

(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
2012 年 12 月 13 日(13.12.2012)



(10) 国際公開番号

WO 2012/169101 A1

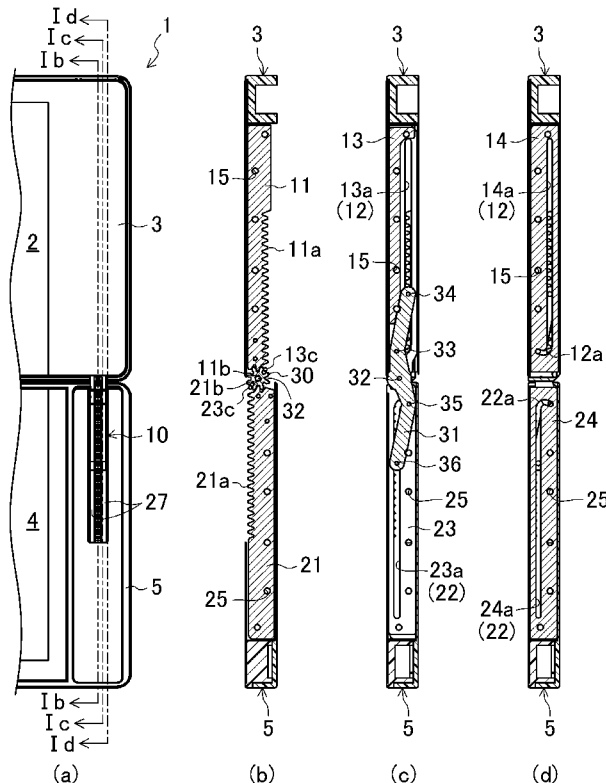
- (51) 国際特許分類:
H04M 1/02 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2012/002468
- (22) 国際出願日: 2012 年 4 月 9 日(09.04.2012)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:
特願 2011-127499 2011 年 6 月 7 日(07.06.2011) JP
- (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について):
シャープ株式会社(SHARP KABUSHIKI KAISHA)
[JP/JP]; 〒5458522 大阪府大阪市阿倍野区長池町
2 2 番 2 2 号 Osaka (JP).
- (72) 発明者; および
- (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 牧野 稔
(MAKINO, Minoru).
- (74) 代理人: 特許業務法人前田特許事務所(MAEDA & PARTNERS); 〒5410053 大阪府大阪市中央区本町
2 丁目 5 番 7 号 大阪丸紅ビル 5 階 Osaka (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, 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, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, 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, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, 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,

[続葉有]

(54) Title: FULL-FLAT SLIDE MECHANISM AND PORTABLE TERMINAL PROVIDED THEREWITH

(54) 発明の名称: フルフラットスライド機構及びそれを備えた携帯端末

【図1】



(57) Abstract: A first rack (11) is set up such that teeth are arranged in an L-shape on the first case (3) side in a side view, a second rack (21) is set up such that teeth are arranged in an L-shape on the second case (5) side in a side view, first guide holes (12) are created along the first rack (11), second guide holes (22) are created along the second rack (21), and a pinion (30) is engaged with the first rack (11) and the second rack (21). A first inner pin (33) and a first outer pin (34) are provided inside a first guide hole (12) in a slidable manner at a predetermined distance therebetween, and a second inner pin (35) and a second outer pin (36) are provided inside a second guide hole (22) in a slidable manner at a predetermined distance therebetween.

(57) 要約: 第1の筐体3側に歯が側面視L字状に並ぶように第1ラック11を設け、第2の筐体5側に歯が側面視L字状に並ぶように第2ラック21を設け、第1ラック11に沿って第1ガイド孔12を配設し第2ラック21に沿って第2ガイド孔22を配設し第1ラック11及び第2ラック21にピニオン30を噛み合わせる。第1ガイド孔12内に互いに所定間隔を保ってスライド移動可能に第1内側ピン33及び第1外側ピン34を配置し、第2ガイド孔22内に互いに所定間隔を保って第2内側ピン35及び第2外側ピン36をスライド移動可能に配置する。



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))
ML, MR, NE, SN, TD, TG).

明 細 書

発明の名称：

フルフラットスライド機構及びそれを備えた携帯端末

技術分野

[0001] 本発明は、フルフラットスライド機構及びそれを備えた携帯端末に関するものである。

背景技術

[0002] 従来より、第1の筐体と第2の筐体とを、これら第1の筐体と第2の筐体とが重なり合う重合状態と、これら第1の筐体と第2の筐体とが表面の高さが同一となるように並ぶフルフラット状態とに切り換え可能に連結するフルフラットスライド機構は知られている。

[0003] 例えば、特許文献1のように、本体部の内部に固定され、一部が本体部の傾斜面と同一の角度で折曲される第1スライドレールと、カバー部の内部に固定され、一部がカバー部の傾斜面と同一の角度で折曲される第2スライドレールと、第1スライドレールから延長され、第2スライドレールに結合される第1スライダーと、第2スライドレールから延長され、第1スライドレールに結合される第2スライダーとを含む、カバー部を水平方向及び垂直方向に移動させるスライドモジュールが知られている。

[0004] また、特許文献2のように、固定側となる基体部とスライド側となる第一部材と第二部材との一方若しくは双方とをスライド自在に連結する連結部を設け、この固定側とスライド側とを連結する連結部は、固定側とスライド側との一方に固定連結すると共に他方に設けたガイド部にスライド自在に連結する構成とし、この第一部材と第二部材とがスライド端部において上下重合状態が逆転する際この連結部が回転してこの上下重合状態の逆転動がガイドされるように構成し、且つ第一部材に対して第二部材が上下いずれの側に重合した状態でもガイド部によってスライドガイドされるように構成したスライド装置が知られている。

先行技術文献

特許文献

[0005] 特許文献1：特開2007-166621号公報

特許文献2：特開2008-301244号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0006] しかしながら、特許文献1のフルフラットスライド機構では、フルフラット状態において、上側のカバー部と下側の本体部とが重なる部分があり、本体部の表面全体を有効に使えないという問題があった。

[0007] また、特許文献2では、フルフラット時に基体部が第一部材及び第二部材の両側に配置され、その厚さがフラットになった第一部材及び第二部材よりも厚いため、見映えが悪く厚さも厚いものとなっている。

[0008] 本発明は、かかる点に鑑みてなされたものであり、その目的とするところは、滑らかにスライド移動できると共に、厚みを抑えながら第1の筐体及び第2の筐体の表面を有効に使えるようにすることにある。

課題を解決するための手段

[0009] 上記の目的を達成するために、この発明では、ラックピニオン構造とレール構造とを組み合わせるようにした。

[0010] 具体的には、第1の発明では、第1の筐体と第2の筐体とを、該第1の筐体と該第2の筐体とが重なり合う重合状態と、該第1の筐体と該第2の筐体とが表面の高さが同一となるように並ぶフルフラット状態とに切り換え可能に連結するフルフラットスライド機構を対象とする。

[0011] 上記フルフラットスライド機構は、

上記第1の筐体側に歯が側面視L字状に並ぶように設けられた第1ラックと、

上記第2の筐体側に歯が側面視L字状に並ぶように設けられた第2ラックと、

上記第 1 ラックに沿って側面視 L 字状に配設された第 1 ガイド部と、
上記第 2 ラックに沿って側面視 L 字状に配設された第 2 ガイド部と、
上記第 1 ラック及び上記第 2 ラックに同時に噛み合ってピニオン軸を中心
に回転するピニオンと、

上記第 1 ガイド部内に互いに所定間隔を保ってスライド移動可能に配置さ
れる第 1 内側ピン及び第 1 外側ピンと、

上記第 2 ガイド部内に互いに所定間隔を保ってスライド移動可能に配置さ
れる第 2 内側ピン及び第 2 外側ピンと、

上記第 1 内側ピン、上記第 1 外側ピン、上記第 2 内側ピン、上記第 2 外側
ピン及び上記ピニオン軸を定位置に保ったまま支持する連結部材とを備え、

上記第 1 ラックの折れ曲がり点に配置された第 1 切換ピンと、上記第 2 ラ
ックの折れ曲がり点に配置された第 2 切換ピンとに上記ピニオンが係合する
ことで、第 1 の筐体と第 2 の筐体との間の相対的な動きが水平移動から垂直
移動へ切り換えられるようになっている。

[0012] 上記の構成によると、第 1 内側ピン及び第 1 外側ピンが第 1 ガイド部内に
互いに所定間隔を保ってスライド移動可能に配置されると共に、第 2 内側ピ
ン及び第 2 外側ピンが第 2 ガイド部内に互いに所定間隔を保ってスライド移
動可能に配置されるので、第 1 の筐体と第 2 の筐体との移動軌跡が安定し、
さらにピニオンが第 1 ラック及び第 2 ラックに同時に噛み合っているので、
滑ることなくスライド移動が確実に行われる。そして、第 1 ガイド部と第 1
ラックとが側面視 L 字状に並んで設けられ、第 2 ガイド部と第 2 ラックとが
側面視 L 字状に並んで設けられているので、ピニオンが第 1 ラック又は第 2
ラックから外れることなくスライド移動が滑らかに行われる。第 1 内側ピン
が第 1 ガイド部の折れ曲がった部分にさしかかると共に、第 2 内側ピンが第
2 ガイド部の折れ曲がった部分にさしかかることにより、それまで平行に相
対的に移動していた第 1 の筐体と第 2 の筐体とが、相対的に垂直方向に移動
し、その移動が完了するとフルフラット状態となる。このとき、ピニオンが
第 1 切換ピンと第 2 切換ピンとに大きな回転角度で回転しながら係合するの

で、噛み合い角度が制限されるラックの歯に噛み合う場合に比べてスムーズに水平移動から垂直移動へ切替が行われる。このフルフラット状態では、第1の筐体と第2の筐体とが重ならないので、第1の筐体及び第2の筐体の表面全体を有効に利用することができ、また、フルフラットスライド機構を第1の筐体及び第2の筐体内に配置することで、フルフラット時の厚さを抑えることができる。なお、本発明でいうL字状とは、厳密にアルファベットのLを意味するのではなく、一端側がL字のように折れ曲がっていることを意味する。

[0013] 第2の発明では、第1の発明において、

上記連結部材は、一对の板状部材で構成され、該一对の板状部材で、上記第1ラック、第2ラック及び上記ピニオンを挟み込んでいる。

[0014] 上記の構成によると、一对の板状部材で第1ラック、第2ラック及びピニオンを挟み込むことで、第1ラック及び第2ラックの幅方向への移動が規制されると共に、第1ラック、第2ラック及びピニオンを容易に定位置に保つことができる。

