

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第6411075号
(P6411075)

(45) 発行日 平成30年10月24日(2018.10.24)

(24) 登録日 平成30年10月5日(2018.10.5)

(51) Int.Cl.

B65H 5/06 (2006.01)
G03G 15/00 (2006.01)

F 1

B 65 H 5/06
G 03 G 15/00
G 03 G 15/00D
107
550

請求項の数 10 (全 16 頁)

(21) 出願番号 特願2014-115023 (P2014-115023)
 (22) 出願日 平成26年6月3日 (2014.6.3)
 (65) 公開番号 特開2015-229538 (P2015-229538A)
 (43) 公開日 平成27年12月21日 (2015.12.21)
 審査請求日 平成29年5月29日 (2017.5.29)

(73) 特許権者 000208743
 キヤノンファインテックニスカ株式会社
 埼玉県三郷市中央1丁目14番地1
 (74) 代理人 100082337
 弁理士 近島 一夫
 (72) 発明者 星 健太郎
 埼玉県三郷市谷口717 キヤノンファインテック株式会社内
 (72) 発明者 前原 和也
 埼玉県三郷市谷口717 キヤノンファインテック株式会社内
 審査官 佐藤 秀之

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】シート搬送装置、画像読み取り装置及び画像形成装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

シートを搬送する回転体を回転自在に支持する第1の支持手段と、前記第1の支持手段を着脱可能に支持する第2の支持手段と、前記回転体の回転軸が延びる方向に移動可能であるとともに、前記第1の支持手段が前記第2の支持手段に装着された状態における前記回転体に向かう方向に付勢され、前記第1の支持手段が前記第2の支持手段へ装着された状態で前記回転体の回転軸へ駆動を伝達可能となるように前記回転軸と係合する伝達手段と、

前記第1の支持手段に設けられ、前記第1の支持手段が、前記回転軸が延びる方向に交差する方向に前記第2の支持手段へ装着される際、前記伝達手段が前記回転軸と係合する前に、前記伝達手段が前記伝達手段を前記付勢に抗する方向に押圧するように設けられた傾斜部と、を備えた、

ことを特徴とするシート搬送装置。

【請求項 2】

前記傾斜部は、前記第1の支持手段を前記回転体の前記回転軸が延びる方向と交差する方向に移動させて前記第2の支持手段に装着する際、前記伝達手段への前記交差方向の力を前記伝達手段が前記付勢に抗する方向の力へ変換する、

ことを特徴とする請求項1に記載のシート搬送装置。

【請求項 3】

前記第1の支持手段に設けられた係合部と、

10

20

前記第2の支持手段に設けられて、前記係合部と係合する被係合部と、前記第1の支持手段に設けられ、把持されることで前記係合部と前記被係合部との係合を解除し、前記第1の支持手段を前記回転体と一緒に前記第2の支持手段から取り出す把持手段と、を備えた、

ことを特徴とする請求項1又は2に記載のシート搬送装置。

【請求項4】

前記把持手段が把持されることで弾性変形し、前記係合部と前記被係合部との係合を解除する弾性手段をさらに備えた、

ことを特徴とする請求項3に記載のシート搬送装置。

【請求項5】

前記第2の支持手段は、前記回転体の回転軸の一方の端部を支持する第1の軸受と、前記回転軸の他方の端部を支持する第2の軸受とを有し、

前記第1の軸受は、前記回転体を、前記回転軸の軸心に対して交差する方向に着脱可能に支持し、

前記第2の軸受は、前記伝達手段である、

ことを特徴とする請求項1乃至4のいずれか1項に記載のシート搬送装置。

【請求項6】

前記第1の軸受は、前記回転軸の一方の端部を着脱可能に支持するように弾性変形可能である、

ことを特徴とする請求項5に記載のシート搬送装置。

【請求項7】

前記伝達手段は、前記第1の支持手段が前記第2の支持手段に装着されたとき、前記傾斜部による押圧が解除され、前記回転体によってシートの搬送が可能となるよう前記回転軸へ駆動を伝達可能に前記回転軸の端部と係合する、

ことを特徴とする請求項1乃至6のいずれか1項に記載のシート搬送装置。

【請求項8】

請求項1乃至7のいずれか1項に記載のシート搬送装置と、

前記シート搬送装置によって搬送される原稿を読み取る画像読取部と、を備えた、

ことを特徴とする画像読取装置。

【請求項9】

請求項8に記載の画像読取装置と、

前記画像読取装置によって読み取られる画像情報に基づいてシートに画像を形成する画像形成部と、を備えた、

ことを特徴とする画像形成装置。

【請求項10】

請求項1乃至7のいずれか1項に記載のシート搬送装置と、

前記シート搬送装置によって搬送されるシートに対して画像を形成する画像形成部と、を備えた、

ことを特徴とする画像形成装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、シートを搬送するシート搬送装置と、このシート搬送装置によって搬送される原稿を読み取る画像読取装置と、この画像読取装置が読み取った画像をシートに形成する画像形成装置とに関する。

【背景技術】

【0002】

シートに画像を形成する複写機、プリンタ、ファクシミリ等の画像形成装置には、自動原稿送り装置によって搬送される原稿を画像読取装置で読み取り、画像形成部で原稿の画像をシートに複写するようになっているものがある。この場合、画像形成装置は、原稿や

10

20

30

40

50

シートをシート搬送装置によって搬送するようになっている。シート搬送装置は、ローラの回転によりシートを搬送するようになっている。

【0003】

そして、シート搬送装置は、長期間使用したローラを交換できるようになっていることが好ましく、このようなシート搬送装置として、特許文献1に記載のものがある。

【0004】

図19は、従来のシート搬送装置901の部分斜視図である。図20は、図19のシート搬送装置の給紙カバーユニット910に着脱自在に設けられる搬送ローラユニット903の斜視図である。搬送ローラユニット903は、回転体としての給紙ローラ914及び給紙ローラ軸919を、軸継手936を介して不図示の駆動伝達軸に着脱自在に連結してある。

10

【先行技術文献】

【特許文献】

【0005】

【特許文献1】特開2011-201656号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

しかし、従来のシート搬送装置901は、搬送ローラユニット903を交換するのに、取り外しレバー930の回動と、搬送ローラユニット903と給紙カバーユニット910との嵌合解除との2工程が必要であった。このため、従来のシート搬送装置901は、搬送ローラユニット903の交換作業に手間を要していた。また、搬送ローラユニット903を給紙カバーユニット910に正確に装着することができない場合は、シートの搬送を行えない場合があった。

20

【0007】

本発明は、回転体の交換を容易に行えるシート搬送装置を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0008】

本発明のシート搬送装置は、シートを搬送する回転体を回転自在に支持する第1の支持手段と、前記第1の支持手段を着脱可能に支持する第2の支持手段と、前記回転体の回転軸が延びる方向に移動可能であるとともに、前記第1の支持手段が前記第2の支持手段に装着された状態における前記回転体に向かう方向に付勢され、前記第1の支持手段が前記第2の支持手段へ装着された状態で前記回転体の回転軸へ駆動を伝達可能となるように前記回転軸と係合する伝達手段と、前記第1の支持手段に設けられ、前記第1の支持手段が、前記回転軸が延びる方向に交差する方向に前記第2の支持手段へ装着される際、前記伝達手段が前記回転軸と係合する前に、前記伝達手段が前記伝達手段を前記付勢に抗する方向に押圧するように設けられた傾斜部と、を備えた、ことを特徴としている。

