

(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)



(10) 国際公開番号

WO 2017/010532 A1

- (51) 国際特許分類:
G02B 27/01 (2006.01) B60K 37/00 (2006.01)
B60K 35/00 (2006.01) H04N 5/64 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2016/070749
- (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 2015-140363 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2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). 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). 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).

(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).

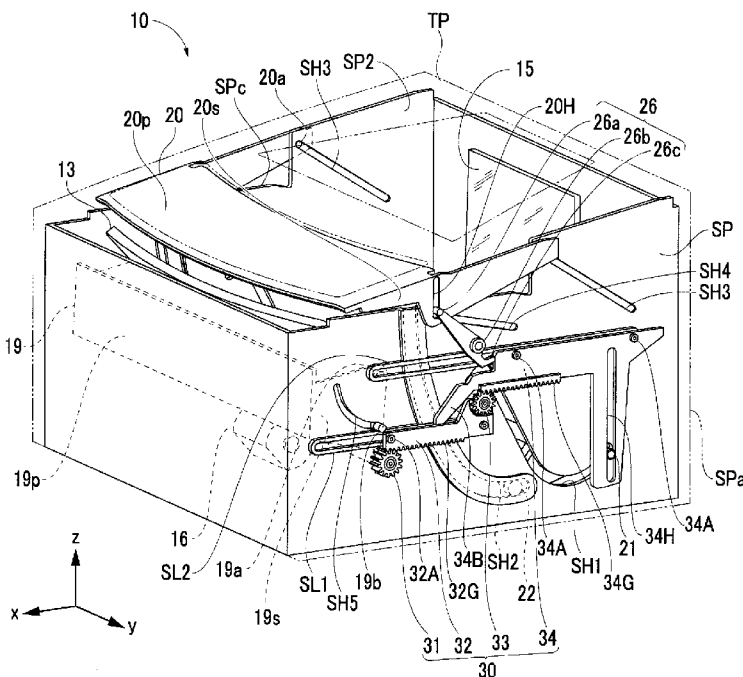
(81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, 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.

(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,

[続葉有]

(54) Title: DISPLAY DEVICE

(54) 発明の名称: 表示装置



(57) Abstract: A display device that has: a housing that has a pair of facing side-plate parts; a display member 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 an opening in the housing; a movement mechanism that is provided to at least one side-plate part and that moves the display member between the housed position and the deployed position; and a cover member that is moved by the movement mechanism and that blocks a gap that forms an opening between the housing and the display member when the display member is in the deployed position.

(57) 要約: 表示装置は、対向する一对の側板部を有する筐体と、筐体内に收容されている收容位置と筐体の開口部から突出する展開位置との間で移動可能な表示部材と、表示部材を收容位置と展開位置との間で移動させる、側板部の少なくとも一方に設けられた移動機構と、移動機構によって移動し、開口部を形成する筐体と該展開位置における表示部材との間の間隙を閉塞する蓋部材と、を有する。

WO 2017/010532 A1



MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, 添付公開書類:
TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, — 国際調査報告 (条約第 21 条(3))
KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

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、フロントガラスの方へ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容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。また、例えば、ヘッドアップディスプレイは、コンバイナを収容する筐体を有する。例えば、コンバイナは、動作時（例えば車両運転時）には筐体からダッシュボード上に移動（展開）される。また、例え

ば、当該筐体には、動作時にコンバイナへの照射光の進路となる領域が設けられる。

[0006] 例えば、筐体の上面には、上記したコンバイナの移動用の開口や、コンバイナへの照射光の光路用の開口が設けられる。しかし、これら筐体の開口は、筐体の内部を露出させてしまう。例えば、露出した筐体内の部品に太陽光が照射された場合や、筐体内に異物が混入した場合、筐体内の部品が早期に劣化又は破損する恐れがある。

[0007] 本発明は上記した点に鑑みてなされたものであり、蓋部材を移動させて筐体の開口を閉塞することが可能であって、動作時の異物の侵入を防止できる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

[0008] 請求項 1 に記載の発明の表示装置は、対向する一对の側板部を有する筐体と、

前記筐体内に收容されている收容位置と前記筐体の開口部から突出する展開位置との間で移動可能な表示部材と、

前記表示部材を前記收容位置と前記展開位置との間で移動させる、前記側板部の少なくとも一方に設けられた移動機構と、

前記移動機構によって移動し、前記開口部を形成する前記筐体と前記展開位置における表示部材との間の間隙を閉塞する蓋部材と、
を有することを特徴とする。

図面の簡単な説明

[0009] [図1]本発明の実施例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]本発明の実施例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]本発明の実施例に係る表示装置の内部構造を模式的に示す、一部を切欠いた斜視図である。

[図4]本発明の実施例に係る表示装置の表示動作時における斜視図である。

[図5]本発明の実施例に係る表示装置のコンバイナユニットが收容位置にある表示装置 10 の斜視図である。

[図6]本発明の実施例に係る表示装置の側板部SPのカバー部の内部側から見た斜視図である。

[図7]本発明の実施例に係るコンバイナユニットの展開時における表示装置の内面図である。

[図8]本発明の実施例に係るコンバイナユニットの収容時における表示装置の内面図である。

[図9]本発明の実施例に係る表示装置におけるコンバイナユニット、蓋部材及びシャッタの移動を説明する図である。

[図10]本発明の実施例に係る表示装置におけるコンバイナユニット、蓋部材及びシャッタの移動を説明する図である。

[図11]本発明の実施例に係る表示装置におけるコンバイナユニット、蓋部材及びシャッタの移動を説明する概略図である。

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。

[0011] 図1は、本発明の実施例に係る表示装置10の斜視図である。図1は、表示動作時（以下、単に動作時と称する）における表示装置10を示している。例えば、表示装置10は、ヘッドアップディスプレイである。表示装置10の筐体11は、天板TPを備える。この天板TPには別々に形成された2つの開口部12、12aが形成されている。さらに、表示装置10は、開口部12を通して昇降移動可能な表示部材であるコンバイナユニット13を有している。なお、本明細書においては、コンバイナユニット13の正面を観察者（図示せず）が眺める方向を奥行方向（x軸方向）と称する。また、奥側方向とは、図中におけるx軸の矢印方向をいう。また、x軸方向に直交する水平方向を筐体11の幅方向（y軸方向）と称する。また、筐体11の奥行方向及び幅方向の両方に直交する方向を筐体11の高さ方向（z軸方向）と称する。また、図1に示すような、表示装置10の動作時におけるコンバイナユニット13のユーザーの使用位置を展開位置と称する。

[0012] 表示装置10は、例えば、四輪自動車等のダッシュボード内に搭載される

。本実施例においては、天板ＴＰは、ダッシュボードのフロントガラス側にある上面の一部を構成できるような、略平坦な形状又はなだらかな曲面形状を有している。また、筐体１１は、天板ＴＰの幅方向の両側部に、カバー部ＳＰａを備えた側板部ＳＰを含む。側板部ＳＰは、筐体１１の奥行方向に延びており、筐体１１の幅方向において互いに対向して設けられている。

[0013] 表示装置１０が車両のダッシュボードに搭載される場合、表示装置１０は、フロントガラス（図示せず）の手前側に配置される。動作時には、開口１２ａからの照射光によって、コンバイナユニット１３の奥側に虚像が形成される。本実施例においては、コンバイナユニット１３は、例えば、奥側に膨らみ僅かに湾曲した板状のコンバイナであり、例えばプラスチック等の光を透過する樹脂部材等の透光性部材で形成されている。

[0014] また、図１に示すように、表示装置１０は、展開位置におけるコンバイナユニット１３と開口部１２を形成する天板ＴＰとの間の間隙Ｔを閉塞する蓋部材１９を有している。本実施例においては、例えば、蓋部材１９は、当該間隙Ｔを塞ぐ遮光性を有する平板状の部材で形成されている。蓋部材１９は表示装置１０の動作時にコンバイナユニット１３より奥側の開口部１２及びコンバイナユニット１３の間隙Ｔを閉塞する。このため、蓋部材１９により、コンバイナユニット１３の展開位置（図１に示す動作状態）における間隙Ｔへの異物等の装置内部への落下を防止できる。さらに、蓋部材１９により、表示装置１０内部への日射光線の侵入を阻止でき、表示装置１０内にある部材の劣化を抑止することができる。なお、蓋部材１９は、コンバイナユニット１３の昇降中に開口部１２を開放する。一方、蓋部材１９は、コンバイナユニット１３が筐体１１内に収容された際にはコンバイナユニット１３の奥側に収容される。

[0015] 表示装置１０は、例えば、搭載された車両の位置や速度、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、例えば、表示装置１０は、車両に搭載されたナビゲーション装置（図示せず）に接続されている。例えば、動作時には、コンバイナユニット１３には、検知

