

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第5251027号
(P5251027)

(45) 発行日 平成25年7月31日(2013.7.31)

(24) 登録日 平成25年4月26日(2013.4.26)

(51) Int. Cl. F 1
G 0 7 D 1/00 (2006.01) G 0 7 D 1/00 3 0 1
B 6 5 H 31/26 (2006.01) B 6 5 H 31/26

請求項の数 6 (全 10 頁)

(21) 出願番号	特願2007-200731 (P2007-200731)	(73) 特許権者	000005234 富士電機株式会社
(22) 出願日	平成19年8月1日(2007.8.1)		神奈川県川崎市川崎区田辺新田1番1号
(65) 公開番号	特開2009-37390 (P2009-37390A)	(74) 代理人	100092152 弁理士 服部 毅巖
(43) 公開日	平成21年2月19日(2009.2.19)	(72) 発明者	田中 泰仁 東京都日野市富士町1番地 富士電機アド バンステクノロジー株式会社内
審査請求日	平成21年12月15日(2009.12.15)	(72) 発明者	中山 和哉 東京都日野市富士町1番地 富士電機アド バンステクノロジー株式会社内
		(72) 発明者	福島 慶之 東京都千代田区外神田六丁目15番12号 富士電機リテイルシステムズ株式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 紙幣処理装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

一時保留された紙幣を整列した状態で外部に送り出す紙幣処理装置において、
紙幣を搬送する搬送路と、
前記搬送路の紙幣出口部側に配置され、前記紙幣出口部から搬入される紙幣を一時保留する一時保留部と、

前記一時保留部に搬入された紙幣の搬入方向後方端を、前記紙幣出口部から前記一時保留部に搬入される後続紙幣の搬入方向前方端の進路外に保持するための押付け部材と、

前記紙幣出口部の近傍に回動支軸を備え、前記紙幣出口部から前記一時保留部に搬入される紙幣を案内するとともに、前記一時保留部に搬入された紙幣の搬入方向前方端部を自由端側で前記一時保留部の紙幣保持面に押え付ける札押えと、

を有し、

前記押付け部材は、前記札押えに案内されて前記一時保留部に搬入される紙幣の進路側に突出するように前記札押えに取り付けられた弾性板によって構成されていることを特徴とする紙幣処理装置。

【請求項2】

前記押付け部材は、前記紙幣出口部の近傍に、前記一時保留部に搬入される紙幣の搬入方向に突出するように取り付けられた弾性板によって構成されていることを特徴とする請求項1記載の紙幣処理装置。

【請求項3】

前記紙幣出口部に配置されたフィードローラと、
前記フィードローラと同軸回転する、放射状に複数枚の弾性羽根を備えた羽根車と、
を備え、
前記フィードローラと前記羽根車を用いて、前記搬送路を搬送される紙幣を前記一時保留部に搬入することを特徴とする請求項 1 記載の紙幣処理装置。

【請求項 4】

前記搬送路は、紙幣をその短手方向を搬送方向に一致させて搬送することを特徴とする請求項 1 記載の紙幣処理装置。

【請求項 5】

前記一時保留部は、前記紙幣出口部から搬入される紙幣の搬入方向前方に、内部に進退可能に配置されたシャッタを備え、

前記紙幣出口部から紙幣が搬入される時には、前記シャッタを進入させてその搬入された紙幣の進行を停止させ、搬入された紙幣を外部に送り出すときには、前記シャッタを退避させることを特徴とする請求項 1 記載の紙幣処理装置。

【請求項 6】

前記一時保留部は、前記シャッタが退避しているときに、搬入された紙幣を搬入方向後方端側から搬入方向前方に押し出すプッシャを備えることを特徴とする請求項 5 記載の紙幣処理装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、一時保留された紙幣を整列した状態で外部に送り出す紙幣処理装置に関し、特に紙幣収納庫の紙幣を出金口から釣銭として払い出す釣銭機に適用して好適な紙幣処理装置に関する。

【背景技術】

【0002】

釣銭機では、従来から紙幣収納庫などから紙幣を出金する際に、1枚ずつ送り出されてくる紙幣を一時保留し、指定された金額になってから出金口に一括して釣銭として出金するようにしていた。

