

(19) 日本国特許庁(JP)

## (12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2005-293885  
(P2005-293885A)

(43) 公開日 平成17年10月20日(2005.10.20)

(51) Int.C1.<sup>7</sup>

H01H 25/00

F 1

H01H 25/00

テーマコード(参考)

H01H 15/10

H01H 25/00

5G010

H01H 21/00

H01H 15/10

5G019

H01H 21/00 330A

5G031

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 15 頁)

(21) 出願番号

特願2004-103358 (P2004-103358)

(22) 出願日

平成16年3月31日 (2004.3.31)

(71) 出願人 000215833

帝国通信工業株式会社

神奈川県川崎市中原区苅宿335番地

(74) 代理人 100087066

弁理士 熊谷 隆

(74) 代理人 100094226

弁理士 高木 裕

(72) 発明者 斎藤 義久

神奈川県川崎市中原区苅宿335番地 帝国通信工業株式会社内

(72) 発明者 山崎 達弘

神奈川県川崎市中原区苅宿335番地 帝

国通信工業株式会社内

F ターム(参考) 5G010 AA03 AB14 AD02

最終頁に続く

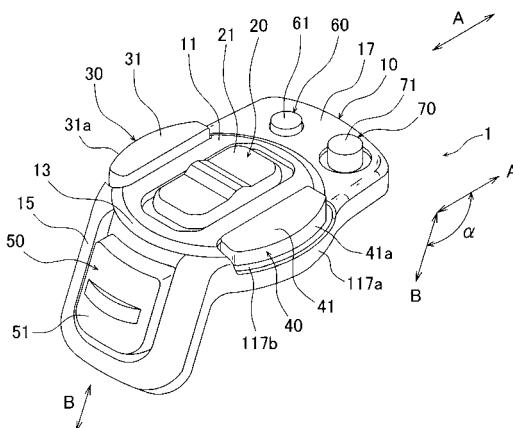
(54) 【発明の名称】電子部品用操作板

## (57) 【要約】

【課題】機能・構造の異なる複数のつまみを効率良く集積して設置できると同時に各つまみが操作し易い電子部品用操作板を提供する。

【解決手段】ケース10の表面(面11)に第一のスライド式電子部品20の第一のスライド用のつまみ21を設置する。第一のスライド用のつまみ21のスライド方向Aに直交する両側に一対の押圧式スイッチ30, 40の押釦つまみ31, 41を設置する。ケース10には、第一のスライド式電子部品20の第一のスライド用のつまみ21と一対の押釦つまみ31, 41の他に、さらに第二のスライド式電子部品50の第二のスライド用のつまみ51が取り付けられ、第一のスライド用のつまみ21と一対の押釦つまみ31, 41はケース10の面11上に設けられ、第二のスライド用のつまみ51は面15上に設けられる。

【選択図】図1



電子部品用操作板1の斜視図

**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

ケース表面に電子部品のスライド用又は回転用のつまみを設置すると共に、前記つまみの両側に一対の押圧式スイッチの押釦つまみを設置したことを特徴とする電子部品用操作板。

**【請求項 2】**

前記電子部品のつまみには、このつまみと一体に移動するようにケース下面に移動型物を取り付け、

一方前記一対の押釦つまみからはそれぞれ二本のヒンジ部を突出して設け、これら四本のヒンジ部を、ケース下面において、その先端が前記移動型物に向かうとともに、この移動型物を内包するように配置したことを特徴とする請求項 1 に記載の電子部品用操作板。 10

**【請求項 3】**

前記電子部品のつまみは、スライド用のつまみであり、

且つ前記一対の押釦つまみは、前記電子部品のつまみのスライド方向に略直交する方向に配置されていることを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載の電子部品用操作板。

**【請求項 4】**

前記ケースには、前記電子部品のつまみと一対の押釦つまみの他に、さらに第二の電子部品のつまみが取り付けられており、

前記電子部品のつまみと一対の押釦つまみは前記ケースの第一面上に設けられ、一方前記第二の電子部品のつまみは、前記ケースの第一面と所定角度を有して接続され且つ第一面の下方側に垂下する第二面上に設けられていることを特徴とする請求項 1 又は 2 又は 3 に記載の電子部品用操作板。 20

**【発明の詳細な説明】****【技術分野】****【0001】**

本発明は、機能・構造の異なる複数の電子部品操作用のつまみを設置してなる電子部品用操作板に関するものである。

**【背景技術】****【0002】**

従来、電子機器、特に携帯機器においては、その小型化が求められると同時に、その操作性の向上が求められている。このため従来、携帯機器を操作する多数の操作用のつまみは、一ヶ所に集中して配置され、例えばこれら多数のつまみを片手で操作できるようにしている。 30

**【0003】**

しかしながらつまみの中にはスライド式スイッチのスライド用つまみや、押圧式スイッチの押釦つまみ等、機能と構造の異なる多数のつまみがあるので、必ずしも従来これらつまみを片手で操作し易いように集積化して設置しているとはいえないかった。

**【0004】**

また例えば押釦つまみがヒンジ部を有し、ヒンジ部先端を固定することで揺動自在に支持する構造であって、この押釦つまみを他のつまみとともに集積化して設置しようとした場合、押釦つまみのヒンジ部の長さを集積化のため長く取ることができず、このため押釦つまみのヒンジ部の長さが短くなつて押圧時の感触が重くなつたり、ヒンジ部の耐久性が短くなつたりする恐れがあった。 40

**【特許文献 1】実開平 6 - 36171 号公報****【発明の開示】****【発明が解決しようとする課題】****【0005】**

本発明は上述の点に鑑みてなされたものでありその目的は、機能・構造の異なる複数のつまみを効率良く集積して設置できると同時に各つまみが操作し易く、さらにヒンジ部を有する押釦つまみを集積して設置する場合であつてもヒンジ部の長さを長く取ることがで 50

きてその押圧感触を良好にできると同時にヒンジ部の耐久性を向上できる電子部品用操作板を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0006】

本願請求項1に記載の発明は、ケース表面に電子部品のスライド用又は回転用のつまみを設置すると共に、前記つまみの両側に一対の押圧式スイッチの押釦つまみを設置したことを特徴とする電子部品用操作板にある。

