



(21) 申请号 202321455650.6

(22) 申请日 2023.06.08

(73) 专利权人 西安通飞电子科技有限公司

地址 710000 陕西省西安市国家民用航天  
产业基地神舟四路239号航创国际广  
场C座4层403室

(72) 发明人 刘志凯 陈浩 陈安

(74) 专利代理机构 芜湖宸泽知识产权代理事务  
所(普通合伙) 34208

专利代理师 李俊建

(51) Int.Cl.

H02J 7/00 (2006.01)

H05K 7/20 (2006.01)

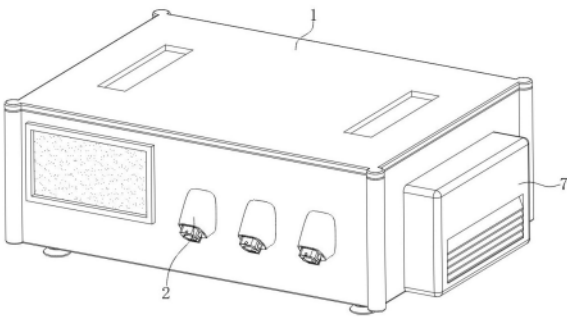
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种安全性好的电池组充电机

(57) 摘要

本实用新型公开了一种安全性好的电池组充电机,涉及充电机领域,包括箱体,箱体的一侧固定安装有充电触头,且箱体的内腔固定安装有电气元件,还包括:支撑板,其将箱体内腔分割为第一内腔和第二内腔,且电气元件安装于第一内腔;散热组件一,其安装于电气元件顶部,且其可对第一内腔进行导热同时对电气元件进行限位;限位组件,其可对散热组件一进行固定;该安全性好的电池组充电机,通过利用支撑板将箱体内腔分割为第一内腔和第二内腔,再配合散热组件一和散热组件二在保证电气元件工作密封性的前提下,实现了对电气元件的有效散热,不仅为充电机的工作安全性提供了保障,也有效保障了充电机的工作效率。



1. 一种安全性好的电池组充电机,包括箱体(1),箱体(1)的一侧固定安装有充电触头(2),且箱体(1)的内腔固定安装有电气元件(3),其特征在于,还包括:

支撑板(8),其将箱体(1)内腔分割为第一内腔和第二内腔,且电气元件(3)安装于第一内腔;

散热组件一(4),其安装于电气元件(3)顶部,且其可对第一内腔进行导热的同时对电气元件(3)进行限位,散热组件一(4)包括两个导热条(44);

限位组件(5),其可对散热组件一(4)进行固定;

散热组件二(6),其安装于散热组件一(4)的底部,且其可对散热组件一(4)和第二内腔进行散热。

2. 根据权利要求1所述的一种安全性好的电池组充电机,其特征在于,散热组件一(4)包括若干散热管(41),各散热管(41)的外侧均固定安装有散热连块(42),散热连块(42)的底部与电气元件(3)上设置的散热面相连接,各散热管(41)的两侧均固定安装有与散热管(41)轴向相平行的散热片(43),散热片(43)的底部抵接于所述电气元件(3)顶部,且散热管(41)的底端挤压于所述散热管(41)的顶部边缘部分。

3. 根据权利要求2所述的一种安全性好的电池组充电机,其特征在于,两个导热条(44)分别与各散热管(41)两端的末端处固定连接,各散热连块(42)的顶部固定安装有同一个提手(45)。

4. 根据权利要求1所述的一种安全性好的电池组充电机,其特征在于,所述限位组件(5)设有两个且对称设于电气元件(3)两侧,两个限位组件(5)均包括转动安装在支撑板(8)顶部的转轴(51),所述转轴(51)靠近两端处的外侧均安装有与支撑板(8)顶部滑动连接的卡接件(52),两个卡接件(52)相对移动至其极限行程处后可对所述导热条(44)的顶部进行卡接固定。

5. 根据权利要求4所述的一种安全性好的电池组充电机,其特征在于,转轴(51)靠近两端处的外侧对称开设有斜槽(53),且两个斜槽(53)旋向相反,卡接件(52)的内部固定安装有与斜槽(53)内壁滑动连接的固定钉(54),转轴(51)的外侧且位于两个卡接件(52)相对的一侧均转动安装有固定套(55),所述卡接件(52)与相邻所述固定套(55)之间固定安装有套设于转轴(51)外侧的弹簧(56)。

6. 根据权利要求4所述的一种安全性好的电池组充电机,其特征在于,转轴(51)的中部外侧滑动安装有滑套(57),且支撑板(8)的顶部固定安装有可对滑套(57)进行转动限位的限位柱(58)。

7. 根据权利要求1所述的一种安全性好的电池组充电机,其特征在于,散热组件二(6)包括多个平行布置的散热翅片(61)和多个阵列布置的换热管(62),各所述换热管(62)穿设于所述散热翅片(61)上,各所述散热翅片(61)限位于所述第二内腔中,各散热翅片(61)的顶部固定安装有同一个散热板,支撑板(8)的两侧均贯穿开设有凹槽,散热板与导热条(44)均穿设于凹槽内,且导热条(44)的底部与散热板相连接。

