

(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2005-293890

(P2005-293890A)

(43) 公開日 平成17年10月20日(2005.10.20)

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

H01H 13/14

H01H 13/64

H01H 13/70

F I

H01H 13/14

H01H 13/64

H01H 13/70

テーマコード (参考)

5G006

F

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 10 頁)

(21) 出願番号 特願2004-103363 (P2004-103363)

(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荻宿 3 3 5 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 斉藤 義久

神奈川県川崎市中原区荻宿 3 3 5 番地 帝

国通信工業株式会社内

Fターム(参考) 5G006 AA02 AB25 AZ01 BA01 BA02

BA09 BB03 BB07 BC09 BC10

CD07 FB04 FB19 FB21 FB29

FD02

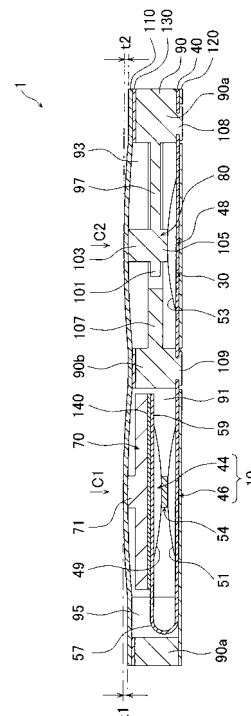
(54) 【発明の名称】 スイッチ板

(57) 【要約】

【課題】上面をフィルムからなる銘板で覆う構造のスイッチ板を小型化しても、スイッチを確実にオンオフ操作することができるスイッチ板を提供する。

【解決手段】上部から押圧することでオンオフ操作されるスイッチ10、30と、スイッチ10、30の上部に設置される作動型物70、80と、作動型物70、80を収納するケース90と、可撓性を有するフィルムからなりケース90及び作動型物70、80を覆ってケース90上面に固着される銘板110とを具備する。作動型物70、80の銘板110に対向する側の面の一部に突起部71、103を設けて突起部71、103を銘板110に当接することで、この銘板110の突起部71、103が当接する部分を、銘板110のその周囲の部分よりも突出させる。

【選択図】図4



スイッチ板1の断面拡大図

## 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

上部から押圧することでオンオフ操作されるスイッチと、  
前記スイッチの上部に設置される作動型物と、  
前記作動型物を収納するケースと、  
可撓性を有するフィルムからなり、前記ケース及び作動型物を覆ってケース上面に固着される銘板とを具備し、  
前記作動型物の銘板に対向する側の面の一部に突起部を設けてこの突起部を銘板に当接することで、この銘板の突起部が当接する部分を、銘板のその周囲の部分よりも突出させたことを特徴とするスイッチ板。

10

## 【請求項 2】

前記作動型物は、前記ケースに設けた枠体によって区画される作動型物収納部内に上下動自在に設置されており、  
且つ前記銘板は前記ケースに、前記作動型物の突起部が当接する部分とその周囲を囲むケースの枠体との間に張力を持たせた状態で固着されていることを特徴とする請求項 1 に記載のスイッチ板。

## 【発明の詳細な説明】

## 【技術分野】

## 【0001】

本発明は、その上面をフィルムからなる銘板で覆う構造のスイッチ板に関するものである。

20

## 【背景技術】

## 【0002】

従来、基板に設けたスイッチ接点の上に押圧部を有するキートップを配置し、さらにその上を合成樹脂フィルム製の銘板で覆う構造のスイッチ板がある（例えば特許文献 1）。

## 【0003】

図 6 はこの種のスイッチ板 500 を示す拡大概略断面図である。同図に示すようにこのスイッチ板 500 は、フレキシブル基板 501 上に反転板 503 を取り付けることでスイッチ 505 を形成するとともに、前記フレキシブル基板 501 上にケース 507 を設置し、さらにケース 507 に設けた開口 509 内に上下動自在に作動型物 509 を収納することで前記反転板 503 の真上にこの作動型物 509 を配置し、さらにケース 507 の上面に前記開口 509 を覆うように可撓性を有する合成樹脂フィルムからなる銘板 511 を取り付けて構成されている。

