(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 107639436 A
(43)申请公布日 2018.01.30

(21)申请号 201710914615.9

(22)申请日 2017.09.30

(71)申请人 宁波大红鹰学院
地址 315175 浙江省宁波市海曙区学院路899号

(72)发明人 胡斌

(51)Int.Cl.
B23Q 3/06(2006.01)
B23B 39/16(2006.01)
B23Q 11/00(2006.01)

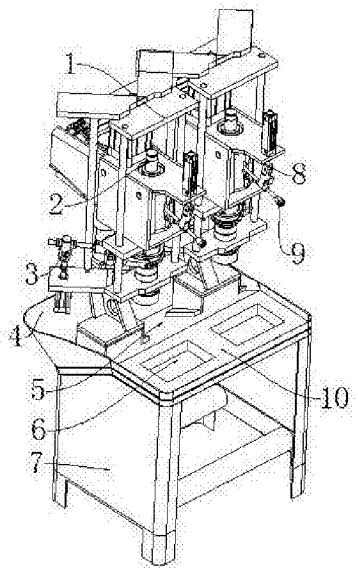
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)发明名称

一种免固定钻孔机钻孔方法

(57)摘要

本发明公开了一种免固定钻孔机钻孔方法，包括机架、工作台、支座和排屑板，所述机架上面设置有所述工作台，所述工作台上设置有限位槽，所述工作台中部设置有所述支座，所述支座内侧设置有所述排屑板，所述排屑板旁侧设置有出屑斗，所述支座上设置有从动杠杆，所述从动杠杆上面设置有支撑架，所述支撑架上面端部设置有顶板。有益效果在于：本钻孔机为双轴钻孔机，在工作台上设置有与工件形状相同的限位槽，通过将工件放置在限位槽中，能够在不需要夹具固定的情况下实现钻孔操作，不需要工人频繁的拆卸夹具更换工件，减小了工人的工作量且提高了钻孔效一种免固定钻孔机钻孔方法率。



CN 107639436 A

1.一种免固定钻孔机，其特征在于：包括机架、工作台、支座和排屑板，所述机架上面设置有所述工作台，所述工作台上设置有限位槽，所述工作台中部设置有所述支座，所述支座内侧设置有所述排屑板，所述排屑板旁侧设置有出屑斗，所述支座上设置有从动杠杆，所述从动杠杆上面设置有支撑架，所述支撑架上面端部设置有顶板，所述支撑架中部设置有安装座，所述安装座上设置有伺服电机，所述伺服电机上设置有驱动器，所述伺服电机端部设置有驱动箱，所述驱动箱外侧设置有滑轨，所述滑轨上设置有滑块，所述驱动箱内设置有驱动轴，所述驱动轴端部设置有钻套，所述钻套底面设置有固定套，所述固定套底面设置有钻头，所述驱动箱外侧设置有驱动杠杆，所述驱动杠杆端部设置有手柄。

2.根据权利要求1所述的一种免固定钻孔机，其特征在于：所述限位槽的数量为两个，所述限位槽的形状与工件的外形轮廓相同，所述限位槽的槽深为10到30mm，铣削制成。

3.根据权利要求1所述的一种免固定钻孔机，其特征在于：所述排屑板的材料为铝合金，表面抛光处理，所述排屑板与水平方向的夹角为35°到45°。

4.根据权利要求1所述的一种免固定钻孔机，其特征在于；所述伺服电机的数量为两个，所述伺服电机的型号为JSF 60-40-30-DF-1000，额定转速为3000rpm。

