(19)日本国特許庁(JP)　(12)特　許　公　報(B2)　(11)特許番号
特許第3546636号
(P3546636)
(45)発行日　平成16年7月28日(2004.7.28)　(24)登録日　平成16年4月23日(2004.4.23)

(51)Int.Cl.[7]	F I		
G03G 15/00	G03G	15/00	550
G07D 9/00	G07D	9/00	426Z
	G07D	9/00	436A

請求項の数 7　(全 11 頁)

(21)出願番号　特願平9-83543
(22)出願日　平成9年4月2日(1997.4.2)
(65)公開番号　特開平10-282750
(43)公開日　平成10年10月23日(1998.10.23)
審査請求日　平成14年9月19日(2002.9.19)

(73)特許権者　000005108
株式会社日立製作所
東京都千代田区神田駿河台四丁目６番地
(74)代理人　100075096
弁理士　作田　康夫
(72)発明者　佐藤　五郎
茨城県土浦市神立町５０２番地
株式会社　日立製作所　機械研究所内
(72)発明者　望月　明
茨城県土浦市神立町５０２番地
株式会社　日立製作所　機械研究所内

最終頁に続く

(54)【発明の名称】通帳印字装置及び現金自動取引装置

(57)【特許請求の範囲】

【請求項１】

現像器に備えられるトナーを通帳に転写する転写器と、この転写したトナーを定着する定着器と、前記通帳の情報を読み取る読み取り機構と、前記通帳を挿入する挿入口とを備えた通帳印字装置において、

前記挿入口側から、前記読み取り機構、前記定着器、前記転写器の順で設けたことを特徴とする通帳印字装置。

【請求項２】

現像器に備えられるトナーを通帳に転写する転写器と、この転写したトナーを定着する定着器と、前記通帳の情報を読み取る読み取り機構と、前記通帳を挿入する挿入口とを備えた通帳印字装置において、

前記挿入口側から、前記転写器、前記定着器、前記読み取り機構の順で設けたことを特徴とする通帳印字装置。

【請求項３】

印字するためのトナーを備えた現像器と、前記トナーを通帳に転写する転写器と、この転写したトナーを定着する定着器と、前記通帳の情報を読み書きする情報読み書き機構とを備えた通帳印字装置において、

前記情報読み書き機構、前記定着器、前記転写器、前記現像器の順に並んでいることを特徴とする通帳印字装置。

【請求項４】

前記トナーを通電状態で交換できることを特徴とする請求項１乃至３の何れかに記載の通帳印字装置。
【請求項５】
入金された或いは出金する紙幣を分離する分離手段と、この分離された紙幣を鑑別する鑑別手段と、この鑑別された紙幣を収納する収納庫と、これらの間を搬送するための搬送手段と、前記入金された或いは出金した紙幣の金額を通帳に記録する通帳印字装置とを備えた現金自動取引装置において、
前記通帳印字装置に、請求項１乃至４の何れかに記載の通帳印字装置を用いたことを特徴とする現金自動取扱装置。
【請求項６】
前記通帳印字装置の消耗品交換を知らせる表示手段を設けたことを特徴とする請求項５に記載の現金自動取引装置。
【請求項７】
前記通帳印字装置の保守を行う保守用扉を前記現像器に最も近い位置に設けたことを特徴とする請求項５あるいは６に記載の現金自動取引装置。
【発明の詳細な説明】
【０００１】
【発明の属する技術分野】
本発明は、電子写真方式の通帳印字機能を有した印字装置（通帳記帳装置を含む）及びこの印字装置を搭載した現金自動取引装置に係り、特に印字性能及び保守性に関するものである。
【０００２】
【従来の技術】
従来、電子写真方式の通帳印字を取り扱う機能を有した現金自動取引装置に搭載されている通帳取引装置は、従来のワイヤドット式の印字機構を用いた現金自動取引装置の印字機構部分を電子写真方式に置き換えたのみであった。
【０００３】
そのため、通帳挿入口から挿入された通帳は、特開平８－６２９０８号公報（文献１）に記載されているもののように、挿入口から印字機構、定着機構の順で配置されており、通帳を送り込むときに印字し定着する構成となっていた。
【０００４】
また、従来のワイヤドット式の印字機構を用いてページめくり機構を備えた現金自動取引装置においては、特公昭６１－２４１９９号公報（文献２）に記載のように、通帳挿入口側から検出器、印字部、改ページ手段の順に並んでいた。
【０００５】
【発明が解決しようとする課題】
通帳は外部から挿入されるものであるため、通常の電子写真方式の印刷機のようにトレーに入っている紙葉類と異なり、印刷面に汗など皮脂が付いていたり、通帳自体が水分を含んでいる。ところが、文献１に示すような従来の印字機構は、前述したように挿入口から挿入された通帳は、何ら手を加えることなく、印字機構部に搬送されるために、電子写真方式ではトナーが印刷面に乗らずに、文字がかすれたりするという問題があった。
【０００６】
また、文献２のように印字機構部が中央部に配されるためトナー等の消耗品交換は、現金自動取引装置の電源を停止して、印字機構部を取り出して行うことになるため、通帳取引装置の消耗品交換が必ずしも簡単ではなかった。
【０００７】
本発明の第一の目的は、印字にはあまり良好でない状態で挿入された通帳であっても、良好な状態で挿入されたものと同様に印字することができる電子写真方式通帳印字装置を備えた現金自動取引装置を提供することにある。
【０００８】

