

(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10月8日(08.10.2015)



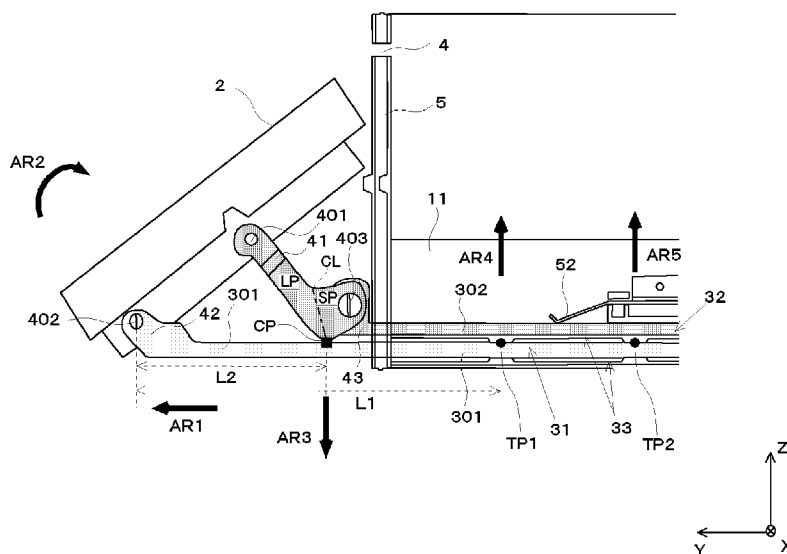
(10) 国際公開番号
WO 2015/151633 A1

- (51) 国際特許分類:
H05K 5/02 (2006.01) G09F 9/00 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2015/054642
- (22) 国際出願日: 2015年2月19日(19.02.2015)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:
特願 2014-071864 2014年3月31日(31.03.2014) JP
- (71) 出願人: 富士通テン株式会社(FUJITSU TEN LIMITED) [JP/JP]; 〒6528510 兵庫県神戸市兵庫区御所通1丁目2番28号 Hyogo (JP).
- (72) 発明者: 佐野 哲生(SANO Tetsuo); 〒6528510 兵庫県神戸市兵庫区御所通1丁目2番28号 富士通テンテクノロジー株式会社内 Hyogo (JP). 城 崇太(JO Takahiro); 〒6528510 兵庫県神戸市兵庫区御所通1丁目2番28号 富士通テン株式会社内 Hyogo (JP). 新井 英夫(ARAI Hideo); 〒6512102 兵庫県神戸市西区学園東町2-1-2 株式会社メイテック 神戸エンジニアリングセンター内 Hyogo (JP).
- (74) 代理人: 特許業務法人 信栄特許事務所(SHIN-EI PATENT FIRM, P.C.); 〒1050003 東京都港区西新橋一丁目7番13号 虎ノ門イーストビルディング8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), ユーロパ (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).

[続葉有]

(54) Title: ELECTRONIC DEVICE

(54) 発明の名称: 電子機器



(57) Abstract: A display panel (2) can transition between a fixed state and an inclined state, in accordance with linear reciprocal movement relative to a main body section (1) of a main slider (31). When the main slider (31) travels a prescribed distance in the forward direction from a position in the fixed state, a motion link (41) comes in contact with the main slider (31).

(57) 要約: 表示パネル(2)は、メインスライダ(31)の本体部(1)に対する直線的な往復移動に伴い、固定状態と傾斜状態の間を遷移可能である。メインスライダ(31)が、固定状態における位置から前方に所定距離だけ移動すると、モーションリンク(41)がメインスライダ(31)に接触する。



WO 2015/151633 A1

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：電子機器

技術分野

[0001] 本発明は、固定面を有する本体部、および当該固定面に対して傾斜した姿勢をとりうる表示部を備えている電子機器に関する。

背景技術

[0002] この種の電子機器として、車両等に搭載されるナビゲーション装置が知られている。当該ナビゲーション装置は、メディア挿入口が形成された固定面を有する本体部、および情報を表示する表示面を有する表示部を備えている。表示部は、固定面に対して固定された固定状態と、固定面に対して傾斜した姿勢をとる傾斜状態とをとりうる。表示部が傾斜状態にあるとき、メディア挿入口が露出され、メディアの挿入と排出が可能となる。表示部が固定状態にあるとき、メディア挿入口は表示部に覆われる。表示部が固定状態にあるとき、表示部は固定面と平行な姿勢をとる。表示部が固定状態から傾斜状態へ遷移する動作は、チルト動作と称される。

[0003] 上記のようなチルト動作を可能にする機構を備えている電子機器が、例えば特許文献1に開示されている。特許文献1に記載の表示装置における表示部は、複数のアームによって支持されている。表示部は、各アームの支持点を中心に回転可能とされている。特許文献1に記載の電子機器は、移動部とモータを備えている。移動部は、モータの動作によって、本体部に対して前後方向に移動可能とされている。移動部の前端部は、上記複数のアームの1つに固定されている。移動部が前方に移動することにより、表示部が傾斜状態に遷移するように構成されている。

先行技術文献

特許文献

[0004] 特許文献1：日本国特許出願公開2005-116620号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

- [0005] しかしながら、移動部が前方に移動して表示パネルが傾斜状態に遷移する際に、車両の走行に伴う車体の振動が電子機器に伝わると、電子機器の各部材に異音が発生する場合がある。具体的には、移動部が前方へ移動することで、アームのモーメントが大きくなる。さらに、このアームは、所定の重量を有する表示パネルを支持している。このような状態で車両の走行に伴う振動が電子機器に伝わると、表示パネルが上下に揺れ、移動部が比較的大きく撓むことで、電子機器の各部材に負荷がかかり、異音が発生する。
- [0006] よって、本発明は、電子機器の表示部の姿勢変更時および傾斜状態における異音発生を抑制することを目的とする。

課題を解決するための手段

- [0007] 上記の目的を達成するために、本発明がとりうる一態様は、電子機器であって、
- 固定対象に固定され、固定面を有している本体部と、
 - 情報を表示する表示面を有している表示部と、
 - 前記表示部の下端と接続されており、前記本体部に対して直線的に往復移動可能とされている第1移動部と、
 - 前記第1移動部と平行に往復移動可能である第2移動部と、
 - 前記表示部を支持している支持部と、
 - 前記表示部の下端部が前記第1移動部に対して回動可能となるように接続している第1接続部と、
 - 前記表示部の下端部と上端部の間に設けられ、前記表示部と前記支持部の一端部が相対回動可能となるように接続している第2接続部と、
 - 前記支持部の他端部が前記第2移動部に対して回動可能となるように接続している第3接続部と、
- を備えており、
- 前記表示部は、前記第1移動部の前記往復移動に伴い、固定状態と傾斜状態の間を遷移可能であり、

前記固定状態において、前記表示部の前記上端部と前記後端部は、前記固定面に固定されており、

前記傾斜状態において、前記表示部は前記固定面から離間しており、かつ前記表示面は斜め上方を向いており、

前記第1移動部が、前記固定状態における位置から前方に第1距離だけ移動すると、前記支持部が前記第1移動部に接触する。

[0008] このような構成によれば、固定対象から伝わる振動に対する第1移動部の撓みが抑制され、表示部の姿勢変更時および傾斜状態における各部材からの異音の発生を抑制できる。また、表示部の姿勢変更動作の安定性が向上する。

[0009] 上記の電子機器は、以下のように構成されうる。

前記第1移動部が前記支持部と接触してから前記表示部が前記傾斜状態に至るまでに、前記第1移動部は、さらに前方へ第2距離だけ移動可能とされている。

[0010] このような構成によれば、固定対象から伝わる振動に対する第1移動部の剛性がさらに増す。したがって、第1移動部の撓みがさらに抑制され、表示部の姿勢変更時および傾斜状態における各部材からの異音の発生をより抑制できる。

[0011] 上記の電子機器は、以下のように構成されうる。

前記支持部は、前記第1移動部に向かって凸となる角部を形成するように屈曲した形状を有しており、

前記角部が前記第1移動部と接触する。

[0012] このような構成によれば、表示部が傾斜状態への遷移を開始してすぐに、第1移動部の撓みが抑制される、したがって、表示部の姿勢変更時および傾斜状態における各部材からの異音の発生をより抑制できる。

