

(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
2015 年 5 月 7 日(07.05.2015)



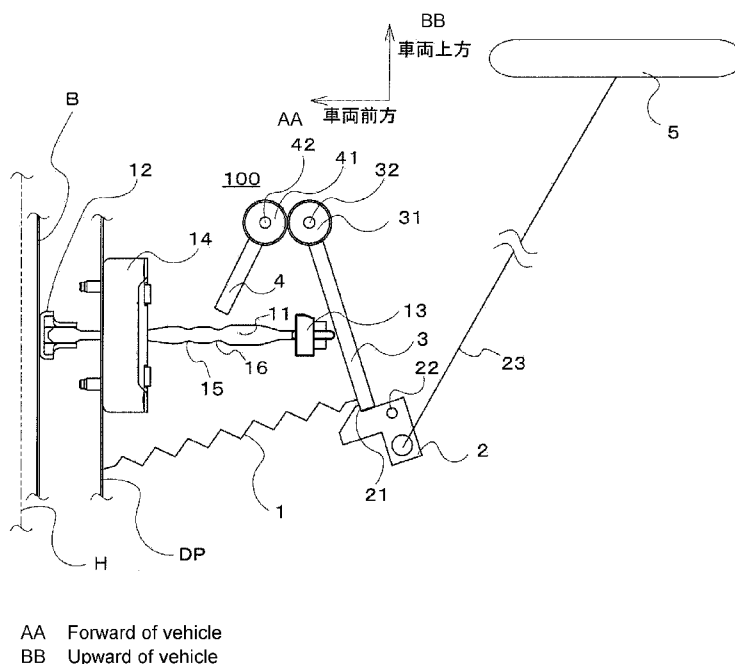
(10) 国際公開番号

WO 2015/064001 A1

- (51) 国際特許分類:
E05F 1/14 (2006.01) *E05C 17/22* (2006.01)
B60J 5/04 (2006.01) *E05F 1/00* (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2014/004766
- (22) 国際出願日: 2014 年 9 月 17 日(17.09.2014)
- (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 2013-224058 2013 年 10 月 29 日(29.10.2013) 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), ユーロアジア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ユーロッパ (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: POP-UP MECHANISM FOR VEHICLE DOOR

(54) 発明の名称: 車両用ドアのポップアップ機構



(57) Abstract: A pop-up mechanism for a vehicle door is provided with: a first member supported by the vehicle body and configured so as to transmit force to the vehicle door; a second member for storing applied external force and configured so as to transmit the stored force to the first member; and a trigger member for releasing the force stored in the second member. When the trigger member releases the force stored in the second member, the first member operates and opens the vehicle door using the stored force.

(57) 要約: 車体に支持されるとともに車両用ドアに力を伝えるように構成される第 1 の部材と、印加された外力を蓄え、該蓄えた力を第 1 の部材に伝えるように構成される第 2 の部材と、第 2 の部材が蓄えた力を解放するトリガ部材とを備え、トリガ部材が、第 2 の部材が蓄えた力を解放すると、蓄えた力に基づいて、第 1 の部材が車両用ドアを開動作させる、車両用ドアのポップアップ機構。

WO 2015/064001 A1

明 細 書

発明の名称：車両用ドアのポップアップ機構

技術分野

[0001] 本発明は、車両用ドアを開動作させるポップアップ機構に関する。

背景技術

[0002] 一般的な車両は、車両用ドアを全閉位置に係止するドアラッチ装置を備える。ユーザはドアを開く際、ドアハンドルを操作してドアラッチ装置によるドアの係止を解除し、更にドアハンドルを引くなどすることによりドアを開く。

[0003] しかしながら、ユーザが荷物などを持ち両手がふさがっている場合には、ユーザはドアを操作するのが困難であった。そのため、特許文献1では、両手がふさがっていてもドアを円滑に開くために、ユーザがドアハンドルから手を放すことなどに基づいてドアを開動作させる自動車ドア制御装置が提案されている。

先行技術文献

特許文献

[0004] 特許文献1：特開第2008-2085号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0005] 本発明は、上記のようにユーザがドアを開くのに困難な状況にある場合でも、ドアを開動作させてユーザが容易にドアを操作できるようにし、ドアの操作性を向上させる、車両用ドアのポップアップ機構を提供する。

課題を解決するための手段

[0006] すなわち、本発明は、車体に支持されるとともに車両用ドアに力を伝えるように構成される第1の部材と、印加された外力を蓄え、蓄えた力を第1の部材に伝えるように構成される第2の部材と、第2の部材が蓄えた力を解放するトリガ部材とを備え、トリガ部材が、第2の部材が蓄えた力を解放する

と、第2の部材から伝えられた当該力に基づいて第1の部材が車両用ドアを開動作させる、車両用ドアのポップアップ機構を提供する。

[0007] 上記構成を有することにより、提供されるポップアップ機構は、トリガ部材によって第2の部材が蓄えていた力が解放されると、当該蓄えていた力が第1の部材に伝えられ、当該蓄えていた力に基づいて第1の部材が車両用ドアを開動作させることができる。そのため、ユーザは、ドアを操作するのが困難な状況にあっても、トリガ部材を操作するための簡単な操作でドアを開動作させ、ドアを容易に開くことができ、ドアの操作性が向上される。

[0008] 本発明のさらなる特徴は、添付図面を参照して例示的に示した以下の実施形態の説明から明らかになる。

図面の簡単な説明

[0009] [図1]本発明の第1の実施形態によるポップアップ機構を備える車両の概略図である。

[図2]本発明の第1の実施形態によるポップアップ機構の概略図である。

[図3A]ドアの第1の開動作位置を示す。

[図3B]ドアの第2の開動作位置を示す。

[図3C]ドアの第3の開動作位置を示す。

[図4A]本発明の第1の実施形態によるポップアップ機構の動作を示す。

[図4B]本発明の第1の実施形態によるポップアップ機構の動作を示す。

[図4C]本発明の第1の実施形態によるポップアップ機構の動作を示す。

[図5]空気圧シリンダを備える本発明の第1の実施形態のポップアップ機構の変形例を示す。

[図6]本発明の第1の実施形態のポップアップ機構におけるボールの構成の変形例を示す。

[図7]本発明の第1の実施形態のポップアップ機構の変形例における制御部等のブロック図である。

[図8A]本発明の第2の実施形態によるポップアップ機構の動作を示す。

[図8B]本発明の第2の実施形態によるポップアップ機構の動作を示す。

[図9A]本発明の第3の実施形態によるポップアップ機構の動作を示す。

[図9B]本発明の第3の実施形態によるポップアップ機構の動作を示す。

発明を実施するための形態

[0010] 以下、本発明を実施するための例示的な実施形態を、図面を参照して詳細に説明する。ただし、以下の実施形態で説明する寸法、材料、形状、構成要素の相対的な位置等は任意であり、本発明が適用される装置の構成又は様々な条件に応じて変更できる。また、図面において、同一であるか又は機能的に類似している要素を示すために図面間で同じ参照符号を用いる。なお、本明細書において、上下とは重力方向における上方向と下方向とにそれぞれ対応する。

[0011] [第1の実施形態]

図1は、本発明の第1の実施形態によるポップアップ機構100を備える車両Vの概略図である。図1に示すように、ドアDを開動作させるためのポップアップ機構100は、車両Vの車体BとドアDとの接続部付近において、ドアD内に設けられている。図2はポップアップ機構の概略図である。説明を簡略化するため、図2では、ドア内部のポップアップ機構100以外の構成は省略されている。図2においては、車体Bと、ドアヒンジ軸Hと、ドアヒンジ（不図示）を介して車体Bに接続されたドアD（図1）のドアパネルDPと、ドアハンドル5と、ドアDの内部が示されている。ドアDの内部に設けられるポップアップ機構100は、チェックリンク11、スプリング1、ポール2、第1及び第2のレバー3、4、並びに第1及び第2のギア31、41を備える。また、ポール2はケーブル23を介してドアハンドル5に接続されており、回転軸22を中心に回転することができる。さらに、第1及び第2のギア31、41は、それぞれ、回転軸32、42を中心に回転することができる。

[0012] チェックリンク11（第1の部材）は、従来のドアチェック機構に用いられるチェックリンクであり、ブラケット12を介して車体Bに回転可能に支持されるとともに、ドアパネルDPに結合されるドアチェック14を通して

ドアD内に延在している。また、ドアD内に位置するチェックリンク11の端部にはストッパ部13が設けられている。ストッパ部13は、ドアDが全開位置まで開かれると、ドアチェック14に当接し、それ以上にドアDが開かれるのを防止する。また、チェックリンク11には溝15、16が設けられており、溝15、16にドアチェック14の押圧子（不図示）に係合することにより溝15、16が設けられている位置において、ドアDの開動作位置を保持することができる。

[0013] スプリング1（第2の部材）は、ドアパネルDP及び第1のレバー3に接続されている。スプリング1は、第1のレバー3がチェックリンク11から離れる方向に動かされると、延伸し力を蓄える。なお、本実施形態において、スプリング1はドアパネルDP及び第1のレバー3に直接に接続される構成としているが、例えば、円形や多角形の形状の部材等の他の部材を介して、ドアパネルDP及び第1のレバーに接続されてもよい。

[0014] ポール2（トリガ部材）には突出片21が設けられており、突出片21は、第1のレバー3がスプリング1に力を蓄えさせる所定の位置で第1のレバーを支持することができるように、第1のレバー3と嵌合する。また、ポール2はケーブル23やワイヤ等を介してドアハンドル5に接続されており、ドアラッチ（不図示）の嵌合を解除させるドアハンドル5の動作に伴って、回転軸22を中心に回転することができるように構成されている。なお、ポール2は、ドアハンドル5の動作に伴って回転した後、ユーザによるドアハンドル5の操作が完了すると、回転する前の位置まで自動的に戻るように、不図示のバネなどを用いて構成されている。また、本実施形態においてポール2は、回転するように構成されているが、トリガ部材の構成はこれに限られず、例えば摺動するように構成されてもよい。

[0015] 第1のレバー3（第1の移動部材）の一方の端部はスプリング1に接続されている。また、第1のレバー3のもう一方の端部は回転軸32を中心に回転する第1のギア31（伝達部材）に結合されており、第1のギア31は回転軸42を中心に回転する第2のギア41（伝達部材）と噛み合うように配

