

明 細 書

発明の名称：仕分け装置、仕分け方法および仕分けプログラム

技術分野

[0001] 本発明の実施形態は、仕分け装置、仕分け方法および仕分けプログラムに関する。

背景技術

[0002] 配達物等の物品の仕分けを自動化するために、ソータを含む仕分けシステム（仕分け装置）が普及している。仕分けシステムは、物品から仕分け先を示す情報を読み取るための読取部を有し、読取部が物品から読み取る仕分け先を示す情報に基づいてソータにより各物品を仕分け先に仕分ける。仕分けシステムは、仕分け後の配達などの作業内容が異なる複数種類（種別）の配達物などを仕分けの対象とすることがある。従来の仕分けシステムは、運用として、オペレータが同じ種別の複数物品を供給することにより同種別の物品ごとに仕分け作業を実施している。これにより、仕分けシステムで仕分けされた物品は、当該物品の種別に応じた作業が実施される。

[0003] しかしながら、仕分けシステムは、特定の種別の物品を仕分け対象とする場合であっても、仕分け対象でない種別の物品が混じって供給されることがある。従来の仕分けシステムは、仕分け対象でない種別の物品であっても仕分け情報が特定できれば、仕分け対象とでない物品を仕分け対象の種別の物品と同様に仕分けする。例えば、配達期限の長い配達物を仕分け対象としている場合に配達期限の短い配達物が混じって供給されると、仕分けシステムは、配達期限の短い配達物と配達期限の長い配達物とが混在した状態のまま仕分けしてしまう。このような場合、配達期限の長い配達物に混じって仕分けされた配達期限の短い配達物は、長い配達期限を前提とした作業で配達処理されるために指定された短い配達期限内で配達されなくなることが起こり得る。

先行技術文献

特許文献

[0004] 特許文献1：日本国特開 2 0 1 0 - 1 0 4 9 4 8 号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0005] 本発明の目的は、物品を仕分け情報で区分するだけでなく、仕分け対象とする物品と仕分け対象以外の物品とを分別できる仕分け装置、仕分け方法および仕分けプログラムを提供することである。

課題を解決するための手段

[0006] 実施形態によれば、仕分け装置は、カメラと認識部と制御部とを有する。カメラは、物品の画像を撮影する。制御部は、カメラが撮影した物品の画像から仕分け対象外の特徴を抽出する抽出処理と物品の画像に対して仕分け情報を認識する認識処理により、抽出処理によって仕分け対象外の特徴が抽出された物品を特定の区分場所に仕分け、仕分け対象外の特徴が抽出されなかった物品を仕分け情報に基づく区分場所に仕分けることを指示する。

図面の簡単な説明

[0007] [図1]図 1 は、実施形態に係る物品の仕分け制御装置を含む仕分けシステムの概略構成例を示す図である。

[図2]図 2 は、実施形態に係る仕分け装置としての仕分けシステムにおける読取部（認識部）の概略構成の一例を示すブロック図である。

[図3]図 3 は、実施形態に係る仕分け装置としての仕分けシステムにおける制御部 1 4 の概略構成の一例を示すブロック図である。

[図4]図 4 は、実施形態に係る仕分け装置としての仕分けシステムにおける仕分け処理の流れを説明するためのフローチャートである。

[図5]図 5 は、実施形態に係る仕分け装置としての仕分けシステムによる仕分け処理における別区分の特徴抽出処理の例を詳細に説明するためのフローチャートである。

[図6]図 6 は、実施形態に係る仕分け装置としての仕分けシステムが仕分ける

特定の種別の配達物に貼り付けられる伝票の例を示す図である。

[図7]図7は、実施形態に係る仕分け装置としての仕分けシステムが仕分ける特定の種別の配達物に貼り付けられるラベルの例を示す図である。

[図8]図8は、実施形態に係る仕分け装置としての仕分けシステムにおける仕分け処理の変形例を説明するためのフローチャートである。

実施形態

[0008] 以下、図面を参照して実施形態について説明する。

図1は、実施形態に係る物品の仕分け制御装置を含む仕分けシステムの概略構成例を示す図である。

図1に示すように、仕分けシステム1は、投入部（投入装置）10、搬送路（搬送装置）11（11a、11b）、カメラ12、読取部（認識部、読取装置）13、カメラ12制御部（仕分け制御装置）14、ビデオコーディングシステム（VCS）15、および、ソータ（仕分け部）16等を備える。また、搬送路11の各所には、物品を検知する複数の物品検知センサS1、S2、S3が設けられる。

[0009] 仕分けシステム1は、連続的に供給される複数の物品に記録されている仕分け先を特定するための仕分け情報に基づいて各物品を仕分けする。仕分け情報は、各物品に対して直接記録される形態であっても良いし、伝票に記載して各物品に貼り付けられる形態であっても良い。仕分けシステム1が仕分けする物品は、配達物であっても良いし、倉庫などで保管管理する物品であっても良いし、工場などで用いる部品などであっても良い。以下、本実施形態において、仕分けシステム1が仕分けされる物品は、配達物であることを想定して説明する。

[0010] 本実施形態において、配達物は、複数の種別が存在するものとする。配達物は、仕分けシステムで仕分けされた後、種別に応じた作業内容によって配達などの作業が実施される。配達物は、種別に応じて、配達期限、宛先に配達するまでの管理状態および配達方向などが設定される。例えば、種別が「急ぎ」の配達物は、短い配達期限が設定され、種別が「通常」の配達物は、

急ぎの配達物よりも長い配達期限が設定される。また、種別が「冷蔵」の配達物は、冷蔵車などを用いて冷蔵状態となるように温度管理された状態で宛先へ配送される。また、種別が「冷凍」の配達物は、冷凍された状態で宛先へ配送される。

[0011] 仕分けシステム 1 が仕分けする配達物は、種別に関わらず、仕分け情報としての宛先情報を含む情報が光学的に読み取れる状態で記録されている。つまり、仕分けシステム 1 は、どのような種別の物品であっても宛先情報を含む仕分け情報を読み取って仕分け処理するものとする。宛先情報は、文字、数字あるいはコード情報などで物品の表面に記録される情報である。ステルスバーコードのように、特定波長の光を当てることで可視化されるものでもよい。宛先情報は、例えば、住所および宛先人名などの情報である。宛先情報は、オペレータが視認可能な文字などで記録される情報であって、カメラやスキャナなどで物品を撮影した撮影画像から読取部 13 による文字認識処理（OCR）で読み取られる情報である。

[0012] また、配達物は、宛先情報だけでなく、種別を示す情報が記録される。種別を示す情報は、配達物に貼り付けられる伝票であっても良いし、特定の種別の配達物に貼付けられる特定ラベルであっても良いし、荷物種別を含む情報をコード化したコード情報であっても良い。本実施形態において、配達物の種別を示す情報は、当該配達物を光学的に撮影することで認識できる情報であれば良いものとする。

[0013] 例えば、配達物は、種別を示す情報を含む伝票が貼り付けられることがある。例えば、種別を示す情報を含む伝票は、配達物の種別ごとの特徴を有するフォーマットで構成される。また、種別を示す情報を含む伝票には、種別を示す文字あるいはマークなどが記録されるようにしても良い。

