



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102012004 A

(43) 申请公布日 2011. 04. 13

(21) 申请号 201010281154. 4

(22) 申请日 2010. 09. 14

(71) 申请人 苏州华旗航天电器有限公司

地址 215129 江苏省苏州市高新区嵩山路
268 号

(72) 发明人 贾勇

(74) 专利代理机构 苏州市新苏专利事务有限
公司 32221

代理人 许鸣石

(51) Int. Cl.

F21V 17/00 (2006. 01)

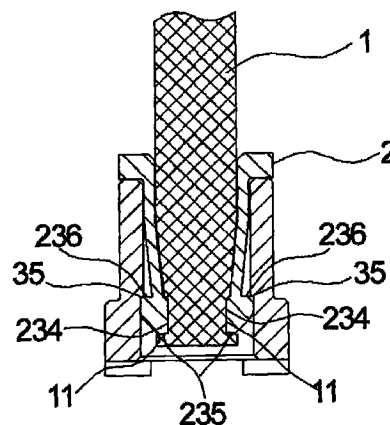
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 2 页

(54) 发明名称

柔性导光柱的连接固定结构

(57) 摘要

本发明公开了一种柔性导光柱的连接固定结构,它包括导光柱(1)、套筒(2)、基座(3),导光柱(1)设于套筒(2)中,套筒(2)设于基座(3)的基座孔(31)中。套筒(2)上设置有弹性臂(23),弹性臂(23)两侧为狭长的狭槽(22),弹性臂(23)外侧设置有外凸台(236),弹性臂(23)内侧设置有内凸台(234)。外凸台(236)外侧设置有便于插入基座孔(31)的外凸台导向斜面(233)以及圆角(232)。基座孔(31)内侧还设置有与外凸台(236)底端配合防止外凸台(236)退出的防退台阶面(35)。本发明结构简单,使用方便、快捷,固定可靠,且可延伸使用到其他需固定柔性柱状物的场合。



1. 一种柔性导光柱的连接固定结构，其特征在于：它包括导光柱 (1)、套筒 (2)、基座 (3)，导光柱 (1) 设于套筒 (2) 中，套筒 (2) 设于基座 (3) 的基座孔 (31) 中。

2. 根据权利要求 1 所述的柔性导光柱的连接固定结构，其特征在于：所述套筒 (2) 上设置有弹性臂 (23)，弹性臂 (23) 两侧为狭长的狭槽 (22)，所述弹性臂 (23) 外侧设置有外凸台 (236)。

3. 根据权利要求 2 所述的柔性导光柱的连接固定结构，其特征在于：所述弹性臂 (23) 内侧设置有内凸台 (234)。

4. 根据权利要求 1 所述的柔性导光柱的连接固定结构，其特征在于：所述套筒 (2) 前端外侧壁上设置有便于插入基座孔 (31) 的导向倒角 (24)。

5. 根据权利要求 3 所述的柔性导光柱的连接固定结构，其特征在于：所述外凸台 (236) 外侧设置有便于插入基座孔 (31) 的外凸台导向斜面 (233) 以及圆角 (232)。

6. 根据权利要求 1 所述的柔性导光柱的连接固定结构，其特征在于：所述套筒 (2) 的收容导光柱的通孔 (26) 的孔端口内侧设有导光柱插入导向倒角 (25)。

7. 根据权利要求 1 所述的柔性导光柱的连接固定结构，其特征在于：所述套筒 (2) 根部设置有插入截止凸缘。

8. 根据权利要求 1 所述的柔性导光柱的连接固定结构，其特征在于：所述基座 (3) 基座孔 (31) 的孔端口内侧设有便于套筒 (2) 插入的导向斜面 (32)。

9. 根据权利要求 3 所述的柔性导光柱的连接固定结构，其特征在于：所述基座孔 (31) 内侧还设置有与外凸台 (236) 底端配合防止外凸台 (236) 退出的防退台阶面 (35)。

10. 根据权利要求 1 所述的柔性导光柱的连接固定结构，其特征在于：所述基座 (3) 通过 SMT 面 (33) 焊接在 PCB 板 (4) 上，基座孔 (31) 底部为 LED 灯槽 (34)。

