

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

B25J 3/04 (2006.01)

B25J 15/08 (2006.01)



[12] 实用新型专利说明书

专利号 ZL 200820153439.8

[45] 授权公告日 2009年6月10日

[11] 授权公告号 CN 201253848Y

[22] 申请日 2008.9.24

[21] 申请号 200820153439.8

[73] 专利权人 上海沃迪科技有限公司

地址 201114 上海市金山区枫泾镇潮枫路
2556号-1

[72] 发明人 童上高 李文艺 许艳 张昊
苏微微 周斌

[74] 专利代理机构 上海汉声知识产权代理有限公司

代理人 胡晶 张海涛

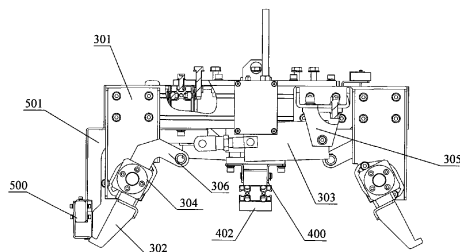
权利要求书1页 说明书5页 附图3页

[54] 实用新型名称

码垛机器人抓手

[57] 摘要

本实用新型涉及一种码垛机器人抓手，包括主架、顶板、手指机构及压箱机构。顶板、手指机构及压箱机构均设置在主架上，顶板用以将抓手和所述码垛机器人相连，手指机构包括若干轴承支座、若干L形手指及一对轻型气缸，这些轴承支座分布在主架两侧，这些L形手指则通过旋转轴承分别活动连接至这些轴承支座，且指尖指向主架的外侧。该对轻型气缸其一端固定至主架，另一端则分别和一侧的L形手指相连。压箱机构通过气缸驱动垂直设置在主架上，用以固定被抓取箱体。本实用新型在抓取边上开口的周转箱时非常平稳，另外由于其手指机构的可调设置，使得本实用新型可以同时搬运多个箱体，大大提高了工作的效率，具有很高的经济效益。



1、一种码垛机器人抓手，包括主架、顶板及手指机构，所述顶板及手指机构设置在所述主架上，所述顶板用以将抓手和所述码垛机器人相连，其特征在于，所述手指机构包括若干轴承支座、若干 L 形手指及一对轻型气缸，所述些轴承支座分布在所述主架两侧，所述些 L 形手指通过旋转轴承分别活动连接至所述些轴承支座，且指尖指向所述主架的外侧，所述一对轻型气缸其一端固定至所述主架，另一端则分别和一侧的 L 形手指相连。

2、如权利要求 1 所述的码垛机器人抓手，其特征在于，还包括一压箱机构，所述压箱机构包括一对有杆气缸及压箱组件，所述压箱组件和两侧的所述手指机构平行设置，且置于所述手指机构中间，所述一对有杆气缸其一端垂直固定在所述主架上，另一端连接至所述压箱组件上表面。

3、如权利要求 2 所述的码垛机器人抓手，其特征在于，所述压箱组件的底部采用柔性材料制成。

4、如权利要求 1 所述的码垛机器人抓手，其特征在于，还包括一感应器，所述感应器通过感应支架设置在所述手指机构任一一侧的外部。

5、如权利要求 1 所述的码垛机器人抓手，其特征在于，所述一对轻型气缸尾部还设置有传感器。

6、如权利要求 4 或 5 所述的码垛机器人抓手，其特征在于，所述感应器为接近传感器。

7、如权利要求 1 所述的码垛机器人抓手，其特征在于，还包括一用以控制各个气缸及阀门的接线盒，所述接线盒设置在所述主架上。

码垛机器人抓手

技术领域

本实用新型涉及一种抓手，尤其涉及一种抓取边上开口的周转箱的码垛机器人抓手。

背景技术

目前，用户企业通常选择四种码垛方式来进行码垛：一是采用人工码垛的方式；二是采用传统的码垛机；三是采用码垛机器人进行码垛；四是采用全自动化的码垛设备来完成码垛。码垛机器人在企业进行码垛的过程中占据着很重要的地位，其抓手的好坏直接影响到码垛机器人工作的质量。

