

(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9月21日(21.09.2017)



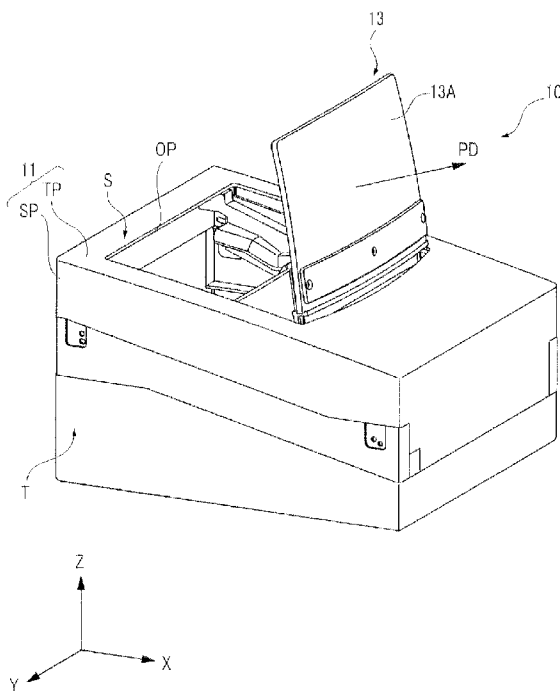
(10) 国際公開番号

WO 2017/158709 A1

- (51) 国際特許分類:
B60K 35/00 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2016/058050
- (22) 国際出願日: 2016年3月14日(14.03.2016)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (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).
- (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), ユーロパ (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: DISPLAY DEVICE

(54) 発明の名称: 表示装置



(57) Abstract: Provided is a display device that comprises a compactly storable shutter, that has a simple operation mechanism, and that can be reduced in size. The display device is characterized by comprising: a housing that comprises a top plate having an opening therein and a pair of facing side plate sections; a drive member that is provided to at least one of the pair of side plate sections, that is slidable with respect to at least one of the side plate sections, and that comprises a cam structure and a drive rack gear; a display member that engages with the cam structure and that is movable through the opening; and a shutter that is capable of moving so as to close the opening along the top plate using a drive transmission section which engages with the drive rack gear.

(57) 要約: コンパクトに収納可能なシャッターを有しかつ単純な動作機構を有し、小型化が可能な表示装置を提供する。本願発明の表示装置は、開口を有する天板及び対向する一対の側板部を有する筐体と、前記一対の側板部の少なくとも一方に設けられて前記側板部の少なくとも一方に対して摺動自在であり、かつカム構造及び駆動ラックギアを有する駆動部材と、前記カム構造と係合し、前記開口を通過して移動可能な表示部材と、前記駆動ラックギアに係合する駆動伝達部によって前記天板に沿って前記開口部を閉鎖可能に移動可能なシャッターと、を含むことを特徴とする。

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運転支援情報を画像表示する表示装置である。

[0003] 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。

[0004] ヘッドアップディスプレイの1つとして、特許文献1には、画像を表示するためのコンバイナと、シャッタとを備える車載用のヘッドアップディスプレイ装置が開示されている。このヘッドアップディスプレイ装置では、開口部を介してコンバイナが展開される。コンバイナが使用されていないとき、シャッタは開口部を覆っている。一方、コンバイナが展開されて使用されている場合、シャッタは開口部から退避している。

[0005] また、特許文献2には、円筒カム機構によって、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が開示されている。

先行技術文献

特許文献

[0006] 特許文献1：特開2013-154817公報

特許文献2：米国特許出願公開第2013/100535号明細書

発明の概要

発明が解決しようとする課題

- [0007] ヘッドアップディスプレイ装置を搭載する自動車のダッシュボード等の運転席周りの領域は、もとより狭くかつ多数の機器が密集している。従って、小型でありかつ可能な限り小さな設置面積（容積）で設置可能なヘッドアップディスプレイが望まれている。
- [0008] これに対し、特許文献１に開示されているようなシャッタ機構を有するヘッドアップディスプレイ装置においては、コンバイナの展開時に、シャッタを開口部の脇の領域に収納する必要がある。すなわち、シャッタが移動する領域として、シャッタの面積の２倍の面積を有する領域が必要となる。
- [0009] また、特許文献２に開示されているような円筒カム機構を有するヘッドアップディスプレイ装置においては、円筒カムが含まれる故に、設計の自由度が低く、また小型化が困難である。
- [0010] 本発明は上記した点に鑑みてなされたものであり、例えば、コンパクトに収納可能なシャッタを有しかつ単純な動作機構を有し、小型化が可能な表示装置を提供することを目的の１つとする。

課題を解決するための手段

- [0011] 請求項１に記載の発明は、開口を有する天板及び対向する一对の側板部を有する筐体と、前記一对の側板部の少なくとも一方に設けられて前記側板部の少なくとも一方に対して摺動自在であり、かつカム構造及び駆動ラックギアを有する駆動部材と、前記カム構造に係合し、前記開口を通過して移動可能な表示部材と、前記駆動ラックギアに係合する駆動伝達部によって前記天板に沿って前記開口を開閉するシャッタと、を含むことを特徴とする表示装置である。

図面の簡単な説明

- [0012] [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 に係る表示装置のコンバイナ移動機構の側面図である。

[図5]実施例 1 に係る表示装置の駆動部材の斜視図である。

[図6]実施例 1 に係る表示装置の移動機構全体の分解斜視図である。

[図7]実施例 1 に係る表示装置の非表示動作状態から表示動作状態への遷移を示す側面図である。

[図8]実施例 1 に係る表示装置の非表示動作状態から表示動作状態への遷移を示す側面図である。

[図9]実施例 1 に係る表示装置の非表示動作状態から表示動作状態への遷移を示す側面図である。

発明を実施するための形態

[0013] 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

[0014] [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）の斜視図である。表示装置 10 は、例えば自動車等の移動体に搭載される。例えば、自動車に搭載される際、表示装置 10 は、例えばダッシュボード内に収納して搭載される。

[0015] 筐体 11 は、板状の天板部 TP を有している。天板部 TP には、略矩形状の開口部 OP が形成されている。また、筐体 11 は、天板部 TP の対向する側部から天板部 TP に対して略垂直に伸長し、互いに対向している板状の一対の側板部 SP を有している。側板部 SP は、互いに重なり合う複数の板構造（図示せず）を含んでいる。

[0016] 以下の説明においては、天板部 TP の板面 S と側板部 SP の板面 T の交線に略沿った方向を奥行き（前後）方向（X 軸方向）として説明する。また、

側板部 S P の板面 T に垂直な方向を幅方向（Y 軸方向）として説明する。また、天板部 T P の板面 S に略垂直な方向を高さ（上下）方向（Z 軸方向）として説明する。

[0017] 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）13は、透光性を有する板状のコンバイナ部13Aを有する部材である。コンバイナ部13A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13A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。

[0018] 図1に示すように、表示動作時（表示動作状態）においては、コンバイナユニット13は、筐体11内、すなわち側板部SPの間の空間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13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13は、非表示動作時には、回動してコンバイナ筐体11内、すなわち側板部SPの間の空間に収納される。すなわち、非表示動作時において、コンバイナユニット13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。

[0019] また、非表示動作時（非表示動作状態）において、開口部OPは、シャッタ14によって覆われている。シャッタ14は、天板部TPの板面Sに沿って移動可能な2つのシャッタ部材14A及び14Bからなっている。シャッタ部材14Bは、シャッタ部材14Aの移動に伴って移動する。シャッタ部材14A及び14Bは、開口部OPを開放するように移動して、筐体11内に収納される。すなわち、展開時のコンバイナの前方の領域に収納される。

