



(21) 申请号 202221519289.4

(22) 申请日 2022.06.16

(73) 专利权人 安徽吉瑞电子科技有限公司

地址 242000 安徽省宣城市宣州区宣城高  
新技术产业开发区麒麟大道25号

(72) 发明人 齐胜喜 夏小池

(74) 专利代理机构 浙江永航联科专利代理有限  
公司 33304

专利代理师 张济飞

(51) Int.Cl.

H01M 10/44 (2006.01)

H01M 10/058 (2006.01)

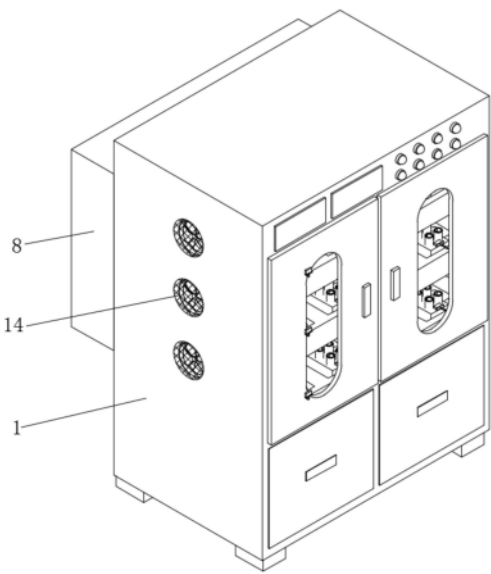
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种圆柱锂电池自动托盘式化成设备

(57) 摘要

本实用新型提供了一种圆柱锂电池自动托盘式化成设备,属于锂电池生产技术领域,它解决了目前的化成设备无法根据不同尺寸的圆柱锂电池进行放置充电的问题。本圆柱锂电池自动托盘式化成设备,包括柜体,柜体的内部固定有若干固定板,固定板的内部开设有若干通槽,通槽的内部转动连接有充电板,充电板顶部的两侧均固定连接若干有第一放置管,充电板的右侧固定连接有若干第二放置管,柜体的后方固定连接外壳,外壳的内部设置有用于驱动充电板进行转动的旋转结构。本实用新型可以根据不同尺寸的圆柱锂电池进行化成充电,并提高适用性,同时还可以对该设备的内部进行有效散热,并提高化成的效率。



1. 一种圆柱锂电池自动托盘式化成设备, 包括柜体 (1), 其特征在于: 所述柜体 (1) 的内部固定有若干固定板 (2), 所述固定板 (2) 的内部开设有若干通槽 (19), 所述通槽 (19) 的内部转动连接有充电板 (3), 所述充电板 (3) 顶部的两侧均固定连接若干有第一放置管 (4), 所述充电板 (3) 的右侧固定连接有若干第二放置管 (5), 所述柜体 (1) 的后方固定连接有外壳 (8), 所述外壳 (8) 的内部设置有用以驱动充电板 (3) 进行转动的旋转结构 (9), 所述柜体 (1) 的左侧开设有若干进气口 (12), 所述进气口 (12) 的内部固定有第一风扇 (13), 所述柜体 (1) 的右侧开设有若干排气口 (15), 所述排气口 (15) 的内部固定有第二风扇 (16)。

2. 根据权利要求1所述的一种圆柱锂电池自动托盘式化成设备, 其特征在于: 所述旋转结构 (9) 包括电机 (91)、第一链轮 (92) 和第二链轮 (93), 所述电机 (91) 固定在外壳 (8) 的内部, 所述电机 (91) 的输出轴与第一链轮 (92) 的一端固定连接, 所述第二链轮 (93) 设有三个, 所述第二链轮 (93) 通过链条与第一链轮 (92) 之间传动连接, 所述第一链轮 (92) 和第二链轮 (93) 的表面均与充电板 (3) 的一端固定连接。

3. 根据权利要求1所述的一种圆柱锂电池自动托盘式化成设备, 其特征在于: 所述固定板 (2) 内腔的一侧开设有若干滑槽 (17), 所述充电板 (3) 表面的两侧均固定连接有滚珠 (18), 所述滚珠 (18) 与滑槽 (17) 的内部滚动连接。

