(19)国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 112264642 B
(45)授权公告日 2023.09.01

(21)申请号 202011114273.0

(22)申请日 2020.10.19

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 112264642 A

(43)申请公布日 2021.01.26

(73)专利权人 长沙飞斯特机械制造有限公司
地址 410000 湖南省长沙市长沙经济技术开发区盼盼路18号办公楼204

(72)发明人 侯柏龙

(74)专利代理机构 北京市浩东律师事务所 11499
专利代理师 李琼

(51)Int.Cl.
B23B 47/00(2006.01)
B23Q 3/06(2006.01)
B23Q 11/00(2006.01)
B23Q 11/10(2006.01)
B08B 3/02(2006.01)

(56)对比文件
CN 110508847 A,2019.11.29
CN 208262325 U,2018.12.21
CN 211438211 U,2020.09.08
CN 209793261 U,2019.12.17
CN 210877652 U,2020.06.30
CN 209887446 U,2020.01.03
US 2015115553 A1,2015.04.30
EP 0011656 A1,1980.06.11

审查员 李宁

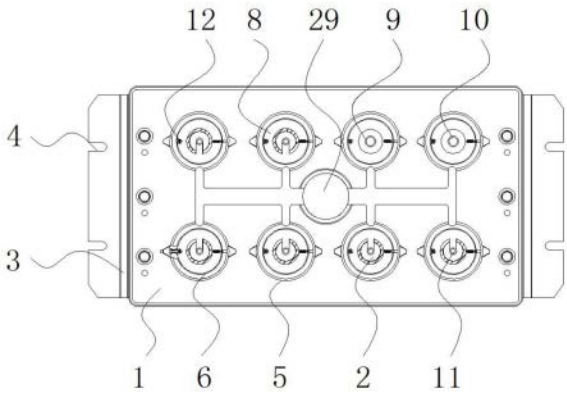
权利要求书1页 说明书5页 附图4页

(54)发明名称

一种多工位法兰加工用夹具

(57)摘要

本发明公开了一种多工位法兰加工用夹具，涉及法兰加工用夹具技术领域，具体为包括加工底板、夹持盘和循环水箱，所述加工底板的两端固定有支架，且支架的表面开设有安装槽，所述加工底板的表面开设有安装块，且安装块的一侧开设有导流槽，所述安装块的内部安装有转盘，且转盘的底部安装有驱动马达，所述转盘的表面连接有托物盘，且托物盘的表面开设有圆形槽。该多工位法兰加工用夹具，在加工完成后通过电动伸缩杆与海绵刷之间的相互配合设置，配合底部的转盘与驱动马达将其法兰工件转动，同时打开电动伸缩杆，将海绵刷推动至法兰工件表面，能够将法兰工件表面的冷凝液与碎屑清理干净，从而保证了法兰工件表面的洁净度。



CN 112264642 B

1.一种多工位法兰加工用夹具,包括加工底板(1)、夹持盘(2)和循环水箱(22),其特征在于:所述加工底板(1)的两端固定有支架(3),且支架(3)的表面开设有安装槽(4),所述加工底板(1)的表面开设有安装块(5),且安装块(5)的一侧开设有导流槽(29),所述安装块(5)的内部安装有转盘(6),且转盘(6)的底部安装有驱动马达(7),所述转盘(6)的表面连接有托物盘(8),且托物盘(8)的表面开设有圆形槽(9),所述圆形槽(9)的内部安装有液压杆(10),且液压杆(10)的顶部固定有挡块(11),所述安装块(5)的内壁左侧安装有冷却喷头(12),且冷却喷头(12)的另一端连接有冷凝管道(13),所述冷凝管道(13)的另一端连接有电磁阀门(14),所述安装块(5)的另一侧安装有电动伸缩杆(15),且电动伸缩杆(15)的一端安装有螺柱(16),所述螺柱(16)的外部连接有海绵刷(17),所述夹持盘(2)安装于托物盘(8)表面,且夹持盘(2)的底部连接有圆筒(18),所述夹持盘(2)的表面中部开设有沟槽(30),且夹持盘(2)的表面两侧开设有调节槽(19),所述调节槽(19)的表面安装有手柄(20),且手柄(20)的底部连接有挡片(21),所述循环水箱(22)连接于加工底板(1)底部,且循环水箱(22)的表面开设有滑槽(23),所述滑槽(23)的内部设置有滑块(24),所述循环水箱(22)的内壁安装有固定块(25),且固定块(25)的表面连接金属格栅(26),所述金属格栅(26)的底部连接有过滤膜(27),所述循环水箱(22)的顶部连接有导流管(28)。

2.根据权利要求1所述的一种多工位法兰加工用夹具,其特征在于:所述安装块(5)关于加工底板(1)表面呈等距离均匀分布,且安装块(5)通过导流槽(29)与加工底板(1)之间构成连通状结构。

