(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局

(43) 国際公開日
2018年9月20日(20.09.2018)

WIPO | PCT

(10) 国際公開番号
WO 2018/167934 A1

(51) 国際特許分類:
B65H 3/06 (2006.01) *B65H 3/52* (2006.01)

(21) 国際出願番号： PCT/JP2017/010776

(22) 国際出願日： 2017年3月16日(16.03.2017)

(25) 国際出願の言語： 日本語

(26) 国際公開の言語： 日本語

(71) 出願人: 株式会社ＰＦＵ (**PFU LIMITED**) [JP/JP]; 〒9291192 石川県かほく市宇野気ヌ９８番地の２ Ishikawa (JP).

(72) 発明者: 森川　修一 (**MORIKAWA, Shuichi**); 〒9291192 石川県かほく市宇野気ヌ９８番地の２ 株式会社ＰＦＵ内 Ishikawa (JP).

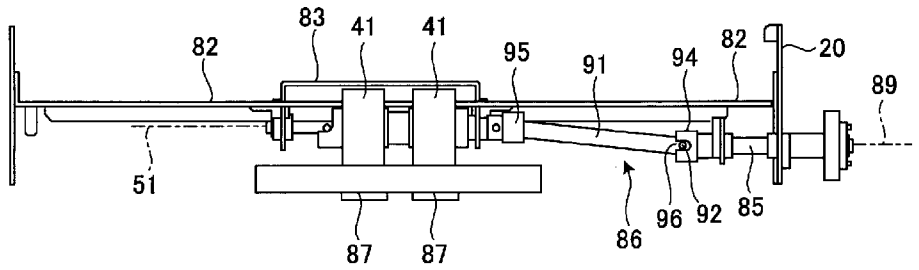
(74) 代理人: 特許業務法人酒井国際特許事務所 (**SAKAI INTERNATIONAL PATENT OFFICE**); 〒1000013 東京都千代田区霞が関３丁目８番１号 虎の門三井ビルディング Tokyo (JP).

(81) 指定国(表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(84) 指定国(表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM,

(54) **Title:** MEDIUM CONVEYING DEVICE

(54) 発明の名称： 媒体搬送装置



(57) **Abstract:** This medium conveying device (1) is provided with a guiding member (83), pick rollers (41), and a joint portion (86). The guiding member (83) is movably supported by a pick frame (82). The pick rollers (41) are rotatably supported by the guiding member (83), and are rotated to feed the document placed on a shooter (3) to first drive rollers (42). The joint portion (86) transmits rotative power to the pick rollers (41) from a drive shaft (85).

(57) 要約：媒体搬送装置（１）は、ガイディング部材（８３）とピックローラ（４１）とジョイント部（８６）とを備えている。ガイディング部材（８３）は、移動可能にピックフレーム（８２）に支持されている。ピックローラ（４１）は、ガイディング部材（８３）に回転可能に支持され、回転することにより、シュータ（３）に載置される原稿を第１駆動ローラ（４２）に繰り出す。ジョイント部（８６）は、回転動力を駆動軸（８５）からピックローラ（４１）に伝達する。

WO 2018/167934 A1

［続葉有］

ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類：

一　国際調査報告（条約第21条(3)）

明　細　書

発明の名称 ： 媒体搬送装置

技術分野

[0001] 本開示の技術は、媒体搬送装置に関する。

背景技術

[0002] 原稿を屈曲させて搬送するＵターンパスが形成されている画像読取装置が知られている。このような画像読取装置は、排紙された原稿が載置されるスタッカが、給紙される原稿が載置されるシュータの近傍に配置されることができ、設置スペースを低減することができる。このような画像読取装置は、原稿を屈曲させないで搬送するストレートパスがさらに形成され、薄手の原稿がＵターンパスを搬送され、厚手の原稿がストレートパスを搬送されるように、搬送路を切り替えている（特許文献１～３参照）。

先行技術文献

特許文献

[0003] 特許文献1：特開平１１－２６３４６４号公報

特許文献2：特開２０１２－１８８２７９号公報

特許文献3：特開２００６－２３２４８５号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0004] しかしながら、このような画像読取装置は、薄手の原稿と厚手の原稿とをスタッカから繰り出すときに不具合が発生するという問題がある。

[0005] 開示の技術は、かかる点に鑑みてなされたものであって、薄手の媒体と厚手の媒体との両方をスタッカから適切に繰り出す媒体搬送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

[0006] 開示の態様では、媒体搬送装置は、移動可能にフレームに支持されるガイディング部材と、前記ガイディング部材に回転可能に支持され、回転するこ

とにより、シュータに載置される媒体をフィードローラに繰り出すピックローラと、回転動力を駆動軸から前記ピックローラに伝達するジョイント部とを備えている。

発明の効果

[0007] 開示の媒体搬送装置は、薄手の媒体と厚手の媒体とをスタッカから適切に繰り出すことができる。

図面の簡単な説明

[0008] [図1]図１は、実施例１の媒体搬送装置を示す側面図である。

[図2]図２は、シュータとスタッカとを示す斜視図である。

[図3]図３は、スタッカが格納されているときの媒体搬送装置を示す側面図である。

[図4]図４は、スタッカが格納されているときのスタッカとシュータとを示す斜視図である。

[図5]図５は、シュータが格納されているときの媒体搬送装置を示す側面図である。

[図6]図６は、シュータが格納されているときのスタッカとシュータとを示す斜視図である。

[図7]図７は、搬送装置と読取装置とを示す側面断面図である。

[図8]図８は、ピックユニットを示す斜視図である。

[図9]図９は、ピックユニットを示す正面図である。

[図10]図１０は、固定用ねじが取り外されているときのピックユニットを示す斜視図である。

[図11]図１１は、ガイディング部材が厚手原稿繰出位置に配置されているときのピックユニットを示す正面図である。

[図12]図１２は、実施例１の媒体搬送装置を示すブロック図である。

[図13]図１３は、ピックローラにより厚手の原稿が繰り出されたときの第１駆動ローラと第１ピンチローラとを示す側面図である。

[図14]図１４は、実施例２の媒体搬送装置のピックユニットを示す正面図で

ある。

[図15]図１５は、実施例２の媒体搬送装置のピックユニットを示す平面図である。

[図16]図１６は、固定用レバーが固定位置に配置されているときの実施例２の媒体搬送装置のピックユニットを示す正面図である。

[図17]図１７は、固定用レバーが固定位置に配置されているときの実施例２の媒体搬送装置のピックユニットを示す平面図である。

[図18]図１８は、実施例３の媒体搬送装置のピックユニットを示す正面図である。

[図19]図１９は、ガイディング部材が厚手原稿繰出位置に配置されているときの実施例３の媒体搬送装置のピックユニットを示す正面図である。

[図20]図２０は、実施例４の媒体搬送装置のピックユニットを示す正面図である。

[図21]図２１は、切替用ねじが可動位置に配置されたときの実施例４の媒体搬送装置のピックユニットを示す正面図である。

[図22]図２２は、ガイディング部材が厚手原稿繰出位置に配置されているときの実施例４の媒体搬送装置のピックユニットを示す正面図である。

[図23]図２３は、実施例５の媒体搬送装置のパッド部を示す側面図である。

[図24]図２４は、ガイディング部材が厚手原稿繰出位置に配置されているときの実施例５の媒体搬送装置のパッド部を示す側面図である。

[図25]図２５は、実施例６の媒体搬送装置の搬送装置と読取装置とを示す側面断面図である。

発明を実施するための形態

[0009] 以下に、本願が開示する実施形態にかかる媒体搬送装置について、図面を参照して説明する。なお、以下の記載により本発明が限定されるものではない。また、以下の記載においては、同一の構成要素に同一の符号を付与し、重複する説明を省略する。

実施例 1

[0010] 図１は、実施例１の媒体搬送装置１を示す側面図である。媒体搬送装置１は、画像読取装置として利用され、図１に示されているように、筐体２とシュータ３とシュータ支持部５とスタッカ６とスタッカ支持部７とを備えている。筐体２は、箱型に形成され、媒体搬送装置１の本体の外殻を形成している。筐体２は、媒体搬送装置１が設置される設置面８に載置される。シュータ３は、板状に形成され、概ね平坦であるシュータ載置面１１が形成されている。シュータ３は、設置面８が水平であるときに、シュータ載置面１１が斜め上方を向き、シュータ載置面１１が設置面８となす角が５５度に等しくなるように、筐体２の奥側（図１で右側）の上部に配置されている。シュータ支持部５は、筐体２に対して回転軸１２を中心にシュータ３が回転することができるように、シュータ３を支持している。回転軸１２は、設置面８に平行であり、かつ、シュータ載置面１１に平行である。シュータ支持部５は、さらに、シュータ載置面１１が設置面８となす角が５５度より小さくならないように、シュータ３が回転することを抑止している。すなわち、シュータ支持部５は、図１に示されているような状態から重力によりシュータ３が回転軸１２を中心に時計回りに回転しないように、シュータ３を支持している。

[0011] スタッカ６は、板状に形成され、概ね平坦であるスタッカ載置面１５が形成されている。スタッカ６は、スタッカ載置面１５がシュータ載置面１１と概ね平行になるように、筐体２の手前側（図１で左側）の上部に配置されている。すなわち、スタッカ６は、スタッカ載置面１５が斜め上方を向き、スタッカ載置面１５が設置面８となす角が５５度に等しくなるように、配置されている。スタッカ６は、このように配置されることにより、シュータ載置面１１の一部を覆っている。スタッカ支持部７は、筐体２に対して回転軸１６を中心にスタッカ６が回転することができるように、スタッカ６を支持している。回転軸１６は、回転軸１２に平行であり、すなわち、設置面８に平行であり、かつ、スタッカ載置面１５に平行である。スタッカ支持部７は、さらに、スタッカ載置面１５が設置面８となす角が５５度より大きくならな

いように、スタッカ６が回転することを抑止している。すなわち、スタッカ支持部７は、図１に示されているような状態からスタッカ６が回転軸１６を中心に反時計回りに回転しないように、スタッカ６を支持している。

[0012] 媒体搬送装置１は、スタッカ格納領域１８が形成されている。スタッカ格納領域１８は、筐体２の上部のうちのシュータ３とスタッカ６との間に形成されている。すなわち、スタッカ格納領域１８は、筐体２の上部のうちのスタッカ６の回転軸１６より奥側に配置され、筐体２の上部のうちのシュータ３の回転軸１２より手前側に配置されている。

[0013] 図２は、シュータ３とスタッカ６とを示す斜視図である。媒体搬送装置１は、図２に示されているように、さらに、フレーム２０を備えている。フレーム２０は、媒体搬送装置１の本体に固定され、詳細には、筐体２の内部に配置され、筐体２に固定されている。フレーム２０は、設置面８に筐体２が載置されるときに、設置面８に固定される。スタッカ６は、第１スタッカ部材２１と第２スタッカ部材２２と第３スタッカ部材２３とを備えている。第１スタッカ部材２１は、板状に形成され、第１スタッカ載置面７１が形成されている。第１スタッカ部材２１は、回転軸１６を中心に回転可能に、スタッカ支持部７によりフレーム２０に支持されている。

[0014] 第２スタッカ部材２２は、第１スタッカ部材２１より薄い板状に形成され、第２スタッカ載置面７２が形成されている。第２スタッカ部材２２は、延伸位置または短縮位置に配置されるように、伸縮方向２４に平行に移動可能に、第１スタッカ部材２１に支持されている。伸縮方向２４は、回転軸１６に垂直であり、かつ、スタッカ載置面１５に平行である。第２スタッカ部材２２は、第１スタッカ部材２１の内部から引き出されることにより延伸位置に配置され、第１スタッカ部材２１の内部に押し込まれることにより短縮位置に配置される。第２スタッカ載置面７２は、第２スタッカ部材２２が短縮位置に配置されることにより第１スタッカ載置面７１に重なり、第２スタッカ部材２２が延伸位置に配置されることにより第１スタッカ載置面７１に並ぶ。

[0015] 第３スタッカ部材２３は、第２スタッカ部材２２より薄い板状に形成され、第３スタッカ載置面７３が形成されている。第３スタッカ部材２３は、延伸位置または短縮位置に配置されるように、伸縮方向２４に平行に移動可能に、第２スタッカ部材２２に支持されている。第３スタッカ部材２３は、第２スタッカ部材２２の内部から引き出されることにより延伸位置に配置され、第２スタッカ部材２２の内部に押し込まれることにより短縮位置に配置される。第３スタッカ載置面７３は、第３スタッカ部材２３が短縮位置に配置されることにより第２スタッカ載置面７２に重なり、第３スタッカ部材２３が延伸位置に配置されることにより第２スタッカ載置面７２に並ぶ。スタッカ６は、このように形成されることにより、回転軸１６から遠い側のスタッカ端部１７が回転軸１６に接近するように短縮したり、スタッカ端部１７が回転軸１６から遠ざかるように延伸したりするように、伸縮可能に形成されている。第１スタッカ載置面７１と第２スタッカ載置面７２と第３スタッカ載置面７３とは、第２スタッカ部材２２が延伸位置に配置され、第３スタッカ部材２３が延伸位置に配置されることにより、スタッカ載置面１５に形成される。

[0016] スタッカ６は、さらに、図示されていない連動機構を備えている。その連動機構は、第２スタッカ部材２２が第１スタッカ部材２１から引き出される運動を、第３スタッカ部材２３が第２スタッカ部材２２から引き出される運動に機械的に変換する。その連動機構は、さらに、第２スタッカ部材２２が第１スタッカ部材２１に押し込まれる運動を、第３スタッカ部材２３が第２スタッカ部材２２に押し込まれる運動に機械的に変換する。スタッカ６は、このような連動機構を備えることにより、第２スタッカ部材２２が第１スタッカ部材２１から引き出されたり第１スタッカ部材２１に押し込まれたりすることにより、伸縮する。

[0017] 図３は、スタッカ６がスタッカ格納領域１８に格納されているときの媒体搬送装置１を示す側面図である。スタッカ６は、図３に示されているように、短縮されたときに、回転軸１６を中心に回転することにより、スタッカ格

納領域１８に配置され、格納される。すなわち、スタッカ支持部７は、スタッカ格納領域１８またはスタッカ展開領域１９にスタッカ６が配置されるように、スタッカ６を移動可能に支持している。スタッカ展開領域１９は、図１でスタッカ６が配置されている領域である。すなわち、スタッカ載置面１５は、スタッカ６がスタッカ展開領域１９に配置されることにより、斜め上方を向き、設置面８となす角が５５度に概ね等しくなる。

[0018] スタッカ６は、スタッカ格納領域１８に配置されることにより、シュータ載置面１１を露出させ、スタッカ６がスタッカ展開領域１９に配置されているときに比較して、シュータ載置面１１のうちのスタッカ６により覆われる領域の面積を小さくすることができる。すなわち、スタッカ格納領域１８に配置されたスタッカ６をシュータ載置面１１に正射影した図形の面積は、スタッカ展開領域１９に配置されたスタッカ６をシュータ載置面１１に正射影した図形の面積より小さい。

[0019] 図４は、スタッカ６がスタッカ格納領域１８に格納されているときのスタッカ６とシュータ３とを示す斜視図である。シュータ３は、図４に示されているように、第１シュータ部材２５と第２シュータ部材２６と第３シュータ部材２７とを備えている。第１シュータ部材２５は、板状に形成され、第１シュータ載置面７５が形成されている。第１シュータ部材２５は、シュータ展開位置またはシュータ格納位置に配置されるように、回転軸１２を中心に回転可能に、シュータ支持部５によりフレーム２０に支持されている。第１シュータ部材２５は、シュータ載置面１１が斜め上方を向いているときに、シュータ展開位置に配置されている。

[0020] 第２シュータ部材２６は、第１シュータ部材２５より薄い板状に形成され、第２シュータ載置面７６が形成されている。第２シュータ部材２６は、延伸位置または短縮位置に配置されるように、伸縮方向２８に平行に移動可能に、第１シュータ部材２５に支持されている。伸縮方向２８は、回転軸１２に垂直であり、かつ、シュータ載置面１１に平行である。第２シュータ部材２６は、第１シュータ部材２５の内部から引き出されることにより延伸位置

に配置される。第２シュータ部材２６は、第１シュータ部材２５の内部に押し込まれることにより短縮位置に配置される。第２シュータ載置面７６は、短縮位置に配置されることにより第１シュータ載置面７５に重なり、延伸位置に配置されることにより第１シュータ載置面７５に並ぶ。

[0021] 第３シュータ部材２７は、第２シュータ部材２６より薄い板状に形成され、第３シュータ載置面７７が形成されている。第３シュータ部材２７は、延伸位置または短縮位置に配置されるように、伸縮方向２８に平行に移動可能に、第２シュータ部材２６に支持されている。第３シュータ部材２７は、第２シュータ部材２６の内部から引き出されることにより延伸位置に配置される。第３シュータ部材２７は、第２シュータ部材２６の内部に押し込まれることにより短縮位置に配置される。第３シュータ載置面７７は、短縮位置に配置されることにより第２シュータ載置面７６に重なり、延伸位置に配置されることにより第２シュータ載置面７６に並ぶ。シュータ３は、このように形成されることにより、回転軸１２から遠い側のシュータ端部１４が回転軸１２に接近するように短縮したり、シュータ端部１４が回転軸１２から遠ざかるように延伸したりするように、伸縮可能に形成されている。第１シュータ載置面７５と第２シュータ載置面７６と第３シュータ載置面７７とは、第２シュータ部材２６が延伸位置に配置され、第３シュータ部材２７が延伸位置に配置されることにより、シュータ載置面１１に形成される。

