(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210966933 U
(45)授权公告日 2020.07.10

(21)申请号 201922083803.9

(22)申请日 2019.11.27

(73)专利权人 扬州瑞恩电器设备有限公司
地址 225000 江苏省扬州市宝应县金宝西路98号

(72)发明人 邱志成 周海祥 赵明

(51)Int.Cl.
*B22D 25/04*(2006.01)

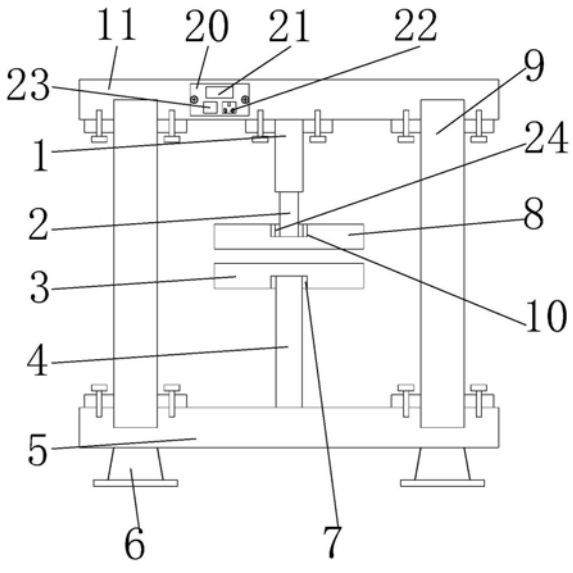
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54)实用新型名称

一种小密蓄电池六片排布板栅模具

(57)摘要

本实用新型公开了一种小密蓄电池六片排布板栅模具，包括下模具、底板、上模具、顶板和外螺纹套，顶板的下端面中间连接有液压缸，液压缸的下端面连接有液压杆，外螺纹套固定在液压杆上，上模具的上端面中间开设有第二内螺纹孔，外螺纹套螺纹连接在第二内螺纹孔的内侧，顶板的下端面左右对称连接支撑杆，支撑杆的下端面与底板连接，底板的上端面中间焊接有外螺纹柱，下模具的下端面中间开设有第一内螺纹孔，外螺纹柱螺纹连接在第一内螺纹孔的内侧。本实用新型通过设置下模具、外螺纹柱、第一内螺纹孔和上模具结构，解决了现有的板栅模具的形状为方形而导致增加了模具所占用的空间和现有的板栅模具存在制作板栅的工作效率低的问题。




CN 210966933 U

1.一种小密蓄电池六片排布板栅模具,包括下模具(3)、底板(5)、上模具(8)、顶板(11)和外螺纹套(24),其特征在于:所述顶板(11)的下端面中间连接有液压缸(1),所述液压缸(1)的下端面连接有液压杆(2),所述外螺纹套(24)固定在液压杆(2)上,所述上模具(8)的上端面中间开设有第二内螺纹孔(10),所述外螺纹套(24)螺纹连接在第二内螺纹孔(10)的内侧,所述顶板(11)的下端面左右对称连接支撑杆(9),所述支撑杆(9)的下端面与底板(5)连接,所述底板(5)的上端面中间焊接有外螺纹柱(4),所述下模具(3)的下端面中间开设有第一内螺纹孔(7),所述外螺纹柱(4)螺纹连接在第一内螺纹孔(7)的内侧,所述下模具(3)的上端面呈圆形阵列开设有六个成型槽(17),所述顶板(11)的正面连接有安装盒(20),所述安装盒(20)的内部设置有PLC控制器(21)和蓄电池主体(23),所述PLC控制器(21)的输出端与液压缸(1)的输入端之间电性连接。

2.根据权利要求1所述的一种小密蓄电池六片排布板栅模具,其特征在于:所述液压缸(1)的左右两端面对称焊接有连接耳(14),所述连接耳(14)上螺纹连接有螺栓(13),所述螺栓(13)贯穿连接耳(14)延伸至顶板(11)的内侧。

3.根据权利要求1所述的一种小密蓄电池六片排布板栅模具,其特征在于:所述安装盒(20)的左右对称螺纹连接有螺栓(13),所述螺栓(13)贯穿安装盒(20)延伸至顶板(11)的内侧,所述顶板(11)的下端面左右对称开设有第二定位槽(19),所述安装盒(20)的右下角开设有接线孔(22)。