3.根据权利要求1所述的一种多工位法兰加工用夹具,其特征在于:所述托物盘(8)通过驱动马达(7)与转盘(6)之间构成转动结构,且托物盘(8)呈同心圆状。

4.根据权利要求1所述的一种多工位法兰加工用夹具,其特征在于:所述海绵刷(17)通过螺柱(16)与电动伸缩杆(15)之间构成伸缩结构,且海绵刷(17)与螺柱(16)之间呈螺纹连接。

5.根据权利要求1所述的一种多工位法兰加工用夹具,其特征在于:所述夹持盘(2)与托物盘(8)之间呈活动连接,且夹持盘(2)的外口尺寸大于托物盘(8)的内口尺寸,而且夹持盘(2)的竖直中心线与托物盘(8)的竖直中心线相重合。

6.根据权利要求1所述的一种多工位法兰加工用夹具,其特征在于:所述挡片(21)通过手柄(20)、调节槽(19)与夹持盘(2)之间构成传动结构,且挡片(21)关于夹持盘(2)的竖直中心线呈左右对称分布,而且挡片(21)与手柄(20)之间呈固定连接。

7.根据权利要求1所述的一种多工位法兰加工用夹具,其特征在于:所述循环水箱(22)通过滑槽(23)、滑块(24)与支架(3)之间构成滑动结构,且循环水箱(22)呈矩形状。

8.根据权利要求1所述的一种多工位法兰加工用夹具,其特征在于:所述金属格栅(26)通过固定块(25)与循环水箱(22)之间构成固定结构,且金属格栅(26)与循环水箱(22)内表面之间相互贴合,而且金属格栅(26)与过滤膜(27)之间呈平行状分布。

9.根据权利要求1所述的一种多工位法兰加工用夹具,其特征在于:所述循环水箱(22)通过导流管(28)、导流槽(29)与加工底板(1)之间构成连通状结构,且循环水箱(22)的竖直中心线与加工底板(1)的竖直中心线之间相互重合。

一种多工位法兰加工用夹具

技术领域

[0001] 本发明涉及法兰加工用夹具技术领域，具体为一种多工位法兰加工用夹具。

背景技术

[0002] 法兰盘简称法兰，只是一个统称，通常是指在一个类似盘状的金属体的周边开上几个固定用的孔用于连接其它东西，这东西在机械上应用很广泛，所以样子也千奇百怪的，只要像就是叫法兰盘，其在进行加工时一般都会使用到夹具，以方便对法兰盘进行定位。

[0003] 现有的法兰接受加工时，加工过程中多为钻孔，钻孔时会产生较大的震荡，从而容易导致夹持松动法兰移位，使钻孔的位置发生变化，导致法兰的加工位置出现错误，使原料报废，且加工时伴随热量与碎屑的产生，若不及时处理，影响加工效率。

发明内容

[0004] 针对现有技术的不足，本发明提供了一种多工位法兰加工用夹具，解决了上述背景技术中提出现有的法兰接受加工时，加工过程中多为钻孔，钻孔时会产生较大的震荡，从而容易导致夹持松动法兰移位，使钻孔的位置发生变化，导致法兰的加工位置出现错误，使原料报废，且加工时伴随热量与碎屑的产生，若不及时处理，影响加工效率的问题。

[0005] 为实现以上目的，本发明通过以下技术方案予以实现：一种多工位法兰加工用夹具，包括加工底板、夹持盘和循环水箱，所述加工底板的两端固定有支架，且支架的表面开设有安装槽，所述加工底板的表面开设有安装块，且安装块的一侧开设有导流槽，所述安装块的内部安装有转盘，且转盘的底部安装有驱动马达，所述转盘的表面连接有托物盘，且托物盘的表面开设有圆形槽，所述圆形槽的内部安装有液压杆，且液压杆的顶部固定有挡块，所述安装块的内壁左侧安装有冷却喷头，且冷却喷头的另一端连接有冷凝管道，所述冷凝管道的另一端连接有电磁阀门，所述安装块的另一侧安装有电动伸缩杆，且电动伸缩杆的一端安装有螺柱，所述螺柱的外部连接有海绵刷，所述夹持盘安装于托物盘表面，且夹持盘的底部连接有圆筒，所述夹持盘的表面中部开设有沟槽，且夹持盘的表面两侧开设有调节槽，所述调节槽的表面安装有手柄，且手柄的底部连接有挡片，所述循环水箱连接于加工底板底部，且循环水箱的表面开设有滑槽，所述滑槽的内部设置有滑块，所述循环水箱的内壁安装有固定块，且固定块的表面连接金属格栅，所述金属格栅的底部连接有过滤膜，所述循环水箱的顶部连接有导流管。

