

明 細 書

発明の名称：カートリッジ、アタッチメント、及び装着キット

5 [技術分野]

[0001] 本発明は、カートリッジ、アタッチメント、装着キット、および、画像形成装置に関するものである。

[0002] カートリッジは、画像形成装置（電子写真画像形成装置）の装置本体に着脱可能なものである。

10 [0003] アタッチメントは、カートリッジとは別に画像形成装置の装置本体に取り付け可能なものである。

[0004] またアタッチメントとカートリッジを総称して装着キットと呼ぶ。

[0005] また画像形成装置とは、電子写真画像形成プロセスを用いて、記録媒体に画像を形成するものである。例えば、電子写真複写機、電子写真プリンタ（LED
15 プリンタ、レーザビームプリンタ等）、ファクシミリ装置及びワードプロセッサ等が含まれる。

[背景技術]

[0006] 電子写真画像形成装置（以下、単に「画像形成装置」ともいう。）では、像
20 担持体としての一般にドラム型とされる電子写真感光体、即ち、感光体ドラム（電子写真感光体ドラム）を一様に帯電させる。次いで、帯電した感光体ドラムを選択的に露光することによって、感光体ドラム上に静電潜像（静電像）を形成する。次いで、感光体ドラム上に形成された静電潜像を、現像剤としてのトナーでトナー像として現像する。そして、感光体ドラム上に形成されたトナー像を、記録用紙、プ
25 ラスチックシートなどの記録材に転写し、更に記録材上に転写されたトナー像に熱や圧力を加えることでトナー像を記録材に定着させることで画像記録を行う。

[0007] このような画像形成装置は、一般に、トナー補給や各種のプロセス手段のメンテナンスを必要とする。このトナー補給やメンテナンスを容易にするために、感光体ドラム、帯電手段、現像手段、クリーニング手段などを枠体内にまとめてカ
30 ートリッジ化し、画像形成装置本体に着脱可能なカートリッジとしたものが実用化

されている。

[0008] このカートリッジ方式によれば、装置のメンテナンスの一部を、アフターサービスを担当するサービスパーソンに頼ることなく、ユーザー自身で行うことができる。そのため格段に装置の操作性を向上させることができ、ユーザビリティに
5 優れた画像形成装置を提供することができる。そのため、このカートリッジ方式は画像形成装置において広く用いられている。

[0009] カートリッジの一例としてプロセスカートリッジがある。プロセスカートリッジとは、電子写真感光体ドラムと、この電子写真感光体ドラムに作用するプロセス手段とを一体的にカートリッジ化して、画像形成装置の装置本体に対して取り
10 外し可能に装着されるものである。

[0010] 上述したプロセスカートリッジでは、感光体ドラムの先端に、装置本体からの駆動力を感光体ドラムへと伝達するためにカップリング部材を設けている構成が広く用いられている。特許文献1では、カップリング部材を長手方向で進退可能な構成にし、プロセスカートリッジに配置した押し棒を操作することでカップリン
15 グ部材の進退移動のきっかけを与える構成が提案されている。また、カップリング部材に固定した引張コードを動かすことでカップリング部材の進退移動を実現させている構成が提案されている（特開2016-40625号公報）。

[発明の概要]

20 [発明が解決しようとする課題]

[0011] 本発明は、上述した従来技術をさらに発展させることを目的とする。

[課題を解決するための手段]

[0012] 本出願に係る代表的な構成は、
駆動力を出力するように構成された駆動出力部材と、駆動出力部材を押圧すること
25 によって前記駆動出力部材を傾斜させるように構成された本体側押圧部材と、を備える画像形成装置本体に着脱可能なカートリッジにおいて、
感光体ドラムと、
前記装置本体側押圧部材を押圧することによって、前記駆動出力部材の傾斜角度を
変えるように構成された、移動可能なカートリッジ側押圧部材と、
30 を有するカートリッジである。

[0013] 本出願に係る別の代表的な構成は、

カートリッジにおいて、

カートリッジの前方に配置された感光体ドラムと、

前記カートリッジの前方で、前記感光体ドラムの軸線方向における前記カートリッ

5 ジの一方の側に配置された押圧部材であって、移動可能な押圧部材と、

を有し、

前記押圧部材は、(a) 前記カートリッジの外部に向かって前記感光体ドラムの軸線方向に移動する第1の動作と、(b) 第1の動作とは異なる方向に移動する第2の動作と、を少なくとも行うように構成されているカートリッジである。

10 [0014] 本出願に係る別の代表的な構成は、

カートリッジにおいて、

前記カートリッジの前方に配置された感光体ドラムと、

感光体ドラムの端部の近傍に配置された第1の可動部材であって、前記感光体ドラムの軸線方向に移動可能な第1の可動部材と、

15 前記感光体ドラムの軸線方向において前記第1の可動部材と同じ側に配置された第2の可動部材であって、(a) 前記カートリッジの外部に向かって感光体ドラムの軸線方向に移動する第1の動作と、(b) 前記第1の動作とは異なる方向に移動する第2の動作と、を少なくとも行うように構成された第2の可動部材と、を有するカートリッジである。

20 [0015] 本出願に係る別の代表的な構成は、

駆動力を出力するように構成された駆動出力部材と、前記駆動出力部材を付勢することによって前記駆動出力部材を傾斜させるように構成された装置本体側押圧部材と、を備える画像形成装置本体であって、カートリッジが着脱可能な画像形成装置本体に対して取り付け可能なアタッチメントにおいて、

25 前記駆動出力部材を前記カートリッジと接続させるために、前記装置本体側押圧部材に接触して前記装置本体側押圧部材を移動させることによって前記駆動出力部材の傾斜角度を変えるように構成された接触部を有するアタッチメントである。

[0016] 本出願に係る別の代表的な構成は、

駆動力を出力可能かつ傾動可能な駆動出力部材を備える装置本体に着脱可能なカー

30 トリッジにおいて、

感光体ドラムと、

感光体ドラムの端部近傍に配置され、前記感光体ドラムの軸線方向に移動可能な係合部材であって、前記駆動出力部材と係合可能な係合部材と、

前記装置本体の内部における前記カートリッジの位置を決めるように構成された移

5 動可能な位置決め部材と、

を有し、

前記係合部材は、前記駆動出力部材に向かって移動することによって前記駆動出力部材と接触するように構成されており、

前記係合部材が前記駆動出力部材と接触している状態で前記位置決め部材が移動す

10 ることによって、前記カートリッジは、(a) 前記駆動出力部材の傾斜角度を変えさせて、かつ、(b) 前記装置本体の内部の装着位置に移動するように構成されているカートリッジである。

[0017] 別の代表的な構成は、

カートリッジにおいて、

15 前記カートリッジの前方に配置された感光体ドラムと、

感光体ドラムの端部の近傍に配置され、前記感光体ドラムの軸線方向に移動可能な係合部材と、

前記カートリッジの外部から外力を受けることによって、前記係合部材を前記カートリッジの外部に向かって前記軸線方向に移動させるように構成された操作部材と、

20 前記カートリッジの前方、かつ、前記感光体ドラムの軸線方向において前記係合部材とは反対の側に配置されている位置決め部材であって、前記カートリッジの前方に向かって突出していて、後方に向かって移動可能な位置決め部材と、

を有するカートリッジである。

[0018] 別の代表的な構成は、

25 カートリッジにおいて、

前記カートリッジの前方に配置された感光体ドラムと、

感光体ドラムの端部近傍に配置され、前記感光体ドラムの軸線方向に移動可能な係合部材と、

前記カートリッジの前方、かつ、前記感光体ドラムの軸線方向において前記係合部

30 材と同じ側に配置された位置決め部材であって、移動可能な位置決め部材と、

前記カートリッジの外部から外力を受けることによって、前記位置決め部材を前記感光体ドラムの軸線から遠ざけるように移動させるように構成された操作部材と、を有するカートリッジである。

[0019] 別の代表的な構成は、

- 5 カートリッジにおいて、
- カートリッジの前方に配置された感光体ドラムと、
- 感光体ドラムの端部の近傍に配された第1の可動部材であって、前記感光体ドラムの軸線方向に移動可能な第1の可動部材と、
- カートリッジの前方で、前記感光体ドラムの軸線方向において前記第1の可動部材
- 10 と同じ側、かつ、前記感光体ドラムの外部に配置された第2の可動部材と、
- 前記カートリッジの外部から外力を受けることによって、第2の可動部材を前方へ移動させるように構成された操作部材と、
- を有するカートリッジである。

[0020] 別な代表的な構成は、

- 15 駆動力を出力可能かつ傾動可能な駆動出力部材を備える画像形成装置本体であって、
- カートリッジが着脱可能な画像形成装置本体に取り付け可能なアタッチメントにおいて、
- 前記画像形成装置本体の内部における前記カートリッジの位置を決めるように構成された、移動可能な位置決め部材を有し、
- 20 前記カートリッジに設けられた係合部材が前記駆動出力部材と接触している状態で、
- 前記位置決め部材は、その移動によって、(a) 前記駆動出力部材の傾斜角度を変えさせて、かつ、(b) 前記カートリッジを前記装置本体の内部の装着位置に移動させるように構成されているアタッチメントである。

[0021] 別の代表的な構成は、

- 25 駆動力を出力可能かつ傾動可能な駆動出力部材を備える画像形成装置本体に着脱可能なカートリッジにおいて、
- 感光体ドラムと、
- 前記感光体ドラムの外部に配置されて、前記感光体ドラムの軸線方向に移動可能な押圧部材であって、前記駆動出力部材を押圧することによって前記駆動出力部材の
- 30 傾斜角度を変えるように構成された押圧部材と、

感光体ドラムの端部近傍に配置されて、前記感光体ドラムの軸線方向に移動可能な係合部材であって、前記押圧部材によって押圧されている前記駆動出力部材に向かって移動することで前記駆動出力部材と係合可能となる係合部材と、
を有するカートリッジである。

- 5 [0022] 別の代表的な構成は、
カートリッジにおいて、
前記カートリッジの前方に配置された感光体ドラムと、
感光体ドラムの端部近傍に配置されて、前記感光体ドラムの軸線方向に移動可能な係合部材と、
- 10 前記カートリッジの前方、かつ、前記軸線方向において前記係合部材と同じ側、かつ、前記感光体ドラムの外部に配置された押圧部材であって、前記感光体ドラムの軸線方向に移動可能な押圧部材と、
前記カートリッジの外部から外力を受けて前記係合部材を前記カートリッジの外部に向かって前記軸線方向に移動させるように構成された操作部材と、
- 15 を有するカートリッジ。
[0023] 別の代表的な構成は、
駆動力を出力可能かつ傾動可能な駆動出力部材を備える画像形成装置本体に着脱可能なカートリッジにおいて、
感光体ドラムと、
- 20 前記駆動出力部材に設けられたギア部とかみ合った状態で回転することによって、
前記駆動出力部材を前記カートリッジに近づけるように構成されたギア部材と、
前記ギア部材によって前記カートリッジに近づけられた前記駆動出力部材と接触することによって、前記駆動出力部材の傾斜角度を変更させるように構成された接触部であって、前記感光体ドラムの外部に配置された接触部と、
- 25 を有するカートリッジである。
[0024] 別の代表的な構成は、
カートリッジにおいて、
感光体ドラムと、
現像ローラと、
- 30 前記感光体ドラムの軸線方向における前記カートリッジの第1の側に配置されたギ

ア部材と、

前記感光体ドラムの外部、かつ、前記カートリッジの前記第 1 の側に配置された傾斜部と、

を有し、

- 5 前記軸線方向において、前記第 1 の側と反対の側を前記カートリッジの第 2 の側と呼ぶと、

前記感光体ドラムの軸線方向において、前記ギア部材の歯の少なくとも一部のほうが、前記傾斜部よりも、前記第 2 の側に対して離れて位置しており、

- 10 前記感光体ドラムの軸線から前記傾斜部までを前記軸線と直交する方向に沿って測った距離は、前記軸線方向において前記カートリッジの第 2 の側から離れるにつれて大きくなり、

- 前記感光体ドラムの軸線に沿って見た際に、前記ギア部材の中心は、前記感光体ドラムの中心から前記現像ローラの中心を通るように延びている線に対し、前記感光体ドラムの回転方向の上流に向かって 60° より大きく 120° より小さい範囲に
15 位置するカートリッジである。

[0025] 別の代表的な構成は、

駆動力を出力可能な駆動出力部材を備える画像形成装置本体であって、カートリッジが着脱可能な画像形成装置本体に取り付けるためのアタッチメントにおいて、前記駆動出力部材に設けられたギア部とかみ合った状態で回転することによって、

- 20 前記駆動出力部材を前記カートリッジに近づけさせて、前記駆動出力部材を前記カートリッジに接続させるように構成されたギア部材を有するアタッチメントである。

[0026] 別な代表的な構成は、

カートリッジにおいて、

感光体ドラムと、

- 25 前記感光体ドラムの軸線方向における前記カートリッジの第 1 の側に配置されたギア部材と、

前記カートリッジの第 1 の側に配置された傾斜部と、

を有し、

- 30 前記軸線方向において、前記第 1 の側と反対の側を前記カートリッジの第 2 の側と呼ぶと、

前記感光体ドラムの軸線方向において、前記ギア部材の歯の少なくとも一部のほうが、前記傾斜部よりも、前記カートリッジの第2の側に対して遠くに位置しており、前記感光体ドラムの軸線から前記傾斜部までを前記軸線と直交する方向に沿って測った距離は、前記軸線方向において前記第2の側から離れるにつれて大きくなり、

5 前記感光体ドラムの軸線から前記ギア部材の軸線までの距離が変わるように、前記ギア部材は移動可能であるカートリッジである。

[0027] 別の代表的な構成は、

傾動可能かつ駆動力を出力可能な駆動出力部材を備える画像形成装置本体に着脱可能なカートリッジにおいて、

- 10 感光体ドラムと、
- 前記感光体ドラムの端部の近傍に位置し、駆動力を前記感光体ドラムに向けて伝達可能、かつ、前記感光体ドラムの軸線方向に移動可能なカップリング部材であって、駆動出力部材から駆動力を受けうる駆動力受け部と、(a) 前記駆動力受け部とともに前記軸線方向に移動可能であって、かつ (b) 前記駆動力受け部とともに回転可
- 15 能な傾斜部と、を有するカップリング部材と、
- を有し、
- 前記傾斜部の方が前記駆動力受け部よりも、感光体ドラムの軸線から離れて位置しており、
- 前記カップリング部材が前記駆動出力部材に向かって移動する際に、前記傾斜部は、
- 20 前記駆動出力部材と接触することによって、前記駆動出力部材と前記駆動力受け部とが係合できるように前記駆動出力部材の傾斜角度を小さくさせるように構成されたカートリッジである。

[0028] 別の代表的な構成は、

画像形成装置本体に着脱可能なカートリッジにおいて、

- 25 第1の端部と、前記第1の端部とは反対の第2の端部と、を有する感光体ドラムと、
- 前記感光体ドラムの前記第1の端部の近傍に位置し、駆動力を前記感光体ドラムに伝達可能で、かつ、前記感光体ドラムの軸線方向に移動可能なカップリング部材であって、突出した駆動力受け部と、前記駆動力受け部とともに進退可能な傾斜部と、
- を有するカップリング部材と、
- 30 を有し、

前記傾斜部の方が前記駆動力受け部よりも、感光体ドラムの軸線から離れて配置されており、

前記感光体ドラムの軸線から前記傾斜部までを前記軸線と直交する方向に沿って測った距離は、前記軸線方向において前記感光体ドラムの前記第2の端部から遠ざかるにつれて大きくなるカートリッジである。

[発明の効果]

[0029] 従来構成を発展させることができる。

[図面の簡単な説明]

10 [0030] 図1は 画像形成装置の断面図である。

[0031] 図2において、(a) カートリッジの断面図である。(b) カートリッジの斜視図である。(c) カップリング部材周辺の拡大図である。

[0032] 図3は駆動伝達部材およびこれに関連する部材の斜視図である。

[0033] 図4は駆動伝達部材の斜視図である。

15 [0034] 図5は駆動伝達部材の説明図である。

[0035] 図6は駆動伝達部材の説明図である。

[0036] 図7において、(a) カートリッジの側面図である。(b) カートリッジの断面図である。

[0037] 図8は駆動伝達部材の説明図である。

20 [0038] 図9は駆動伝達部材の説明図である。

[0039] 図10は駆動伝達部材の説明図である。

[0040] 図11は駆動伝達部材の説明図である。

[0041] 図12はギアの説明図である。

[0042] 図13はカートリッジの側面図である。

25 [0043] 図14は駆動力伝達部材の説明図である。

[0044] 図15はカートリッジの部分的な斜視図である。

[0045] 図16は感光体ドラムとカップリング部材の断面図である。

[0046] 図17はカップリング部材の分解図である。

[0047] 図18はカートリッジの部分的な分解図である。

30 [0048] 図19はカートリッジの説明図である。

- [0049] 図 2 0 は駆動伝達部材 8 1 の説明図である。
- [0050] 図 2 1 は画像形成装置の断面図である。
- [0051] 図 2 2 はカートリッジの説明図である。
- [0052] 図 2 3 において、(a) カートリッジの斜視図である。(b) カートリッジ
5 の拡大図である。
- [0053] 図 2 4 はカップリング部材の拡大図である。
- [0054] 図 2 5 は駆動伝達部材を示す図である。
- [0055] 図 2 6 は駆動伝達部材を示す図である。
- [0056] 図 2 7 は駆動伝達部材を示す図である。
- 10 [0057] 図 2 8 は駆動伝達部材とカートリッジの断面図である。
- [0058] 図 2 9 は押圧部材を示す図である。
- [0059] 図 3 0 は作用部材の動作を示す図である。
- [0060] 図 3 1 は押し下げ部材の動作を示す図である。
- [0061] 図 3 2 はアタッチメントを示す斜視図である。
- 15 [0062] 図 3 3 は駆動伝達部材とアタッチメントを示す図である。
- [0063] 図 3 4 は駆動伝達部材を示す図である。
- [0064] 図 3 5 はアタッチメントの斜視図である。
- [0065] 図 3 6 はアタッチメントと駆動伝達部材を示す図である。
- [0066] 図 3 7 はアタッチメントと駆動伝達部材を示す図である。
- 20 [0067] 図 3 8 はアタッチメントと駆動伝達部材を示す図である。
- [0068] 図 3 9 はプロセスカートリッジの斜視図である。
- [0069] 図 4 0 はドラム駆動伝達部の断面である。
- [0070] 図 4 1 はサイド部材周辺の斜視図である。
- [0071] 図 4 2 はサイド部材周辺の斜視図である。
- 25 [0072] 図 4 3 はサイド部材周辺の斜視図である。
- [0073] 図 4 4 はサイド部材周辺の斜視図である。
- [0074] 図 4 5 は第二レバー部材周囲の斜視図である。
- [0075] 図 4 6 は第二レバー部材周囲の斜視図である。
- [0076] 図 4 7 は装置本体とプロセスカートリッジの斜視図である。
- 30 [0077] 図 4 8 は装置本体とプロセスカートリッジの斜視図である。

- [0078] 図 4 9 は駆動伝達部材周辺の斜視図である。
- [0079] 図 5 0 は第二レバー部材周囲の斜視図である。
- [0080] 図 5 1 は装置本体とプロセスカートリッジを上方から見た図である。
- [0081] 図 5 2 は駆動伝達部材周辺の斜視図である。
- 5 [0082] 図 5 3 は装置本体とプロセスカートリッジの斜視図である。
- [0083] 図 5 4 は駆動伝達部材周辺の斜視図である。
- [0084] 図 5 5 は装置本体とプロセスカートリッジの斜視図である。
- [0085] 図 5 6 は第二レバー部材周囲の斜視図である。
- [0086] 図 5 7 は装置本体とプロセスカートリッジを上方から見た図である。
- 10 [0087] 図 5 8 は駆動伝達部材周辺の斜視図である。
- [0088] 図 5 9 はカップリング部材の斜視図である。
- [0089] 図 6 0 はレバー部材の変形例を示す図である。
- [0090] 図 6 1 はレバー部材の変形例を示す図である。
- [0091] 図 6 2 はレバー部材の変形例を示す図である。
- 15 [0092] 図 6 3 はプロセスカートリッジの斜視図である。
- [0093] 図 6 4 は進退部材周辺の斜視図である。
- [0094] 図 6 5 は進退部材周辺の斜視図である。
- [0095] 図 6 6 は進退部材構成の斜視図である。
- [0096] 図 6 7 は進退部材構成の斜視図である。
- 20 [0097] 図 6 8 は駆動伝達部材周辺を上方から見た図である。
- [0098] 図 6 9 は装置本体とプロセスカートリッジの斜視図である。
- [0099] 図 7 0 は進退部材周辺の斜視図である。
- [0100] 図 7 1 は駆動伝達部材周辺を上方から見た図である。
- [0101] 図 7 2 は駆動伝達部材周辺を上方から見た図である。
- 25 [0102] 図 7 3 は装置本体とプロセスカートリッジの斜視図である。
- [0103] 図 7 4 は駆動伝達部材周辺を上方から見た図である。
- [0104] 図 7 5 はレバー部材の構成を一部変更した変形例を示す図である。
- [0105] 図 7 6 はレバー部材の構成を一部変更した変形例を示す図である。
- [0106] 図 7 7 はレバー部材の構成を一部変更した変形例を示す図である。
- 30 [0107] 図 7 8 はクリーニングユニットの分解斜視図であるである。

- [0108] 図 7 9 は装置本体内でのカートリッジの姿勢を示す説明図である。
- [0109] 図 8 0 は位置決め部材の動作を説明する図である。
- [0110] 図 8 1 は装置本体へのカートリッジの装着過程を示す概略断面図である。
- [0111] 図 8 2 は位置決め部材の変形例を示す図である。
- 5 [0112] 図 8 3 はサイド部材周辺の斜視図である。
- [0113] 図 8 4 は駆動伝達部材周辺の断面図である。
- [0114] 図 8 5 は駆動伝達部材とカバー部材の図である。
- [0115] 図 8 6 はカートリッジの図である。
- [0116] 図 8 7 はカートリッジの部分図である。
- 10 [0117] 図 8 8 は駆動伝達部材と押し下げ部材の図である。
- [0118] 図 8 9 はカートリッジの図である。
- [0119] 図 9 0 はカートリッジの図である。
- [0120] 図 9 1 はカートリッジの図である。
- [0121] 図 9 2 はプロセスカートリッジの斜視図である。
- 15 [0122] 図 9 3 は進退部材及びカップリング部材周辺の斜視図である。
- [0123] 図 9 4 は進退部材及びカップリング部材周辺の斜視図である。
- [0124] 図 9 5 は進退部材及びカップリング部材周辺の斜視図である。
- [0125] 図 9 6 は進退部材とカップリング部材と第三レバー部材の動作説明図である。
- 20 [0126] 図 9 7 は進退部材とカップリング部材と第三レバー部材の動作説明図である。
- [0127] 図 9 8 は進退部材とカップリング部材と第三レバー部材の動作説明図である。
- [0128] 図 9 9 はプロセスカートリッジの装着説明図である。
- 25 [0129] 図 1 0 0 はプロセスカートリッジの斜視図である。
- [0130] 図 1 0 1 は進退部材及びカップリング部材周辺の斜視図である。
- [0131] 図 1 0 2 は進退部材及びカップリング部材周辺の斜視図である。
- [0132] 図 1 0 3 は進退部材とカップリング部材と第三レバー部材の動作説明図である。
- 30 [0133] 図 1 0 4 は進退部材とカップリング部材と第三レバー部材の動作説明図で

ある。

[0134] 図 1 0 5 は進退部材とカップリング部材と第三レバー部材の動作説明図である。

[0135] 図 1 0 6 はプロセスカートリッジの装着説明図である。

5 [0136] 図 1 0 7 はプロセスカートリッジの斜視図である。

[0137] 図 1 0 8 は進退部材及びカップリング部材周辺の斜視図である。

[0138] 図 1 0 9 は進退部材及びカップリング部材周辺の斜視図である。

[0139] 図 1 1 0 は進退部材及びカップリング部材周辺の斜視図である。

10 [0140] 図 1 1 1 は進退部材とカップリング部材と第三レバー部材の動作説明図である。

[0141] 図 1 1 2 は進退部材とカップリング部材と第三レバー部材の動作説明図である。

[0142] 図 1 1 3 は進退部材とカップリング部材と第三レバー部材の動作説明図である。である。

15

[発明を実施するための形態]

<実施例 1>

[0143] 以下、実施例 1 を図面に基づいて詳細に説明する。

20 [0144] なお、特に断りがない場合、電子写真感光体ドラムの回転軸線方向を単に長手方向とよぶ。

[0145] また、長手方向において、画像形成装置本体から電子写真感光ドラムが駆動力を受ける側を駆動側とし、その反対側を非駆動側とする。

[0146] 図 1 および図 2 (a)、(b) を用いて全体構成および画像形成プロセスについて説明する。

25 [0147] 図 1 は、電子写真画像形成装置の装置本体（電子写真画像形成装置本体、画像形成装置本体）A 及びプロセスカートリッジ（以下、カートリッジ B と記載する）の断面図である。図 2 (a) は、カートリッジ B の断面図である。ここで、装置本体 A とは、電子写真画像形成装置からカートリッジ B を除いた部分である。カートリッジ B は装置本体 A に対して着脱可能である。

30 [0148] 図 2 (b) にカートリッジの斜視図を示す。この図に示すようにカートリ

ッジBは感光体ドラム62と、感光体ドラム62を回転するための駆動力をうけて、その駆動力を感光体ドラム62に向けて伝達可能なカップリング部材64を有する。感光体ドラム62の回転軸線Q2と平行な軸線方向Zにおいて、カップリング部材64が設けられている矢印z1側が、カートリッジBの駆動側（第1の側）Bz1

5 である。また矢印z2側が、駆動側Bz1とは反対側であるカートリッジBの非駆動側（第2の側）Bz2である。

[0149] また特に断りがない場合、カートリッジにおいて感光体ドラムが配置された側をカートリッジの前とみなす。つまり、図2(a)における左側がカートリッジの前方であり、右側が後方である。

10 [0150] カートリッジBの構成の詳細は後述する。

<電子写真画像形成装置全体構成>

[0151] 図1に示す電子写真画像形成装置（画像形成装置）は、カートリッジBを装置本体Aに着脱自在とした電子写真技術を利用したレーザビームプリンタである。カートリッジBが装置本体Aに装着されたとき、カートリッジBの像担持体としての電子写真感光体ドラム62に潜像を形成するための露光装置3（レーザスキャナ

15 ユニット）が配置される。また、カートリッジBの下側に画像形成対象となる記録媒体（以下、シート材PAと記載する）を収納したシートトレイ4が配置されている。電子写真感光体ドラム62は、電子写真画像形成用に用いられる感光体（電子写真感光体）である。

