



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210219586 U

(45)授权公告日 2020.03.31

(21)申请号 201921404108.1

(22)申请日 2019.08.27

(73)专利权人 太原泽厚科技有限公司

地址 030000 山西省太原市迎泽区202号青
城国际公寓单元204号

(72)发明人 张建东

(51)Int.Cl.

F21S 9/03(2006.01)

F21V 23/00(2015.01)

F21V 17/12(2006.01)

F21V 29/67(2015.01)

F21V 15/01(2006.01)

F21W 131/103(2006.01)

F21Y 115/10(2016.01)

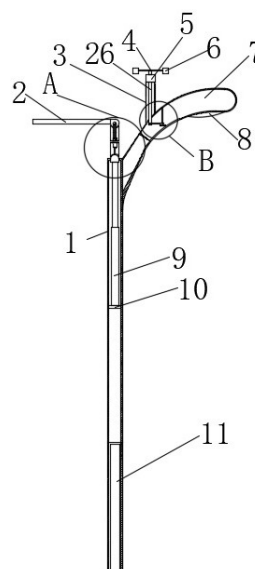
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54)实用新型名称

一种太阳能路灯

(57)摘要

本实用新型公开了一种太阳能路灯,包括路灯杆,所述路灯杆的内部底端固定连接锂电池,所述锂电池的上方设置有第一支撑板,所述第一支撑板的上表面螺栓固定连接第一液压缸,所述第一液压缸的输出端螺栓固定连接第二支撑杆。本实用新型中,第三步进电机转动带动,由于其输出轴固定在第二支撑杆上,则第三步进电机转动,带动可折叠太阳能电池板水平方向转动,第二步进电机转动,通过第一皮带带动第一皮带轮转动,带动第一转轴垂直方向转动,可折叠太阳能电池板跟随转动,可以实现可折叠太阳能电池板变换不同的角度,增加太阳直射的时间,提高效率。



1. 一种太阳能路灯, 包括路灯杆(1), 其特征在于: 所述路灯杆(1)的内部底端固定连接有锂电池(11), 所述锂电池(11)的上方设置有第一支撑板(10), 所述第一支撑板(10)的上表面螺栓固定连接有第一液压缸(9), 所述第一液压缸(9)的输出端螺栓固定连接有第二支撑杆(22), 所述第二支撑杆(22)的上方设置有第一壳体(17), 所述第一壳体(17)的内部焊接固定连接有第二支撑板(21), 所述第二支撑板(21)的下表面螺栓固定连接有第三步进电机(23), 所述第三步进电机(23)的输出端螺栓固定连接在第二支撑杆(22)的上端, 所述第二支撑板(21)的上表面螺栓固定连接有第二步进电机(20), 所述第二步进电机(20)的输出端固定连接有第二皮带轮(24), 所述第一壳体(17)的顶端设置有第一转轴(12), 所述第一转轴(12)的一侧螺栓固定连接有第一皮带轮(18), 所述第一皮带轮(18)与第二皮带轮(24)之间连接有第一皮带(19), 所述第一转轴(12)的一端固定连接有可折叠太阳能电池板(2), 所述路灯杆(1)的顶端一侧焊接固定连接有灯罩(7), 所述灯罩(7)的下表面镶嵌有LED灯(8)。

2. 根据权利要求1所述的一种太阳能路灯, 其特征在于: 所述第二支撑板(21)的上表面螺栓固定连接有第二固定板(25), 所述第二固定板(25)的上端与第一转轴(12)转动连接, 所述第二步进电机(20)的输出轴贯穿第二固定板(25), 所述可折叠太阳能电池板(2)上设置有光敏电阻。

3. 根据权利要求1所述的一种太阳能路灯, 其特征在于: 所述灯罩(7)的上表面固定连接有第二壳体(3), 所述第二壳体(3)的顶端螺栓固定连接有发电机(5), 所述发电机(5)的上输出轴固定连接有第一支撑杆(4), 所述第一支撑杆(4)的两端均螺栓固定连接有扇叶(6)。

