



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209071543 U

(45)授权公告日 2019.07.05

(21)申请号 201821906341.5

(22)申请日 2018.11.19

(73)专利权人 浙江衡远新能源科技有限公司
地址 321000 浙江省金华市秋滨街道金星南街1288号

(72)发明人 童路攸 闫虎 陈丽鲜 翟博

(74)专利代理机构 台州市方圆专利事务所(普通合伙) 33107

代理人 徐敏

(51) Int. Cl.

H01M 10/058(2010.01)

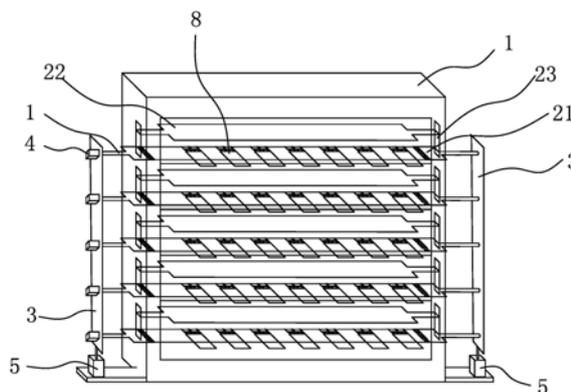
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54)实用新型名称

一种电池化成装置

(57)摘要

本实用新型提供了一种电池化成装置,属于电池制造技术领域。它解决了现有的化成机电芯固定方便与化成效果无法兼顾的问题。本电池化成装置,包括机架和用于固定电芯的夹具,所述夹具位于机架内,所述夹具包括托板和固定板,所述托板相对机架横置,所述固定板位于托板上方,所述托板上设有用于升降固定板的第一升降机构,所述电池化成装置还包括第一驱动装置,所述第一驱动装置能够驱动托板的两侧边沿上下摆动。本电池化成装置的托板能够在电芯固定操作时呈水平状态,并在化成时使电芯处于竖直状态,电芯安装方便且化成效果更好。



1. 一种电池化成装置,包括机架(1)和用于固定电芯(8)的夹具,所述夹具位于机架(1)内,所述夹具包括托板(21)和固定板(22),所述托板(21)相对机架(1)横向设置,所述固定板(22)位于托板(21)上方,所述托板(21)上设有用于升降固定板(22)的第一升降机构(23),其特征在于,所述电池化成装置还包括第一驱动装置(4),所述第一驱动装置(4)能够驱动托板(21)的两侧边沿上下摆动。

2. 根据权利要求1所述的电池化成装置,其特征在于,所述机架(1)的两侧分别设有连接板(3),所述托板(21)呈长条板状,所述托板(21)的两端分别具有旋转轴(211),两所述旋转轴(211)分别与一侧的连接板(3)转动连接,所述第一驱动装置(4)固设于其中一个连接板(3)上并与旋转轴(211)连接。

3. 根据权利要求2所述的电池化成装置,其特征在于,所述夹具为多个,所述夹具沿机架(1)的竖直方向间隔分布。

4. 根据权利要求3所述的电池化成装置,其特征在于,所述托板(21)上沿长度方向开有若干用于放置电芯(8)的固定槽(212),所述固定槽(212)内设有正极接线柱(213)和负极接线柱(214)。

5. 根据权利要求3或4所述的电池化成装置,其特征在于,所述托板(21)和固定板(22)的表面均涂有绝缘漆。

6. 根据权利要求3或4所述的电池化成装置,其特征在于,所述机架(1)上还设有两个竖直设置的加压板(6)以及若干用于驱动加压板(6)的第二驱动装置(7),所述加压板(6)分别位于夹具的两侧,所述第二驱动装置(7)能够驱动两个加压板(6)分别与托板(21)和固定板(22)抵靠。

7. 根据权利要求6所述的电池化成装置,其特征在于,所述加压板(6)上开有若干与托板(21)一一对应且前后贯通的电芯放置槽(61)。

8. 根据权利要求7所述的电池化成装置,其特征在于,所述连接板(3)与机架(1)活动连接,所述机架(1)上还设有用于驱动连接板(3)上下移动的第二升降机构(5)。

