



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 219747016 U

(45) 授权公告日 2023. 09. 26

(21) 申请号 202223236178.5

(22) 申请日 2022.11.28

(73) 专利权人 苏州金诚龙电梯配件有限公司
地址 215400 江苏省苏州市太仓市沙溪镇
工业区爱克路北侧

(72) 发明人 李小海

(74) 专利代理机构 苏州市方略专利代理事务所
(普通合伙) 32267
专利代理师 李瑞清

(51) Int. Cl .
B23Q 1/76 (2006.01)
B23Q 5/10 (2006.01)

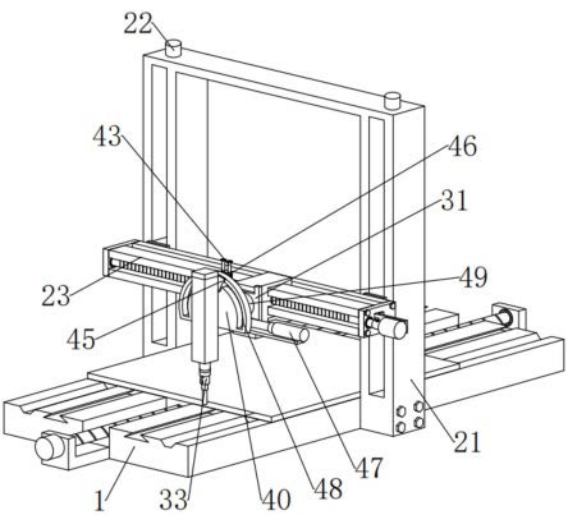
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种多方向加工的龙门数控机床

(57) 摘要

本实用新型公开了一种多方向加工的龙门数控机床,包括承载组件、龙门结构以及铣削结构;所述龙门结构固定安置于承载组件上,且位于中心线上,所述铣削结构固定安置于龙门结构上,且位于承载组件上方,本实用新型涉及数控机床设备技术领域,该一种多方向加工的龙门数控机床,通过承载组件与龙门结构配合,可分别带动工件沿X轴平移以及刀具沿Y轴升降和沿Z轴平移,使其具有平面加工的基本需求,同时还可通过铣削结构中的调节组件,与承载组件和龙门结构的位移相配合,将铣削组件的刀具调整相对工件的角度进行位移加工,无需调转翻转工件,形成多平面、多角度的加工使用。



1. 一种多方向加工的龙门数控机床,其特征在于:包括承载组件(1)、龙门结构(2)以及铣削结构(3);所述龙门结构(2)固定安置于承载组件(1)上,且位于中心线上,所述铣削结构(3)固定安置于龙门结构(2)上,且位于承载组件(1)上方。

2. 根据权利要求1所述的一种多方向加工的龙门数控机床,其特征在于:所述承载组件(1)包括底座,所述底座上活动安置有承载台,且承载台通过第一电机带动第一丝杠受力移动。

3. 根据权利要求2所述的一种多方向加工的龙门数控机床,其特征在于:所述龙门结构(2)包括龙门架(21)、升降组件(22)以及平移组件(23);

所述龙门架(21)为门型框架结构,且两端中心部位处均贯穿开设有第一滑槽,所述龙门架(21)两端分别固定安置于底座左右两侧壁上,且位于中心部位处,所述升降组件(22)均由第二电机、第二丝杠以及第一滑座组成,所述第一滑座通过第二电机带动第二丝杠受力上下移动,所述升降组件(22)分别固定安置于龙门架(21)两端上,且所述第一滑座活动嵌装于第一滑槽内,所述平移组件(23)由平移架、第三电机(49)、第三丝杠以及平移座组成,其中所述平移架两端固定安置于第一滑座上,且位于龙门架(21)前侧,所述平移座活动卡装于平移架上,且活动旋接于第三丝杠上,并通过第三电机(49)带动第三丝杠左右移动。

4. 根据权利要求3所述的一种多方向加工的龙门数控机床,其特征在于:所述铣削结构(3)包括托架(31)、调节组件(32)以及铣削组件(33);

所述托架(31)一端固定安置于平移座前侧壁上,且托架(31)另外端右侧壁设置有托板,所述调节组件(32)固定安置于托架(31)上,所述铣削组件(33)固定安置于调节组件(32)上。

5. 根据权利要求4所述的一种多方向加工的龙门数控机床,其特征在于:所述调节组件(32)包括调节架(40)、轴杆(41)、齿轮(42)、限位杆(43)、弹簧(44)、摆动座(45)、套管(46)、液压缸(47)、齿条(48)以及第三电机(49);

