



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 116706594 A

(43) 申请公布日 2023. 09. 05

(21) 申请号 202310490320.9

H01M 10/655 (2014.01)

(22) 申请日 2023.05.04

H01M 10/6567 (2014.01)

(71) 申请人 杜鑫

H01M 10/46 (2006.01)

地址 215000 江苏省苏州市吴江区芦荡路  
312号

H01M 10/48 (2006.01)

(72) 发明人 杜鑫

(51) Int. Cl.

H01R 13/502 (2006.01)

H02J 7/00 (2006.01)

H02S 20/30 (2014.01)

H02J 7/35 (2006.01)

H01R 13/717 (2006.01)

H05K 7/20 (2006.01)

E03B 3/02 (2006.01)

H01M 10/613 (2014.01)

H01M 10/6563 (2014.01)

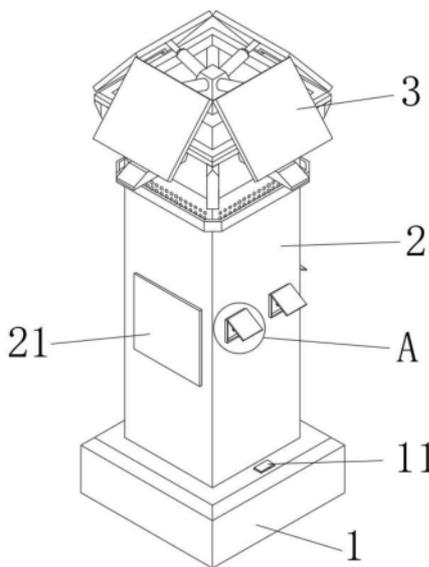
权利要求书2页 说明书6页 附图10页

(54) 发明名称

一种多功能太阳能充电插座及使用方法

(57) 摘要

本发明涉及太阳能充电插座领域,公开了一种多功能太阳能充电插座及使用方法,包括底座,所述底座的顶部固定连接充电箱体,底座的内部开设有滑槽,所述充电箱体远离底座的一端固定连接储能装置,充电箱体的内部设置有储水箱,充电箱体的外表面固定连接充电插座,所述储水箱的底部固定连接充电装置,所述底座的内壁固定连接移动装置,通过储能装置将太阳能转换为电能储存在充电装置内,再通过充电插头将充电装置内的电能吸取出,通过储水箱可以收集雨水,对充电装置进行降温散热,当需要对充电箱体进行移动时,则可以通过移动装置来实现充电箱体的移动,移动装置可以在底座内壁的滑槽上进行上下移动。



1. 一种多功能太阳能充电插座,包括底座(1),其特征在于:所述底座(1)的顶部固定连接充电箱体(2),底座(1)的内部开设有滑槽(12),所述充电箱体(2)远离底座(1)的一端固定连接储能装置(3),充电箱体(2)的内部设置有储水箱(6),所述储水箱(6)的底部固定连接充电装置(4),所述底座(1)的内壁固定连接移动装置(5);

所述充电箱体(2)的外表面固定连接显示屏(21),充电箱体(2)远离显示屏(21)的一端固定连接散热窗(22),充电箱体(2)的外表面固定连接充电插座(23),所述充电插座(23)远离充电箱体(2)的一端固定连接插座保护壳(24),所述充电插座(23)的数量有若干个,且若干个充电插座(23)均匀排列在充电箱体(2)的外表面,所述充电箱体(2)的顶部固定连接灯架(33),所述灯架(33)的外表面固定连接照明灯(34)。

2. 根据权利要求1所述的一种多功能太阳能充电插座,其特征在于:所述储能装置(3)包括框架(31),所述框架(31)的底部与充电箱体(2)的顶部固定连接,框架(31)的外表面转动连接连接块(32),所述充电箱体(2)的顶部固定连接固定块(35),所述固定块(35)的外表面固定连接气缸(36),所述气缸(36)远离固定块(35)的一端固定连接光伏板(37)。

3. 根据权利要求2所述的一种多功能太阳能充电插座,其特征在于:所述光伏板(37)靠近气缸(36)的一端与连接块(32)远离框架(31)的一端固定连接,所述固定块(35)位于框架(31)的内部,所述气缸(36)的数量有四个,且气缸(36)以固定块(35)为中心对称设置。

4. 根据权利要求1所述的一种多功能太阳能充电插座,其特征在于:所述充电装置(4)包括顶板(41),所述顶板(41)的外表面与充电箱体(2)的内壁固定连接,顶板(41)的顶部滑动连接拉伸板(42),顶板(41)的底部固定连接降温箱(43),所述降温箱(43)远离顶板(41)的一端固定连接底板(44),所述底板(44)的顶部固定连接散热风扇(45),所述降温箱(43)的外表面与充电箱体(2)的内壁固定连接,降温箱(43)远离充电箱体(2)内壁的一端固定连接储能电池(47),所述储能电池(47)的外表面固定连接隔板(46)。

5. 根据权利要求4所述的一种多功能太阳能充电插座,其特征在于:所述降温箱(43)的数量有两个,且降温箱(43)以储能电池(47)为中心对称设置,所述散热风扇(45)的数量有六个,且散热风扇(45)以储能电池(47)为中心对称设置,所述隔板(46)的外表面与充电箱体(2)的内壁固定连接。

6. 根据权利要求1所述的一种多功能太阳能充电插座,其特征在于:所述移动装置(5)包括驱动电机(51),所述驱动电机(51)的底部固定连接螺纹杆(55),所述螺纹杆(55)的外表面转动连接支撑块(52),螺纹杆(55)远离驱动电机(51)的一端转动连接十字板(53),所述十字板(53)的外表面转动连接滚轮(54),所述支撑块(52)的底部固定连接垫片(56),所述十字板(53)的底部固定连接伸缩支杆(57),所述伸缩支杆(57)远离十字板(53)的一端固定连接万向轮(59),所述万向轮(59)的顶部固定连接弹簧(58)。

7. 根据权利要求6所述的一种多功能太阳能充电插座,其特征在于:所述弹簧(58)远离万向轮(59)的一端与十字板(53)的底部固定连接,所述伸缩支杆(57)位于弹簧(58)的内部,所述滚轮(54)的外表面与滑槽(12)的内壁转动连接。

8. 根据权利要求1所述的一种多功能太阳能充电插座,其特征在于:所述充电箱体(2)的外表面开设有入水孔(61),充电箱体(2)的外表面固定连接集水槽(62),所述入水孔(61)位于集水槽(62)的内部。

9.一种多功能太阳能充电插座使用方法,其特征在于,该多功能太阳能充电插座的使用方法包括以下几个步骤:

S1:吸收太阳能,首先由光伏板(37)吸收太阳能转换为电能,储存在储能电池(47)内;

S2:进行充电,打开插座保护壳(24),连接充电插座(23)吸取储能电池(47)内的电量进行充电;

S3:雨水收集,下雨时气缸(36)伸出,推动光伏板(37),使光伏板(37)以框架(31)为中心转动,雨水顺着光伏板(37)背部流向充电箱体(2)的外表面,沿着充电箱体(2)的外表面流入集水槽(62),通过入水孔(61)流入储水箱(6)内;

S4:进行散热,储能电池(47)温度过高时,打开拉伸板(42),使储水箱(6)内的水流进降温箱(43),同时打开散热风扇(45),使储能电池(47)进行散热;

S5:进行移动,按下按钮(11)启动驱动电机(51),带动螺纹杆(55)进行转动,使十字板(53)向下移动,推动万向轮(59)向下移动,顶起充电箱体(2)进行移动。