[0020] 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、またはイグニッションオン前）においては、コンバイナユニット13が筐体11内の収納位置に収納されている。その後、表示装置10の電源が投入されると、コンバイナユニット13が収納位置から回動し、展開位置に配置される。コンバイナユニット13は、側板部SPに対して回動可能に支持され、収納位置と展開位置との間で移動する。

[0021] 図3にコンバイナユニット13の拡大図を示す。なお、以下の説明におい

て、表示動作時（展開時）におけるコンバイナ部 13 A の凸に向かう方向（図中矢印 P D 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。

[0022] 図 3 に示すように、コンバイナ部 13 A は、保持部 13 B によって固定保持されている。保持部 13 B の両側面の各々には、保持部 13 B から表示装置 10 の幅方向（Y 軸方向）に突出しているピン構造が形成されている。

[0023] 第 1 のピン構造としての回動軸ピン A P は、保持部 13 B の両側面に形成されている。回動軸ピン A P の各々は、側板部 S P の各々に回動自在に固定されている。

[0024] 第 2 のピン構造としての駆動ピン D P は、保持部 13 B の一方の側部において、回動軸ピン A P の後方、すなわち駆動軸ピンの半径方向外方に延在する腕部 A R に設けられている。駆動ピン D P は、側板部 S P に沿って摺動（スライド移動）自在に設けられている駆動板（図示せず）に形成されているカム構造によって駆動されて、回動軸ピン A P の回動軸、すなわち側板部 S P への固定軸を中心に回動移動するピンである。

[0025] 以下の説明において、表示動作時において保持部 13 B からみたコンバイナ部 13 A の先端の方向を表示装置 10 の上方と、その逆を下方として説明する。例えば、表示装置 10 を移動体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 P D 方向に移動体（例えば自動車）のフロントガラスが存在する。また、移動体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 13 を見るものとする。

[移動機構]

以下に、コンバイナユニット 13 及びシャッタ 14 を移動させる移動機構について説明する。移動機構は、一对の側板部 S P の少なくとも一方に沿って設けられる。以下の説明においては、側板部 S P の一方における移動機構の構成及び移動機構の動作について説明する。

[0026] 移動機構が一对の側板部 S P の両方に設けられている場合には、移動機構は、表示装置の前後方向に沿った軸（X 軸）及び上下方向に沿った軸（Z 軸

）を含む対称面に対して対称に（鏡面对称に）形成されていてもよい。また、コンバイナユニット１３及びシャッタ１４も、当該対称面に対して対称に形成され得る。

〔コンバイナユニット移動機構〕

図４は、コンバイナユニット１３を回動移動させる移動機構の側面図である。コンバイナ１３は、付勢手段によって、回動軸ピンＡＰの回転軸を中心に後方に回転する方向に付勢されている。

[0027] 駆動板案内板ＳＰ１は、上述した側板部ＳＰに含まれる複数の板構造の１つである。駆動板案内板ＳＰ１には、表示装置１０の前後方向に伸長する長手穴状の２つのスライドレールＳＲ１が設けられている。２つのスライドレールＳＲ１は互いに平行に伸長しかつ前後方向にオフセットして形成されている。

[0028] また、駆動板案内板ＳＰ１には、回動軸ピンＡＰの回転軸を中心とした円弧上に伸長する逃げ穴ＰＨが形成されている。駆動ピンＤＰは逃げ穴ＰＨに挿入されており、その先端は逃げ穴ＰＨを通り抜けている。すなわち、駆動ピンＤＰは、駆動板案内板ＳＰ１を貫通しており、逃げ穴ＰＨに沿って移動自在になっている。駆動ピンＤＰは、逃げ穴ＰＨに沿って移動自在になってはいるが、逃げ穴ＰＨに案内されてはいない。すなわち、逃げ穴ＰＨは、駆動ピンＤＰの逃げとなっている。

[0029] 駆動板案内板ＳＰ１の中央の下側部には、駆動板案内板ＳＰ１に回動自在に保持されている駆動ギアＤＧが設けられている。駆動ギアＤＧは、電気モータ等の駆動源（図示せず）によって回転させられる。

[0030] 図５に駆動板案内板ＳＰ１に案内されて移動する駆動部材としての駆動板１５の斜視図を示す。駆動板１５は、板状の部材である。駆動板１５の前端部領域及び後端部領域のそれぞれには、駆動板１５の板面の両側から垂直に突出したスライドピンＳＬＰ１が設けられている。図４に示す様に、駆動板１５の一方の面から突出しているスライドピンＳＬＰ１は、駆動板案内板ＳＰ１のスライドレールＳＲ１にスライド移動（摺動）可能に挿入されている。

。

[0031] なお、駆動板 15 の他方の面から突出しているスライドピン S L P 1 は、駆動板 15 の他方の面に沿って設けられている板状部材（図示せず）に形成されているスライドレールにスライド移動可能に挿入されている。すなわち、駆動板 15 はスライドレール S R 1 の伸長方向に沿ってスライド移動可能になっている。

[0032] 駆動板 15 には、駆動板 15 の下面に表示装置 10 の前後方向に沿って、すなわち駆動板 15 のスライド方向に沿って形成されているラックギア L G 1 が設けられている。ラックギア L G 1 は、駆動ギア D G と噛み合っている。すなわち、駆動ギア D G の回転に応じて、駆動板 15 がスライドレール S R 1 の伸長方向に沿ってスライド移動するようになされている。

[0033] ラックギア L G 1 の側部には駆動板 15 の駆動板案内板 S P 1 と反対方向の面から突出して形成されている延長部 E が設けられている。この延長部 E は、駆動板 15 の前後方向、すなわちスライド方向に沿って伸長しており、上面に駆動ラックギア構造としてのラックギア L G 2 が設けられている。すなわち、ラックギア L G 2 の歯面は、ラックギア L G 1 の歯面と反対の方向を向いている。

[0034] ラックギア L G 2 は、駆動板 15 の前端から形成されており、駆動板 15 の後端には達していない。すなわち、ラックギア L G 2 はギア全体の長さがラックギア L G 1 よりも短い。

[0035] 駆動板 15 は、内側面、すなわち駆動板案内板 S P 1 側の面に、カム構造としてのカム溝 C G を有している。カム溝 C G には、駆動板案内板 S P 1 の逃げ穴 P H を通り抜けて突出している駆動ピン D P が挿入されている。すなわち、駆動ピン D P は、カム溝 C G に沿ってスライド移動自在になっている。

[0036] カム溝 C G は、駆動板 15 のスライド方向と平行に伸長している第 1 のカム領域としての非動作カム領域 C R 1 を有している。また、非動作カム領域 C R 1 の端部から連続して形成されており、駆動板 15 のスライド方向と角

度をもって伸長している第2のカム領域としての展開カム領域C R 2 及び第3のカム領域としての調整カム領域C R 3 を有している。

[0037] 展開カム領域C R 2 は、非動作カム領域C R 1 の端部から連続して形成されており、駆動板15のスライド方向と大きな角度を持って伸長している。また、調整カム領域C R 3 は、展開カム領域C R 2 の非動作カム領域C R 1 と連続している端部と反対側の端部から連続して形成されている。調整カム領域C R 3 は、駆動板15のスライド方向に対して、平行に近い角度に伸長している。すなわち、駆動板15のスライド方向に対して展開カム領域C R 2 よりも小さい角度をもって伸長している。

