(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2020-92009
(P2020-92009A)
(43)公開日　令和2年6月11日(2020.6.11)

(51)Int.Cl.		F I			テーマコード（参考）
H01H 13/14	(2006.01)	H01H	13/14	A	5G206

審査請求 未請求　請求項の数 8　ＯＬ　（全 8 頁）

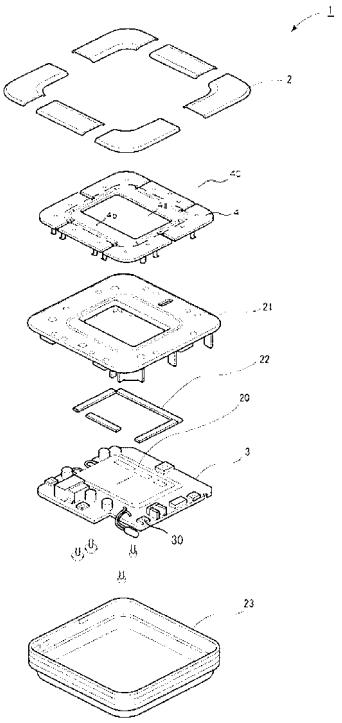
(21)出願番号　特願2018-228612 (P2018-228612)
(22)出願日　平成30年12月6日 (2018.12.6)

(71)出願人　000109093
ダイヤモンド電機株式会社
大阪府大阪市淀川区塚本１丁目１５番２７号
(74)代理人　110000556
特許業務法人　有古特許事務所
(72)発明者　阿部　淳
大阪府大阪市淀川区塚本１丁目１５番２７号　ダイヤモンド電機株式会社内

Ｆターム(参考)　5G206 AS02H AS02J AS02N CS02F DS11F ES12F ES12H GS03 HU07 HU12 KS02 KS57 NS02 QS02 QS13

(54)【発明の名称】操作装置

(57)【要約】
【課題】装置表面のコーナー領域（角部に相当する領域）に、板バネによって付勢される操作ボタンを容易に配置する技術を提供する。
【解決手段】本実施形態に係る操作装置１は、複数のボタン２と、複数のボタン２のうち押圧操作された動作ボタンに応動して電気信号を送信する受動素子３０と、受動素子３０とボタン２との間に介在しボタン２を定位置へ付勢させる板バネ体４と、複数のボタン２、受動素子３０及び板バネ体４が配備されたケースと、を備える。複数のボタン２のうち少なくとも１つは、動作ボタンに該当し、複数のボタン２が配列される領域のうち角部に相当する領域へ配置されている。
【選択図】図１



【特許請求の範囲】
【請求項１】
複数のボタンと、前記複数のボタンのうち押圧操作された動作ボタンに応動して電気信号を送信する受動素子と、前記受動素子と前記ボタンとの間に介在し前記ボタンを定位置へ付勢させる板バネ体と、前記複数のボタン、前記受動素子及び前記板バネ体が配備されたケースと、を備え、
前記複数のボタンのうち少なくとも１つは、前記動作ボタンに該当し、前記複数のボタンが配列される領域のうち角部に相当する領域へ配置されている操作装置。
【請求項２】
前記複数のボタンが配列される領域は、前記角部に相当する領域が複数個所に与えられ、
当該複数個所の各々には、これに対応させて前記ボタンが配置されている請求項１に記載の操作装置。
【請求項３】
前記板バネ体は、前記ケースの中央に配置された表示部の周囲を取り囲む環状板バネ体とされている請求項２に記載の操作装置。
【請求項４】
前記環状板バネ体は、その径方向に第１スリットを有する請求項３に記載の操作装置。
【請求項５】
前記環状板バネ体は、前記第１スリットに交差する折曲容易線を有する請求項４に記載の操作装置。
【請求項６】
前記折曲容易線は、前記第１スリットに対して略垂直に設けられている請求項５に記載の操作装置。
【請求項７】
前記折曲容易線は、断続的に設けられた第２スリットである請求項６に記載の操作装置。
【請求項８】
前記第２スリットのスリット幅は、前記第１スリットのスリット幅よりも狭く設定されている請求項７に記載の操作装置。
【発明の詳細な説明】
【技術分野】
【０００１】
本発明は、民生電化機器の操作に用いられる操作装置に関する。
【背景技術】
【０００２】
例えば、民生電化機器等を操作するために操作装置が使用されることがある。代表例としては、エアコン若しくは給湯器等のリモコン装置が、この操作装置に相当する。近時の操作装置は、操作面にＬＣＤパネル及び操作ボタンが配備され、この操作ボタンに与えられた操作アクションに応じて、操作対象であるエアコン装置等へ操作指令信号を送る。
【先行技術文献】
【特許文献】
【０００３】
【特許文献１】特開２００８－１３０５３１号公報
【発明の概要】
【発明が解決しようとする課題】
【０００４】
しかしながら、上記従来の操作装置では、操作ボタンを板バネによって揺動させる構造とすると、その板バネの固定端がデッドスペースとなり、意匠上好ましい外観にて操作ボタンを配列させることが困難となる場合がある。特に、装置表面のコーナー領域（角部に

