(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210147036 U
(45)授权公告日 2020.03.17

(21)申请号 201921141709.8

(22)申请日 2019.07.19

(73)专利权人 连云港职业技术学院
地址 222000 江苏省连云港市海州区晨光路2号

(72)发明人 山磊 李海东 陆源源

(74)专利代理机构 北京艾皮专利代理有限公司 11777
代理人 冯铁惠

(51)Int.Cl.
B23B 39/00(2006.01)
B23B 47/20(2006.01)
B23Q 3/06(2006.01)
B23Q 1/26(2006.01)

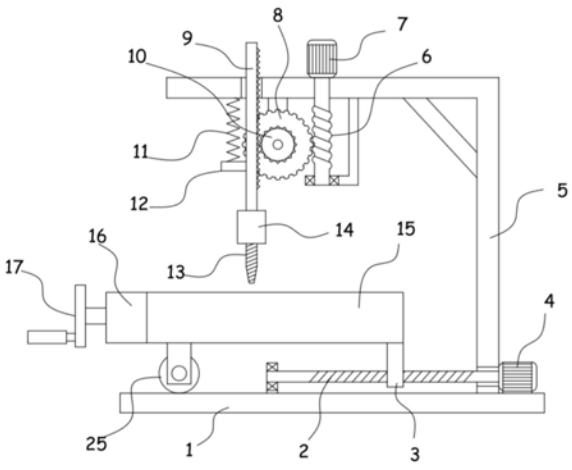
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

一种用于机械钻孔的夹具

(57)摘要

本实用新型公开了一种用于机械钻孔的夹具，涉及机械钻孔装置技术领域，包括底板，底板上固定有支撑架，所述底板上通过横向调节机构连接有夹持架，夹持架内设有用于夹持工件的夹持机构，所述支撑架上通过升降机构传动连接有钻孔电机，钻孔电机的输出轴驱动连接有与夹持机构竖直对应的钻头；本实用新型通过转动手摇柄即可带动调节组件对夹持机构进行驱动调节，实现对机械工件在钻孔时的稳定夹持效果，保证安装孔的开设质量，设置的横向调节机构能带动夹持架进行横向的调节，便于钻头对机械工件的不同位置进行钻设，设置的升降机构能对钻头进行高度的平稳升降作用，钻孔的深度调节稳定且高效。



CN 210147036 U

1.一种用于机械钻孔的夹具，包括底板(1)，底板(1)上固定有支撑架(5)，其特征在于，所述底板(1)上通过横向调节机构连接有夹持架(15)，夹持架(15)内设有用于夹持工件的夹持机构，所述支撑架(5)上通过升降机构传动连接有钻孔电机(14)，钻孔电机(14)的输出轴驱动连接有与夹持机构竖直对应的钻头(13)。

2.根据权利要求1所述的用于机械钻孔的夹具，其特征在于，所述夹持机构包括通过调节组件驱动相向或相背运动的夹持块I(18)和夹持块II(24)。

3.根据权利要求2所述的用于机械钻孔的夹具，其特征在于，所述调节组件包括固定在夹持架(15)侧壁的传动箱(16)，传动箱(16)内转动安装有主动轴(21)，主动轴(21)上套设固定有主齿轮(20)，主齿轮(20)上啮合连接有两个对称设置的副齿轮(19)，副齿轮(19)上同轴固定安装有螺纹旋向相反的螺纹杆I(22)和螺纹杆II(23)，螺纹杆I(22)和螺纹杆II(23)分别螺纹连接贯穿夹持块II(24)和夹持块I(18)。

4.根据权利要求3所述的用于机械钻孔的夹具，其特征在于，所述主动轴(21)上固定有手摇柄(17)。

5.根据权利要求1所述的用于机械钻孔的夹具，其特征在于，所述横向调节机构包括伺服电机I(4)，伺服电机I(4)的输出轴驱动连接有丝杆(2)，丝杆(2)上螺纹套接有固定在夹持架(15)底部的螺纹块(3)，夹持架(15)底部转动安装有与底板(1)滚动接触的滚轮(25)。

