

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第3706764号

(P3706764)

(45) 発行日 平成17年10月19日(2005.10.19)

(24) 登録日 平成17年8月5日(2005.8.5)

(51) Int.Cl.⁷

G06K 13/06

F I

G06K 13/06

C

請求項の数 1 (全 6 頁)

(21) 出願番号	特願平11-136215	(73) 特許権者	000002233
(22) 出願日	平成11年5月17日(1999.5.17)		株式会社三協精機製作所
(65) 公開番号	特開2000-331125(P2000-331125A)		長野県諏訪郡下諏訪町5329番地
(43) 公開日	平成12年11月30日(2000.11.30)	(74) 代理人	100087468
審査請求日	平成14年10月24日(2002.10.24)		弁理士 村瀬 一美
		(72) 発明者	平沢 賢司
			長野県諏訪郡原村10801番地の2 株
			式会社三協精機製作所 諏訪南工場内
		審査官	梅沢 俊
		(56) 参考文献	特開平09-027016(JP,A)
			特開平11-045315(JP,A)
		(58) 調査した分野(Int.Cl. ⁷ , DB名)	
			G06K 13/06

(54) 【発明の名称】 シャッター開閉機構

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

カード走行通路を閉鎖する閉鎖位置と上記カード走行通路を開放する開放位置との間を移動可能に設けられたシャッター板を備えてなるシャッター開閉機構において、上記シャッター板を移動させるためのソレノイドと、該ソレノイドの駆動力を上記シャッター板に連結するための連結部材とを有し、上記連結部材は、上記ソレノイドによって移動するスライド部材と、該スライド部材に従動動作するように連結された2つの回動部材であり、上記シャッター板の開閉側端面が上記閉鎖位置において上記カード走行通路とほぼ平行に閉鎖しているとともに、上記2つの回動部材により上記シャッター板の開閉側端面が上記カード走行通路とほぼ平行に移動するように構成し、且つ、上記閉鎖位置において、上記回動部材側からの移動を阻止する阻止部が上記2つの回動部材と上記スライド部材との間に形成されてなることを特徴とするシャッター開閉機構。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、シャッター開閉機構に関する。更に詳述すると、本発明はカードリーダー（ライタ）等のカード挿入口を開閉するのに適したシャッター開閉機構に関するものである。

【0002】

【従来の技術】

カードリーダーには、防犯やいたずら防止の目的でカード挿入口（ゲート）にシャッター

開閉機構を備えている。従来のシャッター開閉機構は、図6に示すように、カード挿入口101の左右どちらか一方に回転中心102を有するシャッター板103によってカード挿入口101全域を閉鎖するようにしている。即ち、ソレノイド104が作動するとシャッター板103が支軸（回転中心）102を中心に回動し、カード挿入口101を開閉する。シャッター板103はカード走行通路を横断するように設けられた溝内に落ち込むことでカード挿入口101を完全に閉じる。シャッター板103から溝内に落ち込んだ閉状態をマイクロスイッチ105によって検知するようにし、カード待ちの状態ではシャッター板103の閉状態を検知することができない場合には、シャッター板103と溝との間に異物が挟まれていると考えられることから犯罪を目的としたカードトラップ部材が仕掛けられていると判断し、カードリーダーの使用を停止するようにしている。

10

【0003】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、上述のシャッター開閉機構では、支軸102を中心にシャッター板103を回動させてカード挿入口101を開閉するようにしているので、支軸102から離れた位置ではシャッター板103を落とし込む溝の深さをL2に出来るのに対し、支軸102に近い位置では溝の深さをL1（ $L1 < L2$ ）にしか出来ない。このため、支軸102から離れた位置にカードトラップ部材が仕掛けられた場合には、マイクロスイッチ105によってカードトラップ部材を比較的検知し易いが、支軸102に近い位置にカードトラップ部材が仕掛けられた場合には、そのカードトラップ部材が薄く柔らかいものであったとき等にはシャッター板103が閉位置まで回動したときと殆ど変わらない位置まで回動することになり、マイクロスイッチ105によってカードトラップ部材を検知し難く検知性能に劣っていた。

20

【0004】

また、シャッター板103を支軸102を中心に回動させるので、シャッター板103の支軸102から近い部分におけるストローク量を確保するためには支軸102から遠い部分をより大きくストロークさせる必要があり、大型のソレノイド104が必要となる。さらに、利用者がカードを素早く挿入した場合には完全に開く前のシャッター板103にカードが当たるともあるが、支軸102から遠い位置でシャッター板103にカードが当たった場合にもシャッター板103を確実に開けることが出来るようにするためには、ソレノイド104の出力を大きくする必要があり、このことからソレノイド104の大型化が必要となる。

