



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204036467 U

(45) 授权公告日 2014. 12. 24

(21) 申请号 201420333868. 9

(22) 申请日 2014. 06. 20

(73) 专利权人 杭州航颂科技有限公司

地址 310000 浙江省杭州市拱墅区北部软件园天堂E谷4号楼203

(72) 发明人 黄凯

(51) Int. Cl.

B25J 18/00 (2006. 01)

B25J 9/08 (2006. 01)

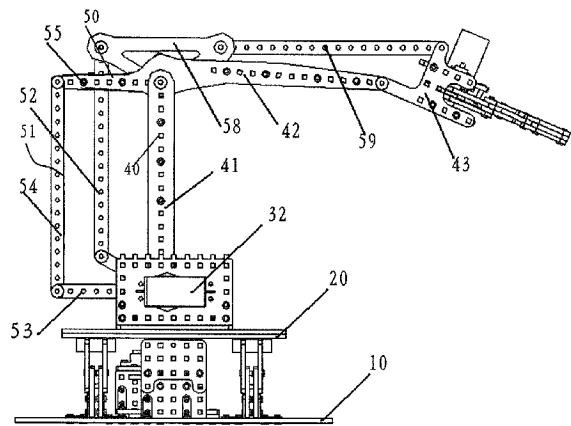
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种多轴机械臂机构

(57) 摘要

一种多轴机械臂机构,包括安装底座、设置在安装底座上可相对其转动的旋转盘,旋转盘上设有驱动装置、悬臂及传动机构,其中,悬臂包括固定设置在旋转盘上的支撑臂、第一转臂和第二转臂;传动机构包括第一传动杆和第二传动杆;驱动装置包括用于驱动旋转盘相对安装底座转动的电机、第一电机和第二电机。本实用新型克服了传统观念中的机械臂需要将驱动电机都安装在关节处以达到驱动机械臂运动的局限,籍由将用于驱动第一转臂、第二转臂及旋转盘运动的驱动装置设置并安装在旋转底盘上,使得整个机械臂的重心降低,避免将驱动装置本身的重量成为悬臂自重的一部分所导致的下级关节的负荷急剧上升的缺陷,同时减少了转臂的转动惯量,使运行更加稳定。



1. 一种多轴机械臂机构,包括安装底座、设置在所述安装底座上可相对其转动的旋转盘,所述的旋转盘上设有驱动装置、悬臂及传动机构,其特征在于:所述的悬臂包括固定设置在所述的旋转盘上的支撑臂、与所述支撑臂铰接的第一转臂和与所述第一转臂铰接的第二转臂;所述的传动机构包括用于驱动所述第一转臂转动的第一传动杆、用于驱动所述第二转臂转动的第二传动杆;所述的驱动装置包括用于驱动旋转盘相对所述的安装底座转动的电机、第一电机和第二电机;所述的第一电机的输出轴与所述的第一传动杆相连,所述第二电机驱动所述第二传动杆带动所述的第二转臂转动。

2. 如权利要求1所述的多轴机械臂机构,其特征在于:所述的第一传动杆包括与所述的第一电机输出轴相连的第一连杆、第二连杆及与所述的第一转臂连接的第三连杆,且所述的第一连杆、第二连杆及第三连杆依次铰接相连。

3. 如权利要求2所述的多轴机械臂机构,其特征在于:所述的第二传动杆包括与所述第二电机的输出轴相连的第一连动杆、第二连动杆、第三连动杆组及第四连动杆,且所述第一连动杆与第二连动杆、第三连动杆组及第四连动杆顺序铰接相连,所述的第四连动杆的输出端与所述的第二转臂相连。

4. 如权利要求3所述的多轴机械臂机构,其特征在于:所述的第三连动杆组由三个连接杆连接成三角形状,且所述第三连动杆组的三个连接点分别与所述的第二连动杆的输出端、第四连动杆的输入端、及所述第一转臂与第二转臂铰接点相连。

一种多轴机械臂机构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及机械辅助设备技术领域,特指一种多轴机械臂机构。

背景技术

[0002] 随着现代工业的发展,人们出于提高生产效率,稳定和提高产品质量,改善工人劳动条件,加快实现工业生产机械化和自动化的考虑,发明了机械臂,并把它大量应用于生产过程中,尤其是在高温、高压、粉尘、噪音以及带有放射性和污染的场合,机械臂更是得到了广泛的应用。机械臂是近代自动控制领域中出现的一项新技术,并已成为现代工业生产系统中的一个重要组成部分。机械臂是工业机器人的一种,它由操作机,控制器,伺服驱动系统和检测传感装置构成,是一种仿人操作,自动控制,可重复编程,能在三维空间完成各科·作业的自动化生产设备。机械臂最早应用于汽车制造工业,常应用于焊接,喷漆,上下料和搬运。机械臂延伸和扩大了人的手足和大脑功能,它可代替人从事危险、有害、有毒、低温和高热等恶劣环境中的工作,代替人从事繁重,单调的重复劳动,提高劳动生产率,保证产品质量。

[0003] 现有的传统机械臂结构,电机都安装在关节处,这种结构最简单,最紧凑,但是这种结构应用在多关节机械臂中时,电机本身的重量成为悬臂自重的一部分,使下级关节的负荷急剧上升,同时增加悬臂的惯量,使运行稳定性降低。

实用新型内容

[0004] 为解决上述技术问题,本实用新型的目的在于提供一种转动惯量小,运动平稳的多轴机械臂机构。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型之一一种多轴机械臂机构,包括安装底座、设置在所述安装底座上可相对其转动的旋转盘,所述的旋转盘上设有驱动装置、悬臂及传动机构,其特征在于:所述的悬臂包括固定设置在所述的旋转盘上的支撑臂、与支撑臂铰接的第一转臂和与第一转臂铰接的第二转臂;所述的传动机构包括用于驱动第一转臂转动的第一传动杆、用于驱动第二转臂转动的第二传动杆;所述的驱动装置包括用于驱动旋转盘相对所述的安装底座转动的电机、第一电机和第二电机;所述的第一电机的输出轴与第一传动杆相连,所述第二电机驱动第二传动杆带动第二转臂转动。