[0038] カム溝C Gが上述のように形成されている故に、コンバイナユニット13は、駆動板15のスライドに従って以下のように回転する。まず、駆動板15が最前部にある場合、すなわちスライドピンS L P 1がスライドレールS R 1の最前部にある場合から駆動板15の後方へのスライド移動が始まり、駆動ピンD Pが非動作カム領域C R 1にある間、駆動ピンD Pは動かない。すなわち、駆動ピンD Pは、駆動板15と相対的には移動するものの、駆動板案内板S P 1に対しては移動しない。従って、駆動ピンD Pが非動作カム領域C R 1にある間、コンバイナユニット13は、表示装置10の前後方向に沿って寝ている状態にあり、筐体11内に完全に収納されている。

[0039] その後、駆動板15がさらに後方へスライド移動し、駆動ピンD Pが展開カム領域C R 2に入ると、駆動ピンD Pは急激に上昇し、回転軸ピンA Pを中心とした円弧上を移動する。すなわち、コンバイナユニット13は回転軸ピンA Pを中心にして回転移動して、寝ている状態から起き上がる。

[0040] 駆動板15が後方へのスライド移動を続け、駆動ピンD Pが展開カム領域C R 2と調整カム領域C R 3の遷移部分に到達する間に、コンバイナユニット13は、回転しつつ起き上がり開口部O P（図1参照）を通過して筐体11から突出して展開状態になる。

[0041] 駆動板15がさらに後方へスライド移動し、駆動ピンD Pが調整カム領域C R 3に到達すると、コンバイナユニット13は、図4に示すように完全に

立ち上がって筐体 11 の外に展開されている状態になる。

[0042] 駆動ピン DP が調整カム領域 CR にある間、駆動板 15 のスライド移動量に対する駆動ピン DP の移動量は展開カム領域 CR 2 にある際よりも非常に小さくなる。換言すれば、コンバイナユニット 13 は、駆動板 15 のスライド移動に対して僅かずつ回動移動する。これにより、駆動ピン DP が調整カム領域 CR 3 にある間には、駆動板 15 のスライド移動によって、コンバイナユニット 13 の角度調整動作を行うことが可能である。

[シャッタ移動機構]

図 6 に、シャッタ 14 及びシャッタ動作機構について示す。上述のように、駆動板 15 は、駆動ギア DG によって駆動され、スライドピン SLP 1 (図 4 参照) に沿って表示装置 10 の前後方向に移動する。

[0043] シャッタ駆動機構内板 SP 2 は、駆動板案内板 SP 1 の外側に形成されている板状の部材であり、側板部 SP に含まれる複数の板構造の 1 つである。シャッタ駆動機構内板 SP 2 の外側面、すなわち駆動板案内板 SP 1 と反対側の面には、表示装置 10 の前後方向に伸長する長手穴状のスライドレール SR 2 が設けられている。また、スライドレール SR 2 の上には、SR 2 の伸長方向に沿って伸長し、スライドレール SR 2 と前後方向にオフセットしているスライドレール SR 3 が設けられている。

[0044] シャッタ駆動機構内板 SP 2 の下側領域には、シャッタ駆動機構内板 SP 2 の板面と垂直な回転軸周りに回転自在に設けられた回転ギア GR が設けられている。回転ギア GR は、駆動板 15 のラックギア LG 2 と噛み合っている。すなわち、回転ギア GR は、駆動板 15 がスライド移動するとそれに連れて回転するようになされている。

[0045] シャッタ駆動機構外板 SP 3 は、シャッタ駆動機構内板 SP 2 の外側に形成されている板状の部材であり、側板部 SP に含まれる複数の板構造の 1 つである。シャッタ駆動機構外板 SP 3 の内側、すなわちシャッタ駆動機構内板 SP 2 を向いた面には、スライドレール SR 2 及び SR 3 と対向する位置にスライドレール SR 4 及び SR 5 が形成されている。また、スライドレール

ルSR4の下方には、シャッタ駆動機構内板SP2に向かって突出している部分に形成された第1のラックギアとしてのラックギアLG3が設けられている。ラックギアLG3は、スライドレールSR4に沿って伸長しており、歯面が上方を向いている。

[0046] 第1の摺動部材としての倍化スライドレバー17は、表示装置10の前後方向に長手方向を有する長手状の部材である。倍化スライドレバー17には、表示装置10の前後方向に並んでおりかつ幅方向に倍化スライドレバー17の両側に突出した二組のスライドピンSLP2及びSLP3（シャッタ駆動機構内板SP2に向いたピンは図示せず）が設けられている。

[0047] この二組のスライドピンSLP2、SLP3は、それぞれシャッタ駆動機構内板SP2のスライドレールSR2、及びシャッタ駆動機構外板SP3のスライドレールSR4に挿入されている。すなわち、倍化スライドレバー17は、スライドレールSR2、SR4に沿ってスライド自在になされている。

[0048] 倍化スライドレバー17の下面には、倍化スライドレバー17の長手方向に沿って延在する被駆動ラックギアとしてのラックギアLG4が設けられている。このラックギアLG4は、回転ギアGRと噛み合っている。すなわち、駆動板15のスライド移動によって回転ギアGRが回転すると、それによって倍化スライドレバー17がスライド移動するようになっている。

[0049] 倍化スライドレバー17の後側領域には、シャッタ駆動機構内板SP2の板面と垂直な回転軸周りに回転自在に倍化スライドレバー17に固定されているピニオンギアPGが設けられている。ピニオンギアPGは、シャッタ駆動機構外板SP3のラックギアLG3と噛み合っている。すなわち、倍化スライドレバー17がスライド移動すると、ピニオンギアPGは、そのスライド移動方向に順回転する。

[0050] 第2の摺動部材としてのシャッタ駆動レバー19は、表示装置10の前後方向に長手方向を有する長手状の部材である。シャッタ駆動レバー19には、表示装置10の前後方向に並んでおりかつ幅方向にシャッタ駆動レバー1

9の両側に突出した二組のスライドピンSLP4及びSLP5（シャッタ駆動機構内板SP2に向いたピンは図示せず）が設けられている。

[0051] この二組のスライドピンSLP4、SLP5は、それぞれシャッタ駆動機構内板SP2のスライドレールSR3、及びシャッタ駆動機構外板SP3のスライドレールSR5に挿入されている。すなわち、シャッタ駆動レバー19は、スライドレールSR3、SR5に沿ってスライド自在になされている。

[0052] シャッタ駆動レバー19の下面には、シャッタ駆動レバー19の長手方向に沿って延在する第2のラックギアとしてのラックギアLG5が設けられている。このラックギアLG5は、ピニオンギアPGと噛み合っている。

[0053] 従って、倍化スライドレバー17がスライド移動すると、シャッタ駆動レバー19は、倍化スライドレバー17の移動量（ピニオンギアPGの並進移動分）に、ピニオンギアPGの回転によって伝達される移動量を加えた移動量分移動する。すなわち、シャッタ駆動レバー19は、倍化スライドレバー17の移動量よりも多い移動量（倍化スライドレバー17の移動量の2倍）で並進移動することになる。

[0054] シャッタ駆動レバー19は、後端にシャッタ保持溝19Vを有している。このシャッタ保持溝は、表示装置10の上下方向に沿って、シャッタ駆動レバー19のスライド方向と垂直に伸長している。また、シャッタ保持溝19Vは、上端が開放されている。

[0055] 言い換えれば、倍化スライドレバー17、ピニオンギアPG、シャッタ駆動機構外板SP3のラックギアLG3及びシャッタ駆動レバー19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。すなわち、倍化スライドレバー17、ピニオンギアPG、シャッタ駆動機構外板SP3のラックギアLG3及びシャッタ駆動レバー19によって、回転ギアGRを介して駆動板15に係合している駆動（力学）伝達部が形成されている。

