



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 111923083 B

(45) 授权公告日 2025. 02. 11

(21) 申请号 202010706399.0

B65G 47/90 (2006.01)

(22) 申请日 2020.07.21

B25J 15/08 (2006.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 111923083 A

(56) 对比文件

CN 212312075 U, 2021.01.08

(43) 申请公布日 2020.11.13

审查员 闫森

(73) 专利权人 江苏亚威机床股份有限公司

地址 225200 江苏省扬州市江都区黄海南  
路仙城工业园

(72) 发明人 张冠军 潘凌 李阳 沈扬 石磊

杨建军 王刚 胡志达 李超

(74) 专利代理机构 北京连和连知识产权代理有  
限公司 11278

专利代理师 奚衡宝

(51) Int. Cl.

B25J 18/00 (2006.01)

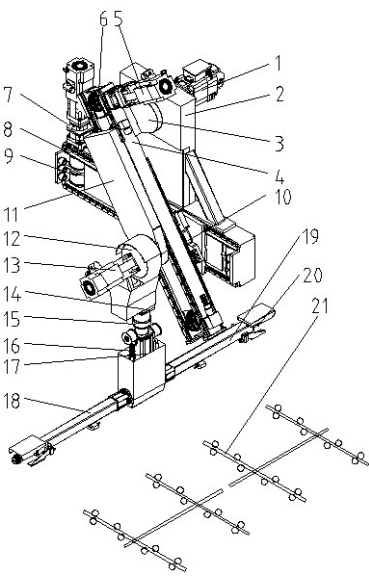
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 发明名称

一种工件传输机械手

(57) 摘要

本发明公开了一种工件传输机械手,包括X1轴机架和Y轴机架,X1轴机架一侧的顶部固定设有伺服电机一,伺服电机一通过连杆一与Z轴大梁一侧的顶部转动连接,Z轴大梁的另一侧设有同步带一,Z轴大梁的顶部固定设有伺服电机二,X1轴机架的底端与Y轴机架的顶端固定连接,Y轴机架顶端的一侧固定设有伺服电机三;本发明的有益效果是:通过设置伺服电机一、伺服电机二、伺服电机三和伺服电机四,在工作时,伺服电机一、伺服电机二、伺服电机三和伺服电机四能够驱动双件分离装置,使端拾器作直线传输运动,由Z1轴机座内的伺服电机五和X3轴机座内伺服电机六调整端拾器取放工件的姿态。



1. 一种工件传输机械手, 包括X1轴机架(2)和Y轴机架(8), 其特征在于, 所述X1轴机架(2)一侧的顶部固定设有伺服电机一(1), 所述伺服电机一(1)通过连杆一(3)与Z轴大梁(4)一侧的顶部转动连接, 所述Z轴大梁(4)的另一侧设有同步带一(6), 所述Z轴大梁(4)的顶部固定设有伺服电机二(5), 所述X1轴机架(2)的底端与Y轴机架(8)的顶端固定连接, 所述Y轴机架(8)顶端的一侧固定设有伺服电机三(7), 所述Y轴机架(8)的一侧设有同步带二(9), 所述伺服电机三(7)通过同步带二(9)与滑块一(10)传动连接, 所述滑块一(10)的一侧与Z轴大梁(4)滑动连接, 所述伺服电机二(5)通过同步带一(6)与滑块二(11)滑动连接, 所述滑块二(11)一侧的底部通过X轴转动机构设有Z轴转动机构, 所述Z轴转动机构的底端通过伺服电机六(17)与双件分离装置(18)转动连接;

所述X轴转动机构包括连杆二(12)、伺服电机四(13)和伺服电机五(14), 所述连杆二(12)的一侧与滑块二(11)一侧的底部固定连接, 所述连杆二(12)的另一侧设有伺服电机四(13), 所述连杆二(12)的底端通过伺服电机五(14)与Z轴转动机构的顶端转动连接;

所述Z轴转动机构包括Z1轴机座(15)、X3轴机座(16)和伺服电机六(17), 所述Z1轴机座(15)的顶端与X轴转动机构的底端转动连接, 所述Z1轴机座(15)的底端固定设有X3轴机座(16), 所述X3轴机座(16)的底端通过伺服电机六(17)与双件分离装置(18)转动连接;

所述双件分离装置(18)的一端设有滚珠丝杆(19), 所述滚珠丝杆(19)的一端设有伺服电机七(20)。

2. 根据权利要求1所述的一种工件传输机械手, 其特征在于: 所述双件分离装置(18)的底端与端拾器(21)卡合连接。

3. 根据权利要求1所述的一种工件传输机械手, 其特征在于: 所述X1轴机架(2)两侧的中部均固定设有支撑杆, 两个所述支撑杆的底端均与Y轴机架(8)的顶端固定连接。