装置やナビゲーション装置等から入力された情報に基づく運転支援情報（例えば自車の速度や前走車との距離、交差点での右左折の指示を示す情報等）が表示される。

[0016] 図2は、表示装置10の動作前（以下、非動作時と称する）における表示装置10の斜視図である。なお、図2に示す表示装置10の非動作時のコンバイナユニット13の位置を、図5や図8に示し、その位置を収容位置と称する。表示装置10は、コンバイナユニット13が収容位置にある時に、開口部12全体を閉じるシャッタ20を有している。本実施例においては、例えば、シャッタ20は、開口部12を塞ぐ遮光性を有する略平板形状部を有する。シャッタ20は、非動作時のコンバイナユニット13が筐体11内に収容された際には開口部12を閉塞する。一方、シャッタ20は、コンバイナユニット13の昇降中と動作時（図1に示す状態）においては筐体11内に収容され、開口部12を開放する。シャッタ20により、非動作時における表示装置10内部への異物の落下や日射光線の侵入を阻止でき、表示装置10内にある部材の劣化を抑止することができる。

[0017] 具体的には、例えば、電源投入前（車両のエンジンの始動前）においてはコンバイナユニット13が筐体11内に収容され、シャッタ20は開口部12を閉塞している。次に、電源投入直後には、シャッタ20が開口部12を開放し始める。次に、シャッタ20が開口部12の開放を完了したことがセンサ等により検知された場合、コンバイナユニット13が開口部12を通過して移動し始める。コンバイナユニット13が展開位置まで移動した後、コンバイナユニット13への表示動作が開始される。なお、電源の切断時には、コンバイナユニット13が筐体11内の収容位置に移動し、シャッタ20が開口部12を閉塞する。

[0018] 図3は、動作時の表示装置10の内部構造を模式的に示す、一部を切欠いた斜視図である。なお、本実施例においては、シャッタ20は、動作時にはコンバイナユニット13よりも手前側に退避している。表示装置10は、筐体11内に収容された光源14及び反射部材15を有する。

[0019] 光源 14 は、筐体 11 内におけるシャッタ 20 の移動経路（退避位置と閉塞位置との間）とコンバイナユニット 13 の移動経路（収容位置と展開位置との間における昇降経路）とは異なる位置にあり、特にシャッタ 20 の移動及びコンバイナユニット 13 の昇降を妨げない位置に設けられている。光源 14 は、例えば、検知装置やナビゲーション装置から入力された情報に基づいて、コンバイナユニット 13 に入射する照射光 PL を生成する。反射部材 15 は、照射光 PL をコンバイナユニット 13 に向けて反射する。照射光 PL は、コンバイナユニット 13 の手前側から開口 12a を通過してコンバイナユニット 13 の被照射面に入射される。コンバイナユニット 13 に入射された照射光 PL は、コンバイナユニット 13 の奥側に虚像を形成する。なお、本実施例においては、開口 12a は、天板 TP における開口部 12 よりも手前側の領域に設けられている。なお、開口 12a は透明フィルム等の透光性部材（図示せず）で閉塞されていてもよい。

[0020] 図 3 に示すように、照射光 PL は、開口 12a を通ってコンバイナユニット 13 に入射する。すなわち、開口 12a は、照射光 PL が通過可能な所定の大きさ及び形状を有しており、コンバイナユニット 13 への照射光 PL の光路を形成している。照射光 PL の光路を妨げないように、シャッタ 20 の退避位置は設定されている。

[0021] 次に、図 4～図 11 を用いて、筐体 11 に収容されたコンバイナユニット 13 の移動機構 30 について説明する。図 4 は、側板部 SP とコンバイナユニット 13 との関係を模式的に示す表示装置 10 の斜視図である。図 5 は、コンバイナユニット 13 の移動機構 30 を説明する、コンバイナユニット 13 が収容位置にある表示装置 10 の斜視図である。なお、図 5 においては、カバー部 SPa 及び天板 TP を二点鎖線で示している。図 6 は、表示装置 10 の側板部 SP のカバー部 SPa を筐体 11 の内側から見た斜視図である。図 7 及び図 8 は、コンバイナユニット 13 の展開時及び収容時における表示装置 10 の内面図である。図 9～図 11 は、コンバイナユニット 13 の収容時から展開時に至る表示装置 10 におけるコンバイナユニット、蓋部材 19

及びシャッタ 20 の移動を説明する概略図である。

[0022] まず、図 4 及び図 5 を用いて、コンバイナユニット 13 について説明する。

[0023] コンバイナユニット 13 は、図 4 に示すように、コンバイナ部 13 a とその下端部を保持する保持部 13 b とから構成される。保持部 13 b は、コンバイナ部 13 a の両端に沿って所定角度で延びる一对の自由端部にそれぞれ第 1 のコンバイナピン 21 を有する U 字形状の部材である。保持部 13 b は、コンバイナ部 13 a の下端部と平行に延び、展開位置におけるコンバイナ部 13 a の回動軸となる一对の第 2 のコンバイナピン 22 を有する。

[0024] 本実施例においては、第 1 及び第 2 のコンバイナピン 21 及び 22 の各々は、保持部 13 b に設けられ、筐体 11 の幅方向（y 軸方向）に延びる円柱形状の部分又は部品である。また、一对の第 1 のコンバイナピン 21 は筐体 11 の幅方向に整列するように設けられ、一对の第 2 のコンバイナピン 21 は筐体 11 の幅方向に整列するように設けられている。また、保持部 13 b において、各コンバイナピンは、一对の第 2 のコンバイナピン 22 の中心軸 CA2 と一对の第 1 のコンバイナピン 21 の中心軸 CA1 とが平行になるように、筐体 11 の幅方向（y 軸方向）において外側に向かって突出している。

[0025] なお、一对の第 2 のコンバイナピン 22 がコンバイナユニット 13 の展開位置に達した際には、第 1 のコンバイナピン 21 を動かすと、第 2 のコンバイナピン 22 を回動軸としてコンバイナユニット 13 は回動する。また、保持部 13 b の奥側（蓋部材 19 側）には底部 13 c が設けられ、図 3 に示す展開位置のコンバイナユニット 13 及び開口部 12 の間の間隙 T を閉塞する蓋部材 19 の縁部を覆うように底部 13 c が形成されている。これにより、当該間隙 T への異物等の装置内部への落下を更に防止できる。

[0026] また、展開位置のコンバイナユニット 13 にコンバイナユニット 13 の角度調整機能が備えられている場合、コンバイナユニット 13 の角度調整範囲内において、底部 13 c は、蓋部材 19 における手前側の縁部を少なくとも

覆い、高さ方向（ z 方向）において蓋部材19と重なるように形成されていてもよい。これによって、展開位置のコンバイナユニット13がその角度調整範囲内においてどこに位置していても、間隙Tを介した表示装置10内への異物等の落下を防止することができる。

[0027] 図4及び図5に示すように、筐体11の互いに平行に対向する一对の側板部SPの各々には、奥行方向に傾いて湾曲した所定軌道を有する互いに同一形状で形成された一对の第1のコンバイナレールSH1が、一对の側板部SPに平行で且つ側板部SP間の中間にある平面について対称（以下、単に対称と称する）に設けられている。また、側板部SPの各々には、一对の第1のコンバイナレールSH1よりも奥行方向に離れて、同一方向に傾いて湾曲した互いに同一形状で形成された一对の湾曲した第2のコンバイナレールSH2が対称に設けられている。第1のコンバイナレールSH1は、コンバイナユニット13の第1のコンバイナピン21が差し込まれて貫通するように穴としてそれぞれ形成されている。第2のコンバイナレールSH2は、コンバイナユニット13の第2のコンバイナピン22が差し込まれる筐体11の互に対向する一对の側板部SPに溝としてそれぞれ形成されている。第1及び第2のコンバイナピン21、22は、第1及び第2のコンバイナレールSH1、SH2に挿通されている故に、その移動範囲及び移動軌跡は第1及び第2のコンバイナレールSH1及びSH2の形状によって制限される。

[0028] 本実施例においては、第1のコンバイナピン21は、第1のコンバイナレールSH1に沿って、第2のコンバイナピン22は、第2のコンバイナレールSH2に沿って、同時に、移動する。第1及び第2のコンバイナピン21及び22が移動することによって、コンバイナユニット13は、第1及び第2のコンバイナピン21及び22により、一对の側板部SP間において第1及び第2のコンバイナレールSH1及びSH2に沿った軌道で移動する。すなわち、コンバイナユニット13は、筐体11の天板TPに向かって移動したり、又はこれから離れたり、上下にスライド（昇降）する。なお、本実施例においては、第2のコンバイナレールSH2は、側板部SPにおいて略円

弧状に設けられている。従って、コンバイナユニット 13 は、部分的に円弧軌道で移動する。すなわち、コンバイナユニット 13 は、回動しつつ並進移動する。

[0029] 次に、図 5 及び図 6 を用いて、コンバイナユニット 13 の移動機構 30 について説明する。移動機構 30 は、筐体 11 の互いに対向する 2 つの側板部 SP の少なくとも一方に設けられ、駆動源 16 の駆動力を用いてコンバイナユニット 13 を移動させる。本実施例においては、移動機構 30 は、対向する 2 つの側板部 SP の一方に設けられている。筐体 11 内に搭載された駆動源 16 には、例えば駆動力を発生させる電気モータを含む。移動機構 30 は、駆動源 16 によって回転させられる図示しない歯車列によって回転する第 1 のピニオンギア 31 を有している。第 1 のピニオンギア 31 が回転することで駆動力が移動機構 30 に伝達される。この伝達された駆動力により、移動機構 30 はコンバイナユニット 13 を移動させる。

