

(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8月16日(16.08.2012)



(10) 国際公開番号

WO 2012/108325 A1

- (51) 国際特許分類:
H04M 1/02 (2006.01) F16C 11/10 (2006.01)
F16C 11/04 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2012/052354
- (22) 国際出願日: 2012年2月2日(02.02.2012)
- (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 2011-023914 2011年2月7日(07.02.2011) JP
特願 2011-023915 2011年2月7日(07.02.2011) JP
特願 2011-023916 2011年2月7日(07.02.2011) JP
- (71) 出願人(米国を除く全ての指定国について): 京セラ株式会社(KYOCERA Corporation) [JP/JP]; 〒6128501 京都府京都市伏見区竹田鳥羽殿町6番地 Kyoto (JP).
- (72) 発明者; および
- (75) 発明者/出願人(米国についてのみ): 野中 啓介(NONAKA Keisuke) [JP/JP]; 〒5748501 大阪府大東市三洋町1番34号 京セラ株式会社大阪大東事業所内 Osaka (JP).

事業所内 Osaka (JP). 岩井 章人(IWAI Akito) [JP/JP]; 〒5748501 大阪府大東市三洋町1番34号 京セラ株式会社大阪大東事業所内 Osaka (JP). 岡本 憲二郎(OKAMOTO Kenjiro) [JP/JP]; 〒5748501 大阪府大東市三洋町1番34号 京セラ株式会社大阪大東事業所内 Osaka (JP). 薬真寺 俊史(YAKUSHINJI Toshifumi) [JP/JP]; 〒5748501 大阪府大東市三洋町1番34号 京セラ株式会社大阪大東事業所内 Osaka (JP). 岡本 敦(OKAMOTO Atsushi) [JP/JP]; 〒5748501 大阪府大東市三洋町1番34号 京セラ株式会社大阪大東事業所内 Osaka (JP). 藤井 健二郎(FUJII Kenjiro) [JP/JP]; 〒5748501 大阪府大東市三洋町1番34号 京セラ株式会社大阪大東事業所内 Osaka (JP). 福増 一人(FUKUMASU Kazuhito) [JP/JP]; 〒5748501 大阪府大東市三洋町1番34号 京セラ株式会社大阪大東事業所内 Osaka (JP). 鈴木 健吾(SUZUKI Kengo) [JP/JP]; 〒5748501 大阪府大東市三洋町1番34号 京セラ株式会社大阪大東事業所内 Osaka (JP).

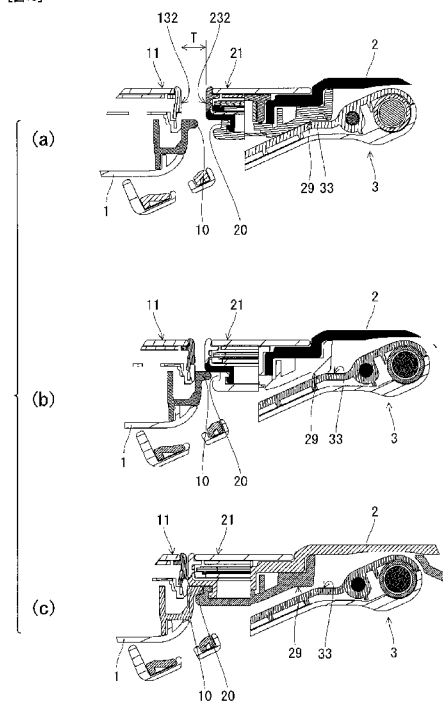
- (74) 代理人: 丸山 敏之, 外(MARUYAMA Toshiyuki et al.); 〒5400026 大阪府大阪市中央区内本町2丁目

[続葉有]

(54) Title: PORTABLE ELECTRONIC DEVICE

(54) 発明の名称: 携帯型電子機器

[図16]



(57) Abstract: [Solution] Provided is a portable electronic device comprising a first housing (1) and a second housing (2) which are connected to each other with a connection member therebetween so that a closed state and an open state can be selectively set, wherein a reception surface (33) and a slide surface (29) are formed on the opposing portions of the connection member and the second housing (2) so that the reception surface (33) and the slide surface (29) should slidably contact each other during the early half of the process in which the housings are moved from the state that the distance between the housings is the greatest to the state that the distance is closest, and a projection (10) and a recess (20) are formed on the opposing portions of the first housing (1) and the second housing (2) so that the projection (10) and the recess (20) should be disengageably engaged with each other during the later half of the aforementioned process.

(57) 要約: 【解決手段】第1筐体1と第2筐体2が連結部材を介して互いに連結され、閉じ状態と開き状態を選択的に設定することが可能な携帯型電子機器において、前記連結部材と第2筐体2との対向部に、開き状態で両筐体が最も離間した状態から最も接近した状態へ移行する過程の前半で互いに摺接すべき受け止め面33とスライド面29が形成されると共に、第1筐体1と第2筐体2の対向部には、前記過程の後半で互いに係脱可能に係合すべき凸部10と凹部20が設けられている。



1 番 1 3 号 住友生命・大西ビル 1 0 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, 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), 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, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:

- 国際調査報告 (条約第 21 条(3))

明 細 書

発明の名称 : 携帯型電子機器

技術分野

[0001] 本発明は、一对の筐体を互いに連結して構成されている携帯型電子機器に関するものである。

背景技術

[0002] 従来、一对の筐体を互いに連結してなる携帯型電子機器において、両筐体の表面にそれぞれ表示面を配備して、両表示面によって多くの情報をユーザに提供することが可能な携帯型電子機器が知られている。

[0003] この様な携帯型電子機器においては、例えば一对の筐体がそれぞれの側部にて互いにリンク部材によって連結され、該リンク部材の回動動作によって、一对の筐体が互いに重なって下側の筐体(第1筐体)の表示面(第1表示面)が上側の筐体(第2筐体)により覆われ、第2筐体の表示面(第2表示面)のみが露出した片面露出状態(閉じ状態)と、第1筐体に対して第2筐体が移動して、両筐体の表示面が同一平面上に露出した両面露出状態(開き状態)との間で、両筐体が互いに相対移動を行なう。

[0004] この様な携帯型電子機器によれば、開き状態にて第1表示面と第2表示面が同一平面上に揃うため、2つの表示面を1つの大きな画面として、大画面による画像の表示が可能となる。

[0005] 又、一对の筐体がリンク機構を介して互いに連結された携帯型電子機器において、第1筐体の表面にはキーボードを配備する一方、第2筐体の表面にはディスプレイを配備して、第1筐体の表面が第2筐体の背面によって覆われて第2筐体の表面のみが露出した閉じ状態と、第1筐体の表面に対して第2筐体の表面が90度以上、180度未満の開き角度で傾斜して両筐体の表面が露出したチルト状態とを設定することが出来る携帯型電子機器が提案されている。

[0006] 第1筐体と第2筐体が連結部材を介して互いに連結され、第1筐体の表示

面が第2筐体の背面によって覆われて第2筐体の表示面が露出した閉じ状態と、両筐体の表示面を同一平面上に露出させた開き状態の少なくとも2つの状態を選択的に設定することが出来る携帯型電子機器においては、開き状態で第2筐体を第1筐体側へ引き寄せる構成を採用することにより、第1筐体の表示面と第2筐体の表示面とを同一平面上で互いに接近させ、これによって2つの表示面の間隔を狭めることが出来る。従って、開き状態で2つの表示面を1つの画面として画像を表示する場合、両表示面に表示される画像に大きな途切れはなくなる。

[0007] しかしながら、上記の携帯型電子機器においては、前記連結部材の先端部に対して第2筐体が回転可能に枢支されることになるため、単に開き状態で第2筐体を第1筐体側へ変位可能な構成を採用しただけでは、開き状態にて第2筐体を第1筐体側へ引き寄せる過程で第2筐体が回転して第2筐体の姿勢が安定しないばかりでなく、最終的に第2筐体が第1筐体と最も接近した状態では第2筐体の姿勢を一定に保持することが出来ない問題がある。

[0008] 又、第1筐体と第2筐体が互いに連結され、第1筐体の表面が第2筐体の背面によって覆われて第2筐体の表面が露出した閉じ状態と、第1筐体の表面に対して第2筐体の表面が90度以上、180度未満の開き角度で傾斜して両筐体の表面が露出したチルト状態と、両筐体の表面が同一平面上に露出した開き状態の3つの状態を選択的に設定することが出来る携帯型電子機器においては、開き状態で第2筐体を第1筐体側へ引き寄せる構成を採用することにより、第1筐体の表示面と第2筐体の表示面とを同一平面上で互いに接近させ、これによって2つの表示面の間隔を狭めることが出来る。従って、開き状態で2つの表示面を1つの画面として画像を表示する場合、両表示面に表示される画像に大きな途切れはなくなる。

[0009] しかしながら、上記の携帯型電子機器は、開き状態で第1筐体と第2筐体が互いに接近離間させる構成を有しているため、第2筐体を第1筐体側へ引き寄せた状態からチルト状態へ移行させるには、先ず、開き状態で第2筐体を第1筐体から離間させ、その後、第2筐体を起こしてチルト状態を設定す

る必要がある。従って、2ステップの操作が必要となり、煩雑である問題がある。

[0010] 加えて、扁平な筐体に液晶ディスプレイ等の薄型のディスプレイを設置して筐体表面に表示面を形成した電子機器においては、筐体にディスプレイを内蔵するための収容室を形成し、該収容室にディスプレイを収容する構成が採られる。

この場合、収容室の内周壁とディスプレイの外周壁との間には、公差による隙間が形成されることは避けることが出来ないので、ディスプレイは収容室内で僅かに移動することが可能であるが、例えばディスプレイの表面を覆ってガラス板等を設置した組立状態では、ディスプレイは収容室内の一定の位置に固定され、容易に位置がずれることはない。

[0011] しかしながら、第1筐体の表面が第2筐体の背面によって覆われて第2筐体の表面が露出した閉じ状態と、両筐体の表面が同一平面上に露出した開き状態の少なくとも2つの状態を選択的に設定することが出来る携帯型電子機器において、両筐体にそれぞれ薄型のディスプレイを設置して表示面を形成した場合、上述の如く筐体に形成された収容室の内周壁とディスプレイの外周壁との間の隙間に起因して、少なくとも何れか一方の筐体においてディスプレイが他方の筐体から離間する方向へずれた位置に固定されていたとすると、両筐体に配備されている2つのディスプレイの間隔が前記ずれに応じて大きくなり、開き状態における2つの表示面の間に大きなギャップが形成されることになる。

この結果、2つの表示面に跨って1つの連続する画像を表示したとき、前記ギャップにより画像が大きく途切れてしまう問題がある。

[0012] そこで本発明の目的は、上述の課題を解決して、使い勝手の良い携帯型電子機器を提供することである。

発明の概要

[0013] 本発明に係る第1の携帯型電子機器においては、第1筐体と第2筐体が連結部材を介して互いに連結され、第1筐体の表面が第2筐体の背面によって

覆われて第2筐体の表面が露出した閉じ状態と、前記連結部材の回動動作により前記閉じ状態から第2筐体が移動し、両筐体の表示面が同一平面上に露出した開き状態の少なくとも2つの状態を選択的に設定することが出来る。

[0014] ここで、前記連結部材の先端部と第2筐体との間には、連結部材の先端部に対して第2筐体を回転可能且つスライド可能に支持する支持機構が介在して、前記開き状態で第1筐体と第2筐体を互いに接近離間させることが可能である。

前記連結部材と第2筐体との対向部には、開き状態で両筐体が最も離間した状態から最も接近した状態へ移行する過程の前半で互いに摺接すべき受け止め面とスライド面が形成されると共に、第1筐体と第2筐体の対向部には、前記過程の後半で互いに係脱可能に係合すべき凸部と凹部が設けられている。

[0015] 本発明に係る第2の携帯型電子機器においては、第1筐体と第2筐体が連結部材を介して互いに連結され、第1筐体の表面が第2筐体の背面によって覆われて第2筐体の表面が露出した閉じ状態と、第1筐体の表面に対して第2筐体の表面が90度以上、180度未満の開き角度で傾斜して両筐体の表面が露出したチルト状態と、両筐体の表面が同一平面上に露出した開き状態の3つの状態を選択的に設定することが出来る。

[0016] ここで、前記連結部材の先端部と第2筐体との間には、連結部材の先端部に対して第2筐体を回転可能且つスライド可能に支持する支持機構が介在して、前記開き状態で第1筐体と第2筐体を互いに接近離間させることが可能となっている。

第1筐体と第2筐体は開き状態で互に対向する端面を有し、何れか一方の筐体の端面には凸部、他方の筐体の端面には凹部が設けられ、開き状態で第1筐体と第2筐体が互いに接近離間することにより、凸部と凹部が互いに係脱する。

[0017] そして、凸部と凹部には、凸部と凹部に係合した状態で両筐体の接近離間方向とは直交する向きの相対移動を拘束すると共に、両筐体を互いに離間さ

せつつ第2筐体をチルト状態の傾斜姿勢まで回転させる変位を許容する、係合面と係合受け面が形成されている。

[0018] 本発明に係る第3の携帯型電子機器においては、第1筐体と第2筐体が互いに連結され、両筐体にはそれぞれディスプレイが配備されて、両筐体の表面にそれぞれ露出する表示面が形成され、第1筐体の表示面が第2筐体の背面により覆われて第2筐体の表示面が露出した閉じ状態と、両筐体の表示面が同一平面上に露出した開き状態の少なくとも2つの状態を選択的に設定することが可能である。

ここで、少なくとも何れか一方の筐体には、ディスプレイを収容するための収容室が形成され、該収容室の内周壁と該収容室に収容されたディスプレイの外周壁との間には、該ディスプレイを開き状態の他方の筐体側へ押圧する押圧機構が配備されている。

図面の簡単な説明

[0019] [図1]図1は、本発明の一実施形態に係る携帯型電子機器の閉じ状態を示す斜視図である。

[図2]図2は、該携帯型電子機器を閉じ状態で裏返して示す斜視図である。

[図3]図3は、該携帯型電子機器のチルト状態を示す斜視図である。

[図4]図4は、該携帯型電子機器のチルト状態を背面側から見た斜視図である。

[図5]図5は、該携帯型電子機器の第1開き状態を示す斜視図である。

[図6]図6は、該携帯型電子機器を第1開き状態で裏返して示す斜視図である。

[図7]図7は、該携帯型電子機器の第2開き状態を示す斜視図である。

[図8]図8は、該携帯型電子機器を第2開き状態で裏返して示す斜視図である。

[図9]図9は、該携帯型電子機器の分解斜視図である。

[図10]図10は、該携帯型電子機器を裏返した状態の分解斜視図である。

[図11]図11は、図10の状態から更に一部分解した携帯型電子機器の斜視

図である。

[図12]図12は、図11の状態から更に一部を分解した携帯型電子機器の斜視図である。

[図13]図13は、該携帯型電子機器の断面図である。

[図14]図14は、図8の状態から一部を分解した携帯型電子機器の斜視図である。

[図15]図15は、携帯型電子機器の第1開き状態を示す平面図である。

[図16]図16は、第1開き状態(a)から中間状態(b)を経て第2開き状態(c)へ移行する過程における、図15C-C線に沿う要部の断面図である。

[図17]図17は、閉じ状態(a)から第1開き状態(b)を経て第2開き状態(c)へ移行する過程におけるフレキシブルリードの変形状態を示す断面図である。

[図18]図18は、閉じ状態において第2筐体に形成されている一对の凸部を示す斜視図である。

[図19]図19は、図18のE部を拡大して示す斜視図である。

[図20]図20は、閉じ状態において第2筐体に形成されている一对の凸部を示す平面図である。

[図21]図21は、図20のF部を拡大して示す平面図である。

[図22]図22は、凸部が形成されている位置における第2筐体の要部を示す拡大断面図である。

[図23]図23は、開き状態での第1筐体と第2筐体の対向部に沿って配備されているフック構造を示す拡大断面図である。

[図24]図24は、第2ディスプレイのホルダー部材から第2ディスプレイと前面キャビネットを分解した状態を示す斜視図である。

[図25]図25は、第2ディスプレイのホルダー部材とフレーム部材の分解斜視図である。

[図26]図26は、第2ディスプレイのホルダー部材から第2ディスプレイと前面キャビネットを分解した状態を図24とは異なる方向から見た斜視図で

ある。

[図27]図27は、第2ディスプレイの拡大斜視図である。

[図28]図28は、図27のB-B線に沿う拡大断面図である。

[図29]図29は、第2ディスプレイを第1筐体側へ押圧する機構を示す断面図である。

[図30]図30は、第1ディスプレイを第2筐体側へ押圧する機構を示す断面図である。

[図31]図31は、開き状態における第1ディスプレイと第2ディスプレイの近接状態を示す断面図である。

[図32]図32は、本発明に係る携帯型電子機器の閉じ状態からチルト状態を経て第2開き状態に至る過程の前半を示す一連の側面図である。

[図33]図33は、同上の過程の後半を示す一連の側面図である。

[図34]図34は、本発明に係る携帯型電子機器の第2開き状態からチルト状態を経て閉じ状態に至る過程の前半を示す一連の側面図である。

[図35]図35は、同上の過程の後半を示す一連の側面図である。

[図36]図36は、第2筐体の凸部が連結部材の貫通孔に係合する直前の状態を示す断面図である。

[図37]図37は、第2筐体の凸部が連結部材の貫通孔に係合した状態を示す断面図である。

[図38]図38は、第2筐体の背面に形成されている逃げ面の領域を表わす斜視図である。

[図39]図39は、両筐体の閉じ状態における逃げ面の傾斜状態を模式的に表わす図である。

[図40]図40は、閉じ状態からチルト状態への移行過程における第2筐体の推移を示す図である。

[図41]図41は、ヒンジユニットの正面図である。

[図42]図42は、ヒンジユニットの一部破断正面図である。

[図43]図43は、ヒンジユニットに内蔵されたカム機構のカム曲線の第1例

とその機能を説明する図である。

[図44]図44は、ヒンジユニットに内蔵されたカム機構のカム曲線の第2例とその機能を説明する図である。

[図45]図45は、マグネットと磁気センサーの動作を説明する図である。

[図46]図46は、本発明に係る携帯型電子機器をチルト状態(a)及び第2開き状態(b)にて机の上に置いた状態を示す側面図である。

[図47]図47は、第1筐体に形成された凸部と第2筐体に形成された凹部の形状を示す拡大断面図である。

[図48]図48は、第2開き状態からチルト状態へ直接に移行する過程の第1段階を示す断面図である。

[図49]図49は、第2開き状態からチルト状態へ直接に移行する過程の第2段階を示す断面図である。

[図50]図50は、第2開き状態からチルト状態へ直接に移行する過程の第3段階を示す断面図である。

発明を実施するための形態

[0020] 本発明の一実施形態である携帯型電子機器は、図1～図8に示す如く、表面に第1表示面(11)を有する第1筐体(1)と、表面に第2表示面(21)を有する第2筐体(2)とが、連結機構(3)を介して互いに連結されている。ここで、第1表示面(11)及び第2表示面(21)には、画像だけでなく文字又は映像を表示することが出来る。

又、図2の如く、第1筐体(1)の背面には電池蓋(14)が配備されると共に、該電池蓋(14)から露出させて撮影レンズ(9)が配備されている。

[0021] 尚、以下の説明において携帯型電子機器の構成要素の各部位を特定する場合、図1に示された携帯型電子機器を、図中の矢印Sで示すユーザの視線に沿って見た場合の「前(手前側)」「後」「左」「右」を、他の図面においても、携帯型電子機器の姿勢に拘わらず「前」「後」「左」「右」と呼ぶ。

[0022] 図13に示す如く、第1筐体(1)の内部には、第1表示面(11)に面して第1タッチパネル(13)と第1ディスプレイ(12)が配備され、撮影レンズ(9)に

面してカメラ(91)が配備されている。又、第1筐体(1)の内部には電池(15)が収容され、該電池(15)は、電池蓋(14)を取り外すことによって交換が可能となっている。

一方、第2筐体(2)の内部には、第2表示面(21)に面して第2タッチパネル(23)と第2ディスプレイ(22)が配備されている。

[0023] 第1タッチパネル(13)の表面には、第1ディスプレイ(12)及び第1タッチパネル(13)よりも大きな広さのガラス板(16)が設置され、該ガラス板(16)の表面が第1表示面(11)となって第1ディスプレイ(12)の画像が映出される。

又、第2タッチパネル(23)の表面には、第2ディスプレイ(22)及び第2タッチパネル(23)よりも大きな広さのガラス板(24)が設置され、該ガラス板(24)の表面が第2表示面(21)となって第2ディスプレイ(22)の画像が映出される(図20参照)。

尚、第1筐体(1)に設置されたガラス板(16)の両側に、第1筐体(1)の表面(110)(110)が露出している。

[0024] 本発明に係る携帯型電子機器は、図1及び図2に示す如く第1筐体(1)の表面を第2筐体(2)の裏面によって覆うと共に第2筐体(2)の表面のみを露出させた閉じ状態と、図3及び図4に示す如く第2筐体(2)を後方へ移動させることによって両筐体(1)(2)の表面を露出させ且つ第1筐体(1)の表面に対して第2筐体(2)の表面を90度以上、180度未満の開き角度で傾斜させたチルト状態と、図5及び図6に示す如く第2筐体(2)を後方へ回動させることによって両筐体(1)(2)の表面を同一平面上に露出させた第1開き状態と、図7及び図8に示す如く両筐体(1)(2)の表面を同一平面上に露出させた状態で第2筐体(2)を第1筐体(1)側へスライドさせた第2開き状態の4つの状態を選択的に設定することが出来る。

[0025] 第1筐体(1)と第2筐体(2)とを互いに連結する連結機構(3)は、図9及び図10に示す如く、左右に伸びるアーム連結部(32a)の両端部に、前後方向に伸びる左右一对の連結アーム(31)(31)を突設してなるU字状の連結部材(32)を具えている。

連結アーム(31)は、両筐体の表示面に直交する面上でL字形状に屈曲するL字状を呈し、該L字形状の角部にて互いに交叉する第1アーム部(35)と第2アーム部(36)から構成されている。

[0026] 右側の連結アーム(31)の基端部(第1アーム部(35)の基端部)は、後述の如くスプリング付きのカム機構を内蔵したヒンジユニット(4)を介して、第1筐体(1)の右側面後方端部に連結され、左側の連結アーム(31)の基端部(第1アーム部(35)の基端部)は、カム機構を内蔵しないダミーのヒンジユニット(41)を介して、第1筐体(1)の左側面後方端部に連結されている。

[0027] 又、右側の連結アーム(31)の先端部(第2アーム部(36)の先端部)は、第1のヒンジ部材(5)を介して、第2筐体(2)の背面右端部に連結され、左側の連結アーム(31)の先端部(第2アーム部(36)の先端部)は、第2のヒンジ部材(51)を介して、第2筐体(2)の背面左端部に連結されている。

[0028] ヒンジユニット(4)(41)は連結アーム(31)の基端部を第1筐体(1)に連結する第1枢軸を構成する一方、ヒンジ部材(5)(51)は連結アーム(31)の先端部を第2筐体(2)に連結する第2枢軸を構成し、第1枢軸と第2枢軸は互いに平行となっている。

[0029] 又、各連結アーム(31)の第2アーム部(36)には、第2筐体(2)との対向部に、摺接面(311)が形成されると共に、第2筐体(2)には、閉じ状態で摺接面(311)と対向する摺接受け面(211)が形成されている。

[0030] 第1筐体(1)に内蔵されている電子部品と第2筐体(2)に内蔵されている電子部品とは、フレキシブルリード(7)によって互いに接続されている。該フレキシブルリード(7)は、第1筐体(1)の内部から連結アーム(31)の内部を経て第2筐体(2)の内部へ延びており、第1筐体(1)の内部に収容される第1リード部(71)と、連結アーム(31)の内部に収容される第2リード部(72)と、第2筐体(2)の内部に収容された第3リード部(73)とを有している。

[0031] フレキシブルリード(7)の長さには、第1筐体(1)と第2筐体(2)の相対移動を許容し得る必要最小限の余裕が設けられている。

これによって、第2筐体(2)は第1筐体(1)に対して図32(a)~(d)及

び図33(a)～(d)に示す一連の相対移動を行なうことが可能となっている。

[0032] ヒンジユニット(4)は、図3及び図4に示すチルト状態で第1筐体(1)に対して連結部材(32)を軟係止すると共に、連結部材(32)をチルト状態での回転角度を中心とする一定の角度範囲内でチルト状態での回転角度に向けて付勢している。又、ヒンジユニット(4)は、図5及び図6に示す第1開き状態を含む一定の角度範囲内で連結部材(32)を第1開き状態での回転角度に向けて付勢している。

尚、図5及び図6に示す第1開き状態では、連結部材(32)が第1筐体(1)によって受け止められることにより、連結部材(32)は第1開き状態の回転角度に保持される。

[0033] 具体的には、ヒンジユニット(4)は、図41及び図42に示す様に、互いに相対回転可能な固定カム片(42)と可動カム片(43)を具え、固定カム片(42)に形成されたカム面(45)と可動カム片(43)に形成されたカム面(46)とが互いに対向している。

又、固定カム片(42)と可動カム片(43)の間には、両カム片(42)(43)のカム面(45)(46)を互いに圧接せしめるスプリング(47)が介在しており、該スプリング(47)の付勢と両カム面(45)(46)の摺接によって、両カム片(42)(43)を相対回転させるトルクが発生する。

[0034] ヒンジユニット(4)の固定カム片(42)と可動カム片(43)はそれぞれ、図9に示す連結アーム(31)の第2アーム部(36)と第1筐体(1)の側部に連結される。

斯くして、連結機構(3)を構成するヒンジユニット(4)には、スプリング付きのカム機構が内蔵され、該ヒンジユニット(4)によって、第1筐体(1)に対する第2筐体(2)の回動に抵抗力或いは付勢力としてのトルクが付与される。

[0035] ヒンジユニット(4)に内蔵されたカム機構は、図43或いは図44に示すカム曲線に従って動作する。該カム曲線は、 0° ～ 180° の角度範囲内に

、2つの山部と、この2つの山部の間に介在する1つの谷部とを有している。

カム曲線の 0° 側の大きな山部(第1山部)は閉じ状態からチルト状態への移行過程で機能し、閉じ状態では、該山部の 0° 側の傾斜部(カム状態P1)によって、第1筐体(1)及び第2筐体(2)を閉じ状態に保持すると共に、閉じ状態とチルト状態の中間状態を経た後は、第1筐体(1)及び第2筐体(2)をチルト状態へ向けて付勢するものである。

[0036] カム曲線の 180° 側の小さな山部(第2山部)はチルト状態から第1開き状態への移行過程で機能し、第1開き状態では、該山部の 180° 側の傾斜部(カム状態P3)によって、第1筐体(1)及び第2筐体(2)を第1開き状態に保持するものである。

