

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第6002422号  
(P6002422)

(45) 発行日 平成28年10月5日(2016.10.5)

(24) 登録日 平成28年9月9日(2016.9.9)

(51) Int. Cl. F I  
**E O 5 F 15/632 (2015.01)** E O 5 F 15/632  
**B 6 0 J 7/057 (2006.01)** B 6 0 J 7/057 A

請求項の数 3 (全 14 頁)

<p>(21) 出願番号 特願2012-84967 (P2012-84967)                  (22) 出願日 平成24年4月3日(2012.4.3)                  (65) 公開番号 特開2013-213367 (P2013-213367A)                  (43) 公開日 平成25年10月17日(2013.10.17)                  審査請求日 平成27年3月9日(2015.3.9)</p>	<p>(73) 特許権者 000108889                  ベバスト ジャパン株式会社                  広島県東広島市田口研究団地5-10                  (74) 代理人 110001427                  特許業務法人前田特許事務所                  (72) 発明者 仁木 健一                  広島県東広島市田口研究団地5-10 ベ                  バスト ジャパン株式会社内                    審査官 佐藤 美紗子</p>
---	---

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 駆動装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

車両の固定ルーフに形成された開口部に設けられる第1及び第2被駆動部材を駆動するための駆動装置であって、

1つのモータと、

上記1つのモータの出力シャフトに直接又は減速ギヤを介して連結された1つの駆動ギヤと、

上記1つの駆動ギヤに噛合する第1及び第2動力伝達ギヤと、

上記第1動力伝達ギヤに対して回転一体に連結された第1出力シャフトと、

上記第2動力伝達ギヤに対して回転一体に連結された第2出力シャフトと、

上記第1被駆動部材を駆動するための第1駆動用ケーブルに噛合し、且つ上記第1出力シャフトに外嵌支持された第1ピニオンギヤと、

上記第2被駆動部材を駆動するための第2駆動用ケーブルに噛合し、且つ上記第2出力シャフトに外嵌支持された第2ピニオンギヤと、

上記第1ピニオンギヤを上記第1出力シャフトに対して回転一体に連結した連結状態と該連結を遮断した遮断状態とに切換え可能に構成された第1電磁クラッチと、

上記第2ピニオンギヤを上記第2出力シャフトに対して回転一体に連結した連結状態と該連結を遮断した遮断状態とに切換え可能に構成された第2電磁クラッチと、を備え、

上記第1電磁クラッチは、その遮断状態において上記第1ピニオンギヤを上記車両の固定部材に回転不能に固定する第1固定手段を有し、

10

20

上記第2電磁クラッチは、その遮断状態において上記第2ピニオンギヤを上記車両の固定部材に回転不能に固定する第2固定手段を有していることを特徴とする駆動装置。

【請求項2】

請求項1記載の駆動装置において、

上記第1電磁クラッチは、上記第1出力シャフトに対して同軸に回転一体に固定された固定クラッチ板と、上記第1ピニオンギヤに対して軸方向にスライド可能に回転一体に支持され、該軸方向において上記固定クラッチ板に対向して配置された可動クラッチ板と、を有し、

上記可動クラッチ板の一側面には、上記第1電磁クラッチが連結状態にあるときに上記固定クラッチ板の被係合部に係合するクラッチ係合部が形成されている一方、他側面には、上記第1電磁クラッチが遮断状態にあるときに上記車両の固定部材に設けられた被係合部に係合する固定用係合部が形成されており、該固定用係合部が上記第1固定手段を構成していることを特徴とする駆動装置。

10

【請求項3】

請求項2記載の駆動装置において、

上記第2電磁クラッチは、上記第2出力シャフトに対して同軸に回転一体に固定された固定クラッチ板と、上記第2ピニオンギヤに対して軸方向にスライド可能に回転一体に支持され、該軸方向において上記固定クラッチ板に対向して配置された可動クラッチ板と、を有し、

上記可動クラッチ板の一側面には、上記第2電磁クラッチが連結状態にあるときに上記固定クラッチ板の被係合部に係合するクラッチ係合部が形成されている一方、他側面には、上記第2電磁クラッチが遮断状態にあるときに上記車両の固定部材に設けられた被係合部に係合する固定用係合部が形成されており、該固定用係合部が上記第2固定手段を構成していることを特徴とする駆動装置。

20

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、車両の固定ルーフに形成された開口部に設けられるサンルーフやシェード等の2つ被駆動部材を駆動する駆動装置に関する技術分野に属する。

【背景技術】

30

【0002】

この種の駆動装置として、1つのモータと、該モータの出力シャフトに連結された駆動ギヤと、該駆動ギヤに噛合する第1及び第2伝達ギヤと、第1及び第2伝達ギヤにそれぞれ連結された第1及び第2出力シャフトと、第1及び第2出力シャフトにそれぞれ回転一体に連結された第1及び第2ピニオンギヤと、を備えたものが知られている（例えば、特許文献1参照）。第1ピニオンギヤには第1被駆動部材を駆動するための第1ギヤードケーブルが噛合し、第2ピニオンギヤには第2被駆動部材を駆動するための第2ギヤードケーブルが噛合している。かかる構成によれば、1つのモータにより2つの被駆動部材（第1及び第2被駆動部材）を同時に駆動することができる。

【先行技術文献】

40

【特許文献】

【0003】

【特許文献1】実開昭62-196885号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

上記2つ被駆動部材としては、例えばガラスパネルとシェードとを採用することが考えられるが、この場合、車外の天候や日差しの強さ等によって、例えばガラスパネルを閉状態に維持したままシェードのみを開駆動したり、シェードを開状態に維持したままガラスパネルのみを開駆動したりしたいというユーザ要求がある。

