(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 216859772 U
(45)授权公告日 2022.07.01

(21)申请号 202220596430.4

(22)申请日 2022.03.18

(73)专利权人 安徽疾智自动化设备有限公司
地址 230000 安徽省合肥市肥西县经济开发区文山路与汤口路交口顺美家园2期3栋601

(72)发明人 岳惧喜 黄勤霞

(74)专利代理机构 合肥中悟知识产权代理事务所(普通合伙) 34191
专利代理师 董华

(51)Int.Cl.
B25J 15/02(2006.01)
B25J 15/08(2006.01)
B65G 61/00(2006.01)

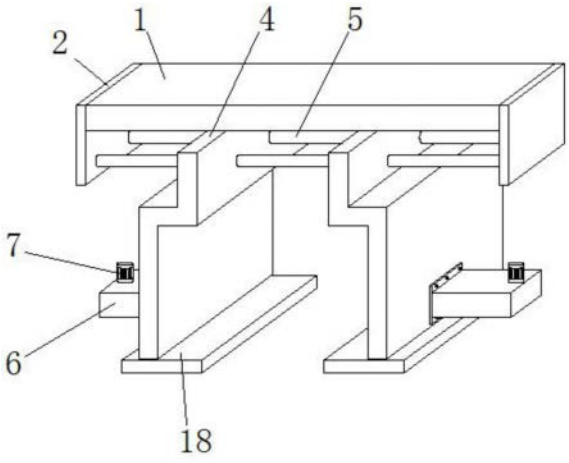
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

一种码垛机器人用箱式抓手

(57)摘要

本实用新型公开了一种码垛机器人用箱式抓手，包括顶板，所述顶板的两侧均固定安装有侧板，所述顶板底部的靠两侧位置均固定安装有气缸，两个气缸为对称设置，所述气缸通过其一侧的输出端固定连接有活塞杆，两个活塞杆相对的一端均固定安装有抓手本体，两个抓手本体相背一侧的靠底部位置均固定安装有固定箱。该码垛机器人用箱式抓手，通过气缸、抓手本体、电机、主动齿轮、螺杆、从动齿轮、螺套、移动杆和支撑板的配合使用，在对箱体进行抓取时，控制两个抓手本体将箱体夹持并提起，然后可控制两个电机使两个支撑板相对移动，从而可对箱体的底部进行支撑，避免箱体在抓取的过程中出现脱落的情况，使该箱式抓手具备灵活性。



CN 216859772 U

1.一种码垛机器人用箱式抓手,包括顶板(1),其特征在于:所述顶板(1)的两侧均固定安装有侧板(2),所述顶板(1)底部的靠两侧位置均固定安装有气缸(3),两个气缸(3)为对称设置,所述气缸(3)通过其一侧的输出端固定连接有活塞杆,两个活塞杆相对的一端均固定安装有抓手本体(4),两个抓手本体(4)相背一侧的靠底部位置均固定安装有固定箱(6),所述固定箱(6)顶部的一侧固定安装有电机(7),所述电机(7)通过其底部的输出端固定连接有主轴(8),所述主轴(8)的底部贯穿至固定箱(6)的内部并固定安装有主动齿轮(9),所述固定箱(6)的内部设置有螺杆(10),所述螺杆(10)表面的靠一侧位置固定安装有从动齿轮(11),所述螺杆(10)表面的靠另一侧位置设置有螺套(12),所述固定箱(6)内顶部与内底部的靠一侧位置分别开设有滑槽(14)和移动槽(13),所述螺套(12)顶部的中心固定连接有连接块(15),所述螺套(12)底部的中心固定连接有移动杆(17),所述移动杆(17)的底部贯穿至移动槽(13)的外部并固定安装有支撑板(18)。

2.根据权利要求1所述的一种码垛机器人用箱式抓手,其特征在于:位于一端设置的顶板(1)一侧底部的靠前端位置与靠后端位置均固定连接有导向杆(5),两个导向杆(5)的一端均依次贯穿至两个抓手本体(4)的外部并与另一端设置侧板(2)的一侧固定连接。

