

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号
特許第5106434号
(P5106434)

(45) 発行日 平成24年12月26日 (2012.12.26)

(24) 登録日 平成24年10月12日 (2012.10.12)

(51) Int.Cl.

G 0 3 G 21/16 (2006.01)

F 1

G 0 3 G 15/00 5 5 4

請求項の数 8 (全 20 頁)

| | | | |
|-----------|-------------------------------|-----------|--------------------------------|
| (21) 出願番号 | 特願2009-15416 (P2009-15416) | (73) 特許権者 | 000001007 |
| (22) 出願日 | 平成21年1月27日 (2009.1.27) | | キヤノン株式会社 |
| (65) 公開番号 | 特開2010-175621 (P2010-175621A) | | 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 |
| (43) 公開日 | 平成22年8月12日 (2010.8.12) | (74) 代理人 | 100126240 |
| 審査請求日 | 平成23年6月29日 (2011.6.29) | | 弁理士 阿部 琢磨 |
| | | (74) 代理人 | 100124442 |
| | | | 弁理士 黒岩 創吾 |
| | | (72) 発明者 | 西上床 力 |
| | | | 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 | 畑井 順一 |

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 電子写真画像形成装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

記録媒体に画像を形成するための電子写真画像形成装置において、
複数の像担持体に形成されたトナー像を前記記録媒体に転写させるためのエンドレス状のベルトを内側に有する装置本体と、
前記複数の像担持体を支持し、前記装置本体の内側に位置する内側位置と、前記装置本体の外側に位置する外側位置と、の間を前記複数の像担持体の配列方向に沿ってスライド可能な支持部材と、
を有し、

前記複数の像担持体の少なくとも一つが前記ベルトに接触した状態で前記支持部材が前記内側位置と前記外側位置との間でスライドする際に、前記ベルトが前記支持部材の移動方向に沿って回転する力を前記ベルトに付与することを特徴とする電子写真画像形成装置。

【請求項 2】

前記支持部材が前記内側位置と前記外側位置との間をスライドする際には、前記力を前記ベルトに付与するために前記ベルトと前記支持部材との間に第一の駆動経路が形成され、

前記支持部材が前記内側位置に位置して前記ベルトが前記トナー像を前記記録媒体に転写させる際には、前記第一の駆動経路が遮断される請求項 1 に記載の電子写真画像形成装置。

【請求項 3】

前記装置本体は、前記支持部材が前記内側位置と前記外側位置との間をスライドする際に通過する開口を開閉するためのドアを有し、

前記ドアが開かれた状態では、前記第一の駆動経路が形成され、

前記ドアが閉じられた状態では、前記第一の駆動経路が遮断される請求項 2 に記載の電子写真画像形成装置。

【請求項 4】

前記第一の駆動経路は、クラッチ機構である請求項 2 に記載の電子写真画像形成装置。

【請求項 5】

前記支持部材が前記内側位置に位置して前記ベルトが前記トナー像を前記記録媒体に転写させる際には、前記ベルトを回転させるためのモータと前記ベルトとの間に第二の駆動経路が形成され、

前記支持部材が前記内側位置と前記外側位置との間をスライドする際には、前記第二の駆動経路が遮断される請求項 1 に記載の電子写真画像形成装置。

【請求項 6】

前記装置本体は、前記支持部材が前記内側位置と前記外側位置との間をスライドする際に通過する開口を開閉するためのドアを有し、

前記ドアが閉じられた状態では、前記第二の駆動経路が遮断され、

前記ドアが開かれた状態では、前記第二の駆動経路が形成される請求項 5 に記載の電子写真画像形成装置。

【請求項 7】

前記第二の駆動経路は、クラッチ機構である請求項 5 に記載の電子写真画像形成装置。

【請求項 8】

前記支持部材が前記内側位置と前記外側位置との間をスライドする際に、前記支持部材の移動速度は、前記ベルトの移動速度と略等しい請求項 1 に記載の電子写真画像形成装置。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、電子写真技術を用いた画像形成装置に基づいたものである。

【背景技術】**【0002】**

(インラインカラー)

電子写真技術を用いて複数色またはフルカラーの画像を形成するための電子写真画像形成装置(以下、画像形成装置)の一方式として、複数の画像形成ステーションを略一列に並べた、インライン方式やタンデム方式と称される画像形成装置が知られている。

【0003】

このような画像形成装置において、各画像形成ステーションはそれぞれ異なる色(例えば、イエロー、マゼンダ、シアン、ブラック)の画像形成を担い、各画像ステーションで形成された単色画を重畳した複色画を記録材に転写・定着することで画像を形成する。

【0004】

各画像形成ステーションは各々、像担持体(以下、感光ドラム)、現像剤供給手段、現像手段、帯電手段、クリーニング手段、露光手段、転写手段などのプロセス手段で構成されているが、これらのプロセス手段の一部をユーザーが交換可能なカートリッジとして装置のメンテナンス性を向上させたものが知られている。例えば、現像剤を内包した現像装置を現像カートリッジとして交換可能とした構成や、感光ドラムと現像剤供給手段と現像手段と帯電手段とクリーニング手段を着脱可能なプロセスカートリッジとした構成が広く知られている。

【0005】

(転写)

10

20

30

40

50

各単色画を記録材に転写する手段としては、エンドレス状（無端状）ベルト形状に形成された中間転写体を用いた構成が知られている。このような装置では、順次、各単色画像を該中間転写体に一次転写し、該中間転写体上に重畳された複色画を記録材に二次転写する。

【 0 0 0 6 】

また、各単色画を記録材に転写する別の手段として、エンドレス状（無端状）ベルト形状に形成された記録材搬送部材を用いた構成が知られている。このような装置では、記録材を記録材搬送部材にて順次各画像形成ステーションに搬送して直接記録材上に画像が転写・重畳される。

【 0 0 0 7 】

10

以下、中間転写体と記録材搬送部材とを含めて、エンドレス状ベルトと呼ぶ。

【 0 0 0 8 】

（引き出し）

上記のような画像形成装置において、装置のメンテ性を向上するために、画像形成装置に、前記装置本体の内側に位置する内側位置と前記装置本体の外側に位置する外側位置との間を移動可能な支持部材（以下、引き出しと言う）を配置し、該引き出しに各画像ステーションを配置した構成（以下、引き出し構成と言う）が知られている。装置のメンテナンスを行う際、ユーザーは引き出しを引き出す。

