



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 222931865 U

(45) 授权公告日 2025. 06. 03

(21) 申请号 202422079274.6

(22) 申请日 2024.08.27

(73) 专利权人 山东元征行机械设备有限公司

地址 251199 山东省德州市齐河县经济开发区园区北路名嘉西路东

(72) 发明人 张书来 李开路

(74) 专利代理机构 北京励为众创知识产权代理有限公司 11811

专利代理师 杨冠南

(51) Int. Cl.

B23B 41/00 (2006.01)

B23Q 11/00 (2006.01)

B25J 18/00 (2006.01)

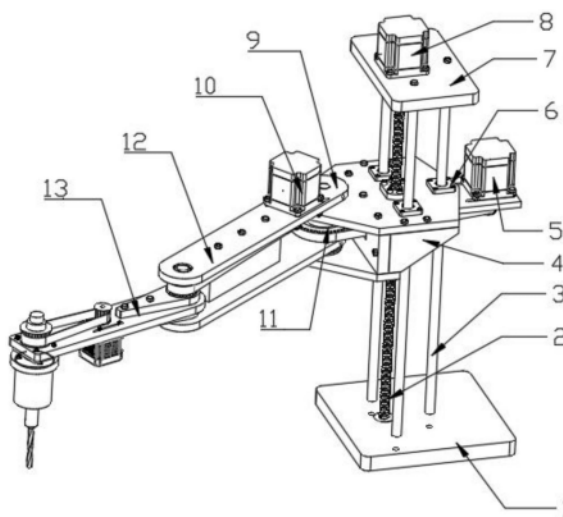
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种高自由度钻孔专用机械臂

(57) 摘要

本实用新型公开了一种高自由度钻孔专用机械臂,包括底座,所述底座上设置有主转轴和限位轴,所述限位轴设置在主转轴外侧平行位置上,所述底座上方位置设置有控制台,所述控制台上方位置设置有上固定台,所述上固定台上固定安装有旋转电机,所述旋转电机输出端与主转轴同轴设置,该装置内部各个部件采用分离式设计,后期对于装置部件进行维护保养过程中,便于对于各个部件进行单独拆卸,从而提高维护保养工作效率,降低保养成本损耗。



1. 一种高自由度钻孔专用机械臂,其特征在于,包括底座(1),所述底座(1)上设置有主转轴(2)和限位轴(3),所述限位轴(3)设置在主转轴(2)外侧平行位置上,所述底座(1)上方位置设置有控制台(4),所述控制台(4)上方位置设置有上固定台(7),所述上固定台(7)上固定安装有旋转电机(8),所述旋转电机(8)输出端与主转轴(2)同轴设置,所述主转轴(2)与限位轴(3)均穿过控制台(4)内部,且限位轴(3)与控制台(4)连接位置设置有固定卡扣(6),所述控制台(4)右侧位置设置有主控制电机(5),所述控制台(4)左侧位置向外延伸设置有主移动臂(9),所述主移动臂(9)上设置有距离控制电机(10),所述主移动臂(9)与控制台(4)连接位置配合设置有齿轮组(11),所述主移动臂(9)上设置有可伸缩夹板(12),所述可伸缩夹板(12)左侧位置上设置有独立钻孔台(13)。

2. 根据权利要求1所述的一种高自由度钻孔专用机械臂,其特征在于,所述独立钻孔台(13)包括配合孔(101)、安装板(102)、钻孔工作电机(103)、位置调整卡槽(104)、传动带(105)、快拆卡扣(106)和钻孔部件(107),所述配合孔(101)设置在独立钻孔台(13)最右侧位置,且独立钻孔台(13)通过配合孔(101)与可伸缩夹板(12)相配合,所述安装板(102)安装在配合孔(101)下方位置,所述安装板(102)底部位置设置有钻孔工作电机(103),且钻孔工作电机(103)输出端上配合设置有传动带(105),所述传动带(105)固定设置在安装板(102)上,且传动带(105)外侧位置上设置有位置调整卡槽(104),所述传动带(105)另一侧配合设置有钻孔部件(107),所述钻孔部件(107)上方位置通过快拆卡扣(106)固定设置在安装板(102)上。