8. 根据权利要求1所述的一种安全性好的电池组充电机,其特征在于,箱体(1)的一侧固定安装有散热箱(7),且散热箱(7)内安装有可对第二内腔进行风力散热的风扇(71),电气元件(3)安装于支撑板(8)顶部。

## 一种安全性好的电池组充电机

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及充电机技术,具体涉及一种安全性好的电池组充电机。

### 背景技术

[0002] 电池组是指分串联和并联,并联的电池组要求每个电池电压相同,输出的电压等于一个电池的电压,并联电池组能提供更强的电流;串联电池组没有过多的要求。而充电机则是采用高频电源技术,运用先进的智能动态进行调整充电的电池充电设备。它采用恒流/恒压/小恒流智能三个阶段充电方式,具有充电效率高,操作简单,重量轻,体积小等特点,同时在恶劣的电网环境条件中具有耐抗性能较强,可靠性及稳定性均比高频机强的优点。

[0003] 而根据目前的市场调研可知,现有的电池组充电机在进行使用时,由于充电机内设有大量的电子器件,这些电子器件工作时产生大量的热量,其中大部分的热量主要是由充电机内的电感器、电容和功率管工作时产生,而为了保障其有效的散热性,必要的前提就是保证机内外的空气流通,这又会使得其工作时的密封性降低,密封性的降低将会直接导致外部空气进行内部电路,致使充电机内部线路受外部灰尘损坏,使得充电机内部安全性降低。

### 实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的是提供一种安全性好的电池组充电机,以解决现有技术中的上述不足之处。

[0005] 为了实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种安全性好的电池组充电机,包括箱体,箱体的一侧固定安装有充电触头,且箱体的内腔固定安装有电气元件,还包括:

[0006] 支撑板,其将箱体内腔分割为第一内腔和第二内腔,且电气元件安装于第一内腔;

[0007] 散热组件一,其安装于电气元件顶部,且其可对第一内腔进行导热同时对电气元件进行限位,散热组件一包括两个导热条;

[0008] 限位组件,其可对散热组件一进行固定;

[0009] 散热组件二,其安装于散热组件一的底部,且其可对散热组件一和第二内腔进行散热。

[0010] 进一步地,散热组件一包括若干散热管,各散热管的外侧均固定安装有散热连块,散热连块的底部与电气元件上设置的散热面相连接,各散热管的两侧均固定安装有与散热管轴向相平行的散热片,散热片的底部抵接于所述电气元件顶部,且散热管的底端挤压于所述散热管的顶部边缘部分。

[0011] 进一步地,两个导热条分别与各散热管两端的末端处固定连接,各散热连块的顶部固定安装有同一个提手。

[0012] 进一步地,所述限位组件设有两个且对称设于电气元件两侧,两个限位组件均包括转动安装在支撑板顶部的转轴,所述转轴靠近两端处的外侧均安装有与支撑板顶部滑动

连接的卡接件,两个卡接件相对移动至其极限行程处后可对所述导热条的顶部进行卡接固定。

[0013] 进一步地,转轴靠近两端处的外侧对称开设有斜槽,且两个斜槽旋向相反,卡接件的内部固定安装有与斜槽内壁滑动连接的固定钉,转轴的外侧且位于两个卡接件相对的一侧均转动安装有固定套,所述卡接件与相邻所述固定套之间固定安装有套设于转轴外侧的弹簧。

[0014] 进一步地,转轴的中部外侧滑动安装有滑套,且支撑板的顶部固定安装有可对滑套进行转动限位的限位柱。

[0015] 进一步地,散热组件二包括多个平行布置的散热翅片和多个阵列布置的换热管,各所述换热管穿设于所述散热翅片上,各所述散热翅片限位于所述第二内腔中,各散热翅片的顶部固定安装有同一个散热板,支撑板的两侧均贯穿开设有凹槽,散热板与导热条均穿设于凹槽内,且导热条的底部与散热板相连接。

[0016] 进一步地,箱体的一侧固定安装有散热箱,且散热箱内安装有可对第二内腔进行风力散热的风扇,电气元件安装于支撑板顶部。

[0017] 与现有技术相比,本实用新型提供一种安全性好的电池组充电机,通过利用支撑板将箱体内腔分割为第一内腔和第二内腔,再配合散热组件一和散热组件二在保证电气元件工作密封性的前提下,实现了对电气元件的有效散热,不仅为充电机的工作安全性提供了保障,也有效保障了充电机的工作效率;

[0018] 通过转动滑套带动转轴和其上的斜槽转动,斜槽转动配合固定钉带动两个卡接件沿支撑板表面滑动并相互远离,直至卡接件解除对导热条顶部的卡接,再滑动滑套并插接于限位柱内,限位柱便可实现对滑套的转动限位,不仅有效实现了对导热条的固定解除,同时提高了设备操作的便捷性与简易性,结构简单,维护成本低,也实现了使用人员可在完成单侧固定解除的情况下,去对另一侧固定进行解除,提高了设备解除固定的单人操作可行性,同时利用弹簧的弹性拉伸也有效避免了卡接件与转轴连接松动,导致的卡接件因晃动或颠簸,意外对导热条解除固定的情况发生。

