

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第5961898号  
(P5961898)

(45) 発行日 平成28年8月3日(2016.8.3)

(24) 登録日 平成28年7月8日(2016.7.8)

(51) Int.Cl.		F I	
<b>E O 5 B 81/36</b>	<b>(2014.01)</b>	E O 5 B 81/36	
<b>E O 5 B 81/38</b>	<b>(2014.01)</b>	E O 5 B 81/38	
<b>B 6 0 J 5/00</b>	<b>(2006.01)</b>	B 6 0 J 5/00	N

請求項の数 4 (全 16 頁)

(21) 出願番号	特願2012-70381 (P2012-70381)	(73) 特許権者	000148896 三井金属アクト株式会社 神奈川県横浜市西区高島一丁目1番2号
(22) 出願日	平成24年3月26日(2012.3.26)	(74) 代理人	100060759 弁理士 竹沢 莊一
(65) 公開番号	特開2013-199815 (P2013-199815A)	(74) 代理人	100087893 弁理士 中馬 典嗣
(43) 公開日	平成25年10月3日(2013.10.3)	(74) 代理人	100086726 弁理士 森 浩之
審査請求日	平成26年12月2日(2014.12.2)	(72) 発明者	横森 和人 神奈川県横浜市中区かもめ町48番地 三井金属アクト株式会社内
		(72) 発明者	山下 航平 神奈川県横浜市中区かもめ町48番地 三井金属アクト株式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 ドアクローザ装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

モータの動力に基いて、ストライカと係合可能なラッチをハーフラッチ位置からフルラッチ位置に移動させるドアクローザ装置において、

ベース部材に支軸により揺動可能に支持されるサンギヤと、

前記サンギヤに自転しつつ公転可能に噛み合うプラネタリーギヤと、

前記支軸により枢支されると共に、前記プラネタリーギヤを枢支し、前記ラッチに直接または間接的に連係されるクローズレバーと、

前記クローズレバーをニュートラル位置へ向けて付勢するスプリングと、

前記支軸により枢支されると共に、扇形の円周の外側に前記モータの動力により回転可能な出力ギヤと噛み合う外歯ギヤ、前記円周の内側に前記プラネタリーギヤと噛み合う内歯ギヤをそれぞれ有するセクタギヤと、

前記サンギヤの揺動を阻止するブロック位置とフリーにするキャンセル位置に移動可能なブロックレバーとを備え、

前記ブロックレバーが前記ブロック位置あるとき、前記出力ギヤの回転に基づく前記セクタギヤの揺動に連動して前記プラネタリーギヤが自転しつつ公転して前記クローズレバーが前記スプリングの付勢力に抗してニュートラル位置から一方向へ揺動することによって、前記クローズレバーにより前記ラッチをハーフラッチ位置からフルラッチ位置へ移動させ、前記クローズレバーが一方向へ揺動している最中、前記ブロックレバーがキャンセル位置に移動したときには、前記クローズレバーは前記スプリングの付勢力により前記ニ

10

20

ユートラル位置に反転することを特徴とするドアクローザ装置。

【請求項 2】

前記ブロックレバーは、前記ブロック位置にあるとき、前記サンギヤに設けた当接部の移動軌跡内に進入することによって前記サンギヤの揺動を阻止し、前記キャンセル位置にあるとき、前記当接部の移動軌跡外に退避することによって前記サンギヤの揺動をフリーにすることを特徴とする請求項 1 記載のドアクローザ装置。

【請求項 3】

前記セクタギヤは、前記支軸が内挿する軸孔を形成した支持部と、当該支持部と前記内歯ギヤとの間に設けられる開口部とを有し、

前記プラネタリーギヤは、単一であって、前記開口部内に配置されて、前記開口部内で自転しつつ公転を行うことを特徴とする請求項 1 または 2 に記載のドアクローザ装置。

10

【請求項 4】

前記サンギヤは、扇形の円周の外側に外歯ギヤを有し、

前記当接部を、前記外歯ギヤが設けられていない領域の前記サンギヤの回転面に設けたことを特徴とする請求項 2 または請求項 2 を引用する請求項 3 に記載のドアクローザ装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、ラッチをハーフラッチ位置からフルラッチ位置に移動させる車両用のドアクローザ装置に関する。

20

【背景技術】

【0002】

従来、車両用のドアクローザ装置としては、例えば、特許文献 1 に記載されたようなものがある。

特許文献 1 に記載されたドアクローザ装置は、電動モータの回転軸に固着された駆動ギヤと、回転可能に支持され駆動ギヤと噛み合うギヤ部を有するサンギヤと、外周面に係合部を有してサンギヤと同軸に支持され、係合部において係脱部材に係合されて回転不能に係止されるとともに、係合部における係脱部材との係合が解除されて回転可能となるリングギヤと、サンギヤ及びリングギヤに噛み合わされる遊星ギヤと、サンギヤと同軸に支持されると共に遊星ギヤに連結され、サンギヤの回転に伴い係脱部材により回転不能に係止されたリングギヤに対し、遊星ギヤが自転及び公転することで回転動力を出力するキャリアと、キャリアと一体回転する駆動レバーとを含む遊星歯車機構を備え、キャリアから出力される回転動力を、駆動レバーを介して、ドアを半ドア状態及び全閉状態にそれぞれ保持可能なラッチ機構のラッチに伝達することで、ラッチをハーフラッチ位置からフルラッチ位置に移動させてドアを半ドア状態から全閉状態に閉め込む動作を行うものである。

30

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献 1】特開 2007 - 138530 号公報

40

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

しかし、特許文献 1 に記載のドアクローザ装置においては、電動モータの回転力をサンギヤに伝達可能な構成としているため、サンギヤが有蓋円筒状でリングギヤを収容し得る複雑な形状であると共に、リングギヤはその全周にギヤを形成した円盤状であるため、リングギヤの形状が必要以上に大きくなり、装置全体の大型化を招くこととなる。

【0005】

本発明は、上記課題に鑑み、小型化を可能にし、かつ安全性の向上を図ったドアクローザ装置を提供することを目的とする。

50

## 【課題を解決するための手段】

## 【0006】

本発明によると、上記課題は、次のようにして解決される。

第1の発明は、モータの動力に基いて、ストライカと係合可能なラッチをハーフラッチ位置からフルラッチ位置に移動させるドアクローザ装置において、ベース部材に支軸により揺動可能に支持されるサンギヤと、前記サンギヤに自転しつつ公転可能に噛み合うプラネタリーギヤと、前記支軸により枢支されると共に、前記プラネタリーギヤを枢支し、前記ラッチに直接または間接的に係合されるクローズレバーと、前記クローズレバーをニュートラル位置へ向けて付勢するスプリングと、前記支軸により枢支されると共に、扇形の円周の外側に前記モータの動力により回転可能な出力ギヤと噛み合う外歯ギヤ、前記円周の内側に前記プラネタリーギヤと噛み合う内歯ギヤをそれぞれ有するセクタギヤと、前記サンギヤの揺動を阻止するブロック位置とフリーにするキャンセル位置に移動可能なブロックレバーとを備え、前記ブロックレバーが前記ブロック位置にあるとき、前記出力ギヤの回転に基づく前記セクタギヤの揺動に連動して前記プラネタリーギヤが自転しつつ公転して前記クローズレバーが前記スプリングの付勢力に抗してニュートラル位置から一方向へ揺動することによって、前記クローズレバーにより前記ラッチをハーフラッチ位置からフルラッチ位置へ移動させ、前記クローズレバーが一方向へ揺動している最中、前記ブロックレバーがキャンセル位置に移動したときには、前記クローズレバーは前記スプリングの付勢力により前記ニュートラル位置に反転することを特徴とする。

