(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 115781492 A
(43)申请公布日 2023.03.14

(21)申请号 202310067983.X

(22)申请日 2023.02.06

(71)申请人 常州纺兴精密机械有限公司
地址 213000 江苏省常州市天宁区采华路1号
申请人 常州喷丝板厂有限公司

(72)发明人 杭海飚 徐丽文 吴超 王超 查道寅 毛伟如 李梅宏 徐健 盛小平 汤宇峰 王丽平 金盛 戴志成 冯琳云 殷亮 王涛 孙欣 顾翀 陆逸凡

(74)专利代理机构 常州市天龙专利事务所有限公司 32105
专利代理师 张万兵

(51)Int.Cl.
B24B 31/116(2006.01)
B24B 31/12(2006.01)
B24B 41/02(2006.01)
B24B 47/06(2006.01)
B24B 41/06(2012.01)

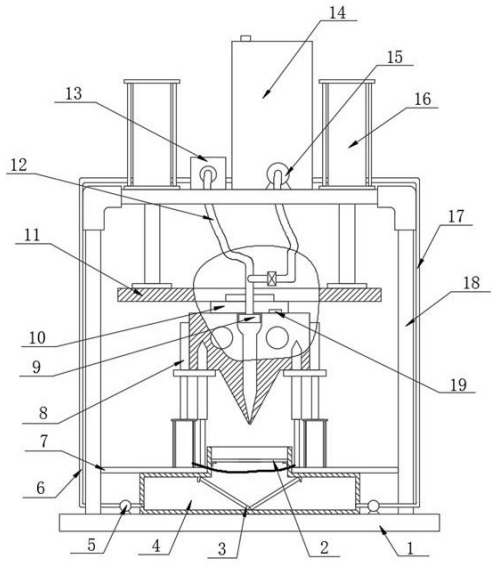
权利要求书2页 说明书5页 附图7页

(54)发明名称

一种医用熔喷布喷丝板喷丝孔打磨设备及方法

(57)摘要

本发明公开了一种医用熔喷布喷丝板喷丝孔打磨设备及方法,包括由底座和多个杆体组成的打磨设备架支撑,并由控制柜中的电器设备进行控制运行,所述打磨设备架的杆体内侧固定了两组固定板,在固定板的支撑下设置了对喷丝板的左右侧固定的定位组件,在所述喷丝板的上方设置了由若干个串联连接的液压推缸控制做伸缩运动的防溢板,所述防溢板内穿插安装了磨粒流管,磨粒流管的底端固定连接右卡框,卡框的框体从上至下延伸至所述喷丝板上的喷丝腔中,所述磨粒流管的顶端连接在液压泵上。本申请中通过定位组件、可上下移动的防溢板、磨粒流和清洗剂对喷丝板喷丝孔起到有效的抛光打磨作用,打磨效率高。



CN 115781492 A

1.一种医用熔喷布喷丝板喷丝孔打磨设备,由底座(1)和多个杆体组成的打磨设备架(18)支撑,并由控制柜(23)中的电器设备进行控制运行,其特征在于,所述打磨设备架(18)的杆体内侧固定了两组固定板(7),在固定板(7)的支撑下设置了对喷丝板(26)的左右侧固定的定位组件(8),在所述喷丝板(26)的上方设置了由若干个串联连接的液压推缸(16)控制做伸缩运动的防溢板(10),所述防溢板(10)内穿插安装了磨粒流管(12),磨粒流管(12)的底端固定连接右卡框(9),卡框(9)的框体从上至下延伸至所述喷丝板(26)上的喷丝腔中,所述磨粒流管(12)的顶端连接在液压泵(13)上,所述磨粒流管(12)在定管板(28)的连接下还穿过安装板(11);

所述磨粒流管(12)的管侧固定连接清洗水管(21),清洗水管(21)的一端通过抽水泵(15)连接在水箱(14)上,所述水箱(14)的两侧外接有循环水管一(6)和循环水管二(17),并连接至回收箱(4)上,所述回收箱(4)的内部通过卡块的限位设置有两个倾斜设置的滤网(3),还通过固定的多组撑块(25)安装了水平设置的接料盘(2)。

2.根据权利要求1所述的一种医用熔喷布喷丝板喷丝孔打磨设备,其特征在于,若干个所述液压推缸(16)固定装设在设备台(24)上,设备台(24)固定在所述打磨设备架(18)的上方,所述液压推缸(16)的底部固定在安装板(11)上;

其中,所述安装板(11)的中间部位开设有沉孔,沉孔的内部固定安装有定管板(28),所述磨粒流管(12)穿插在沉孔中,并且靠近沉孔的所述安装板(11)的底部还固定有防溢板(10)。

3.根据权利要求2所述的一种医用熔喷布喷丝板喷丝孔打磨设备,其特征在于,所述防溢板(10)的底部固定安装了压力传感器二(19),压力传感器二(19)与控制柜(23)电性连接。

4.根据权利要求1所述的一种医用熔喷布喷丝板喷丝孔打磨设备,其特征在于,所述清洗水管(21)之间安装了电磁阀(22)。

5.根据权利要求1所述的一种医用熔喷布喷丝板喷丝孔打磨设备,其特征在于,所述喷丝板(26)的左侧设置了一组定位组件(8),右侧也设置了相互对称的另一组定位组件(8)。

6.根据权利要求5所述的一种医用熔喷布喷丝板喷丝孔打磨设备,其特征在于,所述定位组件(8)由固定在所述固定板(7)上的电动推杆(8-3)和内杆(8-4)、与固定推杆的顶端固定连接的顶板(8-2)、安装在顶板(8-2)上的侧挡板(8-1)、穿插固定在顶板(8-2)上的外套杆(8-5);

其中,外套杆(8-5)的底部开设有滑槽,滑槽中滑动配合有内杆(8-4),并且在所述顶板(8-2)的上端开设凹槽安装了压力传感器一(8-6),外套杆(8-5)的上端从上至下延伸至所述喷丝板(26)上的定位孔中。

7.根据权利要求1所述的一种医用熔喷布喷丝板喷丝孔打磨设备,其特征在于,所述控制柜(23)安装在底座(1)上,控制系统设置在控制柜(23)中,控制系统与液压泵(13)、电磁阀(22)、循环泵(5)、抽水泵(15)、液压推杆、电动推杆(8-3)通信连接,且压力传感器一(8-6)和压力传感器二(19)与控制系统通信连接。