4. 根据权利要求1所述的一种圆柱锂电池自动托盘式化成设备, 其特征在于: 所述第一放置管 (4) 和第二放置管 (5) 内部的两侧均固定连接有若干弹簧 (6), 所述弹簧 (6) 的另一端固定连接夹持板 (7)。

5. 根据权利要求1所述的一种圆柱锂电池自动托盘式化成设备, 其特征在于: 所述充电板 (3) 的顶部和右侧均固定连接有电线接口 (10), 所述固定板 (2) 表面的顶部固定连接若干电线插头 (11)。

6. 根据权利要求4所述的一种圆柱锂电池自动托盘式化成设备, 其特征在于: 所述夹持板 (7) 远离弹簧 (6) 的一侧均设置有软垫, 且软垫为橡胶材质。

7. 根据权利要求1所述的一种圆柱锂电池自动托盘式化成设备, 其特征在于: 所述进气口 (12) 和排气口 (15) 的内部设置有防尘网 (14), 所述防尘网 (14) 的尺寸分别与进气口 (12) 和排气口 (15) 的尺寸相同。

## 一种圆柱锂电池自动托盘式化成设备

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及锂电池生产技术领域,涉及一种托盘式化成设备,特别是一种圆柱锂电池自动托盘式化成设备。

### 背景技术

[0002] 锂电池具有电压高、比能量大、充放电寿命长和安全环保等优点,因此被广泛应用于各类电子产品(如手机、数码相机、笔记本电脑、电动工具)、便捷式小型电器、电动汽车和储能系统中。

[0003] 锂电池的化成工艺是指锂电池生产完成后对锂电池进行一次充电操作,化成工艺的目的是激活锂电池内部的活性物质,以使得锂电池在后续的使用过程中能够进行正常的充放电。

[0004] 经检索,如中国专利文献公开了一种聚合物电池压力化成设备【申请号:CN201922096625.3;公开号:CN211350845U】。这种聚合物电池压力化成设备,包括上柜和下柜,所述上柜固定安装在下柜的上部,所述下柜被拆分为下柜体和机箱,所述下柜体包括下柜体顶部和下柜体底部,所述下柜体底部设置四组滚轮,所述机箱固定安装在下柜体顶部的上表面,所述下柜体顶部的下表面设置若干依次连通的水管和若干散热片,所述散热片埋设在水管内,所述水管内注入冷水。

[0005] 该专利中公开的设备在下柜体顶部的下表面设置水管和散热片,散热片收集热量后将热量直接传递给水管中的冷水,冷水吸取热量后可以作为热源使用,使得聚合物电池在压力化成过程中产生的多余热量可以得到利用,但是该化成设备在使用的过程中还是存在不足之处,其只能单一的对一种圆柱锂电池进行化成,无法根据不同尺寸的锂电池进行充电,从而降低了适用性。

### 实用新型内容

[0006] 本实用新型的目的是针对现有的技术存在上述问题,提出了一种圆柱锂电池自动托盘式化成设备,该圆柱锂电池自动托盘式化成设备可以根据不同尺寸的圆柱锂电池进行化成充电,并提高适用性,同时还可以对该设备的内部进行有效散热,并提高化成的效率。

[0007] 本实用新型的目的可通过下列技术方案来实现:

[0008] 一种圆柱锂电池自动托盘式化成设备,包括柜体,所述柜体的内部固定有若干固定板,所述固定板的内部开设有若干通槽,所述通槽的内部转动连接有充电板,所述充电板顶部的两侧均固定连接若干有第一放置管,所述充电板的右侧固定连接有若干第二放置管,所述柜体的后方固定连接有外壳,所述外壳的内部设置有用于驱动充电板进行转动的旋转结构,所述柜体的左侧开设有若干进气口,所述进气口的内部固定有第一风扇,所述柜体的右侧开设有若干排气口,所述排气口的内部固定有第二风扇。

[0009] 本实用新型的工作原理是:使用时,可将圆柱锂电池放置在第一放置管的内部进行固定,然后开始进行充电,当圆柱锂电池的尺寸较大时,可启动旋转结构,并带动充电板

