

**WO 2007/111113 A1**



KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MT, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

2文字コード及び他の略語については、定期発行される各*PCT*ガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。

添付公開書類:

— 国際調査報告書

## 明 細 書

スイッチ装置、および電子機器

技術分野

[0001] 本発明は、スイッチ装置、およびこのスイッチ装置を備えた電子機器に関する。

背景技術

[0002] 従来、テレビジョン装置などの電子機器の背面や側面に設けられる、電子機器を操作するためのスイッチ装置が知られている(例えば、特許文献1参照)。

[0003] この特許文献1に記載のものは、3個の固定接点が設けられたプリント基板上に、固定接点に接触可能な可動接点を有する3つの保持部を備えた可撓部材を覆い、さらに可撓部材の上から保持部を押下可能な一対のアクチュエータを固定した2段アクション・シーソースイッチである。これらのアクチュエータは、互いに対向する縁に櫛状部が形成され、これらの櫛状部を互い接触しないように食い込ませて、上面が略同一面上となるように設置されている。そして、このシーソースイッチは、これらのアクチュエータの一方の端部を押下することで、この押下した位置の下部に設けられる保持部の可動接点がプリント基板の固定接点に接触する構成が採られている。

[0004] 特許文献1:実用新案登録第2520841号公報(第2頁ないし第3頁、図1および図2参照)

発明の開示

発明が解決しようとする課題

[0005] ところで、上記のような従来のシーソースイッチでは、一対のアクチュエータが略同一平面状となるように設置されているため、このシーソースイッチの中央部、すなわち各アクチュエータの櫛状部が押されると、どちらかのアクチュエータが押下され、誤動作の原因となる。特に電子機器の側面や背面など、目視できないところに配置されているブラインドタッチ方式のスイッチとして、上記のようなシーソースイッチを用いると、誤操作が多くなり、操作性が悪化するという問題が挙げられる。

[0006] 本発明は、操作性が良好なスイッチ装置、および電子機器を提供することを1つの目的とする。

### 課題を解決するための手段

[0007] 本発明のスイッチ装置は、操作面を押下することで押下方向に進退可能な少なくとも2つ以上のボタンを互いに近接させて配置したボタン部と、前記ボタン部の前記ボタン間に設けられるとともに、少なくとも前記ボタンの前記操作面よりも前記押下方向とは逆方向に突出して固定される突出面を備えた突出部と、を具備したことを特徴としたスイッチ装置である。

[0008] 本発明の電子機器は、前述した本発明のスイッチ装置と、前記ボタンの前記操作面が外側に突出するように前記スイッチ装置が設けられるとともに、内部に前記スイッチ装置の操作に応じて所定の処理を実施する電子制御部が収納された装置本体と、を備えたことを特徴とした電子機器である。

### 図面の簡単な説明

[0009] [図1]本発明に係る一実施形態の画像表示装置の概略を模式的に示す全体斜視図である。

[図2]スイッチ装置の拡大図である。

[図3]スイッチ装置の側断面図である。

[図4]スイッチ装置を構成するボタンプレームの拡大図である。

[図5]スイッチ装置を構成するカバーの拡大図である。

### 符号の説明

[0010] 100…電子機器としての画像表示装置

110…装置本体としてのケース体

120…ディスプレイ

200…スイッチ装置

222…フレームとしてのスイッチフレーム

221B…ボタン

221E…操作面

223…補強部としての補強リブ

230…カバー

231B…開口としての第二ボタン挿通孔

232…突出部

232B…突出面

### 発明を実施するための最良の形態

[0011] 以下、本発明に係る一実施形態を図面に基づいて説明する。

図1は、本発明に係る一実施形態の画像表示装置の概略を模式的に示す全体斜視図である。図2は、スイッチ装置の拡大図である。図3は、スイッチ装置の側断面図である。図4は、スイッチ装置を構成するボタンフレームの拡大図である。図5は、スイッチ装置を構成するカバーの拡大図である。

[0012] 図1において、符号100は、電子機器としての画像表示装置であり、この画像表示装置100は、装置本体としてのケース体110を備え、ケース体110の内部に図示しない電子制御部が収納されている。また、ケース体110の正面には、略矩形状の開口111が形成され、この開口111にディスプレイ120が設けられている。このディスプレイ120としては、例えば、プラズマディスプレイパネル、液晶表示パネル、有機ELパネル、FED、電気泳動パネルなどが例示できる。

[0013] ケース体110の側面には、スイッチ装置200が設けられている。

[0014] このスイッチ装置200は、図3に示すように、スイッチ基板210と、複数のボタン221を保持するフレームとしてのスイッチフレーム222と、カバー230とを備えている。

