



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 114407003 A

(43) 申请公布日 2022.04.29

(21) 申请号 202210186883.4

(22) 申请日 2022.02.28

(71) 申请人 清智智能装备制造(苏州)有限公司

地址 215000 江苏省苏州市吴江经济技术  
开发区西联村(吴江经济技术开发区  
庞金路688号吴江综合保税区)

(72) 发明人 张为臣 李永 解建员

(74) 专利代理机构 苏州企知鹰知识产权代理事  
务所(普通合伙) 32420

代理人 蔡天明

(51) Int.Cl.

B25J 9/12 (2006.01)

B25J 9/14 (2006.01)

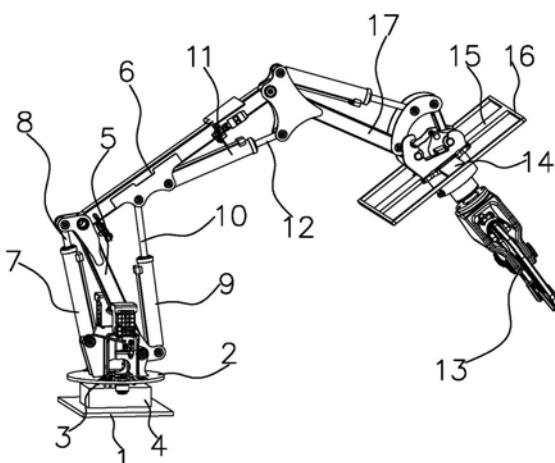
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54) 发明名称

一种可灵活运动的机械手

(57) 摘要

本发明涉及一种可灵活运动的机械手，包括：底座；转动设置在底座上的承载托盘；设置在底座一侧用于对承载托盘调节的调节转动装置，调节转动装置包括：支撑杆、使支撑杆转动的驱动电机；活动设置在承载托盘上的第一驱动臂，第一驱动臂上活动设有第二驱动臂；用于连接第一驱动臂与第二驱动臂的第一驱动机构，与第二驱动臂活动连接的第三驱动臂，第三驱动臂与第二驱动臂上连接第二辅助驱动装置，且第三驱动臂连接有夹持爪；以及，对夹持爪方位进行调节的位移调节装置。通过采用调节转动装置、第一驱动机构、以及位移调节装置的设置，实现对机械手运动位置的调节，从而机械手运动过程中更加灵活，提高夹取物件的效率。



1. 一种可灵活运动的机械手,其特征在于,包括:  
底座;  
转动设置在所述底座上的承载托盘;  
设置在所述底座一侧用于对所述承载托盘调节的调节转动装置,所述调节转动装置包括:支撑杆、使所述支撑杆转动的驱动电机;  
活动设置在所述承载托盘上的第一驱动臂,所述第一驱动臂上活动设有第二驱动臂;  
用于连接所述第一驱动臂与所述第二驱动臂的第一驱动机构,所述第一驱动机构包括:主驱动装置、与所述主驱动装置相对设置的第一辅助驱动装置;  
与所述第二驱动臂活动连接的第三驱动臂,所述第三驱动臂与所述第二驱动臂上连接第二辅助驱动装置,且所述第三驱动臂连接有夹持爪;以及,  
对所述夹持爪方位进行调节的位移调节装置,所述位移调节装置包括:水平调节装置、与所述水平调节装置滑动连接的竖直调节装置。
2. 根据权利要求1所述的一种可灵活运动的机械手,其特征在于,所述驱动电机固定安装在所述底座上,所述支撑杆与所述承载托盘转动连接。
3. 根据权利要求1所述的一种可灵活运动的机械手,其特征在于,所述主驱动装置包括:主驱动气缸、与所述主驱动气缸滑动连接的主驱动杆,所述主驱动气缸设置在所述承载托盘上,所述主驱动杆与所述第一驱动臂和所述第二驱动臂的活动端相连接。
4. 根据权利要求1所述的一种可灵活运动的机械手,其特征在于,所述第一辅助驱动装置与所述主驱动装置相对设置,所述第一辅助驱动装置包括:第一辅助气缸、与所述第一辅助气缸连接的第一辅助驱动杆,所述第一辅助气缸设置在所述承载托盘上,所述第一辅助驱动杆与所述第二驱动臂连接。
5. 根据权利要求1所述的一种可灵活运动的机械手,其特征在于,所述第二辅助驱动装置包括:第二辅助气缸、与所述第二辅助气缸连接的第二辅助驱动杆,所述第二辅助气缸安装在所述第二驱动臂上,所述第二辅助驱动杆与所述第二驱动臂和所述第三驱动臂活动端连接。
6. 根据权利要求1所述的一种可灵活运动的机械手,其特征在于,所述水平调节装置设置在所述第三驱动臂输出端上,所述竖直调节装置安装在所述水平调节装置两侧,所述夹持爪分别与所述水平调节装置、所述竖直调节装置滑动连接。
7. 根据权利要求1所述的一种可灵活运动的机械手,其特征在于,所述水平调节装置一侧安装有稳固装置,所述稳固装置分别与所述水平调节装置、所述竖直调节装置连接。

