



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107101165 A

(43)申请公布日 2017.08.29

(21)申请号 201710045603.7

(22)申请日 2017.01.22

(71)申请人 唐春燕

地址 312570 浙江省绍兴市新昌县沙溪镇
上蔡岙村525号

(72)发明人 唐春燕

(51)Int.Cl.

F21S 9/03(2006.01)

F21V 23/00(2015.01)

F21V 29/508(2015.01)

F21V 29/74(2015.01)

H02S 20/30(2014.01)

F21W 131/103(2006.01)

F21Y 115/10(2016.01)

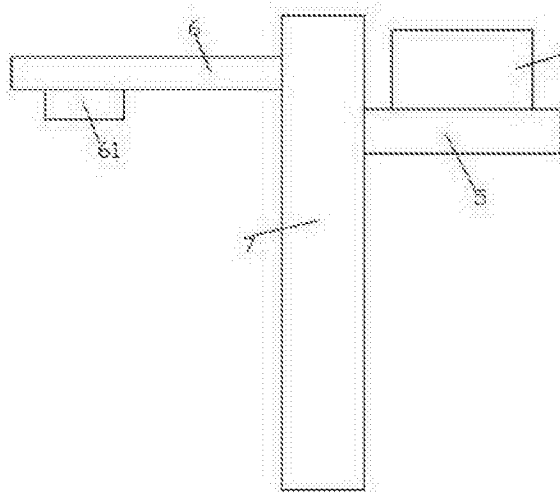
权利要求书1页 说明书5页 附图2页

(54)发明名称

一种节能型LED路灯

(57)摘要

本发明公开了一种节能型LED路灯,包括立柱以及固定设置在立柱两侧上方的第一支撑臂和第二支撑臂,第一支撑臂底部设有LED灯头,第二支撑臂顶部设有光伏板防护壳体,光伏板防护壳体内部设有容纳腔,容纳腔两侧内壁上设有导滑槽,导滑槽上侧端设有限位块,容纳腔内部设有升降滑块,升降滑块两侧端嵌于导滑槽内且滑动配合连接,升降滑块底部设有升降推动装置,升降滑块内部设有驱动腔体,驱动腔体底部中间处设有导滑槽,驱动腔体顶部的升降滑块内左右对称设有导滑腔体,导滑腔体内均设有套筒,套筒沿导滑腔体上下延伸设置;本发明结构简单,结构稳固,便于操作,且能多角度调节,具有保护功能,不受气候因素的影响而导致光伏板损坏。



1. 一种节能型LED路灯,包括立柱以及固定设置在立柱两侧上方的第一支撑臂和第二支撑臂,其特征在于:第一支撑臂底部设有LED灯头,第二支撑臂顶部设有光伏板防护壳体,光伏板防护壳体内部设有容纳腔,容纳腔两侧内壁上设有导滑槽,导滑槽上侧端设有限位块,容纳腔内部设有升降滑块,升降滑块两侧端嵌于导滑槽内且滑动配合连接,升降滑块底部设有升降推动装置,升降滑块内部设有驱动腔体,驱动腔体底部中间处设有导滑腔,驱动腔体顶部的升降滑块内左右对称设有导滑腔体,导滑腔体内均设有套筒,套筒沿导滑腔体上下延伸设置,套筒顶部延伸段贯穿升降滑块并向外延伸设置,套筒底部延伸段贯穿升降滑块并滑动配合连接,导滑腔体内的套筒外壁固定设有凸滑块,套筒顶部设有铰链,铰链顶部铰接有U形凹槽架,U形凹槽架内部嵌有光伏板,套筒内底部设有内螺纹腔,内螺纹腔内螺纹配合连接有螺杆,螺杆底部向下延伸并伸入驱动腔体内,驱动腔体内的螺杆末端固定设有从动齿轮,从动齿轮底部固定连接有转动轴,导滑槽内设有移动组件,移动组件中设置有承托装置,承托装置包括减震垫以及与减震垫固定连接的散热翅片。

