

(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 12 月 19 日(19.12.2013)



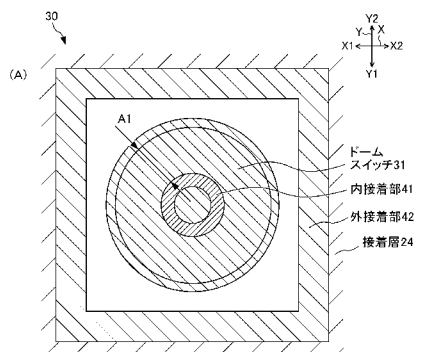
(10) 国際公開番号
WO 2013/187516 A1

- (51) 国際特許分類:
H01H 13/48 (2006.01) *H01H 13/52* (2006.01)
B42D 15/10 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2013/066509
- (22) 国際出願日: 2013 年 6 月 14 日(14.06.2013)
- (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 2012-134689 2012 年 6 月 14 日(14.06.2012) JP
- (71) 出願人: 大日本印刷株式会社(DAI NIPPON PRINTING CO., LTD.) [JP/JP]; 〒1628001 東京都新宿区市谷加賀町一丁目 1 番 1 号 Tokyo (JP).
- (72) 発明者: 辰 基太郎(TATSU, Jintaro); 〒3001283 茨城県牛久市奥原町 1 6 5 0 - 7 0 株式会社 DNP データテクノ内 Ibaraki (JP).
- (74) 代理人: 正林 真之, 外(SHOBAYASHI, Masayuki et al.); 〒1000005 東京都千代田区丸の内 1 - 7 - 12 サピアタワー 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, JP, KE, KG, 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, 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, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT,

[続葉有]

(54) Title: CARD INCORPORATING ELECTRONIC COMPONENT, AND ASSEMBLY

(54) 発明の名称: 電子部品内蔵カード、アッセンブリ



(57) Abstract: Provided are: a card incorporating an electronic component and exhibiting a favorable button-clicking sensation; and an assembly. A card (20) incorporating an electrical substrate (11) on which a display unit (12) and the like are positioned is equipped with: a dome switch (31) positioned on the electrical substrate (11); a cover (40) having a larger planar shape than that of the dome switch (31), and positioned so as to cover the dome switch (31); an adhesive layer (24) for adhering the interval located between a top sheet (21) positioned above the cover (40) and electrical substrate (11), and the cover (40) and electrical substrate (11); an inner-adhesive section (41) for adhering the cover (40) and a section of the upper surface of the dome switch (31); and an outer-adhesive section (42) for adhering the cover (40) and the electrical substrate (11), and positioned to the outside of the dome switch (31).

(57) 要約: ボタンのクリック感が良好な電子部品内蔵カード、アッセンブリを提供する。カード 20 は、表示部 12 等が配置された電気基板 11 を内蔵する電子部品内蔵カードであって、電気基板 11 上に配置されたドームスイッチ 31 と、ドームスイッチ 31 よりも大きな平面形状を有し、ドームスイッチ 31 を覆うように配置されたカバー 40 と、カバー 40 及び電気基板 11 と、カバー 40 及び電気基板 11 よりも上側の上シート 21 との間を接着する接着層 24 と、カバー 40 と、ドームスイッチ 31 上面の一部とを接着する内接着部 41 と、ドームスイッチ 31 よりも外側に配置され、カバー 40 と、電気基板 11 とを接着する外接着部 42 とを備える。

- 11 Electrical substrate
- 21 Top sheet
- 24 Adhesive layer
- 31 Dome switch
- 31a Movable switch part
- 40 Cover
- 41 Inner-adhesive section
- 42 Outer-adhesive section
- 42a Space

WO 2013/187516 A1



NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI 添付公開書類:

(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, — 国際調査報告 (条約第 21 条(3))
MR, NE, SN, TD, TG).

明 細 書

発明の名称：電子部品内蔵カード、アッセンブリ

技術分野

[0001] 本発明は、ドームスイッチを内蔵した電子部品内蔵カード、アッセンブリに関する。

背景技術

[0002] 従来、スイッチ部、表示部を備え、ワンタイムパスワードを表示したり、ＩＣチップに記録された内容を確認できるＩＣカードがあった（例えば、特許文献１）。このタイプのＩＣカードは、電気基板上のスイッチ部と、カード面のカバー材である樹脂フィルム層との間に粘着剤層が形成され、粘着剤層がスイッチ部に粘着している。

このため、従来のＩＣカードは、カード面から押下してスイッチ部を操作する場合に、良好なクリック感を得られなかった。

先行技術文献

特許文献

[0003] 特許文献１：特開２００８－２９９７８３号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0004] 本発明は、ボタンのクリック感が良好な電子部品内蔵カード、アッセンブリを提供することを目的とする。

課題を解決するための手段

[0005] 本発明は、以下のような解決手段により、課題を解決する。なお、理解を容易にするために、本発明の実施形態に対応する符号を付して説明するが、これに限定されるものではない。また、符号を付して説明した構成は、適宜改良してもよく、また、少なくとも一部を他の構成物に代替してもよい。

[0006] ・第１の発明は、
電子部品が配置された電気基板（１１）を内蔵する電子部品内蔵カードで

あって、

前記電気基板上に配置され、ドーム部（３１ｂ）及び前記ドーム部の周囲の周縁部（３１ｃ）を有するドームスイッチ（３１）と、

前記ドームスイッチよりも大きな平面形状を有し、前記ドームスイッチよりも上側に配置されたカバー（４０，３４０，４４０，５４０）と、

前記カバー及び前記電気基板と、前記カバー及び前記電気基板よりも上側の上層（２１）との間を接着する接着層（２４）と、

前記カバーと、前記ドーム部上面の一部とを接着するカバードーム間接着部（４１，２４１，３４１，４４１，５４１）と、

前記ドームスイッチよりも外側に配置され、前記カバーと、前記電気基板とを接着するカバー電気基板間接着部（４２，３４２，４４２，５４２）とを備えること、

を特徴とする電子部品内蔵カードである。

・第２の発明は、

第１の発明の電子部品内蔵カードにおいて、

前記ドームスイッチ（３１）の前記周縁部（３１ｃ）は、

スイッチ操作されていない状態では、前記電気基板（１１）との間に隙間を有し、

スイッチ操作されている過程で、前記電気基板に向けて降下して、前記電気基板に接すること、

を特徴とする電子部品内蔵カードである。

・第３の発明は、

第１又は第２の発明の電子部品内蔵カードにおいて、

前記カバードーム間接着部（４１，２４１，３４１，４４１，５４１）の接着領域の外形は、前記ドーム部の外形よりも小さいこと、

を特徴とする電子部品内蔵カードである。

・第４の発明は、

第１から第３のいずれかの発明の電子部品内蔵カードにおいて、

前記ドーム部は、前記ドーム部（３１ｂ）の外形から前記カバードーム間接着部（４１，２４１，３４１，４４１，５４１）の接着領域までの領域（Ａ１）が拘束されていないこと、

を特徴とする電子部品内蔵カードである。

・第５の発明は、第１から第４のいずれかの発明の電子部品内蔵カードにおいて、

前記カバードーム間接着部（４２，３４２，５４２）は、前記ドームスイッチ（３１）を囲うように配置され、内部空間（４２ａ）を有する枠体であること、

を特徴とする電子部品内蔵カードである。

・第６の発明は、第１から第５のいずれかの発明の電子部品内蔵カードにおいて、

前記カバードーム間接着部（４１，４４１，５４１）は、前記ドームスイッチ（３１）の頂点部に孔部を有する枠状であること、

を特徴とする電子部品内蔵カードである。

・第７の発明は、第１から第５のいずれかの発明の電子部品内蔵カードにおいて、

前記カバードーム間接着部（４１，２４１，４４１，５４１）は、前記ドームスイッチ（３１）の頂点部を避けて、配置されていること、

を特徴とする電子部品内蔵カードである。

・第８の発明は、第１から第５のいずれかの発明の電子部品内蔵カードにおいて、

前記カバードーム間接着部（３４１）は、前記カバー（３４０）下面全面に設けられた接着部（３４１ａ）を枠状のシート（３４３，８４３）で覆い、前記接着部の一部を前記シートから露出させて形成されること、

を特徴とする電子部品内蔵カードである。

[0007] ・第９の発明は、

電子部品（１２等）が配置された電気基板（１１）を備え、電子部品内蔵

カード（２０）に内蔵されるアッセンブリであって、

前記電気基板上に配置され、ドーム部（３１ｂ）及び前記ドーム部の周囲の周縁部（３１ｃ）を有するドームスイッチ（３１）と、

前記ドームスイッチよりも大きな平面形状を有し、前記ドームスイッチよりも上側に配置されたカバー（４０，３４０，４４０，５４０）と、

前記カバーと、前記ドーム部上面の一部とを接着するカバードーム間接着部（４１，２４１，３４１，４４１，５４１）と、

前記ドームスイッチよりも外側に配置され、前記カバーと、前記電気基板とを接着するカバー－電気基板間接着部（４２，３４２，４４２，５４２）とを備えること、

を特徴とするアッセンブリである。

発明の効果

[0008] 本発明によれば、ボタンのクリック感が良好な電子部品内蔵カード、アッセンブリを提供できる。

図面の簡単な説明

[0009] [図１]第１実施形態の電子モジュール１０の平面図、側面図、カード２０の外観図である。

[図２]第１実施形態のボタン部３０近傍の構成を説明する図である。

[図３]第１実施形態のボタン部３０の動作を説明する断面図である。

[図４]比較例のボタン部１３０の動作を説明する断面図である。

[図５]第１実施形態のカード製造工程を説明する断面図である。

[図６]第２実施形態のボタン部２３０近傍の構成を説明する図である。

[図７]第３実施形態のボタン部３３０近傍の構成を説明する図である。

[図８]第４実施形態のボタン部４３０近傍の構成を説明する図である。

[図９]第５実施形態のボタン部５３０近傍の構成を説明する図である。

[図１０]第６実施形態のボタン部６３０近傍の構成を説明する図である。

[図１１]第７実施形態のボタン部７３０近傍の構成を説明する図である。

[図１２]第８実施形態のボタン部８３０近傍の構成を説明する図である。

発明を実施するための形態

[0010] (第1実施形態)