30

## 【0004】

そしてこのスイッチ板 500 は、図 7 に示すように、その表面が外装ケース 530 の表面と同一面となるように、外装ケース 530 に設けた凹部 531 内に収納され、接着などによって固定される。そして図 7 に示すように、前記スイッチ板 500 のオンしようとするスイッチ 505 の真上の銘板 511 を指 515 で押圧すれば、指 515 の腹の弾性によって銘板 511 が下方向に撓み（例えば 0.3 mm 程度）、それにより銘板 511 の下の作動型物 509 が下降して反転板 503 が押圧され、これによって反転板 503 が反転してクリック感覚を持ってスイッチ 505 がオンする。

40

## 【0005】

ところで近年、電気機器の小型化に伴い、この種スイッチ板 500 の小型化も要望されている。しかしながら上記構造のスイッチ板 500 を小型化すると、各スイッチ 505 間のピッチが小さくなってケース 507 の開口 509 の径が小さくなるばかりか、外装ケース 530 の凹部 531 の端部 533 からこれに隣接するスイッチ 505 の中央までの距離も短くなり、このため指 515 によってオンしようとするスイッチ 505 の真上の銘板 511 を押圧しても、指 515 がケース 507 の開口 509 周囲の上面や外装ケース 530 上面に当接することで、指 515 の腹の弾性が銘板 511 に伝わらず、反転板 503 を反転することができずスイッチ 505 がオンできなくなってしまうという問題が生じていた

50

。

【特許文献１】特開２０００－１８８０３６号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【０００６】

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、上面をフィルムからなる銘板で覆う構造のスイッチ板を小型化しても、スイッチを確実にオンオフ操作することができるスイッチ板を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【０００７】

10

本願請求項１に記載の発明は、上部から押圧することでオンオフ操作されるスイッチと、前記スイッチの上部に設置される作動型物と、前記作動型物を収納するケースと、可撓性を有するフィルムからなり、前記ケース及び作動型物を覆ってケース上面に固着される銘板とを具備し、前記作動型物の銘板に対向する側の面の一部に突起部を設けてこの突起部を銘板に当接することで、この銘板の突起部が当接する部分を、銘板のその周囲の部分よりも突出させたことを特徴とするスイッチ板にある。

【０００８】

本願請求項２に記載の発明は、前記作動型物は、前記ケースに設けた枠体によって区画される作動型物収納部内に上下動自在に設置されており、且つ前記銘板は前記ケースに、前記作動型物の突起部が当接する部分とその周囲を囲むケースの枠体との間に張力を持た

20

【発明の効果】

【０００９】

請求項１に記載の発明によれば、作動型物の一部に設けた突起部を銘板に当接させることで、この突起が当接している部分を銘板のその周囲の部分よりも突出させたので、作動型物を銘板の上から指の腹で触った際、その感触は、触った指の腹の面全体の内の、前記突起部が当接している部分のみに硬質体が、その外周部分に弾性体が接触した感触が得られ、しかも銘板の突起部が当接している部分が突出していることを感知できる。従ってこれらのことから指は、作動型物の突起部を設けた部分、即ち作動型物の押圧すべき点を容易に見つけ出し、正確・確実に作動型物の押圧すべき部分を押圧することができ、これに

30

【００１０】

また銘板の突起が当接している部分を銘板のその周囲の部分よりも突出させたので、その突出寸法分だけスイッチの押圧ストロークが増え、スイッチの押圧操作感覚を良好にできる。

【００１１】

請求項２に記載の発明によれば、銘板をケースに、作動型物の突起部が当接する部分とその周囲を囲むケースの枠体との間に張力を持たせた状態で固着したので、銘板全体をほぼ平面状に構成できると同時に、銘板に張りがない場合に比べて、作動型物の押圧すべき

40

【発明を実施するための最良の形態】

【００１２】

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は本発明の一実施形態にかかるスイッチ板１の分解斜視図、図２はスイッチ板１の組立方法説明図、図３はスイッチ板１の斜視図、図４はスイッチ板１の断面拡大図である。図１に示すようにスイッチ板１は、下記する二段スイッチ１０及び一段スイッチ３０を形成したフレキシブル基板４０と、前記二段スイッチ１０の上部に設置される第一の作動型物７０と、前記第一の作動型物７０を収納すると共に第二の作動型物８０を予め収納（内蔵）してなるケース９０と、前記ケース９０の上面を覆う銘板１１０と、を具備して構成されている。以下各構成部

