

明 細 書

発明の名称：塗布容器

技術分野

[0001] 本発明は、塗布容器に関する。本願は、2019年12月27日に日本に出願された日本国特願2019-239267号に基づき優先権を主張し、その内容をここに援用する。

背景技術

[0002] 従来、例えば特許文献1に示されるような、塗布ボールを備えるいわゆるロールオンタイプの塗布容器が知られている。

塗布容器は、内容物が収容される容器本体と、容器本体の口部に装着される中栓と、中栓を上側から覆い、口部に着脱可能に螺着されるキャップと、を備える。キャップを口部に螺着することにより、中栓の塗布ボールが内環状シール部に押し付けられ、中栓内を通した容器本体の内部と外部との連通が遮断される。

先行技術文献

特許文献

[0003] 特許文献1：日本国特開2013-154948号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0004] 従来の塗布容器は、キャップを繰り返し着脱するうち、内環状シール部が徐々に塑性変形してへたる現象、すなわちいわゆる「なじみ」と呼ばれる現象が生じて、キャップを装着した時のシール性が不安定になる可能性がある。

キャップを口部に螺着する構成の場合には、「なじみ」現象の程度に応じて、キャップのねじ込み量を増大させてシール性を確保しているのが現状である。しかしながら、キャップのねじ込み量を十分に増やせない場合や、例えば製品にすっきりした外観を付与する、操作性を高める、などの目的で、

キャップをアンダーカット嵌合により口部に装着する構成の場合などには、シール性が経時に伴い不安定になる可能性がある。

[0005] 上記事情に鑑み、本発明は、キャップ装着時のシール性を安定して高めることができる塗布容器を提供することを目的の一つとする。

課題を解決するための手段

[0006] 本発明の第1の態様の塗布容器は、内容物が収容される容器本体と、前記容器本体の口部に装着される中栓と、前記中栓を上側から覆い、前記容器本体および前記中栓を含む容器体に着脱可能に装着されるキャップと、を備え、前記中栓は、前記容器本体の内部と外部とを連通する連通口を有する保持筒部と、前記保持筒部の内部に回転可能に保持され、前記保持筒部から一部が上側に露出する塗布ボールと、を備え、前記保持筒部は、径方向外側および上側から前記塗布ボールに接触可能な保持筒本体と、前記保持筒本体に保持され、前記保持筒本体よりも軟らかい材質からなり、下側から前記塗布ボールに接触可能な軟質シール部と、を有し、前記軟質シール部は、前記保持筒本体の中心軸回りに延びる環状であり、弾性変形可能であり、前記塗布ボールは、前記キャップが前記容器体に装着されることで、前記キャップにより下側へ押され、前記軟質シール部に押し込まれる。

[0007] 本発明の第1の態様の塗布容器によれば、キャップを容器体に装着すると、キャップにより塗布ボールが下側へ押されて、軟質シール部に押圧される。これにより、塗布ボールと軟質シール部との間を通した連通口の連通が遮断され、容器本体の内部から外部へ内容物が漏れ出ることが抑えられる。

本発明の第1の態様の塗布容器によれば、軟質シール部が、弾性変形可能な例えばエラストマーやゴム等の軟材質により構成されるため、キャップが繰り返し着脱されても軟質シール部がへたりにくく、いわゆる「なじみ」現象が生じにくい。これにより、キャップ装着時のシール性が長期にわたり安定して高められる。

[0008] 本発明の第2の態様の塗布容器は、上記第1の態様の塗布容器において、前記容器体から径方向外側に突出する第1係止部と、前記キャップの内周面

から径方向内側に突出し、前記第 1 係止部に対して下側から乗り越え可能に接触する第 2 係止部と、を備える。

[0009] 本発明の第 2 の態様の塗布容器によれば、キャップが、容器体にアンダーカット嵌合により着脱可能に装着される。本発明では、軟質シール部が塑性変形しにくく「なじみ」現象が生じにくいため、キャップがアンダーカット嵌合により装着される場合でも、塗布ボールと軟質シール部との間のシール性が長期にわたり良好に維持される。キャップがアンダーカット嵌合により着脱されるため、製品にすっきりした外観を付与したり操作性を高めることができる。

