

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第3989253号

(P3989253)

(45) 発行日 平成19年10月10日(2007.10.10)

(24) 登録日 平成19年7月27日(2007.7.27)

(51) Int. Cl.

F I

B 6 0 J 5/06 (2006.01)

B 6 0 J 5/06

A

E 0 5 D 15/10 (2006.01)

E 0 5 D 15/10

E 0 5 D 15/28 (2006.01)

E 0 5 D 15/28

請求項の数 3 (全 10 頁)

(21) 出願番号 特願2002-15928 (P2002-15928)
 (22) 出願日 平成14年1月24日(2002.1.24)
 (65) 公開番号 特開2003-211965 (P2003-211965A)
 (43) 公開日 平成15年7月30日(2003.7.30)
 審査請求日 平成16年8月30日(2004.8.30)

(73) 特許権者 000176811
 三菱自動車エンジニアリング株式会社
 愛知県岡崎市橋目町字中新切1番地
 (73) 特許権者 390011545
 株式会社ティムス
 愛知県西加茂郡藤岡町大字深見字岩花10
 67番17
 (73) 特許権者 000006286
 三菱自動車工業株式会社
 東京都港区芝五丁目33番8号
 (74) 代理人 100058479
 弁理士 鈴江 武彦
 (74) 代理人 100084618
 弁理士 村松 貞男

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 車両用スライド扉のアーム装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

車体の開口部を開閉可能な扉部材を上記車体の前後方向にスライド移動可能に支持するアーム装置であって、

上記車体に配設されるレール部材に沿って上記車体の前後方向にスライド移動自在に設けられるスライダ部材と、

上記スライダ部材を支持する第1ベース部材と、

上記扉部材に配設され上記扉部材とともに上記車体の前後方向に移動する第2ベース部材と、

一端が上記第1ベース部材に回転自在に連結され、他端が上記第2ベース部材に回転自在に連結されたスイング部材を有し、上記第2ベース部材を上記第1ベース部材に対して閉扉側の第1の位置と開扉側の第2の位置とにわたって振出し可能に支持するリンク機構と、

を具備し、

上記リンク機構は、

上記扉部材がほぼ全開となる全開手前位置まで上記スライダ部材が移動したときに上記スイング部材が回転することにより上記第2ベース部材が上記第1の位置から上記第2の位置に向かって移動することを許容し、かつ、上記スライダ部材が上記全開手前位置以外にあるときに上記第2ベース部材を上記第1の位置に保持するロック機構を備え、

上記ロック機構は、

10

20

上記第 1 ベース部材に回動可能に設けられ、上記扉部材が上記全開手前位置に移動した状態において車体側のストライカと噛合することにより回動する第 1 ラッチ部材と、

上記第 1 ベース部材に回動可能に設けられ、上記第 1 ラッチ部材と摺接可能でかつ上記第 2 ベース部材に設けられているロックピンと噛合したとき上記第 2 ベース部材を上記第 1 の位置に保持する第 2 ラッチ部材とを有し、

上記第 2 ラッチ部材は、上記第 1 ラッチ部材が上記ストライカと噛合していない状態において上記ロックピンと噛合する位置に保持され、上記第 1 ラッチ部材が上記ストライカと噛合した状態において上記ロックピンとの噛合が解除される方向に回動することを特徴とする車両用スライド扉のアーム装置。

【請求項 2】

10

上記第 1 ラッチ部材と上記第 2 ラッチ部材との間に掛け渡され、上記第 1 ラッチ部材と上記ストライカとの噛合が解除される方向に上記第 1 ラッチ部材を付勢し、かつ、上記第 2 ラッチ部材と上記ロックピンとの噛合が解除される方向に上記第 2 ラッチ部材を付勢する弾性部材を具備したことを特徴とする請求項 1 記載の車両用スライド扉のアーム装置。

