

(19) 日本国特許庁(JP)

## (12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第6684997号  
(P6684997)

(45) 発行日 令和2年4月22日(2020.4.22)

(24) 登録日 令和2年4月2日(2020.4.2)

(51) Int.Cl.	F 1
B62D 25/12	(2006.01)
E05F 15/53	(2015.01)
E05F 15/63	(2015.01)
E05F 15/611	(2015.01)
E05D 15/40	(2006.01)
B 62 D	25/12
E 05 F	15/53
E 05 F	15/63
E 05 F	15/611
E 05 D	15/40
E O 5 F	15/63
E O 5 F	15/611
E O 5 D	15/40

請求項の数 21 (全 10 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号	特願2017-553463 (P2017-553463)
(86) (22) 出願日	平成27年12月22日(2015.12.22)
(65) 公表番号	特表2018-509344 (P2018-509344A)
(43) 公表日	平成30年4月5日(2018.4.5)
(86) 國際出願番号	PCT/GB2015/054118
(87) 國際公開番号	W02016/110670
(87) 國際公開日	平成28年7月14日(2016.7.14)
審査請求日	平成30年10月11日(2018.10.11)
(31) 優先権主張番号	1500096.1
(32) 優先日	平成27年1月6日(2015.1.6)
(33) 優先権主張国・地域又は機関	英國(GB)

(73) 特許権者	502407266 ペントレー モーターズ リミテッド イギリス国 シーダブリュ 1 3 ピーエル チェシャー クルー ピムズ レイン (
	番地なし)
(74) 代理人	100139114 弁理士 田中 貞嗣
(74) 代理人	100139103 弁理士 小山 卓志
(72) 発明者	グリーン、ゲイリー、デヴィッド イギリス国、CW2 5 FH ウエストン チェシャー、パークランズドライブ 40

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 トランクリッド

## (57) 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

トランクリッドとパネルとを含む自動車であって、前記パネルが外側と内側とを画定すると共に、前記パネルの外面が、トランク空洞部に向いており、トランクリッドが開いている場合は、外部環境に対して露出し、反対側の内面は、外部本体シェルとトランク空洞部との間の車両本体の内部の領域に向いており、回転シャフトが前記パネルを貫通して内側から外側に延びると共に、ベアリングを介して前記パネルに取付けられており、前記回転シャフトは外側では前記トランクリッドに作動自在に連結され、内側では駆動機構に作動自在に連結されて、駆動力を内部から外部に伝達し、それによって、前記トランクリッドを閉鎖位置と開放位置との間で移動させ、前記内部側の前記駆動機構は線形アクチュエータを含むことを特徴とする自動車。

## 【請求項 2】

前記ベアリングはシールを含むことを特徴とする請求項 1 に記載の自動車。

## 【請求項 3】

前記ベアリングは、前記パネルに固定された支持ブラケット内に備えられていることを特徴とする、請求項 1 又は請求項 2 に記載の自動車。

## 【請求項 4】

前記線形アクチュエータはスピンドルドライブ、油圧シリンダまたは空圧シリンダであることを特徴とする請求項 1 乃至請求項 3 のいずれか 1 項に記載の自動車。

## 【請求項 5】

10

20

前記駆動機構は、前記トランクリッドの持ち上げをアシストするためのさらなる付勢力を提供するために配置された付勢部材を含むことを特徴とする請求項1乃至請求項4のいずれか1項に記載の自動車。

【請求項6】

前記駆動機構は第1アームによって前記回転シャフトに連結されていることを特徴とする請求項1乃至請求項5のいずれか1項に記載の自動車。

【請求項7】

前記駆動機構は、スリープからのロッドの伸展部を駆動するモータが前記ロッド及び前記スリープに対して平行に取付けられた平行スピンドルドライブを含むことを特徴とする請求項6に記載の自動車。 10

