

(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
2009年3月5日 (05.03.2009)

PCT

(10) 国際公開番号
WO 2009/028072 A1

(51) 国際特許分類:

G07D 9/00 (2006.01) G07D 1/00 (2006.01)
B65H 29/22 (2006.01) G07D 11/00 (2006.01)

(21) 国際出願番号:

PCT/JP2007/066916

(22) 国際出願日:

2007年8月30日 (30.08.2007)

(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(米国を除く全ての指定国について): グローリー株式会社 (GLORY LTD.) [JP/JP]; 〒6708567 兵庫県姫路市下手野一丁目3番1号 Hyogo (JP).

(72) 発明者; および

(75) 発明者/出願人(米国についてのみ): 佐藤 友康 (SATO, Tomoyasu) [JP/JP]; 〒6708567 兵庫県姫路市下手野一

丁目3番1号 グローリー株式会社内 Hyogo (JP). 鈴木 寿彦 (SUZUKI, Toshihiko) [JP/JP]; 〒6708567 兵庫県姫路市下手野一丁目3番1号 グローリー株式会社内 Hyogo (JP). 古賀 文章 (KOGA, Fumiaki) [JP/JP]; 〒6708567 兵庫県姫路市下手野一丁目3番1号 グローリー株式会社内 Hyogo (JP). 平野 学 (HIRANO, Manabu) [JP/JP]; 〒6708567 兵庫県姫路市下手野一丁目3番1号 グローリー株式会社内 Hyogo (JP).

(74) 代理人: 吉武 賢次, 外 (YOSHITAKE, Kenji et al.); 〒1000005 東京都千代田区丸の内三丁目2番3号 富士ビル323号 協和特許法律事務所 Tokyo (JP).

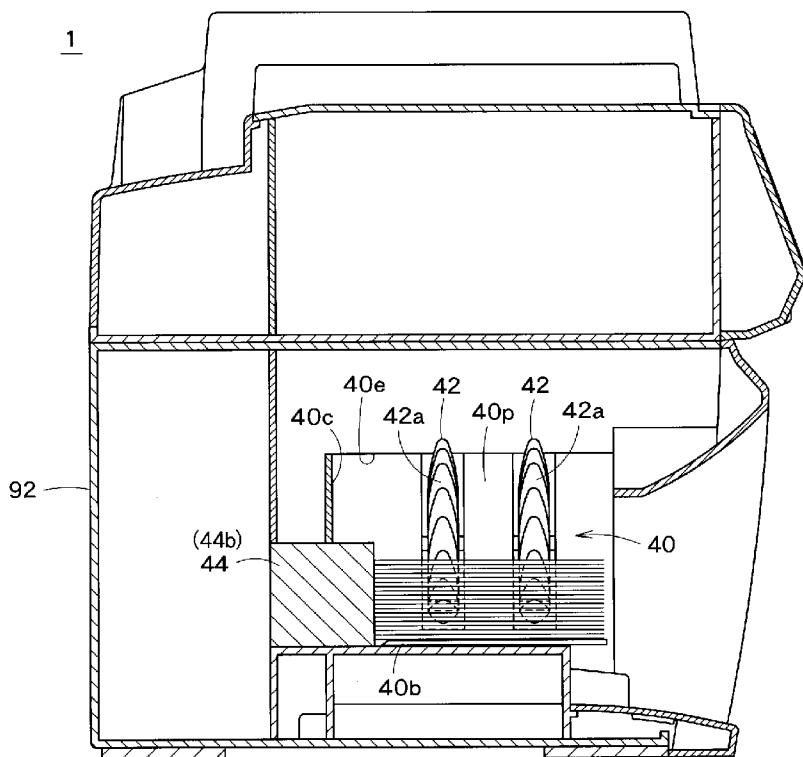
(81) 指定国(表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK,

/ 続葉有 /

(54) Title: PAPER SHEET PROCESSOR

(54) 発明の名称: 紙葉類処理機

[図4]



り、当該収容スペース30p、40pに収容された紙葉類を取り出すための開口を側面に有するような集積部30、40と、外部から取り

(57) Abstract: Provided is a paper sheet processor (1) which takes in paper sheets inside from outside to contain internally. The paper sheet processor (1) has stacking parts (30, 40) which internally have containing spaces (30p, 40p) to contain the paper sheets taken in from outside in layers and which has an opening for taking out the paper sheets contained in the containing spaces (30p, 40p) and a transfer part (20) which transfers the paper sheets taken in from outside to the stacking parts (30, 40). Furthermore, the paper sheet processor (1) has a push out part for pushing out the paper sheets contained in the containing spaces (30p, 40p) of the integration parts (30, 40) toward the opening.

(57) 要約: 外部から紙葉類を内部に取り込み、この取り込まれた紙葉類を内部で収容する紙葉類処理機1が提供される。この紙葉類処理機1は、外部から取り込まれた紙葉類を積層状態で収容するための収容スペース30p、40pが内部に設けられており、当該収容スペース30p、40pに収容された紙葉類を取り出すための開口を側面に有するような集積部30、40と、外部から取り

/ 続葉有 /



DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SV, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ヨーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MT, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

- (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, LS, MW, MZ, NA, SD,

添付公開書類:
— 国際調査報告書

明細書

紙葉類処理機

技術分野

[0001] 本発明は、外部から紙葉類を内部に取り込み、この取り込まれた紙葉類を内部で収容するような紙葉類処理機に関する。

背景技術

[0002] 従来より、顧客から預かった紙幣を金種別に分類して内部に収容することができるような紙幣処理機が知られている。このような紙幣処理機においては、紙幣の入金動作を行う際に、まず紙幣がホッパに受け入れられ、このホッパに受け入れられた紙幣は紙幣繰出装置により1枚ずつ紙幣処理機の内部に繰り入れられるようになっている。

[0003] 紙幣処理機の内部に繰り入れられた紙幣は、まず、搬送路に介設された識別部により正損、真偽、金種、方向、表裏、搬送状態等が検知される。その後、識別部において識別を行うことができなかつた紙幣(例えば、破損した紙幣である損券等)や、識別が行われたが異常搬送状態(例えば、斜行等)にあるため集積部への収容対象から除外された紙幣は、紙幣処理機の内部に設けられたリジェクト部に送られる。

[0004] 一方、紙幣処理機の内部に収容すべきであると識別部により判定された紙幣は、識別部による識別結果に基づいて例えば金種別に仕分けされ、各金種に対応する集積部に選択的に送られる。そして、各集積部において紙幣が積層状態で収容される。このようにして、紙幣処理機のホッパに受け入れられた紙幣は金種別に分けられてこの紙幣処理機に収容されることとなる。

[0005] なお、上述のような紙幣処理機としては、例えば日本国特許公開公報である特開2002-74464号公報に開示されるものが知られている。

発明の開示

[0006] しかしながら、特開2002-74464号公報等に示される従来の紙幣処理機においては、搬送路から集積部に送られる紙幣は、当該集積部の奥方に集積されるため、集積部に集積された紙幣をオペレータが取り出しにくいという問題があった。とりわけ

、ユーロ紙幣等のような長手方向の寸法が短い紙幣を紙幣処理機に収容させる場合には、このような紙幣の集積状態をオペレータは目視にて確認しにくく、紙幣の取り忘れ等のトラブルが発生するおそれがある。

- [0007] また、上述のような従来の紙幣処理機においては、集積部において一部の紙幣の集積状態が異常であった場合には、具体的には例えば一部の紙幣が立位状態で集積部に収容された場合には、正常に集積された積層状態の紙幣の束のみを取り出し、異常状態にある一部の紙幣を集積部から取り忘れることがあるという問題があった。
- [0008] 本発明は、このような点を考慮してなされたものであり、集積部の奥方に収容された紙葉類を当該集積部の開口に向かって押し出すことによりこの紙葉類を取り出しやすくすることができ、また、集積部において集積状態が異常となっている紙葉類も当該集積部の開口に向かって押し出すことにより集積状態が異常である紙葉類を集積部から取り忘れてしまうことを防止することができる紙葉類処理機を提供することを目的とする。
- [0009] 本発明の紙葉類処理機は、外部から紙葉類を内部に取り込み、この取り込まれた紙葉類を内部で収容するような紙葉類処理機であって、外部から取り込まれた紙葉類を収容するための収容スペースが内部に設けられており、当該収容スペースに収容された紙葉類を取り出すための開口を側面に有するような集積部と、外部から取り込まれた紙葉類を前記集積部に搬送する搬送部と、前記集積部の前記収容スペースに収容された紙葉類を前記開口に向かって押し出すための押出部と、を備えたことを特徴とする。
- [0010] このような紙葉類処理機によれば、集積部の収容スペースの奥方に積層状態や立位状態等で収容された紙葉類は、押出部により集積部の開口（オペレータから見て手前側）に向かって押し出されることとなる。このため、オペレータは、集積部の収容スペースに収容された紙葉類を取り出しやすくなる。なお、押出部による紙葉類の押出方向は、略水平方向であってもよく、あるいは斜め上方方向または斜め下方方向であってもよい。また、集積部において集積状態が異常となっている紙葉類、具体的には例えば通常は積層状態で収容されるべきなのに立位状態で集積部に収容されている紙葉類をも当該集積部の開口に向かって押し出すことができるので、集積状

態が異常である紙葉類をオペレータが集積部から取り忘れてしまうことを防止することができる。

- [0011] 本発明の紙葉類処理機においては、前記集積部は複数設けられており、前記押出部は前記各集積部に対応するよう複数設けられていることが好ましい。このような紙葉類処理機によれば、複数の種類の紙葉類をその種類別に、具体的には例えば金種別に、各集積部に分類して収容させることができるようになる。
- [0012] 本発明の紙葉類処理機においては、前記搬送部に介設され、当該搬送部において搬送される紙葉類の検知を行う第1の検知部と、前記押出部の制御を行う制御部と、を更に備え、前記制御部は、予め設定された枚数の紙葉類が前記集積部に送られたことが前記第1の検知部により検知された場合に、当該集積部の前記押出部が前記収容スペースに収容された紙葉類を前記開口に向かって押し出すよう前記押出部の制御を行うことが好ましい。このような紙葉類処理機によれば、オペレータは紙葉類を所定枚数の束ごとに集積部から取り出すことができるようになる。
- [0013] 本発明の紙葉類処理機においては、前記押出部の制御を行なう制御部を更に備えており、前記制御部は、前記集積部における紙葉類の収容枚数が、予め設定された当該集積部の最大収容枚数に達した場合に、当該集積部の前記押出部が前記収容スペースに収容された紙葉類を前記開口に向かって押し出すよう前記押出部の制御を行なうことが好ましい。このような紙葉類処理機によれば、集積部にこれ以上紙葉類を収容することができなくなった場合に収容スペースに収容された紙葉類が集積部の開口に向かって押し出されるので、オペレータは集積部の最大収容枚数の束からなる紙葉類を集積部から取り出すことができるようになる。
- [0014] 本発明の紙葉類処理機においては、前記集積部に設けられ、当該集積部の前記収容スペースに紙葉類が収容されているか否かを検知する第2の検知部を更に備え、前記制御部は前記押出部のみならず前記搬送部の制御を行なうようになっており、前記制御部は、予め設定された枚数の紙葉類が前記集積部に送られたことが前記第1の検知部により検知された場合に前記搬送部による紙葉類の搬送を中断させ、この集積部において前記押出部により前記開口に向かって押し出された紙葉類が当該集積部から抜き取られたことが前記第2の検知部により検知された場合に、前記搬

送部による紙葉類の搬送を再開させるよう前記押出部および前記搬送部の制御を行うことが好ましい。このような紙葉類処理機によれば、オペレータは紙葉類を所定枚数の束ごとに集積部から取り出すことができるようになり、しかも、オペレータが紙葉類の束を集積部から取り出した後に当該集積部への紙葉類の収容を自動的に再開させることができる。

- [0015] 本発明の紙葉類処理機においては、前記制御部は前記押出部のみならず前記搬送部の制御を行なうようになっており、前記制御部は、予め設定された枚数の紙葉類が前記集積部に送られたことが前記第1の検知部により検知された場合に前記搬送部による紙葉類の搬送を中断させ、この集積部において前記押出部により前記開口に向かって紙葉類が押し出された後に前記搬送部による紙葉類の搬送を再開させ、前記集積部において前記押し出された紙葉類の上面に新たに紙葉類を送るよう前記押出部および前記搬送部の制御を行うことが好ましい。このような紙葉類処理機によれば、集積部において、紙葉類を所定枚数の束ごとにその位置をずらすことができるようになるので、オペレータは紙葉類を前述の所定枚数の束ごとに集積部から取り出すことができるようになる。
- [0016] 本発明の紙葉類処理機においては、前記押出部を制御するための制御部が更に設けられており、前記制御部は、前記搬送部による前記集積部への紙葉類の搬送処理が終了した場合に、当該集積部の前記押出部が前記収容スペースに収容された紙葉類を前記開口に向かって押し出すよう前記押出部の制御を行うことが好ましい。このような紙葉類処理機によれば、集積部への紙葉類の搬送が終了した後に、オペレータは紙葉類の束を集積部から取り出すことができるようになる。
- [0017] 本発明の紙葉類処理機においては、前記集積部の内部にある収容スペースは、底面ならびに一または複数の側面に囲まれた空間からなり、前記各側面のうち一の側面には、前記搬送部から前記集積部に送られた紙葉類を前記収容スペース内で集積させるための羽根車が設けられており、前記収容スペースを構成する底面は、前記羽根車が設けられた一の側面に向かって鉛直方向下方に傾斜するようになっていることが好ましい。このような紙葉類処理機によれば、収容スペースを構成する底面が斜面となっていることにより、この斜面からなる底面上で紙葉類の束が斜めに傾い

