

(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2007-281631

(P2007-281631A)

(43) 公開日 平成19年10月25日(2007.10.25)

(51) Int. Cl. F I テーマコード (参考)  
 H04Q 9/00 (2006.01) H04Q 9/00 371B 5K048

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 14 頁)

(21) 出願番号	特願2006-102584 (P2006-102584)	(71) 出願人	000201113 船井電機株式会社
(22) 出願日	平成18年4月3日(2006.4.3)	(74) 代理人	100101786 弁理士 奥村 秀行
		(72) 発明者	濱田 信吾 大阪府大東市中垣内7丁目7番1号 船井電機株式会社内
		Fターム(参考)	5K048 BA01 DB04 FB18 HA01 HA13 HA31

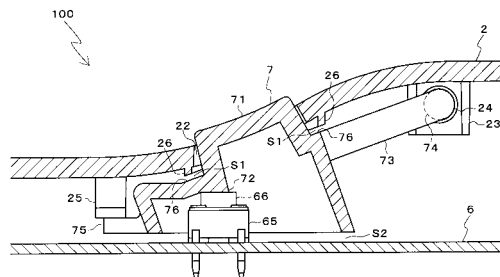
(54) 【発明の名称】 リモートコントローラ

(57) 【要約】

【課題】 ボタンの操作性を損なうことなく、ボタンの耳障りながたつき音と操作音の発生を防止することが可能なりリモートコントローラを提供する。

【解決手段】 電子機器を遠隔操作する信号を発信する回路およびタクトスイッチ65を実装した基板6と、スイッチ65を押圧して動作させるボタン7と、基板6およびスイッチ65を内部に収納しボタン7を押し操作可能に保持するケース2を備えたリモートコントローラにおいて、ボタン7に、押圧部72とアーム部73とフランジ部75を設け、ケース2に、アーム部73を基板6と垂直に回転可能に支持する支持部23と、スイッチ65が有する弾性力より弱い弾性力を有するフック部25を設け、支持部23でアーム部73を回転可能に支持し、スイッチ65で押圧部72を基板6側から支持し、フック部25でフランジ部75をケース側2から支持して、ボタン7を押し操作で揺動可能な状態で静止させて保持する。

【選択図】 図4



## 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

電子機器を遠隔操作する複数の操作用ボタンと、各操作用ボタンに対応する信号を発信する回路と、各操作用ボタンを光らせる照明と、前記照明を動作させるタクトスイッチと、前記タクトスイッチを押圧して前記照明を点灯させる照明用ボタンと、前記回路、前記照明、および前記タクトスイッチを実装した基板と、前記基板を内部に収納し前記操作用ボタンおよび前記照明用ボタンを押し操作可能に外部へ突出させて保持するケースとを備え、前記ケースの前記操作用ボタンと反対側において前記ケースを手で使用態様に把持したときに指が触れる位置に前記照明用ボタンを配置したリモートコントローラにおいて、

10

前記基板の前記照明用ボタンと対向する位置に、前記タクトスイッチを配置し、  
前記照明用ボタンの中央部に、前記タクトスイッチを押圧する押圧部を一体的に設け、  
前記照明用ボタンの一方の端部に、前記タクトスイッチと反対側へ突出するアーム部を一体的に設け、

前記照明用ボタンの一方の端部と反対側の他方の端部に、前記アーム部および前記タクトスイッチと反対側へ突出するフランジ部を一体的に設け、

前記ケースの前記アーム部と対向する位置に、前記アーム部の先端を前記基板に対して垂直に回転可能に支持する支持部を一体的に設け、

前記ケースの前記フランジ部と対向する位置に、前記タクトスイッチより弱い弾性力を有するフック部を一体的に設け、

前記支持部で前記アーム部を回転可能に支持し、前記タクトスイッチで前記押圧部を前記基板側から支持し、前記フック部で前記フランジ部を前記基板と反対側から支持して、前記照明用ボタンを押し操作で揺動可能な状態で静止させて保持し、

20

前記タクトスイッチによる前記押圧部の支持点に対して、前記支持部による前記アームの支持点を遠ざけ、前記フック部による前記フランジ部の支持点を近づけたことを特徴とするリモートコントローラ。

## 【請求項 2】

電子機器を遠隔操作する信号を発信する回路と、押し込み型のスイッチと、前記回路および前記スイッチを実装した基板と、前記スイッチを押圧して動作させるボタンと、前記基板および前記スイッチを内部に収納しかつ前記ボタンを押し操作可能に保持するケースとを備えたりモートコントローラにおいて、

30

前記ケースに、前記ボタンを前記基板に対して近づく方向または遠ざかる方向へ移動可能に支持する支持部と、前記スイッチが有する弾性力より弱い弾性力を有する弾性部を設け、

前記ボタンを、前記支持部で移動可能に支持し、前記スイッチで前記基板側から支持し、前記弾性部で前記基板と反対側から支持して、押し操作可能な状態で静止させて保持することを特徴とするリモートコントローラ。

## 【請求項 3】

請求項 2 に記載のリモートコントローラにおいて、

前記支持部と前記弾性部を前記ケースに一体的に設けたことを特徴とするリモートコントローラ。

40

## 【請求項 4】

請求項 2 または請求項 3 に記載のリモートコントローラにおいて、

前記基板の前記ボタンと対向する位置に、前記スイッチを配置し、

前記ボタンの中央部に、前記スイッチを押圧する押圧部を設け、

前記ボタンの一方の端部に、前記スイッチと反対側へ突出する第 1 の突出部を設け、

前記ボタンの一方の端部と反対側の他方の端部に、前記第 1 の突出部および前記スイッチと反対側へ突出する第 2 の突出部を設け、

前記ケースの前記支持部で前記第 1 の突出部の先端を前記基板に対して垂直に回転可能に支持し、前記スイッチで前記押圧部を前記基板側から支持し、前記ケースの前記弾性部で前記第 2 の突出部を前記基板と反対側から支持して、前記ボタンを押し操作で揺動可能

50

な状態で静止させて保持し、

前記スイッチによる前記押圧部の支持点に対して、前記支持部による前記第1の突出部の支持点を遠ざけ、前記弾性部による前記第2の突出部の支持点を近づけたことを特徴とするリモートコントローラ。

【請求項5】

請求項4に記載のリモートコントローラにおいて、

前記押圧部、前記第1の支持部、および前記第2の支持部を前記ボタンに一体的に設けたことを特徴とするリモートコントローラ。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

