

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第5787612号
(P5787612)

(45) 発行日 平成27年9月30日(2015.9.30)

(24) 登録日 平成27年8月7日(2015.8.7)

(51) Int.Cl. F 1
G 0 3 G 2 1 / 1 8 (2 0 0 6 . 0 1) G 0 3 G 2 1 / 1 8 1 1 0

請求項の数 8 (全 13 頁)

<p>(21) 出願番号 特願2011-109192 (P2011-109192) (22) 出願日 平成23年5月16日 (2011.5.16) (65) 公開番号 特開2012-27445 (P2012-27445A) (43) 公開日 平成24年2月9日 (2012.2.9) 審査請求日 平成26年5月14日 (2014.5.14) (31) 優先権主張番号 特願2010-141623 (P2010-141623) (32) 優先日 平成22年6月22日 (2010.6.22) (33) 優先権主張国 日本国(JP)</p>	<p>(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 100086818 弁理士 高梨 幸雄 (72) 発明者 室岡 謙 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キ ヤノン株式会社内 審査官 中澤 俊彦</p>
---	---

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 画像形成装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

記録媒体に画像を形成する画像形成装置において、
 カートリッジを着脱可能なカートリッジ装着部と、
 前記記録媒体を収容するための積載部と、
 前記積載部に収容された記録媒体を保護するための保護カバーであって、前記画像形成装置の画像形成可能時において前記積載部に収容された前記記録媒体を保護するための第1の位置と、前記画像形成装置の運搬時において前記カートリッジ装着部に装着された前記カートリッジが移動することを規制する第2の位置とをとり得る前記保護カバーと、
 を有し、
 前記保護カバーが前記第1の位置にある最に際に前記記録媒体を保護する前記保護カバーの保護部は、前記画像形成装置から露出する前記記録媒体の露出部よりも大きいことを特徴とする画像形成装置。

【請求項 2】

前記保護カバーは、前記第2の位置に位置している状態において、前記カートリッジ装着部に装着された前記カートリッジが、カートリッジ装着部から取り外される方向に移動することを規制する第1の規制部を有することを特徴とする請求項1に記載の画像形成装置。

【請求項 3】

前記保護カバーは、前記第2の位置に位置している状態において、前記カートリッジ装

着部に装着されたカートリッジが、カートリッジ装着部から取り外される方向と交差する方向に移動することを規制する第2の規制部を有することを特徴とする請求項1または請求項2に記載の画像形成装置。

【請求項4】

前記第2の位置に位置している前記保護カバーが前記第2の位置から移動することを規制する規制部を有することを特徴とする請求項1乃至請求項3のいずれか一項に記載の画像形成装置。

【請求項5】

前記カートリッジを前記カートリッジ装着部に着脱するためにカートリッジを通過させる開口部と、

前記開口部を覆う閉位置と前記開口部を開放する開位置とをとり得る開閉部材であって、前記閉位置において、前記第2の位置に位置している前記保護カバーが前記第2の位置から移動することを規制する開閉部材と、

を有することを特徴とする請求項1乃至請求項4のいずれか一項に記載の画像形成装置

。

【請求項6】

前記開閉部材は、前記開位置に位置する際に、前記第1の位置に位置する前記保護カバーを上に乗せることを特徴とする請求項5に記載の画像形成装置。

【請求項7】

前記カートリッジは、像担持体と、前記像担持体に作用するプロセス手段を備えたプロセスカートリッジであることを特徴する請求項1乃至請求項6のいずれか一項に記載の画像形成装置。

【請求項8】

前記カートリッジは、像担持体に形成された静電潜像を現像する現像手段を備えた現像カートリッジであることを特徴する請求項1乃至請求項6のいずれか一項に記載の画像形成装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明はカートリッジを装置本体に装着した状態で運搬可能な画像形成装置に関する。特に、電子写真方式を採用し、潜像を形成する像担持体を用いて、記録媒体（例えば、紙、OHPシート）上に画像を形成する複写機やプリンタ（例えばレーザープリンタ、LEDプリンタ）等の画像形成装置に適用して好適なものである。

【0002】

（像担持体およびカートリッジの定義）

ここで、像担持体とは、光を作用させて潜像を形成するという感光体ドラムに代表されるものに限らず、磁気あるいは電気を作用させて潜像を形成するものを含む。

【0003】

また、カートリッジとしてのプロセスカートリッジとは、以下の通りである。即ち、電子写真方式で例示すれば、プロセス手段としての、帯電手段、現像手段、クリーニング手段の少なくとも一つと電子写真感光体ドラムとを一体的にカートリッジ化して、前記本体に取り外し可能に装着されるものである。従って、プロセスカートリッジとは、プロセス手段としての現像手段と、前記電子写真感光体ドラムと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に取り外し可能に装着されるものも含まれる。

【0004】

また、プロセスカートリッジとは、プロセス手段としての、帯電手段、現像手段またはクリーニング手段と、前記電子写真感光体ドラムとを一体的にカートリッジ化して、前記本体に取り外し可能に装着されるものも含まれる。尚、電子写真感光体ドラムと現像手段とを一体的に有するプロセスカートリッジを所謂一体型と称する。また、電子写真感光体ドラムと現像手段以外のプロセス手段とを一体的に有するプロセスカートリッジを所謂分

