

(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局

(43) 国際公開日
2016 年 6 月 2 日(02.06.2016)



(10) 国際公開番号
WO 2016/084293 A1

- (51) 国際特許分類:
B60J 5/04 (2006.01) *E05F 1/00* (2006.01)
E05C 17/22 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2015/004900
- (22) 国際出願日: 2015 年 9 月 28 日(28.09.2015)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:
特願 2014-240535 2014 年 11 月 27 日(27.11.2014) JP
- (71) 出願人: アイシン精機株式会社(AISIN SEIKI KABUSHIKI KAISHA) [JP/JP]; 〒4488650 愛知県刈谷市朝日町 2 丁目 1 番地 Aichi (JP).
- (72) 発明者: 鈴木 信太郎(SUZUKI, Shintaro); 〒4488650 愛知県刈谷市朝日町 2 丁目 1 番地 アイシン精機株式会社内 Aichi (JP). 関 誠雄(SEKI, Tomokazu); 〒4488650 愛知県刈谷市朝日町 2 丁目 1 番地 アイシン精機株式会社内 Aichi (JP).
- (74) 代理人: 岡部 譲, 外(OKABE, Yuzuru et al.); 〒1000005 東京都千代田区丸の内 1 - 6 - 5 丸の内北口ビル 2 2 階 Tokyo (JP).

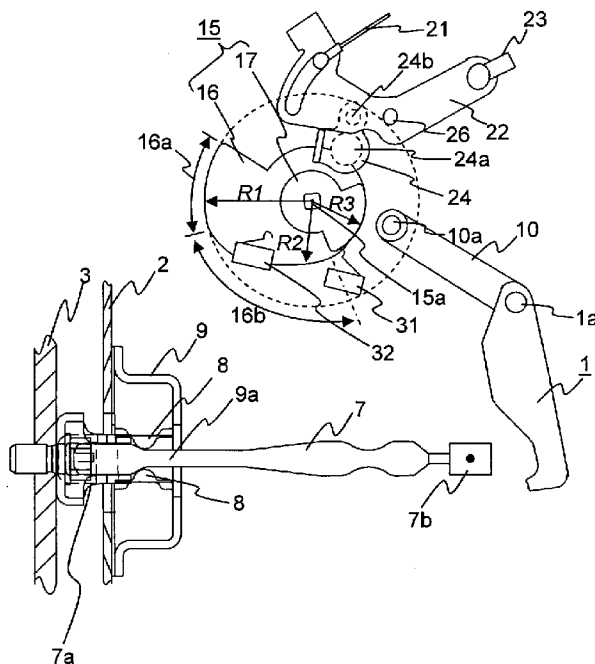
- (81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.
- (84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:

- 国際調査報告 (条約第 21 条(3))

(54) Title: POPUP DEVICE

(54) 発明の名称: ポップアップ装置



(57) 要約:

(57) Abstract: In order to provide a configuration whereby a popup sequence does not rely on electrical control and, using a simple configuration, force can be applied to the other end of a check link by a popup lever, a popup device is provided that comprises: a door check (9) fixed to the vehicle door (2); a check link (7) having one end thereof rotatably supported by the vehicle body (3), having a pressing force from the door check (9) applied thereto, and having relative movement of the section between the one end and the other end of the check link (7), relative to the door check (9); a popup lever (1) arranged on the other end side of the check link (7), rotating around a rotation shaft, and applying a force on one side of the popup lever (1), such that the relative movement of the check link (7) occurs in the direction that the vehicle door (2) opens; a cam section (15) that rotates around the cam shaft and has an outer circumferential surface; and a crank lever (10) that moves along the outer circumferential surface of the cam section (15).

[続葉有]

WO 2016/084293 A1



ポップアップシーケンスを電氣的な制御によらずに、簡易な構成により、ポップアップレバーでチェックリンクの他端部に力を付与できるように構成する。車両ドア（２）に固定されるドアチェック（９）と、一端が車両ボディ（３）に回動可能に支持されるチェックリンク（７）であって、前記ドアチェック（９）から押圧力を付与されながら前記一端と前記チェックリンク（７）の他端との間を前記ドアチェック（９）に対して相対的な移動を行う前記チェックリンク（７）と、前記チェックリンク（７）の前記他端の側に配置され、回動軸回りに回動するポップアップレバー（１）であって、そのポップアップレバー（１）の一端の側で前記車両ドア（２）が開く方向に前記チェックリンク（７）の前記相対的な移動を行うように力を付与するポップアップアーム（１）と、カム軸回りに回動し、外周面を有するカム部（１５）と、前記カム部（１５）の前記外周面に沿って移動するクランクレバー（１０）とを備えるポップアップ装置により解決する。

明 細 書

発明の名称：ポップアップ装置

技術分野

[0001] この発明は、たとえば乗用自動車などの車両における車両ドアを開く際に、僅かな角度だけ車両ドアを開くポップアップ装置に関する。

背景技術

[0002] 車両に乗車する際において、車両ドアを開けようとする者の手がふさがっている場合がある。さらに、この状況において、車両に隣接する物体との間に十分な空間が無い場合には、その物体に車両ドアが接触しないようにする必要もある。このような場合には、意図しない開度まで車両ドアが開くことがないように、車両の内側に向かって車両ドアを手で支えながら、車両に隣接する物体と接触しないように、静かに車両ドアを開くことになる。そのため、車両ドアを開ける際に、車両ドアの縁を保持できるように、車両ドアを開ける際の初期動作として、僅かな角度だけ車両ドアを開くこと（本明細書中、「ポップアップ」とよぶ）ができる装置を提供することが考えられる。

[0003] 図10は、車両ドア2が開いた状態を車両の後方から見た図である。また、図11Aおよび図11Bは、進行方向に対して車両右側の前座席の車両ドアが開いた状態を車両の上側から示している。車両ドア2は、一般に、車両ドア2の前方側に配置されるヒンジ部2aにおいて、回動軸4まわりに回動可能にボディ3に支持されている。図11Aに示すように、車両ドア2の操作者が車両ドア2を開ける際には、車両ドア2は、僅かな距離(Lp)のポップアップ量だけ、車両ドアがずれるように移動することで、僅かな角度だけ車両ドア2が開くポップアップが可能となる。その後、図11Bに示すように、車両ドアの操作者は、通常どおり車両ドアを開くことができる。

[0004] ポップアップ装置を実現するには、たとえば、特許文献1に記載されている車両ドア開閉装置または特許文献2に記載されている自動車ドア制御装置のように、電氣的制御により車両ドア2のヒンジ2aの部分をモータにより

回転させることで開度を調整することによることもできる。しかし、このように、ソフトウェアによる制御では、そのモータの制御のため制御機器の構成が複雑になるとともに、制御機器を搭載するために重量が増加する。

[0005] そこで、たとえば、特許文献3に記載されている自動車用ドアチェッカまたは特許文献4に記載されている車両用ドアの開度調整装置を一部に利用することが考えられる。特許文献3および特許文献4のいずれも、車両ドアのポップアップ装置を開示しているものではない。特許文献3の自動車用ドアチェッカでは、一端がボディに枢支されるドアチェッカに対して、相対的に摺動するように配置したケースが車両ドアに取り付けられる。そのドアチェッカは、特許文献4のプレート21に対応する。特許文献3のドアチェッカのチェックプレート6は、本願の図12におけるチェックリンク57に対応する。ここで、ポップアップ装置は、たとえば、本願の図12に示すように、ボディに枢支されている側と反対側の自動車用ドアチェッカの端部を押すような機構を配置することにより実現ができる。ポップアップ装置の代表例では、特許文献3に記載されているドアチェッカと同様に、細長い形状のチェックリンク57の一端57aが車両のボディBに回転可能に支持されている。チェックリンク57は、ボディBに支持されているドアチェックケース59内に挿入されていて、ドアチェックケース59内に配置される押圧部材58により上下面が押圧されている。ドアチェックケース59は、車両ドアDに取り付けられている。ドアチェックリンク57とドアチェックケース59とは、それぞれに対して相対的に移動が可能ないように配置される。特許文献4では、さらに、ストッパ22でプレート21を挟持して車両ドアの開度を調整している。

