



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 111843784 A

(43) 申请公布日 2020.10.30

(21) 申请号 202010760642.7

(22) 申请日 2020.07.31

(71) 申请人 广州市欧树环保科技有限公司  
地址 510000 广东省广州市荔湾区花地大道中228号2层2001-4号

(72) 发明人 方云

(51) Int. Cl.

- B24B 27/033 (2006.01)
- B24B 29/08 (2006.01)
- B24B 41/04 (2006.01)
- B24B 41/06 (2012.01)
- B24B 47/12 (2006.01)
- B24B 47/20 (2006.01)
- B24B 47/22 (2006.01)
- B24B 55/06 (2006.01)

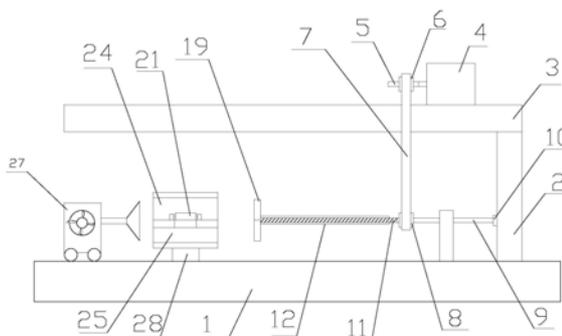
权利要求书2页 说明书4页 附图3页

(54) 发明名称

一种用于钢管内壁的抛光设备

(57) 摘要

本发明创造涉及一种用于钢管内壁的抛光设备,包括底座、固定板、横梁、抛光机构和固定机构,抛光机构包括驱动组件和抛光组件,夹持机构包括上夹条、下夹条、挡板、限位块、销轴、支撑块、磁铁和连接块,该用于钢管内壁的抛光设备,通过固定机构使得钢管有效的快速夹持固定,使得抛光效果更佳,通过抛光机构实现对钢管内壁的抛光除锈,使得钢管内壁变光滑,增加钢管的使用寿命,适用于多种不同尺寸的钢管,实用性高,抛光成本降低,通过气泵收集抛光产生的杂质,避免污染周围环境。



1. 一种用于钢管内壁的抛光设备,其特征在于,包括底座(1)、固定板(2)、横梁(3)、抛光机构和固定机构,所述底座(1)水平设置,所述固定板(2)竖向设置在底座(1)的一端上,所述横梁(3)水平设置在底座(1)上方,所述固定板(2)远离底座(1)的一端与横梁(3)连接,所述抛光机构和固定机构均位于底座(1)和横梁(3)之间;

所述抛光机构包括驱动组件和抛光组件,所述驱动组件包括电机(4)、转轴(5)、第一滚轮(6)、皮带(7)、第二滚轮(8)、滚动杆(9)、丝杆(11)和轴承座(10),所述电机(4)水平设置在横梁(3)上,所述转轴(5)安装在电机(4)上,所述第一滚轮(6)套设在转轴(5)上,所述第一滚轮(6)与转轴(5)键连接,所述滚动杆(9)和丝杆(11)同轴设置,所述滚动杆(9)与丝杆(11)连接,所述滚动杆(9)与丝杆(11)传动连接,所述滚动杆(9)与底座(1)平行,所述轴承座(10)设置在固定板(2)靠近驱动机构的一侧,所述滚动杆(9)远离丝杆(11)的一端设置在轴承座(10)内,所述滚动杆(9)与轴承座(10)滑动连接,所述第二滚轮(8)套设在滚动杆(9)上,所述第二滚轮(8)与滚动杆(9)键连接,所述皮带(7)的一端套设在第一滚轮(6)上,所述皮带(7)的另一端套设在第二滚轮(8)上,所述第一滚轮(6)通过皮带(7)与第二滚轮(8)传动连接,所述抛光组件包括螺纹管(12)、套筒(13)、圆杆(14)、弹簧(18)和两个抛光单元,所述螺纹管(12)套设在丝杆(11)上,所述螺纹管(12)内设有与丝杆(11)匹配的螺纹,所述套筒(13)设置在螺纹管(12)远离丝杆(11)的一端上,所述套筒(13)与螺纹管(12)垂直,所述圆杆(14)与套筒(13)平行,所述圆杆(14)穿过套筒(13),所述弹簧(18)套设在圆杆(14)上,两个抛光单元分别位于套筒(13)的两侧,两个抛光单元正对设置,所述抛光单元包括固定杆(17)、活塞(16)、抛光环和固定块(15),所述固定块(15)中空设置,所述固定块(15)位于夹块(19)和套筒(13)之间,所述固定块(15)的一端与夹块(19)连接,所述固定块(15)的另一端穿过套筒(13)位于套筒(13)内,所述固定块(15)与套筒(13)滑动连接,所述固定块(15)上设有通孔,所述圆杆(14)的一端穿过通孔,所述圆杆(14)与通孔滑动连接,所述固定杆(17)竖向设置在固定块(15)内,所述活塞(16)竖向设置在固定块(15)内,所述活塞(16)位于固定杆(17)和套筒(13)之间,所述活塞(16)与固定块(15)内壁滑动连接,所述弹簧(18)位于两块活塞(16)之间,两块夹块(19)正对设置,两块夹块(19)为弧形,两块夹块(19)的圆心重合;