20 [0152] 更に、装置本体Aには、シート材PAの搬送方向Dに沿って、ピックアップローラ5a、給送ローラ対5b、搬送ローラ対5c、転写ガイド6、転写ローラ7、搬送ガイド8、定着装置9、排出ローラ対10、排出トレイ11等が順次配置されている。なお、定着装置9は、加熱ローラ9a及び加圧ローラ9bにより構成されている。

25 [0153] <画像形成プロセス>

[0154] 次に、画像形成プロセスの概略を説明する。プリントスタート信号に基づいて、電子写真感光体ドラム（以下、感光体ドラム62、あるいは単にドラム62と記載する）は矢印R方向に所定の周速度（プロセススピード）をもって回転駆動される。

30 [0155] バイアス電圧が印加された帯電ローラ（帯電部材）66は、ドラム62の

外周面に接触し、ドラム 6 2 の外周面を一様均一に帯電する。帯電ローラ 6 6 は、ドラム 6 2 に接触した状態で、回転移動可能な回転体（ローラ）である。なお、帯電部材はこのような回転可能な接触ローラ構成に限られるわけではなく、コロナ帯電器のように、ドラム 6 2 との間に間隔をあけて固定された帯電部材（帯電器）を用いることも可能である。

[0156] 露光装置 3 は、画像情報に応じたレーザ光 L を出力する。そのレーザ光 L はカートリッジ B のクリーニング枠体 7 1 に設けられたレーザ開口 7 1 h を通り、ドラム 6 2 の外周面を走査露光する。これにより、ドラム 6 2 の外周面には画像情報に対応した静電潜像が形成される。

10 [0157] 一方、図 2 (a) に示すように、現像装置としての現像ユニット 2 0 において、トナー室 2 9 内のトナー T は、搬送部材（攪拌部材） 4 3 の回転によって攪拌、搬送され、トナー供給室 2 8 に送り出される。

[0158] トナー T は、マグネットローラ 3 4 （固定磁石）の磁力により、現像ローラ 3 2 の表面に担持される。現像ローラ 3 2 は、ドラム 6 2 に形成された潜像（静電潜像）を、現像剤（トナー T）を用いて現像するために、現像剤をその表面に担持する現像剤担持体である。本実施例では現像ローラ 3 2 とドラム 6 2 との間に微小な間隔をあけた状態で潜像が現像される非接触現像方式が用いられている。現像ローラ 3 2 をドラム 6 2 に接触させた状態で潜像を現像する接触現像方式を採用することも可能である。

20 [0159] トナー T は、現像ブレード 4 2 によって摩擦帯電されつつ、現像剤担持体としての現像ローラ 3 2 周面上での層厚が規制される。

[0160] そのトナー T は、静電潜像に応じてドラム 6 2 へ供給され、潜像を現像する。これにより、潜像はトナー像として可視像化される。ドラム 6 2 はその表面に潜像や、トナー（現像剤）で形成される像（トナー像、現像剤像）を担持する像担持体である。

[0161] またドラム 6 2 および現像ローラ 3 2 は、現像剤（トナー）をその表面に担持した状態で回転可能な回転体（回転部材）である。

[0162] 図 1 に示すように、レーザ光 L の出力タイミングとあわせて、ピックアップローラ 5 a、給送ローラ対 5 b、搬送ローラ対 5 c によって、装置本体 A の下部に収納されたシート材 P A がシートトレイ 4 から送り出される。そして、そのシー

ト材 P A が転写ガイド 6 を経由して、ドラム 6 2 と転写ローラ 7 との間の転写位置へ搬送される。この転写位置において、トナー像はドラム 6 2 からシート材 P A に順次転写されていく。

[0163] トナー像が転写されたシート材 P A は、ドラム 6 2 から分離されて搬送ガイド 8 に沿って定着装置 9 に搬送される。そしてシート材 P A は、定着装置 9 を構成する加熱ローラ 9 a と加圧ローラ 9 b とのニップ部を通過する。このニップ部で加圧・加熱定着処理が行われてトナー像はシート材 P A に定着される。トナー像の定着処理を受けたシート材 P A は、排出ローラ対 10 まで搬送され、排出トレイ 11 に排出される。

10 [0164] 一方、図 2 (a) に示すように、転写後のドラム 6 2 は、クリーニングブレード 7 7 により外周面上の残留トナーが除去されて、再び、画像形成プロセスに使用される。ドラム 6 2 から除去されたトナークリーニングユニット 60 の廃トナー室 71 b に貯蔵される。クリーニングユニット 60 は感光体ドラム 6 2 を有するユニットである。

15 [0165] 上記において、帯電ローラ 66、現像ローラ 32、転写ローラ 7、クリーニングブレード 77 がドラム 6 2 に作用するプロセス手段（プロセス部材、作用部材）である。

[0166] <カートリッジ全体の構成>

[0167] 次にカートリッジ B の全体構成について図 2 を用いて説明する。図 2 (a) はカートリッジの断面図である。図 2 (b) はカートリッジの斜視図である。図 2 (c) はカップリング部材 64 周辺の拡大図である。

[0168] カートリッジ B は、クリーニングユニット（感光体保持ユニット、ドラム保持ユニット、像担持体保持ユニット、第 1 ユニット）60 と、現像ユニット（現像剤担持体保持ユニット、第 2 ユニット）20 を有する。

25 [0169] なお、本実施例のカートリッジ B はプロセスカートリッジである。プロセスカートリッジとは一般的には、電子写真感光体と、これに作用するプロセス手段の少なくとも一つを一体的にカートリッジ化して、電子写真画像形成装置の本体（装置本体）に対して着脱可能としたものである。プロセス手段の例としては、帯電手段、現像手段及びクリーニング手段などがある。

30 [0170] 図 2 (a) に示すように、クリーニングユニット 60 は、ドラム 6 2 と、

帯電ローラ 6 6 と、クリーニング部材 7 7 と、これらを支持するクリーニング枠体 7 1 を有する。ドラム 6 2 は、クリーニング枠体 7 1 に回転可能に支持されている。クリーニング枠体 7 7 はカートリッジの枠体（ケーシング）の一部であって、クリーニングユニットに配置される各部材を支持するとともに、後述の廃トナー室 7 1 b を形成する。

[0171] クリーニングユニット 6 0 において、帯電ローラ 6 6、クリーニング部材 7 7 は、それぞれドラム 6 2 の外周面に接触して配置される。クリーニング部材 7 7 は、弾性材料としてのゴムで形成されたブレード状の弾性部材であるゴムブレード 7 7 a と、ゴムブレードを支持する支持部材 7 7 b と、を有する。ゴムブレード 7 7 a は、ドラム 6 2 の回転方向に対してカウンター方向にドラム 6 2 に当接している。即ち、ゴムブレード 7 7 a は、その先端部がドラム 6 2 の回転方向の上流側を向くようにドラム 6 2 に当接している。クリーニング部材 7 7 によってドラム 6 2 の表面から除去された廃トナーは、クリーニング枠体 7 1 とクリーニング部材 7 7 によって形成された廃トナー室 7 1 b に溜められる。

[0172] また、クリーニング枠体 7 1 から廃トナーが漏れることを防止するためのスクイシート 6 5 が、ドラム 6 2 に当接するようにクリーニング枠体 7 1 の縁部に設けられている。

[0173] 帯電ローラ 6 6 は、クリーニング枠体 7 1 の長手方向における両端部において、帯電ローラ軸受（不図示）を介し、クリーニングユニット 6 0 に回転可能に取り付けられている。

[0174] なお、クリーニング枠体 7 1 の長手方向（カートリッジ B の長手方向）は、ドラム 6 2 の回転軸線が延びる方向（軸線方向）と略平行である。以下、特に断りなく単に長手方向あるいは単に軸線方向といった場合には、ドラム 6 2 の軸線方向を意図する。軸線方向とは、軸線または軸線と平行な線が延びる方向である。

[0175] 帯電ローラ 6 6 は、帯電ローラ軸受 6 8 が付勢部材（不図示）によりドラム 6 2 に向けて加圧されることでドラム 6 2 に圧接されている。帯電ローラ 6 6 は、ドラム 6 2 の回転に従動回転する。

[0176] 現像ユニット 2 0 は、現像ローラ 3 2 と、現像ローラ 3 2 を支持する現像容器 2 3 と、現像ブレード 4 2 等を有する。現像ローラ 3 2 は、両端に設けられた軸受部材（不図示）により回転可能に現像容器 2 3 に取り付けられている。現像容

器 2 3 やそれに取り付けられた軸受部材は、前述したクリーニング枠体 7 7 と同様に、カートリッジの枠体（ケーシングの一部である。クリーニングユニットの枠体（クリーニング枠体 7 7 等）と現像ユニット 2 0 の枠体（現像容器 2 3 等）の一方を、第 1 の枠体（第 1 のケーシング）、他方を第 2 の枠体（第 2 のケーシングと呼ぶ
5 ことがある。

[0177] また、現像ローラ 3 2 内にはマグネットローラ 3 4 が設けられている。現像ユニット 2 0 において、現像ローラ 3 2 上のトナー層を規制するための現像ブレード 4 2 が配置されている。現像ローラ 3 2 には間隔保持部材 3 8 が現像ローラ 3 2 の両端部に取り付けられており（不図示）、間隔保持部材 3 8 とドラム 6 2 が当接
10 することで、現像ローラ 3 2 はドラム 6 2 と微小隙間をもって保持される。また、現像ユニット 2 0 からトナーが漏れることを防止するための吹き出し防止シート 3 3 が、現像ローラ 3 2 に当接するように底部材 2 2 の縁部に設けられている。更に、現像容器 2 3 と底部材 2 2 によって形成されたトナー室 2 9 には、搬送部材 4 3 が設けられている。搬送部材 4 3 は、トナー室 2 9 に収容されたトナーを攪拌すると
15 共に、トナー供給室 2 8 へトナーを搬送する。

<駆動伝達部材の傾斜機構>

[0178] 次に、図 3 乃至図 6 を用いて装置本体 A の駆動伝達部材 8 1 の傾斜機構について説明する。駆動伝達部材 8 1 は、駆動力を出力する駆動出力部材である。後述する機構によりカートリッジ B に設けられたカップリング部材（図 7 参照）と係
20 合し、カートリッジに駆動力を伝達する。詳細は後述するが、駆動伝達部材 8 1 は傾動可能に支持されている。

[0179] 図 3 は駆動伝達部材 8 1 の支持構成を示した分解斜視図である。図 4 は駆動伝達部材 8 1 の斜視図である。図 5（a）は開閉扉 1 3（図 1 参照）を閉じた状態で、図 3（b）を矢印 P 1 方向から見た側面図である。図 5（b）は図 5（a）
25 の X 1—X 1 断面である。図 6（a）は開閉扉 1 3 を開いた状態で、図 3（b）を矢印 P 1 方向から見た側面図である。図 6（b）は図 6（a）の X 2—X 2 断面、図 6（c）は図 6（a）の X 3—X 3 断面である。

[0180] 図 3（a）および図 3（b）に示すように、駆動伝達部材 8 1 は摺動部 8 1 a を、装置本体 A に設けられた支持側板 8 2 の支持穴 8 2 a によって回転可能に
30 支持されている。支持側板 8 2 には突起部 8 2 b および突起部 8 2 c が設けられて

いる。駆動伝達部材 8 1 の円筒部 8 1 b は、円筒カム 8 3 を介してフレーム 8 5 に設けられた穴部 8 5 a に差し込まれている。円筒カム 8 3 は内周面 8 3 a をフレーム 8 5 の円環リブ 8 5 c に摺動可能に支持されている。円筒カム 8 3 は、不図示の機構により開閉扉 1 3 の開閉動作に連動して矢印 H 1 方向および矢印 H 2 方向に移動することができる。フレーム 8 5 にはボス 8 5 b が設けられており、押圧部材 8 4 の穴部 8 4 a を回転可能に支持している。なお、図 4 に示すように、駆動伝達部材 8 1 は右ねじれのはず歯ギアであるギア部（出力ギア部） 8 1 f を有している。本実施例において、ギア部 8 1 f の歯先円直径 $\phi D 3$ 、モジュール $D 4$ 、ねじれ角 $D 5$ 、歯底円直径 $\phi D 6$ は

10 $\phi D 3 = \phi 25.5$

$$D 4 = 0.7$$

$$D 5 = 20^\circ$$

$$\phi D 6 = \phi 22.35$$

と設定されている。なお、モジュールおよび径の単位は mm（ミリメートル）である（以下、同じ）。また、駆動伝達部材 8 1 の先端には円周状のスリット 8 1 g が設けられており、スリット 8 1 g の外径 $\phi D 7$ 、内径 $\phi D 8$ は

$$\phi D 7 = \phi 20$$

$$\phi D 8 = \phi 15.8$$

と設定されている。また、駆動伝達部材 8 1 の先端には斜面 8 1 h が設けられている。さらに、図 5（a）に示すように、押圧部材 8 4 は不図示のバネによりボス 8 5 b を中心に矢印 E 1 方向に付勢されている。その結果、押圧部材 8 4 の当接部 8 4 b は駆動伝達部材 8 1 の円筒部 8 1 b を押圧力 $F 1$ で押圧する。ここで図 5（b）に示すように、駆動伝達部材 8 1 は摺動部 8 1 a の直径 $\phi D 1$ と支持側板 8 2 の支持穴 8 2 a の直径 $\phi D 2$ との間のガタにより、支持穴 8 2 a の縁 8 2 a 1 を支点に自在に傾斜可能である。同時に、摺動部 8 1 a の軸線 Q 1 方向において自在に進退可能である。そのため、駆動伝達部材 8 1 は押圧力 $F 1$ により矢印 N 1 方向に傾斜する。

[0181] ここで開閉扉 1 3 を開くと、それに連動して円筒カム 8 3 が矢印 H 1 方向に移動する。その結果、円筒カム 8 3 の当接面 8 3 b が駆動伝達部材 8 1 の被当接面 8 1 c に当接し、図 6（b）に示すように駆動伝達部材 8 1 は円筒カム 8 3 と共

30

に矢印H 1 方向へ移動する。そして、駆動伝達部材 8 1 の突き当て面 8 1 d が支持側板 8 2 の突起部 8 2 b または突起部 8 2 c の少なくとも一方に接触する。これにより、図 6 (a) および図 6 (c) に示すように駆動伝達部材 8 1 は矢印N 2 方向に傾斜する。

- 5 [0182] 上記のように駆動伝達部材 8 1 を傾斜させる理由として例えば以下のものがある。装置本体 A に対してカートリッジ B が着脱可能である。カートリッジや装置本体の構成によっては、カートリッジの着脱の際に、駆動伝達部材 8 1 を傾斜させた方が、カートリッジ B の取り外しや装着が円滑に行える場合がある。すなわち駆動伝達部材 8 1 を傾斜させることで、カートリッジ B の着脱時にカートリッジ B
10 と駆動伝達部材 8 1 の干渉を避けやすくなる場合がある。

[0183] そのため、本実施例では、駆動伝達部材 8 1 を傾動可能に設け、特にカートリッジ B を着脱する開閉扉 1 3 の開放時には、駆動伝達部材 8 1 の傾斜角度がより大きくなるようにしている。

- [0184] なお、駆動伝達部材 8 1 を大きく傾斜可能とした場合であっても、駆動伝達部材 8 1 とカートリッジ B を連結させる際には、駆動伝達部材 8 1 の傾斜角度を
15 小さくすることがのぞましい。駆動伝達部材 8 1 の傾斜を小さくする手段については次に述べる。

<カップリング部材係合機構>

- [0185] 次に、図 2、図 4、図 7 乃至図 1 1 を用いてカップリング部材 6 4 について、および、カップリング部材 6 4 と駆動伝達部材 8 1 が係合するために必要な構成について説明する。カップリング部材 6 4 は、カートリッジ B の外部（すなわち
20 画像形成装置本体）から、ドラム 6 2 や現像ローラ 3 2 を回転させるための駆動力（回転力）を受けるための部材（駆動入力部材、入力カップリング）である。図 7 (a) はカートリッジ B の駆動側の側面図、図 7 (b) は図 7 (a) における X 4 - X 4 断面図である。図 8 (a)、図 9 (a)、図 1 0 (a)、図 1 1 (a) はカートリッジ B を挿入した状態での側面図である。図 8 (b)、図 9 (b)、図 1 0 (b)、図 1 1 (b) はそれぞれ図 8 (a)、図 9 (a)、図 1 0 (a)、図 1 1 (a) における X 5 - X 5 断面図、X 6 - X 6 断面図、X 7 - X 7 断面図、X 8 - X 8 断面図である。

- 30 [0186] 図 4 に示すように駆動伝達部材 8 1 は略三角形状を有する凹部（駆動伝達

部 8 1 e) を備える。カップリング部材 6 4 は、この凹部（駆動伝達部 8 1 e) に
図 7 (a) で示すカップリング部材 6 4 の被駆動伝達部 6 4 a が係合することによ
り駆動力を受ける。カップリング部材 6 4 は駆動伝達部材 8 1 と係合する係合部材
である。非駆動伝達部 6 4 a は、感光体ドラム 6 2 の軸線上に配置されている。

5 [0187] なお前述のように感光体ドラム 6 2 の軸線方向においてカップリング部材
6 4 が設けられたカートリッジの側を駆動側、駆動側の反対を非駆動側とよぶ。図
7 (a) は駆動側の側面図である。また、カートリッジにおいて感光体ドラム 6 2
が配置された側を前方と呼ぶことにするので、図 7 (a) において右側が前方であ
り、左側が後方にあたる。カートリッジの前方はカートリッジの装着方向における
10 下流側、後方は装着方向における上流側に対応する。なお特に断りがない場合、図
7 (a) における姿勢においてカートリッジの上下を定義することとする。図 7 (a)
では、感光体ドラムを有するクリーニングユニットが、現像ローラを有する現像ユ
ニットの上に配置されている状態である。

[0188] 図 7 (b) に示すように、カップリング部材 6 4 は感光体ドラム 6 2 の端
15 部に圧入やカシメ等の手段によって固定されている。

[0189] 従って、カップリング部材 6 4 が回転する際に、感光体ドラム 6 2 も回転
する。感光体ドラム 6 2 および感光体ドラム 6 2 と一体的に回転する部材を総称
してドラムユニットと呼ぶ。カップリング部材 6 4 はドラムユニットの一部である。

[0190] カップリング部材 6 4 の摺動部 6 4 c は、クリーニング枠体 7 1 に一体的
20 に固定されたサイド部材 7 6 の軸受部 7 6 a に回転可能に支持されている。サイド
部材 7 6 は、カートリッジの駆動側の側面を一部形成する部分でありカートリッジ
の枠体（ケーシング）の一部である。

[0191] また、カップリング部材 6 4 にはギア部 6 4 b が設けられている。現像ロ
ーラ 3 2 の端部には現像ローラギア 3 6 が設けられており、カップリング部材 6 4
25 のギア部 6 4 b は現像ローラギア 3 6 と噛み合っている。これによりカップリング
部材 6 4 が駆動伝達部材 8 1 から受けた駆動力（回転力）は、感光体ドラム 6 2 と
現像ローラ 3 2 に伝達される。本実施例ではカップリング部材 6 4 の被駆動伝達部
6 4 a は、断面が実質的に三角形で凸型の形状（凸部）を採用した。具体的には、
実質的に三角形状の断面を駆動側から非駆動側にかけて感光体ドラムの軸線に対し
30 て反時計周りに捩じった形状のものを採用した。しかしながら、被駆動伝達部 6 4

a はこのような形状に限られるものではなく、駆動伝達部材 8 1（図 4 参照）に係合して駆動力を受けられるものであればよい。本実施例であれば装置本体 A が有する駆動伝達部材 8 1 には被駆動伝達部 6 4 a と係合可能な略三角形の凹部（駆動伝達部、出力カップリング部）8 1 e が設けられている。そのため、被駆動伝達部 6 4 a はこの凹部に係合する凸部形状を有している。この凸形状は 1 つでなく複数であってもよいし、また形状は三角形に限られない。また凸形状は三角形を捻じたような形状をしていたが、必ずしも捻じれがなくてもよい。

[0192] 一方、サイド部材 7 6 には、ダンパーギア 8 7 が回転可能に支持されている。ダンパーギア 8 7 は、例えばオイルダンパーを内蔵したロータリーダンパー等の機構により、所定の回転抵抗を持っている。ダンパーギア 8 7 は左ねじれのはす歯ギアであるギア部 8 7 a を有する。図 7（a）に示すように、本実施例においてギア部 8 7 a の歯先円とドラム 6 2 の回転軸線 Q 2 との距離 D 9、ギア部 8 7 a の歯先円直径 ϕ D 1 0、モジュール D 1 1、ねじれ角 D 1 2、歯底円直径 ϕ D 1 3、歯底円とドラム 6 2 の回転軸線 Q 2 との距離 D 1 4 は

$$D 9 = 11.3$$

$$\phi D 1 0 = \phi 10$$

$$D 1 1 = 0.7$$

$$D 1 2 = 20^\circ$$

$$\phi D 1 3 = \phi 6.85$$

$$D 1 4 = 12.875$$

に設定されている。すなわち、駆動伝達部材 8 1 のギア部 8 1 f の歯先円直径 ϕ D 3、モジュール D 4、ねじれ角 D 5、歯底円直径 ϕ D 6 に対し（図 4、図 1 1（a）参照）、

$$D 6 / 2 < D 9 < D 3 / 2 < D 1 4$$

$$D 4 = D 1 0 = 0.7$$

$$D 5 = D 1 1 = 20^\circ$$

という関係になっている。なお、本実施例においてはダンパーギア 8 7 は、ドラム 6 2 の回転軸線 Q 2 に対し、回転軸線 Q 2 と現像ローラ 3 2 の回転軸線 Q 3 を結んだ直線 K 1 に略直交した直線 K 2 上にある。ダンパーギア 8 7 は、すなわち現像ローラ 3 2 に対してドラム 6 2 の回転方向 R の上流側 90° の位置に設けられている。

[0193] さらに、サイド部材 7 6 には、サイド部材 7 6 から突出するように、円弧状の傾斜リブ（せり出し部） 8 6 が設けられている。本実施例において傾斜リブ 8 6 が設けられている範囲 S 1 は、ドラム 6 2 の回転軸線 Q 2 に対し、現像ローラ 3 2 の回転軸線 Q 3 の対向側 $\pm 45^\circ$ に設定されている。傾斜リブ 8 6 の内径 R D 1 5、

5 外径 R D 1 6 は、

$$R D 1 5 = R 8 . 1$$

$$R D 1 6 = R 9 . 8$$

に設定されている。すなわち、駆動伝達部材 8 1 のスリット 8 1 g の外径 $\phi D 7$ 、内径 $\phi D 8$ に対し（図 4、図 1 1（a）参照）

10 $D 8 < 2 \times D 1 5 < 2 \times D 1 6 < D 7$

の関係になっている。また、図 2（c）図 7（b）、および図 8 4 に示すように、傾斜リブ 8 6 には傾斜面（傾斜部、接触部） 8 6 a が設けられている。

[0194] 次に、図 8 乃至図 1 1 を用いて、カップリング部材 6 4 の係合について説明する。図 8 は開閉扉 1 3 を開いた状態、すなわち図 6 の状態の装置本体 A に、カートリッジ B を挿入した状態を表している。図 9 は、図 8 の状態から開閉扉 1 3 を閉めたときの状態を表している。図 1 0 は、図 9 の状態から装置本体 A を駆動し、駆動伝達部材 8 1 が回転した状態を表している。図 1 1 は、図 1 0 の状態からさらに駆動伝達部材 8 1 を回転させ、駆動伝達部材 8 1 とカップリング部材 6 4 が係合した状態を表している。なお、図 8 乃至図 1 1 において、説明のためカートリッジ

20 B の部品はカップリング部材 6 4、ダンパーギア 8 7、サイド部材 7 6 の 3 部品のみを表示している。

[0195] 開閉扉 1 3 を開いた状態、すなわち図 6 の状態から装置本体 A にカートリッジ B を挿入すると、図 8（a）に示すように、ダンパーギア 8 7 が矢印 N 2 方向に傾斜した駆動伝達部材 8 1 のギア部 8 1 f 近傍に配置される。駆動伝達部材 8 1 のギア部 8 1 f とダンパーギア 8 7 のギア部 8 7 a とは、隙間 D 1 7 で離間している。このとき、駆動伝達部材 8 1 の駆動伝達部 8 1 e と、ドラム 6 2 の回転軸線 Q 2 とは芯ズレ量 D 1 8 で芯がずれている。また、図 8（b）に示すように、長手方向において駆動伝達部材 8 1 の駆動伝達部 8 1 e とカップリング部材 6 4 の被駆動伝達部 6 4 a は隙間 D 1 9 で離間している。

30 [0196] ここで開閉扉 1 3 を閉めると、円筒カム 8 3 は図 8（b）に示す矢印 H 2

方向に移動し、円筒カム 8 3 の当接面 8 3 b と駆動伝達部材 8 1 の被当接面 8 1 c とが離間する。前述したように、駆動伝達部材 8 1 は押圧部材 8 4 より押圧力 F 1 で押圧されているため、図 9 (a) に示すように駆動伝達部材 8 1 は矢印 N 3 方向に傾斜する。その結果、駆動伝達部材 8 1 のギア部 8 1 f とダンパーギア 8 7 のギア部 8 7 a が領域 S 2 において噛み合う。なお、駆動伝達部材 8 1 の駆動伝達部 8 1 e はドラム 6 2 の回転軸線 Q 2 に対し芯ズレ量 D 2 0 で芯がズレた状態となっている。

[0197] この状態で装置本体 A に駆動をかけ、駆動伝達部材 8 1 を回転軸線 Q 1 を中心に矢印 G 1 方向に回転させる。前述したようにダンパーギア 8 7 は所定の回転抵抗を有する。そのため、はす歯ギアである駆動伝達部材 8 1 のギア部 8 1 f とダンパーギア 8 7 のギア部 8 7 a の間には感光体ドラムの軸線方向と直交する方向の噛み合い力 F 2、および図 9 (b) に示すスラスト方向の噛み合い力 F 3 が発生する。その結果、駆動伝達部材 8 1 は回転軸線 Q 1 に沿って矢印 H 3 方向に移動する。そして、図 8 4 に示すように斜面 8 1 h が傾斜リブ 8 6 の斜面 8 6 a に案内され、その結果、図 10 (a) (b) に示すように駆動伝達部材 8 1 は、矢印 N 4 方向に芯ズレ量 D 2 1 となった状態でその先端面 8 1 k とカップリング部材 6 4 の先端 6 4 d とが接触する。このとき、芯ズレ量 D 2 0 と芯ズレ量 D 2 1 との関係は $D 2 0 > D 2 1$ となっている。