[0006] ポップアップ装置では、たとえば、チェックリンク57の反対側の端部57bの側であって、チェックリンク57が延在する方向に、特許文献3および特許文献4には記載されていない力付与部材としての揺動可能なポップアップレバー60を配置することが考えられる。ポップアップレバー60はチェックリンク57の端部57bに力を付与する。図12において、車両ドア

DがボディBに近い側に位置する際に車両ドアDは閉じており、車両ドアDがボディBから離れれば、車両ドアDは開いていることになる。ここで、車両ドアDのポップアップは、チェックリンク57の他端部57bを回動して、ポップアップレバー60により力(F)を付与することで実現する。たとえば、回動可能なポップアップレバー60でチェックリンク57の他端部57bに力Fを付与すると、ドアチェックケース60は慣性力Pによりチェックリンク57に沿って、チェックリンク57に対して相対的に移動する。ドアチェックケース60に固定されている車両ドアDは、チェックリンク57の他端部57b側に僅かなポップアップ距離だけ移動し、車両ドアDは僅かに開く。

先行技術文献

特許文献

[0007] 特許文献1：特開2004-338535号公報

特許文献2：特開2008-2085号公報

特許文献3：特開2003-118369号公報

特許文献4：特開2008-121196号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0008] しかし、ポップアップレバーでチェックリンクの他端部に力Fを付与する場合であっても、安定したポップアップを実現するためには、所定のシーケンスが所定の時間で実現される必要が生じる。このポップアップシーケンスを電気的な制御によらずに、簡易な構成により、ポップアップレバーでチェックリンクの他端部に力を付与できるように構成することが望まれる。

課題を解決するための手段

[0009] 車両ドアに固定されるドアチェックと、一端が車両ボディに回動可能に支持されるチェックリンクであって、前記ドアチェックから押圧力を付与されながら前記一端と前記チェックリンクの他端との間を前記ドアチェックに対

して相対的な移動を行う前記チェックリンクと、前記チェックリンクの前記他端の側に配置され、回動軸回りに回動するポップアップレバーであって、そのポップアップレバーの一端の側で前記車両ドアが開く方向に前記チェックリンクの前記相対的な移動を行うように力を付与するポップアップアームと、カム軸回りに回動し、外周面を有するカム部と、前記カム部の前記外周面に沿って移動するクランクレバーとを備えるポップアップ装置により解決する。

[0010] また、車両ボディに対して取り付けられる車両ドアのポップアップ装置であって、一端が車両ボディに回動が可能に支持されるように構成されるチェックリンクの他端の側に配置され、前記回動の回動軸回りに回動するポップアップレバーであって、そのポップアップレバーの一端の側で前記車両ドアが開く方向に前記チェックリンクの前記相対的な移動を行うように力を付与するポップアップアームと、カム軸回りに回動し、外周面を有するカム部と、前記カム部の前記外周面の一の方向に回転する際に、前記カム部の前記外周面に沿って前記クランクレバーが移動し、前記ポップアップアームの前記一端が前記チェックリンクに力を付与して前記相対的な移動を喚起して車両ドアのポップアップを行うポップアップ装置により解決する。

発明の効果

[0011] 制御系を電氣的に構成することなく、カムによりポップアップレバーを所定のシーケンスで動作させてチェックリンクの他端部に力を付与することができる。

図面の簡単な説明

[0012] [図1]本発明の実施の形態のポップアップ装置を示した図であって、ポップアップ直前の状態（車両ドアが閉じている状態）を示した図である。

[図2]本発明のポップアップシーケンスを示した図である。

[図3]本発明の実施の形態のポップアップ装置を示した図であって、ポップアップの動作開始前にドアのラッチを解除の状態を示した図である。

[図4]本発明の実施の形態のポップアップ装置を示した図であって、ポップア

ップの動作開始前を示した図である。

[図5]本発明の実施の形態のポップアップ装置を示した図であって、ポップアップの動作中を示した図である。

[図6]本発明の実施の形態のポップアップ装置を示した図であって、ポップアップの動作中を示した図である。

[図7]本発明の実施の形態のポップアップ装置を示した図であって、ポップアップの動作終了時の状態を示した図である。

[図8]本発明の実施の形態のポップアップ装置を示した図であって、ポップアップの動作終了後の状態を示した図である。

[図9]本発明の実施の形態のポップアップ装置を示した図であって、ポップアップの動作終了後の状態を示した図である。

[図10]車両ドアが開いた状態の車両であって、車両の後方から見た状態を示した図である。

[図11A]車両ドアポップアップ時における車両ドアの開き度合いを示した図である。

[図11B]車両ドアポップアップ終了後における車両ドアの開き方を示した図である。

[図12]ポップアップ装置の代表例を示した図である。

発明を実施するための形態

[0013] 以下、図1を参照して、本発明の車両ドア2のポップアップ装置について説明する。図1は、実施の形態1における本発明のポップアップ装置を示した図である。ポップアップ装置は、ポップアップレバー1と、カム部15と、チェックリンク7と、ドアチェック9とを備える。

[0014] 図10に示すように、車両ドア2は、従来と同様に、車両ドア2の前方側に配置されるヒンジ部2aにおいて、回動軸4まわりに回動可能にボディ3に支持されている。車両ドア2のヒンジ部2a付近には、車両ドア2の開度を調整するために、チェックリンク7がとりつけられている。チェックリンク7は、長細い形状であって、チェックリンク7の一端7aがボディ3に回

転可能に支持されている。ボディ 3 に支持されているその一端 7 a 側と反対側にあたるチェックリンク 7 の他端 7 b は、車両ドア 2 のヒンジ部 2 a が配置される側の車両ドア 2 の壁面の孔から車両ドア 2 内に挿入されている。チェックリンク 7 が延在するチェックリンク 7 の他端 7 b の側には、ポップアップレバー 1 が取り付けられている。車両ドア 2 は、閉じた際に車両ドアが開かないように、ヒンジ 2 a と反対側の車両ドア 2 の端面にラッチ爪 2 5 a と、それに対応するボディ部にフック 2 5 b とを備えるラッチ機構 2 5 を有している。ラッチ機構 2 5 は、ラッチ爪 2 5 a がフック 2 5 b に係合することにより、車両ドア 2 が閉じた状態でボディ 3 に係合される。この状態では、車両ドア 2 は開かない。一方、ラッチ爪 2 5 a とフック 2 5 b との係合が解除されることにより、車両ドア 2 とボディ 3 との係合が解除される。この状態で、車両ドア 2 に対して外向きの力を与えると、車両ドア 2 がボディ 3 から離間して車両ドア 2 が開く。ラッチ機構 2 5 は、ラッチ解除装置 2 b により解除される。ラッチ解除装置のレバーには、たとえばワイヤなどの細長い部材からなる第一の線部材 2 1 の一端が接続されている。第一の線部材 2 1 の他端はラッチ解除リンク 2 2 の一端に接続されている。ラッチ解除リンク 2 2 の他端には、同様にワイヤなどの細長い部材からなる第二の線部材 2 3 の一端が接続されている。第二の線部材 2 3 は、ラッチ機構 2 5 のラッチ爪 2 5 a に接続されている。ラッチ解除リンク 2 2 は、回動軸 2 6 を中心に揺動するように回転可能である。ラッチ解除装置 2 b のレバーを引くと第一の線部材 2 1 が引っ張られて、ラッチ解除リンク 2 2 が回動軸 2 6 周りに回動する（たとえば、図 1 のラッチ解除リンク 2 2 の姿勢から図 4 のラッチ解除リンク 2 2 の姿勢に変化する）。これにより、第二の線部材 2 3 がラッチ機構 2 5 のラッチ爪 2 5 a を引っ張って、ラッチ爪 2 5 a がボディ部のフック 2 5 b から外れて、係合が解除される。一方、係合する際には、ラッチ爪 2 5 a がフック 2 5 b 内に挿入されると、ラッチ爪 2 5 a とフック 2 5 b とが自動的に係合する。ラッチ解除装置 2 b を戻せば、第一の線部材 2 1 と第二の線部材 2 3 とが元の状態に押し戻され、ラッチ解除リンク 2 2 の姿勢も

