(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 203792340 U
(45)授权公告日 2014.08.27

(21)申请号 201420223002.2

(22)申请日 2014.05.04

(73)专利权人 定兴县长山机械制造有限公司
地址 071000 河北省保定市定兴县小朱庄乡刘兰沟村

(72)发明人 刘超

(51)Int.Cl.
B25J 9/08(2006.01)

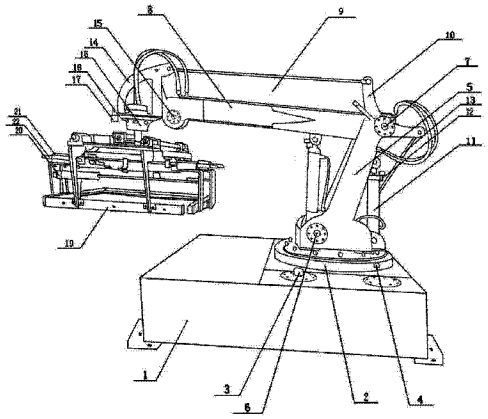
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

一种新型的机器人

(57)摘要

本实用新型公开了一种新型的机器人，它涉及助力机械手设备技术领域，第一承重臂平衡杆的两端分别与平衡臂的另一端的上端和第一承重臂的下端固定连接，形成机械手自动水平，且第一承重臂与第二承重臂的关节活动，靠近平衡臂的下端设置有第二伺服油缸，机械手和转盘旋转靠第二伺服油缸的一侧安装有伺服液压马达，实现位置校准，伺服液压马达的上端设置有首旋编码器，伺服油缸的下端设置有夹具支架，夹具支架内横向设置有夹具气缸，夹具支架上设置有直线轴承，直线轴承内设置有直线导杆。它结构设计合理，操作简单，使用方便，功能多样化，适用范围比较广泛，安全系数高，通过油压驱动电机代替以往的伺服电机，能够承受更大的负荷。



CN 203792340 U

1. 一种新型的机器人，其特征在于：它包含钢板底座 (1)、吊车底盘 (2)、液压油缸 (3)、转盘编码器 (4)、第一承重臂 (5)、第一关节轴承 (6)、第二关节轴承 (7)、第二承重臂 (8)、第二承重臂平衡杆 (9)、平衡臂 (10)、第一伺服油缸 (11)、直线编码器 (12)、第一承重臂平衡杆 (13)、手平衡臂 (14)、第三关节轴承 (15)、第二伺服油缸 (16)、伺服液压马达 (17)、首旋编码器 (18)、夹具支架 (19)、夹具气缸 (20)、直线轴承 (21)、直线导杆 (22)、轴流风机 (23)，钢板底座 (1) 的上端面设置有吊车底盘 (2) 和液压油箱 (3)，吊车底盘 (2) 的外侧边缘处设置有转盘编码器 (4)，吊车底盘 (2) 的上端设置有第一承重臂 (5)，第一承重臂 (5) 的内部两侧对称设置有第一伺服油缸 (11)，且第一伺服油缸 (11) 通过第一关节轴承 (6) 固定在第一承重臂 (5) 内，第一伺服油缸 (11) 的上端一侧安装有直线编码器 (12)，第一承重臂 (5) 的上端设置有平衡臂 (10)，第二承重臂 (8) 的一端通过第二关节轴承 (7) 与第一承重臂 (5) 的上端连接，第二承重臂 (8) 的另一端通过第三关节轴承 (15) 与手平衡臂 (14) 的一端连接，第二承重臂平衡杆 (9) 横向设置在第二承重臂 (8) 的上端，且第二承重臂平衡杆 (9) 的两端分别与手平衡臂 (14) 的一端和平衡臂 (10) 的一端固定连接，第一承重臂平衡杆 (13) 的两端分别与平衡臂 (10) 的另一端的上端和第一承重臂 (5) 的下端固定连接，手平衡臂 (14) 的下端设置有第二伺服油缸 (16)，第二伺服油缸 (16) 的一侧安装有伺服液压马达 (17)，伺服液压马达 (17) 的上端设置有首旋编码器 (18)，伺服油缸 (16) 的下端设置有夹具支架 (19)，夹具支架 (19) 内横向设置有夹具气缸 (20)，夹具支架 (19) 上设置有直线轴承 (21)，直线轴承 (21) 内设置有直线导杆 (22)，钢板底座 (1) 的外部一侧上安装有数个轴流风机 (23)。