10

20

30

40

50

離型と称する。

【0005】

即ち、現像手段はプロセスカートリッジとは別の現像ユニットに設けて、この現像ユニットと対になって画像を形成するプロセスカートリッジを所謂分離型と称する。ここで前記プロセスカートリッジは、使用者自身によって本体に対する着脱を行うことができる。そのため、装置本体のメンテナンスを容易に行うことができる。尚、前記プロセス手段は、前記電子写真感光体ドラムに作用するものである。

【0006】

また、現像カートリッジとは、現像ローラを有し、前記現像ローラによって、前記電子写真感光体ドラムに形成された静電潜像を現像するのに用いられる現像剤(トナー)を収容しており、前記本体に取り外し可能に装着されるものである。尚、前記現像カートリッジの場合には、前記電子写真感光体ドラムは前記装置本体或いはカートリッジ支持部材に取り付けられている。或いは、前記電子写真感光体ドラムは、前記所謂分離型プロセスカートリッジに設けられている(この場合には、プロセスカートリッジは、現像手段を有してはいない)。

10

【0007】

尚、前記現像カートリッジも、使用者自身によって前記本体に対する着脱を行うことができる。そのため、装置本体のメンテナンスを容易に行うことができる。そこで、カートリッジとしては、前記所謂一体型又は所謂分離型のプロセスカートリッジが含まれる。また、カートリッジとしては、所謂分離型のプロセスカートリッジと前記現像カートリッジが対になって用いられる場合が含まれる。また、カートリッジとしては、前記電子写真感光体ドラムが前記装置本体或いはカートリッジ支持部材に固定して取り付けられており、前記電子写真感光体ドラムに作用可能に前記現像カートリッジが着脱可能に用いられる場合が含まれる。

20

【背景技術】

【0008】

従来、製品出荷時において、電子写真画像形成装置本体にプロセスカートリッジを装着せず、電子写真画像形成装置外の箱内に同梱した状態で製品出荷を行うのが一般的であった。しかし、近年梱包箱を可能な限り小さくして物流効率を改善する試みがなされてきた。そのため、最近ではプロセスカートリッジを画像形成装置本体内に装着し、さらに本体

30

【先行技術文献】

【特許文献】

【0009】

【特許文献1】特開2006-171407号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0010】

従来、カートリッジを装着した状態で、画像形成装置を運搬するためには、カートリッジの移動を規制するため、装置本体内に発泡スチロールなどの梱包部材を設ける必要があった。本発明は、カートリッジの移動を規制するために設けられる梱包部材を削減することによって製品の低コスト化を図ることを目的とする。

40

【課題を解決するための手段】

【0011】

上記目的を達成するために、本発明に係る画像形成装置は、記録媒体に画像を形成する画像形成装置において、カートリッジを着脱可能なカートリッジ装着部と、前記記録媒体を収容するための積載部と、前記積載部に収容された記録媒体を保護するための保護カバーであって、前記画像形成装置の画像形成可能時において前記積載部に収容された前記記録媒体を保護するための第1の位置と、前記画像形成装置の運搬時において前記カートリ

50

ッジ装着部に装着された前記カートリッジが移動することを規制する第2の位置とをとり得る前記保護カバーと、を有し、前記保護カバーが前記第1の位置にある最に際に前記記録媒体を保護する前記保護カバーの保護部は、前記画像形成装置から露出する前記記録媒体の露出部よりも大きいことを特徴とする。

【発明の効果】

【0012】

本発明によれば、画像形成装置本体にカートリッジを装着した状態で運搬する際の専用の梱包部材の発生を抑え、低コストな運搬が可能となる。

【図面の簡単な説明】

【0013】

【図1】(A)は本発明の第1の実施形態に係る画像形成時、運搬時を含む保護カバーの説明図、(B)は第1の実施形態に係るカートリッジ移動規制部を備えた保護カバーに関する斜視図である。

【図2】(A)は第1の実施形態に係る画像形成装置の断面図、(B)は給紙系を含む説明図である。

【図3】プロセスカートリッジの斜視図である。

【図4】(A)はプロセスカートリッジの移動に関する説明図、(B)はプロセスカートリッジの移動に関する詳細断面図である。

【図5】(A)は本発明の第1の実施形態に係る保護カバーの画像形成時の状態を示す詳細断面図、(B)は運搬時の状態を示す詳細断面図である。

【図6】(A)は第1の実施形態に係る保護カバーとプロセスカートリッジを含む平面図、(B)はプロセスカートリッジの側端部および後端部における保護カバーの部分詳細図である。

【図7】本発明の第2の実施形態に関し、保護カバー自体の移動規制を規制部で行うことを示す斜視図である。

【図8】第1乃至第2の実施形態に係る画像形成装置の出荷状態を表す斜視図である。

【図9】(A)は本発明の第3の実施形態に係る画像形成装置の画像形成時を示す詳細断面図、(B)は運搬時の状態を示す詳細断面図である。

【発明を実施するための形態】

【0014】

以下、この発明の実施形態について図面を参照しながら説明する。なお、以下の実施形態の全図においては、同一又は対応する部分には同一の符号を付す。

【0015】

《第1の実施形態》

(画像形成装置)

以下に本発明の実施形態を、プロセスカートリッジを取り外し可能に装着した状態で運搬可能な画像形成装置であるレーザープリンタを例にとり説明する。図2(A)はレーザープリンタの側断面図である。1はレーザープリンタの装置本体であり、10はその装置本体1内に着脱自在に装着されたプロセスカートリッジである。

