(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 115846435 A
(43)申请公布日 2023.03.28

(21)申请号 202211365645.6

(22)申请日 2022.10.31

(71)申请人 扬州皓钢泵业科技有限公司
地址 225800 江苏省扬州市宝应县鲁垛镇工业集中区

(72)发明人 张宝明 张玉剑 黄晓武 刘芳勇

(74)专利代理机构 苏州欣达共创专利代理事务所(普通合伙) 32405
专利代理师 杨寒来

(51)Int.Cl.
B21B 45/08(2006.01)
F16F 15/08(2006.01)

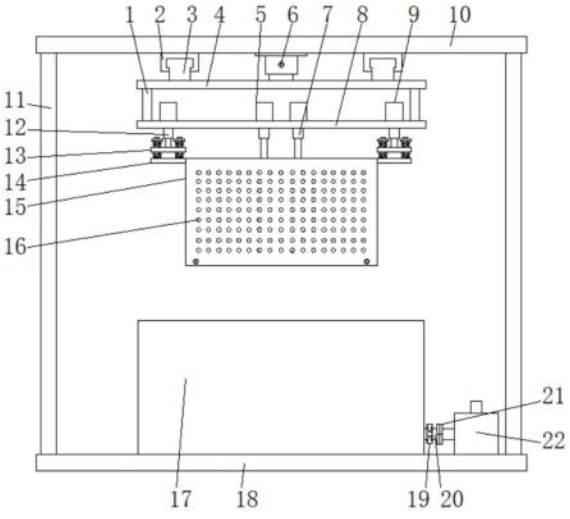
权利要求书2页 说明书5页 附图4页

(54)发明名称

一种轧机用低压浊环供水泵节能节水装置及其使用方法

(57)摘要

本发明涉及钢铁轧制加工辅助设备技术领域,尤其涉及一种轧机用低压浊环供水泵节能节水装置。其技术方案包括:顶板,所述顶板通过移动机构与第一连接板连接,且移动机构安装在顶板的下表面中心位置,所述第一连接板通过连接杆与第二连接板连接,所述第二连接板的上表面两侧分别均安装有第一液压缸和和第二液压缸,且第一液压缸位于第二液压缸的内侧,所述第二液压缸的底端安装有第二液压伸缩杆。本发明可以对冲洗钢坯上的氧化铁皮所产生的杂质和液体进行过滤操作,过滤的水可再次被供水泵本体输送对钢坯进行冲洗,起到节能节水的作用,还便于对过滤的杂质进行移出,在移出的过程中不需停机操作,提高了工作效率,实用性强。



CN 115846435 A

1.一种轧机用低压浊环供水泵节能节水装置,包括顶板(10),其特征在于:所述顶板(10)通过移动机构(6)与第一连接板(4)连接,且移动机构(6)安装在顶板(10)的下表面中心位置,所述第一连接板(4)通过连接杆(1)与第二连接板(8)连接,所述第二连接板(8)的上表面两侧分别均安装有第一液压缸(5)和和第二液压缸(9),且第一液压缸(5)位于第二液压缸(9)的内侧,所述第二液压缸(9)的底端安装有第二液压伸缩杆(12),所述第二液压伸缩杆(12)的底端贯穿第二连接板(8)的表面并与第三连接板(13)连接,所述第三连接板(13)的下方设置有侧板(14),且侧板(14)安装在围板(15)的两侧外壁上,所述侧板(14)的上表面四个拐角处均安装有限位柱(27),所述限位柱(27)的另一端穿过阻尼橡胶套(31)与限位板(28)连接,所述限位板(28)与第三连接板(13)之间和第三连接板(13)与侧板(14)之间均设置有弹簧(29),且弹簧(29)套设在限位柱(27)的外壁外侧,所述第一液压缸(5)的底端安装有第一液压伸缩杆(7),所述第一液压伸缩杆(7)的底端贯穿第二连接板(8)的表面并与第一连接块(25)连接,所述第一连接块(25)通过活动销轴与第二连接块(26)活动连接,所述第二连接块(26)安装在底板(24)的上表面一侧,所述底板(24)通过活动销轴与围板(15)活动连接,所述顶板(10)通过支撑柱(11)与底座(18)连接,所述底座(18)的上表面安装有槽体(17)和供水泵本体(22),且槽体(17)位于供水泵本体(22)的一侧。

2.根据权利要求1所述的一种轧机用低压浊环供水泵节能节水装置,其特征在于:所述第一连接板(4)的上表面两侧安装有滑块(3),所述滑块(3)的顶端安装在滑轨(2)上,且滑块(3)与滑轨(2)之间为滑动连接,所述滑轨(2)安装在顶板(10)的下表面两侧。

3.根据权利要求1所述的一种轧机用低压浊环供水泵节能节水装置,其特征在于:所述阻尼橡胶套(31)设置在第一通孔(32)的孔壁上,所述第一通孔(32)开设在第三连接板(13)的表面四个拐角处,所述限位柱(27)的另一端外壁上设置有外螺纹(610),所述限位板(28)的表面开设有第一螺纹孔(30),所述限位柱(27)外壁上的外螺纹(610)与限位板(28)上的第一螺纹孔(30)之间为螺纹啮合连接。