また、本発明の第２の目的は、消耗品の交換を簡単にし、電源を停止させることなく行える電子写真方式通帳印字装置を備えた現金自動取引装置を提供することにある。

【０００９】

【課題を解決するための手段】

上記目的を達成するために、通帳に電子写真方式で印字する印字機構と、通帳の情報を読み取る読み取り機構と、通帳を挿入する挿入口とを備えたものであって、挿入口の奥に読み取り機構を設け、更にその奥に印字機構を設ける通帳印字装置とする。

【００１０】

或いは、通帳に電子写真方式で印字する印字機構と、通帳の情報を読み取る読み取り機構と、通帳を挿入する挿入口とを備えたものであって、挿入口の奥に印字機構を設け、更にその奥に読み取り機構を設ける通帳印字装置とする。

【００１１】

言い換えれば、通帳に印字するためのトナーを備えた現像器と、トナーを通帳に転写する転写器と、この転写したトナーを定着する定着器と、通帳の情報を読み書きする情報読み書き機構とを備えたものであって、情報読み書き機構、定着器、転写器、現像器の順に配置する通帳印字装置とする。

【００１２】

このような構成とすることにより、印字機構の消耗品を通電状態で交換できるようにする。

【００１３】

また、本願発明の現金自動取引装置においては、通帳印字装置を、上記何れかの通帳印字装置とする。

【００１４】

そして好ましくは、通帳印字装置の消耗品交換を知らせる表示手段を設ける。

【００１５】

また好ましくは、保守用扉を現像器に最も近い位置に設ける。

【００１６】

以上の通帳印字装置及び現金自動取引装置とすることにより、上記目的を達成することができる。

【００１７】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の実施形態を図１から図８を用いて説明する。

【００１８】

図１に本願発明にかかる通帳印字装置の構成を示す。印字方式は電子写真方式を用いる。

【００１９】

通帳印字装置１００は、通帳挿入及び受取口１２、通帳ｐの表表紙あるいは裏表紙に張り付けられた磁気ストライプに書き込まれた情報を読み取る、あるいは磁気ストライプに情報を書き込むための磁気情報読み書き機構１０２、通帳ｐに印字する際に何ページの何行目まで印字されてるかを判断するためのイメージ読み取り機構１０４、ページめくり機構１０５、印字機構１１０、そして、各機構の間に所定のピッチで搬送ローラ対１０１、１０３、１０６が配置してある。

【００２０】

各機構は、通帳挿入及び通帳挿入及び受取口１２側から磁気情報読み書き機構１０２、イメージ読み取り機構１０４、ページめくり機構１０５の順に配置され、そして印字機構１１０は通帳挿入及び受取口１２側から最も奥側に配置されている。

【００２１】

印字機構１１０では、像担持体としての感光体１１７の周りに帯電器１１５、露光器１１６、現像器１２０、除電器１１４、クリーナ１１３がある。そして、感光体１１７と対向して転写器１１２があり、通帳背面から通帳厚さに適した電界と圧力が作用される。そして、感光体１１７より所定の間隔を隔て定着器１１１が配されている。定着器１１１は図