50

品について説明する。

【0013】

フレキシブル基板40は、可撓性を有する略長方形の合成樹脂フィルム（例えばポリエチレンテレフタレート（PET）フィルム）41上に形成した三つのスイッチ接点パターン43, 45, 47上に、それぞれ反転板49, 51, 53を貼り付けることでスイッチ部44, 46, 48を構成し、さらに反転板51上に押圧シート54を貼り付けて構成されている。なお反転板49と反転板51の反転時に必要な押圧力は、異ならせており、この実施形態では反転板49の方を反転板51よりも弱い押圧力で反転するようにしている（反対でも良い）。

【0014】

ここでフレキシブル基板40は、長方形状であってスイッチ接点パターン45とスイッチ接点パターン47とを設けた基部55と、基部55の短手方向の幅寸法よりも小さい幅寸法の帯状の連結部57を介して連結される可動部59と、基部55の長手方向の一側辺の略中央から突出する引出部61とを具備している。可動部59は略矩形状であり、前記基部55の短手方向の幅寸法よりも小さく、且つ連結部57の短手方向の幅寸法よりも大きい幅寸法に形成され、且つその長手方向に沿う両側辺の中央部は前記反転板49が載置できるように円弧状に突出している。そして基部55のスイッチ接点パターン47を設けた側の端部近傍と、両スイッチ接点パターン45, 47との間には、下記するケース90の係合部108, 109を挿入する係止孔63, 65が設けられている。また各スイッチ接点パターン43, 45, 47は、円形の中央接点パターンa1とその周囲をコ字状に囲む外周接点パターンa2とによって構成されており、図示はしていないが、何れのスイッチ接点パターン43, 45, 47からも回路パターンが引き出されて引出部61に導かれている。また反転板49, 51, 53は、何れも弾性金属板を押圧方向に対向して膨出するドーム形状に成形して構成されている。

【0015】

押圧シート54は合成樹脂フィルム（例えばPETフィルム）や不織布等のシートを、反転板51よりも小径の円板状に形成して構成されており、その下面には接着層が設けられている。

【0016】

次に第一の作動型物70は、薄板状の合成樹脂成形品であり、その外形形状は、前記フレキシブル基板40の可動部59の外形形状と略同一寸法形状に、即ち略矩形状で且つその長手方向に沿う両側辺の中央部を円弧状に突出して構成されている。第一の作動型物70の上面中央には、上方向に円柱状に突出する小突起からなる突起部71が設けられている。また第一の作動型物70の下面はその全面が平面状に形成されている。

【0017】

ケース90は合成樹脂を略長方形（その両端辺を円弧状）に成形して構成されており、その外形形状は前記フレキシブル基板40の外形形状とほぼ同一に形成されている。そして前記フレキシブル基板40のスイッチ接点パターン45に対向する位置には作動型物収納部91が設けられ、スイッチ接点パターン47に対向する位置には作動型物収納部93が設けられている。言い換えれば、ケース90は、その外周を囲む外周枠体90aの内部を複数（この実施形態では二つ）に仕切るように内部枠体90bを設けることで構成されている。作動型物収納部91は上下に貫通する貫通孔であって、その形状は前記第一の作動型物70と略同一の形状であり、この第一の作動型物70を水平のまま独立して上下動自在にガイドする形状に形成されている。つまり第一の作動型物70の外形形状よりも少し大きい略矩形状であって、その長手方向に沿う両側辺の中央部を円弧状に突出して構成されている。また作動型物収納部91の一端部（前記フレキシブル基板40の連結部57側）には、連結部57を収納する連結部収納部95が設けられている。連結部収納部95の幅は連結部57の幅よりも若干大きい幅寸法に形成されている。

【0018】

作動型物収納部93は前記作動型物収納部91と略同一の形状を有し、その内側壁から

10

20

30

40

50

作動型物収納部 9 3 の内側方向に向けて突出するヒンジ部 9 7 の先端に円板状の第二の作動型物 8 0 を設け、さらに作動型物収納部 9 3 の内部を覆う補強板部 1 0 7 を設けて構成されている。ヒンジ部 9 7 は薄板帯状に形成されており、作動型物 8 0 を作動型物収納部 9 3 内においてケース 9 0 に連結している。第二の作動型物 8 0 は作動型物収納部 9 3 の略中央に位置し、薄板円板状の基部 1 0 1 の上面中央に小突起状の突起部 1 0 3 を設け、また基部 1 0 1 の下面中央の前記突起部 1 0 3 に対向する位置にも小突起状の押圧操作部 1 0 5 (図 4 参照) を設けている。補強板部 1 0 7 は作動型物収納部 9 3 の内側壁の略全体に連結された薄板によって構成されており、前記第二の作動型物 8 0 の基部 1 0 1 とヒンジ部 9 7 の部分を除く作動型物収納部 9 3 全体を覆うように構成されている。この補強板部 1 0 7 は、小型でしかも二つの作動型物収納部 9 1 , 9 3 を設けることでその機械的強度が弱くなるケース 9 0 を補強するために設けられている。またケース 9 0 の下面の前記フレキシブル基板 4 0 に設けた係止孔 6 3 , 6 5 に対向する位置には、これら係止孔 6 3 , 6 5 に挿入される突起状の係合部 1 0 8 , 1 0 9 (図 4 参照) が設けられている。