所述夹持机构包括上夹条(24)、下夹条(25)、挡板(20)、限位块(22)、销轴(23)、支撑块(28)、磁铁(26)和连接块(21),所述支撑块(28)设置在底座(1)上,所述挡板(20)设置在支撑块(28)远离底座(1)的一端上,所述限位块(22)有两个,两个限位块(22)竖向设置在挡板(20)上,所述连接块(21)位于挡板(20)上,所述连接块(21)位于两个限位块(22)之间,所述销轴(23)有两根,两根销轴(23)分别位于连接块(21)和限位块(22)之间,所述销轴(23)的一端与连接块(21)连接,所述销轴(23)的另一端与限位块(22)连接,所述销轴(23)与连接块(21)和限位块(22)滑动连接,所述挡板(20)上设有凹槽,所述凹槽与与连接块(21)平行,所述凹槽位于连接块(21)下方,所述上夹条(24)的一端与连接块(21)连接,所述下夹条(25)的一端与挡板(20)连接,所述磁铁(26)有两个,两个磁铁(26)分别设置在上夹条(24)远离连接块(21)的一端和下夹条(25)远离挡板(20)的一端上,两个磁铁(26)正对设置,两个磁铁(26)抵靠。

2. 如权利要求1所述的用于钢管内壁的抛光设备,其特征在于,所述电机(4)为伺服电机。

3. 如权利要求1所述的用于钢管内壁的抛光设备,其特征在于,所述连接块(21)与挡板(20)铰接处设有扭簧。

4. 如权利要求1所述的用于钢管内壁的抛光设备,其特征在于,所述上夹条(24)和下夹条(25)均为弧形,所述上夹条(24)和下夹条(25)的圆心重合。

5. 如权利要求1所述的用于钢管内壁的抛光设备,其特征在于,所述固定块(15)靠近套筒(13)的一端的两侧设有滑杆,所述套筒(13)内壁设有条形槽,所述滑杆远离套筒(13)的一端位于条形槽内,所述滑杆与条形槽滑动连接。

6. 如权利要求1所述的用于钢管内壁的抛光设备,其特征在于,所述夹块(19)外部设有砂带。

7. 如权利要求1所述的用于钢管内壁的抛光设备,其特征在于,所述活塞(16)与固定块(15)内壁密封连接。

8. 如权利要求1所述的用于钢管内壁的抛光设备,其特征在于,滚动杆(9)上套设有限位杆,所述限位杆远离滚动杆(9)的一端与底座(1)连接,所述限位杆与滚动杆(9)滑动连接。

9. 如权利要求1所述的用于钢管内壁的抛光设备,其特征在于,所述底座(1)远离固定板(2)的一端设有气泵(27),所述气泵(27)上设有入气口,所述入气口为漏斗型,所述入气口远离气泵(27)的一端的管口的直径大于入气口靠近气泵(27)的一端的管口的直径。

