



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 114789370 B

(45) 授权公告日 2022. 09. 09

(21) 申请号 202210694250.4

B24B 55/02 (2006.01)

(22) 申请日 2022.06.20

B24B 55/12 (2006.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

B24B 47/12 (2006.01)

申请公布号 CN 114789370 A

B24B 47/06 (2006.01)

(43) 申请公布日 2022.07.26

(56) 对比文件

(73) 专利权人 江苏港丰机械铸造有限公司

CN 214162389 U, 2021.09.10

地址 224100 江苏省盐城市大丰区大丰港区海洋经济开发区中央大道北侧3幢

CN 113370006 A, 2021.09.10

CN 113370006 A, 2021.09.10

(72) 发明人 杨建

CN 208438142 U, 2019.01.29

CN 111571330 A, 2020.08.25

(74) 专利代理机构 北京博识智信专利代理事务所(普通合伙) 16067

CN 212192375 U, 2020.12.22

CN 215942499 U, 2022.03.04

专利代理师 邓凌云

审查员 许爱娟

(51) Int. Cl.

B24B 5/04 (2006.01)

B24B 5/10 (2006.01)

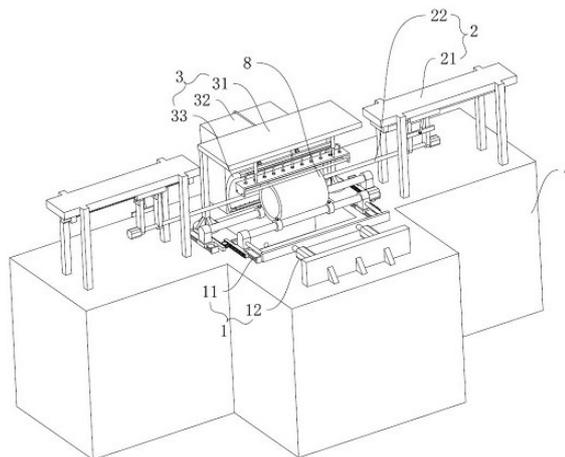
权利要求书3页 说明书7页 附图10页

(54) 发明名称

一种拦截防护式内外错位型机械铸件打磨机

(57) 摘要

本发明公开了一种拦截防护式内外错位型机械铸件打磨机,包括操作台、双端同步调节式支撑传动组件、可调式内外同步错位打磨组件和拦截式限位喷淋降温组件。本发明属于铸件打磨技术领域,采用呈中心对称布置的两组打磨轮同步对空心圆柱铸件的內圈和外圈进行打磨,內圈和外圈打磨的位置相对错开,防止铸件某一位置处的內圈和外圈同时进行打磨,有效降低打磨时铸件本身的导热效率,同时可以防止铸件局部过热产生变形,弧形防护板可以对向外飞溅的废屑和冷却水进行拦截,弧形防护板上的导流刮片可以将铸件外表面的水流引导进收集斗中,同时刮除掉铸件外表面上的废屑。



1. 一种拦截防护式内外错位型机械铸件打磨机,包括操作台(4),其特征在于:还包括, 两端同步调节式支撑传动组件(1),所述两端同步调节式支撑传动组件(1)包括底部支撑传动装置(11)和调节驱动装置(12),所述调节驱动装置(12)设于底部支撑传动装置(11)的一侧;

可调式内外同步错位打磨组件(2),所述可调式内外同步错位打磨组件(2)设于底部支撑传动装置(11)的两侧,所述可调式内外同步错位打磨组件(2)包括距离调节装置(21)和角度调节打磨装置(22),所述角度调节打磨装置(22)设于距离调节装置(21)的下方;以及,

拦截式限位喷淋降温组件(3),所述拦截式限位喷淋降温组件(3)设于底部支撑传动装置(11)的上方,所述拦截式限位喷淋降温组件(3)包括顶部限位装置(31)、喷淋降温装置(32)和拦截防护装置(33),所述顶部限位装置(31)设于底部支撑传动装置(11)的正上方,所述拦截防护装置(33)设于顶部限位装置(31)的顶部底壁上,所述喷淋降温装置(32)的一端与顶部限位装置(31)连接,所述喷淋降温装置(32)的另一端固定连接设于操作台(4)上;

所述底部支撑传动装置(11)包括第一轨道(110)、第二轨道(111)、限位板(112)、第一滑块(113)、第二滑块(114)、第一安装块(115)、第二安装块(116)、支撑长辊(117)、支撑短辊(118)、第一齿条板(119)、第二齿条板(1110)、传动齿轮(1111)、限位环(1112)、限位螺母(1113)、摩擦垫(1114)和传动电机(1115),所述传动齿轮(1111)对称布置设于操作台(4)上,所述传动齿轮(1111)与操作台(4)之间保持转动连接,所述传动齿轮(1111)设有两组,所述第一齿条板(119)和第二齿条板(1110)呈中心对称布置设于传动齿轮(1111)的两侧,所述第一齿条板(119)和第二齿条板(1110)与传动齿轮(1111)之间保持啮合连接,所述第一齿条板(119)设于第一滑块(113)的侧壁上,所述第二齿条板(1110)设于第二滑块(114)的侧壁上,所述第一安装块(115)固定连接设于第一滑块(113)的顶壁上,所述第二安装块(116)固定连接设于第二滑块(114)的顶壁上,所述第一滑块(113)滑动连接设于第一轨道(110)上,所述第二滑块(114)滑动连接设于第二轨道(111)上,所述限位板(112)固定连接设于第一轨道(110)和第二轨道(111)的两端,所述支撑长辊(117)的两端与第一安装块(115)之间保持转动连接,所述支撑短辊(118)的两端与第二安装块(116)之间保持转动连接,所述传动电机(1115)安装在第二安装块(116)上,所述支撑短辊(118)与传动电机(1115)之间保持转动连接,所述限位环(1112)套装在支撑长辊(117)和支撑短辊(118)上,所述限位环(1112)与支撑长辊(117)和支撑短辊(118)之间保持滑动连接,所述支撑长辊(117)上的限位环(1112)设有两组,所述支撑短辊(118)上的限位环(1112)设有两组,所述限位螺母(1113)螺纹连接设于限位环(1112)上,所述限位螺母(1113)穿过限位环(1112),所述摩擦垫(1114)固定连接设于限位螺母(1113)的螺纹段的底壁上;

所述调节驱动装置(12)包括顶撑板(120)、调节气缸(121)、调节驱动板(122)、调节驱动杆(123)和调节驱动杆(123),所述顶撑板(120)设于操作台(4)上,所述顶撑板(120)设于第二安装块(116)的一侧,所述调节气缸(121)的一端与顶撑板(120)的侧壁连接,所述调节气缸(121)的另一端与调节驱动板(122)连接,所述调节驱动杆(123)的一端与调节驱动板(122)连接,所述调节驱动杆(123)的另一端与第二安装块(116)连接。

2. 根据权利要求1所述的一种拦截防护式内外错位型机械铸件打磨机,其特征在于:所述距离调节装置(21)包括第一立柱(210)、顶部横板(211)、顶部吊板(212)、调节横板(213)、调节电机(214)、调节丝杆(215)、丝杆螺母(216)和导向杆(217),所述第一立柱

(210) 设于第一轨道(110)的一侧,所述顶部横板(211)设于第一立柱(210)上,所述顶部吊板(212)设于顶部横板(211)的底壁上的两端,所述调节丝杆(215)的两端与顶部吊板(212)保持转动连接,所述导向杆(217)的两端与顶部吊板(212)保持固定连接,所述调节丝杆(215)和导向杆(217)间隔布置,所述丝杆螺母(216)设于调节横板(213)上,所述调节丝杆(215)穿过丝杆螺母(216)和调节横板(213),所述导向杆(217)穿过调节横板(213),所述调节横板(213)与导向杆(217)之间保持滑动连接,所述调节电机(214)设于顶部吊板(212)的侧壁上,所述调节丝杆(215)与调节电机(214)之间保持转动连接。