2. 根据权利要求1所述的一种节能型LED路灯,其特征在于:所述转动轴底部与所述驱动腔体内底壁转动配合连接。

3. 根据权利要求1所述的一种节能型LED路灯,其特征在于:所述升降推动装置为气压推动装置。

4. 根据权利要求1所述的一种节能型LED路灯,其特征在于:所述移动组件包括移动块、与所述移动块嵌接的电机以及与所述电机转动配合连接的驱动齿轮,所述导滑槽下方设有横向贯穿所述移动块且滑动配合连接的导杆,所述导杆上方的所述移动块两侧外壁内对称设有磁体,所述磁体相对的所述导滑槽内侧壁上嵌有电磁线圈装置,所述磁体与所述电磁线圈装置之间设有弹簧,所述减震垫设置在所述电机的底部且与所述移动块固定设置,所述散热翅片固定设置在所述电机的前侧和后侧,前侧和后侧的所述散热翅片分别设置有三块以上,所述散热翅片的底部与所述减震垫固定连接,所述散热翅片的顶部高出所述电机,所述减震垫的表面积大于所述电机的底部面积。

5. 根据权利要求1所述的一种节能型LED路灯,其特征在于:所述升降推动装置外表面嵌于所述光伏板防护壳体底部内壁且固定连接。

一种节能型LED路灯

技术领域

[0001] 本发明涉及路灯技术领域,具体是一种节能型LED路灯。

背景技术

[0002] 太阳能路灯以太阳光为能源,白天太阳能电池板给蓄电池充电,晚上蓄电池给灯源供电使用,无需复杂昂贵的管线铺设,可任意调整灯具的布局,安全节能无污染,无需人工操作工作稳定可靠,节省电费免维护。目前市面上的太阳能路灯,太阳能电池板凹槽都是固定不变的一个方向,一般太阳能板是朝南方向凹槽,太阳能板倾斜角度30-45度。而实际上,由于地球自转的原因,太阳相对地面的方向在一天中是不停的改变的。而现有技术中这样的太阳能路灯将太阳能电池板朝南固定凹槽,因此不能得到充分的光照效果,所以也无法充分进行光电转换,从而导致太阳能转换利用率低。

[0003] 但是,太阳能电池板的板面面积较大,而且结构复杂,易于受到风力以及沙尘等气候因素的影响,在一些极端条件下,极易发生损毁。这造成了经济损失并且影响道路正常运行。

发明内容

[0004] 本发明所要解决的技术问题是提供一种节能型LED路灯,其能够解决上述现有技术中的问题。

[0005] 本发明是通过以下技术方案来实现的:本发明的一种节能型LED路灯,包括立柱以及固定设置在所述立柱两侧上方的第一支撑臂和第二支撑臂,所述第一支撑臂底部设有LED灯头,所述第二支撑臂顶部设有光伏板防护壳体,所述光伏板防护壳体内部设有容纳腔,所述容纳腔两侧内壁上设有导滑槽,所述导滑槽上侧端设有限位块,所述容纳腔内部设有升降滑块,所述升降滑块两侧端嵌于所述导滑槽内且滑动配合连接,所述升降滑块底部设有升降推动装置,所述升降滑块内部设有驱动腔体,所述驱动腔体底部中间处设有导滑槽,所述驱动腔体顶部的所述升降滑块内左右对称设有导滑腔体,所述导滑腔体内均设有套筒,所述套筒沿所述导滑腔体上下延伸设置,所述套筒顶部延伸段贯穿所述升降滑块并向外延伸设置,所述套筒底部延伸段贯穿所述升降滑块并滑动配合连接,所述导滑腔体内的所述套筒外壁固定设有凸滑块,所述套筒顶部设有铰链,所述铰链顶部铰接有U形凹槽架,所述U形凹槽架内部嵌有光伏板,所述套筒内底部设有内螺纹腔,所述内螺纹腔内螺纹配合连接有螺杆,所述螺杆底部向下延伸并伸入所述驱动腔体内,所述驱动腔体内的所述螺杆末端固定设有从动齿轮,所述从动齿轮底部固定连接转动轴,所述导滑槽内设有移动组件,所述移动组件中设置有承托装置,所述承托装置包括减震垫以及与所述减震垫固定连接的散热翅片。

