(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106926017 A
(43)申请公布日 2017.07.07

(21)申请号 201710195154.4

(22)申请日 2017.03.29

(71)申请人 成都中机盈科科技有限公司
地址 610110 四川省成都市龙泉驿区大面街道梧桐路30号上东阳光一期1栋1层63号

(72)发明人 李永芬

(51)Int.Cl.
B23Q 3/06(2006.01)

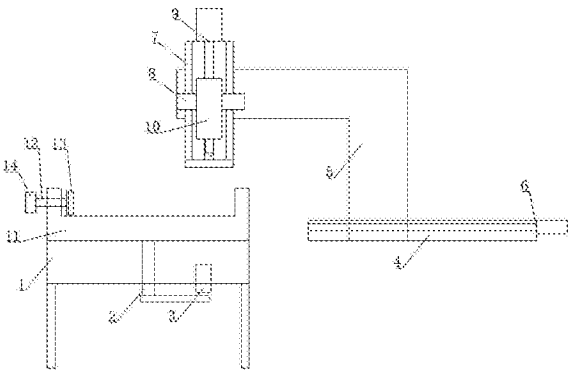
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)发明名称

一种径向位置可调的圆形工件钻孔装置

(57)摘要

本发明公开了一种径向位置可调的圆形工件钻孔装置，包括支架、工件装夹装置和钻孔装置，所述的工件装夹装置通过转轴旋转安装于支架上，转轴通过传动装置连接第一驱动电机，所述的钻孔装置包括水平滑轨、滑动安装于水平滑轨上的支臂、驱动支臂沿水平滑轨滑动的第一驱动装置、固定安装于支臂上的垂直滑轨、滑动安装于垂直滑轨上的载板、驱动载板沿垂直滑轨滑动的第二驱动装置和固定安装于载板上的钻孔机。还公开了采用该装置的钻孔方法。本发明的有益效果是：通过水平导轨实现对工件上钻孔位置在径向位置的调整，工件装夹装置通过转轴旋转安装于支架上的结构，实现了对工件周向不同位置进行钻孔，结构简单，方便操作。



CN 106926017 A

1.一种径向位置可调的圆形工件钻孔装置，其特征在于：包括支架(1)、工件装夹装置和钻孔装置，所述的工件装夹装置通过转轴(2)旋转安装于支架(1)上，转轴(2)通过传动装置连接第一驱动电机(3)，所述的钻孔装置包括水平滑轨(4)、滑动安装于水平滑轨(4)上的支臂(5)、驱动支臂(5)沿水平滑轨(4)滑动的第一驱动装置(6)、固定安装于支臂(5)上的垂直滑轨(7)、滑动安装于垂直滑轨(7)上的载板(8)、驱动载板(8)沿垂直滑轨(7)滑动的第二驱动装置(9)和固定安装于载板(8)上的钻孔机(10)，钻孔机(10)位于工件装夹装置的上方。

2.根据权利要求1所述的一种径向位置可调的圆形工件钻孔装置，其特征在于：所述的工件装夹装置包括底板(11)，底板(11)的上表面设置有用于容置工件的第一凹槽，第一凹槽的侧壁上沿周向设置有至少三个外压紧装置，所述的外压紧装置均包括螺杆(12)、压紧片(13)和操作手柄(14)，第一凹槽的侧壁上设置有用于安装螺杆(12)、沿径向贯穿第一凹槽的侧壁的螺纹孔，螺杆(12)通过螺纹安装于螺纹孔内，螺杆(12)位于第一凹槽外侧的一端的端部与操作手柄(14)固定连接，螺杆(12)位于第一凹槽内的一端的端部通过球铰连接压紧片(13)。

3.根据权利要求1所述的一种径向位置可调的圆形工件钻孔装置，其特征在于：所述的传动装置包括设置于转轴(2)上的从动带轮、设置于第一驱动电机(3)的电机轴上的主动带轮和连接从动带轮与主动带轮的皮带。

4.根据权利要求1所述的一种径向位置可调的圆形工件钻孔装置，其特征在于：所述的第一驱动装置(6)包括第二驱动电机、第一丝杆和设置于支臂(5)上的螺纹孔，第一丝杆平行于水平滑轨(4)设置，第一丝杆的两端均旋转安装于水平滑轨(4)的两端，第一丝杆通过螺纹与支臂(5)的螺纹孔连接，第一丝杆的一端与第二驱动电机的电机轴连接传动。

