

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第3962049号
(P3962049)

(45) 発行日 平成19年8月22日(2007.8.22)

(24) 登録日 平成19年5月25日(2007.5.25)

(51) Int. Cl.

F I

E O 5 F 15/12 (2006.01)
B 6 2 D 25/12 (2006.01)E O 5 F 15/12
B 6 2 D 25/12 Z

請求項の数 3 (全 9 頁)

(21) 出願番号	特願2004-290211 (P2004-290211)	(73) 特許権者	000005326
(22) 出願日	平成16年10月1日(2004.10.1)		本田技研工業株式会社
(65) 公開番号	特開2006-104706 (P2006-104706A)		東京都港区南青山二丁目1番1号
(43) 公開日	平成18年4月20日(2006.4.20)	(73) 特許権者	000144027
審査請求日	平成17年6月7日(2005.6.7)		株式会社ミツバ
			群馬県桐生市広沢町1丁目2681番地
		(74) 代理人	100064908
			弁理士 志賀 正武
		(74) 代理人	100108578
			弁理士 高橋 昭男
		(74) 代理人	100101465
			弁理士 青山 正和
		(74) 代理人	100094400
			弁理士 鈴木 三義

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 自動開閉装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

開閉体を駆動手段によって自動開閉する開閉体の自動開閉装置であって、駆動力を発生する駆動手段と、車体と前記開閉体との間に介装されるヒンジアームと、前記駆動手段の駆動力を開閉体に伝達するためのリンク手段とを備え、前記駆動手段は、車体に形成される開閉体用の開口部の縁部に取り付けられ、前記ヒンジアームは前記駆動手段に対して前記開口部の内部側に設けられ、前記リンク手段は前記開口部の内部から前記駆動手段に連結されると共に前記ヒンジアームを跨いで設けられることを特徴とする自動開閉装置。

【請求項2】

前記ヒンジアームは、上端部が前記開閉体に固定され下端部がアームブラケットに固定されるアーム本体と、一端が前記アーム本体に固定され、他端が前記車体に回動自在に支持されるアームブラケットから構成され、

前記リンク手段は一端が前記アームブラケットに回動自在に連結され、他端が第2リンク手段に回動自在に連結される第1リンク手段と、一端が前記第1リンク手段に回動自在に連結され他端が前記駆動手段に連結されると共に駆動される前記第2リンク手段とから構成され、前記駆動手段は、前記開口部の内側に前記第1リンク手段及び前記第2リンク手段を備え、

前記第1リンク手段及び前記第2リンク手段は前記アーム本体を跨ぐように設けられていることを特徴とする請求項1記載の自動開閉装置。

【請求項3】

10

20

前記開閉体は上下方向に開閉され、前記リンク手段は前記駆動手段に連結される第 1 のリンク部材と、この第 1 のリンク部材に一端部が回転自在に連結され他端部がヒンジアームに連結される第 2 のリンク部材とを有し、前記開閉体の重心が、前記開閉体の回転中心と水平線上に並んだ際に、前記第 1 のリンク部材と前記第 2 のリンク部材とが略直角をなすことを特徴とする請求項 1 又は請求項 2 に記載の自動開閉装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

この発明は、車両のトランクリッド等の開閉体を自動で開閉するための自動開閉装置に関する。

10

【背景技術】

【0002】

車両のトランクリッドの中には駆動装置を介してトランクリッドを自動で開閉するものがある。例えば、駆動装置であるアクチュエータの基部を車体に支持すると共に車体に開閉可能に支持されたトランクリッドのヒンジ部材に前記アクチュエータの先端を支持し、アクチュエータを伸縮させることでヒンジを介してトランクリッドを開閉するものである（特許文献 1 参照）。

【特許文献 1】特開 2001-12145 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

20

【0003】

しかしながら、上記従来の自動開閉装置にあっては、トランクリッドが自動開閉する際に、アクチュエータがトランクリッドの開閉動作に連動して姿勢変化するため、アクチュエータ自身を変位させるために余分な駆動力が必要となるという問題がある。

