

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第6506415号
(P6506415)

(45) 発行日 平成31年4月24日(2019.4.24)

(24) 登録日 平成31年4月5日(2019.4.5)

(51) Int.Cl.		F I	
HO 4 N	1/10	(2006.01)	HO 4 N 1/10
HO 4 N	1/00	(2006.01)	HO 4 N 1/00 5 1 9
GO 3 B	27/62	(2006.01)	GO 3 B 27/62

請求項の数 10 (全 24 頁)

(21) 出願番号 特願2017-557661 (P2017-557661)
 (86) (22) 出願日 平成27年12月25日(2015.12.25)
 (86) 国際出願番号 PCT/JP2015/086408
 (87) 国際公開番号 W02017/109991
 (87) 国際公開日 平成29年6月29日(2017.6.29)
 審査請求日 平成30年1月17日(2018.1.17)

(73) 特許権者 000136136
 株式会社 P F U
 石川県かほく市宇野気ヌ98番地の2
 (74) 代理人 110002147
 特許業務法人酒井国際特許事務所
 (72) 発明者 高森 正也
 石川県かほく市宇野気ヌ98番地の2 株
 式会社 P F U 内
 (72) 発明者 笠原 雄毅
 石川県かほく市宇野気ヌ98番地の2 株
 式会社 P F U 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】

原稿台と、
 前記原稿台に載置される原稿の読取面に押し当てられる原稿押さえ部と、
 移動可能に設けられ、前記原稿のうちの前記原稿押さえ部により押さえられていない非
 押圧部分が載置される載置部と、
 回転軸を中心に前記原稿押さえ部を回転可能に支持するベース部と、
 前記原稿押さえ部が回転する回転運動を、前記回転軸の軸方向と非平行である方向に前
 記原稿台を前記ベース部に対して昇降させる昇降運動に機械的に変換する連動機構
 とを備える画像読取装置。

【請求項 2】

前記連動機構は、前記非押圧部分に接触しないように形成される
 請求項 1 に記載の画像読取装置。

【請求項 3】

前記連動機構は、
 支点を中心に回転可能に前記ベース部に支持されるリンクと、
 前記原稿押さえ部が回転することにより前記リンクを回転させる力点部と、
 前記リンクが回転することにより前記原稿台を昇降させる作用点部とを有し、
 前記支点は、前記原稿台のうちの前記原稿が載置される載置面より下側に配置される
 請求項 1 に記載の画像読取装置。

10

20

【請求項 4】

前記連動機構は、前記原稿押さえ部が単位角度だけ回転するときに前記原稿台を昇降させる移動距離が、前記原稿押さえ部が前記原稿台に近くなるほど大きくなるように、形成される

請求項 1 に記載の画像読取装置。

【請求項 5】

前記載置部は、前記非押圧部分が載置される領域が前記原稿台から遠いほど高さが高くなるように、形成される

請求項 1 ～ 請求項 4 のいずれか一項に記載の画像読取装置。

【請求項 6】

前記載置部は、前記非押圧部分が載置される領域に窪みが形成される

請求項 1 ～ 請求項 4 のいずれか一項に記載の画像読取装置。

【請求項 7】

前記載置部に前記非押圧部分が載置されるように、前記原稿台と前記原稿押さえ部とを支持するベース部に前記載置部を取り付ける取付部

をさらに備える請求項 1 ～ 請求項 6 のいずれか一項に記載の画像読取装置。

【請求項 8】

前記載置部が前記ベース部から取り外されたときに、前記原稿台と前記原稿押さえ部とともに前記載置部を収納するケース

をさらに備える請求項 7 に記載の画像読取装置。

【請求項 9】

前記載置部を回転可能に前記原稿台に支持するヒンジ部と、

前記載置部が前記原稿台に対して回転することを停止させる固定部

とをさらに備える請求項 1 ～ 請求項 4 のいずれか一項に記載の画像読取装置。

【請求項 10】

前記載置部は、

第 1 載置部と、

第 2 載置部とを有し、

前記第 1 載置部を回転可能に前記原稿台に支持する第 1 ヒンジ部と、

前記第 1 載置部が前記原稿台に対して回転することを停止させる第 1 固定部と、

前記第 2 載置部を回転可能に前記第 1 載置部に支持する第 2 ヒンジ部と、

前記第 2 載置部が前記第 1 載置部に対して回転することを停止させる第 2 固定部

とをさらに備える請求項 1 ～ 請求項 4 のいずれか一項に記載の画像読取装置。

【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】

原稿の読取面を読み取る画像読取装置は、たとえば、原稿台と原稿押さえ部と読取ユニット部とを備えている。原稿押さえ部は、光が透過する透明平板を備え、その透明平板で原稿を押圧して、原稿台に載置された原稿がずれないように原稿を保持する。読取ユニット部は、その原稿のうちの透明平板で押圧されている読取面から透明平板を透過した光を利用して、その読取面を読み取る（たとえば、特許文献 1 参照）。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献 1】特開昭 63 - 31268 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

10

20

30

40

50

【 0 0 0 4 】

様々な書物を電子化するサービスが広く展開されている。たとえば、アルバム、長尺の蛇腹の書物、巻物に例示されるサイズが大きい書物は、上記の画像読取装置でも、原稿台からはみ出た部分の重みで、ずれたり落ちたりすることがある。このように、画像読取装置は、原稿を適切に保持することができない。

【 0 0 0 5 】

開示の技術は、かかる点に鑑みてなされたものであって、原稿を適切に保持する画像読取装置を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【 0 0 0 6 】

10

開示の態様では、画像読取装置は、原稿台と原稿押さえ部と載置部とベース部と連動機構とを備えている。原稿押さえ部は、前記原稿台に載置される原稿の読取面に押し当てられる。載置部は、移動可能に設けられ、前記原稿のうちの前記原稿押さえ部により押さえられていない非押圧部分が載置される。ベース部は、回転軸を中心に前記原稿押さえ部を回転可能に支持する。連動機構は、前記原稿押さえ部が回転する回転運動を、前記回転軸の軸方向と非平行である方向に前記原稿台を前記ベース部に対して昇降させる昇降運動に機械的に変換する。

【発明の効果】

20

【 0 0 0 7 】

開示の態様によれば、原稿を適切に保持することができる。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 0 8 】

【図 1】図 1 は、実施例 1 の画像読取装置を示す斜視図である。

【図 2】図 2 は、実施例 1 の画像読取装置を示す分解斜視図である。

【図 3】図 3 は、実施例 1 の載置部を示す正面図である。

【図 4】図 4 は、実施例 1 の原稿台を示す側面図である。

【図 5】図 5 は、実施例 1 の原稿押さえ部を示し、連動機構を示す側面図である。

【図 6】図 6 は、実施例 1 の原稿押さえ部が開いたときの原稿台と連動機構とを示す側面図である。

30

【図 7】図 7 は、実施例 1 の画像読取装置を示すブロック図である。

【図 8】図 8 は、実施例 1 の画像読取装置の動作を示すフローチャートである。

【図 9】図 9 は、実施例 2 の原稿台を示す側面図である。

【図 10】図 10 は、実施例 3 の原稿台補助ジグを示す正面図である。

【図 11】図 11 は、実施例 4 の原稿台補助ジグを示す正面図である。

【図 12】図 12 は、実施例 5 の原稿台補助ジグを示す正面図である。

【図 13】図 13 は、実施例 6 の複数の原稿台補助ジグを示す正面図である。

【図 14】図 14 は、実施例 7 の原稿台補助ジグを示す正面図である。

【図 15】図 15 は、実施例 8 の原稿台補助ジグを示す正面図である。

40

【図 16】図 16 は、実施例 9 の原稿台補助ジグを示す斜視図である。

【図 17】図 17 は、図 16 の原稿台補助ジグの他の状態を示す斜視図である。

【図 18】図 18 は、図 16 の原稿台補助ジグのさらに他の状態を示す斜視図である。

【図 19】図 19 は、実施例 10 の連動機構を示す側面図である。

【図 20】図 20 は、図 19 の連動機構の他の状態を示す側面図である。

【図 21】図 21 は、実施例 10 の原稿押さえ部の角度と原稿台本体の高さとの関係を示すグラフである。

【図 22】図 22 は、実施例 11 の連動機構を示す側面図である。

【図 23】図 23 は、実施例 12 の連動機構を示す側面図である。

【発明を実施するための形態】

50

【 0 0 0 9 】

以下に、本願が開示する画像読取装置の実施例について、図面を参照して説明する。なお、以下の実施例により本発明が限定されるものではない。また、各実施例において同一の構造部材、同一の機能を有する構成及び同一の処理を行うステップには同一の符号を付し、重複する説明を省略する。

【 0 0 1 0 】

[実施例 1]

< 画像読取装置の構造 >

図 1 は、実施例 1 の画像読取装置を示す斜視図である。画像読取装置 1 は、図 1 に示されているように、ケース 2 が画像読取装置本体 3 とともに設けられている。ケース 2 は、ケース本体 5 とフタ部 6 とを備えている。ケース本体 5 は、右側側部 7 - 1 と左側側部 7 - 2 と手前側側部 7 - 3 と奥側側部 7 - 4 と底部 8 とを備えている。

10

【 0 0 1 1 】

底部 8 は、長方形の板に形成されている。右側側部 7 - 1 は、長方形の板に形成され、底部 8 が沿う平面に垂直である平面に沿うように、底部 8 の縁に接合されている。左側側部 7 - 2 は、右側側部 7 - 1 と概ね合同である板に形成され、右側側部 7 - 1 と向かい合うように、すなわち、右側側部 7 - 1 が沿う平面に平行な平行面に沿うように、底部 8 のうちの右側側部 7 - 1 が接合される縁の反対側の縁に接合されている。手前側側部 7 - 3 は、長方形の板に形成され、右側側部 7 - 1 および左側側部 7 - 2 と垂直であり、かつ、底部 8 と垂直である平面に沿うように、右側側部 7 - 1 の縁と左側側部 7 - 2 の縁と底部 8 の縁とに接合されている。奥側側部 7 - 4 は、手前側側部 7 - 3 に概ね合同である板に形成されている。奥側側部 7 - 4 は、手前側側部 7 - 3 と向かい合うように、すなわち、手前側側部 7 - 3 に平行である平行面に沿うように、配置されている。奥側側部 7 - 4 は、右側側部 7 - 1 の手前側側部 7 - 3 が接合される縁の反対側の縁と左側側部 7 - 2 の手前側側部 7 - 3 が接合される縁の反対側の縁と底部 8 の手前側側部 7 - 3 が接合される縁の反対側の縁とに接合されている。ケース本体 5 は、このように右側側部 7 - 1 と左側側部 7 - 2 と手前側側部 7 - 3 と奥側側部 7 - 4 と底部 8 とから形成されることにより、開口部が形成されている箱状に形成されている。