## 一种可灵活运动的机械手

### 技术领域

[0001] 本发明涉及机械技术领域,特别涉及一种可灵活运动的机械手。

### 背景技术

[0002] 工业机械手是一种可编程序的自动机械手,它是在五十年代末出现,近年来迅速发展起来的重要的自动化装置,是实现工业化的重要手段,广泛应用于注塑、冲压、喷涂、压铸等生产中,起到取出成品或上下料的作用。

[0003] 现有机械手灵活性得不到保证,导致在运动过程中,不能对物件进行有效夹持,从而导致夹持效果差。

### 发明内容

[0004] 为解决上述技术问题,本发明提供了一种可灵活运动的机械手,具有灵活运动的优点。

[0005] 为达到上述目的,本发明的技术方案如下:

[0006] 一种可灵活运动的机械手,其特征在于,包括:

[0007] 底座;

[0008] 转动设置在所述底座上的承载托盘;

[0009] 设置在所述底座一侧用于对所述承载托盘调节的调节转动装置,所述调节转动装置包括:支撑杆、使所述支撑杆转动的驱动电机;

[0010] 活动设置在所述承载托盘上的第一驱动臂,所述第一驱动臂上活动设有第二驱动臂;

[0011] 用于连接所述第一驱动臂与所述第二驱动臂的第一驱动机构,所述第一驱动机构包括:主驱动装置、与所述主驱动装置相对设置的第一辅助驱动装置;

[0012] 与所述第二驱动臂活动连接的第三驱动臂,所述第三驱动臂与所述第二驱动臂上连接第二辅助驱动装置,且所述第三驱动臂连接有夹持爪;以及,

[0013] 对所述夹持爪方位进行调节的位移调节装置,所述位移调节装置包括:水平调节装置、与所述水平调节装置滑动连接的竖直调节装置。

[0014] 实现上述技术方案,作业时,驱动电机使承载托盘发生转动,从而改变机械手的位置;进一步的,主驱动气缸和第一辅助气缸对第二驱动臂的位置进行调节,进而改变第二驱动臂的位置,使机械手能够多角度进行调节;同时,第二辅助气缸对第三驱动臂的位置继续进行调节,提高机械手运动的灵活性;并且水平调节装置和竖直调节装置也可以对夹持爪的位置进行调节,使机械手上的夹持爪能够灵活地进行调节,提高机械手运动的灵活性。通过采用调节转动装置、第一驱动机构、以及位移调节装置的设置,实现对机械手运动位置的调节,从而机械手运动过程中更加灵活,提高夹取物件的效率。

[0015] 作为本发明的一种优选方案,所述驱动电机固定安装在所述底座上,所述支撑杆与所述承载托盘转动连接。

[0016] 实现上述技术方案,驱动电机对承载托盘的位置调节,使机械手调节位置更加灵活。

[0017] 作为本发明的一种优选方案,所述主驱动装置包括:主驱动气缸、与所述主驱动气缸滑动连接的主驱动杆,所述主驱动气缸设置在所述承载托盘上,所述主驱动杆与所述第一驱动臂和所述第二驱动臂的活动端相连接。

[0018] 实现上述技术方案,主驱动气缸实现第一驱动臂与第二驱动臂之间位置的调节,使机械手运转更加灵活。

[0019] 作为本发明的一种优选方案,所述第一辅助驱动装置与所述主驱动装置相对设置,所述第一辅助驱动装置包括:第一辅助气缸、与所述第一辅助气缸连接的第一辅助驱动杆,所述第一辅助气缸设置在所述承载托盘上,所述第一辅助驱动杆与所述第二驱动臂连接。

[0020] 实现上述技术方案,第一辅助气缸实现第一驱动臂与第二驱动臂之间位置的调节。

[0021] 作为本发明的一种优选方案,所述第二辅助驱动装置包括:第二辅助气缸、与所述第二辅助气缸连接的第二辅助驱动杆,所述第二辅助气缸安装在所述第二驱动臂上,所述第二辅助驱动杆与所述第二驱动臂和所述第三驱动臂活动端连接。

[0022] 实现上述技术方案,第二辅助气缸实现第二驱动臂与第三驱动臂之间位置的调节。

[0023] 作为本发明的一种优选方案,所述水平调节装置设置在所述第三驱动臂输出端上,所述竖直调节装置安装在所述水平调节装置两侧,所述夹持爪分别与所述水平调节装置、所述竖直调节装置滑动连接。

