(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
2017 年 1 月 19 日(19.01.2017)

WIPO | PCT

(10) 国際公開番号
WO 2017/010530 A1

(51) 国際特許分類:
B60K 35/00 (2006.01) *B60R 11/02* (2006.01)
B60K 37/00 (2006.01)

(21) 国際出願番号: PCT/JP2016/070747

(22) 国際出願日: 2016 年 7 月 13 日(13.07.2016)

(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 2015-140453 2015 年 7 月 14 日(14.07.2015) JP

(71) 出願人: パイオニア株式会社(PIONEER CORPORATION) [JP/JP]; 〒1130021 東京都文京区本駒込二丁目２８番８号 Tokyo (JP). 東北パイオニア株式会社(TOHOKU PIONEER CORPORATION) [JP/JP]; 〒9948585 山形県天童市大字久野本字日光１１０５番地 Yamagata (JP).

(72) 発明者: 斎藤　和弘(SAITOU, Kazuhiro); 〒9948585 山形県天童市大字久野本字日光１１０５番地 東北パイオニア株式会社内 Yamagata (JP). 川村 憲史(KAWAMURA, Kenji); 〒9948585 山形県天童市大字久野本字日光１１０５番地　東北パイオニア株式会社内 Yamagata (JP). 鈴木　徹(SUZUKI, Toru); 〒9948585 山形県天童市大字久野本字日光１１０５番地　東北パイオニア株式会社内 Yamagata (JP).

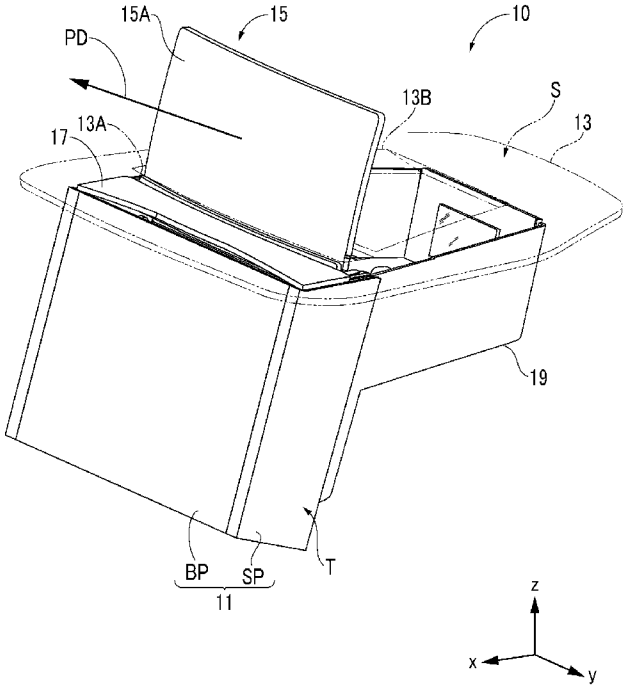
(74) 代理人: 特許業務法人レクスト国際特許事務所(LEXT, P.C.); 〒1600023 東京都新宿区西新宿６丁目２４番１号　西新宿三井ビル１８階 Tokyo (JP).

(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, JP, 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.

[続葉有]

(54) **Title**: DISPLAY DEVICE

(54) 発明の名称 : 表示装置



(57) **Abstract**: [Problem] To provide a compact display device. [Solution] This display device is characterized by including: a housing that has a pair of facing side-plate parts; a display member that travels a passage formed in the housing and that can move between a housed position, at which the display member is housed inside the housing, and a deployed position, at which the display member protrudes from the housing; a shutter that can move between a blocking position, at which the shutter blocks the passage, and a retracted position, at which the passage is opened; and a movement mechanism that is provided to at least one of the pair of side-plate parts, that has a drive member that moves along the passage and engages the display member, and that has a shutter drive member that engages the drive member and the shutter.

(57) 要約: 【課題】コンパクトな表示装置を提供する。 【解決手段】 本願発明の表示装置は、対向する一対の側板部を有する筐体と、前記筐体内に形成された通路を通り前記筐体内に収容される収容位置と前記筐体から突出する展開位置との間で移動可能な表示部材と、前記通路を閉塞する閉塞位置と前記通路を開放する退避位置との間で移動可能なシャッタと、前記一対の側板部の少なくとも一方に設けられ、前記通路に沿って移動しかつ前記表示部材と係合する駆動部材、及び前記駆動部材及び前記シャッタに係合するシャッタ駆動部材を有する移動機構と、を含むことを特徴とする。

WO 2017/010530 A1

(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)）

明　細　書

発明の名称 ： 表示装置

技術分野

[0001] 本発明は、表示装置に関する。

背景技術

[0002] 近年、例えば、車両の運転席付近にいわゆるヘッドアップディスプレイが搭載され始めている。ヘッドアップディスプレイは、例えば、イメージコンバイナ（以下、単にコンバイナとも称する）と呼ばれる透光性の表示部材に、自車情報や道路情報、ナビゲーション情報等の画像情報を表示する表示装置である。ヘッドアップディスプレイは、例えば、上記したような運転支援情報を、フロントガラスの前方に虚像として表示する。当該運転支援情報は、運転者からは車両前方の景色に重なって視認される。従って、ヘッドアップディスプレイは、運転者の視線をほとんど移動させることなく、運転者に当該運転支援情報を提供することができる。

[0003] 例えば、特許文献１には、コンバイナホルダと回動アームとからなるリンク機構の屈曲動作又は伸展動作を行うことで、コンバイナを展開位置と収納位置との間で昇降させるコンバイナ移動機構を有する車両用表示装置が開示されている。

先行技術文献

特許文献

[0004] 特許文献1：特開2014-205376号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0005] ヘッドアップディスプレイは、例えば、車両のダッシュボードに埋め込まれる形で搭載される。車両においては、寸法的制約が多い。例えば、特許文献１のような車両用表示装置では、コンバイナの移動に回動機構を用いており、移動機構が大きな領域を占める。そのため、装置自体が大型化してしま

い、寸法的な制約がある設置場所に設置できない等の問題があった。

[0006] 本発明は上記した点に鑑みてなされたものであり、コンパクトな表示装置を提供することを課題の一例としている。

課題を解決するための手段

[0007] 請求項１に記載の発明は、本願発明の表示装置は、対向する一対の側板部を有する筐体と、前記筐体内に形成された通路を通り前記筐体内に収容される収容位置と前記筐体から突出する展開位置との間で移動可能な表示部材と、前記通路を閉塞する閉塞位置と前記通路を開放する退避位置との間で移動可能なシャッタと、前記一対の側板部の少なくとも一方に設けられ、前記通路に沿って移動しかつ前記表示部材と係合する駆動部材、及び前記駆動部材及び前記シャッタに係合するシャッタ駆動部材を有する移動機構と、を含むことを特徴とする表示装置である。

[0008] また、請求項９に記載の発明は、対向する一対の側板部を有する筐体と、前記筐体内に収容される収容位置と前記筐体から突出する展開位置との間の通路で移動可能な表示部材と、前記一対の側板部の少なくとも一方に設けられ、前記表示部材と係合する駆動部材と、を備え、前記駆動部材は、ラックギアを有する第１のプレートと、前記表示部材と係合する第２のプレートを有し、前記第２のプレートは前記ラックギア側に突出しかつ前記表示部材と係合する拡張部を有することを特徴とする表示装置である。

図面の簡単な説明

[0009] [図1]実施例１に係る表示装置の表示動作時における斜視図である。

[図2]実施例１に係る表示装置の非表示動作時における斜視図である。

[図3]実施例１に係る表示装置のコンバイナユニットの斜視図である。

[図4]実施例１に係る表示装置のシャッタの斜視図である。

[図5]実施例１に係る表示装置の内部構造を示す断面斜視図である。

[図6]実施例１に係る表示装置の移動機構の分解斜視図である。

[図7]実施例１に係る表示装置の非動作状態における側面図である。

[図8]実施例１に係る表示装置の非動作状態から動作状態へ遷移状態における

側面図である。

[図9]実施例１に係る表示装置の動作状態における側面図である。

発明を実施するための形態

[0010] 以下に本発明の実施例について詳細に説明する。以下の説明においては、表示装置として、例えば表示部としてコンバイナを有するヘッドアップディスプレイ（ＨＵＤ：Head-Up Display）を例に説明する。

実施例 １

[0011] ［全体構造］

図１は、実施例１に係る表示装置１０の表示動作時（コンバイナ展開時）における斜視図である。また、図２は、表示装置１０の非表示動作時（コンバイナ収納時）表示装置１０は、例えば移動体に搭載される。自動車等に搭載される際、表示装置１０は、のダッシュボード内に収納して搭載される。

[0012] 筐体１１は、板状の基部ＢＰ及び当該基部ＢＰから垂直に立ち上がり、互いに対向している長手状でかつ板状の一対の側板部ＳＰを有している。天板１３は、基部ＢＰ及び側板部ＳＰの端部からなるコの字型の側端部の一方に接して設けられている板状の部材である。

[0013] 以下の説明においては、天板１３の板面Ｓに平行な平面と側板部ＳＰの板面Ｔに平行な平面の交線に沿った方向を表示装置１０の奥行き（前後）方向（Ｘ軸方向）として説明する。また、側板部ＳＰの板面Ｔと垂直な方向を幅方向（Ｙ軸方向）として説明する。また、表示装置１０の前後方向及び幅方向の両方に直交する方向、すなわち天板１３の板面Ｓに垂直な方向を表示装置１０の高さ方向（Ｚ軸方向）として説明する。なお、天板１３から見てコンバイナ筐体１１がある方向を下方、それと反対の方向を上方とする。

[0014] 天板１３には、コンバイナ筐体１１の上方に位置している開口１３Ａが設けられている。開口１３Ａは、表示装置１０の幅方向（Ｙ方向）に伸長する長手状の開口である。また、天板１３には、開口１３Ａと奥行き方向（Ｘ方向）において並んでいる開口１３Ｂが設けられている。

[0015] 表示部材としてのイメージコンバイナユニット（以下、コンバイナユニッ

トと称する）１５は、透光性を有する板状のコンバイナ部１５Ａを有する部材である。コンバイナ部１５Ａは、その板面が一方の方向（図中矢印ＰＤ方向）に凸に湾曲している。例えば、コンバイナ部１５Ａは、凹面側から照射光が入射すると凸面側空間領域に虚像を形成するように構成されている。