#### 【0019】

銘板 1 1 0 は可撓性を有する合成樹脂フィルム (例えば PET フィルム) 製であり、前記ケース 9 0 の外形形状と略同一外形形状、即ち略長方形形状でその両端辺を円弧状に形成した外形形状に構成されている。そしてその上面には図示しない所望の外装用の印刷が施されている。

#### 【0020】

なお図 1 において、フレキシブル基板 4 0 の下面側に配置されているのは両面接着シート 1 2 0 であり、またケース 9 0 と銘板 1 1 0 の間に設置されているのも両面接着シート 1 3 0 であり、第一の作動型物 7 0 の下面側に設置されているのも両面接着シート 1 4 0 である。両面接着シート 1 2 0 は、合成樹脂や不織布等のシートの両面に接着層を設けた構成であり、ケース 9 0 の外形形状と略同一の外形形状、すなわち略長方形形状でその両端辺を円弧状に形成した外形形状に構成されており、フレキシブル基板 4 0 に設けた係止孔 6 3 , 6 5 に対向する位置にそれぞれそれらよりも大きい径の係止孔 1 2 1 , 1 2 3 を設けている。両面接着シート 1 2 0 の下面には、図示はしないがこのスイッチ 1 を電子機器に貼り付ける際に剥がす紙又は合成樹脂フィルム等からなるセパレートシートが貼り付けられている。また両面接着シート 1 3 0 は、合成樹脂や不織布等のシートの両面に接着層を設けた構成であり、ケース 9 0 の外形形状と略同一の外形形状、すなわち略長方形形状でその両端辺を円弧状に形成した外形形状であって、ケース 9 0 の二つの作動型物収納部 9 1 , 9 3 に対向する部分に、これら作動型物収納部 9 1 , 9 3 と同一形状の貫通孔 1 3 1 , 1 3 3 を設けて構成されている。両面接着シート 1 4 0 は、合成樹脂や不織布等のシートの両面に接着層を設けた構成であり、第一の作動型物 7 0 の外形形状と略同一の外形形状に構成されている。

#### 【0021】

そしてこのスイッチ板 1 を組み立てるには、まずフレキシブル基板 4 0 の各スイッチ接点パターン 4 3 , 4 5 , 4 7 の上に、それぞれ反転板 4 9 , 5 1 , 5 3 を図示しない粘着テープ等によって貼り付ける。このときドーム形状に形成された各反転板 4 9 , 5 1 , 5 3 の外周辺は各スイッチ接点パターン 4 3 , 4 5 , 4 7 の外周接点パターン a 2 に当接し、一方各反転板 4 9 , 5 1 , 5 3 の押圧方向に対向して膨出する部分の中央下面と中央接点パターン a 1 とは所定距離離間する。次に中央の反転板 5 1 の膨出している上面中央部分に押圧シート 5 4 を貼り付ける。

#### 【0022】

次に反転板 4 9 を貼り付けた可動部 5 9 を反転板 5 1 を貼り付けたスイッチ部 4 6 の上に連結部 5 7 を折り曲げることで重ね合わせる。次に図 2 に示すように、重ね合わせた可動部 5 9 の上面 (即ち反転板 4 9 を貼り付けた面の反対側の面) に両面接着シート 1 4 0 によって第一の作動型物 7 0 の下面を貼り付ける。なお第一の作動型物 7 0 の可動部 5 9 への貼り付けは、可動部 5 9 をスイッチ部 4 6 の上に折り返す前に行っても良いことはいうまでもない。そしてフレキシブル基板 4 0 の下面に両面接着シート 1 2 0 を貼り付ける

。

#### 【0023】

一方前記ケース90の上面に両面接着シート130によって銘板110を貼り付ける。このとき第二の作動型物80の突起部103の上端面(銘板110側を向く面)は、銘板110の下面に当接し、銘板110を少し上方向に押し上げている。