所述调节架(40)为半圆形结构,且靠近外侧设置有弧形摆动槽,并调节架(40)圆心部位处嵌装有轴承,所述调节架(40)固定安置于托架(31)另一端上,所述轴杆(41)一端固定插装于调节架(40)的轴承内,所述齿轮(42)固定套装于轴杆(41)另一端上,所述限位杆(43)一端分别固定焊接于齿轮(42)上壁,且位于左右两侧相对称,所述弹簧(44)分别活动套装于限位杆(43)上,所述摆动座(45)活动贯穿于摆动槽内,所述套管(46)一端分别固定安置于摆动座(45)后侧壁,且另一端分别活动套装于限位杆(43)另一端上,并位于弹簧(44)上方,所述液压缸(47)固定安置于托板上,所述齿条(48)一端固定安置于液压缸(47)伸缩端上,且另一端位于齿轮(42)下方,并与齿轮(42)相咬合,所述第三电机(49)固定安置于托架(31)一端前侧壁上,且驱动端固定连接于轴杆(41)另一端上。

6. 根据权利要求5所述的一种多方向加工的龙门数控机床,其特征在于:所述铣削组件(33)由外壳内设置有铣削电机,且铣削电机驱动端可拆卸装有铣刀组成,并铣削组件(33)固定安置于摆动前侧壁上。

一种多方向加工的龙门数控机床

技术领域

[0001] 本实用新型涉及数控机床设备技术领域,具体为一种多方向加工的龙门数控机床。

背景技术

[0002] 龙门机床其为整体架构类似门框形态和卧式长床身的机床,能够进行对工件平移或道具移动和升降的一体化数控设备,根据不同的加工工序,可分为龙门铣床、龙门镗床等;其中龙门铣床多只能对工件平面铣削加工,因此设计一种多方向加工的龙门数控机床

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于提供一种多方向加工的龙门数控机床,以解决能便于对工件斜壁面、斜角度铣削加工的问题。

[0004] 为实现上述目标,本实用新型提供如下技术方案:一种多方向加工的龙门数控机床,包括承载组件、龙门结构以及铣削结构;所述龙门结构固定安置于承载组件上,且位于中心线上,所述铣削结构固定安置于龙门结构上,且位于承载组件上方。

[0005] 优选的,所述承载组件包括底座,所述底座上活动安置有承载台,且承载台通过第一电机带动第一丝杠受力移动。

[0006] 优选的,所述龙门结构包括龙门架、一对升降组件以及平移组件;

[0007] 所述龙门架为门型框架结构,且两端中心部位处均贯穿开设有第一滑槽,所述龙门架两端分别固定安置于底座左右两侧壁上,且位于中心部位处,所述升降组件均由第二电机、第二丝杠以及第一滑座组成,所述第一滑座通过第二电机带动第二丝杠受力上下移动,一对所述升降组件分别固定安置于龙门架两端上,且第一滑座活动嵌装于第一滑槽内,所述平移组件由平移架、第三电机、第三丝杠以及平移座组成,其中所述平移架两端固定安置于第一滑座上,且位于龙门架前侧,所述平移座活动卡装于平移架上,且活动旋接于第三丝杠上,并通过第三电机带动第三丝杠左右移动。

[0008] 优选的,所述铣削结构包括托架、调节组件以及铣削组件;

[0009] 所述托架一端固定安置于平移座前侧壁上,且托架另外端右侧壁设置有托板,所述调节组件固定安置于托架上,所述铣削组件固定安置于调节组件上。

[0010] 优选的,所述调节组件包括调节架、轴杆、齿轮、一对限位杆、一对弹簧、摆动座、一对套管、液压缸、齿条以及第三电机;

[0011] 所述调节架为半圆形结构,且靠近外侧设置有弧形摆动槽,并调节架圆心部位处嵌装有轴承,所述调节架固定安置于托架另一端上,所述轴杆一端固定插装于调节架的轴承内,所述齿轮固定套装于轴杆另一端上,一对所述限位杆一端分别固定焊接于齿轮上壁,且位于左右两侧相对称,一对所述弹簧分别活动套装于限位杆上,所述摆动座活动贯穿于摆动槽内,一对所述套管一端分别固定安置于摆动座后侧壁,且另一端分别活动套装于限位杆另一端上,并位于弹簧上方,所述液压缸固定安置于托板上,所述齿条一端固定安置于

