

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第6149092号
(P6149092)

(45) 発行日 平成29年6月14日(2017.6.14)

(24) 登録日 平成29年5月26日(2017.5.26)

(51) Int.Cl.

F 1

G 0 3 G 21/16 (2006.01)

G 0 3 G 21/16 1 6 1

G 0 3 G 21/18 (2006.01)

G 0 3 G 21/16 1 7 1

F 1 6 D 11/14 (2006.01)

G 0 3 G 21/18 1 6 4

F 1 6 D 11/00 (2006.01)

G 0 3 G 21/18 1 6 0

G 0 3 G 21/16 1 4 7

請求項の数 16 (全 18 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願2015-226607 (P2015-226607)
 (22) 出願日 平成27年11月19日(2015.11.19)
 (62) 分割の表示 特願2012-550302 (P2012-550302)
 の分割
 原出願日 平成22年12月2日(2010.12.2)
 (65) 公開番号 特開2016-29509 (P2016-29509A)
 (43) 公開日 平成28年3月3日(2016.3.3)
 審査請求日 平成27年11月19日(2015.11.19)
 (31) 優先権主張番号 201010131386.1
 (32) 優先日 平成22年3月22日(2010.3.22)
 (33) 優先権主張国 中国 (CN)
 (31) 優先権主張番号 201010104692.6
 (32) 優先日 平成22年1月28日(2010.1.28)
 (33) 優先権主張国 中国 (CN)

(73) 特許権者 515301373
 珠海艾派克科技股▲ふん▼有限公司
 中国広東省珠海市香洲区前山明珠北路63
 号4棟6層A区
 (74) 代理人 100114557
 弁理士 河野 英仁
 (74) 代理人 100078868
 弁理士 河野 登夫
 (72) 発明者 谷衛東
 中国広東省519075珠海市香洲区明珠
 北路63号
 (72) 発明者 丁戈明
 中国広東省519075珠海市香洲区明珠
 北路63号

前置審査

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】

画像形成装置の中で回転運動が行える駆動機構と、
 伸び出し状態と縮み込み状態を有する動力受部と、
 前記動力受部に接続され且つ前記動力受部からの回転動力を受け入れるハブと
 を備える画像形成装置であって、
 制御機構をさらに有し、前記駆動機構又は前記ハブの軸方向から見ると、前記駆動機構
 、前記動力受部及び前記ハブが重なり、前記制御機構の一端は前記ハブの外に設置され、
 前記制御機構の一端は力の受け入れ又は取り消しによって前記動力受部のその軸方向に沿
 った伸び出し状態と縮み込み状態を制御し、
 前記動力受部が伸び出し状態にある時には、前記動力受部は前記駆動機構から回転動力
 を受け入れ、前記動力受部が縮み込み状態にある時には、前記動力受部は回転動力を受け
 入れないとして、

前記制御機構はガイドスリーブと位置決めリングとをさらに有し、前記動力受部には円
 盤状の突起部が設けられ、前記位置決めリングには斜面が設けられ、前記ガイドスリーブ
 には斜面と動力受部支持台とが設けられ、

前記制御機構の一端は外力の受け入れ又は取り消しによって前記位置決めリングを前記
 ガイドスリーブに対して回転させる時に、前記位置決めリングの斜面と前記ガイドスリー
 ブの斜面とが接触され前記ガイドスリーブを軸方向に沿って運動するように押し、前記ガ
 イドスリーブの動力受部支持台は、前記動力受部が軸方向に伸び出され又は縮み込まれる

ように前記動力受部の円盤状の突起部を押し、

前記動力受部、前記ハブ、前記制御機構は前記画像形成装置から一括して取り外すことができる、

前記位置決めリングにはガイドスリーブ支持台が設置されており、前記位置決めリングの斜面が前記ガイドスリーブ支持台上に設置され、前記ガイドスリーブには突起部が設置されており、前記ガイドスリーブの斜面が突起部上に設置され、前記ガイドスリーブ支持台と前記突起部は二つあり、前記ガイドスリーブ支持台は前記位置決めリングを回るように設置され、前記突起部は前記ガイドスリーブを回るように設置されることを特徴とする画像形成装置。

【請求項 2】

前記制御機構の一端は、力を受け入れる方向が動力受部の軸方向と垂直にな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】

前記制御機構は、前記ハブ、前記位置決めリング及び前記ガイドスリーブを覆う端蓋をさらに有することを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載の画像形成装置。

【請求項 4】

前記端蓋にはストッパーが設置されており、前記ガイドスリーブには軸方向制限継ぎ口が設置されており、前記ストッパーは前記軸方向制限継ぎ口の中に設置されており、前記ストッパーは、回転運動を行えずにハブの軸方向に沿って移動することしかできないように前記ガイドスリーブを規制することを特徴とする請求項 3 に記載の画像形成装置。

【請求項 5】

前記動力受部は伝導部を有し、前記ハブは少なくとも 2 つの受力部を有し、前記動力受部は前記伝導部と前記受力部との噛み合いによって動力を伝達し、前記受力部は前記ハブの回転軸を回りに対称に前記ハブ内に設置されることを特徴とする請求項 3 に記載の画像形成装置。

【請求項 6】

前記動力受部には第 1 ガイド棒と第 2 ガイド棒が設けられ、前記ハブには第 1 ガイド溝と第 2 ガイド溝が設けられ、前記第 1 ガイド棒は、前記第 1 ガイド溝において前記ハブの軸方向に沿ってスライドすることができ、前記第 2 ガイド棒の外径が前記第 1 ガイド棒の外径より大きくなり、前記第 2 ガイド溝の内径が前記第 1 ガイド溝の内径より大きくなることを特徴とする請求項 4 又は 5 に記載の画像形成装置。

【請求項 7】

前記動力受部と前記ハブとの間には、前記動力受部に弾性力を提供するばねが設置されていることを特徴とする請求項 6 に記載の画像形成装置。

【請求項 8】

前記動力受部、前記ハブ、前記制御機構は共に 1 つの殻体に内蔵されていることを特徴とする請求項 4 又は 7 に記載の画像形成装置。

【請求項 9】

画像形成装置の中で回転運動が行える駆動機構と、

伸び出し状態と縮み込み状態を有する動力受部と、前記動力受部に接続され且つ前記動力受部からの回転動力を受け入れるハブとを有する処理ボックスと

を備える画像形成装置であって、

制御機構をさらに有し、前記駆動機構又は前記ハブの軸方向から見ると、前記駆動機構、前記動力受部及び前記ハブが重なり、前記制御機構の一端は前記ハブの外に設置され、前記制御機構の一端は力の受け入れ又は取り消しによって前記動力受部のその軸方向に沿った伸び出し状態と縮み込み状態を制御し、

前記動力受部が伸び出し状態にある時には、前記動力受部は前記駆動機構から回転動力を受け入れ、前記動力受部が縮み込み状態にある時には、前記動力受部は回転動力を受け入れないとし、

前記処理ボックスは、着脱可能に画像形成装置中に取り付けられ、

10

20

30

40

50

前記制御機構はガイドスリーブと位置決めリングとをさらに有し、前記動力受部には円盤状の突起部が設けられ、前記位置決めリングには斜面が設けられ、前記ガイドスリーブには斜面と動力受部支持台とが設けられ、

前記制御機構の一端は外力の受け入れ又は取り消しによって前記位置決めリングを前記ガイドスリーブに対して回転させる時に、前記位置決めリングの斜面と前記ガイドスリーブの斜面とが接触され前記ガイドスリーブを軸方向に沿って運動するように押し、前記ガイドスリーブの動力受部支持台は、前記動力受部が軸方向に伸び出され又は縮み込まれるように前記動力受部の円盤状の突起部を押し、

前記位置決めリングにはガイドスリーブ支持台が設置されており、前記位置決めリングの斜面が前記ガイドスリーブ支持台上に設置され、前記ガイドスリーブには突起部が設置されており、前記ガイドスリーブの斜面が前記突起部上に設置され、前記ガイドスリーブ支持台と前記突起部は二つあり、前記ガイドスリーブ支持台は前記位置決めリングを回るように設置され、前記突起部は前記ガイドスリーブを回るように設置されることを特徴とする画像形成装置。