【請求項 3】

上記扉部材に取付けられ、上記スイング部材が回動する際の軌跡とほぼ対称形状をなすガイド溝を有するガイド部材と、

一端が上記第 1 ベース部材に固定されかつ他端が上記ガイド溝内に配設され、上記第 2 ベース部材が上記第 1 の位置と第 2 の位置との間を移動する際の振出し動作に伴なって上記ガイド部材を前後方向に案内するアーム部材と、

20

を具備したことを特徴とする請求項 1 記載の車両用スライド扉のアーム装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

この発明は、自動車等の車両に装備される車両用スライド扉のアーム装置に関する。

【0002】

【従来の技術】

車体の側部に形成された開口部を開閉するために、スライド扉装置が使用されている。従来のスライド扉装置の一例は、車体の上部と、下部と、上下方向中間部に、それぞれ車体の前後方向に延びるレール部材を設けるとともに、これらレール部材に沿って前後方向に移動するスライダ部材を扉部材に設け、各レール部材に沿って扉部材が開扉位置と閉扉位置とにわたって移動するように構成されている。

30

【0003】

このようなスライド扉装置において、乗員の乗降を容易にしたり、車椅子等を車内に搬入あるいは搬出したりすることを容易にするために、扉部材を全開にしたときの開口幅をなるべく広くとることが望まれている。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】

しかし上記扉部材は、レール部材に沿って車体の前後方向に移動するため、扉部材のスライド移動量は、各レール部材のうち最も短いレール部材の長さに影響される。そして車体の種類によっては、例えば車体下部のレール部材（ロアレール）を長くすることに制約があり、扉部材の全開位置が制約されることにより、全開時の開口幅を充分広くとることができない場合がある。

40

【0005】

従ってこの発明の目的は、扉部材のスライド移動量を大きくとることができ、全開時の開口幅を広げることが可能な車両用スライド扉のアーム装置を提供することにある。

【0006】

【課題を解決するための手段】

本発明のアーム装置は、請求項 1 に記載したように、車体の開口部を開閉可能な扉部材を上記車体の前後方向にスライド移動可能に支持するアーム装置であって、上記車体に配

50

設されるレール部材に沿って上記車体の前後方向にスライド移動自在に設けられるスライダ部材と、上記スライダ部材を支持する第１ベース部材と、上記扉部材に配設され上記扉部材とともに上記車体の前後方向に移動する第２ベース部材と、一端が上記第１ベース部材に回動自在に連結され、他端が上記第２ベース部材に回動自在に連結されたスイング部材を有し、上記第２ベース部材を上記第１ベース部材に対して閉扉側の第１の位置と開扉側の第２の位置とにわたって振出し可能に支持するリンク機構とを具備し、上記リンク機構は、上記扉部材がほぼ全開となる全開手前位置まで上記スライダ部材が移動したときに上記スイング部材が回動することにより上記第２ベース部材が上記第１の位置から上記第２の位置に向かって移動することを許容し、かつ、上記スライダ部材が上記全開手前位置以外にあるときに上記第２ベース部材を上記第１の位置に保持するロック機構を備え、上記ロック機構は、上記第１ベース部材に回動可能に設けられ、上記扉部材が上記全開手前位置に移動した状態において車体側のストライカと噛合することにより回動する第１ラッチ部材と、上記第１ベース部材に回動可能に設けられ、上記第１ラッチ部材と摺接可能でかつ上記第２ベース部材に設けられているロックピンと噛合したとき上記第２ベース部材を上記第１の位置に保持する第２ラッチ部材とを有し、上記第２ラッチ部材は、上記第１ラッチ部材が上記ストライカと噛合していない状態において上記ロックピンと噛合する位置に保持され、上記第１ラッチ部材が上記ストライカと噛合した状態において上記ロックピンとの噛合が解除される方向に回動することを特徴とする。

10

【０００７】

本発明において、扉部材がほぼ全開となる全開手前位置までスライダ部材が移動したとき、スライダ部材が停止するとともに、上記スイング部材が第１の位置から第２の位置に振出すことにより、扉部材をさらに開扉方向に移動させることができる。

