



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 105937716 A

(43)申请公布日 2016.09.14

(21)申请号 201610529919.9

F21V 29/70(2015.01)

(22)申请日 2016.06.30

F21V 29/503(2015.01)

(66)本国优先权数据

F21V 19/00(2006.01)

201610140023.1 2016.03.11 CN

F21Y 115/10(2016.01)

(71)申请人 浙江英特来光电科技有限公司

地址 322000 浙江省金华市义乌市苏溪镇  
苏福路219号

(72)发明人 林成通 黄熙 胡乐新

(74)专利代理机构 杭州丰禾专利事务所有限公  
司 33214

代理人 陈迪

(51)Int.Cl.

F21K 9/232(2016.01)

F21K 9/64(2016.01)

F21V 9/10(2006.01)

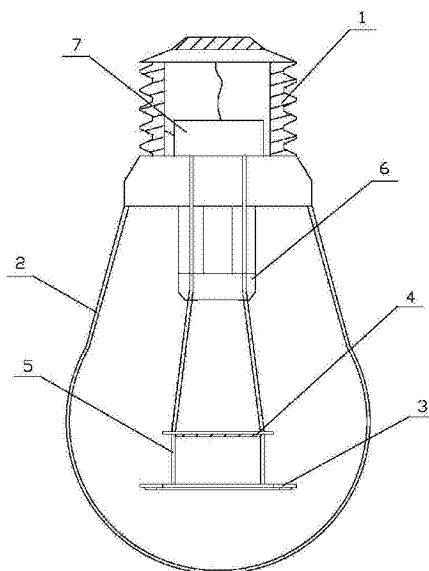
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54)发明名称

一种大角度发光的LED球泡灯

(57)摘要

本发明涉及一种大角度发光的LED球泡灯。它包括灯头和其上连接有的具有密封收容空间的灯泡壳,灯泡壳内设有相对其形成空间定位的LED光源,其特征在于:所述的LED光源包括有与灯头成同轴设置且为平面片状或环状结构的第一光源,第一光源包括有可透光的第一基板和设置在第一基板单面上且背对灯头朝下设置的第一发光模组,第一发光模组的表面包覆有第一荧光封胶层。本发明的有效光通比例高,可形成360°照明效果;作为面光源,光斑均匀;片状或环状结构的第一光源散热面积大,芯片温度低,寿命长,光通维持率高,同时结构强度高,不易断裂死灯。



1. 一种大角度发光的LED球泡灯,包括灯头(1)和其上连接有的具有密封收容空间的灯泡壳(2),灯泡壳(2)内设有相对其形成空间定位的LED光源,其特征在于:所述的LED光源包括有与灯头(1)成同轴设置且为平面片状或环状结构的第一光源(3),第一光源(3)包括有可透光的第一基板(31)和设置在第一基板(31)单面上且背对灯头(1)朝下设置的第一发光模组(32),第一发光模组(32)的表面包覆有第一荧光密封胶层(33)。

2. 根据权利要求1所述的大角度发光的LED球泡灯,其特征在于:所述的LED光源还包括有与第一光源(3)导电连接且同轴平行设置的第二光源(4),第二光源(4)包括有可透光的第二基板(41)和设置在第二基板(41)单面上且背对灯头(1)朝下设置的第二发光模组(42),第二发光模组(42)的表面包覆有第二荧光密封胶层(43),第一基板(31)内部设有与其成同轴设置的通孔(311)。

3. 根据权利要求1或2所述的大角度发光的LED球泡灯,其特征在于:  
灯泡壳(2)内填充有用于导热的惰性气体。

4. 根据权利要求1所述的大角度发光的LED球泡灯,其特征在于:所述的第一基板(31)为可透光的陶瓷基板、玻璃基板、荧光陶瓷基板、透明陶瓷基板或蓝宝石基板,所述的第一荧光密封胶层(33)同时还涂覆在第一基板(31)靠灯头(1)一面且与第一发光模组(32)所对应的区域内。