【0003】

図 4 は、従来の釣銭機出金口の断面構成を示す模式図である。

この釣銭機は、釣銭紙幣が収納されている図示しない紙幣収納庫、この紙幣収納庫から紙幣 B N を計数して搬送する搬送路 1、所定金額となるまで複数枚の紙幣 B N s を一時保留する一時保留部 2、および釣銭機正面に配置された出金口 3 などを備え、出金口 3 から一括して釣銭紙幣を払い出すように構成されている。

【0004】

搬送路 1 は、その下部ベース 1 1 と上部ベース 1 2 にそれぞれ配置された図示しない複数のフィードローラによって、紙幣 B N の短手方向を搬送方向に一致させた状態で、紙幣 B N を 1 枚ずつ紙幣出口部 1 3 まで搬送するように構成されている。

【0005】

一時保留部 2 の下部ベース 2 1 は、搬送路 1 の紙幣出口部 1 3 よりも下方に位置し、そこに搬入された紙幣 B N s を一時保持する紙幣保持面が構成される。釣銭紙幣の出金口 3 は、例えば水平線に対しておよそ 10° だけ傾斜する紙幣保持面（下部ベース 2 1）によって、紙幣 B N の搬入方向に向かって上向きになるように形成されている。

【0006】

紙幣出口部 1 3 には、搬送路 1 からの紙幣 B N を一時保留部 2 に導くための羽根車 4 が、複数のフィードローラ 5 と同軸に、かつその位置をずらして配置されている。

この羽根車 4 には、5 枚の弾性を有する羽根 4 1 ~ 4 5 が等角度で放射状に設けられていて、これらの羽根 4 1 ~ 4 5 が羽根車 4 とともに回転するように駆動される。したがって、搬送路 1 の紙幣出口部 1 3 まで搬送された紙幣 B N は、フィードローラ 5 によって押

10

20

30

40

50

し出され、羽根車 4 の羽根 4 1 ~ 4 5 によって一時保留部 2 の紙幣保持面に叩き落される。

【 0 0 0 7 】

一時保留部 2 には、紙幣保持面に積重ねられた紙幣 B N s と対向する位置に札押え 6 が配置されている。この札押え 6 は、紙幣出口部 1 3 の近傍に回転支軸 6 1 を備え、搬送路 1 から搬入される紙幣 B N を一時保留部 2 に案内するとともに、紙幣 B N の上面を札押え 6 の自由端 6 2 側で搬入方向前方で押え付けている。これによって、1 枚ずつ紙幣出口部 1 3 まで搬送された紙幣 B N を一時保留部 2 内に整列させるだけでなく、一時保留部 2 の狭いスペースに多量の紙幣 B N s を積重ねて保留するようにしている。

【 0 0 0 8 】

この一時保留部 2 の出金口 3 には、上下方向にスライドするシャッタ 7 が設けられている。この一時保留部 2 は、紙幣保持面に搬入された紙幣 B N s の押出機構としてプッシャ 8 を備えており、ここに集積された紙幣 B N s を一括してその後方から搬入方向前方に押し出すようにしている。

【 0 0 0 9 】

このシャッタ 7 は、紙幣 B N が一時保留部 2 に搬入されている間は出金口 3 を塞ぐように進入し、所定金額の釣銭に対応するまで紙幣 B N s の集積が完了すると下方に退避する。そして、このシャッタ 7 の退避に連動してプッシャ 8 が駆動されることにより、整列した状態の紙幣 B N s を一括して出金口 3 に釣銭として押出すようにしている。

【 0 0 1 0 】

このような釣銭機では、一時保留部 2 の紙幣保持面に集積された紙幣 B N s を羽根車 4 と札押え 6 が押え付け、そこに後続して搬入される紙幣 B N の搬入空間を確保するようにしている。この場合に、一括して出金するために保留されている紙幣 B N s に折れ癖があったとき、一時保留部 2 に後続して搬入される紙幣 B N との間でのジャムが生じないようにする必要がある。とくに、後端部が上向きの折れ癖を有している紙幣 B N の集積に際して、従来から種々の工夫がなされている。