20

【 0 0 1 2 】

フタ部 6 は、ケース本体 5 と同様にして、開口部が形成された箱状に形成され、その開口部がケース本体 5 の開口部に合致するように形成されている。フタ部 6 は、ケース本体 5 の奥側側部 7 - 4 のうちの底部 8 が接合される縁の反対側の縁に回転可能に支持されている。フタ部 6 は、回転することにより、ケース本体 5 の開口部を開閉し、その開口部がケース本体 5 の開口部に合致することによりケース 2 の内部を外部から隔離する。

30

【 0 0 1 3 】

図 2 は、実施例 1 の画像読取装置を示す分解斜視図である。画像読取装置本体 3 は、ケース 2 の内部に配置される。画像読取装置本体 3 は、図 2 に示されているように、ベース部 1 0 と原稿台 1 1 と原稿押さえ部 1 2 と読取ユニット部 1 4 とを備えている。ベース部 1 0 は、ケース 2 の内部に配置され、ケース 2 の底部 8 に固定されている。

【 0 0 1 4 】

原稿台 1 1 は、原稿台 1 1 とケース 2 の底部 8 との間にベース部 1 0 が配置されるように、すなわち、ケース 2 の底部 8 が水平面に載置されているときにベース部 1 0 の上部に配置され、ベース部 1 0 に支持されている。原稿台 1 1 は、右側原稿台 1 1 - 1 と左側原稿台 1 1 - 2 とを含んでいる。右側原稿台 1 1 - 1 は、右側側部 7 - 1 に近い側に配置されている。左側原稿台 1 1 - 2 は、右側原稿台 1 1 - 1 と左側側部 7 - 2 との間に配置され、すなわち、左側側部 7 - 2 に近い側に配置されている。

40

【 0 0 1 5 】

原稿押さえ部 1 2 は、ベース部 1 0 と原稿押さえ部 1 2 との間に原稿台 1 1 が配置されるように、原稿台 1 1 の上部に配置され、ベース部 1 0 に支持されている。読取ユニット部 1 4 は、読取ユニット部 1 4 と原稿台 1 1 との間に原稿押さえ部 1 2 が配置されるよう

50

に、原稿押さえ部 12 の上部に配置され、原稿押さえ部 12 に平行移動可能に支持されている。

【0016】

画像読取装置本体 3 は、さらに、電源部 17 とコントローラ部 18 とを備えている。電源部 17 とコントローラ部 18 とは、それぞれ、ベース部 10 と原稿台 11 との間に配置され、ベース部 10 に固定されている。

【0017】

<原稿台補助ジグの構造>

図 3 は、実施例 1 の載置部を示す正面図である。画像読取装置 1 は、図 3 に示されるように、さらに、原稿台補助ジグ 21 を備えている。原稿台補助ジグ 21 は、紙面の奥行き方向を軸とする柱体に形成され、載置部 22 と取付部 23 とを備えている。載置部 22 は、紙面の奥行き方向に拡がり平坦である載置面 25 が形成されている。取付部 23 は、載置部 22 に一体に接合されている。取付部 23 は、ケース 2 の左側側部 7-2 に引っ掛けられることにより、ケース 2 を介して載置部 22 をベース部 10 に固定する。このとき、載置部 22 は、取付部 23 によりベース部 10 に固定されたときに、載置面 25 が傾斜するように形成されている。すなわち、載置部 22 は、載置面 25 のうちの原稿台 11 から遠い側の領域 27 の高さが載置面 25 のうちの領域 27 より原稿台 11 に近い領域 26 の高さより高くなるように、形成されている。

【0018】

原稿台補助ジグ 21 は、原稿台 11 に載置された原稿が原稿台 11 からはみ出たときに、そのはみ出た部分が載置部 22 に載置される。画像読取装置 1 は、そのはみ出た部分が載置部 22 に載置されることにより、そのはみ出た部分の自重で原稿が落ちたりずれたりすることを防止し、原稿を適切に保持することができる。

【0019】

なお、原稿台補助ジグ 21 は、合同な形状の複数の板が紙面の奥行き方向に並べられて連結棒で互いに接合されたもので形成されることもできる。また、原稿台補助ジグ 21 は、1 枚の板から形成されることもできる。このように形成された原稿台補助ジグも、原稿台 11 からのはみ出た部分とその板の上方の縁に載置されることにより、そのはみ出た部分の自重で原稿が原稿台 11 からずれたり落ちたりすることを防止することができる。

【0020】

また、載置部 22 は、載置面 25 が原稿台 11 から遠いほど高さが高くなるように傾斜していることにより、載置部 22 に載置されている原稿の非押圧部分が、原稿台 11 から遠い側に転がり落ちたり滑り落ちたりすることが防止される。

【0021】

原稿台補助ジグ 21 は、ケース 2 の左側側部 7-2 と同様に右側側部 7-1 と手前側側部 7-3 とが板状に形成されていることから、右側側部 7-1 または手前側側部 7-3 に引っ掛けられて固定されることもできる。

【0022】

原稿台補助ジグ 21 は、左側側部 7-2 に取り付けられている状態で、ケース 2 のフタ部 6 がケース本体 5 を閉鎖しようとする、フタ部 6 に干渉する。画像読取装置 1 は、原稿台補助ジグ 21 がケース 2 の左側側部 7-2 から取り外されることにより、ケース 2 のフタ部 6 を閉じることができ、コンパクトになる。画像読取装置 1 は、ケース 2 の左側側部 7-2 から取り外されているときに、画像読取装置本体 3 とともにケース 2 に収納されてもよい。ケース 2 は、画像読取装置本体 3 と原稿台補助ジグ 21 との両方を、ケース本体 5 とフタ部 6 とに囲まれた内部に収納することができるよう形成されている。画像読取装置 1 は、原稿台補助ジグ 21 がケース 2 に取り付けられている状態より、コンパクトにすることができ、原稿台補助ジグ 21 を画像読取装置本体 3 と別個に搬送する必要がなく、容易に搬送されることができる。

【0023】

<原稿台の構造>

図４は、実施例１の原稿台を示す側面図である。右側原稿台１１－１は、図４に示されているように、原稿台本体３０とベース側奥側支持部材３１とベース側手前側支持部材３２とを備えている。原稿台本体３０は、長方形の板状に形成され、平坦である載置面１５が形成されている（図２参照）。原稿台本体３０は、原稿台本体３０とケース２の底部８との間にベース部１０が配置されるように、ベース部１０の上に配置されている。原稿台本体３０は、さらに、ケース２の底部８が載置される水平面に平行な平面に載置面１５が沿うように、かつ、載置面１５がベース部１０の側の反対側に向くように、配置されている。

【００２４】

ベース側奥側支持部材３１は、ベース部１０から上側に向かって突出するように配置され、ベース部１０に固定されている。ベース側奥側支持部材３１は、奥側上側スライドコロ３３と奥側下側スライドコロ３４とが形成されている。奥側上側スライドコロ３３は、ベアリングから形成されている。奥側上側スライドコロ３３は、ベース側奥側支持部材３１のうちのケース２の右側側部７－１に対向する面から右側側部７－１に向かって突出する軸に回転可能に支持されている。奥側下側スライドコロ３４は、ベアリングから形成されている。奥側下側スライドコロ３４は、奥側上側スライドコロ３３から所定の距離Ｌだけ下側に配置され、ベース側奥側支持部材３１のうちのケース２の右側側部７－１に対向する面からケース２の右側側部７－１に向かって突出する軸に回転可能に支持されている。

【００２５】

ベース側手前側支持部材３２は、ベース側奥側支持部材３１よりケース２の手前側側部７－３に近い側に配置され、ベース部１０から上側に向かって突出するように配置され、ベース部１０に固定されている。ベース側手前側支持部材３２は、手前側上側スライドコロ３５と手前側下側スライドコロ３６とが形成されている。手前側上側スライドコロ３５は、ベアリングから形成されている。手前側上側スライドコロ３５は、ベース側手前側支持部材３２のうちのケース２の右側側部７－１に対向する面から右側側部７－１に向かって突出する軸に回転可能に支持されている。手前側下側スライドコロ３６は、ベアリングから形成されている。手前側下側スライドコロ３６は、手前側上側スライドコロ３５から所定の距離Ｌだけ下側に配置され、ベース側手前側支持部材３２のうちのケース２の右側側部７－１に対向する面から右側側部７－１に向かって突出する軸に回転可能に支持されている。

【００２６】

右側原稿台１１－１は、さらに、原稿台側奥側支持部材３８と原稿台側手前側支持部材３９とねじりコイルばね４０とを備えている。原稿台側奥側支持部材３８は、板状に形成されている。原稿台側奥側支持部材３８は、ケース２の右側側部７－１に平行である平面に沿って原稿台本体３０から下側に向かって突出するように配置され、原稿台本体３０に固定されている。原稿台側奥側支持部材３８は、奥側上側スライド溝４１と手前側下側スライド溝４２とが形成されている。奥側上側スライド溝４１は、載置面１５に垂直である直線に沿うように形成されている。奥側上側スライド溝４１は、奥側上側スライドコロ３３が嵌め込まれ、載置面１５に垂直である方向に奥側上側スライドコロ３３が平行移動するように、奥側上側スライドコロ３３を案内している。手前側下側スライド溝４２は、奥側上側スライド溝４１よりベース部１０に近い側に配置され、載置面１５に垂直である直線に沿うように形成されている。手前側下側スライド溝４２は、奥側下側スライドコロ３４が嵌め込まれ、載置面１５に垂直である方向に奥側下側スライドコロ３４が平行移動するように、奥側下側スライドコロ３４を案内している。

【００２７】

原稿台側手前側支持部材３９は、板状に形成されている。原稿台側手前側支持部材３９は、原稿台側奥側支持部材３８よりケース２の手前側側部７－３に近い側に配置され、ケース２の右側側部７－１に平行である平面に沿って原稿台本体３０から下側に向かって突出するように配置され、原稿台本体３０に固定されている。原稿台側手前側支持部材３９

は、手前側上側スライド溝 4 3 と手前側下側スライド溝 4 4 とが形成されている。手前側上側スライド溝 4 3 は、載置面 1 5 に垂直である直線に沿うように形成されている。手前側上側スライド溝 4 3 は、手前側上側スライドコロ 3 5 が嵌め込まれ、載置面 1 5 に垂直である方向に手前側上側スライドコロ 3 5 が平行移動するように、手前側上側スライドコロ 3 5 を案内している。手前側下側スライド溝 4 4 は、手前側上側スライド溝 4 3 よりベース部 1 0 に近い側に配置され、鉛直方向に平行である直線に沿うように形成されている。手前側下側スライド溝 4 4 は、載置面 1 5 に垂直である直線に沿うように形成されている。手前側下側スライド溝 4 4 は、手前側下側スライドコロ 3 6 が嵌め込まれ、載置面 1 5 に垂直である方向に手前側下側スライドコロ 3 6 が平行移動するように、手前側下側スライドコロ 3 6 を案内している。

10

【0028】

ねじりコイルばね 4 0 は、弾性体から形成され、屈曲している棒状に形成されている。ねじりコイルばね 4 0 は、一端がベース側奥側支持部材 3 1 に固定され、他端が原稿台本体 3 0 のうちのベース部 1 0 の側の表面に突き当たっている。ねじりコイルばね 4 0 は、原稿台本体 3 0 がベース部 1 0 から遠ざかるように、すなわち、原稿台本体 3 0 が上方に押し上げられるように、弾性力を原稿台本体 3 0 に印加している。