5. 根据权利要求2所述的大角度发光的LED球泡灯,其特征在于:所述的第一基板(31)和第二基板(41)为可透光的陶瓷基板、玻璃基板、荧光陶瓷基板、透明陶瓷基板或蓝宝石基板,所述的第二荧光密封胶层(43)同时还涂覆在第二基板(41)靠灯头(1)一面且与第二发光模组(42)所对应的区域内,第一荧光密封胶层(33)同时还涂覆在第一基板(31)靠灯头(1)一面且与第一发光模组(32)所对应的区域内。

6. 根据权利要求2所述的大角度发光的LED球泡灯,其特征在于:所述第二光源(4)投影至第一光源(3)所对应的投影区位于通孔(311)内。

7. 根据权利要求2所述的大角度发光的LED球泡灯,其特征在于:所述的第二基板(41)的外缘形状与通孔(311)的形状相同且两者为可嵌合设置。

8. 根据权利要求6所述的大角度发光的LED球泡灯,其特征在于:所述的第二光源(4)为片状结构,且第二光源(4)和第一光源(3)之间设有一对使两者导电连通和形成定位的金属导线(5)。

9. 根据权利要求8所述的大角度发光的LED球泡灯,其特征在于:在灯泡壳(2)的内部固定连接有灯芯柱(6),两金属导线(5)的下端分别固定穿设在灯芯柱(6)内且与灯头(1)形成导电连接。

10. 根据权利要求9所述的大角度发光的LED球泡灯,其特征在于:所述的灯头(1)和金属导线(5)之间导电连接有电源驱动(7)。

## 一种大角度发光的LED球泡灯

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种球泡灯,尤其是涉及一种大角度发光的LED球泡灯。

### 背景技术

[0002] LED光源具有效率高、寿命长等优点,其寿命远长于普通白炽灯。随着国家推行节能减排政策,节能环保的LED产业发展速度加快,LED照明产品趋于成熟。传统的LED灯泡主要采用贴片光源,基板不透光,发光角度小,照明效果不理想,同时LED底部需要散热套件,在照成成本增加的同时也影响了球泡的发光角度。LED灯丝球泡灯采用多根长条状LED灯丝组合构成光源,实现360度发光了,但是向下照射到用户区域的有效光通不足,实际照明效果不理想,同时,灯丝基板散热面积有限,LED芯片结温偏高,寿命受限,线形光源还存在光斑较差、光照不均的问题,其细长的结构强度不足,也容易造成断裂死灯等问题。

### 发明内容

[0003] 本发明提供了一种发光模组设置在可透光的基板上且用荧光密封胶层进行涂覆的大角度发光的LED球泡灯;解决传统LED球泡较难实现大角度发光的问题,改善了灯丝求中存在的向下照射到用户区域的有效光通不足、LED芯片结温偏高,寿命受限、光斑差光照不均、容易死灯等问题。

[0004] 本发明的上述技术问题主要是通过下述技术方案得以解决的:一种大角度发光的LED球泡灯,包括灯头和其上连接有的具有密封收容空间的灯泡壳,灯泡壳内设有相对其形成空间定位的LED光源,其特征在于:所述的LED光源包括有与灯头成同轴设置且为平面片状或环状结构的第一光源,第一光源包括有可透光的第一基板和设置在第一基板单面上且背对灯头朝下设置的第一发光模组,第一发光模组的表面包覆有第一荧光密封胶层。第一发光模组设置在第一基板单面上且背对灯头朝下,因此,第一发光模组和其表面的第一荧光密封胶层作用产生的光主要向下照射,主要光通向下投递到用户区域,有效光通比例高,同时,由于第一基板为透光的,因此,光线经折射还会有少部分向第一基板的上方和四周照射,从而形成360°照明效果;采用平面片状或环状结构的第一光源作为LED光源发光,作为面光源,光斑均匀;片状或环状结构的第一光源散热面积大,芯片温度低,寿命长,光通维持率高,同时结构强度高,不易断裂死灯。