30

【発明の効果】

【0009】

本発明のシート搬送装置は、容易に回転体を交換することができる。

40

【図面の簡単な説明】

【0010】

【図1】本発明の実施形態に係る画像形成装置としての複写機のシート搬送方向に沿った断面概略図である。

【図2】本発明の実施形態のシート搬送装置としての自動原稿送り装置1Cの装置本体を給紙カバーユニットによって開閉できることを示す図である。

【図3】図2において、給紙カバーユニットを破線の位置に開いて、矢印Q方向から見た図である。

【図4】図2において、給紙カバーユニットを矢印Q方向から見た図であって、搬送ローラユニットを給紙カバーに着脱するときの給紙カバーユニットの斜視図である。

50

【図5】図2の場合よりも、搬送ローラユニットが給紙カバーから離れている場合の給紙カバーユニットの斜視図である。

【図6】図3において、搬送ローラユニットを取り外した給紙カバーユニットの斜視図である。

【図7】図3における、搬送ローラユニットの拡大図である。

【図8】搬送ローラユニットの給紙ローラ軸をカップリングに装着するときの搬送ローラユニットの斜視図である。

【図9】搬送ローラユニットの給紙ローラ軸の一端を支持する軸把持部の部分拡大斜視図である。

【図10】図9のV-V矢視図である。

10

【図11】図6のU-U矢視断面図である。

【図12】図7の搬送ローラユニットを矢印X方向から見た図である。

【図13】図12の搬送ローラユニットの離間アームを矢印L方向に撓ませた図である。

【図14】図3のY-Y矢視断面図である。

【図15】図3の搬送ローラユニットの拡大図である。

【図16】搬送ローラユニットのガイド面を使用して搬送ローラユニットを給紙カバーユニットに装着する途中の図である。

【図17】搬送ローラユニットのガイド面を使用して搬送ローラユニットを給紙カバーユニットに装着する途中の図である。

【図18】搬送ローラユニットのガイド面を使用して搬送ローラユニットを給紙カバーユニットに装着したときの図である。

20

【図19】従来のシート搬送装置の部分斜視図である。

【図20】図19のシート搬送装置の給紙カバーユニットに着脱自在に設けられる搬送ローラユニットの斜視図である。

【発明を実施するための形態】

【0011】

以下、本発明の実施形態のシート搬送装置としての自動原稿送り装置と、この自動原稿送り装置を備えた画像読取装置と、この画像読取装置を装置本体に備えた画像形成装置としての複写機を説明する。図1は、本発明の実施形態に係る画像形成装置としての複写機1のシート搬送方向に沿った断面概略図である。

30

【0012】

複写機1は、装置本体1Aと、装置本体1Aの上部に設けられた画像読取装置1Bと、画像読取装置1Bの上部に設けられた自動原稿送り装置(ADF)1Cとを備えて、原稿をシートに複写するようになっている。画像形成装置には、複写機の他に、プリンタ(電子写真式のレーザビームプリンタ)、ファクシミリ及びこれらの複合機等があり、複写機に限定されるものではない。

【0013】

自動原稿送り装置1Cは、原稿載置トレイ46に載置された原稿Dを、画像読取装置1Bの画像読取部15に1枚ずつ搬送し、原稿排出トレイ47に排出するようになっている。画像読取装置1Bは、自動原稿送り装置1Cによって画像読取部15に搬送された原稿を画像読取部15で読み取り、読み取った原稿の画像読取情報を装置本体1Aに送信するようになっている。装置本体1Aは、画像読取装置1Bからの画像情報に基づいて画像形成部11でシートSにトナー画像を形成し、定着器14でトナー画像を定着するようになっている。

40

【0014】

画像形成部11は、画像読取装置1Bの下方に配設されている。画像形成部11は、次の各構成要素などによって形成されている。トナー画像が形成される感光体ドラム18。感光体ドラム18にレーザ光を照射して静電潜像を形成するレーザスキャナユニット19。感光体ドラム18に形成された静電潜像をトナー像として可視化する現像器20。可視化されたトナー像をシートSに転写する転写ローラ13。転写されたトナー像を定着させ

50

る定着器 14。定着器 14 は、ヒータを内蔵してシートを加熱する定着ローラ 22 と、定着ローラ 22 にシートを圧接する加圧ローラ 23 とを備えている。

【0015】

シート給送部 12 は、装置本体 1A の下部に配設されており、シート S を積載して収容する給送力セット 3 と、給送力セット 3 に収納されたシートを分離給送する分離給送ユニット 21 と、を備えている。

【0016】

制御部 4 は、画像形成ジョブの開始にともなって、自動原稿送り装置 1C に原稿を搬送させ、画像読取装置 1B に原稿を読み取らせて、画像データ信号をレーザスキャナユニット 19 に送信させる。レーザスキャナユニット 19 は、画像データ信号に応じて感光体ドラム 18 の表面にレーザ光を照射する。所定の極性電位に一様に帯電された感光体ドラム 18 の表面がレーザ光によって露光され、感光体ドラム 18 の表面に静電潜像が形成される。静電潜像は、現像器 20 によってトナー現像されて、トナー像となり、可視化される。

10

【0017】

トナー像の形成動作と並行して、給送力セット 3 に収納されたシート S は、分離給送ユニット 21 により 1 枚ずつに分離されて、給送力セット 3 から搬送ローラ対 26 に搬送される。搬送ローラ対 26 は、シートをレジストローラ対 27 に搬送する。そして、レジストローラ対 27 は、シートを所定のタイミングで感光体ドラム 18 と転写ローラ 13 との間に搬送する。転写ローラ 13 は、転写ローラ 13 に印加された転写バイアスによって感光体ドラム 18 上に形成されたトナー像をシート S に転写する。

20

【0018】

感光体ドラム 18 と転写ローラ 13 は、トナー像が転写されたシート S を定着器 14 に搬送する。定着ローラ 22 及び加圧ローラ 23 は、シートを加熱加圧して、トナー像をシートに定着する。その後、画像が定着されたシート S は、定着器 14 の下流に設けられた排出ローラ対 24 によって排出トレイ 25 に排出される。これによって、画像形成ジョブが終了する。

【0019】

なお、シート S の両面に画像を形成する場合、制御部 4 は、定着器 14 でトナー像を定着させたシートを、排出ローラ対 24 によって排出トレイ 25 に排出する前に、排出ローラ対 24 を逆回転させて、シート S を両面搬送路 28 に搬送する。そして、両面搬送路 28 がシート S を反転案内する。その後、両面搬送路 28 に設けられた複数の搬送ローラ対 29 がシートを画像形成部 11 に再搬送する。画像形成部 11 が他方の面にトナー像を転写し、定着器 14 がトナー像をシートに定着する。最後、排出ローラ対 24 が両面にトナー像が形成されたシートを、排出トレイ 25 に排出する。