50

## 【0005】

しかしながら、上記特許文献1に示す従来の駆動装置では、1つのモータを駆動すると2つ被駆動部材が同時に駆動されるため、上述のようにガラスパネルのみ閉駆動したりシェードのみを開駆動したりといった開閉動作を実現することができず、ユーザ要求を満たすことができない。また、仮にこのようなユーザ要求を満たそうとすると、駆動用のモータを2つ用意する必要がある、この結果、装置全体が大型化するとともに装置コストが増加するという問題がある。

## 【0006】

この問題を解決するべく、各出力シャフトと各ピニオンギヤとの間にそれぞれ、電磁クラッチを設けて、該電磁クラッチにより、出力シャフトとピニオンギヤとの連結/遮断を切換えることが考えられる。これにより、ユーザ要求に応じて、各電磁クラッチの連結/遮断を切換えることで、モータの回転動力を2つのピニオンギヤ(2つの被駆動部材)の双方に伝達する状態と2つのピニオンギヤのうちの一方にのみ選択的に伝達する状態とを切換えることが可能になる。

10

## 【0007】

しかしながらこの場合、上述のユーザ要求を満たすことはできるものの、例えば一方の電磁クラッチが遮断状態にあるときに車両衝突等が起こると、該電磁クラッチにより出力シャフトとの連結が遮断されているピニオンギヤが、衝突時の衝撃で簡単に動いてしまう(回転してしまう)という問題がある。この結果、ピニオンギヤに連結された被駆動部材の開閉位置をECUにより正確に把握できなくなったり、該被駆動部材がピニオンギヤの回転とともに勢いよく閉じて破損したりするという問題が生じる。

20

## 【0008】

本発明は、斯かる点に鑑みてなされたものであり、その目的とするところは、車両の固定ルーフに形成された開口部に設けられる、サンルーフやシェード等の2つ被駆動部材を駆動する駆動装置に対して、その構成に工夫を凝らすことで、ユーザ要求に応じて、モータの動力を2つ被駆動部材の双方に伝達する双方伝達状態と2つ被駆動部材のうちの一方にのみ選択的に伝達する選択的伝達状態とを切換え可能にするとともに、この選択的伝達状態において車両衝突が生じた場合に、モータからの動力伝達が遮断されている他方の被駆動部材が衝突時の衝撃で簡単に動いてしまうのを防止しようとするところにある。

30

## 【課題を解決するための手段】

## 【0009】

第1の発明は、車両の固定ルーフに形成された開口部に設けられる第1及び第2被駆動部材を駆動するための駆動装置を対象とする。

## 【0010】

そして、1つのモータと、上記1つのモータの出力シャフトに直接又は減速ギヤを介して連結された1つの駆動ギヤと、上記1つの駆動ギヤに噛合する第1及び第2動力伝達ギヤと、上記第1動力伝達ギヤに対して回転一体に連結された第1出力シャフトと、上記第2動力伝達ギヤに対して回転一体に連結された第2出力シャフトと、上記第1被駆動部材を駆動するための第1駆動用ケーブルに噛合し、且つ上記第1出力シャフトに外嵌支持された第1ピニオンギヤと、上記第2被駆動部材を駆動するための第2駆動用ケーブルに噛合し、且つ上記第2出力シャフトに外嵌支持された第2ピニオンギヤと、上記第1ピニオンギヤを上記第1出力シャフトに対して回転一体に連結した連結状態と該連結を遮断した遮断状態とに切換え可能に構成された第1電磁クラッチと、上記第2ピニオンギヤを上記第2出力シャフトに対して回転一体に連結した連結状態と該連結を遮断した遮断状態とに切換え可能に構成された第2電磁クラッチと、を備え、上記第1電磁クラッチは、その遮断状態において上記第1ピニオンギヤを上記車両の固定部材に回転不能に固定する第1固定手段を有し、上記第2電磁クラッチは、その遮断状態において上記第2ピニオンギヤを上記車両の固定部材に回転不能に固定する第2固定手段を有しているものとした。

40

## 【0011】

第1の発明によれば、モータが駆動されると、モータの回転動力が、駆動ギヤから第1

50

及び第2動力伝達ギヤを介して第1及び第2出力シャフトへと伝達される。第1及び第2出力シャフトに伝達された回転動力はそれぞれ第1及び第2ピニオンギヤへと伝達されるが、本発明では、この第1出力シャフトと第1ピニオンギヤとの間、及び、第2出力シャフトと第2ピニオンギヤ間との間にそれぞれ、第1電磁クラッチ及び第2電磁クラッチを介在させるようにした。このことで、ユーザ要求に応じて、モータの回転動力を、両ピニオンギヤの双方に伝達したり両ピニオンギヤのうち的一方にのみ選択的に伝達したりすることが可能となる。

【0012】

すなわち、第1及び第2電磁クラッチが共に連結状態にあるときには、モータの回転動力が、第1及び第2出力シャフトを介して第1及び第2ピニオンギヤへと伝達される。この結果、該第1及び第2ピニオンギヤに噛合する第1及び第2駆動用ケーブルによってそれぞれ、第1及び第2被駆動部材が同時に駆動される。

10

【0013】

一方、第1電磁クラッチのみが連結状態にあり第2電磁クラッチが遮断状態にあるときには、モータの回転動力は第1出力シャフトを介して第1ピニオンギヤにのみ伝達されて第2ピニオンギヤには伝達されない。この結果、第2被駆動部材は停止状態を維持したまま、第1ピニオンギヤに噛合する第1駆動用ケーブルによって、第1被駆動部材のみが駆動される。この駆動時には、第2ピニオンギヤとモータとの動力伝達が遮断された状態となるが、第2ピニオンギヤは第2電磁クラッチの第2固定手段により固定ループに固定されるため、車両衝突が生じたとしても、第2ピニオンギヤが衝撃等により動いてしまうこともない。