[0015] スwitch基板210は、例えばケース体110の側面の所定位置に固定され、ケース体110の内部に格納される電子制御部と電氣的に接続されている。このスイッチ基板210は、絶縁基板上に図示しない導電パターンを電着したプリント基板であり、このスイッチ基板210上に導電パターンと接続される複数のスイッチ本体211が設けられている。このスイッチ本体211には、ボタン221と当接するとともに、ボタン221に向かって付勢される当接面211Aを備えている。そして、スイッチ本体211は、ボタン221が押下されて当接面211Aがスイッチ基板210側に移動すると、所定の信号を電子制御部に送信する。

[0016] スwitchフレーム222は、図4に示すように、互いに対向する横フレーム222A、および縦フレーム222Bを有する略矩形状に形成されている。また、スイッチフレーム222の互いに対向する横フレーム222A間には、複数の補強部としての補強リブ223が

架橋されており、これらの補強リブ223および横フレーム222A、または補強リブ223、横フレーム222Aおよび縦フレーム222Bに囲われてボタン設置口224が形成されている。なお、これらのボタン設置口224の幅寸法、すなわち互いに隣接する補強リブ223間の距離寸法は特に限定されず、例えばボタン221のサイズなどにより任意に設定することが可能である。

[0017] また、縦フレーム222Bには、それぞれねじ孔が形成された設置片222Cが設けられている。この設置片222Cは、ねじ孔にねじが挿通され、ケース体110に螺合されることで、スイッチフレーム222をケース体110の所定位置に固定している。

[0018] そして、ボタン設置口224には、ボタン221がボタン設置口224の開口面と略直交する方向に進退移動可能に取り付けられている。このボタン221は、スイッチフレーム222の成形時に射出成形により一体化されて成形されていてもよく、別体として形成され、例えば接着剤などにより接着固定されるものであってもよい。

[0019] ボタン221は、略円柱型のボタン221Aと、断面が長手方向を有する略矩形状で、一端側に円弧状となる円弧部221B1、他端側に直線状となる直線部221B2が形成されたボタン221Bと、を備えている。また、ボタン221Bは、一对の組を成して形成され、これらのボタン221Bは、直線部221B2同士が所定の寸法をあけて互いに対向するように配置されている。そして、これらのボタン221Bの直線部221B2間に前述の補強リブ223が配置されている。

[0020] ここで、ボタン221Aとしては、例えば電源スイッチ、画像表示装置100に入力する画像信号の切り替えを実施する入力切り替えスイッチ、音声の消音設定の切り替えを実施する消音スイッチなどとして利用される。また、一对のボタン221Bは、例えば入力する画像信号を順次切り替えるチャンネル変更スイッチ、音声のボリュームを順次変更するボリューム変更スイッチなどとして利用される。なお、一对のボタン221Bにより本発明のボタン部が構成される。

[0021] これらのボタン221は、ボタン本体221Cと、ボタン保持部221Dとを備えている。ボタン本体221Cは、上面に操作面221Eが形成されている。この操作面221Eは、スイッチ装置200の外方に向かって突出する面であり、この操作面221Eが押下されることで、ボタン221が押下方向に移動する。

- [0022] ボタン保持部221Dは、ボタン本体221Cのケース体110側に一体的に設けられている。このボタン保持部221Dは、略板状に形成され、横フレーム222Aに対向する一端部には、2つのボタン設置部221Fが形成されている。このボタン設置部221Fは、スイッチフレーム222の一方の横フレーム222Aに連結されており、この連結位置を支点としてボタン221がボタン設置口224に対して進退移動可能となる。また、上記したように、ボタン保持部221Dは、スイッチ本体211の当接面211Aに当接されており、ボタン本体221Cが押下されない状態では、このスイッチ本体211の当接面211Aによりスイッチ基板210から離隔する方向に付勢されている。
- [0023] これにより、ボタン保持部221Dは、ボタン本体221Cをボタン設置口224から突出させる方向に付勢する。そして、ボタン221が押下されると、ボタン保持部221Dはスイッチ本体211の当接面211Aをスイッチ基板210側に押し込み、スイッチ本体211から電子制御部に所定の信号が入力される。なお、横フレーム222Aに例えば板ばねなどの付勢部材を設けたり、スイッチ基板210にコイルばねなどの付勢部材を設けたりすることで、この付勢力によりボタン221をスイッチ基板210から離隔する方向に付勢してもよい。
- [0024] カバー230は、例えば合成樹脂などにより形成され、スイッチ装置200の外装を形成する部材である。このカバー230は、ボタン221が突出するスイッチ面230Aと、画像表示装置100のケース体110の一部を構成する外装部230Bとを備えている。外装部230Bは、図5に示すように、複数の固定孔230B1を備えている。これらの固定孔230B1は、ねじが挿通されてケース体110に螺合されることでカバー230をケース体110に固定している。
- [0025] また、スイッチ面230Aは、略平面状に形成され、外部をスイッチ装置200の内部を連通する複数のボタン挿通孔231が開口形成されている。これらのボタン挿通孔231は、断面円形のボタン221Aを挿通する第一ボタン挿通孔231Aと、断面長手矩形状のボタン221Bを挿通する開口としての第二ボタン挿通孔231Bとを備えている。第一ボタン挿通孔231Aは、ボタン221Aの断面形状よりも若干大きい略円形状に形成されている。また、第二ボタン挿通孔231Bは、長手方向を有する略矩形状で、かつ長手方向両端側が、各ボタン221Bの両端位置の形状に対応して円弧状に形成

