

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4716683号
(P4716683)

(45) 発行日 平成23年7月6日(2011.7.6)

(24) 登録日 平成23年4月8日(2011.4.8)

| | | | | | |
|--------------|-------------|------------------|------|------|------|
| (51) Int.Cl. | | F I | | | |
| G07D | 9/00 | (2006.01) | G07D | 9/00 | 416C |
| A63F | 7/02 | (2006.01) | A63F | 7/02 | 352F |
| B65H | 5/02 | (2006.01) | B65H | 5/02 | M |
| B65H | 5/06 | (2006.01) | B65H | 5/06 | D |

請求項の数 1 (全 7 頁)

| | | | |
|-----------|-------------------------------|-----------|------------------------|
| (21) 出願番号 | 特願2004-197426 (P2004-197426) | (73) 特許権者 | 000128485 |
| (22) 出願日 | 平成16年6月7日(2004.6.7) | | 株式会社オーイズミ |
| (65) 公開番号 | 特開2005-346685 (P2005-346685A) | | 神奈川県厚木市中町2丁目7番10号 |
| (43) 公開日 | 平成17年12月15日(2005.12.15) | (72) 発明者 | 木下 順夫 |
| 審査請求日 | 平成19年6月7日(2007.6.7) | | 神奈川県厚木市岡田3丁目10番31号 |
| | | | 株式会社オーイズミ 厚木テクニカルセンター内 |
| | | 審査官 | 大瀬 円 |

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】紙幣搬送装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

紙幣識別機から排出された紙幣を主搬送路の搬送方向に向けて湾曲させた副搬送路に取り込み、該紙幣を主搬送路に合流させて搬送する合流部と、該合流部近傍に臨んで配設された前記紙幣の取込機構と、前記主搬送路内に配設され前記取込まれた紙幣を搬送する搬送ベルトを備えた紙幣搬送装置であって、

前記取込機構は、前方開口部と上方開口部を形成した有底箱形状を成すフレームと、

前記フレームの前端両側壁間に軸支された軸部材と、

前記軸部材に揺動可能に軸支された揺動部材と、

前記軸部材に回動可能に軸支され、前記揺動部材内に配設された取込ローラと、

前記揺動部材の後端に回動可能に枢支された搬送ローラと、

前記フレームの底壁に固定され前記揺動部材を前記上方開口部上方に付勢する弾性部材と

10

前記取込ローラと搬送ローラ間に巻架された伝動ベルトを備え、

前記取込ローラを前記副搬送路の湾曲する内壁側から該副搬送路の内部に臨ませるとともに、

前記搬送ローラを前記搬送ベルトに圧接することにより前記取込ローラが回動するように構成した前記取込機構を前記合流部の下流近傍に配設し、

前記取込ローラは、複数の円板と、該円板の間に配設された弾性材で形成された三角形状の押圧リングとによって形成されるとともに、

該押圧リングの頂点は前記円板の外周から突出して形成され、前記副搬送路の外壁と前記押圧リングの三角形状の頂部とによって挟

20

持されることにより紙幣が取込まれる
ことを特徴とする紙幣搬送装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、搬送ベルトと搬送ローラとの間に紙幣を挟持して所定位置まで搬送する紙幣搬送装置に係わり、特に、紙幣識別機から排出された紙幣を複数の副搬送路に取込み、合流部を経由して、該紙幣を主搬送路に搬送する紙幣の取込機構を備えた紙幣搬送装置に関する。

10

【背景技術】

【0002】

従来、搬送ベルトと搬送ローラとの間に紙幣を挟持して所定位置まで搬送する紙幣搬送装置において、紙幣識別機から排出された紙幣を複数の副搬送路に取込み、該紙幣を主搬送路に合流させて搬送するための紙幣の取込機構としては、次のような文献に開示されている装置が知られている。

【0003】

例えば、特許文献1である実用新案登録第2503361号公報には、上方開口のコ字形フレームの前後に搬送ローラを軸支し、該搬送ローラに隣設する各プリー間に伝動ベルトを掛回し、そのベルトを張設するために中間にテンションローラを配設している構造が開示されている。

20

【0004】

また、特許文献2である特開平11-349174号公報の図19に開示されている構成では、特許文献1と比較して、搬送ローラの構造が相違するが、やはりテンションローラを用いている。

