(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 116706364 A
(43)申请公布日 2023.09.05

(21)申请号 202310575587.8

(22)申请日 2023.05.22

(71)申请人 深圳市红阳光能源技术有限公司
地址 518000 广东省深圳市宝安区福海街道大洋社区福瑞路145-1号202-1

(72)发明人 刘占义

(74)专利代理机构 深圳市远航专利商标事务所(普通合伙) 44276
专利代理师 田志远

(51)Int.Cl.
H01M 50/204(2021.01)
H01M 50/244(2021.01)
H01M 50/289(2021.01)
H01M 50/242(2021.01)

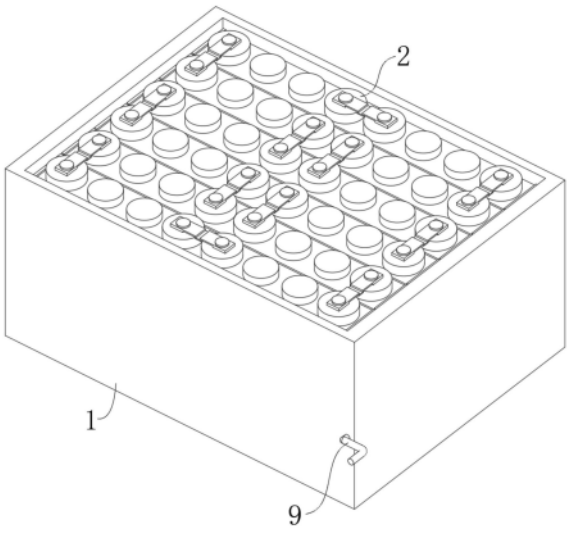
权利要求书2页 说明书4页 附图10页

(54)发明名称

一种组合式新能源电池及其使用方法

(57)摘要

发明公开了一种组合式新能源电池及其使用方法,包括箱体,箱体内设有多个相互电性连接的电池板;还包括于箱体内自转的转动杆和连接板;松弛组件,松弛组件通过持续转动转动杆逐一对电池板进行松弛;切换组件,切换组件用于配合松弛组件使连接板带动电池板向上移动;配合组件,配合组件用于使切换组件与松弛组件配合,并用于复位松弛的电池板,本发明间隙增加转动杆的转动周数,按照顺序逐一完成对多个电池板的更换,该方式稳定的进行逐一更换,不会使整个组合电池板全部松弛,从而造成其他松弛状态下的电池板对更换工作的影响,该方式操作简单方便,使更换工作井井有序,不容易造成挤压。



CN 116706364 A

1.一种组合式新能源电池,包括:

箱体(1),所述箱体(1)内设有多个相互电性连接的电池板(2);

其特征在于,还包括:

于所述箱体(1)内自转的转动杆(3)和连接板(4);

松弛组件(5),所述松弛组件(5)通过持续转动所述转动杆(3)逐一对所述电池板(2)进行松弛;

切换组件(10),所述切换组件(10)用于配合所述松弛组件(5)使所述连接板(4)带动所述电池板(2)向上移动;

配合组件(18),所述配合组件(18)用于使所述切换组件(10)与所述松弛组件(5)配合,并用于复位松弛的电池板(2)。

2.根据权利要求1所述的一种组合式新能源电池,其特征在于:所述松弛组件(5)包括与所述转动杆(3)连接固定的第一抵压杆(6),所述转动杆(3)外表面活动套设有多个呈间隙分布的转动筒(7),所述转动筒(7)两端固定连接有第二抵压杆(8),位于不同所述转动筒(7)上的所述第二抵压杆(8)呈交错分布,所述第一抵压杆(6)与所述第二抵压杆(8)抵压配合。

3.根据权利要求1所述的一种组合式新能源电池,其特征在于:所述切换组件(10)包括与所述电池板(2)抵压配合的夹板(11)和固定板(12),所述夹板(11)与所述箱体(1)活动配合,所述夹板(11)与所述连接板(4)连接固定,所述固定板(12)与所述箱体(1)连接固定,所述连接板(4)和所述固定板(12)均呈U型结构,所述固定板(12)上活动配合有与所述连接板(4)活动配合的活动杆(13),所述活动杆(13)上固定连接有与所述连接板(4)内侧抵压配合的限位盘(14),所述活动杆(13)外表面卷绕有两端分别与所述限位盘(14)和所述连接板(4)连接的第一压簧(15)。

4.根据权利要求3所述的一种组合式新能源电池,其特征在于:所述切换组件(10)还包括与所述固定板(12)活动的抵压柱(16),所述抵压柱(16)与所述固定板(12)之间挂接配合有第二压簧(17),呈U形结构的所述连接板(4)的两端成倾斜角度,所述连接板(4)的倾斜角度处与所述抵压柱(16)抵压配合。

5.根据权利要求2所述的一种组合式新能源电池,其特征在于:所述配合组件(18)包括与所述转动筒(7)连接固定的接触杆(19),所述连接板(4)上通过扭簧转动连接有呈对称分布的配合杆(20),所述配合板与所述接触杆(19)抵压配合,所述连接板(4)上还固定连接有与所述配合杆(20)配合的限位板(21)。

6.根据权利要求5所述的一种组合式新能源电池,其特征在于:所述接触杆(19)的延长线始终经过所述转动筒(7)的轴线。

7.根据权利要求1所述的一种组合式新能源电池,其特征在于:所述转动杆(3)端部固定连接有遥控杆(9)。

8.根据权利要求1-7任一项所述的一种组合式新能源电池的使用方法,其特征在于,包括以下步骤;

S1.依次解除所述电池板(2)上的电性连接件;

S2.转动所述转动杆(3),带动所述第一抵压杆(6)转动,通过所述第二抵压杆(8)和所述第三抵压杆(9),带动第一个所述转动筒(7)转动一周,从而带动该位置的所述连接板(4)

向上移动,从而使该位置的所述电性板向上移动,通过错开的高度,便于拿取该电池板(2);

S3.继续转动所述转动杆(3),即转动第二周,第二个所述转动筒(7)上的所述电性板向上移动,同时不影响第一个所述转动筒(7)上的所述电池板(2);