され、一对のボタン221Bの双方を挿通可能に形成されている。

[0026] また、第二ボタン挿通孔231Bの長手方向の略中心位置には、第二ボタン挿通孔231Bの長手方向に沿う両側縁を架橋する突出部232が設けられている。すなわち、突出部232は、ボタン221Bに対して相対的に固定されている。具体的には、この突出部232は、第二ボタン挿通孔231Bの両側縁からカバー230の面に対して略直交する方向に立ち上がる立上部232Aと、これらの立上部232Aを連結する突出面232Bとを備えた断面略コ字状に形成されている。

[0027] これらの立上部232Aおよび突出面232Bは、カバー230の厚み寸法と略同一厚み寸法に形成され、カバー230に一体的に形成されている。また、突出部232の突出面232Bは、ボタン221Bの操作面221Eと同一平面上、もしくは操作面221Eよりも僅かにスイッチ装置200の外方に突出して形成されている。さらに、この突出部232の幅寸法は、一对のボタン221Bの互いに対向する直線部221B2間の距離寸法と略同一寸法に形成されている。

[0028] なお、このカバー230のスイッチ面230Aに、例えば「電源スイッチ」、「入力切替」、「ボリューム」、「チャンネル切替」、「消音」などといった各ボタン221の機能を記述したラベルを貼り付ける構成としてもよい。

[0029] [画像表示装置の動作]

次に、上記画像表示装置100におけるスイッチ装置200の動作について説明する。

上記のような画像表示装置100では、例えばスイッチ装置200の電源スイッチボタン221Aを押下すると、電子制御部に電源が供給され、ディスプレイ120に画像信号に応じた画像が表示される。また、スイッチ装置200のボリュームを調整するボタン221Bやディスプレイ120に表示させるチャンネルが押下されることで、ディスプレイ120に送信する画像信号が変更されたり、図示しないスピーカからの音量が変更されたりする。ここで、一对のボタン221Bの間には、上記したように、突出部232が形成されているため、利用者がこれらのボタン221Bを操作する際には、この突出部232を目印として、各ボタン221Bを操作することが可能となる。

[0030] [画像表示装置の作用効果]

上述したように、上記一実施形態の画像表示装置100のスイッチ装置200では、一对のボタン221Bがボタン設置口224に対して進退自在に設けられ、カバー230の第二ボタン挿通孔231Bには、これらの一对のボタン221Bの間に設けられるとともに、ボタン221Bの操作面221Eと略同一平面上もしくはこの操作面221E以上に突出する突出面232Bを備えた突出部232が形成されている。このため、ボタン221Bを操作する際に、各ボタン221Bが突出部232により分離されているため、利用者がこれらの一对のボタン221Bの中間位置を誤って押下したとしても、ボタン221Bが押し込まれない。したがって、ボタン221Bの誤動作を防止することができる。

[0031] また、このカバー230に突設される突出部232を目印もしくは支点として、ボタン221Bを操作することで、例えば上記実施形態のようにスイッチ装置200が正面から目視できない画像表示装置100の側面に設けられている場合でも、手探りにて容易に目的のボタン221Bを認識することができる。したがって、ブラインドタッチ方式のスイッチ装置200として用いた場合でも、ボタン221Bの誤操作を防止することができ、操作性を良好にすることができる。

[0032] また、突出部232は、カバー230に一体的に形成されている。このため、カバー230の成形時に、例えば射出成形などにより突出部232を一体化して設けることで、容易に突出部232を形成することができる。さらに、カバー230に突出部232を設けることで、ボタン221Bの直線部221B2間の隙間寸法を小さくでき、この隙間寸法に対応した突出部232を形成することができる。

[0033] さらに、突出部232は、立上部232Aおよび突出面232Bを備えて構成され、これらの立上部232Aおよび突出面232Bは、カバー230の厚み寸法と略同一厚み寸法に形成されている。このため、カバー230および突出部232を例えば射出成形により形成する際に、厚み寸法の差による変形を防止できる。したがって、射出成形などにより成形されたカバー230および突出部232を改めて研磨、切削するなどの加工が不要であり、製造性を良好にできる。

[0034] また、一对のボタン221Bは、突出部232の幅寸法だけ直線部221B2間をあけて配置している。このため、スイッチフレーム222の直線部221B2間に対応する位置、すなわち突出部232に対向する位置に補強リブ223を設けることができ、スイッチフ