【 0 0 1 1 】

この種の先行する技術として、例えば特許文献 1 に記載された紙幣収納装置では、羽根車 4 0 8 と回動式アーム 4 8 5 b がジャム防止部材としての役割を有している。これによって、しわや折り癖のある中古の紙幣 1 が搬入されても、イジェクト部 4 0 0 a の下方に折れた状態、あるいはたわんだ状態とならないで、イジェクト部 4 0 0 a に既に保留されている紙幣 1 と衝突するといったトラブルを防止することができる。なお、ここに示す参照符号は、いずれも特許文献 1 の図 5 8 に記載されたものである。

【 0 0 1 2 】

また、折れやカールを押える部材を設ける場合は、一般に取込む紙幣の大きさが異なるために、その折れやカール位置も異なり、押え部材の設置位置が多くなって、機構が複雑になるだけでなく、その製造コストが高くなる。そこで、大きさの異なる紙幣や折れやカール癖のある紙幣が多数枚取込まれた場合でも、それら紙幣を立位状態で限られた小スペース内に確実に収納庫または入出口に収納するとともに、滞留などの障害の少ない信頼性の高い、低コストの収納庫が提案されている（例えば、特許文献 2 参照。）。

【特許文献 1】特開 2 0 0 0 - 5 7 4 0 8 号公報（段落番号〔 0 1 4 6 〕～〔 0 2 0 7 〕、図 5 8 など）

【特許文献 2】特開 2 0 0 2 - 2 1 1 8 2 4 号公報（段落番号〔 0 0 2 3 〕～〔 0 0 6 8 〕、図 4 など）

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【 0 0 1 3 】

ここで、図 4 に示す釣銭機について、釣銭機出金口におけるジャム発生の原因を説明する。

図 5 には、一時保留部 2 の最上部に積重ねられた紙幣 B N a が上向きの折れ癖を有して

10

20

30

40

50

いる場合を示している。

【0014】

一時保留部2の最上部に、例えば紙幣B N aの後端が上向きに折れた状態で存在すると、羽根車4が回転してもその羽根41～45が紙幣B N aに届かないまま、紙幣出口部13を通過してしまう。すると、次に搬入される紙幣B Nが折れた紙幣B N aに衝突して、紙幣出口部13ではジャムが発生する。したがって、このような釣銭機では既集積紙幣B N sと後続紙幣B Nとの間でジャムが生じると、その後の出金口3からの釣銭支払が不可能になる。

【0015】

また、紙幣出口部13付近に後続紙幣の搬入空間が十分に確保されていない場合、その紙幣B Nが既集積紙幣B N sと同位置には集積されないで立位状態となり、あるいは紙幣の一部が折れた状態のまま集積されることもある。そのような折れた紙幣を含んだ状態で集積された紙幣B N sが釣銭として出金口3から支払われた場合には、釣銭金額の確認が容易でなくなる。

【0016】

さらに、紙幣B N aが複数の折り目で折れた状態のまま一時保留部2に集積されてしまえば、プッシャ8で前方に押し出しても、そのような紙幣だけが出金口3から押し出されなくなって、一時保留部2に残留するおそれもあった。

【0017】

本発明はこのような点に鑑みてなされたものであり、折れ癖の強い紙幣が搬入された場合でも、その紙幣の後続の紙幣を搬入するための空間が確保できる紙幣処理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】

【0018】

本発明では、上記問題を解決するために、一時保留された紙幣を整列した状態で外部に送り出す紙幣処理装置において、紙幣を搬送する搬送路と、前記搬送路の紙幣出口部側に配置され、前記紙幣出口部から搬入される紙幣を一時保留する一時保留部と、前記一時保留部に搬入された紙幣の搬入方向後方端を、前記紙幣出口部から前記一時保留部に搬入される後続紙幣の搬入方向前方端の進路外に保持するための押付け部材と、前記紙幣出口部の近傍に回動支軸を備え、前記紙幣出口部から前記一時保留部に搬入される紙幣を案内するとともに、前記一時保留部に搬入された紙幣の搬入方向前方端部を自由端側で前記一時保留部の紙幣保持面に押え付ける札押えと、を有し、前記押付け部材は、前記札押えに案内されて前記一時保留部に搬入される紙幣の進路側に突出するように前記札押えに取り付けられた弾性板によって構成されていることを特徴とする紙幣処理装置が提供される。