30

【0005】

本発明は、カードトラップ部材等の異物の検知性能に優れ、シャッター板を駆動するソレノイドを小型化することができるシャッター開閉機構を提供することを目的とする。

【0006】

【課題を解決するための手段】

かかる目的を達成するために請求項1記載の発明は、カード走行通路を閉鎖する閉鎖位置とカード走行通路を開放する開放位置との間を移動可能に設けられたシャッター板を備えてなるシャッター開閉機構において、シャッター板を移動させるためのソレノイドと、該ソレノイドの駆動力をシャッター板に連結するための連結部材とを有し、連結部材は、ソレノイドによって移動するスライド部材と、該スライド部材に従動動作するように連結された2つの回動部材であり、シャッター板の開閉側端面が閉鎖位置においてカード走行通路とほぼ平行に閉鎖しているとともに、2つの回動部材によりシャッター板の開閉側端面がカード走行通路とほぼ平行に移動するように構成し、且つ、閉鎖位置において、回動部材側からの移動を阻止する阻止部が2つの回動部材とスライド部材との間に形成されてなるものである。

40

【0007】

カードトラップ部材等がシャッター板の間に挟み込まれるとシャッター板は完全に閉まることが出来ないが、閉鎖位置ではシャッター板の開閉側端面がカード走行通路とほぼ平行に閉鎖しているため、カード幅方向のどの位置にカードトラップ部材等が挟み込まれたと

50

してもシャッター板の隙間はほぼ同じになる。したがって、カード幅の全域に亘ってカードトラップ部材等を同様に検出することができる。また、シャッター板はカード走行通路とほぼ平行に移動するので、僅かの移動量でカード幅方向の全域に亘ってカード走行通路を開放することができると共に、軽い力でシャッター板を移動させることができる。

【0009】

ソレノイドがスライド部材を移動させると、2つの回動部材が同時に回動してシャッター板を移動させる。2つの回動部材は同一のスライド部材に連結されているので同様に回動する。同様に回動する2つの回動部材がシャッター板の両端を移動させるので、シャッター板はカード走行通路とほぼ平行に移動する。

【0011】

そして、2つの回動部材はスライド部材に従動動作するので、ソレノイドがスライド部材を移動させると2つの回動部材が回動する。これにより、ソレノイドの操作によってシャッター板を移動させることができる。一方、回動部材とスライド部材の間には阻止部が設けられているので、回動部材の動きに対してスライド部材は従動動作しない。このため、閉鎖位置のシャッター板を無理に開放位置に移動させようとしても、スライド部材を移動させることは出来ないで、シャッター板を移動させることが出来ない。

【0013】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の構成を図面に示す最良の形態に基づいて詳細に説明する。

【0014】

図1～図4に、本発明のシャッター開閉機構の実施形態の一例を示す。シャッター開閉機構は、カード走行通路19を閉鎖する閉鎖位置（図1の実線位置）とカード走行通路19を開放する開放位置（図1の2点鎖線位置）との間を移動可能に設けられたシャッター板2を備えてなるもので、シャッター板2を移動させるための駆動源3と、該駆動源3の駆動力をシャッター板2に連結するための連結部材4とを有し、シャッター板2の開閉側端面2aが閉鎖位置においてカード走行通路19の面とほぼ平行に閉鎖するとともに、駆動源3によってシャッター板2の開閉側端面2aがカード走行通路19の面とほぼ平行に移動するように構成されている。

【0015】

本実施形態では、駆動源3は例えばソレノイドであり、連結部材4は、ソレノイド3によって移動するスライドレバー（スライド部材）5と、スライドレバー5に連結された2つのスイングアーム（回動部材）6であり、2つのスイングアーム6によりシャッター板2の開閉側端面2aがカード走行通路19の面とほぼ平行に移動するように構成されている。また、2つのスイングアーム6はスライドレバー5に従動動作するように連結され、閉鎖位置において、スイングアーム6側からの移動を阻止する阻止部7が2つのスイングアーム6とスライドレバー5との間に形成されている。

【0016】

挿入口ユニット8が取り付けられるベース板9には、ソレノイド3が取り付けられている。ソレノイド3の駆動力は、スプリングピン10を介してスライドレバー5に伝達される。このスライドレバー5は、ベース板9に2本の軸11によりスライド可能に支持されている。

【0017】

スイングアーム6は、軸20によって回転可能にベース板9に支持されている。スイングアーム6の一端には、シャッター板2が軸12により回転可能に連結されている。また、スイングアーム6の他端には、図5に詳しく示すように逆L字形の孔6aが設けられており、この孔6a内をスライドレバー5に固定された軸21が貫通している。そして、シャッター板2が閉鎖位置に移動している場合に軸21に対向する部分が阻止部7となっている。また、スライドレバー5の移動により軸21が当接する部分が当接部13となっている。