10

## 【0007】

20

第2の発明は、第1の発明において、前記ブロックレバーは、前記ブロック位置にあるとき、前記サンギヤに設けた当接部の移動軌跡内に進入することによって前記サンギヤの揺動を阻止し、前記キャンセル位置にあるとき、前記当接部の移動軌跡外に退避することによって前記サンギヤの揺動をフリーにすることを特徴とする。

## 【0008】

第3の発明は、第1または第2の発明において、前記セクタギヤは、前記支軸が挿入する軸孔を形成した支持部と、当該支持部と前記内歯ギヤとの間に設けられる開口部とを有し、前記プラネタリーギヤは、単一であって、前記開口部内に配置されて、前記開口部内で自転しつつ公転を行うことを特徴とする。

## 【0009】

30

第4の発明は、第2の発明または第2の発明を引用する第3の発明において、前記サンギヤは、扇形の円周の外側に外歯ギヤを有し、前記当接部を、前記外歯ギヤが設けられていない領域の前記サンギヤの回転面に設けたことを特徴とする。

## 【発明の効果】

## 【0010】

本発明によると、セクタギヤを扇形の円周の外側に出力ギヤと噛み合う外歯ギヤ、また同じく円周の内側にプラネタリーギヤと噛み合う内歯ギヤを有するものとしたことにより、セクタギヤの小型化を可能にして、ドアクローザ装置全体の小型化を可能にする。

さらに、ブロックレバーをキャンセル位置に移動させて、サンギヤの揺動をフリーにすることで、クローズレバーのニュートラル位置への反転が可能になるため、クローズレバーが作動しているときのクローズ動作を中断させて安全性の向上を図ることができる。

40

## 【図面の簡単な説明】

## 【0011】

【図1】本発明に係わるドアクローザ装置の車内側から見た外観斜視図である。

【図2】同じくドアクローザ装置の車内側から見た分解斜視図である。

【図3】同じくドアクローザ装置の内部を示す車内側から見た正面図である。

【図4】同じくドアクローザ装置の車外側から見た背面図である。

【図5】図3において矢印V方向から見たドアクローザ装置の後側側面図である。

【図6】図4において矢印VI方向から見たラッチユニットの前側側面図である。

【図7】ドアクローザ装置の車内側から見た要部の斜視図である。

50

【図 8】ドアクローザ装置の車外側から見た要部の斜視図である。

【図 9】オープン状態におけるドアクローザ装置の要部の正面図である。

【図 10】ハーフラッチ状態におけるドアクローザ装置の要部の正面図である。

【図 11】クローズ動作状態におけるドアクローザ装置の要部の正面図である。

【図 12】フルラッチ状態におけるドアクローザ装置の要部の正面図である。

【図 13】キャンセル状態におけるドアクローザ装置の要部の正面図である。

【図 14】キャンセル動作終了状態におけるドアクローザ装置の要部の正面図である。

【図 15】図 3 における XV - XV 線拡大断面図である。

【発明を実施するための形態】

【0012】

10

以下、本発明の一実施形態を、図面に基づいて説明する。

図 1 に示すように、ドアクローザ 1 は、車両のスライドドア（以下、「ドア」と記す）内の後部に取り付けられると共に、車体側に固定されるストライカ S と係合可能なラッチ機構を有するラッチユニット 2 と、ラッチ機構に連結され、ドアの開動作時、ドアを半ドア状態から全閉状態に強制的に閉め込むように、ラッチ機構をハーフラッチ状態からフルラッチ状態に作動させるクローザ機構、すなわち遊星歯車機構 3 3 を有するクローザユニット 3 とを備える。

【0013】

ラッチユニット 2 及びクローザユニット 3 における上部は、雨水、塵埃等の浸入を阻止するための合成樹脂製のトップカバー 6 0 により覆われる。クローザユニット 3 における下部は、雨水、塵埃等の浸入を阻止するための合成樹脂製のアンダーカバー 6 1 により覆われる。さらに、クローザユニット 3 における遊星歯車機構 3 3 の車外側を向く面も、トップカバー 6 0 の側壁 6 0 1 及びアンダーカバー 6 1 の側壁 6 1 1 により覆われる。

20

【0014】

先ず、ラッチユニット 2 について説明する。

図 1 ~ 6 に示すように、ラッチユニット 2 は、ドアへの取付面が金属製の平面視 L 字状のカバープレート 4 により閉塞される合成樹脂製のハウジング 5 を備える。ハウジング 5 内には、ラッチ機構が収容される。なお、図 3、5 は、ラッチユニット 2 及びクローザユニット 3 の内部構造を明示するため、ラッチユニット 2 のカバープレート 4 及びクローザユニット 3 のベースプレート 3 1 を省略している。

30

【0015】

ラッチ機構は、前後方向を向くラッチ軸 6 により枢着され、ストライカ S と係合可能なラッチ 7 と、前後方向を向くラチェット軸 8 により枢着され、ラッチ 7 の外周縁に設けられたフルラッチ係合部 7 1 またはハーフラッチ係合部 7 2 に選択的に係合可能なラチェット 9 とを含む。

【0016】

ラッチユニット 2 におけるカバープレート 4 及びハウジング 5 には、ドアの開鎖時、ストライカ S が車内側から進入し得るように車内側が開口した車内外方向を向くストライカ進入溝 4 1、5 1 がそれぞれ設けられる。

【0017】

40

ラッチ 7 は、ストライカ S から離脱したドアの開放状態に対応する図 9 に示すオープン位置から、ラッチ軸 6 に巻装されるスプリング 1 6（図 2 参照）の付勢力に抗してクローズ方向（図 9 において反時計方向）へ回動してストライカ S に辛うじて係合するドアの半ドア状態に対応する図 10 に示すハーフラッチ位置を経由して、ストライカ S に完全に係合するドアの全閉状態に対応する図 11、12 に示すフルラッチ位置に回動する。なお、以下の説明において、ラッチ 7 の「オープン位置」、「ハーフラッチ位置」及び「フルラッチ位置」を、必要に応じてラッチ機構の「オープン状態」、「ハーフラッチ状態」及び「フルラッチ状態」と記す。

【0018】

図 6 に明示されるように、ハウジング 5 の前面側には、ラッチ軸 6 により枢支され、ラ

50

ッチ7と一体的に回動可能な検知レバー10及びラッチレバー11と、ラチェット軸8により枢支され、ラチェット8と一体的に回動可能なオープンレバー12とが配置される。

【0019】

ラッチレバー11は、ラッチ7と一体回動することによって、ラッチ7がオープン位置にあるときには、図9に示すように下方を向き、ラッチ7がハーフラッチ位置にあるときには、図10に示すように前方斜め下方を向き、ラッチ7がフルラッチ位置にあるときには、図11に示すように前方を向く。なお、ラッチレバー11の先端部に設けられる作動部111は、ラッチ7がオープン位置にあるときには、遊星歯車機構33の一部を構成する後述のクローズレバー38のクローズ部381の移動軌跡外に退避し、ラッチ7がハーフラッチ位置に回動することによってクローズ部381の移動軌跡内に進入する。

10

【0020】

検知レバー10及びラッチレバー11の回転面には、後方を向く連結シャフト13が固着される。連結シャフト13は、ハウジング5に設けられたラッチ軸6を中心とする円弧孔52を貫通してラッチ7のアーム部73に固着されることによって検知レバー10、ラッチレバー11及びラッチ7が一体回動するようにそれぞれを連結する。