また、アクチュエータがヒンジ等の可動部分に連動して姿勢変化するため、この姿勢変化がアクチュエータの作動に影響を与える可能性がある場合にはアクチュエータの作動信頼性を損ねてしまう。

【0004】

そこで、この発明は、少ない駆動力で作動信頼性を高めることができる自動開閉装置を提供することを目的とする。

30

【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、請求項 1 に記載した発明は、開閉体（例えば、実施形態におけるトランクリッド 5）を駆動手段（例えば、実施形態における駆動ユニット 21）によって自動開閉する開閉体の自動開閉装置であって、駆動力を発生する駆動手段と、車体（例えば、実施形態におけるリヤフェンダ 25 及びホイールハウスインナーパネル 27）と前記開閉体との間に介装されるヒンジアーム（例えば、実施形態におけるヒンジアーム 7）と、前記駆動手段の駆動力を開閉体に伝達するためのリンク手段（例えば、実施形態における第 1 リンク 19、第 2 リンク 20）とを備え、前記駆動手段は、車体に形成される開閉体用の開口部（例えば、実施形態におけるトランクリッド開口部 2）の縁部に取り付けられ、前記ヒンジアームは前記駆動手段に対して前記開口部の内部側に設けられ、前記リンク手段は前記開口部の内部から前記駆動手段に連結されると共に前記ヒンジアームを跨いで設けられる。

40

このように構成することで、車体に取り付けられた駆動手段の作動を安定化させることができる。また、開閉体の開閉作動の際に駆動手段自身が姿勢変化する場合に比較して、駆動手段を姿勢変化させる必要がない分だけ、駆動力が小さくて済むため、駆動手段の小型化が可能となる。そして、駆動手段を開口部の縁部に設け、リンク手段をヒンジアームを跨ぐように設けたため、開閉体用の開口部を極力大きく確保することができる。また、前記駆動手段の取付作業を開口部の内側から行うことができる。

【0006】

50

請求項 2 に記載した発明は、前記ヒンジアームは、上端部が前記開閉体に固定され下端部がアームブラケットに固定されるアーム本体と、一端が前記アーム本体に固定され、他端が前記車体に回動自在に支持されるアームブラケットから構成され、

前記リンク手段は一端が前記アームブラケットに回動自在に連結され、他端が第 2 リンク手段に回動自在に連結される第 1 リンク手段と、一端が前記第 1 リンク手段に回動自在に連結され他端が前記駆動手段に連結されると共に駆動される前記第 2 リンク手段とから構成され、前記駆動手段は、前記開口部の内側に前記第 1 リンク手段及び前記第 2 リンク手段を備え、前記第 1 リンク手段及び前記第 2 リンク手段は前記アーム本体を跨ぐように設けられている。

【0008】

請求項 4 に記載した発明は、前記開閉体は上下方向に開閉され、前記リンク手段は前記駆動手段に連結される第 1 のリンク部材と、この第 1 のリンク部材（例えば、実施形態における第 1 リンク 19）に一端部が回転自在に連結され他端部がヒンジアームに連結される第 2 のリンク部材（例えば、実施形態における第 2 リンク 20）とを有し、前記開閉体の重心（例えば、実施形態における重心 G）が、前記開閉体の回転中心（例えば、実施形態におけるヒンジセンタ 18）と水平線上に並んだ際に、前記第 1 のリンク部材と前記第 2 のリンク部材とが略直角をなすことを特徴とする。

このように構成することで、開閉体を駆動する場合に最も駆動力を必要とする、駆動モーメントが最大となる際に、第 1 のリンク部材と第 2 のリンク部材を略直交させて第 2 のリンク部材の長手方向に駆動力を伝達させることが可能となる。