向左旋转,使第二放置管转动至充电板的上方,之后再次将圆柱锂电池插入,而锂电池在进行化成的过程中,柜体的内部会产生大量的热量,这时可启动第一风扇和第二风扇,第一风扇对柜体内部的热气向右进行吹动,而第二风扇将柜体内的热气向外排出即可。

[0010] 所述旋转结构包括电机、第一链轮和第二链轮,所述电机固定在外壳的内部,所述电机的输出轴与第一链轮的一端固定连接,所述第二链轮设置有三个,所述第二链轮通过链条与第一链轮之间传动连接,所述第一链轮和第二链轮的表面均与充电板的一端固定连接。

[0011] 采用以上结构,方便对充电板进行施力转动,从而可以对不同尺寸的圆柱锂电池进行放置。

[0012] 所述固定板内腔的一侧开设有若干滑槽,所述充电板表面的两侧均固定连接有滚珠,所述滚珠与滑槽的内部滚动连接。

[0013] 采用以上结构,可以保持充电板旋转时的稳定性。

[0014] 所述第一放置管和第二放置管内部的两侧均固定连接有若干弹簧,所述弹簧的另一端固定连接有夹持板。

[0015] 采用以上结构,方便对圆柱锂电池进行夹持固定,并增强其充电时的稳定性。

[0016] 所述充电板的顶部和右侧均固定连接有电线接口,所述固定板表面的顶部固定连接若干电线插头。

[0017] 采用以上结构,可以有效避免充电板在旋转时,电线出现缠绕的情况。

[0018] 所述夹持板远离弹簧的一侧均设置有软垫,且软垫为橡胶材质。

[0019] 采用以上结构,方便对圆柱锂电池进行夹持保护。

[0020] 所述进气口和排气口的内部设置有防尘网,所述防尘网的尺寸分别与进气口和排气口的尺寸相同。

[0021] 采用以上结构,可以对外界的灰尘进行拦截。

[0022] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果如下:

[0023] 1、本实用新型通过固定板的内部开设有若干通槽的设置,方便充电板在通槽的内部进行转动,从而可以调节第一放置管和第二放置管的位置,进而可以对不同尺寸的圆柱锂电池进行放置充电,并提高适用性,同时通过柜体的两侧设置有若干第一风扇和第二风扇,可以对柜体的内部进行散热处理,并提高锂电池化成的效率,解决了目前的化成设备无法根据不同尺寸的圆柱锂电池进行放置充电的问题。

[0024] 2、本实用新型通过电机的输出轴带动第一链轮的转动,使第一链轮通过链条带动多个第二链轮进行同步转动,同时带动充电板进行反转,从而可以根据圆柱锂电池的尺寸进行调节,进而方便对圆柱锂电池进行充电。

[0025] 3、本实用新型通过电线接口和电线插头的设置,当需要对充电板进行旋转时,需要提前将电线插头从电线接口进行拔出,随后可进行旋转,旋转过后,可再次重新插入,避免电线被扯断。

## 附图说明

[0026] 图1为本实用新型的立体结构示意图;

[0027] 图2为本实用新型的立体结构示意图;

[0028] 图3为本实用新型中固定板的俯视结构示意图；

[0029] 图4为本实用新型中充电板的结构示意图；

[0030] 图5为本实用新型中固定板的后视立体结构示意图；

[0031] 图6为本实用新型图4中A处的局部放大结构示意图。

[0032] 图中：1、柜体；2、固定板；3、充电板；4、第一放置管；5、第二放置管；6、弹簧；7、夹持板；8、外壳；9、旋转结构；91、电机；92、第一链轮；93、第二链轮；10、电线接口；11、电线插头；12、进气口；13、第一风扇；14、防尘网；15、排气口；16、第二风扇；17、滑槽；18、滚珠；19、通槽。