30

【0020】

次に、本発明の実施形態のシート搬送装置としての自動原稿送り装置 1C を説明する。

【0021】

図 2 は、本発明の実施形態のシート搬送装置としての自動原稿送り装置 1C の装置本体 41 を給紙カバーユニット 42 によって開閉できることを示す図である。給紙カバーユニット 42 は、原稿送り装置 1C の装置本体 41 に矢印 F, E 方向に開閉できるように設けられている。給紙カバーユニット 42 は、原稿搬送方向 C の下流端部 42a を回動中心にして上流端部 42b を開閉できるようになっている。給紙カバーユニット 42 は、給紙カバー 52 と、給紙カバー 52 の下面に設けられた搬送ローラユニット 48 と、レジストローラ対 61 の上側のローラなどで構成されている。

40

【0022】

図 3 は、図 2 において、給紙カバーユニット 42 を破線の位置に開いて、矢印 Q 方向から見た図である。図 4 は、図 2 において、給紙カバーユニット 42 を矢印 Q 方向から見た図であって、搬送ローラユニット 48 を給紙カバー 52 に着脱するときの給紙カバーユニット 42 の斜視図である。図 5 は、図 4 の場合よりも、搬送ローラユニット 48 が給紙カ

50

バー 5 2 から離れている場合の給紙カバーユニット 4 2 の斜視図である。図 6 は、図 3 において、搬送ローラユニット 4 8 を取り外した給紙カバーユニット 4 2 の斜視図である。図 7 は、図 3 における、搬送ローラユニット 4 8 の拡大図である。図 8 は、搬送ローラユニット 4 8 の給紙ローラ軸 5 6 をカップリング 5 4 に装着するときの搬送ローラユニット 4 8 の斜視図である。

【 0 0 2 3 】

搬送ローラユニット 4 8 は、第 2 の支持手段としての給紙カバー 5 2 に着脱自在（着脱可能）に回転支持されている。図 6 において、給紙カバー 5 2 には、第 1 の軸受としての軸把持部 5 3 と、軸受け止め片 5 8 と、第 2 の軸受及び伝達手段としてのカップリング 5 4 とが設けられている。搬送ローラユニット 4 8 は、給紙ローラ 4 4 の給紙ローラ軸 5 6 の一方を軸受部材 7 7 を介して軸把持部 5 3 及び軸受け止め片 5 8 に、他方をカップリング 5 4 に装着されて、給紙カバー 5 2 に回転支持されている。

【 0 0 2 4 】

搬送ローラユニット 4 8（図 7）は、第 1 の支持手段としてのホルダ部材 7 1 と、ホルダ部材 7 1 に回転自在に設けられた給紙ローラ 4 4 及びピックアップローラ 4 3 等で形成されている。給紙ローラ 4 4 は、給紙ローラ軸 5 6 に設けられている。給紙ローラ 4 4 及び給紙ローラ軸 5 6 は、回転体を形成している。給紙ローラ軸 5 6 は、ホルダ部材 7 1（図 8）に C 字状に突設されて弾性を有する軸受 7 1 b に回転自在に支持されている。軸受 7 1 b が C 字状に形成されて弾性を備えているので、給紙ローラ軸 5 6 は、軸受 7 1 b に着脱できるようになっており、給紙ローラ 4 4 は、搬送ローラユニット 4 8 ごと交換できるようになっている。

【 0 0 2 5 】

給紙ローラ 4 4 は、不図示の第 1 の一方向回転クラッチを介して給紙ローラ軸 5 6 に設けられている。給紙ローラ 4 4 は、給紙ローラ軸 5 6 が矢印 E 方向に回転すると、不図示の第 1 の一方向回転クラッチを介して、矢印 E 方向に回転するようになっている。また、給紙ローラ 4 4 は、給紙ローラ軸 5 6 が回転を停止しているとき、第 1 の一方向回転クラッチによって、単独で矢印 E 方向に回転するが、矢印 F 方向には回転しないようになっている。

【 0 0 2 6 】

また、給紙ローラ軸 5 6 には、駆動回転体 7 6 が不図示の第 2 の一方向回転クラッチを介して設けられている。駆動回転体 7 6 は、給紙ローラ軸 5 6 が矢印 E 方向に回転すると、不図示の第 2 の一方向回転クラッチを介して、矢印 E 方向に回転するようになっている。また、駆動回転体 7 6 は、給紙ローラ軸 5 6 が回転を停止しているとき、第 2 の一方向回転クラッチによって、単独で矢印 E 方向に回転するが、矢印 F 方向には回転しないようになっている。

【 0 0 2 7 】

さらに、給紙ローラ軸 5 6 には、ピックアップアーム F 7 4、ピックアップアーム R 7 5 が回動自在に設けられている。ピックアップアーム F 7 4 及びピックアップアーム R 7 5 と、給紙ローラ軸 5 6 は、給紙ローラ軸 5 6 に遊嵌した不図示の巻きばねによって回動方向で連結されている。ピックアップアーム F 7 4 及びピックアップアーム R 7 5 は、回動を停止している給紙ローラ軸 5 6 に対して、不図示の巻きばねによって矢印 E 方向には、楽に回転するが、矢印 F 方向には、巻きばねを巻き込むようになっているので、回転にくくなっている。

【 0 0 2 8 】

ピックアップアーム F 7 4 及びピックアップアーム R 7 5 の回動端部には、ピックアップローラ軸 8 0 が回転自在に設けられている。ピックアップローラ軸 8 0 には、2 つのローラ 4 3 a, 4 3 b からなるピックアップローラ 4 3 と、従動歯車 7 9 とが一体に設けられている。従動歯車 7 9 は、ピックアップアーム R 7 5 に設けられた駆動歯車 8 1 と不図示の歯車列によって駆動回転体 7 6 から回転力を受けて回転するようになっている。ホルダ部材 7 1 には、1 対のシャッタ 7 3 が原稿搬送方向 C に回動自在に設けられている。シ

10

20

30

40

50

ヤッタ 7 3 は、給紙カバー 5 2 が E 方向に閉じられている際に、原稿載置トレイ 4 6 に載置された原稿の先端を受け止めるようになっている。

【 0 0 2 9 】

次に、搬送ローラユニット 4 8 が給紙カバーユニット 4 2 に装着された状態で、自動原稿送り装置 1 C が原稿を給送する動作を説明する。自動原稿送り装置の装置本体 4 1 が給紙カバー 5 2 によって閉められているとき、ピックアップアーム F 7 4 及びピックアップアーム R 7 5 は、回転を停止している給紙ローラ軸 5 6 を中心にして図 3 の状態から矢印 E 方向に倒れている。このため、図 2 の実線で示すように、ピックアップローラ 4 3 は、原稿載置トレイ 4 6 に載置された原稿 D の内、最上位の原稿に自重により圧接している。また、給紙ローラ 4 4 は分離ローラ 4 5 に圧接している。そして、従動歯車 8 4 (図 3) 10 は不図示の駆動歯車に噛み合っている。

