

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第4581971号
(P4581971)

(45) 発行日 平成22年11月17日 (2010.11.17)

(24) 登録日 平成22年9月10日 (2010.9.10)

(51) Int. Cl.	F I
G 0 6 F 3/02 (2006.01)	G 0 6 F 3/02 3 1 0 G
H 0 1 H 13/02 (2006.01)	H 0 1 H 13/02 A
H 0 1 H 13/06 (2006.01)	H 0 1 H 13/06 B
H 0 1 H 13/702 (2006.01)	H 0 1 H 13/70 F

請求項の数 3 (全 7 頁)

(21) 出願番号	特願2005-331057 (P2005-331057)	(73) 特許権者	000005821
(22) 出願日	平成17年11月16日 (2005.11.16)		パナソニック株式会社
(65) 公開番号	特開2007-18488 (P2007-18488A)		大阪府門真市大字門真1006番地
(43) 公開日	平成19年1月25日 (2007.1.25)	(74) 代理人	100109667
審査請求日	平成20年10月30日 (2008.10.30)		弁理士 内藤 浩樹
(31) 優先権主張番号	特願2005-170635 (P2005-170635)	(74) 代理人	100109151
(32) 優先日	平成17年6月10日 (2005.6.10)		弁理士 永野 大介
(33) 優先権主張国	日本国 (JP)	(74) 代理人	100120156
			弁理士 藤井 兼太郎
		(72) 発明者	原田 英樹
			大阪府門真市大字門真1006番地 松下
			電器産業株式会社内
		審査官	金子 幸一

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 キー入力装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

キー入力部と照光部とからなるキー入力装置であって、前記キー入力部は透明部を有する複数のキーキャップ部と、透明体からなる前記キーキャップ部の可動機構部と、前記キーキャップ部が押圧されることにより上シートと下シートに設けられた接点が接触するように配置された光透過性材料からなる押圧感知部と、前記キーキャップ部と可動機構部と押圧感知部を上下方向から収納するフレーム部と開口を有するプレート部材を有し、前記照光部は照光部プレートと、その照光部プレートと導光体との間に配置された光源体を有し、前記キー入力部の押圧感知部の上シートと下シート間は防水材により防水封止され、前記キー入力部のプレート部材に照光部を結合し、その照光部の光源体からの光を前記導光体から前記キー入力部のプレート部材の開口、押圧感知部、可動機構部を通してキーキャップ部を照光するように構成したことを特徴とするキー入力装置。

【請求項 2】

前記キー入力部のフレーム部に、キーキャップ部に進入した水を排水する溝とその溝に連通する排水口を設けたことを特徴とする請求項 1 に記載のキー入力装置。

【請求項 3】

前記フレーム部に複数の各キーキャップ部の周囲を囲む枠を設け、その各枠の高さを前記キーキャップ部の端面の高さと同一又は高く構成したことを特徴とする請求項 1 に記載の

キー入力装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、コンピューターや医療機器などの入力部であるキーボードなどに使用される入力装置に関する。特に、暗所で使用することを目的とした、照光部を備えて構成されたキー入力装置に関する。

【背景技術】

【0002】

従来のキー入力装置は、夜間などの暗所で使用する場合、キーボードの照明のために照光部を設けている。例えば、特許文献1に開示されている。この照光入力装置は、ベース部材、プリント基板、光源体、導光体、反射部材、押圧感知部材、減光部材、入力部材から構成されている。この照光入力装置においては、プリント基板上に配置された光源体の光が、導光体のドットパターンによって反射し、入力キーを照光する構成となっている。

10

【特許文献1】特開2005-32703号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0003】

しかしながら、上記従来の構成では、内部に構成されたプリント基板、光源体、導光体、反射部材、押圧感知部材のすべての部材が水に弱い。その対策として、防水構造を施す場合は、上部のゴム系の入力部材と下部のベース部材との間で完全に止水し、内部の構成部材を水から保護する必要がある。さらに、入力部材が樹脂系で形成される場合には、入力部材が一体形成でないため、防水構造を施すことができないという課題を有していた。