## 附图说明

[0019] 为了更清楚地说明本申请实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本实用新型中记载的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0020] 图1为本实用新型实施例提供的整体结构立体图;

[0021] 图2为本实用新型实施例提供的整体结构局部剖视立体图;

[0022] 图3为本实用新型实施例提供的整体结构(去除箱盖)纵剖立体图;

[0023] 图4为本实用新型实施例提供的电气元件、限位组件、导热条、散热组件二和支撑板局部结构立体图;

[0024] 图5为本实用新型实施例提供的图4中A的放大图;

[0025] 图6为本实用新型实施例提供的转轴和卡接件局部结构纵剖立体图;

[0026] 图7为本实用新型实施例提供的转轴、滑套和限位柱局部结构立体图。

[0027] 附图标记说明:

[0028] 1、箱体；2、充电触头；3、电气元件；4、散热组件一；41、散热管；42、散热连块；43、散热片；44、导热条；45、提手；5、限位组件；51、转轴；52、卡接件；53、斜槽；54、固定钉；55、固定套；56、弹簧；57、滑套；58、限位柱；6、散热组件二；61、散热翅片；62、换热管；7、散热箱；71、风扇；8、支撑板。

## 具体实施方式

[0029] 为了使本领域的技术人员更好地理解本实用新型的技术方案，下面将结合附图对本实用新型作进一步的详细介绍。

### 实施例一

[0030] 请参阅图1-图3，一种安全性好的电池组充电机，包括箱体1，箱体1的顶部螺接有箱盖，箱盖可对箱体1内部进行密封，箱体1的一侧固定安装有充电触头2，且箱体1的内腔固定安装有电气元件3，电气元件3为现有充电机常规的装置，在本实施例中，电气元件3包括变压器（图中未示出）和控制器（图中未示出），变压器和控制器均为现有充电机的常规配置，变压器和控制器分别安装在箱体1内部的结构也采用现有常规结构，故在此不再展开叙述；箱体1的一侧且位于充电触头2一侧还安装有与电气元件3电性连接的显示控制器，同时充电触头2也与电气元件3电性连接，工作者将外置设备的充电线插入充电触头2内，通过显示控制器调节适配电压与充电时长，然后电气元件3启动并配合显示控制器、充电触头2和充电线向外置设备充电。

[0031] 安全性好的电池组充电机，还包括：

[0032] 支撑板8，其将箱体1内腔分割为第一内腔和第二内腔，且电气元件3安装于第一内腔；

[0033] 散热组件一4，其安装于电气元件3顶部，且其可对第一内腔进行导热同时对电气元件3进行限位；

[0034] 散热组件二6，其安装于散热组件一4的底部，且其可对散热组件一4和第二内腔进行散热；

[0035] 长时间使用中，电气元件3会因工作时长的累加而产生逐渐增温，热量从电气元件3上的散热面传导至散热连块42上，通过散热连块42配合其上涂覆的导热硅脂与电气元件3上的散热面紧密贴合，从而极大的提高热量传导效率，接着热量自散热连块42传导至散热管41上，散热组件一4包括若干散热管41，各散热管41的外侧均固定安装有散热连块42，散热连块42为具有导热属性的块状固体物即可，其材质包括但不限于铜块或铝合金块，散热连块42的底部与电气元件3上设置的散热面相连接，各散热管41的两侧均固定安装有与散热管41轴向相平行的散热片43，散热片43的底部抵接于电气元件3顶部，且散热管41的底端挤压于散热管41的顶部边缘部分；

[0036] 散热组件一4还包括两个导热条44，导热条44为具有导热属性的条状固体物即可，其材质包括但不限于铜条或铝合金条，两个导热条44分别与各散热管41两端的末端处固定连接，各散热连块42的顶部固定安装有同一个提手45，提手45材质为非导热材质，包括但不限于橡胶或木料等；

[0037] 热量传导至散热管41后，便由散热管41配合导热条44和其底部涂覆的导热硅脂将

热量传导至散热板和散热翅片61中,换热管62配合风扇71持续对散热板和散热翅片61进行热量散出,同时,散热片43可对电气元件3顶部热量和第一内腔中空气所含热量进行吸收传导至散热管41内,保证了电气元件3工作密封性的前提下,实现了对电气元件3的有效散热,不仅为充电机的工作安全性提供了保障,也有效保障了充电机的工作效率,散热组件二6包括多个平行布置的散热翅片61和多个阵列布置的换热管62,各换热管62穿设于散热翅片61上,各散热翅片61限位于第二内腔中,各散热翅片61的顶部固定安装有同一个散热板,支撑板8的两侧均贯穿开设有凹槽,散热板与导热条44均穿设于凹槽内,且导热条44的底部与散热板相连接;

