



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206748421 U

(45)授权公告日 2017.12.15

(21)申请号 201621169374.7

(22)申请日 2016.11.02

(73)专利权人 惠州市小七电子科技有限公司

地址 516000 广东省惠州市惠阳区淡水开
城大道北17号二楼3卡位

(72)发明人 张晖

(74)专利代理机构 东莞市神州众达专利商标事
务所(普通合伙) 44251

代理人 范亮

(51) Int. Cl.

B25J 9/08(2006.01)

B25J 9/12(2006.01)

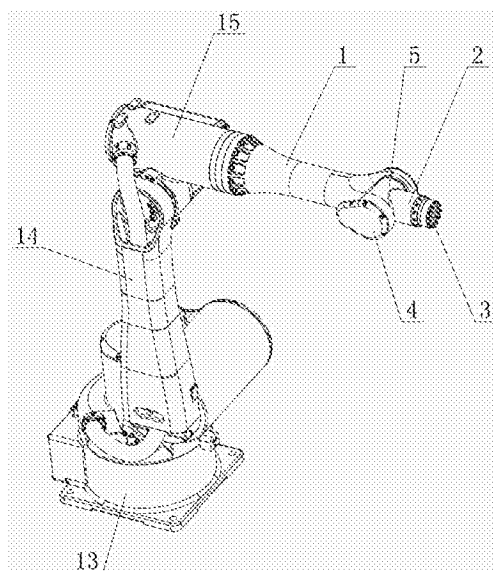
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)实用新型名称

一种内置式多轴机器人

(57)摘要

本实用新型涉及机器人技术领域,尤其是指一种内置式多轴机器人,包括第一转臂及第二转臂,该第二转臂的外端设置有可旋转的安装基座,第一转臂的外端设置有铰接叉,第二转臂的内端为空心T形部,该空心T形部的侧端与铰接叉通过第一轴承连接,第二转臂的外端与安装基座通过第二轴承连接,空心T形部内部固定有摆动电机,该摆动电机的主轴连接有第一减速器,第一减速器的输出端与所述第二转臂固定连接。摆动电机通过第一减速器控制第二转臂摆动,大大减小了摆动电机与第二转臂之间的传动级数和误差,控制精度和运行准确性得到大大提高;避免了电机和线材外露而限制机械手臂的移动范围,结构更紧凑,外形更美观,移动控制更灵活,运行精度更高。



1. 一种内置式多轴机器人,包括第一转臂(1)及与第一转臂(1)铰接的第二转臂(2),该第二转臂(2)的外端设置有可旋转的安装基座(3),第一转臂(1)的外端设置有铰接叉(4),其特征在于:所述第二转臂(2)的内端为空心T形部(5),该空心T形部(5)的侧端与铰接叉(4)通过第一轴承(6)连接,第二转臂(2)的外端与安装基座(3)通过第二轴承(7)连接,空心T形部(5)内部固定有摆动电机(8),该摆动电机(8)的主轴连接有第一减速器(9),第一减速器(9)的输出端与所述第二转臂(2)固定连接。

2. 根据权利要求1所述的内置式多轴机器人,其特征在于:所述空心T形部(5)内部固定有转轴电机(10),该摆动电机(8)的主轴连接有第二减速器(11),第二减速器(11)的输出端与所述安装基座(3)固定连接。

3. 根据权利要求2所述的内置式多轴机器人,其特征在于:第一减速器(9)和第二减速器(11)均为谐波减速器、径差子减速器或RV减速器。

4. 根据权利要求2所述的内置式多轴机器人,其特征在于:所述摆动电机(8)与转轴电机(10)垂直布置。

5. 根据权利要求3所述的内置式多轴机器人,其特征在于:所述第一转臂(1)装设有用于控制摆动电机(8)和转轴电机(10)的驱动导线(12),该驱动导线(12)的端部通过压块(16)与所述第二轴承(7)固定连接。

6. 根据权利要求1所述的内置式多轴机器人,其特征在于:还包括底座(13)、与底座(13)活动连接的第一摆臂(14)及与第一摆臂(14)活动连接的第二摆臂(15),第二摆臂(15)与所述第一转臂(1)枢接,第二摆臂(15)内部装设有用于驱动第一转臂(1)自转的转臂电机。