8.一种医用熔喷布喷丝板喷丝孔打磨的方法,其特征在于,包括以下步骤:

S1、将待打磨的喷丝板(26)放置在两个定位组件(8)之间,并控制喷丝板(26)的定位孔套在外套杆(8-5)上,压力传感器一(8-6)接收到的信号传输至控制系统,由控制系统控制

定位组件(8)的运动,对喷丝板(26)的位置控制上移;

S2、由控制系统控制液压推缸(16)做伸展运动,推动防溢板(10)移至喷丝板(26)上,之后在液压泵(13)作用下控制磨粒流通过磨粒流管(12)输送至喷丝腔中,而且通过喷丝孔排出,进行抛光打磨作业;

S3、通过抽水泵(15)将水箱(14)中的清洗剂抽出,通过清洗水管(21)输送至喷丝腔中,通过喷丝孔排出至回收箱(4)中,对残留至喷丝孔中的磨粒流进行清洗去除,完成对喷丝板(26)喷丝孔的打磨处理,确保打磨的效果。

一种医用熔喷布喷丝板喷丝孔打磨设备及方法

技术领域

[0001] 本发明涉及医用设备生产技术领域，尤其涉及一种医用熔喷布喷丝板喷丝孔打磨设备及方法。

背景技术

[0002] 对于熔喷模头来说，喷丝板的喷丝孔加工非常的重要，也是加工难度最高的部分，喷丝板的喷丝孔非常的小，一般直径设置0.2-0.4mm左右，对于这么小的孔来说，内孔的抛光和清洁都是非常困难的，清洁不到位或者抛光精度不高，都是直接影响了产品的质量。新模具在进行激光打孔、钻孔之后，可能会出现毛刺以及披风等问题，就会导致熔喷布喷头喷不出丝或者喷出的丝不均匀，甚至堵孔，就需要对喷丝孔进行抛光打磨处理，因此，提出一种医用熔喷布喷丝板喷丝孔打磨设备及方法解决上述问题。

发明内容

[0003] 本发明的目的是为了解决现有技术中存在的缺点，而提出的一种医用熔喷布喷丝板喷丝孔打磨设备及方法。

[0004] 为了实现上述目的，本发明采用了如下技术方案：

一种医用熔喷布喷丝板喷丝孔打磨设备及方法，由底座和多个杆体组成的打磨设备架支撑，并由控制柜中的电器设备进行控制运行，其特征在于，所述打磨设备架的杆体内侧固定了两组固定板，在固定板的支撑下设置了对喷丝板的左右侧固定的定位组件，在所述喷丝板的上方设置了由若干个串联连接的液压推缸控制做伸缩运动的防溢板，所述防溢板内穿插安装了磨粒流管，磨粒流管的底端固定连接右卡框，卡框的框体从上至下延伸至所述喷丝板上的喷丝腔中，所述磨粒流管的顶端连接在液压泵上，所述磨粒流管在定管板的连接下还穿过安装板；

所述磨粒流管的管侧固定连接清洗水管，清洗水管的一端通过抽水泵连接在水箱上，所述水箱的两侧外接有循环水管一和循环水管二，并连接至回收箱上，所述回收箱的内部通过卡块的限位设置有两个倾斜设置的滤网，还通过固定的多组撑块安装了水平设置的接料盘。

[0005] 优选的，若干个所述液压推缸固定装设在设备台上，设备台固定在所述打磨设备架的上方，所述液压推缸的底部固定在安装板上；

其中，所述安装板的中间部位开设有沉孔，沉孔的内部固定安装有定管板，所述磨粒流管穿插在沉孔中，并且靠近沉孔的所述安装板的底部还固定有防溢板。

[0006] 优选的，所述防溢板的底部固定安装了压力传感器二，压力传感器二与控制柜电性连接。

[0007] 具体的，在喷丝板位置由定位组件的推动下确定后，即电动推杆停止做伸展运动后(电动推杆的伸缩行程可以预先设定)，控制系统将控制液压推缸做伸展运动，在安装板的连接作用下，带动防溢板向下运动，并接触在喷丝板的上表面，即当压力传感器二接收到

喷丝板的压力信号后，并传输至控制系统，从而控制系统将控制液压推缸停止运动。

[0008] 优选的，所述清洗水管之间安装了电磁阀，电磁阀开启后，清洗剂通过清洗水管流通至喷丝腔中，电磁阀关闭时，磨粒流通过磨粒流管流通至喷丝腔中。

[0009] 优选的，所述喷丝板的左侧设置了一组定位组件，右侧也设置了相互对称的另一组定位组件。

[0010] 优选的，所述定位组件由固定在所述固定板上的电动推杆和内杆、与固定推杆的顶端固定连接的顶板、安装在顶板上的侧挡板、穿插固定在顶板上的外套杆；

其中，外套杆的底部开设有滑槽，滑槽中滑动配合有内杆，并且在所述顶板的上端开设凹槽安装了压力传感器一，外套杆的上端从上至下延伸至所述喷丝板上的定位孔中。

[0011] 具体的，具体的，在喷丝板位置由定位组件的推动下确定后，即电动推杆停止做伸展运动后(电动推杆的伸缩行程可以预先设定)，控制系统将控制液压推缸做伸展运动，在安装板的连接作用下，带动防溢板向下运动，并接触在喷丝板的上表面，即当压力传感器二接收到喷丝板的压力信号后，并传输至控制系统，从而控制系统将控制液压推缸停止运动。

[0012] 优选的，所述控制柜安装在底座上，控制系统设置在控制柜中，控制系统与液压泵、电磁阀、循环泵、抽水泵、液压推杆、电动推杆通信连接，且压力传感器一和压力传感器二与控制系统通信连接。

[0013] 一种医用熔喷布喷丝板喷丝孔打磨的方法，其特征在于，包括以下步骤：

S1、将待打磨的喷丝板放置在两个定位组件之间，并控制喷丝板的定位孔套在外套杆上，压力传感器一接收到的信号传输至控制系统，由控制系统控制定位组件的运动，对喷丝板的位置控制上移；

S2、由控制系统控制液压推缸做伸展运动，推动防溢板移至喷丝板上，之后在液压泵作用下控制磨粒流通过磨粒流管输送至喷丝腔中，而且通过喷丝孔排出，进行抛光打磨作业；

S3、通过抽水泵将水箱中的清洗剂抽出，通过清洗水管输送至喷丝腔中，通过喷丝孔排出至回收箱中，对残留至喷丝孔中的磨粒流进行清洗去除，完成对喷丝板喷丝孔的打磨处理，确保打磨的效果。

