

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日
Date of Application: 2010年11月12日

出 願 番 号
Application Number: 特願2010-253906

パリ条約による外国への出願
に用いる優先権の主張の基礎
となる出願の国コードと出願
番号

The country code and number
of your priority application,
to be used for filing abroad
under the Paris Convention, is

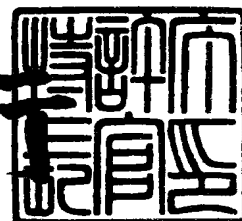
J P 2 0 1 0 - 2 5 3 9 0 6

出 願 人
Applicant(s): 京セラ株式会社

2011年12月13日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

岩井良行



【書類名】	特許願
【整理番号】	10P02807
【提出日】	平成22年11月12日
【あて先】	特許庁長官殿
【国際特許分類】	G06F 3/033
【発明者】	
【住所又は居所】	鹿児島県霧島市隼人町内999番地3 京セラ株式会社鹿児島単 人工場内
【氏名】	鶴崎 幸二
【特許出願人】	
【識別番号】	000006633
【住所又は居所】	京都府京都市伏見区竹田烏羽殿町6番地
【氏名又は名称】	京セラ株式会社
【代表者】	久芳 徹夫
【手数料の表示】	
【予納台帳番号】	005337
【納付金額】	15,000円
【提出物件の目録】	
【物件名】	明細書 1
【物件名】	特許請求の範囲 1
【物件名】	要約書 1
【物件名】	図面 1

【書類名】明細書

【発明の名称】電子機器、およびこれを備えた携帯端末

【技術分野】

【0001】

本発明は、使用者に対して押圧感を伝達することができる電子機器、およびこれを備えた携帯端末に関する。

【背景技術】

【0002】

近年、タッチパネルを備えた電子機器において、使用者がこのタッチパネルを押圧した場合に、押圧した使用者に対して、押しボタンスイッチを操作した場合と同様の押圧感を伝達する触覚伝達技術が知られている（例えば、特許文献1参照）。このような触覚伝達技術を適用した電子機器は、主に、携帯端末に備えられることから、近年では、防水性および防塵性を有していることが要求されている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献1】特開2003-122507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、使用者に対して押圧感を伝達することができるとともに、防水性および防塵性を有する電子機器、およびこれを備えた携帯端末に関する。

【課題を解決するための手段】

【0005】

本発明の電子機器における一態様は、主面を有した基体と、前記基体の主面上に設けられた枠体と、前記基体の主面と空間を介して対向して配置されており、かつ前記枠体の主面上に設けられた入力操作板と、を備え、前記基体と前記入力操作板との間の前記空間は、前記基体、前記枠体、および前記入力操作板によって封止されており、前記基体と前記入力操作板との間の前記空間内に配置された検出パネルと、前記基体と前記入力操作板との間の前記空間内に配置されており、かつ前記入力操作板の下面に設けられた振動体と、をさらに備える。

【発明の効果】

【0006】

本発明の電子機器、およびこれを備えた携帯端末は、使用者に対して押圧感を伝達することができるとともに、防水性および防塵性を有するという効果を奏する。

【図面の簡単な説明】

【0007】

【図1】本発明の第1の実施形態に係る電子機器の概略構成を示す平面図である。

【図2】入力操作板および振動体を省略した図1の電子機器を上面から見た場合の概略構成を示す平面図である。

【図3】図1中に示した切断線I-Iに沿って切断した断面図である。

【図4】図1中に示した切断線II-IIに沿って切断した断面図である。

【図5】図1中に示した切断線III-IIIに沿って切断した断面図である。

【図6】入力操作板が下方向に撓んでいる状態を示す図である。

【図7】入力操作板が上方向に撓んでいる状態を示す図である。

【図8】電子機器の動作例を示すフローチャートである。

【図9】本発明の第2の実施形態に係る電子機器の概略構成を示す平面図である。

【図10】入力操作板および振動体を省略した図9の電子機器を上面から見た場合の概略構成を示す平面図である。

【図11】図9中に示した切断線IV-IVに沿って切断した断面図である。

【図12】 図9中に示した切断線V-Vに沿って切断した断面図である。

【図13】 図9中に示した切断線V I - V I に沿って切断した断面図である。

【図14】 本発明の第3の実施形態に係る電子機器の概略構成を示す平面図である。

【図15】 入力操作板および振動体を省略した図14の電子機器を上面から見た場合の概略構成を示す平面図である。

【図16】 本発明の第4の実施形態に係る電子機器の概略構成を示す平面図である。

【図17】 図16中に示した切断線V I I - V I I に沿って切断した断面図である。

【図18】 本発明の第5の実施形態に係る電子機器の概略構成を示す平面図である。

【図19】 図18中に示した切断線V I I I - V I I I に沿って切断した断面図である。

【図20】 本発明の第6の実施形態に係る携帯端末の概略構成を示す斜視図である。

【図21】 本発明の変形例に係る電子機器の概略構成を示す断面図であって、図3と同じ部分を示す断面図である。

【図22】 本発明の他の変形例に係る電子機器の概略構成を示す断面図であって、図3と同じ部分を示す断面図である。

【発明を実施するための形態】

【0008】

以下、本発明の実施形態について、図面を参照しながら説明する。但し、以下で参照する各図は、説明の便宜上、本発明の一実施形態の構成部材のうち、本発明を説明するために必要な主要部材のみを簡略化して示したものである。したがって、本発明に係る電子機器、およびこれを備えた携帯端末は、本明細書が参照する各図に示されていない任意の構成部材を備え得る。

【0009】

[実施の形態1]

図1～図5に示すように、本実施形態に係る電子機器X1は、液晶表示パネル2、基体3、枠体4、入力操作板5、タッチパネル6、支持体7、および振動体8を備えている。

【0010】

液晶表示パネル（表示パネル）2は、表示のために液晶組成物を利用するパネルである。具体的には、液晶表示パネル2は、一方の基板と、この一方の基板に対向して配置される他方の基板と、一方の基板と他方の基板との間に介在した液晶層と、一方の基板と他方の基板との間に介在しかつ表示に寄与する表示部材層とを備えている。液晶表示パネル2の駆動方式としては、単純マトリクス駆動方式であってもよいし、アクティブマトリクス駆動方式であってもよい。また、アクティブマトリクス駆動方式の液晶表示パネル2である場合、その方式として、TN（Twisted Nematic）型、IPS（In-Plane Switching）型、AFFS（Advanced Fringe Field Switching）型、VA（Vertical Alignment）型、OCB（Optically Compensated Bend）型のいずれであってもよい。また、モノクロの液晶表示パネル2であってもよいし、カラーの液晶表示パネル2であってもよい。ここで、実際には、液晶表示パネル2の表面あるいは裏面には、位相差板、偏光板等が設けられているが、説明の便宜上、ここでの詳細な説明は省略する。

【0011】

基体3および枠体4は、液晶表示パネル2を収容する役割を担う部材である。基体3は、主面3aを有している。基体3の主面3a上には、液晶表示パネル2が設けられている。枠体4は、図2に示すように、平面視において液晶表示パネル2を取り囲むように基体3の主面3a上に設けられている。基体3および枠体4の構成材料としては、例えば、ポリカーボネート等の樹脂、ステンレス、アルミニウム、マグネシウム合金等の金属が挙げられる。ここで、基体3と枠体4とは、一体的に形成されていてもよいし、別個独立に形成されていてもよい。

【0012】

入力操作板5は、使用者により指あるいはペン等で入力操作される役割を担う部材である。入力操作板5は、透光性を有しており、かつ枠体4の上面4a上に設けられている。

なお、本明細書において透光性とは、可視光に対する透過性を有することを意味する。入力操作板5は、例えば、ポリエチレンテレフタレート等の合成樹脂をフィルム状に形成したもの、あるいは厚みを薄く形成したガラス、プラスチック等である。また、入力操作板5は、上面5 aおよび下面5 bを有している。入力操作板5の上面5 aが、使用者により指あるいはペン等で入力操作される面となる。

【0013】

ここで、本実施形態に係る入力操作板5は、両面テープT 1を介して枠体4の上面4 aと接着されている。このため、基体3と入力操作板5との間の空間S 1は、基体3、枠体4、および入力操作板5によって封止される。基体3、枠体4、および入力操作板5によって空間S 1が封止されるので、電子機器X 1は、液晶表示パネル2に対して防水性および防塵性を有することになる。ここで、防水性をより向上するために、両面テープT 1は、防水性の両面テープを用いることが好ましい。なお、本明細書において「防水性および防塵性を有する」とは、完全な防水性および防塵性を有することを意味するものではなく、ある程度の防水性および防塵性を有していればよい、という意味である。