【0021】

オープンレバー12は、後方を向く第1アーム部121がハウジング5に設けられたラチェット軸8を中心とする円弧孔53を貫通してラチェット9に嵌合することによって、ラチェット9と一体回動する。

【0022】

ラッチ7のハーフラッチ位置及びフルラッチ位置は、ハウジング5の前面側に設けられるハーフラッチ検出スイッチ14及びフルラッチ検出スイッチ15により検出され、それらの検出信号は、クローザユニット2におけるモータ321の停止、駆動制御の契機となるように、制御回路装置(図示略)へ入力される。

20

【0023】

ラチェット9は、ハウジング5の前面側に設けられるスプリング17の付勢力によりオープンレバー12と一緒に常時係合方向(図9~14において反時計方向)へ付勢されると共に、ラッチ7が図9に示すオープン位置にあるときラッチ7の外周縁に当接し、ラッチ7が図10に示すハーフラッチ位置にあるときラッチ7のハーフラッチ係合部72に係合することでラッチ7のハーフラッチ位置からオープン方向(図10において時計方向)への回動を阻止し、また、ラッチ7が図11に示すフルラッチ位置にあるときラッチ7のフルラッチ係合部71に係合することでラッチ7のフルラッチ位置からオープン方向への回動を阻止する。

30

【0024】

ラチェット9がラッチ7のフルラッチ係合部71またはハーフラッチ係合部72に係合しているとき、ドアの車外側及び車内側に設けられたドア開操作ハンドルHがドア開操作されると、ラチェット9は、スプリング17の付勢力に抗して、後述のハンドル連動レバー19と共に解除方向(図10~12において時計方向)へ揺動し図13、14に示す解除位置に移動することにより、フルラッチ係合部71またはハーフラッチ係合部72から外れてドアの開扉を可能にする。

40

【0025】

カバープレート4の支持面42には、車内外方向を向く支軸18によりハンドル連動レバー19、ブロックレバー20及び緊急レバー21が枢支される。

【0026】

ハンドル連動レバー19は、下部に設けた連結部191がドア内に前後方向へ向けて配索されるボーデンケーブルにより形成される連結部材22の後端部が連結されることによって、連結部材22を介してドア開操作ハンドルHに連結される。これにより、ドア開操作ハンドルHがドア開操作されると、ハンドル連動レバー19が例えば図9~12に示すニュートラル位置からスプリング23の付勢力に抗して解除方向(反時計方向)へ揺動し、図13、14に示す解除位置に回動する。ハンドル連動レバー19が解除位置に回動す

50

ると、ハンドル連動レバー 19 の後端部に設けられた解除部 192 がオープンレバー 12 の第 2 アーム部 122 の上端を押し下げることでオープンレバー 12 を介してラチェット 9 を解除方向へ回動させて、ラチェット 9 とラッチ 7 のフルラッチ係合 71 またはハーフラッチ係合部 72 との係合を外してドア開を可能にする。

【 0027 】

なお、ハンドル連動レバー 19 は、ドア開操作ハンドル H のドア開操作を有効にするアンロック状態及び無効にするロック状態に切換可能な施解錠機構を經由してドア開操作ハンドルに連結される。したがって、ハンドル連動レバー 19 は、施解錠機構がアンロック状態にあるときにはドア開操作ハンドル H がドア開操作されることで解除方向へ揺動するが、施解錠機構がロック状態にあるときにはドア開操作ハンドル H がドア開操作されてもニュートラル位置に止まり解除方向へは揺動しない。

10

【 0028 】

ブロックレバー 20 は、スプリング 23 の付勢力をもって、前方へ延出するアームの先端に形成したブロック部 203 が前方を向くブロック位置に保持され、ハンドル連動レバー 19 が解除方向へ回動して解除位置に移動したときには、自体に設けた当接部 201 にハンドル連動レバー 19 の折曲部 193 が下方から当接することで、ブロック位置から反時計方向へ所定角度回動した図 13、14 に示すキャンセル位置に回動する。

【 0029 】

ブロック部 203 は、ブロックレバー 20 がブロック位置に保持されている場合には、遊星歯車機構 33 における後述のサンギヤ 35 における反時計方向への回動を阻止し、また、同じくキャンセル位置に移動することで、サンギヤ 35 における反時計方向への回動をフリーにする。これにより、ブロックレバー 20 がブロック位置にある場合には、後述のように、遊星歯車機構 33 の減速回転をラッチ 7 に伝達可能とし、また同じくキャンセル位置にある場合には、遊星歯車機構 33 の減速回転の伝達を遮断してラッチ 7 に伝達不能とする。

20

【 0030 】

緊急レバー 21 は、下部に設けた連結部 211 がドア内に前後方向へ向けて配索されるボデーケーブルにより形成される連結部材 24 の後端部が連結され、これをもって施解錠機構を介さないでドア開操作ハンドル H または緊急用のハンドルに直接または他のレバーを介して連結される。よって、緊急レバー 21 は、施解錠機構がアンロック状態またはロック状態にあるか否かに関係無く、ドア開操作ハンドル H のドア開操作に連動して解除方向へ回動する。

30

【 0031 】

緊急レバー 21 が解除方向へ回動した場合には、緊急レバー 21 の上端に設けた当接部 212 がブロックレバー 20 の折曲部 202 に下方から当接することで、ブロックレバー 20 は、スプリング 23 の付勢力に抗して解除方向へ回動する。なお、この場合には、ハンドル連動レバー 19 は、ニュートラル位置に保持され、ラチェット 9 は解除方向へ揺動しない。

【 0032 】

次にクローザユニット 3 について説明する。

40

クローザユニット 3 は、ラッチユニット 2 におけるカバープレート 4 の支持面 42 に上下 2 本のリベット 25 により固定される金属製のベースプレート (ベース部材) 31 と、ベースプレート 31 における車外側を向く面の前部に配置され、モータ 321 及び当該モータ 321 の回転を減速する減速歯車を内蔵した駆動ユニット 32 と、ベースプレート 31 における車外側を向く面の中央部 (ラッチユニット 2 におけるラッチ 7 と駆動ユニット 32 との間) に配置され、モータ 321 の回転力を出力する車内外方向の軸回りに回転可能な出力ギヤ 322 に噛み合い出力ギヤ 322 の回転をさらに減速して出力可能な遊星歯車機構 33 と備える。

【 0033 】

遊星歯車機構 33 は、ラッチユニット 2 におけるラッチ機構をハーフラッチ状態からフ

50

ルラッチ状態、すなわちラッチ 7 をハーフラッチ位置からフルラッチ位置に移動させる力  
 を出力する構成を備えて、ベースプレート 3 1 における車外側を向く面に車内外方向を向  
 く支軸 3 4 により枢支されるサンギヤ 3 5 と、サンギヤ 3 5 に自転しつつ公転可能に噛み  
 合う単一のプラネタリーギヤ 3 6 と、支軸 3 4 に枢支されると共に、車内外方向を向く軸  
 3 7 によりプラネタリーギヤ 3 6 を枢支するクローズレバー 3 8 と、支軸 3 4 により枢支  
 されると共に、円周の外側にピニオンギヤ 3 2 2 に噛み合う外歯ギヤ 3 9 1、円周の内側  
 にプラネタリーギヤ 3 6 に噛み合う内歯ギヤ 3 9 2 をそれぞれ有するセクタギヤ 3 9 とを  
 備える。

【 0 0 3 4 】

図 9 に示すように、サンギヤ 3 5 は、中心角 1 がほぼ 1 7 0 ° の扇形の円周の外側に  
 プラネタリーギヤ 3 6 に噛み合う外歯ギヤ 3 5 1 を有し、外歯ギヤ 3 5 1 を形成していな  
 い上部の回転面には、車内側へ突出する円柱状の当接部 3 5 2 が設けられる。