【 0 0 0 9 】

前述のような画像形成装置において、感光ドラムやエンドレス状ベルト（特に中間転写体）に傷が付くと画像不良の原因となる恐れがある。このため、引き出し構成を用いた画像形成装置では感光ドラムやエンドレス状ベルトの傷を防止することを目的に、感光体をエンドレス状ベルトから離間してから引き出しを引き出す構成（例えば特許文献 1）や、引き出し部材の引き出し方向を、感光体をエンドレス状ベルトから離間する方向に対して斜めに設定した構成（例えば特許文献 2）が提案されている。

20

【特許文献 1】特開 2 0 0 3 - 0 1 5 3 7 8

【特許文献 2】特開 2 0 0 6 - 1 8 4 5 5 4

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【 0 0 1 0 】

30

しかしながら、感光体をエンドレス状ベルトから離間してから引き出しを引き出す構成（例えば特許文献 1）においては、感光体をエンドレス状ベルトから離間する方向と引き出し方向が略直角になるため、操作性が犠牲になるなどの問題があった。また、感光体をエンドレス状ベルトから離間するために離間方向には露光装置等が配置されるが、前記離間を行うためには予め引き出し部材と露光装置との間に空間を設ける必要があり、装置小型化の妨げになっていた。

【 0 0 1 1 】

また、引き出し部材の引き出し方向を感光体をエンドレス状ベルトから離間する方向に対して斜めに設定した構成（例えば特許文献 2）においては、引き出し部材の操作方向を直線状に設定することで操作性は向上されているものの、直線状の操作を実現するために更に大きな空間を必要とし、装置小型化の妨げになっていた。

40

【 0 0 1 2 】

本発明の主たる目的は、電子写真感光体を支持する支持部材が、エンドレス状ベルトを有する装置本体に対してスライド可能な画像形成装置において、装置の小型化を実現すると共に電子写真感光体とエンドレス状ベルトの摺擦を抑制できる構成を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【 0 0 1 3 】

上記課題を解決するため、本発明に係わる主たる発明は、記録媒体に画像を形成するための電子写真画像形成装置において、複数の像担持体に形成されたトナー像を前記記録媒

50

体に転写させるためのエンドレス状のベルトを内側に有する装置本体と、前記複数の像担持体を支持し、前記装置本体の内側に位置する内側位置と、前記装置本体の外側に位置する外側位置と、の間を前記複数の像担持体の配列方向に沿ってスライド可能な支持部材と、を有し、前記複数の像担持体の少なくとも一つが前記ベルトに接触した状態で前記支持部材が前記内側位置と前記外側位置との間でスライドする際に、前記ベルトが前記支持部材の移動方向に沿って回転する力を前記ベルトに付与することを特徴とする電子写真画像形成装置である。

【発明の効果】

【0014】

本発明によれば、電子写真感光体を支持する支持部材が、エンドレス状ベルトを有する装置本体に対してスライド可能な画像形成装置において、装置の小型化を実現すると共に電子写真感光体とエンドレス状ベルトの摺擦を抑制できる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0015】

(第一実施形態)

以下、本発明の第一の実施形態を図1から図7に基づいて説明する。

【0016】

図1はプロセスカートリッジを装着した状態の電子写真画像形成装置の断面図、図2はプロセスカートリッジの側面図、図3はプロセスカートリッジの断面図、図4は引き出し機構を示す電子写真画像形成装置の部分断面図、図5は転写装置の駆動機構を示す長手部分断面図、図6及び図7は引き出し機構の動作を示すための電子写真画像形成装置の部分断面図である。

【0017】

(全体構成)

本実施形態に係わる画像形成装置は、電子写真画像形成装置の装置本体100と、装置本体100に対して移動可能な支持部材としての引き出し部材60、引き出し部材60に対して着脱自在なプロセスカートリッジ50(50y、50m、50c、50k)とで構成される。装置本体100は、記録紙カセット10、給紙ローラ11、露光装置3、転写装置5、定着器12、排紙ローラ13、排紙トレイ14、開閉ドア15とを有する。引き出し部材60は、装置本体100の内側に位置する内側位置と、装置本体100の外側に位置する外側位置とをスライド可能に装置本体100に支持されている。

【0018】

プロセスカートリッジ50(50y、50m、50c、50k)はそれぞれが、像担持体である電子写真感光体ドラム1(以下「感光体ドラム」と称す)、帯電装置2、現像装置4、クリーニング装置6とを備える。尚、各現像装置4y、4m、4c、4kは、現像剤であるトナーTを内包するが、現像装置4yはイエローのトナーを、現像装置4mはマゼンダのトナーを、現像装置4cはシアンのトナーを、現像装置4kは黒のトナーと、各々異なる色のトナーTを内包している。

【0019】

装置本体100には駆動モータ(不図示)が配置され、画像形成時には不図示のカートリッジ駆動カプリングによって、プロセスカートリッジ50に駆動力を伝達可能に構成されている。尚、該カートリッジ駆動カプリングは、開閉ドア閉鎖時にはプロセスカートリッジ50と係合し、開閉ドア解放時には解除される。

【0020】

(画像形成プロセスの概略)

画像形成に際して感光体ドラム1は図1において反時計回りに回転駆動されるが、図1記載の状態において、感光体ドラム1の周囲には感光体ドラム1の回転方向に沿って帯電装置2、露光装置3、現像装置4、転写装置5、クリーニング装置6の順で配置される。

【0021】

画像形成に際して回転駆動された感光体ドラム1は、先ず帯電装置2にて一様均一に帯

10

20

30

40

50

電される。続いて、露光装置 3 が画像情報に基づいて選択的な露光を行うことで感光体ドラム 1 外周面には静電潜像が形成される。続いて、前記静電潜像は現像装置 4 にて現像剤であるトナー T でトナー像として顕画化される。ここで、プロセスカートリッジ 5 0 y ではイエローのトナー像、プロセスカートリッジ 5 0 m ではマゼンダのトナー像、プロセスカートリッジ 5 0 c ではシアンのトナー像、プロセスカートリッジ 5 0 k では黒のトナー像が形成されるが、全てのトナー像は転写装置 5 の転写ベルト 5 a 上で重畳される。