た状態で集積され、羽根車が設けられた一の側面において紙葉類の端縁を揃えることができるようになる。

- [0018] 本発明の紙葉類処理機においては、前記集積部の内部にある収容スペースは、底面ならびに一または複数の側面に囲まれた空間からなり、前記底面において、前記集積部の開口側の端縁に切り欠き部分が形成されていることが好ましい。このような紙葉類処理機によれば、押出部により開口に向かって押し出された紙葉類について、オペレータは、紙葉類が集積された底面における開口側の端縁に形成された切り欠き部に指等を入れることにより、この押し出された紙葉類を容易に集積部から取り出すことができるようになる。
- [0019] 本発明の紙葉類処理機においては、前記押出部は、前記集積部の前記収容スペースに収容された紙葉類に接触して当該紙葉類を前記開口に向かって押し出す押出部材と、当該押出部材を前記開口に向かって駆動する押出部材駆動機構とを有することが好ましい。
- [0020] この場合、前記押出部材は、前記収納スペースに紙葉類が集積される際にこの紙葉類から退避したような退避位置と、この退避位置よりも前記開口に接近した位置である押出位置との間で往復移動するようになっており、当該押出部材は、前記集積部に紙葉類が集積される際には前記退避位置で待機し、前記押出部材が前記退避位置から前記押出位置に移動したときに当該押出部材が前記収容スペースに収容された紙葉類を前記開口に向かって押し出すことがより好ましい。このような紙葉類処理機によれば、退避位置にある押出部材が押出位置に移動することにより、集積部の収容スペースに収容された紙葉類を当該集積部の開口に向かって押し出すことができるようになる。
- [0021] 本発明の紙葉類処理機においては、前記押出部材は、前記退避位置にあるときに前記集積部の前記収容スペースの奥側の側面を構成しており、当該押出部材は、前記集積部における前記収容スペースを構成する他の側面および底面と互いに噛み合うような櫛歯形状となっていることが好ましい。このような紙葉類処理機によれば、収容スペースに収容された紙葉類が、当該収容スペースを構成する側面や底面と押出部材との間の隙間に入り込んでしまい集積部において紙葉類の詰まり等

のトラブルが発生することを防止することができる。

- [0022] 本発明の紙葉類処理機においては、前記押出部材は、その上面に紙葉類が集積されて当該押出部材の移動とともにこの押出部材上にある紙葉類も移動するようになっており、当該押出部材は、前記集積部における前記収容スペースを構成する側面と互いに噛み合うような櫛歯形状となっていることが好ましい。このような紙葉類処理機によれば、紙葉類を押出部材の上面に載せることによりこの紙葉類を開口に向かって移動させることができる。また、収容スペースに収容された紙葉類が、当該収容スペースを構成する側面と押出部材との間の隙間に入り込んでしまい集積部において紙葉類の詰まり等のトラブルが発生することを防止することができる。
- [0023] 上述の紙葉類処理機においては、前記押出部は、前記押出部材の位置を検知するための第3の検知部を複数有し、前記押出部材駆動機構は、前記各第3の検知部による検知情報に基づいて前記押出部材を複数の位置に停止させることができると好ましい。この場合には、押出部材を複数の位置に停止させることにより、この押出部材上に載置された紙葉類も複数の位置に停止させることができるようになる。このため、紙葉類を所定枚数の束ごとにその位置をずらすことができるようになるで、オペレータは紙葉類を所定枚数の束ごとに集積部から取り出すことができるようになる。
- [0024] 本発明の紙葉類処理機においては、前記集積部における開口は、当該開口から紙葉類を取り出す方向が前記搬送部から前記集積部へ紙葉類が送られる方向と略直交するような位置に設けられていることが好ましい。
- [0025] この場合、前記搬送部から前記集積部へ紙葉類が送られる方向は、紙葉類の短手方向であってもよい。このときには、オペレータは紙葉類をその長手方向に集積部から取り出すことができるようになる。
- [0026] あるいは、前記搬送部から前記集積部へ紙葉類が送られる方向は、紙葉類の長手方向であってもよい。このときには、オペレータは紙葉類をその短手方向に集積部から取り出すことができるようになる。
- [0027] 本発明の紙葉類処理機においては、前記集積部は、前記押出部により前記開口に向かって押し出された紙葉類の端縁に接触してこの紙葉類の端縁を揃えるための

紙葉類押さえ部材を更に有することが好ましい。このような紙葉類処理機によれば、押出部により集積部の開口に向かって押し出された紙葉類の端縁を容易に揃えることができるようになる。

[0028] 上述の紙葉類処理機においては、前記紙葉類押さえ部材は、前記集積部から紙葉類を取り出す方向へ向かって動かすことができるようになっていることが更に好ましい。このことにより、オペレータは容易に紙葉類の束を集積部から手前側に引き出すことができるようになる。

図面の簡単な説明

[0029] [図1]本発明の一の実施の形態における紙幣処理機(紙葉類処理機)の外観を示す斜視図である。

[図2]図1に示す紙幣処理機の正面図である。

[図3]図2に示す紙幣処理機のA-A矢視断面図であって、押出部の押出部材が退避位置にあるときの状態を示す図である。

[図4]図2に示す紙幣処理機のA-A矢視断面図であって、押出部の押出部材が押出位置にあるときの状態を示す図である。

[図5]図1に示す紙幣処理機の内部構成の概略を示す概略構成図である。

[図6]図1に示す紙幣処理機の集積部の構成を示す斜視図であって、押出部の押出部材が退避位置にあるときの状態を示す図(図3に対応する図)である。

[図7]図1に示す紙幣処理機の集積部の構成を示す斜視図であって、押出部の押出部材が押出位置にあるときの状態を示す図(図4に対応する図)である。

[図8]図6に示すような押出部の押出部材が退避位置にあるときの当該押出部の構成を示す上面図である。

[図9]図7に示すような押出部の押出部材が押出位置にあるときの当該押出部の構成を示す上面図である。

[図10]紙幣が集積部に収容されるときの一連の動作を示す説明図である。

[図11]本発明の変形例に係る紙幣処理機における、紙幣が集積部に収容されるときの一連の動作を示す説明図である。

[図12]本発明の更なる変形例に係る紙幣処理機の集積部の構成を示す説明図であ

る。

[図13]本発明の更なる変形例に係る紙幣処理機における、集塵機構が設けられたときの構成を示す構成図である。

発明を実施するための最良の形態

[0030] 以下、図面を参照して本発明の実施の形態について説明する。本実施の形態において、紙幣を処理するための紙幣処理機として本発明の紙葉類処理機を用いた場合について説明を行っている。しかしながら、本発明の紙葉類処理機の処理対象となる紙葉類を紙幣以外のもの(例えば小切手)とすることもできる。

[0031] まず、図1乃至図5、とりわけ図1および図5により、本実施の形態の紙幣処理機の全体構成について説明する。

[0032] 図1は、本実施の形態における紙幣処理機1の外観を示す斜視図である。図1に示すように、紙幣処理機1は、略直方体形状の筐体92、ホッパ11、第1の集積部(第1のスタッカ)30、第2の集積部(第2のスタッカ)40およびリジェクト部50を備えている。

[0033] また、図5は、図1に示す紙幣処理機1の内部構成の概略を示す概略構成図であり、主に搬送系とセンサ系を示している。図5に示すように、紙幣処理機1の筐体92内には搬送部20が設けられており、この搬送部20により、筐体92内で紙幣が1枚ずつ順次搬送されるようになっている。また、紙幣処理機1には制御部90が設けられており、この制御部90が搬送部20や後述する押出部材駆動機構45、分岐部材60、62等の制御を行うようになっている。

[0034] 以下、このような構成からなる紙幣処理機1の各構成要素の詳細について説明する。

[0035] ホッパ11は、オペレータによって複数の紙幣が積層状態で載置されるようになっており、紙幣繰出装置10によってこのホッパ11に収容された紙幣が1枚ずつ紙幣処理機1の筐体92の内部に繰り入れられるようになっている。

[0036] 紙幣繰出装置10は、紙幣の繰り出しを行うフィードローラ12、フィードローラ12に対向するよう設けられ当該フィードローラ12との間にゲート部を形成するゲートローラ(逆転ローラ)14、およびホッパ11に収容された紙幣をフィードローラ12に蹴り出すキッカローラ16、18から構成されている。なお、図5においてはキッカローラ16、18

が前後に2つ設けられた例について図示しているが、このような例に限定されることはなく、キッカローラが一つ(例えばキッカローラ16)のみ設けられるようになっていてよい。紙幣繰出装置10により筐体92内に取り込まれた紙幣は搬送部20により搬送されるようになっている。

[0037] 搬送部20は、略水平方向に延びる上部搬送機構22と、上部搬送機構22よりも下方において略水平方向に延びる下部搬送機構24と、上部搬送機構22および下部搬送機構24の間に設けられた中間搬送機構26とを有している。図5に示すように、各搬送機構22、24、26からなる搬送部20は略U字形状となっている。ここで、紙幣繰出装置10により筐体92の内部に取り込まれた紙幣は、上部搬送機構22、中間搬送機構26、下部搬送機構24の順に1枚ずつ搬送されるようになっている。上部搬送機構22、中間搬送機構26および下部搬送機構24はそれぞれ、ベルト搬送機構が組み合わされたものからなる。ベルト搬送機構は、一对または3以上のローラおよび各ローラに張架された例えゴムベルトから構成されている。

[0038] 図5に示すように、搬送部20の上部搬送機構22には識別部28が介設されている。この識別部28は、上部搬送機構22において搬送される紙幣の正損、真偽、金種、方向、表裏、搬送状態等を検知するようになっている。ここで、紙幣の搬送状態とは、紙幣が斜行していないか、紙幣が重送していないか、前後の紙幣が連鎖していないか、等のことをいう。識別部28による識別結果に係る情報は制御部90に送られるようになっている。

[0039] 図5に示すように、搬送部20の下部搬送機構24の更に下方には、2つの集積部30、40が並列に配設されている。各集積部30、40は、筐体92内に取り込まれた紙幣のうち識別部28により正常であると判定された紙幣を積層状態で収容するようになっている。図1に示すように、各集積部30、40に集積された紙幣はオペレータにより自在に取り出し可能となっている。これらの集積部30、40の構成の詳細については後述する。

[0040] 第1の集積部30および第2の集積部40にはそれぞれ回転式整札用の羽根車32、42が設けられている。各羽根車32、42は、各分岐ライン33、43から各集積部30、40内に向かって放出される紙幣を、隣り合う羽根部分32a(または42a)の間のスペー

スに受け入れ、紙幣の向きや位置が整えられた状態でこの紙幣を各集積部30、40に収容させる機能を有している。各羽根車32、42は、後述する各集積部30、40の側壁30a、40aに取り付けられており、紙幣を各集積部30、40から取り出す方向(図2や図5の紙面に直交する方向)に延びる軸を中心として図2や図5の反時計回りに回転するようになっている。

[0041] また、図5に示すように、下部搬送機構24には、2つの分岐部材60、62が直列に設けられている。各分岐部材60、62は、例えば爪形状のものからなり、下部搬送機構24において搬送される紙幣のうち一部の紙幣をこの下部搬送機構24から分岐させてそれぞれ分岐ライン33、43に送るようになっている。分岐ライン33、43はそれぞれ第1の集積部30、第2の集積部40に接続されており、各分岐部材60、62により下部搬送機構24から分岐させられた紙幣はそれぞれ各分岐ライン33、43を経て第1の集積部30、第2の集積部40に送られるようになっている。

[0042] 下部搬送機構24の下流側端部には、紙幣の繰り出しを行う放出口54および放出口54に対向するよう設けられた対向ローラ56が設けられている。そして、下部搬送機構24の下流側端部に送られた紙幣は、この放出口54と対向ローラ56の間から放出されるようになっている。そして、この放出させられた紙幣は、放出口54の近傍に設けられた回転式の札叩きゴム55によりリ杰クト部50に集積されるようになっている。このような回転式の札叩きゴム55によって、放出口54と対向ローラ56の間から放出させられた紙幣の後端縁が叩かれることによりリ杰クト部50においてリ杰クト紙幣を集積しやすくなる。