4.根据权利要求1所述的一种小密蓄电池六片排布板栅模具,其特征在于:所述支撑杆(9)的左右两端面上部对称焊接有第二限位块(15),所述第二限位块(15)上螺纹连接有螺栓(13),所述螺栓(13)贯穿第二限位块(15)延伸至顶板(11)的内侧。

5.根据权利要求4所述的一种小密蓄电池六片排布板栅模具,其特征在于:所述支撑杆(9)的左右两端面下部对称焊接有第一限位块(12),所述第一限位块(12)上螺纹连接有螺栓(13),所述螺栓(13)贯穿第一限位块(12)延伸至底板(5)的内侧。

6.根据权利要求5所述的一种小密蓄电池六片排布板栅模具,其特征在于:所述底板(5)的上端面左右对称开设有第一定位槽(18),所述底板(5)的下端面左右对称焊接有支脚(6)。

7.根据权利要求1所述的一种小密蓄电池六片排布板栅模具,其特征在于:所述上模具(8)的下端面上粘接有密封条(16),所述下模具(3)的上端面上粘接有密封条(16),所述下模具(3)上焊接有把手(25)。

# 一种小密蓄电池六片排布板栅模具

## 技术领域

[0001] 本实用新型涉及蓄电池主体技术领域，具体为一种小密蓄电池六片排布板栅模具。

## 背景技术

[0002] 蓄电池主体是将化学能直接转化成电能的一种装置，是按可再充电设计的电池，通过可逆的化学反应实现再充电，通常是指铅酸蓄电池主体，它是电池中的一种，属于二次电池，其中，小密蓄电池主体属于蓄电池主体范畴，其中，板栅是小密蓄电池主体组成部件之一，板栅是电极的集电骨架，起传导、汇集电流并使电流分布均匀的作用，同时对活性物质起支撑作用，是活性物质的载体，在制作板栅的过程中需要使用到板栅模具，但是，现有的板栅模具的形状为方形而导致增加了模具所占用的空间和现有的板栅模具存在制作板栅的工作效率低的问题。

## 实用新型内容

[0003] (一)解决的技术问题

[0004] 针对现有技术的不足，本实用新型提供了一种小密蓄电池六片排布板栅模具，解决了现有的板栅模具的形状为方形而导致增加了模具所占用的空间和现有的板栅模具存在制作板栅的工作效率低的问题。

[0005] (二)技术方案

[0006] 为实现上述目的，本实用新型提供如下技术方案：一种小密蓄电池六片排布板栅模具，包括下模具、底板、上模具、顶板和外螺纹套，所述顶板的下端面中间连接有液压缸，所述液压缸的下端面连接有液压杆，所述外螺纹套固定在液压杆上，所述上模具的上端面中间开设有第二内螺纹孔，所述外螺纹套螺纹连接在第二内螺纹孔的内侧，所述顶板的下端面左右对称连接支撑杆，所述支撑杆的下端面与底板连接，所述底板的上端面中间焊接有外螺纹柱，所述下模具的下端面中间开设有第一内螺纹孔，所述外螺纹柱螺纹连接在第一内螺纹孔的内侧，所述下模具的上端面呈圆形阵列开设有六个成型槽，所述顶板的正面连接有安装盒，所述安装盒的内部设置有PLC控制器和蓄电池主体，所述PLC控制器的输出端与液压缸的输入端之间电性连接。

[0007] 优选的，所述液压缸的左右两端面对称焊接有连接耳，所述连接耳上螺纹连接有螺栓，所述螺栓贯穿连接耳延伸至顶板的内侧。

[0008] 优选的，所述安装盒的左右对称螺纹连接有螺栓，所述螺栓贯穿安装盒延伸至顶板的内侧，所述顶板的下端面左右对称开设有第二定位槽，所述安装盒的右下角开设有接线孔。