10. 如权利要求9所述的用于钢管内壁的抛光设备,其特征在于,所述气泵(27)下方设有滚轮,所述滚轮为万向轮。

## 一种用于钢管内壁的抛光设备

### 技术领域

[0001] 本发明创造特别涉及一种用于钢管内壁的抛光设备。

### 背景技术

[0002] 钢管长时间放置后,内壁和外表均容易生锈,外表除锈相对内壁除锈更简单,在进行钢管的内壁抛光除锈过程中,很多时候会因为钢管没有稳定的固定好,使得抛光效果不佳,无法对钢管内壁各处抛光,同时因为钢管会有不同的尺寸,在需要对多个尺寸钢管内壁抛光的时候,需要准备对应数量的抛光设备,增加抛光成本,影响抛光效率。

### 发明创造内容

[0003] 本发明创造要解决的技术问题是:为了克服现有技术的不足,提供一种用于钢管内壁的抛光设备。

[0004] 本发明创造解决其技术问题所采用的技术方案是:一种用于钢管内壁的抛光设备,包括底座、固定板、横梁、抛光机构和固定机构,所述底座水平设置,所述固定板竖向设置在底座的一端上,所述横梁水平设置在底座上方,所述固定板远离底座的一端与横梁连接,所述抛光机构和固定机构均位于底座和横梁之间;

[0005] 所述抛光机构包括驱动组件和抛光组件,所述驱动组件包括电机、转轴、第一滚轮、皮带、第二滚轮、滚动杆、丝杆和轴承座,所述电机水平设置在横梁上,所述转轴安装在电机上,所述第一滚轮套设在转轴上,所述第一滚轮与转轴键连接,所述滚动杆和丝杆同轴设置,所述滚动杆与丝杆连接,所述滚动杆与丝杆传动连接,所述滚动杆与底座平行,所述轴承座设置在固定板靠近驱动机构的一侧,所述滚动杆远离丝杆的一端设置在轴承座内,所述滚动杆与轴承座滑动连接,所述第二滚轮套设在滚动杆上,所述第二滚轮与滚动杆键连接,所述皮带的一端套设在第一滚轮上,所述皮带的另一端套设在第二滚轮上,所述第一滚轮通过皮带与第二滚轮传动连接,所述抛光组件包括螺纹管、套筒、圆杆、弹簧和两个抛光单元,所述螺纹管套设在丝杆上,所述螺纹管内设有与丝杆匹配的螺纹,所述套筒设置在螺纹管远离丝杆的一端上,所述套筒与螺纹管垂直,所述圆杆与套筒平行,所述圆杆穿过套筒,所述弹簧套设在圆杆上,两个抛光单元分别位于套筒的两侧,两个抛光单元正对设置,所述抛光单元包括固定杆、活塞、抛光环和固定块,所述固定块中空设置,所述固定块位于夹块和套筒之间,所述固定块的一端与夹块连接,所述固定块的另一端穿过套筒位于套筒内,所述固定块与套筒滑动连接,所述固定块上设有通孔,所述圆杆的一端穿过通孔,所述圆杆与通孔滑动连接,所述固定杆竖向设置在固定块内,所述活塞竖向设置在固定块内,所述活塞位于固定杆和套筒之间,所述活塞与固定块内壁滑动连接,所述弹簧位于两块活塞之间,两块夹块正对设置,两块夹块为弧形,两块夹块的圆心重合;

[0006] 所述夹持机构包括上夹条、下夹条、挡板、限位块、销轴、支撑块、磁铁和连接块,所述支撑块设置在底座上,所述挡板设置在支撑块远离底座的一端上,所述限位块有两个,两个限位块竖向设置在挡板上,所述连接块位于挡板上,所述连接块位于两个限位块之间,所