## 一种工件传输机械手

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种机械手,特别涉及一种工件传输机械手,属于送料机械手技术领域。

### 背景技术

[0002] 机械手能模仿人手和臂的某些动作功能,用以按固定程序抓取、搬运物件或操作工具,现有的工件传输机械手,是以单臂形式固定于相邻立柱中间,在立柱之间呈悬挂式布置,利用在单臂上滑动的输送装置取放工件,这种工件传输机械手的柔性不足,影响送料效率。

### 发明内容

[0003] 本发明的目的在于提供一种工件传输机械手,以解决上述背景技术中提出的现有的工件传输机械手的柔性不足,影响送料效率的问题。

[0004] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种工件传输机械手,包括X1轴机架和Y轴机架,所述X1轴机架一侧的顶部固定设有伺服电机一,所述伺服电机一通过连杆一与Z轴大梁一侧的顶部转动连接,所述Z轴大梁的另一侧设有同步带一,所述Z轴大梁的顶部固定设有伺服电机二,所述X1轴机架的底端与Y轴机架的顶端固定连接,所述Y轴机架顶端的一侧固定设有伺服电机三,所述Y轴机架的一侧设有同步带二,所述伺服电机三通过同步带二与滑块一传动连接,所述滑块一的一侧与Z轴大梁滑动连接,所述伺服电机二通过同步带一与滑块二滑动连接,所述滑块二一侧的底部通过X轴转动机构设有Z轴转动机构,所述Z轴转动机构的底端通过伺服电机六与双件分离装置转动连接。

[0005] 作为本发明的一种优选技术方案,所述X轴转动机构包括连杆二、伺服电机四和伺服电机五,所述连杆二的一侧与滑块二一侧的底部固定连接,所述连杆二的另一侧设有伺服电机四,所述连杆二的底端通过伺服电机五与Z轴转动机构的顶端转动连接。

[0006] 作为本发明的一种优选技术方案,所述Z轴转动机构包括Z1轴机座、X3轴机座和伺服电机六,所述Z1轴机座的顶端与X轴转动机构的底端转动连接,所述Z1轴机座的底端固定设有X3轴机座,所述X3轴机座的底端通过伺服电机六与双件分离装置转动连接。

[0007] 作为本发明的一种优选技术方案,所述双件分离装置的一端设有滚珠丝杆,所述滚珠丝杆的一端设有伺服电机七。

[0008] 作为本发明的一种优选技术方案,所述双件分离装置的底端与端拾器卡合连接。

[0009] 作为本发明的一种优选技术方案,所述X1轴机架两侧的中部均固定设有支撑杆,两个所述支撑杆的底端均与Y轴机架的顶端固定连接。

[0010] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:通过设置伺服电机一、伺服电机二、伺服电机三和伺服电机四,在工作时,伺服电机一、伺服电机二、伺服电机三和伺服电机四能够驱动双件分离装置,使端拾器作直线传输运动,由Z1轴机座内的伺服电机五和X3轴机座内伺服电机六调整端拾器取放工件的姿态,从而能够应用于冲压领域以实现多台压力机之间

的工件输送;作一模双件时,双件分离装置末端的伺服电机七能够调整端拾器取放工件的位置,运动轨迹由伺服系统控制,虚拟调试作为仿真,从而实现最优的运动曲线。

### 附图说明

[0011] 图1为本发明的结构示意图;

[0012] 图2为本发明的爆炸图。

[0013] 图中:1、伺服电机一;2、X1轴机架;3、连杆一;4、Z轴大梁;5、伺服电机二;6、同步带一;7、伺服电机三;8、Y轴机架;9、同步带二;10、滑块一;11、滑块二;12、连杆二;13、伺服电机四;14、伺服电机五;15、Z1轴机座;16、X3轴机座;17、伺服电机六;18、双件分离装置;19、滚珠丝杆;20、伺服电机七;21、端拾器。

### 具体实施方式

[0014] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明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发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,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,都属于本发明保护的范围。

[0015] 请参阅图1-2,本发明提供了一种工件传输机械手,包括X1轴机架2和Y轴机架8,X1轴机架2一侧的顶部固定设有伺服电机一1,伺服电机一1通过连杆一3与Z轴大梁4一侧的顶部转动连接,Z轴大梁4的另一侧设有同步带一6,Z轴大梁4的顶部固定设有伺服电机二5,X1轴机架2的底端与Y轴机架8的顶端固定连接,Y轴机架8顶端的一侧固定设有伺服电机三7,Y轴机架8的一侧设有同步带二9,伺服电机三7通过同步带二9与滑块一10传动连接,滑块一10的一侧与Z轴大梁4滑动连接,伺服电机二5通过同步带一6与滑块二11滑动连接,滑块二11一侧的底部通过X轴转动机构设有Z轴转动机构,Z轴转动机构的底端通过伺服电机六17与双件分离装置18转动连接。