[0038] 箱体1的一侧固定安装有散热箱7,且散热箱7内安装有可对第二内腔进行风力散热的风扇71,风扇71内置驱动电机,驱动电机可驱动风扇71自转产生风力并对散热翅片61和换热管62进行风力散热,驱动电机与外部电源电性连接,且驱动电机受显示控制器控制,常态下与电气元件3一同工作,电气元件3安装于支撑板8顶部。

## 实施例二

[0039] 请参阅图1-图7,本实施例在实施例一的基础上提供了一种技术方案:一种安全性好的电池组充电机,还包括限位组件5,其可对散热组件一4进行固定;

[0040] 限位组件5设有两个且对称设于电气元件3两侧,两个限位组件5均包括转动安装在支撑板8顶部的转轴51,转轴51靠近两端处的外侧均安装有与支撑板8顶部滑动连接的卡接件52,卡接件52为滑板和L型板的组合,滑板与支撑板8滑动连接,L型板与转轴51相连接,同时滑板和L型板底部固定连接,两个卡接件52相对移动至其极限行程处后可对导热条44的顶部进行卡接固定。

[0041] 当使用人员需要检查维修电气元件3时,通过转动滑套57,滑套57转动带动转轴51和其上的斜槽53转动,斜槽53转动配合固定钉54带动两个卡接件52沿支撑板8表面滑动并相互远离,直至卡接件52解除对导热条44顶部的卡接,此时弹簧56受力拉伸,使用人员再滑动滑套57,滑套57沿转轴51表面滑动并插接于限位柱58内,限位柱58便可实现对滑套57的转动限位,使用人员再以此类推解除另一组卡接件52对导热条44顶部的卡接,便可通过提拉提手45将散热组件一4自电气元件3顶部取下,然后便可对电气元件3进行取出维修或直接维修,转轴51靠近两端处的外侧对称开设有斜槽53,且两个斜槽53旋向相反,卡接件52的内部固定安装有与斜槽53内壁滑动连接的固定钉54,即L型板内部固定安装有固定钉54,转轴51的外侧且位于两个卡接件52相对的一侧均转动安装有固定套55,卡接件52与相邻固定套55之间固定安装有套设于转轴51外侧的弹簧56。

[0042] 转轴51的中部外侧滑动安装有滑套57,滑套57为套筒和L形杆的组合,套筒和L形杆的一端固定连接,套筒沿转轴51表面滑动,使用人员转动L形杆即可带动滑套57和转轴51转动,且支撑板8的顶部固定安装有可对滑套57进行转动限位的限位柱58,即限位柱58上开设有可对L形杆进行转动限位的卡槽。

[0043] 以上只通过说明的方式描述了本实用新型的某些示范性实施例,毋庸置疑,对于本领域的普通技术人员,在不偏离本实用新型的精神和范围的情况下,可以用各种不同的方式对所描述的实施例进行修正。因此,上述附图和描述在本质上是说明性的,不应理解为本实用新型权利要求保护范围的限制。

