

# (12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102568887 A

(43) 申请公布日 2012. 07. 11

(21) 申请号 201010622610. 7

(22) 申请日 2010. 12. 28

(71) 申请人 瀚斯宝丽股份有限公司

地址 中国台湾台北市

(72) 发明人 黄少瑜 蔡峰圣

(74) 专利代理机构 北京集佳知识产权代理有限公司

公司 11227

代理人 逯长明

(51) Int. Cl.

H01H 13/06 (2006. 01)

H01H 13/14 (2006. 01)

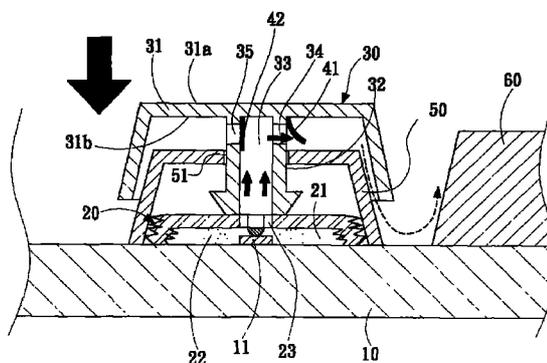
权利要求书 1 页 说明书 5 页 附图 5 页

## (54) 发明名称

可防止灰尘附着的按键结构

## (57) 摘要

一种可防止灰尘附着的按键结构, 设置于一基板上, 且基板承载一开关组件, 用以被可防止灰尘附着的按键结构碰触以产生一触发讯号。可防止灰尘附着的按键结构包含一弹性件及一按键体。弹性件设置于基板上。按键体设置于开关组件上方, 且按键体包含一按键帽及一连接柱。按键帽包含一上表面及内凹的一下表面。连接柱的一端连接于下表面, 另一端连接于弹性件。连接柱中形成一通气空间, 且连接柱具有一连通该通气空间的出气口。连接柱、弹性件及基板之间定义一密闭的充气空间, 且连接柱的通气空间连接充气空间。弹性件用以被连接柱挤压而压缩充气空间中的气体, 使气体通过通气空间及出气口排出, 而移除灰尘。



1. 一种可防止灰尘附着的按键结构,设置于一基板上,且该基板承载一开关组件,该开关组件用以被该可防止灰尘附着的按键结构碰触以产生一触发讯号,其中该可防止灰尘附着的按键结构包含:

一弹性件,设置于该基板上,且该弹性件形成一充气空间;及

一按键体,设置于该开关组件上方,且该按键体包含:

一按键帽,包含一上表面及内凹的一下表面;及

一连接柱,其一端连接于该下表面,另一端连接于该弹性件,该连接柱中形成一通气空间,且该连接柱具有一出气口连通该通气空间;其中,该连接柱的通气空间与该充气空间相连通;该弹性件用以被该连接柱挤压而压缩该充气空间中的气体通过该通气空间及该出气口排出。

2. 如权利要求1所述的可防止灰尘附着的按键结构,该弹性件具有一通气孔,且该连接柱的该通气空间可经由该通气孔与该充气空间相连通。

3. 如权利要求1所述的可防止灰尘附着的按键结构,更包含一基座,设置于该基板上,并形成一容置空间以容置该弹性件,且该基座包含连通该容置空间的一开口;该连接柱穿过该开口而连接该弹性件。

4. 如权利要求3所述的可防止灰尘附着的按键结构,其中该连接柱更包含一卡勾,用以抵持于该基座的内侧面使该连接柱可保持于该基座的内侧面作动,而不会通过该开口而脱离该基座。

5. 如权利要求1所述的可防止灰尘附着的按键结构,其中该弹性件为一环状的壁面,设置于该基板上;该按键体更包含一突缘,突出于该连接柱的外周面;且该突缘恰可紧密地压缩环状的该弹性件所形成的该充气空间。

6. 如权利要求1所述的可防止灰尘附着的按键结构,其中该弹性件、该按键帽、该连接柱及该突缘为一体成型。

7. 如权利要求1所述的可防止灰尘附着的按键结构,更包含一斜面,设置于该基板上而邻近于该按键体,且该斜面朝向远离该按键体的方向倾斜。

8. 如权利要求1所述的可防止灰尘附着的按键结构,此外,其中该连接柱更具有入气口。

9. 如权利要求8所述的可防止灰尘附着的按键结构,更包含:

一出气阀,单向地密封该出气口,使气体单向地通过该出气口离开该连接柱的该通气空间;及

一入气阀,单向地密封该入气口,使气体单向地通过该入气口进入该连接柱的该通气空间。

10. 如权利要求9所述的可防止灰尘附着的按键结构,更包含一斜面,设置于该基板上而邻近于该按键体,且该斜面朝向远离该按键体的方向倾斜,且该出气口的位置对应于该斜面设置。

