(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 202807897 U
(45)授权公告日 2013.03.20

(21)申请号 201220426192.9

(22)申请日 2012.08.27

(73)专利权人 佛山市泰格威德机电设备有限公司

地址 528226 广东省佛山市南海区罗村街道华南电光源灯饰城内第B区一路11号

(72)发明人 卢新建

(51)Int.Cl.

B65G 61/00(2006.01)

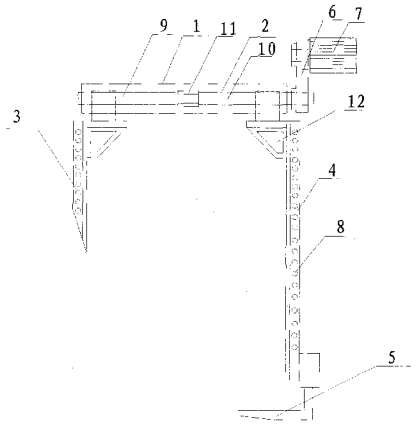
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 1 页

(54)实用新型名称

空调码垛夹持器

(57)摘要

本实用新型公开了一种空调码垛夹持器，包括横梁和伺服电机，所述横梁上连接有丝杆，所述丝杆上连接有至少一夹板组，所述夹板组由左夹板和右夹板组成，所述右夹板底部连接有托底装置；所述空调码垛夹持器还包括同步轮，所述伺服电机与所述丝杆之间通过所述同步轮连接。本实用新型提供的空调码垛夹持器，使机器人在执行空调搬运码垛时具有更高的安全性、可靠性，且提高了码垛的工作效率。



CN 202807897 U

1. 空调码垛夹持器，包括横梁和伺服电机，所述横梁上连接有丝杆，所述丝杆上连接有至少一夹板组，所述夹板组由左夹板和右夹板组成，其特征在于，所述右夹板底部连接有托底装置；所述空调码垛夹持器还包括同步轮，所述伺服电机与所述丝杆之间通过所述同步轮连接。

2. 根据权利要求 1 所述的空调码垛夹持器，其特征在于，所述左夹板和右夹板上分别设置有若干个通孔。

3. 根据权利要求 2 所述的空调码垛夹持器，其特征在于，所述通孔贯穿所述左夹板和所述右夹板的宽度方向。

4. 根据权利要求 1 所述的空调码垛夹持器，其特征在于，所述左夹板的长度小于所述右夹板的长度。

5. 根据权利要求 1 所述的空调码垛夹持器，其特征在于，所述丝杆包括左螺旋杆和右螺旋杆。

6. 根据权利要求 5 所述的空调码垛夹持器，其特征在于，所述左螺旋杆和所述右螺旋杆之间设置有联轴器，所述左螺旋杆和右螺旋杆的轴线重合。

7. 根据权利要求 1 所述的空调码垛夹持器，其特征在于，所述左夹板和右夹板的顶部分别设置有支撑架。

空调码垛夹持器

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种机器人空调码垛机械的部件结构，具体涉及一种空调码垛夹持器。

背景技术

[0002] 随着技术的发展，机器人搬运码垛技术在工业中的重要性越来越突显。码垛机械设备的重要部件为夹持器，不同的夹持器在应用中会产生不同的效率和可靠性。搬运重量较重的物品如空调时，对夹持器的可靠性要求较高。

[0003] 现有技术中，传统的夹持器通过在夹板表面设置摩擦块，通过伺服电机和减速器设定夹持力度，使夹板上的摩擦块增大物品与两侧夹板的摩擦力，使物品稳定不滑落，码垛的安全可靠性能低；且现有技术中，夹持器实现码垛时，由减速机驱动，工作效率低。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的是克服以上缺点，提供一种机器人搬运码垛时安全性、可靠性更高，且工作效率高的空调码垛夹持器。

[0005] 本实用新型的技术方案是：

[0006] 空调码垛夹持器，包括横梁和伺服电机，所述横梁上连接有丝杆，所述丝杆上连接有至少一夹板组，所述夹板组由左夹板和右夹板组成，所述右夹板底部连接有托底装置；所述空调码垛夹持器还包括同步轮，所述伺服电机与所述丝杆之间通过所述同步轮连接。

[0007] 进一步地，所述左夹板和右夹板上分别设置有若干个通孔。

[0008] 更进一步地，所述通孔贯穿所述左夹板和所述右夹板的宽度方向。

[0009] 进一步地，所述左夹板的长度小于所述右夹板的长度。

[0010] 进一步地，所述丝杆包括左螺旋杆和右螺旋杆。

[0011] 更进一步地，所述左螺旋杆和所述右螺旋杆之间设置有联轴器，所述左螺旋杆和右螺旋杆的轴线重合。

[0012] 进一步地，所述左夹板和右夹板的顶部分别设置有支撑架。

[0013] 本实用新型提供的空调码垛夹持器，具有如下优点：

[0014] 1、本实用新型提供的空调码垛夹持器，安全性、可靠性更高。本实用新型提供的空调码垛夹持器，在夹板的底部连接设置有托底装置，机器人搬运码垛 时，夹板底部的托底装置起支承作用，搬运物品的重量集中在托底装置上，两侧的夹板与托底装置从三个方向对物品施加作用力，保证物品不滑落，安全、可靠性能高。

