



KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, 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, SA, 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, ST, 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, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類：

- 一 国際調査報告（条約第21条(3)）

display part (11) is incident on the reflection surface (51), and when a set condition differing from the prescribed condition is satisfied, the light guide part (53) is positioned in a second position (62), in which light from the second display part (12) is incident on the reflection surface (51).

(57) 要約：スイッチ装置（１）は、第１の情報を表示する少なくとも１つの第１表示部（１１）と、第１の情報とは異なる第２の情報を表示し、第１表示部（１１）に隣接して配置された第２表示部（１２）と、プッシュ操作によって移動し導光部（５３）を有する操作部（５０）であって、第１表示部（１１）または第２表示部（１２）からの光を表示面（５５）へと反射する少なくとも１つの反射面（５１）と、第１表示部（１１）または第２表示部（１２）からの光を遮光し、反射面（５１）に隣接するように形成された少なくとも１つの遮光面（５２）とを有した操作部（５０）と、を備える。導光部（５３）は、規定条件を満たす場合には、第１表示部（１１）からの光が反射面（５１）に入射する第１位置（６１）に位置し、規定条件とは異なる設定条件を満たす場合には、第２表示部（１２）からの光が反射面（５１）に入射する第２位置（６２）に位置する。

明 細 書

発明の名称：スイッチ装置

関連出願の相互参照

[0001] 本出願は、日本国特許出願 2016-207094 号の優先権を主張するものであり、日本国特許出願 2016-207094 号の全内容を本出願に参照により援用する。

技術分野

[0002] 本発明は、スイッチ装置に関し、特に、表示機能を備えたスイッチ装置に関する。

背景技術

[0003] スイッチノブの表面に照明表示のための照明マークを備えたスイッチ装置が知られている（例えば、特許文献 1 参照）。

[0004] このスイッチ装置は、押ボタン式スイッチと光源とが搭載された基板と、押ボタン式スイッチを操作するスイッチノブとを備え、スイッチノブの表示操作部を裏面から光源により照光する照光表示スイッチ装置において、スイッチノブは、透光性樹脂により表示操作部に埋め込み形成された照明マークと、照明マークを取り巻いて非透光性樹脂により形成された非表示意匠部と、表示操作部の中心部から垂下され先端がスイッチ部に連結されるロックアームと、表示操作部から垂下され先端面が光源の出射面近傍に配置される導光体と、導光体及びロックアームの基部と照明マークを連結する連結導光体とを備え、ロックアームと導光体と連結導光体が照明マークと一体に成形されて構成されている。このような構成により、導光体に照明光を入射させることにより、スイッチノブの表面の照明マークを照光表示することができると思われる。

先行技術文献

特許文献

[0005] 特許文献 1：特開 2013-254597 号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0006] 特許文献1のスイッチ装置は、スイッチノブの内部に、ロックアームと導光体と連結導光体が照明マークと一体に成形されて内蔵されている。しかし、スイッチノブの表面の照光表示を他の表示に切り替えることはできないという問題がある。一般的に、スイッチ装置の表面の照光表示を他の表示に切り替えるには複雑な構成を要し、コストも高いという問題があった。

[0007] 本発明の目的は、低コストで表示の切り替えが可能なスイッチ装置を提供することにある。

課題を解決するための手段

[0008] 本発明は、一実施形態として、下記[1]～[6]のスイッチ装置を提供する。

[0009] [1] 上記目的を達成するため、第1の情報を表示する少なくとも1つの第1表示部と、前記第1の情報とは異なる第2の情報を表示し、前記第1表示部に隣接して配置された少なくとも1つの第2表示部と、プッシュ操作によって移動する導光部であって、前記第1表示部または前記第2表示部からの光を表示面へと反射する少なくとも1つの反射面と、前記第1表示部または前記第2表示部からの光を遮光し、前記反射面に隣接するように形成された少なくとも1つの遮光面とを有した導光部と、を備え、前記導光部は、規定条件を満たす場合には、前記第1表示部からの光が前記反射面に入射する第1位置に位置し、前記規定条件とは異なる設定条件を満たす場合には、第2表示部からの光が前記反射面に入射する第2位置に位置する、スイッチ装置。

[0010] [2] 前記第1表示部と前記第2表示部は、それぞれ複数個であり、前記導光部は、前記複数個の表示部にそれぞれ対応する数の前記反射面を有する、上記[1]に記載のスイッチ装置。