【0019】

このような紙幣処理装置によれば、押付け部材が、搬送路の紙幣出口部から一時保留部に搬入された紙幣の搬入方向後方端を、その紙幣に続いて搬入される後続紙幣の搬入方向前方端の進路外に保持するため、紙幣出口部の近傍に後続紙幣の受入れ空間が確保される。

【発明の効果】

【0020】

本発明によれば、弾性板によって構成されている押付け部材を札押えに設けるとともに、集積された紙幣を札押えによって一時保留部の紙幣保持面に押え付けることにより、折れ癖の強い紙幣が搬入された場合に、後続紙幣を搬入するための十分な空間が確保でき、後端側に上向きの折れ癖を持った変形紙幣が先に搬入されていても、その変形紙幣とその後続紙幣との衝突を回避することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0021】

以下、図面を参照してこの発明の実施の形態について説明する。

(実施の形態1)

図1は、実施の形態1に係る釣銭機出金口の断面構成を示す模式図、図2は、図1の釣銭機の札押えに設置された押付け部材を示す斜視図である。

【0022】

この釣銭機は、図示しない紙幣収納庫に釣銭紙幣が収納されていて、この紙幣収納庫から紙幣BNを計数して搬送する搬送路1と、所定金額となるまで複数枚の紙幣BNsを一時保留する一時保留部2と、釣銭機正面に配置された出金口3とを備え、出金口3から一括して釣銭紙幣を払い出すように構成されている。

【0023】

搬送路1は、その下部ベース11と上部ベース12にそれぞれ配置されたフィードローラによって、紙幣BNの短手方向を搬送方向に一致させた状態で、紙幣BNを1枚ずつ紙幣出口部13の方へ搬送するように構成されている。一時保留部2の下部ベース21は、搬送路1の紙幣出口部13よりも下方に配置されていて、この下部ベース21の上面は、一時保留部2に搬入された紙幣を保持する紙幣保持面になっている。

【0024】

紙幣出口部13には、図2に示すように、2個のフィードローラ5a, 5bが配置され、さらにフィードローラ5a, 5bと同軸の羽根車4a, 4bおよび4c, 4dがフィードローラ5a, 5bの左右両側に、それぞれ2個ずつ配置されている。これらの羽根車4a~4dには、5枚の弾性を有する羽根41~45が等角度で放射状に設けられている。これらの羽根41~45がフィードローラ5a, 5bと一体に回転駆動されることで、搬送路1からの紙幣BNを一時保留部2に導くように構成される。

【0025】

一時保留部2には、紙幣保持面に積重ねられた紙幣BNsと対向する位置に札押え6が配置されている。この札押え6は、紙幣出口部13の近傍に回転支軸61を備え、搬送路1から一時保留部2に搬入される紙幣BNを案内するとともに、自由端62側で紙幣BNの上面を搬入方向前方で押え付けている。

【0026】

一時保留部2の出金口3には、上下方向にスライドするシャッター7が設けられている。また、この一時保留部2は、紙幣保持面に搬入された紙幣BNsの紙幣押出機構として、集積された紙幣BNsを後方から搬入方向前方に押し出すプッシャ8を備えている。

【0027】

札押え6の自由端62には、図2に示すように、2枚の押え板62a, 62bが上下方向にスライドするシャッター7の間隔だけ離れて設けられている。また、札押え6の回転支軸61側には、それぞれ左右の羽根車4a, 4bおよび4c, 4dに対応する位置に所定幅のスリット部63a~63dが設けられ、羽根車4a~4dが回転する際に、それらの羽根41~45がその放射方向に伸びた状態で札押え6を通過できるように構成されている。

