



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103199378 A

(43) 申请公布日 2013. 07. 10

(21) 申请号 201310140256. 8

(22) 申请日 2013. 04. 22

(71) 申请人 熊晓阳

地址 405200 重庆市梁平县梁平红旗中学校

(72) 发明人 熊晓阳

(74) 专利代理机构 北京元本知识产权代理事务

所 11308

代理人 周维锋

(51) Int. Cl.

H01R 13/62 (2006. 01)

H01R 13/631 (2006. 01)

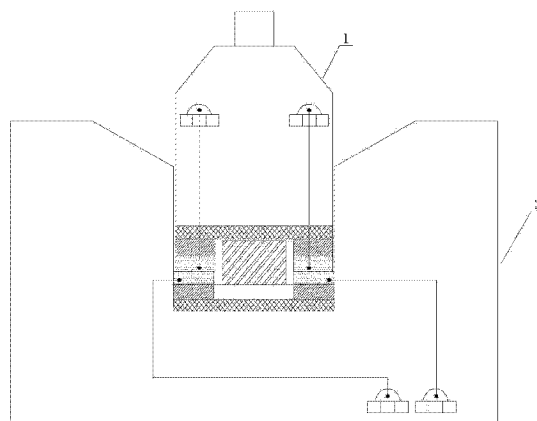
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 发明名称

自动对位插头插座

(57) 摘要

本发明的自动对位插头与插座,包括插头体和插座体,所述插头体端部设有两个电极 I,还设有与电极 I 相配合的永磁体 A,所述永磁体 A 对应电极 I 的异名电极设置为异名磁极;所述插座体设有一个单圆孔,所述单圆孔为插头体的置入孔,所述单圆孔底部设有两个电极 II,还设有与电极 II 相配合的永磁体 B,所述永磁体 B 对应电极 II 的异名电极设置为异名磁极。当插头靠近插座的单圆孔时,依靠磁极的相互排斥与吸引作用引导插头与插座对接,并完成电极的自动对位与接触。这种对位包括插头与插座孔的对位以及插头与插座之间电极的对位。本发明可广泛应用于家用电器的交流电源耦合,极大的方便了人们对家用电器的使用,市场前景较好。



1. 一种自动对位插头插座,包括插头体(1)和插座体(2),其特征在于:所述插头体(1)端部设有两个电极I(3),还设有与电极I(3)相配合的永磁体A(4),所述永磁体A(4)对应电极I(3)的异名电极设置为异名磁极;所述插座体(2)设有一个单圆孔(5),所述单圆孔(5)为插头体(1)的置入孔,所述单圆孔(5)底部设有两个电极II(6),还设有与电极II(6)相配合的永磁体B(7),所述永磁体B(7)对应电极II(6)的异名电极设置为异名磁极;

所述插头体(1)靠近插座体(2)的单圆孔(5)后,所述永磁体A(4)与所述永磁体B(7)之间的同名磁极相排斥,异名磁极相吸引,使得电极I(3)与电极II(6)的相应电极自动对位并接触。

2. 根据权利要求1所述的自动对位插头插座,其特征在于:所述单圆孔(5)的孔径为12mm-60mm,单圆孔(5)的底部设有一个绝缘的柱形凸起(8),所述柱形凸起(8)距电极II(6)的横向距离小于8mm;所述插头体(1)端部设有与柱形凸起(8)的横截面相匹配的圆形凹槽(9)。

3. 根据权利要求2所述的自动对位插头插座,其特征在于:所述单圆孔(5)的入口是大于孔径的弧形导向圆台斜面,与单圆孔(5)主体平滑连接。

4. 根据权利要求3所述的自动对位插头插座,其特征在于:所述插头体(1)包括设置于内部的接线柱M(10),所述接线柱M(10)与对应的电极I(3)电连接;所述插座体(2)包括设置于内部的接线柱N(11),所述接线柱N(11)与对应的电极II(6)电连接。

5. 根据权利要求4所述的自动对位插头插座,其特征在于:所述电极I(3)焊接或镶嵌于插头体(1)的端部,所述电极II(6)焊接或镶嵌于插座体(2)的单圆孔底部。

6. 根据权利要求5所述的自动对位插头插座,其特征在于:所述插头体(1)内部和插座体(2)内部分别设有导磁衔铁E(12)和导磁衔铁F(13),所述永磁体A(4)吸附于导磁衔铁E(12)上,所述永磁体B(7)吸附于导磁衔铁F(13)上。