【発明の効果】

【0009】

請求項 1、2 に記載した発明によれば、車体に取り付けられた駆動手段の作動を安定化させることができるため、開閉体の作動信頼性を高めることができる効果がある。また、開閉体の開閉作動の際に駆動手段自身が姿勢変化する場合に比較して、駆動手段を姿勢変化させる必要がない分だけ、駆動力が小さくて済むため、駆動手段の小型化が可能となり、車体軽量化を図り燃費向上に寄与することができる効果がある。そして、駆動手段を開口部の縁部に設け、リンク手段をヒンジアームを跨ぐように設けることで、開閉体用の開口部を極力大きく確保することができるため、荷物積載量を増加することができる効果がある。また、前記駆動手段の取付作業を開口部の内側から行うことができるため、駆動手段の取付作業を容易に行うことができる効果がある。

【0012】

請求項 3 に記載した発明によれば、開閉体を駆動する場合に最も駆動力を必要とする、駆動モーメントが最大となる際に、第 1 のリンク部材と第 2 のリンク部材を略直交させて第 2 のリンク部材の長手方向に駆動力を伝達させることが可能となるため、駆動力を確実にヒンジアームに伝達させることができる効果がある。

【発明を実施するための最良の形態】

【0013】

次に、この発明の実施形態を図面に基づいて説明する。

図 1 に示すように、車体後部のトランクルーム 1 の上部にはトランクルーム開口部 2 が形成されている。このトランクルーム開口部 2 は、トランクルーム 1 の上部から後側部のリヤエンドパネル 3 を凹状に切り欠いた範囲に形成されたもので、開口フランジ部 4 にはトランクリッド 5 の裏面に密接するトランクウェザーストリップ 6 が取り付けられている。このトランクルーム開口部 2 にトランクリッド 5 がヒンジアーム 7 を介して開閉可能に支持されている。開口フランジ部 4 の周囲にはガーター部 8 が設けられ、トランクリッド 5 閉時においてトランクリッド 5 と車体パネル 9 とのパーティング部から浸入した水がこのガーター部 8 を通って下方に排水ガイドされるようになっている。尚、図 1 中 10 はリヤパーセルを示す。

【0014】

図 2、図 3 に示すように、前記前記トランクルーム開口部 2 の上部コーナー部分に対応

10

20

30

40

50

したガーター部 8 にはトランクルーム 1 内部に貫通する挿通孔 1 1 が形成されている。この挿通孔 1 1 に前記ヒンジアーム 7 のアーム本体 1 2 が挿通されている。アーム本体 1 2 の上端部はブラケット 1 3 を介してトランクリッド 5 のインナーパネル 1 4 にボルト 1 5 により固定され、アーム本体 1 2 の下端部には直角方向に向けてアームブラケット 1 6 がボルト 1 7 によりブラケットを介して固定され、このアームブラケット 1 6 が車体のヒンジセンタ 1 8 に回動可能に支持されている。

【0015】

そして、このアームブラケット 1 6 が第 1 リンク 1 9、第 2 リンク 2 0 を介して駆動ユニット 2 1 に接続されていて、駆動ユニット 2 1 で発生する駆動力によりトランクリッド 5 が電動で自動開閉作動するようになっている。

10

具体的には、モータ 2 2 を備えた駆動ユニット 2 1 の回転軸 2 3 に第 1 リンク 1 9 が固定され、第 1 リンク 1 9 の先端に第 2 リンク 2 0 が回動可能に支持され、第 2 リンク 2 0 の先端が前記アームブラケット 1 6 の略中途部に回動可能に支持されている。尚、図 3 においてトランクリッド 5 の全開位置は、第 1 リンク 1 9、第 2 リンク 2 0 の位置も含め 2 点鎖線で示す。