示はしないが、例えば熱源を内部に配した中空のローラとこれに対向圧接された加圧ローラで構成される。

【００２２】

ここで、消耗品となるトナーｔが入っている現像器は、通帳印字装置１００の後面に近接して配されている。

【００２３】

以下、動作について説明する。通帳挿入及び受取口１２に入れられた通帳ｐは、搬送ローラ対１０１により矢印ｂ方向に搬送され、磁気情報読み書き機構１０２によって通帳の磁気ストライプに書き込まれた情報を読む、あるいは書き込まれる。次にイメージ読み取り機構１０４で印字ページとその印字ページに既に印字されてる印字件数を読み、図示されていないイメージ情報認識部で認識し、制御装置にそのデータが送られる。

【００２４】

上記２つの情報から、印字するか否かを制御装置で判断し、印字すると判断した場合は、制御装置から印字命令及び印字データを送る。ここで、イメージ読み取り機構１０４の読み取り結果で、挿入された通帳の印字ページが適切でなければ、ページめくり機構１０５で印字ページまでめくられる。そして、ページめくり機構１０５を通過した通帳ｐは、印字機構１１０の定着器１１１、転写器１１２を通過し搬送ローラ１０６の位置に送られ、整紙されてその位置で待機する。

【００２５】

この後印字するために通帳ｐを再び搬送するときの搬送ローラ対１０６の回転は、上記の動作とは逆回転となる。また、搬送するタイミングは、感光体１１７上のトナー（画像）ｔと、通帳ｐの記録すべき位置とが、同じタイミングで転写器１１２と感光体１１７が圧接または近接された部位に移動するよう搬送開始される。

【００２６】

印字機構１１０では、図示されていない制御装置からの画像記録スタート信号により感光体１１７には、帯電器１１５、露光器１１６にて静電潜像を形成する。このとき、従来の印刷とは方向が反対（通帳の通帳挿入及び受取口１２の方向から印字する）ため、先の制御部ではデータ並べ替え手段と、印字書き出し補正手段を備えている。

【００２７】

現像器１２０では、帯電したトナーを感光体１１７の表面の静電潜像に静電的に付着させ可視像であるトナー（画像）ｔにする。そして、感光体１１７上のトナー（画像）ｔは、感光体１１７の回転にともなって転写器１１２の位置まで移動する。

【００２８】

これらの動作と並行して、再び搬送された通帳ｐには、転写器１１２で通帳ｐの背後より通帳厚みに適した機械的な圧力と転写電界とを与えることにより、感光体１１７上のトナー（画像）ｔを転写する。

【００２９】

通帳ｐに転写されたトナー画像は、定着器１１１へと送られ熱と圧力で定着され最終画像となる。

【００３０】

複数ページに渡って印字が行われる場合は、定着器を通過した後、ページめくり機構１０５によってページをめくり上記同様の印字動作を繰り返す。そして、印字終了と共に、通帳ｐは矢印ｃ方向に搬送され通帳挿入及び受取口１２に送り返される。

【００３１】

このように、現像器１２０を最奥部、定着器１１１を通帳挿入及び受取口１２側に配置することにより、印字前に定着器１１１を通過するために、通帳ｐが湿気を帯びている場合などは、その水分を定着器１１１の熱により蒸発させ通帳印字面の表面電気抵抗の低下を防ぐことができる。その結果、転写器１１２で通帳ｐに転写に必要なだけの電荷を蓄えることができる。また、水分だけでなく通帳表面に付着した手油なども除去でき、文字抜けやかすれの無い高画質な画像を得ることができる。