3. 根据权利要求2所述的一种拦截防护式内外错位型机械铸件打磨机,其特征在于:所述角度调节打磨装置(22)包括第一摆动臂(220)、第二摆动臂(221)、打磨电机(222)、抵触液压杆(223)、连接横板(224)、打磨转轴(225)和打磨轮(226),所述第一摆动臂(220)和第二摆动臂(221)的顶部与调节横板(213)的底壁之间保持铰接,所述打磨电机(222)设于第二摆动臂(221)的底部侧壁上,所述打磨转轴(225)穿过第一摆动臂(220)和第二摆动臂(221),所述打磨转轴(225)与第一摆动臂(220)和第二摆动臂(221)之间保持转动连接,所述打磨转轴(225)的一端与打磨电机(222)之间保持转动连接,所述打磨轮(226)固定连接设于打磨转轴(225)的另一端,所述连接横板(224)固定连接于第一摆动臂(220)和第二摆动臂(221)的侧壁上,所述抵触液压杆(223)的一端与连接横板(224)之间保持铰接,所述抵触液压杆(223)的另一端与调节横板(213)的底壁保持铰接。

4. 根据权利要求3所述的一种拦截防护式内外错位型机械铸件打磨机,其特征在于:所述顶部限位装置(31)包括顶部安装板(310)、第二立柱(311)、固定底座(312)、限位液压杆(313)、门式吊板(314)和限位辊(315),所述固定底座(312)设于操作台(4)上,所述固定底座(312)位于支撑长辊(117)的一侧,所述第二立柱(311)设于固定底座(312)位上,所述顶部安装板(310)设于第二立柱(311)上,所述限位液压杆(313)设于顶部安装板(310)的底壁上,所述门式吊板(314)安装在限位液压杆(313)的底端,所述限位辊(315)的两端与门式吊板(314)的侧边内壁保持转动连接,所述限位辊(315)设有两组,所述限位辊(315)位于支撑长辊(117)和支撑短辊(118)的上方。

5. 根据权利要求4所述的一种拦截防护式内外错位型机械铸件打磨机,其特征在于:所述喷淋降温装置(32)包括储水箱(320)、输送泵(321)、输送软管(322)、控制阀(323)、横置管(324)和喷淋弯管(325),所述储水箱(320)设于固定底座(312)的一侧,所述输送泵(321)设于储水箱(320)的侧壁上,所述输送泵(321)分别与储水箱(320)和输送软管(322)连接,所述输送软管(322)的一端与横置管(324)连接,所述横置管(324)位于门式吊板(314)的正上方,所述喷淋弯管(325)的顶端与横置管(324)连接,所述喷淋弯管(325)穿过门式吊板(314)的顶壁,所述控制阀(323)设于喷淋弯管(325)上,所述喷淋弯管(325)的出液端朝向支撑长辊(117)的方向,所述喷淋弯管(325)呈线性阵列布置。

6. 根据权利要求5所述的一种拦截防护式内外错位型机械铸件打磨机,其特征在于:所述拦截防护装置(33)包括调节液压杆(330)、弧形防护板(331)、导流刮片(332)、收集斗(333)和下水孔(334),所述调节液压杆(330)的顶端固定连接设于顶部安装板(310)的底壁上,所述调节液压杆(330)的底端与弧形防护板(331)保持铰接,所述弧形防护板(331)位于靠近支撑长辊(117)的一侧,所述收集斗(333)安装在弧形防护板(331)的内圈,所述导流刮片(332)设于收集斗(333)上,所述下水孔(334)贯穿弧形防护板(331),所述下水孔(334)的

一端暴露在收集斗(333)内。

7.根据权利要求6所述的一种拦截防护式内外错位型机械铸件打磨机,其特征在于:所述操作台(4)上设有集液池(5),所述集液池(5)位于支撑长辊(117)和支撑短辊(118)的下方,所述集液池(5)内安装有排液管(6),所述排液管(6)穿过操作台(4),所述排液管(6)上安装有排液阀(7)。

8.根据权利要求6所述的一种拦截防护式内外错位型机械铸件打磨机,其特征在于:所述可调式内外同步错位打磨组件(2)设有两组,两侧的所述可调式内外同步错位打磨组件(2)呈中心对称布置。

## 一种拦截防护式内外错位型机械铸件打磨机

### 技术领域

[0001] 本发明属于铸件打磨技术领域,具体是指一种拦截防护式内外错位型机械铸件打磨机。

### 背景技术

[0002] 在机械铸件生产过程中,需要对其表面进行打磨处理,去除掉铸件表面的毛刺,但是在对空心圆柱体的铸件进行打磨时,很难实现同时对铸件的內圈和外圈进行打磨,而且空心圆柱体铸件与实心铸件相比,自身需要进行打磨的部位较薄,导致打磨时铸件本身的导热速率更快,若此时还同时对空心圆柱体铸件的內圈和外圈进行打磨,在打磨时容易造成铸件的温度快速上升,严重时甚至造成铸件产生局部变形,影响铸件的质量;而且现有的打磨机无法完美适应各种尺寸的空心圆柱体铸件,在铸件尺寸发生变化时,打磨机无法快速调整打磨轮的位置,同时在打磨过程中对铸件进行降温时,难以对降温用水进行回收,打磨轮转速过快的情况下,还容易将冷却水和打磨产生的废屑甩飞,极为不安全,所以急需一种机械铸件打磨机来解决上述问题。

### 发明内容

[0003] 针对上述情况,为克服现有技术的缺陷,本发明提出了一种拦截防护式内外错位型机械铸件打磨机,解决了机械铸件打磨过程中的各种问题。

[0004] 本发明采取的技术方案如下:本发明提出了一种拦截防护式内外错位型机械铸件打磨机,包括操作台,还包括,双端同步调节式支撑传动组件,双端同步调节式支撑传动组件包括底部支撑传动装置和调节驱动装置,调节驱动装置设于底部支撑传动装置的一侧;可调式内外同步错位打磨组件,可调式内外同步错位打磨组件设于底部支撑传动装置的两侧,可调式内外同步错位打磨组件包括距离调节装置和角度调节打磨装置,角度调节打磨装置设于距离调节装置的下方;以及,拦截式限位喷淋降温组件,拦截式限位喷淋降温组件设于底部支撑传动装置的上方,拦截式限位喷淋降温组件包括顶部限位装置、喷淋降温装置和拦截防护装置,顶部限位装置设于底部支撑传动装置的正上方,拦截防护装置设于顶部限位装置的顶部底壁上,喷淋降温装置的一端与顶部限位装置连接,喷淋降温装置的另一端固定连接设于操作台上。

[0005] 作为本发明的一种优选方案,其中:底部支撑传动装置包括第一轨道、第二轨道、限位板、第一滑块、第二滑块、第一安装块、第二安装块、支撑长辊、支撑短辊、第一齿条板、第二齿条板、传动齿轮、限位环、限位螺母、摩擦垫和传动电机,传动齿轮对称布置设于操作台上,传动齿轮与操作台之间保持转动连接,传动齿轮设有两组,第一齿条板和第二齿条板呈中心对称布置设于传动齿轮的两侧,第一齿条板和第二齿条板与传动齿轮之间保持啮合连接,第一齿条板设于第一滑块的侧壁上,第二齿条板设于第二滑块的侧壁上,第一安装块固定连接设于第一滑块的顶壁上,第二安装块固定连接设于第二滑块的顶壁上,第一滑块滑动连接设于第一轨道上,第二滑块滑动连接设于第二轨道上,限位板固定连接设于第一

轨道和第二轨道的两端,支撑长辊的两端与第一安装块之间保持转动连接,支撑短辊的两端与第二安装块之间保持转动连接,传动电机安装在第二安装块上,支撑短辊与传动电机之间保持转动连接,限位环套装在支撑长辊和支撑短辊上,限位环与支撑长辊和支撑短辊之间保持滑动连接,支撑长辊上的限位环设有两组,支撑短辊上的限位环设有两组,限位螺母螺纹连接设于限位环上,限位螺母穿过限位环,摩擦垫固定连接设于限位螺母的螺纹段的底壁上。

[0006] 作为本发明的一种优选方案,其中:调节驱动装置包括顶撑板、调节气缸、调节驱动板和调节驱动杆,顶撑板设于操作台上,顶撑板设于第二安装块的一侧,调节气缸的一端与顶撑板的侧壁连接,调节气缸的另一端与调节驱动板连接,调节驱动杆的一端与调节驱动板连接,调节驱动杆的另一端与第二安装块连接。

