



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207720068 U

(45)授权公告日 2018.08.10

(21)申请号 201820096709.X

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

(22)申请日 2018.01.19

(73)专利权人 聊城科创节能设备有限公司

地址 252000 山东省聊城市高新区黄河路
16号科创大厦519

(72)发明人 王新民 郭大威 林栋 莫鹏
崔长友 巨晓宁

(74)专利代理机构 济南诚智商标专利事务所有
限公司 37105

代理人 刘乃东

(51)Int.Cl.

H02S 20/30(2014.01)

H01L 31/048(2014.01)

B60K 16/00(2006.01)

B60L 8/00(2006.01)

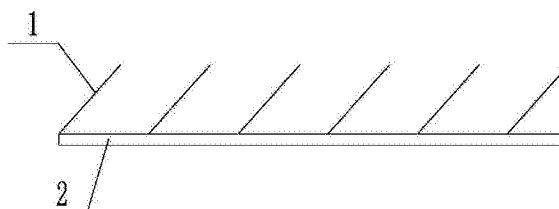
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)实用新型名称

一种用于电动车辆辅助发电的光伏阵列

(57)摘要

本实用新型公开的一种用于电动车辆辅助发电的光伏阵列,包括光伏组件和光伏组件安装架,所述光伏组件为条状光伏组件,光伏组件底板为PC中空板;所述光伏组件通过调整机构安装在光伏组件安装架上,调整机构包括光伏组件支架和用于锁紧光伏组件第一锁紧螺母,光伏组件与光伏组件支架转动转动连接;所述光伏组件安装架通过旋转机构安装到车顶板上,旋转机构包括第二转轴、固定光伏组件的第二锁紧螺母和手柄,光伏组件安装架安装到第二转轴上端,通过调节光伏组件的角度保证每天接收到的太阳辐照量相近;旋转光伏组件安装架使得光伏组件朝向太阳的方向,太阳辐照效率高。



1. 一种用于电动车辆辅助发电的光伏阵列,包括光伏组件(1)和光伏组件安装架(2),光伏组件(1)自阳光照射面开始依次为喷涂层(3)、PET膜(4)、第一密封胶膜(5)、太阳能芯片(6)、第二密封胶膜(7)、白色PET膜(8)、第一环氧树脂(9)、玻璃丝布(10)、第二环氧树脂(11)、底板(12)和边框(13),其特征是,所述光伏组件(1)为条状光伏组件,底板(12)为PC中空板;

所述光伏组件(1)通过调整机构安装在光伏组件安装架(2)上,调整机构包括光伏组件支架(14)和用于锁紧光伏组件(1)的第一锁紧螺母(16),所述光伏组件支架(14)位于光伏组件安装架(2)上,光伏组件(1)与光伏组件支架(14)转动连接;

所述光伏组件安装架(2)通过旋转机构安装到车顶板(18)上,旋转机构包括第二转轴(19)、固定光伏组件(1)的第二锁紧螺母(20)和手柄(21),光伏组件安装架(2)位于第二转轴(19)上端,第二转轴(19)与车顶板(18)之间转动连接,手柄(21)一端与第二转轴(19)连接,手柄(21)另一端与车顶板(18)连接。

2. 根据权利要求1所述的一种用于电动车辆辅助发电的光伏阵列,其特征是,所述光伏组件(1)两侧设有第一转轴(15),第一转轴(15)转动安装在光伏组件支架(14)内。

3. 根据权利要求2所述的一种用于电动车辆辅助发电的光伏阵列,其特征是,光伏组件(1)右侧第一转轴(15)外侧设有外螺纹,第一锁紧螺母(16)与右侧第一转轴(15)通过螺纹连接。

4. 根据权利要求3所述的一种用于电动车辆辅助发电的光伏阵列,其特征是,光伏组件支架(14)上设有刻度盘(17)。

5. 根据权利要求1所述的一种用于电动车辆辅助发电的光伏阵列,其特征是,所述第二转轴(19)上设有台阶,光伏组件安装架(2)支撑在台阶上,第二转轴(19)上端设有外螺纹,第二锁紧螺母(20)与第二转轴(19)上端通过螺纹连接。

6. 根据权利要求5所述的一种用于电动车辆辅助发电的光伏阵列,其特征是,车顶板(18)上下两端分别设有上压盖(22)和下压盖(23),车顶板(18)、上压盖(22)和下压盖(23)与第二转轴(19)对应的位置设有通孔,第二转轴(19)穿过车顶板(18)、上压盖(22)和下压盖(23)上的通孔,上压盖(22)和下压盖(23)之间设有轴承(24),轴承(24)内圈与第二转轴(19)接触。