【0016】

プロセスカートリッジ10内には像担持体として感光ドラム11と、その周囲に配設される一次帯電器12、現像器13、クリーニング器等のプロセス機器が内蔵されている。15はレーザー光5を発射および走査するスキャナユニットであり、一次帯電器12により一様に帯電されたドラム11にスキャナユニット15から発せられるレーザー光5を照射する。これによって、ドラム11に所望の画像形成情報に対応した静電潜像が形成され、その静電潜像が現像手段である現像器13で現像される。

【0017】

42は装置本体1に固定された給紙積載部である。43は装置本体1に直線移動可能に配置され、記録媒体のシートとしての転写紙Pの幅方向を規制して転写紙Pの左右方向の位置を決める一対の紙幅規制板である。46は装置本体1へ給送する転写紙Pを積載する

10

20

30

40

50

積載トレイとしての給紙トレイである。給紙トレイ 4 6 は装置本体 1 に対して、回動支点 Q を中心として回動可能に設けられており、給紙積載部 4 2 を覆う位置と、給紙積載部 4 2 を開放する位置とを取り得る。

【 0 0 1 8 】

装置本体 1 に給紙する際には、給紙トレイ 4 6 を開いて給紙積載部 4 2 を開放し、転写紙 P を給紙積載部 4 2 に載置する。ここで給紙トレイ 4 6 が開かれると給紙積載部 4 2 の底面と、給紙トレイ 4 6 の上面がほぼ同一平面上になる。給紙積載部 4 2 に収納する転写紙 P の一部領域は装置本体 1 の外側にはみ出すが、はみ出した領域は、開かれた給紙トレイ 4 6 の上に載置される。ここで、図 2 (B) に示すように、装置本体 1 の外部にはみ出した転写紙 P の領域を保護する為に、保護カバー 3 0 が設けられている。

10

【 0 0 1 9 】

保護カバー 3 0 は給紙トレイ 4 6 の上に載せられて、装置本体 1 からはみ出した転写紙 P の領域を覆い、埃などが転写紙 P に付着することを抑える。そして転写紙 P は、バネ 6 1 によって上方に押圧されて傾斜した中板 6 0 に沿って、給紙積載部 4 2 に積載される。給紙積載部 4 2 の内部において転写紙 P の先端側が、転写紙 P を給紙トレイ 4 6 から装置本体 1 内に 1 枚ずつ送り出す給紙ローラ 1 7 に接している。バネ 2 0 で支えられる給紙ローラ 1 7 により送り出された転写紙 P は、搬送ローラ 1 8 a , 1 8 b によりドラム 1 1 の回転と同期がとられてドラム 1 1 に向かって搬送される。

【 0 0 2 0 】

1 9 は現像器 1 3 によりドラム 1 1 上に形成された現像剤像を転写紙 P 上に転写する転写帯電器である。2 1 は転写紙 P 上の画像を熱定着させる定着器である。また、2 2 a , 2 2 b は定着後、転写紙 P を排紙積載部に排出するための排紙ローラである。

20

【 0 0 2 1 】

上記の構成において、プリント開始命令が不図示のコンピュータやイメージリーダ等から入ると、レーザープリンタは印字（画像形成）動作を開始する。そして給紙トレイ 4 6 に載置された転写紙 P のうち最上面の一枚が、給紙ローラ 1 7 によって装置本体 1 内に送り出される。そして、搬送ローラ 1 8 a , 1 8 b により装置本体 1 内を図中下方から上方に搬送され、ドラム 1 1 と転写帯電器 1 9 との間および定着器 2 1 間を通過する。転写紙 P に公知の電子写真プロセスに従って印字（画像形成）がなされると、その後、転写紙 P は装置外に排出される。

30

【 0 0 2 2 】

次にレーザープリンタに関する詳細部分について説明する。図 3 は、プロセスカートリッジの各部位を説明する斜視図である。プロセスカートリッジ 1 0 の左右側面には、ハンドル 1 0 h を用いた画像形成装置本体への挿入時に先端側となる第 1 の位置決め部 1 0 a (1 0 b) と、後端側となる第 2 の位置決め部 1 0 c (1 0 d) が設けられる。第 1 の位置決め部 1 0 a 、 1 0 b はドラム 1 1 (図 2 (A)) と同芯上にあり、画像形成装置本体 1 に対するドラム 1 1 の位置を正確に決めるためのものである。

【 0 0 2 3 】

また、第 2 の位置決め部 1 0 c 、 1 0 d は、ドラム 1 1 を軸としたプロセスカートリッジ 1 0 の回転方向の位置を決めるためのものである。第 2 の位置決め部 1 0 c 、 1 0 d についてもプロセスカートリッジの左右対称位置にある。また、プロセスカートリッジ 1 0 の側面には、プロセスカートリッジ 1 0 の幅方向突き当て部 1 0 e (1 0 f) がある。本実施形態では、第 1 の位置決め部 1 0 a 、 1 0 b 、第 2 の位置決め部 1 0 c 、 1 0 d 、幅方向突き当て部 1 0 e 、 1 0 f はそれぞれ、プロセスカートリッジ 1 0 の左右対称位置にある例を示し、図示は一方のみとし、反対側については省略する。