【 0 0 2 2 】

ここで、記録カセット 1 0 からは記録紙が、給紙ローラ 1 1 によってタイミング供給され、転写ベルト 5 a と二次転写ローラ 5 b の間に供給される。転写ベルト 5 a 上に形成された前記トナー像は転写ベルト 5 a と二次転写ローラ 5 b とのニップ部にて記録紙に二次転写される。記録紙は更に、定着器 1 2 に搬送され、該定着器 1 2 にてトナー像は記録紙に加圧・加熱定着され、最後に排紙ローラ 1 3 によって排紙トレイ 1 4 に排出される。

10

【 0 0 2 3 】

一方、トナー像を転写装置 5 の転写ベルト 5 a に転写した感光体ドラム 1 はクリーニング装置 6 に搬送される。クリーニング装置 6 では転写後に感光体ドラム 1 表面に残った残トナーが除去され、感光体ドラム 1 は再び帯電から始まる作像に供される。

【 0 0 2 4 】

(転写装置)

転写装置 5 は、エンドレス状のベルトとしての転写ベルト 5 a、二次転写ローラ 5 b に加えて第一懸架ローラ 7 0、第二懸架ローラ 7 1、テンションローラ 7 2、一次転写ローラ 7 3 (7 3 y、7 3 m、7 3 c、7 3 k) を有する。第一懸架ローラ 7 0 は第一懸架ローラ軸 7 0 a とゴム層 7 0 b とで構成される。第一懸架ローラ軸 7 0 a の両端部にはいわゆる D カット形状の D カット形状 7 0 c が施されている。

20

【 0 0 2 5 】

転写ベルト 5 a は、第一懸架ローラと第二懸架ローラとの間が略平面となる一次転写面 5 t を形成するように懸架され、該一次転写面側にて各感光体ドラム 1 (1 y、1 m、1 c、1 k) と接触する。

【 0 0 2 6 】

第一懸架ローラ軸 7 0 a の一端側 (図 1 奥側、図 5 右側) には駆動伝達クラッチ機構 2 0 0、他端側 (図 1 手前側、図 5 左側) にはトレイ連結クラッチ機構 2 0 1 が配置されている。駆動伝達クラッチ機構 2 0 0 とトレイ連結クラッチ機構 2 0 1 は各々、転写ギア 8 0 (駆動伝達側転写ギア 8 0 X、トレイ連結側ギア 8 0 Y)、クラッチコーン 8 1、リング 8 2 (駆動伝達側リング 8 2 X、トレイ連結側リング 8 2 Y)、クラッチバネ 8 3、ストッパリング 8 4 とで構成される。

30

【 0 0 2 7 】

転写ギア 8 0 には、ギア面 8 0 g と円錐形状の凹クラッチ面 8 0 a とが形成されている。転写ギア 8 0 は、不図示の規制部材によって軸線方向の位置は固定されているが第一懸架ローラ軸 7 0 a に対して回転自在に保持されている。

【 0 0 2 8 】

また、駆動伝達クラッチ機構 2 0 0 の駆動伝達側転写ギア 8 2 X は不図示のギア列と契合しており、画像形成時にはモータから駆動力が伝達される。トレイ連結クラッチ機構 2 0 1 のトレイ連結側ギア 8 2 Y は後述する引き出しラック形状 6 0 a に係合している。ここで、トレイ連結クラッチ機構 2 0 1 のトレイ連結側ギア 8 0 Y はそのギア部のピッチ円半径が、第一懸架ローラ 7 0 のゴム層 7 0 b 半径に転写ベルト 5 a の厚みを足した値と略等価になるように設定されている。

40

【 0 0 2 9 】

クラッチコーン 8 1 は、軸部 8 1 a と、該軸部の一端側に形成されたコーン部 8 1 b とを有する。コーン部 8 1 b は、軸部 8 1 a 側に形成され軸部 8 1 a に直行したバネ当接面 8 1 c と、軸部 8 1 a と反対側に形成された軸部 8 1 a と同軸の円錐状の凸クラッチ面 8 1 d からなり、更に、第一懸架ローラ軸 7 0 a が挿入可能な貫通穴 8 1 e が軸部 8 1 a と

50

同軸に穿孔されている。クラッチコーン 8 1 の軸部 8 1 a には、順にクラッチバネ 8 3、リング 8 2、ストッパリング 8 4 とが組み込まれている。リング 8 2 は軸部 8 1 a に対してスライド自在であり、クラッチバネ 8 3 はバネ当接面 8 1 c とリング 8 2 との間に配置されている。ストッパリング 8 4 は、軸部 8 1 a より外形が大きく、かつ、中心部には第一懸架ローラ軸 7 0 a の D カット形状 7 0 c に係合可能な D カット穴形状 8 4 a が穿孔されている。軸部 8 1 a の他端側にて、クラッチコーン 8 1 の貫通穴 8 1 e とストッパリング 8 4 の D カット穴形状 8 4 a が同軸となるようにクラッチコーン 8 1 に一体的に固定され、クラッチバネ 8 3 およびリング 8 2 の抜け防止形状として機能する。クラッチコーン 8 1 は、クラッチバネ 8 3、リング 8 2、ストッパリング 8 4 とが組み付けられた状態で、第一懸架ローラ軸 7 0 a に、凸クラッチ面 8 1 b が凹クラッチ面 8 0 a に対向し、かつ D カット穴部が D カット形状 7 0 c に系合するように組み込まれ、回転方向は第一懸架ローラ軸 7 0 a と一体的に回転するが、軸線方向にはスライド可能となっている。

10

【0030】

リング 8 2 (駆動伝達側リング 8 2 X とトレイ連結側リング 8 2 Y) の第一懸架ローラ軸 7 0 a 軸線方向の位置は、不図示の機構によって、開閉ドア 1 5 が閉鎖状態のときには図 5 (a) の位置に規制され、開閉ドア 1 5 が解放状態のときには図 5 (b) の位置に規制される。

