

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第5692692号  
(P5692692)

(45) 発行日 平成27年4月1日 (2015.4.1)

(24) 登録日 平成27年2月13日 (2015.2.13)

(51) Int. Cl.

F I

GO3B 27/62 (2006.01)  
 HO4N 1/10 (2006.01)  
 HO4N 1/107 (2006.01)  
 HO4N 1/00 (2006.01)  
 GO3G 15/00 (2006.01)

GO3B 27/62  
 HO4N 1/10  
 HO4N 1/00 D  
 GO3G 15/00 107

請求項の数 9 (全 28 頁)

(21) 出願番号 特願2009-221571 (P2009-221571)  
 (22) 出願日 平成21年9月25日 (2009.9.25)  
 (65) 公開番号 特開2011-70030 (P2011-70030A)  
 (43) 公開日 平成23年4月7日 (2011.4.7)  
 審査請求日 平成24年9月24日 (2012.9.24)

(73) 特許権者 513014628  
 株式会社ナチュラレーザ・ワン  
 神奈川県横浜市緑区新治町762番地  
 (74) 代理人 100076831  
 弁理士 伊藤 捷雄  
 (72) 発明者 熊澤 啓三  
 神奈川県横浜市緑区十日市場町826番1  
 O 加藤電機株式会社内

審査官 関口 英樹

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 事務機器の自動開閉装置並びにこの自動開閉装置を用いた事務機器

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

事務機器の装置本体に対し原稿圧着板を開閉可能に取り付けるヒンジ手段とこのヒンジ手段を自動的に駆動させる駆動手段と前記ヒンジ手段の動作を制御する回転規制手段とから成り、

前記ヒンジ手段を、両側板を有し装置本体側に取り付けられる取付部材と、両側板を有しこの両側板を前記取付部材の両側板に対しメインシャフトを介して回転可能に取り付けた支持部材と、両側板を有し、前記支持部材の自由端側に駆動シャフトを介して前記支持部材とは反対方向へ回転可能に取り付けたリフト部材と、前記取付部材側と前記リフト部材の前記駆動シャフトから離れた個所に取り付けられた作動部材との間に弾設された弾性手段とで構成し、

前記駆動手段を、前記ヒンジ手段の前記メインシャフトと前記駆動シャフトに取り付けられる駆動ケースと、この駆動ケース内に設けられる駆動モータと、この駆動モータの駆動力を前記メインシャフトへ伝達する減速機構とで構成し、

前記回転規制手段を、前記メインシャフトに対して回転を拘束されて取り付けられたところの一側部に係合凹部を設けた第1係止部材と、一側部に前記メインシャフトの回転角度によって前記係合凹部と係合する係合凸部を有する第2係止部材と、この第2係止部材に設けた係止ピンと係合すべき前記リフト部材の側板に設けた係止ピンと、この係止ピンと前記取付部材の側板に取り付けた係止ピンとの間に張設された引張コイルスプリングとで構成し、

10

20

もって、前記駆動手段で前記メインシャフトを回転させることにより、前記支持部材と共に前記駆動手段が前記メインシャフトを支点に回転し、前記原稿圧着板を装置本体に対して自動的に開閉するように成すと共に、前記回転規制手段により前記原稿圧着板の所定の閉成角度から前記リフト部材の反転を防止するように成したことを特徴とする、原稿圧着板の自動開閉装置。

【請求項 2】

前記駆動手段を、前記支持部材へ取り付け、当該支持部材と共に回転するように構成したことを特徴とする、請求項 1 に記載の事務機器の自動開閉装置。

10

【請求項 3】

前記駆動手段を、前記原稿圧着板へ取り付け、当該原稿圧着板と共に回転するように構成したことを特徴とする、請求項 1 に記載の事務機器の自動開閉装置。

【請求項 4】

前記駆動手段は、電磁クラッチ手段を備えていることを特徴とする、請求項 1 に記載の事務機器の自動開閉装置。

【請求項 5】

前記駆動手段は、前記支持部材を前記取付部材へ回転可能に軸支するヒンジピンを兼ねる駆動シャフトに対して回転駆動力を付与することを特徴とする、請求項 1 に記載の事務機器の自動開閉装置。

20

【請求項 6】

前記駆動手段は、前記支持部材の自由端側へ回転駆動力を付与することを特徴とする、請求項 1 に記載の事務機器の自動開閉装置。

【請求項 7】

前記駆動手段は、複数のエンドレスベルトを用いることを特徴とする、請求項 1 に記載の事務機器の自動開閉装置。

【請求項 8】

前記駆動手段は、前記ヒンジ手段に連結した駆動シャフトやメインシャフトに歪み検知手段を取り付けたことを特徴とする、請求項 1 に記載の事務機器の自動開閉装置。

【請求項 9】

請求項 1 乃至 8 のいずれか 1 項に記載の自動開閉装置を備えたことを特徴とする、事務機器。

30

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本願発明は、開閉部材とくに事務機器の原稿圧着板を自動的に開閉させる際に用いて好適な事務機器の自動開閉装置並びにこの自動開閉装置を用いた事務機器に関する。

【背景技術】

【0002】

被開閉部材である事務機器の一種としてのとくに大型の複写機において、20kg～30kgといった重量のある開閉部材であるとくに原稿圧着板（それは多くは自動原稿送り装置付）の開閉装置にあっては、原稿圧着板の重量に対応してその操作性を向上させたり、さらに、必ずしも重量のある原稿圧着板に限らないが、車椅子に乗った操作者が操作しやすいようにするために、原稿圧着板を自動的に開閉できる原稿圧着板の自動開閉装置が望まれている。このような原稿圧着板の自動開閉装置としては、例えば下記の特許文献 1 と 2 に記載されたものが公知である。

40

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献 1】特開 2009 - 122141 号公報

50

【特許文献2】特開2009-36994号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

上述した特許文献1に記載されたものは、動力源である駆動モータを含む駆動手段を装置本体側に取り付けたもので、この駆動手段による出力を原稿圧着板を支持する支持部材の取付部材に対するヒンジピンを兼ねる駆動シャフトに伝達して、回転する支持部材を介して原稿圧着板を開閉する構成のものである。

【0005】

このように構成した原稿圧着板の自動開閉装置は、原稿圧着板を開いたときに、駆動手段が装置本体側に突出して残り、外観上好ましいものではなく、また、装置本体の側に設計変更を強いるものであるため、現在あまり普及を見ていない。近年、複写機は分業化が進んでおり、装置本体と、自動原稿送り装置付きの原稿圧着板と、この原稿圧着板を装置本体に対して開閉させる原稿圧着板の開閉装置を別々の専門メーカーが作り、まず、原稿圧着板の製造メーカーが原稿圧着板へ原稿圧着板の開閉装置を取り付け、この開閉装置付きの原稿圧着板を複写機のメーカーが購入して、これを装置本体へ組み付けて複写機とすることが行われている。

【0006】

そこで、公知文献2に記載されているもののよう、駆動手段をヒンジ手段の取付部材に装置本体から機構的に分離して取り付けたものが開発された。このものは駆動手段を設けるのに装置本体に設計変更を強いるものではないという利点を有するが、このものも原稿圧着板を開いたときに、駆動手段が装置本体上に露出して残るものであり、外観上好ましいものではないという問題は解消されていない。

【0007】

また、駆動手段が装置本体側にあると、修理、点検の際に原稿圧着板を装置本体から取り外す必要のある時に、ヒンジ手段と共に駆動手段を装置本体から取り外す必要があり、メンテナンス時に手間が掛かり煩雑であるという問題もあった。

【0008】

本発明はかかる点を考慮したもので、開閉部材である原稿圧着板の自動開閉装置を採用するに当り、原稿圧着板の製造メーカーの設計部門と折衝をするのみで良く、しかも、駆動手段が原稿圧着板（開閉部材）の開成時に事務機器（被開閉部材）の装置本体上に露出して突出することなく、メンテナンス時に原稿圧着板を装置本体から取り外すことを容易とした、事務機器の自動開閉装置並びにこの自動開閉装置を用いた事務機器を提供せんとするにある。

【課題を解決するための手段】

【0009】

上述した課題を達成するために本発明は、以下に述べる手段によって上記課題を解決したものである。

【0010】

まず、請求項1発明においては、事務機器の装置本体に対し原稿圧着板を開閉可能に取り付けるヒンジ手段とこのヒンジ手段を自動的に駆動させる駆動手段と前記ヒンジ手段の動作を制御する回転規制手段とから成り、前記ヒンジ手段を、両側板を有し装置本体側に取り付けられる取付部材と、両側板を有しこの両側板を前記取付部材の両側板に対しメインシャフトを介して回転可能に取り付けた支持部材と、両側板を有し、前記支持部材の自由端側に駆動シャフトを介して前記支持部材とは反対方向へ回転可能に取り付けたリフト部材と、前記取付部材側と前記リフト部材の前記駆動シャフトから離れた個所に取り付けられた作動部材との間に弾設された弾性手段とで構成し、前記駆動手段を、前記ヒンジ手段の前記メインシャフトと前記駆動シャフトに取り付けられる駆動ケースと、この駆動ケース内に設けられる駆動モータと、この駆動モータの駆動力を前記メインシャフトへ伝達する減速機構とで構成し、前記回転規制手段を、前記メインシャフトに対して回転を拘束

10

20

30

40

50

されて取り付けられたところの一側部に係合凹部を設けた第1係止部材と、一側部に前記メインシャフトの回転角度によって前記係合凹部と係合する係合凸部を有する第2係止部材と、この第2係止部材に設けた係止ピンと係合すべき前記リフト部材の側板に設けた係止ピンと、この係止ピンと前記取付部材の側板に取り付けた係止ピンとの間に張設された引張コイルスプリングとで構成し、もって、前記駆動手段で前記メインシャフトを回転させることにより、前記支持部材と共に前記駆動手段が前記メインシャフトを支点に回転し、前記原稿圧着板を装置本体に対して自動的に開閉するように成すと共に、前記回転規制手段により前記原稿圧着板の所定の閉成角度から前記リフト部材の反転を防止するように成したことを特徴とする。

【0011】

10

請求項2 発明にあっては、前記駆動手段を、前記支持部材へ取り付け、当該支持部材と共に回転するように構成したことを特徴とする。

【0012】

請求項3 にあっては、前記駆動手段を、前記原稿圧着板へ取り付け、当該原稿圧着板と共に回転するように構成したことを特徴とする。

【0013】

請求項4 にあっては、前記駆動手段は、電磁クラッチ手段を備えていることを特徴とする。

【0014】

請求項5 発明にあっては、前記駆動手段は、前記支持部材を前記取付部材へ回転可能に軸支するヒンジピンを兼ねる駆動シャフトに対して回転駆動力を付与することを特徴とする。

