



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 102829455 B

(45) 授权公告日 2014. 09. 17

(21) 申请号 201210342159. 2

审查员 苑佳丽

(22) 申请日 2012. 09. 17

(73) 专利权人 上海无线电设备研究所
地址 200090 上海市杨浦区黎平路 203 号

(72) 发明人 范文俊 王玉达 史颂华 王勇
韩非 鲁志本 贾守波

(74) 专利代理机构 上海信好专利代理事务所
(普通合伙) 31249

代理人 张妍 张静洁

(51) Int. Cl.

F21V 23/06(2006. 01)

F21Y 101/02(2006. 01)

(56) 对比文件

CN 102299436 A, 2011. 12. 28,

CN 201007458 Y, 2008. 01. 16,

CN 202813284 U, 2013. 03. 20,

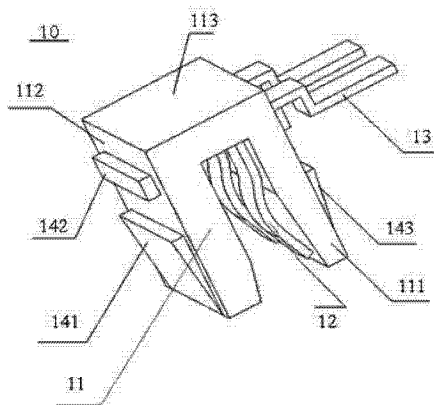
权利要求书2页 说明书4页 附图3页

(54) 发明名称

LED 球泡灯中连接电源板与光源板的接插件及方法

(57) 摘要

本发明涉及一种 LED 球泡灯中连接电源板与光源板的接插件及方法, 在光源板上增加一个新设计的接插件, 该接插件的两个簧片, 分别导电连接在光源板正负两极上焊接的焊脚上; 而电源板上的正负两极则做成焊盘形式; 这样当电源板插入光源板上的接插件时, 焊盘与簧片导电接触, 使得电源板和光源板上的正负两极对应导通。而且由于接插件采用了有定位防脱功能的楔形弹性结构, 不会因为插入应力将光源板印制线顶起, 保证了连接的可靠性。



1. 一种 LED 球泡灯中连接电源板与光源板的接插件,其特征在于,所述接插件(10)中,包含绝缘体(11),若干簧片(12)及若干焊脚(13);

其中,所述绝缘体(11)与所述光源板(20)固定连接,使得若干所述焊脚(13)位于所述绝缘体(11)外,并对应地与所述光源板(20)上的若干电极形成导电连接;

所述绝缘体(11)设置有开口,使得若干所述簧片(12)位于所述开口内,并对应地与若干所述焊脚(13)形成导电连接;并且,所述电源板(30)插设到所述接插件(10)的开口中时,使得所述电源板(30)上的若干电极,对应地与若干所述簧片(12)形成导电接触,进而通过若干所述焊脚(13)对应地与所述光源板(20)上的若干电极导通;

所述绝缘体(11)与所述光源板(20)固定连接是指,所述绝缘体(11)插设在一个贯通所述光源板(20)的安装孔中,并且,当所述接插件(10)固定在光源板(20)之后,使得该接插件(10)上对应所述开口的前半部分位于所述光源板(20)的一侧,而使该接插件(10)上形成在与所述开口相对一侧的后半部分位于所述光源板(20)的另一侧。

2. 如权利要求 1 所述 LED 球泡灯中连接电源板与光源板的接插件,其特征在于,

所述绝缘体(11)包含水平间隔布置的第一连接板(111)和第二连接板(112),以及连接在第一、第二连接板(111、112)同一侧的侧板(113),使得在第一、第二连接板(111、112)上与侧板(113)相对的一侧形成为所述开口,所述接插件(10)的后半部分与所述侧板(113)所在位置对应;

若干所述焊脚(13)竖直设置于所述第一连接板(111)的顶面之上,并且,使位于第一、第二连接板(111、112)之间的若干簧片(12),与相应的焊脚(13)形成导电连接。

