

(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
2013 年 7 月 4 日 (04.07.2013)



(10) 国際公開番号
WO 2013/100103 A1

- (51) 国際特許分類 :
H04M 1/02 (2006.01)
- (21) 国際出願番号 : PCT/JP2012/083989
- (22) 国際出願日 : 2012 年 12 月 27 日 (27.12.2012)
- (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 2011-289410 2011 年 12 月 28 日 (28.12.2011) JP
- (71) 出願人 : 富士通株式会社 (FUJITSU LIMITED)
[JP/JP]; 〒2118588 神奈川県川崎市中原区上小田中 4 丁目 1 番 1 号 Kanagawa (JP).
- (72) 発明者 : 中村 裕 (NAKAMURA, Yutaka); 〒
2118588 神奈川県川崎市中原区上小田中 4 丁目
1 番 1 号 富士通株式会社内 Kanagawa (JP).
- (74) 代理人 : 青木 篤 , 外 AOKI, Atsushi et al; 〒
1058423 東京都港区虎ノ門三丁目 5 番 1 号 虎

ノ門 3 7 森ビル 青和特許法律事務所 Tokyo
(JP).

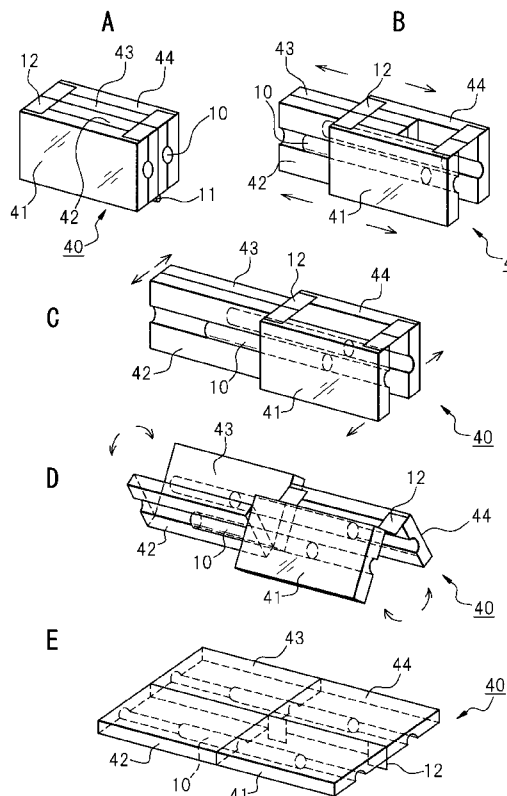
- (81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, ML, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, 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, ML, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ユーロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI

[続葉有]

(54) Title: JOINING APPARATUS FOR MULTI-PART CASE AND ELECTRONIC DEVICE PROVIDED WITH SAID JOINING APPARATUS

(54) 発明の名称 : 多分割筐体の結合装置及び該結合装置を備えた電子装置

図 6



(57) ADSTRACT: Provided is a joining apparatus for a multi-part case of an electronic device, wherein a display screen becomes fully flat when the partitioned case is opened. The joining apparatus is equipped with axles respectively located between first and second cases and between third and fourth cases of first to fourth overlapping cases, each axle being configured such that after the respective overlapping cases are slid away from each other, one case can rotate 180 degrees with respect to the other case around the axle. The joining apparatus is also equipped with a first hinge that rotatably joins end faces of the second and third cases, and a second hinge that rotatably joins end faces of the first and fourth cases on the reverse side therefrom, and the joining apparatus is such that a flat surface is formed by sliding the second and third cases along the two axles away from the first and fourth cases and, when the sliding is complete, opening the second and third cases as well as the first and fourth cases on the first hinge and the second hinge respectively, while rotating the cases around their respective axles.

(57) 要約 : 分割された筐体を展開した時に得られる表示画面がフルフラットになる電子装置の多分割筐体の結合装置であり、重なった第 1 から第 4 の筐体の第 1 と第 2 の筐体間と第 3 と第 4 の筐体間に、重なった筐体をスライド後に一方を他方に対して 180 度回転可能な回転軸を設けると共に、第 2 と第 3 の筐体の端面を回転可能に結合する第 1 のヒンジと、第 1 と第 4 の筐体の反対側の端面を結合する第 2 のヒンジとを設け、回転軸により、第 1 と第 4 の筐体に対して第 2 と第 3 の筐体をスライドさせ、スライド完了状態で第 1 と第 2 のヒンジにより第 2 と第 3 の筐体及び第 1 と第 4 の筐体をそれぞれ回転軸の回りに回転させながら開いて 1 つの平坦面を形成するようにした多分割筐体の結合装置である。

WO 2013/100103 A1



(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：

多分割筐体の結合装置及び該結合装置を備えた電子装置

技術分野

[0001] 本出願は多分割筐体の結合装置及び該結合装置を備えた電子装置に関する。

背景技術

[0002] 近年、携帯電話等の情報端末の小型、薄型化に伴い、携帯性、操作性、表示の見やすさを良くする理由で、キーボード等の固定部に対し、ディスプレイ部等の可動部をスライドさせる製品がある。図1Aは固定筐体（下側筐体）1に対して、可動筐体（上側筐体）2が重なり合った状態の情報端末3を示すものである。この情報端末3は図1Bに示すように、固定筐体1に対して、可動筐体2がスライドさせた状態で使用される。このような形態の情報端末3としては、例えば、携帯電話機、携帯端末（タブレットコンピュータ等の小型コンピュータ）、或いはゲーム機等がある。

[0003] ところが、このような情報端末3では、図1Bに示されるように、固定筐体1に対して、可動筐体2をスライドさせる際に、筐体の構造上、固定筐体1と可動筐体2とが開き切った状態（フルスライド状態）で両者の間に重なり部分Lが必要であった。このため、可動筐体2の固定筐体1に対するスライド量は、スライドする方向の筐体長さの3分の2程度までであった。この構造は、下側の固定筐体1をキーボードにする場合は良かったが、下側の固定筐体1もディスプレイ部にする場合は、重なり部分Lがあるために十分なディスプレイの広さを得ることができなかった。

[0004] これに対して、図1Cに示すような、フルスライド時に固定筐体1に対して可動筐体2が平坦（フルフラット）になる構造の情報端末4が、例えば、特許文献1や特許文献2に開示されている。特許文献1では、固定筐体（第1筐体）と可動筐体（第2筐体）の側面を連結する連結駒があり、連結駒に

ある2本のピンの一方が可動筐体に枢支され、他方が固定筐体にスライド可能に係合している。また、特許文献2では、固定筐体（第2筐体）と可動筐体（第1筐体）がリンク機構で接続されており、可動筐体が固定筐体に対してフルスライドして表示面がフルフラットになるようになっている。

[0005] 携帯端末をメールやツイッター等の用途に使用する場合は、スマートフォン等の小型サイズで良いが、電子書籍になった雑誌や新聞を見る場合には、画面の大きいタブレットが適している。そして、スマートフォン型の携帯電話機とタブレットの両方の端末を持ち歩くのは大変なので、タブレットで兼用したいというニーズがある。

先行技術文献

特許文献

[0006] 特許文献1 :特開2009_71588号公報

[0007] 特許文献2 :特開2010_154149号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0008] しかしながら、これまで2画面を1つの平坦な画面にする端末はあったが、より多くの画面、例えば4画面を結合してタブレットと同等のサイズを実現するような端末は無かった。また、分割された4つの筐体を結合して多画面の情報端末ができたとしても、図1Dに示すように、情報端末5を構成する4つの分割された筐体5A～5Dの画面に段差が生じるという課題があった。そして、段差が生じると、画面が見づらく、またタッチ動作（ワイプ動作）の際に支障になってしまう。

[0009] 1つの側面では、本出願は多数の分割された筐体を結合して1つの画面を形成する情報端末などの電子装置において、分割された筐体を結合した時に、結合された筐体の画面がフルフラットになる多分割筐体の結合装置を提供することを目的とする。また、分割された筐体を結合した時に、結合された筐体の画面がフルフラットになる多分割筐体の結合装置を備えた電子装置の

提供を目的とする。

課題を解決するための手段

[001 0] 実施形態の一観点によれば、多分割筐体の結合装置は、第 1 から第 4 の 4 つの筐体をこの順に重ね合わせた時に、第 1 と第 2 の筐体の間と第 3 と第 4 の筐体の間にそれぞれ配置され、重なった筐体をスライドさせた後に、一方を他方に対して 180 度回転させる回転軸と、第 2 と第 3 の筐体の、回転軸と平行な方向に露出する端面の一方同士を結合する第 1 のヒンジと、第 1 と第 4 の筐体の回転軸と平行な方向に露出する端面の、第 1 のヒンジ側の端面と反対側の端面同士を結合する第 2 のヒンジとを備え、回転軸により、第 1 と第 4 の筐体に対して第 2 と第 3 の筐体をスライドさせ、スライド完了状態で第 1 と第 2 のヒンジにより第 2 と第 3 の筐体及び第 1 と第 4 の筐体をそれぞれ回転軸の回りに回転させながら開いて 1 つの平坦面を形成することを特徴としている。

[001 1] また、実施形態の他の観点によれば、多分割筐体の結合装置を備えた電子装置は、第 1 から第 4 の 4 つの筐体をこの順に重ね合わせた時に、第 1 と第 2 の筐体の間と第 3 と第 4 の筐体の間にそれぞれ配置され、重なった筐体をスライドさせた後に、一方を他方に対して 180 度回転させる回転軸と、第 2 と第 3 の筐体の、回転軸と平行な方向に露出する端面の一方同士を結合する第 1 のヒンジと、第 1 と第 4 の筐体の回転軸と平行な方向に露出する端面の、第 1 のヒンジ側の端面と反対側の端面同士を結合する第 2 のヒンジとを備え、回転軸により、第 1 と第 4 の筐体に対して第 2 と第 3 の筐体をスライドさせ、スライド完了状態で第 1 と第 2 のヒンジにより第 2 と第 3 の筐体及び第 1 と第 4 の筐体をそれぞれ回転軸の回りに回転させながら開いて 1 つの平坦面を形成する多分割筐体の結合装置を備えた電子装置であって、第 1 から第 4 の筐体の回転軸が設けられている面と反対側に面に表示画面を備え、1 つの平坦面が 1 つの表示画面となることを特徴としている。

図面の簡単な説明

[001 2] [図 1] 図 1 A は関連技術のスライド型情報端末の閉じた状態を示す斜視図、図

1 B は図 1 A に示した情報端末がスライドした状態を示す斜視図、図 1 C は図 1 B に示した情報端末が更にスライドして画面がフルフラットになった状態を示す斜視図、図 1 D は分割された 4 つの筐体を結合してできた結合画面を備えた関連技術の情報端末を示す斜視図である。

[図2] 図 2 A は多分割筐体を備えた電子装置の一実施形態の、画面を閉じた状態を示す斜視図、図 2 B は図 2 A に示した電子装置の多分割筐体を結合装置を使用して開き、平坦面に 1 つの画面が形成された状態を示す斜視図である。

[図3] 一実施形態の多分割筐体の結合装置の部分動作を示すものであり、図 3 A は重ね合わされて閉じた状態の 2 つの筐体を示す斜視図、図 3 B は図 3 A に示した 2 つの筐体が結合装置の回転軸を使用してスライドする状態を示す斜視図、図 3 C は図 3 B に示した 2 つの筐体の内の一方が結合装置の回転軸を使用し他方に対して 180 度回転する状態を示す斜視図、図 3 D は図 3 C に示した一方の筐体の回転が終了して 2 つの筐体のディスプレイ面がフラットになった状態を示す斜視図である。

[図4] 一実施形態の多分割筐体を備えた電子装置の個々の部品を示すものであり、図 4 A は第 1 の筐体の正面図、図 4 B は図 4 A に示した第 1 の筐体の右側面図、図 4 C は第 2 の筐体の正面図、図 4 D は C に示した第 2 の筐体の左側面図、図 4 E は第 1 と第 2 の筐体の間に内蔵される結合装置の回転軸の平面図、図 4 F は図 4 E の F _ F 線における断面図、図 4 G は図 4 E に示した回転軸の底面図、図 4 H は図 4 G の H _ H 線における断面図、図 4 I は図 4 E、図 4 G に示した回転軸の中に挿入される摺動補助部材の平面図、図 4 J は図 4 I に示した摺動補助部材の側面図である。

[図5] 図 5 A は図 4 E に示した回転軸を摺動補助部材を使用して第 2 の筐体に取り付ける様子を示す組立斜視図、図 5 B は図 4 E、図 4 F に示した回転軸が摺動補助部材を介して第 1 と第 2 の筐体に取り付けられた状態を示す断面図である。

[図6] 図 2 A に示した電子装置が図 2 B に示した状態に変形される工程を示す

ものであり、図 6 A は 4 つの筐体が重ね合わされた状態を示す斜視図、図 6 B は図 6 A に示した 4 つの筐体の内、外側の 2 つの筐体を内側の 2 つ筐体に対してスライドさせ始めた状態を示す斜視図、図 6 C は図 6 B に示した 4 つの筐体の内、外側の 2 つの筐体が内側の 2 つ筐体に対してスライドを完了した状態を示す斜視図、図 6 D は図 6 C に示した状態から外側の 2 つの筐体及び内側の 2 つ筐体を、それぞれヒンジの回転軸の回りに回転させ始めた状態を示す斜視図、図 6 E は図 6 D に示した状態から外側の 2 つの筐体及び内側の 2 つ筐体が更に回転して、それぞれ 180 度ずつ回転させた状態を示す斜視図である。