40

【 0 0 2 4 】

図 3 で、プロセスカートリッジ 1 0 のドラム 1 1 の片側端部には、ドラムギア 1 4 がドラム 1 1 と一体に配置され、本体側の不図示の駆動源から伝達される駆動力をドラム駆動ギア 1 5 を介してドラムギア 1 4 に伝達する。

【 0 0 2 5 】

50

次にプロセスカートリッジ 10 を本体に装着するためのガイドレールについて図 4 (A) (B) を用いて説明する。図 4 (A) はプロセスカートリッジの移動に関する説明図、(B) はプロセスカートリッジの移動に関する詳細断面図である。

【 0 0 2 6 】

装置本体 1 にはプロセスカートリッジ 10 を、装置本体 1 に装着するための開口部 90 (図 1 (A)) が設けられている。また装置本体 1 の内壁には、左右両側にプロセスカートリッジ 10 を開口部 90 を介して本体内のプロセスカートリッジ装着部 10 A (図 1 (A)) に案内する一対のカートリッジガイドレール 32 (33) がある。カートリッジガイドレール 32 (33) は左右対称形状なので、カートリッジガイドレール 32 のみの説明を付し、ガイドレール 33 の説明は省略する。

10

【 0 0 2 7 】

ガイドレール 32 の溝内には、プロセスカートリッジ 10 の位置決め部としての突き当て部 32 a 部 (図 4 (B)) と、プロセスカートリッジの回転方向の位置を決める回転止め部 32 b 部 (図 4 (B)) が設けられている。また、カートリッジガイドレール 32 の突き当て部 32 a 近傍には、プロセスカートリッジ 10 の位置決め部 10 a を突き当て部 32 a に押し付けるためのカートリッジ押さえパネ 36 が設けられている。

【 0 0 2 8 】

ここで開閉式の給紙トレイ 46 は、給紙積載部 42 を覆うときに、開口部 90 (図 1 (A)) も覆うよう構成されている。つまり給紙トレイ 46 は開口部 90 を覆う閉位置と、開口部 90 を開放する開位置を取り得る開閉部材となる。これによりレーザープリンタの未使用時には給紙トレイ 46 を閉位置に位置させることよって、カートリッジ装着部 10 A および給紙積載部 42 を、ともに保護することができる。むろん、開口部 90 を開閉する開閉部材を給紙トレイ 46 とは別に設けても良い。

20

【 0 0 2 9 】

給紙トレイ 46 を開いた状態で、プロセスカートリッジ 10 のハンドル 10 h を持ち、プロセスカートリッジ 10 を装置正面より挿入する状況を図 4 (A) に示す。プロセスカートリッジ 10 の第 1 の位置決め部 10 a はカートリッジガイドレール 32 の溝に沿って案内され、ドラム 11 が転写ローラ 19 に接触する位置でカートリッジ押さえパネ 36 により、カートリッジ突き当て部 32 a 部に固定される。

【 0 0 3 0 】

一方、第 2 の位置決め部 10 c、10 d もカートリッジガイドレール 32 の溝に沿って案内されカートリッジガイドレール 32 の回転止め部 32 b 部 (図 4 (B)) に突き当たった位置で固定される。

30

【 0 0 3 1 】

図 1 (A) は本発明の第 1 の実施形態に係る画像形成時、運搬時を含む保護カバーの説明図、図 5 (A) は本発明の第 1 の実施形態に係る保護カバーの画像形成時の詳細断面図、(B) は運搬時の状態を示す詳細断面図である。図 5 (A) (B) に示すように保護カバー 30 の左右には、円柱形状などの凸形状をした回動軸 30 a (30 b) と、ガイド軸 30 c (30 d) が設けられる。回動軸 30 a、30 b およびガイド軸 30 c、30 d は左右対称であるので、片側のみの説明を付し、反対側の説明は省略する。

40

【 0 0 3 2 】

回動軸 30 a は保護カバーガイドレール 34 の回動中心 34 a に回転可能に係止されている。そして、回動軸 30 a により、転写紙 P を装填する際には、転写紙を装填しやすいように開いた状態 (図 5 (A) の B 位置) へ保護カバー 30 が回動される。保護カバー 30 は、印字 (画像形成) 時には、閉じた状態 (図 5 (A) の A 位置) で転写紙 P の防塵カバーとして機能する。なお保護カバー 30 が図 5 (A) の A 位置にあるとき、保護カバー 30 は給紙トレイ 46 の上に載せられることで安定して支持される。

【 0 0 3 3 】

また、34 (35)、36 (37) は保護カバー 30 を機内に収納するよう案内する左右一対の保護カバーガイドレールである。保護カバーガイドレール 34 と 35、36 と 3

50

7はそれぞれ左右対称であるので、同様に片側のみに説明を付し、反対側は説明を省略する。保護カバーガイドレール34は装置本体1側に固定され、画像形成装置の印字時の保護カバー30の回転軸30aの回転中心34aと、保護カバー30が機内に収納された際の位置決めとしての突き当て部34bを備える。

【0034】

また、36は保護カバー30の後方にあるガイド軸30cを案内するガイドレールである。ガイドレール36は保護カバー収納時にガイド軸30cを案内し、ガイド軸30cの固定部36aを備える。

【0035】

次に、装置本体の運搬時(出荷時)の形態について説明する。印字(画像形成)時には、プロセスカートリッジ10はプロセスカートリッジ装着部10A(図1(A))に装着され、図5(A)の実線で示す位置に固定されている。その状態で、保護カバー30は印字時の位置(図5(A))から、本体内に収納する位置(図5(B))まで移動される。印字(画像形成)時、回転軸30aはガイドレール34の回転中心34a位置にあるが、運搬時の状態(出荷状態)では回転軸30aはガイドレール34の突き当て部34bの位置まで移動され、本体内に収納された状態となる。