[0015] 第3の発明では、第2の発明において、

上記一对の板状部材は、一端側が上記第1ラックを挟み込む第1レール溝内を移動し、他端側が上記第2ラックを挟み込む第2レール溝内を移動するように構成されている。

[0016] 上記の構成によると、一对の板状部材の各端部を第1レール溝及び第2レール溝でそれぞれ挟み込むことで、第1ラック及び第2ラックの幅方向への移動がさらに確実に防止されると共に、一对の板状部材がスムーズに移動する。

[0017] 第4の発明では、第2又は第3の発明において、

上記第1ガイド部及び上記第2ガイド部は、それぞれ貫通孔で構成され、
上記第1内側ピン及び第1外側ピンは、上記第1ガイド部を通して上記一对の板状部材にそれぞれ結合され、

上記第2内側ピン及び第2外側ピンは、上記第2ガイド部を通して上記一

対の板状部材にそれぞれ結合されている。

[0018] 上記の構成によると、簡単な構成で、第1内側ピン及び第1外側ピンを第1ガイド部に、第2内側ピン及び第2外側ピンを第2ガイド部に配置可能となる。

[0019] 第5の発明では、第2乃至第4のいずれか1つの発明において、
上記一对の板状部材が上記第1レール溝及び第2レール溝に嵌め込まれたユニット組立状態で上記第1の筐体に取り付ける第1取付部と、上記第2の筐体に取り付ける第2取付部とを有する。

[0020] 上記の構成によると、フルフラットスライド機構の各部材を定位置に組み付けた状態で納入できるので、組付が極めて容易になると共に、例えば強度が必要なフルフラットスライド機構を金属で構成し、第1の筐体及び第2の筐体を軽量の樹脂で形成することが容易となる。組付時には、第1取付部を第1の筐体に、第2取付部を第2の筐体に取り付けるとよい。

[0021] 第6の発明では、第2乃至第5のいずれか1つの発明において、
上記第1ガイド部は、上記第1レール溝を構成する壁部に形成され、
上記第2ガイド部は、上記第2レール溝を構成する壁部に形成されている。

[0022] 上記の構成によると、各ピンが第1ガイド部又は第2ガイド部から外れることなく、第1の筐体と第2の筐体とがスムーズに相対的にスライド移動する。

[0023] 第7の発明では、第2乃至第6のいずれか1つの発明において、
上記第1ガイド部及び上記第2ガイド部は、上記折れ曲がり点において直角よりも小さい角度となるように先端に向かって互いに離れる方向に折れ曲がっている。

[0024] 上記の構成によると、第1の筐体と第2の筐体とが互いに平行にスライドする状態から折れ曲がり点において垂直に動き出し、最後にフルフラットとなるときには、第1の筐体の側面と第2の筐体の側面とが接触するように先端に向かって互いに近付く動きをする。このため、フルフラット時において

第1の筐体と第2の筐体との間に隙間ができず、画像を連続して表示しやすくなる。

[0025] 第8の発明では、第7の発明において、

上記第1ラックは、上記折れ曲がり点よりも先が上記第1ガイド部に合わせて歯が湾曲して配置され、

上記第2ラックは、上記折れ曲がり点よりも先が上記第2ガイド部に合わせて歯が湾曲して配置されている。

[0026] 上記の構成によると、折れ曲がり点を越えたときのピニオンの歯を湾曲して配置された第1ラック及び第2ラックの歯に滑らかに噛み合わせながら、第1の筐体の当接面と、第2の筐体の当接面とが互いに近付く。

[0027] 第9の発明では、第1乃至第8のいずれか1つの発明のフルフラットスライド機構を備え、

上記第1の筐体は、第1表示ディスプレイを備え、

上記第2の筐体は、第2表示ディスプレイを備え、

上記フルフラットスライド機構は、上記第1表示ディスプレイ及び第2表示ディスプレイを挟むように間隔を空けて一対設けられ、

上記第1の表示ディスプレイ及び第2の表示ディスプレイは、それぞれ導光パネルで覆われ、各導光パネルにおける上記フルフラット状態で互いに接する当接面側表面端部に設けた導光素子によって上記第1の表示ディスプレイ及び第2の表示ディスプレイの各画像がそれぞれ当接面側端部一杯まで表示され、

上記フルフラット状態で、上記第1表示ディスプレイ及び上記第2表示ディスプレイに連続した画面を表示可能に構成されている。

[0028] 上記の構成によると、導光素子の作用により、フルフラット状態で互いに接する当接面側表面端部まで擬似的に画像を広げることができるので、フルフラット状態で第1表示ディスプレイ及び第2表示ディスプレイの画面を連続して表示できる。このため、画面を大きく使用できるので、重合状態ではコンパクトに持ち運びでき、フルフラット状態では大きな画像を表示できる

。

発明の効果

[0029] 以上説明したように、本発明によれば、連結部材で第1内側ピン、第1外側ピン、第2内側ピン、第2外側ピン及びピニオン軸を定位置に保ったまま第1ラック、第2ラック、第1ガイド部及び第2ガイド部に沿ってそれぞれスライドさせるようにしたことにより、第1の筐体及び第2の筐体を滑らかに相対的にスライド移動させることができると共に、厚みを抑えながら第1の筐体及び第2の筐体の表面を有効に使うことができる。

図面の簡単な説明

[0030] [図1]フルフラット状態のフルフラットスライド機構の動きを示し、(a)が正面図で、(b)がIb-Ib線断面図であり、(c)がIc-Ic線断面図であり、(d)がId-Id線断面図である。

[図2]重合状態の携帯電話機を示す斜視図である。

[図3]スライド移動中の携帯電話機を示す斜視図である。

[図4]水平移動を終えたときの携帯電話機を示す斜視図である。

[図5]フルフラット状態の携帯電話機を示す斜視図である。

[図6]重合状態でのフルフラットスライド機構の動きを示し、(a)が正面図で、(b)がVIb-VIb線断面図であり、(c)がVIc-VIc線断面図であり、(d)がVId-VId線断面図である。

[図7]スライド移動中のフルフラットスライド機構の動きを示し、(a)が正面図で、(b)がVIIb-VIIb線断面図であり、(c)がVIIc-VIc線断面図であり、(d)がVIId-VIId線断面図である。

[図8]水平移動を終えるときフルフラットスライド機構の動きを示し、(a)が正面図で、(b)がVIIIb-VIIIb線断面図であり、(c)がVIIIc-VIIIc線断面図であり、(d)がVIId-VIId線断面図である。

[図9]水平移動から垂直移動に移り変わるときフルフラットスライド機構の動きを示し、(a)が正面図で、(b)がIXb-IXb線断面図であり、(c)がIXc-IXc線断面図であり、(d)がIXd-IXd線断面図である。

[図10]水平移動から垂直移動に移り変わるときのフルフラットスライド機構を示す斜視図である。

[図11]フルフラットスライド機構の一部を示す分解斜視図である。

[図12]一对の板状部材とピニオンを示し、（a）が組み付け状態を示す斜視図で、（b）が分解斜視図である。

発明を実施するための形態

[0031] 以下、本発明の実施形態を図面に基づいて説明する。

[0032] 図2～図5は本発明の実施形態のフルフラットスライド機構を備えた携帯端末としての携帯電話機1を示す。この携帯電話機1は、表面に第1表示ディスプレイ2を有する第1の筐体3と、表面に第2表示ディスプレイ4を有する第2の筐体5とを備えている。なお、説明の都合上、図5における第1の筐体3側を上、第2の筐体5側を下とし、第1の筐体3及び第2の筐体5の長手方向を左右とする。しかし、例えば、第1の筐体3側を右とし、第2の筐体5側を左とする持ち方をしてもよい。

[0033] そして、携帯電話機1は、第1の筐体3と第2の筐体5とを、これら第1の筐体3と第2の筐体5とが重なり合う重合状態（図2に示す）と、これら第1の筐体3と該第2の筐体5とが表面の高さが同一となるように並ぶフルフラット状態（図5に示す）とに切り換え可能に連結するフルフラットスライド機構10を備えている。具体的には、図2に示す重合状態で矩形板状の第1の筐体3の裏側に同形状の第2の筐体5が隠れるように配置される。そして、図3に示すように、第2の筐体5の上を第1の筐体3が滑るように移動し、図4に示す位置まで移動する。その後、第2の筐体5の上面（当接面5a）に沿って下降し、第1の筐体3の下面（当接面3a）と第2の筐体5の当接面5aとが近接して図5に示すフルフラット状態となる。重合状態では、必ずしも第1の筐体3と第2の筐体5とが完全に重なる必要はないが、完全に重なる方が外周もそろって見映えがよくなる。

[0034] なお、詳しくは図示しないが、第1表示ディスプレイ2及び第2表示ディスプレイ4は、それぞれ導光パネルで覆われ、各導光パネルにおけるフルフ

ラット状態で互いに接する当接面 3 a, 5 a 側の端部に設けた導光素子によって第 1 表示ディスプレイ 2 及び第 2 表示ディスプレイ 4 の各画像がそれぞれ当接面 3 a, 5 a 側端部一杯まで表示可能となっている。導光素子は、詳しくは図示しないが、例えば、複数の透明層と複数の金属層が積層された積層体を用いることができる。導光素子に入射面から入射した光は、側面に平行に透明層内を伝播し、出射面から観察者側に向けて出射される。このとき、透明層に入射した光は、隣接する金属層で反射されながら、透明層内を伝播する。入射面には様々な角度から光が入射するが、シート積層体は、金属層における金属反射を利用するので、入射角度に関わらず全ての光を導光させることができる。また、導光素子として、側面の少なくとも一部が金属部で覆われた略円柱形の透明部を含む複数の導光部を有するものを用いることができる。さらに、導光素子として、複数の透光層が積層されたシート積層体を用いることもできる。これにより、図 5 に示すフルフラット状態で、第 1 表示ディスプレイ 2 及び第 2 表示ディスプレイ 4 に連続した画面を表示可能に構成されている。また、第 1 表示ディスプレイ 2 及び第 2 表示ディスプレイ 4 がタッチパネルで構成されている場合、フルフラット状態において第 1 表示ディスプレイ 2 と第 2 表示ディスプレイ 4 との間で連続して操作可能とすることもできるようになっている。