[0014] また、配達物は、特定の種別である場合に特定ラベルが貼付けられることがある。特定ラベルとしては、配達物の引き受け時に貼り付けられる仕分け用ラベル、あるいは、特定の種別であることを示すラベルなどがある。

また、配達物は、種別を含む情報をコード化したバーコードなどのコード

情報が記録されることがある。種別を含む情報をコード化したコード情報は、配達物に貼り付けられる伝票に印刷されるものであっても良いし、配達物の表面に直接印字または貼り付けられるものであっても良い。

[0015] 図 1 に示す仕分けシステム 1 において、投入部 10 は、仕分け（区分）の対象となる複数の配達物を投入する機構を有する。例えば、オペレータは、仕分け処理の対象となる複数の配達物を投入部 10 に投入する。投入部 10 は、オペレータが投入する配達物を搬送ベルト 11 a にセットする。また、投入部 10 は、搬送ベルト等により送り込まれる仕分け対象とする配達物を搬送ベルト 11 a にセットするようにしても良い。搬送ベルト 11 a は、投入部 10 に投入された物品を読取部 13 へ搬送する。

[0016] 搬送路 11 は、複数の搬送ベルト 11 a および 11 b によって構成される。搬送ベルト 11 a は、投入部 10 から読取部 13 へ配達物を搬送するための搬送路を形成する。搬送ベルト 11 b は、読取部 13 からソータ 16 まで配達物を搬送するための搬送路を形成する。搬送ベルト 11 b は、ソータ 16 が具備するトレイ上に配達物を送る。

[0017] カメラ 12 は、搬送路 11 を搬送される配達物の画像を撮影する。例えば、カメラ 12 は、搬送ベルト 11 b に対向する位置に設けられ、搬送ベルト 11 b により搬送される配達物を撮影する。カメラ 12 は、複数であっても良い。複数のカメラ 12 は、搬送路 11 上を搬送される配達物を様々な角度から撮影するように配置しても良い。

[0018] 読取部 13 は、カメラ 12 によって配達物を撮影した撮影画像から当該配達物を仕分けるための情報を認識する（読み取る）認識部である。例えば、読取部 13 は、カメラ 12 が配達物を撮影した撮影画像から配達物の種別を示す種々の特徴を抽出する抽出処理を実行する機能を有する。また、読取部 13 は、カメラ 12 が撮影した画像に対する OCR（光学式文字読取）処理および BCR（バーコードリーダ）処理を実行する機能を有する。読取部 13 は、OCR 処理および BCR 処理によってカメラ 12 が撮影した配達物の画像から当該配達物を仕分けるための仕分け情報を読み取る。

[0019] 例えば、読取部 13 は、カメラ 12 が撮影した配達物の撮影画像に対する OCR 処理によって仕分け情報としての宛先情報を認識する。また、読取部 13 は、配達物の撮影画像からバーコードあるいは 2 次元コードなどのコード画像を抽出した場合、BCR 処理により撮影画像から抽出したコード画像をデコードすることによりコード化された仕分け情報を含む情報を読み取る。読取部 13 は、OCR 処理あるいは BCR 処理によって仕分け情報が読み取れた場合、読み取った仕分け情報を制御部 14 へ出力する。また、仕分け情報が読み取れなかった場合、読取部 13 は、仕分け情報が読み取れなかった旨と共に、当該配達物の撮影画像を制御部 14 へ出力する。

[0020] 制御部 14 は、配達物に対する仕分け処理を制御する仕分け制御装置である。制御部 14 は、1 台のコンピュータ又は複数台のコンピュータを組み合わせ実現される。また、制御部 14 は、ネットワーク接続された複数台のコンピュータと複数台のストレージにより実現するようにしてもよい。制御部 14 は、他の機器と有線又は無線で通信し、他の機器からの情報を受信したり、受信した情報を記憶したりする。また、制御部 14 は、上位装置としての管理装置 17 と通信する機能を有する。なお、制御部 14 と読取部 13 とは、1 又は複数のコンピュータなどで構成される同一のハードウェアで実現するようにしても良い。この場合、制御部 14 は、読取部（認識部）13 が実行する処理機能を実現するプログラムなどを備える制御装置として構成すれば良い。

[0021] 制御部 14 は、投入部 10、読取部 13、および、ソータ 16 を制御することにより仕分けシステム 1 による配達物の仕分け処理を制御する。制御部 14 は、投入部 10 に投入された配達物を搬送路 11 により搬送させる。制御部 14 は、複数の検知センサ S（S1、S2、S3）による検知信号を監視し、各配達物の搬送（動き）をトレースし、各配達物がどこに位置するかを検知又は推定する。また、制御部 14 は、複数の検知センサ S1、S2、S3 による各配達物（投入部 10 から順次投入される各配達物）の位置を管理する。

- [0022] 制御部 14 は、搬送路 11 を搬送させた配達物に関する読取部 13 による処理結果を取得する。制御部 14 は、カメラ 12 が撮影した画像に対する読取部 13 による処理結果に基づいて配達物に対するソータ 16 におけるソート先（区分場所）を決定する。制御部 14 は、決定したソート先を示す情報をソータ 16 へ供給し、ソータ 16 により配達物の仕分けを実行させる。
- [0023] 例えば、制御部 14 は、読取部 13 から配達物が仕分け対象外の種別の配達物（別区分の配達物）であることを示す情報を受けた場合には、当該配達物のソート先を対象外の配達物を集積するように設定された特定の区分場所とする。また、制御部 14 は、読取部 13 から仕分け情報を受信した場合には、当該配達物のソート先を読取部 13 が読み取った仕分け情報に応じてソート先とする。また、処理負荷軽減のため、読取部 13 は先に仕分け対象外の種別か否かを処理し、仕分け対象外の配達物には、読取部 13 による仕分け状態情報の読み取り処理を省略してもよい（図 8 参照）。
- [0024] また、制御部 14 は、読取部 13 から仕分け情報が読み取れなかった旨の通知を受信した場合、読取部 13 において仕分け情報が認識できなかった配達物の撮影画像を VCS 15 へ送る。制御部 14 は、VCS 15 へ撮影画像を送った後、VCS 15 からオペレータが打鍵入力した情報を取得する。この場合、制御部 14 は、VCS 15 から取得する情報に基づいてソータ 16 における配達物の仕分け先を決定する。
- [0025] VCS（ビデオコーディングシステム）15 は、読取部 13 が仕分け情報を読み取れなかった配達物の仕分け情報（宛先情報など）をオペレータによる打鍵入力によって取得する。図 1 に示す構成例において、VCS 15 は、分配制御装置 15A と VCD（ビデオコーディングディスク）15B とを有する。VCD 15B は、複数であっても良い。分配制御装置 15A は、プロセッサ、メモリ、および各種インタフェースを有する。各 VCD 15B は、プロセッサ、メモリおよび各種インタフェースの他に、表示部および入力部を有する。
- [0026] 分配制御装置 15A は、ビデオコーディングが必要な配達物の撮影画像を

制御部 14 から取得する。分配制御装置 15 A は、制御部 14 から供給されるビデオコーディング用の配達物の撮影画像をメモリに一時的に蓄積し、蓄積した配達物の撮影画像を各 VCD 15 B に分配する。