中国专利号为 200620040811.5 的实用新型专利公开了一种码垛搬运伺服抓手。请参见图 1，该码垛搬运伺服抓手主要包括顶架 1、一对导轨 2、电机夹紧机构 3、定夹板 4、动夹板传动连接机构 5、动夹板 6、托针翻转气缸 7 和托针组件 8。一对导轨 2 对称安装在顶架 1 的下面。电机夹紧机构 3 包括伺服电机 31、减速机 32 和滚珠丝杠 33，伺服电机 31、减速机 32 和滚珠丝杠 33 顺序传动相连，伺服电机 31 安装在顶架 1 的一端，滚珠丝杠 33 的外端可转动地安装在顶架 1 的另一端。定夹板 4 垂直连接在顶架 1 一端（近伺服电机 31 的一端）的下方。动夹板 6、托针翻转气缸 7 和托针组件 8 通过动夹板传动连接机构 5 安装在顶架 1 下方，其中动夹板 6 位于内侧并安装在一对三角支架 54 的内侧，托针翻转气缸 7 和托针组件 8 位于外侧并上下设置传动相连，托针翻转气缸 7 的固定端活动连接在连接板 51 的下面。托针组件 8 包括连接轴 81、托针框架 82 和多根 L 形托针 83，连接轴 81 横向安装在一对三角支架 54 的下端。托针翻转气缸 7 可带动整个托针组件翻转。

但是，上述码垛搬运伺服抓手在抓取边上开口的周转箱的时候，尤其是内装易碎物品的周转箱如啤酒箱的时候，由于周转箱四周一般并不平整，其搬运的可靠性不高，易导致箱体脱落。另外上述码垛搬运伺服抓手不方便抓

取多个周转箱，导致抓取效率不高。

实用新型内容

针对上述缺陷，本实用新型的目的在于提供一种码垛机器人抓手，以解决传统抓手抓取边上开口的周转箱的时候可靠性不高的缺陷。

本实用新型的另一目的在于提供一种码垛机器人抓手，以解决传统抓手抓取边上开口的周转箱的时候效率不高的缺陷。

本实用新型提出一种码垛机器人抓手，包括主架、顶板及手指机构，顶板及手指机构设置在该主架上，顶板用以将抓手和码垛机器人相连，其特征在于，手指机构包括若干轴承支座、若干 L 形手指及一对轻型气缸，这些轴承支座分布在所述主架两侧，这些 L 形手指通过旋转轴承分别活动连接至这些轴承支座，且指尖指向所述主架的外侧，该对轻型气缸其一端固定至所述主架，另一端则分别和一侧的 L 形手指相连。

依照本实用新型较佳实施例所述的码垛机器人抓手，还包括一压箱机构，压箱机构包括一对有杆气缸及压箱组件，压箱组件和两侧的手指机构平行设置，且置于手指机构中间，该对有杆气缸其一端垂直固定在主架上，另一端连接至压箱组件上表面。

依照本实用新型较佳实施例所述的码垛机器人抓手，压箱组件的底部采用柔性材料制成。

依照本实用新型较佳实施例所述的码垛机器人抓手，还包括一感应器，感应器通过感应支架设置在手指机构任一侧的外部。

依照本实用新型较佳实施例所述的码垛机器人抓手，该对轻型气缸尾部还设置有传感器。

依照本实用新型较佳实施例所述的码垛机器人抓手，感应器为接近传感器。

依照本实用新型较佳实施例所述的码垛机器人抓手，还包括一用以控制各个气缸及阀门的接线盒，该接线盒设置在所述主架上。

本实用新型由于其手指机构可以刚好撑开勾住周转箱周围的开口，所以

周转箱不易掉落，且通过压箱机构的设置使得周转箱在搬运过程中更加平稳，另外由于其手指机构的可调设置，使得本实用新型可以同时搬运多个箱体，大大提高了工作的效率，具有很高的经济效益。

附图说明

图1为现有码垛搬运伺服抓手的立体结构图；

图2为本实用新型实施例的一种码垛机器人抓手的正视图；

图3为本实用新型实施例的一种码垛机器人抓手的侧视图；

图4为本实用新型实施例的一种码垛机器人抓手的俯视图。

具体实施方式

以下结合附图，具体说明本实用新型。

请参见图1、图2及图3，其为本实用新型一实施例的三视图。该码垛机器人抓手包括主架100、顶板200、手指机构300、压箱机构400及感应装置500，其中顶板200、手指机构300、压箱机构400及感应装置500均设置在主架100上。

主架100是一双层矩形结构的高强度金属框架，用以连接各个组件。顶板200用以和码垛机器人手臂相连接，它们之间的连接是可拆卸的，如通过螺母等进行相连，其设置在主架100的顶部，它和主架100可以是组装连接的，当然也可以是一体成型的。

