

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号
特許第6879463号
(P6879463)

(45) 発行日 令和3年6月2日 (2021. 6. 2)

(24) 登録日 令和3年5月7日 (2021. 5. 7)

(51) Int. Cl.

F I

HO 4 N 1/00 (2006. 01)

HO 4 N 1/00 5 6 7 Q

B 6 5 H 5/06 (2006. 01)

B 6 5 H 5/06 L

GO 3 B 27/62 (2006. 01)

GO 3 B 27/62

請求項の数 9 (全 24 頁)

(21) 出願番号	特願2017-135494 (P2017-135494)	(73) 特許権者	000002369
(22) 出願日	平成29年7月11日 (2017. 7. 11)		セイコーエプソン株式会社
(65) 公開番号	特開2019-21958 (P2019-21958A)		東京都新宿区新宿四丁目 1 番 6 号
(43) 公開日	平成31年2月7日 (2019. 2. 7)	(74) 代理人	100095452
審査請求日	令和2年5月15日 (2020. 5. 15)		弁理士 石井 博樹
		(72) 発明者	宮本 真太郎
			長野県諏訪市大和 3 丁目 3 番 5 号 セイコーエプソン株式会社内
		(72) 発明者	小▲崎▼ 考平
			長野県諏訪市大和 3 丁目 3 番 5 号 セイコーエプソン株式会社内
		審査官	花田 尚樹
			最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 画像読取装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

給送前の媒体を支持する媒体支持部と、
前記媒体支持部から送り出された媒体を給送する媒体給送経路と、
前記媒体給送経路を抜け出た媒体を読み取る読み取り部と、
前記媒体支持部から送り出された複数の媒体を分離する分離部であって、媒体をニップする前記分離部と、
前記分離部の下流側に配置される搬送ローラーであって、前記読み取り部の上流側に配置され、媒体を前記読み取り部へ搬送する前記搬送ローラーと、
前記搬送ローラーの回転に負荷を付与する負荷付与手段と、
を備え、
前記搬送ローラーは、媒体給送方向と交差する方向である媒体幅方向に延設された回転軸に設けられ、
前記負荷付与手段は、前記回転軸の前記媒体幅方向における一方側の端部に設けられた搬送ローラー駆動歯車を、前記回転軸の前記媒体幅方向における前記一方側から他方側に向けて押すことで前記負荷を付与する、
ことを特徴とする画像読取装置。

【請求項 2】

請求項 1 に記載の画像読取装置において、前記回転軸の回転軸線方向における位置を規制する位置規制部を備え、

前記位置規制部は、前記回転軸線方向において、前記回転軸の中心位置より前記一方側に設けられている、
ことを特徴とする画像読取装置。

【請求項 3】

請求項2に記載の画像読取装置において、前記搬送ローラー駆動歯車の少なくとも一部が、前記媒体幅方向において媒体給送領域の内側に入り込んでいる、
ことを特徴とする画像読取装置。

【請求項 4】

請求項3に記載の画像読取装置において、前記搬送ローラー駆動歯車に対し駆動源の動力を伝達する歯車群と、

10

前記媒体給送経路を形成するとともに、前記媒体幅方向における前記一方側の端部において前記歯車群を支持する経路形成部材と、を備え、

前記経路形成部材の前記一方側の端部に凹部が形成され、

前記凹部に、前記歯車群の少なくとも一部が入り込んでいる、
ことを特徴とする画像読取装置。

【請求項 5】

請求項4に記載の画像読取装置において、前記経路形成部材は、前記回転軸を受ける軸受け部と、

前記軸受け部に供給される潤滑材を保持する潤滑材保持部と、を備える、
ことを特徴とする画像読取装置。

20

【請求項 6】

請求項4または請求項5に記載の画像読取装置において、前記負荷付与手段は、圧縮ばねを備えて構成され、

前記圧縮ばねは、前記凹部に設けられたばね保持部と、前記搬送ローラー駆動歯車との間でばね力を発揮する、
ことを特徴とする画像読取装置。

【請求項 7】

請求項6に記載の画像読取装置において、前記圧縮ばねは、前記ばね保持部に対し固定され、

前記圧縮ばねと前記搬送ローラー駆動歯車との間には、摺動部材が設けられる、
ことを特徴とする画像読取装置。

30

【請求項 8】

請求項1から請求項7のいずれか一項に記載の画像読取装置において、前記搬送ローラーと前記回転軸は、2種類の樹脂材料を用いて形成される、
ことを特徴とする画像読取装置。

【請求項 9】

請求項1に記載の画像読取装置において、原稿を載置する載置台及び前記読み取り部を備えた装置本体と、

前記装置本体に対して開閉可能に設けられるとともに、前記載置台における読み取り領域に原稿を搬送する原稿搬送装置と、を備え、

40

前記媒体支持部、前記媒体給送経路、前記搬送ローラー、のこれらは前記原稿搬送装置を構成し、

前記搬送ローラーに動力を伝達する駆動源は、前記装置本体に設けられるとともに、前記読み取り部を前記載置台に対して移動させる為の駆動源として用いられ、

前記原稿搬送装置が前記装置本体に対して閉じた状態において、前記駆動源から前記搬送ローラーへの駆動力の伝達経路が形成される構成を有する、
ことを特徴とする画像読取装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

50

本発明は、媒体の面を読み取る画像読取装置に関する。

【背景技術】

【0002】

画像読取装置の一例であるスキャナーには、原稿自動送り装置（ADF（Auto Document Feeder）とも呼ばれる）が設けられ、複数枚の原稿の自動送りと読み込みとを行える様に構成されたものがある。原稿自動送り装置の構成として、原稿を支持する原稿支持部から原稿を送り出し、U字反転させた後に原稿を読み取り位置に搬送し、読み取り、そして排出トレイに向けて排出する構成が採られたものがある。

特許文献1には、その様な原稿自動送り装置を備えたスキャナーの一例が記載されている。

10

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献1】特開2008-156088号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

原稿自動送り装置において原稿搬送路には幾つかのローラーが設けられ、そのローラーには、給送前の原稿を支持する原稿支持部から原稿を送り出す給送ローラーや、原稿を読み取る読み取り部の上流近傍に設けられ、原稿を読み取り部に送る搬送ローラーが含まれる。

20

【0005】

ここで、給送ローラーと対向する位置には例えば分離部が設けられ、原稿が給送ローラーと分離部とでニップされることで原稿の重送が防止される様に構成される場合がある。この様な構成の場合、原稿の後端が給送ローラーと分離部とによるニップ位置から外れる際、原稿の後端が給送ローラーと分離部との間から蹴り出され、その結果下流側の搬送ローラーによる原稿搬送速度が一時的に速くなり、読取画像に乱れ（特異点）が生じる場合がある。

この様な問題を抑制する為の一つの手段として、例えば給送ローラーと分離部とにより原稿をニップする際の荷重を減らすことが考えられるが、この場合、分離性能が低下する虞がある。

30

【0006】

そこで本発明はこの様な状況に鑑みなされたものであり、その目的は、原稿後端が搬送ローラー上流のニップ位置を通る際の搬送速度の乱れを効果的に抑制できる画像読取装置を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0007】

上記課題を解決する為の、本発明の第1の態様に係る画像読取装置は、給送前の媒体を支持する媒体支持部と、前記媒体支持部から送り出された媒体を給送する媒体給送経路と、前記媒体給送経路を抜け出た媒体を読み取る読み取り部と、前記読み取り部の上流側に配置され、媒体を前記読み取り部へ搬送する搬送ローラーと、前記搬送ローラーの回転に負荷を付与する負荷付与手段とを備えることを特徴とする。

40

【0008】

本態様によれば、前記読み取り部の上流側に配置され、媒体を前記読み取り部へ搬送する搬送ローラーと、前記搬送ローラーの回転に負荷を付与する負荷付与手段とを備えるので、媒体の後端が前記搬送ローラーの上流側におけるニップ位置（媒体をニップするニップ位置）を外れても、前記搬送ローラーの回転に前記負荷付与手段によるブレーキ力が付与されることで、前記搬送ローラーによる搬送速度の乱れを効果的に抑制できる。

【0009】

本発明の第2の態様は、第1の態様において、前記搬送ローラーは、媒体給送方向と交

50

差する方向である媒体幅方向に延設された回転軸に設けられ、前記負荷付与手段は、前記回転軸の一方側端部側に設けられた搬送ローラー駆動歯車を、前記回転軸の一方側端部から他方側端部に向けて押すことで前記負荷を付与することを特徴とする。

【0010】

本態様によれば、前記負荷付与手段は、前記回転軸の一方側端部側に設けられた搬送ローラー駆動歯車を、前記回転軸の一方側端部から他方側端部に向けて押すことで前記負荷を付与する構成において、上述した第1の態様の作用効果が得られる。

【0011】

本発明の第3の態様は、第2の態様において、前記回転軸の回転軸線方向における位置を規制する位置規制部を備え、前記位置規制部は、前記回転軸線方向において、前記回転軸の中心位置より前記一方側端部側に設けられていることを特徴とする。

10

【0012】

本態様によれば、前記負荷付与部が前記回転軸に負荷を付与する位置が、前記回転軸の一方側端部側の位置であり、前記回転軸の回転軸線方向における位置を規制する位置規制部もまた、前記回転軸の一方側端部側の位置となるので、前記回転軸に対し擦れが発生する区間を短くすることができ、前記回転軸の捻れに伴う搬送速度の乱れを抑制できる。

【0013】

本発明の第4の態様は、第3の態様において、前記搬送ローラー駆動歯車の少なくとも一部が、前記媒体幅方向において媒体給送領域の内側に入り込んでいることを特徴とする。

20

本態様によれば、前記搬送ローラー駆動歯車は、その少なくとも一部が媒体搬送領域の内側に入り込んでいるので、前記搬送ローラーの回転軸に対してトルクを伝達する位置と前記搬送ローラーとの距離が短くなり、前記回転軸の捻れを抑制でき、前記搬送ローラーによる媒体搬送精度の低下を抑制することができる。

【0014】

本発明の第5の態様は、第4の態様において、前記搬送ローラー駆動歯車に対し駆動源の動力を伝達する歯車群と、前記媒体給送経路を形成するとともに、前記媒体幅方向における側部において前記歯車群を支持する経路形成部材と、を備え、前記経路形成部材の前記側部に凹部が形成され、前記凹部に、前記歯車群の少なくとも一部が入り込んでいることを特徴とする。

30

本態様によれば、前記経路形成部材の側部に凹部が形成され、前記凹部に、前記歯車群の少なくとも一部が入り込んでいるので、前記歯車群の設置による装置寸法の増大を抑制できる。

【0015】

本発明の第6の態様は、第5の態様において、前記経路形成部材は、前記回転軸を受ける軸受け部と、前記軸受け部に供給される潤滑材を保持する潤滑材保持部と、を備えることを特徴とする。

【0016】

本態様によれば、前記経路形成部材は、前記回転軸を受ける軸受け部と、前記軸受け部に供給される潤滑材を保持する潤滑材保持部と、を備えるので、前記潤滑材保持部から潤滑材が供給されることで、前記軸受け部及び前記回転軸の損耗を抑制できる。

40

【0017】

本発明の第7の態様は、第5のまたは第6の態様において、前記負荷付与手段は、圧縮ばねを備えて構成され、前記圧縮ばねは、前記凹部に設けられたばね保持部と、前記搬送ローラー駆動歯車と、の間でばね力を発揮することを特徴とする。