【0028】

この実施の形態1の釣銭機は、その出金口3に備え付けられた札押え6に、プラスチックシート材などの柔軟な材料を用いて構成された押付け部材9が設けられている点に特徴がある。押付け部材9は、ここでは図2に示すように4枚の独立した板状部材(9a~9d)として構成されている。これらの押付け部材9a~9dは、左右の羽根車4a, 4bおよび4c, 4dに対応するスリット部63a, 63bおよび63c, 63dの先端近傍に配置され、それぞれスリット部63a, 63bおよび63c, 63dのやや外側位置から紙幣保持面に向かって下側に突出するように固定されている。

【0029】

つぎに、上記構成の釣銭機における釣銭支払動作について説明する。

最初に、図示しない紙幣収納庫から釣銭金額に相当する紙幣BNが計数されて、搬送路1から1枚ずつ一時保留部2まで搬送される。

【0030】

10

20

30

40

50

紙幣出口部 1 3 まで搬送されてきた紙幣 B N は、羽根車 4 と共に回転するフィードローラ 5 a , 5 b によって一時保留部 2 側に押し出され、その後端部を羽根車 4 の羽根 4 1 ~ 4 5 で叩かれ、一時保留部 2 に搬入される。

【 0 0 3 1 】

その際、押付け部材 9 a ~ 9 d は柔軟な材料で構成されているため、その紙幣保持面側に突出する先端部が、搬入される紙幣 B N の先端部分によって一時的に押し上げられ、紙幣 B N の一時保留部 2 への搬入動作が妨害されることはない。

【 0 0 3 2 】

シャッタ 7 は、図 1 に示すように、一時保留部 2 に紙幣 B N が搬入されている間はその紙幣保持面から突出するように内部に進入して出金口 3 を塞ぎ、紙幣 B N s を整列した状態

10

【 0 0 3 3 】

でも、押付け部材 9 a ~ 9 d がそれぞれの先端部分で変形紙幣 B N a の跳ね上がる後端部を継続して押え付ける。

したがって、紙幣出口部 1 3 の近傍に搬送路 1 から後続して搬送される紙幣 B N の受入れ空間が確保でき、変形紙幣 B N a と後続紙幣 B N との衝突を回避することができる。しかも、上向きに折れ癖を持った変形紙幣 B N a の後端部分は、継続して押付け部材 9 によって押え込まれ、強い折れ癖の変形紙幣 B N a でも折れた状態のまま集積されることがなくなる。

【 0 0 3 4 】

20

その後、所定金額の釣銭に対応する紙幣 B N s の集積が完了すると、シャッタ 7 が下方に退避し、プッシャ 8 がそれに連動して前方に駆動される。こうして、整列した状態の紙幣 B N s が一括して出金口 3 から釣銭紙幣として押出される。

【 0 0 3 5 】

このような釣銭機では、札押え 6 が集積された紙幣 B N s を一時保留部 2 の紙幣保持面に押え付けるだけでなく、押付け部材 9 a ~ 9 d が後続して搬入される紙幣 B N の搬入空間を確保する。これにより、紙幣 B N の後端部が上向きの折れ癖を有している場合など、一括出金するための一時保留部 2 に保留される紙幣 B N s に折れ癖があったときでも、後続して搬入される紙幣 B N との間でのジャムが生じない。なお、押付け部材 9 a ~ 9 d の長さ、配置間隔、および羽根車 4 a , 4 b および 4 c , 4 d の羽根 4 1 ~ 4 5 との位置関係などは、それぞれ搬入される紙幣に応じて適正に調整しておく。

30

【 0 0 3 6 】

また、一時保留部 2 に変形紙幣 B N a が収納された後も、押付け部材 9 a ~ 9 d がそれぞれの先端部分で変形紙幣 B N a の跳ね上がる後端部を継続して押え付けるようにしているので、紙幣が折れ曲がった状態で出金されることがなくなる。したがって、利用者は、出金口 3 から支払われた釣銭金額を容易に確認することができる。

【 0 0 3 7 】

なお、上述した実施の形態 1 では、本発明の紙幣処理装置を釣銭機として説明したが、釣銭機以外にも適用できる。

(実施の形態 2)

