

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2010-39681
(P2010-39681A)

(43) 公開日 平成22年2月18日(2010.2.18)

| (51) Int.Cl. | | | F I | テーマコード (参考) | | |
|--------------|--------------|------------------|------------|-------------|-------|--|
| G07F | 7/08 | (2006.01) | G07F 7/08 | M | 3E044 | |
| G06K | 13/07 | (2006.01) | G06K 13/07 | B | 5B023 | |
| G06K | 17/00 | (2006.01) | G06K 17/00 | A | 5B058 | |

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 18 頁)

(21) 出願番号 特願2008-200619 (P2008-200619)
(22) 出願日 平成20年8月4日 (2008.8.4)

(71) 出願人 390027074
株式会社ニューロン
神奈川県横浜市戸塚区品濃町503番10号
(74) 代理人 100091823
弁理士 榑 渕 昌之
(74) 代理人 100101775
弁理士 榑 渕 一江
(72) 発明者 佐藤 仁志
東京都中央区日本橋浜町二丁目35番4号
株式会社ニューロン内
(72) 発明者 加藤 志英
東京都中央区日本橋浜町二丁目35番4号
株式会社ニューロン内

最終頁に続く

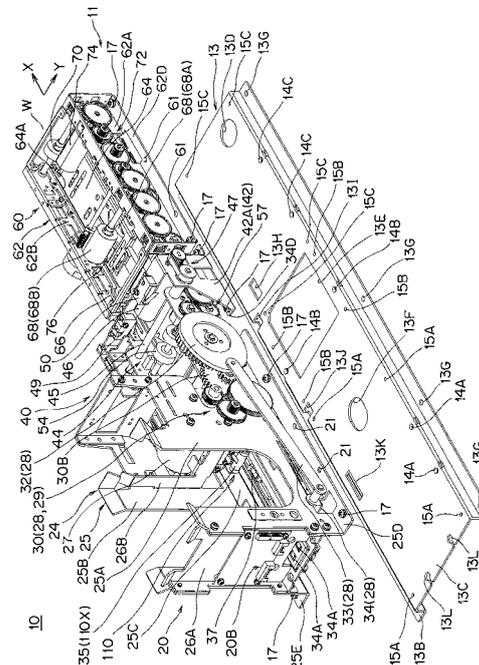
(54) 【発明の名称】 磁気カード発券機及び磁気カード供給ユニット

(57) 【要約】

【課題】 無人対応に好適な磁気カード発券機及び磁気カード供給ユニットを提供する。

【解決手段】 磁気カードの供給機能を有した供給ユニット20と、磁気カード5の搬送及び排出機能を有した排出ユニット40と、情報の書き込み及び読み取り機能を有した記録ユニット60とを、上記の順に磁気カードを一連に搬送可能に配列し、記録ユニット60では、正方向に搬送される磁気カード5に情報を書き込み、逆方向に戻して書き込んだ情報を読み取り、書き込んだ情報が正常であった場合には、さらに逆方向に搬送して発券し、該情報が異常であった場合には、正方向に搬送して排出ユニット40に移載し、該排出ユニット40において方向転換して排出ストッカに排出する構成を備えるようにした。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

磁気カードの供給機能を有した供給ユニットと、磁気カードの搬送及び排出機能を有した排出ユニットと、情報の書き込み及び読み取り機能を有した記録ユニットとを、上記の順に磁気カードを一連に搬送可能に配列し、

前記記録ユニットでは、正方向に搬送される磁気カードに情報を書き込み、逆方向に戻して書き込んだ情報を読み取り、書き込んだ情報が正常であった場合には、さらに逆方向に搬送して発券し、該情報が異常であった場合には、正方向に搬送して排出ユニットに移載し、該排出ユニットにおいて方向転換して排出ストッパに排出する構成を備えたことを特徴とする磁気カード発券機。

10

【請求項 2】

前記供給ユニット、前記排出ユニット、及び前記記録ユニットを、一枚のベースプレート上に、上記の順に磁気カードを一連に搬送可能に位置決めして配列したことを特徴とする請求項 1 に記載の磁気カード発券機。

【請求項 3】

前記各ユニットがモータを含むカード搬送機構を独立して備え、磁気カードを搬送している搬送機構以外の搬送機構のモータの駆動を停止する機能を備えたことを特徴とする請求項 1 または 2 に記載の磁気カード発券機。

【請求項 4】

前記供給ユニットが、複数枚の磁気カードを上下に重ねて収納したカートリッジと、該カートリッジから一番下の磁気カードを排出ユニット側に搬送する機能を有したディスペンサとを備え、前記カートリッジの出口には一番下の磁気カードに重なる二枚目の磁気カードの通過を阻止するストッパを備え、該ストッパの近傍には一番下の磁気カードの先端を付勢して該先端をストッパの下側に案内する案内機構を備えたことを特徴とする請求項 1 ないし 3 のいずれかに記載の磁気カード発券機。

20

【請求項 5】

複数枚の磁気カードを上下に重ねて収納したカートリッジと、該カートリッジから一番下の磁気カードを引き出す機能を有したディスペンサとを備えた磁気カード供給ユニットであって、前記カートリッジの出口には一番下の磁気カードに重なる二枚目の磁気カードの通過を阻止するストッパを備え、該ストッパの近傍には一番下の磁気カードの先端を付勢して該先端をストッパの下側に案内する案内機構を備えたことを特徴とする磁気カード供給ユニット。

30

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、磁気カード発券機及び磁気カード供給ユニットに関する。

【背景技術】

【0002】

磁気カードは、クレジットカード、銀行カード、ホテルのカードキー及び遊技機に投入されてポイント等が記録される遊技機用カード等に広く利用されている。この種の磁気カードを発券する磁気カード発券機には、複数枚のカードを収納する収納部を備え、この収納部から一枚の磁気カードを引き出して磁気情報を書き込むように構成されたものがある（例えば、特許文献 1 参照）。

40

【特許文献 1】特開 2007 - 280156 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0003】

ところで、無人で磁気カードを発行する発券機を構成しようとした場合、磁気情報が正常に書き込まれなかった際に、これを検出して発券 / 排出の分別を行う分別機構が必要になる。しかしながら、分別機構を設けると、カード搬送や分別のための位置出しが困難化

50

し、構成の複雑化などを招いてしまう。

また、従来の磁気カード発券機は、上下に重ねられた複数枚のカードから一枚のカードを分離するために、一枚のカードしか通過できないように隙間を微調整可能にしたカード分離機構を設けたものがある。しかしながら、隙間をカード一枚分の隙間に調整すると、反りが生じたカードやカード積載時に作用した力で端面にゆがみが生じたカードが引っ掛かって動作停止に至ったり、カードに傷を付けたりしてしまう。一方、反りやゆがみが生じたカードが十分に通過可能な隙間にすると、カード二枚がその隙間を通過してしまい、特に無人対応の発券機には好ましくない事態が生じる。

【0004】

本発明は、上述した事情に鑑みてなされたものであり、無人対応に好適な磁気カード発券機及び磁気カード供給ユニットを提供することを目的としており、より具体的には、磁気カードの発券/排出を好適に行い、磁気カードを適切に分離することを目的としている。

10

【課題を解決するための手段】

【0005】

上記目的を達成するために、本発明は、磁気カード発券機において、磁気カードの供給機能を有した供給ユニットと、磁気カードの搬送及び排出機能を有した排出ユニットと、情報の書き込み及び読み取り機能を有した記録ユニットとを、上記の順に磁気カードを一連に搬送可能に配列し、前記記録ユニットでは、正方向に搬送される磁気カードに情報を書き込み、逆方向に戻して書き込んだ情報を読み取り、書き込んだ情報が正常であった場合には、さらに逆方向に搬送して発券し、該情報が異常であった場合には、正方向に搬送して排出ユニットに移載し、該排出ユニットにおいて方向転換して排出ストッカに排出する構成を備えたことを特徴とする。

20

この構成によれば、情報が正常に書き込まれなかった際に、これを検出して発券/排出の分別を好適に行うことができる無人対応の磁気カード発券機を提供することができる。

【0006】

上記構成において、前記供給ユニット、前記排出ユニット、及び前記記録ユニットを、一枚のベースプレート上に、上記の順に磁気カードを一連に搬送可能に位置決めして配列しても良い。この構成によれば、供給ユニット、排出ユニット及び記録ユニットの位置決めが共通のベースプレートを基準にして行われるので、容易かつ精度良く位置決めできる。

30

また、上記構成において、前記各ユニットがモータを含むカード搬送機構を独立して備え、磁気カードを搬送している搬送機構以外の搬送機構のモータの駆動を停止する機能を備えても良い。この構成によれば、モータの駆動数を低減できるため、電力消費量及び最大消費電力を低減することができる。