【0016】

図 4～図 6 に示すように、トランクルーム 1 の縁部を構成する内側壁、つまりリヤフェンダ 2 5 のインナーパネル 2 6 及びホイールハウスイナーパネル 2 7 にはブラケット 2 8 が取り付けられ、このブラケット 2 8 に駆動ユニット 2 1 が支持されている。ブラケット 2 8 は前側に駆動ユニット 2 1 の減速機 2 9 を支持する減速機支持面 3 0 と、モータ 2 2 を支持するモータ支持面 3 1 とが、減速機支持面 3 0 よりもモータ支持面 3 1 の方をより車室外側に向かって低く形成したものである。

20

【0017】

ブラケット 2 8 の前側の上下には仮保持用にリヤフェンダ 2 5 のインナーパネル 2 6 とホイールハウスイナーパネル 2 7 から突出するスタッドボルト 3 2 の挿入孔 3 3 が形成され（図 6 参照）、ここにナット 3 4 を車室内側、つまりトランクルーム 1 内側から締め付けて固定するようになっており、また、ブラケット 2 8 の後部と前後方向略中央部の上部には車室内側、つまりトランクルーム 1 内側からボルト 3 5 あるいはナットを締め付けて固定する取付孔 3 6 が形成されている。このように構成されたブラケット 2 8 に前記駆動ユニット 2 1 がボルト 3 7 により固定されている。尚、図 4 に示すように前記ブラケット 2 8、駆動ユニット 2 1、アームブラケット 1 6、第 1 リンク 1 9 及び第 2 リンク 2 0 はライニング 4 2 により覆われトランクルーム 1 内に露出しないようになっている。

30

【0018】

駆動ユニット 2 1 の回転軸 2 3 にはトランクルーム開口部 2 の内部、つまりトランクルーム 1 内から第 1 リンク 1 9 の基端がナット 3 8 により締め付け固定され、第 1 リンク 1 9 の先端には第 2 リンク 2 0 の基端が図示しないベアリングを介してトランクルーム 1 内からボルト 3 9 により回動自在に固定されている。また、前記第 2 リンク 2 0 の先端はアームブラケット 1 6 の略中途部にトランクルーム 1 内からボールジョイント 4 0 により回動自在に連結されている。

【0019】

40

ここで、前記第 1 リンク 1 9 と第 2 リンク 2 0 とはヒンジアーム 7 のアーム本体 1 2 を跨いで設けられ、かつ第 2 リンク 2 0 は上側に湾曲形成され、前述したアームブラケット 1 6 とヒンジアーム 7 のアーム本体 1 2 との固定用のボルト 1 7 の締め付けの妨げにならないようになっている（図 7、図 8 参照）。また、前記第 1 リンク 1 9 と第 2 リンク 2 0 とは、前記トランクリッド 5 の重心 G が、前記トランクリッド 5 のヒンジセンタ 1 8 と水平線上に並んだ際、つまりこの実施形態ではトランクリッド 5 が閉鎖状態からやや開いた状態にある場合（図 3 一点鎖線参照）に、前記第 1 リンク 1 9 と前記第 2 リンク 2 0 とが略直角（好ましくは直角）をなすようになっている。尚、図 6 には図示都合上ヒンジアーム 7 のアーム本体 1 2 の記載を省略してある。

【0020】

50

ところで、前記トランクリッド5の重心Gが、前記トランクリッド5のヒンジセンタ18と水平線上に並んだ位置が、トランクリッド5が閉鎖状態からやや開いた状態となっているのは、この実施形態のトランクリッド5はトランクルーム開口部2がトランクルーム1の上部から後側部のリヤエンドパネル3を凹状に切り欠いて形成している関係で、トランクリッド5の後縁が下方に延出している形状のため、トランクリッド5の重心Gはトランクリッド5の上面よりも下側に位置するからである。したがって、トランクリッド5閉鎖時においては、前記第1リンク19と第2リンク20とは鋭角をなしている。