4. 根据权利要求3所述的一种太阳能路灯, 其特征在于: 所述发电机(5)的输出轴焊接有第一传动轴(26), 所述第一传动轴(26)的下端贯穿灯罩(7)的上表面螺栓固定连接第四皮带轮(32), 所述灯罩(7)的内部顶端固定连接有第三支撑杆(27), 所述第三支撑杆(27)的下端转动连接有第三皮带轮(28), 所述第三皮带轮(28)的下端固定连接散热风扇(30), 所述第三皮带轮(28)与第四皮带轮(32)之间连接有第二皮带(31), 所述散热风扇(30)的下方设置有过滤网(29), 所述过滤网(29)镶嵌在灯罩(7)的下表面。

5. 根据权利要求1所述的一种太阳能路灯, 其特征在于: 所述可折叠太阳能电池板(2)由多个太阳能电池板(13)组合连接, 多个所述太阳能电池板(13)的内部两壁均固定连接第二转轴(14), 多个所述第二转轴(14)之间均转动连接有第一固定板(16)。

6. 根据权利要求5所述的一种太阳能路灯, 其特征在于: 多个所述第二转轴(14)上均固定连接有第一步进电机(15), 多个所述第一步进电机(15)的输出端均固定连接有摩擦轮(33), 多个所述摩擦轮(33)之间均转动连接。

一种太阳能路灯

技术领域

[0001] 本实用新型涉及路灯技术领域,尤其涉及一种太阳能路灯。

背景技术

[0002] 当今资源日益匮乏,太阳能作为地球上取之不尽的清洁能源,将是未来最理想的绿色新能源之一,目前,太阳能在路灯上的运用较为广泛,太阳能路灯是一种将光能转化为电能,并将电能进行储存,然后到晚上再将所储存的电能输出为灯具供电,利用太阳能发电时通过太阳光照射在太阳能电池板上产生光电效应,然后转化为电能。

[0003] 现有的电气设备很少对太阳能的利用效率较低,太阳能电池板固定,会出现照射不到太阳的时候,而且在天气恶劣的情况下,有可能对太阳能电池板造成损伤。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的是为了解决现有技术中存在的缺点,而提出的一种太阳能路灯。

[0005] 为了实现上述目的,本实用新型采用了如下技术方案:一种太阳能路灯,包括路灯杆,所述路灯杆的内部底端固定连接锂电池,所述锂电池的上方设置有第一支撑板,所述第一支撑板的上表面螺栓固定连接第一液压缸,所述第一液压缸的输出端螺栓固定连接有第二支撑杆,所述第二支撑杆的上方设置有第一壳体,所述第一壳体的内部焊接固定连接有第二支撑板,所述第二支撑板的下表面螺栓固定连接有第三步进电机,所述第三步进电机的输出端螺栓固定连接在第二支撑杆的上端,所述第二支撑板的上表面螺栓固定连接有第二步进电机,所述第二步进电机的输出端固定连接有第二皮带轮,所述第一壳体的顶端设置有第一转轴,所述第一转轴的一侧螺栓固定连接有第一皮带轮,所述第一皮带轮与第二皮带轮之间连接有第一皮带,所述第一转轴的一端固定连接有可折叠太阳能电池板,所述路灯杆的顶端一侧焊接固定连接有灯罩,所述灯罩的下表面镶嵌有LED灯。

[0006] 作为上述技术方案的进一步描述:

[0007] 所述第二支撑板的上表面螺栓固定连接有第二固定板,所述第二固定板的上端与第一转轴转动连接,所述第二步进电机的输出轴贯穿第二固定板,所述可折叠太阳能电池板上设置有光敏电阻。

[0008] 作为上述技术方案的进一步描述:

[0009] 所述灯罩的上表面固定连接有第二壳体,所述第二壳体的顶端螺栓固定连接有发电机,所述发电机的上输出轴固定连接有第一支撑杆,所述第一支撑杆的两端均螺栓固定连接有扇叶。

[0010] 作为上述技术方案的进一步描述:

[0011] 所述发电机的输出轴焊接有第一传动轴,所述第一传动轴的下端贯穿灯罩的上表面螺栓固定连接有第四皮带轮,所述灯罩的内部顶端固定连接有第三支撑杆,所述第三支撑杆的下端转动连接有第三皮带轮,所述第三皮带轮的下端固定连接有散热风扇,所述第三皮

