



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 117549164 B

(45) 授权公告日 2024. 03. 19

(21) 申请号 202410032239.0

B24B 41/00 (2006.01)

(22) 申请日 2024.01.10

(56) 对比文件

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 117549164 A

CN 112059734 A, 2020.12.11

CN 112518536 A, 2021.03.19

CN 112621412 A, 2021.04.09

(43) 申请公布日 2024.02.13

CN 114131486 A, 2022.03.04

CN 115042026 A, 2022.09.13

(73) 专利权人 卡耐夫集团(山西)管道系统有限公司

CN 116475876 A, 2023.07.25

CN 209157888 U, 2019.07.26

地址 030800 山西省晋中市太谷县小白乡白燕村

CN 215239847 U, 2021.12.21

CN 215999870 U, 2022.03.11

(72) 发明人 周永军 王圆圆 武小阑 赵辉

CN 217167758 U, 2022.08.12

CN 217914387 U, 2022.11.29

(74) 专利代理机构 北京专赢专利代理有限公司 11797

CN 218592551 U, 2023.03.10

CN 218984207 U, 2023.05.09

专利代理师 刘备

JP 2006102890 A, 2006.04.20

(51) Int. Cl.

B24B 9/04 (2006.01)

B24B 41/06 (2012.01)

审查员 黄纯波

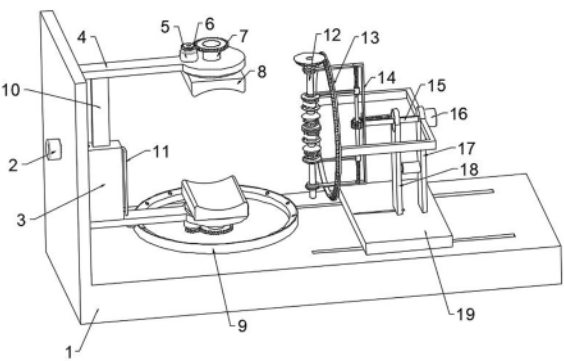
权利要求书2页 说明书6页 附图4页

(54) 发明名称

一种沟槽管件加工用毛边去除装置

(57) 摘要

本发明适用于磨削加工技术领域,提供了一种沟槽管件加工用毛边去除装置,包括:底座,所述底座为L形结构;夹持组件,所述夹持组件包括夹持板、按压块以及调节轴,所述夹持板上还设置有用于带动调节轴转动的驱动组件;用于调节两组夹持板之间的距离的调距组件,所述调距组件设置于底座上;以及用于对固定后的沟槽管件进行去毛边处理的加工机构,所述加工机构包括移动板、第一立板、支撑架、支撑杆以及打磨件,本发明通过夹持组件与加工机构的配合设置,避免了现有的沟槽管件加工用毛边去除装置中的打磨结构多为固定结构,需要更换打磨结构才能实现同一沟槽管件不同管口的打磨,严重影响生产效率的问题。



1. 一种沟槽管件加工用毛边去除装置,包括底座,所述底座为L形结构,其特征在于,还包括:

夹持组件,所述夹持组件包括夹持板、按压块以及调节轴,所述夹持板在底座滑动安装有两组,且每组夹持板上均通过调节轴转动安装有按压块,所述夹持板上还设置有用以带动调节轴转动的驱动组件;

用于调节两组夹持板之间的距离的调距组件,所述调距组件设置于底座上;

以及用于对固定后的沟槽管件进行去毛边处理的加工机构,所述加工机构包括移动板、第一立板、支撑架、支撑杆以及打磨件,所述移动板滑动安装于底座上,且底座内设置有用以带动移动板滑动的伸缩缸,所述第一立板固定安装于移动板上,且第一立板上设置有用以带动支撑架转动的第一旋转组件,支撑杆转动安装于支撑架上,所述打磨件包括打磨管和打磨块,所述打磨管滑动安装于支撑杆上,且打磨管能够跟随支撑杆转动,打磨块在打磨管上对称设置有两组,且打磨块与打磨管之间滑动连接,打磨块能够跟随打磨管转动,所述打磨管上还设置有用以对打磨块进行弹性支撑的缓冲组件,打磨件在支撑杆上对称设置有两组,所述支撑架上还设置有用以调节两组打磨管之间的间距的调节组件,所述第一立板上还设置有用以带动支撑杆转动的第二旋转组件;

所述缓冲组件包括限位板和弹簧,所述限位板固定安装于打磨管上,弹簧的一端与限位板固定连接,弹簧的另一端与打磨块固定连接;

所述调节组件包括:

双向螺纹杆,所述双向螺纹杆转动安装于支撑架上,且双向螺纹杆上还固定安装有第二齿轮;

调节架,所述调节架的一端与打磨管转动连接,且打磨管能够跟随调节架在支撑杆的长度方向上移动,调节架的另一端与双向螺纹杆螺纹连接;

第二立板,所述第二立板滑动安装于移动板上,且第一立板上设置有用以带动第二立板移动的电动伸缩杆;

旋转块,所述旋转块转动安装于第二立板内,且旋转块上还固定安装有与第二齿轮相啮合的第二齿条;

以及齿条支架,所述齿条支架固定安装于支撑架上,且齿条支架与第二齿条之间滑动连接;