述销轴有两根,两根销轴分别位于连接块和限位块之间,所述销轴的一端与连接块连接,所述销轴的另一端与限位块连接,所述销轴与连接块和限位块滑动连接,所述挡板上设有凹槽,所述凹槽与与连接块平行,所述凹槽位于连接块下方,所述上夹条的一端与连接块连接,所述下夹条的一端与挡板连接,所述磁铁有两个,两个磁铁分别设置在上夹条远离连接块的一端和下夹条远离挡板的一端上,两个磁铁正对设置,两个磁铁抵靠。

[0007] 为了精确控制转速,所述电机为伺服电机。

[0008] 为了增加回复力,所述连接块与挡板铰接处设有扭簧。

[0009] 为了更稳定的固定,所述上夹条和下夹条均为弧形,所述上夹条和下夹条的圆心重合。

[0010] 为了限制,所述固定块靠近套筒的一端的两侧设有滑杆,所述套筒内壁设有条形槽,所述滑杆远离套筒的一端位于条形槽内,所述滑杆与条形槽滑动连接。

[0011] 为了增加摩擦力,所述夹块外部设有砂带。

[0012] 为了密封,所述活塞与固定块内壁密封连接。

[0013] 为了支撑,滚动杆上套设有限位杆,所述限位杆远离滚动杆的一端与底座连接,所述限位杆与滚动杆滑动连接。

[0014] 为了保护环境,所述底座远离固定板的一端设有气泵,所述气泵上设有入气口,所述入气口为漏斗型,所述入气口远离气泵的一端的管口的直径大于入气口靠近气泵的一端的管口的直径。

[0015] 为了方便移动,所述气泵下方设有滚轮,所述滚轮为万向轮。

[0016] 本发明创造的有益效果是,该用于钢管内壁的抛光设备,通过固定机构使得钢管有效的快速夹持固定,使得抛光效果更佳,通过抛光机构实现对钢管内壁的抛光除锈,使得钢管内壁变光滑,增加钢管的使用寿命,适用于多种不同尺寸的钢管,实用性高,抛光成本降低,通过气泵收集抛光产生的杂质,避免污染周围环境。

## 附图说明

[0017] 图1是本发明创造的用于钢管内壁的抛光设备的结构示意图;

[0018] 图2是本发明创造的用于钢管内壁的抛光设备的结构示意图;

[0019] 图3是本发明创造的用于钢管内壁的抛光设备的夹持机构的结构示意图;

[0020] 图4是本发明创造的用于钢管内壁的抛光设备的抛光组件的结构示意图;

[0021] 图5是本发明创造的用于钢管内壁的抛光设备的抛光组件的结构示意图;

[0022] 图中:1.底座,2.固定板,3.横梁,4.电机,5.转轴,6.第一滚轮,7.皮带,8.第二滚轮,9.滚动杆,10.轴承座,11.丝杆,12.螺纹管,13.套筒,14.圆杆,15.固定块,16.活塞,17.固定杆,18.连接杆,19.夹块,20.套筒,21.第二弹簧,22.圆杆,23.销轴,24上夹条,25.下夹条,26.磁铁,27.气泵,28.支撑块。

## 具体实施方式

[0023] 现在结合附图对本发明创造作进一步详细的说明。这些附图均为简化的示意图,仅以示意方式说明本发明创造的基本结构,因此其仅显示与本发明创造有关的构成。

[0024] 如图1-5所示,一种用于钢管内壁的抛光设备,包括底座1、固定板2、横梁3、抛光机

构和固定机构,所述底座1水平设置,所述固定板2竖向设置在底座1的一端上,所述横梁3水平设置在底座1上方,所述固定板2远离底座1的一端与横梁3连接,所述抛光机构和固定机构均位于底座1和横梁3之间;