一种新型的机器人

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种新型的机器人，属于助力机械手设备技术领域。

背景技术

[0002] 机械手又称平衡吊、平衡助力器、手动移载机，是一种新颖的、用于物料搬运及安装时省力操作的助力设备。它巧妙地应用力的平衡原理，使操作者对重物进行相应的推拉，就可在空间内平衡移动定位。重物在提升或下降时形成浮动状态，靠气路保证零操作力，操作力受工件重量影响，无需熟练的点动操作，操作者用手推拉重物，就可以把重物正确地放到空间中的任何位置。由于具有无重力化、精确直观、操作便捷、安全高效等特点，平衡吊广泛应用于现代工业中的物料移载、高频率搬运、精确定位、部件装配等场合。从接受原材料和物料开始，一直到加工、生产、保管及配送等物料流动过程中的每一个环节，平衡吊手动移载系统所发挥的作用是令人瞩目的，正确使用相应的物料移载方法和手段，对于各行业中，重物的移载、搬运现场的操作人员的健康、安全，进而其作业的合理性、劳动力的节省、生产效率的提高、产品品质的保障等多方面都有极大改善。

[0003] 机械手按照工作原理可分为臂杆式和软索式，其中臂杆式平衡吊又因工作曲线差异，分为 PBF、PBC 等；软索式则因主体执行元件不同，分为卷筒式（IRB）和直线气缸式（PBB）、钢丝绳式和链条式等；根据动力源不同，分为气动式和电动式（EBC）等。按照系统所采用基座的不同，可分为落地固定式、落地移动式、悬挂固定式、悬挂移动式、附墙式等。而现有的机械手结构设计不够合理，操作比较复杂，使用不够方便，安全系数比较低，大多采用伺服电机，无法承受更大的负荷，适用范围比较局限，无法满足人们的使用需求。

发明内容

[0004] 针对上述问题，本实用新型要解决的技术问题是提供一种新型的机器人。

[0005] 本实用新型的机器人，它包含钢板底座、吊车底盘、液压油缸、转盘编码器、第一承重臂、第一关节轴承、第二关节轴承、第二承重臂、第二承重臂平衡杆、平衡臂、第一伺服油缸、直线编码器、第一承重臂平衡杆、手平衡臂、第三关节轴承、第二伺服油缸、伺服液压马达、首旋编码器、夹具支架、夹具气缸、直线轴承、直线导杆、轴流风机，钢板底座的上端面设置有吊车底盘和液压油箱，吊车底盘的外侧边缘处设置有转盘编码器，吊车底盘的上端设置有第一承重臂，第一承重臂的内部两侧对称设置有第一伺服油缸，且第一伺服油缸通过第一关节轴承固定在第一承重臂内，第一伺服油缸的上端一侧安装有直线编码器，第一承重臂的上端设置有平衡臂，第二承重臂的一端通过第二关节轴承与第一承重臂的上端连接，第二承重臂的另一端通过第三关节轴承与手平衡臂的一端连接，第二承重臂平衡杆横向设置在第二承重臂的上端，且第二承重臂平衡杆的两端分别与手平衡臂的一端和平衡臂的一端固定连接，第一承重臂平衡杆的两端分别与平衡臂的另一端的上端和第一承重臂的下端固定连接，形成机械手自动水平，且第一承重臂与第二承重臂的关节活动，靠近平衡臂的下端设置有第二伺服油缸，机械手和转盘旋转靠第二伺服油缸的一侧安装有伺服液压马

达，实现位置校准，伺服液压马达的上端设置有首旋编码器，伺服油缸的下端设置有夹具支架，夹具支架内横向设置有夹具气缸，夹具支架上设置有直线轴承，直线轴承内设置有直线导杆，钢板底座的外部一侧上安装有数个轴流风机。

[0006] 本实用新型的有益效果：它结构设计合理，操作简单，使用方便，功能多样化，适用范围比较广泛，安全系数高，通过油压驱动电机代替以往的伺服电机，能够承受更大的负荷。