[0014] 本发明的有益效果是：

本发明中，定位组件的设置可以对待打磨的喷丝板起到稳定、安全、平衡的固定支撑作用，并且与上方的防溢板相互配合，确保在对喷丝板进行打磨过程中的平稳。

[0015] 本发明中，通过对喷丝板采用磨粒流进行抛光打磨，可以对喷丝孔进行有效快捷打磨处理，还可以对喷丝孔堵孔问题进行很好的处理。

[0016] 本发明中，使用清洗剂进行清洗处理，可以对残留在喷丝孔中的磨粒流进行再次的清洗去除，保证打磨处理的效果，达到喷丝孔的打磨精度要求，同时也防止磨粒流堵孔。

[0017] 综上所述，本申请中通过定位组件、可上下移动的防溢板、磨粒流和清洗剂对喷丝板喷丝孔起到有效的抛光打磨作用，并且打磨具有自动化，且工作连续性强，节约了资源和成本的同时，也提高了打磨效率。

附图说明

[0018] 图1为本发明提出的一种医用熔喷布喷丝板喷丝孔打磨设备及方法的前视结构示

意图；

图2为本发明提出的一种医用熔喷布喷丝板喷丝孔打磨设备及方法的前视结构示意图；

图3为本发明提出的一种医用熔喷布喷丝板喷丝孔打磨设备及方法的俯视结构示意图；

图4为本发明提出的一种医用熔喷布喷丝板喷丝孔打磨设备及方法的右视结构示意图；

图5为本发明提出的一种医用熔喷布喷丝板喷丝孔打磨设备及方法的喷丝板和卡框的位置关系右视结构示意图；

图6为本发明提出的一种医用熔喷布喷丝板喷丝孔打磨设备及方法的回收箱的俯视结构示意图；

图7为本发明提出的一种医用熔喷布喷丝板喷丝孔打磨设备及方法的定位组件的前视结构示意图；

图8为本发明提出的一种医用熔喷布喷丝板喷丝孔打磨设备及方法的图1中的局部剖面结构示意图；

图9为本发明提出的一种医用熔喷布喷丝板喷丝孔打磨设备及方法的系统示意图。

[0019] 图中：1底座、2接料盘、3滤网、4回收箱、5循环泵、6循环水管一、7固定板、8定位组件、9卡框、10防溢板、11安装板、12磨粒流管、13液压泵、14水箱、15抽水泵、16液压推缸、17循环水管二、18打磨设备架、19压力传感器二、20磨粒流箱、21清洗水管、22电磁阀、23控制柜、24设备台、25撑块、26喷丝板、27排水管、28定管板；

8-1侧挡板、8-2顶板、8-3电动推杆、8-4内杆、8-5外套杆、8-6压力传感器一。

具体实施方式

[0020] 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。

[0021] 参照图1-9，一种医用熔喷布喷丝板喷丝孔打磨设备，由底座1和多个杆体组成的打磨设备架18支撑，并由控制柜23中的电器设备进行控制运行，所述打磨设备架18的杆体内侧固定了两组固定板7，在固定板7的支撑下设置了对喷丝板26的左右侧固定的定位组件8，喷丝板26的左侧设置了一组定位组件8，右侧也设置了相互对称的另一组定位组件8，定位组件8由固定在所述固定板7上的电动推杆8-3和内杆8-4、与固定推杆的顶端固定连接的顶板8-2、安装在顶板8-2上的侧挡板8-1、穿插固定在顶板8-2上的外套杆8-5，其中，外套杆8-5的底部开设有滑槽，滑槽中滑动配合有内杆8-4，并且在所述顶板8-2的上端开设凹槽安装了压力传感器一8-6，外套杆8-5的上端从上至下延伸至所述喷丝板26上的定位孔中；

控制柜23安装在底座1上，控制系统设置在控制柜23中，控制系统与液压泵13、电磁阀22、循环泵5、抽水泵15、液压推杆、电动推杆8-3通信连接，且压力传感器一8-6和压力传感器二19与控制系统通信连接。

[0022] 具体的，底座1和由多个杆体组成的打磨设备架18，和固定安装在上层的设备台24，构成整个打磨设备的装配支撑体，对打磨设备所包括的构件和设备进行连接、安装和固

定，确保打磨设备在运行过程中的平衡、稳定、安全；

将待打磨的喷丝板26放置在两组定位组件8之间，一组定位组件8包括有两个定位组件8，即四个相同结构的定位组件8分设在四个位置，对喷丝板26进行打磨前的安装定位，使喷丝板26的定位孔中穿插外套杆8-5，并且因两组定位组件8的运动是由四个串联的电动推杆8-3进行控制运动的，因此四个外套杆8-5的高度也是相同的，因此在四个外套杆8-5均插至定位孔中后，喷丝板26的位置将位于四个侧挡板8-1之间，底部接触在顶板8-2的上方，侧挡板8-1对侧边防护，顶板8-2对底部进行支撑，此时位于其中一个顶板8-2中的压力传感器一8-6，将会检测到喷丝板26对顶板8-2的压力信号，压力信号传输至控制系统，此时控制系统将控制串联电性连接的电动推杆8-3做伸展运动，从而推动与其固定连接的顶板8-2向上移动，在顶板8-2的连接作用下，将会推动外套杆8-5沿着内杆8-4向上滑动，且同时会推动位于侧挡板8-1之间的喷丝板26也向上移动，从而提升了侧挡板8-1喷丝板26的位置，便于后续对喷丝板26进行后续的打磨作业；

打磨结束后，电动推杆8-3由控制系统控制做收缩运动，回到初始状态，进行后续其他喷丝板26的打磨处理(附图中的黑色线条即为串联连接的线路，在本申请的附图中做简要显示)。

[0023] 本实施例中，在所述喷丝板26的上方设置了由若干个串联连接的液压推缸16控制做伸缩运动的防溢板10，所述防溢板10内穿插安装了磨粒流管12，磨粒流管12的底端固定连接右卡框9，卡框9的框体从上至下延伸至所述喷丝板26上的喷丝腔中，所述磨粒流管12的顶端连接在液压泵13上，所述磨粒流管12在定管板28的连接下还穿过安装板11。