20

【0014】

また、第2電磁クラッチのみが連結状態にあり第1電磁クラッチが遮断状態にあるときには、モータの回転動力は第2出力シャフトを介して第2ピニオンギヤにのみ伝達されて第1ピニオンギヤには伝達されない。この結果、第1被駆動部材は停止状態を維持したまま、第2ピニオンギヤに噛合する第2駆動用ケーブルによって、第2被駆動部材のみが駆動される。この駆動時には、第1ピニオンギヤとモータとの動力伝達が遮断された状態となるが、第1ピニオンギヤは第1電磁クラッチの第1固定手段により固定ループに固定されるため、車両衝突が生じたとしても、第1ピニオンギヤが衝撃等により動いてしまうこともない。

30

【0015】

よって、本発明では、ユーザ要求に応じて、各電磁クラッチの連結/遮断を切換えることで、モータの動力を第1及び第2被駆動部材の双方に伝達する双方伝達状態と、両被駆動部材のうち的一方にのみ選択的に伝達する選択的伝達状態とを切換えることができるとともに、該選択的伝達状態において車両衝突が生じた場合に、モータからの動力伝達が遮断されている他方の被駆動部材が衝撃で簡単に動いてしまうのを防止することが可能となる。

【0016】

第2の発明は、第1の発明において、上記第1電磁クラッチは、上記第1出力シャフトに対して同軸に回転一体に固定された固定クラッチ板と、上記第1ピニオンギヤに対して軸方向にスライド可能に回転一体に支持され、該軸方向において上記固定クラッチ板に対向して配置された可動クラッチ板と、を有し、上記可動クラッチ板の一側面には、上記第1電磁クラッチが連結状態にあるときに上記固定クラッチ板の被係合部に係合するクラッチ係合部が形成されている一方、他側面には、上記第1電磁クラッチが遮断状態にあるときに上記車両の固定部材に設けられた被係合部に係合する固定用係合部が形成されており、該固定用係合部が上記第1固定手段を構成しているものとした。

40

【0017】

第3の発明は、第2の発明において、上記第2電磁クラッチは、上記第2出力シャフトに対して同軸に回転一体に固定された固定クラッチ板と、上記第2ピニオンギヤに対して軸方向にスライド可能に回転一体に支持され、該軸方向において上記固定クラッチ板に対

50

向して配置された可動クラッチ板と、を有し、上記可動クラッチ板の一側面には、上記第2電磁クラッチが連結状態にあるときに上記固定クラッチ板の被係合部に係合するクラッチ係合部が形成されている一方、他側面には、上記第2電磁クラッチが遮断状態にあるときに上記車両の固定部材に設けられた被係合部に係合する固定用係合部が形成されており、該固定用係合部が第2固定手段を構成しているものとした。

【0018】

第2及び第3の発明によれば、第1及び第2電磁クラッチのうち一方が遮断状態にある場合には、該遮断状態にある電磁クラッチの可動クラッチ板の固定用係合部が、車両の固定部材に設けられた被係合部に係合する。この結果、該可動クラッチ板に回転一体に連結されたピニオンギヤが、該固定部材に対して回転不能に固定される。したがって、この状態

10

【0019】

また、このように1枚の可動クラッチ板の一側面にクラッチ係合部を形成し、他側面に固定用係合部を形成するようにしたことで、出力シャフトとの連結が遮断されているピニオンギヤを、簡単な構成で確実に固定することができる。

【発明の効果】

【0020】

以上説明したように、本発明の駆動装置によると、ユーザ要求に応じて、モータの動力を2つ被駆動部材の双方に伝達する双方伝達状態と2つ被駆動部材のうち一方にのみ選択的に伝達する選択的伝達状態とを切り換えることができるとともに、この選択的伝達状態において車両衝突が生じた場合に、モータからの動力伝達が遮断されている他方の被駆動部材が衝撃で動いてしまうのを確実に防止することができる。

20

【図面の簡単な説明】

【0021】

【図1】実施形態に係る駆動ユニット（駆動装置）が搭載された車両の固定ルーフを示す、車両前側の斜め左側の上方から見た斜視図である。

【図2】駆動ユニットを示す、ピニオンギヤ側から見た斜視図である。

【図3】駆動ユニットの内部構造を示す斜視図であって、第1電磁クラッチが連結状態にあり且つ第2電磁クラッチが遮断状態にある状態を示している。

【図4】駆動ユニットを示す、ピニオンギヤ側とは反対側から見た斜視図である。

30

【図5】図3のV-V線断面図であって、(a)は電磁クラッチが遮断状態にある場合を示し、(b)は電磁クラッチが連結状態にある場合を示す。

【発明を実施するための形態】

【0022】

以下、本発明の実施形態を図面に基づいて詳細に説明する。

【0023】

図1に、サンルーフ装置100の斜視図を示す。尚、本明細書では、説明の便宜上、車両前後方向における前側を「前」、後側を「後」、車幅方向における左側を「左」、右側を「右」と称する。

【0024】

40

サンルーフ装置100は、車両の固定ルーフ1に形成された開口部2に設置されている。サンルーフ装置100は、開口部2の開口縁に沿って配置されるフレーム3と、フレーム3の概ね後ろ半分に固定的に取付けられた固定パネル（本実施形態ではガラスパネル）4と、フレーム3に対し移動可能に取付けられた可動パネル5と、可動パネル5を開閉させるための開閉機構（図示省略）と、固定パネル4の下側に取付けられたロールシェード装置6とを備えている。

【0025】

上記開閉機構は、例えば特開2000-185554号公報に記載された周知の機構からなるものであって、可動パネル5の下面に縦板状に固定されたパネル支持板にカム結合された左右一対のスライダ（図示省略）を有している。この左右のスライダはそれぞれ、

50

フレーム3の左右辺部を形成する左右のガイドレール7に前後方向にスライド可能に連結されており、両スライダを前後方向にスライド移動させることで、可動パネル5がパネル支持板と共に傾動したり前後にスライド移動したりするようになっている。スライダは、第1ギヤードケーブル8を介して後述する駆動ユニット10により駆動される。

