

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第5954199号
(P5954199)

(45) 発行日 平成28年7月20日(2016.7.20)

(24) 登録日 平成28年6月24日(2016.6.24)

(51) Int.Cl.		F 1	
HO4N	1/00	(2006.01)	HO4N 1/00 108M
GO3G	21/16	(2006.01)	GO3G 21/16
HO4N	1/04	(2006.01)	HO4N 1/12 Z
GO3B	27/62	(2006.01)	GO3B 27/62
GO3G	15/00	(2006.01)	GO3G 15/00 107
請求項の数 15 (全 27 頁) 最終頁に続く			

(21) 出願番号	特願2013-13419 (P2013-13419)	(73) 特許権者	000005267 ブラザー工業株式会社
(22) 出願日	平成25年1月28日(2013.1.28)		愛知県名古屋市瑞穂区苗代町15番1号
(65) 公開番号	特開2014-146919 (P2014-146919A)	(74) 代理人	110000578 名古屋国際特許業務法人
(43) 公開日	平成26年8月14日(2014.8.14)	(72) 発明者	秋松 孝幸 愛知県名古屋市瑞穂区苗代町15番1号 ブラザー工業株式会社内
審査請求日	平成27年4月3日(2015.4.3)	審査官	大室 秀明

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】

搬送される原稿を読み取る搬送原稿読取機能を有する画像読取装置において、
 少なくとも前記搬送原稿読取機能の作動時に、原稿に接触して回転する搬送ローラと、
 原稿の搬送を案内する案内部材であって、原稿の搬送路を構成する案内部材と、
 前記搬送ローラに至る駆動力の伝達経路に設けられた第1歯車と、
 前記搬送路の幅方向と平行な方向に延びる第1支持軸であって、前記第1歯車を支持する第1支持軸と、
 前記伝達経路に設けられた歯車であって、前記第1歯車と噛み合う第2歯車と、
 前記第1支持軸と直交する方向に延びる第2支持軸であって、前記第2歯車を支持する第2支持軸と、
 前記第2支持軸を保持する保持部であって、前記搬送路の幅方向一端側に設けられた保持部と、
 前記幅方向と平行な方向に延びる金属製の補強部材と、
 前記補強部材の長手方向一端側を前記保持部に固定する第1固定部と、
 前記補強部材の長手方向他端側を前記案内部材に固定する第2固定部とを備えることを特徴とする画像読取装置。

【請求項2】

前記第1歯車及び前記第2歯車は、円錐状のかさ歯車であることを特徴とする請求項1に記載の画像読取装置。

【請求項 3】

前記補強部材の長手方向他端側は、前記搬送路の幅方向他端側に対応する部位まで延びており、

さらに、前記第 1 固定部と前記第 2 固定部との間に設けられた第 3 固定部であって、前記補強部材を前記保持部又は前記案内部材に固定する第 3 固定部を備えることを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載の画像読取装置。

【請求項 4】

前記保持部又は前記案内部材には、前記第 1 支持軸を保持する第 1 軸受部が設けられており、

さらに、前記第 3 固定部は、前記第 1 軸受部に対応する部位に設けられていることを特徴とする請求項 3 に記載の画像読取装置。 10

【請求項 5】

前記第 1 支持軸は、前記搬送路の幅方向一端側に対応する部位から他端側に対応する部位まで延び、

前記第 1 軸受部は、前記搬送路の幅方向一端側に対応する部位に設けられており、

前記案内部材のうち前記搬送路の幅方向他端側に対応する部位には、前記第 1 支持軸を保持する第 2 軸受部が設けられており、

さらに、前記第 2 固定部は、前記搬送路の幅方向他端側に対応する部位に設けられていることを特徴とする請求項 4 に記載の画像読取装置。 20

【請求項 6】

搬送される原稿を前記搬送ローラに押し付けるピンチローラと、

前記ピンチローラを前記搬送ローラに向けて押圧する押圧力を発揮する弾性部材と、

前記補強部材に設けられた荷重受部であって、前記押圧力の発揮に伴って前記弾性部材に発生する反作用を受ける荷重受部と

を備えることを特徴とする請求項 1 ないし 5 のいずれか 1 項に記載の画像読取装置。

【請求項 7】

前記補強部材のうち前記ピンチローラに対応する部位に設けられた窪み部であって、前記ピンチローラから離間する向きに窪んだ窪み部を備えることを特徴とする請求項 6 に記載の画像読取装置。 30

【請求項 8】

前記補強部材は、長手方向と直交する断面の形状が略 L 字状であることを特徴とする請求項 1 ないし 7 のいずれか 1 項に記載の画像読取装置。 40

【請求項 9】

前記保持部及び前記案内部材は、樹脂製であることを特徴とする請求項 1 ないし 8 のいずれか 1 項に記載の画像読取装置。

【請求項 10】

前記保持部と前記案内部材とは、非一体部材であり、

さらに、前記案内部材及び前記保持部のうち一方には、他方に設けられた凸部が嵌り込む凹部が設けられていることを特徴とする請求項 1 ないし 9 のいずれか 1 項に記載の画像読取装置。 40

【請求項 11】

前記第 1 固定部及び前記第 2 固定部のうち一方の固定部はネジ方式であり、他方の固定部は、差込部が差込穴に差し込まれた差込方式であることを特徴とする請求項 1 ないし 10 のいずれか 1 項に記載の画像読取装置。

【請求項 12】

前記搬送原稿読取機能に加え、原稿台の載置面に載置される原稿を読み取る載置原稿読取機能を有し、

前記載置面を覆う位置と前記載置面から離間した位置との間で変位する原稿カバーを備え、

さらに、前記搬送ローラ、前記案内部材、前記第 1 歯車、前記第 2 歯車、前記第 1 支持 50

軸、前記第 2 支持軸、前記保持部、前記補強部材、前記第 1 固定部及び前記第 2 固定部は、前記原稿カバーに設けられていることを特徴とする請求項 1 ないし 11 のいずれか 1 項に記載の画像読取装置。

【請求項 13】

前記駆動力を発生する駆動源は、前記原稿台に設けられていることを特徴とする請求項 12 に記載の画像読取装置。

【請求項 14】

前記第 1 歯車、前記第 1 支持軸及び前記搬送ローラは、一体化されて同時に回転することを特徴とする請求項 1 ないし 13 のいずれか 1 項に記載の画像読取装置。

【請求項 15】

前記補強部材の長手方向一端側は、前記保持部のうち前記第 2 支持軸に対応する部位まで延びていることを特徴とする請求項 1 ないし 14 のいずれか 1 項に記載の画像読取装置。

10

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、画像読取装置に関する。

【背景技術】

【0002】

例えば、特許文献 1 に記載の画像読取装置では、複数枚の平歯車を有する歯車機構にて搬送ローラに駆動力を伝達している。なお、当該搬送ローラは、搬送原稿読取機能の作動時に、原稿に接触して回転する回転体である。

20

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献 1】特開 2012 - 49940 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

ところで、特許文献 1 に記載の発明では、互いに噛み合う一对の平歯車の支持軸は、互いに平行である。このため、互いに噛み合う一对の歯車の支持軸が直交している画像読取装置に、特許文献 1 に記載の発明をそのまま適用することができない場合がある。

30

【0005】

本発明の目的は、上記点に鑑み、互いに噛み合う一对の歯車の支持軸が直交している画像読取装置に適用可能な構成を提供する。

【課題を解決するための手段】

【0006】

本発明は、上記目的を達成するために、搬送される原稿を読み取る搬送原稿読取機能を有する画像読取装置において、少なくとも搬送原稿読取機能の作動時に、原稿に接触して回転する搬送ローラ(63)と、原稿の搬送を案内する案内部材であって、原稿の搬送路(65A)を構成する案内部材(65)と、搬送ローラ(63)に至る駆動力の伝達経路に設けられた第 1 歯車(41)と、搬送路(65A)の幅方向と平行な方向(以下、当該方向も幅方向という。)に延びる支持軸であって、第 1 歯車(41)を支持する第 1 支持軸(41A)と、伝達経路に設けられた歯車であって、第 1 歯車(41)と噛み合う第 2 歯車(42)と、第 1 支持軸(41A)と直交する方向に延びる第 2 支持軸であって、第 2 歯車(42)を支持する第 2 支持軸(42C)と、第 2 支持軸(42C)を保持する保持部であって、搬送路(65A)の幅方向一端側に設けられた保持部(69)と、幅方向と平行な方向に延びる金属製の補強部材(73)と、補強部材(73)の長手方向一端側を保持部(69)に固定する第 1 固定部(75A)と、補強部材(73)の長手方向他端側を案内部材(65)に固定する第 2 固定部(75B)とを備えることを特徴とする。

40

50

【0007】

なお、「幅方向」とは、原稿の搬送方向及び搬送路（65A）の搬送面と直交する方向をいう。搬送面とは、搬送される原稿の原稿面と対向する仮想面等をいう。

これにより、本発明に係る保持部（69）は、補強部材（73）により補強された構成となる。さらに、補強部材（73）は、保持部（69）と案内部材（65）との間を渡すように延びた状態で保持部（69）及び案内部材（65）に固定された構成となる。したがって、保持部（69）及び案内部材（65）に歪みが発生することを抑制できる。

【0008】

延いては、本発明では、第1歯車（41）と第2歯車（42）との噛み合いに不具合が発生することを抑制できるので、歯車の噛合部で大きな騒音が発生することを抑制しつつ、効率よく駆動力を伝達できる。

10

【0009】

因みに、上記各手段等の括弧内の符号は、後述する実施形態に記載の具体的手段等との対応関係を示す一例であり、本発明は上記各手段等の括弧内の符号に示された具体的手段等に限定されるものではない。

【図面の簡単な説明】

【0010】

【図1】本発明の実施形態に係る画像読取装置1において、原稿カバー5が閉じた状態を示す外観斜視図である。

【図2】本発明の実施形態に係る画像読取装置1において、原稿カバー5が開いた状態を示す外観斜視図である。

20

【図3】本発明の実施形態に係る原稿カバー5が取り外された状態を示す原稿台3の上面図である。

【図4】本発明の実施形態に係る搬送機構11の模式図である。

【図5】本発明の実施形態に係る駆動力伝達機構13の構造及び作動を示す図である。

【図6】本発明の実施形態に係る駆動力伝達機構13の構造及び作動を示す図である。

【図7】本発明の実施形態に係る駆動力伝達機構13の構造及び作動を示す図である。

【図8】本発明の実施形態に係る駆動力伝達機構13の構造及び作動を示す図である。

【図9】本発明の実施形態に係る駆動力伝達機構13の構造及び作動を示す図である。

【図10】搬送機構60の斜視図である。

30

【図11】駆動力伝達機構13から搬送機構11に至る駆動力の伝達機構を示す図である。

【図12】保持部69を案内部材65から取り外した状態を示す斜視図である。

【図13】第1歯車41等を保持部69から取り外した状態を示す斜視図である。

【図14】(a)は原稿カバー5の一部の下面側斜視図である。(b)は図14(a)のA部拡大図である。

【図15】補強部材73の斜視図である。

【図16】ピンチローラ67及び弾性部材67A等の断面を含む断面図である。

【図17】図16のA部拡大図である。

【図18】本発明の実施形態に係る駆動源31の制御系を示すブロック図である。

40

【発明を実施するための形態】

【0011】

以下に説明する「発明の実施形態」は実施形態の一例を示すものである。つまり、特許請求の範囲に記載された発明特定事項等は、下記の実施形態に示された具体的手段や構造等に限定されるものではない。以下、本発明の実施形態に係る画像形成装置及び画像読取装置を図面と共に説明する。

【0012】

なお、各図に付された方向を示す矢印等は、各図相互の関係を理解し易くするために記載したものであり、本発明は、各図に付された方向に限定されるものではない。また、符号を付して説明した部位や部材等は、「複数」や「2つ以上」等の断りをした場合を除き

50

、少なくとも1つ設けられていることを意味する。

【0013】

1. 画像形成装置の概要

本実施形態に係る画像形成装置100は、図1に示すように、画像読取装置1と画像形成部50とが一体化されている。画像形成部50は筐体53内に収納されている。筐体53の上部にはジョイントカバー53Aが設けられている。ジョイントカバー53Aは、画像読取装置1と画像形成部50側とを空間53Bを隔てて接続する。

【0014】

画像形成部50はシートに画像を形成する。画像形成部50にて画像形成が終了したシートは、空間53Bに排出された後、筐体53の上面に設けられた排出トレイ55に載置される。なお、本実施形態に係る画像形成部50は、現像剤をシートに転写して画像をシートに形成する電子写真方式である。

10

【0015】

2. 画像読取装置の概要

画像読取装置1は、搬送原稿読取機能、及び載置原稿読取機能を兼ね備えている。搬送原稿読取機能は、搬送される原稿を読み取る機能である。載置原稿読取機能は、図2に示す原稿台3の載置面3Aに載置される原稿を読み取る機能である。