20

【０００８】

本発明の好ましい形態では、上記リンク機構がロック機構を備えている。このロック機構は、上記スライダ部材が全開手前位置まで移動した状態において、上記第２ベース部材が上記第１の位置から上記第２の位置に向かって移動することを許容し、上記スライダ部材が全開手前位置以外にあるときには、上記第２ベース部材を上記第１の位置に保持する機能を有している。

【０００９】

上記ロック機構は、例えば、上記第１ベース部材に回動可能に設けられた第１ラッチ部材および第２ラッチ部材と、これらラッチ部材に掛け渡された弾性部材とを備えている。第１ラッチ部材は、扉部材が全開手前位置に移動した状態において車体側のストライカと噛合することにより回動する。第２ラッチ部材は、上記第１ラッチ部材と摺接する位置にあり、ロックピンと噛合することにより、第２ベース部材を上記第１の位置に保持する機能を有している。上記弾性部材は、上記第１ラッチ部材とストライカとの噛合が解除される方向に上記第１ラッチ部材を付勢し、かつ、上記第２ラッチ部材と上記ロックピンとの噛合が解除される方向に上記第２ラッチ部材を付勢する機能を有している。

30

【００１０】

この発明の好ましい形態では、扉部材に取付けるガイド部材と、上記第１ベース部材に取付けるアーム部材とを有している。ガイド部材は、上記スイング部材が回動する際の軌跡とほぼ対称形状をなすガイド溝を有している。上記アーム部材の他端は上記ガイド溝内に配設され、上記第２ベース部材が上記第１の位置と第２の位置との間を移動する際の振出し動作に伴って上記ガイド部材を前後方向に案内する。

40

【００１１】

【発明の実施の形態】

以下に本発明の一実施形態について、図１から図６を参照して説明する。

図１に示す車両用スライド扉装置１０は、車体１１の側面の開口部１２を開閉可能な扉部材１３と、この扉部材１３を車体１１の前後方向にスライド移動可能に支持するスライドレール機構１４を備えている。

【００１２】

50

スライドレール機構 14 は、車体 11 の上部に配設されたアッパレール部材 20 と、アッパレール部材 20 に沿って車体 11 の前後方向にスライド移動する上部側のスライダ部材 21 と、車体 11 の上下方向中間部に配設されたセンタレール部材 22 と、センタレール部材 22 に沿って車体 11 の前後方向にスライド移動するスライダ部材 23 と、車体 11 の下部に配設されたロアレール部材 24 と、ロアレール部材 24 に沿って車体 11 の前後方向にスライド移動する下部側のスライダ部材 25 を備えたアーム装置 26 などを含んでいる。

【0013】

本実施形態の場合、スライダ部材 21, 23, 25 はいずれも扉部材 13 に設けられているが、センタレール部材 22 を扉部材 13 に配設し、スライダ部材 23 を車体 11 に設けてもよい。ロアレール部材 24 の有効長さは、アッパレール部材 20 とセンタレール部材 22 よりも短い。

10

【0014】

本発明に関わるアーム装置 26 は、以下に述べるように構成されている。

図 2 と図 3 に示すようにアーム装置 26 は、スライダ部材 25 と、スライダ部材 25 を支持する第 1 ベース部材 30 と、リンク機構 31 と、扉部材 13 に固定される第 2 ベース部材 32 と、ガイド部材 33 などを含んでいる。

【0015】

スライダ部材 25 は、アーム装置 26 に加わる上下方向の荷重を支えるためのローラ 35 (図 3 に示す) と、水平方向の荷重を支えるためのローラ 36 と、これらローラ 35, 36 を回転自在に支持する支持体 37 などを含んでいる。

20

【0016】

支持体 37 は、上下方向に延びる枢軸 38 によって第 1 ベース部材 30 に回転可能に取付けられている。このスライダ部材 25 は、レール部材 24 の湾曲部 24a 等を移動する際に、枢軸 38 を中心に図 2 中の矢印 R1 方向に回転することができる。