S4.通过反向转动所述转动杆(3),间隙持续增加转动周数,使多个所述电池板(2)逐一向下移动,从而完成更换并固定。

一种组合式新能源电池及其使用方法

技术领域

[0001] 本发明涉及组合式新能源电池技术领域，具体为一种组合式新能源电池及其使用方法。

背景技术

[0002] 现有的新能源组合电池一般通过多个电池板叠合在一起，当需要更换其中的电池板时，需要对所有的电池板按顺序进行拆除和安装，这是由于每相邻的电池板之间都有电性连接，而现有的组合电池主要包括箱体和多个电池板，箱体内连接有一个用于捆绑限位带多个电池板的结构，当该结构松弛后，多个电池板均松弛，而更换是一块一块的更换，全部松弛的电池板不利于更换，更换过程容易挤压。

[0003] 为此，我们提出一种组合式新能源电池及其使用方法。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种组合式新能源电池及其使用方法，以解决上述背景技术中提出的问题。

[0005] 为实现上述目的，本发明提供如下技术方案：一种组合式新能源电池，包括箱体，所述箱体内设有多个相互电性连接的电池板；还包括于所述箱体内自转的转动杆和连接板；松弛组件，所述松弛组件通过持续转动所述转动杆逐一对所述电池板进行松弛；切换组件，所述切换组件用于配合所述松弛组件使所述连接板带动所述电池板向上移动；配合组件，所述配合组件用于使所述切换组件与所述松弛组件配合，并用于复位松弛的电池板。

[0006] 优选的，所述松弛组件包括与所述转动杆连接固定的第一抵压杆，所述转动杆外表面活动套设有多个呈间隙分布的转动筒，所述转动筒两端固定连接有第二抵压杆，位于不同所述转动筒上的所述第二抵压杆呈交错分布，所述第一抵压杆与所述第二抵压杆抵压配合。

[0007] 优选的，所述切换组件包括与所述电池板抵压配合的夹板和固定板，所述夹板与所述箱体活动配合，所述夹板与所述连接板连接固定，所述固定板与所述箱体连接固定，所述连接板和所述固定板均呈U型结构，所述固定板上活动配合有与所述连接板活动配合的活动杆，所述活动杆上固定连接有与所述连接板内侧抵压配合的限位盘，所述活动杆外表面卷绕有两端分别与所述限位盘和所述连接板连接的第一压簧。

[0008] 优选的，所述切换组件还包括与所述固定板活动的抵压柱，所述抵压柱与所述固定板之间挂接配合有第二压簧，呈U形结构的所述连接板的两端成倾斜角度，所述连接板的倾斜角度处与所述抵压柱抵压配合。

[0009] 优选的，所述配合组件包括与所述转动筒连接固定的接触杆，所述连接板上通过扭簧转动连接有呈对称分布的配合杆，所述配合板与所述接触杆抵压配合，所述连接板上还固定连接有与所述配合杆配合的限位板。

[0010] 优选的，所述接触杆的延长线始终经过所述转动筒的轴线。

[0011] 优选的，所述转动杆端部固定连接有遥控杆，用于控制转动杆转动。

[0012] 一种组合式新能源电池的使用方法，包括以下步骤；

S1.依次解除所述电池板上的电性连接件；

S2.转动所述转动杆，带动所述第一抵压杆转动，通过所述第二抵压杆和所述第三抵压杆，带动第一个所述转动筒转动一周，从而带动该位置的所述连接板向上移动，从而使该位置的所述电性板向上移动，通过错开的高度，便于拿取该电池板；

S3.继续转动所述转动杆，即转动第二周，第二个所述转动筒上的所述电性板向上移动，同时不影响第一个所述转动筒上的所述电池板；

S4.通过反向转动所述转动杆，间隙持续增加转动周数，使多个所述电池板逐一向下移动，从而完成更换并固定。

[0013] 与现有技术相比，本发明的有益效果是：

本发明间隙增加转动杆的转动周数，按照顺序逐一完成对多个电池板的更换，该方式稳定的进行逐一更换，不会使整个组合电池板全部松弛，从而造成其他松弛状态下的电池板对更换工作的影响，该方式操作简单方便，使更换工作井井有序，不容易造成挤压。

[0014] 转动筒持续转动的过程中，通过接触杆和配合杆的配合，保证逐一更换电池板，且不会对其他的已更换和未更换的电池板造成影响，该方式安全稳定可靠。

[0015] 在挡板和扭簧的配合下，使接触杆和配合杆在电池板的松弛和安装的工作中，保证连接板不会过度的移动，使多个电池板的运行即相互独立，又能仅仅通过转动转动杆(周数不同)同一完成全部电池板的调节，装置简单方便，适用性强。

附图说明

[0016] 图1为本发明整体结构示意图；

图2为本发明除去箱体的结构示意图；

图3为图2中结构拆分示意图；

图4为图3中局部结构拆分示意图；

图5为图4中局部结构放大图；

图6为图5中结构侧视示意图；

图7为图6中结构拆分示意图；

图8为图7中局部结构仰视示意图；

图9为图8中结构拆分示意图；

图10为图7中另一局部结构放大图；

图11为图10中结构拆分示意图。

[0017] 图中：1-箱体；2-电池板；3-转动杆；4-连接板；5-松弛组件；6-第一抵压杆；7-转动筒；8-第二抵压杆；9-遥控杆；10-切换组件；11-夹板；12-固定板；13-活动杆；14-限位盘；15-第一压簧；16-抵压柱；17-第二压簧；18-配合组件；19-接触杆；20-配合杆；21-限位板。

实施方式

[0018] 下面将结合本发明实施例中的附图，对本发明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发明一部分实施例，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，都属于本发明保护的范围。

实施例

[0019] 请参阅图1-图4，图示中的一种组合式新能源电池，包括箱体1，箱体1内设有多个相互电性连接的电池板2；还包括于箱体1内自转的转动杆3和连接板4；松弛组件5，松弛组件5通过持续转动转动杆3逐一对电池板2进行松弛；切换组件10，切换组件10用于配合松弛组件5使连接板4带动电池板2向上移动；配合组件18，配合组件18用于使切换组件10与松弛组件5配合，并用于复位松弛的电池板2。

[0020] 请参阅图5-图9，图示中的松弛组件5包括与转动杆3连接固定的第一抵压杆6，转动杆3外表面活动套设有多个呈间隙分布的转动筒7，转动筒7两端固定连接有第二抵压杆8，位于不同转动筒7上的第二抵压杆8呈交错分布，第一抵压杆6与第二抵压杆8抵压配合。

[0021] 请参阅图4和图10-图11，图示中的切换组件10包括与电池板2抵压配合的夹板11和固定板12，夹板11与箱体1活动配合，夹板11与连接板4连接固定，固定板12与箱体1连接固定，连接板4和固定板12均呈U型结构，固定板12上活动配合有与连接板4活动配合的活动杆13，活动杆13上固定连接有与连接板4内侧抵压配合的限位盘14，活动杆13外表面卷绕有两端分别与限位盘14和连接板4连接的第一压簧15。