[0007] 作为本发明的一种优选方案,其中:距离调节装置包括第一立柱、顶部横板、顶部吊板、调节横板、调节电机、调节丝杆、丝杆螺母和导向杆,第一立柱设于第一轨道的一侧,顶部横板设于第一立柱上,顶部吊板设于顶部横板的底壁上的两端,调节丝杆的两端与顶部吊板保持转动连接,导向杆的两端与顶部吊板保持固定连接,调节丝杆和导向杆间隔布置,丝杆螺母设于调节横板上,调节丝杆穿过丝杆螺母和调节横板,导向杆穿过调节横板,调节横板与导向杆之间保持滑动连接,调节电机设于顶部吊板的侧壁上,调节丝杆与调节电机之间保持转动连接。

[0008] 作为本发明的一种优选方案,其中:角度调节打磨装置包括第一摆动臂、第二摆动臂、打磨电机、抵触液压杆、连接横板、打磨转轴和打磨轮,第一摆动臂和第二摆动臂的顶部与调节横板的底壁之间保持铰接,打磨电机设于第二摆动臂的底部侧壁上,打磨转轴穿过第一摆动臂和第二摆动臂,打磨转轴与第一摆动臂和第二摆动臂之间保持转动连接,打磨转轴的一端与打磨电机之间保持转动连接,打磨轮固定连接设于打磨转轴的另一端,连接横板固定连接设于第一摆动臂和第二摆动臂的侧壁上,抵触液压杆的一端与连接横板之间保持铰接,抵触液压杆的另一端与调节横板的底壁保持铰接。

[0009] 作为本发明的一种优选方案,其中:顶部限位装置包括顶部安装板、第二立柱、固定底座、限位液压杆、门式吊板和限位辊,固定底座设于操作台上,固定底座位于支撑长辊的一侧,第二立柱设于固定底座上,顶部安装板设于第二立柱上,限位液压杆设于顶部安装板的底壁上,门式吊板安装在限位液压杆的底端,限位辊的两端与门式吊板的侧边内壁保持转动连接,限位辊设有两组,限位辊位于支撑长辊和支撑短辊的上方。

[0010] 作为本发明的一种优选方案,其中:喷淋降温装置包括储水箱、输送泵、输送软管、控制阀、横置管和喷淋弯管,储水箱设于固定底座的一侧,输送泵设于储水箱的侧壁上,输送泵分别与储水箱和输送软管连接,输送软管的一端与横置管连接,横置管位于门式吊板的正上方,喷淋弯管的顶端与横置管连接,喷淋弯管穿过门式吊板的顶壁,控制阀设于喷淋弯管上,喷淋弯管的出液端朝向支撑长辊的方向,喷淋弯管呈线性阵列布置。

[0011] 作为本发明的一种优选方案,其中:拦截防护装置包括调节液压杆、弧形防护板、导流刮片、收集斗和下水孔,调节液压杆的顶端固定连接设于顶部安装板的底壁上,调节液压杆的底端与弧形防护板保持铰接,弧形防护板位于靠近支撑长辊的一侧,收集斗安装在弧形防护板的内圈,导流刮片设于收集斗上,下水孔贯穿弧形防护板,下水孔的一端暴露在收集斗内。

[0012] 作为本发明的一种优选方案,其中:操作台上设有集液池,集液池位于支撑长辊和支撑短辊的下方,集液池内安装有排液管,排液管穿过操作台,排液管上安装有排液阀。

[0013] 作为本发明的一种优选方案,其中:可调式内外同步错位打磨组件设有两组,两侧的可调式内外同步错位打磨组件呈中心对称布置。

[0014] 优选地,操作台上设有中央控制器,辅助实现铸件的打磨和固定等功能,中央控制器型号为STC12C6082。

[0015] 本发明提出的一种拦截防护式内外错位型机械铸件打磨机的有益效果如下:

[0016] (1)采用呈中心对称布置的两组打磨轮同步对空心圆柱铸件的內圈和外圈进行打磨,內圈和外圈打磨的位置相对错开,防止铸件某一位置处的內圈和外圈同时进行打磨,有效降低打磨时铸件本身的导热效率,同时可以防止铸件局部过热产生变形。

[0017] (2)弧形防护板首先可以对随着打磨轮向外飞溅的废屑和冷却水进行拦截,弧形防护板上的导流刮片可以将铸件外表面的水流引导进收集斗中,同时刮除掉铸件外表面上的废屑,防止小部分废屑再次与打磨轮接触时,受到打磨产生的瞬间高温作用后再次粘附在铸件表面。

[0018] (3)第一滑块带动第一齿条板移动时,通过传动齿轮的传动,会带动第二滑块和第二齿条板向着相反的方向移动,来同步改变支撑长辊和支撑短辊之间的距离,同时通过限位液压杆调整限位辊的高度,以此适应不同外圆半径的空心圆柱铸件。

[0019] (4)当限位螺母向限位环的圆心处移动时,摩擦垫对牢牢抵触在支撑长辊和支撑短辊的表面,将限位环固定在支撑长辊和支撑短辊上,对放置在支撑长辊和支撑短辊上铸件的端部进行限位,当需要调整限位环的位置时,只需反向转动限位螺母,使摩擦垫脱离支撑长辊和支撑短辊即可。

[0020] (5)当空心圆柱铸件的厚度发生改变时,可以通过抵触液压杆来调整第一摆动臂和第二摆动臂的角度,从而使两侧的打磨轮紧贴在空心圆柱铸件的內表面和外表面,极为方便。

[0021] (6)传动电机带动支撑短辊转动时,支撑短辊可以带动铸件一同转动,使打磨轮可以对铸件的各个位置进行快速打磨,同时可以带动铸件表面的冷却水快速流动,提高冷却效率。

[0022] (7)调节横板可以带动打磨轮在横向上自由移动,方便打磨轮对铸件的各个部位进行快速打磨。

[0023] (8)铸件表面的冷却水和废屑流入收集斗后,可以通过下水孔直接流入到集液池中,实现了对冷却用水和废屑的快速收集。

## 附图说明

[0024] 图1为本发明提出的一种拦截防护式内外错位型机械铸件打磨机的整体结构示意图;

[0025] 图2为本发明提出的一种拦截防护式内外错位型机械铸件打磨机的正视图;

[0026] 图3为本发明提出的双端同步调节式支撑传动组件的整体结构示意图;

[0027] 图4为本发明提出的底部支撑传动装置的局部结构示意图;

[0028] 图5为本发明提出的限位环的剖面图;

- [0029] 图6为本发明提出的可调式内外同步错位打磨组件的整体结构示意图；
- [0030] 图7为本发明提出的角度调节打磨装置的整体结构示意图；
- [0031] 图8为本发明提出的打磨轮的工作状态图；
- [0032] 图9为本发明提出的拦截式限位喷淋降温组件的整体结构示意图；
- [0033] 图10为本发明提出的拦截式限位喷淋降温组件的剖面图；
- [0034] 图11为本发明提出的弧形防护板的整体结构示意图；
- [0035] 图12为本发明提出的一种拦截防护式内外错位型机械铸件打磨机的工作状态图；
- [0036] 图13为本发明提出的一种拦截防护式内外错位型机械铸件打磨机的原理框图；
- [0037] 图14为本发明提出的一种拦截防护式内外错位型机械铸件打磨机的模块电路图；
- [0038] 图15为本发明提出的调节气缸的控制电路图。

[0039] 其中,1、双端同步调节式支撑传动组件,11、底部支撑传动装置,110、第一轨道,111、第二轨道,112、限位板,113、第一滑块,114、第二滑块,115、第一安装块,116、第二安装块,117、支撑长辊,118、支撑短辊,119、第一齿条板,1110、第二齿条板,1111、传动齿轮,1112、限位环,1113、限位螺母,1114、摩擦垫,1115、传动电机,12、调节驱动装置,120、顶撑板,121、调节气缸,122、调节驱动板,123、调节驱动杆,2、可调式内外同步错位打磨组件,21、距离调节装置,210、第一立柱,211、顶部横板,212、顶部吊板,213、调节横板,214、调节电机,215、调节丝杆,216、丝杆螺母,217、导向杆,22、角度调节打磨装置,220、第一摆动臂,221、第二摆动臂,222、打磨电机,223、抵触液压杆,224、连接横板,225、打磨转轴,226、打磨轮,3、拦截式限位喷淋降温组件,31、顶部限位装置,310、顶部安装板,311、第二立柱,312、固定底座,313、限位液压杆,314、门式吊板,315、限位辊,32、喷淋降温装置,320、储水箱,321、输送泵,322、输送软管,323、控制阀,324、横置管,325、喷淋弯管,33、拦截防护装置,330、调节液压杆,331、弧形防护板,332、刮片,333、收集斗,334、下水孔,4、操作台,5、集液池,6、排液管,7、排液阀,8、铸件。