#### 【0024】

次にフレキシブル基板40上に前記銘板110を貼り付けたケース90を載置し、そのときケース90の下面から突出する二本の係合部108, 109(図4参照)をフレキシブル基板40に設けた係止孔63, 65に挿入する。このとき第一の作動型物70の突起部71の上端面(銘板110側を向く面)は、銘板110の下面に当接し、銘板110を少し上方向に押し上げる。そして係合部108, 109の先端をフレキシブル基板40の下面側で熱カシメすれば、図3に示すスイッチ板1が完成する。なお上記組み立て手順に種々の変更が可能であることはいうまでもない。

10

#### 【0025】

以上のようにして組み立てられたスイッチ板1は、図4に示すように、二組のスイッチ部44, 46上に取り付けた二組の反転板49, 51を押圧シート54を介して対向設置することで構成される二段スイッチ10と、スイッチ部48によって構成される一段スイッチ30とを具備し、ケース90に設けた枠体90a, 90bによって区画される作動型物収納部91, 93内に前記二段スイッチ10と一段スイッチ30とを設置すると共に、これら作動型物収納部91, 93内の前記二段スイッチ10と一段スイッチ30の上部にそれぞれ第一, 第二作動型物70, 80を上下動自在に収納し、さらに前記ケース90及び第一, 第二作動型物70, 80を覆うようにケース90の上面、つまり枠体90a, 90bの上面に銘板110を固着(本実施形態では接着)して構成されている。

20

#### 【0026】

そして図4に示すように、銘板110は、銘板110の突起部71が当接する部分を、銘板110のその周囲の部分よりも少し(寸法t1分)突出するように構成され、同時に第一の作動型物70の突起部71が当接する部分とその周囲を囲むケース90の枠体90a, 90bとの間に張力を持たせた状態で固着されている。同様に銘板110は、銘板110の突起部103が当接する部分を、銘板110のその周囲の部分よりも少し(寸法t2分、なおt1 < t2)突出するように構成され、同時に第二の作動型物80の突起部103が当接する部分とその周囲を囲むケース90の枠体90a, 90bとの間に張力を持たせた状態で固着されている。なお図4からも分かるように、第一の作動型物70の上面中央に設けた突起部71は、二段スイッチ10の中心の真上(二つのスイッチ部44, 46の中心の真上)、即ち二段スイッチ10を押圧するのに最も最適な位置の真上の位置に位置するように設けられている。同様に、第二の作動型物80の上面中央に設けた突起部103は、一段スイッチ30の中心の真上(スイッチ部48の中心の真上)、即ち一段スイッチ30を押圧するのに最も最適な位置の真上の位置に位置するように設けられている。

30

。

#### 【0027】

そしてこのスイッチ板1は、例えば図5(a)に示すように、外装ケース150の表面に設けた薄い(スイッチ板1と略同一厚みの)凹部151内に収納され、前記両面接着シート120によって凹部151の底面に接着され固定されて使用される。

40

#### 【0028】

そして図5(b)に示すように、作動型物収納部91上の銘板110を指515の腹で押圧すれば(矢印C1)、銘板110が撓んで下降し、これによって図5(c)に示すように、第一の作動型物70が下降することで、まず上側の反転板49が反転してそのスイッチ部44がオンし、さらに銘板110を押圧すれば、さらに銘板110が撓んで下降し、これによって図5(d)に示すように、第一の作動型物70がさらに下降することで、下側の反転板51も反転してそのスイッチ部46がオンする。前記押圧を解除していけば、下側のスイッチ部46、上側のスイッチ部44の順番にオフしていく。

50

## 【 0 0 2 9 】

ところでこの実施形態においては前述のように、第一の作動型物 7 0 の一部（中央、即ちスイッチ部 4 4 , 4 6 の真上の位置）に設けた突起部 7 1 を銘板 1 1 0 に当接させることで、銘板 1 1 0 の突起部 7 1 が当接している部分を銘板 1 1 0 のその周囲の部分よりも上方向に若干突出させたので、第一の作動型物 7 0 を銘板 1 1 0 の上から指 5 1 5 の腹で触った際、その感触は、触った指 5 1 5 の腹の面全体の内の、前記突起部 7 1 が当接している部分のみに突起部 7 1 による硬質体の感触が、その外周部分に第一の作動型物 7 0 から浮いた銘板 1 1 0 のみの弾性体の感触が得られ、しかも銘板 1 1 0 の突起部 7 1 が当接している部分が突出していることを感知できる。従ってこれらのことから指 5 1 5 は、第一の作動型物 7 0 の突起部 7 1 を設けた部分、即ち第一の作動型物 7 0 の押圧すべき点を容易に見つけ出し、正確・確実に第一の作動型物 7 0 の押圧すべき部分を押圧することができ、確実に所望のスイッチ部 4 4 , 4 6 をオンオフ操作することができる。