## 可防止灰尘附着的按键结构

### 技术领域

[0001] 本发明有关于按键结构,特别是一种关于可进行自我清洁的可防止灰尘附着的按键结构。

### 背景技术

[0002] 市面上常见的电子装置例如手机,笔记型计算机或是桌上型计算机等,大多具有实体键盘作为使用者与电子装置之间的沟通媒介,虽然现阶段的电子装置渐渐以触控屏幕取代实体键盘。然而,由于实体键盘能带给予使用者实际按压的触感,因此,实体键盘在计算机接口设备中仍占大宗比例。

[0003] 以一般键盘而言,其结构通常是于盘体上设有多数排列的按键,各相邻按键之间相隔着适当间隙,以不互相干涉各按键的按压操作。由于此种结构设置,于使用一段时间后,空气中的灰尘微粒容易沉落于该些按键及间隙,而造成键盘的脏污,甚至影响键盘的操作,因此必须时常对键盘进行清洁工作,以保持键盘外观上的清洁及操作上的顺畅。

[0004] 公知清洁键盘时,通常以布清洁键盘各按键的表面,对于其间的间隙清洁,则以尖锐的细长物件包覆清洁布,再伸入于间隙内来回擦拭,以清除其污渍灰尘。然该些清洁方式存有如下缺点,例如,清洁布为片状对象,于清洁操作上较不易握持及施力操作;按键表面并非平面,而且按键的表面及四周侧为多角度的变化,清洁布无法清洁到按键的各部位,其清洁效果不佳;对于清洁按键间的间隙,必须再使用细长对象,使用上极不方便,再者,所挑选的细长对象倘若过粗,则无法顺利伸入按键中的间隙,若细长对象过于尖锐,则可能会损伤键盘。

[0005] 因此,如何使键盘按键保持清洁,而增进在使用上的便利性,为本案的发明人以及从事此相关行业的技术领域者亟欲改善的课题。

### 发明内容

[0006] 公知技术的按键结构必须利用清洁布或是细长对象进行清洁。按键结构中有些地方无法达到清洁效果,如果使用细长对象更是容易造成损伤按键结构。

[0007] 为了解决上述问题,本发明目的在于提出一种可防止灰尘附着的按键结构,其结构简单、清洁效果佳、且无使用细长对象清洁而造成键盘损伤的问题。

[0008] 本发明的可防止灰尘附着的按键结构设置于一基板上。基板承载一开关组件,开关组件用以被可防止灰尘附着的按键结构碰触以产生一触发讯号。可防止灰尘附着的按键结构包含一弹性件及一按键体。

[0009] 弹性件设置于基板上。按键体设置于开关组件上方,且按键体包含一按键帽及一连接柱。按键帽包含一上表面及内凹的一下表面。连接柱的一端连接于下表面,另一端连接于弹性件。连接柱中形成一通气空间,且连接柱具有一连通此通气空间的出气口。连接柱、弹性件及基板之间定义一密闭的充气空间,且连接柱的通气空间连接充气空间。弹性件用以被连接柱挤压而压缩充气空间中的气体,使气体通过通气空间及出气口排出。

[0010] 本发明透过充气空间的设置,于可防止灰尘附着的按键结构的使用过程中不断吹气,以进行可防止灰尘附着的按键结构的自我清洁,减少使用外力清洁的频率,从而避免公知按键结构所面临的问题。

[0011] 以下在实施方式中详细叙述本发明的详细特征以及优点,其内容足以使任何熟悉相关技术人员了解本发明的技术内容并据以实施,且根据本说明书所揭露的内容、保护范围及附图,任何熟悉相关技术人员可轻易地理解本发明相关的目的及优点。

#### 附图说明

[0012] 图 1A、图 1B 及图 1C 为本发明第一实施例的剖面示意图。

[0013] 图 2 为本发明第二实施例的剖面示意图。

[0014] 图 3A 及图 3B 为本发明第三实施例的剖面示意图。

[0015] 图 4A 及图 4B 为本发明第四实施例的剖面示意图。

[0016] 图 5A 及图 5B 为本发明第五实施例的剖面示意图。

[0017] 符号说明

[0018] 10 基板                    11 开关组件

[0019] 20 弹性件                21 充气空间

[0020] 22 气体                    23 通气孔

[0021] 30 按键体                31 按键帽

[0022] 31a 上表面                31b 下表面

[0023] 32 连接柱                33 通气空间

[0024] 34 出气口                35 入气口

[0025] 36 卡勾                    37 突缘

[0026] 41 出气阀                2 入气阀

[0027] 50 基座                    51 开口

[0028] 60 斜面

#### 具体实施方式

[0029] 请参阅「图 1A」所示,为本发明第一实施例所揭露的可防止灰尘附着的按键结构,本发明的可防止灰尘附着的按键结构设置于基板 10 上,其中,基板 10 可为一印刷电路板或配置导线的一般板体,用以提供电力及讯号传递,并承载一开关组件 11。开关组件 11 用以被碰触而产生触发讯号。可防止灰尘附着的按键结构包含一弹性件 20 及一按键体 30。