[0009] 优选的，所述支撑杆的左右两端面上部对称焊接有第二限位块，所述第二限位块上螺纹连接有螺栓，所述螺栓贯穿第二限位块延伸至顶板的内侧。

[0010] 优选的，所述支撑杆的左右两端面下部对称焊接有第一限位块，所述第一限位块

上螺纹连接有螺栓，所述螺栓贯穿第一限位块延伸至底板的内侧。

[0011] 优选的，所述底板的上端面左右对称开设有第一定位槽，所述底板的下端面左右对称焊接有支脚。

[0012] 优选的，所述上模具的下端面上粘接有密封条，所述下模具的上端面上粘接有密封条，所述下模具上焊接有把手。

[0013] (三)有益效果

[0014] 本实用新型提供了一种小密蓄电池六片排布板栅模具，具备以下有益效果：

[0015] 本实用新型，通过设置的下模具、外螺纹柱、第一内螺纹孔和上模具结构，将下模具和上模具设置成圆形外观，减小了模具所占用的空间，而且由于圆形没有棱角，进而增加了工作人员在使用本实用新型时的安全性，通过设置的下模具、第一内螺纹孔、外螺纹柱和把手的配合，使得下模具可从外螺纹柱上拆卸下来，进而可使得工作人员可将有成型好的板栅的下模具从外螺纹柱上拆卸下来，然后将新的下模具安装在外螺纹柱上，进而使得工作人员在拿取成型好的板栅的同时不影响下一批次板栅的制作，进而提高了板栅的生产效率，解决了现有的板栅模具的形状为方形而导致增加了模具所占用的空间和现有的板栅模具存在制作板栅的工作效率低的问题。

## 附图说明

[0016] 图1为本实用新型的结构示意图；

[0017] 图2为本实用新型的正视示意图；

[0018] 图3为本实用新型中的下模具的俯视示意图；

[0019] 图4为本实用新型中的上模具的仰视示意图；

[0020] 图5为本实用新型中的顶板的仰视示意图；

[0021] 图6为本实用新型中的底板的俯视示意图；

[0022] 图7为本实用新型的流程框示意图。

[0023] 图中附图标记为：1、液压缸；2、液压杆；3、下模具；4、外螺纹柱；5、底板；6、支脚；7、第一内螺纹孔；8、上模具；9、支撑杆；10、第二内螺纹孔；11、顶板；12、第一限位块；13、螺栓；14、连接耳；15、第二限位块；16、密封条；17、成型槽；18、第一定位槽；19、第二定位槽；20、安装盒；21、PLC控制器；22、接线孔；23、蓄电池主体；24、外螺纹套；25、把手。

## 具体实施方式

[0024] 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。

[0025] 请参阅图1-7所示，本实用新型提供的一种实施例：一种小密蓄电池六片排布板栅模具，包括下模具3、底板5、上模具8、顶板11和外螺纹套24，顶板11的下端面中间连接有液压缸1，液压缸1的下端面连接有液压杆2，外螺纹套24固定在液压杆2上，上模具8的上端面中间开设有第二内螺纹孔 10，外螺纹套24螺纹连接在第二内螺纹孔10的内侧，顶板11的下端面左右对称连接支撑杆9，支撑杆9的下端面与底板5连接，底板5的上端面中间焊接有外

螺纹柱4，下模具3的下端面中间开设有第一内螺纹孔7，外螺纹柱4 螺纹连接在第一内螺纹孔7的内侧，下模具3的上端面呈圆形阵列开设有六个成型槽17，顶板11的正面连接有安装盒20，安装盒20的内部设置有PLC 控制器21和蓄电池主体23，PLC控制器21的输出端与液压缸1的输入端之间电性连接，该液压缸1的型号为HAENCHEN，该液压杆2的型号为CU6-10，该PLC控制器21的型号为S7-400，该蓄电池主体23的型号为6-CNF-50，均为已知并公开的现有技术。

[0026] 进一步，液压缸1的左右两端面对称焊接有连接耳14，连接耳14上螺纹连接有螺栓13，螺栓13贯穿连接耳14延伸至顶板11的内侧，这样设计使得连接耳14与顶板11之间可拆式连接，进而可将连接耳14与顶板11进行拆分，进而可将液压缸1与顶板11进行拆分分离。

[0027] 进一步，安装盒20的左右对称螺纹连接有螺栓13，螺栓13贯穿安装盒20延伸至顶板11的内侧，顶板11的下端面左右对称开设有第二定位槽19，安装盒20的右下角开设有接线孔22，这样设计使得安装盒20与顶板11之间可拆式连接，进而可将安装盒20与顶板11进行拆分分离，通过设置的第二定位槽19可对支撑杆9与顶板11的连接位置进行定位。

[0028] 进一步，支撑杆9的左右两端面上部对称焊接有第二限位块15，第二限位块15上螺纹连接有螺栓13，螺栓13贯穿第二限位块15延伸至顶板11的内侧，这样设计使得第二限位块15与顶板11之间可拆式连接，进而可将第二限位块15与顶板11进行拆分分离，进而可将支撑杆9与顶板11进行拆分分离。

