



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 106607891 A

(43) 申请公布日 2017. 05. 03

(21) 申请号 201510682581. 6

(22) 申请日 2015. 10. 21

(71) 申请人 李仲男

地址 110180 辽宁省沈阳市浑南区临波路 6
号 5#632

(72) 发明人 李仲男

(51) Int. Cl.

B25J 9/10(2006. 01)

B25J 15/08(2006. 01)

B25J 18/04(2006. 01)

B25J 19/04(2006. 01)

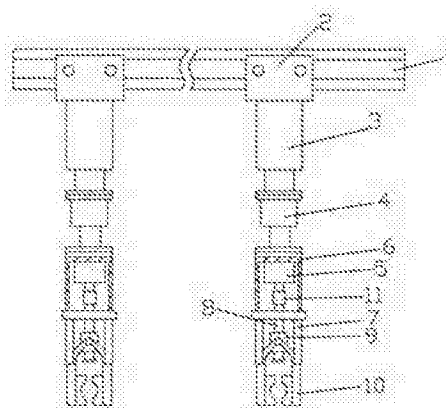
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54) 发明名称

一种行走式机械抓取装置

(57) 摘要

本发明公开了一种行走式机械抓取装置,包括环形结构往复式行走带和固定设置在往复式行走带上的至少一个机械手,所述机械手包括固定架、与固定架固定连接的机械臂和与机械臂连接的机械爪;至少一个机械手沿环形结构往复式行走带行走,可对生产线上的工件进行连续抓取,机械手的两机械卡爪通过丝杆螺母传动机构驱动,利用丝杆螺母的自锁功能实现对机械卡爪的防脱设置,具有较高的夹持力和防脱性。



1. 一种行走式机械抓取装置,其特征在于:包括环形结构往复式行走带和固定设置在往复式行走带上的至少一个机械手,所述机械手包括固定架、与固定架固定连接的机械臂和与机械臂连接的机械爪;所述机械臂包括伸长液压缸、转动电机、丝杆螺母传动机构和用于驱动丝杆螺母传动机构的伺服电机,还包括伺服电机安装筒和机械爪安装架,所述伺服电机安装筒下部开口并与机械爪安装架固定连接,所述伸长液压缸的缸体与固定架固定连接,伸长液压缸的活塞杆与转动电机的机体固定连接,转动电机的输出轴与伺服电机安装筒固定连接,伺服电机安装在伺服电机安装筒内,伺服电机的输出轴与丝杆螺母传动机构的丝杆传动连接;所述机械爪包括成夹持状态设置的两个机械卡爪,两机械卡爪的上端均铰接设置于丝杆螺母机构的螺母滑块上,两机械卡爪中部分别对应铰接设置于机械爪安装架的两侧壁上形成杠杆结构。

2. 根据权利要求1所述的行走式机械抓取装置,其特征在于:还包括自动控制系统,所述自动控制系统包括中央控制器和视觉定位系统,所述视觉定位系统包括:摄像头,设置于机械爪安装架和每个机械卡爪末端处并用于三维成像;激光测距传感器,设置于机械爪安装架和每个机械卡爪末端并用于检测与工件的距离;所述摄像头和所述激光测距传感器均与所述中央控制器连接。

3. 根据权利要求2所述的行走式机械抓取装置,其特征在于:还包括行走驱动装置,所述行走驱动装置包括行走驱动电机和与行走驱动电机输出轴传动配合的齿轮副,往复式行走带上侧表面设置有与齿轮副传动的齿条。

一种行走式机械抓取装置

[0001]

技术领域

[0002] 本发明涉及一种机械夹具,特别涉及一种行走式机械抓取装置。

背景技术

[0003] 随着科技的发展,机械手在机械部件生产线上得到越来越多的应用。现有的机械抓取装置多为单一站立式结构,设置在生产流水线一侧对生产的工件进行抓取,通过在抓取点和工件收集点之间来回转动实现对工件的抓取收集,每一单独工件的抓取需要耗费较长的工时,在生产工件较多时,工件抓取连续性不够。虽通过设置多个站立式结构机械手可解决此问题,但成本较高,不利于扩大化生产。现有机械手的手指多通过连杆驱动,在抓取工件时夹紧力不足,不具有防脱、自锁功能。

发明内容

[0004] 本发明提供了一种行走式机械抓取装置,可实现对生产流水线的工件进行连续式无间隔抓取,效率较高,成本较低。

[0005] 本发明的行走式机械抓取装置,包括环形结构往复式行走带和固定设置在往复式行走带上的至少一个机械手,机械手包括固定架、与固定架固定连接的机械臂和与机械臂连接的机械爪;

机械臂包括伸长液压缸、转动电机、丝杆螺母传动机构和用于驱动丝杆螺母传动机构的伺服电机,还包括伺服电机安装筒和机械爪安装架,伺服电机安装筒下部开口并与机械爪安装架固定连接,伸长液压缸的缸体与固定架固定连接,伸长液压缸的活塞杆与转动电机的机体固定连接,转动电机的输出轴与伺服电机安装筒固定连接,伺服电机安装在伺服电机安装筒内,伺服电机的输出轴与丝杆螺母传动机构的丝杆传动连接;

机械爪包括成夹持状态设置的两个机械卡爪,两机械卡爪的上端均铰接设置于丝杆螺母机构的螺母滑块上,两机械卡爪中部分别对应铰接设置于机械爪安装架的两侧壁上形成杠杆结构。

[0006] 进一步,还包括自动控制系统,自动控制系统包括中央控制器和视觉定位系统,视觉定位系统包括:摄像头,设置于机械爪安装架和每个机械卡爪末端处并用于三维成像;激光测距传感器,设置于机械爪安装架和每个机械卡爪末端并用于检测与工件的距离;摄像头和激光测距传感器均与所述中央控制器连接。