レーム222の強度を向上させることができる。

[0035] そして、上記のように、このスイッチ装置200を備えた画像表示装置100では、上記したようにボタン221Bを容易に操作することができ、誤操作をも防止することができるので、画像表示装置100の操作性を良好にできる。

[0036] また、スイッチ装置200がケース体110の側面に設けられているため、スイッチ装置200がディスプレイ120の配置位置である正面に露出せず、画像表示装置100の外観を良好にすることができる。この場合、スイッチ装置200は、正面から目視できない位置に配置されるため、スイッチ装置200を画像表示装置100の正面側から操作する場合、手探りでボタン221を操作する、いわゆるブラインドタッチとなるが、上記のようにボタン221Bの間に突出部232が設けられているので、誤操作を防止でき、ブラインドタッチにおける操作性も良好にすることができる。

[0037] また、上記のように、正面にディスプレイ120が設けられる画像表示装置100において、スイッチ装置200をケース体110の側面に設けることで、ディスプレイ120の表示領域を大きく設定することができる。

[0038] 〔実施形態の変形〕

なお、本発明は、上述した一実施形態に限定されるものではなく、本発明の目的を達成できる範囲で以下に示される変形をも含むものである。

[0039] すなわち、上記実施形態では、スイッチ装置200を画像表示装置100に取り付ける構成を示したが、これに限らない。例えば、スイッチ装置200を、ラジオ、ステレオ装置、パーソナルコンピュータなどのその他の電子機器に取り付けてもよい。

[0040] また、スイッチ装置200を画像表示装置100のケース体110の側面に取り付ける構成を示したが、例えば正面のディスプレイ120の下方に取り付けてもよく、ケース体110の背面に取り付けてもよい。背面に取り付けた場合でも、上記したように、一対のボタン221B間に突出部232が設けられているため、例えばブラインドタッチによりボタン221Bを操作した場合でも、ボタン221Bの誤操作を防止できる。

[0041] また、突出部232をカバー230の第二ボタン挿通孔231Bに設ける構成と示したが、例えば、スイッチフレーム222の補強リブ223に一体的に設ける構成としてもよい。このような構成でも、上記実施形態と同様に、一対のボタン221B間にこの突出部を

突出配置させることができ、ボタン221Bの誤動作を防止することができる。

[0042] さらに、一対のボタン221Bの間に突出部232を設ける構成としたが、3つ以上のボタン221Bの間に突出部232を設ける構成としてもよい。

例えば、2つのボタン221Bを直線部221B2が対向するように並設し、さらに、これらのボタン221Bに直交するように、2つのボタン221Bを直線部221B2が対向するように配置する。そして、これら4つのボタン221の直線部221B2に対向する位置に突出部232を設ける十字型のボタンスイッチとしてもよい。

[0043] このような構成でも、これらのボタン221Bの中心位置、すなわち突出部232近傍を押下した場合に、これらのボタン221Bのいずれかが押下されることがなく、誤操作を防止することができる。また、この突出部232を支点として、各ボタン221Bを押下することができるため、スイッチ装置200が目視できない位置に設けられていても、ブラインドタッチにより容易にボタン221Bを操作することができる。

[0044] また、スイッチフレーム222に補強リブ223が設けられる構成を示したが、補強リブが設けられない構成としてもよい。このような構成でも、一対のボタン221Bの間に突出部232を設けることができるので、誤操作を防止でき、操作性を良好にすることができる。

[0045] また、上記実施形態において、スイッチ基板210にスイッチ本体211を設け、このスイッチ本体211の当接面211Aをボタン221にて押下することで、所定の信号を電子制御部に送信する構成としたが、これに限らない。例えば、スイッチ基板210の所定位置に、導電パターンに接続される固定電極部を設け、さらに、ボタン221のボタン保持部221Dのスイッチ基板210の対向する面に可動電極部を設ける構成とし、ボタン221が押下されて可動電極部が固定電極部に当接すると、所定の信号を電子制御部に送信するスイッチを用いてもよい。また、その他、スイッチ本体211の構成についていかなる構成を用いてもよい。

[0046] さらに、突出部232の突出面232Bが平面上である構成を示したが、例えば突出面232Bが円弧状など、他の形状に形成されたものであってもよく、突出面232Bに突起部を設けた構成としてもよい。さらに、ボタン221Aの種類に応じ、突出面232Bの形状を変更する構成としてもよい。例えば、ボリュームを変更する一対のボタン221B

の間に配置される突出部232の突出面232Bは円弧状に形成され、チャンネルを変更する一対のボタン221Bの間の突出部232は、突出部232の突出面232Bには突起を設けるなどの構成としてもよい。このような構成であれば、各ボタン221の判別がより容易になり、ブラインドタッチにおける操作性をより向上させることができる。