[0013] 上記の電子機器は、以下のように構成されうる。

前記第1移動部は、前記往復移動の方向に延びる摺動路を有しており、前記第2移動部と前記摺動路を挿通し、前記摺動路に沿って摺動可能とさ

れている連結ピンが設けられており、

前記連結ピンは、前記第1移動部と前記支持部が最初に接触する際には、前記摺動路の前端部と後端部の間に位置しており、

前記連結ピンは、前記第1移動部が前記第2距離だけ前方に移動すると、前記摺動路の前記後端部と係合する。

- [0014] このような構成によれば、表示部の傾斜状態において連結ピンが摺動路の後端部と係合しているため、固定対象からの振動が伝わっても、第1移動部の変位や変形、および表示部の揺れ等を抑制できる。したがって、表示部の姿勢変更時および傾斜状態における各部材からの異音の発生をより抑制できる。また、表示部の姿勢変更動作の安定性が確保される。

図面の簡単な説明

- [0015] [図1]図1は、一実施形態に係る電子機器の外観を示す図である。
- [図2]図2は、表示パネルの固定状態における上記電子機器の一部を示す斜視図である。
- [図3]図3は、上記表示パネルの固定状態における電子機器の一部を示す底面図である。
- [図4]図4は、上記表示パネルの固定状態における電子機器の一部を示す側面図である。
- [図5]図5は、上記表示パネルが前方に移動した状態における電子機器の一部を示す斜視図である。
- [図6]図6は、上記表示パネルが前方に移動した状態における電子機器の一部を示す底面図である。
- [図7]図7は、上記表示パネルが前方に移動した状態の電子機器の一部を示す側面図である。
- [図8]図8は、表示パネルの傾斜状態における電子機器の一部を示す斜視図である。
- [図9]図9は、上記電子機器におけるモーションリンクがメインスライダに接触した状態を示す側面図である。

[図10]図10は、上記モーションリンクが上記メインスライダに接触後、さらに所定距離だけ移動した状態を示す側面図である。

発明を実施するための形態

[0016] 以下、添付の図面を参照しつつ、実施形態の例について詳細に説明する。

[0017] <第1の実施形態>

<1. 電子機器の概要>

図1は、一実施形態に係る電子機器10の外観を示している。この電子機器10は、例えば自動車などの車両に搭載され、車両の車室内で利用される装置である。電子機器10は、目的地までのルートを案内するナビゲーション機能、および、車室内に音を出力するオーディオ機能などを備えている。

[0018] なお、以下の説明においては、図中に示す三次元直交座標系(XYZ)を用いて、適宜、方向や向きを示す。この直交座標系は、本体部1に対して相対的に固定される。X軸方向は左右方向、Y軸方向は前後方向、Z軸方向は上下方向に相当する。+X側が表示パネル2の表示面の左側、-X側が表示面の右側となる。また、+Y側が表示面の正面側、-Y側が表示面の背面側、+Z側が上側、-Z側が下側となる。

[0019] 電子機器10は、本体部1と、表示パネル2と、フロントパネル5とを備えている。

[0020] 図2に示すように、本体部1は、シャーシ11を備えている。シャーシ11内には、電子機器10の各種機能を実現するための複数の部品が収容されている。

[0021] 図1に示すように、表示パネル2は、液晶ディスプレイなどのディスプレイ3(表示面の一例)を備えている。表示パネル2の表示面の形状は、長手方向と短手方向とを有する略長方形となっている。表示パネル2は、電子機器10の表示部として機能する。

[0022] ディスプレイ3はタッチパネルを備えている。ディスプレイ3は、ユーザの操作を受け付ける。ユーザは、ディスプレイ3に表示されたコマンドボタンなどをタッチ操作することで、電子機器10に各種の指示を入力できる。

その結果、本体部 1 は表示パネル 2 に対してなされたユーザの操作に応じて、各種の処理を実行する。表示パネル 2 は、ユーザが指示を入力するための物理的な操作ボタンを備えていてもよい。

[0023] フロントパネル 5（固定面の一例）は、本体部 1 の前部に設けられている。図 2 に示すように、フロントパネル 5 には、ディスク挿入口 4 が設けられている。表示パネル 2 が固定状態の場合、ディスク挿入口 4 は表示パネル 2 に覆われる。

[0024] <2. 電子機器の構成>

次に、電子機器 10 の構成について説明する。まず、図 2～図 4 を参照して、表示パネル 2 が固定状態の場合の構成について説明する。これらの図においては、説明の便宜上、一部の部材を透過して示している。

[0025] 図 2 に示すように、フロントパネル 5 の前方（+Y 方向）には、表示パネル 2 が設けられている。表示パネル 2 が固定状態の場合、表示パネル 2 がフロントパネル 5 の表面（前面）の略全体を覆う。これにより、ディスク挿入口 4 は、表示パネル 2 により覆われる。

[0026] 電子機器 10 は、モータ 21 と、複数のギア 22 と、メインスライダ 31 を備えている。モータ 21、複数のギア 22、およびメインスライダ 31 は、シャーシ 11 の底部に設けられている。モータ 21 は、駆動力を発生する。複数のギア 22 は、モータ 21 の駆動力をメインスライダ 31 に伝達する。

[0027] メインスライダ 31（第 1 移動部の一例）は、左右（X 軸方向）一対の摺動部材 301 と連結部材 311 を備えている。一対の摺動部材 301 は、シャーシ 11 の前後方向（Y 軸方向）に延びている。シャーシ 11 の両側面には、一対のガイドレール 33 が設けられている。各摺動部材 301 は、対応するガイドレール 33 に係合し、シャーシ 11 の前後方向（Y 軸方向）に摺動自在に保持されている。連結部材 311 は、シャーシ 11 の左右方向（X 軸方向）に延びており、一対の摺動部材 301 の前端部を連結している。メインスライダ 31 は、モータ 21 により発生された駆動力により、フロント

パネル5に対して交差する方向である前後方向（Y軸方向）に摺動可能とされている。

[0028] 各摺動部材301には、ピン摺動路101が形成されている。ピン摺動路101は、シャーシ11の前後方向（Y軸方向）に延びる長孔である。図3に示すように、シャーシ11の底面における前部には、一对の案内路102が形成されている。各ピン摺動路101の前端部は、Z軸方向から見て、対応する案内路102の後端部と重なっている。電子機器10は、一对の連結ピン51を備えている。各連結ピン51は、対応するピン摺動路101と対応する案内路102を挿通している。

[0029] 各連結ピン51は、例えば、ピン摺動路101と案内路102が重なっている部分を挿通している図示しないフランジ付きの軸筒と、当該軸筒に嵌合された摩擦リングと、当該軸筒に螺合されるネジとを備えている。

[0030] 図2に示すように、電子機器10は、サブスライダ32（第2移動部の一例）を備えている。サブスライダ32は、一对の摺動部材302と接続部材312とを備えている。一对の摺動部材302は、シャーシ11の前後方向（Y軸方向）に延びている。各摺動部材302は、対応するガイドレール33に係合し、シャーシ11の前後方向（Y軸方向）に摺動自在に保持されている。接続部材312は、シャーシ11の左右方向（X軸方向）に延びており、一对の摺動部材302の前端部を連結している。上述の各連結ピン51は、対応する摺動部材302の所定箇所を上下方向（Z軸方向）に挿通している。

[0031] シャーシ11の左右側面（X軸方向）の近傍には、弾性体である一对の板バネ52が設けられている。図4に示すように、各板バネ52は、サブスライダ32の対応する摺動部材302と接触している。各板バネ52は、対応する摺動部材302を対応するメインスライダ31の摺動部材301へ向けて押圧している。

[0032] 図2に示すように、表示パネル2は、一对の軸401と一对の軸402を備えている。一对の軸401は、それぞれ表示パネル2の左右側面における

上下方向の略中央部に設けられている。一对の軸402は、それぞれ表示パネル2の左右側面における上下方向の下部に設けられている。サブスライダ32は、一对の軸403を備えている。また、サブスライダ32における各摺動部材302の前端部は、腕部43を形成している。各軸403は、それぞれ対応する腕部43に設けられている。

[0033] 電子機器10は、一对のモーションリンク41（支持部の一例）を備えている。図4に示すように、各モーションリンク41は、第1部分LPと第2部分SPを備えている部材である。第1部分LPは、第2部分SPよりも長い。第1部分LPと第2部分SPは交差する方向に延びており、屈曲部CLを形成している。表示パネル2が固定状態の場合に、各第1部分LPは上下方向に延び、各第2部分SPは、前後方向に延びている。各第1部分LPは、回動可能に対応する軸401と接続されている（第2接続部の一例）。各第2部分SPは、回動可能に対応する軸403と接続されている（第3接続部の一例）。これにより、各モーションリンク41の一端部と表示パネル2は、対応する軸401を中心として相対回動自在とされている。各モーションリンク41の他端部は、対応する軸403を中心としてサブスライダ32に対して回動自在とされている。