【0021】

前記アームブラケット16のヒンジセンタ18近傍とトランクルーム開口部2の前縁との間には、ガス式のオープンステイ41が取り付けられている。このオープンステイ41は、トランクリッド5の閉鎖時に縮退し、トランクリッド5の開放時には伸長して駆動ユニット21によるトランクリッド5の開作動をアシストするものである。具体的にはオープンステイ41の先端（インナー側）が図7に示すようにブラケット43を介してトランクルーム開口部2の前縁に上下方向回動可能に支持され、オープンステイ41の基部（アウター側）は図示を省力するがアームブラケット16に回動可能に支持されている。

10

【0022】

上記実施形態によれば、基本的に駆動ユニット21がブラケット28を介してリヤフェンダ25のインナーパネル26とホイールハウスイナーパネル27に固定されているため駆動ユニット21の作動を安定化させトランクリッド5の作動信頼性を高めることができる。また、トランクリッド5の開閉作動の際に駆動ユニット21が何ら姿勢変化しないため、駆動ユニット21自身が姿勢変化する場合に比較して姿勢変化分の駆動力が小さくて済み、したがって駆動ユニット21の小型化による車体軽量化を図り燃費向上に寄与することができる。

20

そして、駆動ユニット21はトランクルーム開口部2の縁部に設けてあり、第1リンク19と第2リンク20はヒンジアーム7のアーム本体12を跨ぐように設けたため、トランクルーム開口部2を極力大きく確保して荷物積載量を増加することができる。

【0023】

また、前記駆動ユニット21を取り付ける場合には、ライニング42を取り付ける前にトランクルーム開口部2の内側からブラケット28を介して車体であるリヤフェンダ25のインナーパネル26とホイールハウスイナーパネル27に固定されるため駆動ユニット21の取付作業を容易に行うことができる。

30

同様に前記第1リンク19及び第2リンク20をアームブラケット16に取り付ける場合には、トランクルーム1の内部側からこれを行うことができるので、これら第1リンク19及び第2リンク20の取付作業を容易に行うことができる。

【0024】

そして、前記第1リンク19と第2リンク20とは、前記トランクリッド5の重心Gが前記トランクリッド5のヒンジセンタ18と水平線上に並んだ際、つまりこの実施形態ではトランクリッド5が閉鎖状態からやや開いた状態にある場合（図3一点鎖線参照）に、前記第1リンク19と前記第2リンク20とが両者の連結点で略直角をなすようになっているため、トランクリッド5を開作動させる際に最も駆動力を必要とする駆動モーメントが最大となる際に、第1リンク19と第2リンク20を略直交させて第2リンク20の長手方向に駆動力を伝達させることが可能となる。

40

【0025】

よって、駆動力を確実にヒンジアーム7に伝達させることができる。つまり、駆動ユニット21の回転軸23から第1リンク19に作用するモーメントは、前述したように前記トランクリッド5の重心Gが、前記トランクリッド5のヒンジセンタ18と水平線上に並んだ際に最も大きくなるが、第1リンク19に対して略直交する第2リンク20は強度的に有利な長手方向で受けることができるため、曲がり方向で受けた場合に比較して確実にモーメントを受けることができるのである。

