

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第3607082号
(P3607082)

(45) 発行日 平成17年1月5日(2005.1.5)

(24) 登録日 平成16年10月15日(2004.10.15)

(51) Int. Cl.⁷

E 0 5 F 15/14

F I

E 0 5 F 15/14

請求項の数 3 (全 7 頁)

(21) 出願番号	特願平10-198601	(73) 特許権者	390033042 ダイハツディーゼル株式会社 大阪府大阪市中央区徳井町2丁目4番14号
(22) 出願日	平成10年7月14日(1998.7.14)	(74) 代理人	100062144 弁理士 青山 稜
(65) 公開番号	特開2000-27533(P2000-27533A)	(74) 代理人	100084146 弁理士 山崎 宏
(43) 公開日	平成12年1月25日(2000.1.25)	(72) 発明者	西江 安弘 大阪府大阪市中央区徳井町2丁目4番14号 ダイハツディーゼル株式会社内
審査請求日	平成14年2月8日(2002.2.8)	(72) 発明者	東 幹雄 大阪府大阪市中央区徳井町2丁目4番14号 ダイハツディーゼル株式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 自動ドアの解錠装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

開閉手段によって開閉されるドアに取り付けられた係合部を有する金具と、上記ドア以外の固定体に進退可能に取り付けられて、進出した場合に先端が上記金具の係合部に係合して上記ドアをロックするロックレバーを有する自動ドアの錠を解錠する自動ドアの解錠装置であって、

上記ロックレバーの後退を検知するロックレバー後退検知手段と、
上記ロックレバーの後退を指示した場合であって、且つ、上記ロックレバー後退検知手段からの後退を表す検知信号がない場合には、上記開閉手段によって上記ドアを所定距離だけ開く方向に移動させて上記金具を上記ロックレバーに当接させる制御手段
を備えたことを特徴とする自動ドアの解錠装置。

10

【請求項2】

請求項1に記載の自動ドアの解錠装置において、
上記ドアが上記所定距離だけ移動したことを検知するドア移動検知手段を備えると共に、
上記制御手段は、上記ドアを所定距離だけ開く方向に移動させた際に上記ドア移動検知手段からの上記所定距離の移動を表す検知信号があった場合には、上記ドアを開放するようになっている

ことを特徴とする自動ドアの解錠装置。

【請求項3】

請求項2に記載の自動ドアの解錠装置において、

20

上記制御手段は、上記ドアを所定距離だけ開く方向に移動させた際に上記ドア移動検知手段からの上記所定距離の移動を表す検知信号がなかった場合には、上記開閉手段によって上記ドアを閉じる方向に移動させた後、再度開く方向に上記所定距離移動させて上記金具を上記ロックレバーに再度当接し得るようになっていることを特徴とする自動ドアの解錠装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

この発明は、自動ドアの解錠装置の改良に関する。

【0002】

【従来の技術】

マンションやキャッシュコーナ等の自動ドアには電磁錠が設置してあり、ドア起動センサがオンすると電磁錠が解錠されるようになっている。そして、上記電磁錠の解錠が例えばリミットスイッチによって確認されると、自動ドアの開閉機構にオン信号が送出されて上記自動ドアが開放されるのである。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、上記従来の自動ドアの解錠装置においては、電磁錠を構成するロックレバーがごみの詰まり等でドア側の金具から完全に抜けない場合や、上記ロックレバーが上記金具から完全に抜けたことを検知するリミットスイッチがごみの付着で導通しない場合が多々ある。上述のような場合には、上記リミットスイッチから上記開閉機構にオン信号が出力されないために、上記自動ドアは開かないという問題がある。特に、後者の場合には上記電磁錠が解錠しているにも拘わらず自動ドアは開放されず、ドアガラスの破壊等の重大問題が発生する。