[0034] メインスライダ31における各摺動部材301の前端部は、腕部42を形成している。各腕部42は、回動可能に対応する軸402と接続されている（第1接続部の一例）。これにより、表示パネル2は、対応する軸402を中心として各腕部42に対して回動可能とされている。前述のように、各摺動部材301は、シャーシ11に設けられた対応するガイドレール33と係合し、前後方向（Y軸方向）に摺動自在に保持されている。図4に示すように、各ガイドレール33は、複数の凸部を有している。複数の凸部は、前後方向（Y軸方向）に異なる位置に配置されている。複数の凸部は、摺動部材301に対向する位置に配置されている。複数の凸部は、摺動部材301を上下から挟み込むように保持している。サブスライダ32における各摺動部材302は、対応するガイドレール33上に設けられている。

[0035] <3. 表示パネルの姿勢変更>

次に、表示パネル2の姿勢変更について説明する。最初に、表示パネル2が図2に示した固定状態から、前方（+Y方向）へ移動される過程について、図5～図7を参照して説明する。

[0036] ユーザが、ディスプレイ3に表示されたコマンドボタンや、物理的な操作ボタン等を操作することで、表示パネル2を動作させる指示信号が出力される。モータ21は、この指示信号により作動を開始し、複数のギア22を駆動する。複数のギア22が駆動されることで、図5および図7に示すように、複数のギア22の1つと係合する摺動部材301が前方（+Y方向）に移動する。つまり、メインスライダ31が前方に移動する。

[0037] 各摺動部材301の移動に伴い、各ピン摺動路101の前端部に係合された各連結ピン51が、各案内路102に沿ってその後端部から前方（+Y方向）に移動する。この移動に伴い、対応するサブスライダ32の摺動部材302も、前方への移動を開始する。つまり、メインスライダ31の移動に伴い、サブスライダ32がメインスライダ31と同方向に移動する。

[0038] そして、サブスライダ32の各摺動部材302の移動に伴い、各腕部43に設けられた軸403に支持された対応するモーションリンク41も前方への移動を開始する。また、各摺動部材301の腕部42も同時に前方への移動を開始するため、表示パネル2は前方に移動する。このとき、各腕部42がモーションリンク41よりも先行して前方へ移動するため、表示パネル2は、その上端側が下端側よりもわずかに後方に位置する傾斜した姿勢で移動する。

[0039] このような各摺動部材302の移動に伴い、図6に示すように、各連結ピン51は、対応する案内路102の前端部に到達して止まる。この状態において、各連結ピン51は、引き続き対応するピン摺動路101内を移動可能であるため、対応する摺動部材301は、前方への移動を継続する。言い換えると、各連結ピン51は、対応するピン摺動路101を後端に向かって移動することにより、対応する摺動部材301に対して相対的に後方へ移動す

る。

[0040] 次に、図5および図7に示した表示パネル2が前方（+Y方向）に所定距離だけ移動した状態から、傾斜状態に至るまでの動作について、図8～図10を参照して説明する。

[0041] 各連結ピン51が対応する案内路102の前端部に到達した後、摺動部材301の腕部42が、前方（+Y方向）への移動を継続することで、図8に示すように、表示パネル2の下端側が前方へ移動する。これにより、表示パネル2は、その前面（表示面）が斜め上方を向くように傾く。この動作の開始時においては、図7に示したように、表示パネル2の上端側はフロントパネル5の表面（前面）から前方へ離間している。そのため、傾斜状態への遷移に伴って表示パネル2がフロントパネル5の表面に接触することはない。

[0042] 表示パネル2が傾くと、図9に示すように、各モーションリンク41が、メインスライダ31と接触する。具体的には、各モーションリンク41の角部CP（黒い正方形で示した部分）が、対応する摺動部材301と接触する。モーションリンク41の屈曲部CLは、対応する摺動部材301の側に凸となる角部を形成している。角部CPは、当該角部に対応している。

[0043] 摺動部材301の側に凸となる角部CPが駆動部材301に当接されるため、摺動部材301の移動に伴い表示パネル2が傾き始めてからすぐに各角部CPと対応する摺動部材301とが接触する。これにより、表示パネル2が傾き始めるとすぐに、各摺動部材301の撓みが抑制され、表示パネル2の姿勢変更時および傾斜状態における各部材からの異音の発生を抑制できる。なお、各角部CPと対応する摺動部材301とが接触する時点では、各連結ピン51は、対応するピン摺動路101の前端部と後端部の間の位置にある。

[0044] ここで、各角部CPと対応する摺動部材301とが接触するまでの動作を具体的に説明する。各摺動部材301が、図9の矢印AR1で示す前方（+Y方向）に所定距離である第1距離だけ移動することで、表示パネル2は、各軸401、402を回動軸として、矢印AR2で示す時計回り（右方から

見て)に回転する。他方、図7と図9の比較から明らかなように、各モーションリンク41は、対応する軸403を中心として、反時計回り(右方から見て)に回転する。その結果、各モーションリンク41の角部CPと対応する摺動部材301とが接触し、両者の接触部分に矢印AR3で示す下方向(鉛直下向き)に向かう力(バイアス)が生じる。各摺動部材301が移動する第1距離は、例えば、表示パネル2の固定状態における部材301の位置を基準として、約10cmである。

[0045] ここで、各ガイドレール33に設けられた複数の凸部のうち、対応する摺動部材301と接触する部分を、黒丸で示す接触部TP1およびTP2とする。例えば、接触部TP1と摺動部材301との接触部分を第1支点とし、第1支点から軸402までの距離を距離L1とする。他方、角部CPと摺動部材301との接触部分を第2支点とし、第2支点から軸402までの距離を距離L2とする。距離L1は、距離L2よりも長い。その結果、軸402に生じるモーメントは、第1支点に基づくモーメントよりも第2支点に基づくモーメントの方が小さくなる。このように、第1支点に加えて第2支点を設けることで、摺動部材301の撓みを確実に抑制し、表示パネル2の姿勢変更時および傾斜状態における各部材からの異音の発生を抑制できる。その結果、表示パネル2の姿勢変更動作の安定性も向上する。

[0046] 他方、第2支点において矢印AR3に示す下方向に向かう力(バイアス)が加わることで、第1支点において矢印AR4で示す上方向に向かう力(バイアス)が加わる。また、接触部TP2と摺動部材301との接触部分に、矢印AR5で示す上方向に向かう力(バイアス)が加わる。このように上方向に向かう力を各ガイドレール33に設けられた複数の凸部で受けることにより、各摺動部材301の撓みを確実に抑制できる。また、表示パネル2を傾ける際に用いられる各モーションリンク41の角部CPを対応する摺動部材301と接触させることで、表示パネル2の背面等に各摺動部材301と接触する部材を新たに設ける構成等と比べ、部品点数を削減でき、製造コストを低減できる。

- [0047] 図10に示すように、各角部CPが対応する摺動部材301と接触した後も、各摺動部材301は、さらに第2距離だけ前方に移動する。例えば、第2距離は、約5mmである。この状態において、各連結ピン51は、対応する摺動部材301に形成されたピン摺動路101の後端部に係合する。
- [0048] このとき、表示パネル2の重量と、表示パネル2が矢印AR2の回転方向に傾倒する力とが合成され、矢印AR3aで示す下方方向に向かう力が第2支点到に生じる。つまり、図9の矢印AR3で示した下方方向に向かう力よりも強い力が、各摺動部材301に加わる。このような構成に加え、各連結ピン51は、対応するピン摺動路101の後端部に係合しているため、車体からの振動が伝わっても、各摺動部材301の変位や変形、および表示パネル2の揺れ等が発生しにくい。したがって、表示パネル2の姿勢変更時および傾斜状態における各部材からの異音の発生を抑制でき、表示パネル2の姿勢変更動作の安定性も確保できる。
- [0049] このように、各角部CPと対応する摺動部材301との接触後も、各摺動部材301がさらに前方に移動することで、各モーションリンク41は、反時計回り（右方から見て）の回動を継続し、両者の接触部分において矢印AR3aで示す下方方向に向かう力（バイアス）が増加する。これにより、車体から伝わる振動に対する各摺動部材301の剛性をさらに増加させることができる。その結果、各摺動部材301の撓みが抑制され、表示パネル2の姿勢変更中および傾斜状態における各部材からの異音の発生をより抑制できる。なお各摺動部材301の移動により、第1支点到および第2支点到から軸402までの各距離が伸長する。具体的には、距離L1がL1a（ $L1 < L1a$ ）となり、距離L2がL2a（ $L2 < L2a$ ）となる。
- [0050] なお下方方向に向かう力の増加に伴い、第1支点到（接触部TP1）における矢印AR4aで示す上方方向に向かう力（バイアス）と、第2支点到（接触部TP2）における矢印AR5aで示す上方方向に向かう力（バイアス）とが増加する。しかしながら、そのような力（バイアス）を各ガイドレール33に設けられた複数の凸部で受けるため、各摺動部材301の撓みをより抑制でき