[0006] 作为优选地技术方案,所述转动轴底部与所述驱动腔体内底壁转动配合连接。

[0007] 作为优选地技术方案,所述升降推动装置为气压推动装置。

[0008] 作为优选地技术方案,所述移动组件包括移动块、与所述移动块嵌接的电机以及

与所述电机转动配合连接的驱动齿轮,所述导滑槽下方设有横向贯穿所述移动块且滑动配合连接的导杆,所述导杆上方的所述移动块两侧外壁内对称设有磁体,所述磁体相对的所述导滑槽内侧壁上嵌有电磁线圈装置,所述磁体与所述电磁线圈装置之间设有弹簧,所述减震垫设置在所述电机的底部且与所述移动块固定设置,所述散热翅片固定设置在所述电机的前侧和后侧,前侧和后侧的所述散热翅片分别设置有三块以上,所述散热翅片的底部与所述减震垫固定连接,所述散热翅片的顶部高出所述电机,所述减震垫的表面积大于所述电机的底部面积,在本发明中所述电机的前侧和后侧分别均匀设置有三块所述散热翅片,所述减震垫用以在启动所述电机时减少所述电机产生的震动力,所述散热翅片用以在启动所述电机后,对所述电机产生的热量进行吸收并散发,防止所述电机因产生的热量过高而烧毁。

[0009] 作为优选地技术方案,所述升降推动装置外表面嵌于所述光伏板防护壳体底部内壁且固定连接。

[0010] 本发明的有益效果是:

1. 通过转动轴底部与驱动腔体内底壁转动配合连接,从而控制套筒上下移动,实现光伏板的多种角度调节,通过升降推动装置从而实现将光伏板伸出容纳腔外进行角度调节和发电工作或将光伏板伸入容纳腔内防止受气候因素的影响而导致光伏板损坏,通过升降推动装置外表面嵌于光伏板防护壳体底部内壁且固定连接,从而实现稳固的自动升降工作。

[0011] 2. 通过导滑槽下方设横向贯穿移动块且滑动配合连接的导杆,导杆上方的移动块两侧外壁内对称设磁体,磁体相对的导滑槽内侧壁上嵌电磁线圈装置,磁体与电磁线圈装置之间设弹簧,从而选择控制需要面向太阳光照射角度的位置。

[0012] 3. 通过驱动腔体顶部的升降滑块内左右对称设导滑腔体,导滑腔体内均设套筒,套筒沿导滑腔体上下延伸设置,套筒顶部延伸段贯穿升降滑块并向外延伸设置,套筒底部延伸段贯穿升降滑块并滑动配合连接,导滑腔体内的套筒外壁固定设凸滑块,套筒顶部设铰链,铰链顶部铰接U形凹槽架,从而实现光伏板的多角度调节,提高充分的光照效果,最大限度的进行光电转换,从而提高太阳能转换利用率。

[0013] 4. 本发明结构简单,结构稳固,便于操作,且能多角度调节,通过收回入光伏板防护壳体内,使光伏板不受气候因素的影响而导致光伏板损坏,造成经济损失。

附图说明

[0014] 为了易于说明,本发明由下述的具体实施例及附图作以详细描述。

[0015] 图1为本发明的一种节能型LED路灯结构示意图;

图2为本发明的光伏板防护壳体内部结构示意图;

图3为图1中驱动机位置处的结构示意图。

具体实施方式

[0016] 如图1-3所示,本发明的一种节能型LED路灯,包括立柱7以及固定设置在所述立柱7两侧上方的第一支撑臂6和第二支撑臂5,所述第一支撑臂6底部设有LED灯头61,所述第二支撑臂5顶部设有光伏板防护壳体1,所述光伏板防护壳体1内部设有容纳腔11,所述容纳腔11两侧内壁上设有导滑槽110,所述导滑槽110上侧端设有限位块111,所述容纳腔11内部设

有升降滑块2,所述升降滑块2两侧端嵌于所述导滑槽110内且滑动配合连接,所述升降滑块2底部设有升降推动装置3,所述升降滑块2内部设有驱动腔体21,所述驱动腔体21底部中间处设有导滑槽22,所述驱动腔体21顶部的所述升降滑块2内左右对称设有导滑腔体23,所述导滑腔体23内均设有套筒25,所述套筒25沿所述导滑腔体23上下延伸设置,所述套筒25顶部延伸段贯穿所述升降滑块2并向外延伸设置,所述套筒25底部延伸段贯穿所述升降滑块2并滑动配合连接,所述导滑腔体23内的所述套筒25外壁固定设有凸滑块231,所述套筒25顶部设有铰链252,所述铰链252顶部铰接有U形凹槽架4,所述U形凹槽架4内部嵌有光伏板41,所述套筒25内底部设有内螺纹腔251,所述内螺纹腔251内螺纹配合连接有螺杆26,所述螺杆26底部向下延伸并伸入所述驱动腔体21内,所述驱动腔体21内的所述螺杆26末端固定设有从动齿轮24,所述从动齿轮24底部固定连接转动轴261,所述导滑槽22内设有移动组件,所述移动组件中设置有承托装置,所述承托装置包括减震垫512以及与所述减震垫512固定连接的散热翅片511。