[0040] 在图14的中央控制器的电路图中,+5V为电路的供电电源,GND为接地端,XTAL1为晶振,C1和C2为晶振的起振电容,U1为集成芯片,22P表示起振电容的电容量为22皮法,P1为传动电机与中央控制器的连接口,P2为调节电机与中央控制器的连接口,P3为打磨电机与中央控制器的连接口;在图15的电路图中,S1-S3为开关,J1和J2为继电器线圈,M为电动调节阀,Y为压力表,输入电压为220V。

[0041] 附图用来提供对本发明的进一步理解,并且构成说明书的一部分,与本发明的实施例一起用于解释本发明,并不构成对本发明的限制。

## 具体实施方式

[0042] 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。

[0043] 作为本发明的一个新的实施例,如图1和图2所示,本发明提出了一种拦截防护式内外错位型机械铸件打磨机,包括操作台4,还包括:双端同步调节式支撑传动组件1,双端同步调节式支撑传动组件1包括底部支撑传动装置11和调节驱动装置12,调节驱动装置12

设于底部支撑传动装置11的一侧;可调式内外同步错位打磨组件2,可调式内外同步错位打磨组件2设于底部支撑传动装置11的两侧,可调式内外同步错位打磨组件2包括距离调节装置21和角度调节打磨装置22,角度调节打磨装置22设于距离调节装置21的下方;以及,拦截式限位喷淋降温组件3,拦截式限位喷淋降温组件3设于底部支撑传动装置11的上方,拦截式限位喷淋降温组件3包括顶部限位装置31、喷淋降温装置32和拦截防护装置33,顶部限位装置31设于底部支撑传动装置11的正上方,拦截防护装置33设于顶部限位装置31的顶部底壁上,喷淋降温装置32的一端与顶部限位装置31连接,喷淋降温装置32的另一端固定连接设于操作台4上。

[0044] 如图3-图5所示,底部支撑传动装置11包括第一轨道110、第二轨道111、限位板112、第一滑块113、第二滑块114、第一安装块115、第二安装块116、支撑长辊117、支撑短辊118、第一齿条板119、第二齿条板1110、传动齿轮1111、限位环1112、限位螺母1113、摩擦垫1114和传动电机1115,传动齿轮1111对称布置设于操作台4上,传动齿轮1111与操作台4之间保持转动连接,传动齿轮1111设有两组,第一齿条板119和第二齿条板1110呈中心对称布置设于传动齿轮1111的两侧,第一齿条板119和第二齿条板1110与传动齿轮1111之间保持啮合连接,第一齿条板119设于第一滑块113的侧壁上,第二齿条板1110设于第二滑块114的侧壁上,第一安装块115固定连接设于第一滑块113的顶壁上,第二安装块116固定连接设于第二滑块114的顶壁上,第一滑块113滑动连接设于第一轨道110上,第二滑块114滑动连接设于第二轨道111上,限位板112固定连接设于第一轨道110和第二轨道111的两端,支撑长辊117的两端与第一安装块115之间保持转动连接,支撑短辊118的两端与第二安装块116之间保持转动连接,传动电机1115安装在第二安装块116上,支撑短辊118与传动电机1115之间保持转动连接,限位环1112套装在支撑长辊117和支撑短辊118上,限位环1112与支撑长辊117和支撑短辊118之间保持滑动连接,支撑长辊117上的限位环1112设有两组,支撑短辊118上的限位环1112设有两组,限位螺母1113螺纹连接设于限位环1112上,限位螺母1113穿过限位环1112,摩擦垫1114固定连接设于限位螺母1113的螺纹段的底壁上。

[0045] 如图3所示,调节驱动装置12包括顶撑板120、调节气缸121、调节驱动板122和调节驱动杆123,顶撑板120设于操作台4上,顶撑板120设于第二安装块116的一侧,调节气缸121的一端与顶撑板120的侧壁连接,调节气缸121的另一端与调节驱动板122连接,调节驱动杆123的一端与调节驱动板122连接,调节驱动杆123的另一端与第二安装块116连接。

[0046] 如图6和图7所示,距离调节装置21包括第一立柱210、顶部横板211、顶部吊板212、调节横板213、调节电机214、调节丝杆215、丝杆螺母216和导向杆217,第一立柱210设于第一轨道110的一侧,顶部横板211设于第一立柱210上,顶部吊板212设于顶部横板211的底壁上的两端,调节丝杆215的两端与顶部吊板212保持转动连接,导向杆217的两端与顶部吊板212保持固定连接,调节丝杆215和导向杆217间隔布置,丝杆螺母216设于调节横板213上,调节丝杆215穿过丝杆螺母216和调节横板213,导向杆217穿过调节横板213,调节横板213与导向杆217之间保持滑动连接,调节电机214设于顶部吊板212的侧壁上,调节丝杆215与调节电机214之间保持转动连接。

[0047] 如图6-图8所示,角度调节打磨装置22包括第一摆动臂220、第二摆动臂221、打磨电机222、抵触液压杆223、连接横板224、打磨转轴225和打磨轮226,第一摆动臂220和第二摆动臂221的顶部与调节横板213的底壁之间保持铰接,打磨电机222设于第二摆动臂221的

底部侧壁上,打磨转轴225穿过第一摆动臂220和第二摆动臂221,打磨转轴225与第一摆动臂220和第二摆动臂221之间保持转动连接,打磨转轴225的一端与打磨电机222之间保持转动连接,打磨轮226固定连接设于打磨转轴225的另一端,连接横板224固定连接设于第一摆动臂220和第二摆动臂221的侧壁上,抵触液压杆223的一端与连接横板224之间保持铰接,抵触液压杆223的另一端与调节横板213的底壁保持铰接。

[0048] 如图9和图10所示,顶部限位装置31包括顶部安装板310、第二立柱311、固定底座312、限位液压杆313、门式吊板314和限位辊315,固定底座312设于操作台4上,固定底座312位于支撑长辊117的一侧,第二立柱311设于固定底座312位上,顶部安装板310设于第二立柱311上,限位液压杆313设于顶部安装板310的底壁上,门式吊板314安装在限位液压杆313的底端,限位辊315的两端与门式吊板314的侧边内壁保持转动连接,限位辊315设有两组,限位辊315位于支撑长辊117和支撑短辊118的上方。

[0049] 如图9和图10所示,喷淋降温装置32包括储水箱320、输送泵321、输送软管322、控制阀323、横置管324和喷淋弯管325,储水箱320设于固定底座312的一侧,输送泵321设于储水箱320的侧壁上,输送泵321分别与储水箱320和输送软管322连接,输送软管322的一端与横置管324连接,横置管324位于门式吊板314的正上方,喷淋弯管325的顶端与横置管324连接,喷淋弯管325穿过门式吊板314的顶壁,控制阀323设于喷淋弯管325上,喷淋弯管325的出液端朝向支撑长辊117的方向,喷淋弯管325呈线性阵列布置。

[0050] 如图9-图11所示,拦截防护装置33包括调节液压杆330、弧形防护板331、导流刮片332、收集斗333和下水孔334,调节液压杆330的顶端固定连接设于顶部安装板310的底壁上,调节液压杆330的底端与弧形防护板331保持铰接,弧形防护板331位于靠近支撑长辊117的一侧,收集斗333安装在弧形防护板331的内圈,导流刮片332设于收集斗333上,下水孔334贯穿弧形防护板331,下水孔334的一端暴露在收集斗333内。

[0051] 如图9所示,操作台4上设有集液池5,集液池5位于支撑长辊117和支撑短辊118的下方,集液池5内安装有排液管6,排液管6穿过操作台4,排液管6上安装有排液阀7。