3. 如权利要求 1 或 2 所述 LED 球泡灯中连接电源板与光源板的接插件,其特征在于,插入所述接插件(10)的开口时,所述电源板(30)与所述光源板(20)互相垂直。

4. 如权利要求 1 所述 LED 球泡灯中连接电源板与光源板的接插件,其特征在于,

所述电源板(30)上设置有若干焊盘(31),若干所述焊盘(31)与该电源板(30)的若干电极形成导电连接,并且,当所述电源板(30)通过插入所述接插件(10)的开口时,所述焊盘(31)与相应的簧片(12)形成导电接触。

5. 如权利要求 2 所述 LED 球泡灯中连接电源板与光源板的接插件,其特征在于,

所述第二连接板(112)底面上沿前后方向设置有第一卡口(141)和第二卡口(142),且第一、第二卡口(141、142)之间的间隔距离,与所述光源板(20)的厚度相匹配;并且,所述接插件(10)在第一、第二卡口(141、142)的配合下,卡设在所述光源板(20)的安装孔的底部进行固定。

6. 如权利要求 5 所述 LED 球泡灯中连接电源板与光源板的接插件,其特征在于,

所述第一连接板(111)的顶面上设置有第三卡口(143),使得所述第三卡口(143)与所述焊脚(13)前后布置,且所述第三卡口(143)与所述焊脚(13)之间的间隔距离,与所述光源板(20)的厚度相匹配;并且,所述接插件(10)在所述焊脚(13)与第三卡口(143)的配合下,卡设在所述光源板(20)的安装孔的顶部进行固定。

7. 如权利要求 6 所述 LED 球泡灯中连接电源板与光源板的接插件,其特征在于,

所述第一卡口(141)与第三卡口(143)各自设置为从前端到后端高度递增的楔形弹性结构。

8. 一种 LED 球泡灯,使用如权利要求 1 所述的接插件来连接所述 LED 球泡灯中的光源

板及电源板,其特征在于,

所述接插件(10)包含设置有开口的绝缘体(11),位于所述绝缘体(11)外的若干焊脚(13),以及位于所述开口内的若干簧片(12);并且,若干所述焊脚(13)与若干所述簧片(12)之间形成对应的导电连接;

所述光源板(20)上开设有贯通该光源板(20)的安装孔,使所述接插件(10)的绝缘体(11)在该安装孔处与所述光源板(20)固定,并且,使接插件(10)的若干所述焊脚(13)对应地与所述光源板(20)上的若干电极形成导电连接;

所述电源板(30)上设置有若干焊盘(31),若干所述焊盘(31)与该电源板(30)的若干电极形成导电连接,并且,当所述电源板(30)插入所述接插件(10)的开口中时,使得所述电源板(30)上的若干电极通过相应的焊盘(31),与所述接插件(10)中相应的簧片(12)形成导电接触,再通过相应的焊脚(13)与所述光源板(20)上相应的电极导通。

9. 一种使用如权利要求1所述接插件对LED球泡灯中的光源板及电源板进行连接的方法,其特征在于,所述方法包含以下过程:

设置一个接插件(10),该接插件(10)包含设置有开口的绝缘体(11),位于所述绝缘体(11)外的若干焊脚(13),以及位于所述开口内的若干簧片(12);在若干所述焊脚(13)与若干所述簧片(12)之间进行对应地导电连接;

在光源板(20)上开设一个贯通的安装孔,将所述接插件(10)的绝缘体(11)插入到该安装孔处并与所述光源板(20)形成固定连接;并且,使接插件(10)的若干所述焊脚(13)对应地与所述光源板(20)上的若干电极形成导电连接;

在所述电源板(30)上设置若干焊盘(31),使若干所述焊盘(31)与该电源板(30)的若干电极形成导电连接;

将所述电源板(30)插入所述接插件(10)的开口中,并且使得所述电源板(30)上的若干电极通过相应的焊盘(31),与所述接插件(10)中相应的簧片(12)形成导电接触,进而通过相应的焊脚(13)与所述光源板(20)上相应的电极导通。

