



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209830953 U

(45)授权公告日 2019.12.24

(21)申请号 201920527262.1

(22)申请日 2019.04.18

(73)专利权人 秦皇岛中青冶金阀门有限公司

地址 066403 河北省秦皇岛市卢龙县蛤泊
乡东街村村东

(72)发明人 赵庆辉 樊金锋 刘艳红 李平秋
杨广志

(74)专利代理机构 北京翔瓯知识产权代理有限公司 11480

代理人 吴万华

(51)Int.Cl.

B23Q 3/06(2006.01)

B23Q 1/25(2006.01)

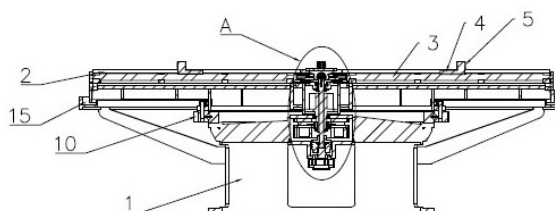
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)实用新型名称

一种回转工作台

(57)摘要

一种回转工作台。其特征在于：工作台底部中心设有空心轴，工作台能沿空心轴的轴心旋转；工作台设有若干沿工作台中心周向均布的夹具，夹具包括丝杆、螺母、卡爪，丝杆沿工作台中心径向设置，螺母与丝杆螺纹配合，卡爪与螺母固定连接，并与工作台中心径向滑动配合；工作台中心位置设有同步传动机构，同步传动机构包括一根主动轴以及若干从动轴，主动轴穿过空心轴设置，其下端通过离合器连接驱动马达，上端设有第一锥齿轮，从动轴与丝杆数量相同且同轴设置，其一端与丝杆联接，另一端设有与第一锥齿轮相适配的第二锥齿轮，第一锥齿轮与第二锥齿轮相啮合。其优点在于不仅结构合理，而且能够实现快速的固定夹紧，确保工件能够准确定心。



1. 一种回转工作台,包括机架(1)、工作台(2),所述工作台(2)可旋转地安装在机架(1),并连接有驱使其旋转的第一动力源;其特征在于:所述工作台(2)底部中心设有空心轴(21),所述工作台(2)能沿空心轴(21)的轴心旋转;所述工作台(2)设有若干沿工作台(2)中心周向均布的夹具,所述夹具包括丝杆(3)、螺母(4)、卡爪(5),所述丝杆(3)沿工作台(2)中心径向设置,所述螺母(4)与丝杆(3)螺纹配合,所述卡爪(5)与螺母(4)固定连接,并与工作台(2)中心径向滑动配合;所述工作台(2)中心位置设有同步传动机构,所述同步传动机构包括一根主动轴(6)以及若干从动轴(7),所述主动轴(6)穿过空心轴(21)设置,其下端通过离合器(8)连接驱动马达(9),上端设有第一锥齿轮(61),所述从动轴(7)与丝杆(3)数量相同且同轴设置,其一端与丝杆(3)联接,另一端设有与第一锥齿轮(61)相适配的第二锥齿轮(71),第一锥齿轮(61)与第二锥齿轮(71)相啮合。

2. 根据权利要求1所述的回转工作台,其特征在于:所述工作台(2)底部设有回转支撑(10),所述工作台(2)通过回转支撑(10)放置在机架(1),所述回转支撑(10)外圈形成有结合齿(101),所述第一动力源为设置在机架(1)上的伺服电机(11),所述伺服电机(11)的输出端设有输出齿轮,所述输出齿轮与结合齿(101)相啮合。

3. 根据权利要求2所述的回转工作台,其特征在于:所述工作台(2)与机架(1)之间设有电磁制动器(12),所述电磁制动器(12)包括与空心轴(21)固定连接的转子部分(121)以及与机架(1)固定连接定子部分(122)。