20

【0015】

請求項6 にあっては、前記駆動手段は、前記支持部材の自由端側へ回転駆動力を付与することを特徴とする。

【0016】

請求項7 にあっては、前記駆動手段は、複数のエンドレスベルトを用いることを特徴とする。

【0017】

請求項8 にあっては、前記駆動手段は、前記ヒンジ手段に連結した駆動シャフトやメインシャフトに歪み検知手段を取り付けたことを特徴とする。

30

【0018】

そして、請求項9 にあっては、上記各発明に係る自動開閉装置を備えたことを特徴とする被開閉部材の一種としての事務機器である。

【発明の効果】

【0019】

以上本発明によれば、駆動手段を開閉部材である原稿圧着板及び又はヒンジ手段の支持部材の側に設けたので、原稿圧着板のメーカーの方と設計上の折衝をするのみで実施が可能となることから、煩雑さが解消して実用化が容易になるという利点を有する上に、駆動手段が装置本体上に突出して残ることがないので、外観上もすっきりとし、装置本体の修理やメンテナンス時において、原稿圧着板を装置本体から取り外す場合には、駆動手段ごと原稿圧着板を装置本体から取り外すことができることから、従来のもののように入力手段とヒンジ手段との脱着をさらに必要とするものよりは、これらの作業がやり易くなるという利点を有する。さらに、以下に説明する実施例1のように、駆動手段による作用点をヒンジ手段の支持部材の自由端側或は駆動ケースの先端側に設けたものは、作用点がヒンジ手段の前側に来るので、原稿圧着板を開閉する際の回転トルクが減少することから、駆動モータを小型で安価なものにすることができるという利点を有する。

40

【図面の簡単な説明】

【0020】

【図1】 本発明を実施した複写機の使用状態を示す斜視図である。

50

【図 2】本発明に係る自動開閉装置の斜視図である。

【図 3】本発明に係るリフト部材の回転規制手段の拡大斜視図である。

【図 4】本発明に係る自動開閉装置の駆動手段の駆動ケースを取り外して見た斜視図である。

【図 5】本発明に係る自動開閉装置の動作を示す斜視図である。

【図 6】本発明に係る自動開閉装置のとくにヒンジ手段の部分の分解斜視図である。

【図 7】本発明に係る自動開閉装置のヒンジ手段の部分の断面図である。

【図 8】本発明に係る自動開閉装置のヒンジ手段の部分の動作を説明するための断面図である。

【図 9】本発明に係る自動開閉装置のヒンジ手段の弾力調節手段の部分の拡大断面図である。 10

【図 10】本発明に係る自動開閉装置の平面図である。

【図 11】本発明に係る自動開閉装置の右側面図である。

【図 12】本発明に係る自動開閉装置の背面図である。

【図 13】図 11 の A - A 線断面図である。

【図 14】図 11 の B - B 線断面図である。

【図 15】図 11 の C - C 線断面図である。

【図 16】本発明に係る自動開閉装置のメインシャフトを示し、( a ) 図は当該メインシャフトの正面図、( b ) 図はその斜視図である。

【図 17】本発明に係る自動開閉装置の駆動シャフトの斜視図である。 20

【図 18】本発明に係る自動開閉装置の駆動手段のクラッチプーリーの縦断面図である。

【図 19】本発明に係る自動開閉装置のリフト部材の回転規制手段の第 1 係止部材の斜視図である。

【図 20】本発明に係る自動開閉装置のリフト部材の回転規制手段の第 2 係止部材を示し、( a ) 図は一方の側から見た斜視図、( b ) 図は他方の側から見た斜視図である。

【図 21】本発明に係る自動開閉装置の動作を説明するもので、駆動ケースの右側のケースカバーを外してあり、( a ) 図は動作開始前の状態を示し、( b ) 図は動作途中の状態を示し、( c ) 図は動作終了時の状態を示している。

【図 22】本発明に係る自動開閉装置の他の実施例を示す斜視図である。

【図 23】図 22 の状態において、駆動手段の駆動ケースを取り外して見た斜視図である 30

【図 24】本発明に係る自動開閉装置を他の側から見た斜視図である。

【図 25】本発明に係る自動開閉装置の平面図である。

【図 26】本発明に係る自動開閉装置の右側面図である。

【図 27】本発明に係る自動開閉装置の背面図である。

【図 28】図 26 の A - A 線断面図である。

【図 29】図 26 の B - B 線断面図である。

【図 30】図 26 の C - C 線断面図である。

【図 31】本発明に係る自動開閉装置の駆動シャフトの正面図である。

【図 32】本発明に係る自動開閉装置のメインシャフトを示し、( a ) 図はその正面図、( b ) 図はその斜視図である。 40

【図 33】本発明に係る自動開閉装置のリフト部材の回転規制手段の第 2 係止部材を示し、( a ) 図はその側面図、( b ) 図はその正面図である。

【図 34】本発明に係る自動開閉装置の動作を説明するもので、駆動ケースを外してあり、( a ) 図は動作開始前の状態を示し、( b ) 図は動作途中の状態を示し、( c ) 図は動作終了時の状態を示している。

【発明を実施するための形態】

【0021】

本発明を実施する被開閉部材としての事務機器の装置本体は、事務機器の中の複写機の装置本体が最も好ましいが、この複写機の装置本体に限定されるものではなく、印刷機、 50

プリンター、スキャナーといった他の事務機器の装置本体やその他の被開閉部材に実施することが可能である。

【0022】

また、本発明の開閉部材は、原稿圧着板でしかも自動原稿送り装置付きの大型で20kg～30kgといった重量のあるものが好ましいが、このものに限定されるものではない。他の3kg～5kgといった比較的軽量のものにも実施できるほか、広く被開閉部材の開閉部材に適用できる。

【0023】

また、本発明を実施する自動開閉装置は、以下の実施例に説明する複写機の装置本体に対する原稿圧着板の自動開閉装置に限定されるものではなく、他の公知の様々な構成のものに実施することができる。

10

【0024】

また、ヒンジ手段も以下の実施例に記載されたものに限定されない。基本的には、取付部材とこの取付部材に回転可能に取り付けられた支持部材があれば、機能することになる。さらに、第1或は第2回転制御手段の構成も実施例のものに限定されない。それは公知のさまざまなものをを用いることができる。

【0025】

また、本発明は、ヒンジ手段が左右一対あるもののうち、右側のものに実施してあるが、必ずしもこのものに限定されず、左側のヒンジ手段に実施することを妨げるものではない。

20

【0026】

さらに、ヒンジ手段の構成であるが、リフト部材の回転規制手段は、この手段があると、操作性が向上して有用であるが、これらの手段を省略しても、装置としては機能するものである。

【0027】

そして、リフト部材は、この部材を加えると、厚物原稿に対応できることから、有用であるが、このリフト部材を省略しても、例えば取付部材を1本脚形状に構成して装置本体の側に設けた取付孔へ上下動可能に取り付けることによって、原稿圧着板をリフトさせ、リフト部材を省略できる場合がある。このような構成のものも本願発明で言うヒンジ手段の中に含まれる。

30

【0028】

以下に駆動手段を装置本体側から分離して原稿圧着板及び又はヒンジ手段の支持部材側へ設ける場合の実施例として、原稿圧着板を支持部材或はこの支持部材に回転可能に取り付けたリフト部材へ取り付け、駆動手段の駆動ケースを支持部材と共に回転するようにヒンジ手段の側へ取り付けたものについて説明するが、支持部材を省略して駆動ケース或はケースカバーを直に原稿圧着板へ取り付ける実施例も考えられる。さらに、駆動手段の駆動ケースは、支持部材と原稿圧着板の双方に取り付けることもできる。

【実施例1】

【0029】

以下に本発明の実施例1を図面に基づいて詳細に説明する。図1乃至図21において、図1は本発明を実施した事務機器の1例としての複写機を示す。図面において、指示記号Aで示したものは複写機であり、この複写機Aは、被開閉部材としての事務機器の装置本体Bと、例えば自動原稿送り装置付きの開閉部材としての原稿圧着板Cと、この原稿圧着板Cを装置本体Bに対して開閉可能に取り付けるところの装置本体Bに向かって左側に位置する原稿圧着板の開閉装置Dと、右側に位置する本発明に係る原稿圧着板(開閉部材)Cの自動開閉装置Eとから成る。尚、図面では自動開閉装置Eは、複写機Aの装置本体Bに向かって右側に取り付けられているが、上述したように、左側に取り付けるようにすることも可能である。しかし、この自動開閉装置Eを複写機Aの装置本体Bの右側に設けると、原稿圧着板Cの右側には原稿自動送り装置等が取り付けられていない、いわばフリーの領域なので、大きな設計変更をしなくとも、駆動手段Gの設置が容易であると

40

50

いう利点がある。これに対し左側へ取り付けるとすると、もともと、この左側の原稿圧着板の開閉装置 D は、原稿圧着板 C の左側に設置されている原稿自動送り装置の重量を支えるため、大型の開閉装置が取り付けられており、右側には小型の開閉装置が取り付けられていることから、荷重のかかる側へ自動開閉装置 A が取り付けられることにより、自動開閉動作がスムーズになるという利点を有する。

【 0 0 3 0 】

以下の説明では、自動開閉装置 E を複写機 A の装置本体 B に向かって右側に設置されるものについて説明するが、上述したように、このものに限定されない。

【 0 0 3 1 】

本発明に係る開閉部材である原稿圧着板 C の自動開閉装置 E の特徴は、とくに図 1 に示したように、その駆動手段 G を原稿圧着板 C の側に設けた点である。即ち、本発明に係る自動開閉装置 E は、ヒンジ手段 F とその駆動手段 G とから成り、この駆動手段 G を原稿圧着板 C の側に設置してある点に特徴がある。尚、左側に取り付けられる原稿圧着板の開閉装置 D の構成は公知構成のものをを用いるので、詳しい図示と説明は省略する。

【 0 0 3 2 】

本発明に係る自動開閉装置 E のヒンジ手段 F も、リフト部材の回転規制手段 L を除けば、公知構成のものであるが、その動作が駆動手段 G と協働することになるので、ヒンジ手段 F について説明を加える。とくに図 1 乃至図 1 5 に示したように、装置本体 B の後部上端の右側に取り付釦 a を介して着脱可能に取り付けられた取付部材 1 と、この取付部材 1 にヒンジピンを兼ねるメインシャフト 2 を介して回転可能に取り付けられた支持部材 3 と、支持部材 3 の自由端側にヒンジピンを兼ねる駆動シャフト 4 を介して当該支持部材 3 とは反対方向へ回転可能に取り付けられたリフト部材 5 と、取付部材 1 側と、リフト部材 5 に取り付けられた作動部材 1 3 との間に設けた第 1 回転制御手段 J を兼ねる第 2 回転制御手段 K と、リフト部材 5 の自由端側と支持部材 3 との間に設けたリフト部材 5 の回転規制手段 L とで構成されている。

【 0 0 3 3 】

さらに詳しく説明すると、取付部材 1 は、底板 1 a と、この底板 1 a の両側より立ち上げた両側板 1 b、1 b と、底板 1 a の後部より立ち上げて両側板 1 b、1 b 間に係止された後板 1 c とで構成されている。底板 1 a には、後端部側の略中央部に設けた平面鍵穴形状の取付孔 1 d と、前端部側に前後方向に長く設けた取付長孔 1 e、1 e が設けられており、両側板 1 b、1 b にはメインシャフト 2 の連結孔 1 f、1 f と、後述する第 1 パネ受部材 1 2 の係止ピン 1 1 を係止する係止孔 1 g、1 g とが設けられている。