LED 球泡灯中连接电源板与光源板的接插件及方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种接插件,特别涉及一种 LED 球泡灯中连接电源板与光源板的接插件,其具有免穿线焊接以适合通过自动化装配流水线来装配的结构。

背景技术

[0002] 现有 LED 球泡灯中电源板与光源板之间的电气连接,大多数是采用 2 根导线焊接这两块板上的对应电极来实现。然而,这种连接方式工艺复杂,不适合采用自动化装配设备来进行全自动的装配,为此,如何实现 LED 球泡灯的全自动化装配成为现今的研究课题。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于设计一种接口方式,将 LED 球泡灯中连接光源板与电源板的导线形式改成以接插件连接导通的形式,来实现光源板和电源板连接的自动化装配,从而可以免除穿线和焊接工序,提高生产效率。

[0004] 为了达到上述目的,本发明的一个技术方案是提供一种 LED 球泡灯中连接电源板与光源板的接插件,所述接插件中包含绝缘体,若干簧片及若干焊脚;

[0005] 其中,所述绝缘体与所述光源板固定连接,使得若干所述焊脚位于所述绝缘体外,并对应地与所述光源板上的若干电极形成导电连接;

[0006] 所述绝缘体设置有开口,使得若干所述簧片位于所述开口内,并对应地与若干所述焊脚形成导电连接;并且,所述电源板插设到所述接插件的开口中时,使得所述电源板上的若干电极,对应地与若干所述簧片形成导电接触,进而通过若干所述焊脚对应地与所述光源板上的若干电极导通。

[0007] 所述绝缘体包含水平间隔布置的第一连接板和第二连接板,以及连接在第一、第二连接板同一侧的侧板,使得在第一、第二连接板上与侧板相对的一侧形成为所述开口;

[0008] 若干所述焊脚竖直设置于所述第一连接板的顶面之上,并且,使位于第一、第二连接板之间的若干簧片,与相应的焊脚形成导电连接。

[0009] 所述绝缘体插设在一个贯通所述光源板的安装孔中,并且,当所述接插件固定在光源板之后,使得该接插件上对应所述开口的前半部分位于所述光源板的一侧,而使该接插件上对应所述侧板的后半部分位于所述光源板的另一侧。

[0010] 插入所述接插件的开口时,所述电源板与所述光源板互相垂直。

[0011] 所述电源板上设置有若干焊盘,若干所述焊盘与该电源板的若干电极形成导电连接,并且,当所述电源板通过插入所述接插件的开口时,所述焊盘与相应的簧片形成导电接触。

[0012] 所述第二连接板底面上沿前后方向设置有第一卡口和第二卡口,且第一、第二卡口之间的间隔距离,与所述光源板的厚度相匹配;并且,所述接插件在第一、第二卡口的配合下,卡设在所述光源板的安装孔的底部进行固定。

[0013] 所述第一连接板的顶面上设置有第三卡口,使得所述第三卡口与所述焊脚前后布

置,且所述第三卡口与所述焊脚之间的间隔距离,与所述光源板的厚度相匹配;并且,所述接插件在所述焊脚与第三卡口的配合下,卡设在所述光源板的安装孔的顶部进行固定。

[0014] 所述第一卡口与第三卡口各自设置为从前端到后端高度递增的楔形弹性结构。

[0015] 本发明的另一个技术方案是提供一种 LED 球泡灯,使用上述的接插件来连接所述 LED 球泡灯中的光源板及电源板;

[0016] 所述接插件包含设置有开口的绝缘体,位于所述绝缘体外的若干焊脚,以及位于所述开口内的若干簧片;并且,若干所述焊脚与若干所述簧片之间形成对应的导电连接;

[0017] 所述光源板上开设有贯通该光源板的安装孔,使所述接插件的绝缘体在该安装孔处与所述光源板固定,并且,使接插件的若干所述焊脚对应地与所述光源板上的若干电极形成导电连接;