[0022] 其中，转动杆3端部固定连接有遥控杆9，也可使用电机等方式带动转动杆3转动。

[0023] 一种组合式新能源电池的使用方法，包括以下步骤；

S1.依次解除电池板2上的电性连接件；

S2.转动转动杆3，带动第一抵压杆6转动，通过第二抵压杆8和第三抵压杆9，带动第一个转动筒7转动一周，从而带动该位置的连接板4向上移动，从而使该位置的电性板向上移动，通过错开的高度，便于拿取该电池板2；

S3.继续转动转动杆3，即转动第二周，第二个转动筒7上的电性板向上移动，同时不影响第一个转动筒7上的电池板2；

S4.通过反向转动转动杆3，间隙持续增加转动周数，使多个电池板2逐一向下移动，从而完成更换并固定。

[0024] 本实施例中，首先将所有电池板2上的电性连接件进行接触，然后通过遥控杆9转动转动杆3转动，转动杆3带动第一抵压杆6转动；

转动杆3转动一周后，第一抵压杆6接触到第一个转动筒7上的第二抵压杆8；

转动杆3转动第二周，第一抵压杆6带动第一个转动筒7上的第二抵压杆8转动，从而使第一个转动筒7上自转，转动的第一个转动筒7通过配合组件18使该位置的连接板4移动到上方，从而使该电池板2高出其他电池板2便于取出，然后进行第一块电池板2的更换，其他电池板2仍然稳定的维持在原位置，此时转动杆3第二周结束时，第一个转动筒7上的第二抵压杆8接触到第二个转动筒7上的第二抵压杆8；

转动杆3转动第三周，第一个转动筒7转动并通过其上的第二抵压杆8接触到第三个转动筒7上的第二抵压杆8，即第一个和第二个转动筒7转动，第二转动筒7通过配合组件18使位于第二个转动筒7上的电池板2向上移动，完成第二块电池板2的取出和更换，同时随之持续自转的第一个转动筒7不会影响其上的电池板2，保证该电池板2的状态；

依次类推，间隙增加转动杆3的转动周数，按照顺序逐一完成对多个电池板2的更换，该方式稳定的进行逐一更换，更换时其他电池板2保持原状态，避免其他电池板2对更换的电池板2影响，且更换后的电池板2也不会对正在更换的电池板2产生影响，该方式安全稳定可靠。

实施例

[0025] 请参阅图10-图11，图示中的切换组件10还包括与固定板12活动的抵压柱16，抵压柱16与固定板12之间挂接配合有第二压簧17，呈U形结构的连接板4的两端成倾斜角度，连接板4的倾斜角度处与抵压柱16抵压配合。本实施例中，通过配合组件18，使连接板4向上移动，移动到上方的连接板4抵压在固定板12上，活动杆13向上移动，连接板4的倾斜角度处与抵压柱16抵压配合，配合第二压簧17的作用，使位于上方的连接板4稳定的保持在该位置处。

实施例

[0026] 请参阅图6-图7和图10-图11，图示中的配合组件18包括与转动筒7连接固定的接触杆19，连接板4上通过扭簧转动连接有呈对称分布的配合杆20，配合板与接触杆19抵压配合，连接板4上还固定连接有与配合杆20配合的限位板21，接触杆19的延长线始终经过转动筒7的轴线。

[0027] 本实施例中，自转的转动筒7带动接触杆19转动，在限位板21的限位下，带动位于上方的配合杆20，拨动该配合杆20带动该配合杆20上升一定距离后远离该配合杆20，给与连接板4向上移动的力，连接板4移动到上方后保持原位置，位于下方的配合杆20上升，并处于可与接触杆19配合的位置，当转动杆3进行下一周转动时，该转动筒7持续自转，由于限位板21的方向无法作用配合杆20，导致接触杆19接触到位于下方的配合杆20时，配合杆20转动，不会继续使连接板4向上移动；

当电池板2更换完成后，反转转动杆3，使反向转动的接触杆19作用位于下方的配合杆20，在限位板21的作用下，使连接板4向下移动，位于上方的配合杆20移动到可与连接杆接触的位置，逐一完成电池板2的安装，电池板2逐一安装的过程中，已经安装好的电池板2位置的转动筒7还继续转动，此时继续转动的接触杆19接触到位于上方的配合杆20，由于限位板21的方向无法作用配合杆20，使位于上方的配合板转动，从而不会继续是连接板4向下移动。

[0028] 需要说明的是，在本文中，诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来，而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且，术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含，从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素，而且还包括没有明确列出的其他要素，或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。

[0029] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例，对于本领域的普通技术人员而言，可以理解在不脱离本发明的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型，本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