40

図 3 は、実施の形態 2 に係る釣銭機出金口の断面構成を示す模式図である。ここでは、実施の形態 1 の構成と対応する部材には同一の参照符号を付けて、それらの詳細な説明を省略する。

【 0 0 3 8 】

図 3 に示す押付け部材 1 0 は、搬送路 1 の下部ベース 1 1 から一時保留部 2 内に水平方向に延在されている。また、押付け部材 1 0 は、ここでは実施の形態 1 の押付け部材 9 a ~ 9 d と同様に、紙幣出口部 1 3 の近傍に複数本、それぞれ所定の間隔で配置されている。さらに、これらの押付け部材 1 0 には、実施の形態 1 の押付け部材 9 a ~ 9 d と同様、プラスチックシート材などの柔軟な材料の弾性板が用いられる。

【 0 0 3 9 】

50

押付け部材 10 をこのように配置することによって、搬送路 1 から一時保留部 2 に搬入されつつある紙幣 BN が、一時保留部 2 の紙幣保持面に既に積重ねられている紙幣 BNs から空間的に分離される。

【0040】

また、このような押付け部材 10 が弾性板として構成されているため、搬送路 1 の紙幣出口部 13 で羽根車 4 が回転することによって、5 枚の弾性を有する羽根 41 ~ 45 によって紙幣 BN を押付け部材 10 の下に押し込むことができる。しかも、既に変形紙幣 BNa が一時保留部 2 に収納されていたとしても、この押付け部材 10 の裏側部分で変形紙幣 BNa の跳ね上がる後端部を押え付け、紙幣出口部 13 の近傍において搬送されてくる後続紙幣 BN の受入れ空間を十分に確保できる。

10

【0041】

ここで紙幣 BN は、その短手方向を搬送方向に一致させて、紙幣出口部 13 まで搬送されるように搬送路 1 が構成されている。したがって、複数の押付け部材 10 を紙幣 BN の長手方向の所望する箇所にそれぞれ設けることで、多様な折れ癖のある紙幣 BNa に的確に対応することができる。

【0042】

このように構成された実施の形態 2 の釣銭機は、押付け部材 10 を設けることにより、折れ癖の強い紙幣 BNa が搬入された場合にも、その後続紙幣 BN を搬入するための十分な空間を確保できる。したがって、後端部に上向きの折れ癖を持った変形紙幣 BNa が搬入されても、その変形紙幣 BNa と後続紙幣 BN との紙幣出口部 13 付近での衝突を回避

