



# (12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 114310518 B

(45) 授权公告日 2022.05.24

(21) 申请号 202210221278.6

B24B 41/06 (2012.01)

(22) 申请日 2022.03.09

B24B 55/12 (2006.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

B24B 47/04 (2006.01)

申请公布号 CN 114310518 A

审查员 薛飞

(43) 申请公布日 2022.04.12

(73) 专利权人 徐州好合智能装备有限公司

地址 221700 江苏省徐州市丰县宋楼镇工业园区

(72) 发明人 张新东

(74) 专利代理机构 广州海心联合专利代理事务

所(普通合伙) 44295

专利代理师 罗振国

(51) Int. Cl.

B24B 5/36 (2006.01)

B24B 41/02 (2006.01)

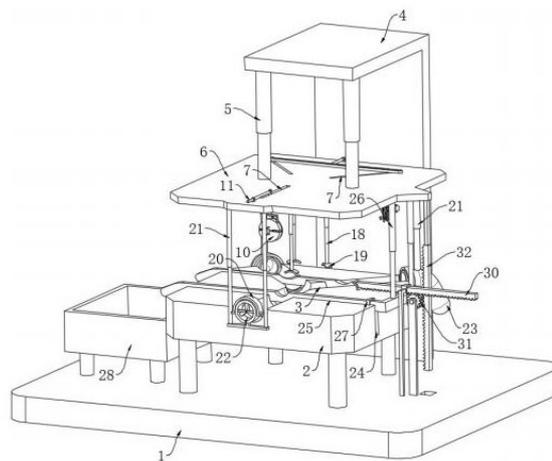
权利要求书2页 说明书6页 附图7页

(54) 发明名称

一种Y型三通铸管打磨装置

(57) 摘要

本发明公开了一种Y型三通铸管打磨装置,本发明涉及三通管件加工技术领域,包括底座,底座上端面通过固定柱固定连接承载台,承载台上端面开设有用于放置三通管的Y形放置槽,底座上端面位于承载台后方固定连接L形架,T形安装块远离弧形导向轨道的一侧端面固定连接滑座,滑座内部滑动连接滑动安装块,滑动安装块远离滑座的一侧端面转动连接打磨辊,滑动安装块侧端面和滑槽内槽壁之间共同固定连接拉簧,本发明适用于不同管径尺寸的三通管道且能够同时对三个管口进行打磨,提高加工效率,并且还能够将打磨时产生的碎屑及时的清除和收集下来。



1. 一种Y型三通铸管打磨装置,包括底座(1),其特征在于:所述底座(1)上端面通过固定柱固定连接有承载台(2),所述承载台(2)上端面开设有用于放置三通管的Y形放置槽(3),所述底座(1)上端面位于承载台(2)后方固定连接有L形架(4),所述L形架(4)横向段下端面通过电动伸缩杆(5)固定连接有安装板(6),所述安装板(6)上端面开设有三个和Y形放置槽(3)相对应的滑槽(7),所述滑槽(7)内部均滑动连接有滑块(8),所述滑块(8)下端面通过连接架(9)固定连接有打磨机构(10);

所述打磨机构(10)包括承载盘(101),所述承载盘(101)固定连接在连接架(9)下部,所述承载盘(101)一侧端面从外至内依次固定连接有若干个弧形导向轨道(102),且弧形导向轨道(102)的截面为T形,所述承载盘(101)侧端面水平方向对称开设有两个通槽(103),所述通槽(103)内部滑动连接有滑动块(104),所述滑动块(104)靠近弧形导向轨道(102)的一侧端面从外至内固定连接有若干个和弧形导向轨道(102)相配合的连接卡轨(105),所述连接卡轨(105)和弧形导向轨道(102)对合在一起时为完整的圆形,所述通槽(103)上槽壁和下槽壁之间共同固定连接有连接板,所述滑动块(104)和连接板之间共同固定连接有压簧(106),所述承载盘(101)远离弧形导向轨道(102)的一侧端面通过固定架固定连接有驱动电机(107),所述驱动电机(107)通过输出轴固定连接有转轴(108),且转轴(108)贯穿承载盘(101)侧端面圆心部,所述转轴(108)靠近弧形导向轨道(102)的一端上下对称固定连接有两个安装框(109),所述安装框(109)内部均滑动连接有T形安装块(1011),所述T形安装块(1011)靠近弧形导向轨道(102)的一侧端面对称转动连接有两个滚轮(1012),且滚轮(1012)分别抵触在弧形导向轨道(102)的外壁和内壁上,所述T形安装块(1011)远离弧形导向轨道(102)的一侧端面固定连接有滑座(1013),所述滑座(1013)内部滑动连接有滑动安装块(1014),所述滑动安装块(1014)远离滑座(1013)的一侧端面转动连接有打磨辊(1015),所述滑动安装块(1014)侧端面和滑槽(7)内槽壁之间共同固定连接有拉簧(1010)。

2. 根据权利要求1所述的一种Y型三通铸管打磨装置,其特征在于:位于安装板(6)前部的所述滑块(8)前端面转动连接有第一螺纹杆(11),所述安装板(6)上端面前部固定连接第一凸块(12),所述第一螺纹杆(11)上螺纹连接有第一凸块(12),位于安装板(6)后部横向相邻的两个滑块(8)上端面均固定连接有滑柱(13),且两个滑柱(13)外部共同滑动连接有滑动框(14),所述滑动框(14)后端面转动连接有第二螺纹杆(15),所述安装板(6)上端面后部固定连接第二凸块(16),所述第二螺纹杆(15)上螺纹连接有第二凸块(16)。

3. 根据权利要求1所述的一种Y型三通铸管打磨装置,其特征在于:两个滑动块(104)通过U形架(17)相互固定连接,且U形架(17)套设在转轴(108)外部。

4. 根据权利要求1所述的一种Y型三通铸管打磨装置,其特征在于:所述安装板(6)下端面通过弹簧伸缩压杆(18)固定连接有若干个和Y形放置槽(3)相配合的弧形压板(19),且弧形压板(19)为三角形形状分布,所述Y形放置槽(3)内槽壁且位于弧形压板(19)的下方通过弹簧伸缩顶杆固定连接弧形板(33)。