[0029] 进一步，支撑杆9的左右两端面下部对称焊接有第一限位块12，第一限位块12上螺纹连接有螺栓13，螺栓13贯穿第一限位块12延伸至底板5的内侧，这样设计使得第一限位块12与底板5之间可拆式连接，进而可将第一限位块12与底板5进行拆分分离，进而可将支撑杆9与底板5进行拆分分离。

[0030] 进一步，底板5的上端面左右对称开设有第一定位槽18，底板5的下端面左右对称焊接有支脚6，通过设置的第一定位槽18可对支撑杆9与底板5 的连接位置进行定位，通过设置的支脚6对底板5可起到支撑的效果。

[0031] 进一步，上模具8的下端面上粘接有密封条16，下模具3的上端面上粘接有密封条16，下模具3上焊接有把手25，通过设置的密封条16使得下模具3与上模具8连接更加紧密。

[0032] 工作原理：使用时，使用者通过电源线将接线孔22与外接电源接通，使用者向成型槽17的内部浇灌制作板栅的原料液，当浇灌完成后，使用者通过 PLC控制器21打开液压缸1，使得液压杆2伸张，使得上模具8向下模具3 靠近，直至使得上模具8的下端面与下模具3的上端面完全接触，当成型槽 17内部的原料液成型后，使用者再次通过PLC控制器21打开液压缸1，使得液压杆2收缩，使得上模具8向远离下模具3的方向移动，直至使得上模具8 回到初始位置为止，然后使用者用手握住把手25，然后对把手25施加外力，使得下模具3转动，使得下模具3在外螺纹柱4上向上移动，直至使得下模具3离开外螺纹柱4为止，然后使用者用手握住新的下模具3上的把手25，将第一内螺纹孔7对准外螺纹柱4，然后使用者对把手25施加外力，使得下模具3转动，使得下模具3在外螺纹柱4上向下移动，直至下模具3不能再外螺纹柱4上向下移动为止，然后使用者对拆卸下来的下模具3上的成型好的板栅拿下来，同时向安装在外螺纹柱4上的新的下模具3上的成型槽17的内侧注入原料液，然后使用者重复上述步骤进行下一批次的板栅的制作。

[0033] 综上可得，本实用新型通过设置下模具3、外螺纹柱4、第一内螺纹孔7 和上模具8

结构，解决了现有的板栅模具的形状为方形而导致增加了模具所占用的空间和现有的板栅模具存在制作板栅的工作效率低的问题。

[0034] 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。

[0035] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例，对于本领域的普通技术人员而言，可以理解在不脱离本实用新型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，本实用新型的范围由所附权利要求及其等同物限定。