【0007】

本願請求項2に記載の発明は、前記電子部品のつまみには、このつまみと一体に移動するようにケース下面に移動型物を取り付け、一方前記一対の押釦つまみからはそれぞれ二本のヒンジ部を突出して設け、これら四本のヒンジ部を、ケース下面において、その先端が前記移動型物に向かうとともに、この移動型物を内包するように配置したことを特徴とする請求項1に記載の電子部品用操作板にある。

【0008】

本願請求項3に記載の発明は、前記電子部品のつまみは、スライド用のつまみであり、且つ前記一対の押釦つまみは、前記電子部品のつまみのスライド方向に略直交する方向に配置されていることを特徴とする請求項1又は2に記載の電子部品用操作板にある。

【0009】

本願請求項4に記載の発明は、前記ケースには、前記電子部品のつまみと一対の押釦つまみの他に、さらに第二の電子部品のつまみが取り付けられており、前記電子部品のつまみと一対の押釦つまみは前記ケースの第一面上に設けられ、一方前記第二の電子部品のつまみは、前記ケースの第一面と所定角度を有して接続され且つ第一面の下方側に垂下する第二面上に設けられていることを特徴とする請求項1又は2又は3に記載の電子部品用操作板にある。

【発明の効果】

【0010】

請求項1に記載の発明によれば、ケース表面に設置した電子部品のスライド用又は回転用のつまみの両側に一対の押釦つまみを設置したので、これらつまみを容易に集積して設置することが可能となって小型化が図れる。また一本の指(例えば親指)によって各つまみの操作が容易に行えるようになる。

【0011】

請求項2に記載の発明によれば、一対の押釦つまみの四本のヒンジ部を、移動型物を内包するように配置したので、移動型物の周囲を囲む空間全てを有効利用できてヒンジ部の長さを長くでき、これによって押釦つまみを押圧した際の押圧力を弱くできてその押圧感触を良好にできると同時にヒンジ部の長寿命化を図ることができる。

【0012】

請求項3に記載の発明によれば、一対の押釦つまみを、スライド用のつまみのスライド方向に略直交する方向に配置したので、スライド用のつまみの動作方向と押釦つまみの動作方向とが交差・干渉することなく、従ってこれらつまみを集積して設置することが容易に行える。またそれぞれのつまみの動作方向が違う上に集積して設置できるので、一本の指(例えば親指)によって各つまみの操作が容易に行えるようになる。

【0013】

請求項4に記載の発明によれば、第二の電子部品のつまみを、ケースの第一面と所定角度を有して接続され且つ第一面の下方向に垂下する第二面上に設けたので、第一面に設けた各つまみを操作する指(親指)によって容易に第二の電子部品のつまみを操作することができるようになる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0014】

以下、本発明の実施形態を図面に基づいて詳細に説明する。

図1、図2は本発明の一実施形態にかかる電子部品用操作板1を示す図であり、図1は

10

20

30

40

50

その斜視図、図2は平面図である。両図に示すように電子部品用操作板1は、ケース10の略中央面(以下「第一面」という)11の表面中央には第一の電子部品(以下「第一のスライド式電子部品」という)20の第一のスライド用のつまみ21を設置すると共に、前記第一のスライド用のつまみ21の両側に一対の押圧式スイッチ30,40の押釦つまみ31,41を設置し、一方ケース10の第一のスライド用のつまみ21の一方のスライド方向Aの前方(前方・後方は以下で定義する)には第一面11と所定角度(90°<180°)を有して屈曲辺13を介して第一面11の下方側(第一のスライド用のつまみ21が設置される第一面11の表面の裏面側)に垂下する前方面(以下「第二面」という)15を設け、この第二面15には第二の電子部品(以下「第二のスライド式電子部品」という)50のB方向にスライドする第二のスライド用のつまみ51を設置し、さらにケース10の前記第一のスライド用のつまみ21のもう一方のスライド方向Aの後方に設けた後方面(以下「第三面」という)17には第三の押圧式スイッチ60の押釦つまみ61と、多方向揺動型スイッチ70の揺動つまみ71を設置して構成されている。以下各構成部品について説明する。

10

## 【0015】

なおこの実施形態においては、第一面11から第二面15側を向く方向を「前方」、第一面11から第三面17側を向く方向を「後方」と定義する。

## 【0016】

図3は上記電子部品用操作板1を構成する各部品の内のケース10及び各種つまみ21,31,41,51,61,71を示す分解斜視図である。また図4はケース10の第一面11及び一対の押釦つまみ31,41及び第一の移動型物(以下この実施形態では「第一の摺動型物」という)25を下側から見た要部斜視図である。

20

## 【0017】

図3においてケース10は合成樹脂の板状の成形品であり、略円形に形成された第一面11の前方に第一面11と所定角度(90°<180°)を有して接続され且つ第一面11の下方側に垂下する第二面15を設け、一方第一面11の後方に第一面11と略平行な面を有する第三面17を設けて構成されている。

30

## 【0018】

第一面11の中央には第一のスライド用のつまみ21のスライド方向Aに向かって延びる略矩形凹状のスライドつまみ挿入溝111が設けられ、さらにスライドつまみ挿入溝111内には略矩形状のスライドつまみ挿入孔113が設けられ、またこのスライドつまみ挿入孔113の両側(スライド方向Aと略直交するスライドつまみ挿入孔113の両側)には一対のスライド方向が長い寸法となる略矩形状の押釦つまみ挿入孔115,117が設けられている。押釦つまみ挿入孔115,117のケース10の外周辺側の薄い側壁からなる帯状の側辺115a,117aは、円弧状に形成されてケース10の外周辺を構成している。さらにこれら両側辺115a,117aの上辺部はその略全長にわたって所定の深さをもって切り欠かれてなる切り欠き部115b,117bとなっている。

## 【0019】

また図4に示すように、第一面11の下面のスライドつまみ挿入孔113の周囲には、これを囲むように矩形状のガイド側壁118が設けられている。ガイド側壁118の長手方向の幅は下記する第一の摺動型物25の長手方向の長さよりも所定長さ長い寸法に形成され、またガイド側壁118の短手方向の幅は第一の摺動型物25の短手方向の長さと略同一の寸法に形成されている。またガイド側壁118の長手方向の両端辺のさらに外側には、それぞれ二本ずつの小突起状の固定部119が突出して設けられている。