[0035] 図 6～図 9 に携帯電話機 1 の各状態でのフルフラットスライド機構 10 の動きを示す。このフルフラットスライド機構 10 は、図 10 に示すように、主として金属製部材よりなる各部品を組み立てた状態で、ユニット組立可能に構成されている。ユニット組立することにより、フルフラットスライド機構 10 の各部材を定位置に組み付けた状態で納入できるので、組付が極めて容易になると共に、例えば強度が必要なフルフラットスライド機構 10 を金属で構成し、第 1 の筐体 3 及び第 2 の筐体 5 を軽量の樹脂で形成することが容易となる。

[0036] そして、フルフラットスライド機構 10 は、図 6～図 10 に示すように、第 1 の筐体 3 側に歯が側面視（左右方向から見て）L 字状に並ぶように設け

られた第1ラック11と、第2の筐体5側に歯が側面視L字状に並ぶように設けられた第2ラック21とを備えている。なお、本実施形態でいうL字状とは、厳密にアルファベットのLを意味するのではなく、一端側がL字のように折れ曲がっていることを意味する。図11に示すように、第1ラック11は、第1の筐体3に取り付けられる板状の鋼板で構成され、第1の筐体3の裏面に沿って直線状に延びる第1水平部11aと、第1の筐体3の厚さ方向に表面側に向かって湾曲して延びる第1湾曲部11bとを備えている。第2ラック21は、第2の筐体5に取り付けられる板状の鋼板で構成され、第2の筐体5の表面に沿って直線状に延びる第2水平部21aと、第2の筐体5の厚さ方向に裏面側に向かって湾曲して延びる第2湾曲部21bとを備えている。つまり、第1水平部11aと第2水平部21aとは平行関係にある。また、第1湾曲部11bと第2湾曲部21bとは先端に向かうに連れて互いに離れる方向に（携帯電話機1の厚さ方向に）湾曲して伸びている。例えば、第1湾曲部11bと第2湾曲部21bとは、それぞれ1点を中心とする円周上に歯を並べるものとしてもよい。

[0037] 第1ラック11の左右両側には、この第1ラック11に沿って側面視L字状に第1ガイド部としての第1ガイド孔12が配設されている。この第1ガイド孔12は、第1ラック11を左右から挟持する一对の第1ガイドプレート13に形成した貫通孔13aと、これら一对の第1ガイドプレート13とスペーサ13b（図11にのみ示す）によって一定の距離（約1mm）を空けて左右両側に配置される、一对の断面L字状の第1取付部14に形成した貫通孔14aとで構成されている。第1ラック11、第1ガイドプレート13及び第1取付部14には、それぞれ対応する位置にビス挿通孔15が形成され、これらビス挿通孔15に図示しないビスが挿通されるようになっている。また、第1取付部14には、第1の筐体3に取り付けるためのネジ挿通孔16が貫通形成されている。第1ガイドプレート13の左右両面と第1取付部14との間に所定間隔の幅を持つ第1レール溝17がそれぞれ形成されている。つまり、第1ガイド孔12は、第1レール溝17を構成する壁部に

形成されている。また、一对の第1ガイドプレート13は、折れ曲がり点で第1切換ピン13cで連結されている（図11参照）。つまり、この第1切換ピン13cは、折れ曲がり点を決定する役割を果たすと共に、一对の第1ガイドプレート13を連結する役割も果たしている。

[0038] 同様に第2ラック21の左右両側には、この第2ラック21に沿って側面視L字状に第2ガイド部としての第2ガイド孔22が配設されている。この第2ガイド孔22は、第2ラック21を左右から挟持する一对の第2ガイドプレート23に形成した貫通孔23aと、これら一对の第2ガイドプレート23とスペーサ（図示せず）によって一定の距離（約1mm）を空けて左右両側に配置される、一对の断面L字状の第2取付部24に形成した貫通孔24aとで構成されている。第2ラック21、第2ガイドプレート23及び第2取付部24には、それぞれ対応する位置にビス挿通孔25が形成され、これらビス挿通孔25に図示しないビスが挿通されるようになっている。第2取付部24には、第2の筐体5に取り付けるためのネジ挿通孔26が貫通形成されている。第2ガイドプレート23の左右両面と第2取付部24との間に所定間隔の幅を持つ第2レール溝27（図9、図10等参照）がそれぞれ形成されている。つまり、第2ガイド孔22は、第2レール溝27を構成する壁部に形成されている。また、一对の第2ガイドプレート23は、折れ曲がり点で第2切換ピン23cで連結されている。同様に、この第2切換ピン23cは、折れ曲がり点を決定する役割を果たすと共に、一对の第2ガイドプレート23を連結する役割も果たしている。

[0039] そして、第1ラック11及び第2ラック21には、ピニオン30が同時に噛み合っている。このピニオン30は、図12に示すように、一对の板状部材31で構成される連結部材に設けたピニオン軸32に回転自在に支持されている。板状部材31は、一端側と他端側とが互いの長手方向が平行となるようにそれぞれ直線状に延び、中間部分が斜めに連結され、その中央にピニオン軸32が支持されている。一对の板状部材31のピニオン軸32を挟んで一方側には、互いに左右外側へ離れる方向に延びる第1内側ピン33及び

第1外側ピン34が伸びている。これら第1内側ピン33及び第1外側ピン34は、第1ガイド孔12内に互いに所定間隔を保ってスライド移動可能に配置されている。一对の板状部材31のピニオン軸32を挟んで他方側には、互いに左右外側へ離れる方向に延びる第2内側ピン35及び第2外側ピン36が伸びている。これら第2内側ピン35及び第2外側ピン36は、第2ガイド孔22内に上下に互いに所定間隔を保ってスライド移動可能に配置されている。このように一对の板状部材31は、第1内側ピン33、第1外側ピン34、第2内側ピン35、第2外側ピン36及びピニオン軸32を定位置に保ったまま支持する連結部材の役割を果たしている。一对の板状部材31は、一端側が第1ラック11を挟み込む一对の第1レール溝17内を移動し、他端側が第2ラック21を挟み込む一对の第2レール溝27内を移動するように構成されている。

[0040] このフルフラットスライド機構10は、一对の板状部材31で、第1ラック11、第2ラック21及びピニオン30を挟み込んでユニット組立した状態で、第1取付部14のネジ挿通孔16が第1の筐体3の左側に取り付けられ、第2取付部24のネジ挿通孔26が第2の筐体5の左側に取り付けられている。そして、図5に示すように、第1表示ディスプレイ2及び第2表示ディスプレイ4を挟むように、もう1つのフルフラットスライド機構10の第1取付部14が第1の筐体3の右側に取り付けられ、第2取付部24が第2の筐体5の右側に取り付けられている。

[0041] フルフラットスライド機構の作動

次に、本実施形態にかかるフルフラットスライド機構10の作動について説明する。

[0042] まず、図2及び図6に示す重合状態では、第1ラック11の上端及び第2ラック21の下端にピニオン30が噛み合っている。第1外側ピン34は第1ガイド孔12の上端にあり、第1内側ピン33は、第1ガイド孔12の中間部分にある。第2外側ピン36は第2ガイド孔22の下端にあり、第2内側ピン35は、第2ガイド孔22の中間部分にある。この重合状態では、第

1の筐体3と第2の筐体5とが表面から見て完全に重なり合っているので、見映えがよい。

[0043] 次いで、図3及び図7に示すように、第1の筐体3を第2の筐体5に対して相対的に上側に移動させると、一对の板状部材31により、第1内側ピン33、第1外側ピン34、第2内側ピン35、第2外側ピン36及びピニオン軸32が、所定間隔を保ったまま移動する。つまり、第1内側ピン33及び第1外側ピン34が第1ガイド孔12内に互いに所定間隔を保ってスライド移動可能に配置されると共に、第2内側ピン35及び第2外側ピン36が第2ガイド孔22内に互いに所定間隔を保ってスライド移動可能に配置されるので、第1の筐体3と第2の筐体5との移動軌跡が安定し、さらにピニオン30が常に第1ラック11及び第2ラック21に同時に噛み合っているので、滑ることなくスライド移動が確実に行われる。また、一对の板状部材31が第1レール溝17及び第2レール溝27の各左右外側の側壁で挟み込まれているので、第1ラック11及び第2ラック21の幅方向への移動がさらに確実に防止されると共に、一对の板状部材31がスムーズに移動する。

[0044] 次いで、図4及び図8に示すように、さらに第1の筐体3を第2の筐体5に対して相対的に上側に移動させると、第1内側ピン33は第1ガイド孔12の直線部分の下端近傍にあり、第2内側ピン35は第2ガイド孔22の直線部分の上端近傍にある。

[0045] 次いで、図9に示すように、さらに第1の筐体3を第2の筐体5に対して相対的に上側に移動させると、第1内側ピン33が第1ガイド孔12の直線部分の下端に達し、第2内側ピン35が第2ガイド孔22の直線部分の上端に達することで、第1の筐体3の第2の筐体5に対する上下方向への水平移動が完了する。

[0046] 次いで、第1の筐体3の第2の筐体5に対する移動方向が、上下方向から第2の筐体5の厚さ方向に変化する。つまり、第1内側ピン33が第1ガイド孔12の折れ曲がり点12aに達し、第2内側ピン35が第2ガイド孔22の折れ曲がり点22aに達することで、第1の筐体3の第2の筐体5に対

する厚さ方向への移動が開始される。このとき、第1の筐体3の当接面3aと第2の筐体5の当接面5aとが接触するように互いに近付く動きをする。また、ピニオン30が第1切換ピン13c及び第2切換ピン23cに同時に係合する。ピニオン30が第1切換ピン13cと第2切換ピン23cとに大きな回転角度で回転しながら係合するので、噛み合い角度が制限されるラックの歯に噛み合う場合に比べてスムーズに水平移動から垂直移動へ切換が行われる。

[0047] さらに厚さ方向への移動を続けると、図1及び図5に示すフルフラット状態となる。このとき、第1の筐体3と第2の筐体5とが重ならないので、第1の筐体3及び第2の筐体5の表面全体を有効に利用することができ、また、フルフラットスライド機構10を第1の筐体3及び第2の筐体5内に配置することで、フルフラット時の厚さを抑えることができる。また、第1ガイド孔12及び第2ガイド孔22は、折れ曲がり点12a、22aにおいて直角よりも小さい角度となるように互いに離れる方向に湾曲して折れ曲がっているので、フルフラットになるにしたがって対向する当接面3a、5aが互いに近付くので、両者の隙間をできるだけ小さくすることができる。さらに、導光素子の作用により、フルフラット状態で互いに接する当接面3a、5a側端部まで擬似的に画像を広げることができるので、フルフラット状態で第1表示ディスプレイ2及び第2表示ディスプレイ4の画面を連続して表示できる。このため、画面を大きく使用できるので、重合状態ではコンパクトに持ち運びでき、フルフラット状態で大きな画像を表示できる。