[0024] 其中，若干个所述液压推缸16固定装设在设备台24上，设备台24固定在所述打磨设备架18的上方，所述液压推缸16的底部固定在安装板11上，所述安装板11的中间部位开设有沉孔，沉孔的内部固定安装有定管板28，所述磨粒流管12穿插在沉孔中，并且靠近沉孔的所述安装板11的底部还固定有防溢板10，防溢板10的底部固定安装了压力传感器二19，压力传感器二19与控制柜23电性连接。

[0025] 具体的，在喷丝板26位置由定位组件8的推动下确定后，即电动推杆8-3停止做伸展运动后(电动推杆8-3的伸缩行程可以预先设定)，控制系统将控制液压推缸16做伸展运动，在安装板11的连接作用下，带动防溢板10向下运动，并接触在喷丝板26的上表面，即当压力传感器二19接收到喷丝板26的压力信号后，并传输至控制系统，从而控制系统将控制液压推缸16停止运动；

在防溢板10下移的过程中，还会带动与磨粒流管12固定连接的卡框9向下移动，矩形状的长卡框9将卡接至喷丝腔中，使磨粒流通过磨粒流管12流出后直接流通在喷丝腔中，避免磨粒流发生溢流；

由控制系统控制液压泵13的启动(液压泵13可以外接液压机，确保压力足够，从而确定打磨抛光的效果)，将磨粒流从磨粒流箱20中抽出(也可以选择颗粒度更小的钻石软磨料、磨粒流磨膏)，而后通过磨粒流管12输送至喷丝腔中，通过喷丝板26喷丝孔排出，利用磨粒流对喷丝孔进行有效快捷打磨处理，还可以对喷丝孔堵孔问题进行很好的处理，在打磨工作结束后，液压推缸16做收缩运动，带动防溢板10上移，由定位组件8带动喷丝板26的位置下移。

[0026] 本实施例中，所述磨粒流管12的管侧固定连接清洗水管21，清洗水管21之间安装

了电磁阀22，清洗水管21的一端通过抽水泵15连接在水箱14上，所述水箱14的两侧外接有循环水管一6和循环水管二17，并连接至回收箱4上，所述回收箱4的内部通过卡块的限位设置有两个倾斜设置的滤网3，还通过固定的多组撑块25安装了水平设置的接料盘2。

[0027] 具体的，通过喷丝孔排出的磨粒流，将会落在接料盘2上，接料盘2是在若干个撑块25的支撑下安装在回收箱4中，在打磨作业结束后，可以将接料盘2从回收箱4中取出，然后将上面的磨粒流再次回收至磨粒流箱20中进行再次利用，节约成本；

在利用磨粒流进行打磨后，开启电磁阀22，通过抽水泵15将水箱14中的清洗剂，通过清洗水管21输流至喷丝腔，然后通过喷丝孔排出，流通至下方的回收箱4中，在利用磨粒流进行打磨后，再使用清洗剂进行清洗处理，可以对残留在喷丝孔中的磨粒流进行再次的清洗去除，保证打磨处理的效果，达到喷丝孔的打磨精度要求，同时也防止磨粒流堵孔；

通过喷丝孔排出的清洗剂，落在回收箱4中，在控制循环泵5开启后，可以将回收箱4中的清洗剂抽取后通过循环水管一6、循环水管二17同时回收至水箱14中，对清洗剂进行再次利用，提高清洗剂的利用率，节约资源，且回收的清洗剂是在经过滤网3进行过滤处理后回收，即将残留在喷丝孔中冲刷下来的磨粒流被滤网3截留在回收箱4，后续可以将滤网3从回收箱4中取出进行清洗，从而保证滤网3的后续过滤效果，回收箱4中的清洗剂，在使用后可以通过排水管27在水泵的抽取下排出。

[0028] 一种医用熔喷布喷丝板喷丝孔打磨的方法，包括以下步骤：

S1、将待打磨的喷丝板26放置在两个定位组件8之间，并控制喷丝板26的定位孔套在外套杆8-5上，压力传感器一8-6接收到的信号传输至控制系统，由控制系统控制定位组件8的运动，对喷丝板26的位置控制上移；

S2、由控制系统控制液压推缸16做伸展运动，推动防溢板10移至喷丝板26上，之后在液压泵13作用下控制磨粒流通过磨粒流管12输送至喷丝腔中，而且通过喷丝孔排出，进行抛光打磨作业；

S3、通过抽水泵15将水箱14中的清洗剂抽出，通过清洗水管21输送至喷丝腔中，通过喷丝孔排出至回收箱4中，对残留至喷丝孔中的磨粒流进行清洗去除，完成对喷丝板26喷丝孔的打磨处理，确保打磨的效果。

[0029] 以上所述，仅为本发明较佳的具体实施方式，但本发明的保护范围并不局限于此，任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明揭露的技术范围内，根据本发明的技术方案及其发明构思加以等同替换或改变，都应涵盖在本发明的保护范围之内。