3. 根据权利要求2所述的一种高自由度钻孔专用机械臂,其特征在于,所述钻孔部件(107)包括油缸(201)、固定杆(202)和可更换钻头(203),所述油缸(201)设置在钻孔部件(107)最上侧位置,且油缸(201)与快拆卡扣(106)相连接,所述油缸(201)下方配合设置有固定杆(202),所述固定杆(202)下侧位置配合设置有可更换钻头(203)。

4. 根据权利要求2所述的一种高自由度钻孔专用机械臂,其特征在于,所述位置调整卡槽(104)内设置有滑槽,传动带(105)固定一端可在位置调整卡槽(104)内进行调整。

一种高自由度钻孔专用机械臂

技术领域

[0001] 本实用新型涉及工程机械设备技术领域,具体是一种高自由度钻孔专用机械臂。

背景技术

[0002] 钻孔机械臂是一种通过电气或液压控制的可编程设备,用于模拟人类手臂的运动以进行钻孔操作的机器装置。它通常由一系列联接的关节和执行器组成,可以在三维空间内执行各种复杂的动作和任务。钻孔机械臂的工作原理是通过对机械臂进行编程,使其执行预设的动作路径和操作序列,将工作端工具(如钻头)移动到指定位置进行钻孔加工操作。这种技术适用于各种材料、各种形状的孔洞加工,并在生产制造领域有着广泛的应用,如汽车制造、电子制造、机械制造等。

[0003] 当前钻孔机械臂主要应用于大型机械加工生产车间,往往使用规模较大,设备占有面积较大;对于一些细小零件进行加工时,无法使用大型机械加工机械臂对其进行钻孔操作。因此需要一种便捷的小型钻孔专用机械臂,对细小零件进行加工,提高使用者的便捷程度。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种高自由度钻孔专用机械臂,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] 一种高自由度钻孔专用机械臂,包括底座,所述底座上设置有主转轴和限位轴,所述限位轴设置在主转轴外侧平行位置上,所述底座上方位置设置有控制台,所述控制台上方位置设置有上固定台,所述上固定台上固定安装有旋转电机,所述旋转电机输出端与主转轴同轴设置,所述主转轴与限位轴均穿过控制台内部,且限位轴与控制台连接位置设置有固定卡扣,所述控制台右侧位置设置有主控制电机,所述控制台左侧位置向外延伸设置有主移动臂,所述主移动臂上设置有距离控制电机,所述主移动臂与控制台连接位置配合设置有齿轮组,所述主移动臂上设置有可伸缩夹板,所述可伸缩夹板左侧位置上设置有独立钻孔台。

[0007] 作为本实用新型进一步的方案:所述独立钻孔台包括配合孔、安装板、钻孔工作电机、位置调整卡槽、传动带、快拆卡扣和钻孔部件,所述配合孔设置在独立钻孔台最右侧位置,且独立钻孔台通过配合孔与可伸缩夹板相配合,所述安装板安装在配合孔下方位置,所述安装板底部位置设置有钻孔工作电机,且钻孔工作电机输出端上配合设置有传动带,所述传动带固定设置在安装板上,且传动带外侧位置上设置有位置调整卡槽,所述传动带另一侧配合设置有钻孔部件,所述钻孔部件上方位置通过快拆卡扣固定设置在安装板上。

[0008] 作为本实用新型再进一步的方案:所述钻孔部件包括油缸、固定杆和可更换钻头,所述油缸设置在钻孔部件最上侧位置,且油缸与快拆卡扣相连接,所述油缸下方配合设置有固定杆,所述固定杆下侧位置配合设置有可更换钻头。

[0009] 作为本实用新型再进一步的方案:所述位置调整卡槽内设置有滑槽,传动带固定一端可在位置调整卡槽内进行调整。

[0010] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:

[0011] 1.本装置设计了一种针对于细小零件的钻孔专用机械臂,可以对部分尺寸较小的机械零件实现机械臂钻孔工艺。工作人员操作便捷,同时机械臂本身自由度较高,能够完成不同需求下的零件钻孔操作,有效地提高了该装置的适配性。

[0012] 2.该装置内部各个部件采用分离式设计,后期对于装置部件进行维护保养过程中,便于对于各个部件进行单独拆卸,从而提高维护保养工作效率,降低保养成本损耗。