相当する領域）へ操作ボタンを配置させるにあたっては、ケース縁に沿って該操作ボタンの両脇に隣接させて別の操作ボタンを敷き詰めようとすると、コーナー領域に配置されるべき操作ボタンについて、板バネをレイアウトさせることが設計上困難となる。

【０００５】

本発明は、上記事情に鑑みてなされたものであり、装置表面のコーナー領域（角部に相当する領域）に、板バネによって付勢される操作ボタンを容易に配置する技術を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【０００６】

上記課題を解決するためになされた本発明の一態様に係る操作装置は、複数のボタンと、前記複数のボタンのうち押圧操作された動作ボタンに応動して電気信号を送信する受動素子と、前記受動素子と前記ボタンとの間に介在し前記ボタンを定位置へ付勢させる板バネ体と、前記複数のボタン、前記受動素子及び前記板バネ体が配備されたケースと、を備える。前記複数のボタンのうち少なくとも１つは、前記動作ボタンに該当し、前記複数のボタンが配列される領域のうち角部に相当する領域へ配置されている。

【０００７】

好ましくは、前記複数のボタンが配列される領域は、前記角部に相当する領域が複数個所に与えられ、当該複数個所の各々には、これに対応させて前記ボタンが配置されている。

【０００８】

好ましくは、前記板バネ体は、前記ケースの中央に配置された表示部の周囲を取り囲む環状板バネ体とされている。

【０００９】

好ましくは、前記環状板バネ体は、その径方向に第１スリットを有する。

【００１０】

好ましくは、前記環状板バネ体は、前記第１スリットに交差する折曲容易線を有する。

【００１１】

好ましくは、前記折曲容易線は、前記第１スリットに対して略垂直に設けられている。

【００１２】

好ましくは、前記折曲容易線は、断続的に設けられた第２スリットである。

【００１３】

好ましくは、前記第２スリットのスリット幅は、前記第１スリットのスリット幅よりも狭く設定されている。

【発明の効果】

【００１４】

以上説明したように、本発明に係る操作装置によれば、板バネによって定位置に付勢される操作ボタンが、装置表面のコーナー領域へ配置されるにあたり、非常に簡素な構成でこれが実現される。

【図面の簡単な説明】

【００１５】

【図１】図１は、本発明の第一実施形態に係る操作装置の概略斜視図である。

【図２】図２は、本発明の第一実施形態に係る板バネ体の概略平面図である。

【図３】図３は、本発明の第二実施形態に係る板バネ体の概略平面図である。

【発明を実施するための形態】

【００１６】

以下、図面に基づいて、本発明の実施の形態を詳細に説明する。本実施の形態は、本発明の理解を容易にするためのものであって、本発明を限定するものではない。以下の説明では、必要に応じて特定の方向や位置を示す用語（例えば、「上」、「下」を含む用語）を用いるが、その用語の使用は図面を参照した発明の理解を容易にするためであって、それらの用語の意味によって本発明の技術的範囲は限定されない。