5.根据权利要求1所述的一种免固定钻孔机，其特征在于：所述驱动器的型号为SA3L04C，所述驱动箱为齿轮传动。

6.根据权利要求1所述的一种免固定钻孔机，其特征在于：所述滑块通过螺钉固定在所述驱动箱上，所述滑块与所述滑轨滑动连接。

7.根据权利要求1所述的一种免固定钻孔机，其特征在于：所述钻头为麻花钻，所述钻头材料为高速工具钢，所述钻头的螺旋槽为3槽。

8.根据权利要求1所述的一种免固定钻孔机，其特征在于：所述手柄的材料为合成橡胶，绝缘等级为F级。

9.根据权利要求1所述的一种免固定钻孔机钻孔方法，其特征在于：包括如下步骤：

(1)选用合适孔径的所述钻头，并通过所述固定套固定；

(2)检查所述限位槽中是否有异物，确认无误后将待加工的工件放入所述限位槽中；

(3)目测所述滑块与所述滑轨之间是否有异物，并调整检验所述滑块与所述滑轨之间的滑动是否顺畅；

(4)确认无误后通电，通过所述驱动器带动所述伺服电机转动，所述伺服电机通过所述驱动箱带动所述驱动轴转动，所述驱动轴带动所述钻头随之转动；

(5)操作所述手柄带动所述驱动杠杆动作，所述驱动杠杆带动所述驱动箱在所述滑轨和所述滑块的作用下向下运动，所述钻头随之向下运动；

(6)所述钻头下移至所述限位槽的工件处开始进行钻孔处理，所述从动杠杆辅助所述钻头缓慢下降；

(7)当所述钻头到达最大行程时，钻孔操作完成，通过控制所述手柄带动所述钻头在工件的孔中上下往复运动几次；

(8)通过所述手柄控制所述钻头返回至初始位置，清理所述限位槽，然后取下钻孔完毕的工件即可进行下一个钻孔作业；

(9)当天钻孔工作结束后，先切断电源，然后用清洁布对所述滑轨清理后涂抹润滑脂，同时对所述排屑板和所述出屑斗上的残留铁屑进行清理。

一种免固定钻孔机钻孔方法

技术领域

[0001] 本发明涉及钻孔机械技术领域，具体涉及一种免固定钻孔机钻孔方法。

背景技术

[0002] 生产过程的内容十分广泛，现代企业用系统工程学的原理和方法组织生产和指导生产，将生产过程看成是一个具有输入和输出的生产系统，在生产过程中，凡是改变生产对象的形状、尺寸、位置和性质等，使其成为成品或者半成品的过程称为工艺过程，它是生产过程的主要部分，工艺过程又可分为铸造、锻造、冲压、焊接、机械加工、装配等工艺过程，机械制造工艺过程一般是指零件的机械加工工艺过程和机器的装配工艺过程的总和，其他过程则称为辅助过程，例如运输、保管、动力供应、设备维修等，工艺过程又是由一个或若干个顺序排列的工序组成的，一个工序由有若干个工步组成，钻孔是机械加工中的一个常见工序，钻孔是指用钻头在实体材料上加工出孔的操作。

[0003] 但是传统的钻孔一般需要使用夹具将工件固定后方能进行钻孔操作，连续的拆卸增加了工人的工作量且降低了工作效率。

发明内容

[0004] 本发明的目的就在于为了解决上述问题而提供一种免固定钻孔机钻孔方法。

[0005] 本发明通过以下技术方案来实现上述目的：

根据本发明的一方面，提供了一种免固定钻孔机，包括机架、工作台、支座和排屑板，所述机架上面设置有所述工作台，所述工作台上设置有限位槽，所述工作台中部设置有所述支座，所述支座内侧设置有所述排屑板，所述排屑板旁侧设置有出屑斗，所述支座上设置有从动杠杆，所述从动杠杆上面设置有支撑架，所述支撑架上面端部设置有顶板，所述支撑架中部设置有安装座，所述安装座上设置有伺服电机，所述伺服电机上设置有驱动器，所述伺服电机端部设置有驱动箱，所述驱动箱外侧设置有滑轨，所述滑轨上设置有滑块，所述驱动箱内设置有驱动轴，所述驱动轴端部设置有钻套，所述钻套底面设置有固定套，所述固定套底面设置有钻头，所述驱动箱外侧设置有驱动杠杆，所述驱动杠杆端部设置有手柄。