[0198] この状態からさらに駆動伝達部材 8 1 が矢印 G 1 方向に回転すると、略三角形形状である駆動伝達部材 8 1 の駆動伝達部 8 1 e とカップリング部材 6 4 の被駆動伝達部 6 4 a の位相が合う。そして駆動伝達部材 8 1 が矢印 H 3 方向にさらに移動し、図 11 に示すように駆動伝達部材 8 1 の駆動伝達部 8 1 e とカップリング部材 6 4 の被駆動伝達部 6 4 a が係合する。

[0199] なお、本実施例においてダンパーギア 8 7 は所定の回転抵抗を持つ独立したギアとしたが、必ずしもその必要はない。例えば帯電ローラ 6 6 や搬送部材 4 3 へと連結される駆動列の一部でも良い。その場合、駆動列がもつ回転抵抗を利用することにより、前述したようなオイルダンパー等をダンパーギア 8 7 に内蔵させる必要はない。

[0200] また、本実施例においてはダンパーギア 8 7 の中心（回転軸線）を、現像

ローラ 3 2 の中心（回転軸線）の位置からドラム 6 2 の回転方向 R の上流側に向かって 90° 移動させた位置に配置したが、厳密にこの位置にダンパーギア 8 7 を配置させる必要はない。図 9（a）に示すように矢印 N 3 方向に傾斜した駆動伝達部材 8 1 のギア部 8 1 f と噛み合える位置にあればよい。例えば、ドラム 6 2 を中心として、現像ローラ 3 2 よりもドラム回転方向 R の上流側に向かって 60° ～ 120° の範囲内に配置されていてもよい。

[0201] また、ダンパーギア 8 7 ははす歯ギアとしたが必ずしもその必要はなく、駆動伝達部材 8 1 のギア部 8 1 f と噛み合いさえすればよい。

[0202] 例えば図 1 2（a）に示すような歯幅の薄い平歯ギア 2 3 0 や、図 1 2（b）に示すような突起が螺旋状に並んだような構成でも構わない。図 1 2（a）のように薄い平歯ギア 2 3 0 であれば、駆動伝達部材 8 1 のはす歯ギアと係合できる。平歯ギア 2 3 0 の幅を 1 mm 以下にすることが考えられる。

[0203] また図 1 2（b）に示される形状のギア 2 3 2 は、4 つの突起 2 3 2 a がギアの軸線に対して斜めに配置されている。これら 4 つの突起 2 3 2 a は、はす歯ギアの歯 2 3 2 b を 4 つに分割したものとみなされる。つまりギア 2 3 2 は、はす歯ギアの一つの形態と考えてよい。本願において、カートリッジのはす歯ギアについて言及するときには、ギア 2 3 2 のような形態も含むものとする。

[0204] また、本構成では傾斜リブ 8 6 は感光体ドラムの軸線を挟んで現像ローラに対向する場所から ±45° の範囲である領域 S 1 に設けられていた。しかし必ずしもその必要はなく、矢印 N 3 方向および矢印 N 4 方向に傾斜した駆動伝達部材 8 1 の斜面 8 1 h を案内できる位置にさえあればよい。例えば現像ローラの対向側 ±10° の範囲や、360° 全周に設けられていても構わない。

[0205] 上記したカートリッジの構成をまとめると以下のとおりである。

[0206] 図 2（b）に示すように、感光体ドラム 6 2 の駆動側の端部（第 1 の端部）6 2 z 1 の近傍には、カップリング部材（入力カップリング部材、ドラムカップリング、係合部材、駆動入力部材）6 4 が設けられている。カップリング部材 6 4 は、突出した被駆動伝達部（駆動入力部、駆動力受け部、入力カップリング部）6 4 a を有し、この被駆動伝達部 6 4 a が駆動力伝達部材 1（図 1 1 参照）の駆動伝達部 8 1 e から駆動力を受けうるように構成されている。本実施例では被駆動伝達部 6 4 a の断面の形状は実質的に三角形であるが必ずしもこれに限られるわけではない。

[0207] また、さらにカートリッジBは、ギア部材（ダンパーギア）87と、傾斜リブ86（傾斜部86a）を有する。ギア部材64と傾斜部86aは、カップリング部材64と同様にカートリッジBの駆動側Bz1に配置されている。すなわち、カップリング部材64、傾斜部86a、ギア部材64はサイド部材76の近傍に配置されている。サイド部材76は、カートリッジの枠体の一部であって、軸線方向Zにおける枠体の一方の側（駆動側、第1の側）を構成する部材である。

[0208] 傾斜部86aの少なくとも一部は、非駆動伝達部64aよりも軸線方向Zにおいて外側（矢印z1で示される側）に位置する（図2（b）、図11（b）参照）。別の言い方をすると、軸線方向Zにおいて、傾斜部86aの少なくとも一部の方が、被駆動伝達部64aよりも、カートリッジBの枠体の非駆動側71z2から遠くに（離れて）位置する。さらに別の言い方をすると、軸線方向Zにおいて、傾斜部86aの少なくとも一部の方が、被駆動伝達部64aよりも、感光体ドラムの非駆動側の端部（第2の端部）62z2から遠くに位置している。

[0209] なお、ギア部材87の歯の少なくとも一部は、被駆動伝達部64aよりも軸線方向Zにおいて外側（矢印z1で示される側）に配置した（図2（b）、図7（b）参照）。別の言い方をすると、軸線方向Zにおいて、ギア部材87の歯の少なくとも一部の方が、被駆動伝達部64aよりも、カートリッジBの枠体の非駆動側（第2の側）71z2から離れた位置にある。さらに別の言い方をすると、軸線方向Zにおいて、ギア部材87の歯の少なくとも一部の方が、非駆動伝達部64aよりも、感光体ドラムの非駆動側の端部（第2の端部）62z2から離れた位置においた。

[0210] 図7（a）に示すように感光体ドラム62の軸線に沿ってカートリッジBをみた際に、ギア部材87の歯は、感光体ドラム62の外周面の近傍に配置される。また、ギア部材87の中心は、感光体ドラム62の中心から現像ローラの中心に向かって延びる線に対して、ドラム62の回転方向Rの上流側に向かって60度より大きく120度よりも小さい範囲に位置する。駆動伝達部材81の出力ギア部81f（図4（a）参照）がダンパーギア（ギア部材）87と係合した状態で、駆動伝達部材1が回転すると、ギア同士のかみ合いによって生じる力によって、駆動伝達部材1はカートリッジBに近づく。この際に、傾斜リブ（傾斜部）86aは駆動伝達部材81（の斜面81h）に接触する（図10（b）参照）。この結果、駆動伝達部材81のドラム62に対する傾斜角度は小さくなり、駆動伝達部材1の凹部（出

力カップリング部) 81eが、カートリッジBの被駆動伝達部64aと係合可能となる(図11(b)参照)。このような構成によって、傾斜した駆動伝達部材81をカートリッジBに連結させて、駆動伝達部材81からカートリッジBに駆動力を伝達させることを可能にする。

- 5 [0211] なお、本実施例では、駆動伝達部材81から駆動力を受ける駆動入力部材としてカップリング部材64を採用した。

[0212] しかしながら、駆動伝達部材81と連結して駆動力を受ける駆動入力部材は、カップリング部材64に限らない。カートリッジに駆動伝達部材81のギア部81fとかみ合って駆動力を受け得るギア部材を、ダンパーギア87とは別に設けてもよい。

10

[0213] 例えば、本実施例では現像ローラ32に接続された現像ローラギア36は、カップリング部材64を介して駆動力を受ける構成であった(図7(b)参照)。しかしこの現像ローラギア36をカートリッジの外部に露出させたうえで、駆動伝達部材81のギア部81fと直接かみ合うようにしてもよい。つまり、駆動伝達部材81の傾斜角度を傾斜リブ86aによって小さくさせた後、駆動伝達部材81のギア部81fを、現像ローラギア36にかみ合わせて、駆動伝達部材81とカートリッジを駆動伝達可能に連結させてもよい。

15

[0214] このように駆動伝達部材81のギア部81fとかみ合って、現像ローラ32を回転させるための駆動力を受け得るカートリッジのギア部材の例は、図15(a)で示すギア部材187がある。ギア部材187は現像ローラ32に駆動伝達可能に接続されたギア部材である。なお、図15では、ダンパーギア87が図示されていないが、図1と同様の位置にダンパーギア87を配置されているものと考えればよい。駆動力を受ける駆動入力部材が、リング部材64とは別に設けられたカートリッジの構成については実施例2においてさらに説明する。

20

[0215] なお、現像ローラに接続された現像ローラギア36(187)が駆動伝達部材81と直接かみ合って駆動力を受け得る構成であるならば、このギア36(187)から感光体ドラム62に駆動力を伝達することも可能である。たとえば図2に示すように、感光体ドラム62と現像ローラ32とを、ギア39、63を用いて接続させ、駆動伝達部材81から現像ローラ32を介して感光体ドラム62に駆動力を伝達させるなどが考えられる。

25

30

[0216] つまり、駆動入力部材としてのギア部材 3 6 (1 8 7) を、現像ローラ 3 2 や、他のギア 3 9、6 3 を介して感光体ドラム 6 2 に駆動伝達可能に接続させることもできる。このような場合には、感光体ドラム 6 2 は、カップリング部材 6 4 から駆動力を受ける必要がなくなる。カップリング部材 6 4 を、駆動伝達部材 8 1 と係合する単なる係合部材として、カップリング部材 6 4 から感光体ドラム 6 2 に向けて駆動力を伝達しないようにしてよい。あるいは、係合部材としてのカップリング部材 6 4 をカートリッジから除くこともできる。

[0217] ただし、係合部材としてのカップリング部材 6 4 は、駆動伝達部材 8 1 の凹部 8 1 e と係合することで駆動伝達部材 8 1 をカートリッジに対して位置決めしている。その観点では、駆動伝達部材 8 1 と係合する係合部材をカートリッジに残す方がより好適である。

[0218] カップリング部材 6 4 は、凹部 8 1 e と係合可能な係合部（突起）として被駆動伝達部 6 4 a を有している（図 2 (c) 参照）。もしも、カップリング部材 6 4 を、感光体ドラム 6 2 に向けて駆動力を伝達しない単なる係合部材とするのであれば、被駆動伝達部 6 4 a の形状を変えればよい。例えば、被駆動伝達部 6 4 a の形状を、駆動伝達部材 8 1 の凹部 8 1 e と係合可能な円柱形状の突起とすることができ。円柱形状の係合部は、凹部 8 1 e と係合した際にも駆動伝達部材 8 1 から駆動力を受けられない。したがって、カップリング部材 6 4 は、感光体ドラム 6 2 に向けて駆動力を伝達することはなく、単なる係合部材となる。

[0219] 本実施例の構成を纏めると以下の通りである。

[0220] 画像形成装置本体 A は、駆動力を出力可能かつ傾動可能な駆動伝達部材（駆動出力部材） 8 1 を備える。

[0221] 一方、カートリッジは、感光体ドラム 6 2 と、ダンパーギア（ギア部材） 8 7 を有する。ダンパーギア 8 7 はカートリッジの駆動側に配置されている。ダンパーギア 8 7 は、駆動伝達部材 8 1 の外周面に設けられたギア部 8 1 f とかみ合った状態で回転することによって、前記駆動伝達部材をカートリッジに近づける（図 9 (b)、図 1 0 (b)、図 1 1 (b) 参照）。駆動伝達部材 8 1 によってダンパーギア 8 7 が回転駆動されることによって、駆動伝達部材 8 1 をカートリッジに向けて引き寄せる力 F 3（図 9 (b) 参照）が発生するからである。

[0222] また、ダンパーギア 8 7 によって、カートリッジに近づいた駆動伝達部材

8 1 と接触するための傾斜リブ（傾斜部） 8 6 が、カートリッジの駆動側に配置されている（図 9（b）、図 8 4 参照）。この傾斜リブ 8 6 の傾斜に沿って、駆動伝達部材 8 1 は移動して、駆動伝達部材 8 1 の傾斜角度が変化する。すなわち、感光体ドラム 6 2 に対する駆動伝達部材 8 1 の傾斜角度が小さくなる。これによって、駆動伝達部材 8 1 が、カートリッジに駆動伝達可能に接続される。本実施例では、駆動伝達部材 8 1 から駆動力を受ける駆動入力部材としてカップリング部材 6 4 を有する（図 7（a））参照。

[0223] なお、感光体ドラムの軸線方向において、ダンパーギア 8 7 の少なくとも一部の方が、傾斜リブ 8 6 よりも、相対的に駆動側に配置されている（図 7（b）参照）。つまり、ダンパーギア 8 7 の少なくとも一部の方が、傾斜リブ 8 6 よりも矢印 Z 1 で示される側にある。

[0224] 別の言い方をすると、感光体ドラムの軸線方向において、ダンパーギア 8 7 の少なくとも一部の方が、傾斜リブ 8 6 よりも、カートリッジの非駆動側から遠くに位置する。

[0225] なお、感光体ドラムの軸線方向において、ダンパーギア 8 7 の少なくとも一部の方が、カップリング部材 6 4 の被駆動伝達部（駆動力受け部） 6 4 a よりも、相対的に駆動側に配置されている（図 7（b）参照）。別の言い方をすると、感光体ドラムの軸線方向において、ダンパーギア 8 7 の少なくとも一部の方が、カップリング部材 6 4 の被駆動伝達部（駆動力受け部） 6 4 a よりも、非駆動側に対して離れて配置されている。ダンパーギア 8 7 のほうが、被駆動伝達部 6 4 a よりも、矢印 Z 1 側に配置されている。

[0226] またカートリッジの軸線に沿ってカートリッジを見たとき、ダンパーギア 8 7 の軸線（中心）は、ドラム 6 2 の軸線（中心）を原点として、現像ローラ 3 2 の軸線（中心）よりもドラム回転方向 R の上流側に向かって $60^{\circ} \sim 120^{\circ}$ の角度の範囲内に配置させている。すなわち、感光体ドラムの中心から現像ローラの中心を通る線と、感光体ドラムの中心から延びてダンパーギア 8 7 の中心を通る線と、を比較すると、後者の線は、前者の線よりも回転方向 R の上流に位置し、2つの線がなす角度は 60° よりも大きく、 120° よりも小さい。本実施例では前者の線を回転方向 R の上流に 90° 回転すると、後者の線と重なるようになっている。

[0227] なおダンパーギア 8 7 は、ハス歯ギアであるギア部 8 1 f（図 4 参照）と

かみ合い可能である。本実施例ではダンパーギア 8 7 もハス歯ギアとした(図 2 (c) 参照)。

[0228] 駆動伝達部材 8 1 の傾斜角度を変えるための傾斜リブ 8 6 は、その駆動側の方が、その非駆動側よりも感光体ドラムの軸線 Q 2 から遠ざかるように構成されている(図 7 (b) 参照)。つまり、感光体ドラムの軸線 Q 2 から傾斜リブ 8 6 までの距離を軸線 Q 2 と直交する方向に沿って測ると、その距離は、軸線方向においてカートリッジの非駆動側から遠ざかるにつれて大きくなる。図 7 (b) において、矢印 z 1 方向に向かうにつれて、傾斜リブ 8 6 と軸線 Q 2 の距離が長くなる。

<実施例 2>

10 [0229] 次に実施例 2 について説明する。なお、前述の実施例と同様の点については説明を省略する。特に本実施例で開示する要素のうち、実施例 1 で説明した部材と対応しているものは、実施例 1 の部材と同様の名称を付すこととし、実施例 1 のものとは異なる点についてのみ説明する。

[0230] 実施例 1 においてはダンパーギア 8 7 の位置がドラム 6 2 の回転軸線 Q 2 に対して固定されていたが、本実施例においては、ダンパーギア 8 7 の軸線がドラム 6 2 の回転軸線 Q 2 に対して移動可能な構成について説明する。

[0231] 図 1 3 は本実施例におけるカートリッジ B の側面図である。図 1 3 に示すように、サイド部材 7 6 にはギアホルダ 8 8 が回転軸線 Q 3 を中心に揺動可能に取り付けられている。また、ギアホルダ 8 8 には、回転軸線 Q 4 を中心に、ダンパーギア 8 7 が回転可能に取り付けられている。実施例 1 と同様、ダンパーギア 8 7 は所定の回転抵抗を有している。サイド部材 7 6 には付勢バネ 8 9 が取り付けられており、ギアホルダ 8 8 を付勢力 F 2 1 で付勢している。その結果、ギアホルダ 8 8 はサイド部材 7 6 の突き当て部 7 6 b に突き当たっている。また、サイド部材 7 6 には、ドラム 6 2 の回転軸線 Q 2 に対し、ダンパーギア 8 7 の略対向位置 $\pm 4.5^\circ$ の範囲 S 3 に傾斜リブ 8 6 が設けられている。

[0232] カートリッジ B を装置本体 A に挿入すると、図 1 4 に示すように、領域 S 4 にて駆動伝達部材 8 1 のギア部 8 1 f とダンパーギア 8 7 のギア部 8 7 a が噛み合う。駆動伝達部材 8 1 は矢印 N 5 方向に傾斜し、ギアホルダ 8 8 はギア部 8 1 f とギア部 8 7 a との当接点 F 2 2 により、付勢バネ 8 9 の付勢力 F 2 1 に抗して、回転軸線 Q 3 周りの矢印 V 1 方向に揺動する。本実施例では、ギア 8 7 の移動方向

は、ギア 8 7 の軸線と交差する方向である。より詳細にいうと、ギア 8 7 は自身の軸線と直交する方向に移動可能である。

[0233] ここで、開閉扉 1 3 を閉め、駆動伝達部材 8 1 を矢印 G 1 方向に駆動すると、駆動伝達部材 8 1 のギア部 8 1 f とダンパーギア 8 7 のギア部 8 7 a とのスラスト方向の噛み合い力 F 2 3 により、駆動伝達部材 8 1 は矢印 H 4 方向に移動する。その結果、実施例 1 同様、駆動伝達部材 8 1 の斜面 8 1 h が傾斜リブ 8 6 の傾斜面 8 6 a に案内され、駆動伝達部材 8 1 の駆動伝達部 8 1 e とカップリング部材 6 4 の非駆動伝達部 6 4 c が係合する。

[0234] なお、本実施例においてダンパーギア 8 7 を支持するギアホルダ 8 8 の揺動中心 Q 3 はサイド部材 7 6 に設けられていたが、必ずしもその必要はなく、ドラム 6 2 の回転軸線 Q 2 に対して移動できればよい。例えば、図 1 5 に示すようにオルダムカップリングにより現像ローラ 3 2 に駆動が連結されたギア 1 8 7 であっても良い。本構成であれば、ダンパーギア 8 7 は図 1 5 (a) および (b) でしめされるように、その軸線と交差する方向に移動することが可能である。また、ギア 1 8 7 が回転することで現像ローラ 3 2 に駆動力を伝えることができる。そのため、カップリング部材 6 4 のギア部 6 4 b (図 7 (b) 参照) を介して現像ローラ 3 2 に駆動を伝える必要がなくなる。

[0235] また、ギア 1 8 7 から受けた駆動力を感光体ドラム 6 2 に伝達することも可能である。ギア 1 8 7 から感光体ドラム 6 2 に駆動力を伝達する場合には、カップリング部材 6 4 は、駆動伝達部材 8 1 から駆動力を受けなくてもよい。つまりカップリング部材 6 4 を、単に駆動伝達部材 8 1 と係合するだけの係合部材としたうえで、この係合部材に駆動力伝達機能を持たせなくてよい。あるいは、カートリッジから、カップリング部材 6 4 を完全に取り除いてもよい。

[0236] カップリング部材 6 4 の代わりにギア (ギア部材) 1 8 7 を用いて動力伝達部材 8 1 から駆動力を受ける構成の例として、図 2 2 では、駆動列を本実施例とは一部異ならせた変形例について説明する。

[0237] 図 2 2 はカートリッジ B の非駆動側の斜視図である。図に示すように、現像ローラ 3 2 の非駆動側端にドラム駆動ギア 3 9 が設けられている。また、ドラム 6 2 の非駆動側の端部 6 2 z 2 にドラム被駆動ギア 6 3 が設けられている。

[0238] 装置本体 A の駆動伝達部材 8 1 からギア 1 8 7 を介して現像ローラ 3 2 が

回転駆動されると、ドラム駆動ギア 3 9 からドラム被駆動ギア 6 3 に駆動が伝達され、ドラム 6 2 が回転駆動される。この構成では、カップリング部材 6 4 の被駆動伝達部 3 6 4 a を設けなくてもよく、カートリッジ B の構成を簡易化できる。

[0239] いずれにせよ、本実施例におけるギア部材 8 7、1 8 7 は自身の回転軸線と交差する方向にむけて、カートリッジ B の枠体や感光体ドラムに対して移動可能である。駆動伝達部材 8 1 の傾斜角度が変わっても、ギア部材 8 7 (1 8 7) がそれに追従して移動することができる。実施例 1 に比べて、本実施例の方が、ギア部材の配置の自由度を大きくすることができる。

[0240] また、図 1 3 で示したギア 8 7 と、図 1 5 で示したギア 1 8 7 を、同じカートリッジが有していてもよい。つまり、駆動伝達部材 8 1 をカートリッジの傾斜リブ 8 6 に向けて近づけるためのギア 8 7 と、駆動伝達部材 8 1 から現像ローラ 3 2 等を回転させるための駆動力を受けるためのギア 1 8 7 と、を別々に設けてもよい。この場合には、ギア 8 7 はその軸線と交差する方向に移動可能な一方で、ギア 1 8 7 は移動するような構成でなくてもよい。傾斜リブ 8 6 と接触して傾斜角度を減少させた駆動伝達部材 8 1 と、かみ合い可能な位置にギア 1 8 7 を固定すればよいからである。

< 実施例 3 >

[0241] 前述の実施例においては、ダンパーギア 8 7 とのスラスト方向の噛み合い力によって駆動伝達部材 8 1 を矢印 H 2 方向 (図 8 参照) に移動させ、カップリング部材 6 4 と係合させる構成について説明した。本実施例においては、駆動伝達部材 8 1 を矢印方向に移動させずにカップリング部材 6 4 と係合させる構成について説明する。なお、本実施例においても前述の実施例と同様の点については説明を省略する。本実施例で開示する要素のうち、前述の実施例で説明した部材と対応しているものは、前述の実施例の部材と同様の名称を付すこととし、前述の実施例のものとは異なる点についてのみ説明する。

[0242] まず、図 1 6 乃至図 1 7 を用いて、駆動側フランジユニット 3 6 9 について説明する。図 1 6 は駆動側フランジユニット 3 6 9 の断面図である。図 1 7 は駆動側フランジユニット 3 6 9 の分解斜視図である。

[0243] 図 1 6 に示すように、ドラム 6 2 の駆動側端部には、駆動側フランジ部材 7 5、カップリング部材 3 6 4、第一押圧部材 5 9 が設けられている。駆動側フラ

ンジ部材 7 5 は圧入やカシメ等の手段によってドラム 6 2 に固定されている。また
カップリング部材 3 6 4 は、被支持部 3 6 4 b が駆動側フランジ部材 7 5 のカップ
リング支持部 7 5 b に嵌合支持され、ドラム 6 2 の回転軸線 Q 2 方向に移動可能に
なっている。また、第一押圧部材 5 9 は駆動側フランジ部材 7 5 とカップリング部
5 材 3 6 4 の間に設けられており、カップリング部材 3 6 4 を矢印 H 3 0 1 方向に押
圧力 F 3 0 1 で押圧している。なお、カップリング部材 3 6 4 には駆動伝達部材 8
1 の駆動伝達部（出力カップリング部）8 1 e（図 4 参照）と係合する被駆動伝達
部（入力カップリング部）3 6 4 a が設けられている。さらに、カップリング部材
3 6 4 は、非駆動側伝達部 3 6 4 a を取り囲むように円筒部 3 6 4 g を有する。円
10 筒部の先端は、傾斜面（傾斜部）3 6 4 g 1 となっている。傾斜面 3 6 4 g 1 は、
被駆動伝達部 3 6 4 a よりも軸線 Q 2 から離れた位置にあって、長手方向外側に向
かって開いたテーパ形状である。

[0244] また、カップリング部材 3 6 4 には、被支持部 3 6 4 b から凹んだ溝状の
駆動伝達部対 3 6 4 c が設けられている。一方で駆動側フランジ部材 7 5 のカップ
15 リング支持部 7 5 b には、駆動伝達部対 3 6 4 c に侵入する凸形状である被駆動伝
達部対 7 5 c が設けられている。これにより、駆動伝達部対 3 6 4 c が被駆動伝
達部対 7 5 c に接触することで、カップリング部材 3 6 4 から駆動側フランジ部材 7
5 に駆動力が伝達されるようになっている。

[0245] 続いて、図 1 8 を用いて前述の駆動側フランジユニット 3 6 9 を含むクリ
20 ーニングユニット 6 0 について説明する。

[0246] 図 1 8 は本実施例に係るクリーニングユニット 6 0 の駆動側の構成を説明
するための部分斜視図である。

[0247] 図 1 8 に示すように、サイド部材 3 7 6 にはカップリング部材 3 6 4 を支
持する円筒内周面 3 7 6 a、カム部材 7 0（後述）を支持する円筒外周面 3 7 6 b、
25 および円筒外周面から外側に突出する突起部 3 7 6 c 等が設けられている。また、
駆動側フランジユニット 3 6 9 とサイド部材 3 7 6 の間には、レバー部材（操作部
材）1 2、カム部材 7 0 が設けられている。

[0248] レバー部材 1 2 は、一端側に設けられる当接部 1 2 a、他端側に設けられ
る被係合部 1 2 b、および当接部 1 2 a と被係合部 1 2 b とをつなぐ被スライド部
30 1 2 c 等から構成される。カム部材 7 0 は、円筒状の内周面である被支持部 7 0 e

を有するリング状の部材である。また、カム部材 70 には、長手方向内側の内端面 70 c、長手方向外側の第一面 70 a、第一面 70 a と平行で第一面 70 a よりも長手方向内側に凹んだ第二面 70 d、および第一面 70 と第二面 70 とを滑らかにつなぐ傾斜面 70 b が設けられている。

5 [0249] レバー部材 12 は、被スライド部 12 c がクリーニング枠体 371 に設けられたスライドリブ間 371 g に位置するように配置され、クリーニング枠体 371 に対して矢印 Y1、Y2 方向に移動可能に支持されている。一方の進退カム部材 70 は、被支持部 70 e がサイド部材 376 の円筒外周部 376 b に嵌合し、サイド部材 376 に対して回転および軸線 Q2 方向に移動可能に支持されている。

10 [0250] 続いて、図 18 および図 19 を用いて、レバー部材 12、カム部材 70、カップリング部材 376 の連成動作について説明する。

[0251] 図 19 は、レバー部材 12 とカップリング部材 364 の動作連成の説明図である。

[0252] まず、レバー部材 12 の一端に設けられた被係合部 12 b が、進退カム部材 70 のレバー部材係合部 70 a に係合している。これにより、レバー部材 12 の矢印 Y1、Y2 方向の移動とカム部材 70 の回転が連結するようになっている。レバー部材 12 は、カップリング部材 364 を軸線方向に進退移動させるために操作される操作部材である。