3.根据权利要求1所述的一种码垛机器人用箱式抓手,其特征在于:所述螺杆(10)的一端与固定箱(6)内一侧中心固定安装的轴承活动连接,所述螺杆(10)的另一端与抓手本体(4)一侧靠底部位置固定安装的轴承活动连接。

4.根据权利要求1所述的一种码垛机器人用箱式抓手,其特征在于:所述主动齿轮(9)与从动齿轮(11)为锥形齿轮,所述主动齿轮(9)与从动齿轮(11)啮合。

5.根据权利要求1所述的一种码垛机器人用箱式抓手,其特征在于:所述螺套(12)的表面开设有螺纹牙,所述螺套(12)与螺杆(10)螺纹连接。

6.根据权利要求1所述的一种码垛机器人用箱式抓手,其特征在于:两个抓手本体(4)为相对称设置的Z字形结构。

7.根据权利要求1所述的一种码垛机器人用箱式抓手,其特征在于:所述连接块(15)的顶部固定安装有滑块(16),所述滑块(16)的顶部贯穿至滑槽(14)的内部并与滑槽(14)的内壁滑动连接。

8.根据权利要求1所述的一种码垛机器人用箱式抓手,其特征在于:所述支撑板(18)的长度与抓手本体(4)的长度相同。

一种码垛机器人用箱式抓手

技术领域

[0001] 本实用新型涉及码垛机器人技术领域，具体为一种码垛机器人用箱式抓手。

背景技术

[0002] 码垛机器人，是机械与计算机程序有机结合的产物。为现代生产提供了更高的生产效率。码垛机器在码垛行业有着相当广泛的应用。码垛机器人大大节省了劳动力，节省空间。码垛机器人运作灵活精准、快速高效、稳定性高，作业效率高。码垛机器人系统采用专利技术的坐标式机器人的安装占用空间灵活紧凑，码垛机器人在运作的过程中，会通过抓手将箱体抓起并进行码垛。

[0003] 对比文件“一种码垛机器人抓手装置”，专利号(CN213036955U)，过设置机器人本体、支架、壳体、气缸、升降板、传动杆、轴承、转轴、转盘、传动框、连接杆和抓手的配合使用，解决了现有的码垛机器人抓手装置工作效率低的问题，该码垛机器人抓手装置，具备工作效率高的优点，节省了使用者大量的时间，提高了码垛机器人抓手装置的工作效率，但是，在对箱体进行码垛的过程中，由于只靠两侧的抓手对箱体进行夹持，这样会使箱体容易从底部脱落，降低了抓取的稳定性，降低了工作效率。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种码垛机器人用箱式抓手，以解决上述背景技术中提出在对箱体进行码垛的过程中，由于只靠两侧的抓手对箱体进行夹持，这样会使箱体容易从底部脱落，降低了抓取的稳定性，降低了工作效率的问题。

[0005] 为实现上述目的，本实用新型提供如下技术方案：一种码垛机器人用箱式抓手，包括顶板，所述顶板的两侧均固定安装有侧板，所述顶板底部的靠两侧位置均固定安装有气缸，两个气缸为对称设置，所述气缸通过其一侧的输出端固定连接有活塞杆，两个活塞杆相对的一端均固定安装有抓手本体，两个抓手本体相背一侧的靠底部位置均固定安装有固定箱，所述固定箱顶部的一侧固定安装有电机，所述电机通过其底部的输出端固定连接有主轴，所述主轴的底部贯穿至固定箱的内部并固定安装有主动齿轮，所述固定箱的内部设置有螺杆，所述螺杆表面的靠一侧位置固定安装有从动齿轮，所述螺杆表面的靠另一侧位置设置有螺套，所述固定箱内顶部与内底部的靠一侧位置分别开设有滑槽和移动槽，所述螺套顶部的中心固定连接有连接块，所述螺套底部的中心固定连接有移动杆，所述移动杆的底部贯穿至移动槽的外部并固定安装有支撑板。