6.根据权利要求1所述的用于机械钻孔的夹具，其特征在于，所述升降机构包括伺服电机(7)，伺服电机(7)的输出轴驱动连接的蜗杆(6)，蜗杆(6)上啮合啮合连接有蜗轮(8)，蜗轮(8)上同轴固定有传动齿轮(10)，传动齿轮(10)上啮合连接有与钻孔电机(14)固接的齿条(9)。

7.根据权利要求6所述的用于机械钻孔的夹具，其特征在于，所述齿条(9)侧壁固定有固定板(12)，固定板(12)与支撑架(5)之间固接有限位弹簧(11)。

一种用于机械钻孔的夹具

技术领域

[0001] 本实用新型机械钻孔装置技术领域，具体是一种用于机械钻孔的夹具。

背景技术

[0002] 机械加工是指通过一种机械设备对工件的外形尺寸或性能进行改变的过程，按加工方式上的差别可分为切削加工和压力加工，在对机械零件的加工过程中，通常需要在零件上钻设安装孔，这就需要夹具进行零件钻孔时的夹持。

[0003] 授权公告号为CN208853758U的专利公开了一种用于机械钻孔的夹具，包括安装箱，所述安装箱内部的下方设置有气压缸，且安装箱内部的两侧皆设置有第一滑轨，所述气压缸的输出端安装有工作台，且工作台的两侧皆设置有与第一滑轨相互配合的第一滑块，该装置虽然能对机械工件进行夹持，但是夹持操作的稳定度较差，不利于对工件进行平稳高效的钻孔操作，为此，现提供一种用于机械钻孔的夹具，以解决上述技术问题。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种用于机械钻孔的夹具，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：

[0006] 一种用于机械钻孔的夹具，包括底板，底板上固定有支撑架，所述底板上通过横向调节机构连接有夹持架，夹持架内设有用于夹持工件的夹持机构，所述支撑架上通过升降机构传动连接有钻孔电机，钻孔电机的输出轴驱动连接有与夹持机构竖直对应的钻头。

[0007] 作为本实用新型的一种改进方案：所述夹持机构包括通过调节组件驱动相向或相背运动的夹持块I和夹持块II。

[0008] 作为本实用新型的一种改进方案：所述调节组件包括固定在夹持架侧壁的传动箱，传动箱内转动安装有主动轴，主动轴上套设固定有主齿轮，主齿轮上啮合连接有两个对称设置的副齿轮，副齿轮上同轴固定安装有螺纹旋向相反的螺纹杆I和螺纹杆II，螺纹杆I和螺纹杆II分别螺纹连接贯穿夹持块II和夹持块I。

[0009] 作为本实用新型的一种改进方案：所述主动轴上固定有手摇柄。

[0010] 作为本实用新型的一种改进方案：所述横向调节机构包括伺服电机I，伺服电机I的输出轴驱动连接有丝杆，丝杆上螺纹套接有固定在夹持架底部的螺纹块，夹持架底部转动安装有与底板滚动接触的滚轮。

[0011] 作为本实用新型的一种改进方案：所述升降机构包括伺服电机，伺服电机的输出轴驱动连接的蜗杆，蜗杆上啮合啮合连接有蜗轮，蜗轮上同轴固定有传动齿轮，传动齿轮上啮合连接有与钻孔电机固接的齿条。

[0012] 作为本实用新型的一种改进方案：所述齿条侧壁固定有固定板，固定板与支撑架之间固接有限位弹簧。

[0013] 与现有技术相比，本实用新型的有益效果是：

[0014] 本实用新型通过转动手摇柄即可带动调节组件对夹持机构进行驱动调节，实现对机械工件在钻孔时的稳定夹持效果，保证安装孔的开设质量，设置的横向调节机构能带动夹持架进行横向的调节，便于钻头对机械工件的不同位置进行钻设，设置的升降机构能对钻头进行高度的平稳升降作用，钻孔的深度调节稳定且高效。