[0016] 図１に示すように、表示動作時には、コンバイナユニット１５は、天板１３に形成された開口１３Ａから突出して立ち上がった状態となる。すなわちコンバイナユニット１５は、展開位置にある。また、図２に示すように、コンバイナユニット１５は、非表示動作時には、開口１３Ａを通ってコンバイナ筐体１１内に引き込まれ、コンバイナ筐体１１内に収納される。すなわち、非表示動作時において、コンバイナユニット１５は、２つの側板部ＳＰの間に形成される収納空間内の収納位置にある。

[0017] コンバイナユニット１５は、筐体内１１内に形成された通路ＰＷを通り、収納位置と展開位置との間で、コンバイナ部１５Ａの板面（表面）に沿った方向に移動する。この通路ＰＷは、収納位置から展開位置に向かう方向に沿って形成されている。以下、収納位置と展開位置の間における、コンバイナユニット１５が移動する経路をコンバイナユニット１５の移動経路と呼称する。

[0018] 図３にコンバイナユニット１５の拡大図を示す。図３に示すように、コンバイナ部１５Ａは、保持部１５Ｂによって固定保持されている。保持部１５Ｂの両側面の各々には、側板部ＳＰに形成されているレール（図示せず）に案内されてスライド移動する案内ピンとしてのコンバイナピンＣＰ１及び駆動ピンとしてのコンバイナピンＣＰ２が形成されている。

[0019] なお、以下において、Ｘ軸に沿った方向においてコンバイナ部１５Ａの凸に向かう方向（図中矢印ＰＤ方向）を表示装置１０の前方と、その逆を後方として説明する。例えば、表示装置１０を自動車のダッシュボード内に搭載する際は、表示装置１０の前方、すなわち図中矢印ＰＤ方向に自動車のフロントガラスが存在する。また、自動車の搭乗者は表示装置１０の後方側からコンバイナユニット１５を見るものとする。

[0020] シャッタ１７は、開口１３Ａを開閉するように移動する部材である。図４にシャッタ１７の拡大斜視図を示す。シャッタ１７は、天板１３の板面Ｓと略平行の板面を有する板状のシャッタ板１７Ａと、シャッタ板１７Ａの両端部から垂直に立ち上がり互いに対向している板状の側部１７Ｂを有している。

[0021] 側部１７Ｂには、シャッタ１７を移動させるためのピン（図示せず）が挿入される長手穴である孔部１７Ｈが形成されている。また、側部１７Ｂの各々の互いに対向する面には、側板部ＳＰに形成されているレール（図示せず）に沿って案内されてスライドするシャッタピンＳＨＰが形成されている。

[0022] 図１に示すように、コンバイナユニット１５の通路ＰＷの一部となる天板１３の開口部１３Ａは、コンバイナユニット１５の移動経路上に形成されている。表示装置１０の表示動作時、すなわちコンバイナユニット１５が展開位置にある場合には、シャッタ１７は、開口１３Ａからみて前方の開放（待避）位置に待避している。

[0023] また、図２に示すように、非表示動作時、すなわちコンバイナユニット１５が収納位置にある場合には、シャッタ１７は開口１３Ａを塞ぐ閉塞位置に位置している。言い換えれば、シャッタ１７は、コンバイナユニット１５の通路（移動経路）ＰＷを閉塞する閉塞位置と当該通路（移動経路）ＰＷ外の位置、すなわち当該通路（移動経路）ＰＷを開放する退避位置との間で移動自在、すなわち移動可能である。従って、シャッタ１７は、コンバイナユニット１５の通路（移動経路）ＰＷを、すなわち開口部としての開口１３Ａを選択的に閉塞可能である。

[0024] 具体的には、例えば、表示装置１０の電源投入前（自動車のエンジンの始動前、またはイグニションオン前）においては、コンバイナユニット１５がコンバイナ筐体１１内の収納位置に収納されており、シャッタ１７が開口１３Ａを塞ぐ閉塞位置に配される。その後、表示装置１０の電源が投入されると、まずシャッタ１７が開口部１３Ａ全体又はその一部を開放する開放位置に待避し、その後にコンバイナユニット１５が開口１３Ａを通過してせり上

がり、展開位置に配置される。

[0025] 図５は、表示動作時、すなわちコンバイナ展開時の表示装置１０の断面斜視図である。光源筐体１９は、コンバイナ筐体の側板部ＳＰの立ち上がり方向の先端部によって形成された開口、すなわち後方に開いた開口１１Ａ及び天板１３の開口１３Ｂを覆うように設けられている。なお、コンバイナ筐体１１、天板１３及び光源筐体１９を含めて筐体としてもよい。

[0026] 光源筐体１９は、光源２１及び光源２１からの照射光を反射する反射鏡等の反射部材２３を収納する角柱状の収納部１９Ａを有している。収納部１９Ａは、開口１３Ｂに面して形成されている。

[0027] 光源２１は、光源筐体１９内に収納されている発光装置である。光源２１は、表示装置１０の後方に照射光ＰＬ（図中矢印）を出射するように配置されている。光源２１は、例えば、外部装置から入力された情報に基づいて投影像を生成する照射光ＰＬを出射する。

[0028] 光源２１は、例えば、表示装置１０が搭載されている車両に備えられているナビゲーション装置（図示せず）に接続されている。また、光源２１は、例えば、表示装置が搭載されている車両の位置、速度、移動方向、周辺状況等を検知する検知装置（図示せず）に接続されている。また、光源２１は、例えば、搭載されている車両のインストルメント・パネルに表示される情報を生成する装置（図示せず）に接続されている。すなわち、光源２１は、例えば、これらの装置からの情報に基づいて照射光ＰＬを生成する。

[0029] 反射部材２３は、収納部１９Ａの後方側の側壁部に、光源２１からの照射光ＰＬを反射するように設けられている。図５に示すように、光源２１から出射された照射光ＰＬは反射部材２３で反射され、開口１３Ｂを通ってコンバイナ部１５Ａに到達する。

[0030] 照射光ＰＬは、コンバイナ部１５Ａの後方からコンバイナ部１５Ａの凹面（入射表面、被照射面）に入射する。コンバイナ部１５Ａに入射した照射光ＰＬは、コンバイナ部１５Ａの前方に虚像を形成する。すなわち、表示装置１０が自動車のダッシュボード内に搭載されている場合、照射光ＰＬによっ

て、表示装置１０の前方、すなわち自動車のフロントガラス側に虚像が形成される。

［移動機構］

次に、コンバイナ筐体１１の側板部ＳＰの構造並びにコンバイナユニット１５及びシャッタ１７の移動機構について説明する。

[0031] 図６は、表示装置１０の分解斜視図である。なお、図６においては、図の簡略化のため、天板１３、光源筐体１９、光源２１、及び反射部材２３を省略する。また、シャッタ１７については分解状態にせずに示している。

[0032] 移動機構は、一対の側板部ＳＰの少なくとも一方に沿って設けられ、表示部材であるコンバイナユニット１５と、シャッタ１７とを移動させる。

[0033] 駆動源としてのモータＭは、例えば電気モータである。モータＭは、動力伝達機構（図示せず）を介して、駆動シャフトＳＨを回転させるべく接続されている。駆動シャフトＳＨの両端部には、第１のギアとしての駆動ギア３１が形成されている。

[0034] 側板部ＳＰは、最内層から内板ＳＰ１、中板ＳＰ２、外板ＳＰ３からなる３層構造の多層板構造になっている。なお、中板ＳＰ２は、内板ＳＰ１とシャッタの側部１７Ｂとの間に挟まれている。

[0035] 内板ＳＰ１の内側の面、すなわち中板ＳＰ２と反対側の面には、側壁部ＳＰの長手方向に伸長するガイド（案内）溝であるコンバイナレールＣＲ１が形成されている。第３のカム構造としてのコンバイナレールＣＲ１には、コンバイナユニット１５のコンバイナピンＣＰ１が挿入されている。すなわち、コンバイナピンＣＰ１は、コンバイナレールＣＲ１によって案内されて移動する。

[0036] また、内板ＳＰ１には、コンバイナレールＣＲ１の前方において、コンバイナレールＣＲ１と略平行に伸長するコンバイナレールＣＲ２が形成されている。第１のカム構造としてのコンバイナレールＣＲ２は、内板ＳＰ１を貫通しているガイド穴である。コンバイナレールＣＲ２には、コンバイナユニット１５のコンバイナピンＣＰ２が挿入されている。すなわち、コンバイナ

ピンＣＰ２とコンバイナレールＣＲ２とが係合している。コンバイナピンＣＰ２は、コンバイナレールＣＲ２を貫通して外方に突出している。すなわち、コンバイナピンＣＰ２は、コンバイナレールＣＲ２によって案内されて移動する。

[0037] なお、コンバイナレールＣＲ２は、伸長方向の中間部においてコンバイナレールＣＲ１と平行に伸長しているが、両端部領域において、コンバイナレールＣＲ１からの距離が変化するように形成されている。すなわち、コンバイナレールＣＲ２は、両端部領域において、コンバイナレールＣＲ１の伸長方向と角度を持って伸長している。

[0038] また、内板ＳＰ１の外側には、側壁部ＳＰの長手方向に伸長し、互いに平行なガイド溝であるスライドレールＳＲ１及びＳＲ２が形成されている。

[0039] また、内板ＳＰ１には、駆動シャフトＳＨを支持する開口部（図示せず）が形成されている。駆動シャフトＳＨの端部は内板ＳＰ１の開口部を通り抜けて内板ＳＰ１の外側に突出している。すなわち、駆動ギア３１は、内板ＳＰ１の外側に配されている。

[0040] シャッタ駆動部材としてのレバー部材３２は、鉤型の板状部材である。レバー部材３２は、シャッタ１７の側部１７Ｂとともに中板ＳＰ２を挟み込んでいる。レバー部材３２は、鉤型の折曲部近傍に駆動シャフトＳＨが貫通している孔部（図示せず）を有している。

[0041] すなわち、レバー部材３２は、駆動シャフトＳＨに支持され、駆動シャフトＳＨを軸に回動可能となっている。なお、レバー部材３２は、バネ等の付勢部材（図示せず）によって、駆動シャフトＳＨの回転軸を中心に反時計回り方向（図中矢印方向）に付勢されている。すなわち、レバー部材３２は、表示装置１０の前方に倒れる方向に向かって付勢されている。

[0042] また、レバー部材３２には、駆動シャフトＳＨが貫通している孔部（図示せず）から近接している端部にレバーピンＬＰ１が形成されている。また、レバーピンＬＰ１が形成されている端部と反対側の端部には、シャッタ１７の孔部１７Ｈに挿入されているレバーピンＬＰ２が形成されている。