元に戻る。この元に戻るプロセスはラッチ爪 25 a とフック 25 b との係合には寄与しない。ラッチ解除リンク 22 には、振り子部材 24 がラッチ解除リンク 22 の回転する方向に揺動可能に揺動軸 24 a 周りに回転可能に取り付けられている。振り子部材 24 には、突起 24 a が突出している。本実施例においては、ラッチ解除リンク 22 の回転はポップアップの一連の動作の一部として説明をしているが、ポップアップとは別に、ラッチ解除リンク 22 の回転により、車両ドア 2 とボディ 3 との係止およびその解除のみをカム部によって単独に行うことも可能である。

[0015] 車両ドア 2 の内壁 2 b には、貫通孔を有するドアチェック 9 が固定されている。チェックリンク 7 は、チェックリンク 7 の一端 7 a と他端 7 b との間に、ドアチェック 9 が位置するようにドアチェック 9 の貫通孔 9 a に挿入されている。ドアチェック 9 の内部には、チェックリンク 7 の面を押圧する押圧部材 8 が配置されている。ドアチェック 9 は、押圧部材 8 がチェックリンク 7 の摺動面を押圧しながら摺動する。すなわち、ドアチェック 9 は、チェックリンク 7 の一端 7 a と他端 7 b との間を、チェックリンク 7 に対して相対的に移動可能である。ポップアップレバー 1 は、回転軸 1 a 周りに回転可能に取り付けられている。ポップアップレバー 1 の一端は、チェックリンク 7 の他端 7 b に押圧力を加えられるように、離間した状態で、チェックリンク 7 の他端 7 b から延在する箇所位置するように配置され、チェックリンク 7 の他端 7 b を押す押圧部 4 c として機能する。ポップアップレバー 1 の他端側には、クランクレバー 10 が取り付けられている。クランクレバー 10 において、ポップアップレバー 1 が取り付けられている側と反対側の端部には、従動部 10 a が配置される。従動部 10 a が押されると、ポップアップレバー 1 が回転軸 1 a 周りに回転するようになっている。

[0016] カム部 15 は、カム軸 15 a 周りに回転可能に取り付けられ、カム部 15 の外周には外周面を有する。クランクレバー 10 の従動部 10 a は、この外周面に沿って移動可能なようになっている。カム部 15 は、代表的には、第一カム部材 16 と、第二カム部材 17 とを備えるようにできる。本実施の形

態では、第一カム部材 1 6 と、第二カム部材 1 7 とを備える例で説明する。

第一カム部材 1 6 は、カム軸 1 5 a から第一の距離 R 1 を半径とする円周面を持つ第一外周部 1 6 a と、カム軸 1 5 a から第三の距離 R 3 を半径とする円周面を持つ外周面とを有していて、その間に、第一の距離 R 1 から第三の距離 R 3 に滑らかにつながるような第二の距離 R 2 を半径とする曲線面を外周面とする第二外周部 1 6 b とを有している。第一の距離 R 1 から第三の距離 R 3 は定数であり、第二の距離 R 2 は第一の距離 R 1 から第三の距離 R 3 に至るまで、一定の割合で増加する変数である。第一カム部材 1 6 の第一外周部 1 6 a と第二外周部 1 6 b の軌道には、クランクレバー 1 0 の従動部 1 0 a が接触可能に位置する。したがって、クランクレバー 1 0 の従動部 1 0 a は、少なくとも、第一カム部材 1 6 の第一外周部 1 6 a と第二外周部 1 6 b に沿って移動可能となっている。すなわち、第二外周部 1 6 b は半径が一定の割合で増加するので、第一カム部材 1 6 がカム軸 1 5 a 周りに回転すると、クランクレバー 1 0 の従動部 1 0 a は、それに沿って元の位置から移動し、これによりクランクレバー 1 0 の角度が変化してポップアップレバー 1 が回転軸 1 a 周りに回転する。第一カム部材 1 6 と第二カム部材 1 7 との第三の距離 R 3 の部分には、必ずしもクランクレバー 1 0 の従動部 1 0 a を接触させる必要はないが、接触するように設定しても良い。接触させたとしても、第一カム部材 1 6 の回転に応じて、クランクレバー 1 0 の従動部 1 0 a は、第三の距離 R 3 の部分に対応する一定時間だけ、カム軸 1 5 a から一定の第三の距離 R 3 を保って、クランクレバー 1 0 の角度を変えない状態を保つことになる。

- [0017] 第二カム部材 1 7 は、第一カム部材 1 6 よりも半径の小さいカムである。
- 第二カム部材 1 7 は、代表的には、少なくともその一部において、第一カム部材 1 6 において、カム軸 1 5 a から第三の距離 R 3 を半径とする円周面を持つ外周面と一致する外周面を持つ。第二カム部材 1 7 は、それ以外の部分に、第三の距離 R 3 よりも小さい半径部を持つ外周形状を有するカムである。第一カム部材 1 6 と第二カム部材 1 7 とは、それぞれの第三の距離 R 3 よ

りも小さい半径部を持つ外周形状が一致するように、カム軸 15 a に同軸で、一体となるように重ねて取り付けられる。第一カム部材 16 と第二カム部材 17 とは、一体として回転する。第一カム部材 16 と第二カム部材 17 との第三の距離 R 3 よりも小さい半径部を持つ外周形状の軌道部分には、ラッチ解除リンク 22 の振り子部材 24 の突起 24 a が位置している。ラッチ解除リンク 22 の振り子部材 24 の突起 24 a の位置は、カム軸 15 a から第三の距離 R 3 より小さい距離となる箇所に位置するように設定する。第二カム部材 17 において、第三の距離 R 3 を有する部分以外の箇所では、第三の距離 R 3 よりも小さい半径部を持つ外周形状を有するので、第二カム部材 17 において、第三の距離 R 3 を有する外周部分が突起 24 a の箇所に来ると、第三の距離 R 3 を有する外周部分に突起 24 a が押されて振り子部材 24 が回転する。これにより、振り子部材 24 a の端部がラッチ解除リンク 22 を押し上げて、ラッチ解除リンク 22 を回動軸 26 周りに回動させる。これにより、第一の線部材 21 を引っ張らなくても、第二の線部材 23 がラッチ機構 25 のラッチ爪 25 a を引っ張って、ラッチ爪 25 a がボディ部のフック 25 b から外れて、係合が解除できる。

[0018] 第一カム部材 16 と第二カム部材 17 との第三の距離 R 3 よりも小さい半径部を持つ外周形状の軌道部分には、リミットスイッチ 31 とリミットスイッチ 32 のそれぞれの接点が配置される。まず、第二カム部材 17 の第三の距離 R 3 よりも小さい半径部を持つ外周部がリミットスイッチ 31 に接触すると、そこから図 2 に示す一連のポップアップシーケンスが開始されるトリガ信号となる。一方、リミットスイッチ 32 は、カム部 15 がポップアップレバー 1 とラッチ解除リンク 22 との回動を終えた後に、第三の距離 R 3 の部分の先端が来る位置に接点が位置するように配置される。このリミットスイッチ 32 は、オンにされるとカム部 15 の回転方向が反転するように設定されている。したがって、ポップアップレバー 1 とラッチ解除リンク 22 との回動を終えた後に、カム部 15 を初期状態に戻す役割を有している。そして、リミットスイッチ 32 がオンにされてカム部 15 が初期位置にもどった