【0005】

更に、テンションローラを用いない構成のものとしては、特許第2683453号が知られている。この構成は、押えローラと搬送ローラを接触させて、搬送ローラの回転を押えローラに伝達し、紙片を押し込むものである。

【0006】

この出願の発明に関連する先行技術文献としては次のものがある。

【特許文献1】実用新案登録第2503361号公報

【特許文献2】特開平11-349174号公報(図19)

【特許文献3】特許第2683453号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0007】

しかしながら、上記した従来の取込機構では、いずれも二つの搬送ローラ間に掛回された伝動ベルトをテンションローラで押圧し、伝動ローラの緩みを防止し、結果として搬送ローラに搬送ベルトへの押圧力(支軸がフレームに押圧されることによる反力)を付与している。このため、テンションローラの構成は不可欠であり、搬送ローラ間を短縮することには限界があった。また、テンションローラの押圧力は一定であり、搬送ベルトの磨耗、張力の変化に対応して、搬送ローラの押圧力を調整することができず、紙幣の搬送を確実にこなうことができない場合があった。更に、特許文献3の構成は、確かにテンションスプリングを用いていないが、押えローラと搬送ローラを接触させて、搬送ローラの回転を押えローラに伝達し、紙片を押し込むものであるから、押えローラと搬送ローラの回転が逆になり、このため、主搬送路の上流に配置する必要がある。しかしながら、副搬送路は、上流方向に湾曲しているため、取付スペースの確保が容易でなく、しかも、押えローラのみが紙幣に接触して押圧することになり紙幣がずれたりする恐れがあった。また、紙幣を押し込む方向のため紙幣が皺になり易いという問題点があった。

30

40

50

【0008】

本発明は、前方開口と上方開口を形成した有底箱形状のフレームと、フレームの底部に固定された弾性部材と、前記フレームの前端両側壁間に軸支された軸部材と、前記軸部材に揺動可能に軸支された揺動部材と、前記軸部材に回動可能に軸支され、前記揺動部材内に配設された取込ローラと、前記揺動部材の後端に回動可能に枢支された搬送ローラと、前記取込ローラと搬送ローラ間に巻架された伝動ベルトを備えた取込機構を設け、常時、搬送ローラの弾性力を付与することによって、テンションローラを廃止して取込機構の小型化を図るとともに、搬送ベルトとの磨耗、張力の変化に対応して、搬送ローラの押圧力を調整することができ、更に、取込ローラと搬送ローラで紙幣を押圧して搬送するために、紙幣がずれたりすることがすくなく、かつ紙幣を引き込むため、紙幣に皺が生じることもなく、紙幣の搬送を確実にこなうことのできる紙幣搬送装置を提供するものである。

10

【課題を解決するための手段】

【0009】

上記課題を解決するため、本発明においては、紙幣識別機から排出された紙幣を主搬送路の搬送方向に向けて湾曲させた副搬送路に取込み、該紙幣を主搬送路に合流させて搬送する合流部と、該合流部近傍に臨んで配設された前記紙幣の取込機構と、前記主搬送路内に配設され前記取込まれた紙幣を搬送する搬送ベルトを備えた紙幣搬送装置であって、前記取込機構は、前方開口部と上方開口部を形成した有底箱形状を成すフレームと、前記フレームの前端両側壁間に軸支された軸部材と、前記軸部材に揺動可能に軸支された揺動部材と、前記軸部材に回動可能に軸支され、前記揺動部材内に配設された取込ローラと、前記揺動部材の後端に回動可能に枢支された搬送ローラと、前記フレームの底壁に固定され前記揺動部材を前記上方開口部上方に付勢する弾性部材と、前記取込ローラと搬送ローラ間に巻架された伝動ベルトを備え、前記取込ローラを前記副搬送路の湾曲する内壁側から該副搬送路の内部に臨ませるとともに、前記搬送ローラを前記搬送ベルトに圧接することにより前記取込ローラが回動するように構成した前記取込機構を前記合流部の下流近傍に配設し、前記取込ローラは、複数の円板と、該円板の間に配設された弾性材で形成された三角形の押圧リングとによって形成されるとともに、該押圧リングの頂点は前記円板の外周から突出して形成され、前記副搬送路の外壁と前記押圧リングの三角形の頂部とによって挟持されることにより紙幣が取込まれることを特徴とするものである。