本態様によれば、前記負荷付与手段が圧縮ばねを備えて構成されるので、前記負荷付与手段を構造簡単にして低コストに構成できる。

【0018】

本発明の第8の態様は、第7の態様において、前記圧縮ばねは、前記ばね保持部に対し固定され、前記圧縮ばねと前記搬送ローラー駆動歯車との間には、摺動部材が設けられる

50

ことを特徴とする。

【0019】

本態様によれば、前記圧縮ばねは、前記ばね保持部に対し固定され、前記圧縮ばねと前記搬送ローラー駆動歯車との間には、摺動部材が設けられるので、前記回転軸の回転に際しての摺動部位が前記圧縮ばねと前記摺動部材との間に限定され、前記回転軸の回転に際しての摺動負荷が安定するとともに、前記搬送ローラー駆動歯車の損耗を抑制できる。

【0020】

本発明の第9の態様は、第2から第8の態様のいずれかにおいて、前記搬送ローラーと前記回転軸は、樹脂材料を用いた二色成形により形成されることを特徴とする。

本態様によれば、前記搬送ローラーと前記回転軸は、樹脂材料を用いた二色成形により形成されるので、前記回転軸及び前記搬送ローラーを低コストに構成できる。

【0021】

本発明の第10の態様は、第1の態様において、原稿を載置する載置台及び前記読み取り部を備えた装置本体と、前記装置本体に対して開閉可能に設けられるとともに、前記載置台における読み取り領域に原稿を搬送する原稿搬送装置と、を備え、前記媒体支持部、前記媒体給送経路、前記搬送ローラー、のこれらは前記原稿搬送装置を構成し、前記搬送ローラーに動力を伝達する駆動源は、前記装置本体に設けられるとともに、前記読み取り部を前記載置台に対して移動させる為の駆動源として用いられ、前記原稿搬送装置が前記装置本体に対して閉じた状態において、前記駆動源から前記搬送ローラーへの駆動力の伝達経路が形成される構成を有することを特徴とする。

【0022】

本態様によれば、前記駆動源が、前記原稿搬送装置の駆動と、前記読み取り部の駆動と、で共用されることとなるので、装置の低コスト化を図ることができる。

【図面の簡単な説明】

【0023】

【図1】本発明に係るプリンターの外観斜視図。

【図2】本発明に係る画像読取装置において原稿搬送装置を装置本体に対して開いた状態を示す斜視図。

【図3】プリンターにおいて原稿搬送装置の原稿給送可能状態を示す斜視図。

【図4】画像読取装置及び原稿搬送装置における原稿の搬送経路を示す側断面図。

【図5】原稿搬送装置における経路形成部材における搬送ローラー及びその回転軸を示す斜視図。

【図6】搬送ローラーの回転軸に負荷を与える負荷付与手段を示す斜視図。

【図7】負荷付与手段の側断面図。

【図8】負荷付与手段の分解斜視図。

【図9】ばね保持部の斜視図。

【図10】ばね保持部に圧縮ばねを固定した状態を示す斜視図。

【図11】負荷付与手段の変更例を示す側断面図。

【図12】負荷付与手段の変更例を示す側断面図。

【図13】回転軸の軸受け部及び潤滑材保持部を示す斜視図。

【図14】原稿搬送装置における動力伝達手段を示す斜視図。

【図15】第1動力伝達経路及び第2動力伝達経路を示す斜視図。

【図16】経路形成部材の下面を示す平面図。

【図17】装置本体内に設けられた駆動モーター及び動力伝達手段への駆動力の伝達経路を示す平面図。

【図18】原稿搬送装置を装置本体に対して閉じた状態における装置本体から原稿搬送装置への動力伝達状態を示す側断面図。

【図19】読み取り部を示す斜視図。

【図20】読み取り部における動力伝達手段の分解斜視図。

【図21】読み取り部における動力伝達手段の側断面図。

10

20

30

40

50

【図 2 2】経路形成部材の上面を示す斜視図。

【図 2 3】経路形成部材における原稿検出センサーの未検出状態及び検出状態を示す側断面図。

【図 2 4】原稿の搬送経路において原稿を湾曲反転させる湾曲反転部の側断面図。

【図 2 5】画像読取装置の装置本体上面の側部を示す斜視図。

【図 2 6】画像読取装置の装置本体上面の側部を示す側断面図。

【発明を実施するための形態】

【0024】

以下、本発明の実施の形態を図面に基づいて説明する。尚、各実施例において同一の構成については、同一の符号を付し、最初の実施例においてのみ説明し、以後の実施例においてはその構成の説明を省略する。

10

【0025】

図 1 は本発明に係るプリンターの外観斜視図であり、図 2 は本発明に係る画像読取装置において原稿搬送装置を装置本体に対して開いた状態を示す斜視図であり、図 3 はプリンターにおいて原稿搬送装置の原稿給送可能状態を示す斜視図であり、図 4 は画像読取装置及び原稿搬送装置における原稿の搬送経路を示す側断面図である。

【0026】

図 5 は原稿搬送装置における経路形成部材における搬送ローラー及びその回転軸を示す斜視図であり、図 6 は搬送ローラーの回転軸に負荷を与える負荷付与手段を示す斜視図であり、図 7 は負荷付与手段の側断面図であり、図 8 は負荷付与手段の分解斜視図であり、図 9 はばね保持部の斜視図である。

20

【0027】

図 10 はばね保持部に圧縮ばねを固定した状態を示す斜視図であり、図 11 は負荷付与手段の変更例を示す側断面図であり、図 12 は負荷付与手段の変更例を示す側断面図であり、図 13 は回転軸の軸受け部及び潤滑材保持部を示す斜視図である。

【0028】

図 14 は原稿搬送装置における動力伝達手段を示す斜視図であり、図 15 は第 1 動力伝達経路及び第 2 動力伝達経路を示す斜視図であり、図 16 は経路形成部材の下面を示す平面図であり、図 17 は装置本体内に設けられた駆動モーター及び動力伝達手段への駆動力の伝達経路を示す平面図である。

30

【0029】

図 18 は原稿搬送装置を装置本体に対して閉じた状態における装置本体から原稿搬送装置への動力伝達状態を示す側断面図であり、図 19 は読み取り部を示す斜視図であり、図 20 は読み取り部における動力伝達手段の分解斜視図である。

【0030】

図 21 は読み取り部における動力伝達手段の側断面図であり、図 22 は経路形成部材の上面を示す斜視図であり、図 23 は経路形成部材における原稿検出センサーの未検出状態及び検出状態を示す側断面図である。

【0031】

図 24 は原稿の搬送経路において原稿を湾曲反転させる湾曲反転部の側断面図であり、図 25 は画像読取装置の装置本体上面の側部を示す斜視図であり、図 26 は画像読取装置の装置本体上面の側部を示す側断面図である。

40

【0032】

また、各図において示す X - Y - Z 座標系は X 方向が記録媒体の幅方向、すなわち装置幅方向を示し、Y 方向が記録装置内の搬送経路における記録媒体の搬送方向、すなわち装置奥行き方向を示し、Z 方向が装置高さ方向を示している。

【0033】

第 1 の実施例

<<< プリンターの概要 >>>

図 1 において、プリンター 10 の全体構成について説明する。プリンター 10 は、記録

50

装置の一例として、インクジェットプリンターとして構成されている。プリンター 10 は、記録装置部 12 と、画像読取装置 14 とを備える複合機として構成されている。画像読取装置 14 は、一例としてスキャナーユニットとして構成されている。

【0034】

本実施例において、画像読取装置 14 は、記録装置部 12 の装置奥行き方向背面側端部に回動可能に接続されており、図示しないが画像読取装置 14 を装置背面側に回動させることで、記録装置部 12 の上部を露呈させるように構成されている。画像読取装置 14 は、装置本体 16 と、原稿搬送装置 18 とを備えている。本実施例において原稿搬送装置 18 は、一例として ADF（オートドキュメントフィーダー）として構成されている。

【0035】

図 2 において、原稿搬送装置 18 は、装置本体 16 の装置奥行き方向背面側端部に回動可能に接続されており、原稿搬送装置 18 を装置背面側に回動させることで、装置本体 16 の上部に設けられた、「載置台」としての原稿載置台 20 を露出させることができ、原稿載置台 20 に「媒体」としての原稿をセットすることができる。原稿載置台 20 は、透明かつ平坦なガラス板により構成されている。尚、本実施例における「原稿」とは、写真や文書等の原稿を一例とする。

【0036】

図 1 及び図 3 において、原稿搬送装置 18 の上部には、カバー部 22 と、排出トレイ 24 とが設けられている。カバー部 22 及び排出トレイ 24 は原稿搬送装置 18 に対して回動可能に取り付けられており、非給送状態（図 1）と、給送状態（図 3）とを切り換え可能に構成されている。カバー部 22 及び排出トレイ 24 は、非給送状態において、Y 軸方向および X 軸方向に沿った姿勢を取り、原稿搬送装置 18 の上面 18a の一部を構成している。これにより、原稿搬送装置 18 の上面 18a は平坦な面を形成することができるので、装置の美的外観を向上させる。

【0037】

図 3 において、カバー部 22 及び排出トレイ 24 が非給送状態から給送状態に切り替えられると、「媒体支持部」としての原稿支持部 26 が露呈する。原稿支持部 26 には、複数枚の原稿をセットすることができ、給送状態を取ったカバー部 22 とともに給送前の原稿を支持するように構成されている。

【0038】

<<< 原稿搬送路について >>>

図 4 及び図 24 において「媒体給送経路」としての原稿搬送路 28 について説明する。尚、図 4 において符号 P が付された二点鎖線は、原稿搬送路 28 に沿って搬送される原稿の搬送経路を示している。原稿搬送路 28 において、原稿支持部 26 の搬送方向下流側には、給送ローラー 30、分離ローラー 32、搬送ローラー対 34、読み取り手段 36 及び排出口ローラー対 38 の順に配置されている。尚、本実施例において、原稿搬送路 28 において分離ローラー 32 から搬送ローラー対 34 に至る経路は、湾曲反転経路 40 として構成されている。

【0039】

本実施例において、給送ローラー 30 は、後述する第 1 動力伝達経路 86（図 14）から動力を受けて回転するように構成されている。本実施例において、給送ローラー 30 と対向する位置には従動ローラー 42 が設けられている。従動ローラー 42 は、給送ローラー 30 に対して従動回転可能に構成されている。従動ローラー 42 は、給送ローラー 30 により給送される原稿が無くなって給送ローラー 30 が回り続けた際、給送ローラー 30 と対向面との間の摩擦を減らすために設けられている。その結果、搬送負荷による読取画像への影響を低減することができる。

【0040】

分離ローラー 32 と対向する位置には、分離パッド 44 が設けられている。分離パッド 44 は、分離ローラー 32 と当接している。分離パッド 44 は、一例として高摩擦材料で形成されている。給送ローラー 30 により給送された複数の原稿は、分離ローラー 32 及

10

20

30

40

50

び分離パッド４４により分離され、分離ローラー３２と接している原稿のみが原稿搬送方向下流側に配置された搬送ローラー対３４に送られる。尚、分離ローラー３２から搬送ローラー対３４に送られる過程、つまり原稿が湾曲反転経路４０を通過する際、原稿は湾曲反転させられる。

【００４１】

ここで、湾曲反転経路４０を原稿が通過する際、原稿の湾曲の度合いがきついと媒体が元の平坦な状態に戻ろうとして湾曲反転経路４０の外周側の経路に張り付き、原稿と湾曲反転経路４０との摩擦が大きくなり、湾曲反転経路４０内でジャム（紙詰まり）が生じる虞がある。本実施例では、図２４に示すように、湾曲反転経路４０において分離ローラー３２及び分離パッド４４と、搬送ローラー対３４との間には、リブ状の張り出し部４６が