【００１７】
＜第一実施形態＞
図１は、本発明の第一実施形態に係る操作装置の概略斜視図であり、図２は、板バネ体の概略平面図である。図１に示すように、第一実施形態に係る操作装置１は、複数のボタン２と、複数のボタン２のうち押圧操作されたボタン２（以後、「動作ボタン」と呼ぶこともある）に応動して電気信号を送信する受動素子３０と、受動素子３０とボタン２との間に介在しボタン２を定位置へ付勢させる板バネ体４と、ＬＣＤ表示器２０の画面（以後、「ＬＣＤ画面」と呼ぶこともある）に透明保護プレート４０が配置されたＬＣＤ表示器２０と、複数のボタン２、受動素子３０、板バネ体４及びＬＣＤ表示器２０が配備されたケース２３と、を備える。複数のボタン２のうち少なくとも１つは、複数のボタン２が配列される領域のうち角部に相当する領域へ配置されている。複数のボタン２が配列される領域のうち角部に相当する領域が複数個所に与えられ、当該角部に相当する領域の各々には、これに対応させてボタン２が配置されていてもよい。
【００１８】
本実施の形態に係る操作装置１は、その特徴として、操作装置１の中心に配置されるＬＣＤ表示器２０と、これの表示画面（ＬＣＤ画面）に配置された透明保護プレート４０とを備えている。本実施の形態では、比較的大きなＬＣＤ表示器２０を採用することで、其処に様々な情報を表示することができる。即ち、近時のＬＣＤ表示器２０は、その表示情報が豊富であるため、表示デバイスが大型化し、操作装置１の正面から観察した投影面積に対して占有率が非常に高くなる。この場合、意匠的なトレンドでは、ＬＣＤ表示器２０の画面周囲を囲うよう、複数のボタン２を石畳状に隙間を詰めた状態で配置すると、デザイン性が優れたものとなる。
【００１９】
しかし、かかる構造の場合には、正面筐体を設けずにボタンの摺動機構を設ける要請がある。そこで、本実施の形態では、正面筐体なる構造を排除し、正面に配列されるボタン群の連続表面によって、正面筐体に於ける表面と同等の表面構造を別コンセプトにて実現させている。
【００２０】
上述したボタン群は、その各々が板バネ体４に固定される。この固定方法は、接着剤を用いても良く、クリップ構造を設けて着脱自在としても良い。このボタン群は、互いの隙間を極力なくすよう可能な限り隣接して配置させ、上述の如く、あたかも石畳のようにボタン表面が連続的に配列される様を呈す。
【００２１】
本実施の形態では、このようにして、装置（ケース２３）の外縁に沿う領域に関して、全周に亘り、複数のボタンが一列に配列される。図示の如く、このボタン群のうち何れかは、ケース外縁領域のうち角部の領域（コーナー領域）に配置されることになる。この場合、従来技術にあっては、隣接してボタンを敷き詰めると、当該角部の領域について板バネを配置させるのが困難とされていたので、これまで、このようなボタン配列は行われてこなかった。しかし、本実施の形態にあっては、かかる配置を実現すべく、後述する斬新な構成が採用される。
【００２２】
本実施の形態に係る板バネ体４は、表示画面に対面して配置される透明保護プレート４０と一体化された構造によって成る。即ち、双方は、同一樹脂材によって成り、射出成型工程で製造されるのが好ましい。かかる構造とされた板バネ体４は、透明保護プレート４０の中心構造に結合する部位が固定端とされ、その中心構造から外側へ（径方向外側へ）臨む外周縁が自由端とされる。即ち、この板バネ体４は、ボタン群の配置に対応し、適宜の環状形態にて設えられる。
【００２３】
かかる構成によると、装置表面視における中心部から外縁部に向かって板バネが設けられ、これら板バネが装置中心部の領域に固定端を置くことになる。かかる構成は、配備さ