40

## 【0020】

次に図3に示す第二面15の中央には、第二のスライドつまみ51のスライド方向Bに向かって延びる略矩形凹状のスライドつまみ挿入溝151が設けられ、さらにスライドつまみ挿入溝151内に略矩形状の二本のスライドつまみ挿入孔153が平行に設けられ、またスライドつまみ挿入溝151のスライドつまみ挿入孔153を設けた底面155とそれよりも第一面11側に位置する底面157との間には、底面157の方が深くなるよう

50

な段部 159 が設けられている。

【0021】

次に第三面 17 には、第一のスライドつまみ 21 のスライド方向 A のスライド中心軸に對してその両側に前記押釦つまみ 61 と搖動つまみ 71 とをそれぞれ挿通する円形の押釦つまみ挿入孔 171 と搖動つまみ挿入孔 173 とが設けられている。

【0022】

次に第一のスライド用のつまみ 21 は合成樹脂の成形品であり、その幅寸法（スライド方向 A に直交する方向の寸法）は前記スライドつまみ挿入溝 111 内に略ぴったり挿入されるようにこのスライドつまみ挿入溝 111 の幅寸法と略同一で、その長さ寸法（スライド方向 A の寸法）はこのスライドつまみ挿入溝 111 の長さ寸法よりも所定寸法短く形成されている。第一のスライド用のつまみ 21 の下面からは、ケース 10 のスライドつまみ挿入孔 113 を通してその下側に設置される第一の摺動型物 25 に取り付けられる図示しない取付部が突出して設けられている。

【0023】

一対の押釦つまみ 31, 41 の外周形状は、それぞれ前記ケース 10 の押釦つまみ挿入孔 115, 117 内に略ぴったり挿入されるように、これら押釦つまみ挿入孔 115, 117 の内周形状と略同一形状、即ち略矩形状に形成されている。そして一対の押釦つまみ 31, 41 の両外側辺（押釦つまみ 31, 41 の対向する内側辺の反対側の辺）31a, 41a は、前記ケース 10 の円弧状の外周辺である側辺 115a, 117a に沿うように円弧状に形成されている。そしてこれら押釦つまみ 31, 41 の長手方向両端からは、それぞれ両押釦つまみ 31, 41 が対向する側、即ち押釦つまみ 31, 41 から第一のスライド用のつまみ 21 側に向かって、平行な二本ずつの押圧方向に對して弾性変形する薄板棒状のヒンジ部 33, 33, 43, 43 を突出して設け、これらヒンジ部 33, 33, 43, 43 の先端にそれぞれ四角柱状の固定部 35, 35, 45, 45 を設け、各固定部 35, 35, 45, 45 に上下方向に貫通する取付孔 37, 37, 47, 47 を設けて構成されている。これら取付孔 37, 37, 47, 47 は図 4 に示すように、ケース 10 の第一面 11 の下面に設けた固定部 119 に挿入されることで、ケース 10 の押釦つまみ挿入孔 115, 117 内に挿入された押釦つまみ 31, 41 がケース 10 に搖動自在に支持されるように構成されている。また図 4 に示すように、押釦つまみ 31 の下面の略中央には、小突起状の押圧部 32 が設けられ、また押釦つまみ 41 の下面の略中央は、平面状の押圧部 42 となっている。

【0024】

図 3 に示すように、第二のスライド用のつまみ 51 は合成樹脂の成形品であり、その幅寸法（スライド方向 B に直交する方向の寸法）は前記スライドつまみ挿入溝 151 内に略ぴったり挿入されるようにこのスライドつまみ挿入溝 151 の幅寸法と略同一で、その長さ寸法（スライド方向 B の寸法）はこのスライドつまみ挿入溝 151 の長さ寸法よりも所定寸法短く形成されている。第二のスライド用のつまみ 51 の下面（ケース 10 側を向く面）からは、ケース 10 の二つのスライドつまみ挿入孔 153, 153 を通してその下側に設置される下記する第二の移動型物（以下この実施形態では「第二の摺動型物」という）55 の固定部 553, 553 に取り付けられる図示しない取付部が二本突出して設けられている。また第二のスライド用のつまみ 51 下面の第一のスライドつまみ 21 側部分には、前記ケース 10 の底面 157 の部分に挿入される突起状のストッパー部 513 が設けられている。このストッパー部 513 はスライドつまみ挿入溝 151 の底面 157 側の部分内を移動し、その一端が段部 159 に当接することで第二のスライド用のつまみ 51 の前方方向（図 3 では斜め前方下方向）への移動を制止する。

【0025】

押釦つまみ 61 は合成樹脂の成形品であり、円柱状に形成され、その外周から一対の薄板状のヒンジ部 611, 611 を突出し、更にこれら一対のヒンジ部 611, 611 の先端を一枚の板状の固定部 613 に接続し、この固定部 613 の両端に上下方向に貫通する取付孔 615, 615 を設けて構成されている。これら取付孔 615, 615 はケース 1

10

20

30

40

50

0の下面に設けた図示しない小突起に挿入されることで、ケース10の押釦つまみ挿入孔171内に挿入された押釦つまみ61がケース10に揺動自在に支持されるように構成されている。

【0026】

揺動つまみ71は合成樹脂の成形品であり、円柱状の操作部711の下部に円錐状のレバー固定部713を設けて構成されている。レバー固定部713の下面には下記する多方向揺動型スイッチ本体95に設けたレバー97を挿入して固定する図示しない取付穴が設けられている。

【0027】

図5は電子部品用操作板1全体の概略分解斜視図である。同図に示すように電子部品用操作板1は、前記各種つまみ21, 31, 41, 51, 61, 71を取り付けたケース10の下面側に、前記第一のスライド用のつまみ21に固定される第一の摺動型物25と、前記第二のスライド用のつまみ51に固定される第二の摺動型物55と、その下側に設置される基板(以下この実施形態では「フレキシブル基板」という)80と、さらにその下側に設置される二枚の取付板120, 130とを設置して構成されている。以下各構成部品について説明する。