る。

[0051] 以上のように各摺動部材301が移動することによって、各連結ピン51が相対的に後退して対応するピン摺動路101の後端部に到達すると、図示しないセンサが、当該到達を検出し、モータ21の動作を停止させる。これにより、複数のギア22の駆動も停止し、各摺動部材301の移動も停止する。このとき、表示パネル2は傾斜状態にあり、ディスク挿入口4は、ユーザに対して露出される。

[0052] ユーザがディスク挿入口4を通じたディスクの挿入および取り出しのいずれかを完了した後、モータ21が、表示パネル2を傾斜状態に遷移させる場合とは逆方向に回転する。これにより、各摺動部材301は、後方（-Y方向）への移動を開始し、表示パネル2が次第に起立していく。

[0053] 各摺動部材301が後方へ移動することで、各連結ピン51が対応するピン摺動路101の後端部から前方（+Y方向）へ移動する。各連結ピン51が、対応するピン摺動路101の前端部に到達および係合すると、各連結ピン51は、対応する案内路102に沿って移動を開始する。これにより、表示パネル2は、表示面がわずかに斜め上方を向いた姿勢で、後方へ移動する。その結果、表示パネル2の上端部が、駆動力の加わる下端部よりも先行してフロントパネル5に接触する。これにより、本体部1に対する表示パネル2の密着性が向上する。

[0054] <変形例>

以上、本発明の実施形態について説明してきたが、この発明は上記実施形態に限定されるものではなく様々な変形が可能である。以下では、このような変形例について説明する。上記実施形態及び以下で説明する形態を含む全ての形態は、適宜に組み合わせ可能である。

[0055] 上記実施形態では、各モーションリンク41は、第1部分LPと第2部分SPを備える単一の部材である。しかしながら、各モーションリンク41は、複数の部材が接合されることにより形成されてもよい。例えば、各モーションリンク41は、別部材として提供される第1部分LPと第2部分SPが

接合部分C Lで接合された構成とされうる。

- [0056] また、各モーションリンク4 1の形状は、表示パネル2の姿勢を変更し、対応する摺動部材3 0 1に接触することによって上述の作用および効果を生じるのであれば、他の適宜な形状であってもよい。
- [0057] 上記実施形態では、電子機器1 0は、自動車などの車両に固定されている。しかしながら、電子機器1 0は、家庭、店舗、オフィス、工場などにおける他の場所に固定されてもよい。
- [0058] 上記実施形態では、プログラムに従ったC P Uの演算処理によって、電子機器1 0の制御機能がソフトウェア的に実現されている。しかしながら、このような制御機能の一部は、電気的なハードウェア回路により実現されてもよい。
- [0059] 本出願の記載の一部を構成するものとして、2 0 1 4年3月3 1日に提出された日本国特許出願2 0 1 4 - 0 7 1 8 6 4の内容を援用する。

請求の範囲

[請求項1]

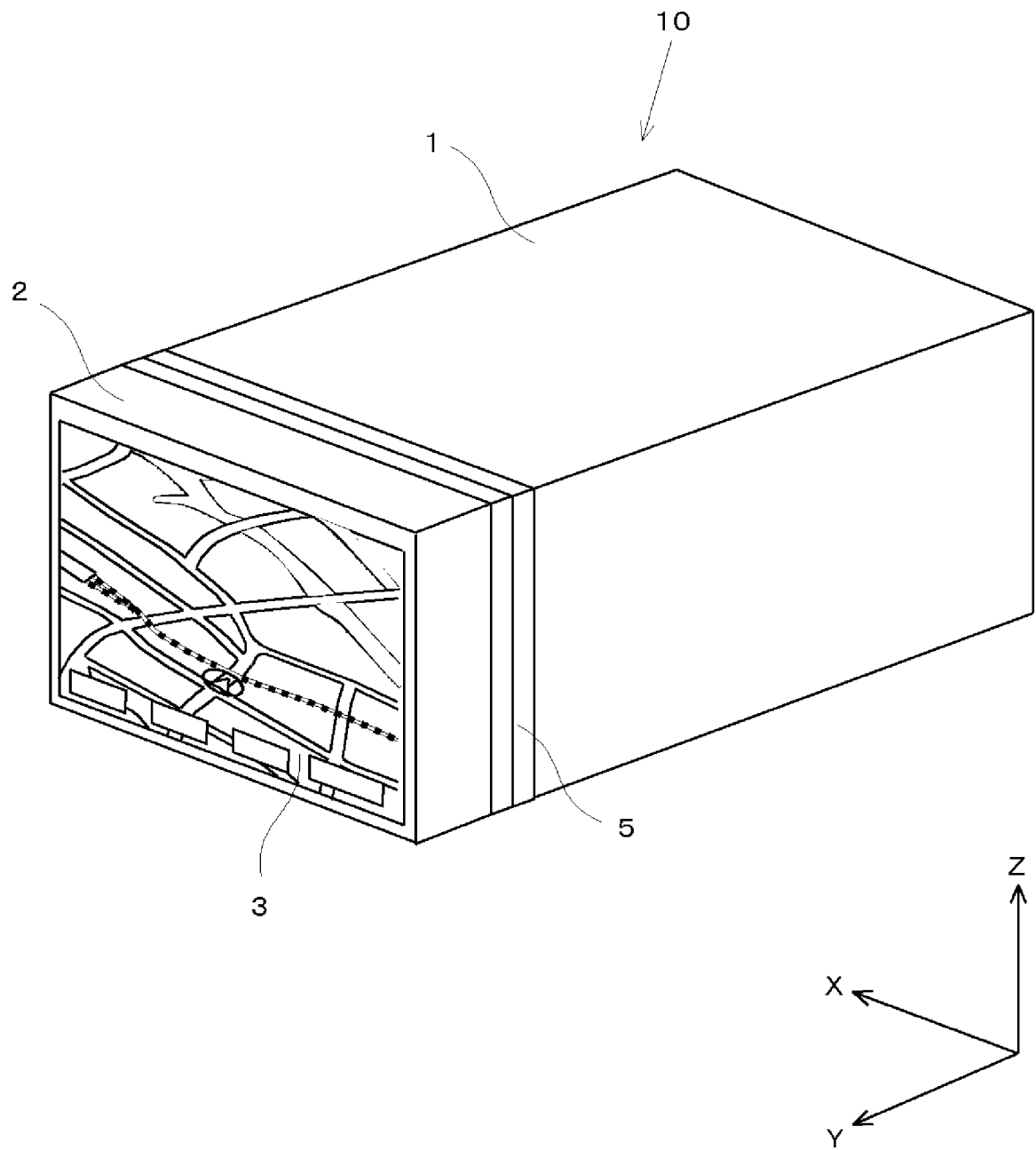
固定対象に固定され、固定面を有している本体部と、
情報を表示する表示面を有している表示部と、
前記表示部の下端と接続されており、前記本体部に対して直線的に往復移動可能とされている第1移動部と、
前記第1移動部と平行に往復移動可能である第2移動部と、
前記表示部を支持している支持部と、
前記表示部の下端部が前記第1移動部に対して回動可能となるように接続している第1接続部と、
前記表示部の下端部と上端部の間に設けられ、前記表示部と前記支持部の一端部が相対回動可能となるように接続している第2接続部と、
前記支持部の他端部が前記第2移動部に対して回動可能となるように接続している第3接続部と、
を備えており、
前記表示部は、前記第1移動部の前記往復移動に伴い、固定状態と傾斜状態の間を遷移可能であり、
前記固定状態において、前記表示部の前記上端部と前記後端部は、前記固定面に固定されており、
前記傾斜状態において、前記表示部は前記固定面から離間しており、かつ前記表示面は斜め上方を向いており、
前記第1移動部が、前記固定状態における位置から前方に第1距離だけ移動すると、前記支持部が前記第1移動部に接触する、
電子機器。

[請求項2]