ときに、第三の距離R 3の部分の後端がリミットスイッチ3 1を再度押すと、カム部1 5が停止するように設定することができる。

[0019] 続いて、図1から図9を参照して、本発明のポップアップ装置の動作について説明する。図1から図4は、ポップアップ前の図であって、車両ドア2が閉じた状態を示した図である。図5から図7はポップアップの動作中の状態を示している。図8および図9は、ポップアップ動作終了後に、カム部1 5が初期位置に戻るまでの状態を示している。図1に示すように、ポップアップレバー1は、チェックリンク7から離間して位置している。クランクレバー1 0の従動部1 0 aは、カム部1 5の第三の距離R 3に対応する箇所位置している。車両ドア2の操作者がポップアップ装置をオンにすると、カム部1 5がカム軸1 5 a周りに第一カム部材1 6の第二外周部1 6 bが先にクランクレバー1 0の従動部1 0 aに当接してから第一外周部1 6 aに当接する方向に回転を開始する。一旦、回転を開始すると、リミットスイッチ3 1またはリミットスイッチ3 2が動作するまで、カム部1 5は止まることなく、同じ方向に回転する。カム部1 5がカム軸1 5 a周りに回転するにしたがって、図3に示すように、第一カム部材1 6の第二外周部1 6 bがクランクレバー1 0の従動部1 0 aに当接する前に、カム部1 5の第三の距離R 3に対応する箇所の先端が振り子部材2 4に当接する。そして、図4に示すように、カム部1 5の第三の距離R 3に対応する箇所が突起2 4 aに当接し（図2のS01）、振り子部材2 4 aの端部がラッチ解除リンク2 2を押し上げて、ラッチ解除リンク2 2を回動軸2 6周りに回動させる。これにより、ラッチ解除リンク2 2が第二の線部材2 3を引っ張る。そして、第二の線部材2 3がラッチ機構2 5のラッチ爪2 5 aを引っ張って、ラッチ爪2 5 aがボディ部のフック2 5 bから外れて係合が解除される（図2のS02）。

[0020] 車両ドア2の係止が解除されると、ほぼ同時または所定の時間が経過後に、図5に示すように、第一カム部材1 6の第二外周部1 6 bがクランクレバー1 0の従動部1 0 aに当接する。ここがポップアップ動作の開始点となる（図2のS03）。第二外周部1 6 bは、カム軸1 5から外周面までの距離が一定

の割合で増加する部分であるので、カム部 15 の回転にしたがって、クランクレバー 10 の従動部 10 a はカム軸 15 から離れるように移動し、クランクレバー 10 の姿勢角が変化する。この姿勢角の変化により、ポップアップレバー 1 が回動軸 1 a 周りに回動する。クランクレバー 10 の従動部 10 a が第二外周部 16 b にある図 5 と図 6 の間の位置のいずれかの位置で、ポップアップレバー 1 の一端 1 b 側が、チェックリンク 7 の他端 7 b に接触して、チェックリンク 7 を長手方向に押圧する。その衝撃の慣性力により、チェックリンク 7 とドアチェック 9 とは、相対的な移動を行い、ドアチェック 9 が取り付けられている車両ドア 2 が僅かに開くポップアップ動作を行う。やがて、図 6 に示すように、第一カム部材 16 の第一外周部 16 a の先端がクランクレバー 10 の従動部 10 a に当接してポップアップ動作が終了する（図 2 の S04）。第一カム部材 16 の第一外周部 16 a の先端がクランクレバー 10 の従動部 10 a に当接する間は、クランクレバー 10 の従動部 10 a はカム軸 15 から第一距離 R1 を保っているため、その間はポップアップレバー 1 は退避できず、そのままの状態所定の時間（たとえば、30 秒程度）だけ待機をおこなう（図 2 の S05）。そして、図 7 に示すように、カム部 15 の第三の距離 R3 に対応する箇所（図 10）の先端がリミットスイッチ 32 をオンにするとカム部 15 は、反対方向に向かって逆の回転を始める（図 2 の S06）。そして、図 8 に示すようにカム部 15 の第三の距離 R3 に対応する箇所（図 10）が突起 24 a に当接すると、振り子部材 24 はラッチ解除リンク 22 が第二の線部材 23 を押し戻す方向に回動してラッチ解除リンク 22 の収納動作が開始される（図 2 の S07）。その後、図 9 に示すように、振り子部材 24 がラッチ解除リンク 22 に当接して、ラッチ解除リンク 22 が第二の線部材 23 を完全に押し戻してラッチ解除リンク 22 の収納が終了する（図 2 の S08）。その後は、クランクレバー 10 の従動部 10 a が、第一カム部材 16 の第一外周部 16 a から第二外周部 16 b に移動し、ポップアップアーム 1 がポップアップ時と逆に移動する。所定の位置で、クランクレバー 10 の従動部 10 a がカム部 15 の外周部から離間して、ポップアップアーム 1 が完全に収納される（図 2

のS09)。カム部15の第三の距離R3に対応する箇所がリミットスイッチ31をオンにすると、この時点でカム部15の回転を行っていたモータの回転が止まり、一連のポップアップ動作が終了する。

[0021] なお、本実施の形態においては、第二カム部材17を用いて、ラッチ解除リンク22の回転と、リミットスイッチの動作を行ったが、第一カム部材16により行っても良い。ラッチ解除リンク22の動作タイミングと、ポップアップレバー1の動作タイミング、リミットスイッチ動作のタイミングで、自由に設定できる。たとえば、図2のS03の開始の時点は図2のS02との関係において同時にすることもでき、または図2のS03の開始を図2のS02の前に設定することもできる。また、第二カム部材16と第二カム部材17とをカム軸で同軸に取り付けた例で説明したが、異なる軸で回転させることもできる。カム部15全体として、これらの動作を行うように設定する限り、カム部15を構成するカム部材の個数や、配置位置は自由に設定できる。

[0022] この出願は2014年11月27日に提出された日本国特許出願第2014-240535号からの優先権を主張するものであり、その内容を引用してこの出願の一部とするものである。

符号の説明

- [0023] 1 ポップアップレバー
- 1 a 回転軸
 - 2 車両ドア
 - 3 ボディ
 - 7 チェックリンク
 - 8 押圧手段
 - 9 ドアチェック
 - 10 クランクレバー
 - 15 カム部
 - 16 第一カム部材
 - 17 第二カム部材

2 2 ラッチ解除リンク

請求の範囲

[請求項1]

車両ドアに対して固定されるように構成されるドアチェックと、
一端が車両ボディに対して回動可能に支持されるように構成される
チェックリンクであって、前記ドアチェックから押圧力を付与されな
がら前記一端と前記チェックリンクの他端との間を前記ドアチェック
に対して相対的な移動を行う前記チェックリンクと、
前記チェックリンクの前記他端の側に配置され、回動軸回りに回動
するポップアップレバーであって、そのポップアップレバーの一端の
側で前記車両ドアが開く方向に前記チェックリンクの前記相対的な移
動を行うように力を付与するポップアップアームと、
カム軸回りに回動し、外周面を有するカム部と、
前記カム部の前記外周面に沿って移動するクランクレバーとを備え
、
前記カム部が前記カム軸の一の方向に回転する際に、前記カム部の
前記外周面に沿って前記クランクレバーが移動し、前記ポップアップ
アームの前記一端が前記チェックリンクに力を付与して前記相対的な
移動を喚起して車両ドアのポップアップを行うポップアップ装置。

[請求項2]

請求項1に記載の車両ドア用のポップアップ装置であって、
前記相対的な移動の完了の時またはその後に、前記カム部が前記一
の方向と反対の方向に回転するように、前記カム部の駆動装置の回転
方向の切り替えを行う切替スイッチが前記カム部の位置に応じて反応
する時と、の間に所定の時間の間隔を有するポップアップ装置。

[請求項3]

請求項1または2に記載の車両ドア用のポップアップ装置であって
、
前記相対的な移動の完了した後において、前記カム部が前記一の方
向と反対の方向に回転するように、前記カム部の駆動装置の回転方向
の切り替えを行う切替スイッチが前記カム部の位置に応じて反応して
前記カム部が前記反対の方向に回転し、前記ポップアップアームが元

の位置に戻るポップアップ装置。

[請求項4] 請求項1から3のいずれか一項に記載の車両ドア用のポップアップ装置であって、

前記車両ドアは、閉じられている際に前記車両ドアを前記車両ボディへの係止とその係止の解除を行うラッチ機構と、前記係止と前記解除とを行うためのラッチ解除装置とを備え、