10

【請求項 10】

前記処理ボックスは処理ボックス殻体をさらに有し、前記動力受部、前記ハブ、前記制御機構は前記処理ボックス殻体の一側に設置されていることを特徴とする請求項 9 に記載の画像形成装置。

【請求項 11】

前記制御機構の一端は、力を受け入れる方向が前記動力受部の軸方向と垂直になることを特徴とする請求項 10 に記載の画像形成装置。

20

【請求項 12】

前記制御機構は、前記ハブ、前記位置決めリング及び前記ガイドスリーブを覆う端蓋をさらに有することを特徴とする請求項 9 ～ 11 の何れか 1 つに記載の画像形成装置。

【請求項 13】

前記端蓋にはストッパーが設置されており、前記ガイドスリーブには軸方向制限継ぎ口が設置されており、前記ストッパーは前記軸方向制限継ぎ口の中に設置されており、前記ストッパーは、回転運動を行えずにハブの軸方向に沿って移動することしかできないように前記ガイドスリーブを規制することを特徴とする請求項 12 に記載の画像形成装置。

【請求項 14】

30

前記動力受部は伝導部を有し、前記ハブは少なくとも 2 つの受力部を有し、前記動力受部は前記伝導部と前記受力部との噛み合いによって動力を伝達し、前記受力部は前記ハブの回転軸を回りに対称に前記ハブ内に設置されることを特徴とする請求項 12 に記載の画像形成装置。

【請求項 15】

前記動力受部には第 1 ガイド棒と第 2 ガイド棒が設けられ、前記ハブには第 1 ガイド溝と第 2 ガイド溝が設けられ、前記第 1 ガイド棒は、前記第 1 ガイド溝において前記ハブの軸方向に沿ってスライドすることができ、前記第 2 ガイド棒の外径が前記第 1 ガイド棒の外径より大きくなり、前記第 2 ガイド溝の内径が前記第 1 ガイド溝の内径より大きくなることを特徴とする請求項 13 又は 14 に記載の画像形成装置。

40

【請求項 16】

前記動力受部と前記ハブとの間には、前記動力受部に弾性力を提供するばねが設置されていることを特徴とする請求項 15 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、静電気印刷技術をベースとした画像形成装置、特に当該装置に用いられる一つの処理ボックスに関する。

【背景技術】

【0002】

50

本発明は、処理ボックスに関する。当該処理ボックスは、静電気印刷技術をベースとした画像形成装置に装着することができる。当該画像形成装置は、レーザー画像形成装置、LED画像形成装置、複写機、ファックスのいずれか一つであってもよい。

【0003】

静電気印刷技術をベースとした画像形成装置は、次のような動作プロセスを実行する。充填ユニットは感光ドラムの表面に必要な電荷を均等に充電する。必要な電荷を帯びた感光ドラムの表面は露出処理を行う静電潜像を形成する。現像ユニットは、現像剤を感光ドラムに送り、感光ドラム表面の静電潜像を現像する。印刷後、静電潜像にある現像剤は紙等の画像記録媒質に移される。清潔ユニットは感光ドラム表面にある印刷に使用されていない現像剤を除去し、感光ドラムが次の充電段階、即ち次の循環プロセスに入るための準備を行う。

10

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【特許文献1】中国特許200920129260. 3号公報

【特許文献2】中国特許CN2010101313861号公報

【0005】

上記の画像形成装置に一つの処理ボックスが使われる。該処理ボックスは一つのユニットとして、次に掲げる一つ或いは複数の要素から構成される。有機光伝導性ドラム等の感光ドラム、充填ユニット、清潔ユニット、現像ユニット等の感光ドラムに作用する一連のユニットである。

20

従来技術で使用されている処理ボックスには、二つのメインフレームが含まれる。第1メインフレームには、充電ローラー、清潔スクレーパーおよび感光ドラムがあり、第2メインフレームには、現像剤、永久磁石ローラーおよび永久磁石ローラー上の現像剤の厚さを調整するスクレーパーが収容されている。充電ローラーは充填ユニットとして、清潔スクレーパーは清潔ユニットとして、永久磁石ローラー、調節スクレーパー等は現像ユニットとして作用する。上記装置が設置されている第1メインフレームと第2メインフレームを、一つにして処理ボックスを形成する。専門スタッフを必要とせず最終顧客でも、処理ボックスを画像形成装置に装着・取り外すことができるため、最終顧客にとって保守しやすいものといえる。

30

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

一般的には処理ボックスの感光ドラムに動力受部が設置されている。当該動力受部は、画像形成装置の駆動機構と咬合して、感光ドラムを回転させている。だが感光ドラムは、処理ボックスと共に画像形成装置上に装着しなければならず、そのため処理ボックスを画像形成装置からスムーズに取り出せるよう、処理ボックスを画像形成装置から取り出す時に、動力受部と駆動機構との咬合も解消する必要がある。処理ボックスを画像形成装置に装着して印刷作業を行う際に、感光ドラムのスムーズな回転を確保する為に、動力受部を駆動機構と咬合させる必要がある。

40

【0007】

特許文献1は、一種の弾性圧力装置付の処理ボックスを公開している。感光ドラムに弾性圧力装置が設置されているため、当該弾性圧力装置は、動力受力部のより安定的な駆動力の受け入れを促し、しかも当該感光ドラムの回転軸方向に当該動力受部の動作空間を確保することができる。これにより感光ドラムの回転軸方向において、動力受力用の一定の活動空間を確保し、動力受力部は駆動機構に対向して、トナーカートリッジが、感光ドラムの軸方向に垂直にして装着できるだけでなく、さらに動力受力部と感光ドラムとの間の同軸回転の伝動の安定性を高める。構造のシンプル化を実現することができる。また、動力受力部は感光ドラムの片側において装着及び取り外しができるため、感光ドラムのメンテナンスも便利になり、しかも感光ドラム本体をそのまま、画像形成装置の種類に応じ

50

て動力受力部だけ選択できるため、感光ドラムを交換する必要もなく、動力受力部だけを交換し、製造コストや使用コストを削減することもできる。しかし、弾性圧力装置により動力受力部は画像形成装置の駆動機構と咬合してから咬合が解消される時まで常に圧力を受けつづける、画像形成装置の内部空間が限られ、咬合開始時と咬合解消時に動力受力部を駆動機構と一直線に保つことはできない。そうすると、動力受力部と画像形成装置の駆動部は咬合開始時と咬合解消時に、必然的に摩擦損傷が増え、両者の咬合に支障をきたしてしまう。

【課題を解決するための手段】

【0008】

本発明は、従来の処理ボックスにおける動力受部と画像形成装置の駆動機構との咬合時および咬合解消時に曲げ角度があると、摩擦損傷による両者の咬合への支障が起きやすいという技術的課題を解決できる処理ボックスを提供するものである。

10

処理ボックス殻体、処理ボックス殻体に内蔵された感光ドラム、感光ドラムと接続し、感光ドラムに動力を提供する動力受部、前記動力受部を感光ドラムの軸方向に伸縮させる即ち移動させる伸縮機構と伸縮機構の伸縮を制御する制御機構を含み、前記伸縮機構の伸縮を制御する制御機構からなる一種の処理ボックスである。

前記制御機構は、第1弾性部品と前記処理ボックス殻体の動力受部側にある押し棒を含み、前記押し棒は前記伸縮機構と接続し、前記第1ばねの一端が押し棒と接続し、他端が処理ボックス殻体と接続する。

前記押し棒の一端には開口があり、前記押し棒の開口付の片側には推出面と縮込面が設置されており、前記推出面と縮込面は、感光ドラムの軸方向において高度差即ち肉厚差を持ち、前記動力受部の上には前記推出面或いは縮込面によって支持される支持台が設置されている。

20

前記制御機構は、電磁弁と、電磁弁に電気を供給する電源と、前記電源を電磁弁に必要な電気に変換する電気回路を含む。前記電磁弁は、前記処理ボックス殻体に固定され、前記伸縮機構は前記電磁弁と協働するA芯と軸を含み、前記A芯と軸は一体化したもので、前記動力受部は前記軸の一端に設置されており、前記A芯の一端は感光ドラムと接続して感光ドラムに動力を伝達する。