[0030] 移動機構 30 は、側板部 SP に沿って移動する第 1 及び第 2 のスライド部材 32 及び 34 を有している。また、移動機構 30 は、第 1 のスライド部材 32 の駆動力を第 2 のスライド部材 34 に伝達する伝達部材である第 2 のピニオンギア 33 を有する。

[0031] 具体的には、側板部 SP には、筐体 11 の奥行方向（x 軸方向）に平行に直線状に延びる第 1 及び第 2 のスライドレール SL1 及び SL2 の溝が第 1 及び第 2 のコンバイナレール SH1、SH2 に交差して設けられている。また、第 1 及び第 2 のスライド部材 32 及び 34 は、それぞれ第 1 及び第 2 のスライドレール SL1 及び SL2 に差し込まれる第 1 及び第 2 のスライドピン 32A 及び 34A を有する。第 1 及び第 2 のスライドピン 32A 及び 34A は、それぞれ第 1 及び第 2 のスライド部材 32 及び 34 に複数個、一直線上に設けられている。

[0032] 第 1 のスライド部材 32 は、第 1 のピニオンギア 31 に噛み合う第 1 のラックギア部 32G を有する。第 1 のスライド部材 32 は、駆動源 16 により回転する第 1 のピニオンギア 31 から第 1 のラックギア部 32G を介して駆

動力が伝達されることで第1のスライドレールSL1に沿ってスライドする。

[0033] 伝達部材である第2のピニオンギア33は、第1のスライド部材32の端部に固定されている。第2のピニオンギア33は、第1のスライド部材32と共にスライドする。

[0034] 図6に示すように、側板部SPは、そのカバー部SPaに第2のピニオンギア33に噛み合う第3のラックギア部SGを有する。カバー部SPaには、第1のスライド部材32の第1のスライドピン32Aが差し込まれる第1のスライドレールSL1aが設けられている。第1のスライドレールSL1aは、側板部側の第1のスライドレールSL1と平行に同一形状で形成されている。

[0035] カバー部SPaは、図5に示すように、側板部SPの本体に平行に固定され、カバー部SPaと側板部SPとの間に移動機構30を収容する空間を画定する。第2のピニオンギア33は、第1のスライド部材32と共にスライドする。また、第2のピニオンギア33は、第3のラックギア部SGに噛み合っているため、第1のスライド部材32のスライドによって回転させられる。このように、第2のピニオンギア33は、回転しつつ並進移動する。

[0036] 図5に示すように、第2のスライド部材34は、第2のピニオンギア33に噛み合う第2のラックギア部34Gを有する。よって、第2のピニオンギア33が回転運動することによって、第2のスライド部材34は第2のスライドレールSL2に沿ってスライドする。本実施例においては、第1及び第2のスライド部材32及び34は、筐体11の奥行方向（x軸方向）においてスライド移動可能である。

[0037] 第2のピニオンギア33は、第1のスライド部材32の移動量を倍化して第2のスライド部材34に伝達する。すなわち、この第2のピニオンギア33は、第1のスライド部材32に対して第2のスライド部材34を相対的に移動させ、第2のスライド部材34の移動量を倍化（増大）する。具体的には、図7に示すように、第1のスライド部材32は、第1のピニオンギア3

1の回転に従って、例えば、スライド移動する前の位置P1（第2のピニオンギア33の回転軸の位置）から、図8に示すように、位置Q1（第2のピニオンギア33の回転軸の位置）までスライド移動を行う。ここで、第1のスライド部材32が移動する位置P1から位置Q1までの長さを長さLとする。このとき、図7に示すように、第2のスライド部材34は、移動前の位置P2（第2のスライド部材34の端部の位置）から、図8に示すように、長さ（X（倍）×L）だけ離れた位置Q2（第2のスライド部材34の端部の位置）までスライド移動する。ここで、倍率Xは1よりも大きい数であり、2や3等の整数及び1.1や1.5等の小数を含む。本実施例においては、第2のピニオンギア33が同一歯ピッチの第1のラックギア部32G及び第3のラックギア部SGの間で回転するために、 $X=2$ であり、第2のピニオンギア33は、第1のスライド部材32の移動量を2倍化（ $2L$ ）した移動量で第2のスライド部材34を移動させている。なお、第2のピニオンギア33を2段歯車とすれば、歯数の少ない方に噛み合う第1のスライド部材32に対して歯数の多い方に噛み合う第2のスライド部材34の移動量を更に増加させることもできる。

[0038] 本実施例においては、第2のピニオンギア33は、第1のスライド部材32の移動量を倍化した移動量で第2のスライド部材34を移動させる。また、第1のスライド部材32及び第2のスライド部材34の双方は、同時に側板部SPに対して相対的に移動すると共に、互いに近づく又は遠ざかるように移動する。

[0039] 図5、図7及び図8に示すように、第2のスライド部材34は、その一方端部にコンバイナユニット13の第1のコンバイナピン21が差し込まれるガイド穴34Hを有する。本実施例において、ガイド穴34Hは、第2のスライド部材34の第2のラックギア部34Gの歯列の伸長方向（第2のスライド部材34の移動方向）に直角に直線状に延びる長穴、すなわち、筐体11の高さ方向（z軸方向）に延びる長穴として第2のスライド部材34に形成されている。第1のコンバイナピン21は、第1のコンバイナレールSH

1 及びガイド穴 3 4 H の両方に挿入されている（引っかかっている）。第 1 のコンバイナピン 2 1 は、第 2 のスライド部材 3 4 がスライドすることで、第 2 のスライド部材 3 4 のガイド穴 3 4 H の内壁面に押されて第 1 のコンバイナレール S H 1 に沿って動かされる。すなわち、コンバイナユニット 1 3 は、第 2 のスライド部材 3 4 の移動に従って移動する。

[0040] 具体的には、図 7 に示すコンバイナユニット 1 3 は、展開位置の略垂直になった状態から、第 1 のスライド部材 3 2 及び第 2 のスライド部材 3 4 が互いに遠ざかるように移動し、図 8 に示す収容位置に至る。逆に、第 1 のスライド部材 3 2 及び第 2 のスライド部材 3 4 が互いに近づくように移動すれば、図 8 に示す収容位置のコンバイナユニット 1 3 は、収容位置から移動し、展開位置に至る。

[0041] 次に、図 5 及び図 7 乃至 1 1 を用いて、コンバイナユニット 1 3 の昇降動作に伴う蓋部材 1 9 及びシャッタ 2 0 の開閉動作について説明する。

[0042] 蓋部材 1 9 は、その遮光性を有する平板状の部分である蓋平板部 1 9 p、及びこの蓋平板部 1 9 p の両端部から延びる一对の第 1 の腕部 1 9 s を含む U 字形状の部材である。また、第 1 の腕部 1 9 s は、その自由端部にそれぞれ回動ピン 1 9 a を有する。蓋部材 1 9 は、その腕部 1 9 s（移動機構 3 0 側）に被駆動ピン 1 9 b を有している。蓋部材 1 9 は、蓋平板部 1 9 p がコンバイナユニット 1 3 の展開位置における開口部 1 2 及びコンバイナユニット 1 3 の間隙 T を閉じる位置になるように、その回動ピン 1 9 a が側板部 S P に回転自在に設けられている。蓋部材 1 9 は、コンバイナユニット 1 3 の第 2 のコンバイナピン 2 2 の回動軸（中心軸 C A）と一对の回動ピン 1 9 a の中心軸とが平行になるように、配置されている。側板部 S P には、被駆動ピン 1 9 b が貫通する蓋レール S H 5 が回動ピン 1 9 a を中心に奥側に凸の円弧状に形成されている。すなわち、被駆動ピン 1 9 b が円弧状の蓋レール S H 5 の下端に位置すると蓋部材 1 9 が退避位置になり、被駆動ピン 1 9 b が円弧状の蓋レール S H 5 の上端に位置すると蓋部材 1 9 が閉塞位置になるように、蓋部材 1 9 及び蓋レール S H 5 は形成されている。円弧状の蓋レール

ルSH5の下端は、第1及び第2のコンバイナレールSH1、SH2の間にて第1のスライド部材32の軌跡と交差しない位置に配置されている。

[0043] 第2のスライド部材34は、蓋部材19の被駆動ピン19bを駆動するカム部34Bを有する。カム部34Bは第2のスライド部材34のガイド穴34Hの一方端部の反対側の他端部に形成され、その上端面に傾斜面が設けられている。カム部34Bの上端面に傾斜面は、第1及び第2のスライド部材32、34が互いに近づくように移動するとき、蓋部材19の退避位置にて円弧状の蓋レールSH5の下端から突き出る被駆動ピン19bが、同蓋レールSH5の上端の蓋部材19の閉塞位置まで、徐々に押し上げられるように、形成されている。