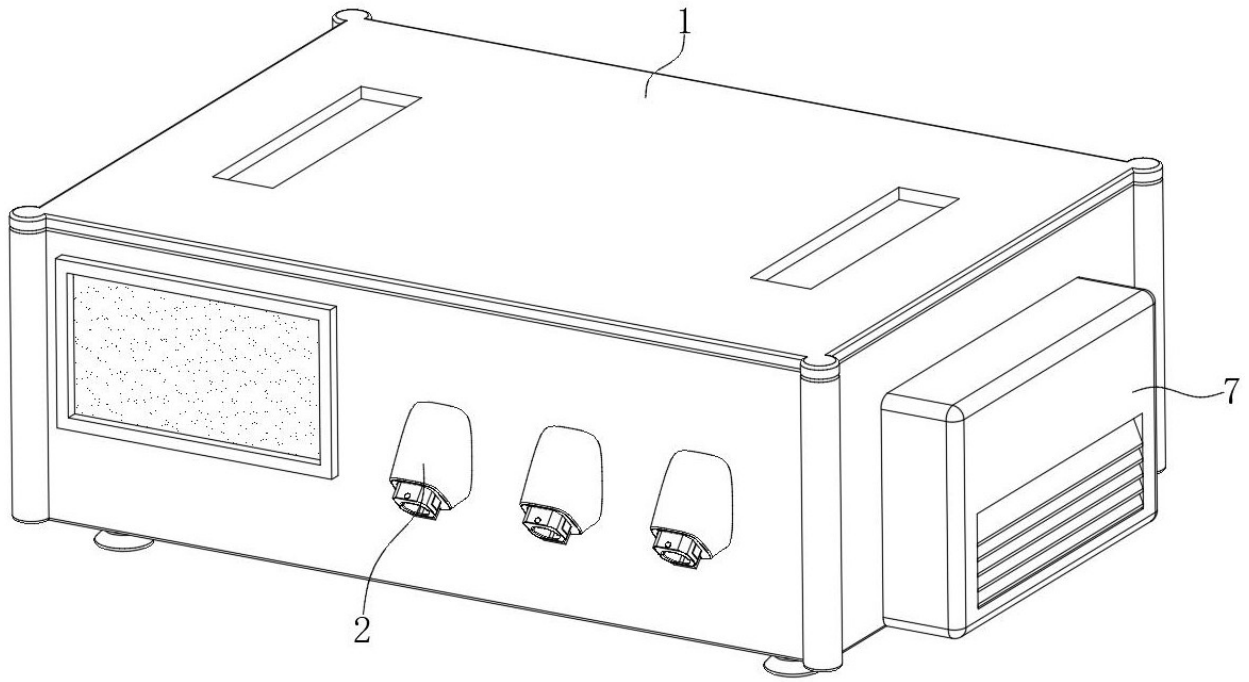


图 1

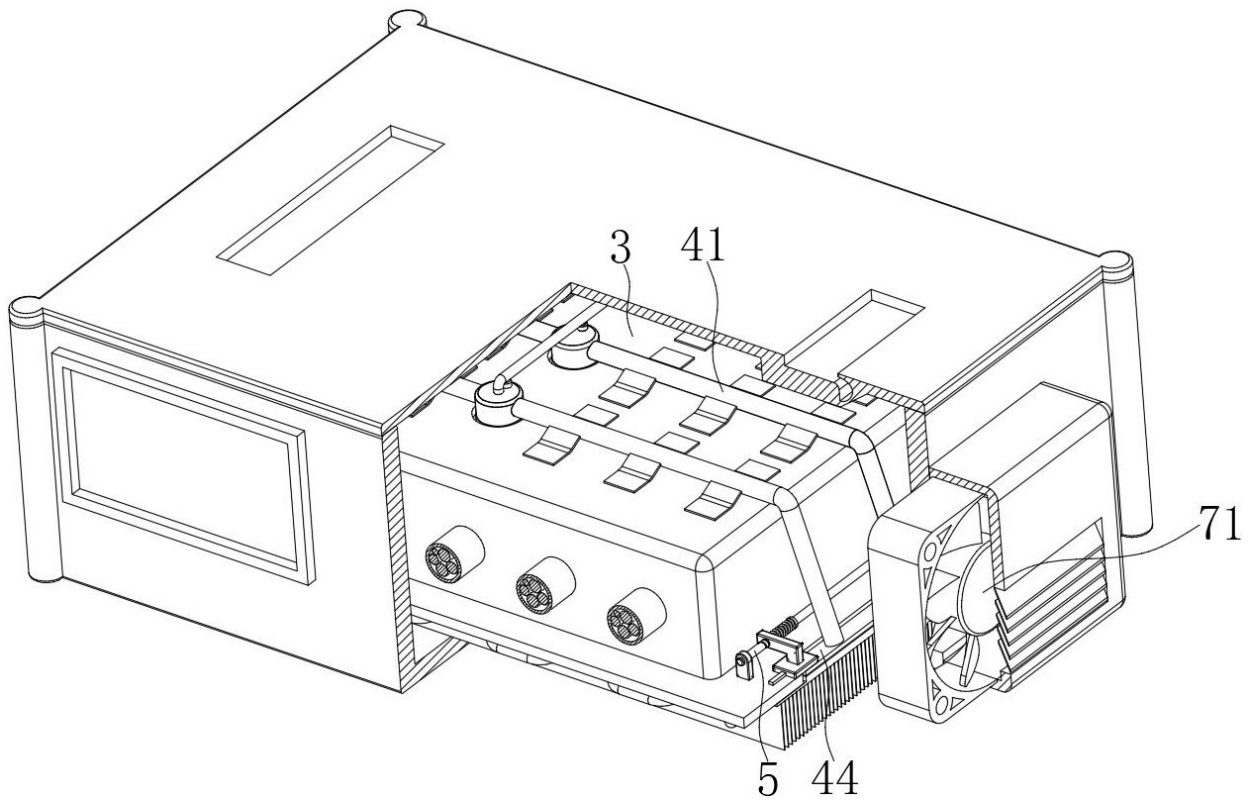