【0029】

このため、右側原稿台 1 1 - 1 は、載置面 1 5 が鉛直方向に平行移動するように、原稿台本体 3 0 がベース部 1 0 に支持されている。右側原稿台 1 1 - 1 は、奥側上側スライドコロ 3 3 と奥側下側スライドコロ 3 4 とが距離だけ離れていることにより、載置面 1 5 が鉛直方向に移動するときに、載置面 1 5 が傾斜することが防止されている。右側原稿台 1 1 - 1 は、さらに、原稿台本体 3 0 に下側に向かう力が印加されないときに、載置面 1 5 が所定の先端位置に配置されるように、原稿台本体 3 0 がベース部 1 0 に支持されている。右側原稿台 1 1 - 1 は、さらに、原稿台本体 3 0 に下側に向かう力が印加されたときに、その力に対応する距離だけ載置面 1 5 が下降する。なお、手前側上側スライドコロ 3 5 と手前側下側スライドコロ 3 6 と手前側上側スライドコロ 3 5 と手前側下側スライドコロ 3 6 とは、樹脂製の樹脂コロに置換されることができる。右側原稿台 1 1 - 1 は、手前側上側スライドコロ 3 5 と手前側下側スライドコロ 3 6 と手前側上側スライドコロ 3 5 と手前側下側スライドコロ 3 6 とが樹脂コロに置換された場合も、同様にして、載置面 1 5 が傾斜することが防止される。

20

30

【0030】

左側原稿台 1 1 - 2 は、右側側部 7 - 1 と左側側部 7 - 2 とに平行である対称面に対して右側原稿台 1 1 - 1 と面对称になるように、右側原稿台 1 1 - 1 と同様に形成されている。すなわち、左側原稿台 1 1 - 2 は、原稿台本体が鉛直方向に平行移動するように、原稿台本体がベース部 1 0 に支持されている。さらに、左側原稿台 1 1 - 2 は、左側原稿台 1 1 - 2 の原稿台本体に下側に向かう力が印加されないときに、原稿台本体 3 0 に下側に向かう力が印加されない右側原稿台 1 1 - 1 の載置面 1 5 に沿う平面に左側原稿台 1 1 - 2 の載置面が沿うように、形成されている。

【0031】

原稿台 1 1 は、右側原稿台 1 1 - 1 と左側原稿台 1 1 - 2 とを含むことにより、原稿台 1 1 に見開きの本が載置されるときに、その本の右側のページが右側原稿台 1 1 - 1 に載置され、その本の左側のページが左側原稿台 1 1 - 2 に載置されることができる。このため、原稿台 1 1 は、その本の右側のページの厚さと左側のページの厚さとが異なる場合でも、右側のページの読取面と左側のページの読取面とが同一平面上に配置されるように、その本が載置されることができる。

40

【0032】

< 原稿押さえ部の構造 >

図 5 は、実施例 1 の原稿押さえ部を示し、連動機構を示す側面図である。原稿押さえ部 1 2 は、図 5 に示されているように、透明平板 1 6 と支持部材 5 1 を備えている（図 2 参照）。透明平板 1 6 は、可視光線に例示される光を透過する材料から形成され、長方形の

50

板状に形成されている。支持部材 5 1 は、透明平板 1 6 に固定されている。支持部材 5 1 は、回転軸 5 2 を中心に回転可能にベース部 1 0 に支持され、回転軸 5 2 を中心に回転可能に透明平板 1 6 をベース部 1 0 に支持している。回転軸 5 2 は、載置面 1 5 に平行であり、かつ、ケース 2 の奥側側部 7 - 4 が沿う平面に平行であり、すなわち、左側原稿台 1 1 - 2 と右側原稿台 1 1 - 1 とが並ぶ方向に平行である。

【 0 0 3 3 】

< 連動機構の構造 >

画像読取装置本体 3 は、図 5 に示されているように、さらに、連動機構 5 3 を備えている。連動機構 5 3 は、リンク 5 4 と支点台 5 5 と力点部 5 6 と作用点部 5 7 とを備えている。リンク 5 4 は、屈曲した棒から形成されている。支点台 5 5 は、ベース部 1 0 に固定されている。支点台 5 5 は、回転軸 5 8 を中心に回転可能にリンク 5 4 を支持している。回転軸 5 8 は、回転軸 5 2 に平行になるように、かつ、原稿台本体 3 0 の載置面 1 5 が沿う平面より常時に下側に配置されるように、原稿台本体 3 0 より下側に配置されている。力点部 5 6 は、原稿押さえ部 1 2 の支持部材 5 1 の一部から右側側部 7 - 1 に向かって突出する突起に形成されている。力点部 5 6 は、透明平板 1 6 が原稿台 1 1 の載置面 1 5 から遠ざかるように原稿押さえ部 1 2 が回転軸 5 2 を中心に回転するときに、リンク 5 4 の一端を上方に押し上げる。作用点部 5 7 は、原稿台 1 1 の原稿台本体 3 0 の下部から突出する部材の右側側部 7 - 1 に対向する表面から右側側部 7 - 1 に向かって突出する突起に形成されている。作用点部 5 7 は、原稿押さえ部 1 2 が回転軸 5 2 を中心に回転するときに、リンク 5 4 が回転軸 5 8 を中心に回転することにより、リンク 5 4 のうちの力点部 5 6 に押し上げられる一端の反対側の他端により下方に押し下げられる。

【 0 0 3 4 】

このため、連動機構 5 3 は、透明平板 1 6 が載置面 1 5 から遠ざかるように原稿押さえ部 1 2 が回転軸 5 2 を中心に回転するときに、右側原稿台 1 1 - 1 の載置面 1 5 を下方に押し下げる。

【 0 0 3 5 】

図 6 は、実施例 1 の原稿押さえ部が開いたときの原稿台と連動機構とを示す側面図である。より詳細には、図 6 は、透明平板 1 6 が右側原稿台 1 1 - 1 の載置面 1 5 から遠ざかるように原稿押さえ部 1 2 が回転軸 5 2 を中心に回転することにより原稿押さえ部 1 2 が開いた状態を示している。このとき、連動機構 5 3 は、図 5 に示されている原稿押さえ部 1 2 が閉じた状態で右側原稿台 1 1 - 1 の載置面 1 5 が配置されていた高さより低い位置に、右側原稿台 1 1 - 1 の載置面 1 5 が配置されるように、原稿台本体 3 0 を下降させている。

【 0 0 3 6 】

連動機構 5 3 のリンク 5 4 は、原稿押さえ部 1 2 が閉じた状態で載置面 1 5 が配置されている位置より下側に作用点部 5 7 と回転軸 5 8 とが配置されている。このため、連動機構 5 3 のリンク 5 4 は、原稿押さえ部 1 2 が開閉されたときに、載置面 1 5 から回転軸 5 2 の軸方向に延長された面より上に常時に配置されないように形成されることができる。連動機構 5 3 は、載置面 1 5 から回転軸 5 2 の方向に延長された面より上に配置されないことにより、右側原稿台 1 1 - 1 に載置された原稿に干渉することが防止される。

【 0 0 3 7 】

連動機構 5 3 は、このように形成されることにより、原稿押さえ部 1 2 が閉じられるときに、透明平板 1 6 が原稿台 1 1 の載置面と平行に近い角度で原稿台 1 1 に接近することができる。画像読取装置 1 は、透明平板 1 6 が原稿台 1 1 の載置面と平行に近い角度で原稿台 1 1 に接近することにより、原稿台 1 1 に載置された原稿の読取面に原稿押さえ部 1 2 の透明平板 1 6 が平行に近い角度で接触することができる。このため、画像読取装置 1 は、その原稿に原稿押さえ部 1 2 の透明平板 1 6 が押し付けられたときに原稿にしわが寄ることが防止される。

【 0 0 3 8 】

連動機構 5 3 は、さらに、原稿押さえ部 1 2 が回転する回転運動を、原稿台 1 1 の原稿

10

20

30

40

50

台本体 30 を昇降させる昇降運動に機械的に変換することにより、電力を用いず原稿台本体 30 を上昇させ、省電力である。連動機構 53 は、原稿台本体 30 を電力により昇降させる他の連動機構に比較して、電源部 17 の負担を低減することができ、このため、連動機構 53 を備えている画像読取装置 1 は、電源部 17 の 1 回の充電でより多くの原稿を読み取ることができる。

【0039】

画像読取装置本体 3 は、さらに、図示されていない他の連動機構を備えている。その連動機構は、連動機構 53 と同様に形成され、原稿押さえ部 12 が開いたときに、左側原稿台 11 - 2 の載置面を下降させる。その連動機構は、さらに、原稿押さえ部 12 が閉じたときに左側原稿台 11 - 2 の載置面から回転軸 52 の方向に延長された面より上に配置されないように形成され、左側原稿台 11 - 2 に載置された原稿に干渉しないように形成されている。

【0040】

< 画像読取装置の構成 >

図 7 は、実施例 1 の画像読取装置を示すブロック図である。画像読取装置 1 は、図 7 に示されているように、読取ユニット部 14 と電源部 17 とコントローラ部 18 と駆動部 61 と表示部 81 とを備えている。駆動部 61 は、副走査方向に平行移動可能に読取ユニット部 14 を原稿押さえ部 12 に支持している。副走査方向は、透明平板 16 に平行であり、かつ、原稿押さえ部 12 の回転軸 52 に垂直である。駆動部 61 は、モータ 62 とギヤ 63 とベルト 64 とを備えている。モータ 62 は、コントローラ部 18 に制御されることにより、外部から供給される電力を用いてギヤ 63 を回転させる。ベルト 64 は、带状に形成され、一部がギヤ 63 を取り巻き、他の一部が読取ユニット部 14 に接合されている。ギヤ 63 は、モータ 62 により回転されることによりベルト 64 を移動させ、読取ユニット部 14 を副走査方向に平行に移動させる。すなわち、駆動部 61 は、コントローラ部 18 に制御されることにより、読取ユニット部 14 を副走査方向に平行に移動させる。

【0041】

読取ユニット部 14 は、画像センサ 65 と HP (Home Position) センサ 66 とを備えている。画像センサ 65 は、CIS (Contact Image Sensor) タイプのイメージセンサから形成されている。画像センサ 65 は、直線状に形成され、読取ユニット部 14 が移動する副走査方向に垂直である主走査方向に平行な直線に沿うように、読取ユニット部 14 のうちの透明平板 16 に対向する面に配置されている。画像センサ 65 は、コントローラ部 18 に制御されることにより、透明平板 16 が押し当てられている読取対象の読取面のうちの主走査方向に平行である直線状の読取ラインに透明平板 16 を介して光を照射する。画像センサ 65 は、透明平板 16 を介してその読取ラインを反射した光を受光する。画像センサ 65 は、さらに、その受光した光を検出し、その検出結果を示す画像情報をコントローラ部 18 に出力する。HP センサ 66 は、コントローラ部 18 に制御されることにより、読取ユニット部 14 の移動可能範囲のうちの原稿押さえ部 12 の回転軸 52 の近傍のホームポジションに読取ユニット部 14 が配置されているかどうかを検出する。HP センサ 66 は、さらに、その検出結果をコントローラ部 18 に出力する。