带轮与第四皮带轮之间连接有第二皮带,所述散热风扇的下方设置有过滤网,所述过滤网镶嵌在灯罩的下表面。

[0012] 作为上述技术方案的进一步描述:

[0013] 所述可折叠太阳能电池板由多个太阳能电池板组合连接,多个所述太阳能电池板的内部两壁均固定连接第二转轴,多个所述第二转轴之间均转动连接有第一固定板。

[0014] 作为上述技术方案的进一步描述:

[0015] 多个所述第二转轴上均固定连接有第一步进电机,多个所述第一步进电机的输出端均固定连接有摩擦轮,多个所述摩擦轮之间均转动连接。

[0016] 本实用新型具有如下有益效果:

[0017] 1、该太阳能路灯,在使用时,通过设置的可折叠太阳能电池板、第二支撑板、第三步进电机、第二步进电机、第一皮带、第一皮带轮、第一转轴,第三步进电机转动带动,由于其输出轴固定在第二支撑杆上,则第三步进电机转动,带动可折叠太阳能电池板水平方向转动,第二步进电机转动,通过第一皮带带动第一皮带轮转动,带动第一转轴垂直方向转动,可折叠太阳能电池板跟随转动,可以实现可折叠太阳能电池板变换不同的角度,增加太阳直射的时间,提高效率。

[0018] 2、该太阳能路灯,在使用时,通过设置的第一液压缸、第三步进电机、第二步进电机、第一皮带、第一皮带轮、第一转轴、发电机、扇叶、第一支撑杆、太阳能电池板、第二转轴、第一步进电机、摩擦轮,风吹动扇叶转动,可以带动发电机发电,当发电机转速过快,则风力过强,可能对可折叠太阳能电池板造成损伤,或者可折叠太阳能电池板上的光敏电阻感受不到阳光,则多个摩擦轮转动,带动太阳能电池板折叠成圆柱形,第二步进电机转动,通过第一皮带带动第一皮带轮转动,使可折叠太阳能电池板调整至竖直,第一液压缸收缩,将可折叠太阳能电池板收入路灯杆的内部,实现了可折叠太阳能电池板的回收,减少对其损害。

[0019] 3、该太阳能路灯,在使用时,通过设置的扇叶、第一支撑杆、第一传动轴、第四皮带轮、第三皮带轮、第二皮带、过滤网、散热风扇、发电机,风吹动扇叶转动,可以带动发电机发电,同时带动第一传动轴转动,第四皮带轮跟随转动,通过第二皮带传动,带动第三皮带轮转动,散热风扇跟随转动,通过过滤网将LED灯产生的热量排出。

附图说明

[0020] 图1为本实用新型的整体结构示意图;

[0021] 图2为本实用新型的可折叠太阳能电池板的结构示意图;

[0022] 图3为本实用新型的图1中A处的放大图;

[0023] 图4为本实用新型的图1中B处的放大图;

[0024] 图5为本实用新型的可折叠太阳能电池板的俯视图。

[0025] 图例说明:

[0026] 1、路灯杆;2、可折叠太阳能电池板;3、第二壳体;4、第一支撑杆;5、发电机;6、扇叶;7、灯罩;8、LED灯;9、第一液压缸;10、第一支撑板;11、锂电池;12、第一转轴;13、太阳能电池板;14、第二转轴;15、第一步进电机;16、第一固定板;17、第一壳体;18、第一皮带轮;19、第一皮带;20、第二步进电机;21、第二支撑板;22、第二支撑杆;23、第三步进电机;24、第二皮带轮;25、第二固定板;26、第一传动轴;27、第三支撑杆;28、第三皮带轮;29、过滤网;