[0056] また、ピニオンギアPGと、ピニオンギアPGとそれぞれ噛み合うラック

ギアLG3及びラックギアLG5によって、倍化スライドレバー17の移動量を倍化してシャッタ駆動レバー19に伝達する伝達機構が形成されている。この伝達機構は上記駆動伝達部に含まれている。

[0057] シャッタ案内板SP4は、シャッタ駆動機構内板SP2の外側に形成されている板状の部材であり、側板部SPに含まれる複数の板構造の1つである。シャッタ案内板SP4の内側、すなわちシャッタ駆動機構内板SP2を向いた面には、表示装置10の前後方向に伸長しており、かつ表示装置10の上下方向に重なるように下から配列されているシャッタレールSHR1、SHR2、SHR3、SHR4が設けられている。

[0058] シャッタ14は、天板部TPの内側面に沿って動き、開口部OPを閉じている際に表示装置10の後方に配されている一の部材としてのシャッタ部材14A及び前方に配されている他の部材としてのシャッタ部材14Bを含んでいる。以下、シャッタ部材14Aをメインシャッタ14Aと、シャッタ部材14Bをサブシャッタ14Bとも称する。メインシャッタ14Aは、非表示動作時、すなわち開口部OPを閉じている際に、開口部OPの一部を覆う板状のシャッタ部14ASを有している。シャッタ部14ASの幅方向（Y軸方向）における両端部には、シャッタ部14ASの板面と垂直方向に延在している板状の被案内部14ANが形成されている。

[0059] 被案内部14ANの後端部には、外方すなわちシャッタ案内板SP4に向かって突出しているシャッタピンSHP1が設けられている。シャッタピンSHP1の前方、被案内部14ANの前部領域には、外方すなわちシャッタ案内板SP4に向かって突出しているシャッタピンSHP2が設けられている。シャッタピンSHP1はシャッタレールSHR1に、シャッタピンSHP2はシャッタレールSHR2にそれぞれ挿入されている。すなわち、メインシャッタ14Aは、シャッタレールSHR1及び2に沿って、表示装置10の前後方向にスライド自在になされている。

[0060] 被案内部14ANの最後端のシャッタピンSHP1の反対側には、内方すなわちシャッタ駆動レバー19に向かって突出しているシャッタ駆動ピンS

D Pが設けられている。シャッタ駆動ピンS D Pは、シャッタ保持溝1 9 Vにスライド移動自在に挿入されている。すなわち、シャッタ駆動レバー1 9がスライド移動すると、シャッタ駆動ピンS D Pが動かされ、メインシャッタ1 4 Aがスライド移動する。

[0061] 被案内部1 4 A Nの後部には、被案内部1 4 A Nから外方に、すなわちシャッタ案内板S P 4に向かって突出している突起部としての作用突起1 4 A Pが設けられている。作用突起1 4 A Pは、表示装置1 0の上下方向に、メインシャッタ1 4 Aのスライド方向と角度をもって（図においては、一例として垂直に）伸長している。

[0062] サブシャッタ1 4 Bは、非表示動作時、すなわち開口部O Pを閉じている際に、開口部O Pの一部を覆う板状のシャッタ部1 4 B Sを有している。シャッタ部1 4 B Sの幅方向（Y軸方向）における両端部には、シャッタ部1 4 B Sの板面と垂直方向に延在している板状の被案内部1 4 B Nが形成されている。

[0063] 被案内部1 4 B Nの後端部には、外方すなわちシャッタ案内板S P 4に向かって突出しているシャッタピンS H P 3が設けられている。シャッタピンS H P 3の前方、被案内部1 4 B Nの前部領域には、外方すなわちシャッタ案内板S P 4に向かって突出しているシャッタピンS H P 4が設けられている。

[0064] シャッタピンS H P 3はシャッタレールS H R 3に、シャッタピンS H P 4はシャッタレールS H R 4にそれぞれ挿入されている。すなわち、サブシャッタ1 4 Bは、シャッタレールS H R 3及びS H R 4に沿って、表示装置1 0の前後方向にスライド自在になされている。

[0065] 被案内部1 4 B Nの後端には、表示装置1 0の後方に向かって突出した被作用突起1 4 B Pが形成されている。被作用突起1 4 B Pは、メインシャッタ1 4 Aが表示装置1 0の前方にスライド移動した際に作用突起1 4 A Pと当接する。

[0066] メインシャッタ1 4 AがシャッタレールS H R 1、S H R 2に沿った最後

方にあり、サブシャッタ 14 B がシャッタレール S H R 3、S H R 4 に沿った最後方にある際に、開口部 O P はシャッタ部 14 A S 及び 14 B S によって完全に覆われている。

[0067] なお、表示装置 10 の幅方向において、サブシャッタ 14 B のシャッタ部 14 B S は、メインシャッタ 14 A のシャッタ部 14 A S よりも長くなっている。すなわち、シャッタ部 14 B S の方がシャッタ部 A S よりも幅が広がっている。

[0068] 言い換えれば、表示装置 10 の前後方向すなわちメインシャッタ 14 A 及びサブシャッタ 14 B のスライド方向で見た際に、被案内部 14 A N が被案内部 14 B N と重ならないように被案内部 14 B N の内側に配されている。

[0069] また、図 6 に示すように、シャッタレール S H R 2 は、後端部において前方に向かう方向において下方に傾斜している。従って、メインシャッタ 14 A が前方にスライドする際、メインシャッタ 14 A の前端部は、まず下方に沈み込む。

[0070] すなわち、メインシャッタ 14 A が前方にスライドする際、シャッタ部 14 A S の前端部はサブシャッタ 14 B のシャッタ部 14 B S の下方に沈み込む。よって、メインシャッタ 14 A が最後部位置からシャッタ駆動レバー 19 によってスライド移動する際は、しばらくサブシャッタ 14 B に干渉せずにスライド移動する。

[0071] そして、メインシャッタ 14 A とサブシャッタ 14 B が重なり合い、作用突起 14 A P と被作用突起 14 B P が当接することで、メインシャッタ 14 A とサブシャッタ 14 B が初めて干渉することとなる。すなわち、メインシャッタ 14 A が前方にスライド移動し、作用突起 14 A P と被作用突起 14 B P とが当接するまでは、サブシャッタ 14 B の位置は、最後方に維持される

なお、サブシャッタ 14 B は、両端部がサブシャッタ 14 B 及びサブシャッタ 14 A に固定されている付勢手段としてのバネ 21 によってサブシャッタ 14 A と接続されている。すなわち、バネ 21 は、メインシャッタ 14 A

とサブシャッタ 14 B が互いに重なり合うように、メインシャッタ 14 A 及びサブシャッタ 14 B が互いに近づくように付勢している。言い換えれば、サブシャッタ 14 B は、常にバネ 21 によって、表示装置 10 の後方に向かって付勢されている。

[0072] なお、例えば、バネ 21 の一端が筐体の後部領域に固定され、バネ 21 の他端がサブシャッタ 14 B に固定されることで、サブシャッタ 14 B が、表示装置 10 の後方に向かって付勢される構造としてもよい。

[非表示動作状態から表示動作状態への遷移]

以下に、表示装置 10 の側面図である図 7 から図 9 を用いて、表示装置 10 の非表示動作状態から表示動作状態への遷移について説明する。なお、図 7 から図 9 においては、シャッタ駆動機構外板 S P 3 を省略している

図 7 は、非表示動作状態の表示装置 10 の側面図である。この状態において、駆動板 15 は、スライドレール S R 1 及び S R 2 に沿った最前部にある。また、この際、コンバイナユニット 13 の駆動ピン D P は、非動作カム領域 C R 1 にある。従って、コンバイナユニット 13 は、表示装置 10 の前後方向に沿って寝ている状態となっており、完全に筐体 11 内に収納されている。