10

【0001】

本発明は、電子機器を遠隔操作するリモートコントローラのボタンのがたつき防止構造に関するものである。

【背景技術】

【0002】

図6は、従来のリモートコントローラ（以下、「リモコン」という。）50の分解図である。このリモコン50は、電子機器の一例であるプロジェクタ等を遠隔操作するものである。1はトップケース、2Aはボトムケース、3はフロントカバーである。トップケース1とボトムケース2Aは、透光性を有しない合成樹脂を射出成形して形成されている。フロントカバー3は、透光性を有する合成樹脂を射出成形して形成されている。ボトムケース2Aの前側にフロントカバー3を装着して、ボトムケース2Aに上側からトップケース1を嵌め込むことで、トップケース1とボトムケース2Aとフロントカバー3は組み立てられる。トップケース1とボトムケース2Aは、公知のロック構造とねじ9によるねじ止め構造により固定される。ボトムケース2Aには、図示しない電池を収納する電池収納部21が設けられている。電池収納部21は、下側に向かって開口している。4は電池蓋である。電池蓋4は、透光性を有しない合成樹脂を射出成形して形成されている。電池蓋4は、ボトムケース2Aに着脱可能に取り付けられて、電池収納部21を開閉する。81～83は電池収納部21に装着される接続片である。接続片81～83は、電池収納部21に収納された電池のプラス極とマイナス極に接触する。

20

【0003】

5はボタンシートである。ボタンシート5は、透光性を有する合成ゴムを成形して形成されている。ボタンシート5には、プロジェクタ等を遠隔操作するための複数の操作用ボタン51が一体的に設けられている。6は基板である。基板6は、ガラスエポキシ樹脂等から形成されている。基板6の上面には、複数の接点61とLED62が実装されている。各接点61は、各操作用ボタン51に対応するように設けられている。各LED62は、各操作用ボタン51を照らして光らせる照明である。ボタンシート5は、各操作用ボタン51の下面と各接点61とが対向するように、基板6の上面に載置される。ボタンシート5と基板6は、ケース1、2Aの内部に収納される。その収納状態で、基板6は、ケース1、2Aに上下から挟まれ、ボトムケース2Aに側方を保持されて固定される。ボタンシート5は、トップケース1と基板6に上下から挟まれ、ケース1、2Aに側方を保持されて固定される。各操作用ボタン51は、トップケース1に形成された各孔11から外部へ突出して、指で押し操作可能になる。各操作用ボタン51を押し操作すると、該ボタン51に対応する接点61を押圧して、該接点61がON状態（導通状態）になる。

30

【0004】

基板6の下面には、ライト63、発光ダイオード64、タクトスイッチ65、および接続片82、83が実装されている。ライト63は、フロントカバー3に形成された孔31から外部へ突出して前方を照らす。発光ダイオード64は、図示しないプロジェクタ等の本体に設けられた受信部へ赤外線光の信号を発信する。フロントカバー3は、発光ダイオード64の赤外線光を透過させる。タクトスイッチ65は、押し込み型のスイッチの一例であって、LED62を動作させる。電池収納部21に収納された電池の電力は、接続片

40

50

8 1 ~ 8 3 を介して基板 6 へ供給される。基板 6 の各層には、各操作ボタン 5 1 に対応したプロジェクト等の操作信号を各接点 6 1 の ON 時に発光ダイオード 6 4 から発信するための回路、タクトスイッチ 6 5 の ON 時に LED 6 2 を点灯させるための回路、所定の接点 6 1 の ON 時にライト 6 3 を点灯させるための回路、および電池の電力を基板 6 の各部へ供給する回路等が実装されている（それぞれ図示省略）。

【 0 0 0 5 】

7 A はタクトスイッチ 6 5 を押圧して LED 6 2 を点灯させる照明用ボタンである。照明用ボタン 7 A は、透光性を有しない合成樹脂を射出成形して形成されている。照明用ボタン 7 A は、基板 6 とボトムケース 2 A の間でボトムケース 2 A に保持され、ボトムケース 2 A に形成された孔 2 2 から外部へ突出して、指で押し操作可能になる。照明用ボタン 7 A と孔 2 2 は、操作ボタン 5 1 と反対側において、ケース 1、2 A を手で使用態様に把持したとき、即ち操作ボタン 5 1 を指で操作できるようにケース 1、2 A を手で把持したときに、該手のいずれかの指が触れるボトムケース 2 A の位置に配置されている。

10

【 0 0 0 6 】

図 7 は、リモコン 5 0 を組み立てた状態での照明用ボタン 7 A の近傍を示す断面図である。照明用ボタン 7 A の中央部のボトムケース 2 A 側には、指で押し操作する操作部 7 1 が一体的に設けられている。照明用ボタン 7 A の中央部の内側には、タクトスイッチ 6 5 の可動部 6 6 を押圧する押圧部 7 2 が一体的に設けられている。タクトスイッチ 6 5 の内部には、可動部 6 6 が押し込まれることで ON 状態（導通状態）になる接点と、可動部 6 6 を所定の弾性力で突出させるばねが設けられている（それぞれ図示省略）。照明用ボタン 7 A の後方側の端部には、2 本のアーム部 7 3 が一体的に設けられている。各アーム部 7 3 の先端には、図 6 に示すように外向きに突出する軸部 7 4 が一体的に設けられている。ボトムケース 2 A の各アーム部 7 3 と対向する位置には、図 7 に示すように支持部 2 3 が一体的に設けられている。各支持部 2 3 には、各軸部 7 4 を嵌め込む軸孔 2 4 が形成されている。各支持部 2 3 は、各軸孔 2 4 に嵌め込まれた各軸部 7 4 を各軸孔 2 4 の縁で基板 6 に対して垂直に回転可能に支持する。照明用ボタン 7 A は、各支持部 2 3 で各アーム部 7 3 を回転可能に支持され、タクトスイッチ 6 5 で押圧部 7 2 を基板 6 側から支持されることで、操作部 7 1 をボトムケース 2 A の孔 2 2 から外部へ突出させた状態で保持されている。

20

【 0 0 0 7 】

照明用ボタン 7 A の操作部 7 1 を指で基板 6 側へ押し操作すると、照明用ボタン 7 A が軸部 7 4 を中心にして基板 6 に近づく方向へ回転して揺動し、押圧部 7 2 がタクトスイッチ 6 5 の可動部 6 6 を押し込む。すると、タクトスイッチ 6 5 の内部の接点が ON 状態になり、基板 6 の上面の LED 6 2 が点灯して、各操作ボタン 5 1 が光る。その後、操作部 7 1 の上記押し操作を解除すると、タクトスイッチ 6 5 の可動部 6 6 が内部のばねの弾性力により突出して、押圧部 7 2 をボトムケース 2 A 側へ押し、照明用ボタン 7 A が軸部 7 4 を中心にして基板 6 から離れる方向へ回転して揺動し、操作部 7 1 が孔 2 2 から突出する。すると、タクトスイッチ 6 5 の内部の接点が OFF 状態になり、LED 6 2 が消灯して、各操作ボタン 5 1 が光らなくなる。