一种内置式多轴机器人

技术领域

[0001] 本实用新型涉及机器人技术领域,尤其是指一种内置式多轴机器人。

背景技术

[0002] 现有的机器人为了降低摆臂部分的重量,或者是为了使机械手末端的结构更加简化轻巧,大部分采用的技术手段是将驱动电机装设于底座或一级摆臂上,再通过同步带或齿轮传动的方式将驱动轮传递至三级摆臂或四级以上的摆臂中,尽管确实降低了三级摆臂或四级的重量,但驱动电机的驱动转角经过同步带、齿轮或两级以上的机械传动之后,转动转角的误差被成倍放大,严重影响到了机器人的运行精度,难以用于加工精度要求较高的场合;另外现有的机器人的驱动电机安装于机械手臂关节处的外部,驱动导线被捆绑在机械手臂的外面,不仅影响了机器人的外形美观,部分构件外露也导致机械手臂的摆动或旋转空间受到限制,难以在狭小的空间内自由移动,缺陷明显。

发明内容

[0003] 本实用新型要解决的技术问题是提供一种结构紧凑、控制和运行精度高的内置式多轴机器人,还具有移动灵活和外形美观的优点。

[0004] 为了解决上述技术问题,本实用新型采用如下技术方案:一种内置式多轴机器人,包括第一转臂及与第一转臂铰接的第二转臂,该第二转臂的外端设置有可旋转的安装基座,第一转臂的外端设置有铰接叉,所述第二转臂的内端为空心T形部,该空心T形部的侧端与铰接叉通过第一轴承连接,第二转臂的外端与安装基座通过第二轴承连接,空心T形部内部固定有摆动电机,该摆动电机的主轴连接有第一减速器,第一减速器的输出端与所述第二转臂固定连接。

[0005] 优选的,所述空心T形部内部固定有转轴电机,该摆动电机的主轴连接有第二减速器,第二减速器的输出端与所述安装基座固定连接。

[0006] 优选的,第一减速器和第二减速器均为谐波减速器、径差子减速器或RV减速器。

[0007] 优选的,所述摆动电机与转轴电机垂直布置。

[0008] 优选的,所述第一转臂装设有用于控制摆动电机和转轴电机的驱动导线,该驱动导线的端部通过压块与所述第二轴承固定连接。

[0009] 优选的,还包括底座、与底座活动连接的第一摆臂及与第一摆臂活动连接的第二摆臂,第二摆臂与所述第一转臂枢接,第二摆臂内部装设有用于驱动第一转臂自转的转臂电机。

[0010] 本实用新型的有益效果在于:本实用新型提供了一种内置式多轴机器人,本实用新型内置式多轴机器人中,摆动电机通过第一减速器控制第二转臂摆动,大大减小了摆动电机与第二转臂之间的传动级数和误差,控制精度和运行准确性得到大大提高;此外,所述空心T形部内部固定有转轴电机,该摆动电机的主轴连接有第二减速器,第二减速器的输出端与所述安装基座固定连接。从而避免了电机和线材外露而限制机械手臂的移动范围,结

构更紧凑,外形更美观,移动控制更灵活,运行精度更高。

附图说明

[0011] 图1为本实用新型内置式多轴机器人的立体结构示意图。

[0012] 图2为本实用新型内置式多轴机器人的第一转臂及第二转臂的立体结构示意图。

[0013] 图3为本实用新型内置式多轴机器人的第一转臂及第二转臂的内部立体结构示意图。

具体实施方式

[0014] 为了便于本领域技术人员的理解,下面结合实施例与附图对本实用新型作进一步的说明,实施方式提及的内容并非对本实用新型的限定。

[0015] 如图1至图3所示,一种内置式多轴机器人,包括第一转臂1及与第一转臂1铰接的第二转臂2,该第二转臂2的外端设置有可旋转的安装基座3,第一转臂1的外端设置有铰交叉4,所述第二转臂2的内端为空心T形部5,该空心T形部5的侧端与铰交叉4通过第一轴承6连接,第二转臂2的外端与安装基座3通过第二轴承7连接,空心T形部5内部固定有摆动电机8,该摆动电机8的主轴连接有第一减速器9,第一减速器9的输出端与所述第二转臂2固定连接。