[0011] [3] 前記反射面は、光透過部材で形成されたノブの内面反射面である、上記[1]又は[2]に記載のスイッチ装置。

[0012] [4] 前記反射面は、前記第1表示部と前記第2表示部に対して傾斜を有して形成されている、上記[1]乃至[3]のいずれか1項に記載のスイッチ装置。

[0013] [5] 前記反射面は、反射点における法線に対する入射角が、前記導光部の屈折率を n としたとき、全反射するための臨界角 θ_c として、 $\theta_c = \text{Arc sin}(1/n)$ で求められる角度以上となるように設定される、上記[1]乃至[4]のいずれか1項に記載のスイッチ装置。

[0014] 前記導光部は、透明アクリル材であり、前記反射面は、前記入射角が 42° 以上となるように設定される、上記[5]に記載のスイッチ装置。

発明の効果

[0015] 本発明の一実施形態によれば、低コストで表示の切り替えが可能なスイッチ装置を提供することができる。

図面の簡単な説明

[0016] [図1]図1は、本発明の実施の形態に係るスイッチ装置の斜視図である。

[図2A]図2Aは、図1のA-A断面図であって、ノブ部が第1位置にある場合の断面図である。

[図2B]図2Bは、図1のA-A断面図であって、ノブ部が第2位置にある場合の断面図である。

[図3]図3は、導光部の内部での内面反射の状態を示す説明図である。

[図4A]図4Aは、図1のB矢視図であって、ノブ部が第1位置にある場合の平面図である。

[図4B]図4Bは、図1のB矢視図であって、ノブ部が第2位置にある場合の平面図である。

発明を実施するための形態

[0017] (本発明の実施の形態)

図1に示すように、本発明の実施の形態に係るスイッチ装置1は、ノブ形状の操作部50が本体部10内に上下移動可能に支持されて収容されたプッシュスイッチである。操作部50は、例えば、プッシュ操作（押圧操作）され

ない第1位置において表示面55に第1表示110がなされ、プッシュ操作された第2位置において表示面55に第2表示120がなされる。本実施の形態に係るスイッチ装置1は、表示切り替えが可能なプッシュスイッチである。

[0018] 図2A、図2Bに示すように、支持部70は、操作部50を上下移動可能に支持している。また、この支持部70は、操作部50を第1位置61と第2位置62において保持するためのラッチ機構を備えている。なお、操作部50のプッシュ操作に伴って表示切り替えができればよいので、ラッチ機構は必須ではない。さらに、支持部70は、スイッチとして機能するための接点機構を備えている。

[0019] 本発明の実施の形態に係るスイッチ装置1は、第1の情報を表示する少なくとも1つの第1表示部11と、第1の情報とは異なる第2の情報を表示し、第1表示部11に隣接して配置された第2表示部12と、プッシュ操作によって移動し導光部53を有する操作部50であって、第1表示部11または第2表示部12からの光を表示面55へと反射する少なくとも1つの反射面51と、第1表示部11または第2表示部12からの光を遮光し、反射面51に隣接するように形成された少なくとも1つの遮光面52とを有した操作部50と、を備える。そして、導光部53は、規定条件を満たす場合には、第1表示部11からの光が反射面51に入射する第1位置61に位置し、規定条件とは異なる設定条件を満たす場合には、第2表示部12からの光が反射面51に入射する第2位置62に位置する。

[0020] 規定条件とは、第1表示部11が表示機能を発揮して、操作部50を見る者が第1表示を視認する条件である。本実施の形態では、操作部50のプッシュ操作がされずに、操作部50が上方向の第1位置61に位置している条件である。第1表示110とは、表示面55を通して見る第1表示部11の表示である。

[0021] 設定条件とは、規定条件とは異なる条件であって、第2表示部12が表示機能を発揮して、操作部50を見る者が第2表示を視認する条件である。本実

施の形態では、操作部 50 のプッシュ操作がされて、操作部 50 が下方向の第 2 位置 62 に位置している条件である。第 2 表示 120 とは、表示面 55 を通して見る第 2 表示部 12 の表示である。

[0022] (第 1 表示部 11)

第 1 表示部 11 は、操作部 50 を上下方向に移動可能に支持するための収容部 15 の側壁部 16 に設けられた表示部である。図 2 A に示すように、この第 1 表示部 11 は、操作部 50 が第 1 位置 61 に位置している場合に、各反射面 51 の領域に対応する側壁部 16 の位置に形成されている。また、第 1 表示部 11 は、操作部 50 が第 2 位置 62 に位置している場合には、各反射面 51 の領域には対応せず、遮光面 52 に対応する。