【請求項8】

前記平行スピンドルドライブは、固定端が車両の一部に取付けられ、可動端が前記第1アームに取付けられており、前記モータは可動端に取付けられていることを特徴とする請求項7に記載の自動車。

【請求項9】

前記回転シャフトは第2アームによって前記トランクリッドに連結されていることを特徴とする請求項6乃至請求項8のいずれか1項に記載の自動車。

【請求項10】

前記第2アームは前記第1アームに対して鈍角で取付けられていることを特徴とする請求項9に記載の自動車。 20

【請求項11】

前記第2アームは第3アームによって前記トランクリッドに連結されていることを特徴とする請求項9又は請求項10に記載の自動車

【請求項12】

前記第3アームは前記第2アームに対して鋭角で取付けられていることを特徴とする請求項11に記載の自動車。

【請求項13】

前記第3アームは、前記第1アームから遠隔の前記第2アームの一端に回転自在に取付けられていることを特徴とする請求項12に記載の自動車。

【請求項14】

前記トランクリッドは前記第3アームまたは前記第2アームに旋回自在に取付けられており、前記第2アームは前記回転シャフトからピボットに向かって前方に延びていることを特徴とする請求項11乃至請求項13のいずれか1項に記載の自動車。 30

【請求項15】

前記回転シャフトはスプラインを含むことを特徴とする請求項1乃至請求項14のいずれか1項に記載の自動車。

【請求項16】

前記トランクリッドが閉められている場合は、前記パネルの前記外面も外部環境に対して露出していることを特徴とする請求項1乃至請求項15のいずれか1項に記載の自動車。

【請求項17】

前記パネルはドレインチャンネルのサイドパネルであることを特徴とする請求項1乃至請求項16のいずれか1項に記載の自動車。 40

【請求項18】

前記ドレインチャンネルは、外側パネルと内側パネルとを含み、その間にはドレイン表面が延びてあり、前記回転シャフトは、前記外側パネルを貫通して、前記ドレインチャンネルの外側の内部から前記外側パネルの内側の外部まで延びていることを特徴とする請求項17に記載の自動車。

【請求項19】

前記トランクリッドが開けられる場合は、前記トランクリッドが前記回転シャフトの回転方向とは逆方向に回転するよう、前記トランクリッドは少なくとも1つのヒンジによつ 50

て車両に取付けられていることを特徴とする請求項1乃至請求項1\_8のいずれか1項に記載の自動車。

【請求項20】

前記トランクリッドが開いている場合は、外部環境に対して露出する外面と反対側の内面と2つの回転シャフトとをそれぞれが有する2つのパネルを含むと共に、シャフトが各パネルを貫通して内部から外部に延びており、各シャフトは、外側が前記トランクリッドに作動自在に連結され、内側が駆動機構に作動自在に連結されていることを特徴とする請求項1乃至請求項1\_9のいずれか1項に記載の自動車。

【請求項21】

前記パネルは前記自動車の縦中心線に対して略対称に備えられていることを特徴とする請求項2\_0に記載の自動車。 10

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は自動車のトランクリッドに関し、詳細には、自動車のトランクリッドを電動開閉するための配置に関するものである。

【背景技術】

【0002】

電動トランクリッドは、自動車トランク（英国では「ブート」という）の開閉を容易にしている。 20

【0003】

例えば、いくつかの高級車において、トランクリッドを自動車に取付けるヒンジは、それぞれが、下流に歯状のギヤ機構を備えた電動モータによって直接駆動される。例えば、米国特許出願第2005/0150078号を参照。

【0004】

この技術はいくつかの欠点を有している。ギヤ装置によって、直接被駆動機構は、重いトランクリッド用の大型モータを必要とすることもあるし、非常に低速でしか作動しないこともある。