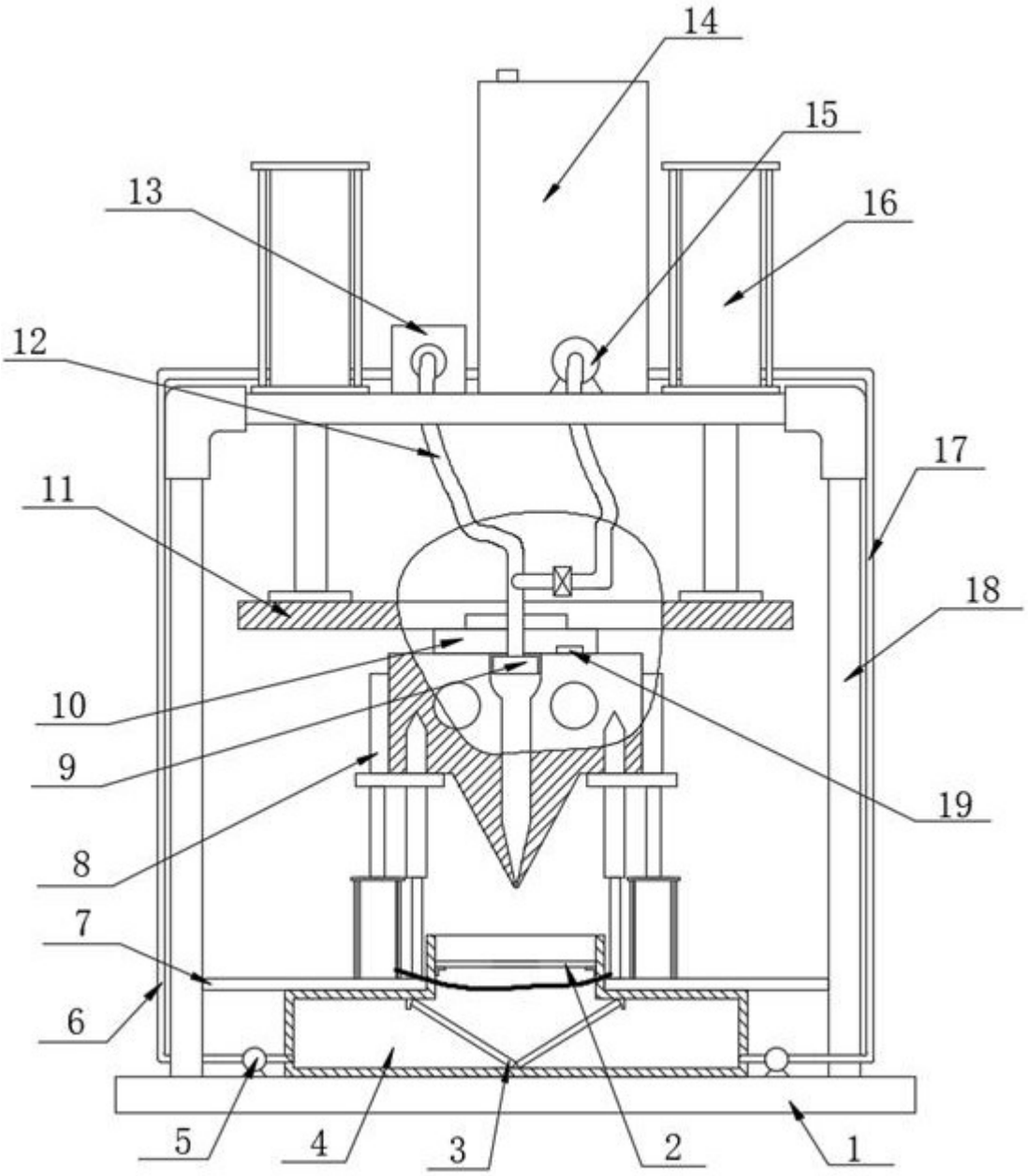


图 1

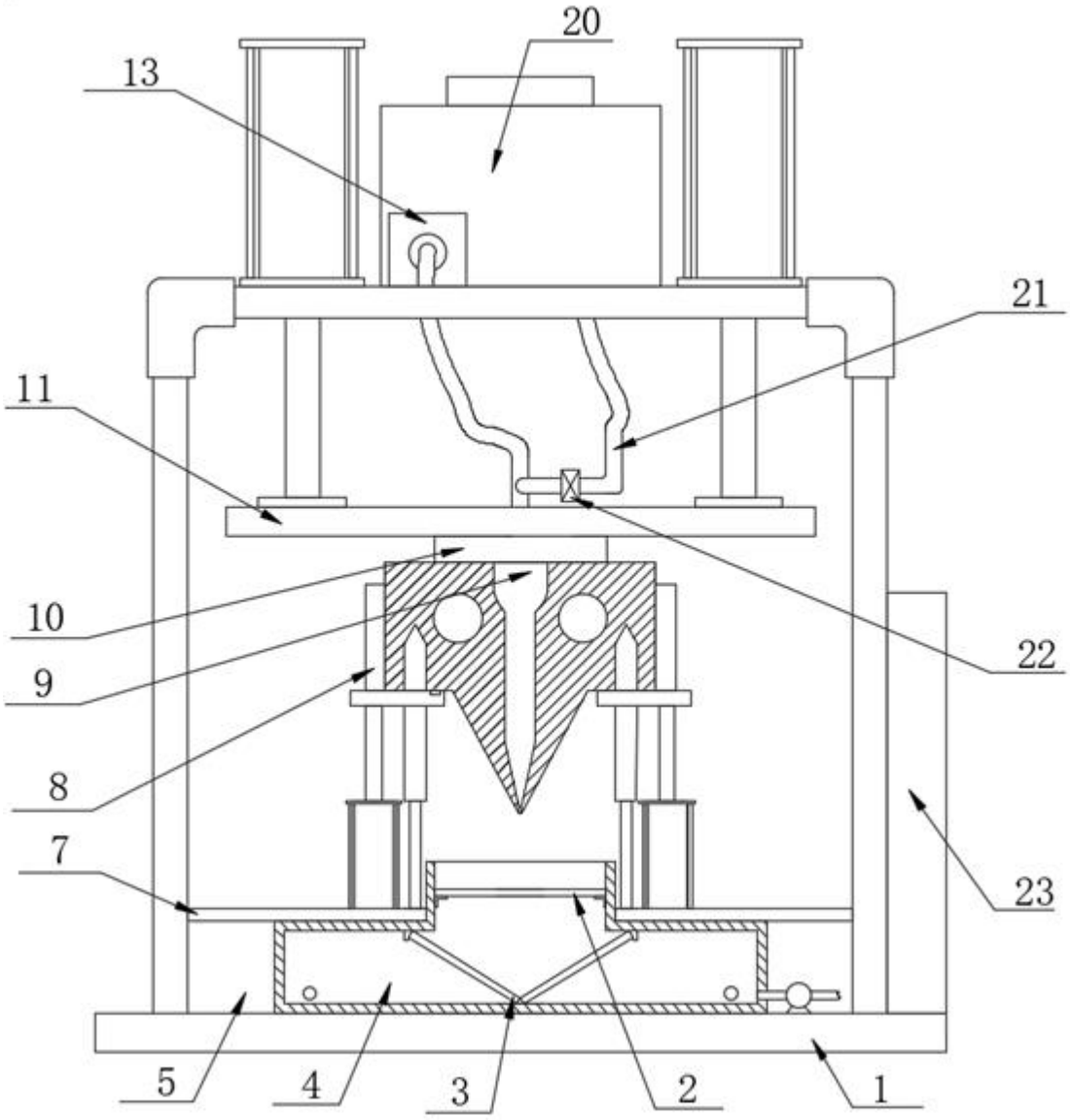


图 2