附图说明

[0015] 图1为本实用新型的结构示意图；

[0016] 图2为本实用新型中夹持架与夹持机构的连接俯视示意图；

[0017] 图3为本实用新型中夹持机构的局部立体结构示意图。

[0018] 图中：1-底板、2-丝杆、3-螺纹块、4-伺服电机I、5-支撑架、6-蜗杆、7-伺服电机、8-蜗轮、9-齿条、10-传动齿轮、11-限位弹簧、12-固定板、13-钻头、14-钻孔电机、15-夹持架、16-传动箱、17-手摇柄、18-夹持块I、19-副齿轮、20-主齿轮、21-主动轴、22-螺纹杆I、23-螺纹杆II、24-夹持块II、25-滚轮。

具体实施方式

[0019] 下面结合具体实施方式对本专利的技术方案作进一步详细地说明：

[0020] 实施例1

[0021] 请参阅图1-3，一种用于机械钻孔的夹具，包括底板1，底板1上固定有支撑架5，所述底板1上通过横向调节机构连接有夹持架15，夹持架15内设有用于夹持工件的夹持机构，所述支撑架5上通过升降机构传动连接有钻孔电机14，钻孔电机14的输出轴驱动连接有与夹持机构竖直对应的钻头13。

[0022] 在进行机械工件的钻孔操作时，通过设置的夹持机构将机械工件夹持固定在夹持架15内，通过升降机构带动钻孔电机14连同钻头13向下移动，与此同时钻孔电机14驱动钻头13旋转实现对机械工件的旋转钻孔。

[0023] 具体地，本装置的夹持机构包括通过调节组件驱动相向或相背运动的夹持块I18和夹持块II24，设置的夹持块I18和夹持块II24在调节组件的带动相向运动，进而实现对机械工件的夹持锁紧，保证钻孔时的工件稳定，提升钻孔质量。

[0024] 其中，本装置中的调节组件包括固定在夹持架15侧壁的传动箱16，传动箱16内转动安装有主动轴21，主动轴21上套设固定有主齿轮20，主齿轮20上啮合连接有两个对称设置的副齿轮19，副齿轮19上同轴固定安装有螺纹旋向相反的螺纹杆I22和螺纹杆II23，螺纹杆I22和螺纹杆II23分别螺纹连接贯穿夹持块II24和夹持块I18，主动轴21上固定有手摇柄17。

[0025] 通过上述设置，在进行机械工件夹持时，将机械工件置于夹持架15内，旋转手摇柄17带动主动轴21旋转，主动轴21带动其上的主齿轮20转动，主齿轮20分别带动与之啮合连接的两个副齿轮19旋转，进而实现螺纹杆I22和螺纹杆II23同步转动，此时螺纹杆I22和螺纹杆II23可分别驱动夹持块II24和夹持块I18相向运动，进而实现对机械工件的牢固夹持效果，本装置通过旋转手摇柄17即可实现机械工件的装载或卸载，操作简单高效。

[0026] 实施例2

[0027] 在机械工件的加工过程中，往往需要开设多个不同位置的安装孔，在实施例1的基

础上，本装置还设置了横向调节机构，包括伺服电机I4，伺服电机I4的输出轴驱动连接有丝杆2，丝杆2上螺纹套接有固定在夹持架15底部的螺纹块3，夹持架15底部转动安装有与底板1滚动接触的滚轮25。

[0028] 通过上述设置，伺服电机I4能驱动丝杆2转动，丝杆2通过与之螺纹连接的螺纹块3带动夹持架15横向移动，进而使得钻头13所对应的机械工件的位置得到调节，实现对机械工件不同位置的开孔处理。