9. 根据权利要求8所述的电池化成装置,其特征在于,所述第一升降机构(23)和第二升降机构(5)为气缸或液压缸。

10. 根据权利要求8所述的电池化成装置,其特征在于,所述托板(21)上具有升降定位部(215),所述加压板(6)上设有用于感应升降定位部(215)位置的感应探头。

一种电池化成装置

技术领域

[0001] 本实用新型属于电池制造技术领域,涉及一种电池化成装置。

背景技术

[0002] 锂离子电池是目前一种具有优异性能的储能器件,已被广泛应用。特别是在汽车、动力领域,已经得到了极大的发展。软包锂离子电池由于质量轻、能量密度高、安全等优点,已被广泛应用于动力储能领域。软包锂离子电池在化成过程中,极片表界面与电解液进行反应,会产生一定的气体,并伴随着SEI固体电解质表面膜的生成。而且化成过程对于锂离子电池的性能有着非常重要的影响。

[0003] 现有技术的软包锂离子电池化成设备一般有两种,卧式化成机与立式化成机。

[0004] 现有的卧式化成机如中国专利申请(申请号:CN201610600863.1)公开的一种化成机,在化成时加压方式为前后加压,电池各个极片不会受到重力影响,受力均匀,并且电池的气袋向上,电解液不会进入气袋中,有利于电解液的吸收,化成效果好。但卧式化成机电池横排放置,占地面积很大。同时上下操作,目视困难,电池靠侧边、角边定位,容易造成电池破损。

[0005] 现有的立式化成机如中国专利申请(申请号:CN201620922901.0)公开的一种聚合物锂电池高温加压化成机,立式化成机的占地面积小,电池上下放置,可前后操作,目视方便。电池可以依靠气袋定位,不会有侧边和角边的破损。但立式化成机的加压方式为上下加压,电池正反面受力不均,内部极片化成结果有差异。同时电池的电解液容易进入气袋中,影响电解液的吸收。

发明内容

[0006] 本实用新型的目的是针对现有的技术存在上述问题,提出了一种电池化成装置,本实用新型所要解决的技术问题是:如何使电芯的固定操作更方便同时保证化成效果。

[0007] 本实用新型的目的可通过下列技术方案来实现:一种电池化成装置,包括机架和用于固定电芯的夹具,所述夹具位于机架内,所述夹具包括托板和固定板,所述托板相对机架横向设置,所述固定板位于托板上方,所述托板上设有用于升降固定板的第一升降机构,其特征在于,所述电池化成装置还包括第一驱动装置,所述第一驱动装置能够驱动托板的两侧边沿上下摆动。

[0008] 电芯化成时,托板先处于水平横向放置,将电芯水平放置到托板上后,第一升降机构驱动固定板下降并将电芯夹持在托板与固定板之间,然后驱动装置驱动托板摆动,使电芯呈电极朝下且气袋朝上的状态的竖直状态,然后开始化成处理。本电池化成装置同时兼顾了卧式化成机和立式化成机的优点,使电芯的固定操作简便,不会对电芯造成物理损伤,而且在化成过程中使各电极化成更均匀,化成效果更好。

[0009] 在上述的电池化成装置中,所述机架的两侧分别设有连接板,所述托板呈长条板状,所述托板的两端分别具有旋转轴,两所述旋转轴分别与一侧的连接板转动连接,所述第

一驱动装置固设于其中一个连接板上并与旋转轴连接。托板转动连接在两连接板之间，并通过第一驱动装置驱动其摆动。

[0010] 在上述的电池化成装置中，所述夹具为多个，所述夹具沿机架的竖直方向间隔分布。这样，本电池化成装置在不增加占地面积的同时提高每次化成的电芯数量，提高工作效率。

[0011] 在上述的电池化成装置中，所述托板上沿长度方向开有若干用于放置电芯的固定槽，所述固定槽内设有正极接线柱和负极接线柱。固定槽的设置便于电芯固定时的定位，固定电芯时，将电芯的正负电极与正负极接线柱连接，以便后续化成处理。

[0012] 在上述的电池化成装置中，所述托板和固定板的表面均涂有绝缘漆。喷涂绝缘漆能够有效提高托板和固定部的绝缘效果，避免发生短路而影响电芯化成。

[0013] 在上述的电池化成装置中，所述机架上还设有两个竖直设置的加压板以及若干用于驱动加压板的第二驱动装置，所述加压板分别位于夹具的两侧，所述第二驱动装置能够驱动两个加压板分别与托板和固定板抵靠。加压板的设置能够保证电芯化成所需的压力，从而保证化成效果。