[0022] 図５は、シュータ３が格納されているときの媒体搬送装置１を示す側面図である。図６は、シュータ３が格納されているときのスタッカ６とシュータ３とを示す斜視図である。シュータ３は、図５に示されているように、スタッカ６がスタッカ格納領域１８に格納されている場合で、シュータ３が短縮しているときに、スタッカ６の上部に格納されることができる。すなわち、第１シュータ部材２５は、シュータ３が格納されているときに、シュータ格納位置に配置され、第１シュータ載置面７５がスタッカ６に対向している。第２シュータ部材２６は、第１シュータ部材２５がシュータ格納位置に配置されているときに、短縮位置に配置され、第１シュータ部材２５の内部に押

し込まれている。第３シュータ部材２７は、第２シュータ部材２６が短縮位置に配置されているときに、短縮位置に配置され、第２シュータ部材２６の内部に押し込まれている。媒体搬送装置１は、シュータ３が格納されることにより、装置高さが小さくなり、小型化される。シュータ３は、格納されることにより、さらに、図６に示されているように、スタッカ６を覆うことができる。

[0023] シュータ３は、図示されていない連動機構をさらに備えている。その連動機構は、第１シュータ部材２５がシュータ格納位置に回転する運動を、第２シュータ部材２６が短縮位置に移動する運動に機械的に変換する。その連動機構は、さらに、第２シュータ部材２６が短縮位置に移動する運動を、第３シュータ部材２７が短縮位置に移動する運動に機械的に変換する。その連動機構は、さらに、第１シュータ部材２５がシュータ展開位置に回転する運動を、第２シュータ部材２６が延伸位置に移動する運動に機械的に変換する。その連動機構は、さらに、第２シュータ部材２６が延伸位置に移動する運動を、第３シュータ部材２７が延伸位置に移動する運動に機械的に変換する。

[0024] 図７は、搬送装置３１と読取装置３２とを示す側面断面図である。媒体搬送装置１は、図７に示されているように、さらに、搬送装置３１と読取装置３２とを備えている。

[0025] ［搬送装置］

搬送装置３１は、筐体２の内部に配置されている。搬送装置３１は、複数の搬送ガイド３３～３７と切替ガイド３８と複数の搬送ローラ４１～４７とを備えている。複数の搬送ガイド３３～３７は、第１搬送ガイド３３と第２搬送ガイド３４と第３搬送ガイド３５と第４搬送ガイド３６と第５搬送ガイド３７とを含んでいる。第１搬送ガイド３３は、概ね平坦である板状に形成されている。第１搬送ガイド３３は、設置面８に概ね平行である平面に沿うように配置され、フレーム２０に固定されている。第２搬送ガイド３４は、概ね平坦である板状に形成されている。第２搬送ガイド３４は、第１搬送ガイド３３に対向するように、第１搬送ガイド３３の上部に配置されている。

第２搬送ガイド３４は、さらに、第１搬送ガイド３３が沿う平面に垂直である鉛直方向に昇降可能にフレーム２０に支持されている。

[0026] 第３搬送ガイド３５は、概ね板状に形成されている。第３搬送ガイド３５は、第１搬送ガイド３３が沿う平面に沿うように、第１搬送ガイド３３の手前側に配置され、フレーム２０に固定されている。第４搬送ガイド３６は、柱体状に形成され、円柱の側面の一部に沿う凸面が形成されている。第４搬送ガイド３６は、その凸面の一部が第３搬送ガイド３５に対向するように、第３搬送ガイド３５の上部に配置されている。第４搬送ガイド３６は、フレーム２０に固定されている。第５搬送ガイド３７は、柱体状に形成され、円柱の側面の一部に沿う凹面が形成されている。第５搬送ガイド３７は、その凹面が第４搬送ガイド３６の凸面の一部に対向するように第４搬送ガイド３６の手前側に配置されている。

[0027] 搬送装置３１は、複数の搬送ガイド３３～３７を備えることにより、搬送路６５と搬送路６６とＵターン搬送路６７とストレート搬送路６８とが形成されている。搬送路６５は、第１搬送ガイド３３と第２搬送ガイド３４との間に形成されている。搬送路６５は、設置面８に平行である平面に沿うように形成されている。搬送路６５は、さらに、シュータ３が展開されているときに、シュータ載置面１１に接続されるように形成されている。搬送路６６は、第３搬送ガイド３５と第４搬送ガイド３６との間に形成されている。搬送路６６は、搬送路６５に沿う平面に沿うように形成されている。

[0028] Ｕターン搬送路６７は、第４搬送ガイド３６と第５搬送ガイド３７との間に形成されている。Ｕターン搬送路６７は、円柱の側面に沿うように形成されている。Ｕターン搬送路６７は、さらに、スタッカ６がスタッカ展開領域１９に配置されているときに、スタッカ載置面１５に接続されるように形成されている。ストレート搬送路６８は、第５搬送ガイド３７の下側に形成されている。ストレート搬送路６８は、搬送路６５に沿う平面に沿うように形成されている。ストレート搬送路６８は、さらに、筐体２の外部に接続されるように形成されている。

[0029] 切替ガイド３８は、概ね板状に形成され、Ｕターンパス案内位置またはストレートパス案内位置に配置されるように、移動可能にフレーム２０に支持されている。切替ガイド３８は、Ｕターンパス案内位置に配置されることにより、搬送路６６とストレート搬送路６８との接続を遮断し、搬送路６６をＵターン搬送路６７に接続する。切替ガイド３８は、ストレートパス案内位置に配置されることにより、搬送路６６とＵターン搬送路６７との接続を切断し、搬送路６６をストレート搬送路６８に接続する。

[0030] 複数の搬送ローラ４１～４７は、ピックローラ４１と第１駆動ローラ４２と第１ピンチローラ４３と第２駆動ローラ４４と第２ピンチローラ４５と第３駆動ローラ４６と第３ピンチローラ４７とを含んでいる。ピックローラ４１は、円柱状に形成され、シュータ３と搬送路６５との間に配置されている。ピックローラ４１は、回転軸５１を中心に回転可能にフレーム２０に支持されている。回転軸５１は、回転軸１２に平行である。ピックローラ４１は、さらに、シュータ３が展開されているときに、シュータ３に載置される複数の原稿のうちの一番上の１つの原稿に接触するように、配置されている。その一番上の１つの原稿は、ピックローラ４１が回転軸５１を中心に正転（図７で時計回り）することにより、搬送路６５に搬送される。

[0031] 第１駆動ローラ４２は、円柱状に形成され、搬送路６５の下部のうちのピックローラ４１より手前側に配置されている。第１駆動ローラ４２は、回転軸５２を中心に回転可能にフレーム２０に支持されている。回転軸５２は、回転軸１２に平行である。第１ピンチローラ４３は、円柱状に形成され、第１駆動ローラ４２の上部に配置されている。第１ピンチローラ４３は、回転軸５３を中心に回転可能に、かつ、鉛直方向に昇降可能に、フレーム２０に支持されている。回転軸５３は、回転軸５２に平行である。第１駆動ローラ４２と第１ピンチローラ４３とは、さらに、搬送路６５を搬送される原稿が第１駆動ローラ４２と第１ピンチローラ４３との間に挟まれるように配置されている。搬送路６５を搬送される原稿は、第１駆動ローラ４２が回転軸５２を中心に正転（図７で反時計回り）し、第１ピンチローラ４３により第１

駆動ローラ４２に押し付けられることにより、搬送路６６に搬送される。第２搬送ガイド３４は、搬送路６５を搬送される原稿が第２搬送ガイド３４に接触することにより、その原稿の厚さに対応する高さに配置されるように、フレーム２０に対して昇降する。すなわち、第２搬送ガイド３４が配置される高さは、搬送路６５を搬送される原稿が厚いほど高い。第１ピンチローラ４３は、搬送路６５を搬送される原稿の厚さに対応する高さに配置されるように昇降する。すなわち、第１ピンチローラ４３が配置される高さは、搬送路６５を搬送される原稿が厚いほど高い。

[0032] 第２駆動ローラ４４は、円柱状に形成され、搬送路６６の下部に配置されている。第２駆動ローラ４４は、回転軸５４を中心に回転可能にフレーム２０に支持されている。回転軸５４は、回転軸５２に平行である。第２ピンチローラ４５は、円柱状に形成され、搬送路６６の上部に配置されている。第２ピンチローラ４５は、回転軸５５を中心に回転可能に、かつ、鉛直方向に昇降可能に、フレーム２０に支持されている。回転軸５５は、回転軸５４に平行である。第２駆動ローラ４４と第２ピンチローラ４５とは、さらに、搬送路６６を搬送される原稿が第２駆動ローラ４４と第２ピンチローラ４５との間に挟まれるように配置されている。搬送路６６を搬送される原稿は、第２駆動ローラ４４が回転軸５４を中心に正転（図７で反時計回り）し、第２ピンチローラ４５により第２駆動ローラ４４に押し付けられることにより、Ｕターン搬送路６７またはストレート搬送路６８に搬送される。第２ピンチローラ４５は、搬送路６６を搬送される原稿の厚さに対応する高さに配置されるように昇降する。すなわち、第２ピンチローラ４５が配置される高さは、搬送路６６を搬送される原稿が厚いほど高い。

[0033] 第３駆動ローラ４６は、円柱状に形成され、Ｕターン搬送路６７の手前側に配置されている。第３駆動ローラ４６は、回転軸５６を中心に回転可能にフレーム２０に支持されている。回転軸５６は、回転軸５２に平行である。第３ピンチローラ４７は、円柱状に形成され、第３駆動ローラ４６の奥側に配置されている。第３ピンチローラ４７は、回転軸５７を中心に回転可能に

フレーム２０に支持されている。回転軸５７は、回転軸５６に平行である。第３駆動ローラ４６と第３ピンチローラ４７とは、さらに、Ｕターン搬送路６７を搬送される原稿が第３駆動ローラ４６と第３ピンチローラ４７との間に挟まれるように配置されている。Ｕターン搬送路６７を搬送される原稿は、第３駆動ローラ４６が正転（図７で反時計回り）し、第３ピンチローラ４７により第３駆動ローラ４６に押し付けられることにより、スタッカ展開領域１９のスタッカ６のスタッカ載置面１５に載置される。

[0034] 搬送装置３１は、このように構成されることにより、シュータ３に載置された複数の原稿のうちの一番上に配置されている原稿を搬送路６５、６６に搬送する。搬送装置３１は、さらに、搬送路６６からＵターン搬送路６７に搬送された原稿をスタッカ６に搬送し、その原稿をスタッカ載置面１５に載置する。このとき、その原稿は、シュータ３に載置されているときにシュータ載置面１１に対向している面が、スタッカ６のスタッカ載置面１５に載置されているときにスタッカ載置面１５に対向している面の裏面である。搬送装置３１は、さらに、搬送路６６からストレート搬送路６８に搬送された原稿を筐体２の外部に排紙する。また、Ｕターン搬送路６７は、ストレート搬送路６８に比較して、屈曲している程度が大きい。このため、Ｕターン搬送路６７を通過する原稿が変形する程度は、ストレート搬送路６８を通過する原稿が変形する程度より大きい。

[0035] スタッカ６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、ピックローラ４１と第１駆動ローラ４２と第２駆動ローラ４４と第３駆動ローラ４６とが正転すると、回転軸１６を中心に第１スタッカ部材２１を回転させ、第１スタッカ部材２１をスタッカ展開領域１９に配置する。その連動機構は、ピックローラ４１と第１駆動ローラ４２と第２駆動ローラ４４と第３駆動ローラ４６とが正転している最中に、第１スタッカ部材２１がスタッカ展開領域１９に配置されるように、第１スタッカ部材２１を保持する。その連動機構は、ピックローラ４１と第１駆動ローラ４２と第２駆動ローラ４４と第３駆動ローラ４６とが逆転すると、回転軸１６を中心

に第１スタッカ部材２１を回転させ、第１スタッカ部材２１をスタッカ格納領域１８に配置する。

[0036] ［読取装置］

読取装置３２は、筐体２の内部のうちの搬送路６５と搬送路６６との間に配置されている。読取装置３２は、下側画像センサ６１と上側画像センサ６２とを備えている。下側画像センサ６１は、搬送路６５と搬送路６６とが沿う平面の下側に配置され、フレーム２０に固定されている。下側画像センサ６１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。下側画像センサ６１は、搬送路６５から搬送路６６に搬送される原稿のうちの下側画像センサ６１に対向する下側読取面に接触し、その下側読取面を照明し、その下側読取面を反射した光を受光することにより、その下側読取面の画像を読み取る。上側画像センサ６２は、搬送路６５と搬送路６６とが沿う平面の上側に配置され、鉛直方向に平行に移動可能にフレーム２０に支持されている。上側画像センサ６２は、ＣＩＳタイプのイメージセンサから形成されている。上側画像センサ６２は、搬送路６５から搬送路６６に搬送される原稿のうちの上側画像センサ６２に対向する上側読取面を照明し、その上側読取面を反射した光を受光することにより、その上側読取面の画像を読み取る。

[0037] 搬送装置３１は、図８に示されているように、ピックユニット８１をさらに備えている。図８は、ピックユニット８１を示す斜視図である。図９は、ピックユニット８１を示す正面図である。ピックユニット８１は、ピックフレーム８２とガイディング部材８３とピックローラ軸８４と駆動軸８５とジョイント部８６とパッド８７と固定用ねじ８８とを備えている。ピックフレーム８２は、板状に形成されている。ピックフレーム８２は、搬送路６５に沿う平面に平行である他の平面に沿うように、筐体２の内部のうちのピックローラ４１の上部に配置され、フレーム２０に固定されている。

[0038] ガイディング部材８３は、図９に示されているように、屈曲している板から形成されている。ガイディング部材８３は、薄物原稿繰出位置または厚物

原稿繰出位置に配置されるように、搬送路６５に沿う平面に概ね垂直である方向に平行に移動可能にピックフレーム８２に支持されている。ピックローラ軸８４は、棒状に形成されている。ピックローラ軸８４は、回転軸５１に沿うように筐体２の内部に配置され、回転軸５１を中心に回転可能にガイディング部材８３に支持されている。ピックローラ４１は、ピックローラ軸８４に固定されることにより、回転軸５１を中心に回転可能にガイディング部材８３に支持されている。すなわち、ピックローラ４１は、ガイディング部材８３がピックフレーム８２に対して平行移動することにより、フレーム２０に対して平行移動する。

[0039] 駆動軸８５は、回転軸８９を中心に回転可能にフレーム２０に支持されている。回転軸８９は、回転軸５１に平行であり、フレーム２０に対して固定されている。ジョイント部８６は、ジョイント軸９１と第１平行ピン９２と第１受け部材９４と第２受け部材９５とを備えている。ジョイント軸９１は、棒状に形成されている。第１平行ピン９２は、ジョイント軸９１より細い棒状に形成されている。第１平行ピン９２は、ジョイント軸９１のうちの一端と交差するように配置され、ジョイント軸９１に固定されている。第１平行ピン９２が沿う直線は、ジョイント軸９１が沿う直線に垂直である。

[0040] 第１受け部材９４は、概ね筒状に形成され、駆動軸８５の一端に固定されている。第１受け部材９４は、一対の第１切欠き９６が形成されている。一対の第１切欠き９６は、互いに対向するように形成され、それぞれ、回転軸８９に平行である直線に沿うように形成されている。ジョイント軸９１は、第１平行ピン９２の両端が一対の第１切欠き９６にそれぞれ嵌め込まれるように、一端が第１受け部材９４の内部に入り込んでいる。第１平行ピン９２は、両端が一対の第１切欠き９６にそれぞれ嵌め込まれていることにより、両端が一対の第１切欠き９６に沿ってそれぞれ移動するように案内され、第１平行ピン９２の軸を中心に回転可能に第１受け部材９４に支持されている。ジョイント軸９１は、第１平行ピン９２の両端が一対の第１切欠き９６にそれぞれ嵌め込まれていることにより、回転軸８９に対して傾いている他の

直線に沿うように、移動可能である。ジョイント軸９１は、第１平行ピン９２の両端が一対の第１切欠き９６にそれぞれ嵌め込まれていることにより、さらに、駆動軸８５が回転するときに、第１受け部材９４を介して回転動力が駆動軸８５から伝達され、駆動軸８５とともに回転する。すなわち、第１受け部材９４は、駆動軸８５が沿う直線が、ジョイント軸９１が沿う直線に対して傾斜している場合でも駆動軸８５からジョイント軸９１に回転動力が伝達されるように、駆動軸８５とジョイント軸９１とを接続している。

[0041] 第２受け部材９５は、第１受け部材９４と同様にして、ピックローラ軸８４とジョイント軸９１とを接続している。すなわち、ジョイント部８６は、図示されていない第２平行ピンをさらに備えている。第２平行ピンは、ジョイント軸９１より細い棒状に形成されている。第２平行ピンは、ジョイント軸９１のうちの第１平行ピン９２が配置される一端と反対側の他端と交差するように配置され、ジョイント軸９１に固定されている。第２平行ピンが沿う直線は、ジョイント軸９１が沿う直線に垂直であり、かつ、第１平行ピン９２が沿う直線に垂直である。第２受け部材９５は、概ね筒状に形成され、ピックローラ軸８４の一端に固定されている。第２受け部材９５は、図８に示されているように、一対の第２切欠き９７が形成されている。一対の第２切欠き９７は、互いに対向するように形成され、それぞれ、回転軸５１に平行である直線に沿うように形成されている。ジョイント軸９１は、第２平行ピンの両端が一対の第２切欠き９７にそれぞれ嵌め込まれるように、第１平行ピン９２が配置される一端と反対側の他端が第２受け部材９５の内部に入り込んでいる。第２平行ピンは、両端が一対の第２切欠き９７にそれぞれ嵌め込まれていることにより、両端が一対の第２切欠き９７に沿ってそれぞれ移動するように案内され、第２平行ピンの軸を中心に回転可能に第２受け部材９５に支持されている。ジョイント軸９１は、第２平行ピンの両端が一対の第２切欠き９７にそれぞれ嵌め込まれていることにより、回転軸５１に対して傾いている他の直線に沿うように、移動可能である。ピックローラ軸８４は、第２平行ピンの両端が一対の第２切欠き９７にそれぞれ嵌め込まれて