前記電磁弁はシングルコイル電磁弁である。

前記制御機構は、一端が前記伸縮機構と接続し、他端が引っ張り力を受ける引っ張りコードを含み、前記引っ張りコードは処理ボックス殻体上に設置されている。

30

前記制御機構は、ダブルコイル型電磁弁と、電磁弁に電気を供給する電源と、前記電源を電磁弁に必要な電気に変換する電気回路を含む。前記電磁弁に、第1コイル、第2コイル、磁石が設置されている。前記電磁弁は、前記処理ボックス殻体上に固定されており、前記伸縮機構はさらに前記電磁弁と協働するA芯と軸を含む。前記A芯と軸は一体化したもので、前記動力受部は前記軸の一端に設置されており、前記A芯の一端は感光ドラムと接続して感光ドラムに動力を伝達する。

前記感光ドラムと前記処理ボックス殻体とは、スライドせず、前記伸縮機構の一端が感光ドラムと接続し、他端が前記動力受部と接続する。

前記感光ドラムは動力受部と常時接続し、前記伸縮機構の一端が処理ボックス殻体と、他端が感光ドラム或いは動力受部と接続する。

40

前記伸縮機構は、感光ドラムに設置されたガイド溝と動力受部に設置されたガイド棒を含み、前記ガイド棒は前記ガイド溝に沿ってスライドすることができる。

前記伸縮機構にさらに伝導部が、前記感光ドラムにさらに受力部が設置されており、前記動力受部と感光ドラムは前記伝導部と受力部との咬合を通じて動力を伝達する。

前記受力部は、複数設置されており、前記伝導部は前記受力部の間の鋼板の間に設置されている。

前記感光ドラム或いは動力受部は処理ボックス殻体の上で支持され、前記感光ドラムと動力受部は前記処理ボックス殻体に沿ってスライドすることができる。

前記処理ボックス殻体の上にはさらにシャフトピンと支柱が設けられ、前記感光ドラム

50

の両端はそれぞれ処理ボックス殻体上のシャフトピンと支柱によって支持され、前記感光ドラムは前記シャフトピンと支柱と対応してスライドすることができる。前記伸縮機構は、第2弾性部品を含み、前記第2弾性部品は前記動力受部と感光ドラムとの間に設置されている。

前記伸縮機構は、第2弾性部品を含み、前記第2弾性部品は前記動力受部と処理ボックス殻体との間に設置されている。

前記第2弾性部品は一種の引張ばねである。

上記技術的手段を採用した場合、伸縮機構の伸縮を制御する制御機構を増設したため、動力受部が駆動機構と咬合開始時および咬合解消時に、制御機構で伸縮機構の伸縮を制御するだけで動力受部の伸縮を調整できるため、動力受部と駆動機構との咬合開始時および咬合解消時に、一直線の状態で行うことができ、折角の時の摩擦損失による両者の咬合への支障を防ぐことができる。従来の処理ボックスの動力受部と駆動機構が咬合開始時および咬合解消時に折角がある時に発生する摩擦損傷による両者への支障が起きやすいという技術的課題を解決した。

また、制御機構はさらに機械制御と電磁弁制御の両方を採用しており、必要に応じてより安全かつ安定した機械制御を採用したり、自動化の必要があれば電磁弁制御を採用することもできる。さらに多数の安定性の高い伸縮機構を用意しており、伸縮機構の安定性の大幅な向上を実現した。

【図面の簡単な説明】

【0009】

【図1】本発明に係る実施例1の処理ボックスの斜視図である。

【図2】図1に示す処理ボックスを分解した時の状態を示す説明図である。

【図3】本発明に係る実施例1の感光ドラムと処理ボックス動力受部の接続機構の斜視図である。

【図4】本発明に係る実施例1の受力部間に鋼板がない時に、処理ボックスの動力受部と画像形成装置の駆動機構が咬合する過程において生じ得る限界位置1の斜視図である。

【図5】本発明に係る実施例1の受力部間に鋼板がない時に、処理ボックスの動力受部と画像形成装置の駆動機構が咬合する過程において生じ得る限界位置2の斜視図である。

【図6】図1に示す処理ボックスの動力受部と押し棒との間の作用を示す説明図であり、動力受部が縮込した状態である。

【図7】図1に示す処理ボックスの動力受部と押し棒との間の作用を示す説明図であり、動力受部が伸出した状態である。

【図8】押し棒が押さえつけられ、動力受部が伸出した状態にある図1に示す処理ボックスのA-A断面図である。

【図9】押し棒が押さえつけられてなく、かつ動力受部が縮込した状態にある図1に示す処理ボックスのA-A断面図である。

【図10】図1に示す処理ボックスの動力受部の斜視図である。

【図11】図1に示す処理ボックスの動力受部に押付機構を装着した後の立体図である。

【図12】図1に示す処理ボックスの感光ドラムに動力受部を装着していない時の斜視図である。

【図13】本発明に係る実施例2において押し棒が感光ドラムと動力受部の伸縮を駆動する状態を示す説明図である。

【図14】本発明に係る実施例2の感光ドラムの引張ばね端の部分拡大図である。

【図15】本発明に係る実施例3において電源を入れた状態の動力受部と駆動機構との接続状態を示す説明図である。

【図16】本発明に係る実施例3において電源をオフにした状態の動力受部と駆動機構との未接続状態を示す説明図である。

【図17】本発明に係る実施例3における一つの電気回路を示す説明図である。

【図18】本発明に係る実施例3における別の電気回路を示す説明図である。

【図19】本発明に係る実施例4において電源を入れた状態の動力受部と駆動機構との接

10

20

30

40

50

続状態を示す説明図である。

【図 20】本発明に係る実施例 4 において電源をオフにした状態の動力受部と駆動機構との未接続状態を示す説明図である。

【図 21】本発明に係る実施例 4 における一つの電気回路を示す説明図である。

【図 22】本発明に係る実施例 5 の断面図である。

【図 23】本発明に係る実施例 5 の動力受部の斜視図である。

【図 24】本発明に係る実施例 6 の感光ドラムの動力伝導機構を分解した状態を示す説明図である。

【図 25】本発明に係る実施例 6 の感光ドラムの動力伝導機構の端蓋の斜視図である。

【図 26】本発明に係る実施例 6 の感光ドラムの動力伝導機構の断面図である。

【図 27】本発明に係る実施例 6 の感光ドラムの動力伝導機構における位置決めリングとガイドスリーブを分解した状態を示す説明図である。

【図 28】本発明に係る実施例 6 の感光ドラムの動力伝導機構の動力受部と画像形成装置の駆動機構が咬合する前のトナーカートリッジ構造の部分断面図である。

【図 29】本発明に係る実施例 6 の感光ドラムの動力伝導機構の動力受部と画像形成装置の駆動機構が咬合した後のトナーカートリッジ構造の部分断面図である。

【図 30】本発明に係る実施例 6 の感光ドラムの動力伝導機構の感光ドラムのハブの斜視図である。

【図 31】感光ドラムのハブに位置する、本発明に係る実施例 6 の感光ドラムの動力伝導機構の動力受部の斜視図である。

【発明を実施するための形態】

【0010】

図 1 は、本発明の実施例で使用される処理ボックスの斜視図であり、図 2 は図 1 に示す処理ボックスを分解した状態を示す図である。図 1、2 に示すように、処理ボックス壳体 10 の動力受部 12 の位置する側に、押し棒 13 と第 1 ばね 18 があり、押し棒 13 と第 1 ばね 18 は一つの制御機構を構成する。押し棒 13 は処理ボックス壳体 10 のガイド溝 19 の中に設置され、ガイド溝 19 の X 方向に沿って前後にスライドできる。第 1 ばね 18 は、押し棒 13 の支持面 13a とガイド溝 19 の支持面 19a の間に、配置され、押し棒 13 に弾性回復力を提供する。このため、処理ボックス 10 が画像形成装置として使用される場合には、第 1 ばね 18 の力により、押し棒 13 の支持面 13a は、支持面 19a から離れる方向に付勢されている。押し棒 13 の片側は外部からの力 F を受けると、第 1 ばね 18 の力に打ち勝って、押し棒 13 は、X 矢印の方向に沿って動く。力 F が消えると、第 1 ばね 18 の弾性回復力により、押し棒 13 は、X 矢印の方向とは反対方向に沿ってリセット動作を行う。