30

【 0 0 0 8 】

上記のように照明用ボタン 7 A を揺動可能にするため、照明用ボタン 7 A とボトムケース 2 A および基板 6 の間には、図 7 に示すように遊びとなる隙間 S a、S b が設けられている。しかしこのように隙間 S a、S b を設けると、リモコン 5 0 が手で把持されて振れたときに、照明用ボタン 7 A がボトムケース 2 A と基板 6 の間でがたついて、ボトムケース 2 A とタクトスイッチ 6 5 に衝突し、耳障りな音が発生してしまう。これを防止するため、隙間 S a、S b を極めて小さくすることが考えられるが、そうすると、タクトスイッチ 6 5 が浮いた状態で基板 6 に実装された場合に、タクトスイッチ 6 5 の可動部 6 6 が押圧部 7 2 で常時押し込まれた状態になり、照明用ボタン 7 A の操作量が少なくなる等のように操作性を損なってしまう。

40

【 0 0 0 9 】

50

一方、下記の特許文献1には、ケースの側面にプッシュスイッチを押圧するサイドボタンをプッシュスイッチから離間させて配置し、該サイドボタン自体にまたはケース内に配置される複数の操作ボタンを有するボタンシートにヒンジ形状のリブを設けて、該リブでサイドボタンの一方の端部をケースの内面に押し付けて操作可能に保持するリモコンが開示されている。しかしこのようにすると、サイドボタンを押し操作したときに、サイドボタンがプッシュスイッチに衝突して、耳障りな音が発生し、また該操作を解除したときに、サイドボタンがリブの弾性力によりケースに衝突して、耳障りな音が発生してしまうことがある。

【0010】

【特許文献1】実開平3-82992号公報

10

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0011】

本発明は、上述した問題点を解決するものであって、その課題とするところは、ボタンの操作性を損なうことなく、ボタンの耳障りながたつき音と操作音の発生を防止することが可能なりモートコントローラを提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0012】

本発明では、電子機器を遠隔操作する信号を発信する回路と、押し込み型のスイッチと、回路およびスイッチを実装した基板と、スイッチを押圧して動作させるボタンと、基板およびスイッチを内部に収納しかつボタンを押し操作可能に保持するケースとを備えたりモートコントローラにおいて、ケースに、ボタンを基板に対して近づく方向または遠ざかる方向へ移動可能に支持する支持部と、スイッチが有する弾性力より弱い弾性力を有する弾性部を設け、ボタンを、支持部で移動可能に支持し、スイッチで基板側から支持し、弾性部で基板と反対側から支持して、押し操作可能な状態で静止させて保持する。

20

【0013】

このように、ボタンをケースの支持部および弾性部とスイッチにより押し操作可能な状態、即ちケースと基板から離間した状態で静止させて保持すると、ボタンの未操作時に、ボタンの基板に対して近づく方向と遠ざかる方向以外への移動が支持部により抑制され、ボタンの基板に対して近づく方向と遠ざかる方向への移動がスイッチと弾性部により抑制されるので、ケースが振れたときのボタンのがたつきを無くすることができる。また、ボタンとスイッチが常に接して離間しないので、ボタンの押し操作時や該操作の解除時に、ボタンがスイッチに衝突するのを防止することができる。また、ボタンのスイッチによる支持点とケースの弾性部による支持点の位置関係が設計でまたは組み立て後の寸法誤差で変わることにより、ボタンと弾性部が常に接して離間しなくなるか、ボタンの押し操作時のみ離間するようになるので、常に接して離間しなくなった場合には、ボタンの押し操作の解除時に、ボタンが弾性部に衝突するのを防止することができ、ボタンの押し操作時のみ離間するようになった場合には、ボタンの押し操作の解除時に、ボタンの衝突を弾性部で緩衝することができる。さらに、ケースの弾性部の弾性力はスイッチの弾性力より弱いので、スイッチが浮いた状態で基板に実装された場合には、該浮いた分弾性部が変形して、スイッチがボタンで常時押し込まれた状態になるのを防止し、ボタンの所定の操作量を確保することができる。よって、ボタンの操作性を損なうことなく、ボタンの耳障りながたつき音と操作音の発生を防止することが可能となる。また、可動体であるボタンやケースの内部に配置される小型の他部品ではなく、ボタンや他部品より大型で固定体であるケースに支持部と弾性部を設けるので、支持部と弾性部の設計および設置を容易に行って、弾性部の弾性力を略設計通りに発揮させることが可能となる。

30

40

【0014】

また、本発明の一実施形態では、上記において、支持部と弾性部をケースに一体的に設ける。

【0015】

50

このようにすると、既存のケースの成形金型の改造等によって支持部と弾性部をケースに容易に設けることができ、支持部と弾性部をケースと別体で製作して設けるより、部品点数が少なく、コストを低く抑えることが可能となる。

【0016】

また、本発明の一実施形態では、上記において、基板のボタンと対向する位置に、スイッチを配置し、ボタンの中央部に、スイッチを押圧する押圧部を設け、ボタンの一方の端部に、スイッチと反対側へ突出する第1の突出部を設け、ボタンの一方の端部と反対側の他方の端部に、第1の突出部およびスイッチと反対側へ突出する第2の突出部を設け、ケースの支持部で第1の突出部の先端を基板に対して垂直に回転可能に支持し、スイッチで押圧部を基板側から支持し、ケースの弾性部で第2の突出部を基板と反対側から支持して、ボタンを押し操作で揺動可能な状態で静止させて保持し、スイッチによる押圧部の支持点に対して、支持部による第1の突出部の支持点を遠ざけ、弾性部による第2の突出部の支持点を近づける。