【 0 0 3 4 】

この取付部材 1 にはまた、この取付部材 1 の装置本体 B に対する取付位置を調整する取付位置調節手段 H が設けられている。この取付位置調節手段 H は、取付部材 1 の底板 1 a の上に重ねて設けた調節プレート 7 と取付部材 1 の後板 1 c に捻子着された調節ネジ 8 とから成り、調節プレート 7 は、係止片 7 a と、この係止片 7 a の側に取付孔 1 d と軸心を重ねて設けた調節第 1 長孔 7 b と、その前端部側に取付長孔 1 e、1 e と重ねて設けた左右方向に長い調節第 2 長孔 7 d、7 d を有し、調節ネジ 8 に設けた周溝 8 a を調節プレート 7 の係止片 7 a に設けた凹部 7 c と係合させている。指示記号 7 e、7 e で示したものは取付ネジである。調節ネジ 8 にはまた、締付け固定用のナット 9 が取り付けられている。さらに、取付部材 1 の後板 1 c には、後述する調節ネジ 1 8 をドライバーや六角レンチその他の工具を用いて回転させる際に用いる貫通孔 1 h が設けられ、開成角度調節板 1 i が取り付けられている。さらに、とくに図 6 において指示記号 1 j、1 j で示したものは軸受部材であり、指示記号 1 k、1 k で示したものはワッシャーである。

【 0 0 3 5 】

次に、メインシャフト 2 は、とくに図 1 6 の ( a ) 図と ( b ) 図に示したように、一端側の周溝 2 a を設けた第 1 円形軸部 2 b と、この第 1 円形軸部 2 b に続いて設けた第 1 変形軸部 2 c と、この第 1 変形軸部 2 c に続いて設けられた第 2 円形軸部 2 d と、この第 2 円形軸部 2 d に続いて設けられた第 3 円形軸部 2 e と、この第 3 円形軸部 2 e に続いて設

けられた第2変形軸部2fと、この第2変形軸部2fに続いて設けられた第4円形軸部2gと、この第4円形軸部2gに続いて設けられた第3変形軸部2hとで構成されており、第1円形軸部2bと第3円形軸部2eから先は、それぞれ取付部材1の両側板1b、1bから外部へ突出し、第1円形軸部2bと第2変形軸部2fの一部には、後述する回転規制手段Iが設けられ、第2変形軸部2fから先は後述する駆動手段Gの駆動ケース25内へ達している。尚、指示記号2iで示したものは固定リングである。このメインシャフト2には、とくに図6と図13等にしたように、歪みゲージなどの歪み検知手段46が設けられている。このように構成すると、メインシャフト2の回転に伴う歪みを検知して、駆動モータ26が停止しているときに、原稿圧着板Cが手動で開閉させられた場合に、駆動モータ26をONさせて開閉動作を補うことができるものである。

10

#### 【0036】

次に、支持部材3は、天板3aと、この天板3aの両側より垂下させた両側板3b、3bを有し、両側板3b、3bには、その後部側に第1連結孔3c、3cが設けられ、この第1連結孔3c、3cには、取付部材1の連結孔1f、1fへ取り付けられたメインシャフト2が連結されている。さらに両側板3b、3bの先端側には、駆動シャフト4を介してリフト部材5を支持部材3に対して回転可能に取り付ける第2連結孔3d、3dが設けられている。

#### 【0037】

次に、駆動シャフト4は、とくに図17に示したように、丸棒状のもので1端部に設けた周溝4aと他端部に設けた変形部4bを有し、リフト部材5の両側板5b、5bの一方より突出した周溝4aにはEリング4cが取り付けられ、他方より外部へ突出した部分には駆動ケース25のケースプレート25aが固定されている。

20

#### 【0038】

リフト部材5は、天板5aと、この天板5aより垂下させた両側板5b、5bと、この両側板5b、5bの下端部より外側へ折り曲げて形成させた原稿圧着板Cの取付板5c、5cを有し、駆動シャフト4でその両側板5b、5bを支持部材3の両側板3b、3bへ回転可能に軸支させている。このリフト部材5には、さらに、その両側板5b、5bの先端側の上下位置に駆動シャフト4を取り付ける第1連結孔5d、5dと、後述する作動部材13を連結する第2連結孔5e、5eが設けられている。尚、指示記号5h、5hのものはカラーであり、指示記号5g、5gのものは軸受部材である。

30

#### 【0039】

リフト部材5の天板5aと支持部材3の天板3aとの間には、さらに、原稿圧着板Cの取り付け高さを調節する高さ調節手段Iが設けられている。この高さ調節手段Iは、リフト部材5の天板5aにネジ着貫通して取り付けられた調節ネジ10である。この調節ネジ10の先端が支持部材3の天板3aに当接しており、この調節ネジ10を回転させることで、リフト部材5が駆動シャフト4を支点に上下方向へ微回転して、このリフト部材5の取付板5c、5cへ取り付けられた原稿圧着板Cの高さを調節できるようになっている。調節ネジ10には別に締付ナットを取り付けてもよい。

#### 【0040】

リフト部材5を支持部材3側に回転付勢させて設けられた該リフト部材5の反転を制御する第1回転制御手段Jは、とくに図6と図8に示したように、取付部材1の両側板1b、1bに設けた係止孔1g、1gに取り付けた係止ピン11、11に、その下端部に設けた係合溝12a、12a（一方のみ表示）を揺動可能に係合させて成る、例えば合成樹脂製の中空ケース状の第1パネ受部材12と、リフト部材5の第2連結孔5e、5eに取り付けた、例えばピン状の作動部材13にその両側板14a、14aの頂部に設けた連結孔14b、14bを揺動可能に連結させた内部に第1パネ受部材12をスライド可能に収容させてなるケース状の第2パネ受部材14と、第1パネ受部材12と第2パネ受部材14内に収容されつつ弾設された大小の例えば第1圧縮コイルスプリング15aと第2圧縮コイルスプリング15bから成る弾性手段15とから構成されている。尚、第2パネ受部材14の両側板14a、14aの下端部に設けてある長溝14c、14c（一方のみ表示）は

40

50



、係止ピン 11、11 の逃がし溝である。

【0041】

尚、この第1回転制御手段Jの構成は、実施例1のものに限定されない。例えば、上記した第1回転制御手段Jと共に、或はこの第1回転制御手段Jを省略して独立させた構成とし、駆動シャフト4に捩じりコイルスプリングを環巻きさせてその一端部を支持部材3側に他端部をリフト部材5側に係止させて当該リフト部材5が支持部材3と重なる方向へ回転付勢させる構成とすることが可能である。この場合には、弾性手段15は、上記のように構成しても良いが、支持部材3の自由端側に設けた頂板との間に弾設することもできる。さらに、第1回転制御手段Jは、取付部材1を一本脚形状に構成して装置本体Bに設けた取付穴(図示せず)に対し上下動可能に取り付ける構成とした場合には、リフト部材そのものが必要なくなるので省略できる。さらに、作動部材13をピン状とすることなく、リフト部材5側へ取り付けしたピン状ではない構成の部材とすることも可能である。

10

【0042】

次に、第2回転制御手段Kは、第1回転制御手段Jとその構成を共通にしているものであり、とくに図6と図9に示したように、取付部材1の両側板1b、1bに設けた係止孔1g、1gに取り付けた係止ピン11、11にその下端部に設けた係合溝12a、12a(一方のみ表示)を揺動可能に係合させて成る、例えば合成樹脂製の中空ケース状の第1バネ受部材12と、リフト部材5の第2連結孔5e、5eに取り付けた、例えばピン状の作動部材13にその連結孔14b、14bを揺動可能に連結させた第2バネ受部材14と、第1バネ受部材12と第2バネ受部材14内に収容されつつ弾設された大小の例えば第1圧縮コイルスプリング15aと第2圧縮コイルスプリング15bから成る弾性手段15とから構成されれば足りる。

20

【0043】

しかしながら、実施例1のものは、原稿圧着板Cが重いことをとくに考慮して、この第2回転制御手段Kがさらに流体ダンパー16と弾性手段15の弾力調節手段17を備えるように構成してある。また、第2バネ受部材14は、これを角筒状にして内部に第1バネ受部材12を収容させ、互いの嵌合状態を利用してダンパー動作を行うように構成することもできる。

【0044】

流体ダンパー16は、ピストン杆16aを有する公知構成のものであり、弾力調節手段17は、とくに図6乃至図8に示したように、第1バネ受部材12の内底部に設けた調節孔12bに回転可能に取り付けた調節ネジ18と、この調節ネジ18にネジ着された調節プレート19と、調節ネジ18の位置決めを行う位置決めプレート20から構成されている。

30

【0045】

尚、この流体ダンパー16と弾力調節手段17は、上述したように、これらがなくとも本発明の目的は達成できるが、20kg~30kgというように重量のある原稿圧着板にあっては、望ましい構成である。また、第2回転制御手段Kの構成も、上述した実施例のものに限定されるものではなく、例えば、取付部材の側にカム部材を設け、このカム部材にその先端を当接させて支持部材の側にスライダを設け、このスライダを支持部材の側へ圧接させるべく、弾性手段を設けた公知構成のものに替えることができる。

40

【0046】

次に、リフト部材5の回転規制手段Lは、とくに図19と図20に示したように、メインシャフト2の変形軸部2cをその変形取付孔21aへ装着固定させて回転規制されたところの一侧部に一对の係合凹部21b、21bを有する筒状の第1係止部材21と、挿通孔22aと、この挿通孔22aの周りに設けられた一对の係合凸部22b、22bと、上下方向に設けた係合部22c及び係止部22dを有し、メインシャフト2の第1円形軸部2bをその挿通孔22aへ回転可能に挿通させて成る第2係止部材22と、この第2係止部材22の係合部22cと係合しているリフト部材5の側板5bに取り付けた係止ピン5fと、一端部を第2係止部材の係止部22dに、他端部を支持部材3の側板3bに取り付

50

けた係止ピン 3 e に係止させて張設した例えば引張コイルスプリング 2 3 とで構成されている。尚、指示記号 2 4 で示したものは、抜け止め用の固定リングである。そして、とくに図 3 に示したように、第 1 係止部材 2 1 の係合凹部 2 1 b、2 1 b と第 2 係止部材 2 2 の係合凸部 2 2 b、2 2 b は互いに係合しているが、係合凹部 2 1 b、2 1 b と係合凸部 2 2 b、2 2 b との間には、若干のギャップ g が設けられている。

#### 【0047】

次に、駆動手段 G の構成について説明する。この駆動手段 G は、メインシャフト 2 と駆動シャフト 4 に取り付けられた駆動ケース 2 5 と、この駆動ケース 2 5 内に取り付けられた、例えばステッピングモータのような駆動源としての駆動モータ 2 6 と、この駆動モータ 2 6 の回転軸 2 6 a へ取り付けられた回転プーリー 2 7 の回転駆動力を、例えば電磁クラッチ手段 2 8 のクラッチプーリー 2 9 へ伝達する、例えばタイミングベルトのような第 1 エンドレスベルト 2 7 a と、電磁クラッチ手段 2 8 の回転軸 3 0 からメインシャフト 2 へ回転駆動力を伝達する減速機構 M とで構成されている。