7. 根据权利要求6所述的一种用于电动车辆辅助发电的光伏阵列,其特征是,手柄(21)与第二转轴(19)下端转动连接,手柄(21)另一端与车顶板(18)通过螺栓连接。

一种用于电动车辆辅助发电的光伏阵列

技术领域

[0001] 本实用新型涉及光伏发电技术领域,具体地说是一种用于电动车辆辅助发电的光伏阵列。

背景技术

[0002] 随着人们生活水平的提高,许多人需要比汽车更小的动力、更便于驾驶、占地更小、更经济的交通工具,于是电动车辆应运而生并逐渐走进千家万户。据统计,全国电动车近几年销售量年年翻番,目前已达上亿台之多且仍然保持着高速增长态势。

[0003] 在电动车上加装光伏板,不但可以不断放、充电池电量,增加行驶里程,而且可以较好的防止和消除电池极板硫化,有效延长电池寿命,可谓省时、省力、省钱、省电。

[0004] 现有的光伏阵列为一块整板,只能水平装在电动车顶上,太阳辐照效率低,如果安装一定的倾角,则风阻大;并且现有的光伏组件底板多采用铝蜂窝板,重量大、寿命短、成本高。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的在于解决上述太阳辐照效率低和光伏组件重量大问题,提供一种用于电动车辆辅助发电的光伏阵列。

[0006] 本实用新型解决其技术问题所采取的技术方案是:

[0007] 一种用于电动车辆辅助发电的光伏阵列,包括光伏组件和光伏组件安装架,光伏组件自阳光照射面开始依次为喷涂层、PET膜、第一密封胶膜、太阳能芯片、第二密封胶膜、白色PET膜、第一环氧树脂、玻璃丝布、第二环氧树脂、底板和边框,所述光伏组件为条状光伏组件,底板为PC中空板;

[0008] 所述光伏组件通过调整机构安装在光伏组件安装架上,调整机构包括光伏组件支架和用于锁紧光伏组件的第一锁紧螺母,所述光伏组件支架位于光伏组件安装架上,光伏组件与光伏组件支架转动连接;

[0009] 所述光伏组件安装架通过旋转机构安装到车顶板上,旋转机构包括第二转轴、固定光伏组件的第二锁紧螺母和手柄,光伏组件安装架位于第二转轴上端,第二转轴与车顶板之间转动连接,手柄一端与第二转轴连接,手柄另一端与车顶板连接。

[0010] 进一步地,所述光伏组件两侧设有第一转轴,第一转轴转动安装在光伏组件支架内。

[0011] 进一步地,光伏组件右侧第一转轴外侧设有外螺纹,第一锁紧螺母与右侧第一转轴通过螺纹连接。

[0012] 进一步地,光伏组件支架上设有刻度盘。

[0013] 进一步地,所述第二转轴上设有台阶,光伏组件安装架支撑在台阶上,第二转轴上端设有外螺纹,第二锁紧螺母与第二转轴上端通过螺纹连接。

[0014] 进一步地,车顶板上下两端分别设有上压盖和下压盖,车顶板、上压盖和下压盖与

第二转轴对应的位置设有通孔,第二转轴穿过车顶板、上压盖和下压盖上的通孔,上压盖和下压盖之间设有轴承,轴承内圈与第二转轴接触。

[0015] 进一步地,手柄与第二转轴下端转动连接,手柄另一端与车顶板通过螺栓连接。

[0016] 本实用新型的有益效果是:

[0017] 1、本实用新型为了解决太阳辐照效率低的问题,将光伏组件通过调整机构安装在光伏组件安装架上,光伏组件安装架通过旋转机构安装到车顶板上,通调整机构使得光伏组件可以在光伏组件安装架上转动,调整方便,并且通过调节光伏组件的角度保证每天接收到的太阳辐照量相近;通过旋转机构可以旋转光伏组件安装架使得光伏组件朝向太阳的方向,太阳辐照效率高。

[0018] 2、本实用新型为了解决光伏组件重量大问题,底板采用PC中空板,PC板重量轻,使用寿命长,刚性好,成本低。

[0019] 3、本实用新型采用条状光伏组件,风阻小。

附图说明

[0020] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,对于本领域普通技术人员而言,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0021] 图1为本实用新型所应用的一种用于电动车辆辅助发电的光伏阵列示意图;