【0016】

原稿台3には、ガラスやアクリル等の透明なプラテン3Bにて閉塞された第1読取窓が設けられている。そして、プラテン3Bにより載置面3Aが構成されている。原稿台3の上面側には、複数のヒンジ機構5A、5Bを介して原稿カバー5が組み付けられている。

20

【0017】

各ヒンジ機構5A、5Bは、ねじ5Cにより原稿台3に固定されている。原稿カバー5は、図1に示す原稿台3を覆う位置と、図2に示す原稿台3から離間した位置との間で揺動変位できる。載置原稿読取機能を用いて原稿読取を行う場合には、利用者が手動操作にて原稿カバー5を上方側に開いて載置面3Aに原稿を載置する必要がある。

【0018】

載置面3Aの下方側には、当該載置面3Aに沿って移動する撮像部7が設けられている。撮像部7は、原稿に照射されて反射した光を受光し、その受光した光に基づいて電気信号を発する。そして、画像読取装置1は、撮像部7を介して原稿に記載された文字等の画像を電気信号に変換して画像を読み取っていく。

30

【0019】

因みに、本実施形態では、撮像部7として、CIS(Contact Image Sensor)を用いている。このCIS(撮像部7)の長手方向は、載置面3Aの直下において、その移動方向と直交する方向に延びている。

【0020】

また、撮像部7は、図3に示すように、載置面3Aの長手方向に移動可能として原稿台3に組み付けられている。移動機構9は、第1ポジションと第2ポジションとの間で撮像部7を移動させる。

【0021】

第1ポジションは、撮像部7の移動方向一端側に設定されたポジションである。第2ポジションは、当該移動方向他端側に設定されたポジションである。因みに、本実施形態における「載置面3Aの長手方向」は、画像読取装置1の左右方向と一致する。

40

【0022】

移動機構9は、第1歯付プーリ9B、第2歯付プーリ9C及び歯付ベルト9A等を有している。第1歯付プーリ9B及び第2歯付プーリ9Cは、原稿台3に回転可能に固定されている。歯付ベルト9Aは、第1歯付プーリ9Bと第2歯付プーリ9Cとの間に掛け渡されている。そして、歯付ベルト9Aは、第1歯付プーリ9Bから駆動力を得て回転する。

【0023】

また、撮像部7は、歯付ベルト9Aに連結されている。このため、撮像部7は、歯付ベ

50

ルト 9 A の回転方向に応じて移動する。第 1 歯付プーリ 9 B は、撮像部 7 の移動方向一端側に配設されている。第 2 歯付プーリ 9 C は、撮像部 7 の移動方向他端側に配設されている。

【 0 0 2 4 】

そして、搬送原稿読取機能の作動時には、撮像部 7 は、第 2 読取窓 3 C の直下に停止配置された状態で第 2 読取窓 3 C を通して画像を読み取る。一方、載置原稿読取機能作動時には、撮像部 7 は、載置面 3 A の直下で移動しながら画像を読み込んでいく。

【 0 0 2 5 】

なお、第 2 読取窓 3 C も、第 1 読取窓、つまり載置面 3 A と同様に、ガラス等の透明なプラテンで閉塞されている。載置面 3 A と第 2 読取窓 3 C とは、梁状の区画部材 3 D にて区画されている。

10

【 0 0 2 6 】

また、載置面 3 A と第 2 読取窓 3 C との境界部であって撮像部 7 と面する部位には、図 5 に示すように、調整基準 3 E が設けられている。調整基準 3 E は、読取時の色彩及び濃淡の基準、及び撮像部 7 の基準位置を再調整するためのものである。

【 0 0 2 7 】

すなわち、調整基準 3 E には、撮像部 7 の延び方向（本実施形態では、前後方向）に延びる白地部 3 F、及び当該白地部 3 F の延び方向両端側に設けられた黒地部 3 G 等が設けられている。そして、後述する制御部 3 0 は、白地部 3 F を読み取ったときの読み取りデータを色彩及び濃淡の基準として読み取りを実行する。

20

【 0 0 2 8 】

さらに、制御部 3 0 は、白地部 3 F と黒地部 3 G との境界位置を基準として、撮像部 7 を待機させる待機位置（ホームポジションともいう。）を決定して、移動機構 9、つまり後述する駆動源 3 1 の回転を制御する。

【 0 0 2 9 】

なお、待機位置は第 1 ポジションより第 2 ポジション側に設定されている。調整基準 3 E は待機位置より第 2 ポジション側に設定されている。つまり、第 1 ポジション、待機位置、調整基準 3 E 及び第 2 ポジションは、撮像部 7 の移動方向において、当該移動方向一端側から第 1 ポジション、待機位置、調整基準 3 E、第 2 ポジションの順に並んでいる。

【 0 0 3 0 】

また、原稿カバー 5 には、図 4 に示すように、搬送機構 6 0 が設けられている。この搬送機構 6 0 は、搬送原稿読取機能の作動時に、第 2 読取窓 3 C に原稿を搬送するオートドキュメントフィーダの一例である。

30

【 0 0 3 1 】

つまり、搬送機構 6 0 は、原稿トレイ 1 1 A に積層載置された 1 枚又は複数枚の原稿を 1 枚ずつ順次、第 2 読取窓 3 C に搬送するとともに、読み取りが完了した原稿を順次、排出トレイ 1 1 B に排出する。

【 0 0 3 2 】

搬送機構 6 0 は、吸引ローラ 6 1 A、分離ローラ 6 1 B、分離パッド（図示せず。）、搬送ローラ 6 3 及び排出ローラ 6 1 C 等を有して構成されている。吸引ローラ 6 1 A は、原稿トレイ 1 1 A に載置されている原稿を分離ローラ 6 1 B 側に送り出す。

40

【 0 0 3 3 】

分離ローラ 6 1 B は、2 枚以上の原稿が重なった状態で送られてきたときに、分離パッドと協働して重なったシートを 1 枚ずつに分離して第 2 読取窓 3 C 側に送り出す。搬送ローラ 6 3 は、第 2 読取窓 3 C を通過した原稿に接触して回転する。

【 0 0 3 4 】

搬送ローラ 6 3 から搬送力が付与された原稿は、案内部材 6 5 にて搬送方向が転向された後、排出口ローラ 6 1 C により排出トレイ 1 1 B 側に搬送される。案内部材 6 5 は、原稿の搬送を案内する案内部材であって、原稿の搬送路 6 5 A を構成する搬送シュートである。

50

【0035】

搬送ローラ63と対向する位置には、ピンチローラ67が配設されている。ピンチローラ67は、搬送される原稿を搬送ローラ63に押し付ける。すなわち、ピンチローラ67は、搬送ローラ63に対して離接方向に変位可能に支持されている。離接方向とは、搬送ローラ63の回転中心線及びピンチローラ67の回転中心線と直交する方向と略平行な方向である。

【0036】

弾性部材67Aは、ピンチローラ67を搬送ローラ63に向けて押圧する押圧力を発揮する。本実施形態に係る弾性部材67Aは、弾性変形可能な軸状部材であって、ピンチローラ67を支持する支持軸を兼ねている。当該軸状の弾性部材67Aの長手方向両端は、案内部材65に支持されている。因みに、当該軸状の弾性部材67Aは、密着した巻線を有するコイルばねである。

【0037】

そして、ピンチローラ67と搬送ローラ63とが接触した状態では、軸状の弾性部材67Aが撓んだ状態となっている。このため、ピンチローラ67は、搬送ローラ63に押し付けられるとともに、搬送ローラ63に対して離接方向に変位できる。

【0038】

3. 駆動力伝達機構

本実施形態では、1つの駆動源31にて移動機構9及び搬送機構60を駆動している。つまり、駆動力伝達機構13は、図5に示すように、電動モータ等の駆動源31で発生した駆動力を選択的に移動機構9又は搬送機構60に伝達している。なお、駆動源31及び駆動力伝達機構13は、原稿台3内のうち載置面3Aより下側に配置されている。

【0039】

本実施形態に係る駆動力伝達機構13は、図6に示すように、太陽歯車15、遊星歯車17及び噛合部19等を有する遊星歯車機構により構成されている。太陽歯車15は、原稿台3に対して変位することなく回転する。

【0040】

そして、太陽歯車15は、駆動源31から駆動力を得て回転し、かつ、その回転方向は、駆動源31の回転方向に連動して正転又は逆転する。なお、駆動源31は、太陽歯車15を挟んで載置面3A側の空間と反対側の空間、つまり、本実施形態では、太陽歯車15より下方側の空間に配設されている。

【0041】

遊星歯車17は、太陽歯車15と噛み合って回転するとともに、太陽歯車15の回転中心を公転中心として、その回転中心O1が、図6に示す第3ポジションと図9に示す第4ポジションとの間で公転できる。なお、以下、遊星歯車17が回転中心O1を中心して回転することを自転という。

【0042】

太陽歯車15が回転すると、遊星歯車17には、遊星歯車17を自転させる力(以下、自転力という。)、及び遊星歯車17を公転させる力(以下、公転力という。)が作用する。このため、太陽歯車15が正転しているときには、第4ポジション側から第3ポジション側に向かう向き(図6において右周りの向き)の公転力が遊星歯車17に作用する。

【0043】

一方、太陽歯車15が逆転しているときには、第3ポジション側から第4ポジション側に向かう向き(図6において左周りの向き)の公転力が遊星歯車17に作用する。そして、公転力が大きくなると、遊星歯車17は公転力の向きに公転する。一方、公転力が小さいときには、公転することなく自転する。

【0044】

なお、以下、太陽歯車15が正転しているときに、遊星歯車17が自転する向きを遊星歯車17の正転の向きという。同様に、太陽歯車15が逆転しているときに、遊星歯車17が自転する向きを遊星歯車17の逆転の向きという。

10

20

30

40

50

【 0 0 4 5 】

アーム 1 7 A は、遊星歯車 1 7 を自転及び公転可能に支持する。そして、アーム 1 7 A の延び方向一端側は、太陽歯車 1 5 と同軸上に回転可能に支持されている。アーム 1 7 A の延び方向他端側には、遊星歯車 1 7 が回転可能に組み付けられている。

【 0 0 4 6 】

また、原稿台 3 には、アーム 1 7 A の回転を規制する第 2 ストップ部 3 H 及び第 3 ストップ部 3 J が設けられている。一方、アーム 1 7 A には、第 2 ストップ部 3 H に接触する第 2 被接触部 1 7 B、及び第 3 ストップ部 3 J に接触する第 3 被接触部 1 7 C が設けられている。

【 0 0 4 7 】

そして、第 2 ストップ部 3 H は、図 6 に示すように、第 3 ポジション時に第 2 被接触部 1 7 B に接触してアーム 1 7 A が紙面右回りに回転することを規制する。一方、第 3 ストップ部 3 J は、図 9 に示すように、第 4 ポジション時に第 3 被接触部 1 7 C に接触してアーム 1 7 A が紙面左回りに回転することを規制する。

【 0 0 4 8 】

また、第 1 ばね 1 7 D は、太陽歯車 1 5 が逆転しているときに遊星歯車 1 7 が第 1 出力歯車 2 1 から離間することを規制する。つまり、第 1 ばね 1 7 D は、少なくとも第 3 ポジション時に遊星歯車 1 7 が第 4 ポジション側に公転することを規制する力（以下、第 1 規制力という。）を遊星歯車 1 7 に作用させる。

【 0 0 4 9 】

なお、本実施形態に係る第 1 ばね 1 7 D は引張コイルばねである。そして、第 1 ばね 1 7 D の伸張方向一端側は、アーム 1 7 A のうち揺動中心を挟んで遊星歯車 1 7 と反対側に連結され、かつ、その伸張方向他端側は原稿台 3 に連結されている。

【 0 0 5 0 】

このため、第 1 ばね 1 7 D は、第 4 ポジション時には遊星歯車 1 7 が第 3 ポジション側に公転することを規制する力（以下、第 2 規制力という。）をアーム 1 7 A に作用させる。

【 0 0 5 1 】

ところで、遊星歯車 1 7 が第 4 ポジションにあるときには、後述するように、搬送機構 6 0 に駆動力を伝達しているときであって、太陽歯車 1 5 が逆転しているときである。

そして、太陽歯車 1 5 が逆転しているときには、遊星歯車 1 7 を第 3 ポジション側から第 4 ポジション側に公転させる力が遊星歯車 1 7 に作用する。このため、本実施形態では、少なくとも搬送機構 6 0 に駆動力を伝達している間、つまり、第 2 出力歯車 2 3 と噛み合って太陽歯車 1 5 が逆転している間は、仮に第 2 規制力が無くても、遊星歯車 1 7 は第 4 ポジションに止まり続ける。

【 0 0 5 2 】

そこで、本実施形態では、第 3 ポジション時に第 1 ばね 1 7 D が遊星歯車 1 7 に作用させる公転を規制するトルクを、第 4 ポジション時に第 1 ばね 1 7 D が遊星歯車 1 7 に作用させる公転を規制するトルクより大きくしている。

【 0 0 5 3 】

具体的には、第 3 ポジション時における第 1 ばね 1 7 D の変形量が、第 4 ポジション時における第 1 ばね 1 7 D の変形量より大きくなるように、伸張方向一端、及び伸張方向他端の位置を設定している。

