

(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局

(43) 国際公開日
2016年9月15日(15.09.2016)



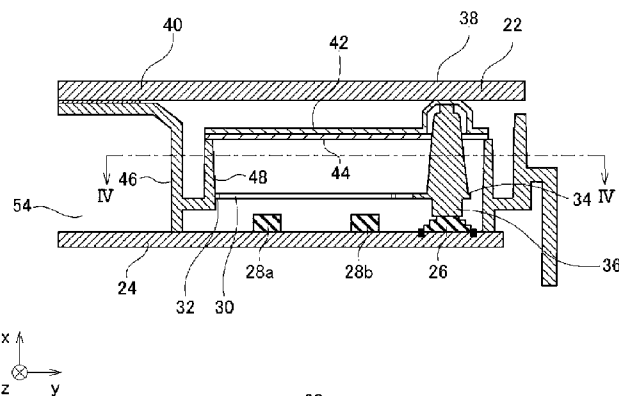
(10) 国際公開番号
WO 2016/143285 A1

- (51) 国際特許分類:
H01H 21/00 (2006.01) *H01H 9/18* (2006.01)
B60R 16/02 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2016/001043
- (22) 国際出願日: 2016年2月26日(26.02.2016)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:
特願 2015-048723 2015年3月11日(11.03.2015) JP
- (71) 出願人: パナソニックIPマネジメント株式会社 (PANASONIC INTELLECTUAL PROPERTY MANAGEMENT CO., LTD.) [JP/JP]; 〒5406207 大阪府大阪市中央区城見2丁目1番61号 Osaka (JP).
- (72) 発明者: 宇津山 大二郎(UZUYAMA, Daijiro). 山下 久美子(YAMASHITA, Kumiko).
- (74) 代理人: 鎌田 健司, 外(KAMATA, Kenji et al.); 〒5406207 大阪府大阪市中央区城見2丁目1番61号 パナソニックIPマネジメント株式会社内 Osaka (JP).
- (81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, 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:
— 国際調査報告 (条約第21条(3))

(54) Title: PUSH BUTTON AND ELECTRONIC DEVICE USING SAME

(54) 発明の名称: 押し釦およびそれを利用した電子機器

[図3]



20

(57) Abstract: A push button which has a downwardly pushable panel, a substrate having a switch mounted thereon and positioned in the downward-pushing direction of the panel, and an arm positioned between the substrate and panel. The arm has a cantilevered shape, with one free end and one fixed end. A position on the arm nearer to the free end thereof than to the fixed end thereof faces the switch, and has a projecting section formed thereon. The arm is also pushed downward by the downward-pushing operation of the panel. The arm being pushed downward causes the projecting section to apply pressure to the switch. The section of the panel nearer to the free end than to the fixed end is pushed downward to a greater degree than is the section nearer to the fixed end than to the free end.

(57) 要約:

[続葉有]

WO 2016/143285 A1

押し釦は、押下げ可能なパネルと、パネルの押下げ方向に配置され、スイッチを搭載した基板と、基板とパネルとの間に配置されたアームとを有する。アームは、自由端と固定端を持つ片持ちはり形状を有し、固定端よりも自由端に近い位置において、スイッチに対向すると共に突起部が形成され、パネルの押下げ操作によって押し下げられる。突起部は、アームの押下げによってスイッチを押圧する。パネルにおいて、固定端よりも自由端に近い部分は、自由端よりも固定端に近い部分よりも大きく押し下げられる。

明 細 書

発明の名称：押し釦およびそれを利用した電子機器

技術分野

[0001] 本開示は、押し釦に関し、特にスイッチを間接的に押圧する押し釦およびそれを利用した電子機器に関する。

背景技術

[0002] 車載機器への操作を受けつけるために、車載機器には押し釦が設けられる。具体的には、車載機器の前面に配置された操作パネルに開口部が設けられ、開口部に押し釦が組み付けられる（例えば、特許文献1参照）。

先行技術文献

特許文献

[0003] 特許文献1：国際公開第2012／131774号

発明の概要

[0004] 本開示のある態様の押し釦は、押下げ可能なパネルと、パネルの押下げ方向に配置され、スイッチを搭載した基板と、基板とパネルとの間に配置され、片持ちはり形状を有するアームと、を有する。アームは、自由端と固定端を有し、固定端よりも自由端に近い位置において、スイッチに対向すると共に突起部が形成され、パネルの押下げ操作によって押し下げられる。突起部は、アームの押下げによってスイッチを押圧する。パネルにおいて、固定端よりも自由端に近い部分は、自由端よりも固定端に近い部分よりも大きく押し下げられる。