[0006] 可选的，所述安装块关于加工底板表面呈等距离均匀分布，且安装块通过导流槽与加工底板之间构成连通状结构。

[0007] 可选的，所述托物盘通过驱动马达与转盘之间构成转动结构，且托物盘呈同心圆状。

[0008] 可选的，所述海绵刷通过螺柱与电动伸缩杆之间构成伸缩结构，且海绵刷与螺柱之间呈螺纹连接。

[0009] 可选的，所述夹持盘与托物盘之间呈活动连接，且夹持盘的外口尺寸大于托物盘

的内口尺寸，而且夹持盘的竖直中心线与托物盘的竖直中心线相重合。

[0010] 可选的，所述挡片通过手柄、调节槽与夹持盘之间构成传动结构，且挡片关于夹持盘的竖直中心线呈左右对称分布，而且挡片与手柄之间呈固定连接。

[0011] 可选的，所述循环水箱通过滑槽、滑块与支架之间构成滑动结构，且循环水箱呈矩形状。

[0012] 可选的，所述金属格栅通过固定块与循环水箱之间构成固定结构，且金属格栅与循环水箱内表面之间相互贴合，而且金属格栅与过滤膜之间呈平行状分布。

[0013] 可选的，所述循环水箱通过导流管、导流槽与加工底板之间构成连通状结构，且循环水箱的竖直中心线与加工底板的竖直中心线之间相互重合。

[0014] 本发明提供了一种多工位法兰加工用夹具，具备以下有益效果：

[0015] 1.该多工位法兰加工用夹具，通过加工底板两端的支架与安装槽使得将主体构成凸状结构，从而方便了该装置与外部设备的安装，通过表面均匀分布的安装块，可实现法兰的多工位夹持加工，提升了加工效率，通过底部驱动马达、转盘与托物盘之间的相互配合设置，使得托物盘能够随着转盘转动，从而使加工过程中法兰能够转动调节，提升了打孔的便携性与活动性。

[0016] 2.该多工位法兰加工用夹具，通过液压杆、挡块、托物盘与夹持盘之间的相互配合设置，使得夹持盘通过表面的沟槽穿过液压杆与托物盘表面的法兰工件相互贴合，通过挡块与液压杆拉动夹持盘，使得夹持盘与法兰工件紧密贴合，配合底部的托物盘与圆筒将法兰工件夹持固定，从而避免加工时出现错位晃动的情况，而夹持盘通过手柄、调节槽与挡片之间的相互配合设置，使得隐藏于夹持盘内部的挡片通过手柄沿调节槽滑动扩展，从而适用于内口尺寸不同的法兰工件，提升了该装置的实用性。

[0017] 3.该多工位法兰加工用夹具，通过加工底板、安装块与冷却喷头之间的相互配合设置，使得法兰工件钻孔加工时，将冷凝管道连接外部设备，通过电磁阀门控制内部冷凝液的流向，配合冷却喷头将冷凝液喷至钻孔装置与法兰工件表面，从而能够降低钻孔装置与法兰工件的表面温度，提升钻孔设备的稳定性，且在冷却的同时，还能够将加工所产生的碎屑混合，配合安装块一侧的导流槽将其导出，从而方便了后期的清理过程。

[0018] 4.该多工位法兰加工用夹具，在加工完成后通过电动伸缩杆与海绵刷之间的相互配合设置，配合底部的转盘与驱动马达将其法兰工件转动，同时打开电动伸缩杆，将海绵刷推动至法兰工件表面，能够将法兰工件表面的冷凝液与碎屑清理干净，从而保证了法兰工件表面的洁净度。

[0019] 5.该多工位法兰加工用夹具，通过滑槽、滑块与循环水箱之间的相互配合设置，使得循环水箱能够滑动安装于支架内部，配合顶部的导流管与加工底板中部的导流槽相连通，将导流槽内部的混合液体导流至循环水箱内部，配合循环水箱内部的固定块、金属格栅与过滤膜之间的层层过滤能够将混合液内部的碎屑与冷凝液分离，从而使得冷凝液能够再次利用，进一步节省了资源与成本。

附图说明

[0020] 图1为本发明俯视结构示意图；

[0021] 图2为本发明正视结构示意图；

[0022] 图3为本发明安装块内部结构示意图；

[0023] 图4为本发明夹持盘外部结构示意图；

[0024] 图5为本发明夹持盘立体结构示意图。

[0025] 图中：1、加工底板；2、夹持盘；3、支架；4、安装槽；5、安装块；6、转盘；7、驱动马达；8、托物盘；9、圆形槽；10、液压杆；11、挡块；12、冷却喷头；13、冷凝管道；14、电磁阀门；15、电动伸缩杆；16、螺柱；17、海绵刷；18、圆筒；19、调节槽；20、手柄；21、挡片；22、循环水箱；23、滑槽；24、滑块；25、固定块；26、金属格栅；27、过滤膜；28、导流管；29、导流槽；30、沟槽。