10

【0017】

このようにすると、ボタンの一方の端部とこの側方のケースの位置に第1の突出部と支持部を設け、反対側のボタンの他方の端部とこの側方のケースの位置に第2の突出部と弾性部を設けるので、ボタンの中央部とケースが対向する位置に各部を設けるより、設置スペースが広く、設計自由度が高く、各部の設計および設置を容易に行って、各部の機能を略設計通りに発揮させることが可能となる。また、ケースの支持部によってボタンの第1の突出部を回転可能に支持する支持点を、スイッチによって押圧部を基板側から支持する支持点よりできるだけ遠ざけることで、ボタンの押し操作時の操作ストロークを長くして、操作性を向上させることが可能となる。さらに、ケースの弾性部によってボタンの第2の突出部を基板と反対側から支持する支持点を、スイッチによって押圧部を基板側から支持する支持点にできるだけ近づけることで、ボタンの押し操作時の弾性部とスイッチの変位量の差を小さくして、弾性部とスイッチの弾性力の釣り合いとバランスを容易にとることができ、それによりボタンを第1の突出部の先端を中心にしてスムーズに回転させて揺動させ、操作性を向上させることが可能となる。

20

【0018】

また、本発明の一実施形態では、上記において押圧部、第1の支持部、および第2の支持部をボタンに一体的に設ける。

30

【0019】

このようにすると、既存のボタンの成形金型の改造等によって押圧部、第1の支持部、および第2の支持部をボタンに容易に設けることができ、押圧部、第1の支持部、および第2の支持部をボタンと別体で製作して設けるより、部品点数が少なく、コストを低く抑えることが可能となる。

【0020】

さらに、本発明の典型的な実施形態では、電子機器を遠隔操作する複数の操作用ボタンと、各操作用ボタンに対応する信号を発信する回路と、各操作用ボタンを光らせる照明と、照明を動作させるタクトスイッチと、タクトスイッチを押圧して照明を点灯させる照明用ボタンと、回路、照明、およびタクトスイッチを実装した基板と、基板を内部に収納し操作用ボタンおよび照明用ボタンを押し操作可能に外部へ突出させて保持するケースとを備え、ケースの操作用ボタンと反対側においてケースを手で使用態様に把持したときに指が触れる位置に照明用ボタンを配置したりリモートコントローラにおいて、基板の照明用ボタンと対向する位置に、タクトスイッチを配置し、照明用ボタンの中央部に、タクトスイッチを押圧する押圧部を一体的に設け、照明用ボタンの一方の端部に、タクトスイッチと反対側へ突出するアーム部を一体的に設け、照明用ボタンの一方の端部と反対側の他方の端部に、アーム部およびタクトスイッチと反対側へ突出するフランジ部を一体的に設け、ケースのアーム部と対向する位置に、アーム部の先端を基板に対して垂直に回転可能に支持する支持部を一体的に設け、ケースのフランジ部と対向する位置に、タクトスイッチより弱い弾性力を有するフック部を一体的に設け、支持部でアーム部を回転可能に支持し、

40

50

タクトスイッチで押圧部を基板側から支持し、フック部でフランジ部を基板と反対側から支持して、照明用ボタンを押し操作で揺動可能な状態で静止させて保持し、タクトスイッチによる押圧部の支持点に対して、支持部によるアームの支持点を遠ざけ、フック部によるフランジ部の支持点を近づける。

#### 【0021】

このようにすると、照明用ボタンの未操作時に、照明用ボタンの基板に対して近づく方向と遠ざかる方向以外への揺動がケースの支持部により抑制され、照明用ボタンの基板に対して近づく方向と遠ざかる方向への揺動がタクトスイッチとケースのフック部により抑制されるので、ケースが振れたときの照明用ボタンのがたつきを無くすることができる。また、照明用ボタンとタクトスイッチが常に接して離間しないので、照明用ボタンの押し操作時や該操作の解除時に、照明用ボタンがタクトスイッチに衝突するのを防止することができる。また、照明用ボタンとケースのフック部が常に接して離間しなくなった場合には、照明用ボタンの押し操作の解除時に、照明用ボタンがフック部に衝突するのを防止することができる。また、照明用ボタンとケースのフック部が照明用ボタンの押し操作時にのみ離間するようになった場合には、照明用ボタンの押し操作の解除時に、照明用ボタンの衝突をフック部で緩衝することができる。さらに、ケースのフック部の弾性力はタクトスイッチの弾性力より弱いので、タクトスイッチが浮いた状態で基板に実装された場合には、該浮いた分フック部が変形して、タクトスイッチが照明用ボタンで常時押し込まれた状態になるのを防止し、照明用ボタンの所定の操作量を確保することができる。よって、照明用ボタンの操作性を損なうことなく、照明用ボタンの耳障りながたつき音と操作音の発生を防止することが可能となる。また、可動体である照明用ボタンの両端部にアーム部とフランジ部を一体的に設け、大型で固定体であるケースに支持部とフック部を一体的に設けるので、設置スペースが広く、設計自由度が高く、部品点数が少なく、各部の設計および設置を容易かつ低コストで行って、各部の機能を略設計通りに発揮させることが可能となる。さらに、タクトスイッチによる押圧部の支持点に対して、支持部によるアーム部の支持点を遠ざけ、フック部によるフランジ部の支持点を近づけることで、照明用ボタンの押し操作時の操作ストロークを長くすることができ、フック部とタクトスイッチの変位量の差を小さくして力の釣り合いとバランスを容易にとることができ、それにより照明用ボタンをアーム部の先端を中心にしてスムーズに回転させて揺動させ、操作性を向上させることが可能となる。

10

20

30

#### 【発明の効果】

#### 【0022】

本発明によれば、ケース振れ時のボタンのがたつきを防止でき、ボタン押し操作時や該操作の解除時にボタンのスイッチやケースへの衝突を防止または緩衝でき、スイッチが常時押し込まれるのを防いでボタンの操作量を確保することができるので、ボタンの操作性を損なうことなく、ボタンの耳障りながたつき音と操作音の発生を防止することが可能となる。

#### 【発明を実施するための最良の形態】

#### 【0023】

図1は、本発明の実施形態に係るリモートコントローラ(以下、「リモコン」という。)100の分解図である。このリモコン100は、プロジェクタ等の電子機器200(図2)を遠隔操作するものである。リモコン100は、図6および図7に示した従来のリモコン50に対して、ボトムケース2Aと照明用ボタン7Aに代えて、ボトムケース2と照明用ボタン7を用いている点が相違する。よって以下では、便宜上図6および図7と同一部分および対応する部分に同一符号を付し、重複する説明を省略する。

40

#### 【0024】

ボトムケース2は、透光性を有しない合成樹脂を射出成形して形成されている。ボトムケース2の前側にフロントカバー3を装着して、ボトムケース2に上側からトップケース1を嵌め込むことで、トップケース1とボトムケース2とフロントカバー3は組み立てられる。トップケース1とボトムケース2は、公知のロック構造とねじ9によるねじ止め構