[0018] 所述电源板上设置有若干焊盘,若干所述焊盘与该电源板的若干电极形成导电连接,并且,当所述电源板插入所述接插件的开口中时,使得所述电源板上的若干电极通过相应的焊盘,与所述接插件中相应的簧片形成导电接触,再通过相应的焊脚与所述光源板上相应的电极导通。

[0019] 本发明还有一个技术方案是提供一种使用所述接插件对 LED 球泡灯中的光源板及电源板进行连接的方法,所述方法包含以下过程:

[0020] 设置一个接插件,该接插件包含设置有开口的绝缘体,位于所述绝缘体外的若干焊脚,以及位于所述开口内的若干簧片;在若干所述焊脚与若干所述簧片之间进行对应地导电连接;

[0021] 在光源板上开设一个贯通的安装孔,将所述接插件的绝缘体插入到该安装孔处并与所述光源板形成固定连接;并且,使接插件的若干所述焊脚对应地与所述光源板上的若干电极形成导电连接;

[0022] 在所述电源板上设置若干焊盘,使若干所述焊盘与该电源板的若干电极形成导电连接;

[0023] 将所述电源板插入所述接插件的开口中,并且使得所述电源板上的若干电极通过相应的焊盘,与所述接插件中相应的簧片形成导电接触,进而通过相应的焊脚与所述光源板上相应的电极导通。

[0024] 与现有技术相比,本发明中将连接光源板与电源板的导线形式改成接插件连接导通的形式。即在光源板上增加一个新设计的接插件,该接插件的两个簧片,分别导电连接在光源板正负两极上焊接的焊脚上;而电源板上的正负两极则做成焊盘形式;这样当电源板插入光源板上的接插件时,焊盘与簧片导电接触,使得电源板和光源板上的正负两极对应导通。而且由于接插件采用了有定位防脱功能的楔形弹性结构,不会因为插入应力将光源板印制线顶起,保证了连接的可靠性。

附图说明

[0025] 图 1 是本发明中接插件的结构示意图;

[0026] 图 2 是本发明中电源板与光源板通过接插件连接的正面结构示意图;

[0027] 图 3 是本发明中电源板与光源板通过接插件连接的背面结构示意图。

具体实施方式

[0028] 如图 1 所示,本发明首先设计了一种新型结构的接插件 10,其中设置有绝缘体 11,两个簧片 12,两个焊脚 13,以及若干卡口。

[0029] 所述的绝缘体 11 包含水平间隔布置的第一连接板 111 和第二连接板 112,以及连接在第一、第二连接板 111、112 同一侧的侧板 113,使得在第一、第二连接板 111、112 上与侧板 113 相对的一侧形成一个开口。

[0030] 接插件 10 的两个焊脚 13 竖直设置于第一连接板 111 的顶面之上;两个簧片 12 位于绝缘体 11 的开口内,也就是位于第一、第二连接板 111、112 之间。并且,在接插件 10 的制作过程中,已经将这两个簧片 12 与这两个焊脚 13 进行导电连接,以形成一一对应的导通关系。

[0031] 设接插件 10 及其中各个部件上靠近绝缘体 11 开口的一侧为前侧(前方、前端等),远离绝缘体 11 开口的一侧为后侧(后方、后端等)。则第二连接板 112 底面上沿前后方向设置有第一卡口 141 和第二卡口 142,且第一、第二卡口 141、142 之间的间隔距离,与光源板 20 的厚度相匹配。在第一连接板 111 的顶面上,也可以设置一个第三卡口 143,使得第三卡口 143 与两个所述的焊脚 13 前后布置,且第三卡口 143 与两个焊脚 13 之间的间隔距离,也与光源板 20 的厚度相匹配。