[0010] 本発明の第 3 の態様の塗布容器は、上記第 1 または 2 の態様の塗布容器において、前記保持筒本体と前記軟質シール部とが、一体に形成される。

[0011] 本発明の第 3 の態様の塗布容器によれば、保持筒本体と軟質シール部とが、例えばインサート成形や 2 色成形等により一体に形成される。例えば保持筒本体と軟質シール部とが別体に形成される場合と比べて、上記構成によれば、保持筒部の構成を簡素化でき、保持筒部の機能を安定化でき、組付け工程を削減して製造工程の複雑化を抑制でき、製造コストを削減できる。

[0012] 本発明の第 4 の態様の塗布容器は、上記第 1 から 3 の態様の塗布容器において、前記軟質シール部が、前記保持筒部の下側を向く面に露出される。

[0013] 本発明の第 3 の態様の塗布容器によれば、軟質シール部が保持筒部の下側を向く面に露出されるので、中栓の下側から軟質シール部を射出成形することができる。軟質シール部の成形に制約が生じることを抑制して、成形を容易化したり成形の自由度を高めたりすることができる。

発明の効果

[0014] 本発明の塗布容器によれば、キャップ装着時のシール性を安定して高めることができる。

図面の簡単な説明

[0015] [図1]図 1 は、本実施形態の塗布容器の要部を示す縦断面図である。

[図2]図 2 は、本実施形態の塗布容器を示す縦断面図であり、塗布容器の倒立

姿勢、すなわち塗布容器の使用時の姿勢を表す。

発明を実施するための形態

[0016] 以下、本発明の一実施形態の塗布容器 10 について、図面を参照して説明する。

図 1 に示すように、本実施形態の塗布容器 10 は、容器本体 1 および中栓 2 を含む容器体 11 と、容器体 11 に着脱可能に装着されるキャップ 3 と、を備える。すなわち塗布容器 10 は、容器本体 1 と、中栓 2 と、キャップ 3 と、を備える。容器本体 1 は、有底筒状であり、内部に内容物が収容される。中栓 2 は、容器本体 1 の口部 1a に装着される。キャップ 3 は、有頂筒状である。本実施形態ではキャップ 3 が、口部 1a に着脱可能に装着される。容器本体 1 およびキャップ 3 は、例えば樹脂製である。中栓 2 は、例えば樹脂製の部材と、セラミック製の部材と、を有する。内容物は、例えば液体状である。

[0017] 容器本体 1 の口部 1a およびキャップ 3 は、中心軸 O を共通軸として互いに同軸に配置される。

本実施形態では、中心軸 O が延びる方向、つまり中心軸 O と平行な方向を上下方向と呼ぶ。上下方向は、軸方向と言い換えてもよい。上下方向において、容器本体 1 の口部 1a とキャップ 3 の頂壁 3a とは、互いに異なる位置に配置される。上下方向のうち、口部 1a から頂壁 3a へ向かう方向を上側と呼び、頂壁 3a から口部 1a へ向かう方向を下側と呼ぶ。

上下方向から見た平面視で、中心軸 O と直交する方向を径方向と呼ぶ。径方向のうち、中心軸 O に近づく方向を径方向内側と呼び、中心軸 O から離れる方向を径方向外側と呼ぶ。

中心軸 O 回りに周回する方向を周方向と呼ぶ。

[0018] 図 1 および図 2 に示すように、容器本体 1 は、口部 1a と、肩部 1b と、胴部 1c と、底部 1e と、第 1 係止部 1d と、を有する。つまり塗布容器 10 は、第 1 係止部 1d を備える。

口部 1a は、中心軸 O を中心とする円筒状であり、上下方向に延びる。

肩部 1 b は、口部 1 a の下端部と接続される。肩部 1 b は、口部 1 a の下端部から径方向外側に広がるフランジ状である。

[0019] 胴部 1 c は、肩部 1 b の径方向外端部と接続される。胴部 1 c は、上下方向に延びる円筒状である。

底部 1 e は、胴部 1 c の下端部と接続される。底部 1 e は、中心軸 O と垂直な方向に広がる円板状である。

[0020] 図 1 に示すように、第 1 係止部 1 d は、容器体 1 1 から径方向外側に突出する。本実施形態では第 1 係止部 1 d は、口部 1 a の外周面から径方向外側に突出する。第 1 係止部 1 d は、口部 1 a の外周面上を周方向に延びるリブ状である。第 1 係止部 1 d は、口部 1 a の外周面上を周方向の全周にわたって延びていてもよいし、周方向に互いに間隔をあけて複数設けられていてもよい。