【0042】

電源部 17 は、バッテリー 71 と電圧安定回路 72 とを備えている。バッテリー 71 は、電圧安定回路 72 に接続され、直流電力を電圧安定回路 72 に供給する。電圧安定回路 72 は、コントローラ部 18 に接続され、バッテリー 71 から供給される電力を電圧が一定の値になるように安定化させ、その安定化された電力をコントローラ部 18 に供給する。

【0043】

コントローラ部 18 は、いわゆるコンピュータであり、CPU (Central Processing Unit) 73 とストレージ 74 と無線通信部 75 とモータドライバ 76 とを備えている。CPU 73 は、コントローラ部 18 にインストールされているコンピュータプログラムを実行することにより、ストレージ 74 と無線通信部 75 とモータド

ライバ 7 6 とを制御し、読取ユニット部 1 4 と駆動部 6 1 とを制御する。ストレージ 7 4 は、そのコンピュータプログラムを記録し、CPU 7 3 により作成される情報を一時的に記録する。無線通信部 7 5 は、CPU 7 3 に制御されることにより、無線通信を介して外部機器から受信された情報を CPU 7 3 に出力し、CPU 7 3 により作成される情報をその外部機器に無線通信を介して出力する。モータドライバ 7 6 は、CPU 7 3 に制御されることにより、電源部 1 7 から供給される電力のうちの所定の電力を駆動部 6 1 のモータ 6 2 に供給して、読取ユニット部 1 4 を所定の速度で所定の距離だけ移動させる。

【0044】

コントローラ部 1 8 は、画像読取装置 1 が起動されたときに、または、読取ユニット部 1 4 の読み取りが終了したときに、読取ユニット部 1 4 がホームポジションに配置されているかどうかを検出するように、HP センサ 6 6 を制御する。コントローラ部 1 8 は、読取ユニット部 1 4 がホームポジションに配置されていないときに、読取ユニット部 1 4 が原稿押さえ部 1 2 の回転軸 5 2 に接近するように、駆動部 6 1 を制御する。コントローラ部 1 8 は、表示部 8 1 から読取指示を受信したときに、読取ユニット部 1 4 がホームポジションから副走査方向に所定の速度で移動するように、駆動部 6 1 を制御する。コントローラ部 1 8 は、読取ユニット部 1 4 が所定の速度で移動しているときに、原稿台 1 1 に載置されている原稿のうちの透明平板 1 6 が押し当てられている読取面に充填される複数の読取ラインを読み取るように、読取ユニット部 1 4 を制御する。コントローラ部 1 8 は、読取ユニット部 1 4 により読み取られた複数の読取ラインをそれぞれ示す複数の画像情報に基づいて、その読取面を写す 2 次元の画像を作成し、その作成された画像を表示部 8 1 に送信する。

【0045】

表示部 8 1 は、いわゆるコンピュータであり、CPU 8 2 とストレージ 8 3 と無線通信部 8 4 とを備え、図示されていない入出力装置を備えている。CPU 8 2 は、コントローラ部 1 8 にインストールされているコンピュータプログラムを実行することにより、ストレージ 7 4 と無線通信部 8 4 とを制御する。表示部 8 1 としては、タブレット PC (Personal Computer)、タブレット端末、スマートフォンが例示される。

【0046】

表示部 8 1 は、ユーザに所定の情報が入力されることにより、無線通信を介して所定の開始情報を画像読取装置 1 に送信する。表示部 8 1 は、無線通信を介して画像読取装置 1 から送信された画像を受信し、その受信した画像をストレージ 8 3 に記録し、その受信した画像を入出力装置に表示する。

【0047】

< 画像読取装置の動作 >

図 8 は、実施例 1 の画像読取装置の動作を示すフローチャートである。ユーザは、まず、画像読取装置本体 3 と原稿台補助ジグ 2 1 とがケース 2 に収納された状態で、作業台が設置された作業場所に画像読取装置 1 を搬送する。このとき、画像読取装置 1 は、画像読取装置本体 3 と原稿台補助ジグ 2 1 との両方がケース 2 に収納されることにより、ユーザが原稿台補助ジグ 2 1 を画像読取装置本体 3 と一緒に持ち運ぶことができる。このとき、画像読取装置 1 は、原稿台補助ジグ 2 1 が画像読取装置本体 3 と別々に持ち運ばれることに比較して、より容易に搬送されることができる。サイズが大きい書物、重量が重い書物、図書館から館外への持ち出しが禁じられている禁帯出の書物は、書物が保管されている保管場所から、画像読取装置 1 が設定される設置場所に持ち出すことが困難である。画像読取装置 1 は、コンパクトで容易に搬送されることができることにより、このような書物が保管されている保管場所に持ち込まれ、このような書物を容易に電子化することができる。

【0048】

ユーザは、その作業場所に画像読取装置 1 を搬送した後に、ケース 2 の底部 8 を下にして画像読取装置 1 をその作業台の上に載置する。ユーザは、画像読取装置 1 を載置した後に、ケース 2 のフタ部 6 を開いて画像読取装置本体 3 を露出させ、画像読取装置 1 を操作

することにより画像読取装置 1 に電源を入れる。コントローラ部 18 は、画像読取装置 1 がユーザの操作により電源が入れられて起動すると、HP センサ 66 を制御することにより、読取ユニット部 14 がホームポジションに配置されているかどうかを判別する（ステップ S1）。コントローラ部 18 は、読取ユニット部 14 がホームポジションに配置されていないときに（ステップ S2、No）、駆動部 61 を制御することにより、読取ユニット部 14 を回転軸 52 に接近させる（ステップ S3）。コントローラ部 18 は、読取ユニット部 14 がホームポジションに配置されていると判別されるまで、ステップ S1 からステップ S3 までの処理を繰り返し実行する。コントローラ部 18 は、読取ユニット部 14 がホームポジションに配置されていると判別されたときに（ステップ S2、Yes）、読取指示待ちのモードに遷移する（ステップ S4）。 10

【0049】

コントローラ部 18 は、読取指示待ちのモードに遷移すると、表示部 81 から無線通信を介して読取指示が受信されるかどうかを判別する（ステップ S5）。コントローラ部 18 は、その読取指示が受信されないときに（ステップ S5、No）、読取指示が受信されるまで待機し（ステップ S6）、表示部 81 から送信される読取指示が受信されるかどうかを判別する処理（ステップ S5）を繰り返し実行する。

【0050】

ユーザは、読取ユニット部 14 がホームポジションに配置された後に、透明平板 16 が原稿台 11 の載置面 15 から離れるように原稿押さえ部 12 を回転させ、原稿押さえ部 12 を開く。ユーザは、原稿押さえ部 12 を開いた後に、所望の読取面が上を向くように、準備した書類を原稿台 11 に載置する。ユーザは、その書類に、原稿台 11 に載置されなくてはみ出る部分がある場合に、適切な位置に原稿台補助ジグ 21 の載置部 22 を配置する。ユーザは、さらに、原稿台補助ジグ 21 の取付部 23 をケース 2 の右側側部 7-1 と左側側部 7-2 と手前側側部 7-3 とのうちのいずれかに引っ掛けることにより、原稿台補助ジグ 21 をベース部 10 に固定する。ユーザは、原稿台補助ジグ 21 をベース部 10 に固定した後に、所望の読取面が上を向くように、準備した書類を原稿台 11 の載置面 15 に載置し、そのはみ出た部分を載置部 22 に載置する。ユーザは、原稿を原稿台 11 の載置面 15 に適切に載置した後に、原稿の読取面が原稿押さえ部 12 の透明平板 16 に押し付けられるように、原稿押さえ部 12 を回転させ、原稿押さえ部 12 を閉める。原稿は、原稿押さえ部 12 が閉められることにより、原稿台 11 に載置された部分が原稿台 11 のねじりコイルばね 40 の弾性力により原稿台 11 に適切に保持され、原稿台 11 に載置された部分がずれることが防止される。 20 30

【0051】

このとき、原稿のうちの原稿台 11 からはみ出た部分が原稿台補助ジグ 21 の載置部 22 に載置されることにより、ユーザによるはみ出た部分の支持が不要になる。画像読取装置 1 は、さらに、原稿台補助ジグ 21 の載置部 22 の載置面 25 が傾斜していることにより、原稿のうちの載置部 22 に載置されている部分が、原稿台 11 から遠い側に転がり落ちたり滑り落ちたりすることを防止することができる。

【0052】

ユーザは、原稿押さえ部 12 を閉めた後に、表示部 81 が読取指示を送信するように、表示部 81 の入出力装置を用いて所定の情報を表示部 81 に入力する。表示部 81 は、ユーザにより所定の情報が入力されると、無線通信を介して読取指示を画像読取装置 1 に送信する。 40

【0053】

コントローラ部 18 は、その読取指示が受信されたときに（ステップ S5、Yes）、読取動作を実行し（ステップ S7）、読取完了待ちのモードに遷移する（ステップ S8）。すなわち、コントローラ部 18 は、駆動部 61 を制御することにより、読取ユニット部 14 を副走査方向に平行に所定の速度で移動させる。コントローラ部 18 は、読取ユニット部 14 が所定の速度で移動している最中に、読取ユニット部 14 を制御することにより、読取面を隙間なく充填している複数の読取ラインを 1 つずつ読み取り、複数の読取ライ 50

ンをそれぞれ示す複数の画像情報を作成する。

【 0 0 5 4 】

このときも、画像読取装置 1 は、原稿の一部分が原稿台補助ジグ 2 1 の載置部 2 2 に載置されていることにより、読取ユニット部 1 4 が読取ラインを読み取っている最中に、原稿がずれることが防止される。

【 0 0 5 5 】

コントローラ部 1 8 は、その複数の読取ラインの全部を読み取ると、その複数の画像情報に基づいて読取面を写す画像を作成し、無線通信を介してその画像を表示部 8 1 に送信する。表示部 8 1 は、無線通信を介してその画像を受信すると、その画像をストレージ 8 3 に記録し、その画像を入出力装置に表示する。

10

【 0 0 5 6 】

コントローラ部 1 8 は、その読取動作が終了すると、ＨＰセンサ 6 6 を制御することにより、読取ユニット部 1 4 がホームポジションに配置されているかどうかを判別する（ステップＳ 9）。コントローラ部 1 8 は、読取ユニット部 1 4 がホームポジションに配置されていないときに（ステップＳ 9、Ｎ o）、駆動部 6 1 を制御することにより、読取ユニット部 1 4 を回転軸 5 2 に接近させる（ステップＳ 1 0）。コントローラ部 1 8 は、読取ユニット部 1 4 がホームポジションに配置されていると判別されるまで、ステップＳ 9 からステップＳ 1 0 までの処理を繰り返し実行する。