[0022] 图2为本实用新型所应用的一种用于电动车辆辅助发电的光伏阵列光伏组件剖视图;

[0023] 图3为本实用新型所应用的一种用于电动车辆辅助发电的光伏阵列调整机构剖视图;

[0024] 图4为本实用新型所应用的一种用于电动车辆辅助发电的光伏阵列调整机构右视图;

[0025] 图5为为本实用新型所应用的一种用于电动车辆辅助发电的光伏阵列旋转机构剖视图;

[0026] 图中:1、光伏组件,2、光伏组件安装架,3、喷涂层,4、PET膜,5、第一密封胶膜,6、太阳能芯片,7、第二密封胶膜,8、白色PET膜,9、第一环氧树脂,10、玻璃丝布,11、第二环氧树脂,12、底板,13、边框,14、光伏组件支架,15、第一转轴,16、第一锁紧螺母,17、刻度盘,18、车顶板,19、第二转轴,20、第二锁紧螺母,21、手柄,22、上压盖,23、下压盖,24、轴承。

具体实施方式

[0027] 为了使本技术领域的人员更好地理解本实用新型中的技术方案,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,都应当属于本实用新型保护的范围。

[0028] 为方便描述,现定义坐标系如图1所示。

[0029] 根据图1至图5所示,一种用于电动车辆辅助发电的光伏阵列,包括光伏组件1和光

伏组件安装架2,光伏组件1自阳光照射面开始依次为喷涂层3、PET膜4、第一密封胶膜5、太阳能芯片6、第二密封胶膜7、白色PET膜8、第一环氧树脂9、玻璃丝布10、第二环氧树脂11、底板12和边框13,所述光伏组件1为条状光伏组件,采用条状光伏组件,与整块的光伏板相比风阻较小,底板12为PC中空板;经过对常温封装工艺底板进行改进,由传统的铝蜂窝板改为PC中空板,解决了传统封装底板重量大、成本高的问题;PC板工作温度能够达到 -40°C — 120°C ,完全满足底板工作温度 -40°C — 85°C 的要求;PC板的重量为 $0.9\text{kg}/\text{m}^2$,满足底板12重量小于 $4\text{kg}/\text{m}^2$ 的要求;PC板的寿命在二十年以上,刚性好,成本低。

[0030] 所述光伏组件1通过调整机构安装在光伏组件安装架2上,调整机构包括光伏组件支架14和用于锁紧光伏组件1的第一锁紧螺母16,所述光伏组件支架14位于光伏组件安装架2上,光伏组件1与光伏组件支架14转动连接;所述光伏组件安装架2通过旋转机构安装到车顶板18上,旋转机构包括第二转轴19、固定光伏组件的第二锁紧螺母20和手柄21,光伏组件安装架2安装到第二转轴19上端,第二转轴19与车顶板18之间转动连接,手柄21一端与第二转轴19连接,手柄21另一端与车顶板18连接。光伏电动车属离网发电,对于离网发电系统中的均衡性负载,要求系统的全年日均发电量相差不大,即要求光伏阵列倾角调整至每天接收到的太阳辐照量尽量相近,通调整机构使得光伏组件1可以在光伏组件安装架2上转动,调整方便,并且通过调节光伏组件的角度保证每天接收到的太阳辐照量相近;通过旋转机构可以旋转光伏组件安装架2使得光伏组件1朝向太阳的方向,太阳辐照效率高。

[0031] 所述光伏组件1两侧设有第一转轴15,光伏组件支架14设有两个,两个光伏组件支架14分别位于光伏组件1两侧,第一转轴15转动安装在光伏组件支架14内。光伏组件1两侧中间位置与第一转轴15固定连接,光伏组件1下端悬空,调节过程中,光伏组件1绕第一转轴15转动,直至达到最大的太阳辐照率。

[0032] 光伏组件1右侧第一转轴15外侧设有外螺纹,此处的外侧是指第一转轴15远离光伏组件1的一侧,第一锁紧螺母16与右侧第一转轴15通过螺纹连接。在需要调节光伏组件1时,首先旋松第一锁紧螺母16,转动光伏组件1,转动结束后,旋紧第一锁紧螺母16,使其定位。

