(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 222768092 U
(45)授权公告日 2025.04.18

(21)申请号 202421509272.X

(22)申请日 2024.06.28

(73)专利权人 深圳市新昌晶鑫金属制品有限公司

地址 518000 广东省深圳市龙岗区平湖街道平湖社区富民工业区第59栋A1楼

(72)发明人 甄益林 张佳斌

(74)专利代理机构 深圳市高智新知识产权代理事务所(普通合伙) 441060

专利代理师 黄丽娴

(51)Int.Cl.

B24B 29/08(2006.01)
B24B 41/04(2006.01)
B24B 41/06(2012.01)
B24B 47/12(2006.01)

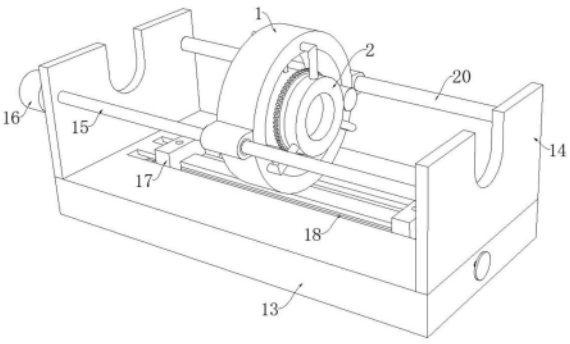
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)实用新型名称

一种可旋转调节的金属管表面打磨装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种可旋转调节的金属管表面打磨装置,属于金属管打磨技术领域,包括固定环,所述固定环的内腔通过连接架固定有两组限位环,所述限位环的内侧套设有套管,所述套管的内腔开设有两组对位的收纳槽,两组所述收纳槽的内腔分别活动设置有活动箱和活动框,本实用新型通过伺服电机带动打磨盘转动,然后配合旋转电机带动驱动齿轮和从动齿轮对套管进行转动,实现打磨盘在金属管的外侧进行环状移动,然后固定环在螺纹杆和螺纹套的配合下完成单次线性移动,即可实现金属管外侧全部的打磨工作,不仅缩减了设备移动的距离,同时提升打磨抛光效率,通过支撑座配合不同的夹具,对不同长度的金属管进行夹持固定,方便对金属管进行夹持限位。



CN 222768092 U

1.一种可旋转调节的金属管表面打磨装置,包括固定环(1),其特征在于:所述固定环(1)的内腔通过连接架固定有两组限位环(2),所述限位环(2)的内侧套设有套管(3),所述套管(3)的内腔开设有两组对位的收纳槽(4),两组所述收纳槽(4)的内腔分别活动设置有活动箱(5)和活动框(6),所述套管(3)的外侧设置有对活动箱(5)和活动框(6)移动的伸缩移动组件(7),所述活动箱(5)的内腔安装有伺服电机(8),所述伺服电机(8)的输出轴贯穿至活动箱(5)的外侧并固定有打磨盘(9),所述限位环(2)与固定环(1)之间安装有旋转电机(10),所述旋转电机(10)的输出轴固定有驱动齿轮(11),所述套管(3)的外侧固定有与驱动齿轮(11)啮合的从动齿轮(12);

还包括位于固定环(1)下方的固定底座(13),所述固定底座(13)顶部的两侧固定有支撑板(14),所述支撑板(14)的内侧通过轴承转动连接有螺纹杆(15),所述螺纹杆(15)通过螺纹套与固定环(1)活动连接,所述支撑板(14)的外侧固定有与螺纹杆(15)一端固定连接的驱动电机(16);及

活动设置于固定底座(13)顶部两侧用于对金属管进行限位夹持的支撑座(17)和调节组件(18),所述支撑座(17)的顶部开设有夹具安装孔。

2.根据权利要求1所述的一种可旋转调节的金属管表面打磨装置,其特征在于:所述伸缩移动组件(7)包括嵌设于套管(3)外侧的两组丝套(71),所述丝套(71)的内腔螺纹连接有丝杆(72),所述丝杆(72)的一端贯穿至收纳槽(4)的内腔通过轴承分别与活动箱(5)和活动框(6)活动连接,所述丝杆(72)的另一端固定有转柄(73)。