## 一种多功能太阳能充电插座及使用方法

### 技术领域

[0001] 本发明涉及太阳能充电插座领域,具体涉及一种多功能太阳能充电插座及使用方法。

### 背景技术

[0002] 太阳能充电插座是一种太阳能转换为电能的装置,将太阳能转换为电能以后存储在蓄电池里面,再由蓄电池进行供电,蓄电池可以为任何形式的蓄电装置,一般由太阳能光电池,蓄电池,调压元件三个部分组成,蓄电池主要为铅酸电池、锂电池、镍氢电池,负载可以是手机等数码产品,负载是多样性的。

[0003] 现有的太阳能充电插座通常是露天使用,在雨天时会造成雨水渗进插座内,使插座造成短路的情况,而且在夜间时,会看不清充电插座的位置,很难对准充电插座,且无法移动至需要的地方,只能固定在一个地方,使用时非常繁琐。

### 发明内容

[0004] 针对现有技术的不足,本发明解决其技术问题所采用的技术方案是:一种多功能太阳能充电插座及使用方法,包括底座,所述底座的顶部固定连接有充电箱体,底座的内部开设有滑槽,底座用于支撑整个充电箱体,所述充电箱体远离底座的一端固定连接有储能装置,所述储能装置用于吸收太阳能,使太阳能转换为电能,充电箱体的内部设置有储水箱,所述储水箱用于收集雨水,对雨水进行二次利用,储水箱的底部固定连接有充电装置,储水箱内部收集的雨水用于对充电装置进行降温,所述底座的内壁固定连接有移动装置,所述移动装置用于充电箱体的移动,使充电箱体可以移动至需要的地方,或者是移动到不碍事的地方。

[0005] 进一步地所述充电箱体的外表面固定连接有显示屏,所述显示屏用于显示储能电池剩余的电量,方便人们使用时能够清楚地知道充电插座能不能继续进行充电,所述充电箱体远离显示屏的一端固定连接有散热窗,所述散热窗用于对充电箱体内进行散热,充电箱体的外表面固定连接有充电插座,所述充电插座远离充电箱体的一端固定连接有插座保护壳,充电插座用于电动车进行充电的时候使用,充电插座的数量有若干个,且若干个充电插座均匀排列在充电箱体的外表面,可以同时多个电动车进行充电,所述充电箱体的顶部固定连接有灯架,所述灯架的外表面固定连接有照明灯,所述照明灯用于夜间对充电箱体进行照明,方便人们在夜间充电的时候找到充电插座,所述充电箱体的外表面开设有入水孔,充电箱体的外表面固定连接有集水槽,所述入水孔位于集水槽的内部,所述集水槽用于阻挡雨水顺着充电箱体的外表面往下流,有效地避免了充电插座进水的问题,且集水槽可收集雨水至储水箱内。

[0006] 进一步地,所述储能装置包括框架,所述框架的底部与充电箱体的顶部固定连接,框架用于支撑整个储能装置,框架的外表面转动连接有连接块,所述充电箱体的顶部固定连接固定块,所述固定块的外表面固定连接有气缸,所述气缸远离固定块的一端固定连

接有光伏板,所述光伏板靠近气缸的一端与连接块远离框架的一端固定连接,所述气缸伸出时可推动光伏板以框架为中心进行转动,使光伏板可翻转过来,所述固定块位于框架的内部,所述气缸的数量有四个,且气缸以固定块为中心对称设置。

[0007] 进一步地,所述充电装置包括顶板,所述顶板的外表面与充电箱体的内壁固定连接,顶板的顶部滑动连接有拉伸板,顶板的底部固定连接降温箱,所述拉伸板用于阻挡储水箱内的水流入降温箱内,当充电装置需要进行降温时在打开拉伸板使雨水流入降温箱内,所述降温箱远离顶板的一端固定连接底板,所述底板的顶部固定连接散热风扇,所述降温箱的外表面与充电箱体的内壁固定连接,降温箱远离充电箱体内壁的一端固定连接储能电池,所述储能电池的外表面固定连接隔离板,所述隔离板用于隔离各个储能电池,使储能电池能够更好地进行散热,所述降温箱的数量有两个,且降温箱以储能电池为中心对称设置,所述散热风扇的数量有六个,且散热风扇以储能电池为中心对称设置,所述隔离板的外表面与充电箱体的内壁固定连接。

[0008] 进一步地,所述移动装置包括驱动电机,所述驱动电机的底部固定连接螺纹杆,驱动电机用于驱动螺纹杆进行转动,所述螺纹杆的外表面转动连接有支撑块,螺纹杆远离驱动电机的一端转动连接有十字板,所述十字板的外表面转动连接有滚轮,所述滚轮用于在底座的内壁进行滑动,以便更好地使十字板进行上下移动,所述支撑块的底部固定连接垫片,所述垫片用于保护十字板与支撑块,避免十字板与支撑块的碰撞所造成的损伤,所述十字板的底部固定连接伸缩支杆,所述伸缩支杆远离十字板的一端固定连接万向轮,所述万向轮的顶部固定连接弹簧,所述弹簧远离万向轮的一端与十字板的底部固定连接,弹簧用于充电箱体移动时的减震作用,所述伸缩支杆位于弹簧的内部,所述滚轮的外表面与滑槽的内壁转动连接。

[0009] 该多功能太阳能充电插座的使用方法包括以下几个步骤:

S1:吸收太阳能,首先由光伏板吸收太阳能转换为电能,储存在储能电池内;

S2:进行充电,打开插座保护壳,连接充电插座吸取储能电池内的电量进行充电;

S3:雨水收集,下雨时气缸伸出,推动光伏板,使光伏板以框架为中心转动,雨水顺着光伏板背部流向充电箱体的外表面,沿着充电箱体的外表面流入集水槽,通过入水孔流入储水箱内;

S4:进行散热,储能电池温度过高时,打开拉伸板,使储水箱内的水流进降温箱,同时打开散热风扇,使储能电池进行散热;

S5:进行移动,按下按钮启动驱动电机,带动螺纹杆进行转动,使十字板向下移动,推动万向轮向下移动,顶起充电箱体进行移动。

[0010] 本发明的有益效果如下:

1. 本发明通过设置充电箱体,充电箱体底部固定连接的底座用于支撑整个充电箱体,底座内壁固定连接的移动装置用于使充电箱体移动至需要的位置,当需要移动时,按下按钮即可启动驱动电机,带动螺纹杆进行转动,由螺纹杆的转动,使十字板向下移动,顶起充电箱体,通过万向轮即可移动充电箱体,通过储能装置,可吸收太阳能转换为电能,再通过充电装置,可以对转换为的电能进行储存,通过充电箱体外表面固定连接的显示屏,可以清楚地了解充电装置内储存的电量剩余多少,再通过储水箱可以对充电装置进行降温,充电箱体外表面固定连接的散热窗可排出充电箱体内部的热气。

[0011] 2. 本发明通过设置储能装置,在晴天时,通过光伏板进行吸收太阳能,再转换为电能储存在充电装置内,在夜间时,可通过充电箱体顶部固定连接的照明灯对充电箱体进行照明,以便夜间看不清充电插头的位置,在雨天时,太阳光照不足的情况下,可使气缸伸出,由气缸推动光伏板,再通过连接块与框架的转动连接,可以使光伏板以框架为中心进行转动,直至光伏板背面朝上,雨水将顺着光伏板背面流至充电箱体的顶部,再从充电箱体顶部流入集水槽内,由集水槽内的入水孔流入储水箱内进行存储,集水槽将拦截雨水顺着充电箱体外表面往下流,可避免雨水流进充电插座造成充电插座短路的情况。