[0033] 光伏组件支架14上设有刻度盘17。从侧面看,光伏组件可以当作指针,刻度盘17保证光伏组件1的安装倾角更加精确。

[0034] 所述第二转轴19上设有台阶,光伏组件安装架2支撑在台阶上,第二转轴19上端设有外螺纹,第二锁紧螺母20与第二转轴19上端螺纹连接,通过旋紧第二锁紧螺母20使得光伏组件安装架2固定,光伏组件安装架2上与第二转轴19对应的位置设有通孔,将光伏组件安装架2套在第二转轴19上,直至光伏组件安装架2下端与第二转轴19上的台阶接触,光伏组件安装架2可以随第二转轴19转动。

[0035] 车顶板18上下两端分别设有上压盖22和下压盖23,上压盖22和下压盖23通过螺栓固定在车顶板18上,车顶板18、上压盖22和下压盖23与第二转轴19对应的位置设有通孔,上压盖22和下压盖23之间设有轴承24,上压盖22和下压盖23相对处设有凹槽,轴承24位于凹槽内,第二转轴19穿过上压盖22、下压盖23以及车顶板18上的通孔,轴承24内圈与第二转轴19圆柱面接触。第二转轴19在垂直方向上固定,固定方式为现有技术,在此不做过多赘述。

[0036] 手柄21与第二转轴19下端转动连接,手柄21另一端与车顶板18通过螺栓连接。使用时,将手柄21与车顶板18连接处的螺栓松开,转动手柄21,之后通过手柄转动第二转轴

19,从而驱动光伏组件安装架2转动。

[0037] 本文中电动车系指功率在几百瓦至几千瓦的低速电动车,可以加装太阳能光伏阵列作为辅助充电装置。并且本实用新型是考虑到国内的路多为横纵向的情况。

[0038] 在对本实用新型的描述中,需要说明的是,术语“左”、“右”、“上”、“下”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。

[0039] 在本实用新型的描述中,需要说明的是,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,可以根据具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0040] 以上所述仅是本实用新型的具体实施方式,使本领域技术人员能够理解或实现本实用新型。对这些实施例的多种修改对本领域的技术人员来说将是显而易见的,本文中所定义的一般原理可以在不脱离本实用新型的精神或范围的情况下,在其它实施例中实现。因此,本实用新型将不会被限制于本文所示的这些实施例,而是要符合与本文所公开的原理和新颖特点相一致的最宽的范围。