【0018】

10

20

30

40

50

スライドレバー 5 にはマイクロスイッチ 14 の検知部 5a が設けられており、シャッター板 2 が完全に閉鎖位置に移動した場合にマイクロスイッチ 14 がオンする様に設定されている。このマイクロスイッチ 14 は図示しないホスト装置にオン信号を供給する。また、挿入口ユニット 8 にはプリヘッド 15 が取り付けられており、カード 1 の挿入を検知できるようになっている。さらに、挿入口ユニット 8 とベース板 9 の間には、シャッター板 2 が落とし込まれて閉鎖位置となる溝 18 が設けられている。

【0019】

カード挿入口 16 にカード 1 が挿入され、このカード 1 の挿入をプリヘッド 15 によって検知すると、ソレノイド 3 がオンとなる。このソレノイド 3 はリターンスプリング 17 のばね力に抗してスプリングピン 10 を引き寄せ、スライドレバー 5 を図 1 の矢印 A 方向にスライドさせる。したがって、スライドレバー 5 に固定された軸 21 が逆 L 字形の孔 6a 内を移動して当接部 13 に当たってこれを押し進め、スイングアーム 6 を矢印 B 方向に回転させる。これによりシャッター板 2 が持ち上げられて開放位置に移動され、図 1 中 2 点鎖線で示すように、カード挿入口 16 (カード走行通路 19) をオープンする。このとき、2 枚のスイングアーム 6 がシャッター板 2 の両端を同じように持ち上げるので、シャッター板 2 の開閉側端面 2a はカード走行通路 19 に対しほぼ平行に移動する。

10

【0020】

一方、ソレノイド 3 をオフすると、リターンスプリング 17 によってスプリングピン 10 が押し戻され、スライドレバー 5 が元の位置に戻る。したがって、当接部 13 を押していた軸 21 が当接部 13 から離れる方向に移動し、これによってシャッター板 2 を持ち上げていた力が解除されるので、シャッター板 2 はスイングアーム 6 を矢印 B 方向と反対方向に回転させながら下降する。即ち、図 1 中実線で示すように、シャッター板 2 がカード挿入口 16 をクローズする。このとき、2 枚のスイングアーム 6 がシャッター板 2 の両端を同時に降ろすので、シャッター板 2 の開閉側端面 2a はほぼ平行に移動してカード幅の全域に亘って溝 18 内に深く入り込む。

20

【0021】

そして、シャッター板 2 が閉鎖位置まで完全に移動すると、スライドレバー 5 に固定されている軸 21 が孔 6a の阻止部 7 に対向する位置まで移動する。この状態ではシャッター板 2 を持ち上げて無理にオープンさせようとしても、阻止部 7 が軸 21 に当たってスイングアーム 6 の回転がロックされるので、シャッター板 2 をオープンすることが出来ない。即ち、いたずら等によってシャッター板 2 がオープンされるのを防止する機構を持たせることができる。

30

【0022】

このシャッター開閉機構では、シャッター板 2 を平行移動させて開閉する。したがって、カード幅全域に亘り少ない移動量でカード挿入口 16 をオープン・クローズすることができる。また、利用者がカード 1 を素早く挿入して完全に開く前のシャッター板 2 にカード 1 が押し付けられた場合であっても、小さな力でシャッター板 2 を開けることができる。これらのため、小型のソレノイド 3 を使用することができる。

【0023】

さらに、シャッター板 2 を平行移動して開閉するので、閉鎖位置ではカード幅の全域に亘りシャッター板 2 の開閉側端面 2a を溝 18 に深くはめ込むことができる。このため、どの位置にカードトラップ部材が挟み込まれたとしても同様に検知することができ、カードトラップ部材の検知性能が向上する。

40

【0024】

なお、上述の形態は本発明の好適な形態の一例ではあるがこれに限定されるものではなく本発明の要旨を逸脱しない範囲において種々変形実施可能である。

【0025】

例えば、シャッター板 2 を持ち上げることで開放位置に移動させるつり上げ開方式に限るものではなく、シャッター板 2 を降ろすことで開放位置に移動させるつり下げ開方式にしても良い。

50

【0026】

【発明の効果】

以上説明したように、請求項1記載のシャッター開閉機構では、シャッター板を移動させるためのソレノイドと、該ソレノイドの駆動力をシャッター板に連結するための連結部材とを有し、シャッター板の開閉側端面が閉鎖位置においてカード走行通路とほぼ平行に閉鎖しているとともに、ソレノイドによってシャッター板の開閉側端面がカード走行通路とほぼ平行に移動するように構成しているので、カード幅方向の全域に亘ってシャッター板の間に挟み込まれた異物の検出を確実に行うことが出来る。このため、カードトラップ部材の検知性能を向上させることが出来る。また、シャッター板を開閉するためのストロークをカード幅方向の全域に亘り最小限にすることが出来るので、小型のソレノイドの使用が可能になる。