[0017] 其中,所述转动轴261底部与所述驱动腔体21内底壁转动配合连接,从而控制套筒25上下移动,实现光伏板41的多种角度调节。

[0018] 其中,所述升降推动装置3为气压推动装置,从而实现将光伏板41伸出容纳腔11外进行角度调节和发电工作或将光伏板41伸入容纳腔11内防止受气候因素的影响而导致光伏板41损坏。

[0019] 其中,所述移动组件包括移动块221、与所述移动块221嵌接的电机222以及与所述电机222转动配合连接的用以与所述从动齿轮24啮合连接的驱动齿轮223,所述导滑槽22下方设有横向贯穿所述移动块221且滑动配合连接的导杆224,所述导杆224上方的所述移动块221两侧外壁内对称设有磁体227,所述磁体227相对的所述导滑槽22内侧壁上嵌有电磁线圈装置225,所述磁体227与所述电磁线圈装置225之间设有弹簧226,从而选择控制需要面向太阳光照射角度的位置,所述减震垫512设置在所述电机222的底部且与所述移动块221固定设置,所述散热翅片511固定设置在所述电机222的前侧和后侧,前侧和后侧的所述散热翅片511分别设置有三块以上,所述散热翅片511的底部与所述减震垫512固定连接,所述散热翅片511的顶部高出所述电机222,所述减震垫512的表面积大于所述电机222的底部面积,在本发明中所述电机222的前侧和后侧分别均匀设置有三块所述散热翅片511,所述减震垫512用以在启动所述电机222时减少所述电机222产生的震动力,所述散热翅片511用以在启动所述电机222后,对所述电机222产生的热量进行吸收并散发,防止所述电机222因产生的热量过高而烧毁。

[0020] 其中,所述升降推动装置3外表面嵌于所述光伏板防护壳体1底部内壁且固定连接,从而实现自动升降工作。

[0021] 初始状态时,U形凹槽架4位于容纳腔11内且光伏板41顶端面与光伏板防护壳体1顶端面处于同一水平面,U形凹槽架4底部端面的两侧与限位块111顶部相抵接,此时,套筒25与U形凹槽架4处于垂直连接状态,凸滑块231位于导滑腔体23内部最底侧,同时,移动组件受两侧弹簧226的作用力位于导滑槽22的中间位置处,此时,驱动齿轮223远离两侧转动轴261上的从动齿轮24。

[0022] 当需要向左侧倾斜凹槽时,首先通过升降推动装置3控制升降滑块2沿导滑槽110逐渐向上移动,此时,升降滑块2带动套筒25以及套筒25上的U形凹槽架4逐渐伸出光伏板防

护壳体1内的容纳腔11外,直至升降滑块2顶部端面与限位块111底部端面相抵接,此时,U形凹槽架4最大限度远离光伏板防护壳体1,然后通过导滑槽22内部右侧壁上的电磁线圈装置225上电,使电磁线圈装置225与移动块221右侧壁体内的磁体227耦合,此时,电磁线圈装置225与磁体227之间产生吸力,使移动块221克服弹簧226的作用力向右侧移动,同时带动驱动齿轮223朝右侧的从动齿轮24移动,直至驱动齿轮223与从动齿轮24啮合连接,然后通过电机222控制驱动齿轮223转动,由驱动齿轮223带动从动齿轮24以及右侧的螺杆26转动,并由螺杆26带动右侧导滑腔体23内的套筒25向上移动,此时,由于左侧导滑腔体23内的套筒25保持不动,从而实现向左侧倾斜凹槽;

当需要向右侧倾斜凹槽时,首先通过升降推动装置3控制升降滑块2沿导滑槽110逐渐向上移动,此时,升降滑块2带动套筒25以及套筒25上的U形凹槽架4逐渐伸出光伏板防护壳体1内的容纳腔11外,直至升降滑块2顶部端面与限位块111底部端面相抵接,此时,U形凹槽架4最大限度远离光伏板防护壳体1,然后通过导滑槽22内部左侧壁上的电磁线圈装置225上电,使电磁线圈装置225与移动块221左侧壁体内的磁体227耦合,此时,电磁线圈装置225与磁体227之间产生吸力,使移动块221克服弹簧226的作用力向左侧移动,同时带动驱动齿轮223朝左侧的从动齿轮24移动,直至驱动齿轮223与从动齿轮24啮合连接,然后通过电机222控制驱动齿轮223转动,由驱动齿轮223带动从动齿轮24以及左侧的螺杆26转动,并由螺杆26带动左侧导滑腔体23内的套筒25向上移动,此时,由于右侧导滑腔体23内的套筒25保持不动,从而实现向右侧倾斜凹槽;