[0030] 如「图 1A」所示,弹性件 20 设置于基板 10 上,且弹性件 20 形成与基板 10 形成一充气空间 21。充气空间 21 内充满气体 22。基此,弹性件 20 具有通气孔 23,以供气体 22 流通而进入充气空间 21,并通过通气孔 23 流通而排出于充气空间 21 外。此外,弹性件 20 较佳地可由橡胶或具备弹性的塑料所制成。

[0031] 如「图 1A」所示,按键体 30 设置于开关组件 11 上方,用以被按压而碰触开关组件 11。按键体 30 包含一按键帽 31 及一连接柱 32。按键帽 31 包含一上表面 31a 及内凹的一下表面 31b。其中,连接柱 32 的一端连接于按键帽 31 的下表面 31b,且于连接柱 32 中形成一通气空间 33。其次,连接柱 32 的另一端则连接于弹性件 20,并使通气空间 33 连通弹性

件 20 的通气孔 23。透过弹性件 20 与连接柱 32 连接,而使充气空间 21 内的气体 22 被挤压后可经由通气孔 23 流通到通气空间 33。

[0032] 再参阅「图 1A」所示,连接柱 32 具有一出气口 34,连通该通气空间 33,使得充气空间 21 中的气体 22 能经由通气孔 23 流通而排出于充气空间 21 外,再通过通气空间 33 而由出气口 34 排出。

[0033] 参阅「图 1B」所示,当按键体 30 受到按压时,例如使用者以手按压按键帽 31 的上表面 31a,连接柱 32 朝向基板 10 移动而挤压弹性件 20,并直接或透过弹性件 20 间接地碰触开关组件 11。当弹性件 20 受到挤压时,充气空间 21 内的气体 22 就会被压缩而经由通气孔 23 进入通气空间 33。此时,弹性件 20 中的气体 22 由出气口 34 离开吹向基板 10,而带走位于基板 10 表面的灰尘等脏污。

[0034] 请参阅「图 1C」所示,当按键体 30 被释放而不再受到压迫,弹性件 20 将通过本身的弹力而回复原状,并带动连接柱 32 进而将按键体 30 往上弹。外部气体 22 受到弹性件 20 的负压吸引,使气体 22 透过出气口 34 填充于弹性件 20 的充气空间 21。

[0035] 通过通气孔 23 的设置,于按压按键体 30 而挤压弹性件 20 时,充气空间 21 的气体通过通气孔 23 及通气空间 33,而由出气口 34 排出,吹拂位于可防止灰尘附着的按键结构底部(基板 10 上)的污渍,有效地清洁本案的可防止灰尘附着的按键结构,使得可防止灰尘附着的按键结构于按键使用过程中,随时进行自我清洁作业,减少使用者对可防止灰尘附着的按键结构进行清洁的频率。

[0036] 请参阅「图 2」所示,为本发明第二实施例所揭露的可防止灰尘附着的按键结构,包含一弹性件 20、一按键体 30 及一基座 50。第二实施例的弹性件 20 及按键体 30 与第一实施例所揭露者相同。

[0037] 如「图 2」所示,基座 50 设置于基板 10 上,并形成一容置空间以容置弹性件 20。基座 50 具有一开口 51,连通该容置空间。连接柱 32 穿过开口 51 而连接弹性件 20,并以基座 50 隔离按键帽 31 与弹性件 20。开口 51 用以限制连接柱 32 的移动方向,使得按键体 30 直线地朝向基板 10 移动或远离基板 10。此外,连接柱 32 于连接该弹性件 20 的一端设置卡勾 36,抵持于基座 50 的内侧面,使按键体 30 直线移动时,连接柱 32 不会通过开口 51 而脱离基座 50。

[0038] 请参阅「图 3A」及「图 3B」所示,为本发明第三实施例所揭露的可防止灰尘附着的按键结构,包含一弹性件 20、一按键体 30、一基座 50 及一斜面 60。第三实施例的弹性件 20、按键体 30 大致与第一、第二实施例所揭露者相同。第三实施例的斜面 60 设置于基板 10 上,邻近于按键体 30,且斜面 60 朝向远离按键体 30 的方向倾斜。

[0039] 此外,连接柱 32 具有一出气口 34 及一入气口 35,连通连接柱 32 的通气空间 33,且可防止灰尘附着的按键结构更包含一出气阀 41 及一入气阀 42。出气阀 41 单向地密封该出气口 34,使气体 22 单向地通过该出气口 34 离开通气空间 33。入气阀 42 单向地密封该入气口 35,使气体 22 仅能单向地由外部通过入气口 35 进入通气空间 33。

[0040] 出气阀 41 及入气阀 42 的具体实施例为瓣膜;作为出气阀 41 的瓣膜局部地连接于连接柱 32 的外表面,而覆盖出气口 34;作为入气阀 42 的瓣膜局部地连接于通气空间 33 的内壁,而覆盖入气口 35。