【0028】

第一の摺動型物25は、合成樹脂をスライド方向を長手寸法とする略矩形状に成形して構成されており、その下面(フレキシブル基板80側の面)には下記するフレキシブル基板80の第一のスライドスイッチ用パターン83上に摺接する金属板製の摺動子(図4参照)251が取り付けられている。また第一の摺動型物25には前記第一のスライドつまみ21の下面から突出する図示しない取付部を挿入して両者を一体に固定する貫通孔からなる固定部253が設けられている。

【0029】

第二の摺動型物55は、合成樹脂を略矩形状に成形して構成されており、その下面(フレキシブル基板80側の面)には下記するフレキシブル基板80の第二のスライドスイッチ用パターン85上に摺接する金属板製の摺動子(図示せず)が取り付けられている。また第二の摺動型物55には前記第二のスライドつまみ51の下面から突出する図示しない取付部を挿入して両者を一体に固定する二つの固定部553が設けられている。

【0030】

フレキシブル基板80は可撓性を有する合成樹脂フィルム81上の、前記第一のスライド用のつまみ21に対向する位置に第一のスライドスイッチ用パターン83を設け、また前記第二のスライド用のつまみ51に対向する位置に第二のスライドスイッチ用パターン85を設け、また前記押釦つまみ31に対向する位置に押圧式スイッチ用の反転板87を設け、また前記押釦つまみ41に対向する位置に二段押圧式スイッチ用の第一反転板89及び第一反転板89から所定距離離れた位置に第二反転板91を設け、また前記押釦つまみ61に対向する位置に押圧式スイッチ用の反転板93を設け、また前記揺動つまみ71に対向する位置に多方向揺動型スイッチ本体95を設けて構成されている。

【0031】

ここで前記第一、第二のスライドスイッチ用パターン83, 85は、その上を摺動子が摺動することでそのオンオフ出力が変化するように形成されている。また四つの反転板87, 89, 91, 93は、何れも弾性金属板をドーム形状に形成して構成されており、それぞれその下面側のフレキシブル基板80上に図示しない一対の接点パターンを形成し、反転板87, 89, 91, 93を押圧して反転することでその真下に設けた一対の接点パターン間がオンするように構成されている。また多方向揺動型スイッチ本体95はケース96の上面中央からレバー97を突出して構成されている。そしてレバー97を中立位置(直立位置)においてその中心軸方向(真下方向)に押圧すれば、ケース96内の中央スイッチがオンし、またレバー97を斜めに揺動すれば揺動した方向のケース96内の周囲スイッチがオンするように動作する。周囲スイッチはこの実施形態ではレバー97を倒す方向を90°変更する毎に別の周囲スイッチがオンする。即ち周囲スイッチは四方向に設

10

20

30

40

50

けられている。

【0032】

ここでフレキシブル基板80は、第一のスライドスイッチ用パターン83と三つの反転板87, 89, 91とを設けた第一面101と、第二のスライドスイッチ用パターン85を設けた第二面103と、反転板93と多方向揺動型スイッチ本体95を設けた第三面105とを具備し、第三面105の側部から帯状の引出部107を引き出して構成されている。第一面101の反転板91を設けた部分は折り返して反転板89上に載置できるように出する折り曲げ片109となっている。折り曲げ片109の反転板91を載置した部分の反対側の面には硬質板109aが貼り付けられている。また反転板89の上面には図示しない絶縁フィルムがこれを覆うように貼り付けられている。また反転板89と反転板91の反転時の荷重は異なっている。またフレキシブル基板80の所定の複数位置には、ケース10の下面から突出する図示しない小突起等を挿入して固定する小穴からなる取付部90が設けられている。

【0033】

また反転板91は下記するように反転板89の真上に折り返されて設置されるが、両反転板89, 91の間には作動型物140が設置される。この作動型物140は合成樹脂の成型品であり、棒状に伸びる基部141の一方の側面からコ字状で薄板状のヒンジ部143を突出して設け、このヒンジ部143の中央に上下方向に突出する押圧部145を設け、一方基部141の両端の上下面からはそれぞれ小突起からなる固定部147を突出して構成されている。

【0034】

次に取付板130は金属板製であり、前記ケース10の第一面11及び第三面17の下面を略塞ぐ形状に形成され、従って取付板130の前記第一面11に対向する面131と前記第三面17に対向する面133の間には、面133の高さを面131の高さよりも低くする屈曲辺135が設けられている。取付板130の所定位置にはケース10の下面から突出する図示しない小突起等を挿入して固定する小穴からなる取付部137が複数箇所に設けられている。一方取付板120も金属板製であり、前記ケース10の第二面15の下面を略塞ぐ面121を有する形状に形成されている。取付板120の所定位置にはケース10の下面から突出する図示しない小突起を挿入して固定する小穴からなる取付部127がその複数箇所に設けられている。なお取付部137, 127の多くは前記フレキシブル基板80の取付部90に対向する位置に設けられている。

【0035】

そしてこの電子部品用操作板1を組み立てるには、まず図3において、ケース10の上面側からそのスライドつまみ挿入溝111内に第一のスライド用のつまみ21を挿入し、同時にケース10の下面の図4に示すガイド側壁118内に第一の摺動型物25を挿入することで、第一のスライド用のつまみ21の下面に設けた図示しない取付部を第一の摺動型物25に設けた各固定部253に挿入し、前記取付部の先端を第一の摺動型物25の下面側で熱カシメすることで両者を一体に固定する（なお図6には、第一のスライド用のつまみ21の四つの取付部211が記載されている）。つまり第一のスライド用のつまみ21と第一の摺動型物25はケース10を挟んで、矢印A方向にスライド自在に固定されている。スライドする範囲は、第一の摺動型物25がガイド側壁118内をガイドされながらスライド移動できる範囲である。