[0023] 第 1 表示部 11 は、例えば、所定の色、マーク、文字、図形等が表示されている。この表示は、側壁部 16 の第 1 表示部 11 の領域に、直接印刷等により表示されてもよい。また、シート等の部材に、所定の色、マーク、文字等が表示された状態で側壁部 16 の第 1 表示部 11 の領域に形成されていてもよい。

[0024] また、第 1 表示部 11 は、例えば、LED 等の光源、液晶表示板等を配置して表示する構成であってもよい。LED 等の光源により、所定の色を表示し、また、液晶表示板により、所定のマーク、文字、図形等を表示する構成であってもよい。

[0025] (第 2 表示部 12)

第 2 表示部 12 は、操作部 50 を上下方向に移動可能に支持するための収容部 15 の側壁部 16 に設けられた表示部である。図 2 B に示すように、この第 2 表示部 12 は、操作部 50 が第 2 位置 62 に位置している場合に、各反射面 51 の領域に対応する側壁部 16 の位置に形成されている。また、第 2 表示部 12 は、操作部 50 が第 1 位置 61 に位置している場合には、各反射面 51 の領域には対応せず、遮光面 52 に対応する。

[0026] 第 2 表示部 12 は、例えば、所定の色、マーク、文字、図形等が表示されている。この表示は、側壁部 16 の第 2 表示部 12 の領域に、直接印刷等によ

り表示されてもよい。また、シート等の部材に、所定の色、マーク、文字等が表示された状態で側壁部 16 の第 2 表示部 12 の領域に形成されていてもよい。

[0027] また、第 2 表示部 12 は、例えば、LED 等の光源、液晶表示板等を配置して表示する構成であってもよい。LED 等の光源により、所定の色を表示し、また、液晶表示板により、所定のマーク、文字、図形等を表示する構成であってもよい。

[0028] 上記説明した第 1 表示部 11 と第 2 表示部 12 は、それぞれが各反射面 51 に対応して複数個とされている。また、本実施の形態では、第 1 表示部 11 と第 2 表示部 12 は、それぞれ、操作部 50 の操作方向に沿って交互に配置されている。

[0029] (操作部 50)

操作部 50 は、図 1、図 2 A、図 2 B に示すように、プッシュスイッチの操作部として機能するようにノブ形状、ボタン形状として形成されている。操作部 50 は、全体が光透過性を有する導光部 53 で形成されている。導光部 53 は、例えば、光透過部材の透明アクリル材が使用できる。

[0030] 操作部 50 は、図 2 A、図 2 B に示すように、導光部 53 を空間部 54 でくり抜いた形状とされている。

[0031] 導光部 53 において、図 2 A、図 2 B に示すように、反射面 51、遮光面 52 が、第 1 表示部 11 と第 2 表示部 12 に対応して形成されている。本実施の形態では、交互に配置された第 1 表示部 11 と第 2 表示部 12 に対応して、反射面 51 と遮光面 52 が交互に形成されている。

[0032] 反射面 51 は、図 2 A、図 2 B に示すように、側壁部 16 すなわち第 1 表示部 11、第 2 表示部 12 に対して傾斜を有して形成されている。反射面 51 は、導光部 53 の内部で第 1 表示部 11 または第 2 表示部 12 からの光を反射する。この反射は、導光部 53 の内部での内面反射である。

[0033] 反射面 51 における内面反射は、反射の効率を考えると、全反射が好ましい。図 3 は、導光部 53 の内部での内面反射の状態を示す図である。反射点 P

における法線Nに対して、第1表示部11（または第2表示部12）からの入射角を θ_1 、反射角を θ_2 とする。また、本実施の形態で導光部53として使用する透明アクリル材の屈折率を $n=1.49$ とする。この場合の全反射条件を満たす臨界角 θ_c は、 $\theta_c = \text{Arcsin}(1/n)$ で求められる。臨界角 θ_c は、約 42° となる。すなわち、図3において、入射角 θ_1 が、 42° 以上となるように反射面51の角度を設定することが好ましい。

[0034] また、図3において、入射角 θ_1 を 42° 以下とする場合は、例えば、導光部53の空気（air）側に、反射膜等を形成してもよい。これにより、反射面51における反射率（内面反射率）を向上させることができる。

