



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 110560745 B

(45)授权公告日 2020.09.01

(21)申请号 201910985284.7

B23Q 3/06(2006.01)

(22)申请日 2019.10.16

B23Q 5/10(2006.01)

(65)同一申请的已公布的文献号

B23Q 5/28(2006.01)

申请公布号 CN 110560745 A

B23B 47/06(2006.01)

B23B 47/20(2006.01)

(43)申请公布日 2019.12.13

审查员 董海薇

(73)专利权人 安徽佳驰电机有限公司

地址 234000 安徽省宿州市萧县赵庄镇农
民工创业园

(72)发明人 徐政

(74)专利代理机构 合肥正则元起专利代理事务
所(普通合伙) 34160

代理人 韩立峰

(51)Int.Cl.

B23B 47/00(2006.01)

B23Q 3/00(2006.01)

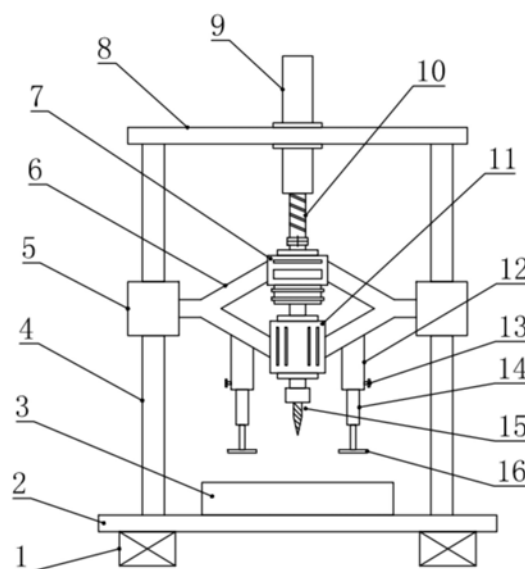
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)发明名称

一种单电机驱动机电钻孔装置

(57)摘要

本发明涉及机电钻孔设备领域,具体是一种单电机驱动机电钻孔装置,包括底板座、加工台、立柱和顶板,所述顶板和底板座之间的两侧分别安装固定有一根立柱,两根立柱之间设有双轴伸电机,双轴伸电机的上侧设有变速器,双轴伸电机的上侧电机轴与变速器的输入轴连接,变速器的上侧输出轴与螺纹杆连接固定,顶板上安装固定有螺纹筒,螺纹杆与螺纹筒配合螺纹连接;变速器和双轴伸电机的两侧分别安装固定有一个Y形支架,两个Y形支架的外端分别安装固定有与立柱配合滑动连接的导向套;双轴伸电机的下侧电机轴上可拆卸安装有钻杆组件。本发明通过单电机进行钻孔的工作控制,且钻杆的结构设置合理,提升钻孔加工的质量和效率,延长工作寿命。



1. 一种单电机驱动机电钻孔装置,包括底板座(2)、加工台(3)、立柱(4)和顶板(8),所述加工台(3)安装固定于底板座(2)上,其特征在于:

所述顶板(8)和底板座(2)之间的两侧分别安装固定有一根立柱(4);

两根所述立柱(4)之间设有双轴伸电机(11),双轴伸电机(11)的上侧设有变速器(7),双轴伸电机(11)的上侧电机轴(25)与变速器(7)的输入轴连接,变速器(7)的上侧输出轴与螺纹杆(10)连接固定;

所述顶板(8)上安装固定有螺纹筒(9),螺纹杆(10)与螺纹筒(9)配合螺纹连接;

所述变速器(7)和双轴伸电机(11)的两侧分别安装固定有一个Y形支架(6),两个Y形支架(6)的外端分别安装固定有导向套(5),两个所述导向套(5)与两根所述立柱(4)对应配合滑动连接;

所述双轴伸电机(11)的下侧电机轴(25)上可拆卸安装有钻杆组件(15);