いることにより、さらに、ジョイント軸９１が回転するときに、第２受け部材９５を介して回転動力がジョイント軸９１から伝達され、ジョイント軸９１とともに回転する。

[0042] すなわち、ジョイント部８６は、回転軸５１と回転軸８９とが重なっている場合でも、回転軸５１と回転軸８９とが重なっていない場合でも、駆動軸８５の回転をピックローラ４１に伝達する。ピックローラ４１は、ジョイント部８６を介して駆動軸８５の回転が伝達されることにより、駆動軸８５の回転速度と異なる他の回転速度で回転することがあり、駆動軸８５が等速に回転している場合でも回転速度が変動することがある。

[0043] パッド８７は、板状に形成されている。パッド８７は、パッド８７と原稿との間に発生する摩擦力が、ピックローラ４１と原稿との間に発生する摩擦力より小さくなるように、形成されている。パッド８７は、シュータ３のシュータ載置面１１と搬送路６５とを結ぶ平面を介してピックローラ４１に対向するように、筐体２の内部のうちのピックローラ４１の下部に配置され、フレーム２０に固定されている。パッド８７は、ガイディング部材８３が薄物原稿繰出位置に配置されているときにピックローラ４１に接触するように、配置されている。

[0044] 固定用ねじ８８は、ユーザに操作されることにより、ピックユニット８１に取り付けられたり、ピックユニット８１から取り外されたりする。図１０は、固定用ねじ８８が取り外されているときのピックユニット８１を示す斜視図である。ピックフレーム８２は、図１０に示されているように、雌ねじ９８が形成されている。ガイディング部材８３は、貫通孔９９が形成されている。固定用ねじ８８は、ガイディング部材８３の貫通孔９９を通ってピックフレーム８２の雌ねじ９８に締結されることにより、ピックユニット８１に取り付けられる。固定用ねじ８８は、ピックフレーム８２の雌ねじ９８に締結されることにより、ガイディング部材８３が薄物原稿繰出位置に配置されるように、ガイディング部材８３をピックフレーム８２に固定する。固定用ねじ８８は、ピックフレーム８２から取り外されているときに、ガイディ

ング部材８３の固定を解除する。

[0045] 図１１は、ガイディング部材８３が厚手原稿繰出位置に配置されているときのピックユニット８１を示す正面図である。ガイディング部材８３は、固定用ねじ８８がピックフレーム８２から取り外されているときに、ピックローラ４１がパッド８７から離れるように移動することにより、図１１に示されているように、薄物原稿繰出位置から厚物原稿繰出位置に移動する。すなわち、ガイディング部材８３は、固定用ねじ８８がピックフレーム８２から取り外されているときに、厚手の原稿がピックローラ４１とパッド８７との間に挟まれることにより、厚物原稿繰出位置に配置される。

[0046] 図１２は、実施例１の媒体搬送装置１を示すブロック図である。媒体搬送装置１は、図１２に示されているように、搬送モータ１０１と厚みセンサ１０２と切替ガイドアクチュエータ１０３と制御部１０４とをさらに備えている。搬送モータ１０１は、制御部１０４に制御されることにより、第１駆動ローラ４２と第２駆動ローラ４４と第３駆動ローラ４６と駆動軸８５とを正転させたり逆転させたりする。厚みセンサ１０２は、制御部１０４に制御されることにより、搬送路６５を搬送される原稿の厚さを測定する。切替ガイドアクチュエータ１０３は、制御部１０４に制御されることにより、切替ガイド３８をＵターンパス案内位置またはストレートパス案内位置に配置する。

[0047] 制御部１０４は、コンピュータであり、ＣＰＵ（Ｃｅｎｔｒａｌ Ｐｒｏｃｅｓｓｉｎｇ Ｕｎｉｔ）１０５と記憶装置１０６と入出力装置１０７とリムーバブルメディアドライブ１０８とを備えている。ＣＰＵ１０５は、制御部１０４にインストールされるコンピュータプログラムを実行することにより、情報処理し、記憶装置１０６と入出力装置１０７とリムーバブルメディアドライブ１０８とを制御する。ＣＰＵ１０５は、そのコンピュータプログラムを実行することにより、さらに、搬送モータ１０１と読取装置３２と厚みセンサ１０２と切替ガイドアクチュエータ１０３とを制御する。記憶装置１０６は、そのコンピュータプログラムを記録し、ＣＰＵ１０５により利

用される情報を記録する。記憶装置１０６は、例えばＲＡＭ・ＲＯＭ等のメモリ、ハードディスクのような固定ディスク装置、ＳＳＤ（Ｓｏｌｉｄ　Ｓｔａｔｅ　Ｄｒｉｖｅ）、および／または、光ディスク等を用いることができる。入出力装置１０７は、たとえば、タッチパネルであり、ユーザに操作されることにより生成される情報をＣＰＵ１０５に出力し、ＣＰＵ１０５により生成された情報をユーザに認識されることができるように出力する。リムーバブルメディアドライブ１０８は、一時的でない有形の記録媒体１０９が装填可能に形成されている。記録媒体１０９としては、メモリーカード、ＵＳＢメモリ、ＳＤカード、フレキシブルディスク、光磁気ディスク、ＲＯＭ、ＥＰＲＯＭ、ＥＥＰＲＯＭ、ＣＤ－ＲＯＭ、ＭＯ、ＤＶＤ、および、Ｂｌｕ－ｒａｙ（登録商標）Ｄｉｓｃ等が例示される。リムーバブルメディアドライブ１０８は、記録媒体１０９が装填されているときに、ＣＰＵ１０５に制御されることにより、記録媒体１０９に記録されている情報を読み取る。なお、制御部１０４にインストールされるコンピュータプログラムは、リムーバブルメディアドライブ１０８を介して、記録媒体１０９から読み取られたものでもよい。

[0048] 制御部１０４は、シュータ３に載置されている原稿が搬送路６５と搬送路６６とＵターン搬送路６７とストレート搬送路６８とに搬送されるように、搬送モータ１０１を制御する。詳細には、制御部１０４は、駆動軸８５を正転させ、シュータ３に載置されている複数の原稿のうちの一番上に配置されている原稿がピックローラ４１により搬送路６５に繰り出されるように、搬送モータ１０１を制御する。制御部１０４は、第１駆動ローラ４２を等速で正転させ、搬送路６５を搬送されている原稿が下側画像センサ６１と上側画像センサ６２との間を等速で搬送されるように、搬送モータ１０１を制御する。制御部１０４は、第２駆動ローラ４４を正転させ、搬送路６６を搬送されている原稿がＵターン搬送路６７またはストレート搬送路６８に搬送されるように、搬送モータ１０１を制御する。制御部１０４は、第３駆動ローラ４６を正転させ、Ｕターン搬送路６７を搬送されている原稿がスタッカ６に

載置されるように、搬送モータ１０１を制御する。

[0049] 制御部１０４は、下側画像センサ６１と上側画像センサ６２との間を搬送される原稿の画像が読み取られるように、読取装置３２を制御する。詳細には、制御部１０４は、下側画像センサ６１と上側画像センサ６２との間を搬送される原稿の下側読取面の画像が読み取られるように、下側画像センサ６１を制御する。制御部１０４は、下側画像センサ６１と上側画像センサ６２との間を搬送される原稿の上側読取面の画像が読み取られるように、上側画像センサ６２を制御する。制御部１０４は、さらに、その下側読取面の画像とその上側読取面の画像とを記憶装置１０６に記録する。制御部１０４は、さらに、その下側読取面の画像とその上側読取面の画像とを画像処理し、その画像処理された画像を記憶装置１０６に記録する。

[0050] 制御部１０４は、搬送路６５を搬送される原稿の厚さが測定されるように、厚みセンサ１０２を制御する。制御部１０４は、厚みセンサ１０２により測定された原稿の厚さに基づいて、切替ガイド３８がＵターンパス案内位置またはストレートパス案内位置のいずれかに配置されるように、切替ガイドアクチュエータ１０３を制御する。すなわち、制御部１０４は、厚みセンサ１０２により測定された原稿の厚さが所定の閾値より小さいときに、切替ガイド３８がＵターンパス案内位置に配置されるように、切替ガイドアクチュエータ１０３を制御する。制御部１０４は、厚みセンサ１０２により測定された原稿の厚さが所定の閾値より大きいときに、切替ガイド３８がストレートパス案内位置に配置されるように、切替ガイドアクチュエータ１０３を制御する。

[0051] なお、ＣＰＵ１０５は、制御部１０４を統括的に制御する他の有形のコントローラから構成されてもよい。その有形のコントローラとしては、ＧＰＵ（Ｇｒａｐｈｉｃｓ Ｐｒｏｃｅｓｓｉｎｇ Ｕｎｉｔ）、ＤＳＰ（Ｄｉｇｉｔａｌ Ｓｉｇｎａｌ Ｐｒｏｃｅｓｓｏｒ）、ＬＳＩ（Ｌａｒｇｅ Ｓｃａｌｅ Ｉｎｔｅｇｒａｔｉｏｎ）、ＡＳＩＣ（Ａｐｐｌｉｃａｔｉｏｎ Ｓｐｅｃｉｆｉｃ Ｉｎｔｅｇｒａｔｅｄ Ｃｉｒｃｕｉｔ）またはＦＰ

ＧＡ（Ｆｉｅｌｄ－Ｐｒｏｇｒａｍｍａｂｌｅ　Ｇａｔｅ　Ａｒｒａｙ）が例示される。

[0052] ［実施例１の媒体搬送装置１の動作］

ユーザは、媒体搬送装置１を用いて原稿の画像を読み取りたいときに、まず、シュータ３が展開されるように、第１シュータ部材２５をシュータ展開位置に移動させる。シュータ３の連動機構は、第１シュータ部材２５がシュータ展開位置に移動すると、シュータ３を延伸させる。すなわち、シュータ３の連動機構は、第１シュータ部材２５がシュータ展開位置に移動すると、第２シュータ部材２６を延伸位置に移動させる。シュータ３の連動機構は、第２シュータ部材２６が延伸位置に移動すると、第３シュータ部材２７を延伸位置に移動させる。ユーザは、シュータ３が展開して延伸した後に、シュータ３のシュータ載置面１１に原稿を載置する。

[0053] ユーザは、１つの薄手の原稿または複数の薄手の原稿がシュータ３に載置されたときに、固定用ねじ８８をピックユニット８１に取り付け、固定用ねじ８８をピックフレーム８２に締結する。薄手の原稿としては、紙が例示される。ガイディング部材８３は、固定用ねじ８８がピックフレーム８２に締結されることにより、薄手原稿繰出位置に配置され、ピックフレーム８２に固定される。

[0054] ユーザは、厚手の原稿を含む複数の原稿または１つの厚手の原稿がシュータ３に載置されたときに、固定用ねじ８８をピックユニット８１から取り外す。厚手の原稿としては、冊子、プラスチック製カードが例示される。冊子としては、通帳、パスポートが例示される。プラスチック製カードとしては、クレジットカード、キャッシュカードが例示される。ガイディング部材８３は、固定用ねじ８８がピックユニット８１から取り外されることにより、ピックフレーム８２に固定されないで、薄手原稿繰出位置または厚手原稿繰出位置に配置されることができる。

[0055] ユーザは、固定用ねじ８８をピックフレーム８２に締結した後に、または、固定用ねじ８８をピックユニット８１から取り外した後に、媒体搬送装置

１を起動する。制御部１０４は、媒体搬送装置１が起動されると、搬送モータ１０１を制御することにより、駆動軸８５と第１駆動ローラ４２と第２駆動ローラ４４と第３駆動ローラ４６とを正転させる。スタッカ６は、駆動軸８５と第１駆動ローラ４２と第２駆動ローラ４４と第３駆動ローラ４６とが正転すると、展開して延伸する。

[0056] ピックローラ４１は、駆動軸８５が正転するときに、駆動軸８５からジョイント部８６を介して回転動力が伝達されることにより、正転する。シュータ３に載置されている原稿は、ピックローラ４１が正転することにより、搬送路６５に向けて移動する。その原稿は、搬送路６５に向けて移動することにより、ピックローラ４１とパッド８７との間に挟まれる。このとき、パッド８７は、ピックローラ４１とガイディング部材８３とにかかる重力により、原稿をピックローラ４１に押し付けている。パッド８７は、ピックローラ４１により複数の原稿が搬送路６５に移動するときに、パッド８７と原稿との間に発生する摩擦力により、複数の原稿のうちのピックローラ４１に接触している１つの原稿と異なる他の原稿が搬送路６５に移動することを妨げる。すなわち、パッド８７は、複数の原稿のうちのピックローラ４１に接触している１つの原稿を他の原稿と分離する。パッド８７は、さらに、ピックローラ４１により繰り出される１つの原稿のうちのピックローラ４１に接する面の裏面を摺動する。このように、ピックローラ４１は、正転することにより、シュータ３に載置されている複数の原稿を１つずつシュータ３から搬送路６５に繰り出す。

[0057] ピックローラ４１とパッド８７との間には、ピックローラ４１が原稿を搬送路６５に繰り出すときに、その原稿の厚さの分の隙間が形成される。その隙間は、ガイディング部材８３がピックフレーム８２に固定されているときに、ピックローラ４１とガイディング部材８３とパッド８７とが弾性変形することにより、形成される。その隙間は、ガイディング部材８３がピックフレーム８２に固定されていないときに、ガイディング部材８３が移動することにより、形成される。

[0058] 薄手の原稿は、弾性変形により形成される隙間の最大幅より薄いことから、ガイディング部材８３がピックフレーム８２に固定されている場合でも、ピックローラ４１とパッド８７との間に入り込むことができる。ピックローラ４１とガイディング部材８３とパッド８７とが弾性変形することにより形成される隙間の最大幅より厚い厚手の原稿は、ガイディング部材８３が薄手原稿繰出位置に配置されたままで、ピックローラ４１とパッド８７との間に入り込むことが困難である。厚手の原稿は、ガイディング部材８３がピックフレーム８２に固定されていないときに、ピックローラ４１がパッド８７から離れるように移動することにより、ピックローラ４１とパッド８７との間にスムーズに入り込むことができる。すなわち、厚手の原稿は、ガイディング部材８３がピックフレーム８２に固定されていないときに、ピックローラ４１とパッド８７との間にスムーズに入り込むことにより、シュータ３から搬送路６５に適切に繰り出されることができる。

[0059] 搬送路６５に繰り出された原稿は、第１駆動ローラ４２と第１ピンチローラ４３との間に挟まれるように、搬送路６５を搬送される。第１駆動ローラ４２は、第１駆動ローラ４２と第１ピンチローラ４３との間に原稿が挟まれると、等速で正転していることにより、その原稿を搬送路６５に等速で搬送し、その原稿を読取装置３２に供給する。ピックローラ４１により原稿が繰り出される速度は、ピックローラ４１の回転速度が変動することにより、変動することがある。第１駆動ローラ４２は、等速で正転していることにより、ピックローラ４１により原稿が繰り出される速度が変動している場合でも、下側画像センサ６１と上側画像センサ６２との間をその原稿が等速で搬送されるように、その原稿を搬送することができる。

[0060] 読取装置３２に供給された原稿は、下側画像センサ６１と上側画像センサ６２とにより案内され、下側画像センサ６１と上側画像センサ６２との間を搬送される。制御部１０４は、原稿が下側画像センサ６１と上側画像センサ６２との間を搬送されるときに、下側画像センサ６１を制御することにより、原稿の下側読取面の画像を読み取り、上側画像センサ６２を制御すること

により、原稿の上側読取面の画像を読み取る。

[0061] 下側画像センサ６１と上側画像センサ６２との間を搬送された原稿は、搬送路６６に供給される。搬送路６６に供給された原稿は、第２ピンチローラ４５により第２駆動ローラ４４に押し付けられ、第２駆動ローラ４４が正転していることにより、搬送路６６を搬送される。

[0062] 制御部１０４は、原稿が搬送路６５を搬送されるときに、さらに、厚みセンサ１０２を制御することにより、原稿の厚さを測定する。制御部１０４は、原稿の厚さが所定の閾値より小さいときに、切替ガイドアクチュエータ１０３を制御することにより、切替ガイド３８をＵターンパス案内位置に配置する。制御部１０４は、その原稿の厚さが所定の閾値より大きいときに、切替ガイドアクチュエータ１０３を制御することにより、切替ガイド３８をストレートパス案内位置に配置する。切替ガイド３８は、Ｕターンパス案内位置に配置されているときに、搬送路６６を搬送された原稿をＵターン搬送路６７に案内する。Ｕターン搬送路６７に案内された原稿は、第３ピンチローラ４７により第３駆動ローラ４６に押し付けられ、第３駆動ローラ４６が正転していることにより、Ｕターン搬送路６７を搬送され、スタッカ６のスタッカ載置面１５に載置される。切替ガイド３８は、ストレートパス案内位置に配置されているときに、搬送路６６を搬送された原稿をストレート搬送路６８に案内する。ストレート搬送路６８に案内された原稿は、筐体２の外部に排紙される。