[0253] ユーザーがレバー部材 12 を矢印 Y1 方向に移動させると以下のようになる。レバー部材 12 の矢印 Y1 の移動の結果、カム部材 70 が図 18 (a) における反時計回り (図 18 (b) における時計回り) に回転する。すると、サイド部材 376 の突起部 376 c に当接するカム部材の箇所が、第一面 70 a から傾斜面 70 b を経由して第二面 70 d へと移動する。これに伴い、カム部材 70 はカップリング部材 364 とともに第一押圧部材 59 (図 16 参照) の付勢力を利用しつつ矢印 Z1 方向に移動する。

[0254] 反対に、ユーザーがレバー部材 12 を矢印 Y1 方向と反対側の矢印 Y2 方向に移動させると、カム部材 70 は上記とは逆方向に回転し、第一押圧部材の付勢力に抗して、カップリング部材 364 は矢印 Z2 方向に移動する。つまりカップリング部材 364 は感光体ドラムの外部に向かって、すなわち、カップリング部材 364 の先端が感光体ドラムから遠ざかる方向に移動する。

[0255] 以上のように、カム部材 70 を介して、レバー部材 12 の矢印 Y1、Y2 方向の動作とカップリング部材 364 の矢印 Z1、Z2 方向の動作が連動するようになっている。

[0256] 以上の構成を含むクリーニングユニット 60 を装置本体 A に装着し、駆動伝達部材 81 とカップリング部材 364 との駆動を連結する構成について、図 20 を用いて説明する。

[0257] 図 20 は、カップリング部材 364 が駆動伝達部材 81 に連結する様子を示した断面図である。

[0258] まず、装置本体 A にカートリッジ B を装着する前にレバー部材 12 を矢印 Y2 方向に移動させる。すると、前述したとおりカップリング部材 364 は、矢印 Z2 方向に移動した状態になる。このままカートリッジ B を装置本体 A に装着させると、図 20 (a)、(b) に示すように、カップリング部材 364 は、長手方向において駆動伝達部材 81 から離隔した位置をとる。またこのとき、前述の実施例と同様に大ギアは矢印 N1 方向に傾斜している。この状態からレバー部材 12 を矢印 Y1 方向に移動させると、図 18 に示す矢印 Z1 方向に、カップリング部材 364 が移動する。その結果、図 20 (c)、(d) に示すように傾斜面 364 が駆動伝達部材 81 の斜面 81h に近づく。その後、カップリング部材 364 の傾斜面 364 が駆動伝達部材 81 の斜面 81h と接触することによって、駆動伝達部材 81 の傾斜角度が減少する。そして、図 20 (e)、(f) に示すように、駆動伝達部材 81 の傾斜角度を減少させながら傾斜面 364 g1 が駆動伝達部材 81 のスリット部 81g に進入する。最終的には駆動伝達部材 81 の凹部 81e と被駆動伝達部 364a が係合する (図 20 (e)、(f) 参照)。

[0259] 反対に、カートリッジ B を装置本体 A から離脱させる場合には、レバー部材 12 を矢印 Y2 方向に移動させる。すると、カップリング部材 364 が矢印 Z2 方向に移動して駆動伝達部との係合がはずれ、最終的には図 20 (a)、(b) の状態に戻る。これにより、カートリッジ B を装置本体 A から離脱させることができる。

[0260] 以上示したように本実施例によれば、レバー部材 12 を介してカップリング部材 364 を長手方向 (軸線方向) に移動させることで、装置本体 A の駆動伝達部材 81 とカップリング部材 364 の係合を自在に連結および解除することができる。

[0261] なお本実施例では、本実施例ではユーザーの操作によりレバー部材 1 2 を移動させる構成としたが、レバー部材 1 2 が矢印 Y 2 方向に移動するように付勢するバネなどの付勢部材を設けても良い。さらに、図 2 1 に示すように装置本体 A の開閉扉 1 3 にレバー部材 1 2 を矢印 Y 1 方向へ移動させる部位（カートリッジ押圧部材 1）を設けても良い。

[0262] 図 2 1 では、開閉扉 1 3 に連動するカートリッジ押圧部材 1 が、開閉扉 1 3 の閉じ動作に伴ってカートリッジだけでなくレバー部材 1 2 をともに押圧している。これに伴って、レバー部材 1 2 は、カートリッジの枠体に対して矢印 Y 2 方向に移動する。このような構成の場合、カートリッジ B の着脱時にユーザーがレバー部材 1 2 を操作する必要がなくなるため、ユーザビリティが向上する。

[0263] 本実施例のカートリッジ B の構成をまとめると以下の通りである。

[0264] 本実施例では、駆動伝達部材 8 1 と連結可能なカップリング部材（係合部材、可動部材、進退部材）3 6 4 が感光体ドラムの軸線方向に進退移動可能である。すなわち、図 2 0 に示すように、カップリング部材 3 6 4 は、感光体ドラム 6 2 の内部に向かって退避した位置と、感光体ドラム 6 2 の外部に向かって進出した位置の間を、移動可能である。なお、本実施例ではカップリング部材 3 6 4 は、感光体ドラムの軸線に平行に直線的に移動したが、必ずしもその必要はない。カップリング部材 3 6 4 の移動方向が軸線方向の成分を有していれば、カップリング部材 3 6 4 は軸線方向に移動するとみなすことができる。

[0265] カップリング部材 3 6 4 と感光体ドラム 6 2 はそれぞれドラムユニットの一部である。

[0266] カップリング部材 3 6 4 は、被駆動伝達部（入力カップリング部）3 6 4 a としての突起部のほかに、円筒部 3 6 4 g を有し、円筒部 3 6 4 g の先端近傍には傾斜面（傾斜部）3 6 4 g 1 を有する（図 1 7（a）参照）。カップリング部材 3 6 4 が進退移動する際には、この傾斜部 3 6 4 g 1 は、被駆動伝達部 3 6 4 a とともに、軸線方向（図 1 7（a）の矢印 z 1、z 2 方向）に移動する。つまり、傾斜部 3 6 4 g 1 と被駆動伝達部 3 6 4 a は一体的に移動する。

[0267] したがって、カップリング部材 3 6 4 が退避位置から進出位置に移動する際に、傾斜部 3 6 4 g 1 が、被駆動伝達部 3 6 4 a とともに感光体ドラムの外部に向かって、すなわち駆動伝達部材 8 1 に近づく方向に進出する。この移動に伴って傾

斜部 3 6 4 g 1 は駆動伝達部材 8 1 に接触し、駆動伝達部材 8 1 の傾斜角度を小さくさせる（図 2 0（c）、（d）、（e）、（f）参照）。このため、駆動伝達部材 8 1 の凹部 8 1 e は、カップリング部材 3 6 4 の被駆動伝達部 3 6 4 a と確実に係合できる。

- 5 [0268] なお、本実施例では、駆動伝達部材 8 1 の傾斜角度を小さくさせるための傾斜部 3 6 4 g 1 を、被駆動伝達部 3 6 4 a の全周囲を取り囲むように円周状に配置した（図 1 7（a）参照）。つまり、カップリング部材 3 6 4 は、被駆動伝達部（駆動入力部、駆動力受け部）をとり囲む円筒部 3 6 4 g を有し、この円筒部 3 6 4 g の先端近傍に傾斜部 3 6 4 g 1 を有する。このため、カップリング部材 3 6 4 の位相によらず、かならず傾斜部 3 6 4 g 1 が駆動伝達部材 8 1 と接触する。

- 10 [0269] しかしながら、このような構成に限られるわけではなく、傾斜部 3 6 4 g 1 が特定の部分のみに配置される構成も考えられる。例えば、カップリング部材 3 6 4 の停止時に、カップリング部材 3 6 4 が所定の位相となるように保持されるのであれば、駆動伝達部材 8 1 と接触しうる特定の位置に傾斜部 3 6 4 g 1 を配置させることができる。

- 15 [0270] また、本実施例において、傾斜部 3 6 4 g 1 は、軸線方向において、被駆動伝達部 3 6 4 a と重なる位置に配置した。つまり、図 1 6（a）に示すように、傾斜部 3 6 4 g 1 と、被駆動伝達部 3 6 4 a を、軸線 Q 2 と平行な直線に投影すると、傾斜部 3 6 4 g 1 の投影領域 U 1 と、被駆動伝達部 3 6 4 a の投影領域 U 2 とは、少なくとも部分的に重なる。ただし、実施例 1 と同様に、本実施例の傾斜部 3 6 4 a 1 を被駆動伝達部 3 6 4 a よりも軸線方向の外側（図 1 6（a）に示す矢印 z 1 側）に配置してもよい。つまり傾斜部 3 6 4 g 1 の方を、被駆動伝達部 3 6 4 a よりも、感光体ドラム 6 2 の非駆動側の端部 6 2 z 2 から遠い位置に配置させてもよい。

- 25 [0271] カートリッジ B は、さらに、カップリング部材 3 6 4 を動かすための操作部材としてレバー部材を有する。レバー部材 1 2 の端部は、カートリッジの後方に向かって突出している（図 2 1）。カートリッジ B の後方において、レバー部材 1 2 が外力を受けることによって、レバー部材 1 2 はカートリッジの前方に移動する。この移動に伴って、カップリング部材 3 6 4 は、退避位置から進出位置へ移動することになる。
- 30

[0272] 本実施例の構成を纏めると以下の通りである。

[0273] 画像形成装置本体Aは、傾動可能かつ駆動力を出力可能な駆動伝達部材（駆動出力部材）81を備える（図3、図4参照）。

5 [0274] 一方カートリッジは、感光体ドラム62と、カップリング部材364とを有する（図3、図18参照）。

[0275] カップリング部材364は、感光体ドラムの駆動側の端部（第1の端部）の近傍に位置し、駆動力を前記感光体ドラムに向けて伝達可能となるように感光体ドラムに接続された駆動入力部材である。また、カップリング部材364は、感光体ドラムの軸線方向に移動可能な可動部材である（図19参照）。

10 [0276] カップリング部材364は、駆動伝達部材81の先端に設けられた凹部（出力カップリング部）81e（図4）と係合して駆動力を受けたための被駆動伝達部（駆動力受け部、係合部）364eを有する（図17（a））。カップリング部材364は、駆動伝達部材81と係合可能な係合部材である。

[0277] 被駆動伝達部364eは、凹部81eに対応した形状を有する突起である
15 （図17（a））。被駆動伝達部364eは、カップリング部材364や感光体ドラム62の軸線Q2に沿って配置されている。つまり、被駆動伝達部364eは軸線Q2上に位置している。

[0278] またカップリング部材364は、傾斜部364g1を有する。傾斜部364g1は、被駆動伝達部364eと一体的に移動可能な部材である。すなわち、
20 カップリング部材364が軸線方向Z1、Z2に移動する際には、被駆動伝達部364eと傾斜部364eとが一緒に軸線方向Z1、Z2に移動する（図19参照）。同様に、カップリング部材364が回転駆動する際には、傾斜部364g1と被駆動伝達部364eは一緒に回転する。

[0279] 本実施例では、傾斜部364g1は、円筒部364gの縁に配置されてい
25 る。

[0280] なお、傾斜部364eの方が被駆動伝達部364eよりも、カップリング部材364の軸線に対して離れて位置している（図16、図17（a））。

[0281] カップリング部材364が駆動伝達部材81に向かって移動する際に、傾斜部364g1は、駆動伝達部材81と接触することによって、駆動伝達部材81
30 の傾斜角度を小さくする。これによって被駆動伝達部364eが、駆動伝達部材8

1 の凹部 8 1 e の内部に進入可能になる (図 2 0 参照)。つまり、カートリッジのカップリング部材 3 6 4 が駆動伝達部材 8 1 に接続可能な状態となる。

[0282] なお、駆動伝達部材 8 1 の傾斜角度を変えるために、カップリング部材 3 6 4 の傾斜部 3 6 4 g は次のようになっている。感光体ドラムの軸線から傾斜部 3 6 4 g まで軸線と直交する方向に沿って距離を測ると、その距離は、非駆動側から遠ざかるにつれて大きくなる (長くなる)。図 1 6 に示すように、傾斜部 3 6 4 g 1 の左側の方が、傾斜部 3 6 4 g 1 の右側よりも、軸線 Q 2 に対して遠くに位置している。ここで、図 1 6 の左側はカートリッジの駆動側であり、右側はカートリッジの非駆動側である。

10 [0283] つまり、傾斜部 3 6 4 g 1 は、感光体ドラム 6 2 の非駆動側の端部 (第 2 の端部) 6 2 z 2 から遠ざかるにつれて、軸線 Q 2 から遠ざかる (図 1 6 参照)。

[0284] なお、本実施例では、カップリング部材 3 6 4 は、傾斜部 3 6 4 g 1 によって、駆動伝達部材 8 1 を押圧、付勢して、駆動伝達部材 8 1 の傾斜角度を小さくするカートリッジ側の押圧部材 (付勢部材) であるともみなせる。

15 [0285] カップリング部材 3 6 4 は、駆動出力部材 8 1 から駆動力を受ける駆動入力部材としての役割と、駆動出力部材 8 1 を押圧する押圧部材の 2 つの役割を果たしていた。しかしながらカップリング部材 3 6 4 は、必ずしも 2 つの役割を果たす必要はなく、例えば押圧部材としての役割のみを果たす構成も考えられる。その場合には、別途、カートリッジに駆動入力部材を設ければよい。すなわち図 1 5 等を用いて前述したように、駆動出力部材 8 1 の外周面に設けられたギア部 8 1 f (図 20 4 参照) とかみ合い可能なギア部材 1 8 7 をカートリッジ B が持っていればよい。このギア部材 1 8 7 を、感光体ドラム 6 2 に駆動伝達可能に接続する方法は、図 2 2 等を用いて前述したとおりである。

[0286] なお、本実施例において、カートリッジにギア部材 1 8 7 を設ける場合には、ギア部材 1 8 7 はその軸線と直交する方向に移動可能である必要はない。駆動出力部材 8 1 は、傾斜部 3 6 4 g 1 と接触することによってその傾斜角度を小さくするので、その状態における駆動出力部材 8 1 とかみ合い可能な位置にギア部材 1 8 7 を配置すれば十分だからである。

[0287] なお、ギア部材 1 8 7 が受けた駆動力によって感光体ドラム 6 2 を回転させる場合には、カップリング部材 3 6 4 の被駆動伝達部 3 6 4 e は、駆動伝達部材

30

8 1 から駆動力を受ける必要はない。すなわち押圧部材としてのカップリング部材 3 6 4 から、被駆動伝達部 3 6 4 e を除くことも可能である。しかし、被駆動伝達部 3 6 4 e は、駆動伝達部材 8 1 の凹部 8 1 e (図 4 参照) と係合することで、駆動伝達部材 8 1 をカートリッジに対して位置決めする係合部としての役割も果たしている。したがって、押圧部材としてのカップリング部材 3 6 4 は、係合部としての被駆動伝達部 3 6 4 e を有していると好適である。被駆動伝達部 3 6 4 e を、駆動伝達部材 8 1 と係合するものの駆動力を受けない単なる係合部とするためには、被駆動係合部 3 6 4 e の形状を変更するとよい。例えば、被駆動伝達部 3 6 4 e の形状を円柱形状の突起に変更すれば、被駆動伝達部 3 6 4 e は、駆動伝達部材 8 1 の凹部 8 1 e と係合した際にも駆動力を受けない単なる係合部に過ぎなくなる。

[0288] なお、カートリッジが、駆動入力部材として、カップリング部材 3 6 4 とギア部材 1 8 7 の両方を有している構成も考えられる。

<実施例 4>

[0289] 本実施例では、駆動伝達部材 (駆動出力部材) 4 8 1 を傾斜させている部材である押圧部材 (本体側押圧部材、本体側付勢部材) 4 0 2 を押し下げることに より、駆動伝達部材 4 8 1 とカップリング部材 4 6 4 とを係合させる構成について説明する。

[0290] 図 2 3 (a) は本実施例におけるカートリッジの斜視図である。図 2 3 (b)、図 2 4 は図 2 3 のカップリング部材 4 6 4 付近の拡大図を示している。図 2 4 (a) はレバー部材 4 1 2 を矢印 Y 2 方向に最も移動させた状態を示している。図 2 4 (b) はこの状態からレバー部材 4 1 2 を矢印 Y 1 方向に移動させたときの姿勢を示し、図 2 4 (c) はそこからさらにレバー部材 4 1 2 を矢印 Y 1 方向に突き当たるまで移動させたときの姿勢を示している。

[0291] 前述の実施例における図 1 8 と同様の構成により、レバー部材 4 1 2 とカップリング部材 4 6 4 の動きは連動している。つまり、レバー部材 4 1 2 を矢印 Y 1 方向に移動させるとカップリング部材 4 6 4 は矢印 Z 1 方向に移動し、レバー部材 4 1 2 を矢印 Y 2 方向に移動させるとカップリング部材 4 6 4 は矢印 Z 2 方向に移動する。また、カップリング部材 4 6 4 の先端には面取り部 (傾斜部) 4 6 4 a が設けられている。

[0292] さらに、本実施例においてはレバー部材 4 1 2 と押し下げ部材（カートリッジ側押圧部材、カートリッジ側付勢部材） 4 0 2 の動作も連動している。図 2 3（b）に示すように、サイド部材 4 7 6 にはドラムの回転軸線 Q 2 を中心とした円周状のスリット 4 7 6 a が設けられており、その内部には押し下げ部材 4 0 2 がスリット 4 7 6 a に沿って回転可能に取り付けられている。また、押し下げ部材 4 0 2 は不図示のバネにより矢印 G 4 方向に付勢されている。一方、レバー部材 4 1 2 には案内部 4 1 2 a が設けられており、押し下げ部材 4 0 2 の第一被案内部 4 0 2 a に当接している。

[0293] ここで、図 2 4（a）の状態からレバー部材 4 1 2 を矢印 Y 1 方向に移動させる。押し下げ部材 4 0 2 は矢印 G 4 方向に付勢されているため、第一被案内部 4 0 2 a は当接力 F 4 1 を受ける。第一被案内部 4 0 2 a はテーパ面であるため、当接力 F 4 1 は矢印 Z 1 方向の分力 F 4 1 a を有する。その結果、押し下げ部材 4 0 2 は第一被案内部 4 0 2 a をレバー部材 4 1 2 の案内部 4 1 2 a に案内され、矢印 Z 1 方向に移動する。その結果、図 2 4（b）の状態に至る。なお、このタイミングではカップリング部材 4 6 4 は図 2 4（a）の位置から動いていない。

[0294] さらにレバー部材 4 1 2 を矢印 Y 1 方向に移動させると、第二被案内部 4 0 2 b は当接力 F 4 2 を受ける。第二被案内部 4 0 2 b は第一被案内部 4 0 2 a とは異なりテーパ面でないため、当接力 F 4 2 は矢印 Z 1 方向の分力を持たない。その結果、レバー部材 4 1 2 の案内部 4 1 2 a が押し下げ部材 4 0 2 の第二被案内部 4 0 2 b を案内し、押し下げ部材 4 0 2 はスリット 4 7 6 a に沿ってドラム 6 2 の回転軸線 Q 2 を中心に矢印 C 4 0 方向に回転する。

[0295] 押し下げ部材 4 0 2 の C 4 0 方向の移動と同時に、その後に、カップリング部材 4 6 4 は前述の実施例と同様の機構により矢印 Z 1 方向に移動し、その結果、図 2 4（c）の状態に至る。本実施例のようにカップリング部材 4 6 4 をカム部材 7 0 によって案内し（図 1 8 参照）、押し下げ部材 4 0 2 をレバー部材 4 1 2 で案内することにより、カップリング部材 4 6 4 と押し下げ部材 4 0 2 をそれぞれ任意のタイミングで動作させることができる。

[0296] 次に、本実施例にかかる駆動伝達部材 4 8 1 の構成について説明する。図 8 5、図 2 5（a）は本実施例における装置本体 A の駆動伝達部の外観を示した側面図、図 2 5（c）はカバー部材 4 0 1 内部での駆動伝達部材 4 8 1 の支持構成を

示した断面図である。図 8 5 に示すように、本実施例において駆動伝達部材 4 8 1 はその一部をカバー部材 4 0 1 で覆われている。これは、駆動伝達部材 4 8 1 にユーザーが触れたりしないようにして、駆動伝達部材 4 8 1 を保護するためである。

[0297] 図 2 5 (c) に示すように、前述の実施例同様、押圧部材 4 8 4 は不図示の付勢バネにより回転軸線 4 8 4 a を中心に矢印 E 4 0 方向に付勢されている。そのため、駆動伝達部材 4 8 1 は押圧部材 4 8 4 により当接力 F 4 0 で押圧され、矢印 B 4 0 方向に傾斜している。なお、図 2 5 (a) に示すように、本実施例において駆動伝達部材 4 8 1 はカバー部材 4 0 1 によって周囲を覆われている。カバー部材 4 0 1 は 3 か所の切り欠き部 4 0 1 a、切り欠き部 4 0 1 b、切り欠き部 4 0 1 c を有する。カバー部材 4 0 1 から、駆動伝達部材 4 8 1 の一部を露出させるためである。つまり駆動伝達部材 4 8 1 において、機能を発揮するために必要な部分を、カバー部材 4 0 1 から露出させることにしている。

[0298] 次に、駆動伝達部材 4 8 1 とカップリング部材 4 6 4 との係合動作について説明する。図 2 5 は装置本体 A にカートリッジ B が装着された直後の状態を示している。簡単のため、図 2 5 (a) および図 2 5 (c) は、カートリッジ B は押し下げ部材 4 1 2 のみを表示している。また、図 2 5 (b) は押し下げ部材 4 0 2 と押圧部材 4 8 4 のみを表示している。この状態では先述したように駆動伝達部材 4 8 1 は矢印 B 4 0 方向に傾斜しており、先端に設けられた凹形状である駆動伝達部 4 8 1 e はドラム 6 2 の軸線 Q 2 に対して芯ずれ量 W 4 1 だけ芯がずれている

[0299] 本実施例では先述の実施例にて説明したように、開閉扉 1 3 にレバー部材 4 1 2 を押圧する機構が搭載されている。図 2 1 において、開閉扉 1 3 の押圧部材 1 によって押圧されているレバー部材 1 2 が、本実施例におけるレバー部材 4 1 2 に相当する。開閉扉 1 3 を操作し、カートリッジ B のレバー部材 4 1 2 を、図 2 4 を用いて説明したように矢印 Y 1 方向に移動させると、押し下げ部材 4 0 2 は矢印 Z 1 方向に移動する。そして、図 2 5 (b) に示すように、押し下げ部材 4 0 2 が矢印 Z 1 方向に移動すると先端 4 0 2 c は押圧部材 4 8 4 の端部 4 8 4 b に接触する。押し下げ部材 4 0 2 の先端 4 0 2 c はテーパ形状になっているため、押圧部材 4 8 4 は軸線 4 8 4 a を中心に、図 2 5 (c) に示す矢印 E 4 1 方向に回転し、図 2 6 (b) の状態に至る。その結果、図 2 6 (a) に示すように駆動伝達部材 4 8 1 は矢印 B 4 1 方向に芯ずれ量 W 4 2 で傾斜した状態になる。

[0300] ここからさらに開閉扉 1 3 を閉じると、レバー部材 4 1 2 は矢印 Y 1 方向にさらに移動し（図 2 4 参照）、押し下げ部材 4 0 2 はドラムの軸線 Q 2 周りに矢印 C 4 0 方向に回転する。そのため、押圧部材 4 8 4 は矢印 E 4 1 方向にさらに回転し、図 2 7（b）の状態に至る。その結果、駆動伝達部材 4 8 1 は図 2 7 に示すように矢印 B 4 2 方向に芯ずれ量 W 4 3 で傾斜した状態になる。このとき、同時にカップリング部材が Z 1 方向に移動し（図 2 4 参照）、図 2 8（a）に示すように面取り部 4 6 4 a に接触する。ここからさらにカップリング部材 4 6 4 が矢印 Z 1 方向に移動すると、図 2 8（b）のようにカップリング部材 4 6 4 が駆動伝達部材 4 8 1 の駆動伝達部（出力カップリング部、凹部）4 8 1 e に差し込まれ、係合する。

10 [0301] なお、本実施例において押し下げ部材 4 0 2 が第 1 の動作としての直進運動と第 2 の動作としての回転運動を組み合わせた動作をしたが、これらの運動は本実施例で説明した構成のみに限らず、任意に組み合わせてもよい。また、必ずしも直進運動と回転運動の両方の動作を行う必要もない。押圧部材 4 8 4 を押し下げ（矢印 E 4 1 方向に回転）できさえすればよい。例えば、図 2 9 に示すようにテーパ形状 4 0 2 c を大きく取ることにより、Z 1 方向への進退運動だけでも押圧部材 4 8 4 を押し下げることができる。

[0302] 例えば図 3 0 に示すような構成をとることにより、固定された部材であるガイドレール 4 0 3 に対し、作用部材 4 0 4 を前進（Z 4 1 方向に移動）、上昇（X 4 1 方向に移動）、下降（X 4 2 方向に移動）させることができる。この例においては、作用部材 4 0 4 のスリット部 4 0 4 a がガイドレール 4 0 3 のレール部 4 0 3 に案内されている。また、作用部材 4 0 4 の被案内ボス 4 0 4 b が、スライドガイド 4 0 5 のカム溝 4 0 5 a によって案内されている。また、作用部材 4 0 4 の底部 4 0 4 c が、スライドガイド 4 0 5 の天面 4 0 5 b によって案内されている。この機構を自在に組み合わせることにより、押し下げ部材 4 0 2 に図 3 1 に示すような前進、上昇、前進、下降といったクランク状の動きをさせることができる。これにより、先端にテーパ形状を設けずともカバー部材 4 0 1 を避けて押圧部材 4 8 4 を押し下げることができる。

20

25

以下、図 3 0 で示したような構成を用いたうえで、直進動作のみで押圧部材 4 8 4 を押し下げることができるカートリッジの例を示す。図 8 6（a）は本機構を有するカートリッジの斜視図、図 8 6（b）はカップリング部材 4 6 4 近傍の拡大図で

