



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210967116 U

(45)授权公告日 2020. 07. 10

(21)申请号 201922072382.X

(22)申请日 2019.11.25

(73)专利权人 章丘隆昌锻造有限公司

地址 250000 山东省济南市章丘区普集街
道工业园

(72)发明人 张伟忠 高银

(51)Int.Cl.

B23B 47/00(2006.01)

B23Q 3/06(2006.01)

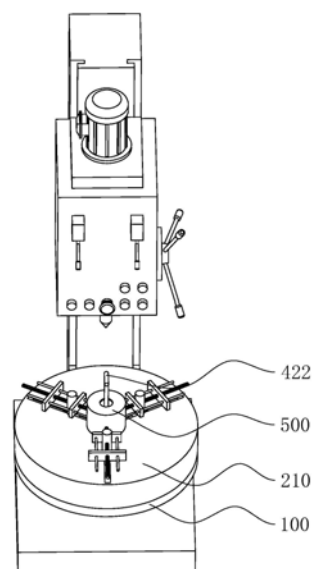
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)实用新型名称

一种法兰盘钻孔用固定工装

(57)摘要

本实用新型公开了一种法兰盘钻孔用固定工装,涉及法兰盘用钻床的技术领域,包括支撑机构,支撑机构包括转动板、三根立柱以及三组支撑架,转动板与工作台转动连接,三根立柱沿转动板中心向外呈放射状与转动板滑移连接,一组支撑架与一根立柱对应,且所述支撑架与各自对应的立柱固定连接,支撑架平行于转动板台面设置,工作台上设置有助于锁定立柱与转动板滑移距离的锁定组件。支撑架与立柱的设置使得法兰盘与工作台之间的间距变大,从而使得使用者利用钻床对法兰盘进行加工时,不易损伤工作台,从而实现提高工作台表面质量的目的。



1. 一种法兰盘钻孔用固定工装,其特征在于,包括支撑机构(200)和用于固定法兰盘的定位机构,所述支撑机构(200)包括转动板(210)、三根立柱(220)以及三组支撑架(230),所述转动板(210)与工作台(100)转动连接,所述三根立柱(220)沿转动板(210)中心向外呈放射状与转动板(210)滑移连接,一组支撑架(230)与一根立柱(220)对应,所述支撑架(230)包括两根平行设置的支撑杆(232),两个所述支撑杆(232)与对应立柱(220)固定连接,且均位于平行于转动板(210)板面的同一平面上,所述转动板(210)上设置有用锁定立柱(220)与转动板(210)滑移距离的锁定组件,所述定位机构与支撑架(230)连接。

2. 根据权利要求1所述的一种法兰盘钻孔用固定工装,其特征在于,所述转动板(210)上开设有多条滑槽(211),所述立柱(220)上固定连接滑块(221),所述滑块(221)与滑槽(211)滑移连接,所述滑块(221)上开设有螺纹孔,所述锁定组件包括锁定螺栓(222),锁定螺栓(222)与螺纹孔配合后,与滑槽(211)槽底抵接。

3. 根据权利要求2所述的一种法兰盘钻孔用固定工装,其特征在于,所述立柱(220)包括承载杆(223)和支撑板(224),所述承载杆(223)一端与滑块(221)固定连接,另一端与支撑板(224)固定连接,所述支撑板(224)与承载杆(223)垂直设置,且与承载杆(223)固定连接。

4. 根据权利要求1所述的一种法兰盘钻孔用固定工装,其特征在于,所述定位机构包括三个定位块(300),一个所述定位块(300)与一组所述支撑架(230)对应,所述定位块(300)沿对应的支撑杆(232)长度方向滑移套设在支撑杆(232)外侧,所述转动板(210)上设置有用控制三个定位块(300)沿对应支撑杆(232)滑移的控制机构(400)。