【 0 0 5 4 】

噛合部 1 9 は、第 3 ポジションと第 4 ポジションとの間を遊星歯車 1 7 が公転するときに遊星歯車 1 7 の歯と噛み合う部位である。そして、本実施形態に係る噛合部 1 9 は、内歯歯車により構成されている。そこで、以下、噛合部 1 9 を内歯歯車 1 9 ともいう。

【 0 0 5 5 】

内歯歯車 1 9 は、図 6 に示すように、太陽歯車 1 5 側に突出した複数の突起部 1 9 A を有し、かつ、それら突起部 1 9 A が遊星歯車 1 7 の公転経路 L o に沿って設けられた歯車

10

20

30

40

50

の一種である。

【0056】

そして、内歯歯車19は、太陽歯車15に対して移動可能として原稿台3に組み付けられている。なお、本実施形態に係る内歯歯車19は、太陽歯車15を中心とした遊星歯車17の公転経路L0に沿った方向に変位可能である。そして、内歯歯車19が移動したときに、内歯歯車19を移動前の位置に戻す第2ばね19Bが設けられている。

【0057】

また、駆動力伝達機構13は、遊星歯車17と噛み合う第1出力歯車21及び第2出力歯車23を有している。第2出力歯車23は、図3に示すように、載置面3Aと平行な方向のうち撮像部7の移動方向と直交する方向(本実施形態では、前後方向)において、第1出力歯車21よりヒンジ機構5A側に配設されている。

10

【0058】

つまり、第1出力歯車21は、太陽歯車15を挟んで第2出力歯車23と反対側に配設されている。そして、太陽歯車15、遊星歯車17、第1出力歯車21及び第2出力歯車23の回転軸方向は、載置面3Aと直交している。

【0059】

また、第1出力歯車21は、図6に示すように、遊星歯車17が第3ポジションにあるときに遊星歯車17と噛み合う。このため、第3ポジション時には、太陽歯車15 遊星歯車17 第1出力歯車21の順に駆動力が伝達される。そして、第1出力歯車21により第1歯付プーリ9Bが駆動されて移動機構9が稼働する。

20

【0060】

なお、移動機構9は、太陽歯車15が正転するときには撮像部7を第1ポジション側から第2ポジション側へ向けて移動させ、かつ、太陽歯車15が逆転するときには撮像部7を第2ポジション側から第1ポジション側へ向けて移動させる。つまり、撮像部7は、太陽歯車15の回転方向に応じて移動する。

【0061】

第2出力歯車23は、図9に示すように、遊星歯車17が第4ポジションにあるときに遊星歯車17と噛み合う。このため、第4ポジション時には、太陽歯車15 遊星歯車17 第2出力歯車23の順に駆動力が伝達されて搬送機構60が稼働する。

【0062】

また、図2に示すように、第1出力歯車21の回転抵抗を増大させる負荷発生部25が設けられている。負荷発生部25は、第1ポジションに撮像部7が位置したときに、第1ポジション以外の位置に撮像部7が位置する場合に比べて第1出力歯車21の回転抵抗を増大させる。

30

【0063】

すなわち、本実施形態に係る負荷発生部25は、撮像部7に設けられた第1被接触部25A、及び原稿台3に設けられた第1ストッパ部25Bを有して構成されている。そして、第1被接触部25Aと第1ストッパ部25Bとは、図9に示すように、互いに接触する。

【0064】

このため、太陽歯車15が逆転しているときに撮像部7が第1ポジションに位置して第1被接触部25Aと第1ストッパ部25Bとが接触すると、撮像部7の移動が規制されるため、第1出力歯車21の回転抵抗が増大する。

40

【0065】

4. 駆動力伝達機構から搬送機構への駆動力の伝達

駆動力伝達機構13により第2出力歯車23に伝達された駆動力は、図10に示すように、少なくとも第1歯車41、第2歯車42及び第3歯車43を介して搬送機構60に伝達される。

【0066】

すなわち、第2出力歯車23から搬送ローラ63に至る駆動力の伝達経路において、第

50

1 歯車 4 1、第 2 歯車 4 2 及び第 3 歯車 4 3 は、上記の伝達経路に沿って上流側、つまり第 2 出力歯車 2 3 から第 3 歯車 4 3、第 2 歯車 4 2、第 1 歯車 4 1 の順に配置されている。

【 0 0 6 7 】

第 1 歯車 4 1、第 2 歯車 4 2 及び第 3 歯車 4 3 は円錐状のかさ歯車（ベベルギア）である。このため、第 3 歯車 4 3 と第 2 歯車 4 2 との噛合部、及び第 2 歯車 4 2 と第 1 歯車 4 1 との噛合部において、伝達経路が 90 度転向する。

【 0 0 6 8 】

本実施形態に係る第 2 歯車 4 2 は、図 1 1 に示すように、第 1 ベベル部 4 2 A 及び第 2 ベベル部 4 2 B が一体となった歯車である。第 1 ベベル部 4 2 A は第 1 歯車 4 1 と噛み合う。第 2 ベベル部 4 2 B は、第 3 歯車 4 3 と噛み合う。

【 0 0 6 9 】

第 2 ベベル部 4 2 B は、第 1 ベベル部 4 2 A の裏面側に設けられている。第 1 ベベル部 4 2 A 及び第 2 ベベル部 4 2 B は、互いに共通する回転中心線 L 2 を有している。なお、第 3 歯車 4 3 には、自在継手にて構成された継手部 4 5 を介して駆動力伝達機構 1 3 の出力部 1 3 A から駆動力が伝達される。

【 0 0 7 0 】

第 1 歯車 4 1 は、図 1 0 に示すように、金属製の第 1 支持軸 4 1 A により支持されている。第 1 支持軸 4 1 A は、搬送路 6 5 A の幅方向と平行な方向に延びている。搬送路 6 5 A の幅方向とは、搬送路 6 5 A に搬送される原稿の搬送方向、及び当該原稿の厚み方向と直交する方向をいう。因みに、本実施形態では、搬送路 6 5 A の幅方向は前後方向と一致する。以下、搬送路 6 5 A の幅方向と平行な方向も幅方向という。

【 0 0 7 1 】

第 1 歯車 4 1 は、第 1 支持軸 4 1 A の長手方向一端側に一体化されている。搬送ローラ 6 3 は、第 1 支持軸 4 1 A のうち第 1 歯車 4 1 に対して長手方向他端側にずれた位置に設けられ、かつ、第 1 支持軸 4 1 A に一体化されている。このため、第 1 歯車 4 1、第 1 支持軸 4 1 A 及び搬送ローラ 6 3 は、一体的に同時回転する。

【 0 0 7 2 】

第 2 支持軸 4 2 C は第 2 歯車 4 2 を支持する。第 2 支持軸 4 2 C は、第 1 支持軸 4 1 A の長手方向と直交する方向であって、載置面 3 A と平行な方向に延びている。つまり、第 1 支持軸 4 1 A の回転中心線 L 1 と第 2 支持軸 4 2 C の回転中心線 L 2 とは、直交状態で交わる。

【 0 0 7 3 】

第 2 支持軸 4 2 C は、駆動フレームをなす保持部 6 9 に支持されている。保持部 6 9 は、搬送路 6 5 A の幅方向一端側、つまり第 1 歯車 4 1 側に設けられている。第 2 支持軸 4 2 C の長手方向両端側は、保持部 6 9 に対して不動状態として保持部 6 9 に組み付けられている。このため、第 2 歯車 4 2 は、第 2 支持軸 4 2 C の外周面に摺接しながら回転する。

【 0 0 7 4 】

なお、保持部 6 9 には、第 1 歯車 4 1 に伝達されてきた駆動力を、吸引ローラ 6 1 A、分離ローラ 6 1 B 及び排出口ローラ 6 1 C 等に伝達する複数枚の歯車 6 2 A ~ 6 2 C が回転可能に支持されている。

【 0 0 7 5 】

各歯車 6 2 A ~ 6 2 C のうち隣り合う歯車は互いに噛み合っている。歯車 6 2 A は、第 1 歯車 4 1 に一体的に回転する歯車 6 2 D と噛み合う。このため、第 1 歯車 4 1 に伝達されてきた駆動力は、歯車 6 2 D を介して各歯車 6 2 A ~ 6 2 C に伝達される。因みに、歯車 6 2 A ~ 6 2 D は、平歯車である。

【 0 0 7 6 】

保持部 6 9 は、樹脂製である。保持部 6 9 と案内部材 6 5 とは、別々に製造された非一体部材である。そして、保持部 6 9 は、案内部材 6 5 にして位置決めされた状態で固定さ

10

20

30

40

50

れている。

【0077】

具体的には、図12に示すように、案内部材65には、保持部69側に突出した第1凸部66A、第2凸部66B及び第3凸部66Cが設けられている。図13に示すように、保持部69のうち案内部材65と面する壁部69Dには、第1凸部66A、第2凸部66B及び第3凸部66Cが嵌り込む第1凹部69A、第2凹部69B及び第3凹部69Cが設けられている。

【0078】

第1ねじ70A及び第2ねじ70Bは、保持部69を案内部材65に固定する。第1ねじ70Aは、第1凸部66Aの近傍、つまり第2凸部66及び第3凸部66Cより第1凸部66Aに近い位置に設けられている。第2ねじ70Bは、第2凸部66の近傍、つまり第1凸部66A及び第3凸部66Cよりも第2凸部66に近い位置に設けられている。

10

【0079】

第1凸部66A、第2凸部66B及び第3凸部66Cは、円柱状又は円筒状の突起部であって、案内部材65と共に樹脂にて一体成形されている。第1凹部69A、第2凹部69B及び第3凹部69Cは、壁部69Dを貫通した貫通穴により構成されている。

【0080】

第1凹部69Aは、第1凸部66Aの外径寸法と同一寸法の内径寸法を有する丸穴である。第1凸部66Aは、第1支持軸41Aが配設される部位に対して、第2凸部66及び第3凸部66Cよりも離隔した位置に設けられている。

20

【0081】

第2凹部69Bは、上下方向の穴径が第2凸部66の外径寸法と同一寸法となる長円状の穴である。第3凹部69Cは、上下方向の穴径が第3凸部66Cの外径寸法と同一寸法となる長円状の穴である。なお、本実施形態では、上記の上下方向は、第1凸部66Aから回転中心線L1に向かう仮想線L3と直交し、かつ、回転中心線L1と交差する方向と一致する。

【0082】

したがって、第1凸部66Aが第1凹部69Aに嵌り込むことにより、案内部材65に対する保持部69の原点位置が決められる。そして、第2凸部66が第2凹部69Bに嵌り込むことにより、保持部69が第1凸部66Aを中心として上下方向に回転することが規制される。

30

【0083】

また、第2凸部66及び第2凹部69Bは、第1支持軸41Aを挟んで第3凸部66C及び第3凹部69Cと反対側に設けられている。具体的には、第3凸部66C及び第3凹部69Cは、第1支持軸41Aに対してピンチローラ67側に設けられている。第2凸部66及び第2凹部69Bは、第1支持軸41Aに対してピンチローラ67と反対側に設けられている。

【0084】

そして、保持部69の壁部69Dに設けられた第2凸部66と第2凹部69Bとの上下方向寸法差は、第3凸部66Cと第3凹部69Cとの上下方向寸法差に比べて僅かに小さい。このため、案内部材65のうち第3凸部66C側の位置は、保持部69によって第2凸部66に対して規制された状態となる。

40

【0085】

第1支持軸41Aは、図10に示すように、搬送路65Aの幅方向一端側に対応する部位から他端側に対応する部位まで延びている。つまり、第1支持軸41Aは、案内部材65の幅方向一端側から他端側まで延びている。

【0086】

そして、保持部69には、第1支持軸41Aの長手方向一端側を保持する第1軸受部71Aが設けられている。つまり、第1軸受部71Aは、搬送路65Aの幅方向一端側に対応する部位に設けられている。

50

【 0 0 8 7 】

また、案内部材 6 5 のうち搬送路 6 5 A の幅方向他端側に対応する部位、つまり、案内部材 6 5 の幅方向端側には、第 1 支持軸 4 1 A の長手方向他端側を保持する第 2 軸受部 7 1 B が設けられている。

【 0 0 8 8 】

第 1 軸受部 7 1 A 及び第 2 軸受部 7 1 B は、第 1 支持軸 4 1 A の外周面に滑り接触する滑り軸受けである。なお、第 1 軸受部 7 1 A は、保持部 6 9 に設けられた貫通穴である。第 2 軸受部 7 1 B は、案内部材 6 5 に設けられた貫通穴である。

【 0 0 8 9 】

案内部材 6 5 の下面側には、図 1 4 (a) に示すように、幅方向に延びる金属製の補強部材 7 3 が設けられている。補強部材 7 3 は、図 1 5 に示すように、長手方向と直交する断面の形状が略 L 字状に形成されている。なお、本実施形態に係る補強部材 7 3 は、S P C C 等の鋼板にプレス成形法等の塑性加工が施されて L 字状とされたものである。