【0011】

図 6、7 は、動力受部 12 と押し棒 13 との間の作用を示す図であり、図 6 に示す状態は、動力受部 12 が縮んだ状態で、図 7 に示す状態は動力受部 12 が伸びた状態である。図 6、7 に示すように、押し棒 13 には推出面 13a 及び縮込面 13b が配置されており、推出面 13a と縮込面 13b は、それぞれ押し棒 13 の縦方向即ち X 方向、及び動力受部 12 の軸方向即ち Y 方向に平行にずれて設置されている。推出面 13a は縮込面 13b と Y 方向において高さに差（即ち厚みが異なる）がある。X 方向においては、推出面 13a は第 1 ばね 18 側に位置し、Y 方向では縮込面 13b の方が薄い。推出面 13a と縮込面 13b は、傾斜面 13c を介して相互に接続されている。図 6 に示すように、押し棒 13 が押しつけられていない時は、縮込面 13b は、動力受部 12 の軸（Y）方向に動力受部 12 の支持台 12a を支持し、動力受部は縮込状態にある。図 7 に示すように、押し棒 13 が力 F によって押しつけられると、押し棒 13 は X 方向に沿って動作し、傾斜面 13c の力で、動力受部 12 の支持台 12a が、縮込面 13b によって支持される状態から推出面 13a によって支持される状態へ移行する。その移行過程において、動力受部 12 が Y 方向に沿って伸び、画像形成装置の駆動機構 20（図 4、5）と咬合する。力 F がなくなると、押し棒 13 は再び図 6 に示す状態に戻る。

【0012】

次に動力受部12と画像形成装置の駆動機構20との咬合の解消を通じて、処理ボックスをスムーズに画像形成装置から取り外せるように、力Fの削除と動力受部12の縮込方法について説明する。

【0013】

図8は、押し棒13がX方向に押され、動力受部12が伸出（突出）した状態における図1のA-A断面図である。図9は、押し棒13が押されていない即ち動力受部12が縮込した状態における図1のA-A断面図である。図10は、処理ボックスの動力受部12の斜視図である。図11は、処理ボックスの動力受部12に押付機構120を装着した状態の斜視図である。図8、図9に示すように、感光ドラム11は、回転可能に処理ボックス

10

【0014】

図8、9に示すように、動力受部12と感光ドラム11のハブ11aの間には第2ばね16が配置されている。即ち第2ばね16は、ハブ11aと動力受部12の押付機構120との間に設置され、動力受部12に弾性回復力を提供し、動力受部12をY方向とは反対方向に付勢している。処理ボックスを画像形成装置に装着する際には、押し棒13は、力Fによって押しつけられ、動力受部12は推出面13aによって支持され、動力受部12が伸出（突出）した状態となり、第2ばね16は、ハブ11aと押付機構120との端の間に圧縮された状態となる。処理ボックス10を画像形成装置から取り外す際には、力Fは解消され、押し棒13は第1ばね18の作用でX矢印とは反対方向に沿ってリセット動作し（戻り）、推出面13aと支持台12aの接触が徐々に解消され、動力受部12は第2ばね16の弾力を受けて、支持台12aと縮込面13bが接触し（図9参照）、縮込面13bによって支持されるまで、矢印Yとは反対方向に沿って移動する。この時動力受部12は、縮んだ状態となり、画像形成装置の駆動機構20との咬合が解消される。

20

【0015】

次に動力受部12と感光ドラム11との接続関係および伝動プロセスについて説明する。図10、11、12、13に示すように、動力受部12には、伝導部12b、第1ガイド棒12c、第2ガイド棒12dがある。伝導部12bは第2ガイド棒12dに設置されている。感光ドラム11のハブ11aには、受力溝11b、第1ガイド溝11c、第2ガイド溝11d、鋼板11e、複数の受力部11fが設置されている。第2ガイド溝11dは受力部11fの側壁に設けられ、伝導部12bは受力部11fと咬合するように、受力溝11bに設置されている。動力受部12と感光ドラム11は、伝導部12bを介して受力部11fと動力を伝導する。動力受部12が回転すると、伝導部12bは受力部11fと接触し、動力受部12は、伝導部12bを介して、動力を感光ドラム11に伝導し、感光ドラム11を回転させる。

30

【0016】

図8、10、12に示すように、第1ガイド棒12cは第1ガイド溝11cに、第2ガイド棒12dは第2ガイド溝11dに設置され、第1ガイド棒12c、第2ガイド棒12dは、第1ガイド溝11c、第2ガイド溝11dに嵌まり、感光ドラム11の軸方向（即ちY方向）に沿ってスライドすることができる。第1ガイド棒12c、第2ガイド棒12d、第1ガイド溝11c、第2ガイド溝11d、伝導部12bは、受力部11f、第2ばね16と共に、感光ドラム11の伸縮機構を構成する。

40

【0017】

図4、5に示すように、感光ドラム11に鋼板11eがないと、動力受部12と画像形成装置の駆動機構20が咬合する際に、死角が発生する2つケースが生じる。図4、5に示すように、動力受部12と駆動機構20との咬合に死角が発生すると、動力受部12は

50

、感光ドラム 1 1 の上で図に示す方向で回転できないために、動力受部 1 2 が駆動機構 2 0 と正常に咬合することができない。2 つのケースはいずれも動力受部の正常な動作に支障をきたす。

【0018】

図 3 に示すように、動力受部 1 2 が感光ドラム 1 1 に装着している時、伝導部 1 2 b は、受力部 1 1 f の間の鋼板 1 1 e の間に設置される。動力受部 1 2 と駆動機構 2 0 とが咬合すると、伝導部 1 2 b は、常に鋼板 1 1 e の間に位置し、動力受部 1 2 が駆動機構 2 0 と咬合する時に死角が出ないようにしている。

【0019】

本実施例の変形例を示す。第 2 ばね 1 6 の一端が動力受部 1 2 と接触し、他端が処理ボックス殻体 1 0 と接触すると、動力受部 1 2 は、第 2 ばね 1 6 の弾力で駆動機構から離脱する。

実施例 2

【0020】

上記実施例 1 において、動力受部 1 2 だけを押し棒 1 3 の駆動によりその軸方向に伸縮させ、駆動機構 2 0 と咬合させたり咬合を解消したりできる。本実施例における伸縮機構でも、動力受部 1 2 と感光ドラム 1 1 を一体化させ、動力受部 1 2 が感光ドラム 1 1 と共に伸縮する方式で、押し棒 1 3 で、動力受部 1 2 と駆動機構 2 0 との咬合の形成と咬合の解消を制御する手段を採ることもできる。実施例 1 と同じ構造を持つ部分（制御機構等）については、説明を省略する。

【0021】

伸縮機構の構造と動作プロセスを次に説明する。

図 9 に示すように、処理ボックス殻体 1 0 には、シャフトピン 1 4 と支柱 1 7 が設けられており、感光ドラム 1 1 の一端のハブ 1 1 a はシャフトピン 1 4 によって支持され、他端のハブ 1 1 a は支柱 1 7 によって支持され、感光ドラム 1 1 は、動力受部 1 2 と共に感光ドラム 1 1 の軸線方向に沿って移動することができる。本実施例で使用された伸縮機構は、シャフトピン 1 4、支柱 1 7、感光ドラム 1 1 の両端のハブ 1 1 a を含む。

【0022】

図 1 3、1 4 に示すように、感光ドラム 1 1 の一端に 1 つの頂板 2 1 と 1 つの引張ばね 2 2 があり、他端の動力受部 1 2 は感光ドラムのハブ 1 1 a に固定され、頂板 2 1 は処理ボックス殻体 1 0 に固定されている。引張ばね 2 2 の一端が頂板 2 1 に固定され、他端が感光ドラム 1 1 に固定されている。押し棒 1 3 が X 方向に沿って、動力受部 1 2 が Y 方向に沿って移動すると、動力受部 1 2 は、感光ドラム 1 1 と共に Y 方向に伸出して、画像形成装置の駆動機構 2 0 と咬合する。この時、感光ドラム 1 1 の他端に位置する引張ばね 2 2 は引っ張られた状態になり、押し棒 1 3 が X 方向に沿って反対方向に戻ると、動力受部 1 2 は、感光ドラム 1 1 と共に引張ばね 2 2 の力で Y 方向に対し反対方向に沿って移動し、動力受部 1 2 が画像形成装置の駆動機構 2 0 から離脱する。