### 具体实施方式

[0033] 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。

[0034] 请参阅图1-图6所示，本圆柱锂电池自动托盘式化成设备，包括柜体1，柜体1的内部固定有若干固定板2，固定板2的内部开设有若干通槽19，通槽19的内部转动连接有充电板3，充电板3顶部的两侧均固定连接若干有第一放置管4，充电板3的右侧固定连接有若干第二放置管5，第一放置管4的尺寸小于第二放置管5的尺寸，通槽19的内径大于充电板3与第二放置管5之间的距离之和，如此设计方便充电板3在通槽19的内部进行转动时，第一放置管4和第二放置管5不会与通槽19的内壁相触碰，柜体1的后方固定连接有外壳8，外壳8的内部设置有用于驱动充电板3进行转动的旋转结构9，柜体1的左侧开设有若干进气口12，进气口12的内部固定有第一风扇13，柜体1的右侧开设有若干排气口15，排气口15的内部固定有第二风扇16，通过固定板2的内部开设有若干通槽19的设置，方便充电板3在通槽19的内部进行转动，从而可以调节第一放置管4和第二放置管5的位置，进而可以对不同尺寸的圆柱锂电池进行放置充电，并提高适用性，同时通过柜体1的两侧设置有若干第一风扇13和第二风扇16，可以对柜体1的内部进行散热处理，并提高锂电池化成的效率，解决了目前的化成设备无法根据不同尺寸的圆柱锂电池进行放置充电的问题。

[0035] 旋转结构9包括电机91、第一链轮92和第二链轮93，电机91固定在外壳8的内部，电机91的输出轴与第一链轮92的一端固定连接，第二链轮93设置有三个，第二链轮93通过链条与第一链轮92之间传动连接，第一链轮92和第二链轮93的表面均与充电板3的一端固定连接，通过电机91的输出轴带动第一链轮92的转动，使第一链轮92通过链条带动多个第二链轮93进行同步转动，同时带动充电板3进行反转，从而可以根据圆柱锂电池的尺寸进行调节，进而方便对圆柱锂电池进行充电。

[0036] 固定板2内腔的一侧开设有若干滑槽17，充电板3表面的两侧均固定连接有滚珠18，滚珠18与滑槽17的内部滚动连接，通过滚珠18在滑槽17内部的滚动连接，可以对充电板3进行辅助支撑，方便其进行稳定的转动。

[0037] 第一放置管4和第二放置管5内部的两侧均固定连接有若干弹簧6，弹簧6的另一端固定连接夹持板7，通过弹簧6对夹持板7的弹性施力，可以对夹持的圆柱锂电池进行夹持固定，避免其在充电的时候发生松动，影响充电的效果。

[0038] 充电板3的顶部和右侧均固定连接有电线接口10,固定板2表面的顶部固定连接有若干电线插头11,通过电线接口10和电线插头11的设置,当需要对充电板3进行旋转时,需要提前将电线插头11从电线接口10进行拔出,随后可进行旋转,旋转过后,可再次重新插入,避免电线被扯断。

[0039] 夹持板7远离弹簧6的一侧均设置有软垫,且软垫为橡胶材质,不仅可以对夹持的电池进行保护,而且还提高固定时的绝缘性。

[0040] 进气口12和排气口15的内部设置有防尘网14,防尘网14的尺寸分别与进气口12和排气口15的尺寸相同,通过防尘网14的设置,可以对外界的灰尘进行拦截,避免进入柜体1的内部,影响锂电池的充电。

[0041] 本实用新型的工作原理:使用时,可将圆柱锂电池放置在第一放置管4的内部,并通过夹持板7对其进行夹持固定,然后进行充电,当圆柱锂电池的尺寸较大时,先将电线插头11从电线接口10的内部进行拔出,随后启动旋转结构9,并带动充电板3向左旋转,使第二放置管5转动至充电板3的上方,之后再次重新插入电线插头11,在进行化成的过程中,柜体1的内部会产生大量的热量,这时可启动第一风扇13和第二风扇16,第一风扇13对柜体1内部的热气向右进行吹动,而第二风扇16将柜体1内的热气向外排出即可。

[0042] 本文中所描述的具体实施例仅仅是对本实用新型精神作举例说明。本实用新型所属技术领域的技术人员可以对所描述的具体实施例做各种各样的修改或补充或采用类似的方式替代,但并不会偏离本实用新型的精神或者超越所附权利要求书所定义的范围。