10

【００４２】

張り出し部４６（図２２及び図２４）は、湾曲反転経路４０内における原稿の湾曲の度合いが可能な限り緩やかになるように湾曲反転経路４０における張り出し量が設定されている。張り出し部４６は、分離ローラー３２の原稿搬送方向下流側の近傍に配置されている。

【００４３】

さらに、原稿搬送方向において湾曲反転経路４０の張り出し部４６と搬送ローラー対３４との間には複数の従動ローラーが配置されている。本実施例では、原稿搬送方向に沿って順に３つの従動ローラー４８Ａ、４８Ｂ、４８Ｃが設けられている。本実施例では、搬送ローラー対３４による原稿送り速度は分離ローラー３２による原稿送り速度よりも高速に設定されている。原稿が搬送ローラー対３４にニップされると、搬送ローラー対３４と分離ローラー３２との速度差から原稿が搬送ローラー対３４側に引っ張られ、湾曲反転経路４０の内周側を通ろうとする。

20

【００４４】

その際、これら従動ローラー４８Ａ、４８Ｂ、４８Ｃは、湾曲反転経路４０の内周側を通ろうとする原稿と当接し、原稿の送りを円滑にする。さらに、従動ローラー４８Ａは、原稿搬送方向において張り出し部４６と重なる位置に設けられており、原稿の搬送負荷を低減する。

【００４５】

図２４に示すように、搬送ローラー対３４は、搬送駆動ローラー３４ａと、従動ローラー３４ｂとを備えている。搬送駆動ローラー３４ａは後述する第２動力伝達経路８８（図１４）から動力を受けて駆動するように構成されている。従動ローラー３４ｂは、搬送駆動ローラー３４ａに対して従動回転可能に構成されている。

30

【００４６】

図４において、搬送ローラー対３４の下流側には、読み取り手段３６が設けられている。搬送ローラー対３４により読み取り手段３６に送られた原稿は、原稿載置台２０を介して対向する位置に位置決めされた読み取り部５０により読み取られる。原稿載置台２０において読み取り部５０により読み取られた原稿は、原稿搬送路２８において読み取り手段３６の下流側に設けられた排出口ローラー対３８に搬送され、排出口ローラー対３８により排出トレイ２４に排出される。

40

【００４７】

図２４に示すように排出口ローラー対３８は、排出駆動ローラー３８ａと、従動ローラー３８ｂとを備えている。本実施例において、排出駆動ローラー３８ａは後述する第１動力伝達経路８６（図１４）から動力を受けて回転するように構成されている。従動ローラー３８ｂは、排出駆動ローラー３８ａに対して従動回転可能に構成されている。

【００４８】

<<< 負荷付与手段について >>>

図５には、原稿搬送装置１８内において原稿搬送路２８及び湾曲反転経路４０の一部を形成する経路形成部材５２が図示されている。本実施例において経路形成部材５２は、一

50

例としてABS樹脂で成形されている。経路形成部材52の+Y方向側端部には、X軸方向に適宜間隔を空けて複数の軸受け部52aが形成されている。複数の軸受け部52aには、回転軸54が回転可能に取り付けられている。

【0049】

図13に示すように、複数の軸受け部52aのいくつかには、潤滑材保持部52bが形成されている。潤滑材保持部52bは一例として凹部として形成され、潤滑材を凹部内に保持できるように構成されている。潤滑材保持部52bは、回転軸54の回転に応じて適宜潤滑材を軸受け部52aと回転軸54との間に供給し、回転軸54の摺動性を高めている。本実施例において、潤滑材には、一例としてグリスが用いられている。

【0050】

図5において、経路形成部材52の+Y軸方向側端部において回転軸54の軸線方向(X軸方向)における回転軸54の中心位置よりも一方側、図5では+X軸方向側に位置規制部52cが形成されている。位置規制部52cは凹状部として形成されている。

【0051】

図5に示すように回転軸54には、一例として搬送駆動ローラー34aがX軸方向に間隔をおいて、2箇所形成されている。本実施例では、回転軸54と2箇所の搬送駆動ローラー34aとは、二色成形(異材質成形)により形成されている。本実施例では、一例として回転軸54は、樹脂材料(本実施例では変性ポリプロピレン)により形成され、搬送駆動ローラー34aはエストラマーにより形成されている。

【0052】

回転軸54には、X軸方向において位置規制部52cに対応する位置にフランジ状の被位置規制部54aが形成されている。回転軸54が複数の軸受け部52aに取り付けられた状態において、被位置規制部54aは位置規制部52c内に入り込んでいる。これにより、位置規制部52cは、回転軸54の軸線方向(X軸方向)において経路形成部材52に対する回転軸54の位置を規制する。

【0053】

図8において、経路形成部材52の+X軸方向側端部52dには、-X方向側に凹んだ凹部52eが形成されている。回転軸54の一方側端部54b(+X軸方向側の端部)は、凹部52eに対して突出するように構成されている。一方、回転軸54の他方側端部54cは、図5に示すように、X軸方向において経路形成部材52内に位置している。

【0054】

本実施例において、回転軸54の一方側端部54bには、搬送ローラー駆動歯車56が固定されている。さらに、回転軸54の一方側端部54bには、回転軸54に負荷を与える負荷付与手段58(図6及び図7)が取り付けられている。以下、負荷付与手段58について説明する。負荷付与手段58は、図8に示すように摺動部材60と、圧縮ばね62と、ばね保持部64とを備えている。搬送ローラー駆動歯車56は、一例としてPOM(ポリアセタール樹脂)により形成されている。摺動部材60は、一例としてワッシャー状に形成され、ポリスライダ材により形成されている。

【0055】

図9及び図10において、ばね保持部64は、固定部64aと、ばね収容部64bと、溝部64cと、係合部64dとを備えている。ばね保持部64は、一例としてPS材(ポリスチレン樹脂)で形成されている。図9に示すように、固定部64a及びばね収容部64bにはそれぞれ貫通穴が形成されている。溝部64cは、ばね収容部64bと連通している。係合部64dは、溝部64cにおいて互いに対向する位置に一对設けられている。

【0056】

図10に示すように、ばね収容部64bにはコイル状の圧縮ばね62が取り付けられている。本実施例では、圧縮ばね62の一端はコイルから突出する掛止部62aとして構成されている。掛止部62aは、ばね収容部64bから溝部64c内に向かって延びている。掛止部62aは、溝部64c内に設けられた一对の係合部64dのいずれかと係合することにより、圧縮ばね62の軸線周りの回転が規制される。

10

20

30

40

50

【 0 0 5 7 】

図 8 において、経路形成部材 5 2 の凹部 5 2 e には、ばね保持部固定部 5 2 f が凹部 5 2 e から突出している。図 7 に示すように、凹部 5 2 e から突出する回転軸 5 4 の一方側端部 5 4 b には、搬送ローラー駆動歯車 5 6、2 つの摺動部材 6 0、圧縮ばね 6 2 及びばね保持部 6 4 のばね収容部 6 4 b の貫通穴が順に通されている。ばね保持部 6 4 の固定部 6 4 a は、ばね保持部固定部 5 2 f と係合している。この状態で、締結部材 6 6 をばね保持部 6 4 の固定部 6 4 a の貫通穴を通して、ばね保持部 6 4 をばね保持部固定部 5 2 f に締め付けることで、負荷付与手段 5 8 が経路形成部材 5 2 に取り付けられる（図 6）。尚、負荷付与手段 5 8 は、圧縮ばね 6 2 が任意の負荷（ばね力）を生じさせるように経路形成部材 5 2 に対して取り付けられる。

10

【 0 0 5 8 】

図 7 に示すように圧縮ばね 6 2 の一端は、ばね保持部 6 4 を介して経路形成部材 5 2 に取り付けられている。圧縮ばね 6 2 の他端は、2 つの摺動部材 6 0 を間に挟んで、回転軸 5 4 の一方側端部 5 4 b に取り付けられた搬送ローラー駆動歯車 5 6 を回転軸 5 4 の一方側端部 5 4 b（+ X 軸方向側）から他方側端部 5 4 c（- X 軸方向側）に向けて押している。

【 0 0 5 9 】

これにより、回転軸 5 4 は回転軸 5 4 の軸線方向において + X 軸方向側から - X 軸方向側へ負荷付与手段 5 8 による負荷が付与される。負荷付与手段 5 8 による負荷により、回転軸 5 4、ひいては搬送駆動ローラー 3 4 a の回転にブレーキ力（負荷）が付与される。その結果、搬送される原稿の後端が分離ローラー 3 2 と分離パッド 4 4 とのニップから外れた際、搬送ローラー対 3 4 による原稿の搬送速度が乱れることを抑制でき、読み取り手段 3 6 にける画像読取の乱れを低減できる。

20

【 0 0 6 0 】

尚、本実施例では、圧縮ばね 6 2 はばね保持部 6 4 に対して回転方向の動きを係合部 6 4 d により規制されているので、回転軸 5 4 が回転する際、圧縮ばね 6 2 が回転することではなく、回転軸 5 4 の回転に伴う摺動部位を圧縮ばね 6 2 と摺動部材 6 0 との間に限定できる。その結果、回転軸 5 4 の回転に際しての摺動負荷が安定するとともに搬送ローラー駆動歯車 5 6 の損耗を抑制できる。

【 0 0 6 1 】

< < 負荷付与手段の他の態様について > >

30

本実施例では、負荷付与手段 5 8 は回転軸 5 4 の軸線方向に圧縮ばね 6 2 の負荷を付与して搬送駆動ローラー 3 4 a にブレーキ力を付与する構成としたが、回転軸 5 4 の半径方向に負荷を付与して回転軸 5 4、ひいては搬送駆動ローラー 3 4 a にブレーキ力を付与する構成としてもよい。

【 0 0 6 2 】

（ 1 ）具体的には、一例として、図 1 1 に示すように、経路形成部材 5 2 にねじりばね 6 8 の一端 6 8 a を係合させ、他端 6 8 b を回転軸 7 0 の外周面と接触させて半径方向に押圧する構成としてもよい。さらに、他端 6 8 b が回転軸 7 0 の軸線方向に変位しないように回転軸 7 0 の円周方向に沿って溝 7 0 a を設け、溝 7 0 a に他端 6 8 b が入り込んで、回転軸 7 0 を押圧するように構成してもよい。

40

【 0 0 6 3 】

（ 2 ）あるいは、図 1 2 に示すように、経路形成部材 5 2 に圧縮ばね 7 2 の一端 7 2 a を係合させ、他端 7 2 b を回転軸 7 4 の外周面と接触させて半径方向に押圧する構成としてもよい。

【 0 0 6 4 】

ねじりばね 6 8 あるいは圧縮ばね 7 2 により回転軸 7 0、7 4 を軸線方向と交差する方向（半径方向）に押圧することで、回転軸 7 0、7 4 の回転に対してブレーキ力（負荷）を付与することができ、搬送される原稿の後端が分離ローラー 3 2 と分離パッド 4 4 とのニップから外れる際の搬送ローラー対 3 4 による原稿搬送速度の乱れを抑制できる。

50

【 0 0 6 5 】

< < < 原稿搬送装置における動力伝達手段について > > >

図 1 4 及び図 1 5 において、動力伝達手段 7 6 について説明する。動力伝達手段 7 6 は、原稿搬送装置 1 8 において、原稿搬送路 2 8 及び湾曲反転経路 4 0 を形成する経路形成部材 5 2 の + X 軸方向側端部 5 2 d の + Y 軸方向側の位置に設けられている。動力伝達手段 7 6 は、装置本体 1 6 に設けられた「駆動源」としての駆動モーター 7 8 (図 1 7 及び図 2 1) の動力を、給送ローラー 3 0、搬送駆動ローラー 3 4 a 及び排出駆動ローラー 3 8 a に伝達するように構成されている。尚、装置本体内の駆動モーター 7 8 から動力伝達手段 7 6 に至る動力伝達の経路については後述する。