所述第一旋转组件包括驱动轴和第三电机,所述驱动轴的一端转动安装于第一立板上,驱动轴的另一端贯穿旋转块并与支撑架固定连接,所述驱动轴与旋转块之间滑动连接,旋转块能够跟随驱动轴转动;所述第三电机固定安装于第一立板上,且第三电机的输出轴与驱动轴固定连接。

2. 根据权利要求1所述的沟槽管件加工用毛边去除装置,其特征在于,所述第二旋转组件包括:

固定板,所述固定板在第一立板上固定安装有两组;

定齿轮,所述定齿轮固定安装于固定板上;

以及与定齿轮相啮合的动齿轮,所述动齿轮固定安装于支撑杆上。

3. 根据权利要求1所述的沟槽管件加工用毛边去除装置,其特征在于,所述支撑架为U形结构。

4. 根据权利要求2所述的沟槽管件加工用毛边去除装置,其特征在于,所述固定板为L形结构。

5. 根据权利要求1所述的沟槽管件加工用毛边去除装置,其特征在于,所述驱动组件包括第二电机和齿轮组,所述第二电机固定安装于夹持板上,齿轮组用于第二电机的输出轴与调节轴之间的连接。

6. 根据权利要求1所述的沟槽管件加工用毛边去除装置,其特征在于,所述调距组件包括:

转轴,所述转轴转动安装于底座上,且转轴上还固定安装有第一齿轮,底座上还设置有用于带动转轴转动的第一电机;

以及第一齿条,所述第一齿条固定安装于夹持板上,且第一齿条与第一齿轮相啮合。

7. 根据权利要求1所述的沟槽管件加工用毛边去除装置,其特征在于,所述夹持板上还设置有清洁组件,所述清洁组件包括:

推板和气箱,所述气箱固定安装于其中一组夹持板上,推板固定安装于另一组夹持板上,且气箱与推板之间滑动连接,所述气箱靠近推板的一端还设置有进气口和出气口,且进气口和出气口上均设置有单向阀;

活塞板,所述活塞板滑动安装于气箱内,且活塞板与推板固定连接;

固定安装于夹持板上的喷气环,所述喷气环上开设有多组喷气孔;

以及导管,用于所述气箱的出气口与所述喷气环之间的连接。

一种沟槽管件加工用毛边去除装置

技术领域

[0001] 本发明涉及磨削加工技术领域,具体是一种沟槽管件加工用毛边去除装置。

背景技术

[0002] 沟槽管件是一种新型的钢管连接管件,也称为卡箍连接,具有操作简单、快捷、方便以及经济等特点。沟槽管件包括两个大类产品:起连接密封作用的管件有刚性接头、挠性接头、机械三通和沟槽式法兰;起连接过渡作用的管件有弯头、三通、四通、异径管和盲板等。沟槽管件连接技术的应用,使复杂的管道连接工序变得简单、快捷和方便,使管道连接技术向前迈了一大步。

[0003] 三通管件和四通管件中,管口处大多会存在尺寸不相等的情况,而现有的沟槽管件加工用毛边去除装置中的打磨结构多为固定结构,需要更换打磨结构才能实现对同一沟槽管件不同管口的打磨,严重影响生产效率。因此,针对以上现状,迫切需要提供一种沟槽管件加工用毛边去除装置,以克服当前实际应用中的不足。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种沟槽管件加工用毛边去除装置,旨在解决上述背景技术中的问题。

[0005] 本发明是这样实现的,一种沟槽管件加工用毛边去除装置,包括:

[0006] 底座,所述底座为L形结构;

[0007] 夹持组件,所述夹持组件包括夹持板、按压块以及调节轴,所述夹持板在底座滑动安装有两组,且每组夹持板上均通过调节轴转动安装有按压块,所述夹持板上还设置有用带带动调节轴转动的驱动组件;

[0008] 用于调节两组夹持板之间的距离的调距组件,所述调距组件设置于底座上;

[0009] 以及用于对固定后的沟槽管件进行去毛边处理的加工机构,所述加工机构包括移动板、第一立板、支撑架、支撑杆以及打磨件,所述移动板滑动安装于底座上,且底座内设置有用带带动移动板滑动的伸缩缸,所述第一立板固定安装于移动板上,且第一立板上设置有用带带动支撑架转动的第一旋转组件,支撑杆转动安装于支撑架上,所述打磨件包括打磨管和打磨块,所述打磨管滑动安装于支撑杆上,且打磨管能够跟随支撑杆转动,打磨块在打磨管上对称设置有两组,且打磨块与打磨管之间滑动连接,打磨块能够跟随打磨管转动,所述打磨管上还设置有用带对打磨块进行弹性支撑的缓冲组件,打磨件在支撑杆上对称设置有两组,所述支撑架上还设置有用带调节两组打磨管之间的间距的调节组件,所述第一立板上还设置有用带带动支撑杆转动的第二旋转组件。

[0010] 作为本发明进一步的方案:所述缓冲组件包括限位板和弹簧,所述限位板固定安装于打磨管上,弹簧的一端与限位板固定连接,弹簧的另一端与打磨块固定连接。

[0011] 作为本发明进一步的方案:所述调节组件包括:

[0012] 双向螺纹杆,所述双向螺纹杆转动安装于支撑架上,且双向螺纹杆上还固定安装

有第二齿轮；

[0013] 调节架,所述调节架的一端与打磨管转动连接,且打磨管能够跟随调节架在支撑杆的长度方向上移动,调节架的另一端与双向螺纹杆螺纹连接；

[0014] 第二立板,所述第二立板滑动安装于移动板上,且第一立板上设置有用以带动第二立板移动的电动伸缩杆；

[0015] 旋转块,所述旋转块转动安装于第二立板内,且旋转块上还固定安装有与第二齿轮相啮合的第二齿条；

[0016] 以及齿条支架,所述齿条支架固定安装于支撑架上,且齿条支架与第二齿条之间滑动连接。

[0017] 作为本发明进一步的方案:所述第二旋转组件包括:

[0018] 固定板,所述固定板在第一立板上固定安装有两组；

[0019] 定齿轮,所述定齿轮固定安装于固定板上；

[0020] 以及与定齿轮相啮合的动齿轮,所述动齿轮固定安装于支撑杆上。

[0021] 作为本发明进一步的方案:所述第一旋转组件包括驱动轴和第三电机,所述驱动轴的一端转动安装于第一立板上,驱动轴的另一端贯穿旋转块并与支撑架固定连接,所述驱动轴与旋转块之间滑动连接,旋转块能够跟随驱动轴转动;所述第三电机固定安装于第一立板上,且第三电机的输出轴与驱动轴固定连接。

[0022] 作为本发明进一步的方案:所述支撑架为U形结构。

[0023] 作为本发明进一步的方案:所述固定板为L形结构。

[0024] 作为本发明进一步的方案:所述驱动组件包括第二电机和齿轮组,所述第二电机固定安装于夹持板上,齿轮组用于第二电机的输出轴与调节轴之间的连接。

[0025] 作为本发明进一步的方案:所述调距组件包括:

[0026] 转轴,所述转轴转动安装于底座上,且转轴上还固定安装有第一齿轮,底座上还设置有用以带动转轴转动的第一电机；

[0027] 以及第一齿条,所述第一齿条固定安装于夹持板上,且第一齿条与第一齿轮相啮合。

[0028] 作为本发明进一步的方案:所述夹持板上还设置有清洁组件,所述清洁组件包括:

[0029] 推板和气箱,所述气箱固定安装于其中一组夹持板上,推板固定安装于另一组夹持板上,且气箱与推板之间滑动连接,所述气箱靠近推板的一端还设置有进气口和出气口,且进气口和出气口上均设置有单向阀；

[0030] 活塞板,所述活塞板滑动安装于气箱内,且活塞板与推板固定连接；

[0031] 固定安装于夹持板上的喷气环,所述喷气环上开设有多组喷气孔；

[0032] 以及导管,用于所述气箱的出气口与所述喷气环之间的连接。

[0033] 与现有技术相比,本发明的有益效果:将沟槽管件放置到位于下方的按压块上(将沟槽管件水平放置,便于使得被固定后的沟槽管件的管口中心在两组打磨件的对称轴上),调距组件通过带动两组夹持板相互靠近的方式,能够使得两组按压块相互靠近,并实现对沟槽管件的按压与固定,驱动组件通过带动调节轴和按压块转动的方式,能够使得沟槽管件的不同管口朝向加工机构,固定完成后,调节组件将带动两组打磨管移动,便于满足不同尺寸管口的加工需求,打磨件的位置调节好后,伸缩缸将带动移动板向按压块一侧移动,使

得管口的侧边能够卡在两组打磨块之间,并配合第一旋转组件带动支撑架转动,第二旋转组件带动支撑杆自转的方式,实现对沟槽管件管口处的打磨处理,进而去除毛边;通过夹持组件与加工机构的配合设置,避免了现有的沟槽管件加工用毛边去除装置中的打磨结构多为固定结构,需要更换打磨结构才能实现对同一沟槽管件不同管口的打磨,严重影响生产效率的问题。

附图说明

[0034] 图1为本发明的左视结构示意图。

[0035] 图2为本发明的右视结构示意图。

[0036] 图3为图2中A处的放大结构示意图。

[0037] 图4为本发明中清洁组件的局部剖视结构示意图。

[0038] 图5为本发明中加工机构的结构示意图。

[0039] 图6为图5中B处的放大结构示意图。

[0040] 图7为本发明中加工机构的主视结构示意图。

[0041] 图8为本发明中打磨件的结构示意图。

[0042] 附图中:1-底座,2-第一电机,3-气箱,4-夹持板,5-第二电机,6-齿轮组,7-调节轴,8-按压块,9-喷气环,10-推板,11-导管,12-支撑杆,13-定齿轮,14-支撑架,15-驱动轴,16-第三电机,17-第一立板,18-第二立板,19-移动板,20-第一齿条,21-固定板,22-第一齿轮,23-转轴,24-活塞板,25-动齿轮,26-电动伸缩杆,27-旋转块,28-双向螺纹杆,29-调节架,30-打磨块,31-弹簧,32-打磨管,33-限位板,34-第二齿条,35-齿条支架,36-第二齿轮。

具体实施方式

[0043] 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。以下结合具体实施例对本发明的具体实现进行详细描述。

[0044] 请参阅图1-图8,本发明实施例提供一种沟槽管件加工用毛边去除装置,所述沟槽管件加工用毛边去除装置包括:

[0045] 底座1,所述底座1为L形结构;