【0014】

タッチパネル（検出パネル）6は、使用者が指あるいはペン等で入力操作した個所を入力位置として検出する入力デバイスである。図3～図5に示すように、タッチパネル6は、基体3と入力操作板5との間の空間S 1内に配置されており、かつ入力操作板5の下面5 bに設けられている。すなわち、タッチパネル6は、入力操作板5によって保護されており、入力操作板5は、保護板としての機能を備えている。また、図1および図2に示すように、タッチパネル6は、平面視において矩形状をなしている。ここで、タッチパネル6は、例えば、静電容量方式のタッチパネル、抵抗膜方式のタッチパネル、表面弾性波方式のタッチパネル、赤外線方式のタッチパネル、あるいは電磁誘導方式のタッチパネルである。

【0015】

支持体7は、タッチパネル6を支持する役割を担う部材である。支持体7は、基体3の主面3 a上に設けられている。本実施形態では、支持体7は、タッチパネル6の4つの角部C 1～C 4と、角部C 1、C 2間と、角部C 3、C 4間との合計6個所に位置している。支持体7の形状は、例えば、円柱状であるが、角柱状等であってもよい。支持体7の構成材料としては、例えば、シリコンゴム、ウレタンゴム、発泡ウレタン、その他のゴム類、プラスチック、ステンレス等が挙げられる。

【0016】

振動体8は、使用者による所定の押圧荷重を検知した場合に、入力操作板5を振動させる役割を担う部材である。図3～図5に示すように、振動体8は、基体3と入力操作板5との間の空間S 1内に配置されており、かつ入力操作板5の下面5 bに設けられている。振動体8は、例えば、印加される電圧に基づいて振動する圧電素子であるが、これに限らず、電磁式振動体、バネ、モータ等であってもよい。ここで、圧電素子としては、例えば、圧電体層と金属層とが交互に積層されたバイモルフ型が挙げられる。本実施形態では、図1に示すように、振動体8は、入力操作板5の下面5 bの、対向する短辺の近傍に、それぞれの短辺に沿って2つ配置されている。なお、振動体8の配置位置、個数等については、特に限定されない。

【0017】

振動体8の振動により、入力操作板5は振動する。具体的には、図6中の矢印で示されているように、支持体7が支点となって振動体8の振動により入力操作板5が下方方向に撓むと、タッチパネル6も下方方向に撓む。また、図7中の矢印で示されているように、支持体7が支点となって振動体8の振動（反動）により入力操作板5が上方方向に撓むと、タッチパネル6も上方方向に撓む。このように、支持体7が支点となって、振動体8、入力操作板5、およびタッチパネル6が上下方向に撓み、これによって、電子機器X 1では、入力操作板5を入力操作した使用者に対して押圧感を伝達することができる。

【0018】

なお、本実施形態では、入力操作板5に振動体8が設けられているので、タッチパネル6に振動体8が設けられている場合と比べて、振動体8の撓み量がある程度少なくても、使用者に対して押圧感を伝達することができる。すなわち、本実施形態では、振動体8に印加すべき電圧がある程度小さくても、使用者に対して押圧感を伝達することができる。これは、使用者が入力操作する入力操作板5に振動体8が直接設けられているからである。また、入力操作板5に振動体8が設けられているので、タッチパネル6に振動体8が設けられている場合と比べて、振動体8の厚み分、電子機器X1の厚みA1（図4参照）を薄くすることができる。

【0019】

ここで、図3～図5に示すように、枠体4とタッチパネル6との間に、ギャップL1が設けられていることが好ましい。すなわち、ギャップL1は、入力操作板5において、枠体4およびタッチパネル6に支持されていない部位である。ギャップL1が設けられると、振動体8の振動により、入力操作板5は上下方向に撓み易い。なお、ギャップL1は、入力操作板5の厚みにもよるが、概ね、0.1～10mmの範囲にあることが好ましい。

【0020】

次に、電子機器X1の動作について、図8を参照しながら説明する。

【0021】

図8に示すように、使用者が入力操作板5を介してタッチパネル6を押圧した場合に、振動体8は、入力操作板5への押圧荷重を検出する(Op1)。ここで、振動体8の荷重検出機能について説明する。すなわち、使用者が入力操作板5を介してタッチパネル6を押圧すると、入力操作板5が下方方向に撓む。入力操作板5の下方方向の撓みに従って振動体8も撓む。つまり、入力操作板5への押圧荷重に応じて、振動体8の撓み量が変化する。ここで、振動体8が圧電素子である場合、振動体8は、撓み量に応じた電圧に変換することができる。この結果、振動体8により入力操作板5の押圧荷重を検出することができる。なお、上記では、荷重検出機能を振動体8で実現している例について説明したが、これに限らず、例えば、歪みセンサ等の荷重センサによって実現してもよい。

【0022】

そして、図示しない触覚伝達ドライバは、使用者による入力操作が、表示画面に表示された入力オブジェクトに対する入力操作である場合に、Op1にて検出された押圧荷重が閾値以上であるか否かを判定する(Op2)。なお、触覚伝達ドライバは、例えば、タッチパネル6に対して電圧を印加するためのFPC(Flexible Printed Circuit)上に、タッチパネル6を制御するタッチパネルドライバとともに設けられている。

【0023】

そして、触覚伝達ドライバは、Op1にて検出された押圧荷重が閾値以上であると判定すれば(Op2にてYES)、振動体8を振動させる(Op3)。そして、Op3にて振動された振動体8により入力操作板5が振動する。これにより、入力操作板5を介してタッチパネル6を押圧した使用者に対して押圧感が伝達される。一方、触覚伝達ドライバは、Op1にて検出された押圧荷重が閾値未満であると判定すれば(Op2にてNO)、図8の処理を終了する。

【0024】

以上より、上記の電子機器X1は、使用者に対して押圧感を伝達することができるとともに、防水性および防塵性を有している。

【0025】

[実施の形態2]

図9は、本実施形態に係る電子機器X2の概略構成を示す平面図である。図10は、入力操作板および振動体を省略した図9の電子機器X2を上面から見た場合の概略構成を示す平面図である。図11は、図9中に示した切断線I-V-I-Vに沿って切断した断面図である。図12は、図9中に示した切断線V-Vに沿って切断した断面図である。図13は、図9中に示した切断線V-I-V-Iに沿って切断した断面図である。なお、図9～図13

において、図1～図5と同様の機能を有する構成については、同じ参照符号を付記し、その詳細な説明を省略する。

【0026】

電子機器X2は、入力操作板5の振動に伴って撓む撓み部材9を備えている。図10に示すように、撓み部材9は、枠体4の全周にわたって該枠体4の上面4a上に設けられている。また、図11～図13に示すように、撓み部材9は、入力操作板5を支持している。具体的には、撓み部材9は、両面テープT1を介して枠体4の上面4aと接着されており、かつ両面テープT1を介して入力操作板5の下面5bと接着されている。このため、基体3と入力操作板5との間の空間S1は、基体3、枠体4、入力操作板5、および撓み部材9によって封止される。基体3、枠体4、入力操作板5、および撓み部材9によって空間S1が封止されるので、電子機器X2は、液晶表示パネル2に対して防水性および防塵性を有することになる。ここで、防水性をより向上するために、両面テープT1は、防水性の両面テープを用いることが好ましい。

【0027】

撓み部材9は、入力操作板5の振動に伴って撓むことから、弾性を有している。このため、撓み部材9の構成材料としては、例えば、ウレタン、発泡ウレタン、シリコンゴム、その他のゴム類等が挙げられる。なお、「撓み」とは、材質の形状変化のことを言う。例えば、歪みゲージにより撓みを計測することができる。

【0028】

次に、撓み部材9の動作について説明する。例えば、支持体7が支点となって振動体8の振動により入力操作板5が下方向に撓むと、タッチパネル6も下方向に撓む。入力操作板5の下方向の撓みに従って、撓み部材9は上方向に撓む。また、支持体7が支点となって振動体8の振動（反動）により入力操作板5が上方向に撓むと、タッチパネル6も上方向に撓む。入力操作板5の上方向の撓みに従って、撓み部材9は下方向に撓む。このように、支持体7が支点となって、振動体8、入力操作板5、およびタッチパネル6が上下方向に撓み、これに伴って撓み部材9も上下方向に撓む。

【0029】

撓み部材9が設けられているので、電子機器X2では、電子機器X1と比べて、振動体8の振動により入力操作板5は上下方向に撓み易い。このため、電子機器X2では、振動体8の撓み量がある程度少なくても、使用者に対して押圧感を伝達することができる。すなわち、本実施形態では、振動体8に印加すべき電圧がある程度小さくても、使用者に対して押圧感を伝達することができる。また、撓み部材9が設けられているので、電子機器X2では、電子機器X1と比べて、入力操作板5の厚みのある程度大きくすることも可能である。入力操作板5の厚みのある程度大きくすると、入力操作板5によるタッチパネル6の保護機能が向上する。