【 0 0 6 6 】

具体的には、動力伝達手段 7 6 は、第 1 傘歯車 8 0 と、第 2 傘歯車 8 2 と、入力歯車 8 4 と、第 1 動力伝達経路 8 6 と、第 2 動力伝達経路 8 8 とを備える「歯車群」として構成されている。第 1 傘歯車 8 0 は、一例として軸線方向が Z 軸に沿う姿勢で原稿搬送装置 1 8 に設けられている。第 1 傘歯車 8 0 は駆動モーター 7 8 (図 1 7 及び図 2 1) の動力を受けて回転するように構成されている。第 2 傘歯車 8 2 は、第 1 傘歯車 8 0 と噛合している。本実施例において、第 2 傘歯車 8 2 は、一例として複合歯車として構成されている。第 2 傘歯車 8 2 は、不図示の平歯車を備え、当該平歯車は入力歯車 8 4 と噛合するように構成されている。

【 0 0 6 7 】

したがって、駆動モーター 7 8 (図 1 7 及び図 2 1) から動力を受けて第 1 傘歯車 8 0 が回転すると、第 2 傘歯車 8 2 も回転し、入力歯車 8 4 も回転する。ここで、図 1 4 及び図 1 5 において、入力歯車 8 4 は、動力伝達手段 7 6 において、動力を第 1 動力伝達経路 8 6 と第 2 動力伝達経路 8 8 とに分岐する位置に設けられている。

【 0 0 6 8 】

本実施例において、入力歯車 8 4 は複合歯車として構成され、第 1 動力伝達経路 8 6 側に動力を伝達する第 1 入力歯車 8 4 A と、第 2 動力伝達経路 8 8 側に動力を伝達する第 2 入力歯車 8 4 B とを備えている。尚、第 1 入力歯車 8 4 A は、第 2 傘歯車 8 2 の不図示の平歯車と噛合し、駆動モーター 7 8 (図 1 7 及び図 2 1) からの動力を受けるように構成されている。

【 0 0 6 9 】

< < < 第 1 動力伝達経路について > > >

第 1 動力伝達経路 8 6 は、複数の歯車を備える歯車群として形成されている。第 1 動力伝達経路 8 6 は、歯車 9 0 A、9 0 B、9 0 C、9 0 D、9 0 E を備えている。歯車 9 0 A は、第 1 入力歯車 8 4 A と噛合している。歯車 9 0 B は、歯車 9 0 A、歯車 9 0 C 及び歯車 9 0 D とそれぞれ噛合している。歯車 9 0 C は歯車 9 0 E と噛合している。

【 0 0 7 0 】

第 1 入力歯車 8 4 A が駆動モーター 7 8 (図 1 7 及び図 2 1) からの動力を受けて回転すると、歯車 9 0 A、歯車 9 0 B 及び歯車 9 0 C も順次回転する。これにより、歯車 9 0 B と噛合する歯車 9 0 D も歯車 9 0 B の回転に伴い、回転させられる。ここで、歯車 9 0 D は回転軸 9 2 の + X 方向側端部に取り付けられている。本実施例では、図示していないが回転軸 9 2 を回転させることで、給送ローラー 3 0 及び分離ローラー 3 2 に動力を伝達するように構成されている。

【 0 0 7 1 】

さらに、歯車 9 0 C が回転することにより、歯車 9 0 C と噛合する歯車 9 0 E も回転駆動させられる。ここで、図 1 6 において排出駆動ローラー 3 8 a は、歯車 9 0 E とともに回転する回転軸 9 4 に取り付けられている。本実施例では、排出駆動ローラー 3 8 a は、回転軸 9 4 において X 軸方向に間隔をおいて 2 つ設けられている。尚、歯車 9 0 E は、回転軸 9 4 の + X 軸方向側の端部に取り付けられている。歯車 9 0 E が回転すると、回転軸 9 4 を介して排出駆動ローラー 3 8 a も回転駆動させられる。

【 0 0 7 2 】

< < < 第 2 動力伝達経路について > > >

次いで、図 15 において、第 2 動力伝達経路 88 は、歯車 96 と、搬送ローラー駆動歯車 56 とを備えている。歯車 96 は、第 2 入力歯車 84B と噛合している。搬送ローラー駆動歯車 56 は、歯車 96 と噛合している。第 2 入力歯車 84B が回転すると、歯車 96 を介して、歯車 96 と噛合する搬送ローラー駆動歯車 56 も回転駆動させられる。尚、本実施例において、歯車 96 は、搬送ローラー駆動歯車 56 とともに、経路形成部材 52 の + X 軸方向側端部 52d の凹部 52e (図 8) 内に配置されている。

【0073】

尚、駆動モーター 78 (図 17 及び図 21) からの動力を受けて入力歯車 84 が所定の方法 (図 15 において反時計回り方向) に回転すると、給送ローラー 30、搬送駆動ローラー 34a 及び排出駆動ローラー 38a は原稿を原稿搬送路 28 に沿って上流側から下流側に向けて送る方向に回転する。

10

【0074】

ここで、図 16 において、符号 X1 が付された二点鎖線は、原稿幅方向 (X 軸方向) における原稿搬送路 28 (湾曲反転経路 40) の + X 方向側の端部を示している。本実施例では、搬送ローラー駆動歯車 56 の少なくとも一部は、X 軸方向において二点鎖線 X1 よりも内側、つまり湾曲反転経路 40 内に配置されている。その結果、X 軸方向において搬送ローラー駆動歯車 56 が、搬送駆動ローラー 34a により近い位置で搬送駆動ローラー 34a に動力 (トルク) を伝えることができるので、回転軸 54 における捻れを抑制できる。同様に、負荷付与手段 58 も搬送駆動ローラー 34a により近い位置で搬送駆動ローラー 34a に負荷 (ブレーキ力) を伝えることができるので、回転軸 54 における捻れを抑制できる。

20

【0075】

< < < 装置本体から原稿搬送装置への動力の伝達経路について > > >

次いで、図 17 ないし図 21 において、装置本体 16 側から原稿搬送装置 18 側への動力の伝達経路について説明する。図 17 において装置本体 16 内には読み取り部 50 が設けられている。一例として、読み取り部 50 は、ラックアンドピニオン機構により Y 軸方向に沿って移動可能に構成されている。読み取り部 50 は、図 19 に示すようにキャリッジ 50a を備えている。キャリッジ 50a には、X 軸方向に延びるセンサー 50b と、駆動モーター 78 (図 17 及び図 21) と、駆動歯車 98 (図 17 及び図 20) と、歯車 100 と、ピニオン歯車 102 とを備えている。

30

【0076】

センサー 50b は、一例として密着型イメージセンサーモジュール (CISM) として構成されている。尚、センサー 50b の X 軸方向における長さは、原稿載置台 20 の X 軸方向の長さに対応している。

【0077】

駆動モーター 78 の駆動軸には駆動歯車 98 が設けられており、歯車 100 と噛合している。歯車 100 は、ピニオン歯車 102 と噛合している。ここで、ピニオン歯車 102 が図 17 における時計回り方向に回転するように駆動モーター 78 を回転駆動させると、ピニオン歯車 102 はラック 104 と噛み合い、読み取り部 50 を - Y 方向に移動させる。これにより、読み取り部 50 は Y 軸方向に変位し、原稿載置台 20 に載置された原稿の読み取りが可能となる。

40

【0078】

図 17 において、読み取り部 50 が装置本体 16 内の + Y 方向側端部に位置している状態で、ピニオン歯車 102 を反時計回り方向に回転するように駆動モーター 78 を回転駆動させると、読み取り部 50 は装置本体 16 内の + Y 方向側端部に位置する状態を維持するとともに、ピニオン歯車 102 は、装置本体 16 内に設けられた歯車 106 と噛合する。装置本体 16 内には、歯車 106 と噛合する歯車 108 と、歯車 108 と噛合する歯車 110 と、歯車 110 と噛合する複合歯車 112 とが設けられている。

【0079】

50

複合歯車 112 は、上方（＋Ｚ方向）に向かって突出する筒状の被連結部 112a（図 18）が設けられている。一方、図 18 に示すように、第 1 傘歯車 80 の下端に形成された連結部 80a が配置されている。図 18 に示すように、原稿搬送装置 18 が装置本体 16 に対して閉じた状態となると、被連結部 112a と連結部 80a とが連結された状態となる。

【0080】

その結果、複合歯車 112 と第 1 傘歯車 80 は一体となって回転が可能となる。駆動モーター 78（図 17 及び図 21）の動力により複合歯車 112 が図 17 における反時計回り方向に回転すると第 1 傘歯車 80 も同じ方向に回転する。これにより、駆動モーター 78 の動力が第 1 傘歯車 80 に伝達され、ひいては、動力伝達手段 76 に動力が伝達される。尚、本実施例では、歯車 100 から複合歯車 112 までの複数の歯車は、駆動モーター 78 から原稿搬送装置 18 内に設けられた動力伝達手段 76 へ動力を伝達する第 3 動力伝達経路 114（図 17）を構成している。

【0081】

<<<読み取り部の構成について>>>

図 19 ないし図 21 において、読み取り部 50 のキャリッジ 50a には、支持軸 50c、50d（図 20）が設けられている。支持軸 50c には、支持軸 50c に対して回転自在に歯車 100 が挿入されている。同様に、支持軸 50d には、支持軸 50d に対して回転自在にピニオン歯車 102 が挿入されている。

【0082】

図 21 に示すように、支持軸 50c、50d にそれぞれ歯車 100、ピニオン歯車 102 が挿入された状態で、キャリッジ 50a にはカバー部材 116（図 20）が取り付けられている。カバー部材 116 は、キャリッジ 50a に取り付けられた状態で、支持軸 50c、50d の先端部の位置を規定する。ここで、カバー部材 116 は、支持軸 50c、50d にそれぞれ歯車 100、ピニオン歯車 102 が挿入された状態で蓋として機能する。したがって、歯車 100、ピニオン歯車 102 が支持軸 50c、50d から脱落することを抑制できる。

【0083】

さらに、カバー部材 116 がキャリッジ 50a に取り付けられた状態では、支持軸 50c、50d の先端部の位置が規定されるので、支持軸 50c と支持軸 50d との軸間距離も規定される。ここで、原稿搬送装置 18 に衝撃が加わった際、衝撃により歯車 100 とピニオン歯車 102 とがそれぞれ回転しようとして、支持軸 50c と支持軸 50d との軸間距離が変化する。

【0084】

その結果、歯車 100 とピニオン歯車 102 との噛み合いが変化し、歯車 100 とピニオン歯車 102 との間で歯飛びや歯の損傷が生じる場合がある。本実施例では、支持軸 50c と支持軸 50d との軸間距離はカバー部材 116 により規定されているので、衝撃による軸間距離の変動を抑制することができる。その結果、歯車 100 とピニオン歯車 102 との噛み合いを維持することができ、歯飛びや歯の損傷を防止できる。