尚、この発明は上記実施形態に限られるものではなく、例えば、開閉体はトランクリッ

50

ドに限られず、ボンネットでもサイドドアにも適用できる。

【図面の簡単な説明】

【0026】

【図1】この発明の実施形態の車体後部の斜視図である。

【図2】図1の部分拡大図である。

【図3】トランクリッドの開閉状態を示す側面説明図である。

【図4】駆動ユニット取付部を斜め上方から見たトランクルーム内斜視図である。

【図5】駆動ユニット取付部を上方から見たトランクルーム内の平面図である。

【図6】図4のA矢視図である。

【図7】オープンスティ及び第1、第2リンクの取付状態を示す側面図である。

10

【図8】オープンスティ及び第1、第2リンクの取付状態を示す斜視図である。

【符号の説明】

【0027】

2 トランクルーム開口部（開口部）

5 トランクリッド（開閉体）

7 ヒンジアーム

18 ヒンジセンタ（回転中心）

19 第1リンク（リンク手段、第1のリンク部材）

20 第2リンク（リンク手段、第2のリンク部材）

21 駆動ユニット（駆動手段）

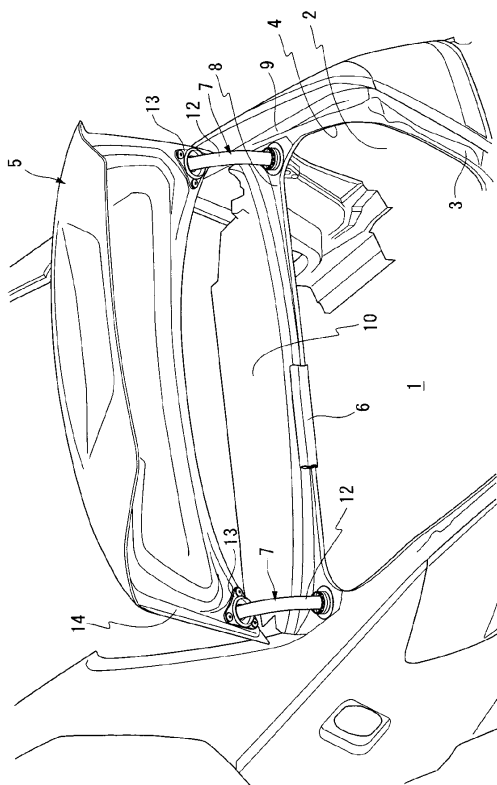