柔性导光柱的连接固定结构

技术领域

[0001] 本发明涉及一种柔性导光柱的连接固定结构。

背景技术

[0002] 通常机电设备的操作面板上会有指示灯，通过控制这些指示灯的亮和不亮来表示机电设备的工作状态。指示灯安装在设备内 PCB 板上，通常情况下其与面板距离很近，可以直接显示灯光，但是不是所有的 PCB 板都是离面板很近的，有些场合，指示灯的 PCB 板离面板有一段距离，这种情况下，灯光无法直接显示在操作面板上，为了使这样的指示灯的亮光在面板外可见，增加了导光柱导出光。导光柱一端固定在面板上，一端固定在 PCB 上。由于导光柱是柔性的，受力易变形，所以通常的直接插入导光柱到固定座让它们干涉配合是不可行的，导光柱在固定座中无保持力。类似柔性的柱子需要特殊的结构来固定。

发明内容

[0003] 本发明的目的是：提供一种柔性导光柱的连接固定结构，结构简单，使用方便快捷，固定可靠，且可延伸使用到其他需固定柔性柱状物的场合。

[0004] 本发明的技术方案是：一种柔性导光柱的连接固定结构，它包括导光柱、套筒、基座，导光柱设于套筒中，套筒设于基座的基座孔中。

[0005] 下面对上述技术方案进行进一步说明：

[0006] 所述套筒上设置有弹性臂，弹性臂两侧为狭长的狭槽，所述弹性臂外侧设置有外凸台。

[0007] 所述弹性臂内侧设置有内凸台。

[0008] 所述套筒前端外侧壁上设置有便于插入基座孔的导向倒角。

[0009] 所述外凸台外侧设置有便于插入基座孔的外凸台导向斜面以及圆角。

[0010] 所述套筒的收容导光柱的通孔的孔端口内侧设有导光柱插入导向倒角。

[0011] 所述套筒根部设置有插入截止凸缘。

[0012] 所述基座基座孔的孔端口内侧设有便于套筒插入的导向斜面。

[0013] 所述基座孔内侧还设置有与外凸台底端配合防止外凸台退出的防退台阶面。

[0014] 所述基座通过 SMT 面焊接在 PCB 板上，基座孔底部为 LED 灯槽。

[0015] 本发明采用分体式结构，包括基座和带有倒钩的套筒，基座先通过 SMT 焊接在 PCB 板上（基座与 PCB 板的连接可采用表贴或者通孔回流焊），接着导光柱先插入套筒，然后在将套筒和导光柱整体插入基座。这种安装方法能有效的避免柔性导光柱因直接受力而变形无法插入基座孔中的缺陷，插入过程轴向的受力由套筒来承担，套筒是刚性的，可通过手工压入基座的孔内，在压入的过程中，套筒上的两个弹性臂通过与基座孔的干涉将导光柱压紧变形使弹性臂上内凸台嵌入导光柱，产生倒刺的作用，从而固定导光柱；弹性臂上外凸台可在插入后钩住基座上台阶面防止导光柱和套筒退出。

[0016] 本发明的优点是：本发明的结构固定柔性导光柱时易操作，固定可靠，可防振动和冲击，而且成本低廉，并且，这种结构也可延伸使用到其他需固定柔性柱状物的场合。

附图说明

[0017] 下面结合附图和实施例对本发明作进一步的描述：

[0018] 图 1 是本发明实施例的结构示意图；

[0019] 图 2 是本发明实施例的套筒的结构示意图；

[0020] 图 3 是本发明实施例的套筒的剖视图；

[0021] 图 4 是本发明实施例的基座的结构示意图；

[0022] 图 5 是本发明实施例的基座的结构示意图；

[0023] 图 6 是本发明实施例的基座的剖视图；

[0024] 图 7 是本发明实施例的装配剖面示意图；

[0025] 图 8 是本发明实施例的装配过程示意图。

[0026] 图中：1 导光柱；2 套筒；3 基座；4 PCB 板；11 装配后导光柱被外凸台压入后形成的凹陷；21 插入截止面；22 狭槽；23 弹性臂；24 导向倒角；25 导光柱插入导向倒角；26 收容导光柱通孔；27 套筒压入面；231 干涉面；232 圆角；233 外凸台导向斜面；234 内凸台；235 刺入面；236 外凸台；237 导向面；31 基座孔；32 导向斜面，33 SMT 面；34 LED 灯槽；35 防退台阶面。