置されている。第2のギア41には第2のレバー4（第2の移動部材）が結合されている。このため、第1のレバー3及び第2のレバー4が互いの動作に応じて回転（移動）することができる。第2のレバー4は、ドアDのポップアップ動作後にチェックリンク11が所定の位置まで移動されるまで、第2のギア41に結合されていない端部がチェックリンク11のストッパ部13に当接するように構成されている。ここで、ポップアップ動作とは、ポップアップ機構によって行われるドアの開動作を指し、ドアが全閉位置から例えばユーザがドアと車体との間の空間に手を指しこめる位置までの所定の距離だけ車両の外方向に跳ね上げられるように開くことをいう。なお、ドアDが跳ね上げられるように開く方向は、ドアDの回転方向に従った方向である。また、第1及び第2のレバー3、4を互いの動作に応じて移動することができるように構成する伝達部材は、第1及び第2のギア31、41に限られない。伝達部材は、第1及び第2のレバー3、4に互いの動作を伝える他の部材、例えば各レバーの回転軸32、42に接続されたベルト等であってもよい。

[0016] 次に、図3A乃至Cを参照して、ドアD及びドアチェック機構の動作について述べる。図3A乃至Cは、車体B及びドアDの接続部を車両上方から見た図である。図3Aは、全閉位置である第1の開動作位置P1にあるドアDを示す。図3Bは、ポップアップ動作後の開動作位置である第2の開動作位置P2にあるドアDを示す。図3Cは、ポップアップ機構100のスプリング1に力を蓄えさせる動作（以下、付勢という。）を完了するときの開動作位置である第3の開動作位置P3にあるドアDを示す。なお、図3B及びCにおいては、ドアDの開動作を分かり易くするため、第1の開動作位置P1におけるドアDが2点鎖線で示されている。ドアDは、全閉位置である第1の開動作位置P1からポップアップ動作すると、第2の開動作位置P2まで開動作する。その後、ユーザによって開かれ、ドアDは第3の開動作位置P3まで開動作する。

[0017] 図3Aに示されるように、チェックリンク11は、一方の端部においてブ

ラケット 12 を介して車体 B に回動可能に支持されており、他方の端部はドアチェック 14 を通ってドア D の内部に延在している。ここで、ドア D は不図示のドアヒンジを介して車体 B に支持されており、ドア D はヒンジ軸 H を回転軸として開動作することができる。ドア D が全閉位置にある図 3 A においては、ドアチェック 14 は車体 B の付近に位置し、チェックリンク 11 の殆どの部分がドア内部に延在していることが分かる。

[0018] 次に、ドア D がポップアップ動作すると、図 3 B に示すように、二点鎖線で示す第 1 の開動作位置 P1 から矢印 A1 に沿って、ドア D が車体 B から離れる方向に開動作して、第 2 の開動作位置 P2 まで開く。この際、ドア D の動作に応じて、チェックリンク 11 がドア内部から引き出される。なお、チェックリンク 11 が引き出されることに応じて、ドアチェック 14 の押圧子（不図示）がチェックリンク 11 の溝 15、16 に係合する。これにより、チェックリンク 11 の溝が配置されている位置に応じてドア D を所定の開動作位置に保持することができる。

[0019] 図 3 C は、ドア D がユーザによってさらに開かれた状態を示す。図 3 C においては、ドア D は、二点鎖線で示す第 1 の開動作位置 P1 から矢印 A2 に沿って、第 3 の開動作位置である P3 まで開動作している。図 3 C では、ドア D の動作に従ってチェックリンク 11 が更にドア D から引き出されていることが分かる。なお、ドア D が第 3 の開動作位置まで開かれると、本実施形態によるポップアップ機構 100 は、後述のようにスプリング 1 の付勢を完了することができる。このように、図 3 A 乃至 C を参照すると、ドア D の開動作に従って、ドア D 内に延在するチェックリンク 11 はドア D から引き出されることが理解される。

[0020] 次に図 4 A 乃至 C を参照しつつ、本実施形態によるポップアップ機構 100 の動作について述べる。図 4 A 乃至 C は、本実施形態によるポップアップ機構 100 の動作を示す。図 4 A は、第 1 の開動作位置 P1 にあるドア D においてポール 2 が回動しているポップアップ機構 100 を示す。図 4 B は、ポール 2 の回動に従ったポップアップ機構 100 の動作を示しており、当該

ポップアップ機構１００の動作により、ドアＤは第２の開動作位置Ｐ２まで開動作する。図４Ｃは、第２の開動作位置Ｐ２からドアＤがさらに開かれた場合のポップアップ機構１００の動作を示しており、スプリング１の付勢を完了する開動作位置が第３の開動作位置Ｐ３となる。

[0021] 図４Ａでは、全閉位置である第１の開動作位置Ｐ１にあるドアＤにおいて、ドアハンドル５の動作に伴って、ポール２が回転軸２２を中心に矢印Ａ３に沿って回転している。当該ポール２の回転に従って、ポップアップ機構１００内においてポール２の突出片２１と第１のレバー３との嵌合が解除される。

[0022] ポール２の突出片２１と第１のレバー３との嵌合が解除されると、図４Ｂに示すように、スプリング１が蓄えていた力が解放されてスプリング１が縮退し、スプリング１の縮退に従って、スプリング１に接続されている第１のレバー３が矢印Ａ４に沿って移動する。第１のレバー３は、当該移動によってチェックリンク１１のストッパ部１３の先端に当接してチェックリンク１１を押す。チェックリンク１１に加えられた押力はチェックリンク１１を支持する車体Ｂに伝えられ、その際の反力がチェックリンク１１に与えられる。該反力が、チェックリンク１１が通っているドアチェック１４からドアＤに伝わり、ドアＤを開動作させる。また、第１のレバー３がスプリング１の縮退に従って移動する際、第１のレバー３の動作が第１及び第２のギア３１、４１を介して伝達されることにより、第２のレバー４が矢印Ａ５に沿って移動する。このような状況では、ポップアップ機構１００の動作によってドアＤが所定の位置まで開かれるため、ユーザは容易にドアＤを開くことができる。なお、ポール２は回転された後、ユーザによるドアハンドル５の操作の完了に従って、回転される前の位置まで矢印Ａ６に沿って自動的に戻る。

[0023] ユーザがドアＤを更に開くと、図４Ｃに示すように、チェックリンク１１のストッパ部１３が第２のレバー４と当接し、チェックリンク１１の引き出される動作に従って、第２のレバー４が矢印Ａ７に沿って移動する。第２のレバー４が移動すると、当該移動に伴って第２のレバー４に結合されている

第2のギア4 1が回転し、第2のギア4 1と噛み合っている第1のギア3 1を回転させる。第1のギア3 1が回転すると、第1のギア3 1に結合されている第1のレバー3が動作し、第1のレバー3に接続されているスプリング1を延伸させながら、ポール2によって保持される位置まで矢印A 8に沿って移動する。この時の様子を図4 Cに示す。ポップアップ機構1 0 0はこのように動作することにより、ドアDが次回にポップアップ動作するためのスプリング1の付勢をユーザに意図させずに行うことができる。

[0024] 本実施形態によるポップアップ機構1 0 0は、車体Bに支持されるとともにドアDに力を伝えるように構成されたチェックリンク1 1（第1の部材）と、印加された外力を蓄えるスプリング1（第2の部材）と、スプリング1が蓄えた力を解放するためのポール2（トリガ部材）とを備える。さらに、本実施形態によるポップアップ機構1 0 0は、互いに噛み合うように構成された第1及び第2のギア3 1、4 1（伝達部材）とそれぞれのギアに結合された第1のレバー3（第1の移動部材）及び第2のレバー4（第2の移動部材）を備える。ここで、第1のレバー3はスプリング1に接続され、ポール2が、スプリング1が蓄えた力を解放すると、第1のレバー3が当該力に基づいて移動しチェックリンク1 1を押す。そのため、スプリング1は、蓄えた力をチェックリンク1 1に第1のレバー3を介して伝えることができ、スプリング1から伝えられた当該力に基づいてチェックリンク1 1がドアDを開動作させることができる。そのため、本実施形態によるポップアップ機構1 0 0は、簡易な構成でドアDを開動作させることができ、ユーザは両手がふさがっているなどの状況でもドアDをポップアップ動作させることができるため、容易にドアDを開くことができる。従って、第1の実施形態によるポップアップ機構1 0 0は、ドアの操作性を向上させることができる。さらに、第1の実施形態によるポップアップ機構1 0 0は、簡易な構成を有しているためポップアップ機構にかかるコストを低減することができる。また、第2のレバー4は、ドアDがポップアップ動作した後に所定の位置でチェックリンク1 1と当接する。ここで、更なるドアDの開動作に従ってチェック

リンク 11 がドア D から引き出されると、第 2 のレバー 4 は当該チェックリンク 11 の動作に従って移動し、第 2 のギア 41 を回転させる。当該第 2 のレバー 4 の移動に従って第 2 のギア 41 が回転すると、第 2 のギア 41 に噛み合っている第 1 のギア 31 が回転し、第 1 のレバー 3 を移動させてスプリング 1 を延伸させ、スプリング 1 に力を蓄えさせることができる。そのため、ユーザがドア D をポップアップ動作後の開動作位置からさらに開くことにより、スプリング 1 に外力を印加して、ドア D が次回にポップアップ動作するためにスプリング 1 に力を蓄えさせることができる。すなわち、ドア D が次回にポップアップ機構 100 によって開動作するためのスプリング 1 の付勢をユーザに意図させずに行わせることができる。

[0025] なお、ドア D を閉じる際に、チェックリンク 11 のストッパ部 13 の先端が第 1 のレバー 3 を押すことによって、スプリング 1 を延伸させながら、第 1 のレバー 3 をポール 2 によって保持される位置まで移動させる構成としてもよい。当該構成では、ユーザがドア D を閉じることにより、スプリング 1 に外力を印加して、ドア D が次回にポップアップ動作するためにスプリング 1 に力を蓄えさせることができる。そのため、本実施形態と同様に、ドア D が次回にポップアップ機構 100 によって開動作するためのスプリング 1 の付勢をユーザに意図させずに行わせることができる。