5. 根据权利要求4所述的一种法兰盘钻孔用固定工装,其特征在于,所述控制机构(400)包括驱动组件(420)和传动组件(410),传动组件(410)设置有三组,一组所述传动组件(410)与一个定位块(300)对应,所述传动组件(410)包括传动丝杠(411)、传动伞齿轮(412),所述传动伞齿轮(412)与传动丝杠(411)靠近转动板(210)中心的一端同轴固定连接,所述立柱(220)、支撑板(224)上均对应开设有通孔,所述定位块(300)上对应开设有螺纹孔,所述传动丝杠(411)穿过通孔后与定位块(300)上的螺纹孔螺纹配合,所述驱动组件(420)连接传动伞齿轮(412)与转动板(210)。

6. 根据权利要求5所述的一种法兰盘钻孔用固定工装,其特征在于,所述驱动组件(420)包括驱动伞齿轮(421)、驱动杆(422),所述驱动伞齿轮(421)与三个传动伞齿轮(412)均啮合,且与转动板(210)中心转动连接,所述驱动杆(422)与驱动伞齿轮(421)远离传动伞齿轮(412)的一侧固定连接。

7. 根据权利要求6所述的一种法兰盘钻孔用固定工装,其特征在于,所述传动丝杠(411)位于支撑杆(232)靠近转动板(210)的一侧。

8. 根据权利要求6所述的一种法兰盘钻孔用固定工装,其特征在于,所述驱动伞齿轮(421)与传动伞齿轮(412)外侧罩设有壳体(500),所述驱动杆(422)远离驱动伞齿轮(421)的一端穿出壳体(500)。

一种法兰盘钻孔用固定工装

技术领域

[0001] 本实用新型涉及法兰盘用钻床的技术领域,尤其是涉及一种法兰盘钻孔用固定工装。

背景技术

[0002] 钻床指主要用钻头在工件上加工孔的机床。

[0003] 现有技术中,如公布号为CN104128637A的中国专利中提出了一种新型的立式钻床,包括机座、立柱、工作台、进给箱、主轴、进给手柄,机座上设置有立柱和升降支柱,立柱上设置有工作台和进给箱,进给箱的底部设置有 主轴,进给箱的一侧设置有进给手柄,立柱的顶部设置有主轴变速箱,将工件放置在工作台上,控制进给手柄,带动主轴向靠近工件的方向移动,从而实现钻床对法兰盘的钻孔工作。

[0004] 当采用上述技术方案中的立式钻床对法兰盘进行钻孔加工时,使用者一般采用三爪卡盘将法兰盘夹紧进行加工,但是法兰盘加工时会产生较多废屑并堆积在三爪卡盘表面,废屑一般比较尖锐,与法兰盘直接接触时容易划伤法兰盘表面,降低法兰盘的表面质量。

实用新型内容

[0005] 针对现有技术存在的不足,本实用新型的目的是提供一种法兰盘钻孔用固定工装,通过支撑机构的设置,使得使用者进行法兰盘钻孔时,钻孔产生的废屑不易划伤法兰盘表面,从而实现提高法兰盘表面质量的目的。

[0006] 为实现上述目的,本实用新型提供了如下技术方案:

[0007] 一种法兰盘钻孔用固定工装,包括支撑机构和用于固定法兰盘的定位机构,所述支撑机构包括转动板、三根立柱以及三组支撑架,所述转动板与工作台转动连接,所述三根立柱沿转动板中心向外呈放射状与转动板滑移连接,一组支撑架与一根立柱对应,所述支撑架包括两根平行设置的支撑杆,两个所述支撑杆与对应立柱固定连接,且均位于平行于转动板板面的同一平面上,所述转动板上设置有用锁定立柱与转动板滑移距离的锁定组件,所述定位机构与支撑架连接。

[0008] 通过采用上述技术方案,根据法兰盘本身尺寸,调整三根立柱之间的间距,将法兰盘套设在立柱外侧,且位于支撑架上方,锁定锁定组件,锁定立柱沿转动板的滑移距离,从而使得立柱位置锁定,控制定位机构将法兰盘限位,从而实现法兰盘的固定,便于工作人员加工法兰盘;支撑杆的设置减小了法兰盘与支撑杆直接的接触面积,且支撑杆上不易堆积废屑,从而使得废屑不易划伤法兰盘表面,进而实现提高法兰盘表面质量的目的。转动板与工作台的转动连接,便于使用者对法兰盘不同孔位的加工,从而起到省力的目的;立柱与转动板的滑移连接,使得支撑机构适用于不同内径法兰盘的支撑,提高了固定工装的适用范围。