以下、図面等を参照して、本発明の第1実施形態について説明する。

実施形態では、表示部12の表示面の法線方向を上下方向Zにして、電子モジュール10等を見た図を、平面図という。また、平面図において、表示部12の表示が正位置になるように電子モジュール10等を見たときの左右方向をX、縦方向をYという。また、平面図における形状を、適宜平面形状という。なお、各図面において、上下方向Z（厚み方向）等の構成等は、明確に図示するために、適宜大きさを誇張する。

最初に、カード20に内蔵される電子モジュール10について説明する。

図1は、第1実施形態の電子モジュール10の平面図、側面図、カード20の外観図である。

図1(A1)は、電子モジュール10の平面図である。

図1(A2)は、電子モジュール10の断面図（図1(A1)のa2-a2部断面図）である。

図1(B1)は、カード20の内部構成を示す平面図である。

図1(B2)は、カード20の断面図（図1(B1)のb2-b2部断面図）である。

[0011] 電子モジュール10は、カード20（電子部品内蔵カード）の使用毎に認証パスワード（いわゆるワンタイムパスワード）を生成する機能を有する。

なお、電子モジュール10は、接触用端子、ループアンテナ等を設けて、外部機器（例えば、カードリーダー）との間で通信できるようにしてもよい。

電子モジュール10は、電気基板11、表示部12、ボタン部30、電池14、ICチップ15を備える。

電気基板11は、リジッド又はフレキシブルタイプのプリント配線基板である。本実施形態では、電気基板11は、ポリイミドから形成されるフレキシブルタイプである。電気基板11の厚みは、例えば厚さ100 μ m程度である。電気基板11には、表示部12、ボタン部30が実装され、また、電

池 1 4 が接続端子 1 4 a によって接続及び固定されている。

[0012] 表示部 1 2 は、認証パスワードを表示する表示装置である。表示部 1 2 は、例えば、液晶ディスプレイ、電子ペーパーディスプレイ等である。

ボタン部 3 0 は、認証パスワードを生成する場合に、利用者が操作する押しボタンである。ボタン部 3 0 は、操作情報を IC チップ 1 5 に出力する。ボタン部 3 0 の詳細は、後述する。

[0013] 電池 1 4 は、電子モジュール 1 0 の表示部 1 2、IC チップ 1 5 等に電力を供給する部材である。

IC チップ 1 5 は、電子モジュール 1 0 を制御する制御装置である。IC チップ 1 5 は、電池 1 4 から電力を供給されて駆動する。IC チップ 1 5 は、電子モジュール 1 0 の処理を制御する制御プログラム等を記憶した記憶装置（図示せず）を備える。

利用者によってボタン部 3 0 が操作されると、IC チップ 1 5 は、ボタン部 3 0 の出力に基づいて、認証パスワードを生成する。IC チップ 1 5 は、表示部 1 2 を駆動して、この認証パスワードを表示する。

[0014] 図 1 (B) に示すように、カード 2 0 は、電子モジュール 1 0 の認証パスワードを利用した認証式のカードであり、例えば、銀行のキャッシュカード、クレジットカード等である。

カード 2 0 は、上シート 2 1（上層）、下シート 2 2（下層）、中基材 2 3、接着層 2 4、前述した電子モジュール 1 0 を備える。

[0015] 上シート 2 1 は、電気基板 1 1 よりも上側 Z 2 に積層され、カード 2 0 の最上面に配置される樹脂シートである。上シート 2 1 の厚さは、例えば 1 0 0 ~ 2 0 0 μm 程度である。

[0016] 上シート 2 1 は、透明な材料により形成されている。上シート 2 1 には、窓部 2 1 a、印刷層 2 1 b が設けられている。

窓部 2 1 a は、印刷層 2 1 b が設けられていない領域である。窓部 2 1 a は、表示部 1 2 に対応する位置に設けられている。このため、利用者は、窓部 2 1 a を通して、表示部 1 2 の表示内容を視認できる。

一方、印刷層 2 1 b が設けられている領域では、印刷層 2 1 b によりカード 2 0 内部が隠蔽される。これにより、電子モジュール 1 0 等の構造が、外部から視認できないようになっている。

[0017] 下シート 2 2 は、電気基板 1 1 よりも下側 Z 1 に積層され、カード 2 0 の最下面に配置される樹脂シートである。下シート 2 2 の厚さは、例えば 1 0 0 ~ 2 0 0 μm 程度である。なお、下シート 2 2 は、内部の電子モジュール 1 0 を視認できないように、隠蔽可能な色彩を有する材料から形成されるか、又は上シート 2 1 と同様に、透明な材料により形成され、下面に印刷層が設けられる。

[0018] 中基材 2 3 は、上シート 2 1 及び下シート 2 2 に挟まれるように配置されている。中基材 2 3 は、例えば、塩化ビニルや P E T、P E T - G などのポリエステル樹脂シートである。中基材 2 3 の厚さは、例えば 4 0 0 ~ 6 0 0 μm 程度である。中基材 2 3 の枠内部は、電子モジュール 1 0 を配置する開口孔になっている。電子モジュール 1 0 は、数枚のテープ 1 1 b を用いて中基材 2 3 に仮固定される。

[0019] 接着層 2 4 は、接着材を、中基材 2 3 の枠内部に充填されて形成されることにより、電子モジュール 1 0 を枠内部に保持する。電気基板 1 1 の上側の接着層 2 4 は、電気基板 1 1 及び上シート 2 1 間を接着する。なお、カバー 4 0 (図 2 (B) 参照) が存在する領域では、接着層 2 4 は、カバー 4 0 及び上シート 2 1 間を接着する。一方、電気基板 1 1 の下側の接着層 2 4 は、電気基板 1 1 及び下シート 2 2 間を接着する。

[0020] ボタン部 3 0 の構成について詳細に説明する。

図 2 は、第 1 実施形態のボタン部 3 0 近傍の構成を説明する図である。

図 2 (A) は、ボタン部 3 0 近傍の平面図 (図 2 (B) の a - a 部断面図) である。

図 2 (B) は、ボタン部 3 0 近傍の断面図 (図 1 (B 2) の矢印 2 b 部拡大図) である。

[0021] 平面図において、ボタン部 3 0 は、電気基板 1 1 の配線パターン (図示せ

ず)上に配置される。

ボタン部30は、ドームスイッチ31、カバー40、内接着部41(カバー—ドーム間接着部)、外接着部42(カバー—電気基板間接着部)を備える。

ドームスイッチ31は、導電性を有する金属により形成された、いわゆるメタルドームのスイッチである。ドームスイッチ31は、ドーム状に形成されたドーム部31bと、その全周につば部31c(周縁部)が形成されたような形状である。

ドームスイッチ31は、電気基板11の直上に配置される。平面図において、ドームスイッチ31の中央のほぼ円形の内部は、上面が押されることにより電気基板11側に変形して可動する可動部である(図3(B)参照)。以下、この可動部をスイッチ可動部31aという。

後述する内接着部41の外形は、ドーム部31bの外径よりも小さい。このため、ドーム部31bの外径から内接着部41の接着領域までの領域A1は、接着剤等によって拘束されていない。

[0022] また、スイッチ可動部31aの下面は、電気基板11に接触して、電気基板11の配線パターン同士(図示せず)を短絡させる電気接点である。スイッチ可動部31aは、特定のストロークだけ電気基板11側に変形すると、電気基板11側に凹むように、さらに変形し、下面中央部が電気基板11に接地するようになっている。このため、ドームスイッチ31は、この変形時において、利用者の操作力が急激に減る。これにより、ドームスイッチ31は、利用者に対してクリック感、すなわちボタンを押した感覚を与えることができる。

[0023] カバー40は、ドームスイッチ31よりも上側Z2に配置された樹脂シート部材である。カバー40の平面形状は、ドームスイッチ31よりも大きく、外接着部42の外形とほぼ等しい。

カバー40は、柔軟な材料により形成されており、その剛性が、ドームスイッチ31に比較すると、十分に小さいものを用いる。これは、ボタン部3

0の操作力への影響を小さくするためである。

カバー40の下面には、内接着部41（カバードーム間接着部）、外接着部42（カバー電気基板間接着部）が設けられている。

[0024] 内接着部41は、カバー40及びドームスイッチ31間を接着するための粘着材である。カバー40及びドームスイッチ31間のうち内接着部41が設置されている領域は、両者間が実際に接着される接着領域である。内接着部41は、例えば、基材を有する粘着シート、基材レス粘着シート等である。

内接着部41の平面形状は、円環の枠状である。内接着部41の外径は、ドーム部31bの外径よりも小さく、ドーム部31b上面の一部のみに配置され、つば部31c上面には配置されない。内接着部41の中心は、ドームスイッチ31の中心と一致している。

このため、ドームスイッチ31の頂点部には、内接着部41の孔部が配置され、接着材が配置されないようになっている。また、内接着部41は、カバー40と、ドーム部31b上面の一部のみとを接着するようになっている。

[0025] これにより、ボタン部30は、上下方向Zの高さを低くして、カード厚みを低減できる。すなわち、クレジットカード等のように、厚さが0.8mm程度の薄いものに、ドームスイッチを内蔵する場合には、ドームスイッチの頂点部の厚さをできるだけ低減する必要がある。このため、ドームスイッチの頂点部において、接着材の厚み（数 μm ～数十 μm 程度）を削減するだけでも、カード厚み低減に、大きく貢献できる。

[0026] また、内接着部41の外形は、ドームスイッチ31の外形よりも小さい。このため、内接着部41は、カバー40と、ドームスイッチ31上面の一部のみとを接着し、その接着面積が、十分に小さい。

[0027] 外接着部42は、カバー40と、電気基板11とを接着する部材である。外接着部42は、枠状のシート基材の上面及び下面に両面テープを貼付したり、粘着材を塗布して形成される。外接着部42は、これらの粘着材により

、カバー４０の下面に接着され、また、電気基板１１の上面に接着される。

外接着部４２の形状は、内部に空間４２ａを有する枠体である。外接着部４２は、ドームスイッチ３１よりも外側に配置され、ドームスイッチ３１を囲うように配置されている。外接着部４２の空間４２ａには、接着層２４が充填されていない。

[0028] 外接着部４２の厚みは、ドームスイッチ３１及び内接着部４１からなる厚みＬ１よりも大きい。このため、ボタン操作されていない状態では、ドームスイッチ３１は、電気基板１１との間に隙間を有し、電気基板１１から浮き上がった状態になっている。

このような状態でも、ドームスイッチ３１は、カバー４０に接着しているので、空間４２ａ内で自由に移動することはない。このため、ボタン操作毎のクリック感は、ばらつきが小さく安定する。