[0063] 制御部１０４は、シュータ３に載置されていた全部の原稿が排紙されると、搬送モータ１０１を制御することにより、駆動軸８５と第１駆動ローラ４２と第２駆動ローラ４４と第３駆動ローラ４６とを逆転させる。スタッカ６は、駆動軸８５と第１駆動ローラ４２と第２駆動ローラ４４と第３駆動ローラ４６とが逆転することにより、短縮し、スタッカ格納領域１８に格納される。

[0064] 薄手の原稿は、可撓性を有し、Ｕターン搬送路６７を搬送された場合でも、屈曲癖がつきにくく、Ｕターン搬送路６７で紙詰まりが発生しにくい。厚

手の原稿は、Ｕターン搬送路６７を搬送されたときに、屈曲癖がつきやすく、または、Ｕターン搬送路６７で紙詰まりが発生し易い。このような動作によれば、媒体搬送装置１は、厚手の原稿がＵターン搬送路６７を搬送されないでストレート搬送路６８を介して排紙されることにより、厚手の原稿に屈曲癖がつきにくく、Ｕターン搬送路６７で紙詰まりが発生しにくい。

[0065] 図１３は、ピックローラ４１により厚手の原稿１１１が繰り出されたときの第１駆動ローラ４２と第１ピンチローラ４３とを示す側面図である。搬送路６５に繰り出された厚手の原稿１１１は、図１３に示されているように、第１駆動ローラ４２に接触し、第１ピンチローラ４３に接触する。第１駆動ローラ４２は、第１駆動ローラ４２に厚手の原稿１１１が接触した直後で、第１駆動ローラ４２と第１ピンチローラ４３との間に厚手の原稿１１１が挟まれていないときに、正転することにより、フィード搬送力Ｆ１で厚手の原稿１１１を搬送する。ピックローラ４１は、正転することにより、補助力Ｆで厚手の原稿１１１を第１駆動ローラ４２に繰り出している。第１ピンチローラ４３は、厚手の原稿１１１に接触すると、厚手の原稿１１１がフィード搬送力Ｆ１と補助力Ｆとで搬送されていることにより、正転し、第１駆動ローラ４２から離れるように押し上げられる。厚手の原稿１１１は、第１ピンチローラ４３が押し上げられることにより、第１駆動ローラ４２と第１ピンチローラ４３との間に挟まれ、第１ピンチローラ４３により第１駆動ローラ４２に押し付けられる。第１駆動ローラ４２は、第１ピンチローラ４３により厚手の原稿１１１が押し付けられると、等速で正転していることにより、厚手の原稿１１１を搬送路６５に等速で搬送し、厚手の原稿１１１を読取装置３２に供給する。第１駆動ローラ４２は、第１駆動ローラ４２と第１ピンチローラ４３との間に厚手の原稿１１１が挟まれているときに、正転することにより、フィード搬送力Ｆ１より大きいフィード搬送力で厚手の原稿１１１を搬送する。

[0066] ピックローラ４１は、ジョイント部８６を介して回転動力が駆動軸８５からピックローラ４１に伝達されていることにより、駆動軸８５が等速で回転

している場合でも、回転速度が変動することがある。このとき、ピックローラ４１の回転速度は、回転軸５１と回転軸８９との間の距離が大きいほど、変動する程度が大きい。すなわち、ピックローラ４１の回転速度は、薄手の原稿を繰り出すときに比較して、厚手の原稿１１１を繰り出すときに、変動する程度が大きい。第１駆動ローラ４２は、搬送モータ１０１により等速で正転されることにより、ピックローラ４１により厚手の原稿１１１が繰り出される速度が変動する場合でも、厚手の原稿１１１を搬送路６５で等速に搬送することができる。下側画像センサ６１と上側画像センサ６２とは、第１駆動ローラ４２により厚手の原稿１１１が等速で搬送されることにより、厚手の原稿１１１の下側読取面と上側読取面とをそれぞれ適切に読み取ることができる。

[0067] ［実施例１の媒体搬送装置１の効果］

実施例１の媒体搬送装置１は、ガイディング部材８３とピックローラ４１とジョイント部８６とを備えている。ガイディング部材８３は、移動可能にピックフレーム８２に支持されている。ピックローラ４１は、ガイディング部材８３に回転可能に支持され、回転することにより、シュータ３に載置される原稿を第１駆動ローラ４２に繰り出す。ジョイント部８６は、回転動力を駆動軸８５からピックローラ４１に伝達する。

[0068] このような媒体搬送装置１は、原稿を繰り出すピックローラ４１が移動可能に形成されていることにより、原稿の厚さに対応する位置にピックローラ４１を配置することができる。媒体搬送装置１は、原稿の厚さに対応する位置にピックローラ４１を配置することにより、薄手の原稿と厚手の原稿との両方をシュータ３から搬送路６５に適切に繰り出すことができる。媒体搬送装置１は、さらに、ピックローラ４１が原稿を繰り出す速度が変動する場合でも、ピックローラ４１により繰り出された原稿を第１駆動ローラ４２が搬送することにより、原稿が搬送される搬送速度の変動を低減することができる。媒体搬送装置１は、画像読取装置に適用されたときに、原稿が搬送される搬送速度の変動を低減することにより、薄手の原稿と厚手の原稿との両方

の画像を適切に読み取ることができる。

[0069] また、実施例１の媒体搬送装置１は、固定用ねじ８８をさらに備えている。固定用ねじ８８は、ピックユニット８１に取り付けられたり、ピックユニット８１から取り外されたりされる。ガイディング部材８３は、固定用ねじ８８がピックユニット８１に取り付けられるときにピックフレーム８２に固定され、固定用ねじ８８がピックユニット８１から取り外されるときに移動可能にピックフレーム８２に支持されている。このような媒体搬送装置１は、薄手の原稿をシュータ３から繰り出すときに、ガイディング部材８３が薄手原稿繰出位置に固定されることにより、ガイディング部材８３が厚手原稿繰出位置に移動することが防止され、薄手の原稿を適切に繰り出すことができる。

[0070] ところで、実施例１の媒体搬送装置１の固定用ねじ８８は、ピックユニット８１に取り付けられたり、ピックユニット８１に取り外されたりすることができるが、ピックユニット８１から取り外すことができない他の切替部に置換されてもよい。

実施例 2

[0071] 図１４は、実施例２の媒体搬送装置のピックユニットを示す正面図である。図１５は、実施例２の媒体搬送装置のピックユニットを示す平面図である。実施例２の媒体搬送装置は、図１４に示されているように、実施例１の媒体搬送装置１の固定用ねじ８８が固定用レバー１２１に置換されている。固定用レバー１２１は、固定位置または可動位置に配置されるように、回転軸１２５を中心に回転可能にピックフレーム８２に支持されている。回転軸１２５は、ガイディング部材８３が移動可能である方向に平行であり、すなわち、搬送路６５が沿う平面に垂直である。固定用レバー１２１は、軸部１２２と第１ストッパ部１２３と第２ストッパ部１２４とを備えている。軸部１２２は、円柱状に形成され、回転軸１２５に沿うように配置されている。第１ストッパ部１２３は、軸部１２２の上端の側面から突出するように、形成されている。第２ストッパ部１２４は、軸部１２２の中央の側面から突出す

るように、形成されている。第２ストッパ部１２４が突出している高さは、第１ストッパ部１２３が突出している高さより低い。

[0072] ガイディング部材８３は、切欠き１２６が形成されている。切欠き１２６は、ガイディング部材８３を貫通するように形成され、固定用レバー１２１の軸部１２２が切欠き１２６の内部に配置されるように、形成されている。このとき、固定用レバー１２１は、ガイディング部材８３が薄手原稿繰出位置に配置されているときに、第１ストッパ部１２３と第２ストッパ部１２４とが切欠き１２６の内部に配置されないように、形成されている。切欠き１２６は、さらに、固定用レバー１２１の第１ストッパ部１２３が切欠き１２６の内部に入らないように、すなわち、固定用レバー１２１が切欠き１２６を通り抜けないように、形成されている。切欠き１２６は、さらに、固定用レバー１２１が可動位置に配置されている場合で、ガイディング部材８３が厚手原稿繰出位置に配置されているときに、第２ストッパ部１２４が切欠き１２６の内部に入るように、形成されている。すなわち、ガイディング部材８３は、固定用レバー１２１が可動位置に配置されているときに、第２ストッパ部１２４が切欠き１２６に入ったり切欠き１２６から出たりすることにより、薄手原稿繰出位置または厚手原稿繰出位置に配置されることができる。

[0073] 図１６は、固定用レバー１２１が固定位置に配置されているときの実施例２の媒体搬送装置のピックユニットを示す正面図である。図１７は、固定用レバー１２１が固定位置に配置されているときの実施例２の媒体搬送装置のピックユニットを示す平面図である。固定用レバー１２１は、図１６に示されているように、ガイディング部材８３が薄手原稿繰出位置に配置されているときに、回転軸１２５を中心に回転することにより、可動位置から固定位置に移動する。切欠き１２６は、固定用レバー１２１が固定位置に配置されているときに、図１７に示されているように、第２ストッパ部１２４が切欠き１２６の内部に入らないように、形成されている。ガイディング部材８３は、薄手原稿繰出位置に配置されているときに、固定用レバー１２１が固定

位置に配置されることにより、第２ストッパ部１２４に引っ掛かり、ピックフレーム８２に固定される。

[0074] ユーザは、１つの薄手の原稿または複数の薄手の原稿がシュータ３に載置されたときに、固定用レバー１２１を固定位置に配置することにより、ガイディング部材８３を薄手原稿繰出位置に配置し、ガイディング部材８３をピックフレーム８２に固定する。ユーザは、厚手の原稿を含む複数の原稿または１つの厚手の原稿がシュータ３に載置されたときに、固定用レバー１２１を可動位置に配置することにより、ガイディング部材８３をピックフレーム８２に固定しない。ユーザは、固定用レバー１２１を固定位置または可動位置に配置した後に、実施例２の媒体搬送装置を起動する。実施例２の媒体搬送装置は、起動された後に、既述の実施例１の媒体搬送装置１と同様にして、動作する。

[0075] 実施例２の媒体搬送装置は、ガイディング部材８３が移動可能に形成されることにより、既述の実施例１の媒体搬送装置１と同様にして、原稿の厚さに対応する位置にピックローラ４１が配置され、原稿をシュータ３から搬送路６５に適切に繰り出すことができる。実施例２の媒体搬送装置は、固定用レバー１２１を取り外す必要がないことにより、取り外された部材が一時的に保管される置き場を確保する必要がなく、既述の実施例１の媒体搬送装置１に比較して、容易に使用されることができる。

[0076] ［実施例２の媒体搬送装置の効果］

実施例２の媒体搬送装置は、固定用レバー１２１をさらに備えている。固定用レバー１２１は、固定位置または可動位置に配置される。ガイディング部材８３は、固定用レバー１２１が固定位置配置されるときにピックフレーム８２に固定され、固定用レバー１２１が可動位置に配置されるときに移動可能にフレーム２０に支持されている。このような媒体搬送装置は、厚手の原稿をシュータ３から繰り出すときに、固定用レバー１２１を可動位置に配置することにより、原稿の厚さに対応する位置にピックローラ４１を配置することができ、厚手の原稿をシュータ３から適切に繰り出すことができる。

このような媒体搬送装置は、薄手の原稿をシュータ３から繰り出すときに、ガイディング部材８３が薄手原稿繰出位置に固定されることにより、ガイディング部材８３が厚手原稿繰出位置に移動することが防止され、薄手の原稿を適切に繰り出すことができる。

[0077] ところで、既述の実施例の媒体搬送装置の固定用ねじ８８と固定用レバー１２１とは、ガイディング部材８３の固定と固定の解除とを切り替えているが、ガイディング部材８３が移動する範囲を拡大したり縮小したりするさらに他の切替部に置換されてもよい。

実施例 3

[0078] 実施例３の媒体搬送装置は、図１８に示されているように、既述の実施例１の媒体搬送装置１から固定用ねじ８８が省略され、切替用ねじ１３２とばね固定部材１３３とばね１３４とが追加されている。図１８は、実施例３の媒体搬送装置のピックユニットを示す正面図である。切替用ねじ１３２は、ピックフレーム８２の雌ねじ９８に締結されたり、緩められたりする。ばね固定部材１３３は、ばね固定部材１３３とピックフレーム８２との間にガイディング部材８３が配置されるようにガイディング部材８３の上部に配置され、ピックフレーム８２に固定されている。ばね１３４は、弾性体から形成され、ガイディング部材８３とばね固定部材１３３との間に配置されている。ばね１３４は、一端がばね固定部材１３３に突き当たり、他端がガイディング部材８３に突き当たっている。

[0079] 切替用ねじ１３２は、ピックフレーム８２の雌ねじ９８に締結されることにより、ガイディング部材８３が移動することができるガイディング部材移動可能範囲を縮小し、緩められることにより、ガイディング部材移動可能範囲を拡大する。切替用ねじ１３２は、ガイディング部材８３が薄手原稿繰出位置に配置されているときに、ピックフレーム８２の雌ねじ９８に締結されることにより、ガイディング部材８３をピックフレーム８２に固定する。ガイディング部材８３は、切替用ねじ１３２が十分に緩められることにより、ピックフレーム８２に固定されることが解除され、薄手原稿繰出位置または

厚手原稿繰出位置に配置されることができる。

[0080] 図１９は、ガイディング部材８３が厚手原稿繰出位置に配置されているときの実施例３の媒体搬送装置のピックユニットを示す正面図である。ばね１３４は、図１９に示されているように、ガイディング部材８３が厚手原稿繰出位置に配置されることにより、弾性変形する。ばね１３４は、ガイディング部材８３が厚手原稿繰出位置に配置されているときに、ピックローラ４１がパッド８７に接近するように、ガイディング部材８３に弾性力を与える。

[0081] ユーザは、１つの薄手の原稿または複数の薄手の原稿がシュータ３に載置されたときに、切替用ねじ１３２をピックフレーム８２に締結することにより、ガイディング部材８３を薄手原稿繰出位置に配置し、ガイディング部材８３をピックフレーム８２に固定する。ユーザは、厚手の原稿を含む複数の原稿または１つの厚手の原稿がシュータ３に載置されたときに、切替用ねじ１３２をピックフレーム８２から緩めることにより、ガイディング部材移動可能範囲を拡大する。ユーザは、切替用ねじ１３２をピックフレーム８２に締結したり緩めたりした後に、実施例３の媒体搬送装置を起動する。実施例３の媒体搬送装置は、起動された後に、既述の実施例１の媒体搬送装置と同様にして、動作する。

[0082] 実施例３の媒体搬送装置は、ガイディング部材８３が移動可能に形成されていることにより、既述の実施例１の媒体搬送装置１と同様に、原稿の厚さに対応する位置にピックローラ４１が配置され、原稿をシュータ３から搬送路６５に適切に繰り出すことができる。実施例３の媒体搬送装置は、ばね１３４が設けられていることにより、切替用ねじ１３２が緩められた場合でも、ばね１３４の弾性力により原稿をピックローラ４１に押し付けることができ、原稿を適切に繰り出すことができる。

[0083] ［実施例３の媒体搬送装置の効果］

実施例３の媒体搬送装置は、ガイディング部材８３が移動するガイディング部材移動可能範囲を拡大したり縮小したりする切替用ねじ１３２を備えている。このような媒体搬送装置は、厚手の原稿をシュータ３から繰り出すと

きに、ガイディング部材移動可能範囲が拡大されることにより、原稿の厚さに対応する位置にピックローラ４１を配置することができ、厚手の原稿をシュータ３から適切に繰り出すことができる。このような媒体搬送装置は、薄手の原稿をシュータ３から繰り出すときに、ガイディング部材移動可能範囲が縮小されることにより、ガイディング部材８３が厚手原稿繰出位置に移動することが防止され、薄手の原稿を適切に繰り出すことができる。

[0084] また、実施例３の媒体搬送装置は、パッド８７とばね１３４とをさらに備えている。パッド８７は、ピックローラ４１に対向している。ばね１３４は、原稿がパッド８７とピックローラ４１との間に挟まれるときに、原稿がピックローラ４１に押し付けられるように、ガイディング部材８３に弾性力を与える。このような媒体搬送装置は、ばね１３４が設けられていることにより、パッド８７を介してピックローラ４１に原稿を適切に押し付けることができる。媒体搬送装置は、ガイディング部材８３が移動可能である場合でも、ばね１３４の弾性力により原稿をピックローラ４１に押し付けることにより、厚手の原稿を搬送路６５に適切に繰り出すことができる。

実施例 ４

[0085] 実施例４の媒体搬送装置は、図２０に示されているように、既述の実施例１の媒体搬送装置１から固定用ねじ８８が省略され、切替用ねじ１４２とばね固定部材１４３とばね用ストッパ１４４とばね１４５とが追加されている。図２０は、実施例４の媒体搬送装置のピックユニットを示す正面図である。切替用ねじ１４２は、ピックフレーム８２の雌ねじ９８に締結されたり、緩められたりする。切替用ねじ１４２は、雌ねじ９８に締結されることにより、固定位置に配置される。切替用ねじ１４２は、雌ねじ９８から緩められることにより、可動位置に配置される。ばね固定部材１４３は、ばね固定部材１４３とピックフレーム８２との間にガイディング部材８３が配置されるように、ガイディング部材８３の上部に配置され、ピックフレーム８２に固定されている。ばね固定部材１４３は、切欠き１４６が形成されている。