[0047] そして、ボタン221Bの形状についても、上記のような長手形状のものに限らず、例えば断面略正方形、略円形、略楕円形など、その他の形状であってもよい。

[0048] その他、本発明の実施の際の具体的な構造は、本発明の目的を達成できる範囲で他の構造などに適宜変更できる。

[0049] [実施形態の効果]

上述したように、上記一実施形態の画像表示装置100のスイッチ装置200では、一対のボタン221Bがボタン設置口224に対して進退自在に設けられ、カバー230の第二ボタン挿通孔231Bには、これらの一対のボタン221Bの間に設けられるとともに、ボタン221Bの操作面221Eと略同一平面上もしくはこの操作面221E以上に突出する突出面232Bを備えた突出部232が形成されている。このため、ボタン221Bを操作する際に、各ボタン221Bが突出部232により分離されているので、ボタン221Bの誤動作を防止することができる。また、このカバー230に突設される突出部232を目印もしくは支点として、ボタン221Bを操作することで、ブラインドタッチにてスイッチ装置200を操作するような場合でも、手探りにて容易に目的のボタン221Bを認識することができ、操作性を良好にすることができる。

#### 産業上の利用可能性

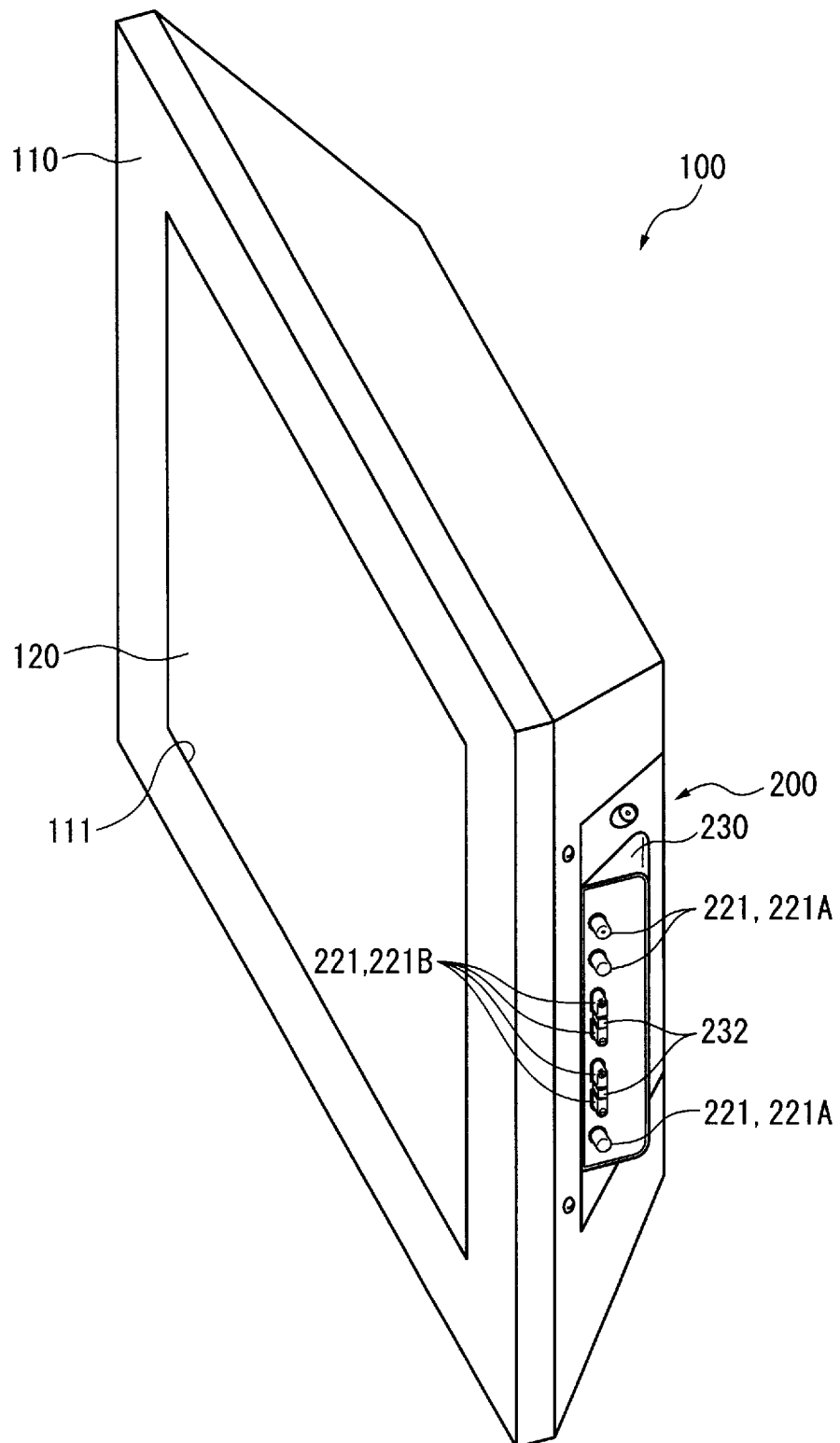
[0050] 本発明は、スイッチ装置、およびこのスイッチ装置を備えた電子機器として利用できる。

