



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 102136386 B

(45) 授权公告日 2014. 12. 17

(21) 申请号 201010300613. 9

审查员 王建楠

(22) 申请日 2010. 01. 22

(73) 专利权人 深圳市齐创美科技有限公司

地址 518000 广东省深圳市福田区景田路  
108 号紫薇阁 1218

专利权人 国网辽宁省电力有限公司阜新供  
电公司

(72) 发明人 涂锋

(74) 专利代理机构 深圳国鑫联合知识产权代理  
事务所 (普通合伙) 44324

代理人 邓扬

(51) Int. Cl.

H01H 13/83 (2006. 01)

H04M 1/22 (2006. 01)

(56) 对比文件

CN 101457907 A, 2009. 06. 17, 全文.

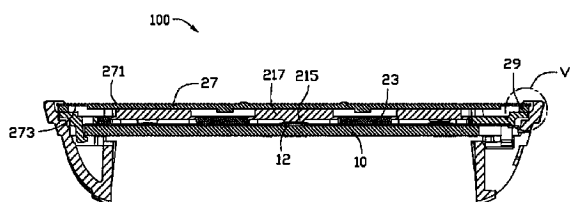
权利要求书1页 说明书3页 附图5页

(54) 发明名称

按键组件及具有该按键组件的便携式电子装  
置

(57) 摘要

本发明提供一种按键组件及具有该按键组件的便携式电子装置。该按键组件包括一软质橡胶板、一透明导光板、一不透光的遮蔽件及一按键板,该橡胶板上凸设有若干按压部,该导光板上对应所述按压部形成有若干按键孔,该遮蔽件包覆该导光板的周壁,所述按压部穿过该按键孔并与该按键板相抵持,该按键组件还包括一不透光的软性遮光体,该软性遮光体设置于该按键板与该遮蔽件之间。



1. 一种按键组件,其包括一软质橡胶板、一透明导光板、一不透光的遮蔽件及一按键板,该橡胶板上凸设有若干按压部,该导光板上对应所述按压部形成有若干按键孔,该遮蔽件包覆该导光板的周壁,所述按压部穿过该按键孔并与该按键板相抵持,其特征在于:该按键组件还包括一不透光的软性遮光体,该软性遮光体夹设于该按键板与该遮蔽件之间并沿按键板的周壁设置。

2. 如权利要求 1 所述的按键组件,其特征在于:该软性遮光体粘结于该按键板上。

3. 如权利要求 2 所述的按键组件,其特征在于:该软性遮光体粘结于该按键板的边缘位置。

4. 如权利要求 1 所述的按键组件,其特征在于:该软性遮光体由具有弹性变形能力的材质制成。

5. 如权利要求 4 所述的按键组件,其特征在于:该软性遮光体采用泡棉制成。

6. 如权利要求 1 所述的按键组件,其特征在于:该软性遮光体的自然高度大于或等于该按键板与该遮蔽件之间的距离。

7. 如权利要求 1 所述的按键组件,其特征在于:该橡胶板、导光板及遮蔽件为一体成型结构。

8. 一种便携式电子装置,其包括一按键组件、一电路板及一机壳,该电路板设置于机壳内,该按键组件设置于该电路板上,该按键组件包括一软质橡胶板、一透明导光板、一不透光的遮蔽件及一按键板,该橡胶板的上设置有若干按压部,该导光板上对应所述按压部形成有若干按键孔,该遮蔽件包覆该导光板的周壁,所述按压部由该按键孔通过并与该按键板相抵持,其特征在于:该按键组件还包括一不透光的软性遮光体,该软性遮光体夹设于该按键板与该遮蔽件之间并沿按键板的周壁设置。

9. 如权利要求 8 所述的便携式电子装置,其特征在于:该软性遮光体粘结于该按键板上。

10. 如权利要求 8 所述的便携式电子装置,其特征在于:该软性遮光体采用泡棉制成。

## 按键组件及具有该按键组件的便携式电子装置

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种按键组件,尤其涉及一种应用于便携式电子装置的按键组件。