[0024] 实现上述技术方案,水平调节装置和竖直调节装置相互配合,实现对夹持爪位置调节,从而提高夹持爪夹持的灵活性。

[0025] 作为本发明的一种优选方案,所述水平调节装置一侧安装有稳固装置,所述稳固装置分别与所述水平调节装置、所述竖直调节装置连接。

[0026] 实现上述技术方案,稳固装置保证夹持爪在水平调节装置和竖直调节装置上运动的稳定性。

[0027] 综上所述,本发明具有如下有益效果:

[0028] 本发明通过提供一种可灵活运动的机械手,包括:底座;转动设置在所述底座上的承载托盘;设置在所述底座一侧用于对所述承载托盘调节的调节转动装置,所述调节转动装置包括:支撑杆、使所述支撑杆转动的驱动电机;活动设置在所述承载托盘上的第一驱动臂,所述第一驱动臂上活动设有第二驱动臂;用于连接所述第一驱动臂与所述第二驱动臂的第一驱动机构,所述第一驱动机构包括:主驱动装置、与所述主驱动装置相对设置的第一辅助驱动装置;与所述第二驱动臂活动连接的第三驱动臂,所述第三驱动臂与所述第二驱动臂上连接第二辅助驱动装置,且所述第三驱动臂连接有夹持爪;以及,对所述夹持爪方位进行调节的位移调节装置,所述位移调节装置包括:水平调节装置、与所述水平调节装置滑动连接的竖直调节装置。作业时,驱动电机使承载托盘发生转动,从而改变机械手的位置;进一步的,主驱动气缸和第一辅助气缸对第二驱动臂的位置进行调节,进而改变第二驱动臂的位置,使机械手能够多角度进行调节;同时,第二辅助气缸对第三驱动臂的位置继续进

行调节,提高机械手运动的灵活性;并且水平调节装置和竖直调节装置也可以对夹持爪的位置进行调节,使机械手上的夹持爪能够灵活地进行调节,提高机械手运动的灵活性。通过采用调节转动装置、第一驱动机构、以及位移调节装置的设置,实现对机械手运动位置的调节,从而机械手运动过程中更加灵活,提高夹取物件的效率。

## 附图说明

[0029] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0030] 图1为本发明实施例的立体示意图。

[0031] 图中数字和字母所表示的相应部件名称:

[0032] 1、底座;2、承载托盘;3、支撑杆;4、驱动电机;5、第一驱动臂;6、第二驱动臂;7、主驱动气缸;8、主驱动杆;9、第一辅助气缸;10、第一辅助驱动杆;11、第二辅助气缸;12、第二辅助驱动杆;13、夹持爪;14、水平调节装置;15、竖直调节装置;16、稳固装置;17、第三驱动臂。

## 具体实施方式

[0033] 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作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。

### [0034] 实施例

[0035] 一种可灵活运动的机械手,如图1所示,包括:底座1;转动设置在底座1上的承载托盘2;设置在底座1一侧用于对承载托盘2调节的调节转动装置,调节转动装置包括:支撑杆3、使支撑杆3转动的驱动电机4;活动设置在承载托盘2上的第一驱动臂5,第一驱动臂5上活动设有第二驱动臂6;用于连接第一驱动臂5与第二驱动臂6的第一驱动机构。

[0036] 其中,第一驱动机构包括:主驱动装置、与主驱动装置相对设置的第一辅助驱动装置;与第二驱动臂6活动连接的第三驱动臂17,第三驱动臂17与第二驱动臂6上连接第二辅助驱动装置,且第三驱动臂17连接有夹持爪13;以及,对夹持爪13方位进行调节的位移调节装置,位移调节装置包括:水平调节装置14、与水平调节装置14滑动连接的竖直调节装置15。

[0037] 驱动电机4固定安装在底座1上,支撑杆3与承载托盘2转动连接。驱动电机4带动承载托盘2发生转动,从而对机械手位置进行调节,使机械手能够灵活得对物体进行夹持拿取。

[0038] 具体的,主驱动装置包括:主驱动气缸7、与主驱动气缸7滑动连接的主驱动杆8,主驱动气缸7设置在承载托盘2上,主驱动杆8与第一驱动臂5和第二驱动臂6的活动端相连接。主驱动气缸7带动主驱动杆8上下顶升,使第二驱动臂6能够发生上下运动,实现第二驱动臂6位置的调节,提高夹持爪13夹持的灵活性。