[0026] さらに、スプリング 1 が蓄えた力をドア D に伝えて、ドア D を開動作させる第 1 の部材は、チェックリンク 11 に限られず、例えば、ドアチェック機構とは別に車体 B に支持されるとともにドア D に力を伝えるように構成された他の部品でもよい。例えば、ドアチェック機構とは別に車体 B に支持されるとともに、ドア D に結合された任意の部材を介してドア D に力を伝えるように構成された棒状部材であってもよい。

[0027] また、本実施形態においてはスプリングを用いているが、第 2 の部材として、ゴムなどの弾性体や空気圧シリンダなどの、印加された力を蓄える他の部品を用いることができる。ここで、ポップアップ機構 100 の変形例として空気圧シリンダ 17 を用いた場合のポップアップ機構 110 を図 5 に示す

。なお、ポップアップ機構 110 において、ポップアップ機構 100 の構成と同じ構成に関しては同じ参照符号を用いている。空気圧シリンダ 17 は、空気圧シリンダ 17 内で摺動するピストン（不図示）に接続されたピストンロッド 18 を備えている。図 5 に示すポップアップ機構 110 においては、スプリング 1 に代わって空気圧シリンダ 17 がドアパネル DP に接続され、ピストンロッド 18 が第 1 のレバー 3 に接続されており、その他の点は図 2 に示すスプリング 1 を用いたポップアップ機構 100 と同様である。この場合、第 1 のレバー 3 がポール 2 によって所定の位置に保持されると、ピストンロッド 18 が空気圧シリンダ 17 から引き出される。このとき、ピストンロッド 18 の動作に伴い、シリンダ内の空気圧が下がるため、空気圧シリンダ 17 はピストンロッド 18 をシリンダ内に引き戻す力を蓄える。そのため、第 1 のレバー 3 の保持が解除されると、空気圧シリンダ 17 が、蓄えていた力に基づいてピストンロッド 18 をシリンダ内に引き戻す。引き戻されたピストンロッド 18 の動作に従って第 1 のレバー 3 が移動し、チェックリンク 11 に当接して、チェックリンク 11 を押す。その他の動作は、スプリング 1 を用いたポップアップ機構 100 の場合と同様である。従って、空気圧シリンダ 17 を用いた場合でも、ポップアップ機構 110 によってドアを開動作させることができ、ユーザは容易にドアを操作することができる。

[0028] さらに、本実施形態においては、ポール 2 がケーブル 23 を介してドアハンドル 5 に接続され、ドアハンドル 5 の動作に従ってポール 2 が回転する構成としているが、ポール 2 を回転させる構成はこれに限られない。例えば、ポール 2 がケーブル 23 を介してドアラッチ機構のポール 51 に接続される構成としてもよい。このときのポップアップ機構 120 の構成を、図 6 に示す。なお、ポップアップ機構 120 において、ポップアップ機構 100 の構成と同じ構成に関しては同じ参照符号を用いている。図 6 においては、ドアラッチ機構のポール 51 はドアハンドルの動作に伴って、回転軸 52 を中心に矢印 A9 に沿って回転するように構成されている。また、ポール 51 は、ストライカ S と嵌合するドアラッチ 53 と係合しており、ドアラッチ 53 は

ポール５１が矢印Ａ９に沿って回転すると、回転軸５４を中心に矢印Ａ１０に沿って回転し、ストライカＳとの嵌合を解除する。ここで、ポール２は、ケーブル２３を介してドアラッチ機構のポール５１に接続されているため、ユーザによるドアハンドルの操作に従ってドアラッチ機構のポール５１が矢印Ａ９に沿って回転することに伴って回転することができる。これにより、スプリング１が蓄えていた力が解放されて、ポップアップ機構１２０はドアＤを開動作させることができる。

[0029] また、ポップアップ機構１００の動作の一部をアクチュエータの制御等によって行うこともできる。この際の構成を図７のブロック図に示す。ＥＣＵ６は、車両に備えられたＥＣＵ（Engine Control Unit）やＣＰＵ（Central Processing Unit）などを含む制御部であり、センサ７はドアラッチ５３の嵌合及びその解除を検出するセンサであり、ポップアップ制御ボタン８はポール２を回転させる際にユーザによって操作されるボタンである。また、ポール駆動回路９１は、ポール２を駆動させるためのアクチュエータを含み、レバー駆動回路９２は、第１及び第２のレバー３、４を駆動させるためのアクチュエータを含む。当該構成では、センサ７がドアラッチ５３の嵌合の解除を検出すると、ＥＣＵ６に解除検出信号を送る。ＥＣＵ６は、センサ７からの解除検出信号に基づいて、ポール駆動回路９１を制御してポール２を回転させることによって、ポップアップ機構１００にドアＤを開動作させることができる。したがって、ポール２はドアラッチ５３の嵌合の解除に基づいて、スプリング１が蓄えた力を解放することができる。そのため、当該構成では、ユーザはドアラッチ５３の嵌合を解除することによって、ポップアップ機構１００にドアＤを開動作させることができ、容易にドアＤを操作することができる。また、ポール２の回転をユーザの操作に基づいて行わせる場合には、ユーザによってドアＤや車両、携帯装置に設けられたポップアップ制御ボタン８が操作されると、ポップアップ制御ボタン８からＥＣＵ６に開動作指示信号が送られる。ＥＣＵ６は、当該開動作指示信号に基づいて、ポール駆動回路９１を制御してポール２を回転させることによって、ポップアップ

機構１００にドアＤを開動作させることができる。すなわち、ユーザはポップアップ制御ボタン８を操作するだけで、ポップアップ機構１００にドアＤを開動作させることができ、容易にドアＤを操作することができる。なお、ポップアップ制御ボタン８は、スイッチなどの機械的なボタンの他に、例えばタッチパネルディスプレイ上などに表示されたボタンであってもよい。また、ポップアップ制御ボタン８にさらにドアラッチ５３の嵌合を解除させる機能を持たせてもよい。

[0030] さらに、第１の実施形態では第２のレバー４がチェックリンク１１のストッパ部１３によって移動させられる構成としたが、アクチュエータ等によって第２のレバー４を移動させて、スプリング１に力を蓄えさせる構成としてもよい。例えば、センサ７がドアラッチ５３の嵌合を検出したら、ＥＣＵ６に嵌合検出信号を送信し、ＥＣＵ６が当該嵌合検出信号に基づいてレバー駆動回路９２を制御して第２のレバー４を移動させる構成としてもよい。また、この際に第２のレバー４ではなく第１のレバー３を、レバー駆動回路９２によって直接に移動させる構成としてもよい。この場合、第１の実施形態によるポップアップ機構１００における第２のレバー４並びに第１及び第２のギア３１、４１を省略することができることが理解される。なお、第１又は第２のレバー３、４の駆動は、ドアラッチ５３の嵌合の検出ではなく、ユーザによるポップアップ制御ボタン８の操作やドアＤの移動の検出等に基づいて行われてもよい。

[0031] さらに、スプリング１をチェックリンク１１に直接接続し、ドアＤの開動作に伴ってチェックリンク１１が移動することでスプリング１に力を蓄えさせる構成としてもよい。この場合には、ポール２はチェックリンク１１を所定の位置において保持するように構成され、ドアハンドル５の動作などに応じてポール２が動作すると、チェックリンク１１が、スプリング１が蓄えた力に基づいてドアＤを開動作させる。その後、ユーザがドアＤを閉めると、チェックリンク１１の動作に従ってスプリング１が延伸し、スプリング１が延伸した位置でチェックリンク１１をポール２が保持するため、スプリング

1 に力を蓄えさせることができる。

[0032] [第2の実施形態]

図8A及びBを参照して、第2の実施形態によるポップアップ機構200について述べる。図8Aは、ドアDが全閉位置にあるときの第2の実施形態によるポップアップ機構200を示し、図8BはドアDを開動作させた後の第2の実施形態によるポップアップ機構200を示す。なお、ポップアップ機構200において、ポップアップ機構100の構成と同じ構成に関しては同じ参照符号を用いている。ここでスプリング1等の動作は第1の実施形態とほぼ同様であるため、相違点を中心に説明する。図8Aにおいて、チェックリンク19は所定の厚みを有するように構成されており、第1の実施形態とは異なり溝15、16を有していない。そのため、本実施形態におけるチェックリンク19は、第1の実施形態とは異なり、ドアチェック14の押圧子とチェックリンク上の溝との係合によるドアDの開動作位置の保持を行うことはできない。

[0033] これに対処するため、図8Bに示すように、ポップアップ機構200によるドアDの開動作後において、第2のレバー4が第1のレバー3と共に、チェックリンク19のストッパ部13を挟み込むように構成されている。チェックリンク19のストッパ部13が第1のレバー3及び第2のレバー4によって挟み込まれることにより、チェックリンク19の動作位置が保持され、ドアDの開動作位置がポップアップ動作後の位置において保持される。すなわち、チェックリンクが溝を有さなくても、第1及び第2のレバー3、4によって、ドアDの開動作位置をポップアップ機構200によって保持することができる。なお、ドアDのポップアップ動作後にユーザがドアDを開動作又は閉動作させる際には、チェックリンク19の動作に従って第1及び第2のレバー3、4がストッパ部13を挟み込む方向とは逆の方向に移動するため、ドアDの動作を妨げることはない。なお、当然のことながら、溝を有するチェックリンクを用いた場合でも同様に、第1及び第2のレバー3、4によってチェックリンクのストッパ部を挟み込むことによって、ドアDの開動

作位置をポップアップ機構によって保持することができる。

[0034] [第3の実施形態]

図9 A及びBを参照して、第3の実施形態によるポップアップ機構300について述べる。図9 Aは、ドアDが全閉位置にあるときの第3の実施形態によるポップアップ機構300を示し、図9 Bは第3の実施形態によるポップアップ機構300の動作を示す。なお、ポップアップ機構300において、ポップアップ機構100の構成と同じ構成に関しては同じ参照符号を用いている。ここでチェックリンク11等の動作は第1の実施形態とほぼ同様であるため、相違点を中心に説明する。第1の実施形態によるポップアップ機構100では、スプリング1が延伸されることによって力を蓄える構成としていたが、本実施形態によるポップアップ機構300では、スプリング10が圧縮されることによって力を蓄える構成としている。ここで、ポップアップ機構300は、チェックリンク11、スプリング10、ポール24、第3及び第4のレバー33、43、並びに第3及び第4のギア34、44を備える。また、ポール24はケーブル27を介してドアハンドル5に接続されており、回転軸26を中心に回転することができる。さらに、第3及び第4のギア34、44は、それぞれ、回転軸35、45を中心に回転することができる。