### 請求の範囲

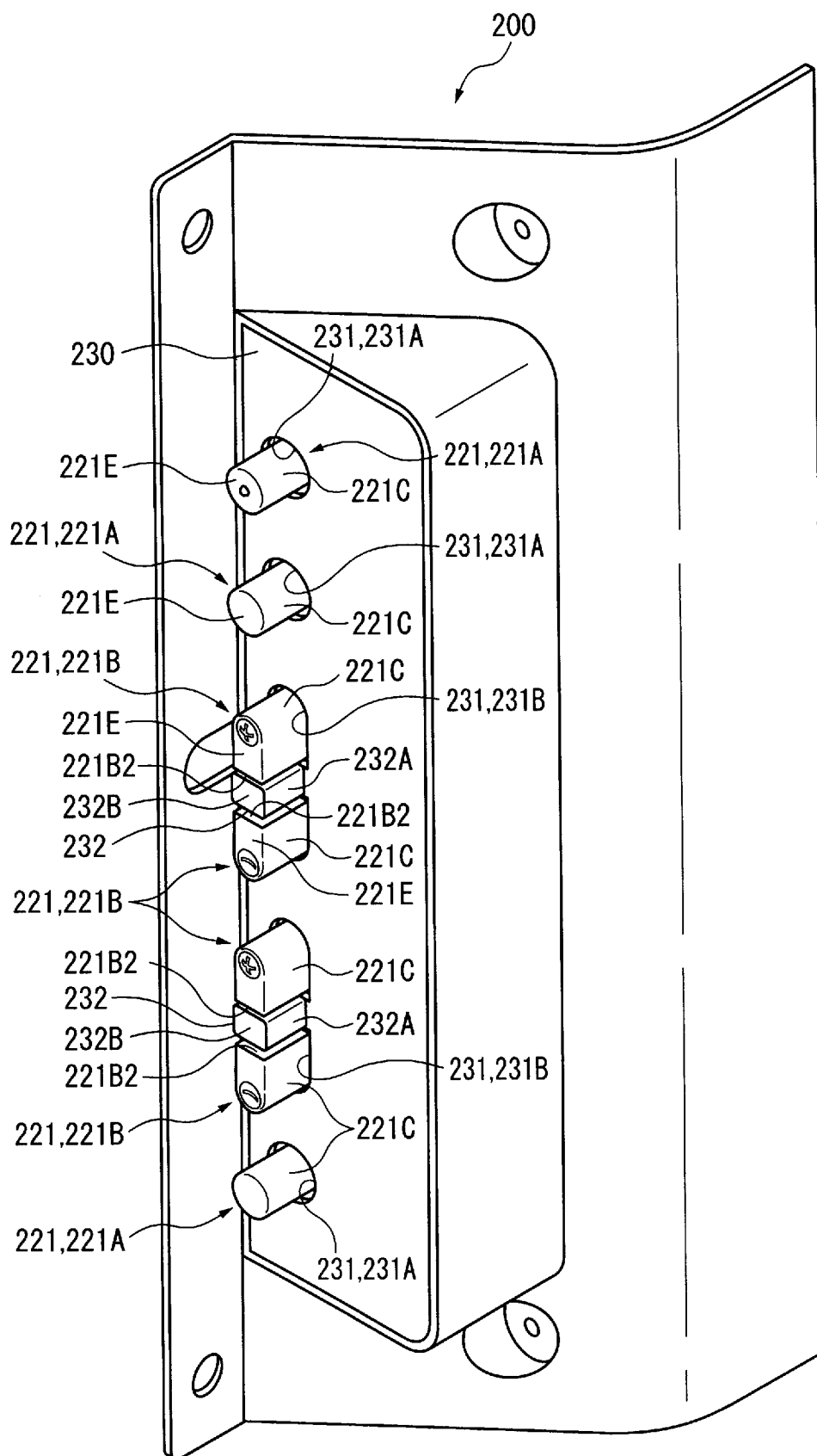
- [1] 操作面を押下することで押下方向に進退可能な少なくとも2つ以上のボタンを互いに近接させて配置したボタン部と、  
前記ボタン部の前記ボタン間に設けられるとともに、少なくとも前記ボタンの前記操作面よりも前記押下方向とは逆方向に突出して固定される突出面を備えた突出部と、  
を具備したことを特徴としたスイッチ装置。
- [2] 請求項1に記載のスイッチ装置であって、  
前記ボタンが挿通される開口を有するカバーを備え、  
前記突出部は、前記カバーの前記開口に設けられる  
ことを特徴としたスイッチ装置。
- [3] 請求項1または請求項2に記載のスイッチ装置であって、  
前記ボタン部を前記ボタンが押下方向に進退可能に保持する枠状のフレームを備え、  
前記フレームは、前記ボタンが保持される位置間に、このフレームの枠間を連結する補強部を備えた  
ことを特徴としたスイッチ装置。
- [4] 請求項1ないし請求項3のいずれかに記載のスイッチ装置と、  
前記ボタンの前記操作面が外側に突出するように前記スイッチ装置が設けられるとともに、内部に前記スイッチ装置の操作に応じて所定の処理を実施する電子制御部が収納された装置本体と、  
を備えたことを特徴とした電子機器。
- [5] 請求項4に記載の電子機器であって、  
前記スイッチ装置は、前記装置本体の側面に設けられた  
ことを特徴とした電子機器。
- [6] 請求項4または請求項5に記載の電子機器であって、  
前記装置本体は、前記電子制御部の制御により画像信号に応じた画像を表示するディスプレイを備え、