4.根据权利要求1所述的一种轧机用低压浊环供水泵节能节水装置,其特征在于:所述围板(15)的外壁四周和底板(24)的表面均开设有滤孔(16)。

5.根据权利要求1所述的一种轧机用低压浊环供水泵节能节水装置,其特征在于:所述槽体(17)的一侧外壁下方设置有出水管(20),所述出水管(20)通过管类接头(21)与供水泵本体(22)一侧外壁上的进水端连接,所述出水管(20)上设置有出水阀(19),所述槽体(17)的内部底端安装有导流块(23)。

6.根据权利要求1所述的一种轧机用低压浊环供水泵节能节水装置,其特征在于:所述移动机构(6)包括减速电机(601)、第四连接板(602)、安装板(603)、导向杆(604)、移动板(605)、第五连接板(606)、第一锥形齿轮(607)、第二锥形齿轮(608)、转轴(609)、外螺纹(610)、第二通孔(611)和第二螺纹孔(612),所述转轴(609)的一端安装在第五连接板(606)外壁上的轴承内,所述转轴(609)的另一端穿过第四连接板(602)外壁上的轴承与第二锥形齿轮(608)连接,所述第二锥形齿轮(608)与第一锥形齿轮(607)啮合连接,所述第一锥形齿轮(607)安装在减速电机(601)的输出轴上,所述减速电机(601)安装在安装板(603)的下表面后端。

7.根据权利要求6所述的一种轧机用低压浊环供水泵节能节水装置,其特征在于:所述第五连接板(606)和第四连接板(602)分别安装在安装板(603)下表面的前端和后端,所述

转轴(609)的外壁上安装有移动板(605),所述移动板(605)的端面开设有第二通孔(611)和第二螺纹孔(612),且第二通孔(611)位于第二螺纹孔(612)的上方,所述转轴(609)的外壁上设置有外螺纹(610),所述转轴(609)外壁上的外螺纹(610)与移动板(605)上的第二螺纹孔(612)之间为螺纹啮合连接,所述第二通孔(611)内安装有导向杆(604),导向杆(604)的外壁与第二通孔(611)的孔壁之间为间隙连接,且导向杆(604)的两端分别安装在第五连接板(606)和第四连接板(602)的外壁上。

8.根据权利要求1所述的一种轧机用低压浊环供水泵节能节水装置,其特征在于:所述第一连接板(4)安装在移动板(605)的底端,所述安装板(603)安装在顶板(10)的下表面中心位置。

9.一种轧机用低压浊环供水泵节能节水装置的使用方法,其特征在于,包括如下步骤:

步骤一,接通外部电源,工作人员通过供水泵本体对水进行输送并对钢坯上的氧化铁皮进行冲洗,所产生的废水会被外界设备输送到围板的内侧;

步骤二,围板和底板上的滤孔可以对废水中的杂质进行过滤,过滤的水会再次被供水泵本体输送对钢坯上的氧化铁皮进行冲洗;

步骤三,工作人员需要对过滤的杂质进行处理时,停止废水的输送,工作人员启动第二液压缸,第二液压伸缩杆伸缩会带动围板做向上的直线运动,围板移动到一定的水平高度后,工作人员启动移动机构上的减速电机,减速电机间接的带动转轴进行正转或反转,因转轴外壁上的外螺纹与移动板上的第二螺纹孔之间为螺纹啮合连接,从而转轴进行正转或反转时会使得移动板做向前或向后的直线运动,移动板做向前或向后的直线运动从而可以间接的带动围板做向前或向后的直线运动,工作人员使得围板位于收集杂质物体的正上方,工作人员启动第一液压缸,第一液压伸缩杆伸缩并做向下的伸缩时,可以带动底板做向下方向的转动,底板向下转动一定的角度后,围板内侧的杂质会落入到收集杂质物体内;

步骤四,杂质清理完成后,工作人员将围板移动到槽体内,再次对废水进行过滤,从而对过滤的杂质进行处理。

一种轧机用低压浊环供水泵节能节水装置及其使用方法

技术领域

[0001] 本发明涉及钢铁轧制加工辅助设备技术领域，具体为一种轧机用低压浊环供水泵节能节水装置及其使用方法。

背景技术

[0002] 钢铁在高温状态下被氧化，在其表面形成一层致密的氧化铁皮。在轧制前如果不能将这层氧化铁皮除去，在轧制过程中它们会被轧辊压入到带钢表面，影响其表面质量。残留的氧化铁皮也会加速轧辊的磨损，降低轧辊的使用寿命。如带钢需要酸洗时，残留的氧化铁皮会增加酸洗的难度，增加酸耗。因此，在钢坯轧制前，必须除去表面的氧化铁皮。利用高压水的机械冲击力来除去氧化铁皮(高压水除磷)的方法是目前最通行有效的作法。