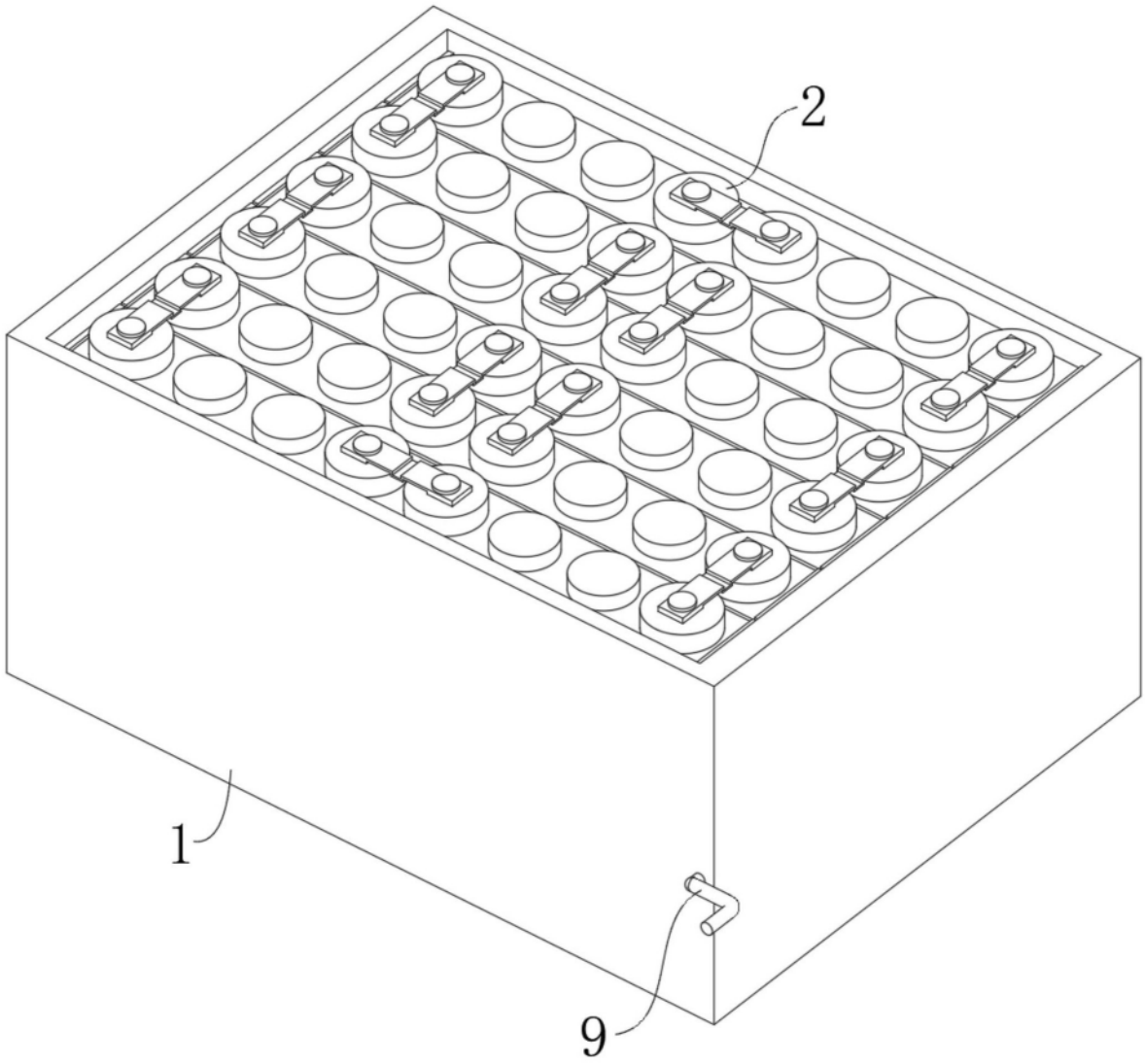


图1

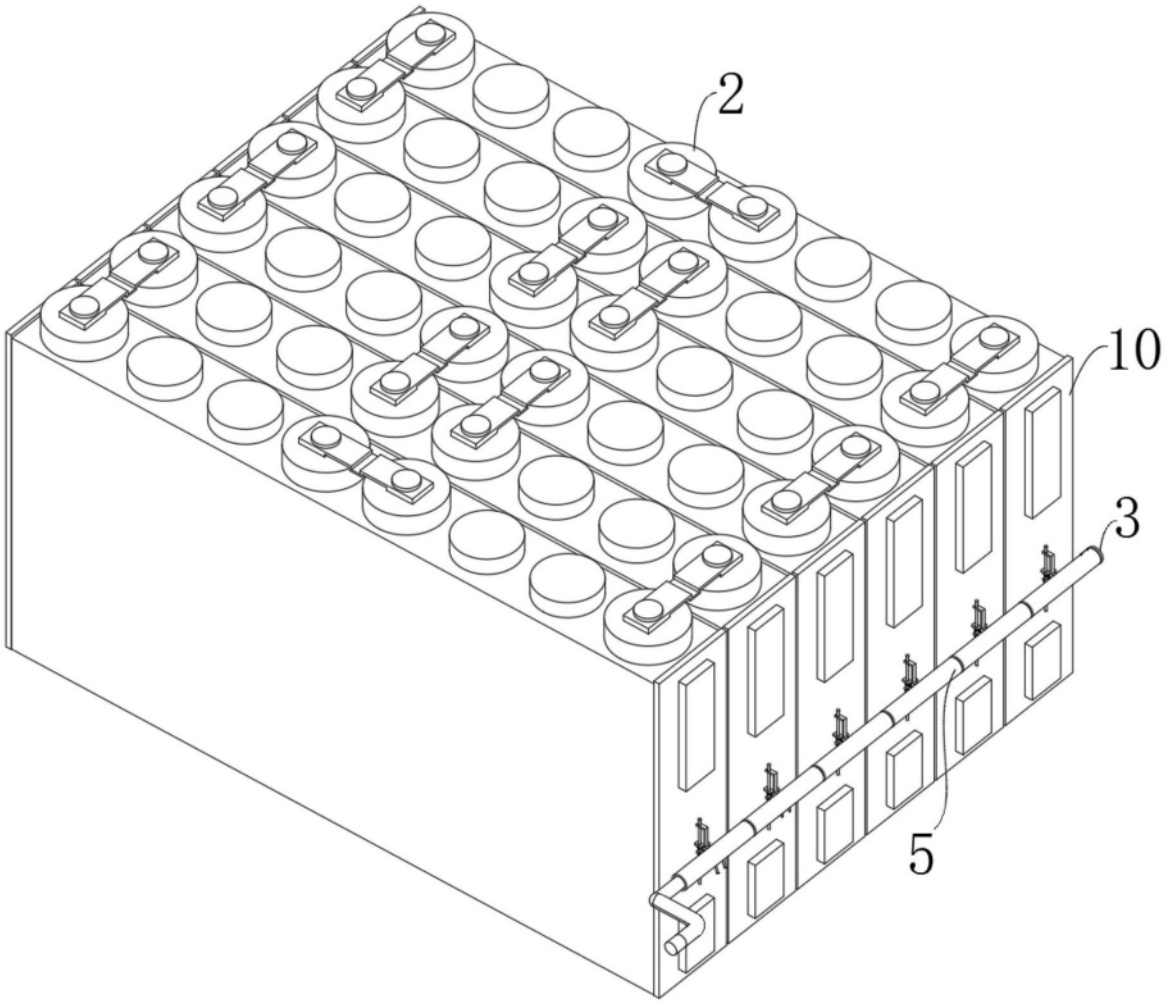


图2