[0006] 优选的，位于一端设置的顶板一侧底部的靠前端位置与靠后端位置均固定连接有导向杆，两个导向杆的一端均依次贯穿至两个抓手本体的外部并与另一端设置侧板的一侧固定连接，使两个抓手本体在移动时具备了稳定的效果，提高抓取效率。

[0007] 优选的，所述螺杆的一端与固定箱内一侧中心固定安装的轴承活动连接，所述螺杆的另一端与抓手本体一侧靠底部位置固定安装的轴承活动连接，保证了螺杆在旋转时的稳定性。

[0008] 优选的，所述主动齿轮与从动齿轮为锥形齿轮，所述主动齿轮与从动齿轮啮合，通过主动齿轮与从动齿轮啮合，能够使从动齿轮带动螺杆旋转。

[0009] 优选的，所述螺套的表面开设有螺纹牙，所述螺套与螺杆螺纹连接，螺杆在旋转时能够带动螺套顺着螺杆移动。

[0010] 优选的，两个抓手本体为相对称设置的Z字形结构。

[0011] 优选的，所述连接块的顶部固定安装有滑块，所述滑块的顶部贯穿至滑槽的内部并与滑槽的内壁滑动连接，能够对螺套在移动时起到稳定和限位的作用。

[0012] 优选的，所述支撑板的长度与抓手本体的长度相同。

[0013] 与现有技术相比，本实用新型的有益效果是：

[0014] 该码垛机器人用箱式抓手，通过气缸、抓手本体、电机、主动齿轮、螺杆、从动齿轮、螺套、移动杆和支撑板的配合使用，在对箱体进行抓取时，控制两个抓手本体将箱体夹持并提起，然后可控制两个电机使两个支撑板相对移动，从而可对箱体的底部进行支撑，避免箱体在抓取的过程中出现脱落的情况，使该箱式抓手具备灵活性，调高了箱式抓手的实用性，提高了码垛机器人的工作效率，满足了使用者的使用需求。

附图说明

[0015] 图1为本实用新型结构立体图；

[0016] 图2为本实用新型结构剖视图；

[0017] 图3为本实用新型图2中A的局部放大示意图；

[0018] 图4为本实用新型抓板本体的结构侧视图。

[0019] 图中：1、顶板；2、侧板；3、气缸；4、抓手本体；5、导向杆；6、固定箱；7、电机；8、主轴；9、主动齿轮；10、螺杆；11、从动齿轮；12、螺套；13、移动槽；14、滑槽；15、连接块；16、滑块；17、移动杆；18、支撑板。

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做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] 请参阅图1-4，本实用新型提供一种技术方案：一种码垛机器人用箱式抓手，包括顶板1，顶板1的两侧均固定安装有侧板2，顶板1底部的靠两侧位置均固定安装有气缸3，气缸3采用的型号为SC100X100，两个气缸3为对称设置，气缸3通过其一侧的输出端固定连接有活塞杆，两个活塞杆相对的一端均固定安装有抓手本体4，两个抓手本体4为相对称设置的Z字形结构，位于一端设置的顶板1一侧底部的靠前端位置与靠后端位置均固定连接有导向杆5，两个导向杆5的一端均依次贯穿至两个抓手本体4的外部并与另一端设置侧板2的一侧固定连接，使两个抓手本体4在移动时具备了稳定的效果，提高抓取效率，两个抓手本体4相背一侧的靠底部位置均固定安装有固定箱6，固定箱6顶部的一侧固定安装有电机7，电机7采用的型号为5IK120RGN-CF，电机7通过其底部的输出端固定连接有主轴8，主轴8的底部贯穿至固定箱6的内部并固定安装有主动齿轮9，固定箱6的内部设置有螺杆10，螺杆10的一