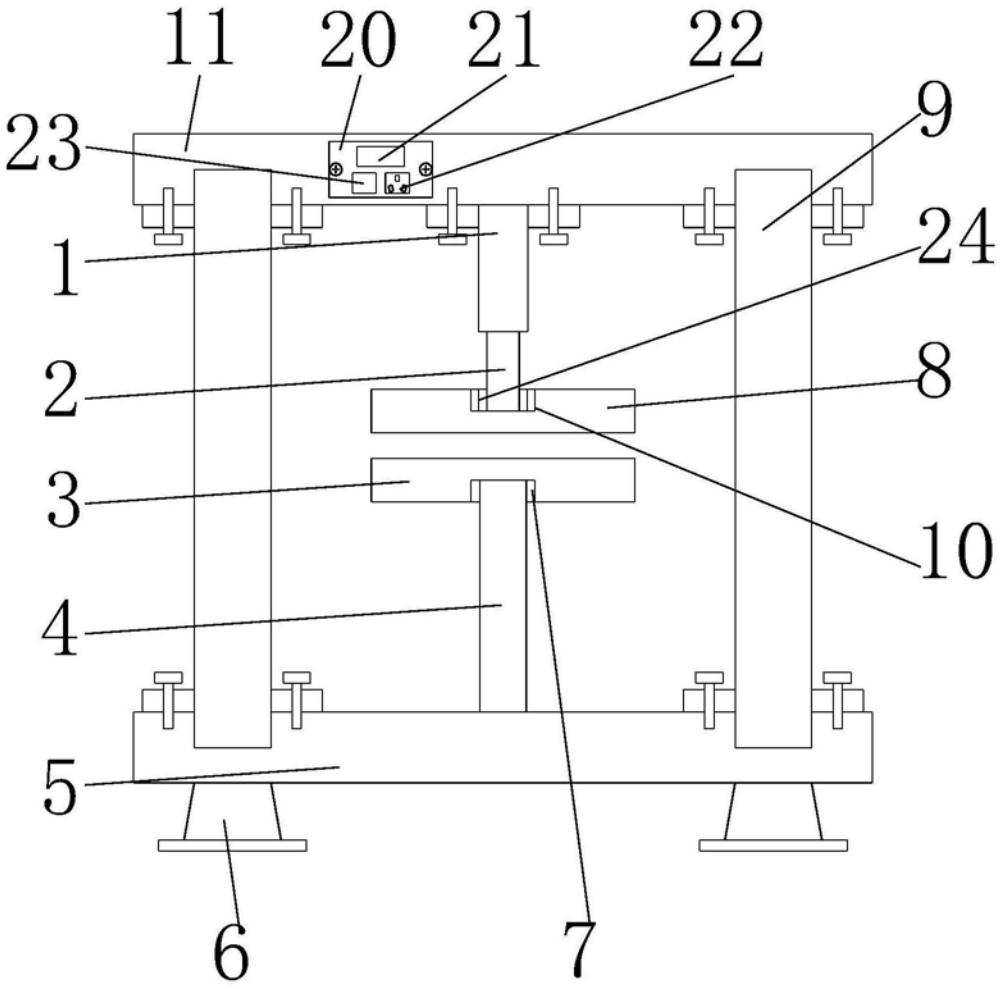



图1

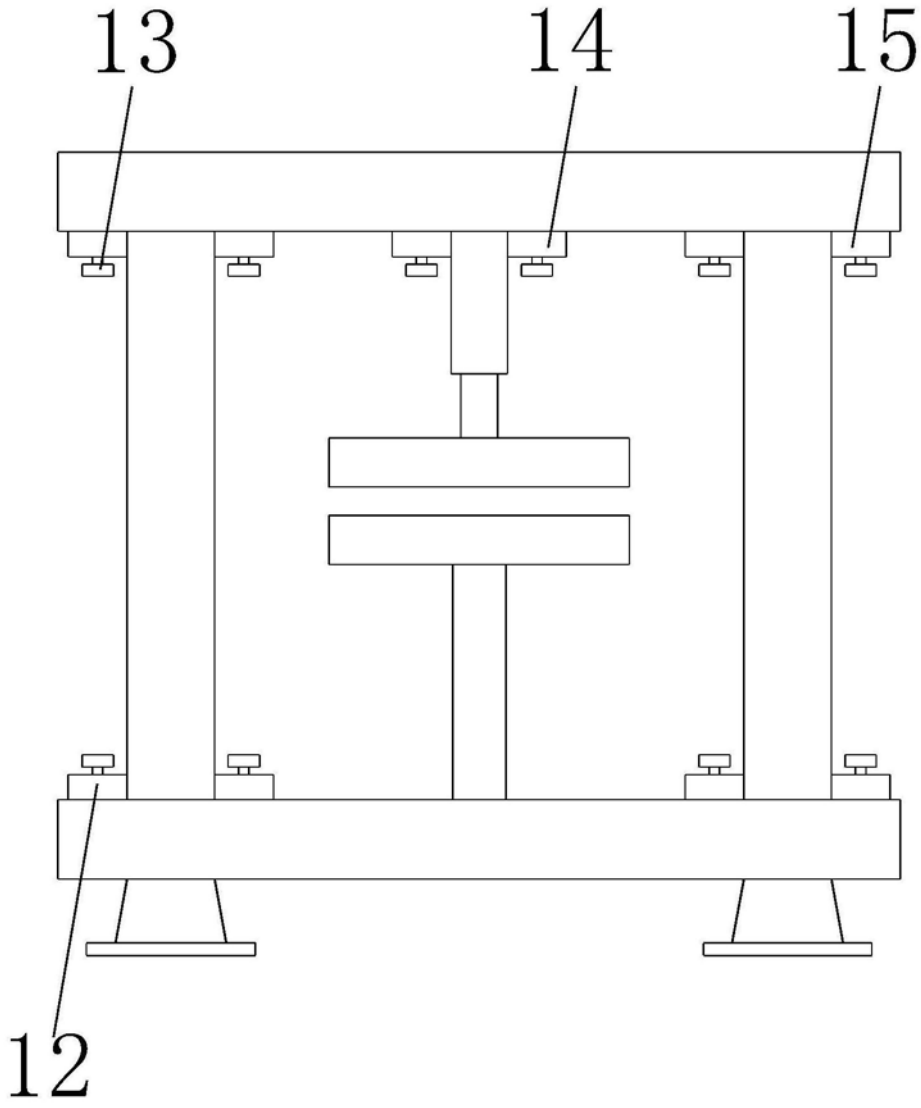



图2