【0007】

また、上記構成において、前記供給ユニットが、複数枚の磁気カードを上下に重ねて収納したカートリッジと、該カートリッジから一番下の磁気カードを排出ユニット側に搬送する機能を有したディスペンサとを備え、前記カートリッジの出口には一番下の磁気カードに重なる二枚目の磁気カードの通過を阻止するストッパを備え、該ストッパの近傍には一番下の磁気カードの先端を付勢して該先端をストッパの下側に案内する案内機構を備えたことを特徴とする。

40

この構成によれば、磁気カードに反りや歪みのある場合、及び、反りや歪みのない場合のいずれの場合でも、一枚の磁気カードだけを確実に分離することができ、動作停止に至る事態や磁気カードが傷つく事態を防止した無人対応に好適な磁気カード発券機を提供することができる。

【0008】

また、本発明は、磁気カード供給ユニットにおいて、複数枚の磁気カードを上下に重ねて収納したカートリッジと、該カートリッジから一番下の磁気カードを引き出す機能を有したディスペンサとを備えた磁気カード供給ユニットであって、前記カートリッジの出口

50

には一番下の磁気カードに重なる二枚目の磁気カードの通過を阻止するストッパを備え、該ストッパの近傍には一番下の磁気カードの先端を付勢して該先端をストッパの下側に案内する案内機構を備えたことを特徴とする。

この構成によれば、磁気カードに反りや歪みのある場合、及び、反りや歪みのない場合のいずれの場合でも、一枚の磁気カードだけを確実に分離することができ、動作停止に至る事態や磁気カードが傷つく事態を防止した無人対応に好適な磁気カード供給ユニットを提供することができる。

【発明の効果】

【0009】

本発明によれば、無人対応に好適な磁気カード発券機及び磁気カード供給ユニットを提供することができる。

10

【発明を実施するための最良の形態】

【0010】

以下、本発明の実施の形態を添付の図面を参照しながら説明する。

図1及び図2は、本発明の実施の形態に係る磁気カード発券機の構成を示す斜視図であり、図3は側面図、図4は上面図である。なお、各図において、磁気カードの発券口を符号Wで示し、この発券口W側を前方向X、右方向を符号Yで各々示している。

この磁気カード発券機10は、図1及び図2に示すように、磁気カードを発券するための一連の機構を具備する発券機構11と、この発券機構11が固定される一枚のベースプレート13とを備え、このベースプレート13が図示せぬフレームに固定されて全体が外装カバーで覆われる。

20

【0011】

発券機構11は、複数個(本例では、3個)のユニットを備えて構成され、具体的には、磁気カードの供給機能を有した供給ユニット(磁気カード供給ユニット)20と、磁気カードの搬送及び排出機能を有した排出ユニット(カードセクタとも言う)40と、磁気情報の書き込み及び読み取り機能を有した記録ユニット(エンコーダとも言う)60とを備えている。

これら供給ユニット20、排出ユニット40及び記録ユニット60は、配設される機構部品に合わせて前後長が異なる略同幅の板状フレームを備えて各々単一ユニットとして構成され、供給ユニット20、排出ユニット40、記録ユニット60の順に一行に配列されるようにベースプレート13に固定される。

30

【0012】

ベースプレート13は、略長方形に形成された金属板等の剛性を有する一枚の板部材で形成され、その短手方向の両端部にL字状に折り曲げて形成した足部13A、13Bを有し、この左右一对の足部13A、13Bの間に、発券機構11の載置スペースとなる長方形の平板部13Cが形成される。平板部13Cの左右には、複数のボス部14A、14B、14C及びねじ孔15A、15B、15Cが間隔を空けて形成される。

これら複数のボス部14A~14Cは、上方に突出すると共に、供給ユニット20、排出ユニット40及び記録ユニット60の各々に対応する位置に設けられ、各ユニット20、40及び60を平板部13Cに配置する際に、各ユニット20、40及び60に設けられた孔部21、41(図示されず)61が各々挿通されることによって、各ユニット20、40及び60を位置決めする位置決め用ボスとして機能する。

40

【0013】

ここで、図中、ボス部14Aが供給ユニット20の位置決め用ボスであり、ボス部14Bが排出ユニット40の位置決め用ボスであり、ボス部14Cが記録ユニット60の位置決め用ボスである。

本構成では、図1及び図2に示すように、ユニット20、40及び60毎に2個のボス部14A~14Cを設けると共に、各ボス部14A~14Cの間隔をユニット20、40及び60毎に異ならせている。このように2個のボス部14A~14Cで位置決めすることによって、各ユニット20、40及び60の前後及び左右の位置を精度良く、かつ、簡

50

易に位置決めすることができる。しかも、このユニット 20、40 及び 60 毎のボス部 14A ~ 14C の間隔を異ならせることによって、ユニット 20、40 及び 60 を間違ったボス部 14A ~ 14C に挿通してしまう事態を回避でき、組み立てミス回避できる。なお、ボス部 14A ~ 14C の数を変更してもよい。

【0014】

また、ねじ孔 15A ~ 15C は、雌ねじに形成されており、上記ボス部 14A ~ 14C によって各ユニット 20、40 及び 60 を位置決めし、各ユニット 20、40 及び 60 がねじ 17 で該ねじ孔 15A ~ 15C に締結されることによって、ベースプレート 13 に固定される(図 3、図 4 参照)。なお、ねじ孔 15A は供給ユニット 20 に形成されたねじ孔を示し、ねじ孔 15B は排出ユニット 40 に形成されたねじ孔を示し、ねじ孔 15C は記録ユニット 60 に形成されたねじ孔を示している。

図 1 及び図 2 に示すように、これらボス部 14A ~ 14C 及びねじ孔 15A ~ 15C は、ベースプレート 13 の平板部 13C の左右で前後方向に延びる直線上に形成されており、また、ボス部 14A ~ 14C については排出ユニット 40 のボス部 14B を除いて、一方側(Y 方向側)に集中して設けられる。これによれば、各ユニット 20、40 及び 60 をベースプレート 13 に位置決めする際の視認性及び作業性が向上し、位置決めし易くすることができる。なお、排出ユニット 40 のボス部 14B のみ左右に振り分け配置したのは、排出ユニット 40 の前後長が短いため、一方側(Y 方向側)に集中配置し難いからである。

【0015】

また、記録ユニット 60 には、発券機構 11 の各ユニット 20、40 及び 60 を統括制御するための主制御基板 100 が配置されている(後述する図 5 参照)。この主制御基板 100 は、ベースプレート 13 に固定される各ユニット 20、40 及び 60 に不図示のケーブルを介して電氣的に接続される。ここで、主制御基板 100 を記録ユニット 60 に配置しているのは、記録ユニット 60 には、磁気情報の書き込み及び読み取りを行うためのヘッド部 76 を有する分、他のユニット 20、40 よりも主制御基板 100 に接続される電気部品が多くなり、主制御基板 100 を記録ユニット 60 に配置することで、記録ユニット 60 との間のカابل長を短くし、かつ、記録ユニット 60 及び主制御基板 100 への作業性を確保できるからである。

【0016】

また、図 1 及び図 2 中、符号 13D は、主制御基板 100 に設けられた図示せぬ切替スイッチ(具体的には、オプションプログラム設定用 DIP スwitch)を視認するための窓部であり、符号 13E は、排出ユニット 40 に対応する領域に設けられたカード排出用の開口部であり、符号 13F は、供給ユニット 20 のカード搬送ローラ 35 のクリアランス調整用ねじを回すための作業孔である。

また、符号 13G は、ベースプレート 13 を不図示のフレームに固定するためのねじ孔であり、符号 13H は、記録ユニット 60 のコネクタ部 60A (図 2 参照)につなぐケーブルを通すケーブル通し孔であり、符号 13I、13J は、排出ユニット 40 のコネクタ部 40A、40B、40C (図 2 参照)につなぐケーブルを通すケーブル通し孔であり、符号 13K、13L は、供給ユニット 20 のコネクタ部 20A、20B (図 2 参照)につなぐケーブルを通すケーブル通し孔である。

【0017】

< 供給ユニット >

図 5 は、複数枚の磁気カード 5 を上下に重ねて収納するカートリッジ 22 を装着した状態の磁気カード発券機 10 の縦断面図である。

供給ユニット 20 は、磁気カード 5 を一枚ずつ外部(排出ユニット 40 側)へ供給するカード供給機能を有するユニットであり、上述のカートリッジ 22 を着脱可能に備えると共に、このカートリッジ 22 内の磁気カード 5 を一枚ずつ搬送する機能を有したディスペンサ 24 を備える。

ディスペンサ 24 は、図 1 及び図 2 に示すように、複数の金属板等の剛性を有する板部

10

20

30

40

50

材を連結して構成した板状フレーム 25 を有し、この板状フレーム 25 は、左右一对の側板 25 A、25 B を有する。この側板 25 A、25 B 間には、前後方向に延びる磁気カード案内板 25 C が配置される。また、左右一对の側板 25 A、25 B の後部及び中間部が上方に延在し、後部間が後板 26 A で連結され、中間部間が中間板 26 B で連結され、この後板 26 A 及び中間板 26 B に囲まれるスペースにカートリッジ 22 が挿入される。