【００３２】
また、次ページを印字する際にも、転写器１１２とページめくり機構１０５の間に定着器１１１があるために、めくられた次ページの印字面も乾燥させて、印字に適した状態とすることができる。
【００３３】
さらに、定着した後に転写器１１２を通過しないために、余計なトナーが付着したしまうことがあり得ず、印字も美しく行うことができる。
【００３４】
次に印字機構１１０の現像器１２０の構成について図２を用いて説明する。現像器１２０は、現像するための現像機構部１２０ａと、トナーを現像機構部１２０ａに補充するトナーボックス１２０ｂからなる。現像機構部１２０ａとトナーボックス１２０ｂは、別体で構成され取り外し可能になっている。
【００３５】
現像機構部１２０ａは、例えば現像するための現像ローラ１２１、トナー１２３、トナー残量を検知するトナー残量センサ１２２、トナーをほぐし摩擦帯電させる撹拌羽１２４、シャッタ１２５からなる。
【００３６】
トナーボックス１２０ｂは、本体１２６とトナー供給蓋１２７からなる。
【００３７】
図３に本発明の電子写真方式通帳印字装置を搭載した現金自動取引装置の正面側全体を示す。通帳印字装置１００以外の部分は通常の現金自動取引装置と同様であり、紙幣取り扱い機構の紙幣入出金口１４、紙幣入出金口１４に誤って投入された硬貨を返却する硬貨返却口１６、操作ボタンや案内表示する操作部１５、カード取り扱い機構のカード挿入及び受取口１０、利用客にカード挿入及び受取を知らせる表示部９を設けてある。
【００３８】
そして、通帳を取り扱う通帳取り扱い機構の通帳挿入及び受取口１２、通帳挿入及び受取を知らせる表示部１１、硬貨取扱機構の硬貨入出金口１３、入出金等の可能な取引業務を表示する案内掲示板４、係員呼び出しボタン５、利用客を検知するセンサ８を設けてある。
【００３９】
また、現金自動取引装置１本体内の各機構の保守点検用扉として、前面下扉２、前面上扉３を設けてある。
【００４０】
図４に現金自動取引装置の後面全体を示す。装置の後部から通帳印字装置１００の保守や消耗品（トナーなど）の補充を行うことができるように、後面大扉１７、後面小扉１９は、専用の鍵７、６、１８、２０を利用して開閉できるように設けてある。図１に示すように、印字機構１１０を保守用の後面大扉１７に最も近い位置に設けたことを特徴とするので、印字機構での消耗品を容易に交換できる。また、通帳挿入及び受取口１２から最も奥に配置されるので、利用者の有無に関わらず印字部での消耗品を装置背面から容易に交換可能になる。
【００４１】
図５に、図３及び図４で示した現金自動取引装置の設置場所の一例を示す。本実施例の現金自動取引装置１の設置形態は、装置本体の一部が壁２１に埋め込まれており、通帳印字装置１００の保守は矢印ａ側から行うものとする。
【００４２】
また、本願発明とは直接関係ないために、簡単にしか述べないが、現金自動取引装置１本体内部には、紙幣取扱手段３０及び、この紙幣取扱手段３０及び本願発明にかかる通帳印字装置１００の制御を行う制御装置５０がある。そしてこの紙幣取扱手段３０は紙幣入出金口１４から入金された紙幣を分離する分離装置３１や紙幣の真偽及び種類を鑑別する鑑別装置３２、紙幣の種類毎に収納する収納庫３３，３４，３５、紙幣堆積カセット３６、

紙幣の表裏反転手段３７、紙幣入出金口１４から入金された紙幣を一時的に保持する一次スタッカ３８、そしてこれらの各装置間を搬送する搬送路３９等を備えている。また、収納庫３３，３４，３５には図示はしないが、分離装置３１と同様の分離装置があり、出金時に収納庫内の紙幣を分離する。

【００４３】

続いて、消耗品であるトナーの交換方法について図６及び図２を用いて説明する。

【００４４】

図６でトナー残量センサ１２２からの信号により、残量認識部１３０でトナー量が一定の取引件数分以上である定められた量以下になったと認識した場合は、残量認識部１３０から制御装置１３１に信号を送り、トナー交換が必要であることを交換者に伝えると同時に点灯回路を介して匡体に取り付けた消耗品交換表示灯１２９が点灯する。

【００４５】

トナー残量センサ１２２には、磁気センサが適しているが、重量で検知する方式や超音波式の検知手段も適用できる。トナー交換者は、現金自動取引装置１の後面の鍵２０（図４参照）でトナー交換用扉の後面小扉１９を開ける。トナーボックス１２０ｂのトナー供給蓋１２７が閉じてることを確認し、所定の方法で現像機構部１２０ａより取り外す。そして、トナー２２７が入っている新トナーボックス２２６を現像機構部１２０ａに取り付け、トナー供給蓋２２７を開けてトナー２２８を全て現像機構部１２０ａに供給し、その後にトナー供給蓋２２７を閉じる。そして、後面小扉１９を閉じて、鍵２０を施錠すると消耗品交換表示灯１２９は消灯し、交換を終了する。