[0012] 3. 本发明通过设置储水箱,当充电装置工作过度,热量过高时,即可由储水箱内存储的雨水进行降温,当充电装置热量过高时,则会打开拉伸板,使雨水流入降温箱内,由于降温箱的外表面与储能电池是固定连接,则降温箱的温度会直接影响到储能电池,当雨水流入降温箱时,降温箱的温度则会下降,同时将会使储能电池的温度下降,当充电箱体内部的温度过高时,则可以开启散热扇,散热扇扇出的风将使充电箱体内部的温度下降,再通过散热窗使充电箱体内部的热气排出。

[0013] 4. 本发明通过设置充电装置,通过储能电池可对储能装置吸收的太阳能转换成电能进行储存,再通过充电箱体外表面固定连接的显示屏,可以清楚地看到储能电池内剩余的电量,充电箱体内部的温度以及储能电池的温度也会显示在显示屏中,可方便人们对充电箱体的情况进一步地了解,再通过储能电池外表面固定连接的隔离板,可以使各个储能电池进行分开堆放,可以更好地对储能电池进行扇热,同时各个储能电池分开进行工作,则其中一个储能电池出故障时,其他储能电池仍然可以正常工作。

[0014] 5. 本发明通过设置移动装置,通过按钮的按动,可以控制驱动电机进行转动,当驱动电机转动时,可以带动螺纹杆进行转动,再由螺纹杆的转动使十字板进行上下移动,由于十字板外表面转动连接的滚轮与底座内壁设置的滑槽转动连接,则螺纹杆转动时,滚轮卡在滑槽内,则十字板不会跟着进行转动,则可实现根据螺纹杆外表面的螺纹进行上下移动,当十字板往下移动时,同时会带动万向轮往下移动,顶起充电箱体,即可使充电箱体进行移动,再通过万向轮顶部与十字板底部之间的弹簧,可以起到减震的作用,使充电箱体在移动的过程中,内部的零件以及元器件不会因为震动的原因导致无法正常使用。

## 附图说明

[0015] 图1是本发明整体结构的示意图;

图2是本发明整体结构的抛视图;

图3是本发明图1中A处的放大示意图;

图4是本发明框架的结构示意图;

图5是本发明储能装置的结构示意图;

图6是本发明充电装置的结构示意图;

图7是本发明移动装置的结构示意图;

图8是本发明移动装置的抛视图;

图9是本发明图2中 B处的放大示意图;

图10是本发明使用方法的步骤示意图;

图中:1、底座;2、充电箱体;3、储能装置;4、充电装置;5、移动装置;6、储水箱;11、

按钮;12、滑槽;21、显示屏;22、散热窗;23、充电插座;24、插座保护壳;31、框架;32、连接块;33、灯架;34、照明灯;35、固定块;36、气缸;37、光伏板;41、顶板;42、拉伸板;43、降温箱;44、底板;45、散热风扇;46、隔离板;47、储能电池;51、驱动电机;52、支撑块;53、十字板;54、滚轮;55、螺纹杆;56、垫片;57、伸缩支杆;58、弹簧;59、万向轮;61、入水孔;62、集水槽。

### 具体实施方式

[0016] 下面结合附图和具体实施方式对本发明作进一步详细的说明。本发明的实施例是为了示例和描述起见而给出的,而并不是无遗漏的或者将本发明限于所公开的形式。很多修改和变化对于本领域的普通技术人员而言是显而易见的。选择和描述实施例是为了更好说明本发明的原理和实际应用,并且使本领域的普通技术人员能够理解本发明从而设计适于特定用途的带有各种修改的各种实施例。

[0017] 实施例一,请参阅图1-9,本发明为一种多功能太阳能充电插座及使用方法,包括底座1,底座1的顶部固定连接充电箱体2,底座1的内部开设有滑槽12,底座1用于支撑整个充电箱体2,充电箱体2远离底座1的一端固定连接储能装置3,储能装置3用于吸收太阳能,使太阳能转换为电能,充电箱体2的内部设置有储水箱6,储水箱6用于收集雨水,对雨水进行二次利用,储水箱6的底部固定连接充电装置4,储水箱6内部收集的雨水用于对充电装置4进行降温,底座1的内壁固定连接移动装置5,移动装置5用于充电箱体2的移动,使充电箱体2可以移动至需要的地方,或者是移动到不碍事的地方。

[0018] 充电箱体2的外表面固定连接显示屏21,显示屏21用于显示储能电池47剩余的电量,方便人们使用时能够清楚地知道充电插座23能不能继续进行充电,充电箱体2远离显示屏21的一端固定连接散热窗22,散热窗22用于对充电箱体2内进行散热,充电箱体2的外表面固定连接充电插座23,充电插座23远离充电箱体2的一端固定连接插座保护壳24,充电插座23用于电动车进行充电的时候使用,充电插座23的数量有若干个,且若干个充电插座23均匀排列在充电箱体2的外表面,可以同时多个电动车进行充电,充电箱体2的顶部固定连接灯架33,灯架33的外表面固定连接照明灯34,照明灯用于夜间对充电箱体2进行照明,方便人们在夜间充电的时候找到充电插座23,充电箱体2的外表面开设有入水孔61,充电箱体2的外表面固定连接集水槽62,入水孔61位于集水槽62的内部,集水槽62用于阻挡雨水顺着充电箱体2的外表面往下流,有效地避免了充电插座23进水的问题。

[0019] 储能装置3包括框架31,框架31的底部与充电箱体2的顶部固定连接,框架31用于支撑整个储能装置3,框架31的外表面转动连接连接块32,充电箱体2的顶部固定连接固定块35,固定块35的外表面固定连接气缸36,气缸36远离固定块35的一端固定连接光伏板37,光伏板37靠近气缸36的一端与连接块32远离框架31的一端固定连接,气缸36伸出时可推动光伏板37以框架31为中心进行转动,使光伏板37可翻转过来,固定块35位于框架31的内部,气缸36的数量有四个,且气缸36以固定块35为中心对称设置。

[0020] 工作时,在下雨的时候,首先气缸36进行伸出,使气缸36推动光伏板37,由于光伏板37的靠近气缸36的一端与连接块32远离框架31的一端固定连接,再通过连接块32与框架31的转动连接,所以当气缸36推动光伏板37时,光伏板37将会以框架31为中心进行转动,当光伏板37的背面朝上时,气缸36停止伸出,雨水通过光伏板37的背面流向充电箱体2的顶部,再从充电箱体2的顶部流入集水槽62内,再通过集水槽62内部的入水孔61流入储水箱6

内,对雨水进行存储。

[0021] 实施例二,请参阅图6-图10,本发明为一种多功能太阳能充电插座及使用方法,在实施例一的基础上,充电装置4包括顶板41,顶板41的外表面与充电箱体2的内壁固定连接,顶板41的顶部滑动连接有拉伸板42,顶板41的底部固定连接降温箱43,拉伸板42用于阻挡储水箱6内的水流入降温箱43内,当充电装置4需要进行降温时在打开拉伸板42使雨水流入降温箱43内,降温箱43远离顶板41的一端固定连接底板44,底板44的顶部固定连接散热风扇45,降温箱43的外表面与充电箱体2的内壁固定连接,降温箱43远离充电箱体2内壁的一端固定连接储能电池47,储能电池47的外表面固定连接隔离板46,隔离板46用于隔离各个储能电池47,使储能电池47能够更好地进行散热,降温箱43的数量有两个,且降温箱43以储能电池47为中心对称设置,散热风扇45的数量有六个,且散热风扇45以储能电池47为中心对称设置,隔离板46的外表面与充电箱体2的内壁固定连接。