所述Y形支架(6)的下侧还安装固定有安装筒(12),安装筒(12)上配合滑动设置有弹性伸缩杆(14),弹性伸缩杆(14)的下端安装固定有按压板(16);所述安装筒(12)上还设置有用以对弹性伸缩杆(14)调节锁定的调节旋钮(13);

所述Y形支架(6)的其中一个分支与导向套(5)连接固定,Y形支架(6)的另外两个分支分别与变速器(7)和双轴伸电机(11)连接固定,所述安装筒(12)安装固定于靠近双轴伸电机(11)的Y形支架(6)的分支下侧;

所述钻杆组件(15)包括壳体(17)和钻杆(23),所述壳体(17)的内侧开设有空腔(19),壳体(17)的下侧转动安装有钻杆(23),钻杆(23)的上端延伸至空腔(19)的顶部,所述空腔(19)内的钻杆(23)上周向分布安装固定有多个多孔阻尼板(21),所述空腔(19)内填充有阻尼液(20);

所述钻杆(23)通过轴承(22)与空腔(19)顶部和底部的壳体(17)密封转动连接;

所述多孔阻尼板(21)为等腰梯形状结构,多孔阻尼板(21)垂直于钻杆(23)的表面设置,多孔阻尼板(21)的下底固定于钻杆(23)上。

2. 根据权利要求1所述的单电机驱动机电钻孔装置,其特征在于,所述底板座(2)的底部外侧设有多个减震支座(1)。

3. 根据权利要求1所述的单电机驱动机电钻孔装置,其特征在于,所述壳体(17)的顶部开设有连接槽(18),连接槽(18)的槽壁上开设有内螺纹,所述电机轴(25)的下端开设有外螺纹(24),电机轴(25)下端螺纹配合连接于壳体(17)顶部的连接槽(18)上。

一种单电机驱动机电钻孔装置

技术领域

[0001] 本发明涉及机电钻孔设备领域,具体是一种单电机驱动机电钻孔装置。

背景技术

[0002] 机电设备主要用于化工行业、环保行业、电力系统、冶金系统、工业、核电行业、消防安全监控、交通行业等等。机电设备按照电压等级分类通常分为低压机电设备、中压机电设备、高压机电设备。

[0003] 然而,现有市场上的机电钻孔装置,需要较多的驱动装置,成本高、耗能高;钻杆的结构设置不合理,影响钻孔加工的质量和效率,以及影响工作寿命。因此,针对以上现状,迫切需要开发一种单电机驱动机电钻孔装置,以克服当前实际应用中的不足。

发明内容

[0004] 本发明实施例的目的在于提供一种单电机驱动机电钻孔装置,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0005] 为实现上述目的,本发明实施例提供如下技术方案:

[0006] 一种单电机驱动机电钻孔装置,包括底板座、加工台、立柱和顶板,所述加工台安装固定于底板座上,所述顶板和底板座之间的两侧分别安装固定有一根立柱,两根所述立柱之间设有双轴伸电机,双轴伸电机的上侧设有变速器,双轴伸电机的上侧电机轴与变速器的输入轴连接,变速器的上侧输出轴与螺纹杆连接固定,所述顶板上安装固定有螺纹筒,螺纹杆与螺纹筒配合螺纹连接;所述变速器和双轴伸电机的两侧分别安装固定有一个Y形支架,两个Y形支架的外端分别安装固定有导向套,两个所述导向套与两根所述立柱对应配合滑动连接;所述双轴伸电机的下侧电机轴上可拆卸安装有钻杆组件。

[0007] 作为本发明进一步的方案:所述Y形支架的下侧还安装固定有安装筒,安装筒上配合滑动设置有弹性伸缩杆,弹性伸缩杆的下端安装固定有按压板;所述安装筒上还设置有用以对弹性伸缩杆调节锁定的调节旋钮。

