



# (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204622046 U

(45) 授权公告日 2015. 09. 09

(21) 申请号 201520313120. 7

(22) 申请日 2015. 05. 14

(73) 专利权人 安徽中家智锐科技有限公司

地址 239500 安徽省滁州市经济开发区丰乐大道 2588 号

(72) 发明人 郭小花 刘勇 徐鸿

(74) 专利代理机构 合肥市上嘉专利代理事务所  
(普通合伙) 34125

代理人 郭华俊

(51) Int. Cl.

B25J 9/00(2006. 01)

B25J 9/06(2006. 01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

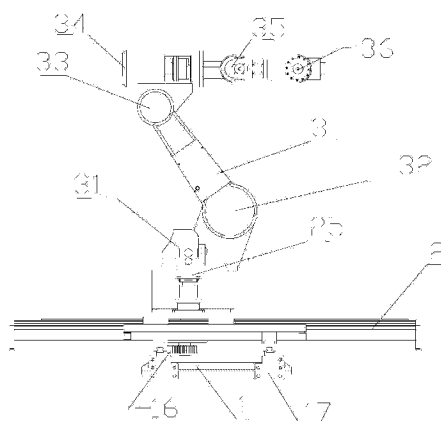
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

## (54) 实用新型名称

一种八自由度的移动机械臂

## (57) 摘要

本实用新型公开了一种八自由度的移动机械臂,包括六轴机械臂系统,该六轴机械臂系统包括六轴机械臂和末端执行机构。六轴机械臂包括机械臂底座、第一轴关节、一臂、第二轴关节、二臂、第三轴关节、第四轴关节、第五轴关节和第六轴关节。本实用新型的一种八自由度的移动机械臂还包括第一移动平台和置于第一移动平台上的第二移动平台,该第一移动平台与该第二移动平台相互垂直,该六轴机械臂系统置于第二移动平台上,可相对水平垂直移动控制。本实用新型相比现有技术具有以下优点:本实用新型的一种八自由度的移动机械臂在六轴机械臂的基础上,增加了水平和垂直两个位移自由度,增加了机械臂的使用范围,提高了移动机械臂的使用效率。



1. 一种八自由度的移动机械臂,包括六轴机械臂系统(3),该六轴机械臂系统包括六轴机械臂和末端执行机构,该六轴机械臂包括机械臂底座、第一轴关节、一臂、第二轴关节、二臂、第三轴关节、第四轴关节、第五轴关节和第六轴关节,其特征在于:还包括第一移动平台(1)和置于第一移动平台(1)上的第二移动平台(2),该第一移动平台(1)与该第二移动平台(2)相互垂直,该六轴机械臂系统(3)置于第二移动平台(2)上,

所述第一移动平台(1)包括:第一支撑板(11)、设于该第一支撑板(11)上且位于左右两边的第一轨道滑槽(12)、第一移动板(13)、第一伺服电机(14)和第一直流减速器(15),该第一移动板(13)的下方的左右两侧分别设有配合第一轨道滑槽(12)滑动的第一滑块(131),该第一伺服电机和该第一直流减速器通过带动齿轮运转控制该第一滑块(131)在该第一轨道滑槽(12)上前后往复滑动;

所述第二移动平台(2)包括:第二支撑板(21)、设于该第二支撑板(21)上且位于前后两边的第二轨道滑槽(22)、第二移动板(23)、第二伺服电机(24)和第二直流减速器(25),该第二移动板(23)的下方的前后两侧分别设有配合第二轨道滑槽(22)滑动的第二滑块(231),该第二伺服电机(24)和该第二直流减速器(25)通过带动齿轮运转控制该第二滑块(231)在该第二轨道滑槽(22)上左右往复滑动。

2. 根据权利要求1所述的一种八自由度的移动机械臂,其特征在于:该第一支撑板(11)包括至少两段支撑板,至少两段支撑板拼接成为一体。

3. 根据权利要求1所述的一种八自由度的移动机械臂,其特征在于:该第一支撑板(11)的下方设有至少两个支撑底座,至少两个该支撑底座间距分布于该第一支撑板(11)的下方。