[0048] したがって、本実施形態にかかるフルフラットスライド機構10によると、一对の板状部材31で第1内側ピン33、第1外側ピン34、第2内側ピン35、第2外側ピン36及びピニオン軸32を定位置に保ったまま第1ラック11、第2ラック21、第1ガイド孔12及び第2ガイド孔22に沿ってそれぞれスライドさせるようにしたことにより、第1の筐体3及び第2の筐体5を滑らかに相対的にスライド移動させることができると共に、厚みを抑えながら第1の筐体3及び第2の筐体5の表面を有効に使うことができる。

。

[0049] (その他の実施形態)

本発明は、実施形態について、以下のような構成としてもよい。

[0050] すなわち、実施形態では、第1ガイド孔12及び第2ガイド孔22を一对の板状部材31の左右外側に配置したが、第1ガイド孔12を第1ラック11の表面側に、第2ガイド孔22を第2ラック21の裏面側に配置し、一对の板状部材31で第1ラック11、第2ラック21、第1ガイド孔12、第2ガイド孔22及びピニオン30を挟み込むようにしてもよい。この場合も折れ曲がり点12a、22aに対応する第1ラック11及び第2ラック21の近傍に第1切換ピン13c及び第2切換ピン23cを配置する。これにより、簡単な構成で第1ラック11及び第2ラック21の幅方向への移動が規制されると共に、第1ラック11、第2ラック21、第1ガイド孔12、第2ガイド孔22及びピニオンを容易に定位置に保つことができる。

[0051] 上記実施形態では、携帯端末は、携帯電話機1としたが、第1の筐体と第2の筐体とを有するものであれば、PHS(Personal Handy-phone System)、PDA(Personal Digital Assistant)、スマートフォン、パソコン、モバイルツール、電子辞書、電卓、ゲーム機等であってもよい。

[0052] なお、以上の実施形態は、本質的に好ましい例示であって、本発明、その適用物や用途の範囲を制限することを意図するものではない。

産業上の利用可能性

[0053] 以上説明したように、本発明は、フルフラットスライド機構及びそれを備えた携帯端末について有用である。

符号の説明

- | | | |
|--------|---|-------------|
| [0054] | 1 | 携帯電話機(携帯端末) |
| | 2 | 第1表示ディスプレイ |
| | 3 | 第1の筐体 |
| | 4 | 第2表示ディスプレイ |
| | 5 | 第2の筐体 |

- 1 0 フルフラットスライド機構
- 1 1 第1 ラック
- 1 2 第1 ガイド孔（第1 ガイド部）
- 1 3 第1 ガイドプレート
- 1 3 a 貫通孔
- 1 3 c 第1 切換ピン
- 1 4 第1 取付部
- 1 4 a 貫通孔
- 1 5 ビス挿通孔
- 1 6 ネジ挿通孔
- 1 7 第1 レール溝
- 2 1 第2 ラック
- 2 2 第2 ガイド孔（第2 ガイド部）
- 2 3 第2 ガイドプレート
- 2 3 a 貫通孔
- 2 3 c 第2 切換ピン
- 2 4 第2 取付部
- 2 7 第2 レール溝
- 3 0 ピニオン
- 3 1 板状部材（連結部材）
- 3 2 ピニオン軸
- 3 3 第1 内側ピン
- 3 4 第1 外側ピン
- 3 5 第2 内側ピン
- 3 6 第2 外側ピン

請求の範囲

[請求項1]

第1の筐体と第2の筐体とを、該第1の筐体と該第2の筐体とが重なり合う重合状態と、該第1の筐体と該第2の筐体とが表面の高さが同一となるように並ぶフルフラット状態とに切り換え可能に連結するフルフラットスライド機構であって、

上記第1の筐体側に歯が側面視L字状に並ぶように設けられた第1ラックと、

上記第2の筐体側に歯が側面視L字状に並ぶように設けられた第2ラックと、

上記第1ラックに沿って側面視L字状に配設された第1ガイド部と、

上記第2ラックに沿って側面視L字状に配設された第2ガイド部と、

上記第1ラック及び上記第2ラックに同時に噛み合ってピニオン軸を中心に回転するピニオンと、

上記第1ガイド部内に互いに所定間隔を保ってスライド移動可能に配置される第1内側ピン及び第1外側ピンと、

上記第2ガイド部内に互いに所定間隔を保ってスライド移動可能に配置される第2内側ピン及び第2外側ピンと、

上記第1内側ピン、上記第1外側ピン、上記第2内側ピン、上記第2外側ピン及び上記ピニオン軸を定位置に保ったまま支持する連結部材とを備え、

上記第1ラックの折れ曲がり点に配置された第1切換ピンと、上記第2ラックの折れ曲がり点に配置された第2切換ピンとに上記ピニオンが係合することで、第1の筐体と第2の筐体との間の相対的な動きが水平移動から垂直移動へ切り換えられるようになっていることを特徴とするフルフラットスライド機構。

[請求項2]

請求項1に記載のフルフラットスライド機構において、

上記連結部材は、一对の板状部材で構成され、該一对の板状部材で、上記第1ラック、第2ラック及び上記ピニオンを挟み込んでいることを特徴とするフルフラットスライド機構。

[請求項3]

請求項2に記載のフルフラットスライド機構において、

上記一对の板状部材は、一端側が上記第1ラックを挟み込む第1レール溝内を移動し、他端側が上記第2ラックを挟み込む第2レール溝内を移動するように構成されていることを特徴とするフルフラットスライド機構。

[請求項4]

請求項2又は3に記載のフルフラットスライド機構において、

上記第1ガイド部及び上記第2ガイド部は、それぞれ貫通孔で構成され、

上記第1内側ピン及び第1外側ピンは、上記第1ガイド部を通して上記一对の板状部材にそれぞれ結合され、

上記第2内側ピン及び第2外側ピンは、上記第2ガイド部を通して上記一对の板状部材にそれぞれ結合されていることを特徴とするフルフラットスライド機構。

[請求項5]

請求項2乃至4のいずれか1つに記載のフルフラットスライド機構において、

上記一对の板状部材が上記第1レール溝及び第2レール溝に嵌め込まれたユニット組立状態で上記第1の筐体に取り付ける第1取付部と、上記第2の筐体に取り付ける第2取付部とを有することを特徴とするフルフラットスライド機構。

[請求項6]

請求項2乃至5のいずれか1つに記載のフルフラットスライド機構において、

上記第1ガイド部は、上記第1レール溝を構成する壁部に形成され、

上記第2ガイド部は、上記第2レール溝を構成する壁部に形成されている

ことを特徴とするフルフラットスライド機構。

[請求項7]

請求項6に記載のフルフラットスライド機構において、

上記第1ガイド部及び上記第2ガイド部は、上記折れ曲がり点において直角よりも小さい角度となるように先端に向かって互いに離れる方向に折れ曲がっている

ことを特徴とするフルフラットスライド機構。

[請求項8]

請求項7に記載のフルフラットスライド機構において、

上記第1ラックは、上記折れ曲がり点よりも先が上記第1ガイド部に合わせて歯が湾曲して配置され、

上記第2ラックは、上記折れ曲がり点よりも先が上記第2ガイド部に合わせて歯が湾曲して配置されている

ことを特徴とするフルフラットスライド機構。

[請求項9]

請求項1乃至8のいずれか1つに記載のフルフラットスライド機構を備えた携帯端末であって、

上記第1の筐体は、第1表示ディスプレイを備え、

上記第2の筐体は、第2表示ディスプレイを備え、

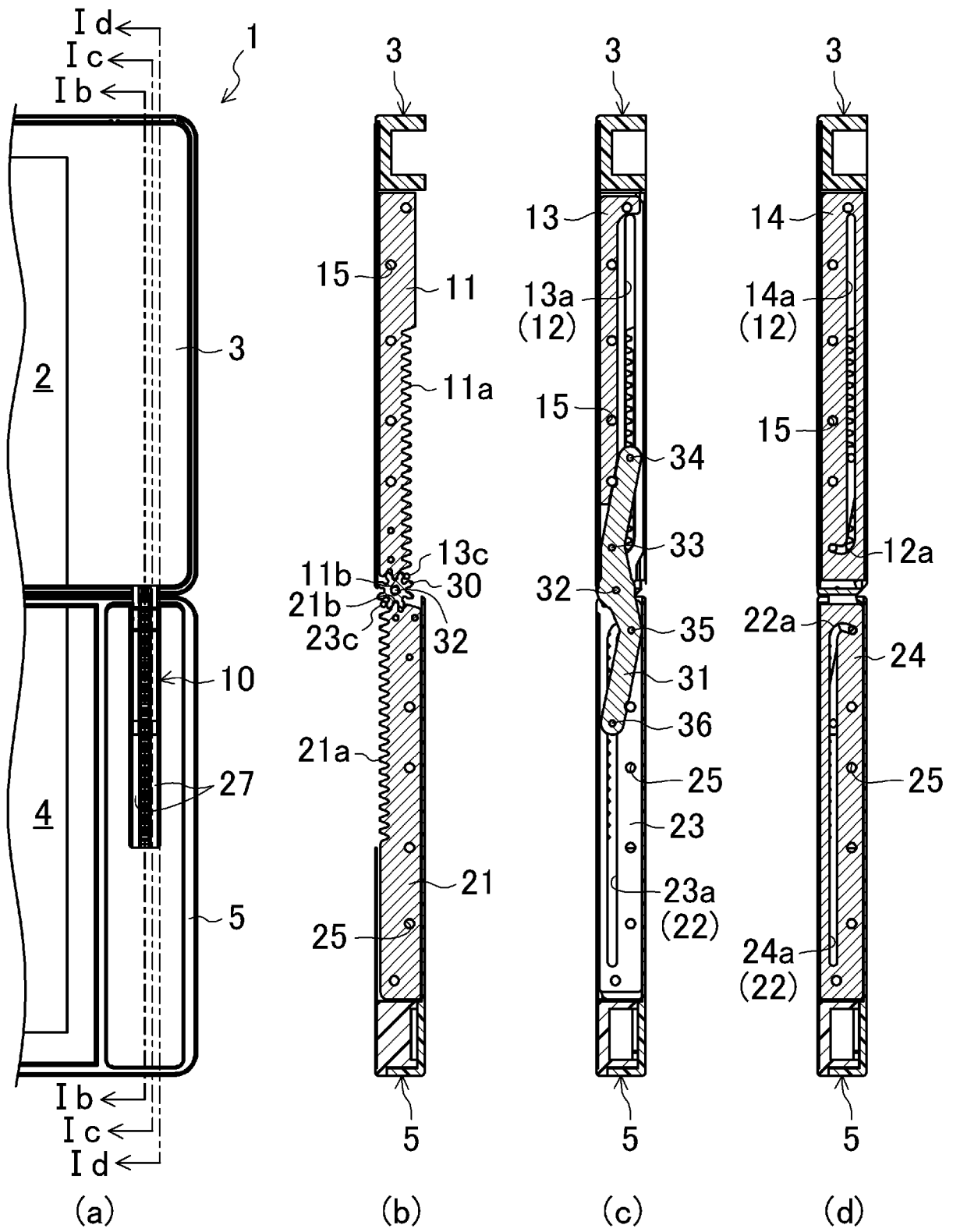
上記フルフラットスライド機構は、上記第1表示ディスプレイ及び第2表示ディスプレイを挟むように間隔を空けて一対設けられ、