【0031】

すなわち、開閉ドア 1 5 が閉鎖された状態においては図 5 (a) 記載の様に、駆動伝達クラッチ機構 2 0 0 側ではクラッチバネ 8 3 が圧縮されてクラッチコーン 8 1 の凸クラッチ面 8 1 b が駆動伝達側転写ギア 8 0 X の凹クラッチ面 8 0 a と圧接する位置に駆動伝達側リング 8 2 X が規制されるとともに、トレイ連結クラッチ機構 2 0 1 側ではクラッチコーン 8 1 の凸クラッチ面 8 1 b がトレイ連結側転写ギア 8 0 Y の凹クラッチ面 8 0 a から完全に分離する位置にトレイ連結側リング 8 2 Y が規制される。一方、開閉ドア 1 5 が解放状態にあるときには図 5 (b) 記載の様に、駆動伝達クラッチ機構 2 0 0 ではクラッチコーン 8 1 の凸クラッチ面 8 1 b が駆動伝達側転写ギア 8 0 X の凹クラッチ面 8 0 a から完全に分離する位置に 8 2 X が規制されるとともに、トレイ連結クラッチ機構 2 0 1 側ではクラッチバネ 8 3 が圧縮されてクラッチコーン 8 1 の凸クラッチ面 8 1 b がトレイ連結側転写ギア 8 0 Y の凹クラッチ面 8 0 a と圧接する位置にトレイ連結側リング 8 2 Y が規制される。

20

30

【0032】

すなわち第一懸架ローラ 7 0 は、開閉ドア閉鎖時にはギア列を経てモータと連結されて画像形成の際には第一懸架ローラ 7 0 が転写ベルト 5 a を駆動し、前述の画像形成プロセスが行われる。一方、第一懸架ローラ 7 0 は、開閉ドア解放時には引き出しラック 6 0 a と連結される。

【0033】

(引き出し機構)

引き出し部材 6 0 は、前述のように本体の内側に位置する内側位置と前記装置本体の外側に位置する外側位置とを移動可能に保持されているが、より具体的には、転写ベルト 5 a の一次転写面 5 t と略平行かつ略直線状に引き出し可能となっており、引き出し部材 6 0 を転写ベルト 5 a から離間するための空間が不要となっている。

40

【0034】

ユーザーが引き出し部材 6 0 を操作すると、感光ドラム 1 が転写ベルト 5 a と接触状態を保ったまま移動するが、前述のように引き出しラック形状 6 0 a はトレイ連結側転写ギア 8 0 X と噛み合うとともに、該トレイ連結側転写ギア 8 0 X のピッチ円半径が第一懸架ローラ 7 0 のゴム層 7 0 b 半径に転写ベルト 5 a の厚みを足した値と略等価になるように設定されているため、引き出し部材 6 0 の操作に伴って転写ベルト 5 a は引き出し部材 6 0 すなわち各感光ドラム 1 の移動速度と略等速で駆動される。このため、転写ベルト 5 a 表面と各感光ドラム 1 との相対的な位置関係はほぼ維持され、転写ベルト 5 a と各感光ドラム 1 の摺擦は最小限に抑えられる。

50

【 0 0 3 5 】

以上説明したように本実施例の画像形成装置は、複数の感光ドラム 1 に形成されたトナー像を記録媒体に転写させるための転写ベルト 5 a を内側に有する装置本体と、前記複数の感光ドラム 1 を支持し前記装置本体の内側に位置する内側位置と前記装置本体の外側に位置する外側位置との間を前記複数の感光体の配列方向に沿ってスライド可能な引き出し部材 6 0 とを有する前記画像形成装置に於いて、前記引き出し部材 6 0 が前記内側位置と前記外側位置との間でスライドする際に前記転写ベルト 5 a が前記引き出し部材 6 0 の移動方向に沿って回転する力を前記転写ベルト 5 a に付与する機構を提供するもので、前記構成によって、前記転写ベルト 5 a と前記複数の感光ドラム 1 のいずれかが接触した状態で前記引き出し部材 6 0 をスライドしても転写ベルト 5 a ・感光ドラム 1 間の摺擦を最小限に留めつつ、前記複数の感光ドラム 1 を前記転写ベルト 5 a から離間するために前記引き出し部材 6 0 を前記離間方向に移動可能とするための空間を不要とし、前記画像形成装置の小型を可能としている。また、前記構成によって前記引き出し部材 6 0 の操作方向が略直線状になる故に、前記引き出し部材 6 0 の操作性向上も実現している。

10

【 0 0 3 6 】

更に、実施例では引き出し部材 6 0 操作のために開閉ドア 1 5 を解放した段階でモータと転写ベルト 5 a との駆動経路を遮断することで、モータの保持トルクによって引き出し部材 6 0 操作感が不要に重くなるのも防止している。

【 0 0 3 7 】

尚、実施例ではクラッチ機構として円錐状の凸クラッチ面 8 1 d と凹クラッチ面 8 0 a とを接続・離間させるいわゆるコーンクラッチ機構を説明したが、より確実に滑りを防止するために凸クラッチ面 8 1 d と凹クラッチ面 8 0 a の一方または両方にゴム層を設けるなどしても良い。またクラッチ機構は、実施例で説明したいわゆるコーンクラッチ機構に限定されるものではなく、平板クラッチやドッグクラッチ等の他のクラッチ機構でも良い。また、駆動系列の切り替え手段としてクラッチ機構を説明しているが、本発明はこれに限定されるものでなく、クラッチ機構の代わりに、揺動歯車を用いるなどしても良い。

20

【 0 0 3 8 】

更に、実施例では中間転写ベルトとしての転写ベルト 5 a を用いた構成を説明しているが、本発明の機構を転写ベルト 5 a の代わりに、記録材を各画像形成ステーションに搬送するベルト状の記録材搬送部材を用いた構成に用いることも可能である。

30

【 0 0 3 9 】

また、実施例ではユーザーが引き出し部材 6 0 を操作する形態を説明したが、本発明はこれに限定されるものではなく、駆動モータで引き出し部材 6 0 を駆動する構成としてもよい。例えば、図 8 記載のように駆動伝達クラッチ機構 2 0 0 の代わりに第一懸架ローラ軸 7 0 a と一体的に回転する転写駆動ギア 2 0 2 を配置、第一懸架ローラ軸 7 0 a の他端側は実施例同様のトレイ連結クラッチ 2 0 1 を配置、開閉ドア閉鎖時には図 8 (a) 記載のようにトレイ連結クラッチ 2 0 1 が解除、開閉ドア解放時には図 8 (b) 記載のように連結クラッチ 2 0 1 を連結する構成とした上で、ユーザーの操作パネル (不図示) 操作に従ってモータを所定量駆動させても良い。

40

【 0 0 4 0 】

(第二実施形態)

以下、本発明に第二の実施形態を図 9 に基づいて説明する。

【 0 0 4 1 】

図 9 (a) は開閉ドア 1 5 を閉鎖した状態の電子写真画像形成装置の部分断面図、9 (b) は開閉ドア 1 5 を解放した状態の電子写真画像形成装置の部分断面図、9 (c) は開閉ドア 1 5 を閉鎖した際の転写装置の長手部分断面図、9 (d) は開閉ドア 1 5 を解放した際の転写装置の長手部分断面図である。