## 【 0 0 3 0 】

一方第二の作動型物 8 0 においても前記第一の作動型物 7 0 と同様に、その一部（中央、即ちスイッチ部 4 8 の真上の位置）に設けた突起部 1 0 3 を銘板 1 1 0 に当接させることで、銘板 1 1 0 の突起部 1 0 3 が当接している部分を銘板 1 1 0 のその周囲の部分よりも上方向に若干突出させたので、第二の作動型物 8 0 を銘板 1 1 0 の上から指 5 1 5 の腹で触った際、その感触は、触った指 5 1 5 の腹の面全体の内の、前記突起部 1 0 3 が当接している部分のみに突起部 1 0 3 による硬質体の感触が、その外周部分に第二の作動型物 8 0 から浮いた銘板 1 1 0 のみの弾性体の感触が得られ、しかも銘板 1 1 0 の突起部 1 0 3 が当接している部分が突出していることを感知できる。従ってこれらのことから指 5 1 5 は、第二の作動型物 8 0 の突起部 1 0 3 を設けた部分、即ち第二の作動型物 8 0 の押圧すべき点を容易に見つけ出し、正確・確実に第二の作動型物 8 0 の押圧すべき部分を押圧することができ、確実に所望のスイッチ部 4 8 をオンオフ操作することができる。

## 【 0 0 3 1 】

以上のことから分かるように、例え第一、第二の作動型物 7 0 , 8 0 及びこれらを上下動自在に収納するケース 9 0 が小型化されて二段スイッチ 1 0 と一段スイッチ 3 0 間のピッチが小さくなってケース 9 0 の作動型物収納部 9 1 , 9 3 の径（開口径）が小さくなり、また外装ケース 1 5 0 の凹部 1 5 1 の端部 1 5 3 , 1 5 5（図 5（a）参照）からこれに隣接する二段スイッチ 1 0 と一段スイッチ 3 0 の中央までの距離が短くなり、これらのことから指 5 1 5 によってオンしようとするスイッチ 1 0 又は 3 0 の真上の銘板 5 1 1 を押圧した際に、指 5 1 5 がケース 9 0 の作動型物収納部 9 1 , 9 3 周囲の上面（枠体 9 0 a , 9 0 b の上面）や外装ケース 1 5 0 上面に当接することで、指 5 1 5 の腹が作動型物収納部 9 1 , 9 3 内に殆ど入り込まなくなった場合でも、スイッチ 1 0 , 3 0 をオンオフ操作することが可能となる。

## 【 0 0 3 2 】

また銘板 1 1 0 の突起部 7 1 , 1 0 3 が当接している部分を銘板 1 1 0 のその周囲の部分よりも突出させたので、その突出寸法分だけスイッチ 1 0 , 3 0 の押圧ストロークが増え、スイッチ 1 0 , 3 0 の押圧操作感覚を良好にできる。同時に本実施形態では、銘板 1 1 0 が予め上方向に少し撓んで突出しているので、銘板 1 1 0 が平面状に設置されている場合に比べ、押圧ストロークが同一であれば、この銘板 1 1 0 を押し下げた際に銘板 1 1 0 が下方向に突出するように撓む撓み量は少なく済み、その分銘板 1 1 0 を押圧する押圧力（テンション）を小さくでき、押圧操作を容易に行うことができる。特にこの実施形態のように二段スイッチ 1 0 を設けている場合はその分押圧ストロークが長いのでその効果は大きい。

## 【 0 0 3 3 】

またこの実施形態においては、銘板 1 1 0 をケース 9 0 に、第一、第二作動型物 7 0 , 8 0 の突起部 7 1 , 1 0 3 が当接する部分とその周囲を囲むケース 9 0 の枠体 9 0 a , 9 0 b との間に張力を持たせた状態で固着しているので、銘板 1 1 0 全体をほぼ平面状に構成できると同時に、銘板 1 1 0 に張りがない場合に比べて、第一、第二作動型物 7 0 , 8