【0026】

ロールシェード装置6は、車幅方向に延びる巻取りローラ15と、該巻取りローラ15の回りに巻回されたシェード(遮光シート)16とを有している。シェード16の引出し側の端部には車幅方向に延びるガーニッシュ17が連結されており、このガーニッシュ17の車幅方向の両端部にはそれぞれランナ部が形成されている。左右のランナ部はそれぞれ、左右のガイドレール7に対し前後方向にスライド可能に連結されている。シェード16は、このランナ部がガイドレール7に沿って前後に移動することで開閉駆動される。このランナ部は、第2ギヤードケーブル9を介して駆動ユニット10により駆動される。

10

【0027】

上記第1及び第2ギヤードケーブル8,9は、外周面にギヤ部が形成されたケーブル部材からなり、フレーム3に形成された溝条内に長さ方向に移動可能に収容されている。

【0028】

駆動ユニット10は、フレーム3の前端部の下面(車室側面)に取付けられている。詳しくは、図2~5に示すように、駆動ユニット10は、1つの電動モータ(以下、単にモータという)18と1つの駆動ギヤ19と該駆動ギヤ19に連結された第1及び第2ギヤ機構20,40とを、1つのケーシング50に支持してユニット化したものである。第1ギヤ機構20は、駆動ギヤ19の回転動力を、可動パネル5(スライダ)の駆動用ケーブルである第1ギヤードケーブル8に伝達する機構であり、第2ギヤ機構40は、駆動ギヤ19の回転動力を、シェード16(ランナ部)の駆動用ケーブルである第2ギヤードケーブル9に伝達する機構である。本実施形態では、可動パネル5が第1被駆動部材に相当し、シェード16が第2被駆動部材に相当する。

20

【0029】

上記モータ18は、不図示のECUに電氣的に接続されていて、該ECUからの指令を受けて作動する。本実施形態では、モータ18はその出力シャフトが車幅方向を向く状態で配設されている。モータ18の出力シャフトにはウォームギヤ51が回転一体に連結されており、このウォームギヤ51には、モータ18の出力シャフト52に対して垂直な軸回りに回転する入力ギヤ53が噛合している。この入力ギヤ53は、ヘリカルギヤで構成されていて、上下方向に延びる入力シャフト54(図3にのみ示す)を介して駆動ギヤ19に回転一体に連結されている。

30

【0030】

図3及び図5に示すように、上記第1ギヤ機構20は、上記駆動ギヤ19に噛合する第1動力伝達ギヤ21と、第1動力伝達ギヤ21に回転一体に連結された第1出力シャフト22と、該第1出力シャフト22に回転可能に連結された第1ピニオンギヤ23と、第1電磁クラッチ24とを有している。駆動ギヤ19及び第1動力伝達ギヤ21は共にスパーギヤで構成されている。第1ピニオンギヤ23は、ヘリカルギヤで構成されていて、上記スライダに連結された第1ギヤードケーブル8に噛合している。

40

【0031】

上記第1電磁クラッチ24は、固定クラッチ板25と可動クラッチ板26とを係脱させることで、第1ピニオンギヤ23へのモータ回転動力の伝達/遮断を切換える噛合式クラッチである。具体的には、第1電磁クラッチ24は、第1ピニオンギヤ23を第1出力シャフト22に対して回転一体に連結した連結状態と該連結を遮断した遮断状態とに切換え可能に構成されている。第1電磁クラッチ24の動作の詳細については後述する。

【0032】

第1出力シャフト22は、上記入力シャフト54に対して平行になるように上下方向に延びている。第1出力シャフト22の下端部には上記第1動力伝達ギヤ21が連結固定され、第1出力シャフト22の上端部には第1ピニオンギヤ23が上側ベアリング27を介

50

して外嵌支持されている。

【0033】

上記第1出力シャフト22は、大径軸部22aと大径軸部22aの上端部から上方に延びる小径軸部22bとを有する段付きシャフトとされ、この大径軸部22aには、下側ベアリング28を介して有底環状のクラッチケーシング35が外嵌されている。クラッチケーシング35内には円環状の電磁コイル36が同軸に収容されており、電磁コイル36の内周面とクラッチケーシング35の内周壁との間には絶縁ブロック37が介設されている。電磁コイル36は、不図示のECUにより通電オンと通電オフとを切換え可能に構成されている。クラッチケーシング35の上端側の開口は、固定クラッチ板25により閉塞されている。固定クラッチ板25の周縁部の下面とクラッチケーシング35の上端面との間には図示しないが僅かな隙間が存在し、これにより、固定クラッチ板25とクラッチケーシング35とが接触しないようになっている。下側ベアリング28は略円筒状の滑り軸受けであり、下側ベアリング28の上端部及び下端部はそれぞれ径方向外側に突出してフランジ部28a、28bを形成している。下側ベアリング28の下側フランジ部28bの上面には上記クラッチケーシング35の下面の内周縁部が当接支持されている。下側ベアリング28の上側フランジ部28aの上面には固定クラッチ板25が摺動可能に当接している。

10

【0034】

固定クラッチ板25は円板状の金属部材で構成されている。固定クラッチ板25の上面の周縁部には、周方向に所定ピッチ間隔を空けて複数の係合凹部25aが形成されている。固定クラッチ板25の上面における係合凹部25aよりも径方向内側には、クラッチ作動時(連結時)における板バネ30の変形を許容するための環状の逃げ溝25bが形成されている。固定クラッチ板25の中心部には、第1出力シャフト22の小径軸部22bの根本部分に係合する係合孔25cが形成されている。この小径軸部22bの根本部分には、二面幅を有するように2つの平面状の削ぎ面22fが形成されている。そして、固定クラッチ板25の係合孔25cが該小径軸部22bの根本部分に係合することで、第1出力シャフト22に対する固定クラッチ板25の回転が規制されている。したがって、固定クラッチ板25は、第1出力シャフト22に対して回転一体に連結されることとなる。