### 背景技术

[0002] 在手机设计中,为使其在黑暗中仍可使用,常采用手机按键照明设计,一般采用发光二极管(light-emitting diode,以下简称LED)作为光源,将该LED置于手机PCB板上,直接射向按键数字上的所需光亮处,因此要使每一个按键都能够因该LED的照射而具有均匀的亮度,在LED数量的控制上便随着设计的不同而有不同的需求量,一般需要较多数目的LED,不仅增加了成本,此外,也增加了手机的整体耗电量。为了减少LED光源数量、成本及获得均匀的光源,常采用导光板传递及均化光。

[0003] 虽然导光板可将LED点光源的亮度传递到各按键处,从而实现对各按键的照明。然而由于手机按键面板与机壳之间通常存在装配间隙,因而由LED光源发出的光经由该导光板导出后,部分光线从该装配间隙透出,即发生漏光现象。此外,由于LED光源发出的光的亮度是一定的,因为由于部分光线从装配间隙透出,必然将影响按键的照明效果。

### 发明内容

[0004] 有鉴于此,有必要提供一种可防止漏光的按键组件。

[0005] 还有必要提供一种装设有所述按键组件的便携式电子装置。

[0006] 一种按键组件,其包括一软质橡胶板、一透明导光板、一不透光的遮蔽件及一按键板,该橡胶板上凸设有若干按压部,该导光板上对应所述按压部形成有若干按键孔,该遮蔽件包覆该导光板的周壁,所述按压部穿过该按键孔并与该按键板相抵持,该按键组件还包括一不透光的软性遮光体,该软性遮光体夹设于该按键板与该遮蔽件之间并沿按键板的周壁设置。

[0007] 一种便携式电子装置,其包括一按键组件、一电路板及一机壳,该电路板设置于机壳内,该按键组件设置于该电路板上,该按键组件包括一软质橡胶板、一透明导光板、一不透光的遮蔽件及一按键板,该橡胶板的上设置有若干按压部,该导光板上对应所述按压部形成有若干按键孔,该遮蔽件包覆该导光板的周壁,所述按压部由该按键孔通过并与该按键板相抵持,该按键组件还包括一不透光的软性遮光体,该软性遮光体设置于该按键板与该遮蔽件之间并沿按键板的周壁设置。

[0008] 相较于现有技术,所述按键组件在导光板的周壁上形成一不透光的遮蔽件,可防止光源发出的光从导光板的周壁漏出,同时,在按键板与遮蔽件之间设置一不透光的软性遮光体,当该按键组件装配于一便携式电子装置的机壳上时,该软性遮光体可有效阻挡光线从按键板与该机壳的装配间隙漏出。

### 附图说明

[0009] 图1是本发明较佳实施例的按键组件的立体分解示意图。

- [0010] 图 2 是图 1 所示的按键组件的另一角度的立体分解示意图。
- [0011] 图 3 是将图 1 所示的按键组件的橡胶板、导光板及遮蔽件组装于一起的示意图。
- [0012] 图 4 是将图 1 所示的按键组件的组装示意图。
- [0013] 图 5 是图 4 沿 V-V 线的剖视图。
- [0014] 图 6 是图 5 中 VI 部的放大示意图。
- [0015] 主要元件符号说明
- |        |       |     |
|--------|-------|-----|
| [0016] | 移动电话  | 100 |
| [0017] | 电路板   | 10  |
| [0018] | 触发弹片  | 12  |
| [0019] | 光源    | 13  |
| [0020] | 按键组件  | 20  |
| [0021] | 橡胶板   | 21  |
| [0022] | 第一表面  | 211 |
| [0023] | 第二表面  | 213 |
| [0024] | 凸起    | 215 |
| [0025] | 按压部   | 217 |
| [0026] | 导光板   | 23  |
| [0027] | 光源孔   | 231 |
| [0028] | 按键孔   | 233 |
| [0029] | 周壁    | 235 |
| [0030] | 遮蔽件   | 25  |
| [0031] | 框架    | 252 |
| [0032] | 容室    | 254 |
| [0033] | 按键板   | 27  |
| [0034] | 操作面   | 271 |
| [0035] | 内表面   | 273 |
| [0036] | 软性遮光体 | 29  |
| [0037] | 机壳    | 30  |
| [0038] | 侧壁    | 32  |
| [0039] | 止挡台阶  | 322 |
| [0040] | 装配间隙  | 40  |