[0006] 在本实施例中，所述限位槽的数量为两个，所述限位槽的形状与工件的外形轮廓相同，所述限位槽的槽深为10到30mm，铣削制成。

[0007] 在本实施例中，所述排屑板的材料为铝合金，表面抛光处理，所述排屑板与水平方向的夹角为35°到45°。

[0008] 在本实施例中，所述伺服电机的数量为两个，所述伺服电机的型号为JSF 60-40-30-DF-1000，额定转速为3000rpm。

[0009] 在本实施例中，所述驱动器的型号为SA3L04C，所述驱动箱为齿轮传动。

[0010] 在本实施例中，所述滑块通过螺钉固定在所述驱动箱上，所述滑块与所述滑轨滑动连接。

[0011] 在本实施例中，所述钻头为麻花钻，所述钻头材料为高速工具钢，所述钻头的螺旋

槽为3槽。

[0012] 在本实施例中，所述手柄的材料为合成橡胶，绝缘等级为F级。

[0013] 上述免固定钻孔机钻孔方法，包括如下步骤：

(1)选用合适孔径的所述钻头，并通过所述固定套固定；

(2)检查所述限位槽中是否有异物，确认无误后将待加工的工件放入所述限位槽中；

(3)目测所述滑块与所述滑轨之间是否有异物，并调整检验所述滑块与所述滑轨之间的滑动是否顺畅；

(4)确认无误后通电，通过所述驱动器带动所述伺服电机转动，所述伺服电机通过所述驱动箱带动所述驱动轴转动，所述驱动轴带动所述钻头随之转动；

(5)操作所述手柄带动所述驱动杠杆动作，所述驱动杠杆带动所述驱动箱在所述滑轨和所述滑块的作用下向下运动，所述钻头随之向下运动；

(6)所述钻头下移至所述限位槽的工件处开始进行钻孔处理，所述从动杠杆辅助所述钻头缓慢下降；

(7)当所述钻头到达最大行程时，钻孔操作完成，通过控制所述手柄带动所述钻头在工件的孔中上下往复运动几次；

(8)通过所述手柄控制所述钻头返回至初始位置，清理所述限位槽，然后取下钻孔完毕的工件即可进行下一个钻孔作业；

(9)当天钻孔工作结束后，先切断电源，然后用清洁布对所述滑轨清理后涂抹润滑脂，同时对所述排屑板和所述出屑斗上的残留铁屑进行清理。

[0014] 有益效果在于：本钻孔机为双轴钻孔机，在工作台上设置有与工件形状相同的限位槽，通过将工件放置在限位槽中，能够在不需要夹具固定的情况下实现钻孔操作，不需要工人频繁的拆卸夹具更换工件，减小了工人的工作量且提高了钻孔效率。

附图说明

[0015] 图1是本发明所述一种免固定钻孔机的整体图；

图2是本发明所述一种免固定钻孔机的正视图；

图3是本发明所述一种免固定钻孔机的侧视图；

图4是本发明所述一种免固定钻孔机的俯视图。

[0016] 1、顶板；2、驱动轴；3、从动杠杆；4、出屑斗；5、排屑板；6、限位槽；7、机架；8、驱动杠杆；9、手柄；10、工作台；11、支撑架；12、滑块；13、滑轨；14、伺服电机；15、驱动器；16、安装座；17、驱动箱；18、支座；19、钻套；20、固定套；21、钻头。

具体实施方式

[0017] 下面结合附图对本发明作进一步说明：

如图1-图4所示，根据本发明的一方面，提供了一种免固定钻孔机，包括机架7、工作台10、支座18和排屑板5，所述机架7上面设置有所述工作台10，所述工作台10上设置有限位槽6，所述工作台10中部设置有所述支座18，所述支座18内侧设置有所述排屑板5，所述排屑板5旁侧设置有出屑斗4，所述支座18上设置有从动杠杆3，所述从动杠杆3上面设置有支撑架11，所述支撑架11上面端部设置有顶板1，所述支撑架11中部设置有安装座16，所述安装座