【 0 0 3 0 】

この状態で、従動歯車 8 4 に噛み合っている不図示の駆動歯車が回転すると、従動歯車 8 4 が矢印 E 方向に回転し、給紙ローラ軸 5 6 もカップリング 5 4 を介して矢印 E 方向に回転する。すると、給紙ローラ軸 5 6 に不図示の第 1 の一方向回転クラッチを介して取り付けられた給紙ローラ 4 4 が矢印 E 方向に回転し、不図示の第 2 の一方向回転クラッチを介して取り付けられた駆動回転体 7 6 も矢印 E 方向に回転する。駆動回転体 7 6 の回転は、不図示の歯車列を介して従動歯車 7 9 に伝達されて、ピックアップローラ 4 3 も矢印 E 方向に回転する。

【 0 0 3 1 】

ピックアップローラ 4 3 は、矢印 E 方向に回転しながら最上位の原稿 D を原稿搬送方向 (図 2 、矢印 C 方向) に搬送して、給紙ローラ 4 4 と分離ローラ 4 5 との間に送り込む。給紙ローラ 4 4 の E 方向への駆動回転と、原稿を介しての分離ローラ 4 5 の追従回転とによって、原稿は原稿搬送方向 C に搬送されて、画像読取装置 1 B の画像読取部 1 5 に搬送され、排出口ローラ対 6 2 によって、原稿排出トレイ 4 7 に排出される。原稿は、画像読取部 1 5 を通過するとき、画像を画像読取部 1 5 によって読み取られる。ピックアップローラ 4 3 から原稿が 2 枚以上送られてきた場合 (重送時) は、分離ローラ 4 5 が給紙ローラ 4 4 に追従回転しなくなることで最上位の原稿のみを給紙ローラ 4 4 によって搬送し、重送されてきた原稿 D を分離して搬送する。

【 0 0 3 2 】

(搬送ローラユニットの着脱に関する構成の説明)

次に、搬送ローラユニット 4 8 が、給紙カバーユニット 4 2 に着脱自在に設けられていることを説明する。

【 0 0 3 3 】

図 9 は、搬送ローラユニット 4 8 の給紙ローラ軸 5 6 の一端を支持する軸把持部 5 3 の部分拡大斜視図である。図 10 は、図 9 の V - V 矢視図である。図 6 、図 9 、図 10 において、給紙カバー 5 2 には、給紙ローラ軸 5 6 の両端部の内、一方の端部 (図 7 、図 8 の左端部) に設けられた軸受部材 7 7 を着脱自在に支持する軸把持部 5 3 と、軸受け止め片 5 8 とが突設されている。軸把持部 5 3 は、弾性を有する 1 対の軸把持片 5 3 a , 5 3 b によって形成されている。軸把持片 5 3 a , 5 3 b には、給紙ローラ軸 5 6 に設けられた軸受部材 7 7 を把持する円弧面 5 3 a a , 5 3 b a が形成されている。軸受け止め片 5 8 には、軸受部材 7 7 を受け止める受け止め面 5 8 a が形成されている。円弧面 5 3 a a , 5 3 b a と受け止め面 5 8 a は、図 10 に示すように、軸受部材 7 7 の外周に沿った円弧面を形成している。

【 0 0 3 4 】

給紙カバー 5 2 は、樹脂成型品であり、軸把持部 5 3 と軸受け止め片 5 8 とが一体に形成されている。このため、1 対の軸把持片 5 3 a , 5 3 b は弾性を備えている。軸把持部 5 3 は、軸受部材 7 7 が押し込まれると、軸把持片 5 3 a , 5 3 b が弾性変形して一旦開いた後、円弧面 5 3 a a , 5 3 b a で軸受部材 7 7 を把持する。このとき、軸受け止め片 5 8 が受け止め面 5 8 a で軸受部材 7 7 を受け止めている。したがって、給紙ローラ軸 5 40

10

20

30

40

50

6の一端が、軸受部材77を介して軸把持部53に把持されて、軸受け止め片58が位置決めしていることになる。すなわち、軸把持部53および軸受け止め片58は、給紙ローラ44及び給紙ローラ軸56を、回転軸心方向に移動可能に支持し、かつ回転軸心に対して交差する方向に着脱自在に支持するようになっている。

【0035】

給紙ローラ軸56の他端部(図7、図8の右端部)は、カップリング54に着脱されるようになっており、カップリング54に回転方向で係合するスプリングピン78が軸に直交して設けられている。

【0036】

図11は、図6のU-U矢視断面図であり、カップリング54の軸方向に沿った断面図である。駆動連結軸85は、軸受86, 87によって給紙カバー52に回転自在に支持され、かつEリング83によって軸方向(スラスト方向)への移動を規制されている。カップリング54は、駆動連結軸85に遊嵌して、駆動連結軸85に直交して設けられた平行ピン89と、駆動連結軸85に装着されたEリング83との間をスラスト方向L, Mに移動自在に設けられている。また、カップリング54は、給紙ローラ軸56(図7、図8)が装着されていないとき、カップリング54とEリング83との間に設けられた圧縮ばね88によって、駆動連結軸85の端部側(図11の左端部)に付勢されて、平行ピン89に受け止められている。カップリング54は、圧縮ばね88の一部分と、平行ピン89とを収納するように一部分、円筒状に形成されている。カップリング54は、従動歯車84が、不図示の駆動歯車に噛み合うことで駆動連結軸85を介しても同方向へ従動回転し、給紙ローラ軸56のスプリングピン78を介して、給紙ローラ軸56に同方向の回転力を伝達するようになっている。

10

【0037】

図12は、図7の搬送ローラユニット48を矢印X方向から見た図である。図13は、図12の搬送ローラユニット48の離間アーム72を矢印L方向に撓ませた図である。図7、図8、図12、図13に示すように、給紙ローラ軸56の軸受部材77側のホルダ部材71の側部には、弾性変形可能な弾性手段としての離間アーム72が設けられている。このため、離間アーム72は、基端部72bを中心にして、ホルダ部材71に対して接近する方向L(図13)と、接近した状態から元に戻る方向M(図12)とに弾性変形するようになっている。また、離間アーム72には、突起部72a(図8)が給紙ローラ軸56の軸受部材77側に向けて突設されている。さらに、離間アーム72は、搬送ローラユニット48が給紙カバー52に組み込まれた状態で、軸把持部53の近傍に位置している。ホルダ部材71は樹脂成型品であるため、ホルダ部材71と離間アーム72は、一体に形成されている。

20

【0038】

以上の構成において、搬送ローラユニット48を給紙カバー52に着脱する動作を説明する。

【0039】

まず、搬送ローラユニット48を給紙カバーユニット42に装着する動作を説明する。その後、給紙カバーユニット42に装着した搬送ローラユニット48を取り外す動作を説明する。