[0015] 2、本实用新型提供的空调码垛夹持器，码垛工作效率高。本实用新型提供的空调码垛夹持器，伺服电机与丝杆之间连接同步轮，通过同步轮实现对夹板的控制；同步轮的减速比小，夹持速度快，能保证左右夹板高速进给，提高了码垛工作的工作效率。与传统的减速机驱动技术相比，克服了传统减速机成本高，维修复杂的问题，从而降低了空调码垛夹持器的使用成本。

[0016] 3、本实用新型提供的空调码垛夹持器，夹持器的重量轻，从而提高了机器人搬运的工作效率。本实用新型提供的夹持器，夹持器的夹板上设置有若干个通孔，在保证夹板刚性的同时减少了夹板本身的重量，使机器人的有效搬运重量最大化；机器人在搬运物品时因非有效载荷减少，在搬运同重量物品时消耗的能量更低，工作效率更高。

附图说明

[0017] 为了更清楚地说明本实用新型实施例的技术方案，下面将对实施例描述中所需要使用的附图作简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图仅仅是本实用新型的一些实施例，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动性的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0018] 图 1 是本实用新型的结构示意图；

[0019] 附图标记：1- 横梁，2- 丝杆，3- 左夹板，4- 右夹板，5- 托底装置，6- 同步轮，7- 伺服电机，8- 通孔，9- 左螺旋杆，10- 右螺旋杆，11- 联轴器，12- 支撑架。

具体实施方式

[0020] 下面将结合本实用新型实施例中的附图，对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例，本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本实用新型保护的范围。

[0021] 结合图 1，空调码垛夹持器，包括横梁 1 和伺服电机 7，横梁 1 上连接有丝杆 2，丝杆 2 上连接有至少一夹板组，每组夹板组由左夹板 3 和右夹板 4 组成， 右夹板 4 底部连接有托底装置 5；空调码垛夹持器还包括同步轮 6，伺服电机 7 与丝杆 2 之间通过同步轮 6 连接。

[0022] 丝杆 2 是将旋转运动转化成直线运动，从而控制夹板在水平方向上运动，实现夹板对物品的夹持功能。

[0023] 丝杆 2 上可以连接多组夹板组，夹板组由左夹板 3 和右夹板 4 组成，多组夹板组可以满足一个夹持器同时夹持多件物品的需求。

[0024] 右夹板 4 的底部连接有托底装置 5，托底装置 5 对搬运物品起支承作用，物品的重量集中到托底装置 5 上，机器人搬运码垛时，物品不滑落，从而保证物品搬运的安全性和可靠性。右夹板 4 与托底装置 5 的连接方式可以为焊接，也可以为铆接。

[0025] 伺服电机 7 与丝杆 2 之间通过同步轮 6 连接，为丝杆 2 的运动提供动力，伺服电机、丝杆、同步轮组成夹板的控制装置。同步轮的减速比小，夹持速度快，能保证左右夹板高速进给，提高了码垛工作的工作效率。与传统的减速机驱动技术相比，同步轮克服了传统减速机成本高，维修复杂的问题，从而降低了空调码垛夹持器的使用成本。

[0026] 本实施例中，左夹板 3 和右夹板 4 上设置有若干个通孔 8，通孔 8 具有减重功能。通孔 8 在保证夹板刚性的同时减少了夹板本身的重量，使机器人的有效搬运重量最大化；机器人在搬运物品时因非有效载荷减少，在搬运同重量物品时消耗的能量更低，工作效率更高。特别是当夹板采用铝合金材料时，夹板的重量减轻的幅度较大，且铝合金材料使夹板的加工也较为简单。

[0027] 优选地，通孔 8 贯穿左夹板 3 和右夹板 4 的宽度方向，在夹板的宽度方向上设置通孔，可以更好地保证夹板本身的强度要求，且在宽度方向设置通孔，通孔的长度适中，方便加工。

[0028] 本实施例中，左夹板 3 的长度小于右夹板 4 的长度，因右夹板 4 的底部设置有托底装置 5，夹板对于物品的夹持力可减小，左夹板 3 的长度小于右夹板 4 的长度，在搬运物品时，左夹板 3 与物品的上部接触，并施加一个较小的摩擦力，就能实现物品的搬运，左夹板 3 长度小，控制较为灵活、方便，且能降低夹持器的制造成本。