[図7] 図 2 A に示した電子装置が図 2 B に示した状態に変形される工程を正面から見たものであり、図 7 A は図 6 A から図 6 C に対応する正面図、図 7 B は図 7 A に示した状態から外側の 2 つの筐体及び内側の 2 つ筐体を、それぞれヒンジの回転軸の回りに回転させ始めた状態を示す正面図、図 7 C は図 7 B に示した状態から外側の 2 つの筐体及び内側の 2 つ筐体を更に回転させた状態を示す正面図、図 7 D は図 7 C に示した状態から外側の 2 つの筐体及び内側の 2 つ筐体を更に回転させてそれぞれ 180 度ずつ回転させた状態を示す正面図である。

[図8] 図 8 A は図 6 A に示した 4 つの筐体を備えた電子装置の内部の筐体を引き出さない側の端面同士を結合して形成した 8 つの筐体を備えた電子装置の斜視図、図 8 B は図 8 A に示した 4 つの筐体の内、外側の 2 つの筐体を内側の 2 つ筐体に対して、それぞれ反対方向にスライドさせ始めた状態を示す斜視図であり、図 6 B に対応する図、図 8 C は図 8 B に示した 4 つの筐体の内、外側の 2 つの筐体が内側の 2 つ筐体に対してスライドを完了した状態を示す斜視図であり、図 6 C に対応する図である。

[図9] 図 9 A は図 8 C に示した状態から外側の 2 つの筐体及び内側の 2 つ筐体を、それぞれヒンジの回転軸の回りに回転させ始めた状態を示す斜視図であり、図 6 D に対応する図、図 9 B は図 9 A に示した状態から外側の 2 つの筐体及び内側の 2 つ筐体が更に回転して、それぞれ 180 度ずつ回転させた状

態を示す斜視図であり、図 6 E に対応する図である。

[図 10] 他の実施形態の、スライ ドアシス ト機構を備えた多分割筐体の結合装置の部分的な構造を示す組立斜視図である。

[図 11] 図 1 1 A は図 1 0 に示したスライ ドアシス ト機構を備えた多分割筐体の結合装置が取り付けられた第 1 と第 2 の筐体を示すものであり、第 1 の筐体に対して第 2 の筐体がスライ ドと回転を完了した状態を示す側面図、図 1 1 B は図 1 1 A の状態から第 2 の筐体が第 1 の筐体に対して回転軸の回りに 1 8 0 度回転した状態を示す側面図である。

[図 12] 図 1 2 A は図 1 1 B の状態から第 2 の筐体が第 1 の筐体に対して近づく方向にスライ ドした時のスライ ドアシス ト機構を備えた多分割筐体の結合装置の動作を示す側面図、図 1 2 B は図 1 2 A の第 2 の筐体が第 1 の筐体に対して更にスライ ドして 2 つの筐体が重なった時のスライ ドアシス ト機構を備えた多分割筐体の結合装置の動作を示す側面図である。

[図 13] 図 1 3 A は他の実施形態の結合装置に使用するスライ ドアシス ト機構のばねと駒部材の結合を示す組立斜視図、図 1 3 B は他の実施形態の結合装置に使用するスライ ドアシス ト機構のばねと駒部材の結合状態を示す側面図である。

[図 14] 図 1 4 A は他の実施形態の結合装置における第 2 の筐体と第 3 の筐体を結合するヒンジを示す部分斜視図、図 1 4 B は他の実施形態の結合装置における第 1 の筐体と第 4 の筐体を結合するヒンジを示す部分斜視図である。

発明を実施するための形態

[0013] 以下、添付図面を用いて本出願に係る多分割筐体の結合装置及び結合装置を備えた電子装置の実施の形態を、具体的な実施例に基づいて詳細に説明する。

[0014] 図 2 A は多分割筐体を備えた電子装置 4 0 の一実施形態の閉じた状態を開示するものであり、図 2 B は後述する結合装置を使用して開いた状態の電子装置 4 0 を示している。この実施形態の電子装置 4 0 は、第 1 から第 4 の 4 つの分割筐体 4 1 ~ 4 4 を備えている。分割筐体 4 1 ~ 4 4 は以後単に筐体

４１～４４と記す。第１から第４の４つの筐体４１～４４にはそれぞれ画面（ディスプレイ）４１Ｄ～４４Ｄがある。第１から第４の４つの筐体４１～４４が開いた状態では、各ディスプレイ４１Ｄ～４４Ｄが近接し、１つの大画面となる。第１から第４の筐体４１～４４の何れかに、１つの表示画像の４分の１の画面分の画像を他の画面と同期させて表示する制御装置を設けておけば、１つの大画面に大きな画像を表示することができる。

[001 5] 図２Ａに示すように、第１から第４の４つの筐体４１～４４は、第１と第２の筐体４１、４２がペアであり、第３と第４の筐体４３、４４がペアとなっている。第１と第２の筐体４１、４２の重なり面にはそれぞれ円周溝４１Ｍ、４２Ｍがあり、円周溝４１Ｍ、４２Ｍの中に回転軸１０が収容されている。同様に、第３と第４の筐体４３、４４の重なり面にもそれぞれ円周溝４３Ｍ、４４Ｍがあり、円周溝４３Ｍ、４４Ｍの中に結合装置である回転軸１０が収容されている。

[001 6] 電子装置４０では、第２の筐体４２と第３の筐体４３が隣接配置されており、第２の筐体４２と第３の筐体４３の長手方向の端面の一方（図２Ａでは下側の端面）には、端面同士を接続する第１のヒンジ１１（以後単にヒンジ１１と記す）が取り付けられている。第２の筐体４２と第３の筐体４３は、このヒンジ１１を回転軸にしてＶ字状に開くことができる。また、電子装置４０の外側に配置された第１と第４の筐体４１、４４には、長手方向の端面の他方（図２Ａでは上側の端面）には、端面同士を接続する第２のヒンジ１２（以後単にヒンジ１２と記す）が取り付けられている。第１の筐体４１と第４の筐体４４は、このヒンジ１２を回転軸にしてＶ字状に開くことができる。これらの動作については後述する。

[001 7] 図２Ａに示した第１と第２の筐体４１、４２と、第３と第４の筐体４３、４４は、回転軸１０による動作は全く同じであるので、ここでは図３を用いて電子装置４０における第１と第２の筐体４１、４２の動作について説明する。図３Ａは第１と第２の筐体４１、４２が重ね合わされて閉じた状態を示している。前述のように第１と第２の筐体４１、４２の重なり面には回転軸

10が收容されている。第1と第2の筐体41、42は、回転軸10によりスライド動作と回転動作が可能である。

[0018] 図3Bは、図3Aに示した第1の筐体41に対して、第2の筐体42が回転軸10を使用して離れる方向Pにスライドする状態を示している。ここで、第1の筐体41から突出して第2の筐体42の溝42M内に突出する回転軸10の長さ、第2の筐体42から突出して第1の筐体41の溝41M内に突出する回転軸10の長さは同じである。図3Cは、図3Bに示した第1の筐体41と第2の筐体42が最大限スライドした状態（スライド完了状態であり、以後フルスライド状態とも記す）を示している。フルスライド状態では、第1の筐体41と第2の筐体42の隣接する端部同士は重なり合っておらず、第2の筐体42は、回転軸10の回りに、矢印Tで示すように第1の筐体41に対して180度回転することができる。

[0019] 図3Dは、図3Cに示した状態から、第2の筐体42が回転軸10の回りに第1の筐体41に対して180度回転した状態を示すものである。第2の筐体42が回転軸10の回りに180度回転すると、第1と第2の筐体41、42の筐体の一方の面が平坦（フラット）になるので、この面をディスプレイ41D、42Dとすれば、フラットな2画面が得られる。このとき、フラットな2画面の裏面側には回転軸10の側面が露出している。なお、回転軸10は、完全な円柱状でなくても、第1の筐体41に対して第2の筐体42が180度回転できる形状であれば良い。

[0020] 次に、図4を用いて第1と第2の筐体41、42及び回転軸10の具体的な一実施形態を説明する。第3と第4の筐体43、44及び回転軸10の構造は、第1と第2の筐体41、42及び回転軸10の構造と全く同じであるのでその説明を省略する。図4Aは第1の筐体41の正面図であり、図4Bは図4Aに示した第1の筐体41の右側面図である。第1の筐体41には長手方向中央部に円周溝41Mが形成されている。また、円周溝41Mの所定位置には、後述する摺動補助部材を取り付けるためのネジ穴41Aがある。図4Cは第2の筐体42の正面図であり、図4Dは図4Cに示した第2の筐

体 4 2 の左側面図である。第 2 の筐体 4 2 には長手方向中央部に円周溝 4 2 M が形成されている。また、円周溝 4 2 M の所定位置には、後述する摺動補助部材を取り付けるためのネジ穴 4 2 A がある。

[0021] 図 4 E は第 1 と第 2 の筐体 4 1、4 2 の重なり合った面にある溝 4 1 M、4 2 M の中に收容される回転軸 1 0 の平面図であり、図 4 F は図 4 E の F—F 線における断面図である。また、図 4 G は、図 4 E に示した回転軸 1 0 の底面図であり、図 4 H は図 4 G の H—H 線における断面図である。回転軸 1 0 の長さは、第 1 と第 2 の筐体 4 1、4 2 の長手方向の長さと同じである。回転軸 1 0 は中空のチューブ状であり、図 4 F に示すように、その壁面の表側と裏側に長手方向にスリット 1 0 S 1、1 0 S 2 が設けられている。スリット 1 0 S 1、1 0 S 2 の一方の端部に設けられた直径の大きな孔 S H はネジ頭を挿通する、或いはネジを回すドライバを挿入するためのものである。スリット 1 0 S 2 の他方の端部には円周方向に伸びる環状のスリット 1 0 R が設けられている。環状のスリット 1 0 R は、図 4 H に示すように、スリット 1 0 S 2 を移動してきたネジを 1 8 0 度反対側に移動させるだけの長さを備える。

[0022] 図 4 I は、図 4 E—図 4 H に示した中空の回転軸 1 0 の中に挿入する摺動補助部材 1 3 の平面図であり、図 4 J は図 4 I に示した摺動補助部材 1 3 の側面図である。摺動補助部材 1 3 の長手方向の一方の面は平坦面であり、他方の面は中空の回転軸 1 0 の内周面に沿った円周面である。摺動補助部材 1 3 には、平坦面から円周面まで貫通する孔 1 3 A が、ネジを挿通するために設けられている。摺動補助部材 1 3 の 1 つは、回転軸 1 0 のスリット 1 0 S 1 を挿通するネジによって、円周溝 4 1 M の所定位置にあるネジ穴 4 1 A に取り付けられる。摺動補助部材 1 3 の他の 1 つは、回転軸 1 0 のスリット 1 0 S 2 を挿通するネジによって、円周溝 4 2 M の所定位置にあるネジ穴 4 2 A に取り付けられる。

[0023] 図 5 A は、図 4 E に示した回転軸 1 0 を、摺動補助部材 1 3 を使用して第 2 の筐体 4 2 に取り付けの様子を示す組立斜視図である。摺動補助部材 1 3

は先に中空の回転軸 10 内に挿入しておき、摺動補助部材 13 を第 2 の筐体 42 に取り付けするためのネジ 14 は、例えば図 4 G に示したスリット 10 S 1 の端部にある孔 S H を通して回転軸 10 内に挿入する。また、摺動補助部材 13 に取り付けられたネジ 14 は、孔 S H を挿通したドライバによって第 2 の筐体 42 に螺着される。このようにして摺動補助部材 13 がネジ 14 によって第 2 の筐体 42 に取り付けられると、第 2 の筐体 42 は回転軸 10 に対して長手方向に移動できると共に、スリット 10 R によって回転軸 10 に対して 180 度回転できる。もう 1 つの摺動補助部材 13 のネジ 14 を使用した第 1 の筐体 41 への取り付けも同様に行うことができるので図示を省略する。

[0024] 図 5 B は、図 4 E、図 4 F に示した回転軸 10 が摺動補助部材 13 とネジ 14 によって第 1 と第 2 の筐体 41、42 に取り付けられた状態を示す断面図である。第 1 と第 2 の筐体 41、42 にはネジ 14 が取り付けられるボス部やその他の回路部品があるが、ここではこれらの図示を省略してあり、回転軸 10、摺動補助部材 13、ネジ 14 及び第 1 と第 2 の筐体 41、42 の位置関係のみを示してある。本図と図 4 E、図 4 G から分かるように、第 1 の筐体 41 は回転軸 10 に対して長手方向の移動のみが可能であり、第 2 の筐体 42 は回転軸 10 に対して長手方向の移動と 180 度の回転が可能である。

[0025] なお、スリット 10 S 1、10 S 2 の長さやネジ穴 41 A、42 A の溝 41 M、42 M 内の位置は、図 3 C に示すように、第 1 と第 2 の筐体 41、42 をフルスライドさせた時に回転軸 10 が同じ長さだけ溝 41 M、42 M 内に突出するように決めれば良い。以上、第 1 と第 2 の筐体 41、42 について説明したが、第 3 と第 4 の筐体 43、44 は、前述のように構造が第 1 と第 2 の筐体 41、42 と同じであるので、第 1 と第 2 の筐体 41、42 と同じ動作が可能である。

[0026] ここで、図 2 A に示した第 1 から第 4 の筐体 41～44 を備えた電子装置 40 が、図 2 B に示した状態に変形される過程を、図 6 A から図 6 E 及び図

7 A から図 7 D を用いて説明する。なお、説明を分かり易くするために、回転軸 10 は図 3 に示した回転軸 10 と同様に単なる円柱状の部材として描いてある。図 6 A は第 1 から第 4 の 4 つの筐体 4 1 ~ 4 4 が重ね合わされた状態を示している。前述のように、第 2 と第 3 の筐体 4 2、4 3 の長手方向の側面がヒンジ 11 によって結合され、第 1 と第 4 の筐体 4 1、4 4 の長手方向の側面がヒンジ 12 によって結合されている。