4. 根据权利要求1所述的回转工作台,其特征在于:所述空心轴(21)与机架(1)之间设有定位轴承(13)。

5. 根据权利要求1所述的回转工作台,其特征在于:所述离合器(8)采用电磁离合器。

6. 根据权利要求1所述的回转工作台,其特征在于:所述机架(1)底部一体形成有连接法兰(14),所述连接法兰(14)通过地脚螺栓固定在水泥地面上。

7. 根据权利要求1所述的回转工作台,其特征在于:所述卡爪(5)表面形成摩擦凸起(51)。

8. 根据权利要求1所述的回转工作台,其特征在于:所述机架(1)上还设有集水槽(15),所述集水槽(15)对应设置在工作台(2)的外圈位置。

一种回转工作台

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种回转工作台,特别是一种能够准确定心夹紧的回转工作台。

背景技术

[0002] 随着中国社会逐渐进入老龄化,社会劳动者人员减少,企业诸多行业用工难的问题凸显,如何减少人工工作量,降低操作工人的技术难度,成为全社会都在追求的一个发展目标。

[0003] 在阀门的生产制作过程中,圆法兰钻孔工作是一个十分重要的加工工序。传统的钻孔设备一般使用摇臂钻、多孔钻、磁力钻等进行钻孔。传统的通用钻孔工艺一般都需要经过划线工序,划出每个孔的中心孔位置,并在每个中心圆处冲出眼,然后再通过钻床按照划出的中心孔位置进行钻孔,工作效率极低,钻孔工作占用了相当多的人力。

[0004] 因此,为提高钻孔效率,解放劳动力,研制出一种新型的高效钻孔装置成为企业发展的必然要求。

[0005] 为此,申请人发明了一种新的钻孔装置,其采用回转工作台进行回转定位,工作时,将圆盘法兰通过夹具固定在回转工作台上,通过回转工作台进行分度定位,然后钻头依次加工出各个孔,当工作台回转一周,即完成工件的钻孔加工。

[0006] 在上述工作中,必须要保证工件准确的定心、夹紧并分度,才能在回转过程中,保证各个孔的准确加工,但是如何实现工件快速准确的定心夹紧,是本领域技术人员一直需要研究的方向。

实用新型内容

[0007] 为了克服背景技术的不足,本实用新型提供一种回转工作台,能够实现工件的快速定心夹紧,以保证高效准确的钻孔。

[0008] 本实用新型所采用的技术方案:一种回转工作台,包括机架、工作台,所述工作台可旋转地安装在机架,并连接有驱使其旋转的第一动力源;所述工作台底部中心设有空心轴,所述工作台能沿空心轴的轴心旋转;所述工作台设有若干沿工作台中心周向均布的夹具,所述夹具包括丝杆、螺母、卡爪,所述丝杆沿工作台中心径向设置,所述螺母与丝杆螺纹配合,所述卡爪与螺母固定连接,并与工作台中心径向滑移配合;所述工作台中心位置设有同步传动机构,所述同步传动机构包括一根主动轴以及若干从动轴,所述主动轴穿过空心轴设置,其下端通过离合器连接驱动马达,上端设有第一锥齿轮,所述从动轴与丝杆数量相同且同轴设置,其一端与丝杆联接,另一端设有与第一锥齿轮相适配的第二锥齿轮,第一锥齿轮与第二锥齿轮相啮合。

[0009] 所述工作台底部设有回转支撑,所述工作台通过回转支撑放置在机架,所述回转支撑外圈形成有结合齿,所述第一动力源为设置在机架上的伺服电机,所述伺服电机的输出端设有输出齿轮,所述输出齿轮与结合齿相啮合。