端与固定箱6内一侧中心固定安装的轴承活动连接，螺杆10的另一端与抓手本体4一侧靠底部位置固定安装的轴承活动连接，保证了螺杆10在旋转时的稳定性，螺杆10表面的靠一侧位置固定安装有从动齿轮11，主动齿轮9与从动齿轮11为锥形齿轮，主动齿轮9与从动齿轮11啮合，通过主动齿轮9与从动齿轮11啮合，能够使从动齿轮11带动螺杆10旋转，螺杆10表面的靠另一侧位置设置有螺套12，螺套12的表面开设有螺纹牙，螺套12与螺杆10螺纹连接，螺杆10在旋转时能够带动螺套12顺着螺杆10移动，固定箱6内顶部与内底部的靠一侧位置分别开设有滑槽14和移动槽13，螺套12顶部的中心固定连接有连接块15，螺套12底部的中心固定连接有移动杆17，移动杆17的底部贯穿至移动槽13的外部并固定安装有支撑板18，支撑板18的长度与抓手本体4的长度相同，连接块15的顶部固定安装有滑块16，滑块16的顶部贯穿至滑槽14的内部并与滑槽14的内壁滑动连接，能够对螺套12在移动时起到稳定和限位的作用。

[0022] 工作原理：码垛机器人在工作时，控制两个气缸3同时带动两个抓手本体4相对或相背移动，从而将箱体的两侧进行夹持，再通过码垛机器人将夹持后的箱体向上抬升一小段距离，接着，同时控机两个电机7运作，电机7通过主轴8带动主动齿轮9旋转，由于主动齿轮9与从动齿轮11啮合，从而使从动齿轮11带动螺杆10转动，螺杆10转动使螺套12移动，两个螺套12同时带动两个移动杆17分别沿着两个移动槽13将两个支撑板18相对移动，从而对箱体的底部进行支撑，避免箱体在抓取的过程中从两个抓手本体4的底部脱落。

[0023] 综上所述：该码垛机器人用箱式抓手，通过气缸3、抓手本体4、电机7、主动齿轮9、螺杆10、从动齿轮11、螺套12、移动杆17和支撑板18的配合使用，在对箱体进行抓取时，控制两个抓手本体4将箱体夹持并提起，然后可控制两个电机7使两个支撑板18相对移动，从而可对箱体的底部进行支撑，避免箱体在抓取的过程中出现脱落的情况，使该箱式抓手具备灵活性，调高了箱式抓手的实用性，提高了码垛机器人的工作效率，满足了使用者的使用需求。

[0024] 需要说明的是，在本文中，诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来，而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且，术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含，从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素，而且还包括没有明确列出的其他要素，或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。

[0025] 该文中出现的电器元件均与外界的主控制器及220V市电电连接，并且主控制器可为伺服电机、接触传感器、处理器、警报模块和驱动模块等起到控制的常规已知设备，本申请文件中使用到的标准零件均可以从市场上购买，各个零件的具体连接方式均采用现有技术中成熟的螺栓、铆钉、焊接等常规手段进行连接，且机械、零件和设备均采用现有技术中常规的型号，加上电路连接采用现有技术中常规的连接方式，在此不再作出具体叙述。

[0026] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例，对于本领域的普通技术人员而言，可以理解在不脱离本实用新型的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型，本实用新型的范围由所附权利要求及其等同物限定。