[0009] 本实用新型进一步设置为:所述转动板上开设有多条滑槽,所述立柱上固定连接

有滑块,所述滑块与滑槽滑移连接,所述滑块上开设有螺纹孔,所述锁定组件包括锁定螺栓,锁定螺栓与螺纹孔配合后,与滑槽槽底抵接。

[0010] 通过采用上述技术方案,滑块沿滑槽滑移,实现立柱与转动板的滑移连接,锁定螺栓穿过滑块上的螺纹通孔后与滑槽槽底抵接,使得滑块不易再继续在滑槽内滑移,从而实现立柱与转动板滑移距离的锁定。

[0011] 本实用新型进一步设置为:所述立柱包括支撑杆和支撑板,所述支撑杆一端与滑块固定连接,另一端与支撑板固定连接,所述支撑板与承载杆垂直设置,且与承载杆固定连接。

[0012] 通过采用上述技术方案,支撑板的设置增大了两根支撑杆之间的间距,提高了支撑机构支撑法兰盘的稳定性。

[0013] 本实用新型进一步设置为:所述定位机构包括三个定位块,一个所述定位块与一组所述支撑架对应,所述定位块沿对应的支撑杆长度方向滑移套设在支撑杆外侧,所述转动板上设置有用以控制三个定位块沿对应支撑杆滑移的控制机构。

[0014] 通过采用上述技术方案,操控支撑机构将法兰盘固定好之后,操控控制机构,使定位块沿支撑杆滑移至与法兰盘外径抵接的位置,从而实现定位块对法兰盘辅助固定的目的。

[0015] 本实用新型进一步设置为:所述控制机构包括驱动组件和传动组件,传动组件设置有三组,所述一组传动组件与一个定位块对应,所述传动组件包括传动丝杠、传动伞齿轮,所述传动伞齿轮与传动丝杠靠近转动板中心的一端同轴固定连接,所述立柱、支撑板上均对应开设有通孔,所述定位块上对应开设有螺纹孔,所述传动丝杠穿过通孔后与定位块上的螺纹孔螺纹配合,所述驱动组件连接传动伞齿轮与转动板。

[0016] 通过采用上述技术方案,控制驱动组件使传动伞齿轮转动,从而带动传动丝杠转动,由于定位板与传动丝杠螺纹连接同时与支撑杆滑移连接,从而使得定位板在两个支撑杆限位作用下沿传动丝杠移动,从而实现控制机构控制定位板沿支撑杆滑移距离的目的。

[0017] 本实用新型进一步设置为:所述驱动组件包括驱动伞齿轮、驱动杆,所述驱动伞齿轮与三个传动伞齿轮均啮合,且与转动板中心转动连接,所述驱动杆与驱动伞齿轮远离传动伞齿轮的一侧固定连接。

[0018] 通过采用上述技术方案,握持驱动杆转动,驱动伞齿轮转动,由于驱动伞齿轮与三个传动伞齿轮啮合,使得驱动伞齿轮带动三个传动伞齿轮同步转动,从而带动三个定位块同步向靠近或远离法兰盘的方向滑移,从而实现辅助定位工装对法兰盘的辅助定位;由于驱动伞齿轮与转动板中心转动连接,从而使得定位机构对法兰盘起到对中效果,使得使用者在加工法兰盘时,不需要重复进行对中,从而提高加工效率。

[0019] 本实用新型进一步设置为:所述传动丝杠位于支撑杆靠近转动板的一侧。

[0020] 通过采用上述技术方案,传动丝杠外侧开设有螺纹,传动丝杠位于支撑杆靠近转动板的一侧使得传动丝杠不易与法兰盘侧面接触,从而使得传动丝杠外侧的螺纹不易对法兰盘表面质量产生影响。