又、カム曲線の谷部(カム状態P2)によって、第1筐体(1)及び第2筐体(2)がチルト状態に保持される。

[0037] 図43に示す第1例のカム曲線においては、閉じ状態にてカム機構が発生すべきトルクは、第2筐体(2)のみを把持して持ち上げたときに第1筐体(1)の自重によってカム機構に作用する第1トルク値 T_1 よりも僅かに大きな値に設定されている。

[0038] 一方、図44に示す第2例のカム曲線は、閉じ状態とチルト状態の中間の状態、第1山部の頂部の直前の傾斜部(カム状態P1')が機能するものであって、閉じ状態とチルト状態の中間の状態、カム機構が発生するトルクは、第2筐体(2)のみを把持して持ち上げたときに第1筐体(1)の自重によってカム機構に作用する第1トルク値 T_1 よりも大きな値に設定されると共に、閉じ状態にてカム機構が発生するトルクは、前記トルク値 T_1 よりも小さな第2トルク値 T_2 に設定されている。

[0039] 図9に示す如く、第1のヒンジ部材(5)には、その回転軸(第2枢軸)を中心としてトーションバネ(6)が取り付けられ、該トーションバネ(6)によって第2筐体(2)を、図33(b)に示すチルト状態での開き角度 θ を縮小する方向に回転付勢している。

[0040] 又、図10に示す如く、第1筐体(1)の両側面後端部には、連結部材(32)の連結アーム(31)(31)の第1アーム部(35)(35)を収容すべき収容部(103)(103)が凹設されている。

一方、第2筐体(2)の背面両側部には、連結部材(32)のアーム連結部(37)と第2アーム部(36)(36)とを収容すべき収容部(204)(203)(203)が凹設されている。

[0041] 更に又、連結部材(32)のアーム連結部(32a)の中央部には、横長の貫通孔(312)が開設される一方、第2筐体(2)には、収容部(204)の中央部に、閉じ状態で前記貫通孔(312)に係合すべき横長の凸部(218)が形成されている。

[0042] 第2筐体(2)の両側壁(214)(214)はそれぞれ、閉じ状態にて第2筐体(2)の表面から第1筐体(1)側へ向かう高さが大きな第1側壁部(212)と、第2筐体(2)の表面から第1筐体(1)側へ向かう高さが小さな第2側壁部(213)とを有し、左右一对の第1側壁部(212)(212)は、第2筐体(2)の両側の収容部(203)(203)の両側に位置している。

又、第1筐体(1)の表面と対向する第1側壁部(212)の端面と第2側壁部(213)の端面の間には、閉じ状態で第1筐体(1)の表面に対して傾斜する指掛かり面(215)が形成されている。

[0043] 又、図10に示す如く、連結部材(32)の両連結アーム(31)(31)にはそれぞれ、第2筐体(2)との対向部に、第2筐体(2)を受け止めるための受け止め面(33)が形成されると共に、第2筐体(2)の背面両端部にはそれぞれ、受け止め面(33)と摺接すべきスライド面(29)が形成されている。

[0044] 図3及び図4に示すチルト状態や、図5及び図6に示す第1開き状態では、第2筐体(2)のスライド面(29)が連結アーム(31)の受け止め面(33)に当接して、連結アーム(31)に対する第2筐体(2)の回動が受け止められ、これによって、チルト状態や第1開き状態における第2筐体(2)の連結アーム(31)に対する相對姿勢が規定されることになる。

[0045] 図12に示す如く、第2筐体(2)の内部に設置された板金部材(28)上には、前後方向にスライドが可能なU字状のスライド部材(83)が配備されると共

に、該スライド部材(83)を覆って、U字状の支持部材(81)が固定されている(図14参照)。

図12の如く、スライド部材(83)の左右両端部にはアーム部(84)(84)が突設されている。又、支持部材(81)の左右両端部には摺動ガイド部材(82)(82)が取り付けられている。

[0046] そして、スライド部材(83)のアーム部(84)(84)が、支持部材(81)の摺動ガイド部材(82)(82)と板金部材(28)との間に挟持されて、板金部材(28)上のスライド部材(83)の前後方向のスライドが案内されている。

前述の第1のヒンジ部材(5)と第2のヒンジ部材(51)はそれぞれ、第2筐体(2)上の長孔(219)を貫通し、その先端部がスライド部材(83)のアーム部(84)(84)の両側部に枢支連結されている。

[0047] これによって、スライド部材(83)のアーム部(84)(84)に対して第2筐体(2)を前後方向にスライドさせるスライド機構(8)が構成され、第2筐体(2)は、図5及び図6に示す第1開き状態と、図7及び図8に示す第2開き状態との間で、前後にスライドすることが可能となっている。

[0048] 第1開き状態にて第2筐体(2)と対向することとなる第1筐体(1)の後方端面には、図15の如く第1開き状態における第1筐体(1)の前方端面へ向けて突出する凸部(10)が形成される一方、第1開き状態にて第1筐体(1)と対向することとなる第2筐体(2)の前方端面には、図10に示す如く凹部(20)が形成されており、凸部(10)と凹部(20)は図16(a)(b)(c)に示す如く互いに係脱が可能である。

[0049] 図16(a)に示す第1開き状態では凸部(10)と凹部(20)とは互いに離脱しているが、図16(c)に示す第2開き状態では、凸部(10)と凹部(20)とが互いに係合し、これによって第1筐体(1)と第2筐体(2)とが互いに連結され、第1表示面(11)と第2表示面(21)とが同一平面上に揃った状態が維持される。

[0050] 具体的には図47に示す様に、凸部(10)は、その上面に第1筐体(1)の表面と平行に形成された第1係合面(10a)と、第2筐体(2)に向かって円弧状に

突出する第2係合面(10b)と、凸部(10)の下面に第1筐体(1)の表面と平行に形成された第3係合面(10c)とを有している。

[0051] 又、凹部(20)は、凸部(10)の第1係合面(10a)と摺接可能な第1係合受け面(20a)と、凸部(10)の第2係合面(10b)と対向する第2係合受け面(20b)と、凸部(10)の第3係合面(10c)と摺接可能な第3係合受け面(20c)と、第3係合受け面(20c)から下方へ屈曲して延びる第4係合受け面(20d)とを有している。

[0052] 図16(a)に示す如く第1開き状態では、第1筐体(1)の端面(132)と第2筐体(2)の端面(232)との間には、充分な大きさ(例えば数mm)のギャップTが設けられているが、図16(c)に示す如く第2開き状態では、両筐体(1)(2)の端面(132)(232)どうしが互いに当接若しくは僅かな距離(例えば0.1mm)をおいて対向することになる。

[0053] 上記携帯型電子機器によれば、第1開き状態にて第2筐体(2)を第1筐体(1)側へ引き寄せる過程で第2筐体(2)の姿勢が安定し、第2筐体(2)が第1筐体(1)と最も接近した第2開き状態では第1筐体(1)に対する第2筐体(2)の姿勢が一定に保持される。

又、第2筐体(2)が第1筐体(1)側へ変位した第2開き状態からチルト状態へ移行させる際、第2筐体(2)を第1筐体(1)から引き離すことなく第2筐体(2)に対して回転力を与えるだけで、第2開き状態から直接にチルト状態へ移行させることが出来るので、操作が簡易となる。

[0054] 更に上記携帯型電子機器においては、図18～図21に示す様に、第1筐体(1)の前方端面の左右両端部に一对の凸部(200)(200)が形成されている。凸部(200)の突出高さHは、約0.3mmである。

より具体的には、図22に示す如く第2筐体(2)は、それぞれ合成樹脂製の前面キャビネット(2a)と背面キャビネット(2b)から構成され、一对の凸部(200)(200)は、前面キャビネット(2a)に形成され、前面キャビネット(2a)のガラス板(24)とは該ガラス板(24)の厚さ領域R1からずれた領域R2であって、且つ、図20に示す様に第2ディスプレイ(22)とは該ディスプレイ(22)の幅方向にずれた位置に配置されている。

[0055] 又、図23及び図24に示す如く、第2ディスプレイ(22)は、ステンレス鋼製の板金(板厚0.3mm)からなるホルダー部材(221)上に保持されており、該ホルダー部材(221)が第2筐体(2)の前面キャビネット(2a)に係止されている。

具体的には、ホルダー部材(221)は、図25に示す合成樹脂製の枠状フレーム部材(2c)に係合しており、前記第2ディスプレイが載置されるべき平板部(220)の前方側の端縁には、3つの係合受け片(222)(222)(222)が上向きに突設されている。

[0056] 一方、図23及び図24に示す様に、第2筐体(2)の前面キャビネット(2a)には、第2ディスプレイ(22)の前方側の端縁に沿って延びる側壁(217)が形成され、該側壁(217)の内面に、前記3つの係合受け片(222)(222)(222)に係合すべき3つの係合片(216)(216)(216)が第2ディスプレイ(22)に向けて突設されている。

図23の如く、係合受け片(222)と係合片(216)の係合状態では、係合受け片(222)に開設された孔(223)に係合片(216)が嵌合することによって、第2筐体(2)の前面キャビネット(2a)にホルダー部材(221)に係止される。

例えば、係合片(216)と係合受け片(222)の係合深さ(ホルダー部材(221)の板厚)Aは0.3mmに設定される。

[0057] 図24に示す様に、第2筐体(2)の枠状フレーム部材(2c)には、第2ディスプレイを収容するための収容室(224)が凹設されている。

第2ディスプレイ(22)は、図27及び図28に示す如く、ディスプレイ本体(240)と該ディスプレイ本体(240)の外周部を保持する合成樹脂製の枠体(241)とから構成され、該枠体(241)には、後方側の枠部(242)に、後方へ向けて屈曲する3つの弾性片(243)(243)(243)が一体に成型されている。

[0058] 図29に示す如く収容室(224)に第2ディスプレイ(22)が収容された状態で、各弾性片(243)の先端部は収容室(224)の内周壁(225)に圧接され、弾性片(243)の弾性反発力による押圧力F2によって、第2ディスプレイ(22)が前方(第1筐体側)へ押圧される。

[0059] 又、第1ディスプレイ(22)は、図30に示す如く、ディスプレイ本体(140)と該ディスプレイ本体(140)の外周部を保持する合成樹脂製の枠体(141)とから構成され、該枠体(141)には、前方側の枠部に、前方へ向けて屈曲する3つの弾性片(143)(143)(143)が一体に成型されている。

[0060] そして、収容室(124)に第1ディスプレイ(12)が収容された状態で、各弾性片(143)の先端部は収容室(124)の内周壁(125)に圧接され、弾性片(143)の弾性反発力による押圧力F1によって、第1ディスプレイ(12)が後方(第2筐体側)へ押圧される。

斯くして、前記3つの弾性片(143)(143)(143)によって、第1ディスプレイ(12)を開き状態の第2筐体(2)側へ押圧する押圧機構が構成される。

[0061] この結果、図31に示す開き状態では、第1ディスプレイ(12)が第2筐体(2)側へ押圧力F1で押圧されると共に、第2ディスプレイ(22)が第1筐体(1)側へ押圧力F2で押圧され、第1ディスプレイ(12)と第2ディスプレイ(22)は、それぞれの収容室(124)(224)内の遊びの範囲内で互いに接近し、両ディスプレイ(12)(22)の間のギャップtは最小化される。

[0062] 上記携帯型電子機器によれば、第1筐体(1)と第2筐体(2)の表示面を同一平面上に露出させた第2開き状態で、2つの表示面を1つの画面として画像の表示を行なう場合、画像の途切れを軽微なものとする事が出来る。

[0063] 更に、図4に示す第2筐体(2)の背面(231)には、閉じ状態からチルト状態への移行時に図3に示す第1筐体(1)の表面(110)(110)に沿って移動することとなる下端部(前方側の端部)に、図39に示す逃げ面(230)が形成されており、該逃げ面(230)は、閉じ状態にて第1筐体(1)の表面から離間する方向に傾斜している。

又、該逃げ面(230)は、図38にハッチングで示す様に第2筐体(2)の背面(231)の全幅に跨って左右方向に延びる帯状領域に形成されている。

[0064] 図7に示す如く、第1筐体(1)には、右前方端部に磁気センサー(92)が内蔵されると共に、第2筐体(2)には、右前方端部にマグネット(93)が内蔵されており、図45(a)に示す様に、閉じ状態では第1筐体(1)の磁気センサ

一(92)と第2筐体(2)のマグネット(93)とが互いに対向して近接することになる。

[0065] 図45(a)の閉じ状態では、磁気センサー(92)がマグネット(93)からの磁気を強く受けてオンとなり、図45(b)に示す様に第2筐体(2)の背面下端部が第1筐体(1)の表面上を摺動して連結アーム(31)が所定の回転角度 θ_1 (例えば 21°)に達したとき、磁気センサー(92)はマグネット(93)から離間してマグネット(93)からの磁気が弱まるためにオンからオフとなる。

そして、図45(c)に示す様に連結アーム(31)が所定の回転角度 θ_1 を上回っている状態で、磁気センサー(92)はオフを維持する。

[0066] 第1筐体(1)に内蔵されている制御回路(図示省略)は、磁気センサー(92)からのオン／オフ信号を受けて、図45(a)～(b)に示す様に連結アーム(31)の回転角度が所定の回転角度 θ_1 未満の場合は、チルト状態での機器制御は開始せず、図45(b)～(c)に示す様に連結アーム(31)の回転角度が所定の回転角度 θ_1 以上となったとき、チルト状態での機器制御を開始する。

[0067] 又、ヒンジユニット(4)に内蔵されたカム機構に、図44に示す第2例のカム曲線を採用した場合には、前記所定角度 θ_1 は、第2筐体(2)のみを把持して持ち上げることにより両筐体(1)(2)が閉じ状態とチルト状態の中間の状態まで開いたときの連結アーム(31)の回転角度よりも僅かに大きく設定される。

[0068] 上記携帯型電子機器によれば、図1及び図2に示す如く第1筐体(1)と第2筐体(2)とが重なって第2表示面(21)のみを露出させた閉じ状態と、図3及び図4に示す如く前記閉じ状態から第2筐体(2)を後方へ移動させて第1表示面(11)と第2表示面(21)の両方を露出させ且つ第1表示面(11)に対して第2表示面(21)を90度以上、180度未満の開き角度で傾斜させたチルト状態と、図5及び図6に示す如く前記チルト状態から第2筐体(2)を後方へ回動させて第1表示面(11)と第2表示面(21)の両方を同一平面上に露出させた第1開き状態と、図7及び図8に示す如く前記第1開き状態から第2筐体(2)を第1筐体(1)側へスライドさせて第1表示面(11)と第2表示面(21)を互

いに接近させた位置で両表示面(11)(21)を同一平面上に露出させた第2開き状態の4つの状態を選択的に設定することが出来る。

[0069] 図1及び図2に示す閉じ状態では、図10に示す第1筐体(1)の収容部(103)(103)に連結アーム(31)(31)の第1アーム部(35)(35)が収容されると共に、第2筐体(2)の収容部(204)(203)(203)には、連結部材(32)のアーム連結部(37)と第2アーム部(36)(36)とが収容されて、連結機構(3)は両筐体(1)(2)の両側面や後方端面から突出することなく、機器全体がコンパクトに収まっている。

又、閉じ状態では、図18に示す様に、第1筐体(1)の前方端面と第2筐体(2)の前方端面とが揃い、凸部(200)(200)は、両筐体(1)(2)の前方端面から前方へ向かって突出することになる。

[0070] 図3に示すチルト状態、図5に示す第1開き状態、及び図7に示す第2開き状態の何れの状態においても、連結機構(3)は略全体が両筐体(1)(2)の背面側に隠れており、ユーザの通常の視線(図1の矢印S)からは、連結機構(3)の突出部分が見え難くなっている。

又、第2開き状態では、図10に示す第1筐体(1)の収容部(103)(103)に第2筐体(2)の連結アーム(31)(31)の第1アーム部(35)(35)が収容されると共に、第2筐体(2)の凸部(200)(200)が収容されることになる。

[0071] 図32(a)～(d)及び図33(a)～(d)に示す様に、上記携帯型電子機器を閉じ状態からチルト状態及び第1開き状態を経て第2開き状態まで移行させる過程で、図32(a)に示す閉じ状態で第2筐体(2)を後方へ押圧して僅かに移動させれば、その後は同図(b)～(d)に示す様に、前記トーションバネ(6)の付勢によって、第2筐体(2)は破線の矢印の如く反時計方向へ回動し、これに伴って連結アーム(31)は実線の矢印の如く時計方向へ回転する。

これによって、第2筐体(2)は第2表示面(21)を上方若しくは斜め上方に向けたまま後方へ移動することになる。

[0072] ヒンジユニット(4)に内蔵されたカム機構に、図43に示す第1例のカム曲線を採用した場合は、第2筐体(2)のみを把持して持ち上げたとしても、

第1筐体(1)の自重によって、両筐体(1)(2)が閉じ状態からチルト状態まで開くことはない。

両筐体(1)(2)を閉じ状態からチルト状態まで移行させるときは、第1トルク値 T_1 を上回るトルクをカム機構に作用させればよい。

[0073] 一方、ヒンジユニット(4)に内蔵されたカム機構に、図44に示す第2例のカム曲線を採用した場合、第2筐体(2)のみを把持して持ち上げると、第1筐体(1)の自重によって、両筐体(1)(2)が閉じ状態とチルト状態の中間の状態まで僅かに開くことはあるが、チルト状態まで大きく開くことはない。

開き状態からチルト状態へ向けて両筐体(1)(2)を開く操作を行なうときは、第2トルク値 T_2 を上回るトルクをカム機構に作用させればよい。従って、図32(a)に示す閉じ状態で第2筐体(2)を後方へ押圧する際に必要な押圧力は小さなものとなる。

[0074] 又、第2筐体(2)のみを把持して持ち上げることにより両筐体(1)(2)が閉じ状態とチルト状態の中間の状態(カム状態 P_1')まで開いたとしても、そのときの連結アーム(31)の回転角度は図45(b)に示す所定角度 θ_1 よりも小さいので、磁気センサー(92)はオフとならず、よってチルト状態での機器制御、例えば第1ディスプレイを起動する制御は開始されない。

従って、無用な機器動作による消費電力の増大を防止することが出来る。

[0075] 上述の如く、閉じ状態からチルト状態へ移行する過程で、第34図に示す様に第2筐体(2)は水平姿勢から斜め姿勢へ徐々に姿勢を立ち上げつつ後方へ移動し、この過程で、第2筐体(2)の背面の下端部(前方側の端部)が、第1筐体(1)の表面(110)上を摺動することになる。

[0076] しかしながら、第2筐体(2)の背面の下端部には逃げ面(230)が形成されているので、この様な逃げ面(230)が形成されていない場合と比較して、第2筐体(2)の背面の下端部が第1筐体(1)の表面(110)上を摺動するときの接触圧は低いものとなる。

従って、閉じ状態からチルト状態への移行時に第1筐体(1)の表面(110)が

受け得る傷を軽減することが出来る。

[0077] 図32(a)に示す閉じ状態から第2筐体(2)を開く場合、一方の手で第1筐体(1)を把持し、他方の手の指先を第2筐体(2)の両側部に掛けて該筐体(2)を他方の手で挟持した状態で、該筐体(2)を斜めの姿勢まで持ち上げる操作を行なうことも可能である。

この際、閉じ状態では、図32(a)に示す様に連結アーム(31)の先端部(第2筐体と連結されている部分)が第2筐体(2)の側壁(214)の第1側壁部(212)によって覆われているので、第2筐体(2)を挟持する手の指先は、第2筐体(2)の両側壁(214)(214)に接触することになり、指先に痛みを感じることなく、確実に第2筐体(2)を挟持することが出来る。

[0078] 特に、第1側壁部(212)の端面と第2側壁部(212)の端面の間には指掛かり面(215)が形成されているので、閉じ状態で第2筐体(2)を手の指先で挟持するとき、指先を指掛かり面(215)に掛けることが出来、これによって第2筐体(2)を確実に持ち上げることが出来る。

[0079] その後、図32(d)の状態を少し過ぎた時点で、前記ヒンジユニット(4)の付勢によって、連結アーム(31)は図33(a)の如く更に時計方向へ回転し、同図(b)の如くチルト状態の回転角度にて軟係止される。又、第2筐体(2)は前記トーションバネ(6)の付勢によって反時計方向に回動し、前記スライド面(29)が連結アーム(31)の受け止め面(33)に当接することによって、図33(b)に示すチルト状態の姿勢に保持される。

[0080] 従って、ユーザは、図32(a)に示す閉じ状態で第2筐体(2)を後方へ押圧して僅かに移動させるだけで、その後は図33(b)に示すチルト状態まで自動的に第2筐体(2)が移動することになる。

[0081] 次に、図33(b)に示すチルト状態で第2筐体(2)を後方へ押圧して、連結アーム(31)を僅かに時計方向へ回転させれば、その後は、第2筐体(2)のスライド面(29)が連結アーム(31)の受け止め面(33)に当接したまま、連結アーム(31)が前記ヒンジユニット(4)の付勢によって図33(c)に示す第1開き状態の回転角度まで回転し、この回転角度で第1筐体(1)によって受け止

められる。

この連結アーム(31)の回転に伴って第2筐体(2)は後方へ向けて回動し、最終的に第1表示面(11)と第2表示面(21)とが同一平面上に揃うことになる。

[0082] 更に、図33(c)に示す第1開き状態から第2筐体(2)を第1筐体(1)側へ引き寄せれば、図16(a)~(b)に示す様に、第2筐体(2)のスライド面(29)が連結アーム(31)の受け止め面(33)上を摺動することによって、第2筐体(2)は水平姿勢のまま第1筐体(1)に接近する。

これと同時に、第1筐体(1)の凸部(10)に対して第2筐体(2)の凹部(20)が対向位置にて接近する。

尚、第2筐体(2)のスライド面(29)が連結アーム(31)の受け止め面(33)上を摺動する過程では、前記トーションバネ(6)の付勢力により、スライド面(29)が受け止め面(33)に圧接され、これによって第2筐体(2)の水平姿勢が安定したものとなる。

[0083] 更に第2筐体(2)を第1筐体(1)側へ引き寄せれば、図16(b)~(c)に示す様に、第2筐体(2)のスライド面(29)が連結アーム(31)の受け止め面(33)から離間し、その直後に、第1筐体(1)の凸部(10)と第2筐体(2)の凹部(20)が係合を開始する。

そして、最終的には、図16(c)に示す如く第1筐体(1)の凸部(10)に第2筐体(2)の凹部(20)が深く係合する。

[0084] この様にして、第2筐体(2)は図33(d)に示す第2開き状態まで水平に移動し、第1筐体(1)と当接する。

この結果、図7に示す如く第1表示面(11)と第2表示面(21)とが互いに接近して、両表示面(11)(21)によって1つの大きな画面が形成されることになる。

[0085] 第2開き状態では、図16(c)の如く第1筐体(1)の凸部(10)と第2筐体(2)の凹部(20)との係合によって、両筐体(1)(2)が互いに連結される。従って、この状態で第2表示面(21)を強くタッチ操作したとしても、第2筐体(2)

)は第1筐体(1)に対して一定の姿勢に保持されることになる。

[0086] 図17(a)(b)(c)は、閉じ状態から第1開き状態を経て第2開き状態に至る過程のフレキシブルリード(7)の屈曲変形の様子を表わしている。

図17(a)に示す閉じ状態では、前述の如く、連結アーム(31)の第2アーム部(36)に形成された摺接面(311)と第2筐体(2)に形成された摺接受け面(211)とが互いに当接して、二点鎖線の矢印で示す方向に第2筐体(2)がスライドすることを阻止している。

[0087] 次に図17(b)に示す第1開き状態では、連結アーム(31)の回動に伴って、フレキシブルリード(7)は、第2リード部(72)と第3リード部(73)の間で大きく屈曲変形している。

そして図17(b)に示す状態から図中に矢印で示す様に第2筐体(2)を前方(図中の左方)へ距離Tだけスライドさせることによって、図17(c)に示す第2開き状態に至る。この過程でフレキシブルリード(7)は、第2リード部(72)と第3リード部(73)の間の屈曲部が更に大きな曲率となって前方へ変位することになる。

[0088] 上記携帯型電子機器においては、図17(a)に示す閉じ状態において第2筐体(2)が図中に鎖線の矢印で示す方向に移動することが阻止されているので、仮にスライド機構(8)の動作によって第2筐体(2)がスライドする場合にフレキシブルリード(7)に与えるべき余裕長さだけ、フレキシブルリード(7)の長さを短縮することが出来る。

[0089] 従って、フレキシブルリード(7)は、図17(a)~(c)に示す連結アーム(31)の回動に伴うフレキシブルリード(7)の屈曲変形だけを考慮した長さに形成することが出来る。これによって、図17(a)に示す閉じ状態でのフレキシブルリード(7)の弛みを必要最小限に抑制することが出来る。

[0090] 上記携帯型電子機器においては、図23に示す如く、合成樹脂製の前面キャビネット(2a)に係合片(216)が一体に突設されると共に、ステンレス鋼製のホルダー部材(221)に係合受け片(222)が一体に突設されているので、合成樹脂製の係合片(216)とステンレス鋼製の係合受け片(222)とが互いに係合する

ことになる。

[0091] 尚、上述の合成樹脂製の係合片とステンレス鋼製の係合受け片からなるフック構造は、第1筐体(1)における第1ディスプレイ(12)の係止にも採用されている(図示省略)。

[0092] 従って、ともに合成樹脂製の係合片と係合受け片とが互いに係合していた従来の構成と比べて、係合受け片が合成樹脂製からステンレス鋼製に変更されたことに伴う板厚の減少分(上述の例では第1筐体側と第2筐体側の両方で約1.0mm)だけ、開き状態における第1ディスプレイ(12)と第2ディスプレイ(22)との間のギャップが小さくなる。

[0093] 然も、上述の如く、第1ディスプレイ(12)と第2ディスプレイ(22)は、前述の弾性片(143)(243)による押圧によって互いに接近し、両ディスプレイ(12)(22)の間のギャップは最小化されている。

従って、図7の如く2つの表示面(11)(21)が同一平面上に揃った状態(第2開き状態)で両表示面(11)(21)を1つの画面として大画像を表示する場合に、途切れの軽微な良好な画像表示が実現される。

[0094] 上記携帯型電子機器においては、第2開き状態の第2筐体(2)に対してチルト状態に向かう回動力を加えることにより、第1筐体(1)と第2筐体(2)を、第2開き状態から第1開き状態を経ることなく直接にチルト状態へ移行させることが出来る。

図34及び図35は、第2開き状態からチルト状態を経て閉じ状態に至る過程において、第2筐体(2)の摺接受け面(211)に対して連結アーム(31)の摺接面(311)が摺動する様子を、第2筐体(2)を基準として表わしたものである。