[0003] 经检索，专利公告号为CN213944346U公开一种轧线简易自动除磷装置，包括：浊环管道、轧机、轧机地沟，除磷环，泵及控制器，所述的控制器控制第一电磁阀接通与断开所述的浊环管道的供水；所述的控制器控制所述泵为除磷环提供高压用水；所述的控制器控制所述的第二电磁阀将所述除磷环内的水排出至轧机地沟。本发明是一种简易高效的除磷装置，通过对现有轧线除磷结构形式进行简化，在浊环管道上安装增压泵，增大浊环水压，经除磷环喷出。

[0004] 目前对钢坯进行冲洗时所产生的废水进行过滤并重新使用时，对过滤的杂质进行处理，工作人员需要停机操作才能对过滤网的杂质进行处理，降低的工作效率，为此我们提出一种轧机用低压浊环供水泵节能节水装置来解决现有的问题。

发明内容

[0005] 本发明的目的在于提供一种轧机用低压浊环供水泵节能节水装置，以解决上述背景技术中提出的问题。

[0006] 为实现上述目的，本发明提供如下技术方案：一种轧机用低压浊环供水泵节能节水装置，包括顶板，所述顶板通过移动机构与第一连接板连接，且移动机构安装在顶板的下表面中心位置，所述第一连接板通过连接杆与第二连接板连接，所述第二连接板的上表面两侧分别均安装有第一液压缸和和第二液压缸，且第一液压缸位于第二液压缸的内侧，所述第二液压缸的底端安装有第二液压伸缩杆，所述第二液压伸缩杆的底端贯穿第二连接板的表面并与第三连接板连接，所述第三连接板的下方设置有侧板，且侧板安装在围板的两侧外壁上，所述侧板的上表面四个拐角处均安装有限位柱，所述限位柱的另一端穿过阻尼橡胶套与限位板连接，所述限位板与第三连接板之间和第三连接板与侧板之间均设置有弹簧，且弹簧套设在限位柱的外壁外侧，所述第一液压缸的底端安装有第一液压伸缩杆，所述第一液压伸缩杆的底端贯穿第二连接板的表面并与第一连接块连接，所述第一连接块通过活动销轴与第二连接块活动连接，所述第二连接块安装在底板的上表面一侧，所述底板通过活动销轴与围板活动连接，所述顶板通过支撑柱与底座连接，所述底座的上表面安装有槽体和供水泵本体，且槽体位于供水泵本体的一侧。

[0007] 通过一系列结构的配合设置，工作人员通过供水泵本体对水进行输送并对钢坯上的氧化铁皮进行冲洗所产生的废水会被外界设备输送到围板的内侧，围板和底板上的滤孔可以对废水中的杂质进行过滤，过滤的水会再次被供水泵本体输送对钢坯上的氧化铁皮进行冲洗，起到节能节水的作用，工作人员需要对过滤的杂质进行处理时，停止废水的输送，工作人员启动第二液压缸，第二液压伸缩杆伸缩会带动围板做向上的直线运动，围板移动到一定的水平高度后，工作人员启动移动机构上的减速电机，减速电机间接的带动转轴进行正转或反转，因转轴外壁上的外螺纹与移动板上的第二螺纹孔之间为螺纹啮合连接，从而转轴进行正转或反转时会使得移动板做向前或向后的直线运动，移动板做向前或向后的直线运动从而可以间接的带动围板做向前或向后的直线运动，工作人员使得围板位于收集杂质物体的正上方，工作人员启动第一液压缸，第一液压伸缩杆伸缩并做向下的伸缩时，可以带动底板做向下方向的转动，底板向下转动一定的角度后，围板内侧的杂质会落入到收集杂质物体内，杂质清理完成后，工作人员将围板移动到槽体内，再次对废水进行过滤，从而对过滤的杂质进行处理时，工作人员不需要停机操作才能对过滤网的杂质进行处理，提高了工作效率，通过限位柱、限位板、弹簧、阻尼橡胶套等一系列结构的配合设置，当废水输送到围板的内侧时，废水落入到底板上时会对底板造成一定的冲击，此时弹簧和阻尼橡胶套等一系列结构的配合设置，可以起到缓冲的作用，降低了底板所受到的冲击力，避免了底板被冲击变形甚至损坏的情况发生，提高了底板的使用寿命，实用性强。

[0008] 优选的，所述第一连接板的上表面两侧安装有滑块，所述滑块的顶端安装在滑轨上，且滑块与滑轨之间为滑动连接，所述滑轨安装在顶板的下表面两侧。

[0009] 优选的，所述阻尼橡胶套设置在第一通孔的孔壁上，所述第一通孔开设在第三连接板的表面四个拐角处，所述限位柱的另一端外壁上设置有外螺纹，所述限位板的表面开设有第一螺纹孔，所述限位柱外壁上的外螺纹与限位板上的第一螺纹孔之间为螺纹啮合连接。

[0010] 优选的，所述围板的外壁四周和底板的表面均开设有滤孔。

[0011] 优选的，所述槽体的一侧外壁下方设置有出水管，所述出水管通过管类接头与供水泵本体一侧外壁上的进水端连接，所述出水管上设置有出水阀，所述槽体的内部底端安装有导流块。