[0014] 在上述的电池化成装置中，所述加压板上开有若干与托板一一对应且前后贯通的电芯放置槽。电芯能够穿过电芯放置槽放置到托板上，避免加压板对放置电芯操作的干涉。

[0015] 在上述的电池化成装置中，所述连接板与机架活动连接，所述机架上还设有用于驱动连接板上下移动的第二升降机构。托板转动连接在连接板上，使第二升降机构能够驱动托板上下移动，使加压板的实体部分加压时能够与托板和固定板对齐，避免电芯放置槽与托板或加压板正对，提高加压效果。

[0016] 在上述的电池化成装置中，所述第一升降机构和第二升降机构为气缸或液压缸。

[0017] 在上述的电池化成装置中，所述托板上具有升降定位部，所述加压板上设有用于感应升降定位部位置的感应探头。通过感应探头的检测，能够提高加压板与托板和固定板的配合精度，使电芯受力更均匀，化成效果更好。

[0018] 与现有技术相比，本实用新型具有以下优点：

[0019] 1、本实用新型的夹具能够在放置电芯时处于水平状态，便于电芯的固定，并能够通过摆动使电芯在化成时处于竖直状态，提高化成效果。

[0020] 2、本实用新型占地面积小且每次化成反应的电芯数量更大，空间利用率更高。

[0021] 3、本实用新型设置额外的加压板，能够在电芯化成时提供稳定的压力，使电芯的化成效果更好。

附图说明

[0022] 图1是本实用新型省略加压板的结构简图；

[0023] 图2是本实用新型将电芯竖直时的结构简图；

[0024] 图3是本实用新型加压结构的结构简图；

[0025] 图4是托板的结构示意图。

[0026] 图中，1、机架；21、托板；211、旋转轴；212、固定槽；213、正极接线柱；214、负极接线柱；215、升降定位部；22、固定板；23、第一升降机构；3、连接板；4、第一驱动装置；5、第二升降机构；6、加压板；61、电芯放置槽；7、第二驱动装置；8、电芯。

具体实施方式

[0027] 以下是本实用新型的具体实施例并结合附图,对本实用新型的技术方案作进一步的描述,但本实用新型并不限于这些实施例。

[0028] 一种电池化成装置,包括机架1和用于固定电芯8的夹具,如图1所示,机架1呈方形的框架结构,多个夹具沿竖直方向间隔地设置在机架1上,每个夹具结构均相同,包括托板21、固定板22和用于驱动固定板22升降的第一升降机构23,托板21呈长条板状,托板21相对机架1横向设置,第一驱动装置4能够驱动托板21的两侧边沿上下摆动。这样,电芯8能够在托板21摆动到水平位置时放置电芯8并通过固定板22压紧固定,然后托板21摆动90°,使电芯8的电极朝下且气袋朝上时进行化成处理,使电芯8固定更方便的同时,保证化成效果。

[0029] 具体的,如图1、图2、图4所示,托板21的两端分别具有沿其长度方向延伸的旋转轴211,机架1的两侧分别设有竖直设置的连接板3,各托板21的旋转轴211均转动连接在两连接板3上,其中一侧的连接板3上还固设有与托板21数量相同的第一驱动装置4,第一驱动装置4与托板21一一对应并与旋转轴211连接,使第一驱动装置4能够驱动托板21绕旋转轴211转动。本实施例中,第一驱动装置4为伺服电机。固定板22的形状与托板21大致相同,固定板22相对托板21平行设置并位于托板21的上方,第一升降机构23可以采用气缸或液压缸,本实施例中采用两个气缸,两个气缸的底座固定分别与托板21的一端固连,且气缸的活塞杆与固定板22的两端固连,使固定板22能够相对托板21移动以固定电芯8。

[0030] 托板21沿其长度方向间隔地开有若干个固定槽212,固定槽212的宽度比电芯8的宽度略宽,每个固定槽212内分别设有一个正极接线柱213和一个负极接线柱214,电芯8能够与固定槽212配合嵌入固定槽212内,且电芯8的正负电极分别与正极接线柱213和负极接线柱214连接,以便化成处理。