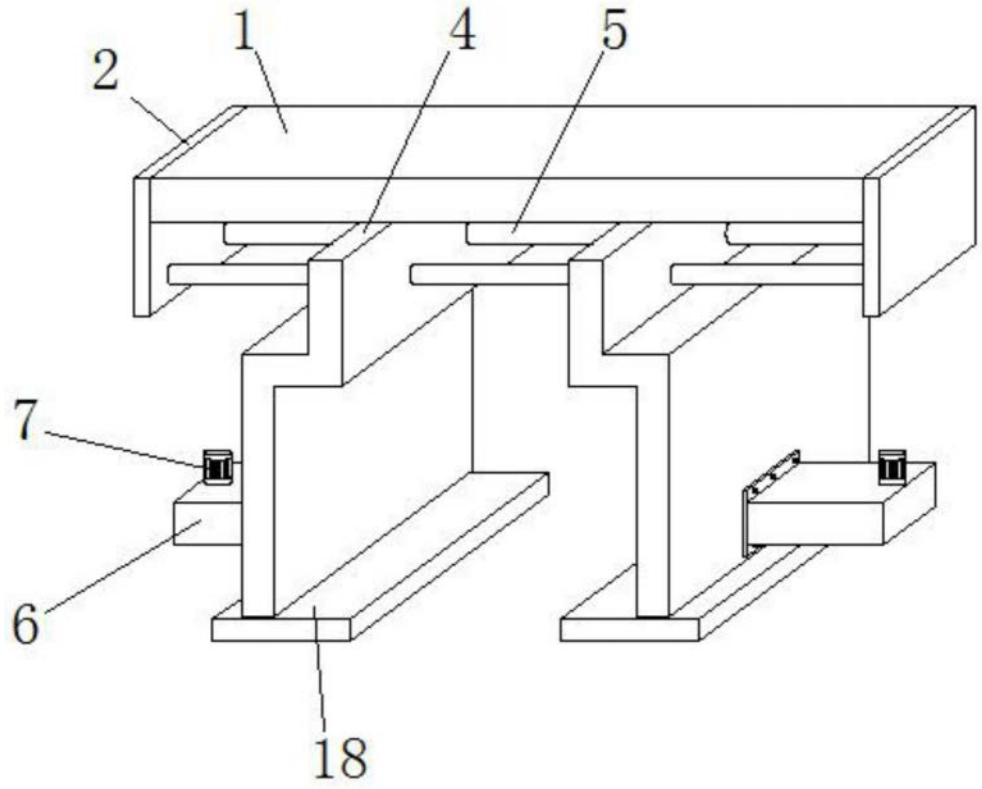


图1

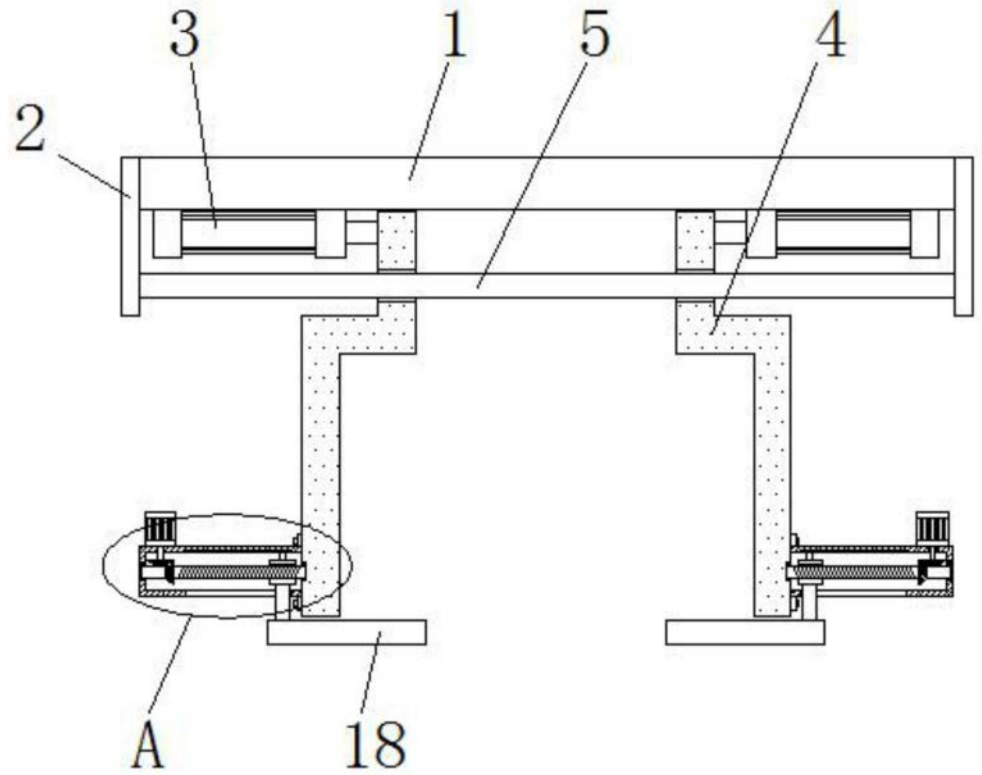


图2

