

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第4603905号
(P4603905)

(45) 発行日 平成22年12月22日(2010.12.22)

(24) 登録日 平成22年10月8日(2010.10.8)

(51) Int.Cl.

G03G 15/08 (2006.01)

F 1

G 03 G 15/08 1 1 2

請求項の数 30 (全 22 頁)

(21) 出願番号 特願2005-48408 (P2005-48408)
 (22) 出願日 平成17年2月24日 (2005.2.24)
 (65) 公開番号 特開2006-235147 (P2006-235147A)
 (43) 公開日 平成18年9月7日 (2006.9.7)
 審査請求日 平成20年2月7日 (2008.2.7)

(73) 特許権者 000001007
 キヤノン株式会社
 東京都大田区下丸子3丁目30番2号
 (74) 代理人 110000718
 特許業務法人中川国際特許事務所
 (74) 代理人 100095315
 弁理士 中川 裕幸
 (74) 代理人 100130270
 弁理士 反町 行良
 (72) 発明者 沖野 礼知
 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キ
 ャノン株式会社内
 (72) 発明者 村上 雄也
 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キ
 ャノン株式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】現像剤補給容器及び現像剤補給システム

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

現像剤補給装置に取り外し可能にセットされる現像剤補給容器において、
前記現像剤補給容器内の現像剤を前記現像剤補給容器の回転に伴い排出口に向けて搬送する搬送部と、
前記現像剤補給容器と一体となって回転するように前記現像剤補給容器の周面に設けられ、前記現像剤補給容器をその回転軸線方向に沿って前記現像剤補給装置内へ挿入した際に前記現像剤補給装置に設けられた適合部の形状に対応するか否かに応じて前記現像剤補給容器を前記現像剤補給装置内にセットするための更なる挿入動作を許容もしくは阻止するための誤セット防止部と、

前記現像剤補給容器を挿入する際の前記誤セット防止部の回転方向位置に依らず前記誤セット防止部が前記適合部との対向位置へと導かれるように前記現像剤補給容器の挿入動作に伴い前記現像剤補給容器を回動させることが可能な誘導部と、

を有することを特徴とする現像剤補給容器。

【請求項 2】

前記誘導部は前記現像剤補給容器の回転方向の異なる位置に且つ等間隔となるように複数設けられていることを特徴とする請求項 1 の現像剤補給容器。

【請求項 3】

前記現像剤補給装置には前記誘導部の整数倍となるように前記適合部が複数設けられていることを特徴とする請求項 2 の現像剤補給容器。

【請求項 4】

前記現像剤補給容器の挿入動作に伴う前記現像剤補給容器の回動量が60°以内となるように構成されていることを特徴とする請求項1乃至3のいずれかの現像剤補給容器。

【請求項 5】

前記誘導部は、前記現像剤補給容器と一体となって回転するように前記現像剤補給容器の周面で且つ前記誤セット防止部よりも前記現像剤補給容器の挿入方向下流側に設けられ、前記現像剤補給容器の回転軸線方向に対し傾斜した面を備えた突出部を有することを特徴とする請求項1乃至4のいずれかの現像剤補給容器。

【請求項 6】

前記現像剤補給装置から前記現像剤補給容器をその回転軸線方向に沿って取り出す際の前記誤セット防止部の回転方向位置に依らず前記誤セット防止部が前記適合部との対向位置へと導かれるように前記現像剤補給容器の取り出し動作に伴い前記現像剤補給容器を回動させることができ取り出し用誘導部を有することを特徴とする請求項1乃至5のいずれかの現像剤補給容器。 10

【請求項 7】

前記取り出し用誘導部は、前記現像剤補給容器と一体となって回転するように前記現像剤補給容器の周面で且つ前記誤セット防止部よりも前記現像剤補給容器の取り出し方向下流側に設けられ、前記現像剤補給容器の回転軸線方向に対し傾斜した面を備えた突出部を有することを特徴とする請求項6の現像剤補給容器。

【請求項 8】

前記誤セット防止部は、前記適合部の形状と対応するように、前記現像剤補給容器の回転方向の異なる位置に設けられた複数の突起を有することを特徴とする請求項1乃至7のいずれかの現像剤補給容器。 20

【請求項 9】

適合部を有する現像剤補給装置と、前記現像剤補給装置に取り外し可能にセットされる請求項1乃至8のいずれかの現像剤補給容器と、を有することを特徴とする現像剤補給システム。

【請求項 10】

現像剤補給装置に取り外し可能にセットされる現像剤補給容器において、前記現像剤補給容器内の現像剤を前記現像剤補給容器の回転に伴い排出口に向けて搬送する搬送部と、 30

前記現像剤補給容器と一体となって回転するように前記現像剤補給容器の周面に設けられ、前記現像剤補給容器をその回転軸線方向に沿って前記現像剤補給装置内へ挿入した際に前記現像剤補給装置に回転可能に設けられた適合部の形状に対応するか否かに応じて前記現像剤補給容器を前記現像剤補給装置内にセットするための更なる挿入動作を許容もしくは阻止するための誤セット防止部と、

前記現像剤補給容器を挿入する際の前記誤セット防止部の回転方向位置に依らず前記適合部が前記誤セット防止部との対向位置へと導かれるように前記現像剤補給容器の挿入動作に伴い前記適合部を回動させることができ誘導部と、

を有することを特徴とする現像剤補給容器。 40

【請求項 11】

前記誘導部は前記現像剤補給容器の回転方向の異なる位置に且つ等間隔となるように複数設けられていることを特徴とする請求項10の現像剤補給容器。

【請求項 12】

前記誘導部は、前記現像剤補給容器と一体となって回転するように前記現像剤補給容器の周面で且つ前記誤セット防止部よりも前記現像剤補給容器の挿入方向下流側に設けられ、前記回転軸線方向に対し傾斜した面を備えた突出部を有することを特徴とする請求項10又は11の現像剤補給容器。

【請求項 13】

前記現像剤補給装置から前記現像剤補給容器をその回転軸線方向に沿って取り出す際の 50

前記誤セット防止部の回転方向位置に依らず前記適合部が前記誤セット防止部との対向位置へと導かれるように前記現像剤補給容器の取り出し動作に伴い前記適合部を回動させることが可能な取り出し用誘導部を有することを特徴とする請求項10乃至12のいずれかの現像剤補給容器。

【請求項14】

前記取り出し用誘導部は、前記現像剤補給容器と一体となって回転するように前記現像剤補給容器の周面で且つ前記誤セット防止部よりも前記現像剤補給容器の取り出し方向下流側に設けられ、前記現像剤補給容器の回転軸線方向に対し傾斜した面を備えた突出部を有することを特徴とする請求項13の現像剤補給容器。

【請求項15】

前記誤セット防止部は、前記適合部の形状と対応するように、前記現像剤補給容器の回転方向の異なる位置に設けられた複数の突起を有することを特徴とする請求項10乃至14のいずれかの現像剤補給容器。

【請求項16】

回転可能な適合部を有する現像剤補給装置と、前記現像剤補給装置に取り外し可能にセットされる請求項10乃至15のいずれかの現像剤補給容器と、を有することを特徴とする現像剤補給システム。

【請求項17】

現像剤補給装置に取り外し可能にセットされる現像剤補給容器において、
前記現像剤補給容器内の現像剤を前記現像剤補給容器の回転に伴い排出口に向けて搬送する搬送部と、

前記現像剤補給容器の周りを相対回転可能に設けられ、前記現像剤補給容器をその回転軸線方向に沿って前記現像剤補給装置内へ挿入した際に前記現像剤補給装置に設けられた適合部の形状に対応するか否かに応じて前記現像剤補給容器を前記現像剤補給装置内にセットするための更なる挿入動作を許容もしくは阻止するための誤セット防止部と、

前記現像剤補給容器を挿入する際の前記誤セット防止部の回転方向位置に依らず前記誤セット防止部が前記適合部との対向位置へと導かれるように前記現像剤補給容器の挿入動作に伴い前記誤セット防止部を回動させることができない誘導部と、

を有することを特徴とする現像剤補給容器。

【請求項18】

前記誘導部は前記現像剤補給容器の回転方向の異なる位置に且つ等間隔となるように複数設けられていることを特徴とする請求項17の現像剤補給容器。

【請求項19】

前記誘導部は、前記誤セット防止部とともに前記現像剤補給容器の周りを相対回転可能で且つ前記誤セット防止部よりも前記現像剤補給容器の挿入方向下流側に設けられ、前記回転軸線方向に対し傾斜した面を備えた突出部を有することを特徴とする請求項17又は18の現像剤補給容器。

【請求項20】

前記現像剤補給装置から前記現像剤補給容器をその回転軸線方向に沿って取り出す際の前記誤セット防止部の回転方向位置に依らず前記誤セット防止部が前記適合部との対向位置へと導かれるように前記現像剤補給容器の取り出し動作に伴い前記誤セット防止部を回動させることができない取り出し用誘導部を有することを特徴とする請求項17乃至19のいずれかの現像剤補給容器。

【請求項21】

前記取り出し用誘導部は、前記誤セット防止部とともに前記現像剤補給容器の周りを相対回転可能で且つ前記誤セット防止部よりも前記現像剤補給容器の取り出し方向下流側に設けられ、前記現像剤補給容器の回転軸線方向に対し傾斜した面を備えた突出部を有することを特徴とする請求項20の現像剤補給容器。