[0031] 为了保证绝缘效果,本实施例中,托板21和固定板22的表面均涂有绝缘漆。

[0032] 进一步的,如图2、图3所示,机架1上还设有两块竖直设置的加压板6,两块加压板6与机架1滑动连接并分别位于夹具的两侧,同时,加压板6还与设置在机架1上的第二驱动装置7连接,使第二驱动装置7能够驱动两加压板6与竖直夹持电芯8后的所有托板21和固定板22抵靠,从而对电芯8进行加压,以保证电芯8受到的压力在9000~30000N之间,以保证电芯8化成的效果。本实施例中,加压板6呈方形,第二驱动装置7为8个,即每个加压板6对应四个第二驱动装置7,四个第二驱动装置7分别与加压板6的四个角落连接。第二驱动装置7可以是气缸,也可以是液压缸,优选液压缸。

[0033] 如图2、图3所示,加压板6上开有若干与托板21一一对应且前后贯通的电芯放置槽61,便于电芯8穿过电芯放置槽61固定在托板21上。

[0034] 为了保证托板21对电芯8加压时托板21的实体部分能够与托板21和固定板22抵靠,两连接板3与机架1滑动连接,每个连接板3的底部均设有一个第二升降机构5,第二升降机构5可以是气缸或液压缸,托板21的两端还设有升降定位部215,升降定位板呈镂空状,加压板6上还设有对应的感应探头。这样,两个第二升降机构5同步工作,能够驱动托板21上下移动,当感应探头感应到升降定位板时,加压板6的实体部分即与托板21和固定板22正对,此时第二升降机构5停止工作,第二驱动装置7驱动加压板6对托板21和固定板22加压即可。

[0035] 本文中所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。

[0036] 尽管本文较多地使用了机架1、托板21、升降定位部215、固定板22、连接板3、加压板6、电芯放置槽61、电芯8等术语,但并不排除使用其它术语的可能性。使用这些术语仅仅是为了更方便地描述和解释本实用新型的本质;把它们解释成任何一种附加的限制都是与本实用新型精神相违背的。