[0044] シャッタ20は、遮光性を有する平板状の部分であるシャッタ平板部20p、及びこのシャッタ平板部20pの両端部から延びる一对の第2の腕部20sを含むU字形状の部材である。また、第2の腕部20sは、その自由端部及び根元部にそれぞれ一对の摺動ピン20aを有する。シャッタ20の第2の腕部20sの自由端部及び根元部の二対の摺動ピン20aは、各々の中心軸が互いに平行になるように、配置されている。各対の摺動ピン20aは互いに対向している。また、シャッタ20は、第2の腕部20sの中間（移動機構30側）に直線状のガイド穴20Hを有している。

[0045] 対向する側板部SPのそれぞれには、一对の摺動ピン20aをそれぞれ案内する直線状又は曲線状のシャッタレールSH3、SH4が対称に形成されている。シャッタレールSH3、SH4は、シャッタ20の遮光性平板形状部20pが該側板部SP上に架け渡されて搭載されたとき、差し込まれた摺動ピン20aが手前側にて斜め方向にスライド自在となるように配置されている。すなわち、摺動ピン20aがシャッタレールSH3、SH4の各下端に位置するとシャッタ20が退避位置になり、摺動ピン20aがシャッタレールSH3、SH4の各上端に位置するとシャッタ20が閉塞位置になるように、シャッタレールSH3、SH4は形成されている。シャッタレールSH3、SH4の上端に近い側板部SPの上端のそれぞれには、シャッタ20

の退避位置に対応する切欠き部SPcが対称に形成されている。シャッタ20は、その退避位置にて光源14の光路と交差しない位置に配置されている。

[0046] 側板部SPの移動機構30側には、シャッタ20のガイド穴20Hを介してシャッタ20を移動させる駆動レバー26が設けられている。駆動レバー26は、一端のガイド穴20Hに挿入される駆動ピン26aと駆動レバー26の側板部SPへの支持ピン26bと他端のフォロア部26cとを有する。

[0047] 図7に示すように、第2のスライド部材34には、駆動レバー26のフォロア部26cを駆動する傾斜面34C1と上端平面34C2とを有するカム部34Cが設けられている。カム部34Cの傾斜面34C1は第2のスライド部材34の移動方向に対して角度を持って伸張している。なお、本実施例においては、一例としてカム部34Cの傾斜面34C1は第2のスライド部材34の移動方向に垂直な方向（z方向）に伸張している。また、カム部34Cの上端平面34C2は第2のスライド部材34の移動方向に平行な方向（x方向）に伸張している。

[0048] 次に、図9を参照すると、フォロア部26cとカム部34Cの傾斜面34C1とが係合している際には第2のスライド部材34が移動することで駆動レバー26は支持ピン26bを軸として回転する。また、フォロア部26cとカム部34Cの上端平面34C2とが係合している際には第2のスライド部材34が移動しても駆動レバー26は回転しない。このように、第2のスライド部材34のカム部34Cは、第1及び第2のスライド部材32、34が互いに近づくように移動するときに、シャッタ20を退避位置に移動させて退避位置に保持させるように、形成されている。

[0049] 図9に示すように、非動作時には、コンバイナユニット13が傾いて収容位置に収容されている。コンバイナユニット13はシャッタ20に覆われ、開口部12（図2）は、シャッタ20によって全体が閉塞される。表示装置10に電源が接続されると、駆動源としてのモータ16が導通状態となり、移動機構30が駆動され、第1のピニオンギア31が回転して第1の

スライド部材 3 2 が奥行方向（図面の左方向）に移動し始める。

[0050] ここで、第 1 のスライド部材 3 2 と共に第 2 のピニオンギア 3 3 が移動し、第 2 のピニオンギア 3 3 が第 3 のラックギア部 S G 上で回転して、駆動力を第 2 のスライド部材 3 4 に伝達する。よって、第 2 のスライド部材 3 4 が奥行方向（図面の左方向）に移動し始めると、第 2 のスライド部材 3 4 のカム部 3 4 C は駆動レバー 2 6 のフォロア部 2 6 c を押して、駆動レバー 2 6 を支持ピン 2 6 b の周りに回転させ、駆動レバー 2 6 の駆動ピン 2 6 a を奥行方向の手前側（図面の右方向）に向け移動させる。よって、当該駆動ピン 2 6 a がシャッタ 2 0 のガイド穴 2 0 H を介して、シャッタ 2 0 を奥行方向の手前側（図面の右方向）に移動させる。

[0051] 図 1 0 は、コンバイナユニット 1 3 の収容位置と展開位置との間の遷移途中の状態における表示装置 1 0 の斜視図である。図 1 0 に示すように、第 2 のスライド部材 3 4 が移動するときに、駆動レバー 2 6 のフォロア部 2 6 c が第 2 のスライド部材 3 4 のカム部 3 4 C の上端平面上を滑る。これにより、シャッタ 2 0 が退避位置に保持される。

[0052] 更に、第 2 のスライド部材 3 4 のカム部 3 4 B が移動して、蓋部材 1 9 の被駆動ピン 1 9 b に当たる。その後、カム部 3 4 B は、被駆動ピン 1 9 b を円弧状の蓋レール S H 5 に沿って駆動して、回動ピン 1 9 a の周りに蓋部材 1 9 を回動させる。カム部 3 4 B は、被駆動ピン 1 9 b をカム部 3 4 B の上端の傾斜面上にてスライドさせ、蓋レール S H 5 の上端の蓋部材 1 9 の閉塞位置まで、徐々に押し上げる。この状態では、開口部 1 2（図 2）は部分的に開放されている。

[0053] 図 1 1 は、コンバイナユニット 1 3 の展開位置の状態における表示装置 1 0 の斜視図である。図 1 1 に示すように、蓋部材 1 9 は、展開位置においてはコンバイナユニット 1 3 より奥側の開口部 1 2（図 1）及びコンバイナユニット 1 3 の間隙 T を閉塞する。

[0054] なお、駆動レバー 2 6 は、図 1 1 における支持ピン 2 6 b の紙面に垂直な回転軸において左回り（反時計回り）の方向に付勢されている。よって、図

11の状態から第2のスライド部材34が手前方向（図の右方向）に移動し始めると、フォロア部26cとカム部34Cの上端平面34C2とが係合している間はシャッタ20が退避位置に保持される。さらに第2のスライド部材34が手前方向に移動すると、フォロア部26cはカム部34Cの傾斜面34C1と係合すなわち当接し、駆動レバー26は図の左回り（反時計回り）の方向に付勢されている付勢力によって、支持ピン26bを軸として左回りに回転する。これにより、シャッタ20は閉塞位置に移動して閉塞位置に保持される。

[0055] 以上のように、本実施例においては、第1及び第2のスライド部材32及び34と、第1のスライド部材32の移動量を倍化して第2のスライド部材34に伝達する伝達部材33と、を有する移動機構30により、第2のスライド部材34への比較的大きな移動量（ストローク）を生成することができる。よって、蓋部材19、シャッタ20及びコンバイナユニット13を省スペース内で移動させることが可能となる。

[0056] なお、本実施例においては、ラック機構及びピニオン機構を組み合わせる蓋部材19、シャッタ20及びコンバイナユニット13を駆動する移動機構30を構成する場合について説明したが、この移動機構30はこれに限定されない。また、移動機構30が第1及び第2のスライド部材32及び34と第2のピニオンギア33（伝達部材）とからなる場合について説明したが、移動機構30の構成はこれに限定されない。例えば、第1及び第2のスライド部材32及び34間に中間スライド部材が設けられ、それぞれの間にピニオンギアを設けることで、3段階で移動量を倍化することができる。

[0057] また、蓋部材19を回転させる場合について説明したが、蓋部材19の移動形態はこれに限定されない。また、本実施例においては、移動機構30が第1及び第2のスライド部材32及び34と第1のスライド部材32の移動量を倍化して第2のスライド部材34に伝達する伝達部材33を有する場合、すなわち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30は、倍化機構を有する場合に限定されない。移動機構30は側板部SPに沿

って移動するスライド部材を有し、コンバイナユニット 1 3 及び蓋部材 1 9 が当該スライド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。例えば当該スライド部材は第 2 のスライド部材 3 4 に相当する。この場合、例えば第 1 のピニオンギア 3 1 が第 2 のスライド部材 3 4 の第 2 のラックギア部 3 4 G に噛み合っていればよい。

符号の説明

- [0058] 1 0 表示装置
- 1 1 筐体
- T P 天板
- 1 2 開口部
- 1 2 a 開口
- S P 側板部
- 1 3 表示部材（コンバイナユニット）
- 1 3 c 庇部
- 1 9 蓋部材
- 2 0 シャッタ
- 3 0 移動機構
- 3 2 第 1 のスライド部材
- 3 3 伝達部材（第 2 のピニオンギア）
- 3 4 第 2 のスライド部材