5. 根据权利要求1所述的一种Y型三通铸管打磨装置,其特征在于:所述承载台(2)前端面和后端面且位于Y形放置槽(3)的槽口处均固定连接弧形挡板(20),所述安装板(6)下端面前部且位于Y形放置槽(3)的前部槽口上方通过第一弹簧伸缩杆(21)固定连接有横板,所述横板上端面固定连接吹风机(22),所述安装板(6)下端面后部且位于Y形放置槽(3)的两个后部槽口上方也通过第一弹簧伸缩杆(21)固定连接收集管(23)。

6. 根据权利要求1所述的一种Y型三通铸管打磨装置,其特征在于:所述承载台(2)上端面前后对称开设有两个条形槽(24),所述条形槽(24)内部均滑动连接有顶板(25),两个所述顶板(25)右端面共同固定连接有支板,所述支板上端面和安装板(6)下端面之间共同固定连接第二弹簧伸缩杆(26),所述承载台(2)上端面右部且位于两个条形槽(24)的上方均固定连接U形限位板(27)。

7. 根据权利要求6所述的一种Y型三通铸管打磨装置,其特征在于:所述顶板(25)上端面开设有弧形槽,所述顶板(25)左部为左低右高的倾斜形状。

8. 根据权利要求6所述的一种Y型三通铸管打磨装置,其特征在于:所述底座(1)上端面左部且位于顶板(25)左部下方通过竖杆固定连接收集箱(28)。

9. 根据权利要求1所述的一种Y型三通铸管打磨装置,其特征在于:所述底座(1)上端面通过支杆固定连接方形环(29),所述方形环(29)内部滑动连接第一齿条(30),所述第一齿条(30)左端面固定连接推块,所述底座(1)上端面右部通过竖板固定连接转柱,所述转柱外部转动连接有和第一齿条(30)相啮合的齿轮(31),所述安装板(6)下端面右部通过安装杆固定连接和齿轮(31)相啮合的第二齿条(32)。

## 一种Y型三通铸管打磨装置

### 技术领域

[0001] 本发明涉及三通管件加工技术领域,具体为一种Y型三通铸管打磨装置。

### 背景技术

[0002] 三通又称管件三通、三通管件或三通接头等,主要起到改变流体方向的作用,因输送介质不同,三通管道的种类也很多,但是三通管道大都为金属材质,在加工过程中,一般都需要对边缘进行磨光处理。

[0003] 但是由于三通管件的特殊结构使得在打磨时只能够对一端进行打磨,需要重复多次才能够完成打磨,操作较为复杂,而且由于三通管件规格尺寸大小不一,现有的加工设备只能够对单一直径尺寸的管件进行打磨,局限性较大,此外,三通管在打磨的过程中会产生许多碎屑,产生出来的一部分碎屑会堆积在打磨台上,不便于后续加工的三通管的放置,进而影响后续的打磨处理,而产生的另一部分碎屑会堆积在三通管内部,还需要后续人工手动进行清除,降低加工效率。

### 发明内容

[0004] 要解决的技术问题:本发明提供一种Y型三通铸管打磨装置,可以解决上述背景技术中指出的难题。

[0005] 技术方案:为达到以上目的,本发明采用以下技术方案,一种Y型三通铸管打磨装置,包括底座,所述底座上端面通过固定柱固定连接有承载台,所述承载台上端面开设有用于放置三通管的Y形放置槽,所述底座上端面位于承载台后方固定连接有L形架,所述L形架横向段下端面通过电动伸缩杆固定连接有安装板,所述安装板上端面开设有三个和Y形放置槽相对应的滑槽,所述滑槽内部均滑动连接有滑块,所述滑块下端面通过连接架固定连接打磨机构,所述打磨机构包括承载盘,所述承载盘固定连接在连接架下部,所述承载盘一侧端面从外至内依次固定连接若干个弧形导向轨道,且弧形导向轨道的截面为T形,所述承载盘侧端面水平方向对称开设有两个通槽,所述通槽内部滑动连接有滑动块,所述滑动块靠近弧形导向轨道的一侧端面从外至内固定连接若干个和弧形导向轨道相配合的连接卡轨,所述连接卡轨和弧形导向轨道对合在一起时为完整的圆形,所述通槽上槽壁和下槽壁之间共同固定连接连接板,所述滑动块和连接板之间共同固定连接压簧,所述承载盘远离弧形导向轨道的一侧端面通过固定架固定连接驱动电机,所述驱动电机通过输出轴固定连接转轴,且转轴贯穿承载盘侧端面圆心部,所述转轴靠近弧形导向轨道的一端上下对称固定连接两个安装框,所述安装框内部均滑动连接有T形安装块,所述T形安装块靠近弧形导向轨道的一侧端面对称转动连接两个滚轮,且滚轮分别抵触在弧形导向轨道的外壁和内壁上,所述T形安装块远离弧形导向轨道的一侧端面固定连接滑座,所述滑座内部滑动连接滑动安装块,所述滑动安装块远离滑座的一侧端面转动连接打磨辊,所述滑动安装块侧端面和滑槽内槽壁之间共同固定连接拉簧。

[0006] 进一步的,位于安装板前部的所述滑块前端面转动连接第一螺纹杆,所述安装

板上端面前部固定连接有第一凸块,所述第一螺纹杆上螺纹连接有第一凸块,位于安装板后部横向相邻的两个滑块上端面均固定连接有滑柱,且两个滑柱外部共同滑动连接有滑动框,所述滑动框后端面转动连接有第二螺纹杆,所述安装板上端面前部固定连接有第二凸块,所述第二螺纹杆上螺纹连接有第二凸块。