[0008] 作为本发明进一步的方案:所述底板座的底部外侧设有多个减震支座。

[0009] 作为本发明进一步的方案:所述Y形支架的其中一个分支与导向套连接固定,Y形支架的另外两个分支分别与变速器和双轴伸电机连接固定,所述安装筒安装固定于靠近双轴伸电机的Y形支架的分支下侧。

[0010] 作为本发明进一步的方案:所述钻杆组件包括壳体和钻杆,所述壳体的内侧开设有空腔,壳体的下侧转动安装有钻杆,钻杆的上端延伸至空腔的顶部,所述空腔内的钻杆上周向分布安装固定有多个多孔阻尼板,所述空腔内填充有阻尼液。

[0011] 作为本发明进一步的方案:所述钻杆通过轴承与空腔顶部和底部的壳体密封转动连接。

[0012] 作为本发明进一步的方案:所述多孔阻尼板为等腰梯形状结构,多孔阻尼板垂直于钻杆的表面设置,多孔阻尼板的下底固定于钻杆上。

[0013] 作为本发明进一步的方案:所述壳体的顶部开设有连接槽,连接槽的槽壁上开设有内螺纹,所述电机轴的下端开设有外螺纹,电机轴下端螺纹配合连接于壳体顶部的连接槽上。

[0014] 与现有技术相比,本发明实施例的有益效果是:

[0015] 1)通过一个双轴伸电机工作可带动螺纹杆和钻杆组件旋转,因螺纹筒和螺纹杆的螺纹配合连接关系,在螺纹杆向下移动时,可通过钻杆组件进行工件的钻孔加工;控制双轴伸电机反向旋转,螺纹杆即可向上移动,钻杆组件的钻孔加工结束;

[0016] 2)通过Y形支架的结构设置,用于对变速器和双轴伸电机进行固定;通过导向套和Y形支架与立柱的配合连接结构,还利于变速器和双轴伸电机稳定的上下移动;

[0017] 3)通过弹性伸缩杆和按压板的配合结构设置,可在钻孔时对工件进行辅助弹性按压;通过将弹性伸缩杆安装在安装筒上,方便调节弹性伸缩杆的位置,适应不同型号的工件加工使用;

[0018] 4)通过对钻杆组件进行结构设置,方便进行拆卸更换;通过在壳体内开设空腔,以及设置阻尼液和多孔阻尼板,使得钻杆具有很好的阻尼缓冲效果,提升钻孔加工的质量和效率,延长工作寿命。

附图说明

[0019] 图1为本发明实施例的结构示意图。

[0020] 图2为本发明实施例中钻杆组件的局部剖视结构示意图。

[0021] 图3为本发明实施例中导向套和Y形支架部分的结构示意图。

[0022] 图中:1-减震支座,2-底板座,3-加工台,4-立柱,5-导向套,6-Y形支架,7-变速器,8-顶板,9-螺纹筒,10-螺纹杆,11-双轴伸电机,12-安装筒,13-调节旋钮,14-弹性伸缩杆,15-钻杆组件,16-按压板,17-壳体,18-连接槽,19-空腔,20-阻尼液,21-多孔阻尼板,22-轴承,23-钻杆,24-外螺纹,25-电机轴。

具体实施方式

[0023] 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。

[0024] 下面详细描述本专利的实施例,所述实施例的示例在附图中示出,其中自始至终相同或类似的标号表示相同或类似的元件或具有相同或类似功能的元件。下面通过参考附图描述的实施例是示例性的,仅用于解释本专利,而不能理解为对本专利的限制。

[0025] 在本专利的描述中,需要理解的是,术语“中心”、“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专利和简化描述,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专利的限制。

[0026] 在本专利的描述中,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”、“设置”应做广义理解,例如,可以是固定相连、设置,也可以是可拆卸连接、设置,或一体地连接、设置。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专利中的具体含义。