[0041] 如「图 3A」所示,当按键体 30 受到按压时,例如使用者以手按压按键帽 31 的上表

面 31a, 连接柱 32 朝向基板 10 移动而挤压弹性件 20, 并直接或透过弹性件 20 间接地碰触开关组件 11。当弹性件 20 受到挤压时, 充气空间 21 内的气体 22 就会被压缩而经由通气孔 23 进入通气空间 33。

[0042] 此时, 受到通气空间 33 内部的气体 22 推挤, 入气阀 42 密封入气口 35, 而出气阀 41 开放出气口 34, 使得弹性件 20 中的气体 22 由出气口 34 离开吹向基板 10。出气口 34 的位置对应于斜面 60 设置, 因此吹向基板 10 的气体 22 再受到斜面 60 导引, 而朝远离可防止灰尘附着的按键结构及基板 10 的方向带走位于基板 10 表面的灰尘等脏污。

[0043] 如「图 3B」所示, 当按键体 30 被释放而不再受到压迫, 弹性件 20 将通过本身的弹力而回复原状, 并带动连接柱 32 进而将按键体 30 往上弹。由于卡勾 36 的设置, 当按键体 30 往上弹时, 通过卡勾 36 卡抵于基座 50, 使得按键体 30 不会脱离弹性件 20 而回到原本的定位。于此同时, 外部气体 22 受到弹性件 20 的负压吸引, 而推挤出气阀 41 及入气阀 42; 入气阀 42 开放入气口 35, 而出气阀 41 封闭出气口 34, 使气体 22 透过入气口 35 填充于弹性件 20 的充气空间 21。而出气口 34 不会吸引气体 22, 从而避免由斜面 60 被吹离的脏污物再由出气口 34 被吸入。

[0044] 请参阅「图 4A」及「图 4B」所示, 为本发明第四实施例所揭露的可防止灰尘附着的按键结构, 包含一弹性件 20 及一按键体 30。

[0045] 如「图 4A」及「图 4B」所示, 弹性件 20 为一环状的壁面, 设置于基板 10 上。按键体 30 包含一按键帽 31、一连接柱 32 及一突缘 37。按键帽 31 包含一上表面 31a 及一内凹的下表面 31b。其中, 连接柱 32 的一端连接于按键帽 31 的下表面 31b, 且于连接柱 32 中形成一通气空间 33。突缘 37 突出于连接柱 32 的外周面, 且突缘 37 可紧密地压缩弹性件 20 的充气空间 21 内的气体 22, 如此, 充气空间 21 内的气体 22 被连接柱 32 的突缘 37 压缩后, 可经由通气孔 23 流向通气空间 33。

[0046] 此外, 弹性件 20、按键帽 31、连接柱 32 及突缘 37 可为一体成型, 从而简化可防止灰尘附着的按键结构的制作过程。

[0047] 再参阅「图 4A」及「图 4B」所示, 连接柱 32 具有一出气口 34, 可连通通气空间 33, 使得充气空间 21 中的气体 22 能经由通气孔 23 流通而排出于充气空间 21 外, 再通过通气空间 33 而由出气口 34 排出, 或是由出气口 34 进入通气空间 33 而填充于该充气空间 21。

[0048] 请参阅「图 5A」及「图 5B」所示, 为本发明第五实施例所揭露的可防止灰尘附着的按键结构, 一弹性件 20、一按键体 30、一基座 50 及一斜面 60。第五实施例的弹性件 20、按键体 30 大致与第四实施例所揭露者相同。

[0049] 如「图 5A」及「图 5B」所示, 基座 50 设置于基板 10 上, 并形成一容置空间以容置弹性件 20。基座 50 具有一开口 51, 连通容置空间。连接柱 32 穿过开口 51 而连接弹性件 20, 并以基座 50 隔离按键帽 31 与弹性件 20。开口 51 用以限制连接柱 32 的移动方向, 使得按键体 30 直线地朝向基板 10 移动或远离基板 10。

[0050] 此外, 连接柱 32 具有一出气口 34 及一入气口 35, 连通连接柱 32 的通气空间 33, 且可防止灰尘附着的按键结构更包含一出气阀 41 及一入气阀 42。出气阀 41 单向地密封该出气口 34, 且入气阀 42 单向地密封该入气口 35。

[0051] 斜面 60 设置于基板 10 上, 邻近于该按键体 30, 且该斜面 60 朝向远离该按键体 30 的方向倾斜。出气口 34 的位置对应于斜面 60 设置。

[0052] 如「图 5A」及「图 5B」所示,当按键体 30 受到按压时,连接柱 32 及突缘 37 朝向基板 10 移动而挤压弹性件 20,使充气空间 21 内的气体 22 被压缩而经由通气孔 23 进入通气空间 33。此时,入气阀 42 密封入气口 35,而出气阀 41 开放出气口 34,使得通气空间 33 中的气体 22 再由出气口 34 离开吹向基板 10。吹向基板 10 的气体 22 再受到斜面 60 导引,而朝远离可防止灰尘附着的按键结构及基板 10 的方向带走位于基板 10 表面的灰尘等脏污。