[0005] 本開示によれば、釦の直下にスイッチが配置されない場合において、耐久性を向上できる。

図面の簡単な説明

[0006] [図1]図1は、実施例に係る電子機器が搭載される車室内を後方から見た外観図である。

[図2A]図2Aは、実施例の電子機器の表面の外観を示す図である。

[図2B]図2 Bは、実施例の電子機器の側面の外観を示す図である。

[図3]図3は、実施例の押し釦の構成を示す断面図（図2 AのⅠⅠⅠ－ⅠⅠⅠ線における断面図）である。

[図4]図4は、図3のⅠⅤ－ⅠⅤ線における断面図である。

[図5]図5は、図3のパネルに対する押下げ操作を示す断面図である。

[図6]図6は、実施例の電子機器の概略構成を示すブロック図である。

発明を実施するための形態

[0007] 従来、釦の直下にスイッチを配置させて、釦を押し下げることによってスイッチを直接押圧することが一般的であるが、意匠仕様、基板配置位置の制約により、釦の直下にスイッチを配置できない場合がある。また、そのような場合でも、釦の耐久性が高い方が好ましい。

[0008] 本開示は、こうした状況に鑑みてなされたものであり、釦の直下にスイッチが配置されない場合において、耐久性を向上する技術を提供する。

[0009] 本開示の実施例を具体的に説明する前に、基礎となった知見を説明する。本開示の実施例は、車両に搭載された電子機器、例えば、カーオーディオ装置に関する。一般に、電子機器には、ユーザからの指示を受けつけるための押し釦が備えられる。電子機器の意匠性の観点から、電子機器の前面に配置されたパネルに釦を取り付ける構成ではなく、パネルを釦として押下げ可能な構成とされる。しかしながら、前述のごとく、意匠仕様、基板配置位置の制約により、パネルを押し下げる部分の直下にスイッチを配置できない場合がある。

[0010] そのような場合でも押し釦を実現するために、パネルとスイッチの間に中間部品が追加される。この追加によって、押し釦を構成している部品数が増加し、構成が複雑になる。その結果、押し釦の耐久性が低下する。このような状況のもと、パネルを押し下げる部分の直下にスイッチが配置されない場合においても、押し釦の耐久性を向上させることが望まれる。そこで、本実施例に係る電子機器、特に電子機器に備えられた押し釦は以下のように構成される。

[0011] 図1は、本開示の実施例に係る電子機器10が搭載される車室内を後方から見た外観図である。ここで、図1に示すように、x軸、y軸、z軸からなる直角座標系が規定される。x軸は、車両の前後方向に延び、y軸は、車両の左右方向に延び、z軸は、車両の上下方向に延びる。また、x軸、y軸、z軸のそれぞれの正の方向は、図1における矢印の方向に規定され、負の方向は、矢印と逆向きの方向に規定される。以下では、x軸の正方向側を「表面側」ということもあり、x軸の負方向側を「裏面側」ということもある。また、z軸の正方向側を「上面側」といい、z軸の負方向側を「下面側」ということもある。

[0012] 車室内の前方において、y軸の正方向側に運転席6が配置され、y軸の負方向側に助手席8が配置される。また、運転席6よりもx軸の負方向側にハンドル4が配置される。なお、ハンドル4および運転席6は、y軸の負方向側に配置されてもよい。さらに、ハンドル4よりもx軸の負方向側にフロントガラス2が配置される。また、ハンドル4よりもy軸の負方向側のセンターコンソールには、電子機器10が、嵌め込まれる。電子機器10の外観および構成については後述する。電子機器10は、図示しないケーブルを介してスピーカ12を接続する。スピーカ12は、左右のドアの内部に配置される。

[0013] 図2A及び図2Bは、電子機器10の外観を示す。図2Aは、電子機器10の表面の外観図であり、図2Bは、電子機器10の側面の外観図である。図2Aに示されているように、電子機器10の表面には、y-z平面上にモニタ14が配置される。また、モニタ14を囲むように、パネル22が配置される。パネル22には、ツマミ16が取り付けられる。ツマミ16は、y-z平面内において回転可能である。ユーザは、ツマミ16を回転することによって、指示を電子機器10に入力する。また、ツマミ16は、x軸の負方向に押下げ可能に構成されており、ユーザは、ツマミ16を押し下げることによって、指示を電子機器10に入力してもよい。パネル22のz軸およびy軸の正方向の角部分には、押し釦20が形成されている。ユーザは、押

し釦 20 におけるパネル 22 を押し下げることによって、指示を電子機器 10 に入力する。

[0014] 図 3 は、押し釦 20 の構成を示す断面図（図 2 A の I-I 線における断面図）である。図 4 は、図 3 の V-V 線における断面図である。押し釦 20 は、パネル 22、基板 24、アーム 30、弾性部 42、拡散板 44、第 1 支持部 46、第 2 支持部 48 を含む。パネル 22 は、対向位置 38、支点 40 を含み、基板 24 は、スイッチ 26、発光素子 28 と総称される第 1 発光素子 28 a、第 2 発光素子 28 b を含み、アーム 30 は、固定端 32、自由端 34、突起部 36、第 1 アーム 50、第 2 アーム 52 を含む。