【0036】

同様に、画像形成時にガイド軸30cは給紙トレイ46上にあるが、運搬時の状態(出荷状態)では、ガイド軸30cはガイドレール36の突き当て部36aに突き当たる位置まで移動される。

【0037】

本実施形態では保護カバー30が、図1(B)に示すように、プロセスカートリッジの後端部に当接する第1の規制部としてのカートリッジ移動規制の後端押さえ部30fを進行方向の両端部側に備える。またプロセスカートリッジの側端部に当接する第2の規制部としてのカートリッジ移動規制を行う先端部30gを進行方向の両端部側に備える。

【0038】

カートリッジ移動規制に関し、図6(A)に保護カバー30を本体内に収納した状態での上面図を示す。また、図6(B)に図6(A)の第1の位置決め部10a付近の詳細図(片側のみの説明)を示す。48、49は板金等から成る画像形成装置の側板である。側板48、49にはカートリッジガイドレール32、33が固定されおり、カートリッジガイドレール32、33には、突起形状32c、33c(図6(B))が設けられる。一方、プロセスカートリッジ10には幅方向突き当て部10e、10fが設けられる。

【0039】

ここで、幅方向突き当て部10e(10f)とカートリッジガイドレール32の突起形状32c(33c)の間には、プロセスカートリッジ10を装置本体1にスムーズに挿抜するため隙間W(図6(B))が存在する。本実施形態では、保護カバー30の先端部30gがこの隙間Wに入り込むことで、プロセスカートリッジ10を取り外し方向と交差する方向を規制する規制部として機能し、この方向のがたつきが最小化できる。

【0040】

また本実施形態では、図8(B)に示すように、保護カバー30にはカートリッジ押さえ部30fが設けられている。このカートリッジ押さえ部30fにより、プロセスカートリッジ10がカートリッジ取り外し方向に移動することを規制する規制部として機能し、この方向に抜けないように押さえられる。

【0041】

即ち、保護カバー30の先端部30gがプロセスカートリッジ10の側端部を規制し、押さえ部30fがプロセスカートリッジ10の後端部を規制する。

【0042】

ここで、先端部30gと押さえ部30fが共に備わる形態でなく、いずれか一方のみが備わる形態であっても良い。

【0043】

10

20

30

40

50

本実施形態に関し、衝撃などが生じた場合の保護カバー 30 自体の移動規制については、開口部 90 を覆う閉位置と開放する開位置とをとり得る開閉部材である給紙トレイ 46 が実質的に行うこととなる。即ち、プロセスカートリッジ 10 によって保護カバー 30 が装置外へ押し出される方向の力を、給紙トレイ 46 で受ける。これにより、運搬時に衝撃などが生じた場合でもプロセスカートリッジ 10 が装置本体外へ飛び出すことが防止できる。

【0044】

また、レーザープリンタの運搬時に限らず、未使用時にも保護カバー 30 を装置本体 1 の内部に収納することも可能である。そのためレーザープリンタの未使用時には、保護カバー 30 を装置本体 1 の内部に収納した上で、給紙トレイ 46 を閉じることができる。これによりレーザープリンタを小さな状態にできる。

10

即ち本実施形態によれば、装置本体 1 にプロセスカートリッジ 10 を装着した状態で運搬する際の専用の梱包部材の発生を抑え、低コストな運搬が可能となる。

【0045】

《第 2 の実施形態》

以下に本発明の第 2 の実施形態を図 7 に基づいて説明する。

【0046】

本実施形態では、装置本体 1 が保護カバー 30 自体の移動を規制するカバー移動規制部を有することを特徴とする。保護カバー 30 の形状は、第 1 の実施形態と同様である。即ち、カートリッジ側端を押さえる先端部 30 g が、プロセスカートリッジ 10 を取り外し方向と交差する方向において移動するのを規制し、カートリッジ後端を押さえる後端押さえ部 30 f が取り外し方向において上流側に移動するのを規制する。

20

【0047】

図 7 において、運搬時（製品出荷時）に保護カバー 30 を本体内に収納する際、先端側の保護カバーガイドレール 34 は第 1 の実施形態と同様、保護カバー 30 の先端側の回転軸 30 a を案内する。

【0048】

第 1 の実施形態では、プロセスカートリッジ 10 の取り外し方向において、保護カバーガイドレール 34 よりも下流側に保護カバーガイドレール 36 を設けており、保護カバーガイドレール 36 は突き当て部 36 a（図 5（A））を備えていた。一方本実施形態ではカートリッジ 10 の取り外し方向において保護カバーガイドレール 34 より下流側に保護カバーガイドレール 38 を設けた。保護カバーガイドレール 38 は凹部 38 c を備える。

30

【0049】

凹部 38 c に保護カバー 30 のガイド軸 30 c が入り込むことで、保護カバー 30 の下方側への移動が規制される。また、本実施形態では、トレイ 46 に保護カバー押さえ部 46 a が設けられており、給紙トレイ 46 がプロセスカートリッジの挿入のための開口部を覆う閉位置で保護カバー押さえ部 46 a が保護カバー 30 の上方側への移動が規制される。