[0007] 进一步的,两个滑动块通过U形架相互固定连接,且U形架套设在转轴外部。

[0008] 进一步的,所述安装板下端面通过弹簧伸缩压杆固定连接有若干个和Y形放置槽相配合的弧形压板,且弧形压板为三角形形状分布,所述Y形放置槽内槽壁且位于弧形压板的下方通过弹簧伸缩顶杆固定连接有弧形板。

[0009] 进一步的,所述承载台前端面和后端面且位于Y形放置槽的槽口处均固定连接有关形挡板,所述安装板下端面前部且位于Y形放置槽的前部槽口上方通过第一弹簧伸缩杆固定连接有横板,所述横板上端面固定连接有吹风机,所述安装板下端面后部且位于Y形放置槽的两个后部槽口上方也通过第一弹簧伸缩杆固定连接有收集管。

[0010] 进一步的,所述承载台上端面前后对称开设有两个条形槽,所述条形槽内部均滑动连接有顶板,两个所述顶板右端面共同固定连接有支板,所述支板上端面和安装板下端面之间共同固定连接有第二弹簧伸缩杆,所述承载台上端面右部且位于两个条形槽的上方均固定连接有关形限位板。

[0011] 进一步的,所述顶板上端面开设有关形槽,所述顶板左部为左低右高的倾斜形状。

[0012] 进一步的,所述底座上端面左部且位于顶板左部下方通过竖杆固定连接有关形收集箱。

[0013] 进一步的,所述底座上端面通过支杆固定连接有关形环,所述方形环内部滑动连接有第一齿条,所述第一齿条左端面固定连接有关形推块,所述底座上端面右部通过竖板固定连接有关形转柱,所述转柱外部转动连接有和第一齿条相啮合的齿轮,所述安装板下端面右部通过安装杆固定连接有关形第二齿条。

[0014] 有益效果:(1)、通过第一螺纹杆、第一凸块、第二螺纹杆、第二凸块和滑槽相互配合,利用第一螺纹杆和第二螺纹杆来调节打磨机构的位置,使得打磨机构和三通管的三个端口对准,从而能够同时对三个端口进行打磨处理。

[0015] (2)、通过滑动滚轮来调节滚轮位于不同位置的弧形导向轨道上,从而可以根据不同规格尺寸的三通管件进行调节,增大适用范围。

[0016] (3)、通过吹风机和收集管相互配合,在打磨完成后吹风机启动对着三通铸管的前端口吹气,气流带动着三通铸管内部的碎屑从后部的两个端口排出,从而能够对三通管内部堆积的碎屑进行清除,同时吹风机还能够将气流从Y形放置槽前部吹入,对堆积在Y形放置槽上的碎屑进行清除,并利用收集管进行收集,保证打磨工作能够正常进行,提高打磨效率。

[0017] (4)、在打磨工作完成后安装板上升,通过第一齿条、齿轮和第二齿条相互配合,第一齿条在安装板上升的作用下被带动横移将打磨完成后的三通铸管顶出并落入到收集箱里面,能够对打磨完成后的三通铸件自动取出和收集,便于下一次管件的放入。

## 附图说明

[0018] 图1为本发明整体结构示意图。

- [0019] 图2为本发明整体结构后视视角示意图。
- [0020] 图3为本发明承载台俯视视角结构示意图。
- [0021] 图4为本发明安装板俯视视角结构示意图。
- [0022] 图5为本发明安装板仰视视角结构示意图。
- [0023] 图6为本发明打磨机构结构示意图。
- [0024] 图7为本发明U形架安装结构示意图。
- [0025] 图8为本发明T形安装块和安装框滑动连接处结构示意图。
- [0026] 图中：1、底座；2、承载台；3、Y形放置槽；4、L形架；5、电动伸缩杆；6、安装板；7、滑槽；8、滑块；9、连接架；10、打磨机构；101、承载盘；102、弧形导向轨道；103、通槽；104、滑动块；105、卡轨；106、压簧；107、驱动电机；108、转轴；109、安装框；1010、拉簧；1011、T形安装块；1012、滚轮；1013、滑座；1014、滑动安装块；1015、打磨辊；11、第一螺纹杆；12、第一凸块；13、滑柱；14、滑动框；15、第二螺纹杆；16、第二凸块；17、U形架；18、弹簧伸缩压杆；19、弧形压板；20、弧形挡板；21、第一弹簧伸缩杆；22、吹风机；23、收集管；24、条形槽；25、顶板；26、第二弹簧伸缩杆；27、U形限位板；28、收集箱；29、方形环；30、第一齿条；31、齿轮；32、第二齿条；33、弧形板。

### 具体实施方式

[0027] 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。

[0028] 请参阅图1、图3、图4和图5，本发明提供一种技术方案：一种Y型三通铸管打磨装置，包括底座1，底座1上端面通过固定柱固定连接有承载台2，承载台2上端面开设有用于放置三通管的Y形放置槽3，底座1上端面位于承载台2后方固定连接有L形架4，L形架4横向段下端面通过电动伸缩杆5固定连接有安装板6，安装板6上端面开设有三个和Y形放置槽3相对应的滑槽7，滑槽7内部均滑动连接有滑块8，滑块8下端面通过连接架9固定连接有打磨机构10，位于安装板6前部的滑块8前端面转动连接有第一螺纹杆11，安装板6上端面前部固定连接有第一凸块12，第一螺纹杆11上螺纹连接有第一凸块12，位于安装板6后部横向相邻的两个滑块8上端面均固定连接有滑柱13，且两个滑柱13外部共同滑动连接有滑动框14，滑动框14后端面转动连接有第二螺纹杆15，安装板6上端面前部固定连接有第二凸块16，第二螺纹杆15上螺纹连接有第二凸块16，安装板6下端面通过弹簧伸缩压杆18固定连接有若干个和Y形放置槽3相配合的弧形压板19，且弧形压板19为三角形形状分布，Y形放置槽3内槽壁且位于弧形压板19的下方通过弹簧伸缩顶杆固定连接有弧形板33。