[0035] （遮光面52）

遮光面52は、図2A、図2Bに示すように、反射面51と交互に形成された垂直面であり、第1表示部11または第2表示部12からの光を上方向へ反射しないように形成されている。なお、遮光面52は、上記した垂直面には限られず、第1表示部11または第2表示部12からの光の全部または大部分を上方向へ反射しない遮光機能を有した面であればよい。

[0036] （スイッチ装置1の動作）

（プッシュ操作がされない場合）

図2Aに示すように、操作部50のプッシュ操作がされずに、操作部50が上方向の第1位置61に位置している規定条件を満たす場合には、第1表示部11が表示面55に表示される。すなわち、第1表示部11の所定の色、マーク、文字、図形等が反射面51において内面反射され、第1表示110が表示面55に表示される。

[0037] 図2AのB方向から見ると、図4Aに示すように、操作部50の表示面55には、例えば全面に、第1表示110が表示される。この第1表示110は、第1表示部11の所定の色、あるいは、光源の発光色である。また、第1表示110は、第1表示部11のマーク、文字、図形等が統合された表示、あるいは、液晶表示により表示されたマーク、文字、図形等が統合された表示である。

[0038] 具体例としては、第1表示部11がそれぞれ赤色に表示されている場合は、図4Aに示すように、表示面55の全面に、赤色表示がされる。

[0039] (プッシュ操作がされた場合)

図2Bに示すように、操作部50のプッシュ操作がされて、操作部50が下方向の第2位置62に位置している設定条件を満たす場合には、第2表示部12が表示面55に表示される。すなわち、第2表示部12の所定の色、マーク、文字、図形等が反射面51において内面反射され、第2表示120が表示面55に表示される。

[0040] 図2BのB方向から見ると、図4Bに示すように、操作部50の表示面55には、例えば全面に、第2表示120が表示される。この第2表示120は、第2表示部12の所定の色、あるいは、光源の発光色である。また、第2表示120は、第2表示部12のマーク、文字、図形等が統合された表示、あるいは、液晶表示により表示されたマーク、文字、図形等が統合された表示である。

[0041] 具体例としては、第2表示部12がそれぞれ青色に表示されている場合は、図4Bに示すように、表示面55の全面に、青色表示がされる。

[0042] (本発明の実施の形態の効果)

本実施の形態に係るスイッチ装置1は以下のような効果を有する。

(1) 本発明の実施の形態に係るスイッチ装置1は、第1の情報を表示する少なくとも1つの第1表示部11と、第1の情報とは異なる第2の情報を表示し、第1表示部11に隣接して配置された第2表示部12と、プッシュ操作によって移動し導光部53を有する操作部50であって、第1表示部11または第2表示部12からの光を表示面55へと反射する少なくとも1つの反射面51と、第1表示部11または第2表示部12からの光を遮光し、反射面51に隣接するように形成された少なくとも1つの遮光面52とを有した操作部50と、を備える。そして、導光部53は、規定条件を満たす場合には、第1表示部11からの光が反射面51に入射する第1位置61に位置し、規定条件とは異なる設定条件を満たす場合には、第2表示部12からの

光が反射面 5 1 に入射する第 2 位置 6 2 に位置するように構成されている。これにより、規定条件を満たす場合は、第 1 表示部 1 1 の表示が反射面 5 1 で反射されて図 4 A で示す表示面 5 5 に表示され、一方、規定条件とは異なる設定条件を満たす場合は、第 2 表示部 1 2 の表示が反射面 5 1 で反射されて図 4 B で示す表示面 5 5 に表示される。これにより、表示の切り替えが可能なスイッチ装置を提供することができる。

(2) 上記示した構成は、プッシュ操作に対応して、第 1 表示部 1 1 と第 2 表示部 1 2 の反射を切り替える簡単なものであるため、低コストで表示の切り替えが可能なスイッチ装置を提供することができる。

(3) 第 1 表示部 1 1 と第 2 表示部 1 2 の反射を、導光部 5 3 内での内面反射で行なうので、表示面 5 5 に表示される第 1 表示 1 1 0、第 2 表示 1 2 0 の意匠性がよく、スイッチ装置の見栄えが向上するという効果を有する。