【００４６】

図１に示したように、現像器１２０を最奥部に配置したことによりトナー交換は、通帳印字装置を取り出すことなく装置本体の後部から簡単に行うことができるため、現金自動取引装置の電源を停止させる必要がなく、通電状態でも行えるし、また、電子写真方式であるので、トナー補充中であっても印字を行うことができるために、印字取引中でも補充は何ら問題がなく、利用者を待たせることがない。

【００４７】

消耗品供給部品であるトナーボックス２２６と、現像機構部１２０ａは別体で、前記現像機構部１２０ａの消耗品が所定量以下なら、トナーボックス２２６のみを交換することを特徴とするので、消耗品切れによる装置の稼働停止がなくなる。

【００４８】

さらに、消耗品交換を知らせる表示手段である消耗品交換表示灯１２９を設けたので、消耗品交換時期が目視でも確認でき、消耗品交換時のトラブルを軽減できる。

【００４９】

また本実施例では、トナー２２８を全て現像機構部１２０ａに供給した新トナーボックス２２６をそのまま現像機構部１２０ａに取り付けたままにしているが、トナー供給後に取り外しても何ら問題ない。

【００５０】

前方から、トナー交換や保守を行う場合の実施例について図７、図８を用いて説明する。現金自動取引装置の設置形態が、図７に示すように装置本体１の後部が壁２１に近接して配され、通帳印字装置１００の保守が矢印ｄ側から行う場合、図１に示した構成では、通帳の印字面を印字に適した状態とする目的は達成することは可能であるが、現像器が最奥部に配置されているためにトナー交換は装置を止めないと行うことができない。そのため、図８に示すように印字機構１１０を通帳挿入及び受取口側に配し、トナー交換用の扉を現金自動取引装置１本体の前面に設けることで対応可能である。

【００５１】

印字機構１１０は通帳挿入及び受取口１２から最も手前に配置するので、装置背面を壁２１に近接して設置しても印字機構１１０での消耗品を装置前面から容易に交換可能になる。

【００５２】

この配置にした場合は、まず通帳挿入及び受取口１２から挿入された通帳ｐは搬送ローラ対１０６により矢印ｅ方向に搬送され、転写器１１２を通過し、定着器１１１において表面を乾燥させる。更に搬送ローラ対１０３により搬送され、磁気情報読み書き機構１０２によって通帳の磁気ストライプに書き込まれた情報を読む、あるいは書き込まれる。そして今度は矢印ｆ方向に搬送され、イメージ読み取り機構１０４で印字ページを読み取り制御装置（図示せず）にデータを送る。印字ページが誤っていれば、ページめくり機構１０５で印字ページまでめくる。そして、通帳挿入及び受取口１２付近まで戻された後、再度矢印ｅ方向に搬送され転写器１１２にて印字され、定着器１１１で定着した後、再度矢印ｆ方向に搬送され通帳挿入及び受取口へと運ばれる。

【００５３】

このとき、再度定着装置１１１を通るので、誤ったページが開かれて挿入された場合でも、印字面を定着装置１１１で加熱し印字に適した状態とすることができる。

【００５４】

この実施例においては、通帳の往復動作の回数が、先の実施例と比較して多くなってしまう。そのために、通帳の搬送距離は長くなるが、別の部分（例えば図の矢印の描かれている付近）に通帳挿入及び受取口を設けて、搬送をＵの字を寝かした状態となるようにし、往復動作を減らしてもよい。また、印字機構部１１０を左右反転させて、先の実施例と同様の往復回数とし、トナー交換用の扉を現金自動取引装置１本体の側面に設けてもよい。

【００５５】

また、いずれの実施例においても、ページめくり機構１０５を備えているが、ページが誤っている場合や、次ページに続いて印字を行う場合に、通帳挿入及び受取口１２に一旦戻して、顧客にページをめくってもらい再度挿入するようにしてもよい。

【００５６】

また、現金自動取引装置を例にとって説明をしたが、いずれの実施例において説明した通帳印字装置を通帳記帳装置に適用しても、同様の効果を得ることができるのは当然である。