20

【課題を解決するための手段】

【0004】

本発明のキー入力装置は、下記の構成を有する。

【0005】

キーキャップ部と可動機構部と押圧感知部とそれらを収納するフレーム部とを有するキー入力部と、このキー入力部の底面より可動機構部と押圧感知部とを透過してキーキャップ部を照光する照光部とを含む。ここで、このキー入力装置は、キー入力部と照光部とは、其々独立して防水可能なように構成されている。

30

【0006】

この構成により、本発明に係るキー入力装置は、キー入力部と照光部を其々独立して構成しているので、其々が独立に防水できる。

【発明の効果】

【0007】

上記構成によれば、キー入力部100は、フレーム部3とキー入力部プレート部材1とによって、構成部材を固定する。これにより、キー入力部100は、それ単体だけでも、照光機能なしで独立して使用可能となる。この場合、防水構造を必要とするのは、押圧感知部2のみでよい。

40

【0008】

独立使用可能なキー入力部100に、キー入力部100の底面に配置されるキー入力部プレート部材1に、別途、照光部200を付加することで、照光部をも備えたキー入力装置を容易に構成することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0009】

以下、本発明を実施するための最良の形態について、図面を参照しながら説明する。

【0010】

(実施の形態1)

図1は本発明の実施の形態1におけるキー入力装置の構成を示す斜視図であり、図2は

50

本発明の実施の形態 1 におけるキー入力装置の構成を示す断面図である。

【0011】

図 1 及び図 2 において、キー入力部 100 は、キー入力部プレート部材 1、押圧感知部 2、樹脂系のフレーム部 3、キーキャップ部 4、キーキャップ部 4 を上下に可動させる可動機構部 5、キーキャップ部 4 を常に押し上げ、操作力を形成する弾性体の押圧ラバー 6 で構成している。キー入力部プレート部材 1 には、開口 1a を設けている。キーキャップ部 4 は、文字部をほぼ透明にして、全体を光の通さない配色にし、もしくは、全体をほぼ透明にして、文字部を光の通さない配色にする。可動機構部 5、押圧ラバー 6 もほぼ透明にしている。この構成により、キー入力部 100 の底面より入った光源からの光は、キー入力部プレート部材 1 の開口 1a、ほぼ透明の押圧ラバー 6、同じくほぼ透明の可動機構部 5 を透過して、キーキャップ部 4 を照光する。押圧ラバー 6 は、押圧感知部 2 に接着されることにより固定されている。

10

【0012】

図 3 に押圧感知部 2 の詳細断面図を示す。図 3 において、押圧感知部 2 は、ほぼ透明の上シート 21 と、ほぼ透明の下シート 22 と、上下シートに其々印刷された接点 23、24 を備え、接点 23、24 は同様に上下シートに其々印刷された銅箔パターン（図示せず）に接続され、信号線として押圧感知部 2 より外に引き出される。さらに上下シート間にはほぼ透明の絶縁シート 25 が配設されている。押圧により押圧ラバー 6 が押し下げられると、接点 23 と接点 24 とが接触して、キー入力される。従って、押圧感知部 2 は接点 23、24 と、図示されない上下シートに其々印刷された銅箔パターンを除き光透過性の材料で構成されている。

20

【0013】

また、フレーム部 3 とキー入力部プレート部材 1 とが溶着等で結合され、可動機構部 5 と押圧感知部 2 を固定している。また、可動機構部 5 は、キーキャップ部 4 を爪勘合等により固定している。

【0014】

ここで、キー入力部 100 の構成において、防水が必要とされるのは、押圧感知部 2 のみである。上シート 21 と下シート 22 との間には外周全面に亘り防水シール 26 が配設され、接着剤などで接着されている。また、上シート 21 及び下シート 22 に配設された全ての開口部（図示せず）についても、それら開口部から水が浸入しないように、開口の周辺部が接着剤などで封止されている。こうして、押圧感知部 2 は確実な防水構造となっている。

30

【0015】

さらに、キー入力部 100 は、フレーム部 3 の各キーの構造内に排水用の溝（図示せず）を設けている。また、キー入力部 100 は、フレーム部 3 の外周に複数の排水口 3c を設けている。そして、各キーの溝と外周の排水口 3c とは連通している。この構造により、キー上面から飲み物をこぼす等によってキー入力部 100 の内部に進入した水は、この複数の排水口 3c より容易に排水される。なお、所定のキーには誤操作防止枠 3d が設けられている。