[0043] 以上、本発明のいくつかの実施の形態を説明したが、これらの実施の形態は、一例に過ぎず、請求の範囲に係る発明を限定するものではない。これら新規な実施の形態は、その他の様々な形態で実施されることが可能であり、本発明の要旨を逸脱しない範囲で、種々の省略、置き換え、変更等を行うことができる。また、これら実施の形態の中で説明した特徴の組合せの全てが発明の課題を解決するための手段に必須であるとは限らない。さらに、これら実施の形態は、発明の範囲及び要旨に含まれるとともに、請求の範囲に記載された発明とその均等の範囲に含まれる。

符号の説明

[0044] 1 スイッチ装置

1 1 第 1 表示部

1 2 第 2 表示部

5 0 操作部

5 1 反射面

5 2 遮光面

5 3 導光部

5 5 表示面

6 1 第 1 位置

6 2 第 2 位置

1 1 0 第 1 表示

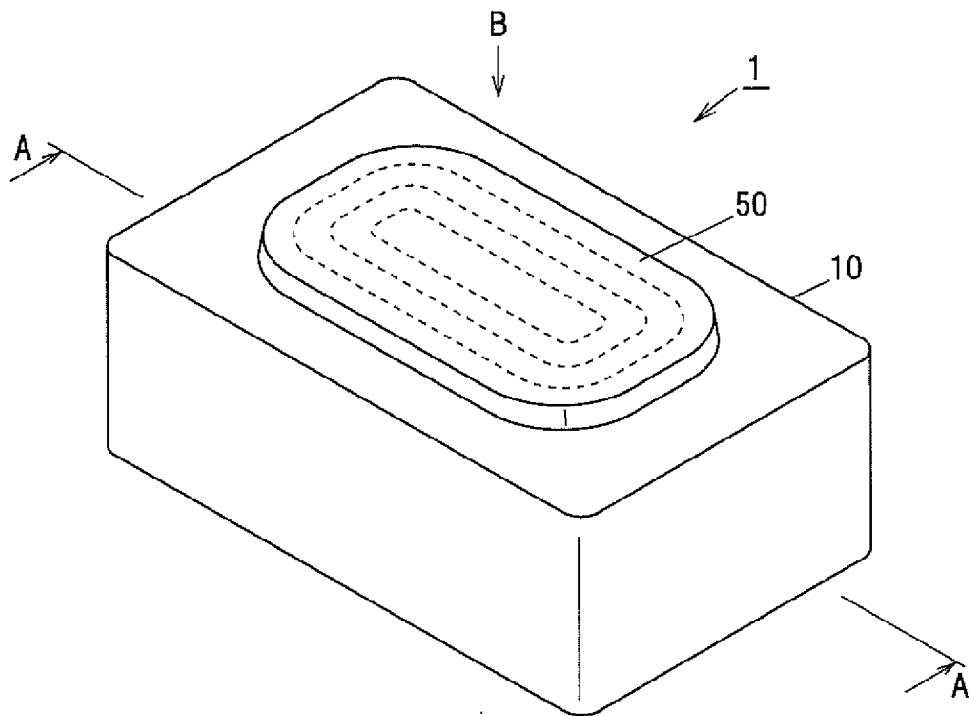
1 2 0 第 2 表示

請求の範囲

- [請求項1] 第1の情報を表示する少なくとも1つの第1表示部と、
前記第1の情報とは異なる第2の情報を表示し、前記第1表示部に隣接して配置された少なくとも1つの第2表示部と、
プッシュ操作によって移動する導光部であって、前記第1表示部または前記第2表示部からの光を表示面へと反射する少なくとも1つの反射面と、前記第1表示部または前記第2表示部からの光を遮光し、前記反射面に隣接するように形成された少なくとも1つの遮光面とを有した導光部と、を備え、
前記導光部は、規定条件を満たす場合には、前記第1表示部からの光が前記反射面に入射する第1位置に位置し、前記規定条件とは異なる設定条件を満たす場合には、第2表示部からの光が前記反射面に入射する第2位置に位置する、スイッチ装置。
- [請求項2] 前記第1表示部と前記第2表示部は、それぞれ複数個であり、前記導光部は、前記複数個の表示部にそれぞれ対応する数の前記反射面を有する、請求項1に記載のスイッチ装置。
- [請求項3] 前記反射面は、光透過部材で形成されたノブの内面反射面である、請求項1又は2に記載のスイッチ装置。
- [請求項4] 前記反射面は、前記第1表示部と前記第2表示部に対して傾斜を有して形成されている、請求項1乃至3のいずれか1項に記載のスイッチ装置。
- [請求項5] 前記反射面は、反射点における法線に対する入射角が、前記導光部の屈折率を n としたとき、全反射するための臨界角 θ_c として、 $\theta_c = \text{Arcsin}(1/n)$ で求められる角度以上となるように設定される、請求項1乃至4のいずれか1項に記載のスイッチ装置。
- [請求項6] 前記導光部は、透明アクリル材であり、
前記反射面は、前記入射角が 42° 以上となるように設定される、請求項5に記載のスイッチ装置。