【0023】

実施例 3：

本実施例における実施例 1、2 と同じ伸縮機構の構造と動作プロセスについては説明を省略する。

【0024】

本実施例では、動力受部 1 2 の収縮は機械的な押し付け方法に限らず、電氣的な手段で動力受部 1 2 の収縮を制御することもできる。制御機構の具体的な仕組みは次のとおりである。

【0025】

図 1 5 に示すように、本実施例では、シングルコイル電磁弁 4 d で、接続部品 1 4 d の従動側の動力受部 5 d と画像形成装置の駆動機構 6 d との咬合と離脱を制御している。接続部品 1 4 d の軸 8 d の一端に動力受部 5 d があり、他端は電磁弁 4 d の中空筒を通して電磁弁 4 d を中心に左右に移動できる。電磁弁 4 d は処理ボックス殻体 1 9 d に固定され

ているため、軸 8 d のスライドとは協働しない。金属製の A 芯 1 7 d の一端が軸 8 d と一体化しており、他端が感光ドラム 1 6 d のギア端に設置された溝の中で往復運動（スライド）する。金属製の A 芯の構造や形状に制限はなく、円盤状、十字状、ボール状等であっても構わない。要するに、金属製の A 芯 1 7 d が感光ドラム 1 6 d のギア端の A 芯の形状に合わせて設置された槽の中でスライドできるものであればよい。金属製の A 芯 1 7 d は、感光ドラム 1 6 d に動力を伝動することができ、感光ドラム 1 6 d と共に回転する。第 2 弾性部品 1 8 d は、電磁弁 4 d と A 芯の間に設置され、電磁弁 4 d の電気回路がオフになった後に、A 芯をリセットする弾性回復力を提供する。電磁弁 4 d は、コード 7 d を介して外部の電源と接続されている。

【0026】

本実施例では、機械制御・電気制御を併用した方法で動力受部 5 d と画像形成装置の駆動機構 6 d との咬合と離脱を制御する。図 1 7 の制御電気回路図に示すように、電磁弁コイル電気回路に電源を入れると、電磁誘導によりインダクタンスコイルに磁場が発生し、金属製の A 芯 1 7 d に磁力をもたらし、当該磁力は第二弾性部品 1 8 d の弾力に打ち勝って A 芯 1 7 d を電磁弁に吸い寄せ、A 芯 1 7 d は軸 8 d と共に左方向に移動し始め、軸 8 d が接続部品の従動側に固定された動力受部 5 d を押し出して、画像形成装置の駆動機構 6 d と接続して、回転力の伝導を実現する。電磁弁の電気回路をオフにすると、コイルに電気が流れなくなり磁場も発生しないため、金属製の A 芯 1 7 d を吸引する磁力も発生しない。図 1 6 に示すように、金属製の A 芯 1 7 d は、第 2 弾性部品 1 8 d の弾力で電磁弁から離れるように押されてスライドし、同時に接続部品 1 4 d の軸 8 d で動力受部 5 d を引っ張って電磁弁方向にスライドし、動力受部 5 d が画像形成装置の駆動機構 6 d から離脱する。こうして、電磁弁電源のオンオフを制御することで、動力受部 5 d と駆動機構 6 d とのスムーズな咬合と離脱を実現することができる。

【0027】

本実施例における、電磁弁の電源は画像形成装置に接続され、電磁弁の動作電圧と動作電流はいずれも低いため、電気回路に一つの減圧増流を実現できる変圧器を追加する必要がある。図 1 7 に示すように、V c c は画像形成装置と接続する電源で、R 1 は保護インピーダンスで、R 2 は電磁弁コイルのインピーダンスで、L 1、L 2 はそれぞれ変圧器の一次コイルと二次コイルである。スイッチ S 1 でこれらの電気回路のオンオフを制御することができる。

【0028】

本実施例では、電磁弁に直流電気を流しても構わない。図 1 8 に示すように、電気回路に一つの交流電気をろ過するインダクタンス素子 L 3 を増設する必要がある。本実施例における電気回路のスイッチ S 1 は、電気回路の開閉を制御できるものであれば、一次コイル電気回路、二次コイル電気回路のどちらでも構わない。

【0029】

実施例 4：

上記実施例 3 は、シングルコイル電磁弁で動力受部の伸縮を制御するものであり、本発明の場合、ダブルコイル型電磁弁でも同じ効果を実現することができる。次に制御機構のもう一つの実施例について説明する。

【0030】

図 1 9 に示すように、本実施例では、ダブルコイル型電磁弁 1 5 d を利用して、接続部品 1 4 d の従動側にある動力受部 5 d と画像形成装置の駆動機構 6 d との咬合と離脱を制御している。実施例 3 と同じ構造を持つ部分については説明は省略する。本実施例 4 と実施例 3 との違いは、本実施例 4 の電磁弁はダブルコイル型で、第 1 コイル 9 d と第 2 コイル 1 0 d を採用し、2 つのコイル 9 d、1 0 d の間に 1 個の磁石 1 1 d がある。磁石 1 1 d は電磁弁に固定されており、この 2 つのコイル 9 d、1 0 d と接触していない。本実施例 4 の電磁弁 1 5 d と金属製の A 芯との間に弾性部品を設置しない。本実施例 4 において、第 1 コイル 9 d と第 2 コイル 1 0 d は、同時に動作せず、電気回路制御により任意の時に 2 つのコイル 9 d、1 0 d のいずれか一つ或いは両方とも停止させることができる。ど

のような場合でも、2つのコイル9 d, 10 dが同時に動作することはない。本実施例4におけるコイルは、いずれも瞬時電力仕様のもので、供电時間は3秒以下である。

【0031】

図21に示すように、電気回路において、単極双投スイッチで、第1コイル9 dと第2コイル10 dのオンオフを制御する。第1コイル9 dがオンになると、電磁誘導によりコイルに磁場が発生し、その磁力により金属製のA芯17 dが電磁弁に吸い寄せられ、軸8 dが接続部品の従動側に固定された動力受部5 dを押し出し、駆動機構6 dと咬合する。本実施例におけるコイルは瞬時電力仕様のものであるため、コイルに電気を送ると、第1コイル9 dの金属製のA芯2を吸い寄せる力がなくなり、動力受部5 dが画像形成装置の駆動機構6 dと引き続き咬合を保てるよう、電磁弁に設置された磁石11 dが接続部品の軸8 dを吸引し、動力受部5 dと駆動機構6 dとが咬合する位置に固定する。第2コイル10 dをオンした時も、同じように電磁誘導によりコイルに磁場が発生するが、第1コイル9 dと第2コイル10 dの共用電源の陽極により、2つのコイル9 d, 10 dの発生する磁場の方向が逆となるため、第2コイル10 dの発生する磁場による金属製のA芯17 dに対する磁力が接続部品をリセットさせてしまう。図20に示すように、即ち金属製のA芯17 dが電磁弁からスライドして電磁弁から離れ、駆動機構がスライドして電磁弁に吸い寄せられ、磁石11 dが再び軸8 dを吸い付け、動力受部5 dが画像形成装置の駆動機構6 dから離脱する位置に固定させる。こうして、電磁弁の電気回路のオンオフを制御することで、動力受部5 dと駆動機構6 dとのスムーズな咬合と離脱を実現することができる。

10

20

【0032】

本実施例における電磁弁の電力は、処理ボックスに増設された乾電池から供給される。図21に示すように、Eは乾電池ユニットで、単極双投スイッチS2は、第1コイル9 dと第2コイル10 dのオンをそれぞれ制御し、R3とR4は、それぞれ第1コイル9 dと第2コイル10 dのインピーダンスである。

【0033】

本実施例においては、オンした第2コイル10 dが金属製のA芯17 dを電磁弁方向に吸い寄せ、第1コイル9 dがオンして反発力を発生し、金属製のA芯17 dを電磁弁から離すようにスライドさせる。つまりどんな時でも、第1コイル9 dと第2コイル10 dのいずれか一つ或いは全ての動作の停止を確保できればよい。