[0029] 図３は、第１実施形態のボタン部３０の動作を説明する断面図である。

図３（Ａ）は、上シート２１上面のボタン対応領域２１ｃが押圧されて、上シート２１、接着層２４、カバー４０、ドームスイッチ３１が変形する状態を示す断面図である。

図３（Ｂ）は、ドームスイッチ３１がさらに変形した状態、つまりクリック時の状態を示す断面図である。

図３（Ｃ）は、ドームスイッチ３１、カバー４０の変形を説明する拡大図（図３（Ｂ）の矢印ｃ部拡大図）である。

図３（Ｄ）は、つば部３１ｃの変形を説明する拡大図（図３（Ｂ）の矢印ｄ部拡大図）である。

図４は、比較例のボタン部１３０の動作を説明する断面図である。

[0030] 図３（Ａ）に示すように、利用者の指によってボタン対応領域２１ｃが押圧されると、つまり、スイッチ操作されると、上シート２１、接着層２４及びカバー４０が電気基板１１側に変形する。これにより、ドームスイッチ３１は、スイッチ操作されている過程で、電気基板１１側に降下し、つば部３１ｃが電気基板１１に接地する。

[0031] 図3（B）に示すように、ボタン対応領域21cがさらに押圧されると、上シート21、接着層24及びカバー40が電気基板11側に、さらに変形する。これにともない、スイッチ可動部31aは、電気基板11側に降下し、特定の設定値分のストロークだけ変形すると、さらに変形し、クリック状態になる。

この場合、本実施形態は、比較例よりも良好なクリック感を得られることを、試作により確認した。これは、以下の作用によるためと考えられる。

[0032] 前述したように、本実施形態のドームスイッチ31は、上面の一部のみが内接着部41を介してカバー40に接着される形態であるため、変形時には、接着層24の影響が小さい。つまり、ドームスイッチ31は、面方向（図3（C）に示す矢印A参照）及び上下方向Zにおいて、カバー40に対してある程度自由に変形できる。そのため、ドームスイッチ31は、接着層24による拘束が小さい。

[0033] さらに、ドームスイッチ31のつば部31cは、電気基板11に直接固定されない形態である。

図3（D）に示すように、このため、つば部31cは、ドームスイッチ31の変形にともない、電気基板11から反り上がるように変形できる。

さらにまた、ドーム部31bの領域A1は、拘束されていない。このため、スイッチ可動部31aは、設計の狙い通りに変形しようとする。

このように、本実施形態のドームスイッチ31は、変形時の拘束が小さいので、設計の設定に近いクリック感を得られると考えられる。

[0034] なお、試作は、種々の形態を作成した。試作は、例えば、ドーム部31bの外径がφ6mm、内接着部41の外径がφ4mmとした形態でも、十分に良好なクリック感を得られた。

[0035] 図4に示すように、一方、比較例のボタン部130は、カバー140の下面全面に接着部141が設けられている。ドームスイッチ131は、カバー140に覆われるようにして、電気基板111に取り付けられる。

このため、ドームスイッチ131の上面全面が、カバー140の接着部1

４１に接着している。そのため、ドームスイッチ１３１は、変形時には、カバー１４０の拘束が大きく、カバー１４０に対して自由に變形することができないため、接着層１２４の拘束が大きくなってしまふ。

さらに、ドームスイッチ１３１のつば部１３１ｃ周囲は、カバー１４０及び接着部１４１によって、電気基板１１１に対して固定されている。このため、ドームスイッチ１３１は、変形時には、電気基板１１１の拘束が大きくなってしまふ。

これにより、比較例のドームスイッチ１３１は、自らの變形が拘束されることにより、クリック感が、設計の設定とは大きく異なってしまう。

[0036] 次に、本実施形態のカード２０の製造方法について説明する。

図５は、第１実施形態のカード製造工程を説明する断面図である。

カード２０の製造は、製造機械、作業者等が以下の工程に従って行なう。以下、簡略して１枚のカード２０を製造する場合を説明するが、実際のカード製造は、多面付けにより行なう。

（１）ドーム配置工程

カバー４０下面の内接着部４１にドームスイッチ３１を予め接着して一体にし、これを電気基板１１に配置する（図２（Ｂ）参照）。このように一体にすることで、ドームスイッチ３１を電気基板１１上に配置する作業が簡単にできる。

外接着部４２は、カバー４０下面に予め接着しておいてもよいし、又は電気基板１１に予め接着しておいてもよい。

これにより、表示部１２等が実装された電気基板１１と、ドームスイッチ３１、カバー４０、接着部４１、４２とからなるアセンブリが製造される（図１（Ａ）参照）。

（２）仮固定工程

図１（Ｂ）に示すように、電子モジュール１０を、数枚のテープ１１ｂを用いて、中基材２３に仮固定する。

（３）ラミネート工程

図5（A）に示すように、上シート21と電子モジュール10及び中基材23との間に、接着層24に形成される接着材24aを充填し、同様に、下シート22と電子モジュール10及び中基材23との間に、接着材24aを充填した積層体20aを形成する。この接着材24aには、充填可能な程度に、粘性が低い液状のものをを用いる。

そして、この積層体20aを、ローラ60a, 60b間を通して、所定の厚さにするとともに、余分な接着材24aを外部に排出する。

なお、空間42aは、接着材等により密閉されているので、ラミネート工程における接着材24aの流入が抑制される。

[0037] （4）加圧保持工程（エージング）

図5（B）に示すように、上シート21及び下シート22をプレス板61a, 62bで加圧して、積層体20aが変形しない程度に接着材24aが固着するまでの時間、保持する。

この加圧保工程において、外接着部42は、ボタン部30にかかる圧力の大部分を受け止める。このため、外接着部42の内部の空間42aが維持され、ドームスイッチ31は、電気基板11から浮いた状態を維持でき、変形を抑制できる。

[0038] （5）加圧解放工程

プレス板61a, 62bを駆動して、積層体20aを圧力から解放する。この場合、上記（4）での工程において、ドームスイッチ31は、変形を抑制できているので、積層体20aを解放した場合、復元しようとすることはない。

このため、本実施形態の積層体20a（カード20）は、表面を平滑にでき、外観を向上できる。また、カード20は、例えば、携行時に他のカードに積層された場合に、不用意なボタン操作を抑制できる。

その後、積層体20aは、カード外形で形打ち抜き加工され、最終形態であるカード20が製造される。

[0039] 一方、比較例のカードは、外接着部42を有していない。このため、ラミ

ネット工程、加圧工程等において、上シート１２１及び下シートにかかる圧力がドームスイッチ１３１の上面に加わり、スイッチ可動部１３１aが下側Ｚ１に変形してしまう。この状態で、加圧解除工程において、上シート１２１及び下シートにかかる圧力を解放すると、復元力によってスイッチ可動部１３１aが上側Ｚ２に変形し、上シート１２１の上面が盛り上がってしまう。

このため、比較例のカードは、外観が低下してしまう。

[0040] 以上説明したように、本実施形態のカード２０は、カード厚みを薄くでき、また、クリック感を向上でき、さらに、製造時には、ドームスイッチ３１を電気基板１１上に配置する場合の工程が簡単であり、かつ、ボタン部３０の盛り上がりを抑制し、平坦に形成できる。

[0041] (第２実施形態)

次に、本発明の第２実施形態について説明する。

なお、以下の各実施形態の説明及び図面において、前述した第１実施形態と同様の機能を果たす部分には、同一の符号又は末尾（下２桁）に同一の符号を付して、重複する説明を適宜省略する。

図６は、第２実施形態のボタン部２３０近傍の構成を説明する図である（図２に相当する図）。

第２実施形態の内接着部２４１（カバードーム間接着部）の平面形状は、矩形である。平面形状において、内接着部２４１は、ドームスイッチ３１の中心領域以外に、配置される。つまり、内接着部２４１は、ドームスイッチ３１の頂点部を避けて、配置される。このため、ドームスイッチ３１の頂点部には、第１実施形態と同様に、接着材が配置されないようになっている。

これにより、ボタン部２３０は、第１実施形態と同様に、上下方向Ｚの高さを低くして、カード厚みを低減できる。その他の効果は、第１実施形態と同様である。

[0042] なお、内接着部２４１の平面形状は、矩形に限定されずその他の形状（円

形等)でもよい。

また、内接着部241がドームスイッチ31の中心をずらして配置されるため、ドームスイッチ31は、電気基板11から傾いて浮きあがるように配置される場合がある。この場合でも、ドームスイッチ31は、ボタン操作される場合には、つば部31cが電気基板11に接地するので、問題はない。

[0043] (第3実施形態)

次に、本発明の第3実施形態について説明する。

図7は、第3実施形態のボタン部330近傍の構成を説明する図である(図2に相当する図)。

カバー340の下面全面は、接着部341aが設けられている。接着部341aは、カバー340に両面テープを貼付したり、粘着材を塗布して形成される。

接着部341aの下面には、円環シート343が接着されている。円環シート343自体は、粘着性を有さない。円環シート343の平面形状は、円環状(枠状)である。円環シート343の中心は、ドームスイッチ31の中心に一致している。

内接着部341(カバーードーム間接着部)は、接着部341aのうちこの円環シート343の孔部から露出した部分により形成される。内接着部341は、接着部341aのうちドームスイッチ31に実際に接着する接着領域である。

外接着部342の厚みは、ドームスイッチ31の厚みL301より大きい。このため、ドームスイッチ31は、第1実施形態と同様に、電気基板11から浮き上がった状態になっている。

[0044] 上記構成により、ドームスイッチ31は、その頂点部が、円環シート343の孔部に露出した内接着部341に接着するようになっている。これにより、ドームスイッチ31の上面の一部のみが、内接着部341に接着し、カバー340に保持される。

[0045] このように、ドームスイッチ31は、その一部のみが内接着部341に接

着されるので、第1実施形態と同様に、良好なクリック感を得ることができる。

[0046] (第4実施形態)

次に、本発明の第4実施形態について説明する。

図8は、第4実施形態のボタン部430近傍の構成を説明する図である。

図8(A)は、内接着部441、外接着部442等の配置を説明する平面図である。

図8(B)は、ボタン部430近傍の断面図である。

第4実施形態の外接着部442は、厚さが十分に小さい。外接着部442の厚さは、例えば、内接着部441の厚さと、ほぼ同じである。

このため、カバー440は、内接着部441、外接着部432以外の領域では、ドームスイッチ31にほぼ密着する。なお、図8(B)は、層構成を明確にするために、ドームスイッチ31及びカバー440に隙間を有するように図示するが、この隙間は、実際には、ほとんどない。