[0029] 另外，本装置中的升降机构包括伺服电机7，伺服电机7的输出轴驱动连接的蜗杆6，蜗杆6上啮合啮合连接有蜗轮8，蜗轮8上同轴固定有传动齿轮10，传动齿轮10上啮合连接有与钻孔电机14固接的齿条9，齿条9侧壁固定有固定板12，固定板12与支撑架5之间固接有限位弹簧11。

[0030] 伺服电机7用于驱动蜗杆6旋转，蜗杆6驱动蜗轮8转动从而实现传动齿轮10转动，传动齿轮10通过与之啮合连接的齿条9带动钻孔电机14连同钻头13上下位置调节，实现对钻孔深度的调节，设置的限位弹簧11形变压缩或伸长，起到对钻头13上下移动的导向和缓冲效果，钻孔过程十分平稳。

[0031] 综上所述，本实用新型通过转动手摇柄17即可带动调节组件对夹持机构进行驱动调节，实现对机械工件在钻孔时的稳定夹持效果，保证安装孔的开设质量，设置的横向调节机构能带动夹持架15进行横向的调节，便于钻头13对机械工件的不同位置进行钻设，设置的升降机构能对钻头13进行高度的平稳升降作用，钻孔的深度调节稳定且高效。

[0032] 需要特别说明的是，虽然本说明书按照实施方式加以描述，但并非每个实施方式仅包含一个独立的技术方案，说明书的这种叙述方式仅仅是为清楚起见，本领域技术人员应当将说明书作为一个整体，各实施例中的技术方案也可以经适当组合，形成本领域技术人员可以理解的其他实施方式，以上所述实施例仅表达了本技术方案的优选实施方式，其描述较为具体和详细，但并不能因此而理解为对本技术方案专利范围的限制。应当指出的是，对于本领域的普通技术人员来说，在不脱离本实用新型构思的前提下，还可以做出若干变性、改进及替代，这些都属于本技术方案的保护范围。本技术方案专利的保护范围应以所附权利要求为准。