[0053] 如「图 5A」及「图 5B」所示,当按键体 30 被释放而不再受到压迫,弹性件 20 将通过本身的弹力而回复原状,并带动连接柱 32 及突缘 37 进而将按键体 30 往上弹。外部气体 22 受到弹性件 20 的负压吸引,而推挤出气阀 41 及入气阀 42;入气阀 42 开放入气口 35,而出气阀 41 封闭出气口 34,使气体 22 透过入气口 35 填充于弹性件 20 的充气空间 21。

[0054] 如此一来,即通过使用者平时敲击按键时,顺便使充气空间 21 的气体不停向外吹出,而使按键基板 10 或是按键周遭的气体不停流通,而不易附着有灰尘等脏污或湿气,使的本案的可防止灰尘附着的按键结构可有效地防止按键变脏,进而减少清洁的次数,并延长键盘的寿命。

[0055] 以上所述者,仅为本发明的较佳实施例而已,当不能以此限定本发明实施的范围,即凡依本发明保护范围及发明说明内容所作的简单替换的等效变化与修饰,皆仍属本发明涵盖的范围内。

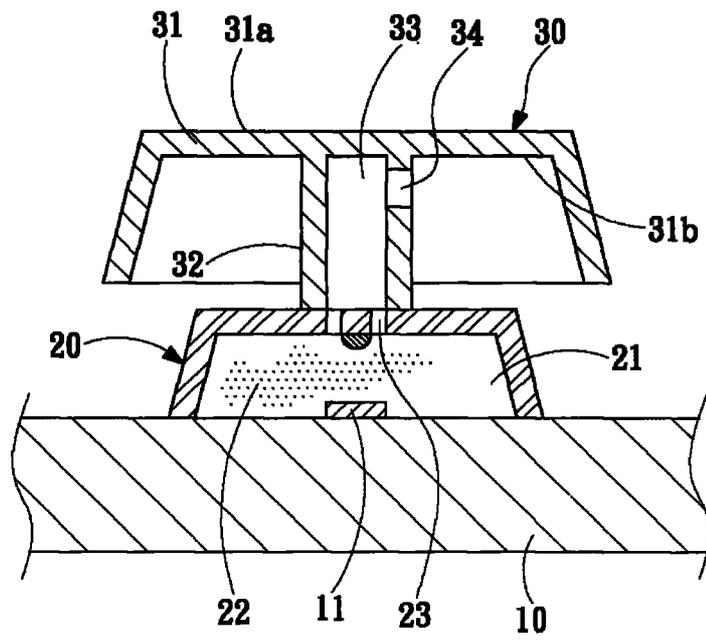