[0021] 本实用新型进一步设置为:所述驱动伞齿轮与传动伞齿轮外侧罩设有壳体,所述驱动杆远离驱动伞齿轮的一端穿出壳体。

[0022] 通过采用上述技术方案,壳体的设置使得法兰盘加工时产生的碎屑不易进入传动

伞齿轮与驱动伞齿轮之间,从而提高了控制机构的使用稳定性。

[0023] 综上所述,本实用新型的有益技术效果为:

[0024] 立柱与支撑杆的设置,使用者可以将法兰盘套设在立柱外侧放置在支撑杆上,使得法兰盘被架起,使得法兰盘加工时产生的废屑不易聚集在支撑杆上,从而使得废屑不易与法兰盘接触,从而实现提高法兰盘表面质量的目的;

[0025] 通过驱动伞齿轮带动传动伞齿轮同步转动,从而实现法兰盘对中工作,使得使用者不需对法兰盘进行重复对中,实现提高加工工作效率的目的。

附图说明

[0026] 图1是本实用新型与钻床的装配示意图;

[0027] 图2是本实用新型的局部剖视图。

[0028] 附图标记:100、工作台;200、支撑机构;210、转动板;211、滑槽;220、立柱;221、滑块;222、锁定螺栓;223、承载杆;224、支撑板;230、支撑架;232、支撑杆;300、定位块;400、控制机构;410、传动组件;411、传动丝杠;412、传动伞齿轮;420、驱动组件;421、驱动伞齿轮;422、驱动杆;500、壳体。

具体实施方式

[0029] 以下结合附图对本实用新型作进一步详细说明。

[0030] 参照图1,一种法兰盘钻孔用固定工装,用于将法兰盘固定于工作台100上。

[0031] 参照图1和图2,固定工装,包括支撑机构200,支撑机构200包括与工作台100通过转动轴承转动连接的转动板210、与转动板210滑移连接的三根立柱220,转动板210设置为圆形,转动板210上均匀开设有三条沿其径向的滑槽211,滑槽211为T形滑槽,三根立柱220一端均一体成型有滑块221,滑块221与滑槽211形状适配,且与滑槽211滑移连接。立柱220包括承载杆223和支撑板224,承载杆223与滑块221一体成型,支撑板224与承载杆223垂直设置,且与承载杆223焊接。

[0032] 工作台100上设置有用锁定立柱220与工作台100滑移距离的锁定组件。滑块221上开设有螺纹孔,锁定组件包括锁定螺栓222,锁定螺栓222与螺纹孔螺纹连接后与滑槽211槽底抵接,使得滑块221靠近立柱220的侧面与滑槽211靠近立柱220的侧壁抵接,从而使得滑块221不易继续沿滑槽211滑移。

[0033] 参照图2,支撑机构200还包括与转动板210平行设置的三组支撑架230,一组支撑架230与一个立柱220焊接,支撑架230包括用于支撑工件的两根支撑杆232。两根支撑杆232平行设置于立柱220两侧且与支撑板224焊接,且两根支撑杆232均位于平行转动板210板面设置。

[0034] 固定工装还包括用于固定法兰盘的定位机构,定位机构包括三个定位块300,一个定位块300与一组立柱220、支撑架230对应,定位块300上开设有两个通孔,两根与定位块300对应的支撑杆232与通孔插接,并且使得定位块300可沿支撑杆232长度方向滑移。

[0035] 转动板210上设置有用驱动三个定位块300沿对应支撑杆232长度方向滑移的控制机构400。控制机构400包括三组传动组件410,且一组传动组件410对应一个定位块300。传动组件410包括与转动板210平行设置的传动丝杠411、与传动丝杠411同轴焊接的传动伞

齿轮412。承载杆223与支撑板224上均开设有通孔，定位块300上开设有螺纹孔，传动丝杠411靠近工作台100中心的一端与传动伞齿轮412焊接，另一端穿过承载杆223与支撑板224上的通孔后与定位块300上螺纹孔螺纹配合。