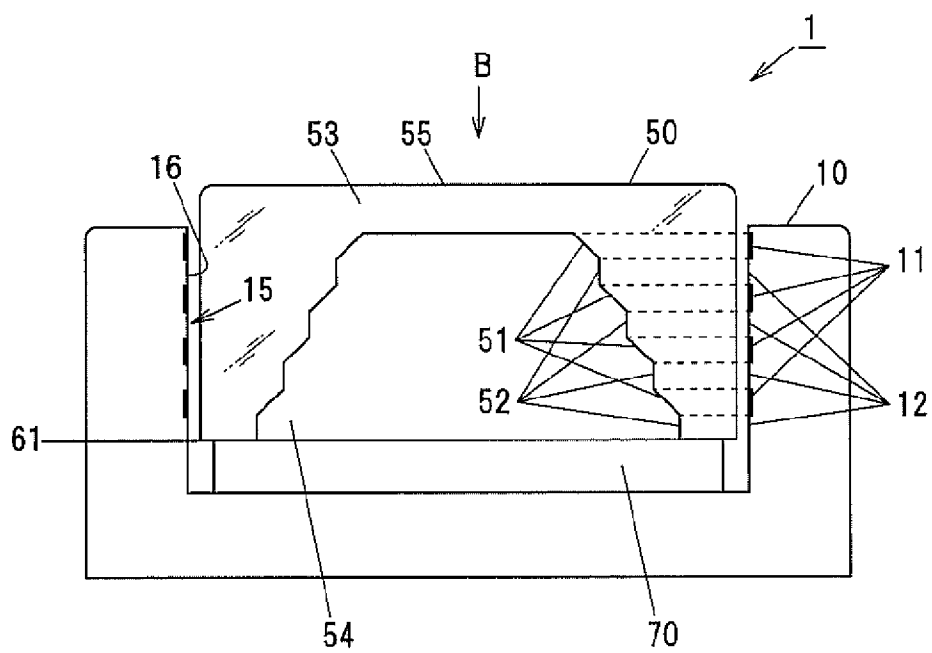
[図1]

図1

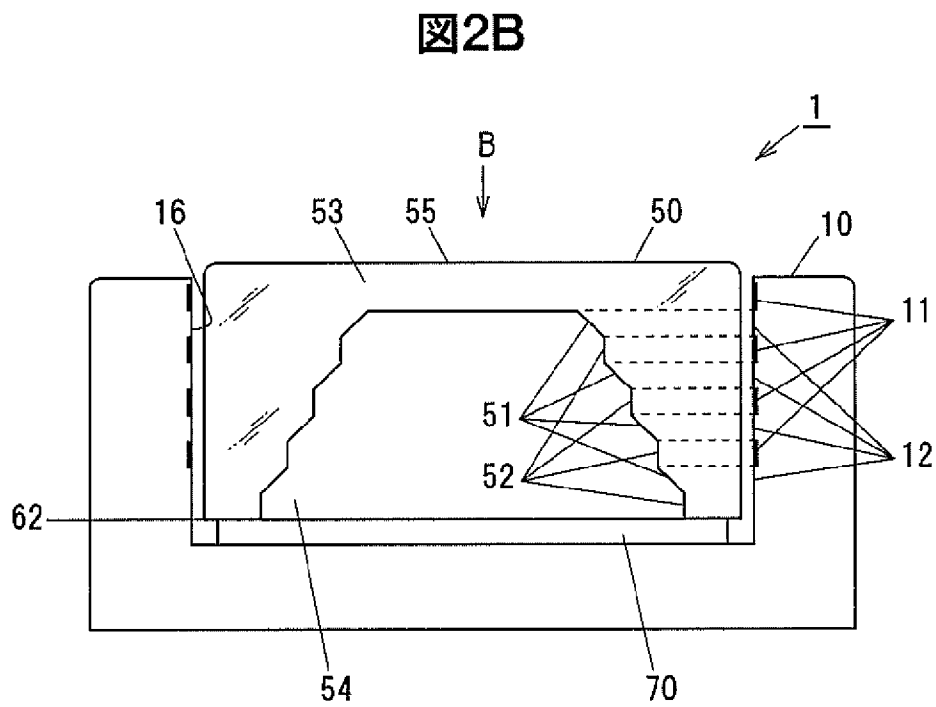


[図2A]