液压缸伸缩端上,且另一端位于齿轮下方,并与齿轮相咬合,所述第三电机固定安置于托架一端前侧壁上,且驱动端固定连接于轴杆另一端上。

[0012] 优选的,所述铣削组件由外壳内设置有铣削电机,且铣削电机驱动端可拆卸装有铣刀组成,并铣削组件固定安置于摆动前侧壁上。

[0013] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:该一种多方向加工的龙门数控机床,通过承载组件与龙门结构配合,可分别带动工件沿X轴平移以及刀具沿Y轴升降和沿Z轴平移,使其具有平面加工的基本需求,同时还可通过铣削结构中的调节组件,与承载组件和龙门结构的位移相配合,将铣削组件的刀具调整相对工件的角度进行位移加工,无需调转翻转工件,形成多平面、多角度的加工使用。

附图说明

[0014] 图1为本实用新型的装配结构示意图;

[0015] 图2为本实用新型的第一拆分结构示意图;

[0016] 图3为本实用新型的第二拆分结构示意图;

[0017] 图4为本实用新型的第三拆分结构示意图。

[0018] 图中:1、承载组件,2、龙门结构,21、龙门架,22、升降组件,23、平移组件,3、铣削结构,31、托架,32、调节组件,40、调节架,41、轴杆,42、齿轮,43、限位杆,44、弹簧,45、摆动座,46、套管,47、液压缸,48、齿条,49、第三电机,33、铣削组件。

具体实施方式

[0019] 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。

[0020] 请参阅图1-4,本实用新型提供一种技术方案:一种多方向加工的龙门数控机床,包括承载组件1、龙门结构2以及铣削结构3;所述龙门结构2固定安置于承载组件1上,且位于中心线上,所述铣削结构3固定安置于龙门结构2上,且位于承载组件1上方。

[0021] 下列为本案的各电器件型号及作用:

[0022] 第一电机:其为现有技术,只要适用于本方案的电机均可使用。

[0023] 第二电机:其为现有技术,只要适用于本方案的电机均可使用。

[0024] 第三电机:其为现有技术,只要适用于本方案的电机均可使用。

[0025] 铣削电机:其为现有技术,只要适用于本方案的电机均可使用。

[0026] 液压缸:其为现有技术,只要适用于本方案的液压缸均可使用。

[0027] 作为优选方案,更进一步的,承载组件1包括底座,底座上活动安置有承载台,且承载台通过第一电机带动第一丝杠受力移动。

[0028] 作为优选方案,更进一步的,龙门结构2包括龙门架21、一对升降组件22以及平移组件23;

[0029] 龙门架21为门型框架结构,且两端中心部位处均贯穿开设有第一滑槽,龙门架21两端分别固定安置于底座左右两侧壁上,且位于中心部位处,升降组件22均由第二电机、第

二丝杠以及第一滑座组成,第一滑座通过第二电机带动第二丝杠受力上下移动,一对升降组件22分别固定安置于龙门架21两端上,且第一滑座活动嵌装于第一滑槽内,平移组件23由平移架、第三电机49、第三丝杠以及平移座组成,其中平移架两端固定安置于第一滑座上,且位于龙门架21前侧,平移座活动卡装于平移架上,且活动旋接于第三丝杠上,并通过第三电机49带动第三丝杠左右移动。

[0030] 作为优选方案,更进一步的,铣削结构3包括托架31、调节组件32以及铣削组件33;

[0031] 托架31一端固定安置于平移座前侧壁上,且托架31另外端右侧壁设置有托板,调节组件32固定安置于托架31上,铣削组件33固定安置于调节组件32上。

[0032] 作为优选方案,更进一步的,调节组件32包括

[0033] 调节架40、调节架40为半圆形结构,且靠近外侧设置有弧形摆动槽,并调节架40圆心部位处嵌装有轴承,调节架40固定安置于托架31另一端上;

[0034] 轴杆41、轴杆41一端固定插装于调节架40的轴承内;

[0035] 齿轮42、齿轮42固定套装于轴杆41另一端上;

[0036] 限位杆43、限位杆43一端分别固定焊接于齿轮42上壁,且位于左右两侧相对称;

[0037] 弹簧44、弹簧44分别活动套装于限位杆43上;

[0038] 摆动座45、摆动座45活动贯穿于摆动槽内;

[0039] 套管46、套管46一端分别固定安置于摆动座45后侧壁,且另一端分别活动套装于限位杆43另一端上,并位于弹簧44上方;