附图说明

[0007] 为了易于说明，本实用新型由下述的具体实施及附图作以详细描述。

[0008] 图 1 为本实用新型的结构示意图。

[0009] 图 2 为本实用新型的右视图。

[0010] 图 3 为本实用新型中钢板底座的内部结构示意图。

[0011] 1- 钢板底座；2- 吊车底盘；3- 液压油缸；4- 转盘编码器；5- 第一承重臂；6- 第一关节轴承；7- 第二关节轴承；8- 第二承重臂；9- 第二承重臂平衡杆；10- 平衡臂；11- 第一伺服油缸；12- 直线编码器；13- 第一承重臂平衡杆；14- 手平衡臂；15- 第三关节轴承；16- 第二伺服油缸；17- 伺服液压马达；18- 首旋编码器；19- 夹具支架；20- 夹具气缸；21- 直线轴承；22- 直线导杆；23- 轴流风机。

具体实施方式

[0012] 如图 1- 图 3 所示，本具体实施方式采用以下技术方案：它包含钢板底座 1、吊车底盘 2、液压油缸 3、转盘编码器 4、第一承重臂 5、第一关节轴承 6、第二关节轴承 7、第二承重臂 8、第二承重臂平衡杆 9、平衡臂 10、第一伺服油缸 11、直线编码器 12、第一承重臂平衡杆 13、手平衡臂 14、第三关节轴承 15、第二伺服油缸 16、伺服液压马达 17、首旋编码器 18、夹具支架 19、夹具气缸 20、直线轴承 21、直线导杆 22、轴流风机 23，钢板底座 1 的上端面设置有吊车底盘 2 和液压油箱 3，吊车底盘 2 的外侧边缘处设置有转盘编码器 4，吊车底盘 2 的上端设置有第一承重臂 5，第一承重臂 5 的内部两侧对称设置有第一伺服油缸 11，且第一伺服油缸 11 通过第一关节轴承 6 固定在第一承重臂 5 内，第一伺服油缸 11 的上端一侧安装有直线编码器 12，第一承重臂 5 的上端设置有平衡臂 10，第二承重臂 8 的一端通过第二关节轴承 7 与第一承重臂 5 的上端连接，第二承重臂 8 的另一端通过第三关节轴承 15 与手平衡臂 14 的一端连接，第二承重臂平衡杆 9 横向设置在第二承重臂 8 的上端，且第二承重臂平衡杆 9 的两端分别与手平衡臂 14 的一端和平衡臂 10 的一端固定连接，第一承重臂平衡杆 13 的两端分别与平衡臂 10 的另一端的上端和第一承重臂 5 的下端固定连接，形成机械手自动水平，且第一承重臂 5 与第二承重臂 8 的关节活动，靠近平衡臂 10 的下端设置有第二伺服油缸 16，机械手和转盘旋转靠第二伺服油缸 16 的一侧安装有伺服液压马达 17，实现位置校准，伺服液压马达 17 的上端设置有首旋编码器 18，伺服油缸 16 的下端设置有夹具支架 19，夹具支架 19 内横向设置有夹具气缸 20，夹具支架 19 上设置有直线轴承 21，直线轴承 21 内设置有直线导杆 22，钢板底座 1 的外部一侧上安装有数个轴流风机 23。

[0013] 以上显示和描述了本实用新型的基本原理和主要特征和本实用新型的优点。本行业的技术人员应该了解，本实用新型不受上述实施例的限制，上述实施例和说明书中描述

的只是说明本实用新型的原理，在不脱离本实用新型精神和范围的前提下，本实用新型还会有各种变化和改进，这些变化和改进都落入要求保护的本实用新型范围内。本实用新型要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。