[0095] 第2開き状態では、図34(a)に示す如く連結アーム(31)の摺接面(311)と第2筐体(2)の摺接受け面(211)とは互いに離間しており、この状態から連結アーム(31)が矢印の様に回転することにより、図34(b)に示す如く第2筐体(2)の摺接受け面(211)に連結アーム(31)の摺接面(311)が摺接する。

[0096] その後、連結アーム(31)が図35(d)に示す閉じ状態まで回転することに

より、図34(b)(c)及び図35(a)～(d)に示す如く第2筐体(2)の摺接受け面(211)に対して連結アーム(31)の摺接面(311)が摺動し、この摺動に伴うカム機能によって、連結アーム(31)の第2筐体(2)側の枢軸(ヒンジ部材(5)(51))が第2筐体(2)に対して前記スライド機構のスライド方向(図の左方向)へ相対移動を行なう。

[0097] そして、図35(d)に示す閉じ状態では、第2筐体(2)の摺接受け面(211)に連結アーム(31)の摺接面(311)が摺接したまま、連結アーム(31)の第2筐体(2)側の枢軸(ヒンジ部材(5)(51))はスライド移動端に達することになる。

[0098] 上述の如く第2開き状態からチルト状態を経て閉じ状態に至る過程において、第2筐体(2)の摺接受け面(211)に対して連結アーム(31)の摺接面(311)が摺動することにより、第2筐体(2)が連結部材(32)に対して前記スライド機構のスライド方向(図の右方向)へ相対移動を行ない、図35(c)～(d)に示す最終段階にて、図36及び図37に示す様に、第2筐体(2)の凸部(218)が連結部材(32)の貫通孔(312)に嵌入し、第2筐体(2)の凸部(218)が連結部材(32)の貫通孔(312)と係合することになる。

[0099] 第2筐体(2)の凸部(218)が連結部材(32)の貫通孔(312)と係合した状態では、連結アーム(31)の摺接面(311)と第2筐体(2)の摺接受け面(211)とは互いに摺接した状態を維持し、若しくは連結アーム(31)の摺接面(311)が第2筐体(2)の摺接受け面(211)から僅かに離間した状態となる。

[0100] 従って、閉じ状態では、図35(d)に示す如く第2筐体(2)の摺接受け面(211)が連結アーム(31)の摺接面(311)に当接若しくは対向することにより、第2筐体(2)の前方(図の左方向)への移動が阻止されると共に、図37に示す如く第2筐体(2)の凸部(218)の後方端面が連結部材(32)の貫通孔(312)の後方側の内周面に当接することにより、第2筐体(2)の後方(図の右方向)への移動が阻止される。

この様にして、閉じ状態における第1筐体(1)に対する第2筐体(2)の位置が一定の位置若しくは一定の範囲内に規定され、第2筐体(2)の位置が確定することになる。

[0101] 上述の如く、上記携帯型電子機器によれば、第2開き状態の第2筐体(2)に対してチルト状態に向かう回動力を加えて、第2筐体(2)を第2開き状態から第1開き状態を経ることなく閉じ状態へ移行させる操作を行なったとしても、閉じ状態では、第1筐体(1)に対して第2筐体(2)を所定の位置に移動させて、第2筐体(2)の凸部(218)を連結部材(32)の貫通孔(312)と係合させることが出来る。

[0102] 尚、上述の例では、第2筐体(2)に凸部(218)を、連結部材(32)に凹部となる貫通孔(312)を設けているが、これに限らず、例えば、第2筐体(2)に凹部を、連結部材(32)に凸部を設けてもよい。又、凹部と凸部に限定されず、閉じ状態で第2筐体のスライドを阻止し得る係止構造であればよい。

[0103] 又、上記携帯型電子機器においては、図46(a)の如くチルト状態で机上に置いた場合や、図46(b)の如く第2開き状態で机上に置いた場合、連結アーム(31)の角部が第1筐体(1)の背面よりも突出して、第1筐体(1)の前方端部と連結アーム(31)の角部とが接地されることになる。

ここで、何れの状態でも図示の如く連結アーム(31)の接地点よりも第1筐体(1)側に重心Gがくる様に、第1筐体(1)と第2筐体(2)に対する部品の配置や連結アーム(31)のL字形状が設計されており、これによって両筐体(1)(2)の姿勢の安定化が図られている。

[0104] 従って、図46(a)の如くチルト状態で机上に置いた場合には、例えば後方の第2筐体(2)のディスプレイを見ながら前方の第1筐体(1)のタッチパネルを操作することが出来る。

[0105] 又、図46(b)の如く第2開き状態で机上に置いた場合には、連結アーム(31)の角部の突出量に応じて、両表示面(11)(21)が僅かにユーザ側へ向いた姿勢となり、例えば両表示面(11)(21)によって1つの画面を形成して、大画面による画像の鑑賞が可能となる。この場合、両表示面(11)(21)は互いに十分に接近しているので、両表示面(11)(21)には殆ど途切れのない画像を表示することが出来る。

[0106] 更に又、上記携帯型電子機器においては、機器を床面に落下させたとき、

第2筐体(2)の前方端面が下向きとなる落下姿勢となった場合には、該前方端面に形成されている一对の凸部(200)(200)の内、何れか一方の凸部(200)が先ず床面と衝突し、その直後に他方の凸部(200)が床面と衝突することになる。

[0107] ここで、図20に示す様に、第2ディスプレイ(22)は、第2筐体(2)の前方端面に可及的に接近させた配備されており、該第2ディスプレイ(22)を覆ってガラス板(24)が配備されているため、ガラス板(24)の前方端面と第2筐体(2)の前方端面との間の距離は非常に小さくなっており、仮に第2筐体(2)の前方端面に衝撃力が作用した場合、該衝撃力がガラス板(24)に伝わって、ガラス板(24)が破損する場合がある。

[0108] しかしながら、上記携帯型電子機器においては、一对の凸部(200)(200)が第2筐体(2)のガラス板(24)とは厚さ方向にずれた位置であって、且つ、第2ディスプレイ(22)とは幅方向にずれた位置に配置されており、該凸部(200)がその高さに応じた緩衝作用を発揮するので、凸部(200)が形成されていない前方端面にて床面と衝突した場合と比較して、第2ディスプレイ(22)を覆うガラス板(24)や第2ディスプレイ(22)に作用する衝撃力は、大幅に緩和されることになる。

この結果、衝撃力の作用によるガラス板(24)や第2ディスプレイ(22)の破損が低減されることになる。

[0109] 尚、第1筐体(1)のガラス板(16)に対しても同様に落下による衝撃力が作用することはあるが、閉じ状態において第1筐体(1)の後方端面は、図9に示す連結部材(32)によって覆われるため、第1筐体(1)のガラス板(16)への衝撃力を緩和することが出来る。

[0110] 更に上記の携帯型電子機器によれば、図48(a)に示す第2開き状態において第2筐体(2)に対して回転力だけを与えれば、この状態から第1開き状態を経ることなく直接に、図50図(d)に示すチルト状態まで移行させることが出来る。

[0111] 即ち、図48(a)に示す第2開き状態では、凸部(10)の第1係合面(10a)と

凹部(20)の第1係合受け面(20a)とが互いに当接して、第2筐体(2)が受け止められているが、凸部(10)の第3係合面(10c)と凹部(20)の第3係合受け面(20c)との間には、僅かな隙間が形成されている。

この状態で第2筐体(2)に対して起き上がり方向の回転力を与えると、図48(b)の如く、第1筐体(1)の端面(132)と第2筐体(2)の端面(232)とが互いに当接し、この当接部を中心とする回転トルクが第2筐体(2)に作用することになる。

[0112] この結果、前記当接部を中心として第2筐体(2)が回転し、これに伴って凸部(10)の第1係合面(10a)上を凹部(20)の第1係合受け面(20a)が摺動し、これによって第2筐体(2)が僅かに後退すると共に傾斜する。そして、前記当接部を中心として第2筐体(2)が更に回転することによって、図49(a)の如く凸部(10)と凹部(20)の係合が浅くなり、凸部(10)の第3係合面(10c)に凹部(20)の第3係合受け面(20c)が摺接する。

[0113] 更に第2筐体(2)に対して回転力を与えると、図49(b)の如く凸部(10)の第2係合面(10b)に沿って凹部(20)の第4係合受け面(20d)が摺動し、これに伴うカム作用によって、第2筐体(2)が第1筐体(1)から離間する方向に押し出される。

[0114] そして、更に第2筐体(2)に対して回転力を与えると、図49(c)の如く凸部(10)の第2係合面(10b)に沿って凹部(20)の第4係合受け面(20d)が更に摺動し、図49(d)の如く、凹部(20)が凸部(10)から完全に離脱することになる。

上述の如く、図48(a)に示す第2開き状態において第2筐体(2)に対して回転力を与えることにより、凹部(20)が凸部(10)から離脱する過程では、第2筐体(2)には、第1筐体(1)から離間する水平方向の移動と、チルト状態での傾斜姿勢へ向かう回転とが、同時に進行することになる。

[0115] 更に図50(a)(b)(c)に示す様に第2筐体(2)が回転することによって、第1筐体(1)の端面(132)に沿って第2筐体(2)の端面(232)が摺動し、最終的に図50(d)に示す如くチルト状態に移行する。

尚、第2筐体(2)が第2開き状態からチルト状態へ移行する過程の後半においては、前記ヒンジユニット(4)のカム作用によって、第2筐体(2)に対してチルト状態へ向かう付勢力が作用するので、第2筐体(2)は自動的にチルト状態まで移行することになる。

[0116] この様にして、凸部(10)と凹部(20)に形成されている係合面(10a)(10b)(10c)と係合受け面(20a)(20b)(20c)(20d)の係合関係により、図48(a)に示される第2開き状態では、両筐体(1)(2)のスライド方向とは直交する上下の相対移動が拘束されると共に、図48(b)から図50(d)に示されるチルト状態への移行過程では、両筐体(1)(2)を互いに離間させつつ第2筐体(2)をチルト状態の傾斜姿勢まで回転させる変位が許容される。

[0117] 上記携帯型電子機器によれば、ユーザは、第2開き状態からチルト状態へ移行させる際、第2筐体(2)を第1筐体(1)から引き離す操作を行なうことなく単に第2筐体(2)に対して回転力を与える操作を行なうだけで、開き状態から直接にチルト状態へ移行させることが出来るので、第2開き状態からチルト状態を設定するための操作が簡易なものとなる。

符号の説明

- [0118] (1) 第1筐体
(10) 凸部
(10a) 第1係合面
(10b) 第2係合面
(10c) 第3係合面
(11) 第1表示面
(12) 第1ディスプレイ
(16) ガラス板
(110) 表面
(124) 収容室
(125) 内周壁
(143) 弾性片

- (2) 第2筐体
- (20) 凹部
- (20a) 第1係合受け面
- (20b) 第2係合受け面
- (20c) 第3係合受け面
- (20d) 第4係合受け面
- (21) 第2表示面
- (22) 第2ディスプレイ
- (29) スライド面
- (24) ガラス板
- (211) 摺接受け面
- (200) 凸部
- (214) 側壁
- (215) 指掛かり面
- (216) 係合片
- (218) 凸部
- (221) ホルダー部材
- (222) 係合受け片
- (223) 孔
- (230) 逃げ面
- (231) 背面
- (224) 収容室
- (225) 内周壁
- (243) 弾性片
- (3) 連結機構
- (31) 連結アーム
- (35) 第1アーム部
- (36) 第2アーム部

- (33) 受け止め面
- (311) 摺接面
- (312) 貫通孔
- (4) ヒンジユニット
- (42) 固定カム片
- (43) 可動カム片
- (47) スプリング
- (5) ヒンジ部材
- (6) トーションバネ
- (7) フレキシブルリード
- (8) スライド機構
- (83) スライド部材
- (92) 磁気センサー
- (93) マグネット

請求の範囲

- [請求項1] 第1筐体と第2筐体が連結部材を介して互いに連結され、第1筐体の表面が第2筐体の背面によって覆われて第2筐体の表面が露出した閉じ状態と、前記連結機構の回動動作により前記閉じ状態から第2筐体が移動し、両筐体の表面を同一平面上に露出させた開き状態の少なくとも2つの状態を選択的に設定することが可能な携帯型電子機器において、
- 前記連結部材の先端部と第2筐体との間には、連結部材の先端部に対して第2筐体を回転可能且つスライド可能に支持する支持機構が介在して、前記開き状態で第1筐体と第2筐体を互いに接近離間させることが可能であり、
- 前記連結部材と第2筐体との対向部には、開き状態で両筐体が最も離間した状態から最も接近した状態へ移行する過程の前半で互いに摺接すべき受け止め面とスライド面が形成されると共に、第1筐体と第2筐体の対向部には、前記過程の後半で互いに係脱可能に係合すべき凸部と凹部が設けられていることを特徴とする携帯型電子機器。
- [請求項2] 前記連結部材と第2筐体との間には、前記受け止め面とスライド面とを互いに圧接させる方向に第2筐体を回転付勢するバネが介在している請求項1に記載の携帯型電子機器。
- [請求項3] 開き状態で両筐体が最も離間した状態から最も接近した状態へ移行する過程で、前記受け止め面とスライド面が互いに離間すると同時に、又は、その直前若しくは直後に前記凸部と凹部が互いの係合を開始する請求項1又は請求項2に記載の携帯型電子機器。
- [請求項4] 第1筐体と第2筐体が互いに連結され、第1筐体の表面が第2筐体の背面によって覆われて第2筐体の表面が露出した閉じ状態と、第1筐体の表面に対して第2筐体の表面が90度以上、180度未満の開き角度で傾斜して両筐体の表面が露出したチルト状態と、両筐体の表面が同一平面上に露出した開き状態の3つの状態を選択的に設定する

ことが出来る携帯型電子機器において、

第1筐体と第2筐体は、開き状態で互いに接近離間することによって係脱する凸部と凹部を具え、該凸部と凹部には、互いの係合状態で両筐体の接近離間方向とは直交する向きの相対移動を拘束すると共に、両筐体を互いに離間させつつ第2筐体を開き状態からチルト状態の傾斜姿勢まで回転させる変位を許容する、係合面と係合受け面が形成されていることを特徴とする携帯型電子機器。

[請求項5] 第1筐体と第2筐体は、開き状態で互いに対向する端面を有し、何れか一方の筐体の端面に前記凸部、他方の筐体の端面に前記凹部が設けられている請求項4に記載の携帯型電子機器。

[請求項6] 第1筐体と第2筐体は連結部材を介して互いに連結され、該連結部材の先端部と第2筐体との間には、連結部材の先端部に対して第2筐体を回転可能且つスライド可能に支持する支持機構が介在して、前記開き状態で第1筐体と第2筐体を互いに接近離間させることが可能である請求項4又は請求項5に記載の携帯型電子機器。

[請求項7] 前記連結部材は、第1筐体及び第2筐体の両側部に配備された左右一对の連結アームを具え、該連結アームは、その一方の端部が第1枢軸により第1筐体に連結されると共に、他方の端部が前記第1枢軸と平行な第2枢軸により第2筐体に連結されている請求項4乃至請求項6の何れかに記載の携帯型電子機器。

[請求項8] 第1筐体と第2筐体が互いに連結され、両筐体にはそれぞれディスプレイが配備されて、両筐体の表面にそれぞれ露出する表示面が形成され、第1筐体の表示面が第2筐体の背面により覆われて第2筐体の表示面が露出した閉じ状態と、両筐体の表示面が同一平面上に露出した開き状態の少なくとも2つの状態を選択的に設定することが可能な携帯型電子機器において、

少なくとも何れか一方の筐体には、ディスプレイを収容するための収容室が形成され、該収容室の内周壁と該収容室に収容されたディス

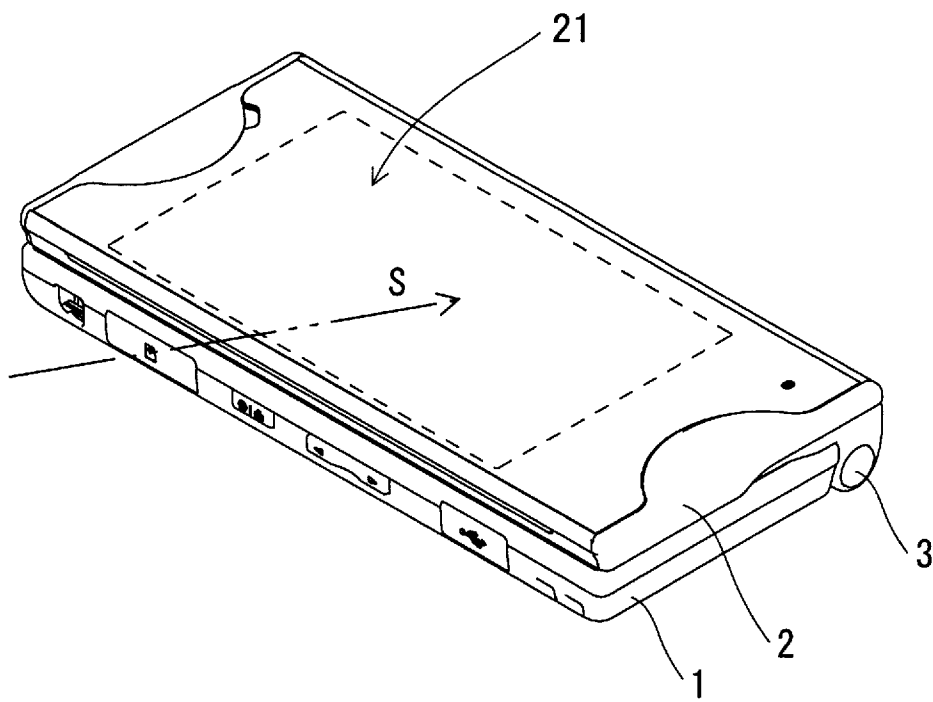
プレイの外周壁との間には、該ディスプレイを開き状態の他方の筐体側へ押圧する押圧機構が配備されていることを特徴とする携帯型電子機器。

[請求項9] 前記ディスプレイは、ディスプレイ本体と該ディスプレイ本体を包囲する合成樹脂製の枠体とを具え、該枠体には、該ディスプレイを収容する前記収容室の内周壁に向かって突出する複数の弾性片が形成され、該弾性片によって前記押圧機構が構成されている請求項8に記載の携帯型電子機器。

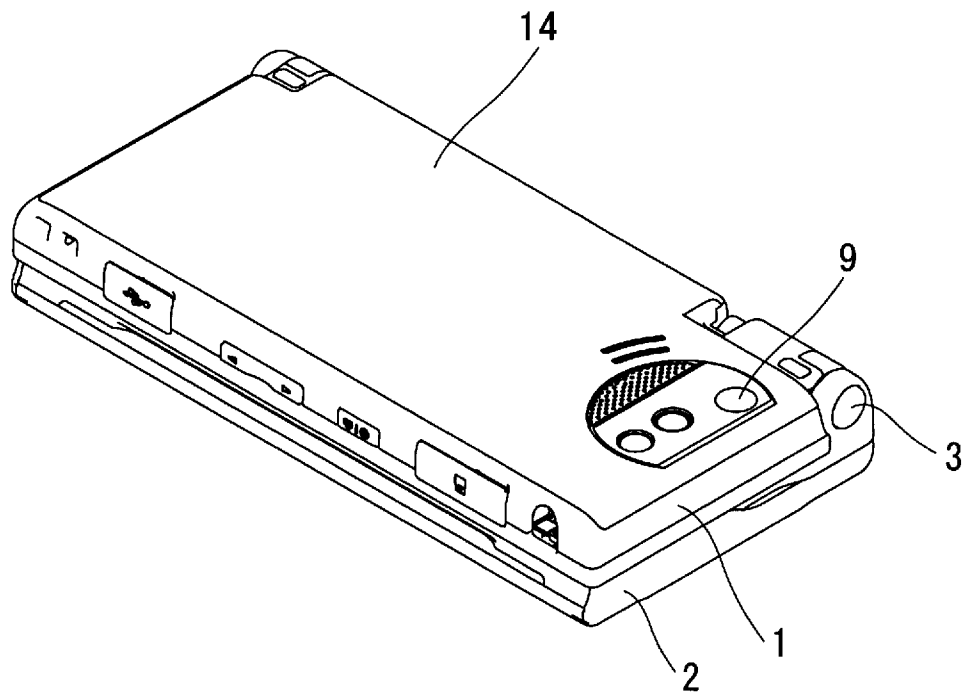
[請求項10] 第1筐体と第2筐体は連結部材を介して互いに連結され、該連結部材の端部と第2筐体との間には、該連結部材の端部に対して第2筐体を回転可能且つスライド可能に支持する支持機構が介在して、前記開き状態で第1筐体と第2筐体を互いに接近離間させることが可能である請求項8又は請求項9に記載の携帯型電子機器。

[請求項11] 前記連結部材は、第1筐体及び第2筐体の両側部に配備された左右一对の連結アームを具え、該連結アームは、その一方の端部が第1枢軸により第1筐体に連結されると共に、他方の端部が前記第1枢軸と平行な第2枢軸により第2筐体に連結されている請求項8乃至請求項10の何れかに記載の携帯型電子機器。

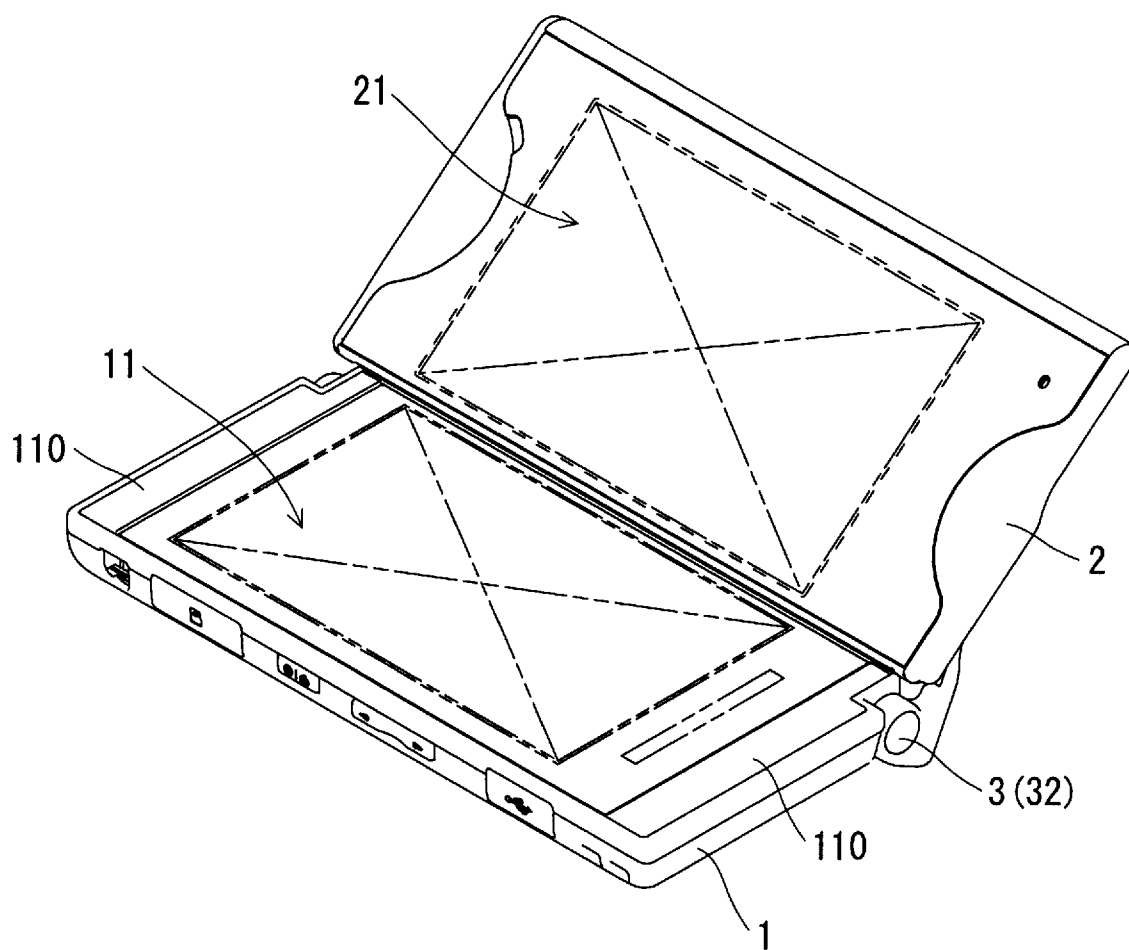
[図1]



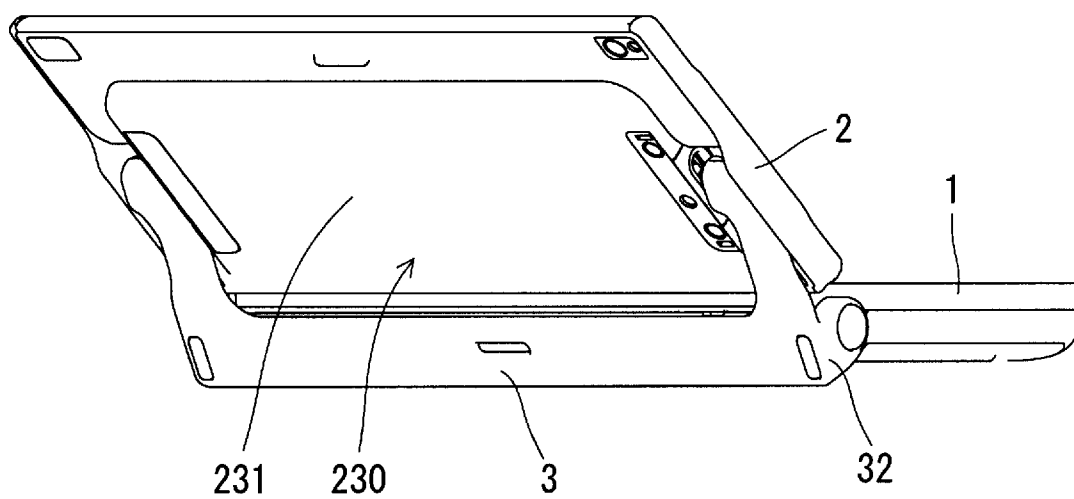
[図2]