### 具体实施方式

[0041] 本发明公开了一种按键组件,其适用于移动电话、PDA 等便携式电子装置,在本实施例中以应用于移动电话的按键组件为例加以说明。

[0042] 请参阅图 1、图 2 及图 5,该移动电话 100 包括一电路板 10、一按键组件 20 及一机壳 30。该按键组件 20 设置于该电路板 10 上,该电路板 10 设置于机壳 30 内。

[0043] 该电路板 10 上设置有若干弧形触发弹片 12 及若干光源 13。在本实施例中,该光源 13 为一发光二极管(light emitting diode, LED)。

[0044] 按键组件 20 包括一软质橡胶板 21、一透明导光板 23、一遮蔽件 25、一按键板 27 及一软性遮光体 29。

[0045] 橡胶板 21 上包括一朝向该电路板 10 的第一表面 211 (见图 2) 及一与该第一表面 211 相背的第二表面 213。于该第一表面 211 上对应于所述触发弹片 12 凸设若干凸起 215。于第二表面 213 上对应于所述凸起 215 凸设有若干按压部 217。橡胶板 21 由热塑性弹性橡胶制成, 如热塑性聚氨酯等。

[0046] 该导光板 23 大致为一方形板状体, 其上对应所述光源 13 开设若干光源孔 231 及对应所述按压部 217 开设有若干按键孔 233。所述光源孔 231 用于容置该光源 13, 所述按键孔 233 用于使该按压部 217 通过。导光板 23 由热塑性树脂材料制成, 比如可由聚氯乙烯树脂 (polyvinyl chloride)、聚碳酸酯树脂 (polycarbonate) 及聚苯乙烯 (polystyrene) 的一种或几种制成。导光板 23 包括一周壁 235, 该周壁 235 用来与该遮蔽件 25 结合。

[0047] 遮蔽件 25 大致为一方形框体, 其包括一方形框架 252, 框架 252 围成一容室 254, 容室 254 的形状与导光板 23 的形状相当, 且略大于导光板 23。遮蔽件 25 的容室 254 用来容置导光板 23, 且使遮蔽件 25 的框架 252 形成于该导光板 23 的周壁 235 上。遮蔽件 25 由不透光的材料制成 (如黑色树脂) 制成。请进一步参阅图 3, 在本实施例中, 橡胶板 21、导光板 23 及遮蔽件 25 为一体成型结构, 导光板 23 与橡胶板 21 的第二表面 213 结合, 所述光源 13 容置于光源孔 231 内, 所述按压部 217 从按键孔 233 通过。该一体成型结构可通过多次注射而形成为一体, 但在其他实施例, 橡胶板 21、导光板 23 及遮蔽件 25 也可以为分体结构, 或者仅该导光板 23 与遮蔽件 25 为一体成型结构。

[0048] 按键板 27 上对应所述按压部 217 形成有若干按键 (图未示), 用于使用者对移动电话 100 进行操作。本实施例的按键板 27 为一整体式按键板, 其主要由金属材料制成。按键板 27 包括一操作面 271 及与操作面 271 相反的内表面 273 (见图 2)。

[0049] 软性遮光体 29 大致为一“U”形结构, 其采用不透光且具有弹性变形能力的材质制成。在本实施例中, 软性遮光体 29 由黑色泡棉制成。软性遮光体 29 通过粘胶等粘贴于按键板 27 的内表面 273 靠近边缘的位置。