10

【 0 0 9 0 】

補強部材 7 3 の長手方向一端側には、図 1 4 (a) に示すように、当該一端側を保持部 6 9 に固定する第 1 固定部 7 5 A が設けられている。補強部材 7 3 の長手方向他端側には、当該他端側を案内部材 6 5 に固定する第 2 固定部 7 5 B が設けられている。

【 0 0 9 1 】

第 1 固定部 7 5 A は、図 1 4 (b) に示すように、差込部 7 3 A が差込穴 6 9 E に差し込まれた差込方式である。なお、本実施形態では、差込穴 6 9 E は、保持部 6 9 に設けられている。差込部 7 3 A は、図 1 5 に示すように、補強部材 7 3 の長手方向一端部に設けられている。

20

【 0 0 9 2 】

第 2 固定部 7 5 B は、図 1 4 (a) に示すように、P ねじ等のねじ 7 5 C を用いたネジ方式である。具体的には、図 1 5 に示すように、補強部材 7 3 の長手方向端部には、ねじ 7 5 C が貫通する穴 7 3 B が設けられている。

【 0 0 9 3 】

案内部材 6 5 のうち搬送路 6 5 A の幅方向他端側に対応する部位、つまり案内部材 6 5 のうち第 2 軸受部 7 1 B 側には、図 1 6 に示すように、ねじ 7 5 C が嵌り込む雌ねじ部 (図示せず。) が設けられている。

30

【 0 0 9 4 】

なお、本実施形態では、上記雌ねじ部は、第 2 軸受部 7 1 B が設けられた壁部 6 5 D の下方側に設けられている。つまり、補強部材 7 3 の長手方向他端側は、図 1 4 (a) に示すように、搬送路 6 5 A の幅方向他端側に対応する部位まで延びている。このため、第 2 固定部 7 5 B は、搬送路 6 5 A の幅方向他端側に対応する部位に位置する。

【 0 0 9 5 】

補強部材 7 3 の長手方向一端側、つまり、差込部 7 3 A 側は、図 1 7 に示すように、少なくとも第 2 支持軸 4 2 C に対応する位置まで延びている。第 2 支持軸 4 2 C に対応する位置とは、本実施形態では、第 2 支持軸 4 2 C から下方側にずれた位置である。

【 0 0 9 6 】

そして、第 1 固定部 7 5 A と第 2 固定部 7 5 B との間には、図 1 6 に示すように、補強部材 7 3 を保持部 6 9 に固定する第 3 固定部 7 5 D が設けられている。第 3 固定部 7 5 D 部は、P ねじ等のねじ 7 5 E を用いたネジ方式である。

40

【 0 0 9 7 】

すなわち、補強部材 7 3 には、図 1 5 に示すように、ねじ 7 5 E が貫通する穴 7 3 C が設けられている。保持部 6 9 のうち第 1 軸受部 7 1 A に対応する部位、つまり壁部 6 9 D の下方側には、図 1 7 に示すように、ねじ 7 5 E が嵌り込む雌ねじ部 (図示せず。) が設けられている。

【 0 0 9 8 】

なお、補強部材 7 3 のうち穴 7 3 C と差込部 7 3 A との間には、図 1 4 (a) も示すよ

50

うに、補強部材 7 3 を案内部材 6 5 及び保持部 6 9 に固定する際の位置決め部 7 3 D が設けられている。位置決め部 7 3 D は、補強部材 7 3 及び保持部 6 9 のうちいずれか一方に設けられた位置決め穴、及び当該位置決め穴に嵌り込む突起部により構成されている。

【 0 0 9 9 】

補強部材 7 3 は、図 1 6 に示すように、ピンチローラ 6 7 に対して離接方向にずれた位置に配設されている。補強部材 7 3 のうちピンチローラ 6 7 に対応する部位には、窪み部 7 3 E が設けられている。窪み部 7 3 E は、図 4 に示すように、ピンチローラ 6 7 から離間する向きに窪んでいる。なお、本実施形態に係る窪み部 7 3 E は、補強部材 7 3 の成形と同時に一体成形されている。

【 0 1 0 0 】

補強部材 7 3 には、図 1 6 に示すように、弾性部材 6 7 A に発生する反作用を受ける荷重受部 7 3 F が設けられている。荷重受部 7 3 F は、軸状に形成された弾性部材 6 7 A の長手方向両端部に対応する部位、つまり、当該両端部から離接方向にずれた部位に設けられている。

【 0 1 0 1 】

なお、弾性部材 6 7 A に発生する反作用とは、弾性部材 6 7 A が発揮する弾性力であって、弾性部材 6 7 A がピンチローラ 6 7 を搬送ローラ 6 3 に向けて押圧するための弾性力と逆向きの力である。

【 0 1 0 2 】

そして、荷重受部 7 3 F は、案内部材 6 5 に設けられた支持部 6 5 E と接触している。支持部 6 5 E は、案内部材 6 5 に設けられた部位であって、弾性部材 6 7 A の長手方向両端部を支持する部位である。

【 0 1 0 3 】

5 . 駆動源の制御 (図 1 8 参照)

駆動源 3 1 は、駆動力伝達機構 1 3、つまり太陽歯車 1 5 に駆動力を供給する。駆動源 3 1 の正転、逆転及び停止は、制御部 3 0 により制御される。なお、制御部 3 0 は、CPU、ROM 及び RAM 等を有するマイクロコンピュータにて構成されている。

【 0 1 0 4 】

駆動源 3 1 の作動を制御するためのプログラムや必要な定数等は、ROM 等の不揮発性記憶部に記憶されている。そして、CPU は、不揮発性記憶部からプログラムを読み込んで制御部 3 0 を機能させる。

【 0 1 0 5 】

原稿センサ 3 3 は、原稿トレイ 1 1 A に原稿が載置されているか否かを示す信号を制御部 3 0 に向けて出力する。読取開始スイッチ 3 5 は、利用者により操作される操作部であって、利用者により操作されたときに開始信号を制御部 3 0 に向けて出力する。回転角検出部 3 7 は、駆動源 3 1 の回転角を検出し、その検出した回転角を制御部 3 0 に向けて出力する。

【 0 1 0 6 】

そして、制御部 3 0 は、原稿トレイ 1 1 A に原稿が載置されている状態で読取開始スイッチ 3 5 が操作された場合には、搬送原稿読取機能にて読み取りを実行する。一方、原稿トレイ 1 1 A に原稿が載置されていない状態で読取開始スイッチ 3 5 が操作された場合には、載置原稿読取機能にて読み取りを実行する。

【 0 1 0 7 】

6 . 駆動力伝達機構の作動

6 . 1 載置原稿読取機能の作動時 (図 6 参照)

画像読取装置 1 の非稼働時には、撮像部 7 は待機位置にあり、遊星歯車 1 7 は第 3 ポジションに位置している。そして、読取開始スイッチ 3 5 が利用者により操作されて載置原稿読取機能による読み取りが開始されると、制御部 3 0 は、駆動源 3 1 を正転させて太陽歯車 1 5 を正転させる。

【 0 1 0 8 】

10

20

30

40

50

これにより、撮像部 7 は、待機位置から第 2 ポジション、つまり第 1 ポジション側から第 2 ポジション側へ向けて移動する。このとき、遊星歯車 1 7 には、第 4 ポジション側から第 3 ポジション側に向かう向きの公転力が作用する。しかし、第 2 ストップ部 3 H と第 2 被接触部 1 7 B とが接触しているので、遊星歯車 1 7 は公転することなく、第 3 ポジションに止まって正転の向きに自転する。

【 0 1 0 9 】

そして、制御部 3 0 は、回転角検出部 3 7 の検出角度が予め設定された角度に到達したときに、駆動源 3 1 を逆転させて太陽歯車 1 5 を逆転させる。さらに、制御部 3 0 は、撮像部 7 が待機位置に到達したと判断した時に駆動源 3 1 を停止させる。これにより、撮像部 7 は、第 2 ポジション側から待機位置まで移動する。

10

【 0 1 1 0 】

太陽歯車 1 5 が逆転している場合においては、遊星歯車 1 7 には、第 3 ポジション側から第 4 ポジション側に向かう向きの公転力、つまり遊星歯車 1 7 を第 1 出力歯車 2 1 から離隔させる向きの公転力が作用する。しかし、第 1 ばね 1 7 D により当該公転力が相殺されるので、遊星歯車 1 7 は公転することなく、第 3 ポジションに止まって逆転の向きに自転する。

【 0 1 1 1 】

6 . 2 搬送原稿読取機能の作動時 (図 7 ~ 図 9 参照)

画像読取装置 1 の非稼働時には、撮像部 7 は待機位置にあり、遊星歯車 1 7 は第 3 ポジションに位置している。そして、読取開始スイッチ 3 5 が利用者により操作されて搬送原稿読取機能による読取開始の指示がされると、制御部 3 0 は、駆動源 3 1 を逆転させて太陽歯車 1 5 を逆転させる。

20

【 0 1 1 2 】

これにより、撮像部 7 は、図 7 に示すように、待機位置から第 1 ポジション側に移動する。そして、撮像部 7 が第 1 ポジションに位置して第 1 ストップ部 2 5 B と第 1 被接触部 2 5 A とが接触すると、撮像部 7 の移動が規制されて第 1 出力歯車 2 1 の回転抵抗が増大する。

【 0 1 1 3 】

このため、遊星歯車 1 7 の自転が妨げられて自転力が小さくなる。一方、遊星歯車 1 7 を第 3 ポジション側から第 4 ポジション側に公転させる向き公転力が増大する。そして、当該公転力が第 1 ばね 1 7 D の第 1 規制力を上回ると、図 8 に示すように、遊星歯車 1 7 と内歯歯車 1 9 と噛み合って遊星歯車 1 7 が第 4 ポジション側に公転し始める。

30

【 0 1 1 4 】

遊星歯車 1 7 が公転して第 3 ストップ部 3 J と第 3 被接触部 1 7 C とが接触すると、図 9 に示すように、遊星歯車 1 7 の公転が停止するとともに、遊星歯車 1 7 と第 2 出力歯車 2 3 とが噛み合う。このため、搬送機構 6 0 に駆動力が伝達され、原稿の搬送が開始される。

【 0 1 1 5 】

また、制御部 3 0 は、搬送原稿読取機能による読み取りが終了したと判断すると、駆動源 3 1 を正転させて太陽歯車 1 5 を正転させる。これにより、遊星歯車 1 7 には、第 4 ポジション側から第 3 ポジション側に向かう向きの公転力が作用する。

40

【 0 1 1 6 】

そして、当該公転力が第 1 ばね 1 7 D の第 2 規制力を上回ると、図 6 に示すように、遊星歯車 1 7 は第 3 ポジション側に公転する。また、遊星歯車 1 7 が第 3 ポジションに位置すると、遊星歯車 1 7 と第 1 出力歯車 2 1 とが噛み合うので、撮像部 7 は、第 1 ポジションから基準位置側に移動する。そこで、制御部 3 0 は、撮像部 7 が基準位置に到達した時に駆動源 3 1 を停止させる。

【 0 1 1 7 】

7 . 本実施形態に係る画像読取装置の特徴

< 駆動力伝達機構 >

50

本実施形態では、上述したように、太陽歯車 15、遊星歯車 17 及び噛合部 19 等を有する遊星歯車機構を備え、太陽歯車 15 の回転方向を切り替えることにより、駆動力の伝達を切り替えることができる。

【0118】

ところで、遊星歯車 17 が第 1 出力歯車 21 及び第 1 出力歯車 21 から離間して公転しているときには、遊星歯車 17 の自転を妨げる負荷が小さくなり、自転力が公転力を上回って公転が停止するおそれがある。

【0119】

しかし、本実施形態では、アーム 17A と遊星歯車 17 の側面とが摺接しているため、遊星歯車 17 が自転すると、当該自転を抑制する摩擦力が発生する。したがって、遊星歯車 17 が第 1 出力歯車 21 及び第 1 出力歯車 21 から離間して公転しているときに、遊星歯車 17 の公転が停止することはない。

10

【0120】

ところで、遊星歯車 17 が第 1 出力歯車 21 と噛み合っているときであって、太陽歯車 15 が逆転しているときには、遊星歯車 17 に作用する公転力のトルクは、第 1 ばね 17D の第 1 規制力によるトルクと逆向きである。

【0121】

このため、第 1 規制力が小さいと、遊星歯車 17 が公転して第 1 出力歯車 21 から離間するので、撮像部 7 を第 2 ポジション側から第 1 ポジション側に移動させることができない。一方、第 1 規制力が大きいと、遊星歯車 17 の自転力が大きくなり、歯付ベルト 9A と第 1 歯付プーリ 9B との間で歯飛び現象が生じる可能性が高くなる。

20

【0122】

そこで、本実施形態では、第 3 ポジション時に第 1 ばね 17D が遊星歯車 17 に作用させる公転を規制するトルクを、第 1 出力歯車 21 の回転抵抗トルクより大きく、かつ、歯付ベルト 9A と第 1 歯付プーリ 9B との間で歯飛び現象が生じるときの第 1 出力歯車 21 の駆動トルクより小さくしている。