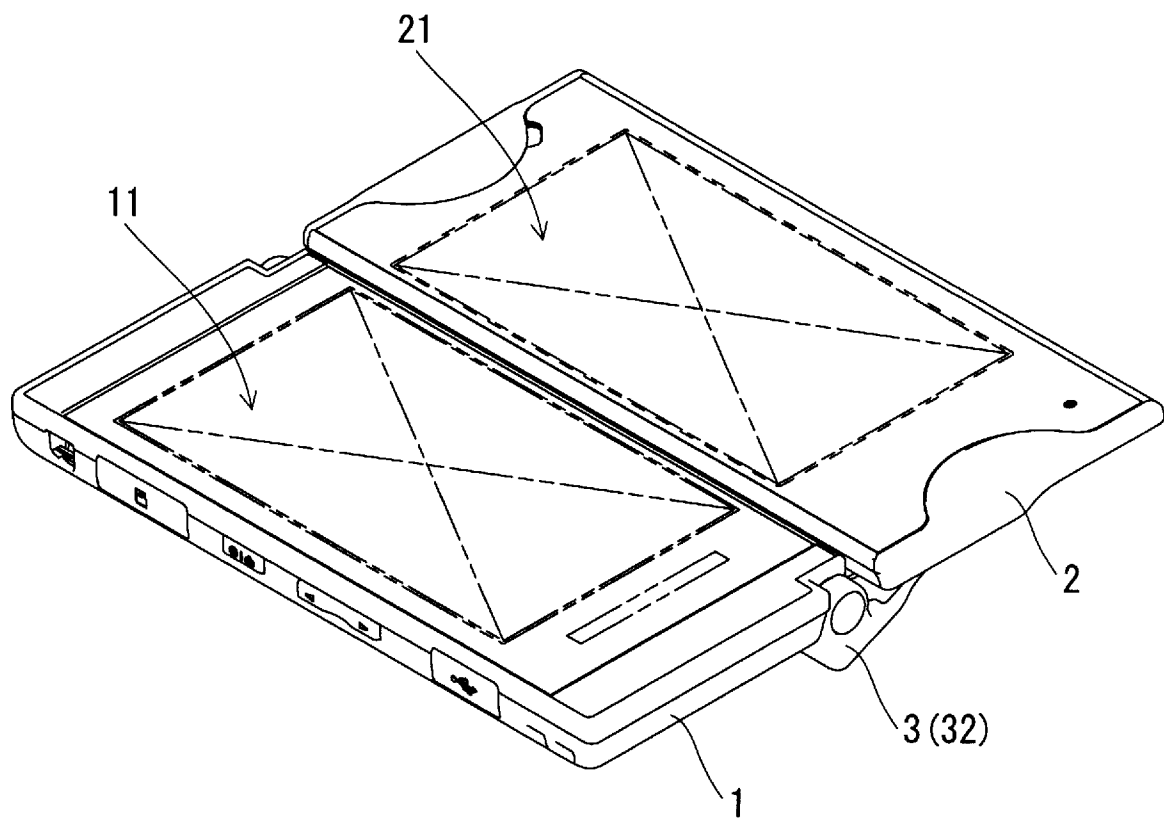
[図3]



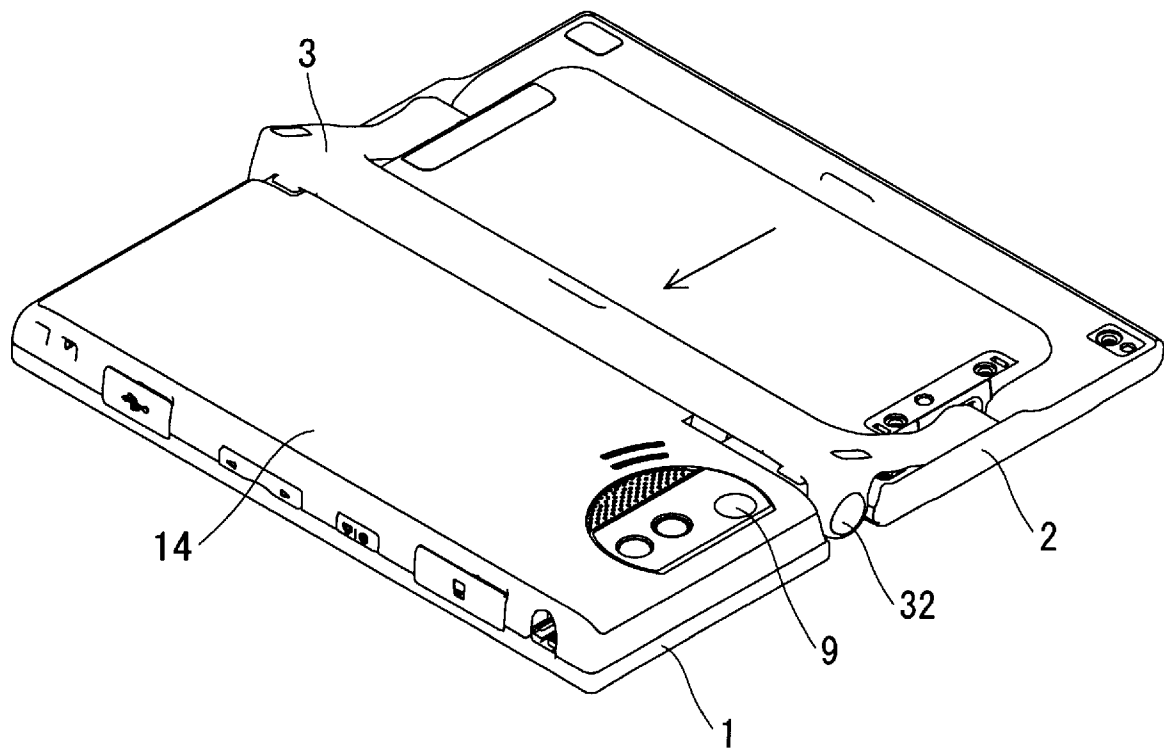
[図4]



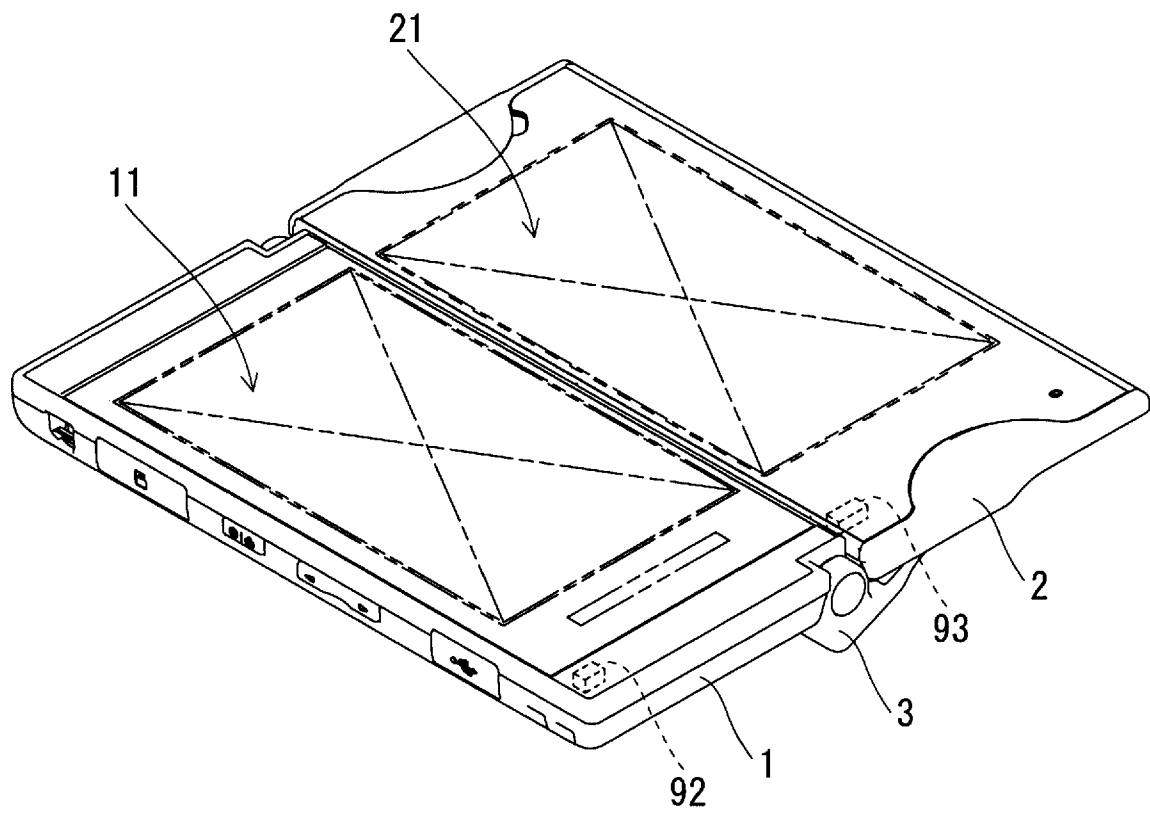
[図5]



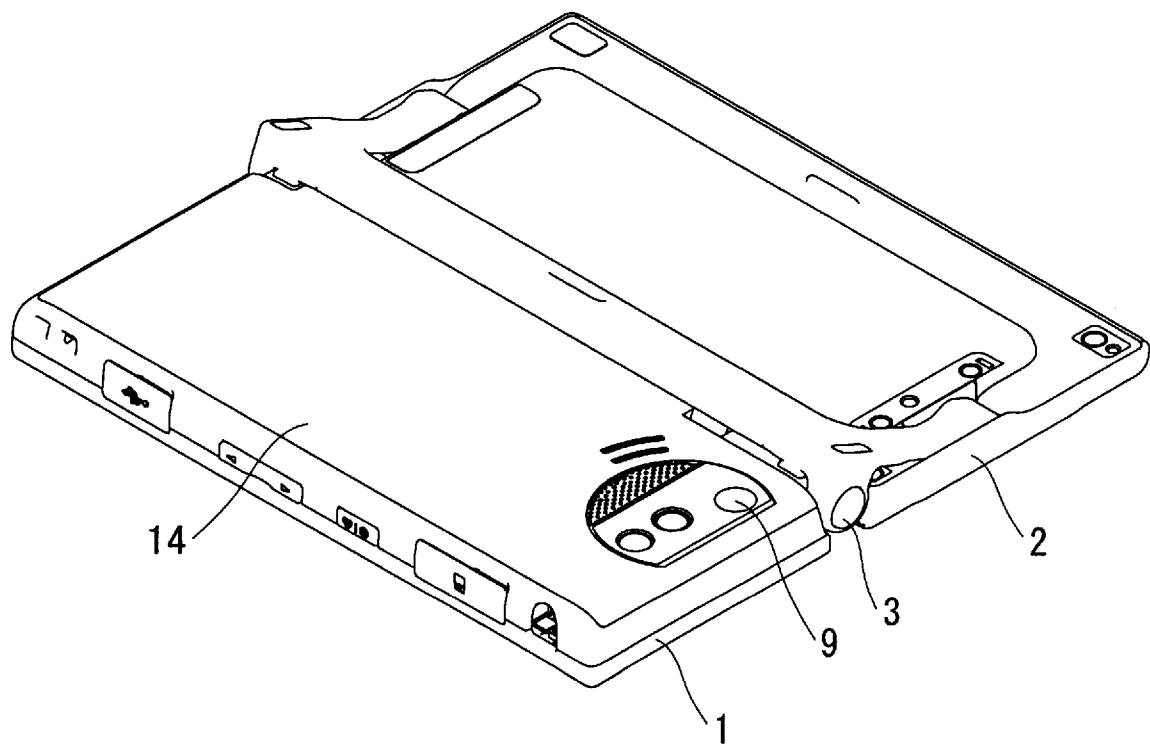
[図6]



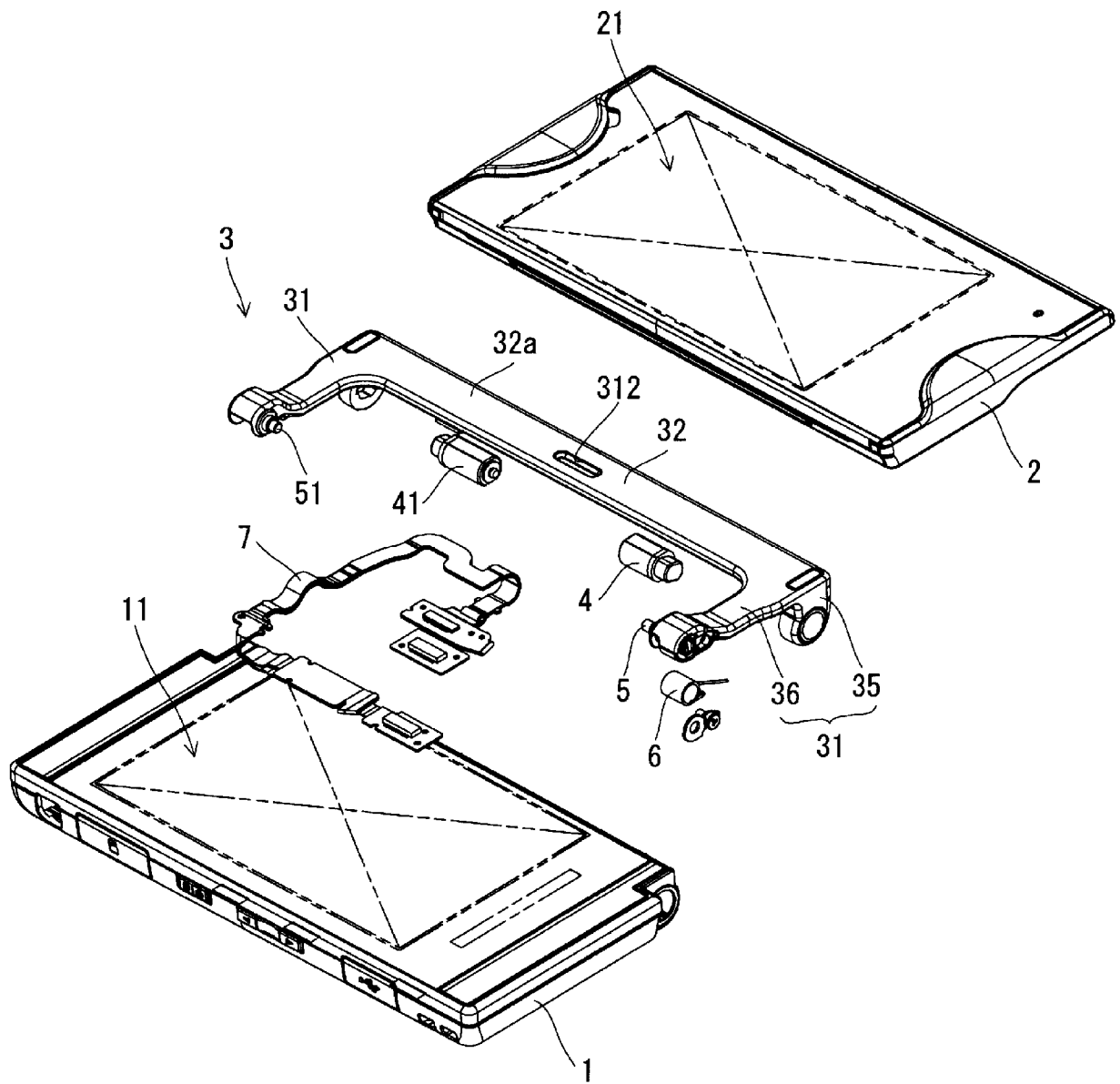
[図7]



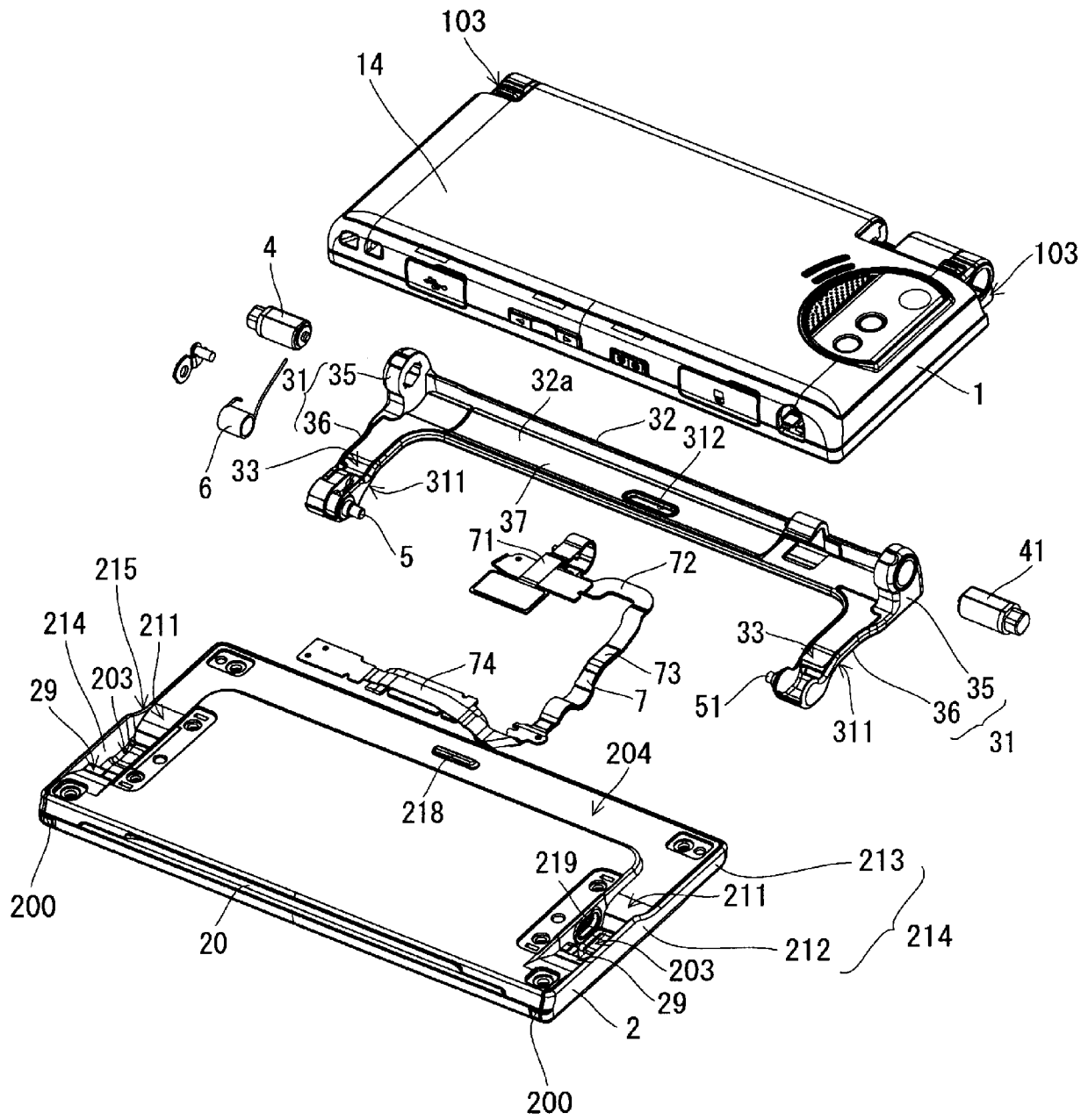
[図8]



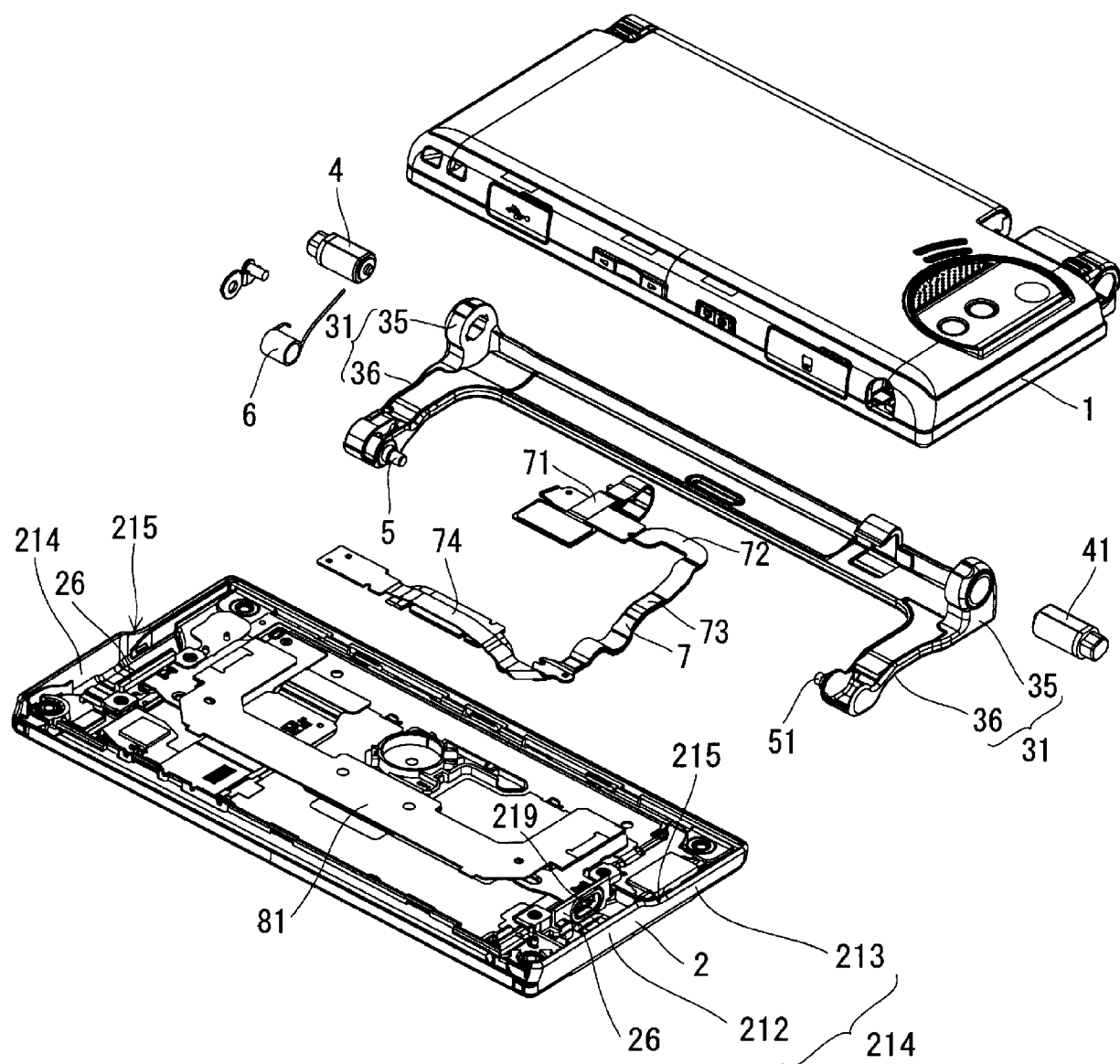
[図9]



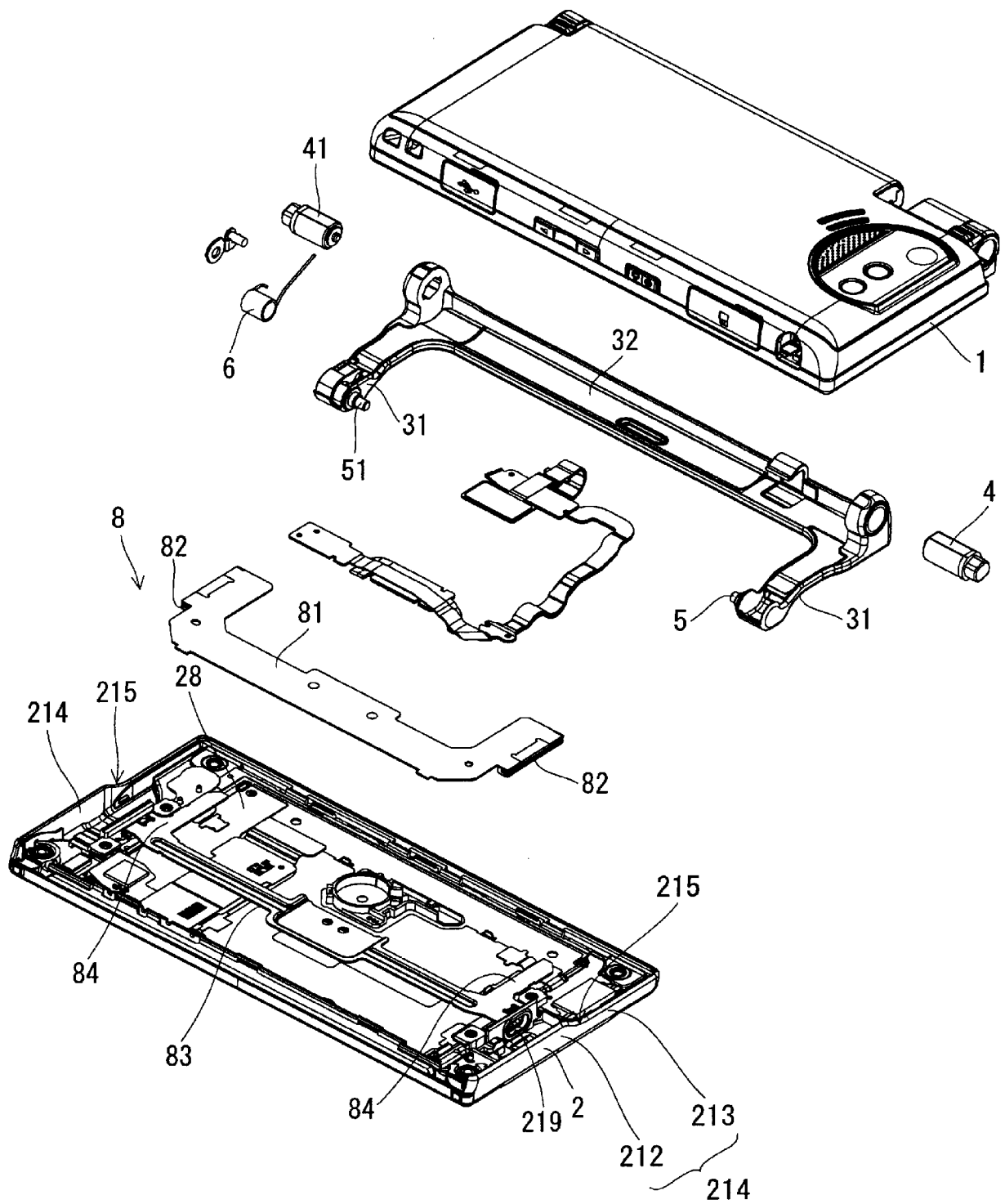
[図10]