[0027] 図 6 B は、図 6 A に示した 4 つの筐体 4 1 ~ 4 4 の内、外側の第 1 と第 4 の筐体 4 1、4 4 を、内側の第 2 と第 3 の筐体 4 2、4 3 に対して矢印で示す方向にスライドさせ始めた状態を示している。ここで、第 1 と第 4 の筐体 4 1、4 4 から第 2 と第 3 の筐体 4 2、4 3 側に突出する回転軸 10 の長さ、第 2 と第 3 の筐体 4 2、4 3 から第 1 と第 4 の筐体 4 1、4 4 側に突出する回転軸 10 の長さは同じである。

[0028] 図 6 C は、図 6 B に示した外側の第 1 と第 4 の筐体 4 1、4 4 が、内側の第 2 と第 3 の筐体 4 2、4 3 に対してスライドを完了したフルスライド状態を示している。フルスライド状態では、第 1 と第 4 の筐体 4 1、4 4 の第 2 と第 3 の筐体 4 2、4 3 側の端部と、第 2 と第 3 の筐体 4 2、4 3 の第 1 と第 4 の筐体 4 1、4 4 側の端部とは重なり合っていない。また、第 1 と第 4 の筐体 4 1、4 4 から第 2 と第 3 の筐体 4 2、4 3 側に突出する回転軸 10 の長さ、第 2 と第 3 の筐体 4 2、4 3 から第 1 と第 4 の筐体 4 1、4 4 側に突出する回転軸 10 の長さは同じである。

[0029] この状態から第 1 と第 4 の筐体 4 1、4 4 のヒンジ 12 が無い方の端部と、第 2 と第 3 の筐体 4 2、4 3 のヒンジ 11 が無い方の端部を矢印の方向に広げる。すると、第 1 と第 4 の筐体 4 1、4 4 と第 2 と第 3 の筐体 4 2、4 3 は、図 6 D に示すように、回転軸 10 の回りに回転すると共に、ヒンジ 12、11 を中心にして V 字状に開いていく。第 1 と第 4 の筐体 4 1、4 4 及び第 2 と第 3 の筐体 4 2、4 3 を更に広げると、第 1 と第 4 の筐体 4 1、4 4 と第 2 と第 3 の筐体 4 2、4 3 は、回転軸 10 の回りに 180 度回転したところで全ての面が図 6 E に示すようにフルフラットになる。フルフラット

になった第 1 から第 4 の筐体 4 1 ~ 4 4 の面の裏面側には、ヒンジ 1 1、1 2 が露出している。

[0030] 図 6 A から図 6 E に示した状態を、電子装置 4 0 の長手方向から見た図が図 7 A から図 7 D に示される。図 6 A から図 6 C に示した状態を電子装置 4 0 の長手方向から見た図は全て同じであり、これが図 7 A に示される。図 7 B は、図 6 C に示した状態から第 1 と第 4 の筐体 4 1、4 4 及び第 2 と第 3 の筐体 4 2、4 3 を僅かに広げた状態を示している。第 1 と第 4 の筐体 4 1、4 4 及び第 2 と第 3 の筐体 4 2、4 3 を広げると、第 1 から第 4 の筐体 4 1 ~ 4 4 は全て、回転軸 1 0 を中心にして回転することが分かる。また、図 7 C は、図 6 D に示した状態から第 1 と第 4 の筐体 4 1、4 4 及び第 2 と第 3 の筐体 4 2、4 3 を更に広げた状態を示している。図 7 D は図 6 E に示す状態を電子装置 4 0 の長手方向から見た図を示している。図 7 D により、回転終了後の第 1 から第 4 の筐体 4 1 ~ 4 4 のディスプレイが設けられる面がフルフラットになることが分かる。

[0031] 以上説明した電子装置 4 0 は、第 1 から第 4 の 4 つの筐体 4 1 ~ 4 4 を用いて平坦な 4 画面を形成するものであった。図 8 A は、この電子装置 4 0 を 2 台使用し、内部の筐体を引き出さない側の外部の筐体の端面同士を接合して形成された電子装置 8 0 を示すものである。電子装置 8 0 は、第 1 から第 8 の筐体 4 1 ~ 4 8 を備えており、第 1 から第 4 の筐体 4 1 ~ 4 4 は電子装置 4 0 と同様の構造を備える。また、第 5 から第 8 の筐体 4 5 ~ 4 8 は、第 1 から第 4 の筐体 4 1 ~ 4 4 は電子装置 4 0 を長手方向に 180 度回転させた構造を備えている。即ち、第 5 の筐体 4 5 が第 4 の筐体 4 4 と同じ構造、第 6 の筐体 4 6 が第 3 の筐体 4 3 と同じ構造、第 7 の筐体 4 7 が第 2 の筐体 4 2 と同じ構造、第 8 の筐体 4 8 が第 1 の筐体 4 1 と同じ構造をしている。そして、第 1 の筐体 4 1 の第 5 の筐体 4 5 側の端面と第 5 の筐体 4 5 の第 1 の筐体 4 1 側の端面、及び、第 4 の筐体 4 4 の第 8 の筐体 4 8 側の端面と第 8 の筐体 4 8 の第 4 の筐体 4 4 側の端面とが接合されている。

[0032] 以上のように構成された電子装置 8 0 では、図 8 B に示すように、第 1 と

第4の筐体41、44に対して第2と第3の筐体42、43を一方に引き出した時に、第6と第7の筐体46、47は第5と第8の筐体45、48に対して他方に引き出す。図8Cは第1と第4の筐体41、44に対して第2と第3の筐体42、43をフルスライドさせ、第5と第8の筐体45、48に対して第6と第7の筐体46、47をフルスライドさせた状態を示している。図8Cは図6Cに示した電子装置40に対応した電子装置80を示している。

[0033] 図9Aは、図8Cに示した状態から、第2と第3の筐体42、43、第1と第4の筐体41、44、第5と第8の筐体45、48及び第6と第7の筐体46、47をそれぞれ対応するヒンジ11、12の回転軸の回りに回転させた状態を示している。第1の筐体と第5の筐体41、45、及び第4の筐体と第8の筐体44、48はその端部が接合されているので、それぞれ一体となって動く。図9Bは図9Aに示した状態から第2と第3の筐体42、43、第1と第4の筐体41、44、第5と第8の筐体45、48及び第6と第7の筐体46、47がそれぞれ180度回転した状態を示すものである。第2と第3の筐体42、43、第1と第4の筐体41、44、第5と第8の筐体45、48及び第6と第7の筐体46、47がそれぞれ180度回転すると、8画面のフルフラット画面が出来上がる。

[0034] 以上説明したように、開示の電子装置40、80は、重ね合わされた複数の筐体を結合装置によって広げて平坦な大画面を形成できるので、携帯時は小さくし、画像表示時は大きな画面を実現することができる。また、図8Aから図8Cと図9A、図9Bに示した実施形態では、電子装置40をそのまま2台接合したので、図9Bに示される表示画面は横長になっているが、各筐体の縦横比を変更すれば、縦横比が4:3或いは16:9の画面も実現可能である。

[0035] 次に、複数の筐体を、重なって閉じた状態から開く際及び開いた状態から閉じる際に、開き終わる直前及び完全に閉じる直前に開き方向及び閉じる方向にアシスト力が加わる、他の実施形態の結合装置及びこの結合装置を備え

た電子装置の説明する。ここでは、スライドアシスト機構を備えた4つの筐体を備えた電子装置について説明するが、前述のように4つの筐体はその2つずつが全く同じ構造を備えているので、第1と第2の筐体及びこれらに取り付けられるスライドアシスト機構について説明する。

[0036] 図10は、スライドアシスト機構30を備えた多分割筐体の結合装置の部分的な構造を示す組立斜視図であり、図10には電子装置40における第1と第2の筐体41、42に取り付けられるスライドアシスト機構30が示されている。第1と第2の筐体41、42は開いた状態が示してあり、前述の実施例の図3Dの状態を裏面側から見た状態に対応している。そして、図10に示される回転軸10Cが、例えば図3Cに示した回転軸10に対応している。第1の筐体41の重ね合わせ面側には、同じ幅で同じ深さの長手方向に延びる溝41Nがある。この溝41Nの途中には後述する取付板41Pを取り付けるための矩形状の取付凹部41Tが設けられている。

[0037] 第2の筐体42には深さは同じであるが、幅の広い溝42Wと幅の狭い溝42Nが連続して設けられている。幅の広い溝42Wの深さは第1の筐体41にある溝41Nと同じである。幅の広い溝42Wの一方の壁面は第1の筐体41にある溝41Nの一方の壁面と連続している。また、幅の狭い溝42は、第2の筐体42を回転軸10Cの回りに180度回転して第1の筐体41に重ね合わせた時に、溝41Nと重なるように設けられている。そして、幅の広い溝42Wの中には、2つのブラケット42Bを取り付けるための矩形状の取付凹部42Tが2箇所に設けられている。

[0038] スライドアシスト機構30は、本体33、環状部品35、取付板41P、2つのブラケット42B及び回転軸10Cを備えている。本体33は矩形の板状をしており、本体33の長さは第1と第2の筐体41、42の長さと同じであり、本体33の幅は第1の筐体41にある溝41N内を摺動できる幅である。回転軸10Cの長さは本体33の長さと同じである。また、本体33の厚さは、第1と第2の筐体41、42が重なり合った時に、溝41Nと42Nによって形成される空間内を摺動できる厚さ、即ち、溝41Nの深さ

の2倍程度の厚さである。なお、実際には本体33の溝41Nと42Nに対向する面にはカバーがあるが、このカバーは図示を省略してある。

[0039] 本体33には長円状の凹部36と、この凹部36に連通して本体33の一方の長辺部まで切り欠かれたスペースである切り欠き部37がある。凹部36の中にはガイド部材34があり、ガイド部材34の両端部は半円状になっていて、凹部36の両端部との間に半円状の通路が形成されている。ガイド部材34の切り欠き部37の反対側には両端に段差部36Dを備えたスリット36Sが形成されており、スリット36Sの段差部36Dに隣接する部分には後述する駒部材を収容して係止する係止凹部51、52がある。

[0040] 環状部品35はベルト状部材であり、その内周面に第1のスライド部材31が取り付けられ、外周面に第2のスライド部材32が取り付けられている。第1と第2のスライド部材31、32の長さは同じである。また、第1のスライド部材31の一方の端部から第2のスライド部材32の一方の端部までの環状部品35の長さと、第1のスライド部材31の他方の端部から第2のスライド部材32の他方の端部までの環状部品35の長さも同じである。環状部品35は両端部が前述の半円状の通路に挿入された状態で本体33の凹部36内に組み込まれ、第1のスライド部材31がガイド部材34のスリット36S内を移動できる。また、環状部品35が凹部36内に組み込まれた状態で第2のスライド部材32が切り欠き部37内を移動できる。

[0041] 第1のスライド部材31の第1の筐体41側には取付板41Pがネジ15によって取り付けられ、第1のスライド部材31が取り付けられた取付板41Pは、ネジ15によって第1の筐体41の取付凹部41Tに固着される。第2のスライド部材32には凹部32Aが設けられているので、2つのブラケット42Bを凹部32A内に位置させた状態で、回転軸10Cを本体33に設けられた軸挿通孔38から挿入して、回転軸10Cをブラケット42Bに設けられた孔42Hを貫通させる。ブラケット42Bに設けられた孔42Hを貫通させた回転軸10Cは切り欠き部37を通した後に、本体33の反対側に設けられた軸挿通孔38に通す。回転軸10Cを挿通したブラケット

4 2 B は、凹部 3 2 A の両端部に位置させると、第 2 の筐体 4 2 に設けられた取付凹部 4 2 T にネジ 1 5 で固着することができる。

[0042] 環状部品 3 5 はこの実施形態ではベルト状部材であるが、ワイヤ等を使用した線状部材でも良い。環状部品 3 5 は、第 1 と第 2 のスライド部材 3 1、3 2 の部分を合成樹脂の板から切り出すことによって一体的に作ることができる。また、第 1 と第 2 のスライド部材 3 1、3 2 と、環状部品 3 5 とを別体で作成しておいて、第 1 と第 2 のスライド部材 3 1、3 2 に環状部品 3 5 を接続することによっても作ることができる。

[0043] スライドアシスト機構 3 0 の本体 3 3 が、第 1 の筐体 4 1 の溝 4 1 N と第 2 の筐体 4 2 の幅の広い溝 4 2 W 内に取り付けられた状態では、第 1 のスライド部材 3 1 の一端部はスリット 3 6 S の第 1 の筐体 4 1 側にある段差部 3 6 D 内に位置している。この状態で、引っ張りばね 1 9 と駒部材 2 0 を備えたアシストばね部材 1 8 がスリット 3 6 S 内に取り付けられる。この時、駒部材 2 0 の一方は係止凹部 5 1 内に挿入され、引っ張りばね 1 9 は第 1 のスライド部材 3 1 とガイド部材 3 4 の間のスリット 3 6 S に挿入され、駒部材 2 0 の他方は第 1 のスライド部材 3 1 の端部に係止状態にされる。この状態が図 1 1 A に示す状態である。

[0044] アシストばね部材 1 8 は、図 1 3 A 及び図 1 3 B に示すように、弾性体である引っ張りばね 1 9 と、この引っ張りばね 1 9 の両端部に揺動可能に取り付けられた駒部材 2 0 とを備えている。駒部材 2 0 の直径は引っ張りばね 1 9 の短手方向の幅よりも大きい。駒部材 2 0 は、例えば図 1 3 A に示すように、円板状の本体 2 3 の一部を円弧状に切り欠いて切欠部 2 1 を形成し、この切欠部 2 1 の本体 2 3 の外周部近傍にポスト 2 2 を突設したものである。このポスト 2 2 に、引っ張りばね 1 9 のフック部 1 9 H が取り付けられる。図 1 3 B は図 1 3 A に示した引っ張りばね 1 9 と、その両端部に取り付けられた駒部材 2 0 を示すものである。引っ張りばね 1 9 のフック部 1 9 H は、駒部材 2 0 のポスト 2 2 に外れないように引っ掛けられているだけなので、駒部材 2 0 は引っ張りばね 1 9 に対して揺動が可能である。このように、駒