30

実施例5：

【0034】

本実施例で採用する構造は実施例1とほぼ同じであるため、実施例1と同じ構造を持つ部分（伸縮機構等）については、説明は省略する。本実施例で採用する制御機構は次のとおりである。

【0035】

図22は、本実施例で採用された処理ボックスの断面図である。本実施例において、引っ張りコード15は、処理ボックス殻体10上のシャフトピン14を通して動力受部12と接続し、感光ドラム11の内部で軸方向に沿ってスライドする。動力受部12は、感光ドラム11のハブ11aに設置（接続方法と動力伝導方式は実施例1と同じ）され、動力受部12には押付機構120aがあり、第2ばね16aの一端が、ハブ11aに当たり、他端が押付機構120aに当たる。前記第2ばね16aは圧縮ばねである。

40

【0036】

図22に示すように、処理ボックスを画像形成装置に装着すると、引っ張りコード15は感光ドラム11の軸線方向に引っ張り力F1の力を受け、引っ張りコード15自身の特性により、感光ドラム11の内部で、引っ張りコード15の受ける引っ張り力F1は軸方向に沿う引っ張り力F2に変わる。すると、動力受部12が引っ張り力F2で左に移動し、第2ばね16aは圧縮された状態になる。引っ張り力F1が解消されると、第2ばね16aが元に戻り、動力受部12が今度は右へ移動し始める。この時動力受部12は画像形成装置の駆動機構と咬合する。処理ボックスを画像形成装置から外す時は、引っ張りコー

50

ド１５は再び引っ張り力Ｆ１の作用を受け、動力受部１２が左へ移動し、駆動機構から離脱する。

【００３７】

本実施例における引っ張り力Ｆ１は、処理ボックスの取っ手等の外部からのものでも構わない。引っ張りコード１５の一端が取っ手と接続し、他端が動力受部１２と接続する。処理ボックスの取っ手が引っ張られると、引っ張りコード１５も取っ手と共に引っ張られ、この時の引っ張りコード１５に取っ手からの引っ張り力Ｆ１がかかり、動力受部が左へ移動する。処理ボックスの取っ手が引っ張られなくなると、引っ張りコード１５に引っ張り力Ｆ１もかからなくなり、第２ばね１６ａの力で動力受部１２が今度は右へと移動し始める。

10

【００３８】

本実施例の引っ張りコード１５は処理ボックス殻体１０に設置しても構わない。該殻体１０は感光ドラム１１を支持する。

【００３９】

本発明の場合、ばねの代わりに他の弾力性を持つ材料（弾性ゴム、弾性鋼板等）を使っても同じような技術的效果を実現することができる。これらの弾性材料とばねはすべて弾性部品と呼ばれている。このため実施例１の第１、第２ばねは第１、第２弾性部品とも呼ばれ、実施例３、４、５の第２ばねは第２弾性部品とも呼ばれる。上記の実施例における処理ボックスの内部には現像剤が収容されているほか、さらに感光ドラムの現像を実現する現像ユニット、清潔ユニット、充電ユニット等も設置されている。ここでの具体的な説明は省略する。

20

【００４０】

実施例６：

上記実施例と同じ構造を持つ部分は、具体的な説明を省略する。

【００４１】

図２４－２７に示すように、感光ドラムの動力伝導機構は、駆動機構Ａ２（特許文献２のプリンター駆動機構と同じ）、動力受部Ａ１、第２ばねＡ３、押付機構Ａ４、ガイドスリーブＡ５、位置決めリングＡ６、感光ドラムハブＡ７、押し棒Ａ９、第１ばねＡ１０、ハブＡ１１（特許文献２の端蓋と同じ）を含む。動力受部Ａ１、ガイドスリーブＡ５、位置決めリングＡ６及び感光ドラムのハブＡ７を、順番に接続する。動力受部Ａ１は駆動機構Ａ２と咬合し、駆動機構Ａ２の上から回転動力を受ける。動力受部Ａ１にさらに動力伝導部Ａ１ａがあり、該動力伝導部Ａ１ａは感光ドラムＡ８のハブＡ７と咬合し、駆動機構Ａ２から送られる回転動力を感光ドラムのハブＡ７に転送し、感光ドラムＡ８のハブＡ７に回転動力を提供する。動力受部Ａ１には円盤状の突起部Ａ１ｂがあり、ガイドスリーブＡ５には動力受部支持台Ａ５ｂがあり、円盤状の突起部Ａ１ｂは動力受部支持台Ａ５ｂに設置され、動力受部支持台Ａ５ｂと対応するように自由に回転できるため、動力受部Ａ１はガイドスリーブＡ５と対応して自由に回転できる。ガイドスリーブＡ５には突起部Ａ５ｃと軸方向制限継ぎ口Ａ５ｅがあり、位置決めリングＡ６にはガイドスリーブ支持台Ａ６ｃがある。突起部Ａ５ｃはガイドスリーブ支持台Ａ６ｃに設置されている。図２７に示すように、ガイドスリーブ支持台Ａ６ｃは、感光ドラムＡ８の軸方向において高度（肉厚）差を形成している。ハブＡ１１には、ガイドスリーブＡ５の回転を制限するストッパーＡ１１ｅがあり、ストッパーＡ１１ｅは軸方向の制限継ぎ口Ａ５ｅの中に設置されている。ガイドスリーブ支持台Ａ６ｃは、突起部Ａ５ｃが移動する際に、ガイドスリーブＡ５を感光ドラムの軸方向に沿って動かし、動力受部Ａ１が感光ドラムＡ８の軸方向に沿って移動するようにする。位置決めリングＡ６には突起部Ａ６ｂがあり、感光ドラムＡ８のハブＡ７には、第２ばねＡ３の制限槽Ａ７ｃと位置決めリング制限槽Ａ７ｂがあり、突起部Ａ６ｂが位置決めリングの制限槽Ａ７ｂの上で自由に回転できるよう、突起部Ａ６ｂは位置決めリング制限槽Ａ７ｂの中に設置されている。このため感光ドラムＡ８は、位置決めリングＡ６と対応して自由に回転することができる。駆動機構Ａ２は動力受部Ａ１と咬合して動力を伝達し、押付機構Ａ４が動力受部Ａ１の片側に設置され、第２ばねＡ３は、押付機

30

40

50

構A 4と第2ばねA 3制限溝A 7 cの間に設置される。第1ばねA 1 0の片側が押し棒A 9に設置され、他側がトナーカートリッジA 1 2に設置される。押し棒A 9は位置決めリングA 6と接続し、感光ドラムA 8は感光ドラムハブA 7と接着し、ガイドスリーブA 5と動力受部A 1は、位置決めリングA 6と共に軸方向にスライドして接続する。

【0042】

伸縮機構は、動力伝導部A 1 a、押付機構A 4、第2ばねA 3を含み、制御機構は、円盤状の突起部A 1 b、ガイドスリーブA 5、位置決めリングA 6、押し棒A 9、第1ばねA 1 0、ハブA 1 1を含む。

【0043】

次に本実施例における動力伝導機構の伝導プロセスについて説明する。図24-29に示すように、トナーカートリッジA 1 2を装着する時は、動力受部A 1と駆動機構A 2は分離した状態であり、トナーカートリッジA 1 2を所定の位置に装着しても、動力受部A 1と駆動機構A 2はなお一定の距離を保持する。トナーカートリッジA 1 2を装着して本体の蓋を閉める過程において、画像形成装置（特許文献2に記載するプリンターと同じ）の蓋は押し棒A 9を押し下げ、これにより押し棒A 9は自らと接続する位置決めリングA 6を押して感光ドラムの縦方向で時計回りに回転する。ハブA 1 1の上でのストッパーA 1 1 eとガイドスリーブ軸方向制限継ぎ口A 5 eとの接続がガイドスリーブの回転動作を防いだために、位置決めリングA 6は斜面A 6 aとガイドスリーブ斜面A 5 aとの間の軸方向推力でガイドスリーブA 5を感光ドラムの軸方向に推して動かし、ガイドスリーブA 5にある動力受部A 1が伸出して駆動機構A 2と咬合することができる。駆動機構A 2は動力受部A 1と共に感光ドラムA 8をその軸方向に回転させる。この時、第2ばねA 3と第1ばねA 1 0はいずれも圧縮された状態にあり、この状態において、動力受部A 1は画像形成装置の蓋を閉める前と比べその行程は3.8mm～4.8mmになっている。印刷が終了し、画像形成装置の蓋を開ける過程において、画像形成装置の蓋による押し棒A 9に加わる圧力が解消され、リセット機能を持つ押し棒A 9が第1ばねA 1 0の力で元に戻り、位置決めリングA 6と共にその径向に反時計回りに回転する。位置決めリング斜面A 6 aとガイドスリーブ斜面A 5 aとの間の軸方向推力がなくなると、圧縮された第2ばねA 3の弾力が回復し、動力受部A 1を縮込させて駆動機構A 2との咬合を解消して印刷を完了する。