[0006] 在上述方案的基础上优选,所述的第一传动杆包括与第一电机输出轴相连的第一连杆、第二连杆及与第一转臂连接的第三连杆,且第一连杆、第二连杆及第三连杆依次铰接相连。

[0007] 在上述方案的基础上优选,所述的第二传动杆包括与第二电机的输出轴相连的第一连动杆、第二连动杆、第三连动杆组及第四连动杆,且第一连动杆与第二连动杆、第三连动杆组及第四连动杆顺序铰接相连,所述的第四连动杆的输出端与第二转臂相连。

[0008] 在上述方案的基础上优选,所述的第三连动杆组由三个连接杆连接成三角形状,

且所述第三连动杆组的三个连接点分别与所述的第二连动杆的输出端、第四连动杆的输入端、及所述第一转臂与第二转臂铰接点相连。

[0009] 本实用新型与现有技术相比,其有益效果是:本实用新型克服了传统观念中的机械臂需要将驱动电机都安装在关节处以达到驱动机械臂运动的局限,籍由将用于驱动第一转臂、第二转臂及旋转盘运动的驱动装置设置并安装在旋转底盘上,使得整个机械臂的重心降低,避免将驱动装置本身的重量成为悬臂自重的一部分所导致的下级关节的负荷急剧上升的缺陷,同时减少了转臂的转动惯量,使运行更加稳定。

附图说明

[0010] 图 1 是本实用新型的多轴机械臂机构的左视图;

[0011] 图 2 是本实用新型的多轴机械臂机构的右视图;

[0012] 图中:10. 安装底座,20. 旋转盘,30. 驱动装置,32. 第一电机,33. 第二电机,40. 悬臂,41. 支撑臂,42. 第一转臂,43. 第二转臂,50. 传动机构,51. 第一传动杆,52. 第二传动杆,53. 第一连杆,54. 第二连杆,55. 第三连杆,56. 第一连动杆,57. 第二连动杆,58. 第三连动杆组,59. 第四连动杆。

具体实施方式

[0013] 为详细说明本实用新型之技术内容、构造特征、所达成目的及功效,以下兹列举实施例并配合附图详予说明。

[0014] 请参阅图 1,并结合参阅图 2 所示,本实用新型提供一种多轴机械臂机构,包括安装底座 10、设置在安装底座 10 上可相对安装底座 10 转动的旋转盘 20,该旋转盘 20 上设有驱动装置 30、悬臂 40 及传动机构 50,其中,悬臂 40 包括固定设置在旋转盘 20 上的支撑臂 41、与该支撑臂 41 铰接的第一转臂 42 和与第一转臂 42 铰接的第二转臂 43;

[0015] 传动机构 50 包括用于驱动所述第一转臂 42 转动的第一传动杆 51、用于驱动所述第二转臂 43 转动的第二传动杆 52;第一传动杆 51 包括与第一连杆 53、第二连杆 54 及与第一转臂 42 连接的第三连杆 55,且第一连杆 53、第二连杆 54 及第三连杆 55 依次铰接相连;第二传动杆 52 包括第一连动杆 56、第二连动杆 57、第三连动杆组 58 及第四连动杆 59,且第一连动杆 56 与第二连动杆 57、第三连动杆组 58 及第四连动杆 59 顺序铰接相连,第四连动杆 59 的输出端与第二转臂 43 相连,作为本案的优选方案,第三连动杆组 58 由三个连接杆连接成三角形状,且所述第三连动杆组 58 的三个连接点分别与第二连动杆 57 的输出端、第四连动杆 59 的输入端、及所述第一转臂 42 与第二转臂 43 铰接点相连;

[0016] 驱动装置 30 包括用于驱动旋转盘 20 相对安装底座 10 转动的电机、第一电机 32 和第二电机 33;第一电机 32 的输出轴与第一连杆 53 输入端相连,并带动第二连杆 54 和第三连杆 55 运动,且第三连杆 55 的输出端与第一转臂 42 铰接相连,第一电机 32 设置在旋转盘 20 上,通过第一连杆 53、第二连杆 54、第三连杆 55 所构成第一传动杆 51,将动力通过第一传动杆 51 传动至第一转臂 42 带动第一转臂 42 运动;同时,第二电机 33 的输出轴与第一连动杆 56 相连,从而实现通过驱动第一连动杆 56、第二连动杆 57、第三连动杆组 58 及第四连动杆 59,完成对第二转臂 43 驱动。

[0017] 本实用新型通过将驱动第一转臂 42、第二转臂 43 运动的第一电机 32 和第二电机

33 设置在旋转盘 20 上,并配合第一传动杆 51 和第二传动杆 52,可实现对第一转臂 42 和第二转臂 43 的驱动,克服了传动观念中的机械臂需要将驱动带装置安装在关节处的局限。由于本实用新型的第一电机 32 和第二电机 33 设置在旋转盘 20 上,从而不仅可减小驱动装置 30 所造成的将机械臂成为悬臂 40 自重所造成的下一关节的负荷急剧上升的缺陷,而且还可以使得整个机械臂的重心降低,减少转臂的转动惯量,使得机械臂的运动更加平稳。

[0018] 综上所述,仅为本实用新型之较佳实施例,不以此限定本实用新型的保护范围,凡依本实用新型专利范围及说明书内容所作的等效变化与修饰,皆为本实用新型专利涵盖的范围之内。