[0025] 所述抛光机构包括驱动组件和抛光组件,所述驱动组件包括电机4、转轴5、第一滚轮6、皮带7、第二滚轮8、滚动杆9、丝杆11和轴承座10,所述电机4水平设置在横梁3上,所述转轴5安装在电机4上,所述第一滚轮6套设在转轴5上,所述第一滚轮6与转轴5键连接,所述滚动杆9和丝杆11同轴设置,所述滚动杆9与丝杆11连接,所述滚动杆9与丝杆11传动连接,所述滚动杆9与底座1平行,所述轴承座10设置在固定板2靠近驱动机构的一侧,所述滚动杆9远离丝杆11的一端设置在轴承座10内,所述滚动杆9与轴承座10滑动连接,所述第二滚轮8套设在滚动杆9上,所述第二滚轮8与滚动杆9键连接,所述皮带7的一端套设在第一滚轮6上,所述皮带7的另一端套设在第二滚轮8上,所述第一滚轮6通过皮带7与第二滚轮8传动连接,所述抛光组件包括螺纹管12、套筒13、圆杆14、弹簧18和两个抛光单元,所述螺纹管12套设在丝杆11上,所述螺纹管12内设有与丝杆11匹配的螺纹,所述套筒13设置在螺纹管12远离丝杆11的一端上,所述套筒13与螺纹管12垂直,所述圆杆14与套筒13平行,所述圆杆14穿过套筒13,所述弹簧18套设在圆杆14上,两个抛光单元分别位于套筒13的两侧,两个抛光单元正对设置,所述抛光单元包括固定杆17、活塞16、抛光环和固定块15,所述固定块15中空设置,所述固定块15位于夹块19和套筒13之间,所述固定块15的一端与夹块19连接,所述固定块15的另一端穿过套筒13位于套筒13内,所述固定块15与套筒13滑动连接,所述固定块15上设有通孔,所述圆杆14的一端穿过通孔,所述圆杆14与通孔滑动连接,所述固定杆17竖向设置在固定块15内,所述活塞16竖向设置在固定块15内,所述活塞16位于固定杆17和套筒13之间,所述活塞16与固定块15内壁滑动连接,所述弹簧18位于两块活塞16之间,两块夹块19正对设置,两块夹块19为弧形,两块夹块19的圆心重合;

[0026] 所述夹持机构包括上夹条24、下夹条25、挡板20、限位块22、销轴23、支撑块28、磁铁26和连接块21,所述支撑块28设置在底座1上,所述挡板20设置在支撑块28远离底座1的一端上,所述限位块22有两个,两个限位块22竖向设置在挡板20上,所述连接块21位于挡板20上,所述连接块21位于两个限位块22之间,所述销轴23有两根,两根销轴23分别位于连接块21和限位块22之间,所述销轴23的一端与连接块21连接,所述销轴23的另一端与限位块22连接,所述销轴23与连接块21和限位块22滑动连接,所述挡板20上设有凹槽,所述凹槽与与连接块21平行,所述凹槽位于连接块21下方,所述上夹条24的一端与连接块21连接,所述下夹条25的一端与挡板20连接,所述磁铁26有两个,两个磁铁26分别设置在上夹条24远离连接块21的一端和下夹条25远离挡板20的一端上,两个磁铁26正对设置,两个磁铁26抵靠。

[0027] 为了精确控制转速,所述电机4为伺服电机。

[0028] 为了增加回复力,所述连接块21与挡板20铰接处设有扭簧。

[0029] 为了更稳定的固定,所述上夹条24和下夹条25均为弧形,所述上夹条24和下夹条25的圆心重合。

[0030] 为了限制,所述固定块15靠近套筒13的一端的两侧设有滑杆,所述套筒13内壁设有条形槽,所述滑杆远离套筒13的一端位于条形槽内,所述滑杆与条形槽滑动连接。

[0031] 为了增加摩擦力,所述夹块19外部设有砂带。

[0032] 为了密封,所述活塞16与固定块15内壁密封连接。

[0033] 为了支撑,滚动杆9上套设有限位杆,所述限位杆远离滚动杆9的一端与底座1连接,所述限位杆与滚动杆9滑动连接。

[0034] 为了保护环境,所述底座1远离固定板2的一端设有气泵27,所述气泵27上设有入气口,所述入气口为漏斗型,所述入气口远离气泵27的一端的管口的直径大于入气口靠近气泵27的一端的管口的直径。