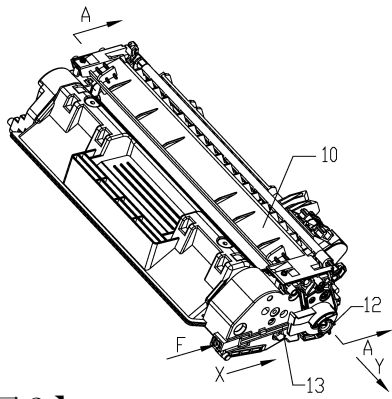
【0044】

図30-31に示すように、本実施例において、感光ドラムA 8のハブA 7の中には斜面の位置決め溝A 7 aが設置されており、動力受部A 1は軸方向に伸び出して駆動機構A 2と咬合するまでは、動力受部A 1の動力伝導部A 1 aは斜面の位置決め溝A 7 aの間に位置する。これにより動力受部A 1は軸方向に伸び出して駆動機構A 2と咬合しながら校正（即ち動力受部A 1がその軸方向に多少回転することをいう）できる為、動力受部A 1が駆動機構A 2と咬合する時に発生しやすい詰まりを防ぐことができる。

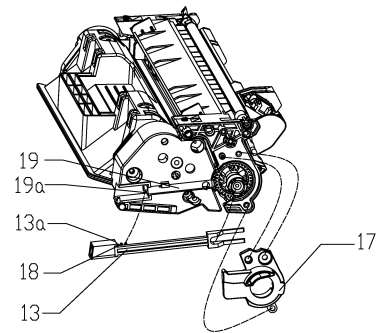
【0045】

以上の説明は、本発明の一実施例に関するもので、この技術分野の当業者であれば、本発明の種々の変形例を考え得るが、それらはいずれも本発明の技術的範囲に包含される。特許請求の範囲の構成要素の後に記載した括弧内の番号は、図面の部品番号に対応し、発明の容易なる理解の為に付したものであり、発明を限定的に解釈するために用いてはならない。また、同一番号でも明細書と特許請求の範囲の部品名は必ずしも同一ではない。これは上記した理由による。用語「又は」に関して、例えば「A又はB」は、「Aのみ」、「Bのみ」ならず、「AとBの両方」を選択することも含む。特に記載のない限り、装置又は手段の数は、単数か複数かを問わない。