部材 20 としては、一部にばね 19 のフック部 19 H を係止可能な引っ掛け部（ポスト 22）を持つ。また、駒部材 20 は、後述するように駒部材 20 を係止する部分が入れ替わる際に、転がりが良いように円形状等が良い。

[0045] 図 11A に示すように、スライドアシスト機構 30 が第 1 と第 2 の筐体 41、42 に取り付けられた状態では、第 2 の筐体 42 は第 1 の筐体 41 に対して、回転軸 10C とブラケット 42B により、180 度回転させることができる。図 11B は第 2 の筐体 42 を第 1 の筐体 41 に対して、回転軸 10C とブラケット 42B により、180 度回転させた状態を示すものである。図 11B に示す状態は、前述の実施例における図 3C の状態に対応している。第 2 の筐体 42 を第 1 の筐体 41 に対して 180 度回転させると、第 1 の筐体 41 の溝 41N と第 2 の筐体 42 の溝 42N が一直線状に繋がる。

[0046] 従って、この状態で第 1 の筐体 41 と第 2 の筐体 42 の両端部に外力を加えると、スライドアシスト機構 30 が第 1 の筐体 41 の溝 41N と第 2 の筐体 42 の溝 42N を摺動するので、第 1 の筐体 41 と第 2 の筐体 42 を近づけることができる。図 11B に示す状態で第 1 の筐体 41 と第 2 の筐体 42 の両端部に外力を加え始めた状態では、アシストばね部材 18 の一方の駒部材 20 が係止凹部 51 に係止され、他方の駒部材 20 が第 1 のスライド部材 31 の一方の端部に係止されている。従って、第 1 の筐体 41 の第 2 の筐体 42 に近づく方向の移動により、引っ張りばね 19 が伸びる。更に第 1 の筐体 41 が第 2 の筐体 42 に近づくと、第 1 のスライド部材 31 の他方の端部が係止凹部 51 の位置を通り過ぎる。

[0047] 第 1 のスライド部材 31 の他方の端部が係止凹部 51 の位置を通り過ぎると、駒部材 20 は係止凹部 51 から出て、第 1 のスライド部材 31 の他方の端部に係止されるようになる。図 12A は図 11B の状態から第 1 の筐体 41 と第 2 の筐体 42 が全長の半分の長さだけ近づいた状態を示すものであり、前述の実施例の図 3B の状態に対応する。図 12A には、スライドアシスト機構 30 の動作を示すために、第 2 の筐体 42 の図示は省いてあり、その位置だけを二点鎖線で示してある。アシストばね部材 18 は、両端の駒部材

20が第1のスライド部材31の両端部に係止された状態のまま、第1の筐体41と第2の筐体42は近づいていく。駒部材20が第1のスライド部材31の両端部に係止された状態では引っ張りばね19は伸びており、駒部材20には他方の駒部材20に近づく方向の引っ張り力が加わっている。

[0048] 第1の筐体41と第2の筐体42が更に近づき、第1のスライド部材31の一方の端部が係止凹部52の位置まで来ると、アシストばね部材18の駒部材20が係止凹部52内に入る。アシストばね部材18の駒部材20が係止凹部52内に入ると、係止凹部52によって一方の駒部材20が係止されたアシストばね部材18は、引っ張りばね19によって第1のスライド部材31の他方の端部に係止された駒部材20を引っ張る。このため、第1と第2の筐体41、42が重なる直前では、第1と第2の筐体41、42を近づける方向のアシスト力が引っ張りばね19によって発生し、第1と第2の筐体41、42が重なり易くなる。図12Bが第1と第2の筐体41、42が重なった状態を示しており、前述の実施例の図3Aに示す状態に対応する。

[0049] 逆に、閉じた状態の第1と第2の筐体41、42を開いていく場合には、図12Aに示した状態から図11Bに示した状態になる動作がスライドアシスト機構30によって行われる。この場合は、第1と第2の筐体41、42がフルスライドする直前で、第1と第2の筐体41、42を遠ざける方向のアシスト力が引っ張りばね19によって発生し、第1と第2の筐体41、42がフルスライド状態になる時の力が低減される。

[0050] 図14Aは、他の実施形態の結合装置を備えた電子装置40における第2の筐体42と第3の筐体43を結合するヒンジ11を示すものである。ヒンジ11の一端はネジ16によって第2の筐体42の端部に固定されており、ヒンジ11の他端はネジ16によって第3の筐体の端部に固定されている。第2の筐体42と第3の筐体43は、ヒンジ11の回転軸11Aを中心にして回転することができる。

[0051] 図14Bは、他の実施形態の結合装置を備えた電子装置40における第1の筐体41と第4の筐体44を結合するヒンジ12を示すものである。ヒン

ジ 1 2 の一端はネジ 1 6 によって第 1 の筐体 4 1 の端部に固定されており、
ヒンジ 1 2 の他端はネジ 1 6 によって第 4 の筐体の端部に固定されている。
第 1 の筐体 4 1 と第 4 の筐体 4 4 は、ヒンジ 1 2 の回転軸 1 2 A を中心にし
て回転することができる。

[0052] 以上説明したように、本出願の多分割筐体の結合装置を備えた電子装置 4
0 , 8 0 は、画面を備えた複数の筐体が結合された状態ではフルフラットの
大画面を形成でき、回転とスライド動作で各筐体を重ね合わせるにより
携帯に便利な形状にできる。

請求の範囲

[請求項 1] 第 1 から第 4 の 4 つの筐体をおの順に重ね合わせた時に、第 1 と第 2 の筐体の間と第 3 と第 4 の筐体の間にそれぞれ配置され、重なった筐体をスライドさせた後に、一方を他方に対して 180 度回転させる回転軸と

前記第 2 と第 3 の筐体の、前記回転軸と平行な方向に露出する一方の端面同士を結合する第 1 のヒンジと、

前記第 1 と第 4 の筐体の前記回転軸と平行な方向に露出する端面の、前記第 1 のヒンジ側の端面と反対側の端面同士を結合する第 2 のヒンジとを備え、

前記回転軸により、前記第 1 と第 4 の筐体に対して前記第 2 と第 3 の筐体をスライドさせ、スライド完了状態で前記第 1 と第 2 のヒンジにより前記第 2 と第 3 の筐体及び前記第 1 と第 4 の筐体をそれぞれ前記回転軸の回りに回転させながら開いて 1 つの平坦面を形成することを特徴とする多分割筐体の結合装置。

[請求項 2] 請求項 1 に記載の多分割筐体の結合装置であって、

前記回転軸が前記 4 つの筐体のスライド方向の全長と同じ長さを備え、

前記回転軸により、前記第 1 と第 4 の筐体に対して前記第 2 と第 3 の筐体をスライドさせた時に、前記第 1 と第 4 の筐体側に露出する前記回転軸の長さ、前記第 2 と第 3 の筐体側に露出する前記回転軸の長さが同じになるように、前記回転軸を第 1 と第 2 の筐体の間と第 3 と第 4 の筐体の間にそれぞれ取り付けたことを特徴とする多分割筐体の結合装置。

[請求項 3] 請求項 1 または 2 に記載の多分割筐体の結合装置であって、

前記回転軸を中空の円筒部材から形成し、

一方の側面には、前記回転軸の軸線方向に平行な第 1 のスリットを形成し、

前記第 1 のスリットが設けられた側面の反対側の側面には、前記回転軸の軸線方向に平行な第 2 のスリットを形成し、

前記第 2 のスリットの一方の端部には、前記回転軸の軸線方向に垂直な方向に前記回転軸を周回する第 3 のスリットを接続し、

前記第 3 のスリットの端部は、前記第 1 のスリットの延長線上に設け、

前記回転軸は、前記第 1 と第 2 のスリットを通過するネジによって前記回転軸の両側にある筐体に設けられたネジ穴に取り付けたことを特徴とする多分割筐体の結合装置。

[請求項4]

請求項 3 または 4 に記載の多分割筐体の結合装置であって、

前記ネジのネジ頭と前記回転軸の内周面の間に、摺動補助部材を取り付けたことを特徴とする多分割筐体の結合装置。

[請求項5]

請求項 3 または 4 に記載の多分割筐体の結合装置であって、

前記第 1 と第 2 のスリットの長さと、ネジ穴の前記筐体における位置は、対向する 2 つの筐体をフルスライドさせた時に、前記回転軸が同じ長さだけ両側の筐体に突出する長さとなっていることを特徴とする多分割筐体の結合装置。

[請求項6]

請求項 1 に記載の多分割筐体の結合装置であって、

前記回転軸に、前記第 1 と第 4 の筐体に対して前記第 2 と第 3 の筐体が閉じる方向及び開く方向にスライド完了する直前で、そのスライド方向の力をアシストするスライドアシスト機構を組み込んだことを特徴とする多分割筐体の結合装置。

[請求項7]

請求項 6 に記載の多分割筐体の結合装置であって、

前記スライドアシスト機構は、筐体側に固定される固定機構と、筐体に対して移動する移動機構とを備え、

前記固定機構は、

前記第 1 と第 2 の筐体の間と前記第 3 と第 4 の筐体の間にそれぞれ設けられた溝と、

前記移動機構を、前記第１と第３の筐体に取り付ける取付板と、
前記移動機構に設けられた回転軸を前記第２と第４の筐体に対して摺動保持するブラケットとを備え、

前記移動機構は、

筐体が重なった状態とフルスライドした状態の間の状態において、
前記溝内を移動する本体と、

前記本体内の長手方向に設けられた凹部と

前記凹部に挿入されてその内周面に沿って移動する環状部品と、

前記環状部品の全長を二分する位置の、内周側に設けられた所定長の第１のスライド部材と、外周側に設けられて前記第１のスライド部材と同じ全長を備える第２のスライド部材と、

前記凹部の前記環状部品の内側に設けられ、前記第１のスライド部材の移動路に所定距離を隔てて対向するガイド面を備えるガイド部材と、

前記凹部の外側に設けられ、前記第２のスライド部材の移動を可能にするスペースと、

前記ガイド面の両側に設けられ、前記第１のスライド部材が、前記凹部内の左端側に位置した時と右端側に位置した時に、前記第１のスライド部材に対向する凹部と、

伸び縮み可能な柱状の弾性体と、該弾性体の両端部にそれぞれ揺動可能に連結された前記弾性体の横幅よりも大きな横幅を備えた駒部材とを有し、前記第１のスライド部材が前記凹部内の左端側に位置した時と右端側に位置した時に、前記駒部材の一方が前記凹部の一方に係止され、前記弾性体が前記第１のスライド部材と前記ガイド面との間のスペースに収容され、他方の駒部材が前記第１のスライド部材の端部に係止されるように前記凹部に配置されるアシストばね部材を備え、

スペース内には前記回転軸がその両端部を前記本体に支持されて設

けられており、

前記固定機構の取付板は前記第 1 のスライド部材に固着され、

前記ブラケットは、前記スペース内で前記回転軸を摺動保持すると共に、前記第 2 のスライド部材との位置関係が変わらないように前記前記第 2 のスライド部材に係合していることを特徴とする多分割筐体の結合装置。

[請求項 8]

請求項 8 に記載の多分割筐体の結合装置であつて、

前記溝は、前記前記第 1 と第 3 の筐体に設けられる第 1 の溝と、前記第 2 と第 4 の筐体に設けられる第 2 と第 3 の溝とを備え、

前記第 1 の溝は、前記移動機構を収容する幅で前記筐体の長手方向に、その中心軸が前記筐体の中心軸からオフセットされて設けられており、

前記第 2 と第 3 の溝は、前記第 2 と第 4 の筐体を長手方向に二分する線の左右に設けられており、前記第 1 と第 2 の筐体及び前記第 3 と第 4 の筐体が重なった状態では、前記第 2 の溝は前記第 1 の溝に重なり、前記第 2 と第 4 の筐体が前記第 1 と第 3 の筐体の筐体に対して 180 度回転した状態では、前記第 3 の溝が前記移動機構を受け入れることを特徴とする多分割筐体の結合装置。

[請求項 9]

請求項 8 に記載の多分割筐体の結合装置であつて、

前記弾性体が引っ張りばねであり、前記前記第 1 のスライド部材が移動して、前記第 1 のスライド部材の両端部の対向位置から前記第 1 のスライド部材が外れると、前記凹部の一方に係止されていた前記駒部材が前記凹部から抜け出し、前記 2 つの駒部材は前記第 1 のスライド部材の両端部に係止され、

前記第 1 のスライド部材が移動して、前記第 1 のスライド部材の移動方向先端側の端部が前記凹部の端部位置に至ると、先端側の端部に係止された前記駒部材が前記凹部内に入り込んで係止され、前記第 1 のスライド部材の後端側に前記アシストばね部材から移動方向の引っ

張り力が印加されることを特徴とする多分割筐体の結合装置。

[請求項 10] 請求項 7 から 9 の何れか 1 項に記載の多分割筐体の結合装置であつて、

前記凹部の形状が長円状であり、前記凹部の両端部に位置する前記ガイド部材の前記凹部の両端部に対向する外周面は円周面であり、前記凹部の両端部と前記ガイド部材の前記外周面との間には、前記環状部品が移動可能な移動通路が形成されていることを特徴とする多分割筐体の結合装置。

[請求項 11] 第 1 から第 4 の 4 つの筐体を備えた電子装置であつて、

前記第 1 から第 4 の 4 つの筐体がこの順に重なる時に、前記第 1 と第 2 の筐体の間と前記第 3 と第 4 の筐体の間にそれぞれ配置され、重なった筐体をスライドさせた後に、一方を他方に対して 180 度回転させる回転軸と、前記第 2 と第 3 の筐体の、前記回転軸と平行な方向に露出する一方の端面同士を結合する第 1 のヒンジ、及び前記第 1 と第 4 の筐体の前記回転軸と平行な方向に露出する端面の、前記第 1 のヒンジ側の端面と反対側の端面同士を結合する第 2 のヒンジを備える多分割筐体の結合装置と、