手指机构300是本实用新型的核心所在，其包括：若干轴承支座301、若干L形手指302及一对轻型气缸303。在本实施例中，轴承支座301设置了四个，其平均分布在主架100的两侧，而同侧的两轴承支座301间又设置有一轴承304。L形手指302即穿设在轴承304上，可以随轴承304一起转动。在实际使用中，可以根据实际情况更换较长的轴承及添加更多的L形手指，以实现同时抓取多个周转箱，从而提高工作效率。为了固定该对轻型气缸303，本实施例在主架100的另外两侧通过螺母分别固定了一气缸连接底座305，该对轻型气缸303就通过该对气缸连接底座305固定至主架100上。轻型气缸

303的活塞端呈门形状,其通过螺栓可以和设置在轴承304上连接件306相连,从而可以带动轴承304进行转动即可以带动L形手指302绕轴承304摆动。另外轻型气缸303尾部还设置有一感应器(接近传感器,图中未绘示),在轻型气缸303驱动L形手指2钩住周转箱时,如果感应器没感应到轻型气缸303的活塞,则表示轻型气缸303还未完全展开,L形手指302还未伸直,这种情形下,L形手指302可能没有稳固地钩住周转箱,感应器会触发报警装置。避免中途掉箱的危险。

为了保证该码垛机器人抓手抓取的可靠性及安全性,本实施例在主架100上还安装了一压箱机构400。该压箱机构400包括一对有杆气缸401及压箱组件402,其中,压箱组件402和其两侧的手指机构平行设置,其位于手指机构的中间(如图3所示),该对有杆气缸401则通过气缸连接座403将其一端固定于主架100的上层支架上,其另一活塞端连接至压箱组件的上表面。通过上述结构,在该码垛机器人抓手抓住周转箱的同时,压箱组件402可以在有杆气缸401的作用下抵住周转箱的上表面,从而更可靠的固定住周转箱,防止其在搬运过程中掉落。为了防止压箱组件对物品的损伤,其端部可以选择柔性材料,如软质塑料等。

本实施例的码垛机器人抓手还包括一感应装置500,其包括两感应架501、感应杆502和若干感应器503。感应杆502需要平行设置在手指机构300任一侧的外部,为了达到上述目的,本实施例中的感应架501设计成直角状的,通过两感应架501将感应杆502和主架100相连接,同时又能刚好置于手指机构300的外侧。感应杆501上对应着L形手指302设置若干感应器503,在本实施例中选用接近传感器,其数量是和所要抓取的周转箱的数量相同的。当然,感应杆502和感应器503也可以根据实际需要增加长度或增加数量。

由于本实用新型涉及到应用到多个气缸,所以其电磁阀和减压阀需要一控制机构加以控制,在本实施例中,发明人主架100上侧一端设置了一接线盒,用以控制本实施例中所要用到的各种阀门。

本实施例的码垛机器人抓手在工作的时候,其随机械臂移动至周转箱上方,此时L形手指302摆动至内侧,并随着抓手下移至周转箱开口处,然后L

形手指 302 在轻型气缸 303 的带动下往外侧摆动以勾住周转箱，同时压箱组件 402 往下运动抵住周转箱。当周转箱随着机械臂到达指定位置后，L 形手指 302 向内摆动同时压箱组件 402 向上运动，抓手脱离周转箱，开始准备下一次的搬运。由于感应器 503 的存在，当该码垛机器人抓手未抓住周转箱时，感应器感应到该位置为空时，会触发报警装置，从而方便工作人员人工调整。同理，当该码垛机器人抓手卸货时，若感应器感应到该位置不为空时，也会触发报警装置。