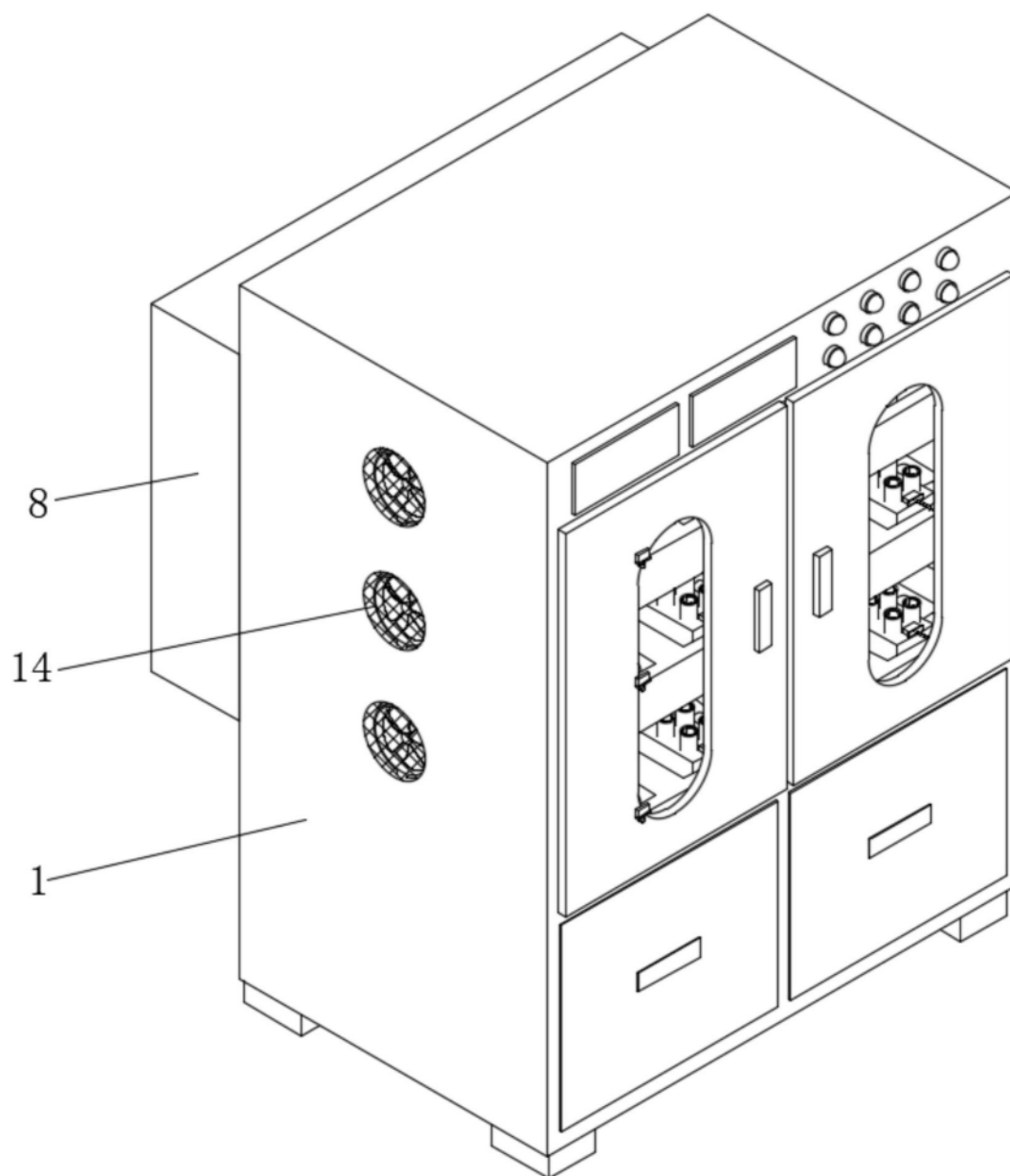


图1

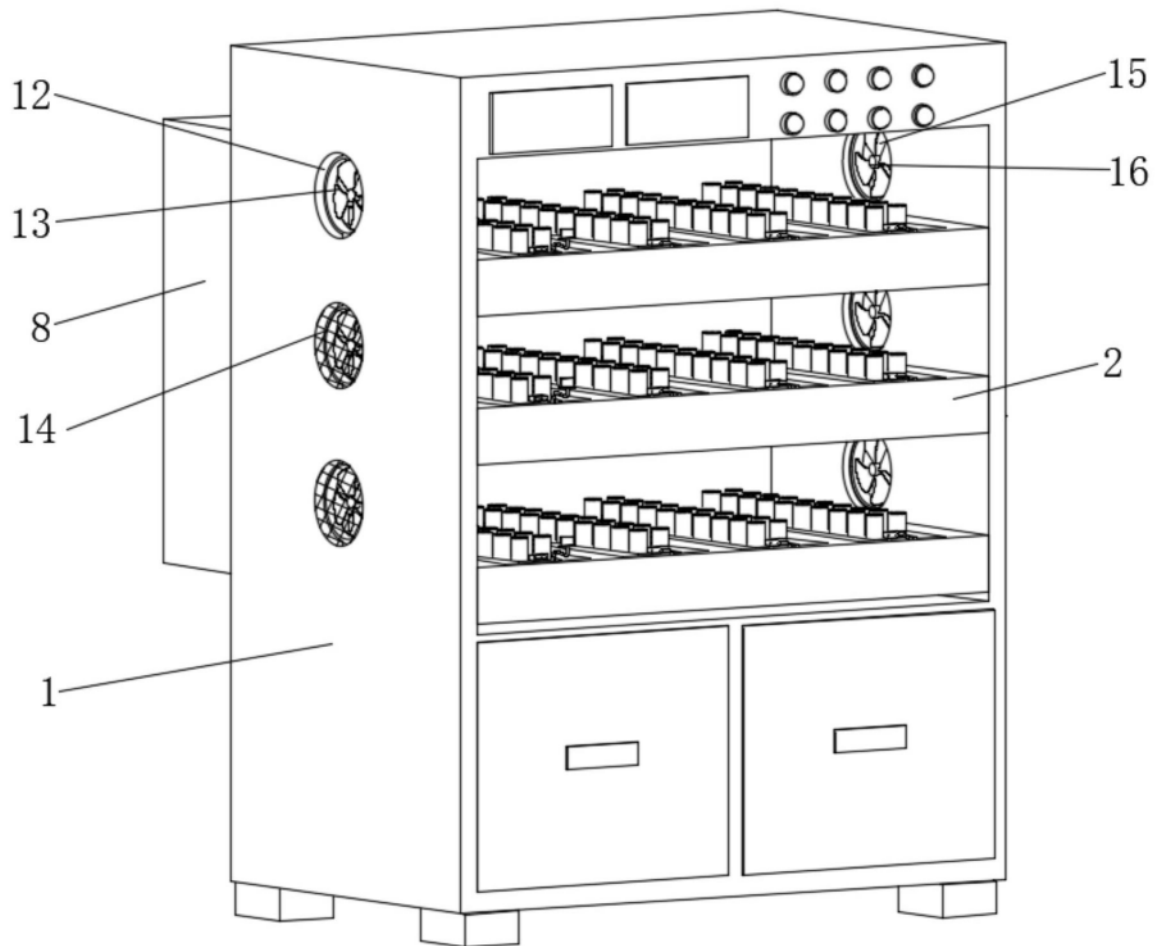