7. 根据权利要求1-6任一项所述的自动对位插头插座,其特征在于:所述永磁体A(4)和/或永磁体B(7)相应设置于插头体与插座体内部,对应于一整块磁铁的两个磁极。

8. 根据权利要求7所述的自动对位插头插座,其特征在于:所述永磁体A(4)和所述永磁体B(7)均为钕铁硼磁铁。

自动对位插头插座

技术领域

[0001] 本发明涉及一种家用交流电源插头与插座的组合,特别涉及一种具有自动对位功能的插头与插座的组合。

背景技术

[0002] 目前广泛使用的家用交流电源插头与插座,其电极的接触方式均为侧接触式的,常见的是插销式插入结构,即插头的插销插进插座里面后,插座里面的金属片夹住插销。此类插头与插座是靠其电极间的摩擦力来使得二者的结合,因此需要插头的有效电极,即插销足够长,并且插座的电极能紧紧夹住插头的电极。可是,当插座的电极间隙太小或者弹性太大时,插拔插头非常吃力,使用不便;当插座的电极间隙太大或弹性太小时,插头与插座会出现接触不良的情况,受到较小的拉力或振动作用时插头易从插座上脱落,特别是使用时间较长的插头与插座,表现尤为明显,这种情况会严重损坏电器,特别是电感性负载的电器产品,而大多数家用电器属于电感性负载,如冰箱、空调、洗衣机等。另外,这种插头与插座的接触和分开都是靠机械力来实现的,由于受到金属疲劳程度及范性形变的影响,插头在插入和拔出插座时存在机械损伤,其使用寿命有限,尤其是插座的使用寿命受到二者接通次数的影响。还由于这种插头的有效电极完全裸露,在插拔插头时使用者有触电的可能,安全性较差。

[0003] 由此,人们经过改进设计出一种依靠不同极性的磁体的吸引力来实现插头与插座的相互接触,由于磁性插头与磁性插座每一次接触的吸引力相同,不随接通的次数而改变,也不易产生机械损伤和金属疲劳,因而接通次数对其使用寿命不存在影响。但这些改进都没有摆脱传统插头与插座的结构,仍然是插头上设置有插销,插座上设置有对应的多个插孔,其改进的效果仅是将插头与插座结合的更紧密,没有摆脱插接孔小和插孔个数多的束缚。这种情况对于老年人、手脚不灵便的人和视力有缺陷的人而言,插接插头与插座仍然稍显繁琐,耗费时间长,使用家用电器很不方便。例如申请号为 200420013807.0 的中国实用新型专利公开了一种磁性吸附式插头与插座的组合,具体是在插头和插座上设置对应的极性相异的永磁体,但插头和插座上仍然设置插销状的接触电极,所解决的技术问题仅是在插头与插座接触后连接相对紧密,不易脱落,对于插拔的方便性操作并没有实质性的改进,与传统的插头插入插座时耗费的时间相差不大。而且,目前世界各国的家用交流电源插座都是 2 个孔以上的多孔结构,并且每个孔的最大方向尺寸小于 10mm,接插时需要“对位-导通-固定”,完成这一过程对于普通正常人来说有时也会略显不便,更是造成上述动作准确度差的老年人、手脚不灵便的人、视力有缺陷的人以及盲人等特殊人群插接困难。

[0004] 针对上述不足,需要提供一种能够自动吸合对位,方便于插接,而且插接后接触稳定,使用安全方便的插头与插座的组合。

发明内容

[0005] 有鉴于此,本发明提供一种能够自动对位的家用交流电源插头插座,插头与插座

上都装设永磁体,当插头置入插座孔时由于磁极间的相互排斥与吸引作用,引导插头与插座对接,并完成电极的自动对位与接触后接通电源,而且插头与插座接触稳定,不会轻易脱落,使用时省时省力,安全方便。

[0006] 本发明通过以下技术手段解决上述技术问题:一种自动对位插头插座,包括插头体和插座体,所述插头体端部设有两个电极 I,还设有与电极 I 相配合的永磁体 A,所述永磁体 A 对应电极 I 的异名电极设置为异名磁极;所述插座体设有一个单圆孔,所述单圆孔为插头体的置入孔,所述单圆孔底部设有两个电极 II,还设有与电极 II 相配合的永磁体 B,所述永磁体 B 对应电极 II 的异名电极设置为异名磁极;