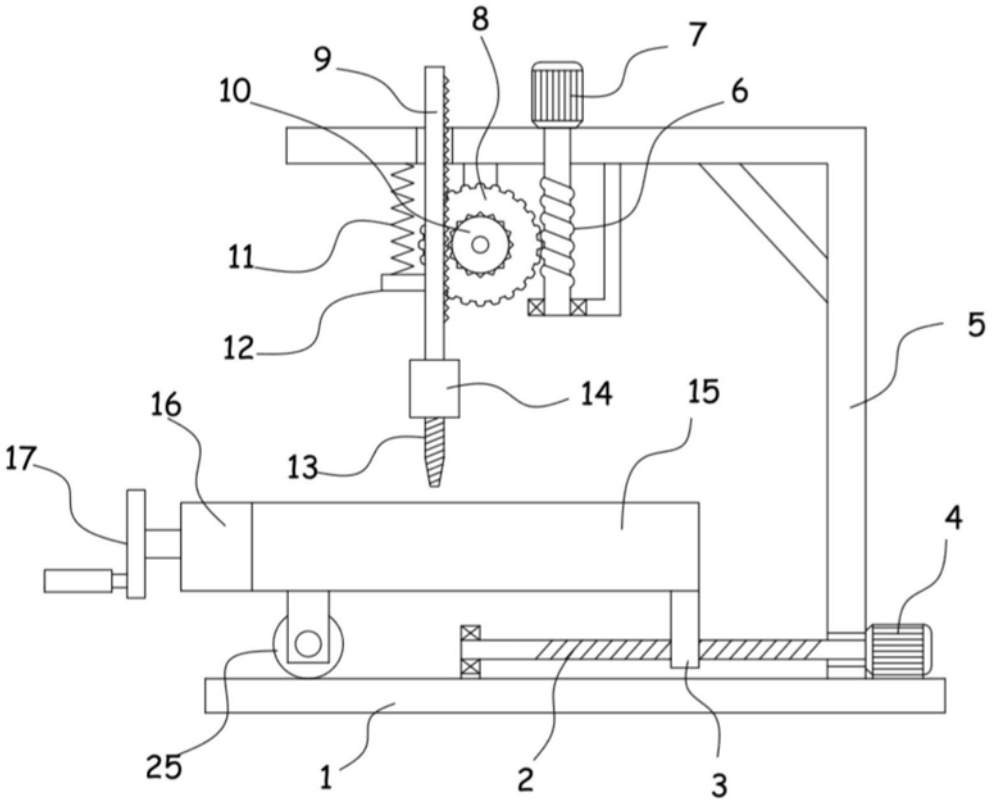


图1

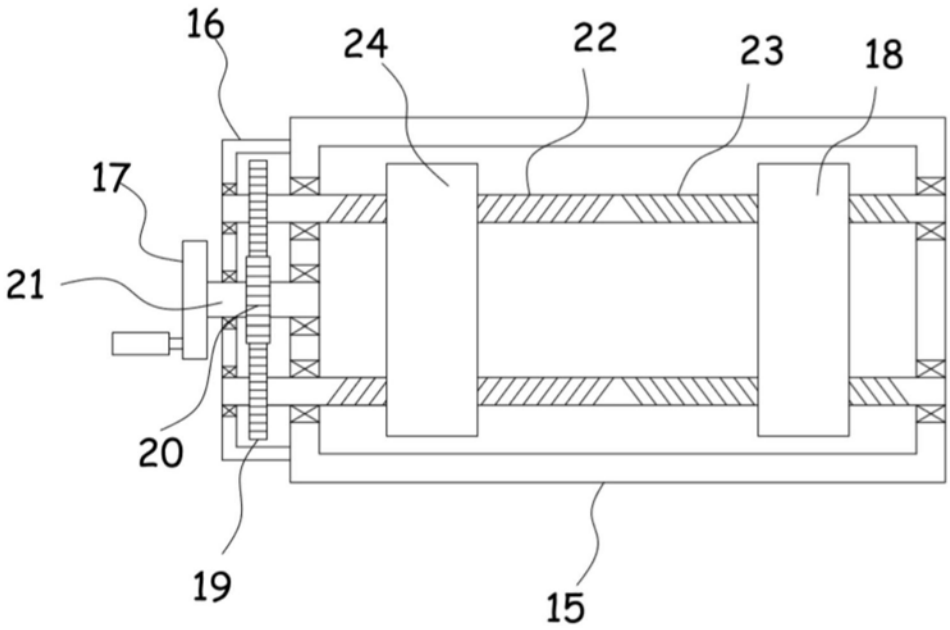


图2

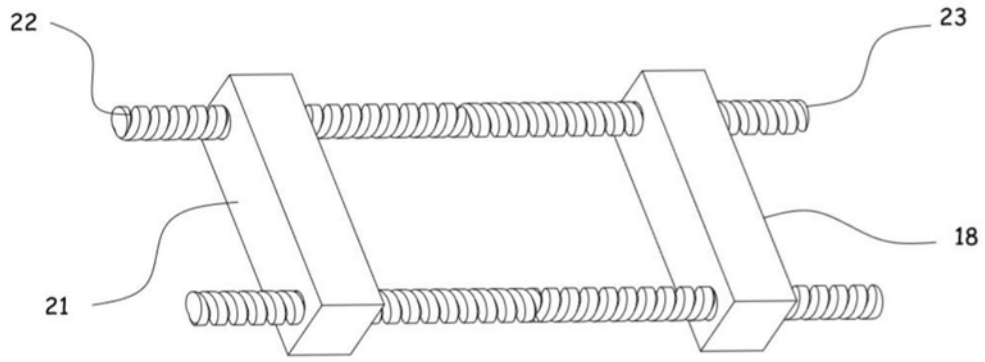


图3