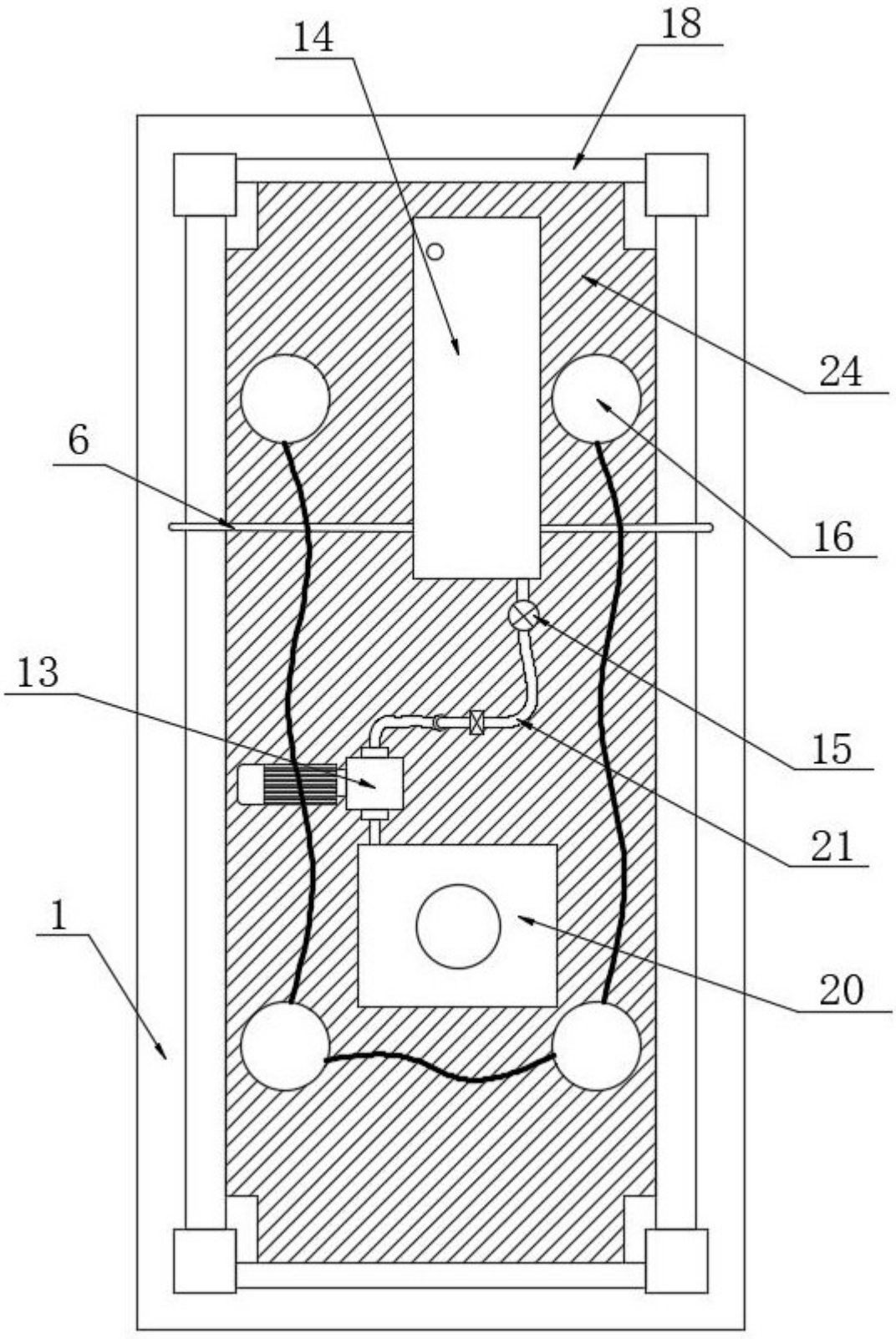


图 3

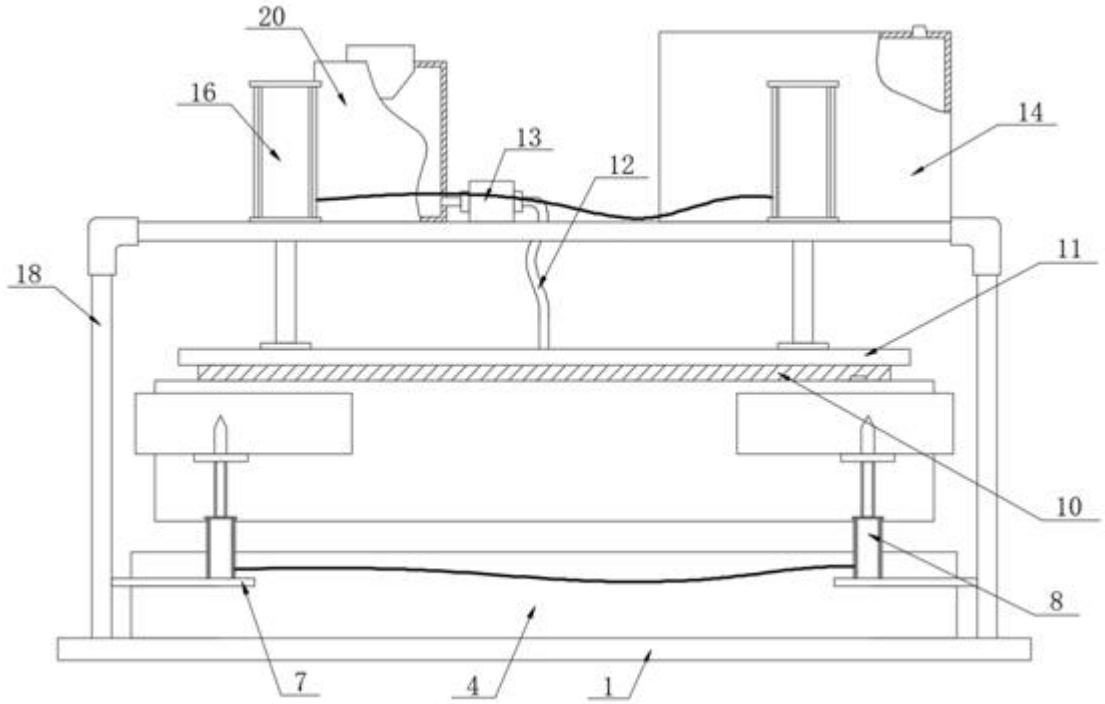


图 4

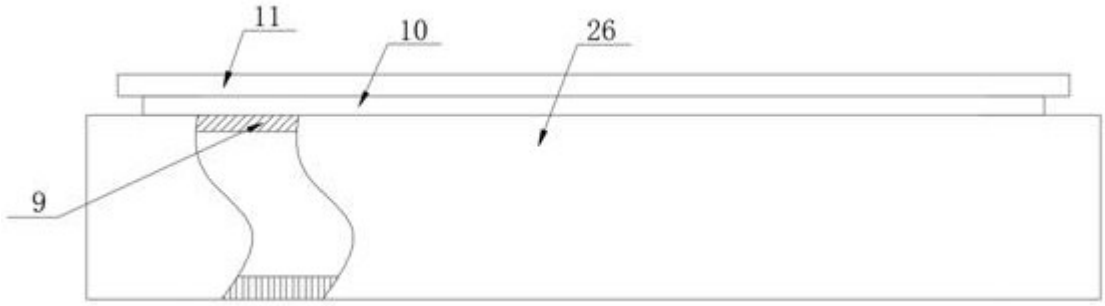