【0017】

第 2 ベース部材 32 とガイド部材 33 は、連結部材 40 を介して互いに固定された状態で、扉部材 13 に取付けられている。このため第 2 ベース部材 32 とガイド部材 33 は、扉部材 13 と一体に車体 11 の前後方向に移動することができる。第 2 ベース部材 32 の端部に上下方向に延びるロックピン 41 が設けられている。

30

【0018】

リンク機構 31 は、リンクの形態をとるスイング部材 50 と、アーム部材 51 と、第 1 ラッチ部材 52 と、第 2 ラッチ部材 53 と、弾性部材 54 などを含んでいる。スイング部材 50 の一端 55 は、上下方向に延びる第 1 の軸 56 によって第 1 ベース部材 30 に回転自在に連結されている。スイング部材 50 の他端 57 は、上下方向に延びる第 2 の軸 58 によって、第 2 ベース部材 32 に回転自在に連結されている。

【0019】

このため第 2 ベース部材 32 は、第 1 ベース部材 30 に対し、閉扉側の第 1 の位置 (図 2 に示す位置) と、開扉側の第 2 の位置 (図 6 に示す位置) とにわたって、水平面内を前後方向に移動することができる。第 2 ベース部材 32 は、上記第 1 の位置と第 2 の位置との間を移動する途中で、車体 11 の幅方向 (図 2 に矢印 A1 で示す方向) に突き出しながら、円弧状の軌跡 (図 2 に矢印 R2 で示す軌跡) を描く。このような動きを、本明細書では第 2 ベース部材 32 の“振出し動作”と称している。

40

【0020】

リンク機構 31 はロック機構 60 を備えている。ロック機構 60 は、前記ロックピン 41 と、第 1 ラッチ部材 52 と、第 2 ラッチ部材 53 と、弾性部材 54 などによって構成されている。

【0021】

このロック機構 60 は、扉部材 13 がほぼ全開となる全開手前位置 (図 4 と図 5 に示す位置) までスライダ部材 25 が移動したとき、後述するように、スイング部材 50 が第

50

1の軸56を中心に、図2に矢印R2で示す方向に回転することにより、第2ベース部材32が上記第1の位置から上記第2の位置に向かって移動することを許容する。

【0022】

しかもこのロック機構60は、スライダ部材25が上記全開手前位置以外にあるときには、後述するように、第2ベース部材32を上記第1の位置に保持するようになっている。

【0023】

第1ラッチ部材52の外周部に第1の円弧状凹部61と、ストライカ用凹部62が形成されている。ストライカ用凹部62は、スライダ部材25が図4に示す全開手前位置まで移動したときに、ストライカ63と噛合う位置に形成されている。ストライカ63は車体11の下部に固定されている。

10

【0024】

上記第1ラッチ部材52は、軸65によって第1ベース部材30に回転可能に取付けられている。スライダ部材25が上記全開手前位置まで移動したとき、ストライカ用凹部62がストライカ63と噛合うことにより、第1ラッチ部材52が図4に矢印R3で示す方向に回転するようになっている。この円弧状凹部61は、第2ラッチ部材53の外周部の回転軌跡に沿う円弧形状となっている。

【0025】

第2ラッチ部材53の外周部に第2の円弧状凹部70と、ロックピン41が噛合可能なロック用凹部71が形成されている。第2ラッチ部材53は、軸72によって第1ベース部材30に回転可能に取付けられている。

20

【0026】

第2ラッチ部材53は、その外周部が第1ラッチ部材52の外周部と摺接できるように設けられており、図2に示すようにロック用凹部71がロックピン41と噛合した状態において、第1ラッチ部材52が円弧状凹部70に嵌合することにより、第2ラッチ部材53の回転が拘束されるとともに、第2ベース部材32が上記第1の位置に保持されるようになっている。第2の円弧状凹部70は、第1ラッチ部材52の外周部の回転軌跡に沿う円弧形状となっている。