【0005】

一般的には電動ヒンジよりも簡単かつ安価な電動ストラットがテールゲートの開閉用に提案してきたが、これらは上述した機構よりも重く、嵩張るものになることが多い。例えば、WO特許出願第2009/03143号には、自動車のサイドドア、ハッチドア（または「テールゲート」）またはトランクリッドを動かすための駆動装置が開示されている。同様に、米国特許公報第8,403,397号は、好ましくは電動スピンドルドライブを有する調節可能なテールゲート支持部を開示している。WO特許出願第2009/03143号では、車両内部の一辺に取付けられた駆動装置が示されているのに対して、米国特許第8,403,397号では、支持部がテールゲートの両側に設けられ、車両の内部と外部間の本体に形成されたチャンネル内に配置されている。これらのストラットの伸展部がテールゲート／ハッチドアを開き、ドアは外側に、次に上方に旋回してヒンジに対して円弧状に開く。 30

【0006】

いくつかの欠点は、環境に対して露出するエリアにおいて1つの部品がもう1つの部品から伸縮するというこれらの配置に関連したものである。特に、汚れ／ダスト／水がストラット上に蓄積して、ストラットの作動に対して有害になることがあると共に、ストラットからの汚れたグリースが、トラックスペース内に置かれた荷物に付着することもある。

【0007】

ストラットは使用中には視界に入り、トランクスペース内に荷物を置こうとすると邪魔になることもある。さらに、開閉機構は開閉中には露出しており、従って、音がうるさいことがある。

【発明の概要】

50

20

30

40

50

## 【0008】

本発明の第1形態によれば、大まかに言って、トランクリッドとパネルとを含む自動車であって、前記パネルが外側と内側とを画定すると共に、前記パネルの外面が、トランク空洞部に向いており、トランクリッドが開いている場合は、外部環境に対して露出し、反対側の内面は、外部本体シェルとトランク空洞部との間の車両本体の内部の領域に向いており、回転シャフトがパネルを貫通して内部から外部に延びてあり、回転シャフトは外側ではトランクリッドに作動自在に連結され、内側では駆動機構に作動自在に連結されて、駆動力を内部から外部に伝達する自動車が提供される。

10

## 【0009】

パネルを貫通して車両内部から外部に延びる回転シャフトを備えることによって、駆動機構が車両の外部から分離される。これが数多くの利益を提供することになる。特に、駆動機構が発生させるあらゆる騒音が低減され、駆動機構は汚れ／ダスト／水の侵入を受け入れにくくなる。これは、汚れ等が駆動機構を損傷させることがないと共に、たとえ駆動機構上に蓄積したとしても、トランク内に置かれる荷物に付着することがないという二重の利益をもたらす。パネルの一側から他方の側に動く往復運動シャフトを備えるよりも、パネルを貫通して延びる回転シャフトを使用した場合の方が、内部と外部の間での汚れ／グリースの移動防止に役立つことになる。

## 【0010】

20

回転シャフトは、例えば、ボールベアリングのような、ローラーベアリングの内部リングにジャーナル連結されたベアリングを介して、パネルに取付けてもよい。ベアリングにはシールを備えててもよい。

## 【0011】

回転シャフトを支持するために、支持ブラケットを設けてもよく、パネルに固定された支持ブラケット内にベアリングを設けてもよい。

## 【0012】

駆動機構は、例えば、電動ストラットのような線形アクチュエータ、特に、スピンドルドライブを含めてよい。あるいはまた、アクチュエータは油圧または空圧シリンダとしてもよい。

30

## 【0013】

駆動機構は、スリープからのロッドの伸展部を駆動するモータがロッド及びスリープに対して平行に配置された平行スピンドルドライブを含めてよい。

## 【0014】

駆動機構は、トランクリッドの持ち上げをアシストするために、さらに付勢力を提供するため配置された付勢部材を含めてよい。

## 【0015】

駆動機構は第1アームによって回転シャフトに連結させてもよい。第1アームはクランクアームを含めてよい。

## 【0016】

40

アクチュエータは、固定端を車両の一部に、可動端を第1アームに取付けてもよい。アクチュエータが、例えば、スピンドルドライブ、特に、平行スピンドルドライブ内にモータを含む場合は、モータは可動端に取付けられる。