【請求項22】

前記誤セット防止部は、前記適合部の形状と対応するように、前記現像剤補給容器の回

10

20

30

40

50

転方向の異なる位置に設けられた複数の突起を有することを特徴とする請求項 1 7 乃至 2 1 のいずれかの現像剤補給容器。

【請求項 2 3】

適合部を有する現像剤補給装置と、前記現像剤補給装置に取り外し可能にセットされる請求項 1 7 乃至 2 2 のいずれかの現像剤補給容器と、を有することを特徴とする現像剤補給システム。

【請求項 2 4】

現像剤補給装置に取り外し可能にセットされる現像剤補給容器において、前記現像剤補給容器内の現像剤を前記現像剤補給容器の回転に伴い排出口に向けて搬送する搬送部と、

前記現像剤補給容器の周りを相対回転可能に設けられ、前記現像剤補給容器をその回転軸線方向に沿って前記現像剤補給装置内へ挿入した際に前記現像剤補給装置に回転可能に設けられた適合部の形状に対応するか否かに応じて前記現像剤補給容器を前記現像剤補給装置内にセットするための更なる挿入動作を許容もしくは阻止するための誤セット防止部と、

前記現像剤補給容器を挿入する際の前記誤セット防止部の回転方向位置に依らず前記誤セット防止部と前記適合部が互いに対向する位置へと導かれるように前記現像剤補給容器の挿入動作に伴い前記誤セット防止部と前記適合部を回動させることができ可能な誘導部と、を有することを特徴とする現像剤補給容器。

【請求項 2 5】

前記誘導部は前記現像剤補給容器の回転方向の異なる位置に且つ等間隔となるように複数設けられていることを特徴とする請求項 2 4 の現像剤補給容器。

【請求項 2 6】

前記誘導部は、前記誤セット防止部とともに前記現像剤補給容器の周りを相対回転可能で且つ前記誤セット防止部よりも前記現像剤補給容器の挿入方向下流側に設けられ、前記回転軸線方向に対し傾斜した面を備えた突出部を有することを特徴とする請求項 2 4 又は 2 5 の現像剤補給容器。

【請求項 2 7】

前記現像剤補給装置から前記現像剤補給容器をその回転軸線方向に沿って取り出す際の前記誤セット防止部の回転方向位置に依らず前記誤セット防止部と前記適合部が互いに対向する位置へと導かれるように前記現像剤補給容器の取り出し動作に伴い前記誤セット防止部と前記適合部を回動させることができ可能な取り出し用誘導部を有することを特徴とする請求項 2 4 乃至 2 6 のいずれかの現像剤補給容器。

【請求項 2 8】

前記取り出し用誘導部は、前記誤セット防止部とともに前記現像剤補給容器の周りを相対回転可能で且つ前記誤セット防止部よりも前記現像剤補給容器の取り出し方向下流側に設けられ、前記現像剤補給容器の回転軸線方向に対し傾斜した面を備えた突出部を有することを特徴とする請求項 2 7 の現像剤補給容器。

【請求項 2 9】

前記誤セット防止部は、前記適合部の形状と対応するように、前記現像剤補給容器の回転方向の異なる位置に設けられた複数の突起を有することを特徴とする請求項 2 4 乃至 2 8 のいずれかの現像剤補給容器。

【請求項 3 0】

回転可能な適合部を有する現像剤補給装置と、前記現像剤補給装置に取り外し可能にセットされる請求項 2 4 乃至 2 9 のいずれかの現像剤補給容器と、を有することを特徴とする現像剤補給システム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0 0 0 1】

本発明は、電子写真方式や静電記録方式を用いた画像形成装置、例えば、複写機、プリ

10

20

30

40

50

ンタ、FAX等の画像形成装置に現像剤を補給するための現像剤補給容器に関する。

【背景技術】

【0002】

従来、電子写真複写機やプリンタ等の画像形成装置には現像剤として微粉末の現像剤が使用されている。そして、画像形成装置本体の現像剤が消費された場合には、現像剤補給容器を用いて画像形成装置へ現像剤を補給することが行われる。

【0003】

この現像剤補給の方式は、前述したように現像剤が極めて微細な粉末であるため、現像剤補給作業時には、現像剤が飛散しないよう現像剤補給容器を画像形成装置本体内部に据え置いて、開口部から少量ずつ現像剤を排出する方式が採用されてきている。このような現像剤補給方式で用いられている現像剤補給容器は、略円筒形のボトル状を成し、画像形成装置本体に据え置いて使用され、前記装置本体側からの駆動を受けて現像剤補給容器本体そのものが回転することで現像剤を搬送・排出する構成のものが提案されている。10

【0004】

上述した画像形成装置本体および現像剤補給容器は、コストダウンのために各機種間での共通化が図られているが、完全に共通化すると、色や種類が異なる現像剤を収納した現像剤補給容器を画像形成装置本体に誤って装着（以下、誤セットという）してしまうという弊害が生じる。

【0005】

このため、近年では、前記異なる現像剤を収納した現像剤補給容器の画像形成装置本体への誤セットを防止すべく、例えば、画像形成装置に設けた凹部と現像剤補給容器に設けた凸部との組み合わせにより、異なる種類の現像剤が収納された現像剤補給容器の誤セット検知を行うなどの手段が講じられている。20

【0006】

具体的には、特開平10-63077号公報（以下、特許文献1という）には、現像剤補給容器に第一嵌合部を設け、前記現像剤補給容器を装着する装着部に前記第1嵌合部に嵌合可能な第二嵌合部を設けて、前記第一嵌合部と前記第二嵌合部が合致した場合のみ、現像剤補給容器が装着部に装着可能となる技術が開示されている。

【0007】

また、特開平7-168430号公報（以下、特許文献2という）には、現像剤補給容器の一端側外周部端面にこの現像剤補給容器内に収納する現像剤の色や種類に応じて異なる位置に係合凸部を形成し、現像部で使用する現像剤を収納した現像剤補給容器の係合凸部に係合する係合凹部を画像形成装置内の筒状回転伝達部材の内周部端面に形成し、前記係合凸部と前記係合凹部とが係合することにより、前記現像剤補給容器が前記筒状回転伝達部材と一緒に回転するようになる技術が開示されている。30

【0008】

また、特開2004-138694号公報（以下、特許文献3という）には、現像剤補給容器を装着可能な装着部の手前側に、前記装着部への前記現像剤補給容器の装着動作を制御する装着制御部を設け、前記現像剤補給容器の外周面に、前記現像剤補給容器を前記装着部に装着する際に前記装着制御部の規制を受ける被装着制御部を設けて、前記装着制御部と前記被装着制御部とを係合させて現像剤補給容器の着脱を行う技術が開示されている。40

【0009】

【特許文献1】特開平10-63077号公報（第9頁、図16、図20）

【特許文献2】特開平7-168430号公報（第3頁、図1、図6、図8）

【特許文献3】特開2004-138694号公報（第7-8頁、図4）

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0010】

10

20

30

40

50

しかしながら、上述した特許文献に記載された技術で現像剤補給容器の誤セット検知を行うには、略円筒形の容器である現像剤補給容器の装着時に、その操作者が現像剤補給容器を回転軸線方向に挿入しつつその挿入方向とは異なる方向（容器の円方向）に任意に回転させて誤セット検知手段である凹凸の位置を合わせる操作（位相合わせ）が必要である。すなわち、操作者は、現像剤補給容器の画像形成装置への挿入時に、前記誤セット検知のための位相合わせを意識して行わなければならず、操作者への負担となってしまうという問題がある。

【0011】

また、現像剤補給容器の誤セット検知のための位相合わせは操作者による任意の回転操作に委ねられているため、前記誤セット検知手段である凹凸の位置を合わせる位相合わせが正しく行えず、現像剤補給容器が装着できない可能性もある。特にこのような場合、正しい現像剤補給容器であるにもかかわらず装着できなかつたのか、或いは、間違つた現像剤補給容器であるために装着できなかつたのかを、操作者が前記誤セット検知手段である互いの凹凸形状を見比べるなどして判断しなければならず、現像剤補給容器の装着可否の判断が困難であり、且つ現像剤補給容器の装着の際の操作性も低下してしまうという問題がある。

10

【0012】

さらに、回転により現像剤の補給を行う現像剤補給容器の場合、この現像剤補給容器は、画像形成装置本体への装着後に画像形成装置本体に対して回転してしまうことから、現像剤補給容器を画像形成装置本体から脱離する際には前記誤セット検知が不要であるにもかかわらず、前記凹凸の位置関係が合うよう位相合わせをする必要がある。すなわち、操作者は、現像剤補給容器を画像形成装置本体から脱離する際にも、前述した装着時と同様に、前記凹凸の位置関係が合うよう位相合わせを意識して行わなければならず、操作性の低下を招いてしまうという問題がある。

20

【0013】

本発明の目的は、簡単な構成で、操作者が意識して位相合わせを行わなくても現像剤補給容器の装着可否判定を行うことができ、また現像剤補給容器の装着・脱離も容易かつ確実に行えるようにすることである。