[0012] 优选的，所述移动机构包括减速电机、第四连接板、安装板、导向杆、移动板、第五连接板、第一锥形齿轮、第二锥形齿轮、转轴、外螺纹、第二通孔和第二螺纹孔，所述转轴的一端安装在第五连接板外壁上的轴承内，所述转轴的另一端穿过第四连接板外壁上的轴承与第二锥形齿轮连接，所述第二锥形齿轮与第一锥形齿轮啮合连接，所述第一锥形齿轮安装在减速电机的输出轴上，所述减速电机安装在安装板的下表面后端。

[0013] 优选的，所述第五连接板和第四连接板分别安装在安装板下表面的前端和后端，所述转轴的外壁上安装有移动板，所述移动板的端面开设有第二通孔和第二螺纹孔，且第二通孔位于第二螺纹孔的上方，所述转轴的外壁上设置有外螺纹，所述转轴外壁上的外螺纹与移动板上的第二螺纹孔之间为螺纹啮合连接，所述第二通孔内安装有导向杆，导向杆的外壁与第二通孔的孔壁之间为间隙连接，且导向杆的两端分别安装在第五连接板和第四连接板的外壁上。

[0014] 优选的，所述第一连接板安装在移动板的底端，所述安装板安装在顶板的下表面

中心位置。

[0015] 一种轧机用低压浊环供水泵节能节水装置的使用方法，包括如下步骤：

[0016] 步骤一，接通外部电源，工作人员通过供水泵本体对水进行输送并对钢坯上的氧化铁皮进行冲洗，所产生的废水会被外界设备输送到围板的内侧；

[0017] 步骤二，围板和底板上的滤孔可以对废水中的杂质进行过滤，过滤的水会再次被供水泵本体输送对钢坯上的氧化铁皮进行冲洗；

[0018] 步骤三，工作人员需要对过滤的杂质进行处理时，停止废水的输送，工作人员启动第二液压缸，第二液压伸缩杆伸缩会带动围板做向上的直线运动，围板移动到一定的水平高度后，工作人员启动移动机构上的减速电机，减速电机间接的带动转轴进行正转或反转，因转轴外壁上的外螺纹与移动板上的第二螺纹孔之间为螺纹啮合连接，从而转轴进行正转或反转时会使得移动板做向前或向后的直线运动，移动板做向前或向后的直线运动从而可以间接的带动围板做向前或向后的直线运动，工作人员使得围板位于收集杂质物体的正上方，工作人员启动第一液压缸，第一液压伸缩杆伸缩并做向下的伸缩时，可以带动底板做向下方向的转动，底板向下转动一定的角度后，围板内侧的杂质会落入到收集杂质物体内；

[0019] 步骤四，杂质清理完成后，工作人员将围板移动到槽体内，再次对废水进行过滤，从而对过滤的杂质进行处理。

[0020] 与现有技术相比，本发明的有益效果是：

[0021] 1、本发明通过一系列结构的配合设置，工作人员通过供水泵本体对水进行输送并对钢坯上的氧化铁皮进行冲洗所产生的废水会被外界设备输送到围板的内侧，围板和底板上的滤孔可以对废水中的杂质进行过滤，过滤的水会再次被供水泵本体输送对钢坯上的氧化铁皮进行冲洗，起到节能节水的作用，工作人员需要对过滤的杂质进行处理时，停止废水的输送，工作人员启动第二液压缸，第二液压伸缩杆伸缩会带动围板做向上的直线运动，围板移动到一定的水平高度后，工作人员启动移动机构上的减速电机，减速电机间接的带动转轴进行正转或反转，因转轴外壁上的外螺纹与移动板上的第二螺纹孔之间为螺纹啮合连接，从而转轴进行正转或反转时会使得移动板做向前或向后的直线运动，移动板做向前或向后的直线运动从而可以间接的带动围板做向前或向后的直线运动，工作人员使得围板位于收集杂质物体的正上方，工作人员启动第一液压缸，第一液压伸缩杆伸缩并做向下的伸缩时，可以带动底板做向下方向的转动，底板向下转动一定的角度后，围板内侧的杂质会落入到收集杂质物体内，杂质清理完成后，工作人员将围板移动到槽体内，再次对废水进行过滤，从而对过滤的杂质进行处理时，工作人员不需要停机操作才能对过滤网的杂质进行处理，提高了工作效率。

[0022] 2、本发明通过限位柱、限位板、弹簧、阻尼橡胶套等一系列结构的配合设置，当废水输送到围板的内侧时，废水落入到底板上时会对底板造成一定的冲击，此时弹簧和阻尼橡胶套等一系列结构的配合设置，可以起到缓冲的作用，降低了底板所受到的冲击力，避免了底板被冲击变形甚至损坏的情况发生，提高了底板的使用寿命，实用性强。