[0021] 中栓 2 は、フランジ部 4 と、シール筒部 5 と、保持筒部 6 と、塗布ボール 7 と、を有する。フランジ部 4 およびシール筒部 5 は、例えば低密度ポリエチレン等の樹脂製である。塗布ボール 7 は、例えばセラミック製である。

[0022] フランジ部 4 は、中心軸 O を中心とする円環板状であり、中心軸 O と垂直な方向に広がる。フランジ部 4 の下面のうち外周部は、口部 1 a の上端開口縁と接触する。

シール筒部 5 は、中心軸 O を中心とする円筒状であり、上下方向に延びる。シール筒部 5 は、フランジ部 4 の下面に垂下設され、口部 1 a 内に嵌合する。

[0023] 保持筒部 6 は、中心軸 O を中心とする筒状であり、上下方向に延びる。保持筒部 6 は、保持筒部 6 の外周面のうち上端部と下端部との間に位置する中間部分が、フランジ部 4 の内周部と接続される。保持筒部 6 は、下端部の内径が最も小さく、上端部と下端部との間に位置する中間部分の内径が最も大きい。

保持筒部 6 は、容器本体 1 の内部と外部とを連通する連通口 6 a を有する。連通口 6 a は、保持筒部 6 の内周面により構成され、保持筒部 6 の上側お

よび下側に開口する。

保持筒部 6 の上記以外の構成については、別途後述する。

[0024] 塗布ボール 7 は、中心軸 O を中心とする球状である。塗布ボール 7 は、保持筒部 6 の内部に回転可能に保持される。塗布ボール 7 の上端部は、保持筒部 6 の上端開口部よりも上側に突出する。つまり塗布ボール 7 は、保持筒部 6 から一部が上側に露出する。塗布ボール 7 の直径つまり外径は、保持筒部 6 の下端開口部の内径よりも大きい。塗布ボール 7 の外径は、保持筒部 6 の上端開口部の内径よりも大きい。塗布ボール 7 は、例えば保持筒部 6 の上端開口部を弾性変形により拡張させることで、保持筒部 6 内に挿入される。

[0025] 保持筒部 6 は、保持筒本体 8 と、軟質シール部 9 と、を有する。

保持筒本体 8 は、例えば低密度ポリエチレン等の樹脂製であり、少なくとも上端開口部が弾性変形可能である。保持筒本体 8 は、中心軸 O を中心とする筒状であり、上下方向に延びる。つまり中心軸 O は、保持筒本体 8 の中心軸でもある。保持筒本体 8 の下端面は、保持筒部 6 の下側を向く面のうち外周部分を構成する。つまり保持筒本体 8 は、保持筒部 6 の下側を向く面に露出される。

保持筒本体 8 の内周面のうち上側部分は、塗布ボール 7 の外周面に対して径方向外側および上側から、隙間をあけて対向しまたは接触する。保持筒本体 8 は、径方向外側および上側から塗布ボール 7 に接触可能である。

[0026] 保持筒本体 8 は、第 1 内周部 8 a と、第 2 内周部 8 b と、第 3 内周部 8 c と、を有する。第 1 内周部 8 a、第 2 内周部 8 b および第 3 内周部 8 c は、保持筒本体 8 の内周面のうち下側部分に配置される。第 1 内周部 8 a、第 2 内周部 8 b および第 3 内周部 8 c は、それぞれ、中心軸 O を中心とする環状である。

[0027] 第 1 内周部 8 a は、保持筒本体 8 の内周面のうち下端開口部に位置する。つまり第 1 内周部 8 a は、保持筒本体 8 の内周面のうち最も下側に位置する部分である。第 1 内周部 8 a は、径方向内側を向き、周方向に延びる。第 1 内周部 8 a の内径は、保持筒本体 8 において最も小さい。