【課題を解決するための手段】

【0014】

30

上記目的を達成するための本発明の代表的な構成は、現像剤補給装置に取り外し可能にセットされる現像剤補給容器において、前記現像剤補給容器内の現像剤を前記現像剤補給容器の回転に伴い排出口に向けて搬送する搬送部と、前記現像剤補給容器と一体となって回転するように前記現像剤補給容器の周面に設けられ、前記現像剤補給容器をその回転軸線方向に沿って前記現像剤補給装置内へ挿入した際に前記現像剤補給装置に設けられた適合部の形状に対応するか否かに応じて前記現像剤補給容器を前記現像剤補給装置内にセットするための更なる挿入動作を許容もしくは阻止するための誤セット防止部と、前記現像剤補給容器を挿入する際の前記誤セット防止部の回転方向位置に依らず前記誤セット防止部が前記適合部との対向位置へと導かれるように前記現像剤補給容器の挿入動作に伴い前記現像剤補給容器を回動させることができ可能な誘導部と、を有することを特徴とする。

40

【発明の効果】

【0015】

上記本発明によれば、簡単な構成で、操作者が意識して位相合わせを行わなくても現像剤補給容器の装着可否の判別が確実に行われ、また現像剤補給容器の装着・脱離も容易かつ確実に行える。

【発明を実施するための最良の形態】

【0016】

以下、図面を参照して、本発明の好適な実施の形態を例示的に詳しく説明する。ただし、以下の実施形態に記載されている構成部品の寸法、材質、形状、それらの相対配置などは、本発明が適用される装置の構成や各種条件により適宜変更されるべきものであり、特

50

に特定的な記載がない限りは、本発明の範囲をそれらのみに限定する趣旨のものではない。

【0017】

[第1実施形態]

本発明の第1実施形態について図面に則して詳しく説明する。図1は、本発明を適用し得る画像形成装置の一実施形態を例示した概略断面図である。図2は、現像剤補給容器を画像形成装置本体に挿入する動作を示す斜視図である。

【0018】

[画像形成装置]

先ず、図1及び図2を用いて、本発明の第1実施形態に係る現像剤補給容器が着脱自在な画像形成装置の全体構成及び動作について説明する。

10

【0019】

図1及び図2において、100は電子写真複写機本体（以下、装置本体という）である。また、101は原稿であり、原稿台ガラス102の上に置かれる。そして、画像情報に応じた光像が光学部103の複数のミラーMとレンズLnにより、像担持体としての電子写真感光体ドラム（以下、感光体ドラムという）104上に結像する。105, 106, 107, 108はカセットである。これらカセット105, 106, 107, 108に積載された用紙等の記録媒体Pのうち、操作部100aから使用者（ユーザー）が入力した情報もしくは原稿101のサイズから最適な記録媒体をカセット105, 106, 107, 108の記録媒体サイズ情報から選択する。ここで、記録媒体としては、用紙に限定されずに、例えばOHPシート等適宜選択できる。

20

【0020】

そして、給送・分離装置105A, 106A, 107A, 108Aにより搬送された1枚の記録媒体Pを、搬送部109を経由してレジストローラ110まで搬送する。更にレジストローラ110により記録媒体Pを、感光体ドラム104の回転と、光学部103のスキャンのタイミングを同期させて転写部に搬送する。転写部では、転写放電器111によって、感光体ドラム104上に形成された現像剤像を記録媒体Pに転写する。そして、分離放電器112によって、現像剤像の転写された記録媒体Pを感光体ドラム104から分離する。

【0021】

30

この後、搬送部113により定着部114へ搬送された記録媒体Pは、定着部114において熱と圧により記録媒体P上の現像剤像を定着させた後、片面コピーの場合には、排出反転部115を通過し、排出ローラ116により排出トレイ117へ排出される。また、両面コピーの場合には、排出反転部115のフラッパ118の制御により、再給送搬送路119, 120を経由してレジストローラ110まで搬送された後、片面コピーの場合と同様の経路をたどって排出トレイ117へ排出される。

【0022】

また、多重コピーの場合には、記録媒体Pは排出反転部115を通り、一度排出ローラ116により一部が装置外へ排出される。そして、この後、記録媒体Pの終端がフラッパ118を通過し、排出ローラ116にまだ挟持されているタイミングで、フラッパ118を制御すると共に排出ローラ116を逆回転させることにより、再度装置本体100内へ搬送される。さらにこの後、再給送搬送部119, 120を経由してレジストローラ110まで搬送された後、片面コピーの場合と同様の経路をたどって排出トレイ117へ排出される。

40

【0023】

ところで、装置本体100において、感光体ドラム104の回りには現像装置201、クリーナ装置202、一次帯電器203等が配置されている。

【0024】

ここで、現像装置201は、原稿101の画像情報に基づいて光学部103により感光体ドラム104上に形成された静電潜像を、現像剤を用いて現像するものである。そして

50

、この現像装置 201 へ現像剤を補給するための現像剤補給容器 1 が使用者によって装置本体 100 に着脱可能に設けられている。なお、現像剤補給容器から現像剤としてのトナーのみを画像形成装置側へ補給する場合や、或いは現像剤としてのトナー及びキャリアを補給する場合であっても本発明を適用できる。本実施形態では前者の例についての説明である。

【0025】

また、現像装置 201 は、現像剤ホッパー 201a と現像器 201b とを有している。現像剤ホッパー 201a は、現像剤補給容器 1 から補給された現像剤を攪拌するための攪拌部材 201c を有している。そして、この攪拌部材 201c により攪拌された現像剤は、マグネットローラ 201d により現像器 201b に送られる。現像器 201b は、現像ローラ 201f と、送り部材 201e を有している。そして、マグネットローラ 201d により現像剤ホッパー 201a から送られた現像剤は、送り部材 201e により現像ローラ 201f に送られて、この現像ローラ 201f により感光体ドラム 104 に供給される。

【0026】

尚、クリーナ装置 202 は、感光体ドラム 104 に残留している現像剤を除去するためのものである。また、一次帯電器 203 は、感光体ドラム 104 を帯電するためのものである。

【0027】

[現像剤補給容器]

次に、本実施形態の現像剤補給容器について図 3～図 7 を用いて説明する。ここで図 3 は現像剤補給容器 1 の、(a) 開口部 1a 側から見た斜視図、(b) は反対方向から見た斜視図である。図 4 は現像剤補給容器 1 内の搬送部がバッフル部材 40 である場合の断面斜視図である。図 5 は現像剤補給容器 1 内の搬送部が螺旋状の突起 1c である場合の断面斜視図である。図 6 は現像剤補給容器の交換動作の説明図である。図 7 は現像剤補給装置内の誘い込み部と適合部、現像剤補給容器に設けられた誘導部としての被誘い込み部と誤セッテ防止部としての規制部を示す斜視図である。

【0028】

現像剤補給容器 1 は略円筒形状に形成され、その一端面のほぼ中央にその容器本体 1A の円筒部より小径の開口部（排出口）1a が突設されている。開口部 1a には、開口部 1a を閉じる封止部材 2 が設けてあり、後述の図 3 に関連した説明にて理解されるように、この封止部材 2 が現像剤補給容器 1 の軸方向（矢印 a - b 方向）にスライド移動することにより、開口部 1a の開閉動作を行う構成になっている。

【0029】

封止部材 2 の先端部には、係合突起 3 と、係合突起 3 の装置本体側の駆動部 20（図 6 参照）との係合を解除する解除突起 4 とが設けられた円筒部が形成されており、これら係合突起 3 及び解除突起 4 を支持している円筒部の領域は弾性変形可能な構成となっている（詳しくは、この弾性変形を補助、促進するために、上記領域の両側に円筒部先端に至るスリットが設けられている）。この係合突起 3 は、装置本体側の駆動部 20 と係合して、現像剤補給容器 1 に回転駆動を伝達する機能を果たす構成になっている。

【0030】

次に現像剤補給容器 1 内部の構成について説明する。上述のように、現像剤補給容器 1 は略円筒形状を有しており、装置本体 100 内（図 2 参照）に略水平に配置され、装置本体 100 から回転駆動を受けて回転する構成になっている。そして、この現像剤補給容器 1 の内部には上述したように、現像剤の搬送部材としてのバッフル部材 40（図 4 参照）が設けられている。このバッフル部材 40 は、図 4 に示すように、現像剤補給容器 1 の回転に伴って現像剤補給容器 1 内の現像剤を持ち上げる仕切り壁 40b と、仕切り壁 40b 上に設けられ、仕切り壁 40b によって持ち上げられた現像剤を開口部 1a へ搬送するための傾斜突起 40a とを備えている。すなわち、現像剤補給容器 1 内の現像剤は現像剤補給容器 1 の回転に伴って仕切り壁 40b によって持ち上げられ、さらに持ち上げられた現

10

20

30

40

50

像剤は重力により仕切り壁 40 b 上を滑り落ち、その後回転軸線方向に対して傾斜した面をもつ傾斜突起 40 a により軸方向に搬送され、最終的に現像剤補給容器 1 端面に設けた開口部 1 a から排出される。この構成によれば、簡単な構成にて現像剤の排出性能に優れた現像剤補給容器を提供することができる。