【0030】

以上より、上記の電子機器X2は、電子機器X1と同様、使用者に対して押圧感を伝達することができるとともに、防水性および防塵性を有している。

【0031】

[実施の形態3]

図14は、本実施形態に係る電子機器X3の概略構成を示す平面図である。図15は、入力操作板および振動体を省略した図14の電子機器X3を上面から見た場合の概略構成を示す平面図である。なお、図14および図15において、図9および図10と同様の機能を有する構成については、同じ参照符号を付記し、その詳細な説明を省略する。

【0032】

電子機器X3において、枠体4は、4つの隅部K1～K4を有している。また、電子機器X3は、実施の形態2で説明した撓み部材9の代わりに、撓み部材90を備えている。撓み部材90は、第1部位90aと、第1部位90aよりも撓みの小さい第2部位90bとを有している。本実施形態では、第1部位90aの撓みは10～90%、第2部位90bの撓みは0～70%になるように、かつ第2部位90bが、第1部位90aよりも撓み

が小さくなるように設定されている。すなわち、第2部位90bは、第1部位90aよりも固い。

【0033】

第1部位90aは、枠体4の4つの隅部K1～K4以外の外周部に位置している。第2部位90bは、枠体4の4つの隅部K1～K4に位置している。第2部位90bは、第1部位90aよりも撓みが小さくなるように、第1部位90aの材料とは異なる材料を用いて構成されている。なお、第1部位90aと第2部位90bとで形状を異ならせることにより、第2部位90bが、第1部位90aよりも撓みが小さくなるように構成してもよい。

【0034】

このように、本実施形態では、第1部位90aは、枠体4の4つの隅部K1～K4以外の外周部に位置しており、第1部位90aよりも撓みの小さい第2部位90bは、枠体4の4つの隅部K1～K4に位置している。振動体8の振動によって、入力操作板5を上下方向に撓ませようとする場合、枠体4の4つの隅部K1～K4に位置する第2部位90bが支点となって、入力操作板5を上下方向に撓ませることが可能となる。このため、電子機器X3では、電子機器X2と比べて、振動体8の振動により入力操作板5は上下方向に撓み易い。そのため、電子機器X3では、振動体8の撓み量がある程度少なくても、使用者に対して押圧感を伝達することができる。すなわち、本実施形態では、振動体8に印加すべき電圧がある程度小さくても、使用者に対して押圧感を伝達することができる。

【0035】

以上より、上記の電子機器X3は、電子機器X1、X2と同様、使用者に対して押圧感を伝達できるとともに、防水性および防塵性を有している。

【0036】

なお、上記では、第2部位90bは、枠体4の4つの隅部K1～K4に位置している例について説明したが、これに限定されない。例えば、第2部位90bは、枠体4の2つの隅部K1、K4、あるいは隅部K2、K3に位置していてもよい。ここで、この2つの隅部K1、K4、あるいは隅部K2、K3は、対角線上に位置している。対角線上に位置する2つの隅部K1、K4、あるいは隅部K2、K3に第2部位90bが位置しているため、この第2部位90bが支点となって、入力操作板5を上下方向に撓ませることが可能となる。なお、第2部位90bは、枠体4の任意の3つの隅部に位置していてもよい。

【0037】

また、第2部位90bは、枠体4の任意の1つの隅部に位置していてもよい。1つの隅部に位置する第2部位90bが支点となって、入力操作板5を上下方向に撓ませることが可能となる。但し、入力操作板5を十分に上下方向に撓ませるためには、少なくとも、枠体4の2つの隅部に第2部位90bが位置していることが好ましい。

【0038】

[実施の形態4]

図16は、本実施形態に係る電子機器X4の概略構成を示す平面図である。図17は、図16中に示した切断線V I I - V I Iに沿って切断した断面図である。なお、図16および図17において、図1および図3と同様の機能を有する構成については、同じ参照符号を付記し、その詳細な説明を省略する。

【0039】

電子機器X4において、枠体4は、溝部41を有している。また、電子機器X4は、入力操作板5が枠体4から離脱するのを阻止するストッパ10を備えている。ストッパ10は、枠体4の溝部41内に挿入されている。ストッパ10の構成材料としては、基体3および枠体4の構成材料と同様のものが挙げられる。ここで、電子機器X4が落下した場合等のように、電子機器X4に外部から力が加わった場合を考える。この場合、枠体4と入力操作板5との間に位置する両面テープT1が剥がれる可能性があった。両面テープT1が剥がれると、入力操作板5が枠体4から離脱する可能性があった。しかしながら、本実施形態では、図17中の矢印で示された方向に力が加わった場合であっても、枠体4の溝

部4 1の内面にストッパ1 0が当接することになる。枠体4の溝部4 1の内面にストッパ1 0が当接するので、電子機器X 4は、入力操作板5が枠体4から離脱するのを阻止することができる。

【0040】

以上より、上記の電子機器X 4では、電子機器X 1～X 3と同様、使用者に対して押圧感を伝達することができるとともに、防水性および防塵性を有している。また、上記の電子機器X 4では、入力操作板5が枠体4から離脱する可能性を低減できることから、電子機器X 1～X 3と比べて、信頼性が向上する。

【0041】

[実施の形態5]

図1 8は、本実施形態に係る電子機器X 5の概略構成を示す平面図である。図1 9は、図1 8中に示した切断線V I I I - V I I Iに沿って切断した断面図である。なお、図1 8および図1 9において、図1 および図5と同様の機能を有する構成については、同じ参照符号を付記し、その詳細な説明を省略する。

【0042】

電子機器X 5では、実施の形態1～4で説明した液晶表示パネル2 およびタッチパネル6の代わりに、入力位置を検知する入力位置検知機能を備えた液晶表示パネル（検出パネル）2 0を備えている。すなわち、液晶表示パネル2 0は、基体3と入力操作板5との間の空間S 1内に配置されており、かつ入力操作板5の下面5 bに設けられている。

【0043】

液晶表示パネル2 0は、一方の基板と、この一方の基板に対向して配置される他方の基板と、一方の基板と他方の基板との間に介在した液晶層と、一方の基板と他方の基板との間に介在しかつ表示に寄与する表示部材層と、一方の基板上に設けられた光検出部と、を備えている。この光検出部が入力位置検知機能に相当する。光検出部に外光が入射されている状態で、入力操作板5を介して液晶表示パネル2 0の上に指を置くことにより、この指に対応する光検出部に入射される外光が遮断される。これにより、液晶表示パネル2 0では、外光が入射されている光検出部の検出レベルと、外光が入射されていない光検出部の検出レベルとを比較することにより、入力位置を検知することができる。

【0044】

なお、上記では、入力位置検知機能を備えた液晶表示パネル2 0として、光検出部を備えた液晶表示パネルの例について説明したが、これに限定されない。例えば、入力位置検知機能を備えた液晶表示パネル2 0として、静電容量方式のタッチパネルにおける検出電極を、液晶表示パネル2 0の他方の基板上に形成した液晶表示パネルであってもよい。

【0045】

[実施の形態6]

図2 0は、本実施形態に係る携帯端末Y 1の概略構成を示す斜視図である。図2 0に示すように、携帯端末Y 1は、実施の形態1で説明した電子機器X 1と、筐体3 0と、操作キー3 1とを備えている。筐体3 0は、電子機器X 1を収容する役割を担う部材である。操作キー3 1は、使用者により入力操作されるキーである。なお、操作キー3 1は、表示画面に表示された操作キーであってもよいし、物理的に存在する操作キーであってもよい。携帯端末Y 1は、例えば、携帯電話、スマートフォン、PDA (Personal Digital Assistant) 等である。携帯端末Y 1では、上記の電子機器X 1を筐体3 0に備えているので、使用者に対して押圧感を伝達することができるとともに、電子機器X 1に対して防水性および防塵性を有している。

【0046】

なお、上記では、電子機器X 1を備えた携帯端末Y 1の例について説明したが、この電子機器X 1に代えて、電子機器X 2～X 5のうちいずれかの電子機器を採用してもよい。

【0047】

また、上記の電子機器X 1～X 5は、上記の携帯端末Y 1の代わりに、産業用途で使用されるプログラマブル表示器、電子手帳、パーソナルコンピュータ、複写機、ゲーム用の