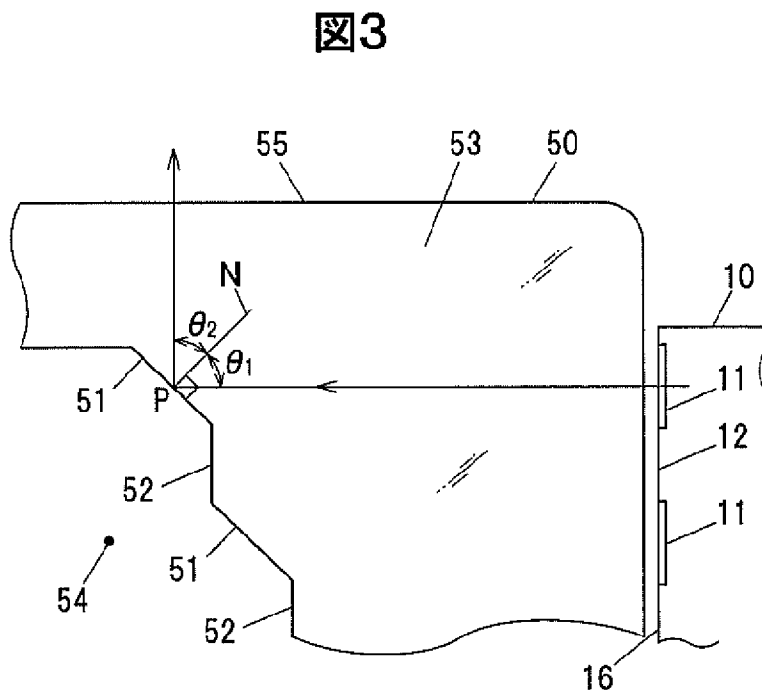
図2A



[図2B]

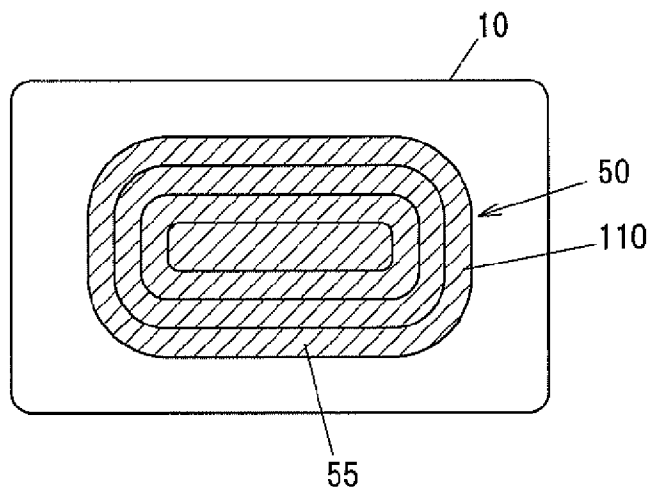


[図3]



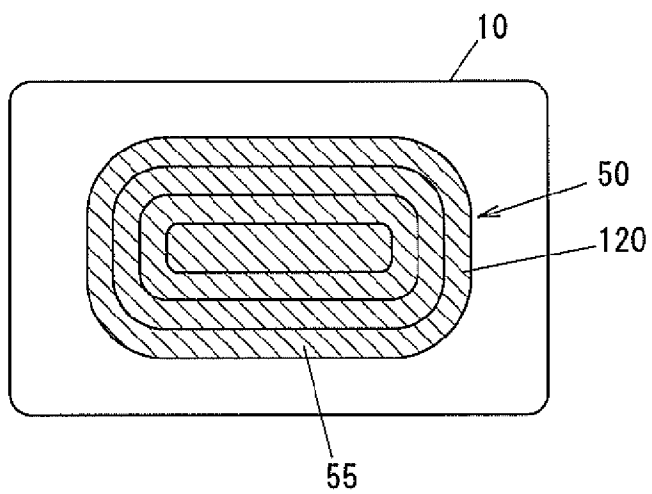
[図4A]