[0035] 为了方便移动,所述气泵27下方设有滚轮,所述滚轮为万向轮。

[0036] 在使用该设备的时候,先将上夹条24掰开,使得上夹条24和下夹条25空出足够的空间放置钢管,钢管放置好后,松手,扭簧的回复力使得上夹条24与下夹条25抵靠,两个磁铁26相吸,使得实现对钢管的夹持,同时压缩夹块19,使得两块夹块19抵靠,此时弹簧18收缩,具有回复力,将夹块19塞入钢管内壁,夹块19受到弹簧18的回复力与钢管内壁抵靠,此时启动电机4,电机4驱动转轴5转动,使得第一滚轮6转动,第一滚轮6通过皮带7驱动第二滚轮8转动,使得滚动杆9转动,滚动杆9驱动丝杆11转动,使得套设在丝杆11上的螺纹管12转动并朝远离第二滚轮8方向移动,在钢管内壁实现缓慢旋转推进,使得夹块19对钢管内壁进行抛光除锈。

[0037] 在这里,设置砂带主要是增加钢管内壁和夹块19的摩擦力,使得抛光效果更好。

[0038] 在这里,设置气泵27主要是方便收集钢管内壁抛光剩下的杂质,避免污染环境。

[0039] 在这里,设置上夹条24和下夹条25均为弧形,所述上夹条24和下夹条25的圆心重合主要是让钢管夹持更稳定,这样抛光的时候不会晃动,影响抛光。

[0040] 在这里,设置滑杆主要是为了固定块15滑动更顺畅,同时限制固定块15不会掉出套筒13,避免抛光机构失效。

[0041] 与现有技术相比,该用于钢管内壁的抛光设备,通过固定机构使得钢管有效的快速夹持固定,使得抛光效果更佳,通过抛光机构实现对钢管内壁的抛光除锈,使得钢管内壁变光滑,增加钢管的使用寿命,适用于多种不同尺寸的钢管,实用性高,抛光成本降低,通过气泵收集抛光产生的杂质,避免污染周围环境。

[0042] 以上述依据本发明创造的理想实施例为启示,通过上述的说明内容,相关工作人员完全可以在不偏离本项发明创造技术思想的范围内,进行多样的变更以及修改。本项发明创造的技术性范围并不局限于说明书上的内容,必须要根据权利要求范围来确定其技术性范围。