【0018】

また、左右一对の側板 25 A、25 B には、駆動モータ 27 と、駆動モータ 27 の駆動によりカートリッジ 22 から磁気カード 5 を引き出すクランク機構 28 (図 3 参照) と、駆動モータ 27 の駆動によりクランク機構 28 にて引き出された磁気カード 5 を搬送するカード搬送機構 29 (図 5 参照) とが配設される。

10

詳述すると、図 3 及び図 4 に示すように、一方 (Y 方向側) の側板 25 A には、駆動モータ 27 の駆動力を伝達する減速歯車伝達機構 30 が設けられ、そのうちの最も減速された歯車 30 A (図 4 参照) には、楕円回転体 32 が一体に形成され、この楕円回転体 32 にピン連結された単一の腕部 33 を介してカード引出体 34 を前後に往復移動させ、これにより、磁気カード 5 を引き出すクランク機構 28 が構成される。

また、減速歯車伝達機構 30 の楕円回転体 32 を回転駆動させる減速歯車 30 B (図 4 参照) には、側板 25 A、25 B 間に回転自在に設けられたカード搬送ローラ 35 (図 4 参照) が連結され、減速歯車 30 B の回転によりカード搬送ローラ 35 を回転させて磁気カード 5 を搬送する搬送機構 29 が構成される。

20

【0019】

ここで、カード引出体 34 は、左右一对の側板 25 A、25 B 間のカートリッジ 22 下方 (磁気カード案内板 25 C の下方) で前後に移動自在に配設され、腕部 33 により前後方向に往復移動する。また、このカード引出体 34 には、前方向 X に移動した際に、カートリッジ 22 内の最も下に位置する磁気カード 5 の後端に当接して該カード 5 を引き出し可能な左右一对の突出部 34 A (図 1、図 2 参照) を有している。また、このカード引出体 34 は、付勢ばね (付勢部材) 34 B (図 5 参照) により供給ユニット 20 の後方側へ付勢される。

このため、このカード引出体 34 が、クランク機構 28 によって付勢ばね 34 B の付勢力に抗して前方向 X へ移動した場合に、突出部 34 A がカートリッジ 22 内の最も下の磁気カード 5 の後端に当接して該カード 5 を前方向 X に引き出す。また、磁気カード 5 を引き出した後は、カード引出体 34 が、クランク機構 28 の駆動と付勢ばね 34 B の付勢力とによって、突出部 34 A がカートリッジ 22 内の磁気カード 5 より後方となる位置 (正規停止位置) へ移動する。

30

【0020】

このように、この供給ユニット 20 では、単一の駆動モータ 27 で、クランク機構 28 の駆動と、カード搬送機構 29 (カード搬送ローラ 35) の駆動とを行い、すなわち、磁気カード 5 の引き出しと、磁気カード 5 の搬送との二つの動作を行うので、複数個のモータを使用する場合に比して部品点数を低減でき、供給ユニット 20 の小型化が可能である。

また、この供給ユニット 20 では、図 1 及び図 2 に示すように、左右の側板 25 A、25 B の下部を外側に折り曲げて左右一对の足部 25 D、25 E を形成し、この左右の足部 25 D、25 E に、ベースプレート 13 のボス部 14 A 及びねじ孔 15 A に対応する孔部を形成している。この左右の側板 25 A、25 B は、上記したように、上記機構部品の支持部材として機能するものであり、この支持部材を直接ベースプレート 13 に位置決めしてねじ固定するので、ベースプレート 13 に対する各機構部品の位置決めを精度良く行うことができる。

40

【0021】

ところで、上記のように、上下に重ねられた磁気カード 5 の中から一枚の磁気カード 5 を引き出す構成の場合、引き出す磁気カード 5 の上に重なる磁気カード 5 が摩擦力や吸着等で同時に引き出されてしまう場合があり、かかる事態を回避するカード分離機構が必要

50

になる。この場合、一枚の磁気カード 5 だけが通る隙間を設ける構成が考えられるが、上下に重ねられた複数枚の磁気カード 5 の中には、反りが生じたり、カード積載時に作用した力でカード端面がゆがんだ状態の磁気カード 5 が含まれるため、カード一枚分の隙間にした場合は、反りやゆがみが生じた磁気カード 5 が通過できず、磁気カード 5 の引っ掛かりや磁気カード 5 の傷つきが生じてしまう。一方、反りやゆがみが生じた磁気カード 5 が十分に通過可能な隙間にした場合は、複数枚の磁気カード 5 がその隙間を通過してしまうおそれが生じてしまう。

そこで、本実施形態では、反りやゆがみが生じた磁気カード 5 についても一枚の磁気カードを分離できるカード分離機構 110 を構成している。

【0022】

<カード分離機構>

図 6 (A) (B) はカード分離機構 110 を周辺構成と共に示す図であり、図 7 (A) (B) (C) はカード分離機構 110 の三面図 (平面図、側面図、上面図) であり、図 8 (A) (B) はカード分離機構 110 の斜視図である。

このカード分離機構 110 は、図 5 に示すように、左右の側板 25A、25B 間に配置された中間板 26B の下部を折り曲げて形成した板部 111 に支持されている。この板部 111 は、図 6 (A) (B) に示すように、中間板 26B の下部をカートリッジ 22 の反対側 (前方向 X) に屈曲させた水平板部 111A と、この水平板部 111A の端部から屈曲した下方に延びる下方板部 111B とを有した略 L 字断面に形成され、この下方板部 111B にカード分離機構 110 が固定されることで、カード分離機構 110 がカートリッジ 22 の出口近傍に配置される。なお、図 6 中、符号 37 は、磁気カード 5 の有無を検出するためのリミットスイッチである。以下に述べる各方向は、このカード分離機構 110 の取付状態での各方向に従うものとする。

【0023】

このカード分離機構 110 は、図 7 及び図 8 に示すように、上下に延びる左右一对の長孔 120A、120B を形成した支持板 120 を備え、この支持板 120 の長孔 120A、120B の間には、略コ字状に形成されたストッパ形成体 125 がねじ 126 で固定される。また、支持板 120 は、ストッパ形成体 125 が上方から当接する当接部 120C を備え、ストッパ形成体 125 がこの当接部 120C に当接した状態でねじ 126 で固定されることによって、ストッパ形成体 125 の上下位置が精度良く位置決めされる。

このストッパ形成体 125 は、支持板 120 の下方で略直角に屈曲して延びる左右一对のストッパ 130 (図 8 (B) 参照) を備えている。

【0024】

また、この支持板 120 は、上記ストッパ 130 の左右に位置する左右一对の折り曲げ部 120D、120E を備える。この左右一对の折り曲げ部 120D、120E には、上下方向に延在する長孔 120F (図 7 (C) 参照) が形成され、左右の長孔 120F には、左右一对の折り曲げ部 120D、120E 間に収まるように配置された円筒部材 135 の両端軸が上下方向に移動自在に挿通される。なお、図中、符号 136 は、円筒部材 135 の両端軸に装着された抜け止め部材である。さらに、支持板 120 には、上記円筒部材 135 の上面に当接するように板ばね 137 がねじ 138 で固定され、この板ばね 137 により円筒部材 135 が下方に付勢される。

【0025】

この円筒部材 135 には、図 7 (A) 及び図 8 (B) に示すように、ストッパ形成体 125 から延びる左右一对のストッパ 130 との干渉を避けるための左右一对の切り欠き部 135A が設けられる。このため、図 7 (B) 及び図 8 (B) に示すように、板ばね 137 により付勢された円筒部材 135 の下面は、ストッパ 130 の下面よりも下方に位置する。なお、このカード分離機構 110 を構成する各部品は、金属材料または樹脂材などの剛性を有する材料で形成される。

【0026】

このカード分離機構 110 は、図 5 及び図 6 に示すように、円筒部材 135 をカートリ

10

20

30

40

50

ッジ 2 2 の出口側に向けてねじ 1 4 0 で取り付けられる。この場合、ねじ 1 4 0 を通すねじ孔が上下に延びる長孔 1 2 0 A、1 2 0 B に形成されているので、カード分離機構 1 1 0 の固定位置を上下に微調整可能である。具体的には、カード分離機構 1 1 0 が有する左右のストッパ 1 3 0 の下面と、磁気カード 5 が搬送される磁気カード案内板 2 5 C との間隙間（高さ）が、反りや歪みのない一枚の磁気カード 5 は通過するが二枚の磁気カードは通過しない隙間、つまり、反りや歪みのないカード一枚分の厚さに対し微少の余裕隙間を持たせた隙間に調整される。この隙間調整は、シックネスゲージを使用することで予め定めた隙間に精度良く調整できる。