[0032] 配合参见图 2、图 3 所示,在之后与光源板 20 印制板的装配时,将上述结构的接插件 10 从前向后插设到光源板 20 上贯通开设的一个安装孔中,该安装孔的形状及尺寸与所述接插件 10 的绝缘体 11 相匹配,从而使得接插件 10 上设置开口的前半部分位于光源板 20 的一侧(称之为光源板 20 的前侧),而接插件 10 上设置侧板 113 的后半部分位于光源板 20 的另一侧。此时,使接插件 10 的两个焊脚 13,通过焊接分别与光源板 20 上电源的正负两极形成电路导通,从而使接插件 10 的两个簧片 12 也对应地与光源板 20 上电源的正负两极导通。

[0033] 所述接插件 10 在第一、第二卡口 141、142 的配合下,卡设在光源板 20 的安装孔的底部进行固定。在接插件 10 上设置第三卡口 143 的情况下,还可以进一步通过两个焊脚 13 与第三卡口 143 的配合,卡设在光源板 20 的安装孔的顶部进行固定。优选的,见图 1 所示,还将第一卡口 141 与第三卡口 143 各自设置为从前端到后端高度递增的楔形弹性结构。即就是说,第一卡口 141 及第三卡口 143 上靠近开口的一端高度最低,方便从前向后将接插件 10 插设到光源板 20 上;而第一卡口 141 及第三卡口 143 上远离开口的一端高度最高,在反向插拔时能够防止接插件 10 从光源板 20 上脱落,实现接插件 10 的定位防脱功能,因而不会因为插入应力将光源板 20 印制线顶起,保证了连接的可靠性。

[0034] 继续参见图 2、图 3 所示,另一方面,电源板 30 的印制板在制作过程中,已经通过焊盘 31 方式在该电源板 30 上形成了电源的正负两极,即电源板 30 上形成有两个焊盘 31 与电源的正负两极一一对应。

[0035] 在 LED 球泡灯的整灯装配过程中,最后将电源板 30 以一种与光源板 20 相垂直的方式,由前方插入到光源板 20 的接插件 10 开口中,并且使电源板 30 的两个焊盘 31 与接插件 10 开口中的两个簧片 12 相接触而形成导电连通,进而通过接插件 10 的两个焊脚 13 导电连通至光源板 20 上的两个电源电极。这样做,实现了光源板 20 与电源板 30 上各自电源正负两极的对应导通,还省略了焊线连接的步骤,便于自动化生产线装配。

[0036] 尽管本发明的内容已经通过上述优选实施例作了详细介绍,但应当认识到上述的描述不应被认为是对本发明的限制。在本领域技术人员阅读了上述内容后,对于本发明的多种修改和替代都将是显而易见的。因此,本发明的保护范围应由所附的权利要求来限定。