[0035] 図9 Aにおいては、スプリング10に接続される第3のレバー33は、第3のギア34に結合され、第3のギア34の回転軸35を中心に回転するように構成されている。ポール24は突出片25を備えており、突出片25は、スプリング10が圧縮され力を蓄えることができる所定の位置で第3のレバー33を保持するように、第3のレバー33と嵌合することができる。また、第3のギア34と噛み合うように第4のギア44が配置されており、第4のギア44には第4のレバー43が結合されている。

[0036] 図9 Bに示すように、第3の実施形態のポップアップ機構300において、ポール24がドアハンドル5の動作に伴い、回転軸26を中心として矢印A11に沿って回転すると、ポール24の突出片25と第3のレバー33と

の嵌合を解除する。突出片 25 と第 3 のレバー 33 との嵌合が解除されると、スプリング 10 が蓄えた力に従って延伸し、第 3 のレバー 33 を矢印 A 12 に沿って移動させる。第 3 のレバー 33 はスプリング 10 が蓄えた力に基づいて移動し、ストッパ部 13 に当接して、チェックリンク 11 を押す。第 3 のレバー 33 によって押されたチェックリンク 11 は、第 1 の実施形態によるポップアップ機構 100 での動作と同様に動作して、ドア D を開動作させる。そのため、本実施形態による構成によっても、ユーザはポップアップ機構 300 によってドア D を開動作させることができ、容易にドアを操作することができる。また、第 3 のレバー 33 の移動に伴い、第 3 のギア 34 が回転し、第 3 のギア 34 と噛み合っている第 4 のギア 44 を回転させる。第 4 のギア 44 が回転すると、第 4 のギア 44 に結合されている第 4 のレバー 43 が矢印 A 13 に沿って移動する。この後、ユーザによってドア D がさらに開かれると、ストッパ部 13 が第 4 のレバー 43 と当接し、第 4 のレバー 43 がチェックリンク 11 の移動に従って移動する。第 4 のレバー 43 が移動すると、第 3 及び第 4 のギア 34、44 を介して第 4 のレバー 43 の動作が第 3 のレバー 33 に伝えられ、スプリング 10 を圧縮するように第 3 のレバー 33 が移動し、スプリング 10 に力を蓄えさせる。これによって、第 1 の実施形態のポップアップ機構 100 と同様に、ユーザがドア D を開くことにより、ドア D が次回にポップアップ動作するためにスプリング 10 に力を蓄えさせることができる。すなわち、ドア D が次回にポップアップ機構 300 によって開動作するためのスプリング 10 の付勢を、ユーザに意図させずに行わせることができる。

[0037] 以上、実施形態を参照して本発明について説明したが、本発明は上記実施形態に限定されるものではない。本発明の趣旨に反しない範囲で変更された発明、及び本発明と均等な発明も本発明に含まれる。また、上述の各実施形態及び変形形態は、本発明の趣旨に反しない範囲で適宜組み合わせることができる。

[0038] この出願は 2013 年 10 月 29 日に出願された日本国特許出願第 201

３－２２４０５８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

[0039] １、１０：スプリング（第２の部材）、２、２４：ポール（トリガ部材）、３：第１のレバー（第１の移動部材）、４：第２のレバー（第２の移動部材）、５：ドアハンドル、６：ＥＣＵ、７：センサ、８：ポップアップ制御ボタン、１１、１９：チェックリンク（第１の部材）、１２：ブラケット、１３：ストッパ部、１４：ドアチェック、１５、１６：溝、１７：空気圧シリンダ、１８：ピストンロッド、２１、２５：突出片、２２、２６：ポールの回転軸、２３、２７：ケーブル、３１：第１のギア（伝達部材）、３２：第１のギアの回転軸、３３：第３のレバー（第１の移動部材）、３４：第３のギア（伝達部材）、３５：第３のギアの回転軸、４１：第２のギア（伝達部材）、４２：第２のギアの回転軸、４３：第４のレバー（第２の移動部材）、４４：第４のギア（伝達部材）、４５：第４のギアの回転軸、５１：ポール、５２：ポールの回転軸、５３：ドアラッチ、５４：ドアラッチの回転軸、９１、９２：駆動回路（アクチュエータ）、１００、１１０、１２０、２００、３００：ポップアップ機構、Ｂ：車体、Ｄ：ドア、ＤＰ：ドアパネル、Ｈ：ヒンジ軸、Ｖ：車両

請求の範囲

- [請求項1] 車体に支持されるとともに車両用ドアに力を伝えるように構成される第1の部材と、
- 印加された外力を蓄え、該蓄えた力を前記第1の部材に伝えるように構成される第2の部材と、
- 前記第2の部材が蓄えた力を解放するトリガ部材とを備え、
- 前記トリガ部材が、前記第2の部材が蓄えた力を解放すると、前記蓄えた力に基づいて、前記第1の部材が前記車両用ドアを開動作させる、車両用ドアのポップアップ機構。
- [請求項2] 前記第2の部材に接続される第1の移動部材をさらに備え、
- 前記第1の移動部材は、前記第2の部材が蓄えた力が解放されると、前記蓄えた力に基づいて移動し前記第1の部材と当接することにより、前記蓄えた力を前記第1の部材に伝える、請求項1に記載の車両用ドアのポップアップ機構。
- [請求項3] 前記車両用ドアが開動作することに基づいて、前記第2の部材に外力を印加する、請求項1又は2に記載の車両用ドアのポップアップ機構。
- [請求項4] 前記車両用ドアが閉動作することに基づいて、前記第2の部材に外力を印加する、請求項1又は2に記載の車両用ドアのポップアップ機構。
- [請求項5] 所定の位置において前記第1の部材と当接し、前記第1の部材の動作に従って移動する第2の移動部材をさらに備え、
- 前記第2の移動部材の移動に基づいて、前記第2の部材に外力を印加する、請求項1乃至3のいずれか一項に記載の車両用ドアのポップアップ機構。
- [請求項6] 前記第1の移動部材及び前記第2の移動部材に互いの動作を伝える伝達部材をさらに備え、
- 前記伝達部材を介して前記第1の移動部材に伝えられた前記第2の

移動部材の動作によって前記第 1 の移動部材が移動し、前記第 1 の移動部材の移動に基づいて前記第 2 の部材に外力を印加する、請求項 5 に記載の車両用ドアのポップアップ機構。

[請求項 7] 前記第 1 の部材が車両用ドアを開動作させた後に、前記車両用ドア内に延在する前記第 1 の部材の端部を前記第 1 及び第 2 の移動部材で挟み込むことにより、前記車両用ドアの開動作位置を保持する、請求項 5 又は 6 に記載の車両用ドアのポップアップ機構。

[請求項 8] 前記第 1 の部材が前記第 1 の移動部材を押すことにより、前記第 1 の部材に接続された前記第 2 の部材に外力を印加する、請求項 2 に記載の車両用ドアのポップアップ機構。

[請求項 9] 前記第 1 の移動部材を移動させるアクチュエータをさらに備え、前記アクチュエータが前記第 1 の移動部材を移動させることによって、前記第 1 の部材に接続された前記第 2 の部材に外力を印加する、請求項 2 に記載の車両用ドアのポップアップ機構。

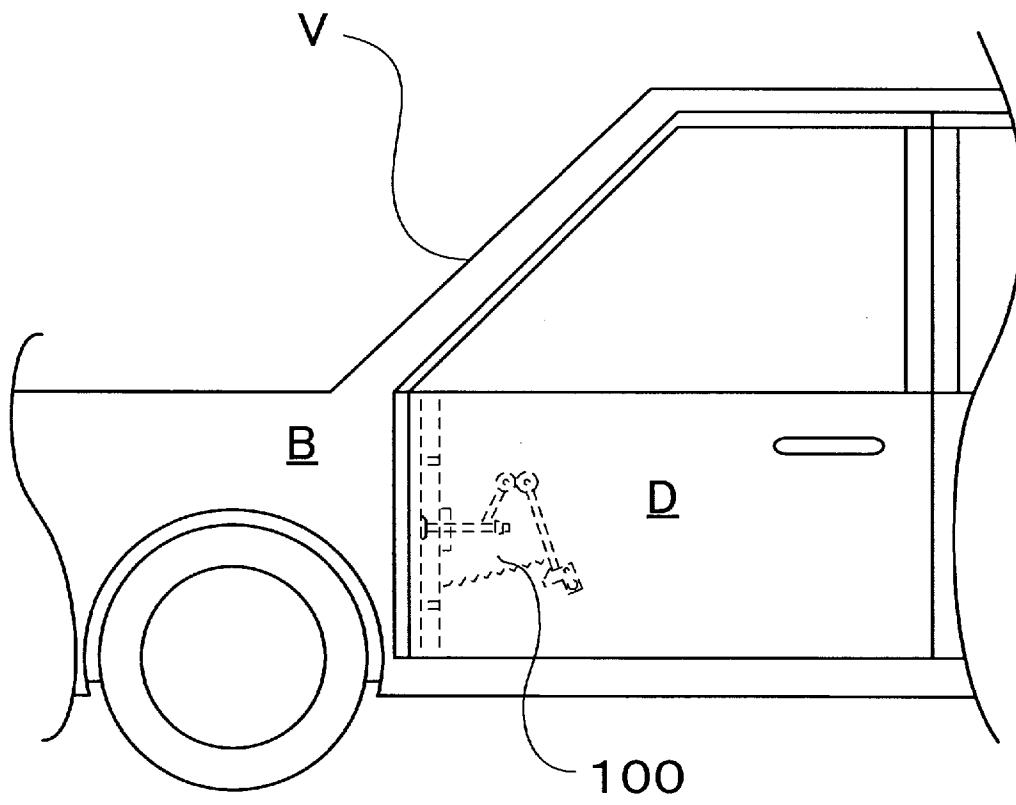
[請求項 10] 前記トリガ部材は、ドアハンドル又はドアラッチ機構のボールの動作に基づいて、前記第 2 の部材が蓄えた力を解放する請求項 1 乃至 9 のいずれか一項に記載の車両用ドアのポップアップ機構。