[0005] 作为优选,所述的LED光源还包括有与第一光源导电连接且同轴平行设置的第二光源,第二光源包括有可透光的第二基板和设置在第二基板单面上且背对灯头朝下设置的第二发光模组,第二发光模组的表面包覆有第二荧光密封胶层,第一基板内部设有与其成同轴设置的通孔。同理,第二发光模组表面包覆有第二荧光密封胶层,第二光源发出的光主要向下照射,第二光源的主要光通向下投递到用户区域,有效光通比例高,第二光源产生的光线经折射还会有少部分向第一基板的上方和四周照射,从而形成360°照明效果,第二光源产生的光可与第一光源产生的光形成混合加强,因此,采用双光源设计,容易提高亮度,发光中心可以灵活调节,设计难度低,容易满足美国能源部能源之星的设计要求。

[0006] 作为优选,灯泡壳内填充有用于导热的惰性气体,可以将驱动电源和LED光源产生的热量传递到灯泡壳,进而发散到外部,达到快速散热的效果。而无需额外的散热套件优化了器件成本。

[0007] 作为优选,所述的第一基板为可透光的陶瓷基板、玻璃基板、荧光陶瓷基板、透明陶瓷基板或蓝宝石基板,所述的第一荧光密封胶层同时还涂覆在第一基板靠灯头一面且与第一发光模组所对应的区域内。陶瓷基板、玻璃基板、荧光陶瓷基板、透明陶瓷基板及蓝宝石基板是市场上常用的可透光基板材质,因此,采用上述基板中的任意一种作为第一基板,制成的产品透光效果好。第一发光模组为双面点胶,因此,第一发光模组透射至基板反面的光再经所在的荧光密封胶层激发折射后混合形成的光的照射角度进一步增大,光照均匀。

[0008] 作为优选,所述的第一基板和第二基板为可透光的陶瓷基板、玻璃基板、荧光陶瓷基板、透明陶瓷基板或蓝宝石基板,所述的第二荧光密封胶层同时还涂覆在第二基板靠灯头一面且与第二发光模组所对应的区域内,第一荧光密封胶层同时还涂覆在第一基板靠灯头一面且与第一发光模组所对应的区域内。第一基板和第二基板分别采用可透光的陶瓷基板、玻璃基板、荧光陶瓷基板、透明陶瓷基板或蓝宝石基板中的一种,制成的产品透光效果好。第二发光模组和第一发光模组均为双面点胶,因此,第二发光模组和第一发光模组透射至各自基板反面的光再经所在的荧光密封胶层激发折射后混合形成的光的照射角度进一步增大,光照均匀。

[0009] 作为优选,所述第二光源投影至第一光源所对应的投影区位于通孔内。第二光源投影至第一光源所对应的投影区位于通孔内,两者同时发光且相互不会遮挡对方的光线,大大减少光源之间的光吸收,提高发光效率,两者形成同向混合增强,向下的有效光通比例高,光斑良好,光照均匀,照明效果较好。

[0010] 作为优选,所述的第二基板的外缘形状与通孔的形状相同且两者为可嵌合设置。第二基板的外缘形状与通孔的形状相同且两者为可嵌合设置,因此,第一基板和第二基板可由同一块基板一次加工而成,基板材料利用率高,有利于降低成本。

[0011] 作为优选,所述的第二光源为片状结构,且第二光源和第一光源之间设有一对使两者导电连通和形成定位的金属导线。金属导线不仅可以为两者形成相互导电,还可以用于固定两者的相对位置。

[0012] 作为优选,在灯泡壳的内部固定连接有机芯柱,两金属导线的下端分别固定穿设在灯芯柱内且与灯头形成导电连接。灯芯柱可以用于保护其内部的金属导线,同时还可以对金属导线起一定的固定作用,防止其在震动情况下发生形变。