【0004】

そこで、この発明の目的は、ごみ詰まり等に起因する解錠不良を回避できる自動ドアの解錠装置を提供することにある。

【0005】

【課題を解決するための手段】

上記目的を達成するため、請求項1に係る発明は、開閉手段によって開閉されるドアに取り付けられた係合部を有する金具と、上記ドア以外の固定体に進退可能に取り付けられて、進出した場合に先端が上記金具の係合部に係合して上記ドアをロックするロックレバーを有する自動ドアの錠を解錠する自動ドアの解錠装置であって、上記ロックレバーの後退を検知するロックレバー後退検知手段と、上記ロックレバーの後退を指示した場合であって、且つ、上記ロックレバー後退検知手段からの後退を表す検知信号がない場合には、上記開閉手段によって上記ドアを所定距離だけ開く方向に移動させて上記金具を上記ロックレバーに当接させる制御手段を備えたことを特徴としている。

【0006】

上記構成によれば、ロックレバーの後退を指示したにも拘わらずロックレバー後退検知手段から検知信号の出力がない場合には、ドアに取り付けられた金具でロックレバーに軽い衝撃が与えられる。したがって、上記ロックレバーがごみ詰まり等で途中で引っ掛かっている場合には、その引っ掛かりが上記衝撃によって解除されてドアが開放可能になる。

【0007】

また、請求項2に係る発明は、請求項1に係る発明の自動ドアの解錠装置において、上記ドアが上記所定距離だけ移動したことを検知するドア移動検知手段を備えると共に、上記制御手段は、上記ドアを所定距離だけ開く方向に移動させた際に上記ドア移動検知手段からの上記所定距離の移動を表す検知信号があった場合には、上記ドアを開放するようになっていることを特徴としている。

【0008】

上記構成によれば、上記ドアは、上記所定距離だけ開いた場合にはそのまま開放される。

10

20

30

40

50

したがって、上記ロックレバーが上記金具に係合されない程度に引っ込んでいるのに上記ロックレバー後退検知手段からの検知信号がない場合や上記ロックレバー後退検知手段が故障している場合であっても、上記ドアは開放される。

【0009】

また、請求項3に係る発明は、請求項2に係る発明の自動ドアの解錠装置において、上記制御手段は、上記ドアを所定距離だけ開く方向に移動させた際に、上記ドア移動検知手段からの上記所定距離の移動を表す検知信号がなかった場合には、上記開閉手段によって上記ドアを閉じる方向に移動させた後、再度開く方向に上記所定距離移動させて上記金具を上記ロックレバーに再度当接し得るようになっていて、上記ことを特徴としている。

【0010】

上記構成によれば、ドアに取り付けられた金具でロックレバーに一度軽い衝撃が与えられても上記ロックレバーの引っ掛かりが解除されない場合には、上記金具で上記ロックレバーに再度軽い衝撃が与えられる。したがって、上記ロックレバーの引っ掛かりが、上記二度の衝撃によって容易に解除される。

【0011】

【発明の実施の形態】

以下、この発明を図示の実施の形態により詳細に説明する。図1は、本実施の形態の自動ドアの解錠装置の概略図である。本自動ドアの解錠装置は電磁錠1及びドア駆動装置15で構成される。上記電磁錠1は、ソレノイド3、回転アーム4、ロックレバー5及びリミットスイッチ6を基板2上に取り付けて構成され、ドア以外の固定体に取り付けられる。回転アーム4は互いにL字を成す第1アーム7と第2アーム8とを有して、軸9を中心に回転可能になっている。そして、第1アーム7の先端部は、ソレノイド3のプランジャ10の先端に回動自在に取り付けられている。一方、第2アーム8の先端部は、ブラケット11に進退可能に取り付けられたロックレバー5の中央部に回動自在に取り付けられている。こうして、ソレノイド3のプランジャ10が出没するに連れて、ロックレバー5はプランジャ10と直交する方向に進退するのである。さらに、ブラケット11にはリミットスイッチ6が取り付けられており、ロックレバー5の一端部5aが基板2に対して所定距離だけ引っ込んだ場合にオンし、出た場合にオフするようになっている。すなわち、本実施の形態においては、上記ロックレバー後退検知手段をリミットスイッチ6で構成するのである。

【0012】

また、上記ドア駆動装置15は、スライドブラケット16、ハンガーブラケット17、タイミングベルト18、タイミングプーリ19およびモータ20で概略構成される。スライドブラケット16は板状に形成されており、一側には、ロックレバー5の一端部5aが挿入される穴21aを有する受け金具21が取り付けられている。また、スライドブラケット16の中央部には、ベルト押さえ22が取り付けられている。このベルト押さえ22は、上側からタイミングベルト18の歯に歯合する歯合板22aと、下側からタイミングベルト18の外面を支持する支持板22bとで構成され、歯合板22aと支持板22bとでタイミングベルト18を挟み込むことによってタイミングベルト18をスライドブラケット16に固定する。