[0022] 移动装置5包括驱动电机51,驱动电机51的底部固定连接螺纹杆55,驱动电机51用于驱动螺纹杆55进行转动,螺纹杆55的外表面转动连接支撑块52,螺纹杆55远离驱动电机51的一端转动连接十字板53,十字板53的外表面转动连接滚轮54,滚轮54用于在底座1的内壁进行滑动,以便更好地使十字板53进行上下移动,支撑块52的底部固定连接垫片56,垫片56用于保护十字板53与支撑块52,避免十字板53与支撑块52的碰撞所造成的损伤,十字板53的底部固定连接伸缩支杆57,伸缩支杆57远离十字板53的一端固定连接万向轮59,万向轮59的顶部固定连接弹簧58,弹簧58远离万向轮59的一端与十字板53的底部固定连接,弹簧58用于充电箱体2移动时的减震作用,伸缩支杆57位于弹簧58的内部,滚轮54的外表面与滑槽12的内壁转动连接。

[0023] 工作时,由储能装置3吸收太阳能,之后转换为电能储存在储能电池47内,通过充电插座23吸收储能电池47内的电量,当储能电池47温度过热时,则将打开拉伸板42,使储水箱6内的雨水流入降温箱43内,同时打开散热风扇45,通过降温箱43与散热风扇45的工作,可使储能电池47迅速的降温,再通过散热窗22可以使充电箱体2内部的热气向外排出,当充电箱体2需要移动位置时,则可以按下按钮11,启动驱动电机51,带动螺纹杆55进行转动,螺纹杆55进行转动后,十字板53将根据螺纹杆55外表面的螺纹进行移动,使十字板53向下移动之后,则可顶起整个充电箱体2,再通过十字板53底部的万向轮59则可以移动充电箱体2到需要的位置。

[0024] 该多功能太阳能充电插座的使用方法包括以下几个步骤:

S1:吸收太阳能,首先由光伏板37吸收太阳能转换为电能,储存在储能电池47内;

S2:进行充电,打开插座保护壳24,连接充电插座23吸取储能电池47内的电量进行充电;

S3:雨水收集,下雨时气缸36伸出,推动光伏板37,使光伏板37以框架31为中心转动,雨水顺着光伏板37背部流向充电箱体2的外表面,沿着充电箱体2的外表面流入集水槽62,通过入水孔61流入储水箱6内;

S4:进行散热,储能电池47温度过高时,打开拉伸板42,使储水箱6内的水流进降温箱43,同时打开散热风扇45,使储能电池47进行散热;

S5:进行移动,按下按钮11启动驱动电机51,带动螺纹杆55进行转动,使十字板53向下移动,推动万向轮59向下移动,顶起充电箱体2进行移动。

[0025] 显然,所描述的实施例仅仅是本发明的一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域及相关领域的普通技术人员在没有作出创造性劳动的前提下所获得的所有其他实施例,都应属于本发明保护的范围。本发明中未具体描述和解释说明的结构、装置以及操作方法,如无特别说明和限定,均按照本领域的常规手段进行实施。