具体实施方式

[0026] 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。

[0027] 在本发明的描述中，除非另有说明，“多个”的含义是两个或两个以上；术语“上”、“下”、“左”、“右”、“内”、“外”、“前端”、“后端”、“头部”、“尾部”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系，仅是为了便于描述本发明和简化描述，而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作，因此不能理解为对本发明的限制。此外，术语“第一”、“第二”、“第三”等仅用于描述目的，而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0028] 在本发明的描述中，需要说明的是，除非另有明确的规定和限定，术语“相连”、“连接”应做广义理解，例如，可以是固定连接，也可以是可拆卸连接，或一体地连接；可以是机械连接，也可以是电连接；可以是直接相连，也可以通过中间媒介间接相连。对于本领域的普通技术人员而言，可以具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0029] 请参阅图1至图5，本发明提供一种技术方案：一种多工位法兰加工用夹具，包括加工底板1、夹持盘2和循环水箱22，加工底板1的两端固定有支架3，且支架3的表面开设有安装槽4，加工底板1的表面开设有安装块5，且安装块的5一侧开设有导流槽29，安装块5关于加工底板1表面呈等距离均匀分布，且安装块5通过导流槽29与加工底板1之间构成连通状结构，通过加工底板1两端的支架3与安装槽4使得将主体构成凸状结构，从而方便了该装置与外部设备的安装，通过表面均匀分布的安装块5，可实现法兰的多工位夹持加工，提升了加工效率；

[0030] 安装块5的内部安装有转盘6，且转盘6的底部安装有驱动马达7，转盘6的表面连接有托物盘8，且托物盘8的表面开设有圆形槽9，托物盘8通过驱动马达7与转盘6之间构成转动结构，且托物盘8呈同心圆状，通过底部驱动马达7、转盘6与托物盘8之间的相互配合设置，使得托物盘8能够随着转盘6转动，从而使加工过程中法兰能够转动调节，提升了打孔的便携性与活动性；

[0031] 圆形槽9的内部安装有液压杆10，且液压杆10的顶部固定有挡块11，安装块5的内壁左侧安装有冷却喷头12，且冷却喷头12的另一端连接有冷凝管道13，冷凝管道13的另一端连接有电磁阀门14，安装块5的另一侧安装有电动伸缩杆15，且电动伸缩杆15的一端安装有螺柱16，螺柱16的外部连接有海绵刷17，海绵刷17通过螺柱16与电动伸缩杆15之间构成伸缩结构，且海绵刷17与螺柱16之间呈螺纹连接，通过加工底板1、安装块5与冷却喷头12之间的相互配合设置，使得法兰工件钻孔加工时，将冷凝管道13连接外部设备，通过电磁阀门

14控制内部冷凝液的流向，配合冷却喷头12将冷凝液喷至钻孔装置与法兰工件表面，从而能够降低钻孔装置与法兰工件的表面温度，提升钻孔设备的稳定性，且在冷却的同时，还能够将加工所产生的碎屑混合，配合安装块5一侧的导流槽29将其导出，从而方便了后期的清理过程，在加工完成后通过电动伸缩杆15与海绵刷之17间的相互配合设置，配合底部的转盘6与驱动马达7将其法兰工件转动，同时打开电动伸缩杆15，将海绵刷17推动至法兰工件表面，能够将法兰工件表面的冷凝液与碎屑清理干净，从而保证了法兰工件表面的洁净度，且海绵刷17与电动伸缩杆15一端的螺柱16之间呈螺纹连接，方便了后期对海绵刷17的清洗与更换；

[0032] 夹持盘2安装于托物盘8表面，且夹持盘2的底部连接有圆筒18，夹持盘2与托物盘8之间呈活动连接，且夹持盘2的外口尺寸大于托物盘8的内口尺寸，而且夹持盘2的竖直中心线与托物盘8的竖直中心线相重合，通过活动连接的夹持盘2的设置，使得夹持盘2能够放置在法兰工件的上表面，在进一步夹持；

[0033] 夹持盘2的表面中部开设有沟槽30，且夹持盘2的表面两侧开设有调节槽19，调节槽19的表面安装有手柄20，且手柄20的底部连接有挡片21，挡片21通过手柄20、调节槽19与夹持盘2之间构成传动结构，且挡片21关于夹持盘2的竖直中心线呈左右对称分布，而且挡片21与手柄20之间呈固定连接，夹持盘2通过手柄20、调节槽19与挡片21之间的相互配合设置，使得隐藏于夹持盘2内部的挡片21通过手柄20沿调节槽19滑动扩展，从而适用于内口尺寸不同的法兰工件，提升了该装置的实用性；