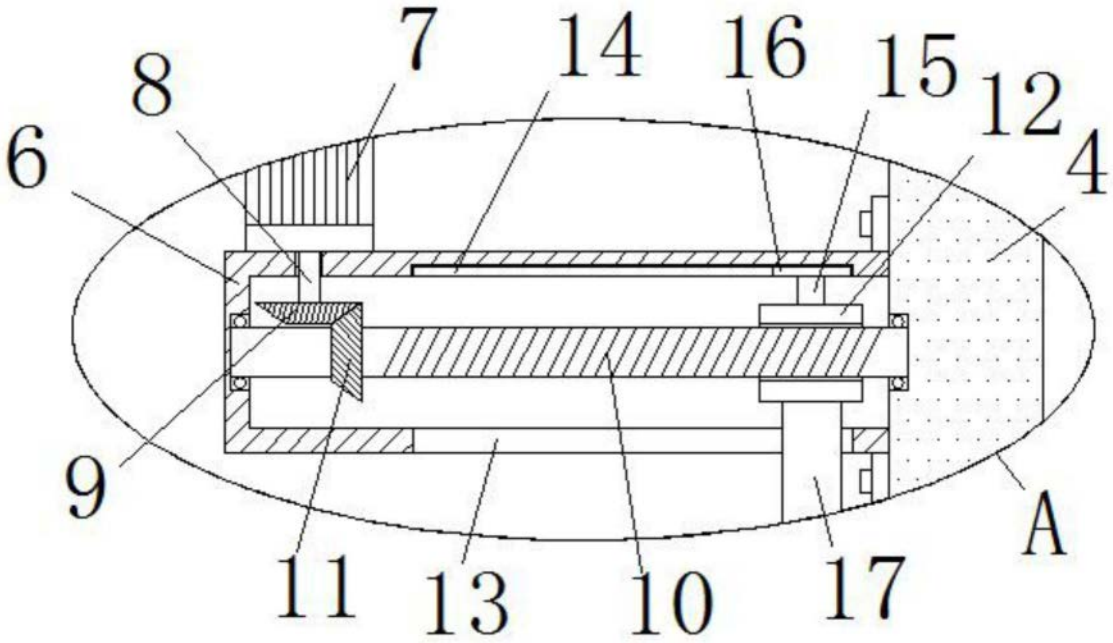


图3

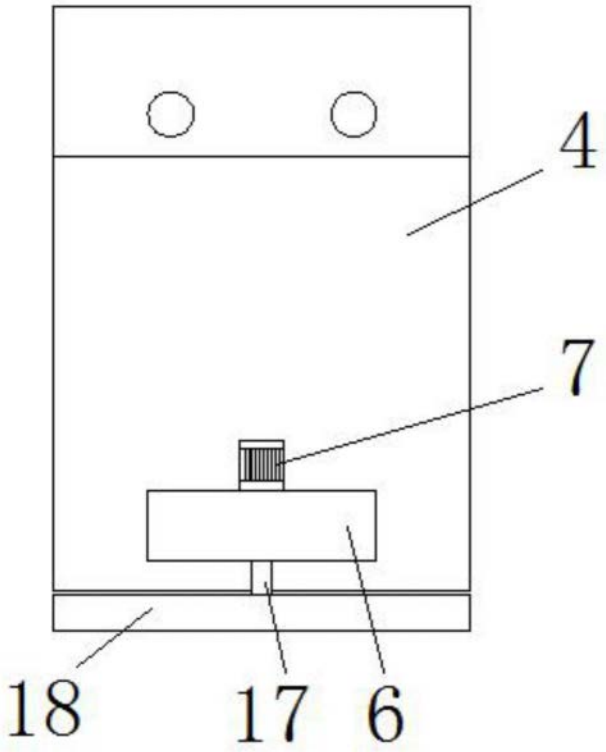


图4