[0036] 控制机构400还包括驱动组件420，驱动组件420包括与转动板210通过转动轴承转动连接的驱动伞齿轮421、与驱动伞齿轮421同轴焊接的驱动杆422，驱动伞齿轮421与三个传动伞齿轮412啮合。当将工件放置在支撑架230上之后，转动驱动杆422，驱动伞齿轮421转动带动传动伞齿轮412转动，传动丝杠411转动，由于支撑杆232对定位块300的限位作用，使得定位块300在传动丝杠411作用下，向靠近立柱220的方向移动，直至定位块300与法兰盘外侧抵接，从而实现法兰盘的定位。另外由于驱动伞齿轮421位于固定台中心，当三组定位块300在对应传动丝杠411上的位置相同时，驱动伞齿轮421转动，带动定位块300同步转动，从而对法兰盘起到辅助对中作用，提高法兰盘的加工工作效率。

[0037] 另外为了使得传动丝杠411转动时不易刮伤法兰盘表面，三个传动丝杠411均位于对应的支撑杆232靠近转动板210的一侧。

[0038] 由于法兰盘加工时会产生很多废屑，为了使废屑不易进入驱动伞齿轮421与传动伞齿轮412之间，在转动板210上焊接有壳体500，壳体500罩设在驱动伞齿轮421与传动伞齿轮412外侧，驱动杆422远离驱动伞齿轮421的一端穿出壳体500，以便于使用者握持。

[0039] 本实施例的实施原理为：移动立柱220，使工作人员将待加工法兰盘套在三个立柱220外侧，且位于支撑杆232上，然后转动锁定螺栓222使滑块221无法继续沿滑槽211滑移。

[0040] 转动驱动杆422，驱动伞齿轮421带动传动伞齿轮412转动，传动丝杠411转动，由于支撑杆232的限位作用，使得定位块300在传动丝杠411作用下，向靠近法兰盘的方向移动，直至定位块300与法兰盘抵接，从而实现法兰盘的定位。

[0041] 本具体实施方式的实施例均为本实用新型的较佳实施例，并非依此限制本实用新型的保护范围，故：凡依本实用新型的结构、形状、原理所做的等效变化，均应涵盖于本实用新型的保护范围之内。