图 1A

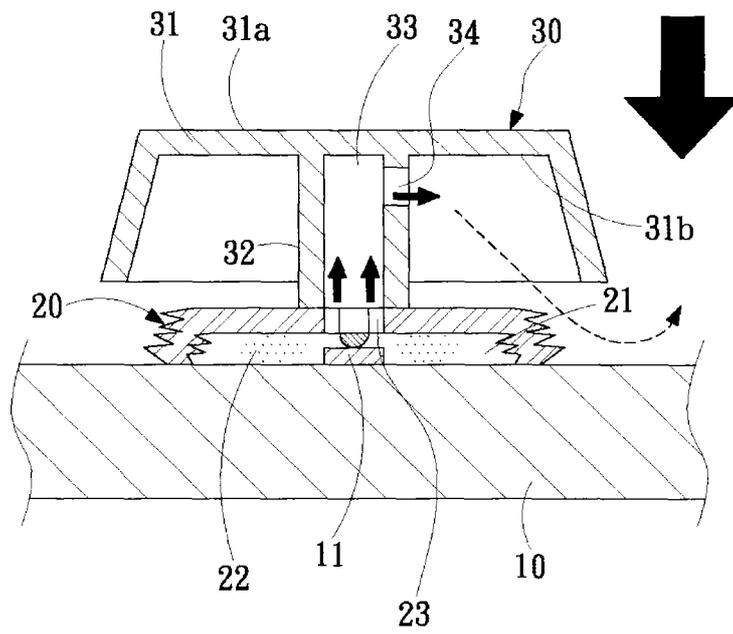


图 1B

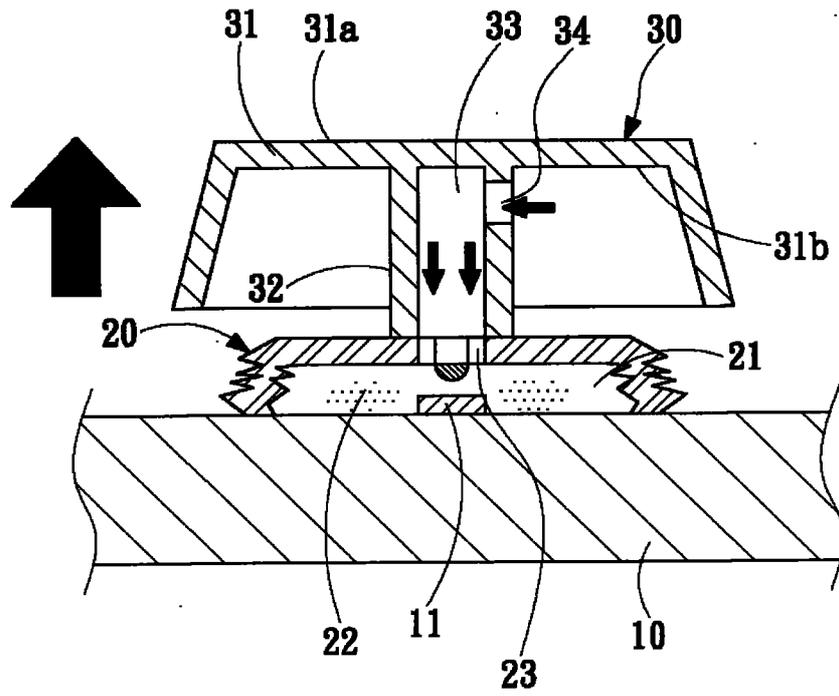


图 1C

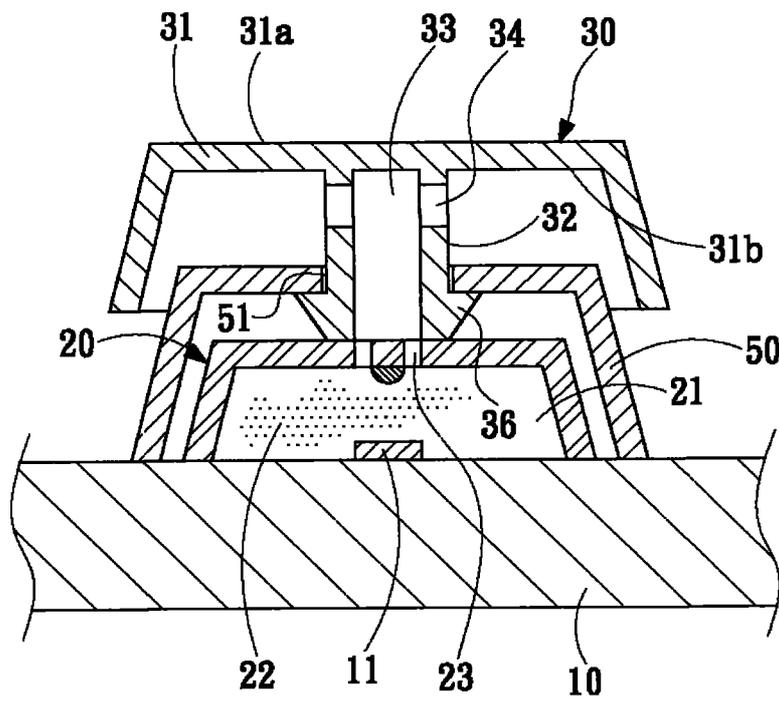


图 2

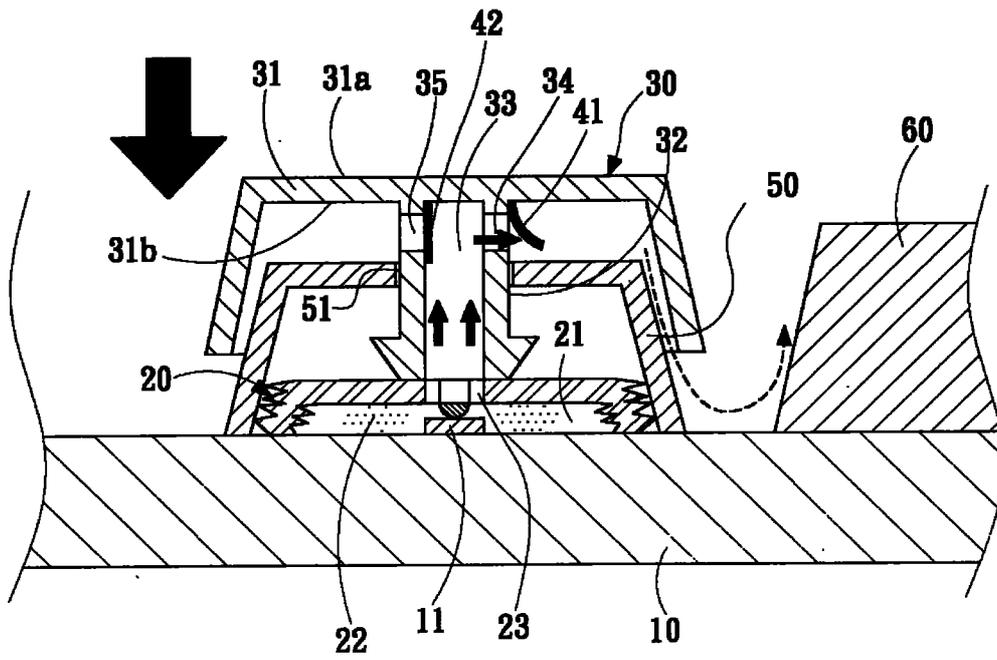


图 3A