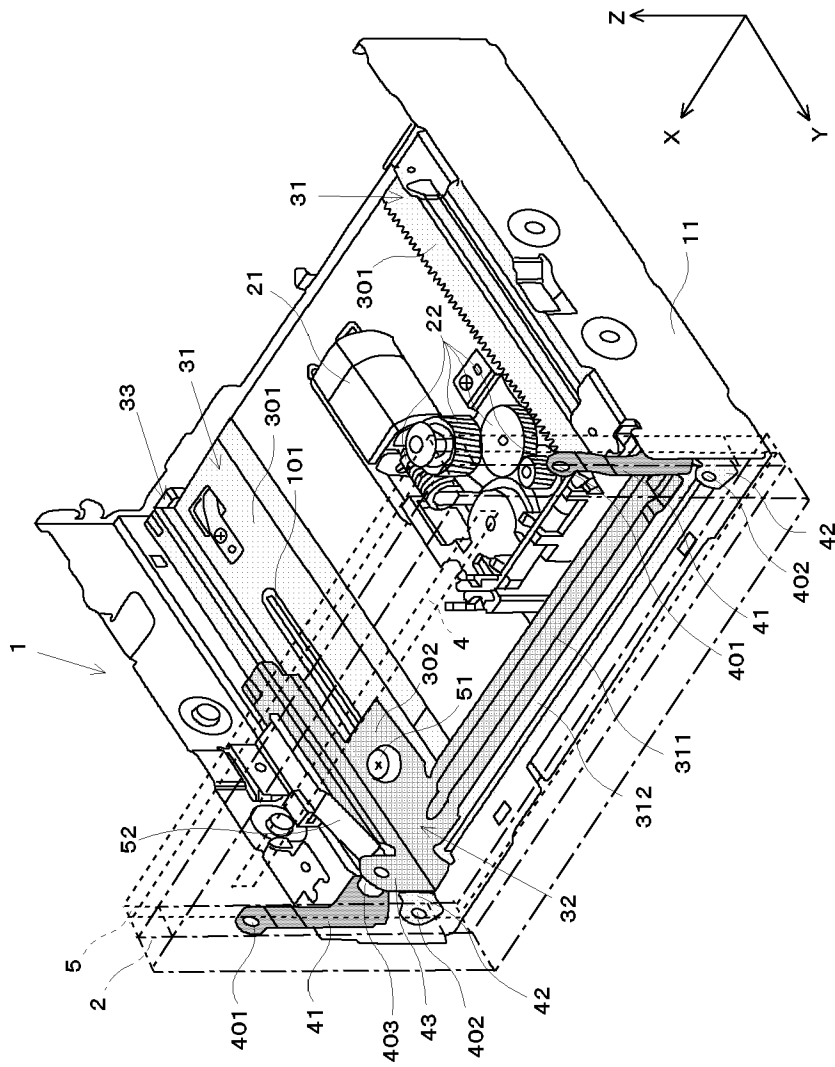
前記第1移動部が前記支持部と接触してから前記表示部が前記傾斜状態に至るまでに、前記第1移動部は、さらに前方へ第2距離だけ移動可能とされている、
請求項1に記載の電子機器。

- [請求項3] 前記支持部は、前記第1移動部に向かって凸となる角部を形成するように屈曲した形状を有しており、
前記角部が前記第1移動部と接触する、
請求項1または2に記載の電子機器。
- [請求項4] 前記第1移動部は、前記往復移動の方向に延びる摺動路を有しており、
前記第2移動部と前記摺動路を挿通し、前記摺動路に沿って摺動可能とされている連結ピンが設けられており、
前記連結ピンは、前記第1移動部と前記支持部が最初に接触する際には、前記摺動路の前端部と後端部の間に位置しており、
前記連結ピンは、前記第1移動部が前記第2距離だけ前方に移動すると、前記摺動路の前記後端部と係合する、
請求項2または3に記載の電子機器。

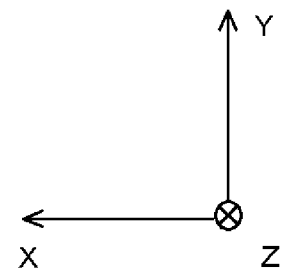
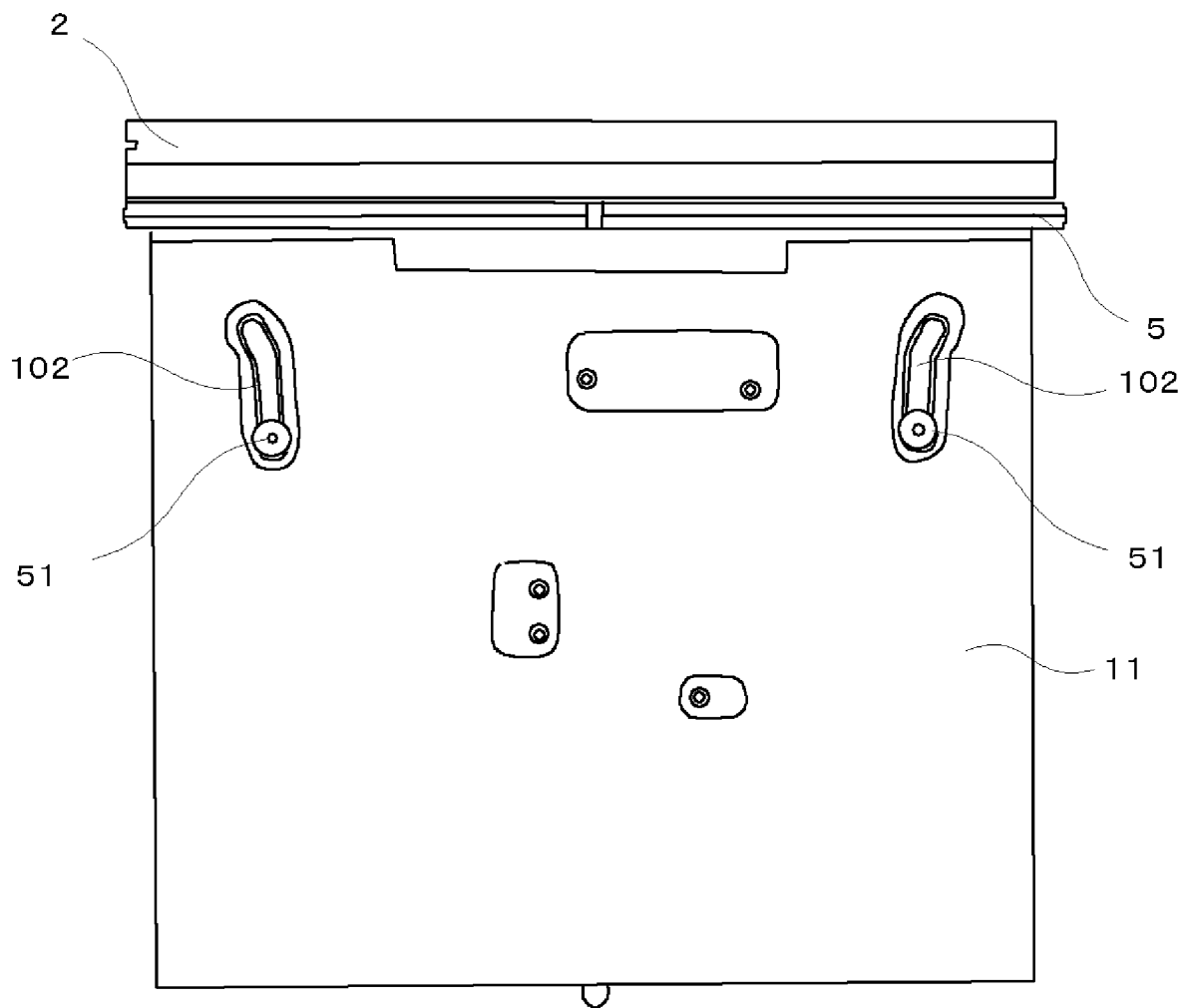
[図1]