【0050】

本実施形態では、運搬時に衝撃などが発生しても、給紙トレイ 46 に設けられた保護カバー押さえ部 46 a が保護カバー 30 の後端部を上方向に移動させないように押さえる構成としている。即ち、給紙トレイ 46 を閉じた状態では、保護カバー 30 のガイド軸 30 c は、保護カバーガイドレール 38 の凹部 38 c から抜けず、保護カバー 30 はプロセスカートリッジ 10 の挿抜方向に抜けないように固定されている。

40

【0051】

これにより、第 1 の実施形態に比べ、より精度良く出荷状態の保護カバー 30 の位置を決めることができ、結果として、出荷状態でプロセスカートリッジ 10 と装置本体 1 間の隙間をより小さく抑えることが可能となる。

【0052】

また、給紙トレイ 46 は、一般に図 9（B）に示すように発砲スチロール等からなるク

50

ッション材 50, 51 により隙間なく押さえられ、梱包箱に入れられた状態で出荷されるが、本実施形態では給紙トレイ 46 を別梱包する必要がない。これにより、廃棄物を出さずに済み、専用梱包部材のために製品コストアップも抑えることができる。

【0053】

また実施形態 1 と同様に、レーザープリンタの未使用時には、保護カバー 30 を装置本体 1 に収納した上で、給紙トレイ 46 を閉じることが可能である。このためレーザープリンタを小さな状態に保つことができる。

【0054】

図 8 は、第 1 乃至第 2 の実施形態に係る画像形成装置の出荷状態を表す斜視図である。画像形成装置（レーザープリンタ）を運搬する際には、装置本体 1 の両端を囲うようにクッション材 50、51 が設けられる。このとき装置本体 1 の給紙トレイ 46 は閉じられた状態にあり、クッション材 50、51 で移動を規制されている。給紙トレイ 46 は、クッション材 50、51 により、隙間なく押さえられているため、運搬中に給紙トレイ 46 が開いてしまうことはない。

10

【0055】

また、給紙トレイ 46 が開かないので、プロセスカートリッジ 10 を固定している保護カバー 30 もカートリッジ 10 によって押し出されてしまうことはない。

【0056】

《第 3 の実施形態》

本実施形態では、保護カバー 30 がプロセスカートリッジ 10 を固定し、さらに保護カバー 30 自体の移動を梱包部材（クッション材）により規制することを特徴とする。図 9（A）は、画像形成装置の画像形成時の状態、図 9（B）は画像形成装置の運搬時（出荷時）の形態を示す。

20

【0057】

製品出荷時に保護カバー 30 を本体内に収納する際、先端側の保護カバーガイドレール 34 は第 1、第 2 の実施形態と同様、保護カバー 30 の先端側の回転軸 30a を案内する。また、後方側の保護カバーガイドレール 38 は第 2 の実施形態と同様に凹部 38c を備え、保護カバー 30 の後方側のガイド軸 30c を案内する。

【0058】

本実施形態で、カートリッジ移動規制部を備える保護カバーの形状としては、第 1 の実施形態と同様である。即ち、カートリッジ側端を押さえる先端部 30g が、プロセスカートリッジ 10 を取り外し方向と交差する方向において移動するのを規制する。またカートリッジ後端を押さえる後端押さえ部 30f が、プロセスカートリッジ 10 が取り外し方向に移動するのを規制する。

30

【0059】

そして、本実施形態では、保護カバー 30 が装置本体内に全体として収まらない（保護カバー 30 の後方部は装置本体外にはみ出る）ものの、クッション材 52、特に保護カバー押さえ部 52b によって保護カバー 30 自体の移動が規制される。なおクッション材 52 は、装置本体 1 を運搬時に保護するため用いられる梱包部材である。第 1 の実施形態で用いられたクッション材 51、52 と同様に、装置本体 1 を囲むように設けられる。このクッション材 52 によって保護カバー 30 の移動を規制するため、保護カバー 30 を梱包する部材を別途、設ける必要はない。

40

【0060】

なお本実施形態で、給紙トレイ 47 については着脱式となっており、図 9（B）に示すように製品出荷状態では発砲スチロール等からなるクッション材 52 の給紙トレイ収容部 52a に収容されている。また、画像形成時（製品使用時）に、図 9（A）に示す水平位置にユーザーが給紙トレイ 47 を固定して使用する。

【0061】

本実施形態に示した構成によれば、開閉式の給紙トレイを持たない画像形成装置においても、保護カバー 30 を利用して、本体の奥まったところにあるプロセスカートリッジ 1

50

0を物流時の衝撃に耐えるよう固定することが可能となる。結果として、第1、第2の実施形態と同様に、プロセスカートリッジを固定する発泡スチロール等の専用梱包部材を使用する必要がなく、製品のコストを抑制することができる。