端末装置、テレビ、デジタルカメラ等の種々の装置に備えられていてもよい。

【0048】

なお、実施の形態1～5では、タッチパネル6を支持する支持体7が設けられている例、実施の形態6では、液晶表示パネル20を支持する支持体7が設けられている例について説明したが、これに限定されない。すなわち、使用者に対して押圧感を伝達することができれば、図21に示すように、タッチパネル6を支持する支持体7は設けられていなくともよい。なお、図21は、変形例に係る電子機器X6の概略構成を示す断面図であって、図3と同じ部分を示す断面図である。また、これと同様に、使用者に対して押圧感を伝達することができれば、液晶表示パネル20を支持する支持体7は設けられていなくともよい。

【0049】

また、実施の形態1～5では、入力操作板5の下面5bにタッチパネル6が設けられている例、実施の形態6では、入力操作板5の下面5bに液晶表示パネル20が設けられている例について説明したが、これに限定されない。例えば、タッチパネル6が静電容量方式のタッチパネルである場合、図22に示すように、タッチパネル6は、入力操作板5の下面5bと離間して設けられていてもよい。静電容量方式のタッチパネルは、導電体である指がタッチパネル6に近づくだけで入力位置を検知することができるタッチパネルであるからである。なお、図22は、他の変形例に係る電子機器X7の概略構成を示す断面図であって、図3と同じ部分を示す断面図である。また、これと同様に、液晶表示パネル20は、入力操作板5の下面5bと離間して設けられていてもよい。

【0050】

さらに、液晶表示パネル3、20の代わりに、CRT、プラズマディスプレイ、有機ELディスプレイ、無機ELディスプレイ、LEDディスプレイ、蛍光表示管、電界放出ディスプレイ、表面電界ディスプレイ、電子ペーパー等の表示パネルであってもよい。

【符号の説明】

【0051】

- X1～X6 電子機器
- Y1 携帯端末
- 2 液晶表示パネル（表示パネル）
- 3 基体
- 3a 基体の主面
- 4 枠体
- 4a 枠体の上面
- 5 入力操作板
- 5b 入力操作板の下面
- 6 タッチパネル（検出パネル）
- 7 支持体
- 8 振動体
- 9, 90 撓み部材
- 90a 第1部位
- 90b 第2部位
- 10 ストップ
- 20 液晶表示パネル（検出パネル）
- L1 ギャップ
- K1～K4 枠体の隅部

【書類名】 特許請求の範囲

【請求項 1】

主面を有した基体と、
前記基体の主面上に設けられた枠体と、
前記基体の主面と空間を介して対向して配置されており、かつ前記枠体の主面上に設けられた入力操作板と、を備え、
前記基体と前記入力操作板との間の前記空間は、前記基体、前記枠体、および前記入力操作板によって封止されており、
前記基体と前記入力操作板との間の前記空間内に配置された検出パネルと、
前記基体と前記入力操作板との間の前記空間内に配置されており、かつ前記入力操作板の下面に設けられた振動体と、をさらに備える、電子機器。

【請求項 2】

前記検出パネルは、前記入力操作板の下面に設けられており、
前記基体の主面上に設けられており、かつ前記検出パネルを支持する支持体をさらに備える、請求項 1 に記載の電子機器。

【請求項 3】

前記枠体と前記検出パネルとの間に、ギャップが設けられている、請求項 1 または 2 に記載の電子機器。

【請求項 4】

前記枠体の全周にわたって該枠体の主面上に設けられており、かつ前記入力操作板を支持する撓み部材をさらに備え、
前記基体と前記入力操作板との間の前記空間は、前記基体、前記枠体、前記入力操作板、および前記撓み部材によって封止されている、請求項 1 ～ 3 のいずれか一項に記載の電子機器。

【請求項 5】

前記枠体は、隅部を有し、
前記撓み部材は、第 1 部位と、該第 1 部位よりも撓みの小さい第 2 部位とを含み、
前記第 2 部位は、前記枠体の前記隅部に位置している、請求項 4 に記載の電子機器。

【請求項 6】

前記枠体は、2つの隅部を有し、
前記第 2 部位は、前記枠体の前記2つの隅部に位置し、
前記枠体の前記2つの隅部は、対角線上に位置する、請求項 5 に記載の電子機器。

【請求項 7】

前記枠体は、4つの隅部を有し、
前記第 2 部位は、前記枠体の前記4つの隅部に位置する、請求項 6 に記載の電子機器。

【請求項 8】

前記入力操作板が前記枠体から離脱するのを阻止するストッパをさらに備える、請求項 1 ～ 7 のいずれか一項に記載の電子機器。

【請求項 9】

前記検出パネルは、タッチパネルであり、
前記基体と前記入力操作板との間の前記空間内に配置されており、かつ前記基体の主面上に設けられた表示パネルをさらに備える、請求項 1 ～ 8 のいずれか一項に記載の電子機器。