【0027】

弾性部材54は、第1ラッチ部材52と第2ラッチ部材53との間に張力を与えた状態で掛け渡されている。図4に示されるように第2ラッチ部材53がロックピン41と噛合しているとき、弾性部材54が引き伸ばされることによって、第1ラッチ部材52とストライカ63との噛合が解除される方向に第1ラッチ部材52が付勢される。またこの弾性部材54は、図4に示す全開手間位置において、第2ラッチ部材53とロックピン41との噛合を解除する方向に第2ラッチ部材53を付勢する。

30

【0028】

扉部材13に取付けられたガイド部材33は、スイング部材50が第1の軸56を中心に回転する際の第2の軸58の軌跡(図2に矢印R2で示す)とほぼ対称形状をなす円弧形のガイド溝75を有している。

【0029】

アーム部材51の一端80は、ボルト81とアンカー部材82などによって、第1ベース部材30に固定されている。アーム部材51の他端83にローラ84が設けられている。このローラ84は、ガイド溝75内に配設され、第2ベース部材32が上記第1の位置と第2の位置との間を移動する際に、ガイド部材33の振出し動作を案内するようになっている。

40

【0030】

次に上記構成のアーム装置26の機能について説明する。

扉部材13を閉扉位置から開扉位置に向かって移動させるとき、扉部材13が図4に示す全開手間位置に至るまでは、図2に示すように第2ベース部材32が第1の位置にあり、ロックピン41が第2ラッチ部材53のロック用凹部71に噛合している。また、第1ラ

50

ッチ部材 5 2 の外周部が第 2 ラッチ部材 5 3 の円弧状凹部 7 0 に嵌合している。このため、扉部材 1 3 を開扉方向に操作する際に、第 2 ベース部材 3 2 が第 2 の位置に移動してしまうことを防止できる。

【 0 0 3 1 】

このように扉部材 1 3 が閉扉位置と全開手前位置との間を移動する際には、スイング部材 5 0 とアーム部材 5 1 とが V 状をなすことによって、第 2 ベース部材 3 2 が 3 点で支持される。このため、第 2 ベース部材 3 2 の姿勢が安定し、扉部材 1 3 の姿勢も安定する。

【 0 0 3 2 】

スライダー部材 2 5 が図 4 に示す全開手前位置まで移動し、スライダー部材 2 5 がレール部材 2 4 の端 2 4 b に達すると、第 1 ラッチ部材 5 2 のストライカ用凹部 6 2 にストライカ 6 3 が噛合うことにより、第 1 ラッチ部材 5 2 が矢印 R 3 で示す方向に回転する。このとき弾性部材 5 4 が引き伸ばされるとともに、第 1 ラッチ部材 5 2 の円弧状凹部 6 1 が第 2 ラッチ部材 5 3 の方向を向くため、弾性部材 5 4 の弾性力により、第 2 ラッチ部材 5 3 が円弧状凹部 6 1 に沿って反時計回りに回転する。

10

【 0 0 3 3 】

これにより、図 5 に示すように、ロックピン 4 1 と第 2 ラッチ部材 5 3 との噛合が解除され、第 2 ベース部材 3 2 が閉扉側の第 1 の位置から開扉側の第 2 の位置に向かって移動できる体勢になる。

【 0 0 3 4 】

図 5 に示される状態から扉部材 1 3 を全開方向にさらに移動させると、スイング部材 5 0 が第 2 の軸 5 8 を中心に回転しつつ、第 2 ベース部材 3 2 が図 6 に示す第 2 の位置に向かって移動する。

20

【 0 0 3 5 】

第 2 ベース部材 3 2 が第 1 の位置から第 2 の位置に移動するとき、第 2 ベース部材 3 2 は第 1 の軸 5 6 を中心に、円弧（図 2 に R 2 で示す軌跡）を描きつつ、全開位置まで移動する。アーム部材 5 1 は移動しないため、第 2 ベース部材 3 2 の上記振込み動作に伴ない、アーム部材 5 1 のローラ 8 4 がガイド溝 7 5 に沿って移動することにより、ガイド部材 3 3 の開扉方向への移動が案内される。