上記第1の表示ディスプレイ及び第2の表示ディスプレイは、それぞれ導光パネルで覆われ、各導光パネルにおける上記フルフラット状態で互いに接する当接面側表面端部に設けた導光素子によって上記第1の表示ディスプレイ及び第2の表示ディスプレイの各画像がそれぞれ当接面側端部一杯まで表示され、

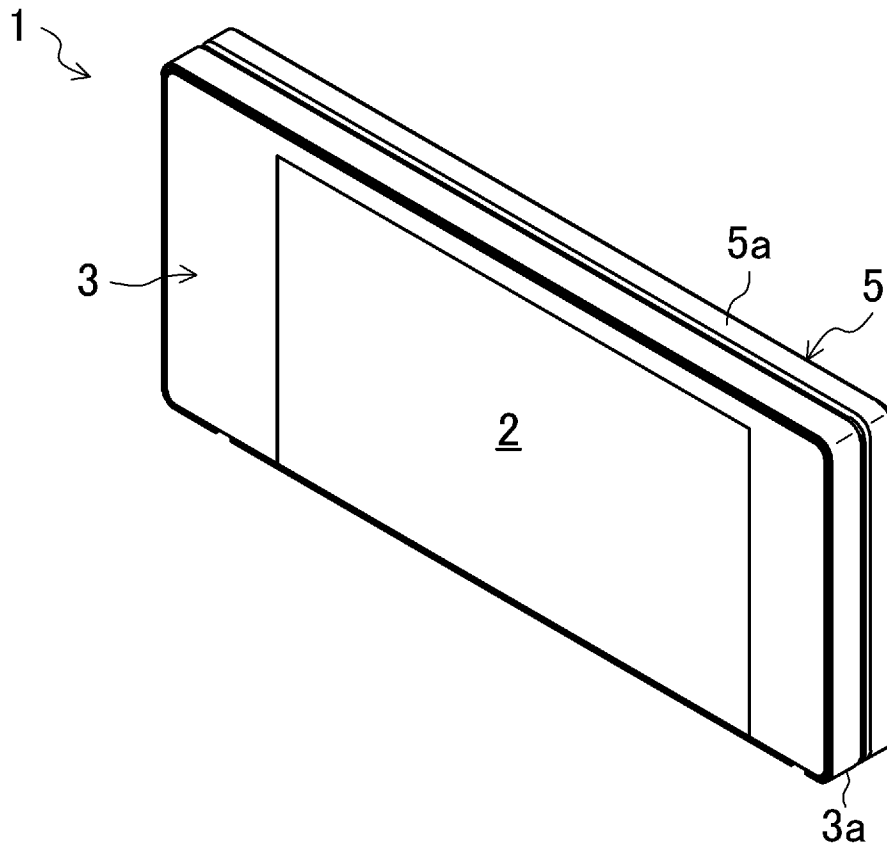
上記フルフラット状態で、上記第1表示ディスプレイ及び上記第2表示ディスプレイに連続した画面を表示可能に構成されている

ことを特徴とする携帯端末。

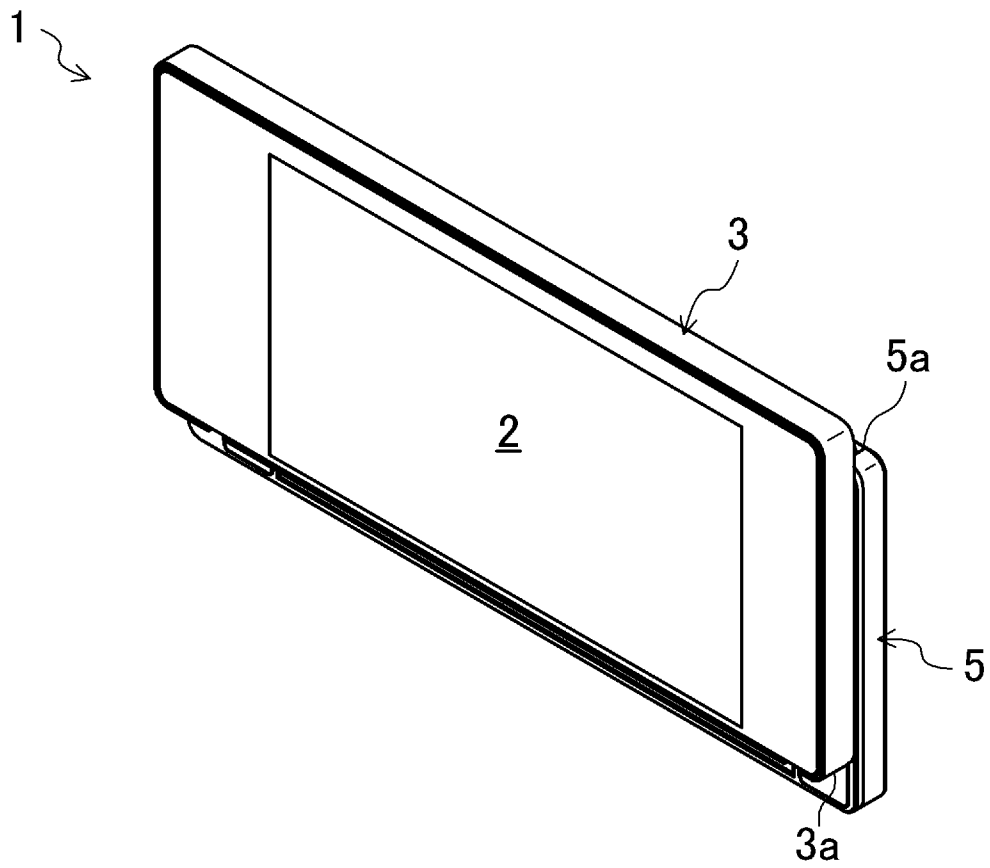
[図1]



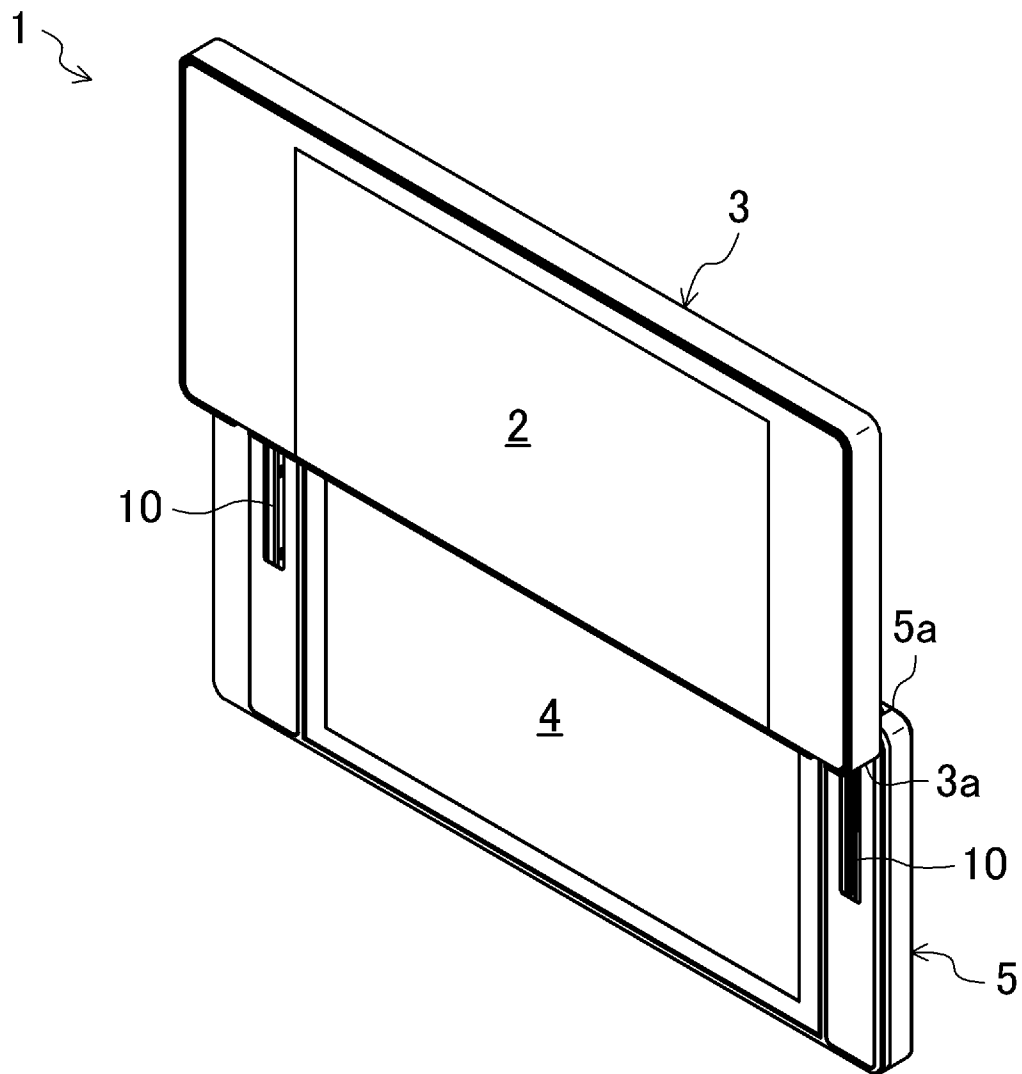
[図2]