[0034] 循环水箱22连接于加工底板1底部，且循环水箱22的表面开设有滑槽23，滑槽23的内部设置有滑块24，循环水箱22通过滑槽23、滑块24与支架3之间构成滑动结构，且循环水箱22呈矩形状，通过滑槽23、滑块24与循环水箱22之间的相互配合设置，使得循环水箱22能够滑动安装于支架3内部，方便了循环水箱22与支架3之间的安装与拆卸；

[0035] 循环水箱22的内壁安装有固定块25，且固定块25的表面连接金属格栅26，金属格栅26的底部连接有过滤膜27，金属格栅26通过固定块25与循环水箱22之间构成固定结构，且金属格栅26与循环水箱22内表面之间相互贴合，而且金属格栅26与过滤膜27之间呈平行状分布，通过循环水箱22内部的固定块25、金属格栅26与过滤膜27之间的层层过滤能够将混合液内部的碎屑与冷凝液分离，从而使得冷凝液能够再次利用，进一步节省了资源与成本；

[0036] 循环水箱22的顶部连接有导流管28，循环水箱22通过导流管28、导流槽29与加工底板1之间构成连通状结构，且循环水箱22的竖直中心线与加工底板1的竖直中心线之间相互重合，通过循环水箱22顶部的导流管28与加工底板1中部的导流槽29相连通，将导流槽29内部的混合液体导流至循环水箱22内部，从而方便了后期的清理过程。

[0037] 综上，该多工位法兰加工用夹具，使用时，首先将法兰圆盘放置于安装块5内部托物盘8的表面，接着使得夹持盘2通过表面的沟槽30穿过液压杆10与托物盘8表面的法兰工件相互贴合，通过挡块11与液压杆10拉动夹持盘2，使得夹持盘2与法兰工件紧密贴合，然后打开液压杆10，配合液压杆10顶部的圆形挡块11一同下降压持夹持盘2从而将夹持盘2底部的法兰工件夹持固定，当法兰工件内口尺寸过大时，夹持盘2通过手柄20、调节槽19与挡片21之间的相互配合设置，使得隐藏于夹持盘2内部的挡片21通过手柄20沿调节槽19滑动扩展，从而适用于内口尺寸不同的法兰工件，提升了该装置的实用性，接着在加工时，将冷凝

管道13连接外部设备，通过电磁阀门14控制内部冷凝液的流向，配合冷却喷头12将冷凝液喷至钻孔装置与法兰工件表面，从而能够降低钻孔装置与法兰工件的表面温度，提升钻孔设备的稳定性，且在冷却的同时，还能够将加工所产生的碎屑混合，配合安装块5一侧的导流槽29将其导出，从而方便了后期的清理过程，在加工完成后通过电动伸缩杆15与海绵刷之17间的相互配合设置，配合底部的转盘6与驱动马达7将其法兰工件转动，同时打开电动伸缩杆15，将海绵刷17推动至法兰工件表面，能够将法兰工件表面的冷凝液与碎屑清理干净，从而保证了法兰工件表面的洁净度，且海绵刷17与电动伸缩杆15一端的螺柱16之间呈螺纹连接，方便了后期对海绵刷17的清洗与更换，最后将循环水箱22通过表面的滑槽23配合支架3表面的滑块24滑动安装至加工底板1底部，通过导流管28将循环水箱22与加工底板1中部的导流槽29相连通，从而将导流槽29内部的混合液体导流至循环水箱22内部，通过循环水箱22内部的固定块25、金属格栅26与过滤膜27之间的层层过滤能够将混合液内部的碎屑与冷凝液分离，从而使得冷凝液能够再次利用，进一步节省了资源与成本，而金属格栅26与过滤膜27通过固定块25与循环水箱22之间呈活动连接，方便了后期对金属格栅26与过滤膜27的取出清理。