4. 根据权利要求1所述的一种八自由度的移动机械臂,其特征在于:该第一支撑板(11)与地面之间的高度为100cm。

## 一种八自由度的移动机械臂

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及机器人技术领域,尤其涉及的是一种八自由度的移动机械臂。

### 背景技术

[0002] 目前,工业机器人已广泛应用于汽车及汽车零部件制造业、机械加工行业、电子电气行业、橡胶及塑料工业、食品工业、木材与家具制造业等领域中。在工业生产中,弧焊机器人、点焊机器人、装配机器人、喷漆机器人及搬运机器人等工业机器人都已被大量采用。由于机器人成本昂贵,为了让设备发挥最大的功能,亟待开发一种多自由度的移动机械臂,满足不同需求。

### 实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于克服现有技术的不足,提供了一种八自由度的移动机械臂,在六轴机械臂的基础上,增加了六轴机械臂运行的双层轨道,在高精度的伺服系统的引导下,提高了移动机械臂的使用效率。

[0004] 本实用新型是通过以下技术方案实现的:一种八自由度的移动机械臂,包括六轴机械臂系统(3),该六轴机械臂系统包括六轴机械臂和末端执行机构,该六轴机械臂包括机械臂底座、第一轴关节、一臂、第二轴关节、二臂、第三轴关节、第四轴关节、第五轴关节和第六轴关节。该八自由度的移动机械臂还包括第一移动平台(1)和置于第一移动平台(1)上的第二移动平台(2),该第一移动平台(1)与该第二移动平台(2)相互垂直,该六轴机械臂系统(3)置于第二移动平台(2)上。

[0005] 所述第一移动平台(1)包括:第一支撑板(11)、设于该第一支撑板(11)上且位于左右两边的第一轨道滑槽(12)、第一移动板(13)、第一伺服电机(14)和第一直流减速器(15),该第一移动板(13)的下方的左右两侧分别设有配合第一轨道滑槽(12)滑动的第一滑块(131),该第一伺服电机和该第一直流减速器通过带动齿轮运转控制该第一滑块(131)在该第一轨道滑槽(12)上前后往复滑动。

[0006] 所述第二移动平台(2)包括:第二支撑板(21)、设于该第二支撑板(21)上且位于前后两边的第二轨道滑槽(22)、第二移动板(23)、第二伺服电机(24)和第二直流减速器(25),该第二移动板(23)的下方的前后两侧分别设有配合第二轨道滑槽(22)滑动的第二滑块(231),该第二伺服电机(24)和该第二直流减速器(25)通过带动齿轮运转控制该第二滑块(231)在该第二轨道滑槽(22)上左右往复滑动。

[0007] 作为上述方案的进一步优化,该第一支撑板(11)包括至少两段支撑板,至少两段支撑板拼接成为一体。

[0008] 作为上述方案的进一步优化,该第一支撑板(11)的下方设有至少两个支撑底座,至少两个该支撑底座间距分布于该第一支撑板(11)的下方。

[0009] 作为上述方案的进一步优化,该第一支撑板(11)与地面之间的高度为100cm。

[0010] 本实用新型相比现有技术具有以下优点:本实用新型的一种八自由度的移动机械

臂,具有以下几个显著优势:一种八自由度的移动机械臂在六轴机械臂的基础上,增加了水平和垂直两个位移自由度,增加了机械臂的使用范围,提高了移动机械臂的使用效率。本实用新型的一种八自由度的移动机械臂的底座为可拼接底座,提高了加工速度和安装速度,且底座的高度可利用叉车调整底座位置,安装方便。

### 附图说明

[0011] 图 1 是本实用新型的一种八自由度的移动机械臂的结构示意图。

[0012] 图 2 是本实用新型的一种八自由度的移动机械臂的第一移动平台的结构示意图。

[0013] 图 3 是本实用新型的一种八自由度的移动机械臂的第二移动平台的结构示意图。

### 具体实施方式

[0014] 下面对本实用新型的实施例作详细说明,本实施例在以本实用新型技术方案为前提下进行实施,给出了详细的实施方式和具体的操作过程,但本实用新型的保护范围不限于下述的实施例。