【0123】

また、本実施形態に係る内歯歯車 19 は、太陽歯車 15 に対して移動可能であることを特徴としている。これにより、遊星歯車 17 が第 1 出力歯車 21 又は第 2 出力歯車 23 から離間して内歯歯車 19 と噛み合う際に、遊星歯車 17 と内歯歯車 19 とを滑らかに噛み合わせることもできる。

30

【0124】

すなわち、遊星歯車 17 が第 1 出力歯車 21 又は第 2 出力歯車 23 から離間したタイミングによっては、遊星歯車 17 の歯を構成する突起部と内歯歯車 19 を構成する突起部 19A とが衝突し、遊星歯車 17 と内歯歯車 19 とが噛み合わない可能性がある。

【0125】

しかし、本実施形態では、遊星歯車 17 の歯を構成する突起部と内歯歯車 19 を構成する突起部 19A とが衝突したときには、内歯歯車 19 が移動するので、遊星歯車 17 と内歯歯車 19 とが滑らかに噛み合う。

【0126】

さらに、本実施形態では、突起部 19A に第 1 衝突面 19E 及び第 2 衝突面 19F が設けられていることを特徴としている。

40

これにより、本実施形態では、遊星歯車 17 と内歯歯車 19 とが噛み合うときには、先ず、遊星歯車 17 の歯を構成する突起部と第 1 衝突面 19E 又は第 2 衝突面 19F とが衝突する。

【0127】

このため、遊星歯車 17 の突起部が第 1 衝突面 19E 又は第 2 衝突面 19F に対して容易に滑るため、遊星歯車 17 の公転移動時に、遊星歯車 17 と内歯歯車 19 とを滑らかに噛み合わせることもできる。

【0128】

50

また、本実施形態では、遊星歯車 17 に第 3 衝突面 17F が設けられていることを特徴とする。これにより、遊星歯車 17 の突起部又は第 1 出力歯車 21 を構成する突起部が、他方の突起部に対して容易に滑る。したがって、遊星歯車 17 の公転移動時に、遊星歯車 17 と第 1 出力歯車 21 とを滑らかに噛み合わせることができる。

【0129】

また、本実施形態では、第 1 出力歯車 21 に第 4 衝突面 21A が設けられていることを特徴とする。これにより、本実施形態では、遊星歯車 17 の突起部又は第 1 出力歯車 21 を構成する突起部が、他方の突起部に対して容易に滑る。したがって、遊星歯車 17 の公転移動時に、遊星歯車 17 と第 1 出力歯車 21 とを滑らかに噛み合わせることができる。

【0130】

また、遊星歯車 17 と第 1 出力歯車 21 とが、衝突面が設けられていない歯面にて噛み合う場合（以下、この場合を正規噛合状態という。）には、遊星歯車 17 から第 1 出力歯車 21 に伝達される駆動力に発生する脈動が小さくなる。

【0131】

したがって、本実施形態のごとく、画像の読み取りを行う際に、遊星歯車 17 と第 1 出力歯車 21 とが正規噛合状態となるように構成すれば、読取画像の品質が低下することを抑制できる。

【0132】

また、本実施形態では、第 2 出力歯車 23 に第 5 衝突面 23A が設けられていることを特徴とする。これにより、本実施形態では、遊星歯車 17 の突起部又は第 2 出力歯車 23 を構成する突起部が、他方の突起部に対して容易に滑る。したがって、遊星歯車 17 の公転移動時に、遊星歯車 17 と第 2 出力歯車 23 とを滑らかに噛み合わせることができる。

【0133】

< 駆動力伝達機構から搬送機構への駆動力の伝達 >

本実施形態では、補強部材 73 の長手方向一端側を保持部 69 に固定する第 1 固定部 75A と、補強部材 73 の長手方向他端側を案内部材 65 に固定する第 2 固定部 75B とを備えることを特徴としている。

【0134】

これにより、本実施形態に係る保持部 69 は、補強部材 73 により補強された構成となる。さらに、補強部材 73 は、保持部 69 と案内部材 65 との間を渡すように延びた状態で保持部 69 及び案内部材 65 に固定された構成となる。したがって、保持部 69 及び案内部材 65 に歪みが発生することを抑制できる。

【0135】

延いては、本実施形態では、第 1 歯車 41 と第 2 歯車 42 との噛み合いに不具合が発生することを抑制できるので、歯車の噛合部で大きな騒音が発生することを抑制しつつ、効率よく駆動力を伝達できる。

【0136】

ところで、本発明は、第 1 歯車 41 及び第 2 歯車 42 のうちいずれか一方の歯車をウォームとし、他方の歯車をウォームホイールとしてもよい。

しかし、本実施形態のごとく、第 1 歯車 41 及び第 2 歯車 42 を円錐状のかさ歯車で構成すれば、第 1 歯車 41 及び第 2 歯車 42 をウォーム及びウォームホイールにて構成する場合に比べて、駆動力の伝達効率を向上させることが可能となる。

【0137】

また、本実施形態では、補強部材 73 の長手方向他端側は、搬送路 65A の幅方向他端側に対応する部位まで延びている。さらに、第 1 固定部 75A と第 2 固定部 75B との間に設けられた固定部であって、補強部材 73 を保持部 69 又は案内部材 65 に固定する第 3 固定部 75D を備えることを特徴としている。

【0138】

これにより、本実施形態では、保持部 69 及び案内部材 65 に歪みが発生することを更に抑制できる。

10

20

30

40

50

また、本実施形態では、保持部 6 9 又は案内部材 6 5 には、第 1 支持軸 4 1 A を保持する第 1 軸受部 7 1 A が設けられており、さらに、第 3 固定部 7 5 D は、第 1 軸受部 7 1 A に対応する部位に設けられていることを特徴としている。

【 0 1 3 9 】

これにより、本実施形態では、保持部 6 9 又は案内部材 6 5 のうち第 1 軸受部 7 1 A が設けられた部位等には、他の部位に比べて大きな力が作用する可能性が高い。

そして、本実施形態では、大きな力が作用する可能性が高い部位、つまり第 1 軸受部 7 1 A に対応する部位に第 3 固定部 7 5 D が設けられている。したがって、保持部 6 9 又は案内部材 6 5 をより確実に補強することができる。

【 0 1 4 0 】

また、本実施形態では、第 1 支持軸 4 1 A は、搬送路 6 5 A の幅方向一端側に対応する部位から他端側に対応する部位まで延び、第 1 軸受部 7 1 A は、搬送路 6 5 A の幅方向一端側に対応する部位に設けられている。

【 0 1 4 1 】

そして、案内部材 6 5 のうち搬送路 6 5 A の幅方向他端側に対応する部位には、第 1 支持軸 4 1 A を保持する第 2 軸受部 7 1 B が設けられている。さらに、第 2 固定部 7 5 B は、搬送路 6 5 A の幅方向他端側に対応する部位に設けられていることを特徴としている。

【 0 1 4 2 】

これにより、本実施形態では、案内部材 6 5 に歪みが発生することを抑制できる。したがって、原稿を滑らか、かつ、確実に搬送することができる。

また、本実施形態では、搬送される原稿を搬送ローラ 6 3 に押し付けるピンチローラ 6 7 と、ピンチローラ 6 7 を搬送ローラ 6 3 に向けて押圧する押圧力を発揮する弾性部材 6 7 A と、補強部材 7 3 に設けられた荷重受部であって、押圧力の発揮に伴って弾性部材 6 7 A に発生する反作用を受ける荷重受部 7 3 F とを備えることを特徴としている。

【 0 1 4 3 】

これにより、本実施形態では、金属製の補強部材 7 3 にて弾性部材 6 7 A に発生する反作用を受けることができる。したがって、例えば案内部材 6 5 のみにて弾性部材 6 7 A に発生する反作用を受ける構成に比べて、案内部材 6 5 に大きな歪みが発生することを抑制できる。延いては、長期間に亘って、原稿を安定的に搬送することが可能となる。

【 0 1 4 4 】

また、本実施形態では、補強部材 7 3 のうちピンチローラ 6 7 に対応する部位に設けられた窪み部であって、ピンチローラ 6 7 から離間する向きに窪んだ窪み部 7 3 E を備えることを特徴としている。

【 0 1 4 5 】

これにより、本実施形態では、補強部材 7 3 全体をピンチローラ 6 7 から大きく離間させることなく、補強部材 7 3 を案内部材 6 5 に固定できる。したがって、画像読取装置が大型化することを抑制できる。

【 0 1 4 6 】

そして、本実施形態では、プレス成形法等の塑性加工により窪み部 7 3 E を補強部材 7 3 に一体成形している。このため、本実施形態では、窪み部 7 3 E が設けられた部位の断面二次モーメントを大きくして、補強部材 7 3 の曲げ剛性を高めることが可能である。

【 0 1 4 7 】

また、本実施形態では、補強部材 7 3 は、長手方向と直交する断面の形状が略 L 字状であることを特徴としている。

これにより、本実施形態では、単純な帯板状に構成された補強部材に比べて、補強部材 7 3 の断面二次モーメントが大きくなる。したがって、補強部材 7 3 の曲げ剛性を高めることができる。

【 0 1 4 8 】

ところで、本発明では、保持部 6 9 と案内部材 6 5 とは一体部材であってもよい。しかし、本実施形態のごとく、保持部 6 9 と案内部材 6 5 とが非一体部材である場合には、案

10

20

30

40

50

内部材 65 及び保持部 69 のうち一方に、他方に設けられた凸部 66A ~ 66C が嵌り込む凹部 69A ~ 69C が設けられていることが望ましい。

【0149】

これにより、本実施形態では、案内部材 65 に対する保持部 69 の位置決め精度を高めることができる。したがって、第 1 歯車 41 と第 2 歯車 42 との噛み合いに不具合が発生することを抑制できる。

【0150】

また、本実施形態では、第 2 固定部 75B はネジ方式であり、第 1 固定部 75A は、差込部 73A が差込穴 69E に差し込まれた差込方式であることを特徴としている。

これにより、本実施形態では、組立作業者は、例えば、以下の手順にて組み立て作業を行うことが可能となる。つまり、組立作業者は、先ず、差込穴 69E に差込部 73A を差し込む。次に、組立作業者は、ネジを締め込む。これにより、組立作業者は、補強部材 73 を容易に組み付けることができるので、組立作業工数の増加を抑制できる。

【0151】

また、本実施形態では、補強部材 73 の長手方向一端側は、保持部 69 のうち第 2 支持軸 42C に対応する部位まで延びていることを特徴としている。これにより、本実施形態では、保持部 69 の歪みを確実に抑制できる。

【0152】

また、本実施形態では、第 2 凸部 66 及び第 2 凹部 69B は、第 1 支持軸 41A を挟んで第 3 凸部 66C 及び第 3 凹部 69C と反対側に設けられていることを特徴としている。

これにより、案内部材 65 は、第 2 凸部 66B 及び第 2 凹部 69B、並びに第 3 凸部 66C 及び第 3 凹部 69C により支持された構成となる。したがって、案内部材 65 の経年変形が拡大することを抑制できる。延いては、第 1 歯車 41 と第 2 歯車 42 との噛み合いに不具合が発生することを長期に亘って抑制できる。

【0153】

また、本実施形態では、保持部 69 の壁部 69D に設けられた第 2 凸部 66B と第 2 凹部 69B との上下方向寸法差は、第 3 凸部 66C と第 3 凹部 69C との上下方向寸法差に比べて小さいことを特徴としている。

【0154】

これにより、案内部材 65 のうち第 3 凸部 66C 側の位置は、保持部 69 によって第 2 凸部 66 に対して規制された状態となる。したがって、案内部材 65 の経年変形が拡大することを更に抑制できる。

【0155】

また、本実施形態では、保持部 69 の壁部 69D に第 1 凹部 69A ~ 第 3 凹部 69C が設けられていることを特徴としている。つまり、壁部 69D は板状となっているので、比較的剛性が高い。

【0156】

そして、本実施形態では、剛性の高い壁部 69D に位置決め用の第 1 凹部 69A ~ 第 3 凹部 69C が設けられているので、案内部材 65 の経年変形を確実に抑制できる。

また、本実施形態では、剛性の高い壁部 69D に第 1 軸受部 71A が設けられていることを特徴としている。これにより、第 1 軸受部 71A の位置を確実に保持できるので、第 1 歯車 41 と第 2 歯車 42 との噛み合いに不具合が発生することを長期に亘って抑制できる。

【0157】

(その他の実施形態)

上述の実施形態では、1つの駆動源 31 が原稿台 3 に配設され、かつ、移動機構 9 及び搬送機構 60 のうちいずれか一方に駆動力を選択的に伝達していたが、本発明はこれに限定されるものではない。

【0158】

例えば、移動機構 9 及び搬送機構 60 それぞれに専用の駆動源を設ける、又は原稿カバ

10

20

30

40

50

ー 5 に駆動源 3 1 を設け、移動機構 9 及び搬送機構 6 0 のうちいずれか一方に駆動力を選択的に伝達してもよい。

【 0 1 5 9 】

また、上述の実施形態では、第 1 固定部 7 5 A が差込方式であり、第 2 固定部 7 5 B がネジ方式であったが、本発明はこれに限定されるものではなく、例えば、第 1 固定部 7 5 A をネジ方式とし、第 2 固定部 7 5 B を差込方式とする、又は第 1 固定部 7 5 A 及び第 2 固定部 7 5 B を共にネジ方式又は差込方式としてもよい。