20

【0035】

上記小径軸部22bの削ぎ面22fよりも上側の部分には、第1ピニオンギヤ23及び可動クラッチ板26が支持されている。第1ピニオンギヤ23は、上側ベアリング27を介して上記小径軸部22bに外嵌支持されている。第1ピニオンギヤ23は、外周面に歯部が形成されたギヤ本体部23aと、ギヤ本体部23aの下端部から径方向外側に鉤状に突出するフランジ部23bと、該フランジ部23bの内周縁部から下方に突出する円筒部23cと、を有している。円筒部23cの外周面は、可動クラッチ板26の内周面に摺動可能に嵌合している。該円筒部23cの外周面は、可動クラッチ板26を上下方向にスライド可能にガイドするガイド面としても機能する。

30

【0036】

第1ピニオンギヤ23のフランジ部23bの下面には、円筒部23cの外周面から径方向外側に向かって延びるブロック状且つ断面矩形状のキー部23f(図3、図5(b)参照)が形成されている。

40

【0037】

可動クラッチ板26は略円板状に形成されていて、軸方向において固定クラッチ板25に対向して配置されている。可動クラッチ板26の上面には径方向に延びるキー溝26f(図3にのみ示す)が形成されている。可動クラッチ板26は、該キー溝26fを上記第1ピニオンギヤ23のキー部23fに係合させることで第1ピニオンギヤ23に回転一体に連結されている。第1ピニオンギヤ23のキー部23fは、可動クラッチ板26が下側にスライド移動して固定クラッチ板25に係合した状態においても、該キー部23fがキー溝26fから抜けないように十分な高さを有している。

【0038】

50

可動クラッチ板 2 6 の外周縁部の下面には突起状の複数のクラッチ歯部 2 6 a が形成され、上面には複数の固定用係合凹部 2 6 b が形成されている。クラッチ歯部 2 6 a 及び固定用係合凹部 2 6 b はそれぞれ周方向に間隔を空けて並んでいる。可動クラッチ板 2 6 の内周縁部の下面には、第 1 電磁クラッチ 2 4 の作動時（通電時）に板バネ 3 0 の変形を許容するための変形用凹部 2 6 g が形成されている。

【 0 0 3 9 】

可動クラッチ板 2 6 は、上記電磁コイル 3 6 への通電がオフされている状態では、板バネ 3 0 により上方に付勢されている。板バネ 3 0 は、上側ベアリング 2 7 のフランジ部 2 7 a の上面と第 1 ピニオンギヤ 2 3 の下端面との間に挟持されたリング部 3 0 a と、該リング部 3 0 a から径方向外側に向かって放射状に延びる 3 つの弾性腕部 3 0 b（図 5 では 2 つの弾性腕部 3 0 b のみを示す）と、を有している。3 つの弾性腕部 3 0 b はそれぞれの基端部を支点として上下に可撓可能に構成されていて、電磁コイル 3 6 への通電がオフされている状態では、可動クラッチ板 2 6 を上方に付勢してその上面の固定用係合凹部 2 6 b をフレーム 3 に形成された係合凸部 3 a に係合させる。これにより、可動クラッチ板 2 6 は該フレーム 3 に対して回転不能に固定され、延いては可動クラッチ板 2 6 に連結された第 1 ピニオンギヤ 2 3 もフレーム 3 に対して回転不能に固定される。上記係合凸部 3 a は、フレーム 3 の前側辺部の下面に形成されていて、可動クラッチ板 2 6 の上面の固定用係合凹部 2 6 b に対応する位置に複数形成されている。この係合凸部 3 a は、必ずしもフレーム 3 に形成する必要はなく、例えば、固定ルーフ 1 に形成するようにしてもよい、車体の骨格部材に形成するようにしてもよい。

【 0 0 4 0 】

第 1 出力シャフト 2 2 の小径軸部 2 2 b の上端部には C ワッシャ 3 2 が係合されており、これにより、第 1 ピニオンギヤ 2 3 が上方に抜けるのを防止している。C ワッシャ 3 2 と第 1 ピニオンギヤ 2 3 との間には、リングワッシャ 3 3 及びウェーブワッシャ 3 4 が介挿されている。

【 0 0 4 1 】

以上のように構成された駆動ユニット 1 0 の第 1 ギヤ機構 2 0 の動作について、図 5 を参照しながら詳細に説明する。

【 0 0 4 2 】

先ず、ECU による電磁コイル 3 6 への通電がオフされた状態では、上述したように、可動クラッチ板 2 6 の上面の固定用係合凹部 2 6 b がフレーム 3 の係合凸部 3 a に係合する一方、可動クラッチ板 2 6 と固定クラッチ板 2 5 とは非係合状態にある（図 5（a）参照）。したがって、この状態では、第 1 出力シャフト 2 2 の回転動力が、固定クラッチ板 2 5 から可動クラッチ板 2 6 を経由して第 1 ピニオンギヤ 2 3 に伝達されることもない。よって、この状態では、第 1 電磁クラッチ 2 4 は、第 1 出力シャフト 2 2 に対する第 1 ピニオンギヤ 2 3 の連結を遮断した遮断状態にある。

【 0 0 4 3 】

一方、ECU により電磁コイル 3 6 への通電がオンされると、可動クラッチ板 2 6 は、電磁コイル 3 6 からの磁気吸引力を受けて、板バネ 3 0 の付勢力に抗しながら下側へと移動する（図 5（b）参照）。この結果、可動クラッチ板 2 6 の上面の固定用係合凹部 2 6 b とフレーム 3 の係合凸部 3 a との係合が解除される一方、可動クラッチ板 2 6 の下面のクラッチ歯部 2 6 a が固定クラッチ板 2 5 の係合凹部 2 5 a に係合する。この結果、第 1 出力シャフト 2 2 の回転動力が、固定クラッチ板 2 5 及び可動クラッチ板 2 6 を介して第 1 ピニオンギヤ 2 3 へと伝達され、第 1 ピニオンギヤ 2 3 が回転する。こうして、第 1 電磁クラッチ 2 4 は、第 1 出力シャフト 2 2 に対して第 1 ピニオンギヤ 2 3 が連結された連結状態へと切替わる。