[0010] 所述工作台与机架之间设有电磁制动器,所述电磁制动器包括与空心轴固定连接

的转子部分以及与机架固定连接定子部分。

[0011] 所述空心轴与机架之间设有定位轴承。

[0012] 所述离合器采用电磁离合器。

[0013] 所述机架底部一体形成有连接法兰,所述连接法兰通过地脚螺栓固定在水泥地面上。

[0014] 所述卡爪表面形成摩擦凸起。

[0015] 所述机架上还设有集水槽,所述集水槽对应设置在工作台的外圈位置。

[0016] 本实用新型的有益效果是:采用以上方案,不仅结构合理,而且能够实现快速的固定夹紧,确保工件能够准确定心。

附图说明

[0017] 图1为本实用新型实施例回转工作台的结构示意图。

[0018] 图2为本实用新型实施例回转工作台的仰视结构示意图。

[0019] 图3为图1中C-C处的剖视图。

[0020] 图4为图3中A处的放大示意图。

具体实施方式

[0021] 下面结合附图对本实用新型实施例作进一步说明:

[0022] 如图所示,一种回转工作台,包括机架1、工作台2、夹具、同步传动机构、离合器8、驱动马达9、回转支撑10、伺服电机11。

[0023] 所述机架1底部一体形成有连接法兰14,所述连接法兰14可以通过地脚螺栓固定在水泥地面上,保证机架1位置固定,确保回转工作台的稳定工作。

[0024] 所述回转支撑10设置在工作台2底部,所述工作台2通过回转支撑10放置在机架1,从而可以承受垂直作用到工作台2上的外力,所述工作台2底部中心设有空心轴21,空心轴21与工作台2焊接在一起,并通过空心轴21与机架1可旋转配合。

[0025] 其中,所述空心轴21与机架1之间设有定位轴承13,通过此结构实现工作台2水平方向与垂直方向的精确定位,保证工作台2始终绕空心轴21的轴心做旋转运动。

[0026] 所述回转支撑10外圈形成有结合齿101,所述第一动力源为设置在机架1上的伺服电机11,所述伺服电机11的输出端设有输出齿轮,所述输出齿轮与结合齿101相啮合。

[0027] 通过伺服电机11作为第一动力源,更容易进行准确控制,保证工作台2在回转过程中准确分度进给,保证准确加工,同时直接通过齿轮啮合的方式进行传动,相比较传统的带传动方式,传递效率更高,更加稳定。

[0028] 所述工作台2上表面形成有4道径向设置并沿工作台2中心周向均匀布置的滑槽,所述夹具对应设置有4套,并嵌设在滑槽内,沿工作台2中心周向均匀布置,每组所述夹具包括丝杆3、螺母4、卡爪5,所述丝杆3沿工作台2中心径向设置,所述螺母4与丝杆3螺纹配合,所述卡爪5与螺母4固定连接,并与滑槽滑动配合。

[0029] 当然,夹具不局限于4套,也可以是3套、5套,4套夹具的结构更易安装配合。

[0030] 所述同步传动机构包括一根主动轴6以及若干根从动轴7,所述主动轴6穿过空心轴21设置,其下端通过离合器8连接驱动马达9,上端设有第一锥齿轮61,所述从动轴7与丝

杆3数量相同且同轴设置,其一端与丝杆3联接,另一端设有与第一锥齿轮61相适配的第二锥齿轮71,第一锥齿轮61与第二锥齿轮71相啮合。

[0031] 其中,所述同步传动机构还包括一个箱体,第一锥齿轮61与第二锥齿轮71均设置在箱体内,所述主动轴6与从动轴7伸出箱体设置,且主动轴6、从动轴7与箱体之间设置轴承。将同步传动机构形成一个整体的同步齿轮箱,更有利于后续的安装。

[0032] 另外,离合器8采用电磁离合器,驱动马达9采用液动马达。

[0033] 工作时,先将工件放置在工作台2上,再按下电磁离合器的电动按钮,使得离合器8吸合,将驱动马达9的输出轴和主动轴6连接在一起,然后启动驱动马达9,驱动马达9驱动主动轴6旋转,主动轴6通过第一锥齿轮61与第二锥齿轮71带动4根从动轴7同步动作,从动轴7则带动对应的丝杆3旋转,丝杆3的旋转动作通过螺母4转换成卡爪5的直线滑移动作,通过4个卡爪5夹紧工件。