【 0 0 3 6 】

このように、スライダー部材 2 5 がレール部材 2 4 の開扉側の端 2 4 b まで移動したのちに、リンク機構 3 1 によって第 2 ベース部材 3 2 が第 1 の位置から第 2 位置に移動できるため、扉部材 1 3 のスライド移動量を大きくとることが可能となり、全開時の開口幅を広くとることができる。

30

【 0 0 3 7 】

扉部材 1 3 を閉じるときには、アーム装置 2 6 は上記とは逆方向に作動する。すなわち、扉部材 1 3 を全開位置から閉扉方向に移動させると、第 2 ベース部材 3 2 が図 6 に示す全開位置から図 5 に示す全開手前位置に戻る。このとき、ロックピン 4 1 が第 2 ラッチ部材 5 3 のロック用凹部 7 1 に噛合うとともに、第 2 ラッチ部材 5 3 が時計回りに回転することにより、第 2 ベース部材 3 2 が図 4 に示す第 1 の位置に戻る。このため、弾性部材 5 4 の弾性力によって第 1 ラッチ部材 5 2 が円弧状凹部 7 0 に沿って時計回りに回転し、第 1 ラッチ部材 5 2 とストライカ 6 3 とが噛合うことになる。

40

【 0 0 3 8 】

扉部材 1 3 が全閉位置まで移動すると、扉部材 1 3 に設けられている周知のドアロック機構（図示せず）が車体 1 1 側のストライカ（図示せず）に噛合うことによって、扉部材 1 3 が全閉位置に保持される。

【 0 0 3 9 】

【 発明の効果 】

請求項 1 に記載した発明によれば、スライダー部材がレール部材に沿って開扉側のストローク終端位置までいっばいに移動したのち、第 2 ベース部材がさらに全開位置まで移動できるため、扉部材のスライド移動量を長くとることができ、全開時の車体の開口幅を広く

50

とることができる。

【0040】

またこの発明によれば、ロック機構を設けたことにより、扉部材を全開にする操作を行ったときのみスライド移動量を全開位置まで増大させることができ、操作者の意図しないスライド移動量の増大を防ぐことができる。

【0041】

請求項2に記載した発明によれば機械式の簡便なロック機構を提供できる。

請求項3に記載した発明によれば、扉部材に設ける第2ベース部材とガイド部材を、スイング部材とアーム部材とで支持することになるので、扉部材がスライド移動する際に扉部材の姿勢をより安定なものにすることができる。

10

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明の一実施形態を示すアーム装置を備えた車両用スライド扉装置の分解斜視図。