[0027] VCD 15 B は、分配制御装置 15 A から配信される配達物の撮影画像を表示部に表示し、オペレータがキーボードなどの入力部により入力する仕分け情報などの情報を取得する。VCD 15 B のオペレータは、表示部に表示される配達物の撮影画像を見ながら、入力部を用いて入力する仕分け情報あるいは仕分け対象外の種別であることを示す情報などの情報（ビデオコーディング情報）を打鍵入力結果（ビデオコーディングの処理結果）として分配制御装置 15 A へ返す。分配制御装置 15 A は、撮影画像を分配した VCD 15 B からオペレータが入力したビデオコーディング情報を取得し、取得したビデオコーディング情報を制御部 14 へ返す。

[0028] また、制御部 14 は、当該配達物の位置をトレースしておき、VCS 15 から取得するビデオコーディング情報に基づいてソータ 16 を用いた当該配達物に対する搬送制御を行う。例えば、制御部 14 は、配達物が仕分け対象外の種別の配達物（別区分の配達物）であることを示す情報を含むビデオコーディング情報を受信した場合、当該配達物のソート先を対象外の配達物を集積するように設定された特定の区分場所とする。また、制御部 14 は、ビデオコーディング情報として当該配達物の仕分け情報を受信した場合、当該配達物のソート先をビデオコーディング情報に含まれる仕分け情報に応じたソート先に決定する。

[0029] ソータ 16 は、各配達物を区分面と呼ばれる仕分け先へ仕分ける仕分け装置である。ソータ 16 は、配達物の仕分け情報（配達物 ID または宛先情報）に基づいて決定される仕分け先（ソート先）に配達物を送る。ソータ 16 は、搬送路 11 によって搬送される配達物を受け入れ、制御部 14 が仕分け情報に基づいて指定する仕分け先に配達物を仕分ける。

[0030] 例えば、ソータ 16 は、クロスベルトソータ (cross belt sorter)、スライディングシューソータ (sliding shoe sorter)、又はボンベイソータ (bo

mb-bay sorter) である。クロスベルトソータは、ベルトコンベアで構成された搬送トレイで配達物を搬送し、ベルトコンベアの回転により搬送トレイ上の配達物を目的の仕分けトレイへ供給する。スライディングシューソータは、搬送トレイで配達物を搬送し、搬送トレイが目的の仕分けトレイに到達したタイミングで搬送トレイを傾斜させて搬送トレイ上の配達物を目的の仕分けトレイへ向けて滑らせる。ボンベイソータは、底部が開閉可能に構成された搬送トレイで配達物を搬送し、搬送トレイが目的の仕分けトレイ上、又は目的の仕分けトレイへ配達物を送り出すシュータ上に到達するタイミングで底部を開放し配達物を目的の仕分けトレイ又はシュータへ向けて投下する。

[0031] 図 1 に示す例において、ソータ 16 はボンベイソータであることを想定している。図 1 に示すソータ 16 は、配達物を仕分け先へ搬送するための搬送路 16A と搬送路 11 から受け入れた配達物を保持する搬送トレイ 16B とを有する。各搬送トレイ 16B は、搬送路 11 から供給される配達物が積載される。配達物が載せられた搬送トレイ 16B は、搬送路 16A に沿って搬送される。ソータ 16 は、搬送トレイ 16B は、制御部 14 が指定する仕分け先である仕分けトレイ又はシュータに対応する位置に到達するタイミングで、底部ゲートを開放する。底部ゲートから投下された配達物は、シュータを介して仕分けトレイに積載される。

[0032] また、ソータ 16 は、仕分け先が決まらなかった配達物が搬送されるリジェクト部 16C を有する。リジェクト部 16C は、搬送路 16A の終端付近に設けられ、特定の仕分け先（仕分けトレイ又はシュータ）に仕分けられなかった配達物が搬送される。

[0033] 次に、実施形態に係る仕分け装置としての仕分けシステム 1 における読取部 13 の構成について説明する。

図 2 は、実施形態に係る仕分け装置としての仕分けシステムにおける読取部 13 の概略構成の一例を示すブロック図である。

図 2 に示すように、読取部 13 は、プロセッサ 21、ROM (read-only memory) 22、RAM (random-access memory) 23、補助記憶デバイス 24

、第1インタフェース25、および、第2インタフェース26を備える。

[0034] プロセッサ21は、演算および制御などの処理を行うコンピュータの中核部分に相当する。プロセッサ21は、例えば、CPU (central processing unit)、MPU (micro processing unit)、又はDSP (digital signal processor) である。また、プロセッサ21は、これらのうちの複数を組み合わせたものであっても良い。プロセッサ21は、ROM22又は補助記憶デバイス24などに記憶されたシステムソフトウェア、アプリケーションソフトウェア又はファームウェアなどのプログラムに基づいて、読取部13の各種の機能を実現するべく処理を実行する。例えば、プロセッサ21は、読取部13が実施する処理として、仕分け対象外となる種別の特徴抽出処理（別区分の特徴抽出処理）、および、仕分け情報の認識（読取）処理を実行する。

[0035] ROM22は、プロセッサ21を中核とするコンピュータの主記憶装置に相当する。ROM22は、専らデータの読み出しに用いられる不揮発性メモリである。ROM22は、上記のプログラムを記憶する。また、ROM22は、プロセッサ21が各種の処理を行う上で使用するデータ又は各種の設定値などを記憶する。

[0036] RAM23は、プロセッサ21を中核とするコンピュータの主記憶装置に相当する。RAM23は、データの読み書きに用いられるメモリである。RAM23は、プロセッサ21が各種の処理を行う上で一時的に使用するデータを記憶しておく、いわゆるワークエリアなどとして利用される。

[0037] 補助記憶デバイス24は、プロセッサ21を中核とするコンピュータの補助記憶装置に相当する。補助記憶デバイス24は、例えばEEPROM（登録商標）(electric erasable programmable read-only memory)、HDD (hard disk drive) 又はSSD (solid state drive) などである。補助記憶デバイス24は、上記のプログラムを記憶する場合もある。また、補助記憶デバイス24は、プロセッサ21が各種の処理を行う上で使用するデータ、プロセッサ21での処理によって生成されたデータ又は各種の設定値などを

保存する。

[0038] ROM 22 又は補助記憶デバイス 24 に記憶されるプログラムは、読取部 13 として実行すべき処理のプログラムを含む。例えば、読取部 13 は、プログラムが ROM 22 又は補助記憶デバイス 24 に記憶された状態で読取部 13 の管理者などへと譲渡される。読取部 13 は、プログラムが ROM 22 又は補助記憶デバイス 24 に記憶されない状態で当該管理者などに譲渡されても良い。この場合、読取部 13 としての処理を実行するためのプログラムは、別途に当該管理者などへと譲渡され、当該管理者又はサービスマンなどによる操作の下に補助記憶デバイス 24 へ書き込まれるようにしても良い。また、プログラムの譲渡は、例えば、磁気ディスク、光磁気ディスク、光ディスク又は半導体メモリなどのようなリムーバブルな記憶媒体に記録して、あるいはネットワークなどを介したダウンロードにより実現できる。

[0039] 第 1 インタフェース 25 は、仕分けシステム 1 の制御部 14 と通信するためのインタフェースである。例えば、プロセッサ 21 は、第 1 インタフェース 25 を介して制御部 14 と通信する。