[0029] 请参阅图6、图7和图8，打磨机构10包括承载盘101，承载盘101固定连接在连接架9下部，承载盘101一侧端面从外至内依次固定连接有若干个弧形导向轨道102，且弧形导向轨道102的截面为T形，承载盘101侧端面水平方向对称开设有两个通槽103，通槽103内部滑动连接有滑动块104，滑动块104靠近弧形导向轨道102的一侧端面从外至内固定连接有若干个和弧形导向轨道102相配合的连接卡轨105，连接卡轨105和弧形导向轨道102对合在一起时为完整的圆形，通槽103上槽壁和下槽壁之间共同固定连接有连接板，滑动块104和连

接板之间共同固定连接，有压簧106，承载盘101远离弧形导向轨道102的一侧端面通过固定架固定连接，有驱动电机107，驱动电机107通过输出轴固定连接，有转轴108，且转轴108贯穿承载盘101侧端面圆心部，两个滑动块104通过U形架17相互固定连接，且U形架17套设在转轴108外部。

[0030] 请参阅图8，转轴108靠近弧形导向轨道102的一端上下对称固定连接有两个安装框109，安装框109内部均滑动连接有T形安装块1011，T形安装块1011靠近弧形导向轨道102的一侧端面对称转动连接有两个滚轮1012，且滚轮1012分别抵触在弧形导向轨道102的外壁和内壁上，T形安装块1011远离弧形导向轨道102的一侧端面固定连接，有滑座1013，滑座1013内部滑动连接有滑动安装块1014，滑动安装块1014远离滑座1013的一侧端面转动连接有打磨辊1015，滑动安装块1014侧端面和滑槽7内槽壁之间共同固定连接，有拉簧1010。

[0031] 在进行打磨工作前首先将Y型三通铸管放置在Y形放置槽3中的弧形板33上，接着根据三通铸管的长度转动第一螺纹杆11和第二螺纹杆15来调节打磨机构10的位置，转动第一螺纹杆11带动其连接的滑块8向前或向后移动，使得位于安装板6前部的打磨机构10和三通铸管的前端口处于同一平面上，转动第二螺纹杆15带动滑动框14前移或者后移，滑动框14接着通过滑柱13带动位于安装板6后部的两个滑槽7内的滑块8移动，位于安装板6后部的滑块8移动并带动其下方的打磨机构10移动，使得后部的打磨机构10和三通铸管的后部两个端口处于同一平面上，接着根据三通铸管的管口直径尺寸拉动U形架17带动滑动块104移动，使得滑动块104上的连接卡轨105和弧形导向轨道102分离，接着转动转轴108带动安装框109转动，使得安装框109的位置与通槽103的位置齐平处于同一水平线上，接着滑动安装块1014进行滑动且根据三通铸管的管口尺寸选择合适位置的弧形导向轨道102，并转动安装框109使得滚轮1012滑入选择的弧形导向轨道102中，松开U形架17，压簧106复位伸长顶动滑动块104移动，使得连接卡轨105和弧形导向轨道102相互对合在一起。

[0032] 接着启动电动伸缩杆5带动安装板6下降，安装板6下降的过程中弧形压板19会抵触在三通铸管的上部，并使得弹簧伸缩压杆18被压缩，对三通铸管进行夹持固定，电动伸缩杆5带动安装板6继续下降直至承载盘101和三通铸管的管口处于同一轴心线上，安装板6停止下降，接着再次转动第一螺纹杆11和第二螺纹杆15带动打磨机构10靠近三通铸管的端口位置移动，使得打磨辊1015套设在管口的外壁和内壁上，由于打磨辊1015的一端为锥形形状，方便打磨辊1015滑动至管口的外壁和内壁上，最后再启动驱动电机107带动转轴108转动，转轴108接着带动安装框109旋转，使得打磨辊1015在三通铸管的管口处旋转来对管口进行打磨处理，能够同时对三通铸管的三个管口进行打磨处理，且还能够根据管口的尺寸进行调节，适用于不同管径尺寸的三通铸管。

[0033] 请参阅图1、图2和图3，本实施例中，承载台2前端面和后端面且位于Y形放置槽3的槽口处均固定连接，有弧形挡板20，安装板6下端面前部且位于Y形放置槽3的前部槽口上方通过第一弹簧伸缩杆21固定连接，有横板，横板上端面固定连接，有吹风机22，安装板6下端面后部且位于Y形放置槽3的两个后部槽口上方也通过第一弹簧伸缩杆21固定连接，有收集管23。

[0034] 在打磨完成后，电动伸缩杆5带动安装板6上升，并通过第一弹簧伸缩杆21带动吹风机22和收集管23上升，接着吹风机22和收集管23被弧形挡板20抵住，此时吹风机22和收集管23与三通铸管的端口处于同一轴心线上，然后启动吹风机22，吹风机22将气流从三通

铸管前部的管口吹入,气流进入到三通铸管的内部带动着内部被打磨下来的碎屑从后部的两个管口排出,最后再进入到收集管23中,完成对碎屑的收集。

[0035] 请参阅图1、图2和图3,本实施例中,承载台2上端面前后对称开设有两个条形槽24,条形槽24内部均滑动连接有顶板25,两个顶板25右端面共同固定连接有支板,支板上端面和安装板6下端面之间共同固定连接有第二弹簧伸缩杆26,承载台2上端面右部且位于两个条形槽24的上方均固定连接有U形限位板27,顶板25上端面开设有弧形槽,能够对三通铸管起到限位作用,防止三通铸管随意滑动,顶板25左部为左低右高的倾斜形状,使得三通铸管能够在重力的作用下滑落至收集箱28中,底座1上端面左部且位于顶板25左部下方通过竖杆固定连接有收集箱28,底座1上端面通过支杆固定连接有方形环29,方形环29内部滑动连接有第一齿条30,第一齿条30左端面固定连接有推块,底座1上端面右部通过竖板固定连接转柱,转柱外部转动连接有和第一齿条30相啮合的齿轮31,安装板6下端面右部通过安装杆固定连接有和齿轮31相啮合的第二齿条32。