[0028] 第2内周部8bは、保持筒本体8の内周面のうち第1内周部8aよりも上側に位置する部分である。第2内周部8bは、径方向内側を向き、周方向に延びる。第2内周部8bの内径は、第1内周部8aの内径よりも大きい。

[0029] 第3内周部8cは、保持筒本体8の内周面のうち、第1内周部8aと第2内周部8bとの間に位置する部分である。第3内周部8cは、第1内周部8aの上端部と第2内周部8bの下端部とを繋ぐ。第3内周部8cは、上側かつ径方向内側を向き、周方向に延びる。本実施形態では第3内周部8cが、下側へ向かうに従い縮径するテーパ面状である。

[0030] 軟質シール部9は、例えばエラストマー製およびゴム製等であり、保持筒本体8よりも軟らかい材質からなる。軟質シール部9は、中心軸O回りに延びる環状であり、弾性変形可能である。軟質シール部9は、中心軸Oを中心とする筒状であり、上下方向に延びる。軟質シール部9は、保持筒本体8の下端部内に配置されて、保持筒本体8に保持される。軟質シール部9の外周面は、保持筒本体8の内周面と隙間なく密接される。本実施形態では、保持筒本体8と軟質シール部9とが、例えばインサート成形や2色成形等により一体に形成される。軟質シール部9の下端面は、保持筒部6の下側を向く面のうち内周部分を構成する。つまり軟質シール部9は、保持筒部6の下側を向く面に露出される。

軟質シール部9の上端部は、塗布ボール7の外周面に対して下側から隙間をあけて対向しまたは接触する。軟質シール部9は、下側から塗布ボール7に接触可能である。

[0031] 軟質シール部9は、第1外周部9aと、第2外周部9bと、第3外周部9cと、シール突条部9dと、を有する。第1外周部9a、第2外周部9b、第3外周部9cおよびシール突条部9dは、それぞれ、中心軸Oを中心とする環状である。

[0032] 第1外周部9aは、軟質シール部9の外周面のうち下端部に位置する。第1外周部9aは、径方向外側を向き、周方向に延びる。第1外周部9aの外径は、軟質シール部9において最も小さい。第1外周部9aは、保持筒本体

8の第1内周部8aと密接される。

[0033] 第2外周部9bは、軟質シール部9の外周面のうち第1外周部9aよりも上側に位置する部分である。第2外周部9bは、軟質シール部9の外周面のうち上端部に位置する。第2外周部9bは、径方向外側を向き、周方向に延びる。第2外周部9bの外径は、第1外周部9aの外径よりも大きい。第2外周部9bの外径は、軟質シール部9において最も大きい。第2外周部9bは、保持筒本体8の第2内周部8bと密接される。

[0034] 第3外周部9cは、軟質シール部9の外周面のうち、第1外周部9aと第2外周部9bとの間に位置する部分である。第3外周部9cは、第1外周部9aの上端部と第2外周部9bの下端部とを繋ぐ。第3外周部9cは、下側かつ径方向外側を向き、周方向に延びる。本実施形態では第3外周部9cが、下側へ向かうに従い縮径するテーパ面状である。第3外周部9cは、保持筒本体8の第3内周部8cと密接される。第3内周部8cは、第3外周部9cに対して下側から接触する。

[0035] シール突条部9dは、軟質シール部9の上端面から上側に突出する。シール突条部9dは、周方向に延びるリブ状である。シール突条部9dは、塗布ボール7の外周面のうち下端部に対して、下側から接触可能である。シール突条部9dは、周方向の全周にわたって塗布ボール7と液密に接触しまたは隙間をあけて対向する。シール突条部9dの径方向の肉厚は、軟質シール部9のうちシール突条部9d以外の部分の径方向の肉厚よりも、小さい。

[0036] キャップ3は、中栓2を上側から覆う。キャップ3は、頂壁3aと、周壁3bと、押付け筒3cと、第2係止部3dと、を有する。つまり塗布容器10は、第2係止部3dを備える。