[0050] 请参阅图 5 和图 6, 机壳 30 包括一与按键板 27 的外缘配合的侧壁 32, 该侧壁 32 上形成有一止挡台阶 322, 用于限制按键板 27 受按压时的行程。

[0051] 请一并参阅图 4、图 5 和图 6, 该移动电话 100 组装在一起时, 电路板 10 装设于机壳 30 内, 该橡胶板 21、导光板 23 及遮蔽件 25 的一体结构设置于电路板 10 上, 橡胶板 21 上的凸起 215 与电路板 10 上的触发弹片 12 相抵触, 光源 13 容置于该光源孔 231, 且所述按压部 217 由该按键孔 233 通过。按键板 27 盖设于该橡胶板 21、导光板 23 及遮蔽件 25 的一体结构上, 按压部 217 与按键板 27 相抵持, 按键板 27 与侧壁 32 之间存在一装配间隙 40, 软性遮光体 29 位于按键板 27 与遮蔽件 25 之间, 并分别与按键板 27 及遮蔽件 25 相接触, 且该软性遮光体 29 的自然高度大于或等于按键板 27 与遮蔽件 25 之间的距离。自然状态下, 按键板 27 与该止挡台阶 322 之间存在一定距离, 以提供按键板 27 的行程空间。按键板 27 受到按压时, 软性遮光体 29 发生压缩形变, 使按键板可朝电路板 10 方向移动。

[0052] 所述按键组件 20 在导光板 23 的周壁 235 上形成一不透光的遮蔽件, 以防止光源发出的光从导光板的周壁 235 漏出, 同时, 在按键板 27 与遮蔽件 25 之间巧妙地设置一可发生压缩形变的软性遮光体 29, 以阻挡光线从按键板 27 与机壳 30 的装配间隙 40 漏出。