[0046] 夹持组件,所述夹持组件包括夹持板4、按压块8以及调节轴7,所述夹持板4在底座1滑动安装有两组,且每组夹持板4上均通过调节轴7转动安装有按压块8,所述夹持板4上还设置有用于带动调节轴7转动的驱动组件;

[0047] 用于调节两组夹持板4之间的距离的调距组件,所述调距组件设置于底座1上;

[0048] 以及用于对固定后的沟槽管件进行去毛边处理的加工机构,所述加工机构包括移动板19、第一立板17、支撑架14、支撑杆12以及打磨件,所述移动板19滑动安装于底座1上,且底座1内设置有用于带动移动板19滑动的伸缩缸,所述第一立板17固定安装于移动板19上,且第一立板17上设置有用于带动支撑架14转动的第一旋转组件,支撑杆12转动安装于支撑架14上,所述打磨件包括打磨管32和打磨块30,所述打磨管32滑动安装于支撑杆12上,

且打磨管32能够跟随支撑杆12转动,打磨块30在打磨管32上对称设置有两组,且打磨块30与打磨管32之间滑动连接,打磨块30能够跟随打磨管32转动,所述打磨管32上还设置有用对于打磨块30进行弹性支撑的缓冲组件,打磨件在支撑杆12上对称设置有两组,所述支撑架14上还设置有用对于调节两组打磨管32之间的间距的调节组件,所述第一立板17上还设置有用对于带动支撑杆12转动的第二旋转组件。

[0049] 在本发明的实施例中,使用时,将沟槽管件放置到位于下方的按压块8上(将沟槽管件水平放置,便于使得被固定后的沟槽管件的管口中心在两组打磨件的对称轴上),调距组件通过带动两组夹持板4相互靠近的方式,能够使得两组按压块8相互靠近,并实现对沟槽管件的按压与固定,驱动组件通过带动调节轴7和按压块8转动的方式,能够使得沟槽管件的不同管口朝向加工机构,固定完成后,调节组件将带动两组打磨管32移动,便于满足不同尺寸管口的加工需求,打磨件的位置调节好后,伸缩缸将带动移动板19向按压块8一侧移动,使得管口的侧边能够卡在两组打磨块30之间,并配合第一旋转组件带动支撑架14转动,第二旋转组件带动支撑杆12自转的方式,实现对沟槽管件管口处的打磨处理,进而去除毛边;为了使得打磨管32能够跟随支撑杆12转动以及打磨块30能够跟随打磨管32转动,在打磨管32和打磨块30内部均开设有条形导向槽,支撑杆12与打磨管32外部均设置有与条形导向槽滑动连接的条形凸起部,所述打磨管32上条形凸起部仅设置于打磨管32的两端,不影响其进行打磨工作;相比现有技术,本发明通过夹持组件与加工机构的配合设置,避免了现有的沟槽管件加工用毛边去除装置中的打磨结构多为固定结构,需要更换打磨结构才能实现对同一沟槽管件不同管口的打磨,严重影响生产效率的问题。

[0050] 在本发明的一个实施例中,请参阅图1-图8,所述缓冲组件包括限位板33和弹簧31,所述限位板33固定安装于打磨管32上,弹簧31的一端与限位板33固定连接,弹簧31的另一端与打磨块30固定连接;

[0051] 所述调节组件包括:

[0052] 双向螺纹杆28,所述双向螺纹杆28转动安装于支撑架14上,且双向螺纹杆28上还固定安装有第二齿轮36;

[0053] 调节架29,所述调节架29的一端与打磨管32转动连接,且打磨管32能够跟随调节架29在支撑杆12的长度方向上移动,调节架29的另一端与双向螺纹杆28螺纹连接;

[0054] 第二立板18,所述第二立板18滑动安装于移动板19上,且第一立板17上设置有用对于带动第二立板18移动的电动伸缩杆26;

[0055] 旋转块27,所述旋转块27转动安装于第二立板18内,且旋转块27上还固定安装有与第二齿轮36相啮合的第二齿条34;

[0056] 以及齿条支架35,所述齿条支架35固定安装于支撑架14上,且齿条支架35与第二齿条34之间滑动连接;

[0057] 所述第二旋转组件包括:

[0058] 固定板21,所述固定板21在第一立板17上固定安装有两组;

[0059] 定齿轮13,所述定齿轮13固定安装于固定板21上;

[0060] 以及与定齿轮13相啮合的动齿轮25,所述动齿轮25固定安装于支撑杆12上;

[0061] 所述第一旋转组件包括驱动轴15和第三电机16,所述驱动轴15的一端转动安装于第一立板17上,驱动轴15的另一端贯穿旋转块27并与支撑架14固定连接,所述驱动轴15与

旋转块27之间滑动连接,旋转块27能够跟随驱动轴15转动;所述第三电机16固定安装于第一立板17上,且第三电机16的输出轴与驱动轴15固定连接;

[0062] 所述支撑架14为U形结构;