【 0 0 3 1 】

また図 3 に示すように、現像剤補給容器 1 には、現像剤補給容器 1 の装着方向（矢印 a 方向）下流側付近の外周面、すなわち開口部 1 a 付近の容器先端部側の外周面に規制部 5 が設けられている。なお、現像剤補給装置 400 側には、現像剤補給容器 1 の現像剤補給装置 400 への装着可否を判別するために前記現像剤補給容器 1 に設けられた規制部 5 が実質的に合致するか否かを規制する適合部としての規制部材 400 c が設けられている。
10 本実施形態に係る規制部 5 は、容器本体 1 A の円筒部の外径から突出した複数の規制突起（突起部）5 a により構成されており、この複数の規制突起 5 a の配置や組み合わせを異なる現像剤補給容器ごとに適宜行うことで、該異なる現像剤補給容器の識別子としての規制部 5 を構成している。現像剤補給容器 1 側の規制突起 5 a と現像剤補給装置 400（図 7 参照）側の規制部材 400 c により、画像形成装置本体 100 に画像欠陥等や色間違いのない適切な現像剤を収納した現像剤補給容器のみが、画像形成装置本体 100 に装着可能となる構成となっている。本構成の詳細については、現像剤補給容器 1 の交換方法の項にて詳述する。

【 0 0 3 2 】

尚、本発明における現像剤補給容器 1 内部の構成については、現像剤補給容器 1 が回転することにより容器内部に収容した現像剤を排出口に向けて搬送するものであれば、その形状や構成について限定するものではない。例えば、現像剤補給容器 1 の内部の現像剤搬送・排出手段の構成については、図 4 に示すようにバッフル部材 40 を用いたものの他、図 5 に示すように一般的によく知られている容器内部に螺旋状突起 1 c を設けたものであっても構わない。この構成によっても、簡単な構成にて現像剤の排出性能に優れた現像剤補給容器を提供することができる。
20

【 0 0 3 3 】

[現像剤補給容器の交換方法]

次に、上記現像剤補給容器 1 の交換方法について説明する。画像形成のプロセスに伴い、現像剤補給容器 1 内の現像剤が略全量消費されると、装置本体 100 に設けられた現像剤補給容器空検知手段（不図示）によって現像剤補給容器 1 内の現像剤が無くなつたことが検知され、その旨が液晶等の表示手段 100 b（図 2 参照）によりユーザーに知らされる。本実施形態において現像剤補給容器 1 の交換はユーザー自身が行い、その手順は以下の通りである。
30

【 0 0 3 4 】

まず、閉じられた状態の交換用カバー 15 をヒンジ 18 を中心に回動させて図 2 に示す位置まで聞く。この交換用カバー 15 を聞く動作に連動して現像剤補給部開閉手段（不図示）により、図 6 (c) の状態にある容器本体（円筒部）1 A が図 6 (a) に示す矢印 a 方向に移動して、それまで容器本体 1 A と離間し、現像剤補給開口部 1 a を開放する状態にあった封止部材 2 が現像剤補給開口部 1 a に圧入嵌合され、現像剤補給開口部 1 a が閉止され、上記図 6 (b) に示す状態となる。
40

【 0 0 3 5 】

次に、ユーザーは、装置本体 100 に装着されている現像剤のなくなった現像剤補給容器 1 を図 6 (a) に示す矢印 a 方向と逆方向に引き出し、装置本体 100 から取り外す。この後、ユーザーは新しい現像剤補給容器 1 を図 6 (a) に示す矢印 a の向きに装置本体 100 へと挿入した後、交換用カバー 15 を閉じる。そして、上述のように、この交換用カバー 15 を閉じる動作に連動して現像剤補給部開閉手段（不図示）により封止部材 2 が容器本体 1 A から離間され、現像剤補給開口部 1 a が開封される（図 6 (c)）。以上が、現像剤補給容器 1 の交換手順である。

【 0 0 3 6 】

10

20

30

40

50

[現像剤補給容器の装着可否判定構成]

上述した現像剤補給容器1の交換において、最も避けなければならないのが、異なる種類の現像剤が収納された現像剤補給容器1を誤って画像形成装置本体100にセットしてしまうことである。ここでは、現像剤補給容器1の誤セットを防止するための装着可否判定機構について図を用いて詳細に説明する。

【0037】

図3に示すように、本実施形態に係る現像剤補給容器1は、容器本体1Aの挿入方向(矢印a方向)先端側(本実施形態においては排出口1a付近の外周面)に、現像剤補給容器本体1Aの円筒部から突出する規制部5としての規制突起5aが設けられている。図7に示すように、現像剤補給装置400に設けられている現像剤補給容器1の挿入口途中には、前記規制部5を規制して現像剤補給容器1の装着可否を判別する適合部である規制部材400cが配置されている。この規制部材400cは、画像形成装置本体100にて使用される現像剤の色や種類に応じて異なる現像剤補給容器1に応じた切欠部400c1(一体成形品にて部分的に凹部を有する場合でも、擬似的に切欠部と呼ぶ。図9(b)参照)を有した状態で配置されている。この規制部材400cは、その形状が、現像剤補給容器1に設けられた規制部5である規制突起5aと実質的に合致するか否かにより、画像形成装置本体100に装着される現像剤補給容器1の装着可否判定を行う構成となっている。

【0038】

ここで、現像剤補給容器1に設けられた規制部5と現像剤補給装置400に設けられた規制部材400cの位相が合致していないと、画像形成装置本体100に装着される現像剤補給容器1の正しい装着可否判定が行えないため、その位相を合わせる手段を設けている。この規制部5と規制部材400cの位相を合わせる手段の構成について図8～図10を用いて詳細に説明する。

【0039】

図8は現像剤補給容器の要部拡大図であり、(a)は被誘い込み突起8aとゲート通過時位置決め突起8bとに分割された状態の被誘い込み部8を示す要部拡大図(規制突起5aを除く)であり、被誘い込み突起8aとゲート通過時位置決め突起8bとに分割された状態の被誘い込み部8と規制突起5aを示す要部拡大図である。図9は現像剤補給装置内の誘い込み部と適合部を示す、(a)斜視図、(b)平面図である。図10は現像剤補給容器装着時の誘い込み部・被誘い込み部の関係を示す模式説明図である。

【0040】

現像剤補給容器1には、図8に示すように被誘い込み部8が設けてある。この被誘い込み部8は、後述する現像剤補給装置400側の誘い込み部9に規制を受けるものであり、被誘い込み突起8aとゲート通過時位置決め突起8bを有している。現像剤補給装置400側には、図9に示すように誘い込み部9aが設けてある。この誘い込み部9aは、現像剤補給容器1の回転方向の位相を規定するものであり、前記突起8a, 8bを有する被誘い込み部8を規制して、ゲート部9bに向けて誘い込むものである。ゲート部9bは、誘い込み部9aによって形成され、被誘い込み部8の位置決め突起8bを位置決めするためのものである。なお、ここでは、図8に示すように被誘い込み部8の機能上の説明をするために、該被誘い込み部8を被誘い込み突起8aとゲート通過時位置決め突起8bとに分割した状態を図示しているが、図7に示すように両方の突起が一体となった形状の被誘い込み部8であっても構わない。このガイド部としての被誘い込み部8は、図7に示すように、前記現像剤補給容器1の回転軸線方向に対し傾斜した面を備えた突出部を有する構成となっている。

【0041】

図8及び図9に示す各部位の詳細な役割については後述するが、上記被誘い込み部8と上記誘い込み部9aにより現像剤補給容器1は回転方向において360°どの位相で現像剤補給装置400に挿入しても、挿入方向(図7に示す矢印a方向)の押し込み量に応じて誘い込み部9aと被誘い込み部8が相対回転し、現像剤補給装置400(規制部材400

10

20

30

40

50

0 c) と現像剤補給容器 1 (規制突起 5 a) が互いに位相が合わさり、その位相が合わさった後さらに現像剤補給容器 1 を挿入することで規制部材 4 0 0 c と規制突起 5 a とが合致したか否かにより現像剤補給容器 1 の装着可否判定を行うことが可能となる。

【 0 0 4 2 】

またこれまでの例示では、現像剤補給容器 1 側に誘い込み部 8 を設け、現像剤補給装置 4 0 0 側に誘い込み部 9 a を設けた構成を例示したが、本発明はこれに限定されるものではない。図 1 1 に第 1 実施形態の変形例（変形例 1 ）を示す。図 1 1 に示すように現像剤補給容器 1 側に誘い込み部 9 a を設け、現像剤補給装置 4 0 0 側に被誘い込み部 8 を設けた構成としても良く、この構成によつても同様の効果を發揮する。なお、後述する本実施形態以外の実施の形態に例示する構成においても、この関係は成り立つ。

10

【 0 0 4 3 】

次に図 1 0 を用いて、現像剤補給装置の交換時に、前述した位相合わせ手段を構成する誘い込み部 9 a と被誘い込み部 8 により、前記規制部材 4 0 0 c と規制突起 5 a の位相を合わせる動作の詳細について説明する。まず現像剤補給容器 1 の挿入時について説明する。現像剤補給容器の交換方法でも述べたように現像剤補給容器 1 を図 7 に示す矢印 a の方向に挿入していくと、図 1 0 (a) に示すように規制部材 4 0 0 c と規制突起 5 a の位相がずれているとき、すなわち誘い込み部 9 a によって形成されたゲート部 9 b の領域（以下、ゲート領域という）1 0 d から被誘い込み突起 8 a の位相が外れているときには、被誘い込み突起 8 a が誘い込み部 9 a のテーパー部 1 0 c に当接し、誘い込み部 9 a と被誘い込み部 8 は相対回転し始める。その後、現像剤補給容器 1 を更に挿入していく、図 1 0 (b) に示すように被誘い込み突起 8 a がゲート領域 1 0 d に侵入すると、今度はゲート通過時位置決め突起 8 b 先端が誘い込み部 9 a に当接し、誘い込み部 9 a と被誘い込み部 8 はさらに相対回転する。そして、図 1 0 (c) に示すように誘い込み部 9 a , 9 a 間のゲート部 9 b 内に被誘い込み部 8 の位置決め突起 8 c が位置決められると、規制部材 4 0 0 c ・ 規制突起 5 a の位相が合致し、前記相対回転が停止し、挿入方向のみの移動となる。以上の動作により位相が合致し、この位相が合致した状態で更に現像剤補給容器 1 を挿入することで、規制部材 4 0 0 c と規制突起 5 a が実質的に合致するか否かによる現像剤補給容器の装着可否判定が行なわれる。このように本実施形態によれば、簡単な構成で、操作者が意識して位相合わせを行わなくても現像剤補給容器 1 の装着可否判定が確実に行われ、また現像剤補給容器 1 の装着も容易かつ確実に行える。