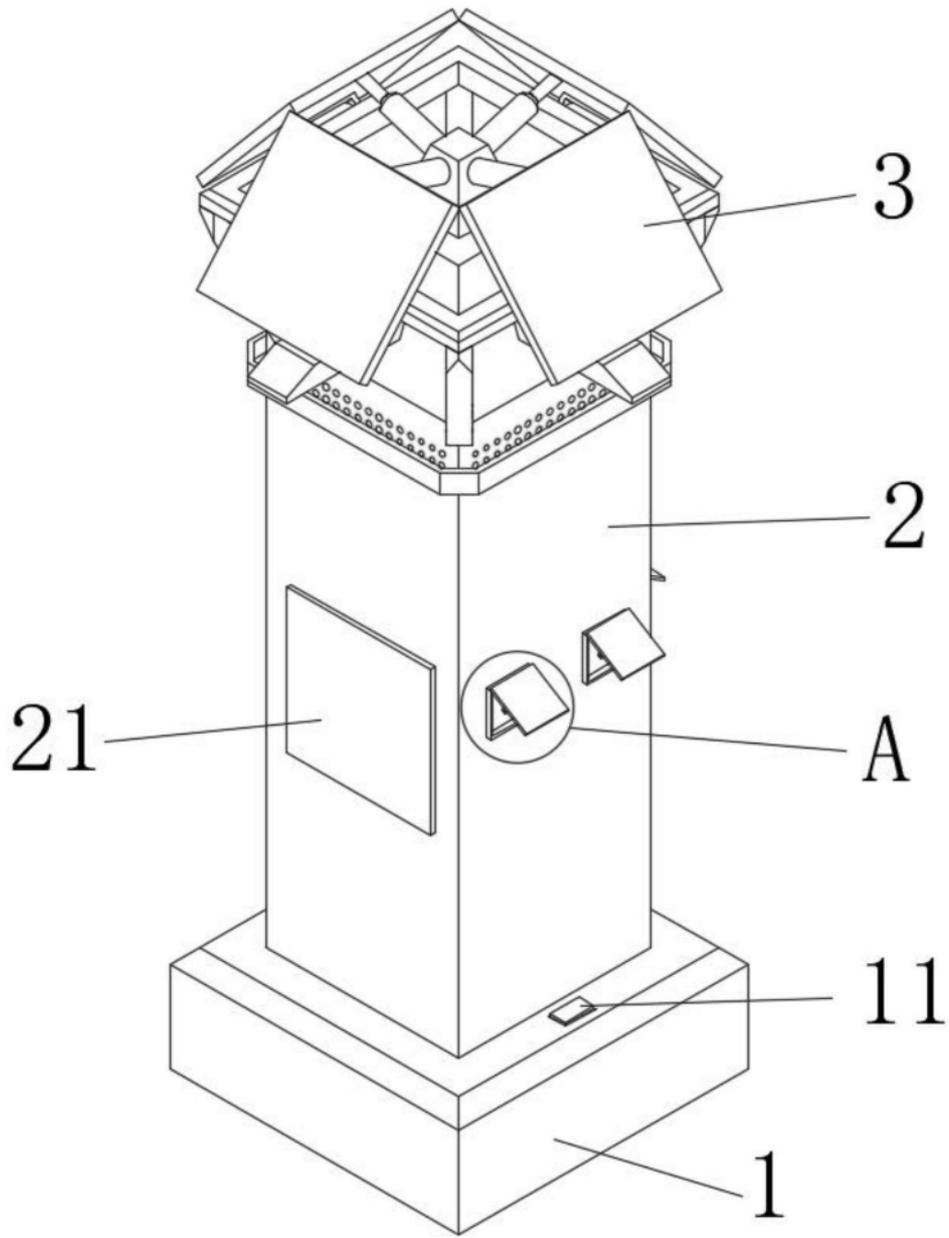


图1

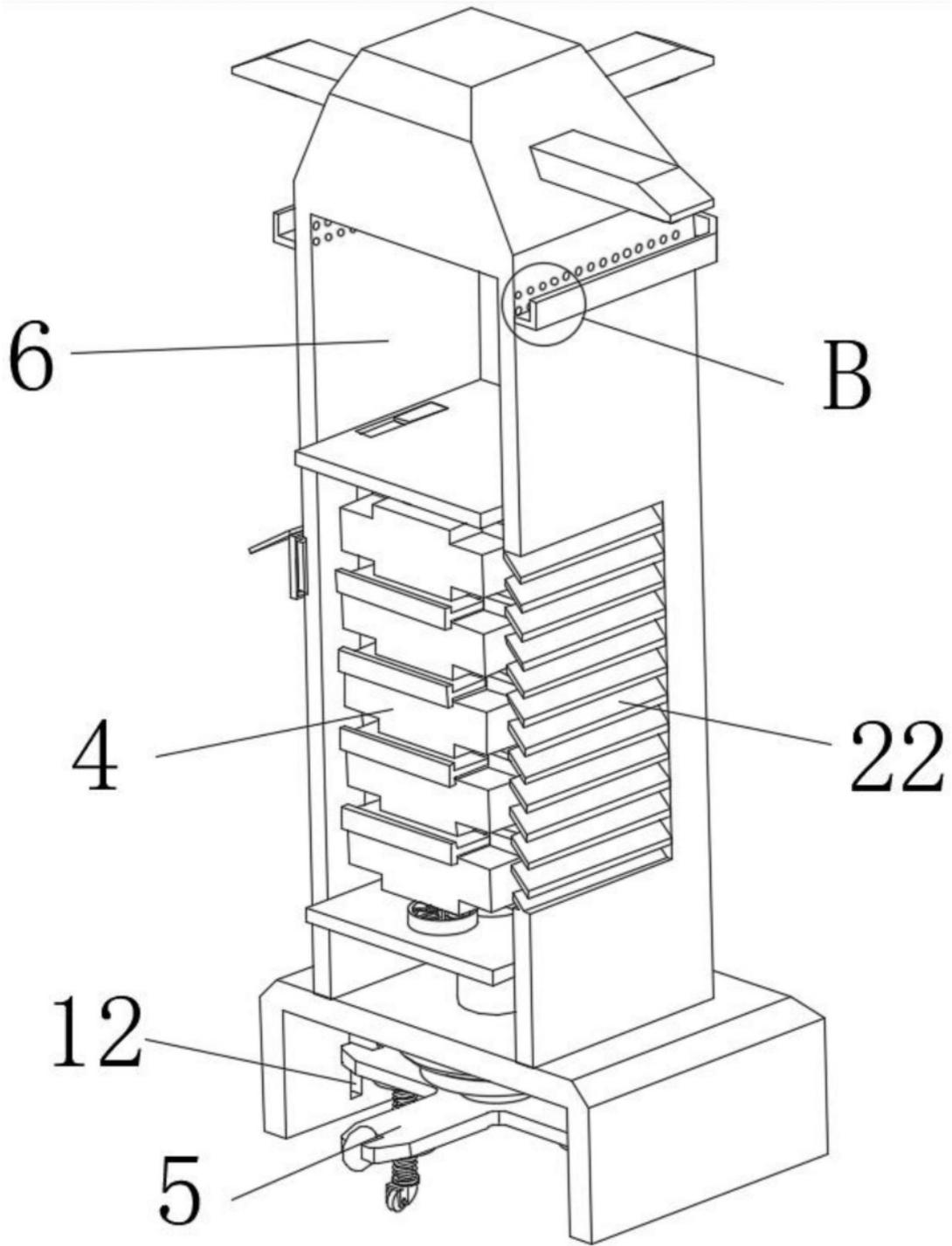


图2

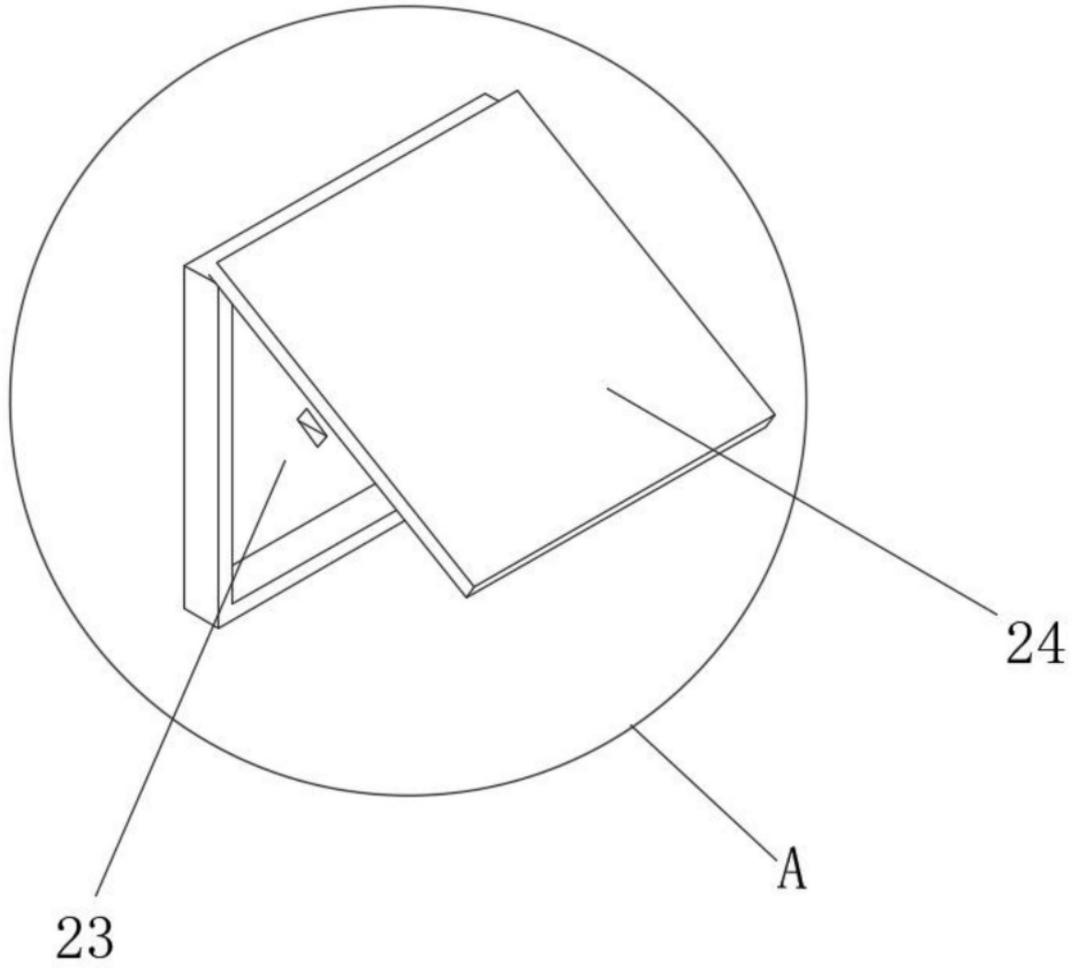