[0073] また、倍化スライドレバー 17 及びシャッタ駆動レバー 19 は、それぞれスライドレール S R 2、S R 4 及びスライドレール S R 3、S R 5 に沿った最後部にある。よって、メインシャッタ 14 A 及びメインシャッタ 14 B もそれぞれシャッタレール S H R 1、S H R 2、及びシャッタレール S H R 3、S H R 4 に沿った最後方にあり、開口部 O P はシャッタ 14 によって完全に覆われている。

[0074] 図 7 の状態、すなわちコンバイナユニット 13 の駆動ピン D P が非動作カム領域 C R 1 と係合している状態においては、ラックギア L G 2 が回転ギア G R を介して駆動伝達部の一部である第 4 のラックギア L G 4 と係合している。

[0075] 図 8 は、シャッタ 14 が開口部 O P を半分ほど開放する程度移動した際の

表示装置 10 の側面図である。この際、駆動板 15 は、非表示動作時の状態から後方に、すなわち最前部から後方にスライド移動している。

[0076] また、この際、コンバイナユニット 13 の駆動ピン DP は、非動作カム領域 CR1 から展開カム領域 CR2 への遷移領域にある。すなわち、コンバイナユニット 13 は、上述した図 7 の状態から未だ動いていないか、もしくは、回動軸ピン AP（図 4 参照）を中心に僅かに回動して立ち上がり始めている。

[0077] また、倍化スライドレバー 17 は、前方に移動し、それに従ってシャッタ駆動レバー 19 も前方に移動している。従って、メインシャッタ 14 A は前方にスライド移動している。上述のように、メインシャッタ 14 A が前方にスライド移動し、作用突起 14 AP と被作用突起 14 BP とが当接するまで、サブシャッタ 14 B の位置は、最後方の位置で維持されている。

[0078] 図 8 においては、前方にスライドしたメインシャッタ 14 A の作用突起 14 AP とサブシャッタ 14 B の被作用突起 14 BP が当接している。従って、この後、メインシャッタ 14 A がさらに前方にスライド移動すると、それに従って、サブシャッタ 14 B が前方にスライド移動することとなる。

[0079] この際、上述のようにサブシャッタ 14 B は、バネ 21 によって表示装置 10 の後方に向かって付勢されている。すなわち、サブシャッタ 14 B は、バネ 21 によって、作用突起 14 AP によって押される方向と反対方向に付勢されている。従って、作用突起 14 AP と被作用突起 14 BP とには、互いに対して押し合うように力が働く。

[0080] 従って、メインシャッタ 14 A 及びサブシャッタ 14 B がこの状態から前方にスライド移動する際、作用突起 14 AP と被作用突起 14 BP の当接状態が維持される。当接状態が維持される限り、メインシャッタ 14 A 及びサブシャッタ 14 B は重なり合って共にスライド移動する。

[0081] 図 9 は、シャッタ 14 が開口部 OP の前方に退避し、開口部 OP が完全に開放されている状態における表示装置 10 の側面図である。この際、駆動板 15 は、図 8 の状態からさらに後方にスライド移動している。

- [0082] また、この際、コンバイナユニット 13 の駆動ピン D P は、第 2 のカム領域の一部である展開カム領域 C R 2 にある。すなわち、コンバイナユニット 13 は、上述した図 8 の状態から回動軸ピン A P を中心に回動し、開口部 O P を通過して筐体 11 の外に展開され始めている。
- [0083] また、倍化スライドレバー 17 は最前部まで移動し、シャッタ駆動レバー 19 も最前部まで移動している。すなわち、メインシャッタ 14 A は、シャッタレール S H R 1、S H R 2 に沿った最前部に持ち来されている。また、サブシャッタ 14 B もメインシャッタ 14 A と重なり合って共にシャッタレール S H R 3、S H R 4 に沿った最前部に持ち来されている。
- [0084] 図 9 に示すように、この状態において、回転ギア G R はラックギア L G 2 の最前部と噛み合っている。よって、これ以上駆動板 15 が後方にスライド移動すると、回転ギア G R とラックギア L G 2 の噛み合いは解かれる。すなわち、これ以上駆動板 15 が後方にスライドしても倍化スライドレバー 17 は、スライド移動しない。
- [0085] 言い換えれば、コンバイナユニット 13 の駆動ピン D P が、第 2 のカム領域の一部としての展開カム領域 C R 2 の一部及び調整カム領域 C R 3 と係合している際には、ラックギア L G 2 が回転ギア G R を介して駆動伝達部の一部であるラックギア L G 4 と係合しない。
- [0086] この状態から、駆動板 15 がさらに後方に移動すると、コンバイナユニット 13 の駆動ピン D P は、調整カム領域 C R 3 に達し、コンバイナユニット 13 は、開口部 O P を通過して筐体 11 外に完全に展開され、図 1 の状態、すなわち表示動作状態となる。
- [0087] なお、図 6 乃至図 9 に示すストッパ 23 を設けて倍化スライドレバー 17 を固定することとしてもよい。すなわち、倍化スライドレバー 17 が前方にスライドしていき、ラックギア L G 4 と回転ギア G R との噛み合いが解かれると、図 9 に示すようにストッパ 23 が回動する。これによって、倍化スライドレバー 17 が回転ギア G R を介したラックギア L G 2 から動力伝達以外の要因で後方へスライドしないように係止されることとしてもよい。

- [0088] 駆動ピンDPが、上述のように、調整カム領域CR3にある際に、駆動板15が前後にスライド移動すると、コンバイナユニット13は僅かに回転する。すなわち、コンバイナユニット13の角度調整動作が行われることとなる。
- [0089] 上記実施例の表示装置10によれば、2つのシャッタ部材14A及び14Bが、非表示動作時において並置状態にされて開口部OPを覆っている。そして、表示動作時において、この2つのシャッタ部材14A及び14Bが、重ねられた状態で筐体11内に収納される。従って、表示動作時にシャッタ部材14A及び14Bを収納するスペースを小さくすることが可能となり、表示装置10の小型化が可能となる。
- [0090] また、上記実施例の表示装置10によれば、駆動板15をスライド移動させることで、コンバイナユニット13及びシャッタ14の両方を移動させることができる。これにより、駆動源の低減（単一化）、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。
- [0091] また、上記実施例の表示装置10においては、倍化スライドレバー17、ピニオンギアPG、ラックギアLG3及びシャッタ駆動レバー19によって構成される移動量倍化機構によって、シャッタ14をスライド移動させる。これにより、駆動板15のスライド移動量の全体（ストローク）の内の一部のみでシャッタ14を移動させることが可能となる。
- [0092] 従って、例えば、駆動板15のストローク全体または一部を用いてコンバイナユニット13を回転させ、駆動板15のストロークの他の一部を用いてシャッタを移動させる等のことが可能となる。すなわち、駆動板15の単純なスライド移動のみで、コンバイナユニット13とシャッタ14とを時間差で移動させる等、柔軟に様々なパターンで動作させることが可能となる。
- [0093] なお、移動機構が一对の側板部SPの両方に対称に設けられている場合においては、駆動板15は、側板部SP及び駆動ギアDGは一方の側板部SP

に設けられていれば足りる。この際、表示装置 10 の幅方向（Y 方向）に沿って側板部 SP の両側に亘るシャフトを通し、シャフトの両端に回動ギア GR 等と噛み合うギアを設けて、一方の回動ギア GR から他方の回動ギア GR に動力を伝達してもよい。