[0052] 如图6所示,可调式内外同步错位打磨组件2设有两组,两侧的可调式内外同步错位打磨组件2呈中心对称布置。

[0053] 优选地,操作台4上设有中央控制器,辅助实现铸件的打磨和固定等功能,中央控制器型号为STC12C6082。

[0054] 具体使用时,用户首先启动调节气缸121,调节气缸121带动调节驱动板122和调节驱动杆123向前或向后移动,调节驱动杆123带动第二安装块116、第二滑块114和第二齿条板1110同步移动,传动齿轮1111发生转动,传动齿轮1111带动第一齿条板119、第一安装块115和第一滑块113向着相反的方向同步移动,此时支撑长辊117和支撑短辊118跟随第一安装块115和第二安装块116同步向着相反的方向移动,当调整好支撑长辊117和支撑短辊118之间的距离后,将铸件8放在支撑长辊117和支撑短辊118上,然后调整限位环1112的位置,使限位环1112与铸件8的两端轻轻接触,然后转动限位螺母1113,使摩擦垫1114牢牢抵触在支撑长辊117和支撑短辊118的表面,对铸件8的端部进行限位,当需要调整限位环1112的位置时,只需反向转动限位螺母1113,使摩擦垫1114脱离支撑长辊117和支撑短辊118即可;然后限位液压杆313伸长,门式吊板314向下移动,直至限位辊315接触到铸件8的顶部,启动调节液压杆330,带动弧形防护板331向着靠近铸件8的方向移动,直至刮片332与铸件8表面接

触;随后启动抵触液压杆223,调整打磨转轴225的角度,使两侧的打磨轮226可以与铸件8的内表面和外表面贴合,然后启动调节电机214,调节电机214带动调节丝杆215转动,在丝杆螺母216的配合下,调节横板213开始沿着导向杆217移动,使打磨轮226沿着铸件8的轴向移动,与此同时启动打磨电机222,打磨电机222带动打磨轮226转动,同时对铸件8的内表面和外表面进行打磨,打磨时两侧的打磨轮226的移动方向相反,打磨位置相互错开;在打磨的同时,启动输送泵321,打开控制阀323,输送泵321将储水箱320内的冷却水输送至输送软管322中,冷却水随后进入横置管324,最终从喷淋弯管325中流出,冷却水沿着铸件8的外部曲面向下流动,当冷却水和打磨时产生的废屑移动至导流刮片332处时,导流刮片332可以将铸件8外表面的冷却水引导进收集斗333中,同时刮除掉铸件8外表面上的废屑,冷却水和废屑流入收集斗333后,可以通过下水孔334直接流入到集液池5中,实现了对冷却用水和废屑的快速收集,打开排液阀7,集液池5内的冷却水和废屑可以通过排液管6流出,利用容器进行收集即可,以上便是本发明整体的工作流程,下次使用时重复此步骤即可。

[0055] 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。

[0056] 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。

[0057] 以上对本发明及其实施方式进行了描述,这种描述没有限制性,附图中所示的也只是本发明的实施方式之一,实际的结构并不局限于此。总而言之如果本领域的普通技术人员受其启示,在不脱离本发明创造宗旨的情况下,不经创造性的设计出与该技术方案相似的结构方式及实施例,均应属于本发明的保护范围。