[0016] 本实用新型内置式多轴机器人中,焊枪或机械手等执行装置安装于安装基座3,该安装基座3既能随着第二转臂2摆动,又能绕自身中心线自转。摆动电机8通过第一减速器9控制第二转臂2摆动,大大减小了摆动电机8与第二转臂2之间的传动级数和误差,控制精度和运行准确性得到大大提高;此外,所述空心T形部5内部固定有转轴电机10,该摆动电机8的主轴连接有第二减速器11,第二减速器11的输出端与所述安装基座3固定连接。从而避免了电机和线材外露而限制机械手臂的移动范围,结构更紧凑,外形更美观,移动控制更灵活,运行精度更高。

[0017] 本实施例中,第一减速器9和第二减速器11均为谐波减速器、径差子减速器或RV减速器,在保证减速传动比符合设计要求的前提下,不仅有效降低了减速器的尺寸大小,也提高了减速传动过程中的控制精度,内置式多轴机器人的结构更加紧凑,实用性较强。

[0018] 本实施例中,所述摆动电机8与转轴电机10垂直布置,具体的,所述第一转臂1装设有用于控制摆动电机8和转轴电机10的驱动导线12,该驱动导线12的端部通过压块16与所述第二轴承7固定连接。本实施例的走线方式完全避免了机械手臂部分驱动导线12外露带来的缠绕、与其他机构刮蹭、勾线或美观等一切问题,实用性更强。

[0019] 本实施例中,还包括底座13、与底座13活动连接的第一摆臂14及与第一摆臂14活动连接的第二摆臂15,第二摆臂15与所述第一转臂1枢接,第二摆臂15内部装设有用于驱动第一转臂1自转的转臂电机。第一摆臂14既能实现以底座13为中心旋转,又能相对于底座13上下摆动,第二摆臂15也能相对于第一摆臂14上下摆动,且在转臂电机的驱动作用下实现第一转臂1自转动作,进而实现了多轴机器人的六轴移动运行功能,安装基座3的自由度更多,移动更灵活,实用性更强。

[0020] 以上所述实施例仅表达了本实用新型的一种实施方式,其描述较为具体和详细,但并不能因此而理解为对本实用新型专利范围的限制。应当指出的是,对于本领域的普通