[0047] このため、ボタン部430は、前述した実施形態のような空間42a(図2(B)等参照)を有さない。

上記構成により、ドームスイッチ31は、前述した実施形態と同様に、接着層24に直接接着しておらず、また、一部のみがカバー440に接着されている。さらに、つば部31cは、電気基板11に接しているものの、電気基板11に直接接着されていない。

このため、変形時において、ドームスイッチ31は、前述した実施形態と同様に、カバー40に対してある程度自由に変形できる(第1実施形態の図3(C)参照)。

これにより、ボタン部430は、良好なクリック感を得られるとともに、カード厚みをさらに低減できる。

[0048] (第5実施形態)

次に、本発明の第5実施形態について説明する。

図9は、第5実施形態のボタン部530近傍の構成を説明する図である(

図2に相当する図)。

第5実施形態では、外接着部542の厚さを、第1実施形態から変更した。

外接着部542の厚みL501は、ドームスイッチ31、内接着部541からなる厚みよりも、若干小さい。このため、ボタン操作されていない状態であっても、カバー540のうちドームスイッチ31の頂点部の領域540aが、接着層24側に突出するように湾曲している。

この場合でも、カード製造後には、カード上面が十分に平滑にできることを、試作により確認した。

これは、外接着部542は、厚みが小さくても、カード製造工程内の加圧時において、ドームスイッチ31にかかる圧力を、ある程度低減できるためであると考えられる。

また、第1実施形態と同様に、つば部31cは、拘束が小さい。このため、カード製造後には、ボタン部530のクリック感は、良好であることも確認した。

[0049] これにより、本実施形態のカードは、カード厚みをより低減できる。

なお、第2、第3実施形態も、本実施形態と同様に、外接着部の厚みを小さくしてもよい。この場合にも、本実施形態と同様な効果を奏することを期待できる。

[0050] (第6実施形態)

次に、本発明の第6実施形態について説明する。

第6実施形態のボタン部630は、第3実施形態の構成を変更したものである。

なお、第6実施形態の説明及び図面において、前述した第3実施形態と同様の機能を果たす部分には、同一の符号を適宜付して、重複する説明を適宜省略する。

図10は、第6実施形態のボタン部630近傍の構成を説明する図である。

図１０（Ａ）は、ボタン部６３０が操作されていない状態を示す図である。

図１０（Ｂ）は、ボタン部６３０が操作された状態を示す図である。

[0051] 図１０（Ａ）に示すように、ボタン部６３０は、第３実施形態から円環シート３４３を削除したものである。ボタン部６３０のその他の形態は、第３実施形態と同様である。

図１０（Ａ）、図１０（Ｂ）に示すように、内接着部３４１の大きさは、ボタン操作されていない状態と、ボタン操作された状態とでは異なる。

このため、ドーム部３１ｂの外径から内接着部３４１の接着領域までの領域Ａ１の大きさは、ボタン操作されていない状態と、ボタン操作された状態とでは異なる。ボタン部６３０の領域Ａ１の大きさは、ボタン操作された状態でも、十分に大きい。そのため、ボタン操作時において、ドーム部３１ｂの変形が容易である。これにより、ボタン部６３０は、良好なクリック感を、利用者に与えることができる。

[0052] なお、図１０（Ａ）、図１０（Ｂ）は、模式的な断面図である。このため、実際には、接着部３４１ａに撓みによって、ボタン操作されていない状態と、ボタン操作された状態とで、内接着部３４１の大きさの変化が、明確ではない場合も有りうる。この場合でも、ボタン操作された状態での領域Ａ１の大きさが十分に大きいので、ボタン部６３０は、良好なクリック感を、利用者に与えることができる。

[0053] （第７実施形態）

次に、本発明の第７実施形態について説明する。

第７実施形態のボタン部７３０は、第６実施形態の構成を変更したものである。

なお、第７実施形態の説明及び図面において、前述した第６実施形態と同様の機能を果たす部分には、同一の符号を適宜付して、重複する説明を適宜省略する。

図１１は、第７実施形態のボタン部７３０近傍の構成を説明する図である

。

本実施形態は、接着部 3 4 1 a の外形を、第 6 実施形態よりも小さくした

。

接着部 3 4 1 a の外径は、ドーム部 3 1 b とほぼ同じである。

なお、外接着部 3 4 2 及びカバー 3 4 0 間は、第 1 実施形態と同様に、粘着材等により接着される。

[0054] 本実施形態のドーム部 3 1 b 及び内接着部 3 4 1 間が接着される態様（接着面積等）は、第 6 実施形態と同様である。このため、本実施形態のドーム部 3 1 b の外径から内接着部 3 4 1 の接着領域までの領域 A 1 の大きさについても、第 6 実施形態と同様である。

これにより、本実施形態のボタン部 7 3 0 は、第 6 実施形態と同様に、良好なクリック感を、利用者に与えることができる。

[0055] （第 8 実施形態）

次に、本発明の第 8 実施形態について説明する。

第 8 実施形態のボタン部 8 3 0 は、第 3 実施形態の構成を変更したものである。

なお、第 8 実施形態の説明及び図面において、前述した第 3 実施形態と同様の機能を果たす部分には、同一の符号を適宜付して、重複する説明を適宜省略する。

図 1 2 は、第 8 実施形態のボタン部 8 3 0 近傍の構成を説明する図である

。

本実施形態は、円環シート 8 4 3 の外形を、第 3 実施形態よりも大きくした。

円環シート 8 4 3 の外形は、ドームスイッチ 3 1 よりも大きい。円環シート 8 4 3 は、ドームスイッチ 3 1 を覆うように配置される。

このため、ドームスイッチ 3 1 の表面のうち円環シート 8 4 3 によって覆われる領域は、内接着部 3 4 1 a に接着されることがない。このため、ドーム部 3 1 b のうち接着部 3 4 1 で拘束されない領域、つまり、接着部 3 4 1

よりも外側の領域は、拘束されない状態を安定して維持できる。そのため、ボタン操作時において、ドーム部 3 1 b は、より確実に変形できるようになる。

これにより、ボタン部 8 3 0 は、良好なクリック感を、利用者に与えることができる。

[0056] 以上、本発明の実施形態について説明したが、本発明は前述した実施形態に限定されるものではなく、後述する変形形態のように種々の変形や変更が可能であって、それらも本発明の技術的範囲内である。また、実施形態に記載した効果は、本発明から生じる最も好適な効果を列挙したに過ぎず、本発明による効果は、実施形態に記載したものに限定されない。なお、前述した実施形態及び後述する変形形態は、適宜組み合わせて用いることもできるが、詳細な説明は省略する。

[0057] (変形形態)

(1) 本実施形態において、カードは、電子部品として表示部を備えるディスプレイカードである例を示したが、これに限定されない。カードは、ドームスイッチ、電子部品を備えるものであればいずれの形態でもよい。例えば、カードは、ドームスイッチの他に電子部品として L E D を備え発光するものであったり、ドームスイッチの他に電子部品として薄型のスピーカ（音声出力部）を備え音声を出力するものでもよい。

[0058] (2) 本実施形態において、ドームスイッチは、ドーム部の全周につば部が設けられている例を示したが、これに限定されない。ドームスイッチは、ドーム部の周囲の一部が外側に突出した数本の足部（周縁部）を備えるものでもよい。この場合にも、実施形態と同様な効果を奏する。

符号の説明

[0059] 1 0 電子モジュール
 1 1 電気基板
 1 2 表示部
 2 0 カード

30, 230, 330, 430, 530, 630, 730, 830 ボ
タン部

31 ドームスイッチ

40, 340, 440, 540 カバー

41, 241, 341, 441, 541 内接着部

42, 342, 442, 542 外接着部

341a 接着部

343, 843 円環シート

請求の範囲

- [請求項1] 電子部品が配置された電気基板を内蔵する電子部品内蔵カードであって、
- 前記電気基板上に配置され、ドーム部及び前記ドーム部の周囲の周縁部を有するドームスイッチと、
- 前記ドームスイッチよりも大きな平面形状を有し、前記ドームスイッチよりも上側に配置されたカバーと、
- 前記カバー及び前記電気基板と、前記カバー及び前記電気基板よりも上側の上層との間を接着する接着層と、
- 前記カバーと、前記ドーム部上面の一部とを接着するカバードーム間接着部と、
- 前記ドームスイッチよりも外側に配置され、前記カバーと、前記電気基板とを接着するカバー電気基板間接着部とを備えること、
- を特徴とする電子部品内蔵カード。
- [請求項2] 請求項1に記載の電子部品内蔵カードにおいて、
- 前記ドームスイッチの前記周縁部は、
- スイッチ操作されていない状態では、前記電気基板との間に隙間を有し、
- スイッチ操作されている過程で、前記電気基板に向けて降下して、前記電気基板に接すること、
- を特徴とする電子部品内蔵カード。
- [請求項3] 請求項1又は請求項2に記載の電子部品内蔵カードにおいて、
- 前記カバードーム間接着部の接着領域の外形は、前記ドーム部の外形よりも小さいこと、
- を特徴とする電子部品内蔵カード。
- [請求項4] 請求項1から請求項3のいずれかに記載の電子部品内蔵カードにおいて、
- 前記ドーム部は、前記ドーム部の外形から前記カバードーム間接

着部の接着領域までの領域が拘束されていないこと、
を特徴とする電子部品内蔵カード。

[請求項5] 請求項1から請求項4のいずれかに記載の電子部品内蔵カードにおいて、

前記カバー－電気基板間接着部は、前記ドームスイッチを囲うように配置され、内部空間を有する枠体であること、
を特徴とする電子部品内蔵カード。

[請求項6] 請求項1から請求項5のいずれかに記載の電子部品内蔵カードにおいて、

前記カバー－ドーム間接着部は、前記ドームスイッチの頂点部に孔部を有する枠状であること、
を特徴とする電子部品内蔵カード。

[請求項7] 請求項1から請求項5のいずれかに記載の電子部品内蔵カードにおいて、

前記カバー－ドーム間接着部は、前記ドームスイッチの頂点部を避けて、配置されていること、
を特徴とする電子部品内蔵カード。

[請求項8] 請求項1から請求項5のいずれかに記載の電子部品内蔵カードにおいて、

前記カバー－ドーム間接着部は、前記カバー下面全面に設けられた接着部を枠状のシートで覆い、前記接着部の一部を前記シートから露出させて形成されること、
を特徴とする電子部品内蔵カード。