[0043] 中板ＳＰ２には、表示装置１０の前方から順に互いに平行に並んで形成されているガイド穴であるスライドレールＳＲ３、ＳＲ４及びＳＲ５が形成されている。また、中板ＳＰ２には、表示装置１０の前後方向に伸長しているシャッタレールＳＨＲが形成されている。シャッタレールＳＨＲには、シャッタ１７のシャッタピンＳＨＰ（図４参照）が挿入されている。すなわち、シャッタピンＳＨＰは、シャッタレールＳＨＲに沿って案内されて移動する。

[0044] また、中板ＳＰ２には、孔部であるレバーレールＬＲが形成されている。レバーレールＬＲは、中板ＳＰ２を貫通している。レバーレールＬＲは、表示装置１０の幅方向（Ｙ軸方向）に沿った方向から見て駆動シャフトＳＨの回転軸を中心とした円弧に沿って形成されている。レバーレールＬＲには、レバーピンＬＰ２が挿入されている。また、中板ＳＰ２には、スライド移動部材としての第１のスライド部材３３及び駆動部材としての第２のスライド部材３４が取り付けられている。

[0045] 第１のスライド部材３３は、板材からなっている。第１のスライド部材３３には、第１のスライド部材を貫通して第１のスライド部材３３の主面に垂直な両方向に突出している２つのピン３３Ｐが設けられている。２つのピン３３Ｐの各々は、中板ＳＰ２に対して突出している部分（図示せず）が、スライドレールＳＲ３に挿入されている。すなわち２つのピン３３Ｐの各々は、スライドレールＳＲ３に案内されて移動する。従って、第１のスライド部材３３は、スライドレールＳＲ３に沿って移動可能に形成されている。

[0046] 第１のラックギアとしての第１のラックＬ１（図７も参照）は、第１のスライド部材３３のスライドレールＳＲ３の伸長方向に沿った一辺に形成されているラックギアである。第１のラックＬ１は、駆動ギア３１と噛み合っている。伝達部材及び第２のギアとしてのピニオンギア３５は、第１のラックＬ１が形成されている辺とは反対側の辺に沿った角部に設けられている。ピニオンギア３５は、第１のスライド部材３３と、例えばピン接合されており、第１のスライド部材３３の一点を支点にして回転自在になっている。すな

わち、ピニオンギア３５は、第１のスライド部材３３と係合している。

[0047] 第２のスライド部材３４は、中板ＳＰ２の外側に位置している外側プレート３４Ａ及び中板ＳＰ２の内側に位置している内側プレート３４Ｂを有している。第１のプレートとしての外側プレート３４Ａ及び第２のプレートとしての内側プレート３４Ｂは、スライドレールＳＲ４及びスライドレールＳＲ５を通り抜けている２つのピン３４Ｐによって互いに結合されている。すなわち、第２のスライド部材３４は、スライドレールＳＲ４、ＳＲ５に沿って移動可能となっている。ピン３４Ｐは、外側プレート３４Ａを貫通して外方に突出している。

[0048] なお、外側プレート３４Ａと内側プレート３４Ｂとは、上下方向（Ｚ方向）において内側プレート３４Ｂの上端部が外側プレート３４Ａの上端部と同じかそれより低い位置に来るように結合されている。

[0049] 外側プレート３４Ａは、スライドレールＳＲ４の伸長方向に沿っておりかつ第１のスライド部材３３に面した辺に第２のラックギアとしての第２のラックＬ２が形成されている。第２のラックＬ２は、ラックギアであり、ピニオンギア３５と噛み合っている。

[0050] 内側プレート３４Ｂは、鉤型形状を有している板材である。すなわち、内側プレート３４Ｂは、表示装置１０の幅方向に沿った方向、すなわち側板部ＳＰの板面Ｔと垂直な方向から見て外側プレート３４Ａから突出している拡張部Ｅを有する。すなわち、拡張部Ｅは、内側プレート３４Ｂから第２のラックＬ２側に突出して設けられている。さらに言い換えれば、拡張部Ｅは、第２のラックＬ２の歯先が向いている方向に向かって突出している。拡張部Ｅには、コンバイナレールＣＲ２と重なる位置に形成されているガイド穴３４Ｈが形成されている。ガイド穴３４Ｈは、コンバイナレールＣＲ２と角度を持って伸長している。

[0051] 第２のカム構造としてのガイド穴３４Ｈには、コンバイナユニット１５のコンバイナピンＣＰ２が挿入されている。言い換えれば、コンバイナピンＣＰ２とガイド穴３４Ｈとが係合している。すなわち、コンバイナピンＣＰ２

は、コンバイナレールＣＲ２及びガイド穴３４Ｈによって拘束されて第２のスライド部材３４の移動に従って移動する。言い換えれば、第２のスライド部材３４の移動中において、内板ＳＰ１の板面に垂直な方向から見て、ガイド穴３４Ｈはコンバイナレール ＣＲ２と立体交差している。

[0052] また、内側プレート３４Ｂの拡張部Ｅは、第２のスライド部材３４が下方に移動した際に、レバーピンＬＰ１に接触してレバーピンＬＰ１を下方に押し下げる。これにより、レバー部材３２は、時計回り方向に回動する。すなわち、表示装置１０の移動機構によれば、第２のスライド部材３４の移動によって、コンバイナユニット１５及びシャッタ１７の両方を移動させることが可能である。言い換えれば、シャッタ１７は、移動機構によって（移動機構に連動して）移動する。

[0053] なお、内側プレート３４Ｂには、内板ＳＰ１に向かって突出している２つのピン（図示せず）が形成されている。この２つのピンの各々は、内板ＳＰ１のスライドレールＳＲ１及びＳＲ２にそれぞれ挿入されている。

[0054] 外板ＳＰ３には、中板ＳＰ２のスライドレールＳＲ３、ＳＲ４、ＳＲ５と対向する位置にそれぞれガイド溝であるスライドレールＳＲ６、ＳＲ７、ＳＲ８が形成されている。スライドレールＳＲ６には、第１のスライド部材３３のピン３３Ｐが挿入されている。また、スライドレールＳＲ７及びＳＲ８のそれぞれには、第２のスライド部材３４のスライドピン３４Ｐが挿入されている。

[0055] 外板ＳＰ３の内側、すなわち中板ＳＰ２に向いている面には、第３のラックギアとしての第３のラックＬ３が形成されている。第３のラックＬ３は、ラックギアでありピニオンギア３５と噛み合っている。

[0056] すなわち、表示装置１０においては、まず駆動モータＭが駆動し、駆動シャフトＳＨ及び駆動ギア３１が回転する。駆動ギア３１が回転すると第１のスライド部材３３がスライドレールＳＲ３に沿った方向にスライド移動する。第１のスライド部材３３がスライド移動すると、ピニオンギア３５が第３のラックＬ３によって回転する。

[0057] 言い換えれば、第１のスライド部材３３が上方または下方にスライド移動する際、ピニオンギア３５は、ラックＬ３に接して転がりながら回転する。すなわち、ピニオンギア３５は、第１のスライド部材３３の移動に従って、回転軸が移動、具体的には、例えば並進移動しながら回転する。

[0058] 上述したように、第２のスライド部材３４の第２のラックＬ２はピニオンギア３５と噛み合っている。そのため、第２のスライド部材３４は、第１のスライド部材３３のスライド移動時に第１のスライド部材３３の移動量（ピニオンギア３５の回転軸の並進移動分）と、ピニオンギア３５の回転によって伝達される移動量を加えた移動量で移動する。すなわち、第２のスライド部材３４は、第１のスライド部材３３の並進移動量の２倍の移動量で並進移動することになる。

[0059] すなわち、第１のスライド部材３３、ピニオンギア３５、外板ＳＰ３の第３のラックＬ３、及び第２のスライド部材３４によって、移動量（ストローク）の倍化機構（倍ストローク機構）が形成されている。

[0060] 上述のように、本実施例の移動機構は、スライド移動部材としての第１のスライド部材３３と、表示部材としてのコンバイナユニット１５と係合し第１のスライド部材３３の移動に伴って移動する駆動部材としての第２のスライド部材３４と、第２のスライド部材３４及びシャッタ１７に係合し、第１のスライド部材３３の移動に伴って移動する第２のスライド部材３４の移動に応じてシャッタ１７を移動させるシャッタ駆動部材としてのレバー部材３２と、を備える。

[0061] また本実施例の移動機構は、駆動源としてのモータＭによって回転する第１のギアとしての駆動ギア３１を有し、第１のスライド部材３３は、駆動ギア３１に噛み合う第１のラックギアとしての第１のラックＬ１を有し、第１のスライド部材３３は、第１のスライド部材３３の一点を支点にして回転する第２のギアとしてのピニオンギア３５を有し、第２のスライド部材３４は、ピニオンギア３５と噛み合う第２のラックギアとしての第２のラックＬ２を有し、一対の側板部ＳＰの少なくとも一方は、ピニオンギア３５と噛み合

う第３のラックギアとしての第３のラックＬ３を有する。

[0062] 本実施例においては、第２のスライド部材３４の移動量が第１のスライド部材３３の移動量が２倍になるとしたが、第１のスライド部材３３の移動量に対する第２のスライド部材３４の移動量を例えば１．５倍や３倍など自在に変更することが可能である。例えば、ピニオンギアを多段ギアにして、各々のギアを第２のラックＬ２または第３のラックＬ３に噛み合わせることによって、第２のスライド部材３４の移動量を調整可能である。

[0063] また、本実施例においては、上述のように第２のスライド部材が二重構造になっている。従って、第１のスライド部材３３の移動領域と、コンバイナレールＣＲ２の形成領域、すなわちコンバイナピンＣＰ２を重ねて配置することができる。このようにすることで、表示装置１０の前後方向（Ｘ方向）において移動機構をコンパクトにすることが可能である。

[0064] なお、上記説明した移動機構は、両方の側板部ＳＰに形成されている。

［非動作状態から動作状態への遷移動作］

次に、図７、図８及び図９を参照して非動作状態から動作状態への遷移について説明する。図７は、非動作状態における表示装置１０の側面図である。なお、図７においては、図の簡略化のため、天板１３、光源筐体１９、光源２１、及び反射部材２３を省略する。

[0065] また、図７乃至図９においては、中板ＳＰ２及び外板ＳＰ３を省略している。なお、中板ＳＰ２に形成されているシャッタレールＳＨＲ及びレバーレールＬＲについては、破線で示している。また、第２のスライド部材３４の内側プレート３４Ｂについても、破線で示している。