[0086] ばね用ストッパ１４４は、胴部１４７とフランジ部１４８と底部１４９と

を備えている。胴部１４７は、筒状に形成されている。フランジ部１４８は、胴部１４７の上端から外側に張り出すように配置され、胴部１４７の上端に接合されている。底部１４９は、円板状に形成され、胴部１４７の下端を塞ぐように胴部１４７の下端に接合されている。ばね用ストッパ１４４は、胴部１４７がばね固定部材１４３の切欠き１４６の内部に配置されるように、かつ、フランジ部１４８がばね固定部材１４３の上部に配置されるように、配置されている。ばね用ストッパ１４４は、フランジ部１４８がばね固定部材１４３に引っ掛かることにより、ガイディング部材８３が薄手原稿繰出位置に配置されているときに、ガイディング部材８３から所定の高さΔＨ以上離れるように、移動できる範囲が制限されている。

[0087] ばね１４５は、弾性体から形成され、ばね用ストッパ１４４の胴部１４７の内部に配置されている。ばね１４５は、一端が切替用ねじ１４２に突き当たり、他端がばね用ストッパ１４４の底部１４９に突き当たっている。ばね１４５は、ばね用ストッパ１４４のフランジ部１４８がばね固定部材１４３に接近するように、すなわち、ばね用ストッパ１４４が下降するように、ばね用ストッパ１４４に弾性力を与えている。

[0088] 切替用ねじ１４２は、ガイディング部材８３が薄手原稿繰出位置に配置されているときに、固定位置に配置されることにより、ガイディング部材８３をピックフレーム８２に固定する。図２１は、切替用ねじ１４２が可動位置に配置されたときの実施例４の媒体搬送装置のピックユニットを示す正面図である。ガイディング部材８３は、図２１に示されているように、切替用ねじ１４２が可動位置に配置されたときに、ピックフレーム８２に固定されることが解除され、薄手原稿繰出位置または厚手原稿繰出位置に配置されることができる。

[0089] ユーザは、１つの薄手の原稿または複数の薄手の原稿がシュータ３に載置されたときに、切替用ねじ１４２を固定位置に配置することにより、ガイディング部材８３を薄手原稿繰出位置に配置し、ガイディング部材８３をピックフレーム８２に固定する。ユーザは、厚手の原稿を含む複数の原稿または

１つの厚手の原稿がシュータ３に載置されたときに、切替用ねじ１４２を可動位置に配置することにより、ガイディング部材８３がピックフレーム８２に固定されることを解除する。ユーザは、切替用ねじ１４２を固定位置または可動位置に配置した後に、実施例４の媒体搬送装置を起動する。実施例４の媒体搬送装置は、起動された後に、既述の実施例１の媒体搬送装置と同様にして、動作する。

[0090] シュータ３に載置されている原稿は、ピックローラ４１が正転することにより、ピックローラ４１とパッド８７との間に入り込む。ピックローラ４１は、切替用ねじ１４２が固定位置に配置されている場合で、ピックローラ４１とパッド８７との間に薄手の原稿が入り込んだときに、ガイディング部材８３が薄手原稿繰出位置に配置されている状態で、薄手の原稿を搬送路６５に繰り出す。ピックローラ４１は、切替用ねじ１４２が可動位置に配置されている場合で、ピックローラ４１とパッド８７との間に厚手の原稿が入り込んだときに、上昇し、ガイディング部材８３を上昇させる。

[0091] ガイディング部材８３は、所定の高さΔＨ以上上昇することにより、ばね用ストッパ１４４の底部１４９に突き当たる。すなわち、ガイディング部材８３は、ピックローラ４１とパッド８７との間の距離が所定の高さΔＨ以上に離れたときに、ばね用ストッパ１４４の底部１４９に突き当たる。ガイディング部材８３は、ばね用ストッパ１４４の底部１４９に突き当たった後にさらに上昇することにより、すなわち、所定の高さΔＨ以上に上昇することにより、厚手原稿繰出位置に配置される。

[0092] 図２２は、ガイディング部材８３が厚手原稿繰出位置に配置されているときの実施例４の媒体搬送装置のピックユニットを示す正面図である。ばね用ストッパ１４４は、図２２に示されているように、ガイディング部材８３が厚手原稿繰出位置に配置されることにより、フランジ部１４８がばね固定部材１４３から離れるように、ガイディング部材８３に押し上げられる。ばね１４５は、フランジ部１４８がばね固定部材１４３から離れるようにばね用ストッパ１４４が上方に移動することにより、弾性変形する。このため、ば

ね１４５は、ガイディング部材８３が厚手原稿繰出位置に配置されているときに、パッド８７を介して厚手の原稿がピックローラ４１に押し付けられるように、ガイディング部材８３に弾性力を与える。すなわち、ガイディング部材８３は、ピックローラ４１とパッド８７との間の距離が所定の高さΔＨ以上に離れたときに、ピックローラ４１に原稿が押し付けられるように、ばね１４５の弾性力が与えられる。

[0093] ガイディング部材８３は、薄手原稿繰出位置からばね用ストッパ１４４の底部１４９に突き当たるまでの間、ばね１４５の弾性力が与えられていないことにより、小さい力で上昇されることができる。すなわち、実施例４の媒体搬送装置は、切替用ねじ１４２が可動位置に配置されているときに、ピックローラ４１に弾性力が与えられないことにより、既述の実施例３の媒体搬送装置に比較して、厚手の原稿がピックローラ４１とパッド８７との間に入り込みやすい。実施例４の媒体搬送装置は、厚手の原稿がピックローラ４１とパッド８７との間に入り込みやすいことにより、ピックローラ４１を介して厚手の原稿を適切に繰り出すことができる。

[0094] ［実施例４の媒体搬送装置の効果］

実施例４の媒体搬送装置は、ピックローラ４１とパッド８７との間の距離が所定の高さΔＨより短いときに、弾性力がガイディング部材８３に与えられないように、ばね１４５の弾性変形を規制するばね用ストッパ１４４をさらに備えている。このような媒体搬送装置は、ピックローラ４１とパッド８７との間の距離が所定の高さΔＨより短いときにばね１４５の弾性力がガイディング部材８３に与えられないことにより、厚手の原稿がピックローラ４１とパッド８７との間に入り易くなる。このような媒体搬送装置は、厚手の原稿がピックローラ４１とパッド８７との間に入り易いことにより、厚手の原稿を適切に繰り出すことができる。

[0095] ところで、既述の実施例の媒体搬送装置のパッド８７は、フレーム２０に固定されているが、フレーム２０に固定されていない他の分離部材に置換されてもよい。

実施例 5

[0096] 実施例５の媒体搬送装置は、図２３に示されているように、既述の実施例２の媒体搬送装置１のパッド８７がパッド部１６１に置換されている。図２３は、実施例５の媒体搬送装置のパッド部１６１を示す側面図である。パッド部１６１は、パッド１６２とばね１６３とストッパ部１６４とを備えている。パッド１６２は、既述のパッド８７と同様に形成され、すなわち、板状に形成され、パッド１６２と原稿との間に発生する摩擦力が、ピックローラ４１と原稿との間に発生する摩擦力より小さくなるように、形成されている。パッド１６２は、ピックローラ４１に対向するように、筐体２の内部のうちのピックローラ４１の下部に配置されている。パッド１６２は、昇降可能にフレーム２０の一部に支持されている。ばね１６３は、弾性体から形成されている。ばね１６３は、一端がパッド１６２のうちのピックローラ４１に対向する面の反対側の面に固定され、他端がフレーム２０に固定されている。

[0097] ストッパ部１６４は、第１ストッパ１６５と第２ストッパ１６６とを備えている。第１ストッパ１６５は、筐体２の内部のうちのパッド１６２の下部に配置され、フレーム２０に固定されている。第２ストッパ１６６は、筐体２の内部のうちの第１ストッパ１６５の下部に配置され、パッド１６２に固定されている。ストッパ部１６４は、パッド１６２が所定の高さに配置されたときに、第２ストッパ１６６が第１ストッパ１６５に突き当たるように形成されている。すなわち、ストッパ部１６４は、パッド１６２が所定の高さよりピックローラ４１の側に移動しないように、パッド１６２の移動を制限している。

[0098] ばね１６３は、ガイディング部材８３が薄手原稿繰出位置に配置されているときに、ピックローラ４１に接触するように配置されることにより、弾性変形する。すなわち、ばね１６３は、パッド１６２が所定の高さより下に配置されているときに、パッド１６２がピックローラ４１の側に移動するように、パッド１６２に弾性力を与えている。このとき、ストッパ部１６４は、

第１ストッパ１６５と第２ストッパ１６６との間の隙間の幅が所定の高さΔｈに等しくなるように形成されている。所定の高さΔｈは、薄手原稿繰出位置と厚手原稿繰出位置との距離より小さい。

[0099] パッド１６２は、固定用レバー１２１が可動位置に配置されたときに、ばね１６３の弾性力が与えられることにより、上昇し、ピックローラ４１を上昇させ、ガイディング部材８３を上昇させる。このとき、パッド１６２は、図２４に示されているように、第２ストッパ１６６が第１ストッパ１６５に突き当たることにより上昇が妨げられ、第２ストッパ１６６が第１ストッパ１６５に突き当たった位置で停止する。図２４は、ガイディング部材８３が厚手原稿繰出位置に配置されているときの実施例５の媒体搬送装置のパッド部１６１を示す側面図である。

[0100] シュータ３に載置されている原稿は、ピックローラ４１が正転することにより、ピックローラ４１とパッド１６２との間に入り込む。パッド１６２は、固定用レバー１２１が固定位置に配置されている場合で、ピックローラ４１とパッド１６２との間に原稿が入り込んだときに、ばね１６３が弾性変形することにより、ピックローラ４１から離れるように下降する。このため、パッド１６２は、ガイディング部材８３がピックフレーム８２に固定されている場合で、ピックローラ４１とパッド１６２との間に原稿が入り込んだときに、ばね１６３から与えられる弾性力で原稿をピックローラ４１に適切に押し付けることができる。

[0101] ピックローラ４１は、固定用レバー１２１が可動位置に配置されている場合で、ピックローラ４１とパッド１６２との間に原稿が入り込んだときに、パッド１６２から離れるように上昇する。ガイディング部材８３は、固定用レバー１２１が可動位置に配置されているときに、固定用レバー１２１の第１ストッパ部１２３に突き当たることにより上昇が妨げられ、第１ストッパ部１２３に突き当たった厚手原稿繰出位置で停止する。パッド１６２は、ガイディング部材８３が第１ストッパ部１２３に突き当たった後に、ばね１６３が弾性変形することにより、ピックローラ４１から離れるように下降する

。このため、パッド１６２は、固定用レバー１２１が可動位置に配置されている場合でも、ピックローラ４１とパッド１６２との間に厚手の原稿１６９が入り込んだときに、ばね１６３から与えられる弾性力で原稿をピックローラ４１に適切に押し付けることができる。

[0102] ガイディング部材８３は、固定用レバー１２１が可動位置に配置されている場合で、ばね１６３から与えられる弾性力により持ち上げられた後に、小さい力でさらに上昇されることができる。このため、実施例５の媒体搬送装置は、ピックローラ４１とパッド１６２との間に厚手の原稿１６９が入り込むことにより、ガイディング部材８３が容易に持ち上げられ、ピックローラ４１とパッド１６２との間に厚手の原稿１６９が入り込みやすい。すなわち、実施例５の媒体搬送装置は、固定用レバー１２１が可動位置に配置されているときに、厚手の原稿１６９がピックローラ４１とパッド８７との間に入り込みやすいことにより、ピックローラ４１を介して厚手の原稿１６９を適切に繰り出すことができる。

[0103] ［実施例５の媒体搬送装置の効果］

実施例５の媒体搬送装置は、パッド１６２とばね１６３とストッパ部１６４とを備えている。パッド１６２は、ピックローラ４１に対向している。ばね１６３は、原稿がパッド１６２とピックローラ４１との間に挟まれるときに、原稿がピックローラ４１に押し付けられるように、パッド１６２に弾性力を与える。ストッパ部１６４は、パッド１６２が所定の位置に配置されるときに、パッド１６２がピックローラ４１の側に移動しないように、パッド１６２の移動を制限する。ガイディング部材８３は、パッド１６２が所定の位置に配置されているときに、ピックローラ４１がパッド１６２から離れるように、移動可能にピックフレーム８２に支持されている。このような媒体搬送装置は、パッド１６２が所定の位置よりピックローラ４１の側に移動しないことにより、ピックローラ４１とパッド１６２との間に隙間が形成されやすくなり、厚手の原稿１６９がピックローラ４１とパッド１６２との間に入り易くなる。このような媒体搬送装置は、厚手の原稿１６９がピックロー

ラ４１とパッド１６２との間に入り易いことにより、厚手の原稿１６９を適切に繰り出すことができる。

[0104] ところで、既述の実施例の媒体搬送装置は、ガイディング部材８３をピックフレーム８２に固定する切替部（たとえば、固定用ねじ８８、固定用レバー１２１、切替用ねじ１３２）が設けられているが、このような切替部を省略してもよい。

実施例 6

[0105] 図２５は、実施例６の媒体搬送装置の搬送装置と読取装置とを示す側面断面図である。実施例６の媒体搬送装置は、図２５に示されているように、既述の実施例３の媒体搬送装置から切替用ねじ１３２が省略されている。このとき、ガイディング部材８３は、ピックローラ４１が原稿を繰り出していないときに、または、ピックローラ４１が薄手の原稿を繰り出しているときに、薄手原稿繰出位置に配置される。ガイディング部材８３は、ピックローラ４１が厚手の原稿を繰り出しているときに、厚手の原稿の厚さに対応する位置にピックローラ４１が上昇することにより、厚手原稿繰出位置に配置される。

[0106] ユーザは、実施例６の媒体搬送装置のシュータ３に１つの原稿または複数の原稿を載置した後に、媒体搬送装置１を起動する。実施例６の媒体搬送装置は、起動された後に、既述の実施例１の媒体搬送装置１と同様にして、動作する。実施例６の媒体搬送装置は、ガイディング部材８３が移動可能に形成されることにより、既述の実施例１の媒体搬送装置１と同様にして、原稿の厚さに対応する位置にピックローラ４１が配置され、原稿をシュータ３から搬送路６５に適切に繰り出すことができる。実施例６の媒体搬送装置は、シュータ３に載置される原稿に応じてガイディング部材８３をピックフレーム８２に固定したり固定を解除したりする必要がなく、既述の他の実施例の媒体搬送装置に比較して、容易に使用されることができる。

[0107] ところで、実施例６の媒体搬送装置は、ばね１３４が設けられているが、ガイディング部材８３とピックローラ４１との自重で原稿をピックローラ４

１に十分に押し付けることができるときにばね１３４を省略してもよい。

[0108] ところで、既述の実施例の媒体搬送装置の搬送路６５と搬送路６６とストレート搬送路６８とは、設置面８に平行である平面に沿うように形成されているが、設置面８に対して傾斜している平面に沿うように形成されてもよい。その平面としては、奥側より手前側が低くなるように傾斜している平面であり、設置面８とのなす角が概ね１５度である面が例示される。媒体搬送装置は、このように形成される場合でも、ピックローラ４１が移動可能に形成されていることにより、薄手の原稿と厚手の原稿との両方をシュータ３から搬送路６５に適切に繰り出すことができる。

[0109] ところで、既述の実施例の媒体搬送装置は、画像読取装置に利用されているが、他の装置に利用されてもよい。その装置としては、プリンタが例示される。たとえば、媒体搬送装置は、プリンタに利用されるときに、読取装置３２が印刷装置に置換される。媒体搬送装置は、画像読取装置と異なる装置に利用された場合でも、ピックローラ４１が移動可能に形成されていることにより、薄手の原稿と厚手の原稿との両方をシュータ３から搬送路６５に適切に繰り出すことができる。

[0110] 以上、実施例を説明したが、前述した内容により実施例が限定されるものではない。また、前述した構成要素には、当業者が容易に想定できるもの、実質的に同一のもの、いわゆる均等の範囲のものが含まれる。さらに、前述した構成要素は適宜組み合わせることが可能である。さらに、実施例の要旨を逸脱しない範囲で構成要素の種々の省略、置換及び変更のうち少なくとも１つを行うことができる。

符号の説明

[0111] １ ：媒体搬送装置
３ ：シュータ
２０ ：フレーム
３２ ：読取装置
４１ ：ピックローラ

４２　：第１駆動ローラ

４３　：第１ピンチローラ

６５　：搬送路

８１　：ピックユニット

８２　：ピックフレーム

８３　：ガイディング部材

８４　：ピックローラ軸

８５　：駆動軸

８６　：ジョイント部

８７　：パッド

８８　：固定用ねじ

１２１：固定用レバー

１３２：切替用ねじ

１３４：ばね

１４２：切替用ねじ

１４４：ばね用ストッパ

１４５：ばね

１６２：パッド

１６３：ばね

１６４：ストッパ部

請求の範囲

[請求項1] 移動可能にフレームに支持されるガイディング部材と、

前記ガイディング部材に回転可能に支持され、回転することにより、シュータに載置される媒体をフィードローラに繰り出すピックローラと、

回転動力を駆動軸から前記ピックローラに伝達するジョイント部

とを備える媒体搬送装置。

[請求項2] 前記ガイディング部材が移動する範囲を拡大したり縮小したりする切替部

をさらに備える請求項１に記載の媒体搬送装置。

[請求項3] 前記切替部は、固定位置または可動位置に配置されるように移動可能に支持され、

前記ガイディング部材は、

前記切替部が前記固定位置に配置されるときに前記フレームに固定され、

前記切替部が前記可動位置に配置されるときに移動可能に前記フレームに支持される

請求項２に記載の媒体搬送装置。

[請求項4] 前記ピックローラに対向する分離部材と、

前記媒体が前記分離部材と前記ピックローラとの間に挟まれるときに、前記媒体が前記ピックローラに押し付けられるように、前記ガイディング部材に弾性力を与える弾性体

とをさらに備える請求項１に記載の媒体搬送装置。

[請求項5] 前記ピックローラと前記分離部材との間の距離が所定の距離より短いときに、前記弾性力が前記ガイディング部材に与えられないように、前記弾性体の弾性変形を規制するストッパ