10

【 0 0 3 5 】

サンギヤ 3 5 の後方に配置されるブロックレバー 2 0 がブロック位置（例えば、図 9 ~  
 1 2 に示す位置）にあるときには、ブロックレバー 2 0 のブロック部 2 0 3 が当接部 3 5  
 2 の移動軌跡内に進入して、当接部 3 5 2 がブロック部 2 0 3 に対して反時計方向から当  
 接することで、サンギヤ 3 5 の反時計方向への回動をブロックし、また、ブロックレバ  
 ー 2 0 がキャンセル位置（例えば、図 1 3、1 4 に示す位置）にあるときには、ブロックレ  
 ー 2 0 のブロック部 2 0 3 が当接部 3 5 2 の移動軌跡外に退避して、サンギヤ 3 5 の反  
 時計方向への回動をフリーにする。

20

【 0 0 3 6 】

なお、遊星歯車機構 3 3 が作動していない状態、すなわちニュートラル状態において、  
 サンギヤ 3 5 は、外歯ギヤ 3 5 1 が下向きで、当接部 3 5 2 が最上位に位置するニュート  
 ラル位置にセットされる。

【 0 0 3 7 】

なお、本実施形態においては、サンギヤ 3 5 を中心角 1 がほぼ 1 7 0 ° の扇形の円周  
 の外側に外歯ギヤ 3 5 1 を形成したものとしたが、本発明はこれに限定されるものでなく  
 、サンギヤ 3 5 の中心角は、9 0 ° から 1 8 0 ° の範囲で適宜変更可能である。

【 0 0 3 8 】

クローズレバー 3 8 は、後方へ延出するアームの先端部、すなわち支軸 3 4 よりもラッ  
 チユニット 2 のラッチ 7 に近接する方の一端部に、ラッチレバー 1 1 の作動部 1 1 1 に対  
 して当接可能な上向きのクローズ部 3 8 1 を有し、前方斜め下方に延出するアームの先端  
 部、すなわち支軸 3 4 よりもラッチ 7 に対して離れた方の他端部に、プラネタリーギヤ 3  
 6 を軸 3 7 により枢支するための枢支部 3 8 2 を有する。

30

【 0 0 3 9 】

遊星歯車機構 3 3 のニュートラル状態において、クローズレバー 3 8 は、一端がクロー  
 ズレバー 3 8 に掛止され、他端がベースプレート 3 1 に掛止されたスプリング 4 0 により  
 反時計方向へ付勢されてベースプレート 3 1 に設けたストッパ部 3 1 1 に上方から当接す  
 ることで、クローズ部 3 8 1 が後方斜め下方へ向き、枢支部 3 8 2 が前方斜め下方、すな  
 わち出力ギヤ 3 2 2 が位置する方向へ向くようなニュートラル位置にセットされる。よっ  
 て、クローズレバー 3 8 がニュートラル位置にある場合には、プラネタリーギヤ 3 6 及び  
 出力ギヤ 3 2 2 は、互いにセクタギヤ 3 9 の外歯ギヤ 3 9 1 及び内歯ギヤ 3 9 2 を挟ん  
 だ状態に対向する。これにより、遊星歯車機構 3 3 がニュートラル状態にある場合には、  
 互いに対向するプラネタリーギヤ 3 6 と出力ギヤ 3 2 2 間に、セクタギヤ 3 9 の外歯ギヤ  
 3 9 1 及び内歯ギヤ 3 9 2 が挟み込まれるので、セクタギヤ 3 9 のがた付きを抑えること  
 が可能となる。

40

【 0 0 4 0 】

図 9 に示すように、セクタギヤ 3 9 は、中心角 2 がほぼ 8 0 ° の扇形の円周の外側に  
 外歯ギヤ 3 9 1、また同じく内側に内歯ギヤ 3 9 2 を設けたものであって、支軸 3 4 が内  
 挿する軸孔 3 9 3 を形成した支持部 3 9 4 と、支持部 3 9 4 と内歯ギヤ 3 9 2 との間にあ

50

って、内歯ギヤ392に噛み合うプラネタリーギヤ36を収容する開口部395とを有する。プラネタリーギヤ36は、開口部395内に収容された状態で自転及び公転を行う。

【0041】

なお、遊星歯車機構33のニュートラル状態において、セクタギヤ39は、外歯ギヤ391が前方、すなわちラッチユニット2のラッチ7が配置される方向と反対方向を向くニュートラル位置にセットされる。なお、セクタギヤ39のニュートラル位置は、セクタギヤ39の下方に配置される検出スイッチ41によって検出される。

【0042】

セクタギヤ39における支持部394と外歯ギヤ391及び内歯ギヤ392を形成した円周部分とを繋ぐ上下の架橋部396には、円周部分が支持部394よりもベースプレート31の表面に接近するように段差部397が設けられる。これにより、図15に示すように、ベースプレート31にクローズレバー38、サンギヤ35及びセクタギヤ39を支軸34の軸方向へ重ねた状態で、サンギヤ35の外歯ギヤ351と、プラネタリーギヤ36と、セクタギヤ39の外歯ギヤ391及び内歯ギヤ392と、出力ギヤ322の全ては、ほぼ同一面上に並んで状態で配置されることで、遊星歯車機構33の支軸34の軸方向の薄型化を可能にすると共に、円滑な作動を得ることが可能となる。

【0043】

図9に示すように、ブロックレバー20がブロック位置に保持されている場合、モータ321の正転に伴って、セクタギヤ39が支軸34を中心にして時計方向へ回動すると、このときサンギヤ35の反時計方向への回動はブロックレバー20のブロック部203によりブロックされているため、プラネタリーギヤ36は時計方向へ自転しつつ公転する。これにより、クローズレバー38は、支軸34を中心にクローズ方向(時計方向)へセクタギヤ39よりも減速されて揺動し、図11に示すように、クローズ部381が真上を向くクローズ位置まで回動する。

【0044】

上述のように、本実施形態における遊星歯車機構33は、セクタギヤ39に外歯ギヤ391及び内歯ギヤ392を設け、内歯ギヤ392に噛み合う単一のプラネタリーギヤ36をセクタギヤ39の開口部395内に配置したことにより、単一のプラネタリーギヤ36がセクタギヤ39の円周部分よりも内側の開口部395内で自転及び公転を行うため、遊星歯車機構33の円周方向の小型化を図ることが可能となる。

【0045】

さらに、セクタギヤ39を中心角が180°以下の扇形の円周の外側に外歯ギヤ391、また同じく内側に内歯ギヤ392をそれぞれ設けた構成で、かつサンギヤ35を中心角180°以下の扇形の円周の外側に外歯ギヤ351を設けた構成としたことによって、セクタギヤ39及びサンギヤ35の小型化を図り、遊星歯車機構33の小型化を図ることができる。

【0046】

さらには、単一のプラネタリーギヤ36をクローズレバー38の枢支部382に直接枢支したことによって、部品数を削減して、クローズレバー38の作動を円滑にすることができる。

【0047】

さらには、セクタギヤ39を、ニュートラル位置にあるとき、外歯ギヤ391及び内歯ギヤ392をラッチ7に対して支軸34よりも離れた位置にのみ設けたことによって、ラッチ7と遊星歯車機構33の支軸34間には、セクタギヤ39の外歯ギヤ391及び内歯ギヤ392が存在しないため、遊星歯車機構33の支軸34をラッチ7寄りに接近させることが可能となり、ドアクローザ装置1の小型化を図ることが可能となる。