【図2】 図1に示されたアーム装置の平面図。

【図3】 図1に示されたアーム装置を車体後方から見た背面図。

【図4】 図2に示されたアーム装置の第1ラッチ部材がストライカと噛合した状態を示す平面図。

【図5】 図2に示されたアーム装置の第2ラッチ部材が回転した状態を示す平面図。

【図6】 図2に示されたアーム装置の第2ベース部材が第2の位置に移動した状態を示す平面図。

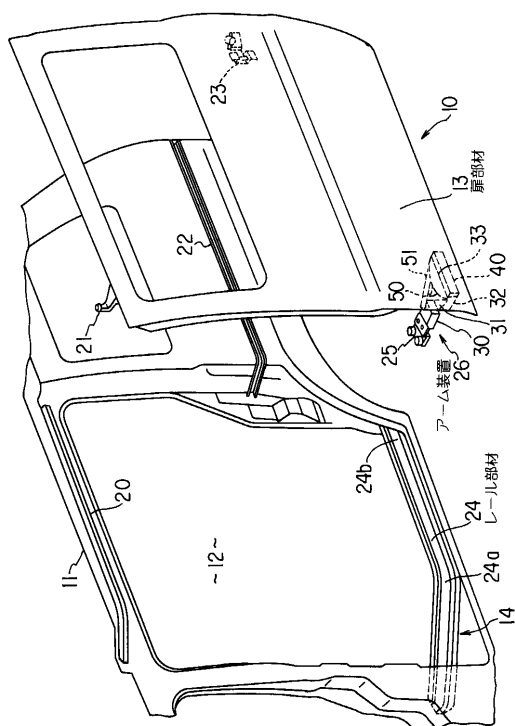
20

【符号の説明】

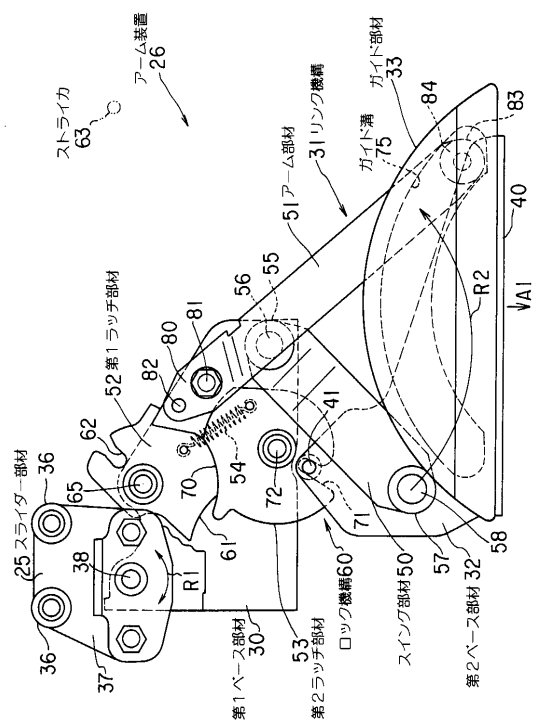
- 1 1 ... 車体
- 1 2 ... 開口部
- 1 3 ... 扉部材
- 2 4 ... レール部材
- 2 5 ... スライダー部材
- 2 6 ... アーム装置
- 3 0 ... 第1ベース部材
- 3 1 ... リンク機構
- 3 2 ... 第2ベース部材
- 3 3 ... ガイド部材
- 4 1 ... ロックピン
- 5 0 ... スイング部材
- 5 1 ... アーム部材
- 5 2 ... 第1ラッチ部材
- 5 3 ... 第2ラッチ部材
- 5 4 ... 弾性部材
- 6 0 ... ロック機構
- 6 3 ... ストライカ