[0063] 所述固定板21为L形结构。

[0064] 在本实施例中,两组夹持板4和两组打磨件均以驱动轴15为对称轴相互对称,利用弹簧31能够实现对打磨块30的弹性按压,使得打磨块30能够与沟槽管件的管口处贴合,方便打磨和去毛边,第三电机16通过带动驱动轴15转动的方式,能够带动支撑架14旋转,从而带动支撑杆12以驱动轴15为轴心转动,并配合动齿轮25与定齿轮13的啮合作用,使得支撑杆12能够自转,进而带动打磨块30和打磨管32以驱动轴15为轴转动的同时,打磨管32和打磨块30自转,能够提高打磨效果,彻底去除毛边,电动伸缩杆26通过带动第二立板18移动的方式,能够带动第二齿条34移动,从而带动第二齿轮36转动,转动的第二齿轮36将带动两组调节架29相互靠近或远离,进而实现对打磨管32之间距离的调节,便于满足不同尺寸管口的加工需求,不需要额外更换打磨结构,方便快捷,能够提高加工效率。

[0065] 在本发明的一个实施例中,请参阅图1-图3,所述驱动组件包括第二电机5和齿轮组6,所述第二电机5固定安装于夹持板4上,齿轮组6用于第二电机5的输出轴与调节轴7之间的连接;其中所述齿轮组6可以采用两组相互啮合的直齿轮;

[0066] 所述调距组件包括:

[0067] 转轴23,所述转轴23转动安装于底座1上,且转轴23上还固定安装有第一齿轮22,底座1上还设置有用以带动转轴23转动的第一电机2;

[0068] 以及第一齿条20,所述第一齿条20固定安装于夹持板4上,且第一齿条20与第一齿轮22相啮合。

[0069] 在本实施例中,第二电机5通过与齿轮组6的配合设置,能够带动调节轴7转动,从而带动按压块8旋转,便于对沟槽管件的固定角度进行调节;第一电机2通过带动转轴23转动的方式,能够带动第一齿轮22转动,转动的第一齿轮22将带动两组第一齿条20相向或反向移动,夹持板4通过跟随第一齿条20移动的方式,能够实现对两组夹持板4之间的距离进行调节。

[0070] 在本发明的一个实施例中,请参阅图1-图4,所述夹持板4上还设置有清洁组件,所述清洁组件包括:

[0071] 推板10和气箱3,所述气箱3固定安装于其中一组夹持板4上,推板10固定安装于另一组夹持板4上,且气箱3与推板10之间滑动连接,所述气箱3靠近推板10的一端还设置有进气口和出气口,且进气口和出气口上均设置有单向阀;

[0072] 活塞板24,所述活塞板24滑动安装于气箱3内,且活塞板24与推板10固定连接;

[0073] 固定安装于夹持板4上的喷气环9,所述喷气环9上开设有多组喷气孔;

[0074] 以及导管11,用于所述气箱3的出气口与所述喷气环9之间的连接。

[0075] 在本实施例中,进行夹持时,两组夹持板4相互靠近,使得推板10推动活塞板24向下移动,从而将外部气体吸入到气箱3内,加工完成后,两组夹持板4相互远离,使得推板10带动活塞板24向上移动,从而将气箱3内的气体通过导管11压入喷气环9内,并由喷气环9上的喷气孔喷出,并配合驱动组件带动调节轴7和按压块8缓慢转动的方式,便于将加工后的沟槽管件上的灰尘等杂物去除;其中所述喷气环9上设置有向按压块8一侧倾斜的斜面,且

喷气孔设置于斜面上,便于将气体喷向按压块8上方的沟槽管件。

[0076] 综上所述,本发明的工作原理是:使用时,将沟槽管件放置到位于下方的按压块8上,调距组件通过带动两组夹持板4相互靠近的方式,能够使得两组按压块8相互靠近,并实现对沟槽管件的按压与固定,驱动组件通过带动调节轴7和按压块8转动的方式,能够使得沟槽管件的不同管口朝向加工机构,固定完成后,调节组件将带动两组打磨管32移动,便于满足不同尺寸管口的加工需求,打磨件的位置调节好后,伸缩缸将带动移动板19向按压块8一侧移动,使得管口的侧边能够卡在两组打磨块30之间,并配合第一旋转组件带动支撑架14转动,第二旋转组件带动支撑杆12自转的方式,实现对沟槽管件管口处的打磨处理,进而去除毛边。

[0077] 在本发明中,除非另有明确的规定和限定,术语“滑动”、“转动”、“固定”、“设有”等术语应做广义理解,例如,可以是焊接连接,也可以是螺栓连接,或成一体;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,可以是两个元件内部的连通或两个元件的相互作用关系,除非另有明确的限定。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0078] 以上所述仅为本发明的较佳实施例而已,并不用以限制本发明,凡在本发明的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