附图说明

[0013] 图1为该实用新型的立体结构图;

[0014] 图2为该实用新型独立钻孔台的部件结构图;

[0015] 图3为该实用新型钻孔部件主视结构图。

[0016] 图中:1、底座;2、主转轴;3、限位轴;4、控制台;5、主控制电机;6、固定卡扣;7、上固定台;8、旋转电机;9、主移动臂;10、距离控制电机;11、齿轮组;12、可伸缩夹板;13、独立钻孔台;101、配合孔;102、安装板;103、钻孔工作电机;104、位置调整卡槽;105、传动带;106、快拆卡扣;107、钻孔部件;201、油缸;202、固定杆;203、可更换钻头。

具体实施方式

[0017] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0018] 实施例1

[0019] 请参阅图1-3,本实施例提供了一种高自由度钻孔专用机械臂,包括底座1,所述底座1上设置有主转轴2和限位轴3,所述限位轴3设置在主转轴2外侧平行位置上,所述底座1上方位置设置有控制台4,所述控制台4上方位置设置有上固定台7,所述上固定台7上固定安装有旋转电机8,所述旋转电机8输出端与主转轴2同轴设置,所述主转轴2与限位轴3均穿过控制台4内部,且限位轴3与控制台4连接位置设置有固定卡扣6,所述控制台4右侧位置设置有主控制电机5,所述控制台4左侧位置向外延伸设置有主移动臂9,所述主移动臂9上设置有距离控制电机10,所述主移动臂9与控制台4连接位置配合设置有齿轮组11,所述主移动臂9上设置有可伸缩夹板12,所述可伸缩夹板12左侧位置上设置有独立钻孔台13。该装置通过设置不同规格的电机,来驱动该机械臂不同部件的工作动作,从而有效地提高该装置工作过程中的自由度,进一步提高该机械臂的工作适配能力。

[0020] 进一步,所述独立钻孔台13包括配合孔101、安装板102、钻孔工作电机103、位置调整卡槽104、传动带105、快拆卡扣106和钻孔部件107,所述配合孔101设置在独立钻孔台13最右侧位置,且独立钻孔台13通过配合孔101与可伸缩夹板12相配合,所述安装板102安装在配合孔101下方位置,所述安装板102底部位置设置有钻孔工作电机103,且钻孔工作电机103输出端上配合设置有传动带105,所述传动带105固定设置在安装板102上,且传动带105

外侧位置上设置有位置调整卡槽104,所述传动带105另一侧配合设置有钻孔部件107,所述钻孔部件107上方位置通过快拆卡扣106固定设置在安装板102上。

[0021] 再进一步,所述钻孔部件107包括油缸201、固定杆202和可更换钻头203,所述油缸201设置在钻孔部件107最上侧位置,且油缸201与快拆卡扣106相连接,所述油缸201下方配合设置有固定杆202,所述固定杆202下侧位置配合设置有可更换钻头203。工作人员可以根据实际加工情况,对可更换钻头203进行更改,从而适应不同条件下的零件加工工作任务。

[0022] 再进一步,所述位置调整卡槽104内设置有滑槽,传动带105固定一端可在位置调整卡槽104内进行调整。传动带105位置可以根据位置调整卡槽104进行更改,从而调整钻孔部件107的具体位置,适应于不同情况下的零件加工情况。

[0023] 需要说明的是,在本文中,诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来,而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且,术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。在没有更多限制的情况下。由语句“包括一个……限定的要素,并不排除在包括所述要素的过程、方法、物品或者设备中还存在另外的相同要素”。

[0024] 在本实用新型中,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“设置”、“连接”、“固定”、“旋接”等术语应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或成一体;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通或两个元件的相互作用关系,除非另有明确的限定,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实用新型中的具体含义。

[0025] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本实用新型的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本实用新型的范围由所附权利要求及其等同物限定。