30、散热风扇;31、第二皮带;32、第四皮带轮;33、摩擦轮。

具体实施方式

[0027] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0028] 在本实用新型的描述中,需要说明的是,术语“中心”、“上”、“下”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本实用新型和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本实用新型的限制;术语“第一”、“第二”、“第三”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性,此外,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言,可以具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0029] 参照图1-5,本实用新型提供一种实施例:一种太阳能路灯,包括路灯杆1,路灯杆1的内部底端固定连接有锂电池11,锂电池11的上方设置有第一支撑板10,第一支撑板10的上表面螺栓固定连接有第一液压缸9,第一液压缸9的输出端螺栓固定连接有第二支撑杆22,第二支撑杆22的上方设置有第一壳体17,第一壳体17的内部焊接固定连接有第二支撑板21,第二支撑板21的下表面螺栓固定连接有第三步进电机23,第三步进电机23的输出端螺栓固定连接在第二支撑杆22的上端,第二支撑板21的上表面螺栓固定连接有第二步进电机20,第二步进电机20的输出端固定连接有第二皮带轮24,第一壳体17的顶端设置有第一转轴12,第一转轴12的一侧螺栓固定连接有第一皮带轮18,第一皮带轮18与第二皮带轮24之间连接有第一皮带19,第一转轴12的一端固定连接有可折叠太阳能电池板2,路灯杆1的顶端一侧焊接固定连接有灯罩7,灯罩7的下表面镶嵌有LED灯8。

[0030] 第二支撑板21的上表面螺栓固定连接有第二固定板25,第二固定板25的上端与第一转轴12转动连接,第二步进电机20的输出轴贯穿第二固定板25,可折叠太阳能电池板2上设置有光敏电阻,光敏电阻的阻值可以跟随外界光源的变化而变化,使用的光敏电阻阻值随光源的减弱而增大,可以控制可折叠太阳能电池板2的收缩时间;灯罩7的上表面固定连接有第二壳体3,第二壳体3的顶端螺栓固定连接有发电机5,发电机5的上输出轴固定连接有第一支撑杆4,第一支撑杆4的两端均螺栓固定连接有扇叶6,风吹动扇叶6可以带动发电机5发电,为锂电池11充电;发电机5的输出轴焊接有第一传动轴26,第一传动轴26的下端贯穿灯罩7的上表面螺栓固定连接第四皮带轮32,灯罩7的内部顶端固定连接有第三支撑杆27,第三支撑杆27的下端转动连接有第三皮带轮28,第三皮带轮28的下端固定连接散热风扇30,第三皮带轮28与第四皮带轮32之间连接有第二皮带31,散热风扇30的下方设置有过滤网29,过滤网29镶嵌在灯罩7的下表面,散热风扇30可以在发电机5转动的时候转动为LED灯8散热,过滤网29可以散热,也可以防止灰尘进入;可折叠太阳能电池板2由多个太阳能电池板13组合连接,多个太阳能电池板13的内部两壁均固定连接第二转轴14,多个第二转轴

14之间均转动连接有第一固定板16;多个第二转轴14上均固定连接有第一步进电机15,多个第一步进电机15的输出端均固定连接有摩擦轮33,多个摩擦轮33之间均转动连接,摩擦轮33在第一步进电机15的带动下转动,可以使可折叠太阳能电池板2折叠成圆柱型,便于回收。

[0031] 工作原理:第三步进电机23转动带动,由于其输出轴固定在第二支撑杆22上,则第三步进电机23转动,带动可折叠太阳能电池板2水平方向转动,第二步进电机20转动,通过第一皮带19带动第一皮带轮18转动,带动第一转轴12垂直方向转动,可折叠太阳能电池板2跟随转动,可以实现可折叠太阳能电池板2变换不同的角度,增加太阳直射的时间,提高效率,风吹动扇叶6转动,可以带动发电机5发电,当发电机5转速过快,则风力过强,可能对可折叠太阳能电池板2造成损伤,或者可折叠太阳能电池板上的光敏电阻感受不到阳光,则多个摩擦轮33转动,带动太阳能电池板13折叠成圆柱形,第二步进电机20转动,通过第一皮带19带动第一皮带轮18转动,使可折叠太阳能电池板2调整至竖直,第一液压缸9收缩,将可折叠太阳能电池板2收入路灯杆1的内部,实现了可折叠太阳能电池板2的回收,减少对其损害,风吹动扇叶6转动,可以带动发电机5发电,同时带动第一传动轴26转动,第四皮带轮32跟随转动,通过第二皮带31传动,带动第三皮带轮28转动,散热风扇30跟随转动,通过过滤网29将LED灯8产生的热量排出。