【0085】

<<<原稿検出レバーについて>>>

図 22 及び図 23 において、原稿検出レバー 118 について説明する。原稿搬送路 28 には、原稿搬送方向において給送ローラー 30 に対応する位置に原稿検出レバー 118 が設けられている。具体的には、図 22 に示すように、経路形成部材 52 に原稿検出レバー 118 が設けられている。原稿検出レバー 118 は、図 23 の上の図に示すように原稿搬送路 28 に向けて突出する姿勢と、図 23 の下の図に示すように原稿搬送路 28 から退避する姿勢とを切り換え可能に構成されている。本実施例では、原稿検出レバー 118 は経路形成部材 52 に対して揺動可能なレバー部材として構成されている。

【0086】

図 23 において符号 N1 が付された二点鎖線は、給送ローラー 30 と従動ローラー 42

10

20

30

40

50

とのニップ位置を模式的に示している。本実施例では、原稿搬送方向において原稿検出レバー 118 を給送ローラー 30 と従動ローラー 42 とのニップ位置 N1 に対応する位置に設けている。図 23 の下の図に示すように、原稿搬送路 28 において原稿 P (図 23 の下の図) の先端を給送ローラー 30 と従動ローラー 42 とのニップ位置 N1 まで差し込むと、原稿 P の先端が原稿検出レバー 118 を押し込み、原稿検出レバー 118 が原稿搬送路 28 に向けて突出する姿勢から原稿搬送路 28 から退避する姿勢に切り換わる。これにより、原稿検出レバー 118 は原稿検出状態となる。

【0087】

本実施例では、原稿検出レバー 118 における原稿検出状態となる位置が給送ローラー 30 と従動ローラー 42 とのニップ位置 N1 よりも下流側に位置しているため、原稿検出レバー 118 において原稿検出状態となった際、原稿の P の先端が給送ローラー 30 と従動ローラー 42 とにニップされた状態となっているため、給送不良を低減、あるいは防止できる。

【0088】

<<< 画像読取装置の装置本体上面の縁形状について >>>

次いで、図 2、図 25 及び図 26 において、画像読取装置 14 の装置本体 16 の上面 16a の縁部 16b の形状について説明する。本実施例では、装置本体 16 の上面 16a において、原稿載置台 20 を取り囲むように装置側面 (+Y 方向側端部、-Y 方向側端部) 及び装置正面 (+X 軸方向側端部) にリブ状の縁部 16b が形成されている。さらに、装置背面側の一部 (図 25) にも縁部 16b が形成されている。

【0089】

図 25 及び図 26 に示すように縁部 16b には、逆 R 部 16c が形成されている。逆 R 部 16c は、図 26 に示すように装置高さ方向においてすり鉢状に形成されている。原稿載置台 20 を取り囲む縁部 16b に逆 R 部 16c を形成することで、原稿載置台 20 に原稿をセットした状態で原稿搬送装置 18 を装置本体 16 に対して閉じた際、原稿載置台 20 と原稿搬送装置 18 に挟み込まれた原稿が受けるダメージを低減できる。

【0090】

<<< 実施例の変更例 >>>

本実施例では、原稿検出レバー 118 を経路形成部材 52 に対して揺動可能なレバー状部材として構成したが、この構成に代えて、原稿搬送方向において給送ローラー 30 と従動ローラー 42 とのニップ位置 N1 よりも下流側の位置で原稿 P の先端を検出する構成、例えば、光学式センサーや超音波式センサーとして構成してもよい。

【0091】

上記説明をまとめると、画像読取装置 14 は、給送前の原稿を支持する原稿支持部 26 と、原稿支持部 26 から送り出された原稿を給送する原稿搬送路 28 と、原稿搬送路 28 を抜け出した原稿を読み取る読み取り部 50 と、読み取り部 50 の上流側に配置され、原稿を読み取り部 50 へ搬送する搬送駆動ローラー 34a と、搬送駆動ローラー 34a の回転に負荷を付与する負荷付与手段 58 とを備える。

【0092】

上記構成によれば、読み取り部 50 の上流側に配置され、原稿を読み取り部 50 へ搬送する搬送駆動ローラー 34a と、搬送駆動ローラー 34a の回転に負荷を付与する負荷付与手段 58 とを備えるため、原稿の後端が搬送駆動ローラー 34a の上流側におけるニップ位置 (媒体をニップするニップ位置)、具体的には分離ローラー 32 と分離パッド 44 とのニップ位置を外れても、搬送駆動ローラー 34a の回転に負荷付与手段 58 によるブレーキ力が付与されることで、搬送駆動ローラー 34a による搬送速度の乱れを効果的に抑制できる。

【0093】

搬送駆動ローラー 34a は、原稿搬送方向 (+Y 軸方向) と交差する方向である原稿幅方向 (X 軸方向) に延設された回転軸 54 に設けられ、負荷付与手段 58 は、回転軸 54 の一方側端部 (+X 軸方向側端部) 側に設けられた搬送ローラー駆動歯車 56 を、回転軸

10

20

30

40

50

5 4 の一方側端部（＋X 方向側端部）から他方側端部（－X 方向側端部）に向けて押すことで負荷を付与する。

【0094】

回転軸 5 4 の回転軸線方向（X 軸方向）における位置を規制する位置規制部 5 2 c を備え、位置規制部 5 2 c は、回転軸線方向（X 軸方向）において、回転軸 5 4 の中心位置より一方側端部（＋X 軸方向側端部）側に設けられている。

【0095】

上記構成によれば、負荷付与手段 5 8 が回転軸 5 4 に負荷を付与する位置が、回転軸 5 4 の一方側端部（＋X 軸方向側端部）側の位置であり、回転軸 5 4 の回転軸線方向における位置を規制する位置規制部 5 2 c もまた、回転軸 5 4 の一方側端部（＋X 軸方向側端部）側の位置となるので、回転軸 5 4 に対し捻れが発生する区間を短くすることができ、回転軸 5 4 の捻れに伴う搬送速度の乱れを抑制できる。

10

【0096】

搬送ローラー駆動歯車 5 6 の少なくとも一部が、原稿幅方向（X 軸方向）において原稿搬送路 2 8 の内側に入り込んでいる。この構成によれば、搬送駆動ローラー 3 4 a の回転軸 5 4 に対してトルクを伝達する位置と搬送駆動ローラー 3 4 a との距離が短くなり、回転軸 5 4 の捻れを抑制でき、搬送駆動ローラー 3 4 a による原稿搬送精度の低下を抑制することができる。

【0097】

搬送ローラー駆動歯車 5 6 に対し駆動モーター 7 8 の動力を伝達する動力伝達手段 7 6 と、原稿搬送路 2 8 を形成するとともに、原稿幅方向（X 軸方向）における側部、＋X 軸方向側端部 5 2 d において動力伝達手段 7 6 を支持する経路形成部材 5 2 と、を備え、経路形成部材 5 2 の＋X 軸方向側端部 5 2 d に凹部 5 2 e が形成され、凹部 5 2 e に、動力伝達手段 7 6 の少なくとも一部、具体的には、搬送ローラー駆動歯車 5 6 及び歯車 9 6 が入り込んでいる。この構成によれば、動力伝達手段 7 6 の設置による装置寸法の増大を抑制できる。

20

【0098】

経路形成部材 5 2 は、回転軸 5 4 を受ける軸受け部 5 2 a と、軸受け部 5 2 a に供給されるグリス（潤滑材）を保持する潤滑材保持部 5 2 b と、を備える。この構成によれば、潤滑材保持部 5 2 b からグリス（潤滑材）が供給されることで、軸受け部 5 2 a 及び回転軸 5 4 の損耗を抑制できる。

30

【0099】

負荷付与手段 5 8 は、圧縮ばね 6 2 を備えて構成され、圧縮ばね 6 2 は、凹部 5 2 e に設けられたばね保持部 6 4 と、搬送ローラー駆動歯車 5 6 と、の間でばね力を発揮する。この構成によれば、負荷付与手段 5 8 を構造簡単にして低コストに構成できる。

【0100】

圧縮ばね 6 2 は、ばね保持部 6 4 に対し固定され、圧縮ばね 6 2 と搬送ローラー駆動歯車 5 6 との間には、摺動部材 6 0 が設けられる。この構成によれば、回転軸 5 4 の回転に際しての摺動部位が圧縮ばね 6 2 と摺動部材 6 0 との間に限定され、回転軸 5 4 の回転に際しての摺動負荷が安定するとともに、搬送ローラー駆動歯車 5 6 の損耗を抑制できる。

40

【0101】

搬送駆動ローラー 3 4 a と回転軸 5 4 は、樹脂材料を用いた二色成形（異材質成形）により形成される。本実施例では、回転軸 5 4 を樹脂材料で形成し、搬送駆動ローラー 3 4 a をエストラマーで形成している。この構成によれば、回転軸 5 4 及び搬送駆動ローラー 3 4 a を低コストに構成できる。

【0102】

原稿を載置する原稿載置台 2 0 及び読み取り部 5 0 を備えた装置本体 1 6 と、装置本体 1 6 に対して開閉可能に設けられるとともに、原稿載置台 2 0 における読み取り領域に原稿を搬送する原稿搬送装置 1 8 と、を備え、原稿支持部 2 6、原稿搬送路 2 8、搬送駆動ローラー 3 4 a、のこれらは原稿搬送装置 1 8 を構成し、搬送駆動ローラー 3 4 a に動力

50

を伝達する駆動モーター 78 は、装置本体 16 に設けられるとともに、読み取り部 50 を原稿載置台 20 に対して移動させる為の駆動モーター 78 として用いられ、原稿搬送装置 18 が装置本体 16 に対して閉じた状態において、駆動モーター 78 から搬送駆動ローラー 34a への駆動力の伝達経路である第 3 動力伝達経路 114 が形成される構成を有する。

【0103】

上記構成によれば、駆動モーター 78 が、原稿搬送装置 18 の駆動と、読み取り部 50 の駆動と、で共用されることとなるので、装置の低コスト化を図ることができる。

【0104】

また、本実施形態では本発明に係る負荷付与手段 58 を記録装置の一例としてのインクジェットプリンターに適用したが、その他液体噴射装置一般に適用することも可能である。

ここで、液体噴射装置とは、インクジェット式記録ヘッドが用いられ、該記録ヘッドからインクを吐出して被記録媒体に記録を行うプリンター、複写機及びファクシミリ等の記録装置に限らず、インクに代えてその用途に対応する液体を前記インクジェット式記録ヘッドに相当する液体噴射ヘッドから被記録媒体に相当する被噴射媒体に噴射して、前記液体を前記被噴射媒体に付着させる装置を含むものである。

【0105】

液体噴射ヘッドとして、前記記録ヘッドの他に、液晶ディスプレイ等のカラーフィルター製造に用いられる色材噴射ヘッド、有機 EL ディスプレーや面発光ディスプレイ (FED) 等の電極形成に用いられる電極材 (導電ペースト) 噴射ヘッド、バイオチップ製造に用いられる生体有機物噴射ヘッド、精密ピペットとしての試料噴射ヘッド等が挙げられる。

尚、本発明は上記実施例に限定されることなく、特許請求の範囲に記載した発明の範囲内で、種々の変形が可能であり、それらも本発明の範囲内に含まれるものであることは言うまでもない。