3.根据权利要求1所述的一种可旋转调节的金属管表面打磨装置,其特征在于:所述调节组件(18)包括通过轴承转动于固定底座(13)内腔的两侧旋转轴(181),所述旋转轴(181)的外侧固定有链轮(182),所述链轮(182)的外侧传动连接有链条(183),所述固定底座(13)的顶部开设有两组通槽,所述支撑座(17)贯穿通槽延伸至固定底座(13)的内腔并与链条(183)的侧面固定连接,一组所述旋转轴(181)的外侧固定有蜗轮(184),所述固定底座(13)的侧面通过轴承转动连接有与蜗轮(184)啮合的蜗杆(185)。

4.根据权利要求1所述的一种可旋转调节的金属管表面打磨装置,其特征在于:所述活动框(6)的内腔通过活动轴转动连接有两组限位轮(19),所述限位轮(19)延伸至活动框(6)的外侧。

5.根据权利要求1所述的一种可旋转调节的金属管表面打磨装置,其特征在于:所述固定环(1)的外侧固定有固定块,所述固定块的中心处开设有通孔,且通孔的内腔滑动连接有限位滑杆(20),所述限位滑杆(20)的两端固定于支撑板(14)上。

6.根据权利要求1所述的一种可旋转调节的金属管表面打磨装置,其特征在于:所述固定底座(13)的内腔固定有限位杆(21),所述限位杆(21)贯穿支撑座(17)的内部。

7.根据权利要求1所述的一种可旋转调节的金属管表面打磨装置,其特征在于:所述支撑板(14)顶部的中心处开设有缺口,所述缺口与限位环(2)处于同一高度。

一种可旋转调节的金属管表面打磨装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及金属管打磨技术领域,具体为一种可旋转调节的金属管表面打磨装置。

背景技术

[0002] 打磨,是表面改性技术的一种,一般指借助粗糙物体(含有较高硬度颗粒的砂纸等)来通过摩擦改变材料表面物理性能的一种加工方法,主要目的是为了获取特定表面粗糙度。

[0003] 传统金属管表面打磨加工时,采用多次线性移动,对金属圆管外侧进行圆周旋转打磨,该种方式需要重复多次线性移动,而且每次旋转调整位置后,需要重新对金属管进行固定限位,导致金属管打磨效率变低,不同长度的金属管固定,采用同一种固定方式,易影响打磨效率。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种可旋转调节的金属管表面打磨装置,通过伸缩移动组件对活动箱和活动框进行移动,使打磨盘与限位轮对位贴合在金属管的外侧,对金属管进行打磨,同时套管在驱动齿轮和从动齿轮的配合下被旋转电机驱动转动,使打磨盘围绕金属管进行旋转,然后再配合移动的固定环,沿金属管的轴向逐步环状打磨,提升金属管打磨加工的效率,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种可旋转调节的金属管表面打磨装置,包括固定环,所述固定环的内腔通过连接架固定有两组限位环,所述限位环的内侧套设有套管,所述套管的内腔开设有两组对位的收纳槽,两组所述收纳槽的内腔分别活动设置有活动箱和活动框,所述套管的外侧设置有对活动箱和活动框移动的伸缩移动组件,所述活动箱的内腔安装有伺服电机,所述伺服电机的输出轴贯穿至活动箱的外侧并固定有打磨盘,所述限位环与固定环之间安装有旋转电机,所述旋转电机的输出轴固定有驱动齿轮,所述套管的外侧固定有与驱动齿轮啮合的从动齿轮;

[0006] 还包括位于固定环下方的固定底座,所述固定底座顶部的两侧固定有支撑板,所述支撑板的内侧通过轴承转动连接有螺纹杆,所述螺纹杆通过螺纹套与固定环活动连接,所述支撑板的外侧固定有与螺纹杆一端固定连接的驱动电机;及