【0016】

図 1 において、照光部 200 は、照光部プレート 7、プリント基板 8、反射シート 9、導光体 10 から構成されている。この中でプリント基板 8 は電気信号を扱うので水濡れ、結露に弱く、プリント基板 8 と反射シート 9、導光体 10 を一まとまりにしてキー入力部プレート部材 1 と照光部プレート 7 とにより挟み込み、さらに両者の外周全面に防水用のシール材 11 を塗布して水が侵入しないようにしている。

40

【0017】

キー入力部 100 の構成要素であるキー入力部プレート部材 1 と照光部 200 の構成要素である照光部プレート 7 とが結合されるため、キー入力部 100 と照光部 200 とは一体に結合されることになる。

【0018】

50

図4Aに照光部200の拡大断面図を、図4Bにプリント基板8の上面図を示す。両図に示すように、プリント基板8には、複数の光源体31が配設されている。同図の矢印に示すように、この光源体31は、そこから発せられる出射光が横方向に出射するよう構成されている。反射シート9は、この出射光が下方に漏れるのを防いでいる。光源体31からの出射光は、導光体10で反射しながら、プレート部材1の開口部1aを通過して、キーキャップ部4を照光する。なお、プレート部材1の開口部1aは、透明であり光は透過させるが物理的な穴はないので水は通さない構造になっている。

【0019】

上記構成によれば、キー入力部100は、フレーム部3とキー入力部プレート部材1とによって、構成部材を固定する。これにより、キー入力部100は、それ単体だけでも、照光機能なしで独立して使用可能となる。この場合、防水構造を必要とするのは、押圧感知部2のみでよい。

【0020】

独立使用可能なキー入力部100に、キー入力部100の底面に配置されるキー入力部プレート部材1に、別途、照光部200を付加することで、照光部をも備えたキー入力装置を容易に構成することができる。

【0021】

なお、本実施の形態ではキー入力部100にはフレーム部3が設けられているが、キー入力部プレート部材1に可動機構部5を固定するように構成してもよい。

【0022】

また、照光部200には、複数の光源体31として、LED(Light-Emitting Diode)を用いている。LEDの代わりにEL(Electro Luminescence)を用いてもよい。また、各キー毎にLEDを設ける構成により、プリント基板8、反射シート9、導光体10の一部を省略する構成も可能である。

【0023】

(実施の形態2)

図5は、本発明の実施の形態2におけるキー入力装置を示す断面図である。図5において、キー入力部150に構成されている樹脂系のフレーム部53は、複数のキーキャップ部54の周囲すべてに枠53aを設けている。この枠53aの高さは、キーキャップ部54の端面54aと同一又は少し高く構成している。

【0024】

さらに、キー入力部150は、フレーム部53の各キーの構造内に溝53bを設けている。また、キー入力部150は、フレーム部53の外周に複数の排水口53cを設けている。そして、キーの溝53bと外周の排水口53cとが連通している。さらに、複数のキーキャップ部54の周囲すべてに枠53aを設けている樹脂系のフレーム部53には、所定のキーに誤操作防止枠53dを設けている。この枠53dは、キーキャップ部54の天面54b近傍まで延ばし、ほぼ同じ高さとしている。

【0025】

上記構成によれば、樹脂系のフレーム部53は、複数のキーキャップ部54の周囲すべてに枠53aを設け、キーキャップ部54の端面54aとほぼ同じ高さまで高くすることにより、容易にキーキャップ部端面に指や物が触れることができなくなり、キーキャップ部が外れるなどの破損から保護することができる。

【0026】

さらに、フレーム部53の所定のキーに誤操作防止枠53dを設け、キーキャップ部54の天面54bとほぼ同じ高さまで延ばすことにより、容易にキーキャップ部に指や物が触れることができなくなる。これにより、誤操作防止枠53dを設けたキーは、緊急時のみに操作する特殊キーなどに使用すれば、通常使用しないキーの誤操作を防止することができる。

【0027】

さらに、フレーム部53の各キーの構造内に溝53bと、フレーム部53の外周に複数

10

20

30

40

50

の排水口 53c とを設けたので、これによりキー上面より飲み物をこぼす等によりキー入力部 150 の内部に進入した水は、この複数の排水口 53c より容易に排水される。