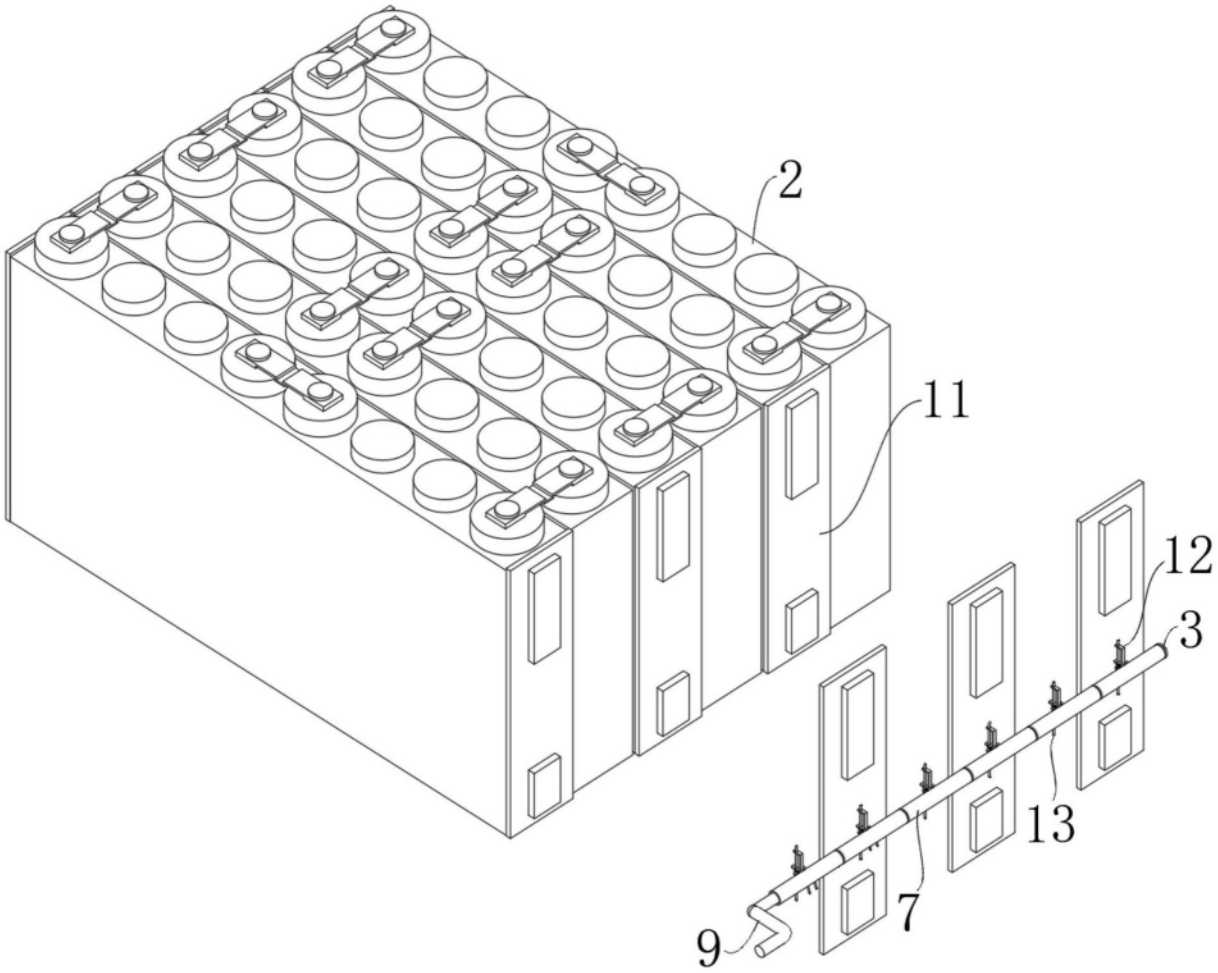


图3

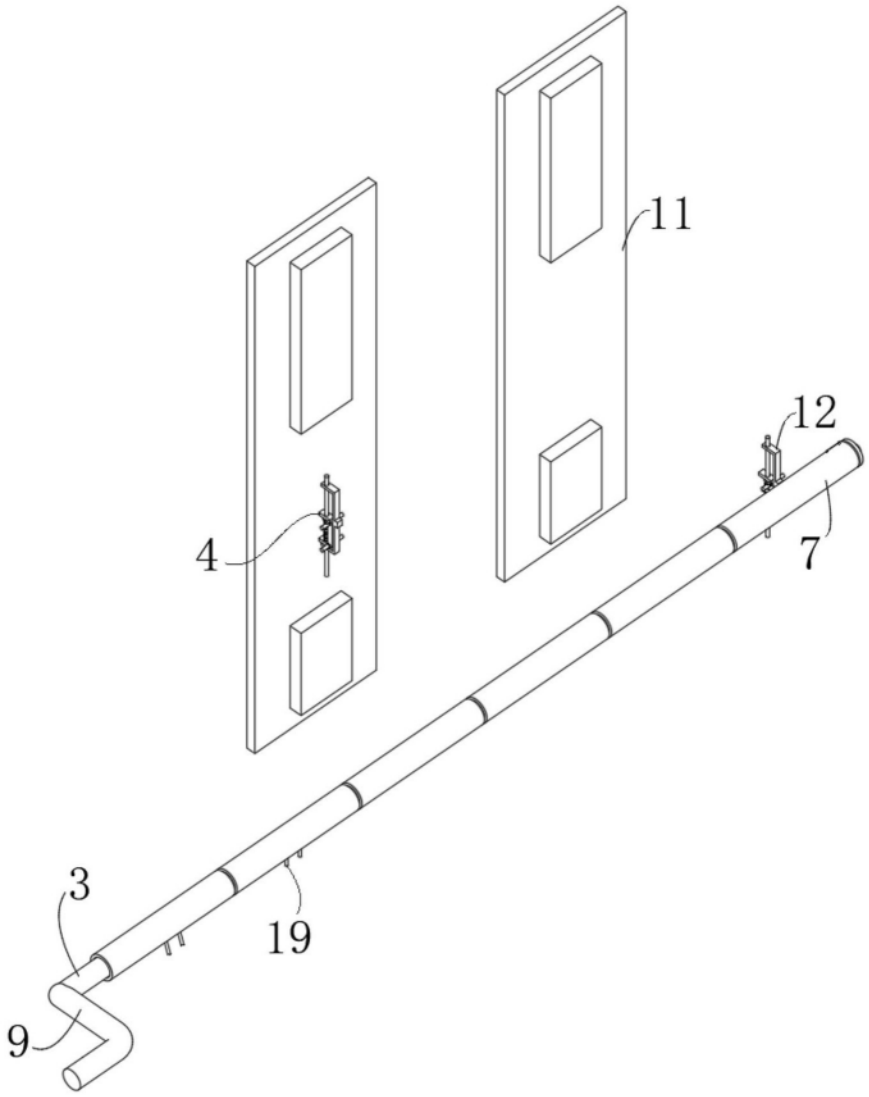


图4