30

ある。図 8 6 (b) に示すように、サイド部材 4 7 6 には保持穴 4 7 6 b が設けられており、その中に押し下げ部材 4 1 4 が矢印 X 4 1 方向、矢印 X 4 2 方向、矢印 Z 1 方向、および矢印 Z 2 方向に移動可能に支持されている。また、押し下げ部材 4 1 4 は不図示のバネにより矢印 Z 2 方向に付勢されている。一方、レバー部材 4 1 3 はカートリッジ B に矢印 Y 1 方向および矢印 Y 2 方向にスライド可能に取り付けられている。レバー部材 4 1 3 には、押し下げ部材 4 1 4 を矢印 Z 1 方向および矢印 Z 2 方向に移動させるためのカムであるガイドリブ 4 1 3 a、矢印 X 4 1 方向および矢印 X 4 2 方向に移動させるためのカムであるガイドスリット 4 1 3 b が設けられている。次に、図 8 7 および図 8 8 を用いて押し下げ部材 4 1 4 が動作し、
10 押し下げ部材 4 8 4 を押し下げる様子について説明する。図 8 7 (a) から図 8 7 (e) は、レバー部材 4 1 3 を矢印 Y 1 方向に徐々にスライドさせていったときの押し下げ部材 4 1 4 の動きを時系列で示したものである。また、図 8 8 (a) から図 8 8 (e) は、図 8 7 (a) から図 8 7 (e) とそれぞれ対応した断面図である。図 8 7 (a) および図 8 8 (a) の状態からレバー部材 4 1 3 を矢印 Y 1 方向にスライドさせると、押し下げ部材 4 1 4 はガイドリブ 4 1 3 a に案内されて矢印 Z 1 方向に移動し、カバー部材 4 0 1 の下をくぐる。そして、図 8 7 (b) および図 8 8 (b) の状態に至る。ここからさらにレバー部材 4 1 3 を矢印 Y 1 方向にスライドさせると、押し下げ部材 4 1 4 はガイドスリット 4 1 3 b に案内されて矢印 X 4 1 方向に移動し、図 8 7 (c) および図 8 8 (c) の状態に至る。さらにレバー部材 4 1 3
15 を矢印 Y 1 方向にスライドさせると、押し下げ部材 4 1 4 はガイドリブ 4 1 3 a に案内されて矢印 Z 1 方向に移動し押し下げ部材 4 8 4 の上に乗り上げ、図 8 7 (d) および図 8 8 (d) の状態に至る。さらにレバー部材 4 1 3 を矢印 Y 1 方向にスライドさせると、押し下げ部材 4 1 4 はガイドスリット 4 1 3 b に案内されて矢印 X 4 2 方向に移動し、押し下げ部材 4 8 4 を押し下げて図 8 7 (e) および図 8 8 (e) の
20 状態に至る。
25

[0303] 最後に本実施例をまとめると以下の通りである。

[0304] 画像形成装置本体は、駆動力を出力するように構成された駆動伝達部材(駆動出力部材) 4 8 1 と、駆動伝達部材を付勢することによって駆動伝達部材を傾斜させる押し下げ部材(付勢部材、本体側押し下げ部材) 4 8 4 と、を備える(図 2 5 (a))。

30 [0305] カートリッジ B は、感光体ドラム 6 2 と、装置本体側押し下げ部材を押し下げる

ように構成されたカートリッジ側押圧部材である押し下げ部材（付勢部材）402を有する（図2（a）、図23参照）。感光体ドラム62はカートリッジの前方に配置されていて、その一部が露出する。カートリッジBの前方とは、図2（a）において左側であり、図23（a）においては図の右側である。

- 5 [0306] 押し下げ部材402は、感光体ドラム62とともにカートリッジの前方に配置されている（図23（a）参照）。また感光体ドラム62の軸線方向において、カートリッジの駆動側に配置されている。カートリッジの駆動側とは、図23において矢印Z1で示される側であって、カートリッジにカップリング部材464が配置されている側である。つまりカップリング部材464と押し下げ部材402とは、
10 同じ側に配置されている。

[0307] カートリッジ側の押し下げ部材402は、装置本体側押圧部材484を押圧、付勢することによって、駆動伝達部材の傾斜角度を変えるように構成されている（図27（a）、図28（b）参照）。

- [0308] つまり押し下げ部材402が装置本体側の押圧部材484に作用した際には、感光体ドラム62に対する駆動伝達部材481の傾斜角度が小さくなる（図2
15 8（b）参照）。

- [0309] 傾斜角度が小さくなることによって、駆動伝達部材481はカートリッジに連結可能になる。本実施例では、感光体ドラムの端部近傍にカップリング部材（係合部材）464が配置されている（図23参照）。このカップリング部材464が、
20 駆動伝達部材481に向かってカートリッジの軸線方向に進出することによって、駆動伝達部材の先端に設けられた凹部（出力カップリング部）481eに係合、連結する（図28（b）参照）。これによって駆動伝達部材とカートリッジは駆動伝達可能に連結される。

- [0310] より詳細にいうと、カップリング部材464は感光体ドラムの内部に向かって退避している退避位置（図28（a））から、感光体ドラムの外部に向かって進出した進出位置（図28（b））へ軸線方向に移動する。なお、カップリング部材464は必ずしも感光体ドラムの軸線に平行に移動する必要はないし、直線的に移動する必要もない。カップリング部材464の移動方向に軸線方向の成分があれば、駆動伝達部材481と係合し得る。

- 30 [0311] なお、駆動伝達部材481とカートリッジ60とを駆動伝達可能に連結さ

せる手段は、進退移動可能なカップリング部材 464 に限られない。例えば、カップリング部材 464 の代わりに図 15 で示したように、現像ローラにギア部材 187 を接続させて、このギア部材 187 が、押し下げ部材 402 によって傾斜角度を小さくさせた駆動伝達部材 481 に接続する構成も考えられる。つまり、カートリッジに、駆動伝達部材 481 の外周部に設けられたギア部とかみ合うギア部材を設けることによって、駆動伝達部材とカートリッジ B は駆動伝達可能に連結される。感光体ドラム 62 には、このギア部材 187 が受けた駆動力を、カートリッジ内部に設けられた別のギア 39, 63 (図 22 参照) を介して伝達すればよい。この場合は、カートリッジのギア部材が駆動入力部材となる。またこの場合には、ギア部材 187 (図 15) は、その軸線と交差する方向に移動可能である必要はない。傾斜角度を小さくされた駆動伝達部材 481 とかみ合い可能な位置にギア部材 187 を配置すればよいからである。

[0312] カートリッジが駆動入力部材としてギア部材を有していれば、カップリング部材 464 は、駆動伝達部材から駆動力を受けなくてもよい。カップリング部材 464 を、駆動伝達部材 481 と係合するだけの単なる係合部材とさせて、この係合部材が、感光体ドラム 62 に駆動力を伝達しないようにすればよい。あるいは、カップリング部材 464 をカートリッジから取り除いてもよい。ただ、感光体ドラム 62 の端部近傍に駆動伝達部材 481 と係合できる係合部材があった方が、係合部材によって駆動伝達部材の位置決めができるので好適である。

[0313] またギア部材とカップリング部材の 2 つの駆動入力部材をカートリッジが有していてもよい。

[0314] なお本実施例では、レバー部材 (操作部材) 412 (図 23 (a)) がカートリッジの外部から外力を受けることによって、押し下げ部材 402 が作動する構成であった。つまりレバー部材 412 は、カートリッジの後方 (図 23 の左側) においてカートリッジの枠体 (ケーシング) から突出している。そのため、レバー部材 412 は、図 21 にて図示されたレバー部材 12 と同様に、装置本体の扉 13 に設けられた押圧部材 1 と接触して外力を受け得る。この外力によって、レバー部材 412 の端部はカートリッジの前方に向かって移動する。このレバー部材 412 の移動に伴って、押し下げ部材 402 が作動する。

[0315] さらに、レバー部材 (操作部材) 412 は、押し下げ部材 412 を作動さ

せるだけでなく、カップリング部材 4 6 4 を作動させるための操作部材である。

[0316] レバー部材 4 1 2 は、押し下げ部材 4 0 2 をカップリング部材 4 6 4 よりも先に動作を開始させるように構成させた。押し下げ部材 4 0 2 によって駆動伝達部材 4 8 1 の傾斜角度を小さくさせた後で、この駆動伝達部材 4 8 1 にカップリング部材 4 6 4 を連結させることができる。

[0317] なお本実施例では 1 つのレバー部材 4 1 2 で、押し下げ部材 4 0 2 とカップリング部材 4 6 4 の 2 つを作動させたが、押し下げ部材 4 1 2 とカップリング部材 4 6 4 に対してそれぞれレバー部材（操作部材）を用意してもよい。例えば、後述の実施例（図 6 3 参照）では、2 つの操作部材（レバー部材）9 0 5、8 1 2 を有するカートリッジの構成を開示している。このように 2 つの操作部材を配置させることができる。

[0318] 押し下げ部材 4 0 2 は、装置本体の押圧部材を押圧し得るように、以下の動作を含む複数の動作をすることが望ましい。

[0319] 押し下げ部材 4 0 2 は、感光体ドラム 6 2 の軸線方向 Z 1（図 2 5（a）参照）に移動して押圧部材に近づく第 1 の動作をするのが望ましい。この際、かならずしも押し下げ部材は軸線方向と平行に移動する必要ないし、直線的に移動する必要もない。第 1 の動作で押し下げ部材 4 0 2 が移動する方向に、軸線方向の成分があればよい。

[0320] この第 1 の動作のあと、押し下げ部材 4 0 2 は、第 1 の動作の方向 Z 1（図 2 5（a））とは異なる方向に移動する第 2 の動作をすることが望ましい。図 2 6（b）では、押し下げ部材が軸線方向と交差する C 4 0 方向に移動する例を示した。複数の動作を組み合わせることで、押し下げ部材 4 0 2 は、装置本体側の押圧部材 4 8 4 を適切に移動させることがしやすくなる。

[0321] なお、本誌実施例で示した押し下げ部材 4 0 2 や、レバー部材 4 1 2 等をカートリッジから分離させて、カートリッジとは別に画像形成装置本体に取り付け可能なアタッチメントとしてもよい。このようなアタッチメントの例は、以下の実施例 5 において説明する。

<実施例 5>

[0322] 次に、装置本体 A に取り外し可能なアタッチメントを用いて、実施例 4 の

ように押圧部材 484 を押し下げる構成について説明する。

[0323] アタッチメントとは、カートリッジ B とは別に取り付け可能なユニットである。本実施例において、アタッチメントは、装置本体 A に設けられた駆動伝達部材に作用するための部材であり、ユーザーによって装置本体 A に取り付けられるものである。

[0324] 図 32 は本実施例におけるアタッチメント部材 502 の斜視図である。アタッチメント部材 502 は押し下げ面 502a を有しており、またダンパーギア 587 が回転可能に取り付けられている。なお、実施例 1 同様、ダンパーギア 587 は所定の回転抵抗を有している。

10 図 89 は本実施例におけるカートリッジ B の斜視図である。カバー部材 576 のカップリング部材 464 近傍には、せり出し部 504 が設けられている。

[0325] 図 33 は装置本体 A の開閉扉 13 を開き、カバー部材 401 の切り欠き部 401a にアタッチメント部材 502 を取り付けた状態を表している。実施例 4 における図 27 (b) 同様、アタッチメント部材 502 の押し下げ面 502a が押圧部材 484 を押し下げている。この状態では、開閉扉 13 が開いているため、実施例 1 で先述したように押圧部材 484 の姿勢にかかわらず駆動伝達部材 481 は矢印 B 40 方向に傾斜した状態を維持する。ここで装置本体 A にカートリッジ B を挿入し、開閉扉 13 を閉めると、図 34 に示すように駆動伝達部材 481 の傾斜が解除され、ギア部 481f がダンパーギア 587 のギア部 587a と噛み合う。また、
15 カートリッジ B に設けられたせり出し部 504 は、カバー部材 401 の切り欠き部 401c の内部に配置される。

[0326] ここで、駆動がかかり、駆動伝達部材 481 が矢印 R 方向に回転すると、ギア部同士の感光体ドラムの軸線方向と直交する方向の噛み合い力 F50 により、駆動伝達部材 481 はせり出し部 504 に接触し、ドラムの回転軸線 Q2 と略同軸
25 の姿勢となる。つまりせり出し部 504 は、実施例 1 における傾斜リブ 86 (図 84 参照) と同様に、駆動伝達部材 481 と接触した際に、駆動伝達部材 481 の傾斜角度を小さくさせるように傾斜している傾斜部 (接触部) である。

[0327] 駆動伝達部材 481 の傾斜角度が小さくなると同時に、実施例 1 で説明したようにギア同士の噛み合いスラスト力 (図 9 における F3) により、駆動伝達部材が長手方向、すなわち図 34 における紙面手前方向に移動する。その結果、駆動
30

伝達部材 481 の駆動伝達部 481e とカップリング部材 464 が係合する。

[0328] なお、本実施例において駆動伝達部材 481 をドラムの軸線 Q2 と略同軸にするためカバー部材 401 の切り欠き部 401c にせり出し部（傾斜部）504 を配置したが、必ずしもその必要はない。例えば、実施例 4 で説明したように、カ
5 ップリング部材 464 の先端に面取り部 464a（図 28（a））を設ければよい。

[0329] 本実施例においては駆動伝達部材 481 をカップリング部材 464 に対し長手方向に引き寄せるためにダンパーギア 587 はアタッチメント部材 502 に設けたが、必ずしもその必要はない。実施例 1 に示すようにカートリッジ B に設けてもよい。また、カバー部材 401 の切り欠き部 401a ではなく、切り欠き部 40
10 1c の位置に配置してもよい。この場合もカートリッジ B にダンパーギア 587 を設けてもよいし、アタッチメント部材 502 とは別の新たなアタッチメントにダンパーギア 587 を持たせることもできる。

[0330] なお、ダンパーギア 587 をカートリッジ B に設ける場合、必ずしも駆動伝達部材 481 をカップリング部材 464 に係合させずともよい。ダンパーギア 5
15 87 が受ける駆動力をそのまま利用してカートリッジ B を駆動することも可能である。もしくは、ダンパーギアを設けず、先述の実施例同様、カートリッジにレバー部材 412 を設けてカップリング部材 464 を進退させてもよい。

[0331] 本実施例において、アタッチメントの押し下げ面 502a は、実施例 4 のカートリッジが有する押圧部材 402（図 23、24 参照）に相当する部分である。
20 押し下げ面 502a は、押圧部材 484 に接触して押圧部材 484 を移動させるように構成された接触部である。押し下げ面 502a が押圧部材 484 を駆動伝達部材 481 から遠ざけるように移動させてその位置に固定する。これによって、駆動伝達部材 481 が押圧部材 484 から押圧されなくなるか、押圧される力が減少するので、駆動伝達部材 481 の傾斜角度が小さくなる。この結果、駆動伝達部材 4
25 81 はカートリッジに駆動伝達可能に連結可能となる。本実施例では押し下げ面 502a はアタッチメントにおいて不動の部分であったが、押圧部材 484 と接触して押圧部材 484 を移動させられるのであれば、押し下げ面 502a を移動可能にすることも可能である。

[0332] また押し下げ面 502a を、実施例 4 の押し下げ部材 402 のように装置
30 本体 A の扉 13 の開閉に連動して移動する構成とすることも可能である。この場合

には、押し下げ面 5 0 2 a を実施例 4 の押し下げ部材 4 0 2 のように変更して、実施例 4 で説明したレバー部材 4 1 2 やスリット 4 7 6 a もアタッチメントに設けるとよい。すなわち、実施例 4 で説明したサイド部材 4 7 6 (図 2 3 (b)) とこれに支持される各部材を、カートリッジの他の部分から分離して、アタッチメントにすればよい。

[0333] 本実施例のように、アタッチメントを用いて駆動伝達部材の傾斜を変更する理由として例えば以下のことが考えられる。上記したように、カートリッジの構成によっては、カートリッジを着脱させる時に駆動伝達部材を傾斜させた方が、カートリッジの着脱が円滑になる場合がある。そこで画像形成装置本体は、駆動伝達部材を意図的に傾斜させる構成を採用している。そして前述の各実施例ではカートリッジの装着に伴って、駆動伝達部材の傾斜を小さくさせるようにしていた。

[0334] しかしながら、装置本体に対して異なる構成のカートリッジを選択的に装着可能な場合には、カートリッジの種類によってはその着脱時において駆動伝達部材を傾斜させる必要がないことがある。したがって、駆動伝達部材の傾斜を特に必要としないカートリッジのみが使用される場合などには、駆動伝達部材の傾斜をやめる、あるいは傾斜角度を小さくさせることが望ましい場合がある。そのような場合には、ユーザーが本実施例のようなアタッチメントを画像形成装置本体に取り付けることで、駆動伝達部材の傾斜角度を変更することができる。ユーザーはアタッチメントを装置本体に取り付けたあとで、カートリッジを装置本体に装着すればよい。

[0335] アタッチメントは、装置本体 A から取り外し可能にしておくのが好ましい。つまり、再度、駆動伝達部材の傾斜が必要な状況となったときに、ユーザーがアタッチメントを取り外せば、もとのように駆動伝達部材を傾斜させることができるからである。

[0336] 図 3 2 に示すアタッチメントと、図 8 9 に示すカートリッジは、ともに装置本体に装着可能な装着ユニットである。アタッチメントとカートリッジを総称して、装着キット (装着ユニットキット) と呼ぶことにする。装着キットは、画像形成装置本体に装着可能な複数のユニットからなるキットである。

< 実施例 6 >

[0337] 次に、装置本体Aに取り外し可能なアタッチメントを用いてカップリングを係合する別の実施例について説明する。前述の実施例5では、駆動伝達部材を押圧する本体側の押圧部材に作用するアタッチメントを紹介したが、本実施例では駆動伝達部材に直接作用するアタッチメントを紹介する。

5 [0338] 図35は本実施例におけるアタッチメント部材602の斜視図である。図35(a)に示すように、アタッチメント部材602には軸線602aを中心に回転可能な可動腕603が設けられており、その先端にはダンパーギア687が取り付けられている。先述の実施例同様、ダンパーギア687は所定の回転抵抗を有している。軸線602aにはねじりコイルばねである付勢バネ604が取り付けられており、可動腕603を矢印A60方向に付勢している。図35(c)に示すように、可動腕603はアタッチメント部材602の突き当て部602bに突き当たることで姿勢が決まっている。図35(b)に示すように、可動腕603は先端に設けられたダンパーギア687とともに、付勢バネ604の付勢力に抗して矢印A61方向に回転可能である。

10 15 [0339] つまり、ダンパーギア687は、アタッチメントにおいて移動可能に可動部腕606に支持されていて、ダンパーギア687の軸線の位置が、移動し得るように構成されている。

図90は本実施例におけるカートリッジBの斜視図である。カバー部材676のカップリング部材464近傍には、せり出し部605が設けられている。

20 [0340] 図36は、開閉扉13を開き、アタッチメント部材602を装置本体Aに装着した状態を示している。先述したように開閉扉13を開いている状態では駆動伝達部材481は矢印B40方向に傾斜した状態を維持する。そのため、アタッチメント部材602を装着すると、ダンパーギア687が駆動伝達部材481のギア部481fと当接し、アタッチメント部材602の可動腕603は矢印A61方向に回転した状態となる。一方、駆動伝達部材481は付勢バネ604の付勢力により、ダンパーギア687から当接力F60を受ける。この当接力F60が押圧部材484により駆動伝達部材が受ける当接力F61よりも十分大きくなるよう、付勢バネ604を選定している。

[0341] ここで、装置本体AにカートリッジBを挿入し、開閉扉13を閉める。図36において駆動伝達部材481がダンパーギア687から受ける当接力F60は、

30

押圧部材 484 から受ける当接力 F_{61} より大きいため、図 37 に示すように可動腕 603 は突き当て部 602b に突き当たるまで矢印 A60 方向に回転する。その結果、駆動伝達部材 481 の傾斜が解除される。つまりダンパーギア 687 が、駆動伝達部材 481 を押圧、付勢することによって、駆動伝達部材 481 の傾斜角度が小さく変わる。本実施例において、ダンパーギア 687 は、駆動伝達部材 481 に力を加えることによって駆動伝達部材 481 の傾斜角度を変える押圧部材（付勢部材）である。より詳細に言えば、ダンパーギア 687 は、カートリッジ装着時において、カートリッジの感光体ドラムに対する駆動伝達部材 481 の傾斜角度が小さくなるようにしている。

10 [0342] また、カートリッジ B に設けられたせり出し部（傾斜部）605 は、カバー部材 401 の切り欠き部 401a の内部に配置される。

[0343] ここで駆動がかかり、駆動伝達部材 481 が矢印 R 方向に回転すると、ギア部同士の感光体ドラムの軸線方向と直交する方向の噛み合い力 F_{62} により、駆動伝達部材 481 はせり出し部 605 に接触し、ドラムの回転軸線 Q2 と略同軸の姿勢となる。同時に、実施例 1 で説明したようにギア同士の噛み合いスラスト力（図 9 における F_3 ）により、駆動伝達部材が長手方向、すなわち図 37 における紙面手前方向に移動する。その結果、駆動伝達部材 481 の駆動伝達部 481e とカップリング部材 464 が係合する。

[0344] なお、本実施例においても駆動伝達部材 481 をドラムの軸線 Q2 と略同軸にするためカバー部材 401 の切り欠き部 401a にせり出し部 605 を配置したが、必ずしもその必要はない。例えば、実施例 4 で説明したように、カップリング部材 464 の先端に面取り部 464a（図 28（a））を設ければよい。

[0345] また、本実施例においては駆動伝達部材 481 をカップリング部材 464 に対し長手方向に引き寄せるためにダンパーギア 687 をアタッチメント部材 602 に設けたが、必ずしもその必要はない。図 38 に示すように、可動腕 606 の作用部 606a を直接駆動伝達部材 481 に当接させてもよい。この場合には可動腕 606 が、駆動伝達部材 481 を押圧する押圧部材となる。

[0346] これにより、前述の実施例で説明したようにダンパーギア 687 を他の箇所設けることや、カップリング部材 464 を進退させることでも駆動伝達部材 481 とカップリング部材 464 を係合させることができる。

[0347] 例えば、図91に示すカートリッジBは、カップリング部材464近傍にダンパーギア687およびせり出し部（傾斜部）605を有している。ここで、ダンパーギア687とせり出し部505は、カートリッジBを装置本体Aに装着した際に、先述の実施例における図34に示したダンパーギア587、せり出し部504とそれぞれ同じ配置となる位置に設けられている。そのため、先述の実施例と同様（図34参照）、噛み合い力F50により駆動伝達部材481はせり出し部605に接触し、ドラムの回転軸線Q2と略同軸の姿勢となる。

[0348] 同時に、実施例1で説明したようにギア同士の噛み合いスラスト力（図9におけるF3）により、駆動伝達部材が長手方向、すなわち図34における紙面手前方向に移動する。そのため、駆動伝達部材481とカップリング部材464を係合することができる。なお、図38では可動腕606の作用部606aを駆動伝達部材481のギア部481fに当接させたが、円筒部481gに当接させても同様の効果を得ることができる。

[0349] 上記したように、本実施例では、画像形成装置のユーザーがあらかじめ装置本体Aにアタッチメント部材を取り付けたうえで、装置本体AにカートリッジBを装着させる。これによって、アタッチメントが、駆動伝達部材とカートリッジの接続をアシストすることができる。

[0350] つまりアタッチメントによって、駆動伝達部材481の傾斜角度を変更したり、あるいは、アタッチメントによって、駆動伝達部材481をカートリッジに向けて近づけたりする。これによって、駆動伝達部材481を、カートリッジに設けられたカップリング部材やギア部材に接続させて、駆動伝達を行うことができる。

[0351] 本実施例に示したように、駆動伝達部材をカートリッジに接続させるために用いられる構成を、カートリッジではなくアタッチメントに持たせることもできる。

25 [0352] <実施例7>

[0353] 第7の実施例について説明する。なお、本実施例においても前述の実施例と同様の点については説明を省略する。本実施例で開示する要素のうち、前述の実施例で説明した部材と対応しているものは、前述の実施例の部材と同様の名称を付すこととし、前述の実施例のものとは異なる点についてのみ説明する。

30 [0354] 図39は、本実施例のプロセスカートリッジBの斜視図である。図に示す

ようにクリーニングユニット60の駆動側には、サイド部材801が設けられており、サイド部材801には、駆動側第一位置決め突起801aと駆動側第二位置決め突起801bが備えられている。さらに、操作部材としてのレバー部材812が備えられている。ドラム62の端部には、進退部材（可動部材）としてのカップリング部材864が備えられており、カップリング部材864の端部には、装置本体Aの駆動伝達部材81の凹部に進入して駆動を受ける突起（被駆動伝達部864a）が備えられている。

[0355] 一方、非駆動側には、可動部材としての第二レバー部材825が設けられている。

10 [0356] 図40は、ドラム62の駆動伝達部の構成を示す断面図である。図に示すように、駆動側端部に、駆動側フランジ部材75、カップリング部材864、第一押圧部材59が設けられている。この構成により、カップリング部材864は図中矢印H80方向に押圧された状態で、図中矢印H80方向とその反対方向に移動可能になっている。（図16、17も参照）

15 [0357] 図41乃至図43でカップリング部材864の進退構成を説明する。図41乃至図43は、サイド部材801周辺の斜視図である。図では説明のため、一部部品を省略している。

[0358] 図に示すように、サイド部材801のレール部801kにレバー部材（操作部材）812が組み付けられている。第一付勢部材820のコイル部820cが
20 サイド部材801の固定突起801cに挿入され、その第一付勢端820aがレバー部材812の被付勢突起812bに当接している。第一付勢部材820の第二付勢端820bはサイド部材801の壁面801mに当接している。この構成により、サイド部材801は図43に示す図中矢印H81方向に付勢されつつ、矢印H81方向と、その反対方向に移動可能に支持されている。

25 [0359] カム部材70はその内周面70kがサイド部材801の円筒外周面801dに摺動可能に挿入されている。カム部材70のレバー部材係合部70aはレバー部材812の係合穴812cとサイド部材801のガイド穴801fに係合している。この構成により、カム部材70は、レバー部材812の移動に合わせて、円筒外周面801dに対して回転移動可能になっている。

30 [0360] カップリング部材864の摺動円筒部864bは、サイド部材801の摺

動部 801g に摺動可能に挿入されている。

[0361] カム部材 70 の動作について、図 43 と図 44 で説明する。サイド部材 801 には突起部 801e が設けられている (図 41 参照)。また、カム部材 70 には、
5 長手方向外側の第一面 70e (3ヶ所)、第一面 70e と平行で第一面 70e よりも
長手方向内側に凹んだ第二面 70d (3ヶ所)、および第一面 70e と第二面 70d
とを滑らかにつなぐ傾斜面 70b (3ヶ所) が設けられている (図 42 参照)。

[0362] 図 43 はレバー部材 812 に外部からの力が作用していない自然状態 (自由状態) の様子である。レバー部材 812 は第一付勢部材 820 の力で図中矢印 H
81 方向に寄せられている。この時、カム部材 70 は図に示す位相にある。カップ
10 リング部材 864 は図中矢印 H 87 方向に付勢されているため (図 40 参照) カム
部材 70 の第一面 70e は矢印 H 87 方向に付勢力を受けつつ、サイド部材 801
の突起部 801e に当接している。