## 【0017】

回転シャフトは第2アームによってトランクリッドに連結してもよく、第2アームはレバーアームを含めてよい。

## 【0018】

第2アームは第1アームに対して鈍角で取付けることができる。

第2アーム（レバーアーム）は、リンクアームを含めている第3アームによって、トランクリッドに連結してもよい。リンクアームはクランクアームから離れたレバーアームの

50

一端に回転自在に取付けられる。リンクアームは第1アーム及び／または第2アームより短くしてもよい。リンクアームは第1アーム及び／または第2アーム長さの僅か半分以下であってもよい。

#### 【0019】

第3アームは第2アームに対して鋭角に取付けてもよい。

トランクリッドは第3アームまたは第2アームに対して旋回自在に取付けてもよい。

第2アームは回転シャフトからピボットに向かって前方に延びていてもよい。

回転シャフトは、第1アーム及び／または第2アーム内に設けられる溝と係合するスプラインを含めてよい。

#### 【0020】

10

トランクリッドが閉められた場合は、パネルの外面も外部環境に対して露出させてもよい。例えば、外面はパネルギャップの下方に設けてもよく、パネルはドレンチャンネルの一部を形成してもよい。パネルはドレンチャンネルのサイドパネルとしてもよい。

#### 【0021】

ドレンチャンネルはI字形としてもよく、外側パネルと内側パネルとを有してもよく、その間にはドレン表面が延びるようにしてよい。回転シャフトは、外側パネルを貫通して、ドレンチャンネルの外側内部から外側パネルの内側外部まで延びている。

#### 【0022】

トランクリッドが開いている場合は、トランクリッドが回転シャフトの回転方向とは逆方向に回転するように、トランクリッドを少なくとも1つのヒンジによって車両に取付けられるようにしてよい。

20

#### 【0023】

自動車は、トランクリッドが開いている場合は、外部環境に対して露出する外面と反対側の内面と2つの回転シャフトとをそれぞれが有する2つのパネルを含めてもよく、シャフトが各パネルを貫通して内部から外部に延びており、各シャフトは、外側がトランクリッドに作動自在に連結され、内側が駆動機構に作動自在に連結されている。

#### 【0024】

パネルは自動車の縦中心線に対して略対称に設けてもよい。上述したオプション機能の各々は両パネル、クランクシャフト及び駆動機構に適用される。

#### 【図面の簡単な説明】

30

#### 【0025】

本発明を判りやすく、より理解を深めるために、以下では、単なる一実施例として、下記内容の添付図面を参照しつつ、その実施形態を記載する。

#### 【0026】

【図1】開放位置のトランクリッドを示す本発明による自動車の後部左隅の一部を切り取った後部等角図である。

【図2】トランクリッドが閉鎖位置になるように配置されたトランクリッドの解放機構は備えているが、トランクリッドは図から省略されている、本発明による自動車の後部左側の一部を切り取った後部等角図である。

【図3】トランクリッドが閉鎖位置にある状態の図1及び2の自動車の右側を一部切り取った横断面図である。

40

【図4】トランクリッドが閉鎖位置になるように配置されたトランクリッドの開放機構は備えているが、トランクリッドは図面から省略されている、図1～3の自動車の左側を一部切り取った横断面図である。

【図5】トランクリッドの一部分が開放位置になるように配置されたトランクリッドの開放機構は備えているが、トランクリッドは図面から省略されている、図1～4の自動車の左側を一部切り取った横断面図である。

【図6】トランクリッドが開放位置になるように配置されたトランクリッドの開放機構は備えているが、トランクリッドは図面から省略されている、図1～5の自動車左側の一部を切り取った横断面図である。