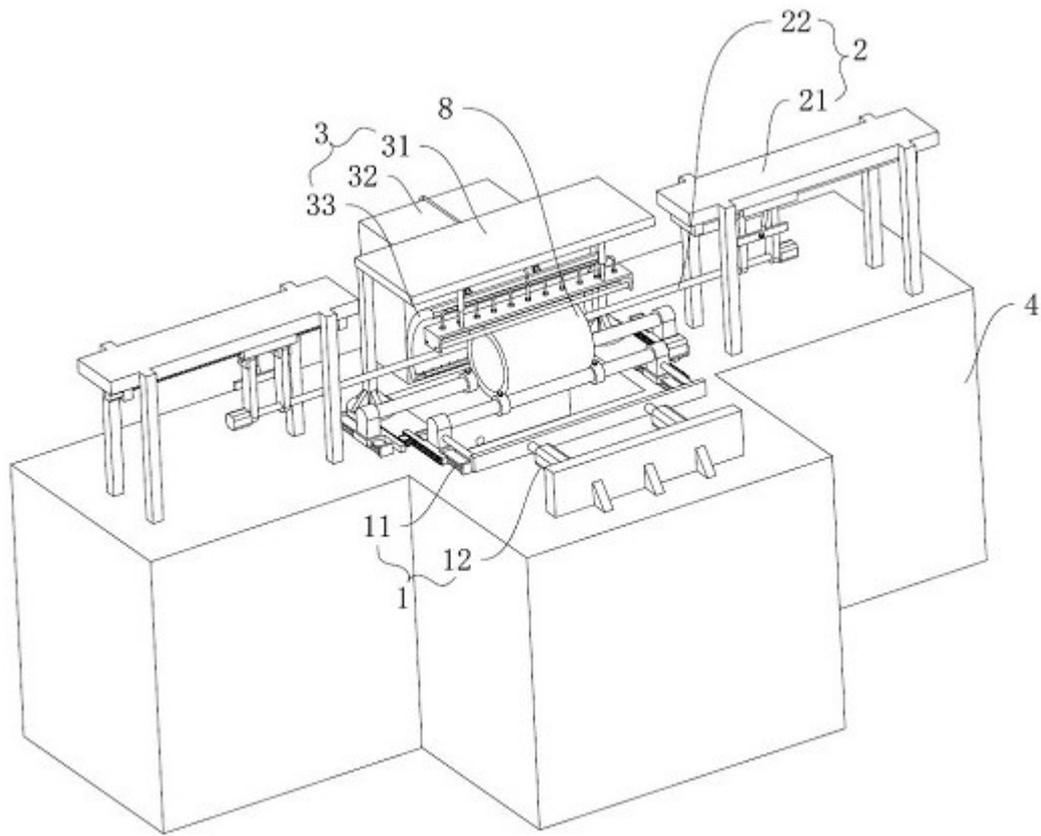


图1

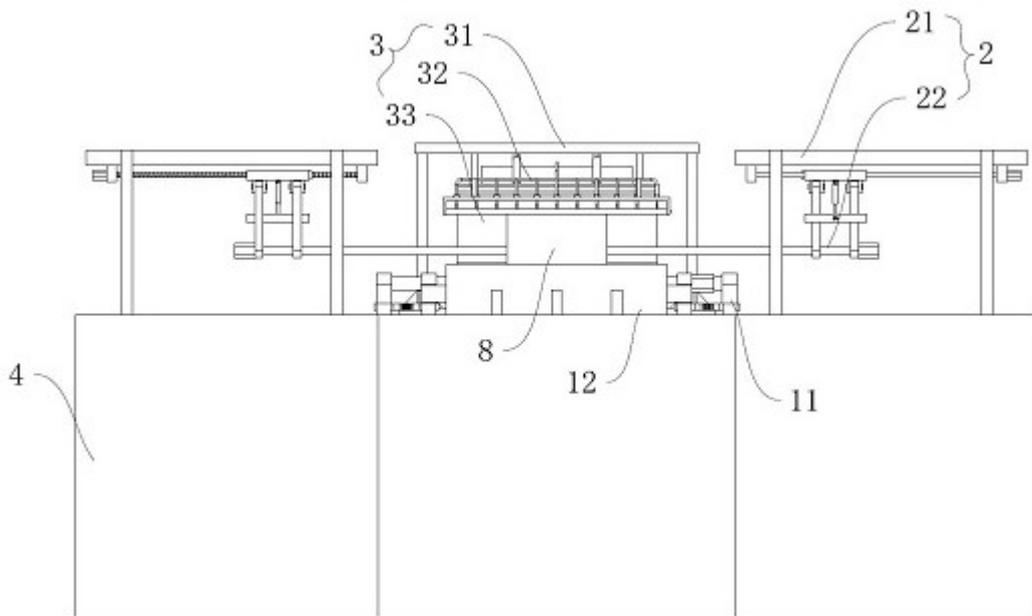


图2

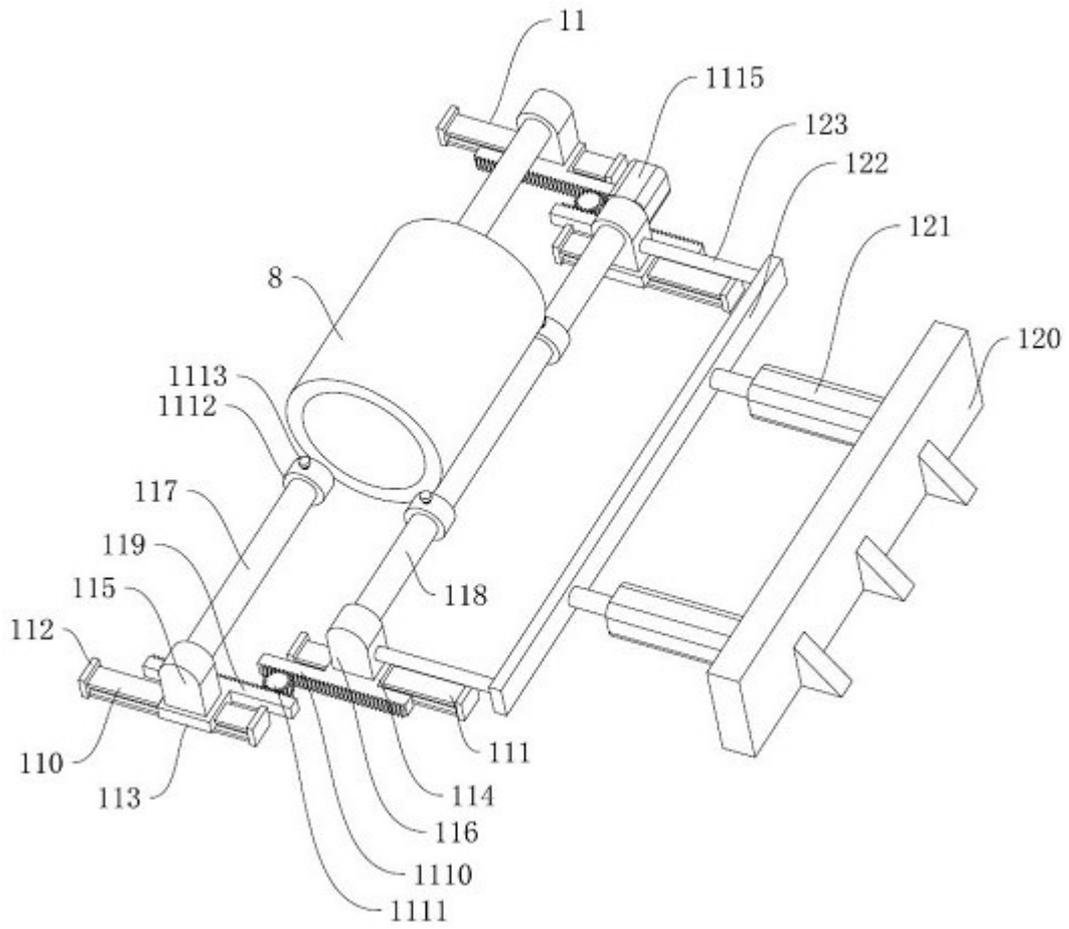


图3

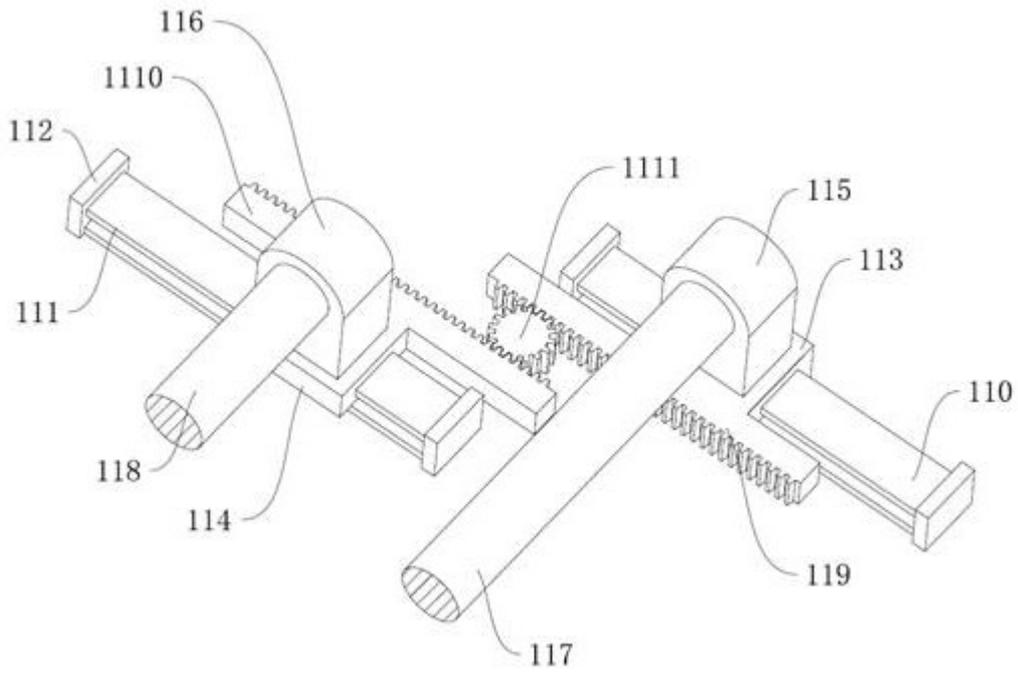


图4

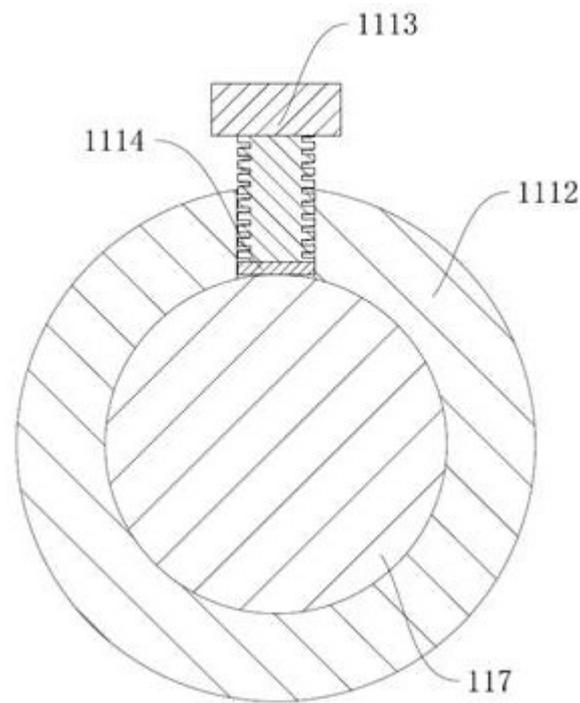


图5