图 2

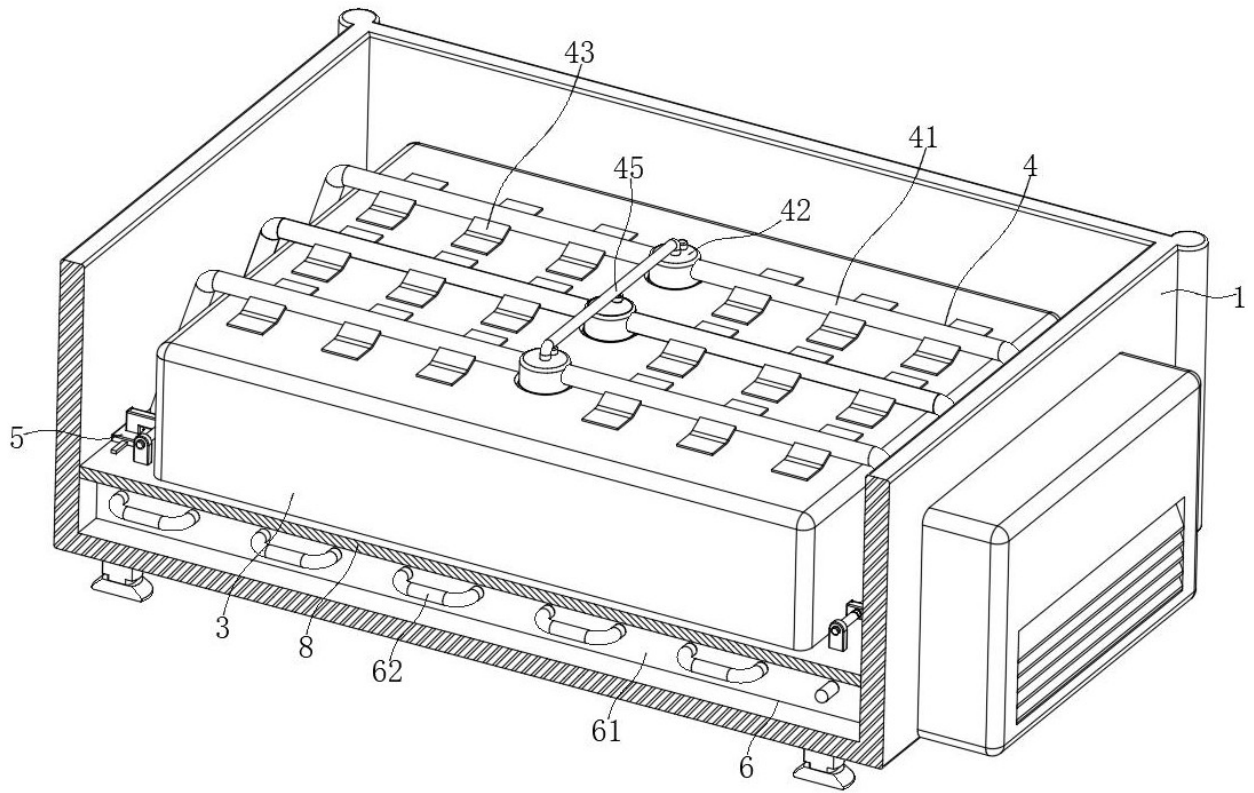


图 3

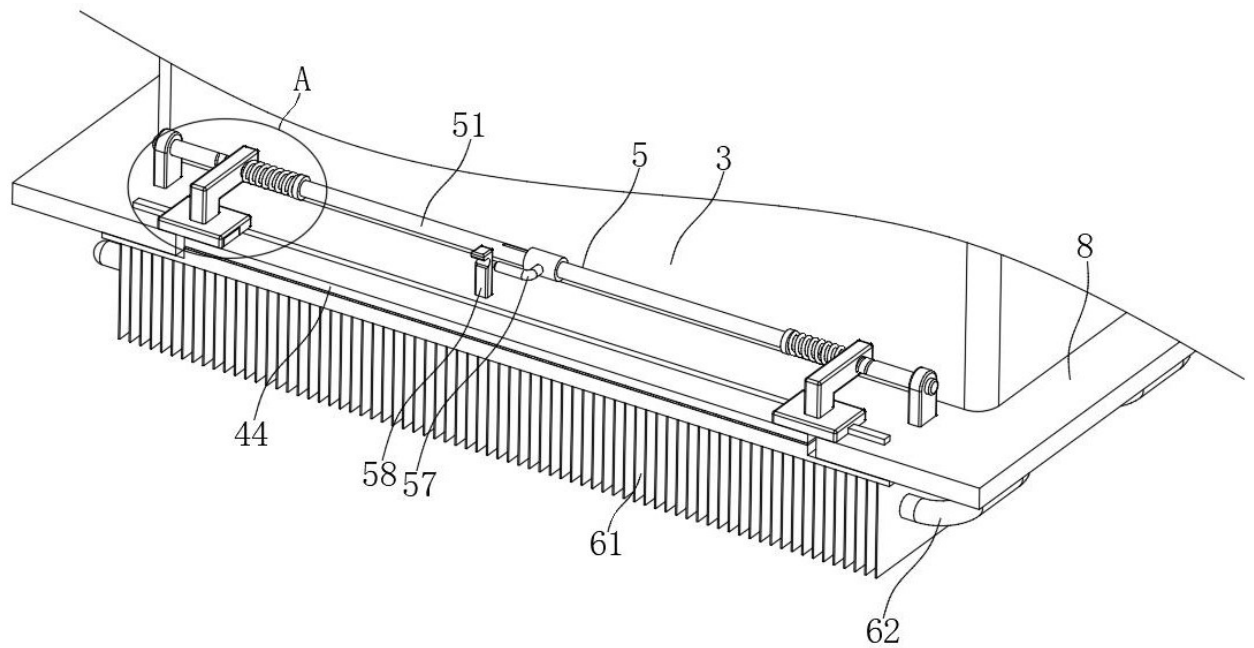