[請求項9] 電子部品が配置された電気基板を備え、電子部品内蔵カードに内蔵されるアッセンブリであって、

前記電気基板上に配置され、ドーム部及び前記ドーム部の周囲の周縁部を有するドームスイッチと、

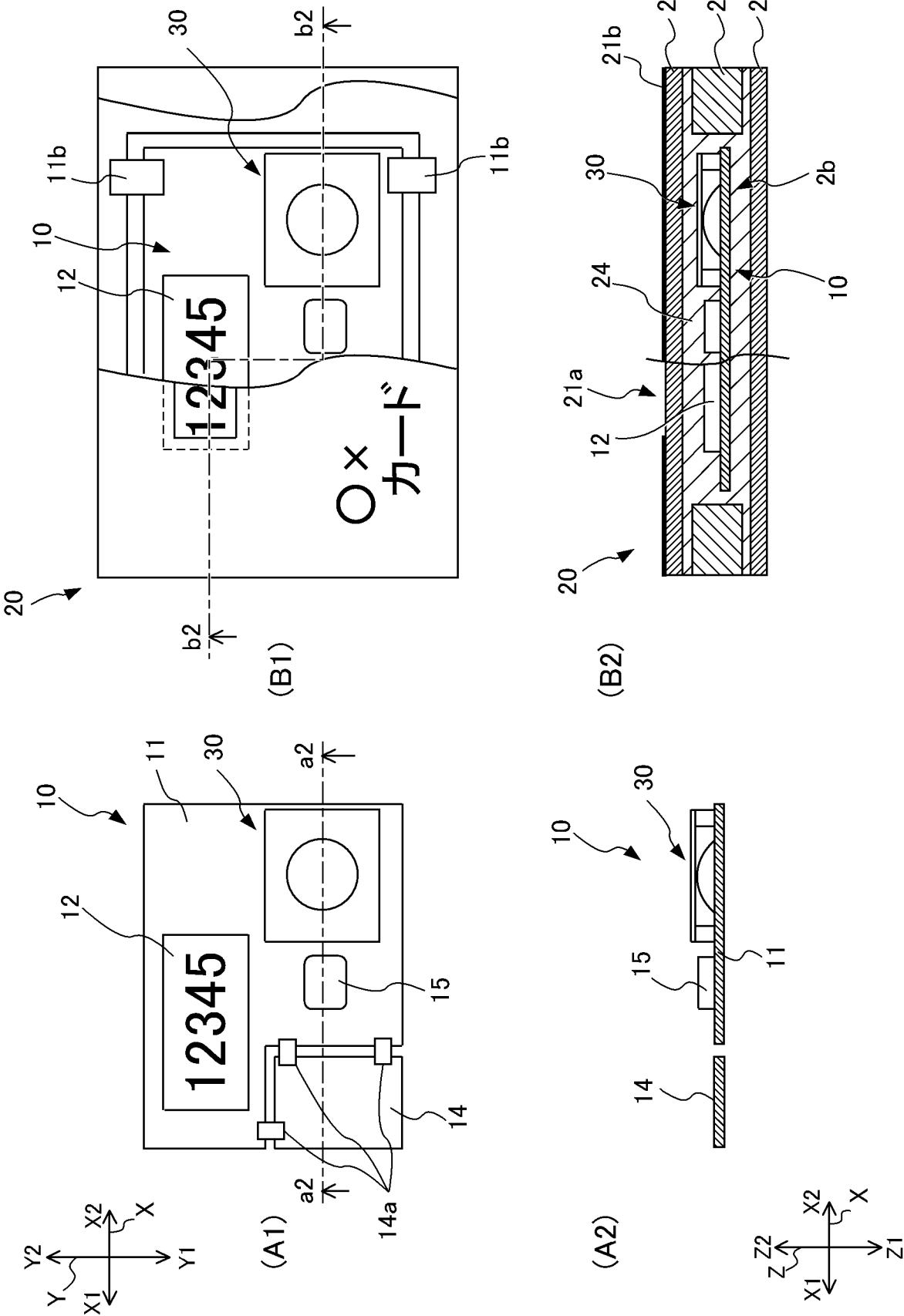
前記ドームスイッチよりも大きな平面形状を有し、前記ドームスイ

ッチよりも上側に配置されたカバーと、

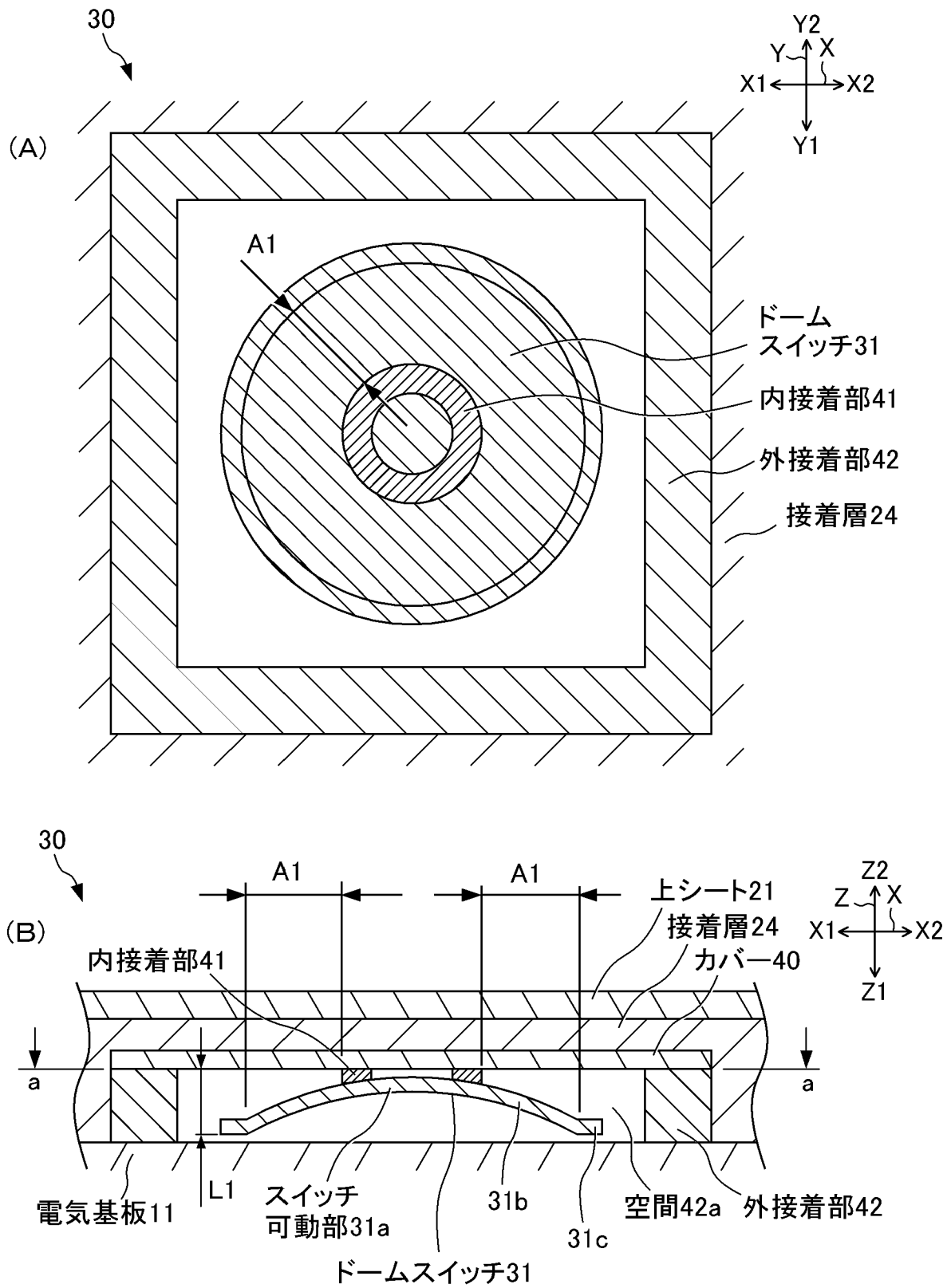
前記カバーと、前記ドーム部上面の一部とを接着するカバー－ドーム間接着部と、

前記ドームスイッチよりも外側に配置され、前記カバーと、前記電気基板とを接着するカバー－電気基板間接着部とを備えること、
を特徴とするアセンブリ。

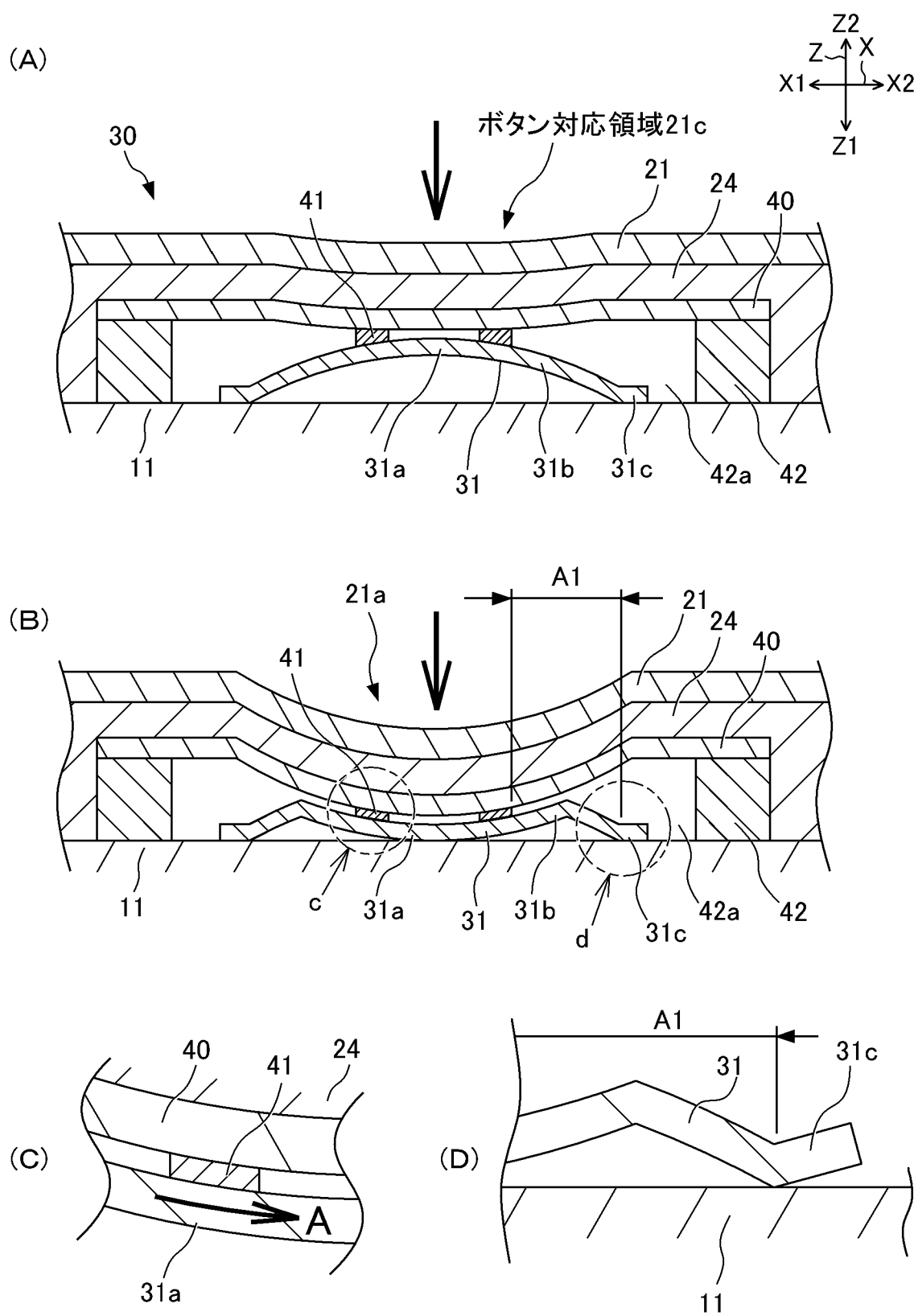
[図1]