图2

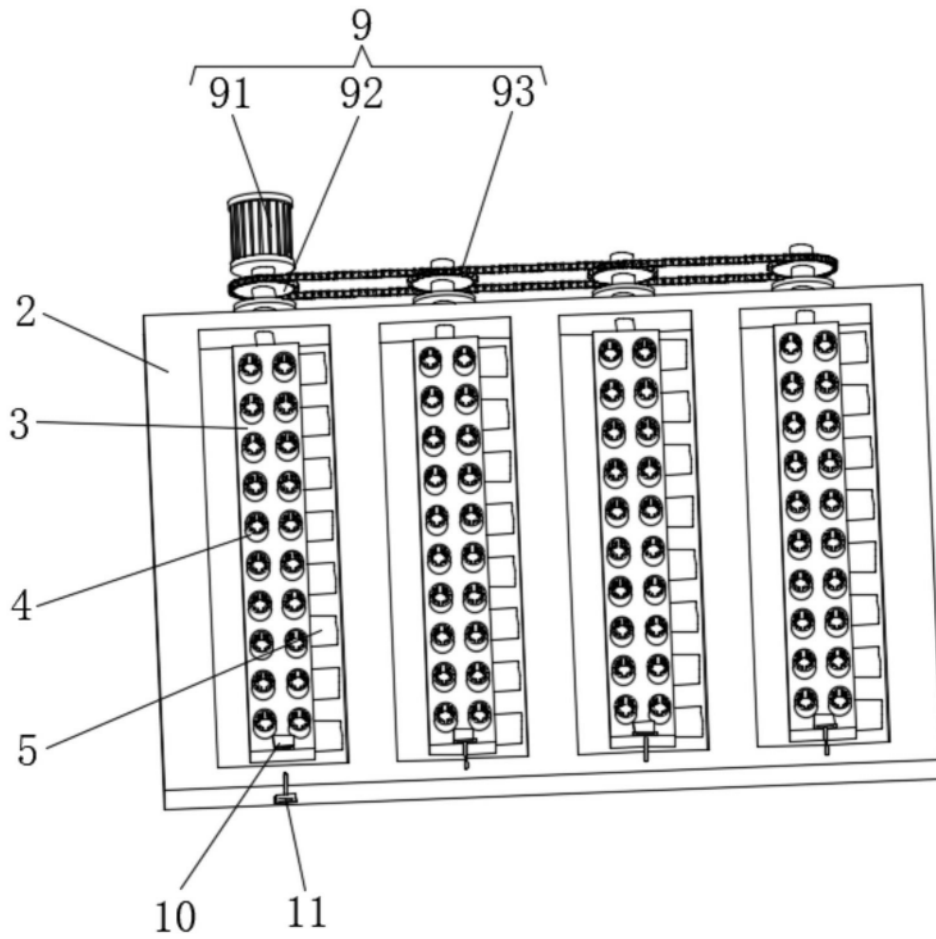


图3