[0066] 非動作状態の際には、第１のスライド部材３３及び第２のスライド部材３４は、それぞれスライドレールＳＲ１及びスライドレールＳＲ２に沿った最下位置にある。この際、コンバイナピンＣＰ１、ＣＰ２もコンバイナレールＣＲ１、ＣＲ２の最下位置にある。すなわち、コンバイナユニット１５は、収納位置にある。

[0067] また、内側プレート３４Ｂの拡張部Ｅ（図６参照）は、レバー部材３２の

レバーピンＬＰ１に接して、レバーピンＬＰ１を下方に押し下げている。これにより、レバー部材３２は、付勢に逆らって時計回りに回動し、シャッタ１７が閉塞位置に移動する。

[0068] この状態からモータＭ（図示せず）が駆動して駆動ギア３１が反時計回りに回転すると、第１のスライド部材３３が上方にスライド移動する。第１のスライド部材３３が上方に移動すると、拡張部ＥがレバーピンＬＰ１から離間し、レバー部材３２が反時計回りに回動する。レバー部材３２が回動すると、シャッタ１７は、開口１３Ａを塞ぐ閉塞位置から開放位置にスライド移動する（図８参照）。

[0069] また、第１のスライド部材３３が上方に移動すると、第２のスライド部材３４も上方に移動する。第２のスライド部材３４が上方に移動すると、コンバイナピンＣＰ２がコンバイナレールＣＲ２に沿って上方に移動する。コンバイナレールＣＲ２は、下部の領域Ｒ１（以下、領域Ｒ１－Ｒ４については、図７及び図８参照）において、コンバイナレールＣＲ１に近づくように形成されている。従って、コンバイナピンＣＰ２に対してコンバイナピンＣＰ１が相対的に上方に移動する。これにより、コンバイナユニット１５が最初の状態からやや前方に傾きつつ上昇していく。

[0070] 図８は、非動作状態から動作状態への遷移途中の表示装置１０の側面図である。第１のスライド部材３３がさらに上昇していくと、第２のスライド部材３４もさらに上昇していく。第２のスライド部材３４の上昇につれて、コンバイナピンＣＰ１もさらに上昇する。

[0071] コンバイナユニット１５は、コンバイナピンＣＰ２が、コンバイナレールＣＲ２がコンバイナレールＣＲ１に近づく領域である領域Ｒ１を通過すると、並進移動を開始する。すなわち、コンバイナピンＣＰ２が、コンバイナレールＣＲ１、ＣＲ２が平行になる領域Ｒ２に達すると、コンバイナユニット１５は並進移動上昇を開始する。この際、コンバイナユニット１５は、基部ＢＰ（図１参照）の板面に沿って移動する。

[0072] コンバイナピンＣＰ２が上昇し、コンバイナレールＣＲ２がコンバイナレ

ールＣＲ１に近づく領域であるＲ３に達すると、コンバイナピンＣＰ２に対してコンバイナピンＣＰ１が相対的に上方に移動する。すなわち、コンバイナユニット１５は、さらに前方に傾きつつ上昇していく。

[0073] コンバイナピンＣＰ２がさらに上昇し、コンバイナレールＣＲ２がコンバイナレールＣＲ１から離間する領域であるＲ４に達すると、コンバイナピンＣＰ１は、コンバイナレールＣＲ１の最上部に達する。すなわち、コンバイナユニット１５が最上位置に達する。そして、コンバイナピンＣＰ２に対してコンバイナピンＣＰ１が相対的に下方に移動する。すなわち、コンバイナユニット１５は、後方に傾いていく。

[0074] 図９は、動作状態における表示装置１０の側面図である。図９のように、コンバイナピンＣＰ２がコンバイナレールＣＲ２の端部に達している。上述のように、外側プレート３４Ａと内側プレート３４Ｂとは、上下方向（Ｚ方向）において内側プレート３４Ｂの上端部が外側プレート３４Ａの上端部と同じかそれより低い位置に来るように結合されている。従って、コンバイナピンＣＰ２、ひいては第２のスライド部材３４が最上点に移動した際にも、内側プレート３４Ｂが天板１３よりも上方に突出することはない。

[0075] 上述のように、コンバイナユニット１５は、収納位置と展開位置との間で、収納位置におけるコンバイナ部１５Ａの板面に沿った方向に移動する。また、第１のスライド部材３３及び第２のスライド部材３４は、コンバイナユニット１５の通路（移動経路）ＰＷに沿って移動する。

[0076] 上述のように、コンバイナユニット１５が最上位置に達した後に、コンバイナピンＣＰ２がコンバイナレールＣＲ２の領域Ｒ４を移動することで、コンバイナユニット１５の傾きが変化する。すなわち、第２のスライド部材３４を移動させて、コンバイナピンＣＰ２を領域Ｒ４内で移動させることで、コンバイナユニット１５の傾きを調整することが可能である。

[0077] 本実施例の表示装置１０では、第１のスライド部材３３、ピニオンギア３５、外板ＳＰ３の第３のラックＬ３、及び第２のスライド部材３４によって構成される移動量倍化機構によって、コンバイナユニット１５を並進移動さ

せる。

[0078] また、全ての移動機構が１つのモータＭによって駆動される。さらに移動機構の要素のスライド移動のみで、コンバイナユニット１５の移動が達成され、移動機構をコンパクトにすることができる。これらのことにより、コンバイナ筐体１１がコンパクト化される。

[0079] また、本実施例の表示装置１０においては、上述のように第２のスライド部材が二重構造になっている。従って、第１のスライド部材３３の移動領域と、コンバイナレールＣＲ２の形成領域、すなわちコンバイナピンＣＰ２を重ねて配置することができる。このようにすることで、表示装置１０の前後方向（Ｘ方向）において移動機構をコンパクトにすることが可能である。

[0080] 従って、例えば、表示装置１０を車両に搭載する際のスペースの制約を減らすことが可能である。

[0081] また、本実施例の表示装置１０の移動機構によれば、第２のスライド部材３４がスライドすることによって、コンバイナユニット１５及びシャッタ１７の両方を移動させることが可能である。すなわち、移動機構の単純化及び部品点数の低減を達成することが可能である。また、移動機構をコンバイナ筐体１１の側板部ＳＰに設ける（集約する）ことで、側板部ＳＰ間の空間を有効活用することができる。

[0082] また、本実施例の表示装置１０においては、コンバイナレールＣＲ１、ＣＲ２の距離を変化させることによって、コンバイナユニット１５の角度を適切に変化させつつ並進移動させることが可能である。すなわち、最小の通路（移動経路の空間）を実現し、コンバイナ筐体１１、ひいては表示装置１０のコンパクト化が可能である。

[0083] また、本実施例の表示装置１０においては、第２のスライド部材３４を外側プレート３４Ａと内側プレート３４Ｂの二層構造で形成した。これにより、第２のスライド部材３４を移動させるための第２のラックＬ２とコンバイナピンＣＰ２を拘束するガイド穴３４Ｈを第２のスライド部材３４の同一側に形成することが可能である。これにより、移動機構のさらなる省スペース

化が可能である。

[0084] また、内板ＳＰ１の板面に垂直な方向から見て、第１のスライド部材３３とガイド穴３４Ｈとが重なって位置することが可能である。従って、上記実施例のように、第１のスライド部材３３、ピニオンギア３５及び第２のスライド部材３４からなる倍化機構を用いる構成等を用いる場合でも、移動機構の省スペース化が可能である。

[0085] また、上記実施例においては、移動機構が倍化機構を有する場合について説明した。しかし、移動機構は、倍化機構を有していなくともよい。すなわち、表示装置１０において、移動機構が側板部ＳＰに沿って移動する駆動部材を有し、コンバイナユニット１５及びシャッタ１７が当該駆動部材の移動に従って移動するように構成されていればよい。

[0086] 例えば当該駆動部材は、上記実施例における第２のスライド部材３４に相当する。この場合、例えば、駆動源によって回転する第１のピニオンギア３１が、上記実施例の第１のスライド部材３３を介さずに第２のスライド部材３４の第２のラックＬ２に直接噛み合っていてもよい。この場合においても、第２のスライド部材３４を駆動する第１のピニオンギア３１側に拡張部Ｅを設けることができるため、スペースの有効活用が可能である。

[0087] すなわち、上記実施例の構成によれば、第２のスライド部材３４の同一の側部に、各々異なった移動経路を及び移動形態を有する様々な部材を複数の係合させることが可能である。これによって、移動機構ひいては表示装置のコンパクト化が可能である。

[0088] 上述の実施例においては、側板部ＳＰの両方に移動機構が形成されているとしたが、いずれか一方の側板部ＳＰのみに移動機構が形成されていてもよい。また、開口部１３Ｂは、透光性の板材等で覆われていてもよい。

符号の説明

[0089] １０ 表示装置

１１ コンバイナ筐体

１３ 天板

１３Ａ　開口

１３Ｂ　開口

１５　　コンバイナユニット

１７　　シャッタ

３１　　駆動ギア

３２　　レバー部材

３３　　第１のスライド部材

３４　　第２のスライド部材

３５　　ピニオンギア

ＢＰ　　基部

ＳＰ　　側板部

ＰＷ　　通路

Ｌ１－Ｌ３　ラック

請求の範囲

[請求項1] 対向する一対の側板部を有する筐体と、

前記筐体内に形成された通路を通り前記筐体内に収容される収容位置と前記筐体から突出する展開位置との間で移動可能な表示部材と、

前記通路を閉塞する閉塞位置と前記通路を開放する退避位置との間で移動可能なシャッタと、

前記一対の側板部の少なくとも一方に設けられ、

前記通路に沿って移動しかつ前記表示部材と係合する駆動部材、及び前記駆動部材及び前記シャッタに係合するシャッタ駆動部材を有する移動機構と、

を含むことを特徴とする表示装置。

[請求項2] 前記表示部材は板状であり、前記通路は前記退避位置にある前記表示部材の表面に沿った方向であることを特徴とする請求項１に記載の表示装置

[請求項3] 前記移動機構は、前記側板部の少なくとも一方に設けられ前記通路に沿って伸長する第１のカム構造を有し、

前記駆動部材は、前記第１のカム構造と角度を持って伸長する第２のカム構造を有し、

前記表示部材は前記第１のカム構造及び前記第２のカム構造と係合する駆動ピンを有することを特徴とする請求項１又は２に記載の表示装置。

[請求項4] 前記移動機構は、前記側板部に沿って移動するスライド移動部材と、前記駆動部材及び前記スライド移動部材に係合する伝達部材と、を有し、

前記伝達部材は前記スライド移動部材の移動量を倍化して前記駆動部材に伝達することを特徴とする請求項３に記載の表示装置。

[請求項5] 前記移動機構は、駆動源によって回転する第１のピニオンギアを有し、

前記スライド移動部材は、前記第１のピニオンギアに噛み合う第１のラックギアを有し、

前記駆動部材は、第２のラックギアを有し、

前記伝達部材は、前記スライド移動部材に回転自在に固定され且つ前記第２のラックギアと噛み合って前記スライド移動部材の移動に従って回転軸が並進移動する第２のピニオンギアを有し、