20

【0010】

なお、前記弾性部材は、板ばねで形成され、先端に前記フレームへの固定部を形成し、後端の両側に押え片を立設したものである。

30

【0011】

このことにより、弾性部材は、揺動部材の底面に線接触し、安定した弾性力を付与することができ、その結果、搬送ローラが搬送ベルトに均一に接触し、紙幣の搬送をスムーズに行なうことができる。また、押え片によって揺動部材が前後方向に振れるのを防止することによって、搬送途中で紙幣がずれる恐れを軽減している。

【発明の効果】

【0012】

以上のように、本発明によれば、常時、搬送ローラの弾性力を付与することによって、テンションローラを廃止して取込機構の小型化を図るとともに、搬送ベルトの磨耗、張力の変化に対応して、搬送ローラの押圧力を調整することができ、更に、取込ローラと搬送ローラで紙幣を押圧して搬送するために、紙幣がずれたりすることがすくなく、かつ紙幣を引き込むため、紙幣に皺が生じることもなく、紙幣の搬送を確実にこなうことができる。

40

【発明を実施するための最良の形態】

【0013】

以下、本発明を実施するための最良の形態を、図面に基づいて説明する。図1は、本発明の紙幣搬送装置の要部を示した平面図、図2は、取込機構を示した分解斜視図である。

【実施例1】

50

【0014】

本発明の紙幣搬送装置100は、複数台の遊技機（図示しない）を前列側と後列側とに分けて配置するとともに、遊技機間の所定箇所に、遊技機に使用する遊技媒体（図示しない）を貸付けるための遊技媒体貸機（図示しない）を配置した遊技機島（図示しない）の長手方向に設けられていて、遊技媒体貸機（図示しない）に入れ込まれた紙幣を紙幣識別機160を經由して主搬送路110に搬送するための副搬送路120と主搬送路110と副搬送路120の合流部130の近傍に配置された紙幣の取込機構1を備えている。尚、主搬送路110の内部には紙幣を搬送する搬送ベルト140が駆動ローラ（図示しない）と従動ローラ（図示しない）の間に巻架されており、かつ、また、主搬送路110の長手方向には、搬送ベルト140に接触し、紙幣を搬送ベルト140との間に挟持して搬送する中間搬送ローラ150と紙幣の通過を確認するセンサー170が配設されている。

10

【0015】

本発明の紙幣搬送装置100に配設された取込機構1を図2に基づいて詳述する。尚、上下、左右方向とは、図2の紙面に対する方向を指す。また、上流とは、取込機構1を主搬送路110に取付けた状態で紙幣の反搬送方向（図1の矢印Aが紙幣の搬送方向を示す。）を指し、下流方向とは、上流方向に対して逆方向を指す。

【0016】

取込機構1は、箱形状のフレーム10と、フレーム10の内設された弾性部材20と、一端をフレーム10に軸支され、弾性部材20に載置された揺動部材30と、揺動部材30の一端に軸支された取込ローラ50と、他端側に軸支された搬送ローラ60と、取込ローラ50と搬送ローラ60の間の巻架された伝動ベルト40を備えている。

20

【0017】

フレーム10は、底壁11とその両側端縁に立設された側壁12と後端縁に立設された後壁13を有し、前方に前方開口部14を、上方に上方開口部15を設けている。そして、側壁12の前方開口部14側上方に軸受16を穿設するとともに、鉤状の主搬送路110への取付片17を形成している。

【0018】

弾性部材20は、底壁11より略幅狭で後壁13から取付片17の後壁13側に至る長さにはばね材で形成され、前端にフレーム10への取付部を形成するとともに、その取付部から後端側を上方に折り曲げ弾性片22を設けている。この折り曲げで上下方向の弾性を

30

【0019】

揺動部材30は、弾性部材20の弾性片22と略同形状の底壁33とその両側縁に立設され、フレーム10の前方開口部14に至る長さの側壁31、32を備えている。即ち、底壁33の前縁と両側壁31、32に画成された部分に弾性部材20をフレーム10に固定する際の取付工具挿入用並びに取込ローラ50の収納空間を形成している。また、側壁31、32には、フレーム10に形成した軸受16に対応する軸孔35が穿設されている。