[0007] 活动设置于固定底座顶部两侧用于对金属管进行限位夹持的支撑座和调节组件,所述支撑座的顶部开设有夹具安装孔。

[0008] 优选的,所述伸缩移动组件包括嵌设于套管外侧的两组丝套,所述丝套的内腔螺纹连接有丝杆,所述丝杆的一端贯穿至收纳槽的内腔通过轴承分别与活动箱和活动框活动连接,所述丝杆的另一端固定有转柄。

[0009] 优选的,所述调节组件包括通过轴承转动于固定底座内腔的两侧旋转轴,所述旋转轴的外侧固定有链轮,所述链轮的外侧传动连接有链条,所述固定底座的顶部开设有两

组通槽,所述支撑座贯穿通槽延伸至固定底座的内腔并与链条的侧面固定连接,一组所述旋转轴的外侧固定有蜗轮,所述固定底座的侧面通过轴承转动连接有与蜗轮啮合的蜗杆。

[0010] 优选的,所述活动框的内腔通过活动轴转动连接有两组限位轮,所述限位轮延伸至活动框的外侧。

[0011] 优选的,所述固定环的外侧固定有固定块,所述固定块的中心处开设有通孔,且通孔的内腔滑动连接有限位滑杆,所述限位滑杆的两端固定于支撑板上。

[0012] 优选的,所述固定底座的内腔固定有限位杆,所述限位杆贯穿支撑座的内部。

[0013] 优选的,所述支撑板顶部的中心处开设有缺口,所述缺口与限位环处于同一高度。

[0014] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:

[0015] 1、本实用新型通过伺服电机带动打磨盘转动,然后配合旋转电机带动驱动齿轮和从动齿轮对套管进行转动,实现打磨盘在金属管的外侧进行环状移动,然后固定环在螺纹杆和螺纹套的配合下完成单次线性移动,即可实现金属管外侧全部的打磨工作,不仅缩减了设备移动的距离,同时提升打磨抛光效率,通过支撑座配合不同的夹具,对不同长度的金属管进行夹持固定,方便对金属管进行夹持限位。

[0016] 2、本实用新型通过限位轮的设置,方便对金属管进行限位,防止金属管在打磨盘的接触下发生形变,导致金属管弯曲。

附图说明

[0017] 图1为本实用新型的立体结构示意图;

[0018] 图2为本实用新型限位环和套管的分解立体结构示意图;

[0019] 图3为本实用新型套管的剖视立体结构示意图;

[0020] 图4为本实用新型固定底座的剖视立体结构示意图。

[0021] 图中标号:1、固定环;2、限位环;3、套管;4、收纳槽;5、活动箱;6、活动框;7、伸缩移动组件;71、丝套;72、丝杆;73、转柄;8、伺服电机;9、打磨盘;10、旋转电机;11、驱动齿轮;12、从动齿轮;13、固定底座;14、支撑板;15、螺纹杆;16、驱动电机;17、支撑座;18、调节组件;181、旋转轴;182、链轮;183、链条;184、蜗轮;185、蜗杆;19、限位轮;20、限位滑杆;21、限位杆。

具体实施方式

[0022] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型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实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,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,都属于本实用新型保护的范围。

[0023] 本实用新型提供了如图1～4所示的一种可旋转调节的金属管表面打磨装置,包括固定环1,固定环1的内腔通过连接架固定有两组限位环2,限位环2的内侧套设有套管3,套管3的内腔开设有两组对位的收纳槽4,两组收纳槽4的内腔分别活动设置有活动箱5和活动框6,套管3的外侧设置有对活动箱5和活动框6移动的伸缩移动组件7,活动箱5的内腔安装有伺服电机8,伺服电机8的输出轴贯穿至活动箱5的外侧并固定有打磨盘9,限位环2与固定环1之间安装有旋转电机10,旋转电机10的输出轴固定有驱动齿轮11,套管3的外侧固定有