第 2 インタフェース 26 は、カメラ 12 と通信接続するためのインタフェースである。例えば、プロセッサ 21 は、第 2 インタフェース 26 を介してカメラ 12 が撮影した撮影画像を取得する。

[0040] 次に、実施形態に係る仕分け装置としての仕分けシステムにおける制御部 14 の構成について説明する。

図 3 は、実施形態に係る仕分け装置としての仕分けシステム 1 における制御部 14 の概略構成の一例を示すブロック図である。

図 3 に示す構成例において、制御部 14 は、プロセッサ 31、ROM (read-only memory) 32、RAM (random-access memory) 33、補助記憶デバイス 34、第 1 インタフェース 35、第 2 インタフェース 36、第 3 インタフェース 37、第 4 インタフェース 38 および入出力部 39 を備える。

[0041] プロセッサ 31 は、演算および制御などの処理を行うコンピュータの中核部分に相当する。プロセッサ 31 は、例えば、CPU (central processing

unit)、MPU (micro processing unit)、又はDSP (digital signal processor) である。また、プロセッサ31は、これらのうちの複数を組み合わせたものであっても良い。プロセッサ31は、ROM32又は補助記憶デバイス34などに記憶されたシステムソフトウェア、アプリケーションソフトウェア又はファームウェアなどのプログラムに基づいて、制御部14の各種の機能を実現するべく処理を実行する。

[0042] 例えば、プロセッサ31は、プログラムを実行することにより、仕分けシステム1における配達物の搬送を制御する。プロセッサ31は、複数の検知センサS1、S2、S3からの検知信号に基づき、各配達物の搬送（動き）をトレースし、各配達物がどこに位置するのかを検知又は推定する。プロセッサ31は、読取部13が各配達物の画像から読み取った仕分け情報、仕分け対象外であることを示す情報、又は、仕分け情報の読み取り不可を示す情報を取得する。プロセッサ31は、読取部13で仕分け情報が読み取れなかった配達物の撮影画像をVCS15へ供給し、VCSから当該配達物の仕分け情報を取得する処理なども実行する。プロセッサ31は、読取部13又はVCS15からの情報に基づいて各配達物のソート先（区分場所）を決定する。

[0043] ROM32は、プロセッサ31を中枢とするコンピュータの主記憶装置に相当する。ROM32は、専らデータの読み出しに用いられる不揮発性メモリである。ROM32は、上記のプログラムを記憶する。また、ROM32は、プロセッサ31が各種の処理を行う上で使用するデータ又は各種の設定値などを記憶する。

[0044] RAM33は、プロセッサ31を中枢とするコンピュータの主記憶装置に相当する。RAM33は、データの読み書きに用いられるメモリである。RAM33は、プロセッサ31が各種の処理を行う上で一時的に使用するデータを記憶しておく、いわゆるワークエリアなどとして利用される。

[0045] 補助記憶デバイス34は、プロセッサ31を中枢とするコンピュータの補助記憶装置に相当する。補助記憶デバイス34は、例えばEEPROM (ele

ctric erasable programmable read-only memory) (登録商標)、HDD (hard disk drive) 又はSSD (solid state drive) などである。補助記憶デバイス34は、上記のプログラムを記憶する場合もある。また、補助記憶デバイス34は、プロセッサ31が各種の処理を行う上で使用するデータ、プロセッサ31での処理によって生成されたデータ又は各種の設定値などを保存する。

[0046] ROM32又は補助記憶デバイス34に記憶されるプログラムは、配達物を処理するためのプログラムを含む。例えば、制御部14は、プログラムがROM32又は補助記憶デバイス34に記憶された状態で制御部14の管理者などへと譲渡される。ただし、制御部14は、プログラムがROM32又は補助記憶デバイス34に記憶されない状態で管理者などに譲渡されても良い。この場合、制御部14が実行する処理のプログラムは別途に当該管理者などへと譲渡され、当該管理者又はサービスマンなどによる操作の下に補助記憶デバイス34へ書き込まれるようにしても良い。この場合、プログラムの譲渡は、例えば、磁気ディスク、光磁気ディスク、光ディスク又は半導体メモリなどのようなリムーバブルな記憶媒体に記録して、あるいはネットワークなどを介したダウンロードにより実現できる。

[0047] 第1インタフェース35は、ネットワークなどを介して他の装置と有線又は無線で通信するためのインタフェースである。第1インタフェース35は、仕分けシステム1の各部と通信するためのインタフェースである。例えば、第1インタフェース35は、読取部13と通信するためのインタフェースである。プロセッサ31は、第1インタフェース35を介して読取部13と通信することにより読取部13による読取結果（認識結果）を受信する。

[0048] 第2インタフェース36は、VCS15と通信するためのインタフェースである。例えば、第2インタフェース36は、ビデオコーディングの対象となる配達物の撮影画像をVCS15へ供給し、ビデオコーディングの結果としての仕分け情報（打鍵入力結果）をVCS15から取得する。

[0049] 第3インタフェース37は、ソータ16と通信するためのインタフェース

である。プロセッサ 31 は、第 3 インタフェース 37 を介してソータ 16 に対して配達物のソート先を示す情報を送信する。

[0050] 第 4 インタフェース 38 は、仕分けシステム 1 の上位サーバである管理装置 17 と通信するためのインタフェースである。例えば、プロセッサ 31 は、第 4 インタフェース 38 を介して管理装置 17 へ仕分けシステム 1 による配達物の処理結果などを示す情報を供給する。

[0051] 入出力部 39 は、キーボード、テンキー、マウス、およびタッチパネルディスプレイ等を備える。入出力部 39 は、オペレータからの指示入力を受け付けプロセッサ 31 へ通知する。また、タッチパネルディスプレイは、オペレータに対して各種情報を表示する。

[0052] 次に、実施形態に係る仕分け装置としての仕分けシステム 1 による配達物の仕分け処理の動作について説明する。

図 4 は、実施形態に係る仕分け装置としての仕分けシステム 1 における仕分け処理の流れを説明するためのフローチャートである。

まず、制御部 14 は、オペレータの指示に応じて仕分け対象とする配達物の種別を設定する。例えば、配達物の種別として「ダイレクトメール」を仕分けする場合、制御部 14 は、仕分け対象とする種別を「ダイレクトメール」に設定する。仕分けシステム 1 の投入部 10 には、仕分け対象とする種別とされる複数の配達物が投入部 10 に投入される。ここで、投入部 10 には、仕分け対象とする種別以外の種別の配達物が混ざって投入される可能性があるものとする。

[0053] 制御部 14 は、仕分け対象とする種別の設定を実行した後、オペレータからの指示に応じて搬送路 11 へ配達物の搬送開始を指示する。搬送路 11 は、制御部 14 からの搬送開始の指示に応じて投入部 10 に投入された配達物の搬送を開始する (S T 11)。配達物の搬送を開始すると、各検知センサ S は、順次搬送される配達物を検知し、検知信号を制御部 14 へ送信する。制御部 14 は、第 1 インタフェース 35 を介して各検知センサ S からの検知信号を受信することにより各配達物の現在位置を監視する。