をさらに備える請求項４に記載の媒体搬送装置。

[請求項6] 前記ピックローラに対向する分離部材と、

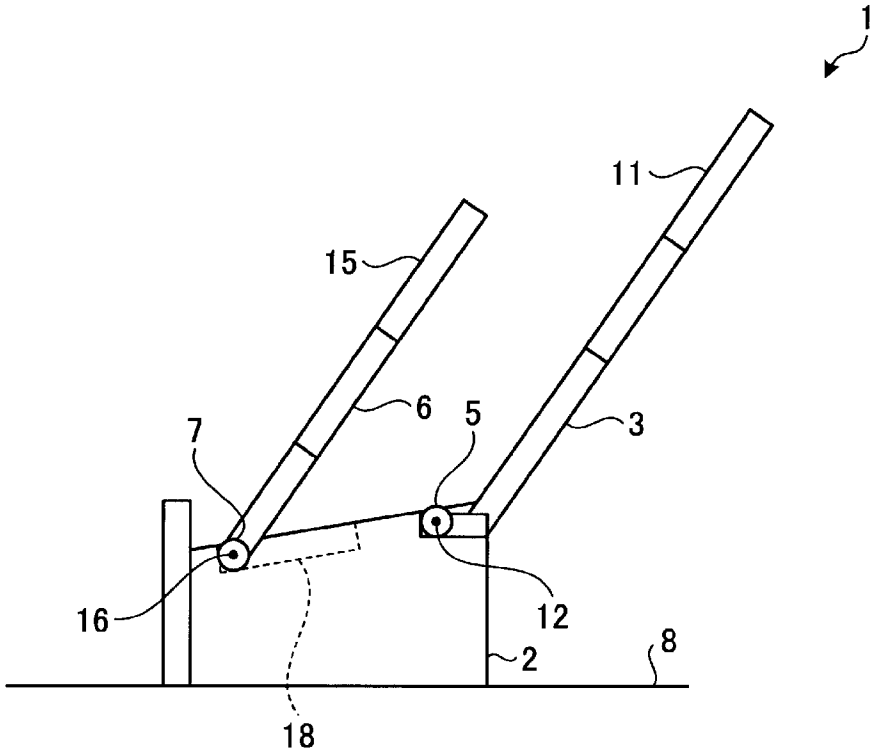
前記媒体が前記分離部材と前記ピックローラとの間に挟まれるときに、前記媒体が前記ピックローラに押し付けられるように、前記分離部材に弾性力を与える弾性体と、

前記分離部材が所定の位置に配置されるときに、前記分離部材が前記ピックローラの側に移動しないように、前記分離部材の移動を制限するストッパとをさらに備え、

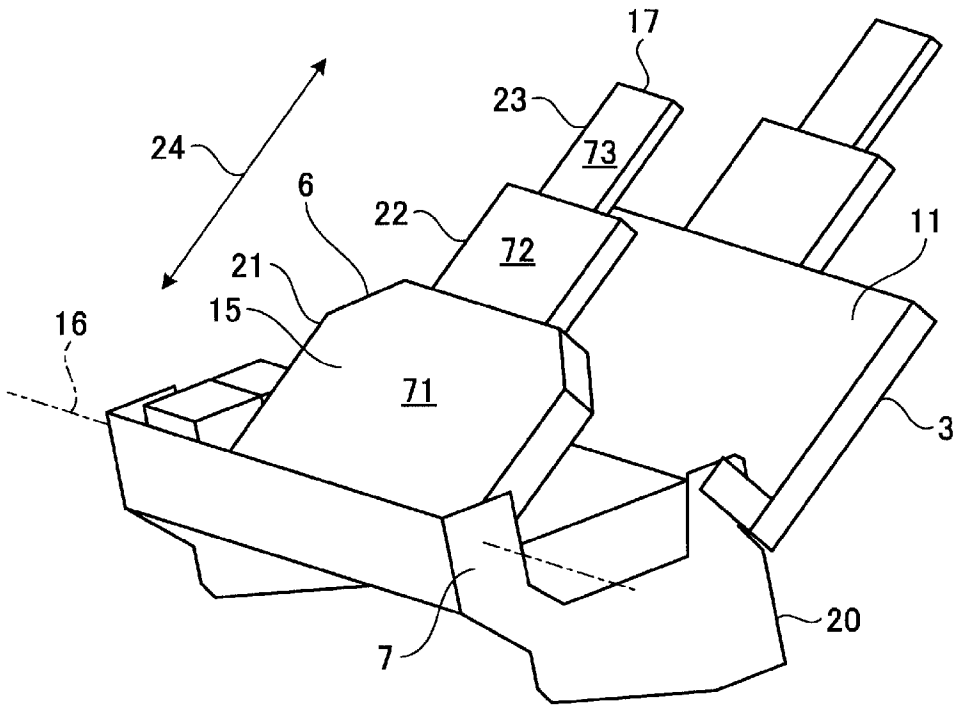
前記ガイディング部材は、前記分離部材が前記所定の位置に配置されているときに、前記ピックローラが前記分離部材から離れるように、移動可能に支持される

請求項１に記載の媒体搬送装置。

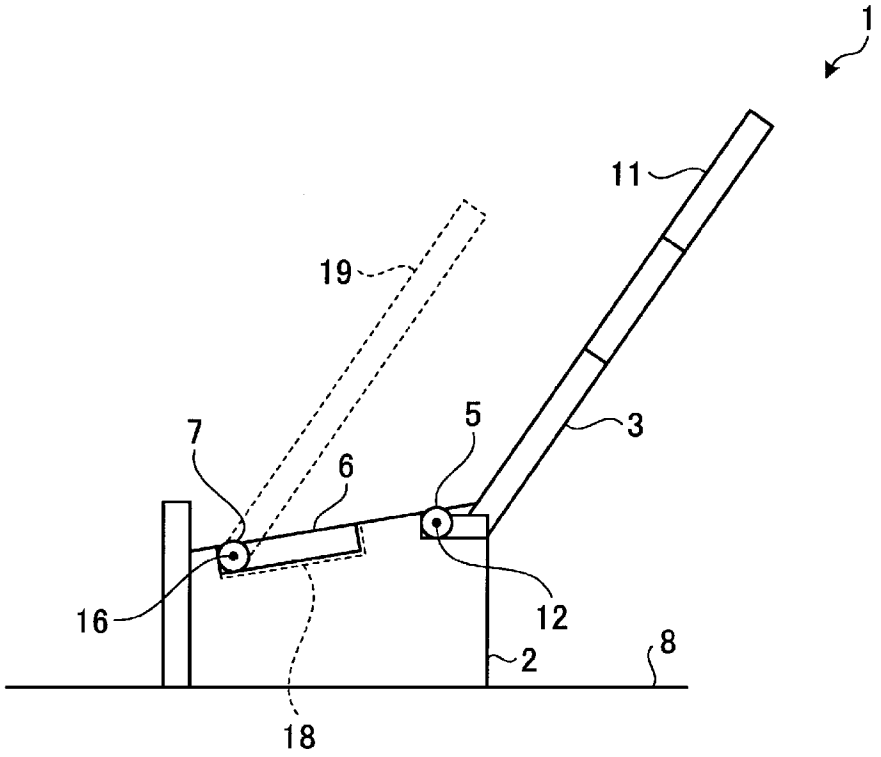
[図1]



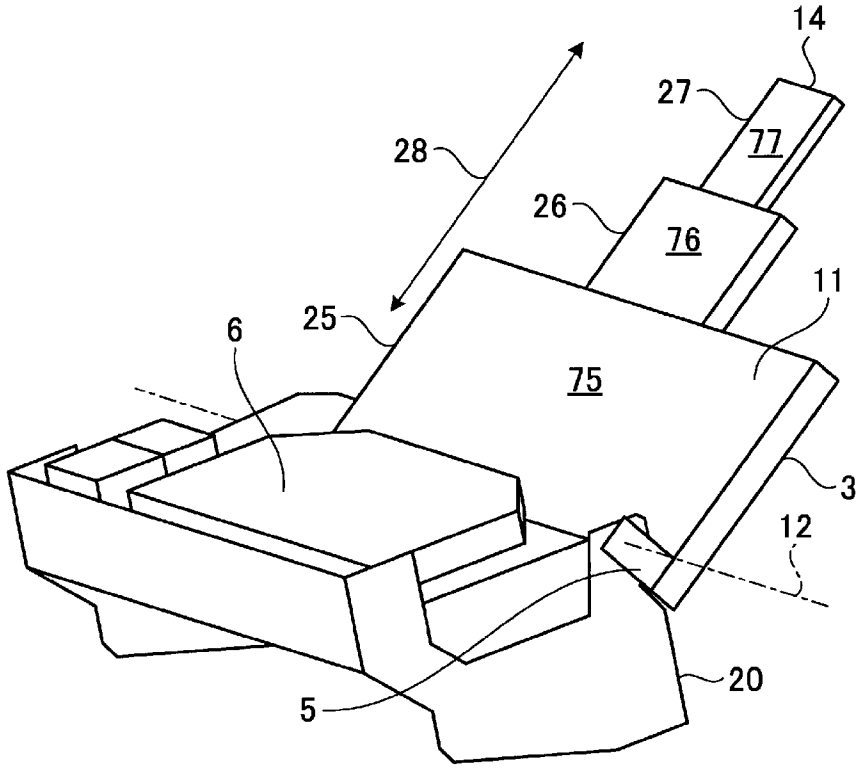
[図2]



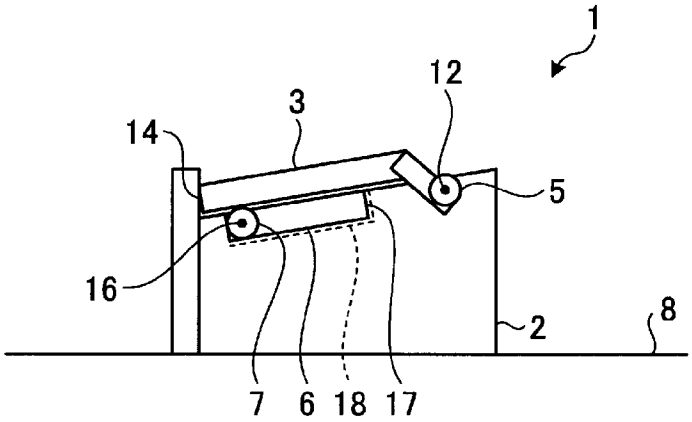
[図3]



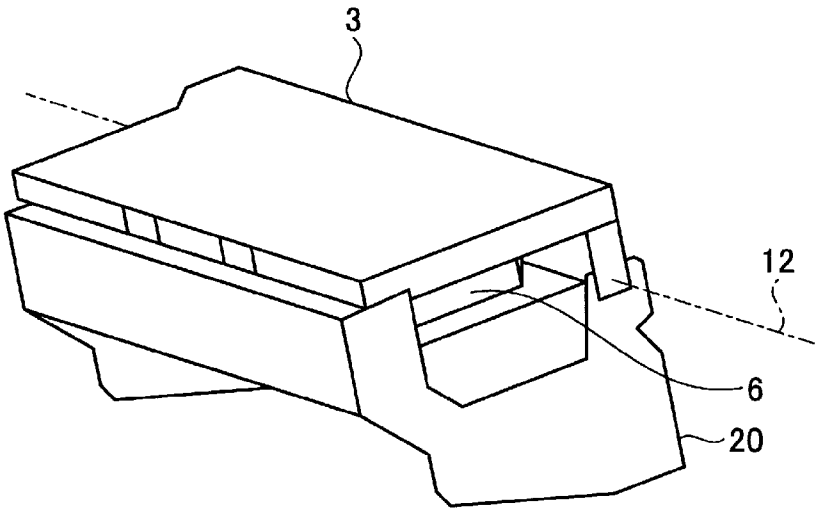
[図4]



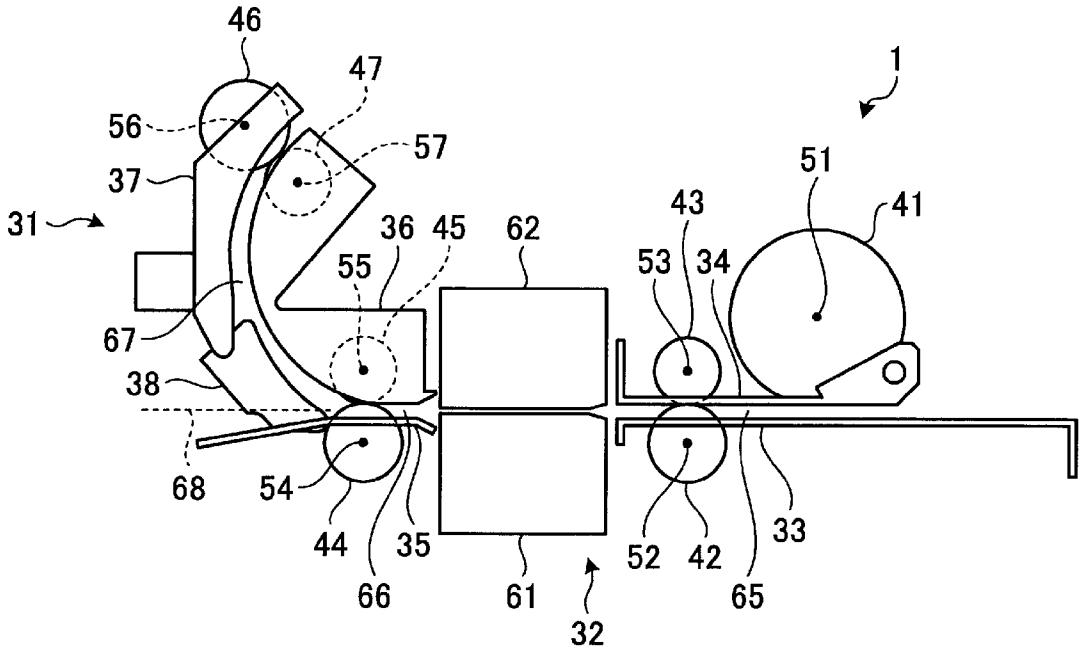
[図5]



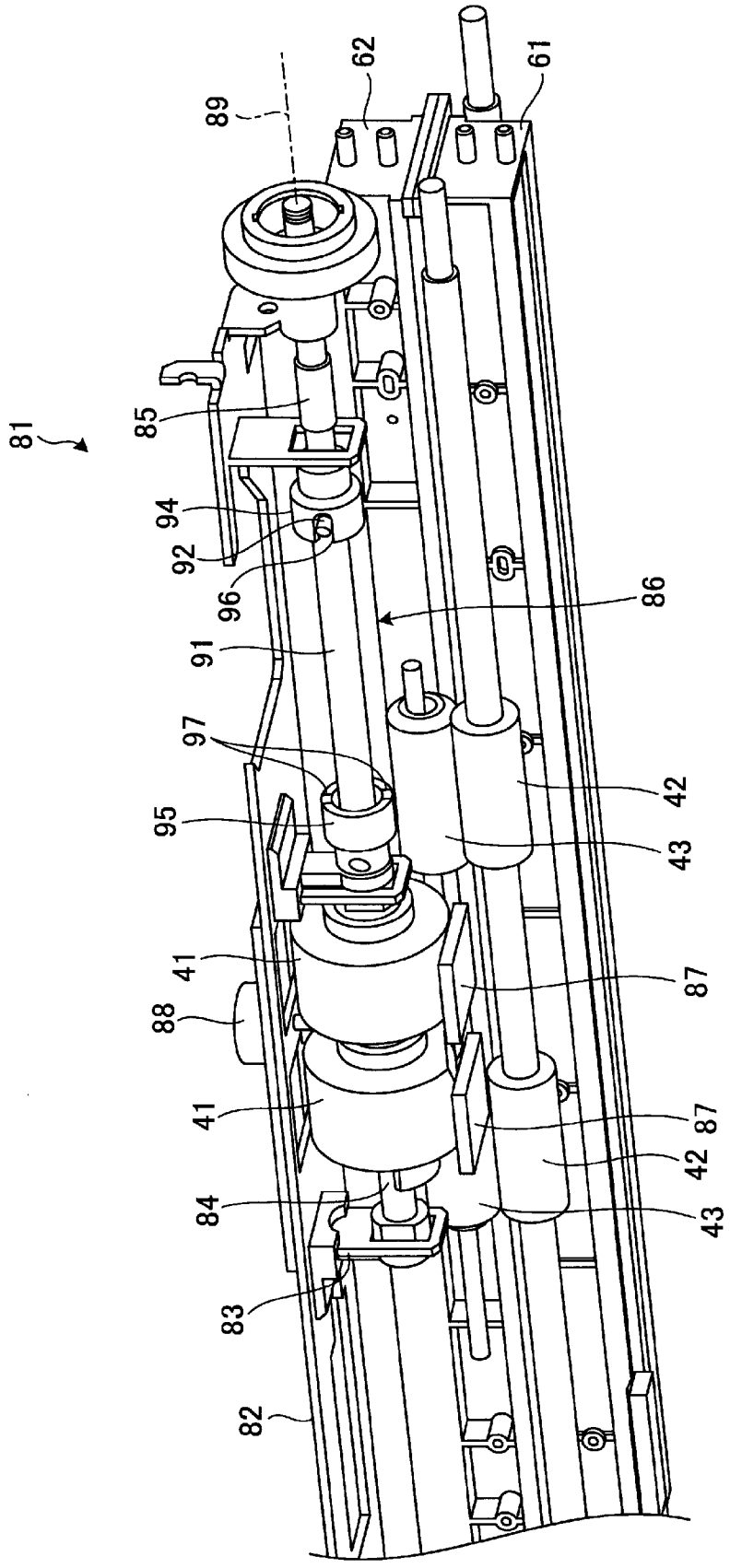
[図6]