40

【0020】

取込ローラ50は、中央に貫通孔51を形成し、両端にギア52を刻設した円筒形のプーリ53と、該プーリ53に圧入された複数の円板54と該円板54の間に配設された弾性材で形成された三角形状の押圧リング55を備えている。この押圧リング55の頂点56は、円板54の外周から突出している。

【0021】

搬送ローラ60は、中央に貫通孔61を形成した円筒軸62と、円筒軸62の中央に圧入された鍔付プーリ63と、先端に圧入された鍔付プーリ64を有する。鍔付プーリ63には、圧接リングが圧入され、鍔付プーリ64の溝には歯形66が刻設されている。

【0022】

50

伝動ベルト40は、合成ゴム等で形成され、内周に歯形41を刻設している。そして、この伝動ベルト40は、円筒形プーリ53と鐳付プーリ64の間に巻架されている。

【0023】

そして、軸部材18をフレーム10の前端に形成した軸受16の一方から挿入し、揺動部材30の一方の軸孔35、取込ローラ50の貫通孔51、他方の軸孔35を貫通し、フレーム10の他方の軸受16から突き出しフレーム10に回転不能に軸支する。このことによつて、取込ローラ50をフレーム10に回転可能に配設するとともに、揺動部材30を軸部材18を中心として揺動可能に枢着する。

【0024】

次に、軸部材37を揺動部材30後端に形成した軸孔36の一方から挿入し、搬送ローラ60の貫通孔61を貫通させ、揺動部材30の他方の軸孔35から突き出すことによつて揺動部材30に回転可能に軸支させる。

【0025】

このような、取込機構1は、フレーム10の内部に弾性部材20の一端を固定することによつて、弾性的に取付けられる。この上に揺動部材30を載置して、前端を軸部材18でフレーム10に揺動可能に軸支する。同時に、同軸に伝動ベルト40をプーリ53に掛けた状態の取込ローラ50を揺動部材30に回転可能に軸支する。このため、揺動部材30は、弾性部材20の弾性片23によつて安定的な弾性が付与される。

【0026】

次に、伝動ベルト40に挿入された状態の搬送ローラ60を、軸部材37を揺動部材30の後端に穿設した軸孔36に嵌合することによつて、軸部材37に回転可能に軸支する。この状態で伝動ベルト40は、取込ローラ50と搬送ローラ60間に張設巻架される。

【0027】

この取込機構1が取付けられる主搬送路110の内部には、駆動ローラ(図示しない)と従動ローラ(図示しない)間に巻架された搬送ベルト140が回転可能に配設されている。また、この主搬送路110に合流する副搬送路120は、紙幣識別機160から排出された紙幣が挿入される矩形の挿入口121と主搬送路110に連通する矩形の排出口122と挿入口121から徐々に幅狭に形成された矩形の通路123を有している。そして、全体として、主搬送路110の搬送方向が内側になるように湾曲して形成されている。そして、この通路123の内壁124の湾曲頂部と、合流部130先端側に取込ローラ50の嵌入孔125と搬送ローラ60の嵌入孔126が各々形成されている。

【0028】

そして、取付機構1は、図1に示すように、取込ローラ50の押圧リング55を嵌入孔125から通路123内部に突出させるとともに搬送ローラ60の圧接リング65を嵌入孔126から主搬送路内に突出させて弾性部材20で搬送ベルト140に圧接するように配置し、フレーム10の取付片17で主搬送路110と副搬送部120の合流部130近傍に取付けている。実施例では、主搬送路110の両側に配置されているが、遊技店の配置の関係で、島の片側(前面)のみに遊技機が配置されている場合には、当然片側のみ配置される場合もある。

【0029】

紙幣搬送装置100が稼動している時に、紙幣識別機160から排出された紙幣は、副搬送路120の挿入口121から通路123に送り込まれる。この送り込まれた紙幣は、通路123の絞られた位置で、外壁125と取込ローラ50の押圧リング55の頂部56とで挟持される。そして、搬送ベルト140の回転に伴って回転している搬送ローラ60の回転が伝動ベルト40を介して伝達され、回転している取込ローラ50の回転で合流部130に送り込まれる。そして、搬送ローラ60と搬送ベルト140に挟持され、主搬送路110内を下流方向(矢印A方向)に搬送され、紙幣搬送装置100の端部に取付けられている金庫(図示しない)に収納される。