[0015] 如图 1 所示,为本实用新型的一种八自由度的移动机械臂的结构示意图。一种八自由度的移动机械臂,包括六轴机械臂系统 3,该六轴机械臂系统包括六轴机械臂和末端执行机构。六轴机械臂包括机械臂底座、第一轴关节 31、一臂、第二轴关节 32、二臂、第三轴关节 33、第四轴关节 34、第五轴关节 35 和第六轴关节 36,该六轴机械臂 具有六个自由度的控制。优化的,本实用新型的一种八自由度的移动机械臂还包括第一移动平台 1 和置于第一移动平台 1 上的第二移动平台 2,第一移动平台 1 与该第二移动平台 2 相互垂直。六轴机械臂系统 3 置于第二移动平台 2 上。

[0016] 参见图 2,为本实用新型的优选实施例的第一移动平台的结构示意图。第一移动平台 1 包括第一支撑板 11、设于该第一支撑板 11 上且位于左右两边的第一轨道滑槽 12、第一移动板 13、第一伺服电机 14 和第一直流减速器 15,该第一移动板 13 的下方的左右两侧分别设有配合第一轨道滑槽 12 滑动的第一滑块 131,该第一伺服电机和该第一直流减速器通过带动第一齿轮 16 运转控制该第一滑块 131 在该第一轨道滑槽 12 上前后往复滑动。第二移动平台 2 固定于该第一移动板 13 上,第一移动板 13 上随着滑块 131 在该第一轨道滑槽 12 上前后往复滑动。带动第二移动平台 2 沿着第一移动平台 1 前后往复滑动。

[0017] 参见图 3,为本实用新型的第二移动平台的结构示意图。所述第二移动平台 2 包括第二支撑板 21、设于该第二支撑板 21 上且位于前后两边的第二轨道滑槽 22、第二移动板 23、第二伺服电机 24 和第二直流减速器 25,该第二移动板 23 的下方的前后两侧分别设有配合第二轨道滑槽 22 滑动的第二滑块 231,该第二伺服电机 24 和该第二直流减速器 25 通过带动第二齿轮 26 运转控制该第二滑块 231 在该第二轨道滑槽 22 上左右往复滑动。六轴机械臂系统 3 固定于该第二移动板 23 上,第二移动板 23 上随着滑块在该第二轨道滑槽 22 上左右往复滑动。带动六轴机械臂 3 沿着第二移动平台 2 前后往复滑动。

[0018] 本实用新型的一种八自由度的移动机械臂通过第一伺服电机 14 和第一直流减速器 15 带动第一齿轮转动,第一齿轮固定在第二移动平台上,与设于第一移动平台上的齿条组成齿轮齿条直线行走机构,完成水平方向运动。通过控制相对于第一移动平台的水平运动,移动平台可以伸出实验室,实验员将实验设备放在移动平台上,在机器人的带动下,移

动到各个工位,方便装卸。本实用新型将六轴机械臂系统 3 安装第一移动平台上,通过第二伺服电机和第二直流减速器带动第二齿轮转动,第二齿轮固定在六轴机械臂系统 3 的底座上,与设于第二移动平台上的齿条组成齿轮齿条直线行走机构,完成垂直方向运动。

[0019] 优化的,第一移动平台包括多段支撑板,多段支撑板拼接为一体为第一移动平台,根据实验室的长度,为了方便安装及维护,采用了模块化设计,通过拼接,适应不同长度的实验室。

[0020] 第一支撑板 11 的下方设有多个支撑底座,支撑底座等间距分布于第一支撑板 11 的下方,用于支撑第一移动平台。第一支撑板 11 与地面之间的高度为 100cm。该高度设计方便利用叉车调整底座位置。

[0021] 本实用新型的一种八自由度的移动机械臂,具有以下几个显著优势:一种八自由度的移动机械臂在六轴机械臂的基础上,增加了水平和垂直两个位移自由度,实现八自由度移动控制,增加了机械臂的使用范围,提高了移动机械臂的使用效率。

[0022] 以上所述仅为本实用新型的较佳实施例而已,并不用以限制本实用新型,凡在本实用新型的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