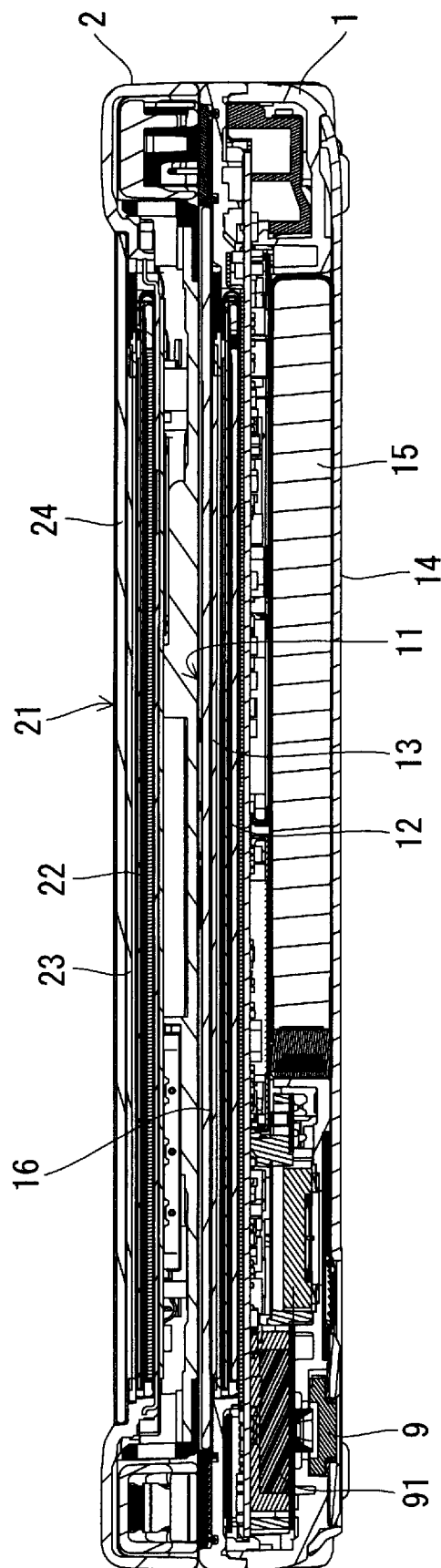
[図11]



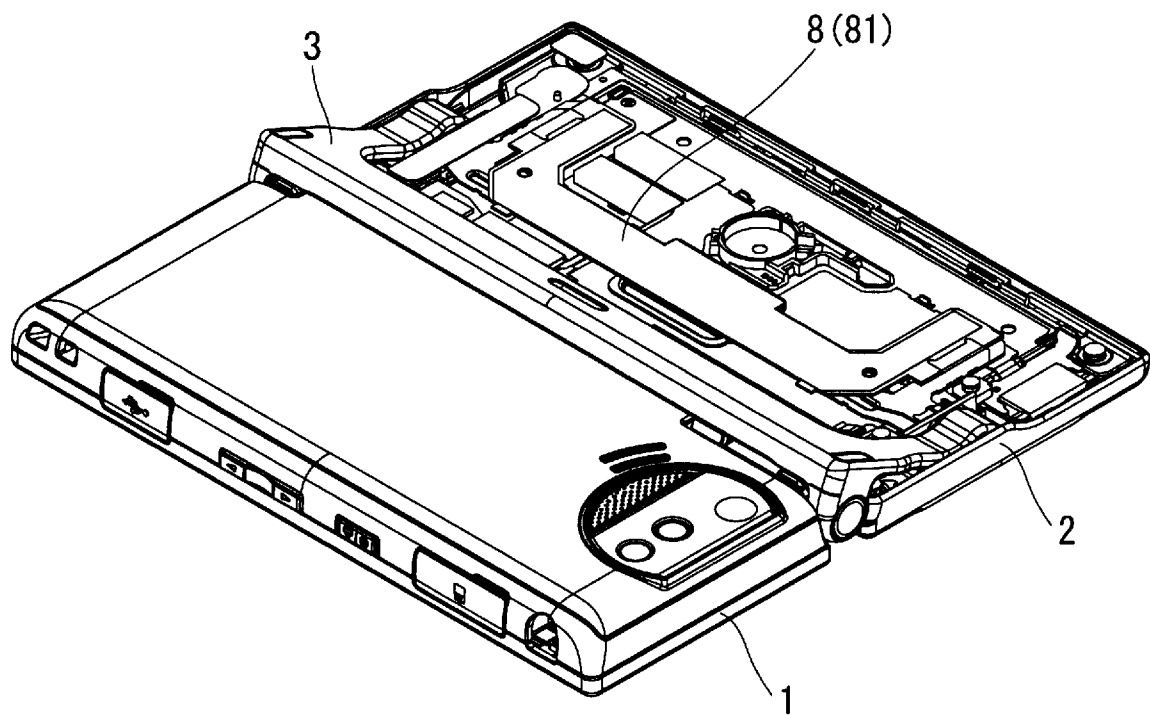
[図12]



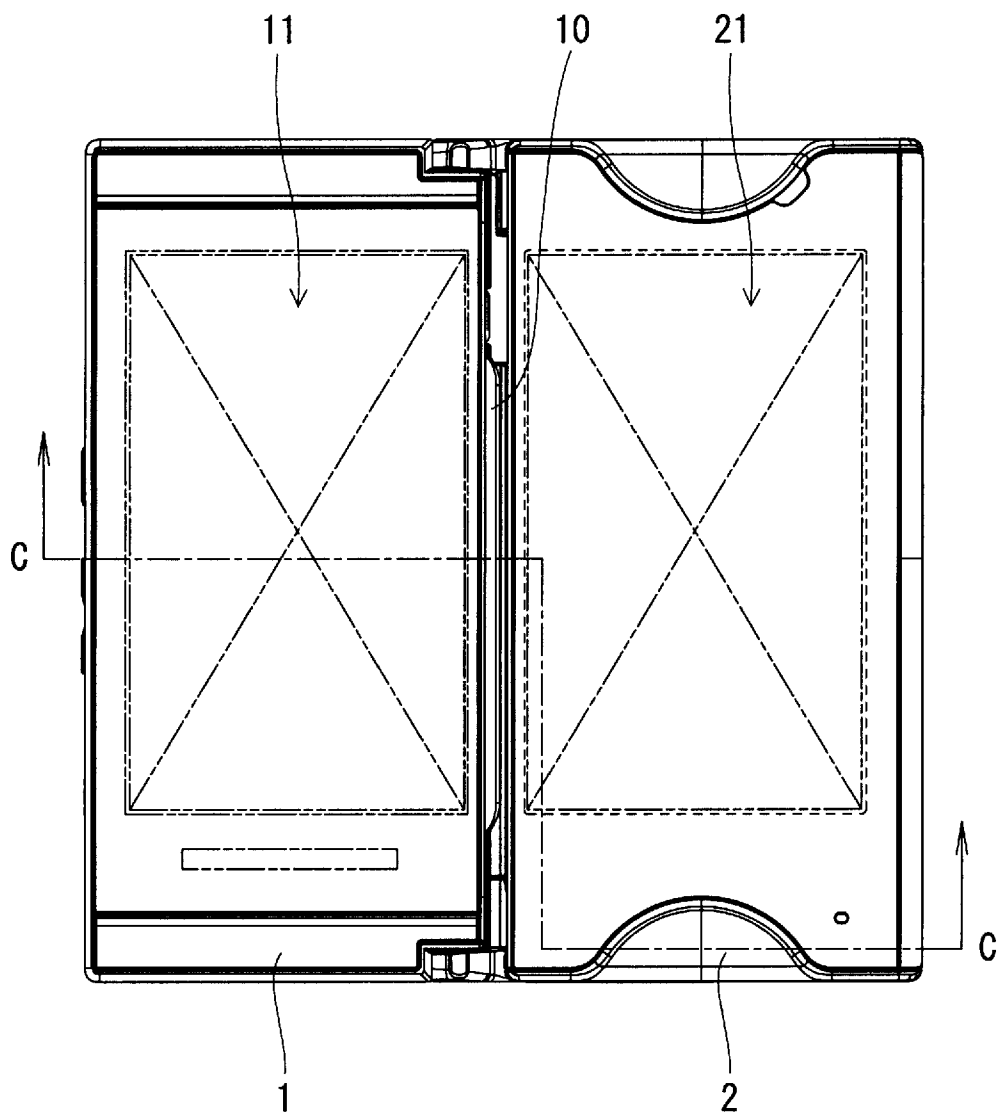
[図13]



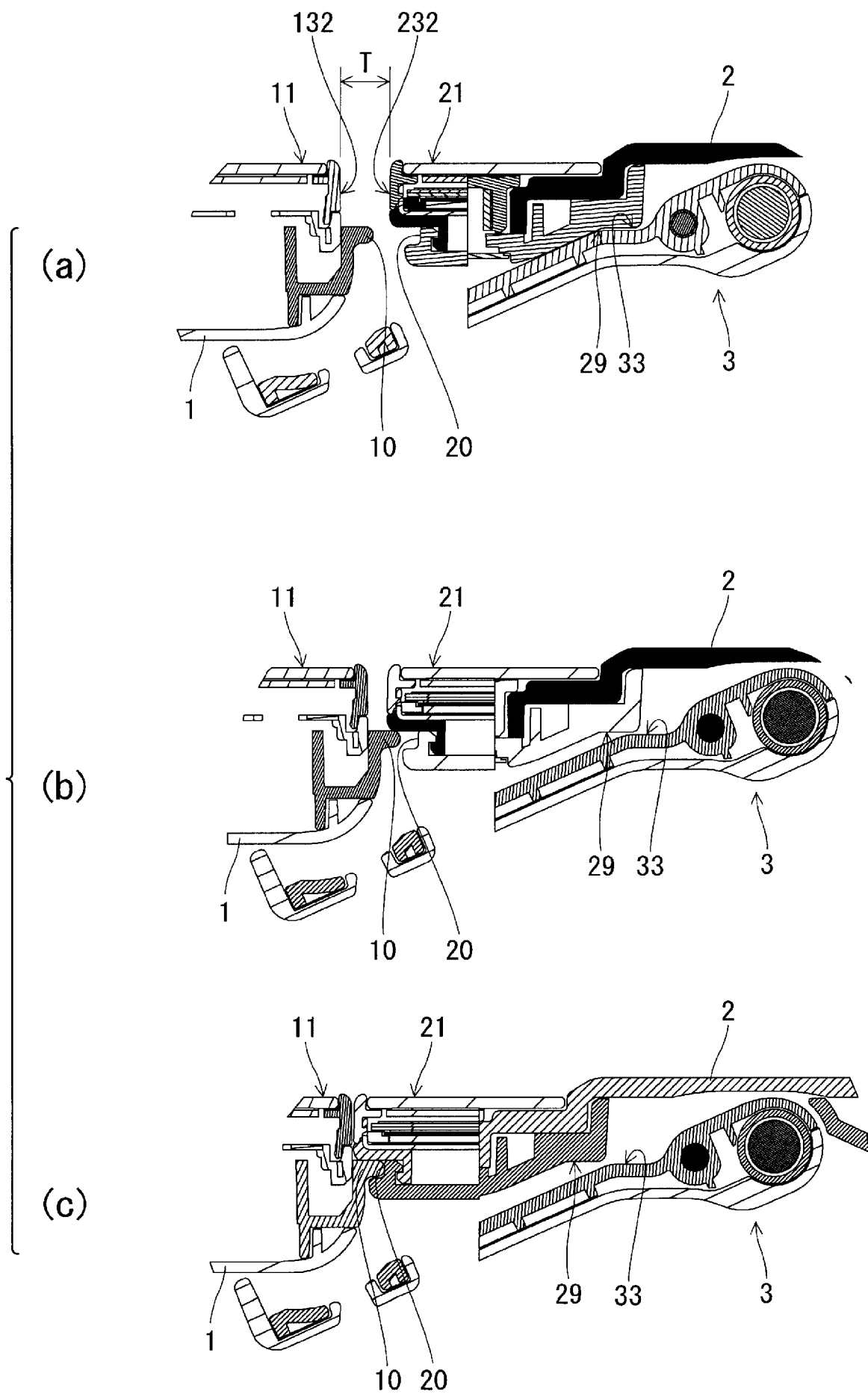
[図14]



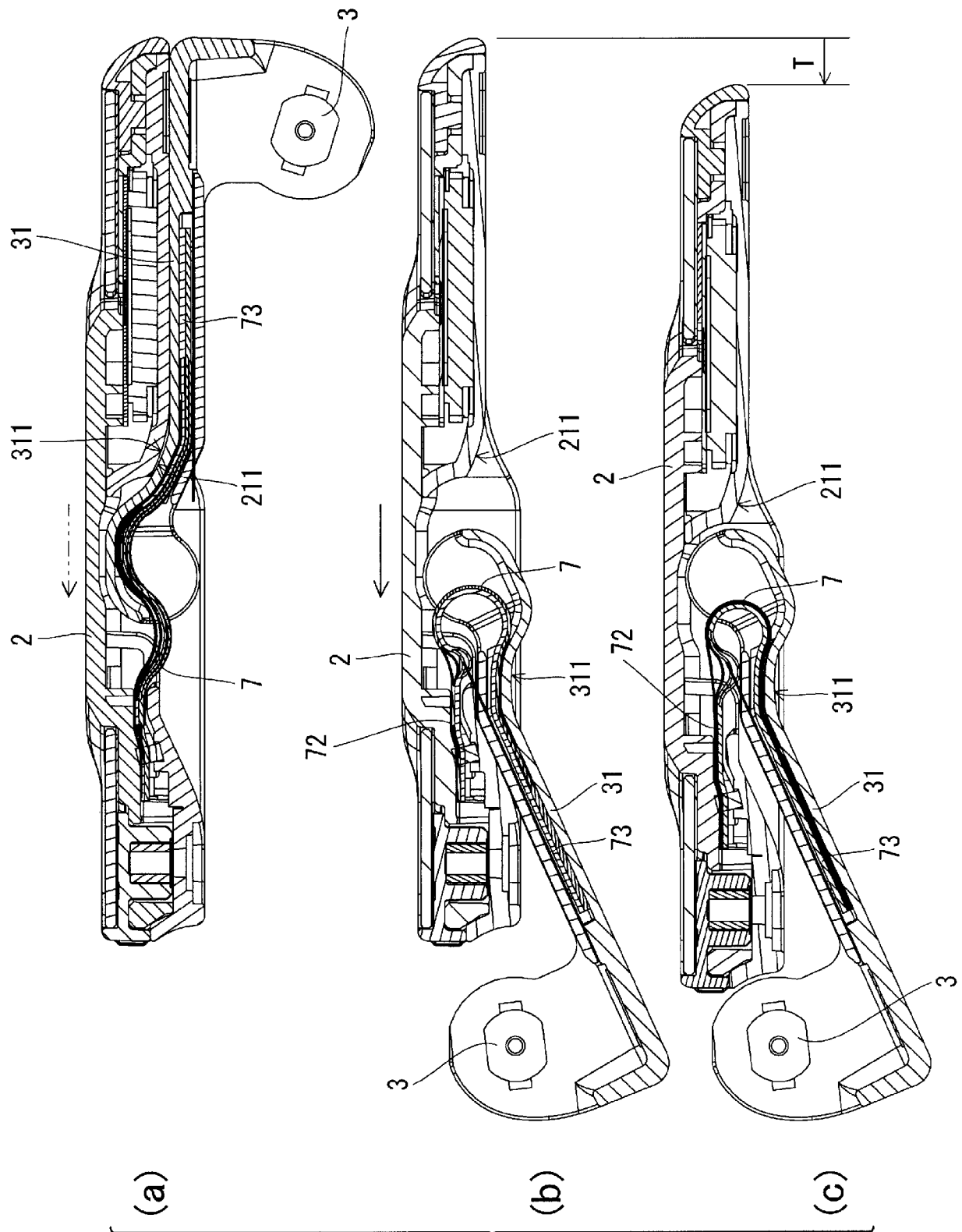
[図15]



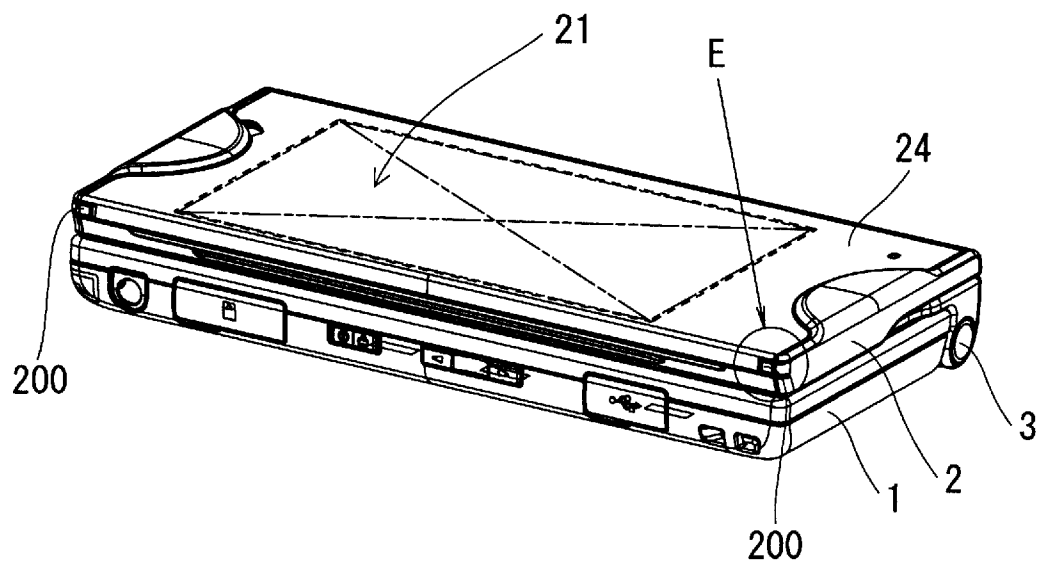
[図16]



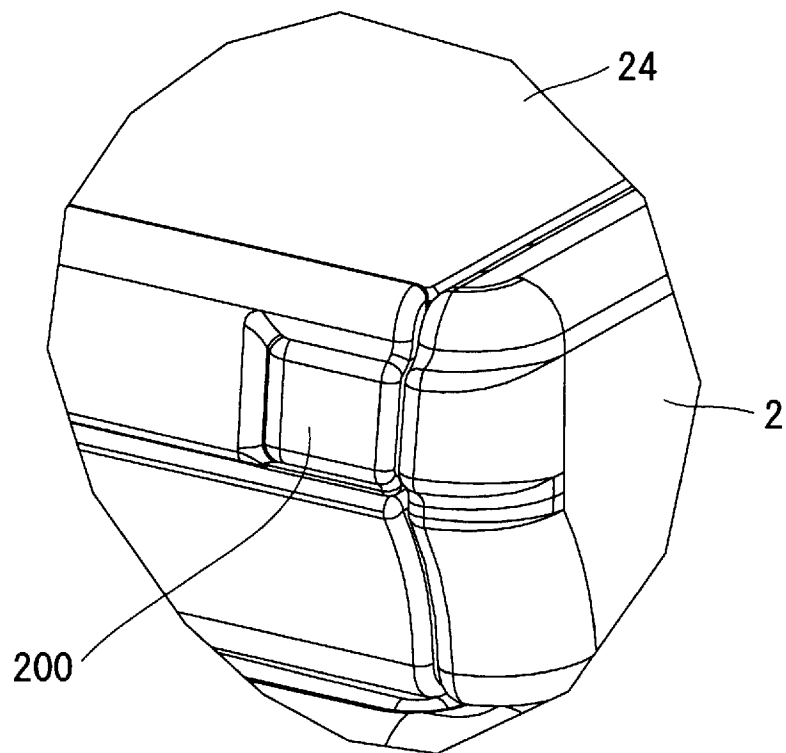
[図17]



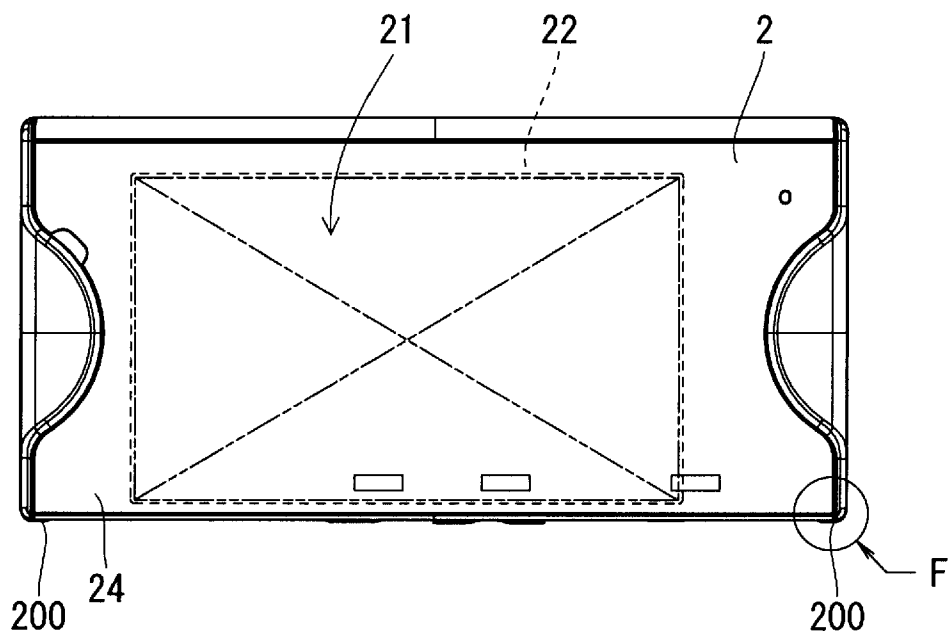
[図18]



[図19]

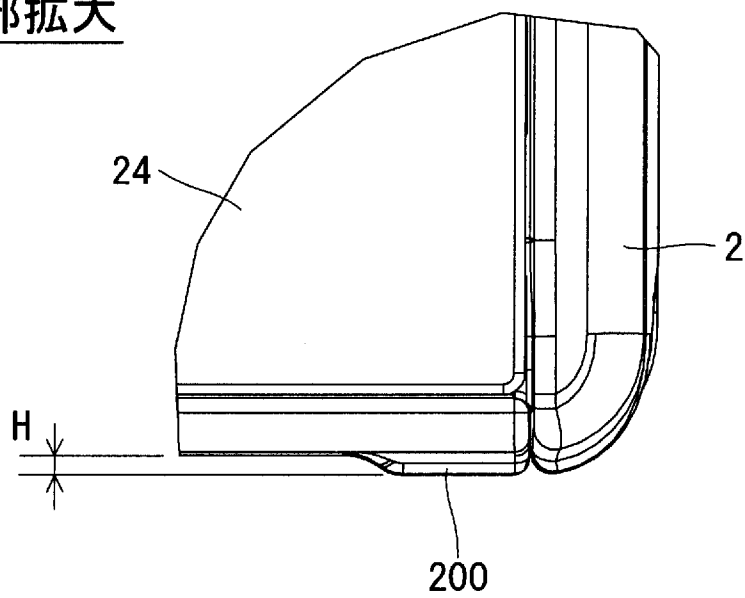
E部拡大

[図20]

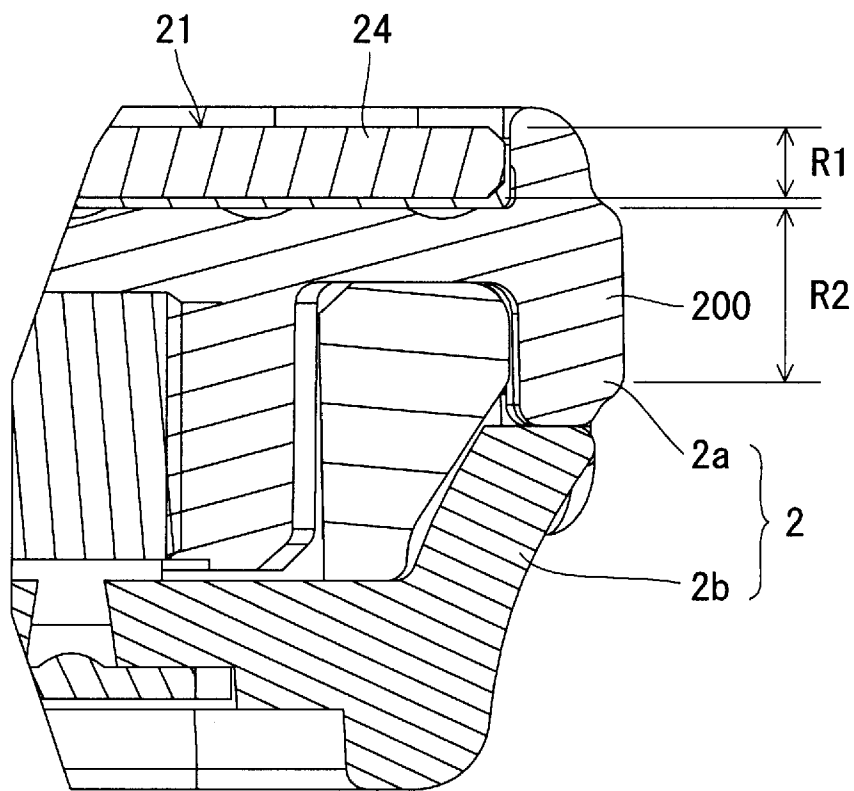


[図21]