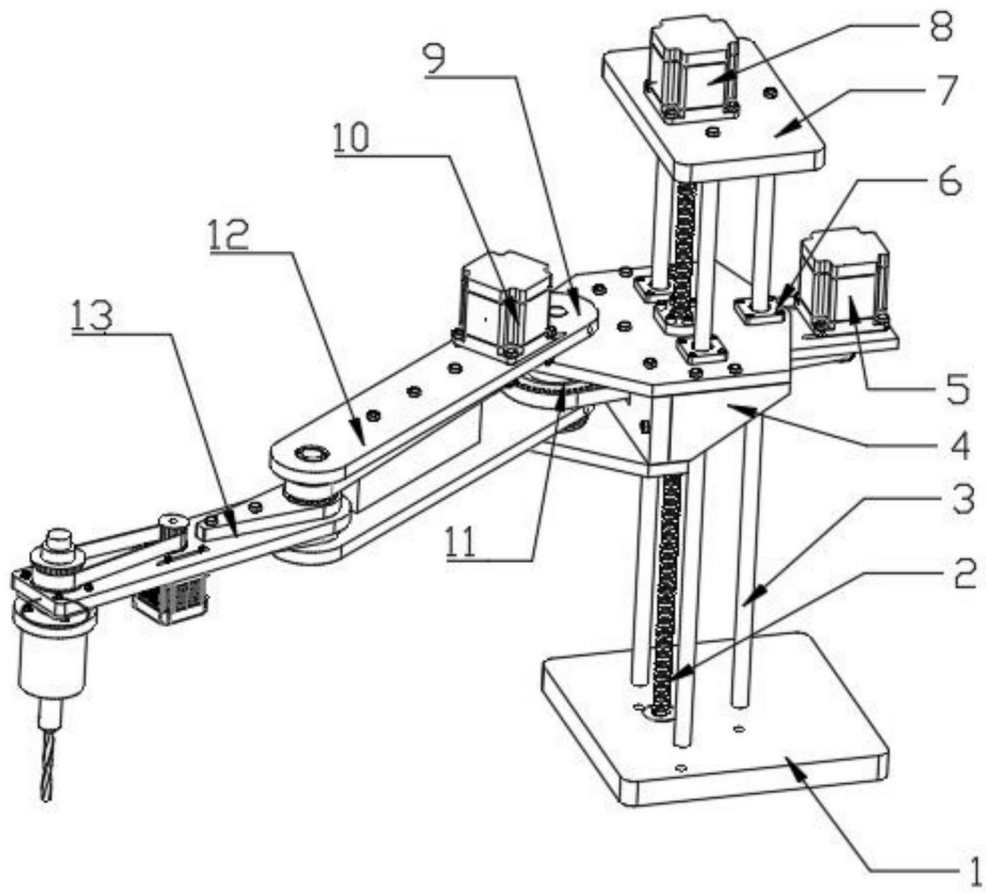


图1

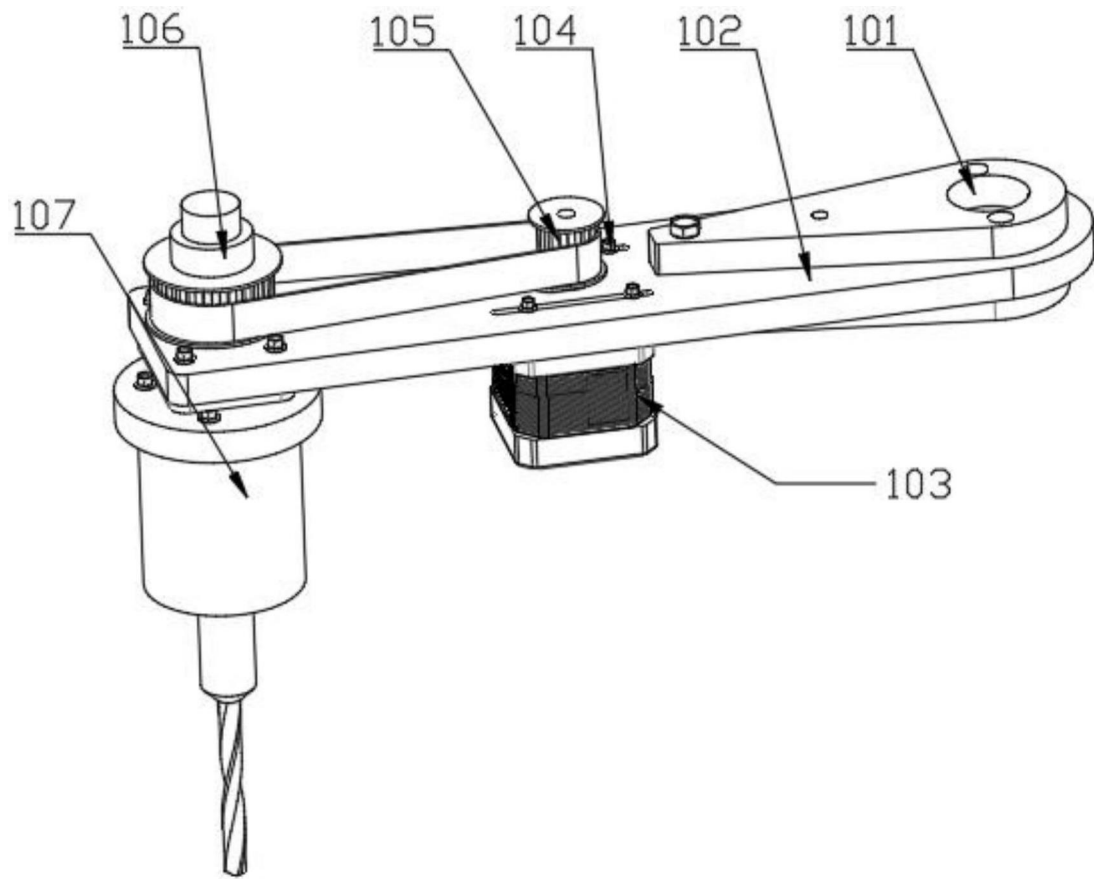