前記第 1 から第 4 の筐体の何れかに設けられ、1 つの表示画像の 4 分の 1 の画面分の画像を他の画面と同期させて表示する制御装置とを備え、

前記多分割筐体の結合装置の前記回転軸により、前記第 1 と第 4 の筐体に対して前記第 2 と第 3 の筐体をスライドさせ、スライド完了状態で前記第 1 と第 2 のヒンジにより前記第 2 と第 3 の筐体及び前記第 1 と第 4 の筐体をそれぞれ前記回転軸の回りに回転させながら開いて、前記第 1 から第 4 の筐体により 1 つの平坦面を形成し、

前記 1 つの平坦面が形成された時に、前記制御装置により、隣接する前記表示画面に全体として 1 つの画像を表示させることを特徴とする電子装置。

[請求項 12]

請求項 1 1 に記載の電子装置を 2 つ備え、

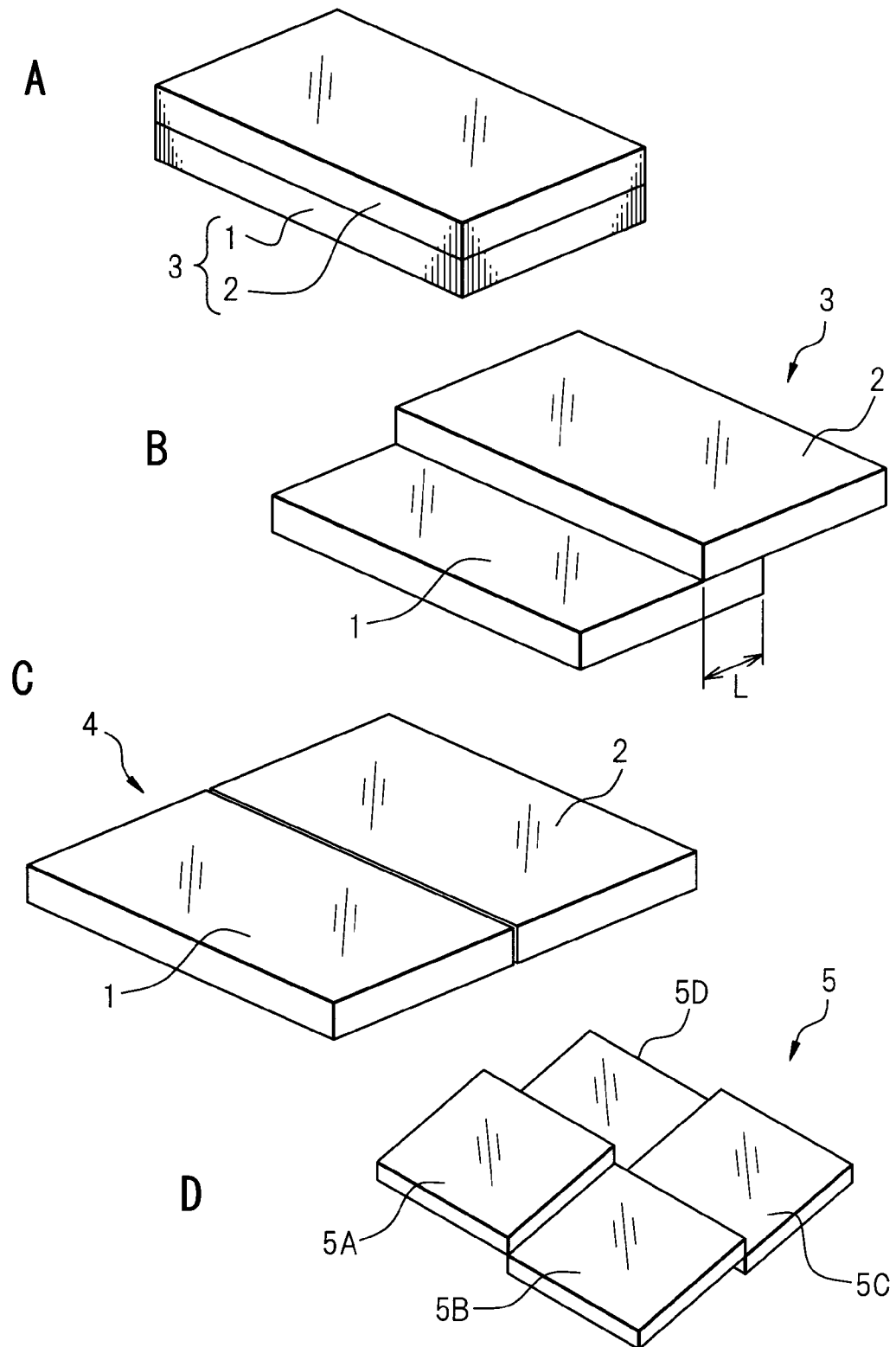
前記第 1 と第 4 の筐体の長手方向の端面のうち、前記第 2 と第 3 の筐体が出没する側と反対側の端面同士を接合し、

8 つの筐体の何れかには、1 つの表示画像の 8 分の 1 の画面分の画像を他の画面と同期させて表示する制御装置を備え、

2 組の前記第 1 から第 4 の筐体により前記 1 つの平坦面が形成された時に、隣接する前記表示画面に全体として 1 つの画像を表示することを特徴とする多分割筐体の結合装置を備えた電子装置。

[図1]

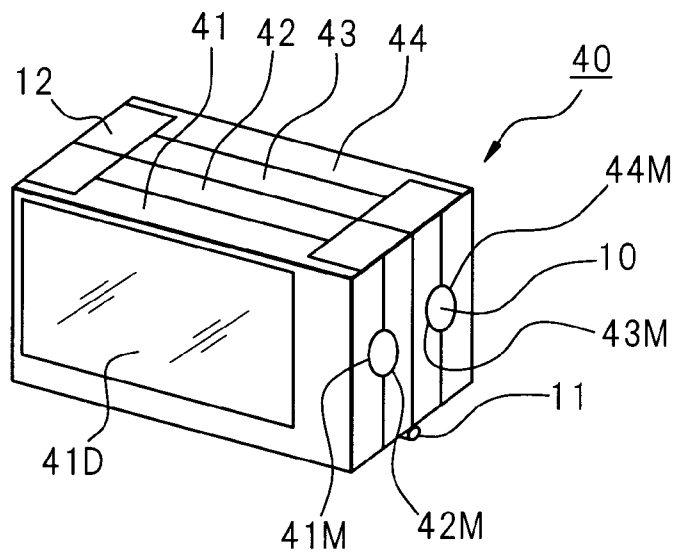
図1



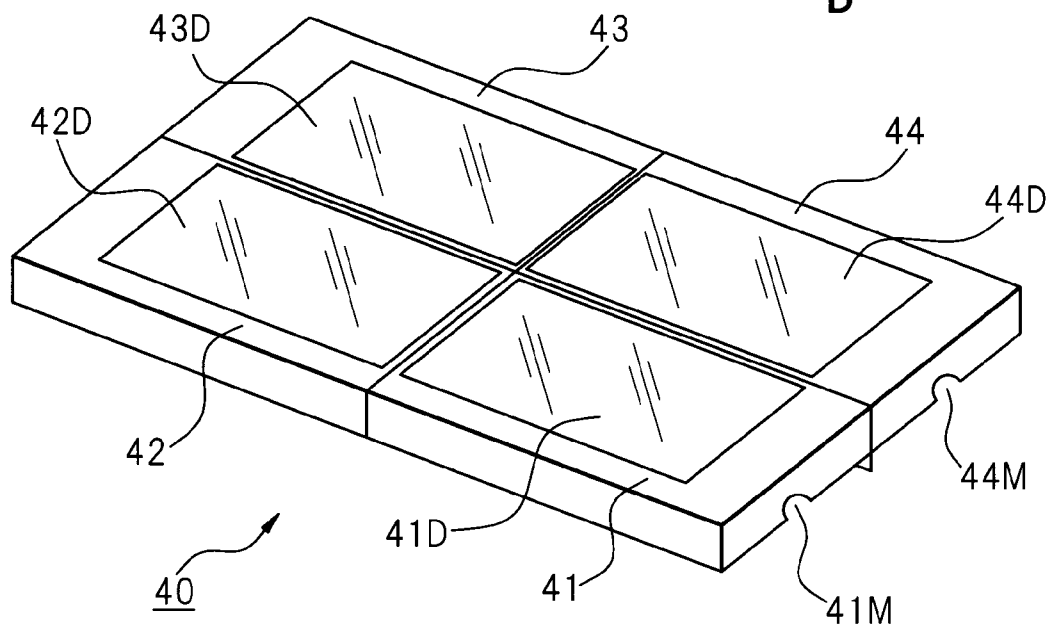
[図2]