【請求項 10】

前記検出パネルは、表示パネルであり、
前記表示パネルは、入力位置を検知する入力位置検知機能を備えている、請求項 1 ～ 8 のいずれか一項に記載の電子機器。

【請求項 11】

前記表示パネルは、液晶表示パネルである、請求項 9 または 10 に記載の電子機器。

【請求項 12】

請求項 1 ～ 1 1 のいずれか一項に記載の電子機器を筐体に備えた携帯端末。

【書類名】 要約書

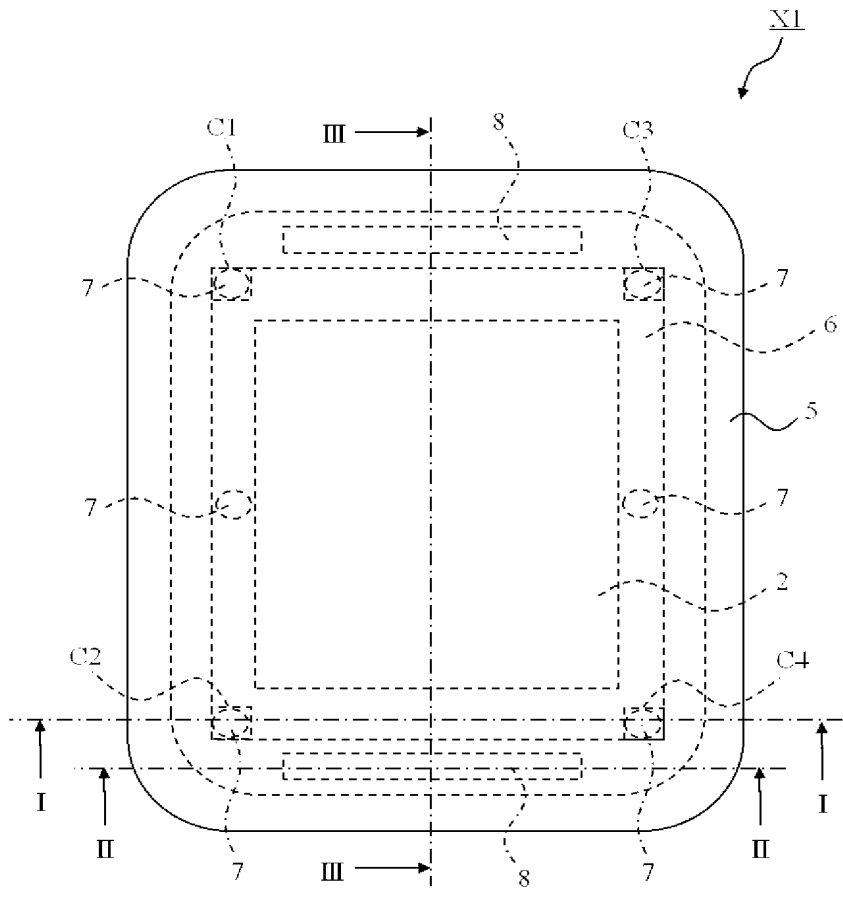
【要約】

【課題】 使用者に対して押圧感を伝達することができるとともに、防水性および防塵性を有する電子機器、およびこれを備えた携帯端末を提供する。

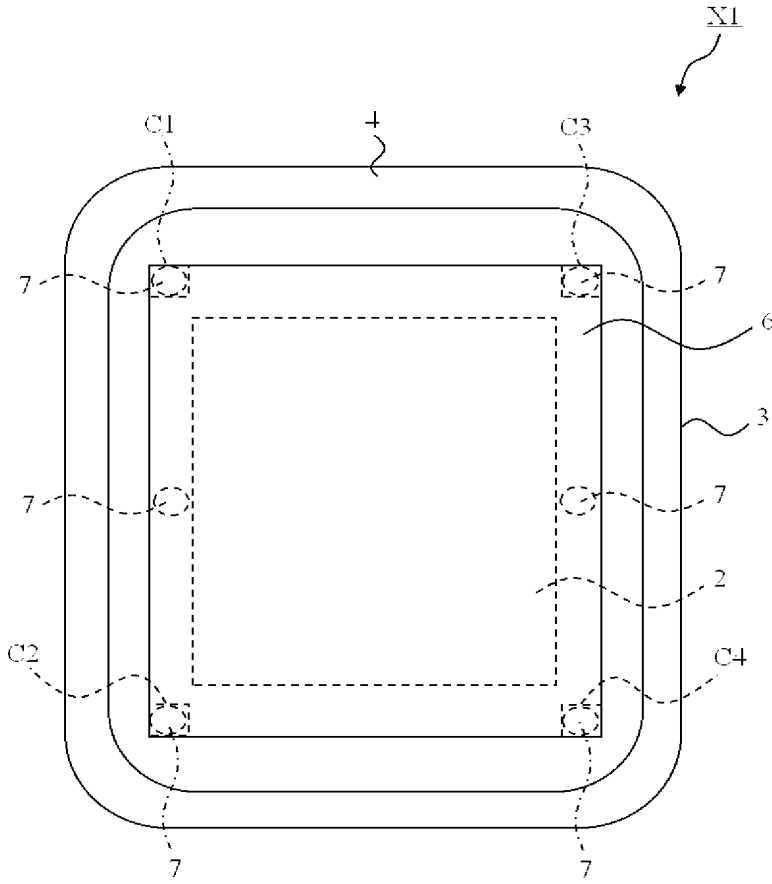
【解決手段】 電子機器X1は、主面3aを有した基体3と、基体3の主面3a上に設けられた枠体4と、基体3の主面3aと空間S1を介して対向して配置されており、かつ枠体4の上面4a上に設けられた入力操作板5と、を備え、基体3と入力操作板5との間の空間S1は、基体3、枠体4、および入力操作板5によって封止されており、基体3と入力操作板5との間の空間S1内に配置されたタッチパネル6と、基体3と入力操作板5との間の空間S1内に配置されており、かつ入力操作板5の下面5aに設けられた振動体8と、をさらに備える。