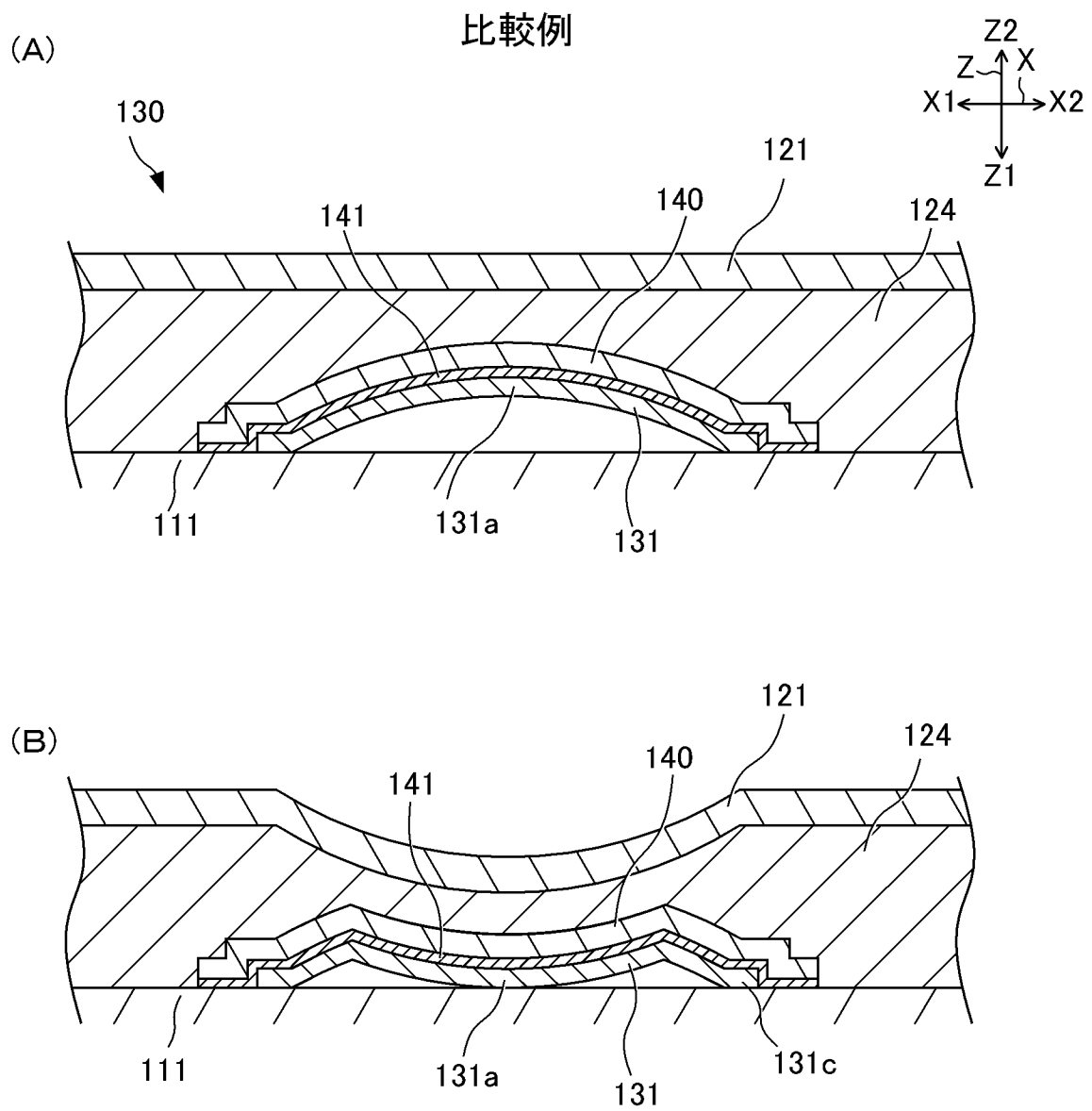
[図2]



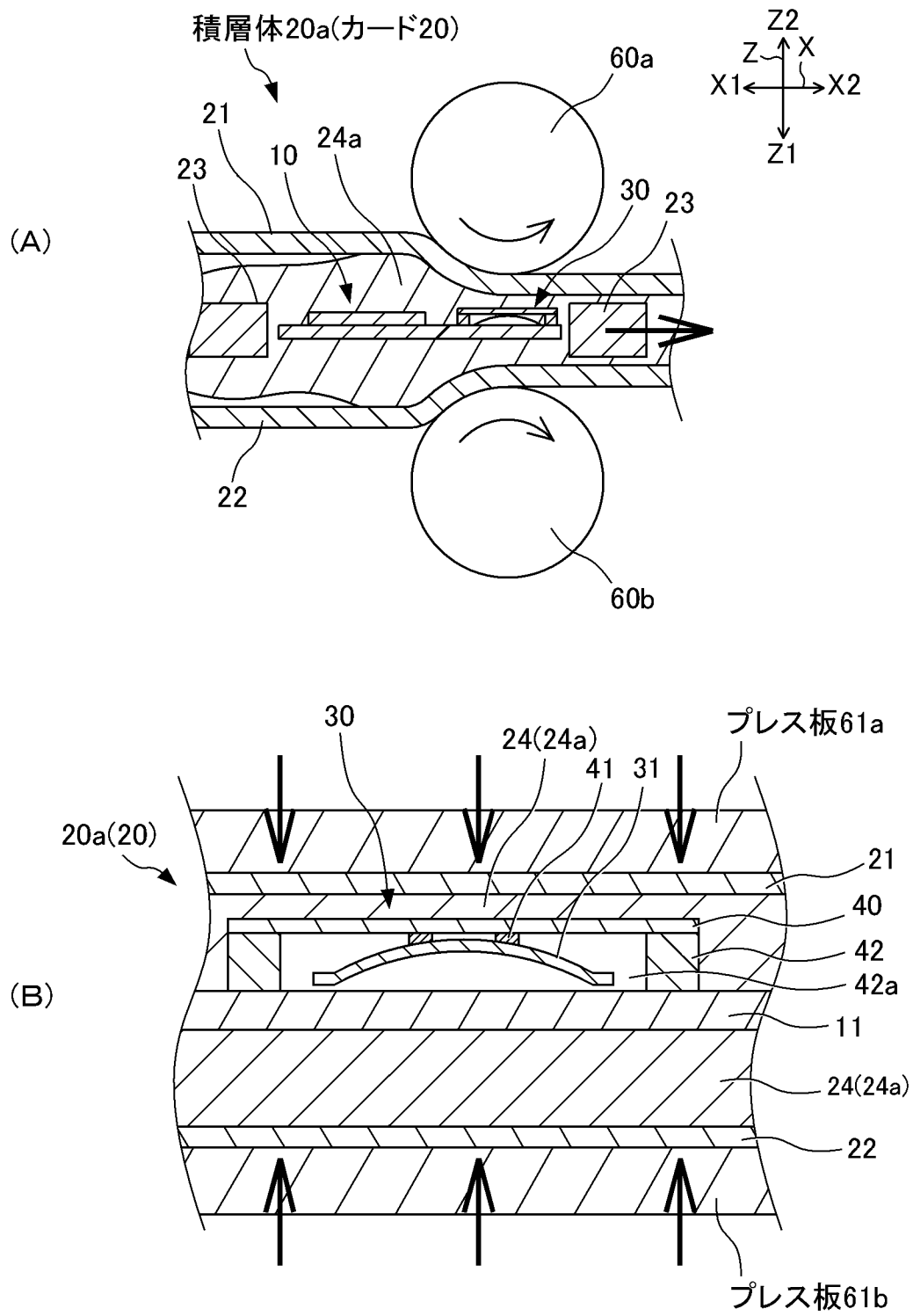
[図3]