技术人员来说,在不脱离本实用新型构思的前提下,还可以做出若干变形和改进,这些都属于本实用新型的保护范围。因此,本实用新型专利的保护范围应以所附权利要求为准。

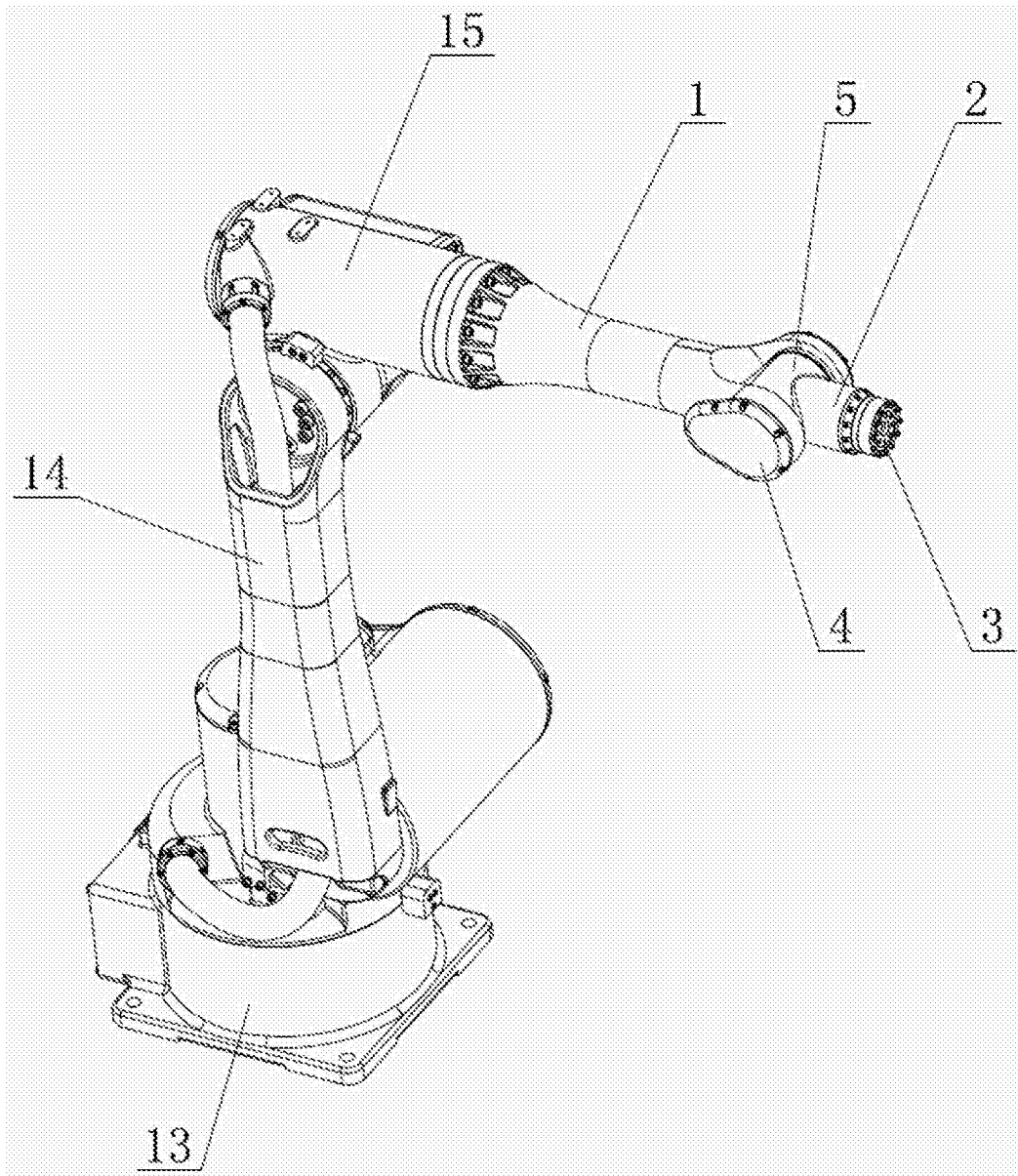