[0013] 作为优选,所述的灯头和金属导线之间导电连接有电源驱动。灯头和金属导线之间导电连接有电源驱动,LED光源需要直流电供电,驱动电源可以将交流电源转变为直流电。

[0014] 因此,本发明相比现有技术具有以下特点:1. 发光模组设置在基板单面上且背对灯头朝下,产生的光主要向下照射,光通向下投递到用户区域,有效光通比例高;2. 基板为透光的,光线经折射会透过基板向底部和四周照射,实现360°照明效果;3. 采用平面片状或环状结构的光源作为LED光源发光,作为面光源,光斑均匀,散热面积大,芯片温度低,寿命长,光通维持率高,同时结构强度高,不易断裂死灯。

## 附图说明

[0015] 附图1是本发明实施例1带局部剖开的结构示意图；

附图2是本发明实施例2带局部剖开的结构示意图；

附图3是本发明实施例2去掉灯泡壳后的结构示意图；

附图4是第一光源未包覆第一荧光封胶层时的结构示意图；

附图5是第一光源沿其轴线剖开的剖视图；

附图6是第二光源未包覆第一荧光封胶层时的结构示意图；

附图7是第二光源沿其轴线剖开的剖视图。

## 具体实施方式

[0016] 下面通过实施例,并结合附图,对本发明的技术方案作进一步具体的说明。

[0017] 实施例1:见图1、图4、图5,一种大角度发光的LED球泡灯,包括灯头1和其上连接有的具有密封收容空间的灯泡壳2,灯泡壳2内设有相对其形成空间定位的LED光源,LED光源包括有与灯头1成同轴设置且为平面片状或环状结构的第一光源3,第一光源3包括有可透光的第一基板31和设置在第一基板31单面上且背对灯头1朝下设置的第一发光模组32,第一发光模组32的表面包覆有第一荧光封胶层33。第一发光模组设置在第一基板单面上且背对灯头朝下,因此,第一发光模组和其表面的第一荧光封胶层作用产生的光主要向下照射,主要光通向下投递到用户区域,有效光通比例高,同时,由于第一基板为透光的,因此,光线经折射还会有少部分向第一基板的上方和四周照射,从而形成360°照明效果;采用平面片状或环状结构的第一光源作为LED光源发光,作为面光源,光斑均匀;片状或环状结构的第一光源散热面积大,芯片温度低,寿命长,光通维持率高,同时结构强度高,不易断裂死灯。

[0018] 灯泡壳2内填充有用于导热的惰性气体。灯泡壳内填充有用于导热的惰性气体,可以将驱动电源和LED光源产生的热量传递到灯泡壳,进而发散到外部,达到快速散热的效果。

[0019] 其中,第一基板31为可透光的陶瓷基板、玻璃基板、荧光陶瓷基板、透明陶瓷基板或蓝宝石基板中的任意一种,制成的产品透光效果好。第一荧光封胶层33同时还涂覆在第一基板31靠灯头1一面且与第一发光模组32所对应的区域内形成双面点胶包覆,因此,第一发光模组透射至基板反面的光再经所在的荧光封胶层激发折射后混合形成的光的照射角度进一步增大,光照均匀。

[0020] 见图1,在灯泡壳2的内部固定连接灯芯柱6,两金属导线5的下端分别固定穿设在灯芯柱6内且与灯头1形成导电连接。灯芯柱可以用于保护其内部的金属导线,同时还可以对金属导线起一定的固定作用,防止其在震动情况下发生形变。

[0021] 见图1,灯头1和金属导线5之间导电连接有电源驱动7。灯头和金属导线之间导电连接有电源驱动,LED光源需要直流电供电,驱动电源可以将交流电源转变为直流电。

[0022] 实施例2:见图2、图3、图6、图7,LED光源还包括有与第一光源3导电连接且同轴平行设置的第二光源4,第二光源4包括有可透光的第二基板41和设置在第二基板41单面上且背对灯头1朝下设置的第二发光模组42,第二发光模组42的表面包覆有第二荧光封胶层43,第一基板31内部设有与其成同轴设置的通孔311。同理,第二发光模组表面包覆有第二荧光