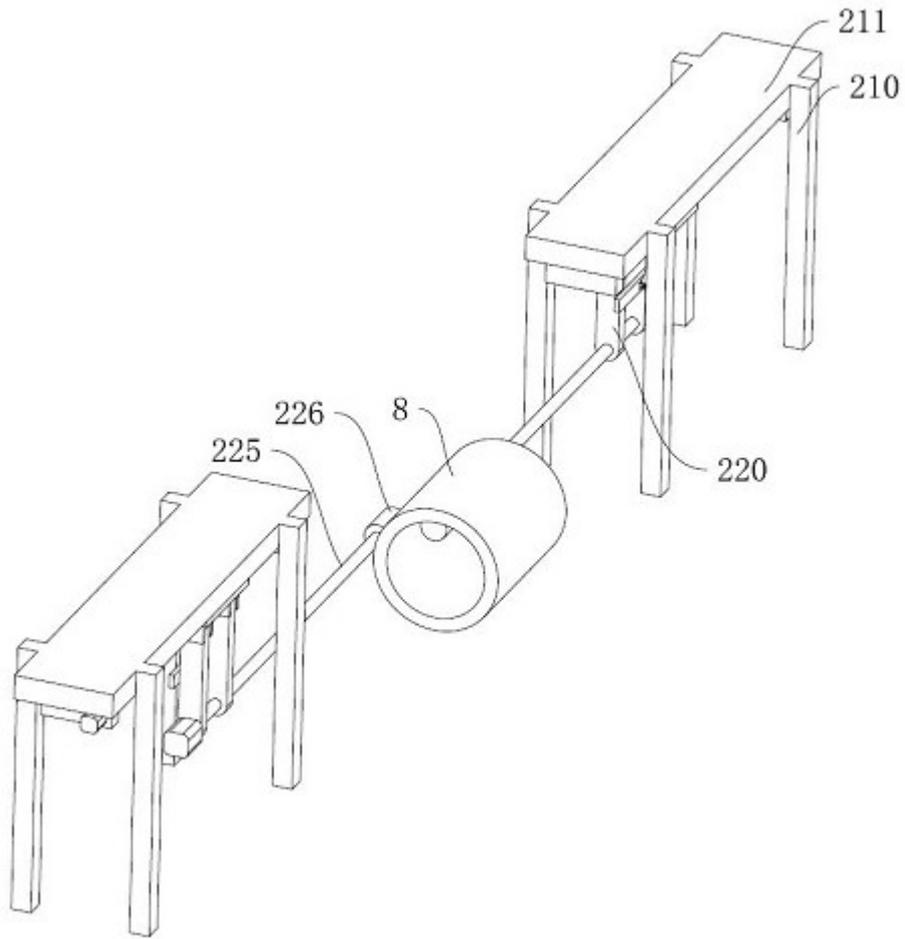


图6

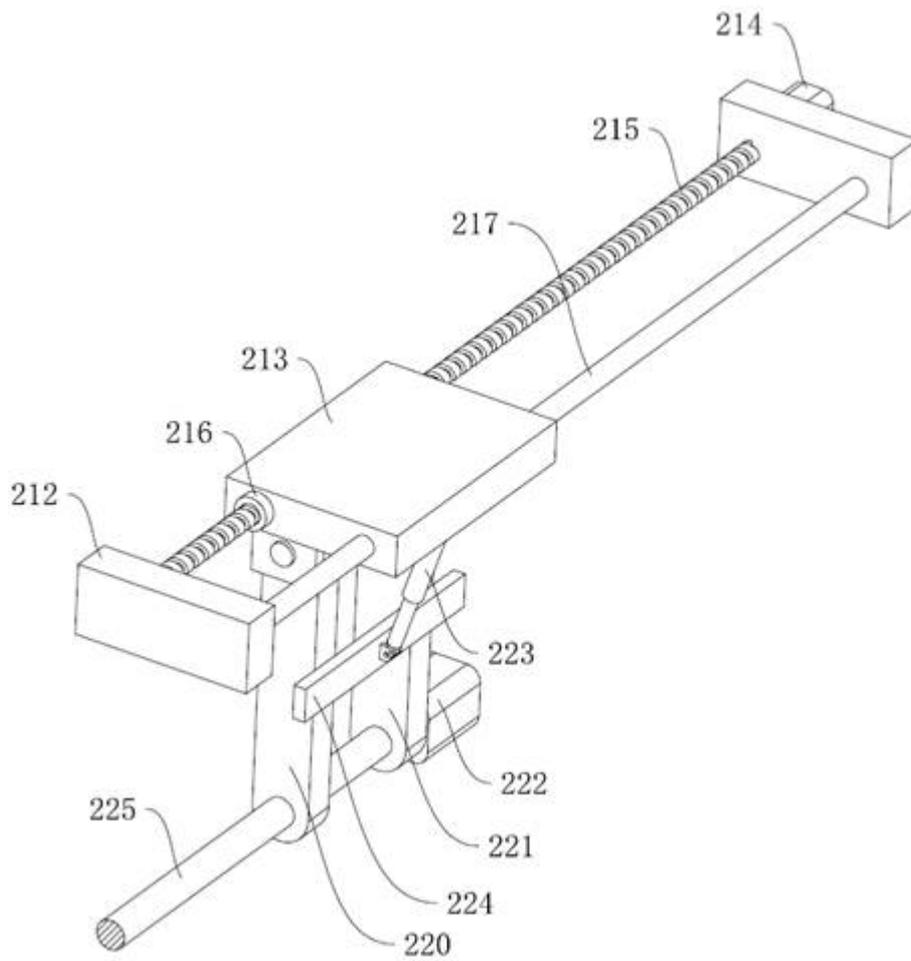


图7

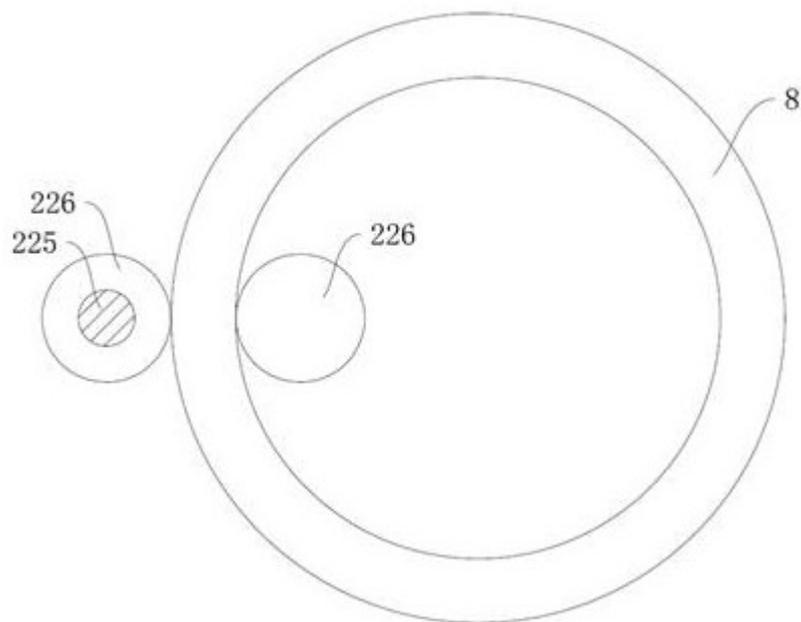


图8

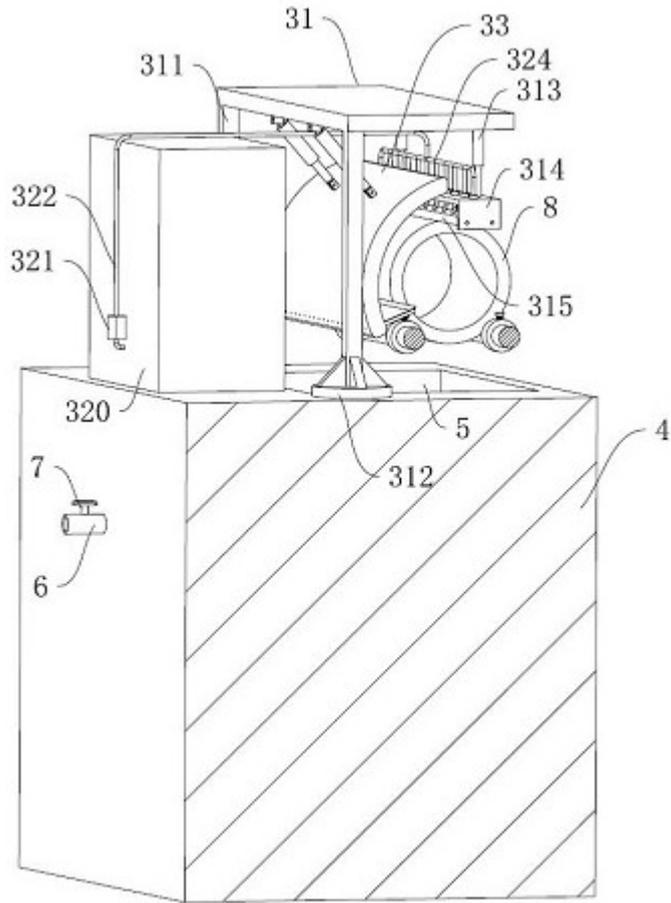


图9

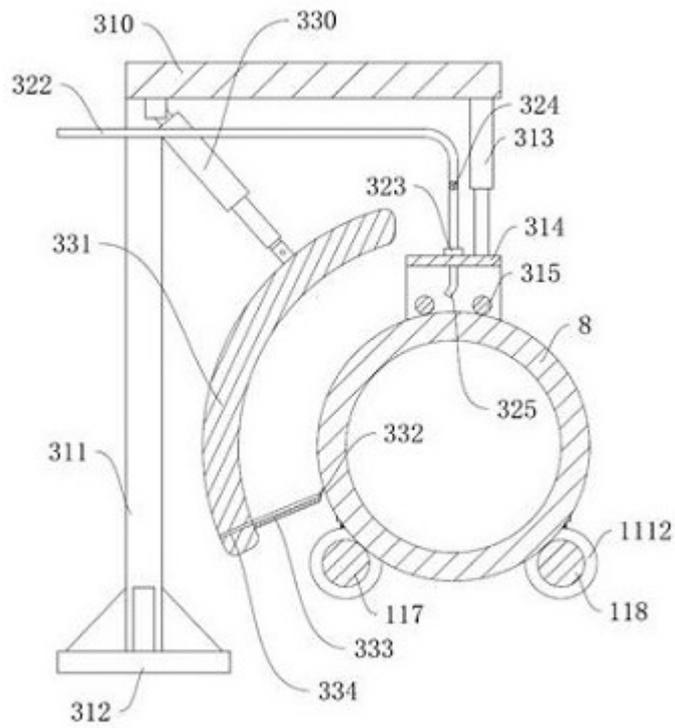


图10