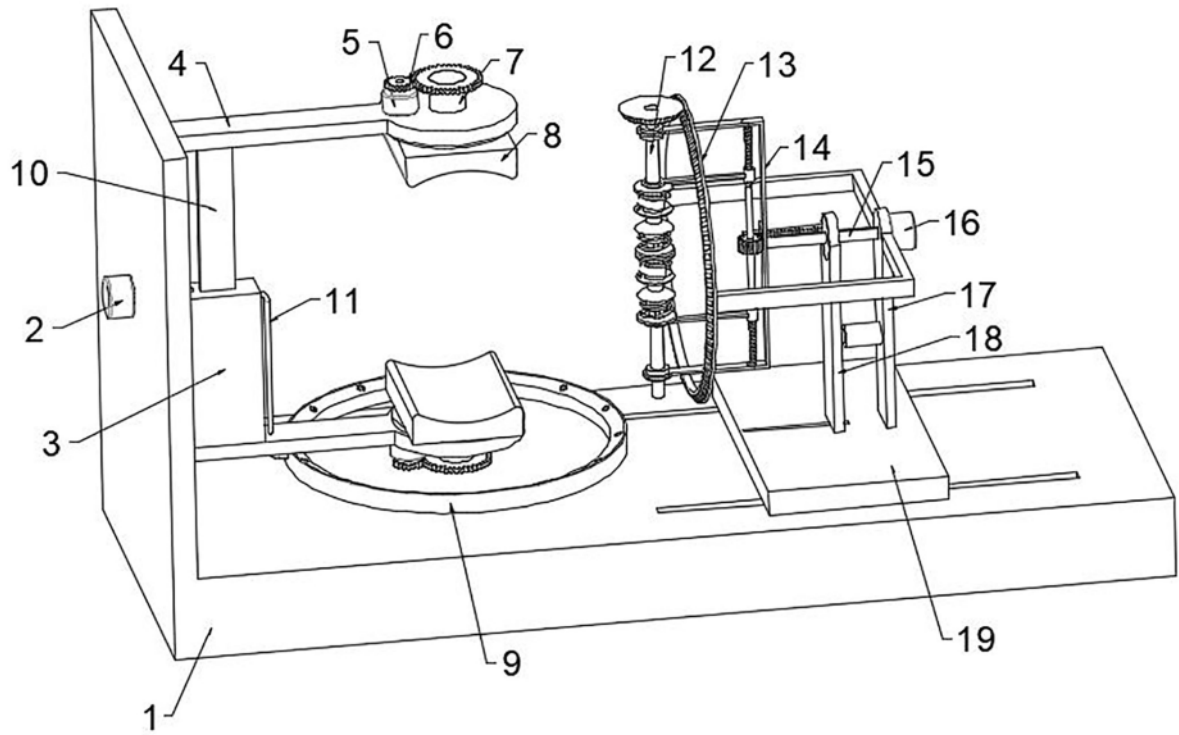


图 1

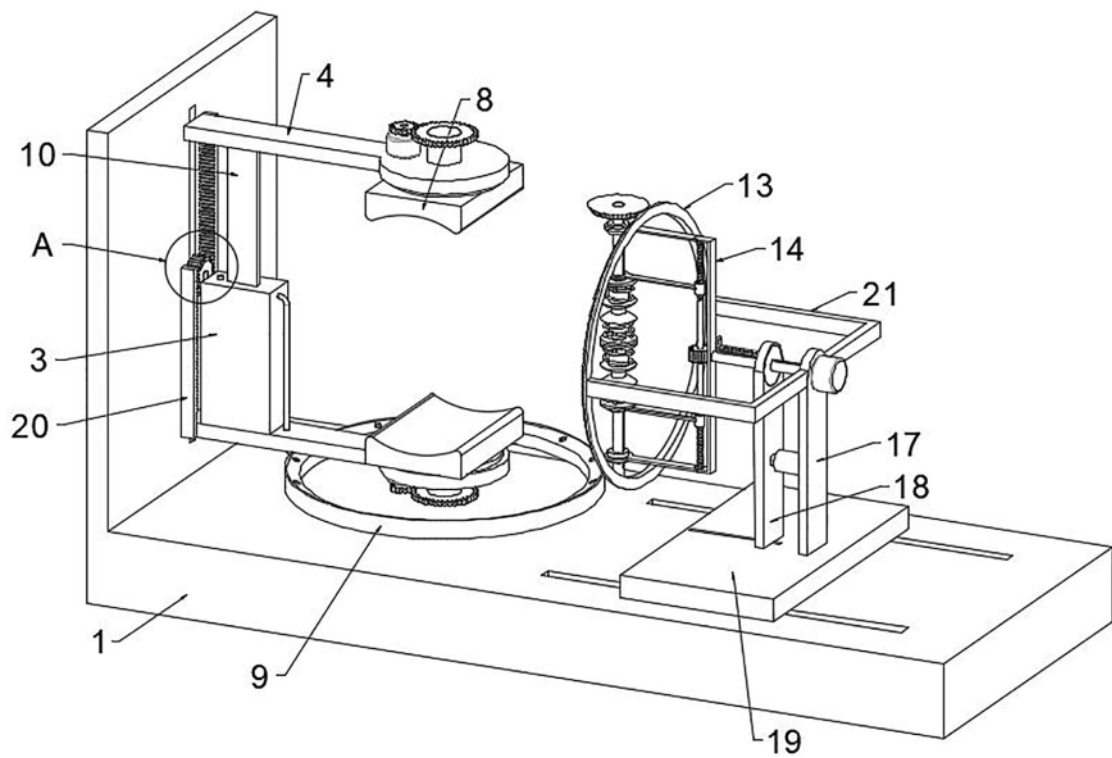


图 2

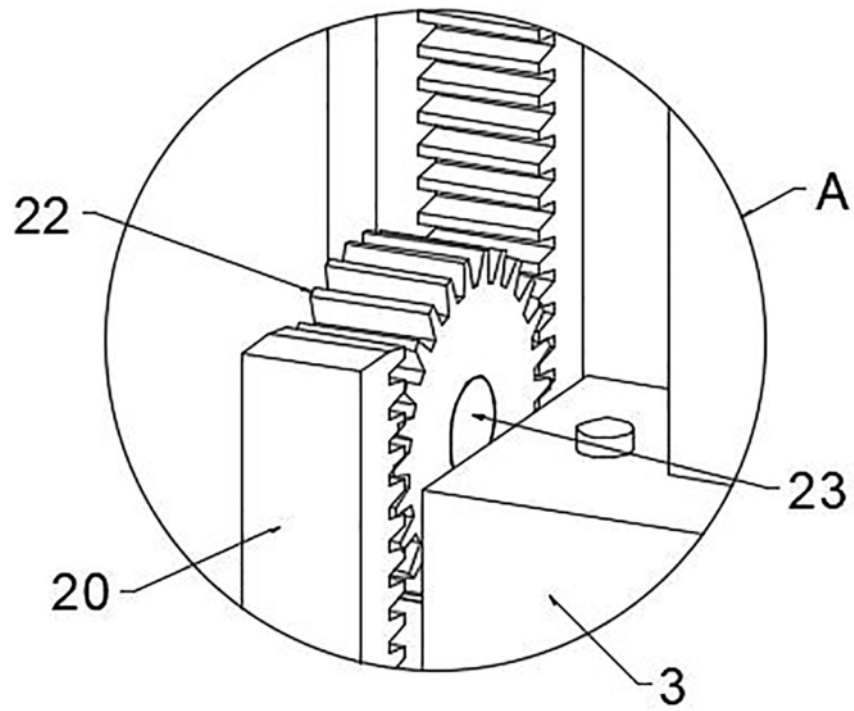