[0038] 以上，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。

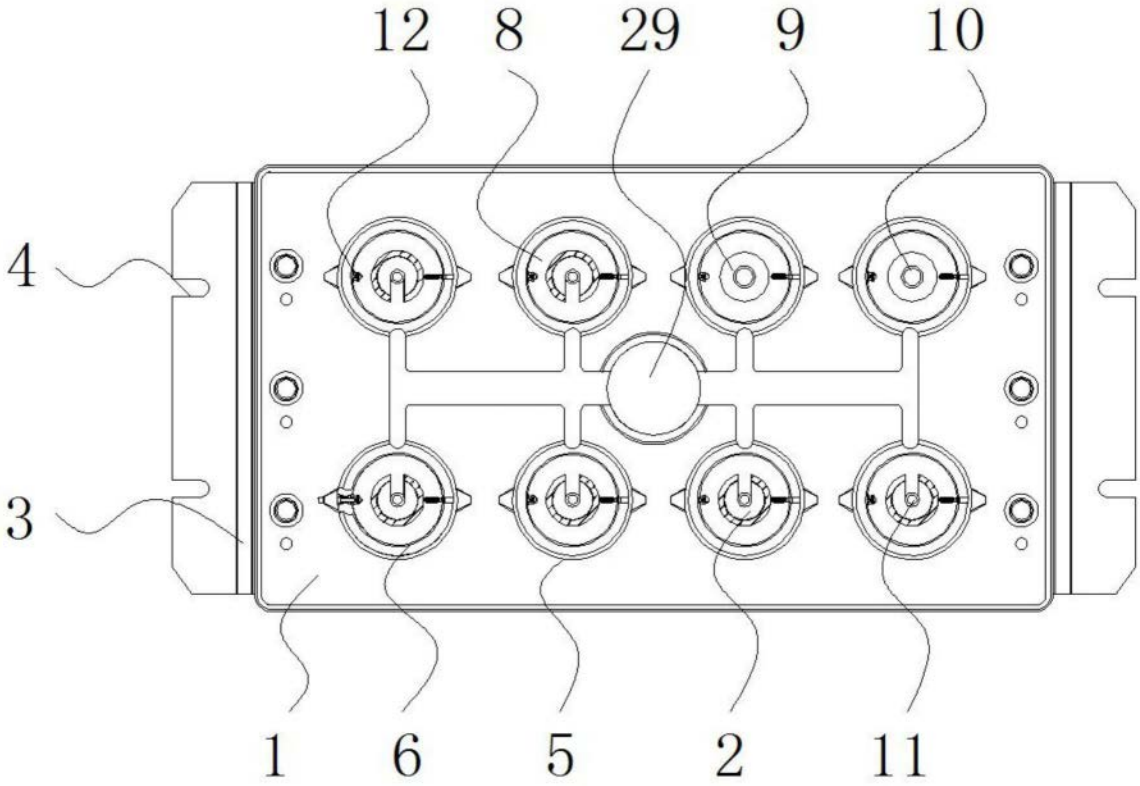