10

【0027】

また、連結部材は、ソレノイドによって移動するスライド部材と、該スライド部材に連結された2つの回動部材であり、該2つの回動部材によりシャッター板の開閉側端面がカード走行通路とほぼ平行に移動するように構成しているので、簡単な構造でシャッター板をカード走行通路とほぼ平行に移動させることが出来る。

【0028】

また、2つの回動部材はスライド部材に従動動作するように連結され、閉鎖位置において、回動部材側からの移動を阻止する阻止部が2つの回動部材とスライド部材との間に形成されているので、閉鎖位置に移動しているシャッター板をいたずら等によって無理に開放位置に移動させることが出来ず、このようないたずら等を防止する機構を持たせることができる。

20

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明のシャッター開閉機構の実施形態の一例を示す正面図である。

【図2】 同シャッター開閉機構の平面図である。

【図3】 同シャッター開閉機構のシャッター板がカード走行通路を閉鎖する様子を示す断面図である。

【図4】 同シャッター開閉機構の閉鎖位置を検知する機構を示す概略構成図である。

【図5】 同シャッター開閉機構のスイングアームの要部拡大図である。

【図6】 従来のシャッター開閉機構の概略構成図である。

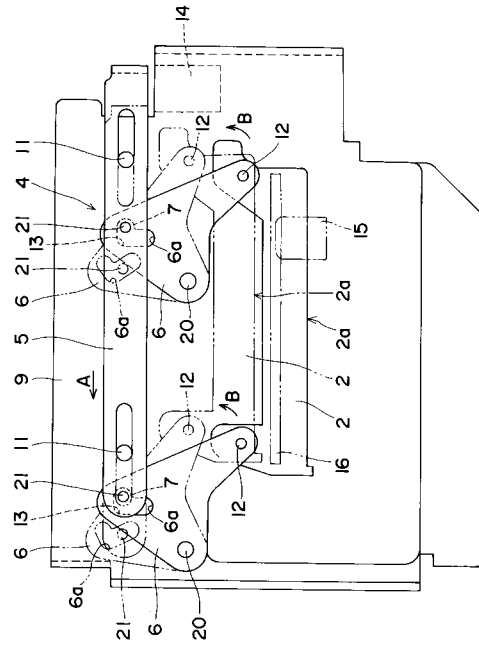
30

【符号の説明】

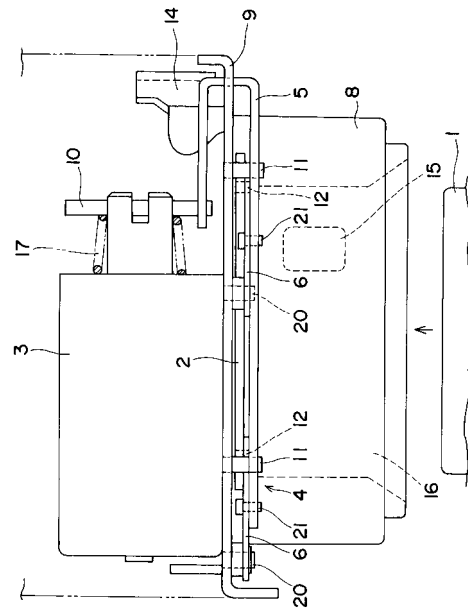
- 1 カード
- 2 シャッター板
- 2 a 開閉側端面
- 3 ソレノイド（駆動源）
- 4 連結部材
- 5 スライドレバー（スライド部材）
- 6 スイングアーム（回動部材）
- 7 阻止部
- 19 カード走行通路

40

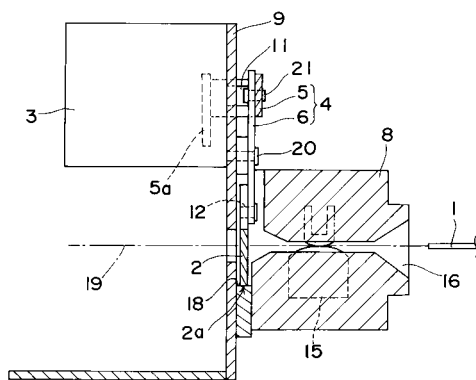
【図 1】



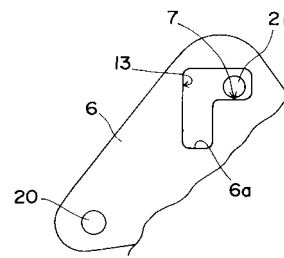
【図 2】



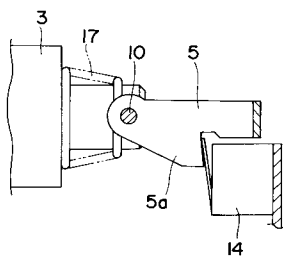
【図 3】



【図 5】



【図 4】



【図 6】