图 3

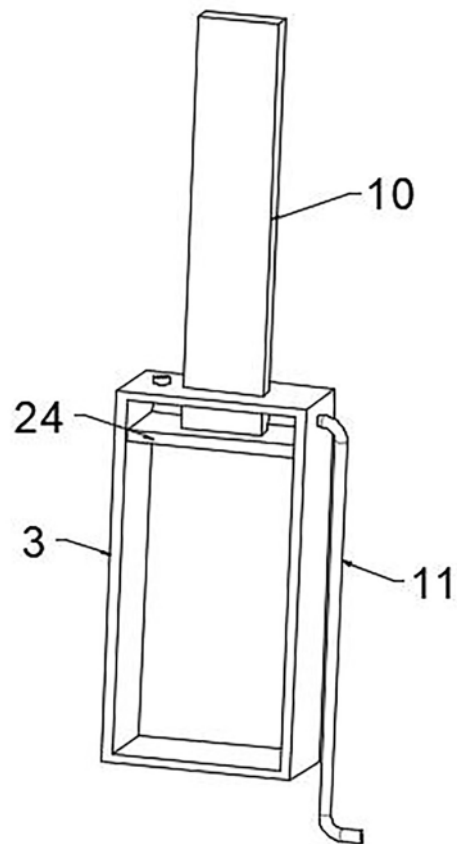


图 4

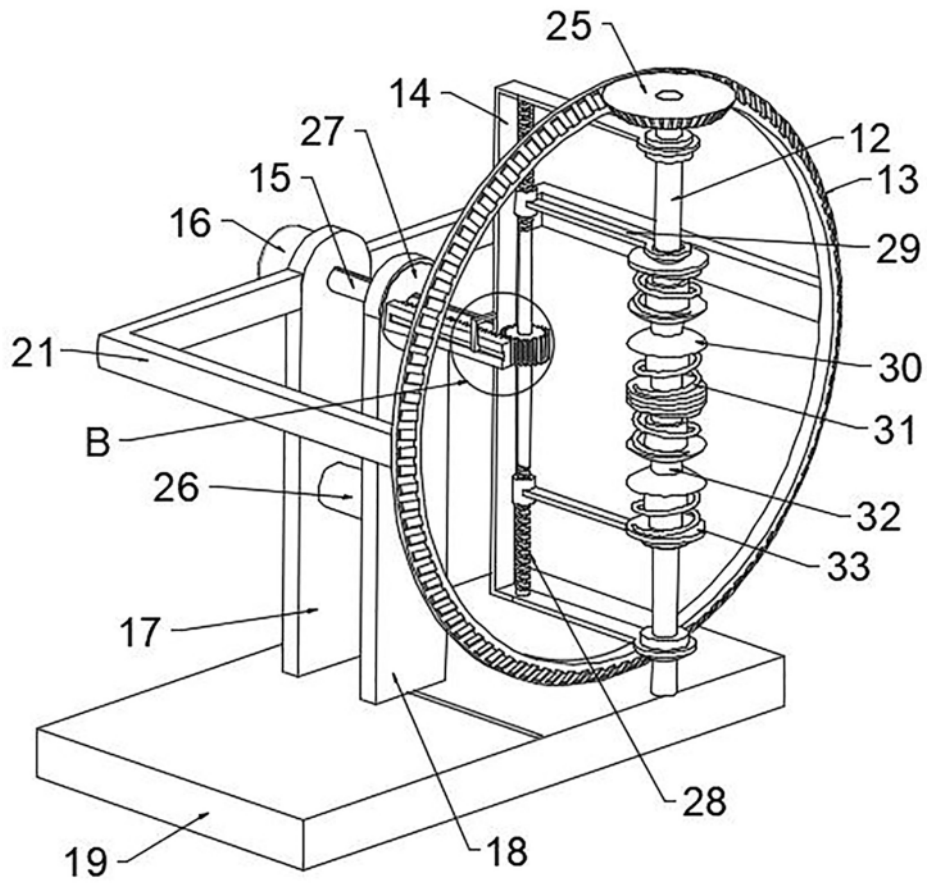


图 5