[0094] また、移動機構を一方の側板部 SP に設ける場合、他方の側板部には、逃げ穴 PH とシャッタレール SHR 1、SHR 2、SHR 3、SHR 4 を設ければ足りる。

[0095] 上記説明においては、非表示動作状態から表示動作状態への遷移動作について説明したが、表示動作状態から非表示動作状態へ遷移する場合は、上記非表示動作状態から表示動作状態への遷移動作と逆の動作が行われる。

[0096] すなわち、図 1 及び図 4 の状態から、駆動板 15 が表示装置 10 の前方に向かってスライド移動し、図 9、図 8、図 7 に示すように順に遷移し、コンバイナユニット 13 が回動して筐体 11 内に収納され、シャッタ 14 がスライドして開口部 OP を覆う。

[0097] 上述した実施例における種々の構成等は、例示に過ぎず、用途等に応じて、適宜選択することができる。

符号の説明

- [0098] 10 表示装置
- 11 筐体
- 13 コンバイナユニット
- 14 シャッタ
- 14 A シャッタ部材
- 14 B シャッタ部材
- 14 A P 作用突起
- 14 B P 被作用突起
- 15 駆動板
- 17 倍化スライドレバー
- 19 シャッタ駆動レバー

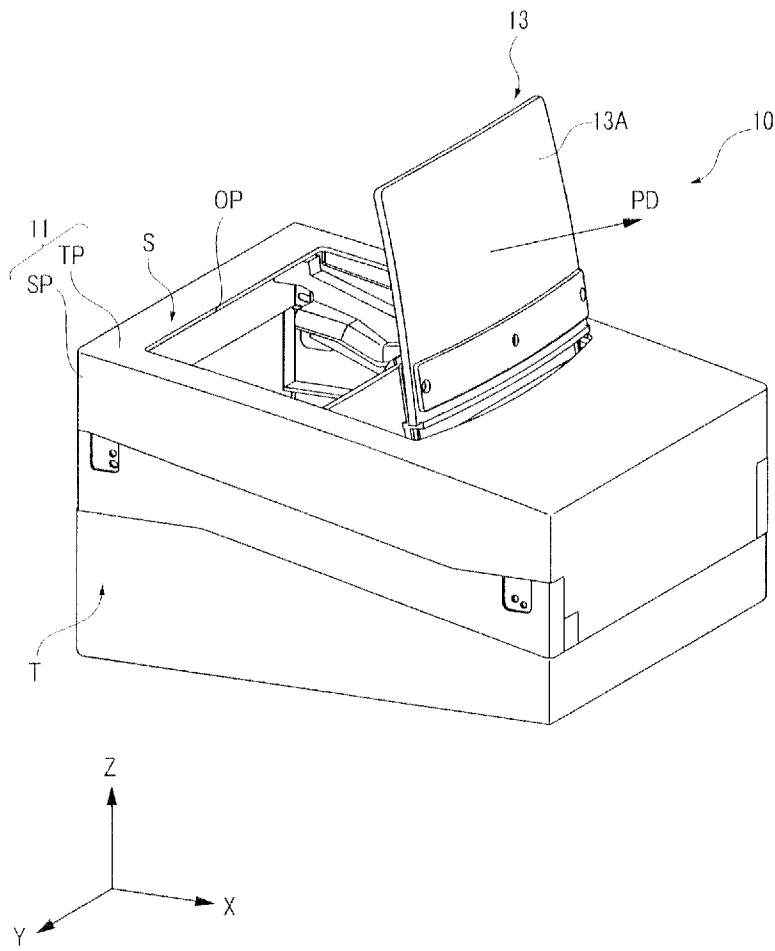
2 1	バネ
C G	カム溝
T P	天板部
S P	側板部
O P	開口部
D P	駆動ピン
A P	回動軸ピン
P H	逃げ穴
G R	回動ギア
P G	ピニオンギア
L G 1	ラックギア
L G 2	ラックギア
L G 3	ラックギア
L G 4	ラックギア
L G 5	ラックギア

請求の範囲

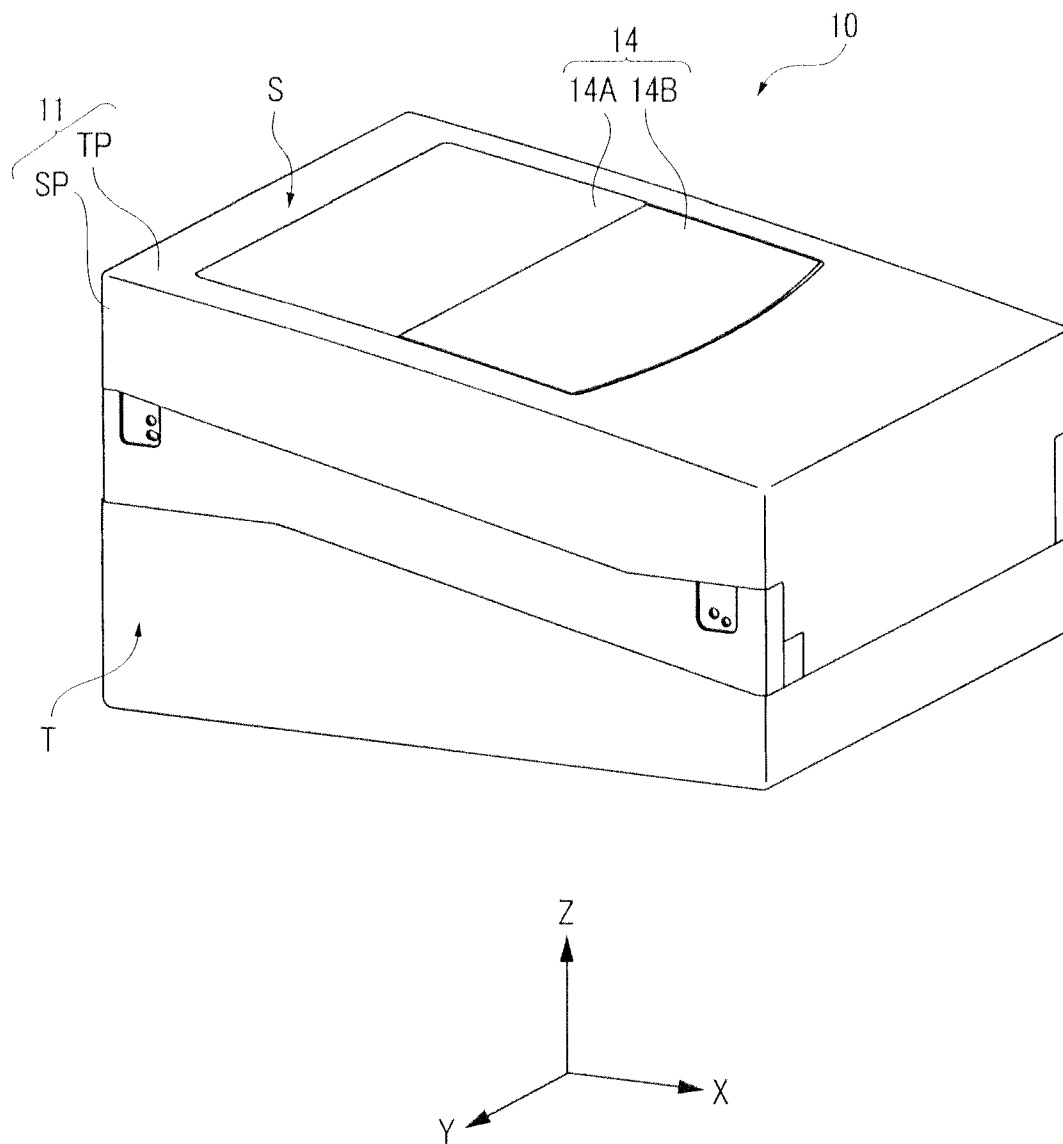
- [請求項1] 開口を有する天板及び対向する一对の側板部を有する筐体と、
 前記一对の側板部の少なくとも一方に設けられて前記側板部の少なくとも一方に沿って摺動自在であり、かつカム構造及び駆動ラックギアを有する駆動部材と、
 前記カム構造と係合し、前記開口を通過して移動可能な表示部材と、
 、
 前記駆動ラックギアに係合する駆動伝達部によって前記天板に沿って前記開口を開閉するシャッタと、を含むことを特徴とする表示装置。
- [請求項2] 前記カム構造は、前記駆動部材の摺動方向と平行に形成された第1のカム領域及び前記摺動方向と角度を持って形成された第2のカム領域を含み、前記駆動ラックギアは、前記表示部材が前記第1のカム領域と係合している際に前記駆動伝達部と係合しており、前記表示部材が第2のカム領域の一部と係合している際には前記駆動伝達部と係合しないことを特徴とする請求項1に記載の表示装置。
- [請求項3] 前記カム構造は第3のカム領域を有しており、前記第3のカム領域は前記摺動方向に対して前記第2カム領域よりも小さい角度をもって伸長してい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] 前記シャッタは、前記駆動伝達部と係合しており前記天板に沿って移動自在な一の部材及び前記一の部材によって移動させられる1または複数の他の部材を含むことを特徴とする請求項1乃至3のいずれか1つに記載の表示装置。
- [請求項5] 前記一の部材は突起部を有しており、前記他の部材は前記突起部に当接することによって前記一の部材と共に移動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] 前記他の部材は前記突起部との当接によって押される方向と反対方向に付勢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] 前記他の部材は、前記天板の板面と垂直な方向において前記一の部材が前記他の部材と重なっている際に前記突起部に当接することを特徴とする請求項5または6に記載の表示装置。
- [請求項8] 前記駆動伝達部は、前記駆動ラックギアと係合しており、前記一对の側板部の少なくとも一方に設けられかつ前記側板部の少なくとも一方に沿って摺動自在な第1の摺動部材と、前記一对の側板部の少なくとも一方に設けられ且つ前記側板部の一方に沿って摺動自在な第2摺動部材と、前記第1の摺動部材の移動量を倍化して前記第2の摺動部材に伝達する伝達機構と、を含むことを特徴とする請求項1乃至7のいずれか1つに記載の表示装置。
- [請求項9] 前記第1の摺動部材は、前記一对の側板部の一方に設けられ、前記駆動ラックギアと回転ギアを介して係合している被駆動ラックギアを有し、前記伝達機構は、前記第1の摺動部材に回転自在に設けられたピニオンギアと、前記一对の側板部の少なくとも一方に設けられ前記ピニオンギアと噛み合う第1のラックギアと、前記第2の摺動部材に設けられ前記ピニオンギアと噛み合う第2のラックギアと、を含むことを特徴とする請求項8に記載の表示装置。