【0062】

《その他の実施形態》

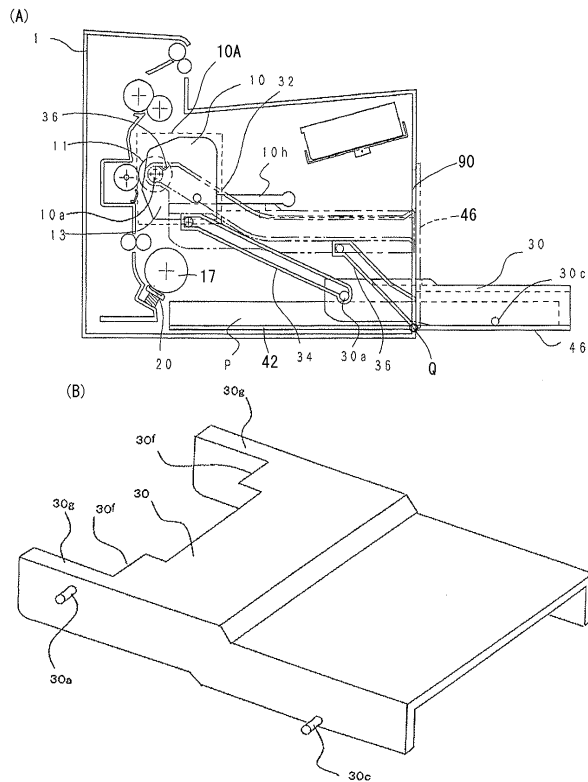
以上、前述の実施形態では、カートリッジとして像担持体と、前記像担持体に作用するプロセス手段を備え、装置本体1に着脱可能なプロセスカートリッジ10を例にして説明してきた。しかし、カートリッジとして装置本体に着脱可能な、像担持体に形成された静電潜像を現像する現像手段を備えた現像カートリッジであっても良い。

【符号の説明】

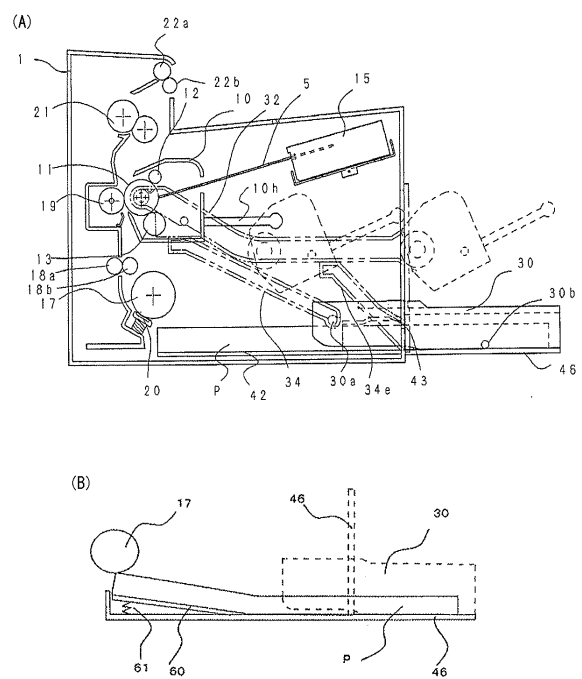
【0063】

10・・・プロセスカートリッジ、10A・・・プロセスカートリッジ装着部、30・・・保護カバー、30a・・・回動軸、30c・・・ガイド軸、30f・・・後端押さえ部、30g・・・先端部、34・・・先端側の保護カバーガイドレール、35・・・後方側の保護カバーガイドレール、46・・・給紙トレイ、P・・・転写紙、Q・・・給紙トレイの回動支点