【 0 0 4 2 】

(全体構成)

本実施形態に係わる電子写真画像形成装置も、第一実施形態同様に、前記装置本体の内

50

側に位置する内側位置と前記装置本体の外側に位置する外側位置とをスライド可能に保持されかつプロセスカートリッジ50(50y、50m、50c、50k)を保持する引き出し部材60と、転写ベルト5aと二次転写ローラ5bと第一懸架ローラ70と第二懸架ローラ71とテンションローラ72と一次転写ローラ73(73y、73m、73c、73k)で構成される転写装置5とを有する。また、第一懸架ローラ70は第一懸架ローラ軸70aとゴム層70bとで構成される。

【0043】

また、第一懸架ローラ軸70aの一端側(図9(a)と図9(b)の奥側、図9(c)と図9(d)の右側)には、第一実施形態同様の駆動機構が設けられ、画像形成に際してはモータから駆動力を伝達可能に構成されている(不図示)。

10

【0044】

(引き出し構成)

第一懸架ローラ70の他端側にはDカット形状70cが施され、該Dカット形状70cには連結ギア90が取り付けられており、第一懸架ローラ70と連結ギア90は一体的に回転する。なお、連結ギア90のピッチ円半径は、第一懸架ローラ70のゴム層70b半径に転写ベルト5aの厚みを足した値と略等価になるように設定されている。

【0045】

引き出し部材60の他端側にはラック回転軸63と回転規制ピン64が一体的に設けられており、ラック部材61が取り付けられている。ラック部材61はラック形状61a、分離ピン61b、回転規制穴61c、回動穴61dを有する。ラック部材61の回動穴61dは回転軸63と係合、ラック部材61の回転規制穴61cは回転規制ピン64と契合している。ラック部材61は、不図示の付勢部材によって図9記載時計回りに付勢されている。ここで、ラック部材61が図9記載時計回りに回転した際には、ラック部材61のラック形状61aが連結ギア90と噛み合うように設定されている。

20

【0046】

開閉ドア15には、ウェッジ15aが設けられている。ウェッジ15aは、開閉ドア15閉鎖時にはラック部材61の分離ピン15aと係合しラック部材61を図9記載反時計回りに回動させる。この際に、ラック形状61aと連結ギア90とは完全に分離するように設定されている。

【0047】

30

開閉ドア15を閉鎖し画像形成を行う際には、第一懸架ローラ70はモータによって回転駆動され、その際に連結ギア90も回転するが、ラック形状61aと連結ギア90は完全に分離しているため連結ギア90は空転する(図9(a)、図9(c))。一方、開閉ドア15を解放した際にはラック形状61aと連結ギア90とが係合するため、ユーザーが引き出し部材60を操作した際には、ラック形状61aが連結ギア90を駆動し、転写ベルト5aは第一実施形態同様に駆動される。

【0048】

まとめると、支持部材(引き出し)をスライドした際にエンドレス状ベルトが前記支持部材(引き出し)の移動に伴って回転する力を前記ベルトに付与する構成を提供することで、前記支持部材(引き出し)をスライドさせた際の該支持部材(引き出し)と前記ベルトとの相対速度差を削減あるいは略等速とする構成を提供しており、該相対速度差を削減あるいは略等速とすることで、感光体・ベルトが接触した状態で支持部材(引き出し)をスライドしても感光体とベルトとの摺擦を軽減・防止可能としている。このため、傷つき防止のための感光体・ベルト離間が不要であり、前記離間のための空間を確保する必要がなく装置の小型化を実現可能としている。また、支持部材の操作方向が略直線状となるため、引き出しの操作性向上も実現している。

40

【0049】

また、前述の実施例1、2においては、引き出し60に対してプロセスカートリッジ50が取り外し可能に装着される構成に基づいて説明したが、引き出し60が感光体ドラム1を直接支持して、現像装置4からなる現像カートリッジを取り外し可能に支持する構成

50

でもよい。また、感光体ドラム 1 を有する感光体カートリッジと前記現像カートリッジとがそれぞれ引き出し 6 0 に取り外し可能に装着される構成であっても良い。

【 0 0 5 0 】

また、前述の実施例 1、2 においては、エンドレス状のベルトとして中間転写体を用いて説明したが、前述したように記録材搬送部材を用いた構成としても良い。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 5 1 】