[0016] 优选的,X轴转动机构包括连杆二12、伺服电机四13和伺服电机五14,连杆二12的一侧与滑块二11一侧的底部固定连接,连杆二12的另一侧设有伺服电机四13,连杆二12的底端通过伺服电机五14与Z轴转动机构的顶端转动连接,伺服电机四13能够驱动连杆二12沿着X轴方向转动;Z轴转动机构包括Z1轴机座15、X3轴机座16和伺服电机六17,Z1轴机座15的顶端与X轴转动机构的底端转动连接,Z1轴机座15的底端固定设有X3轴机座16,X3轴机座16的底端通过伺服电机六17与双件分离装置18转动连接,伺服电机六17能够驱动双件分离装置18沿X3轴方向转动;双件分离装置18的一端设有滚珠丝杆19,滚珠丝杆19的一端设有伺服电机七20;通过滚珠丝杆19能够驱动端拾器21沿X3轴方向水平运动;双件分离装置18的底端与端拾器21卡合连接,便于对端拾器21进行安拆;X1轴机架2两侧的中部均固定设有支撑杆,两个支撑杆的底端均与Y轴机架8的顶端固定连接,提高了X1轴机架2与Y轴机架8之间的牢固性。

[0017] 具体使用时,本发明一种工件传输机械手,在使用本发明时,将端拾器21与双件分离装置18连接,通过端拾器21取放零件,需要使端拾器21作直线传输运动时,可通过伺服电机一1、伺服电机二5、伺服电机三7和伺服电机四13驱动双件分离装置18,使端拾器21作直线传输运动,需要调整端拾器21取放工件的姿态时,可通过Z1轴机座15的伺服电机五14和

X3轴机座16内伺服电机六17调整端拾器21取放工件的姿态,作一模双件时,通过双件分离装置18末端的伺服电机七20能够调整端拾器21取放工件的位置,运动轨迹由伺服系统控制,虚拟调试作为仿真,能够实现最优的运动曲线。

[0018] 在本发明的描述中,需要理解的是,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发明和简化描述,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发明的限制。

[0019] 在本发明中,除非另有明确的规定和限定,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发明中的具体含义。

[0020] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本发明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,本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