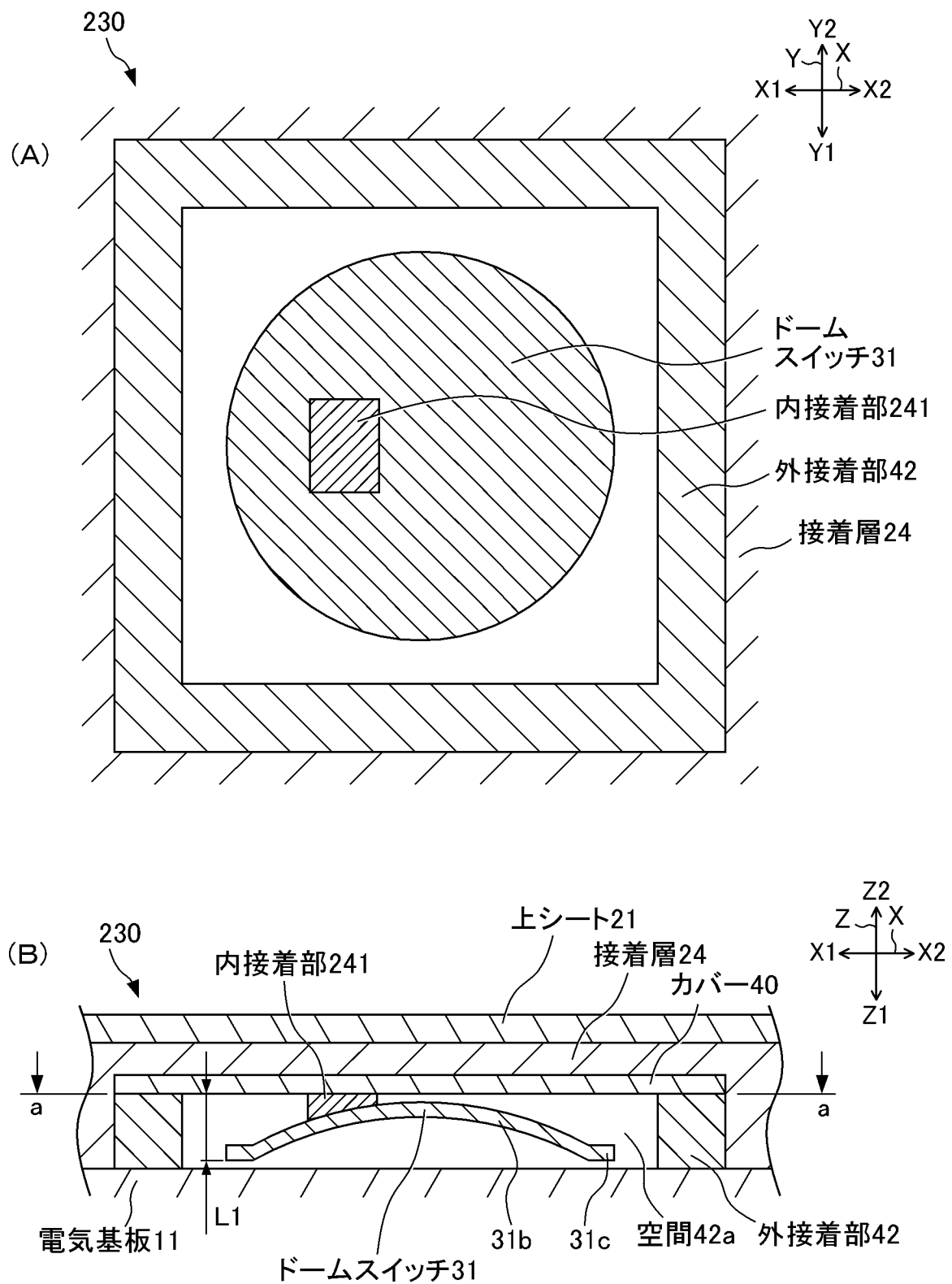
[図4]



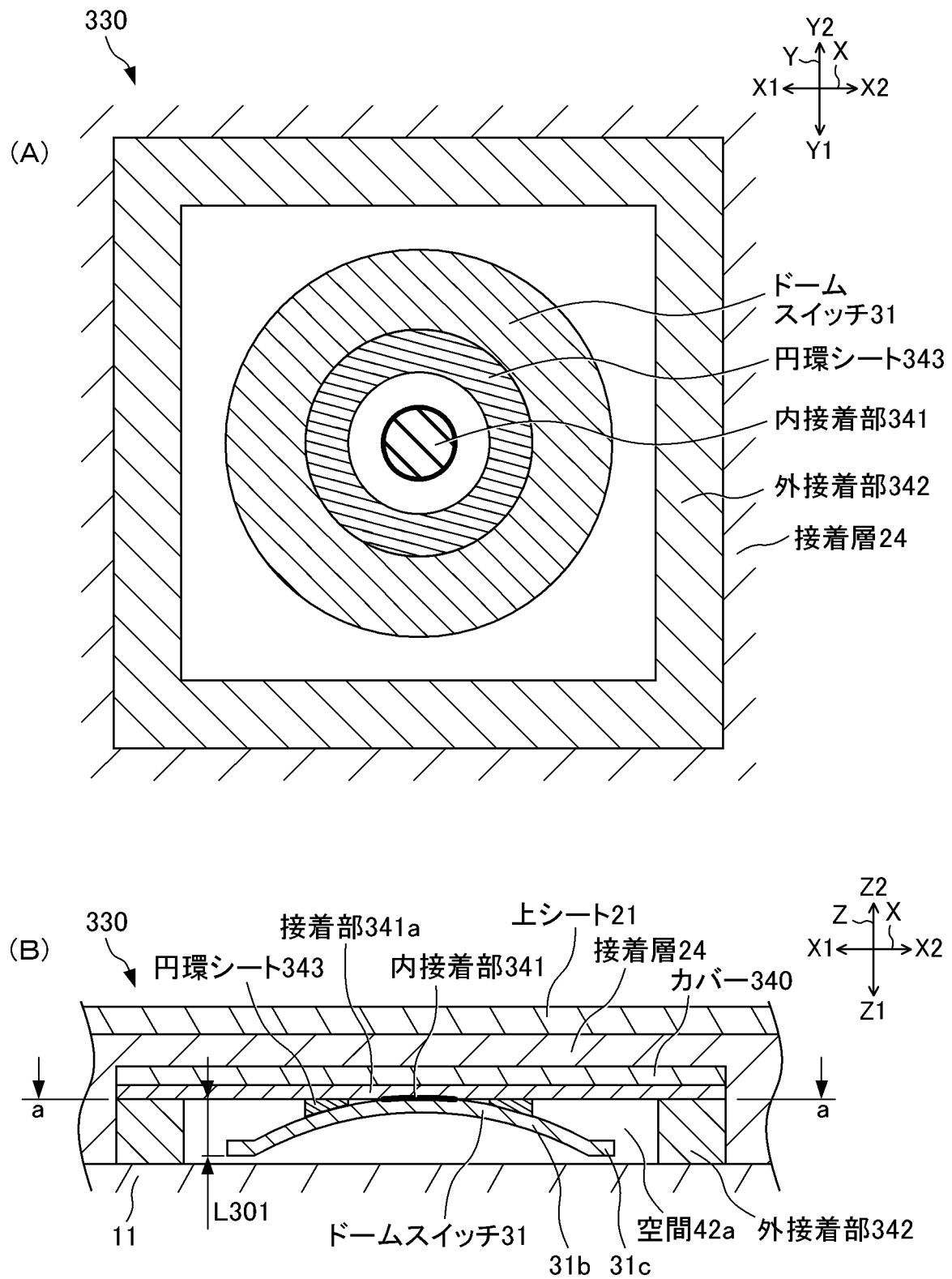
[図5]



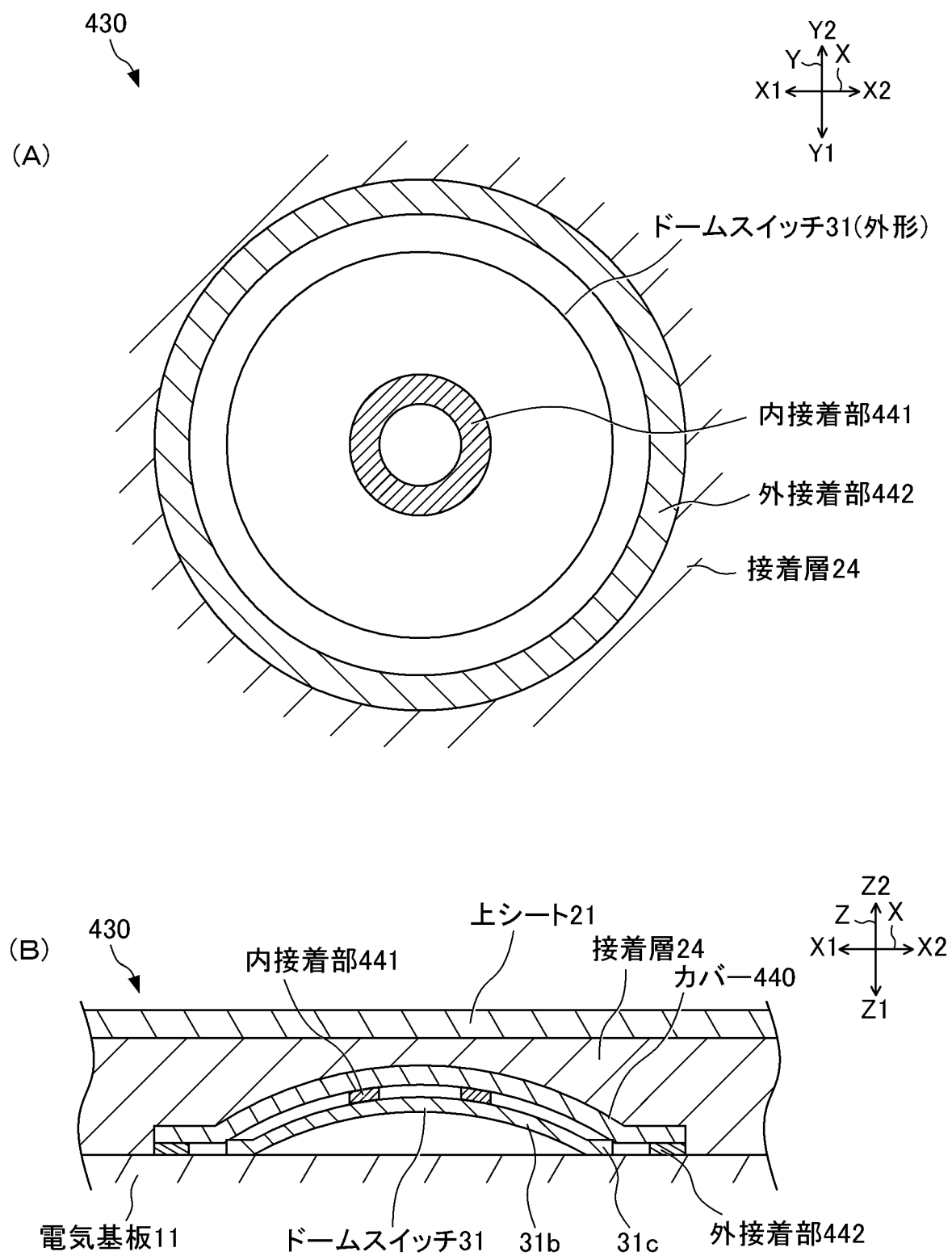
[図6]