50

造により固定される。ボトムケース 2 には、電池収納部 2 1 が下側に向かって開口するように設けられている。電池蓋 4 は、ボトムケース 2 に着脱可能に取り付けられて、電池収納部 2 1 を開閉する。接続片 8 1 ~ 8 3 は、電池収納部 2 1 に装着されて、電池収納部 2 1 に収納された図示しない電池のプラス極とマイナス極に接触する。

#### 【0025】

ボタンシート 5 には、電子機器 2 0 0 を遠隔操作するための複数の操作用ボタン 5 1 が一体的に設けられている。基板 6 の上面には、各操作用ボタン 5 1 に対応する複数の接点 6 1 と、各操作用ボタン 5 1 を照らして光らせる照明としての複数の LED 6 2 が実装されている。ボタンシート 5 と基板 6 は、ケース 1、2 の内部に収納される。基板 6 は、ケース 1、2 に上下から挟まれ、ボトムケース 2 に側方を保持されて固定される。ボタンシート 5 は、トップケース 1 と基板 6 に上下から挟まれ、ケース 1、2 に側方を保持されて固定される。各操作用ボタン 5 1 は、トップケース 1 に形成された各孔 1 1 から外部へ突出して、指で押し操作可能になる。各操作用ボタン 5 1 を押し操作すると、該ボタン 5 1 が対応する接点 6 1 を押圧して、該接点 6 1 が ON 状態（導通状態）になる。

10

#### 【0026】

基板 6 の下面には、前方を照らすライト 6 3、図示しないプロジェクタ等の本体へ赤外線光の信号を発信する発光ダイオード 6 4、LED 6 2 を動作させる押し込み型のスイッチの一例であるタクトスイッチ 6 5、および接続片 8 2、8 3 が実装されている。基板 6 の各層には、電気回路が実装されている。図 2 は、基板 6 の電気回路の構成を示す図である。基板 6 には、発信回路 6 a、点灯回路 6 b、6 c、電源回路 6 d 等がそれぞれ実装されている。発信回路 6 a は、各接点 6 1 の ON 時に、各接点 6 1 および各操作用ボタン 5 1 に対応した電子機器 2 0 0 の操作信号を、発光ダイオード 6 4 から発信させる。発光ダイオード 6 4 から発信された操作信号は、電子機器 2 0 0 に備わる受信回路 2 0 0 a で受信される。点灯回路 6 b は、タクトスイッチ 6 5 の ON 時に、LED 6 2 を点灯させる。点灯回路 6 c は、所定の接点 6 1 の ON 時に、ライト 6 3 を点灯させる。電源回路 6 d は、電池の電力を接続片 8 1 ~ 8 3 を介して基板 6 の各部へ供給する。

20

#### 【0027】

図 1 の照明用ボタン 7 は、タクトスイッチ 6 5 を押圧して LED 6 2 を点灯させるためのボタンである。照明用ボタン 7 は、透光性を有しない合成樹脂を射出成形して形成されている。照明用ボタン 7 は、基板 6 とボトムケース 2 の間でボトムケース 2 に保持され、ボトムケース 2 に形成された孔 2 2 から外部へ突出して、指で押し操作可能になる。照明用ボタン 7 と孔 2 2 は、操作用ボタン 5 1 と反対側にあつて、ケース 1、2 を手で使用態様に把持したとき、即ち操作用ボタン 5 1 を指で操作できるようにケース 1、2 を手で把持したときに、該手のいずれかの指が触れるボトムケース 2 の位置に配置されている。

30

#### 【0028】

図 3 は、リモコン 1 0 0 を組み立てた状態での照明用ボタン 7 の近傍を示す斜視図である。図 4 は、リモコン 1 0 0 を組み立てた状態での照明用ボタン 7 の近傍を示す断面図である。照明用ボタン 7 の中央部のボトムケース 2 側には、図 4 に示すように指で押し操作する操作部 7 1 がボトムケース 2 の孔 2 2 より若干小さな径で一体的に設けられている。照明用ボタン 7 の中央部の内側には、タクトスイッチ 6 5 の可動部 6 6 を押圧する押圧部 7 2 が一体的に設けられている。タクトスイッチ 6 5 の内部には、可動部 6 6 が押し込まれることで ON 状態（導通状態）になる接点と、可動部 6 6 を所定の弾性力で突出させるばねが設けられている（それぞれ図示省略）。照明用ボタン 7 の後方側（図 1 で左下側、図 3 で下側、図 4 で右側）の端部には、2 本のアーム部 7 3 がタクトスイッチ 6 5 と反対側へ突出するように一体的に設けられている。アーム部 7 3 は、第 1 の突出部の一実施形態である。各アーム部 7 3 の先端には、図 1 に示すようにボトムケース 2 の短手方向と平行に外向きに突出する軸部 7 4 が一体的に設けられている。ボトムケース 2 の各アーム部 7 3 と対向する位置には、図 4 に示すように支持部 2 3 が一体的に設けられている。各支持部 2 3 には、各軸部 7 4 を嵌め込む軸孔 2 4 が形成されている。各支持部 2 3 は、各軸孔 2 4 に嵌め込まれた各軸部 7 4 を各軸孔 2 4 の縁で基板 6 に対して垂直に回転可能に支

40

50

持する。

【0029】

照明用ボタン7の前方側(図1で右上側、図3で上側、図4で左側)の端部には、フランジ部75がアーム部73およびタクトスイッチ65と反対側へ突出するように一体的に設けられている。フランジ部75は、第2の突出部の一実施形態である。ボトムケース2のフランジ部75と対向する位置には、図3および図4に示すように鉤状のフック部25が一体的に設けられている。フック部25は、タクトスイッチ65の内部のばねより弱い弾性力を有する。フック部25は、弾性部の一実施形態である。図4に示すように、ボトムケース2の各支持部23で照明用ボタン7の各アーム部73を回転可能に支持し、タクトスイッチ65の可動部66で照明用ボタン7の押圧部72を基板6側から支持し、ボトムケース2のフック部25で照明用ボタン7のフランジ部75を基板6と反対側(ボトムケース2側)から支持することで、照明用ボタン7は押し操作で軸部74を中心に回転して基板6に対して近づく方向または遠ざかる方向へ揺動可能な状態、即ち操作部71をボトムケース2の孔22から外部へ突出させ、かつボトムケース2の内面と基板6の上面から離間した状態で静止して保持されている。ケース1、2の内部の他部品の配置の邪魔にならない範囲で、タクトスイッチ65による押圧部72の支持点に対して、支持部23によるアーム部73の支持点をできるだけ遠ざけ、フック部25によるフランジ部75の支持点をできるだけ近づけるように、タクトスイッチ65、ボトムケース2の上記各部23~25、および照明用ボタン7の上記各部72~75はそれぞれ配置されている。