【図 1】プロセスカートリッジを装着した状態の電子写真画像形成装置の断面図

【図 2】プロセスカートリッジの側面図

【図 3】プロセスカートリッジの断面図

10

【図 4】第一実施形態記載電子写真画像形成装置の部分断面図とその部分拡大図

【図 5】第一実施形態記載転写装置の長手部分断面図

【図 6】第一実施形態記載電子写真画像形成装置の部分断面図

【図 7】第一実施形態記載電子写真画像形成装置の部分断面図

【図 8】他の実施形態を示す転写装置の長手部分断面図

【図 9】第二実施形態記載電子写真画像形成装置の部分断面図と転写装置の長手部分断面図

【符号の説明】

【 0 0 5 2 】

1 電子写真感光体ドラム

20

2 帯電装置

3 露光装置

4 現像装置

5 転写装置

5 a 転写ベルト

5 b 二次転写ローラ

5 t 一次転写面

6 クリーニング装置

1 0 記録紙カセット

1 1 給紙ローラ

30

1 2 定着器

1 3 排紙ローラ

1 4 排紙トレイ

1 5 開閉ドア

5 0 プロセスカートリッジ

6 0 引き出し部材

6 0 a 引き出しラック形状

7 0 第一懸架ローラ

7 0 a 第一懸架ローラ軸

7 0 b ゴム層

40

7 0 c D カット形状

7 1 第二懸架ローラ

7 2 テンションローラ

7 3 一次転写ローラ

8 0 転写ギア

8 1 クラッチコーン

8 1 a 軸部

8 1 b コーン部

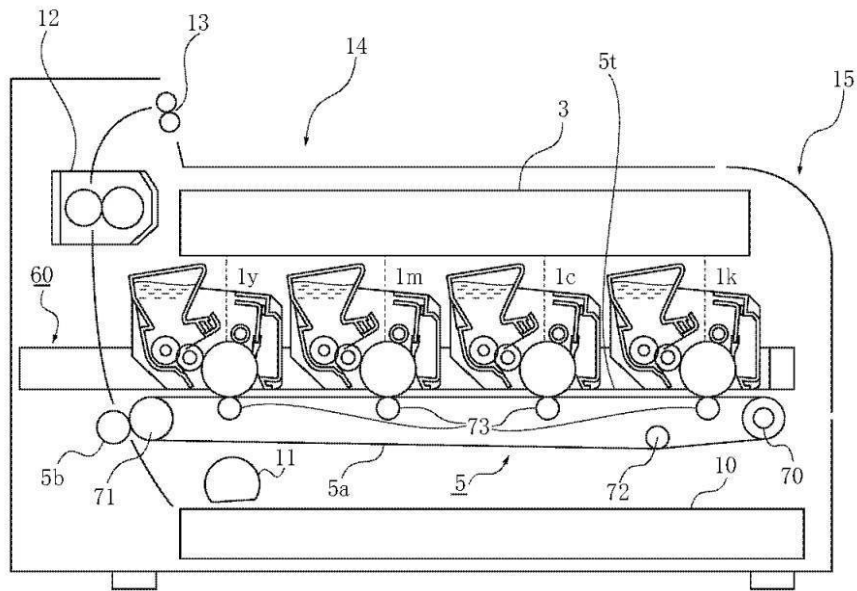
8 1 c バネ当接面

8 1 d 凸クラッチ面

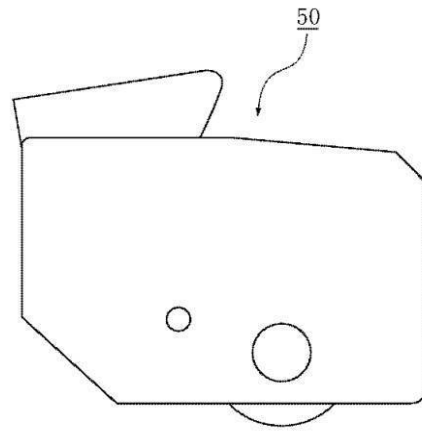
50

8 1 e 貫通
8 2 リング
8 3 クラッチバネ
8 4 ストッパリング
8 4 a Dカット穴形状
1 0 0 電子写真画像形成装置
2 0 0 駆動伝達クラッチ機構
2 0 1 トレイ連結クラッチ機構
T トナー