20

【 0 0 4 4 】

次に現像剤補給容器の脱離時について説明する。本実施形態に係る現像剤補給容器 1 は、内部に収納した現像剤の搬送・排出のため、画像形成装置本体 1 0 0 からの駆動伝達により回転する。従って装置本体 1 0 0 への装着後の現像剤補給容器 1 は、特に回転停止位置を規制するなどの手段を設けない限り、現像剤補給容器 1 の脱離時の規制部材 4 0 0 c と規制突起 5 a との位相が不定である。現像剤補給容器 1 の脱離時においては、規制部材 4 0 0 c と規制部 5 が実質的に合致するか否かによる装着可否の判定は必要ないが、規制部材 4 0 0 c と規制部 5 との位相がずれないと干渉して現像剤補給容器 1 が画像形成装置本体 1 0 0 から引き抜けなくなる可能性がある。このため、現像剤補給容器 1 の脱離時においても装着時と同様の位相合わせを行う必要がある。そこで、本実施形態に係る誘い込み部 9 a および被誘い込み部 8 は、画像形成装置本体 1 0 0 に対して現像剤補給容器 1 を装着するときだけでなく、画像形成装置本体 1 0 0 から現像剤補給容器 1 を脱離する際ににおいても規制部 5 と規制部材 4 0 0 c との位相を規定するよう構成されている。具体的には、本実施形態に係る位相合わせ手段となる誘い込み部 9 a および被誘い込み部 8 は、図 7 及び図 1 0 に示すように、装着可否判定機構となる規制部材 4 0 0 c と規制部 5 を介した、挿入方向（図 7 の矢印 a 方向）における形状と脱離方向（図 7 の矢印 b 方向）における形状とが対称形状をなしている。これにより、回転により現像剤を搬送・排出する現像剤補給容器 1 の脱離時においても、操作者が意識して位相あわせを行わなくても規制部材 4 0 0 c と規制部 5 の位相が合致し、現像剤補給容器 1 を画像形成装置本体 1 0 0 からスムーズに引き抜くことができ、現像剤補給容器 1 の脱離も容易かつ確実に行える。

40

50

【0045】

また、図10に示すように、誘い込み部9aの誘い込み角度（挿入方向に対するテーパー部10cの角度）は、挿入時の操作力に大きく影響し、誘い込み角度が小さいほど挿入方向の押し込み量に対する誘い込み部9aと被誘い込み部8の相対回転量が小さくなるため、現像剤補給容器1を挿入しやすい。しかしながら、誘い込み角度を小さくするほど誘い込み部9aの現像剤補給容器挿入方向の長さLが長くなる。このため、誘い込み部9aの誘い込み角度と現像剤補給容器挿入方向の長さLは、現像剤補給容器1の操作力と誘い込み部9aの設置スペースのバランスを考えて設計することが好ましい。

【0046】

現像剤補給装置400側に設けられている誘い込み部9aは、ゲート部9bが1箇所形成できればその機能を果たすが、その場合、挿入時に現像剤補給容器1と現像剤補給装置400との間で最大180°の相対回転となってしまう。また、操作力を低減するために誘い込み角度（図10（a）参照）を小さくすると、誘い込み部9aの現像剤補給容器挿入方向の長さLもそれなりに必要となる。そこで、本実施形態では、図9に示すように複数箇所のゲート部9bを形成すべく誘い込み部9aを複数箇所設けている。このように構成することで、誘い込み部9aと被誘い込み部8の相対回転量を減らすことができるとともに、操作力を低減するための誘い込み角度を保ったまま誘い込み部9aの現像剤補給容器挿入方向の長さLを短縮することができる。本実施形態では現像補給容器1と被誘い込み部8が一体であるため、挿入時には現像補給容器自体が回転する。現像補給容器1を挿入していくと規制部材400cと規制部5の位相が合うまでは押し込み量に応じて自動的に回転する。ユーザーの手も同時に回転するため、この回転量があまり大きいと装着動作に違和感を感じてしまうことが考えられる。本実施形態ではゲート部を4箇所に設けているため、挿入時に現像剤補給容器1と現像剤補給装置400との間では最大で45°の相対回転する。操作性の観点から言えば相対回転角度が小さい方がよく、60°以内（ゲート部3箇所以上）が好ましい。なお、この場合、現像剤補給容器1側の被誘い込み部8は機能的には1箇所あればよいが、回転のバランスを考えた際には円周面上に均等間隔で複数箇所配置してあることが好ましい。ただし、現像剤補給装置400側に設ける誘い込み部9aの設置数と現像剤補給容器1側に設ける被誘い込み部8の個数には相関があり、現像剤補給容器1の被誘い込み部8が1箇所であるならば、現像剤補給装置400の誘い込み部9aの個数は適宜選択可能であるが、被誘い込み部8が2箇所以上になる場合には誘い込み部9aの個数はその整数倍でなくてはならない。

【0047】

ここで、誘い込み部9a・被誘い込み部8に対する規制部材400c・規制部5の関係であるが、基本的に現像剤補給容器1の挿脱着時に互いに干渉しない位置で、且つ誘い込み部9aと被誘い込み部8の位相が一致した際に規制部材400c・規制部5の位相も一致するような位置にあればよい。例えば、誘い込み部9a・被誘い込み部8に対する規制部材400c・規制部5の位置は、それぞれ図8及び図9に示したようにゲート部9b・2ヶ所あるゲート通過時位置決め突起8bの間（一体型の被誘い込み部8の場合はその被誘い込み部8上。図3及び図7参照）でもよいし、第1実施形態の変形例（変形例2）として図12に示すような誘い込み部9a上・被誘い込み部8の間でもよい。

【0048】

また、規制部材400c・規制部5の現像剤補給装置400・現像剤補給容器1それに対する位置に関しては、以下の関係であることが好ましい。すなわち、上述した誘い込み部9a・被誘い込み部8に対する規制部材400c・規制部5の位置関係を守った上で、現像剤補給装置400における規制部材400cの位置は、現像剤補給容器1の挿入方向（図7の矢印a方向）の出来るだけ上流側にあることが好ましく、一方、現像剤補給容器1における規制部5の位置は、現像剤補給容器1の外周面上において現像剤補給容器1の挿入方向（図7の矢印a方向）の出来るだけ下流側にあることが好ましい。これにより、現像剤補給容器1の挿入時に早い段階で装着可否判断を行うことが可能となり、仮にユーザーが間違った現像剤補給容器1を挿入してもその間違いを早期に認識しやすい。

10

20

30

40

50

【0049】

以上のような構成とすることにより、簡単で安価な構成で、現像剤補給容器1の挿入時にユーザーが規制部材400cと規制部5の位相合わせを意識することなく、現像剤補給容器1の装着操作を行うことができる。すなわち、現像剤補給容器1を現像剤補給装置400に押し込んでいくだけで、誘い込み部9a・被誘い込み部8が相対回転し、規制部材400c・規制部5の位相が合い、現像剤補給容器1を現像剤補給装置400に装着する際の装着可否判定を容易に且つ確実に行うことが可能となる。正しい現像剤補給容器1を挿入した場合は簡単な操作でスムーズに装着でき、間違った現像剤補給容器1を挿入した場合にはその間違いを確実に認識することができる。

【0050】

10

更に現像剤補給容器1の脱着の際にも、現像剤補給容器1を現像剤補給装置400から引き抜くだけで、誘い込み部9a・被誘い込み部8が相対回転し、規制部材400c・規制部5の位相が合うので、装着可否判定の必要はないが規制部材400cと規制突起5aの位相合わせを意識することなく、現像剤補給容器1を引き抜くことができる。すなわち、ユーザーは単に現像剤補給容器1を引き抜くのみの操作で、スムーズに現像剤補給容器1を脱着することができ、操作性を大幅に向上することができる。

【0051】

20

また、本実施の形態にて例示した現像剤補給装置400の構成によると、現像剤補給装置400における規制部材400cの位置は現像剤補給容器1の挿入方向上流側に、現像剤補給容器1における規制部5の位置は現像剤補給容器1の挿入方向下流側にあるため、現像剤補給容器1の挿入時に早い段階で装着可否判定が行え、早い段階で現像剤補給容器1の装着可否をユーザーに認識させることができる。また、万一違った種類の現像剤補給容器1を装着しようとしても、現像剤補給容器1は現像剤補給装置400に完全には装着されることはなく、現像剤補給容器1の開口部1aを封止している封止部材2が、現像剤補給装置400と係合してしまうことがないことから、誤って封止部材2が開封されてしまったり、画像形成装置本体100からの駆動が現像剤補給容器1に伝達されてしまうことがなく、異なった種類の現像剤が画像形成装置本体100に補給されてしまう不具合を確実に防止することが可能となる。