れた板バネが、外縁部領域に配備される操作ボタンの各々に対して、装置中心部から直線的にアクセス可能となる。即ち、かかる構成は、所定の操作ボタンに対して、装置外縁を無駄に辿って其の操作ボタンへ板バネを架橋させる必要がなくなり、この構成が周囲領域に配列された操作ボタンの板バネ機構として優れていることが分かる。そして、この構造は、操作ボタンがコーナー領域に配置されていても、いとも簡単に板バネ構造をコーナー領域の操作ボタンへ架橋させ得ることとなる。

【００２４】

以上説明したように、本実施の形態に係る操作装置１によれば、板バネ（板バネ体４）によって定位置に付勢される操作ボタン（ボタン２）が、装置表面のコーナー領域へ配置されるにあたり、非常に簡素な構成でこれが実現され得る。

【００２５】

尚、本実施の形態では、板バネ体４と透明保護プレート４０とが一体構造とされているが、これに限らず、双方が別体構造とされても良い。この場合には、双方を固定させる適宜の構造を必要とする。但し、該ボタンの付勢動作を実現させるものであれば如何なるものでも良く、嵌合構造、接着剤による接合構造、螺着構造、等々、適宜の構造が適用され得る。

【００２６】

この場合、板バネ体４を構成する材料としては、弾性を有するものであれば如何なるものでもよく、アクリル（PMMA）、ポリカーボネート（PC）、ポリブチレンテレフタレート（ＰＢＴ）、ポリフェニレンサルファイド（ＰＰＳ）等の熱可塑性樹脂材料であるのが良い。また、板バネ体４は、透明保護プレートの中心構造とは別体とされるならば、鉄、銅、アルミニウム、ＳＵＳ等の金属材料であっても良い。特に、ＳＵＳは、適切な弾性を有するとともに、耐食性を有するため好ましい。

【００２７】

上述の如く、本実施の形態に係る要旨は、ケース２３のコーナー領域に操作ボタン（ボタン２）を配置させる点にある。以下、本実施形態に係る他の構成部品について説明する。

【００２８】

ＬＣＤ表示器２０は、回路基板３の中央部に実装され、その表面にはＬＣＤ画面（液晶画面）が設けられる。このデバイスは、入力された電気信号に応動して、ＬＣＤ画面に適宜の情報を表示させる。また、本ＬＣＤ表示器２０は、画面領域にタッチセンサが設けられるところ、その表面に保護層を別途設けることが好ましい。従って、本実施の形態にあっては、後述する透明保護プレート４０が採用されている。

【００２９】

透明保護プレート４０は、図２に示す如く、中心部に透明領域４ａ、その周囲に非透明領域４ｂ、そして、その外周に板バネ体４が設けられ、本実施の形態に関してはこれらが一体物とされている。即ち、これに係る各々の構成は、その構成が一体構造とされる。このうち、非透明領域４ｂは、シルク印刷、その他、適宜の塗装技術が適用されている。非透明領域４ｂとは、何らかの被膜が形成され、透明領域４ａの透光性よりも幾分低下していれば、これに属することとなる。

【００３０】

透明領域４ａは、ＬＣＤ画面に対面するように、その領域を覆うように配置される。特に有利には、透明領域４ａとＬＣＤ画面とが積層されるよう配置され、屈折によって生じる視認性の改善を図ると良い。一方、非透明領域４ｂは、乱反射の原因となる入射光が印刷層によって吸収され、液晶画面の反射を制限させている。

【００３１】

上述の如く、本実施の形態では、ＬＣＤ表示器２０の機能を確保する上で、透明保護プレート４０が設けられている。そして、本実施の形態では、この必須構成に板バネ体４を一体形成させることで、操作ボタンの周辺構造が簡素化され、併せて、装置の小型化が実現される。尚、該透明保護プレート４０は、ＬＣＤ表示器２０の表面を保護する役割を担