图2

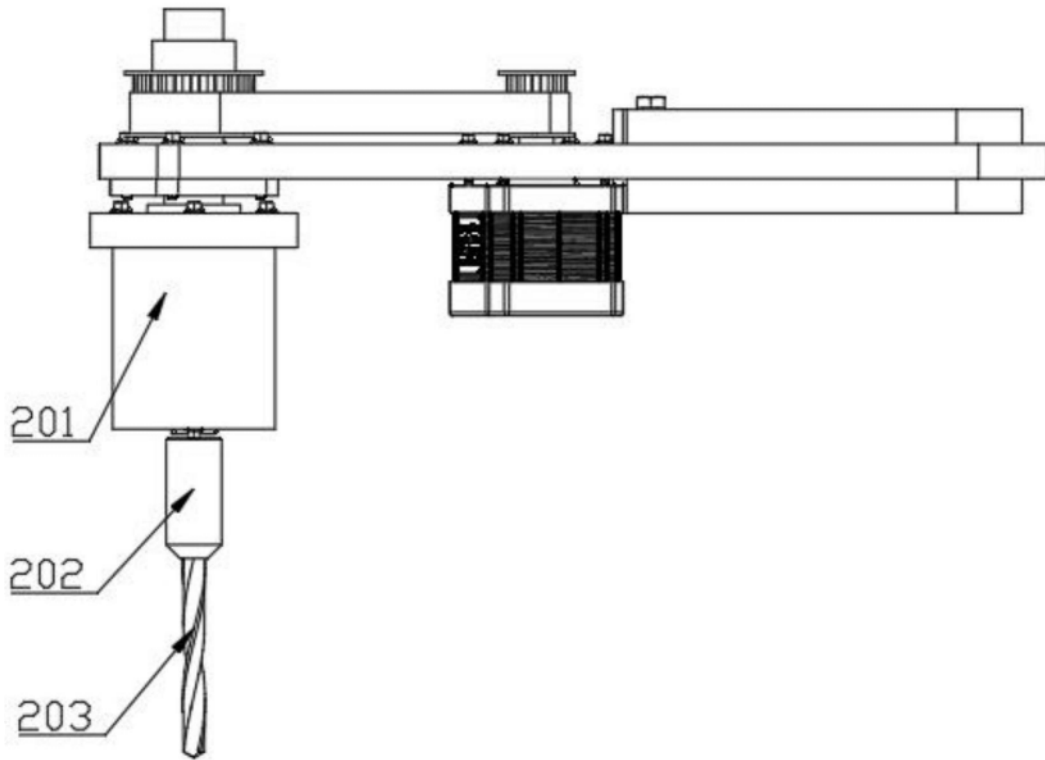


图3