[0054] 投入部 10 から取り込まれた配達物は、搬送路 11 によりカメラ 12 の撮影位置へ搬送される。カメラ 12 は、撮影位置において搬送路 11 により搬送される配達物の画像を撮影する。カメラ 12 は、搬送路 11 を搬送される配達物を撮影した撮影画像を読取部 13 へ供給する。

[0055] 読取部 13 は、第 2 インタフェース 26 を介してカメラ 12 が配達物を撮影した撮影画像を取得する (ST12)。読取部 13 のプロセッサ 21 は、カメラ 12 が配達物を撮影した撮影画像を取得すると、カメラ 12 が撮影した撮影画像から仕分け情報を読み取る読取処理 (認識処理) を実行する (ST13)。読取部 13 のプロセッサ 21 は、配達物の撮影画像に対して仕分け情報としての宛先情報などを認識する OCR 処理を実行する。例えば、プロセッサ 21 は、OCR 処理として、配達物に記録されている宛先の住所、氏名、電話番号および仕分けコードなどを認識する。また、読取部 13 のプロセッサ 21 は、配達物の撮影画像から抽出するコード画像 (バーコードや二次元コード) に対して BCR 処理を実行する。これにより、プロセッサ 21 は、コード画像として配達物に記録された伝票番号などを含むコード情報を読み取る。

読取部 13 のプロセッサ 21 は、撮影画像から配達物を仕分けるための宛先情報などの仕分け情報が認識 (読取) できた場合 (ST14、YES)、認識した仕分け情報を制御部 14 へ通知し (ST15)、カメラ 12 が撮影した撮影画像に対して別区分の特徴抽出処理を実行する (ST16)。プロセッサ 21 は、配達物を撮影した画像から読み取った仕分け情報を第 1 インタフェース 25 により制御部 14 へ送信する。この場合、制御部 14 は、第 1 インタフェース 35 により読取部 13 からの仕分け情報を取得する。

[0056] また、撮影画像から配達物を仕分けるための宛先情報などの仕分け情報が認識 (読取) できなかった場合 (ST14、NO)、読取部 13 のプロセッサ 21 は、カメラ 12 が撮影した撮影画像と仕分け情報が認識できなかった旨 (認識不可を示す情報) とを制御部 14 へ通知する (ST17)。プロセッサ 21 は、第 1 インタフェース 25 を介して制御部 14 と通信し、仕分け

情報が認識できなかったこと通信すると共に当該配達物を撮影した撮影画像を制御部14へ送信する。この場合、制御部14は、第1インタフェース35により読取部13から配達物の撮影画像と仕分け情報が認識できなかった旨との情報を取得する。

[0057] 制御部14のプロセッサ31は、読取部13が仕分け情報を認識できなかった旨の情報を取得すると、当該配達物の仕分け情報をオペレータが入力するための処理（ビデオコーディング処理）をVCS15に実行させる。この場合、プロセッサ31は、仕分け情報の入力（コーディング処理）の要求と共に読取部13が仕分け情報を認識できなかった配達物の撮影画像を第3インタフェース36によりVCS15へ送る（ST18）。

[0058] VCS15は、分配制御装置15Aにより制御部14からの配達物の撮影画像を受信し、受信した撮影画像を分配制御装置15Aのメモリに蓄積する。分配制御装置15Aは、VCD15Bの稼働状況に応じて制御部14からの撮影画像に対するコーディング処理を実行するVCD15Bを決定し、決定したVCD15Bへビデオコーディング用の画像として配達物の撮影画像を配信する。VCD15Bは、分配制御装置15Aから配達物の撮影画像を受信すると、受信した画像を表示部に表示し、オペレータによる入力部を用いた仕分け情報の入力を受け付ける。これより、VCS15は、読取部13で仕分け情報を読み取れなかった配達物に対する打鍵処理を実行し（ST19）、VCD15Bの入力部によって当該配達物の宛先情報などの仕分け情報を入力し、当該配達物の宛先情報などの仕分け情報を制御部へ通知する（ST20）。

[0059] 本実施形態において、VCD15Bのオペレータは、表示部に表示された撮影画像に基づいて、当該配達物の宛先情報などの仕分け情報とともに、当該配達物が仕分け対象外の種別（別区分）の配達物であるか否かを、VCD15Bの入力部に入力する。

[0060] ここで、別区分とは、仕分け対象とする種別以外の種別であるものとする。すなわち、プロセッサ21は、別区分の特徴抽出処理として、カメラ12

が撮影した配達物の画像から仕分け対象となる種別以外の種別を示す特徴を抽出する抽出処理を実行する。例えば、仕分け対象とする種別が「ダイレクトメール」である場合、プロセッサ 21 は、別区分の特徴抽出処理として、「ダイレクトメール」以外の種別を示す情報を配達物の撮影画像から抽出する処理を実行する。なお、別区分の特徴抽出処理の例については、後で詳細に説明するものとする。

[0061] カメラ 12 の撮影画像から別区分（仕分け対象外の種別）の配達物であること示す特徴を抽出した場合、もしくは、VCD15B の入力部によって配達物が別区分であること示す情報が入力された場合（ST21、YES）、仕分け対象外の種別の配達物を集積する特定のソート先（区分場所）を当該配達物のソート先として決定する。プロセッサ 31 は、配達物のソート先を特定のソート先に決定すると、第 2 インタフェース 36 を介して通信するソータ 16 に対して当該配達物の仕分け先を特定のソート先に指定することによりソータ 16 に当該配達物を特定のソート先へ区分させる（ST22）。

[0062] カメラ 12 の撮影画像から別区分（仕分け対象外の種別）の配達物であること示す特徴を抽出されなかった場合、もしくは、VCD15B の入力部によって配達物が別区分であることを示す情報が入力されなかった場合（ST21、NO）、第 2 インタフェース 36 を介してソータ 16 に対して当該配達物の仕分け先を指定する情報を供給することにより、ソータ 16 に当該配達物を仕分け情報に応じて指定したソート先へ区分させる（ST22）。

[0063] 以上の動作によれば、実施形態に係る仕分け装置としての仕分けシステムは、読取部で仕分け対象外の種別であることが検出された配達物、および、VCS で仕分け対象外の種別であることが入力（確認）された配達物を仕分け対象とする種別の配達物を集積する区分場所とは異なる予め設定された特定の区分場所に集積する。

[0064] これにより、仕分け対象の種別の配達物に混じって仕分け対象外の種別の配達物が供給された場合であっても、仕分け対象外の種別の配達物が仕分け対象の種別の配達物と混じって仕分けされることなく、仕分け対象外の種別

の配達物を確実に分別できる。この結果として、仕分けシステムに配送物の種別が混ざった状態で供給されることが起きても、配達物の種別に応じた仕分け後の作業を遅延等がなく確実に実施できる。

[0065] 次に、実施形態に係る仕分け装置としての仕分けシステム 1 による仕分け処理において実行する別区分の特徴抽出処理の例について詳細に説明する。

図 5 は、実施形態に係る仕分け装置としての仕分けシステム 1 による仕分け処理において実行する別区分の特徴抽出処理の例を詳細に説明するためのフローチャートである。 上述した仕分け処理において、読取部 1 3 は、カメラ 1 2 が配達物を撮影した撮影画像を取得すると、カメラ 1 2 が撮影した撮影画像に対して別区分の特徴抽出処理を実行する。図 5 に示す処理例では、伝票、ラベルおよび伝票コードによって仕分け対象外の種別を示す特徴を抽出するものとする。