50

**【発明を実施するための形態】**

**【0027】**

図1を参照すると、自動車1はトランクリッド2を含んでいる。トランクリッド2はヒンジ3（この場合は、ゲースネックヒンジ）によって自動車1の本体に取付けられている（トランクリッド2の左側を向いて配置された1つのヒンジ3だけを示しているが、トランクリッド2の右側の類似位置に配置される第2ヒンジも備えられる）。自動車1の外部シェル5の内部に横向きに配置された駆動機構4の一部を示しているが、パネル（不図示）によってトランク空洞部5から分離されている。一般的に言えば、トランクリッドと開閉機構は自動車の縦中心線に対して対称であり、従って、以下では1つの開閉機構だけについてしか説明しないが、自動車の左側と右側両方の開閉機構を示した図との関連で説明しているのであり、通常は2つのかかる開閉機構が備えられることが理解されよう。10

**【0028】**

U字形断面のドレンチャンネル6が、自動車1の本体に隣接したトランクリッド2の縁の下方に配置されており、本体パネルとトランクリッド2との間のパネルギャップに侵入する水を排出する。回転シャフト7がドレンチャンネル6内の開口部を貫通して延びている。ドレンチャンネル6は自動車の両側を前方から後方に延びており、各側に、内側直立サイドパネル8と、外側直立サイドパネル9と、その間に延びるドレン表面10とを含む。

**【0029】**

外側直立サイドパネル9は、チャンネルの一方の側を画定すると共に、トランクリッドが開いている場合は、外部環境に対して露出する外面（図1に示す）、すなわち、「湿潤側」を有する。車両外部からの空気／水が本体とトランクリッド2との間のパネルギャップを通じて外側直立サイドパネルの外面に到達できるという意味において、トランクリッドが閉まっている場合は、外面は外気に対しても露出している。外側直立サイドパネル9の反対側の表面は、トランクリッドの開閉に関わらず外部環境に対して露出することのない内面、すなわち、「乾燥側」である。外部本体シェルとトランク空洞部との間の車両本体の内部の領域に対して、外側直立サイドパネル9の外面は内向きであるのに対して、内面は外向きである。20

**【0030】**

ドレンチャンネル6内に延びると共に、外気に対して露出しているシャフト7の外端には、スプライン11が備えられており、本実施例では、6つの等間隔スプラインが備えられている。回転シャフト7はドレンチャンネル6に沿って車両の後部に向かって配置されており、レバーアーム12が溝付き開口部13を介して回転シャフト7の外端に連結されており、該溝はシャフト7のスプライン11と係合する。30

**【0031】**

レバーアーム12は、図2に示したように、トランクリッド2（図2には示していない）が閉まっている場合は、外側直立サイドパネル9のそばのドレンチャンネルに沿って、一般的にはドレン表面10に対して平行に延びるように、ドレンチャンネル6に沿って前方に延びるように配置されている。シャフト7から遠隔のレバーアーム12の前部は、レバーアーム及びクランクアームの長さの約半分のリンクアーム14に回転自在に連結されている。リンクアーム14がレバーアーム12に対してピンの回りを回転できるよう、内側にリンクアーム14の一端の穴の中に延びるピンが、レバーアーム12内に備えられている。もちろん、その代わりに、リンクアーム14にピンを、レバーアーム12に孔を備えることもできるし、レバーアーム12とリンクアーム14の両方に孔を備えて、別のピンによって両アームを連結することもできる。40

**【0032】**

レバーアーム12から遠隔のリンクアーム14の反対端には、トランクリッド2の下側に取付けられたブラケット16にリンクアーム14を旋回自在に連結するピン15が備えられている。トランクリッド2が（図2の）閉鎖位置にある場合は、リンクアーム14はレバーアーム12に対して略垂直に、しかし、例えば、80度のような僅かな鋭角で、一50