うことは、本構成上、当然の機能として求められる。
【００３２】
フレーム体２１は、回路基板３との間にＬＣＤ表示器２０を挟持押圧し、更に、透明保護プレート４０とも固定される。本実施の形態では、フレーム体２１とＬＣＤ表示器２０との間に緩衝材２２が設けられ、ＬＣＤ表示器２０の保護が図られている。このフレーム体２１は、ＬＣＤ画面に対応する部位に、これと同等の窓部が形成され、ＬＣＤ画面の表示が透明領域４ａを介して視認できる構成とされる。
【００３３】
フレーム体２１を構成する材料としては、板バネ体４を構成する材料として例示したものを使用することができる。フレーム体２１を構成する材料と板バネ体４を構成する材料とは同じであってもよいし、異なっていてもよいが、同じであるとよい。これらの材料を同じとすることで、製造容易性を向上させることができる。
【００３４】
ケース２３は、複数のボタン２，受動素子３０，板バネ体４，回路基板３，ＬＣＤ表示器２０，この他，透明保護プレート４０及びフレーム体２１が適宜に配備されている。これらのコンポーネントは、ケース２３に直接固定されている状態、他の部品に固定されることでケース２３に間接的に固定される状態、これら何れの状態も、該ケース２３に配置され且つ備えられている状態に変わりはない。
【００３５】
尚、本操作装置１は、板バネ体４が環状に形成され、これの径方向に沿った第１スリット１０が適宜に形成されている。これにより、板バネ体４（ここでは環状板バネ体を意味する）は、適宜に区画され、区画された各々の板バネ片が独立して挙動できるようになる。また、当該板バネ片は、操作装置１の角部に配置されるので、操作装置１の角部にもボタン２を配置することができる。そのため、当該操作装置１によれば、ボタン２の配置の自由度を向上させることができる。
【００３６】
また、板バネ体４を構成する板バネ片は、図２に示すように、固定端と自由端とを有し、片持ち支持されている。自由端は、縁部に沿って連続的に与えられる構造とされ、特に、角部領域に達するように設けるとよい。特に、板バネ体４は、第１スリット１０によって区画される板バネ片の数が、ボタン２の数に対応するように構成されているとよい。このように板バネ体４を第１スリット１０によって区画される板バネ片の数がボタン２の数に対応するよう構成することで、角部の更なる有効利用が実現される。
【００３７】
また、板バネ体４の固定端に相当する構造部は、折曲容易線１１を第１スリット１０に交差するように設けることで、ボタン２の動作を容易にすることができる。折曲容易線１１は、第１スリット１０に対して略垂直に設けられているとよい。このように、変形が積極的に要求される構造部では、折曲容易線１１を第１スリット１０に対して略垂直に設けることで、ボタン２の動作をより容易にすることができるとともに、板バネ体４の製造容易性を向上させることができる。
【００３８】
折曲容易線１１は、第１スリット１０により区画された個々の板バネ片の折り曲げを容易にするものであれば、如何なる形態のものであってもよく、例えば、板バネ片の厚さをより薄くすることにより形成された溝としても良い。また、折曲容易線１１は、各板バネ片の中において、その径方向について内側寄りに設けられているとよい。
【００３９】
折曲容易線１１は、ＬＣＤ表示器２０の外縁に沿うように設けられているとよい。このように折曲容易線１１をＬＣＤ表示器２０の外縁に沿うように設けることで、板バネ体４は、変形しにくいＬＣＤ近傍構造の末端にて良好に折り曲げられ、ボタン２の動作性をさらに向上させることができる。
【００４０】

操作装置１は、ＬＣＤ表示器２０とフレーム体２１との間に緩衝材２２をさらに備えていてもよい。このように操作装置１が緩衝材２２を備えることで、ＬＣＤ表示器２０が破損する可能性を低減することができる。ＬＣＤ表示器２０としては、情報を表示することができるものであれば如何なるものであってもよく、例えば公知の液晶パネル（ＬＣＤ）等を用いることができる。受動素子３０、ＬＣＤ表示器２０、フレーム体２１、ボタン２、ケース２３は、従来公知のものを使用することができるため、詳細な説明は省略する。

【００４１】

＜第二実施形態＞

図３は、第二実施形態に係る板バネ体の概略平面図である。第一実施形態では、折曲容易線を用いていたのに対して、第二実施形態では、断続的に設けられた第２スリット１２を用いている点で第二実施形態に係る板バネ体４は第一実施形態のものと異なる。その他の構成については、第一実施形態と同様のため、詳細な説明は省略する。