与驱动齿轮11啮合的从动齿轮12；

[0024] 还包括位于固定环1下方的固定底座13，固定底座13顶部的两侧固定有支撑板14，支撑板14的内侧通过轴承转动连接有螺纹杆15，螺纹杆15通过螺纹套与固定环1活动连接，支撑板14的外侧固定有与螺纹杆15一端固定连接的驱动电机16；及

[0025] 活动设置于固定底座13顶部两侧用于对金属管进行限位夹持的支撑座17和调节组件18，支撑座17的顶部开设有夹具安装孔；

[0026] 通过伺服电机8带动打磨盘9转动，然后配合旋转电机10带动驱动齿轮11和从动齿轮12对套管3进行转动，实现打磨盘9在金属管的外侧进行环状移动，然后固定环1在螺纹杆15和螺纹套的配合下完成单次线性移动，即可实现金属管外侧全部的打磨工作，不仅缩减了设备移动的距离，同时提升打磨抛光效率，通过支撑座17配合不同的夹具，对不同长度的金属管进行夹持固定，方便对金属管进行夹持限位。

[0027] 伸缩移动组件7包括嵌设于套管3外侧的两组丝套71，丝套71的内腔螺纹连接有丝杆72，丝杆72的一端贯穿至收纳槽4的内腔通过轴承分别与活动箱5和活动框6活动连接，丝杆72的另一端固定有转柄73，利用丝杆72在丝套71内转动，便于驱动活动箱5和活动框6在收纳槽4内移动，调节打磨盘9和限位轮19与金属管之间的距离，方便对不同尺寸的金属管进行打磨处理。

[0028] 调节组件18包括通过轴承转动于固定底座13内腔的两侧旋转轴181，旋转轴181的外侧固定有链轮182，链轮182的外侧传动连接有链条183，固定底座13的顶部开设有两组通槽，支撑座17贯穿通槽延伸至固定底座13的内腔并与链条183的侧面固定连接，一组旋转轴181的外侧固定有蜗轮184，固定底座13的侧面通过轴承转动连接有与蜗轮184啮合的蜗杆185，通过蜗杆185带动蜗轮184旋转，对旋转轴181进行驱动，使链条183在旋转轴181和链轮182的配合下转动，然后利用链条183上下位置的相对移动，驱使两侧的支撑座17移动，调节位置，方便利用夹具对金属管进行夹持限位。

[0029] 活动框6的内腔通过活动轴转动连接有两组限位轮19，限位轮19延伸至活动框6的外侧，通过限位轮19的设置，方便对金属管进行限位，防止金属管在打磨盘9的接触下发生形变，导致金属管弯曲。

[0030] 固定环1的外侧固定有固定块，固定块的中心处开设有通孔，且通孔的内腔滑动连接有限位滑杆20，限位滑杆20的两端固定于支撑板14上，通过限位滑杆20与固定块的配合，方便对固定环1进行限位，保证固定环1在螺纹杆15的配合下直线移动。

[0031] 固定底座13的内腔固定有限位杆21，限位杆21贯穿支撑座17的内部，通过限位杆21的设置，方便对支撑座17进行限位，确保支撑座17在移动和静止时保持稳定。

[0032] 支撑板14顶部的中心处开设有缺口，缺口与限位环2处于同一高度，通过缺口的设置，方便对金属管进行放置，便于对长度大于固定底座13长度的金属管进行夹持固定。

[0033] 具体使用时，将金属管插入套管3和限位环2内，转到转柄73带动丝杆72旋转，然后丝杆72在丝套71内移动，驱使活动箱5和活动框6在收纳槽4内移动，使打磨盘9与限位轮19贴合在金属管的表面，然后选用合适的夹具通过夹具安装框安装在支撑座17的顶部，对金属管进行夹持固定，随后启动旋转电机10，旋转电机10带动驱动齿轮11转动，通过从动齿轮12对套管3进行旋转驱动，套管3在限位环2的限制下在金属管的外侧转动，带动打磨盘9和限位轮19旋转，然后伺服电机8驱动打磨盘9对金属管的表面进行打磨处理，同时驱动电机