图3

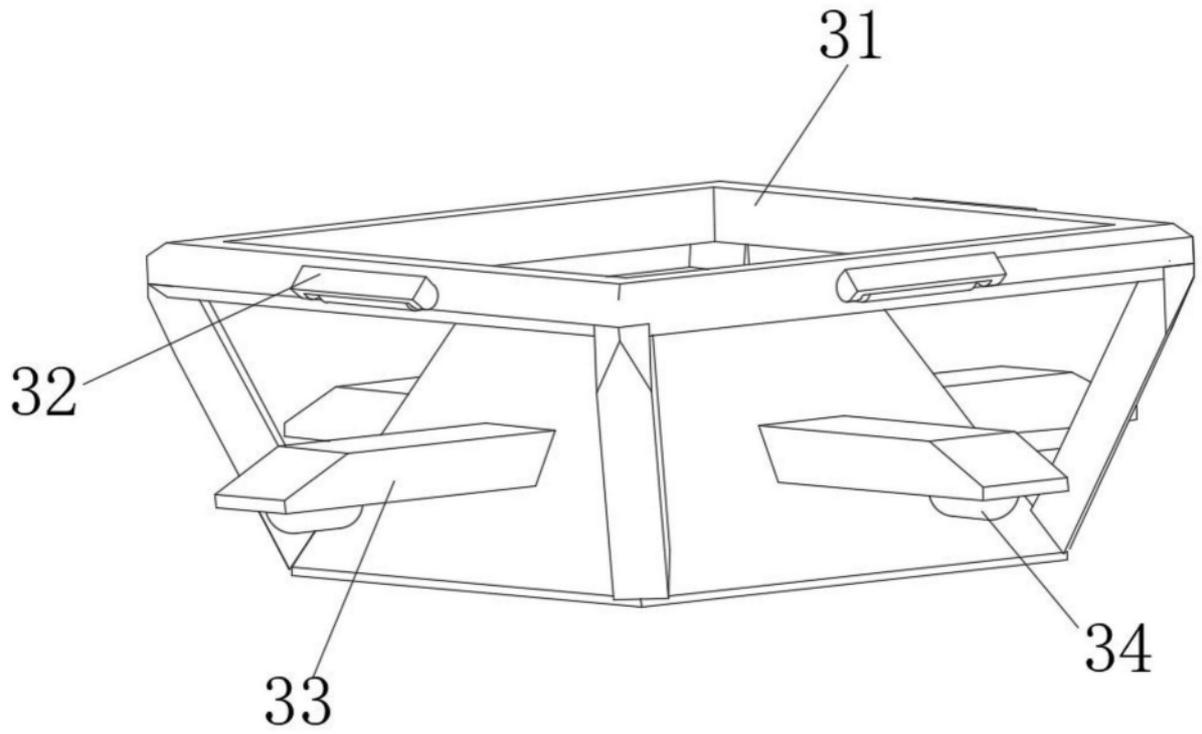


图4

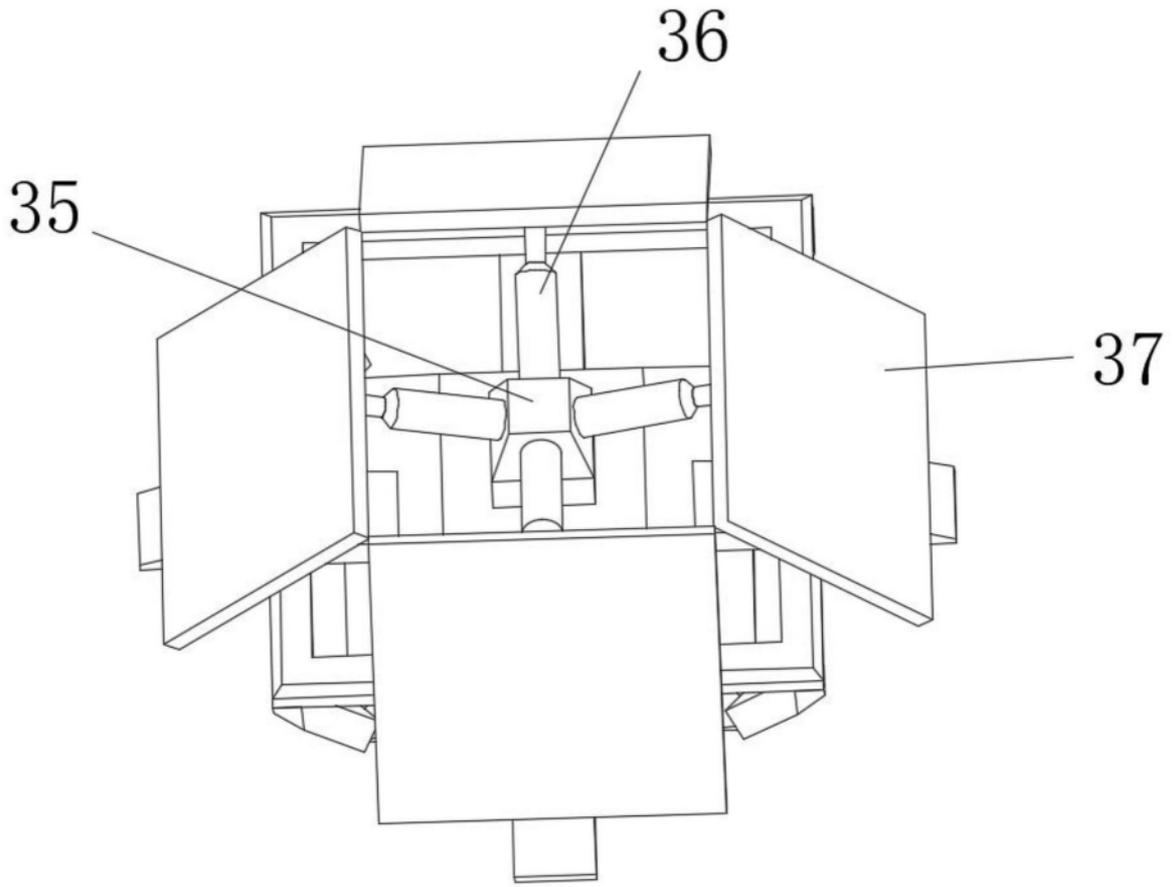


图5