【 0 0 2 7 】

供給ユニット 2 0 において、駆動モータ 2 7 の駆動によりクランク機構 2 8 にて引き出された一番下の磁気カード 5 は、図 6 (A) に示すように、下方に付勢された円筒部材 1 3 5 と磁気カード案内板 2 5 C との間に挿入されるので、磁気カード 5 の先端が円筒部材 1 3 5 で付勢される。円筒部材 1 3 5 で下方に付勢されると、磁気カード 5 の先端が円筒部材 1 3 5 と磁気カード案内板 2 5 C との間に挟まれて平面化され、この平面化された状態でストッパ 1 3 0 側へ搬送されるので、図 6 (B) に示すように、一番下の磁気カード 5 だけがストッパ 1 3 0 の下側に案内される。

すなわち、このカード分離機構 1 1 0 は、上記円筒部材 1 3 5 により磁気カード 5 の先端を付勢してストッパ 1 3 0 の下側に案内する案内機構 1 1 0 X を備える。この案内機構 1 1 0 X によれば、磁気カード 5 の先端を付勢した状態でストッパ 1 3 0 の下側に案内するので、反りや歪みが生じた磁気カード 5 の場合でも、この磁気カード 5 が反りや歪みのないカード一枚分の厚さに平面化し、ストッパ 1 3 0 の下側を通過させることができる。

【 0 0 2 8 】

これによれば、ストッパ 1 3 0 下側の余裕隙間を微少にできるから、図 6 (A) に示すように、二枚の磁気カード 5 が引き出された場合でも、二枚目の磁気カード 5 をストッパ 1 3 0 により必ず通過を阻止でき、特に薄い磁気カード 5 が二枚同時に挿入されてしまう事態も確実に防止できる。従って、磁気カード 5 に反りや歪みのある場合、及び、反りや歪みのない場合のいずれの場合でも、一枚の磁気カード 5 だけを確実に分離することができ、かつ、反りや歪みが生じた磁気カード 5 を引っ掛けて動作停止に至る事態や、磁気カード 5 が傷つく事態を防止できる。

【 0 0 2 9 】

< 排出ユニット >

排出ユニット 4 0 は、磁気カード 5 の搬送及び排出機能を有するユニットであり、図 1 及び図 2 に示すように、金属板等の剛性を有する板部材からなるメインフレーム（板状フレーム）4 2 と、このメインフレーム 4 2 に回動自在に支持されるサブフレーム（以下、回動フレームという）4 4 とを有している。

より具体的には、メインフレーム 4 2 は、図 4 に示すように、左右一対の側板 4 2 A、4 2 B を有し、この側板 4 2 A、4 2 B 間には、左右方向に延びる回動軸 4 5 が回動自在に支持され、この回動軸 4 5 に回動フレーム 4 4 が固定されることで、回動軸 4 5 と一体に回動フレーム 4 4 が回動自在に支持される。

メインフレーム 4 2 には、回動用駆動モータ 4 6 と、この回動用駆動モータ 4 6 の駆動により回動軸 4 5 を回動させるベルト式の動力伝達機構 4 7 とが設けられ、この駆動モータ 4 6 を回動することにより、回動フレーム 4 4 が、図 9 (A) に示す水平位置（以下、搬送位置という）から 9 0 度回転して、図 9 (B) に示す垂直位置（以下、排出位置という）へと回動し、駆動モータ 4 6 を逆回転すれば、再び搬送位置へと戻すことができる。また、メインフレーム 4 2 には、回動フレーム 4 4 が搬送位置に移動したことを検出するためのリミットスイッチ 4 9（図 1、図 2 参照）と、排出位置に移動したことを検出するためのリミットスイッチ 5 0（図 1、図 2 参照）とが配置される。

【 0 0 3 0 】

回動フレーム 4 4 は、メインフレーム 4 2 より幅狭の間隔で離間する左右一対の側板 4 4 A、4 4 B を有しており、この左右一対の側板 4 4 A、4 4 B が回動軸 4 5 に各々固定

10

20

30

40

50

される。この回動フレーム 44 の側板 44 A、44 B 間には、図 5 に示すように、上下一対の磁気カード案内板 52 (図 5 参照) と、この磁気カード案内板 52 間の磁気カードを搬送するための上下一対のカード搬送ローラ 54 と、駆動モータ 56 (図 3、図 9 参照) とが配設される。

また、一方 (Y 方向側) の側板 44 A には、図 9 に示すように、駆動モータ 56 の駆動力を、カード搬送ローラ 54 が各々連結された歯車 54 A に各々伝達する歯車伝達機構 57 が設けられる。これによって、駆動モータ 46 の駆動によりカード搬送ローラ 54 を回転駆動させて磁気カード 5 を磁気カード案内板 52 の間で搬送する搬送機構が構成され、この搬送機構は、図 9 (A) に示す搬送位置の場合、前方向 X に磁気カード 5 を搬送し、排出位置の場合 (図 9 (B) の場合) には、略鉛直方向 (符号 Z で示す方向) に磁気カード 5 を搬送 (排出) 可能に構成される。

10

【0031】

また、この排出ユニット 40 では、図 1 及び図 2 に示すように、メインフレーム 42 の左右の側板 42 A、42 B の下部を内側に折り曲げて左右一対の足部 34 D、34 E (図 4 参照) を形成し、この左右の足部 34 D、34 E に、ベースプレート 13 のボス部 14 B 及びねじ孔 15 B に対応する孔部を形成している。この左右の側板 42 A、42 B は、上記した各部品の支持部材として機能するものであり、この支持部材を直接ベースプレート 13 へ位置決めしてねじ固定するので、ベースプレート 13 に対する各機構部品の位置決めを精度良く行うことができる。

【0032】

<記録ユニット>

記録ユニット 60 は、磁気カード 5 に記録された情報の書き込み及び読み取り機能を有するユニットであり、図 1 及び図 2 に示すように、金属板等の剛性を有する板部材からなる略直方体形状の板状フレーム 62 を有し、この板状フレーム 62 は、左右一対の側板 62 A、62 B を有し、この側板 62 A、62 B 間に、前後方向に延びる磁気カード案内板 64 が配設されると共に、この磁気カード案内板 64 に案内される磁気カード 5 を搬送可能に上下一対のカード搬送ローラ 66、68 及び 70 (図 5 参照) が前後に間隔を空けて 3 組配置されている。

これら 3 組のカード搬送ローラ 66、68、70 は、一方 (Y 方向側) の側板 62 A の外側に形成された歯車伝達機構 72 (図 1、図 3 参照) を介して、側板 62 A、62 B 間に配設された駆動モータ 74 (図 1、図 2 参照) の駆動力により等速で回転駆動される。この回転駆動の方向によって、磁気カード 5 を、板状フレーム 62 の後側開口から前側開口 (つまり、発券口 W) に向かって前方向 X に搬送したり、逆方向 (-X 方向) へ搬送することが可能に構成されている。

20

30

【0033】

ここで、前後略中央に位置する上下一対のカード搬送ローラ 68 は上下で幅が異なる。以下、説明の便宜上、下側ローラを符号 68 A を付して示し、上側ローラを符号 68 B を付して説明する。図 1 及び図 2 に示すように、下側のカード搬送ローラ 68 A は、上側のカード搬送ローラ 68 B に比して幅狭のローラに形成されると共に、上側のカード搬送ローラ 68 B の一端側に寄せて配置され、上側のカード搬送ローラ 68 B の他端側に対向する領域には、磁気情報の書き込み及び読み取りを行うヘッド部 76 が配置される (図 1 参照)。また、磁気カード案内板 64 には、磁気カード 5 の情報記録エリアが上記ヘッド部 76 を通るように磁気カード 5 を案内する前後方向に延びる凸条部 64 A が設けられている。

40

【0034】

また、この記録ユニット 60 においても、図 1 及び図 2 に示すように、板状フレーム 62 の左右の側板 62 A、62 B の下部を外側に折り曲げて左右一対の足部 62 D、62 E を形成し、この左右の足部 62 D、62 E に、ベースプレート 13 のボス部 14 C 及びねじ孔 15 C に対応する孔部を形成している。この左右の側板 62 A、62 B は、上記した各部品の支持部材として機能するものであり、この支持部材を直接ベースプレート 13 へ

50

位置決めしてねじ固定するので、ベースプレート 13 に対する各機構部品の位置決めを精度良く行うことができる。

【0035】

< 位置検出センサ >

この磁気カード発券機 10 の各ユニット 20、40 及び 60 には、磁気カード 5 等の位置を検出する複数の位置検出センサが配置されている。

図 10 は、磁気カード発券機 10 を位置検出センサと共に模式的に示した上面図である。この図に示すように、供給ユニット 20 には、カートリッジ 22 内の磁気カード 5 を引き出すカード引出体 34 が正規停止位置が否かを検出する位置検出センサ S1 と、磁気カード 5 がカード搬送ローラ 35 上流側（後方向 - X 側）にあるか否かを検出する位置検出センサ S2 とが配置される。また、排出ユニット 40 には、磁気カード 5 がカード搬送ローラ 54 下流側（前方向 X 側）にあるか否かを検出する位置検出センサ S3 が配置される。また、記録ユニット 60 には、磁気カード 5 への書き込み開始位置、書き込み終了位置、読み取り開始位置、読み取り終了位置等の各位置を検出するための複数（本例では 6 個）の位置検出センサ S4 ~ S9 が配置される。なお、これら位置検出センサ S1 ~ S9 には、例えば光反射式または光透過式或いは接触検知式が適用される。