图 5

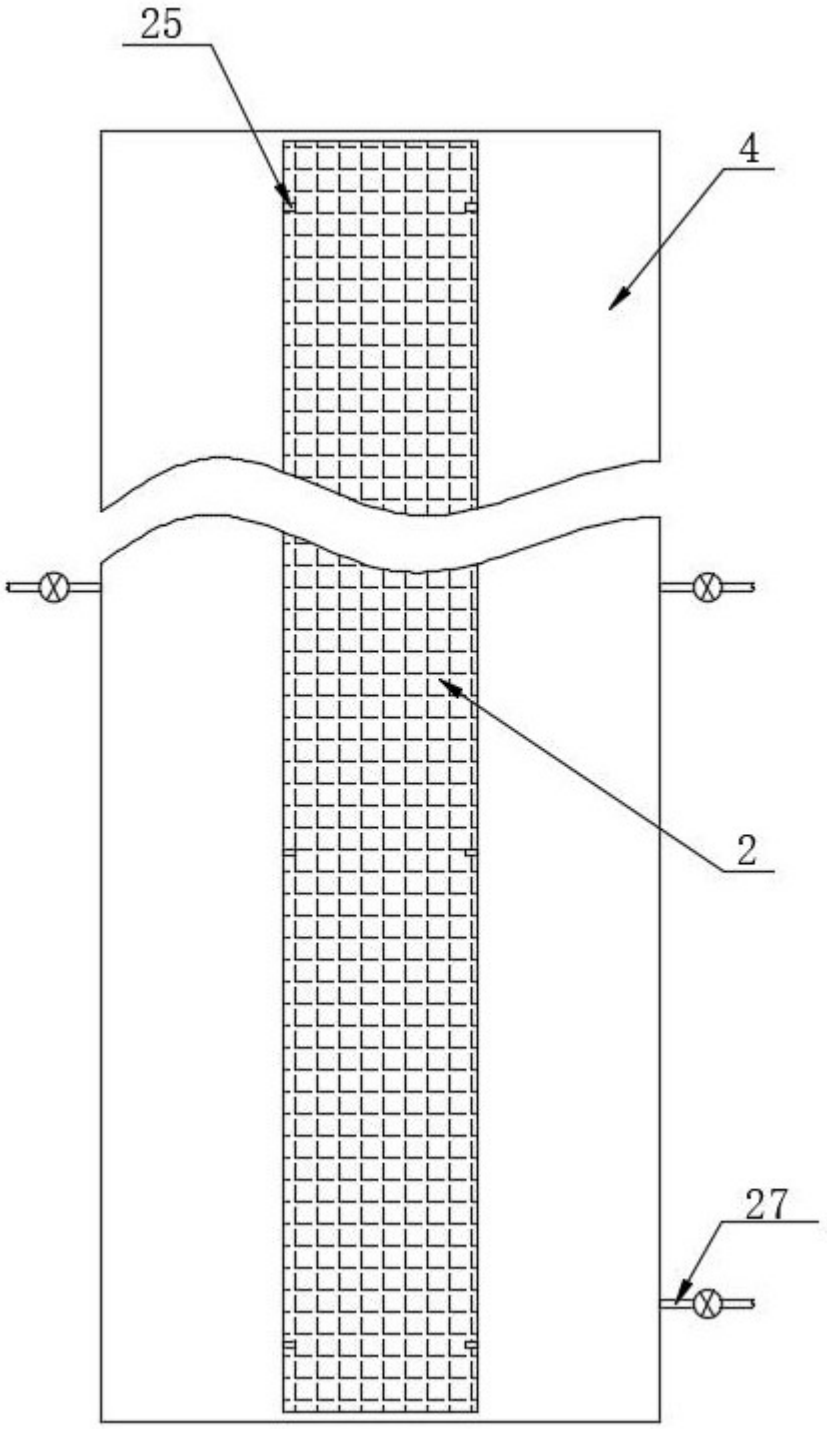


图 6

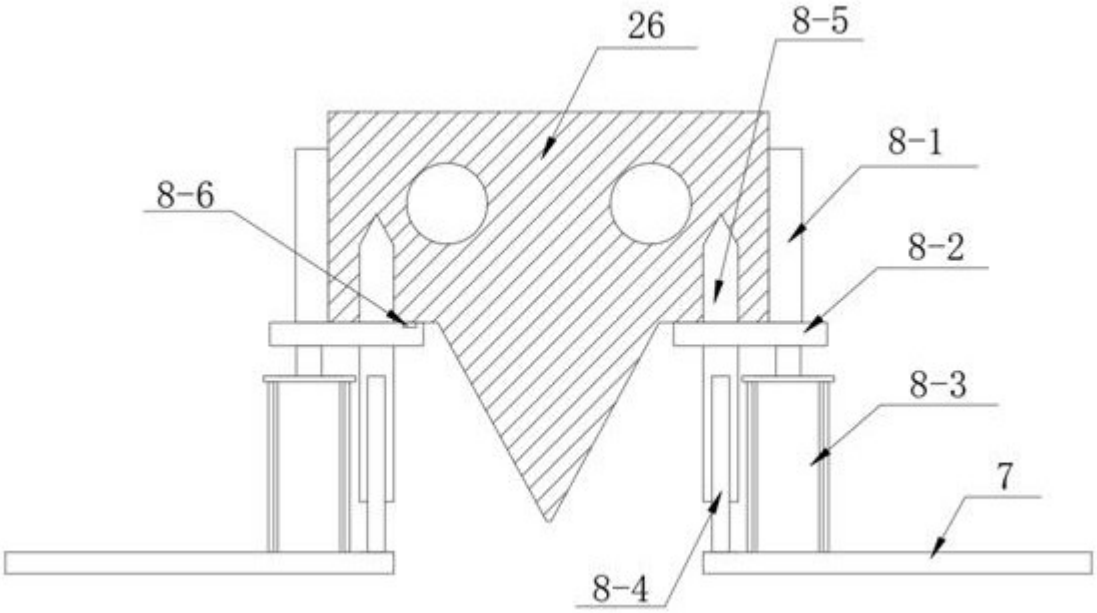