[0034] 当夹紧工件以后,离合器8失电,驱动马达9的输出轴和主动轴6重新分离,避免后续回转作业中,产生干扰。

[0035] 当回转工作台回转一周完成工作后,需要取下工件时,按下电磁离合器的电动按钮,使得离合器8吸合,将驱动马达9的输出轴和主动轴6连接在一起,然后启动驱动马达9回转,带动卡爪5的直线滑移动作,松开工件。

[0036] 其中,工件的夹紧力是靠液压站的压力进行调节的,当达到预定压力后操作驱动马达停止运转,实现工作的夹紧。

[0037] 采用上述方案,不仅结构合理,而且能够实现快速的固定夹紧,4个卡爪5同步动作,确保工件能够准确定心。

[0038] 其中,所述卡爪5表面形成摩擦凸起51,夹紧固定效果更好。,

[0039] 所述工作台2与机架1之间设有电磁制动器12,所述电磁制动器12包括与空心轴21固定连接的转子部分121以及与机架1固定连接定子部分122。

[0040] 当工作台2不旋转时,电磁制动器12的转子部分121与定子部分122失电吸合,将工作台2与机架1连接为一体,保证安装工件或加工工件时的工作稳定性,当工作台2需要旋转时,电磁制动器12的转子部分121与定子部分122得电分离,工作台2与机架1分离,保证工作台2能够正常回转。

[0041] 另外,所述机架1上还设有集水槽15,所述集水槽15对应设置在工作台2的外圈位置,工件加工时,往往会产生热量,通常都需要冷却液进行冷却,集水槽15能够对冷却液进行回收。

[0042] 当然,上述回转工作台不仅可以用于圆法兰的钻孔加工,同时还适用于各类圆形工件的周向加工作业。

[0043] 在本实用新型的描述中,需要说明的是,术语“中心”、“纵向”、“横向”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本实用新型和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本实用新型的限制。此外,术语“第一”、“第二”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0044] 在本实用新型的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“安

装”、“相连”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;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。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实用新型中的具体含义。此外,在本实用新型的描述中,除非另有说明,“多个”的含义是两个或两个以上。

[0045] 各位技术人员须知:虽然本实用新型已按照上述具体实施方式做了描述,但是本实用新型的实用新型思想并不仅限于此实用新型,任何运用本实用新型思想的改装,都将纳入本专利专利权保护范围内。