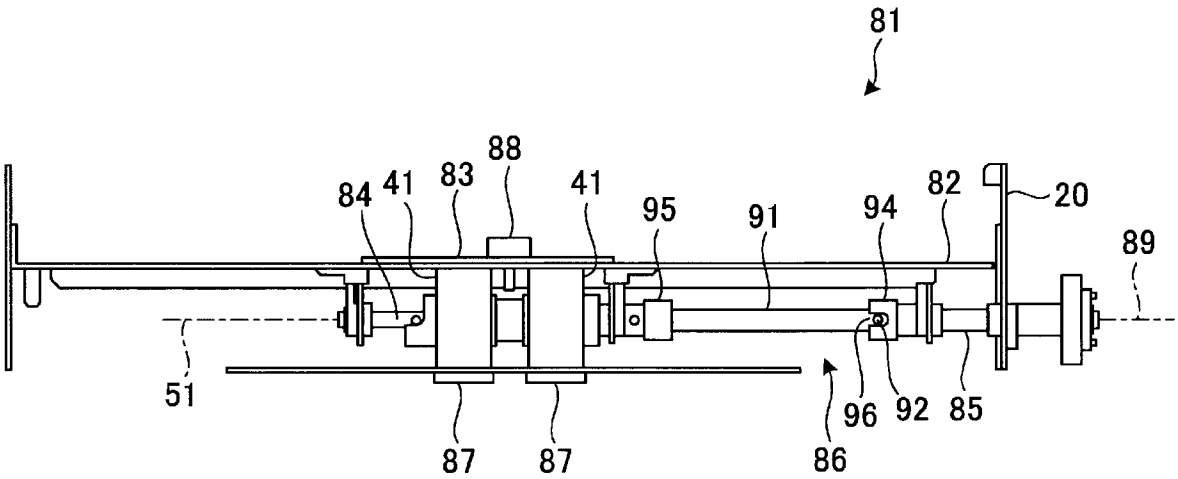
[図7]


46
47
56
57
37
31
36
45
62
55
67
38
68
54
44
66
35
61
32
1
51
43
41
53
34
52
42
65
33

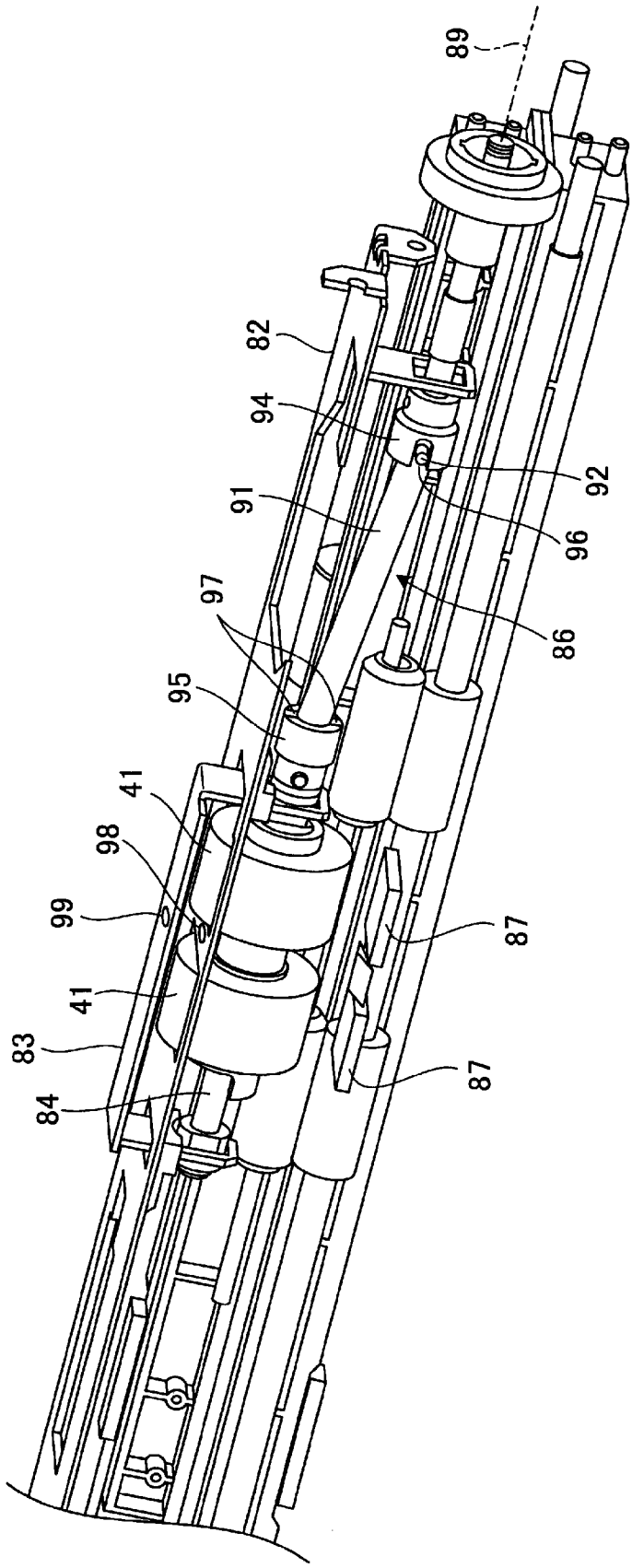
[図8]



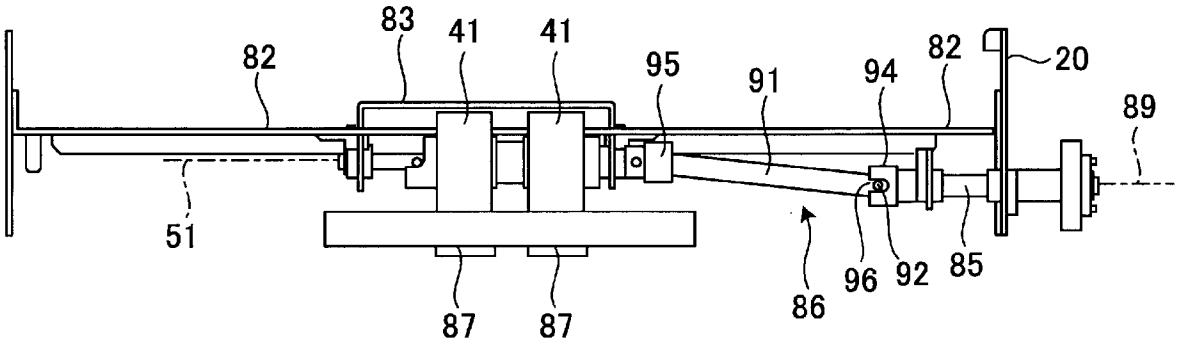
[図9]



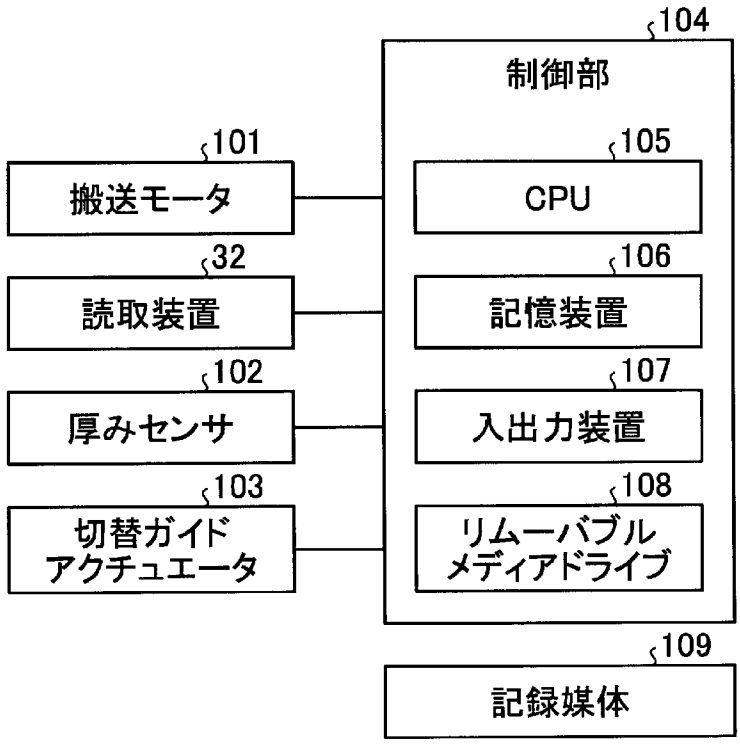
[図10]



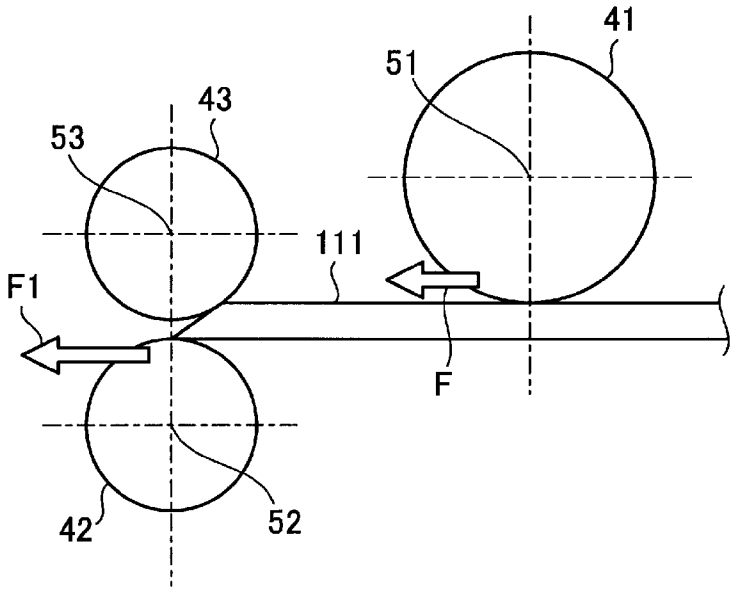
[図11]


83
41
41
82
95
91
94
82
20
89
51
87
87
86
96
92
85

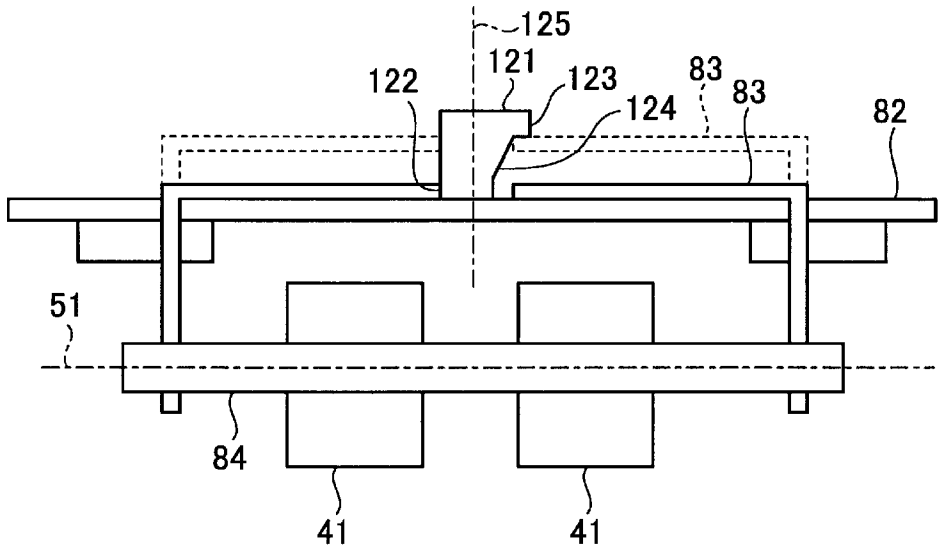
[図12]


104
制御部
101
搬送モータ
105
CPU
32
読取装置
106
記憶装置
102
厚みセンサ
107
入出力装置
103
切替ガイド
アクチュエータ
108
リムーバブル
メディアドライブ
109
記録媒体

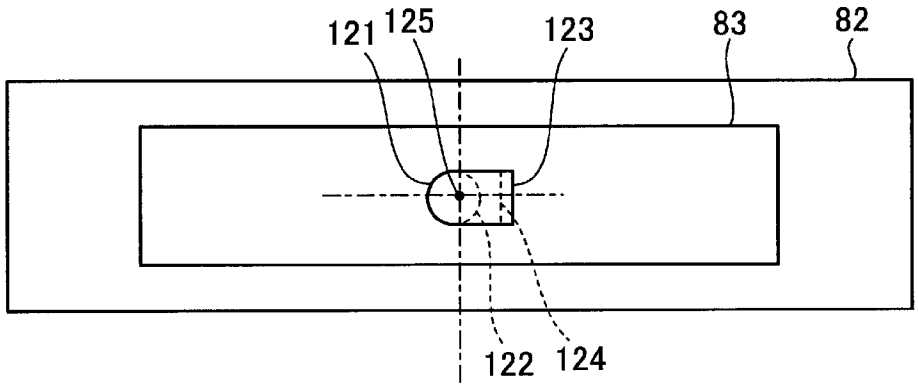
[図13]



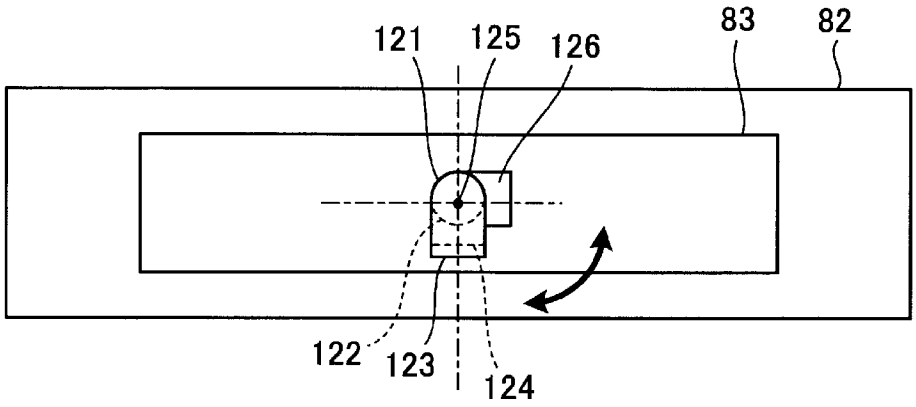
[図14]



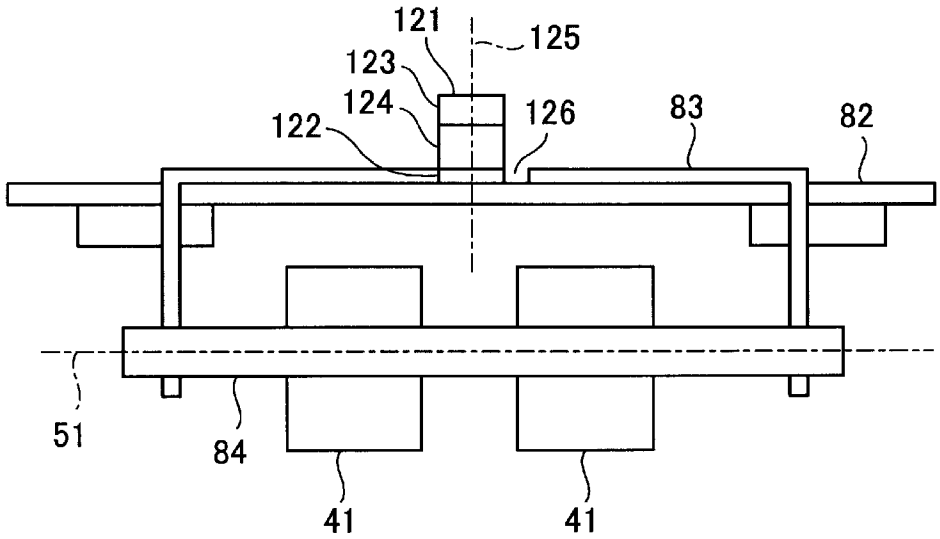
[図15]



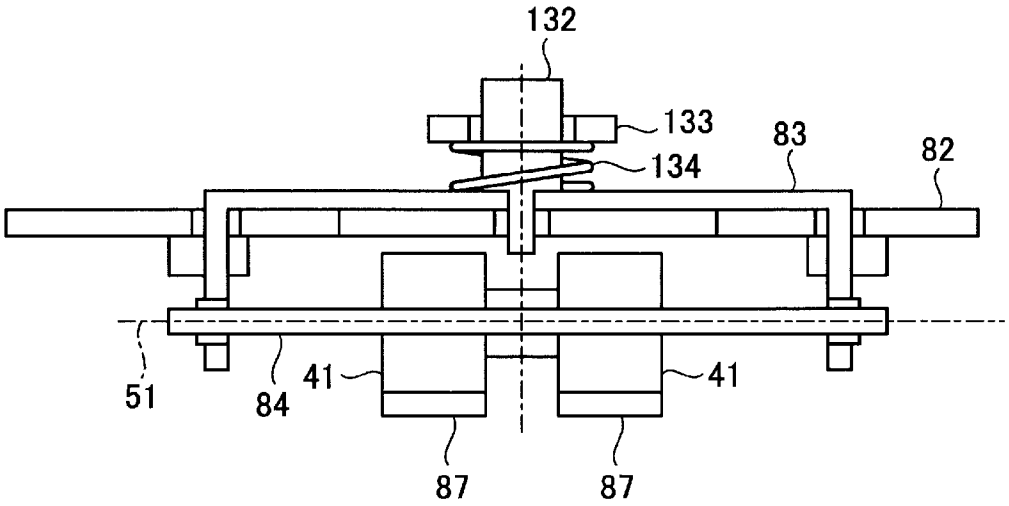
[図16]