20

【0043】

なお、本発明の紙幣処理装置を紙幣以外の紙葉類の処理についても適用できることはいうまでもない。

【図面の簡単な説明】

【0044】

【図 1】実施の形態 1 に係る釣銭機出金口の断面構成を示す模式図である。

【図 2】図 1 の釣銭機の札押えに設置された押付け部材を示す斜視図である。

【図 3】実施の形態 2 に係る釣銭機出金口の断面構成を示す模式図である。

【図 4】従来の釣銭機出金口の断面構成を示す模式図である。

30

【図 5】従来の釣銭機出金口におけるジャム発生の原因を説明する図である。

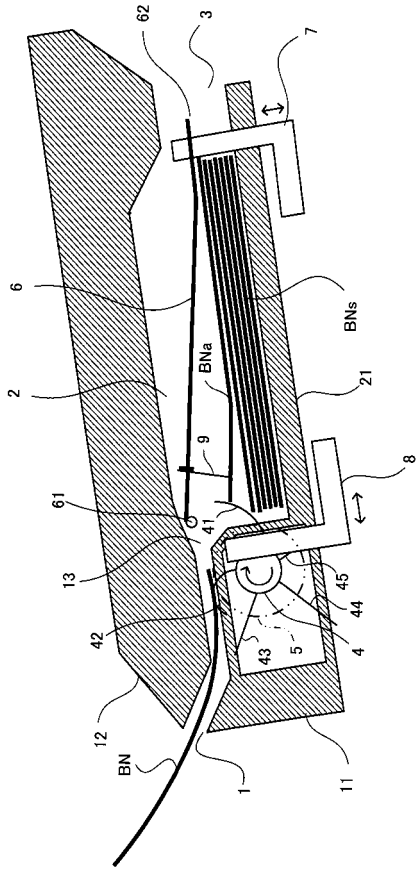
【符号の説明】

【0045】

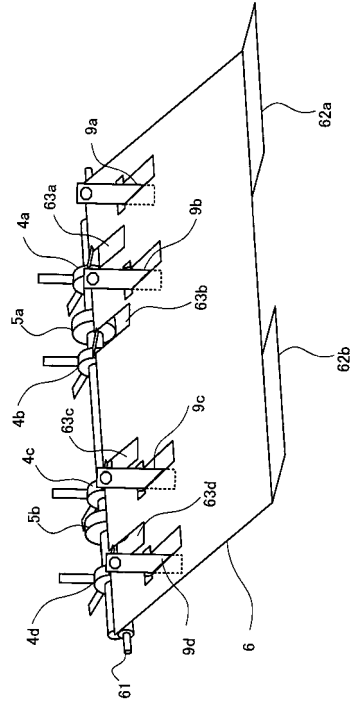
- 1 搬送路
- 2 一時保留部
- 3 出金口
- 4 a , 4 b , 4 c , 4 d 羽根車
- 5 a , 5 b フィードローラ
- 6 札押え
- 7 シャッタ
- 8 プッシャ
- 9 , 9 a ~ 9 d , 10 押付け部材
- BN , BNs , BNa 紙幣
- 11 下部ベース
- 12 上部ベース
- 13 紙幣出口部

40

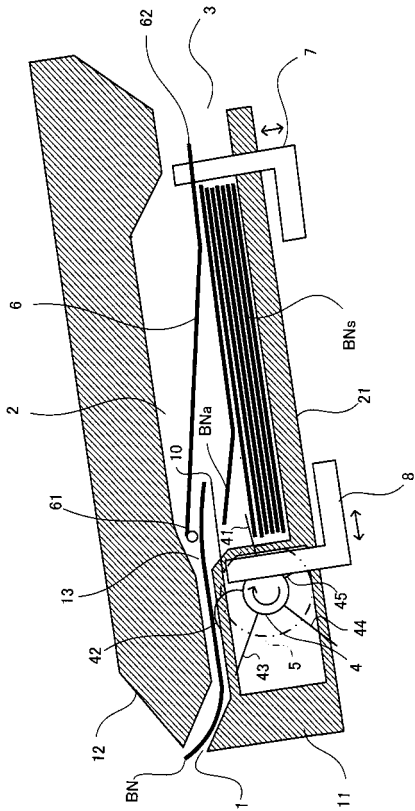
【図 1】



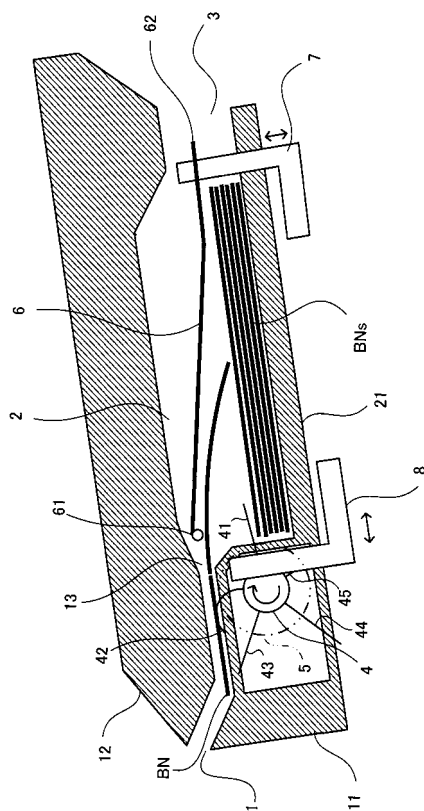
【図 2】



【図 3】



【図 4】



フロントページの続き

審査官 鈴木 誠

- (56)参考文献 特開2000-048234(JP,A)
特開平11-071055(JP,A)
特開平11-255393(JP,A)
特開昭63-235234(JP,A)
特開平08-245040(JP,A)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
G07D 1/00, 9/00-13/00
B65H 31/26