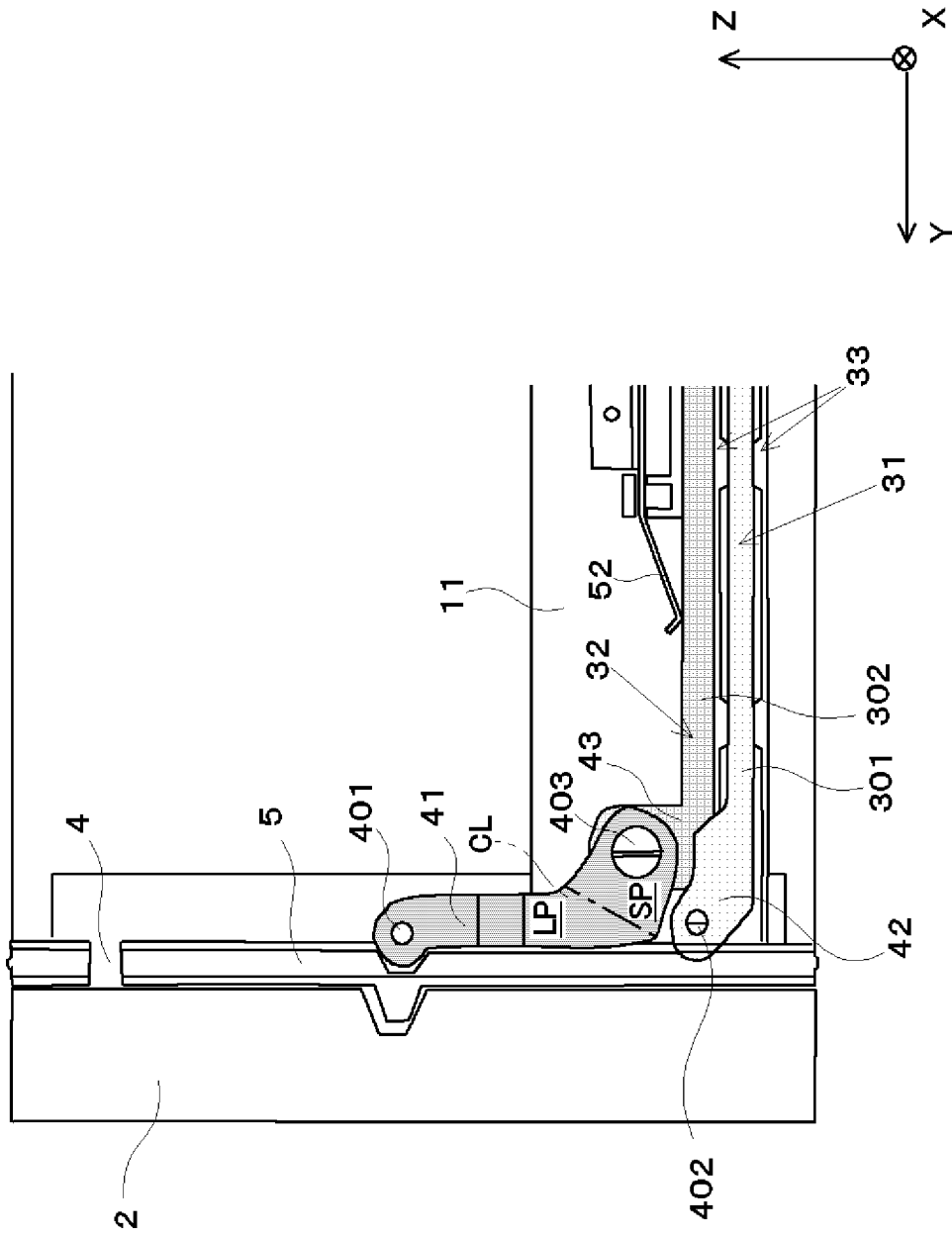
[図2]



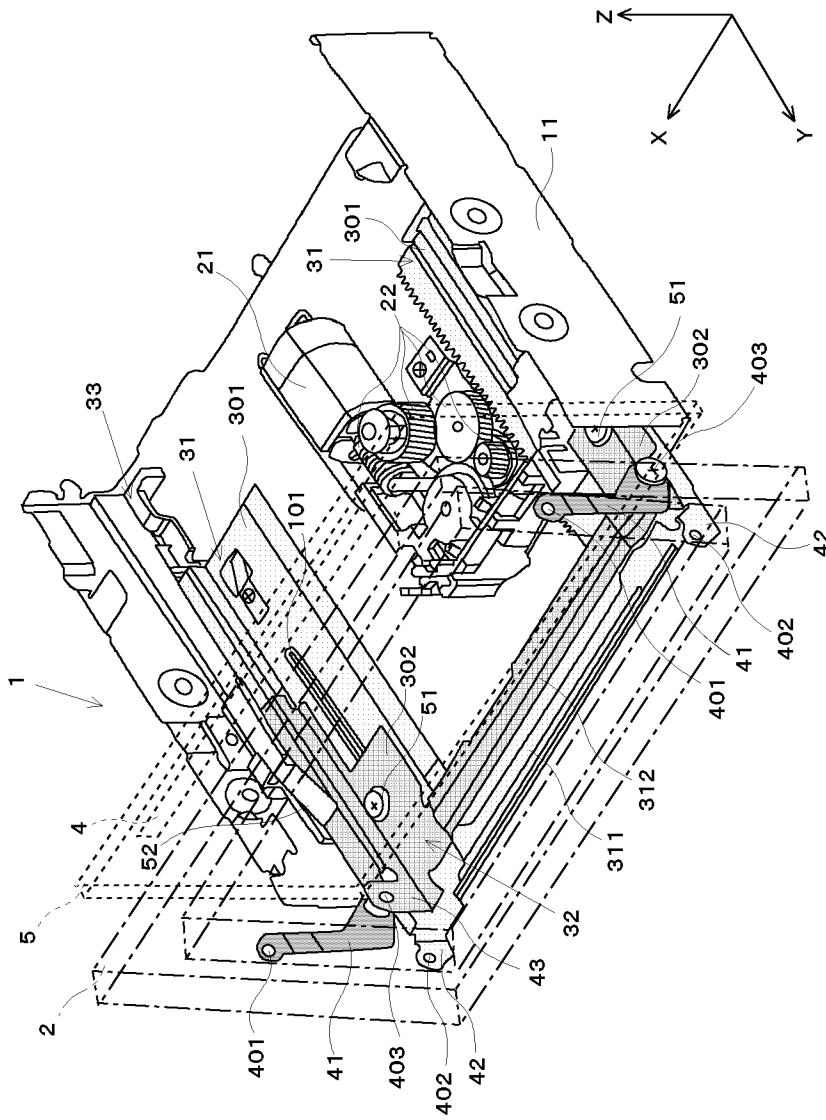
[図3]



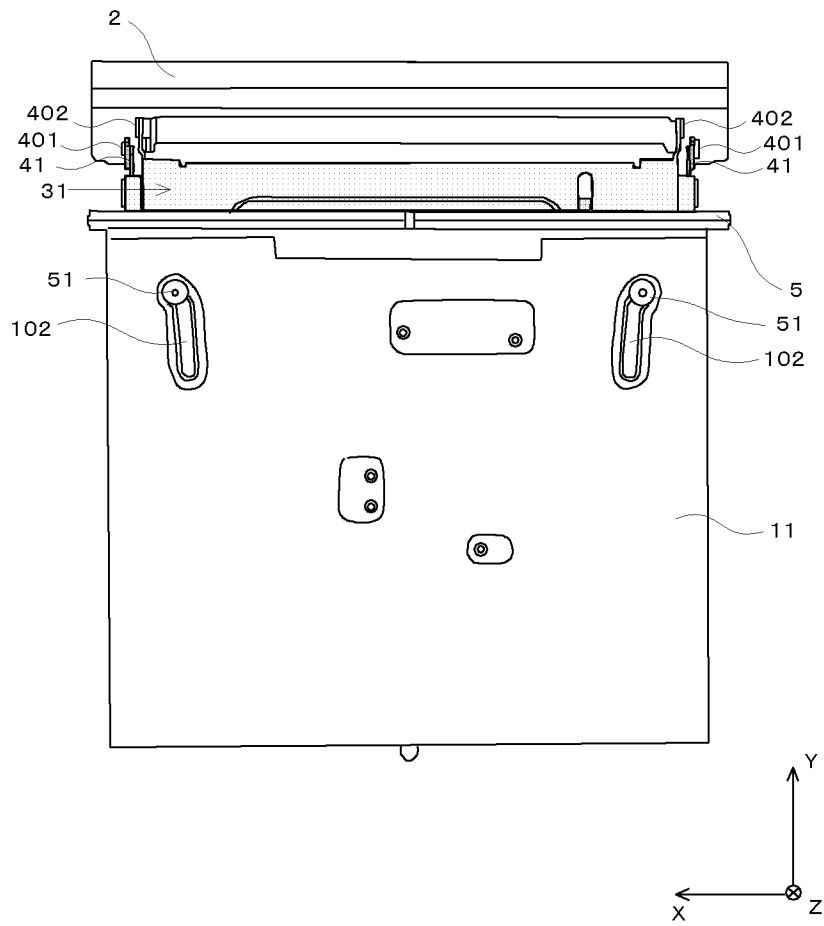
[図4]