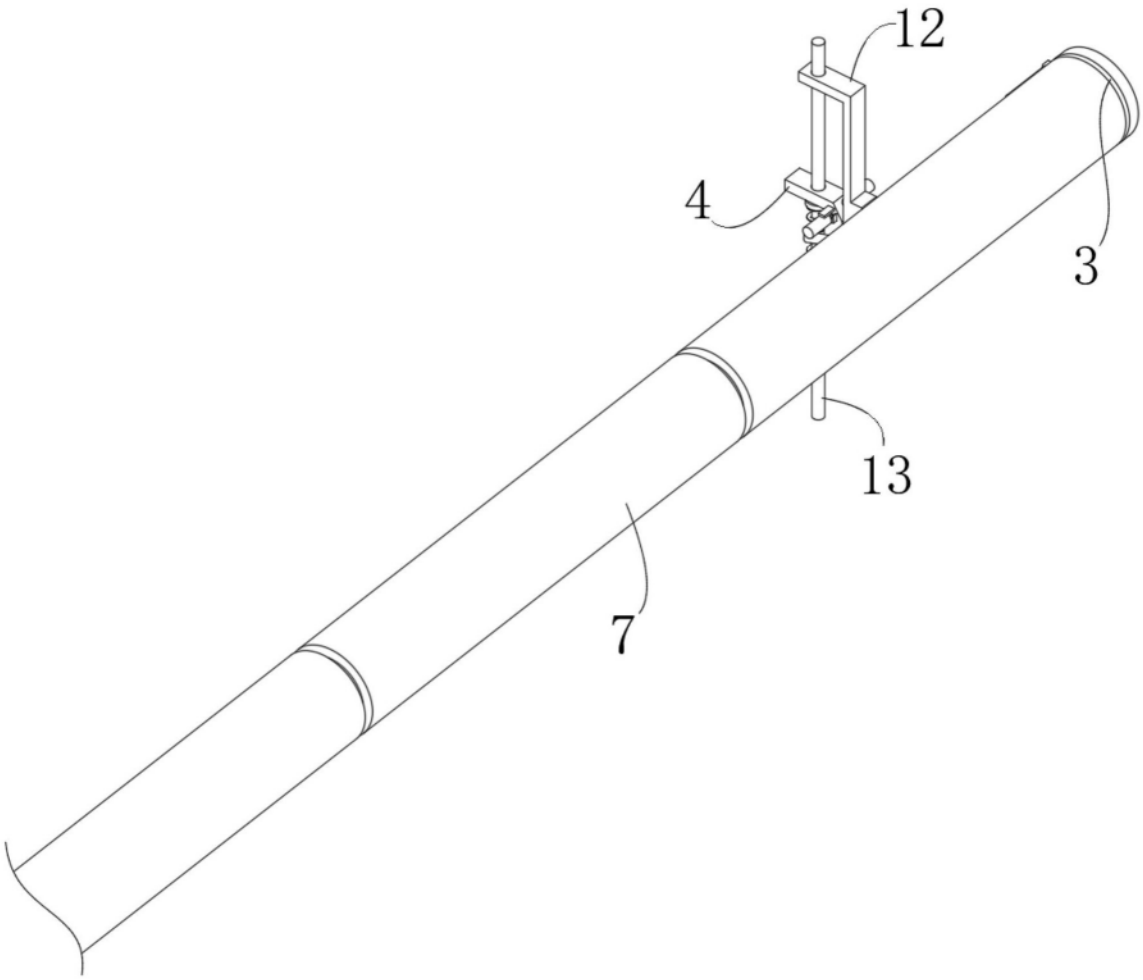


图5

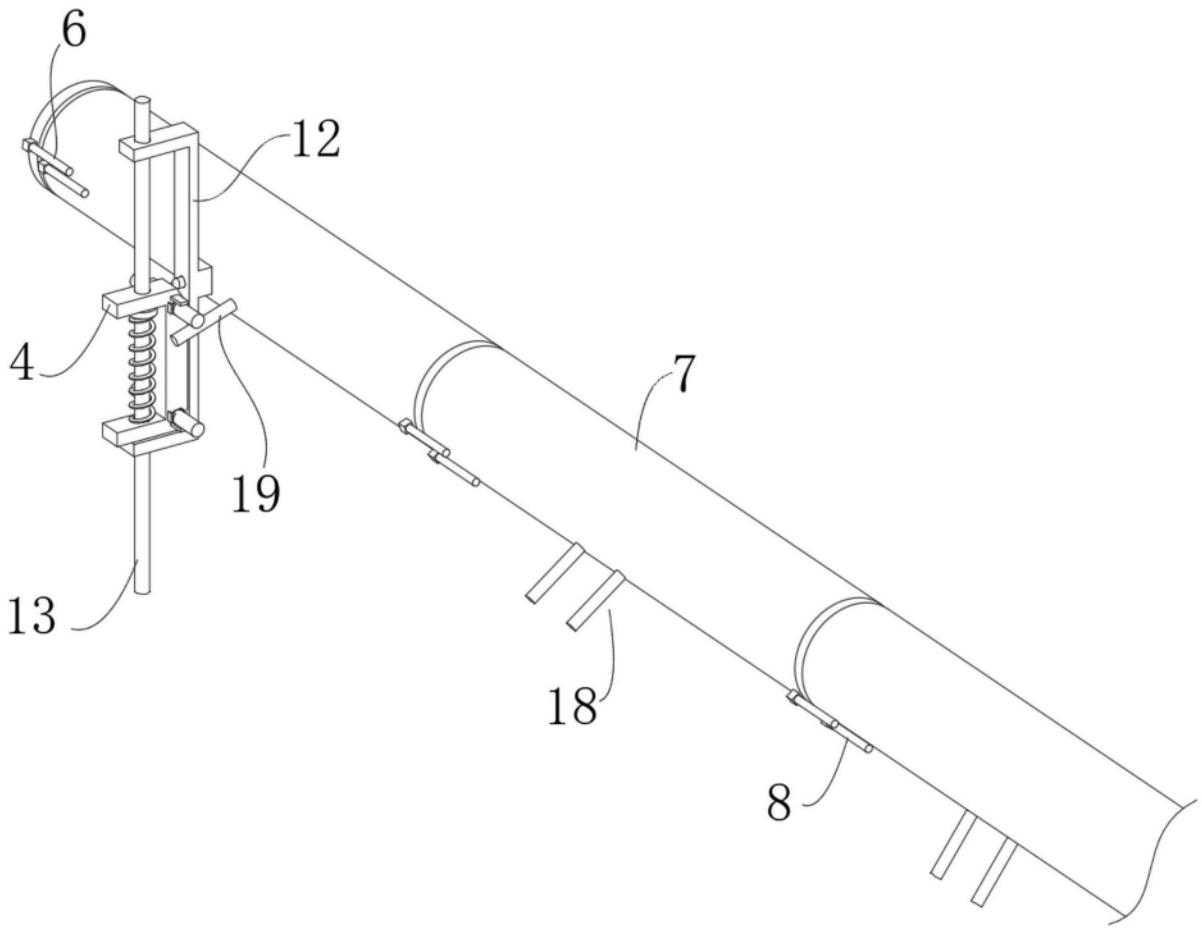


图6

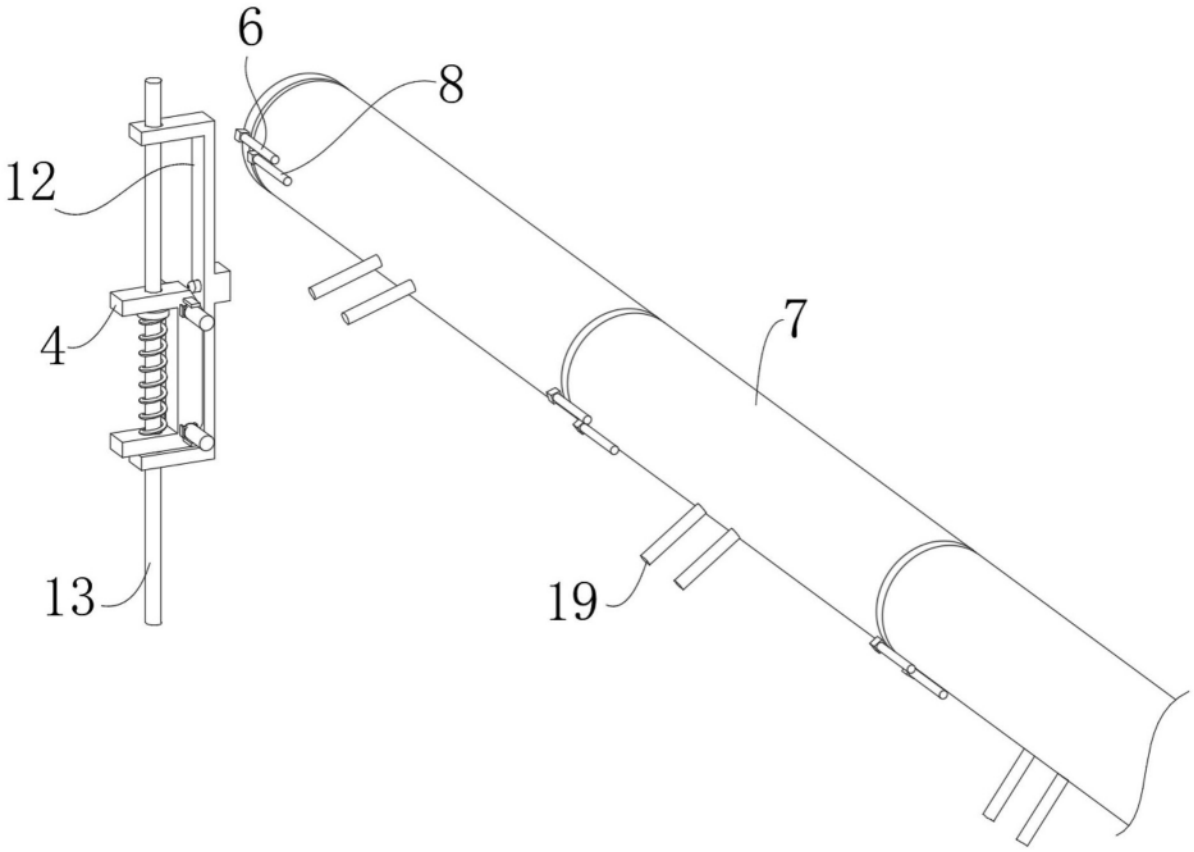