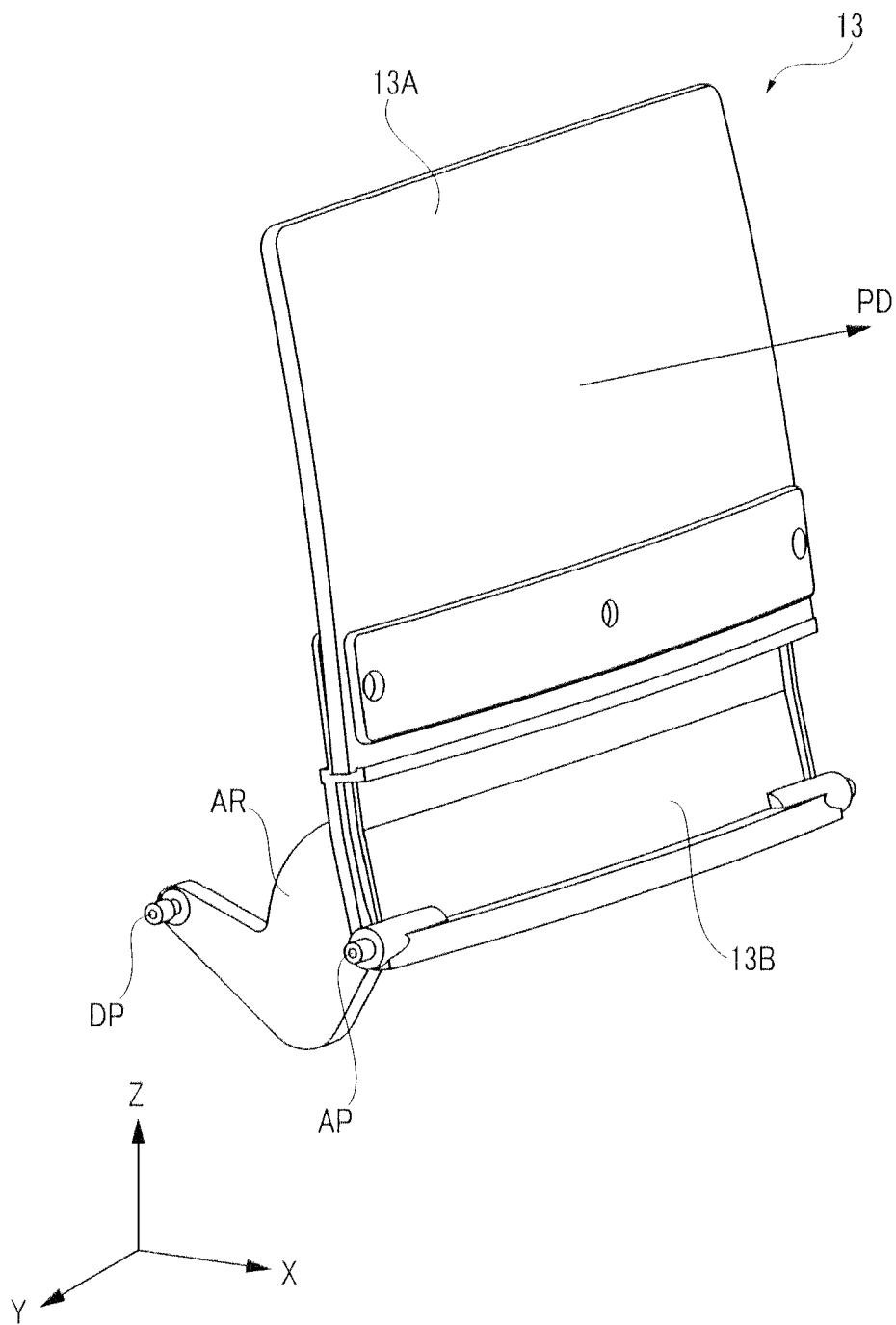
[図1]