【0036】

次にケース10の上面側からそのスライドつまみ挿入溝151内に第二のスライド用のつまみ51を挿入し、同時にケース10の下面側に図5に示す第二の摺動型物55を配置することで、第二のスライド用のつまみ51の下面に設けた図示しない取付部を第二の摺動型物55に設けた固定部553, 553に挿入して両者を一体に固定する。つまり第二のスライド用のつまみ51と第二の摺動型物55はケース10を挟んで矢印B方向にスライド自在に固定される。

【0037】

10

20

30

40

50

次にケース10の下面側からそれぞれ押釦つまみ31と押釦つまみ41と押釦つまみ61と揺動つまみ71とを挿入する。このとき図4に示すように、押釦つまみ31に設けた取付孔37,37と、押釦つまみ41に設けた取付孔47,47とに、ケース10の下面に設けた固定部119を挿入することで固定部35,35と固定部45,45とをケース10の下面に固定し、また図3に示すように、押釦つまみ61に設けた取付孔615,615にケース10の下面に設けた図示しない小突起を挿入することで固定部613をケース10の下面に固定する。従ってこれら押釦つまみ31,41,61はケース10の下面にそれぞれの固定部35,35,45,45,613の部分を支点として押圧方向に対して弾性変形するヒンジ部33,33,43,43を介して押圧上下方向に揺動自在に固定される。

10

## 【0038】

ここで図6は第一の摺動型物25と押釦つまみ31と押釦つまみ41を取り付けたケース10の第一面11の下面を示す裏面図である。同図からわかるように、一対の押釦つまみ31,41の四本のヒンジ部33,33,43,43は、何れも第一の摺動型物25の方向に向かって突出しており、同時にそれらの先端は、第一の摺動型物25の両側（第一の摺動型物25が摺動する両端）に配置されている。言い換えれば、一対の押釦つまみ31,41から突出するそれぞれ二本のヒンジ部33,33,43,43は、ケース10の下面において、第一の摺動型物25に向かい且つ第一の摺動型物25を内包するように配置されている。

20

## 【0039】

即ちこの実施形態においては、一対の押釦つまみ31,41の四本のヒンジ部33,33,43,43を、その中央に設置した第一の摺動型物25を内包するように配置したので、前述のように各ヒンジ部33,33,43,43の先端を、第一の摺動型物25のスライド方向Aに向かう両端側にまで伸ばすことができ、その分（第一の摺動型物25の幅寸法分）ヒンジ部33,33,43,43の長さを長くできる。従って押釦つまみ31,41を押圧した際の押圧力を弱くできてその押圧感触を良好にできると同時にヒンジ部33,33,43,43の長寿命化が図れる。

## 【0040】

一方図5に示すフレキシブル基板80において、フレキシブル基板80の反転板89の上に作動型物140を載置する。このとき作動型物140の基部141の下面から突出する固定部147をフレキシブル基板80に設けた取付部90に挿入する。そしてフレキシブル基板80の折り曲げ片109の部分を折り返して反転板91を下向きの状態として作動型物140の上に載置して重ね、このとき折り曲げ片109の反転板91の周囲に設けた取付部90に基部141の上面から突出する固定部147を挿入し、この固定部147の先端を硬質板109aの表面（折り曲げ片109を折り曲げることで上向きとなった側の面）で熱カシメしておく。これによって内向きに対向した一対の反転板89,91の間に作動型物140が設置され、且つ一対の反転板89,91のそれぞれ中央に作動型物140の押圧部145の上下面が当接又は接近して設置されることとなる。

30

## 【0041】

そして図5に示すように、ケース10の下面側に前記作動型物140を取り付けたフレキシブル基板80を取り付ける。このときフレキシブル基板80に設けた各取付部90に、それぞれこれに対向する位置に設けたケース10の下面から突出する図示しない小突起を挿入する。またこのとき同時に、前記図4に示す押釦つまみ31の取付孔37,37と、押釦つまみ41の取付孔47,47を貫通したケース10の固定部119の先端もフレキシブル基板80のこれに対向する位置に設けた各取付部90に挿入する。またこのとき多方向揺動型スイッチ本体95のレバー97は、揺動つまみ71のレバー固定部713の下面に設けた図示しない取付穴に挿入され、揺動つまみ71とレバー97が一体に揺動するように構成される。

40

## 【0042】

そしてフレキシブル基板80の下面側に二枚の取付板120,130を取り付ける。そ

50

の際取付板 120, 130 に設けた各取付部 137, 127 に、ケース 10 の下面から突出してフレキシブル基板 80 の取付部 90 を貫通した図示しない前記各小突起と、同様にフレキシブル基板 80 の取付部 90 を貫通した作動型物 140 の固定部 147 と、同様にフレキシブル基板 80 の取付部 90 を貫通したケース 10 の固定部 119 (図 4 参照) とを挿入してそれぞれの先端を取付板 120, 130 の下面で熱カシメによって固定する。これによって図 1, 図 2 に示す電子部品用操作板 1 が完成する。

#### 【0043】

以上のようにして構成された電子部品用操作板 1 の第一のスライド用のつまみ 21 を図 1 に示す矢印 A 方向にスライドすれば、これと一体に図 5 に示す第一の摺動型物 25 がスライド移動し、第一の摺動型物 25 の下面に取り付けた摺動子 251 がフレキシブル基板 80 の第一のスライドスイッチ用パターン 83 上を摺動してそのオンオフ状態を切り換える。一方第二のスライド用のつまみ 51 を図 1 に示す矢印 B 方向にスライドすれば、これと一体に図 5 に示す第二の摺動型物 55 がスライド移動し、第二の摺動型物 55 の下面に取り付けた摺動子がフレキシブル基板 80 の第二のスライドスイッチ用パターン 85 上を摺動してそのオンオフ状態を切り換える。また押釦つまみ 31 を押圧すれば、押釦つまみ 31 が揺動して下降することでその下側に設置した反転板 87 が押圧部 32 (図 4 参照) によって押圧されて反転し、そのスイッチがオンする。前記押釦つまみ 31 への押圧を解除すれば反転板 87 が元の状態に自動復帰し、スイッチはオフする。一方押釦つまみ 41 を押圧すれば、押釦つまみ 41 が揺動して下降することでその下側に設置した反転板 89, 91 の内の何れか一方 (反転荷重の小さい方) が作動型物 140 の押圧部 145 によってまず反転してそのスイッチがオンし、さらに押釦つまみ 41 を押圧すれば、さらに押釦つまみ 41 が揺動して下降することでもう一方の反転板 89 又は 91 が作動型物 140 の押圧部 145 によって反転してそのスイッチがオンする。押釦つまみ 41 への押圧を解除すれば反転板 89, 91 はそれぞれ順番に元の状態に自動復帰してゆき、両スイッチはオフする。