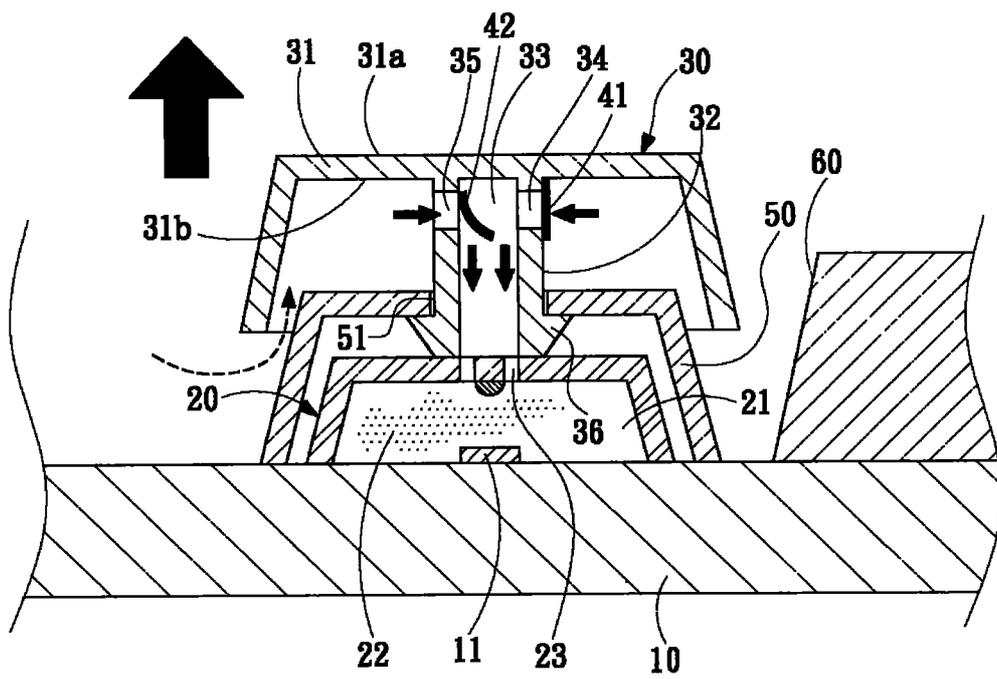


图 3B

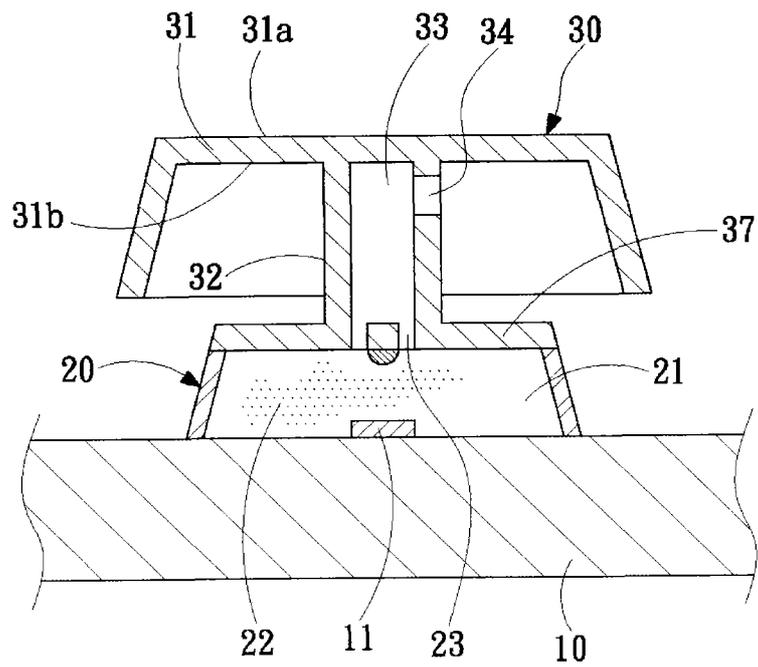


图 4A

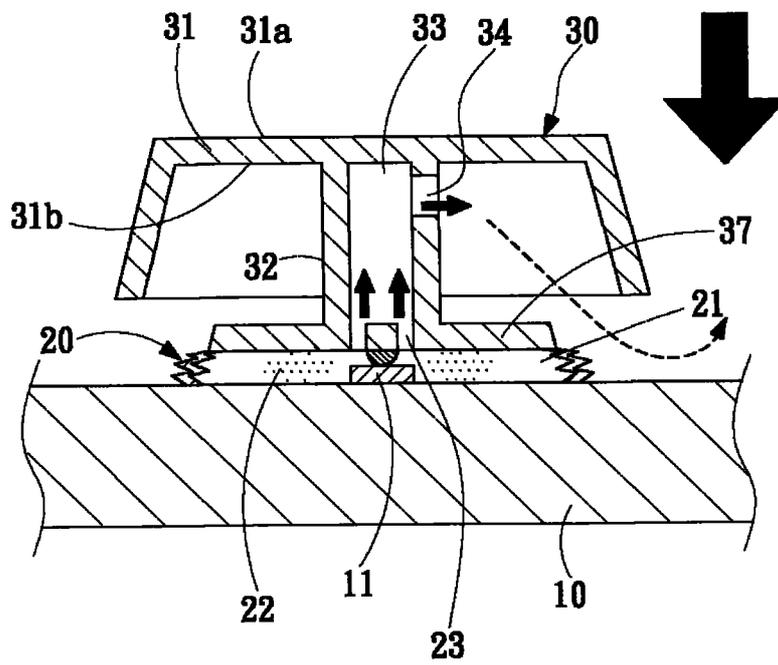


图 4B

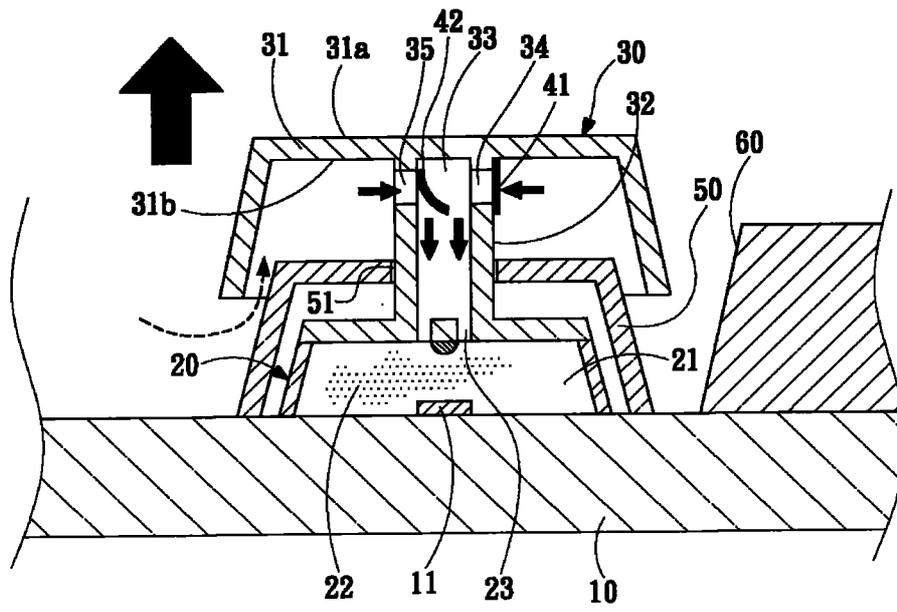


图 5A

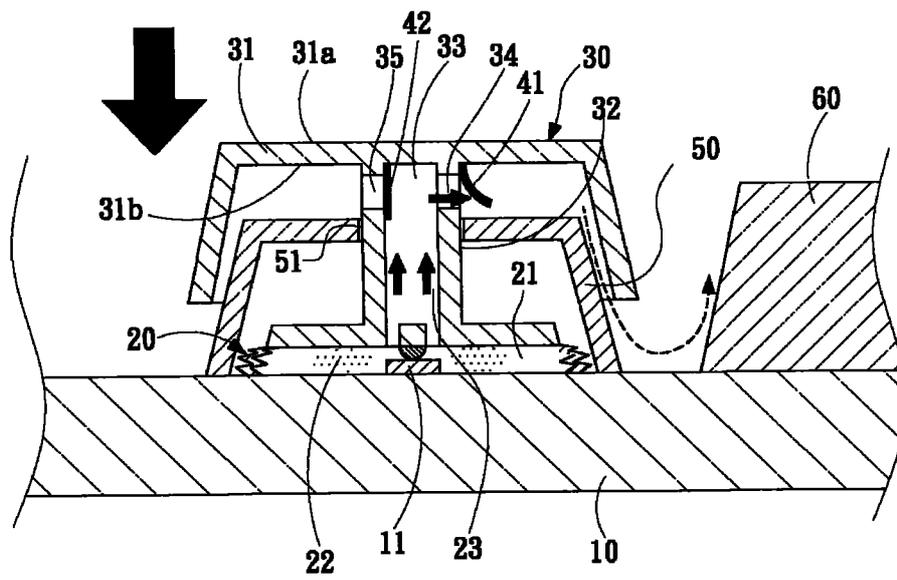


图 5B