图7

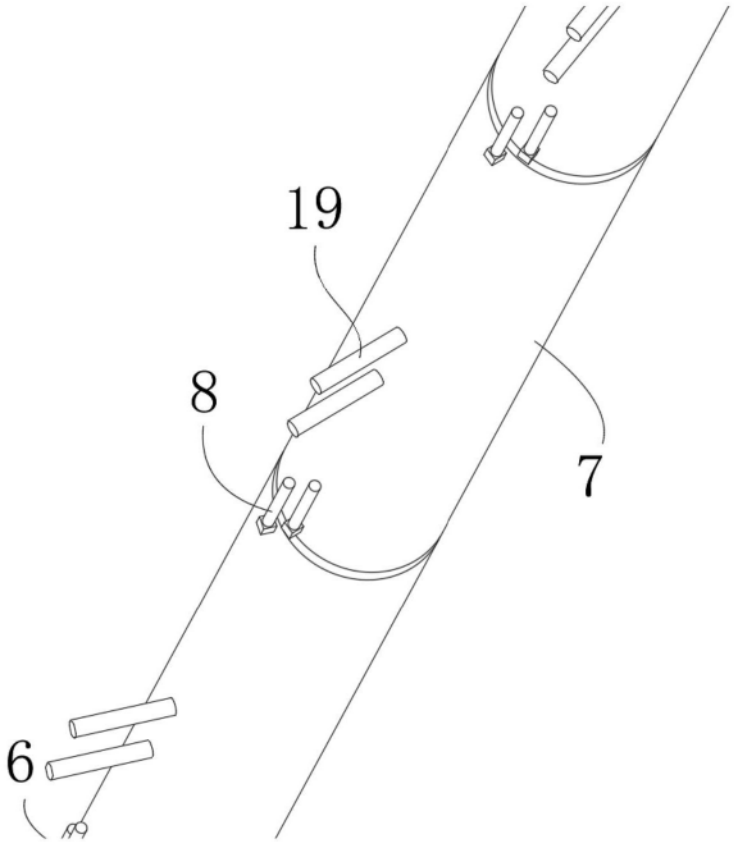


图8

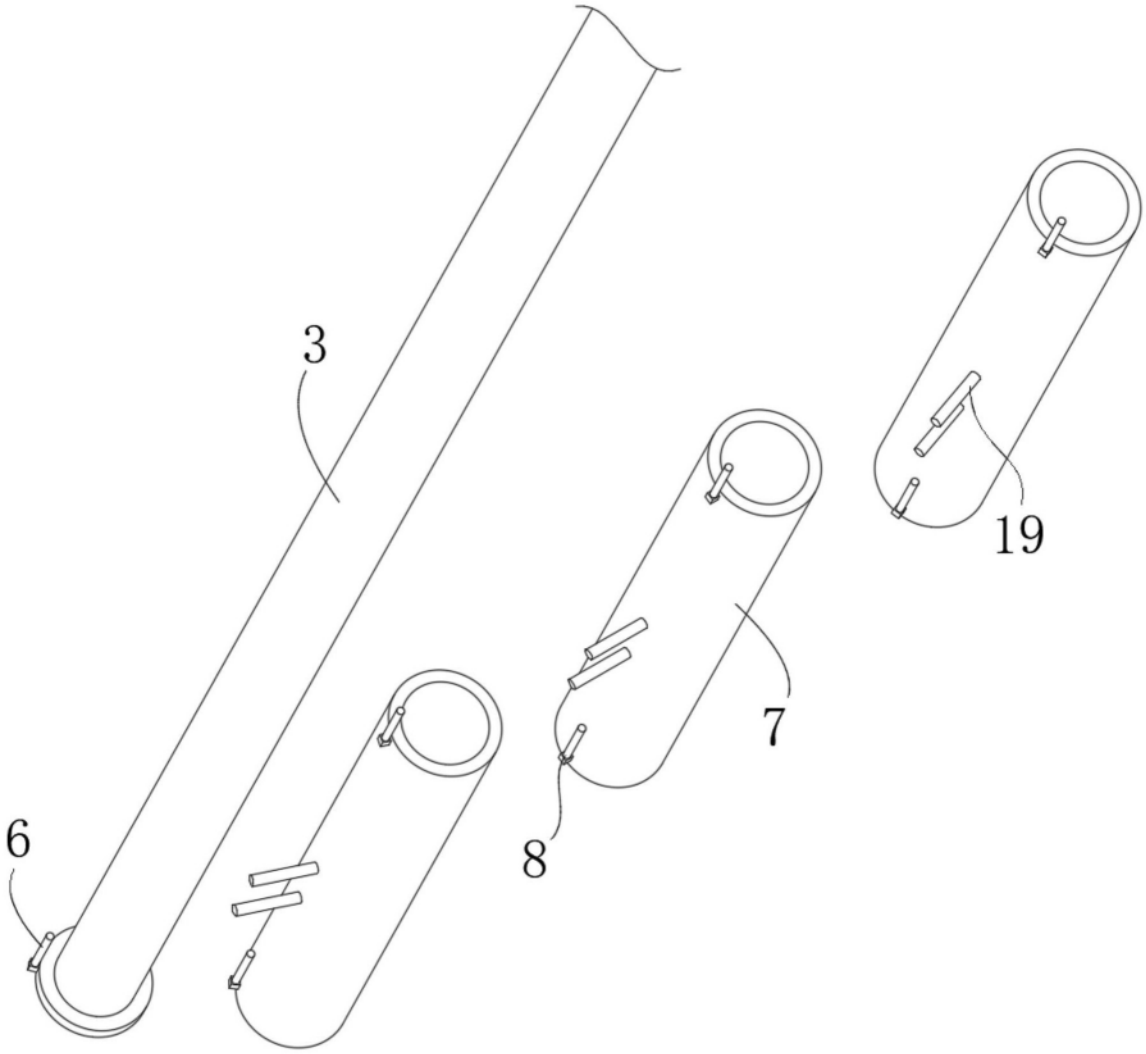