【0052】

30

〔第2実施形態〕

次に本発明に係る第2実施形態について、図13を用いて詳述する。尚、以下に説明する第2実施形態に係る画像形成装置本体の全体構成及び現像剤補給容器の概略構成は、前述した第1実施形態と同等であるため、ここでは詳しい説明は省略する。また第2実施形態において、前述した第1実施形態と同等の機能を有する部材には同一符号を付している。図13は第2実施形態に係る現像剤補給装置400と現像剤補給容器1を示す斜視図である。

【0053】

第1実施形態では、現像剤補給装置400側の誘い込み部9a・規制部材400cが現像剤補給装置400に固定されており、また現像剤補給容器1側の被誘い込み部8・規制部5が現像剤補給容器1に固定されている例を示したが、本実施形態においては、誘い込み部9a・規制部材400cもしくは被誘い込み部8・規制部5のどちらか一方が現像剤補給装置400もしくは現像剤補給容器1のいずれか一方に回転自在に支持された構成となっている。図13にその一例を示す。図13(a)では、現像剤補給装置400側の誘い込み部9a・規制部材400cが、回転支持コロ13aにより回転自在に支持されている回転部材410に設けられている。すなわち、現像剤補給装置400側の誘い込み部9a・規制部材400cが回転支持コロ13aにより回転自在に支持された構成となっている。また、図13(b)では、現像剤補給容器1側の被誘い込み部8・規制部5が、現像剤補給容器本体1Aに対して回転自在に支持されている回転部材14に設けられている。すなわち、現像剤補給容器1側の被誘い込み部8・規制部5が現像剤補給容器本体1Aに対して回転自在に支持された構成となっている。

40

50

【0054】

なお、本実施形態では、回転部材410と誘い込み部9a・規制部材400cが一体となって、又は回転部材14と被誘い込み部8・規制部5が一体となって、現像剤補給容器1との嵌め合いで回転できるよう構成されているが、本質的には、誘い込み部9a・規制部材400cが、又は被誘い込み部8・規制部5が同時に現像剤補給容器1に対して相対回転できるようになっていればどのような構成であってもよい。同様に、回転支持部に関しては本実施形態ではコロを使用したが、これに限定されるものではなく、基本的には誘い込み部9a・規制部材400c、又は被誘い込み部8・規制部5を回転可能に支持できるものであればどのような構成でもよい。

【0055】

10

上述した構成とすることにより、現像剤補給容器1を現像剤補給装置400に挿入し、又は現像剤補給容器1を現像剤補給装置400から引き抜いた際に、現像剤補給装置400に回転自在に支持された誘い込み部9a又は現像剤補給容器1に回転自在に支持された被誘い込み部8が位相合わせのために相対回転し、その回転が現像剤補給容器1に伝わることがない。このため、現像剤補給容器1を装着・脱離操作の際に前記誘い込み部9a及び前記被誘い込み部8に倣って回転させる必要がなく、現像剤補給容器1の装着・脱離操作の際の操作力が軽減され、操作性が更に向上する。

【0056】

また、図13(a)に示す第2実施形態の変形例(変形例3)として図14を示す。図14は第2実施形態の変形例に係る現像剤補給装置400と現像剤補給容器1を示す斜視図であり、図14(a)は現像剤補給容器1の挿入方向上流側から見た斜視図、図14(b)は現像剤補給容器の挿入方向下流側から見た斜視図である。図14に示す変形例では、図13(a)と同様に、現像剤補給装置400側の誘い込み部9a及び規制部材400cが回転支持コロ13aにより回転自在に支持されている回転部材410に設けられている。このように、現像剤補給装置400側の誘い込み部9a及び規制部材400cが回転支持コロ13aにより回転自在に支持されている場合には、図14に示すように、現像剤補給容器1を挿入する場合のみ位相合わせを行い、現像剤補給容器1の装着後は現像剤補給容器1の回転と共に現像剤補給装置400側の誘い込み部9a及び規制部材400cも回転する構成としてもよい。具体的には、図14に示すように、誘い込み部9aのゲート部9bによって位置決め支持した被誘い込み部8をそのまま挿入方向最下流部まで案内支持するよう、誘い込み部9aのゲート部9bを形成した構成としても良い。

20

【0057】

上記構成によれば、ユーザーが現像剤補給容器1を挿入する際に360°の位相で挿入しても現像剤補給容器1を回転させずに挿脱着できるため、現像剤補給容器の装着・脱離操作の操作性を大きく向上させることができる。

【0058】

30

なお、図示していないが、図14に示す誘い込み部9aのゲート部9bの構成は、図13(b)に示す第2実施形態の変形例としても適用可能である。この場合、現像剤補給容器1の装着後、現像剤補給容器本体1Aに回転可能に支持された被誘い込み部8が、現像剤補給装置側の誘い込み部9aのゲート部9bに支持固定された状態で、前記被誘い込み部8に対して現像剤補給容器本体1Aが現像剤補給のために回転することとなるので、前述した効果と同様の効果が得られる。

40

【0059】

〔第3実施形態〕

次に本発明に係る第3実施形態について、図15を用いて詳述する。尚、以下に説明する第3実施形態に係る画像形成装置本体の全体構成及び現像剤補給容器の概略構成は、前述した第1実施形態と同等であるため、ここでは詳しい説明は省略する。また第3実施形態において、前述した第1実施形態と同等の機能を有する部材には同一符号を付している。図15は第3実施形態に係る現像剤補給装置400と現像剤補給容器1を示す斜視図である。

50

【 0 0 6 0 】

第1実施形態では、現像剤補給装置400側の誘い込み部9a・規制部材400cが現像剤補給装置400に固定されており、また現像剤補給容器1側の被誘い込み部8・規制部5が現像剤補給容器1に固定されている例を示したが、本実施形態においては、誘い込み部9a・規制部材400cおよび被誘い込み部8・規制部5の両方が現像剤補給装置400および現像剤補給容器1に回転自在に支持された構成となっている。図15にその一例を示す。図15に示すように、現像剤補給装置400側の誘い込み部9a・規制部材400cが、回転支持コロ13aにより回転自在に支持されている回転部材410に設けられ、また現像剤補給容器1側の被誘い込み部8・規制部5が、現像剤補給容器本体1Aに対して回転自在に支持されている回転部材14に設けられている。すなわち、現像剤補給装置400側の誘い込み部9a・規制部材400cが回転支持コロ13aにより回転自在に支持され、また現像剤補給容器1側の被誘い込み部8・規制部5が現像剤補給容器本体1Aに対して回転自在に支持された構成となっている。

【 0 0 6 1 】

なお、本実施形態では、回転部材410と誘い込み部9a・規制部材400cが一体となって、又は回転部材14と被誘い込み部8・規制部5が一体となって、現像剤補給容器1との嵌め合いで回転できるよう構成されているが、本質的には、誘い込み部9a・規制部材400cが、又は被誘い込み部8・規制部5が同時に現像剤補給容器1に対して相対回転できるようになっていればどのような構成であってもよい。同様に、回転支持部に関しては本実施形態ではコロを使用したが、これに限定されるものではなく、基本的には誘い込み部9a・規制部材400c、又は被誘い込み部8・規制部5を回転可能に支持できるものであればどのような構成でもよい。

【 0 0 6 2 】

このような構成とすることにより、位相合わせの相対回転の際に誘い込み部9a・被誘い込み部8が互いに近づく方向に回転するため、現像剤補給装置400に対する誘い込み部9aの回転量、及び現像剤補給容器1に対する被誘い込み部8の回転量が、前述した第2実施形態の1/2となる。このため、本実施形態によれば、前述した第2実施形態と同様に現像剤補給容器1を装着・脱離操作の際に前記誘い込み部9a及び前記被誘い込み部8に倣って回転させる必要がなく、現像剤補給容器1の装着・脱離操作の際の操作力が第2実施形態に比べて更に軽減され、操作性が更に向上する。

【 0 0 6 3 】

また、前述した実施形態では、被誘い込み部8や誘い込み部9aの形状として六角形を例示したが、この形状に限定されるものではなく、挿入方向に長い楕円形など、他の形状であっても良い。また、被誘い込み部8は図3などに例示している一体型だけではなく、図8や図10に例示しているように両方の突起8a, 8bが別体で形成されたものであっても良い。

【 0 0 6 4 】

また、前述した実施形態では、画像形成装置に着脱自在な現像剤補給容器が1つである場合を例示したが、現像剤補給容器の使用個数はこれに限定されるものではなく、必要に応じて適宜設定すれば良い。更に前述した実施形態では、モノクロ画像が記録可能な画像形成装置を例示したが、これに限定されるものではなく、カラー画像が記録可能な画像形成装置であってもよく、該画像形成装置に着脱自在な現像剤補給容器および該現像剤補給容器を受け入れる現像剤補給装置に本発明を適用することで同様の効果を得ることができる。

【 0 0 6 5 】

また、前述した実施形態では、画像形成装置として複写機を例示したが、本発明はこれに限定されるものではなく、例えばプリンタ、ファクシミリ装置等の他の画像形成装置や、或いはこれらの機能を組み合わせた複合機等の他の画像形成装置や、記録媒体担持体を使用し、該記録媒体担持体に担持された記録媒体に各色の現像剤像を順次重ねて転写する画像形成装置や、中間転写体を使用し、該中間転写体に各色の現像剤像を順次重ねて転写