【 0 0 4 4 】

第 1 電磁クラッチ 2 4 が遮断状態から連結状態へと切り換わると、第 1 出力シャフト 2 2 の回転が第 1 ピニオンギヤ 2 3 に伝達される結果、該第 1 ピニオンギヤ 2 3 に噛合する第 1 ギヤードケーブル 8 によって上記スライダが前後方向に駆動され、これに伴い、スラ

10

20

30

40

50



イダにカム結合されたパネル支持板によって可動パネル 5 が開閉駆動される。

【 0 0 4 5 】

次に、上記第 2 ギヤ機構 4 0 について説明する。第 2 ギヤ機構は、上記駆動ギヤ 1 9 に噛合する第 2 動力伝達ギヤ 4 1 と、第 2 動力伝達ギヤ 4 1 に回転一体に連結された第 2 出力シャフト 4 2 と、該第 2 出力シャフト 4 2 に回転可能に連結された第 2 ピニオンギヤ 4 3 と、第 2 電磁クラッチ 4 4 とを有している。

【 0 0 4 6 】

第 2 ピニオンギヤ 4 3 には、ロールシェード装置 6 のランナ部に連結された第 2 ギヤードケーブル 9 が噛合している。そして、第 2 ピニオンギヤ 4 3 が回転すると、第 2 ギヤードケーブル 9 によってロールシェード装置 6 のランナ部（図示省略）が前後方向に駆動され、これに伴い、シェード 1 6 がランナ部と共に開閉方向（前後方向）に移動する。

10

【 0 0 4 7 】

第 2 ギヤ機構 4 0 の詳細構成は、第 1 ギヤ機構 2 0 と同じであるため、対応する事項について、「第 1 出力シャフト 2 2 」を「第 2 出力シャフト 4 2 」と読替え、「第 1 ピニオンギヤ 2 3 を第 2 ピニオンギヤ 4 3 」と読替え、「第 1 電磁クラッチ 2 4 」を「第 2 電磁クラッチ 4 4 」と読替えるとともに、第 1 電磁クラッチ 2 4 を構成する「固定クラッチ板 2 5 」、「係合凹部 2 5 a 」、「可動クラッチ板 2 6 」、「クラッチ歯部 2 6 a 」及び「固定用係合凹部 2 6 b 」をそれぞれ、「固定クラッチ板 4 5 」、「係合凹部 4 5 a 」、「可動クラッチ板 4 6 」、「クラッチ歯部 4 6 a 」及び「固定用係合凹部 4 6 b 」( 図 5 参照 ) と読替えて、詳細な説明を省略する。尚、図 5 では、第 1 電磁クラッチ 2 4 が連結状態にあり、第 2 電磁クラッチ 4 4 が遮断状態にある状態を示している。

20

【 0 0 4 8 】

以上のように構成された駆動ユニット 1 0 では、第 1 及び第 2 電磁クラッチ 2 4 , 4 4 が共に連結状態にある場合には、モータ 1 8 の回転動力が、第 1 及び第 2 出力シャフト 2 2 , 4 2 を介して第 1 及び第 2 ピニオンギヤ 2 3 , 4 3 へと伝達される。この結果、該第 1 及び第 2 ピニオンギヤ 2 3 , 4 3 に噛合する第 1 及び第 2 ギヤードケーブル 8 , 9 によって、可動パネル 5 及びシェード 1 6 の双方が同時に駆動される。

【 0 0 4 9 】

一方、第 1 電磁クラッチ 2 4 のみが連結状態にあり第 2 電磁クラッチ 4 4 が遮断状態にあるときには、モータ 1 8 の回転動力は第 1 出力シャフト 2 2 を介して第 1 ピニオンギヤ 2 3 にのみ伝達されて第 2 ピニオンギヤ 4 3 には伝達されない。この結果、シェード 1 6 は停止したまま、第 1 ピニオンギヤ 2 3 に噛合する第 1 ギヤードケーブル 8 によって、可動パネル 5 のみが駆動される。

30

【 0 0 5 0 】

また、第 2 電磁クラッチ 4 4 のみが連結状態にあり第 1 電磁クラッチ 2 4 が遮断状態にあるときには、モータ 1 8 の回転動力は第 2 出力シャフト 4 2 を介して第 2 ピニオンギヤ 4 3 にのみ伝達されて第 1 ピニオンギヤ 2 3 には伝達されない。この結果、可動パネル 5 は停止したまま、第 2 ピニオンギヤ 4 3 に噛合する第 2 ギヤードケーブル 9 によって、シェード 1 6 のみが駆動される。

【 0 0 5 1 】

このように、上記実施形態では、ユーザ要求に応じて第 1 及び第 2 電磁クラッチ 2 4 , 4 4 の連結 / 遮断を切り換えることで、モータ 1 8 の回転動力を、可動パネル 5 及びシェードパネル 1 6 の双方に伝達する双方伝達状態と、可動パネル 5 及びシェードパネル 1 6 の一方に選択的に伝達する選択的伝達状態とを切り換えることができる。

40

【 0 0 5 2 】

ここで、上記双方伝達状態においては、第 1 及び第 2 ピニオンギヤ 2 3 , 4 3 はそれぞれ第 1 及び第 2 出力シャフト 2 2 , 4 2 を介してモータ 1 8 の出力シャフト 5 2 に連結されているため、各ピニオンギヤ 2 3 , 4 3 には常にモータ 1 8 のブレーキ力が作用することとなる。このブレーキ力は、モータ 1 8 を強制的に回転させようとしたときにモータ 1 8 が一種の発電機として機能することにより発生する回転抵抗力であって十分に大きい。