5.根据权利要求1所述的一种径向位置可调的圆形工件钻孔装置，其特征在于：所述的第二驱动装置(9)包括第三驱动电机、第二丝杆和设置于载板(8)上的螺纹孔，第二丝杆平行于垂直滑轨(7)设置，第二丝杆的两端均旋转安装于垂直滑轨(7)的两端，第二丝杆通过螺纹与载板(8)的螺纹孔连接，第二丝杆的一端与第三驱动电机的电机轴连接传动。

6.根据权利要求1-5中任意一项所述的一种径向位置可调的圆形工件钻孔装置的钻孔方法，其特征在于：包括以下步骤：将工件放入底板(11)的第一凹槽内，调节操作手柄(14)，由压紧片(13)压紧工件外缘，第一驱动装置(6)驱动支臂(5)沿水平滑轨(4)滑动，从而调节径向钻孔位置，第一驱动电机(3)驱动转轴(2)旋转，转轴(2)带动底板(11)旋转，从而调节周向钻孔位置，第二驱动装置(9)动作驱动载板(8)沿垂直滑轨(7)滑动，从而驱动钻孔机(10)向下钻孔或向上提起。

一种径向位置可调的圆形工件钻孔装置

技术领域

[0001] 本发明涉及钻孔装置技术领域，特别是一种径向位置可调的圆形工件钻孔装置。

背景技术

[0002] 现有钻孔装置要在同一工件上钻多个孔，则要多次手工改变、效正工件位置，每钻一孔都要改变一次工件位置，并进行仔细校正钻下一孔的准确位置。这不仅耗时、耗人工、产品的生产成本高，而且钻孔位置的精确度受操作人员的技术和情绪影响，产品的合格率不稳定。并且目前在对圆形工件加工时，一般采用三爪卡盘等，然后再配合刀具，最终完成对圆形工件的加工，但此种夹具多为平面状物块构成，容易对圆形工件表面造成损伤，并且现有圆形工件装夹工装径向调节能力差，一种规格的装夹工装只能使用对应规格的圆形工件，加工工序比较局限。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于克服现有技术的缺点，提供一种径向位置可调的圆形工件钻孔装置。

[0004] 本发明的目的通过以下技术方案来实现：一种径向位置可调的圆形工件钻孔装置，包括支架、工件装夹装置和钻孔装置，所述的工件装夹装置通过转轴旋转安装于支架上，转轴通过传动装置连接第一驱动电机，所述的钻孔装置包括水平滑轨、滑动安装于水平滑轨上的支臂、驱动支臂沿水平滑轨滑动的第一驱动装置、固定安装于支臂上的垂直滑轨、滑动安装于垂直滑轨上的载板、驱动载板沿垂直滑轨滑动的第二驱动装置和固定安装于载板上的钻孔机，钻孔机位于工件装夹装置的上方。

[0005] 所述的工件装夹装置包括底板，底板的上表面设置有用于容置工件的第一凹槽，第一凹槽的侧壁上沿周向设置有至少三个外压紧装置，所述的外压紧装置均包括螺杆、压紧片和操作手柄，第一凹槽的侧壁上设置有用于安装螺杆、沿径向贯穿第一凹槽的侧壁的螺纹孔，螺杆通过螺纹安装于螺纹孔内，螺杆位于第一凹槽外侧的一端的端部与操作手柄固定连接，螺杆位于第一凹槽内的一端的端部通过球铰连接压紧片

[0006] 所述的传动装置包括设置于转轴上的从动带轮、设置于第一驱动电机的电机轴上的主动带轮和连接从动带轮与主动带轮的皮带。

[0007] 所述的第一驱动装置包括第二驱动电机、第一丝杆和设置于支臂上的螺纹孔，第一丝杆平行于水平滑轨设置，第一丝杆的两端均旋转安装于水平滑轨的两端，第一丝杆通过螺纹与支臂的螺纹孔连接，第一丝杆的一端与第二驱动电机的电机轴连接传动。

[0008] 所述的第二驱动装置包括第三驱动电机、第二丝杆和设置于载板上的螺纹孔，第二丝杆平行于垂直滑轨设置，第二丝杆的两端均旋转安装于垂直滑轨的两端，第二丝杆通过螺纹与载板的螺纹孔连接，第二丝杆的一端与第三驱动电机的电机轴连接传动。