[0007] 进一步,还包括行走驱动装置,行走驱动装置包括行走驱动电机和与行走驱动电机输出轴传动配合的齿轮副,往复式行走带上侧表面设置有与齿轮副传动的齿条。

[0008] 本发明的有益效果:本发明的行走式机械抓取装置,至少一个机械手沿环形结构往复式行走带行走,可对生产线上的工件进行连续抓取,而且,机械手的两机械卡爪通过丝杆螺母传动机构驱动,利用丝杆螺母的自锁功能实现对机械卡爪的防脱设置,具有较高的

夹持力和防脱性。

附图说明

[0009] 图 1 为本发明结构示意图。

具体实施方式

[0010] 如图所示：本实施例的行走式机械抓取装置，包括环形结构往复式行走带 1 和沿往复式行走带 1 行走的至少一个机械手，所述机械手包括固定架 2、与固定架 2 固定连接的机械臂和与机械臂连接的机械爪；环形结构往复式行走带 1 两转弯端点对应生产线工件抓取点和工件收集放置点设置，若干个机械手依次连续对生产线上的工件进行抓取，并在工件收集放置点将工件放下，可实现对生产工件的连续无间断抓取，具有相当高的效率；

机械臂包括伸长液压缸 3、转动电机 4、丝杆螺母传动机构和用于驱动丝杆螺母传动机构的伺服电机 5，还包括伺服电机安装筒 6 和机械爪安装架 7，伺服电机安装筒 6 下部开口并与机械爪安装架 7 固定连接，伸长液压缸 3 的缸体与固定架 2 固定连接，伸长液压缸 3 的活塞杆与转动电机 4 的机体固定连接，转动电机 4 的输出轴与伺服电机安装筒 6 固定连接，伺服电机 5 安装在伺服电机安装筒 6 内，伺服电机 5 的输出轴与丝杆螺母传动机构的丝杆 8 传动连接；

机械爪包括成夹持状态设置的两个机械卡爪 10，两机械卡爪 10 的上端均铰接设置于丝杆螺母机构的螺母滑块 9 上，两机械卡爪 10 中部分别对应铰接设置于机械爪安装架 7 的两侧壁上形成杠杆结构；如图所示，伸长液压缸 3 的活塞杆通过法兰盘与转动电机 4 的机体连接，转动电机 4 的输出轴也通过法兰盘与伺服电机安装筒 6 的外侧壁连接，伺服电机 5 的输出轴通过联轴器 11 与丝杆 8 传动连接，其中，伸长液压缸 3 可调节机械卡爪 10 与工件的相对纵向距离，转动电机 4 可使得机械爪转动调节抓取位置，丝杆螺母传动机构驱动形成了杠杆结构的机械卡爪 10 对工件抓取，不但具有较高的防脱性、夹持力，而且驱动调节简单可靠，实用性较强，另外，机械爪安装架 7 的底板上设置有通孔，用于丝杆 8 穿过与螺母滑块 9 配合。

[0011] 本实施例中，还包括自动控制系统，自动控制系统包括中央控制器和视觉定位系统，视觉定位系统包括：摄像头，设置于机械爪安装架 7 和每个机械卡爪 10 末端处并用于三维成像；激光测距传感器，设置于机械爪安装架 7 和每个机械卡爪 10 末端并用于检测与工件的距离；摄像头和激光测距传感器均与所述中央控制器连接。摄像头能够三维成像，再通过激光测距传感器测出距工件距离，所有数据通过中央控制器处理，形成自适应空间定位，可根据夹持工件的具体位置进行预先调整，进行准确夹持，具有相当高的夹持精度。

[0012] 本实施例中，还包括行走驱动装置，行走驱动装置包括行走驱动电机和与行走驱动电机输出轴传动配合的齿轮副，往复式行走带上侧表面设置有与齿轮副传动的齿条。

[0013] 最后说明的是，以上实施例仅用以说明本发明的技术方案而非限制，尽管参照较佳实施例对本发明进行了详细说明，本领域的普通技术人员应当理解，可以对本发明的技术方案进行修改或者等同替换，而不脱离本发明技术方案的宗旨和范围，其均应涵盖在本发明的权利要求范围当中。

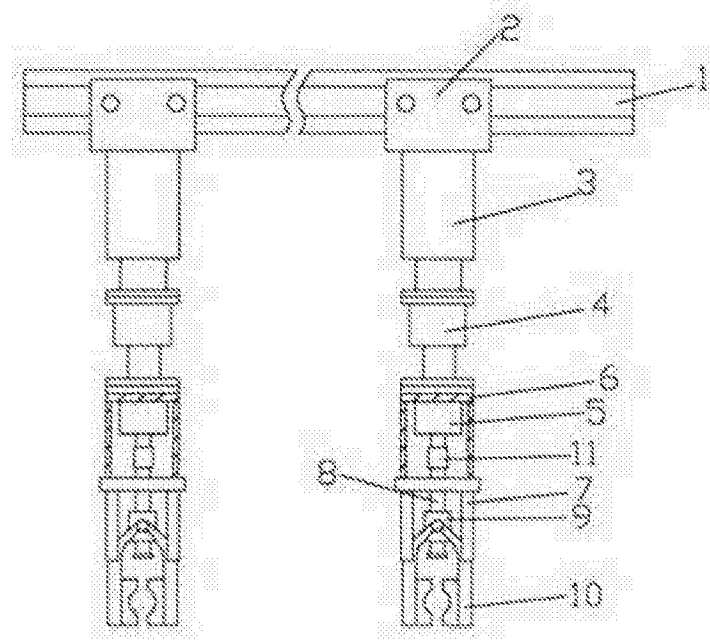


图 1