一般的には上向きに、ドレインチャネルからトランクリッド2の下側に延びている。

#### 【0033】

(ドレインチャネル6の一部を省略してある)図3で最も見やすい支持フレーム17が、固定具、本実施例では、ボルト18によって、各ドレインチャネル6の外側直立サイドパネル9の内面に取付けられている。支持フレーム17は、回転シャフト7が貫通している開口部を有する比較的厚い金属部品と、外側直立壁9に沿って延びてあり、支持フレーム17に加わる荷重を分散させるために数カ所がドレインチャネル6に取付けられた開口部の一方の側の一対のウイングである。支持フレーム17は、ペアリングの(不図示)外部リングが内部に取付けられたハウジング(不図示)を含み、例えば、締め嵌めとして、内部リング(不図示)は回転シャフト7に取付けられ、転動体(不図示)が外部リングを内部リングから半径方向に離間している。10

#### 【0034】

回転シャフト7の内端にも、(クランクアーム19の図示せぬ開口部内の図示せぬ溝と係合する)複数の、例えば、6つのスプラインが備えられている。クランクアーム19はレバーアーム12に対して一般的には垂直に、しかし、例えば、100度のような僅かに鈍角で、下向きに、ドレインチャネル6の外側直立サイドパネル9の内面と自動車1の本体シェルとの間の内部空間内に延びている。回転シャフト7から遠隔のクランクアーム19の端部には、クランクアーム19を駆動機構4に旋回自在に連結するように外側方向に延びるピン20が備えられている。20

#### 【0035】

本実施形態の駆動機構4は、スリープをシャフト23に対して回転させ、それによって、シャフト23から伸展及び該シャフトの上方に後退すると共に、線形アクチュエータとしての役割を果たすように、モータがモータハウジング21内にスリープ22に対して平行に配置されている平行ドライブである。スリープ22はその端部がピン20を介してクランクアーム19に取付けられており、トランクが閉まった状態では、一般的にはレバーアーム12に対して平行に、前方に延びている。トランクが閉まっている場合は、スリープ22はシャフト23に対して完全に延びている。シャフト23の上方へのスリープ22の後退によってクランクアーム19の下端部が前方に移動するように、ピン20から遠隔のシャフト23の端部は、例えば、ホイールアーチのような自動車の一部に固定されたブラケットに旋回自在に取付けられている。圧縮方向に付勢を行って、トランクリッド2の初期持ち上げをアシストするように、シャフト23及びスリープ22の周りに延びているスプリング24が駆動機構4の伸縮部の両端間に備えられている。30

#### 【0036】

図4～6を参照すると、トランクリッド2の開閉が説明してある。同様に、トランクリッド自体は図には示されていないが、ゲースネックヒンジの動きを追うことができる。図4に示した閉鎖位置では、駆動機構4は完全伸展しており、クランクシャフト19は自動車の後部に向かって僅かな角度で下向きに延びており、レバーアームは図では隠れているが、ドレインチャネル6に沿って延びている。ゲースネックヒンジの後部と横方向にはほぼ一直線に、ドレインチャネル6の前部に向かって上向きに延びる短いリンクアーム14を見ることができる。40

#### 【0037】

車両の走行時に採用される閉鎖位置では、トランクリッド2の頂部は一般的には水平に(すなわち、車両が駐車する面に対して平行に)配置されており、後部は一般的には垂直に(すなわち、車両が駐車する表面に対して垂直に)配置されている。

#### 【0038】

図4に示した閉鎖構成から図6に示した開放構成への移動のためには、(例えば、車両のECUと交信する赤外線キーフォブ・オンのような、ボタンを介しての入力に応答して)ドライブ装置が駆動され、それによって、伸縮スリープ22をスピンドル23の上方に後退させる。この線形アクションはクランクアーム19の端部を前進させ、それによって、シャフト7を回転させ、従って、トルクをレバーアーム12に伝え、該レバーアームは50