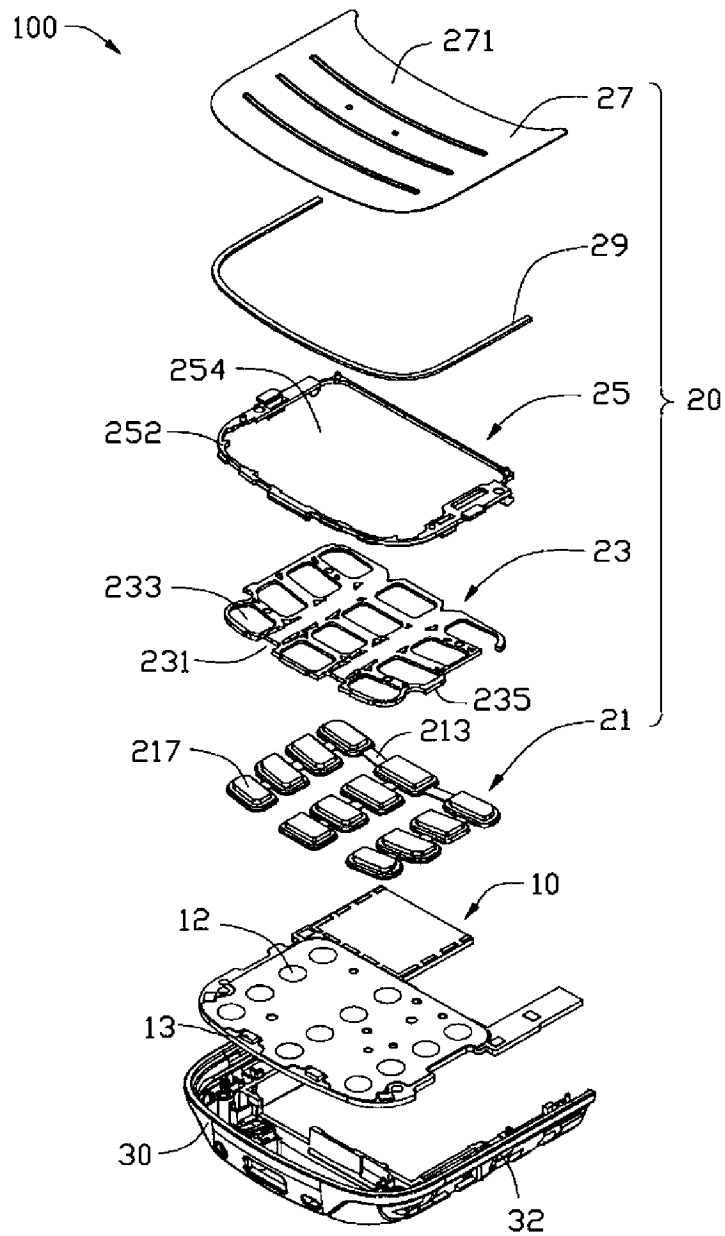


图 1

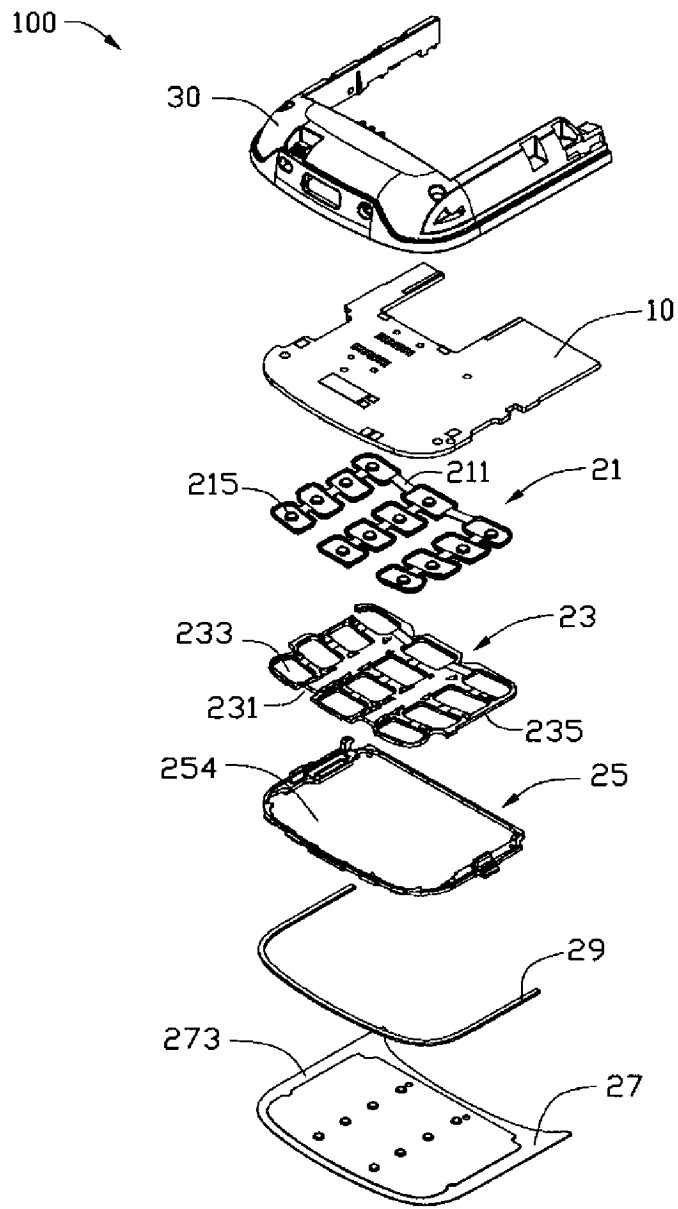


图 2