[0015] パネル 22 と基板 24 は、 $y-z$ 平面において面状に形成されており、 x 方向に略平行に離間して配置される。ここで、「略」とは、誤差の範囲も含むことを意味する。第 1 支持部 46 は、 x 軸に沿って、基板 24 からパネル 22 にわたって設けられ、かつパネル 22 近傍において屈曲して y 軸の負方向に沿って設けられる。第 1 支持部 46 には、パネル 22 が固定される。そのため、第 1 支持部 46 は、パネル 22 を支持する。また、第 1 支持部 46 は、基板 24 からパネル 22 に至る距離の半分よりも基板 24 に近い位置において、 y 軸の正方向側に分岐する。分岐した部分が第 2 支持部 48 である。

[0016] パネル 22 は、 y 軸の負方向側において第 1 支持部 46 に固定される。パネル 22 は、第 1 支持部 46 に固定された部分よりも y 軸の正方向側において、 x 軸の負方向へ押下げ可能な構成を有する。基板 24 は、パネル 22 の押下げ方向、つまり x 軸の負方向側に配置される。基板 24 は、スイッチ 26、2 つの発光素子 28 を搭載する。具体的には、 y 軸の負方向から正方向へ向かって、第 1 発光素子 28 a、第 2 発光素子 28 b、スイッチ 26 が一列に並んで配置される。スイッチ 26 は、 x 軸の負方向に押圧されることによって、電子機器 10 への指示が入力される。スイッチ 26、発光素子 28 には、公知の技術が使用されればよいので、ここでは説明を省略する。

[0017] アーム 30 は、 x 軸方向において、基板 24 とパネル 22 との間に配置さ

れる。アーム30は、片持ちはり形状を有する。具体的に説明すると、アーム30は、y軸の負方向の端において、第2支持部48に固定される。固定される部分が固定端32である。また、アーム30のy軸の正方向の端が自由端34である。アーム30は、固定端32よりも自由端34に近い位置においてスイッチ26に対向する。アーム30のスイッチ26に対向する位置には突起部36が形成されており、アーム30のスイッチ26に対向する部分は、パネル22の押下げ操作によってx軸の負方向に押し下げられる。すなわち、アーム30は、固定端32よりも自由端34に近い位置において、スイッチ26に対向すると共に突起部36が形成され、パネル22の押下げ操作によって押し下げられる。

[0018] 突起部36は、x軸の正方向においてパネル22の近傍まで延び、x軸の負方向においてスイッチ26の近傍まで延びる。突起部36は、アーム30の押下げによってスイッチ26を押圧する。また、アーム30とパネル22の間には、弾性部42、拡散板44が配置される。拡散板44は、発光素子28から発光される光を拡散させる。弾性部42は、ゴム等で形成されており、パネル22による突起部36の摩耗を低減させるために、パネル22と突起部36との間に配置される。また、弾性部42は、拡散板44上において発光素子28からパネル22に向かう光の経路を回避して配置される。具体的には、弾性部42は、y-z平面において、z軸方向に離間する部分を有し、それぞれがy軸方向に沿って配置される。そのため、発光素子28の上方(x軸の正方向)の位置には弾性部42は形成されておらず、発光素子28からの光を透過させることができる。

[0019] アーム30における第1アーム50と第2アーム52は、y-z平面において、z軸方向に離間しながらy軸方向に沿って配置される。また、第1アーム50と第2アーム52は、自由端34側の突起部36において連結される。y-z平面において、第1アーム50と第2アーム52の間には、第1発光素子28aと第2発光素子28bとが配置される。そのため、第1発光素子28aと第2発光素子28bは、第1アーム50と第2アーム52に遮

られることなく、パネル 22 に対向する。このように、第 1 アーム 50 と第 2 アーム 52 は、発光素子 28 からパネル 22 に向かう光の経路を回避して配置される。

[0020] パネル 22 では、アーム 30 の固定端 32 側（自由端 34 よりも固定端 32 に近い部分）に支点 40 を有している。支点 40 よりも y 軸の負方向側では、パネル 22 が第 1 支持部 46 に固定されており、支点 40 よりも y 軸の正方向側では、パネル 22 が固定されていない。そのため、図 5 に示すように、パネル 22 の押下げ量は、支点 40 よりもアーム 30 の自由端 34 に近い位置において大きい。すなわち、パネル 22 において、固定端 32 よりも自由端 34 に近い部分は、自由端 34 よりも固定端 32 に近い部分よりも大きく押し下げられる。このように、パネル 22 の支点 40 と、アーム 30 の固定端 32 とが突起部 36 に対して同一方向に設けられているので、パネル 22 を押し下げた場合に、パネル 22 とアーム 30 とが同一方向に押し下げられる。そのため、パネル 22 とスイッチ 26 との間の摩擦の増加が抑制される。