[0009] 采用所述的一种径向位置可调的圆形工件钻孔装置的钻孔方法，包括以下步骤：将工件放入底板的第一凹槽内，调节操作手柄，由压紧片压紧工件外缘，第一驱动装置驱动

支臂沿水平滑轨滑动，从而调节径向钻孔位置，第一驱动电机驱动转轴旋转，转轴带动底板旋转，从而调节周向钻孔位置，第二驱动装置动作驱动载板沿垂直滑轨滑动，从而驱动钻孔机向下钻孔或向上提起。

[0010] 本发明具有以下优点：

[0011] 本发明通过水平导轨实现对工件上钻孔位置在径向位置的调整，工件装夹装置通过转轴旋转安装于支架上的结构，实现了对工件周向不同位置进行钻孔，结构简单，方便操作。

附图说明

[0012] 图1为本发明的结构示意图。

[0013] 图2为本发明的工件装夹装置的结构示意图。

[0014] 图中，1-支架，2-转轴，3-第一驱动电机，4-水平滑轨，5-支臂，6-第一驱动装置，7-垂直滑轨，8-载板，9-第二驱动装置，10-钻孔机，11-底板，12-螺杆，13-压紧片，14-操作手柄。

具体实施方式

[0015] 下面结合附图对本发明做进一步的描述：

[0016] 如图1、图2所示，一种径向位置可调的圆形工件钻孔装置，包括支架1、工件装夹装置和钻孔装置，所述的工件装夹装置通过转轴2旋转安装于支架1上，转轴2通过传动装置连接第一驱动电机3，所述的钻孔装置包括水平滑轨4、滑动安装于水平滑轨4上的支臂5、驱动支臂5沿水平滑轨4滑动的第一驱动装置6、固定安装于支臂5上的垂直滑轨7、滑动安装于垂直滑轨7上的载板8、驱动载板8沿垂直滑轨7滑动的第二驱动装置9和固定安装于载板8上的钻孔机10，钻孔机10位于工件装夹装置的上方。

[0017] 所述的工件装夹装置包括底板11，底板11的上表面设置有用于容置工件的第一凹槽，第一凹槽的侧壁上沿周向设置有至少三个外压紧装置，所述的外压紧装置均包括螺杆12、压紧片13和操作手柄14，第一凹槽的侧壁上设置有用于安装螺杆12、沿径向贯穿第一凹槽的侧壁的螺纹孔，螺杆12通过螺纹安装于螺纹孔内，螺杆12位于第一凹槽外侧的一端的端部与操作手柄14固定连接，螺杆12位于第一凹槽内的一端的端部通过球铰连接压紧片13

[0018] 所述的传动装置包括设置于转轴2上的从动带轮、设置于第一驱动电机3的电机轴上的主动带轮和连接从动带轮与主动带轮的皮带。

[0019] 所述的第一驱动装置6包括第二驱动电机、第一丝杆和设置于支臂5上的螺纹孔，第一丝杆平行于水平滑轨4设置，第一丝杆的两端均旋转安装于水平滑轨4的两端，第一丝杆通过螺纹与支臂5的螺纹孔连接，第一丝杆的一端与第二驱动电机的电机轴连接传动。

[0020] 所述的第二驱动装置9包括第三驱动电机、第二丝杆和设置于载板8上的螺纹孔，第二丝杆平行于垂直滑轨7设置，第二丝杆的两端均旋转安装于垂直滑轨7的两端，第二丝杆通过螺纹与载板8的螺纹孔连接，第二丝杆的一端与第三驱动电机的电机轴连接传动。

[0021] 采用所述的一种径向位置可调的圆形工件钻孔装置的钻孔方法，包括以下步骤：将工件放入底板11的第一凹槽内，调节操作手柄14，由压紧片13压紧工件外缘，第一驱动装置6驱动支臂5沿水平滑轨4滑动，从而调节径向钻孔位置，第一驱动电机3驱动转轴2旋转，