[0007] 所述插头体靠近插座体的单圆孔后,所述永磁体 A 与所述永磁体 B 之间的同名磁极相排斥,异名磁极相吸引,使得电极 I 与电极 II 的相应电极自动对位并接触。

[0008] 进一步,所述单圆孔的孔径为 12mm-60mm,单圆孔的底部设有一个绝缘的柱形凸起,所述柱形凸起距电极 II 的横向距离小于 8mm;所述插头体端部设有与柱形凸起的横截面相匹配的圆形凹槽。

[0009] 进一步,所述单圆孔的入口是大于孔径的弧形导向圆台斜面,与单圆孔主体平滑连接。

[0010] 进一步,所述插头体包括设置于内部的接线柱 M,所述接线柱 M 与对应的电极 I 电连接;所述插座体包括设置于内部的接线柱 N,所述接线柱 N 与对应的电极 II 电连接。

[0011] 进一步,所述电极 I 焊接或镶嵌于插头体的端部,所述电极 II 焊接或镶嵌于插座体的单圆孔底部。

[0012] 进一步,所述插头体内部和插座体内部分别设有导磁衔铁 E 和导磁衔铁 F,所述永磁体 A 吸附于导磁衔铁 E 上,所述永磁体 B 吸附于导磁衔铁 F 上。

[0013] 进一步,所述永磁体 A 和 / 或永磁体 B 相应设置于插头体与插座体内部,对应于一整块磁铁的两个磁极。

[0014] 进一步,所述永磁体 A 和所述永磁体 B 均为钕铁硼磁铁。

[0015] 本发明的有益效果:本发明的自动对位插头插座,包括插头体和插座体,所述插头体端部设有两个电极 I,还设有与电极 I 相配合的永磁体 A,所述永磁体 A 对应电极 I 的异名电极设置为异名磁极;所述插座体设有一个单圆孔,所述单圆孔为插头体的置入孔,所述单圆孔底部设有两个电极 II,还设有与电极 II 相配合的永磁体 B,所述永磁体 B 对应电极 II 的异名电极设置为异名磁极;所述插头体靠近插座体的单圆孔后,所述永磁体 A 与所述永磁体 B 之间的同名磁极相排斥,异名磁极相吸引,使得电极 I 与电极 II 的相应电极自动对位并接触。

[0016] 所产生的积极效果为:

[0017] 1. 插头与插座均设有永磁体,当插头靠近插座孔时,由磁极的相互排斥与吸引作用,引导插头与插座对接;插头进入插座孔后由磁极的相互排斥与吸引作用完成电极的自动对位与接触。具体的,只要插头朝着插座孔的大概方向插过去,就能瞬间自动对准位置完成电极的接触,并保持电极接触良好,使家用交流电源插头与插座的插接更方便,实用性更强。

[0018] 2. 插座口是一个与插头体外形相匹配的单圆孔,使用时将插头置入单圆孔即可接通电源,改变了传统的交流电源插座都是 2 个孔以上的多孔结构,接插时需要“对位-导

通-固定”的程序,解决了动作准确度差的老年人、手脚不灵便的人、视力有缺陷的人以及盲人等特殊人群使用家用交流电源插头与插座插接的困难。

[0019] 3. 插头体与插座体的电极结合部位可设计成圆平面、方平面、圆环平面等各种平行平面,还可以设计成圆台契合面,均能实现插头体与插座体电极的有效接触。

[0020] 4. 电极个数由单相两极(双插 N, L)或单相两极带接地(三插 N, L, PE)方式决定,需要接地线时仅在单相两极的基础上增设地线电极即可。

[0021] 5. 插头体与插座体采用磁铁吸附方式吸合对位,接触稳定,不会轻易脱落,而且不需要太大的外力就可以实现插头体与插座体的分离,使用非常方便。

[0022] 6. 电源接通后,插头体嵌套于插座体内,使得插头与插座浑然一体,美观且安全。

[0023] 7. 还可将插座体制成组合式插座体单元,将一个以上的插座体单元组合在一起,构成组合式插座,可同时与多个插头对位接触,满足人们多方位的用电需要。

附图说明

[0024] 下面结合附图和实施例对本发明作进一步描述。

[0025] 图 1 为本发明插头体的结构示意图;

[0026] 图 2 为本发明插座体的结构示意图;