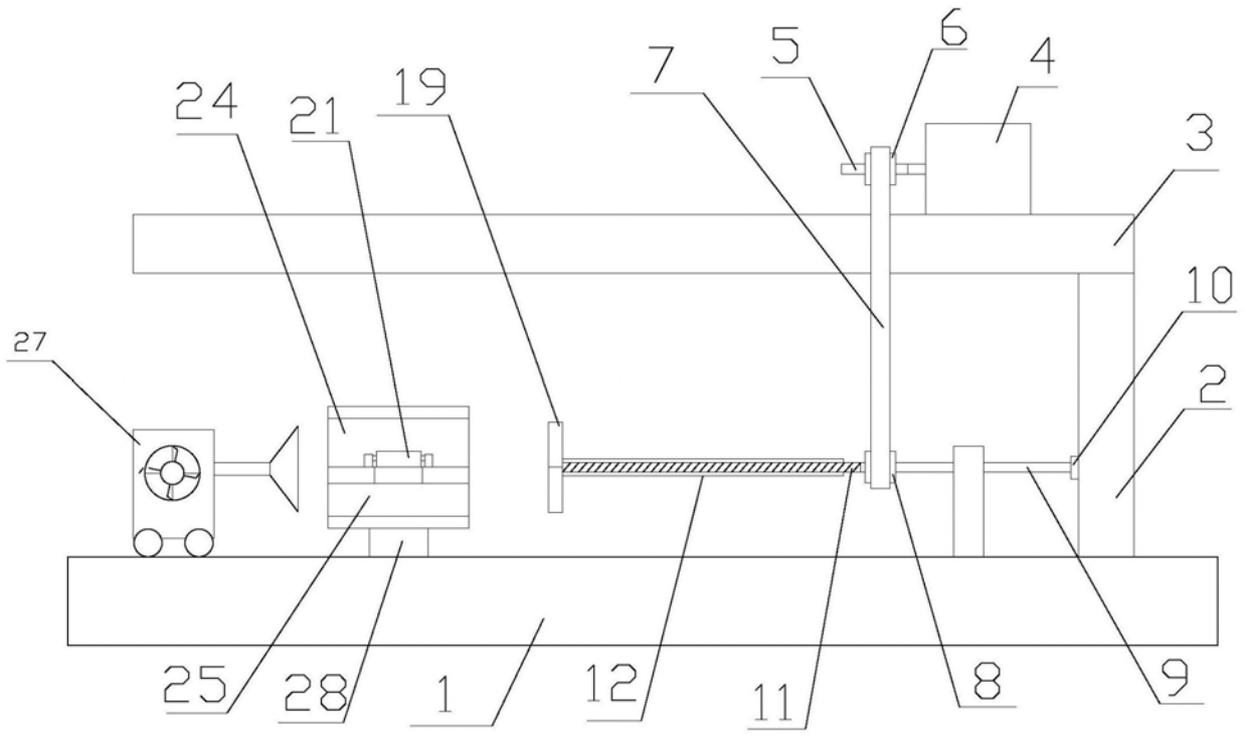


图1

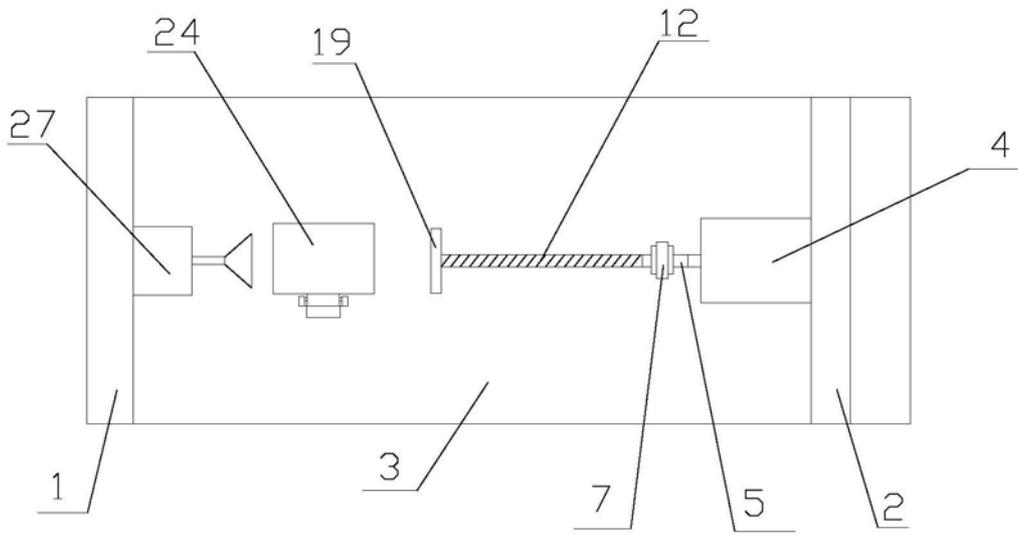


图2

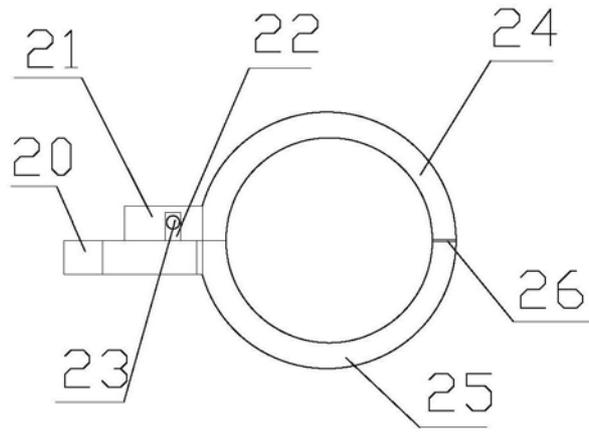