[0021] パネル 22 において、スイッチ 26 に対向した位置は対向位置 38 と示される。対向位置 38 と支点 40 との距離を第 1 距離とし、アーム 30 における突起部 36 が形成される位置と固定端 32 との距離を第 2 距離とした場合、第 2 距離は第 1 距離よりも短くされる。このような構成によって、支点 40 よりも y 軸の正方向側に固定端 32、第 1 支持部 46 が配置される。そのため、第 1 支持部 46 よりも y 軸の負方向側に設けられる回路領域 54 を広くすることができる。

[0022] 図 6 は、電子機器 10 の概略構成を示すブロック図である。電子機器 10 は、処理部 100、モニタ 14、スピーカ 12、押し釦 20、ツマミ 16 を含む。

[0023] 押し釦 20 は、前述のごとく、ユーザによる指示を受けつける。指示の一例は、処理部 100 における音声の再生の指示である。押し釦 20 は、受けつけた指示を処理部 100 に出力する。ツマミ 16 も、ユーザによる指示を

受けつける。指示の一例は、処理部１００において再生すべき音声の選択の指示である。

[0024] 処理部１００は、所定の処理を実行する。前述のごとく、電子機器１０がカーオーディオ装置である場合、所定の処理は、音声再生、情報生成等に相当する。処理部１００は、押し釦２０に対する押下げ操作に応じて処理を実行するとともに、ツマミ１６に対する回転操作に応じて処理を実行する。

[0025] スピーカ１２、モニタ１４は、図１に示すように配置される。スピーカ１２は、処理部１００において再生された音声を出力する。また、モニタ１４は、処理部１００において生成された情報を表示する。

[0026] この構成は、ハードウェア的には、任意のコンピュータのＣＰＵ、メモリ、その他のＬＳＩで実現でき、ソフトウェア的にはメモリにロードされたプログラムなどによって実現されるが、ここではそれらの連携によって実現される機能ブロックを描いている。したがって、これらの機能ブロックがハードウェアのみ、ハードウェアとソフトウェアの組合せによっていろいろな形で実現できることは、当業者には理解されるところである。

[0027] 本開示の実施例によれば、スイッチが搭載された基板とパネルとの間に、スイッチを押圧するための突起部を形成したアームが配置されるので、パネルにおいてユーザが押し下げる部分の直下にスイッチが配置されない場合であっても、スイッチを押圧できる。また、パネルの支点と、アームの固定端がスイッチに対して、同一方向に配置されているので、パネルとアームを同一方向に押し下げることができる。また、パネルの押下げ量は、アームの固定端側よりも自由端側において大きいので、パネルとアームを同一方向に押し下げることができる。

[0028] また、パネルとアームを同一方向に押し下げられるので、突起部とパネルとの間の摩擦を軽減できる。また、突起部とパネルとの間の摩擦が軽減されるので、部品の劣化を抑制できる。また、部品の劣化が抑制されるので、耐久性を向上できる。また、突起部とパネルとの間の摩擦が軽減されるので、操作荷重を低減できる。また、操作荷重が低減されるので、耐久性を向上で

きる。また、発光素子からパネルに向かう光の経路を回避するようにアームが配置されるので、ユーザによる視認性を向上できる。

[0029] 以上、本開示を実施例をもとに説明した。この実施例は例示であり、それらの各構成要素あるいは各処理プロセスの組合せにいろいろな変形例が可能なこと、またそうした変形例も本開示の範囲にあることは当業者に理解されるところである。

[0030] 本開示の実施例において、電子機器 10 はカーオーディオ装置として構成される。しかしながら、電子機器 10 は、カーオーディオ装置に限定されず、例えばカーナビゲーション装置、エアコンディショナー装置等の他の車載装置として構成されてもよい。さらに、電子機器 10 は、車載装置に限定されず、家庭用電子機器、事業用電子機器として構成されてもよい。その際、カーオーディオ機能のインターフェイスの機能以外の機能が実行されてもよい。本変形例によれば、適用範囲を拡大できる。

産業上の利用可能性

[0031] 本開示は、車両等に搭載される電子機器に適用可能であり、特に意匠性の高い電子機器において耐久性を向上することができる。

符号の説明

- [0032] 10 電子機器
 20 押し釦
 22 パネル
 24 基板
 26 スイッチ
 28 発光素子
 28 a 第 1 発光素子
 28 b 第 2 発光素子
 30 アーム
 32 固定端
 34 自由端

3 6 突起部

3 8 対向位置

4 0 支点

4 2 弾性部

4 4 拡散板

5 0 第 1 アーム

5 2 第 2 アーム

1 0 0 処理部

請求の範囲

[請求項1]

押下げ可能なパネルと、
前記パネルの押下げ方向に配置され、スイッチを搭載した基板と、
前記基板と前記パネルとの間に配置され、片持ちはり形状を有するアームと、を備え、
前記アームは、自由端と固定端を有し、前記固定端よりも前記自由端に近い位置において、前記スイッチに対向すると共に突起部が形成され、前記パネルの押下げ操作によって押し下げられ、
前記突起部は、前記アームの押下げによって前記スイッチを押圧し、
前記パネルにおいて、前記固定端よりも前記自由端に近い部分は、前記自由端よりも前記固定端に近い部分よりも大きく押し下げられることを特徴とする押し釦。