【0013】

上記ハンガーブラケット17はボルト24、25によってスライドブラケット16に取り付けられており、このハンガーブラケット17にはボルト26、27によってドア23が吊り下げられている。また、スライドブラケット16の下側にはローラ28が回転自在に取り付けられており、水平方向に配置されたレール29上を転動可能になっている。

【0014】

以上の構成によって、上記モータ20によってタイミングプーリ19が回転されてタイミングベルト18が回動すると、ローラ28がレール29に案内されてスライドブラケット16およびハンガーブラケット17が図中左右方向にスライドし、ハンガーブラケット17に吊り下げられたドア23が左右に移動することができるのである。但し、ソレノイド

10

20

30

40

50

3のプランジャ10が突出している場合には、ロックレバー5の一端部5aは基板2に対して所定距離だけ突出して、一端部5aが受け金具21の穴21aに挿入されている。したがって、施錠状態となってドア23はスライドできない。

【0015】

一方、上記ソレノイド3のプランジャ10が没入している場合には、ロックレバー5の一端部5aはスライドブラケット16の受け金具21の穴21aから抜け出し、解錠状態となってドア23はスライド可能になる。その場合には、ロックレバー5の動作によってリミットスイッチ6はオンとなり、リミットスイッチ6からのオン信号がマイクロコンピュータ等で構成される解錠制御部30に送出されるのである。そうすると、解錠制御部30は、リミットスイッチ6からのオン信号とセンサスイッチ31からのオン信号と位置センサ32からの信号に基づいて、後に詳述するような解錠制御処理を行い、ドア23を解放可能と判定するとモータ駆動部33に対して制御信号を出力してドア23を開放させるのである。以下、解錠制御部30によって実行される解錠制御処理動作について詳細に説明する。

10

【0016】

図2は、上記解錠制御処理動作のフローチャートである。自動ドアの入口近傍天井等に設置されているセンサスイッチ31が人を検知してオンし、センサスイッチ31から解錠制御部30にオン信号が送出されると解錠制御処理動作がスタートする。

【0017】

ステップS1で、上記ソレノイド3がオンされてロックレバー5の一端部5aが基板2に対して引っ込められる。ステップS2で、リミットスイッチ6がオンしたか否かが判別される。その結果、オンしていればステップS8に進んでドア通常開放動作に移行し、オフのままであればステップS3に進む。

20

【0018】

ステップS3で、上記モータ20をドア開放方向（以下、一方向と言う）へ低速（本実施の形態においては50mm/sec）で1秒間だけ回転させるための指令信号をモータ駆動部33に出力する。こうして、1秒間だけドア23を低速で開放させることによって、ドア23と共に移動する受け金具21がロックレバー5に当たってロックレバー5に軽い衝撃が与えられる。したがって、ロックレバー5がごみ詰まり等によって途中で引っ掛かっている場合には、上記衝撃によって引っ掛かりが解除される。ステップS4で、リミットスイッチ6がオンしたか否かが判別される。その結果、オンしていればステップS8に進んでドア通常開放動作に移行し、そうでなければステップS5に進む。

30

【0019】

ステップS5で、上記位置センサ32からの信号に基づいて、上記ステップS3でのモータ駆動によってドア23が50mm移動したか否かが判別される。その結果、50mm移動していれば、ロックレバー5はドア23の開放に支障無い程度に上がっているか又はロックレバー5は上がっているがリミットスイッチ6が動作していないかであると判定して上記ステップS8に進む。一方、50mm移動していなければステップS6に進む。すなわち、本実施の形態においては、上記ドア移動検知手段を位置センサ32で構成するのである。

40

【0020】

ステップS6で、上記モータ駆動部33に、上記モータ20を他方向へ低速で1秒間だけ回転させるための指令信号を出力する。こうして、1秒間だけドア23を低速で閉鎖させることによって受け金具21がロックレバー5に上記ステップS3における場合とは反対側から当たり、ロックレバー5に反対側から軽い衝撃が与えられる。ステップS7で、リミットスイッチ6がオンしたか否かが判別される。その結果、オンしていればステップS8に進んでドア通常開放動作に進み、そうでなければソレノイド3、回転アーム4およびロックレバー5の何れかが故障していると判断して解錠制御処理動作を終了する。