【 0 0 5 7 】

コントローラ部 1 8 は、読取ユニット部 1 4 がホームポジションに配置されていると判別されたときに（ステップＳ 9、Ｙ e s）、再度ステップＳ 4 の読取指示待ちのモードに遷移する。

20

【 0 0 5 8 】

なお、ステップＳ 5 では、コントローラ部 1 8 は、表示部 8 1 からの読取指示以外のトリガーで、ステップＳ 7 の読み取り操作を開始することにしてもよい。たとえば、コントローラ部 1 8 は、読取指示待ちのモードであるときに、原稿押さえ部 1 2 が閉じられたことを検出したときに、読取動作を実行するようにしてもよい。

【 0 0 5 9 】

このように画像読取装置 1 は、原稿台 1 1 と、原稿台 1 1 に載置される原稿の読取面に押し当てられる原稿押さえ部 1 2 と、移動可能に設けられ、その原稿のうちの原稿押さえ部 1 2 により押さえられていない非押圧部分が載置される載置部 2 2 とを備えている。このため、画像読取装置 1 は、原稿押さえ部 1 2 からはみ出る原稿の非押圧部分を載置部 2 2 に載置されることができる。画像読取装置 1 は、原稿が原稿台 1 1 または原稿押さえ部 1 2 より大きいときでも、原稿を読み取るときに、原稿が落ちたりずれたりすることを防止し、原稿を適切に保持することができる。画像読取装置 1 は、さらに、載置部 2 2 を移動させることにより装置全体をコンパクトにすることができ、載置部 2 2 が固定されている他の画像読取装置と比較して、容易に持ち運ばれることができる。

30

【 0 0 6 0 】

また、載置部 2 2 は、その非押圧部分に接触する領域が原稿台 1 1 から遠いほど高さが高くなるように、形成されている。このため、画像読取装置 1 は、載置部 2 2 に載置されている非押圧部分が、原稿台 1 1 から遠い側に転がり落ちたり滑り落ちたりすることが防止される。

40

【 0 0 6 1 】

また、連動機構 5 3 は、原稿台 1 1 のうちの原稿が載置される載置面 1 5 と載置部 2 2 のうちの原稿に接する載置面 2 5 とを結ぶ線に交差しないように形成されている。このため、画像読取装置 1 は、連動機構 5 3 が原稿に干渉しないように、原稿台 1 1 と載置部 2 2 とに原稿を適切に載置することができる。

【 0 0 6 2 】

また、画像読取装置 1 は、載置部 2 2 に原稿の非押圧部分が載置されるように、原稿台 1 1 と原稿押さえ部 1 2 とを支持するベース部 1 0 に載置部 2 2 を着脱可能に取り付ける

50

取付部 23 を備えている。このため、画像読取装置 1 は、載置部 22 をベース部 10 に取り付けることにより、原稿の非押圧部分を支持し、原稿の読取時に原稿が落ちたりずれたりすることを防止することができる。画像読取装置 1 は、さらに、載置部 22 をベース部 10 から取り外すことにより、コンパクトにすることができ、容易に持ち運ばれることができる。

【0063】

また、画像読取装置 1 は、原稿台 11 と原稿押さえ部 12 とともに載置部 22 を収納するケース 2 をさらに備えている。このため、画像読取装置 1 は、載置部 22 をケース 2 に収納することにより、載置部 22 を画像読取装置本体 3 と一緒に持ち運ぶことができ、容易に搬送されることができる。

10

【0064】

ところで、実施例 1 の画像読取装置 1 の載置部 22 は、載置面 25 が傾斜しているが、載置面 25 を傾斜させる必要はなく、載置面 25 に原稿を載置することにより、原稿が落ちたりずれたりすることを防止し、原稿を適切に保持することができる。

【0065】

実施例 1 の画像読取装置 1 の連動機構 53 は、原稿台 11 のうちの原稿が載置される載置面 15 と載置部 22 のうちの原稿に接する載置面とを結ぶ線に交差するように形成されていてもよい。画像読取装置 1 は、この場合も、載置面 25 に原稿を載置することにより、原稿が落ちたりずれたりすることを防止し、原稿を適切に保持することができる。

【0066】

実施例 1 の画像読取装置 1 は、載置部 22 を着脱可能に取り付ける取付部 23 を備えているが、載置部 22 が取り外せないように設けられていてもよい。画像読取装置 1 は、この場合も、載置面 25 に原稿を載置することにより、原稿が落ちたりずれたりすることを防止し、原稿を適切に保持することができる。

20

【0067】

実施例 1 の画像読取装置 1 は、原稿台 11 と原稿押さえ部 12 とともに載置部 22 を収納するケース 2 を備えているが、ケース 2 を備える必要はない。画像読取装置 1 は、ケース 2 を備えていない場合でも、載置面 25 に原稿を載置することにより、原稿が落ちたりずれたりすることを防止し、原稿を適切に保持することができる。

【0068】

以下、他の実施例について図面を参照して説明する。

30

【0069】

[実施例 2]

<他の原稿台>

原稿台 11 のねじりコイルばね 40 は、原稿台本体 30 のうちのベース部 10 の側の表面の中央以外の領域に突き当たるように形成されることもできる。原稿台 11 のねじりコイルばね 40 は、さらに、原稿台本体 30 を上に押し上げる弾性力を原稿台本体 30 に印加する他の弾性体に置換されることができる。

【0070】

図 9 は、実施例 2 の原稿台を示す側面図である。図 9 は、このような弾性体を利用された他の右側原稿台を示している。その右側原稿台 90 は、既述の右側原稿台 11 - 1 のねじりコイルばね 40 が圧縮コイルばね 91 に置換されている。圧縮コイルばね 91 は、コイル状に形成され、ベース部 10 と原稿台本体 30 との間に配置され、一端がベース部 10 に接合され、他端が原稿台本体 30 の下側表面の中央に接合されている。圧縮コイルばね 91 は、原稿台本体 30 がベース部 10 から遠ざかるように、すなわち、原稿台本体 30 が上方に押し上げられるように、弾性力を原稿台本体 30 に印加している。このような弾性体が適用された画像読取装置も、既述の画像読取装置 1 と同様にして、その弾性体の弾性力により、原稿を適切に保持することができ、原稿を適切に読み取ることができる。

40

【0071】

なお、画像読取装置は、原稿台が右側原稿台 11 - 1 と左側原稿台 11 - 2 とから形成

50

されていなくてもよく、１つの原稿台から形成されることもできる。１つの原稿台を備えている画像読取装置も、既述の画像読取装置１と同様にして、既述の載置部が設けられていることにより、原稿が落ちたりずれたりすることを防止し、原稿を適切に読み取ることができる。

【００７２】

[実施例 ３]

< 他の原稿台補助ジグ >

原稿台補助ジグ２１の取付部２３は、ケース本体５の側部に引っ掛けることと異なる手段で載置部２２をベース部１０に固定する他の取付部に置換されることができる。

【００７３】

図１０は、実施例３の原稿台補助ジグを示す正面図である。より詳細には、このような取付部が利用された他の原稿台補助ジグを示している。その原稿台補助ジグ１０１は、図１０に示されているように、既述の原稿台補助ジグ２１と同様にして、載置部２２と取付部２３とを備え、クリップ１０４をさらに備えている。クリップ１０４は、弾性体から形成され、一部が取付部２３に固定されている。クリップ１０４は、取付部２３がケース２の左側側部７－２に引っ掛けられることにより、左側側部７－２を挟むように弾性力を左側側部７－２に印加し、ケース２を介して載置部２２をベース部１０に固定する。原稿台補助ジグ１０１は、クリップ１０４が設けられていることにより、既述の原稿台補助ジグ２１に比較して、ケース２の左側側部７－２に載置部２２をより強固に固定することができる。原稿台補助ジグ１０１が設けられた画像読取装置も、既述の画像読取装置１と同様にして、載置部２２が設けられていることにより、原稿が落ちたりずれたりすることを防止し、原稿を適切に保持することができる。

【００７４】

[実施例 ４]

< さらに他の原稿台補助ジグ >

図１１は、実施例４の原稿台補助ジグを示す正面図である。その原稿台補助ジグ１１１は、図１１に示されているように、既述の原稿台補助ジグ２１と同様にして、載置部２２と取付部２３とを備え、締結部材１１４をさらに備えている。締結部材１１４は、ねじから形成されている。締結部材１１４は、取付部２３がケース２の左側側部７－２に引っ掛けられているときに、左側側部７－２に形成された孔に挿入されて取付部２３の一部に締結されることにより、ケース２を介して載置部２２をベース部１０に固定する。原稿台補助ジグ１１１は、締結部材１１４が設けられていることにより、既述の原稿台補助ジグ２１に比較して、ケース２の左側側部７－２に載置部２２をより強固に固定することができる。原稿台補助ジグ１１１が設けられた画像読取装置も、既述の画像読取装置１と同様にして、載置部２２が設けられていることにより、原稿が落ちたりずれたりすることを防止し、原稿を適切に保持することができる。

【００７５】

[実施例 ５]

< さらに他の原稿台補助ジグ >

原稿台補助ジグ２１は、載置面２５が傾斜しないように形成されることもできる。図１２は、実施例５の原稿台補助ジグを示す正面図である。その原稿台補助ジグ１２１は、図１２に示されているように、載置部１２２と取付部１２３とを備えている。載置部１２２は、平坦である載置面１２５が形成されている。取付部１２３は、載置部１２２に一体に接合されている。取付部１２３は、ケース２の左側側部７－２に引っ掛けられることにより、ケース２を介して載置部１２２をベース部１０に固定する。取付部１２３は、載置部１２２がベース部１０に固定されたときに、ケース２の底部８が載置される水平面に平行な平面に載置面１２５が沿うように、形成されている。このような原稿台補助ジグ１２１も、原稿のうちの原稿台１１からはみ出た部分が転がるおそれがない場合に、たとえば、アルバム１２９が載置されるときに、既述の原稿台補助ジグ２１と同様にして、原稿台１１からはみ出た部分が載置される。原稿台補助ジグ１２１のような取付部が適用された画

10

20

30

40

50

像読取装置も、既述の画像読取装置１と同様にして、原稿台１１に載置された原稿のはみ出た部分が載置されることができ、原稿を適切に保持することにより原稿を適切に読み取ることができる。

【００７６】

[実施例６]

<複数の原稿台補助ジグ>

画像読取装置１は、別の原稿台補助ジグをさらに備えることもできる。図１３は、実施例６の複数の原稿台補助ジグを示す正面図である。その画像読取装置は、図１３に示されているように、右側原稿台補助ジグ１３１－１と左側原稿台補助ジグ１３１－２とを備えている。右側原稿台補助ジグ１３１－１は、載置部１３２－１と取付部１３３－１とを備えている。載置部１３２－１は、平坦である載置面１３５－１が形成されている。取付部１３３－１は、載置部１３２－１に一体に接合されている。取付部１３３－１は、ケース２の左側側部７－２に引っ掛けられることにより、ケース２を介して載置部１３２－１をベース部１０に固定する。取付部１３３－１は、載置部１３２－１がベース部１０に固定されたときに、ケース２の底部８が載置される水平面に平行な平面に載置面１３５－１が沿うように、形成されている。左側原稿台補助ジグ１３１－２は、右側原稿台補助ジグ１３１－１と同様に形成され、すなわち、載置部１３２－２と取付部１３３－２とを備えている。載置部１３２－２は、平坦である載置面１３５－２が形成されている。取付部１３３－２は、載置部１３２－２に一体に接合されている。取付部１３３－２は、ケース２の左側側部７－２に引っ掛けられることにより、ケース２を介して載置部１３２－２をベース部１０に固定する。取付部１３３－２は、載置部１３２－２がベース部１０に固定されたときに、ケース２の底部８が載置される水平面に平行な平面に載置面１３５－２が沿うように、形成されている。