图9

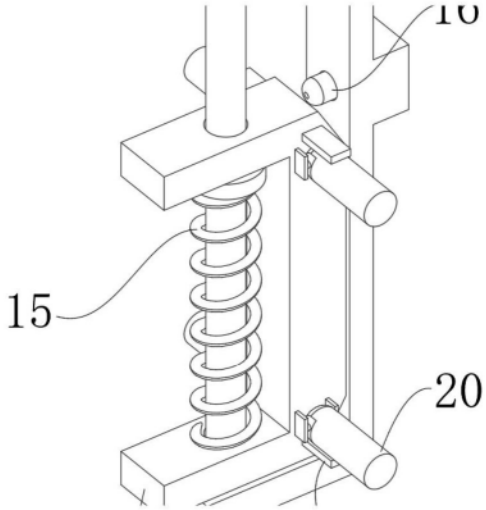


图10

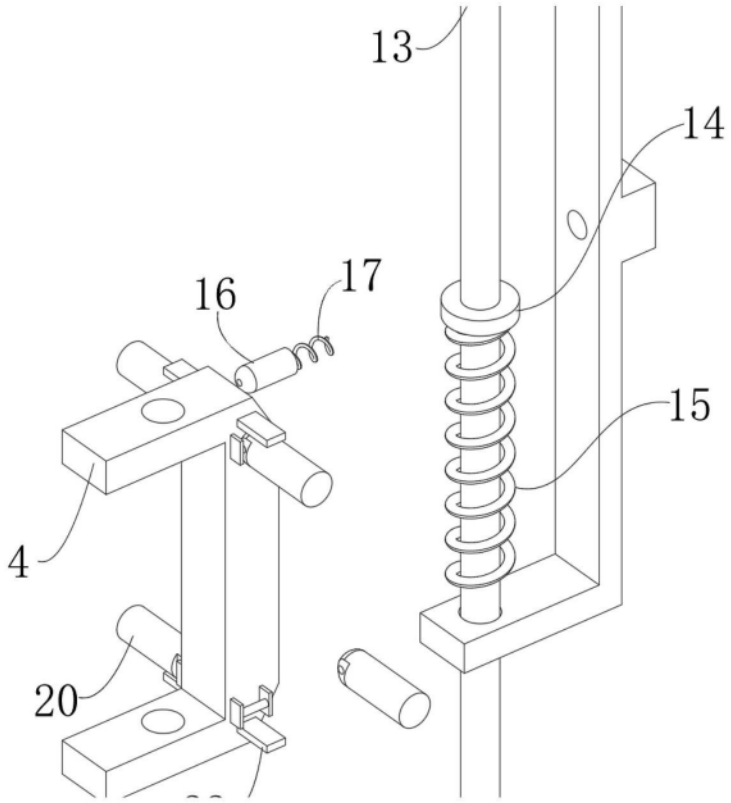


图11