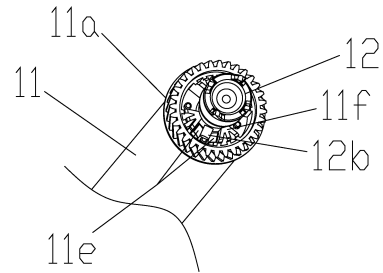
【図 1】



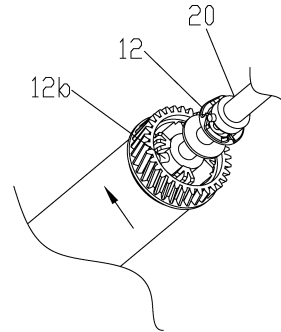
【図 2】



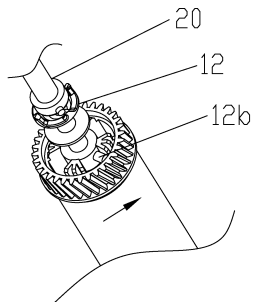
【図 3】



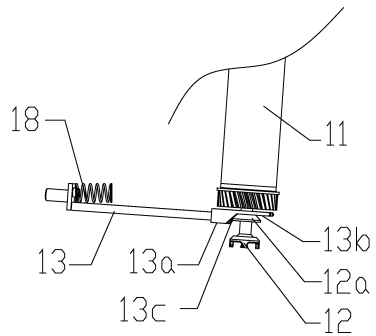
【図 4】



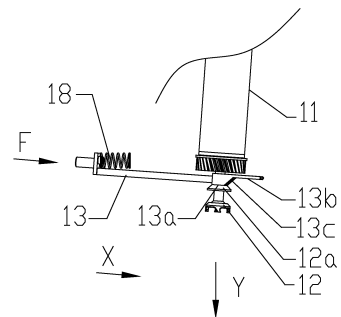
【図 5】



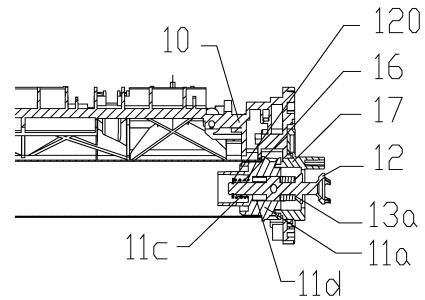
【図 6】



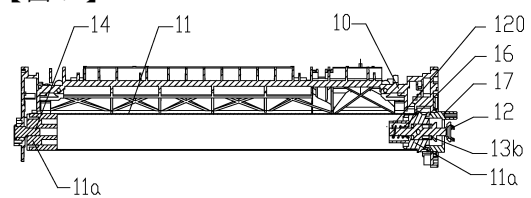
【図 7】



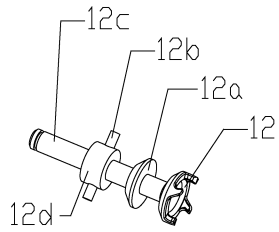
【図 8】



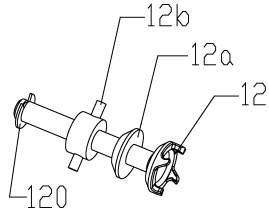
【図 9】



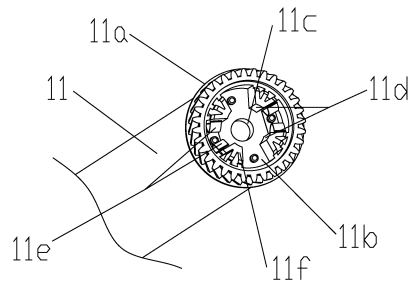
【図 10】



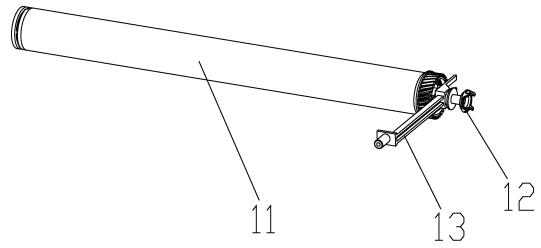
【図 11】



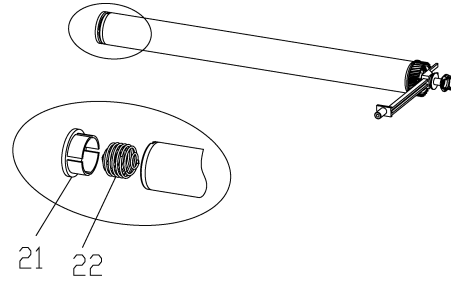
【図 12】



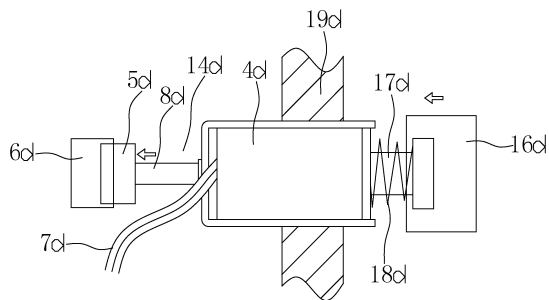
【図 13】



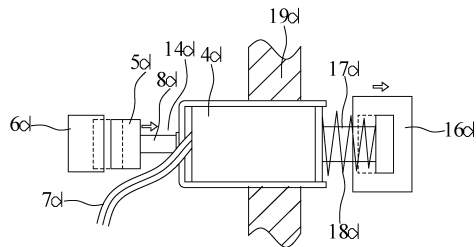
【図 14】



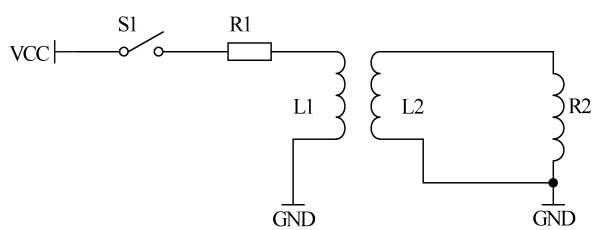
【図 15】



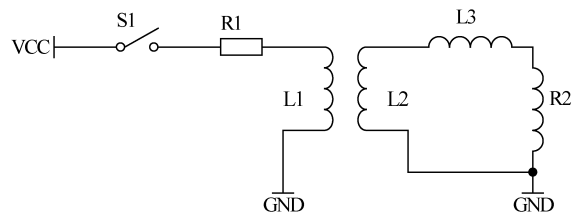
【図 16】



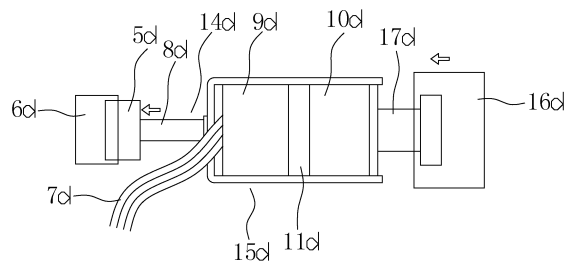
【図 17】



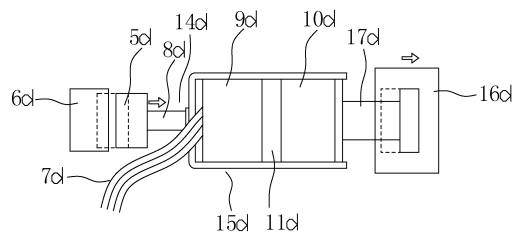
【図 18】



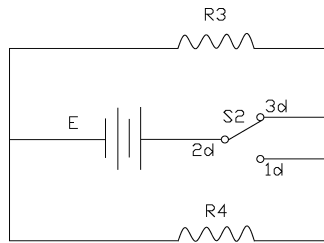
【図 19】



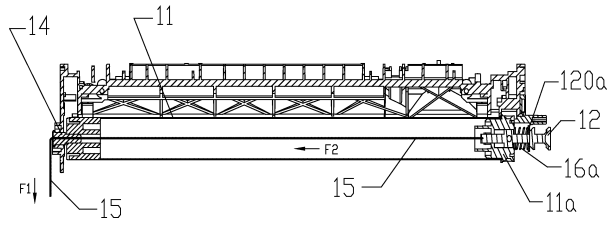
【図 20】



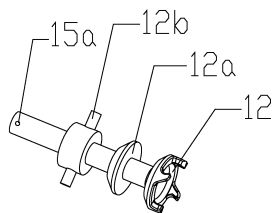
【図 2 1】



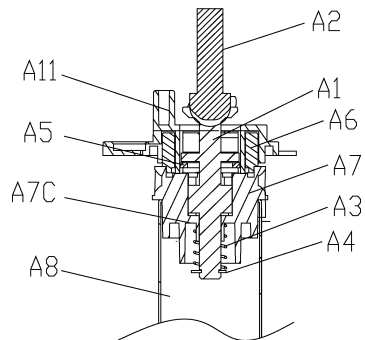
【図 2 2】



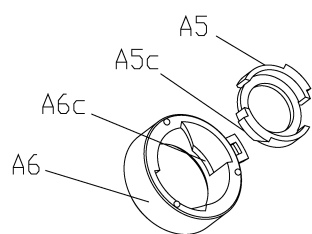
【図 2 3】



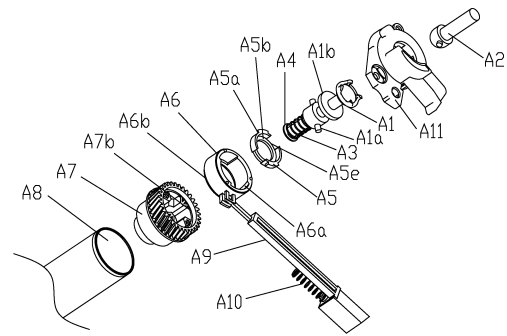
【図 2 6】



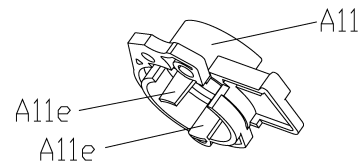
【図 2 7】



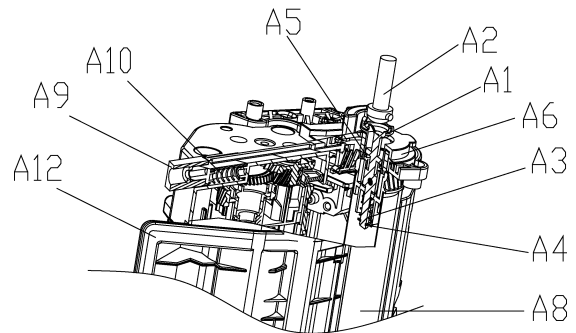
【図 2 4】



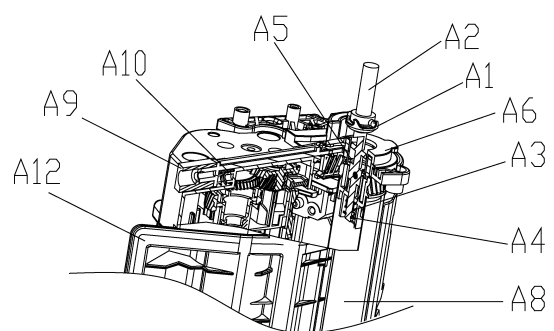
【図 2 5】



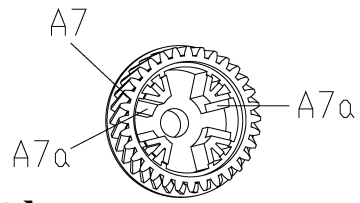
【図 2 8】



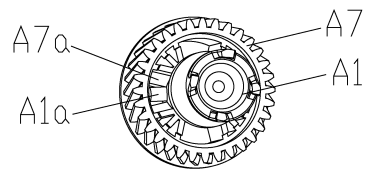
【図 2 9】



【図 30】



【図 31】



フロントページの続き

(51)Int.Cl. F I
F 1 6 D 11/14
F 1 6 D 11/00 Z

(72)発明者 李永紅
中国広東省 5 1 9 0 7 5 珠海市香洲区明珠北路 6 3 号
(72)発明者 李志勇
中国広東省 5 1 9 0 7 5 珠海市香洲区明珠北路 6 3 号
(72)発明者 曹建新
中国広東省 5 1 9 0 7 5 珠海市香洲区明珠北路 6 3 号
(72)発明者 李雄
中国広東省 5 1 9 0 7 5 珠海市香洲区明珠北路 6 3 号
(72)発明者 劉小兵
中国広東省 5 1 9 0 7 5 珠海市香洲区明珠北路 6 3 号

審査官 田代 憲司

(56)参考文献 特開 2 0 0 8 - 2 3 3 8 6 7 (J P , A)
特開 2 0 0 0 - 3 3 8 8 4 2 (J P , A)
特開 2 0 0 2 - 1 4 9 0 3 7 (J P , A)
特開 2 0 0 2 - 2 7 8 4 1 1 (J P , A)
特開 2 0 0 8 - 1 7 0 9 4 5 (J P , A)
特開 2 0 0 9 - 2 3 7 1 0 7 (J P , A)
特開 2 0 0 9 - 1 1 6 1 5 3 (J P , A)
特開 2 0 0 7 - 1 2 1 6 8 1 (J P , A)

(58)調査した分野(Int.Cl., D B名)
G 0 3 G 2 1 / 1 6
G 0 3 G 2 1 / 1 8
G 0 3 G 1 5 / 0 0