【 0 1 6 0 】

また、上述の実施形態では、第 3 固定部 7 5 D が保持部 6 9 に設けられていたが、本発明はこれに限定されるものではなく、例えば、第 3 固定部 7 5 D を案内部材 6 5 に設ける、又は第 3 固定部 7 5 D を廃止する等してもよい。

10

【 0 1 6 1 】

また、上述の実施形態では、第 1 固定部 7 5 A が特許請求の範囲に記載された第 1 固定部に相当し、第 2 固定部 7 5 B が特許請求の範囲に記載された第 2 固定部に相当していたが、本発明はこれに限定されるものではない。

【 0 1 6 2 】

すなわち、例えば、第 3 固定部 7 5 D を特許請求の範囲に記載された第 1 固定部とする、又は第 3 固定部 7 5 D を案内部材 6 5 に設けた場合には、当該第 3 固定部 7 5 D を特許請求の範囲に記載された第 2 固定部としてもよい。

【 0 1 6 3 】

20

また、上述の実施形態では、第 1 歯車 4 1 及び第 2 歯車 4 2 はかさ歯車であったが、本発明はこれに限定されるものではなく、第 1 歯車 4 1 及び第 2 歯車 4 2 のうちいずれか一方の歯車をウォームとし、他方の歯車をウォームホイールとしてもよい。

【 0 1 6 4 】

また、上述の実施形態では、第 3 固定部 7 5 D は第 1 軸受部 7 1 A に対応する部位に設けられ、第 2 固定部 7 5 B は第 2 軸受部 7 1 B に対応する部位に設けられていたが、本発明はこれに限定されるものではない。

【 0 1 6 5 】

また、上述の実施形態では、第 2 凸部 6 6 及び第 2 凹部 6 9 B は、第 1 支持軸 4 1 A を挟んで第 3 凸部 6 6 C 及び第 3 凹部 6 9 C と反対側に設けられていたが、本発明はこれに限定されるものではなく、例えば、第 2 凸部 6 6 及び第 2 凹部 6 9 B と、第 3 凸部 6 6 C 及び第 3 凹部 6 9 C とのうちいずれか一方を廃止してもよい。

30

【 0 1 6 6 】

また、上述の実施形態では、3つの凸部、及びこれらに対応する3つの凹部が設けられていたが、本発明はこれに限定されるものではなく、例えば、少なくとも1つの凸部及び凹部が設けられている場合、又は凸部及び凹部を廃止してもよい。

【 0 1 6 7 】

また、上述の実施形態では、案内部材 6 5 に第 1 凸部 6 6 A 等が設けられ、保持部 6 9 に貫通穴状の第 1 凹部 6 9 A 等が設けられていたが、本発明はこれに限定されるものではなく、例えば、第 1 凸部 6 6 A 等を保持部 6 9 に設け、第 1 凹部 6 9 A 等を案内部材 6 5 に設ける、又は第 1 凹部 6 9 A 等を貫通穴ではなく窪み状としてもよい。

40

【 0 1 6 8 】

また、上述の本実施形態では、保持部 6 9 の壁部 6 9 D に設けられた第 2 凸部 6 6 と第 2 凹部 6 9 B との上下方向寸法差は、第 3 凸部 6 6 C と第 3 凹部 6 9 C との上下方向寸法差に比べて小さかったが、本発明はこれに限定されるものではない。

【 0 1 6 9 】

また、上述の実施形態では、保持部 6 9 の壁部 6 9 D に第 1 凹部 6 9 A ~ 第 3 凹部 6 9 C が設けられていたが、本発明はこれに限定されるものではない。

また、上述の実施形態では、保持部 6 9 の壁部 6 9 D に第 1 軸受部 7 1 A が設けられていたが、本発明はこれに限定されるものではない。

50

【 0 1 7 0 】

また、上述の実施形態では、差込穴 6 9 E は保持部 6 9 E に設けられ、差込部 7 3 A は補強部材 7 3 の長手方向一端部に設けられていたが、本発明はこれに限定されるものではなく、差込穴 6 9 E を補強部材 7 3 に設け、差込部 7 3 A を保持部 6 9 に設けてもよい。

【 0 1 7 1 】

また、上述の実施形態では、案内部材 6 5 にて搬送方向が転向されたが、本発明はこれに限定されるものではない。

また、上述の実施形態に係る補強部材 7 3 は、断面形状が L 字状に形成され、かつ、荷重受部 7 3 F 及び窪み部 7 3 E が設けられていたが、本発明はこれに限定されるものではない。

10

【 0 1 7 2 】

また、上述の実施形態では、案内部材 6 5 と保持部 6 9 とは非一体部材であったが、本発明はこれに限定されるものではなく、例えば、案内部材 6 5 と保持部 6 9 と樹脂にて一体成形してもよい。

【 0 1 7 3 】

また、上述の実施形態では、第 1 歯車 4 1、第 1 支持軸 4 1 A 及び搬送ローラ 6 3 は、一体化されて同時に回転する構成であったが、本発明はこれに限定されるものではなく、例えば、排出口ローラ 6 1 C の軸のごとく、搬送ローラ 6 3 の軸と第 1 支持軸 4 1 A とを別の軸とし、歯車やベルト等にて第 1 歯車 4 1 から搬送ローラ 6 3 に駆動力を伝達する構成としてもよい。

20

【 0 1 7 4 】

また、上述の実施形態に係る駆動力伝達機構 1 3 は、太陽歯車 1 5、遊星歯車 1 7 及び噛合部 1 9 等を有する遊星歯車機構により構成されていたが、本発明はこれに限定されるものではなく、ソレノイド等のアクチュエータにて駆動力の伝達経路を切り替える駆動力伝達機構であってもよい。

【 0 1 7 5 】

また、上述の本実施形態に係る噛合部 1 9 は、複数の突起部 1 9 A を有する内歯歯車 1 9 であったが、本発明はこれに限定されるものではなく、例えば、ゴムやスポンジ等の遊星歯車 1 7 の突起部が食い込んで噛み合う噛合部 1 9、又は 1 つの突起部 1 9 A のみからなる噛合部 1 9 であってもよい。

30

【 0 1 7 6 】

また、上述の本実施形態に係る負荷発生部は、第 1 ストップ部 2 5 B と第 1 被接触部 2 5 A とを接触させる構成であったが、本発明はこれに限定されるものではなく、例えば第 1 出力歯車 2 1 又は第 1 出力歯車 2 1 と連動して回転する他の歯車の回転を規制する構成としてもよい。

【 0 1 7 7 】

また、移動機構 9 及び搬送機構 6 0 は、上述の実施形態に示された構成に限定されるものではなく、その他の構成であってもよい。

また、上述の実施形態では、アーム 1 7 A に介して遊星歯車 1 7 が支持されていたが、本発明はこれに限定されるものではなく、例えば、公転経路 L o に沿った円弧状の長穴に遊星歯車 1 7 の軸を摺動可能に挿入した構成としてもよい。

40

【 0 1 7 8 】

また、上述の実施形態では、駆動源 3 1 を正転及び逆転させて太陽歯車 1 5 を正転及び逆転させたが、本発明はこれに限定されるものではなく、駆動源 3 1 から太陽歯車 1 5 への駆動力の伝達経路をソレノイド等を用いて切り替えることにより、駆動源 3 1 を一方に回転させたまま、太陽歯車 1 5 を正転及び逆転させる構成としてもよい。

【 0 1 7 9 】

また、上述の実施形態では、太陽歯車 1 5、遊星歯車 1 7、第 1 出力歯車 2 1 及び第 2 出力歯車 2 3 の回転軸方向が載置面 3 A と直交していたが、本発明はこれに限定されるものではなく、いずれかの回転軸方向を載置面 3 A と平行としてもよい。

50

【 0 1 8 0 】

また、上述の実施形態に係る噛合部 1 9 は、遊星歯車 1 7 の公転方向に沿って移動可能であったが、本発明はこれに限定されるものではなく、例えば、噛合部 1 9 を太陽歯車 1 5 の半径方向に移動可能とした構成、又は噛合部 1 9 を移動不可とした構成であってもよい。

【 0 1 8 1 】

また、上述の実施形態では、第 1 出力歯車 2 1 は、太陽歯車 1 5 を挟んで第 2 出力歯車 2 3 と反対側に配設されていたが、本発明はこれに限定されるものではない。

また、上述の実施形態では、撮像部 7 として C I S を用いたが、本発明はこれに限定されるものではなく、撮像部 7 として C C D を用いてもよい。

10

【 0 1 8 2 】

また、上述の実施形態では、第 3 歯車 4 3 ~ 第 1 歯車 4 1 は、かさ歯車であったが、本発明はこれに限定されるものではなく、例えば、ウォーム及びウォームホイールにて第 3 歯車 4 3 及び第 2 歯車 4 2 を構成してもよい。

【 0 1 8 3 】

また、上述の実施形態では、駆動力伝達機構 1 3 から出力された駆動力の回転方向を 2 回転向させたが、本発明はこれに限定されるものではなく、3 回以上転向させてもよい。

また、上述の実施形態に係る第 2 歯車 4 2 は、第 1 ベベル部 4 2 A 及び第 2 ベベル部 4 2 B が一体となった歯車であったが、本発明はこれに限定されるものではない。

【 0 1 8 4 】

また、上述の実施形態では、自在継手に構成された継手部 4 5 を設けたが、本発明はこれに限定されるものではなく、例えば、継手部 4 5 を廃止する、又はゴムチューブ等の弾性体で継手部 4 5 を構成する等の構成としてもよい。

20

【 0 1 8 5 】

また、上述の実施形態では、画像形成部 5 0 は電子写真方式であったが、本発明はこれに限定されるものではなく、例えばインクジェット方式の画像形成部 5 0 であってもよい。

【 0 1 8 6 】

また、上述の実施形態では、画像読取装置 1 及び画像形成部 5 0 を備える画像形成装置 1 0 0 に適用したが、本発明の適用はこれに限定されるものではなく、例えば、画像読取装置単体であってもよい。

30

【 0 1 8 7 】

また、本発明は、特許請求の範囲に記載された発明の趣旨に合致するものであればよく、上述の実施形態に限定されるものではない。

【 符号の説明 】

【 0 1 8 8 】

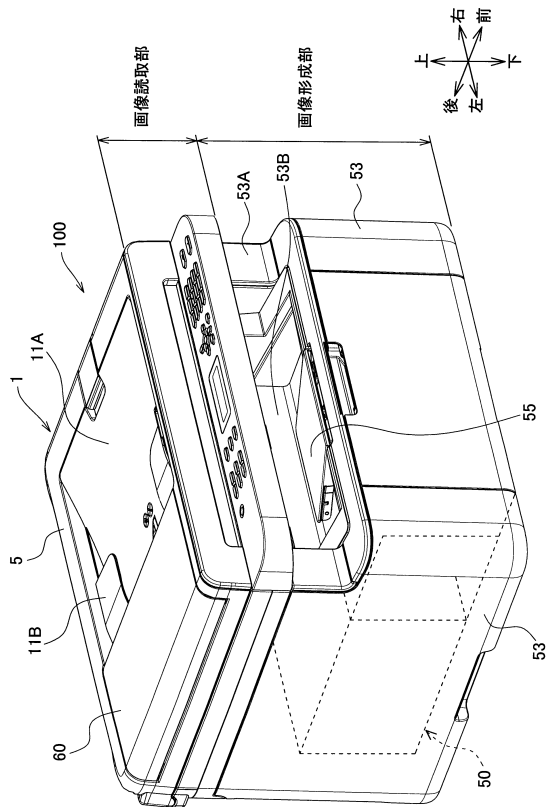
- 1 ... 画像読取装置 3 ... 原稿台 3 A ... 載置面 3 B ... プラテン
 3 C ... 第 2 読取窓 3 D ... 区画部材 3 E ... 調整基準 3 H ... 第 2 ストップ部
 3 J ... 第 3 ストップ部 5 A ... ヒンジ機構 5 ... 原稿カバー 7 ... 撮像部
 9 ... 移動機構 9 B ... 第 1 歯付プーリ 9 C ... 第 2 歯付プーリ
 9 A ... 歯付ベルト 1 1 A ... 原稿トレイ 1 1 B ... 排出トレイ
 1 3 ... 駆動力伝達機構 1 3 A ... 出力部 1 5 ... 太陽歯車 1 7 ... 遊星歯車
 1 7 A ... アーム 1 7 B ... 第 2 被接触部 1 7 C ... 第 3 被接触部
 1 9 ... 噛合部、内歯歯車 1 9 A ... 突起部 2 1 ... 第 1 出力歯車
 2 3 A ... 第 5 衝突面 2 5 ... 負荷発生部 2 5 A ... 第 1 被接触部
 2 5 B ... 第 1 ストップ部 3 0 ... 制御部 3 1 ... 駆動源 3 3 ... 原稿センサ
 3 5 ... 読取開始スイッチ 3 7 ... 回転角検出部 4 1 ... 第 1 歯車
 4 1 A ... 第 1 支持軸 4 2 ... 第 2 歯車 4 2 C ... 第 2 支持軸
 4 3 ... 第 3 歯車 4 5 ... 継手部 5 0 ... 画像形成部 5 3 ... 筐体
 5 3 A ... ジョイントカバー 5 3 B ... 空間 5 5 ... 排出トレイ