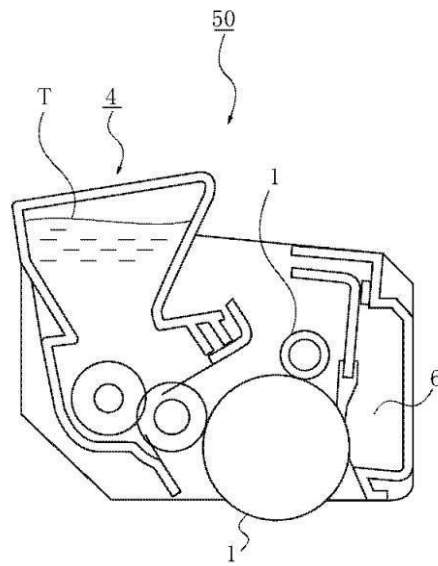
【図1】



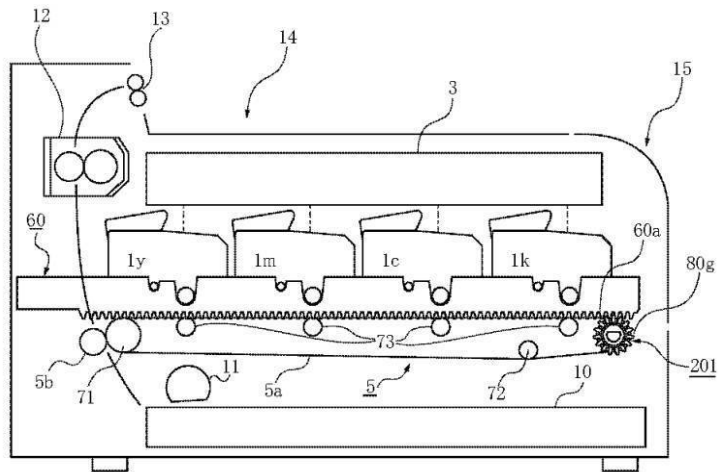
【図 2】



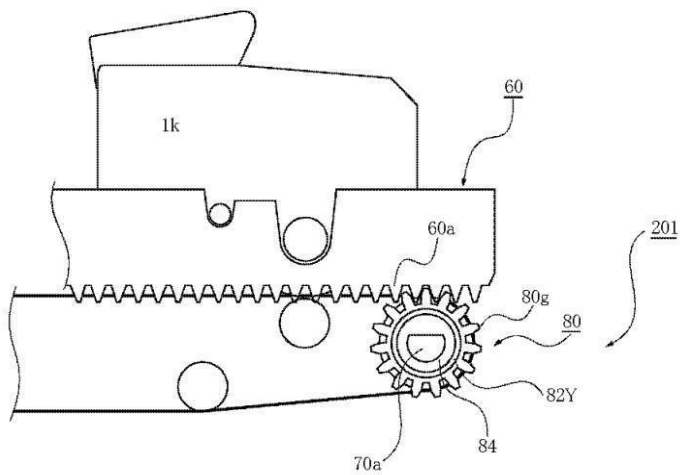
【図 3】



【図4】



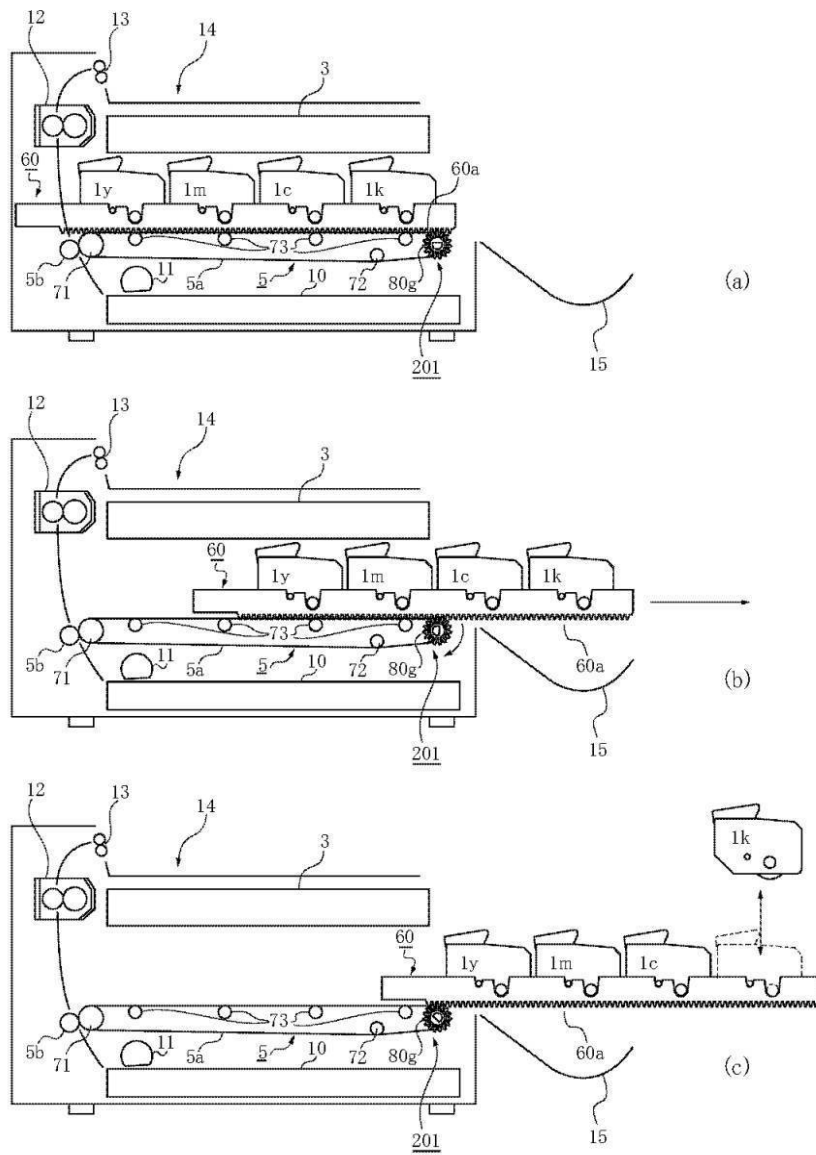
(a)



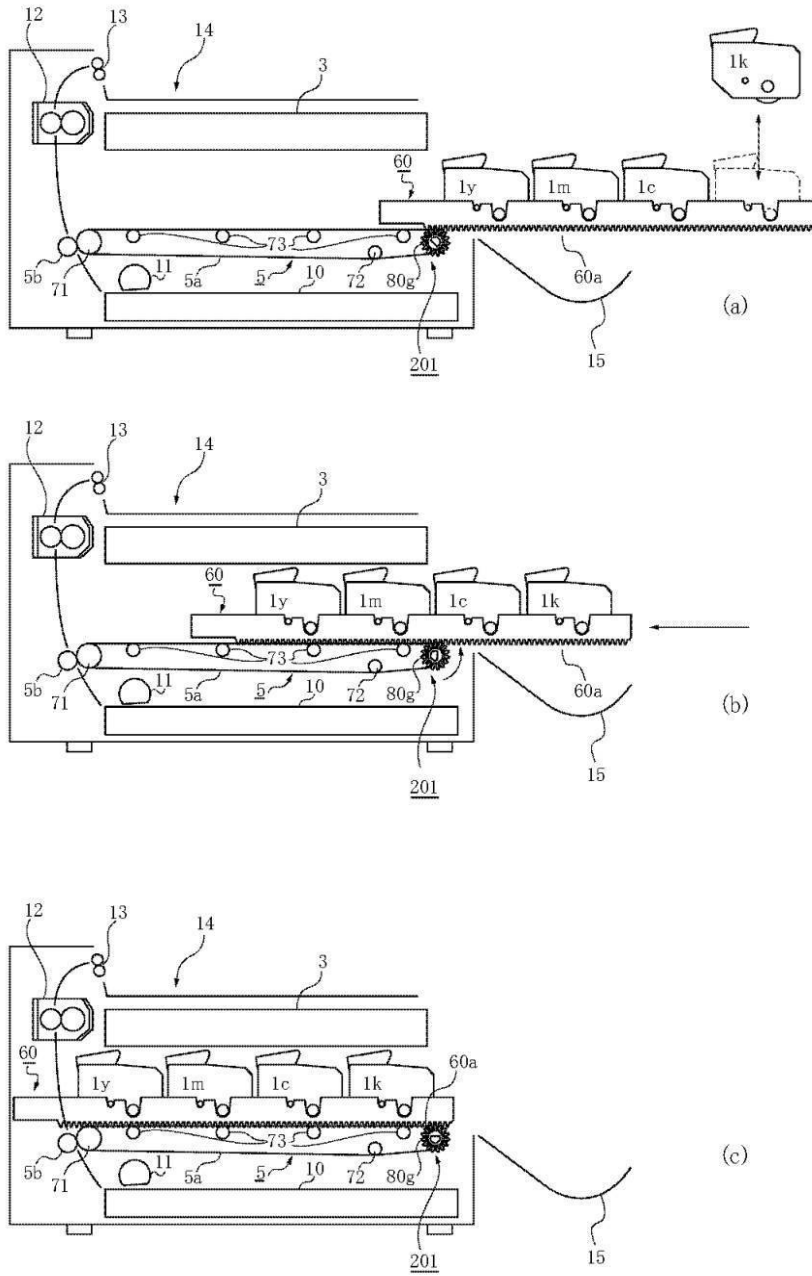
(b)

Figure 1 consists of three cross-sectional views of a semiconductor device.
 (a) and (b) show the device in two different states or configurations. The device includes a substrate 200 with a central layer 5a. Above 5a is a layer 70, which is divided into regions 70a and 70b. On the left side, there is a structure 201 with a top layer 60 and a side layer 60a. Below 60a is a layer 70a. To the right of 70a is a layer 81, which is further divided into regions 81a, 81b, 81c, and 81d. Below 81 is a layer 83, which is further divided into regions 83a, 83b, and 83c. To the right of 83 is a layer 84, which is further divided into regions 84a, 84b, and 84c. Below 84 is a layer 80g, which is further divided into regions 80g, 80a, and 80b. To the right of 80g is a layer 80X, which is further divided into regions 80X, 80a, and 80b. Below 80X is a layer 80Y, which is further divided into regions 80Y, 80a, and 80b.
 (c) is a detailed view of a specific component, showing its internal structure and layers. It includes a central layer 81, which is further divided into regions 81a, 81b, 81c, and 81d. Below 81 is a layer 83, which is further divided into regions 83a, 83b, and 83c. To the right of 83 is a layer 84, which is further divided into regions 84a, 84b, and 84c. Below 84 is a layer 80g, which is further divided into regions 80g, 80a, and 80b. To the right of 80g is a layer 80X, which is further divided into regions 80X, 80a, and 80b. Below 80X is a layer 80Y, which is further divided into regions 80Y, 80a, and 80b.