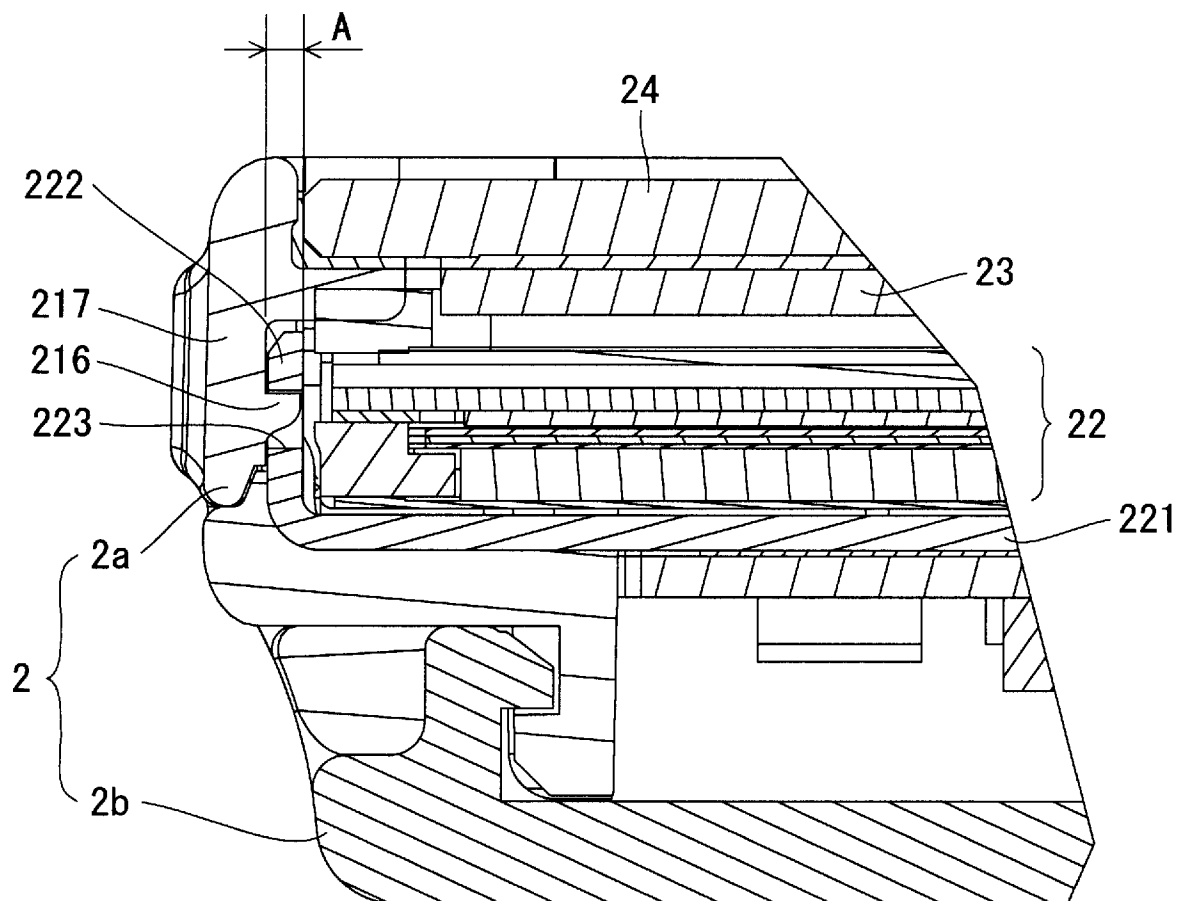
F 部拡大



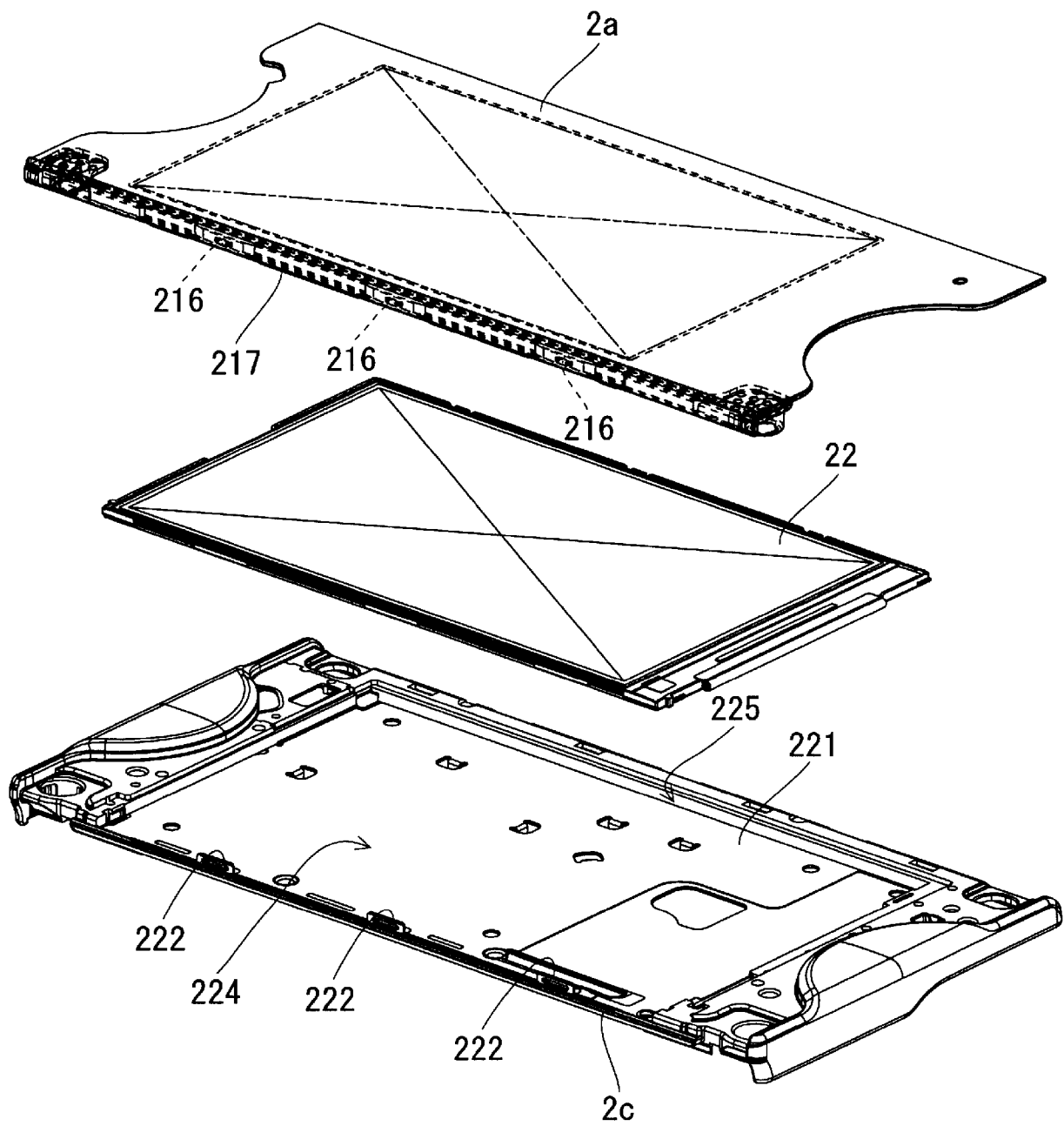
[図22]



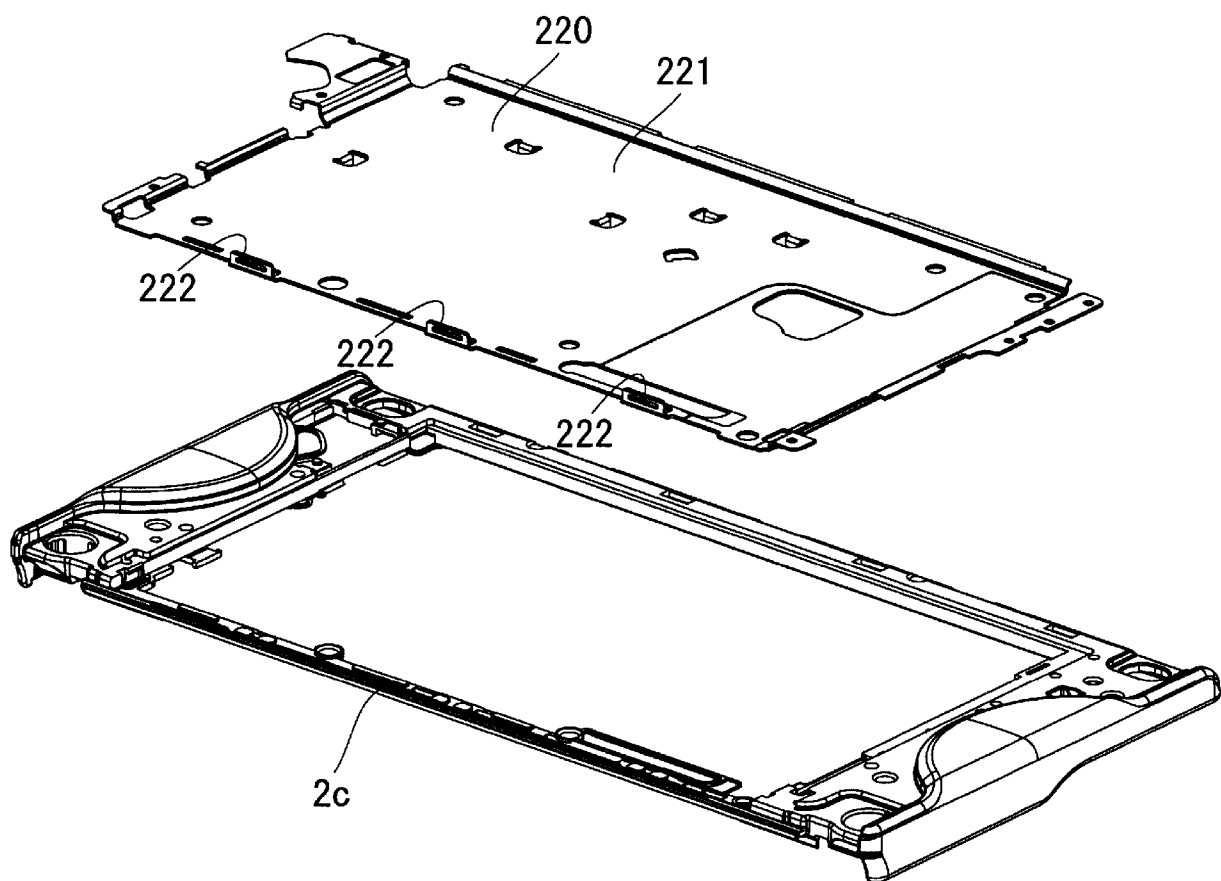
[図23]



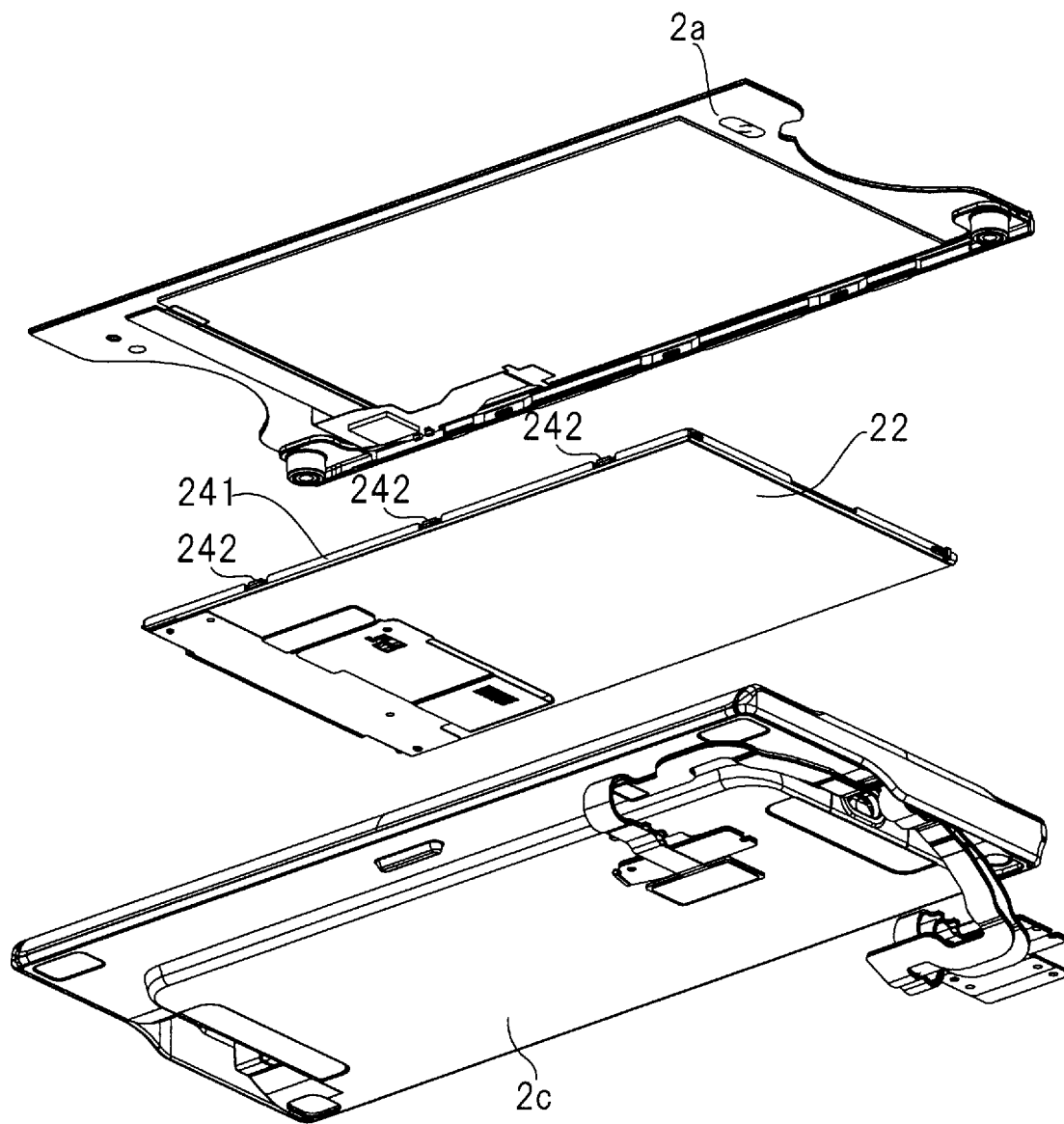
[図24]



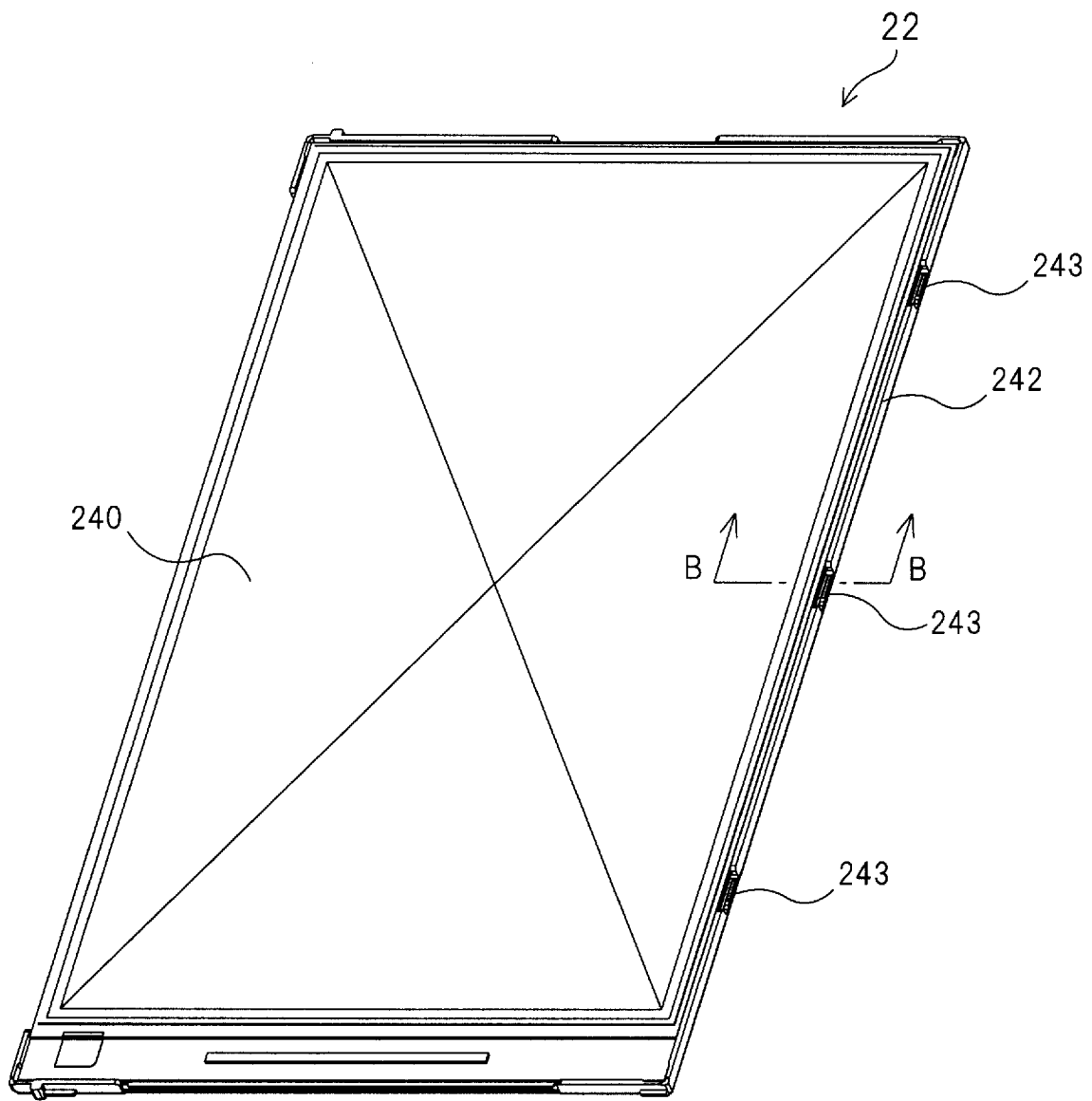
[図25]



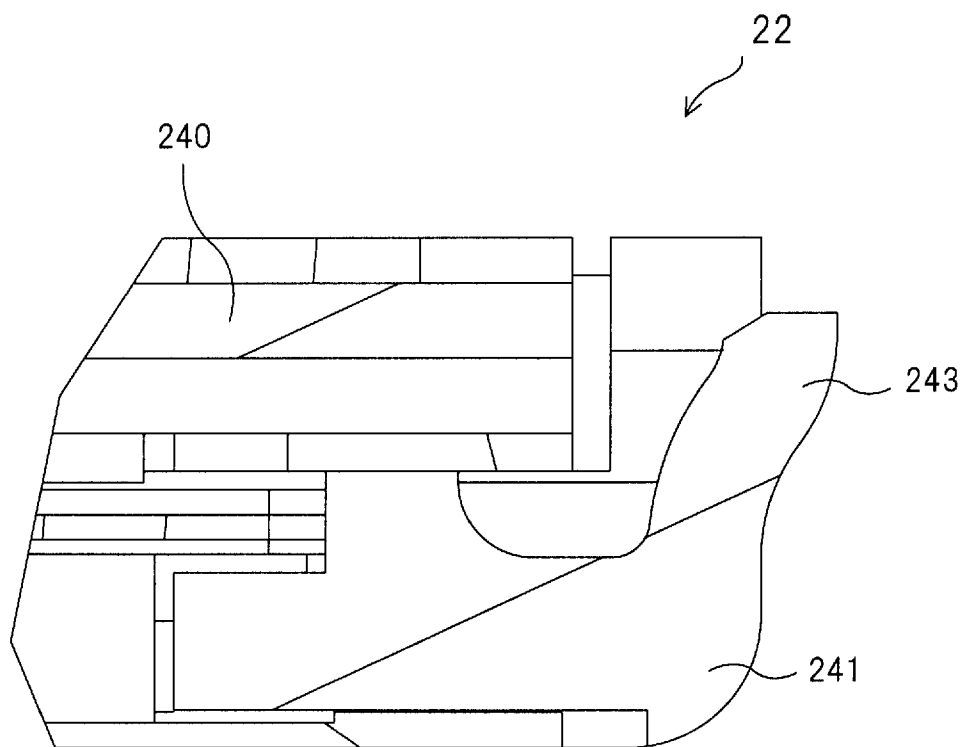
[図26]



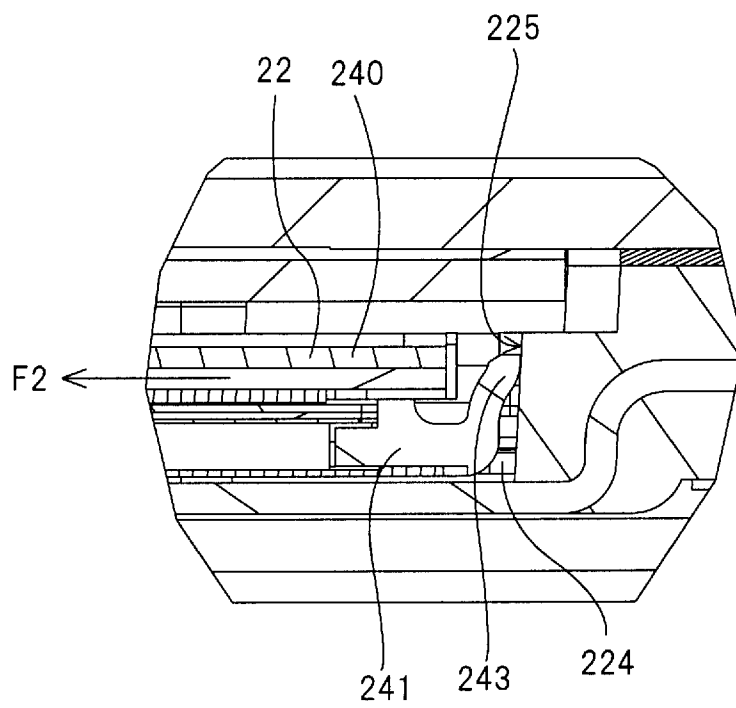
[図27]



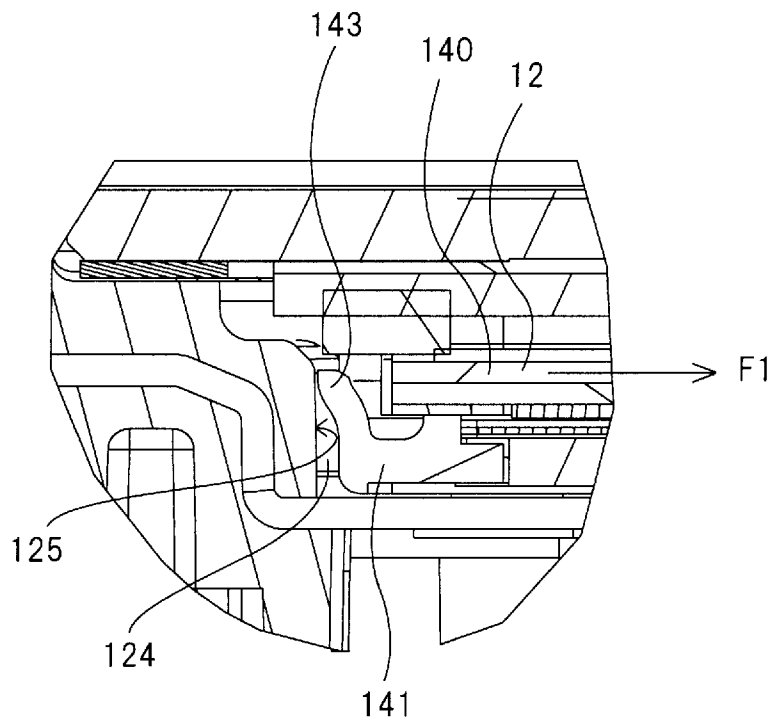
[図28]



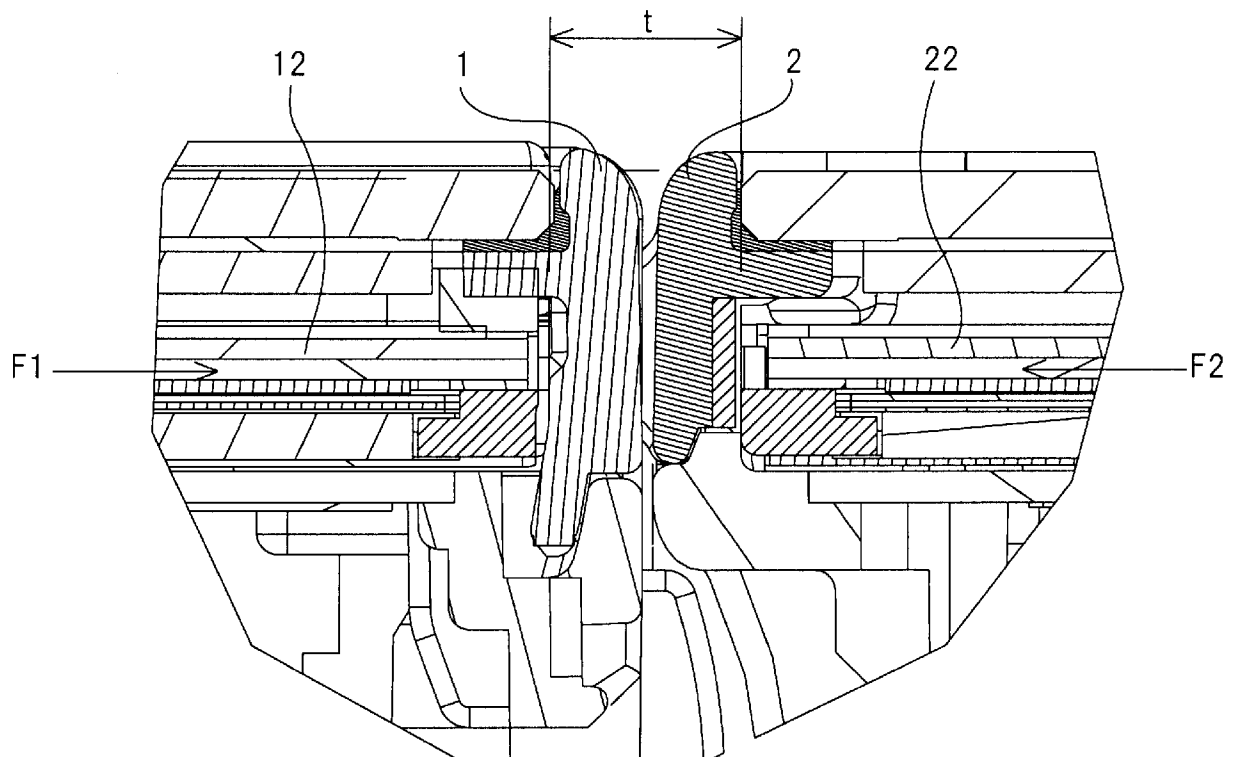
[図29]



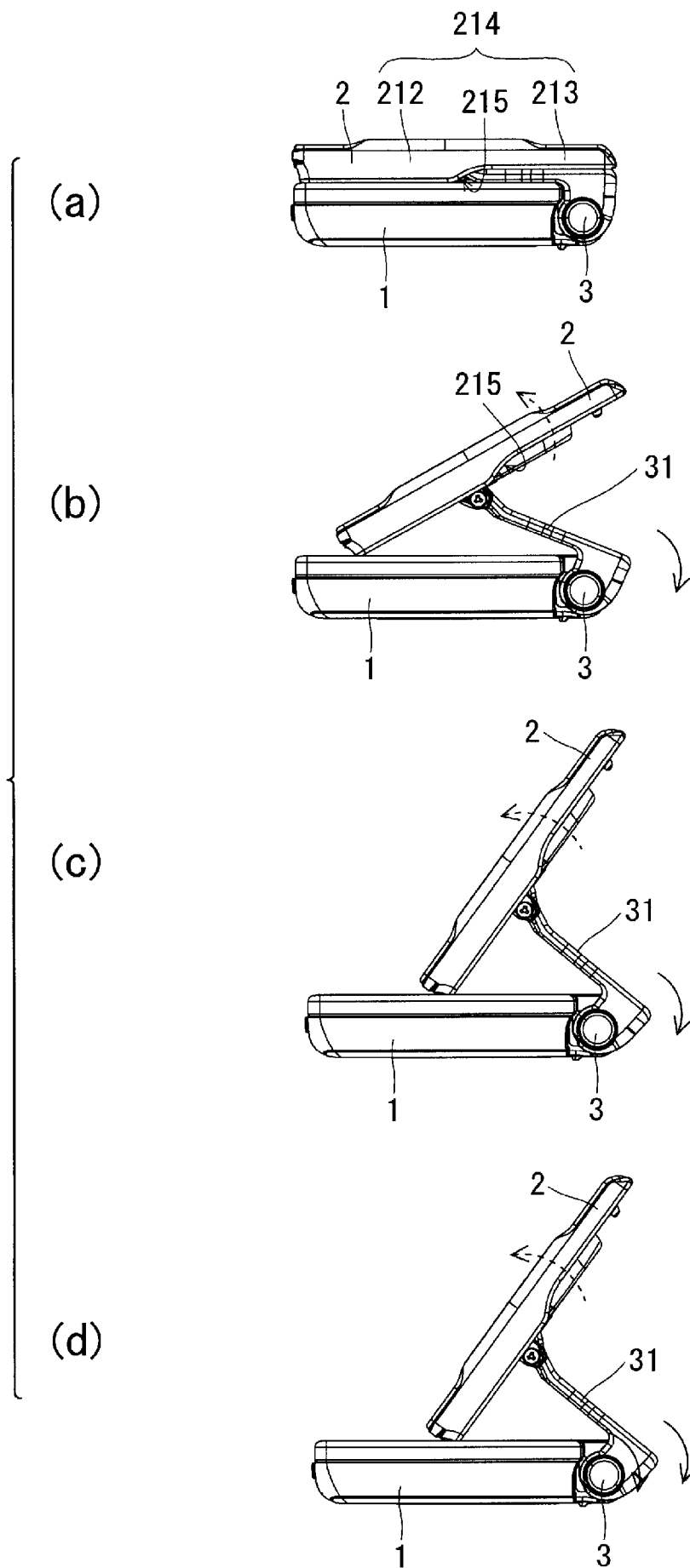
[図30]