图1

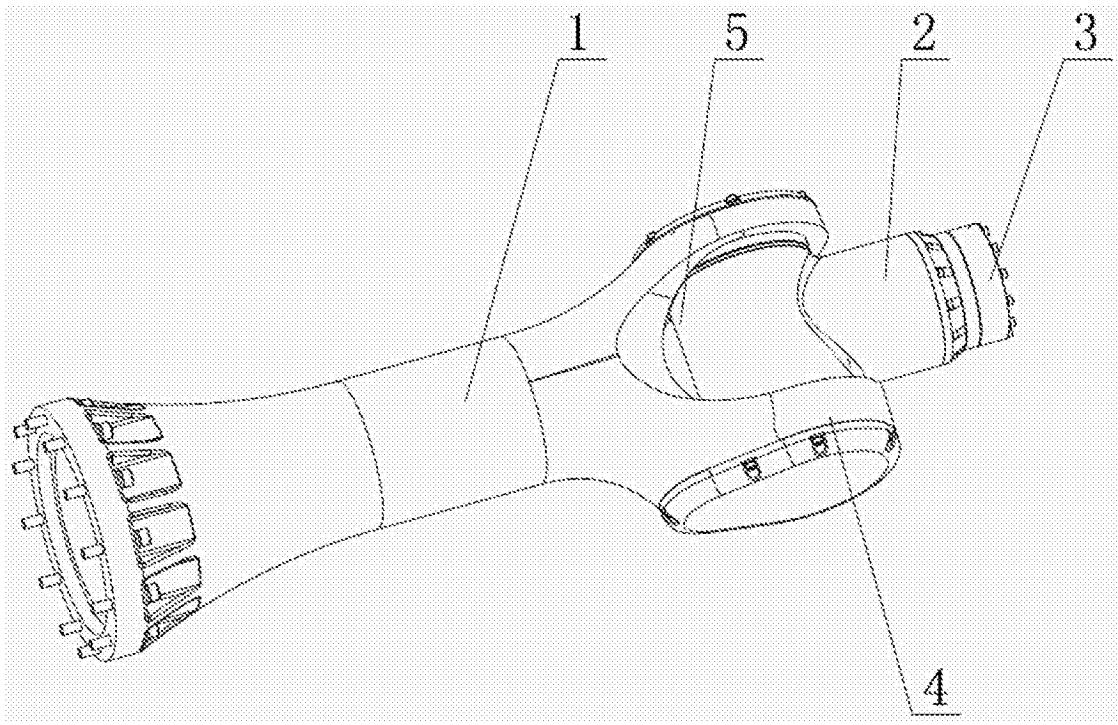


图2

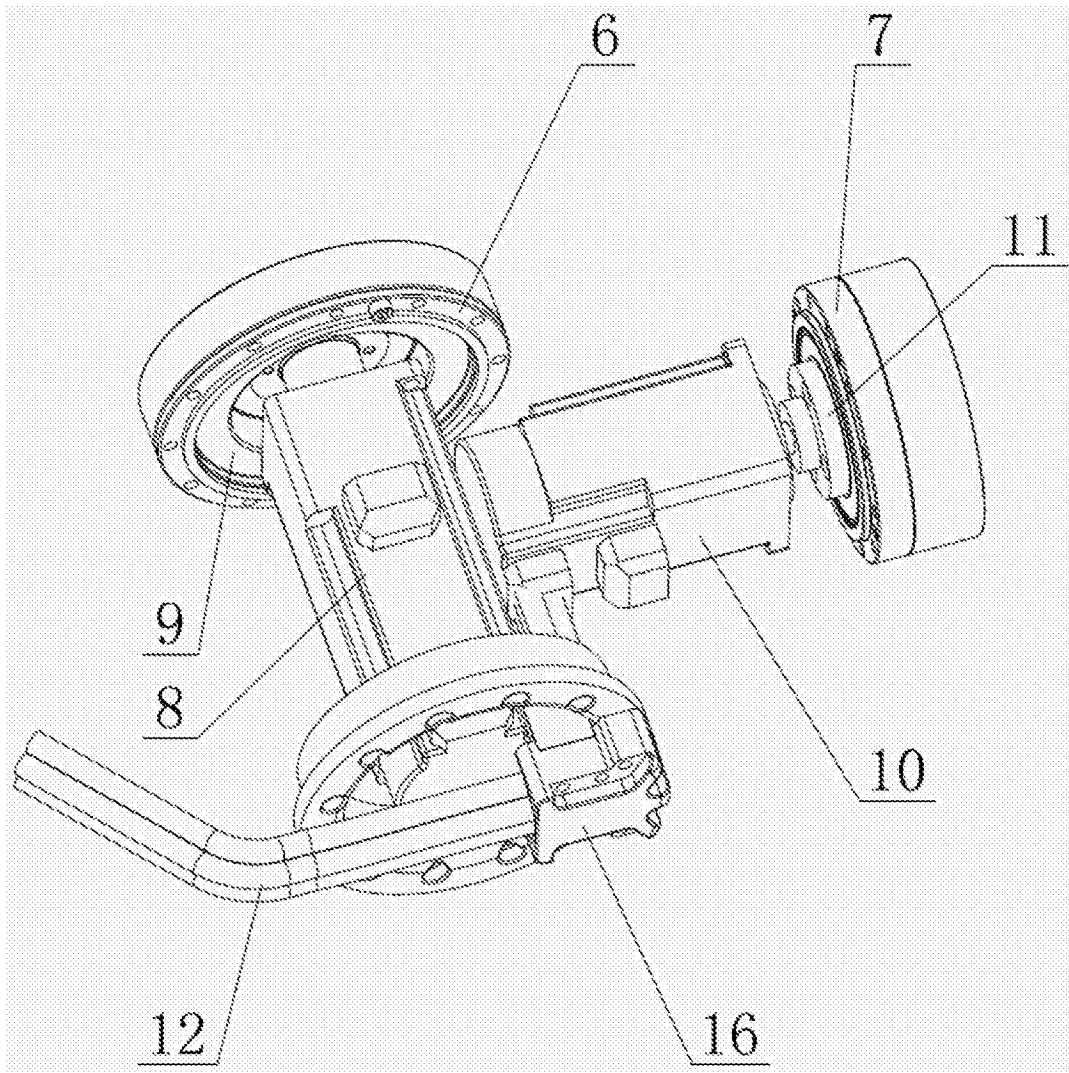


图3