【符号の説明】

【0106】

10 ... プリンター、12 ... 記録装置部、14 ... 画像読取装置、16 ... 装置本体、16a、18a ... 上面、16b ... 縁部、16c ... 逆 R 部、18 ... 原稿搬送装置、20 ... 原稿載置台、22 ... カバー部、24 ... 排出トレイ、26 ... 原稿支持部、28 ... 原稿搬送路、30 ... 給送ローラー、32 ... 分離ローラー、34 ... 搬送ローラー対、34a ... 搬送駆動ローラー、34b、38b、42、48A、48B、48C ... 従動ローラー、36 ... 読み取り手段、38 ... 排出ローラー対、38a ... 排出駆動ローラー、40 ... 湾曲反転経路、44 ... 分離パッド、46 ... 張り出し部、50 ... 読み取り部、50a ... キャリッジ、50b ... センサー、50c、50d ... 支持軸、52 ... 経路形成部材、52a ... 軸受け部、52b ... 潤滑材保持部、52c ... 位置規制部、52d ... X 軸方向側端部、52e ... 凹部、52f ... ばね保持部固定部、54、70、74、92、94 ... 回転軸、54a ... 被位置規制部、54b ... 一方側端部、54c ... 他方側端部、56 ... 搬送ローラー駆動歯車、58 ... 負荷付与手段、60 ... 摺動部材、62 ... 圧縮ばね、62a ... 掛止部、64 ... ばね保持部、64a ... 固定部、64b ... ばね収容部、64c ... 溝部、64d ... 係合部、66 ... 締結部材、68 ... ねじりばね、68a、72a ... 一端、68b、72b ... 他端、70a ... 溝、72 ... 圧縮ばね、76 ... 動力伝達手段、78 ... 駆動モーター、80 ... 第 1 傘歯車、80a ... 連結部、82 ... 第 2 傘歯車、84 ... 入力歯車、84A ... 第 1 入力歯車、84B ... 第 2 入力歯車、86 ... 第 1 動力伝達経路、88 ... 第 2 動力伝達経路、90A、90B、90C、90D、90E、96、100、106、108、110 ... 歯車、98 ... 駆動歯車、102 ... ピニオン歯車、104 ... ラック、112 ... 複合歯車、112a ... 被連結部、114 ... 第 3 動力伝達経路、116 ... カバー部材、118 ... 原稿検出レバー、N1 ... ニップ位置、P ... 原稿、X1 ... 二点鎖線