[請求項2]

前記パネルは、前記自由端よりも前記固定端に近い部分に支点を有しており、
前記アームにおいて前記突起部が形成される位置と前記アームの前記固定端との距離は、前記パネルにおいて前記スイッチに対向する位置と前記支点との距離よりも短いことを特徴とする請求項1に記載の押し釦。

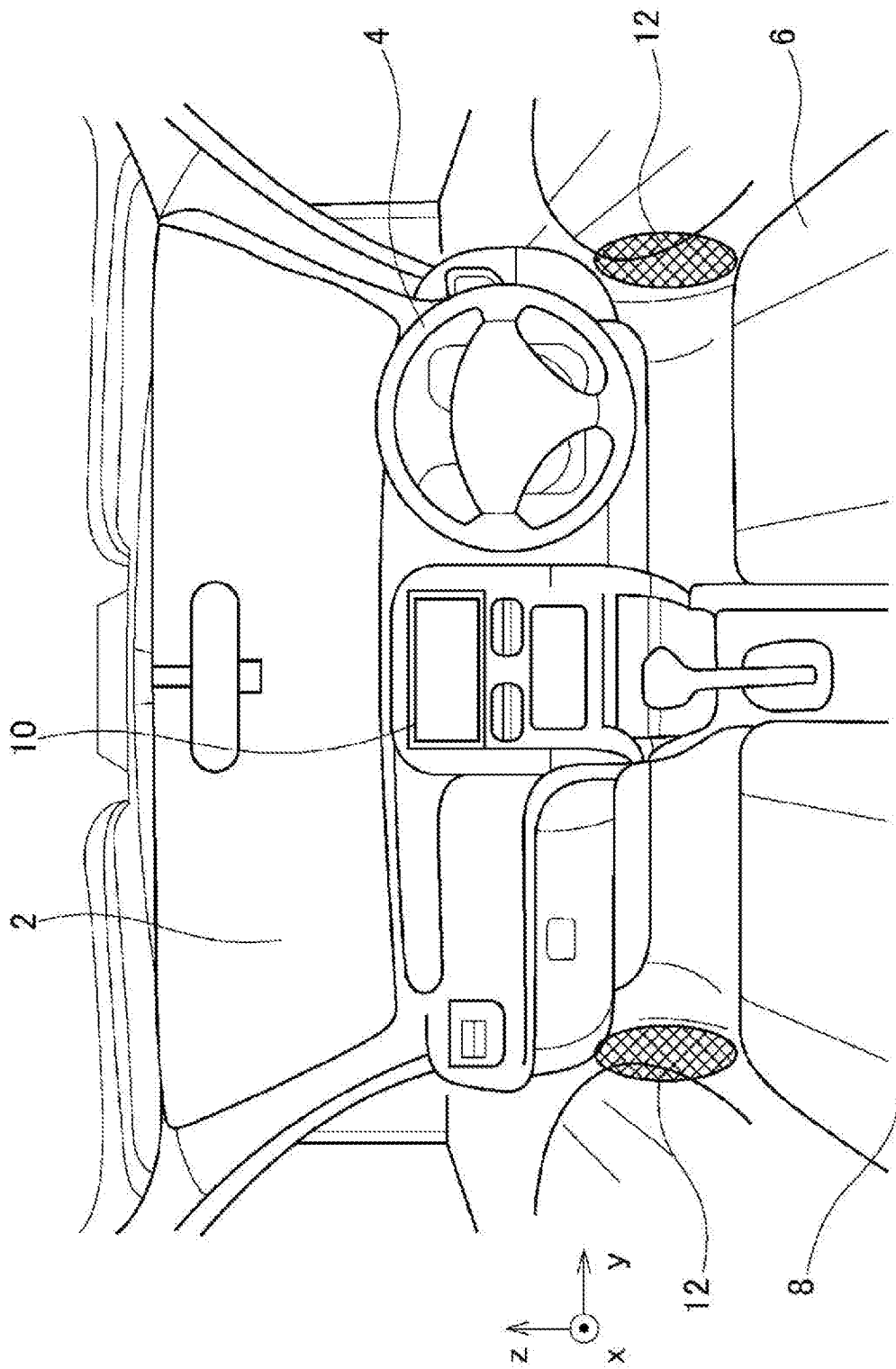
[請求項3]