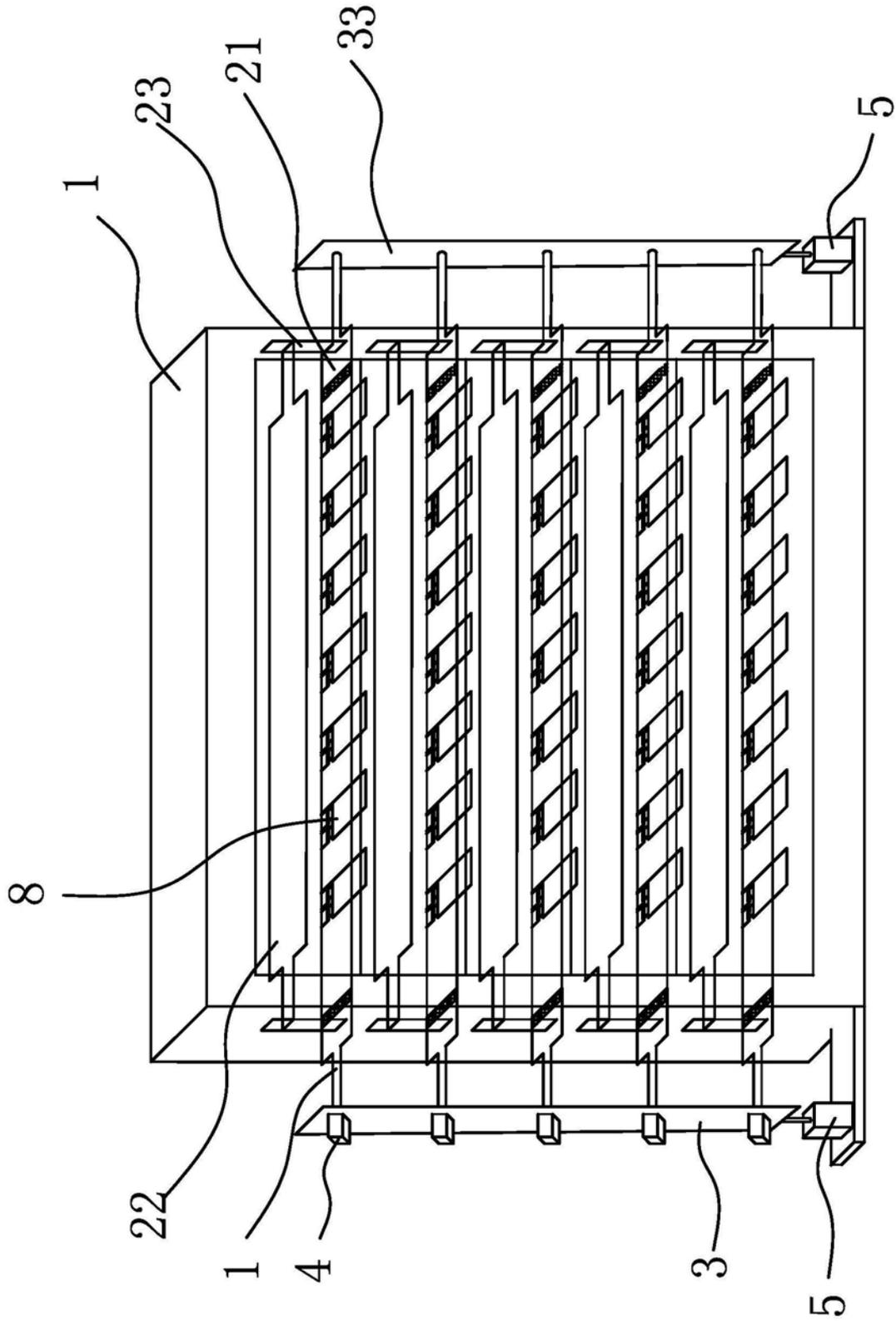


图1