[0027] 实施例1

[0028] 请参阅图1和3,本发明实施例中,一种单电机驱动机电钻孔装置,包括底板座2、加工台3、立柱4和顶板8,所述加工台3安装固定于底板座2上,所述顶板8和底板座2之间的两侧分别安装固定有一根立柱4,两根所述立柱4之间设有双轴伸电机11,双轴伸电机11的上侧设有变速器7,双轴伸电机11的上侧电机轴25与变速器7的输入轴连接,变速器7的上侧输出轴与螺纹杆10连接固定,所述顶板8上安装固定有螺纹筒9,螺纹杆10与螺纹筒9配合螺纹连接;所述变速器7和双轴伸电机11的两侧分别安装固定有一个Y形支架6,两个Y形支架6的外端分别安装固定有导向套5,两个所述导向套5与两根所述立柱4对应配合滑动连接;所述双轴伸电机11的下侧电机轴25上可拆卸安装有钻杆组件15,通过设置钻杆组件15可拆卸,方便对钻杆组件15进行更换维护。

[0029] 所述Y形支架6的下侧还安装固定有安装筒12,安装筒12上配合滑动设置有弹性伸缩杆14,弹性伸缩杆14的下端安装固定有按压板16,通过按压板16可对待钻孔的工件进行辅助按压固定,所述安装筒12上还设置有用对弹性伸缩杆14调节锁定的调节旋钮13,通过安装筒12和调节旋钮13的设置,可对弹性伸缩杆14和按压板16进行承载,且方便进行位置调节,适应不同的工件需要。

[0030] 进一步的,所述底板座2的底部外侧设有多个减震支座1,通过减震支座1可对装置减震支撑。

[0031] 进一步的,所述Y形支架6的其中一个分支与导向套5连接固定,Y形支架6的另外两个分支分别与变速器7和双轴伸电机11连接固定,所述安装筒12安装固定于靠近双轴伸电机11的Y形支架6的分支下侧。

[0032] 实施例2

[0033] 请参阅图2,本实施例与实施例1的不同之处在于:

[0034] 本实施例中,所述钻杆组件15包括壳体17和钻杆23,所述壳体17的内侧开设有空腔19,壳体17的下侧转动安装有钻杆23,钻杆23的上端延伸至空腔19的顶部,且所述钻杆23通过轴承22与空腔19顶部和底部的壳体17密封转动连接,所述空腔19内的钻杆23上周向分布安装固定有多个多孔阻尼板21,所述多孔阻尼板21为等腰梯形状结构,多孔阻尼板21垂直于钻杆23的表面设置,多孔阻尼板21的下底固定于钻杆23上,所述空腔19内填充有阻尼液20,阻尼液20为剪切增稠液或甘油等,通过阻尼液20可对多孔阻尼板21进行阻尼作用,提升钻孔效果。

[0035] 所述壳体17的顶部开设有连接槽18,连接槽18的槽壁上开设有内螺纹,所述电机轴25的下端开设有外螺纹24,电机轴25下端螺纹配合连接于壳体17顶部的连接槽18上,这样方便对钻杆组件15进行安装拆卸。

[0036] 该单电机驱动机电钻孔装置,在实际应用时,具有以下突出优点:

[0037] 1) 通过一个双轴伸电机11工作可带动螺纹杆10和钻杆组件15旋转,因螺纹筒9和螺纹杆10的螺纹配合连接关系,在螺纹杆10向下移动时,可通过钻杆组件15进行工件的钻孔加工;控制双轴伸电机11反向旋转,螺纹杆10即可向上移动,钻杆组件15的钻孔加工结束;

[0038] 2) 通过Y形支架6的结构设置,用于对变速器7和双轴伸电机11进行固定;通过导向套5和Y形支架6与立柱4的配合连接结构,还利于变速器7和双轴伸电机11稳定的上下移动;