前記基板には、発光素子が配置され、
前記アームは、前記発光素子から前記パネルに向かう光の経路を回避して配置されることを特徴とする請求項1または2に記載の押し釦。

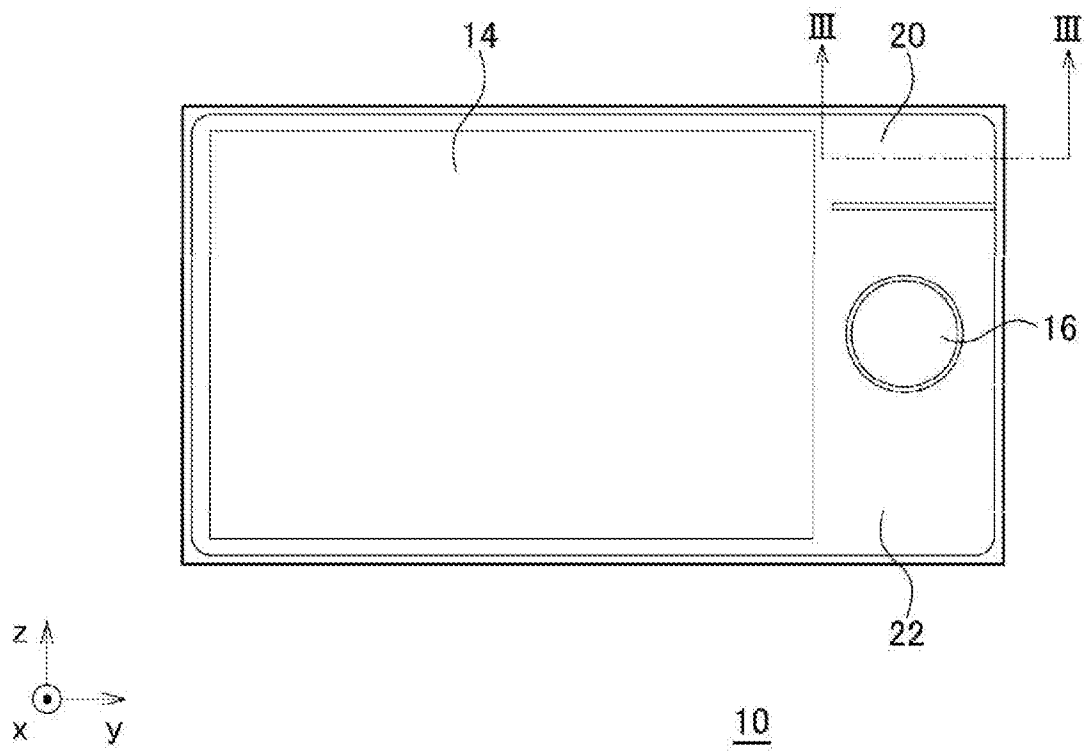
[請求項4]

請求項1から3のいずれかに記載の押し釦と、
前記押し釦に対する押下げ操作に応じて処理を実行する処理部と、
を備えることを特徴とする電子機器。

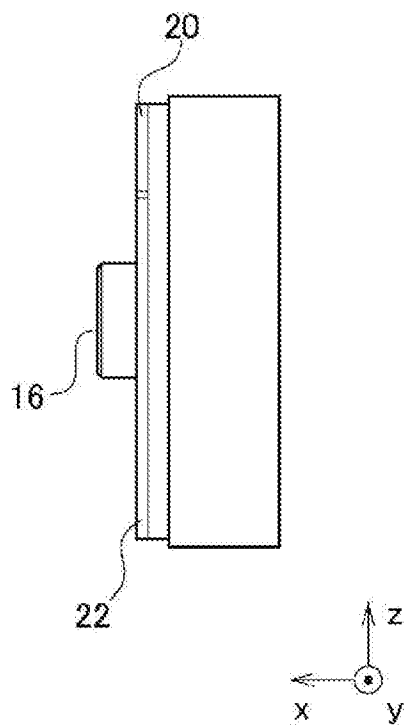
[図1]