[0036] 当安装板6被电动伸缩杆5顶动处于最下部时,此时第二弹簧伸缩杆26处于被压缩的状态,顶板25位于条形槽24的槽底位置,电动伸缩杆5带动安装板6上升,此时弧形压板19和三通铸管上部分离,此时第二弹簧伸缩杆26的弹性段伸到最长距离并带动支板上升,支板带动顶板25上升,接着顶板25带动Y型三通铸管上升,直至从Y形放置槽3内升起,此时顶板25抵住U形限位板27停止上升,安装板6继续上移带动第二弹簧伸缩杆26伸长,第二弹簧伸缩杆26被拉伸,安装板6带动第二齿条32上升,此时第二齿条32和齿轮31啮合连接在一起并带动齿轮31转动,齿轮31接着带动第一齿条30向左移动,第一齿条30通过推块顶动三通铸管向左移动,直至滑落入收集箱28里面,从而能够对打磨完成后的三通铸管自动取出。

[0037] 工作时,将待打磨的三通铸管放入Y形放置槽3中,接着启动电动伸缩杆5带动安装板6下降,弧形压板19被弹簧伸缩压杆18挤压抵触在三通铸管上部,安装板6继续下降直至打磨机构10和三通铸管的管口处于同一轴心线上,接着根据管口的尺寸大小来调节滑动安装块1014的位置,接着再通过第一螺纹杆11和第二螺纹杆15来调节打磨辊1015的位置,使得打磨辊1015抵触在管口的表壁上,然后启动驱动电机107带动打磨辊1015转动即可对管口进行打磨处理,在打磨完成后通过控制电动伸缩杆5带动安装板6上升,此时第一弹簧伸缩杆21被拉伸,吹风机22和收集管23被弧形挡板20抵住且均和三通铸管的管口处于同一轴心线上,吹风机22和收集管23相互配合将碎屑清除并收集,安装板6继续上升带动弧形压板19从三通铸管上部脱离,第二弹簧伸缩杆26被拉伸并带动着顶板25上升,顶板25将三通铸管从Y形放置槽3内顶出,最后再通过第一齿条30、第二齿条32和齿轮31相互配合将三通铸管给顶走滑落入收集箱28中。

[0038] 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。在没有更多限制的情况下。由语句“包括一个……限定的要素,并不排除在包括所述要素的过程、方法、物品或者设备中还存在另外的相同要素”。