10

【0036】

< 磁気カード発券機の動作 >

次に、磁気カード発券機 10 の動作を図 10 ~ 図 13 を参照しながら説明する。前提として、この磁気カード発券機 10 では、図 10 (A) に示すように、カートリッジ 22 内の磁気カード 5 が、カード前端面 5A を発券口 W の反対側に向け、カード後端面 5B を発券口 W 側に向けて装填されている。また、以下の説明においては、カード規格の見地から、磁気カード 5 が発券口 W 側に向かう場合（カード後端面 5B を前にして移動する場合）を、逆方向への搬送（逆搬送）と表記し、磁気カード 5 が発券口 W の反対側に向かう場合（カード前端面 5A を前にして移動する場合）を正方向への搬送（正搬送）と表記する。

20

また、各位置検出センサ S1 ~ S9 が、カード引出体 34 や磁気カード 5 を検出している検出状態を ON と表記し、非検出状態を OFF と表記する。なお、デフォルト状態では排出ユニット 40 の回動フレーム 44 は搬送位置に保持されているものとする。

【0037】

この磁気カード発券機 10 において、発券開始の指示を入力すると、主制御基板 100 は、供給ユニット 20 の駆動モータ 27（図 4 参照）を駆動させる（図 10 (A) 参照）。この場合、クランク機構 28 及びカード搬送ローラ 35 が駆動されるので、磁気カード 5 がカートリッジ 22 から前方向 X に引き出され、カード出口のカード分離機構 110 にて一枚の磁気カード 5 だけが分離され、カード搬送ローラ 35 により前方向 X に逆搬送されて排出ユニット 40 のカード搬送ローラ 54 へと搬送される（図 10 (B) 参照）。

30

【0038】

この供給ユニット 20 での逆搬送中に、供給ユニット 20 の位置検出センサ S2 が ON になると、主制御基板 100 は、排出ユニット 40 の駆動モータ 56（図 3 参照）を駆動させ、磁気カード 5 を供給ユニット 20 から排出ユニット 40 へと逆搬送させる。その後、供給ユニット 20 の位置検出センサ S1 が ON になると、主制御基板 100 は、供給ユニット 20 の駆動モータ 27 を停止させる。

40

次いで、主制御基板 100 は、磁気カード 5 が排出ユニット 40 のカード搬送ローラ 54 を通過して排出ユニット 40 の位置検出センサ S3 が ON になると、記録ユニット 60 の駆動モータ 74（図 4 参照）を駆動させ、その後、位置検出センサ S3 が OFF になると、排出ユニット 40 の駆動モータ 56 を停止させる。

【0039】

この駆動モータ 74 の駆動により磁気カード 5 が発券口 W へ向かって逆搬送され、図 11 (A) に示すように、発券口 W 近傍まで移動すると（位置検出センサ S7 及び S8 が ON の位置に移動すると）、主制御基板 100 は、駆動モータ 74 を逆回転させ、位置検出センサ S7 が ON から OFF に切り替わるまで正搬送させる。ここで、磁気カード 5 は、

50

記録ユニット60の凸条部64Aに沿って搬送されることで、磁気カード5に規格に従って形成された磁気ストライプがヘッド部76を通過するように案内される。

この正搬送の間(図11(A)~図11(B)の間)、磁気カード5がヘッド部76を通過しており、この正搬送期間に磁気情報の書き込みが行われる。具体的には、位置検出センサS6は、磁気データ記録開始位置がヘッド部76に位置したときのカード前端面5Aを検出してONになる位置に設けられており、主制御基板100は、位置検出センサS6がONになると、磁気記録を開始する。すなわち、カード前端面5Aを検出して磁気データ開始位置を決めるので、規格で設定された誤差範囲内に精度良く磁気記録することができる。

【0040】

次いで、位置検出センサS7がOFFへ切り替わり正搬送を停止させると(図11(B)参照)、主制御基板100は、位置検出センサS6がONからOFFに切り替わるまで、駆動モータ74を駆動して磁気カード5を逆搬送させる。

この逆搬送の間(図11(B)~図12(A)の間)も磁気カード5がヘッド部76を通過しており、この逆搬送期間にヘッド部76により磁気情報の読み取りが行われ、磁気情報が正常に書き込まれたか否かを判定する。なお、読み取りは、記録された磁気データをピックアップするだけなので、正搬送に限らず逆搬送でも可能である。

そして、主制御基板100は、書き込んだ情報が正常であった場合は、上記逆搬送を、位置検出センサS8又はS9がOFFへ切り替わるまで継続して発券口Wから排出させることで(前方排出)、磁気情報が書き込まれた磁気カード5を発行(発券)する(図12(B)参照)。このように、本構成では、磁気カード5を正方向で搬送して磁気記録を行い、逆方向に戻して磁気カード5に書き込んだ情報を読み取るので、1往復で磁気カード5が発行され、発行までの時間を短縮化できる。

【0041】

これに対し、磁気カード5に書き込んだ情報が異常であった場合には、主制御基板100は、再び位置検出センサS7がONからOFFに切り替わるまで正搬送させ、位置検出センサS4がON又は位置検出センサS3がONすると、排出ユニット40の駆動モータ56を駆動させ、磁気カード5が排出ユニット40に移載されるように一定時間の経過を待って駆動モータ56を停止させる(図12(A) 図13の状態へ)。また、主制御基板100は、位置検出センサS4がONからOFFに切り替わると、記録ユニット60の

駆動モータ74を停止させる。

このようにして磁気カード5が排出ユニット40に移載されると(図13参照)、主制御基板100は、排出ユニット40の回動用駆動モータ46を駆動することにより、図14に示すように、回動フレーム44を排出位置へと方向転換して磁気カード5を垂直にする。そして、主制御基板100は、再び排出ユニット40の駆動モータ56を一定時間だけ駆動することにより、磁気カード5を、排出ユニット40の下方に配設された排出ストッカ80へと落下させ、その後、回動用駆動モータ46を逆回転させて回動フレーム44を搬送位置へと戻す。

以上が磁気カード発券機10の発券動作である。

【0042】

以上説明したように、本実施の形態によれば、磁気カード5の供給機能を有した供給ユニット20と、磁気カード5の搬送及び排出機能を有した排出ユニット40と、情報の書き込み及び読み取り機能を有した記録ユニット60とを、上記の順に磁気カード5を一連に搬送可能に配列し、記録ユニット60では、正方向に搬送される磁気カード5に情報を書き込み、逆方向に戻して書き込んだ情報を読み取り、書き込んだ情報が正常であった場合には、さらに逆方向に搬送して発券し、該情報が異常であった場合には、正方向に搬送して排出ユニット40に移載し、該排出ユニット40において方向転換して排出ストッカ80に排出する構成を備えるようにした。このため、情報が正常に書き込まれなかった際に、これを検出して発券/排出の分別を好適に行うことができる無人対応の磁気カード発券機10を提供することができる。

10

20

30

40

50

この磁気カード発券機 10 では、発券 / 排出の分別のための搬送方向が正方向及び逆方向だけで良いので、搬送経路が直線の経路でよく、カード搬送や分別のための位置決め（芯出し等）が容易である。また、搬送機構を正逆運転して上記正逆方向の搬送を行うので、発券又は排出のための専用搬送機構を削減でき、構成の複雑化を回避できる。

【0043】

しかも、供給ユニット 20、排出ユニット 40 及び記録ユニット 60 を、一枚のベースプレート 13 上に、上記の順に磁気カード 5 を一連に搬送可能に位置決めして配列したので、供給ユニット 20、排出ユニット 40 及び記録ユニット 60 の前後左右及び上下の位置決め（芯出し等）が共通のベースプレート 13 を基準にして行われ、容易かつ精度良く位置決めできる。

また、供給ユニット 20、排出ユニット 40 及び記録ユニット 60 が独立して備えるカード搬送機構の駆動モータ 27、56 及び 74 の制御に関し、磁気カード 5 を搬送するユニット順に駆動モータ 27、56 及び 74 の駆動を時間間隔を空けて開始し、この順に駆動モータ 27、56 及び 74 の駆動を時間間隔を空けて停止する。これにより、供給ユニット 20 と排出ユニット 40 との間のカード搬送中には記録ユニット 60 の駆動モータ 74 を停止させ、排出ユニット 40 と記録ユニット 60 との間のカード搬送中は供給ユニット 20 の駆動モータ 27 を停止させることができる。すなわち、磁気カード 5 を搬送している搬送機構以外の搬送機構の駆動モータの駆動を停止する機能を備えるので、無駄な電力消費を回避し、かつ、駆動モータの同時駆動数を低減できるため、最大消費電力についても低減することができる。