0 の押圧すべき点を指で容易且つ確実に感知でき、オンオフ操作できる。

【0034】

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。例えば上記突起部 71, 103 の形状・構造は上記実施形態のものに限定されず、多角柱形状等、種々の変形が可能である。また上記実施形態では第一の作動型物 70 を、ケース 90 の作動型物収納部 91 内に独立して上下動自在に収納したが、その代わりに、第二の作動型物 80 と同様に、ヒンジによってケース 90 に連結する構造としても良い。逆に第二の作動型物 80 を作動型物収納部 93 内に独立して上下動自在に収納してもよい。また上記実施形態においては、スイッチ部 44, 46, 48 を、スイッチ接点パターン 43, 45, 47 上に反転板 49, 51, 53 を貼り付けた構造に構成したが、その代わりに、二枚のフレキシブル基板を重ね合わせ、両者の対向する側の面に所定の隙間を介して一对の接点パターンを対向設置してなる、いわゆるメンブレン構造のスイッチを用いても良い。その際一方の接点パターンの反対側の面に反転板を取り付けた構造（即ち反転板をクリック板として用いた構造）としてもよい。

10

【図面の簡単な説明】

【0035】

【図 1】本発明の一実施形態にかかるスイッチ板 1 の分解斜視図である。

20

【図 2】スイッチ板 1 の組立方法説明図である。

【図 3】スイッチ板 1 の斜視図である。

【図 4】スイッチ板 1 の断面拡大図である。

【図 5】スイッチ板 1 の操作説明図である。

【図 6】従来のスイッチ板 500 を示す拡大略断面図である。

【図 7】スイッチ板 500 の操作説明図である。

【符号の説明】

【0036】

- 1    スwitch板
- 10   二段スイッチ（スイッチ）
- 30   一段スイッチ（スイッチ）
- 40   フレキシブル基板
- 41   合成樹脂フィルム
- 43, 45, 47   スwitch接点パターン
- 44, 46, 48   スwitch部
- 49, 51, 53   反転板
- 70   第一の作動型物（作動型物）
- 71   突起部
- 80   第二の作動型物（作動型物）
- 90   ケース
- 90a   外周枠体（枠体）
- 90b   内部枠体（枠体）
- 91, 93   作動型物収納部（開口）
- 97   ヒンジ部
- 101   基部
- 103   突起部
- 105   押圧操作部
- 107   補強板部
- 110   銘板
- 120, 130, 140   両面接着シート