50

したがって、上記双方向伝達状態において、車両衝突が生じた場合に、その衝撃で各ピニオンギヤ23, 43に回転荷重が作用したとしても、各ピニオンギヤ23, 43が簡単に動いてしまう(回転してしまう)ことはない。

【0053】

一方、上記選択的伝達状態においては、両電磁クラッチ24, 44のうち的一方が遮断状態にあるため、出力シャフト22(又は42)との連結が遮断されている一方のピニオンギヤ23(又は43)にはモータ18のブレーキ力が作用しない。したがって、該選択的伝達状態において車両衝突が生じた場合には、その衝撃により該一方のピニオンギヤ23(又は43)が意図せずに回転する可能性があるが、上記実施形態では、この一方のピニオンギヤ23(又は43)を可動クラッチ板26(又は46)を介して、車両の固定部材であるフレーム3に固定するようにしたことで、上述のピニオンギヤ23(又は43)の意図しない回転を確実に防止することができる。

10

【0054】

すなわち、第1電磁クラッチ24のみが連結状態にあり第2電磁クラッチ44が遮断状態にある場合には、第2ピニオンギヤ43と第2出力シャフト42との連結は遮断された状態となるが、第2ピニオンギヤ43に連結された可動クラッチ板46の上面の固定用係合凹部46b(図3参照)がフレーム3の係合凸部3aに係合する。このため、第2ピニオンギヤ43は、可動クラッチ板46と共にフレーム3に回転一体に固定される。したがって、車両衝突が生じた場合に、第2ピニオンギヤ43が衝突時の衝撃で回転してしまうこともない。よって、ECUによりシェード16の開閉位置(第2ピニオンギヤ43の回転角)を正確に把握できなくなるのを防止することができる。

20

【0055】

また、第2電磁クラッチ44のみが連結状態にあり第1電磁クラッチ24が遮断状態にある場合には、第1ピニオンギヤ23と第1出力シャフト22との連結が遮断された状態となるが、第1ピニオンギヤ23の上面の固定用係合凹部26b(図3及び図5参照)がフレーム3の係合凸部3aに係合する。このため、第1ピニオンギヤ23は、可動クラッチ板26と共にフレーム3に回転一体に構成される。したがって、車両衝突が生じた場合に、第1ピニオンギヤ23が可動パネル5と共に、衝突時の衝撃で動いてしまうこともない。したがって、重量物である可動パネル5が第1ピニオンギヤ23の回転と共に勢いよく閉まって破損したり、ECUにより可動パネル5の開閉位置(第1ピニオンギヤ23の回転角)を正確に把握できなくなるのを防止することができる。

30

【0056】

(他の実施形態)

本発明の構成は、上記実施形態に限定されるものではなく、それ以外の種々の構成を包含するものである。すなわち、上記実施形態では、第1被駆動部材を可動パネル5で構成し、第2被駆動部材をシェード16で構成した例を示したが、これに限ったものではなく、例えば、第1及び第2被駆動部材を共に可動パネル5で構成したり共にシェード16で構成したりしてもよい。また、第1及び第2被駆動部材は、可動パネル5やシェードに限らず、例えばデフレクタなど、車両の開口部2に設けられる被駆動部材であればどのようなものであってもよい。

40

【0057】

また、上記実施形態では、モータ18の出力シャフト52を、ウォームギヤ及び入力ギヤ53(減速ギヤ)を介して駆動ギヤ19に連結するようにしているが、これに限ったものではなく、例えば、モータ18の出力シャフト52を直接、駆動ギヤ19に連結するようにしてもよい。

【0058】

また、上記実施形態では、可動クラッチ板26の上面に固定用係合凹部26bを形成するようにしているが、該固定用係合凹部26bに換えて固定用係合凸部を形成するようにしてもよい。この場合、フレーム3には該係合凸部に係合する係合凹部を形成すればよい。

50

## 【 0 0 5 9 】

また、上記実施形態では、可動クラッチ板 2 6 の下面にクラッチ歯部 2 6 a を形成するようにしているが、これに限ったものではなく、可動クラッチ板 2 6 の下面に係合凹部を形成して、固定クラッチ板 2 5 の上面に該係合凹部に係合するクラッチ歯部を形成するようにしてもよい。

## 【 0 0 6 0 】

また、上記実施形態では、第 1 及び第 2 電磁クラッチ 2 4 , 4 4 は、噛合式クラッチで構成されているが、これに限ったものではなく、例えば、固定クラッチ板 2 5 , 4 5 と可動クラッチ板 2 6 , 4 6 との摩擦力により動力伝達を行う乾式クラッチで構成してもよい。すなわち、第 1 及び第 2 電磁クラッチ 2 4 , 4 4 は、電磁コイルにより発生する磁力を利用するものであればどのような構造であってもよい。

10

## 【 産業上の利用可能性 】

## 【 0 0 6 1 】

本発明は、車両の固定ルーフに形成された開口部に設けられる第 1 及び第 2 被駆動部材を駆動する駆動装置に有用であり、特に、両被駆動部材のうちの少なくとも一方が、重量物である可動パネル等により構成される場合に有用である。