【0044】

さらに、本構成の供給ユニット 20 が、複数枚の磁気カード 5 を上下に重ねて収納したカートリッジ 22 から一番下の磁気カード 5 を排出ユニット 40 側に搬送する機能を有したディスペンサ 24 を備え、カートリッジ 22 の出口には一番下の磁気カード 5 に重なる二枚目の磁気カード 5 の通過を阻止するストッパを備え、該ストッパの近傍には一番下の磁気カードの先端を付勢して該先端をストッパ 130 の下側に案内する案内機構 110X を備えるので、磁気カード 5 に反りや歪みのある場合、及び、反りや歪みのない場合のいずれの場合でも、一枚の磁気カード 5 だけを確実に分離することができる。これによって、磁気カード 5 を引っ掛けて動作停止に至る事態や磁気カード 5 が傷つく事態を防止でき、無人対応に好適な磁気カード発券機 10 を提供することができる。

【0045】

なお、上記実施の形態は本発明を適用した一態様を示すものであって、本発明は上記実施の形態に限定されない。

例えば、上記実施形態では、磁気カード 5 の先端を付勢してストッパ 130 の下側に案内する案内機構 110X に円筒部材 135 や板ばね 137 を使用する場合は説明したが、これに限らない。例えば、磁気カード 5 の先端を付勢して平面化可能な部材（平面化部材）、例えば、平板形状の部材を使用してもよい。また、板ばね 137 に代えて、コイルスプリング等の他の付勢部材を使用してもよい。

また、上述の実施形態では、この磁気カード発券機 10 が、磁気カード 5 に書き込んだ情報が正常の場合は発券口 W へ、正常でない場合（異常の場合）は排出位置へと動作する場合を説明したが、ソフトウェアで動作を切り替えることができる。つまり、磁気カード 5 に書き込んだ情報が正常の場合は排出位置へ、正常でない場合は発券口 W へと切り替え可能である。

【0046】

また、上述の実施形態では、この磁気カード発券機 10 が発券 / 排出の分別を行う機能を具備する場合を説明したが、上記排出ユニット 40 に代えて、供給ユニット 20 と記録ユニット 60 との間で磁気カードを中継搬送するダミーの搬送ユニットに変更することによって、発券 / 排出の分別を行う機能を具備しない磁気カード発券機 10 に容易に仕様変更することが可能である。

また、上述の実施形態では、磁気記録のみ可能な磁気カード向けの磁気カード発券機及

10

20

30

40

50

び磁気カード供給ユニットに本発明を適用する場合について説明したが、これに限らず、ICチップ（集積回路）を備えた磁気カード向けの磁気カード発券機及び磁気カード供給ユニットに本発明を適用してもよい。