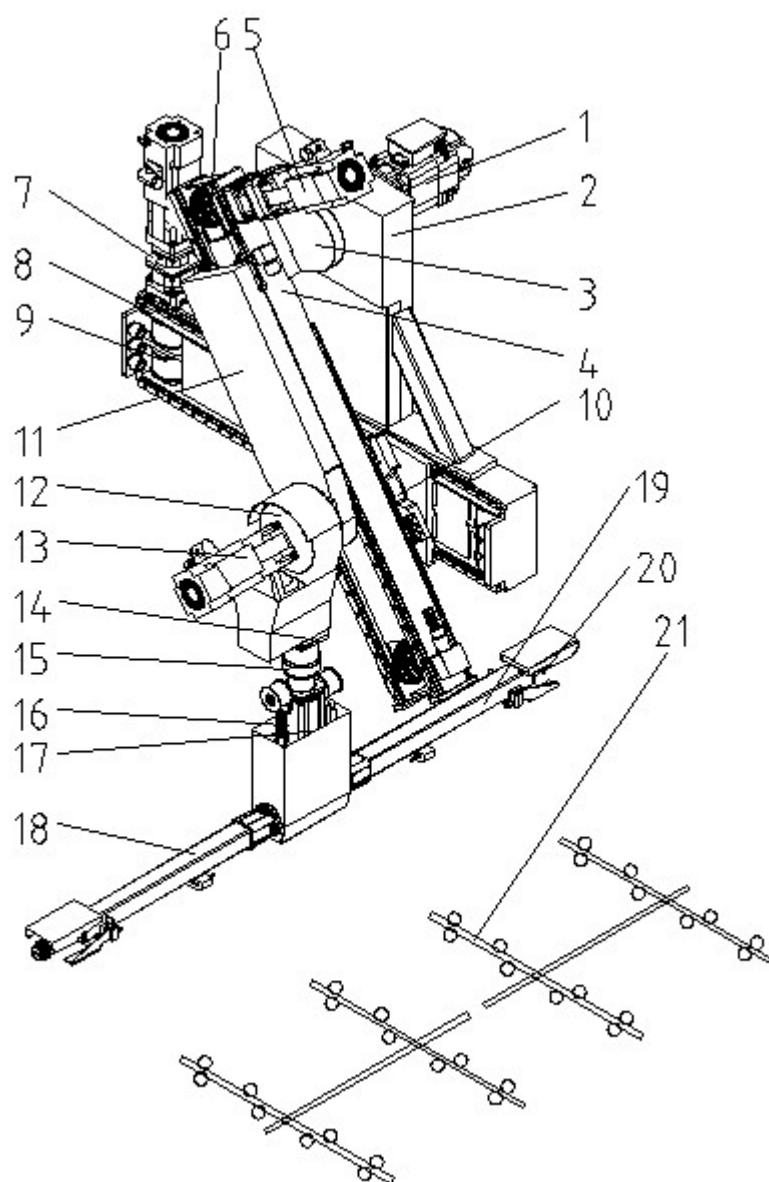


图1

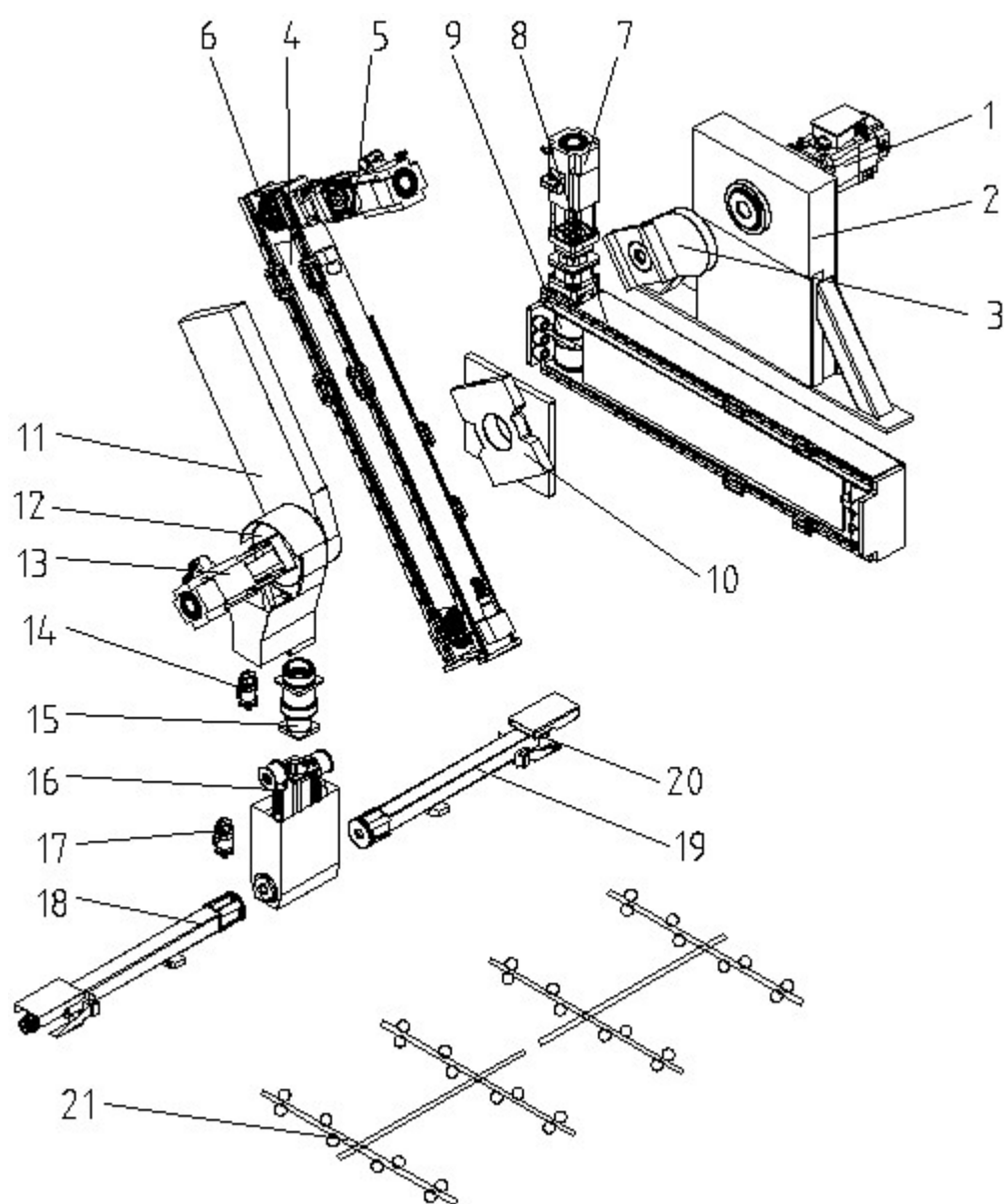


图2