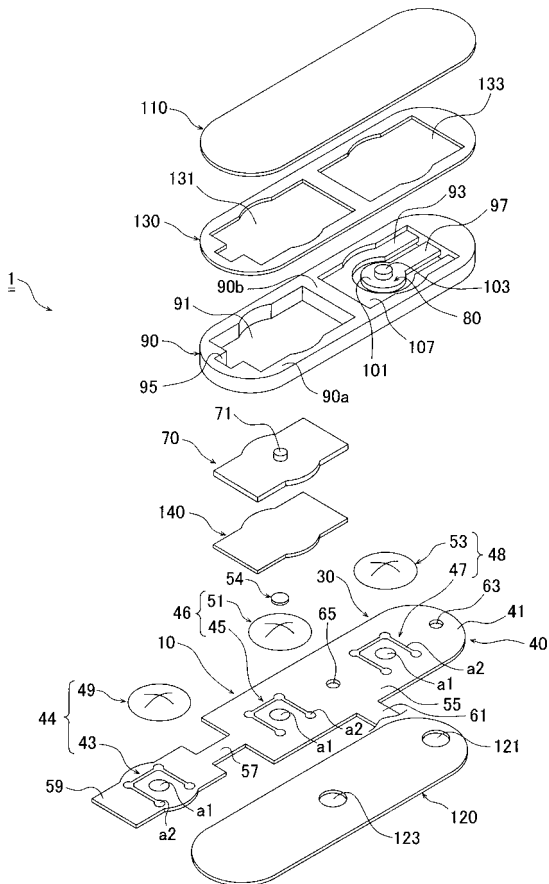
30

40

50

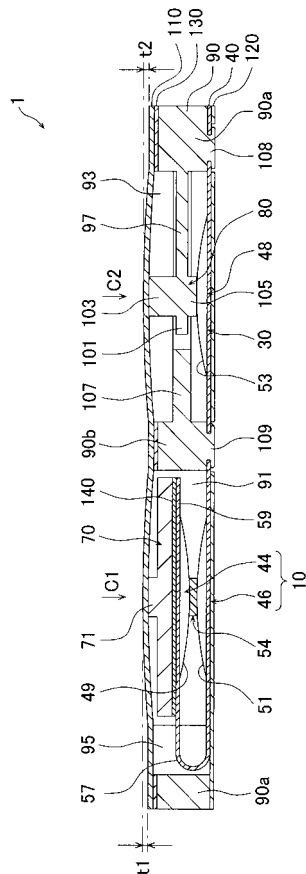


【図 1】



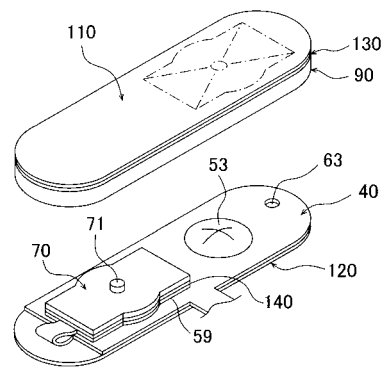
スイッチ板1の分解斜視図

【図 4】



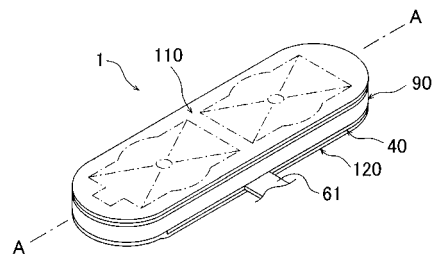
スイッチ板1の断面拡大図

【図 2】



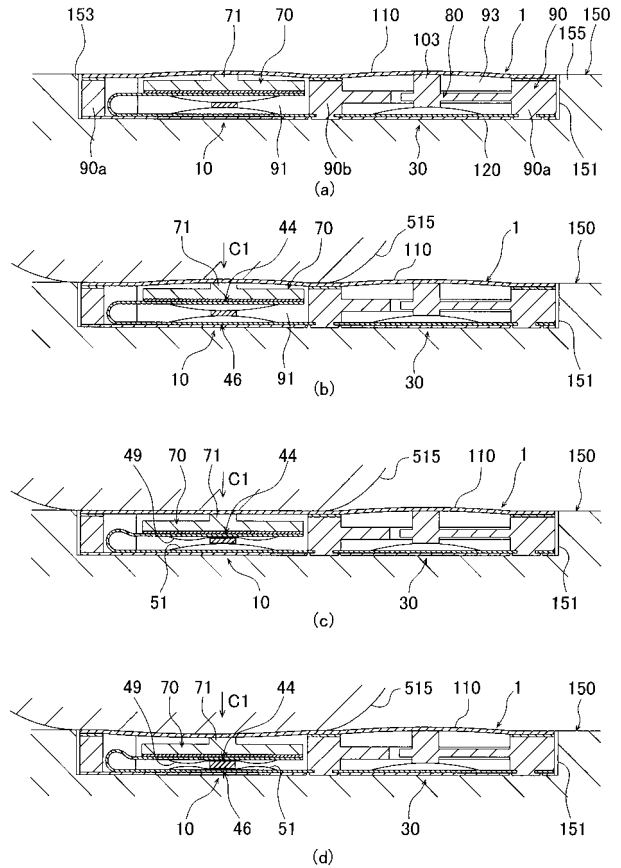
スイッチ板1の組立方法説明図

【図 3】



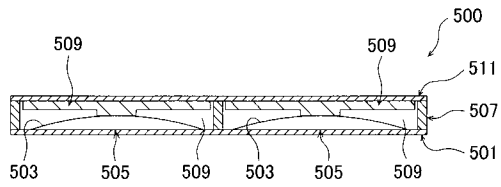
スイッチ板1の斜視図

【図 5】



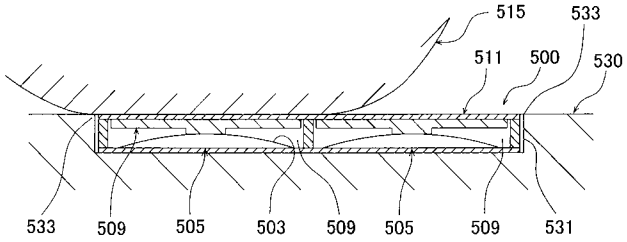
スイッチ板1の操作説明図

【図 6】



従来のスイッチ板500を示す図

【図 7】



スイッチ板500の操作説明図