通过上述各种装置的配合应用，使得本实用新型的码垛机器人抓手在工作时可以可靠地对周转箱进行搬运，且具有很高的工作效率。

以上公开的仅为本实用新型的几个具体实施例，但本实用新型并非局限于此，任何本领域的技术人员能思之的变化，都应落在本实用新型的保护范围内。

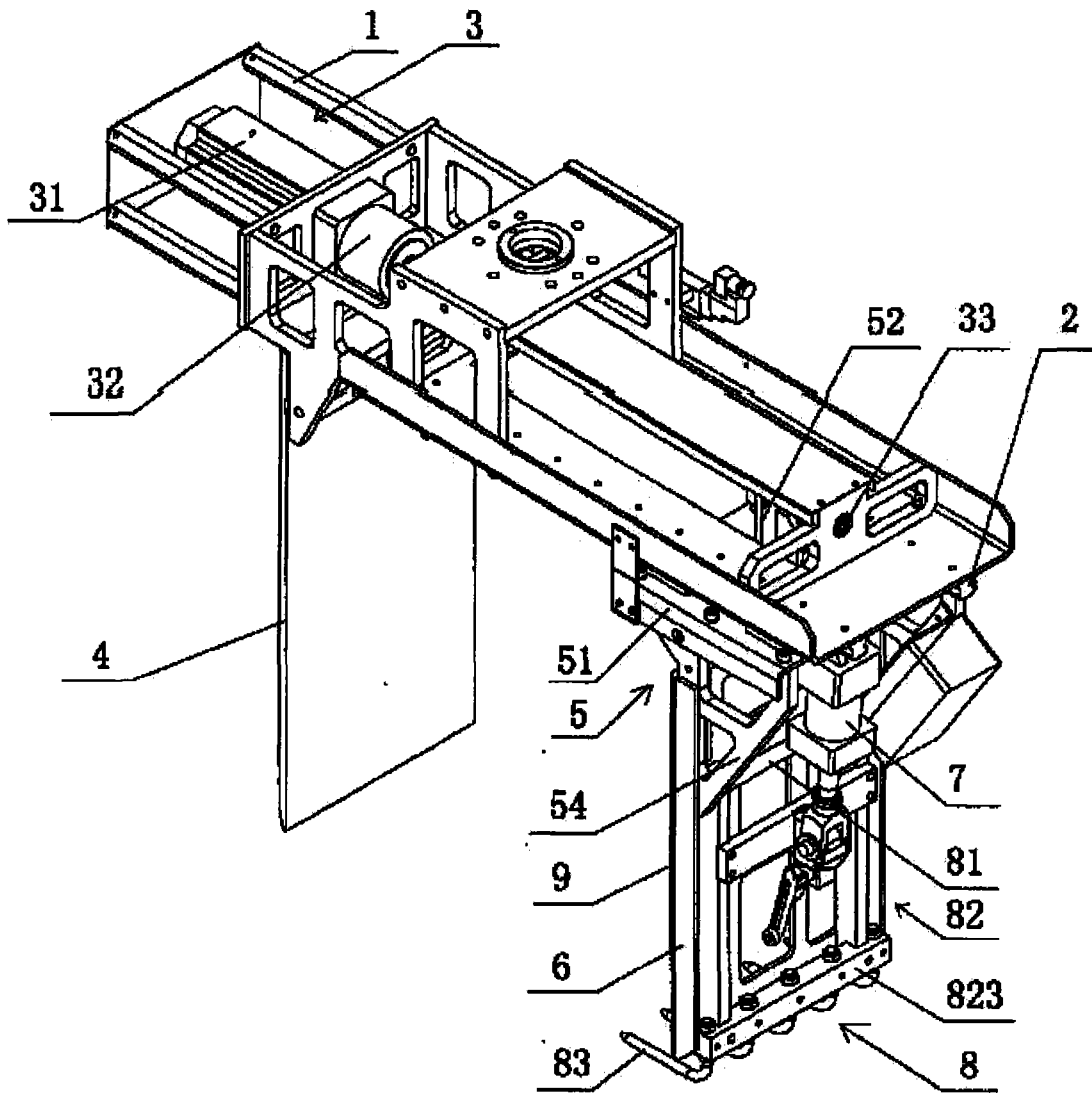