10

#### 【0048】

この減速機構 M は、電磁クラッチ手段 2 8 のクラッチプーリー 2 9 の回転軸 3 0 に取り付けた第 1 減速プーリー 3 1 と、この第 1 減速プーリー 3 1 の回転駆動力を、例えばタイミングベルトのような第 2 エンドレスベルト 3 2 を介して伝達する第 2 減速プーリー 3 3 と、この第 2 減速プーリー 3 3 の回転駆動力をメインシャフト 2 へ伝達する第 1 ギヤ 3 4、第 2 ギヤ 3 5、第 3 ギヤ 3 6、第 4 ギヤ 3 7、第 5 ギヤ 3 8、第 6 ギヤ 3 9、第 7 ギヤ 4 0 と、駆動ギヤ 4 1 とから成り、駆動ギヤ 4 1 はメインシャフト 2 に固定されている。そして、駆動ケース 2 5 のヒンジ手段 F 側のケースプレート 2 5 a の先端が駆動シャフト 4 に連結固定されている。

20

#### 【0049】

即ち、第 2 減速プーリー 3 3 と第 1 ギヤ 3 4、第 4 ギヤ 3 7、第 5 ギヤ 3 8 は、メインシャフト 2 に対して回転可能に軸支されており、第 2 ギヤ 3 5、第 3 ギヤ 3 6、第 6 ギヤ 3 9、第 7 ギヤ 4 0 は、ギヤ支軸 4 2 に対して回転可能に軸支されている。メインシャフト 2 の先端には、メインシャフト 2 しかして支持部材 3 の回転角度センサー 4 3 が取り付けられている。

#### 【0050】

原稿圧着板 C は取付片 c、c を介してリフト部材 5 の取付板 5 c、5 c に取り付けられている。駆動ケース 2 5 はメインシャフト 2 と駆動シャフト 4 に取り付けられており、それ自身は原稿圧着板 C へは取り付けられていない。尚、このところは、ヒンジ手段 F の支持部材 3 を省略したり、或はリフト部材 5 を省略した構成のものにあっては、駆動ケース 2 5 を原稿圧着板 C へ直に取り付ける実施例も考えられる。

30

#### 【0051】

また、駆動手段 G の構成は、実施例のものに限定されない。この駆動手段 G は、少なくとも、駆動モータ 2 6 と減速機構 M を備えていれば足りるが、電磁クラッチ手段 2 8 やその他の構成のクラッチ手段と回転角度センサー 4 3 を備えていると、操作性や機能が向上する利点がある。また、エンドレスベルトを 2 本以上使用する構成にすると、バックラッシュの発生を有効に防止できる利点がある。

40

#### 【0052】

次に、実施例 1 に係る自動開閉装置 E の作用について説明する。

#### 【0053】

まず、図 2 1 の (a) 図に示したように、原稿圧着板 C を閉じた状態において、駆動手段 G の駆動モータ 2 6 は停止しており、とくに図 7 に示したように、ヒンジ手段 F の流体ダンパー 1 6 のピストン杆 1 6 a の先端は、調節ネジ 1 8 の頭部と当接している。そして、原稿圧着板 C の閉成状態においては、弾性手段 1 5 の弾力が原稿圧着板 C の重量より弱いので、原稿圧着板 C は、閉成状態で安定的にその位置を保っている。もっとも、このところは、弾性手段 1 5 の作用方向を下向きにする事によって、閉成状態を安定的に保つようにしても良い。

50

## 【 0 0 5 4 】

この閉成状態より原稿圧着板 C を開くべく装置本体 B 側に設けた開成用の開閉スイッチ 4 4 を押すと、駆動モータ 2 6 が ON してその回転駆動力が減速機構 M を介して駆動ギヤ 4 1 へ伝達される。

## 【 0 0 5 5 】

駆動ギヤ 4 1 はメインシャフト 2 に固定されていることから、駆動ケース 2 5 が原稿圧着板 C の開成方向へ回転する。すると、駆動ケース 2 5 は駆動シャフト 4 を介して支持部材 3 と連結されているので、支持部材 3 が駆動ケース 2 5 と共にメインシャフト 2 を支

## 【 0 0 5 6 】

点に回転して原稿圧着板 C を開く。

原稿圧着板 C が所定の開成角度（実施例では  $70^{\circ}$  前後）まで開かれると、回転角度センサー 4 3 がその開成角度を検知して駆動モータ 2 6 を OFF させるので、原稿圧着板 C はその開成角度で停止する。複写すべき原稿を装置本体 B 側の原稿載置台 b 上へセットして、開成用のスイッチ 4 5 を押すと、駆動モータ 2 6 が先程とは逆方向に回転し、原稿圧着板 C を閉じることになる。この際に、原稿圧着板 C の閉成角度を回転角度センサー 4 3 で検知して、例えば  $15^{\circ}$  の閉成角度で駆動モータ 2 6 を停止させると、原稿圧着板 C の重量は、弾性手段 1 5 の弾力よりも勝っているので、駆動モータ 2 6 を停止させても原稿圧着板 C は自重で閉じられる。その際に実施例のものは、流体ダンパー 1 6 のピストン杆 1 6 a の先端が調節ネジ 1 8 の頭部に閉成角度  $5^{\circ}$  前後で当接してその後ダンパー作用を行ない、原稿圧着板 C が急激に落下しないようにして、装置本体 B へ衝撃が伝わったり、手を挟んでしまうことを防止するものである。尚、原稿圧着板 C の最大開成角度は  $90^{\circ} \pm 5^{\circ}$  程度であり、原稿圧着板 C が自重で閉じ始める角度は、実際には  $15^{\circ} \pm 5^{\circ}$  程度となる。ヒンジ手段 F には、第 2 回転制御手段 K が設けられていることから、原稿圧着板 C のフリーストップとなる角度は、自重で落下する角度から  $60^{\circ} \pm 5^{\circ}$  程度である。尚、原稿圧着板 C のフリーストップ機能を得るために、図示ないし説明を省略してある、フリクションワッシャーを用いたフリクション機構を併設する場合がある。

## 【 0 0 5 7 】

尚、この原稿圧着板 C の閉成状態からの開成操作は、駆動モータ 2 6 によらず手動によっても行なうことができる。この場合には、閉成状態の原稿圧着板 C の前側を手を用いて上方へ持ち上げると、原稿圧着板 C はメインシャフト 2 を支点に支持部材 3 と共に回転して開くことができる。この場合には、メインシャフト 2 の回転駆動力は電磁クラッチ手段 2 8 により駆動モータ 2 6 へは伝達されない。しかしながら、原稿圧着板 C の手動による開成操作時の回転を回転角度センサー 4 3 が検知して、駆動モータ 2 6 を ON させる構成とすることは可能である。

## 【 0 0 5 8 】

さらに、ここのところは、歪み検知手段 4 6 によって、手動での原稿圧着板 C の開成動作に伴うメインシャフト 2 の歪みを検知し、駆動モータ 2 6 を ON させ手動による開成操作を補助するように構成しても良い。また、この歪み検知手段 4 6 は、駆動シャフト 4 の側に取り付けても良い。

## 【 0 0 5 9 】

また、開成状態の原稿圧着板 C を手動で閉じることにも可能である。この場合には開いている原稿圧着板 C の手前側を手で押さえると、原稿圧着板 C は支持部材 3 を介してメインシャフト 2 を支点に閉じられる。この際にメインシャフト 2 と減速機構 M を介して駆動モータ 2 6 へ伝達される回転駆動力は、電磁クラッチ手段 2 8 によってキャンセルされ、駆動モータ 2 6 へは伝達されない。

## 【 0 0 6 0 】

もっとも、ここのところも、原稿圧着板 C の閉成操作に伴うメインシャフト 2 の回転を回転角度センサー 4 3 や歪み検知手段 4 6 が検知して、駆動モータ 2 6 を逆方向へ回転させて自動的に閉じさせるように構成することが可能である。この場合にも、駆動モータ 2 6 は原稿圧着板 C の所定の閉成角度から OFF されるが、原稿圧着板 C は自重で閉じら

れ、所定の閉成角度から流体ダンパー 16 やその他の図示していないダンパー手段が動作することになる。

【0061】

本実施例 1 に係るヒンジ手段 F は、第 2 回転制御手段 K を有することから、原稿圧着板 C の開成時には、第 2 回転制御手段 K によって、原稿圧着板 C の本来の重量が減殺された状態で開くことができ、閉じる際にはその重量により急激に落下してしまうことなく閉じることができる。

【0062】

第 1 回転制御手段 J は、リフト部材 5 が支持部材 3 と重なり合う方向へリフト部材 5 を回転付勢させているが、原稿が本のように厚い厚物原稿の場合には、本実施例 1 に係るものは、原稿圧着板 C を手動或は自動で開いて厚物原稿を原稿載置台 b 上に置いて原稿圧着板 C を閉じると、原稿圧着板 C が厚物原稿の端部に当接することによりリフト部材 5 が駆動シャフト 4 を支点に反転して、厚物原稿の上面を水平に覆い外光が装置本体 B 内部へ侵入するのを可及的に防止することができるものである。

【0063】

リフト部材 5 の回転規制手段 L は、とくに原稿圧着板 C が重量のある場合に、開かれた原稿圧着板 C が支持部材 3 と共に閉じられる際に、装置本体 B の右側に取り付けられた大型の開閉装置 D との関係で、第 1 回転制御手段 J があったとしても、リフト部材 5 が第 1 回転制御手段 J のみではその際の回転トルクに耐えられず、当該リフト部材 5 が駆動シャフト 4 を支点に回転して、所謂中折れ現象が生じてしまうのを防止するためのものである。このような場合に本発明は、回転規制手段 L の第 2 係止部材 22 がその係合部 22c でリフト部材 5 の両側板 5b、5b の一方に取り付けた係止ピン 5f を係止しているために、とくに重量のある原稿圧着板 C であってもその通常の閉成時に反転して所謂中折れ現象を生じさせることはない。

【0064】

尚、このリフト部材 5 の中折れ現象は、原稿圧着板 C が開かれた後、駆動手段 G を用いて原稿圧着板 C を閉じる際に生じやすいことから、ギャップ g が設けられている。このギャップ g は原稿圧着板 C が開かれていく時に共に回転するメインシャフト 2 を介して第 1 係止部材 21 が回転するが、ギャップ g によって第 1 係止部材 21 の係合凹部 21b、21b と第 2 係止部材 22 の係合凸部 22b、22b が係合しないので、第 2 係止部材 22 は係止ピン 5f を係止したままである。原稿圧着板 C の所定の開成角度、即ち、厚物原稿に対処する角度まで開かれると、回転して係止ピン 5f に対する係合部 22c による係合を解くものである。つまり、回転規制手段 L は、原稿圧着板 C の所定の開閉角度範囲でリフト部材 5 の反転を規制するものである。