121
125
126
83
82
122
123
124

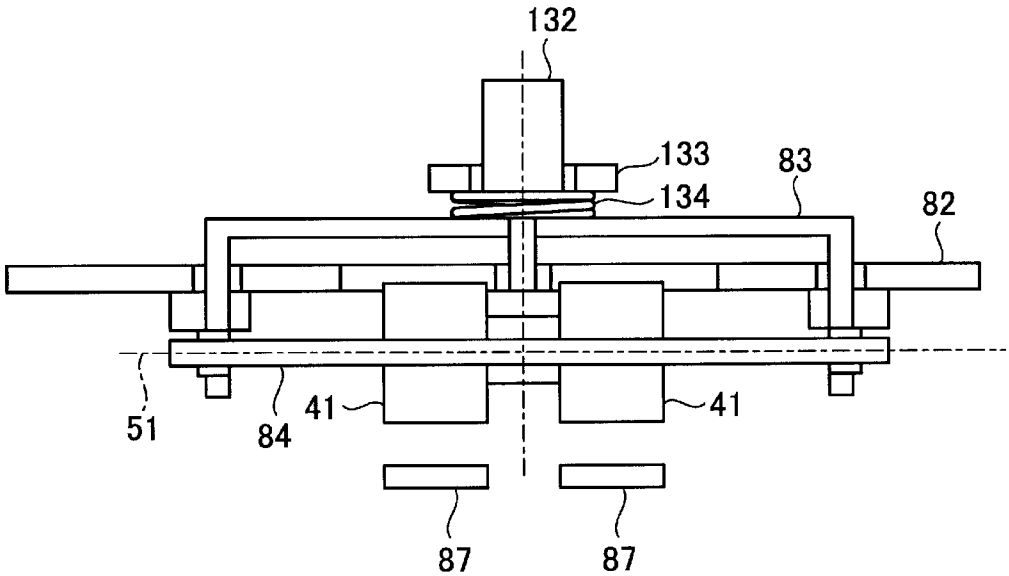
[図17]


121
125
123
124
122
126
83
82
51
84
41
41

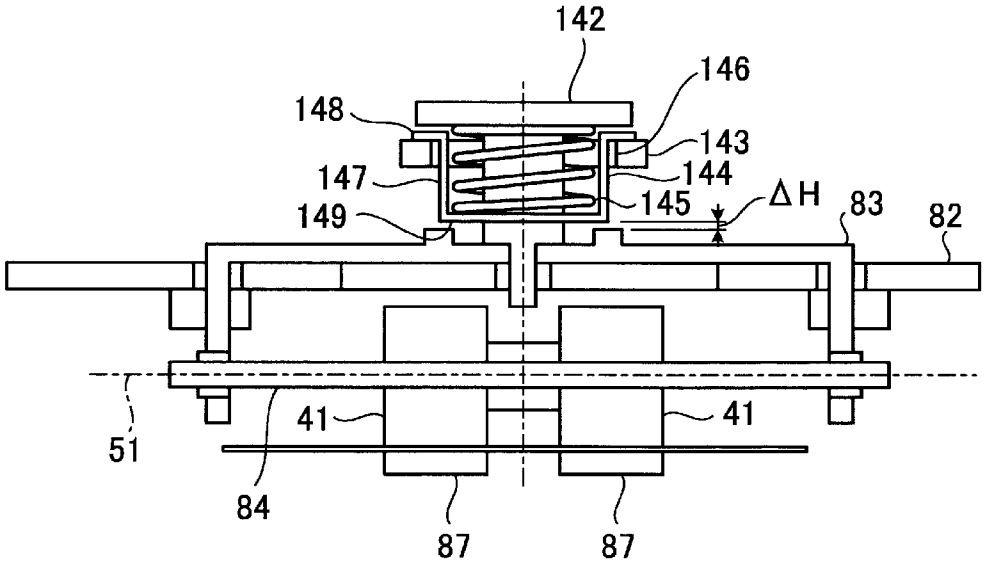
[図18]


132
133
134
83
82
51
84
41
41
87
87

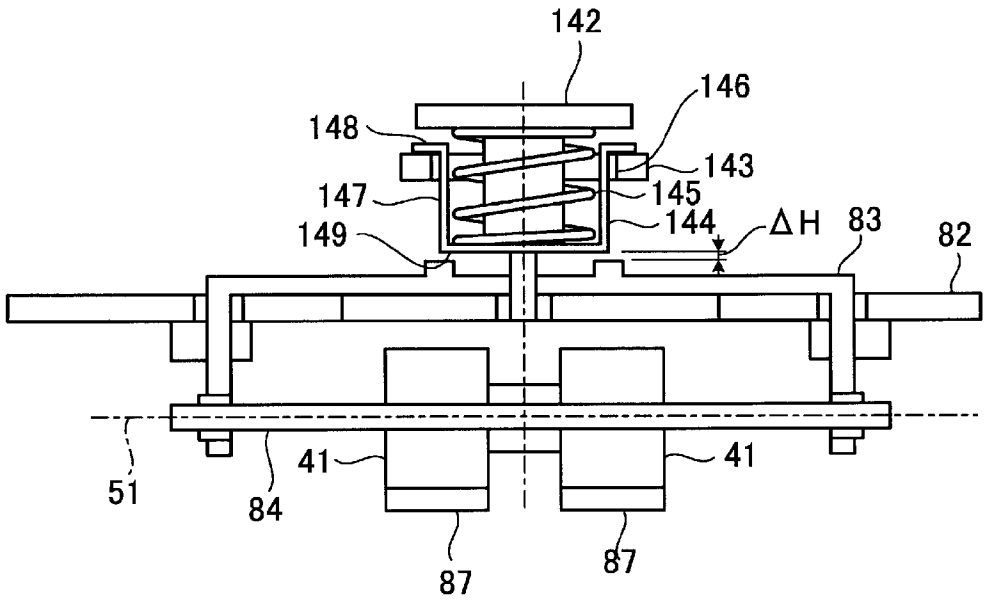
[図19]


132
133
134
83
82
51
84
41
41
87
87

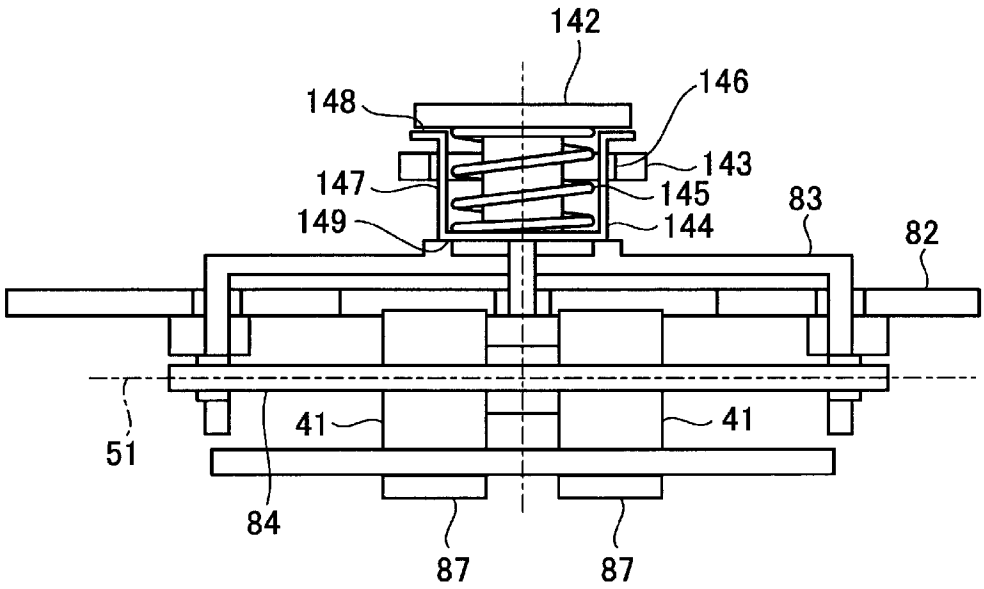
[図20]


142
146
148
143
147
144
145
ΔH
83
82
149
41
41
51
84
87
87

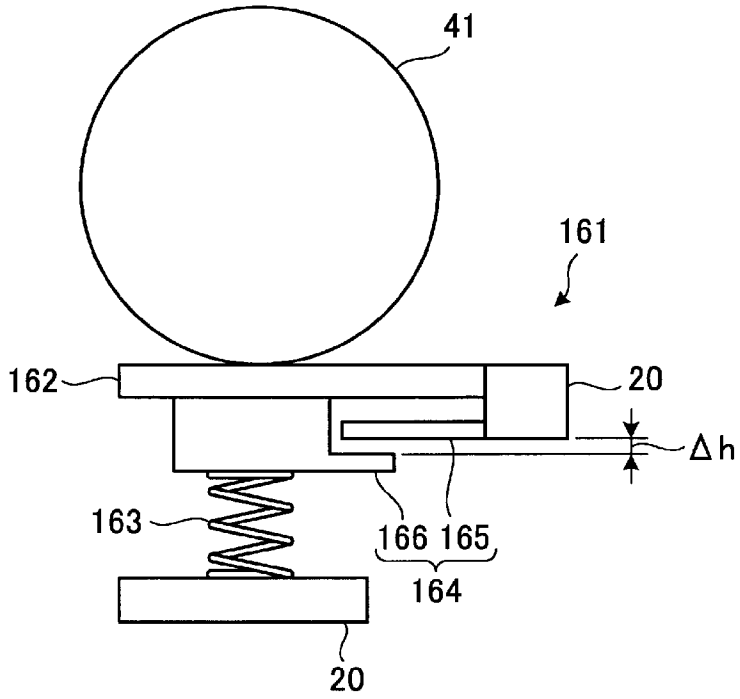
[図21]


142
146
148
143
147
145
144
ΔH
83
82
149
41
41
51
84
87
87

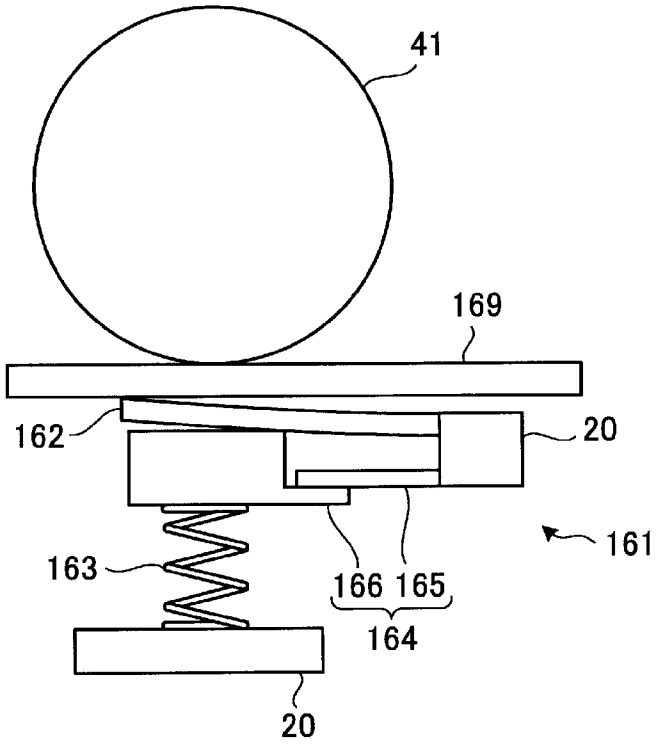
[図22]



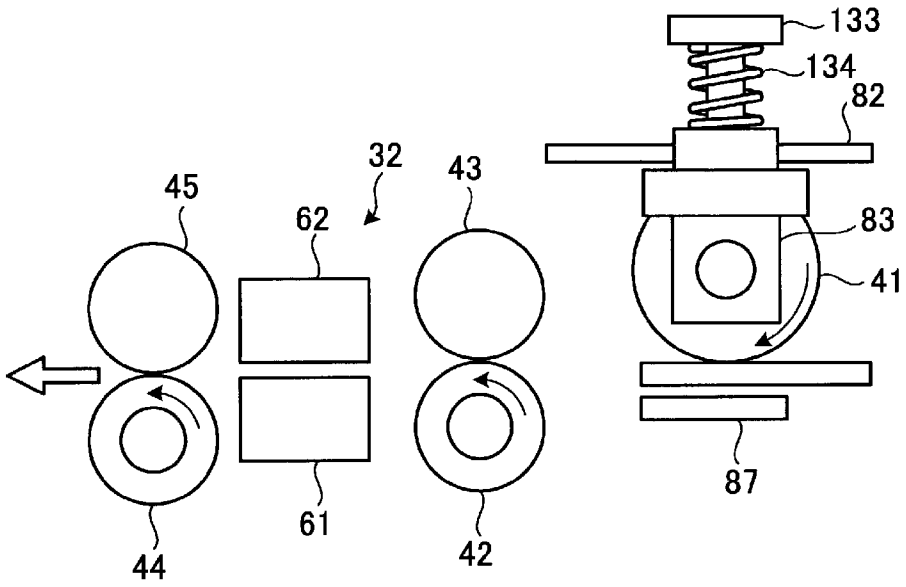
[図23]


41
161
162
20
Δh
163
166 165
164
20

[図24]


41
169
162
20
161
163
166 165
164
20

[図25]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2017/010776

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
B65H3/06(2006.01)i, *B65H3/52*(2006.01)i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
B65H3/02, 3/06, 3/46-3/64

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2017
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2017	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2017

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X Y	JP 2014-114083 A (Canon Inc.), 26 June 2014 (26.06.2014), paragraphs [0035] to [0042], [0048] to [0053]; fig. 1, 3 to 4 (Family: none)	1,4 2-3,5-6
Y	JP 8-259021 A (Tec Co., Ltd.), 08 October 1996 (08.10.1996), paragraphs [0011] to [0014]; fig. 1 to 4 (Family: none)	2-3

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed
"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search	Date of mailing of the international search report
30 May 2017 (30.05.17)	06 June 2017 (06.06.17)

Name and mailing address of the ISA/	Authorized officer
Japan Patent Office 3-4-3,Kasumigaseki,Chiyoda-ku, Tokyo 100-8915,Japan	Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2017/010776

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 67409/1977(Laid-open No. 162625/1978) (Fujitsu Ltd.), 20 December 1978 (20.12.1978), specification, page 5, line 1 to page 6, line 4; drawings (Family: none)	5
Y	CD-ROM of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 48127/1991(Laid-open No. 40648/1995) (Ricoh Co., Ltd.), 21 July 1995 (21.07.1995), paragraphs [0018], [0022]; fig. 1 to 2 (Family: none)	6
A	JP 2013-6658 A (Canon Inc.), 10 January 2013 (10.01.2013), & US 8523173 B2	1-6

国際調査報告

国際出願番号　ＰＣＴ／ＪＰ２０１７／０１０７７６

Ａ．　発明の属する分野の分類（国際特許分類（ＩＰＣ））

Int.Cl.　B65H3/06(2006.01)i, B65H3/52(2006.01)i

Ｂ．　調査を行った分野

調査を行った最小限資料（国際特許分類（ＩＰＣ））

Int.Cl.　B65H3/02, 3/06, 3/46-3/64

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	１９２２－１９９６年
日本国公開実用新案公報	１９７１－２０１７年
日本国実用新案登録公報	１９９６－２０１７年
日本国登録実用新案公報	１９９４－２０１７年

国際調査で使用した電子データベース（データベースの名称、調査に使用した用語）

Ｃ．　関連すると認められる文献

引用文献のカテゴリー＊	引用文献名　及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する請求項の番号
X Y	JP 2014-114083 A（キヤノン株式会社）2014.06.26, 段落[0035]-[0042],[0048]-[0053],図1,3-4（ファミリーなし）	1,4 2-3,5-6
Y	JP 8-259021 A（株式会社テック）1996.10.08, 段落[0011]-[0014],図1-4（ファミリーなし）	2-3
Y	日本国実用新案登録出願52-67409号(日本国実用新案登録出願公開53-162625号)の願書に添付した明細書及び図面の内容を撮影したマイクロフィルム（富士通株式会社）1978.12.20,	5

☑　Ｃ欄の続きにも文献が列挙されている。　　☐　パテントファミリーに関する別紙を参照。

＊　引用文献のカテゴリー
「Ａ」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
「Ｅ」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
「Ｌ」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す）
「Ｏ」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
「Ｐ」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願の日の後に公表された文献
「Ｔ」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
「Ｘ」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
「Ｙ」特に関連のある文献であって、当該文献と他の１以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
「＆」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日	国際調査報告の発送日
３０．０５．２０１７	０６．０６．２０１７

国際調査機関の名称及びあて先
日本国特許庁（ＩＳＡ／ＪＰ）
郵便番号１００－８９１５
東京都千代田区霞が関三丁目４番３号

特許庁審査官（権限のある職員）　３Ｂ　９５３２
冨江　耕太郎
電話番号　０３－３５８１－１１０１　内線　３３２０

C（続き）．　関連すると認められる文献

引用文献のカテゴリー＊	引用文献名　及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する請求項の番号
	明細書第5頁第1行-第6頁第4行,図面（ファミリーなし）	
Y	日本国実用新案登録出願3-48127号(日本国実用新案登録出願公開7-40648号)の願書に添付した明細書及び図面の内容を記録したCD-ROM（株式会社リコー）1995.07.21, 段落[0018],[0022],図1-2（ファミリーなし）	6
A	JP 2013-6658 A（キヤノン株式会社）2013.01.10, & US 8523173 B2	1-6