当遇到恶劣天气需要保护时,通过移动到相应侧移动块221上的电机222反转,使得驱动齿轮223带动相应侧的从动齿轮24以及相应侧的螺杆26反转,并由螺杆26带动相应侧的套筒25向下移动,直至套筒25上的凸滑块231移动到相应侧导滑腔体23内的最底部位置,此时控制电机222停止转动,同时控制相应侧的电磁线圈装置225断电,使得移动块221受弹簧226的作用力移动到导滑槽22的中间位置,同时,驱动齿轮223脱离从动齿轮24,最高控制升降推动装置3带动升降滑块2向下移动,直至U形凹槽架4底部端面的两侧与限位块111顶部相抵接,此时,U形凹槽架4位于容纳腔11内且光伏板41顶端面与光伏板防护壳体1顶端面处于同一水平面,完成回收保护。

[0023] 本发明的有益效果是:

1. 通过转动轴底部与驱动腔体内底壁转动配合连接,从而控制套筒上下移动,实现光伏板的多种角度调节,通过升降推动装置从而实现将光伏板伸出容纳腔外进行角度调节和发电工作或将光伏板伸入容纳腔内防止受气候因素的影响而导致光伏板损坏,通过升降推动装置外表面嵌于光伏板防护壳体底部内壁且固定连接,从而实现稳固的自动升降工作。

[0024] 2. 通过导滑槽下方设横向贯穿移动块且滑动配合连接的导杆,导杆上方的移动块两侧外壁内对称设磁体,磁体相对的导滑槽内侧壁上嵌电磁线圈装置,磁体与电磁线圈装置之间设弹簧,从而选择控制需要面向太阳光照射角度的位置。

[0025] 3. 通过驱动腔体顶部的升降滑块内左右对称设导滑腔体,导滑腔体内均设套筒,套筒沿导滑腔体上下延伸设置,套筒顶部延伸段贯穿升降滑块并向外延伸设置,套筒底部延伸段贯穿升降滑块并滑动配合连接,导滑腔体内的套筒外壁固定设凸滑块,套筒顶部设铰链,铰链顶部铰接U形凹槽架,从而实现光伏板的多角度调节,提高充分的光照效果,最大限度的进行光电转换,从而提高太阳能转换利用率。

[0026] 4. 本发明结构简单, 结构稳固, 便于操作, 且能多角度调节, 通过收回入光伏板防护壳体内, 使光伏板不受气候因素的影响而导致光伏板损坏, 造成经济损失。

[0027] 以上所述, 仅为本发明的具体实施方式, 但本发明的保护范围并不局限于此, 任何不经过创造性劳动想到的变化或替换, 都应涵盖在本发明的保护范围之内。因此, 本发明的保护范围应该以权利要求书所限定的保护范围为准。