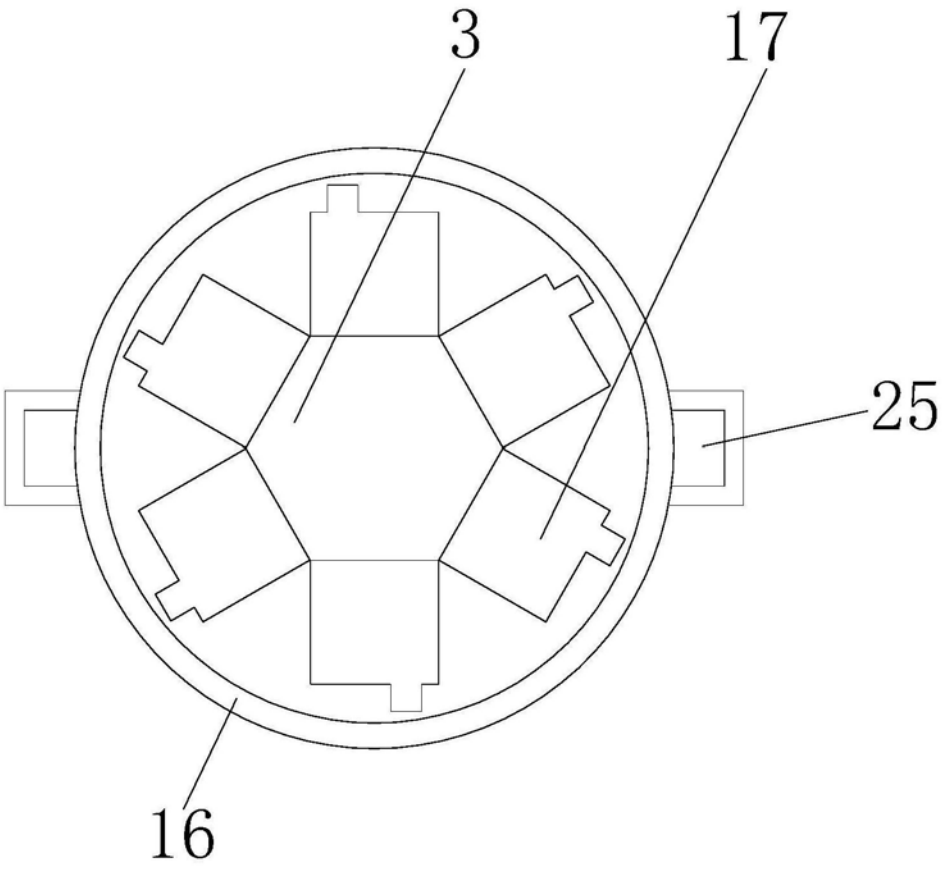



图3

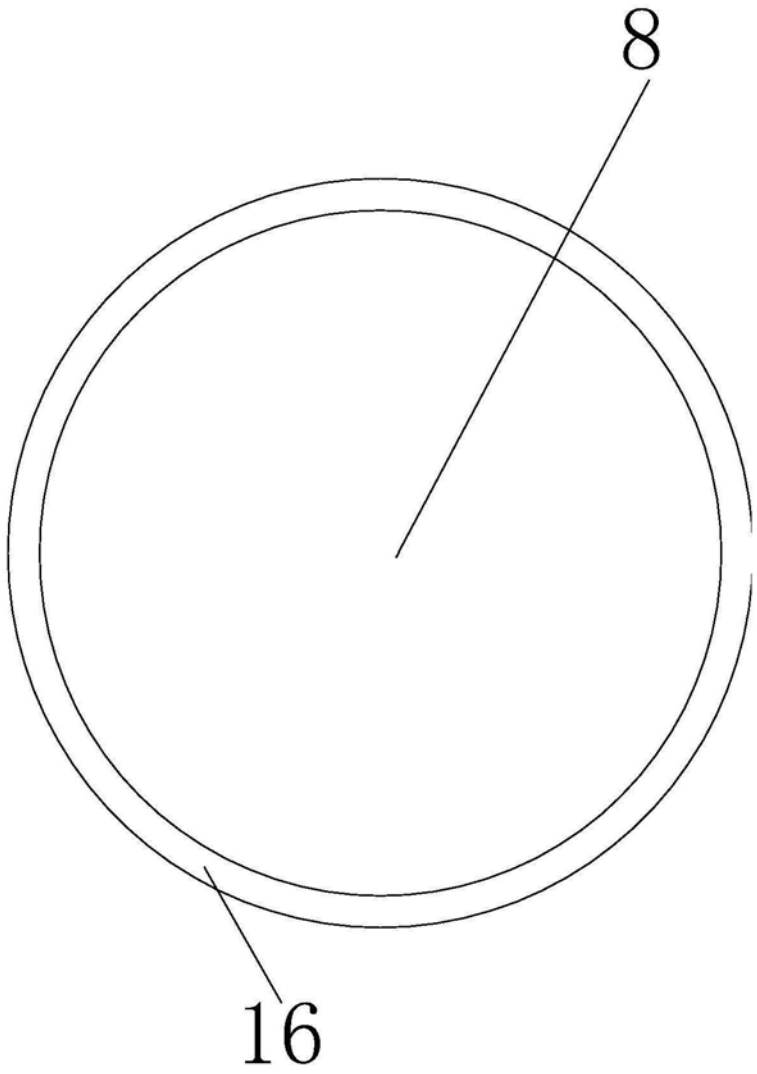



图4