图1

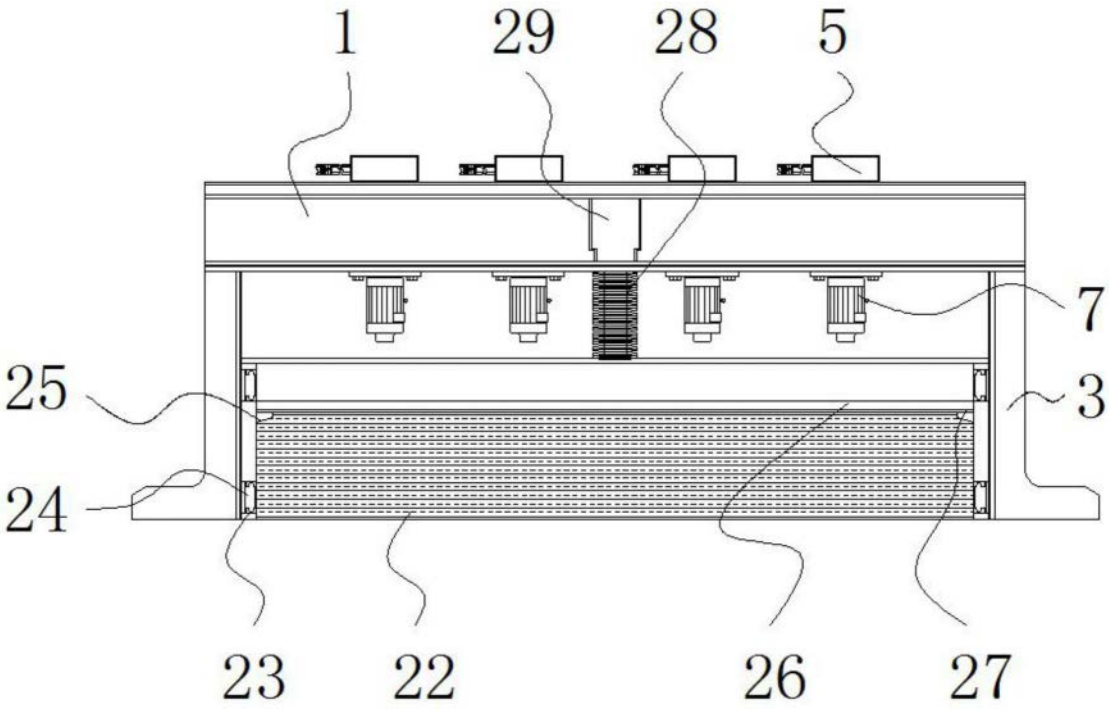


图2

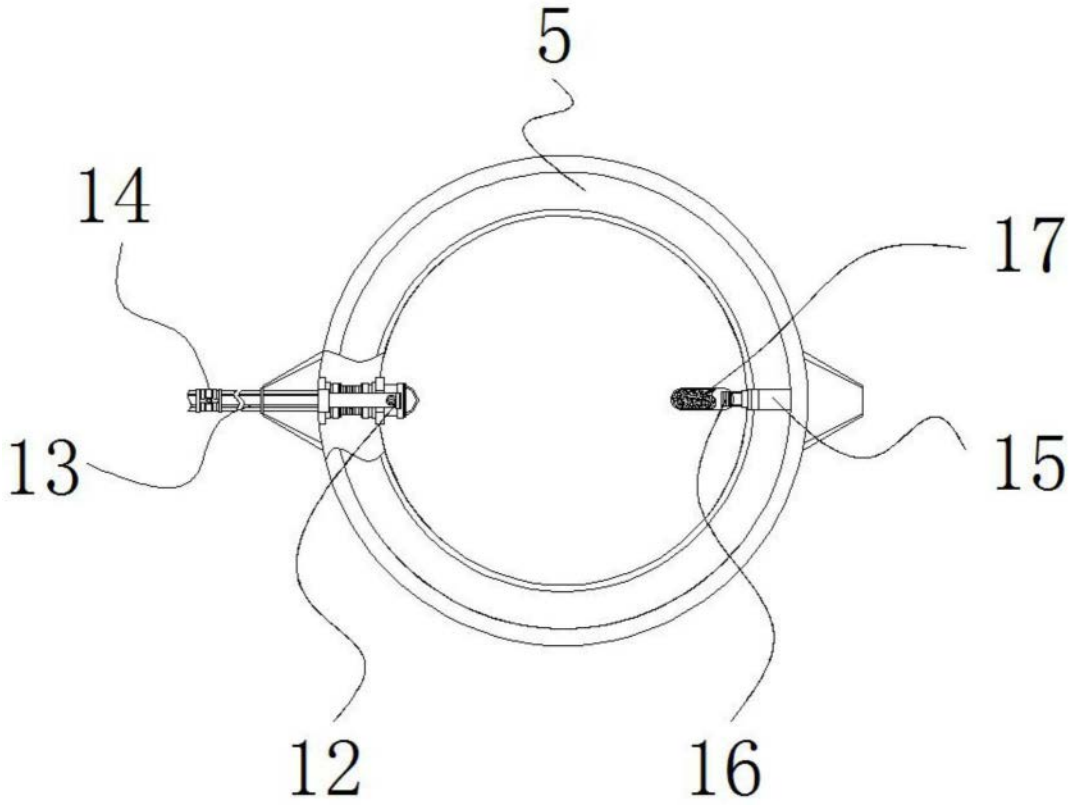