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、
前記筐体内に収容されている収容位置と前記筐体の開口部から突出する展開位置との間で移動可能な表示部材と、
前記表示部材を前記収容位置と前記展開位置との間で移動させる、前記側板部の少なくとも一方に設けられた移動機構と、
前記移動機構によって移動し、前記開口部を形成する前記筐体と前記展開位置における表示部材との間の間隙を閉塞する蓋部材と、
を有することを特徴とする表示装置。
- [請求項2] 前記移動機構は、前記側板部に沿って移動するスライド部材を有し、
前記表示部材及び前記蓋部材は、前記スライド部材の移動に従って移動す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] 前記スライド部材の移動に従って移動するとともに、前記開口部を閉じるシャッタを有することを特徴とする請求項2に記載の表示装置。
- [請求項4] 前記スライド部材の移動に従って、前記蓋部材を回転させる回転機構を有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] 前記表示部材は、前記間隙を閉塞する前記蓋部材の縁部を覆うように形成された底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] 前記筐体内における前記シャッタの移動経路及び前記表示部材の移動経路に対して異なる位置に設けられ、照射光を生成する光源と、
前記筐体内に収容されて、前記光源からの前記照射光を前記表示部材に向けて前記照射光を反射する反射部材と、を有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7] 前記移動機構は、前記側板部に沿って移動する第1のスライド部材及び前記スライド部材としての第2のスライド部材と、前記第1のス

ライド部材の移動量を倍化して前記第2のスライド部材に伝達する伝達部材と、を有し、

前記表示部材及び前記蓋部材は、前記第2のスライド部材の移動に従って移動することを特徴とする請求項2乃至6のいずれか1つに記載の表示装置。

[請求項8] 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、

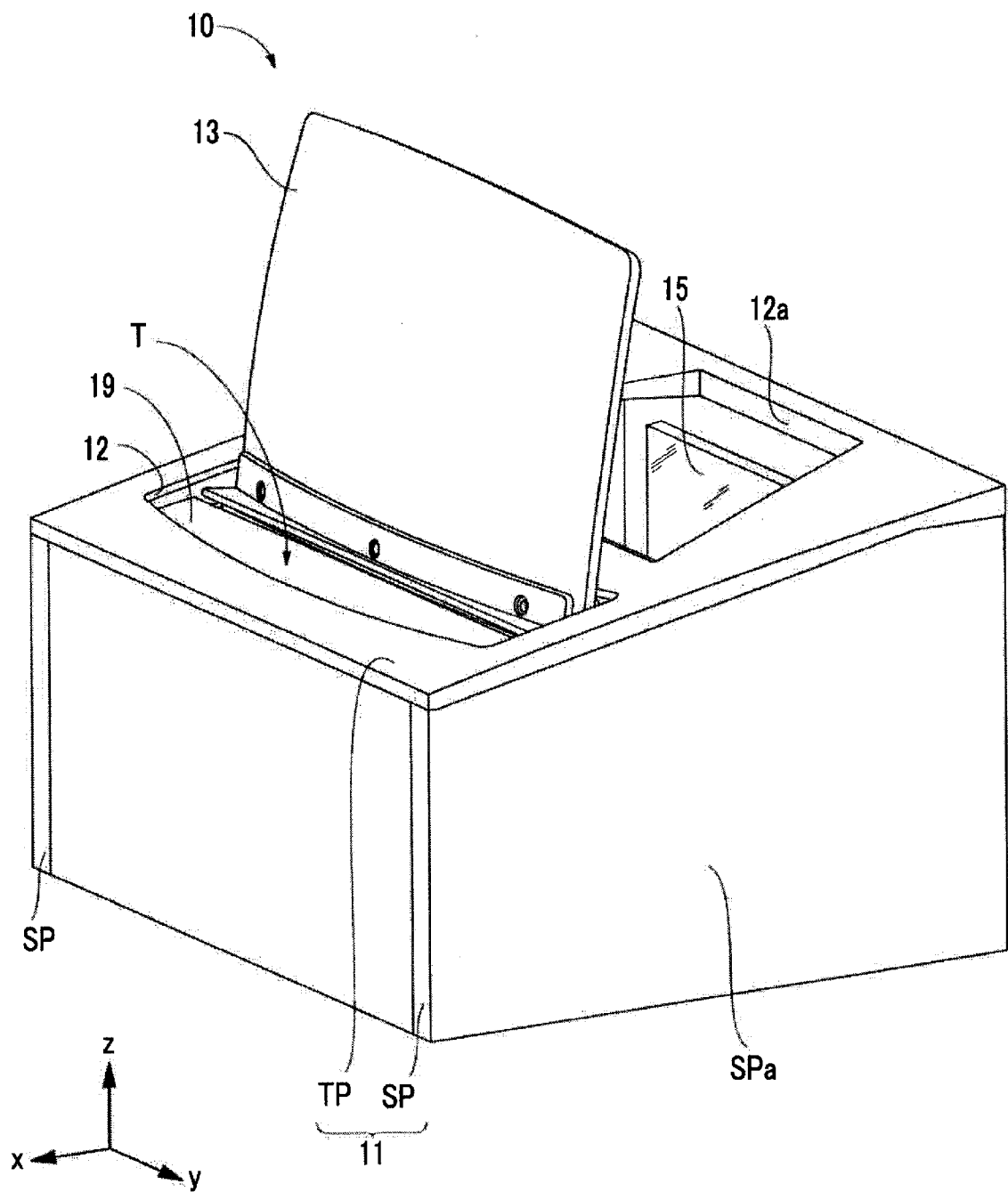
前記第1のスライド部材は、前記第1のピニオンギアに噛み合う第1のラックギア部を有し、

前記第2のスライド部材は、第2のラックギア部を有し、

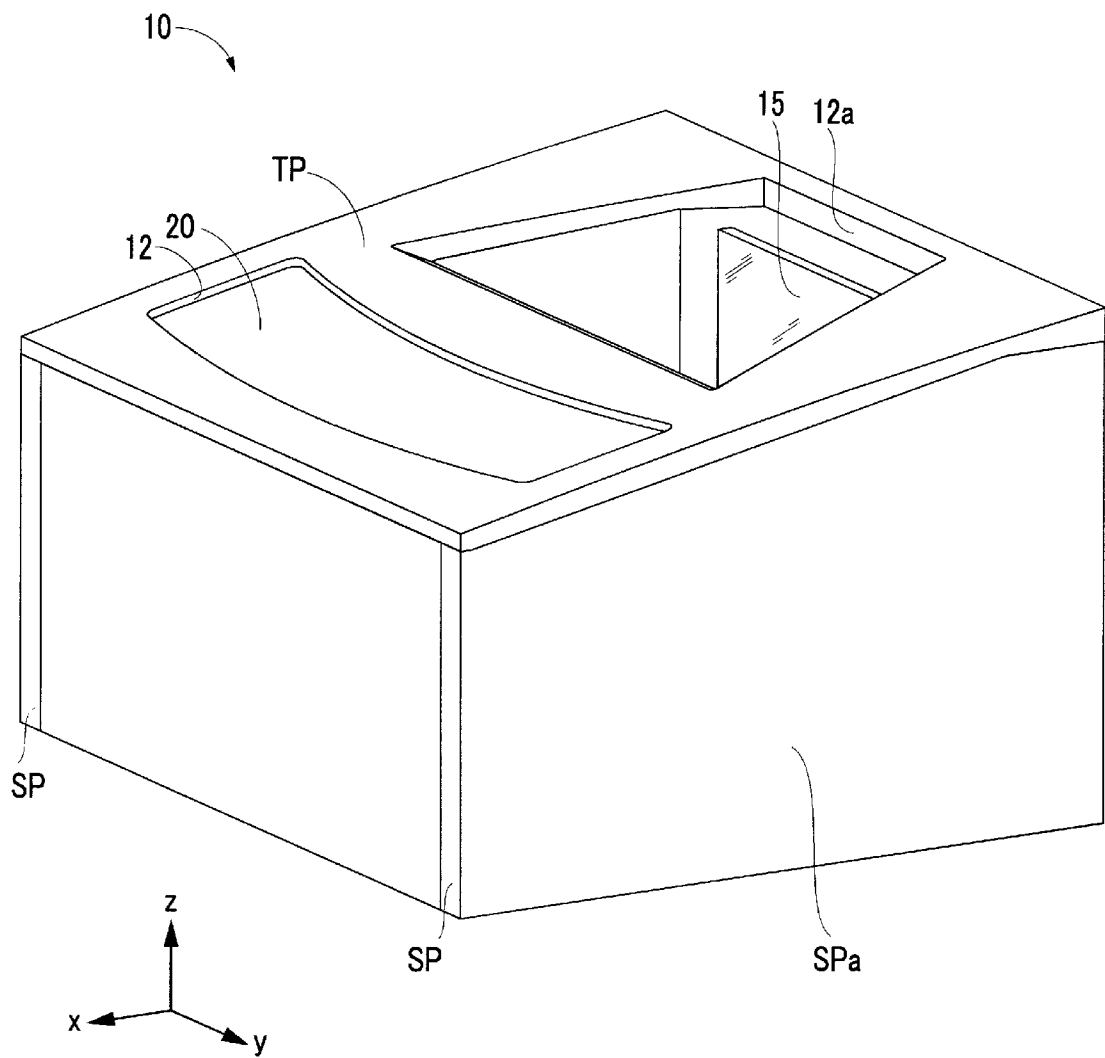
前記伝達部材は、前記第1のスライド部材に固定され且つ前記第2のラックギア部に噛み合っ前記第1のスライド部材の移動に従って回転軸が並進移動する第2のピニオンギアを有し、