一端が第一の線部材により前記ラッチ解除装置に接続され、他端が第二の線部材により前記ラッチ機構に接続され、回動が可能なラッチ解除リンクを備え、

前記ラッチ解除装置により前記第一の線部材が引かれると前記ラッチ解除リンクは前記回動を行って前記第二の線部材を引いて前記ラッチ機構が前記係止の前記解除を行うようになっていて、

前記カム部が前記カム軸の前記一方向に前記回転を行って、前記ポップアップアームの前記一端が前記チェックリンクの前記相対的な移動を喚起する際に、前記カム部は前記ラッチ解除リンクが前記第二の線部材を引くような回動を喚起して前記ラッチ機構が前記係止の前記解除を行うポップアップ装置。

[請求項5] 請求項4に記載の車両ドア用のポップアップ装置であって、

前記カム部が前記反対の方向に回転すると、前記ラッチ解除リンクが前記第二の線部材を押し戻すような回動を喚起して前記ラッチ機構が前記係止を行うポップアップ装置。

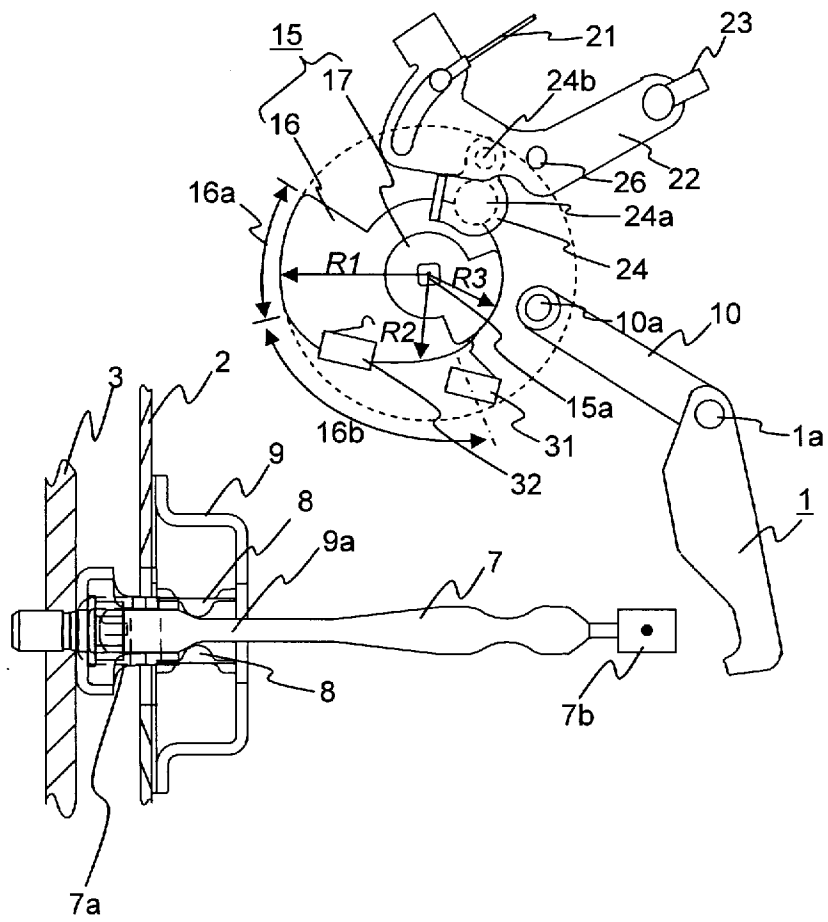
[請求項6] 車両ボディに対して取り付けられる車両ドアのポップアップ装置であって、

一端が車両ボディに回動が可能に支持されるように構成されるチェックリンクの他端の側に配置され、前記回動の回動軸回りに回動するポップアップレバーであって、そのポップアップレバーの一端の側で前記車両ドアが開く方向に前記チェックリンクの前記相対的な移動を行うように力を付与するポップアップアームと、

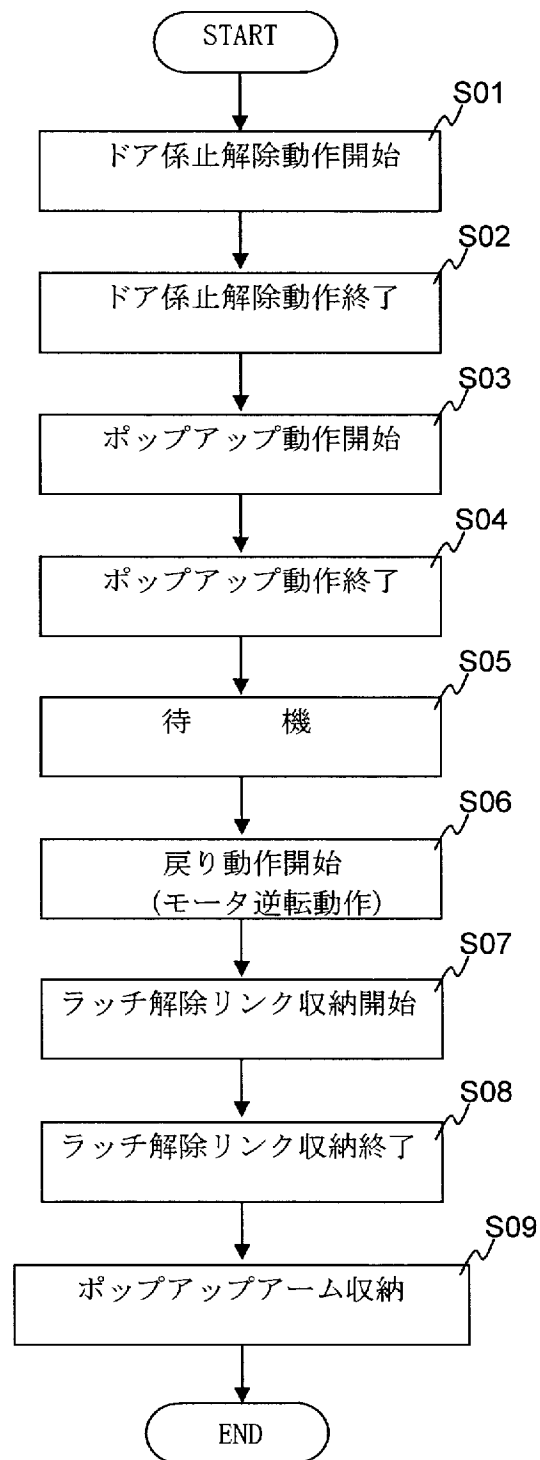
カム軸回りに回動し、外周面を有するカム部と、

前記カム部の前記外周面の一の方向に回転する際に、前記カム部の前記外周面に沿って前記クランクレバーが移動し、前記ポップアップアームの前記一端が前記チェックリンクに力を付与して前記相対的な移動を喚起して車両ドアのポップアップを行うポップアップ装置。