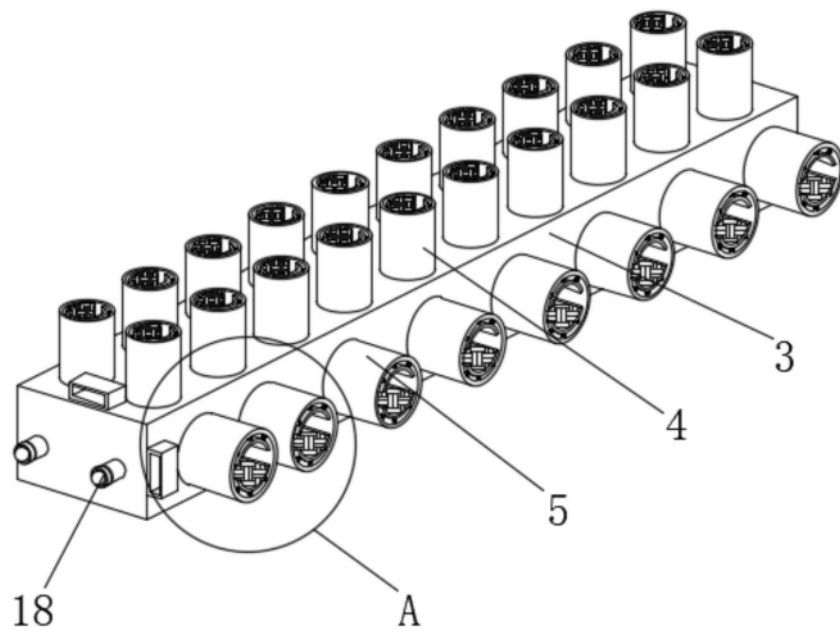


图4

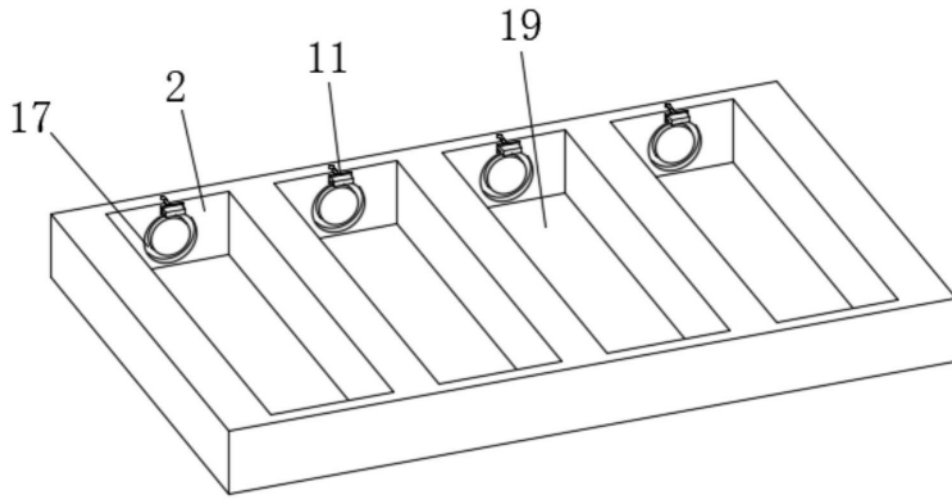