頂壁3aは、中心軸Oを中心とする円板状であり、図示の例では、中心軸O上から径方向外側へ向かうに従い上側に延びる湾曲した円板状である。

周壁3bは、頂壁3aの径方向外端部と接続される。周壁3bは、上下方向に延びる円筒状である。周壁3bの下端開口縁は、容器本体1の肩部1bと上下方向に隙間をあけて対向する。

[0037] 押付け筒 3 c は、中心軸 O を中心とする筒状であり、上下方向に延びる。押付け筒 3 c は、頂壁 3 a の下面に垂下設される。押付け筒 3 c の下端開口部は、塗布ボール 7 の外周面のうち上端部に対して、上側から接触する。

塗布ボール 7 は、押付け筒 3 c により下側へ押されるとともに、シール突条部 9 d に押し付けられる。すなわち塗布ボール 7 は、キャップ 3 が口部 1 a つまり容器体 1 1 に装着されることで、キャップ 3 により下側へ押され、軟質シール部 9 に押し込まれる。

またキャップ 3 が口部 1 a つまり容器体 1 1 から取り外されることにより、塗布ボール 7 が軟質シール部 9 に押し込まれた状態が解除されて、塗布ボール 7 は軟質シール部 9 から上側へ離間可能となる。

[0038] 第 2 係止部 3 d は、周壁 3 b の内周面つまりキャップ 3 の内周面から径方向内側に突出する。第 2 係止部 3 d は、キャップ 3 の内周面上に形成された突起であり、周方向に互いに間隔をあけて複数設けられる。本実施形態では第 2 係止部 3 d が、周方向に等間隔をあけて 3 つ設けられる。第 2 係止部 3 d は、第 1 係止部 1 d に対して下側から乗り越え可能に接触する。つまり第 2 係止部 3 d は、第 1 係止部 1 d とアンダーカット嵌合により係止される。

[0039] 次に、本実施形態の塗布容器 1 0 を用いて、図示しない被塗布物に内容物を塗布する際の作用について説明する。

まず、図 1 に示すように正立姿勢とされた塗布容器 1 0 の容器体 1 1 から、キャップ 3 を取り外す。これにより、塗布ボール 7 を介して押付け筒 3 c によって下側に押圧された状態で弾性変形していた軟質シール部 9 が、復元変形する。

[0040] 図 2 に示すように、塗布容器 1 0 を倒立姿勢とすることにより、保持筒部 6 内で塗布ボール 7 が上側（つまり鉛直方向の下方）へ移動し、シール突条部 9 d と塗布ボール 7 との間に隙間が形成されて、この隙間を通して内容物が流通可能となる。またこの倒立姿勢では、塗布ボール 7 と保持筒本体 8 の上端部内面とが密接して、保持筒部 6 の内部から外部へ内容物が流出することは抑制される。そして保持筒本体 8 と塗布ボール 7 との間には、内容物が

貯留される。

[0041] 図示しない被塗布物に塗布ボール7を押し付けることで、保持筒部6内で塗布ボール7が下側（つまり鉛直方向の上側）へ移動し、保持筒本体8の上端部内面と塗布ボール7とが離間してシールが開放され、保持筒本体8と塗布ボール7との間に溜った内容物が、保持筒部6の外部へ流出して、被塗布物に内容物が塗布される。

なお、被塗布物に塗布ボール7が押し付けられた状態では、塗布ボール7がシール突条部9dに押し込まれることでシール突条部9dによるシール状態が維持されるため、過剰に（つまり所定量以上に）内容物が流出することは抑制される。

[0042] 以上説明した本実施形態の塗布容器10では、キャップ3を容器体11に装着すると、キャップ3により塗布ボール7が下側へ押されて、軟質シール部9に押圧される。これにより、塗布ボール7と軟質シール部9との間を通した連通口6aの連通が遮断され、容器本体1の内部から外部へ内容物が漏れ出ることが抑えられる。

本実施形態によれば、軟質シール部9が、弾性変形可能な例えばエラストマーやゴム等の軟材質により構成されるため、キャップ3が繰り返し着脱されても軟質シール部9がへたりにくく、いわゆる「なじみ」現象が生じにくい。これにより、キャップ3装着時のシール性が長期にわたり安定して高められる。