し、該中間転写体に担持された現像剤像を記録媒体に一括して転写する画像形成装置であつても良く、該画像形成装置に着脱自在な現像剤補給容器および該現像剤補給容器を受け入れる現像剤補給装置に本発明を適用することにより同様の効果を得ることができる。

【図面の簡単な説明】

【0066】

【図1】本発明に係る画像形成装置の一実施形態を示す断面図である。

【図2】現像剤補給容器を画像形成装置本体に挿入する動作を示す斜視図である。

【図3】現像剤補給容器の斜視図である。

【図4】現像剤補給容器内の搬送部材がバッフル部材である場合の断面斜視図である。

【図5】現像剤補給容器内の搬送部材が螺旋状の突起である場合の断面斜視図である。 10

【図6】現像剤補給容器の交換動作の説明図である。

【図7】現像剤補給装置内の誘い込み部と規制部、現像剤補給容器に設けられた被誘い込み部と規制部を示す斜視図である。

【図8】現像剤補給容器に設けられた被誘い込み突起及びゲート通過時位置決め突起と規制部を示す要部拡大図である。

【図9】現像剤補給装置内の誘い込み部と規制部を示す、(a)斜視図、(b)平面図である。

【図10】現像剤補給容器装着時の誘い込み部・被誘い込み部の関係を示す模式説明図である。

【図11】現像剤補給容器に誘い込み部を設け、現像剤補給装置に被誘い込み部を設けた例を示す斜視図である。 20

【図12】誘い込み部上に規制部を設け、被誘い込み部の間に規制部を設けた例を示す斜視図である。

【図13】誘い込み部と規制部もしくは被誘い込み部と規制部のいずれか一方が現像剤補給装置もしくは現像剤補給容器のいずれか一方に回転自在に支持されている例を示す斜視図である。

【図14】装着時位相合わせ後の現像剤補給容器の回転中に位相がずれない構成を例示した斜視図である。

【図15】誘い込み部と規制部、被誘い込み部と規制部の両方が現像剤補給装置、現像剤補給容器の両方に回転自在に支持されている例を示す斜視図である。 30

【符号の説明】

【0067】

1 ... 現像剤補給容器

1 A ... 容器本体

1 a ... 開口部(排出口)

1 c ... 螺旋状突起(搬送部材)

2 ... 封止部材

3 ... 係合突起

4 ... 解除突起

5 ... 規制部

5 a ... 規制突起

8 ... 被誘い込み部(ガイド部)

8 a ... 被誘い込み突起(突出部)

8 b ... ゲート通過時位置決め突起(突出部)

9 a ... 誘い込み部

9 b ... ゲート部

10 c ... テーパー部

13 a ... 回転支持コロ

20 ... 駆動部

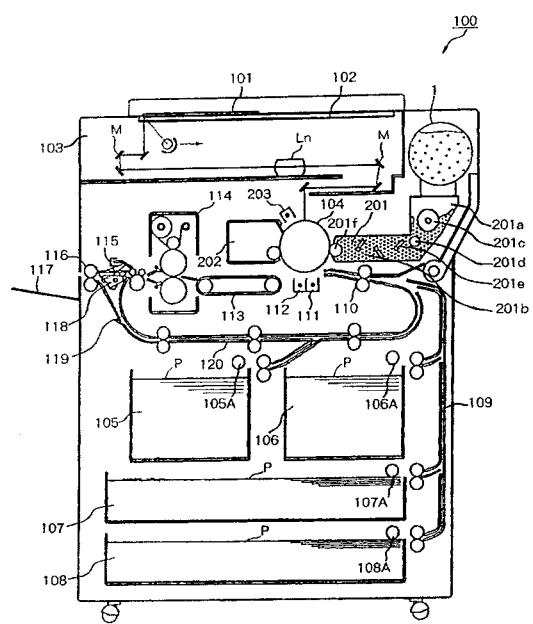
40 ... バッフル部材(搬送部材)

40

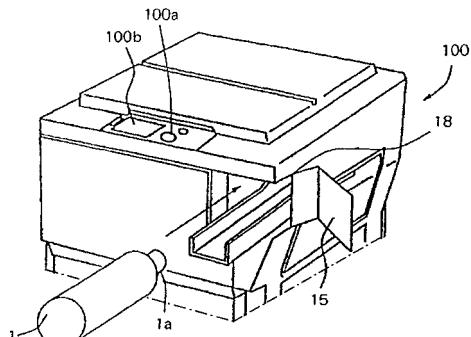
50

- 4 0 a ... 傾斜突起
 4 0 b ... 仕切り壁
 1 0 0 ... 画像形成装置本体
 1 0 4 ... 感光体ドラム(像担持体)
 2 0 1 ... 現像装置
 4 0 0 ... 現像剤補給装置
 4 0 0 c ... 規制部材(適合部)
 4 0 0 c 1 ... 切欠部