図1および図5に示すようにリ杰クト部50にはストッパ52が設けられている。このストッパ52により、放出口54と対向ローラ56の間から放出された紙幣がリ杰クト部50からはみ出して筐体92外へ放出されるのが防止される。ストッパ52は図5の時計回りに手動で回転させることができるようになっており、オペレータが手動でこのストッパ52を図5の時計回りに回転させることにより、リ杰クト部50に収容された紙幣を自在に取り出すことができるようになっている。

[0043] 次に、紙幣処理機1のセンサ系について説明する。図5に示すように、紙幣繰出装置10には、ホッパ11に紙幣が集積されているか否かを検知するセンサ70が設けら

れている。また、搬送部20における上部搬送機構22の入口部分にはセンサ71が設けられており、このセンサ71は、紙幣が筐体92内に確実に取り込まれたことを検知するようになっている。センサ72は識別部28の一部を構成する透過センサからなり、このセンサ72は光の透過率により紙幣の金種や真偽等を検知するようになっている。

[0044] センサ73、74、75はそれぞれ搬送部20における下部搬送機構24に直列に配設されており、各センサ73、74、75の間に分岐部材60、62が位置するようになっている。センサ73は分岐部材60の上流側に設置されており、下部搬送機構24において搬送される全ての紙幣を検知するようになっている。一方、センサ74は分岐部材60の下流側に設置されており、下部搬送機構24において搬送される紙幣のうち分岐部材60により分岐させられなかった紙幣のみを検知するようになっている。また、センサ75は分岐部材62の下流側に設置されており、下部搬送機構24において搬送される紙幣のうち分岐部材62により分岐させられなかった紙幣のみを検知するようになっている。

[0045] センサ76、77はそれぞれ分岐ライン33、43に設けられており、それぞれ、下部搬送機構24から分岐させられて各分岐ライン33、43に送られた紙幣を検知するようになっている。

[0046] 第1の集積部30、第2の集積部40の中段部分にはそれぞれセンサ78、79が設けられている。各センサ78、79は、各集積部30、40において紙幣が立位状態となる等、紙幣が各集積部30、40において異常状態で集積されたときにこのことを検知するようになっている。さらに、第1の集積部30、第2の集積部40の下段部分にはそれぞれセンサ80、81が設けられている。各センサ80、81は、各集積部30、40に紙幣が収容されているか否かを検知するようになっている。また、リジェクト部50にもセンサ82が設けられており、このセンサ82は、リジェクト部50に紙幣が収容されているか否かを検知するようになっている。

[0047] 各センサ70～82はそれぞれ制御部90に接続されており、各センサ70～82による検知結果は制御部90に送られるようになっている。

[0048] 制御部90は、各センサ70～82による紙幣の検知結果および識別部28による紙幣の識別結果に基づいて、紙幣繰出装置10、搬送部20の各搬送機構22、24、26、

後述する押出部材駆動機構45および分岐部材60、62等を制御するようになっていく。具体的には、制御部90は、識別部28による紙幣の識別結果に基づいて、正常であると判定された紙幣を下部搬送機構24から分岐させて集積部30、40のいずれか一方に送るよう分岐部材60、62を制御するようになっている。この制御部90による制御内容の更なる詳細については後述する。

[0049] 次に、各集積部30、40の構成の詳細について図2乃至図4等を用いて以下に説明するとともに、各集積部30、40に設けられた押出部について第2の集積部40に設けられた押出部を例示しながら図3、図4、図6乃至図10等を用いて以下に詳述する。

[0050] 各集積部30、40の内部には、紙幣を集積状態で収容するための収容スペース30p、40pがそれぞれ設けられている。また、各集積部30、40において、図1乃至図4等に示すように筐体92の手前側が開口しており、この開口からオペレータが各収容スペース30p、40pに収容された紙幣を手で自在に取り出すことができるようになっている。ここで、図2乃至図5に示すように、収容スペース30p、40pは、それぞれ、羽根車32、42が設置された一の側壁30a、40a、底板30b、40b、天井30e、40e、一の側壁30a、40aと対向するように設けられた他の側壁30d、40d、および開口と反対側にある背面側の側壁30c、40cに囲まれた空間から構成されている。

[0051] また、各集積部30、40に形成される開口は、当該開口から紙幣を取り出す方向(図5の紙面に直交する方向)が、下部搬送機構24から分岐ライン33、43を介して各集積部30、40へ紙幣が送られる方向(図5における紙面に沿った方向)と略直交するような位置に設けられている。ここで、下部搬送機構24から各集積部30、40へ紙幣が送られる方向は、当該紙幣の短手方向となっている。このため、オペレータは紙幣をその長手方向に各集積部30、40から取り出すことができるようになる。あるいは、下部搬送機構24から各集積部30、40へ紙幣が送られる方向が、当該紙幣の長手方向となっていてもよい。このときには、オペレータは紙幣をその短手方向に各集積部30、40から取り出すこととなる。

[0052] 図2等に示すように、各底板30b、40bは、羽根車32、42が設けられた側壁30a、40aに向かつて鉛直方向下方に傾斜するようになっている。このため、図2等に示すよ

うに、各集積部30、40は、紙幣の束を斜めに傾いた状態で収容することとなる。底板30b、40bが側壁30a、40aに向かって鉛直方向下方に傾斜している理由としては、各集積部30、40に収容された紙幣の束を取り出す際に、この紙幣の束が斜めに傾いた状態で集積されていることにより、各集積部30、40の側壁30a、40aにおいて紙幣の端縁を揃えることができる事が挙げられる。

- [0053] また、図6および図7に示すように、底板30b、40bにおいて、集積部30、40の開口側(図6、図7の左下側)の端縁に切り欠き部分(図6、図7の符号40g参照)が形成されている。このことにより、押出部材44により開口に向かって押し出された紙幣の束について、オペレータは紙幣が集積された底板40bにおける開口側の端縁に形成された切り欠き部40gに指等を入れることによりこの押し出された紙幣の束を容易に取り出すことができるようになる。
- [0054] さらに、図3および図4に示すように、各集積部30、40には、当該集積部30、40の収容スペース30p、40pに収容された紙幣を開口に向かって押し出すための押出部が設けられている。ここで、各集積部30、40に設けられた押出部について第2の集積部40に設けられた押出部を例示しながら説明する。第2の集積部40に設けられた押出部は、当該第2の集積部40に収容スペース40pに収容された紙幣に接触して当該紙幣を開口に向かって(図3、図4の右方向に)押し出す押出部材44と、この押出部材44を開口に向かって駆動する押出部材駆動機構45とから構成されている。
- [0055] 押出部を構成する押出部材44および押出部材駆動機構45について図3、図4、図6乃至図10等を用いて更に詳しく説明する。

押出部材44は、押出部材駆動機構45により駆動されることによって、集積部40の奥行き方向(図2の紙面に直交する方向、図3および図4の左右方向)に往復移動するようになっている。具体的には、押出部材44は、集積部40の収容スペース40pに紙幣が集積される際にこの紙幣から退避したような退避位置(図3参照)と、この退避位置よりも集積部40の開口に接近した位置である押出位置(図4参照)との間で往復移動するようになっている。そして、図3に示すように、押出部材44は、集積部40に紙幣が集積される際には退避位置で待機し、この集積部40の収容スペース40pに紙幣が収容された後、押出部材44が退避位置から押出位置に移動したときに図4に

示すように当該押出部材44が収容スペース40pに収容された紙幣を開口に向かって押し出すようになっている。その後、押出部材44は押出位置(図4参照)から退避位置(図3参照)まで戻る。このような押出部材44の往復移動は、前述のように押出部材駆動機構45により行われる。

- [0056] 図6乃至図10に示すように、押出部材44は、約120°で「へ」の字形状に折れ曲がった板状の部材からなる前段部分44aと、当該前段部分44aに固く取り付けられた後段部分44bとから構成されており、後段部分44bには、収容スペース40pに収容された紙幣に接触してこの紙幣を開口に向かって押し出す押出面44cが設けられている。前段部分44aは、図6に示すような退避位置にあるときにおいて収容スペース40pの底面および側面の一部を構成するようになっており、この前段部分44aが押出位置に移動したときには図7に示すように底板40bおよび側壁40dの裏側にもぐるようになっている。ここで、図6および図7に示すように、前段部分44aは、底板40bの裏面に噛み合うような櫛歯形状となっている。このため、収容スペース40pに収容された紙幣が、当該収容スペース40pを構成する底板40bと前段部分44aとの間の隙間に入り込んでしまい第2の集積部40において紙幣の詰まり等のトラブルが発生することを防止することができるようになっている。
- [0057] 押出部材44の後段部分44bは、図6および図7に示すように前段部分44aの後部に固定されている。この後段部分44bが図6に示す退避位置にあるときにおいては、当該後段部分44bに設けられた押出面44cが収容スペース40pの背面の一部を構成するようになっている。一方、この後段部分44bが押出位置に移動したときには図7に示すように収容スペース40p内に進出するようになっている。ここで、図6および図7に示すように、後段部分44bは、背面側の側壁40cと噛み合うような櫛歯形状となっている。このため、収容スペース40pに収容された紙幣が、当該収容スペース40pを構成する背面側の側壁40cと後段部分44bとの間の隙間に入り込んでしまい第2の集積部40において紙幣の詰まり等のトラブルが発生することを防止することができるようになっている。
- [0058] 図8および図9に示すように、押出部材駆動機構45は例えばモータからなり、軸46aを中心として略長方形形状の第1のカム46を回転させるようになっている。この第1

のカム46には突起部46bが形成されている。また、第1のカム46と押出部材44の前段部分44aとを接続する略棒形状の第2のカム47が設けられており、この第2のカム47はその中央部分に設けられた軸47aを中心として回転するようになっている。第2のカム47の一端47cは前段部分44aの裏面に回転自在に取り付けられており、一方第2のカム47の他端には当該第2のカム47に沿って延びる細長い貫通孔47bが形成されている。この貫通孔47b内には第1のカム46の突起部46bが嵌め込まれており、第1のカム46が軸46aを中心として回転するとこの第1のカム46の突起部46bが細長い貫通孔47b内を往復移動することにより第2のカム47が軸47aを中心として揺動するようになっている。また、図8および図9に示すように、押出部材44の前段部分44aおよび後段部分44bを一定の方向(図8および図9の左右方向)に案内する案内レール48が第2の集積部40に設置されている。

- [0059] 押出部材駆動機構45と押出部材44との間に上述のようなカム46、47が設けられていることにより、押出部材駆動機構45が軸46aを中心として第1のカム46を図8の時計回りに回転させると第2のカム47は軸47aを中心として図8に示す位置と図9に示す位置との間で揺動する。そして、この第2のカム47の一端47cに取り付けられた押出部材44も案内レール48に沿って図6や図8に示す位置(退避位置)と図7や図9に示す位置(押出位置)との間で往復移動するようになる。
- [0060] ここで、押出部材44が退避位置から押出位置に移動する際などにおいて、収容スペース40pを構成する底板40bや側壁40dと押出部材44との間で紙幣が詰まってしまい当該押出部材44の動作が停止してしまった場合であっても、オペレータは手動で押出部材44を押出位置から退避位置に戻すことによりこの詰まった紙幣を取り出すことができる。
- [0061] 次に、このような構成からなる紙幣処理機1の動作について説明する。
- [0062] まず、オペレータにより、複数の紙幣が積層状態でホッパ11に載置される。ホッパ11に収容された紙幣は紙幣繰出装置10によって1枚ずつ紙幣処理機1の筐体92の内部に繰り入れられる。筐体92の内部に取り込まれた紙幣は搬送部20により搬送される。具体的には、筐体92の内部に取り込まれた紙幣は、上部搬送機構22、中間搬送機構26、下部搬送機構24の順に搬送される。