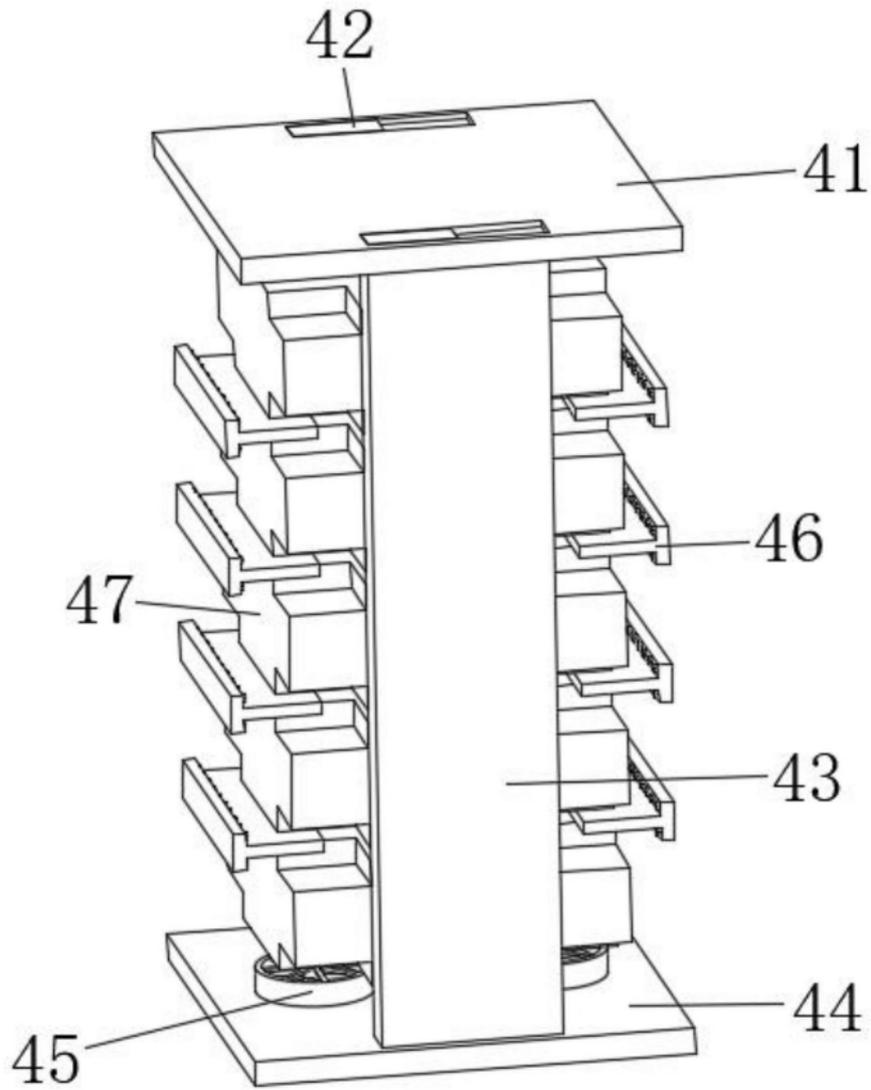


图6

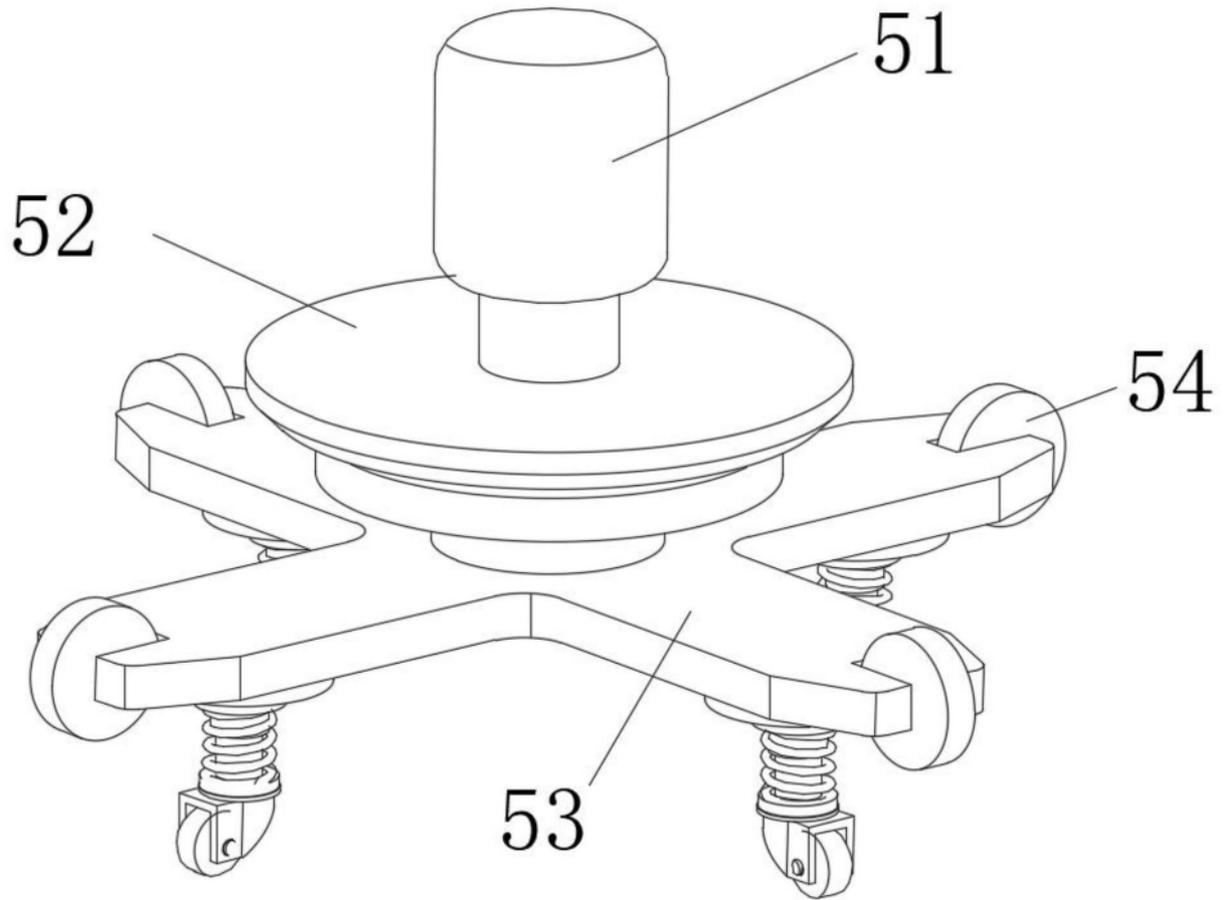


图7

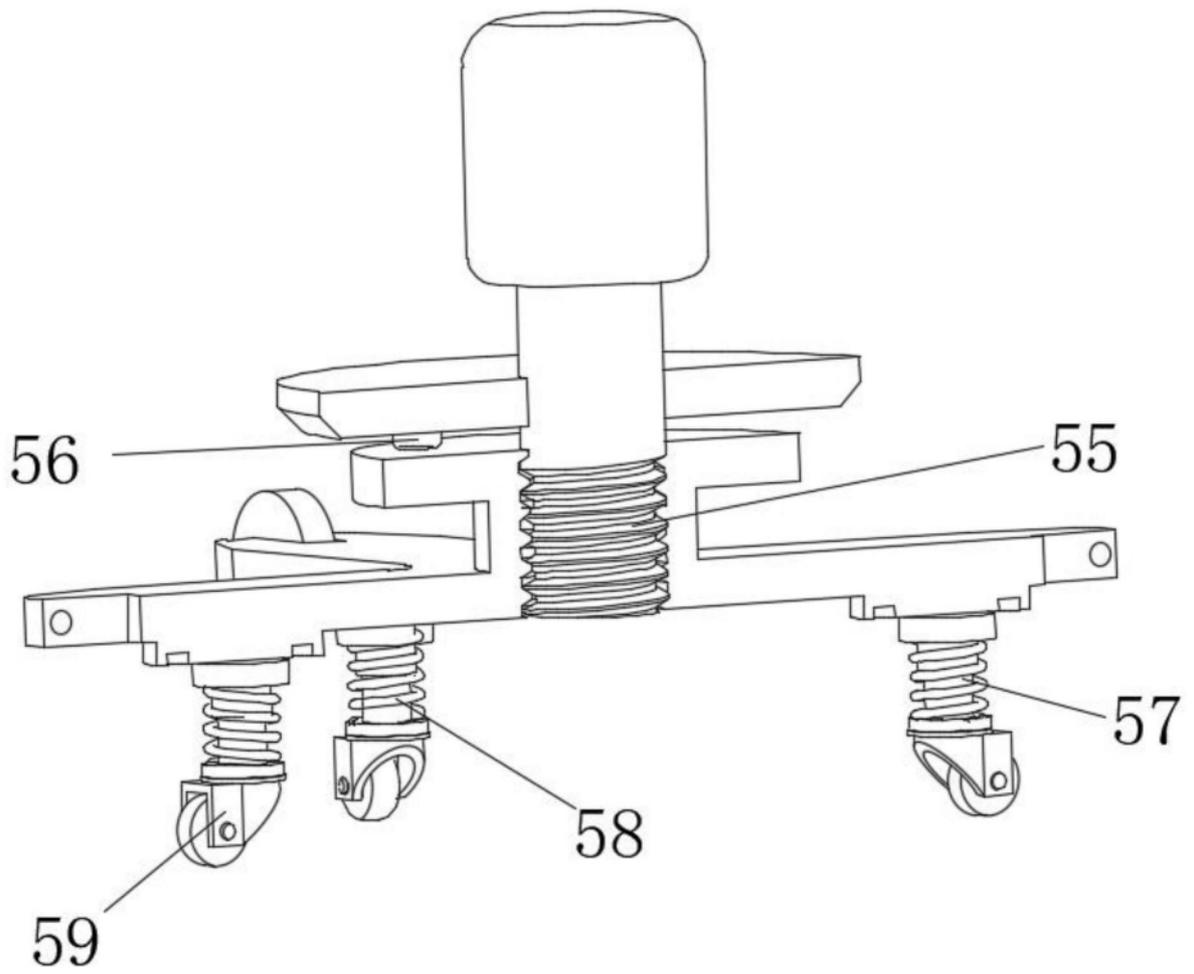