图 1

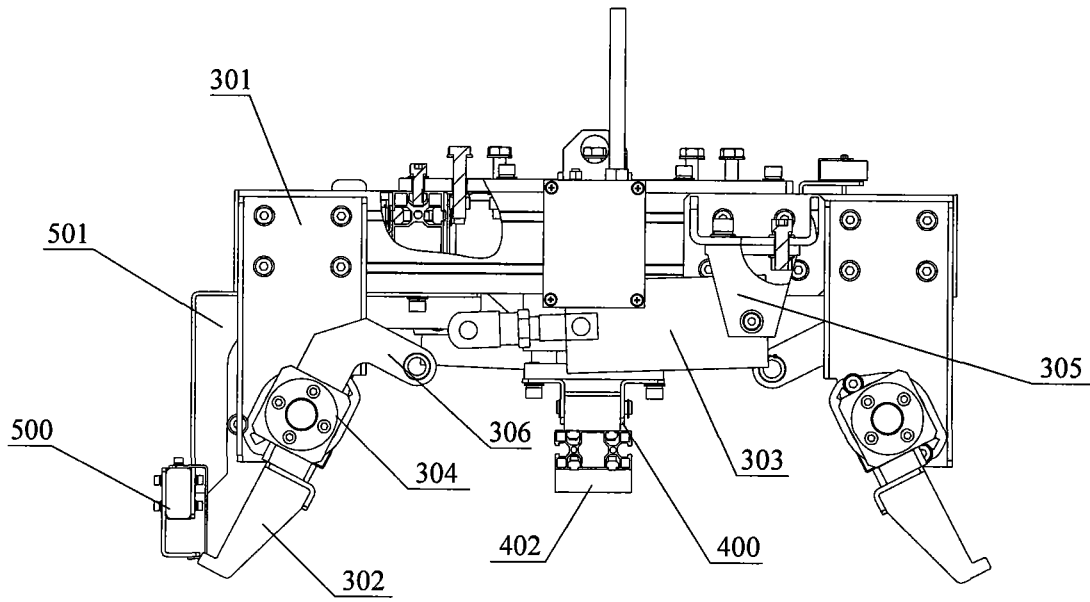


图 2

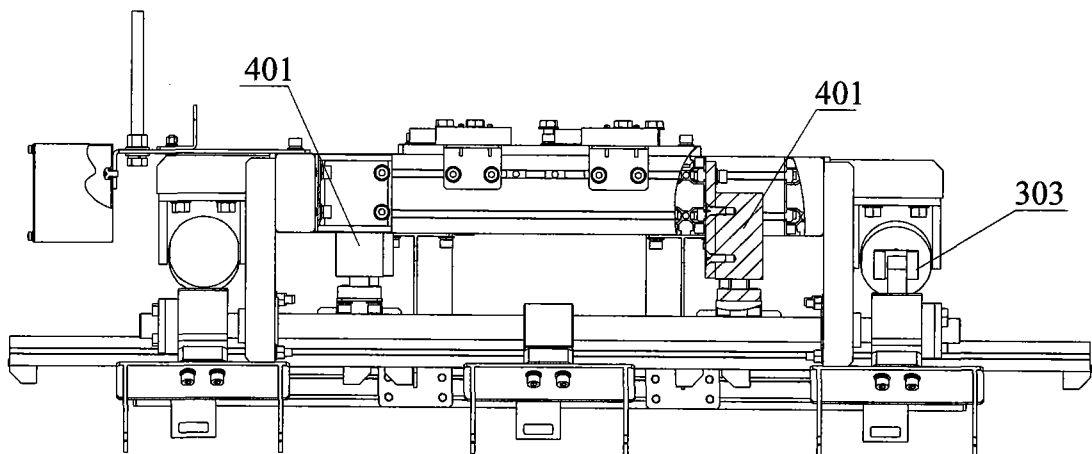


图 3

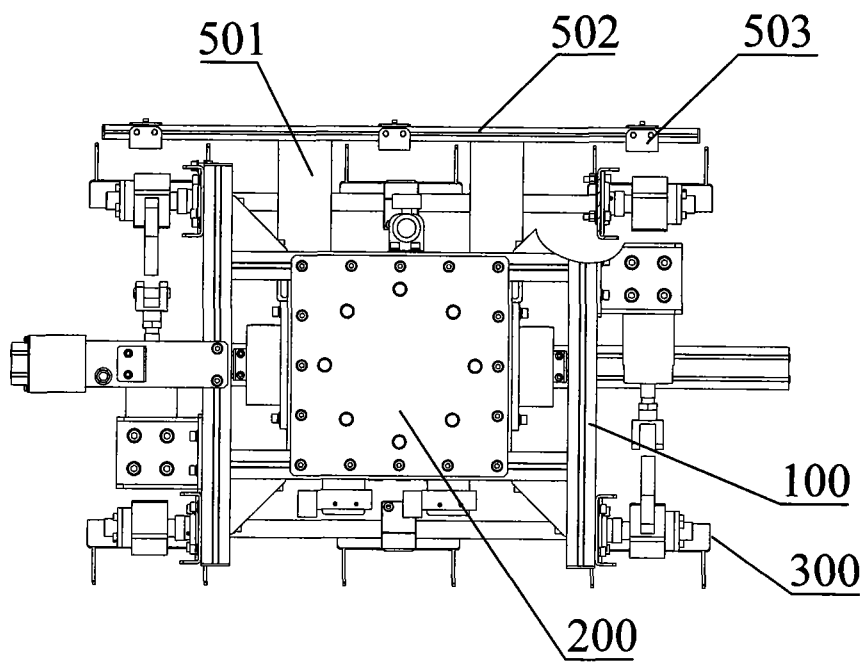


图 4