附图说明

[0023] 图1为本发明的主视图；

[0024] 图2为本发明的内部结构示意图；

[0025] 图3为本发明图2中的A处局部放大结构示意图；

[0026] 图4为本发明移动机构的左视图；

[0027] 图5为本发明图4中的剖视图。

[0028] 图中：1、连接杆；2、滑轨；3、滑块；4、第一连接板；5、第一液压缸；6、移动机构；601、减速电机；602、第四连接板；603、安装板；604、导向杆；605、移动板；606、第五连接板；607、第一锥形齿轮；608、第二锥形齿轮；609、转轴；610、外螺纹；611、第二通孔；612、第二螺纹孔；7、第一液压伸缩杆；8、第二连接板；9、第二液压缸；10、顶板；11、支撑柱；12、第二液压伸缩杆；13、第三连接板；14、侧板；15、围板；16、滤孔；17、槽体；18、底座；19、出水阀；20、出水管；21、管类接头；22、供水泵本体；23、导流块；24、底板；25、第一连接块；26、第二连接块；27、限位柱；28、限位板；29、弹簧；30、第一螺纹孔；31、阻尼橡胶套；32、第一通孔。

具体实施方式

[0029] 下文结合附图和具体实施例对本发明的技术方案做进一步说明。

[0030] 实施例一

[0031] 如图1-5所示，本发明提出的一种轧机用低压浊环供水泵节能节水装置，包括顶板10，顶板10通过移动机构6与第一连接板4连接，且移动机构6安装在顶板10的下表面中心位置，第一连接板4通过连接杆1与第二连接板8连接，第二连接板8的上表面两侧分别均安装有第一液压缸5和和第二液压缸9，且第一液压缸5位于第二液压缸9的内侧，第二液压缸9的底端安装有第二液压伸缩杆12，第二液压伸缩杆12的底端贯穿第二连接板8的表面并与第三连接板13连接，第三连接板13的下方设置有侧板14，且侧板14安装在围板15的两侧外壁上，侧板14的上表面四个拐角处均安装有限位柱27，限位柱27的另一端穿过阻尼橡胶套31与限位板28连接，限位板28与第三连接板13之间和第三连接板13与侧板14之间均设置有弹簧29，且弹簧29套设在限位柱27的外壁外侧，第一液压缸5的底端安装有第一液压伸缩杆7，第一液压伸缩杆7的底端贯穿第二连接板8的表面并与第一连接块25连接，第一连接块25通过活动销轴与第二连接块26活动连接，第二连接块26安装在底板24的上表面一侧，底板24通过活动销轴与围板15活动连接，顶板10通过支撑柱11与底座18连接，底座18的上表面安装有槽体17和供水泵本体22，且槽体17位于供水泵本体22的一侧。

[0032] 基于实施例一的轧机用低压浊环供水泵节能节水装置工作原理是：使用时，接通外部电源，工作人员通过供水泵本体22对水进行输送并对钢坯上的氧化铁皮进行冲洗，所产生的废水会被外界设备输送到围板15的内侧，围板15和底板24上的滤孔16可以对废水中的杂质进行过滤，过滤的水会再次被供水泵本体22输送对钢坯上的氧化铁皮进行冲洗，起到节能节水的作用，工作人员需要对过滤的杂质进行处理时，停止废水的输送，工作人员启动第二液压缸9，第二液压伸缩杆12伸缩会带动围板15做向上的直线运动，围板15移动到一定的水平高度后，工作人员启动移动机构6上的减速电机601，减速电机601间接的带动转轴609进行正转或反转，因转轴609外壁上的外螺纹610与移动板605上的第二螺纹孔612之间为螺纹啮合连接，从而转轴609进行正转或反转时会使得移动板605做向前或向后的直线运动，移动板605做向前或向后的直线运动从而可以间接的带动围板15做向前或向后的直线运动，工作人员使得围板15位于收集杂质物体的正上方，工作人员启动第一液压缸5，第一液压伸缩杆7伸缩并做向下的伸缩时，可以带动底板24做向下方向的转动，底板24向下转动

一定的角度后，围板15内侧的杂质会落入到收集杂质物体内，杂质清理完成后，工作人员将围板15移动到槽体17内，再次对废水进行过滤，从而对过滤的杂质进行处理，工作人员不需要停机操作才能对过滤网的杂质进行处理，提高了工作效率，当废水输送到围板15的内侧时，废水落入到底板24上时会对底板24造成一定的冲击，此时弹簧29和阻尼橡胶套31等一系列结构的配合设置，可以起到缓冲的作用，降低了底板24所受到的冲击力，避免了底板24被冲击变形甚至损坏的情况发生，提高了底板24的使用寿命，实用性强。