前記移動機構が設けられた前記側板部は、前記第２のピニオンギアに噛み合う第３のラックギア部を有することを特徴とする請求項４に記載の表示装置。

[請求項6] 前記駆動部材は、前記第２のラックギアを有する第１のプレートと、前記表示部材と前記シャッタ駆動部材と係合する第２のプレートと、を有し、

前記第２のプレートは前記第２のラックギア側に拡張部を有し、

前記第２のカム構造は前記拡張部に配置されていることを特徴とする請求項５に記載の表示装置。

[請求項7] 前記シャッタ駆動部材は、レバーピンを有し、

前記第２のプレートの前記拡張部が前記レバーピンに当接することによって前記シャッタ駆動部材が移動させられることを特徴とする請求項６に記載の表示装置。

[請求項8] 前記移動機構は側板部に設けられかつ前記第１のカム構造に沿って伸長する第３のカム構造を有し、

前記表示部材は前記第３のカム構造と係合してこれに案内される案内ピンを有し、

前記第３のカム構造は両端部領域において、第１のカム構造と角度を持って伸長していることを特徴とする請求項２乃至７のいずれか１つに記載の表示装置。

[請求項9] 対向する一対の側板部を有する筐体と、

前記筐体内に収容される収容位置と前記筐体から突出する展開位置

との間の通路で移動可能な表示部材と、

前記一対の側板部の少なくとも一方に設けられ、前記表示部材と係合する駆動部材と、を備え、

前記駆動部材は、ラックギアを有する第１のプレートと、前記表示部材と係合する第２のプレートを有し、

前記第２のプレートは前記ラックギア側に突出しかつ前記表示部材と係合する拡張部を有することを特徴とする表示装置。

[請求項10] 前記駆動部材、前記側板部の少なくとも一方に設けられかつ前記通路に沿って伸長する前記第１のカム構造及び前記駆動部材に設けられ前記第１のカム構造と角度を持って伸長する第２のカム構造を有する移動機構を備え、

前記表示部材は前記第１のカム構造及び前記第２のカム構造と係合している駆動ピンを有することを特徴とする請求項９に記載の表示装置。

[請求項11] 前記移動機構は、前記側板部に沿って移動するスライド移動部材と、前記スライド移動部材及び前記駆動部材と係合し、前記スライド移動部材の移動量を倍化して前記駆動部材に伝達する伝達部材と、を有することを特徴とする請求項９に記載の表示装置。

[請求項12] 前記移動機構は、前記駆動源によって回転する第１のピニオンギアを有し、

前記スライド移動部材は、前記第１のピニオンギアに噛み合う第１のラックギアを有し、

前記駆動部材は、第２のラックギアを有し、

前記伝達部材は、前記のスライド移動部材に回転自在に固定され且つ前記第２のラックギアと噛み合って前記のスライド移動部材の移動に従って回転軸が並進移動する第２のピニオンギアを有し、