【選択図】 図5

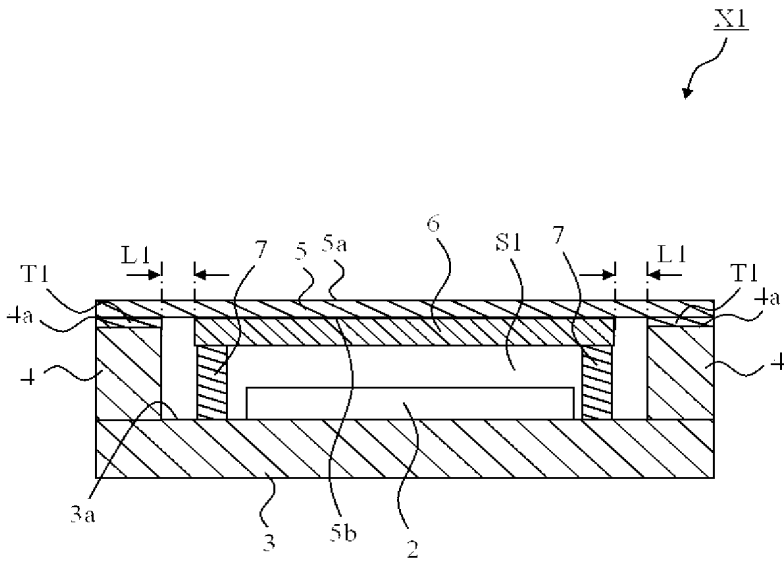
【書類名】 図面
【図 1】



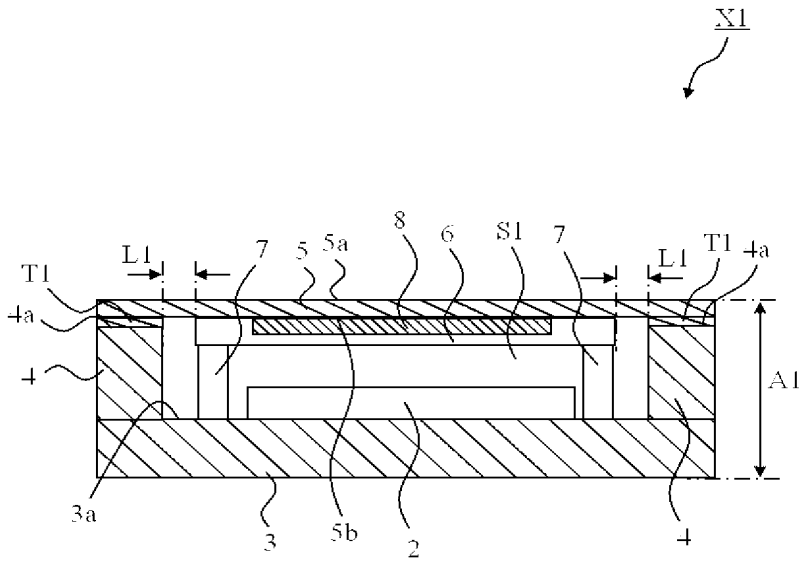
【図2】



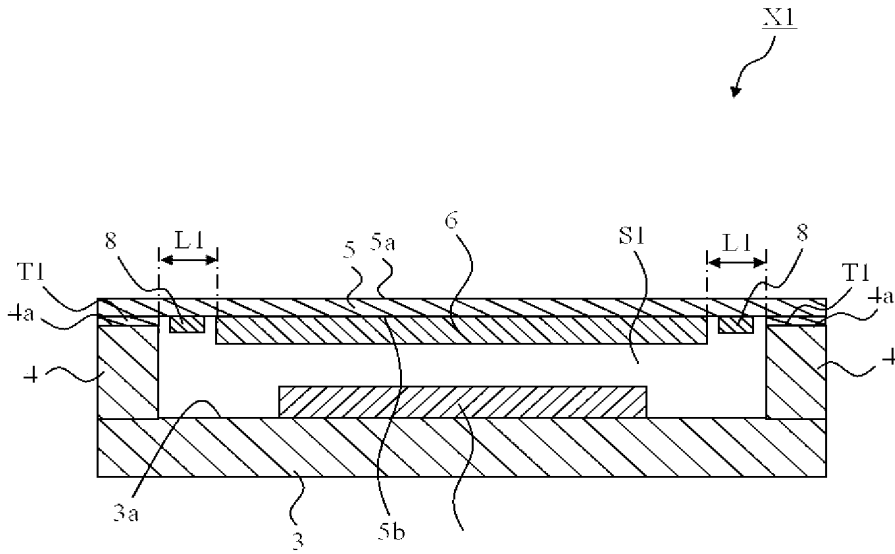
【図3】



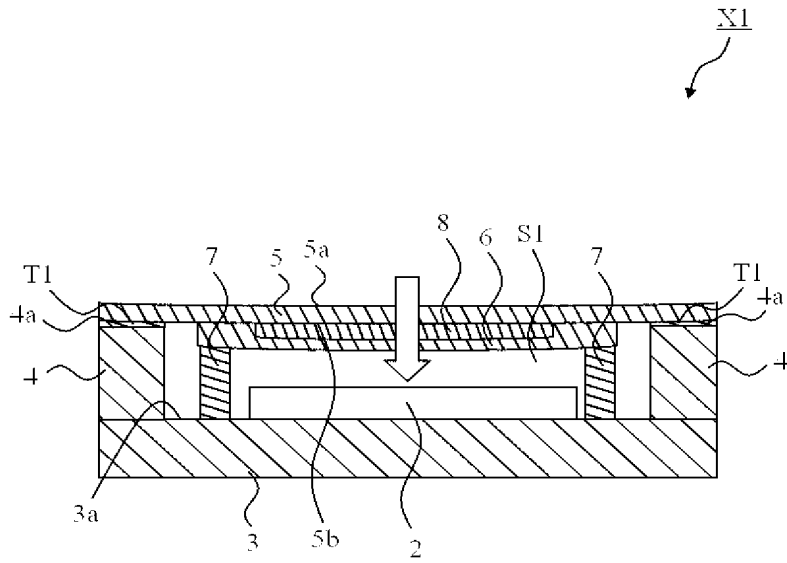
【図4】



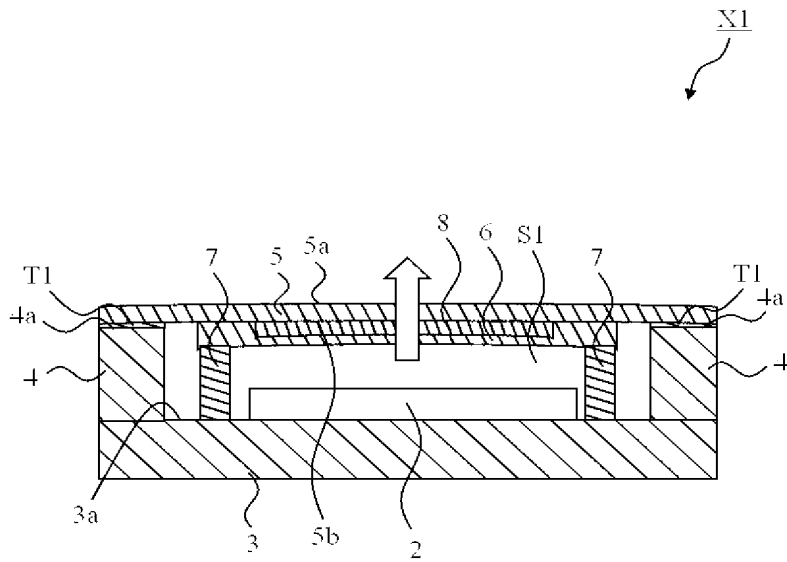
【図5】



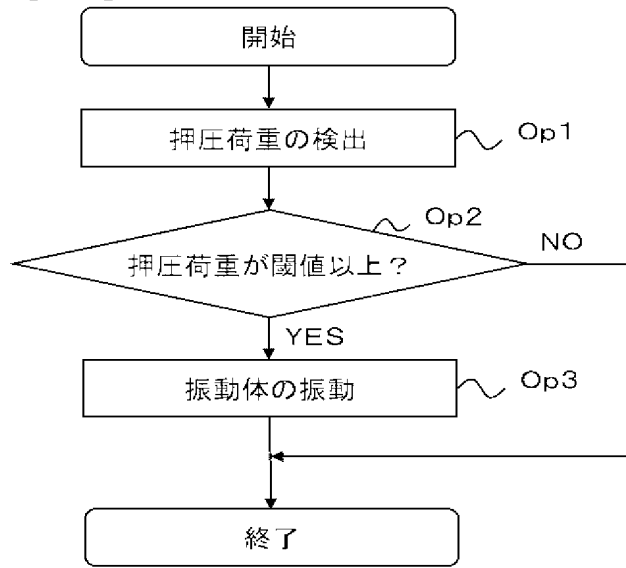
【図6】



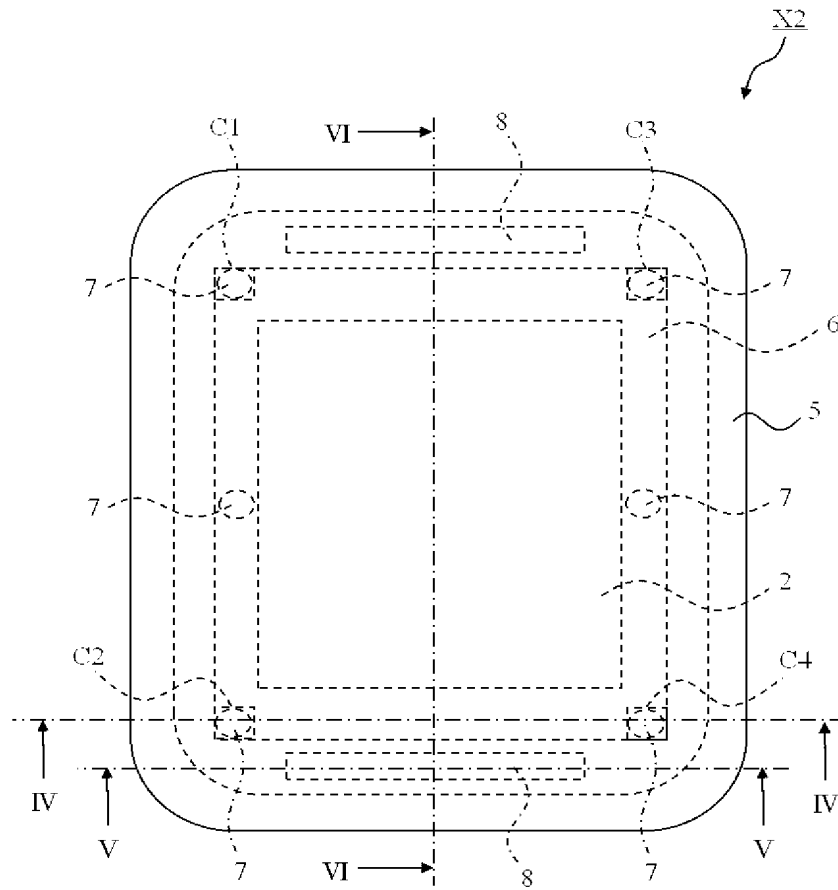
【図7】



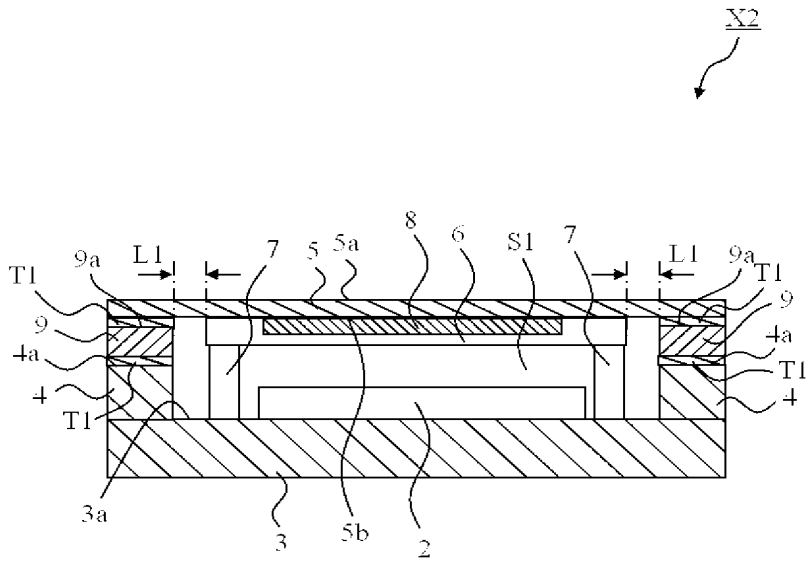
【図8】



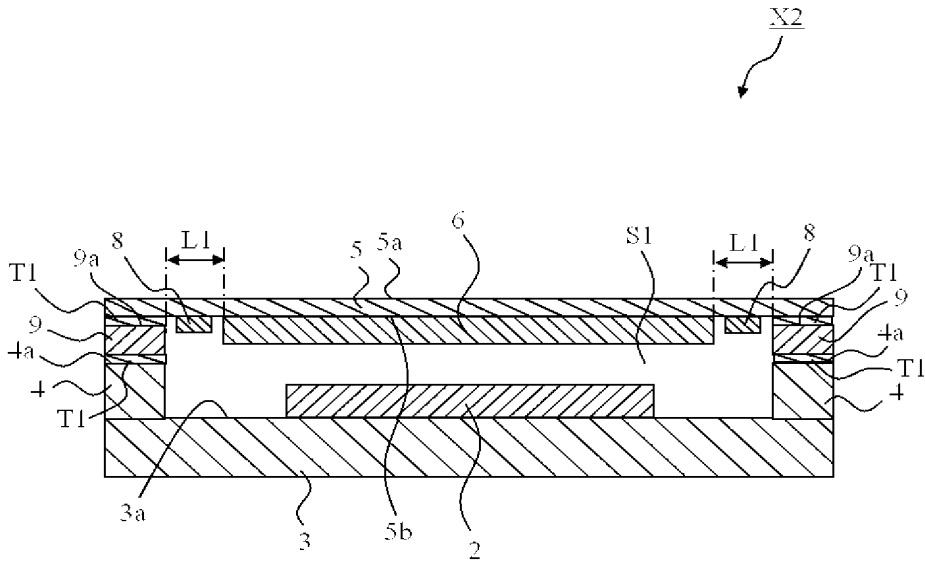
【図9】



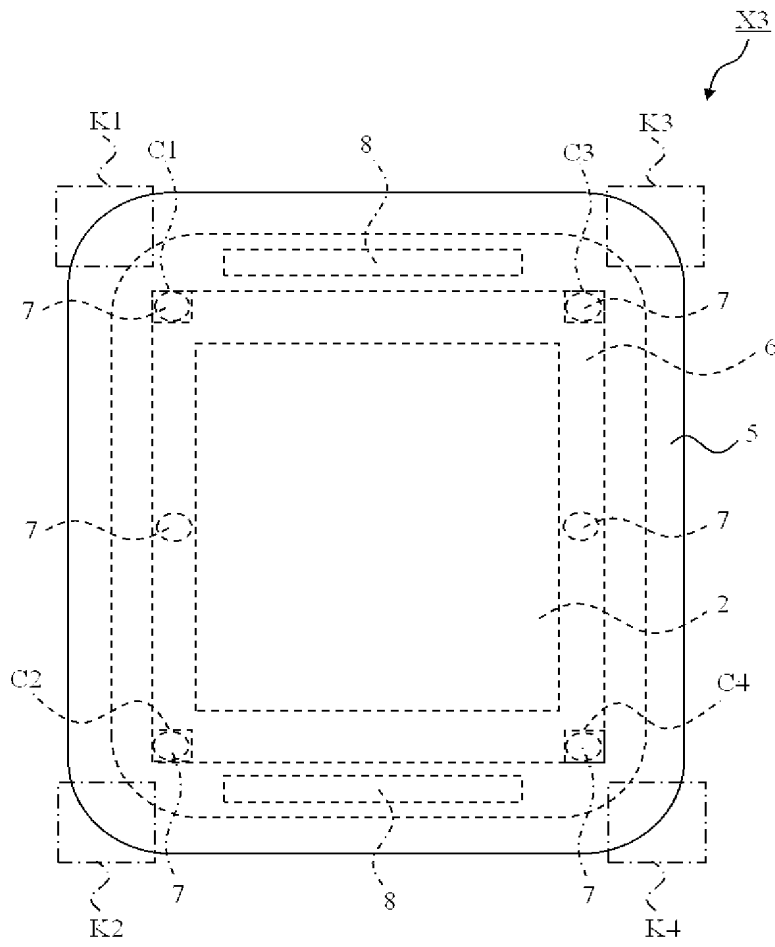
【図12】