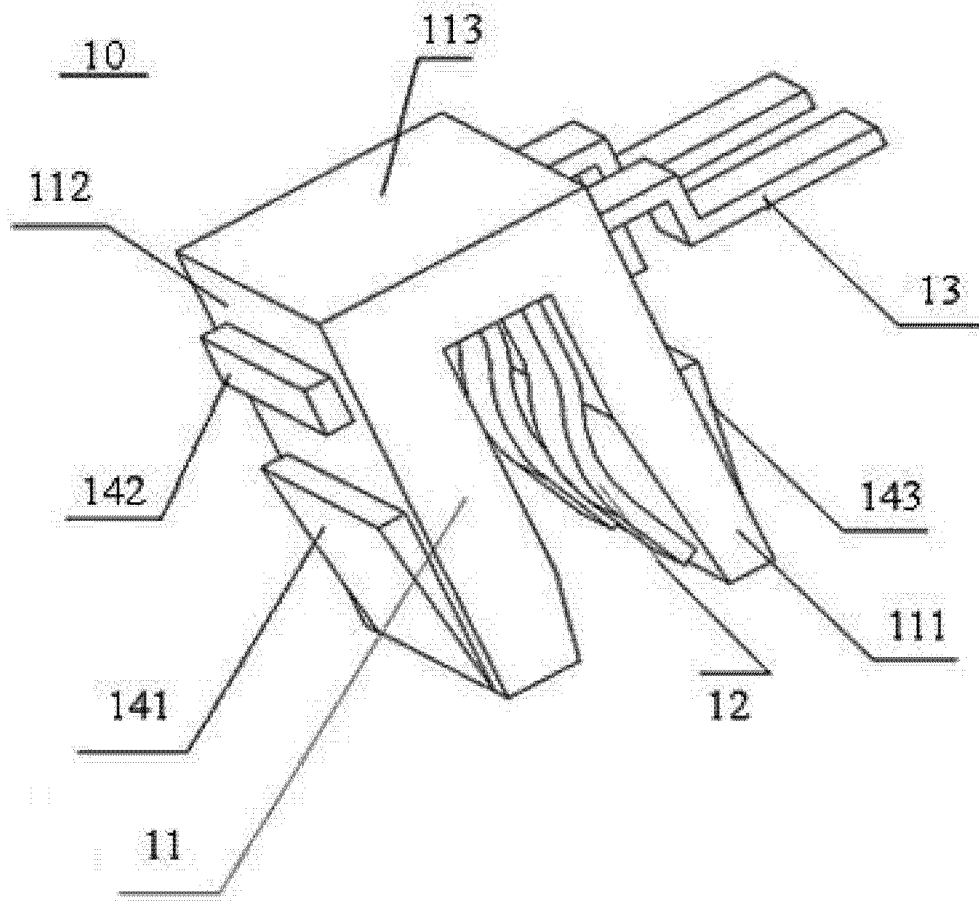


图 1

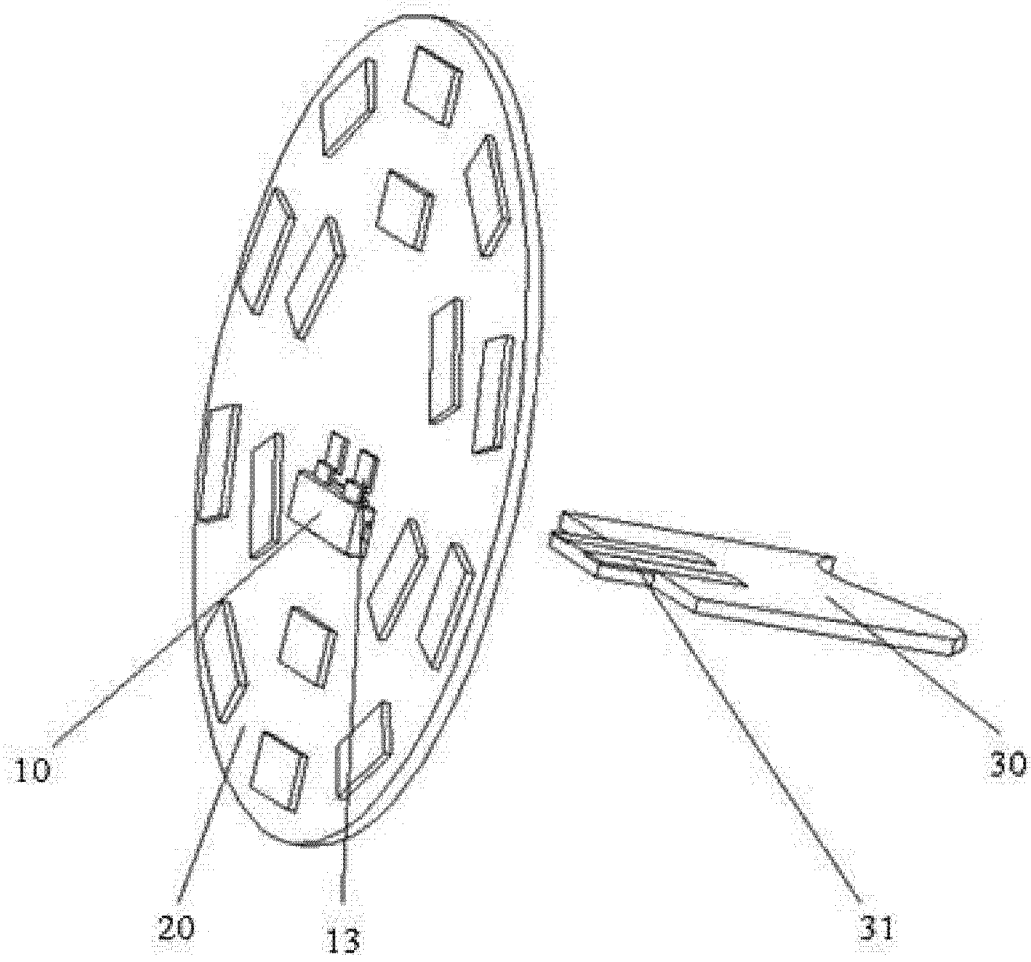