30

【0040】

装着は、図6、図5、図4、図3に示す順序によって行われる。図7、図8、図12において、サービス担当者が、搬送ローラユニット48の離間アーム72と被挟持部71cとを把持すると、図13のように、離間アーム72が矢印L方向に弾性変形をする。この状態で、図6の搬送ローラユニット48が装着されていない、給紙カバー52に搬送ローラユニット48を接近させる。そして、図5、図8に示す給紙ローラ軸56の右端をカップリング54に挿入する。挿入した状態の図が、図4である。給紙ローラ軸56の右端に設けられたスプリングピン78がカップリング54に回転方向で係合する(回転を伝達可能になる)。また、給紙ローラ軸56の右端は、カップリング54を図11に示す圧縮ばね88によって付勢されている。

40

50

ね 8 8 に抗して押圧する。

【 0 0 4 1 】

その後、搬送ローラユニット 4 8 を、図 4 に示す状態から、離間アーム 7 2 側を給紙カバー 5 2 に接近させて、給紙ローラ軸 5 6 の軸受部材 7 7 を軸把持部 5 3 の軸把持片 5 3 a, 5 3 b の間に押し込む。図 10 に示すように、軸受部材 7 7 は、軸把持片 5 3 a, 5 3 b の円弧面 5 3 a a, 5 3 b a に挟持され、かつ軸受け止め片 5 8 の受け止め面 5 8 a に受け止められる。これによって、給紙ローラ軸 5 6 が、カップリング 5 4 と、軸把持部 5 3 とに支持されて、搬送ローラユニット 4 8 が給紙カバーユニット 4 2 に装着されたことになる。

【 0 0 4 2 】

また、搬送ローラユニット 4 8 が給紙カバー 5 2 に装着されると、離間アーム 7 2 の突起部 7 2 a が、係脱する給紙搬送ガイド 5 7 の被係合部としての段部 5 7 a に対向する。そして、サービス担当者が、搬送ローラユニット 4 8 を把持している指を離すと、離間アーム 7 2 が矢印 M の方向に元に戻り、給紙搬送ガイド 5 7 に係合する。すなわち、図 14、図 15 に示すように、突起部 7 2 a と段部 5 7 a とが係合する。図 14 は、図 3 の Y-Y 矢視断面図である。図 15 は、図 3 の搬送ローラユニット 4 8 の拡大図である。上述した構成から、給紙カバー 5 2 を図 2 の実線と破線の位置とに開閉にしても、搬送ローラユニット 4 8 が給紙カバー 5 2 から脱落するのが防止される。特に、突起部 7 2 a と段部 5 7 a とが係合することによって、給紙カバー 5 2 で装置本体 4 1 を閉めたとき等に生じる衝撃によって、搬送ローラユニット 4 8 が給紙カバー 5 2 から外れるのを防止することができる。

【 0 0 4 3 】

搬送ローラユニット 4 8 を給紙カバーユニット 4 2 から取り外すのには、装着する動作とは、逆の動作をすればよい。取り外しは、図 3、図 13、図 4、図 5、図 6 に示す順序で行われる。まず、サービス担当者が、離間アーム 7 2 と被挟持部 7 1 c とを指で挟み、離間アーム 7 2 を矢印 L 方向に弹性変形させて、離間アーム 7 2 の突起部 7 2 a を給紙搬送ガイド 5 7 の段部 5 7 a から外す。このとき、被挟持部 7 1 c と離間アーム 7 2 の把持手段としての弹性変形端部 7 2 c が設けられている位置に指を差し入れる空間があるため、サービス担当者が被挟持部 7 1 c および離間アーム 7 2 に指を掛け易くなっている。その状態で、給紙ローラ軸 5 6 の軸受部材 7 7 を給紙カバー 5 2 から離間させて、軸受部材 7 7 を軸把持部 5 3 から外す。すなわち、段部 5 7 a と突起部 7 2 a との係合を解除する。そして、搬送ローラユニット 4 8 をカップリング 5 4 から離れる方向に移動させて、給紙ローラ軸 5 6 のスプリングピン 7 8 をカップリング 5 4 から外す。これによって、搬送ローラユニット 4 8 を給紙カバー 5 2 から取り外したことになる。

【 0 0 4 4 】

以上の説明において、カップリング 5 4 が給紙ローラ軸 5 6 に設けられ、駆動連結軸 8 5 にスプリングピン 7 8 が設けられていても、搬送ローラユニット 4 8 を給紙カバー 5 2 に着脱することができる。したがって、カップリング 5 4 が設けられる軸は、駆動連結軸 8 5 に限定されるものではない。また、スプリングピン 7 8 も設けられる軸が、給紙ローラ軸 5 6 に限定されるものではない。

【 0 0 4 5 】

なお、図 12、図 13 に示すように、ホルダ部材 7 1 の離間アーム 7 2 が設けられている反対側には、傾斜状のガイド面 7 1 a (傾斜部) が形成されている。ガイド面 7 1 a は、搬送ローラユニット 4 8 を給紙カバーユニット 4 2 に装着するときカップリング 5 4 に当接して、カップリング 5 4 を図 11 において、矢印 L 方向に移動させるようになっている。

【 0 0 4 6 】

そこで、サービス担当者が、搬送ローラユニット 4 8 を給紙カバー 5 2 に装着するとき、離間アーム 7 2 と被挟持部 7 1 c とを挟持して、搬送ローラユニット 4 8 を給紙カバー

10

20

30

40

50

5 2 に対して矢印 K 方向 (図 1 6) に平行移動させる。図 1 6 は、搬送ローラユニット 4 8 のガイド面 7 1 a を使用して搬送ローラユニット 4 8 を給紙カバーユニット 4 2 に装着する途中の図である。なお、この場合、図 1 6 において、離間アーム 7 2 は図 1 3 に示すように矢印 L 方向に撓んでいるものとする。

【 0 0 4 7 】

図 1 7 は、搬送ローラユニット 4 8 のガイド面 7 1 a を使用して搬送ローラユニット 4 8 を給紙カバーユニット 4 2 に装着する途中の図である。搬送ローラユニット 4 8 を矢印 K 方向に平行移動させると、図 1 7 に示すように、押圧部としてのガイド面 7 1 a がカップリング 5 4 を圧縮ばね 8 8 に抗して矢印 L 方向に押しながら移動させる。なお、図 1 7 においても、離間アーム 7 2 は図 1 3 に示すように矢印 L 方向に撓んでいるものとする。

10

【 0 0 4 8 】

その後、給紙ローラ軸 5 6 の端部がカップリング 5 4 に対向すると、図 1 8 に示すように、カップリング 5 4 が圧縮ばね 8 8 に矢印 M 方向に押し戻されて、給紙ローラ軸 5 6 に装着される。このとき、離間アーム 7 2 の突起部 7 2 a が給紙搬送ガイド 5 7 の段部 5 7 a に係合できる位置に位置する。最後、サービス担当者が挟持している離間アーム 7 2 と被挟持部 7 1 c とを離すと、離間アーム 7 2 の突起部 7 2 a が給紙搬送ガイド 5 7 の段部 5 7 a に係合する。これによって、図 1 8 に示すように、搬送ローラユニット 4 8 が給紙カバー 5 2 に装着されたことになる。