图 4

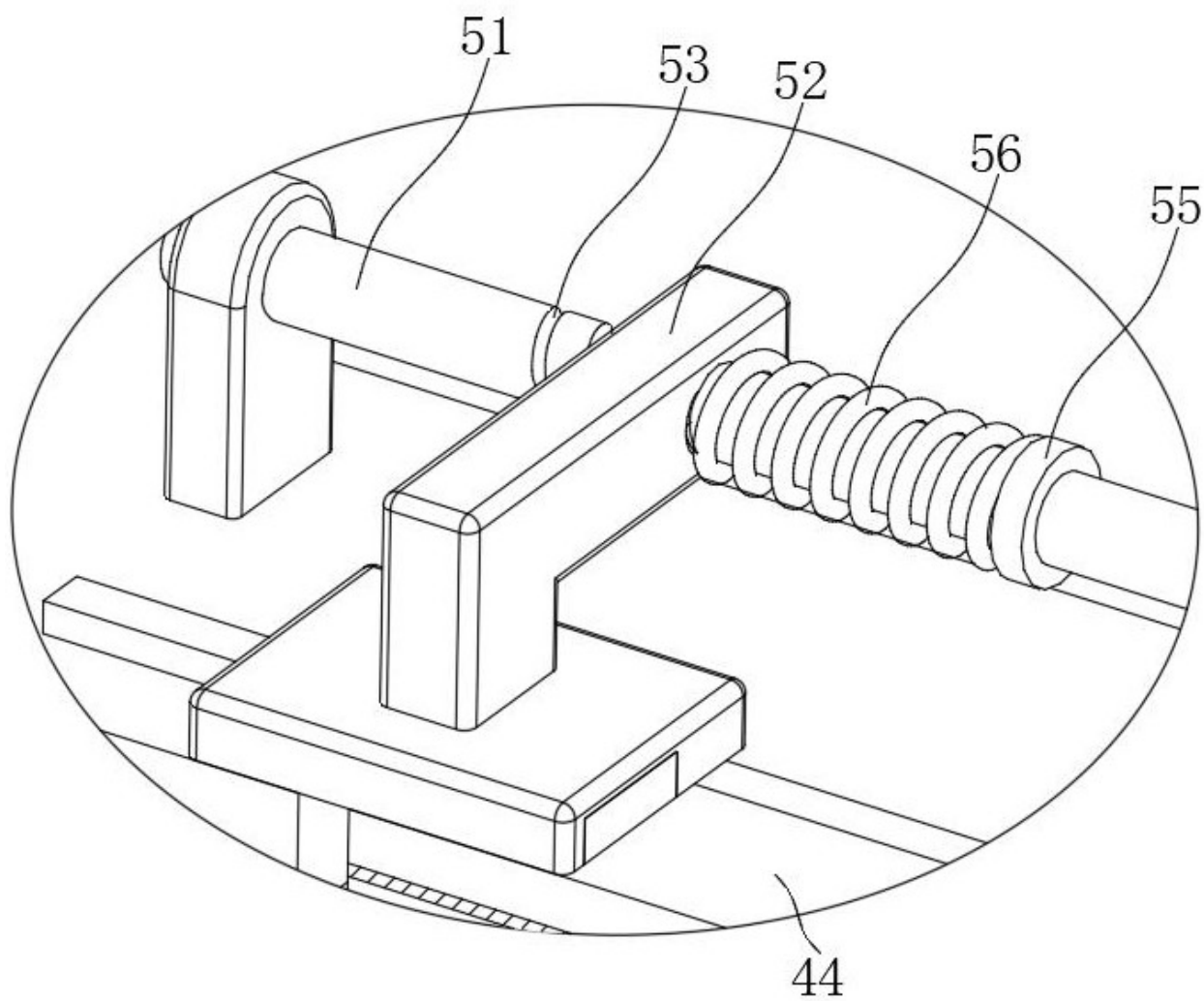


图 5