[請求項 11] 前記トリガ部材は、前記車両用ドアのドアラッチの嵌合の解除に基づいて、前記第 2 の部材が蓄えた力を解放する、請求項 1 乃至 9 のいずれか一項に記載の車両用ドアのポップアップ機構。

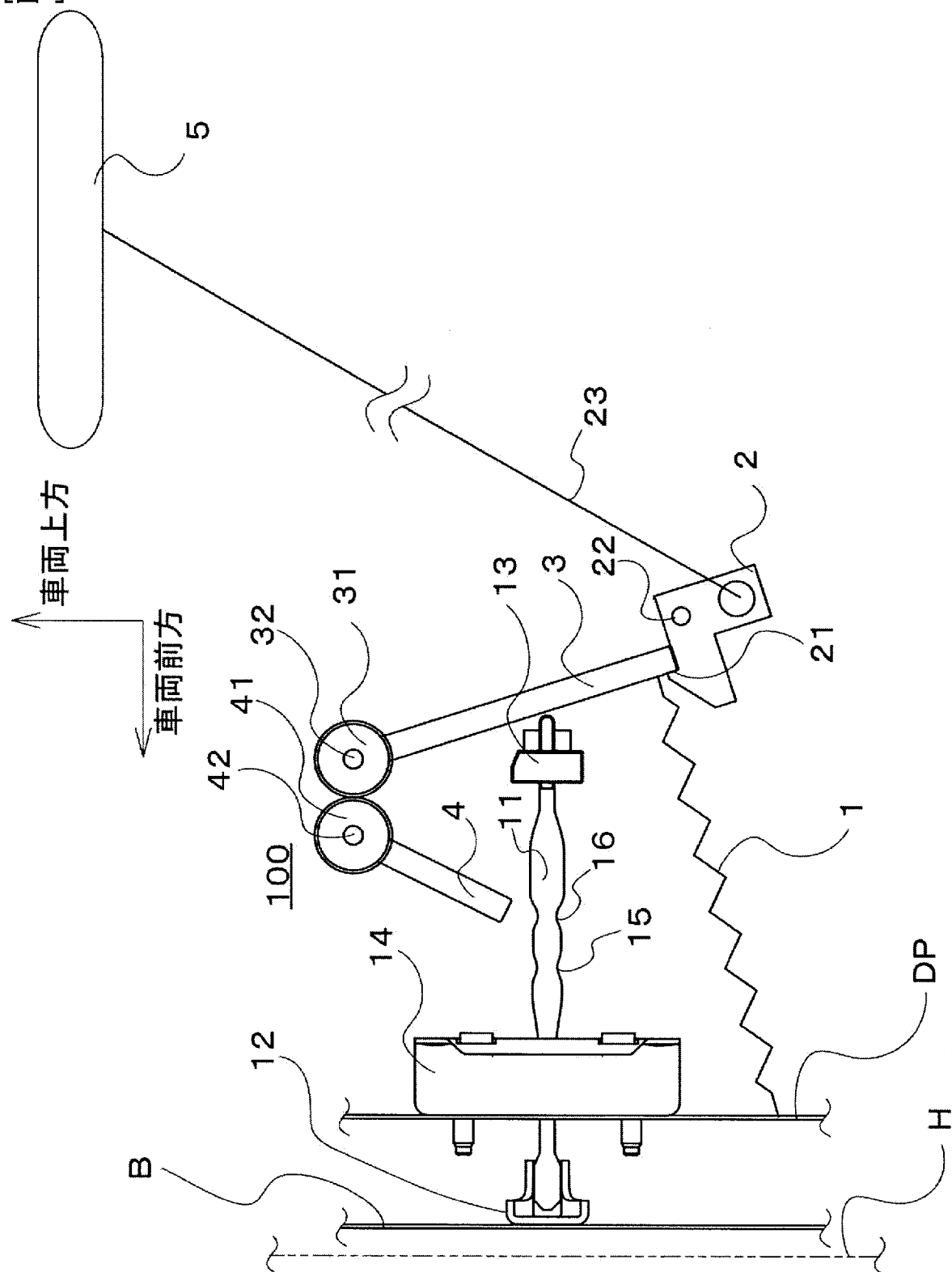
[請求項 12] 前記トリガ部材は、ポップアップ動作ボタンの動作に基づいて、前記第 2 の部材が蓄えた力を解放する、請求項 1 乃至 9 のいずれか一項に記載の車両用ドアのポップアップ機構。

[請求項 13] 前記第 1 の部材はチェックリンクである、請求項 1 乃至 12 のいずれか一項に記載の車両用ドアのポップアップ機構。

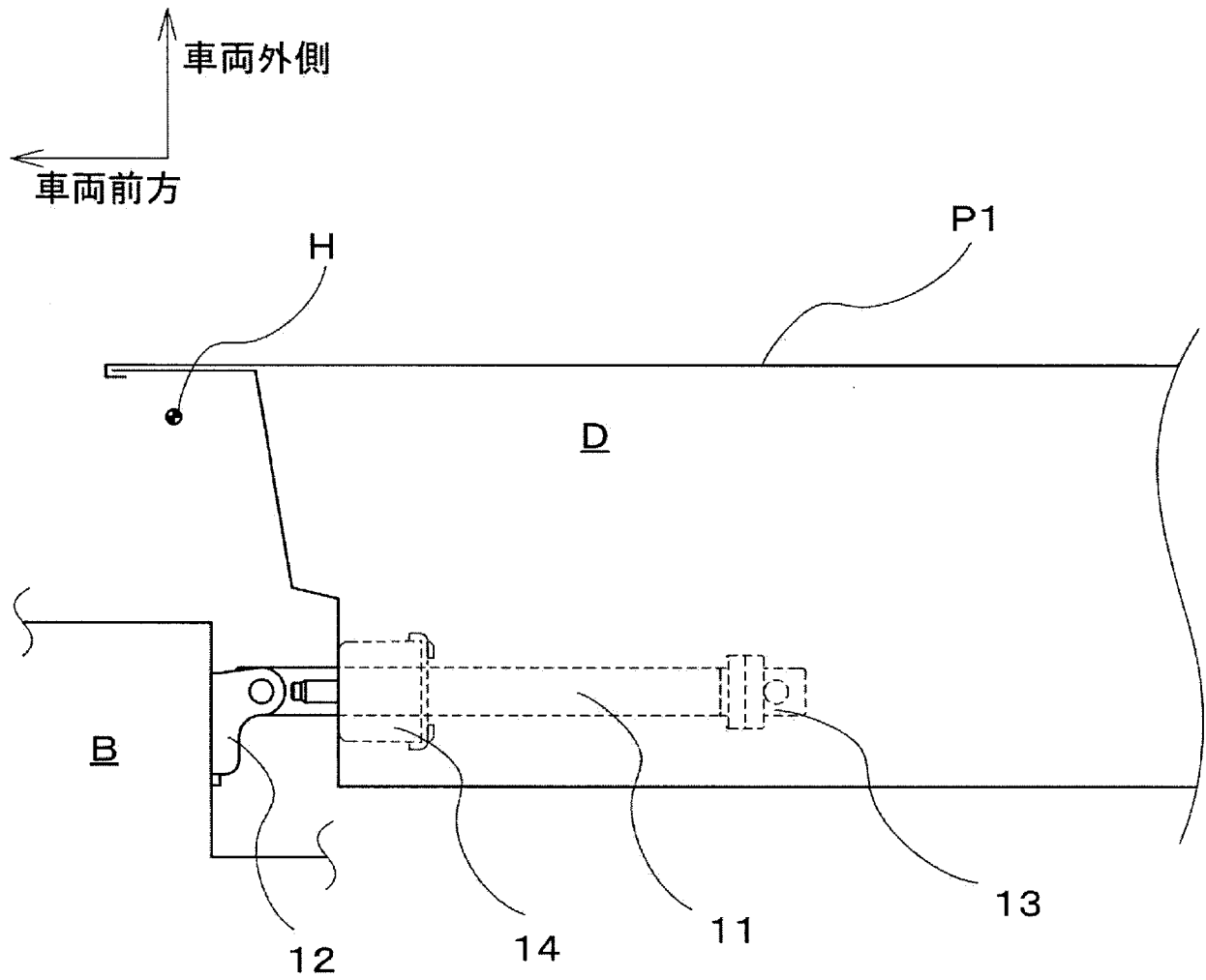
[図1]