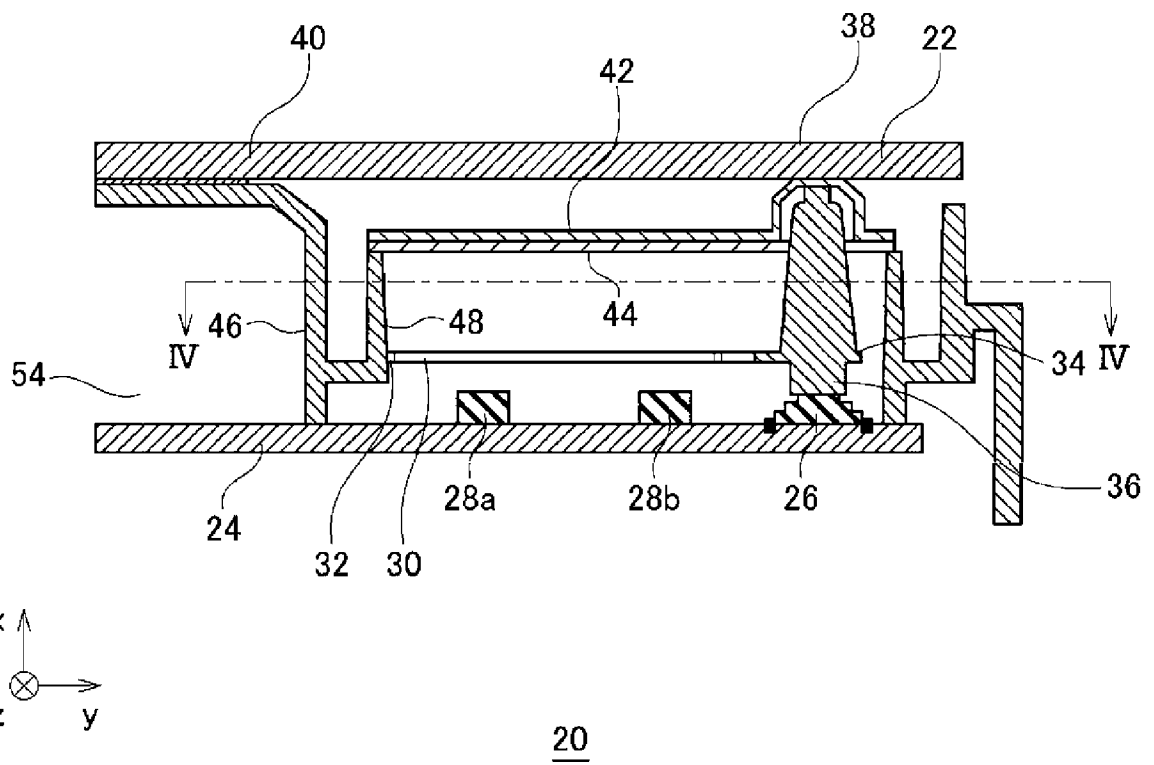
[図2A]



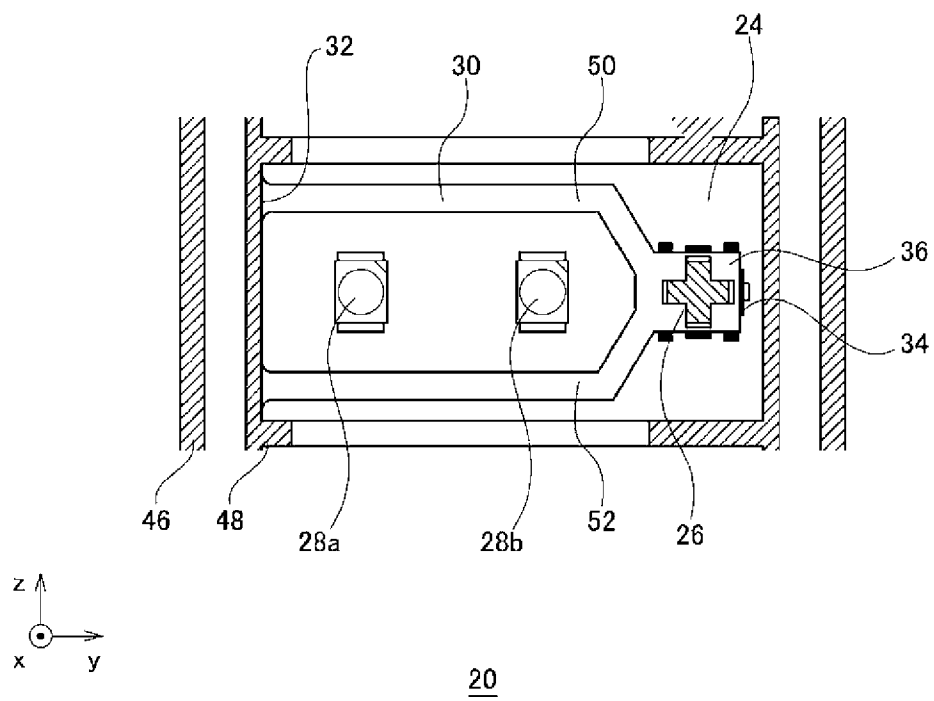
[図2B]



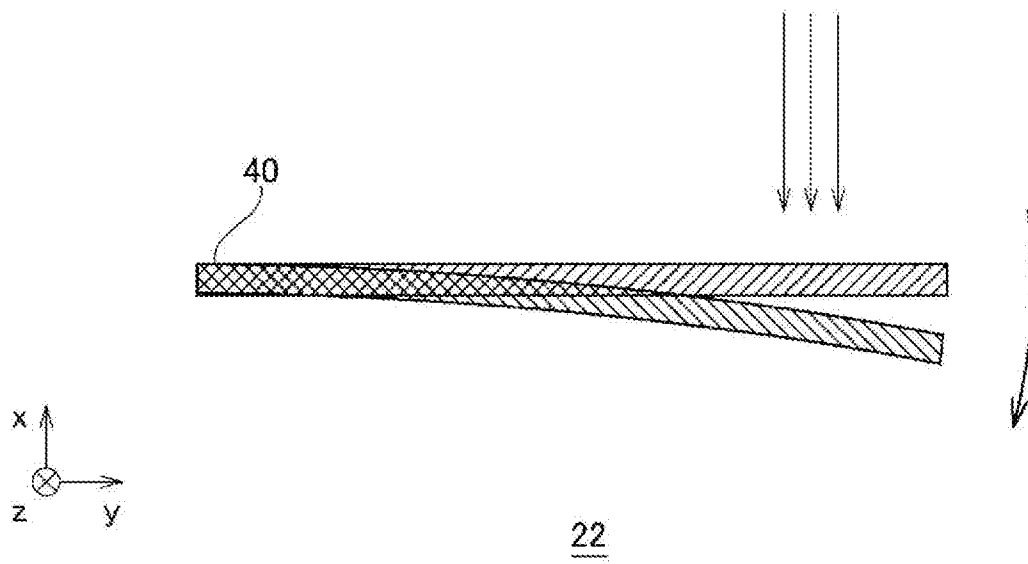
[図3]