[0066] まず、読取部 1 3 のプロセッサ 2 1 は、別区分の特徴抽出処理として、カメラ 1 2 が撮影した配達物の画像において伝票を検出する（S T 4 1）。プロセッサ 2 1 は、カメラ 1 2 が配達物を撮影した撮影画像において仕分け対象外の種別用の伝票が存在するか否かを判定する（S T 4 2）。

[0067] 例えば、プロセッサ 2 1 は、カメラ 1 2 が配達物を撮影した撮影画像から伝票の画像を抽出し、抽出した伝票の画像から当該伝票を用いる配達物の種別を特定する。プロセッサ 2 1 は、配達物に貼り付けられる各種別の伝票のフォーマットと撮影画像から抽出した伝票のフォーマットとを比較することにより撮影画像に含まれる伝票の種別を特定するようにしても良い。

[0068] 図 6 は、特定の配達物に貼り付けられる伝票 6 0 の例を示す図である。

配達物は、種別に応じて所定のフォーマットの伝票が貼り付けられる場合がある。配達物に貼り付けられる伝票は、種別ごとに特徴あるフォーマットで構成されたり種別を示す情報が記載されていたりすることがある。図 6 に示すように、特定の種別用の伝票 6 0 は、所定の大きさおよび形状で構成される。このような伝票 6 0 は、大きさおよび形状によって種別が特定できることがある。また、図 6 に示す伝票 6 0 は、配送先（宛先）の記載領域 6 1

、依頼人（差出人）の記載領域 6 2、品名および配達条件などの記載領域 6 3、伝票バーコードの記載領域 6 4 などが所定のレイアウトで構成される。このような伝票 6 0 は、各記載領域のレイアウトなどによって種別を特定できる場合がある。

[0069] また、伝票には、種別を示す特定の文字情報などが記載されていることがある。図 6 に示す例において、伝票 6 0 において、種別を示す特定の文字情報 6 5 が記載される。このような伝票 6 0 は、文字情報 6 5 を認識することで種別が特定できることがある。さらに、伝票には、種別を示すマークなどが記載されていることもある。図 6 に示す例において、伝票 6 0 には、種別を示すマーク 6 6 などが記載される。このような伝票 6 0 は、マーク 6 6 を識別することで種別が特定できることがある。

[0070] 配達物の撮影画像に含まれる伝票が仕分け対象外の種別（別区分）用の伝票を検出した場合（S T 4 2、Y E S）、プロセッサ 2 1 は、当該配達物が別区分の配達物であると特定する（S T 4 8）。この場合、プロセッサ 2 1 は、第 1 インタフェース 2 5 により制御部 1 4 へカメラ 1 2 が撮影した配達物が別区分の配達物であることを通知する。

[0071] 配達物の撮影画像において仕分け対象外の種別用の伝票が検出されなかった場合（S T 4 2、N O）、プロセッサ 2 1 は、当該配達物の撮影画像において仕分け対象外の種別の配達物に添付される別区分用のラベルを検出する（S T 4 3）。

[0072] プロセッサ 2 1 は、カメラ 1 2 が配達物を撮影した撮影画像において仕分け対象外の種別の配達物に貼り付けられるラベルが存在するか否かを判定する（S T 4 4）。例えば、プロセッサ 2 1 は、撮影画像からラベルの画像を抽出し、抽出したラベルが仕分け対象外の種別の配達物に貼り付けられるラベルであるか否かを判定する。

[0073] 図 7 は、特定の種別の配達物に貼り付けられるラベルの例を示す図である。

図 7 に示すラベルは、例えば、配達物の配送を引き受けた場合に特定の種

別の配達物に貼り付けられる仕分け用のラベルである。図7に示す仕分け用のラベルが仕分け対象とする種別の配達物には貼り付けられない運用である場合、プロセッサ21は、撮影画像から図7に示す仕分け用のラベルを抽出することにより、当該配達物が仕分け対象外の種別であることを特定できる。

[0074] 配達物の撮影画像から仕分け対象外の種別用のラベルが検出された場合（ST44、YES）、プロセッサ21は、当該配達物が別区分の配達物であると特定する（ST48）。この場合、プロセッサ21は、第1インタフェース25により制御部14へカメラ12が撮影した配達物が別区分の配達物であることを通知する。

[0075] 配達物の撮影画像から仕分け対象外の種別用のラベルが検出されない場合（ST44、NO）、プロセッサ21は、配達物の撮影画像から荷物種別を示す情報を認識する処理を実行する（ST45）。例えば、荷物種別を示す情報は、配達物に記録されるコード画像からデコードされる情報に含まれるものとする。荷物種別を示す情報を含むコード画像は、配達物に貼り付けられる伝票に記載されているものであっても良いし、媒体に印刷して配達物に貼り付けるようにしても良い。プロセッサ21は、撮影画像から抽出するコード画像をデコードすることにより荷物種別を示す情報を認識する。

[0076] 配達物の撮影画像から荷物種別を示す情報が認識できた場合、プロセッサ21は、認識した荷物種別が別区分の種別であるか否かを判定する（ST46）。当該配達物の撮影画像から認識した荷物種別が別区分の種別である場合（ST46、YES）、プロセッサ21は、当該配達物が別区分の配達物であると特定する（ST48）。この場合、プロセッサ21は、第1インタフェース25により制御部14へカメラ12が撮影した配達物が別区分の配達物であることを通知する。

[0077] 配達物の撮影画像から認識した荷物種別が別区分の種別でない場合、つまり、荷物種別が仕分け対象となる種別である場合（ST46、NO）、プロセッサ21は、当該配達物が仕分け対象の配達物であると特定する（ST4

7)。この場合、プロセッサ21は、第1インタフェース25により制御部14へカメラ12が撮影した配達物が別区分の配達物であることを通知する。

[0078] なお、上述した別区分の特徴抽出処理は、読取部13のプロセッサ21が実行するものとして説明したが、制御部14のプロセッサ31が実行するように構成しても良い。この場合、制御部14は、読取部13を介してカメラ12が撮影した配達物の撮影画像を取得するようにしても良いし、カメラ12が直接配達物の撮影画像を取得するようにしても良い。

[0079] また、上述した図5に示すST41-42、ST43-44、および、ST45-46の各処理は、仕分け対象外の種別を示す情報を抽出する処理の例であり、仕分け対象外の種別を示す情報を抽出する処理は上述した処理に限定されるものでない。また、上述した図5に示す処理において、ST41-42、ST43-44、および、ST45-46の各処理は、任意の順序で実施しても良い。

[0080] 次に、実施形態に係る仕分け装置としての仕分けシステム1による配達物の仕分け処理の変形例について説明する。

上述したように、仕分けシステム1は、処理負荷軽減のため、読取部13が先に仕分け対象外の種別か否かを処理し、仕分け対象外の配達物には、読取部13による仕分け状況情報の読み取り処理を省略するようにしても良い。このような動作例を変形例として以下に説明するものとする。