密封胶层,第二光源发出的光主要向下照射,第二光源的主要光通向下投递到用户区域,有效光通比例高,第二光源产生的光线经折射还会有少部分向第一基板的上方和四周照射,从而形成360°照明效果,第二光源产生的光可与第一光源产生的光形成混合加强,因此,采用双光源设计,容易提高亮度,发光中心可以灵活调节,设计难度低,容易满足美国能源部能源之星的设计要求。

[0023] 第一基板31和第二基板41为可透光的陶瓷基板、玻璃基板、荧光陶瓷基板、透明陶瓷基板或蓝宝石基板。陶瓷基板、玻璃基板、荧光陶瓷基板、透明陶瓷基板及蓝宝石基板是市场上常用的可透光基板材质,透光效果好。

[0024] 见图5、图7,第二荧光密封胶层43同时还涂覆在第二基板41靠灯头1一面且与第二发光模组42所对应的区域内,第一荧光密封胶层33同时还涂覆在第一基板31靠灯头1一面且与第一发光模组32所对应的区域内。第二发光模组和第一发光模组均为双面点胶,因此,第二发光模组和第一发光模组透射至各自基板反面的光再经所在的荧光密封胶层激发折射后混合形成的光的照射角度进一步增大,光照均匀。

[0025] 第二光源4投影至第一光源3所对应的投影区位于通孔311内。第二光源投影至第一光源所对应的投影区位于通孔内,两者同时发光且相互不会遮挡对方的光线,大大减少光源之间的光吸收,提高发光效率,两者形成同向混合增强,向下的有效光通比例高,光斑良好,光照均匀,照明效果较好。

[0026] 第二基板41的外缘形状与通孔311的形状相同且两者为可嵌合设置。第二基板的外缘形状与通孔的形状相同且两者为可嵌合设置,因此,第一基板和第二基板可由同一块基板切割加工而成,当加工出第一基板的外形结构后,再对基板进行挖孔切割,内孔切割出来的基板作为第二基板,基板材料利用率高,有利于降低成本,同时,两者同时发光且相互不会遮挡对方的光线,大大减少光源之间的光吸收,提高发光效率,两者形成互补,光斑良好,光照均匀,照明效果较好。

[0027] 见图3、图6,第二光源4为片状结构,且第二光源4和第一光源3之间设有一对使两者导电连通和形成定位的金属导线5。金属导线不仅可以为两者形成相互导电,还可以用于固定两者的相对位置。

[0028] 其余部分与实施例1相同。

[0029] 本发明可改变为多种方式对本领域的技术人员是显而易见的,这样的改变不认为脱离本发明的范围。所有这样的对所述领域技术人员显而易见的修改将包括在本权利要求的范围之内。