【００７７】

このとき、ケース２は、右側原稿台補助ジグ１３１－１と左側原稿台補助ジグ１３１－２との両方を画像読取装置本体３とともに収納することができるよう形成されている。このような複数の原稿台補助ジグを備えた画像読取装置は、既述の画像読取装置１と同様にして、原稿を適切に保持することができ、かつ、コンパクトに形成されることができる。このような複数の原稿台補助ジグを備えた画像読取装置は、さらに、蛇腹系の書物１３９、巻物系の書物１３８に例示される長尺の書物を電子化するとき、原稿台１１と右側原稿台補助ジグ１３１－１と左側原稿台補助ジグ１３１－２とに載置されることができる。このような画像読取装置は、長尺の書物の両端が右側原稿台補助ジグ１３１－１と左側原稿台補助ジグ１３１－２とにそれぞれ載置されることにより、このような長尺の書物を適切に保持することができる。

【００７８】

[実施例７]

<さらに他の原稿台補助ジグ>

さらに、原稿台補助ジグは、平坦でない載置面が形成されることもできる。図１４は、実施例７の原稿台補助ジグを示す正面図である。その原稿台補助ジグ１４１は、図１４に示されているように、載置部１４２と取付部１４３とを備えている。取付部１４３は、ケース２の左側側部７－２に引っ掛けられることにより、ケース２を介してベース部１０に固定される。載置部１４２は、取付部１４３に一体に接合されている。載置部１４２は、取付部１４３がベース部１０に固定されたときに、上側を向く載置面１４５が形成されている。載置面１４５は、窪み１４６と窪み１４７とが形成されている。このような原稿台補助ジグ１４１は、巻物系の書物１４９が原稿台１１に載置されたときに、巻物系の書物１４９の一端が窪み１４６または窪み１４７に嵌るように巻物系の書物１４９が載置面１４５に載置されることができる。原稿台補助ジグ１４１は、巻物系の書物１４９の一端が窪み１４６または窪み１４７に嵌ることにより、巻物系の書物１４９の一端が転がって原稿台補助ジグ１４１から落下することを防止することができる。

【００７９】

〔実施例 8〕

＜さらに他の原稿台補助ジグ＞

図 15 は、実施例 8 の原稿台補助ジグを示す正面図である。その原稿台補助ジグ 161 は、金属材料に例示される材料から形成され、形状の変形ができ、その変更後の形状を保持することができる。原稿台補助ジグ 161 は、図 15 に示されているように、紐状に形成されている。原稿台補助ジグ 161 は、載置部 162 と取付部 163 とを備えている。取付部 163 は、原稿台補助ジグ 161 の一端の側に形成され、ユーザにより適切に塑性変形されることにより、ケース 2 の手前側側部 7-3 に引っ掛けられ、ケース 2 を介して原稿台補助ジグ 161 の全体をベース部 10 に固定する。載置部 162 は、球状に形成され、取付部 163 が形成される一端の反対側の他端に形成されている。載置部 162 は、原稿のうちの原稿台 11 からはみ出た部分に点で接することにより、そのはみ出た部分が載置される。このような原稿台補助ジグ 161 は、ユーザにより適切に塑性変形されることにより、載置部 162 が所定の位置に配置されるように形成される。原稿台補助ジグ 161 を備えた画像読取装置は、載置部 162 に平坦な載置面が形成されていないが、アルバム 169 に例示される原稿が載置されることができる。このため、原稿台補助ジグ 161 を備えた画像読取装置は、既述の原稿台補助ジグと同様にして、原稿のうちの原稿台 11 からはみ出た部分が載置部 162 に載置されることにより、原稿を適切に保持することができる。原稿台補助ジグ 161 は、ケース 2 の右側側部 7-1 または左側側部 7-2 に引っ掛けられて固定されることもできる。

【0080】

〔実施例 9〕

＜さらに他の原稿台補助ジグ＞

原稿台補助ジグ 21 は、画像読取装置本体 3 から取り外さないで移動することができる他の原稿台補助ジグに置換されることができる。図 16 は、実施例 9 の原稿台補助ジグを示す斜視図である。その原稿台補助ジグ 171 は、第 1 載置部 173 と第 2 載置部 174 と第 1 ヒンジ部 175 と第 2 ヒンジ部 176 とを備えている。第 1 載置部 173 は、左側原稿台 11-2 の原稿台本体 172 と概ね同じサイズの板状に形成されている。第 2 載置部 174 は、原稿台本体 172 と概ね同じサイズの板状に形成されている。第 1 ヒンジ部 175 は、原稿台本体 172 のうちの手前側側部 7-3 の側の一辺に沿う回転軸を中心に回転可能に第 1 載置部 173 を支持している。第 1 ヒンジ部 175 は、さらに、図示されていない第 1 固定部を備えている。その第 1 固定部は、第 1 載置部 173 が原稿台本体 172 から開く方向に回転しないで第 1 載置部 173 が原稿台本体 172 に閉じる方向にのみ回転するように制限している。その第 1 固定部は、さらに、原稿台本体 172 から第 1 載置部 173 が所定の角度（たとえば、60 度）以下に閉じられると開く方向に回転可能に解放する。第 2 ヒンジ部 176 は、第 1 載置部 173 が原稿台本体 172 に重なるように配置されているときに、第 1 載置部 173 のうちの左側側部 7-2 の側の一辺に沿う回転軸を中心に回転可能に第 2 載置部 174 を支持している。第 1 ヒンジ部 175 は、さらに、図示されていない第 2 固定部を備えている。その第 2 固定部は、第 2 載置部 174 が第 1 載置部 173 から開く方向に回転しないで第 2 載置部 174 が第 1 載置部 173 に閉じる方向にのみ回転するように制限している。その第 2 固定部は、さらに、第 1 載置部 173 から第 2 載置部 174 が所定の角度（たとえば、60 度）以下に閉じられると開く方向に回転可能に解放する。このような第 1 ヒンジ部 175 および第 2 ヒンジ部 176 は、周知であり、座椅子の背もたれの角度調整などに利用されている。

【0081】

原稿台補助ジグ 171 は、図 16 に示されているように、第 1 載置部 173 と第 2 載置部 174 とが原稿台本体 172 に重なるように配置されている状態で、画像読取装置本体 3 とともにケース 2 に収納されることができる。

【0082】

図 17 は、図 16 の原稿台補助ジグの他の状態を示す斜視図である。より詳細には、第 1 載置部 173 が原稿台本体 172 に重なり、第 2 載置部 174 が第 1 載置部 173 から

開いた状態で固定された原稿台補助ジグ 171 を示している。第 2 載置部 174 は、この状態で、ケース 2 のフタ部 6 がケース本体 5 を閉鎖しようとするとき、フタ部 6 に干渉する。第 2 載置部 174 は、第 1 載置部 173 に重なっているときに第 1 載置部 173 に対向する側の面に載置面 177 が形成されている。原稿台補助ジグ 171 は、この状態で、原稿台 11 に載置された原稿が左側側部 7 - 2 の側にはみ出るときに、そのはみ出た部分が第 2 載置部 174 の載置面 177 に載置される。

【0083】

図 18 は、図 16 の原稿台補助ジグのさらに他の状態を示す斜視図である。より詳細には、第 2 載置部 174 が第 1 載置部 173 に重なり、第 1 載置部 173 が原稿台本体 172 から開いた状態で固定された原稿台補助ジグ 171 を示している。第 1 載置部 173 は、この状態で、ケース 2 のフタ部 6 がケース本体 5 を閉鎖しようとするとき、フタ部 6 に干渉する。第 1 載置部 173 は、原稿台本体 172 に重なっているときに原稿台本体 172 に対向する側の面に載置面 178 が形成されている。原稿台補助ジグ 171 は、この状態で、原稿台 11 に載置された原稿が手前側側部 7 - 3 の側にはみ出るときに、そのはみ出た部分が第 1 載置部 173 の載置面 178 に載置される。

【0084】

このように、原稿台補助ジグ 171 は、既述の原稿台補助ジグ 21 と同様にして、原稿のうちの原稿台 11 からはみ出た部分が載置されることができる。原稿台補助ジグ 171 は、さらに、ケース 2 に取り付けの手間が省け、既述の原稿台補助ジグ 21 に比較して、はみ出し部分が載置される載置面をより容易に配置することができる。原稿台補助ジグ 171 が設けられた画像読取装置は、さらに、第 1 載置部 173 と第 2 載置部 174 とが折り畳まれることにより、コンパクトになり、このため、容易に搬送されることができる。

【0085】

なお、原稿台補助ジグ 171 が設けられた画像読取装置は、画像読取装置本体 3 が収納されるケース 2 が省略された場合でも、原稿台補助ジグ 171 が画像読取装置本体 3 と別個にならないで、容易に搬送されることができる。ケース 2 が省略された画像読取装置は、画像読取装置本体 3 のベース部 10 が作業台上に載置される。このようにケース 2 が省略された画像読取装置も、第 1 載置部 173 と第 2 載置部 174 とにより、原稿を適切に保持することができる。

【0086】

[実施例 10]

< 他の連動機構 >

連動機構 53 は、原稿押さえ部 12 の角度と原稿台本体 30 の高さとの関係が線形ではないように形成されることもできる。図 19 は、実施例 10 の連動機構を示す側面図である。その連動機構 181 は、既述の連動機構 53 と同様にして、リンク 54 と支点台 55 と作用点部 57 とを備え、カム 182 を備えている。カム 182 は、原稿押さえ部 12 の支持部材 51 の一部から右側側部 7 - 1 に向かって突出する突起に形成され、原稿押さえ部 12 の回転軸 52 からカム 182 の周囲までの距離が一定でないように形成されている。

【0087】

図 20 は、図 19 の連動機構 181 の他の状態を示す側面図である。より詳細には、透明平板 16 が右側原稿台 11 - 1 の載置面 15 から遠ざかるように原稿押さえ部 12 が回転軸 52 を中心に回転された後の状態を示している。このとき、連動機構 181 は、既述の連動機構 53 に比較して、原稿押さえ部 12 の回転軸 52 からリンク 54 とカム 182 とが接触している点までの距離がより大きく変化するように、形成されている。