[0039] 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。

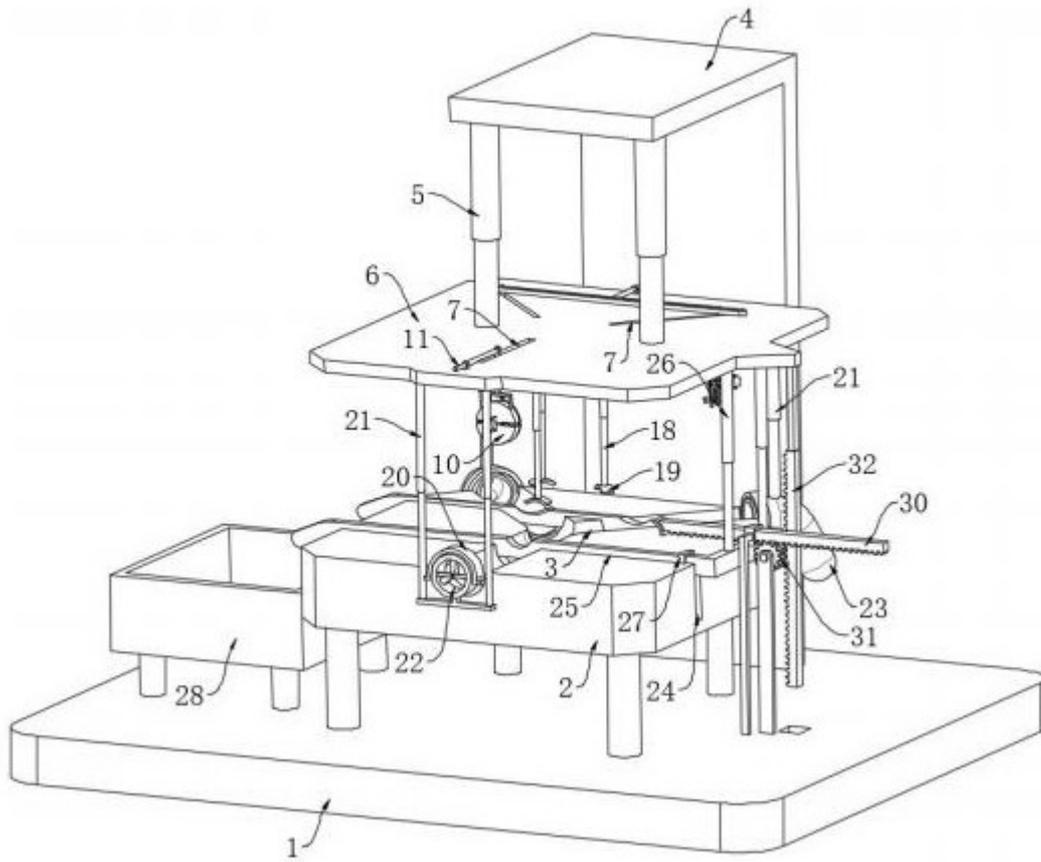


图 1

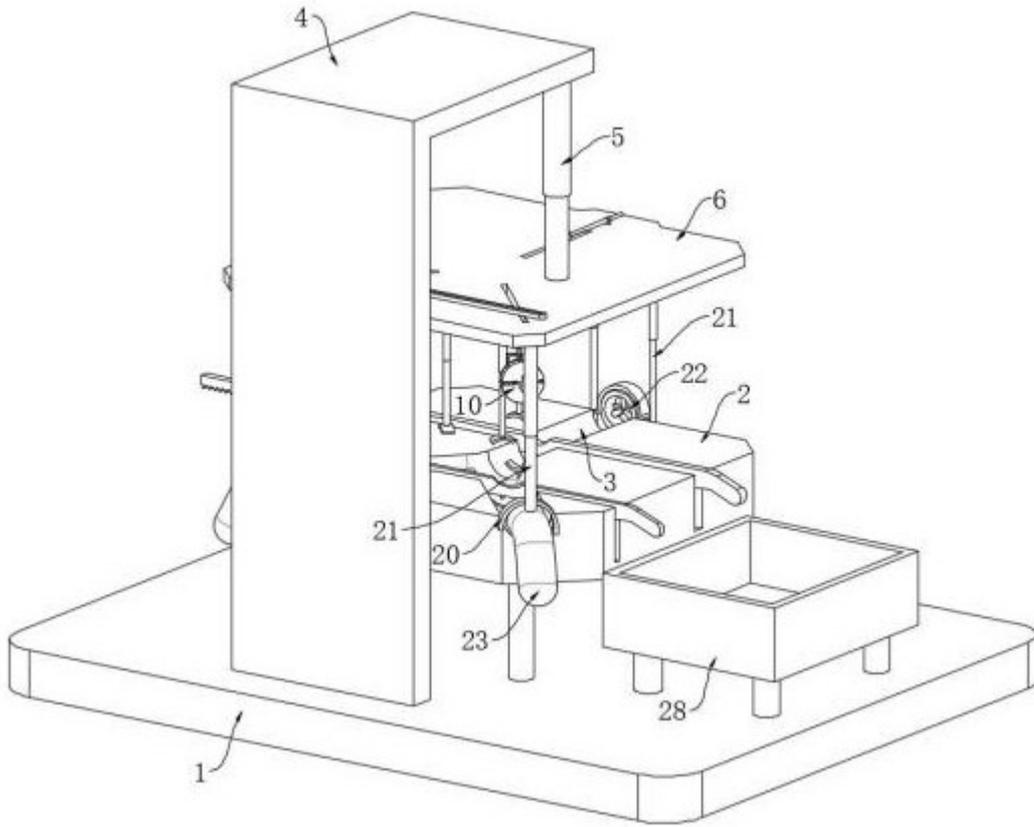