20

25 リヤフェンダ（車体）

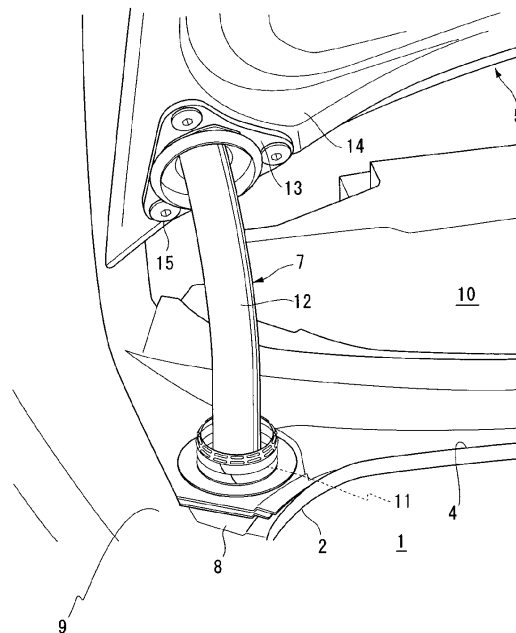
27 ホイルハウスインナーパネル（車体）

G 重心

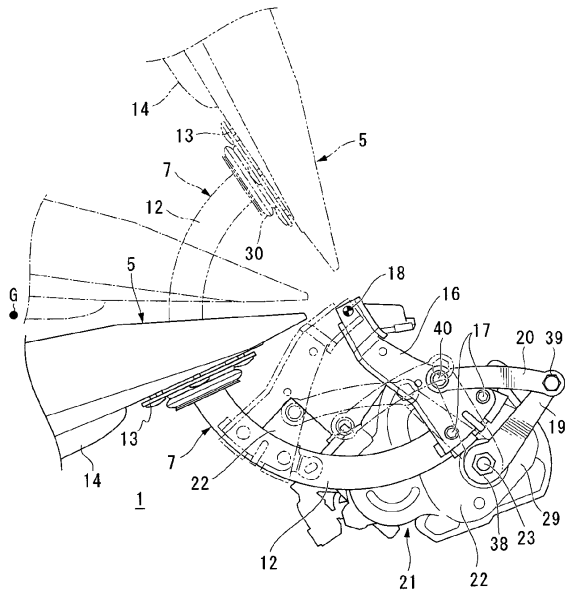
【図1】



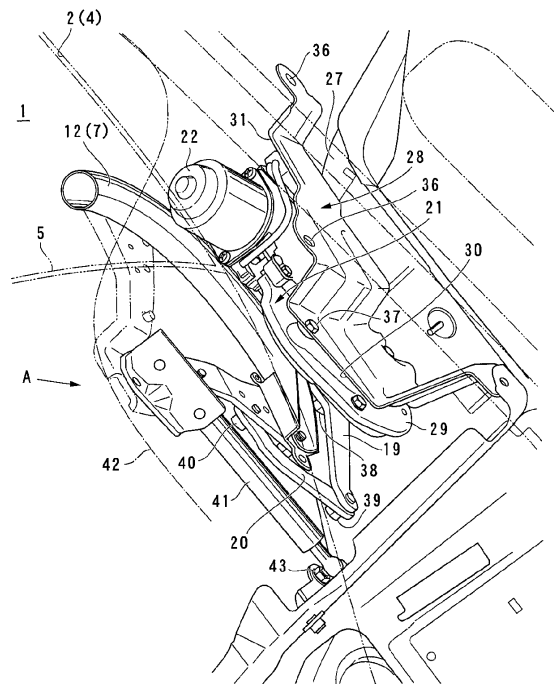
【図2】



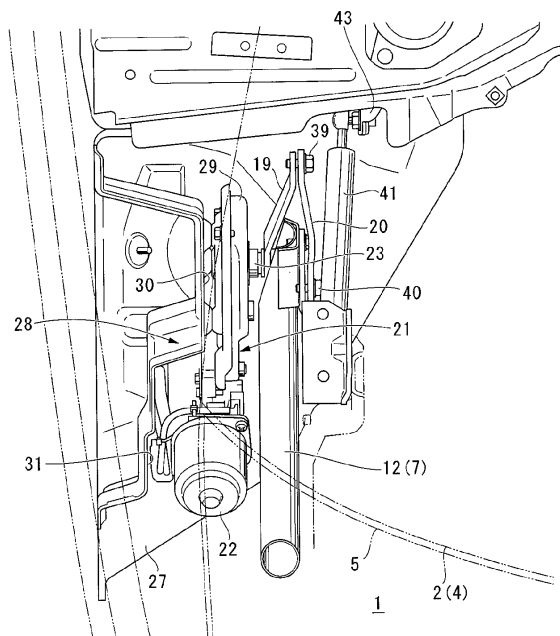
【図 3】



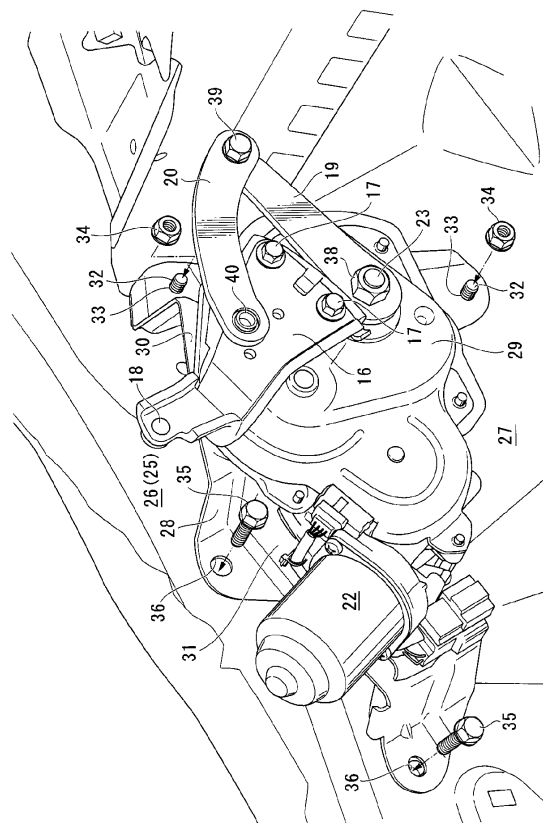
【図 4】



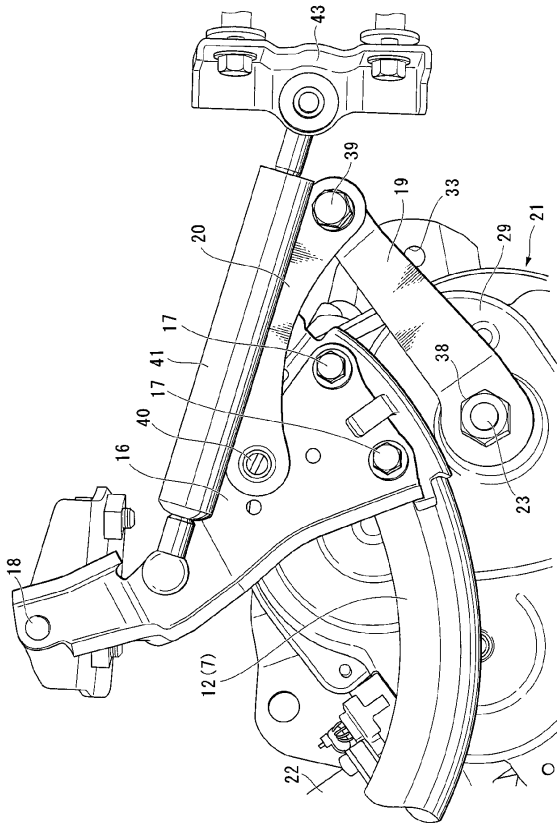
【図 5】



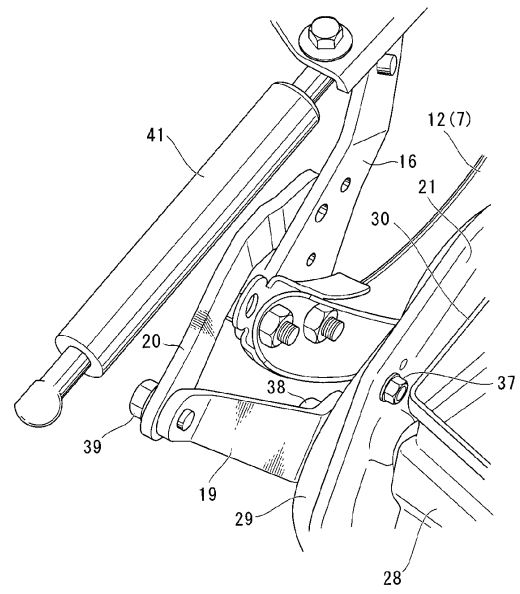
【図 6】



【図 7】



【図 8】



フロントページの続き

- (74)代理人 100107836
弁理士 西 和哉
- (74)代理人 100108453
弁理士 村山 靖彦
- (72)発明者 三宅 良典
埼玉県和光市中央1丁目4番1号 株式会社本田技術研究所内
- (72)発明者 一瀬 智史
埼玉県和光市中央1丁目4番1号 株式会社本田技術研究所内
- (72)発明者 棟長 健一
埼玉県和光市中央1丁目4番1号 株式会社本田技術研究所内
- (72)発明者 毒島 順一
群馬県桐生市広沢町一丁目二六八一番地 株式会社ミツバ内
- (72)発明者 落合 孝夫
群馬県桐生市広沢町一丁目二六八一番地 株式会社ミツバ内
- (72)発明者 金子 達也
群馬県桐生市広沢町一丁目二六八一番地 株式会社ミツバ内
- (72)発明者 石原 和典
群馬県桐生市広沢町一丁目二六八一番地 株式会社ミツバ内

審査官 引地 麻由子

- (56)参考文献 特開2002-242532 (JP, A)
特開昭63-35986 (JP, A)
実開平2-94676 (JP, U)
実開平2-95788 (JP, U)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
- | | |
|------|-------------|
| E05F | 15/12 |
| B62D | 25/12 |
| E05F | 11/16-11/22 |