16上设置有伺服电机14，所述伺服电机14上设置有驱动器15，所述伺服电机14端部设置有驱动箱17，所述驱动箱17外侧设置有滑轨13，所述滑轨13上设置有滑块12，所述驱动箱17内设置有驱动轴2，所述驱动轴2端部设置有钻套19，所述钻套19底面设置有固定套20，所述固定套20底面设置有钻头21，所述驱动箱17外侧设置有驱动杠杆8，所述驱动杠杆8端部设置有手柄9。

[0018] 在本实施例中，所述限位槽6的数量为两个，所述限位槽6的形状与工件的外形轮廓相同，方便工件完全放入限位槽6中，所述限位槽6的槽深为10到30mm，铣削制成，槽深可根据待加工工件的厚度来进行设置。

[0019] 在本实施例中，所述排屑板5的材料为铝合金，表面抛光处理，所述排屑板5与水平方向的夹角为35°到45°，方便铁屑能够顺利滑至出屑斗4排出。

[0020] 在本实施例中，所述伺服电机14的数量为两个，所述伺服电机14的型号为JSF 60-40-30-DF-1000，额定转速为3000rpm，可根据加工工件的数量来实现单工位和双工位的选用。

[0021] 在本实施例中，所述驱动器15的型号为SA3L04C，驱动器15可保证伺服电机14的正常工作，所述驱动箱17为齿轮传动，保障了钻孔的效率。

[0022] 在本实施例中，所述滑块12通过螺钉固定在所述驱动箱17上，所述滑块12与所述滑轨13滑动连接，方便钻头21上下升降运动。

[0023] 在本实施例中，所述钻头21为麻花钻，所述钻头21材料为高速工具钢，保障了所述钻头21的强度，所述钻头21的螺旋槽为3槽，方便的钻头21在钻孔过程中顺利排出铁屑。

[0024] 在本实施例中，所述手柄9的材料为合成橡胶，绝缘等级为F级，使用者在操作手柄9时能够避免触电。

[0025] 上述免固定钻孔机钻孔方法，包括如下步骤：

(1)选用合适孔径的所述钻头21，并通过所述固定套20固定；

(2)检查所述限位槽6中是否有异物，确认无误后将待加工的工件放入所述限位槽6中；

(3)目测所述滑块12与所述滑轨13之间是否有异物，并调整检验所述滑块12与所述滑轨13之间的滑动是否顺畅；

(4)确认无误后通电，通过所述驱动器15带动所述伺服电机14转动，所述伺服电机14通过所述驱动箱17带动所述驱动轴2转动，所述驱动轴2带动所述钻头21随之转动；

(5)操作所述手柄9带动所述驱动杠杆8动作，所述驱动杠杆8带动所述驱动箱17在所述滑轨13和所述滑块12的作用下向下运动，所述钻头21随之向下运动；

(6)所述钻头21下移至所述限位槽6的工件处开始进行钻孔处理，所述从动杠杆3辅助所述钻头21缓慢下降；

(7)当所述钻头21到达最大行程时，钻孔操作完成，通过控制所述手柄9带动所述钻头21在工件的孔中上下往复运动几次；

(8)通过所述手柄9控制所述钻头21返回至初始位置，清理所述限位槽6，然后取下钻孔完毕的工件即可进行下一个钻孔作业；

(9)当天钻孔工作结束后，先切断电源，然后用清洁布对所述滑轨13清理后涂抹润滑脂，同时对所述排屑板5和所述出屑斗4上的残留铁屑进行清理。

[0026] 以上显示和描述了本发明的基本原理、主要特征和优点。本行业的技术人员应该

了解，本发明不受上述实施例的限制，上述实施例和说明书中描述的只是说明本发明的原理，在不脱离本发明精神和范围的前提下，本发明还会有各种变化和改进，这些变化和改进都落入要求保护的本发明范围内。本发明要求保护范围由所附的权利要求书及其效物界定。