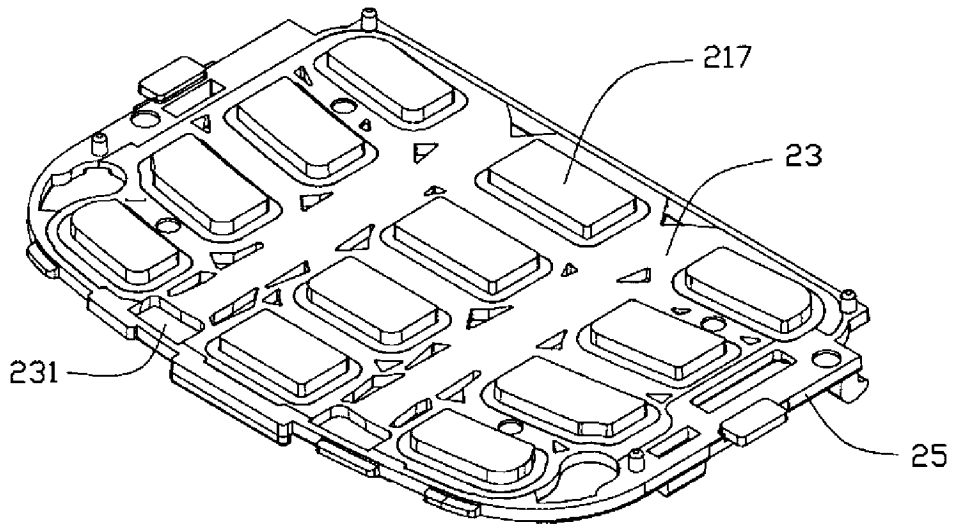


图 3

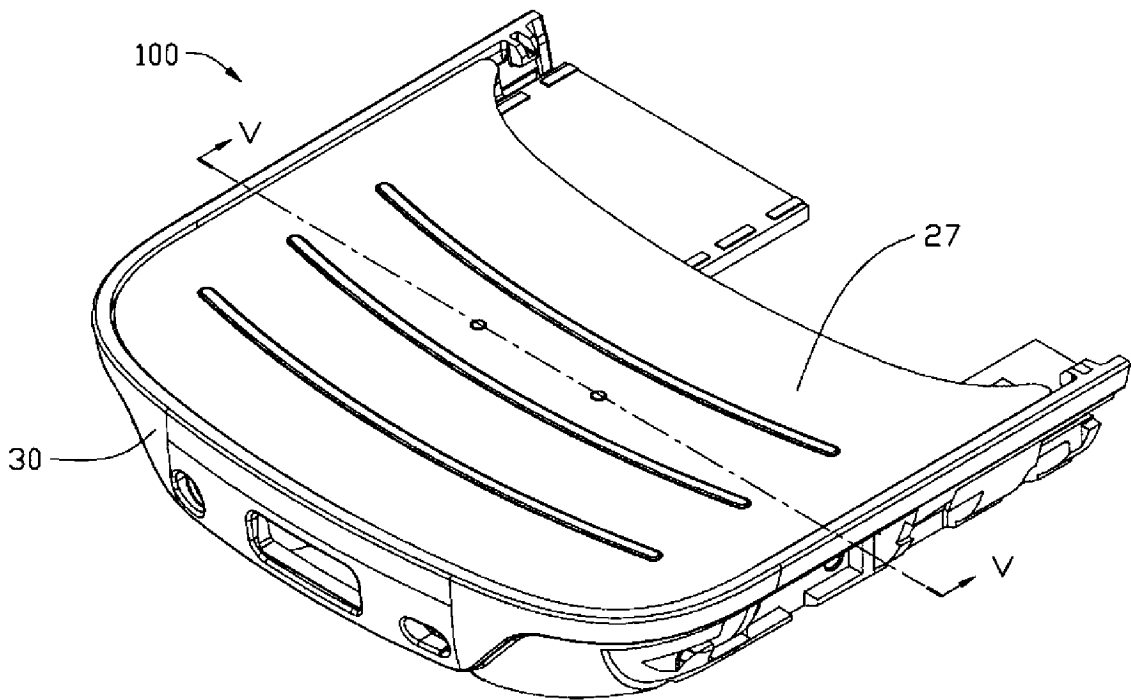


图 4