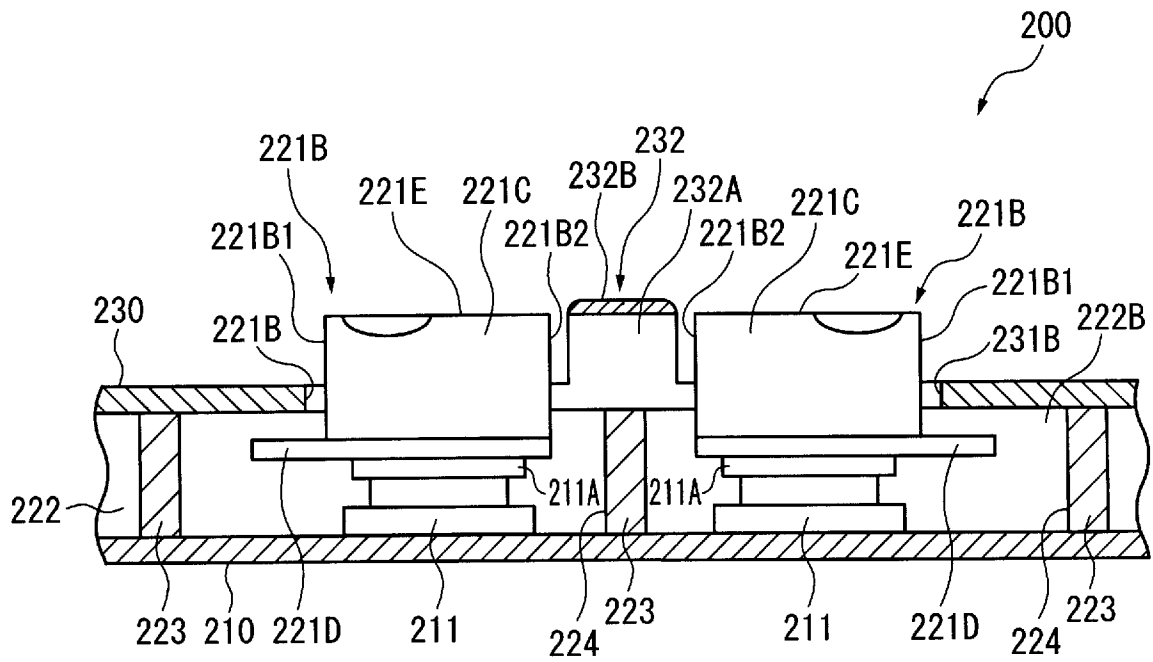
前記スイッチ装置は、前記装置本体の前記ディスプレイが設けられる面に隣接する側面に設けられたことを特徴とした電子機器。

[図1]