#### 【0044】

次に押釦つまみ 61 を押圧すれば、押釦つまみ 61 が揺動して下降することでその下側に設置した反転板 93 が反転してそのスイッチがオンする。また揺動つまみ 71 を真下に押圧又は周囲方向に揺動させれば、その押圧・揺動方向に応じて、多方向揺動型スイッチ本体 95 内に設けた複数のスイッチの内の何れかのスイッチがオンする。

#### 【0045】

即ちこの電子部品用操作板 1 においては、第一のスライド用のつまみ 21 と第一の摺動型物 25 と第一の摺動型物 25 に取り付けた摺動子 251 (図 4 参照) とフレキシブル基板 80 の部分とによって第一のスライド式電子部品 20 が構成され、第二のスライド用のつまみ 51 と第二の摺動型物 55 と第二の摺動型物 55 に取り付けた摺動子とフレキシブル基板 80 の部分とによって第二のスライド式電子部品 50 が構成され、押釦つまみ 31 と反転板 87 とフレキシブル基板 80 の部分とによって押圧式スイッチ 30 が構成され、押釦つまみ 41 と反転板 89, 91 とフレキシブル基板 80 の部分とによって二段押圧型の押圧式スイッチ 40 が構成され、押釦つまみ 61 と反転板 93 とフレキシブル基板 80 の部分とによって第三の押圧式スイッチ 60 が構成され、揺動つまみ 71 と多方向揺動型スイッチ本体 95 とフレキシブル基板 80 の部分とによって多方向揺動型スイッチ 70 が構成されている。

#### 【0046】

以上のように電子部品用操作板 1 を構成すれば、各つまみ 21, 31, 41, 51, 61, 71 を一つの小さい面積のケース 10 内に接近して設置できるので、この電子部品用操作板 1 を取り付けた電子機器を一方の手で持った状態で、指一つ (例えば親指) で、何れのつまみ 21, 31, 41, 51, 61, 71 も容易に操作できる。

#### 【0047】

特にこの電子部品用操作板 1 の場合、電子部品用操作板 1 の中央に第一のスライド用のつまみ 21 を設置し、且つこの第一のスライド用のつまみ 21 の両側に一対の押釦つまみ

10

20

30

40

50

31, 41を設置しているので、第一のスライド用のつまみ21の動作方向と押釦つまみ31, 41の動作方向が交差・干渉することなく、従ってこれらつまみ21, 31, 41を集積して設置することが容易に行える。即ち第一のスライド用のつまみ21は電子部品用操作板1の中央にあるので操作し易く、同時にその両側の一対の押釦つまみ31, 41にも容易に親指が届くので、それらの操作も容易に行える。特に一対の押釦つまみ31, 41は、その両外側辺31a, 41aがケース10の円弧状の外周辺である薄い帯状の側辺115a, 117aに沿うように円弧状に形成されており、しかもこれら側辺115a, 117aの上辺部にはその略全長にわたって切り欠き部115b, 117bが設けられることで一対の押釦つまみ31, 41の両外側辺31a, 41aの略全体がケース10の側面に開放されて露出するため、押釦つまみ31, 41の上面中央だけでなく、外側辺31a, 41aの部分の上を指によって押圧操作することが容易に行なえ、しかも一対の押釦つまみ31, 41は、何れも第一のスライド用のつまみ21側の所定位置を中心にして揺動する揺動式のつまみなので両外側辺31a, 41aの部分は最も上下動する部分であって一対の押釦つまみ31, 41の押圧ストロークが長くなり、その押圧感覚が良くなり、これらのことから押釦つまみ31, 41を小さくしてもその押圧操作が行い易くなる。  
10

#### 【0048】

またこの電子部品用操作板1の場合、ケース10の第一のスライド用のつまみ21のスライド方向前方に第一面11と所定角度(90° < < 180°)を有し且つ第一面11の下方に垂下するように接続される第二面15に第二のスライド用のつまみ51を設置しているので、第二のスライド用のつまみ51は第一のスライド用のつまみ21のスライド方向Aに対してその前方の下降する面15上に設けられることとなり、従って第一のスライド用のつまみ21を操作する親指で容易に第二のスライドつまみ51の操作を行うことができる。  
20

#### 【0049】

またこの電子部品用操作板1の場合、多方向揺動型スイッチ70の揺動つまみ71と第三の押圧式スイッチ60の押釦つまみ61とを第三面17に並列に並べて設置したので、何れも親指によって容易に操作できる。  
30

#### 【0050】

以上のことからこの電子部品用操作板1には、本願請求項1にかかる発明である、ケース10表面に電子部品(第一のスライド式電子部品)20のつまみ(第一のスライド用のつまみ)21を設置すると共に、前記つまみ(第一のスライド用のつまみ)21の両側に一対の押圧式スイッチ30, 40の押釦つまみ31, 41を設置した構成、が開示されている。またこの電子部品用操作板1には、本願請求項2にかかる発明である、前記電子部品(第一のスライド式電子部品)20のつまみ(第一のスライド用のつまみ)21には、このつまみ(第一のスライド用のつまみ)21と一体に移動するようにケース10下面に移動型物(第一の摺動型物)25を取り付け、一方前記一対の押釦つまみ31, 41からはそれぞれ二本のヒンジ部33, 43を突出して設け、これら四本のヒンジ部33, 43を、ケース10下面において、その先端が前記移動型物(第一の摺動型物)25の方向に向かうとともに、この移動型物(第一の摺動型物)25を内包するように配置した構成、が開示されている。またこの電子部品用操作板1には、本願請求項3にかかる発明である、前記電子部品(第一のスライド式電子部品)20のつまみ(第一のスライド用のつまみ)21は、スライド用のつまみであり、且つ前記一対の押釦つまみ31, 41は、前記電子部品(第一のスライド式電子部品)20のつまみ(第一のスライド用のつまみ)21のスライド方向に直交する方向に配置されている構成、が開示されている。またこの電子部品用操作板1には、本願請求項4に記載の発明である、前記ケース10には、前記電子部品(第一のスライド式電子部品)20のつまみ(第一のスライド用のつまみ)21と一対の押釦つまみ31, 41の他に、さらに第二の電子部品(第二のスライド式電子部品)50のつまみ(第二のスライド用のつまみ)51が取り付けられており、前記電子部品(第一のスライド式電子部品)20のつまみ(第一のスライド用のつまみ)21と一対の押釦  
40