转轴2带动底板11旋转，从而调节周向钻孔位置，第二驱动装置9动作驱动载板8沿垂直滑轨7滑动，从而驱动钻孔机10向下钻孔或向上提起。

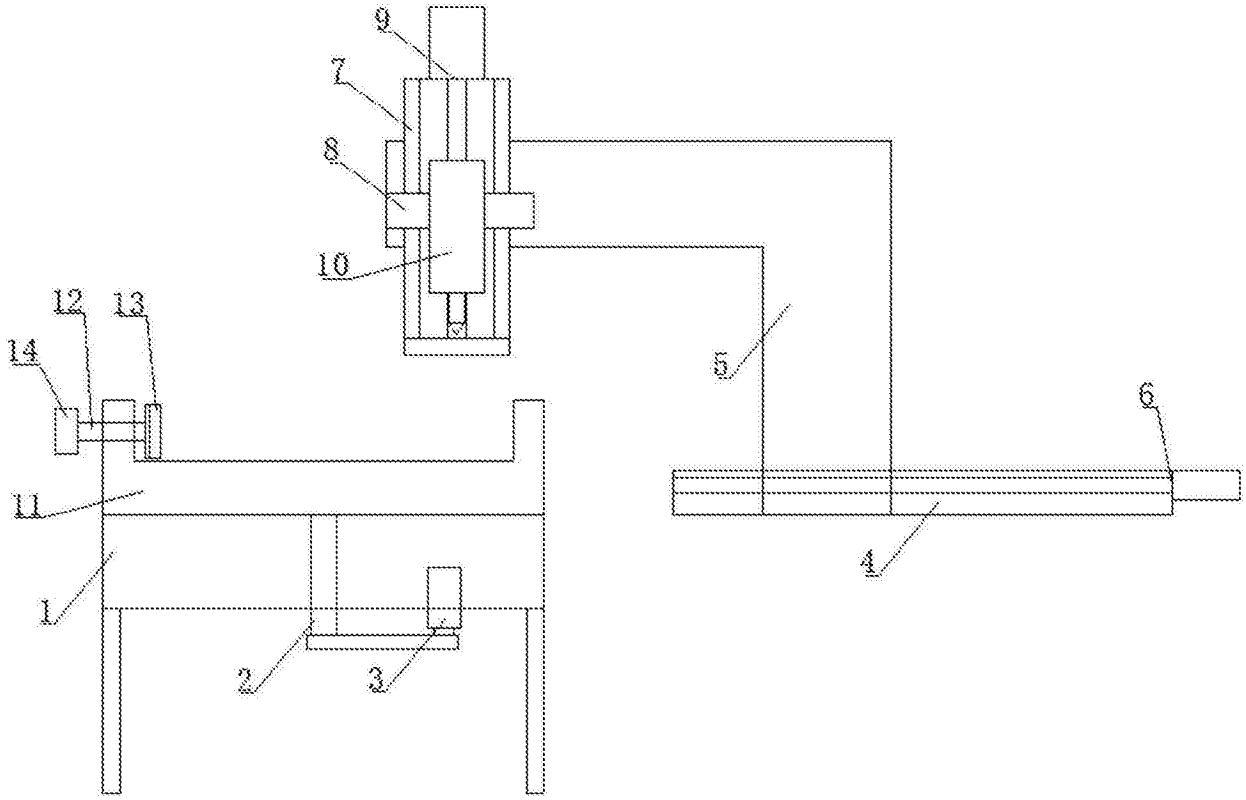


图1

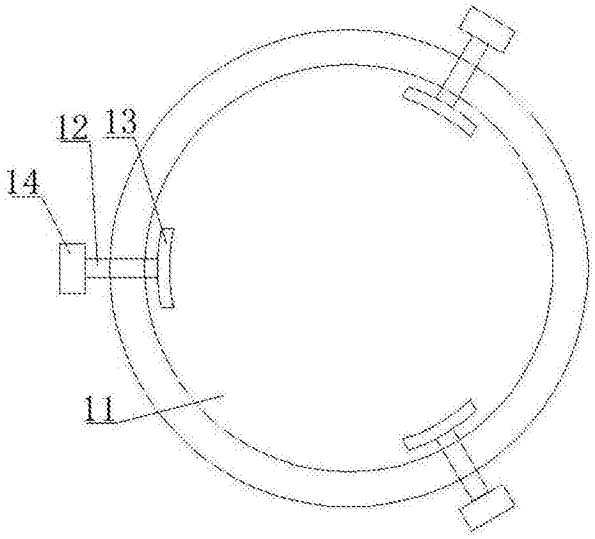


图2