【0065】

尚、厚物原稿の場合には、厚物原稿を原稿載置台 b 上にセットして原稿圧着板 C の手前側を閉成方向へ強く押すと、その時の回転トルクにより第 2 係止部材 22 と係止ピン 5f との間の係止が外れて原稿圧着板 C の反転を許容するように構成することは可能である。

【0066】

この際に本発明のものは、原稿圧着板 C は第 1 回転制御手段 J と回転規制手段 L の双方の回転抑止力に抗して反転することになる。

【0067】

尚、ヒンジ手段 F の構成によっては、従来のように第 1 回転制御手段 J、或は回転規制手段 L のみであっても良い場合がある。

【実施例 2】

【0068】

図 22 乃至図 34 は、本発明に係る自動開閉装置の他の実施例を示す。図面によればこの実施例 2 に係る自動開閉装置 N と、実施例 1 に係る自動開閉装置 E との大きな違いは、駆動手段の作用点が、実施例 1 のものは、駆動ケース 25 を取り付けした支持部材 3 の自由端側の駆動シャフト 4 にあるのに対し、この実施例 2 のものは、支持部材 51 の基端側の

10

20

30

40

50

取付部材 5 0 に回転可能に取り付ける駆動シャフト 5 2 の側にあることである。

【 0 0 6 9 】

ヒンジ手段 P の構成は、実施例 1 のヒンジ手段 F の構成とほぼ同じであるが、実施例 1 のメインシャフト 2 が駆動シャフト 5 2 となり、実施例 1 の駆動シャフト 4 がメインシャフト 5 3 となっている点で異なっている。

【 0 0 7 0 】

即ち、この実施例 2 の駆動シャフト 5 2 は、とくに図 3 1 に示したように、その一端部から第 1 変形軸部 5 2 a、大径軸部 5 2 b、取付孔 5 2 c を有する第 2 変形軸部 5 2 d、小径変形軸部 5 2 e を有している。

【 0 0 7 1 】

この駆動シャフト 5 2 は、同時に取付部材 5 0 の底板 5 0 a より折り曲げた両側板 5 0 b、5 0 b に、支持部材 5 1 の天板 5 1 a より折り曲げた両側板 5 1 b、5 1 b を連結するもので、その第 1 変形軸部 5 2 a と第 2 変形軸部 5 2 d を支持部材 5 1 の両側板 5 1 b、5 1 b の図示してない変形取付孔と係合させることにより、自身の回転に伴い支持部材 5 1 を回転させる構成である。

【 0 0 7 2 】

この駆動シャフト 5 2 は、その大径軸部 5 2 b の部分を取付部材 5 0 の両側板 5 0 b、5 0 b の図示してない円形の連結孔と回転可能に連結させており、一端部は支持部材 5 1 の一方の側板 5 1 b から外部へ突出させ、その第 1 変形軸部 5 2 a にリフト部材 5 4 の回転規制手段 R を装備させてある。また、駆動シャフト 5 2 の第 2 変形軸部 5 2 d から先は支持部材 5 1 のもう一方の側板 5 1 b から外部へ突出しており、第 2 変形軸部 5 2 d には、後述する駆動手段 Q の駆動プーリー 5 9 が取付孔 5 2 c に通した取付ネジ 5 9 a によって駆動シャフト 5 2 と共に回転可能に固定されている。さらに、駆動シャフト 5 2 の小径変形軸部 5 2 e は、駆動ケース 5 5 のケースカバー 5 5 a の図示してない軸支孔に回転可能に軸支されており、その先端には抜止めの用の固定リング 6 0 が取り付けられている。

【 0 0 7 3 】

メインシャフト 5 3 は、とくに図 3 2 の (a) 図と (b) 図に示したように、その一端部に設けた周溝 5 3 a と、この周溝 5 3 a に続いて設けられた第 1 円形軸部 5 3 b と、この第 1 円形軸部 5 3 b に続いて設けられた取付孔 5 3 c を有する第 1 変形軸部 5 3 d と、この第 1 変形軸部 5 3 d に続いて設けられた第 2 円形軸部 5 3 e と、この第 2 円形軸部 5 3 e に続いて設けられた第 2 変形軸部 5 3 f と、この第 2 変形軸部 5 3 f に続いて設けられた第 3 円形軸部 5 3 g と、この第 3 円形軸部 5 3 g に続いて設けられた第 3 変形軸部 5 3 h とを有している。

【 0 0 7 4 】

このメインシャフト 5 3 の第 1 円形軸部 5 3 b の部分は、とくに図 2 7 と図 2 8 に示したように、支持部材 5 1 の両側板 5 1 b、5 1 b とリフト部材 5 4 の天板 5 4 a より垂下させた両側板 5 4 b、5 4 b に設けたところの、図示してない第 2 連結孔と第 1 連結孔に回転可能に連結されている。そして、このメインシャフト 5 3 のリフト部材 5 4 の一方の側板 5 4 b から突出している周溝 5 3 a の部分には、とくに図 2 5 に示したように、抜止め用の E リング 6 5 が嵌められている。メインシャフト 5 3 がリフト部材 5 4 の他方の側板 5 4 b から突出している第 1 変形軸部 5 3 d には、とくに図 2 8 に示したように、駆動手段 Q のメインプーリー 6 3 が取付孔 5 3 c に通した取付ネジ 6 6 で固定されている。そして、第 2 変形軸部 5 3 f から先は、駆動ケース 5 5 内に挿入されている。

【 0 0 7 5 】

回転規制手段 R は、第 2 係止手段 6 1 の形状が実施例 1 の第 2 係止部材 2 2 のものと相違するのみで、他の構成に実質的な変更はない。即ち、この実施例 2 に係る第 2 係止手段 6 1 は、とくに図 2 4 と図 3 3 に示したように、引張コイルスプリング 6 2 の一端部を係止するところの実施例 1 の第 2 係止部材 2 2 の係止部 2 2 d に代えて係止孔 6 1 a としているものである。その作用効果に実施例 1 のものとの違いはないので説明は省略する。

【 0 0 7 6 】

10

20

30

40

50

その他のヒンジ手段 P の構成は、実施例 1 のものと同じであるので説明を省略する。また、このヒンジ手段 P に設けた取付位置調節手段 U と、高さ調節手段 V と、第 1 回転制御手段 S、及び第 2 回転制御手段 T の構成は、実施例 1 のものと同じであるので、十分な図示と説明を省略する。

【0077】

さらに、この実施例 2 に係るヒンジ手段 P の構成は、実施例 1 のところで記載したように、上述し、また図示した実施例 2 のものに限定されない。それは実施例 1 のところで述べたその他の公知構成のヒンジ手段、或は説明していないヒンジ手段を駆動手段との連係に支障の生じない限り用いることができる。

【0078】

この実施例 2 に係る駆動手段 Q は、駆動ケース 55、駆動モータ 56、電磁クラッチ手段 57、減速機構 W、回転角度センサー 58 等を有する点で、実施例 1 のものと同じであるが、その配置及び構成の一部が異なっている。以下に説明する。

【0079】

駆動ケース 55 は、そのケースカバー 55a を貫通させて駆動シャフト 52 とメインシャフト 53 に取り付けられており、原稿圧着板 C には直に取り付けられる構成とはなっていない。そして、駆動プーリー 59 の回転に伴って、取付部材 50 の側に設けた駆動シャフト 52 を支点に駆動ケース 55 ごと支持部材 51 と共に回転する構成である。

【0080】

この実施例 2 に係る駆動手段 Q は、とくに図 22 と図 23 に示したように、駆動ケース 55 の前部側に、取付板 57a を介して取り付けられた電磁クラッチ手段 57、減速機構 W、回転角度センサー 58 等が設けられており、実施例 1 のもののよう、駆動ケース 25 の後部側に電磁クラッチ手段 28、減速機構 M、回転角度センサー 43 等が設けられていない点と、メインプーリー 63 がメインシャフト 53 に取り付けられ、このメインプーリー 63 の回転によってその回転駆動力を、例えばタイミングベルトのような第 3 エンドレスベルト 69 を介して駆動シャフト 52 に取り付けられた駆動プーリー 59 へ伝達するようにした点で異なっている。さらに、リフト部材 54 の一方の側板 54b と駆動ケース 55 との間に、駆動シャフト 52 とメインシャフト 53 に取り付けられて取付板 67 が設けられており、この取付板 67 には第 3 エンドレスベルト 69 にテンションを与えるテンションローラー 68 が取り付けられている点でもその構成が異なっている。

【0081】

この実施例 2 のものは、とくに図 24 に示したように、駆動モータ 56 の回転軸 56a へ取り付けられた回転プーリー 70 の回転駆動力を、例えばタイミングベルトのような第 1 エンドレスベルト 70a を介して、電磁クラッチ手段 57 と減速機構 W とメインプーリー 63 と駆動プーリー 59 を介して駆動シャフト 52 へ伝達する構成であり、減速機構 W は、電磁クラッチ手段 57 のクラッチプーリー 64 の回転軸 64a に取り付けられた第 1 減速プーリー 71 と、この第 1 減速プーリー 71 の回転駆動力を、例えばタイミングベルトのような第 1 エンドレスベルト 72 を介して伝達する第 2 減速プーリー 73 と、この第 2 減速プーリー 73 の回転駆動力を、図 28 に示したように、駆動シャフト 52 へ伝達する第 1 ギヤ 74、第 2 ギヤ 75、第 3 ギヤ 76、第 4 ギヤ 77、第 5 ギヤ 78、第 6 ギヤ 79、第 7 ギヤ 80 と、駆動ギヤ 81 とから成り、駆動ギヤ 81 はメインシャフト 53 に固定されている。即ち、第 2 減速プーリー 73 と第 1 ギヤ 74、第 4 ギヤ 77、第 5 ギヤ 78 はメインシャフト 53 に対して回転可能に軸支されており、第 2 ギヤ 75、第 3 ギヤ 76、第 6 ギヤ 79、第 7 ギヤ 80 は、駆動ケース 55 へ取り付けられたギヤ支軸 82 に対して回転可能に軸支されている。駆動ケース 55 側のメインシャフト 53 の第 3 変形軸部 53h には、メインシャフト 53 しかして支持部材 51 の回転角度センサー 58 が取り付けられている。

【0082】

したがって、駆動モータ 56 の回転は、回転プーリー 70 から第 1 エンドレスベルト 70a、電磁クラッチ手段 57 のクラッチプーリー 64 を介して、減速機構 W の第 1 減速プ

10

20

30

40

50

ーリー 7 1 に達し、この第 1 減速プーリー 7 1 から第 2 エンドレスベルト 7 2 を介して第 2 減速プーリー 7 3 に至り、さらに第 1 ギヤ 7 4 ~ 第 7 ギヤ 8 0 及び駆動ギヤ 8 1 を介してメインプーリー 6 3 へ伝達され、このメインプーリー 6 3 より、第 3 エンドレスベルト 6 9 を介して駆動プーリー 5 9 へ伝達され、この回転駆動力が駆動シャフト 5 2 を介して支持部材 5 1 へ伝達されて支持部材 5 1 と駆動ケース 5 5 を回転させるので、原稿圧着板は駆動モータ 5 6 の回転方向により自動的に開閉される。したがって、駆動ケース 5 5 自体も支持部材 5 1 やリフト部材 5 4 と共に回転することになる。