【0048】

次に、本発明のドアクローザ装置1の動作について説明する。

ドアが開いている場合には、ラッチユニット2は、図9に示すように、ラッチ7がオープン位置にあるオープン状態にあり、クローザユニット3の遊星歯車機構33は、ニュー

10

20

30

40

50



トラル状態にある。また、ブロックレバー 20 は、ブロック位置にある。なお、この状態においては、サンギヤ 35 の当接部 352 は、ブロックレバー 20 のブロック部 203 に対して若干の隙間を介して対向している。

【0049】

上述の状態ドアが半ドア位置まで閉じられると、図 10 に示すように、ラッチ 7 は、ハーフラッチ位置に回転し、ラチェット 9 は、ラッチ 7 のハーフラッチ係合部 72 に係合する。このとき、ラッチレバー 11 の作動部 111 は、ラッチ 7 のハーフラッチ位置への回転によりクローズレバー 38 のクローズ部 381 の移動軌跡内に進入する。

【0050】

ラッチ 7 がハーフラッチ位置に回転したことをハーフラッチ検出スイッチ 14 が検出すると、モータ 321 は、制御回路装置により正転制御される。これにより、図 10 に示すように、出力ギヤ 322 は、矢印方向の反時計方向へ回転し、セクタギヤ 39 は、支軸 34 を中心に矢印方向の時計方向へ揺動する。このとき、ブロックレバー 20 がブロック位置にあって、ブロック部 203 がサンギヤ 35 の当接部 352 に当接可能な位置にあるため、サンギヤ 35 は、反時計方向へ若干揺動したあと当接部 352 がブロック部 203 に当接することで反時計方向への揺動がブロックされる。この結果、プラネタリーギヤ 36 は、セクタギヤ 39 の開口部 395 内に収容された状態で時計方向へ自転しつつ公転する。

【0051】

クローズレバー 38 は、プラネタリーギヤ 36 の時計方向への公転に伴って、スプリング 40 の付勢力に抗して、矢印方向のクローズ方向（時計方向）へ揺動し、クローズ部 381 の上方移動によりラッチレバー 11 の作動部 111 を押し上げ、ラッチレバー 11 を反時計方向へ揺動させる。これにより、図 11 に示すように、ラッチ 7 がハーフラッチ位置からフルラッチ位置へ揺動する。そして、フルラッチ検出スイッチ 15 がラッチ 7 のフルラッチ位置を検出すると、モータ 321 は、制御回路装置により一旦停止制御された後、即座に反転制御される。

【0052】

モータ 321 が反転制御されると、セクタギヤ 39 は、反時計方向へ反転し、プラネタリーギヤ 36 は、反時計方向へ自転しつつ公転する。クローズレバー 38 は、プラネタリーギヤ 36 の公転と相俟ってスプリング 40 の反時計方向への付勢力によって、反転してニュートラル位置に復帰する。そして、検出スイッチ 41 がクローズレバー 38 のニュートラル位置を検出すると、モータ 321 は停止制御され、遊星歯車機構 33 は作動前のニュートラル状態に戻り、一連のクローズ動作は全て終了する。

【0053】

次に、クローズ動作を中断させるキャンセル動作について説明する。

例えば、図 10 に示すハーフラッチ状態から図 11 に示すフルラッチ状態へ移行する途中の段階で、ドアと車体の乗降口との間に異物が挟まれる等してクローズ動作を中断させる場合には、ドア開操作ハンドル H をドア開操作すると、モータ 321 は停止制御されると共に、図 13 に示すように、ハンドル連動レバー 19 は、連結部材 22 を介して解除方向へ揺動し、解除部 192 がオープンレバー 12 の第 2 アーム部 122 を押し下げてオープンレバー 12 と共にラチェット 9 を解除方向へ揺動させる。

【0054】

図 13 に示すように、ラチェット 9 が解除方向へ揺動すると、ラチェット 9 は、ラッチ 7 のフルラッチ係合部 71 及びハーフラッチ係合部 72 に対して係合不能な解除位置に保持される。また、これと同時に、ハンドル連動レバー 19 の折曲部 193 がブロックレバー 20 の当接部 201 に当接することで、ブロックレバー 20 は、スプリング 23 の付勢力に抗してキャンセル位置に揺動し、ブロック部 203 がサンギヤ 35 の当接部 352 の移動軌跡外に退避し、サンギヤ 35 の反時計方向へ回転をフリーにする。この結果、セクタギヤ 39 からプラネタリーギヤ 36 への減速伝達が遮断され、図 14 に示すように、クローズレバー 38 は、スプリング 40 の付勢力によって、ニュートラル位置に反転し、ラ

10

20

30

40

50

ッチ7のオープン位置への揺動を可能にしてドア開動作を可能にする。

【0055】

ドアを開けてドア開操作ハンドルHのドア開操作を止めると、モータ321は反転制御され、セクタギヤ39は、ニュートラル位置へ向けて揺動し、サンギヤ35は、セクタギヤ39の揺動に伴って、プラネタリーギヤ36の自転及び公転に伴って、ニュートラル位置に復帰する。これで、キャンセル動作の一連の動作は完了する。よって、クローズレバー38が作動しているときのクローズ動作を中断して、ドアと車体の乗降口との間に異物が挟み込まれる危険性を回避して安全性の向上を図ることができる。

【0056】

なお、キャンセル動作については、緊急レバー21を解除方向へ揺動させてブロックレバー20をキャンセル位置に揺動させることで、上述の同様にクローズ動作を中断させることができる。但し、この場合においては、ラチェット9は解除方向へ揺動しないため、ドアを開けることはできない。

【0057】

以上、本発明の実施形態について説明したが、本発明の要旨を逸脱しない範囲内で、次のような種々の変形や変更を施すことが可能である。

(1) クローズレバー38のクローズ部381を、ラッチレバー11を介さないで、ラッチ7に直接連係する。

(2) クローザユニット2におけるベースプレート31を、ラッチユニット2におけるカバープレート4に固定することに代えて、ハウジング5に直接または他の要素を介してハウジング5に固定する。