【図面の簡単な説明】

【0047】

【図1】本実施形態に係る磁気カード発券機の構成を示す斜視図である。

【図2】磁気カード発券機の構成を示す斜視図である。

【図3】磁気カード発券機の側面図である。

【図4】磁気カード発券機の上面図である。

【図5】磁気カード発券機の側断面図である。

10

【図6】（A）はカード分離機構のカード挿入前の状態を示す図であり、（B）はカード挿入後の状態を示す図である。

【図7】（A）はカード分離機構の平面図、（B）は側面図、（C）は上面図である。

【図8】（A）はカード分離機構を円筒部材側から見た斜視図であり、（B）は逆側から見た斜視図である。

【図9】（A）は排出ユニットの回動フレームが搬送位置の場合を示す図であり、（B）は回動フレームが排出位置の場合を示す図である。

【図10】（A）、（B）は磁気カード発券機の動作の説明に供する図である。

【図11】（A）、（B）は磁気カード発券機の動作の説明に供する図である。

【図12】（A）、（B）は磁気カード発券機の動作の説明に供する図である。

20

【図13】磁気カード発券機の動作の説明に供する図である。

【図14】磁気カード発券機の動作の説明に供する側断面図である。

【符号の説明】

【0048】

5 磁気カード

10 磁気カード発券機

11 発券機構

13 ベースプレート

20 供給ユニット（磁気カード供給ユニット）

22 カートリッジ

30

24 ディスペンサ

27、56、74 駆動モータ

40 排出ユニット

46 回動用駆動モータ

60 記録ユニット

76 ヘッド部

100 主制御基板

110 カード分離機構

110X 案内機構

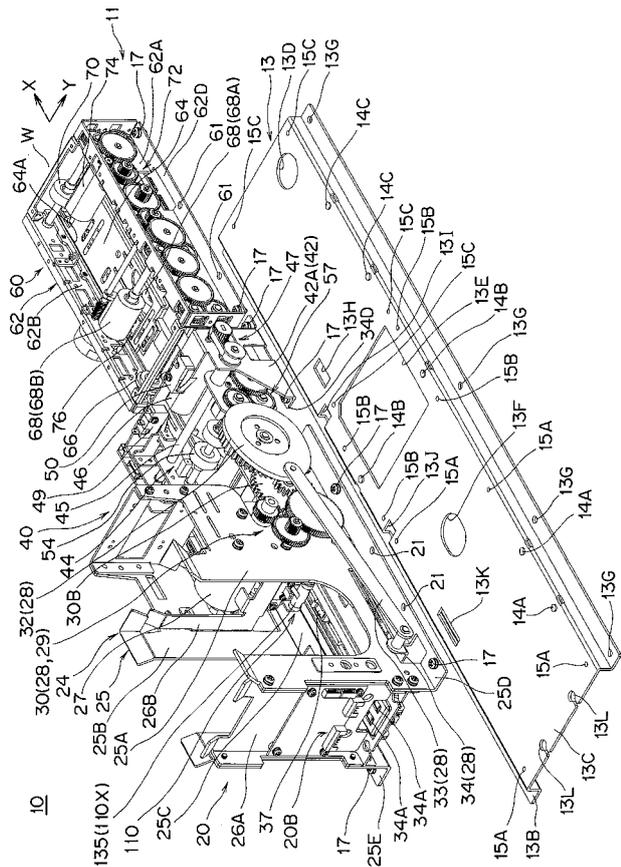
130 ストッパ

40