10

【0030】

ボトムケース2の内面の孔22の前後には、所定の高さの壁26が一体的に設けられている。この壁26に照明用ボタン7の段差部76が衝突することで、照明用ボタン7の基板6から離れる方向への過度の揺動が制限される。ボトムケース2の壁26と支持部23の間には、図1および図3に示すように筒部27が一体的に設けられている。照明用ボタン7の後方側の端部には、切欠き77が設けられている。この切欠き77の押圧部72側の縁が筒部27の周面に衝突することで、照明用ボタン7の基板6に近づく方向への過度の揺動が制限される。図4に示すように、照明用ボタン7とボトムケース2および基板6の間には、照明用ボタン7を揺動可能にするための遊びとなる隙間S1、S2が設けられている。隙間S1、S2の大きさは、タクトスイッチ65がはんだ付け等により基板6から所定の高さで浮いた状態で実装された場合でも、照明用ボタン7の段差部76とボトム

20

30

【0031】

照明用ボタン7の操作部71を指で基板6側へ押し操作すると、照明用ボタン7が軸部74を中心にして基板6に近づく方向へ回転して揺動し、押圧部72がタクトスイッチ65の可動部66を押し込む。すると、タクトスイッチ65の内部の接点がON状態になり、基板6の上面のLED62が点灯して、各操作ボタン51が光り、暗闇でも容易に操作可能となる。その後、操作部71の上記押し操作を解除すると、即ち操作部71から指を離すと、タクトスイッチ65の可動部66が内部のばねの弾性力により突出して、押圧部72をボトムケース2側へ押し、照明用ボタン7が軸部74を中心にして基板6から離れる方向へ回転して揺動し、操作部71が孔22から突出する。すると、タクトスイッチ

40

【0032】

以上によると、照明用ボタン7の剛体であるアーム部73、フランジ部75、および押圧部72が、剛体であるボトムケース2の支持部73、弾性体であるボトムケース2のフック部25、弾性体であるタクトスイッチ65の可動部66により押し操作で回転揺動可能な状態、即ちボトムケース2と基板6から離間した状態で静止させて保持されるようになる。このため、照明用ボタン7の未操作時に、照明用ボタン7の基板6に対して近づく方向と遠ざかる方向以外への揺動が支持部23により抑制され、照明用ボタン7の基板6に対して近づく方向と遠ざかる方向への揺動がタクトスイッチ65の可動部66とフック

50

部 2 5 により抑制されるので、ケース 1、2 が手で把持されて振れたときの照明用ボタン 7 のがたつきを無くすることができる。また、照明用ボタン 7 の押圧部 7 2 とタクトスイッチ 6 5 の可動部 6 6 が常に接して離間しなくなるので、照明用ボタン 7 の押し操作時や該操作の解除時に、押圧部 7 2 が可動部 6 6 に衝突するのを防止することができる。また、タクトスイッチ 6 5 の可動部 6 6 による押圧部 7 2 の支持点とフック部 2 5 によるフランジ部 7 5 の支持点の位置関係が設計でまたは組み立て後の寸法誤差で変わることにより、フランジ部 7 5 とフック部 2 5 が常に接して離間しなくなるか、照明用ボタン 7 の押し操作時にのみ離間するようになるので、常に接して離間しなくなった場合には、照明用ボタン 7 の押し操作の解除時に、フランジ部 7 5 がフック部 2 5 に衝突するのを防止することができ、照明用ボタン 7 の押し操作時にのみ離間するようになった場合には、照明用ボタン 7 の押し操作の解除時に、フランジ部 7 5 の衝突をフック部 2 5 で緩衝することができる。さらに、フック部 2 5 の弾性力はタクトスイッチ 6 5 の内部のばねの弾性力より弱いので、タクトスイッチ 6 5 が浮いた状態で基板 6 に実装された場合には、該浮いた分フック部 2 5 が変形して、タクトスイッチ 6 5 の可動部 6 6 が押圧部 7 2 で常時押し込まれた状態になるのを防止し、照明用ボタン 7 の所定の操作量を確保することができる。よって、照明用ボタン 7 の操作性を損なうことなく、照明用ボタン 7 の耳障りながたつき音と操作音の発生を防止することが可能となる。

10

**【 0 0 3 3 】**

また、可動体である照明用ボタン 7 やボトムケース 2 の内部に配置される小型の他部品ではなく、照明用ボタン 7 や他部品より大型で固定体であるボトムケース 2 に支持部 2 3 とフック部 2 5 を設けるので、支持部 2 3 とフック部 2 5 の設計および設置を容易に行って、フック部 2 5 の弾性力を略設計通りに発揮させることが可能となる。また、支持部 2 3 とフック部 2 5 をボトムケース 2 に一体的に設けるので、既存のボトムケースの成形金型の改造（例えば図 6 等に示した従来 of ボトムケース 2 A の成形金型へのフック部 2 5 の成形用部品の追加）等によって、支持部 2 3 とフック部 2 5 をボトムケース 2 に容易に設けることができ、支持部 2 3 とフック部 2 5 をボトムケース 2 と別体で製作して設けるより、部品点数が少なく、コストを低く抑えることが可能となる。