【 0 0 4 9 】

以上説明した搬送ローラユニット 4 8 は、自動原稿送り装置 1 C 内の他のローラ軸や、複写機 1 の装置本体 1 A 内のローラ軸にも適用することができて、容易にローラ軸を着脱することができる。なお、この場合には、給紙ローラ軸 5 6 にピックアップアーム F 7 4 、ピックアップアーム R 7 5 が設けられていない。

20

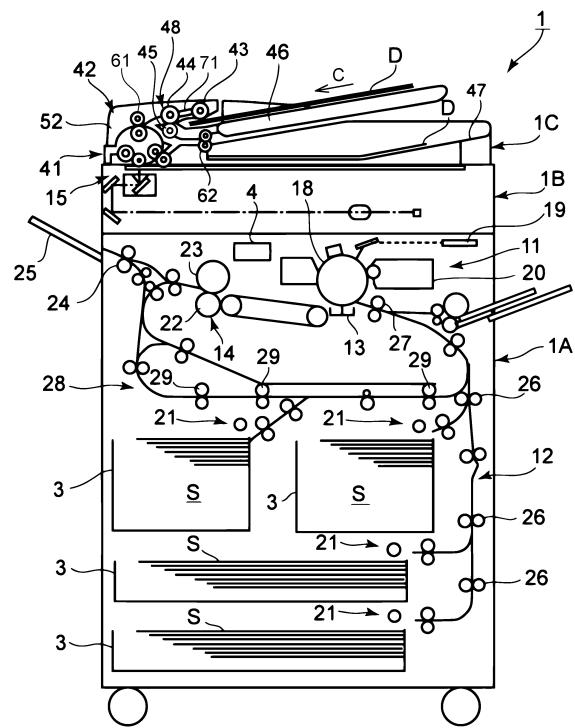
【 符号の説明 】

【 0 0 5 0 】

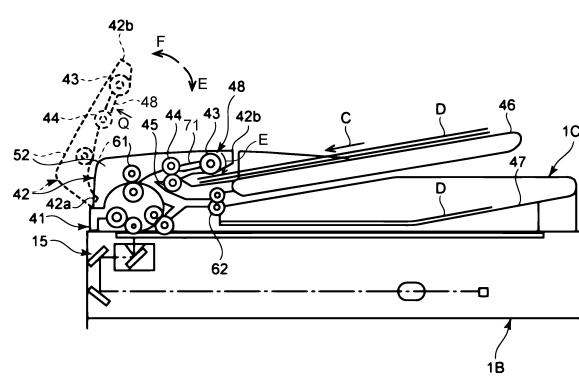
1 : 複写機 (画像形成装置) 、 1 A : 画像形成装置の装置本体、 1 B : 画像読取装置、 1 C : 自動原稿送り装置 (ADF 、シート搬送装置) 、 1 1 : 画像形成部、 1 5 : 画像読取部、 4 1 : 自動原稿送り装置の装置本体、 4 2 : 給紙カバーユニット、 4 3 : ピックアップローラ、 4 4 : 給紙ローラ (回転体) 、 4 8 : 搬送ローラユニット、 5 2 : 給紙カバー (第 2 の支持手段) 、 5 3 : 軸把持部 (第 1 の軸受) 、 5 4 : カップリング (第 2 の軸受) 、 5 6 : 給紙ローラ軸 (回転体) 、 5 7 a : 段部 (被係合部) 、 7 1 : ホルダ部材 (第 1 の支持手段) 、 7 1 a : ガイド面 (押圧部) 、 7 2 : 離間アーム (弹性手段) 、 7 2 a : 突起部 (係合部) 、 7 2 c : 弹性変形端部 (把持手段) 、 7 4 : ピックアップアーム F 、 7 5 : ピックアップアーム R 、 7 6 : 駆動回転体、 8 8 : 圧縮ばね (付勢部材) 、 8 9 : 平行ピン、 S : シート、 D : 原稿。