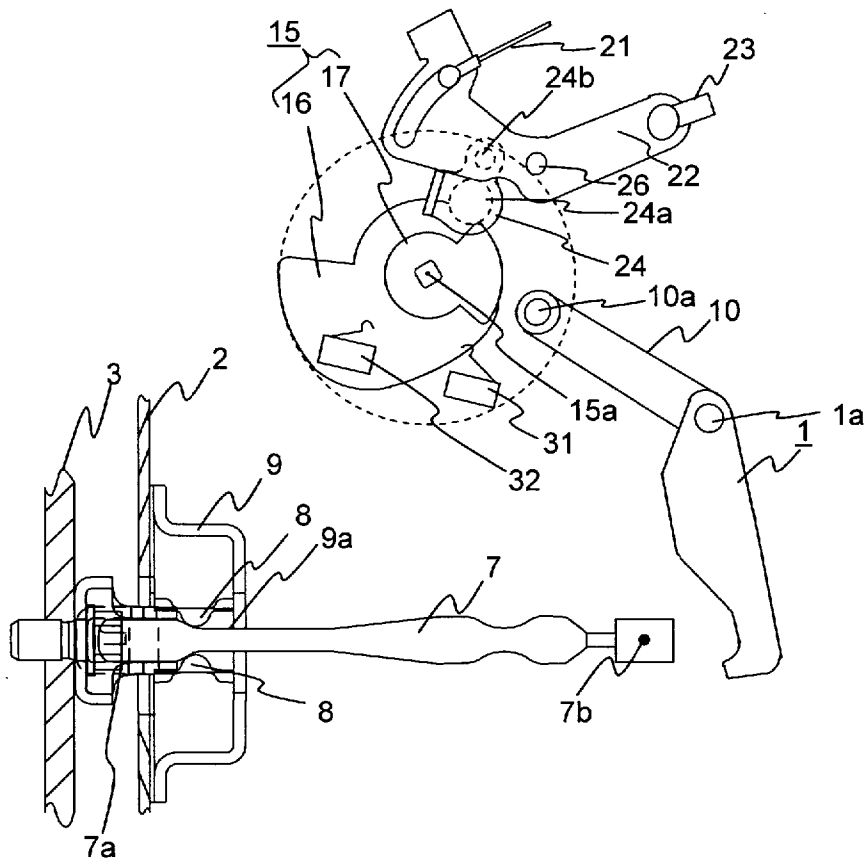
[図1]



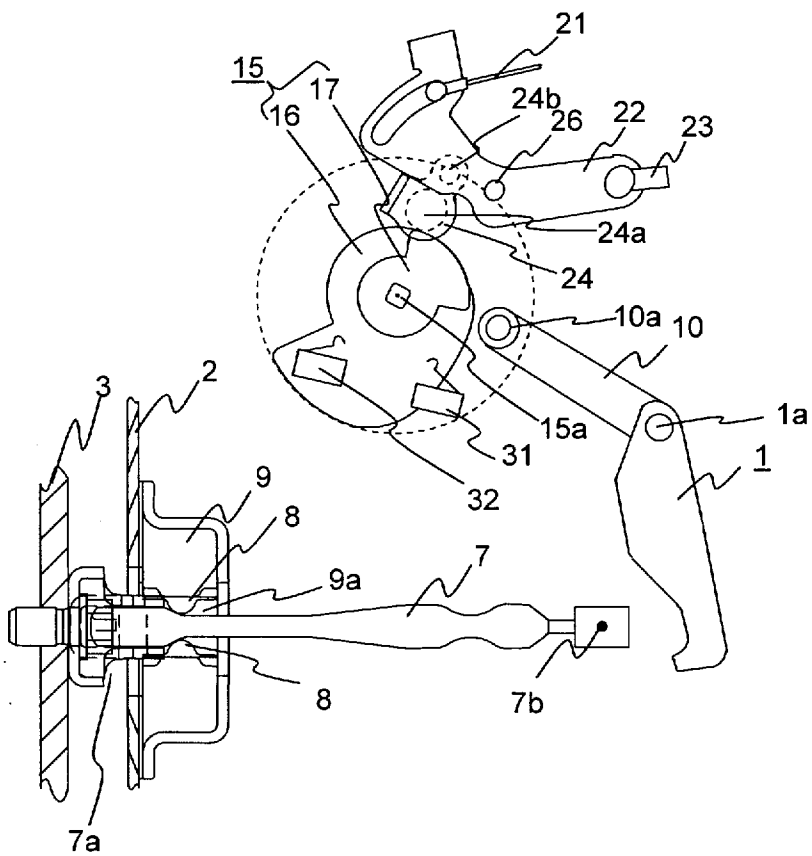
[図2]



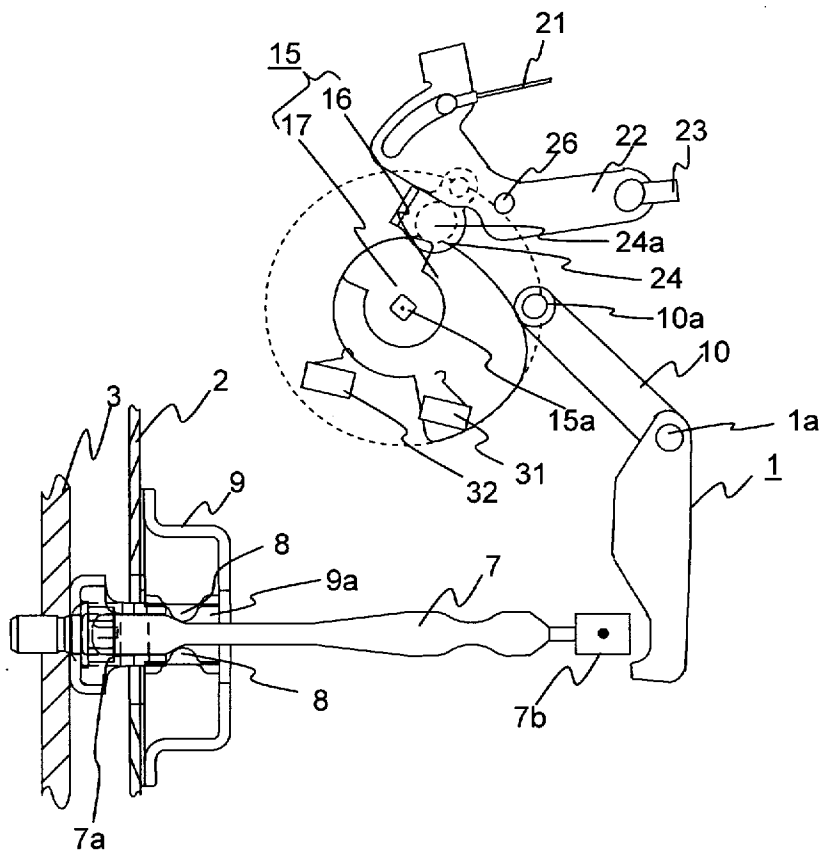
[図3]



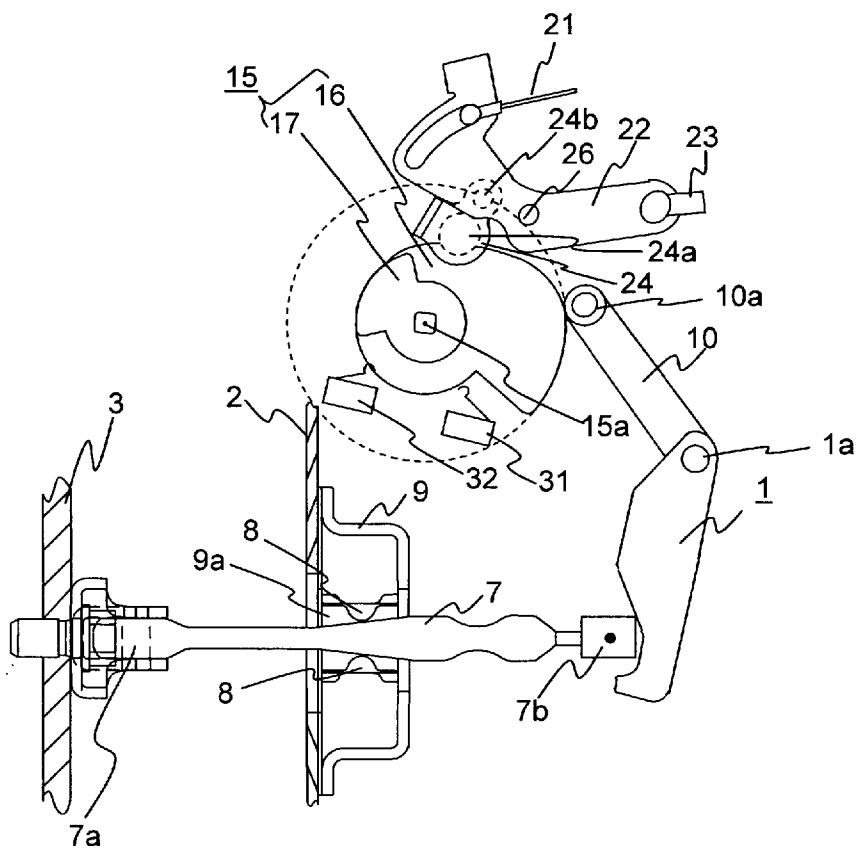
[図4]