つまみ31, 41は前記ケース10の第一面11上に設けられ、一方前記第二の電子部品（第二のスライド式電子部品）50のつまみ（第二のスライド用のつまみ）51は、前記ケース10の第一面11と所定角度を有して接続され且つ第一面11の下方側に垂下する第二面15上に設けられている構成、が開示されている。

【0051】

以上本明の実施形態を説明したが、本発明は上記実施形態に限定されるものではなく、特許請求の範囲、及び明細書と図面に記載された技術的思想の範囲内において種々の変形が可能である。なお直接明細書及び図面に記載のない何れの形状・構造・材質であっても、本願発明の作用・効果を奏する以上、本願発明の技術的思想の範囲内である。例えば上記実施形態ではスライド式電子部品（第一、第二のスライド式電子部品20, 50）としてスライド式スイッチを例に説明したが、スライド式スイッチの代わりにスライド式可変抵抗器等、他の各種スライド式の電子部品を設置してもよい。スライド式可変抵抗器とする場合は、フレキシブル基板80上に形成した第一、第二のスライドスイッチ用パターン83, 85の代わりに、抵抗パターンを形成すればよい。

【0052】

また上記実施形態では電子部品としてスライド式電子部品を設置したが、スライド式電子部品（第一、第二のスライド式電子部品20, 50）の代わりにそれぞれ回転式電子部品（第一、第二の回転式電子部品）を設置してもよい。回転式電子部品は回転式スイッチ、回転式可変抵抗器の何れであってもよい。回転式電子部品（第一の回転式電子部品）を設置する場合は、ケース10の表面には回転用のつまみが設置されることとなってその両側に一対の押圧式スイッチ30, 40の押釦つまみ31, 41が設置されることとなり、またこの回転用のつまみには、このつまみと一体に回転（移動）するようにケース10の下面に回転型物（移動型物）が取り付けられることとなる。そして前記一対の押釦つまみ31, 41の四本のヒンジ部33, 33, 43, 43は、ケース10下面において、その先端が前記回転型物の方向に向かうとともに、この回転型物を内包するように配置されることとなる。

【図面の簡単な説明】

【0053】

【図1】本発明の一実施形態にかかる電子部品用操作板1を示す斜視図である。

【図2】本発明の一実施形態にかかる電子部品用操作板1を示す平面図である。

【図3】ケース10及び各種つまみ21, 31, 41, 51, 61, 71の分解斜視図である。

【図4】ケース10の第一面11及び一対の押釦つまみ31, 41及び第一の摺動型物25を下側から見た要部斜視図である。

【図5】電子部品用操作板1全体の概略分解斜視図である。

【図6】第一の摺動型物25と押釦つまみ31と押釦つまみ41とを取り付けた部分のケース10の下面を示す裏面図である。

【符号の説明】

【0054】

1 電子部品用操作板

10 ケース

11 第一面（面）

1111 スライドつまみ挿入溝

113 スライドつまみ挿入孔

115, 117 押釦つまみ挿入孔

115a, 117a 側辺（外周辺）

115b, 117b 切り欠き部

13 屈曲辺

15 第二面（面）

151 スライドつまみ挿入溝

10

20

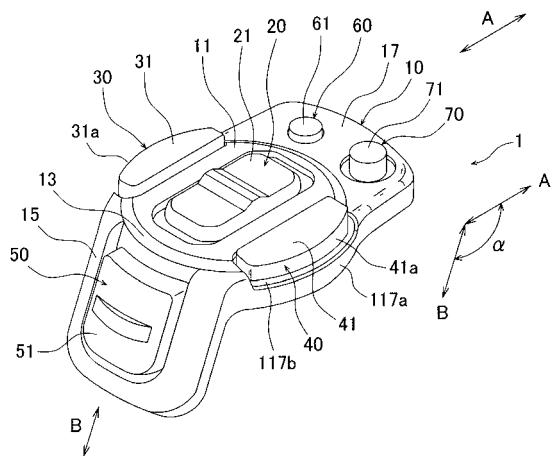
30

40

50

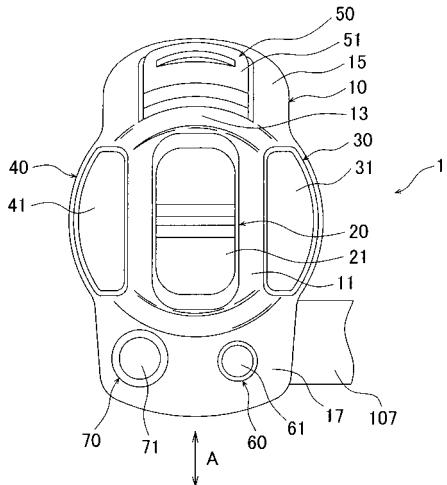
1 5 3	スライドつまみ挿入孔	
1 5 5 , 1 5 7	底面	
1 5 9	段部	
1 7	第三面(面)	
1 7 1	押釦つまみ挿入孔	
1 7 3	揺動つまみ挿入孔	
2 0	第一のスライド式電子部品(スライド式電子部品、電子部品)	
2 1	第一のスライド用のつまみ(スライド用のつまみ)	
2 5	第一の摺動型物(第一の移動型物、移動型物)	
2 5 1	摺動子	10
3 0 , 4 0	押圧式スイッチ	
3 1 , 4 1	押釦つまみ	
3 1 a , 4 1 a	外側辺	
3 3 , 4 3	ヒンジ部	
3 5 , 4 5	固定部	
3 7 , 4 7	取付孔	
5 0	第二のスライド式電子部品	
5 1	第二のスライド用のつまみ	
5 1 3	ストッパー部	
5 5	第二の摺動型物(第二の移動型物)	20
6 0	第三の押圧式スイッチ	
6 1	押釦つまみ	
7 0	多方向揺動型スイッチ	
7 1	揺動つまみ	
8 0	フレキシブル基板(基板)	
8 1	合成樹脂フィルム	
8 3	第一のスライドスイッチ用パターン	
8 5	第二のスライドスイッチ用パターン	
8 7	反転板	
8 9	第一反転板	30
9 1	第二反転板	
9 3	反転板	
9 5	多方向揺動型スイッチ本体	
1 0 9	折り曲げ片	
1 0 9 a	硬質板	
1 1 8	ガイド側壁	
1 1 9	固定部	
1 2 0 , 1 3 0	取付板	
1 4 0	作動型物	
1 4 1	基部	40
1 4 3	ヒンジ部	
1 4 5	押圧部	
1 4 7	固定部	