【図面の簡単な説明】

【0030】

10

20

30

40

50

【図1】本発明の紙幣搬送装置の要部を示した平面図である。

【図2】図2は、取込機構を示した分解斜視図である。

【符号の説明】

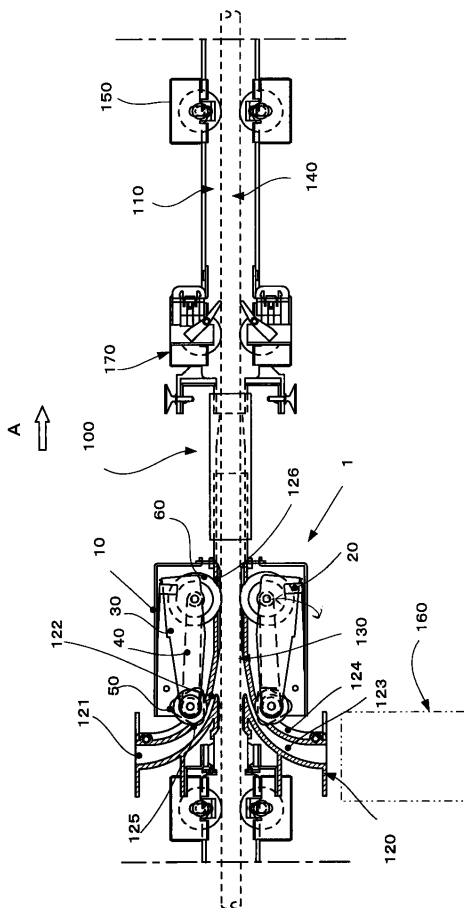
【0031】

- 1 ... 取込機構
- 10 ... フレーム
- 20 ... 弾性部材
- 30 ... 揺動部材
- 40 ... 伝動ベルト
- 50 ... 取込ローラ
- 55 ... 押圧リング
- 60 ... 搬送ローラ
- 65 ... 圧接リング
- 100 ... 紙幣搬送装置
- 110 ... 主搬送路
- 120 ... 副搬送路
- 130 ... 合流部
- 140 ... 搬送ベルト
- 150 ... 中間搬送ローラ
- 160 ... 紙幣識別機
- 170 ... 紙幣通過確認センサー

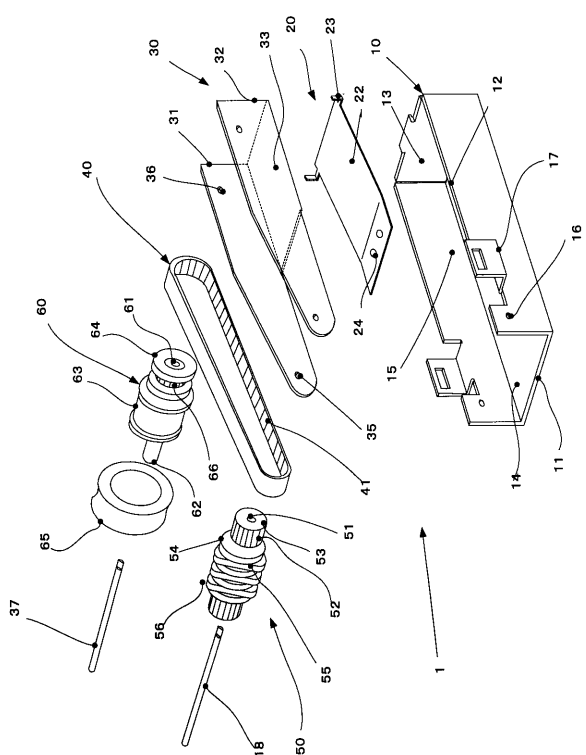
10

20

【図1】



【図2】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開平5 - 32343 (JP, A)
特許第2683453 (JP, B2)
特開平9 - 58894 (JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
G07D 1/00 - 9/04