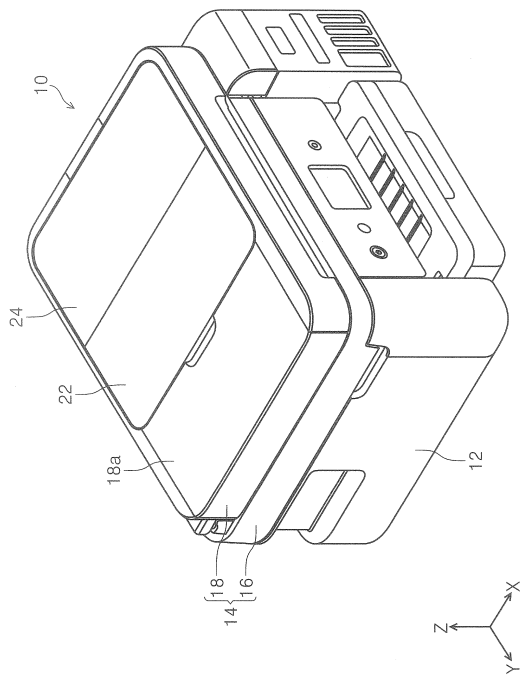
10

20

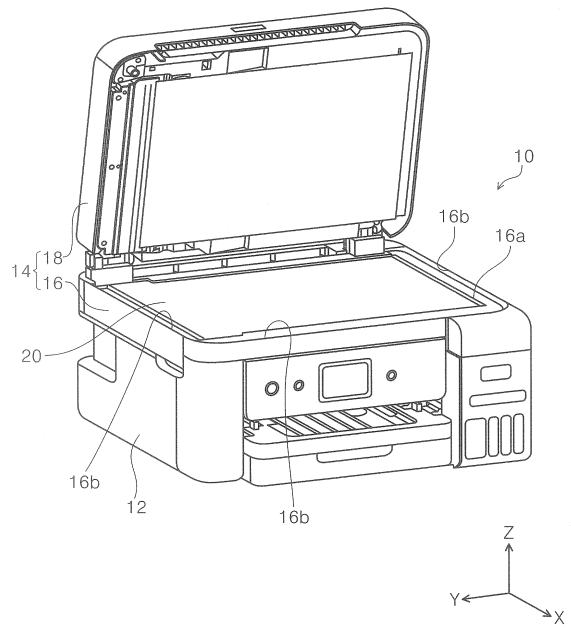
30

40

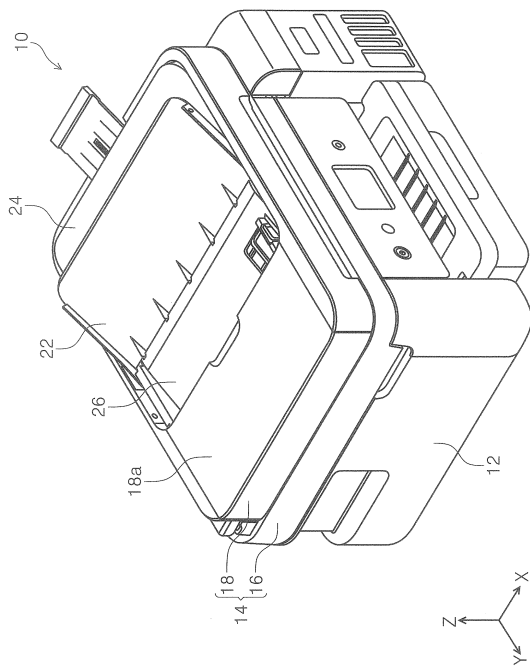
【図 1】



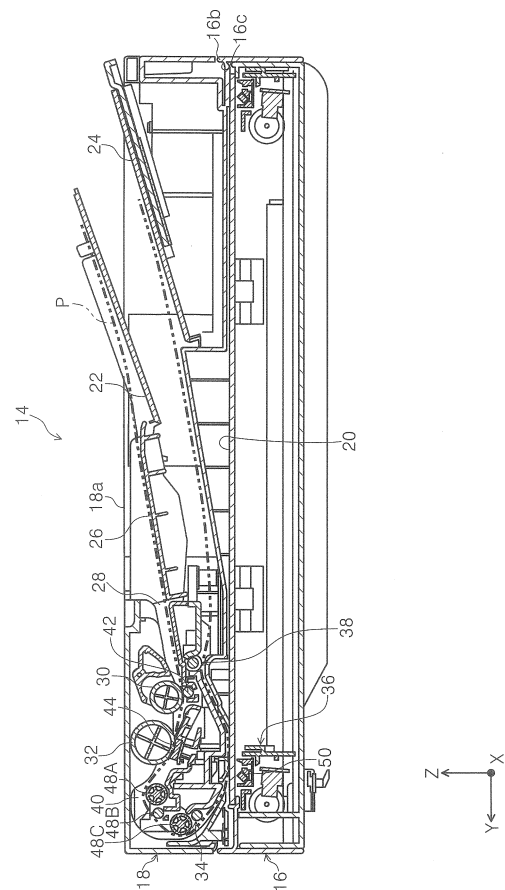
【図 2】



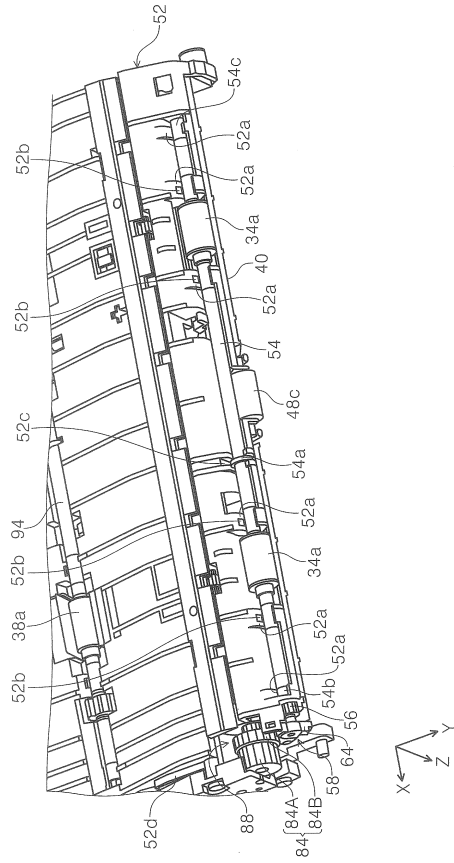
【図 3】



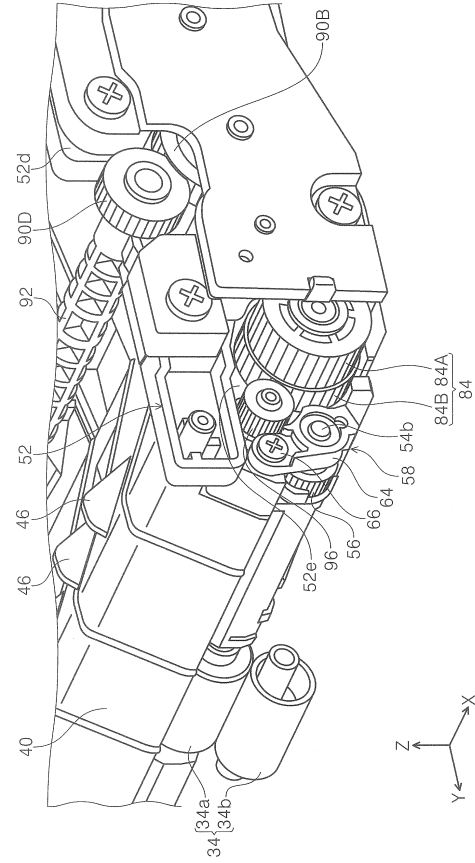
【図 4】



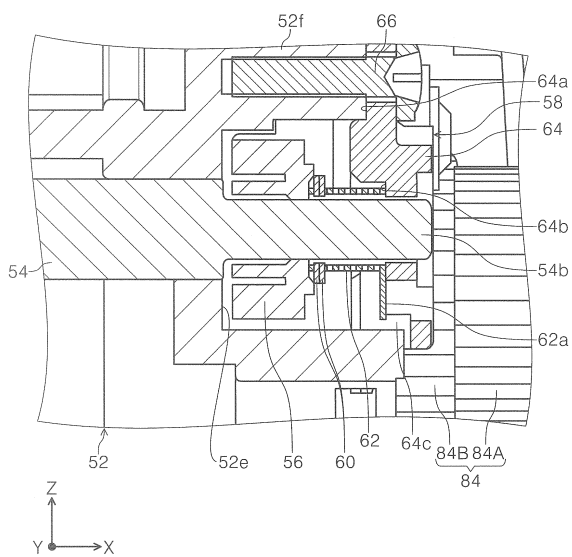
【図 5】



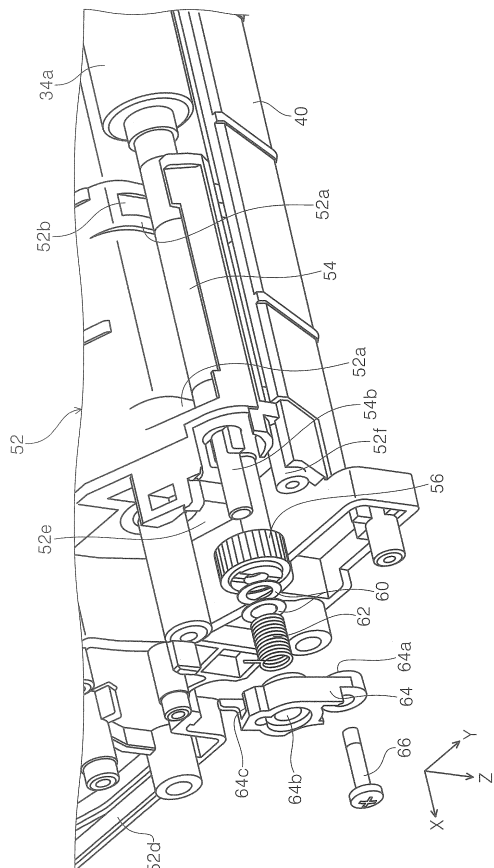
【図 6】



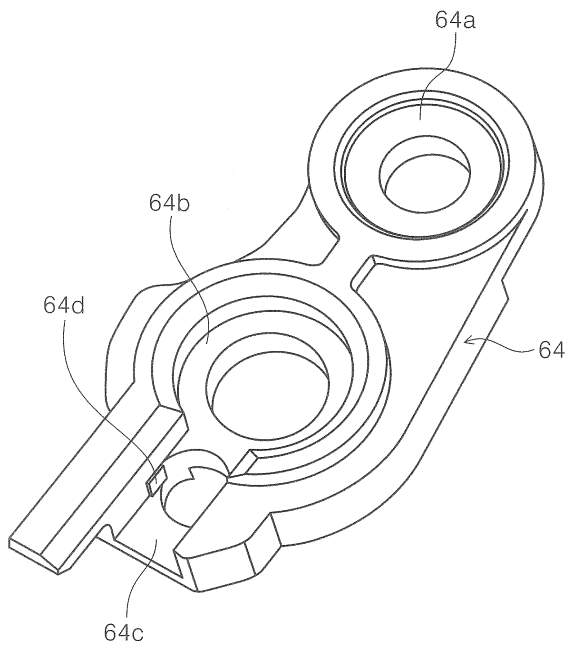
【図 7】



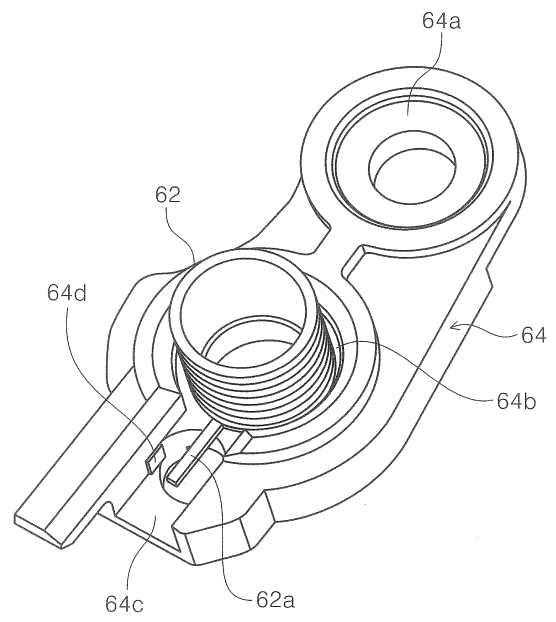
【図 8】



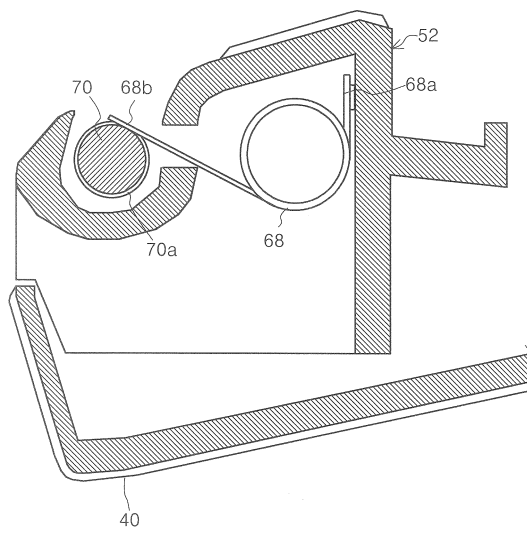
【図 9】



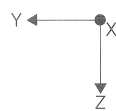
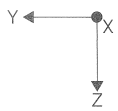
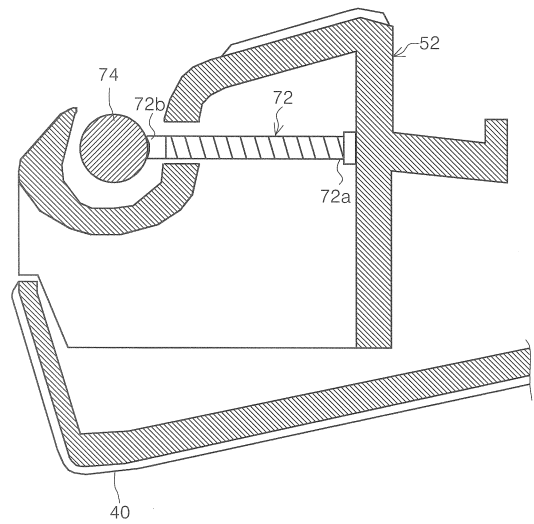
【図 10】