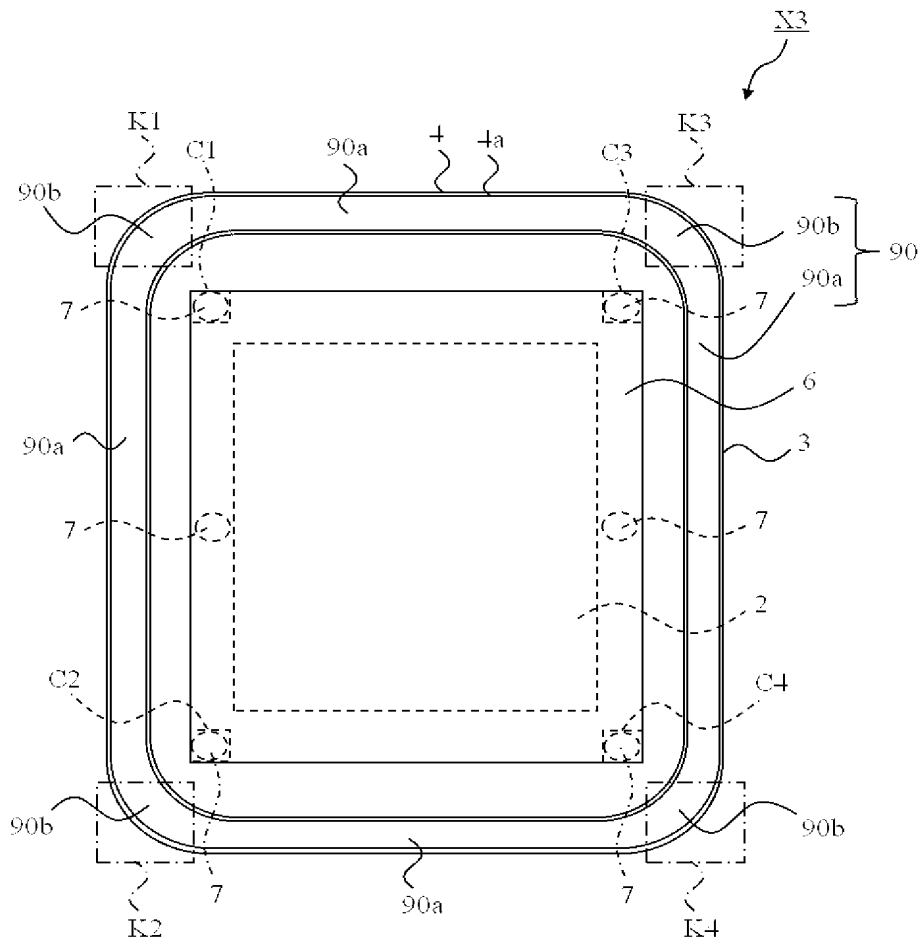
【図13】



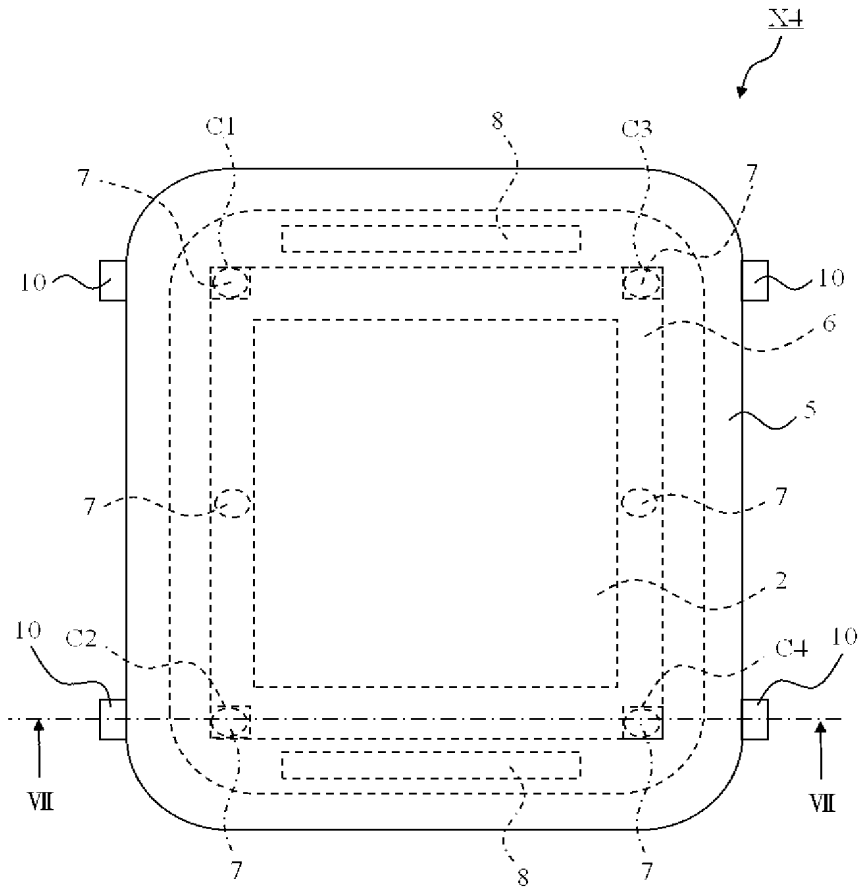
【図14】



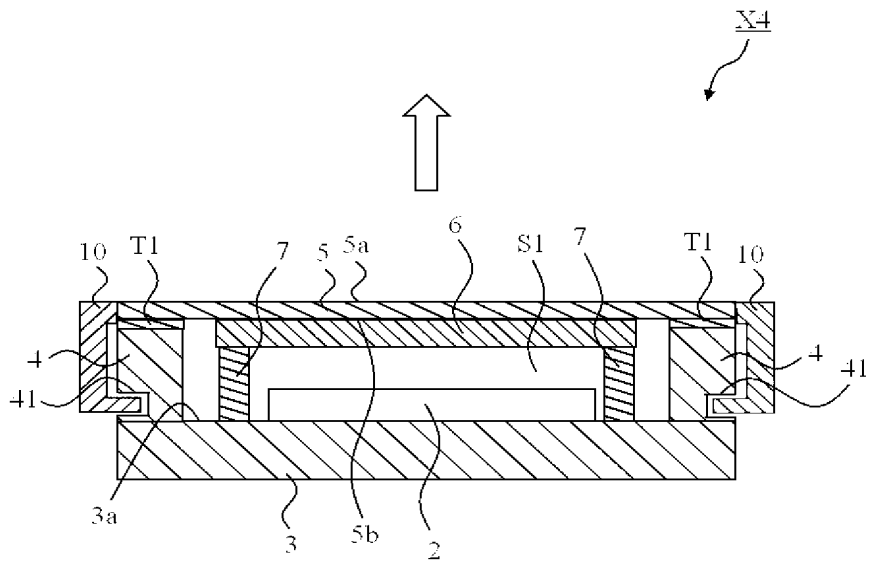
【図15】



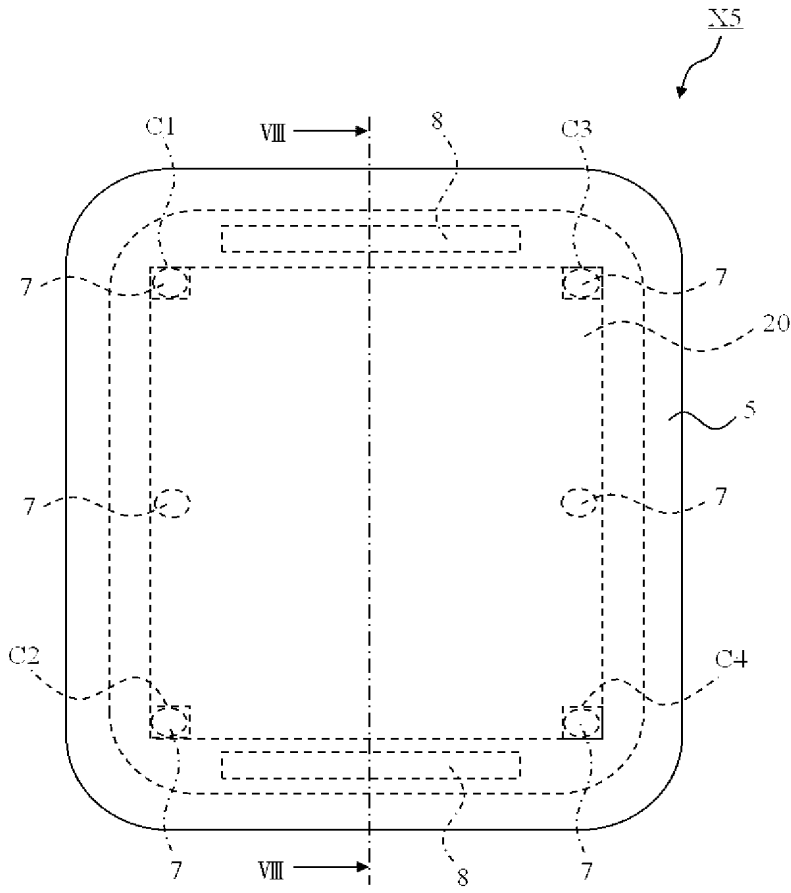
【図16】



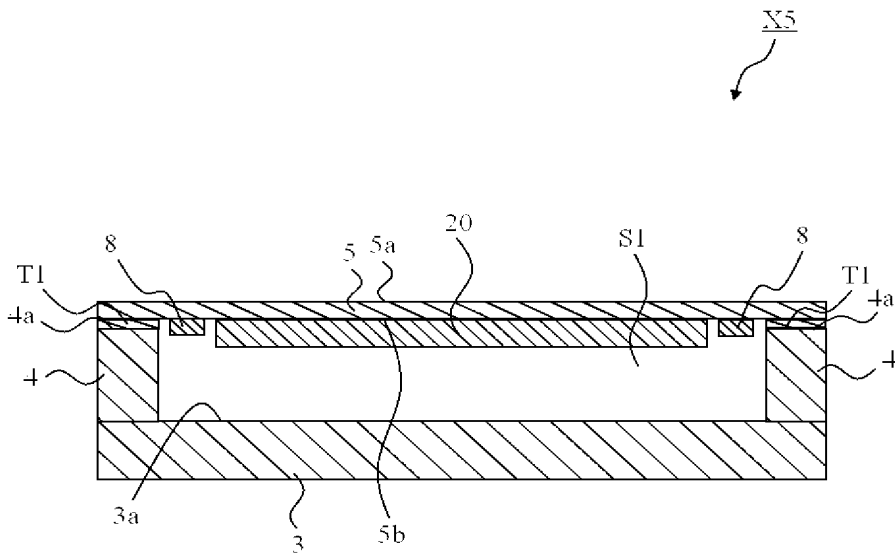
【図17】



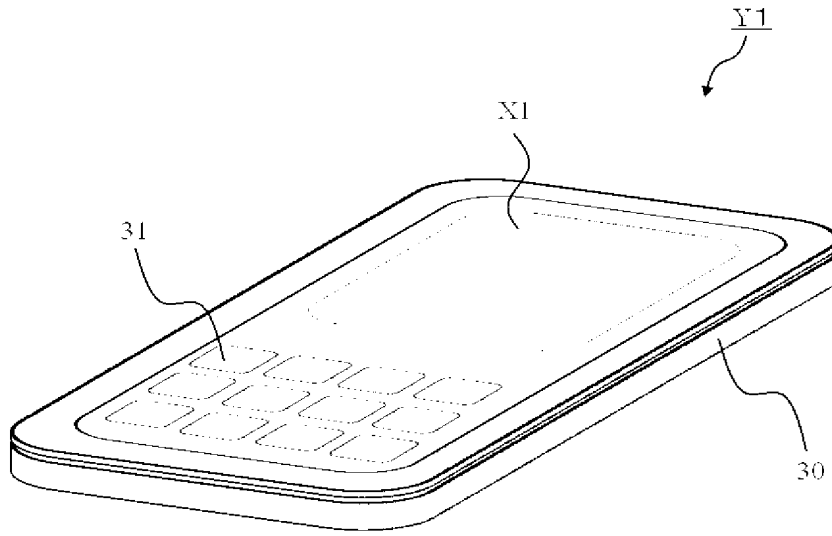
【図18】



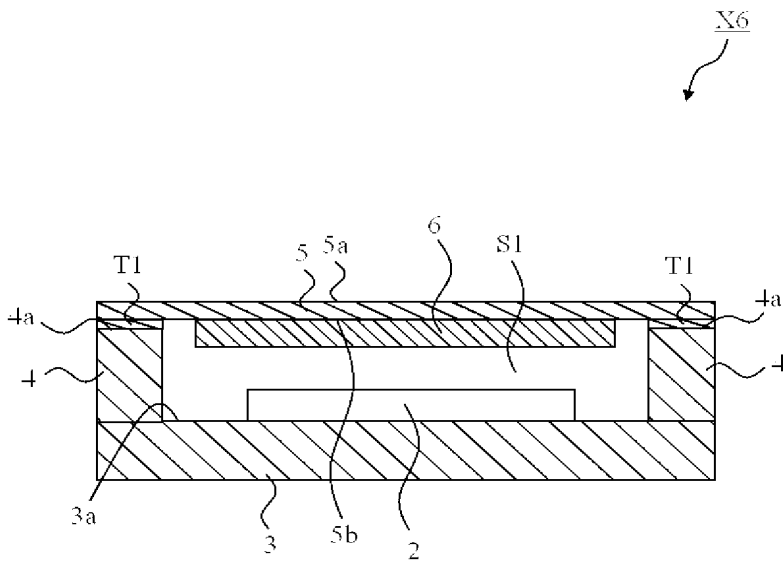
【図19】



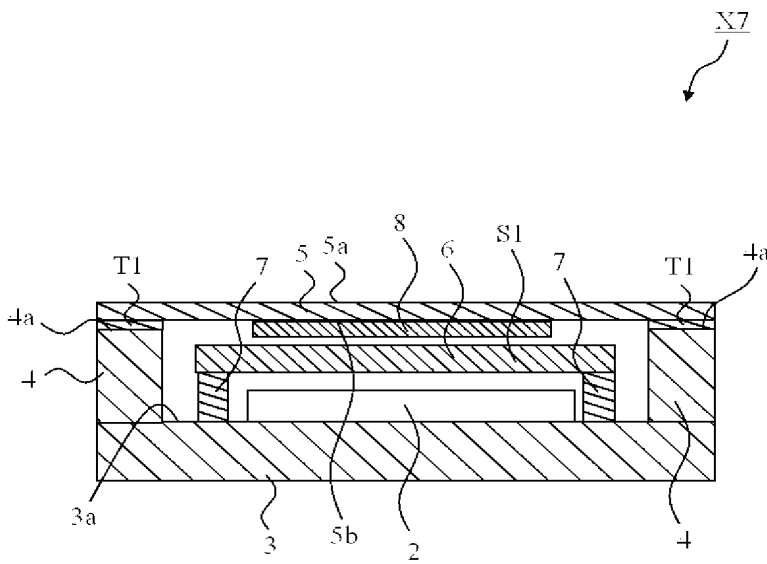
【図20】



【図21】



【図22】



出願人履歴

000006633

19980821

住所変更

京都府京都市伏見区竹田烏羽殿町6番地

京セラ株式会社

DOCUMENT MADE AVAILABLE UNDER THE PATENT COOPERATION TREATY (PCT)

International application number:	PCT/JP2011/074692
International filing date:	26 October 2011 (26.10.2011)
Document type:	Certified copy of priority document
Document details:	Country/Office: JP
	Number: 2010-253906
	Filing date: 12 November 2010 (12.11.2010)
Date of receipt at the International Bureau:	04 January 2012 (04.01.2012)

Remark: Priority document submitted or transmitted to the International Bureau in compliance with Rule 17.1(a),(b) or (b-bis)