【0021】

ステップS8で、上記リミットスイッチ6はオンであるから又はドア23は50mm開放

50

可能であるから、電磁錠 1 は正常に解錠されたと判断されて、モータ 20 を上記一方向へ通常速度で回転させるための指令信号がモータ駆動部 33 に出力される。こうして、ドア通常開放動作を行った後、解錠制御処理動作を終了する。

【0022】

上述のように、本実施の形態においては、解錠制御部 30 を設けて、センサスイッチ 31 およびソレノイド 3 がオンされてもリミットスイッチ 6 がオンしない場合には、モータ駆動部 33 を制御してドア 23 を低速 (50 mm/sec) で 1 秒間だけ開放させて受け金具 21 でロックレバー 5 に軽い衝撃を与える。そして、リミットスイッチ 6 がオンするか、あるいは、ドア 23 が 50 mm 開放している場合にはドア通常開放動作を行う。また、上記何れにも該当しない場合には、更にモータ駆動部 33 を制御してドア 23 を 50 mm/sec で 1 秒間だけ閉鎖させて受け金具 21 でロックレバー 5 に反対側から軽い衝撃を与える。そして、リミットスイッチ 6 がオンした場合にはドア通常開放動作を行うようにしている。

10

【0023】

このように、本実施の形態においては、上記ロックレバー 5 に両側から軽い衝撃を与えるので、ロックレバー 5 がごみ詰まり等で途中で引っ掛かっている場合には、その引っ掛かりを解除してドア 23 を自動開放できる。また、ドア 23 が低速で 50 mm 開放した場合にはそのままドア通常開放動作を行うので、ロックレバー 5 が受け金具 21 が通過可能程度に後退しているのにリミットスイッチ 6 が動作していない場合やリミットスイッチ 6 のみが故障している場合でも、ドア 23 を自動開放できる。したがって、本実施の形態によれば、従来のような電磁錠 1 の引っ掛かりやリミットスイッチ 6 の故障によるトラブルは殆ど解消できる。尚、ドア 23 が低速で 50 mm 開放したことを検知してそのままドア通常開放動作を行う場合、ドア 23 のスタート時に若干開放速度が遅くはなるが殆ど通行に支障は無い。

20

【0024】

尚、上記実施の形態においては、上記ステップ S3 あるいはステップ S6 において低速開閉する距離は 50 mm としているが、この発明においてはこれに限定するものではない。要は、受け金具 21 の穴 21a がロックレバー 5 に引っ掛からずに通過可能な最短距離であればよいのである。但し、その場合のドア 23 開閉の速度は、上記最短距離を 1 秒程度で移動可能な速度である必要がある。また、上記実施の形態においては、ロックレバー 5 の一端部 5a が受け金具 21 の穴 21a に挿入することによってロックレバー 5 は受け金具 21 に係合されるが、ロックレバー 5 と受け金具 21 との係合手段はこれに限定されるものではない。

30

【0025】

【発明の効果】

以上より明らかなように、請求項 1 に係る発明の自動ドアの解錠装置は、ドアに取り付けられた金具に係合されるロックレバーの後退を指示したにもかかわらず、上記ロックレバーが後退したことを検知するロックレバー後退検知手段からの検知信号がない場合であっても、開閉手段によってドアを所定距離だけ開く方向に移動させて上記金具をロックレバーに当接させるので、上記金具でロックレバーに軽い衝撃を与えることができる。したがって、上記ロックレバーがごみ詰まり等で引っ掛かっている場合には、その引っ掛かりを上記衝撃によって解除してドアを開放可能にできる。

40

【0026】

また、請求項 2 に係る発明の自動ドアの解錠装置における上記制御手段は、上記ドアが上記所定距離だけ移動したことを検知するドア移動検知手段からの検知信号があった場合には、上記開閉手段によって上記ドアを開放させるので、上記ロックレバーが上記金具に係合されない程度に引っ込んでいのに上記ロックレバー後退検知手段からの検知信号がない場合や上記ロックレバー後退検知手段が故障している場合であっても、上記ドアを開放できる。