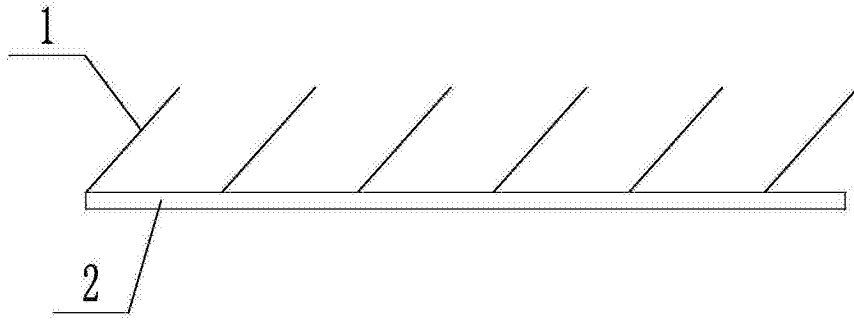


图1

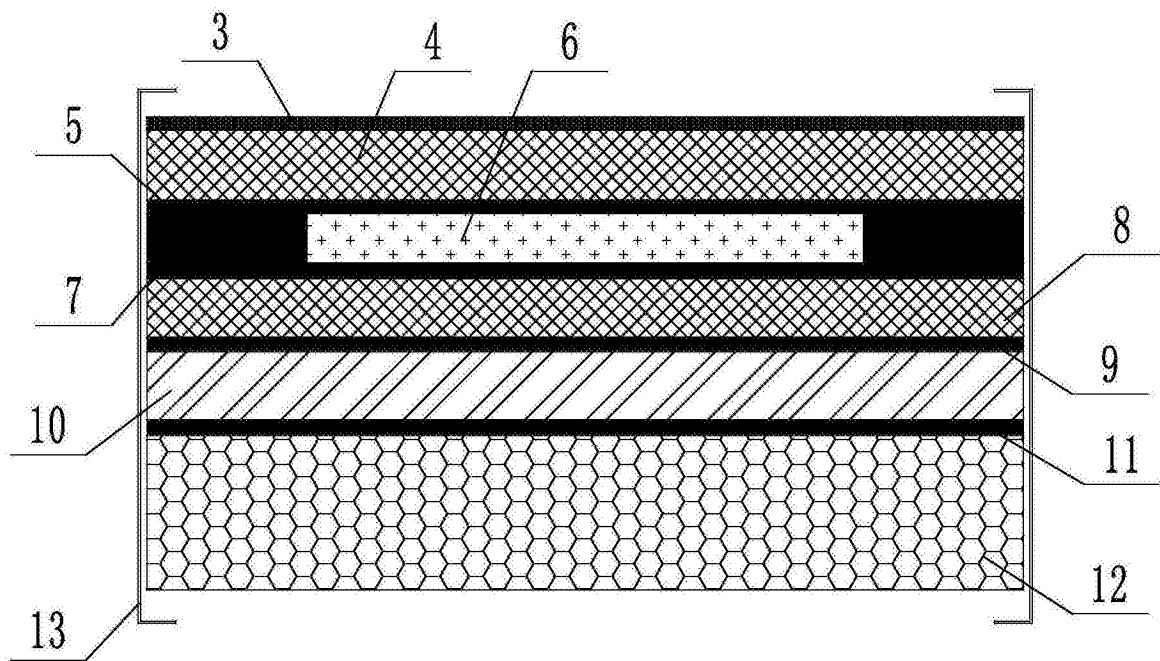


图2

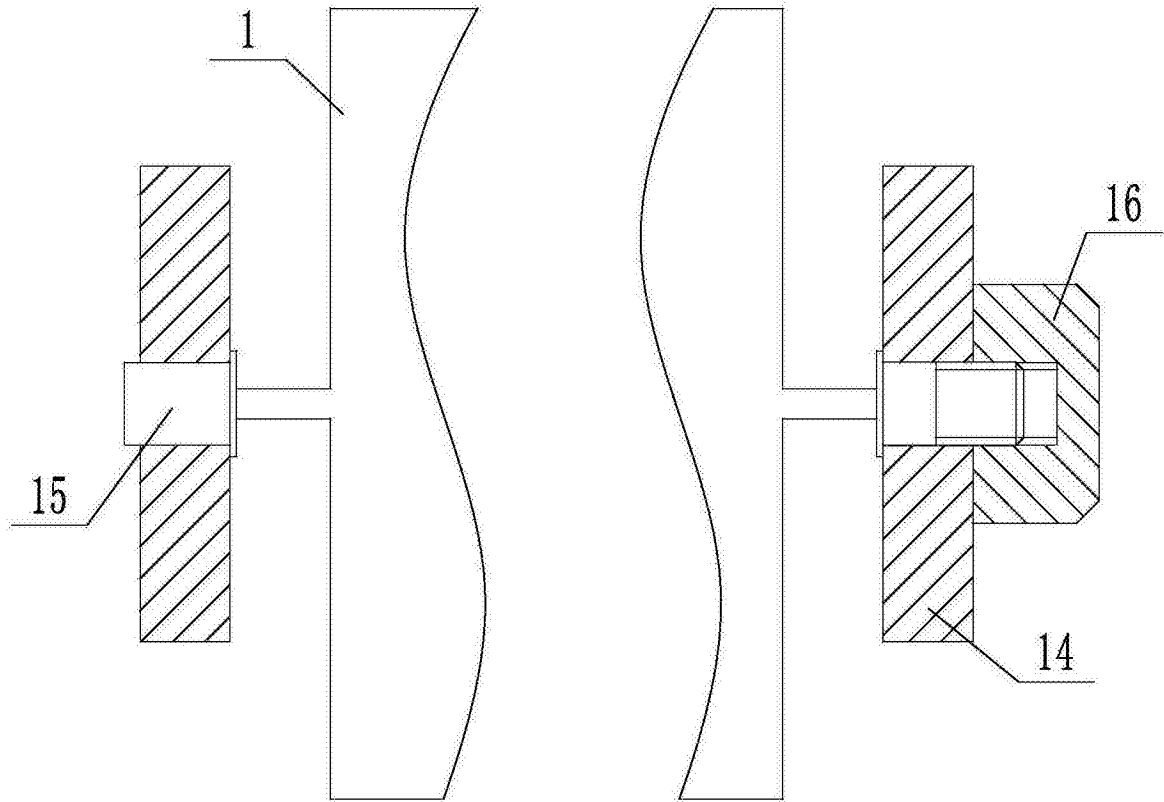