- [0063] 紙幣が上部搬送機構22により搬送される際に、この紙幣は識別部28により正損、真偽、金種、方向、表裏、搬送状態等が検知される。ここで、識別部28において識別を行うことができなかった紙幣(例えば、破損した紙幣である損券等)や、識別が行われたが異常搬送状態(例えば、斜行等)にあるため集積部30、40への収容対象から除外された紙幣は、「リジェクト紙幣」と判定され、リジェクト部50に送るべき対象とされる。一方、識別部28において、予め設定された所定の条件を満たし正常であると判定された紙幣は各集積部30、40に収容すべき対象とされる。
- [0064] その後、紙幣は上部搬送機構22から中間搬送機構26を経て下部搬送機構24に送られる。そして、下部搬送機構24により搬送される紙幣のうち、正常な紙幣は分岐部材60、62によりこの下部搬送機構24から分岐させられて各集積部30、40に送られることとなる。一方、上部搬送機構22において搬送されるある紙幣の識別部28による識別結果が「リジェクト紙幣」であった場合には、この紙幣はリジェクト部50に送られる。
- [0065] 下部搬送機構24から各集積部30、40に送られた紙幣は、各収容スペース30p、40pに積層状態で収容されることとなる。
そして、各集積部30、40の収容スペース30p、40pに収容された紙幣の束は、押出部材44により各集積部30、40の開口に向かって押し出される。具体的には、制御部90が押出部材駆動機構45を制御し、この押出部材駆動機構45が押出部材44を図3に示すような退避位置と図4に示すような押出位置との間で往復移動させることにより、押出部材44による紙幣の束の押し出しが行われる。
- [0066] ここで、制御部90による押出部材駆動機構45の制御方法として様々な方法が挙げられる。以下にこれらの制御方法について順に説明する。
- [0067] 第1の制御方法においては、制御部90は、予め設定された枚数の紙幣が例えば第2の集積部40に送られたことがセンサ77により検知された場合に、この第2の集積部40の押出部材44が収容スペース40pに収容された紙幣を集積部40の開口に向かって押し出すよう押出部材駆動機構45を制御する。このような第1の制御方法によれば、収容スペース40pに収容された紙幣は予め設定された所定枚数の束ごとに開口に向かって押し出されるようになるので、オペレータは紙幣を所定枚数の束ごとに第

2の集積部40から取り出すことができるようになる。なお、この第1の制御方法においては、予め設定された枚数の紙幣が第2の集積部40ではなく第1の集積部30に送られた場合であっても、この第1の集積部30に送られる紙幣の枚数がセンサ76により検知されることにより、押出部材の制御が同様に行われることとなる。

[0068] なお、この際に、第1の集積部30および第2の集積部40が同一の金種の紙幣を収容するようになっており、予め設定された枚数の紙幣が第1の集積部30または第2の集積部40のいずれかに全て送られる前にこの第1の集積部30または第2の集積部40における紙幣の収容枚数が最大収容枚数に達した場合には、引き続き、未だ紙幣の収容枚数が最大収容枚数に達していない他の集積部に対して紙幣が送られるようになっていてもよい。この場合、予め設定された枚数の紙幣が第1の集積部30および第2の集積部40に分散されて送られたことがセンサ76、77により検知された場合に、各集積部30、40の押出部材が収容スペース30p、40pに収容された紙幣を開口に向かって押し出すよう各押出部材の制御が行われる。

[0069] 第2の制御方法においては、制御部90は、例えば第2の集積部40における紙幣の収容枚数が、予め設定された当該第2の集積部40の最大収容枚数に達した場合に、この第2の集積部40の押出部材44が収容スペース40pに収容された紙幣を集積部40の開口に向かって押し出すよう押出部材駆動機構45を制御する。このような第2の制御方法によれば、第2の集積部40にこれ以上紙幣を収容することができなくなった場合に収容スペース40pに収容された紙幣が第2の集積部40の開口に向かって押し出されるので、オペレータは第2の集積部40の最大収容枚数の束からなる紙幣を当該集積部40から取り出すことができるようになる。なお、この第2の制御方法においては、第2の集積部40ではなく第1の集積部30に最大収容枚数の紙幣が送られた場合であっても、押出部材の制御が同様に行われることとなる。

[0070] 第3の制御方法においては、制御部90は、予め設定された枚数の紙幣が例えば第2の集積部40に送られたことがセンサ77により検知された場合には、制御部90は搬送部20による紙幣の搬送を中断させる。その後、第2の集積部40の押出部材44が収容スペース40pに収容された紙幣を集積部40の開口に向かって押し出すよう押出部材駆動機構45を制御する。そして、第2の集積部40において押出部材44により

開口に向かって押し出された紙幣が当該集積部40から抜き取られたことがセンサ81により検知された場合に、制御部90は搬送部20による紙幣の搬送を再開させる。このような第3の制御方法によれば、オペレータは紙幣を所定枚数の束ごとに第2の集積部40から取り出すことができるようになり、しかも、オペレータが紙幣の束を第2の集積部40から取り出した後に各集積部30、40への紙幣の収容を自動的に再開させることができる。なお、この第3の制御方法においては、予め設定された枚数の紙幣が第2の集積部40ではなく第1の集積部30に送られた場合であっても、押出部材の制御が同様に行われるとともに、第1の集積部30から紙幣が抜き取られるまで搬送部20による紙幣の搬送が中断されることとなる。

[0071] 第4の制御方法においては、制御部90は、予め設定された枚数の紙幣が例えば第2の集積部40に送られたことがセンサ77により検知された場合には(図10(a)参照)、制御部90は搬送部20による紙幣の搬送を中断させる。その後、第2の集積部40の押出部材44が収容スペース40pに収容された紙幣を集積部40の開口に向かって押し出すよう押出部材駆動機構45を制御する(図10(b)参照)。そして、第2の集積部40において押出部材44により開口に向かって紙幣が押し出された後に制御部90は搬送部20による紙幣の搬送を再開させ、第2の集積部40において前述の押し出された紙幣の上面に新たに紙幣を送るようにする(図10(c)参照)。このような第4の制御方法によれば、第2の集積部40において、図10(c)に示すように紙幣を所定枚数の束ごとにその位置をずらすことができるようになるので、オペレータは紙幣を前述の所定枚数の束ごとに第2の集積部40から取り出すことができるようになる。なお、この第4の制御方法においては、予め設定された枚数の紙幣が第2の集積部40ではなく第1の集積部30に送られた場合であっても、押出部材の制御が同様に行われ、この第1の集積部30において紙幣を所定枚数の束ごとにその位置をずらすことができるようになる。

[0072] 第5の制御方法においては、制御部90は、搬送部20による各集積部30、40への紙幣の搬送処理が終了した場合に、各集積部30、40の押出部材が収容スペース30p、40pに収容された紙幣を開口に向かって押し出すよう各集積部30、40の押出部材の制御を行う。このような第5の制御方法によれば、各集積部30、40への紙幣

の搬送が終了した後に、オペレータは紙幣の束を各集積部30、40から取り出すことができるようになる。

- [0073] 以上のような第1乃至第5のいずれかの制御方法により、あるいは更に他の制御方法により、各集積部30、40の収容スペース30p、40pに収容された紙幣が所望のタイミングで各集積部30、40の開口に向かって押し出されることとなる。
- [0074] 以上のように本実施の形態の紙幣処理機1によれば、集積部(例えば第2の集積部40)の収容スペース40pの奥方に積層状態で収容された紙幣は、押出部材44により当該集積部40の開口(オペレータから見て手前側)に向かって押し出されることとなる。このため、オペレータは、第2の集積部40の収容スペース40pに収容される紙幣を取り出しやすくなる。また、第2の集積部40において集積状態が異常となっている紙幣、具体的には例えば立位状態で第2の集積部40に収容されている紙幣をも当該集積部40の開口に向かって押し出すことができるので、集積状態が異常である紙幣をオペレータが第2の集積部40から取り忘れてしまうことを防止することができる。
- [0075] また、紙幣処理機1において、集積部は複数設けられており、押出部材は各集積部30、40に対応するよう複数設けられている。このため、複数の種類の紙幣をその種類別に、具体的には例えば金種別に、各集積部30、40に分類して収容させることができるようになる。
- [0076] なお、本発明による紙幣処理機1は、上記の態様に限定されるものではなく、様々な変更を加えることができる。
- [0077] 例えば、紙幣処理機1に設けられる集積部の数は2つに限定されることはなく、3つ以上とすることもできる。この場合、各集積部に対応して、押出部材および押出部材駆動機構からなる押出部が設置されることとなる。
- [0078] また、集積部としては、紙幣を積層状態で収容するようなものに限定されることはなく、例えば立位状態で紙幣の束を収容するようになっていてもよい。
- [0079] また、制御部90による押出部材駆動機構45の制御方法としては、上述のものに限定されることはない。例えば、制御部90は、識別部28による紙幣の識別処理および搬送部20による各集積部30、40への紙幣の搬送処理が終了したことが確定した場合に各集積部30、40の押出部材による紙幣の押し出しを行わせるが、紙幣の識別

処理や搬送処理の終了が確定されていない場合には各集積部30、40の押出部材による紙幣の押し出しを行わせないように制御を行うようになっていてもよい。

- [0080] また、他の変形例においては、図11に示すように、押出部材49の上面に紙幣が集積されて当該押出部材49の移動とともにこの押出部材49上にある紙幣も移動するようになっていてもよい。この場合、図11に示すように、押出部材49の位置を検知するためのセンサ83、84、85が押出部に設けられている。そして、押出部材駆動機構45は、各センサ83、84、85による押出部材49の検知情報に基づいてこの押出部材49を複数の位置に停止させることができるようになっている。また、押出部材49は、集積部40における収容スペース40pを構成する側壁40a、40dと互いに噛み合うような櫛歯形状となっている。
- [0081] 本変形例について図11を用いて更に具体的に説明すると、まず図11(a)に示すように押出部材49の後端縁(図11の左端縁)が第1のセンサ83により検知されるような状態において紙幣が押出部材49の上面に集積される。次に、押出部材49が前方(図11の右方)に移動して(図11(b)参照)、この押出部材49の後端縁が第2のセンサ84により検知されるような状態において紙幣が更に押出部材49上に集積される(図11(c)参照)。次に、押出部材49が更に前方に移動して(図11(d)参照)、この押出部材49の後端縁が第3のセンサ85により検知されるような状態において紙幣が更に押出部材49上に集積される(図11(e)参照)。このようにして、図11(e)に示すように、押出部材49上において紙幣を所定枚数の束ごとにその位置をずらすことができるようになる。
- [0082] 以上のように、図11に示す上述のような変形例によれば、押出部材49を複数の位置に停止させることにより、この押出部材49上に集積された紙幣も複数の位置に停止させることができるようになる。このため、紙幣を所定枚数の束ごとにその位置をずらすことができるようになるので、オペレータは紙幣を所定枚数の束ごとに集積部から取り出すことができるようになる。
- [0083] 更に他の変形例としては、図12(a)(b)に示すように、各集積部(例えば、第2の集積部40)は、押出部材44により当該集積部40の開口に向かって(図12の右方に向かって)押し出された紙幣の端縁に接触してこの紙幣の端縁を揃えるための紙幣押さ

え部材40fを更に有していてもよい。このような紙幣押さえ部材40fは、鉛直方向上方を向くように集積部40の底板40bの端部に設けられている。この場合には、押出部材44により集積部40の開口に向かって押し出された紙幣の端縁を容易に揃えることができるようになる。

- [0084] また、図12(b)の二点鎖線部分に示すように、紙幣押さえ部材40fは、集積部40から紙幣を取り出す方向へ向かって手前側下方に(図12の右下方に)傾動させることができるようにになっていてもよい。紙幣押さえ部材40fが図12(b)における実線部分と二点鎖線部分との間で自在に傾動することができるようになっていることにより、オペレータは容易に紙幣の束を集積部40から手前側に引き出すことができるようになる。
- [0085] また、更に他の変形例としては、図13に示すように、紙幣処理機1の各集積部30、40に集塵機構が設けられていてもよい。

具体的には、集塵機構は、各集積部30、40の背面側の側壁30c、40cにそれぞれ開口孔30h、40hを介して連通しているダクト94と、ダクト94の下流側端部に設けられたファン96と、ファン96に接続されたフィルター98とを備えている。そして、ファン96が駆動することにより、各集積部30、40の収容スペース30p、40p内にある埃等は、背面側の側壁30c、40cに設けられた開口孔30h、40hによりダクト94に吸引され、このダクト94内に送られた埃等はファン96によりフィルター98に送られる。そして、フィルター98において埃等が集められ、一方埃等が取り除かれた空気がファン96から筐体92の外部に放出される。

- [0086] 図13に示すような紙幣処理機1によれば、集積部30、40に設置されたセンサ78、79、80、81等に埃等がたまり、センサダウンによるエラーが発生することを防止することができる。また、集積部30、40にたまつた埃等をオペレータが吸引してしまうことを防止することができる。さらに、フィルター98に埃等が集められるので、オペレータはフィルター98を掃除することにより集積部30、40にたまつた埃等を容易に除去することができるようになる。