【図1】



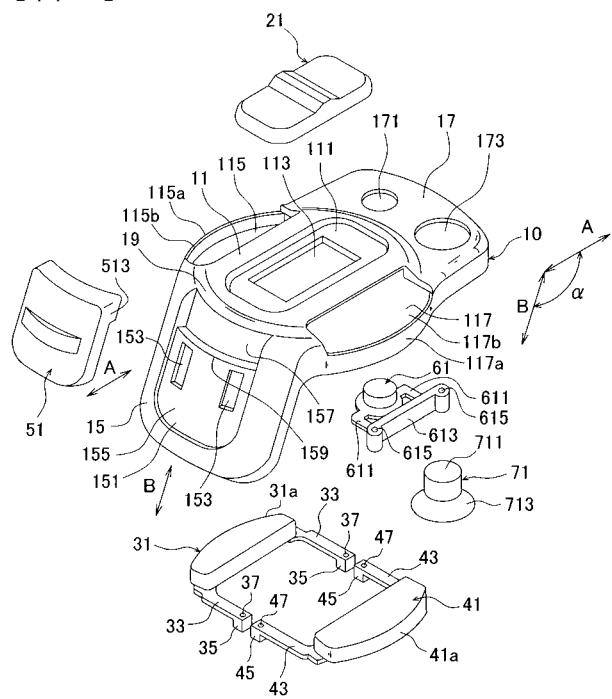
電子部品用操作板1の斜視図

【図2】



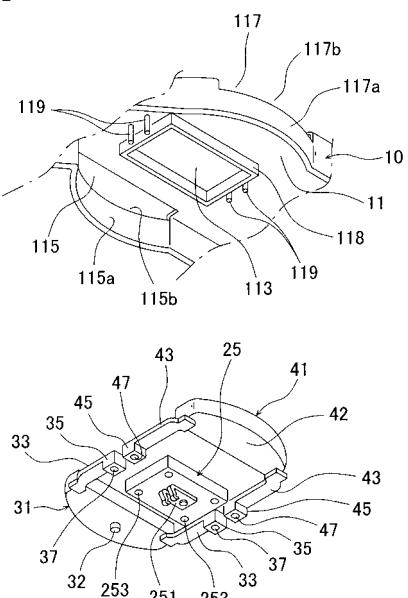
電子部品用操作板1の平面図

【図3】



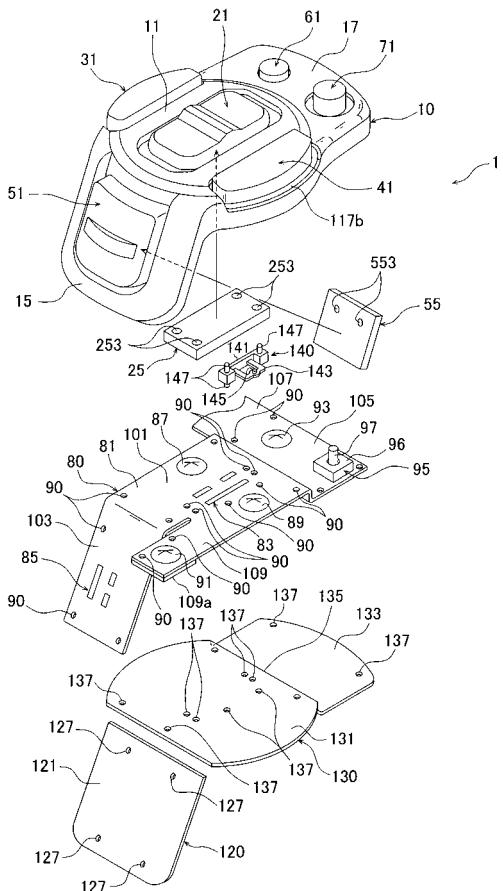
ケース10等の分解斜視図

【図4】



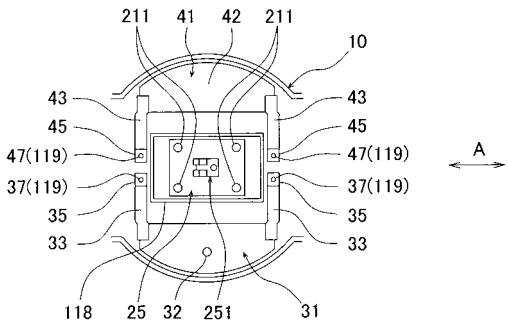
ケース10の第一面11及び押釦つまみ31、41及び第一の摺動型物25を下側から見た図

【圖 5】



### 電子部品用操作板1の概略分解斜視図

【 四 6 】



第一の摺動型物25等を取り付けたケース10の裏面図

## フロントページの続き

F ターム(参考) 5G019 AA01 AF33 AF62 AM25 CP03 CP12 CP25 CX61 CZ05 SK10  
SK20  
5G031 AS10H AS11H AS33H BS44N CS01H DS01H ES22N FS16K FS32J GS04  
HS14 HS17 HS18 HS24 HU67 HU93 HU95 JS02 KS15 KS24  
KS37 KS38 KS40 KS56 PS02