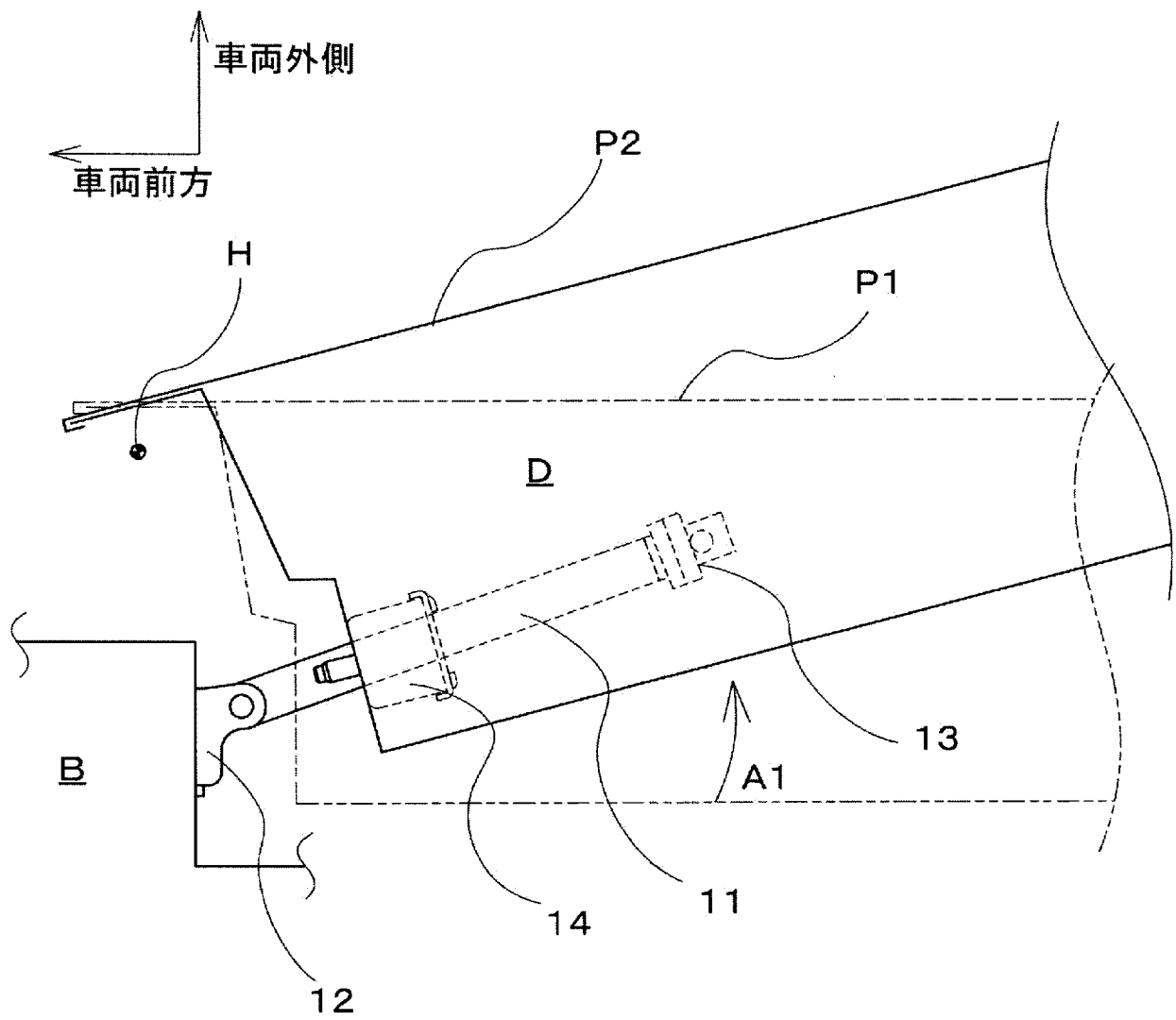
[図2]



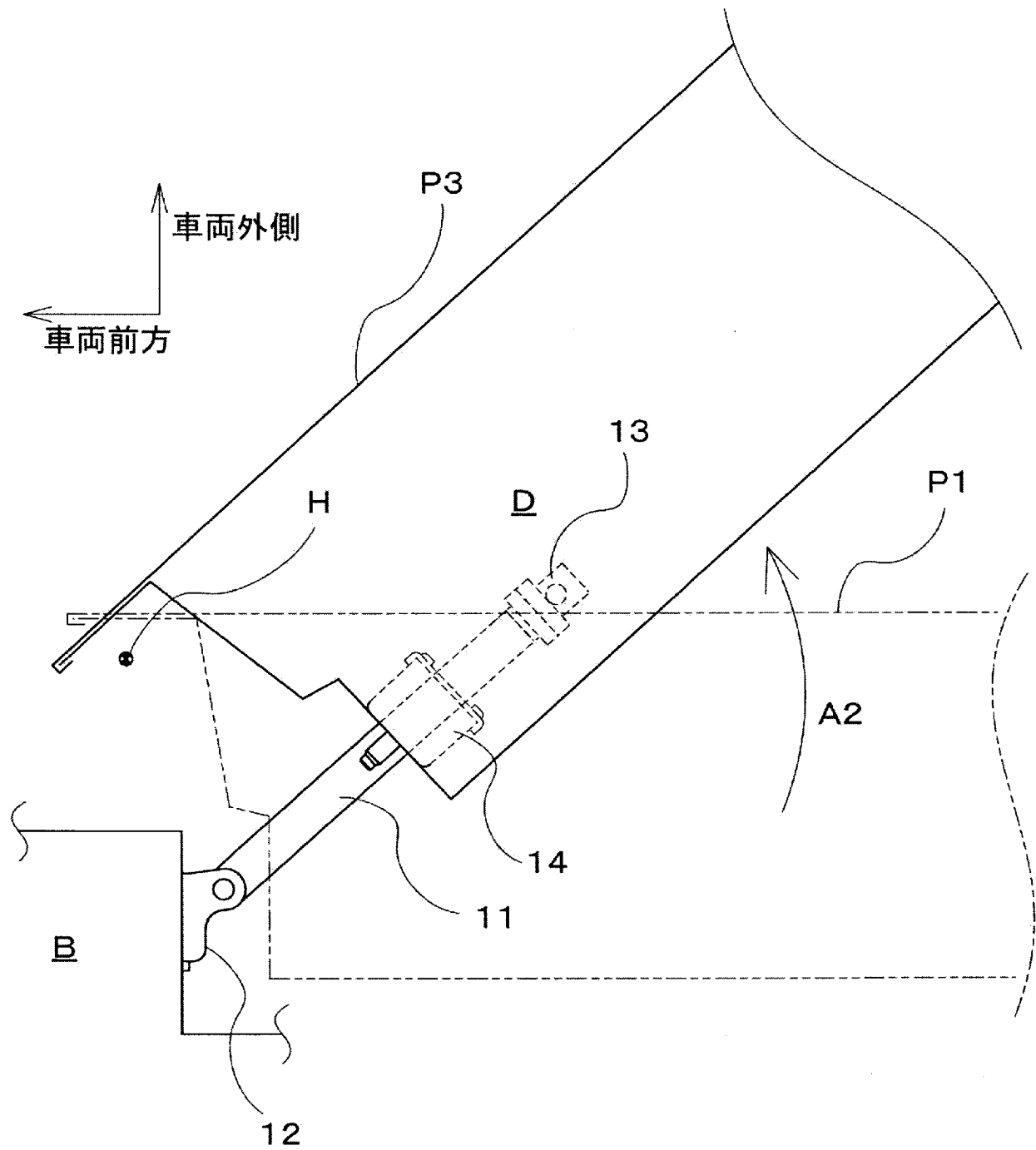
[図3A]



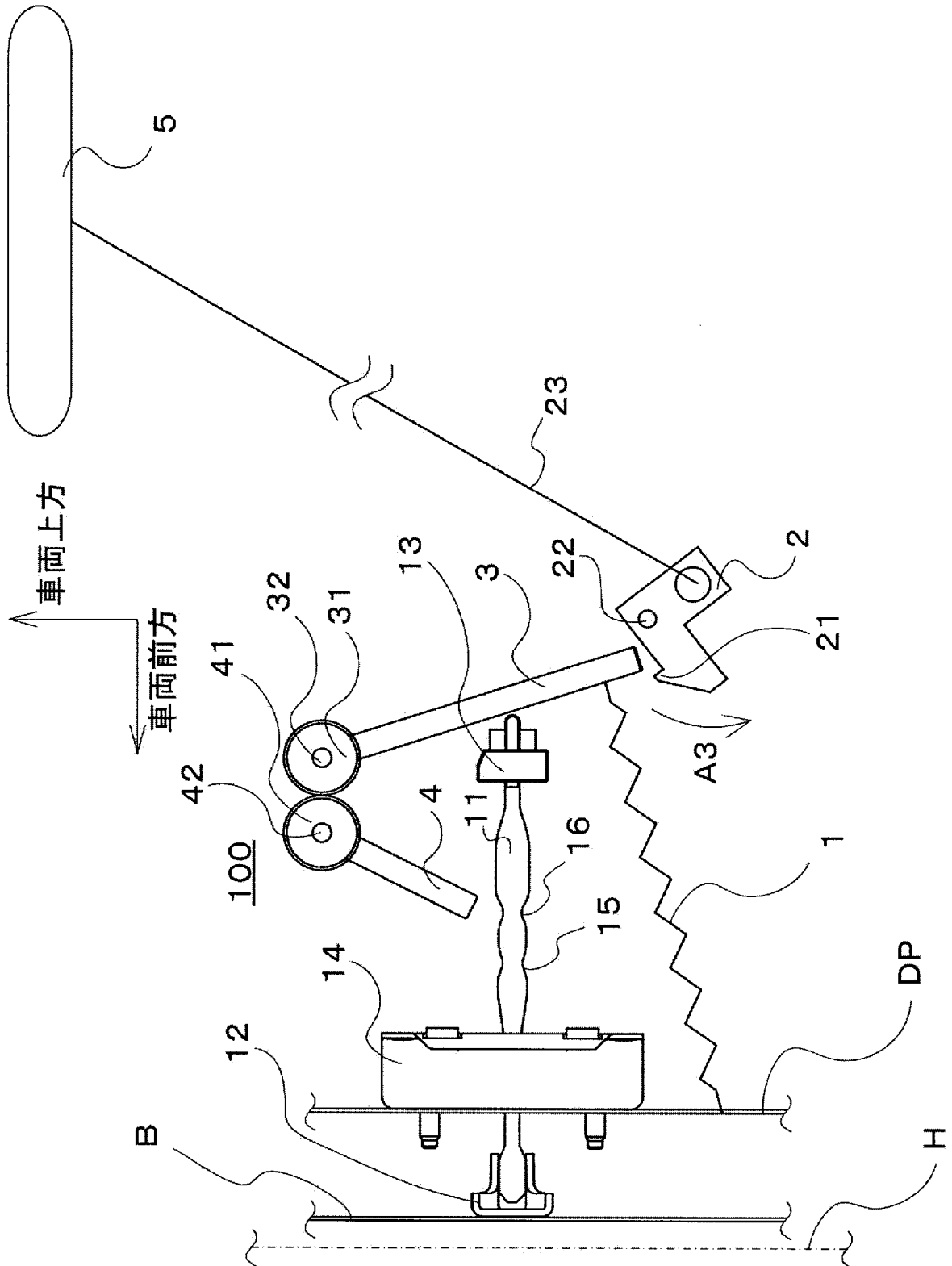
[図3B]