【0088】

図 21 は、実施例 10 の原稿押さえ部の角度と原稿台本体の高さとの関係を示すグラフである。そのグラフ上の曲線 185 は、原稿押さえ部 12 の角度が増加すると原稿台本体 30 の高さが単調に減少することを示している。グラフ上の曲線 185 は、さらに、原稿押さえ部 12 が単位角度だけ回転するときに原稿台本体 30 が昇降する移動距離が、原稿

押さえ部 12 の角度が小さくなるほど、すなわち、原稿押さえ部 12 が原稿台本体 30 に近くなるほど、大きくなることを示している。すなわち、透明平板 16 が原稿台 11 の近傍に配置されている場合の原稿台本体 30 の単位角度当たりの移動距離は、透明平板 16 が原稿台 11 から遠い位置に配置されている場合の原稿台本体 30 の単位角度当たりの移動距離より、大きくなる。

【0089】

連動機構 181 が設けられた画像読取装置は、原稿押さえ部 12 と原稿台本体 30 とがこのように連動することにより、透明平板 16 が原稿台 11 から離れた位置から原稿台 11 の載置面と平行に近い角度で接近することができる。このため、画像読取装置は、原稿台 11 に載置された原稿の厚さが厚い場合でも、原稿の読取面に原稿押さえ部 12 の透明平板 16 が平行に近い角度で接触することができる。画像読取装置は、さらに、原稿台 11 に載置された原稿に原稿押さえ部 12 の透明平板 16 が押し付けられたときに原稿にしわが寄ることが防止され、原稿の読取面を適切に読み取ることができる。また、連動機構 181 が設けられた画像読取装置も、既述の画像読取装置 1 と同様にして、載置部が設けられていることにより、原稿が落ちたりずれたりすることを防止し、原稿を適切に保持することができる。

【0090】

[実施例 11]

<さらに他の連動機構>

連動機構 53 は、さらに、リンク機構と異なる他の機構から形成されることもできる。図 22 は、実施例 11 の連動機構を示す側面図である。その連動機構 191 は、図 22 に示されているように、板 192 とカム 193 とを備えている。板 192 は、原稿台本体 30 のベース部 10 の側に配置され、原稿台本体 30 に固定されている。カム 193 は、柱体に形成され、その柱体の軸が原稿押さえ部 12 の回転軸 52 に平行になるように、かつ、原稿押さえ部 12 の回転軸 52 に交差するように配置され、原稿押さえ部 12 の支持部材 51 に固定されている。カム 193 は、さらに、原稿押さえ部 12 とともに回転軸 52 を中心回転するときに、その柱体の側面が板 192 のうちのベース部 10 から遠い側の端に摺動するように形成されている。

【0091】

連動機構 191 は、原稿押さえ部 12 が開くように回転軸 52 を中心に回転するときに、カム 193 が板 192 のうちのベース部 10 から遠い側の端を押し下げることにより、連動機構 53 と同様にして、右側原稿台 11 - 1 の原稿台本体 30 を下降させる。連動機構 191 が設けられた画像読取装置は、既述の画像読取装置 1 と同様にして、原稿押さえ部 12 が閉じられるときに、右側原稿台 11 - 1 の原稿台本体 30 を上方に上昇させることができる。このため、画像読取装置は、原稿台 11 に載置された原稿にしわが寄ることを防止することができる。また、連動機構 191 が設けられた画像読取装置も、既述の画像読取装置 1 と同様にして、載置部が設けられていることにより、原稿が落ちたりずれたりすることを防止し、原稿を適切に保持することができる。

【0092】

[実施例 12]

<さらに他の連動機構>

図 23 は、実施例 12 の連動機構を示す側面図である。その連動機構 195 は、図 23 に示されているように、ラック 196 とピニオン 197 とを備えている。ラック 196 は、板状に形成され、複数の歯 198 が形成されている。ラック 196 は、原稿台本体 30 のベース部 10 の側に配置され、複数の歯 198 が原稿押さえ部 12 の回転軸 52 の側を向くように、原稿台本体 30 に固定されている。ピニオン 197 は、円板状に形成され、その円板の周囲に複数の歯 199 が形成されている。ピニオン 197 は、その円板の中心軸が原稿押さえ部 12 の回転軸 52 に重なるように、かつ、複数の歯 199 がピニオン 197 の複数の歯 198 にかみ合うように、原稿押さえ部 12 の支持部材 51 に固定されている。

【 0 0 9 3 】

連動機構 1 9 5 は、このように形成されていることにより、原稿押さえ部 1 2 が開くように回転軸 5 2 を中心に回転するときに、ピニオン 1 9 7 がラック 1 9 6 を下方に押し下げる。連動機構 1 9 5 は、ピニオン 1 9 7 がラック 1 9 6 を下方に押し下げることにより、連動機構 5 3 と同様に、右側原稿台 1 1 - 1 の原稿台本体 3 0 を下方に下降させることができる。連動機構 1 9 5 は、原稿押さえ部 1 2 が閉じるように回転軸 5 2 を中心に回転するときに、カム 1 9 3 が板 1 9 2 を解放することにより、連動機構 5 3 と同様に、右側原稿台 1 1 - 1 の原稿台本体 3 0 を上方に上昇させることができる。

【 0 0 9 4 】

連動機構 1 9 5 が適用された画像読取装置も、既述の画像読取装置 1 と同様に、原稿台 1 1 の載置面と平行に近い角度で透明平板 1 6 を原稿台 1 1 に接近させることができる。このため、画像読取装置は、原稿台 1 1 に載置された原稿に原稿押さえ部 1 2 の透明平板 1 6 が押し付けられたときに原稿にしわが寄ることが防止され、原稿の読取面を適切に読み取ることができる。また、連動機構 1 9 5 が設けられた画像読取装置も、既述の画像読取装置 1 と同様に、載置部が設けられていることにより、原稿が落ちたりずれたりすることを防止し、原稿を適切に保持することができる。

【 0 0 9 5 】

ところで、画像読取装置は、連動機構を省略することもできる。連動機構が省略された画像読取装置も、既述の画像読取装置 1 と同様に、既述の載置部が設けられていることにより、原稿が落ちたりずれたりすることを防止し、原稿を適切に保持することができる。

【 0 0 9 6 】

さらに、画像読取装置は、原稿台の載置面が昇降しないでベース部 1 0 に固定されるように原稿台が形成されることもできる。ベース部 1 0 に固定される載置面が形成された原稿台を備えている画像読取装置も、既述の画像読取装置 1 と同様に、既述の載置部が設けられていることにより、原稿が落ちたりずれたりすることを防止し、原稿を適切に保持することができる。

【 符号の説明 】

【 0 0 9 7 】

- 1 : 画像読取装置
- 2 : ケース
- 3 : 画像読取装置本体
- 1 0 : ベース部
- 1 1 : 原稿台
- 1 2 : 原稿押さえ部
- 1 4 : 読取ユニット部
- 2 1 : 原稿台補助ジグ
- 2 2 : 載置部
- 2 3 : 取付部
- 2 5 : 載置面
- 5 3 : 連動機構
- 5 4 : リンク
- 5 5 : 支点台
- 5 6 : 力点部
- 5 7 : 作用点部
- 5 8 : 回転軸