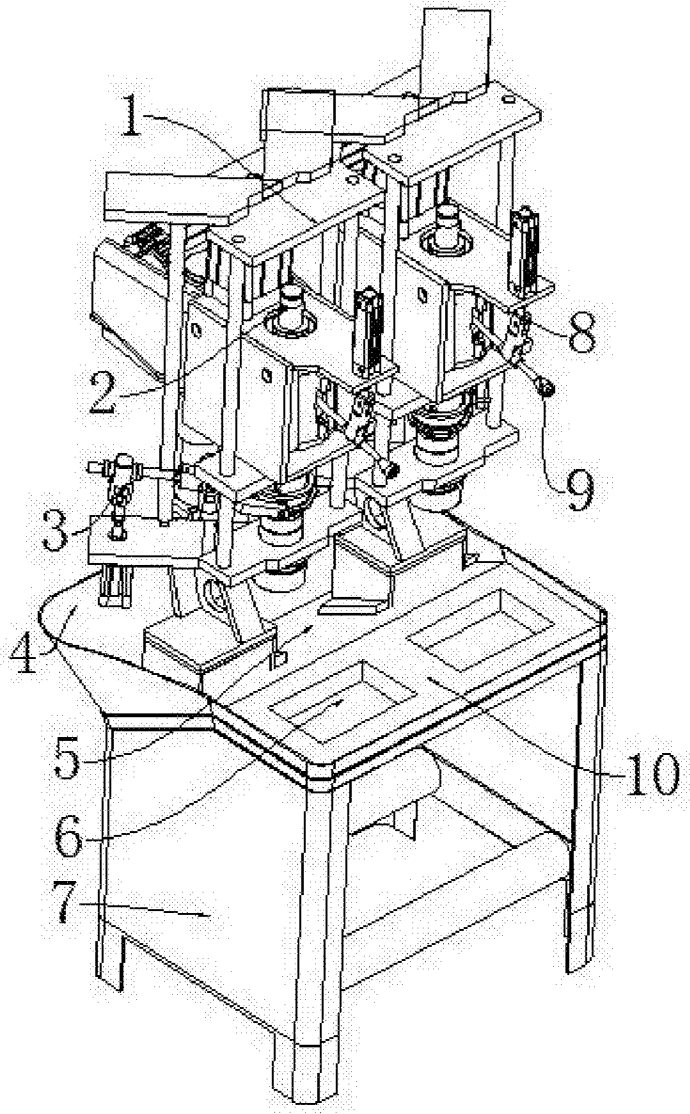


图1

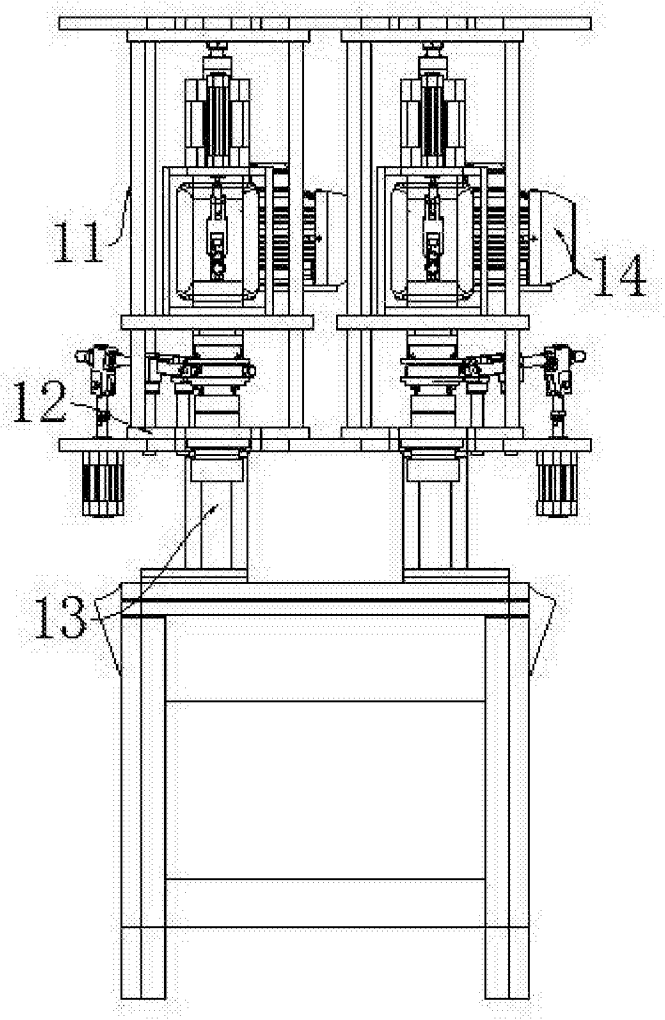


图2