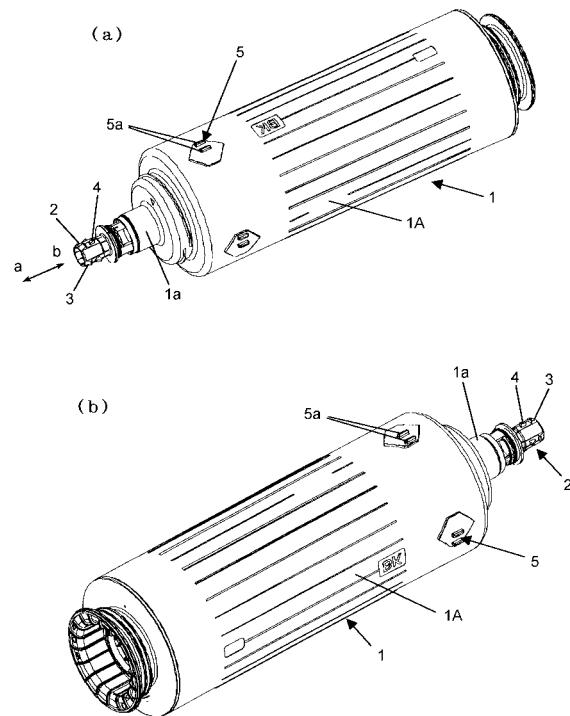
【図1】



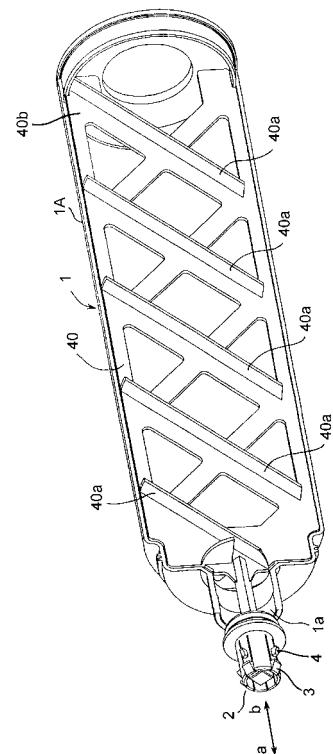
【図2】



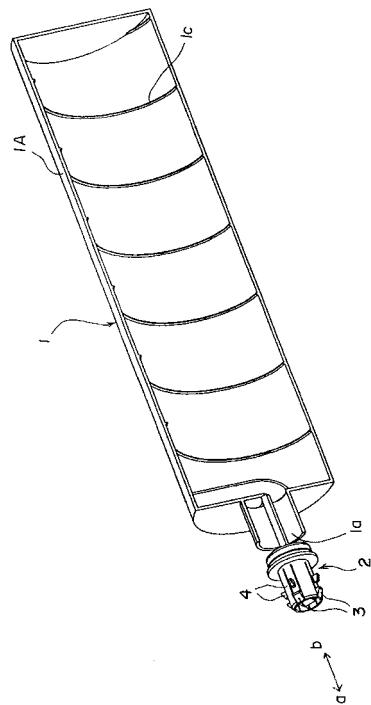
【図3】



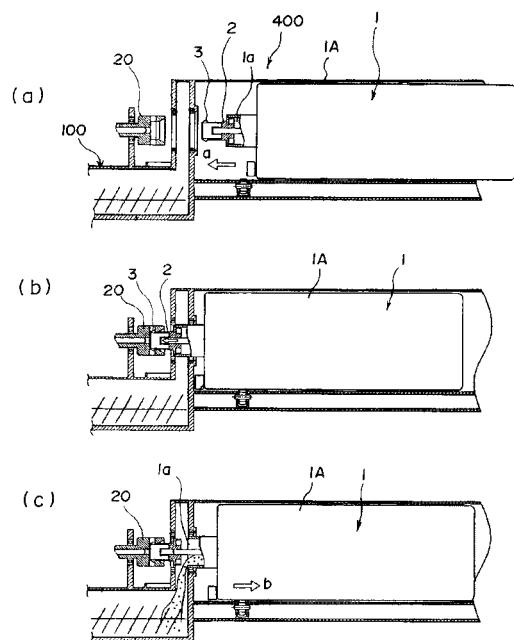
【図4】



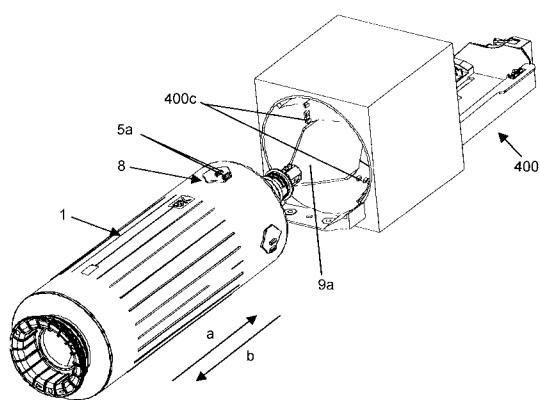
【図5】



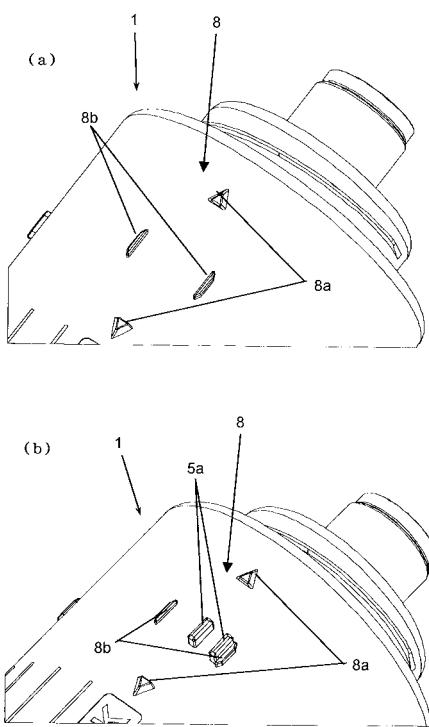
【図6】



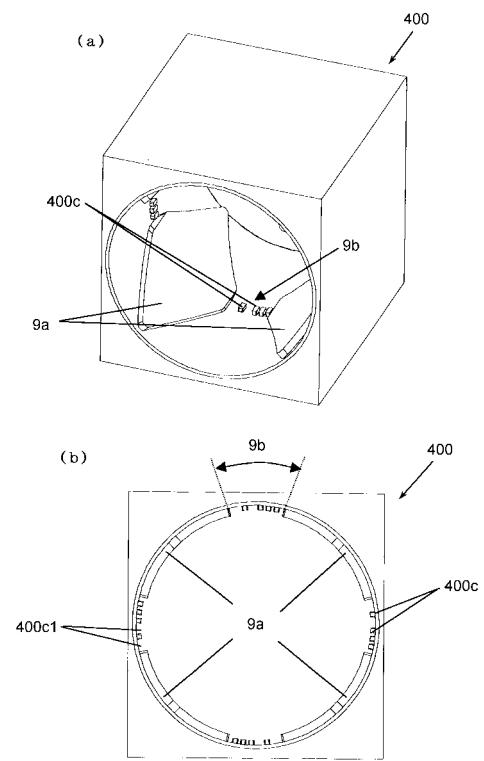
【図7】



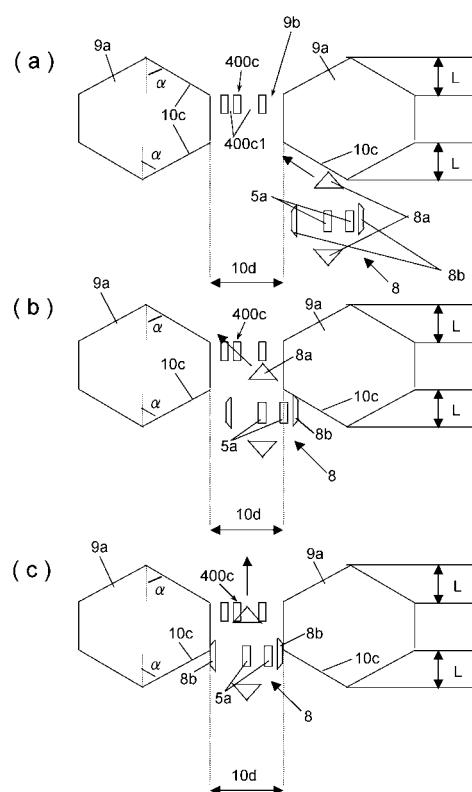
【図8】



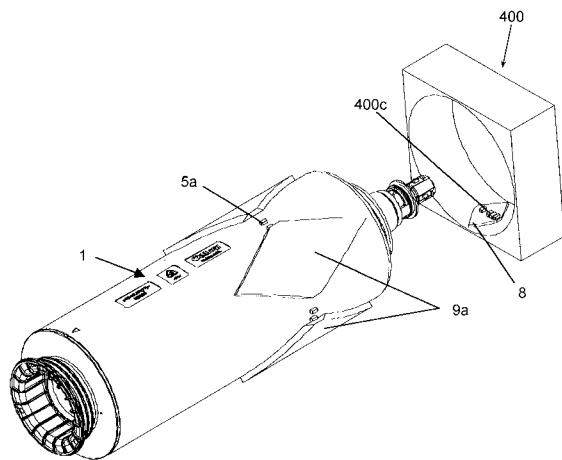
【図9】



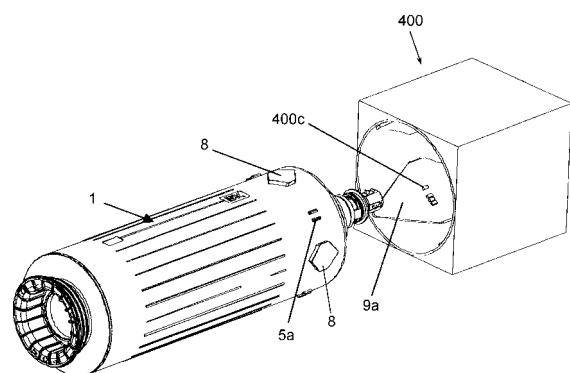
【図10】



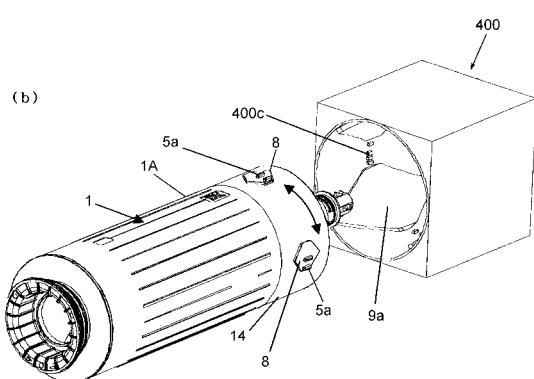
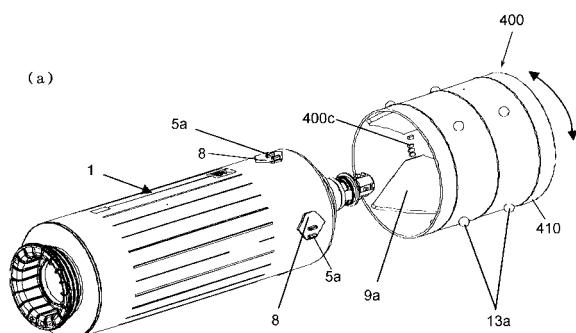
【図11】



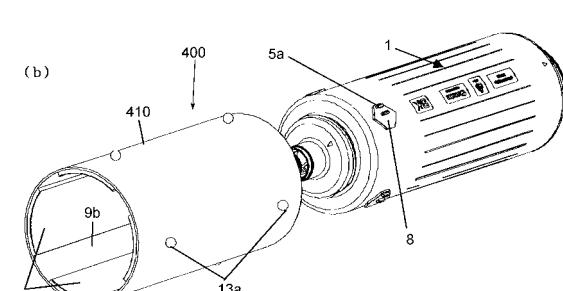
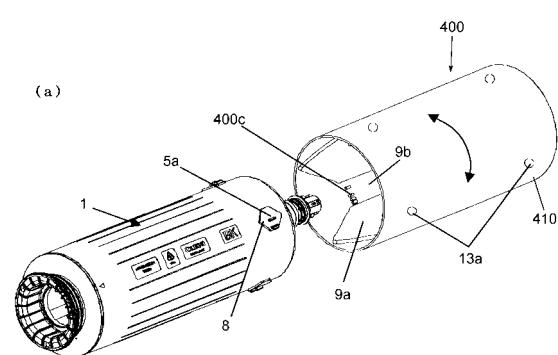
【図12】



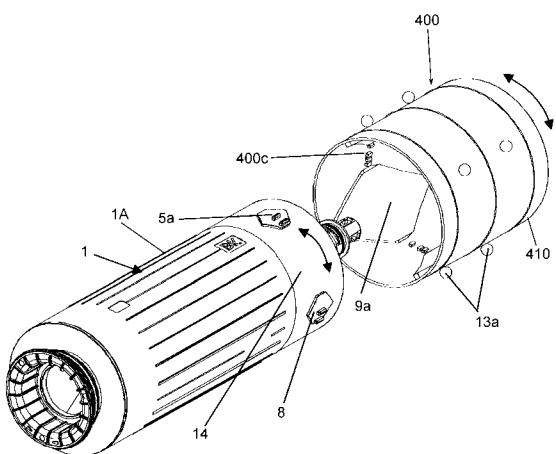
【図13】



【図14】



【図15】



フロントページの続き

審査官 山本 一

(56)参考文献 特開昭59-126566(JP,A)

特開平07-168430(JP,A)

実開平01-064661(JP,U)

特開昭58-113960(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

G03G 15/08