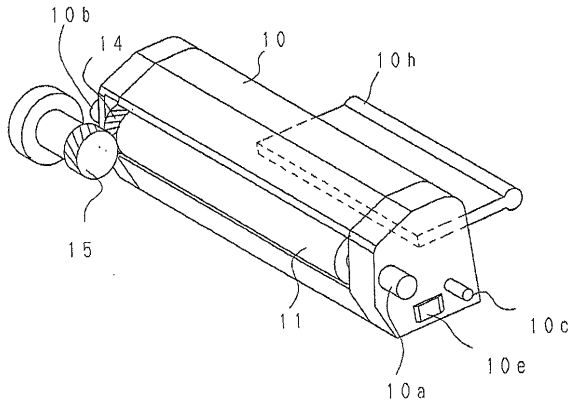
【図1】



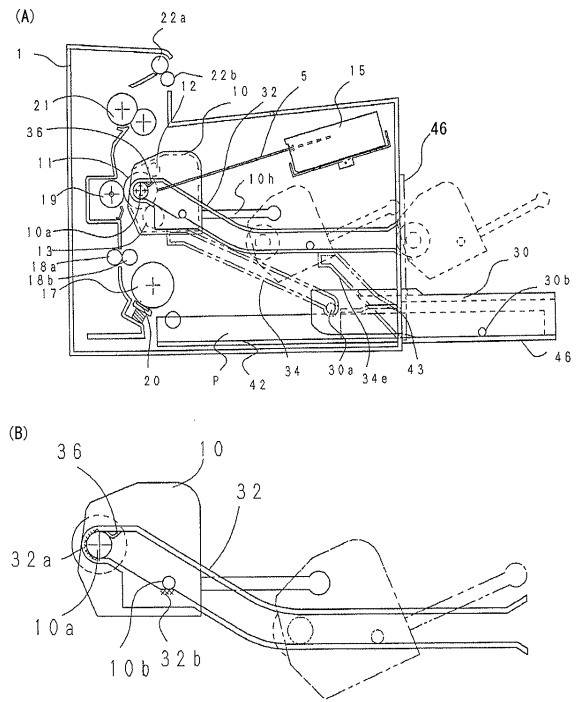
【図2】



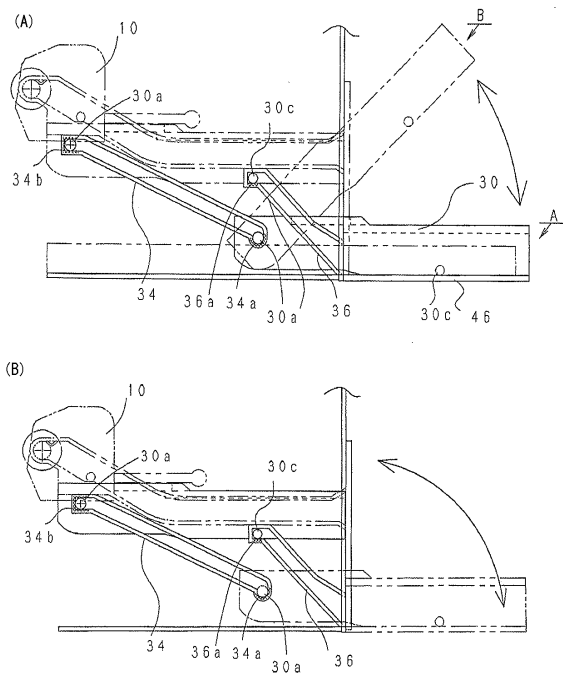
【図3】



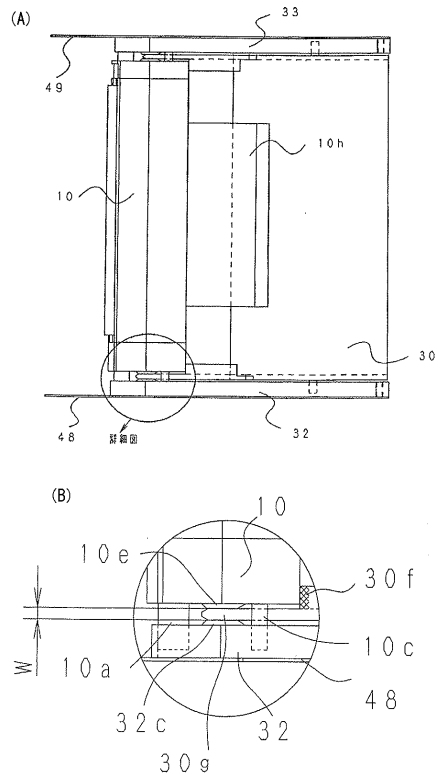
【図4】



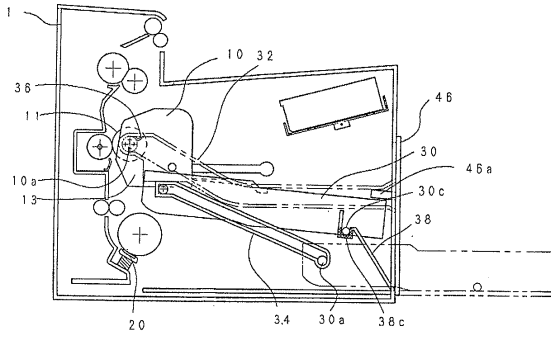
【図5】



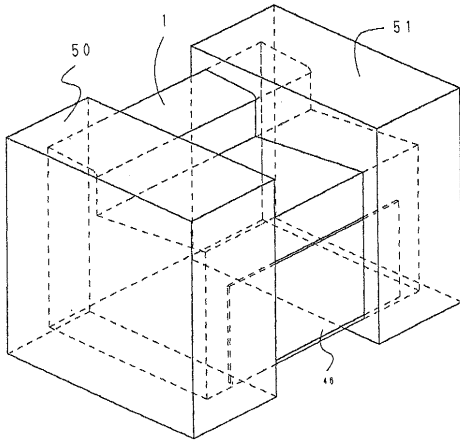
【図6】



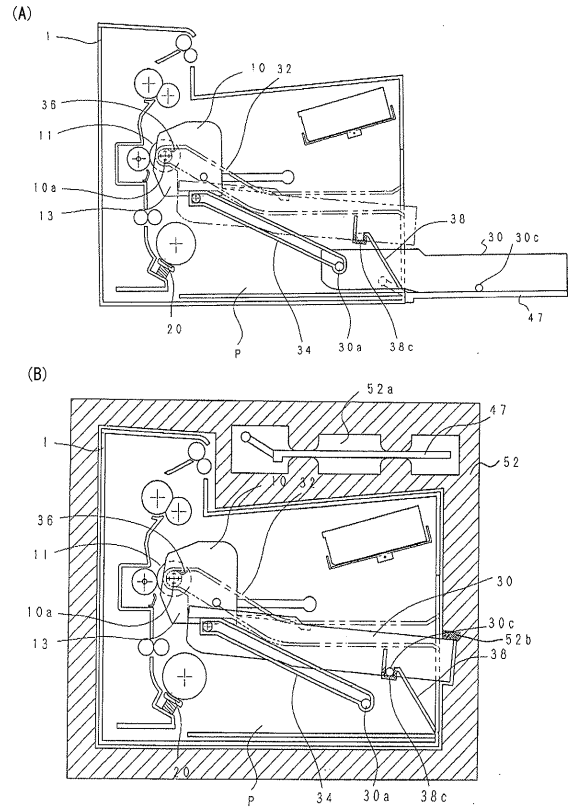
【図7】



【図8】



【図9】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開2010-055127(JP,A)
実開昭59-106140(JP,U)
特開2010-002626(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
G03G 21/18