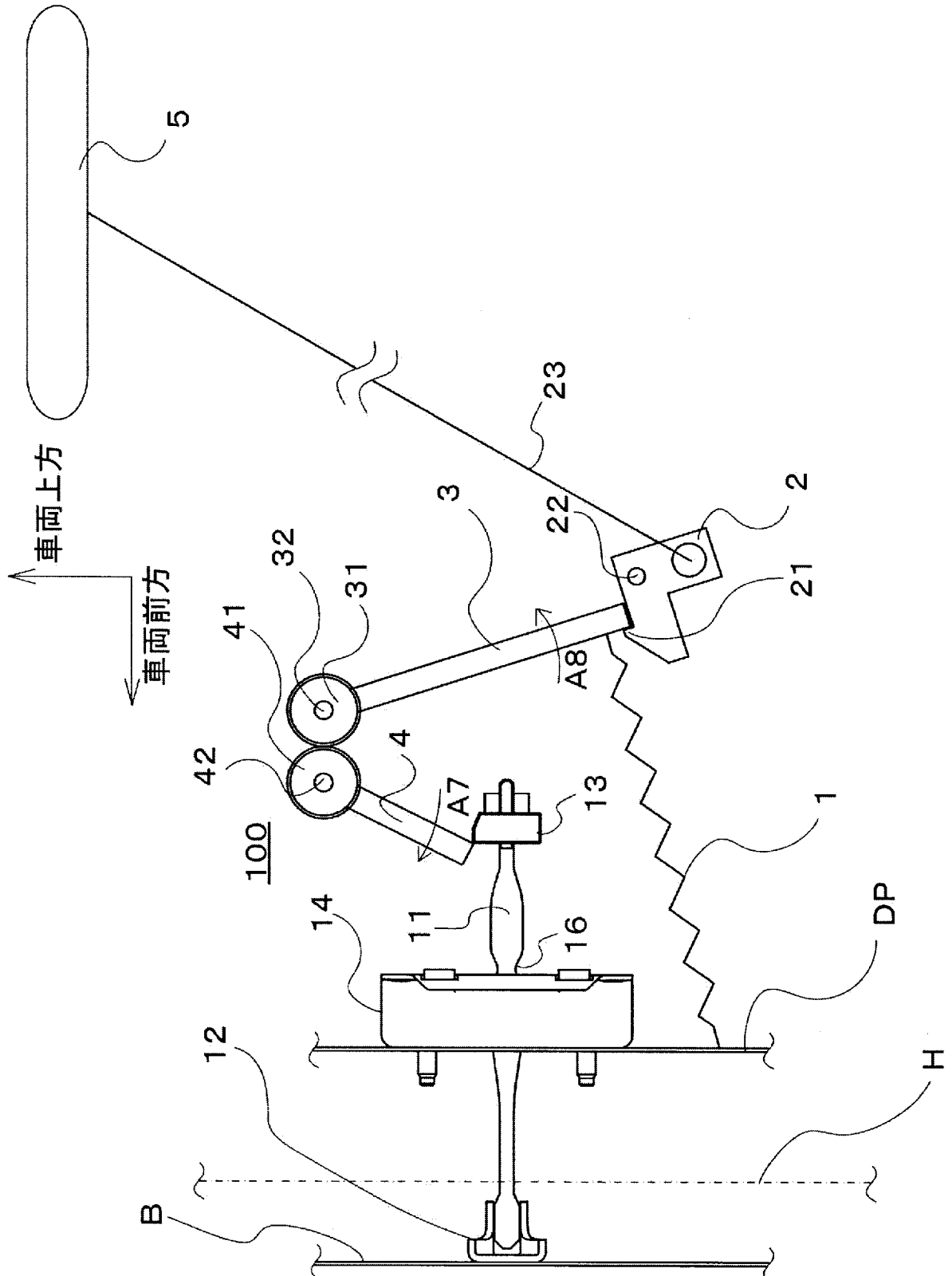
[図3C]



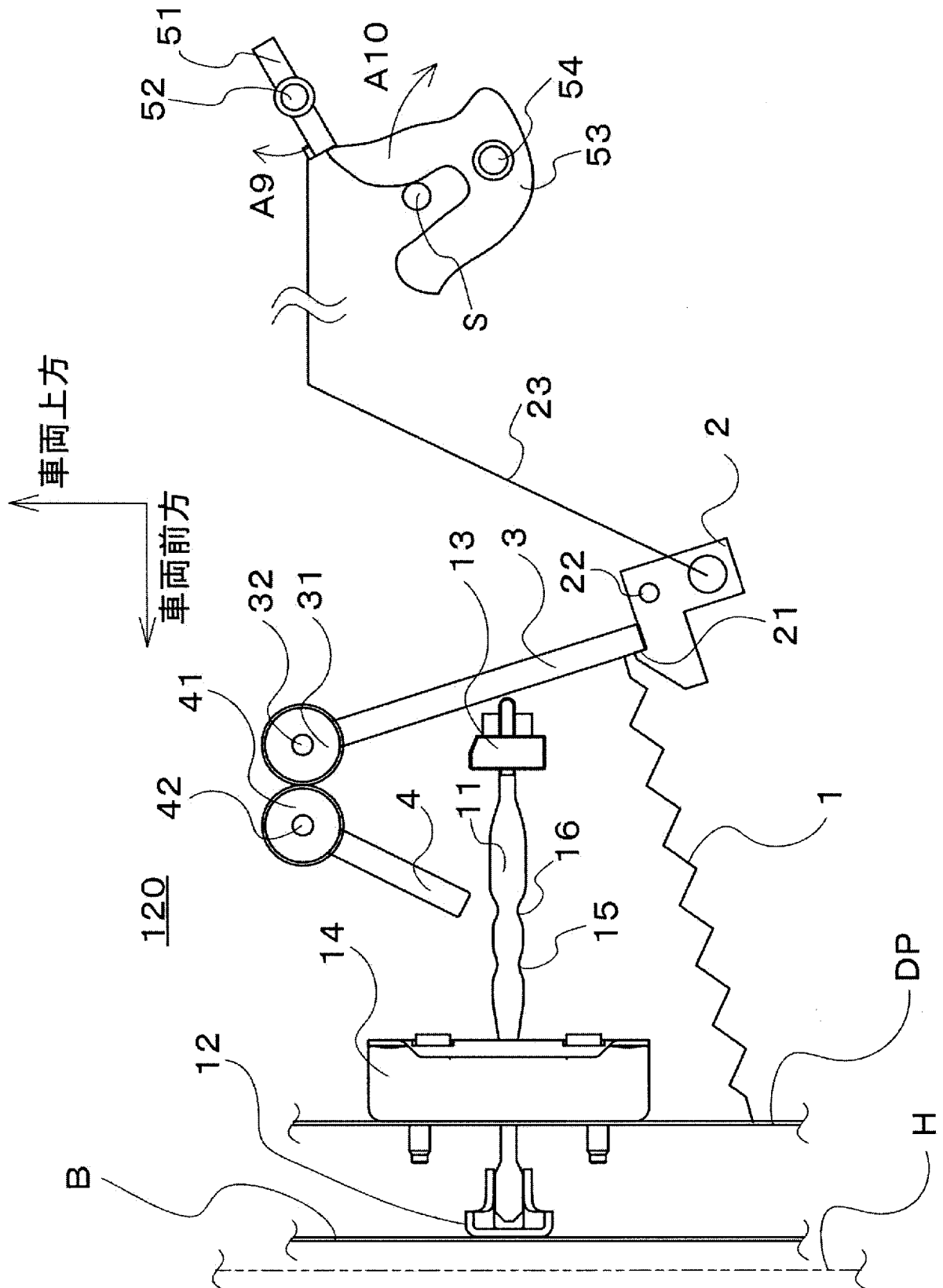
[図4A]



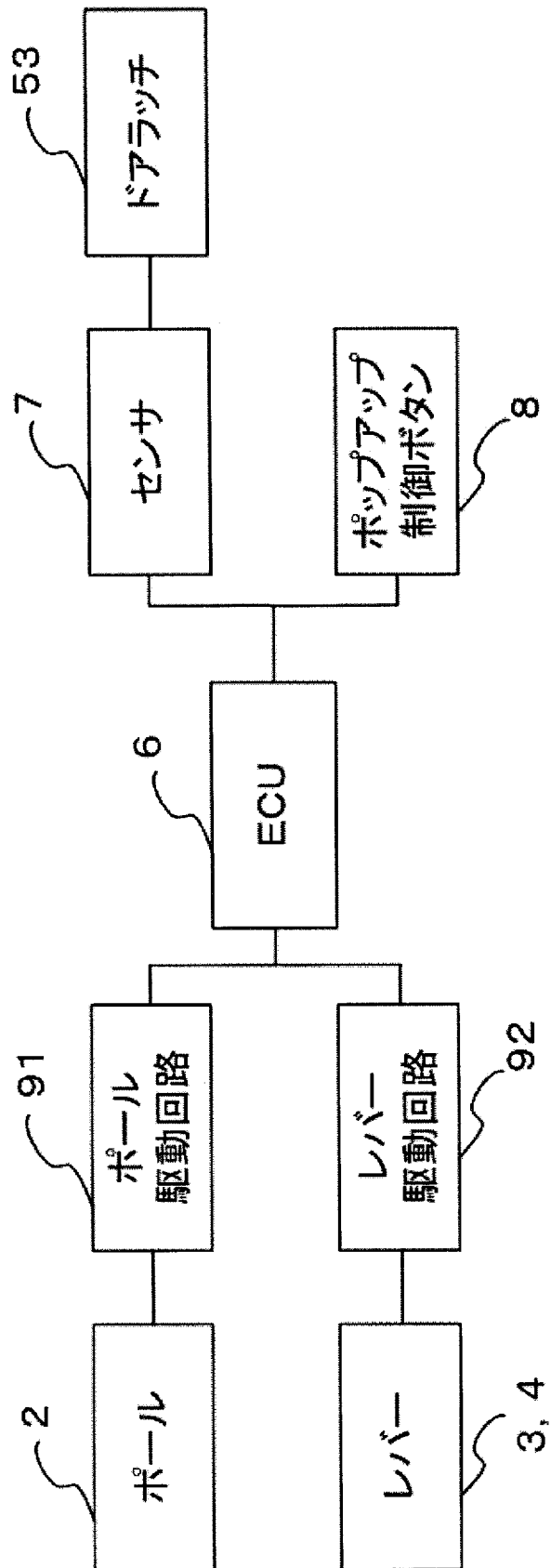
[図4C]