[0033] 实施例二

[0034] 如图1-5所示，本发明提出的一种轧机用低压浊环供水泵节能节水装置，相较于实施例一，本实施例还包括：第一连接板4的上表面两侧安装有滑块3，滑块3的顶端安装在滑轨2上，且滑块3与滑轨2之间为滑动连接，滑轨2安装在顶板10的下表面两侧，阻尼橡胶套31设置在第一通孔32的孔壁上，第一通孔32开设在第三连接板13的表面四个拐角处，限位柱27的另一端外壁上设置有外螺纹610，限位板28的表面开设有第一螺纹孔30，限位柱27外壁上的外螺纹610与限位板28上的第一螺纹孔30之间为螺纹啮合连接，围板15的外壁四周和底板24的表面均开设有滤孔16，槽体17的一侧外壁下方设置有出水管20，出水管20通过管类接头21与供水泵本体22一侧外壁上的进水端连接，出水管20上设置有出水阀19，槽体17的内部底端安装有导流块23，移动机构6包括减速电机601、第四连接板602、安装板603、导向杆604、移动板605、第五连接板606、第一锥形齿轮607、第二锥形齿轮608、转轴609、外螺纹610、第二通孔611和第二螺纹孔612，转轴609的一端安装在第五连接板606外壁上的轴承内，转轴609的另一端穿过第四连接板602外壁上的轴承与第二锥形齿轮608连接，第二锥形齿轮608与第一锥形齿轮607啮合连接，第一锥形齿轮607安装在减速电机601的输出轴上，减速电机601安装在安装板603的下表面后端，第五连接板606和第四连接板602分别安装在安装板603下表面的前端和后端，转轴609的外壁上安装有移动板605，移动板605的端面开设有第二通孔611和第二螺纹孔612，且第二通孔611位于第二螺纹孔612的上方，转轴609的外壁上设置有外螺纹610，转轴609外壁上的外螺纹610与移动板605上的第二螺纹孔612之间为螺纹啮合连接，第二通孔611内安装有导向杆604，导向杆604的外壁与第二通孔611的孔壁之间为间隙连接，且导向杆604的两端分别安装在第五连接板606和第四连接板602的外壁上，第一连接板4安装在移动板605的底端，安装板603安装在顶板10的下表面中心位置。

[0035] 本实施例中，滑块3和滑轨2的配合设置，间接的增强了围板15移动时的稳定性，避免了围板15移动的过程中出现偏斜的情况发生，因限位柱27外壁上的外螺纹610与限位板28上的第一螺纹孔30之间为螺纹啮合连接，从而便于工作人员对弹簧29进行拆装更换，滤孔16的设置，可以对废水中的杂质进行过滤，导流块23的设置，可以对水进行导流，因导向杆604的外壁与第二通孔611的孔壁之间为间隙连接，从而可以移动板605的移动起到限位导向的作用，避免了移动板605会随着转轴609的转动而转动的情况发生。

[0036] 上述具体实施例仅仅是本发明的几种优选的实施例，基于本发明的技术方案和上述实施例的相关启示，本领域技术人员可以对上述具体实施例做出多种替代性的改进和组合。