图 7

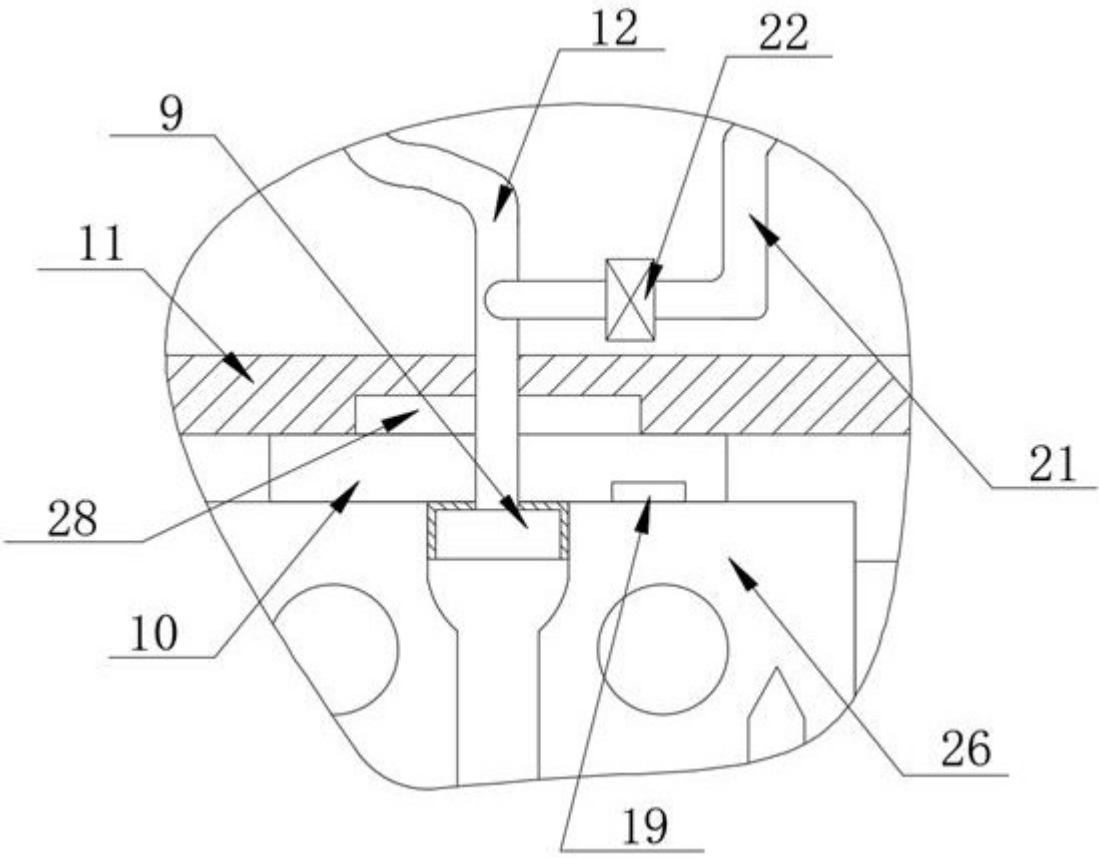


图 8

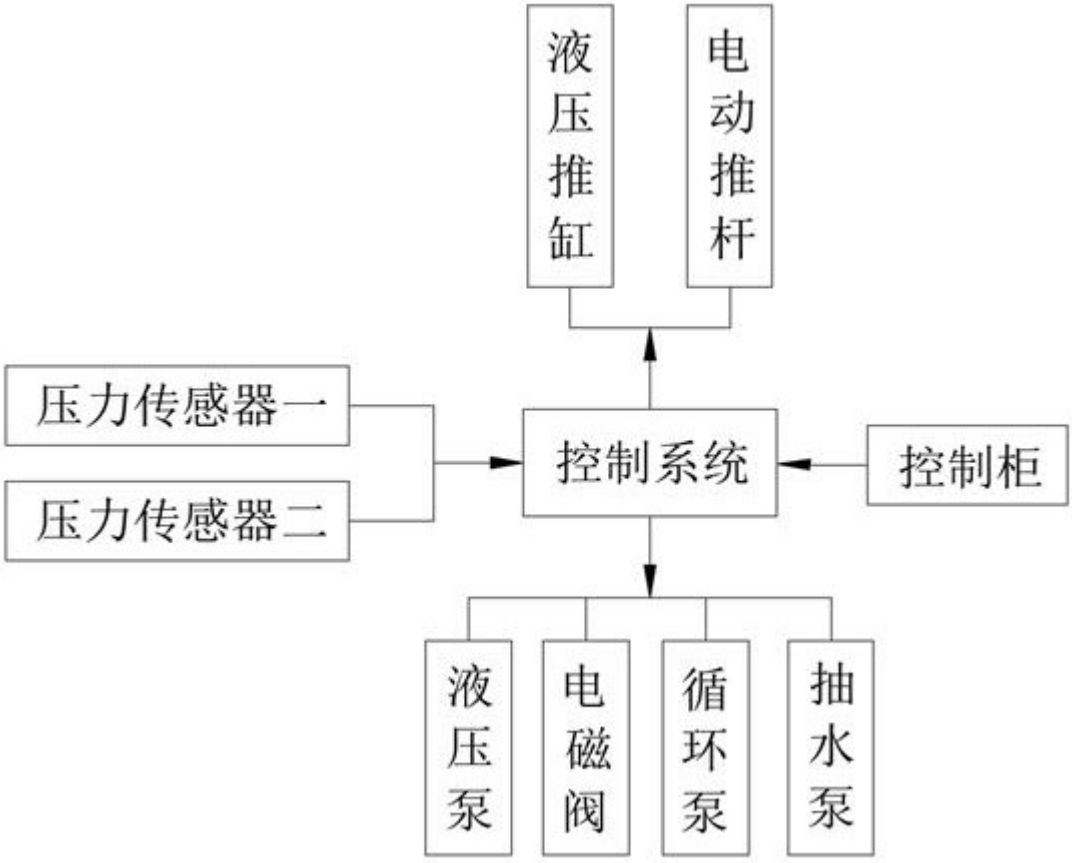


图 9