[0363] 図 44 は、レバー部材 812 が押された後の様子である。図に示すように、
レバー部材 812 の当接部 812a (図 43 参照) に図中矢印 H 82 方向に力を受
15 けると、レバー部材 812 は図中矢印 H 82 方向に移動する。この動作に合わせて、
カム部材 70 は回転移動して位相が変わり、第二面 70d がサイド部材 801 の突
起部 801e に当接する。そのため、カム部材 70 は自然状態 (図 43 の状態) に
対し、図中矢印 H 83 方向に移動する。この結果、カップリング部材 864 は駆動
側 (図中矢印 H 83 方向) に突出する。

20 [0364] レバー部材 812 に作用する外力が無くなると、レバー部材 812 は第一
付勢部材 820 の付勢力により、図 43 の図中矢印 H 81 方向に移動する。その結
果、自然状態に戻り、カップリング部材 864 は非駆動側に移動する。

[0365] 図 45、図 46 で、第二レバー部材 825 周囲の構成を説明する。図 45、
図 46 は、第二レバー部材 825 周囲の斜視図である。図では説明のため一部部品
25 を省略している。

[0366] 図に示すように、第二レバー部材 825 には、当接部 825a、係止部 8
25b、突起部 825c が設けられている。ドラム 62 を回転可能に支持している、
第一枠体としてのクリーニング枠体 830 には、枠体突起部 830c、係止面 83
0d、レバー開口 830e が設けられている。

30 [0367] 図 46 に示すように、第二レバー部材 825 はクリーニング枠体 830 の

レバー開口 830 e から、図中矢印 H 84 の方向に装着される。装着後は図 45 に示すように、第二レバー部材 825 の係止部 825 b がクリーニング枠体 830 の係止面 830 d に当接し、第二レバー部材 825 の抜け止めがされる。第二レバー部材 825 の突起部 825 c と、クリーニング枠体 830 の枠体突起部 830 c には、第二押圧部材 831 が設けられている。これによって第二レバー部材 825 は、図 45 の図中矢印 H 88 方向に付勢されつつ、矢印 H 88 方向と、その反対方向に移動可能に支持されている。

[0368] 図 47 乃至図 58 で、装置本体 A にカートリッジ B を装着する様子を説明する。図 47 乃至図 58 は、装置本体 A とカートリッジ B の装着を説明する斜視図である。図では説明のため、一部部品を省略している。

[0369] 図 47、図 48 で装置本体 A へのカートリッジ B 装着の構成を説明する。図 47、図 48 は、装置本体 A の開閉扉 13 を開けた状態の斜視図である。

[0370] 図 47 に示すように、装置本体 A の駆動側には駆動側側板 850 が設けられている。駆動側側板 850 には、駆動側第一ガイド部 850 a、駆動側第二ガイド部 850 b が、駆動側第一ガイド部 850 a の終端部には駆動側第一位置決め部 850 c、駆動側第二ガイド部 850 b の終端部には駆動側第二位置決め部 850 d が設けられている。一方、カートリッジ B の非駆動側には、非駆動側第一位置決め突起 830 a、非駆動側第二位置決め突起 830 b が設けられている。

[0371] 図 48 に示すように、装置本体 A の非駆動側には非駆動側側板 851 が設けられている。非駆動側側板 851 には、非駆動側第一ガイド部 851 a、非駆動側第二ガイド部 851 b が設けられている。非駆動側第一ガイド部 851 a の終端部には非駆動側第一位置決め部 851 c、非駆動側第二ガイド部 851 b の終端部には非駆動側第二位置決め部 851 d が設けられている。一方、カートリッジ B の駆動側には、駆動側第一位置決め突起 801 a、駆動側第二位置決め突起 801 b が設けられている。

[0372] 装置本体 A へのカートリッジ B 装着は、カートリッジ B の駆動側第一位置決め突起 801 a と、駆動側第二位置決め突起 801 b をそれぞれ、装置本体 A の駆動側第一ガイド部 850 a と、駆動側第二ガイド部 850 b に沿わせるように装着する。同様に、カートリッジ B の非駆動側第一位置決め突起 830 a と、非駆動側第二位置決め突起 830 b をそれぞれ、装置本体 A の非駆動側第一ガイド部 85

1 a、非駆動側第二ガイド部 8 5 1 b に沿わせるように装着する。

[0373] 作像（画像形成）のための位置に装着された時（図 5 7 参照）は、カートリッジ B の駆動側第一位置決め突起 8 0 1 a と、駆動側第二位置決め突起 8 0 1 b がそれぞれ、装置本体 A の駆動側第一位置決め部 8 5 0 c と、駆動側第二位置決め部 8 5 0 d に位置する。同様に、カートリッジ B の非駆動側第一位置決め突起 8 3 0 a と、非駆動側第二位置決め突起 8 3 0 b がそれぞれ装置本体 A の非駆動側第一位置決め部 8 5 1 c と、非駆動側第二位置決め部 8 5 1 d に位置する。

[0374] 図 4 9 はカートリッジ B を装着した、装置本体 A の駆動伝達部材 8 1 周りの様子である。カートリッジ B の被位置決め当接部 8 0 1 h が、駆動側側板 8 5 0 の位置決め当接部 8 5 0 e に当接して、装置本体 A とカートリッジ B の位置が決まっている。

[0375] 図 5 0 はカートリッジ B を装着した、装置本体 A の非駆動側の様子である。図に示すように、カートリッジ B の第二レバー部材 8 2 5 の当接部 8 2 5 a が非駆動側側板 8 5 1 の被当接部 8 5 1 e に当接している。このため、カートリッジ B の非駆動側第一位置決め突起 8 3 0 a と、非駆動側第二位置決め突起 8 3 0 b は、それぞれ装置本体 A の非駆動側第一位置決め部 8 5 1 c と、非駆動側第二位置決め部 8 5 1 d まで装着されていない。

[0376] この様子を装置本体 A の上方から見た様子を図 5 1 に示す。図に示すように、カートリッジ B の駆動側は装置本体 A の奥側にほぼ到達している。一方、非駆動側は装置本体 A の奥側に到達していない。そのため、カートリッジ B のドラム 6 2 の回転軸線が、カートリッジ B が装置本体 A に作像（画像形成）のための装着位置（図 5 7 参照）に装着されているドラム 6 2 の回転軸線に対して傾いた状態で装着されている。

[0377] この時の、駆動伝達部材 8 1 周りの様子を図 5 2 に示す。図中破線 L 8 0 は、カートリッジ B が装置本体 A に作像（画像形成）のための位置（図 5 7 参照）に装着されているときの、ドラム 6 2 の回転軸線の方向を示している。

[0378] 図に示すように、駆動伝達部材 8 1 は傾斜しているため、図中破線 L 8 0 に対して $\theta 8 1^{\circ}$ 傾いており、その先端面 8 1 k（図 4 も参照）は図中矢印 H 8 9 方向にずれている。一方、カートリッジ B は図中破線 L 8 0 に対して $\theta 8 2^{\circ}$ 傾いており、そのカップリング部材 8 6 4 の被駆動伝達部先端面 8 6 4 c も図中矢印 H

8 9 方向にずれている（図 3 9 参照）。

[0379] この状態で、装置本体 A の開閉扉 1 3 を閉じる様子を図 5 3 に示す。開閉扉 1 3 を図中矢印 H 8 6 方向に閉じると、開閉扉に設けられた駆動側のカートリッジ押圧部材 1 がレバー部材 8 1 2 の当接部 8 1 2 a に当接する。さらに開閉扉 1 3

5 閉めると、駆動側のカートリッジ押圧部材 1 は、レバー部材 8 1 2 を押し込んでゆく。この時、前述のように、カートリッジ B のカップリング部材 8 6 4 が駆動側に飛び出して来る。

[0380] 図 5 4 に、カップリング部材 8 6 4 が駆動側に飛び出した様子を示す。前述のように、駆動伝達部材 8 1 の先端面 8 1 k と、カップリング部材 8 6 4 の被駆動伝達部先端面 8 6 4 c とが共に、図中矢印 H 8 9 方向にずれている。そのため、

10 カップリング部材 8 6 4 の被駆動伝達部 8 6 4 a と駆動伝達部材 8 1 の駆動伝達部 8 1 e（図 4 も参照）の感光体ドラムの軸線方向と直交する方向（L 8 0 と直交する方向）における位置ずれが少なくなる。このため、飛び出した被駆動伝達部先端面 8 6 4 c は、駆動伝達部 8 1 e に進入する。

[0381] この状態で、さらに開閉扉 1 3 を閉じる様子を図 5 5、図 5 6 で説明する。図に示すように、駆動側のカートリッジ押圧部材 1 はレバー部材 8 1 2 を押し切っている。一方非駆動側のカートリッジ押圧部材 1 はクリーニング部材 8 3 0 の押圧部 8 3 0 d を押圧し始める。さらに開閉扉 1 3 を閉じると、駆動側のカートリッジ押圧部材 1 によって、カートリッジ B の非駆動側が押圧される。この時の装置本体

20 A とカートリッジ B の非駆動側の様子を図 5 6 に示す。カートリッジ B が押圧されると、非駆動側側板 8 5 1 の被当接部 8 5 1 e に当接している第二レバー部材 8 2 5 に押圧力が働き、第二押圧部材 8 3 1（図 4 5 参照）が収縮し、第二レバー部材 8 2 5 はクリーニング枠体 8 3 0 内に侵入する。このため、カートリッジ B の非駆動側は装置本 A に装着されてゆく。

[0382] 開閉扉 1 3 を完全に閉じると、カートリッジ B の非駆動側第一位置決め突起 8 3 0 a と、非駆動側第二位置決め突起 8 3 0 b がそれぞれ装置本体 A の非駆動側第一位置決め部 8 5 1 c と、非駆動側第二位置決め部 8 5 1 d に位置する。

[0383] 一方、カートリッジ B の駆動側端は、図 5 5 の状態からさらに開閉扉 1 3 を閉めてゆく過程で、カートリッジ B の非駆動側の動作の影響を受けて、図 5 4 に

30 示した、図中矢印 H 9 0 方向に傾斜してゆく。この時、飛び出した被駆動伝達部先

端面 8 6 4 c が、駆動伝達部 8 1 e に侵入した状態であるため、駆動伝達部材 8 1 も駆動伝達部先端面 8 6 4 c と共に図中矢印 H 9 0 方向に傾斜してゆく。

[0384] このようにして、開閉扉 1 3 が完全に閉じられると、カートリッジ B は装置本体 A に対して作像（画像形成）のための位置に位置決めされる（図 5 7 参照）。

- 5 この状態で装置本体 A の駆動伝達部材 8 1 が回転駆動されると、駆動伝達部材 8 1 の駆動伝達部 8 1 e と、カップリング部材 8 6 4 の被駆動伝達部 8 6 4 a が係合してカートリッジ B に駆動が伝達される。

- [0385] 本実施例では、装置本体 A のカートリッジ押圧部材 1 は、開閉扉 1 3 を閉じたときに、装置本体 A の押圧バネ 1 9 の押圧力を受けてカートリッジ B を装置本
10 体 A に対して押圧する構成であるが、必ずしもこの構成に限定することは無い。

[0386] このとき、駆動伝達部 8 1 e と被駆動伝達部 8 6 4 a が前述の、捻じれた凹凸形状を備えていれば、駆動伝達部 8 1 e と被駆動伝達部 8 6 4 a が引き込み合うため、安定した駆動伝達を実現することができる。

- [0387] 装置本体 A からカートリッジ B を取り出す際は前述の動作の逆になる。開
15 閉扉 1 3 を開けると、カートリッジ B の非駆動側が第二レバー部材 8 2 5 の作用により、作像位置からずれ、図 5 4 の状態となる。さらに開閉扉 1 3 を開けると、レバー部材 8 1 2 が戻り、カップリング部材 8 6 4 がカートリッジ B 側に引き込まれる（図 5 2 の状態）。開閉扉 1 3 を完全に開いたあと、カートリッジ B を取り出す。

- [0388] 図 5 9 に示すように、カップリング部材 8 6 4 の被駆動伝達部 8 6 4 a 先
20 端部に、被駆動伝達部 8 6 4 a より外形の小さいガイド突起 8 6 4 d を設けると、カップリング部材 8 6 4 が飛び出した時に、駆動伝達部材 8 1 の駆動伝達部 8 1 e に侵入しやすくなる。さらに、ガイド突起 8 6 4 d 先端に傾斜部 8 6 4 e を設けるとさらに侵入しやすくなる。

- [0389] 図 6 0 乃至図 6 2 でレバー部材の構成を一部変更した変形例を説明する。
25 図に示すように、サイド部材 8 0 1 に第三レバー部材 8 1 3、第四レバー部材 8 1 4 が図中矢印 H 8 2 方向と、その反対方向に移動可能に設けられている。第三レバー部材 8 1 3、第四レバー部材 8 1 4 は、第 1 レバー部材 8 1 2（図 4 1 参照）を 2 つに分割させた構成に相当する。

- [0390] 第一付勢部材 8 2 0 の第一付勢端 8 2 0 a は、第四レバー部材 8 1 4 の被
30 付勢突起 8 1 4 b に当接している。第三レバー部材 8 1 3 と第四レバー部材 8 1 4

の間には、第二付勢部材 8 1 5 が設けられており、その両端はそれぞれ、第三レバー部材 8 1 3 の受圧部 8 1 3 a と、第四レバー部材 8 1 4 の受圧部 8 1 4 a に当接している。図 6 0 は、第三レバー部材 8 1 3 に外力が作用していない自然状態である。

- 5 [0391] この構成において、装置本体 A の開閉扉 1 3 が閉じられると、前述のようにカートリッジ押圧部材 1 により第三レバー部材 8 1 3 が押し込まれる。

[0392] 第三レバー部材 8 1 3 が図中矢印 H 8 2 方向に押し込まれると、第二付勢部材 8 1 5 は圧縮されつつ、第四レバー部材 8 1 4 を H 8 2 方向に押し込まれる。図 6 1 は第四レバー部材 8 1 4 が最後まで押し込まれ、カム部材 7 0 が回りきった
10 状態である。

[0393] この状態からさらに開閉扉 1 3 を閉じると、第三レバー部材 8 1 3 が押し込まれた分だけ第二付勢部材（弾性部材、バネ） 8 1 5 が圧縮されるため、開閉扉 1 3 の動きを妨げることが無い。

- [0394] この構成をとることで、第三レバー部材 8 1 3 の位置や、装置本体 A のカートリッジ押圧部材 1 の位置の設計自由度が上がる。つまり弾性部材である第二付勢部材 8 1 5 が変形可能であるため、第三レバー部材 8 1 3 と装置本体 A の配置関係や寸法が変わったとしても、その変更を、第二付勢部材 8 1 5 の変形によって吸収できるからである。
15

- [0395] このように、カップリング部材（係合部材） 8 6 4 を操作するための操作部材（レバー部材 8 1 3）とカップリング部材 8 6 4 の間に弾性部材（第二付勢部材 8 1 5）を配置するのも好適である。操作部材と、操作部材によって操作される対象と、の間に、弾性部材を配置する構成は、前述および後述の他の実施例においても採用可能である。
20

- [0396] なお、上記において、複数のレバー部材 8 1 2、8 2 5、8 1 3、3 1 4 を、それぞれ第一、第二、第三、第四のレバー部材と称した。このように、複数のレバー部材を区別して称する場合、便宜上、順不同で第一、第二、第三、第四のレバー部材などと呼ぶ場合がある。他の実施例の説明においても同様である。
25

- [0397] なお本実施例では、進退移動可能なカップリング部材 8 6 4 が装置本体 A の駆動伝達部材 8 1 に係合することによって、カートリッジ B が駆動力を受けうる構成である。しかしながら、前述したように、駆動伝達部材 8 1 はギア部（出力ギ
30

ア部) 8 1 f (図 4 参照) を有する。そのため、このギア部 8 1 f と係合して駆動力を受けうるギア部材をカートリッジ B が有していれば、カートリッジ B は、駆動伝達部材 8 1 の外周部に設けられたギア部 8 1 f から駆動力を受けることもできる。カートリッジ B が有するギアの例としては、前述したように図 1 5 に示すギア 1 8

5 7 がある。例えば、ギア 1 8 7 を駆動伝達可能に現像ローラ 3 2 に接続させる。そのうえで、図 2 2 に示すように現像ローラ 3 2 と感光体ドラム 6 2 をギア列によって駆動力を伝達可能に接続させれば、ギア部 8 1 f から入力された駆動力によって、現像ローラ 3 2 と感光体ドラム 6 2 の両方を駆動させることができる。

[0398] すなわち、本実施例におけるカップリング部材 8 6 4 は、駆動伝達部材 8 1 と係合することによって、(1) 駆動伝達部材 8 1 の傾斜角度を小さくさせる役割と、(2) 駆動伝達部材 8 1 から駆動力を受ける役割の、2 つの役割を果たしていた。しかし、前者と後者の役割を必ずしも 1 つの部材によって達成しなくてもよい。カップリング部材 8 6 4 を単なる進退部材や単なる係合部材であって、駆動伝達部材 8 1 と係合するものの駆動伝達部材 8 1 から駆動伝達を受けない構成に変えてもよい。

10 15

[0399] 本実施例の構成についてまとめると以下の通りである。

[0400] 装置本体 A は、駆動力を出力可能かつ傾動可能な駆動伝達部材 (駆動出力部材) 8 1 を備える。

[0401] カートリッジは、感光体ドラム 6 2 や、カップリング部材 (係合部材) 8 6 4、第二レバー部材 8 2 5 を有する。

20

[0402] 第二レバー部材 8 2 5 はカートリッジの枠体 (ケーシング) に移動可能に支持される可動部材であって、装置本体 A と接触することによって、装置本体 A の内部におけるカートリッジ B の位置を決めるための位置決め部材として作用する。第二レバー部材 8 2 5 は、カートリッジ B の前方かつカートリッジ B の非駆動側に配置されている。そして第二レバー 8 2 5 はカートリッジの前方に向かって突出してカートリッジの後方に向かって退避するように移動が可能である。第二レバー部材は、突出位置 (図 3 9 参照) に向かって弾性部材 (バネ) である第二押圧部材 8 3 1 (図 4 5) によって付勢されている。

25

[0403] 図 5 1 では、第二レバー部材 8 2 5 は、カートリッジ B を装置本体 A に対して傾斜させた状態で、カートリッジの位置を決めする。一方、図 5 7 では、第二

30

レバー部材 8 2 5 はカートリッジの後方に退避することでカートリッジ B の傾斜角度を小さくさせた状態で、カートリッジの位置を決める。

[0404] 図 5 1 と図 5 7 におけるそれぞれのカートリッジ B の位置の一方を第 1 のカートリッジ位置、他方を第 2 のカートリッジ位置と呼ぶことがある。同様に図 5 1 と図 5 7 におけるそれぞれの第二レバー部材の位置の一方を、第 1 の位置決め部材位置、他方を第 2 の位置決め部材位置などと呼ぶことがある。

[0405] 図 5 7 に示すカートリッジの位置は、画像形成のための正規の装着位置である。図 5 1 は装着位置に対してカートリッジ B が傾斜した位置である。つまり第二レバー部材 8 2 5 の移動に伴ってカートリッジ B は装置本体 A に対する傾斜角度を 10 変化させる。

[0406] カップリング部材 8 6 4 は駆動伝達部材 8 1 と係合する係合部材である。カップリング部材 8 6 4 は感光体ドラムの端部近傍に配置された可動部材であって、感光体ドラム 6 2 とともにドラムユニットを構成する。

[0407] 図 5 1 に示す姿勢をカートリッジ B がとった状態において、カップリング部材 8 6 4 が駆動伝達部材 8 1 に向かって軸線方向に進出することで、カップリング部材 8 6 4 は駆動伝達部材 8 1 と接触する (図 5 4 参照)。この状態において、第二レバー部材 8 2 5 がカートリッジの後方に退避すると、カートリッジ B が図 5 7 に示される装着位置に移動する。これに伴って、駆動伝達部材 8 1 は、カップリング部材 8 6 4 によってその傾斜角度を変えるように動かされる (図 5 8 参照)。

[0408] この結果、駆動伝達部材 8 1 およびカートリッジ B は、画像形成のための正規の姿勢、位置に至り、両者は駆動伝達可能に連結する。

[0409] 第二レバー部材 8 2 5 は、カートリッジの前方、かつ、カートリッジの装着方向の下流に向かって突出している (図 3 9 参照)。また第二レバー部材 8 2 5 は、装置本体 A と接触することによって、カートリッジの後方かつ装着方向の上流へ退避移動し得る (図 5 7 参照)。

[0410] またカートリッジ B は、カップリング 8 6 4 を進退移動させるための操作部材として第一レバー部材 8 1 2 を有する。第一レバー部材 8 1 2 は上述した別の実施例の操作部材と同様に、その一部がカートリッジの後方において突出している (図 3 9 参照)。そのため、装置本体の扉 1 3 (図 2 1 参照) が閉じられた際に、扉 1 3 から外力を受けて、カップリング部材 8 6 4 を進出位置に移動させることができる。

図 2 1 において図示されたレバー部材 2 1 が本実施例における第一レバー部材 8 1 2 に相当する。

[0411] なお、上記したように、第二レバー部材 8 2 5 は、カップリング部材 8 6 4 が配置された駆動側とは反対の非駆動側に配置されている。しかしカートリッジ
5 の位置を決めるための可動する位置決め部材を、駆動側に配置することも可能である。そのような例は実施例 9 で後述する。

[0412] また本実施例では、装置本体の内部でカートリッジの位置を決めるための移動可能な位置決め部材（第二レバー部材 8 2 5）を、カートリッジに設けていた。しかしながら、位置決め部材（第二レバー部材 8 2 5）をカートリッジから分離し
10 て、アタッチメントとしカートリッジとは別に装置本体 A に取り付けられるようにしてもよい。この場合には、カートリッジ B は、装置本体 A に取り付けられたアタッチメントの位置決め部材によって位置決めされる。またアタッチメントに位置決め部材が移動することによって、装置本体 A の内部におけるカートリッジの位置が変わるものである。

15

<実施例 8>

[0413] 第 8 の実施例について説明する。なお、本実施例においても前述の実施例と同様の点については説明を省略する。本実施例で開示する要素のうち、前述の実施例で説明した要素と対応しているものは、前述の実施例の部材と同様の名称を付
20 すこととし、前述の実施例のものとは異なる点についてのみ説明する。

[0414] 図 6 3 は、本実施例のプロセスカートリッジ B の斜視図である。クリーニングユニット 6 0 の駆動側には、サイド部材 9 0 1 が設けられており、サイド部材 9 0 1 には、駆動側第一位置決め突起 9 0 1 a と駆動側第二位置決め突起 9 0 1 b が備えられている。さらに、レバー部材 8 1 2、第三レバー部材 9 0 5、進退部材
25 9 2 0 と、が備えられている。詳細は後述するが、第三レバー部材 9 0 5 は進退部材 9 2 0 を動作させるために操作される操作部材である。

[0415] ドラム 6 2 の端部にはカップリング部材 8 6 4 が備えられており、カップリング部材 8 6 4 の端部には、装置本体 A の駆動伝達部材 8 1 から駆動を受ける被駆動伝達部 8 6 4 a が備えられている。レバー部材 8 1 2 とカップリング部材 8 6
30 4 に係る構成は、実施例 7 と同じである。

[0416] 図64、図65で、進退部材920周辺の構成を説明する。図64、図65は進退部材920周辺の斜視図である。図では説明のために、一部部品を省略している。

[0417] 図に示すようにサイド部材901の第一スライド部901fにカム部材915の摺動部915aが摺動可能に挿入されている。サイド部材901の第二スライド部901cに第三レバー部材905が摺動可能に挿入されている。第三レバー部材905の係合突起905cはカム部材915の係合穴915dに係合している。

[0418] 進退部材920がサイド部材901の図64における左側からサイド部材901の第三スライド部901dに摺動可能に挿入されている。さらに、カムピン921がサイド部材901の貫通孔901hを介して、進退部材920の固定穴920aに圧入されて固定されている。カムピン921の後端はカム部材915のカム溝915bに摺動可能に侵入している（図66参照）。

[0419] 第三付勢部材906が、サイド部材901の付勢部材設置部901eに設置されており、その両端が、それぞれサイド部材901の当接壁901gと、第三レバー部材905の付勢壁905bに当接している。

[0420] これらの構成により第三レバー部材905は図65の図中矢印H92方向に付勢されつつ、矢印H92方向と、その反対方向に移動可能に支持されている。また、これらの構成により第三レバー部材905の矢印H92方向と、その反対方向の移動に合わせて、カム部材915は図65の図中矢印H91方向に回転可能に支持されている。

[0421] 図66、図67で、進退部材920と第三レバー部材905の動作について説明する。図66、図67は進退部材920と第三レバー部材905の斜視図である。図では説明のため、一部部品を省略している。

[0422] 図66は第三レバー部材905に外部からの力が作用していない自然状態（自由状態）の様子である。第三レバー部材905は第三付勢部材906の力で図中矢印H92方向に寄せられている。この時、カム部材915と、進退部材920は図に示す位相にあり、進退部材920は退避位置にある。

[0423] 図67は、第三レバー部材905が押された後の様子である。図に示すように、第三レバー部材905当接部905aに図中矢印H93方向に力を受けると、第三レバー部材905は図中矢印H93方向に移動する。この動作に合わせて、カ

ム部材 9 1 5 は図中矢印 H 9 4 方向に回転移動する。

[0424] 進退部材 9 2 0 は、カムピン 9 2 1 を介してカム部材 9 1 5 と係合しているが、図 6 4、図 6 5 に示すように、図 6 5 図中矢印 H 9 1 方向には移動できない。したがって、図 6 7 に示すように、カム部材 9 1 5 が図中矢印 H 9 4 方向に回転移動するに従い、カムピン 9 2 1 がカム溝 9 1 5 b 内をスライドし、進退部材 9 2 0 は図中矢印 H 9 5 方向に移動する。そして、進出位置に移動する。

[0425] 図 6 8 は装置本体 A の開閉扉 1 3 を開いて、カートリッジ B を作像（画像形成）のための位置に装着した様子である。図中 L 9 1 は、作像（画像形成）のための位置にあるカートリッジ B のドラム 6 2 の回転軸線方向である。

10 [0426] 図に示すように装置本体 A の駆動伝達部材 8 1 は L 9 に対して $\Theta 9 1^{\circ}$ 傾斜している。

[0427] この状態で、装置本体 A の開閉扉 1 3 を閉じる様子を図 6 9 に示す。開閉扉 1 3 を図中矢印 H 9 6 方向に閉じると、開閉扉 1 3 に設けられたカートリッジ押圧部 1 3 a が第三レバー部材 9 0 5 の当接部 9 0 5 a に当接する。さらに開閉扉 1 3 閉めると、カートリッジ押圧部 1 3 a が第三レバー部材 9 0 5 を押し込んでゆく。この時、前述のように、カートリッジ B の進退部材 9 2 0 が進出位置に移動して駆動側に飛び出してくる（図 7 0 参照）。