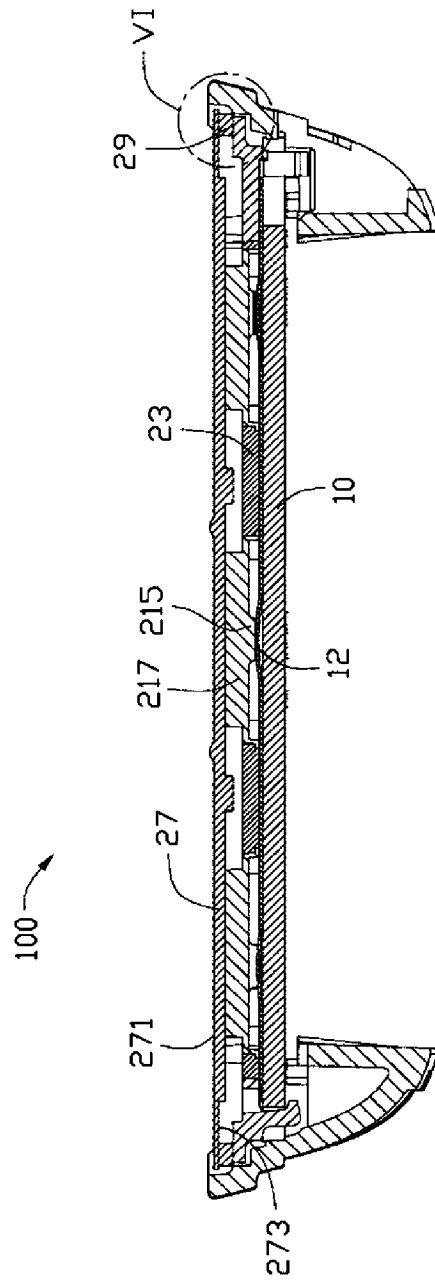


图 5

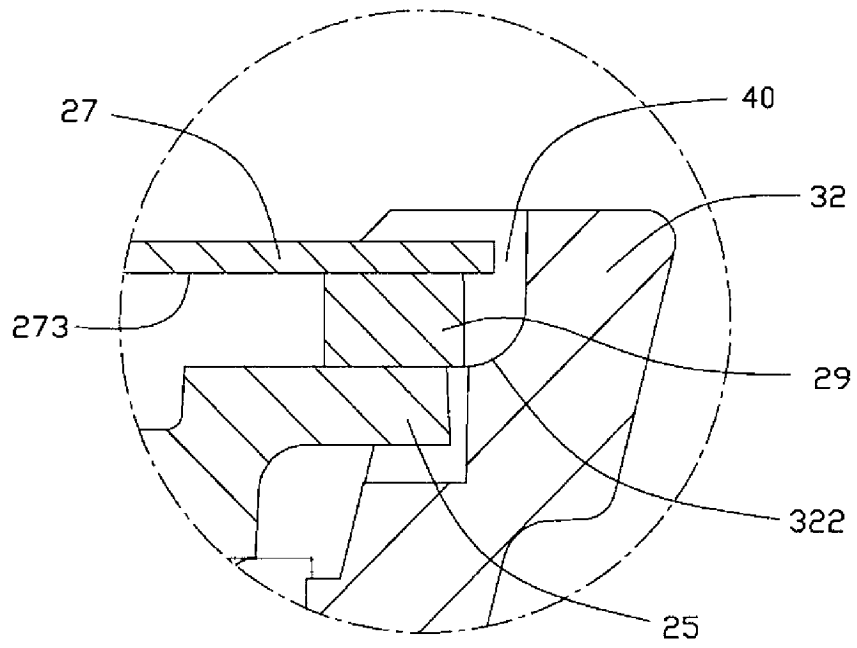


图 6