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7に記載の表示装置。

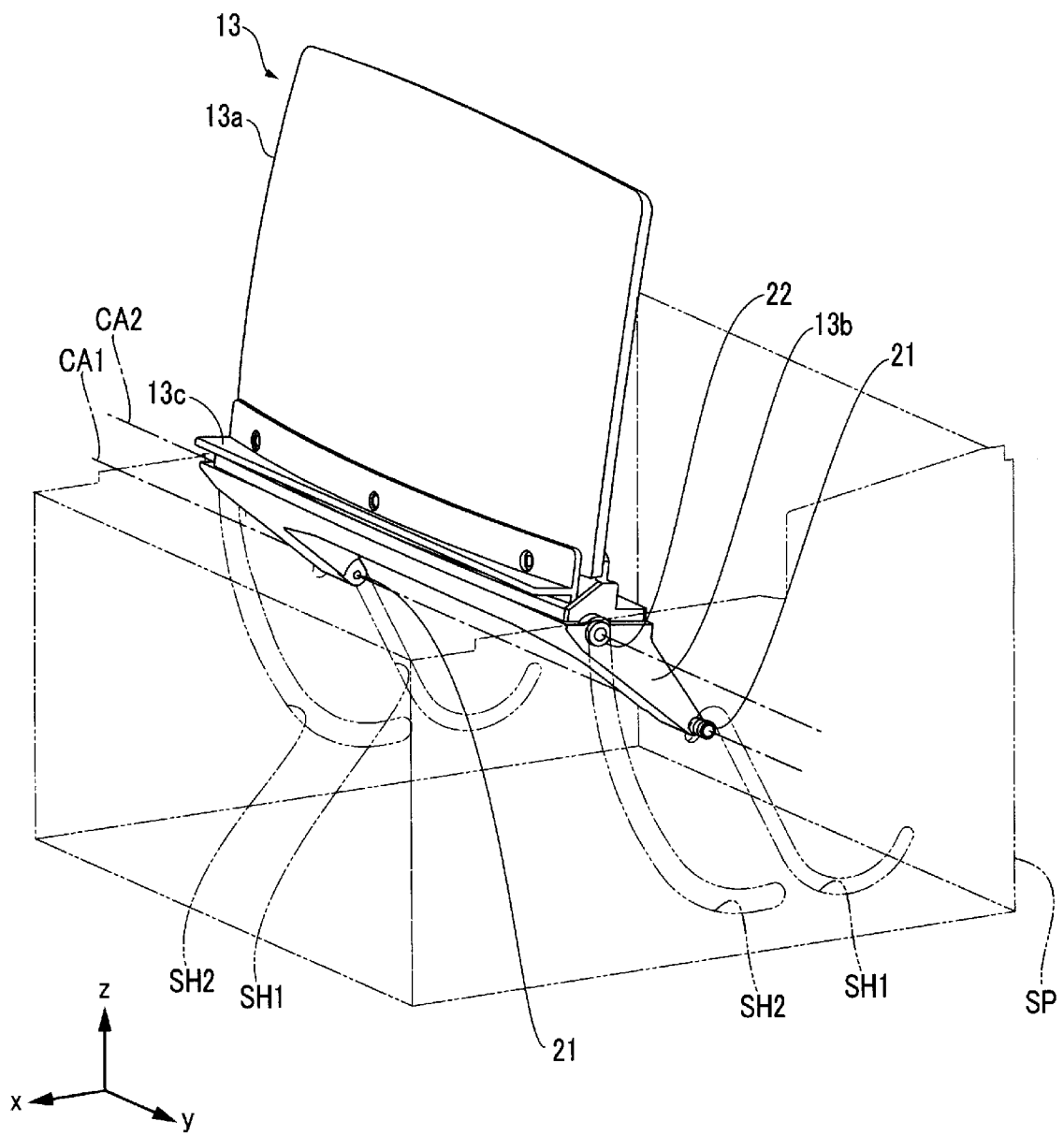
[図1]



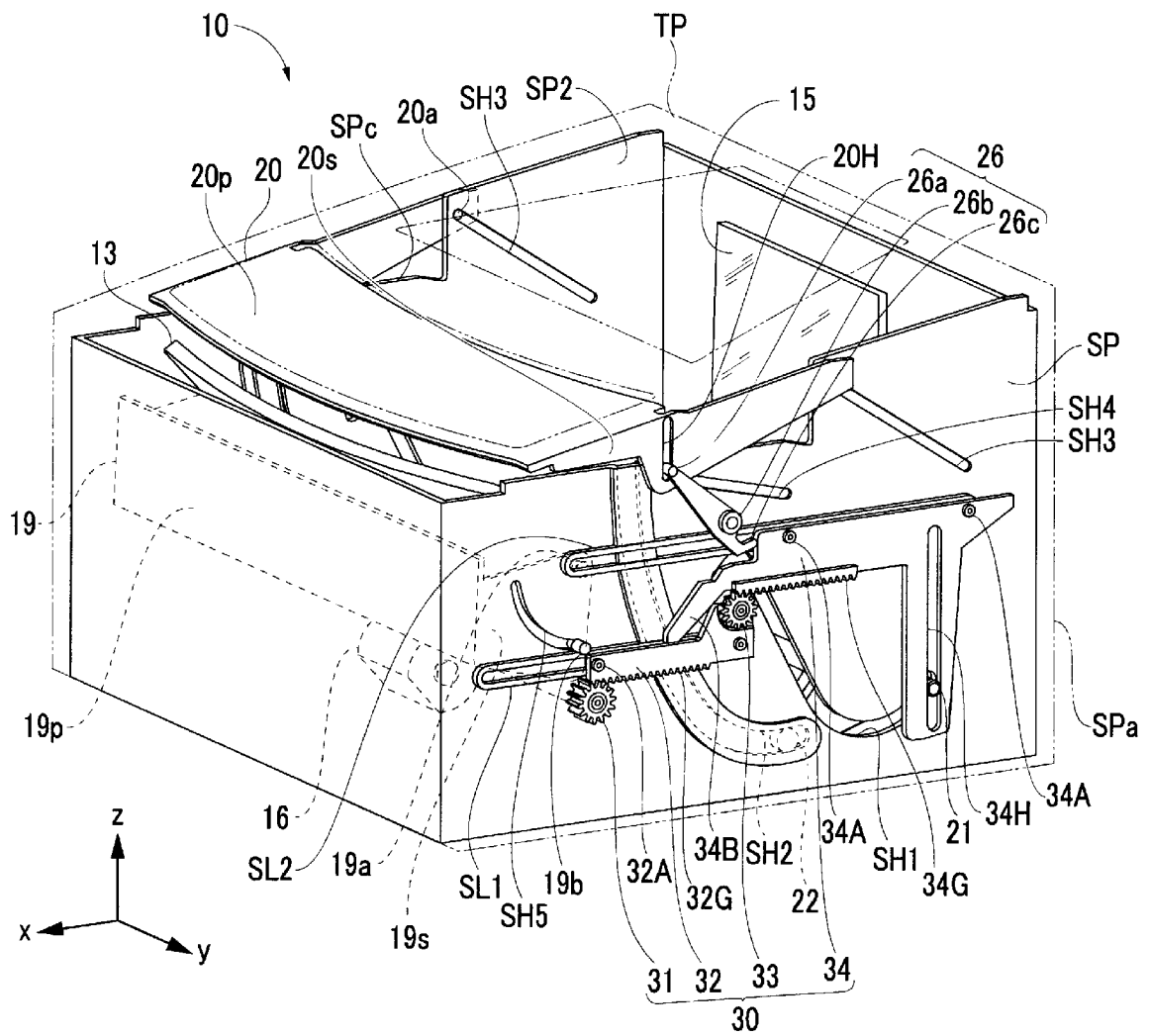
[図2]