图 2

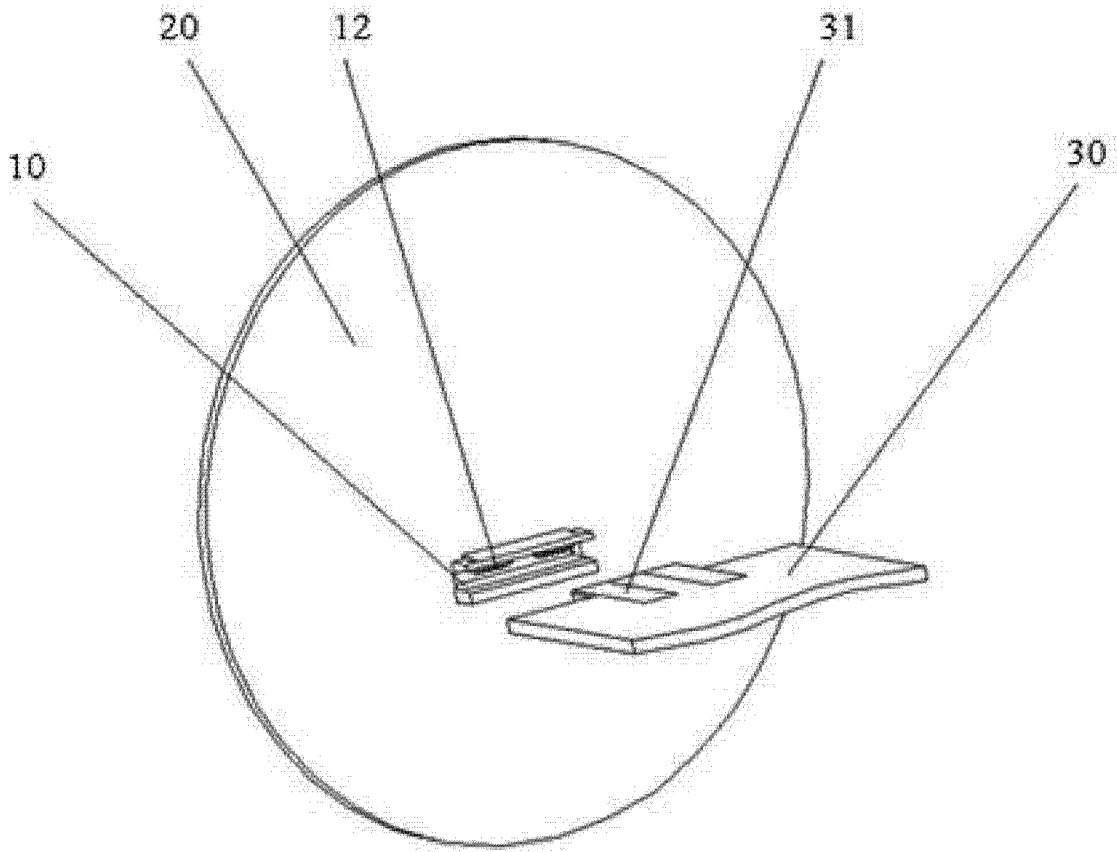


图 3