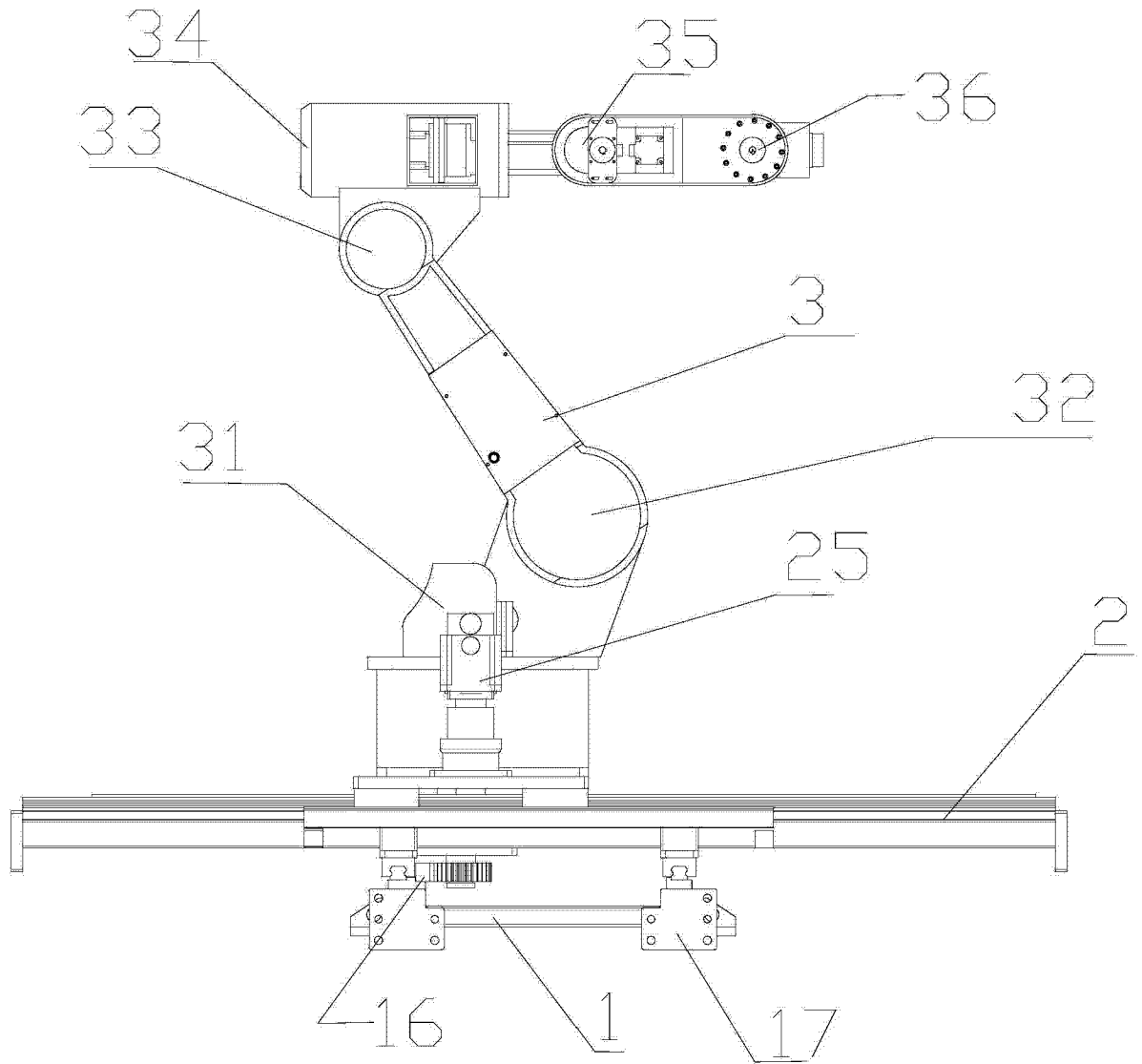


图 1

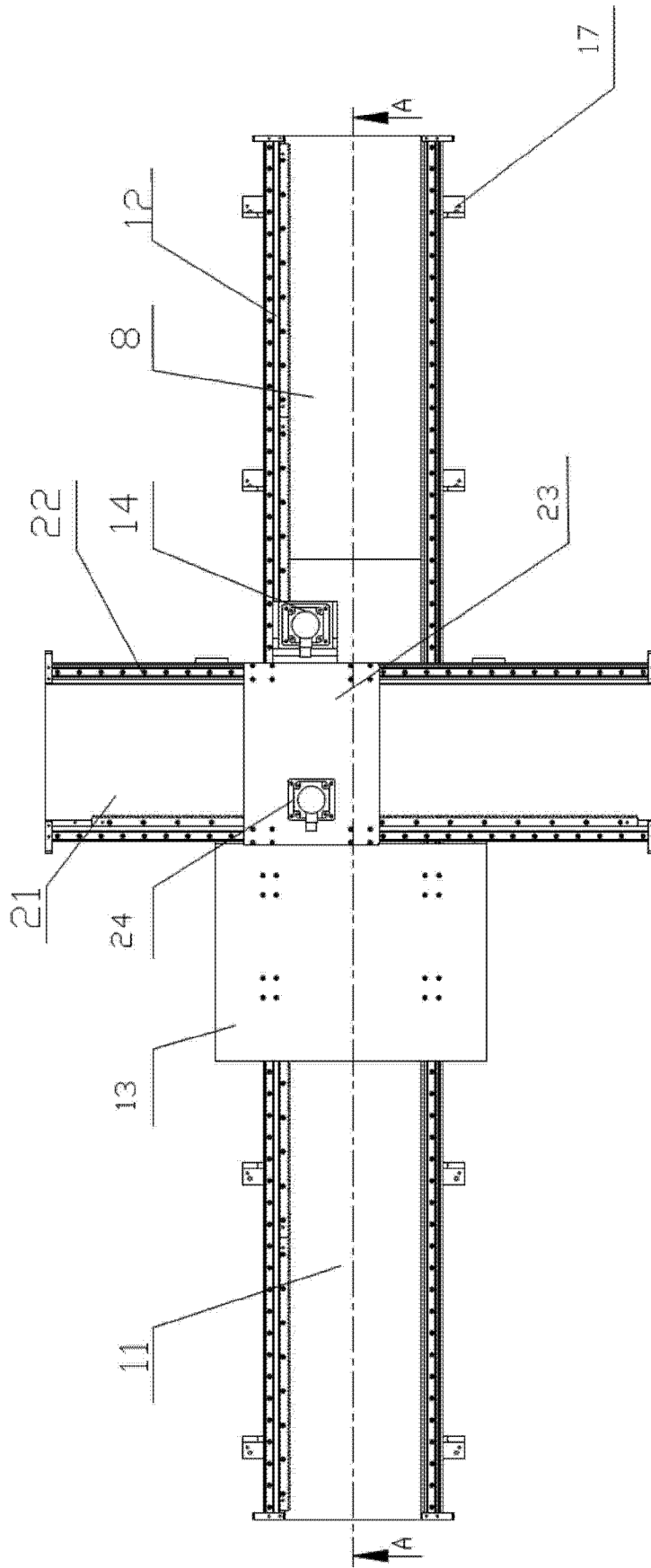


图 2

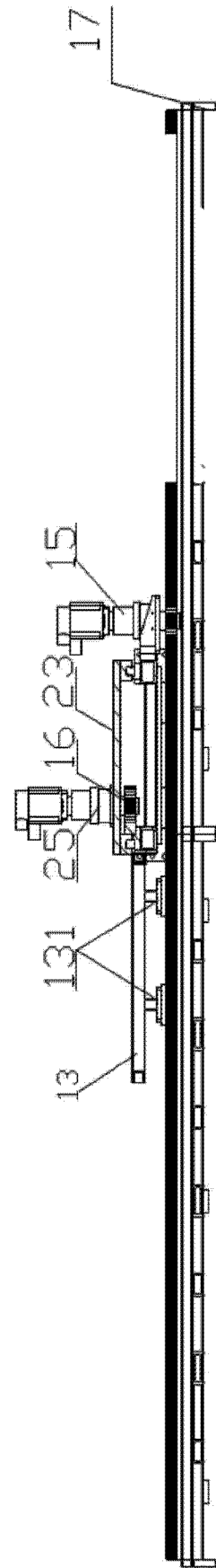


图 3