(3) ブロックレバー20を省略して、サンギヤ35を支軸34により回転不能に支持する。

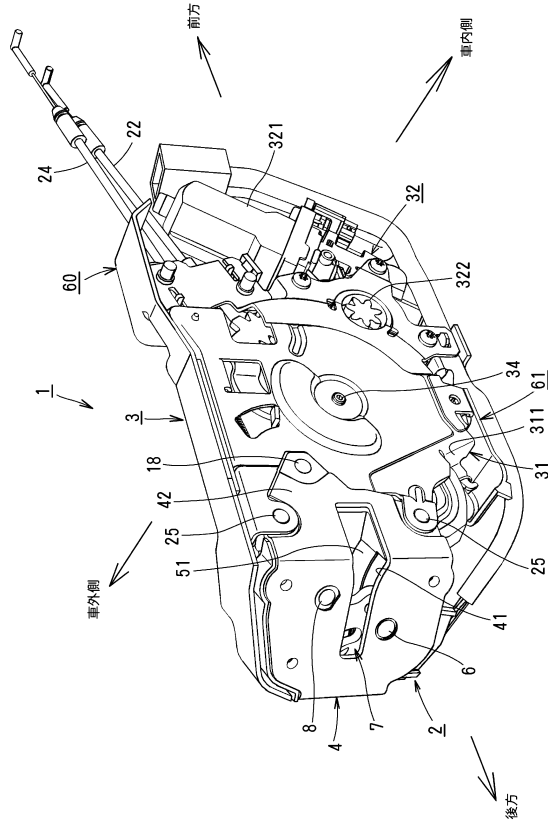
【符号の説明】

【0058】

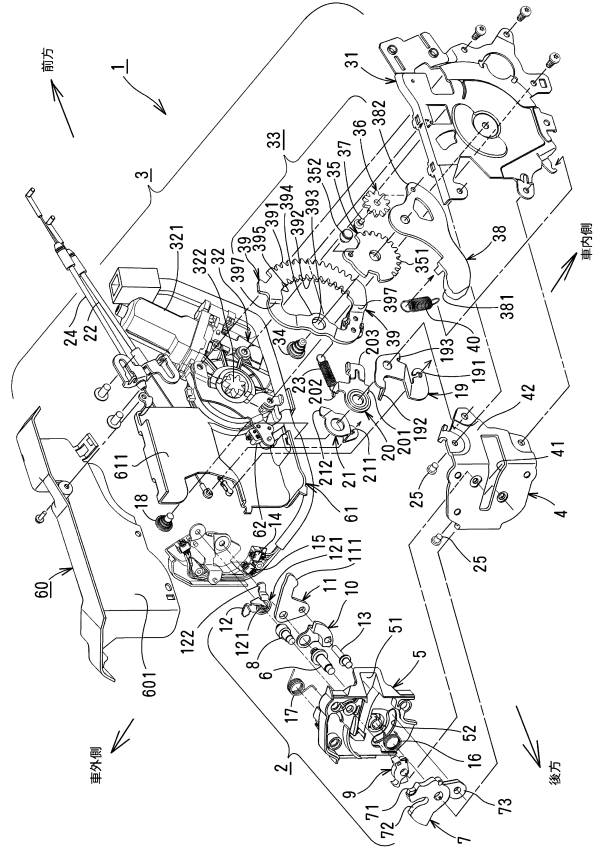
- |    |              |    |
|----|--------------|----|
| 1  | ドアクローザ       |    |
| 2  | ラッチユニット      |    |
| 3  | クローザユニット     |    |
| 4  | カバープレート      |    |
| 5  | ハウジング        | 30 |
| 6  | ラッチ軸         |    |
| 7  | ラッチ          |    |
| 8  | ラチェット軸       |    |
| 9  | ラチェット        |    |
| 10 | 検知レバー        |    |
| 11 | ラッチレバー       |    |
| 12 | オープンレバー      |    |
| 13 | 連結シャフト       |    |
| 14 | ハーフラッチ検出スイッチ |    |
| 15 | フルラッチ検出スイッチ  | 40 |
| 16 | スプリング        |    |
| 17 | スプリング        |    |
| 18 | 支軸           |    |
| 19 | ハンドル連動レバー    |    |
| 20 | ブロックレバー      |    |
| 21 | 緊急レバー        |    |
| 22 | 連結部材         |    |
| 23 | スプリング        |    |
| 24 | 連結部材         |    |
| 25 | リベット         | 50 |

3 1	ベースプレート (ベース部材)	
3 2	駆動ユニット	
3 3	遊星歯車機構	
3 4	支軸	
3 5	サンギヤ	
3 6	プラネタリーギヤ	
3 7	軸	
3 8	クローズレバー	
3 9	セクタギヤ	
4 0	スプリング	10
4 1	ストライカ進入溝	
4 2	支持面	
5 1	ストライカ進入溝	
5 2、5 3	円弧孔	
6 0	トップカバー	
6 1	アンダーカバー	
6 2	検出スイッチ	
7 1	フルラッチ係合部	
7 2	ハーフラッチ係合部	
7 3	アーム部	20
1 1 1	作動部	
1 2 1	第 1 アーム部	
1 2 2	第 2 アーム部	
1 9 1	連結部	
1 9 2	解除部	
1 9 3	折曲部	
2 0 1	当接部	
2 0 2	折曲部	
2 0 3	ブロック部	
2 1 1	連結部	30
2 1 2	当接部	
3 1 1	ストッパ部	
3 2 1	モータ	
3 2 2	出力ギヤ	
3 5 1	外歯ギヤ	
3 5 2	当接部	
3 8 1	クローズ部	
3 8 2	枢支部	
3 9 1	外歯ギヤ	
3 9 2	内歯ギヤ	40
3 9 3	軸孔	
3 9 4	支持部	
3 9 5	開口部	
3 9 6	架橋部	
3 9 7	段差部	
6 0 1	側壁	
6 1 1	側壁	
H	ドア開操作ハンドル	
S	ストライカ	