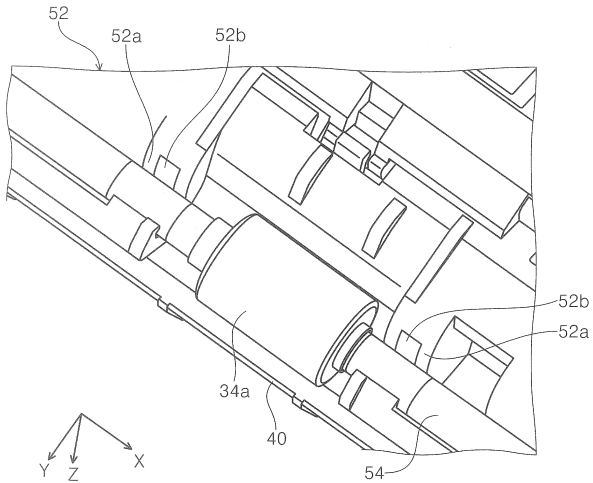
【図 11】



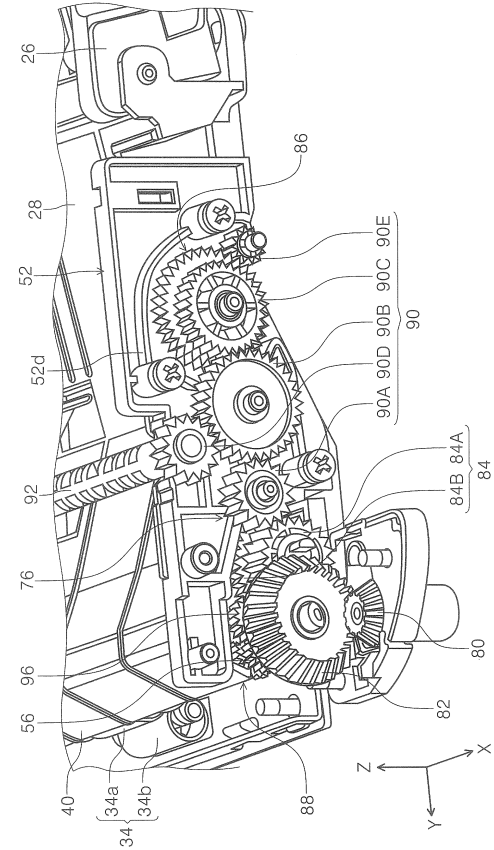
【図 12】



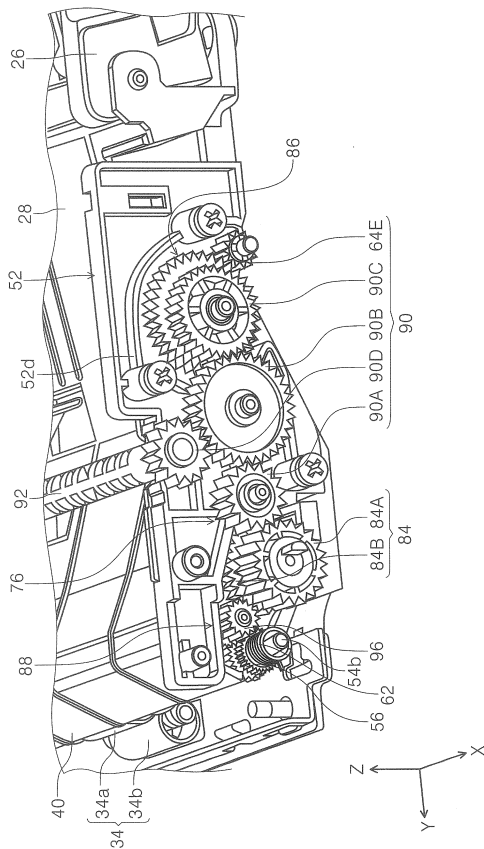
【図 13】



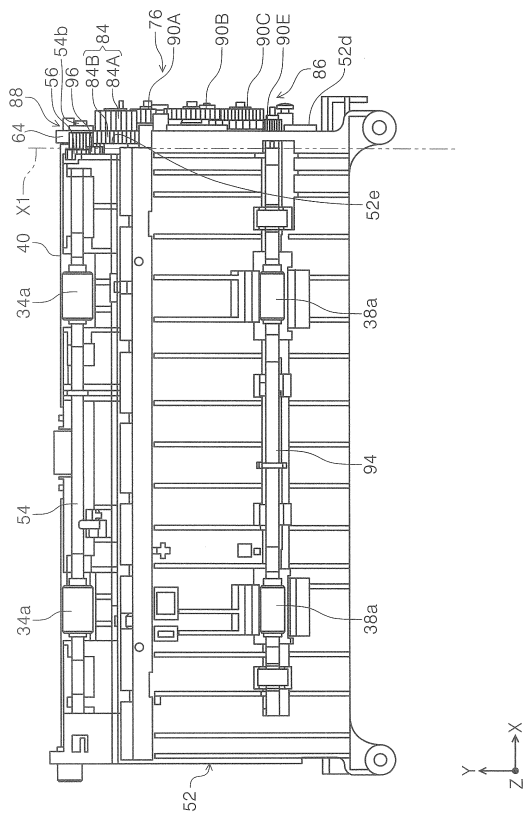
【図 14】



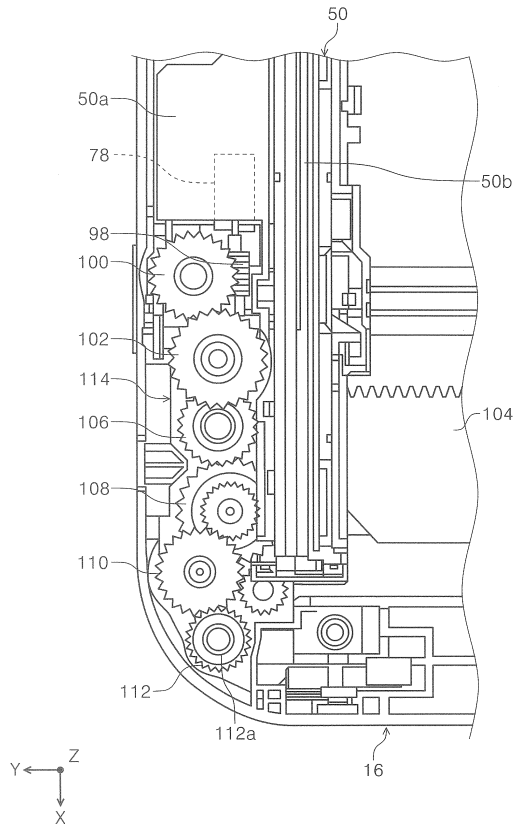
【図 15】



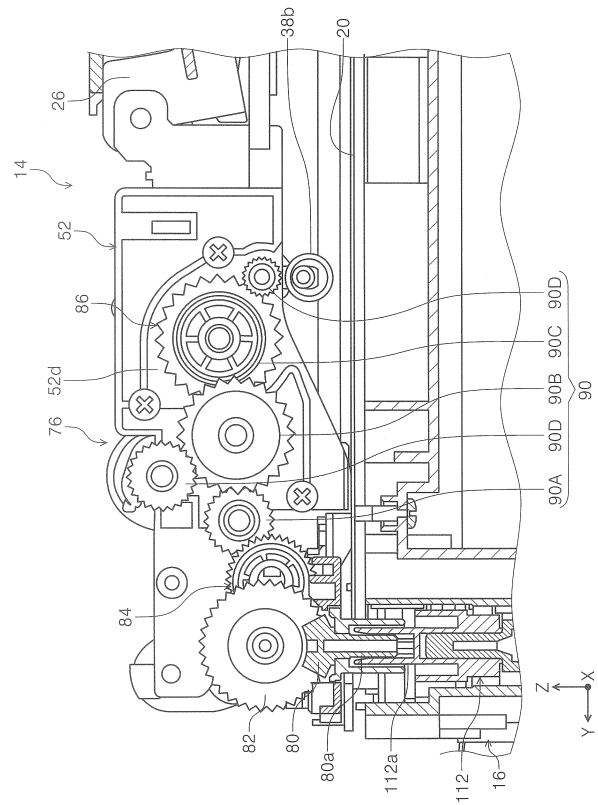
【図 16】



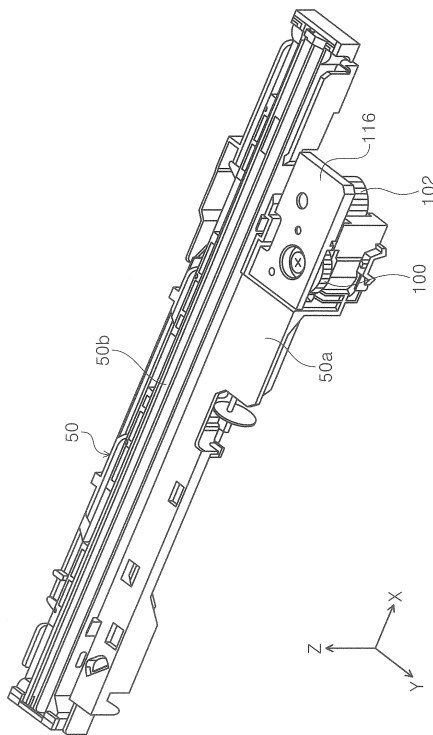
【図 17】



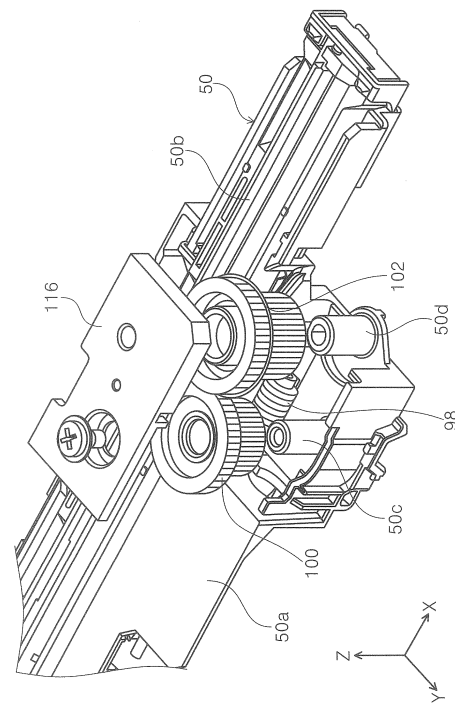
【図 18】



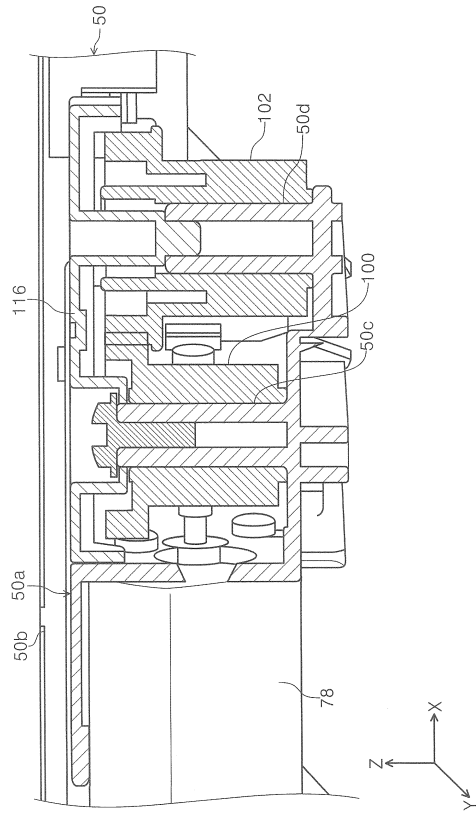
【図 19】



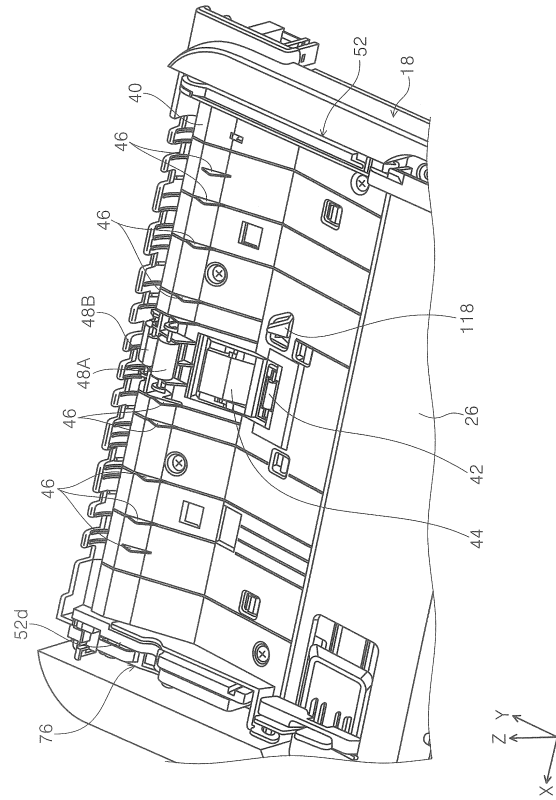
【図 20】



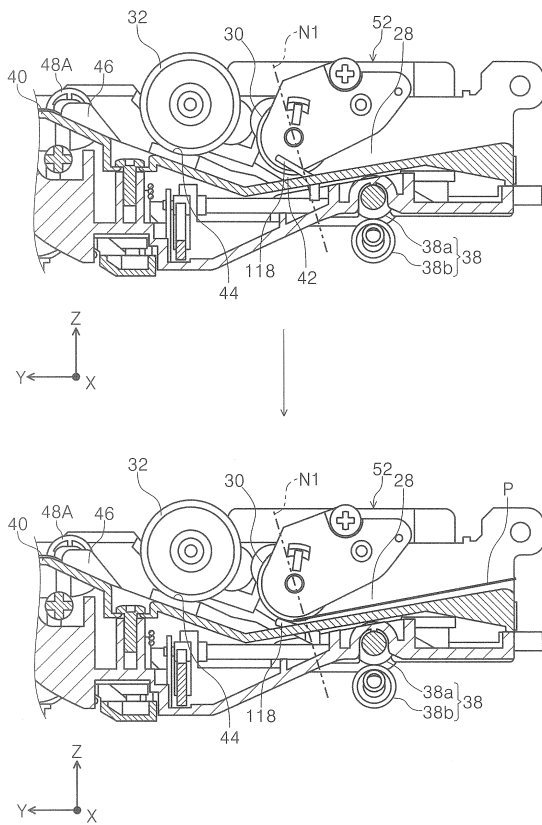
【図 2 1】



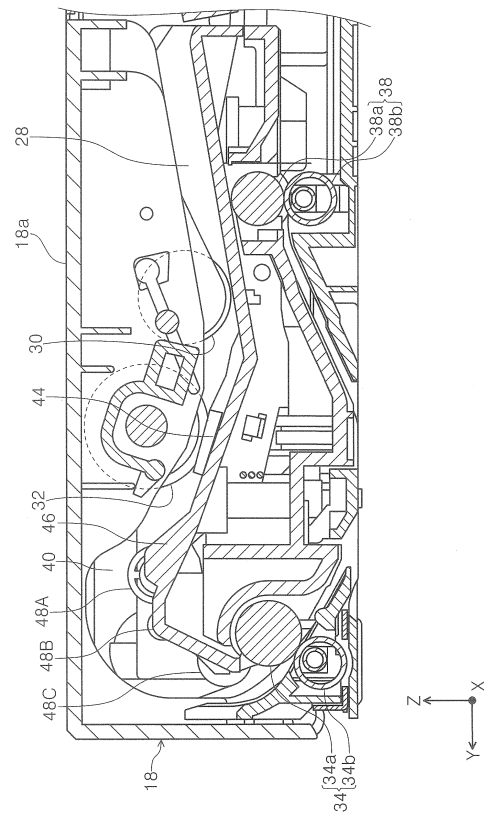
【図 2 2】



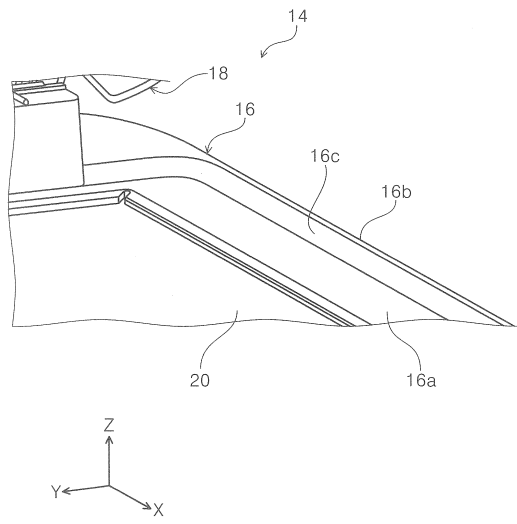
【図 2 3】



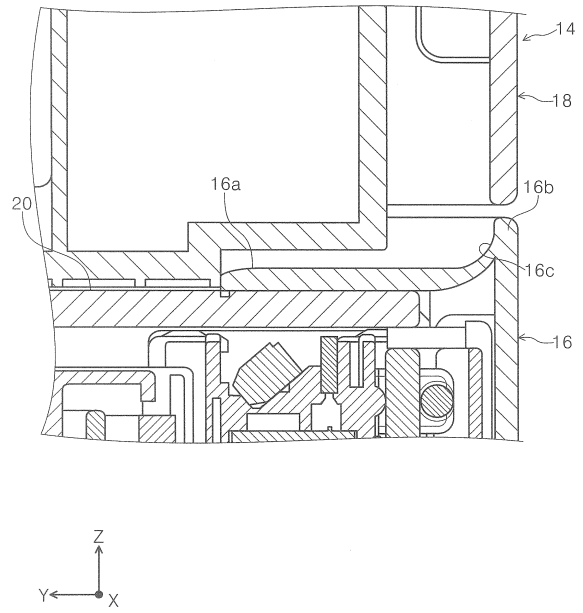
【図 2 4】



【図 25】



【図 26】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開平08-272162(JP,A)
特開2015-226145(JP,A)
特開2002-284390(JP,A)
特開2010-247929(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

H04N 1/00
G03B 27/58 - 27/64
B65H 5/02
5/06
5/22
29/12 - 29/24
29/32