[0032] 最后应说明的是:以上所述仅为本实用新型的优选实施例而已,并不用于限制本实用新型,尽管参照前述实施例对本实用新型进行了详细的说明,对于本领域的技术人员来说,其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换,凡在本实用新型的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

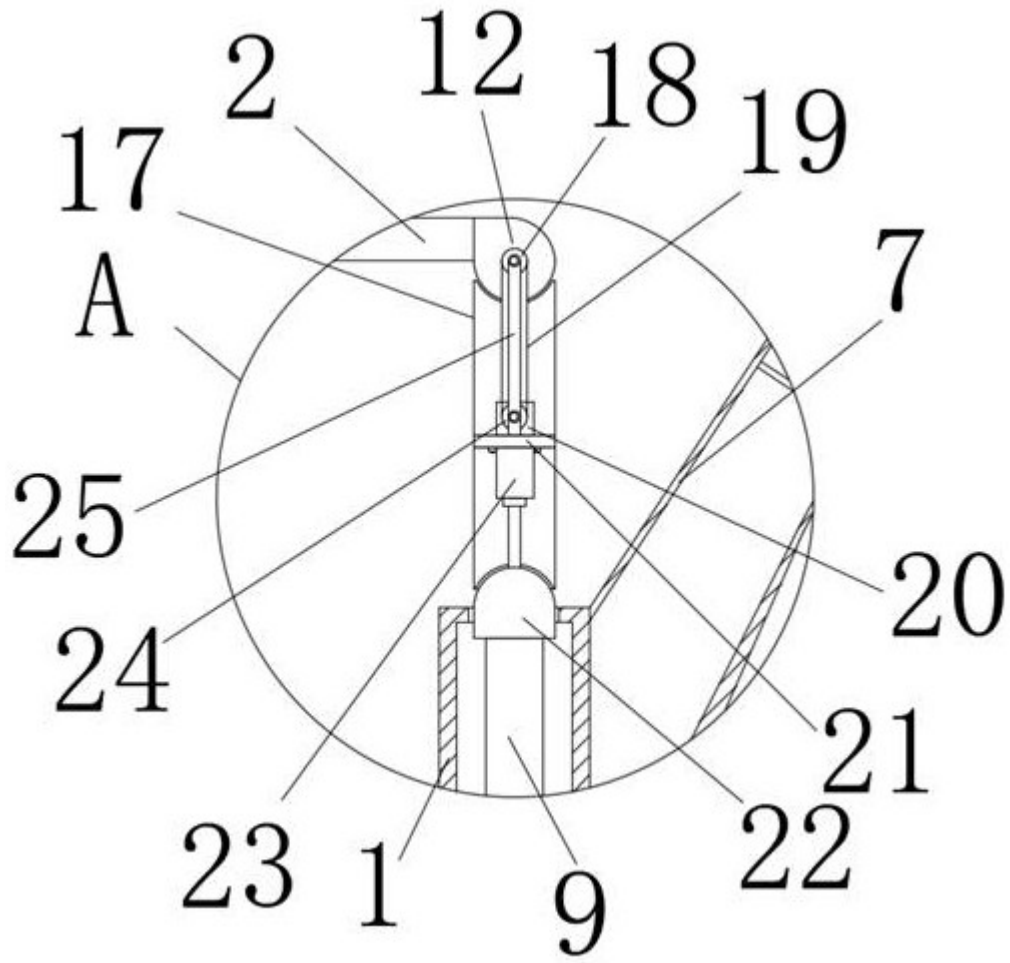


图3

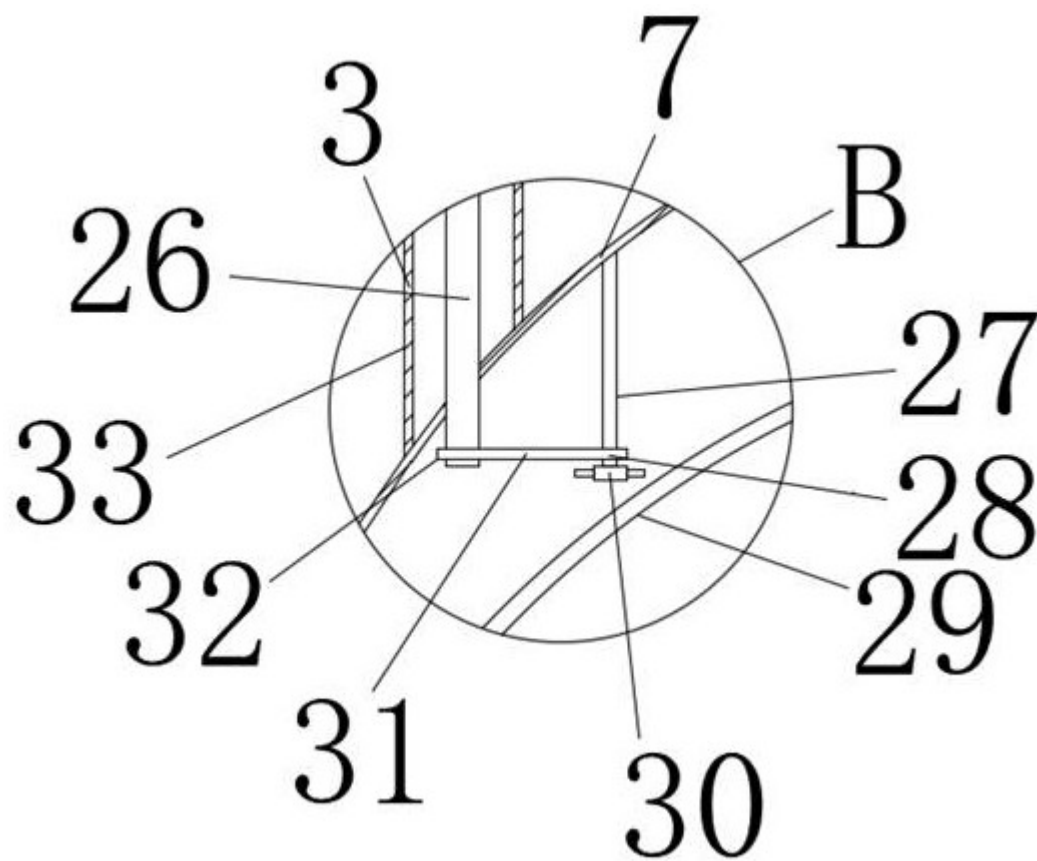


图4

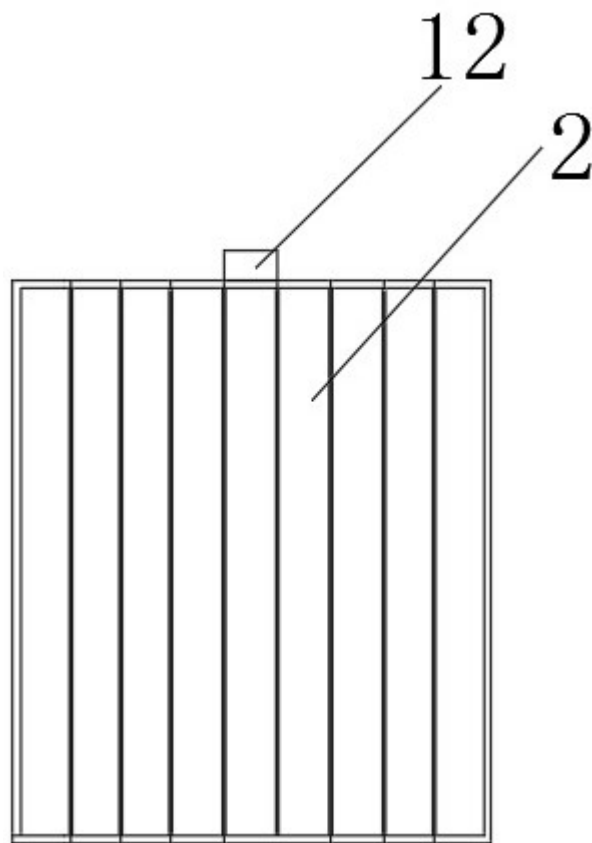


图5