図2

A

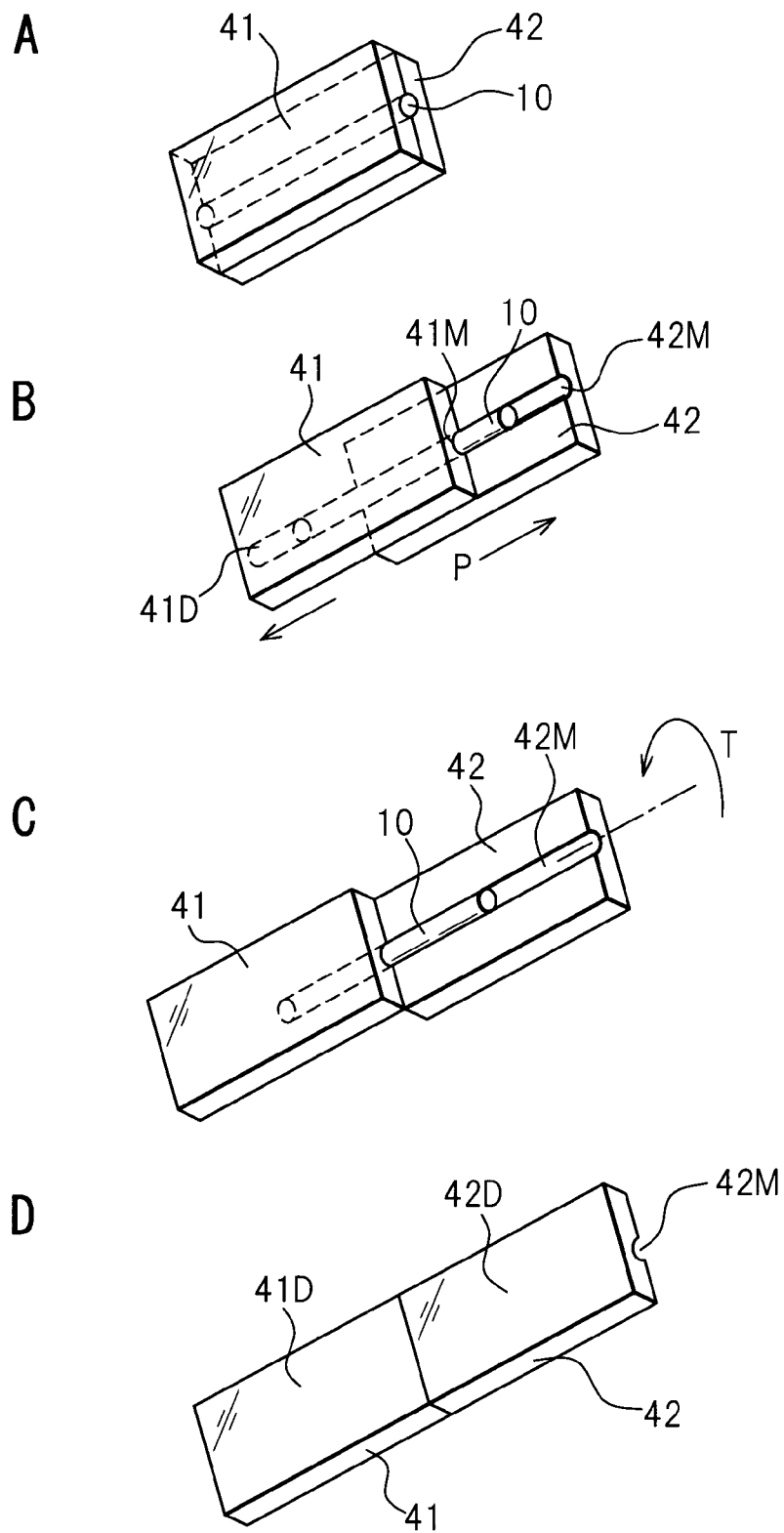


B



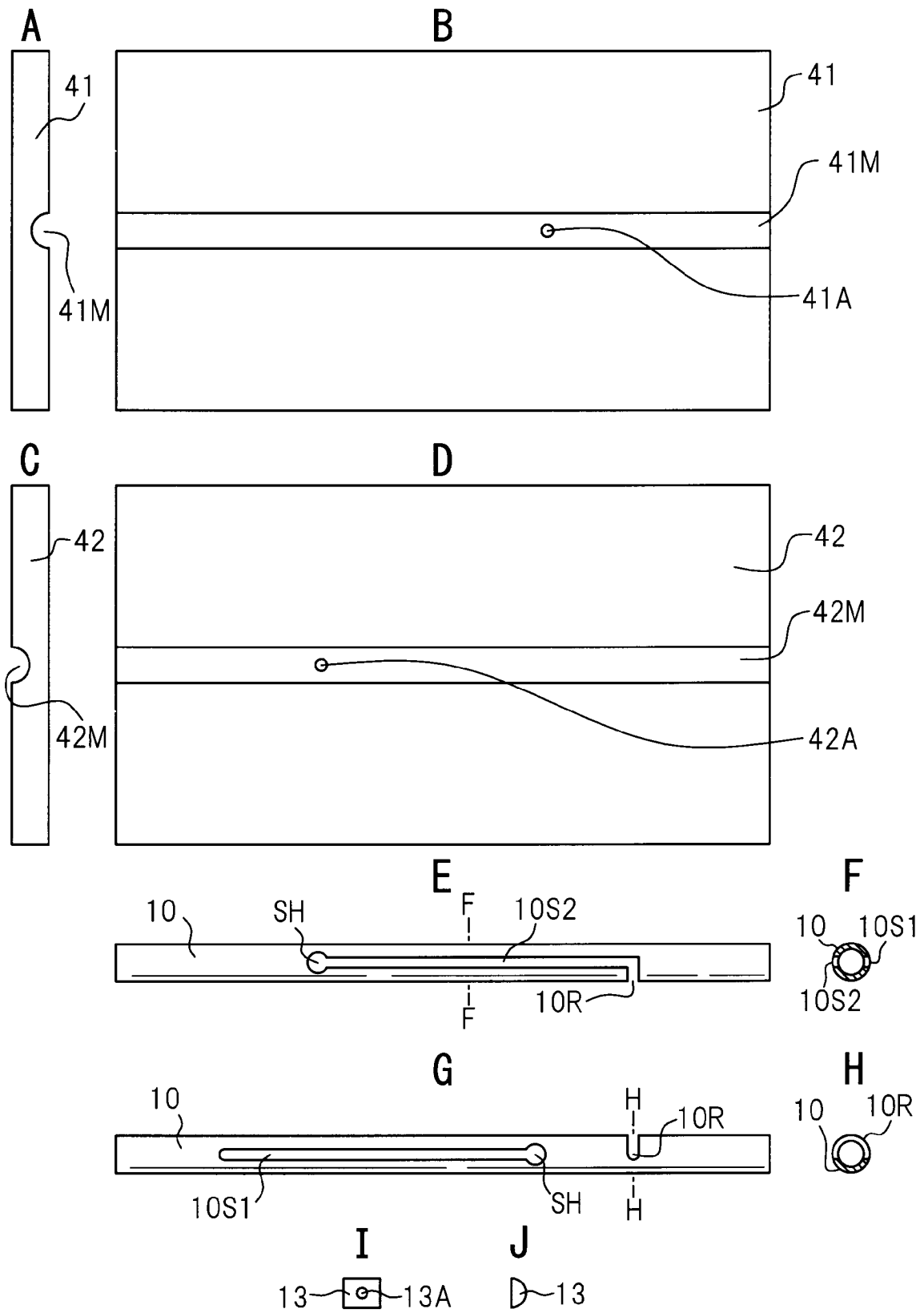
[図3]

図3



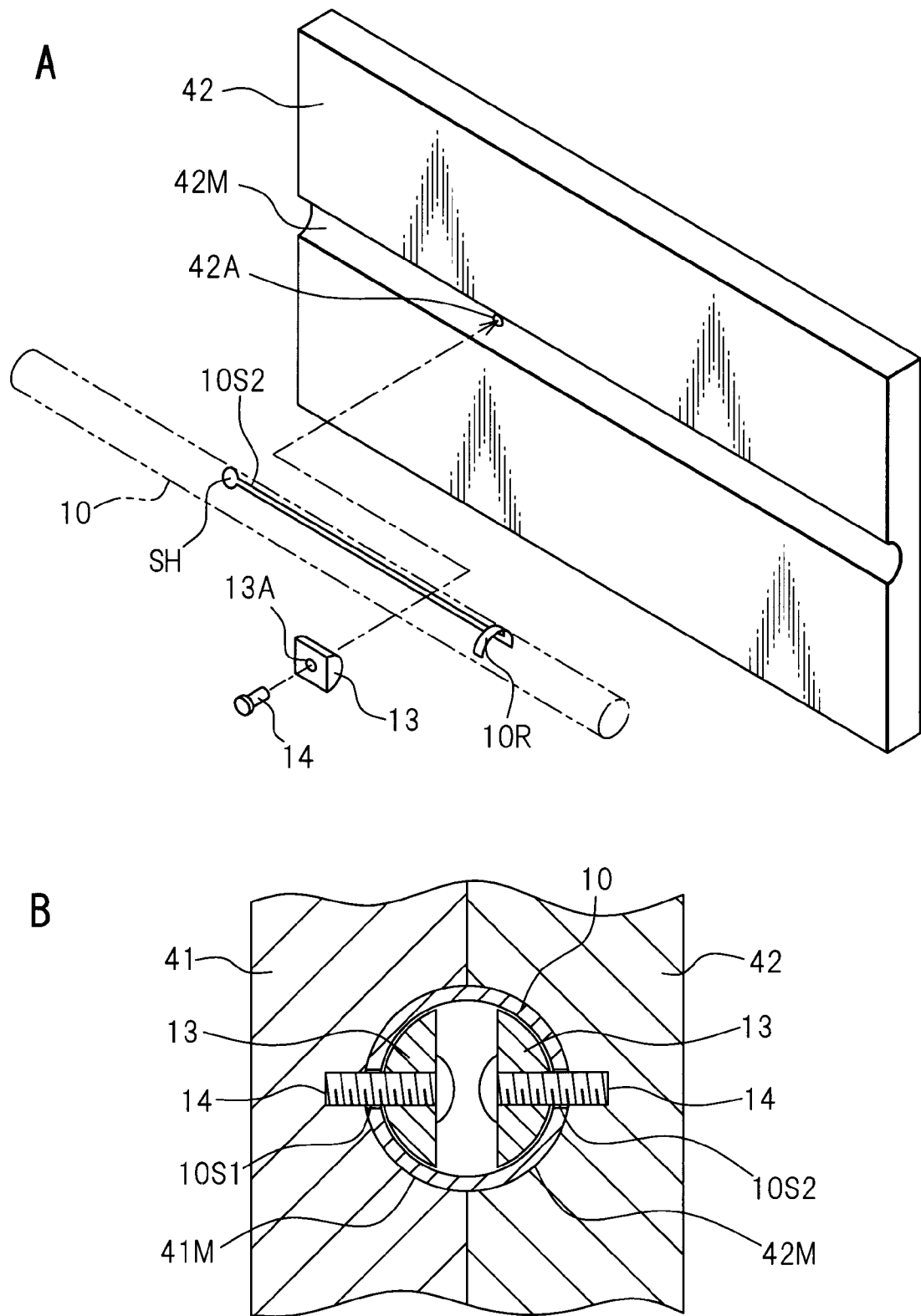
[図4]

図 4



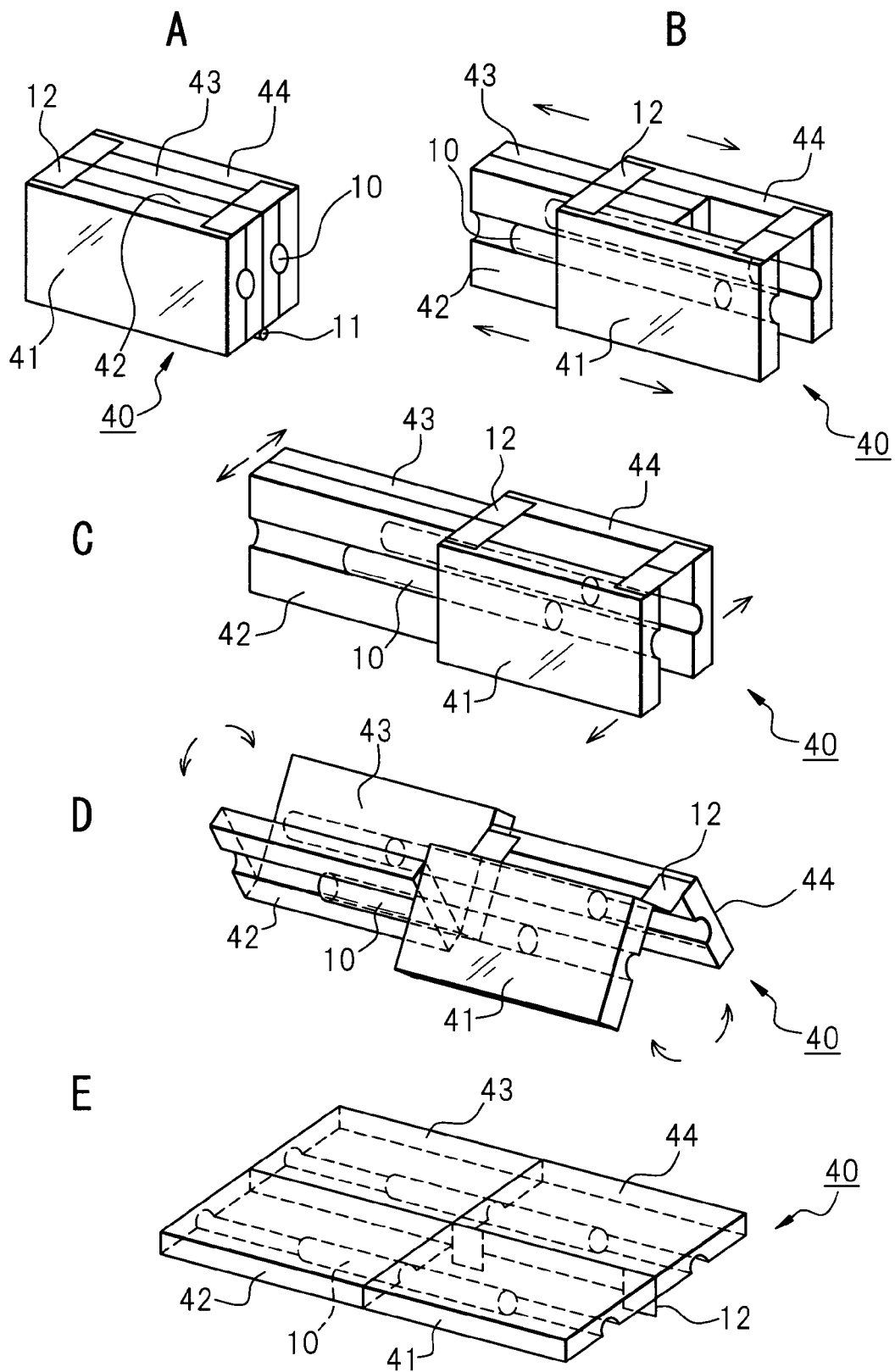
[図5]

図5



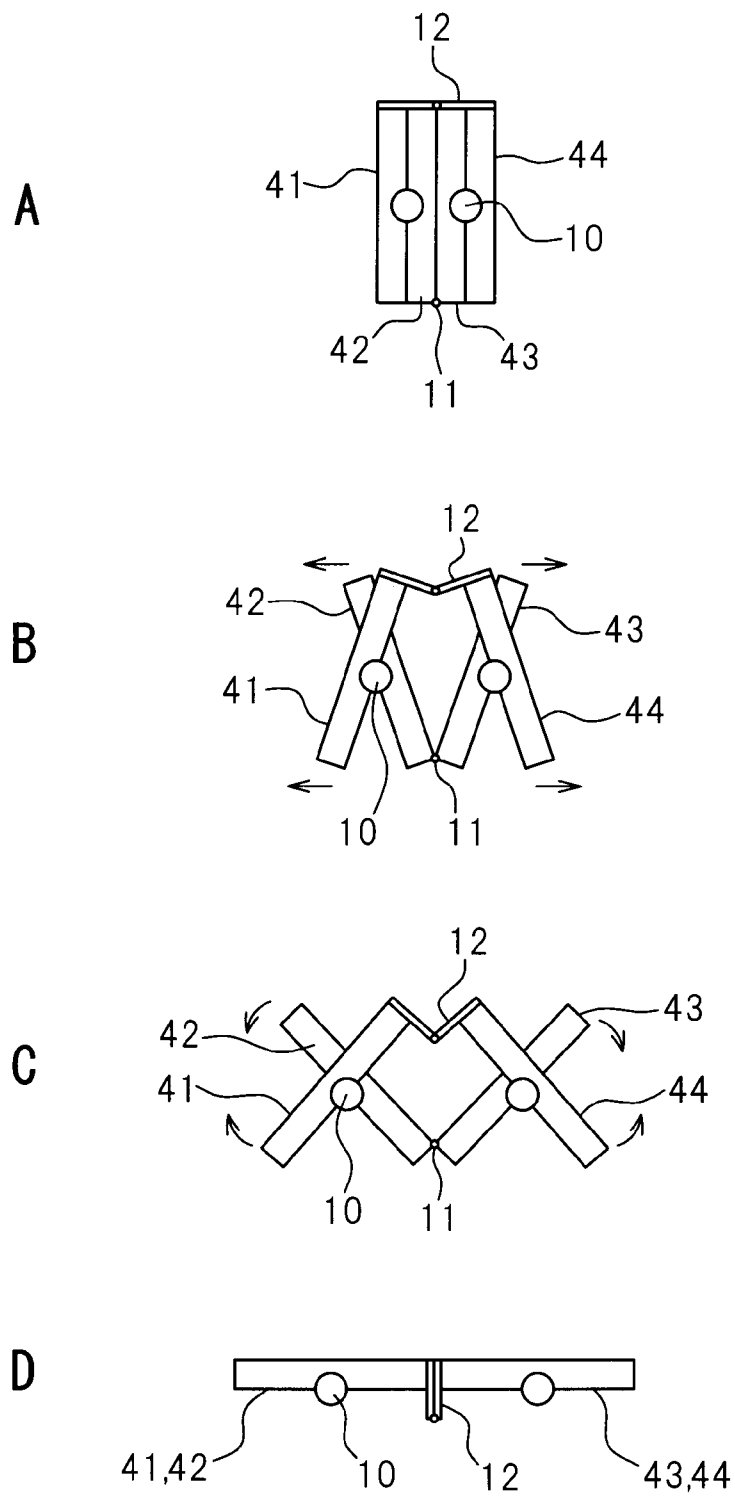
[図6]