[0428] 図 7 1 に、カップリング部材 8 6 4 が駆動側に移動してくる様子を示す。開閉扉 1 3 を閉じるに従い第三レバー部材 9 0 5 が押され、図に示すように進退部材 9 2 0 が図中矢印 H 9 7 方向に移動してくる。この時、進退部材 9 2 0 の傾斜部 9 2 0 b が装置本体 A の駆動伝達部材 8 1 に当接する。さらに進退部材 9 2 0 が移動すると、傾斜部 9 2 0 b が駆動伝達部材 8 1 を押圧し、駆動伝達部材 8 1 は図中矢印 H 9 8 方向に傾斜移動し、 $\Theta 9 1$ が減少する。そして、図 7 2 に示すように駆動伝達部材 8 1 の回転軸線は L 9 1 と同軸に近くなる。

25 [0429] さらに開閉扉 1 3 を閉じる様子を図 7 3 に示す。図に示すように、第三レバー部材 9 0 5 が押されて、駆動伝達部材 8 1 が回転軸線 L 9 1 と同軸に近くなるタイミングで、開閉扉 1 3 に設けられたカートリッジ押圧部材 1 がレバー部材 8 1 2 を押圧し始める。レバー部材 8 1 2 が押し込まれると、実施例 7 で説明したようにカートリッジ B のカップリング部材 8 6 4 が駆動側に飛び出してくる。

30 [0430] 開閉扉 1 3 が完全に閉じた状態の、駆動伝達部材 8 1 周辺の様子を図 7 4

に示す。

[0431] 図に示すように、L 9 1 とほぼ同軸になった駆動伝達部材 8 1 に向かってカップリング部材 8 6 4 の被駆動伝達部 8 6 4 a が飛び出してその被駆動伝達部先端面 8 6 4 c (図 4 0) が駆動伝達部 8 1 e (図 4 参照) に侵入する。もしくは、
5 被駆動伝達部先端面 8 6 4 c が先端面 8 1 k (図 4 参照) に当接する。

[0432] 被駆動伝達部先端面 8 6 4 c が駆動伝達部 8 1 e に侵入した状態で装置本体 A の駆動伝達部材 8 1 が回転駆動されると、駆動伝達部材 8 1 の駆動伝達部 8 1 e と、カップリング部材 8 6 4 の被駆動伝達部 8 6 4 a が係合してカートリッジ B に駆動が伝達される。

10 [0433] まず、被駆動伝達部先端面 8 6 4 c が先端面 8 1 k に当接した状態で装置本体 A の駆動伝達部材 8 1 が回転駆動される。駆動伝達部材 8 1 の駆動伝達部 8 1 e と、カップリング部材 8 6 4 の被駆動伝達部 8 6 4 a の係合位相が合った時に被駆動伝達部先端面 8 6 4 c が駆動伝達部 8 1 e に侵入する。さらに駆動伝達部材 8 1 が回転駆動されると、駆動伝達部 8 1 e と、被駆動伝達部 8 6 4 a が係合してカ
15 ートリッジ B に駆動が伝達される。

[0434] このとき、駆動伝達部 8 1 a と被駆動伝達部 8 6 4 a が前述の、捻じれた凹凸形状を備えていれば、駆動伝達部 8 1 a と被駆動伝達部 8 6 4 a が引き込み合うため、安定した駆動伝達を実現することができる。

[0435] 装置本体 A からカートリッジ B を取り出す際は前述の動作の逆になる。開
20 閉扉 1 3 を開けると、レバー部材 8 1 2 が戻り、カップリング部材 8 6 4 がカートリッジ B 側に引き込まれる (図 7 2 の状態)。さらに開閉扉 1 3 を開くと、第三レバー部材 9 0 5 が戻り、進退部材 9 2 0 がカートリッジ B 側に引き込まれ退避位置に位置する (図 6 8 の状態)。開閉扉 1 3 を完全に開いたあと、カートリッジ B を取り出す。

25 [0436] 本実施例では、装置本体 A のカートリッジ押圧部材 1 は、開閉扉 1 3 を閉じたときに、装置本体 A の押圧バネ 1 9 の押圧力を受けてカートリッジ B を装置本体 A に対して押圧する構成であるが、必ずしもこの構成に限定することは無い。

[0437] 図 7 5 乃至図 7 7 では、第三レバー部材 9 0 5 の構成を一部変更した変形例を説明する。この変形例は、前述の円筒カム 8 3 (図 5 (b)、図 6 (b) 参照)
30 の図 5 (b) に示す矢印 H 2 方向への移動が、装置本体 A の開閉扉 1 3 が閉じきる

直前に行われる構成である場合に有効である。

[0438] 図75に示すように、サイド部材901に第四レバー部材907、第五レバー部材908が図中矢印H93方向と、その反対方向に移動可能に設けられている。第四レバー部材907、第五レバー部材908は、第三レバー部材905を2
5 つに分離した構成に相当する。

[0439] 第四レバー部材907と第五レバー部材908の間には、第四付勢部材909が設けられており、その両端はそれぞれ、第四レバー部材907の受圧部907aと、第五レバー部材908の受圧部908aに当接している。図75は、第四
レバー部材907に外力が作用していない自然状態である。第三付勢部材906は
10 第五レバー部材908の付勢壁908bに当接している。

[0440] この構成において、装置本体Aの開閉扉13が閉じられると、前述のようにカートリッジ押圧部材1により第四レバー部材907が押し込まれる。

[0441] 第四レバー部材907が図中矢印H93方向に押し込まれると、第四付勢部材909は圧縮されつつ、第五レバー部材908をH93方向に押し込む。

[0442] 図76は第五レバー部材908が押し込まれる過程で、進退部材920が駆動側に移動し、装置本体Aの駆動伝達部材81に当接した状態である（図71の状態）。円筒カム83はまだ、図5（b）に示す矢印H2方向へ移動しておらず、駆動伝達部材81は傾斜運動することができない。そのため、進退部材920は図71の状態よりも駆動側に移動することができない。よって、第五レバー部材908
15 も移動できない。

[0443] この状態からさらに開閉扉13を閉じると、第四レバー部材907が押し込まれた分だけ第四付勢部材909が圧縮される（図77参照）。このため開閉扉13の動きを妨げることが無い。

[0444] 開閉扉13を閉じると円筒カム83が図5（b）に示す矢印H2方向へ移動し、駆動伝達部材81は傾斜運動が可能になる。このとき、圧縮されていた第四付勢部材909の押圧力によりカム部材915が回転し、進退部材920が駆動側に移動する。駆動伝達部材81は進退部材920により傾斜し、駆動伝達部材81の回転軸線はL91と同軸に近くなる（図72の状態）。

[0445] カップリング部材864の進退について説明する。円筒カム83が、図5
30 （b）に示す矢印H2方向へ移動しない間は、カム部材70が図44の位相になっ

ても、カップリング部材 8 6 4 の被駆動伝達部先端面 8 6 4 c が、傾斜した駆動伝達部材 8 1 の先端面 8 1 k に当接する。そのため、カップリング部材 8 6 4 は飛び出してこない。

[0446] 開閉扉 1 3 を閉じると前述の進退部材 9 2 0 の作用によって、駆動伝達部材 8 1 の回転軸線は L 9 1 と同軸に近くなる。このとき、圧縮されていた第 1 付勢部材 5 9 (図 4 0 参照) の押圧力によりカップリング部材 8 6 4 の被駆動伝達部先端面 8 6 4 c が駆動伝達部 8 1 e に侵入する。もしくは、被駆動伝達部先端面 8 6 4 c が先端面 8 1 k に当接する。

[0447] 装置本体 A の駆動伝達部材 8 1 が回転駆動された時の動作は前述のとおりである。

[0448] 本実施例では、2つのレバー部材(レバー部材 8 1 2、第三レバー部材 9 0 5)で2つのカム部材(カム部材 7 0、カム部材 9 1 5)を駆動する構成を説明した。2つのレバー部材と2つのカム部材を総称して操作機構と呼ぶ場合がある。2つのカムはそれぞれカップリング部材 3 6 4 と進退部材 9 2 0 に作用可能に接続されていたので、各レバー部材が操作されることによって、操作機構はカップリング部材 8 6 4 と進退部材 9 2 0 のそれぞれを、適当なタイミング別個に操作することができる。

[0449] なお操作機構が必ずしも2つのレバーと2つのカム部材を有するとは限らない。例えば、操作機構が1つのレバーで2つのカム部材を駆動する構成であってもよい。この場合には、1つのレバーの動作によって、2つのカムがそれぞれ適当なタイミングで動作するように、1つのレバーと2つのカムを適当に接続させればよい。または、操作機構が、カップリング部材と進退部材の両方に作用する1つのカム部材と、この1つのカム部材に作用する1つのレバーと、を有する構成であってもよい。この場合には、カム部材の動作時に、カップリング部材と進退部材が各々適当なタイミングで連動するようにカム部材を構成させればよい。いずれにせよ操作機構がカップリング部材 8 6 4 と、進退部材 9 2 0 をそれぞれ適当なタイミングで移動させることのできる構成であればよい。このような例については後述する。

[0450] 本実施例についてまとめると以下の通りである。

[0451] 装置本体 A は駆動伝達部材(駆動出力部材) 8 1 を有する。一方、カートリッジ B は、カップリング部材(係合部材) 8 6 4 と、進退部材 9 2 0 を有する。

[0452] 進退部材 9 2 0 および、カップリング部材 8 6 4 とともに感光体ドラムの軸線方向に移動可能な可動部材である。カップリング部材 8 6 4 は、感光体ドラム 6 2 の端部に設けられて、感光体ドラム 6 2 とともにドラムユニットを構成する。これに対して、進退部材 9 2 0 は、カートリッジの枠体（ケーシング）であるサイド部材 9 0 1 によって移動可能に支持されている（図 6 4 参照）。進退部材 9 2 0 は、感光体ドラム 6 2 の外部（ドラムユニットの外部）に配置されている可動部材である。

[0453] 進退部材 9 2 0 とカップリング部材 8 6 4 はともに、カートリッジの前方かつ、カートリッジの駆動側に配置されている。

10 [0454] 進退部材 9 2 0 は、駆動伝達部材 8 1 に向かって移動し、駆動伝達部材 8 1 に接触することで駆動伝達部材 8 1 の傾斜角度を変えるように構成されている。すなわち、進退部材 9 2 0 は、駆動伝達部材 8 1 を、その傾斜角度が小さくなるように押圧する押圧部材である（図 7 1、図 7 2 参照）。傾斜角度を小さくした駆動伝達部材 8 1 に向かって、カップリング部材 8 6 4 が係合することで両者は係合可能
15 となる（図 7 4 参照）。

[0455] 本実施例では、進退部材 9 2 0 は、感光体ドラムの軸線の平行に、直線的に移動するが移動方向はこれに限られるわけではない。進退部材 9 2 0 の移動方向に軸線方向の成分を有していれば、進退部材 9 2 0 は軸線方向に移動しているとみなせる。進退部材 9 2 0 が回転運動を伴って軸線方向に移動するようにした変形例
20 を、実施例 8 - 4 を用いて後述する。

[0456] なお、本実施例では、駆動力を受ける駆動力受け部材（駆動入力部材）としてカップリング部材 8 6 4 を用いた。しかしながら、傾斜角度を小さくした駆動伝達部材 8 1 にかみ合い可能なギア部材カートリッジが有していてもよいのは前述の実施例と同様である。つまり駆動入力部材はカップリングに限られずギアでもよい。図 1 5 （a）のギア部材 1 8 7 のように、カートリッジに露出したギア部材 1
25 8 7 を設け、これを駆動伝達部材 8 1 の外周面に設けられたギア部とかみ合わせればよい。

[0457] なお本実施例では、カートリッジは、カップリング部材 8 6 4 を移動させるための操作部材としてレバー部材 8 1 2 を有し、進退部材 9 2 0 を移動させるための操作部材として、レバー部材 9 0 5 を有していた。これら操作部材の一方を第
30

1 の操作部材、他方を第 2 の操作部材とよぶことがある。

[0458] いずれの操作部材も、カートリッジの外部から外力を受けることによってカートリッジの前方に移動するように構成されている。詳細にいうと、これら操作部材は、装置本体 A の扉 1 3 が閉じられる際に装置本体から力を受けて移動することによって、カップリング部材 8 6 4 や進退部材 9 2 0 を作動させる。

[0459] また本実施例の構成の一部を、カートリッジから分離して、実施例 5 や実施例 6 のようなアタッチメントとすることもできる。例えば、進退部材 9 2 0、これら操作するためのレバー部材 9 0 5 やカム部材 9 1 5、そして、これらの部材 (9 2 0、9 0 5、9 1 5) を支持するサイド部材 9 0 1 等をカートリッジから分離させて、カートリッジとは別に装置本体 A に取り付け可能なアタッチメントとしてもよい。

[0460] アタッチメントの進退部材 9 2 0 によって傾斜角度を小さくさせた駆動伝達部材に、カートリッジのカップリング部材やギア部材が接続し、駆動伝達が行われるようにすればよい。

< 実施例 8 - 2 >

本実施例 8 - 2 では、1 つのレバー (操作部材) の作用で、進退部材 9 2 0 と、カップリング部材 8 6 4 が進退する構成を説明する。なお、本実施例においても前述の実施例と同様の点については説明を省略する。本実施例で開示する要素のうち、前述の実施例で説明した要素と対応しているものは、前述の実施例の部材と同様の名称を付すこととし、前述の実施例のものとは異なる点についてのみ説明する。

[0461] 図 9 2 は、本実施例のプロセスカートリッジ B の斜視図である。

[0462] ドラム 6 2 の端部にはカップリング部材 8 6 4 が備えられており、カップリング部材 8 6 4 の端部には、装置本体 A の駆動伝達部材 8 1 から駆動を受ける被駆動伝達部 8 6 4 a が備えられている。

クリーニングユニット 6 0 の駆動側には、サイド部材 9 0 1 が設けられている。サイド部材 9 0 1 には第三レバー部材 9 0 5 と進退部材 9 2 0 とが備えられている。詳細は後述するが、第三レバー部材 9 0 5 は進退部材 9 2 0 とカップリング部材 8 6 4 を動作させるために操作される操作部材である。

[0463] 図 9 3、図 9 4、図 9 5 で、進退部材 9 2 0 及びカップリング部材 8 6 4

周辺の構成を説明する。図 9 3, 図 9 4, 図 9 5 は進退部材 9 2 0 とカップリング部材 8 6 4 周辺の斜視図である。図では説明のために、一部部品を省略している。

[0464] 図 9 3, 図 9 4 に示すようにカム部材 7 0 の外周部には係合突起 7 0 m が設けられている。また、カム部材 9 1 5 には、カム溝 9 1 5 b と第二カム溝 9 1 5 c と係合穴 9 1 5 e が設けられている。カム部材 7 0 の係合突起 7 0 m がカム部材 9 1 5 の係合穴 9 1 5 e に回動可能に挿入される(図 9 5 も参照)。その他の部材の組み立ては、実施例 8、実施例 7 で説明した通りである。

[0465] これらの構成により第三レバー部材 9 0 5 は図 9 5 の図中矢印 H 9 2 方向に付勢されつつ、矢印 H 9 2 方向と、その反対方向に移動可能に支持されている。
また、これらの構成により第三レバー部材 9 0 5 の矢印 H 9 2 方向と、その反対方向の移動に合わせて、カム部材 9 1 5 は図 9 5 の図中矢印 H 9 1 方向に回転可能に支持されている。また、カム部材 7 0 は、係合突起 7 0 m と係合穴 9 1 5 e の係合によって、カム部材 9 1 5 の回転に合わせて図 9 5 の図中矢印 H 9 1 方向に回転可能に支持されている。

[0466] 図 9 6 乃至図 9 8 で進退部材 9 2 0 とカップリング部材 8 6 4 と第三レバー部材 9 0 5 の動作について説明する。図 9 6 乃至図 9 8 は進退部材 9 2 0 とカップリング部材 8 6 4 と第三レバー部材 9 0 5 の斜視図である。図では説明のため、一部部品を省略している。

[0467] 図 9 6 (a)、(b) は第三レバー部材 9 0 5 に外部からの力が作用していない自然状態(自由状態)の様子である。第三レバー部材 9 0 5 は第三付勢部材 9 0 6 の力で図中矢印 H 9 2 方向に寄せられている。この時、カム部材 9 1 5 と進退部材 9 2 0 は図に示す退避位置にある。また、Y5 (b) に示すように、カップリング部材 8 6 4 は、カム部材 7 0 の第一面 7 0 e がサイド部材 9 0 1 の突起部 9 0 1 k に当接しているため非駆動側に移動している(図 4 3 も参照)。

[0468] 図 9 7 (a)、(b) は、第三レバー部材 9 0 5 が押されたときの様子である。図に示すように、第三レバー部材 9 0 5 の当接部 9 0 5 a に図中矢印 H 9 3 方向に力を受けると、第三レバー部材 9 0 5 は図中矢印 H 9 3 方向に移動する。この動作に合わせてカム部材 9 1 5 は図中矢印 H 9 4 方向に回転移動する。

[0469] 進退部材 9 2 0 は、カムピン 9 2 1 を介してカム部材 9 1 5 のカム溝 9 1 5 b に係合している。カム部材 9 1 5 が図中矢印 H 9 4 方向に回転移動するに従い、

カム溝 9 1 5 b 内をカムピン 9 2 1 がスライド移動し、進退部材 9 2 0 は図中矢印 H 9 5 方向に移動する。そして、カム溝 9 1 5 b 内をカムピン 9 2 1 がスライドし切ると、進退部材 9 2 0 は進出位置に移動する(図 9 8 (a) の位置)。

[0470] このときのカップリング部材 8 6 4 の様子を説明する。カム部材 7 0 の係合突起 7 0 m とカム部材 9 1 5 の係合穴 9 1 5 e が係合しているため、上述のようにカム部材 9 1 5 が回転移動するにしたいが、カム部材 7 0 も図中矢印 H 9 4 方向に回転移動する。この時、図 9 7 (b) に示すように、カム部材 7 0 の第一面 7 0 e はサイド部材 9 0 1 の突起部 9 0 1 k に当接し続けているため、非駆動側に移動した状態のままである。

10 [0471] さらに、第三レバー部材 9 0 5 が押しこまれたときの様子を図 9 8 (a)、(b) に示す。図に示すように、第三レバー部材 9 0 5 をさらに押し込むと、カム部材 9 1 5 は図 9 8 (a) の図中矢印 H 9 4 方向にさらに回転移動する。このとき、カムピン 9 2 1 はカム部材 9 1 5 の第二カム溝 9 1 5 c 内をスライド移動する。図 9 8 (a) に示すように、第二カム溝 9 1 5 c は、図中矢印 H 9 5 方向に傾いていないため、カム部材 9 1 5 が回転移動しても、進退部材 9 2 0 は進出位置に移動したままになる。

[0472] このときのカップリング部材 8 6 4 の様子を説明する。カム部材 9 1 5 がさらに回転移動するにしたいが、カム部材 7 0 も図中矢印 H 9 4 方向にさらに回転移動する。この時、図 9 8 (b) に示すように、カム部材 7 0 の、サイド部材 9 0 1 の突起部 9 0 1 k に当接する面が、第一面 7 0 e から傾斜面 7 0 b を経由して第二面 7 0 d に変化する。この過程で、
20 カップリング部材 8 6 4 は、非駆動側に移動した状態から、駆動側に突出した状態になる。(図 4 4 も参照)

[0473] 以上説明したように、第三レバー部材 9 0 5 が押し込まれていくと、まず、
25 進退部材 9 2 0 が進出位置に移動し、その後カップリング部材 8 6 4 が駆動側に突出してくる。

[0474] 図 9 9 は、本実施例のプロセカートリッジ B を装置本体に装着した様子を説明する斜視図である。図に示すように、プロセカートリッジ B を装置本体に装着し、開閉扉 1 3 を閉じると、開閉扉 1 3 に設けられたカートリッジ押圧部 1 3 a が第三レバー部材 9 0 5 の当接部 9 0 5 a に当接する。さらに開閉扉 1 3 を閉める
30

と、カートリッジ押圧部 13 a が第三レバー部材 905 を押し込んでゆく。

[0475] その後、前述のように進退部材 920 が進出位置に移動する。この時、実施例 8 で説明したように、駆動伝達部材 81 の回転軸線とドラム 62 の回転軸線が同軸に近くなる（図 71, 72 参照）。

- 5 さらに開閉扉 13 を閉めると前述のように、カップリング部材 864 が駆動側に突出する。この時、実施例 8 で説明したように（図 74 参照）、駆動伝達部材 81 に向かってカップリング部材 864 の被駆動伝達部 864 a が飛び出してその被駆動伝達部先端面 864 c（図 40）が駆動伝達部 81 e（図 4 参照）に侵入する。もしくは、被駆動伝達部先端面 864 c が先端面 81 k（図 4 参照）に当接する。

- 10 開閉扉 13 を閉めた後、装置本体 A の駆動伝達部材 81 が回転駆動された時の動作は前述のとおりである。

本実施例では、操作部材である第三レバー部材 905 が外力を受けた際に、先に進退部材 920 が移動した後、カップリング部材 864 が移動を開始するようになっている。

15

<実施例 8-3>

本実施例 8-3 では、1つのレバーの作用で、進退部材 920 と、カップリング部材 864 が進退する別の構成を説明する。なお、本実施例においても前述の実施例と同様の点については説明を省略する。本実施例で開示する要素のうち、前述の実

20 施例で説明した要素と対応しているものは、前述の実施例の部材と同様の名称を付すこととし、前述の実施例のものとは異なる点についてのみ説明する。

[0476] 図 100 は、本実施例のプロセスカートリッジ B の斜視図である。

- [0477] ドラム 62 の端部にはカップリング部材 864 が備えられており、カップリング部材 864 の端部には、装置本体 A の駆動伝達部材 81 から駆動を受ける被
- 25 駆動伝達部 864 a としての突起が備えられている。

クリーニングユニット 60 の駆動側には、サイド部材 901 が設けられている。サイド部材 901 には第三レバー部材 905 と進退部材 920 とが備えられている。詳細は後述するが、第三レバー部材 905 は進退部材 920 とカップリング部材 864 を動作させるために操作される操作部材である。

- 30 [0478] 図 101, 図 102 で進退部材 920 及びカップリング部材 864 周辺の

構成を説明する。図101、図102は進退部材920とカップリング部材864周辺の斜視図である。図では説明のために、一部部品を省略している。

[0479] 図101に示すように、レバー部材812がサイド部材901のスリット部901mを通して組付けられている。また、第一付勢部材820のコイル部820cがサイド部材901の固定突起901nに挿入され、その第一付勢端820aがレバー部材812の被付勢突起812bに当接している。この構成により、レバー部材812は、図中矢印H100方向に付勢されつつ、図中矢印H100方向とその反対方向に摺動可能に設けられている。また、カム部材70のレバー部材係合部70aはレバー部材812の係合穴812cに係合している。この構成により、カム部材70は、レバー部材812の図中矢印H100方向への移動に合わせて、回転移動可能になっている。

[0480] 本実施例のカートリッジBでは実施例8-2で説明したカートリッジに対してレバー部材812を追加している。第三レバー部材905は、このレバー部材812を介してカップリング部材を操作することができる。そのため前述の実施例8とは異なり、本実施例では、レバー部材812は、カートリッジの外部に露出しておらず、装置本体Aから直接外力を受けない。カートリッジの内部において、第三レバー部材905から力を受ける構成である。

[0481] レバー部材812やカム部材70を組付けた後、図102に示すように、第三レバー部材905、カム溝915bと第二カム溝915cを備えるカム部材915等が組付けられている。その構成は実施例8の構成と同じである。また、図102に示すように、本実施例の第三レバー部材905には、レバー当接部905dが設けられている。

[0482] 図103乃至図105で進退部材920とカップリング部材864と第三レバー部材905の動作について説明する。図103乃至図105は進退部材920とカップリング部材864と第三レバー部材905の斜視図である。図では説明のため、一部部品を省略している。

[0483] 図103(a)、(b)は第三レバー部材905に外部からの力が作用していない自然状態(自由状態)の様子である。第三レバー部材905は第三付勢部材906の力で図中矢印H92方向に寄せられている。この時、カム部材915と進退部材920は退避位置にある。また、図103(a)に示すように、レバー部材

812は第一付勢部材820からの力で図中矢印H101方向に寄せられている。

この時、カップリング部材864は、カム部材70の第一面70eがサイド部材901の突起部901kに当接しているため非駆動側に移動している（図43も参照）。

[0484] 図104(a)、(b)は、第三レバー部材905が押されたときの様子で

5 ある。図に示すように、第三レバー部材905の当接部905aに図中矢印H93方向に力を受けると、第三レバー部材905は図中矢印H93方向に移動する。この動作に合わせてカム部材915は図中矢印H94方向に回転移動する。

前述のように、進退部材920は、カムピン921とカム溝915bの係合により
10 図104(a)の図中矢印H95方向に移動する。そして、カム溝915b内をカムピン921がスライドし切ると、進退部材920は進出位置に移動する（図97(a)参照）。

一方、第三レバー部材905の移動の途中で、第三レバー部材905のレバー当接部905dがレバー部材812の被付勢突起812bに当接する。この当接により、
15 レバー部材812は図104(a)、(b)の図中矢印H102方向に移動する。この動作に合わせてカム部材70は図104(b)の図中矢印H103方向に回転移動する。図104(b)に示すようにカム部材70の第一面70eとサイド部材901の突起部901kが当接しているため、カップリング部材864はまだ非駆動側に移動している。

上述のように、図104(a)(b)の状態では、進退部材920が進出位置に、カ
20 ップリング部材864は非駆動側に移動している。

[0485] さらに、第三レバー部材905が押しこまれたときの様子を図105(a)、(b)に示す。図に示すように、第三レバー部材905をさらに押し込むと、前述のように、カムピン921はカム部材915の第二カム溝915c内をスライド移動するため、進退部材920は進出位置に移動したままになる（図98(a)参照）。

25 [0486] このときのカップリング部材864の様子を説明する。第三レバー部材905がさらに押し込まれるにしたがい、レバー部材812はさらに図中矢印H102方向に移動する。この動作に合わせてカム部材70も図105(b)の図中矢印H103方向に回転移動する。この時、図105(b)に示すように、カム部材70の、サイド部材901の突起部901kと当接する面が、第一面70eから傾斜面70b
30 を経由して第二面70dに変化する。この過程で、カップリング部材864は、非

駆動側に移動した状態から、駆動側に突出した状態になる。(図44も参照)