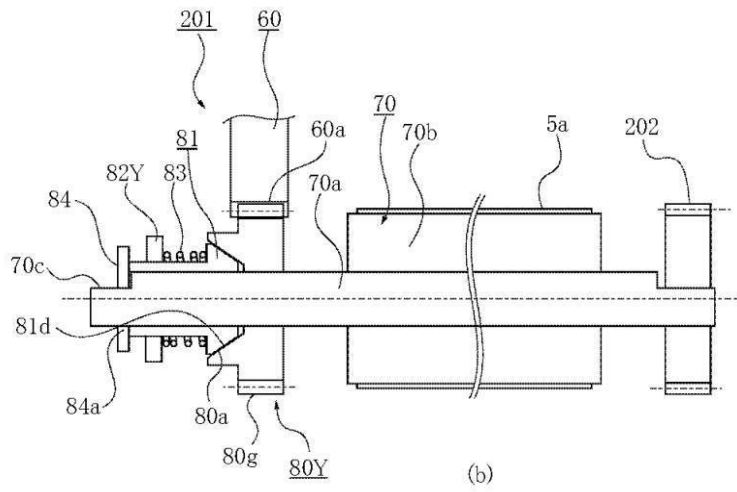
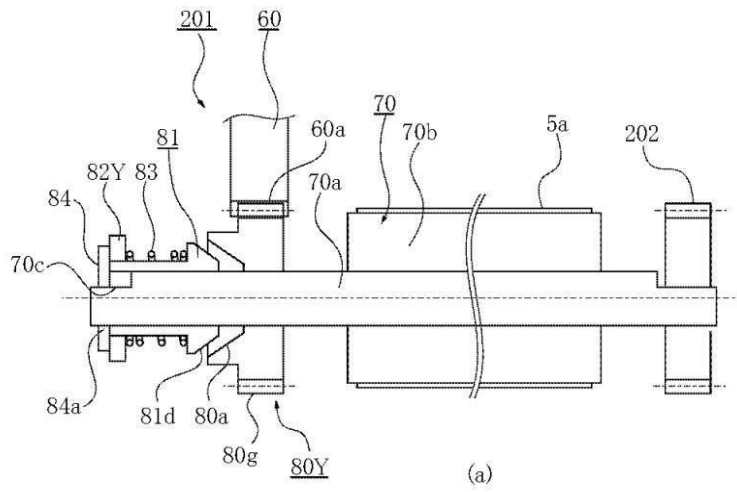
【図 6】



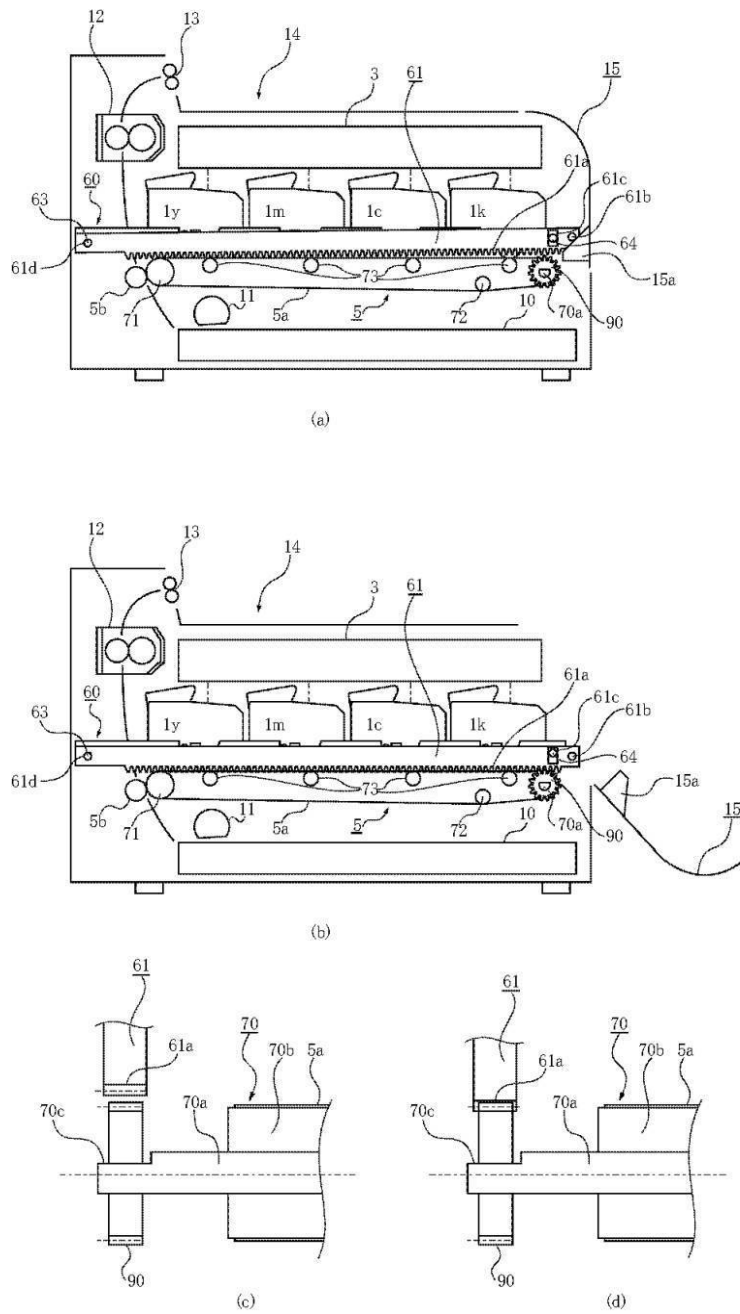
【 図 7 】



【図 8】



【図9】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開2003-186370(JP,A)
特開2000-047450(JP,A)
特開2000-044086(JP,A)
特開平04-212176(JP,A)
特開2004-117988(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
G03G 21/16