図6

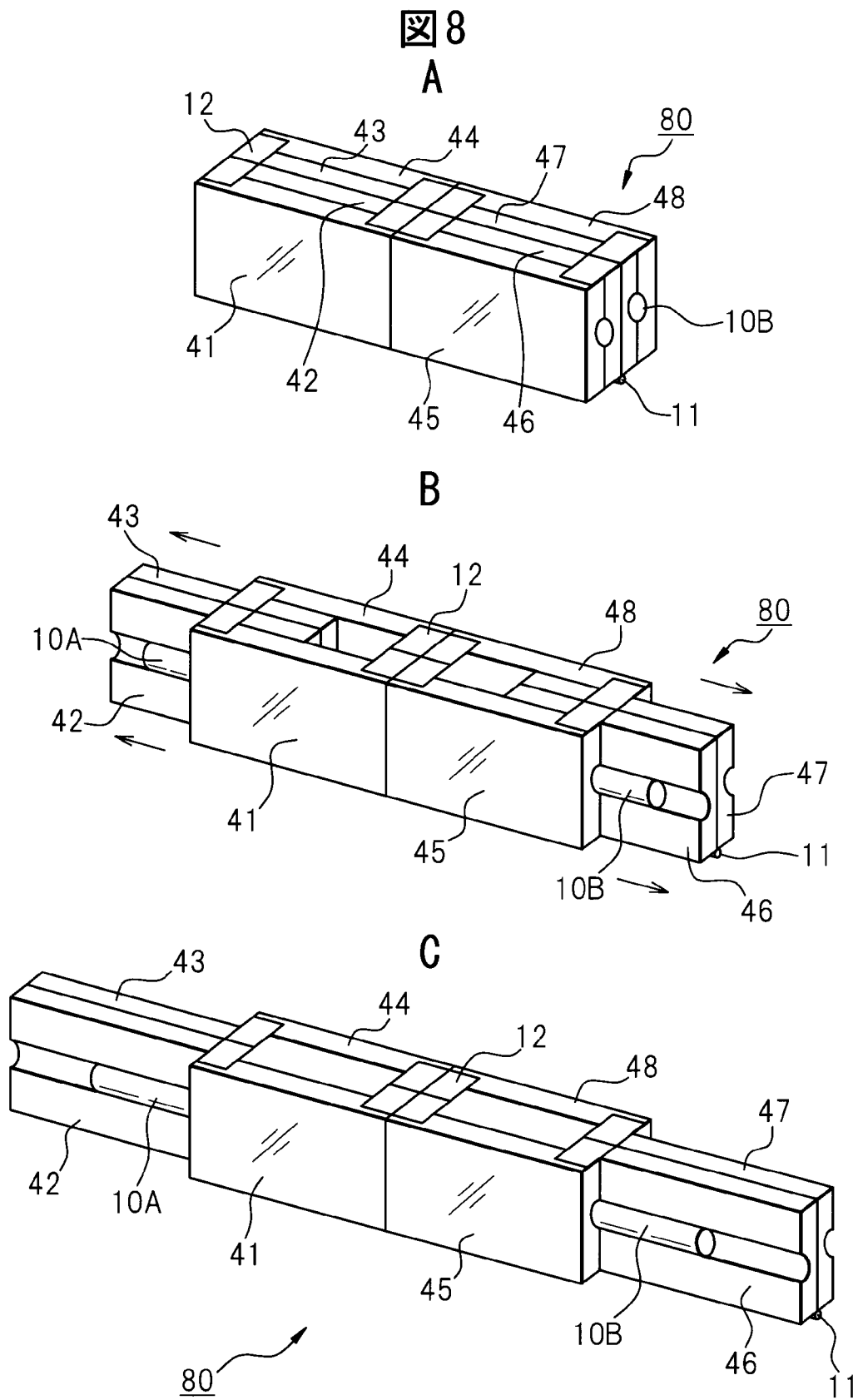


[図7]

図7

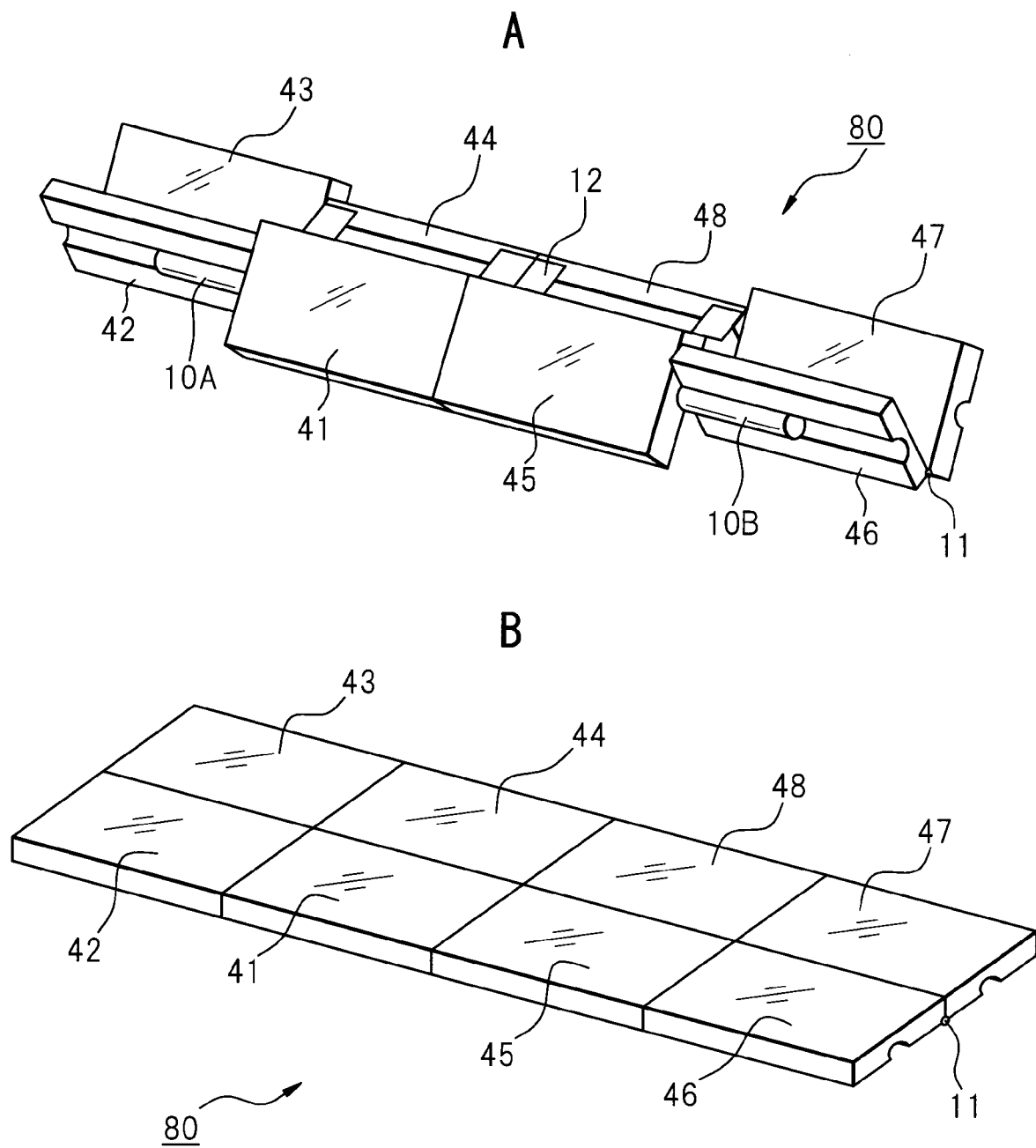


[図8]



[図9]

図9



[図10]

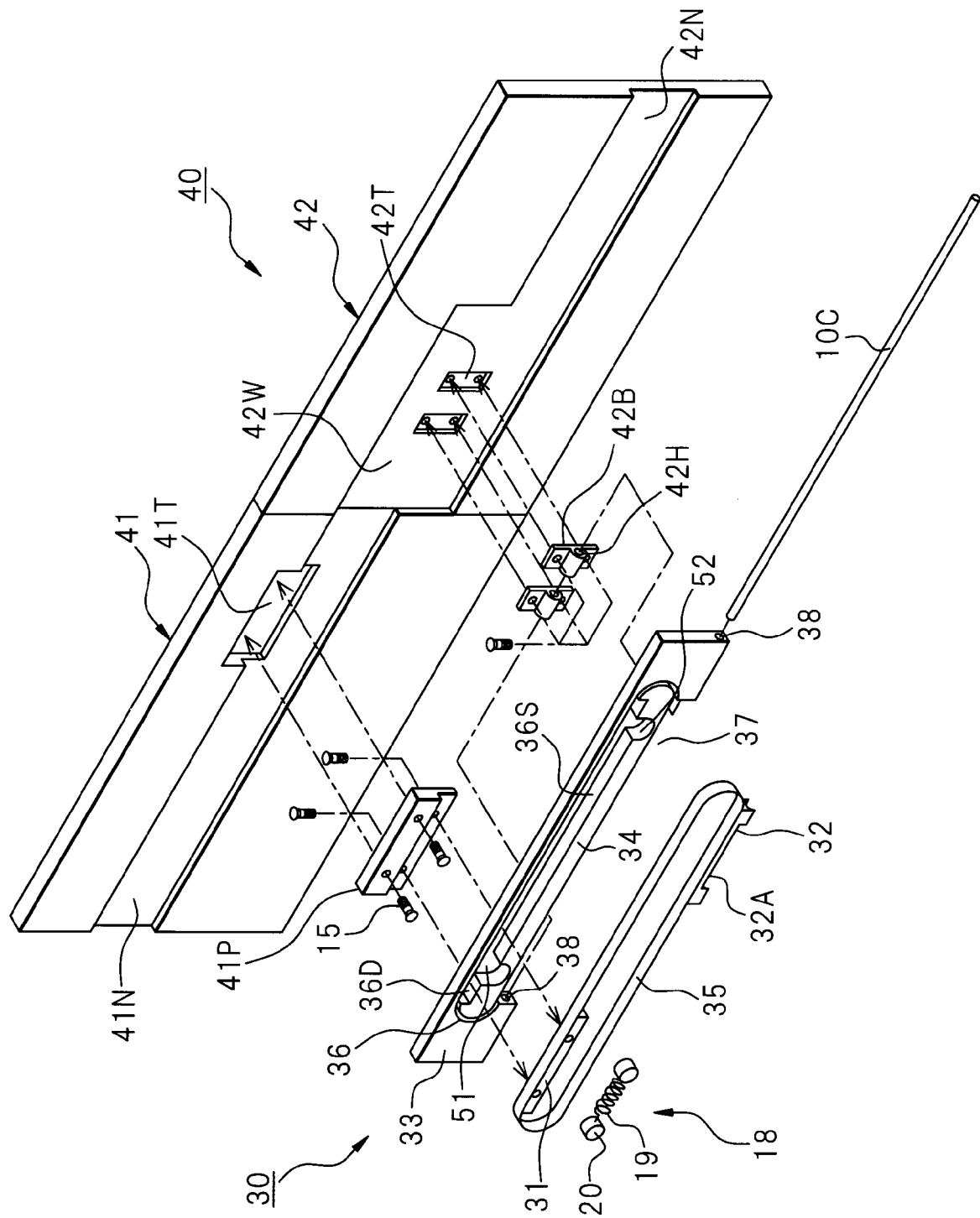
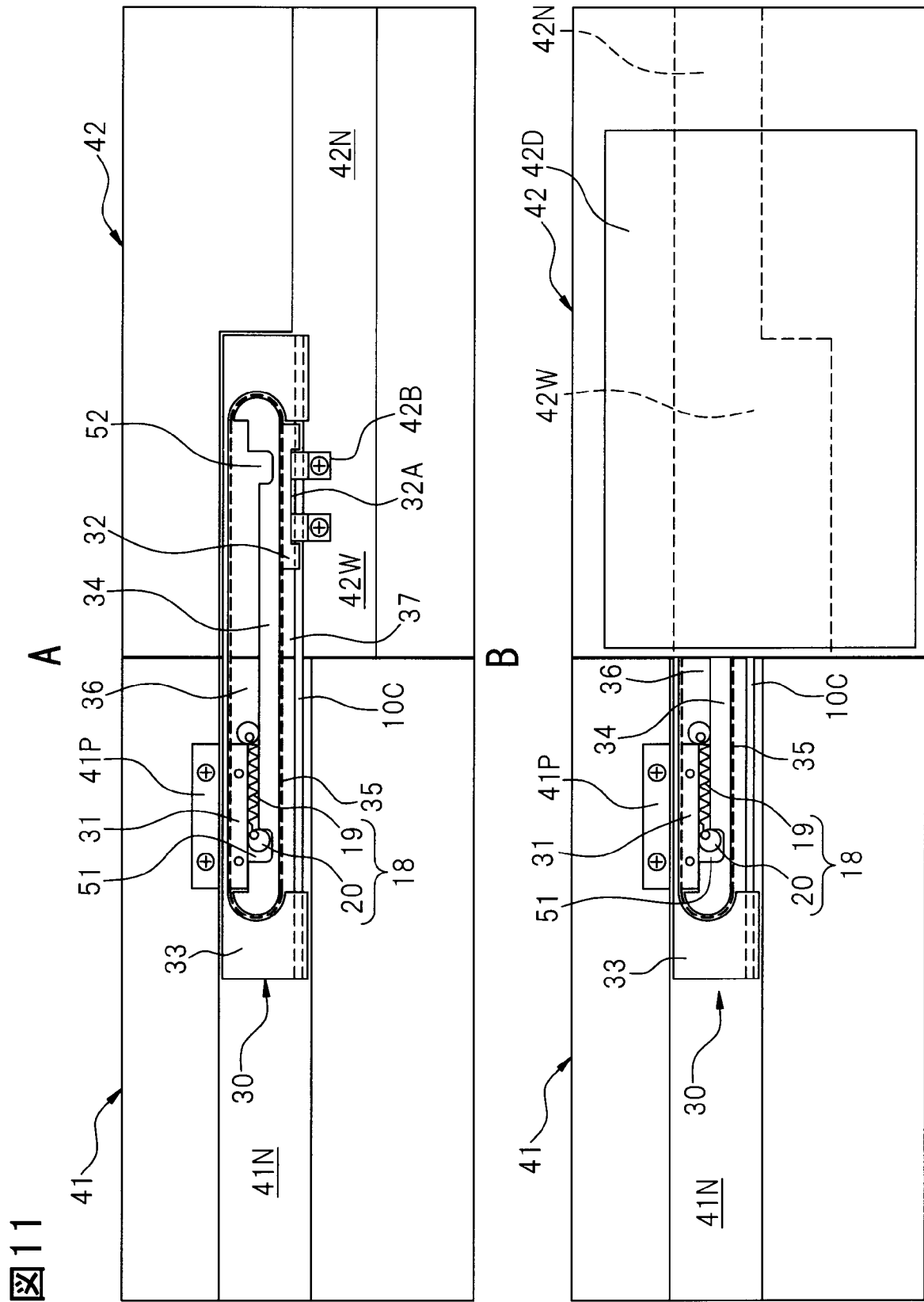
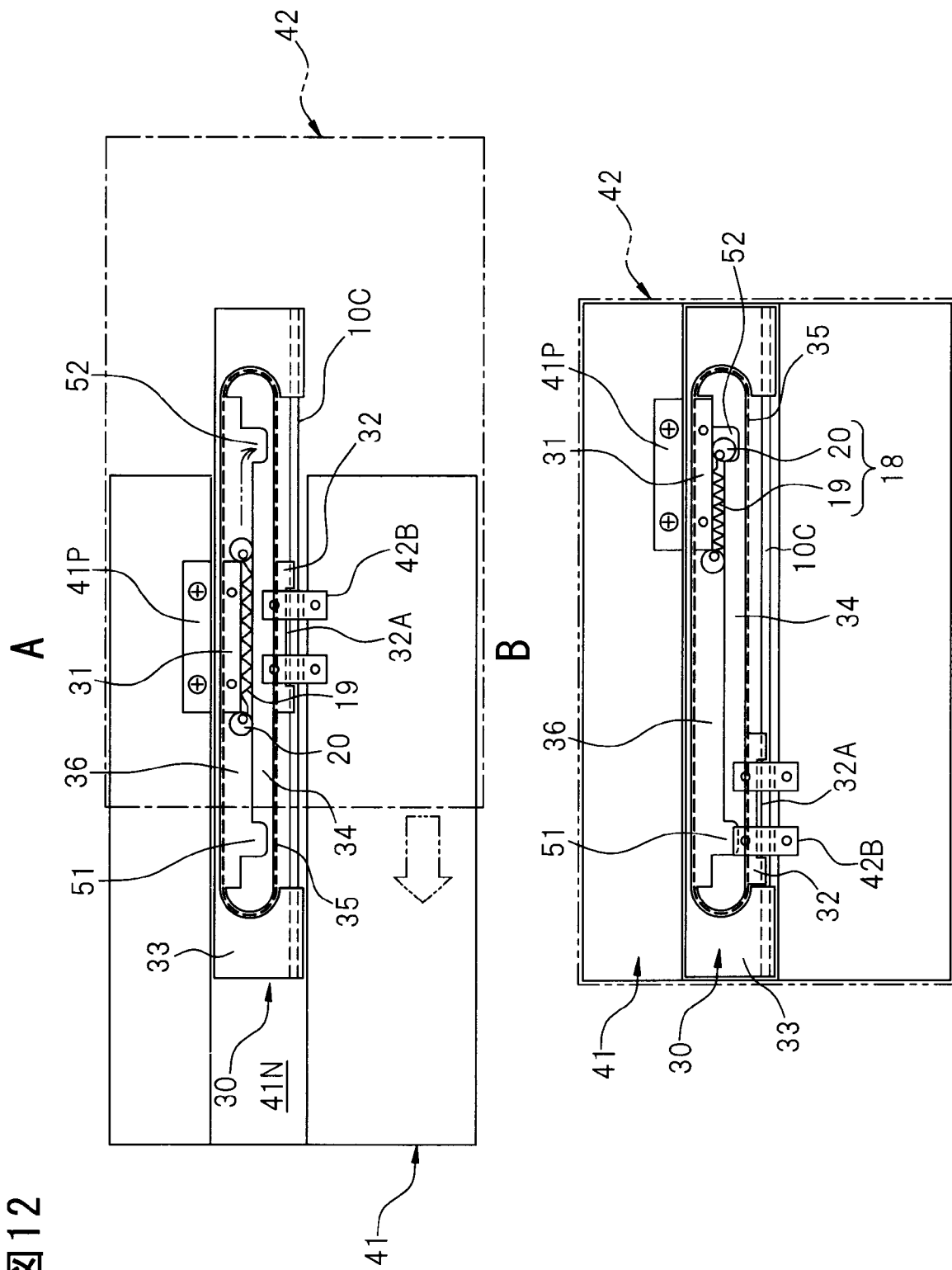