前記移動機構が設けられた前記側板部は、前記第２のピニオンギアに噛み合う第３のラ

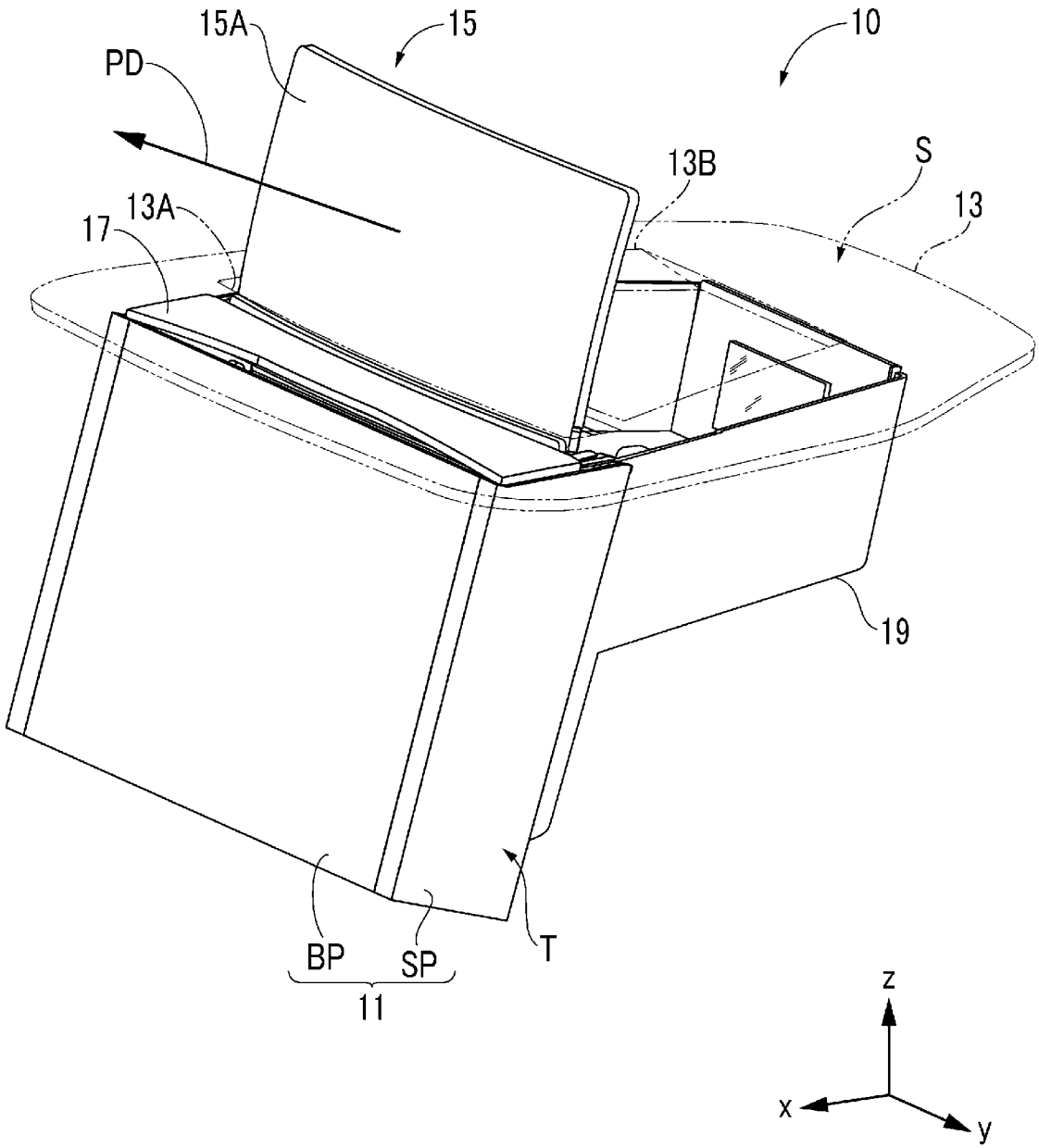
ックギア部を有することを特徴とする請求項１１に記載の表示装置。

[請求項13] 前記移動機構は側板部に設けられかつ前記第１のカム構造に沿って伸長する第３のカム構造を有し、

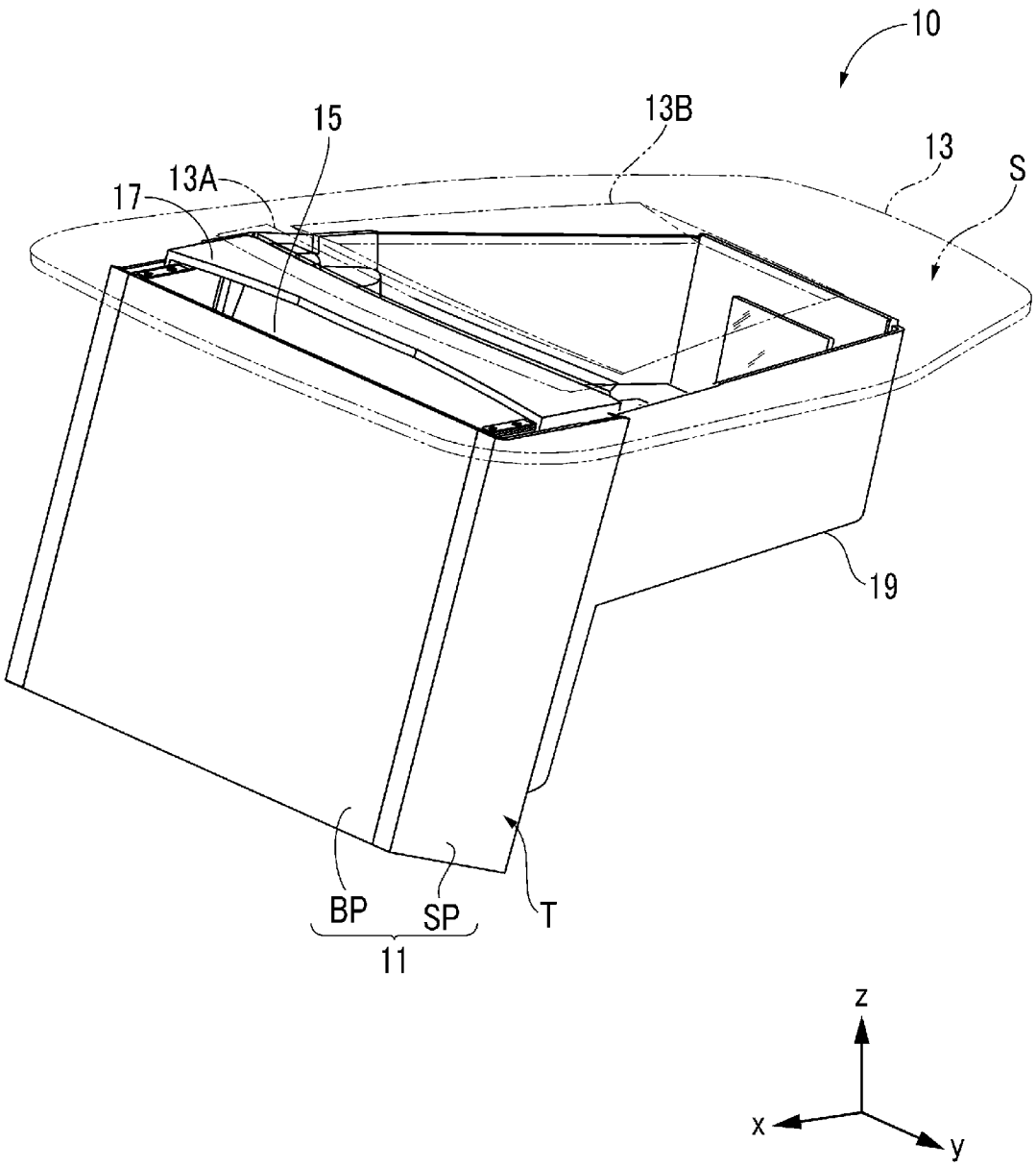
前記表示部材は前記第３のカム構造と係合してこれに案内される案内ピンを有し、

前記第１のカム構造は両端部領域において、第３のカム構造と角度を持って伸長していることを特徴とする請求項１０乃至１２のいずれか１つに記載の表示装置。

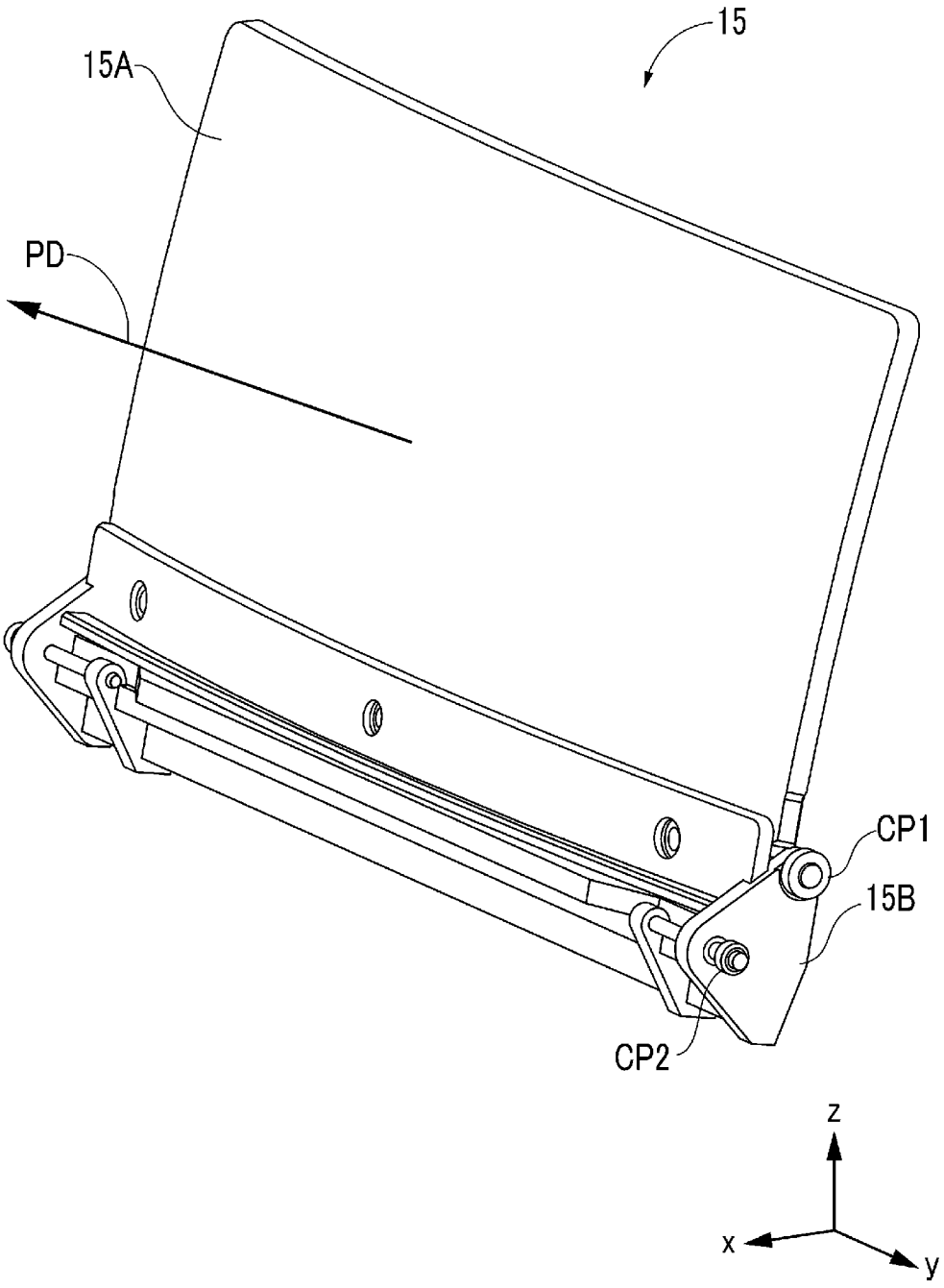
[図1]



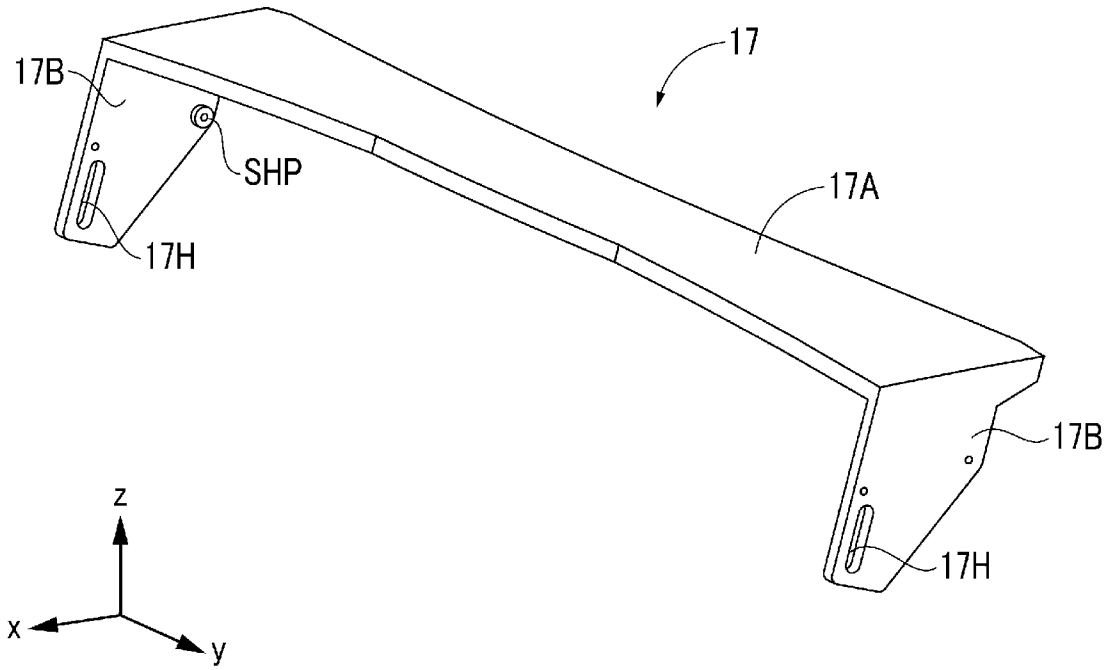
[図2]



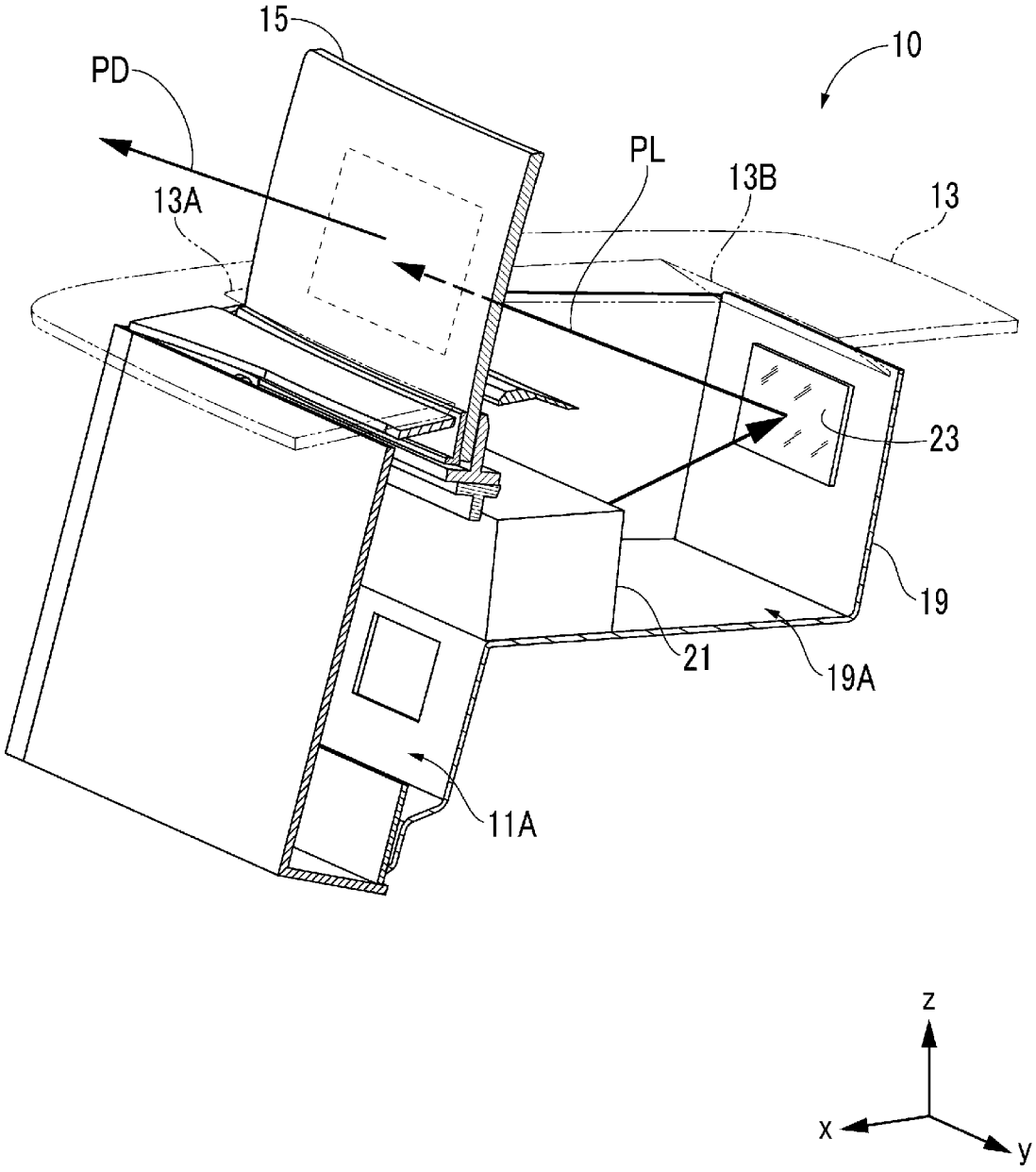
[図3]