請求の範囲

- [1] 外部から紙葉類を内部に取り込み、この取り込まれた紙葉類を内部で収容するような紙葉類処理機であって、
外部から取り込まれた紙葉類を収容するための収容スペースが内部に設けられており、当該収容スペースに収容された紙葉類を取り出すための開口を側面に有するような集積部と、
外部から取り込まれた紙葉類を前記集積部に搬送する搬送部と、
前記集積部の前記収容スペースに収容された紙葉類を前記開口に向かって押し出すための押出部と、
を備えたことを特徴とする紙葉類処理機。
- [2] 前記集積部は複数設けられており、前記押出部は前記各集積部に対応するよう複数設けられていることを特徴とする請求項1記載の紙葉類処理機。
- [3] 前記搬送部に介設され、当該搬送部において搬送される紙葉類の検知を行う第1の検知部と、
前記押出部の制御を行う制御部と、
を更に備え、
前記制御部は、予め設定された枚数の紙葉類が前記集積部に送られたことが前記第1の検知部により検知された場合に、当該集積部の前記押出部が前記収容スペースに収容された紙葉類を前記開口に向かって押し出すよう前記押出部の制御を行うことを特徴とする請求項1記載の紙葉類処理機。
- [4] 前記押出部の制御を行う制御部を更に備えており、
前記制御部は、前記集積部における紙葉類の収容枚数が、予め設定された当該集積部の最大収容枚数に達した場合に、当該集積部の前記押出部が前記収容スペースに収容された紙葉類を前記開口に向かって押し出すよう前記押出部の制御を行うことを特徴とする請求項1記載の紙葉類処理機。
- [5] 前記集積部に設けられ、当該集積部の前記収容スペースに紙葉類が収容されているか否かを検知する第2の検知部を更に備え、前記制御部は前記押出部のみならず前記搬送部の制御をも行うようになっており、

前記制御部は、予め設定された枚数の紙葉類が前記集積部に送られたことが前記第1の検知部により検知された場合に前記搬送部による紙葉類の搬送を中断させ、この集積部において前記押出部により前記開口に向かって押し出された紙葉類が当該集積部から抜き取られたことが前記第2の検知部により検知された場合に、前記搬送部による紙葉類の搬送を再開させるよう前記押出部および前記搬送部の制御を行うことを特徴とする請求項3記載の紙葉類処理機。

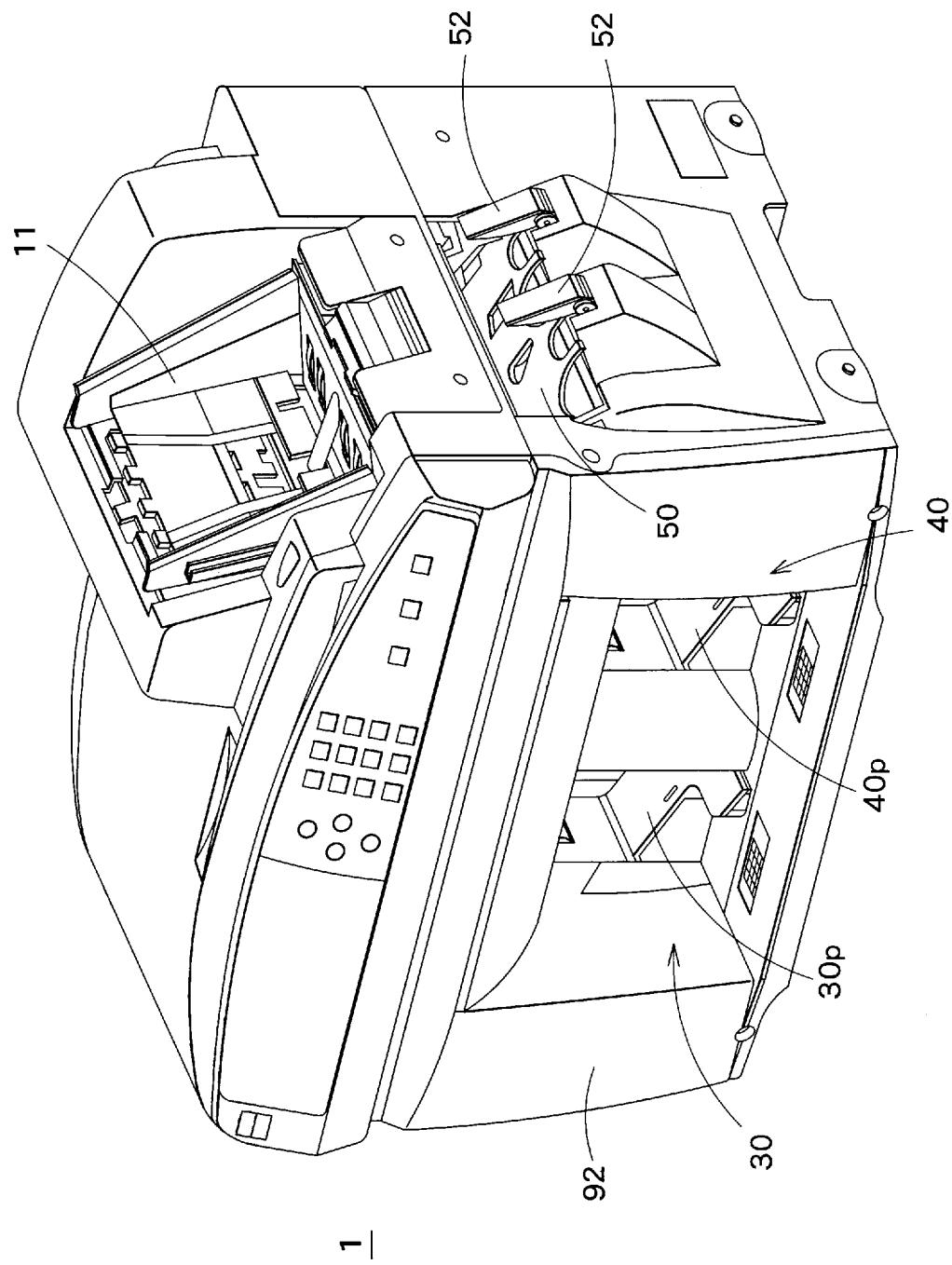
- [6] 前記制御部は前記押出部のみならず前記搬送部の制御をも行うようになっており、前記制御部は、予め設定された枚数の紙葉類が前記集積部に送られたことが前記第1の検知部により検知された場合に前記搬送部による紙葉類の搬送を中断させ、この集積部において前記押出部により前記開口に向かって紙葉類が押し出された後に前記搬送部による紙葉類の搬送を再開させ、前記集積部において前記押し出された紙葉類の上面に新たに紙葉類を送るよう前記押出部および前記搬送部の制御を行うことを特徴とする請求項3記載の紙葉類処理機。
- [7] 前記押出部を制御するための制御部が更に設けられており、前記制御部は、前記搬送部による前記集積部への紙葉類の搬送処理が終了した場合に、当該集積部の前記押出部が前記収容スペースに収容された紙葉類を前記開口に向かって押し出すよう前記押出部の制御を行うことを特徴とする請求項1記載の紙葉類処理機。
- [8] 前記集積部の内部にある収容スペースは、底面ならびに一または複数の側面に囲まれた空間からなり、前記各側面のうち一の側面には、前記搬送部から前記集積部に送られた紙葉類を前記収容スペース内で集積させるための羽根車が設けられており、前記収容スペースを構成する底面は、前記羽根車が設けられた一の側面に向かって鉛直方向下方に傾斜するようになっていることを特徴とする請求項1記載の紙葉類処理機。
- [9] 前記集積部の内部にある収容スペースは、底面ならびに一または複数の側面に囲まれた空間からなり、前記底面において、前記集積部の開口側の端縁に切り欠き部分が形成されている

ことを特徴とする請求項1記載の紙葉類処理機。

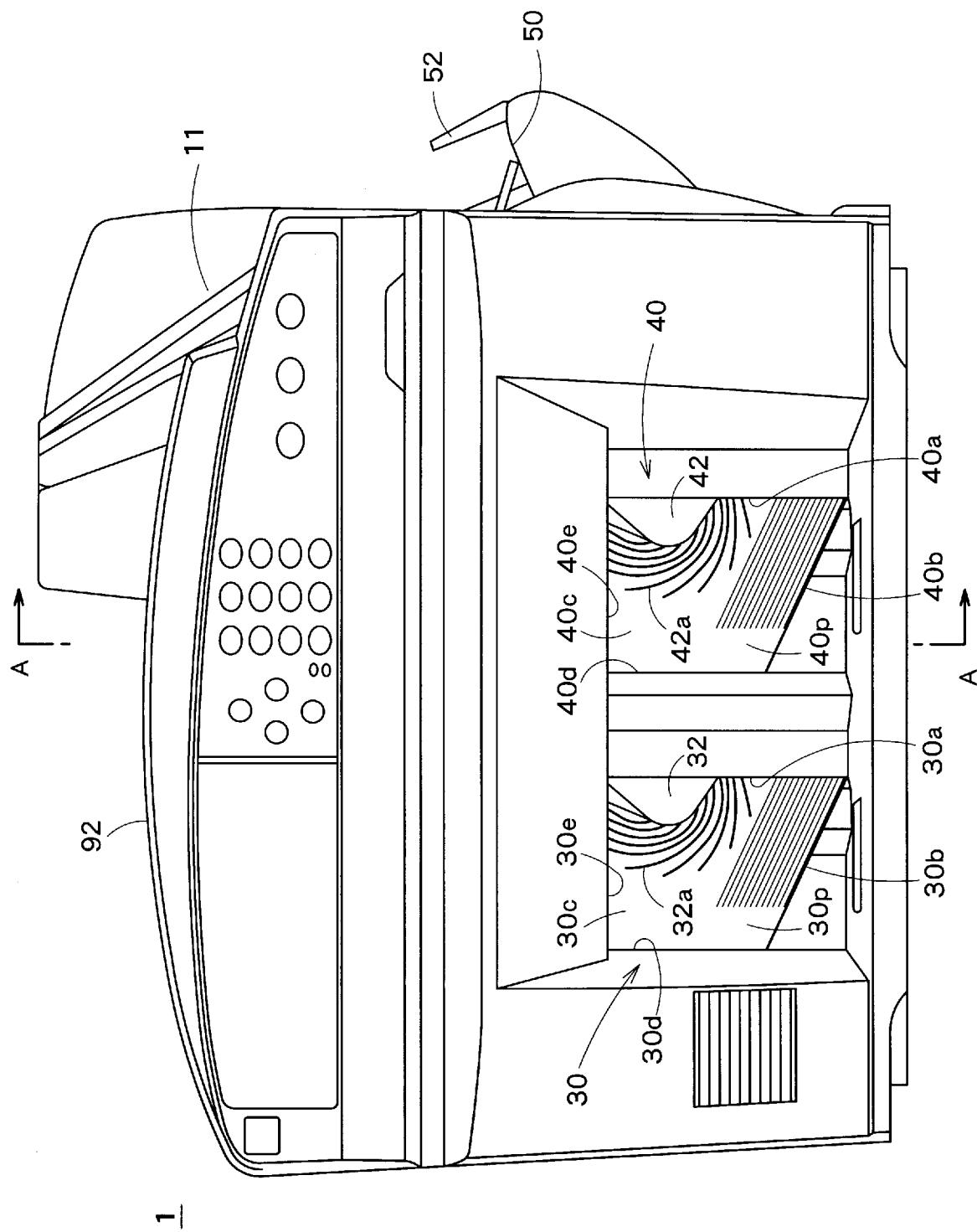
- [10] 前記押出部は、前記集積部の前記収容スペースに収容された紙葉類に接触して当該紙葉類を前記開口に向かって押し出す押出部材と、当該押出部材を前記開口に向かって駆動する押出部材駆動機構とを有することを特徴とする請求項1記載の紙葉類処理機。
- [11] 前記押出部材は、前記収納スペースに紙葉類が集積される際にこの紙葉類から退避したような退避位置と、この退避位置よりも前記開口に接近した位置である押出位置との間で往復移動するようになっており、当該押出部材は、前記集積部に紙葉類が集積される際には前記退避位置で待機し、前記押出部材が前記退避位置から前記押出位置に移動したときに当該押出部材が前記収容スペースに収容された紙葉類を前記開口に向かって押し出すことを特徴とする請求項10記載の紙葉類処理機。
- [12] 前記押出部材は、前記退避位置にあるときにおいて前記集積部の前記収容スペースの奥側の側面を構成しており、当該押出部材は、前記集積部における前記収容スペースを構成する他の側面および底面と互いに噛み合うような櫛歯形状となっていることを特徴とする請求項11記載の紙葉類処理機。
- [13] 前記押出部材は、その上面に紙葉類が集積されて当該押出部材の移動とともにこの押出部材上にある紙葉類も移動するようになっており、当該押出部材は、前記集積部における前記収容スペースを構成する側面と互いに噛み合うような櫛歯形状となっていることを特徴とする請求項10記載の紙葉類処理機。
- [14] 前記押出部は、前記押出部材の位置を検知するための第3の検知部を複数有し、前記押出部材駆動機構は、前記各第3の検知部による検知情報に基づいて前記押出部材を複数の位置に停止させることができるようになっていることを特徴とする請求項13記載の紙葉類処理機。
- [15] 前記集積部における開口は、当該開口から紙葉類を取り出す方向が前記搬送部から前記集積部へ紙葉類が送られる方向と略直交するような位置に設けられていることを特徴とする請求項1記載の紙葉類処理機。
- [16] 前記搬送部から前記集積部へ紙葉類が送られる方向は、紙葉類の短手方向であることを特徴とする請求項15記載の紙葉類処理機。