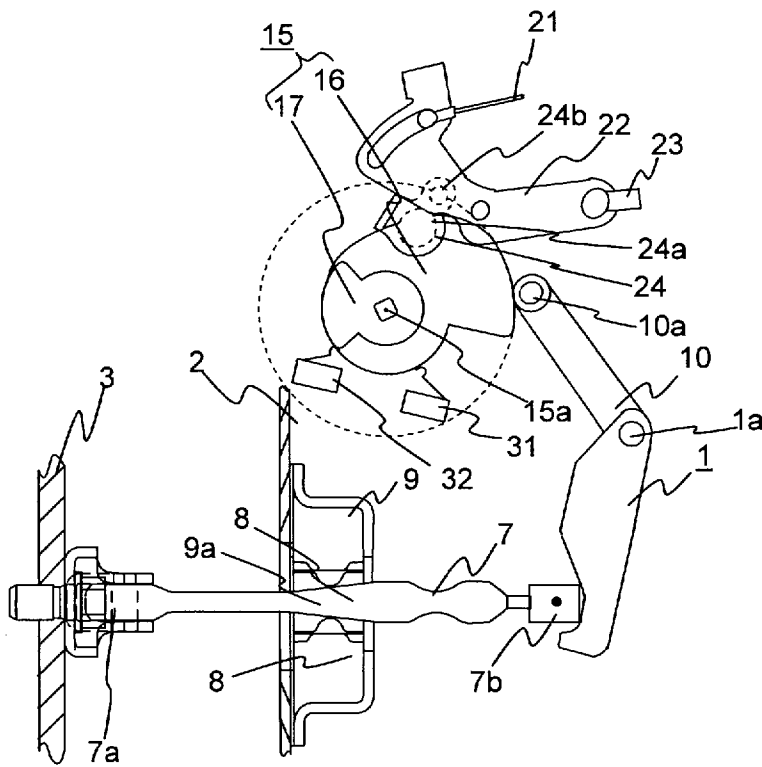
[図5]



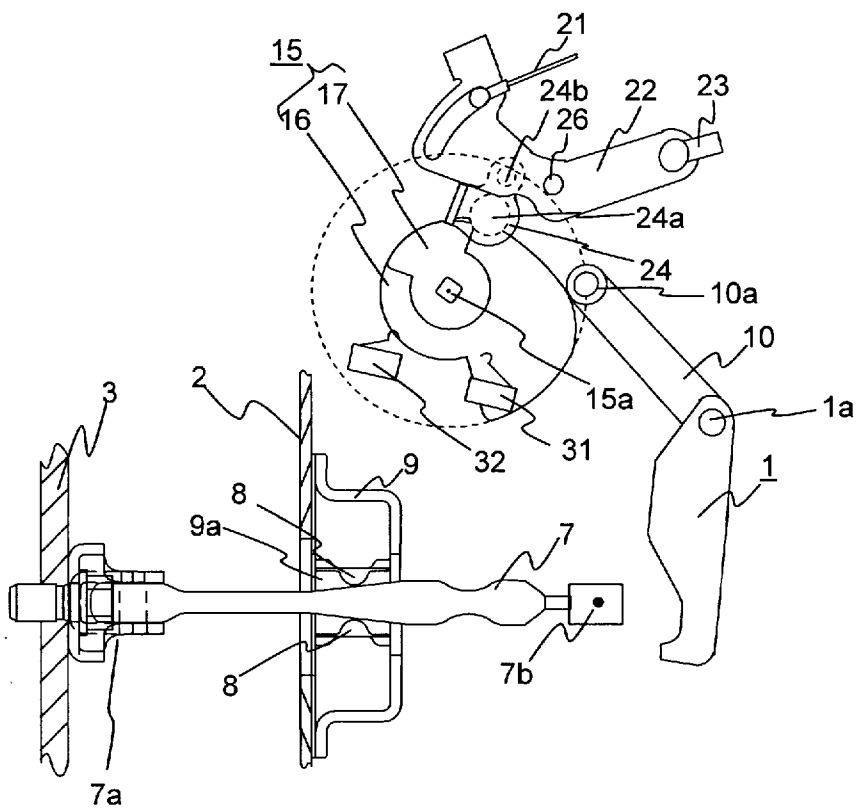
[図6]



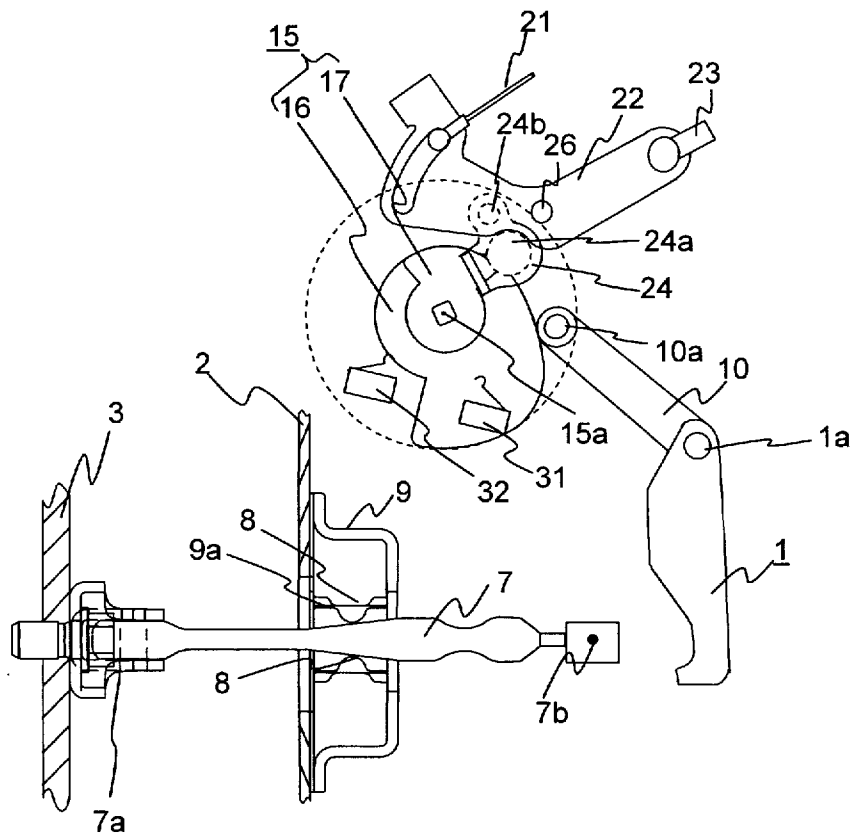
[図7]



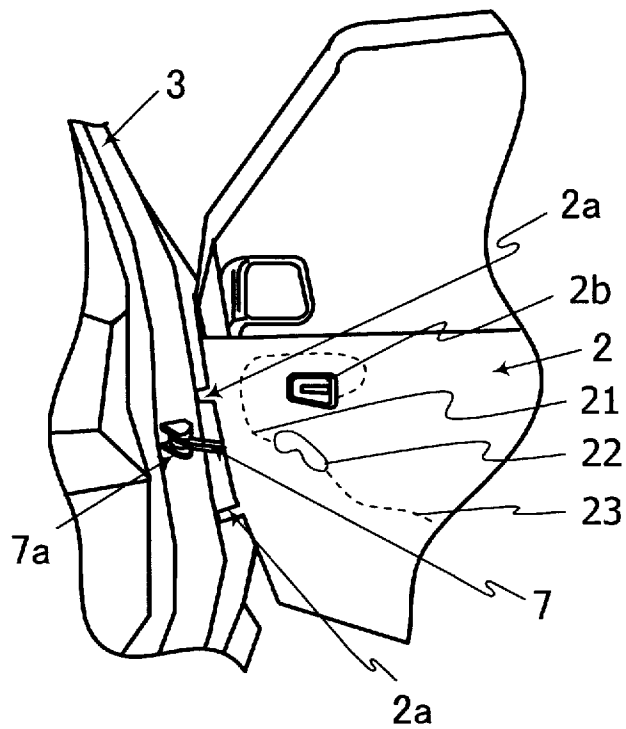
[図8]