[0027] 图 3 为本发明插头体与插座体对位接触的结构示意图。

具体实施方式

[0028] 以下将结合附图对本发明进行详细说明,如图所示:本实施例的自动对位插头插座,包括插头体 1 和插座体 2,所述插头体 1 端部设有两个电极 I3,还设有与电极 I3 相配合的永磁体 A4,所述永磁体 A4 对应电极 I3 的异名电极设置为异名磁极;所述插座体 2 设有一个单圆孔 5,所述单圆孔 5 为插头体 1 的置入孔,所述单圆孔 5 底部设有两个电极 II6,还设有与电极 II6 相配合的永磁体 B7,所述永磁体 B7 对应电极 II6 的异名电极设置为异名磁极;所述插头体 1 靠近插座体 2 的单圆孔 5 后,所述永磁体 A4 与所述永磁体 B7 之间的同名磁极相排斥,异名磁极相吸引,使得电极 I3 与电极 II6 的相应电极自动对位并接触。所述异名电极即为分别设置于插头体和插座体上的两个电极,所述永磁体分别对应插头体和插座体上的两个电极设置,既可以是一块磁体的两个磁极对应两个电极设置,也可以是两块磁体的相反磁极分别对应两个电极设置。当插头靠近插座的单圆孔时,依靠磁极的相互排斥与吸引作用引导插头与插座对接,并完成电极的自动对位与接触,这种对位包括插头与插座孔的对位以及插头与插座之间电极的对位,可广泛应用于家用电器的交流电源耦合,方便了人们对家用电器的使用。而且,所述插头通过单孔即可与插座对接,改变了传统的交流电源插座都是 2 个孔以上的多孔结构,接插时需要“对位-导通-固定”的程序,极大的便利了老年人、手脚不灵便的人、视力有缺陷的人以及盲人等特殊人群对家用电器的使用。所述插头体与插座体的电极的个数由单相两极(双插 N, L)或单相两极带接地(三插 N, L, PE)方式决定,需要接地线时仅在单相两极的基础上增设地线电极即可。

[0029] 作为上述技术方案的进一步改进,所述单圆孔 5 的孔径为 12mm-60mm,单圆孔 5 的底部设有一个绝缘的柱形凸起 8,所述柱形凸起 8 距电极 II6 的横向距离小于 8mm;所述插头体 1 端部设有与柱形凸起 8 的横截面相匹配的圆形凹槽 9。设置绝缘的柱形凸起,防止有

人将手伸进插座的单圆孔后触电,具体的,柱形凸起距电极 II 的横向距离小于 8mm,即小于一般人手指的径向长度,有效避免了触电事故的发生。

[0030] 作为上述技术方案的进一步改进,所述单圆孔的入口是大于孔径的弧形导向圆台斜面,与单圆孔主体平滑连接。在单圆孔的入口设置较大径长的弧形导向圆台斜面,更利于插头进入插座孔。

[0031] 作为上述技术方案的进一步改进,所述插头体 1 包括设置于内部的接线柱 M10,所述接线柱 M10 与对应的电极 I3 电连接;所述插座体 2 包括设置于内部的接线柱 N11,所述接线柱 N11 与对应的电极 II6 电连接。在插头体与插座体内另外设置接线柱,作为电极与外部导线连接的中间体,方便于与外部导线的连接。

[0032] 作为上述技术方案的进一步改进,所述电极 I3 焊接或镶嵌于插头体 1 的端部,所述电极 II6 焊接或镶嵌于插座体 2 的单圆孔底部。插头体与插座体的电极均可设置成光滑的凸起,焊接或镶嵌于相应的位置,易于成型,改变了传统单一的插销式插头和插座,二者电极的接触效果明显。

[0033] 作为上述技术方案的进一步改进,所述插头体 1 内部和插座体 2 内部分别设有导磁衔铁 E12 和导磁衔铁 F13,所述永磁体 A4 吸附于导磁衔铁 E12 上,所述永磁体 B7 吸附于导磁衔铁 F13 上。导磁衔铁的设置用于固定永磁体的位置,保证磁极之间相互排斥与吸引的效果稳定,以使插头体与插座体之间电极的自动对位效果不会因使用时间等因素改变。