图 2

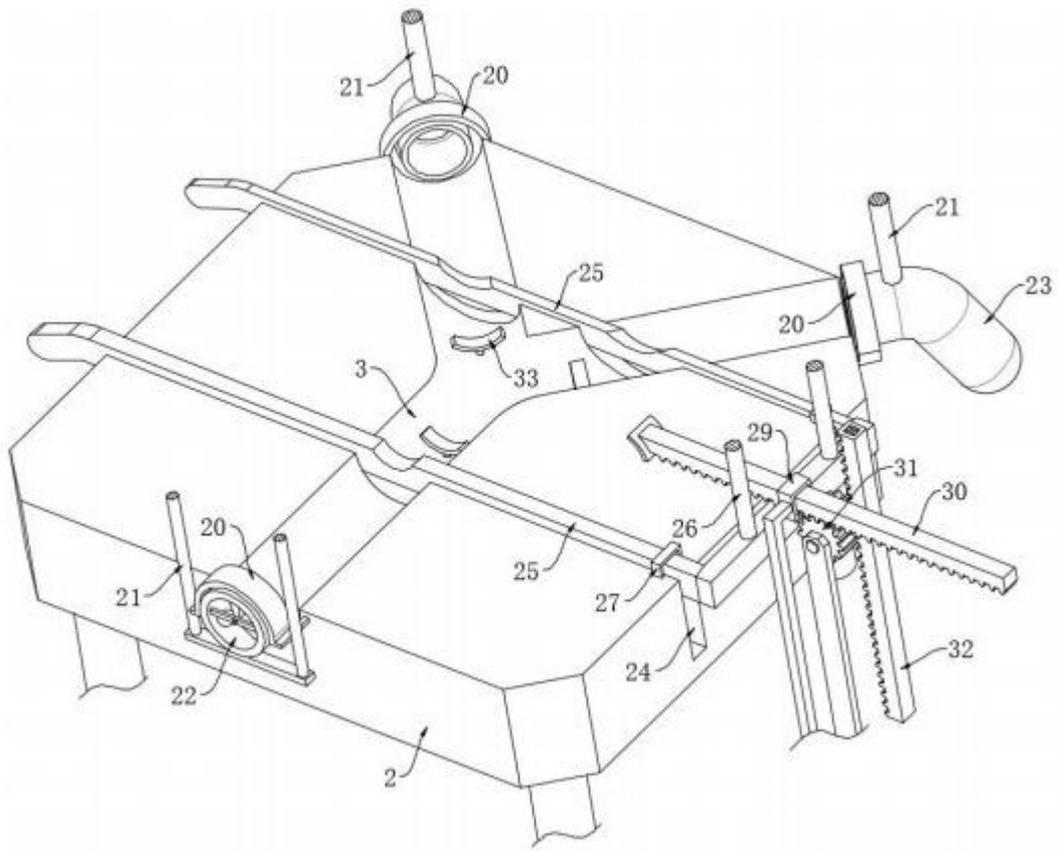


图 3

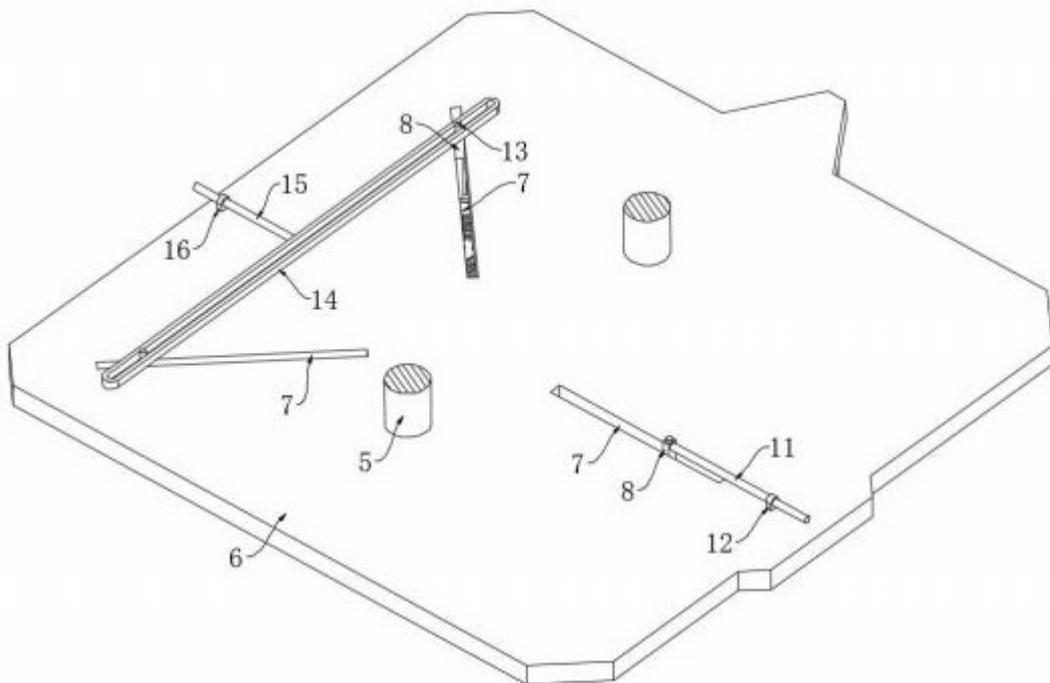


图 4

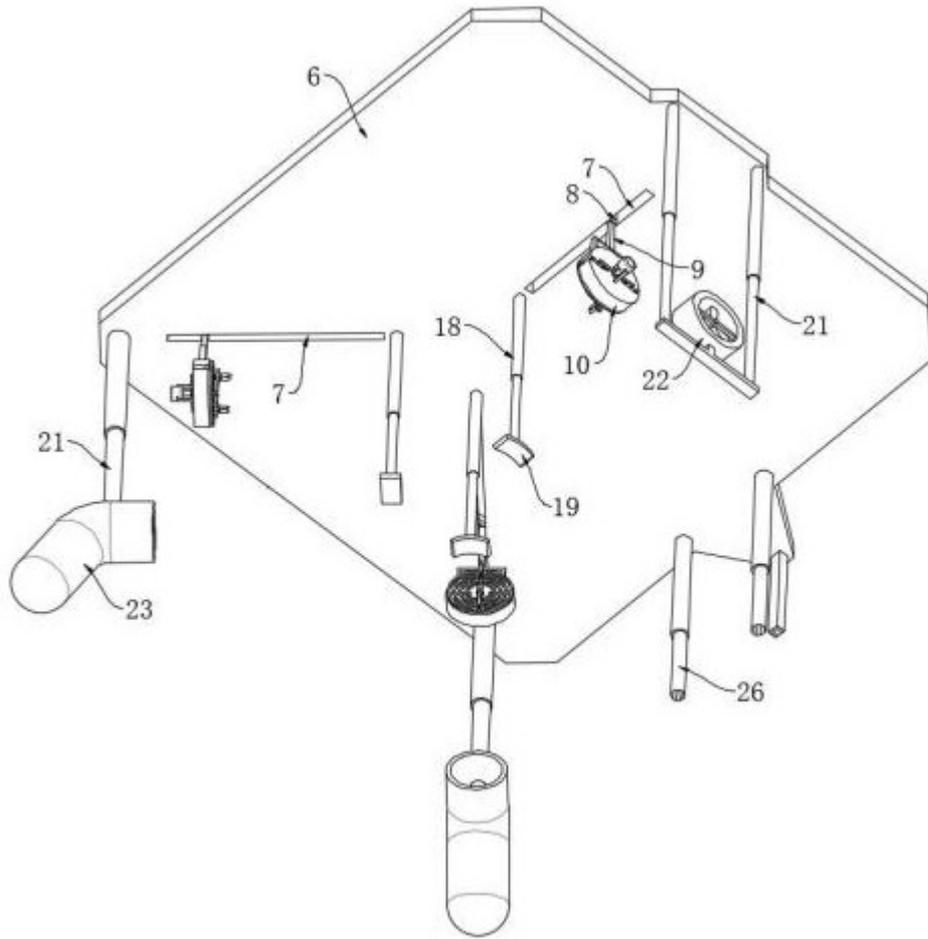