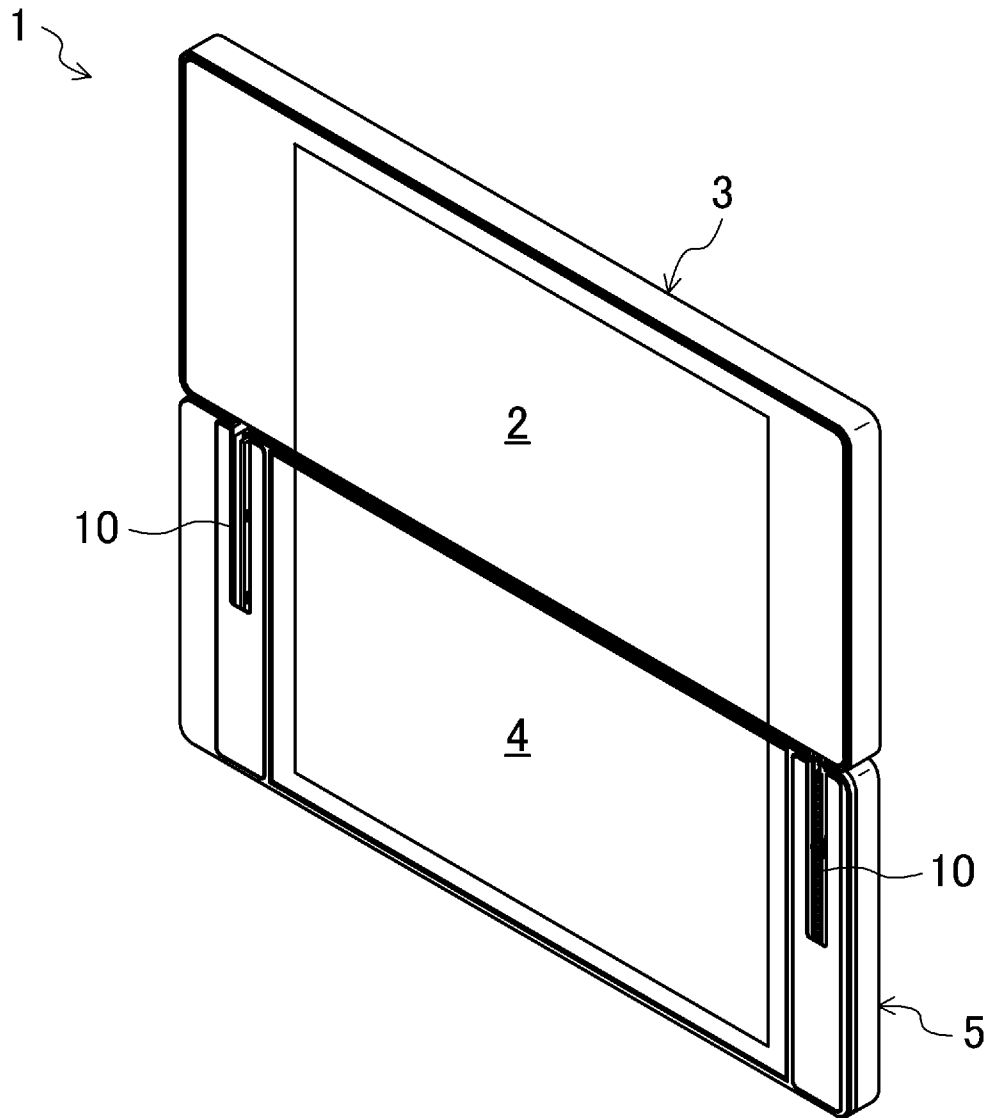
[図3]



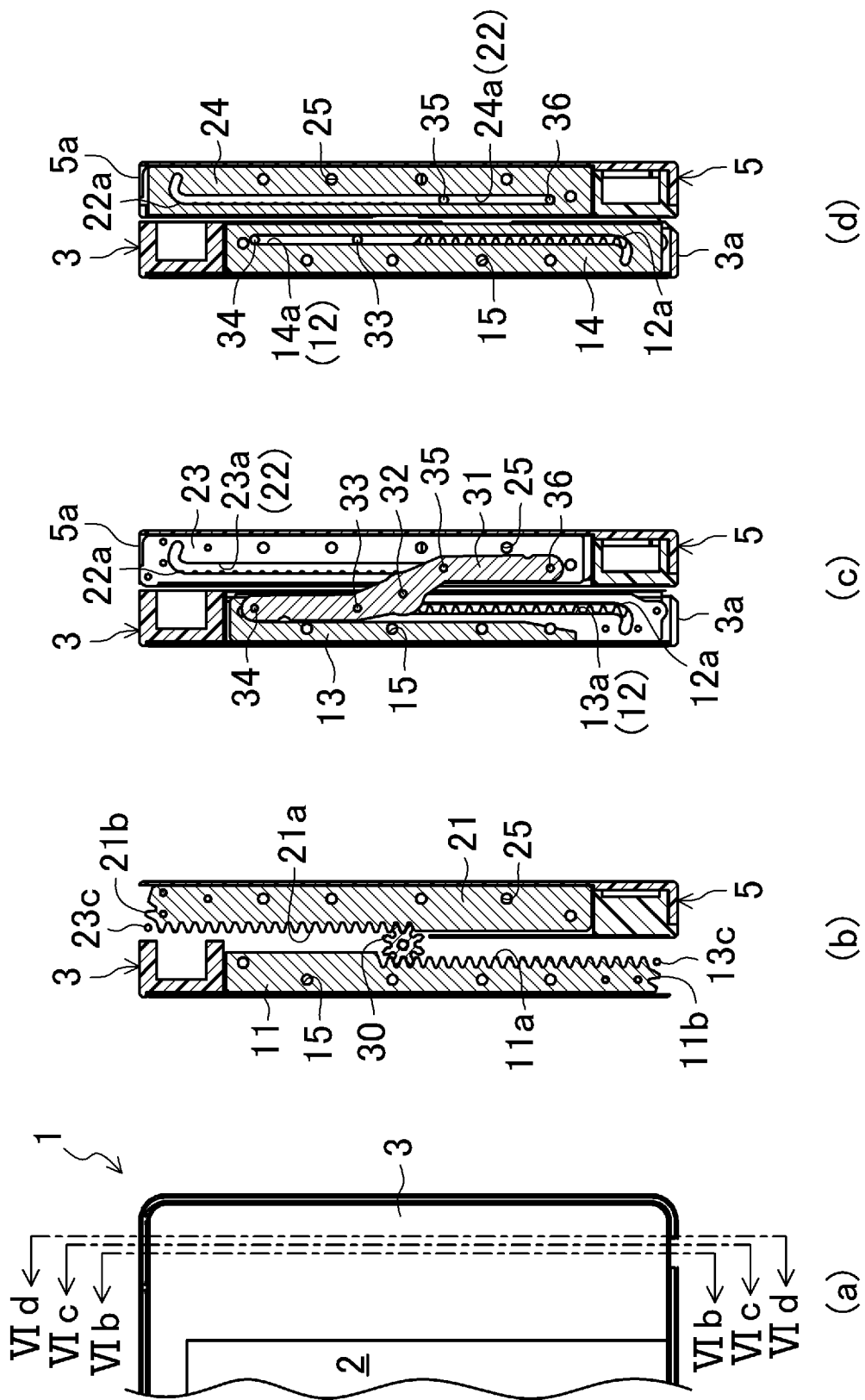
[図4]



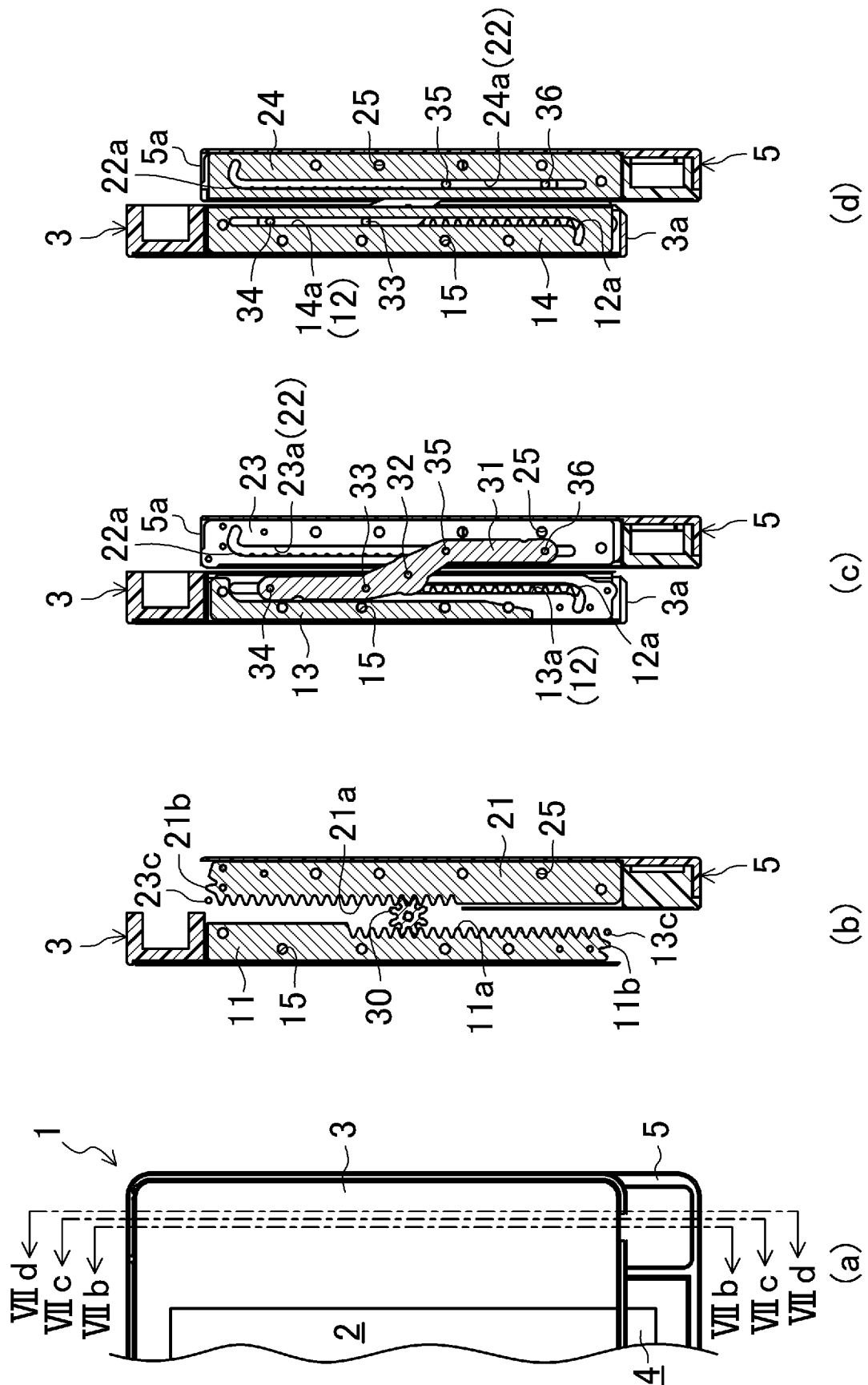
[図5]