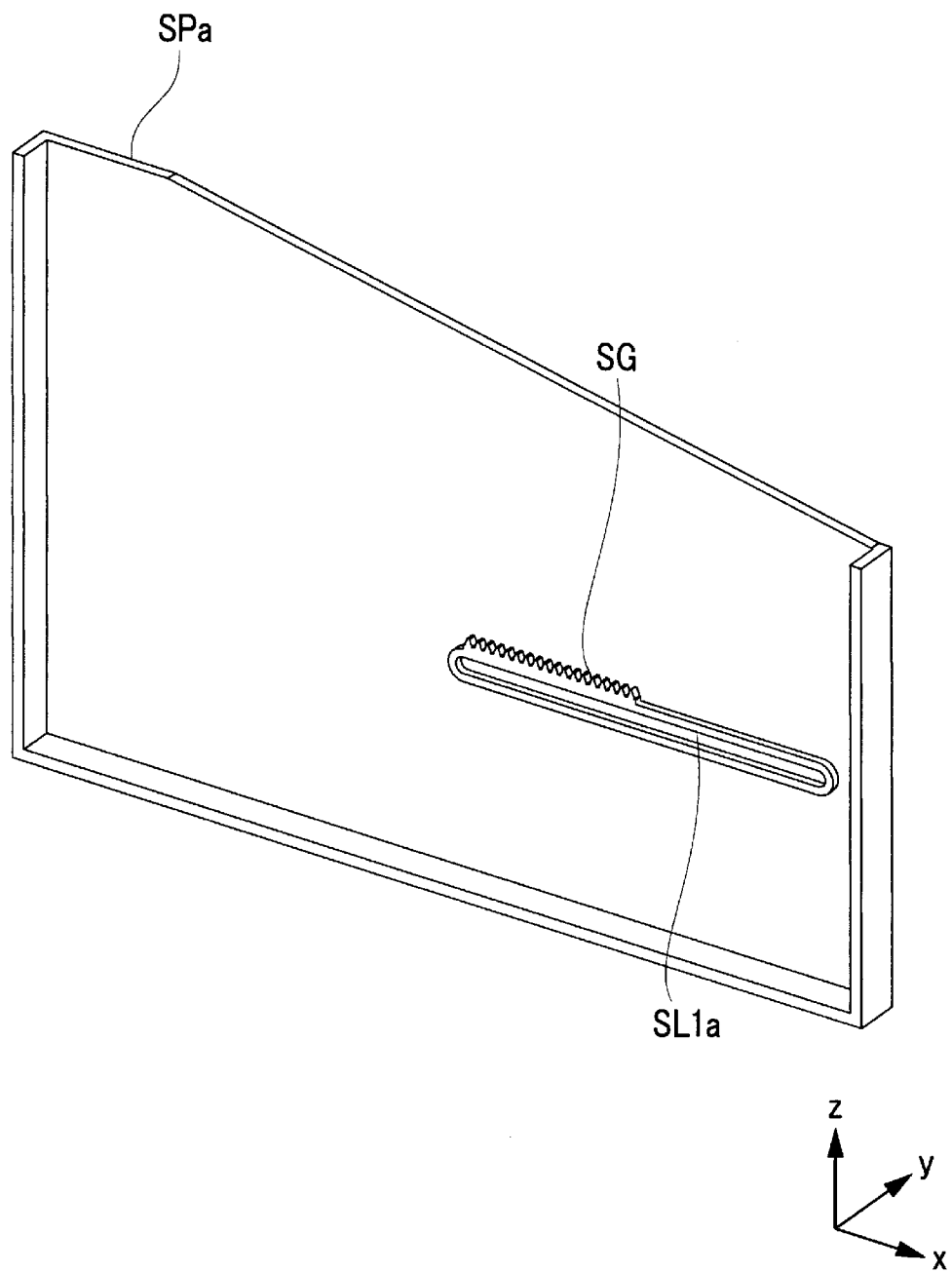
[図4]



[図5]

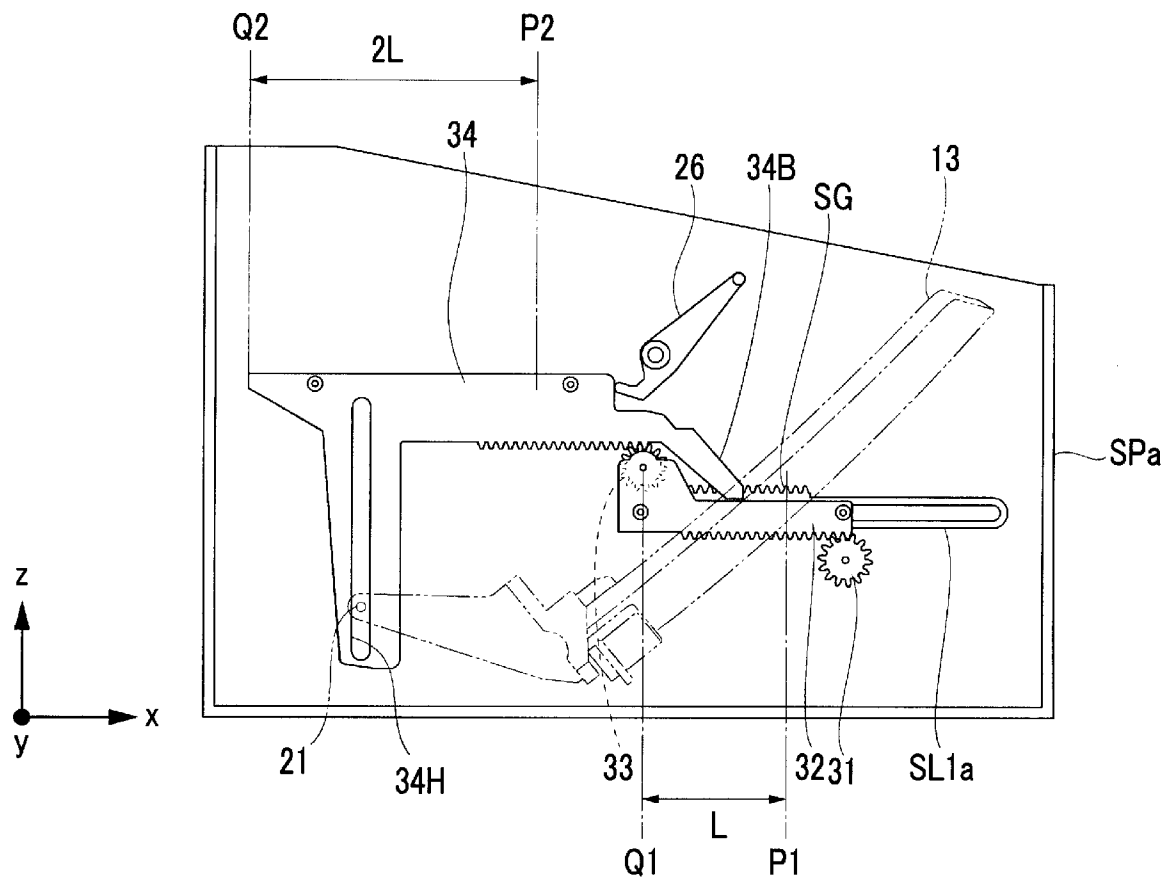


[図6]

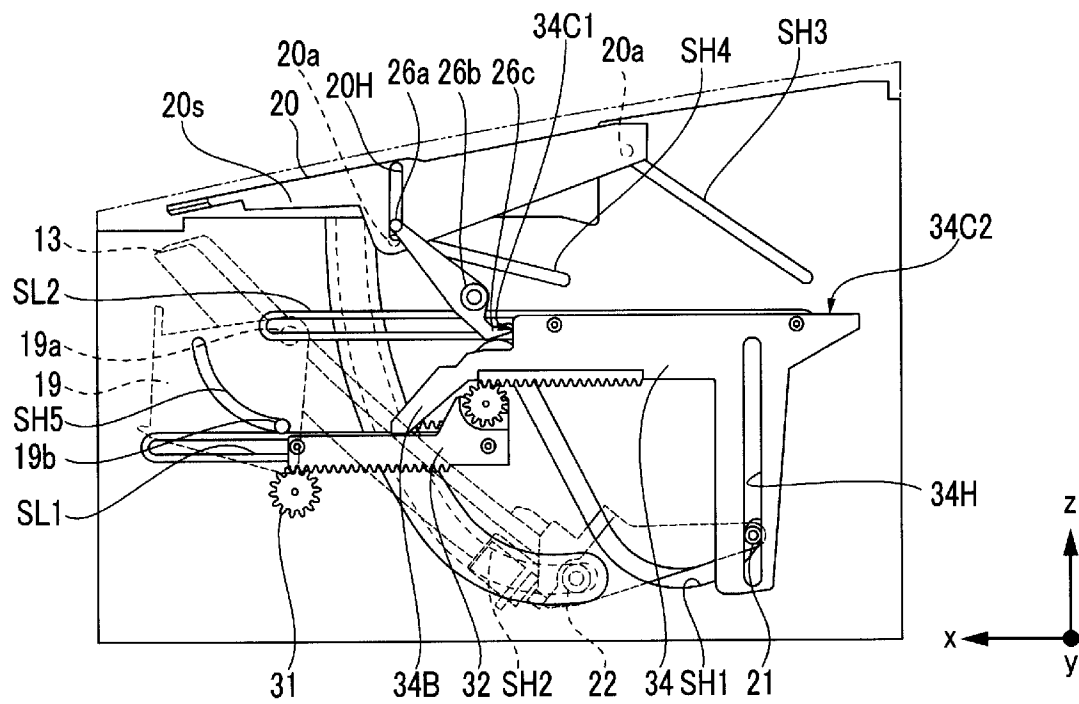


[illegible]