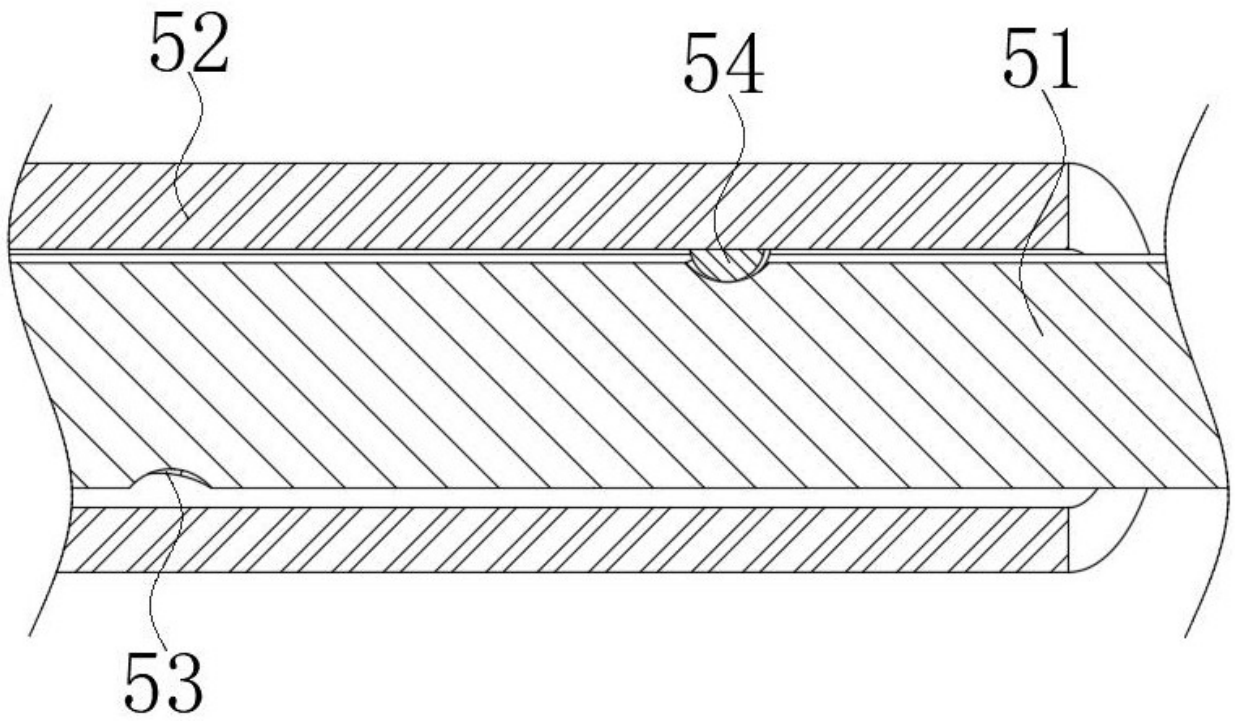


图 6

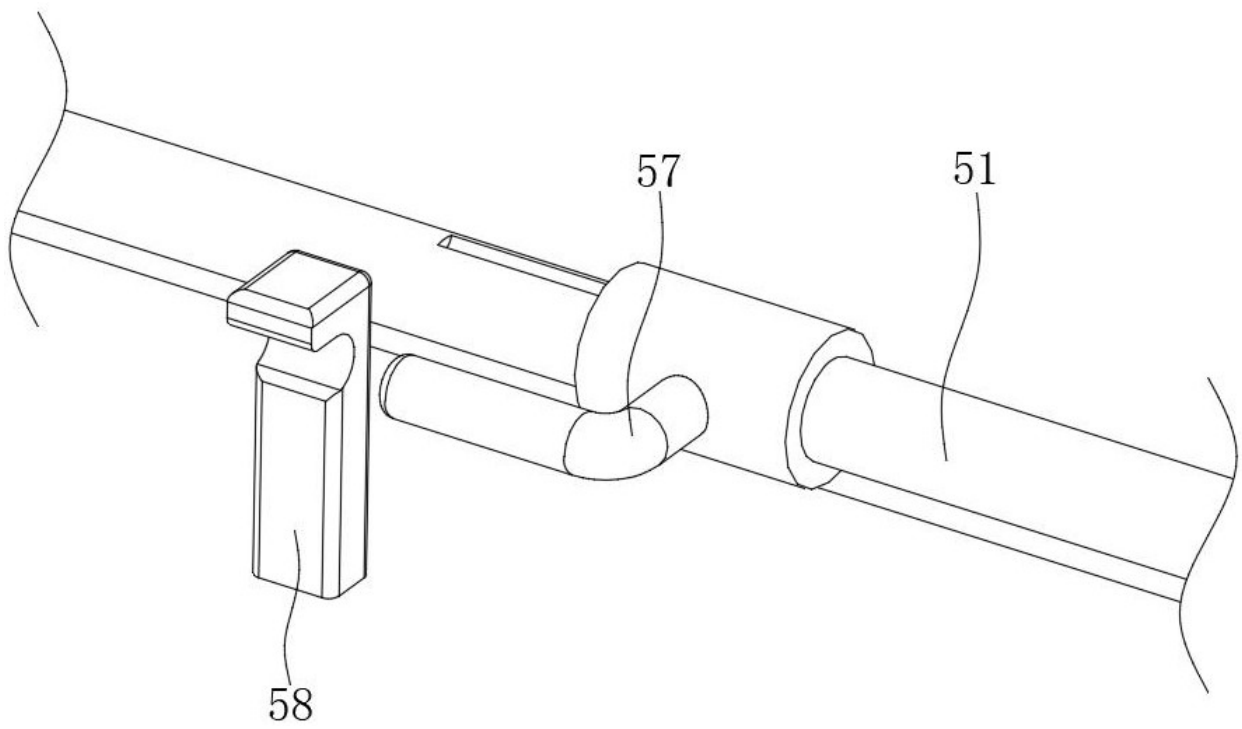


图 7