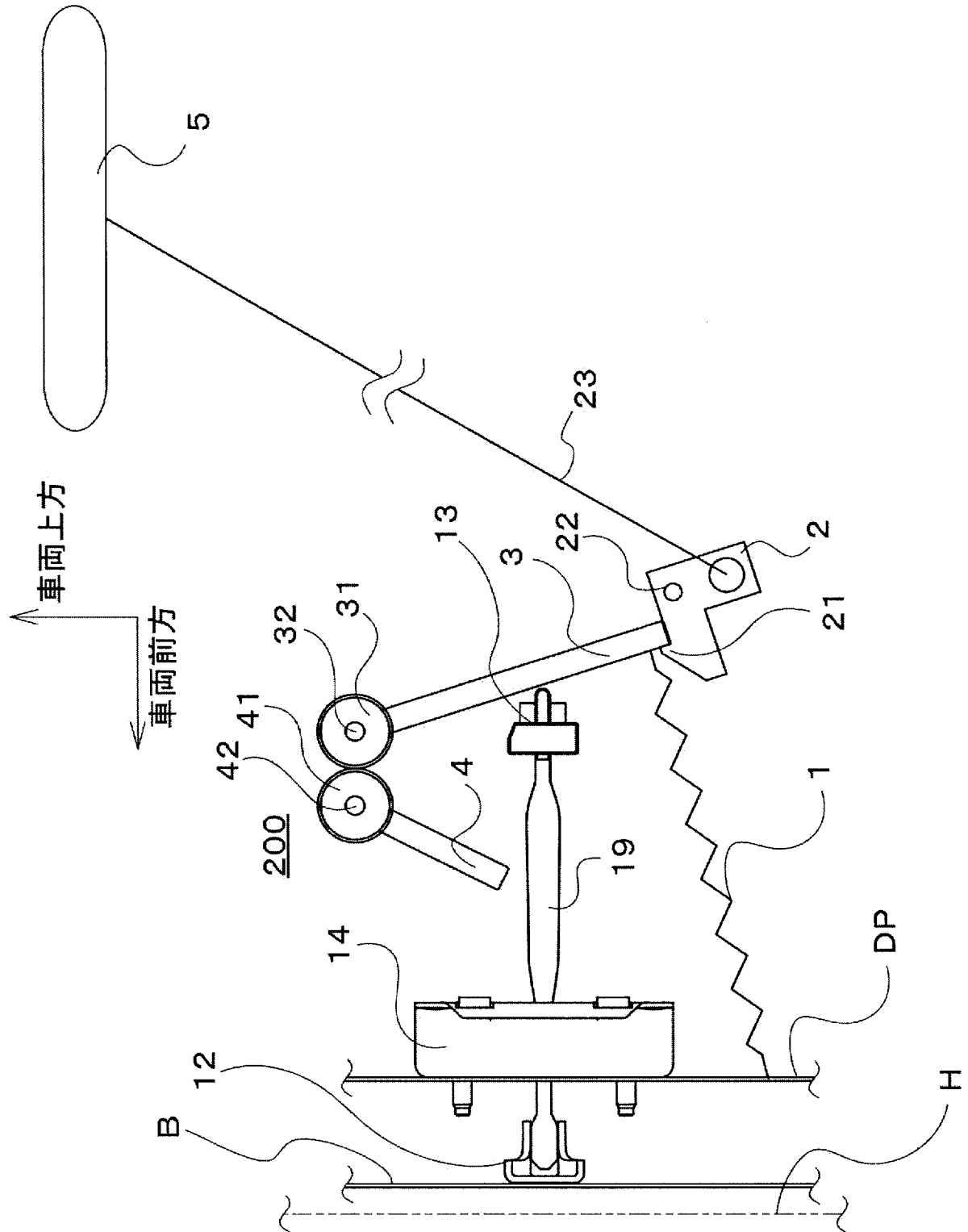
[図6]



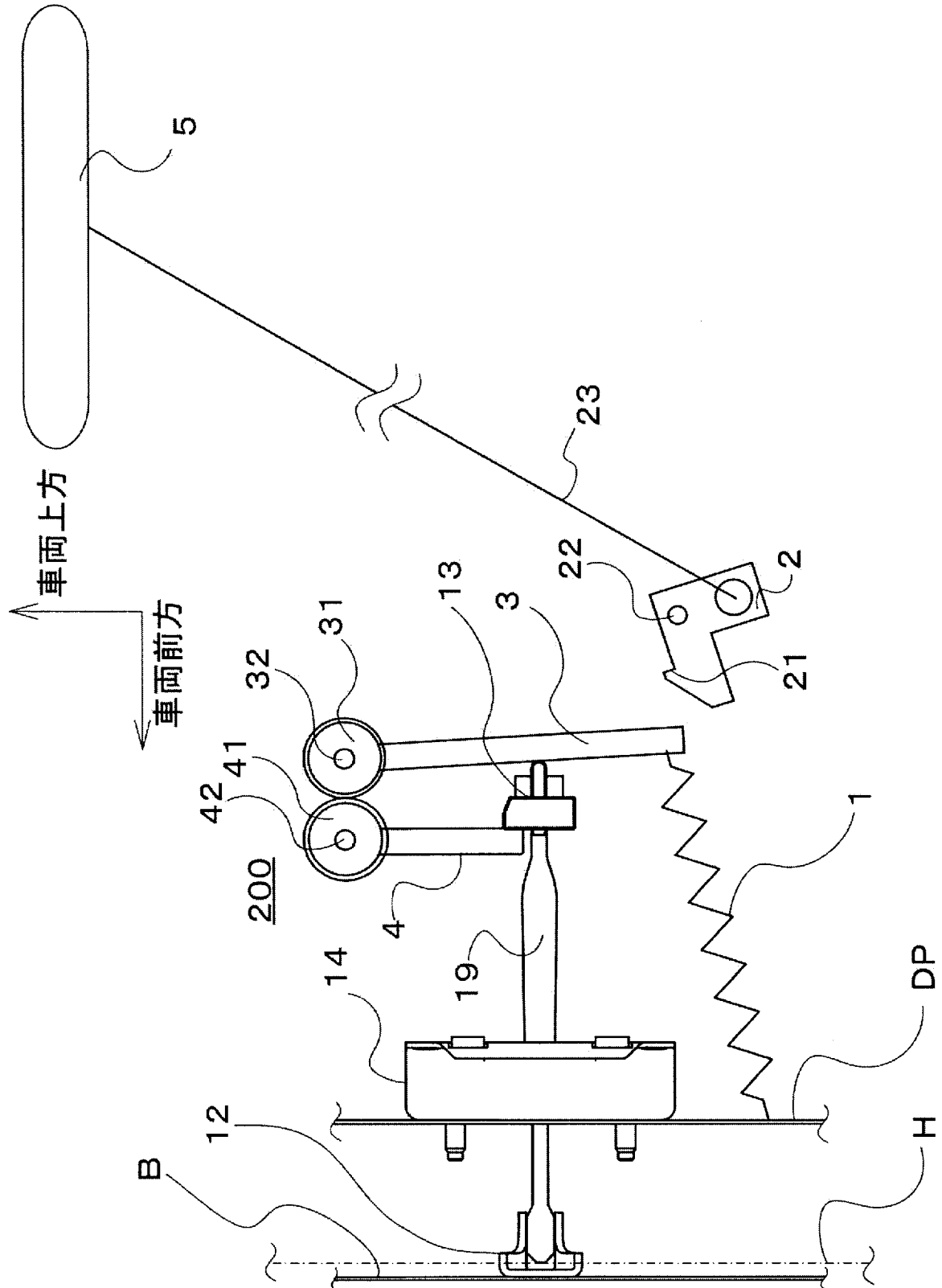
[図7]



[図8A]



[図8B]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2014/004766

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

E05F1/14(2006.01)i, 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)

E05F1/14, 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	1996-2014
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2014	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2014

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.
X Y A	JP 2005-256313 A (Ohi Seisakusho Co., Ltd.), 22 September 2005 (22.09.2005), entire text; all drawings (Family: none)	1, 2, 10, 11, 13 9 3-8, 12
X Y A	JP 2007-100342 A (Honda Motor Co., Ltd.), 19 April 2007 (19.04.2007), entire text; all drawings (Family: none)	1-6, 8, 10, 11, 13 9 7, 12

☒ 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
20 October, 2014 (20.10.14)

Date of mailing of the international search report
04 November, 2014 (04.11.14)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2014/004766

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. 71278/1990 (Laid-open No. 28575/1992) (Nissan Shatai Co., Ltd.), 06 March 1992 (06.03.1992), entire text; all drawings (Family: none)	1-13

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（I P C））

Int.Cl. E05F1/14(2006.01)i, 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. E05F1/14, 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	1 9 2 2 - 1 9 9 6 年
日本国公開実用新案公報	1 9 7 1 - 2 0 1 4 年
日本国実用新案登録公報	1 9 9 6 - 2 0 1 4 年
日本国登録実用新案公報	1 9 9 4 - 2 0 1 4 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
X Y A	JP 2005-256313 A（株式会社大井製作所） 2005.09.22, 全文, 全図 (ファミリーなし)	1, 2, 10, 11, 13 9 3-8, 12
X Y A	JP 2007-100342 A（本田技研工業株式会社） 2007.04.19, 全文, 全図 (ファミリーなし)	1-6, 8, 10 , 11, 13 9 7, 12

☒ 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

の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

2 0 . 1 0 . 2 0 1 4

国際調査報告の発送日

0 4 . 1 1 . 2 0 1 4

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 1 0 0 - 8 9 1 5

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）

神崎 共哉

2 R

4 8 5 0

電話番号 0 3 - 3 5 8 1 - 1 1 0 1 内線 3 2 8 5

C (続き) . 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	日本国実用新案登録出願 2-71278 号(日本国実用新案登録出願公開 4-28575 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 (日産車体株式会社) 1992. 03. 06, 全文, 全図 (ファミリーなし)	1-13