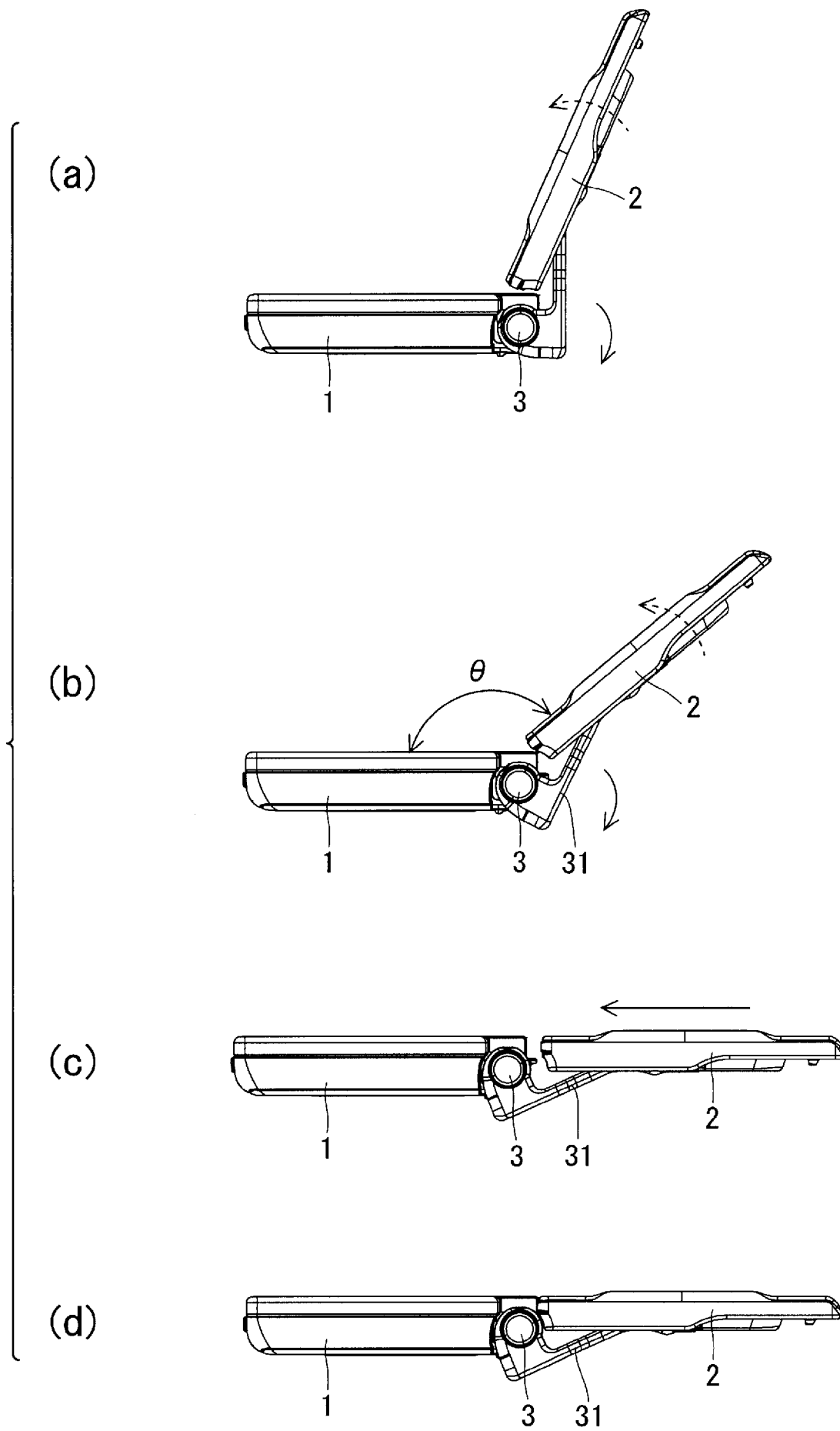
[図31]



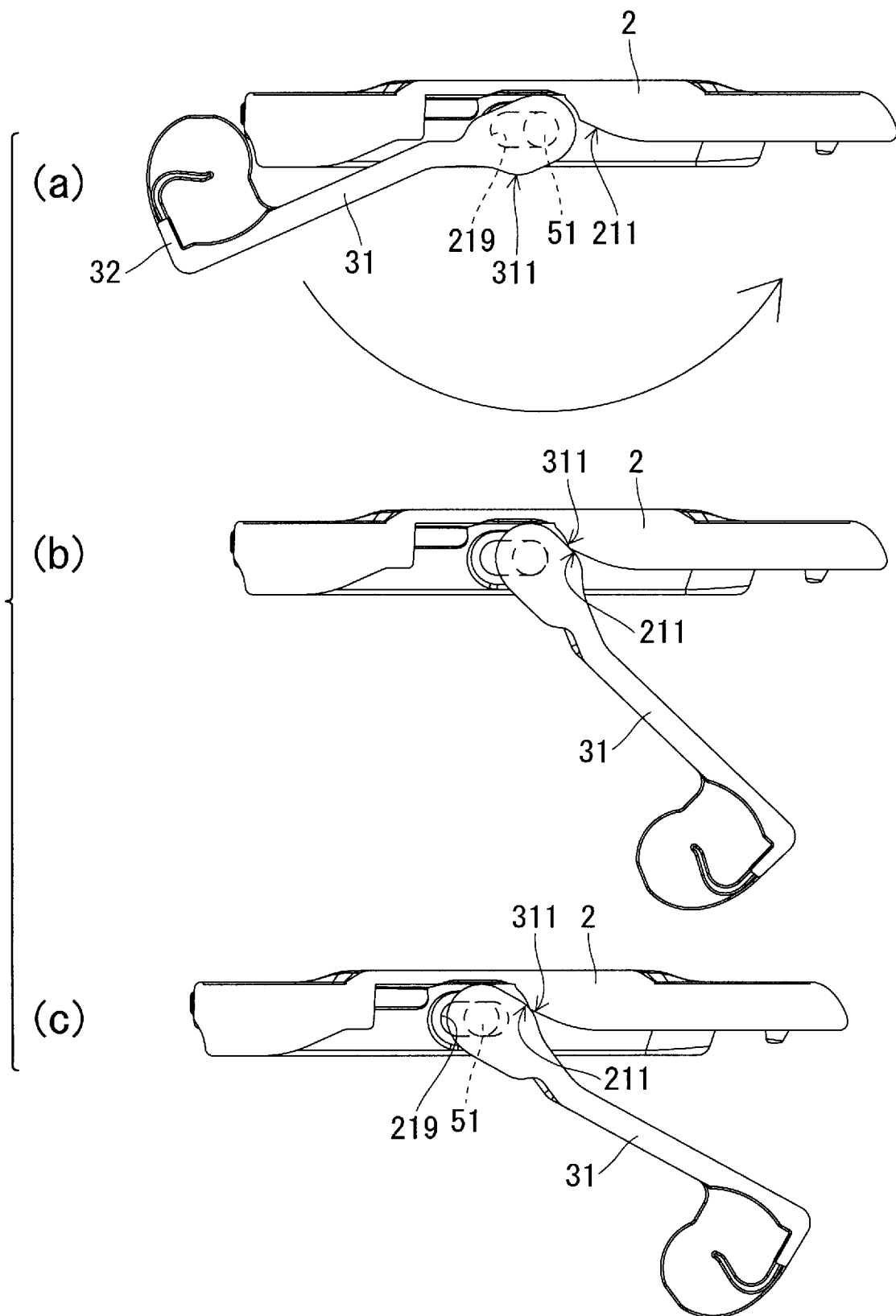
[図32]



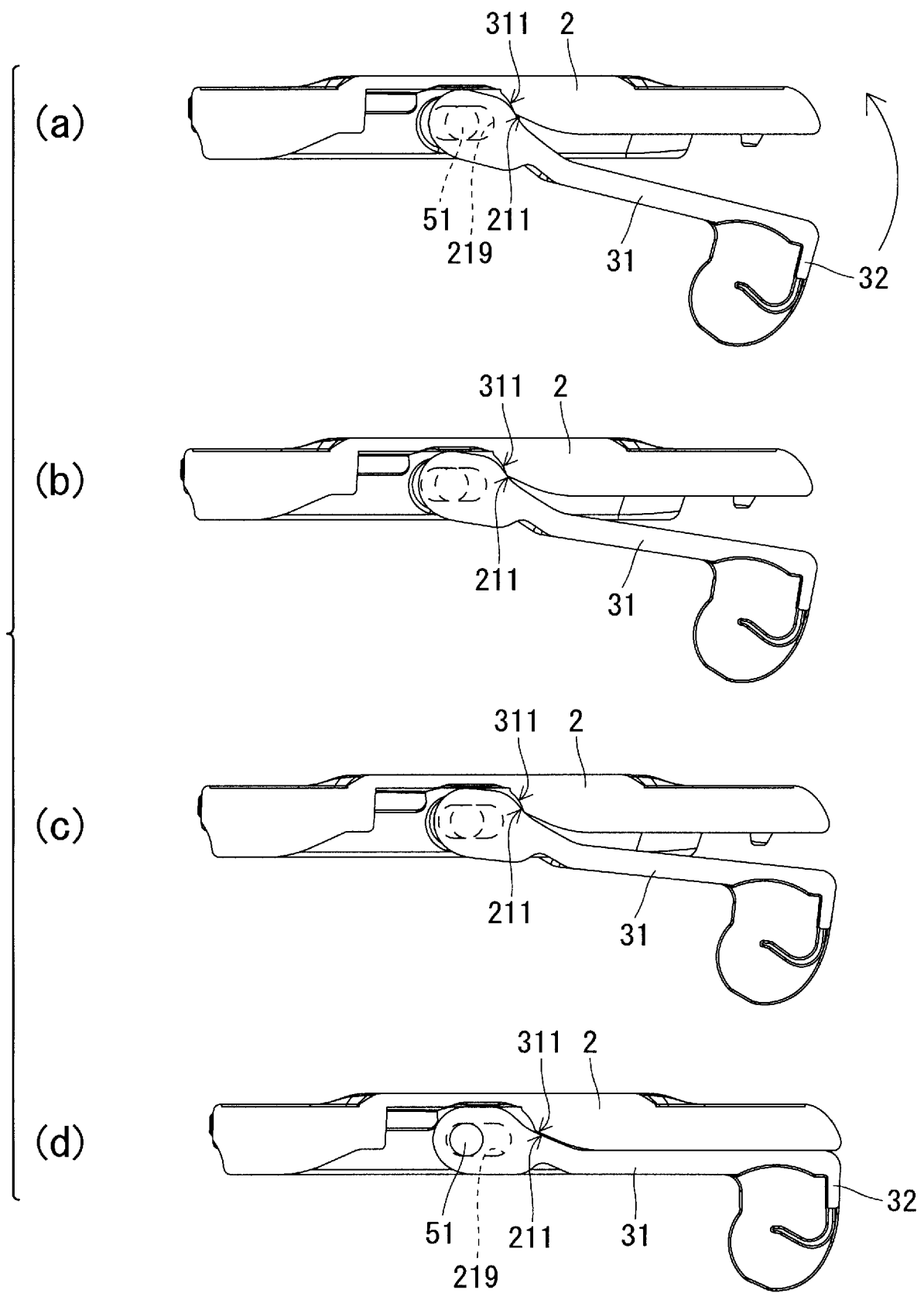
[図33]



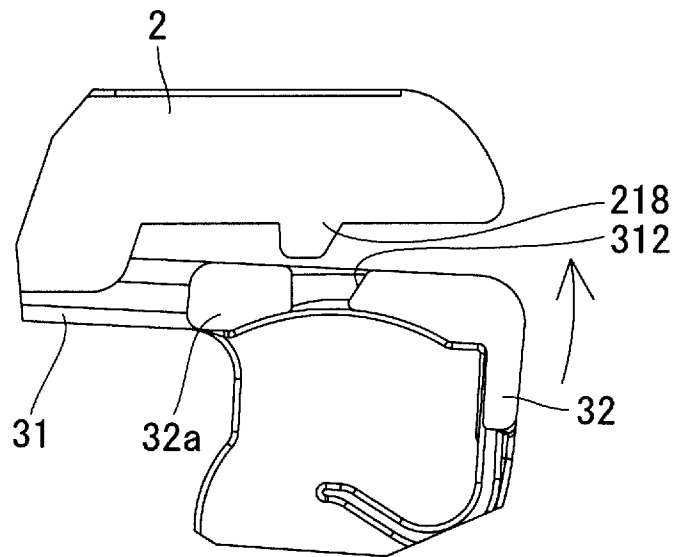
[図34]



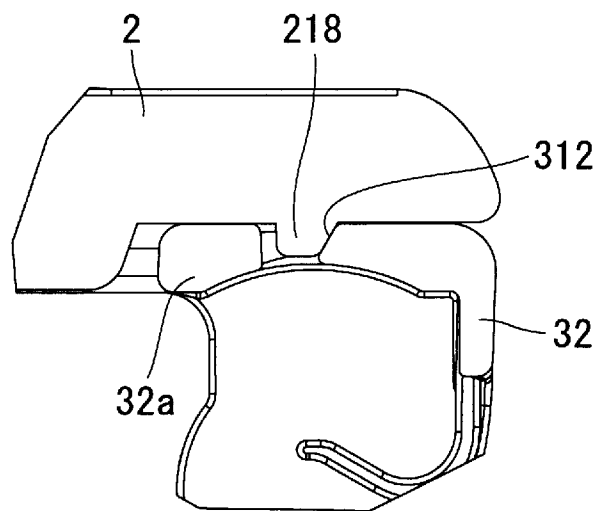
[図35]



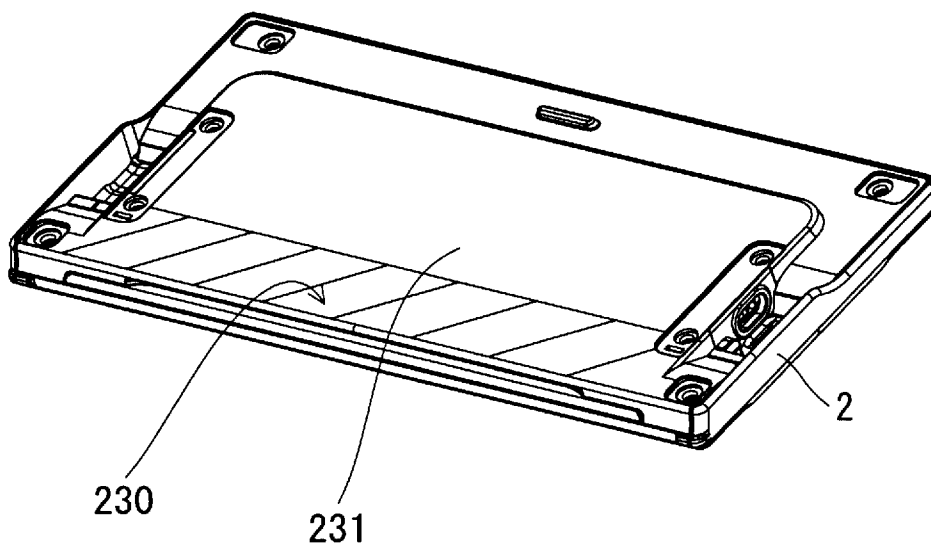
[図36]



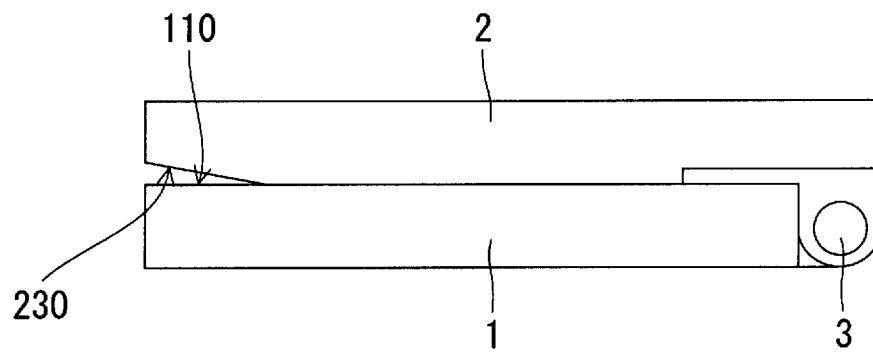
[図37]



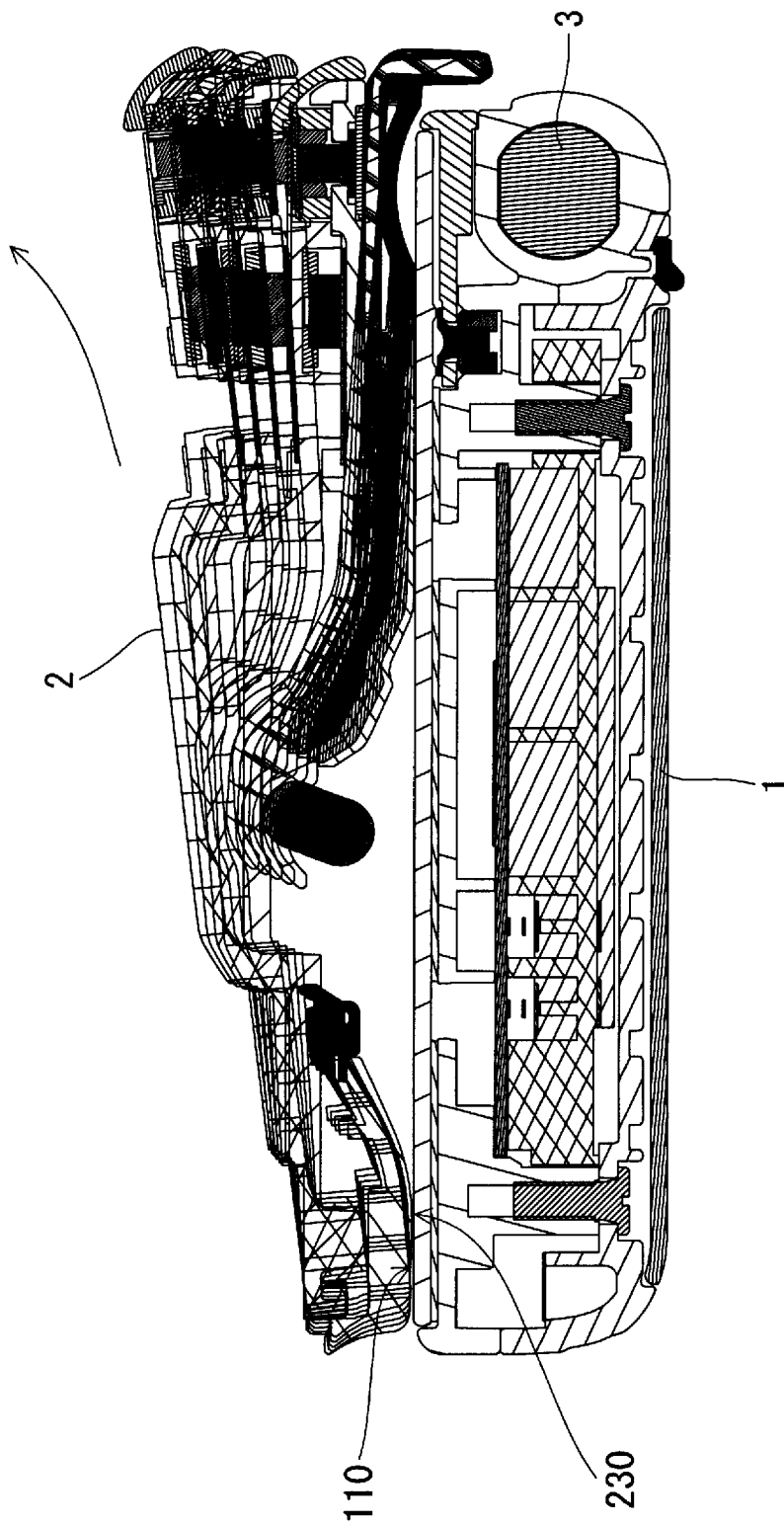
[図38]



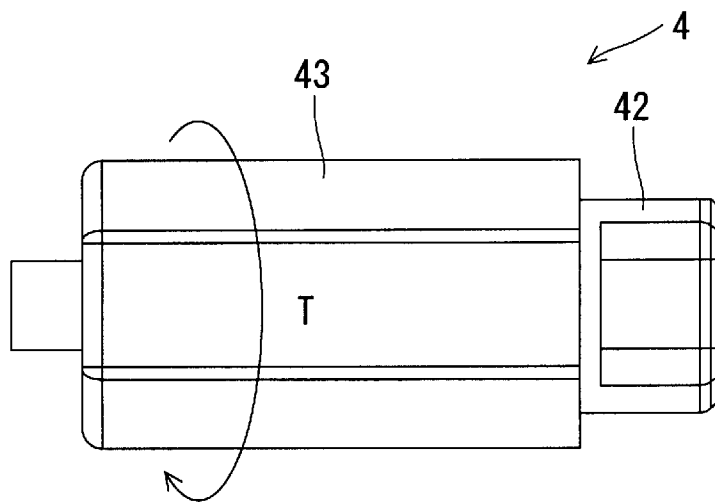
[図39]



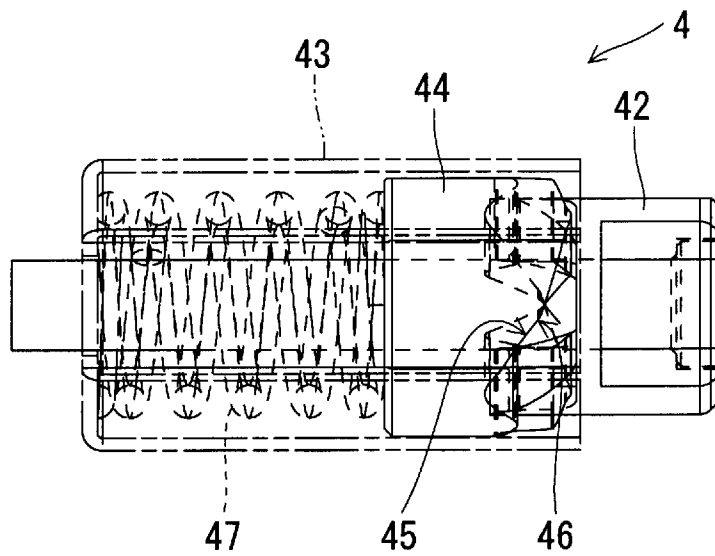
[図40]



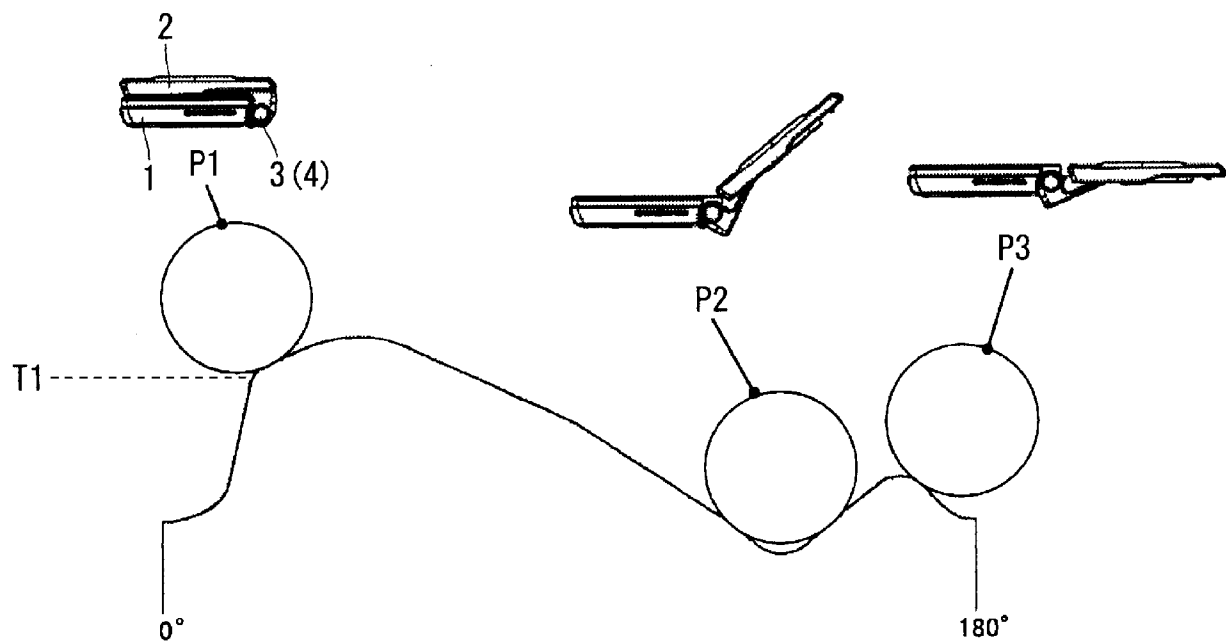
[図41]