[0034] 作为上述技术方案的进一步改进,所述永磁体 A4 和 / 或永磁体 B7 相应设置于插头体与插座体内部,对应于一整块磁铁的两个磁极。插头体和 / 或插座体异名磁极的永磁体可以源于设置于其内部的同一块永磁体的两个磁极,也可以是分别设置于其内部的对外表现为异名磁极的两块磁体,所起到的技术效果相同。

[0035] 作为上述技术方案的进一步改进,所述永磁体 A4 和所述永磁体 B7 均为钕铁硼磁铁。钕铁硼磁铁是目前发现商品化性能最高的磁铁,被人们称为磁王,拥有极高的磁性能,其最大磁能积高过铁氧体的 10 倍以上,而且其本身的机械加工性能较好,质地坚硬,性能稳定,有很好的性价比,故其应用极其广泛。鉴于钕铁硼磁铁具有极好的磁性能,可保证插头体与插座体之间电极的自动对位效果,而且将其分别设置于插头体与插座体内部的合理位置,即可保证插头体与插座体之间的异名磁极吸引力适中,不需要太大的外力就可以实现插座与插头的分离。

[0036] 最后说明的是,以上实施例仅用以说明本发明的技术方案而非限制,尽管参照较佳实施例对本发明进行了详细说明,本领域的普通技术人员应当理解,可以对本发明的技术方案进行修改或者等同替换,而不脱离本发明技术方案的宗旨和范围,其均应涵盖在本发明的权利要求范围当中。