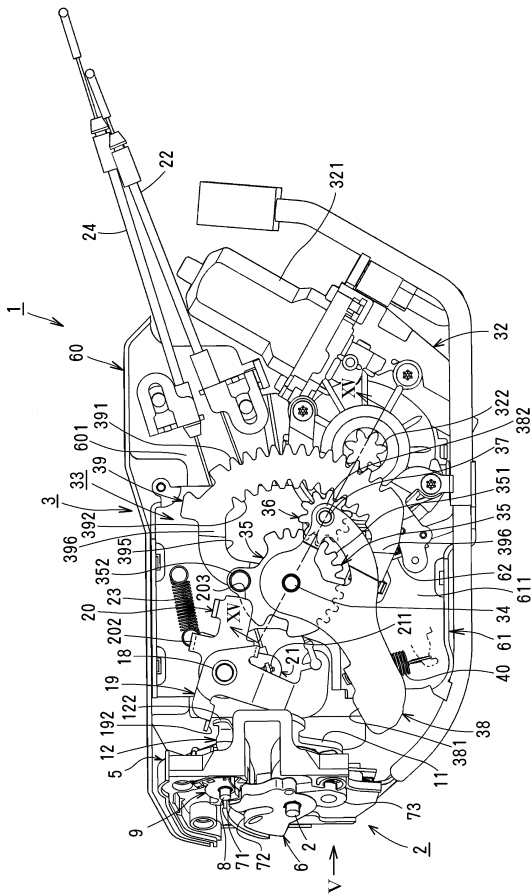
【図1】



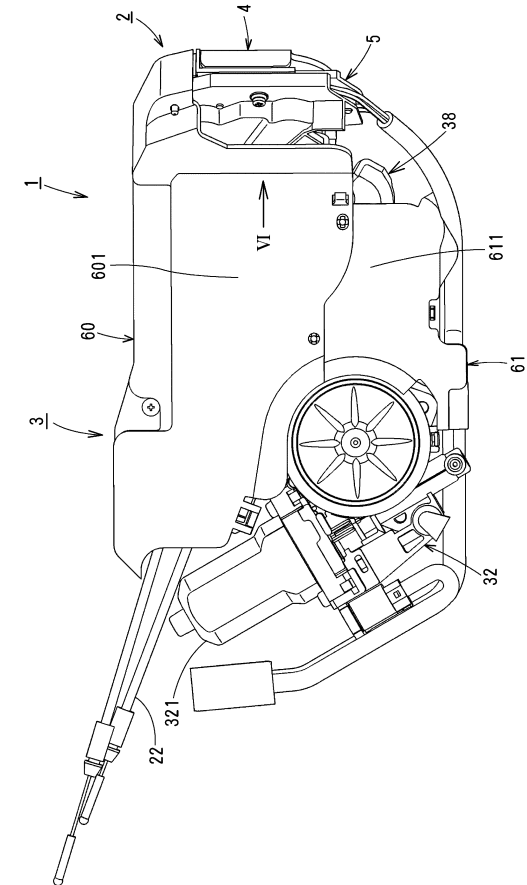
【図2】



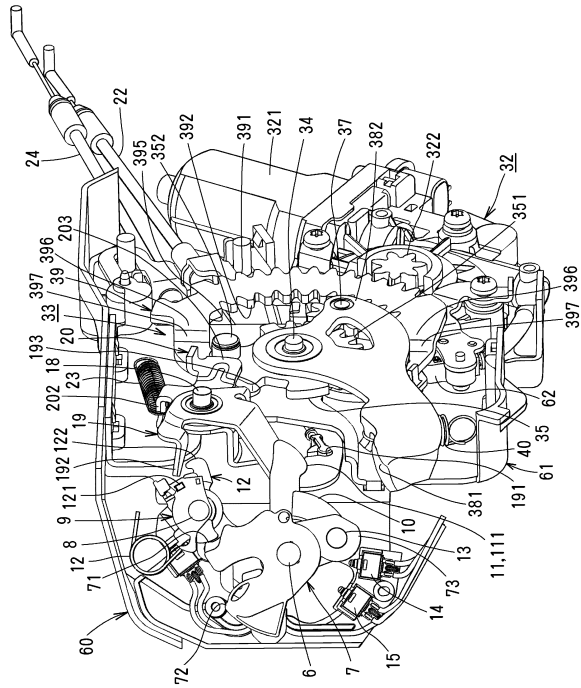
【図3】



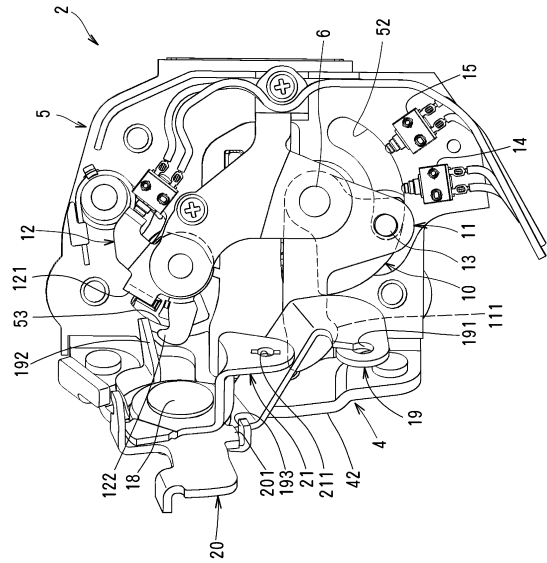
【図4】



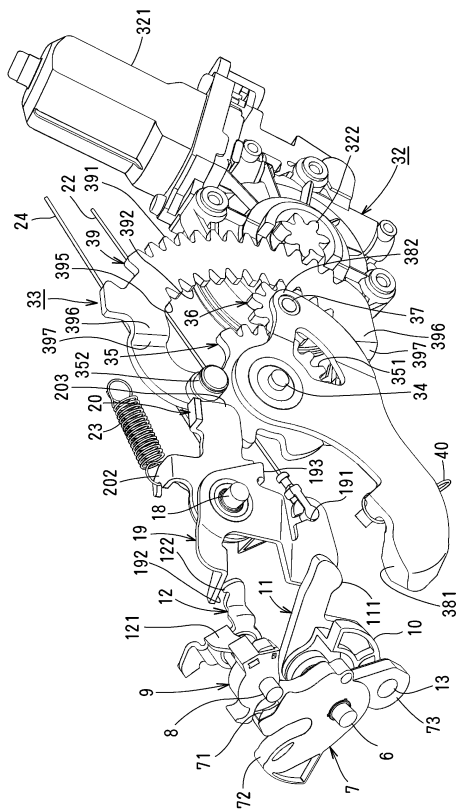
【 図 5 】



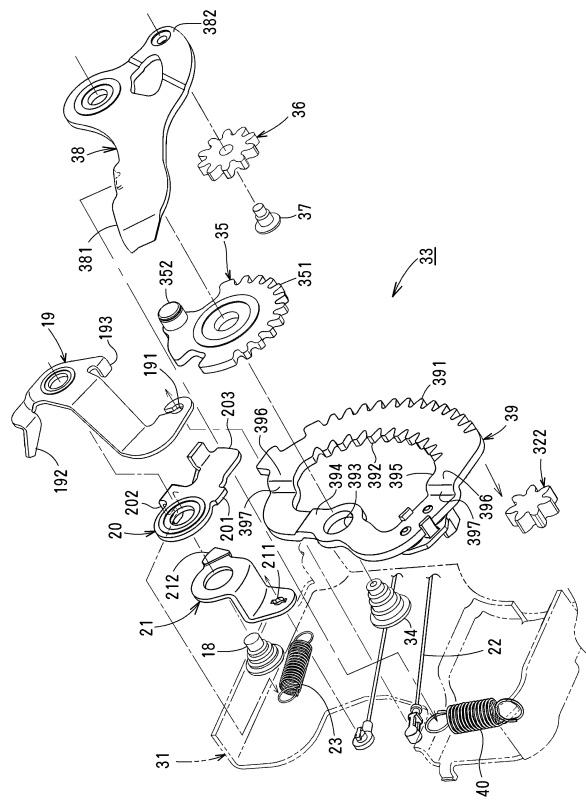
【 図 6 】



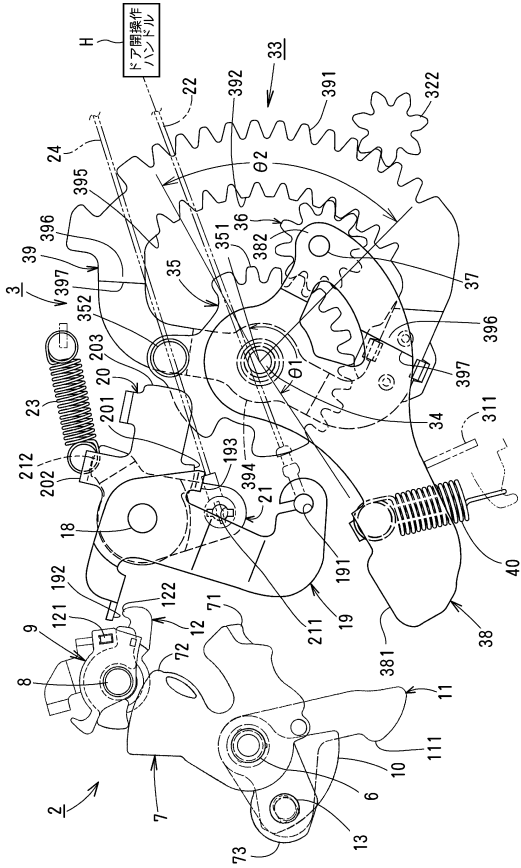
【 図 7 】



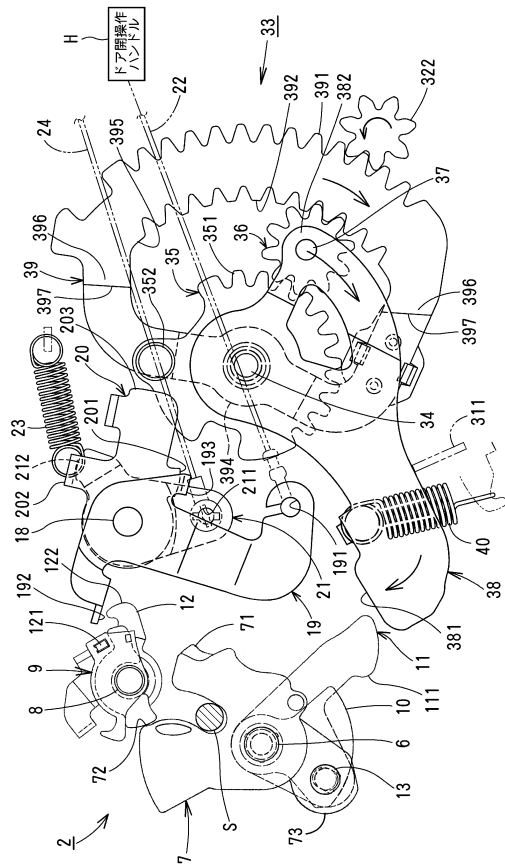
【 図 8 】