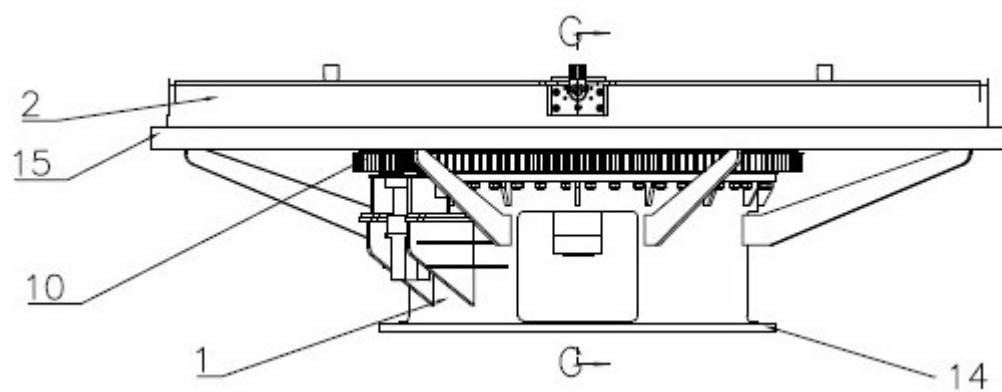


图 1

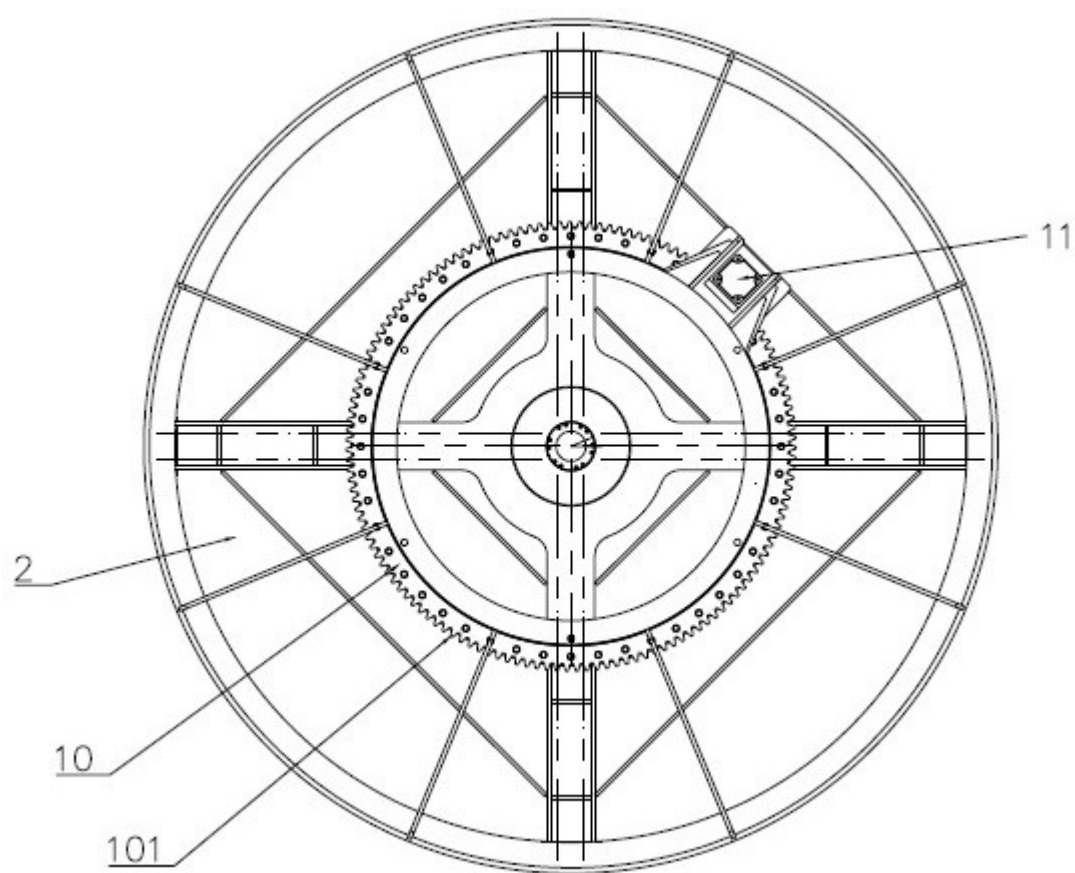


图 2