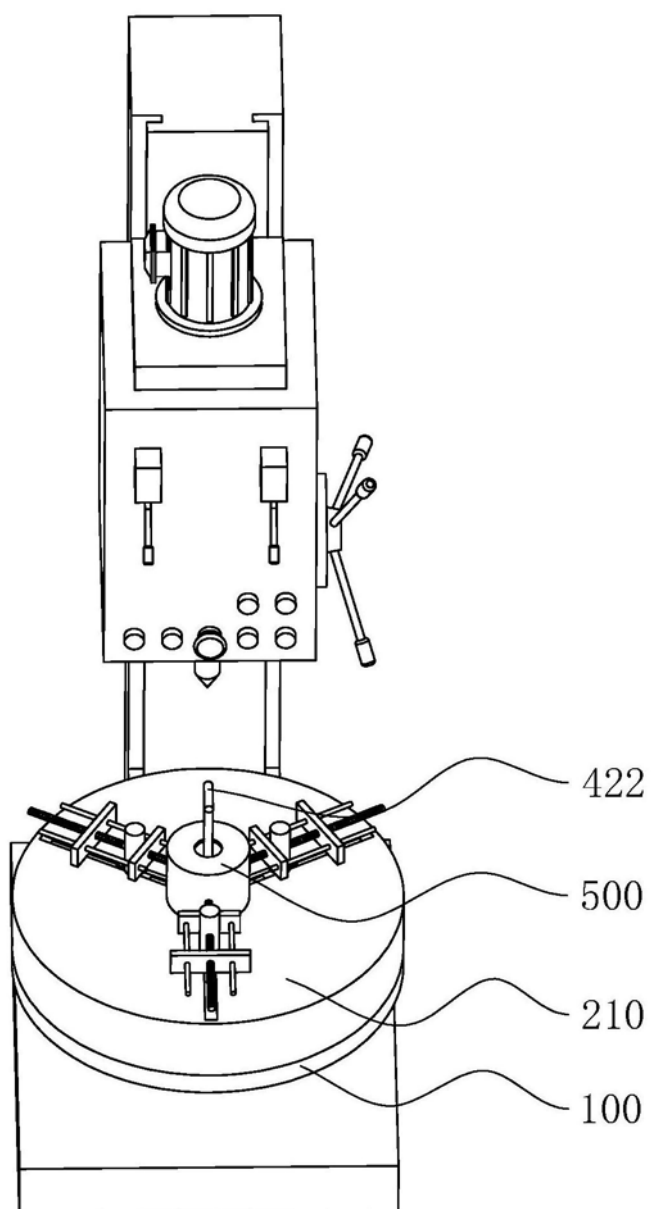


图1

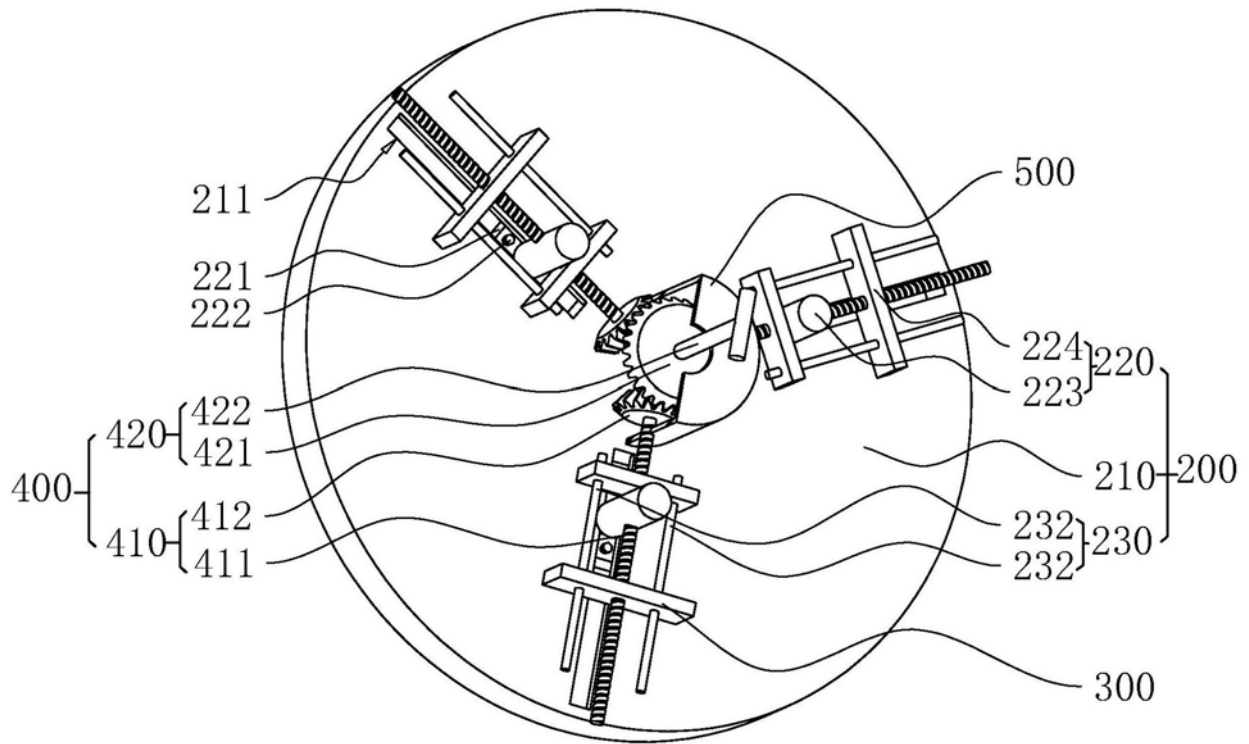


图2