图8

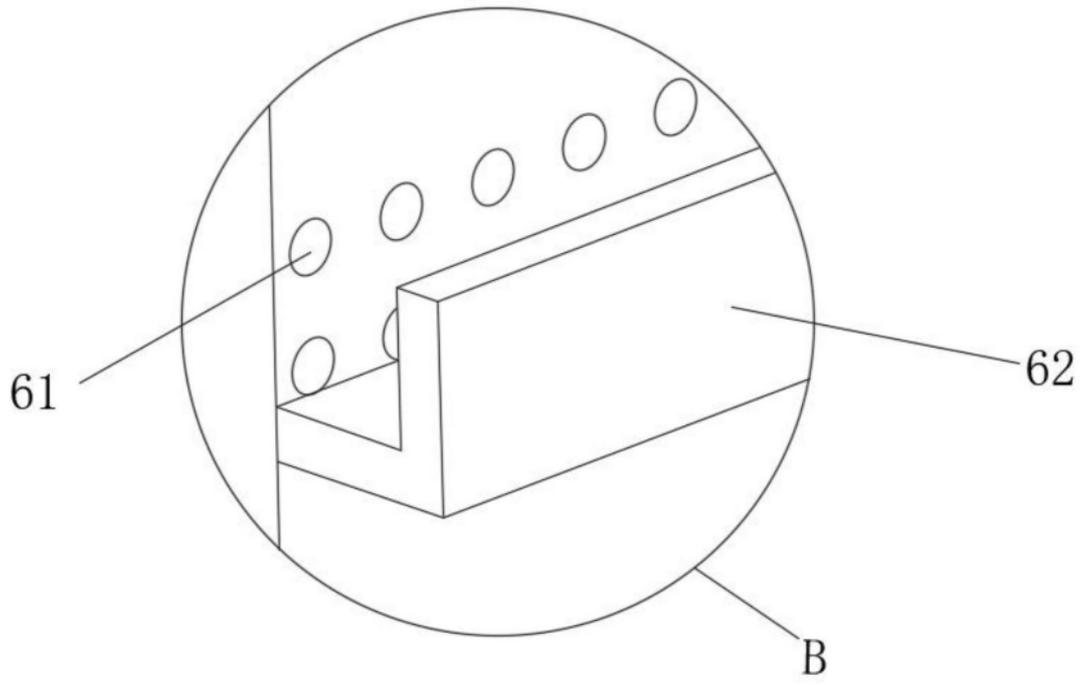


图9

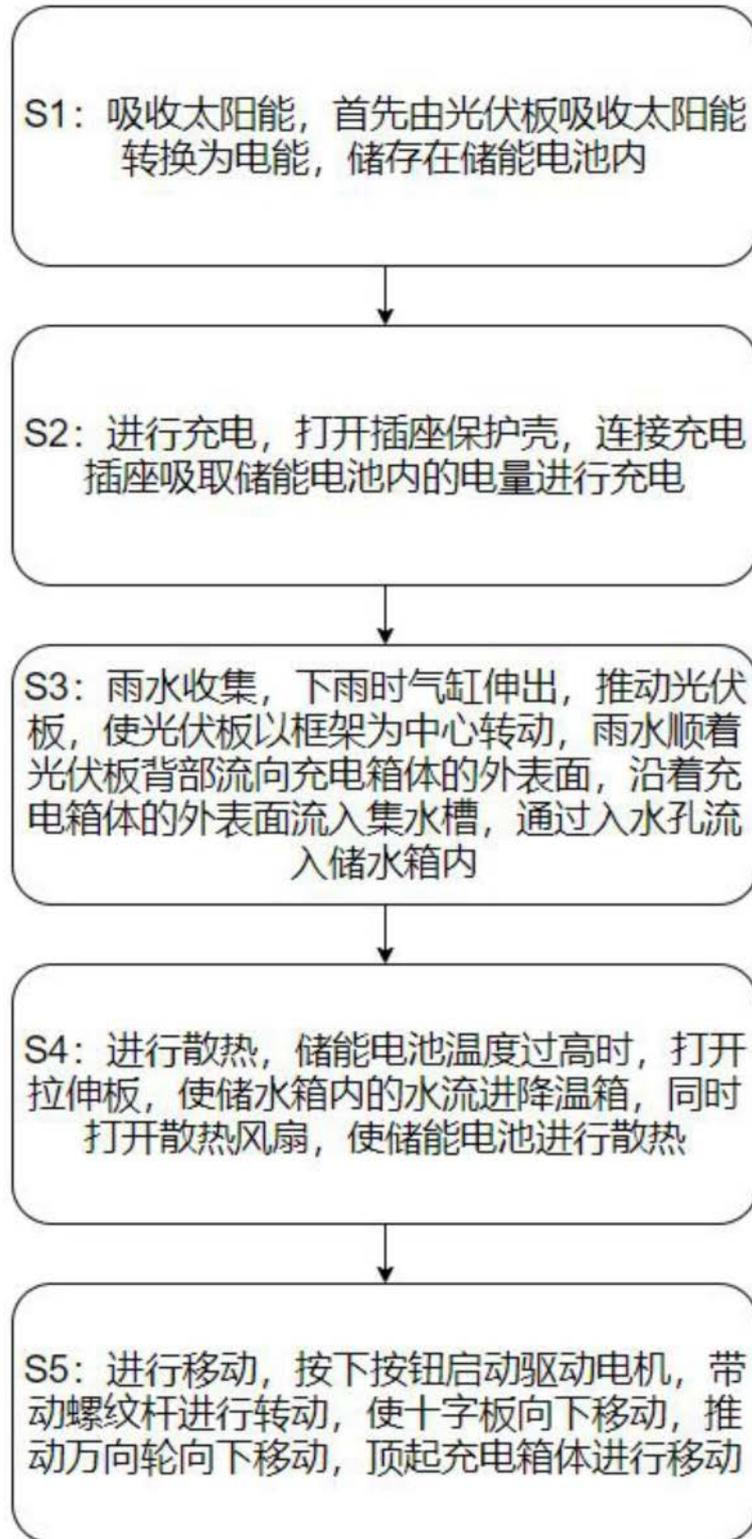


图10