その自由端が弧を描き、今度はリンクアーム14を上後方に動かし、トランクリッドを上方に動かす。

【0039】

回転シャフト7の回転方向がヒンジ3の回転方向とは反対であるにもかかわらず、レバーアーム12に対するリンクアーム14の鋭角及びリンクアームとトランクリッドとの連結位置によって、トランクリッド2に伝えられる動きが、グースネックヒンジの回転を助けるのに適した方向に力を適用することになる。従って、図5に示した角度45度への初期回転においては、リンクアーム14は回転しているレバーアーム12に対して略同角度を維持している。

【0040】

駆動機構4の線形後退が続くので、クランクアーム19はさらに前やや上方に引っ張られて、図6に示した完全開放位置に達する。レバーアームに対する角度が鈍角であったために、初期運動は前やや下方であり、その後に、やや上方の動きとなった。この動きが続いて、回転シャフト7を通じてトルクを伝え、シャフトから遠隔のレバーアーム12の端部を持ち上げて、該レバーアームの端が上後方に弧を描くようになる。トランクリッドがグースネックヒンジの弧に追従するにつれて、レバーアームが後方に弧を描く場合は、レバーアームは移動の終了時に前方に動き、リンクアーム14はレバーアーム12に対して前方に回転して鈍角を形成し、トランクリッド2を持ち上げ、グースネックヒンジによって画定された弧の周りでトランクリッドを前方に押し続ける。

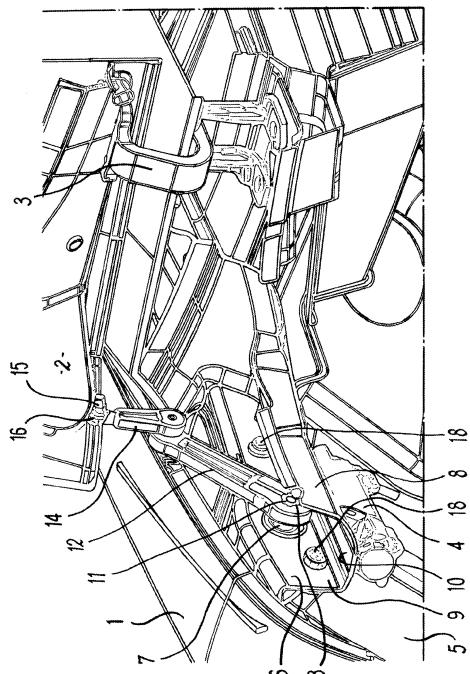
【0041】

トランクを閉める場合は、同じプロセスを逆に辿ることになる。再び（例えば、ボタンを介して）入力が行われ、その結果、線形駆動機構4が駆動され、伸縮スリーブ22を伸展させ、クランクアームを後方に押し、そのペアリング内のスピンドル7を回し、レバーアーム及びリンクアームを下降させて、トランクリッド2を下降させる。