【００５７】

【発明の効果】

本発明によれば、通帳取引装置の印字機構を保守する側に配置することによって、印字機構での消耗品の交換が簡単になると共に、消耗品が全てなくなる前に補充することで現金自動取引装置及び通帳印字装置を停止させずに行える。よって、現金自動取引装置等の２４時間取引にも対応できる。

【図面の簡単な説明】

【図１】本発明の第１の実施形態の現金自動取引装置の前面全体図

【図２】本発明の第１の実施形態の現金自動取引装置の後面全体図

【図３】現金自動取引装置の設置形態の一例

【図４】電子写真方式通帳印字装置の断面構成図

【図５】電子写真方式通帳印字装置の現像器の断面構成図

【図６】消耗品交換方法の説明図

【図７】現金自動取引装置の設置形態の他の例

【図８】本発明の他の実施形態での電子写真方式通帳印字装置の断面構成図

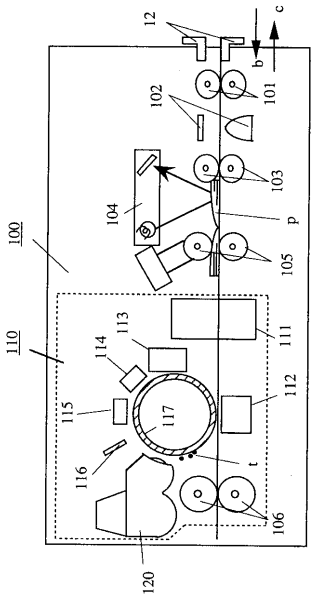
【符号の説明】

１…現金自動取引装置、２…前面下扉、３…前面上扉、４…案内掲示板、５…係員呼び出しボタン、６，７…鍵、８…センサ、９…表示部、１０…カード挿入及び受取口、１１…表示部、１２…通帳挿入及び受取口、１３…硬貨入出金口、１４…紙幣入出金口、１５…操作部、１６…硬貨返却口、１７…後面大扉、１８…鍵、１９…後面小扉、２０…鍵、２１…壁、１００…通帳印字装置、１０１…搬送ローラ対、１０２…磁気情報読み書き機構、１０３…搬送ローラ対、１０４…イメージ読み取り機構、１０５…ページめくり機構、１０６…搬送ローラ対、１１０…印字機構、１１１…定着器、１１２…転写器、１１３…クリーナ、１１４…除電器、１１５…帯電器、１１６…露光器、１１７…感光体、１２０

…現像器、１２０ａ…現像機構部、１２０ｂ…トナーボックス、１２１…現像ローラ、１２２…トナー残量センサ、１２３…トナー、１２４…撹拌羽、１２５…シャッタ、１２６…本体、１２７…トナー供給蓋、１２９…消耗品交換表示灯、１３０…残量認識部、１３１…制御装置、２２６…トナーボックス、２２７…トナー供給蓋、２２８…トナー、ａ…保守方向、ｂ，ｃ…通帳の搬送方向、ｄ…保守方向、ｐ…通帳、ｔ…トナー。