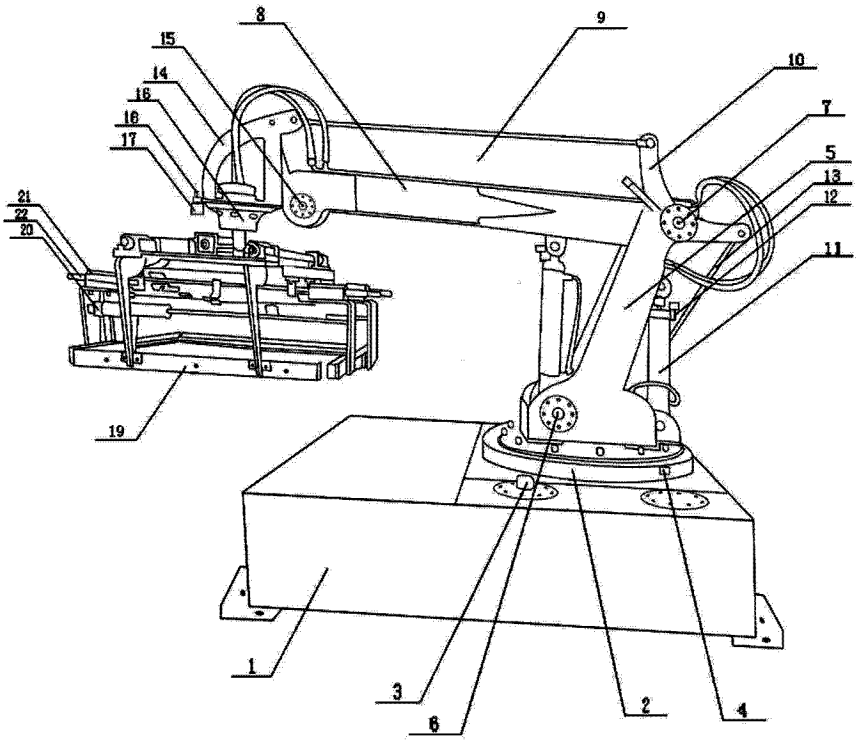


图 1

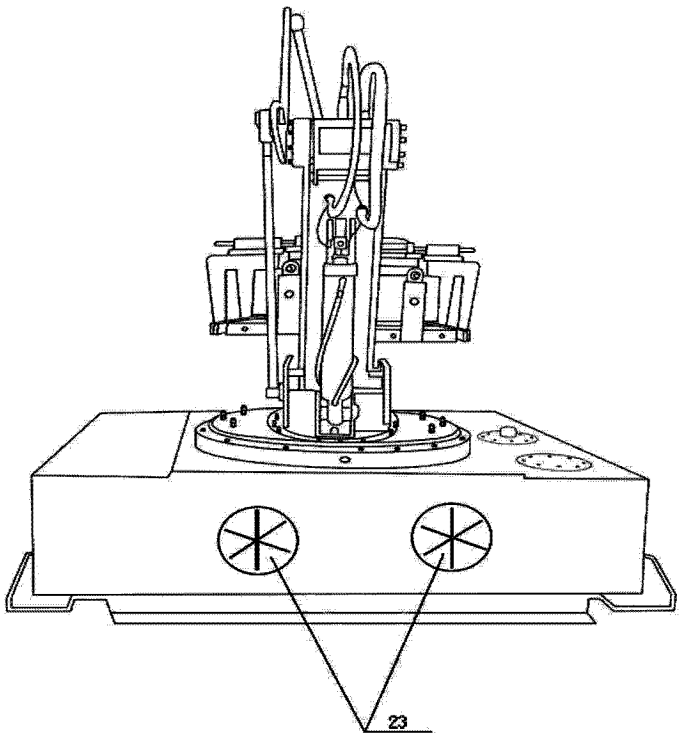


图 2

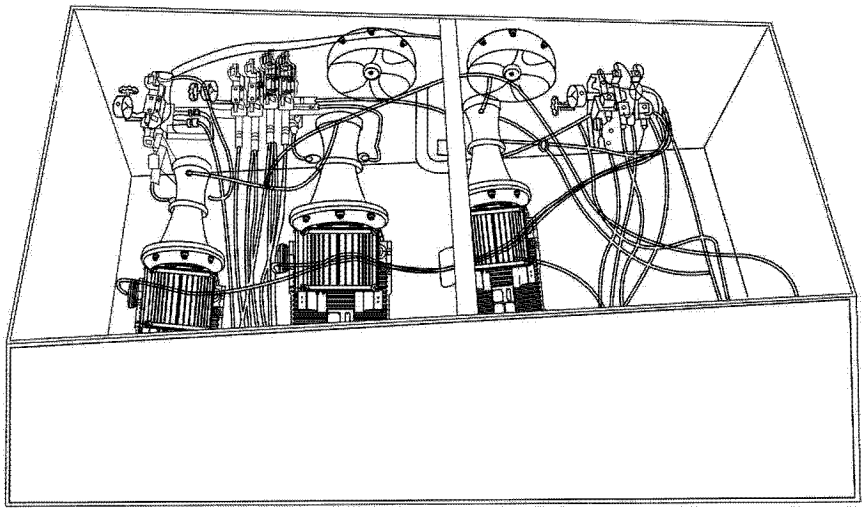


图 3