[0043] また、本実施形態では、塗布容器10が、第1係止部1dと、第1係止部1dに対して下側から乗り越え可能に接触する第2係止部3dと、を備えており、つまりキャップ3が、容器体11にアンダーカット嵌合により着脱可能に装着される。これにより、本実施形態では、軟質シール部9が塑性変形しにくく「なじみ」現象が生じにくいいため、キャップ3がアンダーカット嵌合により装着される場合でも、塗布ボール7と軟質シール部9との間のシール性が長期にわたり良好に維持される。キャップ3がアンダーカット嵌合により着脱されるため、製品にすっきりした外観を付与したり製品の操作性を

高めることができる。

[0044] また、本実施形態では、保持筒本体 8 と軟質シール部 9 とが、一体に形成される。これにより、例えば保持筒本体 8 と軟質シール部 9 とが別体に形成される場合と比べて、保持筒部 6 の構成を簡素化でき、保持筒部 6 の機能を安定化でき、組付け工程を削減して製造工程の複雑化を抑制でき、製造コストを削減できる。

[0045] また、本実施形態では、軟質シール部 9 が保持筒部 6 の下側を向く面に露出される。これにより、中栓 2 の下側から軟質シール部 9 を射出成形することができる。このため、軟質シール部 9 の成形に制約が生じることを抑制して、成形を容易化したり成形の自由度を高めたりすることができる。

[0046] また、本実施形態では、保持筒本体 8 の第 3 内周部 8 c が、軟質シール部 9 の第 3 外周部 9 c に対して下側から接触する。

これにより、軟質シール部 9 よりも剛性の高い保持筒本体 8 が、軟質シール部 9 を介して塗布ボール 7 を下側から支持する。このため、軟質シール部 9 が塗布ボール 7 を安定して支持可能である。

[0047] なお、本発明は前述の実施形態に限定されず、例えば下記に説明するように、本発明の趣旨を逸脱しない範囲において構成の変更等が可能である。

[0048] 前述の実施形態では、キャップ 3 が、口部 1 a に着脱可能に装着される例を挙げたが、これに限らない。特に図示しないが、例えば中栓 2 が、口部 1 a を径方向外側から囲い上下方向に延びる装着筒部を有しており、キャップ 3 が、この装着筒部に着脱可能に装着されてもよい。あるいは、キャップ 3 が、胴部 1 c に着脱可能に装着されてもよい。すなわち、キャップ 3 は、容器体 1 1 の構成要素のうちいずれかの部分に着脱可能に装着される。そして塗布ボール 7 は、キャップ 3 が容器体 1 1 に装着されることで、キャップ 3 により下側へ押され、軟質シール部 9 に押し込まれる。

[0049] 前述の実施形態では、第 1 係止部 1 d が、口部 1 a の外周面から径方向外側に突出する例を挙げたが、これに限らない。第 1 係止部 1 d は、例えば中栓 2 の前記装着筒部の外周面から径方向外側に突出していてもよいし、ある

いは、胴部 1 c の外周面から径方向外側に突出していてもよい。すなわち第 1 係止部 1 d は、容器体 1 1 から径方向外側に突出する。

[0050] 前述の実施形態では、第 3 内周部 8 c が、下側へ向かうに従い縮径するテーパ面状であり、第 3 外周部 9 c が、下側へ向かうに従い縮径するテーパ面状である例を挙げたが、これに限らない。例えば、第 3 内周部 8 c が、上側を向き中心軸 O と垂直な方向に広がる平面状であり、第 3 外周部 9 c が、下側を向き中心軸 O と垂直な方向に広がる平面状であってもよい。

[0051] その他、本発明の趣旨を逸脱しない範囲で、上述した実施形態における構成要素を周知の構成要素に置き換えることは適宜可能であり、また、上述した実施形態および変形例を適宜組み合わせてもよい。

産業上の利用可能性

[0052] 本発明の塗布容器によれば、キャップ装着時のシール性を安定して高めることができる。

符号の説明

[0053] 1…容器本体、1 a…口部、1 d…第 1 係止部、2…中栓、3…キャップ、3 d…第 2 係止部、6…保持筒部、6 a…連通口、7…塗布ボール、8…保持筒本体、9…軟質シール部、1 0…塗布容器、1 1…容器体、O…中心軸