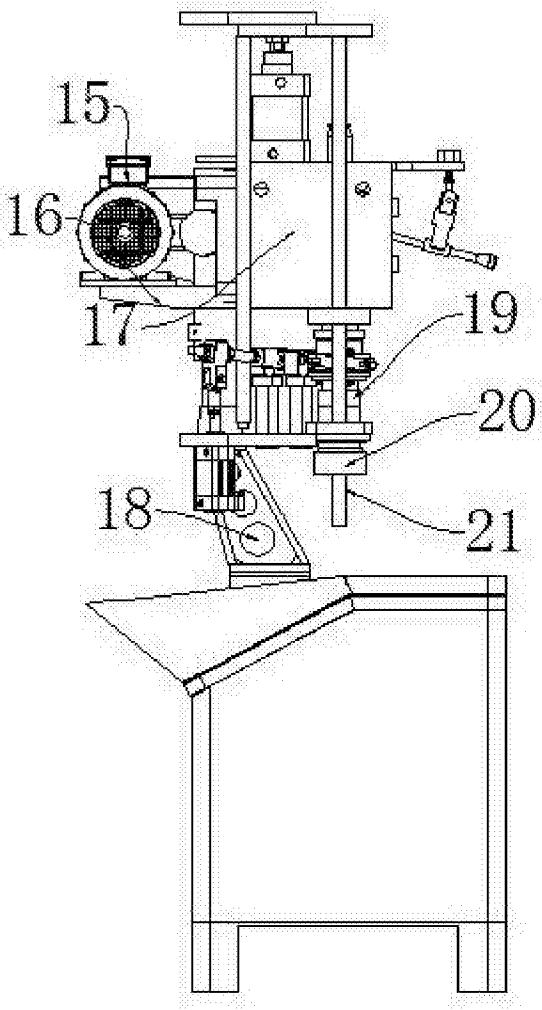


图3

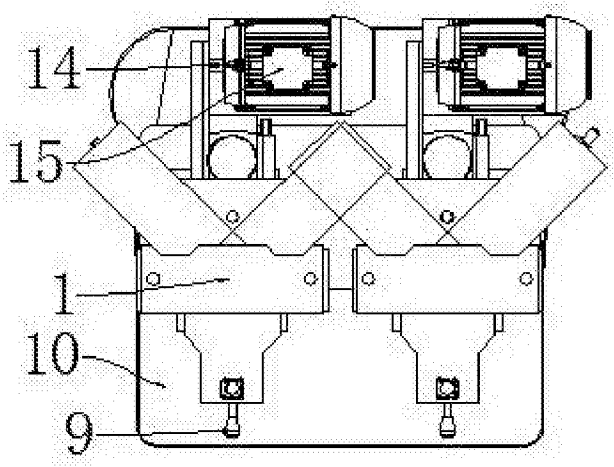


图4