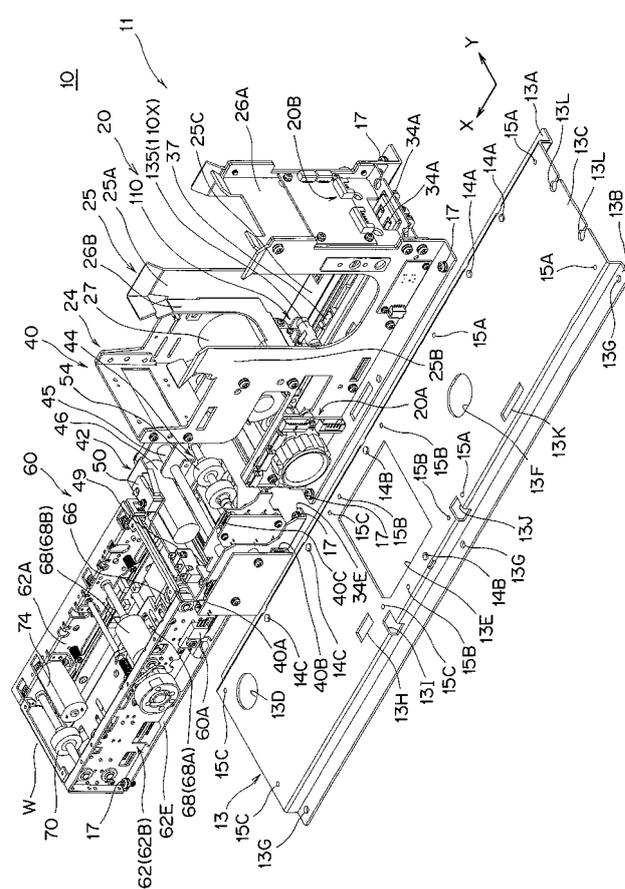
135 円筒部材（平面化部材）

137 板ばね（付勢部材）

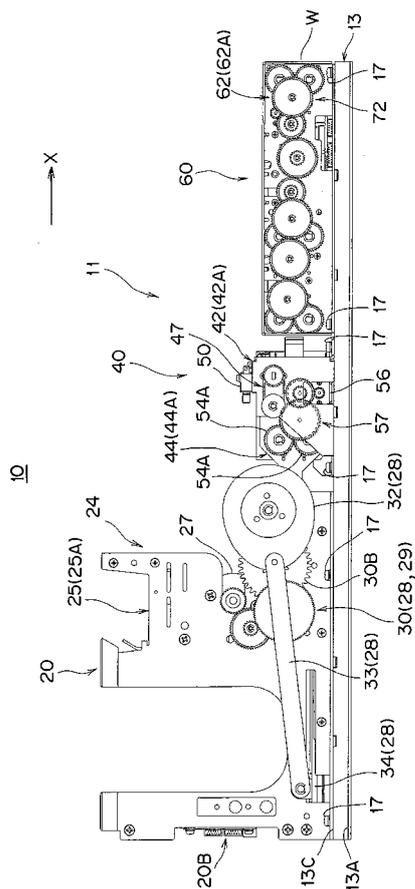
【図 1】



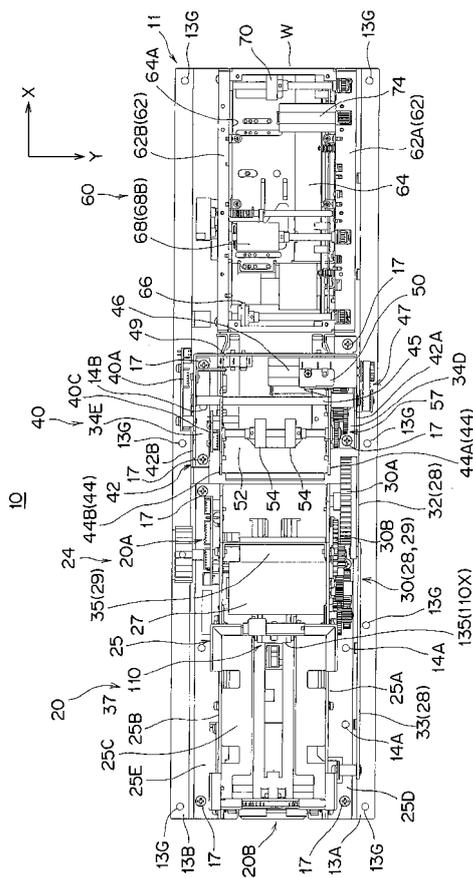
【図 2】



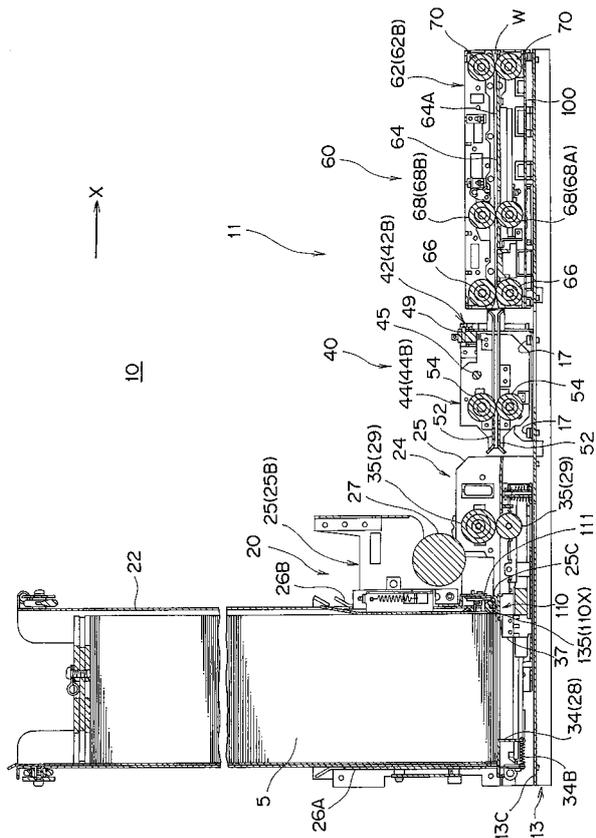
【図 3】



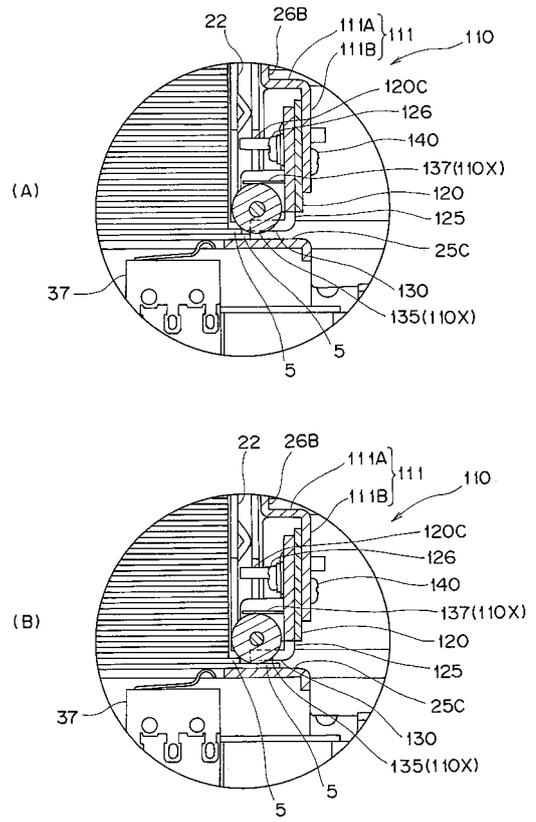
【図 4】



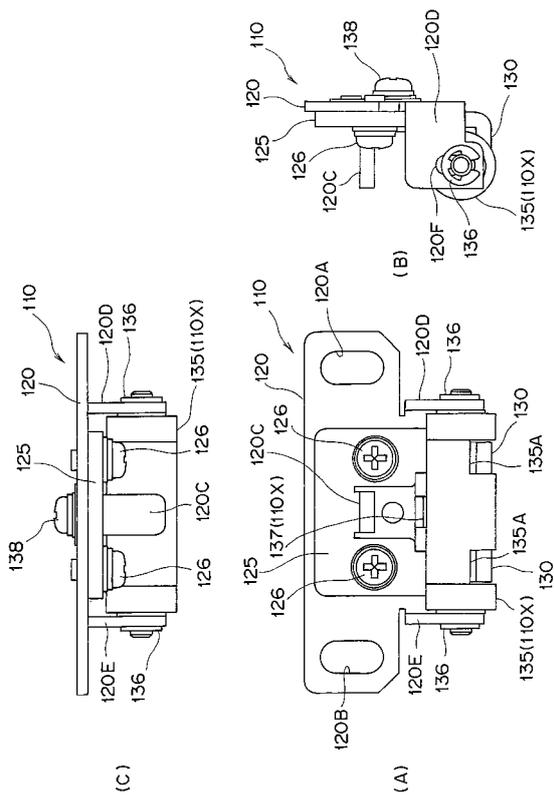
【 図 5 】



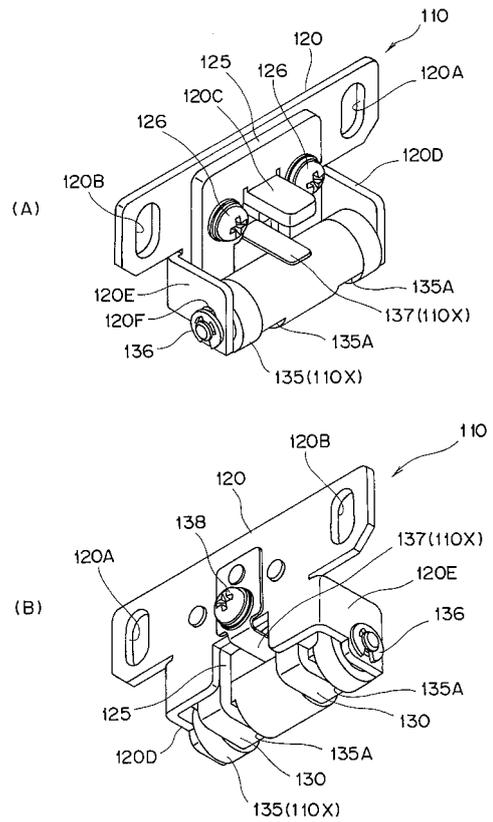
【 図 6 】



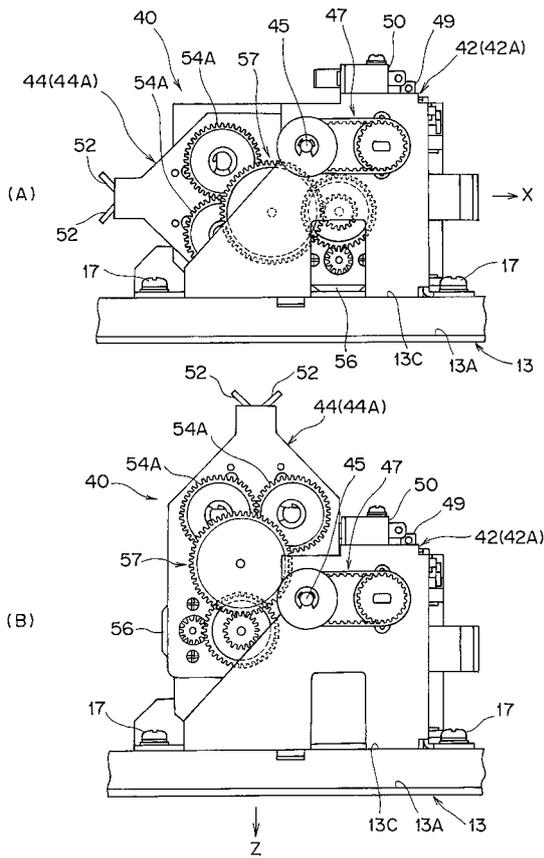
【 図 7 】



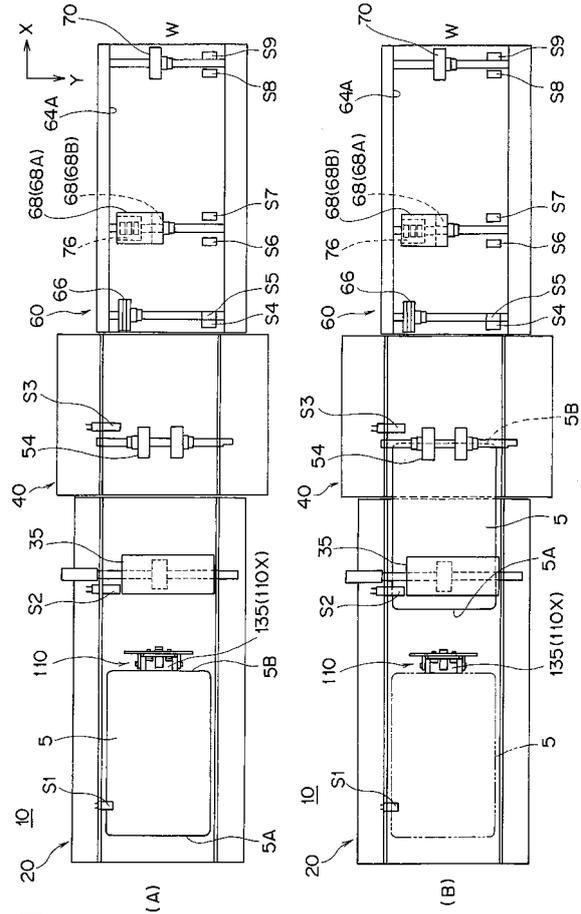
【 図 8 】



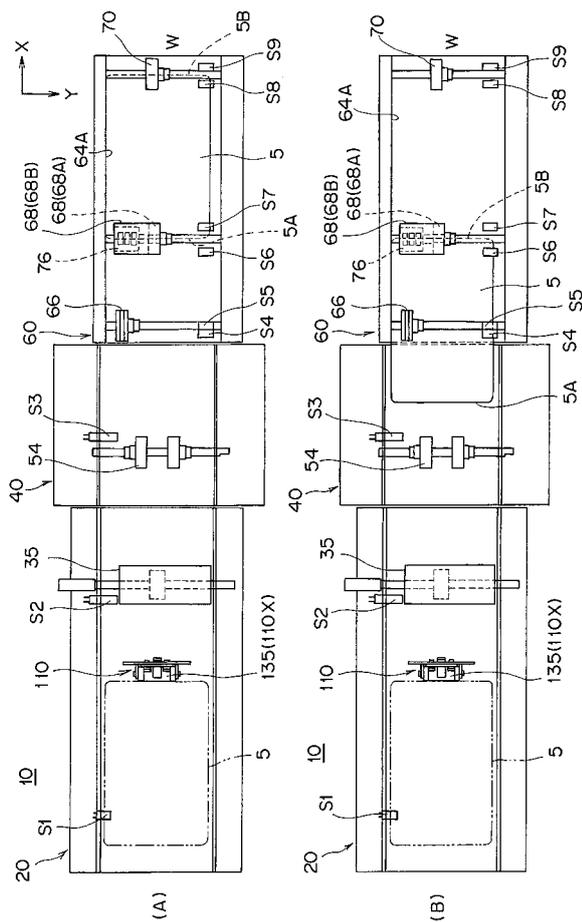
【 図 9 】



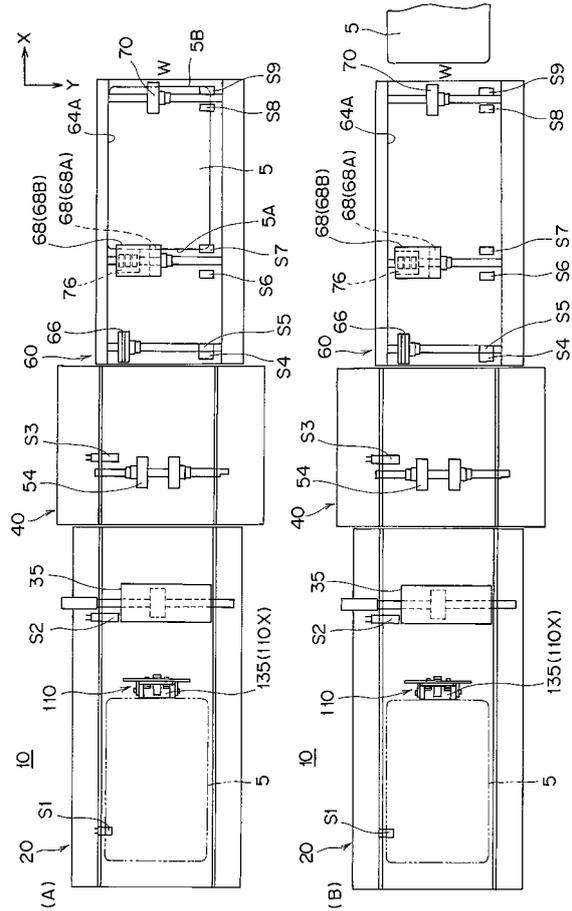
【 図 10 】



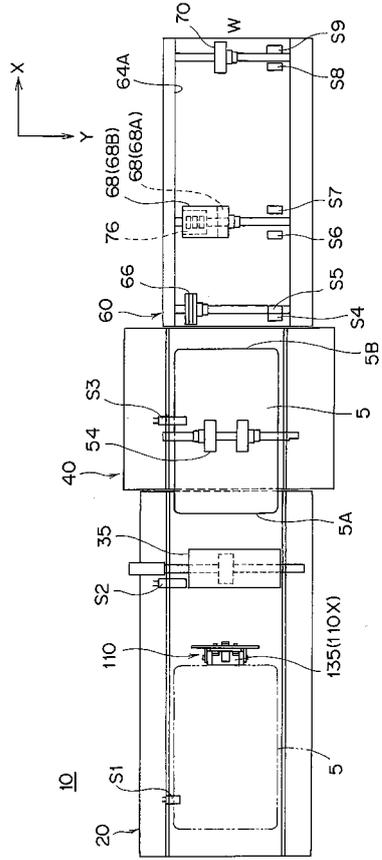
【 図 11 】



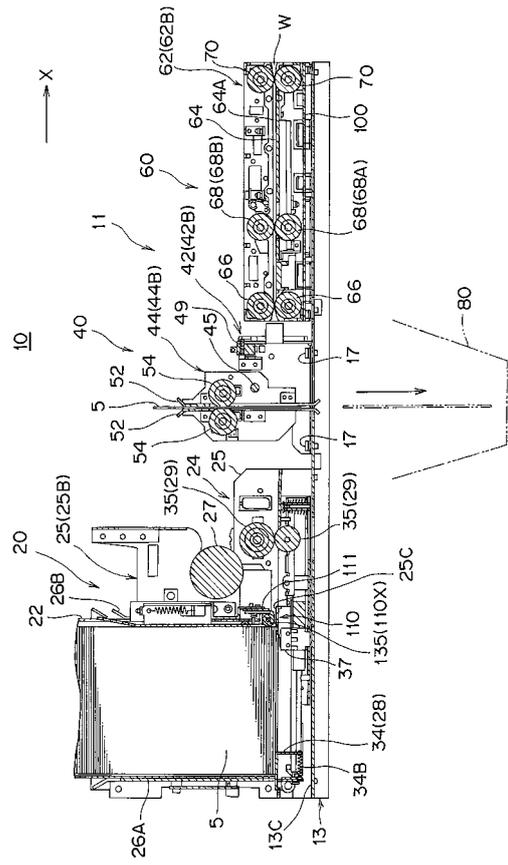
【 図 12 】



【 図 1 3 】



【 図 1 4 】



フロントページの続き

(72)発明者 染谷 英伸

東京都中央区日本橋浜町二丁目3番4号 株式会社ニューロン内

Fターム(参考) 3E044 AA02 DE07 FB05 FB07 FB09

5B023 FA02

5B058 CA31