- [17] 前記搬送部から前記集積部へ紙葉類が送られる方向は、紙葉類の長手方向であることを特徴とする請求項15記載の紙葉類処理機。
- [18] 前記集積部は、前記押出部により前記開口に向かって押し出された紙葉類の端縁に接触してこの紙葉類の端縁を揃えるための紙葉類押さえ部材を更に有することを特徴とする請求項1記載の紙葉類処理機。
- [19] 前記紙葉類押さえ部材は、前記集積部から紙葉類を取り出す方向へ向かって動かすことができるようになっていることを特徴とする請求項18記載の紙葉類処理機。

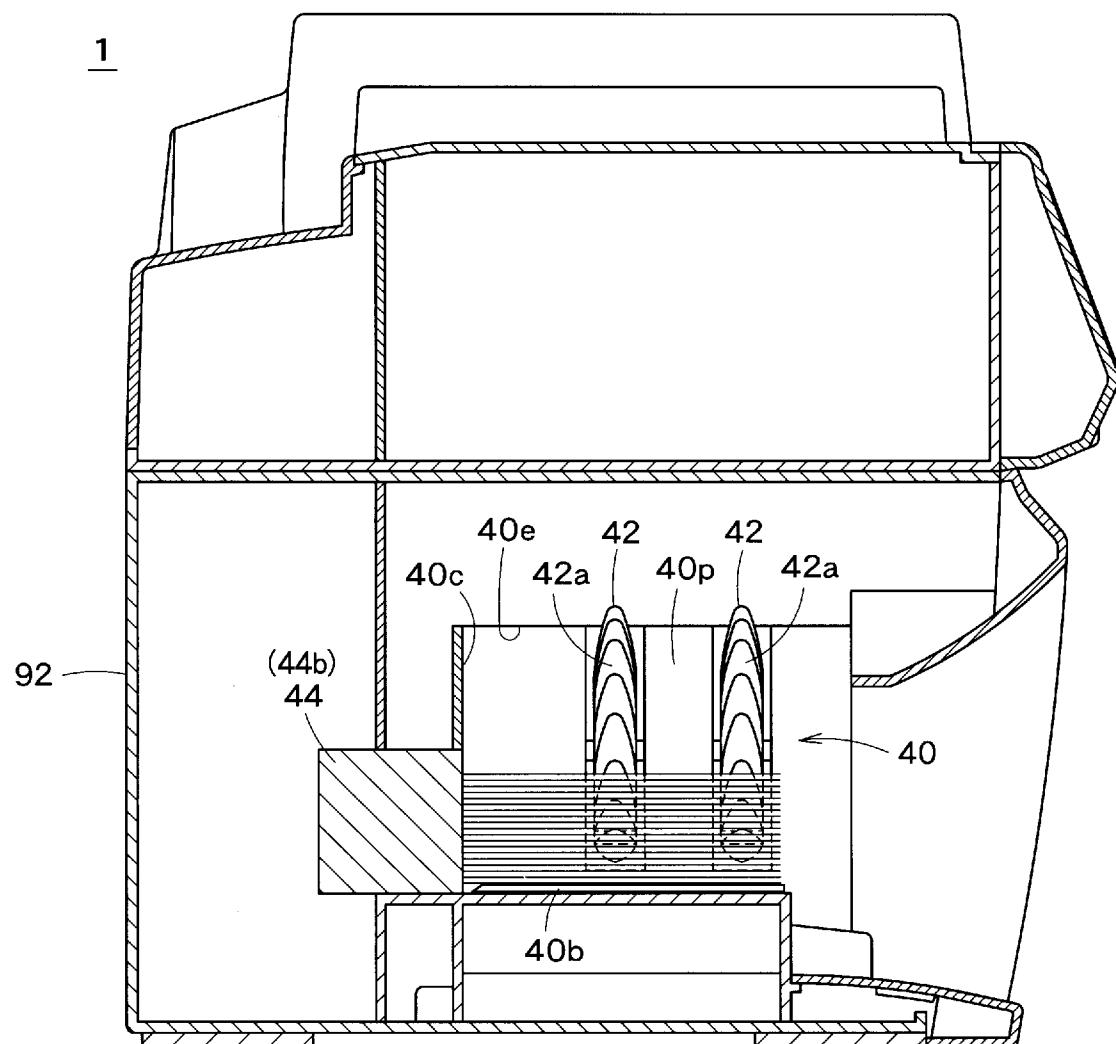
[図1]



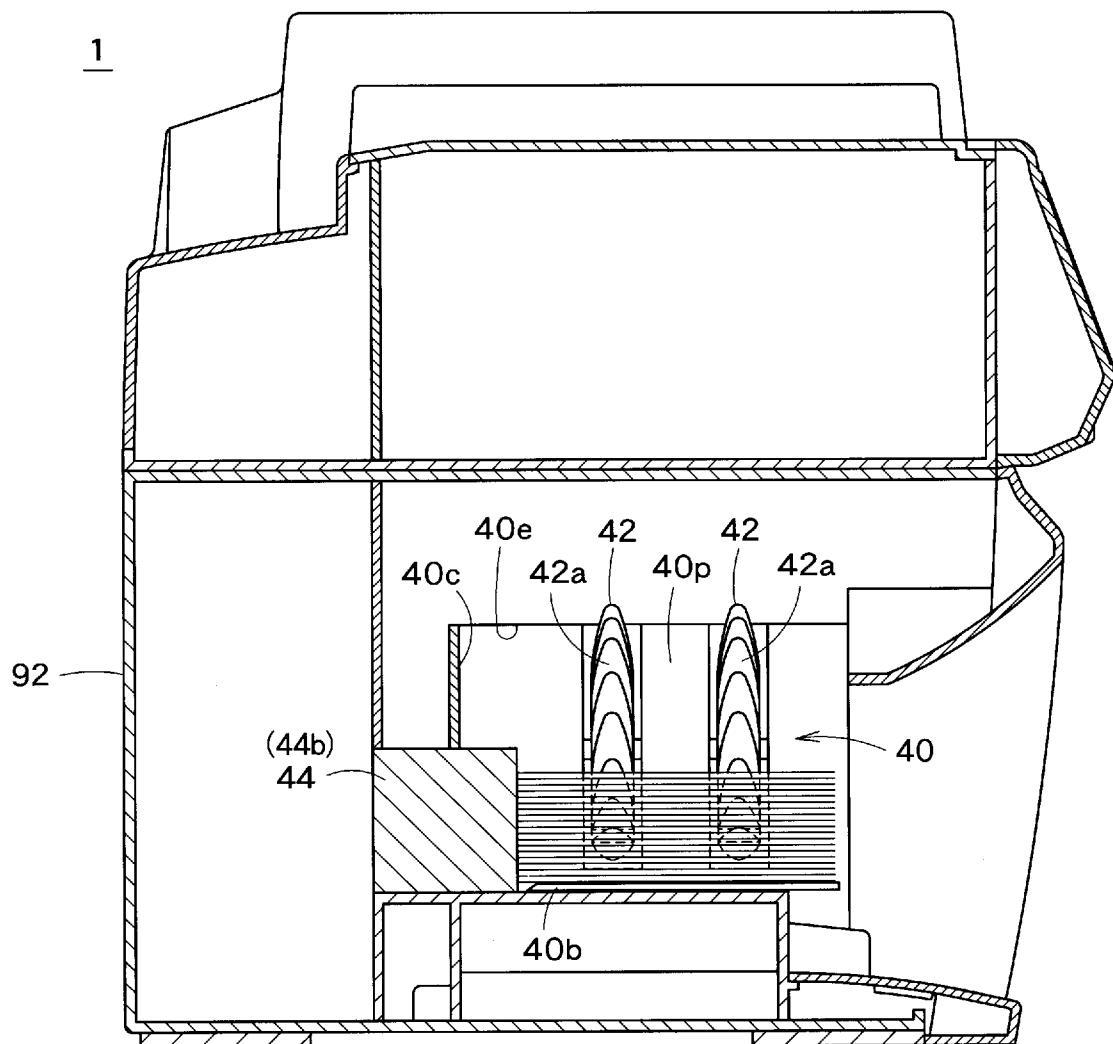
[図2]



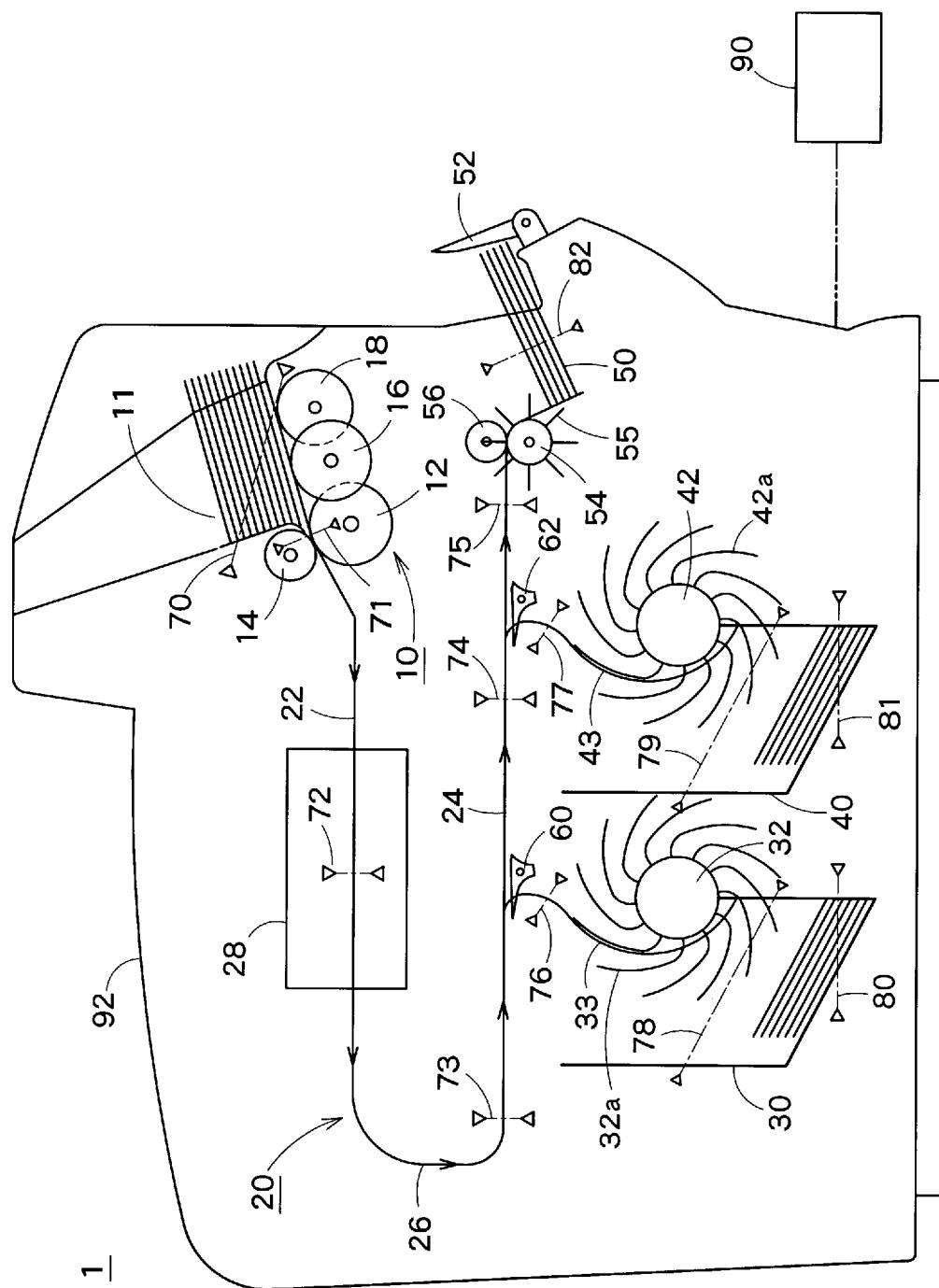
[図3]