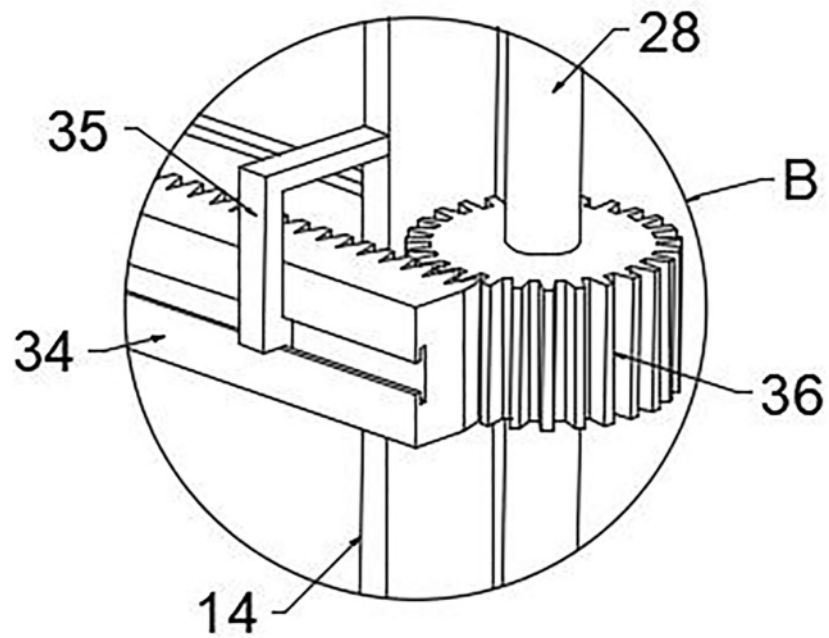


图 6

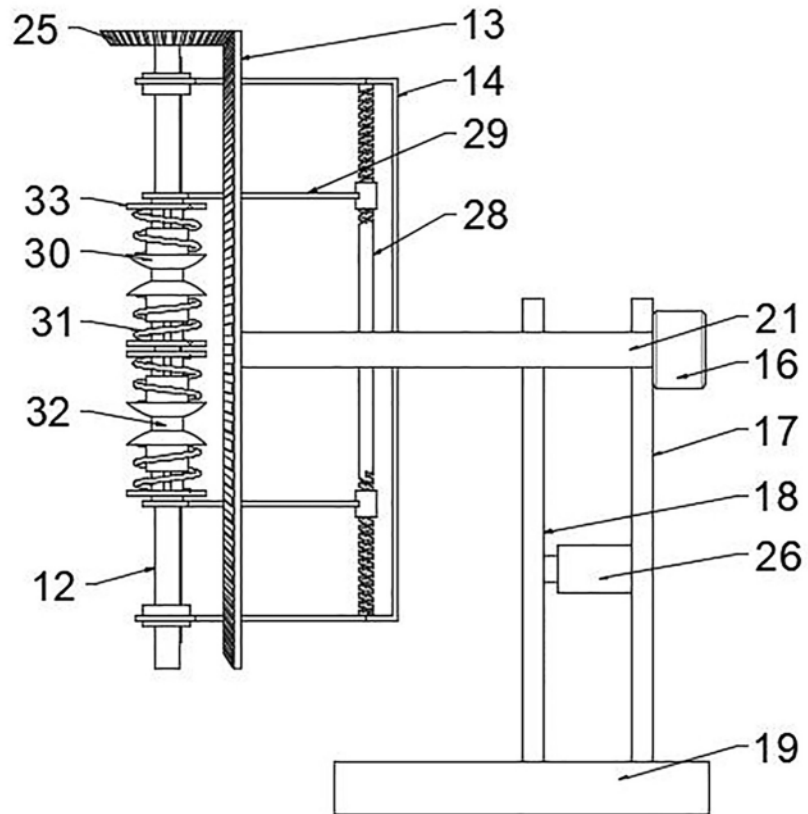


图 7

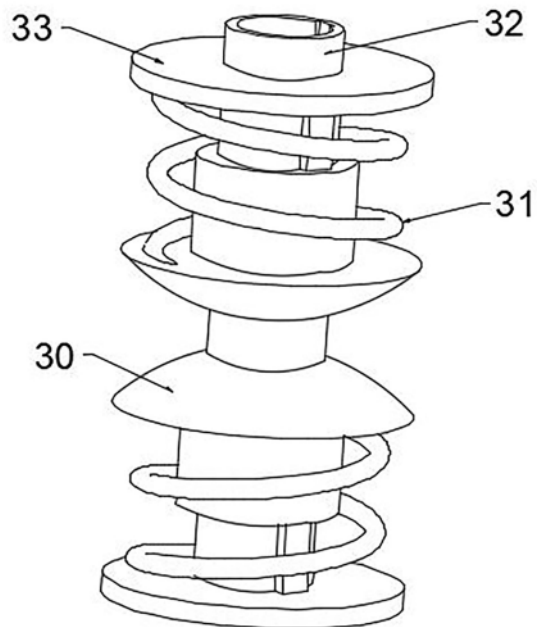


图 8