30

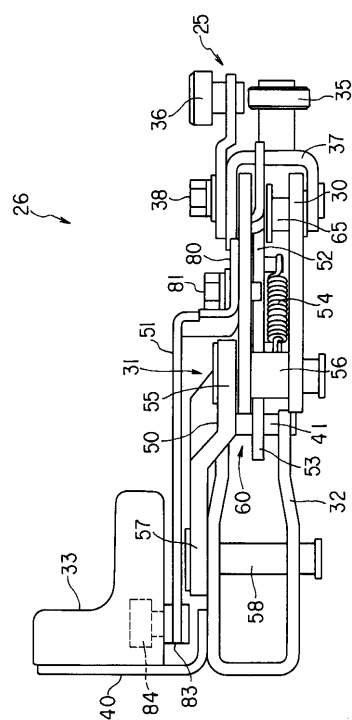
【 図 1 】



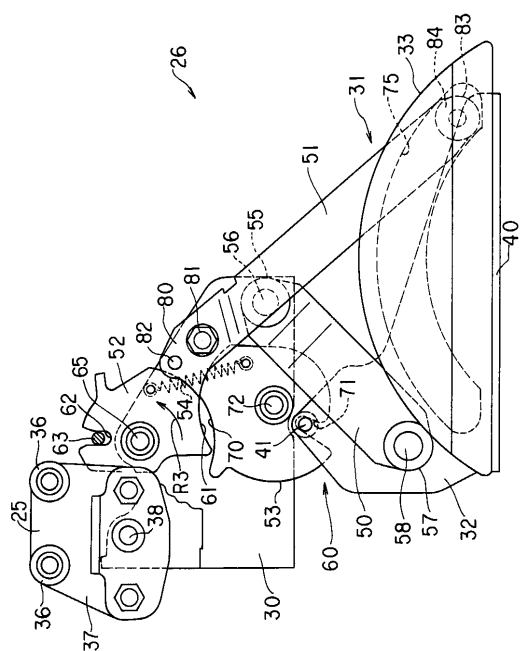
【圖 2】



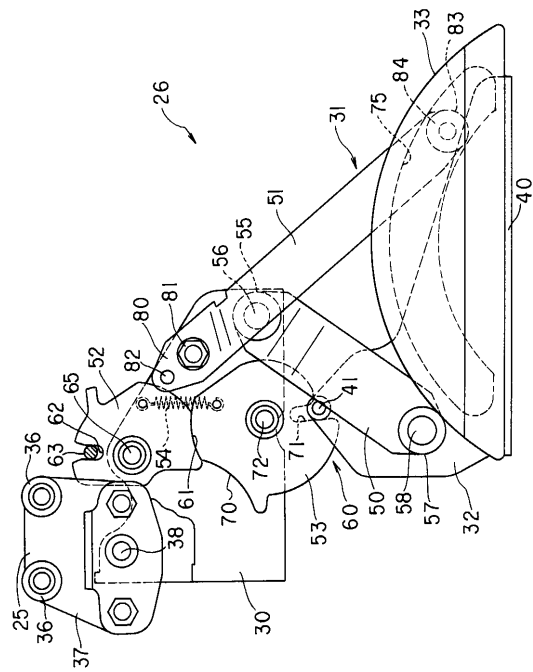
【 図 3 】



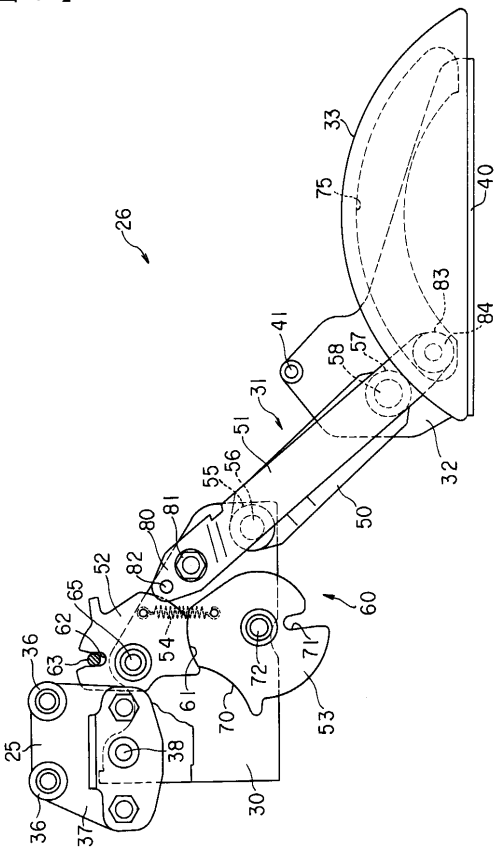
【 図 4 】



【 図 5 】



【 図 6 】



フロントページの続き

- (74)代理人 100092196
弁理士 橋本 良郎
- (72)発明者 川口 健造
神奈川県川崎市幸区堀川町580番地16 三菱自動車エンジニアリング株式会社内
- (72)発明者 大庭 浩稔
神奈川県川崎市幸区堀川町580番地16 三菱自動車エンジニアリング株式会社内
- (72)発明者 江崎 文久
愛知県西加茂郡藤岡町大字深見字岩花1067番17 株式会社ティムス内
- (72)発明者 山田 智明
愛知県西加茂郡藤岡町大字深見字岩花1067番17 株式会社ティムス内

審査官 鈴木 貴雄

- (56)参考文献 特開平02-124318(JP,A)
実公平05-036933(JP,Y2)
実開昭63-077818(JP,U)
実開平01-069026(JP,U)
特表平04-504885(JP,A)
実開昭63-072224(JP,U)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

B60J 5/06
E05D 15/10
E05D 15/28