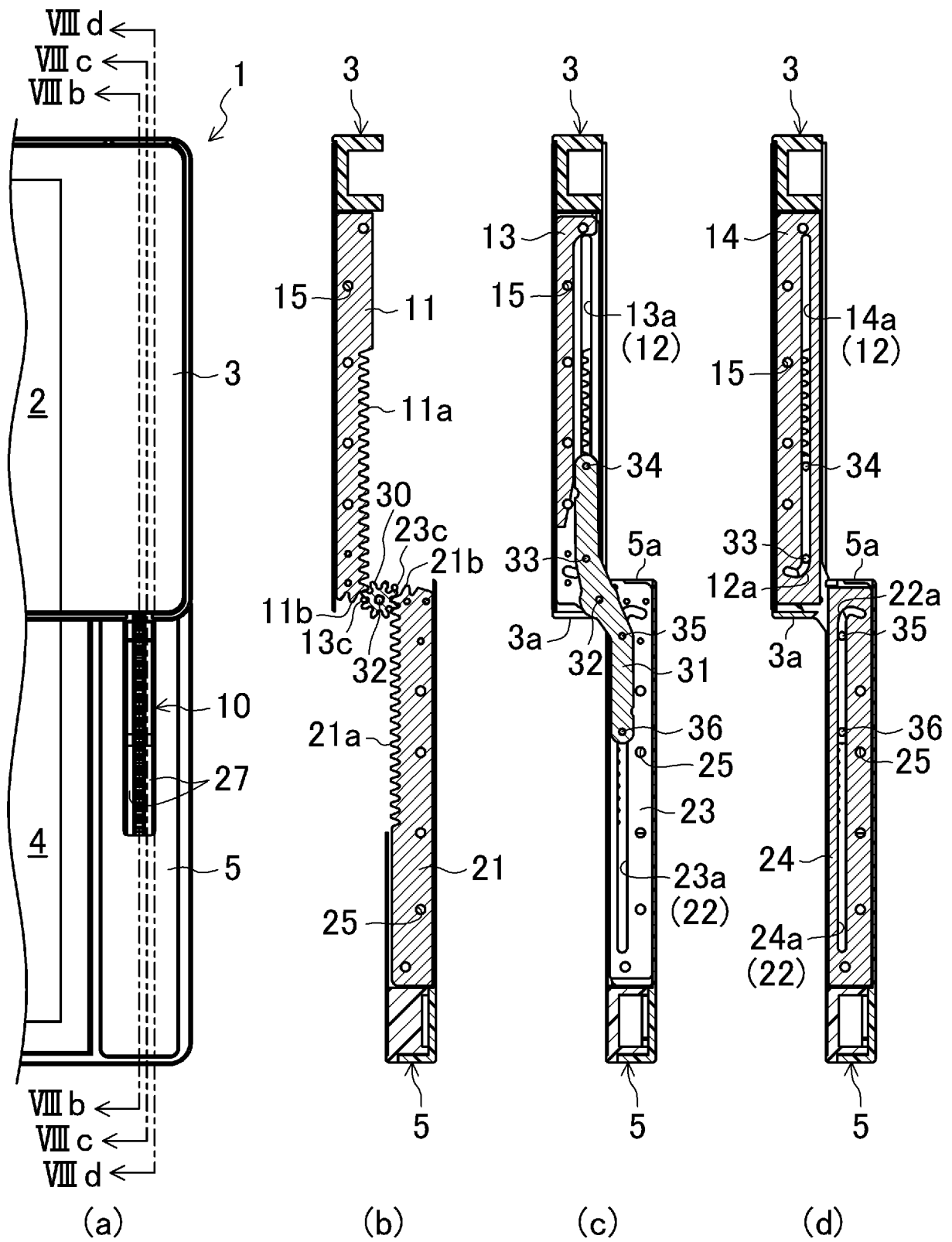
[図6]



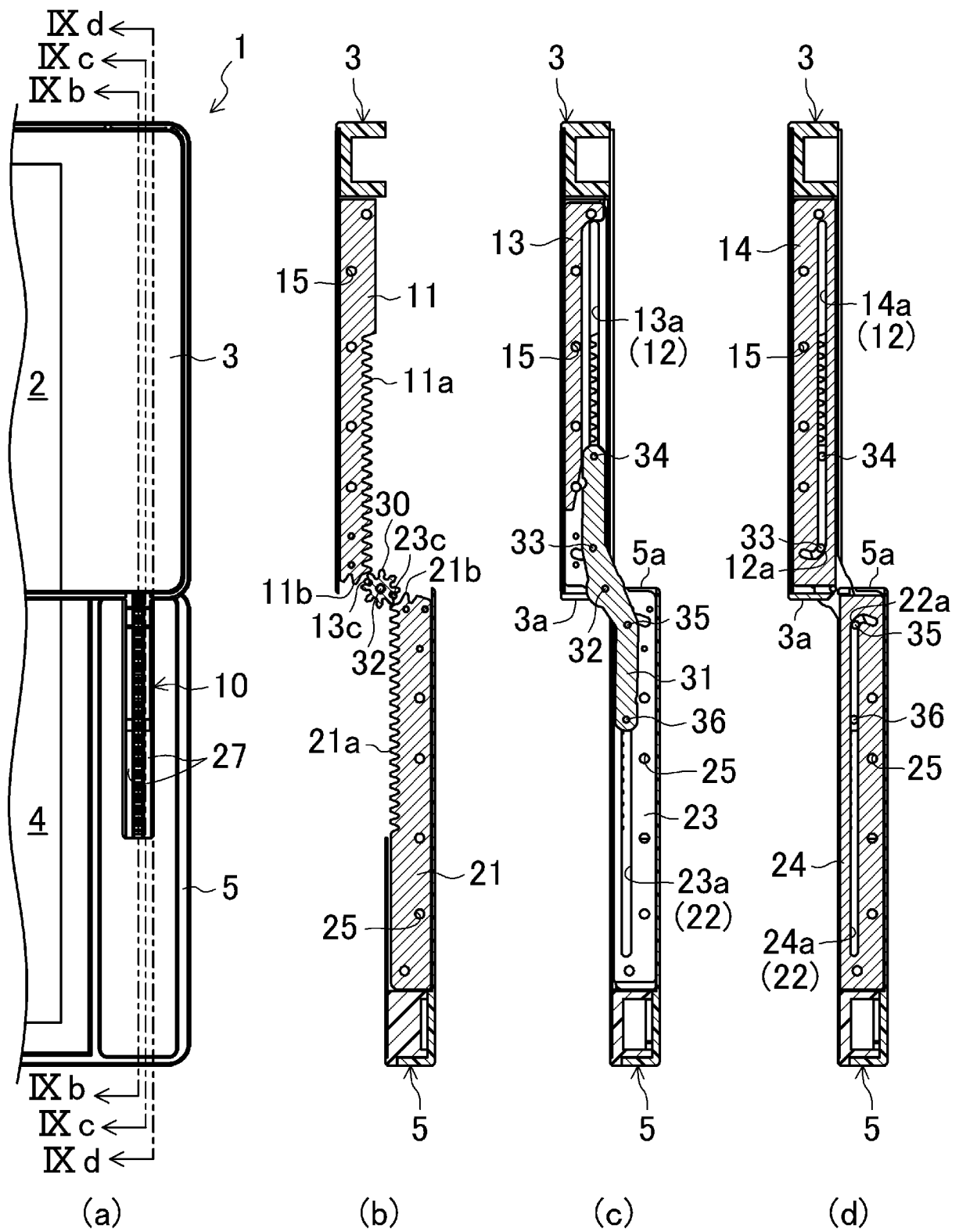
[図7]



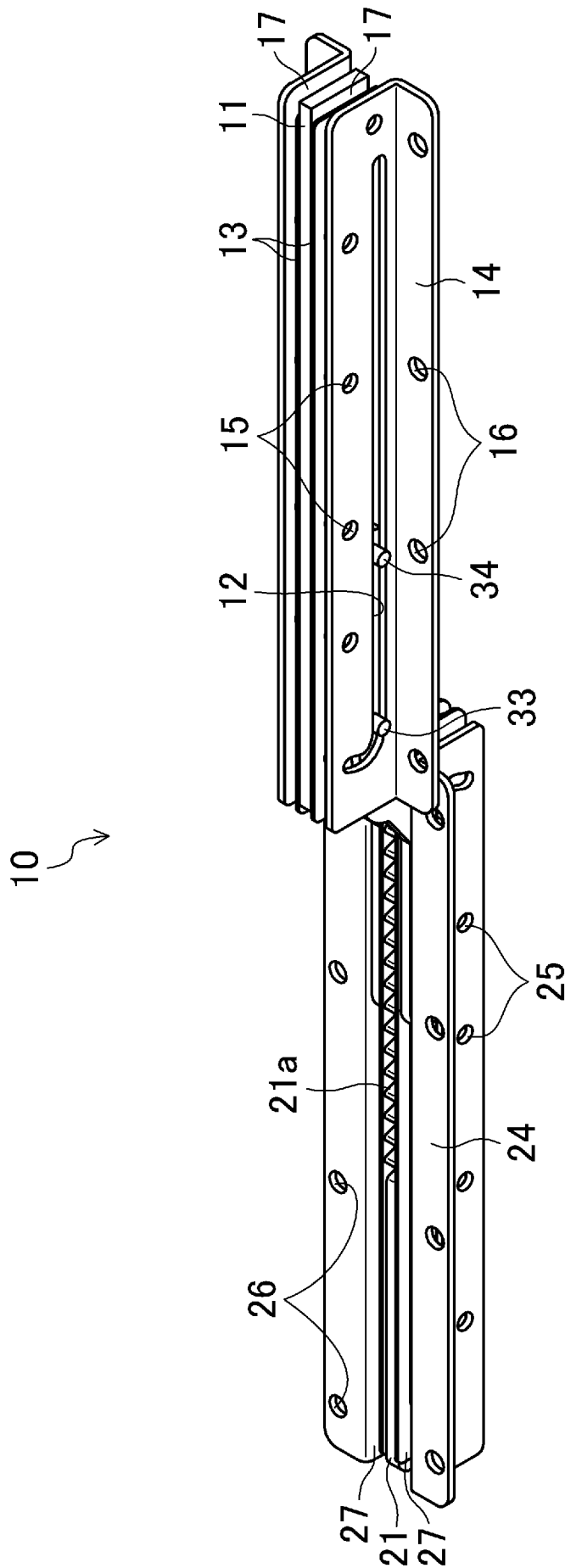
[図8]