具体实施方式

[0027] 实施例：如图 1 所示，一种柔性导光柱的连接固定结构，它包括导光柱 1、套筒 2、基座 3，基座 3 焊接在 PCB 板 4 上，导光柱 1 插入在套筒 2 中，导光柱 1 和套筒 2 一起插入在基座 3 孔内。

[0028] 如图 2、图 3 所示，套筒 2 沿圆柱面均布两个弹性臂 23，弹性臂 23 两侧为狭长的狭槽 22，弹性臂 23 的力量大小可通过调整槽 22 的长度来调整，弹性臂 23 外侧设置有外凸台 236，弹性臂 23 内侧设置有内凸台 234。套筒 2 前端外侧壁上设置有便于插入基座孔 31 的导向倒角 24。套筒 2 的收容导光柱的通孔 26 的孔端口内侧设有导光柱插入导向倒角 25。套筒 2 根部设置有插入截止凸缘。外凸台 236 外侧设置有便于插入基座孔 31 的外凸台导向斜面 233 以及圆角 232。

[0029] 如图 4、图 5、图 6 所示，基座 3 基座孔 31 的孔端口内侧设有便于套筒 2 插入的导向斜面 32。基座孔 31 内侧还设置有与外凸台 236 底端配合防止外凸台 236 退出的防退台阶面 35。基座 3 通过 SMT 面 33 焊接在 PCB 板 4 上，基座孔 31 底部为 LED 灯槽 34。

[0030] 如图 7 所示，外凸台 236 的作用一是通过面 231 与基座 3 内孔 31 的内表面干涉来产生弹性臂 23 的变形，弹性臂 23 变形后压内凸台 234 在导光柱 1 上产生凹陷 11，从而嵌入导光柱 1，这样内凸台 234 就类似与倒刺刺入导光柱 1，防止导光柱 1 退出。外凸台 236 另一作用是插入基座 3 后倒钩在其防退台阶面 35 上，防止套筒 2 退出。

[0031] 具体装配过程如图 8 所示，先将导光柱 1 插入套筒 2 上，然后通过手工或工具压套筒端面 27 将套筒 2 和导光柱 1 一起插入已焊接在 PCB 板 4 上的基座 3 中，压入深度通

过插入截止面 21 来控制。

[0032] 应当指出，对于经充分说明的本发明来说，还可具有多种变换及改型的实施方案，并不局限于上述实施方式的具体实施例。上述实施例仅仅作为本发明的说明，而不是限制。总之，本发明的保护范围应包括那些对于本领域普通技术人员来说显而易见的变换或替代以及改型。