图3

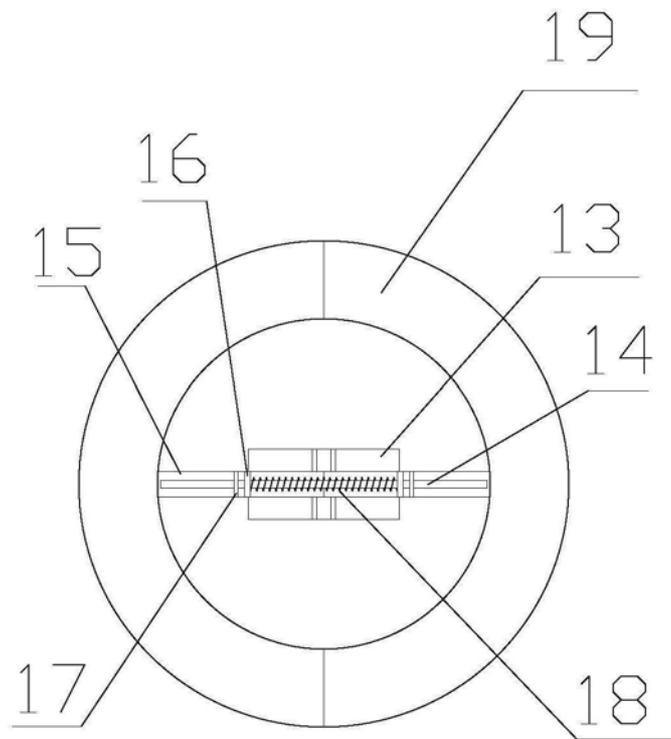


图4

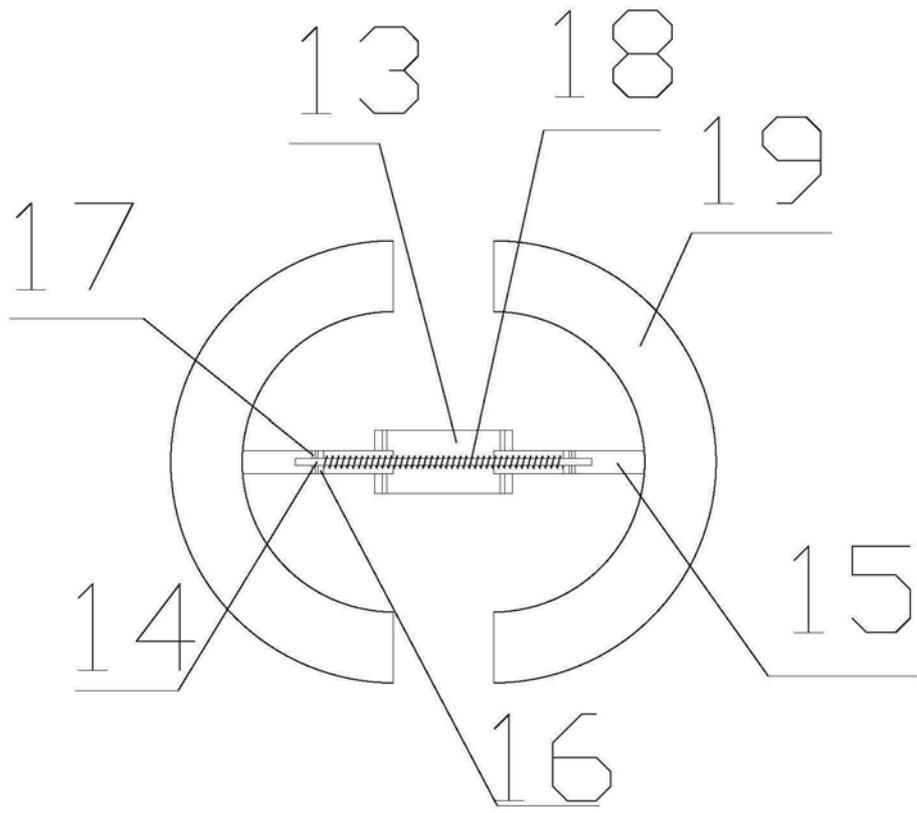


图5