#### 【 0 0 8 3 】

その他の駆動手段 Q 及びヒンジ手段 P の作用効果は、上述した実施例 1 のものと同じであるので、説明を省略する。

10

#### 【 0 0 8 4 】

この実施例 2 のものは実施例 1 のものに比べて少し構造が複雑になるが、このように実施しても本発明の目的を達成できる。

#### 【 産業上の利用可能性 】

#### 【 0 0 8 5 】

本発明は以上のように構成したので、事務機器とくに複写機、印刷機、スキャナーなどの原稿圧着板の自動開閉装置をはじめとし、さまざまな被開閉部材に対する開閉部材の自動開閉装置として好適に用いられるものである。

#### 【 符号の説明 】

#### 【 0 0 8 6 】

20

- A 複写機
- a 取付釦
- b 原稿載置台
- c 取付片
- B 装置本体
- C 原稿圧着板
- D 原稿圧着板の開閉装置(左)
- E 自動開閉装置(右)
- F ヒンジ手段
- G 駆動手段
- g ギャップ
- H 取付位置調節手段
- I 高さ調節手段
- J 第 1 回転制御手段
- K 第 2 回転制御手段
- L 回転規制手段
- M 減速機構
- N 自動開閉装置
- P ヒンジ手段
- Q 駆動手段
- R 回転規制手段
- S 第 1 回転制御手段
- T 第 2 回転制御手段
- U 取付位置調節手段
- V 高さ調節手段
- W 減速機構
- 1 取付部材
- 1 a 底板
- 1 b 両側板
- 1 c 後板

30

40

50

1 d	取付孔	
1 e	取付長孔	
1 f	連結孔	
1 g	係止孔	
1 h	貫通孔	
1 i	開成角度調節板	
1 j	軸受部材	
1 k	ワッシャー	
2	メインシャフト	
2 a	周溝	10
2 b	第 1 円形軸部	
2 c	第 1 変形軸部	
2 d	第 2 円形軸部	
2 e	第 3 円形軸部	
2 f	第 2 変形軸部	
2 g	第 4 円形軸部	
2 h	第 3 変形軸部	
2 i	固定リング	
3	支持部材	
3 a	天板	20
3 b	両側板	
3 c	第 1 連結孔	
3 d	第 2 連結孔	
3 e	係止ピン	
4	駆動シャフト	
4 a	周溝	
4 b	変形部	
4 c	E リング	
5	リフト部材	
5 a	天板	30
5 b	両側板	
5 c	取付板	
5 d	第 1 連結孔	
5 e	第 2 連結孔	
5 f	係止ピン	
5 g	軸受部材	
5 h	カラー	
7	調節プレート	
7 a	係止片	
7 b	調節第 1 長孔	40
7 c	凹部	
7 d	調節第 2 長孔	
7 e	取付ネジ	
8	調節ネジ	
8 a	周溝	
9	ナット	
1 0	調節ネジ	
1 1	係止ピン	
1 2	第 1 バネ受部材	
1 2 a	係合溝	50

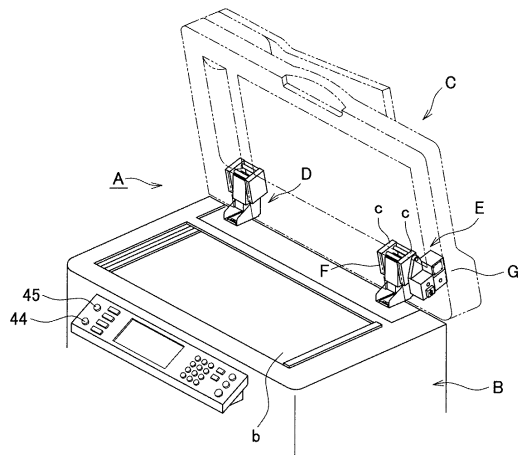


1 2 b	調節孔	
1 3	作動部材	
1 4	第 2 バネ受部材	
1 4 a	両側板	
1 4 b	連結孔	
1 4 c	長溝	
1 5	弾性手段	
1 5 a	第 1 圧縮コイルスプリング	
1 5 b	第 2 圧縮コイルスプリング	
1 6	流体ダンパー	10
1 6 a	ピストン杆	
1 7	弾力調節手段	
1 8	調節ネジ	
1 9	調節プレート	
2 0	位置決めプレート	
2 1	第 1 係止部材	
2 1 a	変形取付孔	
2 1 b	係合凹部	
2 2	第 2 係止部材	
2 2 a	挿通孔	20
2 2 b	係合凸部	
2 2 c	係合部	
2 2 d	係止部	
2 3	引張コイルスプリング	
2 4	抜け止め用固定リング	
2 5	駆動ケース	
2 5 a	ケースプレート	
2 6	駆動モータ	
2 6 a	回転軸	
2 7	回転プーリー	30
2 7 a	第 1 エンドレスベルト	
2 8	電磁クラッチ手段	
2 9	クラッチプーリー	
3 0	回転軸	
3 1	第 1 減速プーリー	
3 2	第 2 エンドレスベルト	
3 3	第 2 減速プーリー	
3 4	第 1 ギヤ	
3 5	第 2 ギヤ	
3 6	第 3 ギヤ	40
3 7	第 4 ギヤ	
3 8	第 5 ギヤ	
3 9	第 6 ギヤ	
4 0	第 7 ギヤ	
4 1	駆動ギヤ	
4 2	ギヤ支軸	
4 3	回転角度センサー	
4 4	開閉スイッチ	
4 5	閉成用のスイッチ	
4 6	歪み検知手段	50

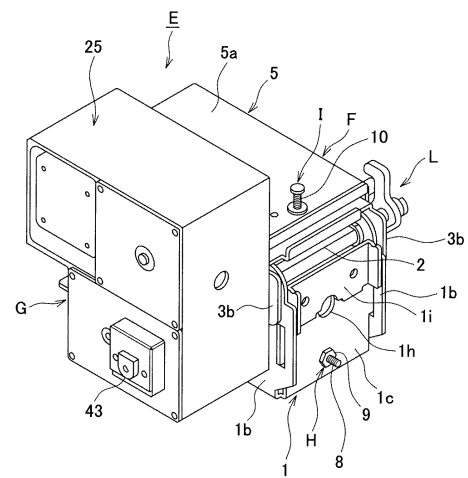
5 0	取付部材	
5 0 a	底板	
5 0 b	両側板	
5 1	支持部材	
5 1 a	天板	
5 1 b	両側板	
5 1 d	第 2 連通孔	
5 2	駆動シャフト	
5 2 a	第 1 変形軸部	
5 2 b	大径軸部	10
5 2 c	取付孔	
5 2 d	第 2 変形軸部	
5 2 e	小径変形軸部	
5 3	メインシャフト	
5 3 a	周溝	
5 3 b	第 1 円形軸部	
5 3 c	取付孔	
5 3 d	第 1 変形軸部	
5 3 e	第 2 円形軸部	
5 3 f	第 2 変形軸部	20
5 3 g	第 3 円形軸部	
5 3 h	第 3 変形軸部	
5 4	リフト部材	
5 4 b	両側板	
5 4 d	第 1 連結孔	
5 5	駆動ケース	
5 5 a	ケースカバー	
5 6	駆動モータ	
5 6 a	回転軸	
5 7	電磁クラッチ手段	30
5 7 a	取付板	
5 8	回転角度センサー	
5 9	駆動プーリー	
5 9 a	取付ネジ	
6 0	固定リング	
6 1	第 2 係止手段	
6 2	引張コイルスプリング	
6 2 a	係止孔	
6 3	メインプーリー	
6 4	クラッチプーリー	40
6 4 a	回転軸	
6 5	E リング	
6 6	取付ネジ	
6 7	取付板	
6 8	テンションローラー	
6 9	第 3 エンドレスベルト	
7 0	回転プーリー	
7 0 a	第 1 エンドレスベルト	
7 1	第 1 減速プーリー	
7 2	第 2 エンドレスベルト	50

- 7 3 第 2 減速プーリー
- 7 4 第 1 ギヤ
- 7 5 第 2 ギヤ
- 7 6 第 3 ギヤ
- 7 7 第 4 ギヤ
- 7 8 第 5 ギヤ
- 7 9 第 6 ギヤ
- 8 0 第 7 ギヤ
- 8 1 駆動ギヤ
- 8 2 ギヤ支軸