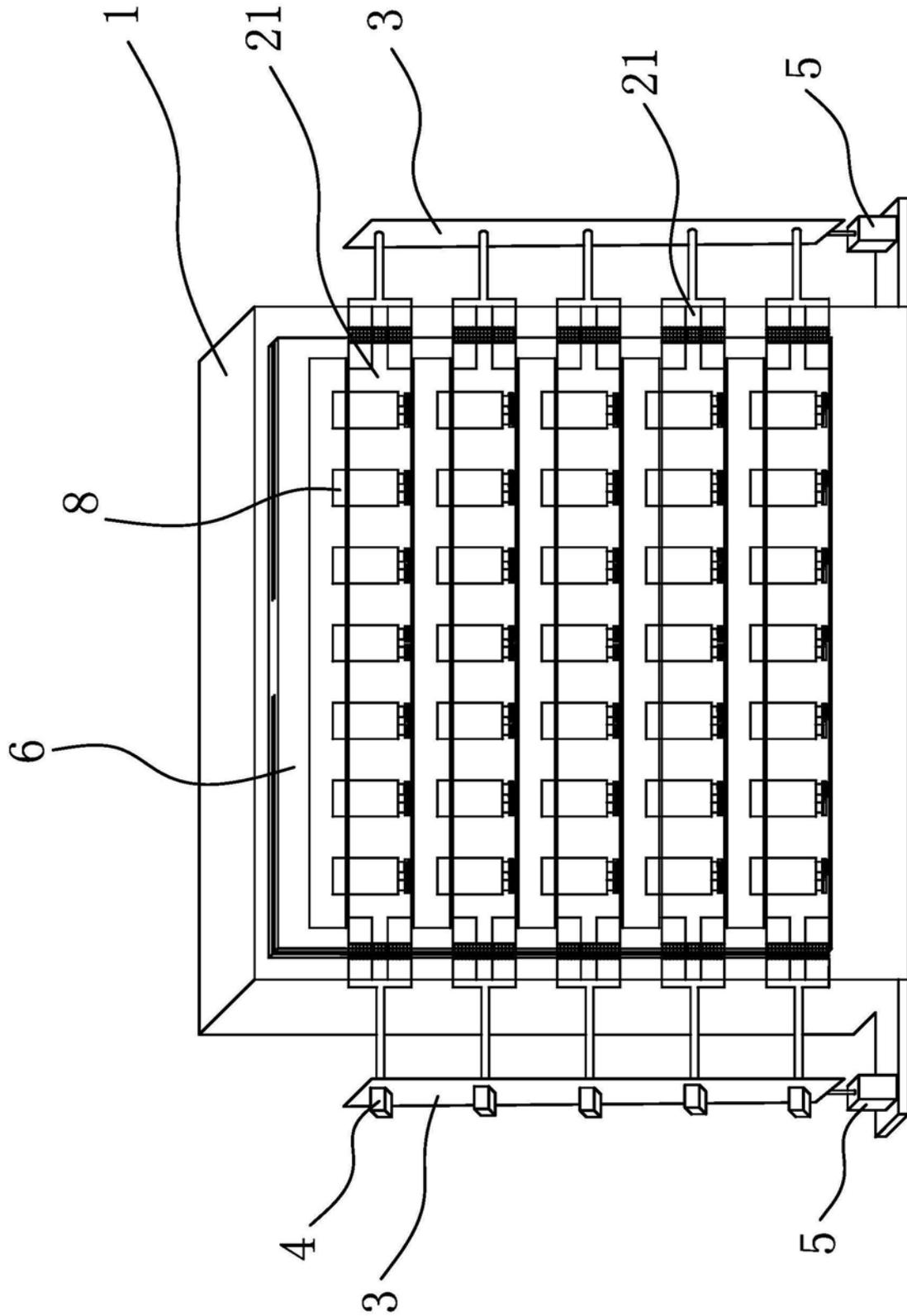


图2

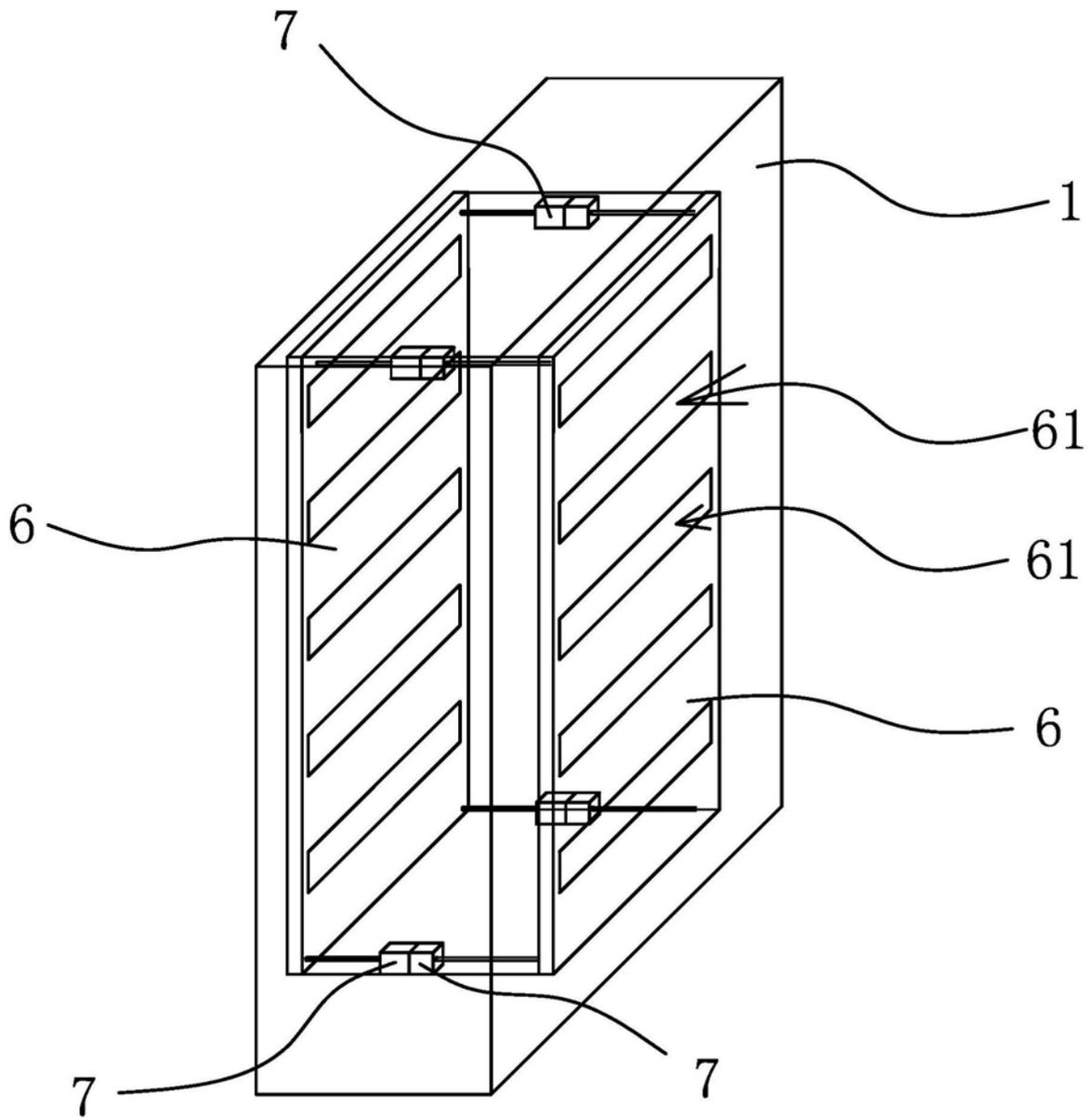