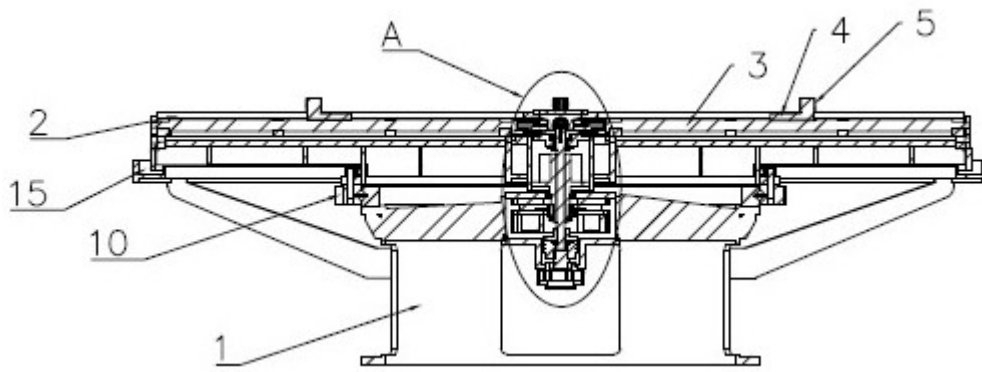


图 3

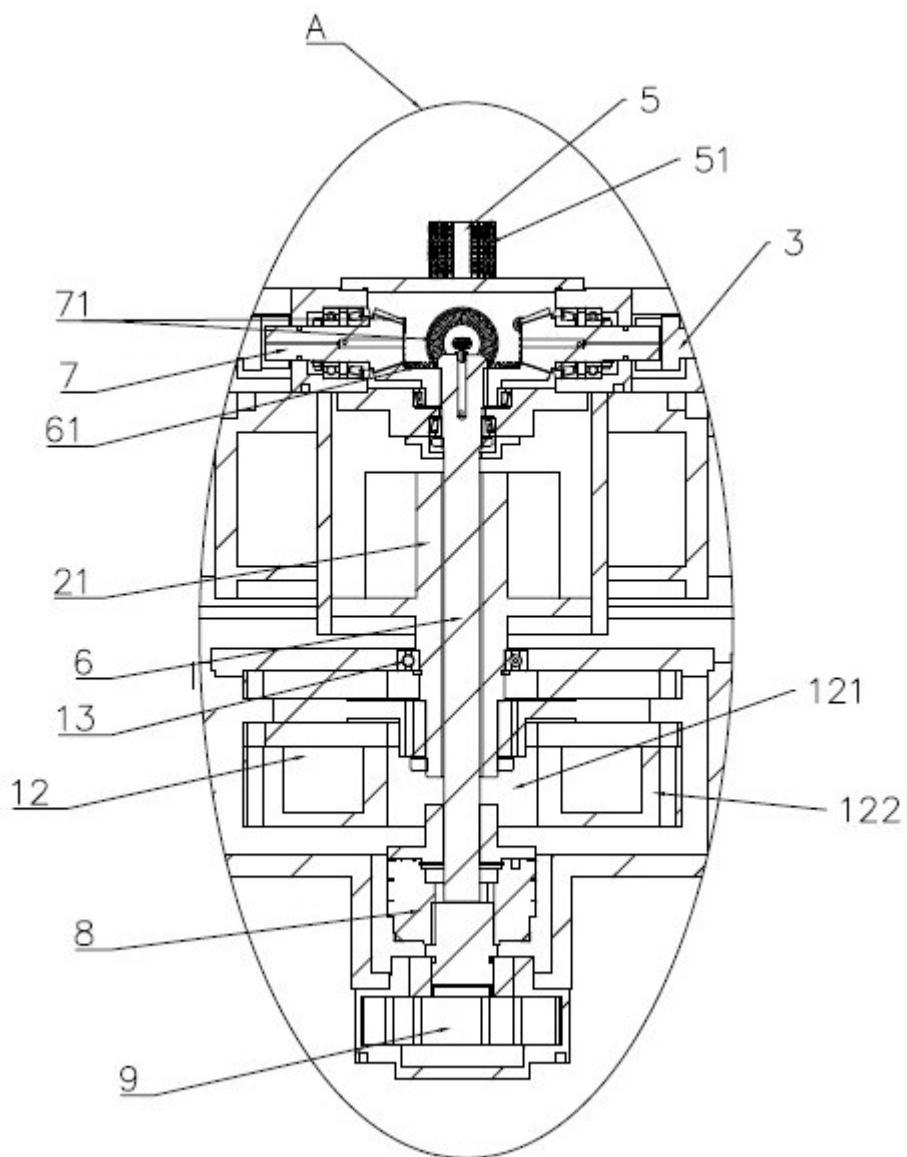


图 4