图 5

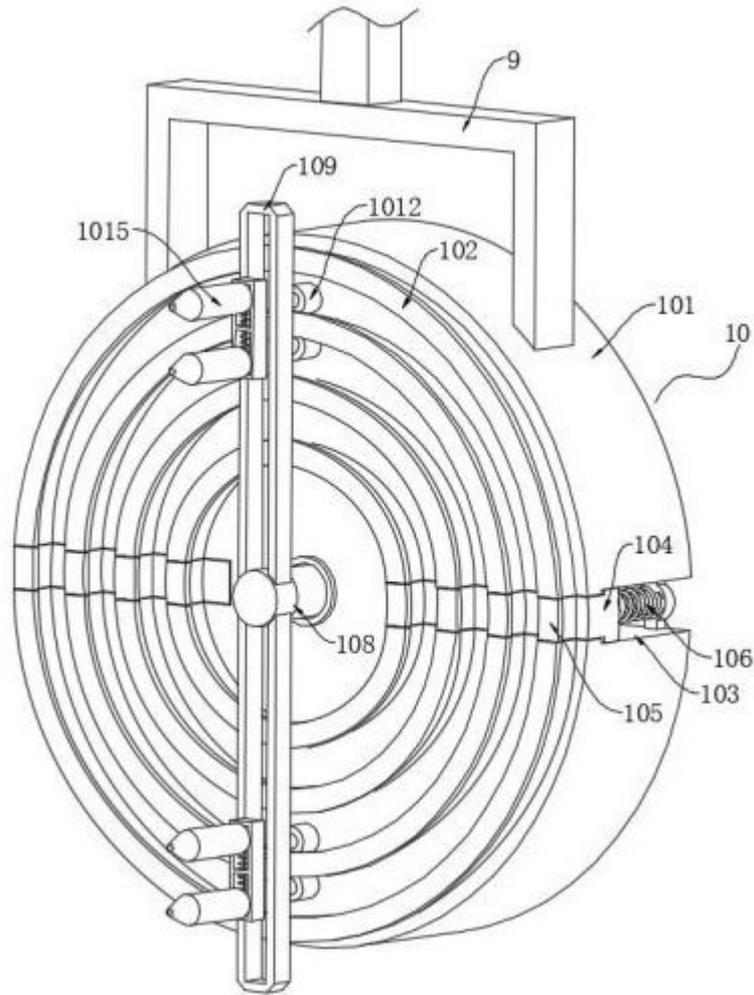


图 6

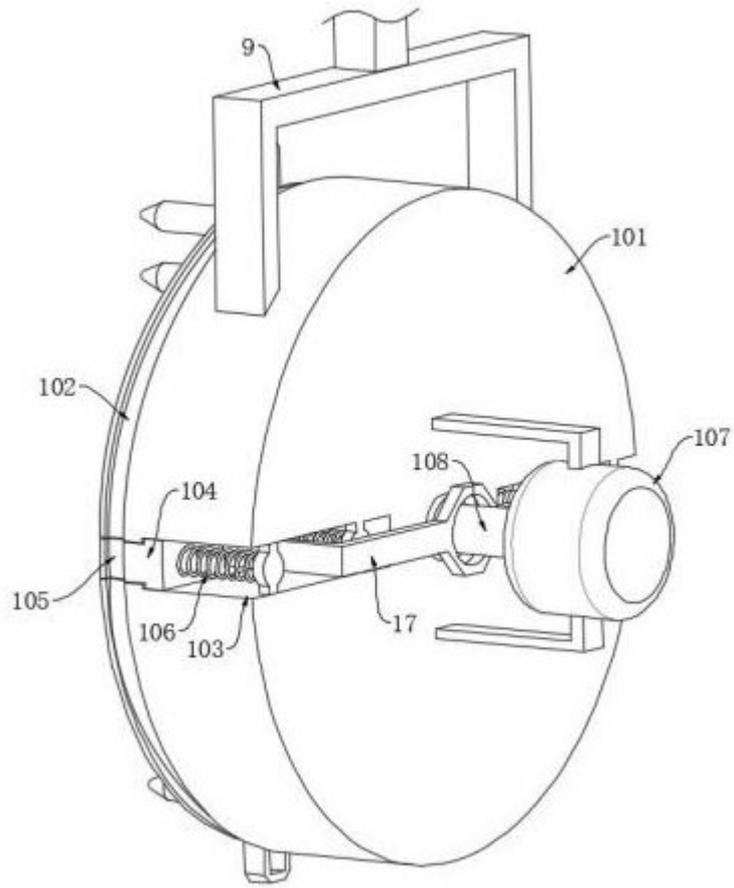


图 7

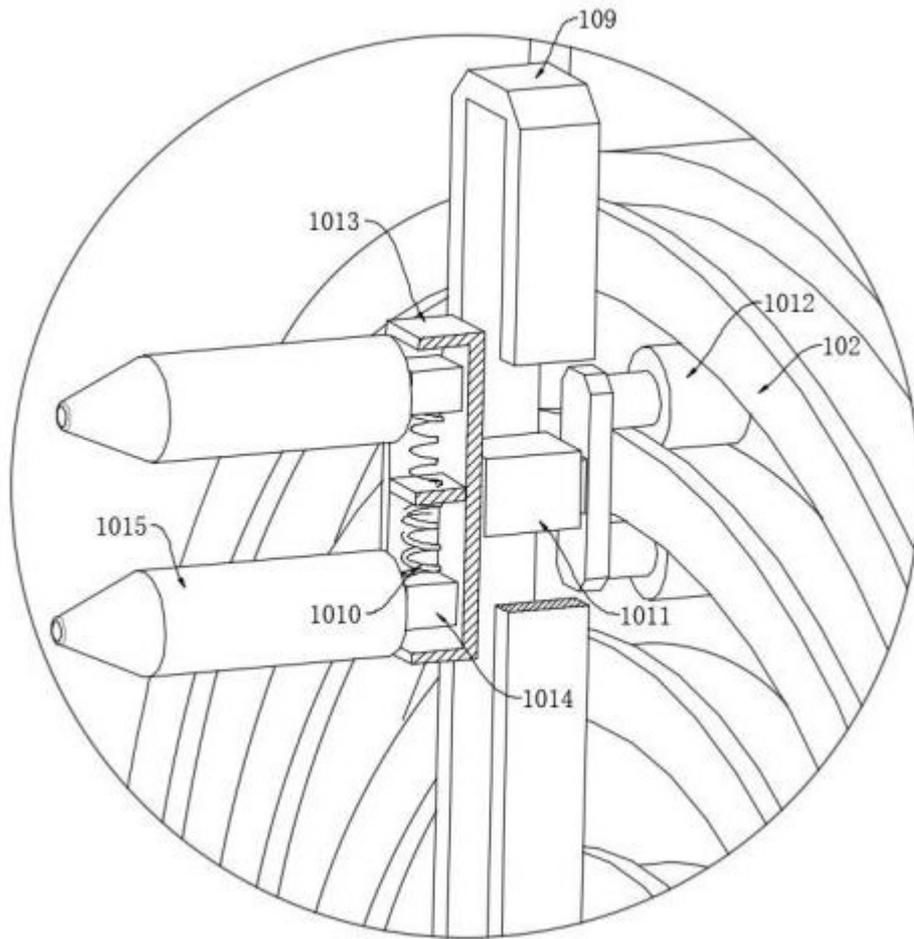


图 8