以上説明したように、第三レバー部材905が押し込まれていくと、まず、進退部材920が進出位置に移動し、その後カップリング部材864が駆動側に突出してくる。

- 5 [0487] 図106は、本実施例のプロセカートリッジBを装置本体に装着した様子を説明する斜視図である。図に示すように、プロセカートリッジBを装置本体に装着し、開閉扉13を閉じると、開閉扉13に設けられたカートリッジ押圧部13aが第三レバー部材905の当接部905aに当接する。さらに開閉扉13閉めると、カートリッジ押圧部13aが第三レバー部材905を押し込んでゆく。

- 10 [0488] その後、前述のように進退部材920が進出位置に移動する。この時、実施例8で説明したように、駆動伝達部材81の回転軸線とドラム62の回転軸線が同軸に近くなる(図71, 72参照)。

さらに開閉扉13閉めると前述のように、カップリング部材864が駆動側に突出する。この時、実施例8で説明したように(図74参照)、駆動伝達部材81に向か

- 15 ってカップリング部材864の被駆動伝達部864aが飛び出してその被駆動伝達部先端面864c(図40)が駆動伝達部81e(図4参照)に侵入する。もしくは、被駆動伝達部先端面864cが先端面81k(図4参照)に当接する。

開閉扉13を閉めた後、装置本体Aの駆動伝達部材81が回転駆動された時の動作は前述のとおりである。

20

[0489] <実施例8-4>

[0490] 実施例8-4について説明する。本実施例は、実施例8の構成を一部変形した別の実施の形態(変形例)である。

本実施例においても前述の実施例と同様の点については説明を省略する。本実施例
25 で開示する要素のうち、前述の実施例で説明した要素と対応しているものは、前述の実施例の部材と同様の名称を付すこととし、前述の実施例のものとは異なる点についてのみ説明する。

- [0491] 図107は、本実施例のプロセカートリッジBの斜視図である。クリーニングユニット60の駆動側には、サイド部材901が設けられており、サイド部
30 材901には、駆動側第一位置決め突起901aと駆動側第二位置決め突起901

bが備えられている。さらに、レバー部材812、第三レバー部材905、回転部材930が備えられている。

[0492] 図108、図109、図110(a)、(b)で、回転部材930周辺の構成を説明する。図108、図109は回転部材930周辺の分解斜視図である。図110(a)、(b)は回転部材930と第三レバー部材905の斜視図である。図では説明のために、一部部品を省略している。

[0493] 図109、図107に示すように、回転部材930には、支持穴930a、カムピン930b、当接部930cが設けられている。図に示すように、サイド部材901の回転軸901rに、回転部材930の支持穴930aが摺動回転可能に挿入されている。回転部材930が取り付けられた後、抜け止め部材931が接着等の方法で回転軸901r先端に固定され、回転部材930が回転軸901rから抜けるのを防止している。

[0494] 図110(a)、(b)に示すように、第三レバー部材905の端部にはカム溝905eが設けられている。このカム溝905eに回転部材930のカムピン930bが摺動可能に係合されている

[0495] また、第三付勢部材906が、サイド部材901の付勢部材設置部901eに設置されており、その両端が、それぞれサイド部材901の当接壁901gと、第三レバー部材905の付勢壁905bに当接している。

[0496] これらの構成により第三レバー部材905は図110(a)の図中矢印H92方向に付勢されつつ、矢印H92方向と、その反対方向に移動可能に支持されている。

[0497] 図110(a)、(b)乃至図112(a)、(b)で、回転部材930と第三レバー部材905の動作について説明する。図110乃至図112は回転部材930と第三レバー部材905の斜視図である。図では説明のため、一部部品を省略している。

[0498] 図110(a)、(b)は第三レバー部材905に外部からの力が作用していない自然状態(自由状態)の様子である。第三レバー部材905は第三付勢部材906の力で図中矢印H92方向に寄せられている。この時、回転部材930は図に示す退避位置にある。

[0499] 図111(a)、(b)は、第三レバー部材905が押され始めた時の様子

である。図に示すように、第三レバー部材 905 の当接部 905a に図中矢印 H93 方向に力を受けると、第三レバー部材 905 は図中矢印 H93 方向に移動する。

[0500] 回転部材 930 は、カムピン 930b が第三レバー部材 905 のカム溝 905e と係合しているため、第三レバー部材 905 が図中矢印 H93 方向に移動するに連れ、カムピン 930b はカム溝 905e から図中矢印 H105 方向に力を受ける。この力により回転部材 930 は図中矢印 H104 方向に回転する。

[0501] 図 112 (a)、(b) は、第三レバー部材 905 がさらに押された後の様子である。図に示すように、第三レバー部材 905 が図中矢印 H93 方向に移動し、回転部材 930 はさらに回転する。

10 図 113 (a)、(b) で回転部材 930 の、装置本体 A の駆動伝達部材 81 に対する作用について説明する。図 113 (a)、(b) は回転部材 930 と駆動伝達部材 81 周辺の斜視図である。図では説明のために、一部部品を省略している。

図 113 (a) の駆動伝達部材 81 は、図 68 で説明した、装置本体 A の開閉扉 13 を開いて、カートリッジ B を作像 (画像形成) のための位置に装着した状態である。図 113 (a) の図中 L91 は、作像 (画像形成) のための位置にあるカートリッジ B のドラム 62 (不図示) の回転軸線方向である。図に示すように装置本体 A の駆動伝達部材 81 は L91 に対して $\Theta 91^\circ$ 傾斜している。

[0502] この状態で、装置本体 A の開閉扉 13 を閉じると (図 69 参照)、開閉扉 13 に設けられたカートリッジ押圧部 13a が第三レバー部材 905 の当接部 905a を押し込む。この時、前述のように、カートリッジ B の回転部材 930 が回転する。

[0503] 図 113 (a) は、開閉扉 13 を閉じる過程で、図中矢印 H107 方向に回転してきた回転部材 930 の傾斜面 930d が駆動伝達部材 81 に当接した状態である。さらに、回転部材 930 が図中矢印 H107 方向に回転すると回転部材 930 の当接面 930e が駆動伝達部材 81 を押圧し、駆動伝達部材 81 を図中矢印 H106 方向に傾斜移動させる (図 113 (b) の状態)。こうして $\Theta 91$ が減少し、図 113 (b) 示すように駆動伝達部材 81 の回転軸線は、カートリッジ B のドラム 62 (不図示) の回転軸線方向 L91 と同軸に近くなる。

[0504] さらに開閉扉 13 を閉める過程でカートリッジ B のカップリング部材 864 が駆動側に飛び出してくる動作や、開閉扉 13 を閉めた後の装置本体 A の駆動伝

達部材 8 1 と、カップリング部材 8 6 4 の係合の動作は前述のとおりである。

[0505] 本実施例における回転部材 9 3 0 は、実施例 8 における進退部材 9 2 0 (図 7 0 参照) に対応している。実施例 8 における進退部材 9 2 0 は、直線的に感光体ドラムの軸線方向に移動する押圧部材である。これに対して回転部材 9 3 0 は、回転を伴って感光体ドラムの軸線方向に移動する押圧部材である。

[0506] すなわち、レバー部材 9 0 5 が外力を受けることに伴って、回転部材 9 3 0 の先端 (当接部 9 3 0 c) は、軸線方向においてカートリッジから遠ざかるように移動する。すなわち、回転部材 9 3 0 の当接部 9 3 0 c は、駆動伝達部材 8 1 に近づく向き、すなわち図 1 1 3 における右側に移動する。

10

< 実施例 9 >

[0507] 前述の実施例 3 において、カップリング部材 3 6 4 がレバー部材 1 2 により感光体ドラム 6 2 の軸線方向に進退移動させる構成を説明した。本実施例は実施例 3 をさらに発展させたものである。前述の実施例で用いられた部材と同等の部材については、同じ名称を付すこととし、前述の実施例のものとは異なる点についてのみ説明する。詳細は後述するが、駆動伝達部材 8 1 が傾斜する方向 N 1 と略同じ方向に対し、カートリッジ B を装置本体 A に装着時において、画像形成時点より奥側まで装着できる構成とした。このことにより、実施例 3 と比べ、カップリング部材 1 0 6 4 の進退量を低減できる。

20 [0508] 図 7 8 は、本実施例に係るクリーニングユニット 1 0 6 0 駆動側の構成を説明するための分解斜視図である。

[0509] 図 7 9 は、本実施例に係るカートリッジ B の画像形成時点での装置本体 A での姿勢を示す説明図である。

[0510] 図 8 0 は、本実施例に係る位置決め部材の動作を説明する側面図である。

25 [0511] 図 8 1 は、本実施例に係るカートリッジ B の装置本体 A への装着順を説明するための概略断面図である。

[0512] 図 8 3 は、カートリッジ B の斜視図である。

[0513] 図 7 9 に示すように、カートリッジ B は、装置本体 A に装着完了時点で、サイド部材 1 0 7 6 に設けられた、カートリッジ位置決め部材 (以降位置決め部材) 1 0 9 1、1 0 9 2 が、装置本体 A に設けられた本体側位置決め部 1 0 8 0 a、1

30

080bに当接する。これによって、位置決め部材1091、1092は、駆動伝達部材81に、感光体ドラム62が近接した状態でカートリッジBの位置を決めることが出来る。

5 [0514] 感光体ドラム62は、転写ローラ7と対向する位置において、クリーニング
グ棒体1071及び、現像装置ユニット1020に覆われず露出する露出部を有す
る。本体側位置決め部1080a、1080bは、感光体ドラム62の露出部を挟
むように配置される。

10 [0515] 図 7 8 を用いて、カートリッジ B に用いるクリーニングユニット 1 0 6 0 の構成を説明する。図 7 8 (a) (b) はカップリング部材 1 0 6 4 の進退機構も含むクリーニングユニット 1 0 6 0 の分解斜視図である。図 7 8 (c) は、サイド部材 1 0 7 6 の位置決め部材 1 0 9 1、1 0 9 2、位置決めレバー 1 0 9 3 の構成を説明する分解斜視図である。

[0516] 実施例 3 と同様、図 7 8 (a) (b) に示すように、サイド部材 1 0 7 6 は、円筒内周面 1 0 7 6 a、円筒外周面 1 0 7 6 b、突起部 1 0 7 6 c 等を有する。円筒内周面 1 0 7 6 a は、カップリング部材 1 0 6 4 を支持する。円筒外周面 1 0 7 6 b は、カム部材 1 0 7 0 を支持する。突起部 1 0 7 6 c は円筒外周面から外側に突出する。

20 [0517] また、駆動側フランジユニット１０６９とサイド部材１０７６の間には、レバー部材（操作部材）１０１２、カム部材１０７０が設けられている。また、レバー部材１０１２は、レバー部材１０１２をＹ２方向に付勢する付勢手段１０１２ｄを有する。これにより、レバー部材１０１２の当接部１０１２ａが装置本体Ａの開閉扉１０１３（不図示）に当接するまで、カップリング部材１０６４を退避位置に保持することが出来る。この構成により、開閉扉１０１３の開閉動作に連動し、カップリング部材１０６４を感光体ドラム６２の軸線方向に進退することが出来る。

25 [0518] また、サイド部材 1076 は、図 78 (c) に示すように、位置決め部材
1091、1092、位置決め部材レバー（以下、レバー部材）1093 及び、レ
バー部材 1093 を抑える抑え部材 1076 d を有する。位置決め部材 1091 は、
本体側位置決め部材 1080 a と当接する作用部 1091 a、作用部 1091 a が
回転する回転中心 1091 b、レバー部材 1093 と接続されることで回転角度を
30 制御する連結ボス 1091 c を有する。位置決め部材 1092 も同様に、作用部 1

092 a、回動中心1091 b、連結ボス1092 cを有する。連結ボス1091 c、1092 cは、回動中心1091 b、1092 bより、作用部1091 a、1092 aに近い側に配置される。

[0519] レバー部材1093は、開閉扉1013の押される押圧部1093 aと、
5 連結ボス1091 c、1092 cを組み付ける連結穴1093 b、1093 e、押圧部1093 aと、連結穴1093 b、1093 eをつなぐ連結部1093 cを有する。また、押圧部1093 aを感光体ドラム62より離れる方向に付勢する付勢手段1093 dを有する。

[0520] 図80に示すように、連結穴1093 b、1093 eは、作用部1091
10 a、1092 aが第一の位置（第一の位置決め部材位置）と第二の位置（第二の位置決め部材位置）を移動するために、連結ボス1091 c、1092 cの移動軌跡に対応した穴形状を有する。また、レバー部材1093は開閉扉1013に押圧される押圧部1093 aを有し、レバー部材1093は矢印Y101方向に移動する。開閉扉1013の押圧より開放されると、付勢手段1093 dの付勢力により矢印
15 Y102方向に移動する。この構成により、開閉扉1013の開閉動作に連動し、Y101、Y102の移動動作で、作用部1091 aをR101、R102の回動動作を、作用部1092 aをR103、R104の回動動作を行う。これにより位置決め部材1091、1092は第一の位置（第1の位置決め部材位置）と、第二の位置（第2の位置決め部材位置）とを移動可能となる。

[0521] 位置決め部材1091、1092のそれぞれの第二の位置に対する第一の位置の移動角度は同じである必要はない。第二の位置に対し、第一の位置が、駆動伝達部材81が傾斜する方向N1にカートリッジBが装着可能となるように、各位置決め部材1091、1092の回動量を規定することが望ましい。

（カートリッジBの装置本体Aへ装着動作）

25 [0522] 図81を用いて、カートリッジBの装置本体Aへの装着に関して説明する

[0523] 図81（a）に示すように、カートリッジBは感光体ドラム62の非駆動側の位置決め部1094が装置本体側位置決め1080 cに当接するまで装置本体Aに感光体ドラム62の軸線と略垂直方向に挿入される。この挿入動作はユーザーが行う。この時、駆動伝達部材81は画像形成位置に対し、N2方向に傾斜してい
30 る。また、この時位置決め部材1091、1092は第一の位置（第一の位置決め

部材位置)にいる。位置決め部材1091、1092が第一の位置にいるため、画像形成位置において、本体側位置決め部1080a、1080bと位置決め部材1091、1092の間にはクリアランスがある。

[0524] 次に図81(b)に示すように、位置決め部材1091、1092が第一の位置(第一の位置決め部材位置)いる状態で、本体側位置決め部材1080a、1080bと当接するまで装着される。前述の通り、各位置決め部材1091、1092の回動量は、カートリッジBが駆動伝達部材81の傾斜する方向N1にカートリッジBが装着可能となるように規定した。これにより、ユーザーはカートリッジBの駆動側は装置本体Aでの画像形成位置よりN1側まで装着される。このとき、
5 感光体ドラム62は転写ローラ7に画像形成時点より侵入することになるが、転写ローラ7は十分に弾性を有するので問題なく装着できる。この状態では、カートリッジBは、装置本体Aに対して本来の装着位置よりも装着方向の下流側に余分に進入した位置(第1のカートリッジ位置)にある。

[0525] その後開閉扉1012の閉じ動作に連動し、円筒カム83(図5図示)が移動し、駆動伝達部材81はN1方向に傾斜方向が変化する。
15

[0526] さらに開閉扉1012が閉じると、図81(c)に示すように装置本体Aの開閉扉1013閉動作に連動し、レバー部材1012の当接部1012aが開閉扉1013と当接し、カップリング1064は感光体ドラム62の軸線の外側(Z1側)に突出する。この時実施例3と同様、カップリング部材1064の傾斜面1064g1が駆動伝達部材81のスリット部81gに進入する。カップリング部材1064と駆動伝達部材81が接触、かつ係合した状態となる。
20

[0527] さらに開閉扉1013が閉じられると、レバー部材1093の押される押圧部1013aが開閉扉1013に押され、レバー部材と連動し位置決め部材1091、1092は第二の位置(第2の位置決め部材)に回動する。この回動動作により、図81(d)に示すように、カートリッジBは装置本体A内での本来の装着位置(画像形成位置、第2のカートリッジ位置)に移動する。このカートリッジBの移動の際、カップリング部材1064が駆動伝達部材81と接触、係合しているので、駆動伝達部材81は、カートリッジBの移動に合わせてその傾斜角度を小さくする。その結果、駆動伝達部材81の軸線と、感光体ドラム62の軸線は略同一となり、駆動伝達部材81は、カートリッジBに駆動伝達可能に接続する。これに
25
30

よりカートリッジBは画像形成可能となる。

(本実施例の変形例)

[0528] 本実施例では、位置決め部材1091、1092は回転することで、第一の位置、第二の位置をとる構成としたが、このような構成に限られない。例えば、
5 図82に示すように、レバー部材1093の動作によって第一の位置、第二の位置をとる位置決め部材1091、1092を直動する直動カムを用いた構成でも良い。

[0529] また本実施例では、レバー部材1012とレバー部材1093を別部材とした。しかし、図81(a)～(d)に示す動作を、カップリング部材1064と位置決め部材1091、1092がすることができるのであれば、これらを作動させるための操作部材は、1つでも良い。
10

[0530] 例えば、レバー部材1012とレバー部材1093をカートリッジの内部で連結させてしてしまい、一方の動作に他方が連動すればよい。一方のレバー部材がカートリッジの外部から外力を受けることによって、他方のレバー部材も動かすことができる。そうすれば、カートリッジの外部から操作される操作部材を1つに
15 まとめることができる。このような構成の例については、実施例8-3におけるレバー部材812とレバー部材905を用いて前述した(図103等参照)。

[0531] 本実施例の構成をまとめると以下のとおりである。

[0532] 装置本体Aは、駆動力を出力可能かつ傾動可能な駆動伝達部材(駆動出力部材)81を備える。またカートリッジBは、感光体ドラム62と、カップリング
20 部材1064と、位置決め部材1091、1092等を有する。

[0533] カップリング部材1064は、駆動伝達部材81と係合するための係合部材であり、感光体ドラム62の端部近傍に配置された可動部材である。カップリング部材1064は、感光体ドラムの軸線方向に移動可能である。

[0534] 位置決め部材1091、1092は、装置本体Aの内部におけるカートリッジBの位置を決めるための可動部材である。前述したカップリング部材1064が感光体ドラムに取り付けられているのに対して、位置決め部材1091、1092は感光体ドラムの外部(ドラムユニットの外部)に配置されている。
25

[0535] より具体的に言うと、位置決め部材1091、1092は、カートリッジの前方かつ、駆動側に配置されている。図79における右側がカートリッジの前方
30 に相当し、紙面手前側が駆動側に相当する。つまり、位置決め部材1091、10

9 2 と、カップリング部材 1 0 6 4 は、感光体ドラムの軸線方向においてカートリッジの同じ側に配置されている。

[0536] なお本実施例では、カートリッジの駆動側にのみ位置決め部材を配置したが、非駆動側にも位置決め部材を配置することも可能である。非駆動側の位置決め部材の例としては実施例 7 で説明したレバー部材 8 2 5 (図 5 0 参照) がある。

[0537] 感光体ドラムの軸線に沿って見た際に、位置決め部材 1 0 9 1、1 0 9 2 は、感光体ドラムの露出部近傍に配置されている。

[0538] 本実施例のカートリッジは、2 つの位置決め部材 1 0 9 1、1 0 9 2 を有しており、これらの一方を第 1 の位置決め部材、他方の位置決め部材を第 2 の位置決め部材と呼ぶことがある。本実施例では、2 つの位置決め部材の両方が可動であるが、片方のみを可動とすることもできる。位置決め部材 1 0 9 1、1 0 9 2 は、感光体ドラムの軸線に対して距離を変えるように移動可能である (図 8 0 参照)。

[0539] 図 8 0 において、点線で示されるのは、位置決め部材 1 0 9 1、1 0 9 2 が、感光体ドラムの軸線に近づき第 1 の位置決め部材位置にある状態である。実線で示されるのは、位置決め部材 1 0 9 1、1 0 9 2 が、感光体ドラムの軸線から遠ざかった第 2 の位置決め部材位置にある状態である。第 1 の位置決め部材位置 (図 8 0 の点線) は、カートリッジ B を装置本体に装着する前の位置であり、別の言い方をするとカートリッジ B に外力が加わっていない状態における位置決め部材 1 0 9 1、1 0 9 2 の位置である。第 2 の位置決め部材位置 (図 8 0 の実線) は、カートリッジ B が装置本体 A の内部に装着された状態における位置決め部材の位置であり、カートリッジ B に装置本体 A から外力が加わった状態における位置決め部材の位置である。

[0540] 2 つの位置決め部材 1 0 9 1、1 0 9 2 が第 2 の位置決め部材位置に移動することで互いの先端に設けられた作用部の間の距離が大きくなる。つまり、位置決め部材 1 0 9 1、1 0 9 2 の間の最長距離 (最大距離) が大きくなる。

[0541] 位置決め部材 1 0 9 1、1 0 9 2 は移動することによって、装置本体 A に対するカートリッジ B の位置を変えることができる。図 8 1 を用いて説明する。

[0542] 位置決め部材 1 0 9 1、1 0 9 2 が第 1 の位置決め部材位置 (図 7 9) にある際に、カートリッジ B は、図 8 1 (b) に示す第 1 のカートリッジ位置にある。位置決め部材 1 0 9 1、1 0 9 2 が第 2 の位置決め部材位置 (図 8 2) に移動する

と、カートリッジBは、図81(d)に示す第2のカートリッジ位置に移動する。
これは、画像形成を行うためのカートリッジの正規の装着位置である。

[0543] 第1のカートリッジ位置(図81(b))から、第2のカートリッジ位置(図81(d))に向かって、カートリッジBの駆動側はカートリッジの挿入方向の上流
5 へ移動する。ここでカートリッジの挿入方向とは、カートリッジBを装置本体Aに挿入する方向のことである。図81においては、カートリッジBは、装置本体Aに対して上に移動して挿入される。すなわち、挿入方向の上流とは図81において下を意味する。

[0544] 図81(b)から図81(d)の変化の過程で、カートリッジの左側(つまり駆動側)やカップリング部材1064が、装置本体Aの内部で下向きに移動している。
10

[0545] なお、本実施例では、位置決め部材1091、1092が移動することで、装置本体Aに対するカートリッジBの傾斜角度が変わっている。すなわちカートリッジBが第1のカートリッジ位置(図81(b))にあるとき、第2のカートリッジ位置(図81(d))にあるときに対して傾斜している。
15

[0546] カートリッジBの装着過程は以下の通りである。

[0547] 図81(b)に示す位置(第1のカートリッジ位置)にカートリッジBがある状態において、カップリング部材1064が駆動伝達部材81に向かって軸線方向に進出することで、カップリング部材1064は駆動伝達部材81と接触する
20 (図81(d)参照)。この状態において、位置決め部材1091、1092が感光体ドラムの軸線から遠ざかるように移動する。つまり位置決め部材1091、1092は、カートリッジBの挿入方向の下流、かつ、カートリッジの前方へ向けて移動する。これに伴って、カートリッジBが装置本体Aの内部で図81(d)に示される位置(装着位置、第2のカートリッジ位置)へ移動する。またカートリッジB
25 の移動に応じて、駆動伝達部材81は、カップリング部材1064によってその傾斜角度を変えさせられる。

[0548] この結果、駆動伝達部材81およびカートリッジBは、画像形成のための正規の姿勢、位置に至り、両者は駆動伝達可能に連結可能な状態となる。

[0549] 本実施例におけるカートリッジBの装着過程は、前述の実施例7における
30 カートリッジBの装着過程(図51、図57参照)と類似のものである。

[0550] なお本実施例では実施例7と異なり、カートリッジBは、位置決め部材1091、1092を作動するために操作される操作部材として、レバー部材1093を有する。レバー部材1093は、前述の実施例における操作部材（レバー部材）と同様の構成である。つまり、レバー部材1093も扉13（図21参照）の閉じ動作に応じて、装置本体Aから外力を受ける。レバー部材1093は外力を受けると、カートリッジの前方に移動することで、位置決め部材1091、1092を作動させる。つまり、レバー部材1093は、位置決め部材1091、1092を感光体ドラムの軸線から遠ざけるようにカートリッジの前方に向けて動かし、第2の位置決め部材位置へ移動させる（図80の実線を参照）。

10 [0551] なお、本実施例では、駆動伝達部材81と係合して、駆動伝達部材81の傾斜角度を変えるための係合部材として、カップリング部材1064を利用した。しかしながら、係合部材が必ずしも、感光体ドラム62に駆動力を伝達するためのカップリング部材である必要はない。係合部材が感光体ドラム62に駆動力を伝えない構成にするならば、カートリッジBに、別途、駆動伝達部材81のギア部とかみ合って駆動力を受け得るギア部材を設ければよい。図15（a）に示すギア部材187を参照のこと。

<全実施例の総括>

[0552] 実施例1乃至9においては、駆動伝達部材81をカートリッジと係合させて駆動伝達させるためにそれぞれ種々の構成を採用した。すなわち各実施例で示したカートリッジ又はアタッチメントはそれぞれ、駆動伝達部材81の傾斜角度を小さくさせるために種々の構成を有している。例えば、駆動伝達部材に、カートリッジ又はアタッチメントの傾斜部を接触させることで、駆動伝達部材の傾斜を小さくする構成を説明した。また別の手段として、駆動伝達部材をカートリッジもしくはアタッチメントに設けられた押圧部材によって押圧する構成を説明した。また別の手段として、駆動伝達部材を傾斜させる装置本体側の押圧部材を、押圧するカートリッジ側あるいはアタッチメント側の押圧部材の構成を説明した。

[0553] また各実施例のカートリッジ又はアタッチメントは、それぞれ感光体ドラムの軸線方向における駆動伝達部材81とカートリッジの距離を縮めるために種々の構成を有している。

[0554] 例えば、カートリッジやアタッチメントに設けたギア部材によって、駆動伝達部材 8 1 をカートリッジに引き寄せる構成を説明した。また、別の方法として、カートリッジに設けられたカップリング部材を駆動伝達部材に向けて進出させる構成も説明した。

- 5 [0555] カートリッジ又はアタッチメントは、各実施例で紹介したこれらの構成を異なる組み合わせにて有していてもよい。また、カートリッジ B は、駆動伝達部材に設けられたギア部から駆動力を受ける構成、もしくは、駆動伝達部材に設けられたカップリング部から駆動力を受ける構成、または、駆動伝達部材に設けられたギア部とカップリング部の両方から駆動力を受ける構成のいずれを採用することもで
10 きる。カートリッジに設けられていた構成の一部をアタッチメントに設けてもよいし、あるいは、アタッチメントに設けられていた構成の一部をカートリッジに設けてもよい。

[産業上の利用可能性]

- 15 [0556] 本発明によれば、電子写真画像形成装置などの画像形成装置の本体に着脱可能なカートリッジ及びそれようなアタッチメント及び装着キットが提供される。

- [0557] 本発明は上記実施の形態に制限されるものではなく、本発明の精神及び範囲から離脱することなく、様々な変更及び変形が可能である。従って、本発明の範
20 囲を公にするために以下の請求項を添付する。

[0558] 本願は、2019年06月12日提出の日本国特許出願特願2019-109672および2019年09月30日提出の日本国特許出願特願2019-180284を基礎として優先権を主張するものであり、その記載内容の全てをここに援用する。