40

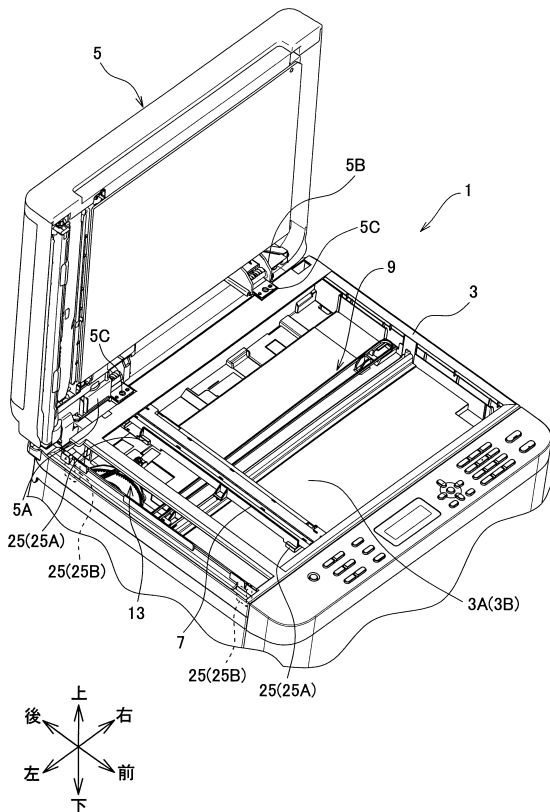
50

- 60 ... 搬送機構 61A ... 吸引ローラ 61B ... 分離ローラ
- 61C ... 排出口ローラ 63 ... 搬送ローラ 65 ... 案内部材 65A ... 搬送路
- 65D ... 壁部 65E ... 支持部 66A ... 第1凸部 66B ... 第2凸部
- 66C ... 第3凸部 67 ... ピンチローラ 67A ... 弾性部材
- 69 ... 保持部 69D ... 壁部 69A ... 第1凹部 69B ... 第2凹部
- 69C ... 第3凹部 69E ... 差込穴 69E ... 保持部 71A ... 第1軸受部
- 71B ... 第2軸受部 73 ... 補強部材 73A ... 差込部 73D ... 位置決め部
- 73E ... 部 73F ... 荷重受部 75A ... 第1固定部 75B ... 第2固定部
- 75D ... 第3固定部 100 ... 画像形成装置