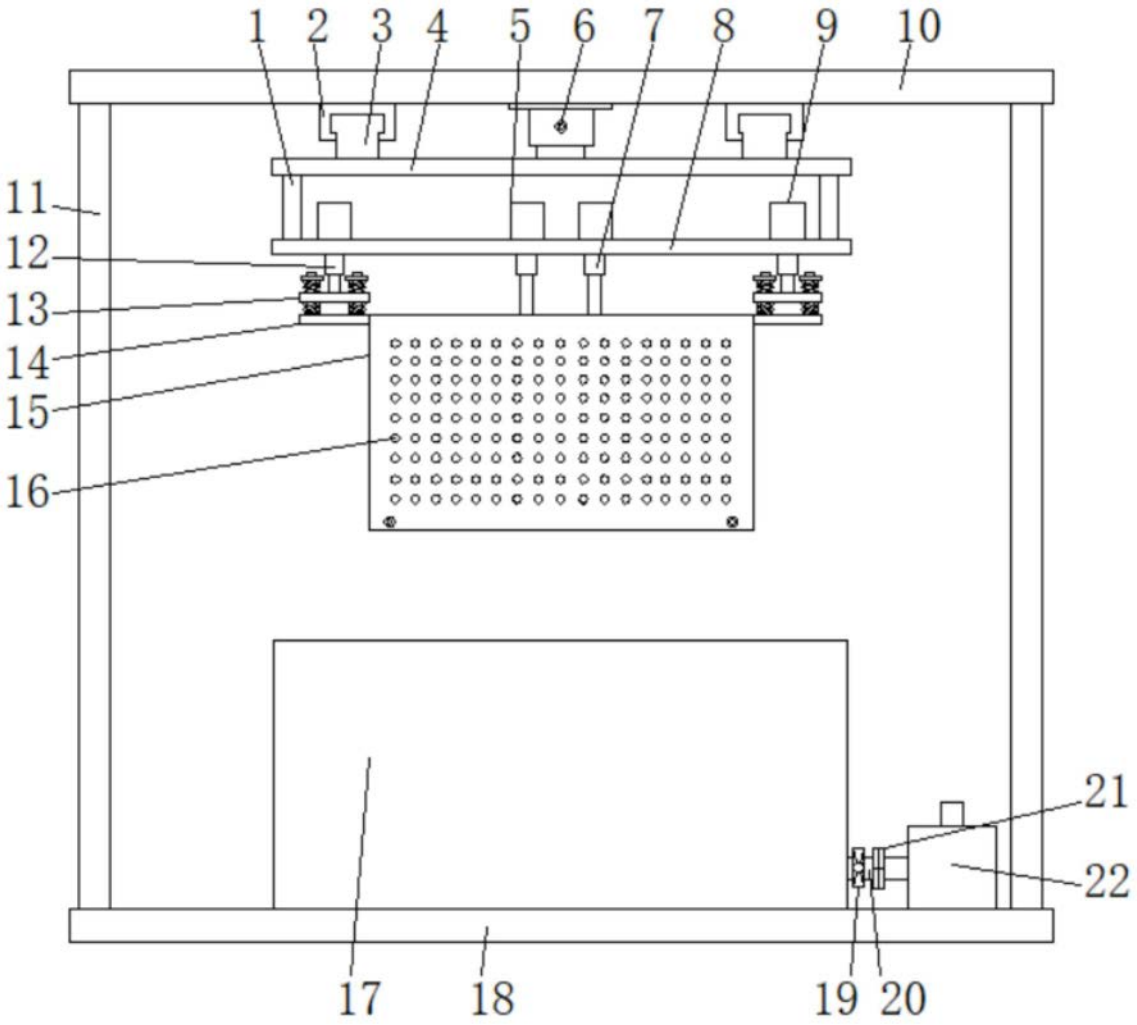


图1

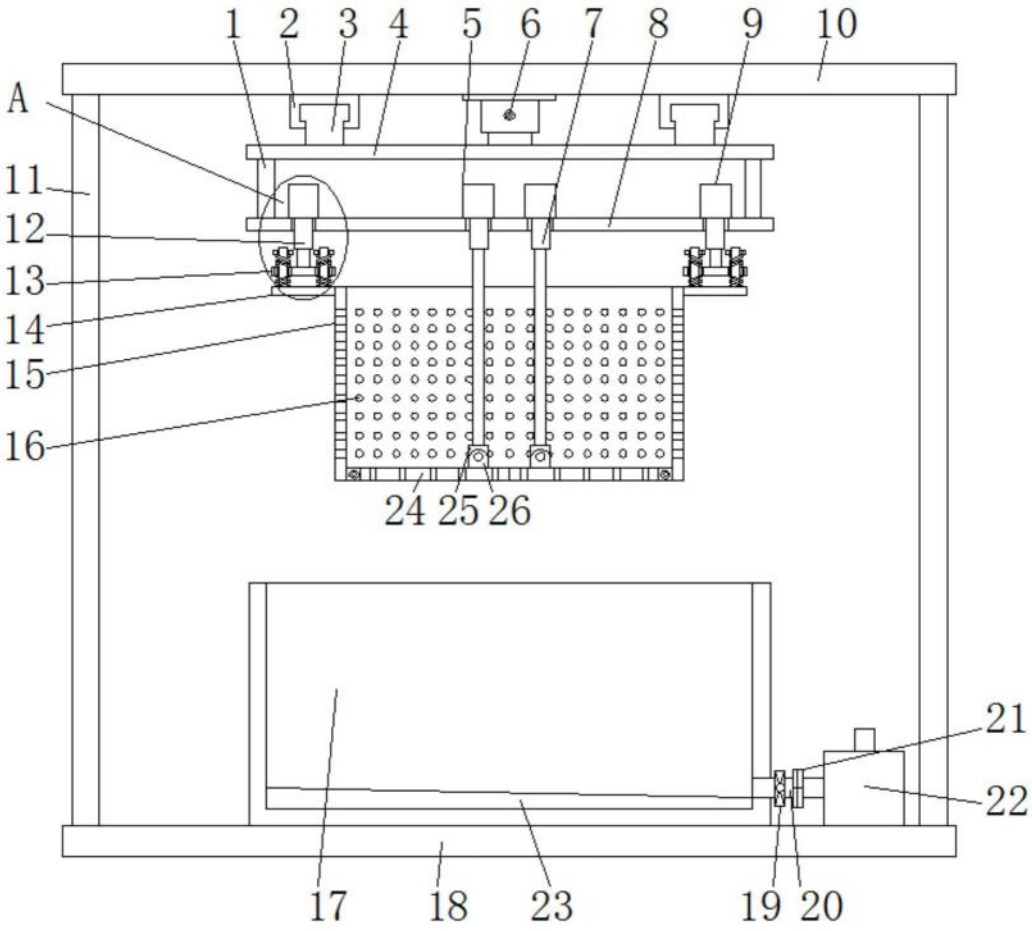


图2

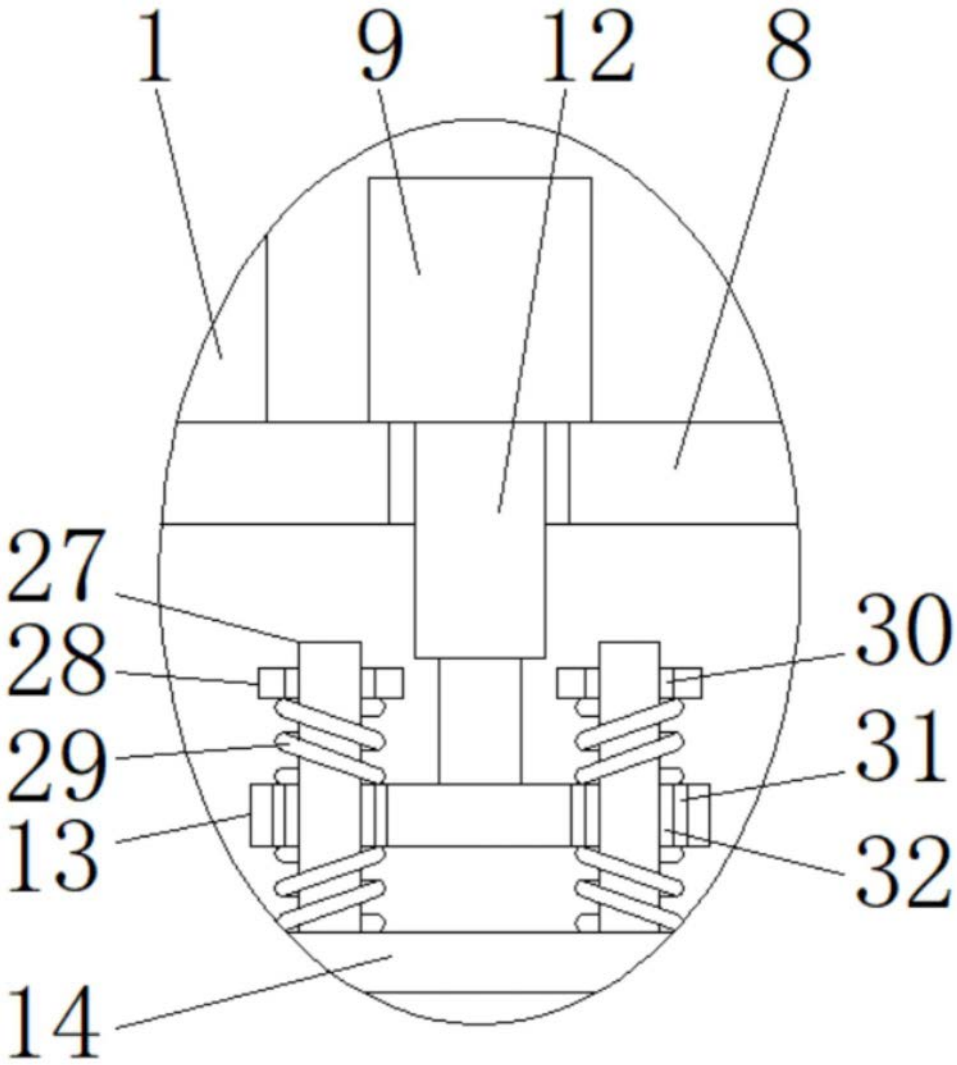

1
9
12
8
27
28
29