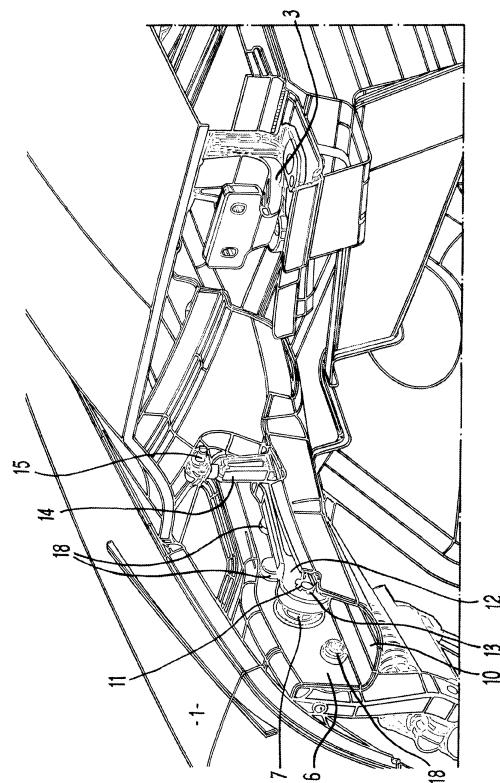
【0042】

上記の実施形態は単なる一実施例として記載したものである。添付の特許請求の範囲に定義された本発明の範囲に逸脱することなく、多くの変更が可能である。

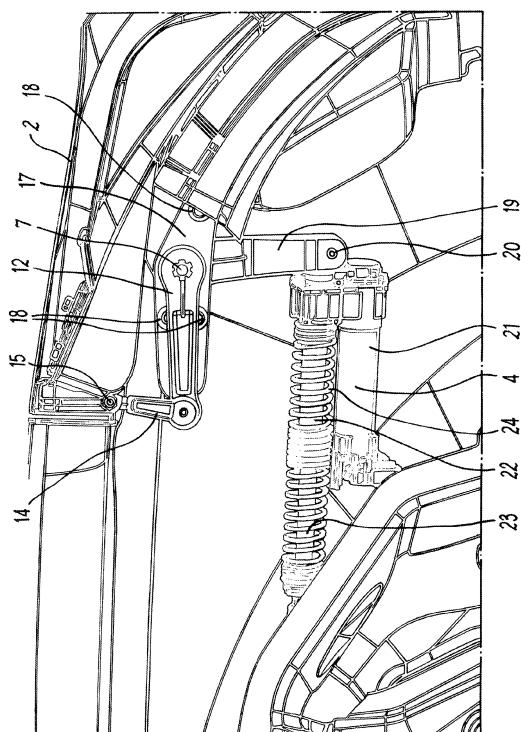
【図1】



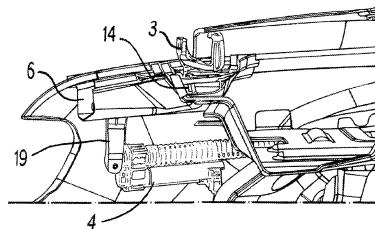
【図2】



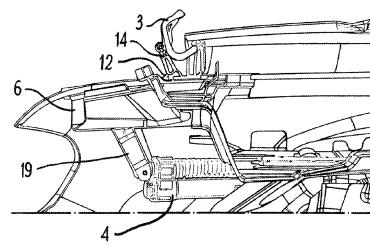
【図3】



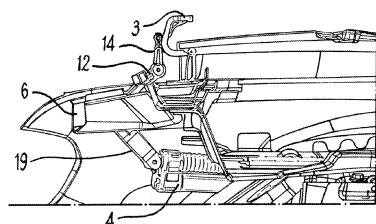
【図4】



【図5】



【図6】



---

フロントページの続き

(51)Int.Cl. F I  
E 0 5 F 1/10 (2006.01) E 0 5 F 1/10

- (72)発明者 クロウ、スティーブ  
イギリス国、C W 1 1 3 J J サンドバックチェシャー、エルワース、クリフトンロード 2 2  
(72)発明者 ランゲ、アンドレアス  
イギリス国、C W 5 6 B H ナントウイッチ、バーブリッジ、オールドチェスタークート 1 8  
(72)発明者 モリヌー、デイビッド  
イギリス国、C W 2 8 S L クルーチェシャー、ウェストストリート 6 4 1 A  
(72)発明者 ウエントワース、ポール  
イギリス国、S T 1 3 5 H A リークスタフォードシャー、デイジーバンク 4

審査官 林 政道

- (56)参考文献 特開平05-058163 (JP, A)  
特開2007-292090 (JP, A)  
特開2005-113619 (JP, A)  
米国特許出願公開第2002/0180233 (US, A1)  
米国特許出願公開第2009/0255185 (US, A1)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

B 6 2 D 2 5 / 1 0 - 2 5 / 1 3  
E 0 5 D 1 5 / 4 0  
E 0 5 F 1 / 0 0 - 1 3 / 0 4  
E 0 5 F 1 5 / 0 0 - 1 5 / 7 9  
B 6 0 J 5 / 1 0  
F 1 6 C 3 3 / 7 2 - 3 3 / 8 2