図10

[図11]



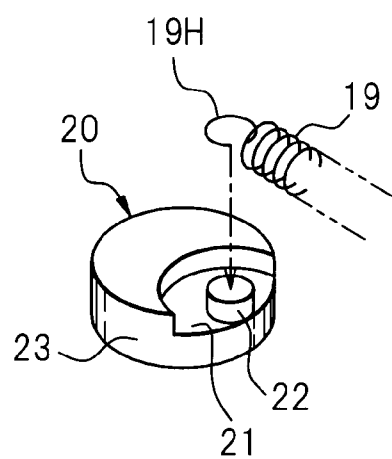
12



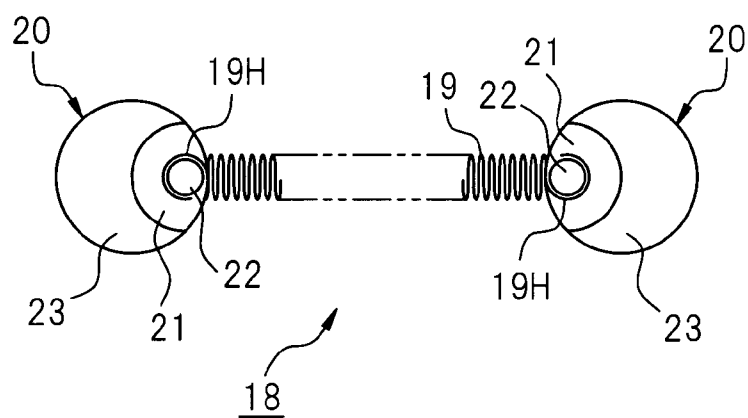
[図13]

図13

A

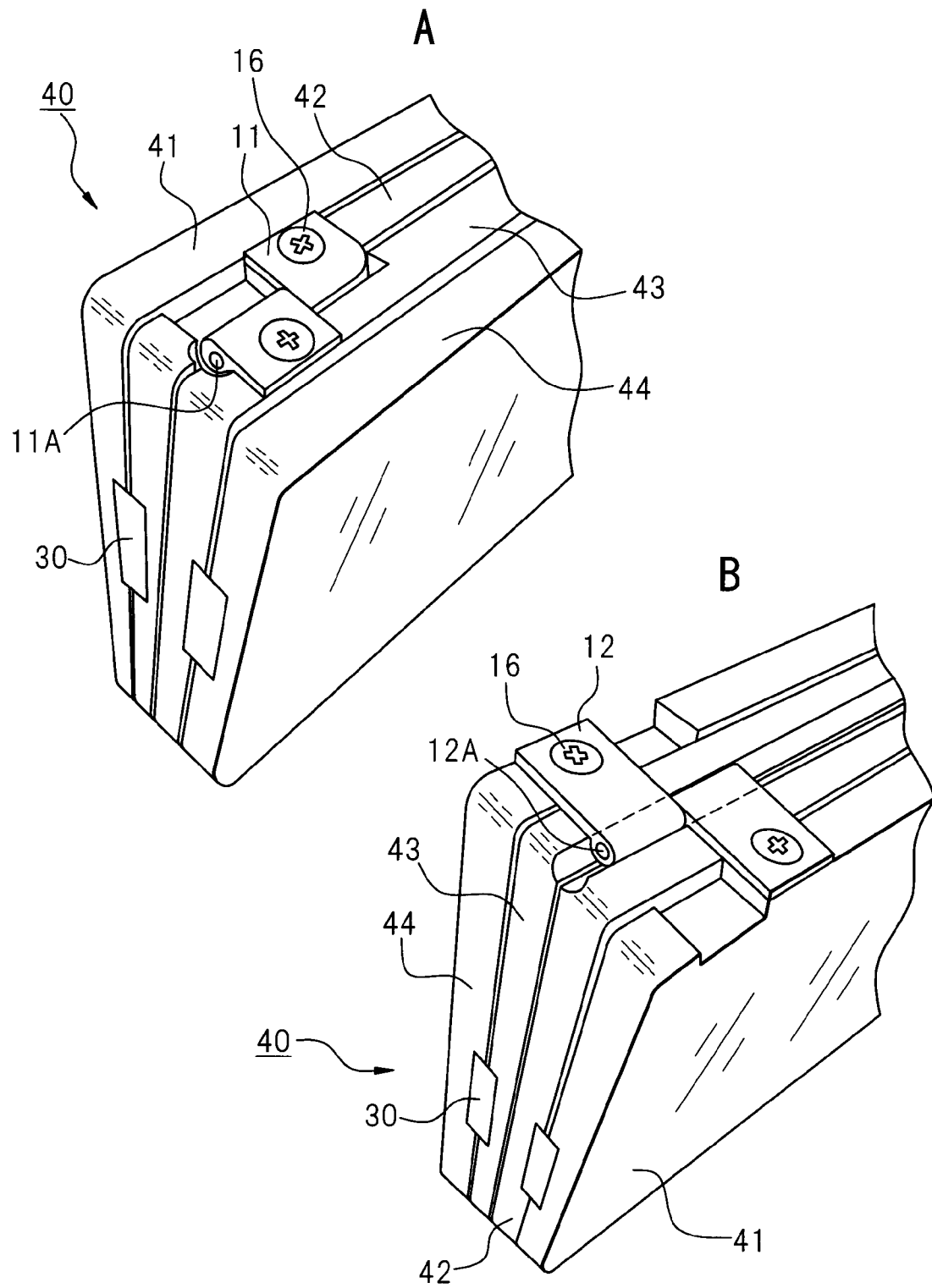


B



[図14]

図 14



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT / JP2 012 / 083989

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H 0 4 M 1 / 0 2 (2 0 0 6 . 0 1) 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)

H 0 4 M 1 / 0 2 , H 0 5 K 5 / 0 0 - 5 / 0 6 , G 0 6 F 9 / 0 0

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo	Shinan	Koho	1922-1	996	Jitsuyo	Shinan	Toroku	Koho	1996-2013
Kokai	Jitsuyo	Shinan	Koho	1971-2013	Toroku	Jitsuyo	Shinan	Koho	1994-2013

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	J P 2 0 1 0 - 2 6 6 7 5 2 A (R i c h Co . , Ltd .) , 2 5 November 2 0 1 0 (2 5 . 1 1 . 2 0 1 0) , entire text ; all drawings (Family : none)	1-12
A	J P 0 4 - 0 4 4 1 5 4 A (T o s h i b a Corp .) , 1 3 February 1 9 9 2 (1 3 . 0 2 . 1 9 9 2) , entire text ; all drawings (Family : none)	1-12
A	J P 2 0 0 9 - 0 7 1 5 8 8 A (K y o c e r a Corp .) , 0 2 April 2 0 0 9 (0 2 . 0 4 . 2 0 0 9) , entire text ; all drawings & US 2 0 1 0 / 0 1 8 8 3 5 0 A I & WO 2 0 0 9 / 0 3 4 9 0 7 A 1 & KR 1 0 - 2 0 1 0 - 0 0 5 7 6 3 9 A	1-12



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

"I" 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

2 1 March , 2 0 1 3 (2 1 . 0 3 . 1 3)

Date of mailing of the international search report

0 2 April , 2 0 1 3 (0 2 . 0 4 . 1 3)

Name and mailing address of the ISA/

Japan e Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT / JP2 012 / 083989

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 2010-154149 A (Kyocera Corp.), 08 July 2010 (08.07.2010), entire text ; all drawings (Family : none)	1-12

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

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 (IPC))

Int.Cl. H04M1/02, H05K5/00- 5/06 ,G06F9/00

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	1922—1996年
日本国公開実用新案公報	1971—2013年
日本国実用新案登録公報	1996—2013年
日本国登録実用新案公報	1994—2013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 2010-266752 A (株式会社リコー) 2010. 11. 25, 全文、全図 (ファミリーなし)	1 - 12
A	JP 04-044154 A (株式会社東芝) 1992. 02. 13, 全文、全図 (ファミリーなし)	1 - 12
A	JP 2009-071588 A (京セラ株式会社) 2009. 04. 02, 全文、全図 & US 2010/0188350 AI & WO 2009/034907 AI & KR 10-2010-0057639 A	1 - 12

☒ 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

IA 「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」

IE 「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」

IF 「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)」

IG 「口頭による開示、使用、展示等に言及する文献」

IH 「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

「」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

IX 「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」

IY 「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」

IZ 「同一パテントファミリー文献」

国際調査を完了した日

21. 03. 2013

国際調査報告の発送日

02. 04. 2013

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA / JP)

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)

吉村 伊佐雄

電話番号 03-3581-1101 内線 3526

5G

4235

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 2010-154149 A (京 セ ラ 株 式 会 社) 2010. 07. 08, 全文、全図 (フ ァミリーなし)	1 - 12