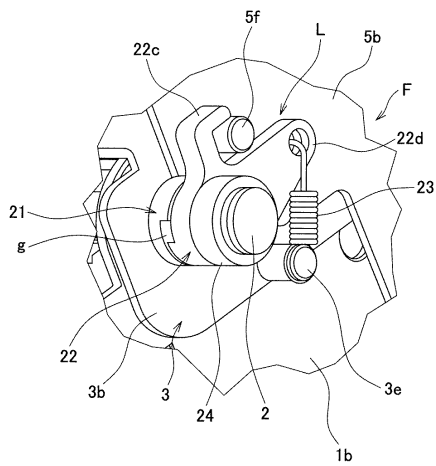
【図 1】



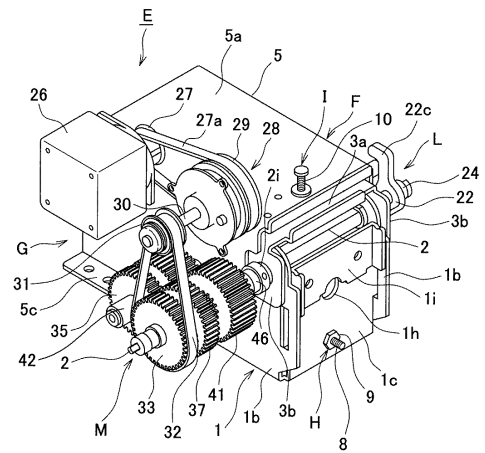
【図 2】



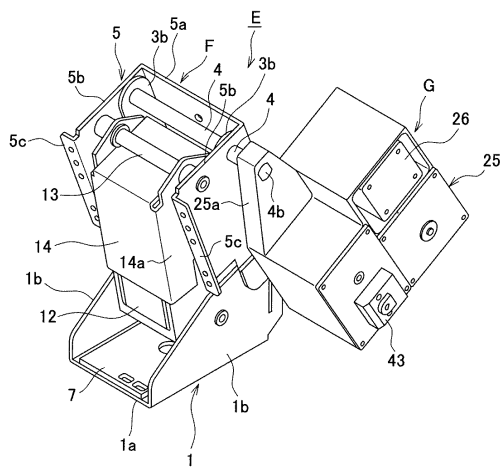
【 図 3 】



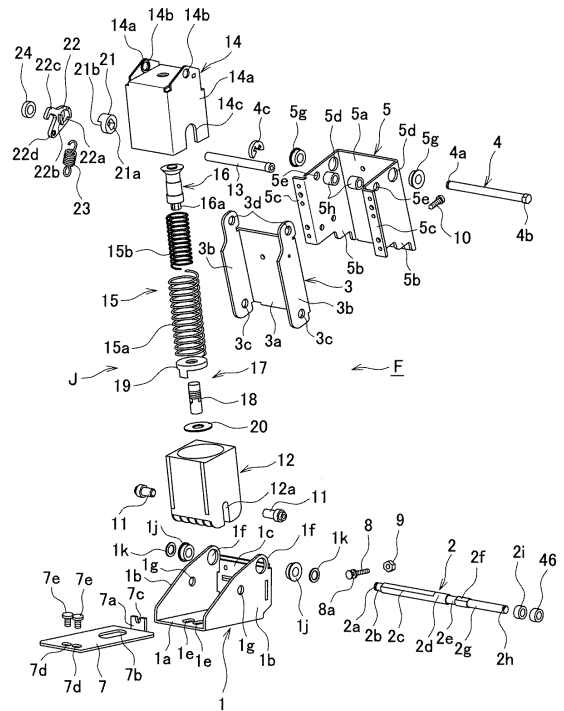
【 図 4 】



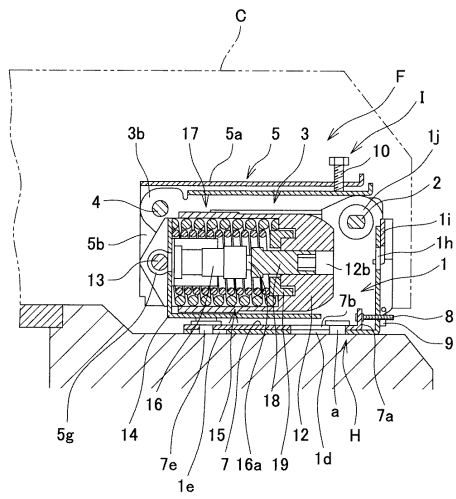
【圖 5】



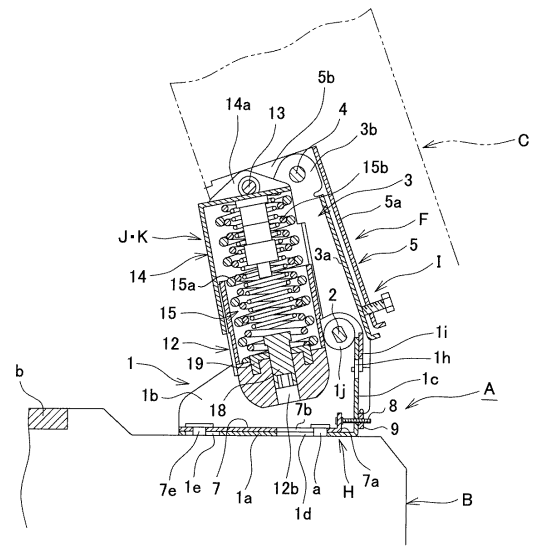
【 図 6 】



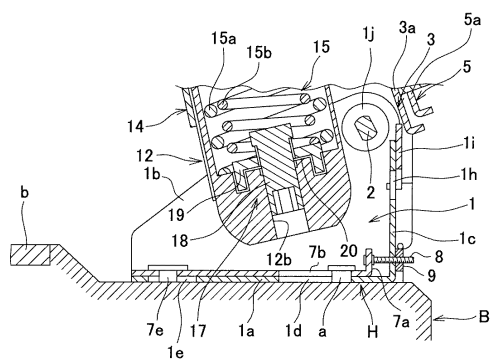
【図 7】



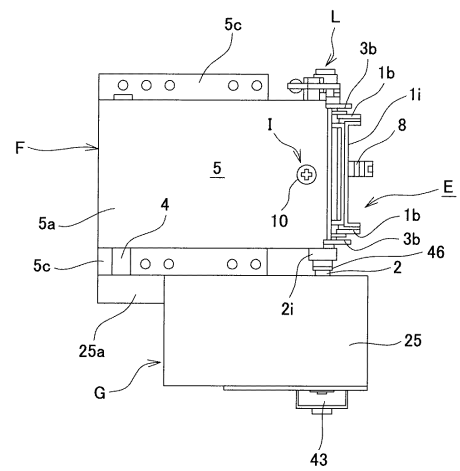
【図 8】



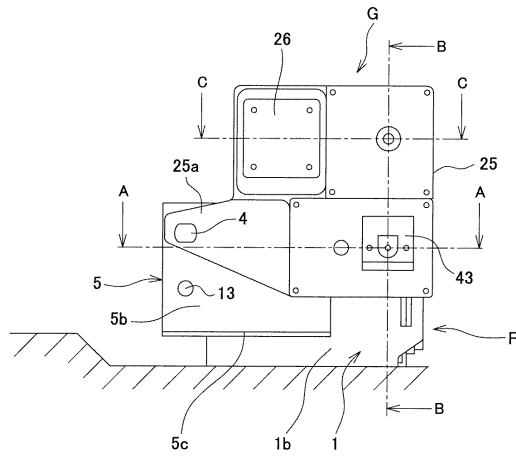
【図 9】



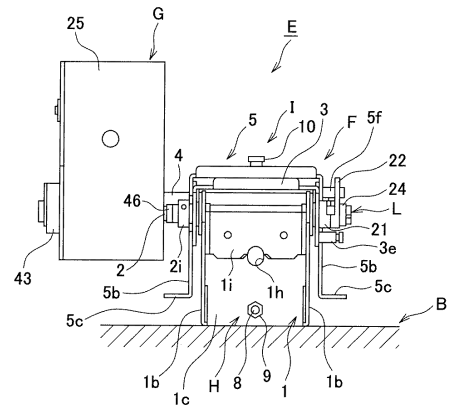
【図 10】



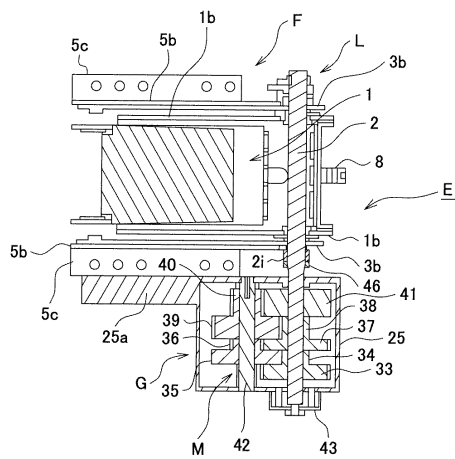
【図 1 1】



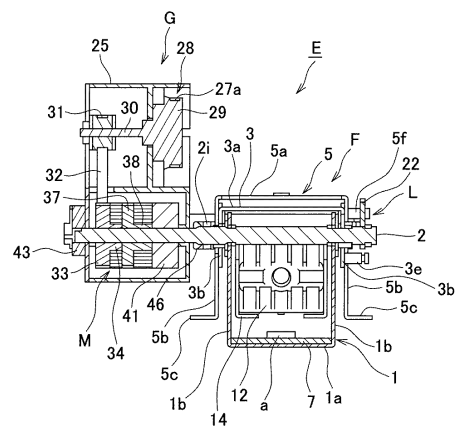
【図 1 2】



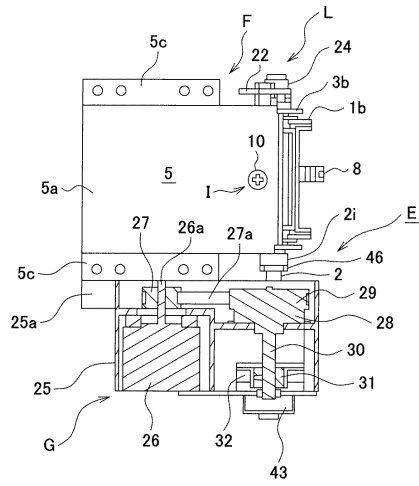
【図 1 3】



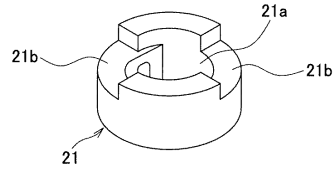
【図 1 4】



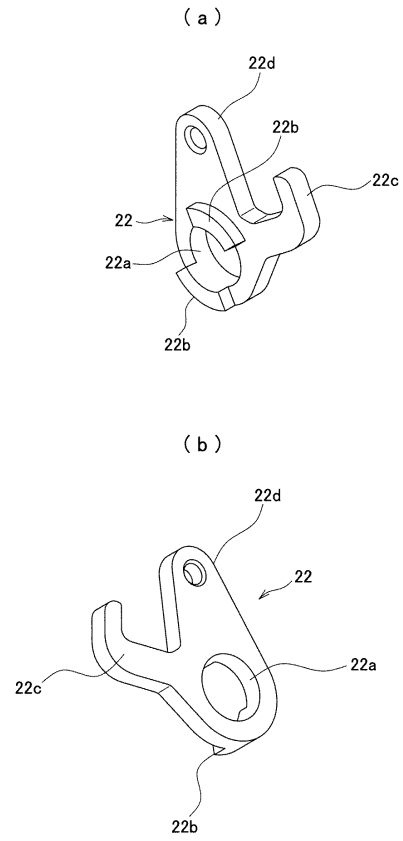
【図 15】



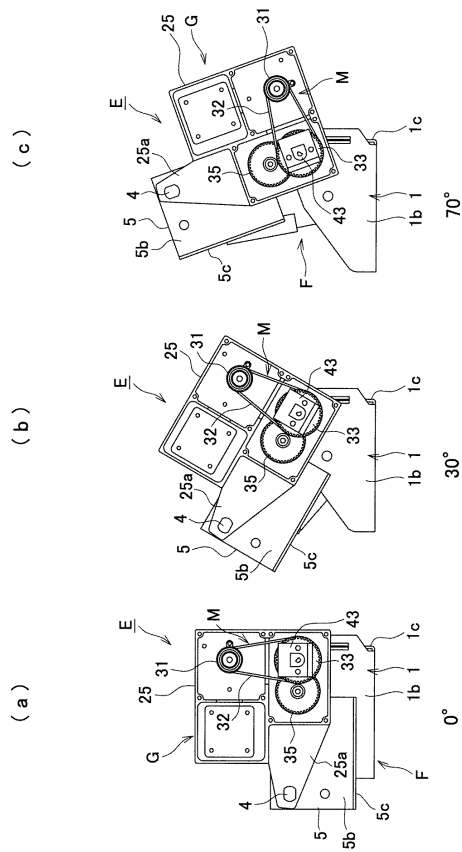
【図 19】



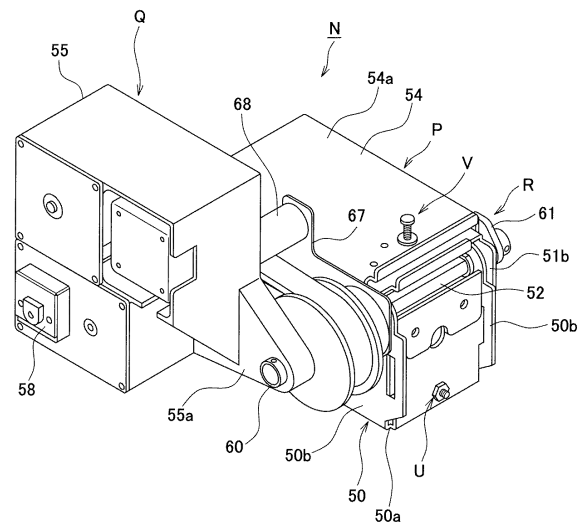
【図 20】



【図 21】

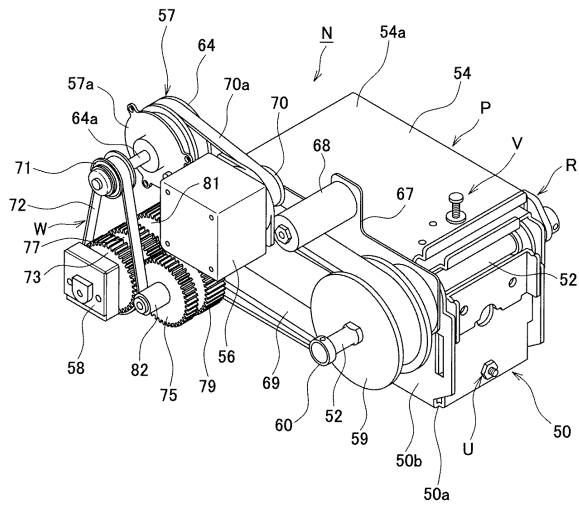


【図 22】