図4A



[図4B]

図4B



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2017/037070

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int. Cl. H01H13/02 (2006.01) i, H01H9/18 (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)

Int. Cl. H01H13/02, H01H9/18

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Published examined utility model applications of Japan 1922-1996

Published unexamined utility model applications of Japan 1971-2017

Registered utility model specifications of Japan 1996-2017

Published registered utility model applications of Japan 1994-2017

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	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 054740/1986 (Laid-open No. 167318/1987) (KOITO MANUFACTURING CO., LTD.) 23 October 1987, description, page 6, line 10 to page 7, line 6, page 8, lines 18-20, fig. 1, 2 (Family: none)	1-6

☒ 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

Date of mailing of the international search report

Name and mailing address of the ISA/
Japan Patent Office
3-4-3, Kasumigaseki, Chiyoda-ku,
Tokyo 100-8915, Japan

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2017/037070

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 010785/1981 (Laid-open No. 126128/1982) (MITSUBISHI ELECTRIC CORP.) 06 August 1982, description, page 3, lines 7-16, fig. 1, 2 (Family: none)	1-6
Y	JP 04-351814 A (CANON INC.) 07 December 1992, paragraphs [0014], [0015] (Family: none)	5, 6
Y	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 064724/1983 (Laid-open No. 170327/1984) (JAPAN AVIATION ELECTRONICS INDUSTRY LTD.) 14 November 1984, description, page 4, lines 10-17, page 5, lines-7-15, fig. 2, 3 (Family: none)	5, 6
A	JP 2013-093155 A (TOKAI RIKA CO., LTD.) 16 May 2013, entire text, all drawings (Family: none)	1-6
A	JP 2013-254597 A (YAZAKI CORP.) 19 December 2013, entire text, all drawings & WO 2013/183458 A1 & US 2015/062098 A1 & DE 112013002786 T5 & KR 10-2015-0008433 A & CN 104364865 A	1-6

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int.Cl. H01H13/02(2006.01)i, H01H9/18(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 (IPC))

Int.Cl. H01H13/02, H01H9/18

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	1922-1996年
日本国公開実用新案公報	1971-2017年
日本国実用新案登録公報	1996-2017年
日本国登録実用新案公報	1994-2017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	日本国実用新案登録出願61-054740号(日本国実用新案登録出願公開62-167318号)の願書に添付した明細書及び図面の内容を撮影したマイクロフィルム(株式会社小糸製作所)1987.10.23,明細書6頁10行-7頁6行、8頁18行-20行、第1図、第3図(ファミリーなし)	1-6

☒ 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 | 「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 |
| 「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 | 「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 |
| 「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) | 「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 |
| 「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献 | 「&」 同一パテントファミリー文献 |
| 「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願 | |

国際調査を完了した日

01.12.2017

国際調査報告の発送日

12.12.2017

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/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)

片岡 弘之

3 T

9521

電話番号 03-3581-1101 内線 3368

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	日本国実用新案登録出願 56-010785 号(日本国実用新案登録出願公開 57-126128 号)の願書に添付した明細書及び図面の内容を撮影したマイクロフィルム(三菱電機株式会社)1982. 08. 06, 明細書 3 頁 7 行ー 1 6 行、第 1 図、第 2 図(ファミリーなし)	1 - 6
Y	JP 04-351814 A(キヤノン株式会社)1992. 12. 07, 段落[0014]、[0015] (ファミリーなし)	5、6
Y	日本国実用新案登録出願 58-064724 号(日本国実用新案登録出願公開 59-170327 号)の願書に添付した明細書及び図面の内容を撮影したマイクロフィルム(日本航空電子工業株式会社)1984. 11. 14, 明細書 4 頁 10 行ー 17 行、5 頁 7 行ー 15 行、第 2 図、第 3 図(ファミリーなし)	5、6
A	JP 2013-093155 A(株式会社東海理化電機製作所)2013. 05. 16, 全文、全図(ファミリーなし)	1 - 6
A	JP 2013-254597 A(矢崎総業株式会社)2013. 12. 19, 全文、全図 & WO 2013/183458 A1 & US 2015/062098 A1 & DE 112013002786 T5 & KR 10-2015-0008433 A & CN 104364865 A	1 - 6