图5

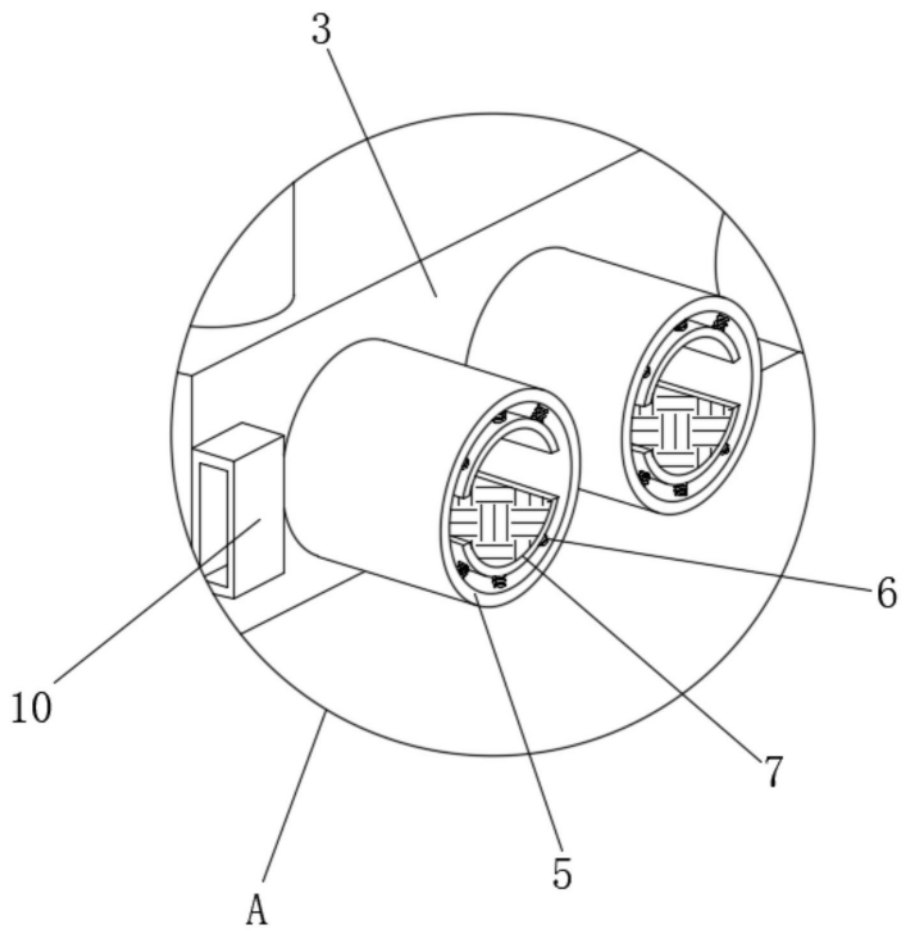


图6