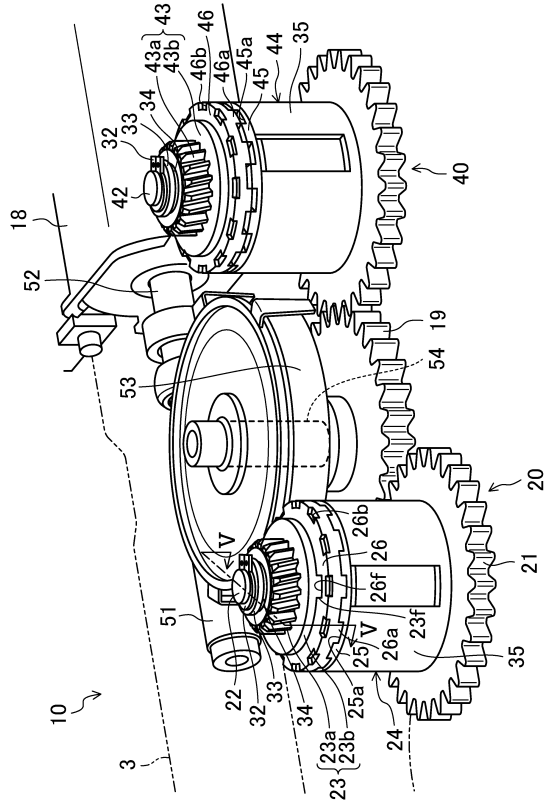
## 【 符号の説明 】

## 【 0 0 6 2 】

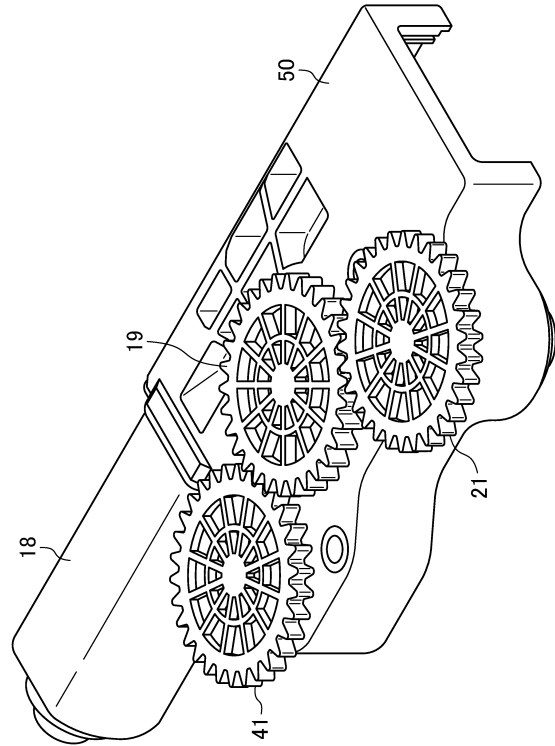
1	固定ルーフ	
2	開口部	20
3	フレーム（固定部材）	
3 a	係合凸部（被係合部）	
5	可動パネル（第 1 被駆動部材）	
8	第 1 ギヤードケーブル（第 1 駆動用ケーブル）	
9	第 2 ギヤードケーブル（第 2 駆動用ケーブル）	
1 0	駆動ユニット（駆動装置）	
1 6	シェード（第 2 被駆動部材）	
1 8	モータ	
1 9	駆動ギヤ	
2 1	第 1 動力伝達ギヤ	30
2 2	第 1 出力シャフト	
2 3	第 1 ピニオンギヤ	
2 4	第 1 電磁クラッチ	
2 5	固定クラッチ板	
2 5 a	係合凹部（被係合部）	
2 6	可動クラッチ板	
2 6 a	クラッチ歯部（クラッチ係合部）	
2 6 b	固定用係合凹部（固定用係合部、第 1 固定手段）	
4 0	第 2 ギヤ機構	
4 1	第 2 動力伝達ギヤ	40
4 2	第 2 出力シャフト	
4 3	第 2 ピニオンギヤ	
4 4	第 2 電磁クラッチ	
4 5	固定クラッチ板	
4 5 a	係合凹部（被係合部）	
4 6	可動クラッチ板	
4 6 a	クラッチ歯部（クラッチ係合部）	
4 6 b	固定用係合凹部（固定用係合部、第 2 固定手段）	
5 1	ウォームギヤ（減速ギヤ）	
5 2	モータの出力シャフト	50



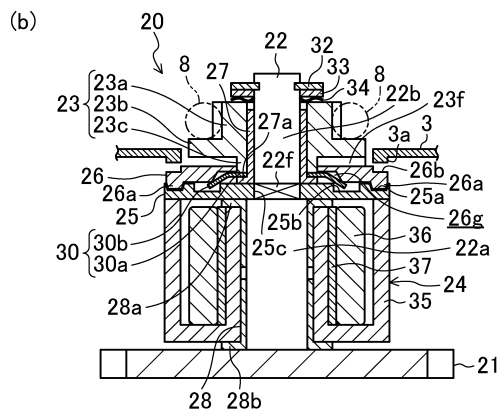
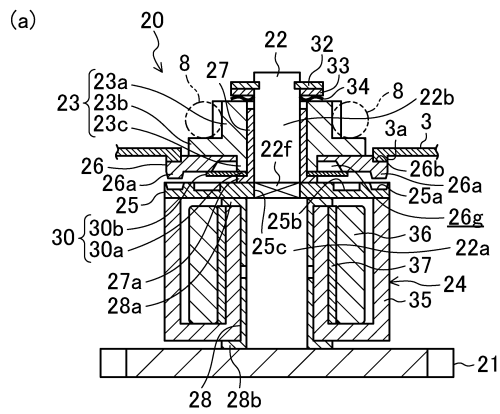
【 図 3 】



【 図 4 】



【 図 5 】



---

フロントページの続き

- (56)参考文献 実開昭62-196885(JP,U)  
特開2001-301467(JP,A)  
特開2011-137369(JP,A)  
特開2008-063853(JP,A)  
実開昭63-053818(JP,U)  
米国特許出願公開第2009/0224574(US,A1)  
米国特許第05181891(US,A)  
欧州特許出願公開第01588882(EP,A1)  
特開2004-135403(JP,A)  
米国特許第06575421(US,B1)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

E05F 15/00 - 15/79  
B60J 7/00 - 11/10