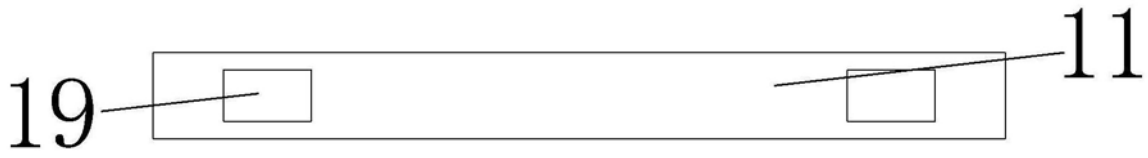



图5




图6

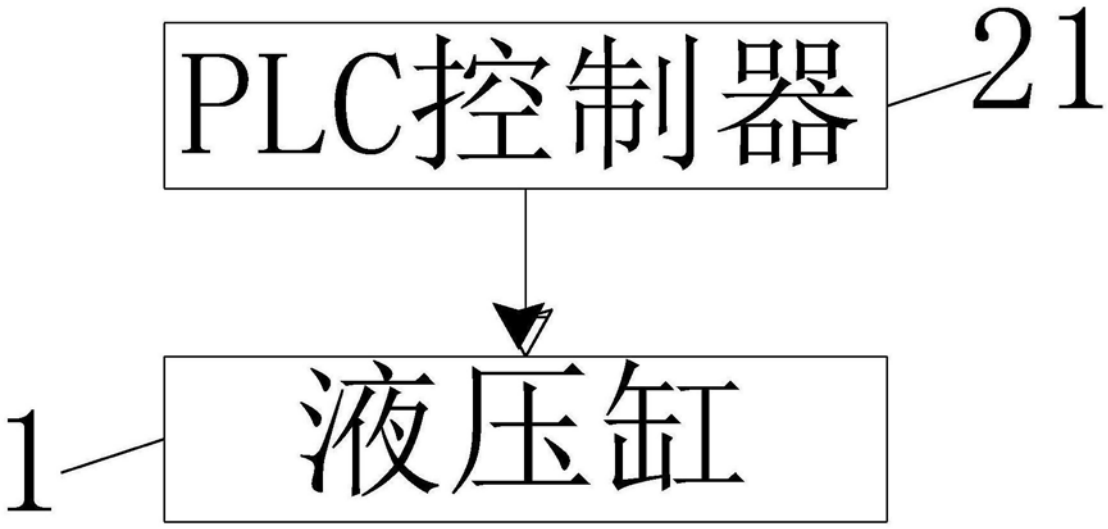



图7