[0081] 図8は、実施形態に係る仕分け装置としての仕分けシステム1における仕分け処理の変形例を説明するためのフローチャートである。

まず、制御部14は、オペレータの指示に応じて仕分け対象とする配達物の種別を設定する。例えば、配達物の種別として「ダイレクトメール」を仕分けする場合、制御部14は、仕分け対象とする種別を「ダイレクトメール」に設定する。仕分けシステム1の投入部10には、仕分け対象とする種別とされる複数の配達物が投入部10に投入される。ここで、投入部10には、仕分け対象とする種別以外の種別の配達物が混ざって投入される可能性が

あるものとする。

- [0082] 制御部 14 は、仕分け対象とする種別の設定を実行した後、オペレータからの指示に応じて搬送路 11 へ配達物の搬送開始を指示する。搬送路 11 は、制御部 14 からの搬送開始の指示に応じて投入部 10 に投入された配達物の搬送を開始する (ST111)。配達物の搬送を開始すると、各検知センサ S は、順次搬送される配達物を検知し、検知信号を制御部 14 へ送信する。制御部 14 は、第 1 インタフェース 35 を介して各検知センサ S からの検知信号を受信することにより各配達物の現在位置を監視する。
- [0083] 投入部 10 から取り込まれた配達物は、搬送路 11 によりカメラ 12 の撮影位置へ搬送される。カメラ 12 は、撮影位置において搬送路 11 により搬送される配達物の画像を撮影する。カメラ 12 は、搬送路 11 を搬送される配達物を撮影した撮影画像を読取部 13 へ供給する。
- [0084] 読取部 13 は、第 2 インタフェース 26 を介してカメラ 12 が配達物を撮影した撮影画像を取得する (ST112)。読取部 13 のプロセッサ 21 は、カメラ 12 が配達物を撮影した撮影画像を取得すると、カメラ 12 が撮影した撮影画像に対して別区分の特徴抽出処理を実行する (ST113)。なお、別区分の特徴抽出処理については、上述したような処理が適用できる。
- [0085] カメラ 12 の撮影画像から別区分 (仕分け対象外の種別) の配達物であること示す特徴を抽出した場合 (ST114、YES)、プロセッサ 21 は、カメラ 12 が撮影した配達物が別区分の配達物であることを制御部 14 に通知する (ST115)。この場合、制御部 14 は、第 1 インタフェース 35 により読取部 13 からの配達物が別区分の配達物であることを示す情報を取得する。
- [0086] 制御部 14 のプロセッサ 31 は、読取部 13 から配達物が別区分の配達物であることを示す情報を取得すると、仕分け対象外の種別の配達物を集積する特定のソート先 (区分場所) を当該配達物のソート先として決定する。プロセッサ 31 は、配達物のソート先を特定のソート先に決定すると、第 2 インタフェース 36 を介して通信するソータ 16 に対して当該配達物の仕分け

先を特定のソート先に指定することによりソータ 16 に当該配達物を特定のソート先へ区分させる（ST126）。

[0087] ここで、仕分け対象外の種別の配達物を集積する特定のソート先は、リジェクト部 16C とは異なる区分場所であり、予め仕分け対象外の種別の配達物を集積するために設定される区分場所（特殊シュート）である。例えば、プロセッサ 31 は、仕分け対象外の種別の配達物と特定された配達物に対して特殊な仕分けコードを付与し、当該配達物をソータ 16 によって特定のソート先に集積させるように制御する。

[0088] また、カメラ 12 が撮影した撮影画像から別区分の配達物であること示す特徴が抽出できなかった場合（ST114、NO）、読取部 13 のプロセッサ 21 は、カメラ 12 が配達物を撮影した撮影画像から仕分け情報を読み取る読取処理（認識処理）を実行する（ST116）。読取部 13 のプロセッサ 21 は、配達物の撮影画像に対して仕分け情報としての宛先情報などを認識する OCR 処理を実行する。例えば、プロセッサ 21 は、OCR 処理として、配達物に記録されている宛先の住所、氏名、電話番号および仕分けコードなどを認識する。また、読取部 13 のプロセッサ 21 は、配達物の撮影画像から抽出するコード画像（バーコードや二次元コード）に対して BCR 処理を実行する。これにより、プロセッサ 21 は、コード画像として配達物に記録された伝票番号を含むコード情報を読み取る。

[0089] 読取部 13 のプロセッサ 21 は、撮影画像から配達物を仕分けるための宛先情報などの仕分け情報が認識（読取）できた場合（ST117、YES）、認識した仕分け情報を制御部 14 へ通知する（ST118）。プロセッサ 21 は、配達物を撮影した画像から読み取った仕分け情報を第 1 インタフェース 25 により制御部 14 へ送信する。この場合、制御部 14 は、第 1 インタフェース 35 により読取部 13 からの仕分け情報を取得する。

[0090] 制御部 14 のプロセッサ 31 は、読取部 13 からの仕分け情報を取得すると、読取部 13 が読み取った当該配達物の仕分け情報に基づいて当該配達物のソート先を決定する。プロセッサ 31 は、読み取った仕分け情報に基づく

仕分け先を決定すると、第2インタフェース36を介してソータ16に対して当該配達物の仕分け先を指定する情報を供給することにより、ソータ16に当該配達物を仕分け情報に応じて指定したソート先へ区分させる（ST124）。

[0091] また、撮影画像から配達物を仕分けるための宛先情報などの仕分け情報が認識（読取）できなかった場合（ST117、NO）、読取部13のプロセッサ21は、カメラ12が撮影した撮影画像と仕分け情報が認識できなかった旨（認識不可を示す情報）とを制御部14へ通知する（ST119）。プロセッサ21は、第1インタフェース25を介して制御部14と通信し、仕分け情報が認識できなかったこと通信すると共に当該配達物を撮影した撮影画像を制御部14へ送信する。この場合、制御部14は、第1インタフェース35により読取部13から配達物の撮影画像と仕分け情報が認識できなかった旨との情報を取得する。

[0092] 制御部14のプロセッサ31は、読取部13が仕分け情報を認識できなかった場合、当該配達物の仕分け情報をオペレータが入力するための処理（ビデオコーディング処理）をVCS15に実行させる。この場合、プロセッサ31は、仕分け情報の入力（コーディング処理）の要求と共に読取部13が仕分け情報を認識できなかった配達物の撮影画像を第3インタフェース36によりVCS15へ送る（ST120）。

[0093] VCS15は、分配制御装置15Aにより制御部14からの配達物の撮影画像を受信し、受信した撮影画像を分配制御装置15Aのメモリに蓄積する。分配制御装置15Aは、VCD15Bの稼働状況に応じて制御部14からの撮影画像に対するコーディング処理を実行するVCD15Bを決定し、決定したVCD15Bへビデオコーディング用の画像として配達物の撮影画像を配信する。VCD15Bは、分配制御装置15Aから配達物の撮影画像を受信すると、受信した画像を表示部に表示し、オペレータによる入力部を用いた仕分け情報の入力を受け付ける。これより、VCS15は、読取部13で仕分け情報を読み取れなかった配達物に対する打鍵処理を実行する（ST