[0029] 本实施例中，丝杆 2 包括左螺旋杆 9 和右螺旋杆 10，左螺旋杆 9 上连接左夹板 3，右螺旋杆 10 上连接右夹板 4，使左右夹板可同时运动，夹板从物品的两个侧面同时对物品进行夹持操作，工作效率高。当丝杆 2 只包括一根螺旋杆 时，夹板组的其中一块夹板可以固定，通过控制另一夹板的运动来实现对物品的夹持，但夹板的夹持速度减慢，为双头螺旋杆夹持速度的 50％。

[0030] 优选地，左螺旋杆 9 与右螺旋杆 10 之间设置有联轴器 11，且左螺旋杆 9 与右螺旋杆 10 的轴线重合，使左右夹板运行更稳定，控制装置对夹板的控制更快更灵活。

[0031] 本实施例中，左夹板 3 和右夹板 4 的顶部分别设置有支撑架 12，支撑架 12 具有加强夹板强度的作用；同时，支撑板 12 使左夹板和右夹板的顶面面积增大，使夹板与丝杆的连接更方便。

[0032] 以上所述仅为本实用新型的较佳实施例，并不用以限制本实用新型，凡在本实用新型的保护范围内所作的任何修改、等同替换等，均应包含在本实用新型的保护范围之内。

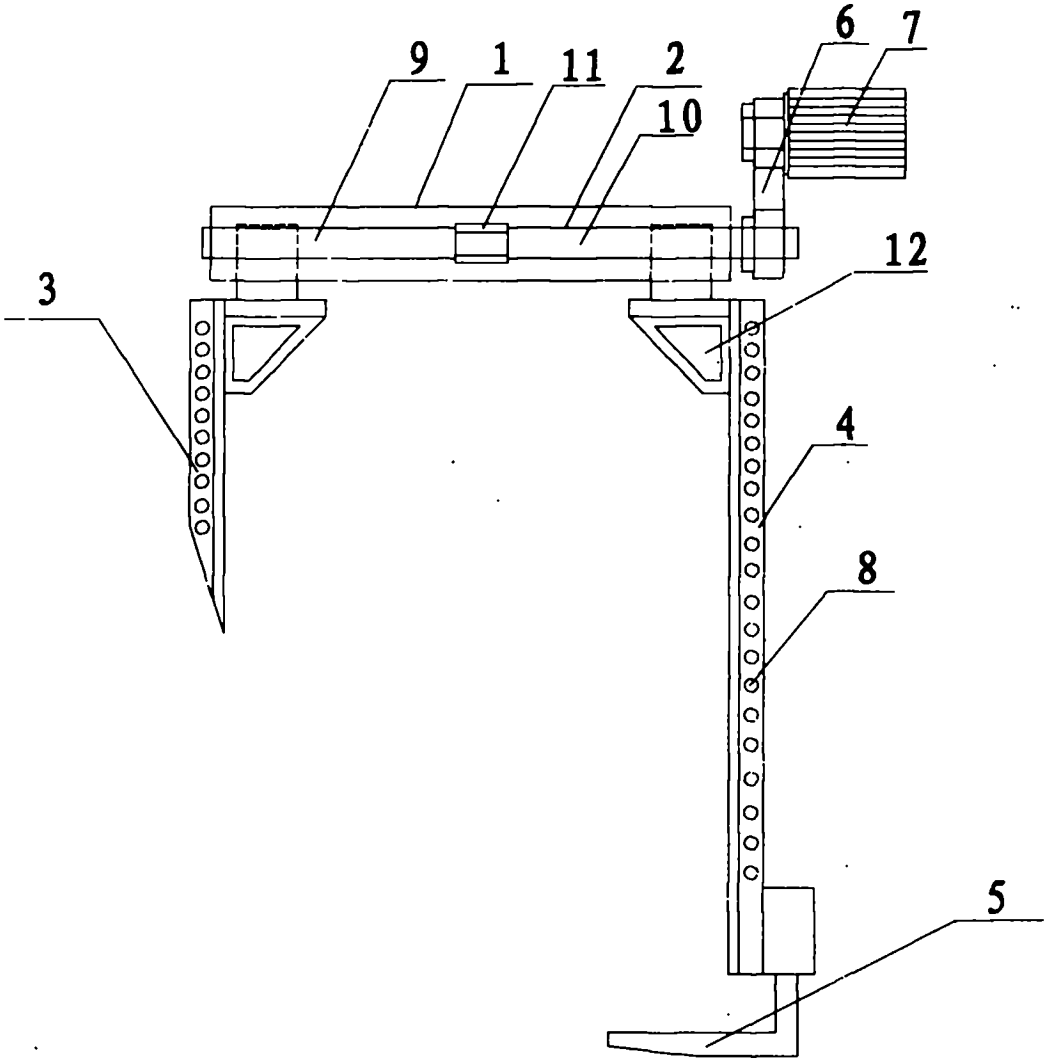


图 1