20

**【 0 0 3 4 】**

また、照明用ボタン 7 の一方（後方側）の端部とこの側方のボトムケース 2 の位置にアーム部 7 3 と支持部 2 3 を設け、反対側の照明用ボタン 7 の他方（前方側）の端部とこの側方のボトムケース 2 の位置にフランジ部 7 5 とフック部 2 5 を設けるので、照明用ボタン 7 の中央部とボトムケース 2 が対向する位置に上記各部 7 3、2 3、7 5、2 5 を設けるより、設置スペースが広く、設計自由度が高く、各部 7 3、2 3、7 5、2 5 の設計および設置を容易に行って、各部 7 3、2 3、7 5、2 5 の機能を略設計通りに発揮させることが可能となる。また、支持部 2 3 によってアーム部 7 3 を回転可能に支持する支持点を、タクトスイッチ 6 5 の可動部 6 6 によって押圧部 7 2 を基板 6 側から支持する支持点よりできるだけ遠ざけることで、照明用ボタン 7 の押し操作時の操作ストロークを長くして、操作性を向上させることが可能となる。また、フック部 2 5 によってフランジ部 7 5 を基板 6 と反対側から支持する支持点を、タクトスイッチ 6 5 の可動部 6 6 によって押圧部 7 2 を基板 6 側から支持する支持点にできるだけ近づけることで、照明用ボタン 7 の押し操作時のフック部 2 5 とタクトスイッチ 6 5 の可動部 6 6 の変位量の差を小さくして、フック部 2 5 とタクトスイッチ 6 5 の内部のばねの弾性力の釣り合いとバランスを容易にとることができる。そしてそれにより、照明用ボタン 7 を軸部 7 4 を中心にしてスムーズに回転させて揺動させ、操作性を向上させることが可能となる。さらに、押圧部 7 2、アーム部 7 3、軸部 7 4、およびフランジ部 7 5 を照明用ボタン 7 に一体的に設けるので、既存の照明用ボタンの成形金型の改造（例えば図 6 等に示した従来 of 照明用ボタン 7 A の成形金型へのフランジ部 7 5 の成形用部品の追加）等によって、上記各部 7 2 ~ 7 5 を照明用ボタン 7 に容易に設けることができ、各部 7 2 ~ 7 5 を照明用ボタン 7 と別体で製作して設けるより、部品点数が少なく、コストを低く抑えることが可能となる。

30

40

**【 0 0 3 5 】**

50

本発明は、以上述べた実施形態以外にも種々の形態を採用することができる。例えば、以上の実施形態では、押し操作により揺動する照明用ボタン7に本発明を適用した例を挙げているが、本発明はこれ以外にも、例えば押し操作により平行移動するボタンにも適用することが可能である。図5は、この場合の実施形態を示す図である。本実施形態のリモコン101（全体の図示省略）のケース92は、合成樹脂を射出成形して形成されている。ケース92の内部には、基板96と押し込み型のスイッチ95が収納されている。基板96には、スイッチ95と、図示しない電子機器を遠隔操作する信号を発信するための回路および発光ダイオード等が実装されている。上記回路および発光ダイオードは、図2に示した発信回路6aおよび発光ダイオード64と同様である。スイッチ95の内部には、可動部95aが押し込まれることでON状態になる接点と、可動部95aを所定の弾性力  
10  
で突出させるばねが設けられている。スイッチ95の上方には、押し操作によりスイッチ95を押圧してON状態にするボタン97が配置されている。ボタン97は、合成樹脂を射出成形して形成されている。ボタン97には、指で押し操作する操作部97aと、上下方向へ延びる軸部97bが設けられている。軸部97bには、基板96およびケース92と平行に側方へ突出する突出部97cと、スイッチ95の可動部95aを押圧する押圧部97dが一体的に設けられている。ケース92には、ボタン97の操作部97aを嵌め込む凹部92aと、軸部97bを貫通させる筒部92bと、スイッチ95の内部のばねより弱い弾性力を有するフック部92cが一体的に設けられている。凹部92aおよび筒部92bは、支持部の一実施形態であり、操作部97aおよび軸部97bを上下方向へ平行移動可能に支持する。フック部92cは、図1等に示したフック部25と同様の形状をして  
20  
いて、弾性部の一実施形態であり、突出部97cを基板96側へ押える。このフック部92cに代えて、金属製若しくは合成樹脂製のばねまたはゴム等のようなケース92と別体の弾性部材を、弾性部としてケース92に取り付けて、突出部97cを基板96側へ押えるようにしてもよい。ケース92の凹部92aおよび筒部92bでボタン97の操作部97aおよび軸部97bを上下方向へ平行移動可能に支持し、スイッチ95の可動部95aでボタン97の押圧部97dを基板96側から支持し、ケース92のフック部92cでボタン97の突出部97cを基板96と反対側から支持することで、ボタン97は押し操作可能な状態で静止させて保持されている。

#### 【0036】

上記のように、ボタン97の操作部97a、軸部97b、突出部97c、および押圧部97dを、ケース92の凹部92a、筒部92b、フック部92c、およびスイッチ95の可動部95aにより押し操作可能な状態、即ちケース92と基板96から離間した状態で静止させて保持すると、ケース92が振れたときのボタン97のがたつきを無くすることができる。また、ボタン97とスイッチ95が常に接して離間しないので、ボタン97の押し操作時や該操作の解除時に、ボタン97がスイッチ95に衝突するのを防止することができる。また、ボタン97とケース92のフック部92cが常に接して離間しなくなるか、ボタン97の押し操作時にのみ離間するようになるので、ボタン97の押し操作の解除時に、ボタン97がフック部92cに衝突するのを防止し、またはボタン97の衝突をフック部92cで緩衝することができる。さらに、フック部92cの弾性力はスイッチ95の内部のばねの弾性力より弱いので、スイッチ95が浮いた状態で基板96に実装され  
30  
た場合には、該浮いた分フック部92cが変形して、可動部95aが押圧部97dで常時押し込まれた状態になるのを防止し、ボタン97の所定の操作量を確保することができる。よって、ボタン97の操作性を損なうことなく、ボタン97の耳障りながたつき音と操作音の発生を防止することが可能となる。

#### 【0037】

以上の実施形態では、プロジェクタ等の電子機器200を遠隔操作するリモコン100、101に本発明を適用した例を挙げているが、本発明はこれ以外にも、例えばテレビやDVDプレーヤ等のAV機器や、エアコンや電灯等の家電機器といった各種の電子機器を遠隔操作するリモートコントローラに適用することが可能である。