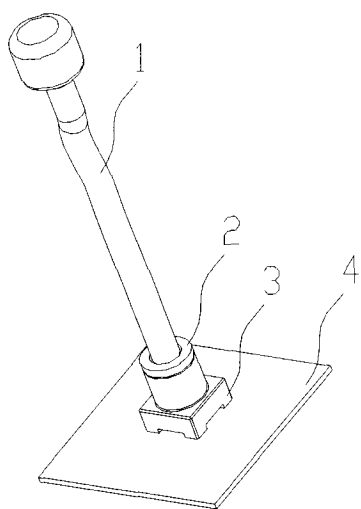


图 1

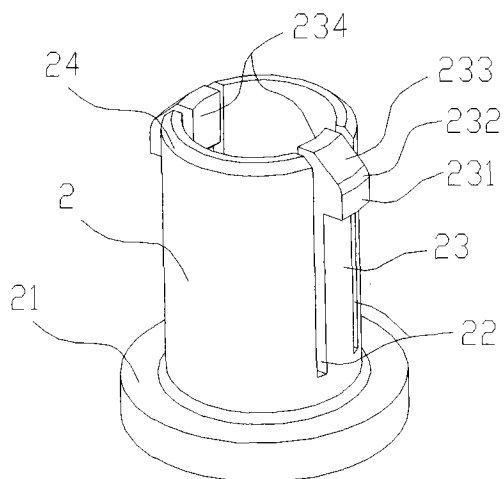


图 2

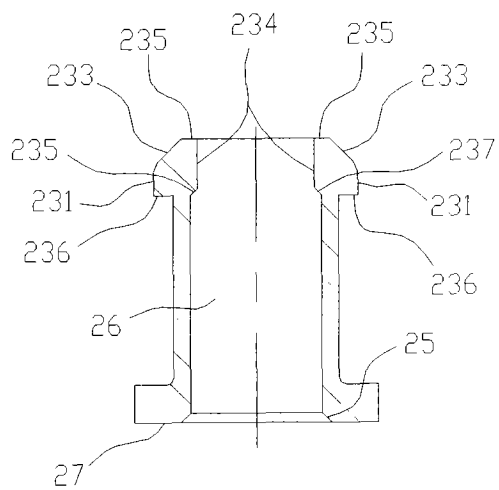


图 3

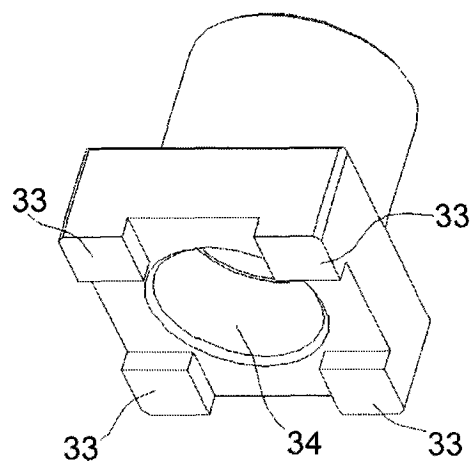


图 4

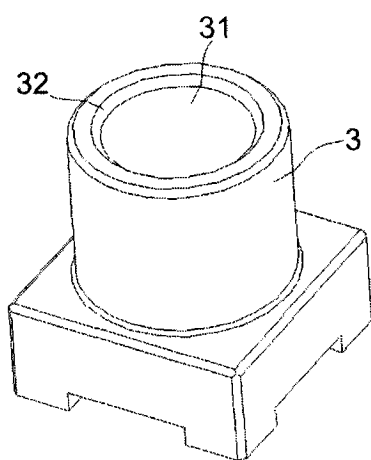


图 5

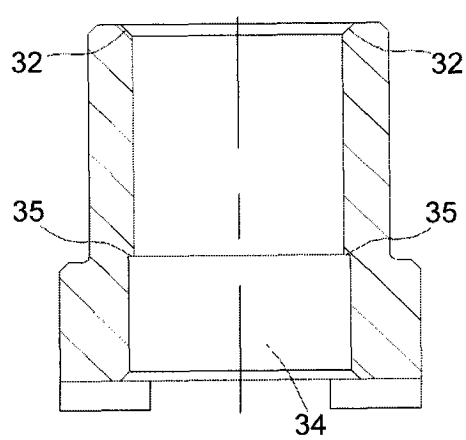


图 6

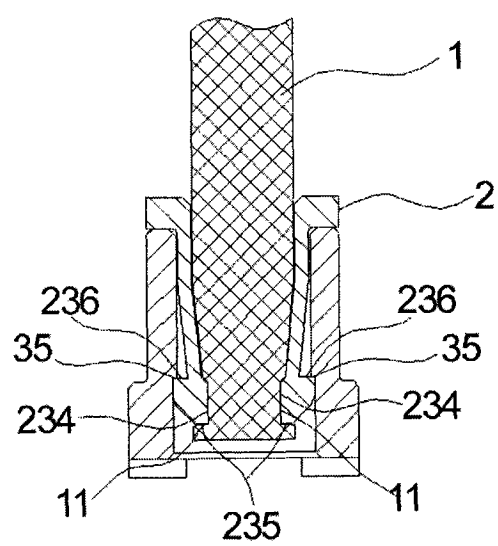


图 7

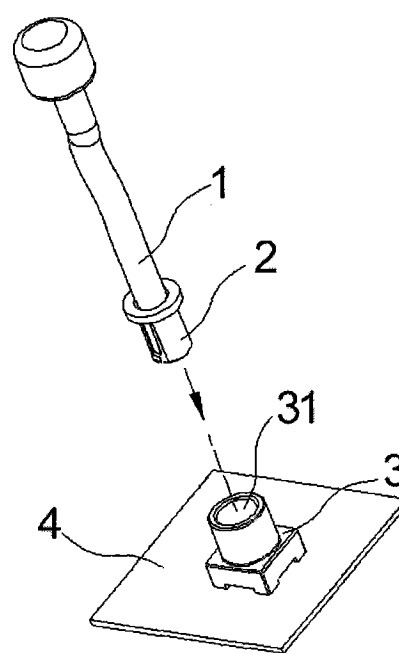


图 8