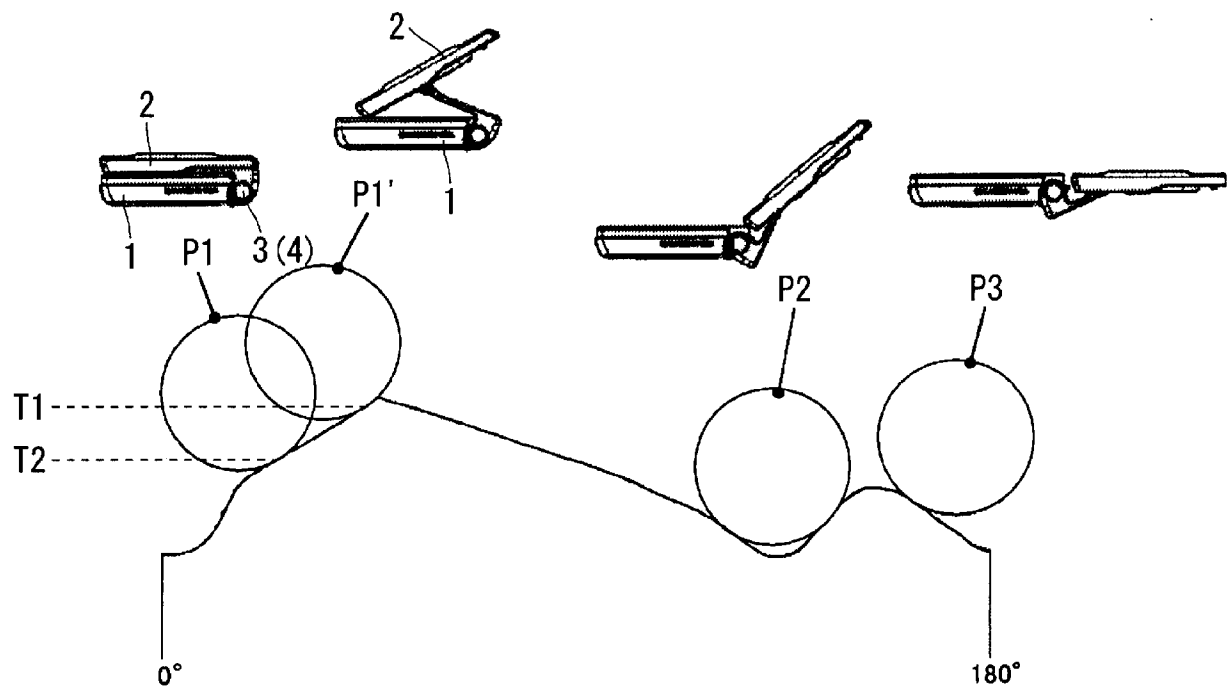
[図42]



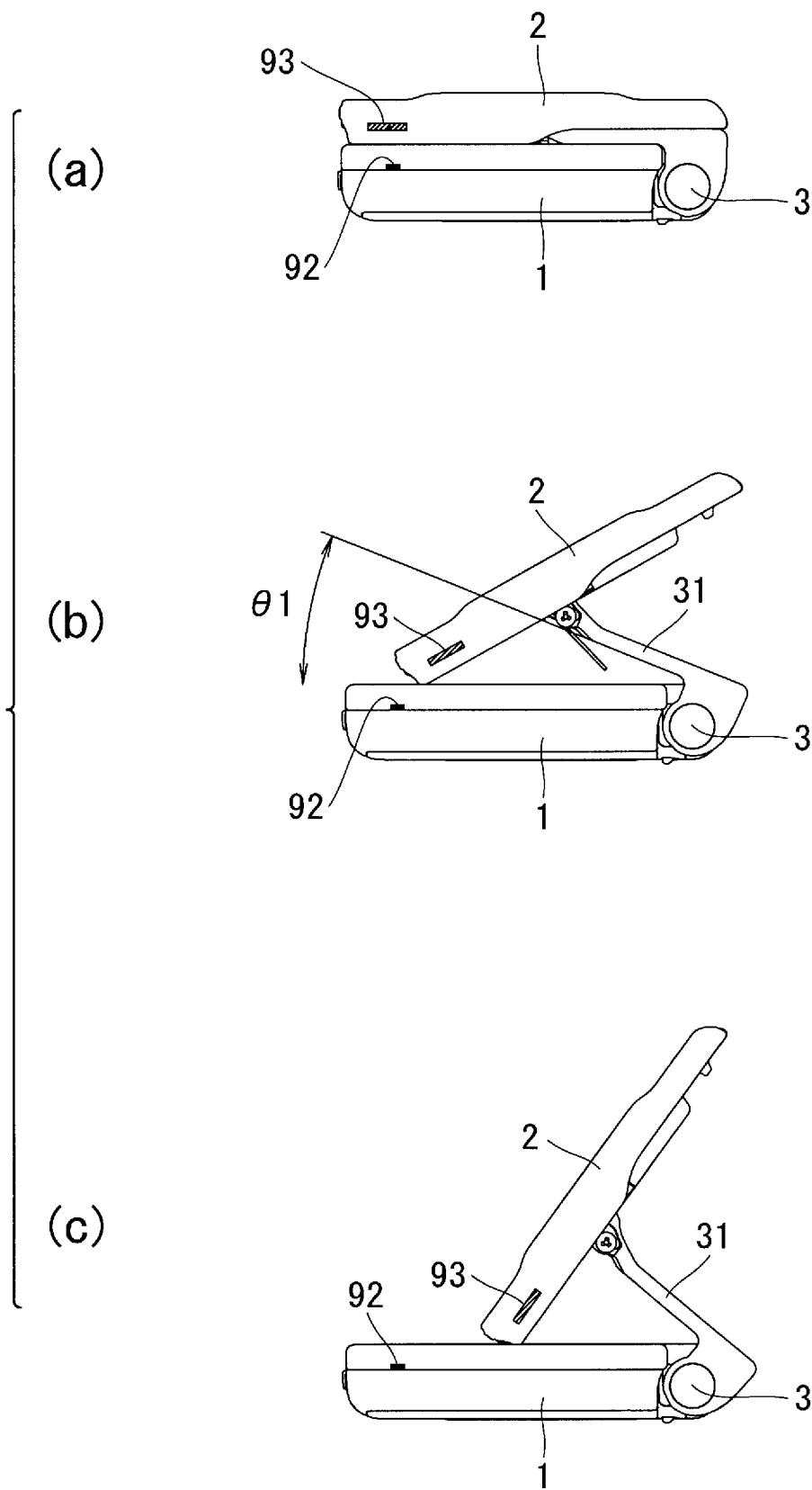
[図43]



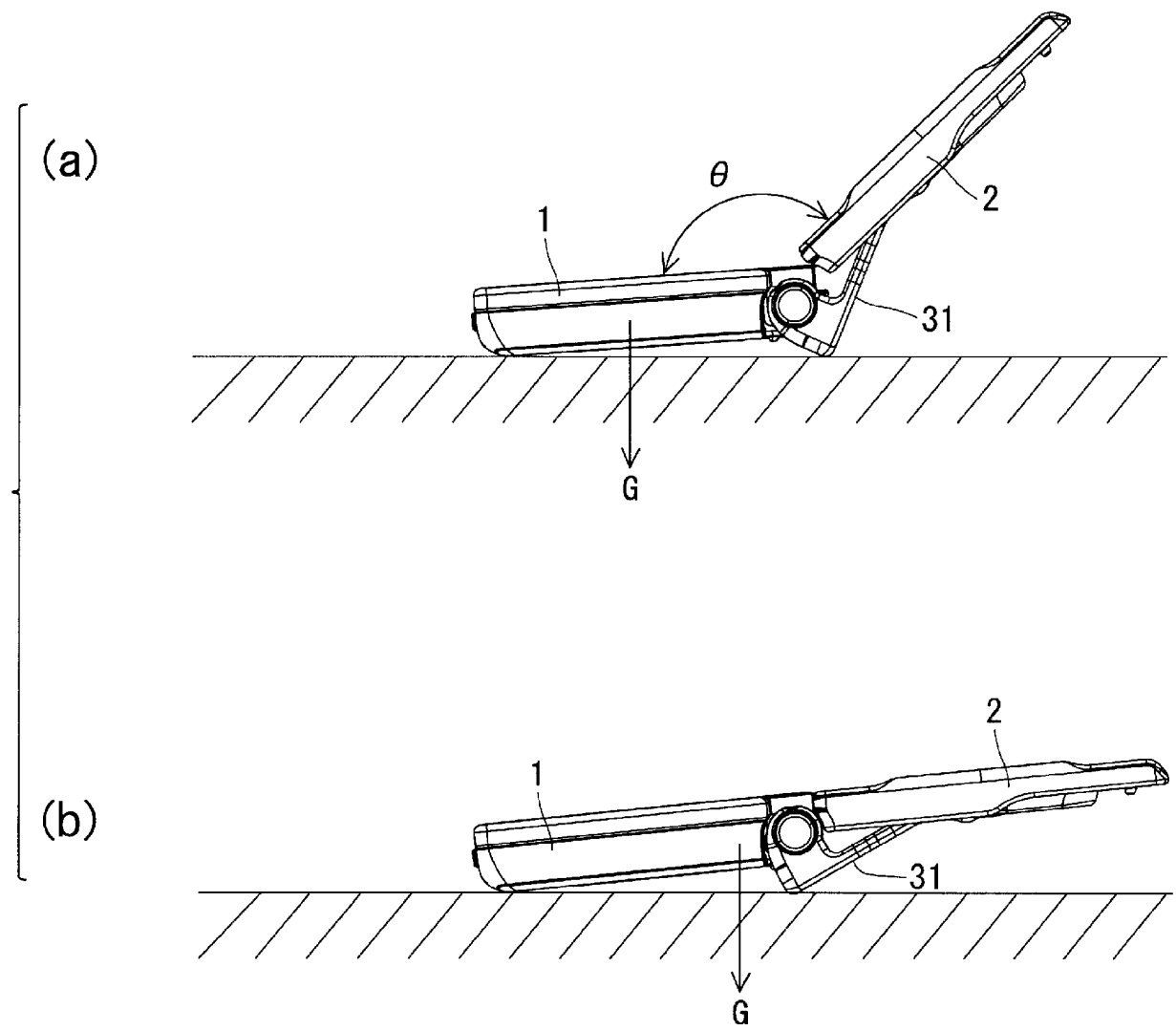
[図44]



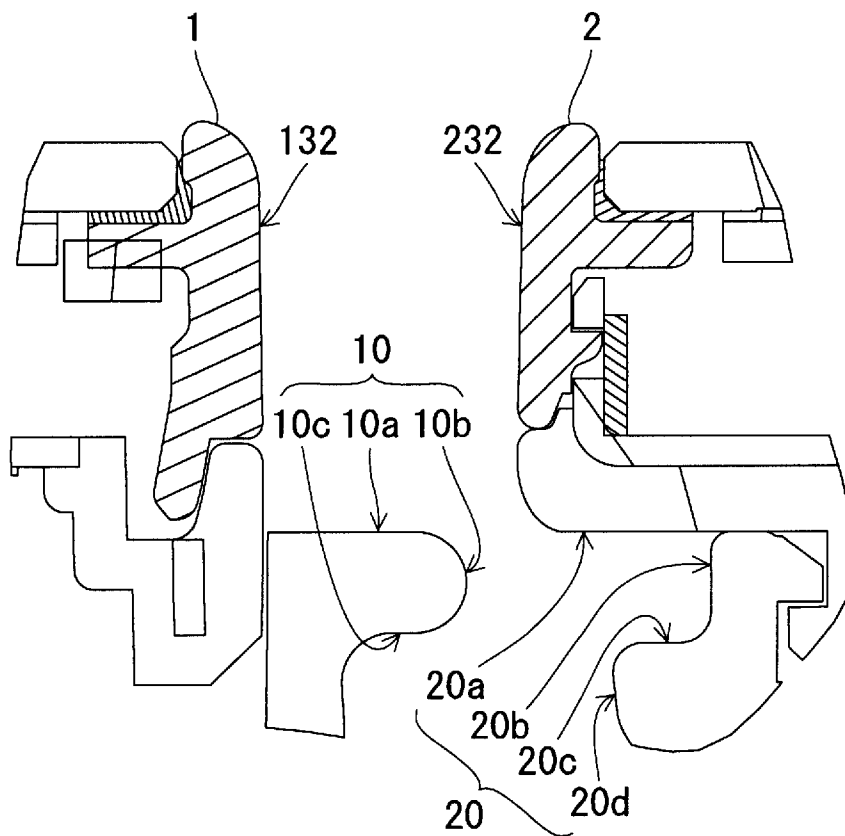
[図45]



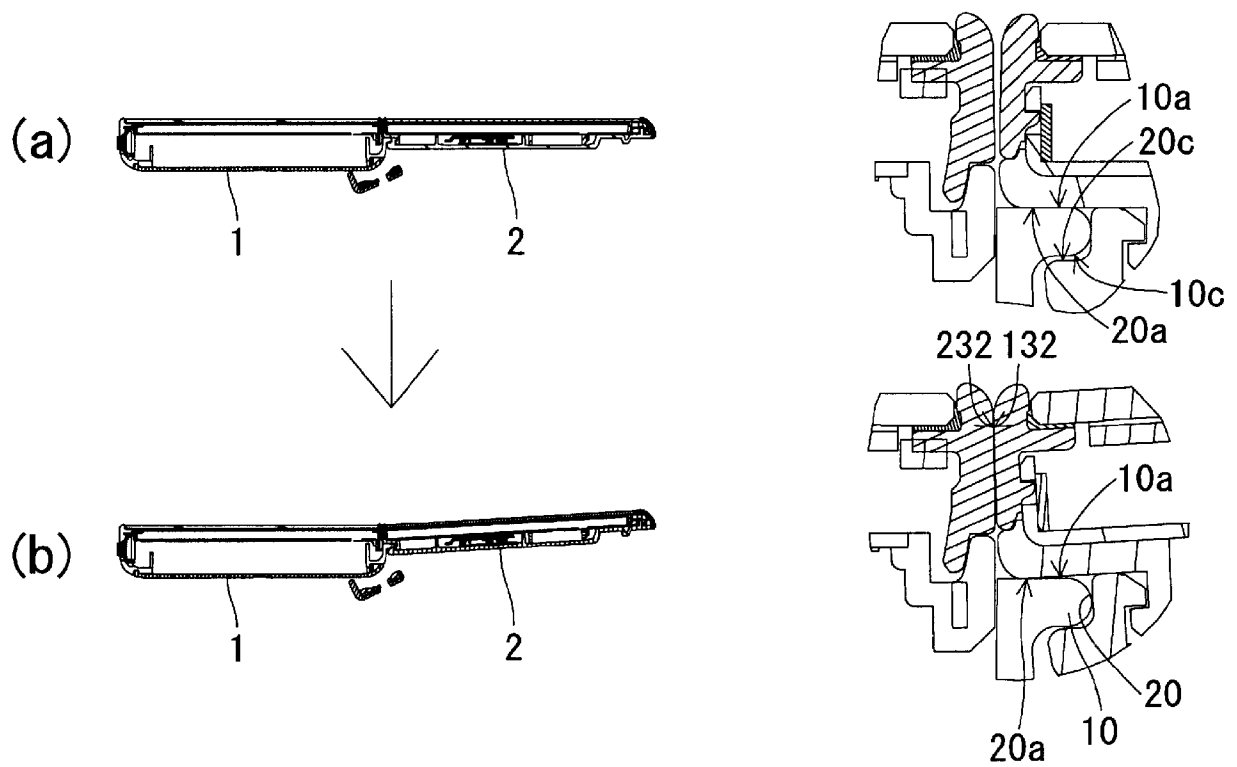
[図46]



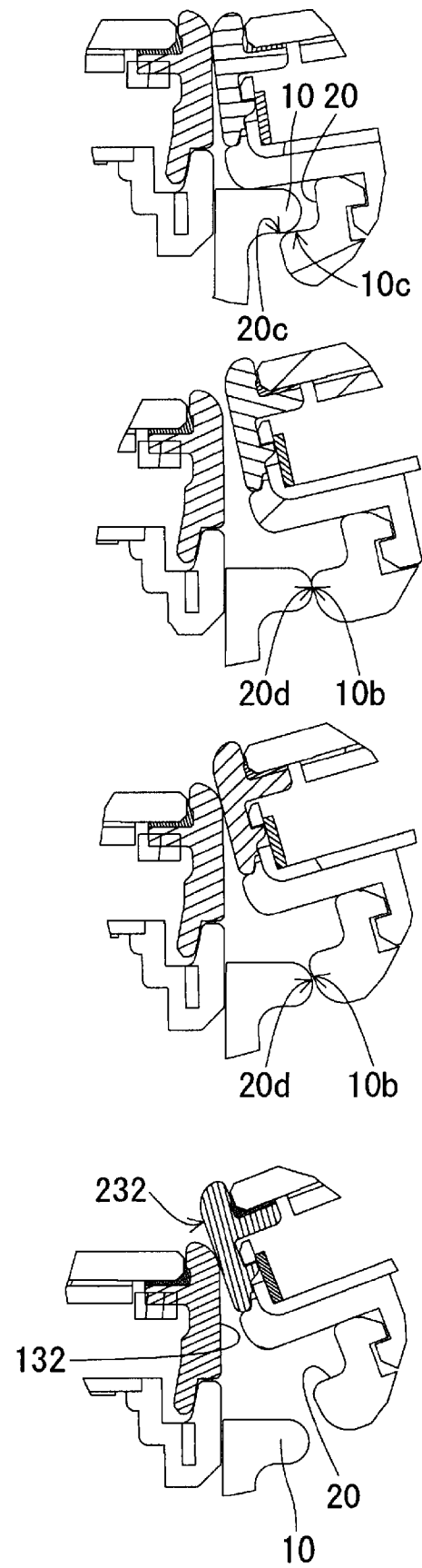
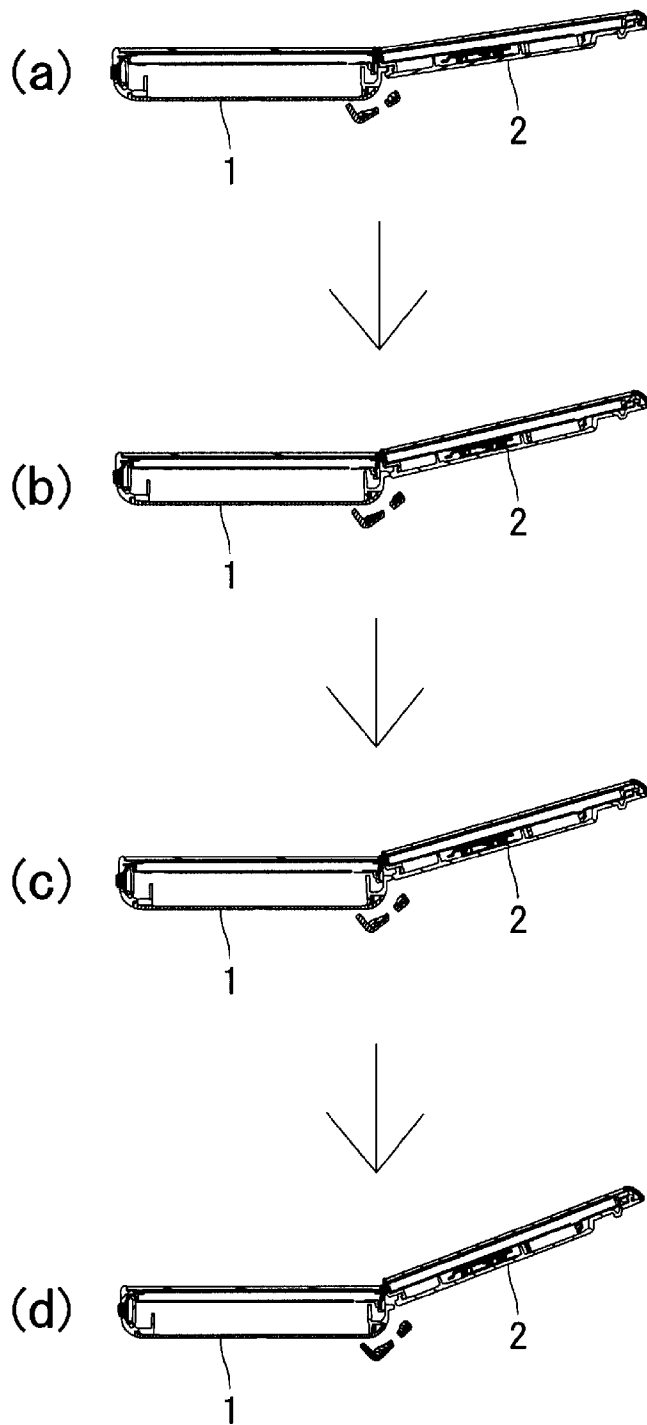
[図47]



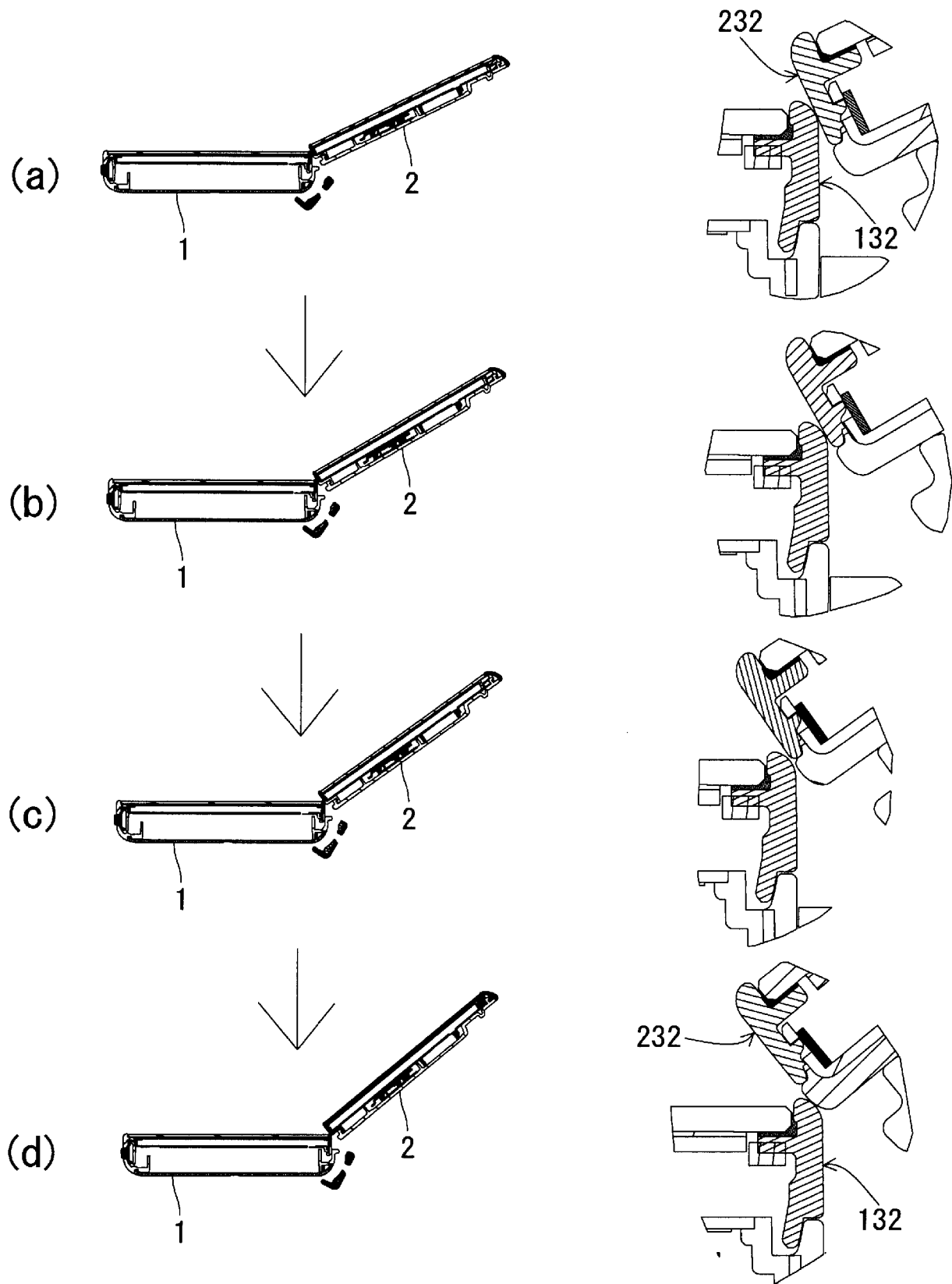
[図48]



[図49]



[図50]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2012/052354

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04M1/02(2006.01)i, F16C11/04(2006.01)i, F16C11/10(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)

H04M1/02, F16C11/04, F16C11/10

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 2010-065840 A (Fujitsu Ltd.), 25 March 2010 (25.03.2010), paragraph [0006]; fig. 1 to 8 (Family: none)	1-11
A	JP 2009-071588 A (Kyocera Corp.), 02 April 2009 (02.04.2009), paragraph [0007]; fig. 1 to 9 & US 2010/0188350 A1 & WO 2009/034907 A1 & KR 10-2010-0057639 A	1-11
A	WO 2005/053288 A1 (Sharp Corp.), 09 June 2005 (09.06.2005), paragraph [0008]; fig. 1 to 8 & JP 4162683 B2 & US 2009/0005130 A1 & EP 1699208 A1 & KR 10-2006-0095777 A & CN 1906917 A	1-11



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
28 March, 2012 (28.03.12)Date of mailing of the international search report
10 April, 2012 (10.04.12)Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2012/052354

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2009-081704 A (NEC Corp.), 16 April 2009 (16.04.2009), paragraph [0010]; fig. 1 to 4 (Family: none)	1-11
A	JP 2009-164861 A (Casio Hitachi Mobile Communications Co., Ltd.), 23 July 2009 (23.07.2009), paragraph [0005]; fig. 1 to 28 (Family: none)	1-11

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, F16C11/04(2006.01)i, F16C11/10(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. H04M1/02, F16C11/04, F16C11/10

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 2010-065840 A（富士通株式会社）2010.03.25, 段落6, 図1-8等（ファミリーなし）	1-11
A	JP 2009-071588 A（京セラ株式会社）2009.04.02, 段落7, 図1-9等 & US 2010/0188350 A1 & WO 2009/034907 A1 & KR 10-2010-0057639 A	1-11

☒ 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 8 . 0 3 . 2 0 1 2

国際調査報告の発送日

1 0 . 0 4 . 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）

山岸 登

5 G

4 1 8 4

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	WO 2005/053288 A1 (シャープ株式会社) 2005. 06. 09, 段落 8, 図 1-8 等 & JP 4162683 B2 & US 2009/0005130 A1 & EP 1699208 A1 & KR 10-2006-0095777 A & CN 1906917 A	1-11
A	JP 2009-081704 A (日本電気株式会社) 2009. 04. 16, 段落 10, 図 1-4 等 (ファミリーなし)	1-11
A	JP 2009-164861 A (株式会社カシオ日立モバイルコミュニケーショ ンズ) 2009. 07. 23, 段落 5, 図 1-28 等 (ファミリーなし)	1-11