【００４２】

第２スリット１２は、これを構成する各孔の端部に丸みが設けられているとよい。このように各孔の端部に丸みを設けることで、板バネ体４の折り曲げ動作による孔間連結部分の断絶を抑制することができる。

【００４３】

第２スリット１２のスリット幅は、第１スリット１０のスリット幅よりも狭くなるように設定するとよい。このように第２スリット１２のスリット幅を第１スリット１０のスリット幅よりも狭く設定することで、板バネ体４の強度を確保しつつ、板バネ体４を構成する板バネ片同士の接触の可能性を低減することができる。

【００４４】

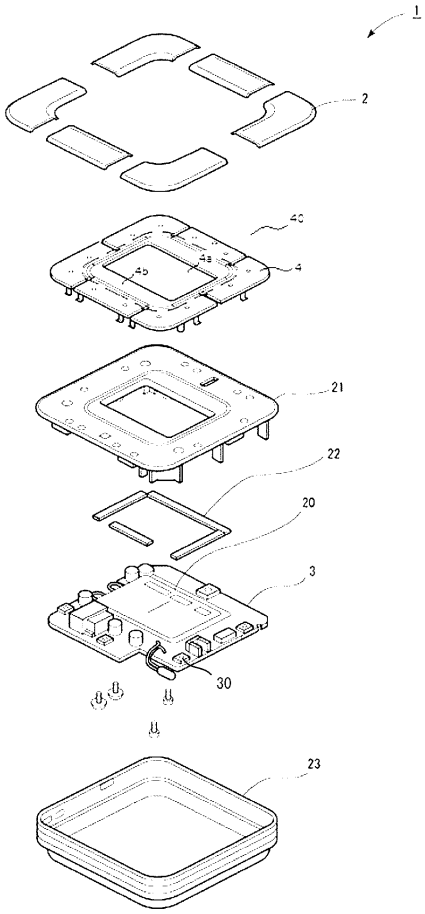
本実施の形態に係る操作装置１は、折曲容易線１１として断続的な第２スリット１２が用いられるため、外部からの押圧操作に対する感度を好適に調整することが容易となる。

【符号の説明】

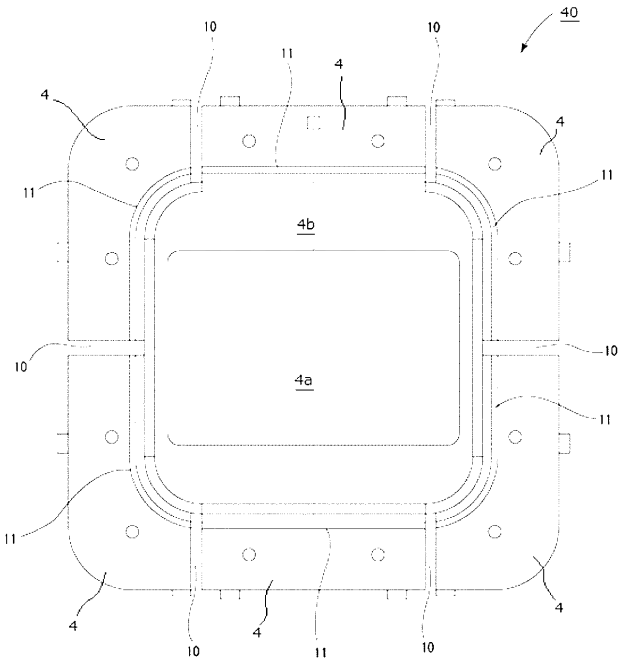
【００４５】

１　操作装置，　２　ボタン，　３　回路基板，　４　板バネ体，　４ａ　透明領域，　４ｂ　非透明領域，　１０　第１スリット，　１１　折曲容易線，　１２　第２スリット，　２０　ＬＣＤ表示器，　２１　フレーム体，　２２　緩衝材，　２３　ケース，　３０　受動素子，　４０　透明保護プレート。

【図１】



【図２】



【図３】