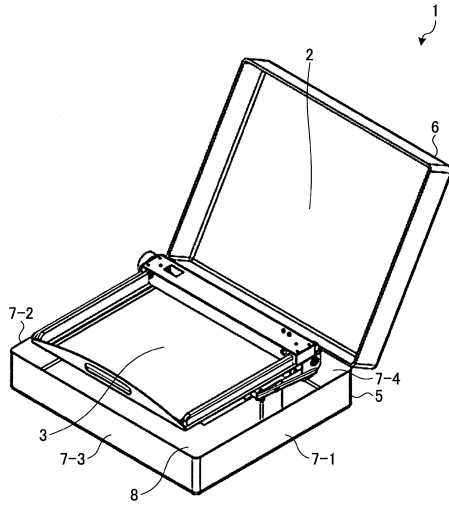
10

20

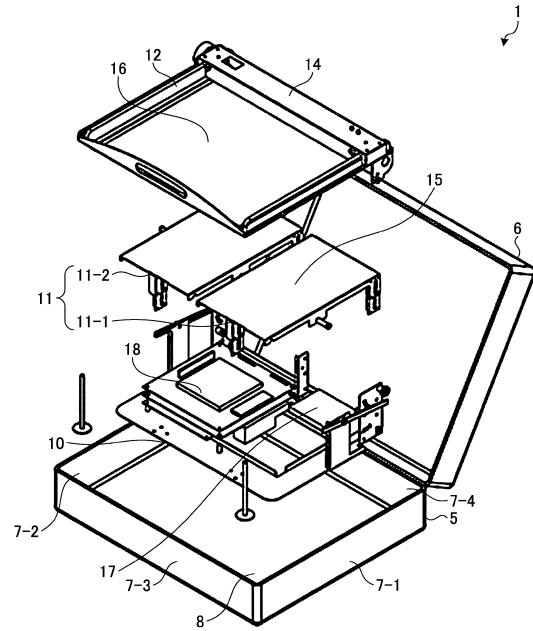
30

40

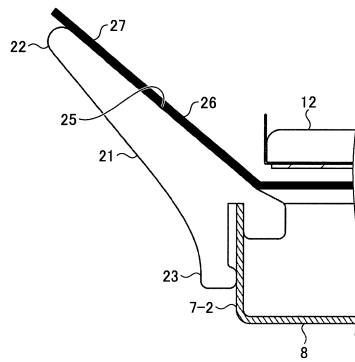
【図 1】



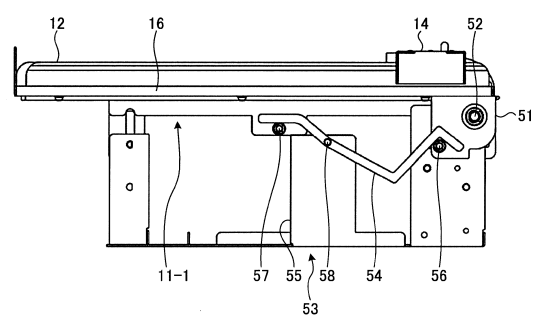
【図 2】



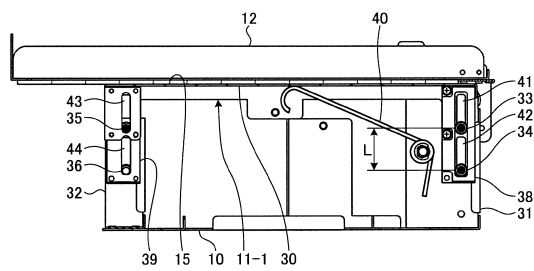
【図 3】



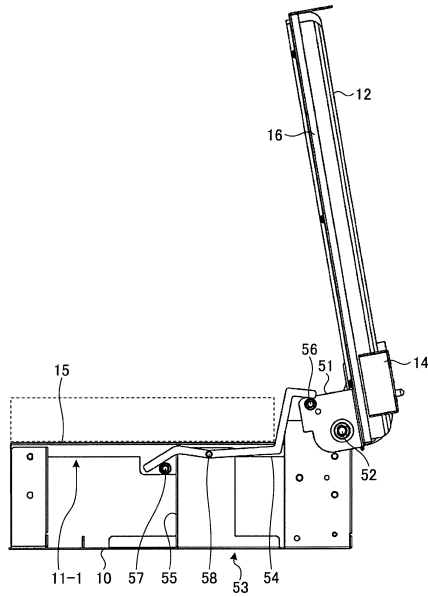
【図 5】



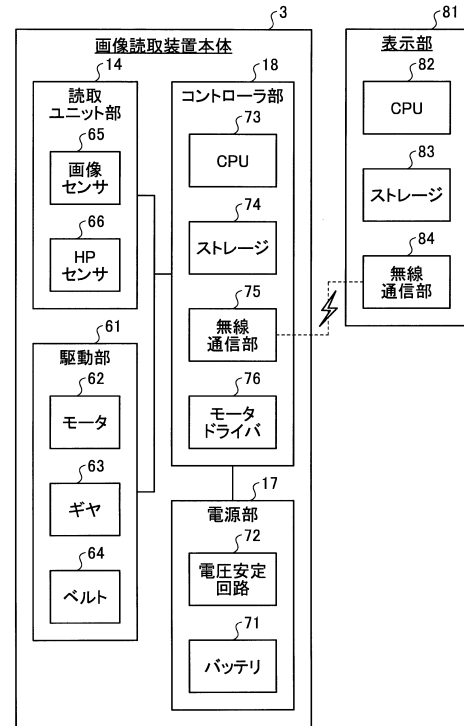
【図 4】



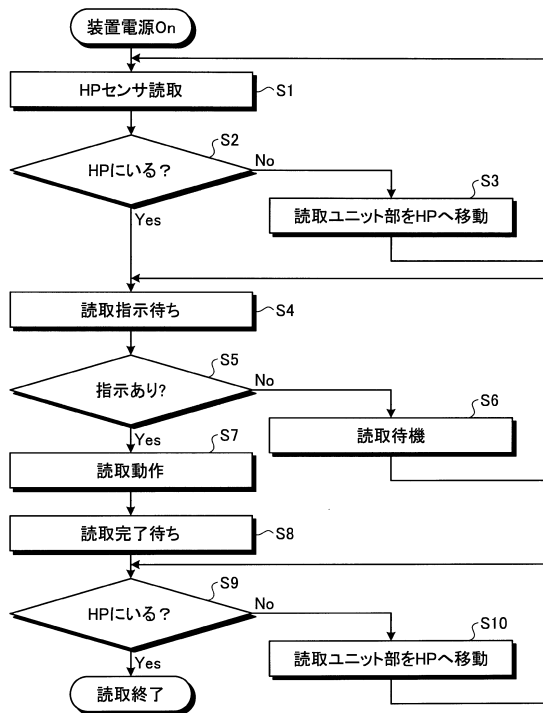
【図 6】



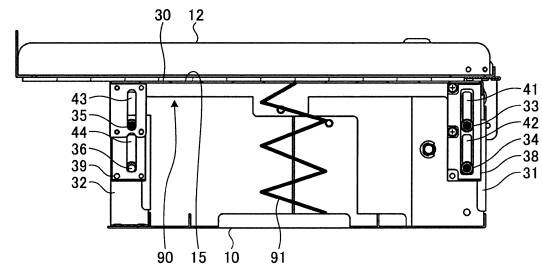
【図 7】



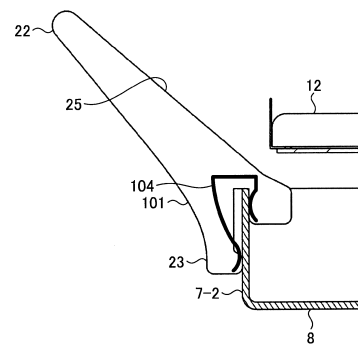
【図 8】



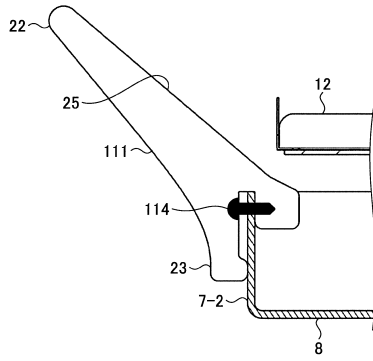
【図 9】



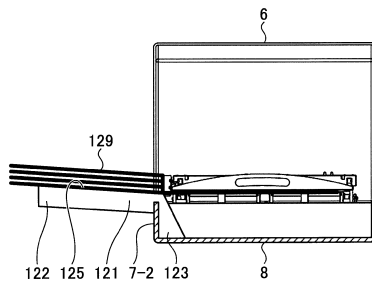
【図 10】



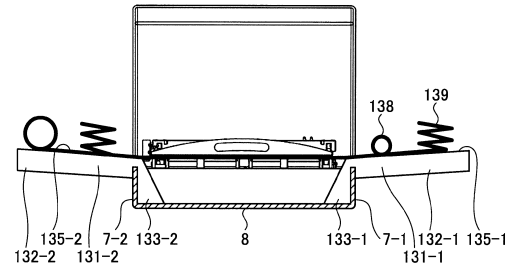
【図 1 1】



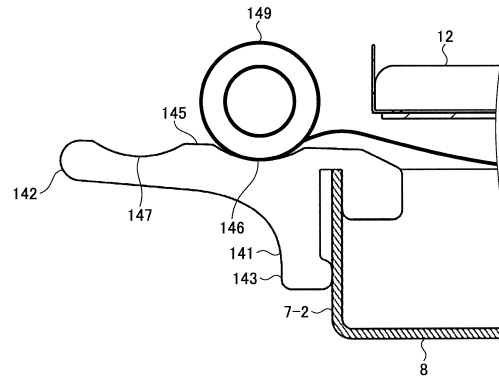
【図 1 2】



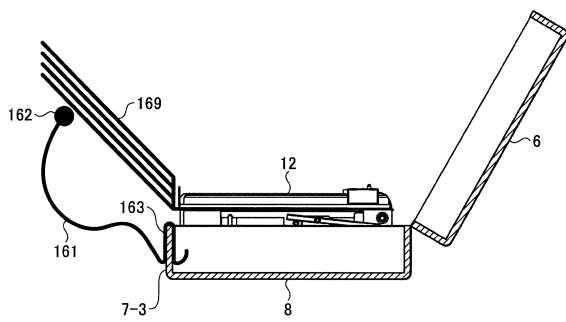
【図 1 3】



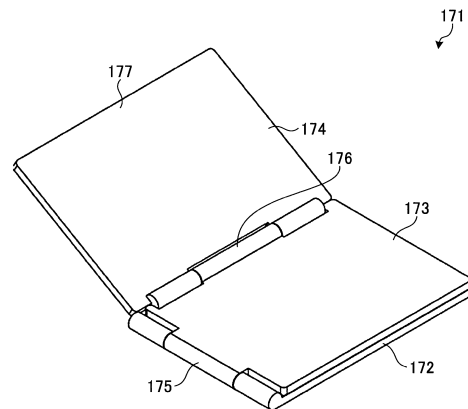
【図 1 4】



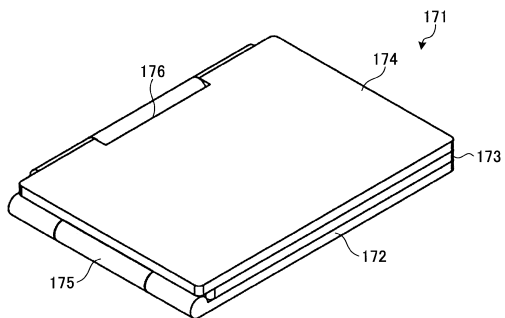
【図 1 5】



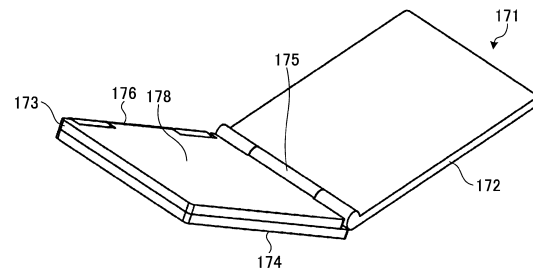
【図 1 7】



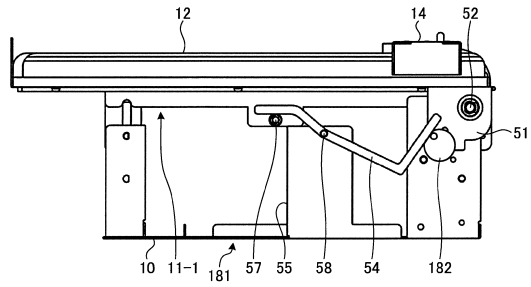
【図 1 6】



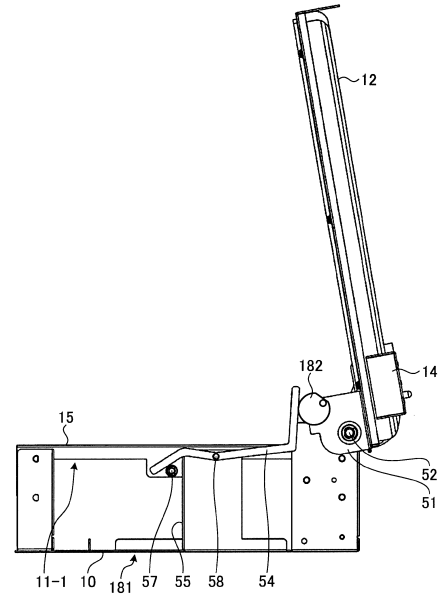
【図 1 8】



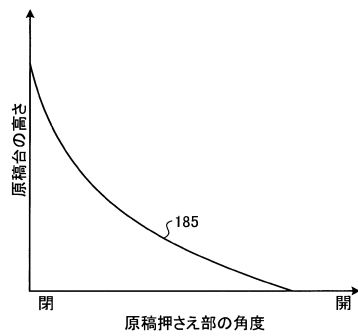
【図 19】



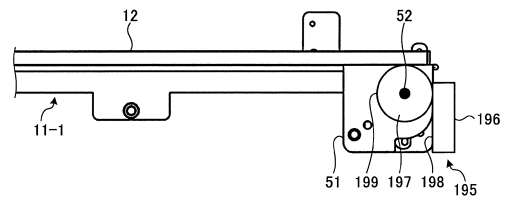
【図 20】



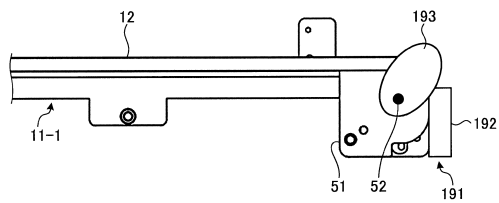
【図 21】



【図 23】



【図 22】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開2011-223466(JP,A)
特開平03-150551(JP,A)
特開2000-321683(JP,A)
特開平09-244161(JP,A)
特開平04-358140(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

H04N	1/04	-	1/207
G03B	27/58	-	27/64
H04N	1/00		