[0039] 3) 通过弹性伸缩杆14和按压板16的配合结构设置,可在钻孔时对工件进行辅助弹

性按压;通过将弹性伸缩杆14安装在安装筒12上,方便调节弹性伸缩杆14的位置,适应不同型号的工件加工使用;

[0040] 4)通过对钻杆组件15进行结构设置,方便进行拆卸更换;通过在壳体17内开设空腔19,以及设置阻尼液20和多孔阻尼板21,使得钻杆23具有很好的阻尼缓冲效果,提升钻孔加工的质量和效率,延长工作寿命。

[0041] 以上的仅是本发明的优选实施方式,应当指出,对于本领域的技术人员来说,在不脱离本发明构思的前提下,还可以作出若干变形和改进,这些也应该视为本发明的保护范围,这些都不会影响本发明实施的效果和专利的实用性。

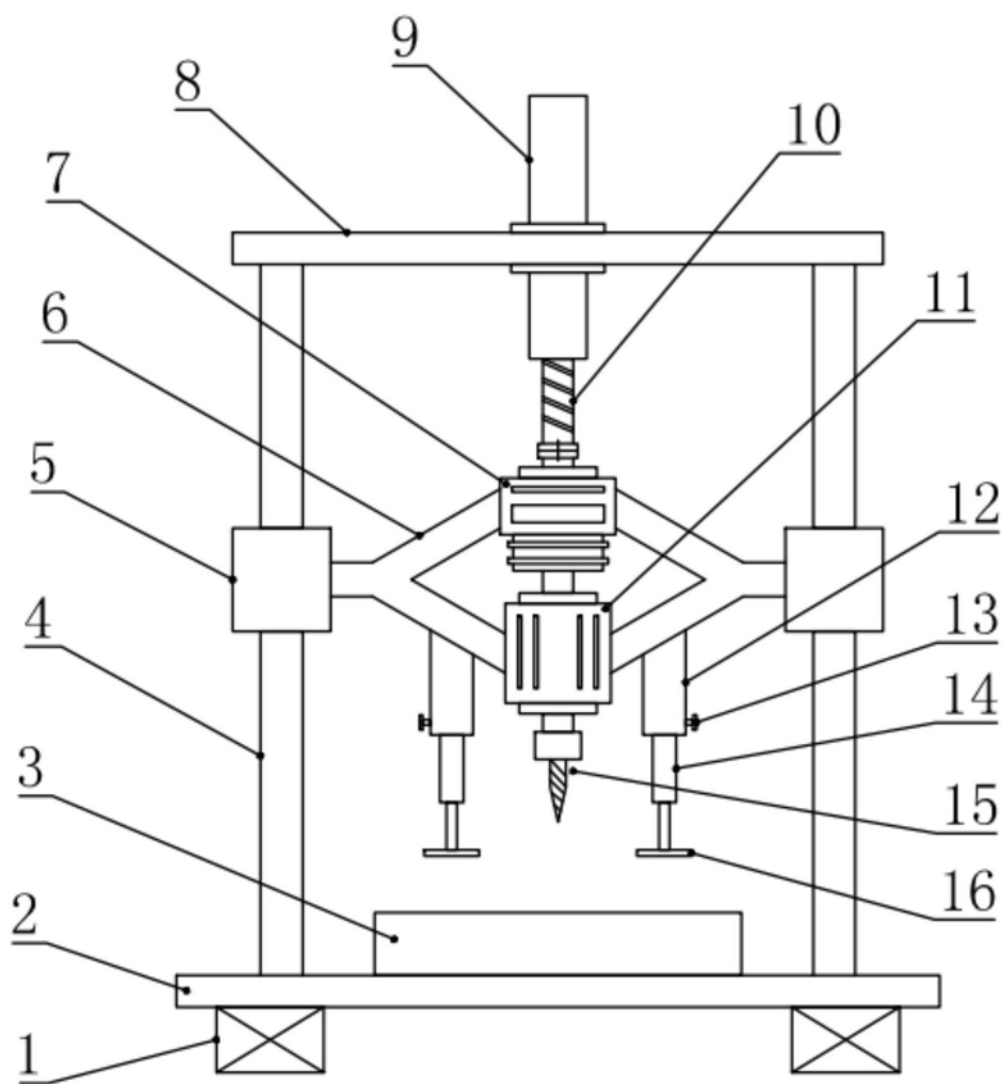


图1

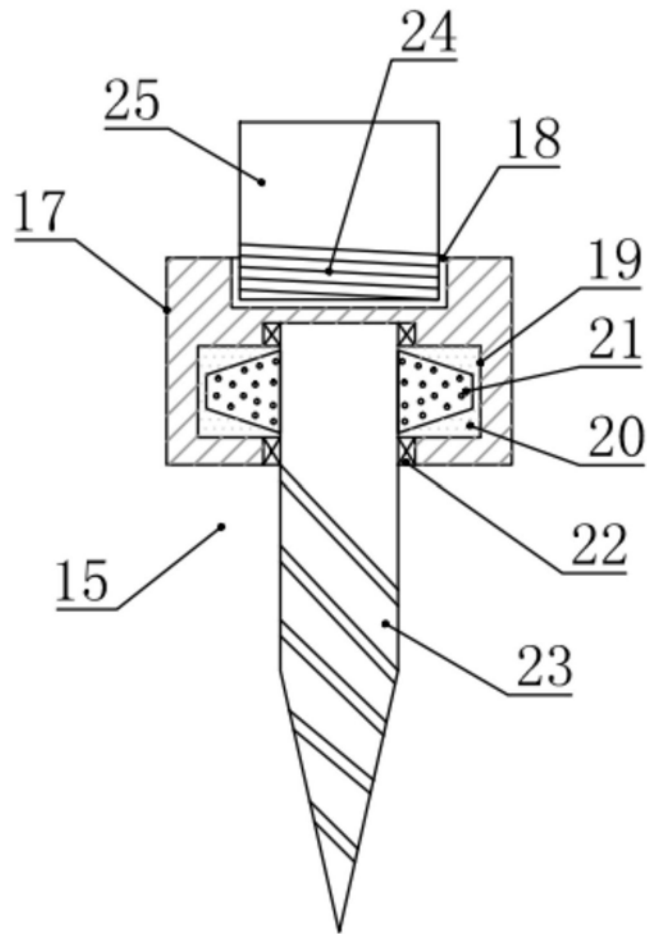


图2

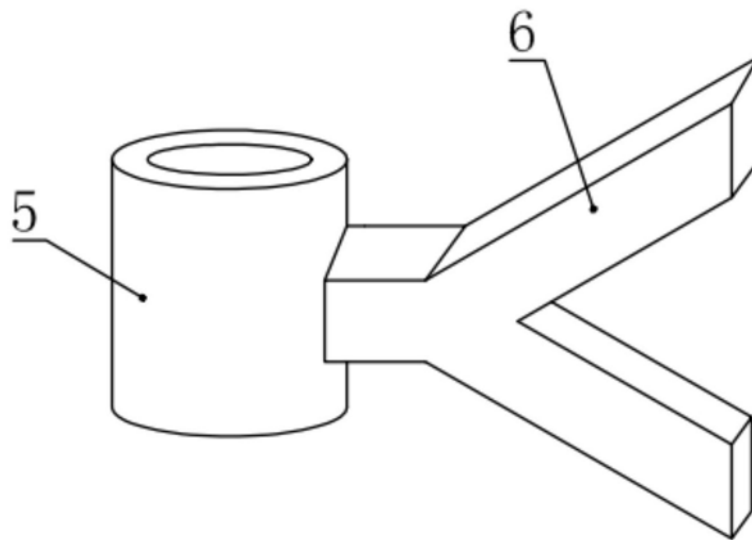


图3