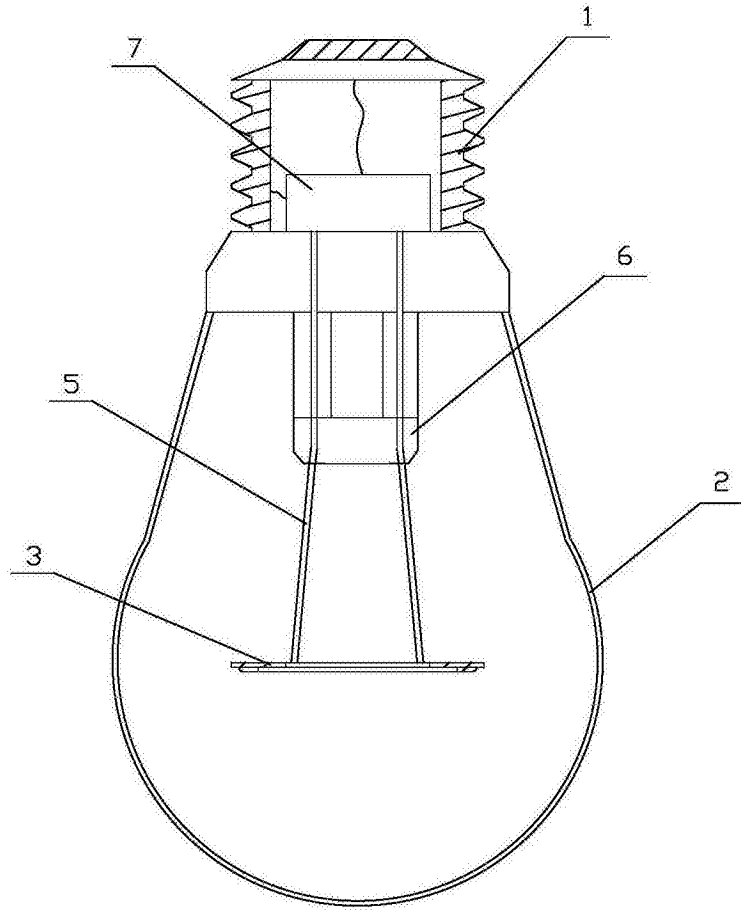


图1

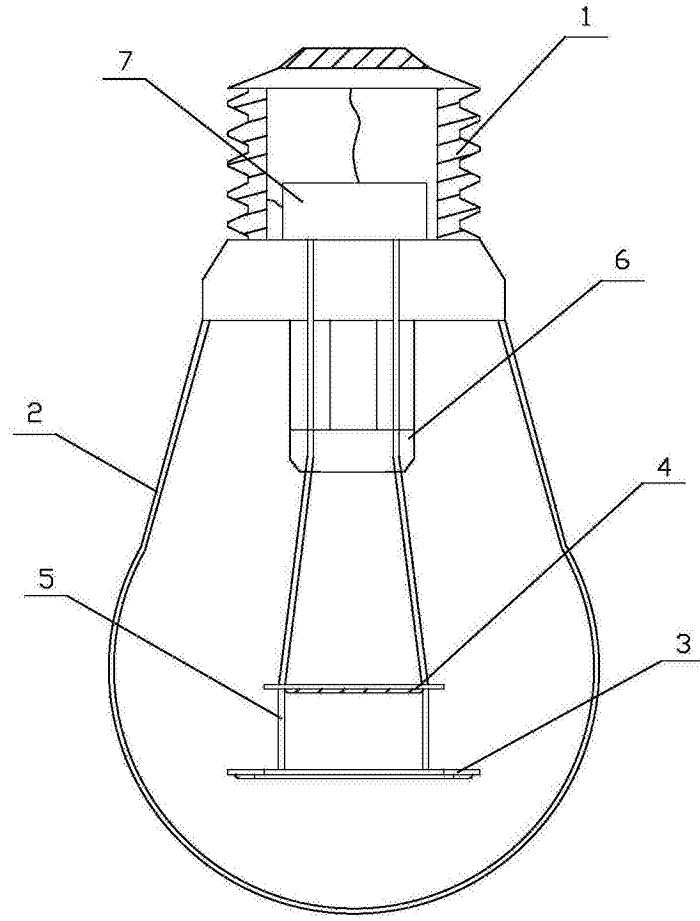


图2



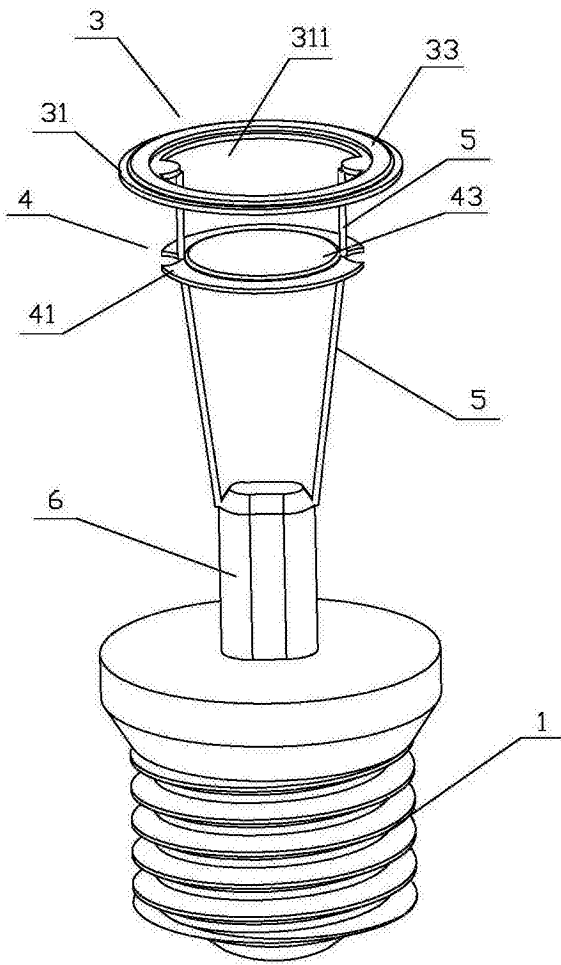


图3