30

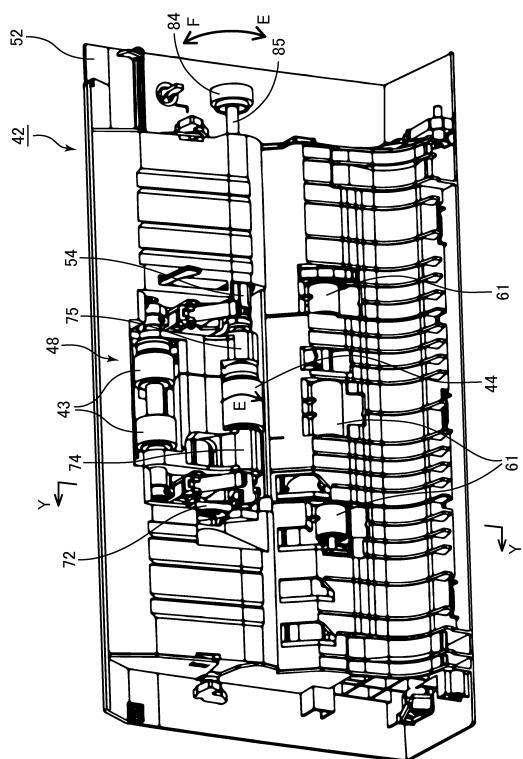
【 义 1 】



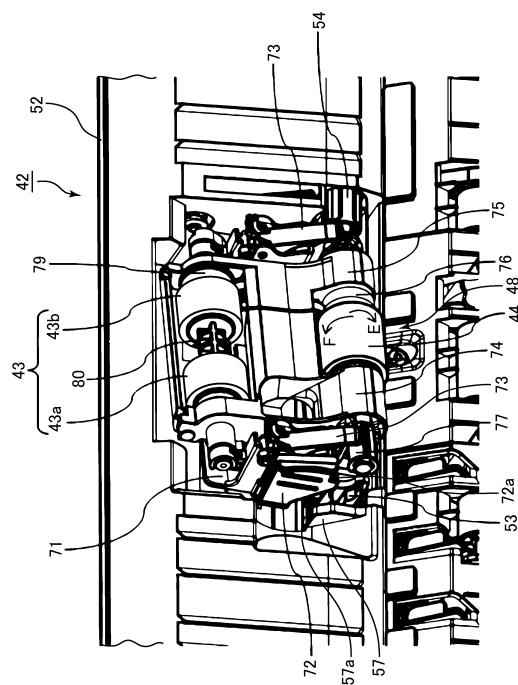
【 図 2 】



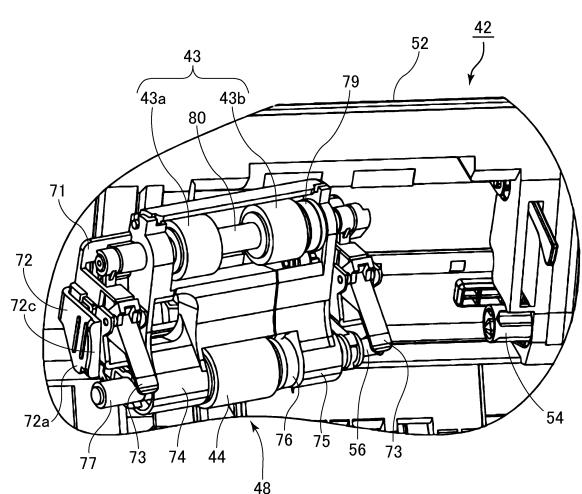
【 四 3 】



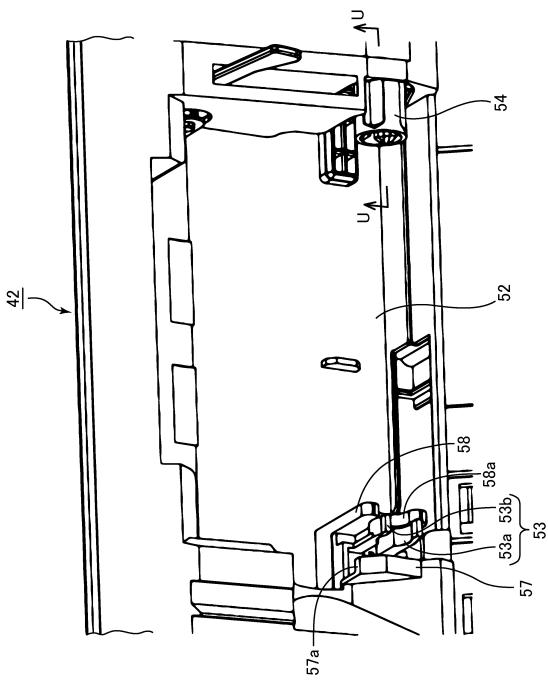
【 図 4 】



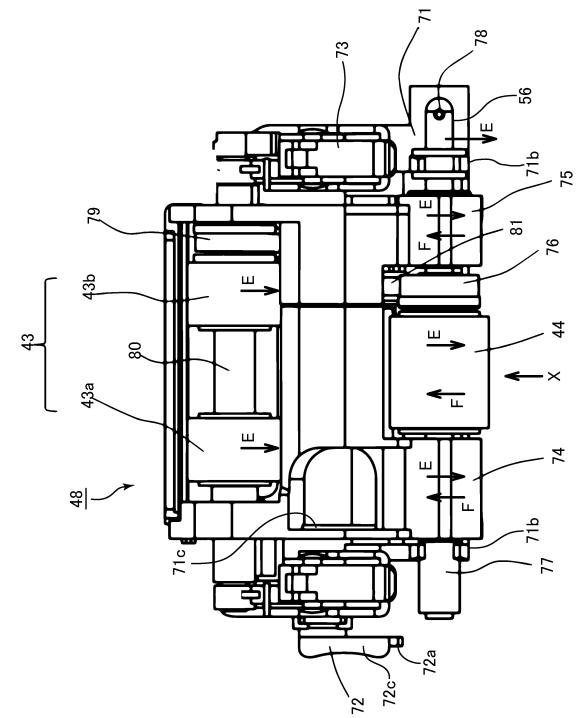
【図5】



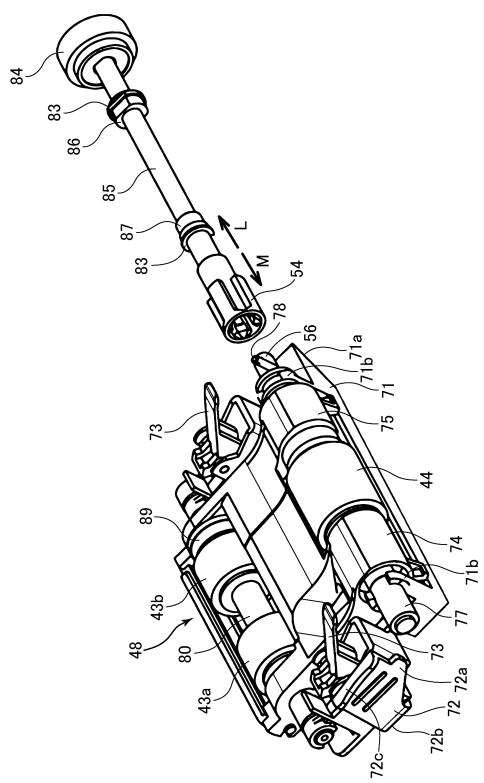
【図6】



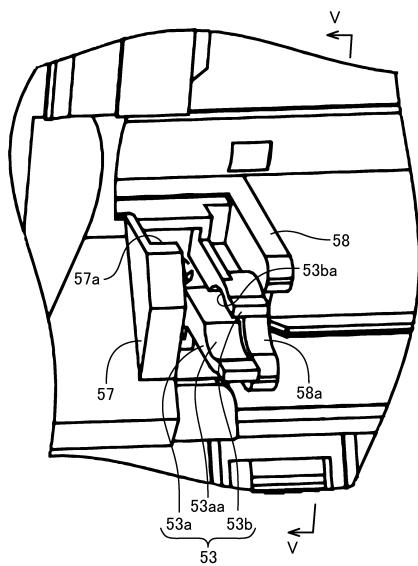
【 図 7 】



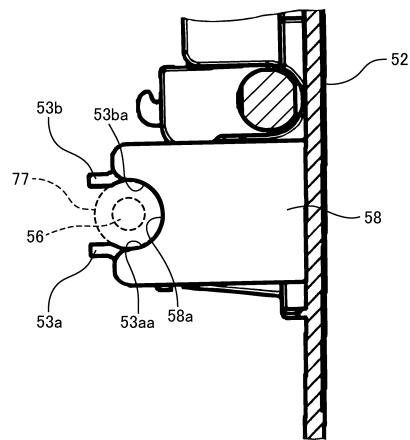
【 四 8 】



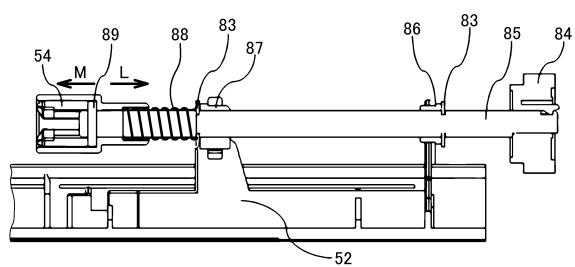
【図9】



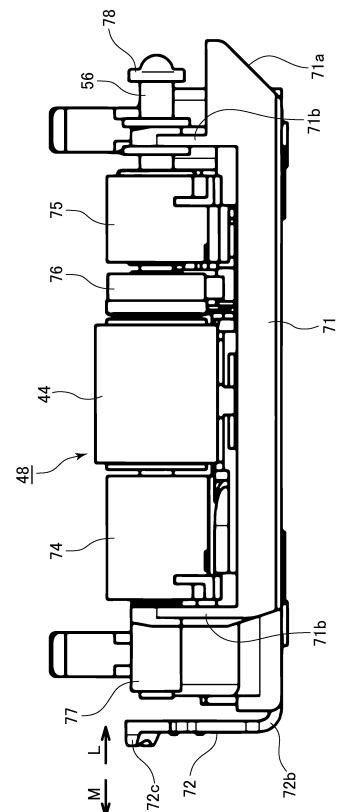
【図10】



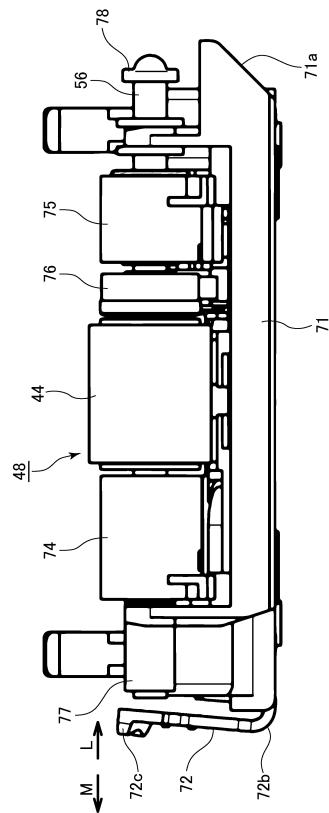
【図11】



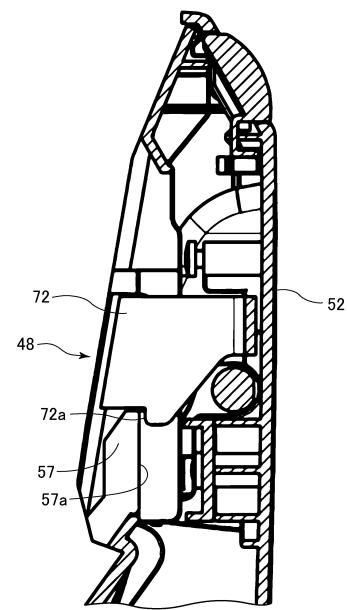
【図12】