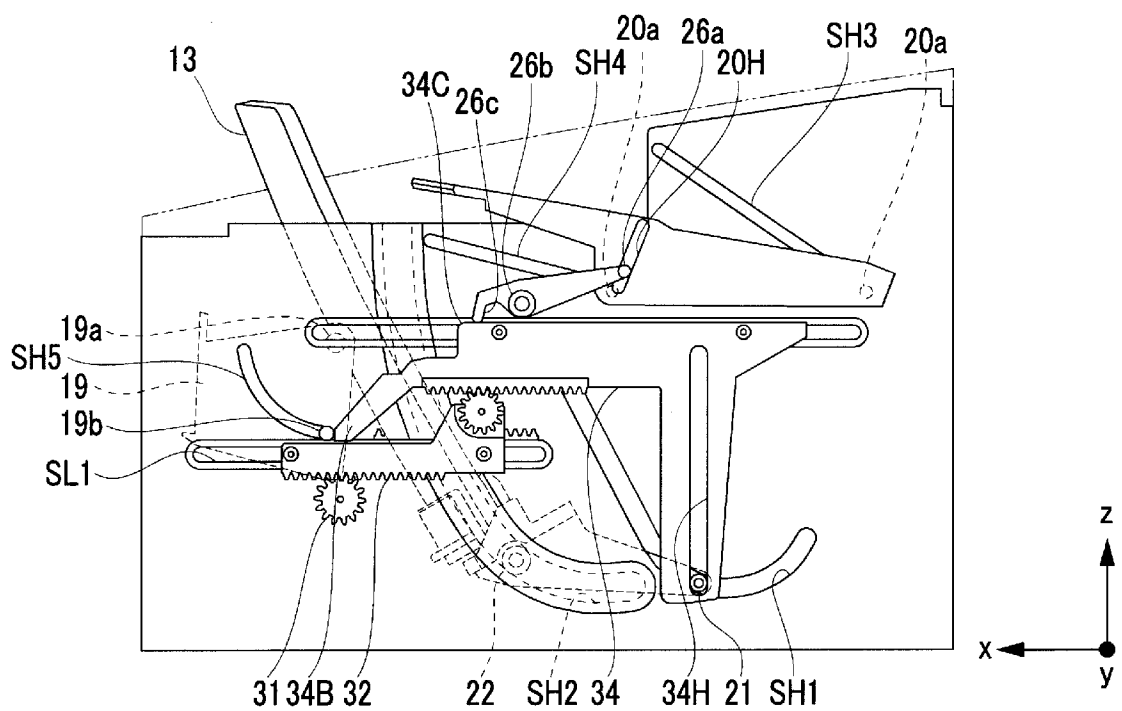
[図8]



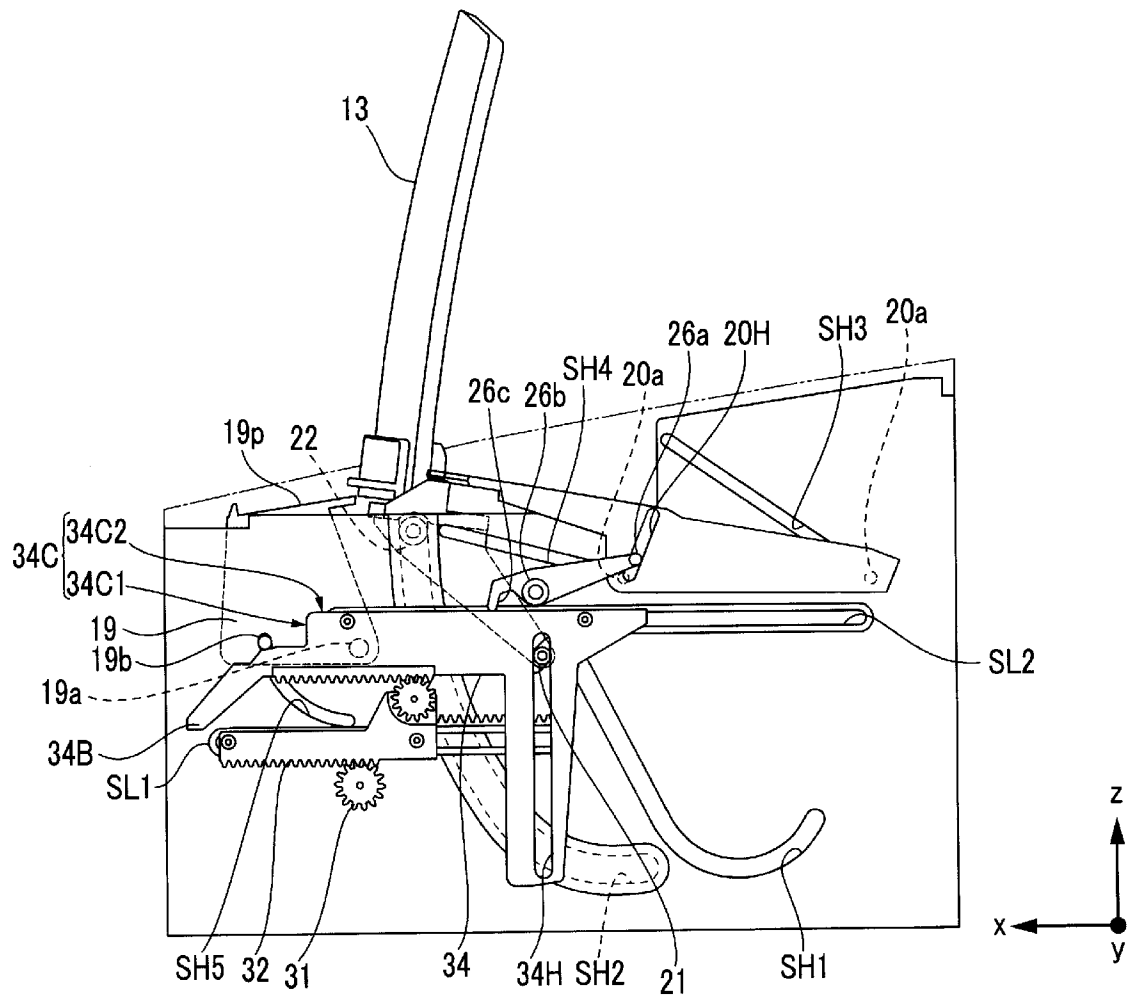
[図9]



[図10]



[図11]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2016/070749

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G02B27/01(2006.01)i, B60K35/00(2006.01)i, B60K37/00(2006.01)i, H04N5/64(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)

G02B27/01, B60K35/00, B60K37/00, H04N5/64

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 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	1-4 6-7 5, 8
Y	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 45358/1991(Laid-open No. 136929/1992) (Yazaki Corp.), 21 December 1992 (21.12.1992), paragraphs [0013], [0020]; fig. 1 (Family: none)	6-7

☒ 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
02 September 2016 (02.09.16)

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

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/JP2016/070749

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	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	7
X A	WO 2014/162477 A1 (Pioneer Corp., Tohoku Pioneer Corp.), 09 October 2014 (09.10.2014), paragraphs [0025] to [0073]; fig. 1 to 7 & US 2016/0041389 A1 paragraphs [0031] to [0080]; fig. 1 to 7C & EP 2982534 A	1 2-8
X A	JP 2006-62501 A (Denso Corp.), 09 March 2006 (09.03.2006), paragraphs [0016] to [0067]; fig. 1 to 8 (Family: none)	1 2-8

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (I P C))

Int.Cl. G02B27/01(2006.01)i, B60K35/00(2006.01)i, B60K37/00(2006.01)i, H04N5/64(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. G02B27/01, B60K35/00, B60K37/00, H04N5/64

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 6 年
日本国実用新案登録公報	1 9 9 6 - 2 0 1 6 年
日本国登録実用新案公報	1 9 9 4 - 2 0 1 6 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	JP 2009-515768 A (プジョー シトロエン オートモビル)	1-4
Y	2009.04.16, 段落[0021]-[0038], 図 1-7	6-7
A	& US 2008/0285138 A1, 段落[0036]-[0053], 図 1-7 & WO 2007/057608 A1 & FR 2893553 A & CN 101346253 A	5, 8
Y	日本国実用新案登録出願 3-45358 号(日本国実用新案登録出願公開 4-136929 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 (矢崎総業株式会社) 1992.12.21, 段落[0013], [0020], 図 1 (ファミリーなし)	6-7

☑ 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

0 2 . 0 9 . 2 0 1 6

国際調査報告の発送日

1 3 . 0 9 . 2 0 1 6

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)

櫻田 正紀

3 G

2 9 1 7

電話番号 0 3 - 3 5 8 1 - 1 1 0 1 内線 3 3 5 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
Y	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	7
X A	WO 2014/162477 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[0025]-[0073], 図 1-7 & US 2016/0041389 A1, 段落[0031]-[0080], 図 1-7C & EP 2982534 A	1 2-8
X A	JP 2006-62501 A (株式会社デンソー) 2006. 03. 09, 段落[0016]-[0067], 図 1-8 (ファミリーなし)	1 2-8