图3

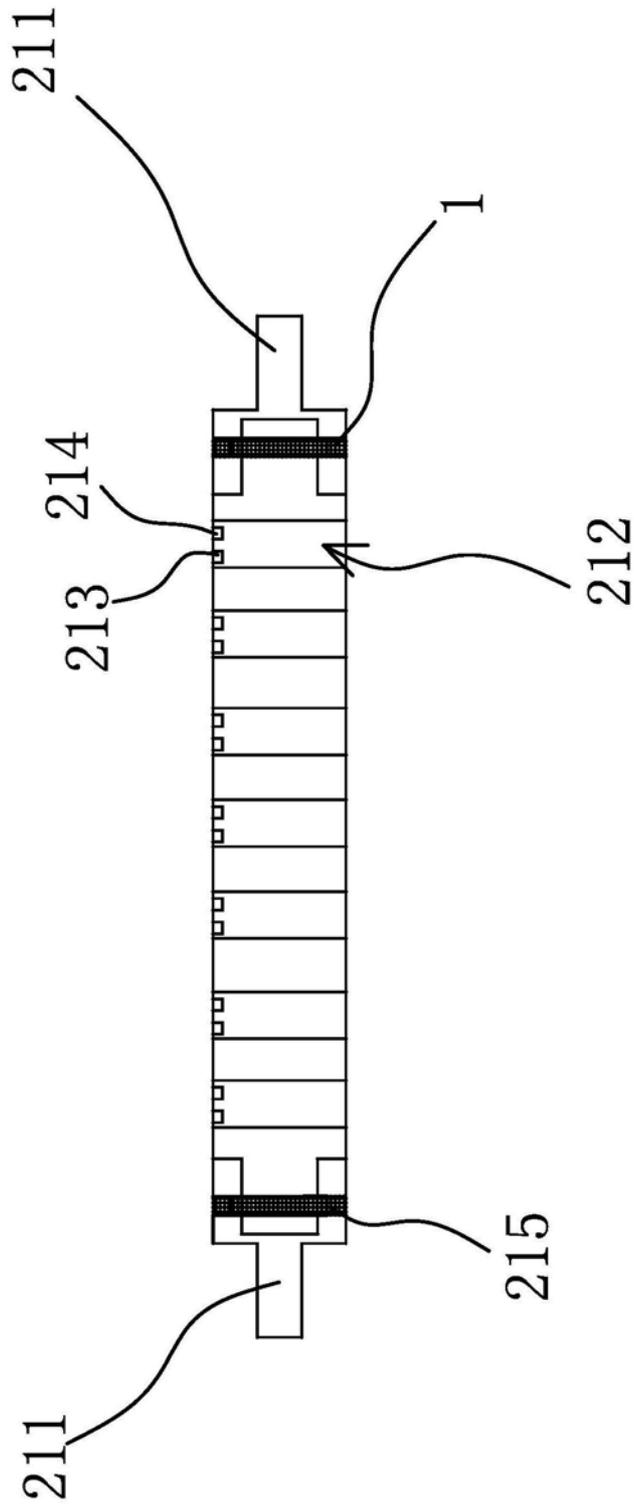


图4