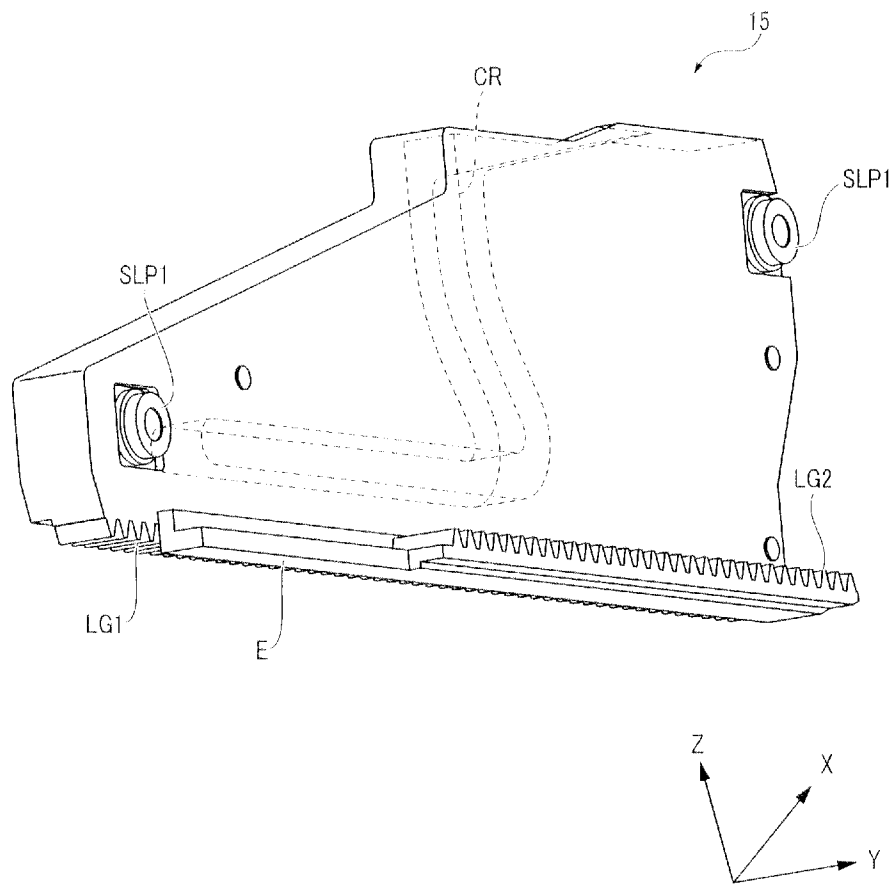
[図2]



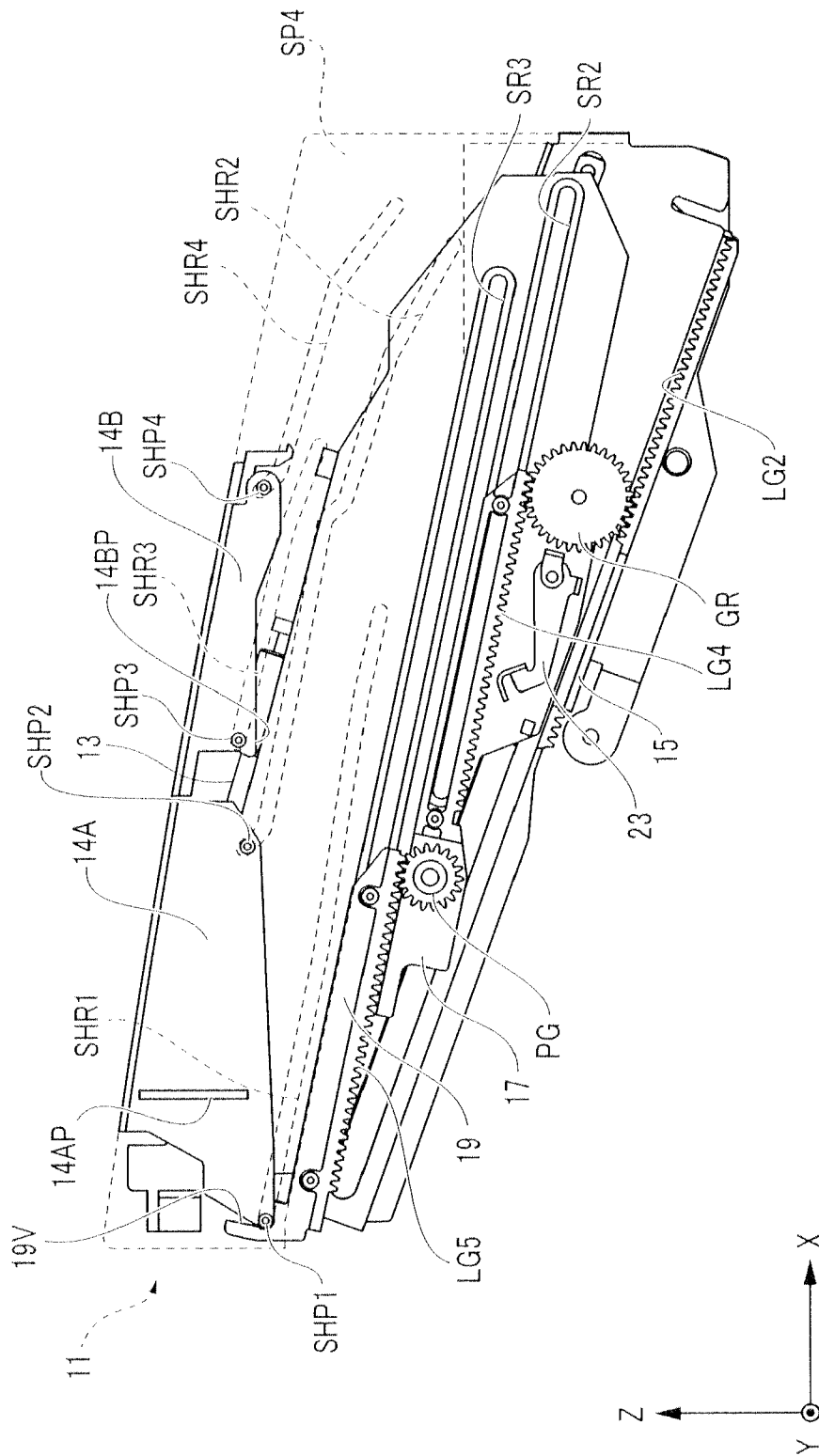
[図3]



[図5]



[図7]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2016/058050

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

B60K35/00(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)

B60K35/00

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	1996-2016
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.
A	JP 2015-710 A (Minebea Co., Ltd.), 05 January 2015 (05.01.2015), paragraphs [0044] to [0200]; fig. 1 to 34 & US 2014/0368097 A1 paragraphs [0140] to [0325]; fig. 1 to 34 & DE 102014108617 A	1-9
A	JP 2014-201104 A (Yazaki Corp.), 27 October 2014 (27.10.2014), paragraphs [0012] to [0059]; fig. 1 to 14 & DE 112014001802 T	1-9
A	JP 2013-154817 A (U-Shin Ltd.), 15 August 2013 (15.08.2013), paragraphs [0016] to [0044]; fig. 1 to 7 (Family: none)	1-9

☐ 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
01 June 2016 (01.06.16)

Date of mailing of the international search report
14 June 2016 (14.06.16)

Name and mailing address of the ISA/
Japan Patent Office
3-4-3, Kasumigaseki, Chiyoda-ku,
Tokyo 100-8915, Japan

Authorized officer

Telephone No.

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

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

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
A	JP 2015-710 A (ミネベア株式会社) 2015.01.05, 段落 0044-0200、 図 1-34 & US 2014/0368097 A1, 段落 0140-0325, 図 1-34 & DE 102014108617 A	1-9
A	JP 2014-201104 A (矢崎総業株式会社) 2014.10.27, 段落 0012-0059、 図 1-14 & DE 112014001802 T	1-9
A	JP 2013-154817 A (株式会社ユーシン) 2013.08.15, 段落 0016-0044、 図 1-7 (ファミリーなし)	1-9

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

01.06.2016

国際調査報告の発送日

14.06.2016

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/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)

二之湯 正俊

3 G

3728

電話番号 03-3581-1101 内線 3355