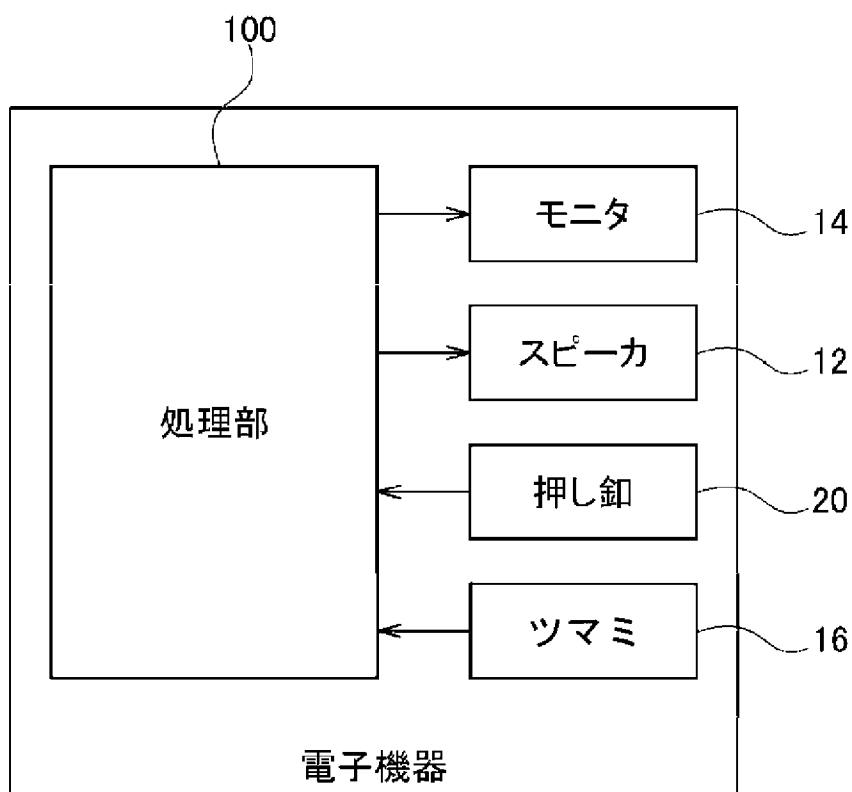
[図4]



[図5]



[図6]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2016/001043

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H01H21/00(2006.01)i, B60R16/02(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)

H01H21/00, B60R16/02, H01H9/18

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	1996-2016
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2016	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2016

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	JP 2013-178938 A (Aiphone Co., Ltd.), 09 September 2013 (09.09.2013), paragraphs [0010] to [0020]; fig. 1 to 4 (Family: none)	1-4
Y	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 3104/1989(Laid-open No. 95377/1990) (Advantest Corp.), 30 July 1990 (30.07.1990), entire text; fig. 1 (Family: none)	1-4

☒ 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
22 April 2016 (22.04.16)

Date of mailing of the international search report
10 May 2016 (10.05.16)

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/JP2016/001043

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 2010-10148 A (Panasonic Corp.), 14 January 2010 (14.01.2010), paragraph [0022]; fig. 2, 5 (Family: none)	3-4

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC））

Int.Cl. H01H21/00(2006.01)i, B60R16/02(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. H01H21/00, B60R16/02, 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	1971-2016年
日本国実用新案登録公報	1996-2016年
日本国登録実用新案公報	1994-2016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	JP 2013-178938 A（アイホン株式会社）2013.09.09, 段落 [0010] - [0020], 図1-4（ファミリーなし）	1-4
Y	日本国実用新案登録出願 1-3104 号（日本国実用新案登録出願公開 2-95377 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（株式会社アドバンテスト）1990.07.30, 全文, 第1図（ファミリーなし）	1-4

☒ 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

22.04.2016

国際調査報告の発送日

10.05.2016

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）

岡崎 克彦

3 T

9726

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	JP 2010-10148 A (パナソニック株式会社) 2010.01.14, 段落 [0 0 2 2], 図 2 , 図 5 (ファミリーなし)	3 - 4