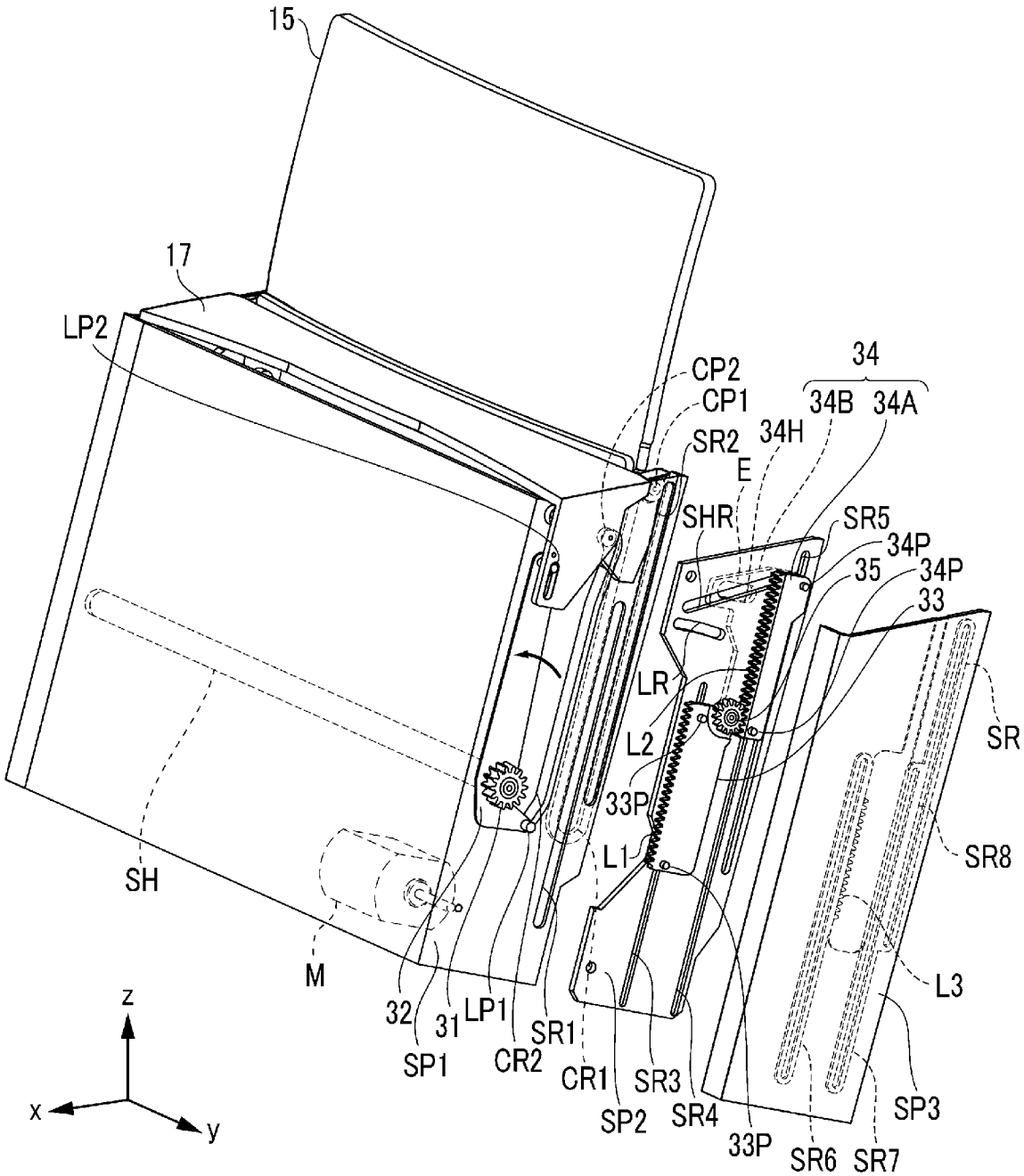
[図4]



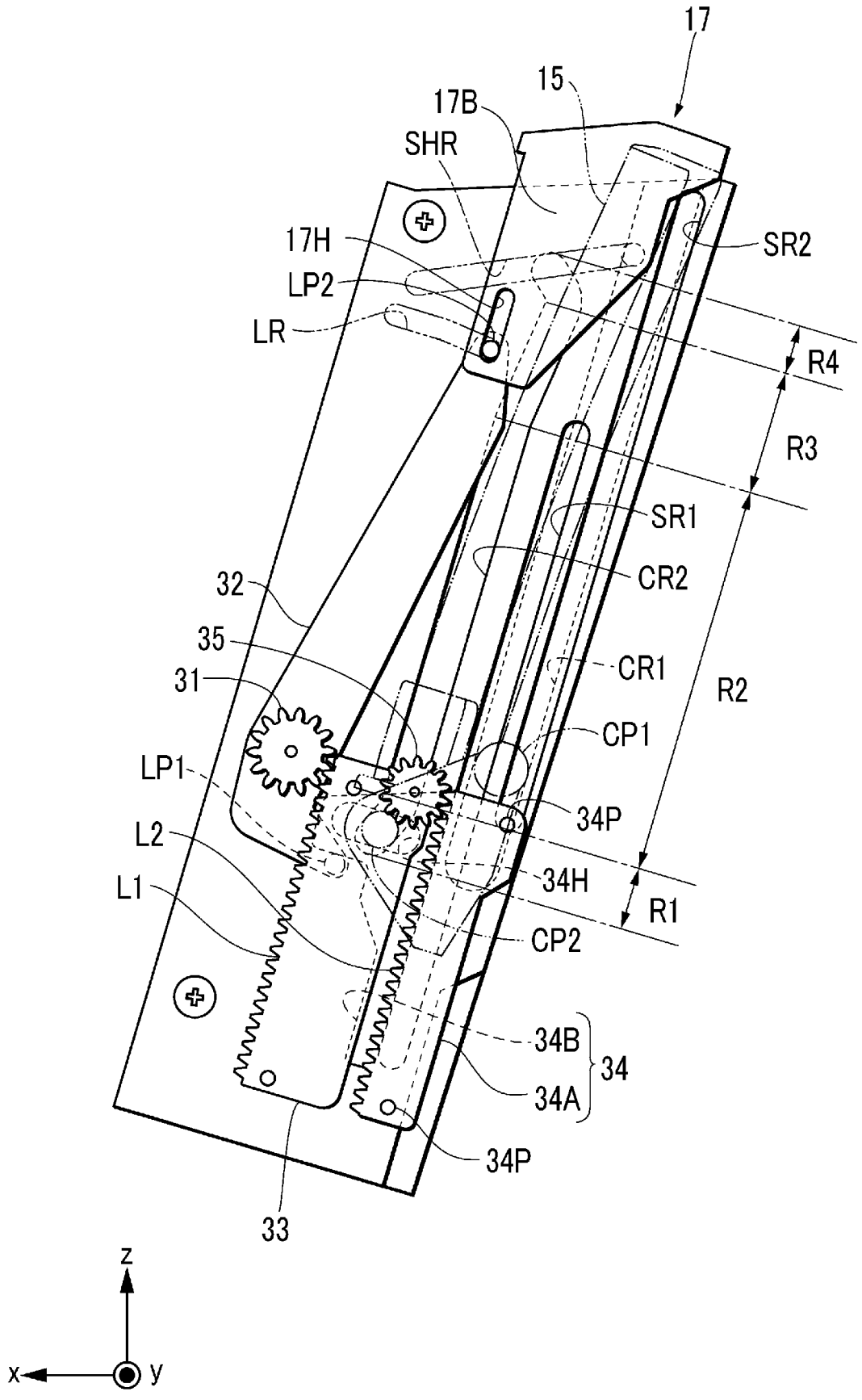
[図5]



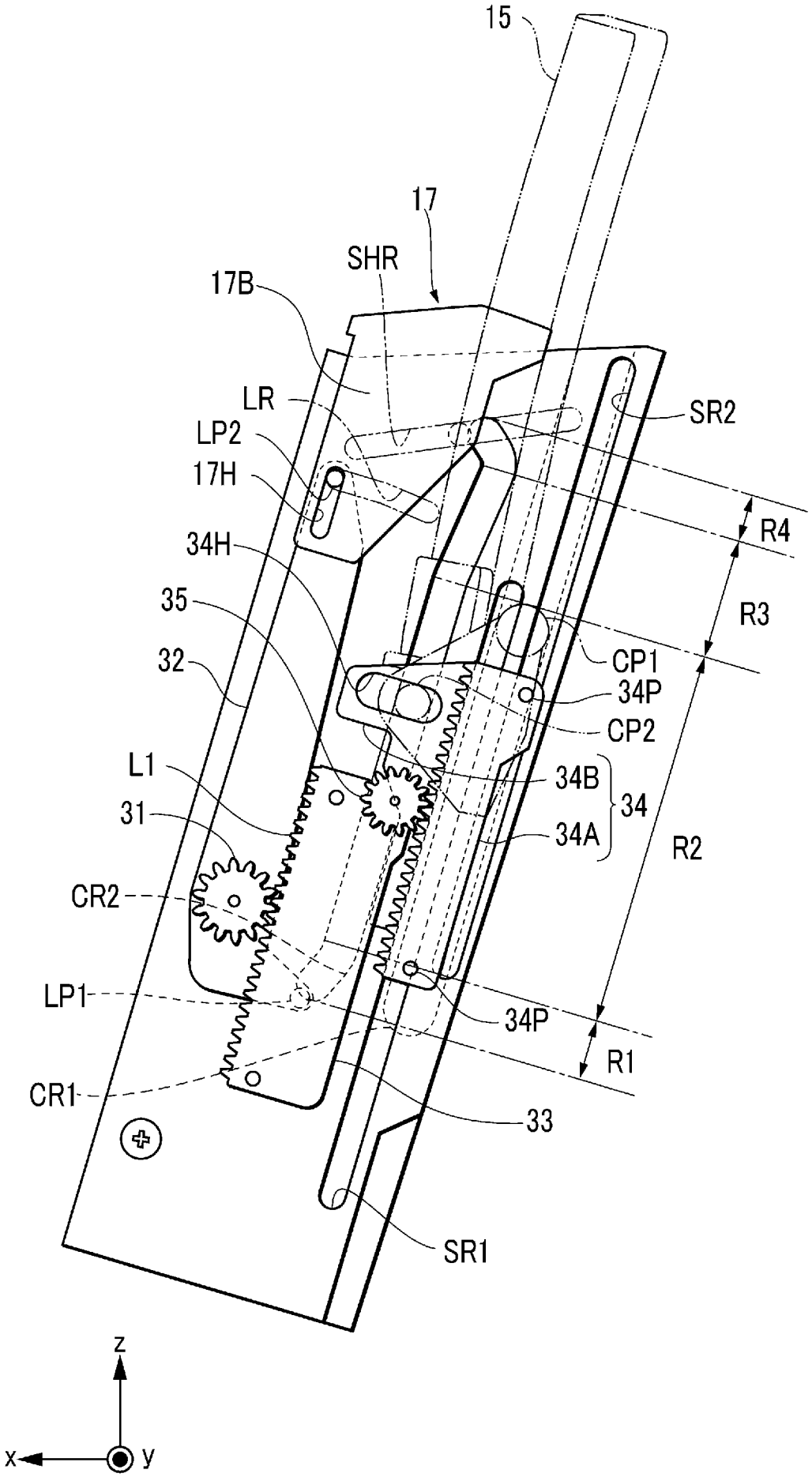
[図6]