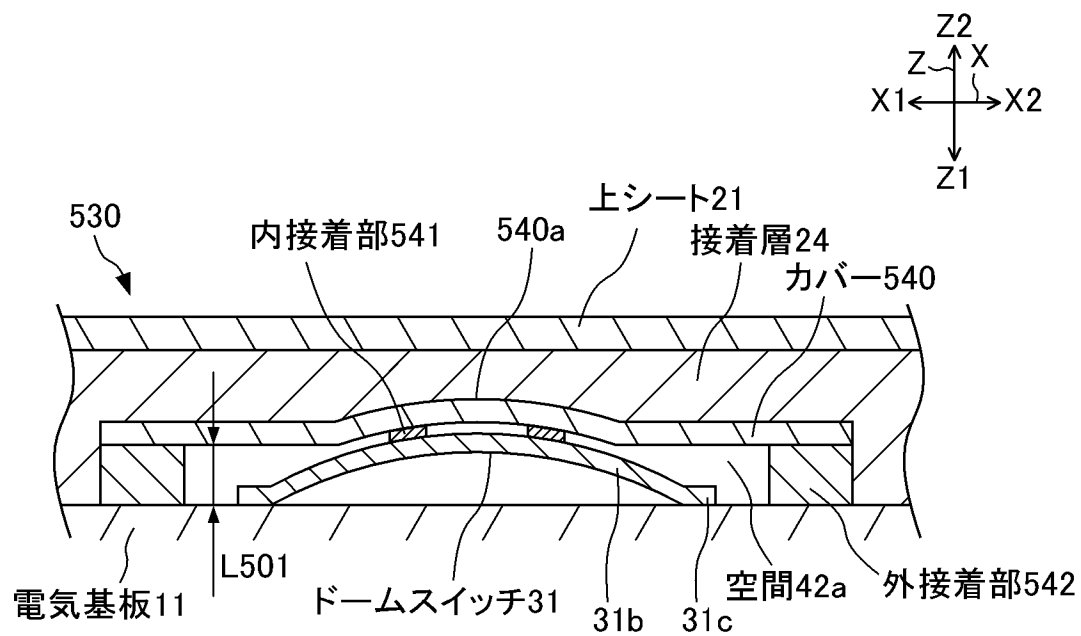
[図7]



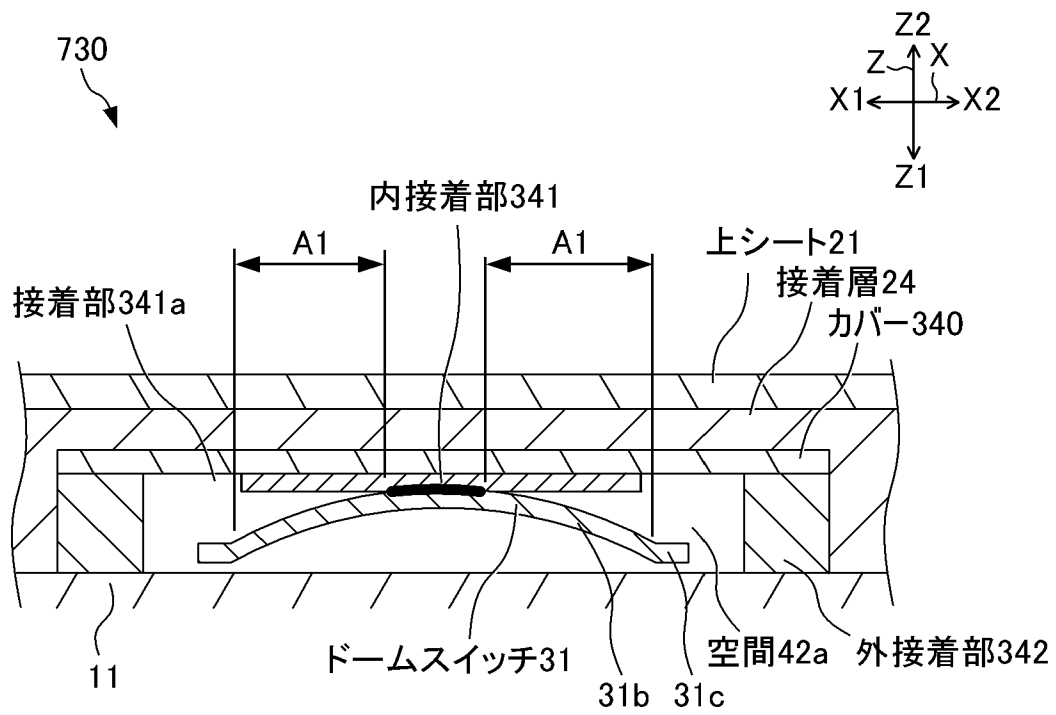
[図8]



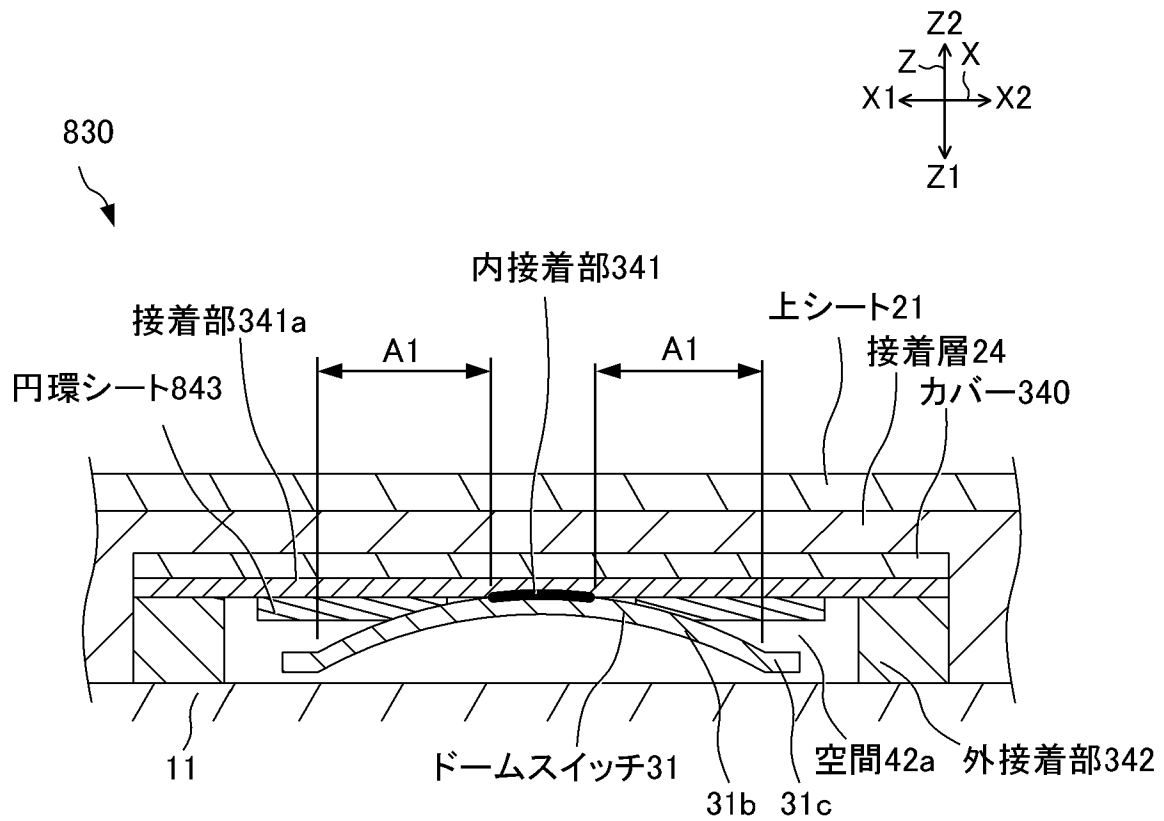
[図9]



[図11]



[図12]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2013/066509

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H01H13/48(2006.01) i, B42D15/10(2006.01) i, H01H13/52(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)

H01H13/48, B42D15/10, H01H13/52

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	1996-2013
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.
Y A	JP 2009-158290 A (Toppan Forms Co., Ltd.), 16 July 2009 (16.07.2009), entire text; fig. 1 (Family: none)	1-7, 9 8
Y	JP 2006-139952 A (Alps Electric Co., Ltd.), 01 June 2006 (01.06.2006), entire text; fig. 1 to 4 (Family: none)	1-7, 9
Y	JP 2005-216800 A (Matsushita Electric Industrial Co., Ltd.), 11 August 2005 (11.08.2005), paragraph [0051] & US 2005/0167258 A1 & CN 1652271 A	6, 7

☒ 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 July, 2013 (23.07.13)

Date of mailing of the international search report
06 August, 2013 (06.08.13)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2013/066509

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 2003-217391 A (Fujikura Ltd.), 31 July 2003 (31.07.2003), paragraphs [0005], [0024], [0038] (Family: none)	6, 7

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (I P C))

Int.Cl. H01H13/48 (2006.01)i, B42D15/10 (2006.01)i, H01H13/52 (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. H01H13/48, B42D15/10, H01H13/52

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 3 年
日本国実用新案登録公報	1 9 9 6 - 2 0 1 3 年
日本国登録実用新案公報	1 9 9 4 - 2 0 1 3 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
Y A	JP 2009-158290 A (トッパン・フォームズ株式会社) 2009.07.16, 全文, 図1 (ファミリーなし)	1 - 7, 9 8
Y	JP 2006-139952 A (アルプス電気株式会社) 2006.06.01, 全文, 図1 - 4 (ファミリーなし)	1 - 7, 9
Y	JP 2005-216800 A (松下電器産業株式会社) 2005.08.11, 段落【0051】 & US 2005/0167258 A1 & CN 1652271 A	6, 7

☒ 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 7 . 2 0 1 3

国際調査報告の発送日

0 6 . 0 8 . 2 0 1 3

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)

片岡 功行

3 X

3 5 2 6

電話番号 0 3 - 3 5 8 1 - 1 1 0 1 内線 3 3 7 2

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
Y	JP 2003-217391 A (株式会社フジクラ) 2003.07.31, 段落【0005】、【0024】、【0038】 (ファミリーなし)	6, 7