【産業上の利用可能性】

【0028】

本発明にかかるキー入力装置は、独立使用可能なキー入力部と、キー入力部の底面に配置されるキー入力部プレート部材に別途照光部を付加することで、照光部をも備えたキー入力装置を容易に構成することができ、キー入力部と照光部とは、其々独立して防水可能なように構成することができる効果を有し、コンピューターや医療機器などの入力部であるキーボードなどに使用される入力装置、特に、暗所で使用することを目的とした照光部を備えて構成されたキー入力装置等として有用である。

10

【図面の簡単な説明】

【0029】

【図1】本発明の実施の形態1におけるキー入力装置の構成を示す斜視図

【図2】本発明の実施の形態1におけるキー入力装置の構成を示す断面図

【図3】図2のキー入力装置における押圧感知部の構成を示す断面図

【図4】(A)図2のキー入力装置における照光部の構成を示す断面図、(B)図2のキー入力装置における照光部のプリント基板を示す上面図

【図5】発明の実施の形態2におけるキー入力装置の構成を示す断面図

【符号の説明】

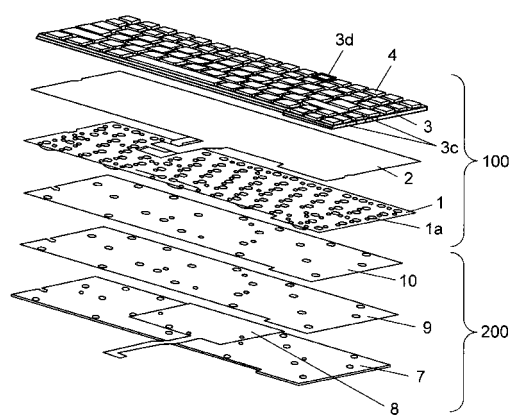
【0030】

20

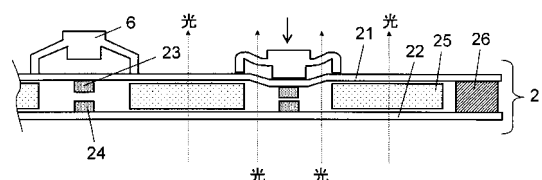
- 1 キー入力部プレート部材
- 2 押圧感知部
- 3 フレーム部
- 4 キーキャップ部
- 5 可動機構部
- 6 押圧ラバー
- 7 照光部プレート
- 8 プリント基板
- 9 反射シート
- 10 導光体
- 11 シール材
- 100 キー入力部
- 200 照光部

30

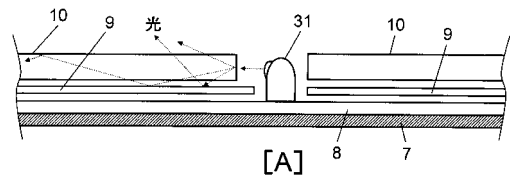
【図 1】



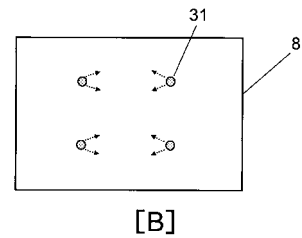
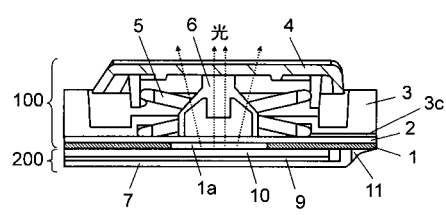
【図 3】



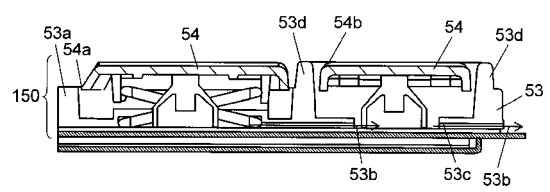
【図 4】



【図 2】



【図 5】



フロントページの続き

- (56)参考文献 特開2005-32703 (JP, A)
特開平9-319481 (JP, A)
特開平5-204512 (JP, A)
登録実用新案第3087054 (JP, U)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
G06F 3/02
H01H 13/02
H01H 13/06
H01H 13/702