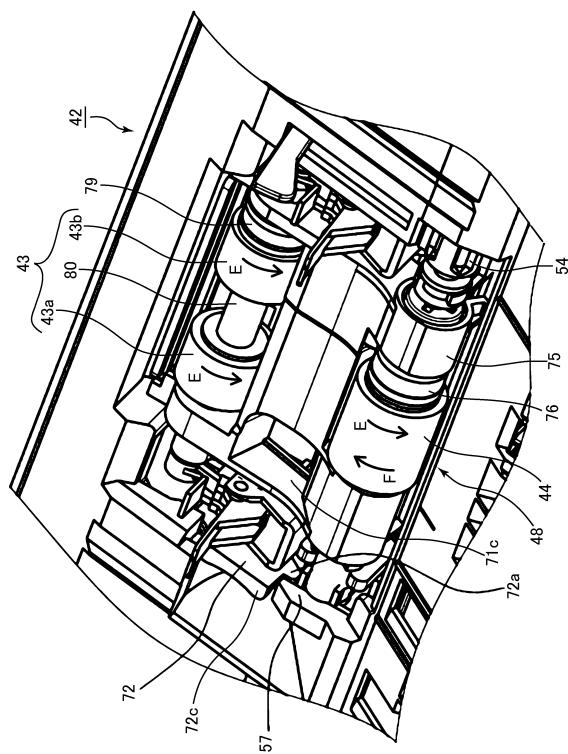
【図13】



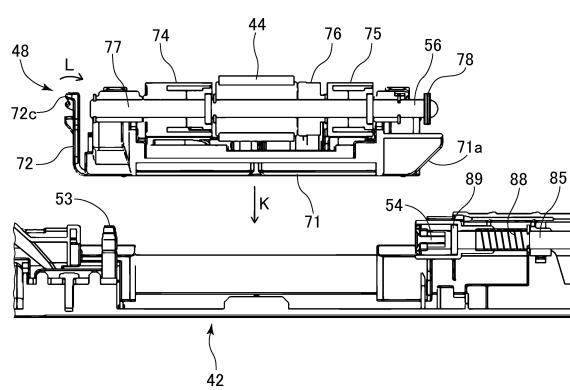
【図14】



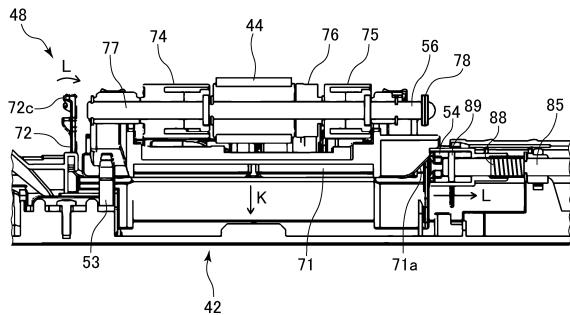
【図15】



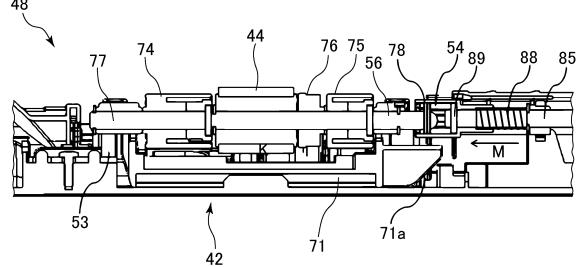
【図16】



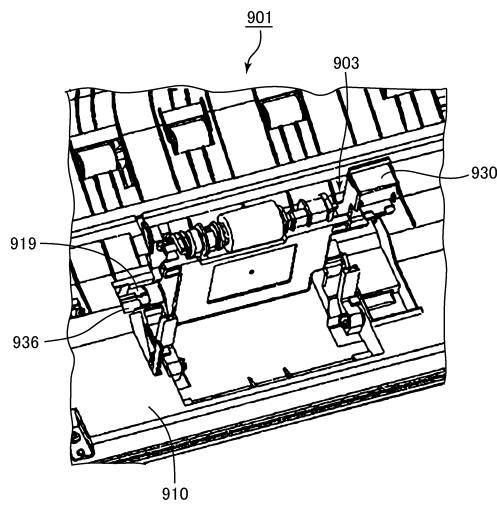
【図17】



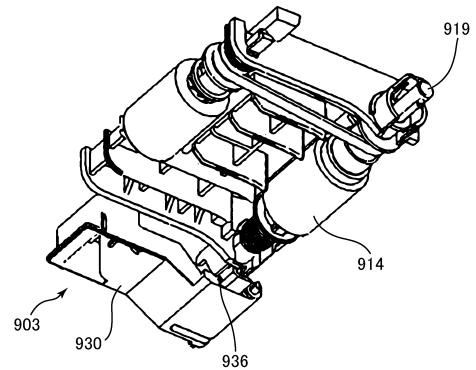
【図18】



【図19】



【図20】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開2011-201656(JP,A)
実開平02-018435(JP,U)
特開2009-040512(JP,A)
実開平03-107446(JP,U)
特開2006-219295(JP,A)
特開2012-076260(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

B65H 1/00 - 3/68
B65H 5/02
B65H 5/06
B65H 5/22
B65H 29/12 - 29/24
B65H 29/32