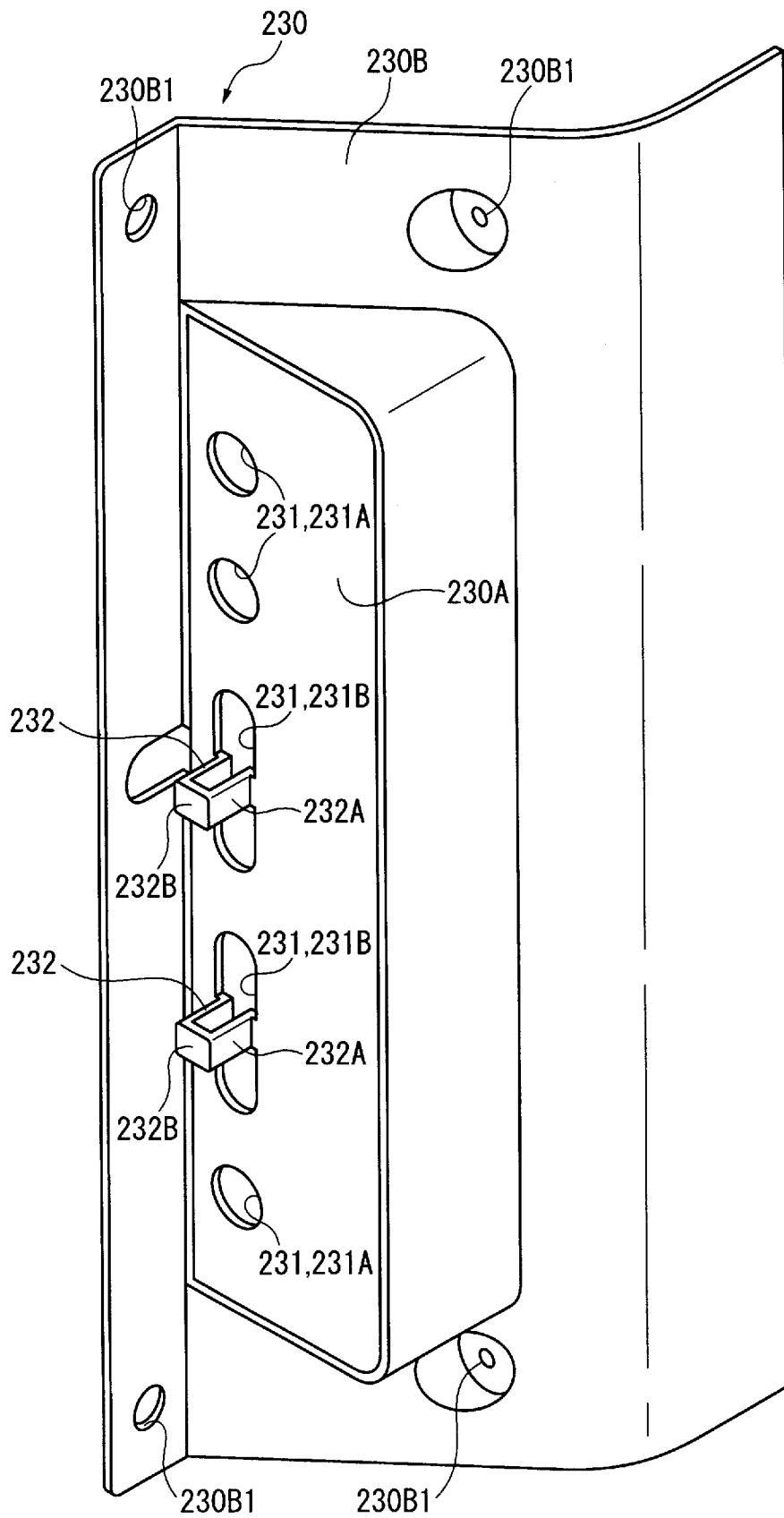
[図2]







[図5]



# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2007/054796

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H01H21/04(2006.01)i, H01H13/70(2006.01)i, H01H21/00(2006.01)i, H01H23/30(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)

H01H21/04, H01H13/70, H01H21/00, H01H23/30

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 | 1996-2007 |
| Kokai Jitsuyo Shinan Koho | 1971-2007 | Toroku Jitsuyo Shinan Koho | 1994-2007 |

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. |
|-----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| X         | JP 2000-243181 A (Citizen Watch Co., Ltd.),                                                                              | 1-3                   |
| Y         | 08 September, 2000 (08.09.00),<br>Par. Nos. [0002] to [0005]; Fig. 6<br>(Family: none)                                   | 4-6                   |
| Y         | JP 2003-150077 A (Sony Corp.),<br>21 May, 2003 (21.05.03),<br>Par. Nos. [0013] to [0017]; Figs. 1 to 3<br>(Family: none) | 4-6                   |

☐ 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 March, 2007 (23.03.07)

Date of mailing of the international search report  
03 April, 2007 (03.04.07)

Name and mailing address of the ISA/  
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

## A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（I P C））

Int.Cl. H01H21/04(2006.01)i, H01H13/70(2006.01)i, H01H21/00(2006.01)i, H01H23/30(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. H01H21/04, H01H13/70, H01H21/00, H01H23/30

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 0 7 年 |
| 日本国実用新案登録公報 | 1 9 9 6 - 2 0 0 7 年 |
| 日本国登録実用新案公報 | 1 9 9 4 - 2 0 0 7 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<br>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<br>請求の範囲の番号 |
|-----------------|-----------------------------------------------------------------------------|------------------|
| X               | JP 2000-243181 A（シチズン時計株式会社）<br>2000.09.08, 段落【0002】－【0005】，第6図             | 1-3              |
| Y               | （ファミリーなし）                                                                   | 4-6              |
| Y               | JP 2003-150077 A（ソニー株式会社）<br>2003.05.21, 段落【0013】－【0017】，第1－3図<br>（ファミリーなし） | 4-6              |

☐ 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 3 . 2 0 0 7

国際調査報告の発送日

0 3 . 0 4 . 2 0 0 7

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）

遠藤 秀明

3 X

9 4 3 5

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