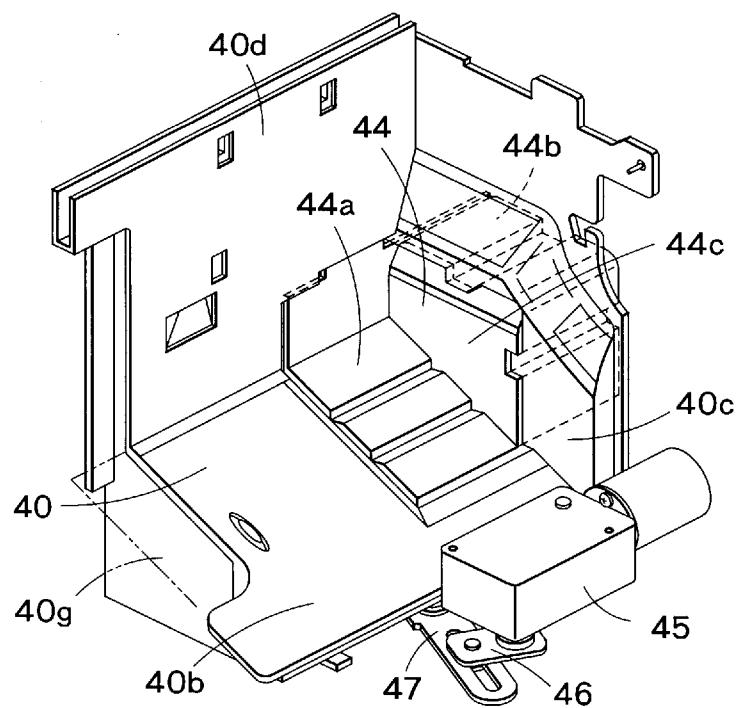
[図4]



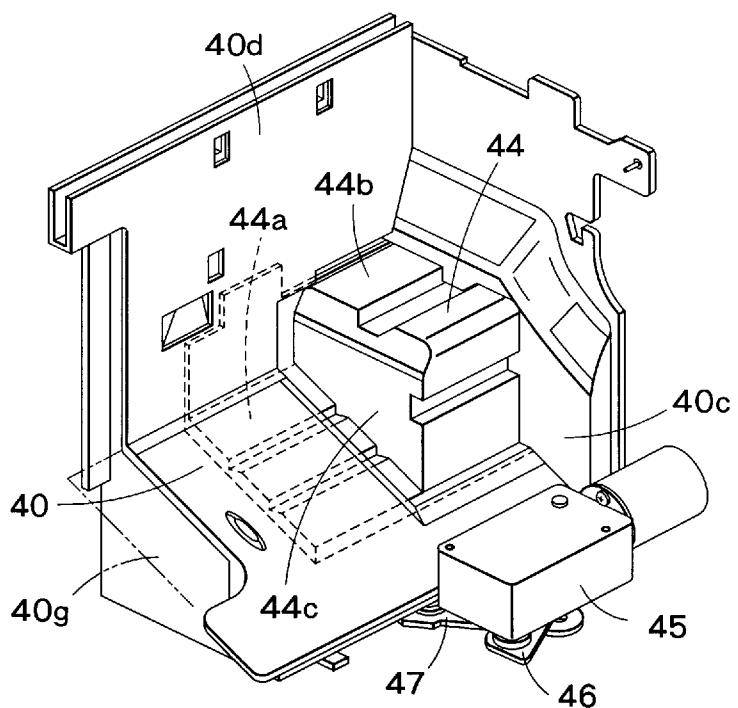
[図5]



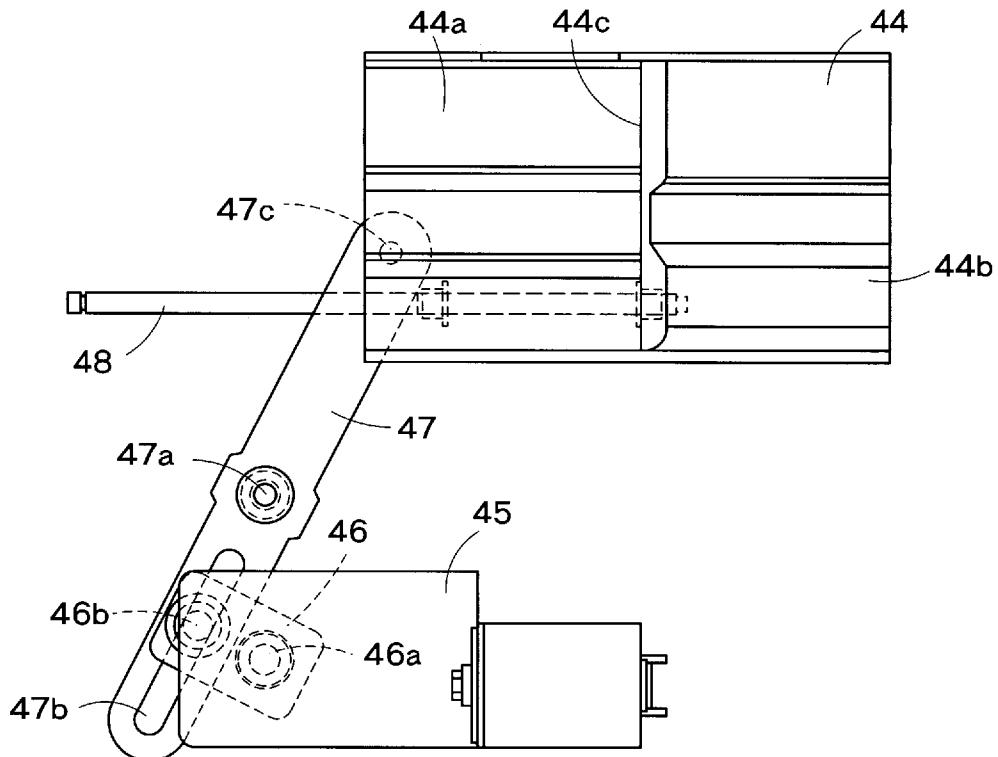
[図6]



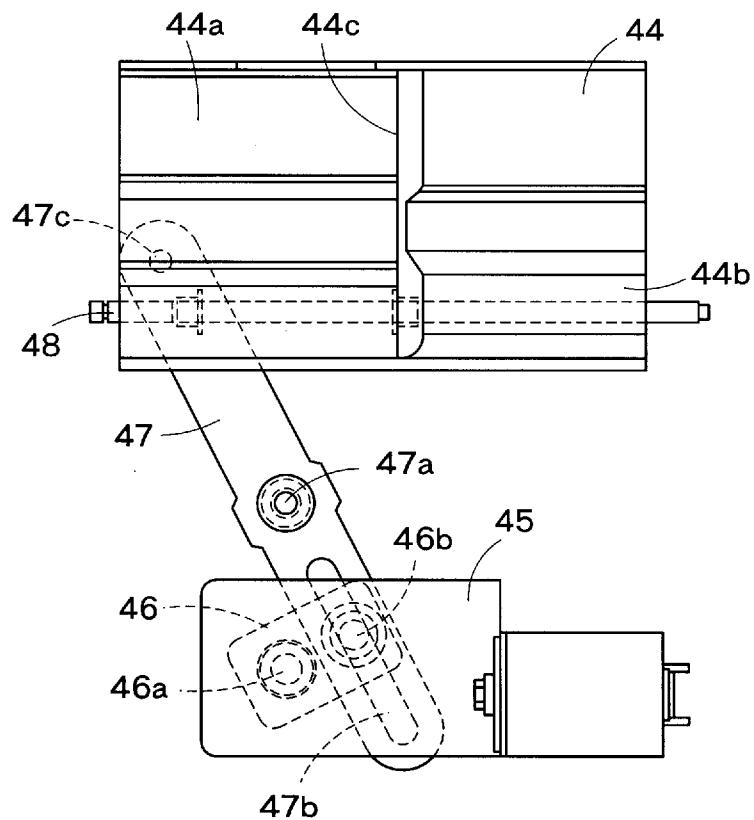
[図7]



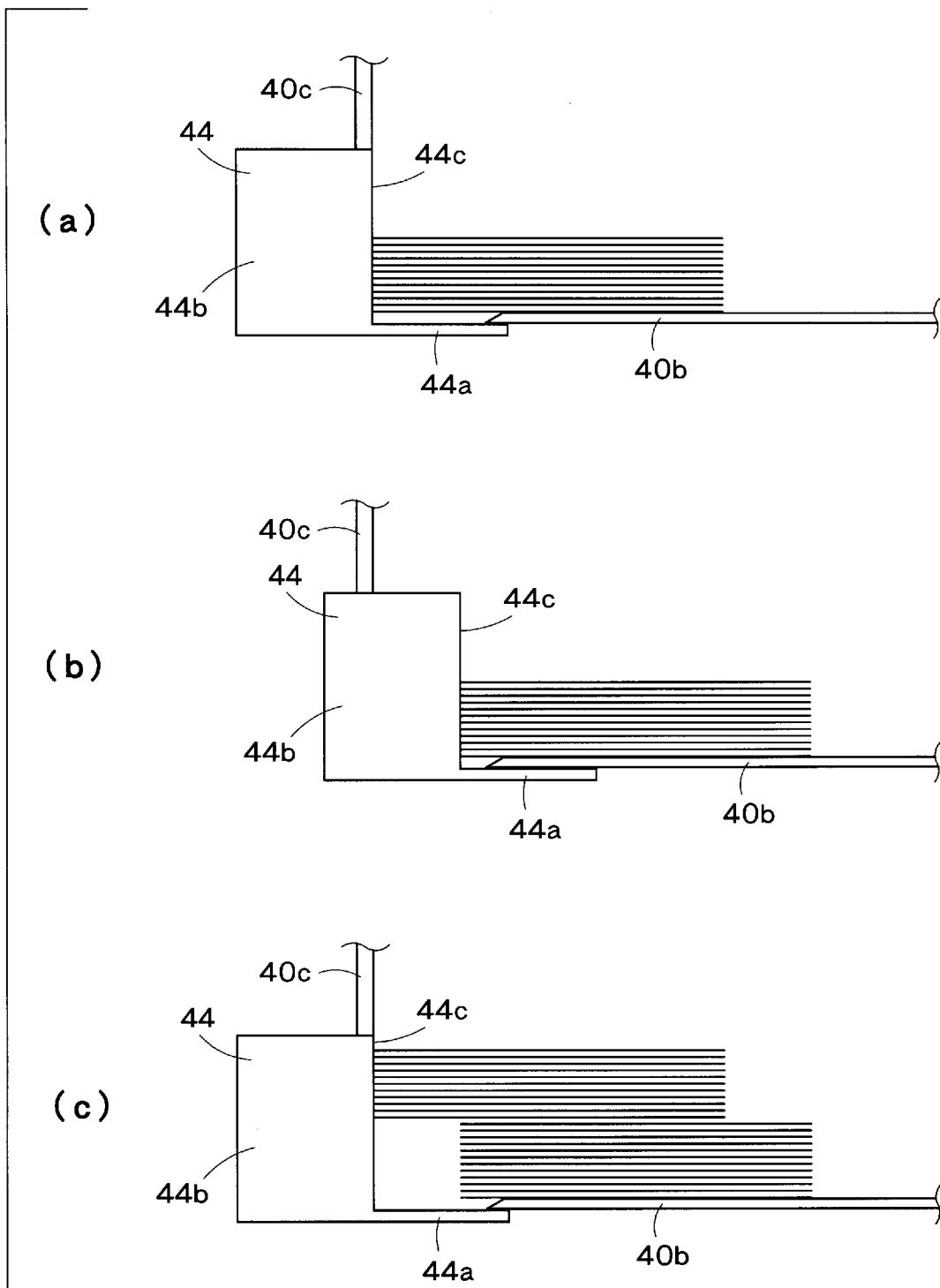
[図8]