图3

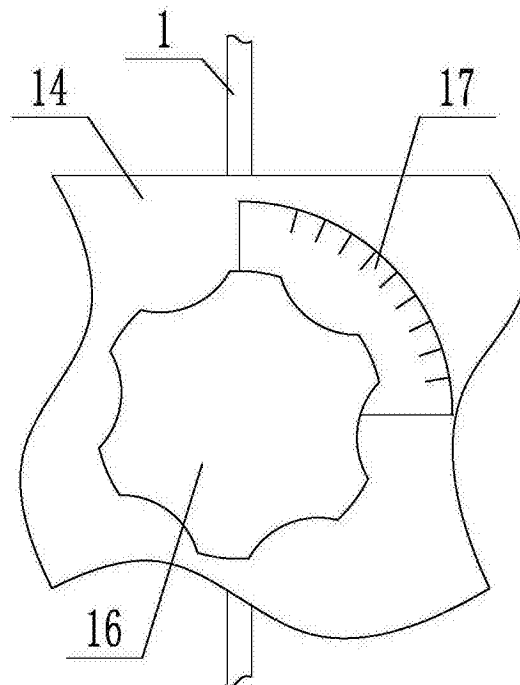


图4

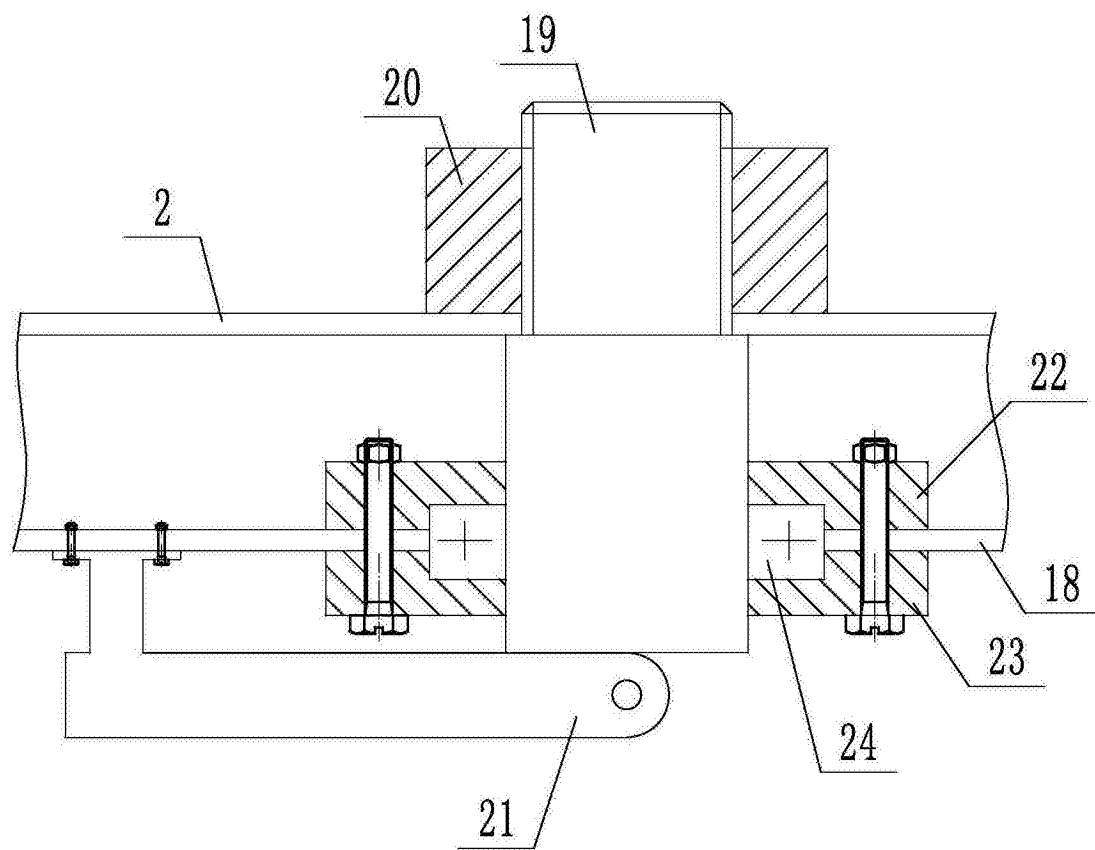


图5