[0039] 第一辅助驱动装置与主驱动装置相对设置,第一辅助驱动装置包括:第一辅助气缸9、与第一辅助气缸9连接的第一辅助驱动杆10,第一辅助气缸9设置在承载托盘2上,第一辅助驱动杆10与第二驱动臂6连接。第一辅助气缸9和主驱动气缸7共同对第二驱动臂6的位置进行调节,使夹持爪13的位置能够自由进行调节,从而提高机械手运动得灵活性。

[0040] 进一步的,第二辅助驱动装置包括:第二辅助气缸11、与第二辅助气缸11连接的第二辅助驱动杆12,第二辅助气缸11安装在第二驱动臂6上,第二辅助驱动杆12与第二驱动臂6和第三驱动臂17活动端连接。第二辅助气缸11上的第二辅助驱动杆12对第三驱动臂17位置进行调节,从而改变第三驱动臂17上夹持柱夹持的方向。

[0041] 水平调节装置14设置在第三驱动臂17输出端上,竖直调节装置15安装在水平调节装置14两侧,夹持爪13分别与水平调节装置14、竖直调节装置15滑动连接。在本发明实施例中,水平调节装置14和竖直调节装置15采用输送线的形式设置,夹持爪13可以在水平调节装置14和竖直调节装置15上自由运动,使机械手具有更好的使用效果。

[0042] 水平调节装置14一侧安装有稳固装置16,稳固装置16分别与水平调节装置14、竖直调节装置15连接。稳固装置16对水平调节装置14和竖直调节装置15进行固定,避免夹持爪13在运动的过程中产生晃动,从而影响机械手夹持运动的稳定性。

[0043] 作业时,驱动电机4使承载托盘2发生转动,从而改变机械手的位置;进一步的,主驱动气缸7和第一辅助气缸9对第二驱动臂6的位置进行调节,进而改变第二驱动臂6的位置,使机械手能够多角度进行调节;同时,第二辅助气缸11对第三驱动臂17的位置继续进行调节,提高机械手运动的灵活性;并且水平调节装置14和竖直调节装置15也可以对夹持爪13的位置进行调节,使机械手上的夹持爪13能够灵活地进行调节,提高机械手运动的灵活性。通过采用调节转动装置、第一驱动机构、以及位移调节装置的设置,实现对机械手运动位置的调节,从而机械手运动过程中更加灵活,提高夹取物件的效率。

[0044] 对所公开的实施例的上述说明,使本领域专业技术人员能够实现或使用本发明。对这些实施例的多种修改对本领域的专业技术人员来说将是显而易见的,本文中所定义的一般原理可以在不脱离本发明的精神或范围的情况下,在其它实施例中实现。因此,本发明将不会被限制于本文所示的这些实施例,而是要符合与本文所公开的原理和新颖特点相一致的最宽的范围。

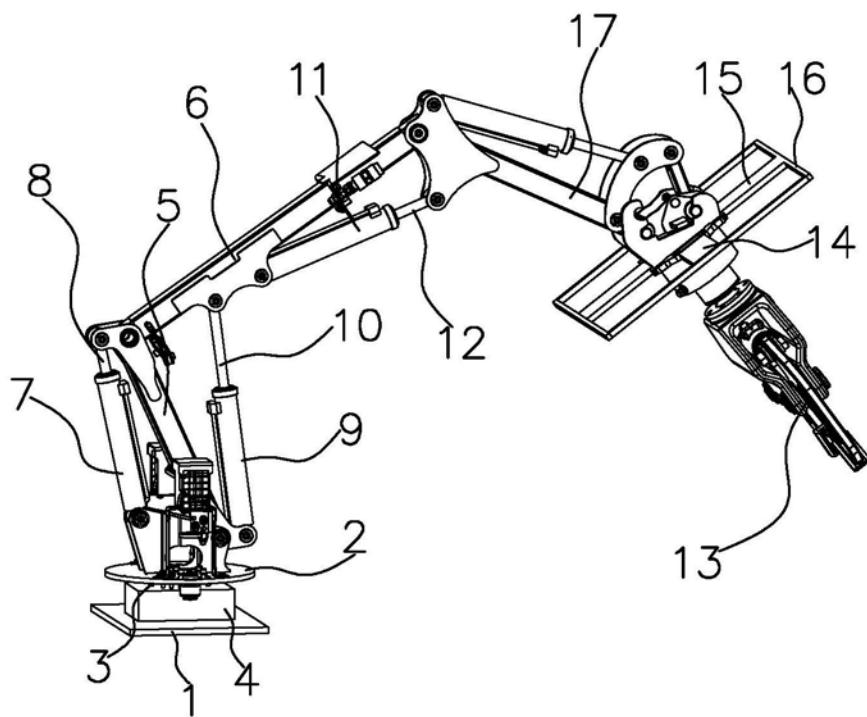


图1