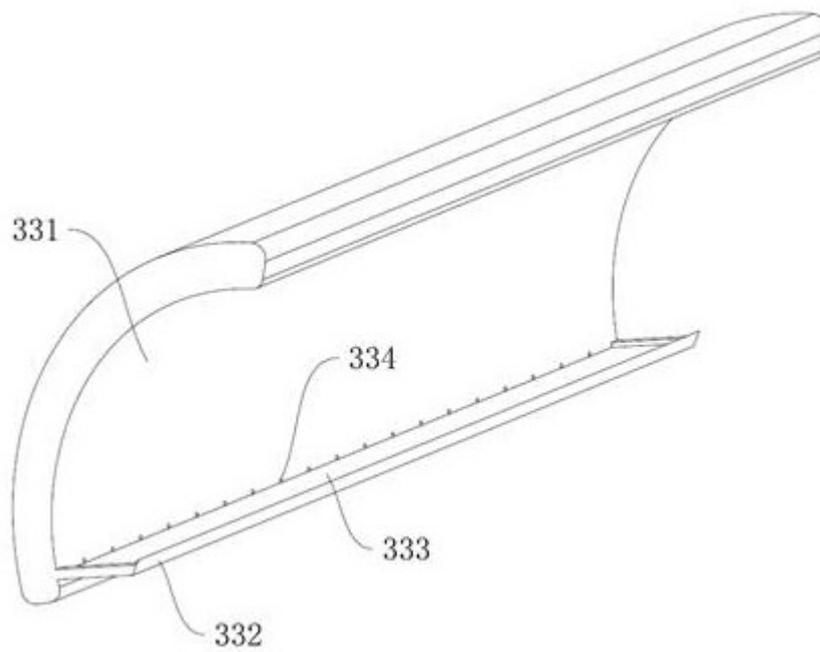


图11

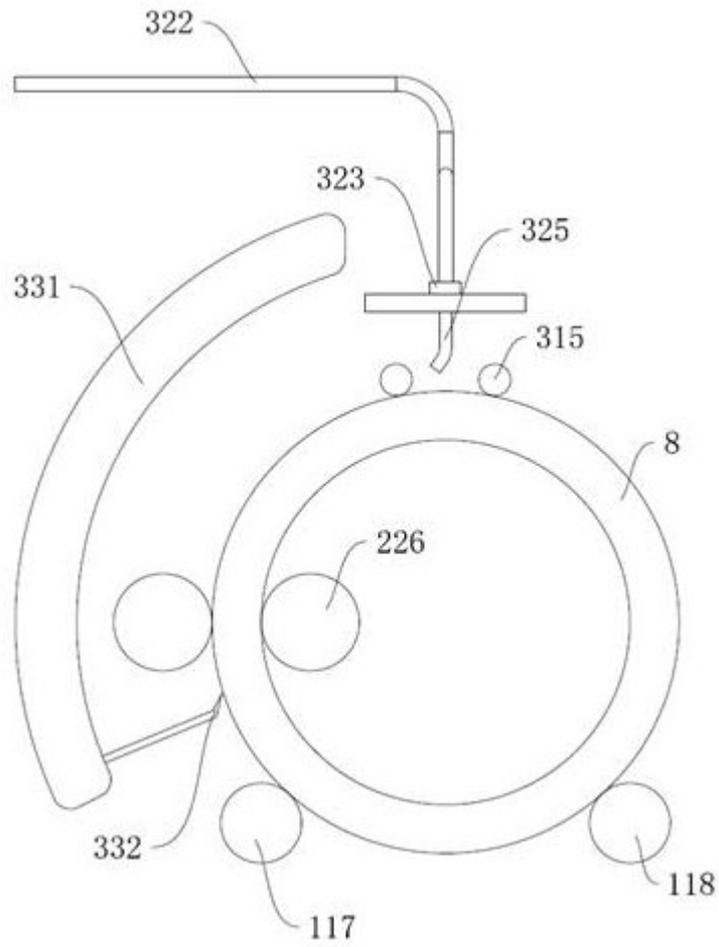


图12

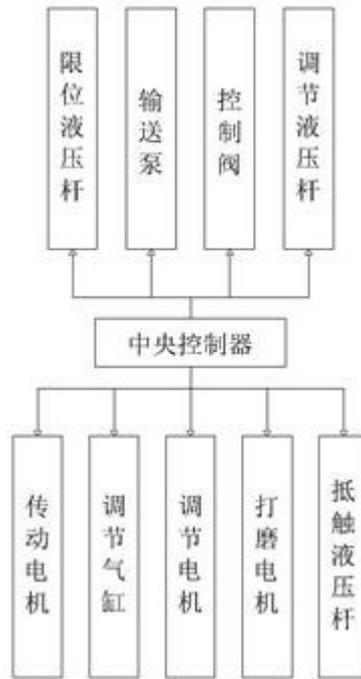


图13

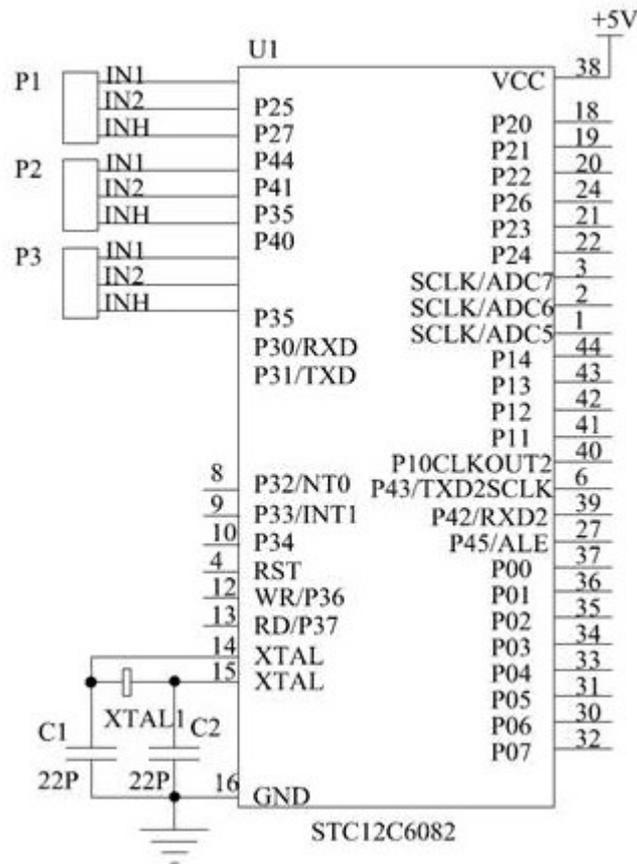


图14

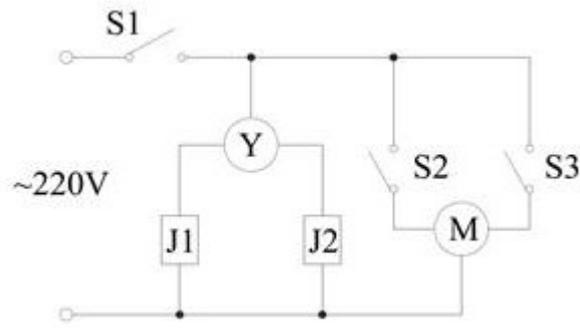


图15