[0040] 液压缸47、液压缸47固定安置于托板上;

[0041] 齿条48、齿条48一端固定安置于液压缸47伸缩端上,且另一端位于齿轮42下方,并与齿轮42相咬合;

[0042] 第三电机49、第三电机49固定安置于托架31一端前侧壁上,且驱动端固定连接于轴杆41另一端上。

[0043] 作为优选方案,更进一步的,铣削组件33由外壳内设置有铣削电机,且铣削电机驱动端可拆卸装有铣刀组成,并铣削组件33固定安置于摆动前侧壁上。

[0044] 其详细连接手段,为本领域公知技术,下述主要介绍工作原理以及过程,具体工作如下。

[0045] 实施例:通过说明书附图1-4可知,首先,通过承载组件1可对工件进行前后水平移动,通过龙门结构2中的升降组件22可带动平移组件23上的铣削结构3上下移动以及借助平移组件23带动刀具左右移动;在使用中,可根据需求,借助铣削组件33驱动刀具转动的同时,与承载组件1以及龙门结构2相配合,对工件上平面进行铣削加工;若是工件壁面不规则或者使斜壁面时,可通过控制托架31上的第三电机49驱动,带动轴杆41转动一定角度,同时驱动液压缸47伸缩驱动,与第三电机49配合,实现稳定的限位轴杆41,即稳定转动后的摆动座45,防止受铣削组件33的重力自主偏移,以及方式电机受力过大造成转子受损;其次在齿轮42转动相应角度中,由于摆动座45通过调节架40限位沿弧线运动,即通过一对限位杆43带动摆动座45摆动一定角度,同时套管46会随着摆动座45的摆动角度,在限位杆43上移动,进行压缩弹簧44,并借助弹簧44反向作用力再次辅助稳定摆动座45;进而实现调整铣削组件33上刀具相对于工件的倾斜角度进行加工使用。

[0046] 其内部通过电机带动丝杠传动均为现有技术,本领域技术人员可想而知的常规传

动方式,固本案并未过多详细介绍;同时本案中调节组件32可与现有技术的换刀机构相配合,调转铣削组件33的同时可进行辅助换刀使用,而换刀机构可根据需求加装在设备的平移组件23或龙门架21上的相应位置上。