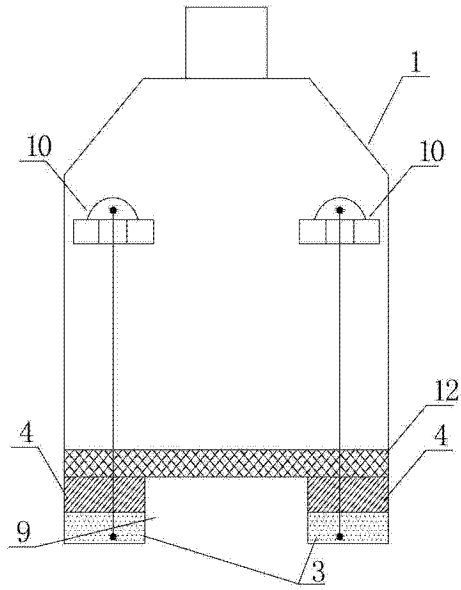


图 1

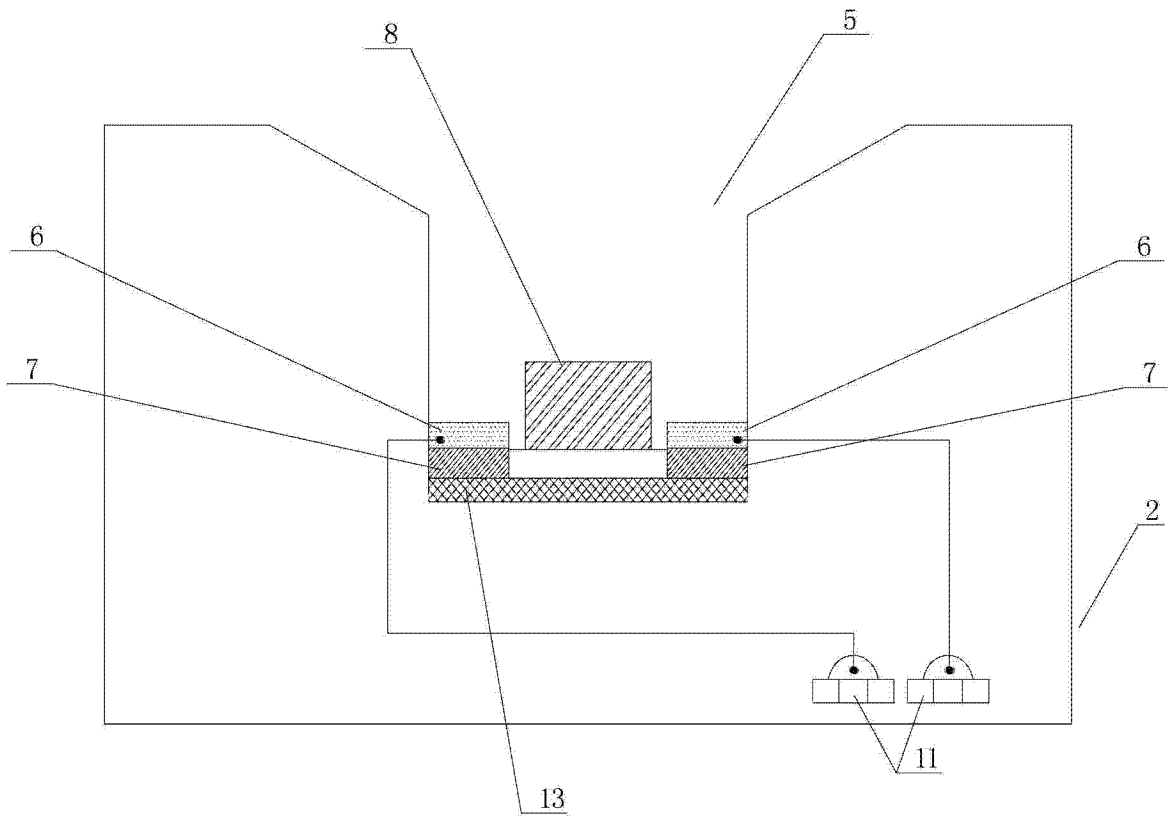


图 2

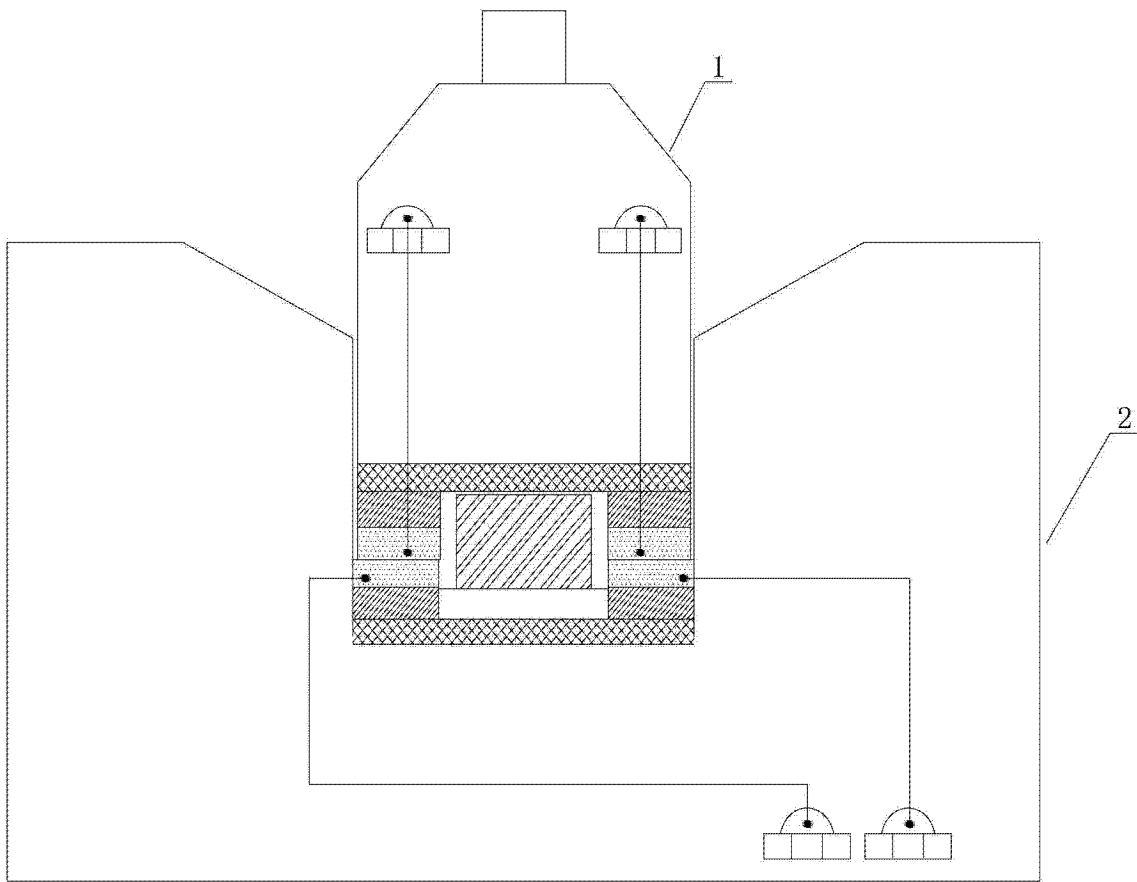


图 3