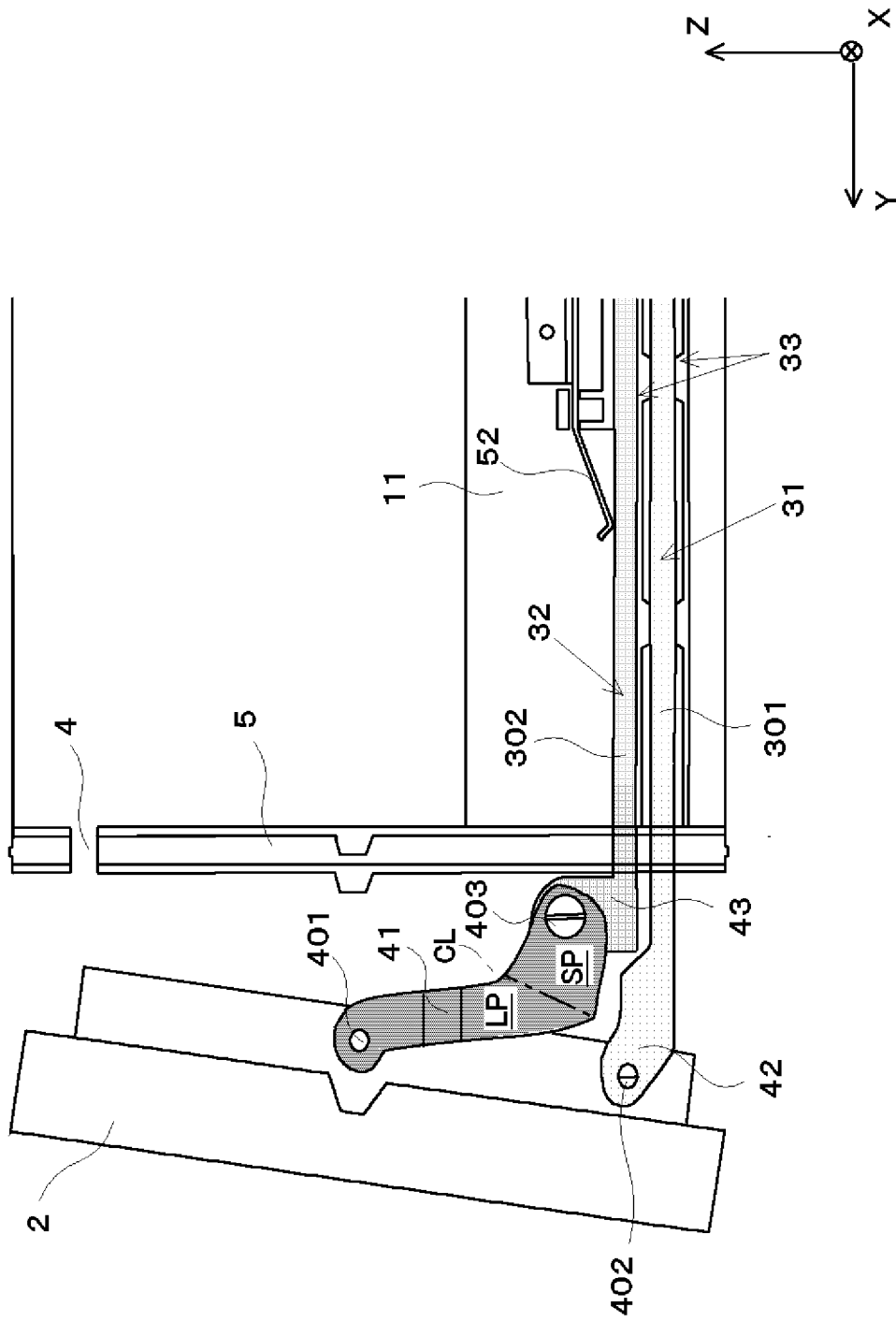
[5]



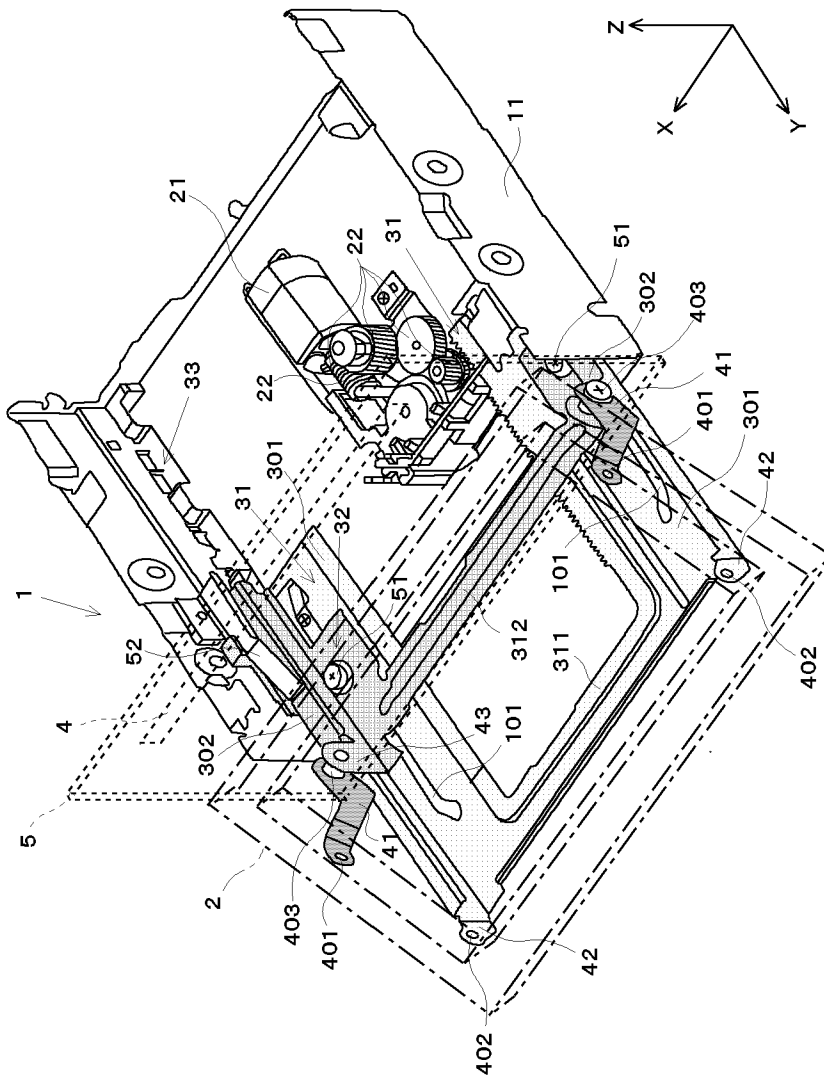
[図6]