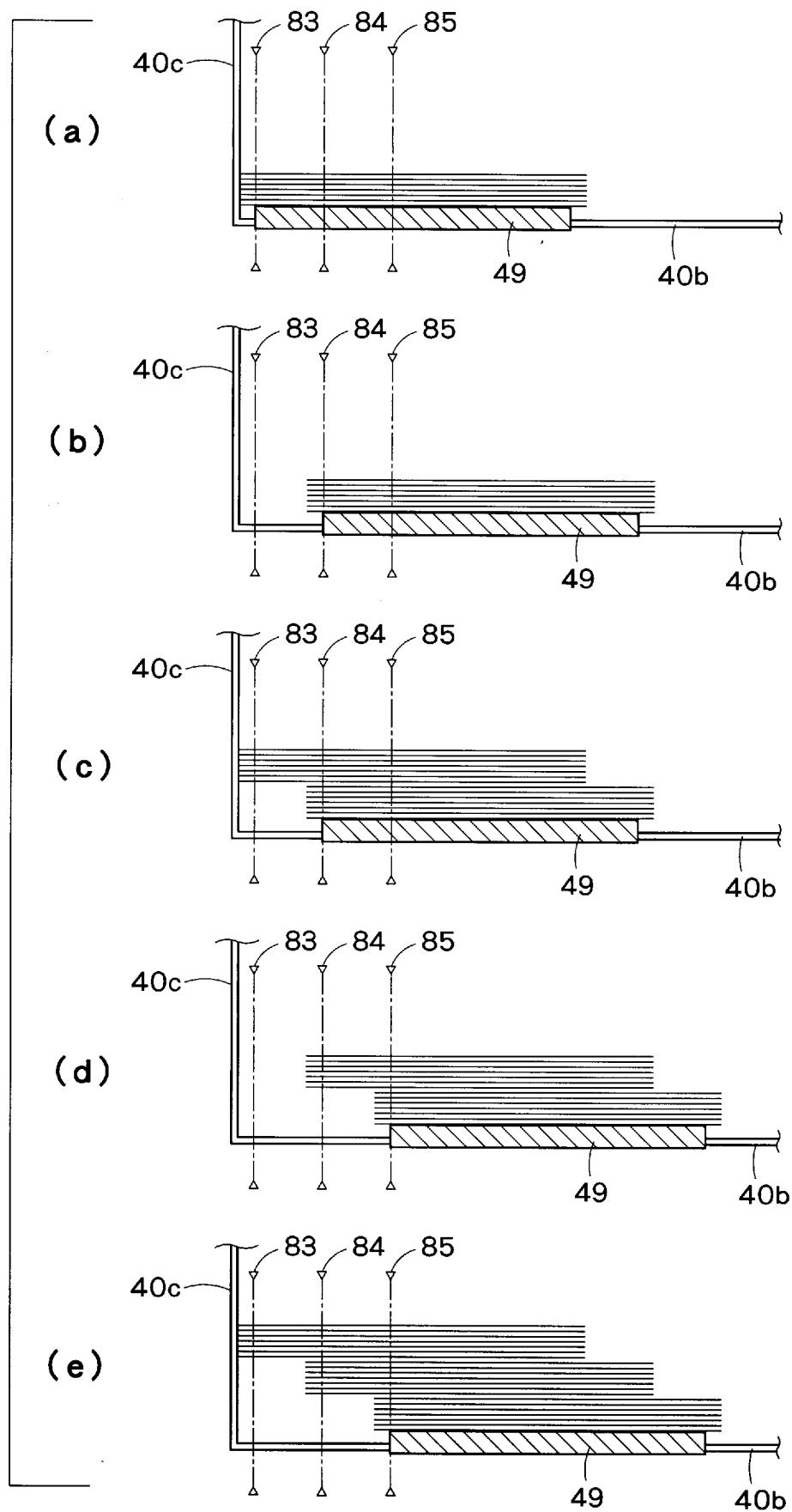
[図9]



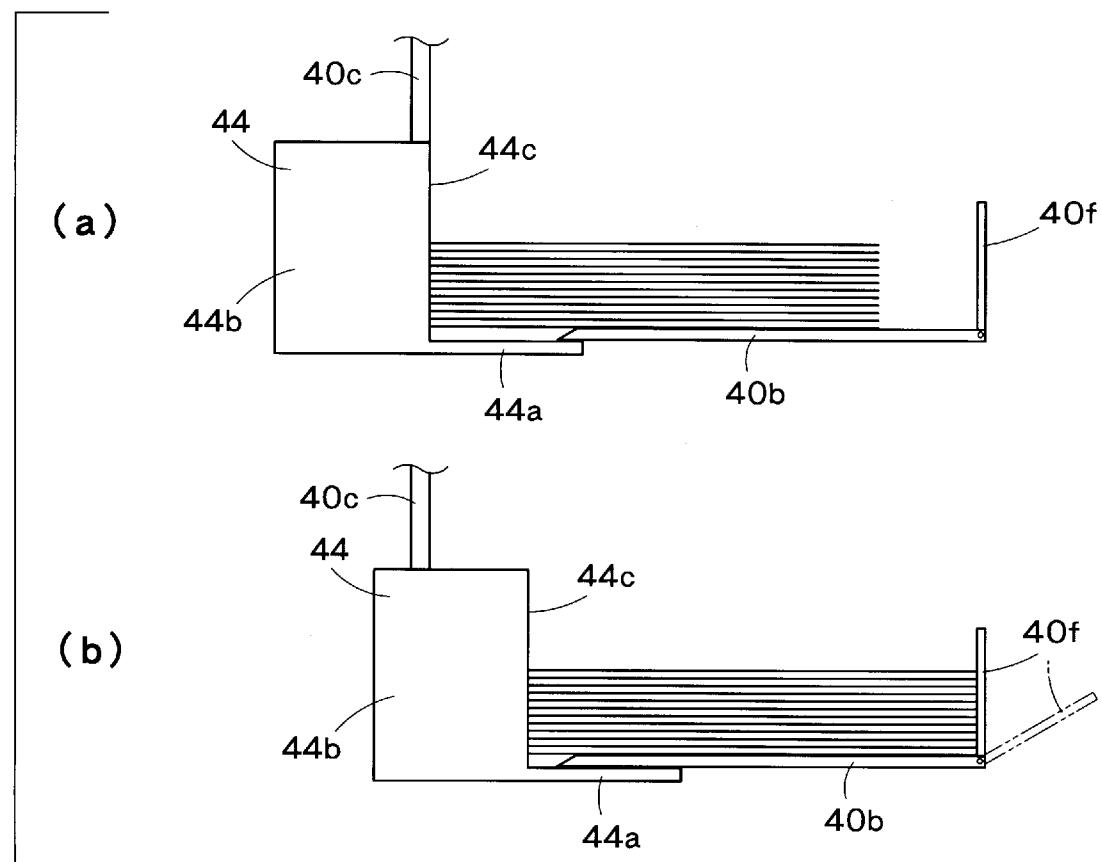
[図10]



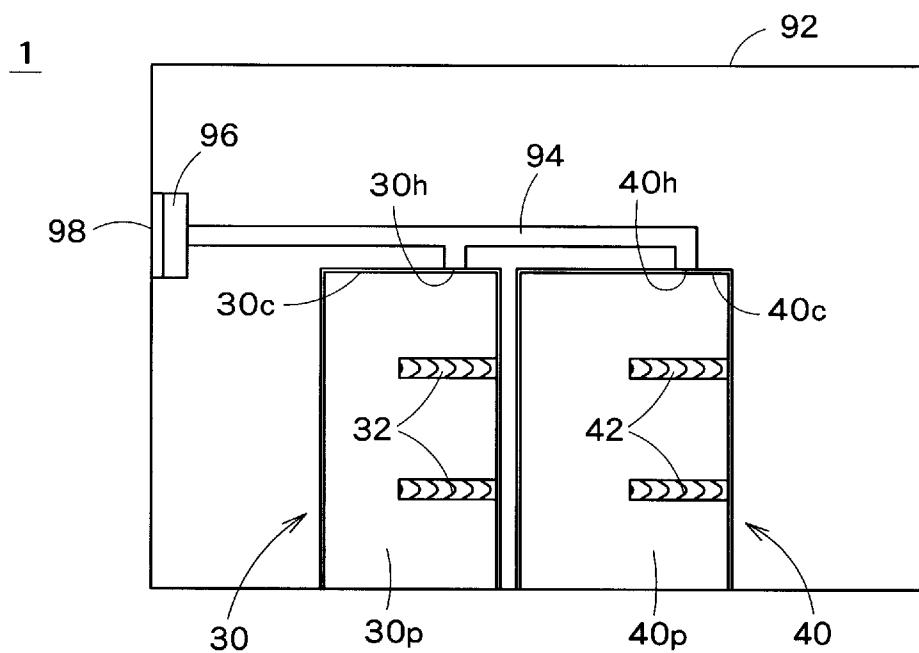
[図11]



[図12]



[図13]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2007/066916

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G07D9/00(2006.01)i, *B65H29/22*(2006.01)i, *G07D1/00*(2006.01)i, *G07D11/00*(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)

G07D9/00, *B65H29/22*, *G07D1/00*, *G07D11/00*

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

| | | | |
|----------------------------------|-----------|-----------------------------------|-----------|
| <i>Jitsuyo Shinan Koho</i> | 1922-1996 | <i>Jitsuyo Shinan Toroku Koho</i> | 1996-2007 |
| <i>Kokai Jitsuyo Shinan Koho</i> | 1971-2007 | <i>Toroku Jitsuyo Shinan Koho</i> | 1994-2007 |

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. |
|-----------|---|-----------------------|
| Y | JP 2002-74464 A (Glory Ltd.), 15 March, 2002 (15.03.02), Par. Nos. [0014] to [0021]; Figs. 1, 3 & US 2002-0043443 A1 & EP 001184817 A2 & CN 001340792 A & AU 006553501 A & TW 000501077 B & AU 000780856 B & HK 001045208 A | 1-19 |
| Y | JP 62-6279 B2 (Laurel Bank Machines Co., Ltd.), 09 February, 1987 (09.02.87), Column 9, lines 6 to 34; Figs. 7, 8 (Family: none) | 1-19 |

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
12 November, 2007 (12.11.07)

Date of mailing of the international search report
11 December, 2007 (11.12.07)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2007/066916

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category* | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages | Relevant to claim No. |
|-----------|--|-----------------------|
| Y | JP 3-110695 A (Laurel Bank Machines Co., Ltd.), 10 May, 1991 (10.05.91), Page 7, lower right column, line 10 to page 8, upper left column, line 13; Figs. 2, 4 (Family: none) | 3-6 |
| Y | JP 2001-240295 A (Ricoh Co., Ltd.), 04 September, 2001 (04.09.01), Par. Nos. [0180] to [0205]; Figs. 19 to 22 (Family: none) | 6,11,12,18, 19 |
| Y | JP 6-298435 A (Canon Inc.), 25 October, 1994 (25.10.94), Par. Nos. [0082] to [0124]; Figs. 6 to 9 (Family: none) | 6,13,14 |
| Y | JP 2000-247519 A (Nagano Nihon Musen Kabushiki Kaisha), 12 September, 2000 (12.09.00), Par. Nos. [0034] to [0037]; Figs. 7, 8 (Family: none) | 6,13,14 |
| A | JP 2000-149086 A (Toyo Communication Equipment Co., Ltd.), 30 May, 2000 (30.05.00), Full text; all drawings (Family: none) | 1-19 |
| A | JP 6-342487 A (Billcon Corp.), 13 December, 1994 (13.12.94), Full text; all drawings (Family: none) | 1-19 |
| A | Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 26722/1985 (Laid-open No. 143274/1986) (Glory Ltd.), 04 September, 1986 (04.09.86), Full text; all drawings (Family: none) | 1-19 |

A. 発明の属する分野の分類(国際特許分類(IPC))

Int.Cl. G07D9/00(2006.01)i, B65H29/22(2006.01)i, G07D1/00(2006.01)i, G07D11/00(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. G07D9/00, B65H29/22, G07D1/00, G07D11/00

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 | 1971-2007年 |
| 日本国実用新案登録公報 | 1996-2007年 |
| 日本国登録実用新案公報 | 1994-2007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 請求の範囲の番号 |
|-----------------|---|------------------|
| Y | JP 2002-74464 A (グローリー工業株式会社) 2002.03.15, 段落【0014】-【0021】、図1, 3 & US 2002-0043443 A1 & EP 001184817 A2 & CN 001340792 A & AU 006553501 A & TW 000501077 B & AU 000780856 B & HK 001045208 A | 1-19 |

 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」国際出願目前で、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 12.11.2007 | 国際調査報告の発送日 11.12.2007 |
| 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) 稲村 正義 電話番号 03-3581-1101 内線 3386 |

| C(続き) . 関連すると認められる文献 | | 関連する 請求の範囲の番号 |
|----------------------|--|-----------------------|
| 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 | |
| Y | J P 62-6279 B2 (ローレルバンクマシン株式会社) 1987.02.09, 第9欄第6-34行、第7, 8図 (ファミリーなし) | 1-19 |
| Y | J P 3-110695 A (ローレルバンクマシン株式会社) 1991.05.10, 第7頁右下欄第10行-第8頁左上欄第13行、第2, 4図 (ファミリーなし) | 3-6 |
| Y | J P 2001-240295 A (株式会社リコー) 2001.09.04, 段落【0180】-【0205】、図19-22 (ファミリーなし) | 6、 11、12、 18、19 |
| Y | J P 6-298435 A (キャノン株式会社) 1994.10.25, 段落【0082】-【0124】、図6-9 (ファミリーなし) | 6、 13、14 |
| Y | J P 2000-247519 A (長野日本無線株式会社) 2000.09.12, 段落【0034】-【0037】、図7, 8 (ファミリーなし) | 6、 13、14 |
| A | J P 2000-149086 A (東洋通信機株式会社) 2000.05.30, 全文、全図 (ファミリーなし) | 1-19 |
| A | J P 6-342487 A (ビルコン株式会社) 1994.12.13, 全文、全図 (ファミリーなし) | 1-19 |
| A | 日本国実用新案登録出願60-26722号(日本国実用新案登録出願公開61-143274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 (グローリー工業株式会社) 1986.09.04, 全文、全図 (ファミリーなし) | 1-19 |