13
14
30
31
32

图3

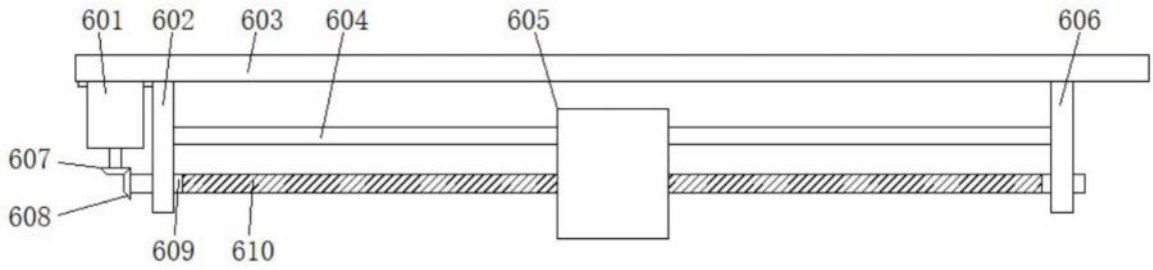

601
602
603
604
605
606
607
608
609
610

图4

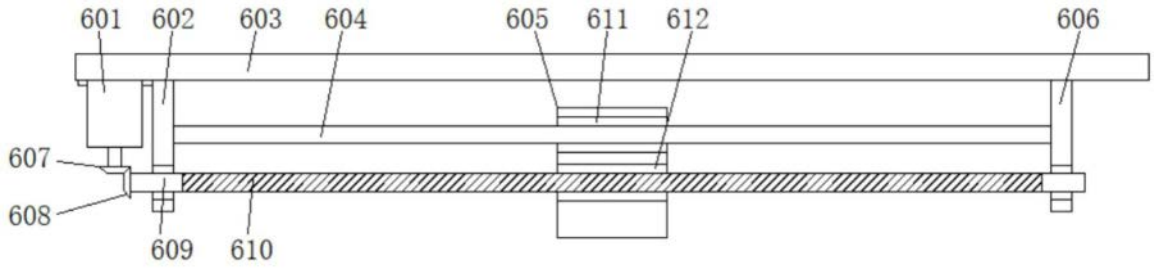


图5