15
17
LP2
CP2
CP1
34
34B
34A
34H
SR2
E
SHR
SR5
34P
35
34P
33
LR
L2
SR
33P
L1
SR8
SH
M
L3
z
x
y
32
31
LP1
SR1
SP1
CR2
CR1
SR3
SP2
SR4
33P
SR6
SR7
SP3

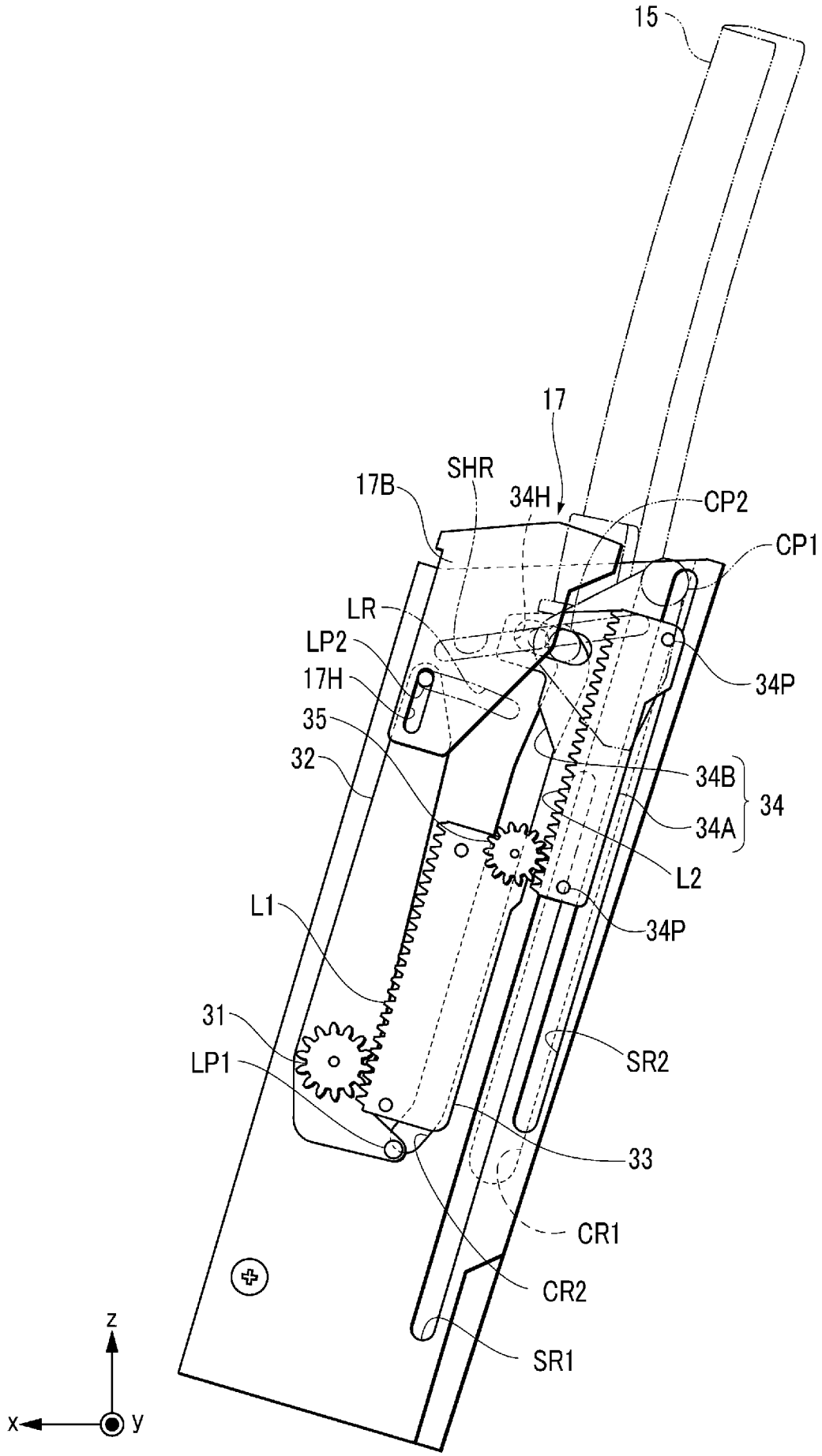
[図7]


17
15
17B
SHR
17H
LP2
LR
SR2
R4
R3
SR1
CR2
32
35
31
CR1
R2
CP1
LP1
34P
L2
34H
R1
L1
CP2
34B
34
34A
34P
33
z
x
y

[図8]


15
17
SHR
17B
LR
LP2
17H
34H
35
32
L1
31
CR2
LP1
CR1
SR2
R4
R3
CP1
34P
CP2
34B
34
34A
R2
34P
R1
33
SR1
z
x
y

[図9]


15
17
SHR
17B
34H
CP2
CP1
LR
LP2
17H
35
32
34P
34B
34A
34
L2
L1
34P
31
LP1
SR2
33
CR1
CR2
SR1
z
x
y

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2016/070747

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
B60K35/00(2006.01)i, *B60K37/00*(2006.01)i, *B60R11/02*(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)
B60K35/00, B60K37/00, B60R11/02

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	1996-2016
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2016	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2016

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 2015-6832 A (Nippon Seiki Co., Ltd.), 15 January 2015 (15.01.2015), paragraphs [0010] to [0030]; fig. 1 to 4 & US 2016/0147066 A1 paragraphs [0033] to [0068]; fig. 1 to 4 & WO 2014/208440 A1 & EP 3015305 A	1-2 8 3-7,9-13
Y	JP 2009-515768 A (Peugeot Citroen Automobile), 16 April 2009 (16.04.2009), paragraphs [0021] to [0038]; fig. 1 to 7 & US 2008/0285138 A1 paragraphs [0036] to [0053]; fig. 1 to 7 & WO 2007/057608 A1 & FR 2893553 A & CN 101346253 A	8

☒ 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	Date of mailing of the international search report
02 September 2016 (02.09.16)	13 September 2016 (13.09.16)

Name and mailing address of the ISA/	Authorized officer
Japan Patent Office 3-4-3,Kasumigaseki,Chiyoda-ku, Tokyo 100-8915,Japan	Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2016/070747

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 8-113059 A (Asahi Glass Co., Ltd.), 07 May 1996 (07.05.1996), paragraphs [0006] to [0024]; fig. 1 to 5 (Family: none)	1-13
A	WO 2014/162512 A1 (Pioneer Corp., Tohoku Pioneer Corp.), 09 October 2014 (09.10.2014), paragraphs [0009] to [0024]; fig. 1 to 5 (Family: none)	1-13
A	JP 2015-710 A (Minebea Co., Ltd.), 05 January 2015 (05.01.2015), paragraphs [0147] to [0170]; fig. 22 to 26 & US 2014/0368097 A1 paragraphs [0243] to [0266]; fig. 22A to 26B & DE 102014108617 A	1-13

国際調査報告

国際出願番号　ＰＣＴ／ＪＰ２０１６／０７０７４７

Ａ．　発明の属する分野の分類（国際特許分類（ＩＰＣ））

Int.Cl.　B60K35/00(2006.01)i, B60K37/00(2006.01)i, B60R11/02(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（ＩＰＣ））

Int.Cl.　B60K35/00, B60K37/00, B60R11/02

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	１９７１－２０１６年
日本国実用新案登録公報	１９９６－２０１６年
日本国登録実用新案公報	１９９４－２０１６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 2015-6832 A（日本精機株式会社）2015.01.15, 段落[0010]-[0030]，図 1-4 & US 2016/0147066 A1，段落[0033]-[0068]，図 1-4 & WO 2014/208440 A1 & EP 3015305 A	1-2 8 3-7,9-13
Y	JP 2009-515768 A（プジョー　シトロエン　オートモビル） 2009.04.16，段落[0021]-[0038]，図 1-7 & US 2008/0285138 A1，段落[0036]-[0053]，図 1-7 & WO 2007/057608 A1 & FR 2893553 A & CN 101346253 A	8

☑　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	国際調査報告の発送日
０２．０９．２０１６	１３．０９．２０１６

国際調査機関の名称及びあて先
日本国特許庁（ＩＳＡ／ＪＰ）
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）　３Ｇ　２９１７
櫻田　正紀
電話番号　０３－３５８１－１１０１　内線　３３５５

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	JP 8-113059 A（旭硝子株式会社）1996.05.07, 段落[0006]-[0024]，図 1-5 （ファミリーなし）	1-13
A	WO 2014/162512 A1（パイオニア株式会社，東北パイオニア株式会社） 2014.10.09，段落[0009]-[0024]，図 1-5 （ファミリーなし）	1-13
A	JP 2015-710 A（ミネベア株式会社）2015.01.05, 段落[0147]-[0170]，図 22-26 & US 2014/0368097 A1，段落[0243]-[0266]，図 22A-26B & DE 102014108617 A	1-13