#### 【図面の簡単な説明】

10

20

30

40

50

## 【 0 0 3 8 】

【 図 1 】 本発明の実施形態に係るリモートコントローラの分解図である。

【 図 2 】 同リモートコントローラの基板の電気回路を示す図である。

【 図 3 】 同リモートコントローラの照明用ボタン近傍の斜視図である。

【 図 4 】 同リモートコントローラの照明用ボタン近傍の断面図である。

【 図 5 】 他の実施形態を示す図である。

【 図 6 】 従来のリモートコントローラの分解図である。

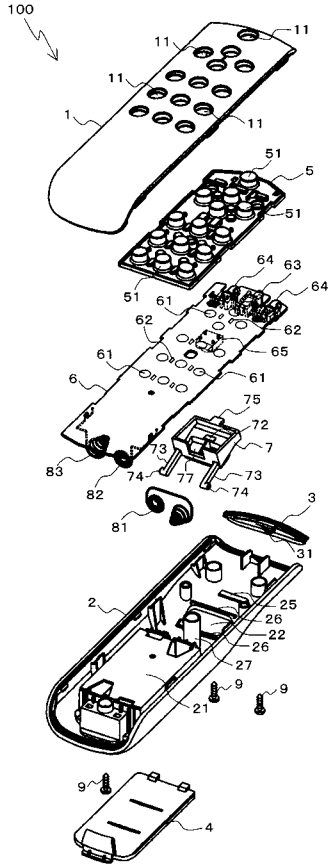
【 図 7 】 同リモートコントローラの照明用ボタン近傍の断面図である。

## 【 符号の説明 】

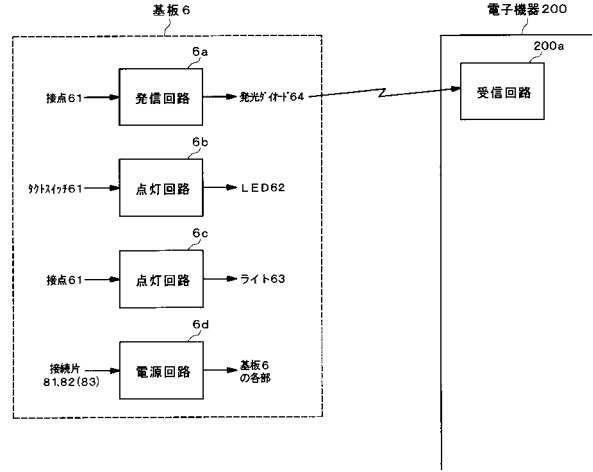
## 【 0 0 3 9 】

1	トップケース	
2	ボトムケース	
6	基板	
6 a	発信回路	
7	照明用ボタン	
2 3	支持部	
2 4	軸孔	
2 5	フック部	
5 1	操作ボタン	
6 2	L E D	20
6 5	タクトスイッチ	
6 6	可動部	
7 2	押圧部	
7 3	アーム部	
7 4	軸部	
7 5	フランジ部	
9 2	ケース	
9 2 a	凹部	
9 2 b	筒部	
9 2 c	フック部	30
9 5	スイッチ	
9 5 a	可動部	
9 6	基板	
9 7	ボタン	
9 7 a	操作部	
9 7 b	軸部	
9 7 c	突出部	
9 7 d	押圧部	
1 0 0	リモートコントローラ	
1 0 1	リモートコントローラ	40
2 0 0	電子機器	

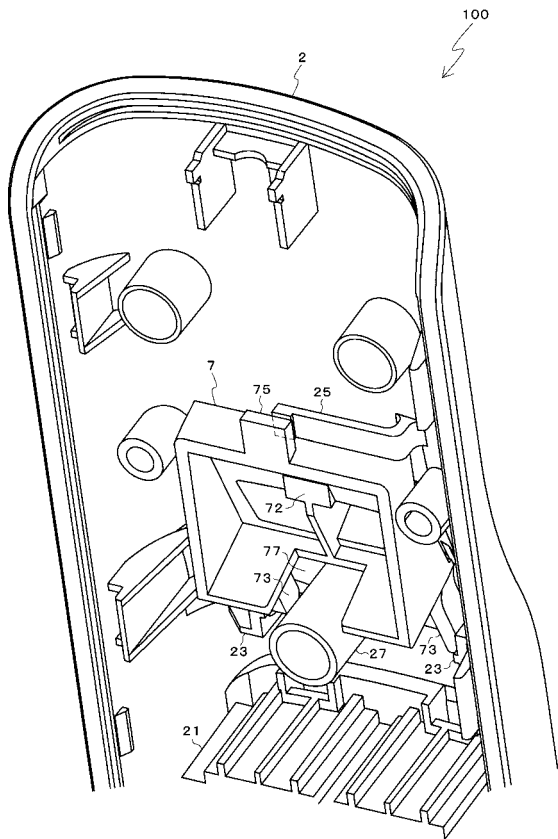
【図1】



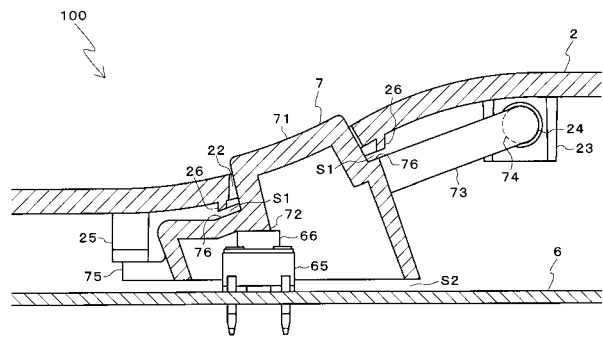
【図2】



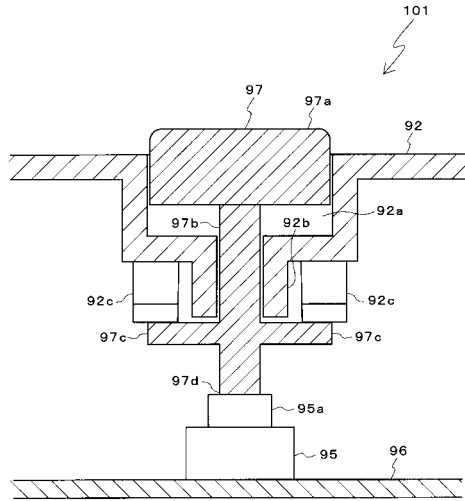
【図3】



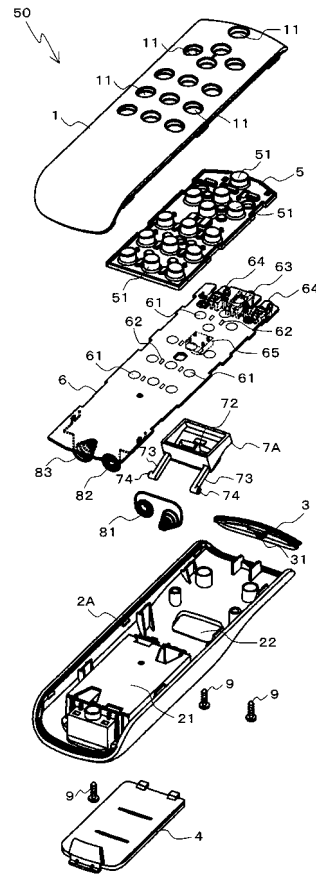
【図4】



【 図 5 】



【 図 6 】



【 図 7 】