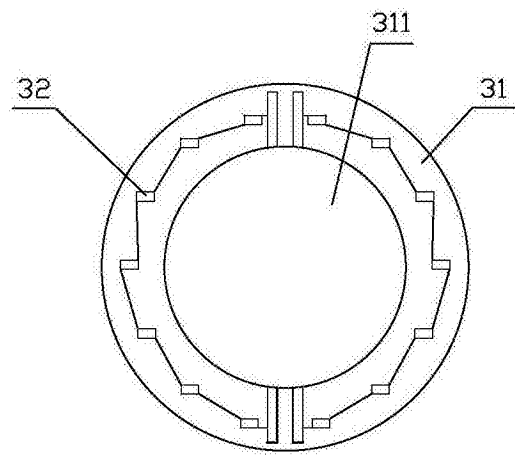


图4

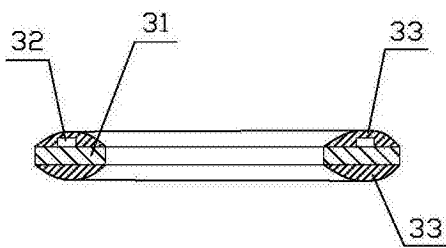


图5

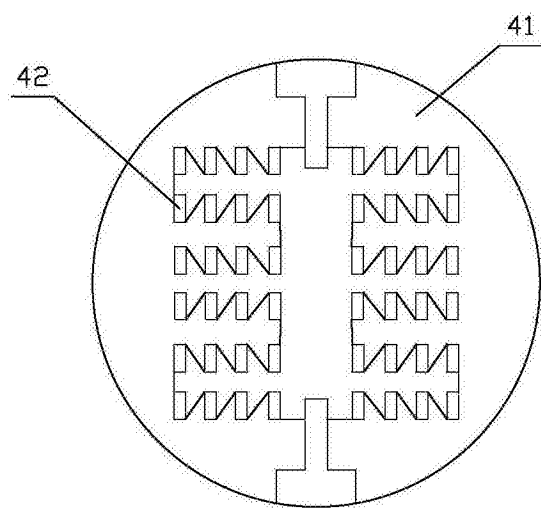


图6

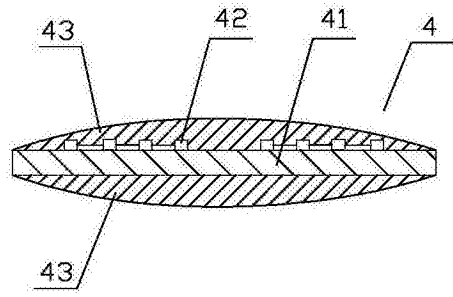


图7