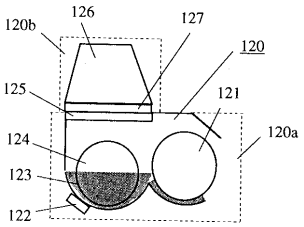
【図１】

図１



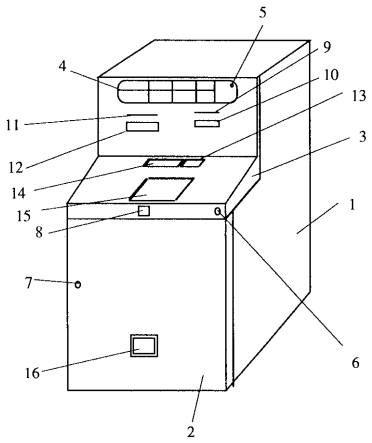
【図２】

図２



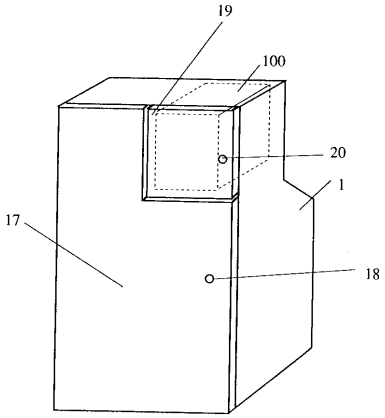
【図３】

図３



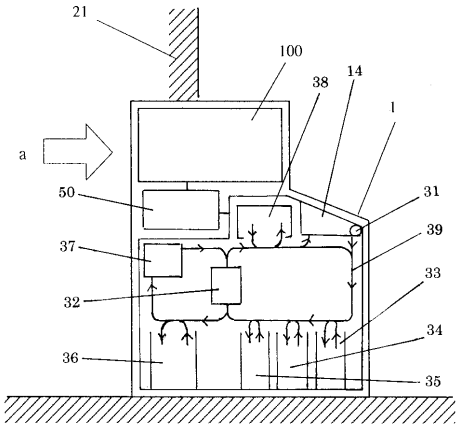
【図４】

図４



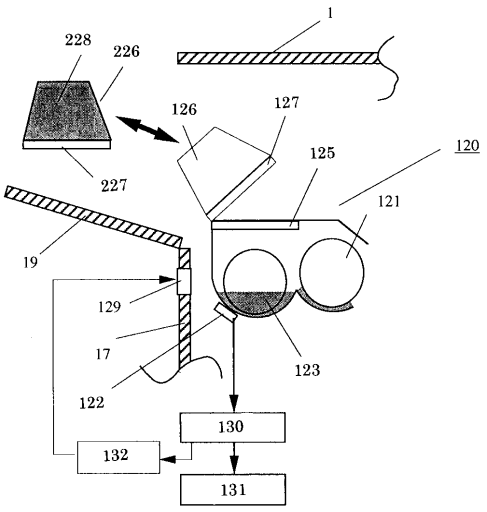
【図５】

図５



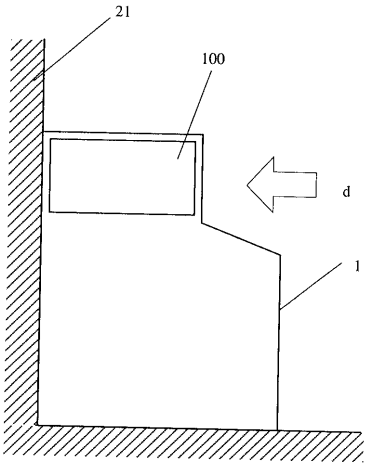
【図６】

図６



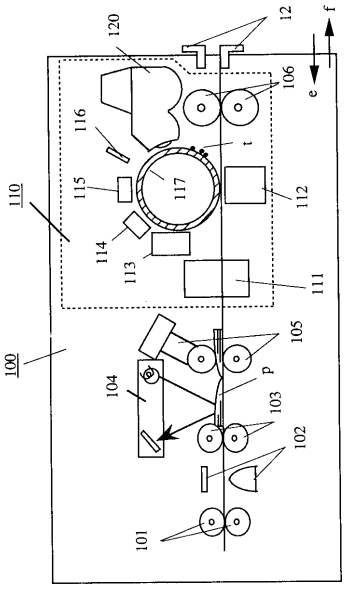
【図７】

図７


21
100
d
1

【図８】

図８


120
12
f
e
106
116
t
115
117
112
110
114
113
111
105
100
104
P
103
102
101

フロントページの続き

(72)発明者　森　健次
茨城県土浦市神立町５０２番地　株式会社　日立製作所　機械研究所内
(72)発明者　渋谷　安洋
愛知県尾張旭市晴丘町池上１番地　株式会社　日立製作所　情報機器事業部内
(72)発明者　沼田　重喜
愛知県尾張旭市晴丘町池上１番地　株式会社　日立製作所　情報機器事業部内

審査官　泉　卓也

(56)参考文献　特開平０８－０６３０３７（ＪＰ，Ａ）
特公昭６１－０２４１９９（ＪＰ，Ｂ１）
特開昭６０－２３７５７２（ＪＰ，Ａ）
特開平０５－１１９６４４（ＪＰ，Ａ）

(58)調査した分野(Int.Cl.[7]，ＤＢ名)
G03G 15/00　550
B41J 29/00
B41J 13/00
G07D 9/00　401 - 481