【0027】

50

また、請求項3に係る発明の自動ドアの解錠装置における上記制御手段は、ドア移動検知手段からの検知信号がなかった場合には、上記開閉手段によって上記ドアを閉じて再度上記所定距離だけ開く方向に移動させて上記金具を上記ロックレバーに再度当接させるので、上記金具でロックレバーに一度軽い衝撃を与えても上記ロックレバーの引っ掛かりが解除されない場合には、上記金具でロックレバーに再度軽い衝撃を与えることができる。したがって、上記ロックレバーの引っ掛かりを、上記二度の衝撃によって容易に解除することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】この発明の自動ドアの解錠装置の概略図である。

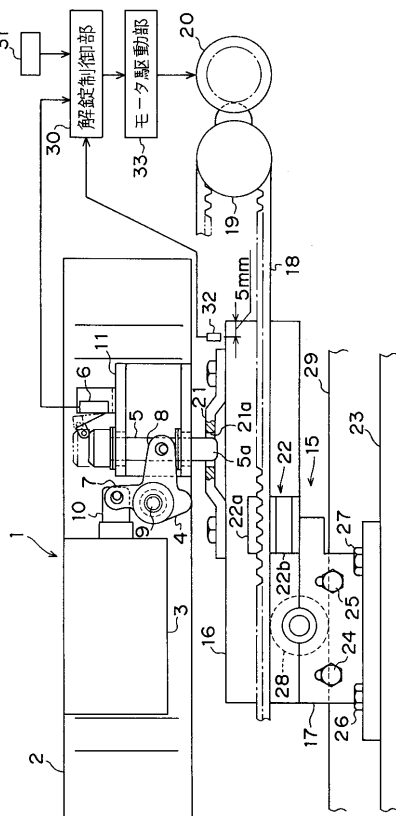
【図2】図1における解錠制御部によって実行される解錠制御処理動作のフローチャートである。 10

【符号の説明】

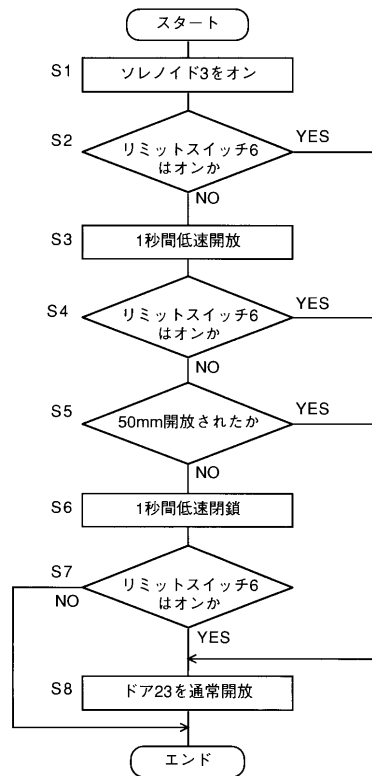
- | | |
|-------------------|-------------------|
| 1 ... 電磁錠、 | 3 ... ソレノイド、 |
| 4 ... 回転アーム、 | 5 ... ロックレバー、 |
| 6 ... リミットスイッチ、 | 15 ... ドア駆動装置、 |
| 16 ... スライドブラケット、 | 17 ... ハンガーブラケット、 |
| 18 ... タイミングベルト、 | 19 ... タイミングプーリ、 |
| 20 ... モータ、 | 21 ... 受け金具、 |
| 22 ... ベルト押さえ、 | 23 ... ドア、 |
| 28 ... ローラ、 | 29 ... レール、 |
| 30 ... 解錠制御部、 | 31 ... センサスイッチ、 |
| 32 ... 位置センサ、 | 33 ... モータ駆動部。 |

20

【図1】



【図2】



フロントページの続き

(72)発明者 鳥居 義雄

大阪府大阪市中央区徳井町2丁目4番14号 ダイハツディーゼル株式会社内

審査官 住田 秀弘

(56)参考文献 実開昭64-044988(JP,U)

特開平09-088421(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl.⁷, DB名)

E05F 15/14

E05B 15/02

E05F 47/00