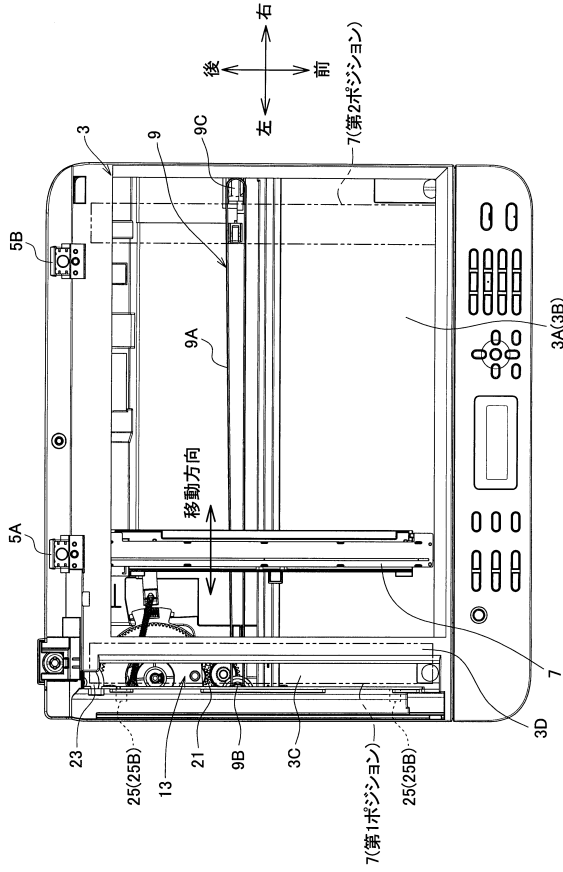
【図1】



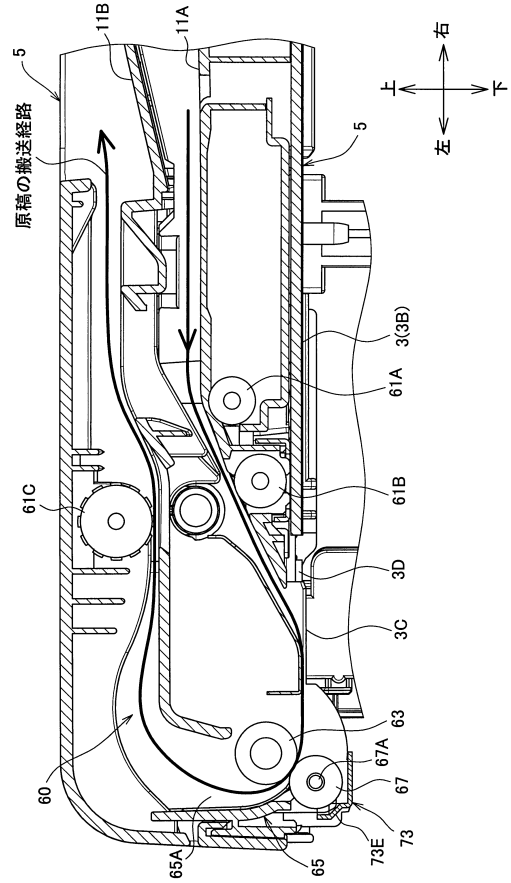
【図2】



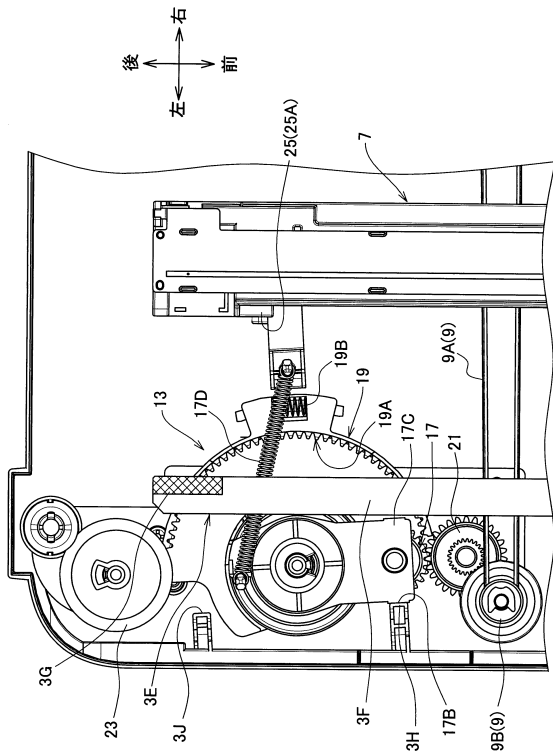
【図3】



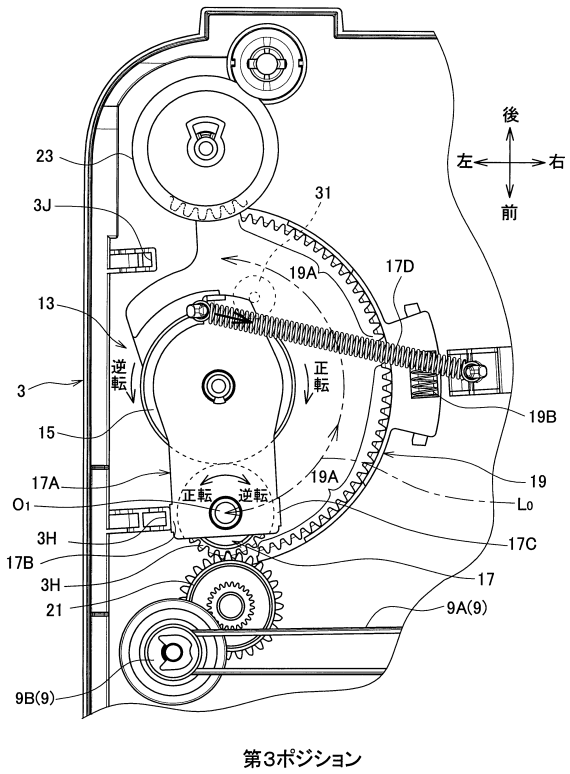
【図4】



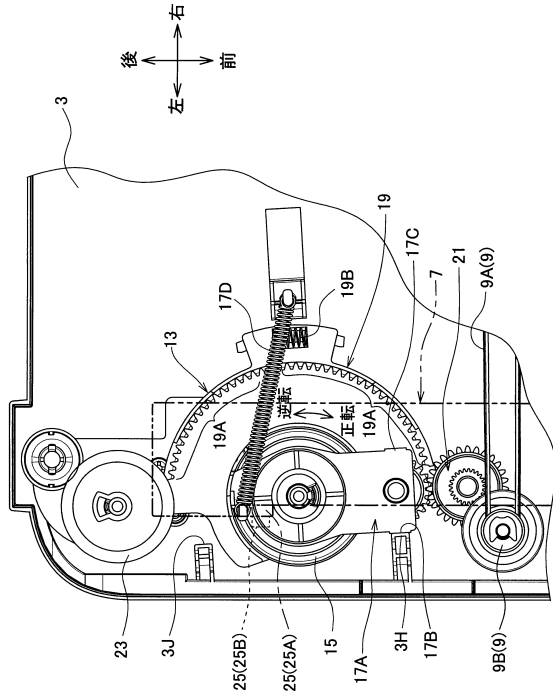
【図5】



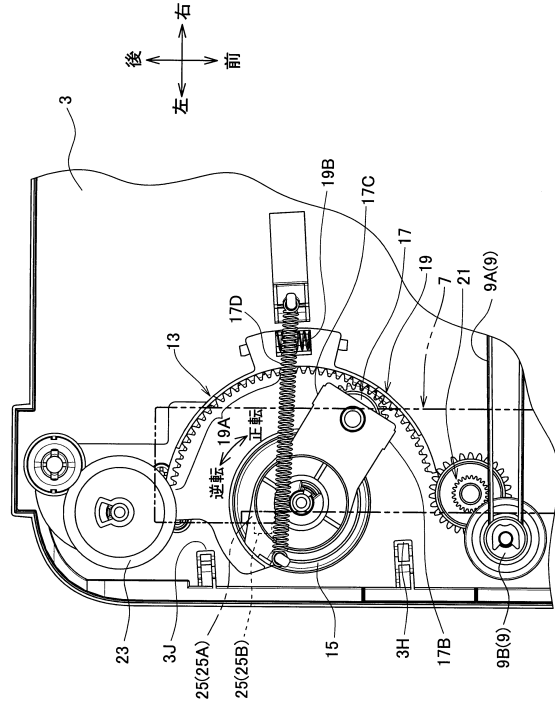
【図6】



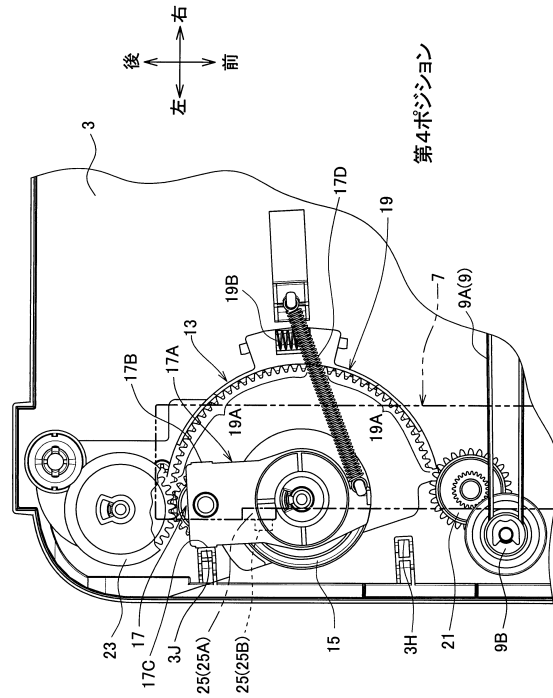
【図7】



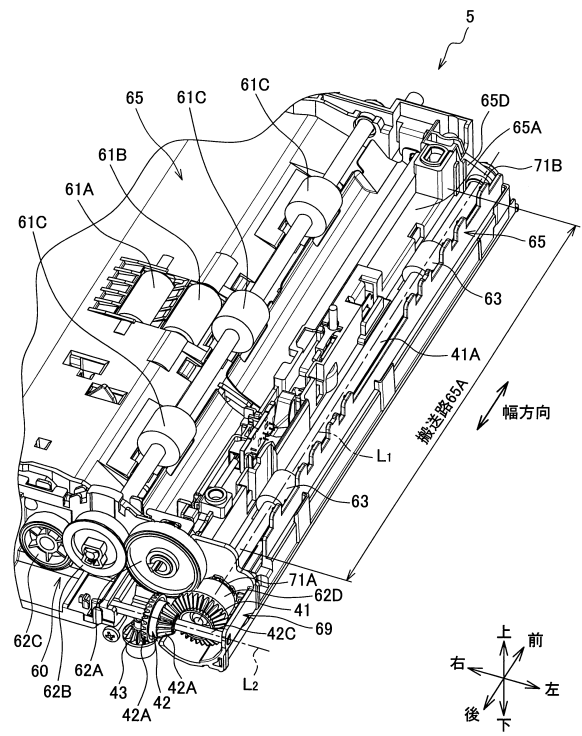
【図8】



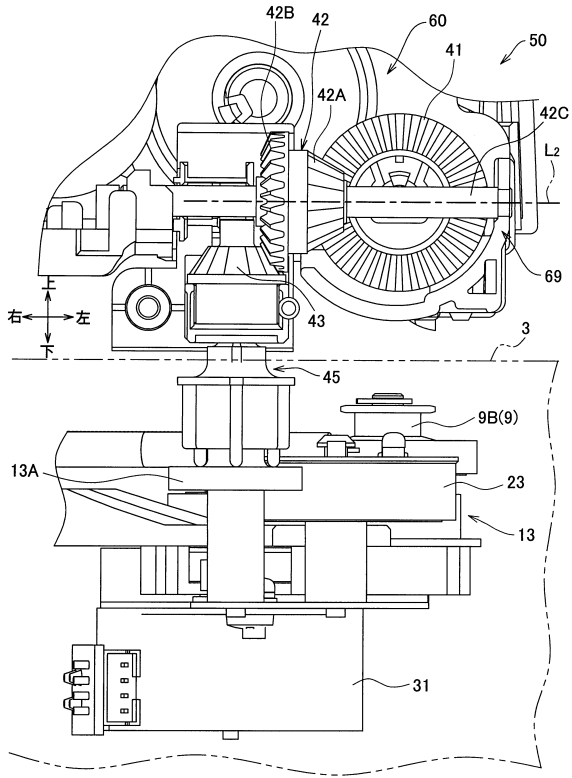
【図9】



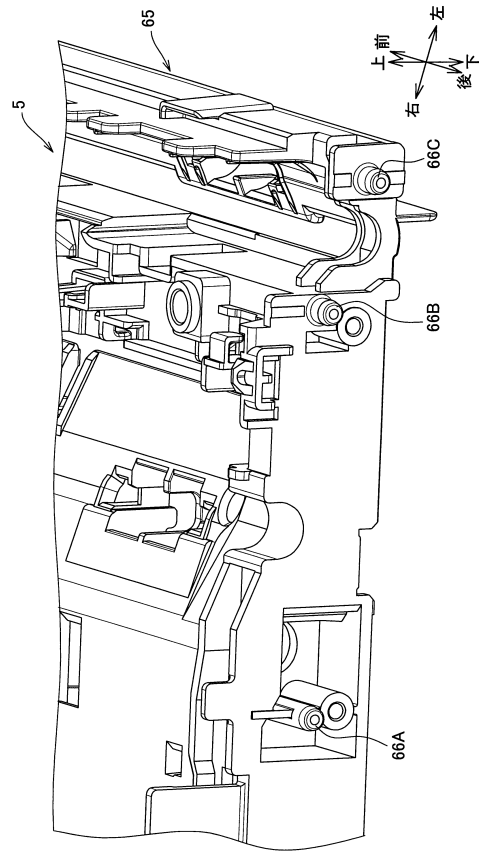
【図10】



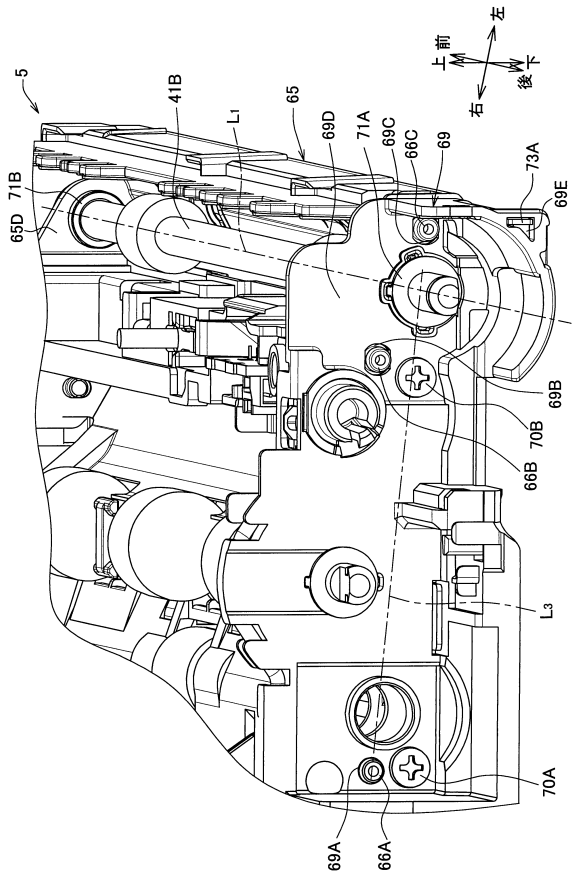
【図11】



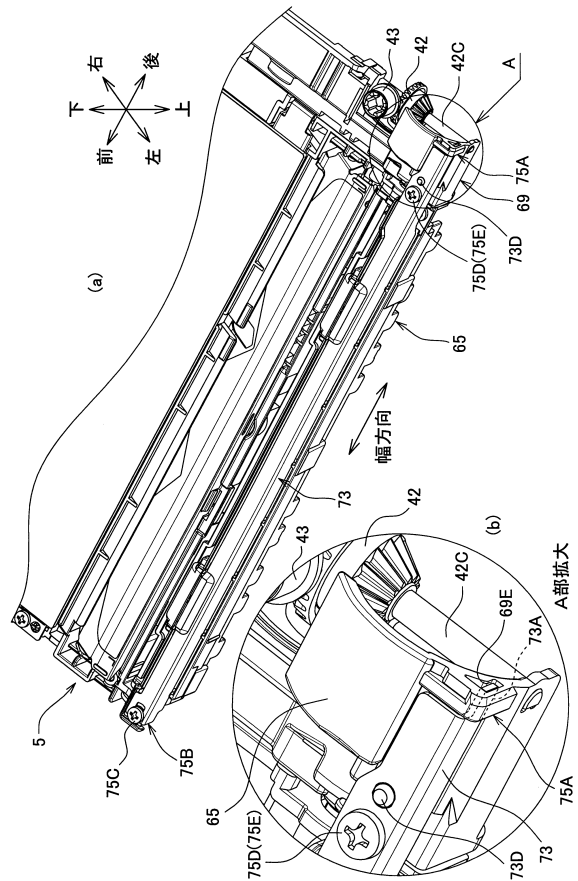
【図12】



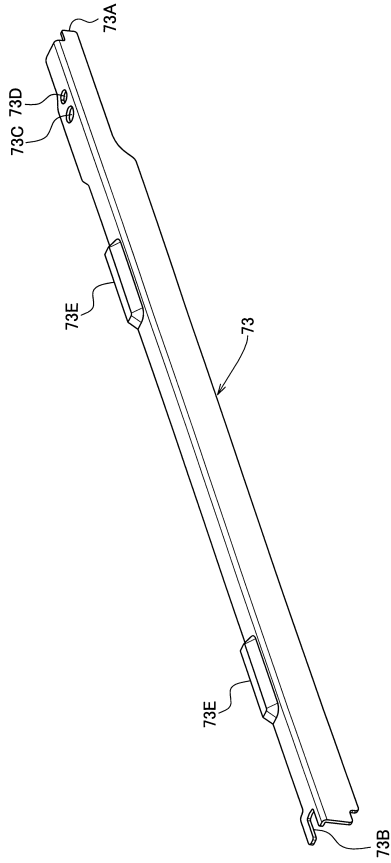
【図13】



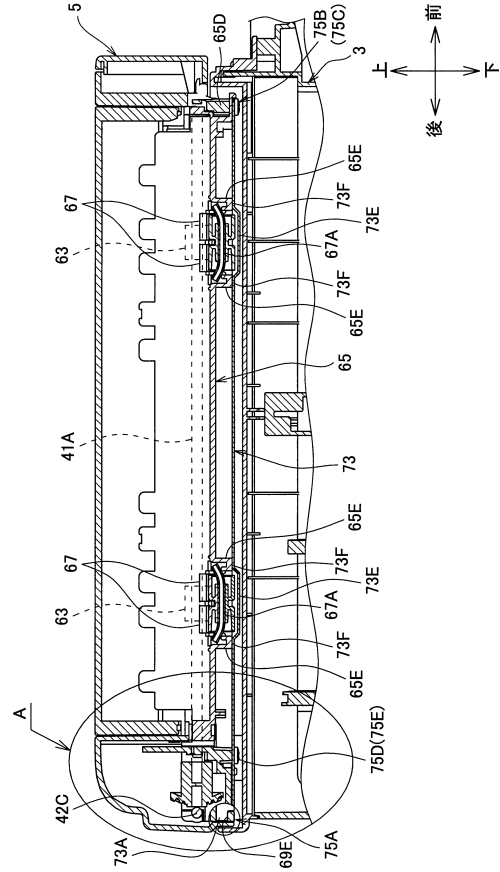
【図14】



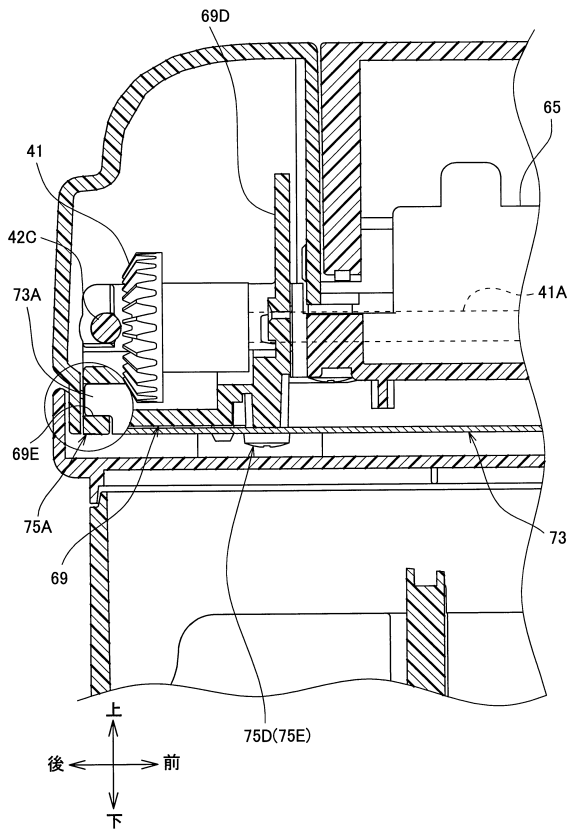
【図15】



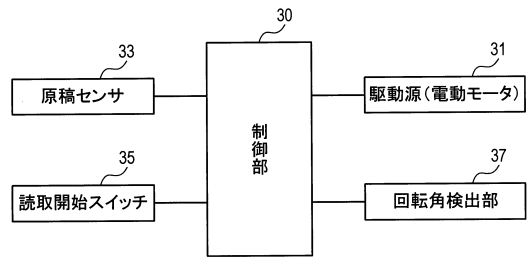
【図16】



【図17】



【図18】



フロントページの続き

(51)Int.Cl. F I
B 6 5 H 5/06 (2006.01) B 6 5 H 5/06 Z

(56)参考文献 米国特許出願公開第2008/0266614 (US, A1)
特開2006-086817 (JP, A)
特開平07-020665 (JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

B 6 5 H 5 / 0 2
B 6 5 H 5 / 0 6
B 6 5 H 5 / 2 2
B 6 5 H 2 9 / 1 2 - 2 9 / 2 4
B 6 5 H 2 9 / 3 2
G 0 3 B 2 7 / 5 8 - 2 7 / 6 4
G 0 3 G 1 3 / 0 0
G 0 3 G 1 3 / 0 4
G 0 3 G 1 3 / 0 5
G 0 3 G 1 3 / 0 5 6
G 0 3 G 1 5 / 0 0
G 0 3 G 1 5 / 0 4 - 1 5 / 0 4 3
G 0 3 G 1 5 / 0 4 7
G 0 3 G 1 5 / 0 5 6
G 0 3 G 2 1 / 1 6 - 2 1 / 1 8
H 0 4 N 1 / 0 0
H 0 4 N 1 / 0 4
H 0 4 N 1 / 0 6 - 1 / 1 9
H 0 4 N 1 / 2 0 3