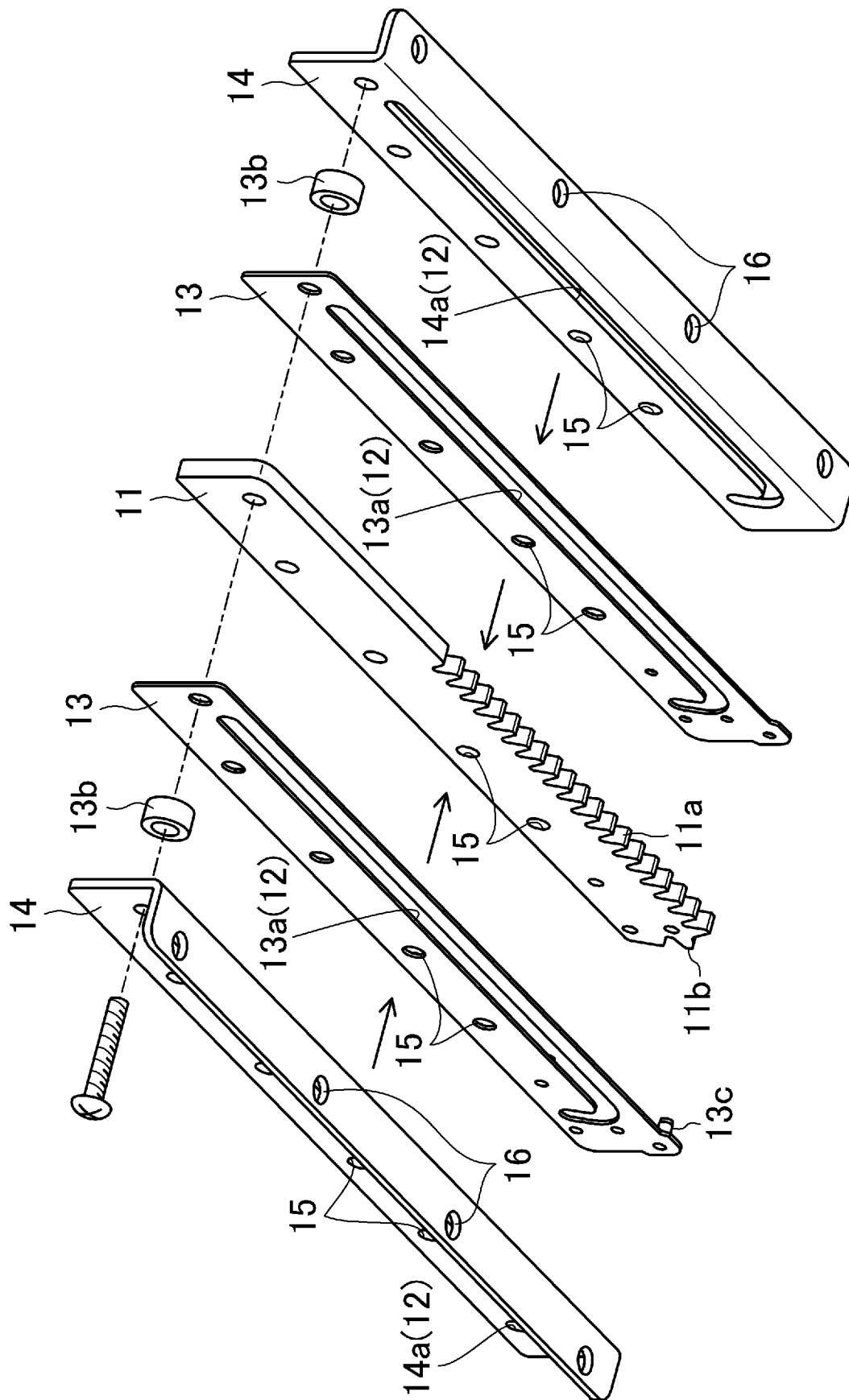
[図9]



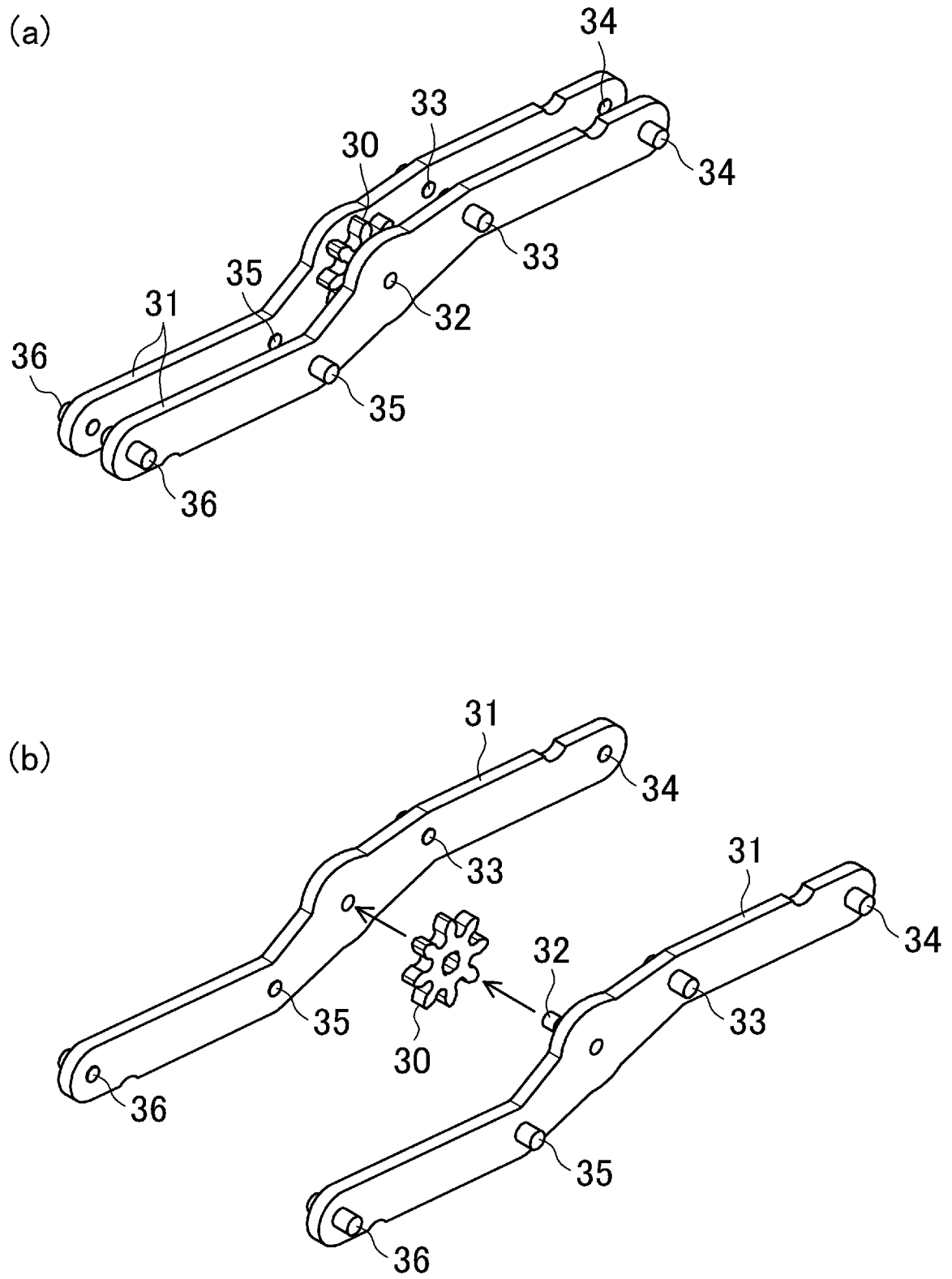
[図10]



[図11]



[図12]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2012/002468

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04M1/02(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)

F16C11/00-11/12, G06F1/00, G06F1/16-1/18, H04M1/02-1/23

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	1996-2012
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2012	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2012

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 2011-058593 A (Sony Corp.), 24 March 2011 (24.03.2011), fig. 1 to 18 (Family: none)	1-9
A	JP 2007-166621 A (LG Electronics Inc.), 28 June 2007 (28.06.2007), fig. 4 to 11 & US 2007/0197270 A1 & EP 1796351 A1 & KR 10-0662442 B1 & KR 10-0698131 B1 & CN 1984158 A	1-9
A	JP 2008-301244 A (Strawberry Corp.), 11 December 2008 (11.12.2008), 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
23 April, 2012 (23.04.12)

Date of mailing of the international search report
01 May, 2012 (01.05.12)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2012/002468

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 2010/0304793 A1 (Chong-Sok Kim) , 02 December 2010 (02.12.2010) , fig. 4, 5, 10 & KR 10-2010-0128702 A	1-9

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (I P C))

Int.Cl. H04M1/02(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 (I P C))

Int.Cl. F16C 11/00-11/12, G06F 1/00, G06F 1/16- 1/18, H04M 1/02- 1/23

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 2 年
日本国実用新案登録公報	1 9 9 6 - 2 0 1 2 年
日本国登録実用新案公報	1 9 9 4 - 2 0 1 2 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 2011-058593 A (ソニー株式会社) 2011.03.24, 第1-18図 (ファミリーなし)	1-9
A	JP 2007-166621 A (エルジー エレクトロニクス インコーポレイティド) 2007.06.28, 第4-11図 & US 2007/0197270 A1 & EP 1796351 A1 & KR 10-0662442 B1 & KR 10-0698131 B1 & CN 1984158 A	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

2 3 . 0 4 . 2 0 1 2

国際調査報告の発送日

0 1 . 0 5 . 2 0 1 2

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)

角 張 亜希子

5 G

3 8 6 0

電話番号 0 3 - 3 5 8 1 - 1 1 0 1 内線 3 5 2 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	JP 2008-301244 A (株式会社ストロベリーコーポレーション) 2008.12.11, 第1-7図 (ファミリーなし)	1-9
A	US 2010/0304793 A1 (Chong-Sok Kim) 2010.12.02, 第4、5、10 図 & KR 10-2010-0128702 A	1-9