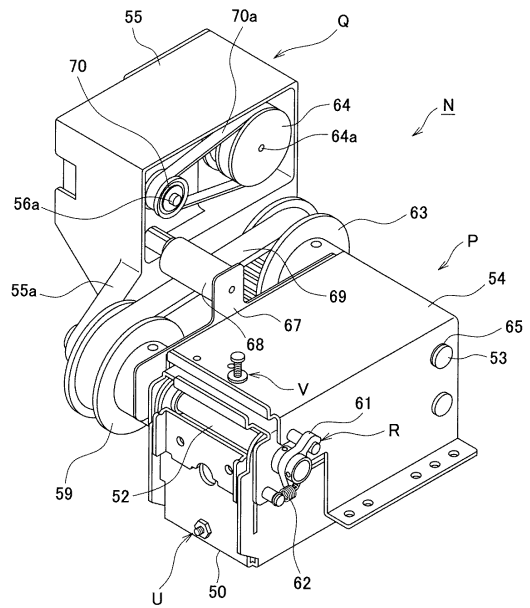




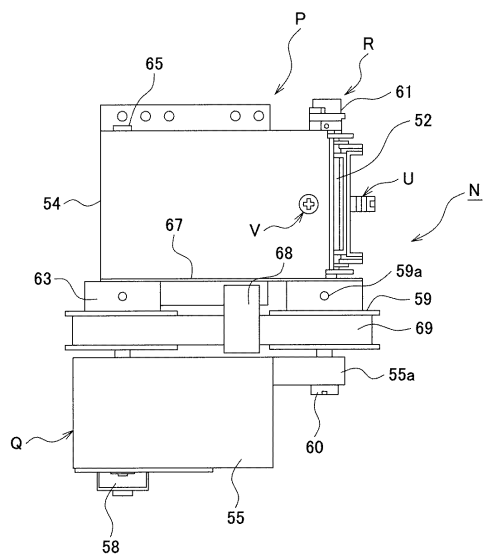
【 図 2 3 】



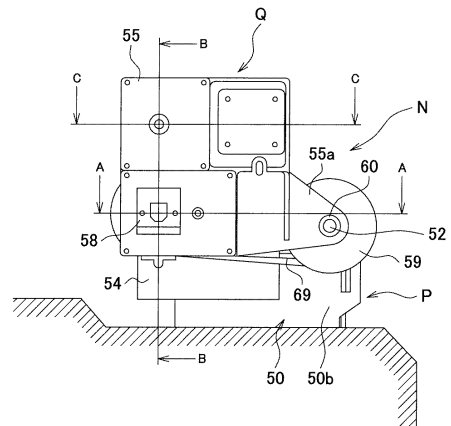
【圖 24】



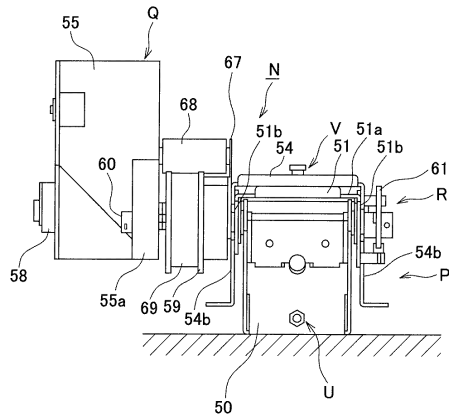
【 図 2 5 】



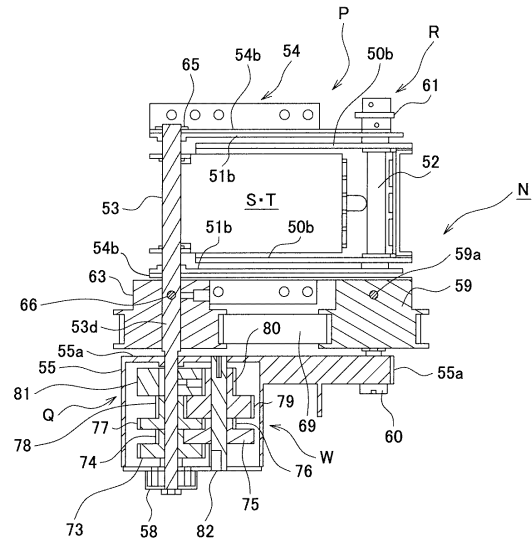
【 図 2 6 】



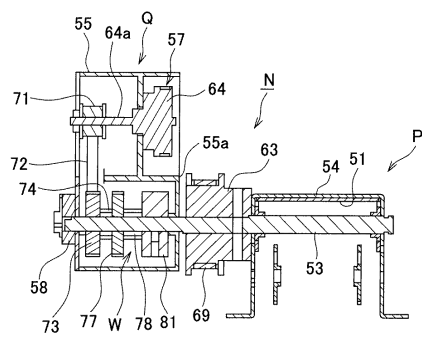
【図 27】



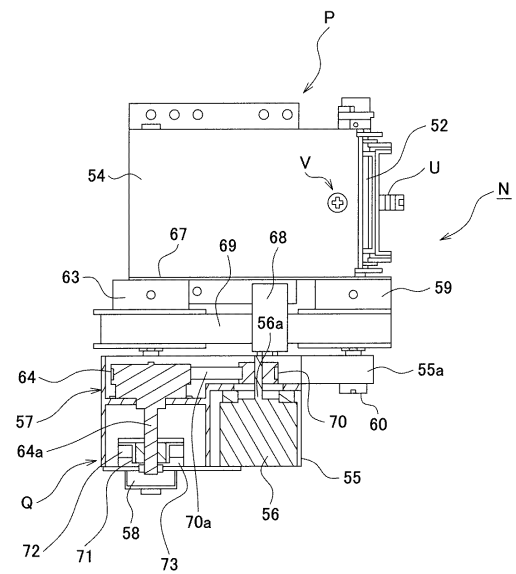
【図 28】



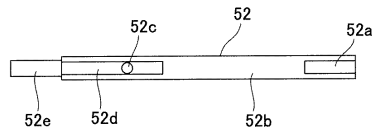
【図 29】



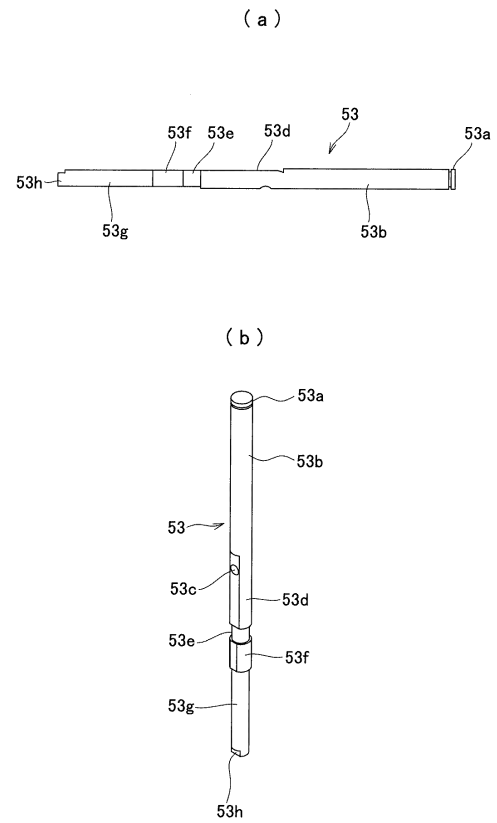
【図 30】



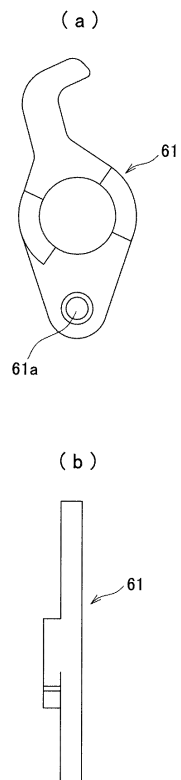
【図 3 1】



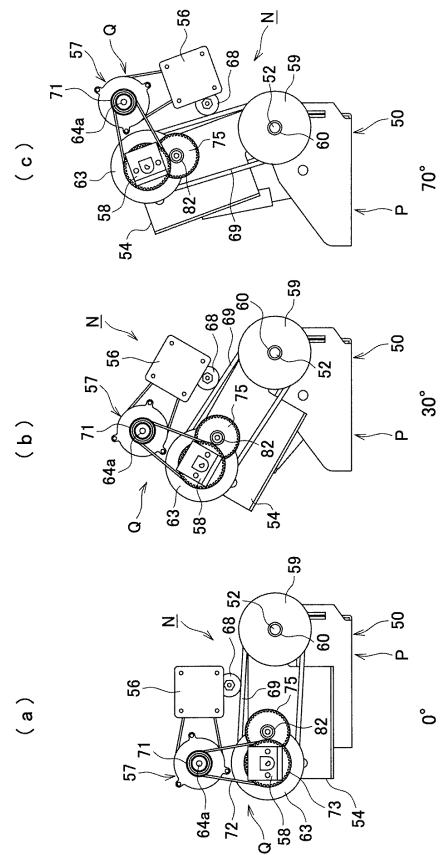
【図 3 2】



【図 3 3】



【図 3 4】



---

フロントページの続き

(56)参考文献 特開2008-150815(JP,A)  
特開2005-227683(JP,A)  
特開2009-192907(JP,A)  
特開平06-308789(JP,A)  
特開昭60-126642(JP,A)  
特開2008-083231(JP,A)  
特開2009-036994(JP,A)  
特開2006-085134(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

G03B 27/58 - 27/64、  
G03G 13/00 - 15/00、15/04 - 15/043、  
15/047 - 15/056、21/16、21/18  
H04N 1/00、 1/04 - 1/203