121)。

- [0094] 本実施形態において、VCD15Bのオペレータは、まず、表示部に表示された撮影画像に基づいて、当該配達物が仕分け対象外の種別（別区分）の配達物であるか否かを確認するものとする。表示部に表示された配達物の種別が仕分け対象外の種別であれば、オペレータは、VCD15Bの入力部によって配達物が別区分であることを示す情報を入力する。また、表示部に表示された配達物の種別が仕分け対象の種別であれば、オペレータは、VCD15Bの入力部によって当該配達物の宛先情報などの仕分け情報を入力する。
- [0095] 例えば、仕分け対象とする種別が「ダイレクトメール」である場合、オペレータは、表示部に表示された配達物の種別が「ダイレクトメール」以外の種別であれば配達物が別区分であることを示す情報を入力部によって入力し、表示部に表示された配達物の種別が「ダイレクトメール」であれば配達物の仕分け情報を入力部によって入力する。
- [0096] VCS15は、VCD15Bの入力部によって配達物が別区分であることを示す情報が入力された場合（ST122、YES）、撮影画像の配達物が別区分（仕分け対象外の種別）であることを示す情報を制御部14に通知する（ST125）。この場合、制御部14は、第2インタフェース36によりVCS15からオペレータにより入力された配達物が別区分の配達物であることを示す情報を取得する。
- [0097] 制御部14のプロセッサ31は、VCS15からの配達物が別区分の配達物であることを示す情報を取得すると、仕分け対象外の種別の配達物を集積する特定のソート先（区分場所）を当該配達物のソート先として決定する。プロセッサ31は、配達物のソート先を特定のソート先に決定すると、第2インタフェース36を介して通信するソータ16に対して当該配達物の仕分け先を特定のソート先に指定することによりソータ16に当該配達物を特定のソート先（特殊シュート）へ区分させる（ST126）。
- [0098] また、VCS15は、VCD15Bの入力部によって仕分け情報が入力された場合（ST122、YES）、当該配達物が別区分でないものとして、

撮影画像の配達物に対してオペレータが入力した仕分け情報を制御部 14 に通知する (S T 1 2 3)。この場合、制御部 14 は、第 2 インタフェース 36 により V C S 1 5 からオペレータが入力した配達物の仕分け情報を取得する。

[0099] 制御部 14 のプロセッサ 31 は、V C S 1 5 からオペレータが入力した仕分け情報を取得すると、V C S 1 5 から取得した仕分け情報に基づいて当該配達物のソート先を決定する。プロセッサ 31 は、V C S 1 5 でオペレータが入力した仕分け情報に基づく仕分け先を決定すると、第 2 インタフェース 36 を介してソータ 16 に対して当該配達物の仕分け先を指定する情報を供給することにより、ソータ 16 に当該配達物を仕分け情報に応じて指定したソート先へ区分させる (S T 1 2 4)。

[0100] 以上の変形例によれば、実施形態に係る仕分け装置としての仕分けシステムは、読取部で仕分け対象外の種別であることが検出された配達物、および、V C S で仕分け対象外の種別であることが入力 (確認) された配達物を仕分け対象とする種別の配達物を集積する区分場所とは異なる予め設定された特定の区分場所に集積する。

[0101] これにより、上述した変形例の仕分けシステムによれば、仕分け対象の種別の配達物に混じって仕分け対象外の種別の配達物が供給された場合であっても、仕分け対象外の種別の配達物が仕分け対象の種別の配達物と混じって仕分けされることなく、仕分け対象外の種別の配達物を確実に分別できる。この結果、仕分けシステムに配達物の種別が混ざった状態で供給されることが起きても、配達物の種別に応じた仕分け後の作業を遅延等がなく確実に実施できる。さらに、変形例に係る仕分けシステムによれば、仕分け対象外の種別の配達物については仕分け情報の認識処理や仕分け情報の打鍵処理を省略することもできる。

[0102] 本発明のいくつかの実施形態を説明したが、これらの実施形態は、例として提示したものであり、発明の範囲を限定することは意図していない。これら新規な実施形態は、その他の様々な形態で実施されることが可能であり、

発明の要旨を逸脱しない範囲で、種々の省略、置き換え、変更を行うことができる。これら実施形態やその変形は、発明の範囲や要旨に含まれるとともに、特許請求の範囲に記載された発明とその均等の範囲に含まれる。

請求の範囲

- [請求項1] 物品の画像を撮影するカメラと、
- 前記カメラが撮影した物品の画像から仕分け対象外の特徴を抽出する抽出処理と前記物品の画像に対して仕分け情報を認識する認識処理により、前記抽出処理によって仕分け対象外の特徴が抽出された物品を特定の区分場所に仕分け、前記仕分け対象外の特徴が抽出されなかった物品を仕分け情報に基づく区分場所に仕分けることを指示する制御部と、 を有する仕分け装置。
- [請求項2] 前記制御部は、前記抽出処理として前記カメラが撮影した物品の画像において仕分け対象外となる種別用の伝票を検出する処理を実行し、
- 仕分け対象外となる種別用の伝票を検出した場合に当該物品を特定の区分場所に仕分けることを指示する、
- 請求項1に記載の仕分け装置。
- [請求項3] 前記制御部は、前記抽出処理として前記カメラが撮影した物品の画像において仕分け対象外となる種別の物品に貼り付けられるラベルを検出する処理を実行し、
- 仕分け対象外となる種別の物品に貼り付けられるラベルを検出した場合に当該物品を特定の区分場所に仕分けることを指示する、
- 請求項1又は2の何れか1項に記載の仕分け装置。
- [請求項4] 前記制御部は、前記抽出処理として前記カメラが撮影した物品の画像から抽出するコード画像を認識し、
- 前記コード画像が示すコード情報に仕分け対象外となる種別を示す情報が含まれる場合に当該物品を特定の区分場所に仕分けることを指示する、
- 請求項1乃至3の何れか1項に記載の仕分け装置。
- [請求項5] さらに、前記制御部が仕分け情報を認識できなかった物品の画像に対する仕分け情報又は対象外を示す情報の入力を受け付けるビデオコ

ーディングシステムを有し、

前記制御部は、前記ビデオコーディングシステムによって仕分け対象外を示す情報が入力された物品を特定の区分場所に仕分け、前記ビデオコーディングシステムによって仕分け対象外を示す情報が入力されずに仕分け情報が入力された物品を入力された仕分け情報に基づく区分場所に仕分けることを指示する、

請求項 1 乃至 4 の何れか 1 項に記載の仕分け装置。

[請求項6]

カメラにより物品の画像を撮影し、

前記カメラが撮影した物品の画像から仕分け対象外の特徴を抽出する抽出処理を実行し、前記抽出処理で仕分け対象外の特徴が抽出されなかった物品の画像に対して仕分け情報を認識し、

前記抽出処理によって仕分け対象外の特徴が抽出された物品を特定の区分場所に仕分け、前記抽出処理で仕分け対象外の特徴が抽出されなかった物品を仕分け情報に基づく区分場所に仕分ける、

仕分け方法。

[請求項7]

物品を仕分けるソータに接続されるコンピュータに、

カメラが撮影した物品の画像から仕分け対象外の特徴を抽出する抽出処理を実行させ、前記抽出処理で仕分け対象外の特徴が抽出されなかった物品の画像に対して仕分け情報を認識させ、

前記抽出処理によって仕分け対象外の特徴が抽出された物品を特定の区分場所に仕分け、前記抽出処理によって仕分け対象外の特徴が抽出されなかった物品を仕分け情報に基づく区分場所に仕分けることをソータに指示させる、

仕分けプログラム。