16带动螺纹杆15通过螺纹套带动固定环1在支撑板14之间移动,配合打磨盘9对金属管的外部进行全方位打磨处理。

[0034] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本实用新型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,本实用新型的范围由所附权利要求及其等同物限定。

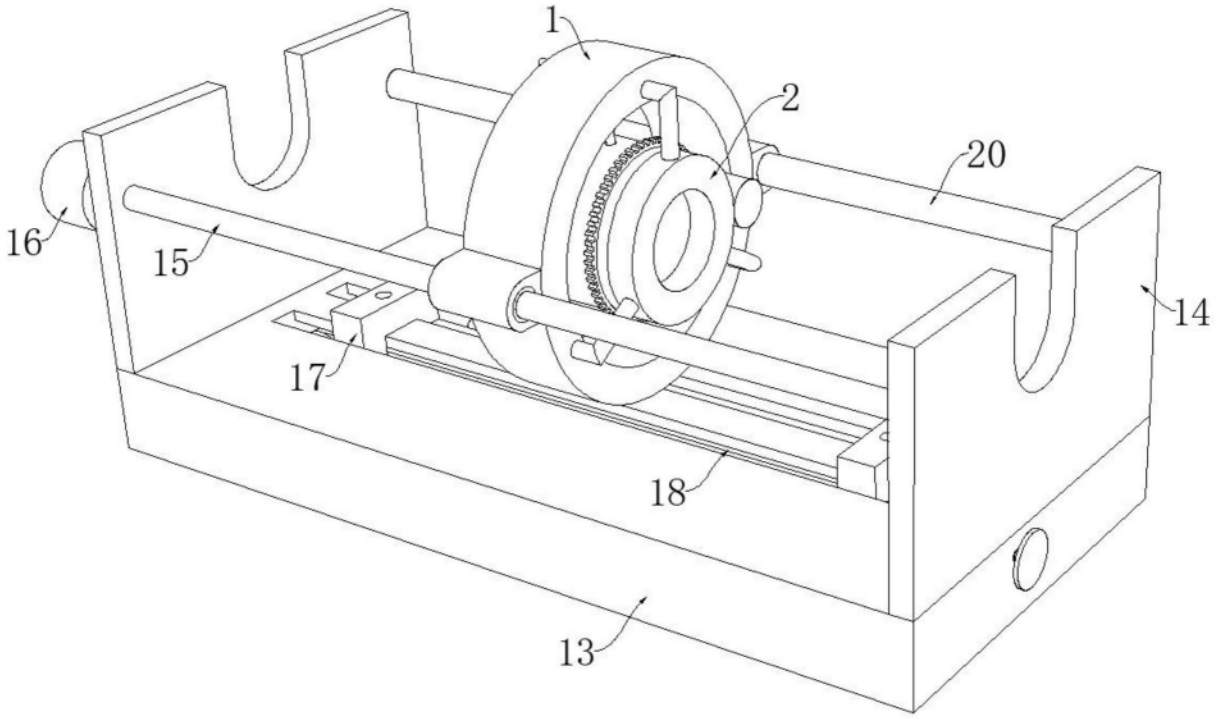


图1

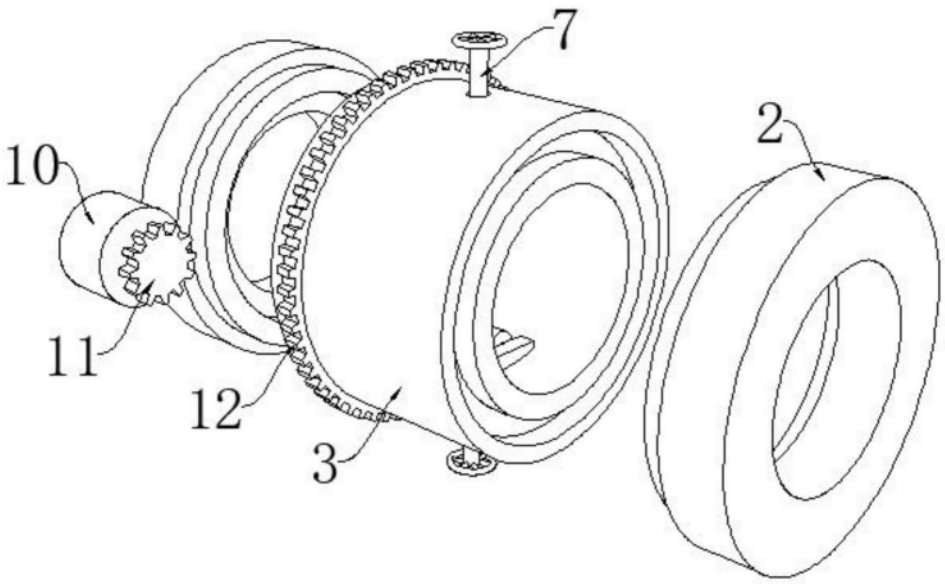


图2

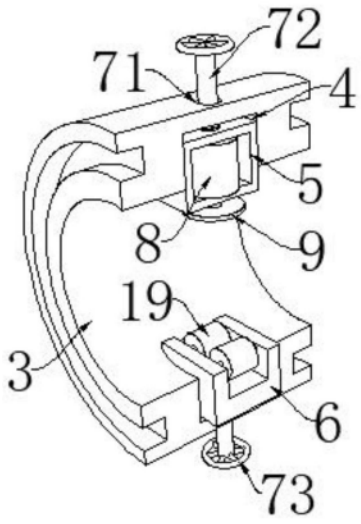


图3

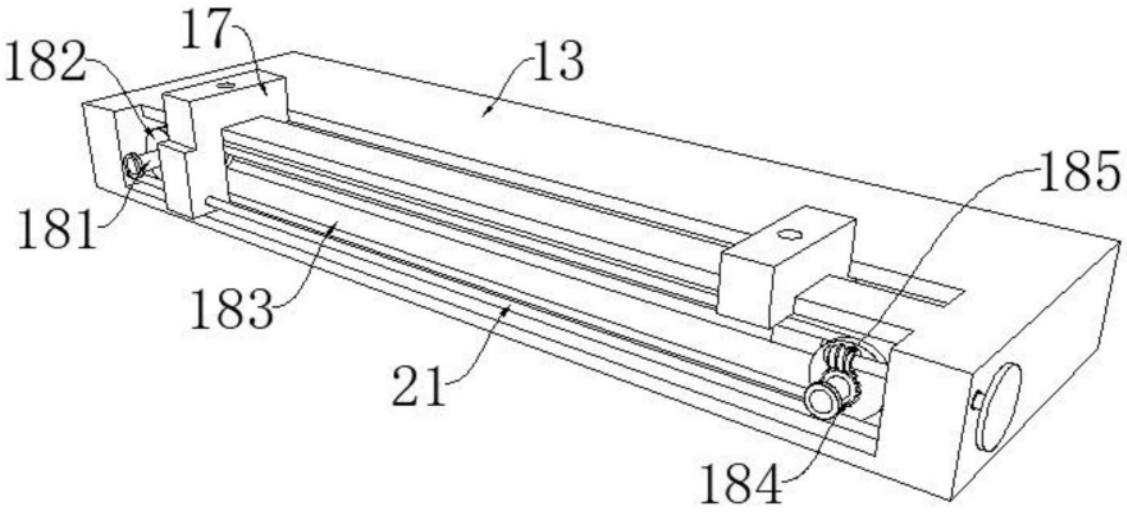


图4