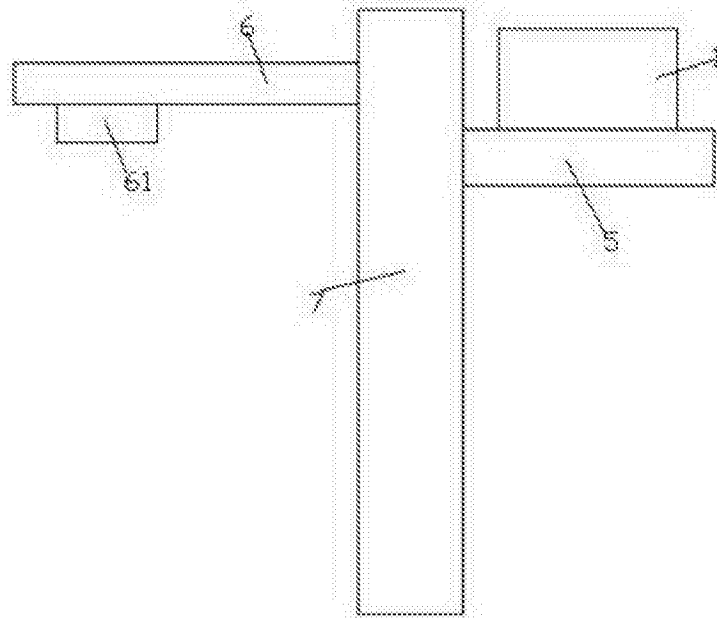


图1

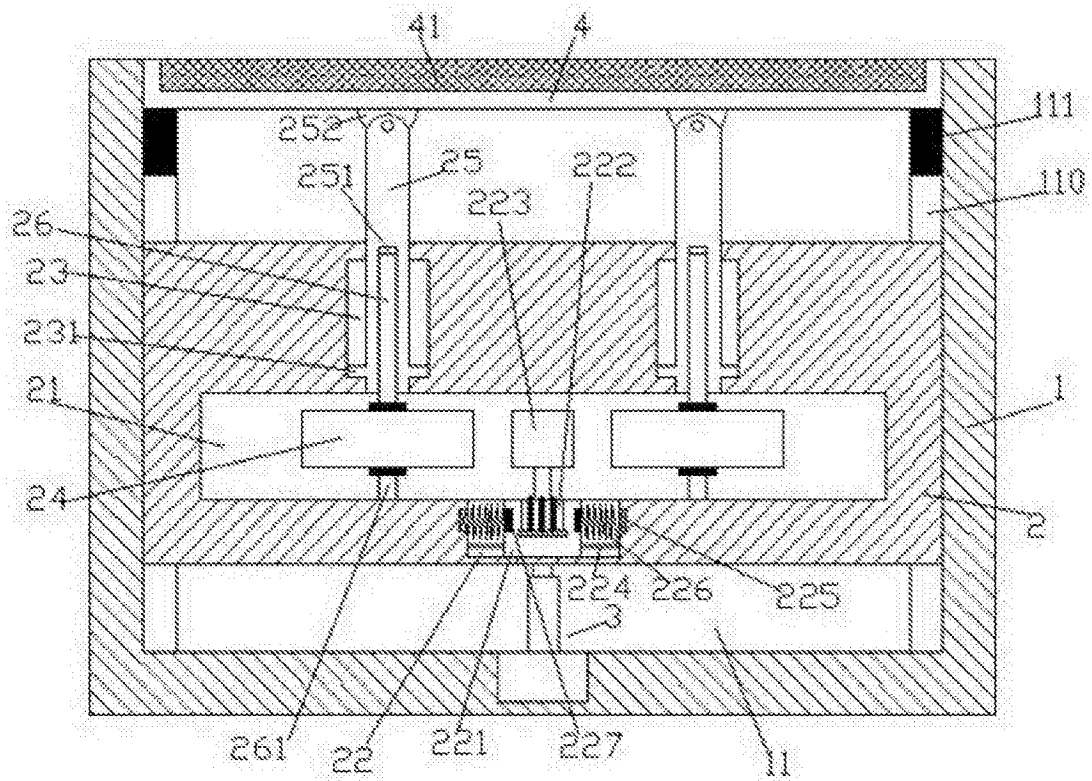


图2

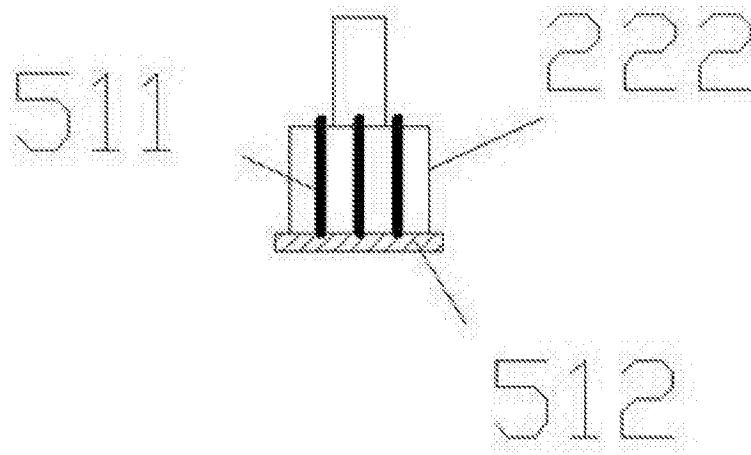


图3