图3

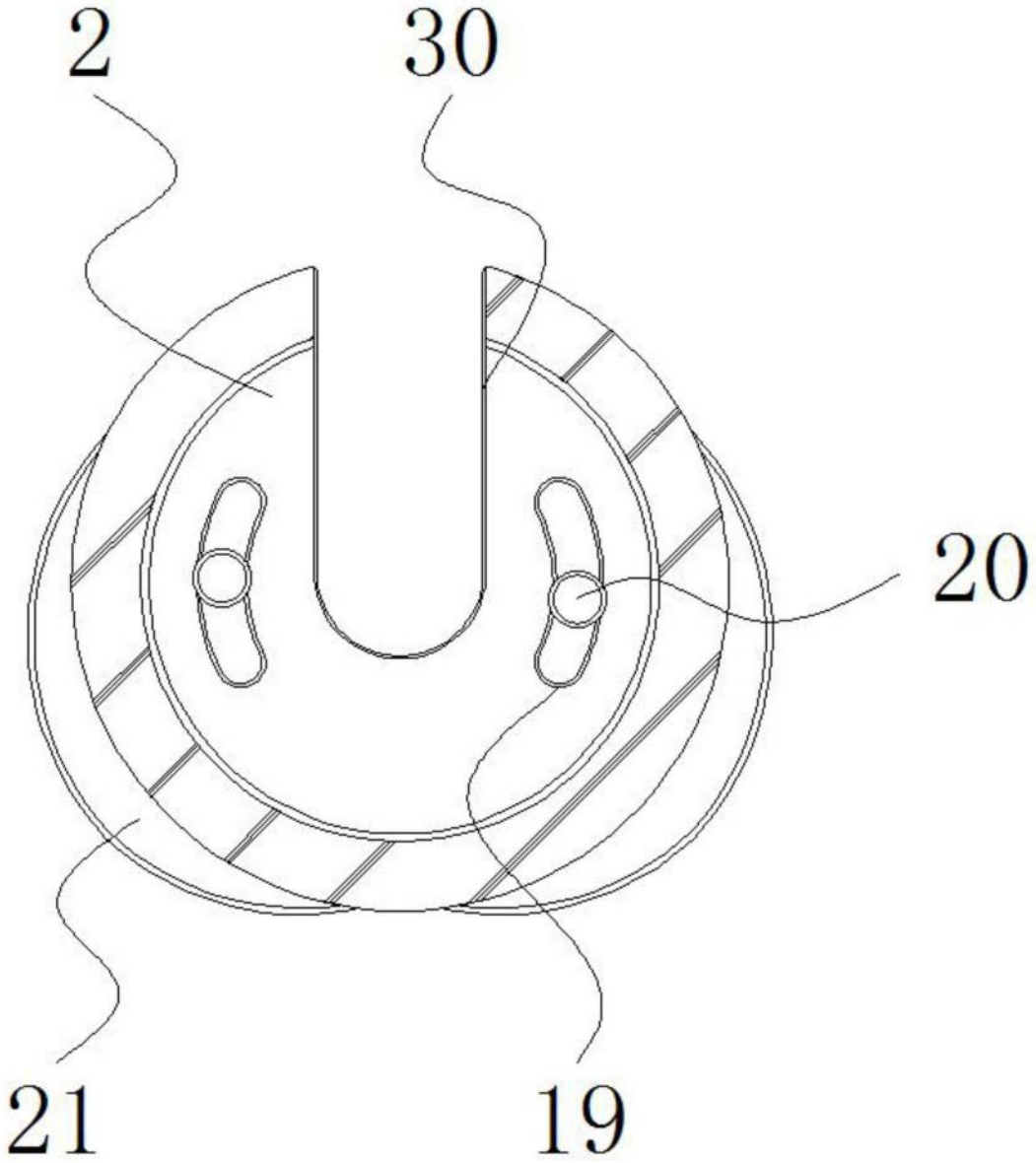


图4

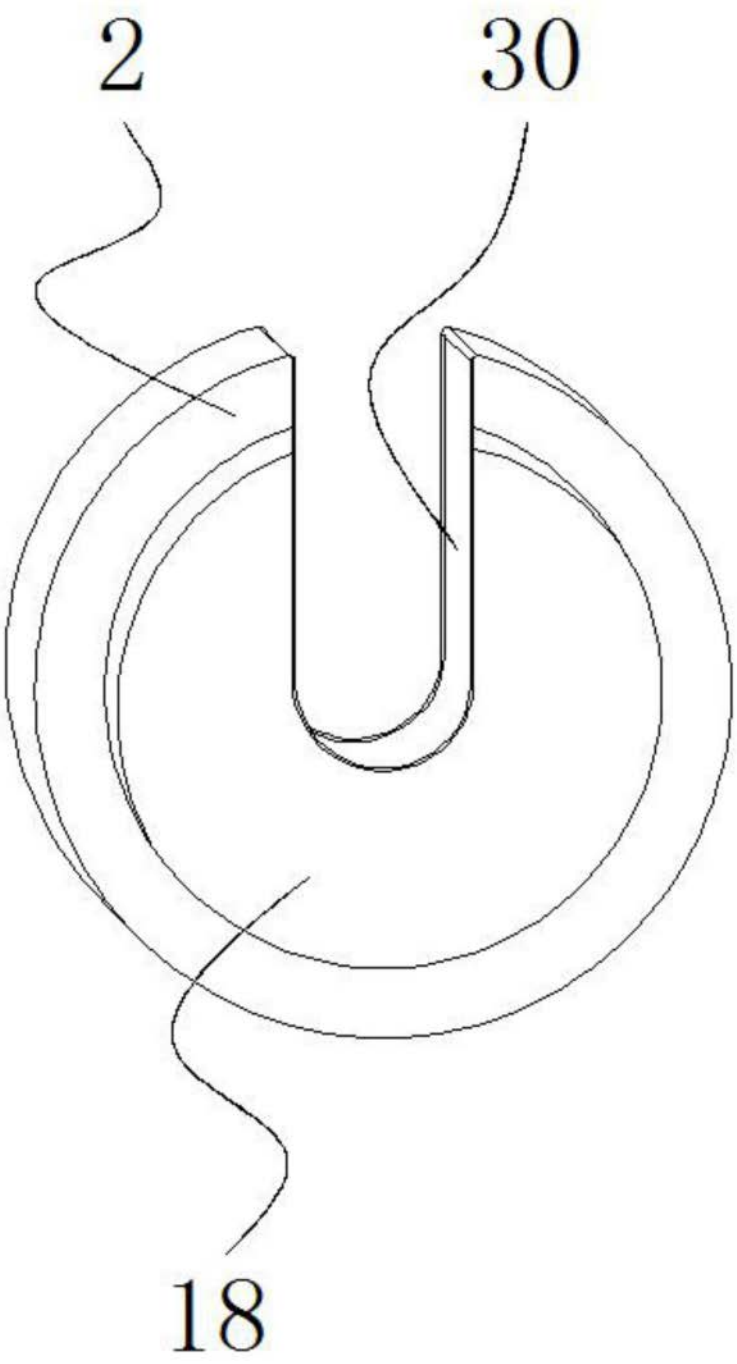


图5