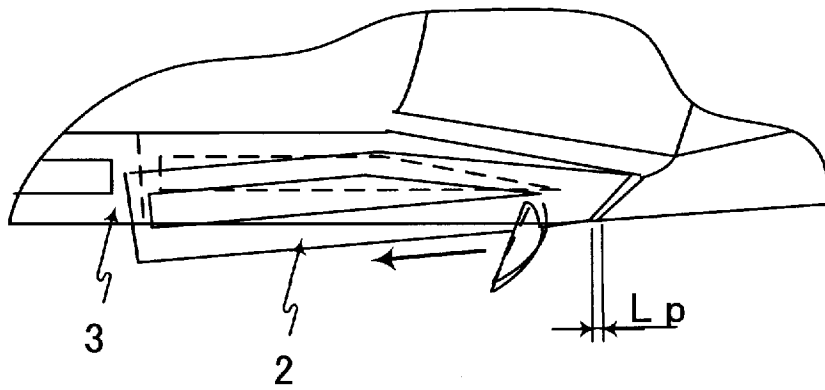
[図9]



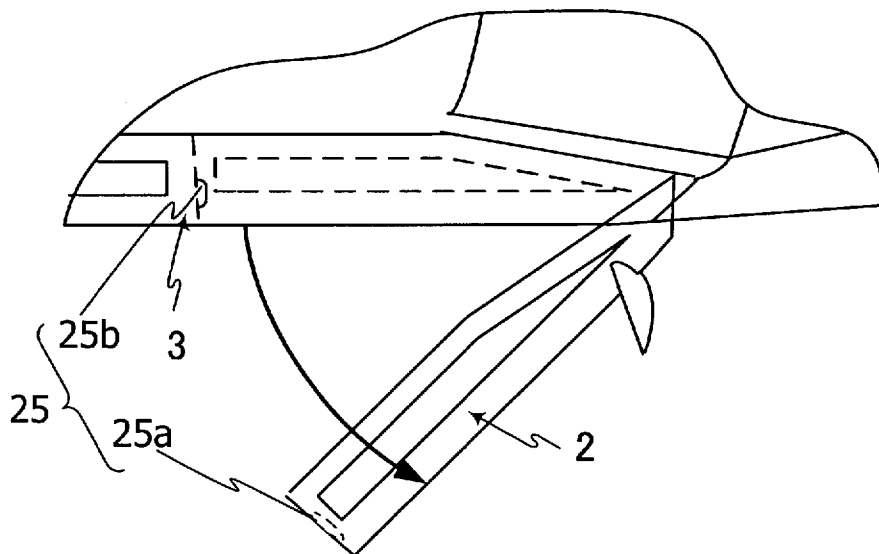
[図10]



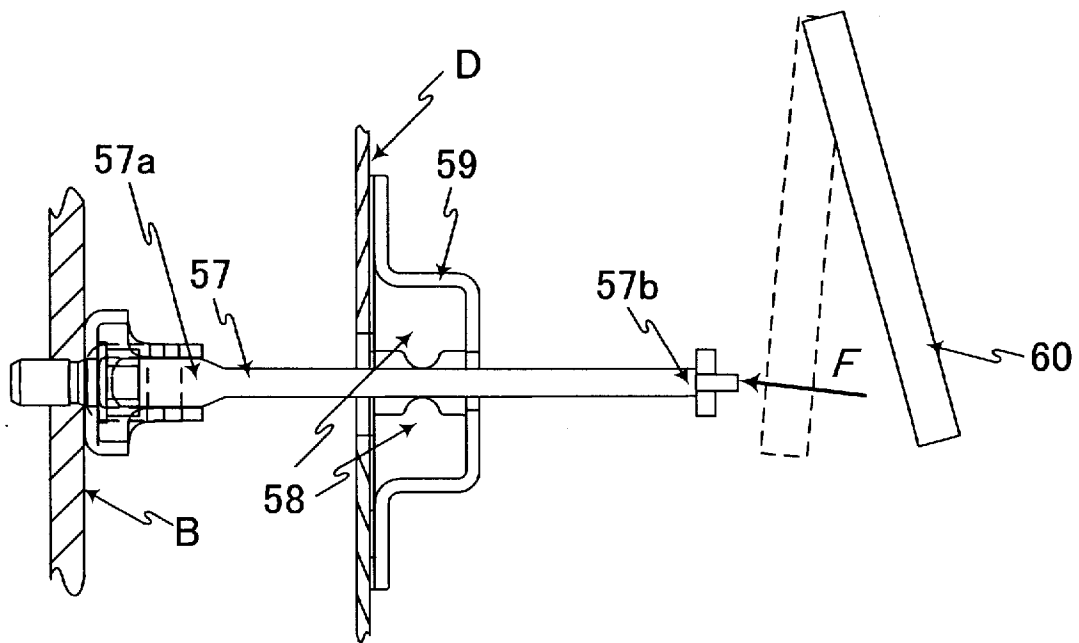
[図11A]



[図11B]



[図12]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2015/004900

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

B60J5/04(2006.01)i, E05C17/22(2006.01)i, E05F1/00(2006.01)i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

B60J5/04, E05C17/22, E05F1/00

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2015
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2015	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2015

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2007-100342 A (Honda Motor Co., Ltd.), 19 April 2007 (19.04.2007), paragraph [0022]; fig. 4 (Family: none)	1-6
A	JP 2005-256313 A (Ohi Seisakusho Co., Ltd.), 22 September 2005 (22.09.2005), paragraph [0042]; fig. 4 (Family: none)	1-6



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

04 December 2015 (04.12.15)

Date of mailing of the international search report

15 December 2015 (15.12.15)

Name and mailing address of the ISA/

Japan Patent Office
3-4-3, Kasumigaseki, Chiyoda-ku,
Tokyo 100-8915, Japan

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2015/004900

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 111209/1989(Laid-open No. 50186/1991) (Delta Kogyo Co., Ltd.), 16 May 1991 (16.05.1991), specification, page 16, line 1 to page 17, line 6; fig. 2 (Family: none)	1-6

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（I P C）） Int.Cl. B60J5/04(2006.01)i, E05C17/22(2006.01)i, E05F1/00(2006.01)i		
B. 調査を行った分野 調査を行った最小限資料（国際特許分類（I P C）） Int.Cl. B60J5/04, E05C17/22, E05F1/00		
最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの 日本国実用新案公報 1922-1996年 日本国公開実用新案公報 1971-2015年 日本国実用新案登録公報 1996-2015年 日本国登録実用新案公報 1994-2015年		
国際調査で使用した電子データベース（データベースの名称、調査に使用した用語）		
C. 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
A	JP 2007-100342 A（本田技研工業株式会社）2007.04.19, 段落【0022】，【図4】（ファミリーなし）	1-6
A	JP 2005-256313 A（株式会社大井製作所）2005.09.22, 段落【0042】，【図4】（ファミリーなし）	1-6
☒ C欄の続きにも文献が列挙されている。 ☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。		
* 引用文献のカテゴリー 「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの 「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの 「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す） 「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献 「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願日の後に公表された文献 「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの 「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの 「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの 「&」同一パテントファミリー文献		
国際調査を完了した日 04.12.2015	国際調査報告の発送日 15.12.2015	
国際調査機関の名称及びあて先 日本国特許庁（I S A / J P） 郵便番号100-8915 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号	特許庁審査官（権限のある職員） 岩▲崎▼ 則昌 電話番号 03-3581-1101 内線 3341	3D 4415

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリ*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
A	日本国実用新案登録出願 1-111209 号(日本国実用新案登録出願公開 3-50186 号)の願書に添付した明細書及び図面の内容を撮影したマイクロフィルム (デルタ工業株式会社) 1991.05.16, 明細書第 16 ページ第 1 行-第 17 ページ第 6 行, 第 2 図 (ファミリーなし)	1-6