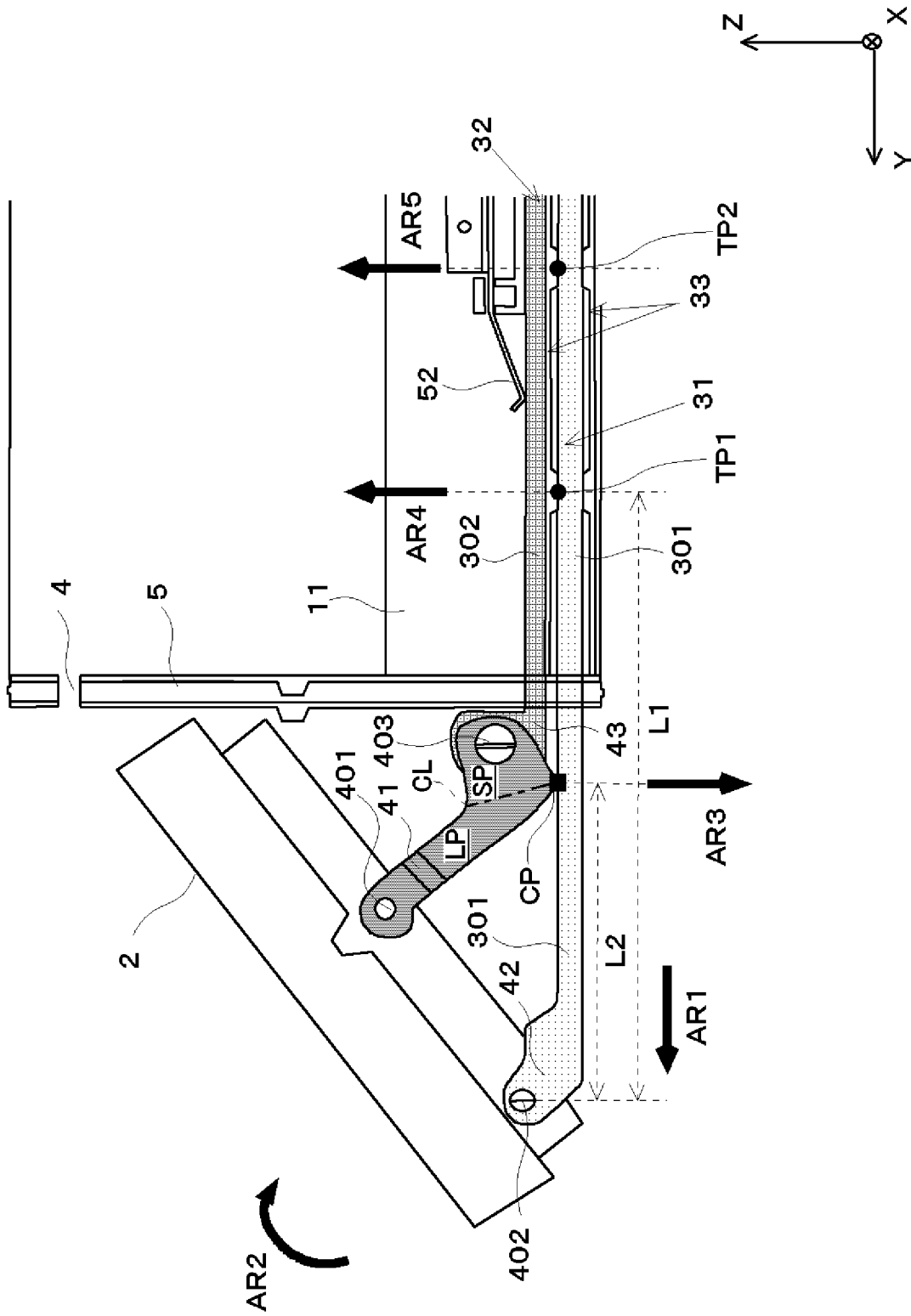
[図7]



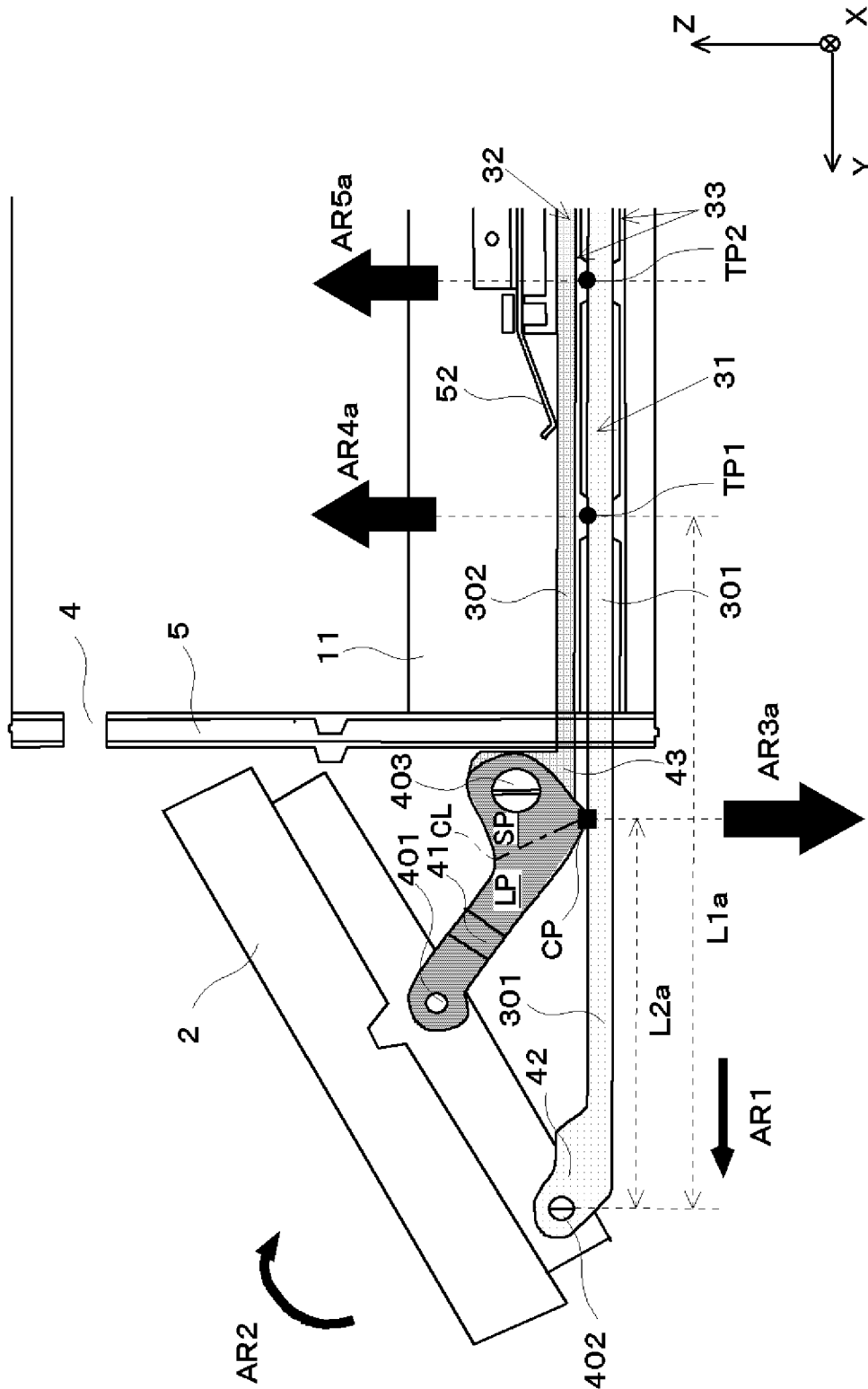
[8]



[9]



[図10]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2015/054642

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
H05K5/02(2006.01)i, G09F9/00(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)
H05K5/02, B60R11/02, G09F9/00, G11B33/02, 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	1996-2015
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2015	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2015

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

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2000-40882 A (Alpine Electronics, Inc.), 08 February 2000 (08.02.2000), entire text; all drawings (Family: none)	1-4
A	JP 2005-349971 A (Alpine Electronics, Inc.), 22 December 2005 (22.12.2005), entire text; all drawings (Family: none)	1-4
A	WO 2012/093420 A1 (Mitsubishi Electric Corp.), 12 July 2012 (12.07.2012), entire text; all drawings (Family: none)	1-4

Further documents are listed in the continuation of Box C. See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	"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
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"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
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date	"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
"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)	"&" document member of the same patent family
"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	

Date of the actual completion of the international search 12 May 2015 (12.05.15)	Date of mailing of the international search report 26 May 2015 (26.05.15)
-------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------

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

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2015/054642

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 2005/0056734 A1 (HYUNDAI MOBIS. CO., LTD.), 17 March 2005 (17.03.2005), entire text; all drawings & KR 10-2005-0027310 A	1-4

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC）） Int.Cl. H05K5/02(2006.01)i, G09F9/00(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. H05K5/02, B60R11/02, G09F9/00, G11B33/02, 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 1922-1996年 日本国公開実用新案公報 1971-2015年 日本国実用新案登録公報 1996-2015年 日本国登録実用新案公報 1994-2015年		
国際調査で使用した電子データベース（データベースの名称、調査に使用した用語）		
C. 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
A	JP 2000-40882 A（アルパイン株式会社） 2000.02.08, 全文, 全図 （ファミリーなし）	1-4
A	JP 2005-349971 A（アルパイン株式会社） 2005.12.22, 全文, 全図 （ファミリーなし）	1-4
<input checked="" type="checkbox"/> C欄の続きにも文献が列挙されている。 <input type="checkbox"/> パテントファミリーに関する別紙を参照。		
* 引用文献のカテゴリー 「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの 「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの 「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す） 「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献 「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願日の後に公表された文献 「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの 「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの 「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの 「&」同一パテントファミリー文献		
国際調査を完了した日 12.05.2015	国際調査報告の発送日 26.05.2015	
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） 飯星 潤耶 電話番号 03-3581-1101 内線 3391	3 S 4 8 5 6

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	WO 2012/093420 A1 (三菱電機株式会社) 2012.07.12, 全文, 全図 (ファミリーなし)	1-4
A	US 2005/0056734 A1 (HYUNDAI MOBIS. CO., LTD.) 2005.03.17, 全文, 全図 & KR 10-2005-0027310 A	1-4