[0047] 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。

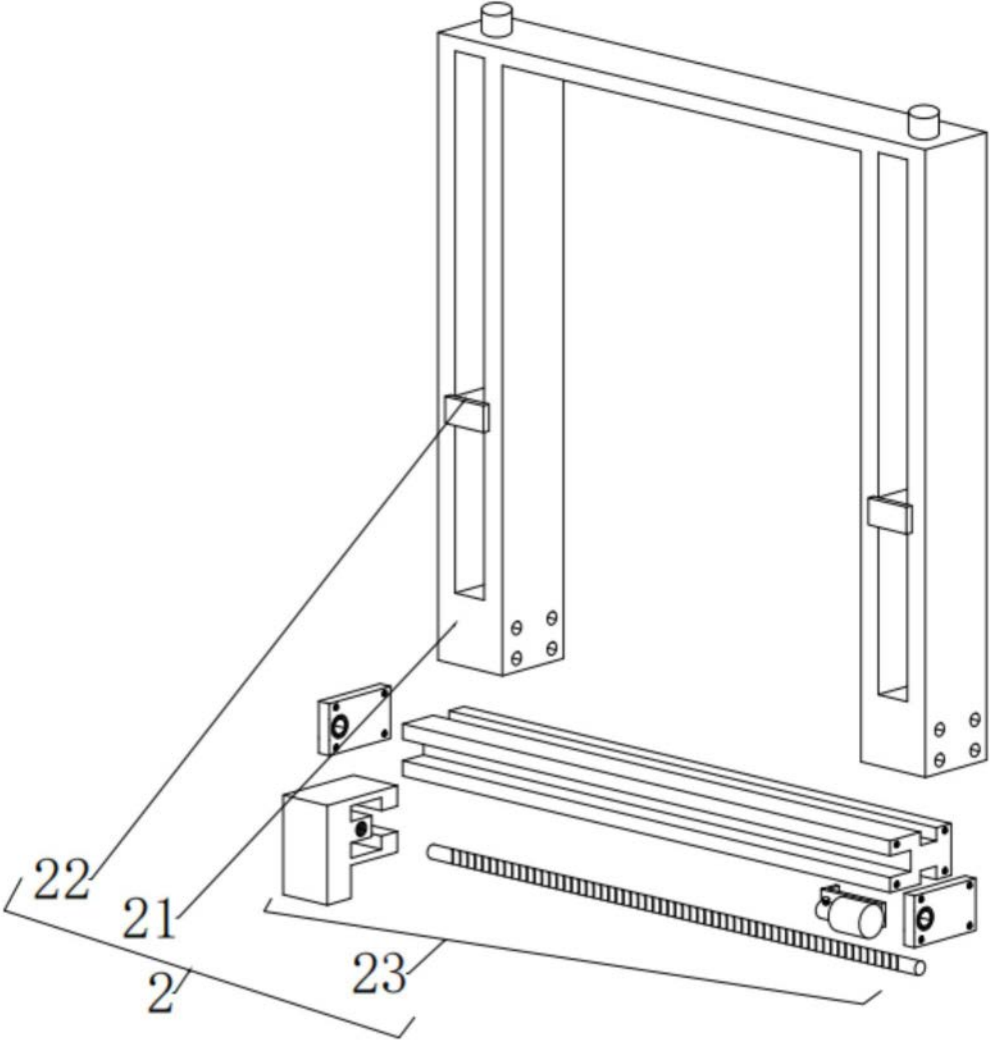


图3

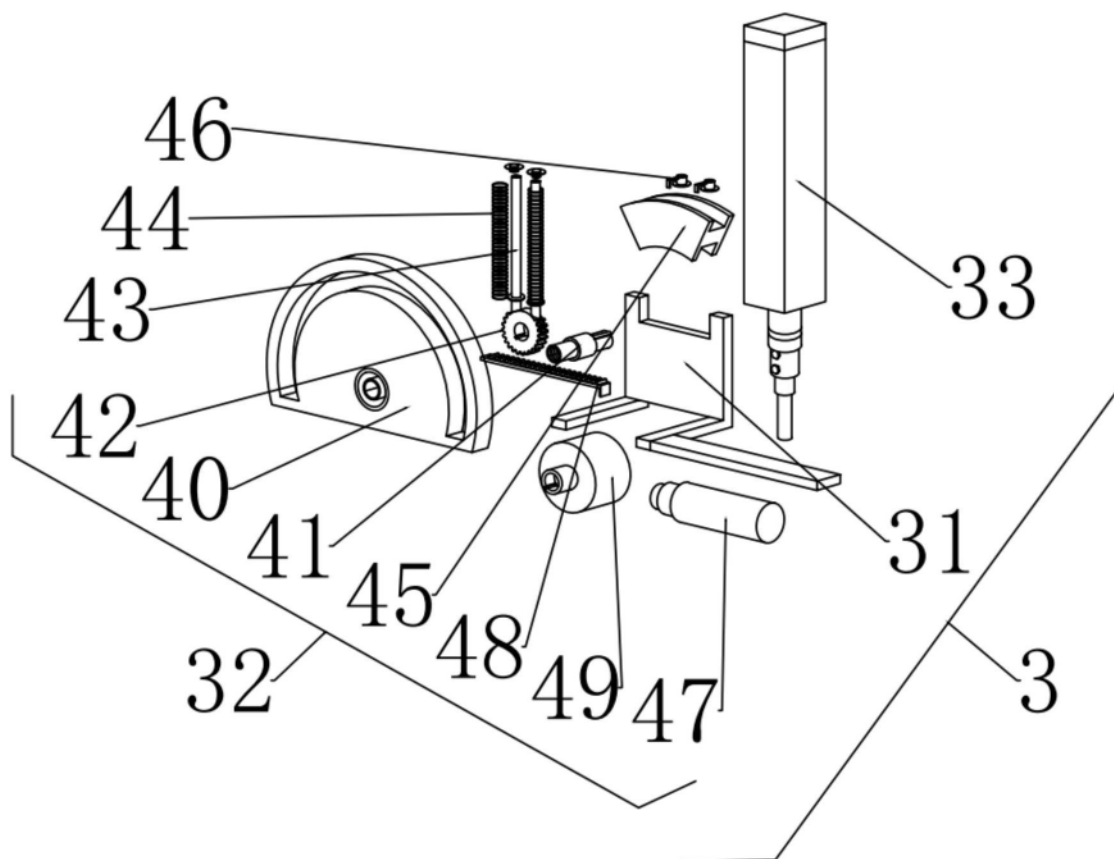


图4