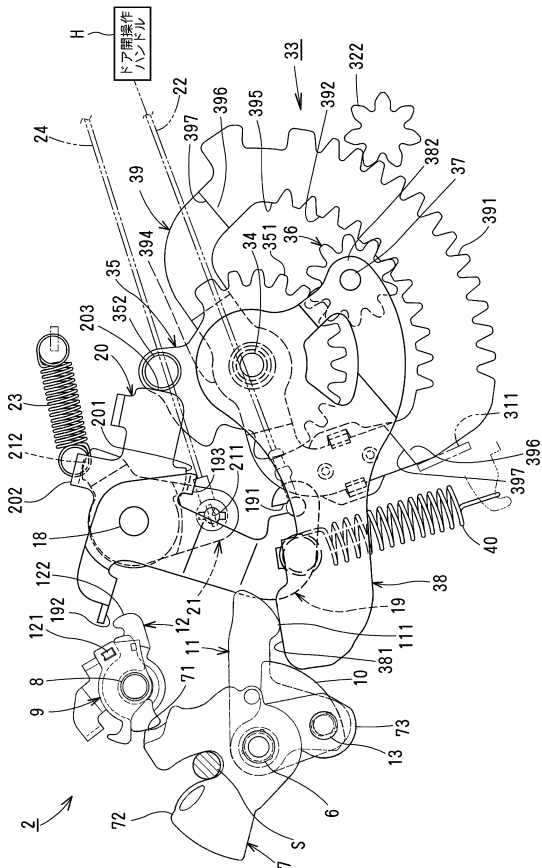
【図 9】



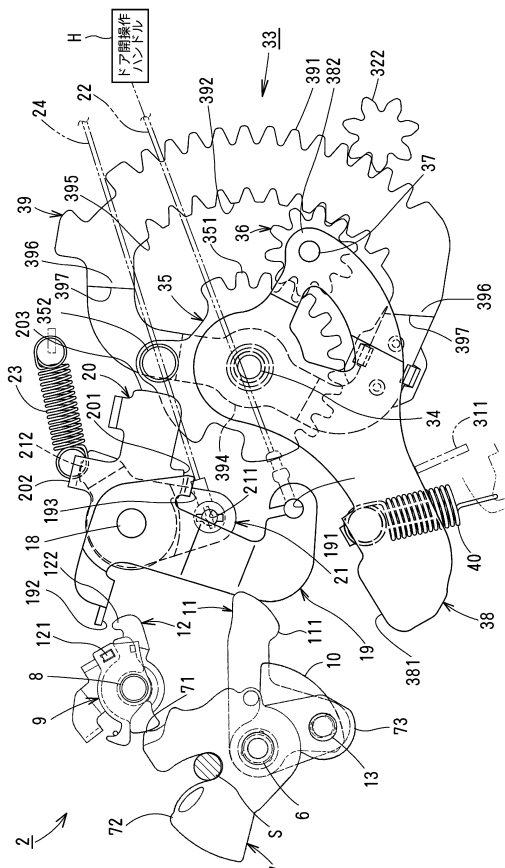
【図 10】



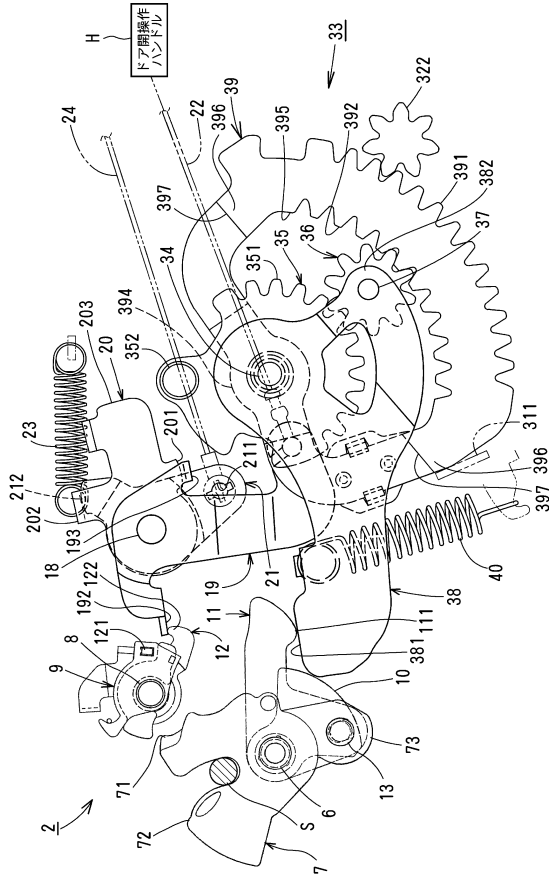
【図 11】



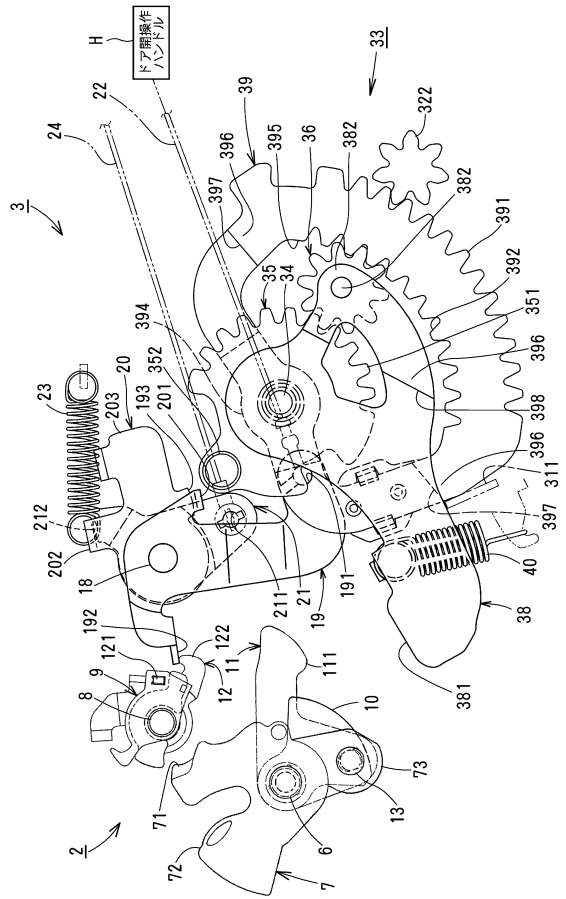
【図 12】



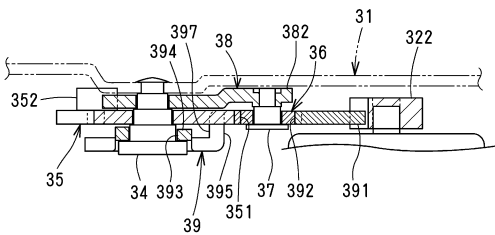
【図13】



【図14】



【図15】



フロントページの続き

審査官 家田 政明

(56)参考文献 特開2007-138530(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl.,DB名)

E05B 1/00-85/28