



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 216229384 U

(45) 授权公告日 2022. 04. 08

(21) 申请号 202122866804.8

(22) 申请日 2021.11.22

(73) 专利权人 王振宇

地址 030000 山西省太原市尖草坪区晋安
南苑4栋一单元

(72) 发明人 王振宇

(74) 专利代理机构 武汉菲翔知识产权代理有限
公司 42284

代理人 吕小娜

(51) Int.Cl.

B25J 9/00 (2006.01)

B25J 15/08 (2006.01)

B25J 15/02 (2006.01)

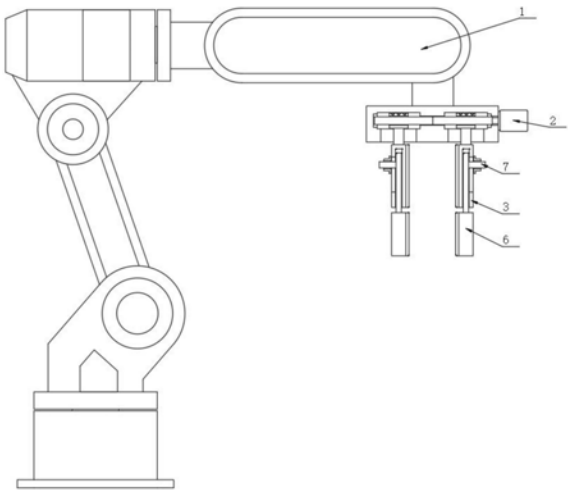
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种安全性机械手臂

(57) 摘要

本实用新型公开了一种安全性机械手臂,涉及机械手技术领域,该安全性机械手臂,包括手臂本体,所述手臂本体的端部固定连接有驱动机构,所述驱动机构的底部固定连接有上夹板,所述上夹板的底部开设有方槽,所述方槽的内壁与方板的表面滑动连接,所述方板的底部固定连接有下夹板,所述方板的侧面设置有锁紧机构,所述方板的侧面固定连接有滑块,所述方槽内壁的侧面开设有滑槽,所述滑槽的内壁与滑块的表面滑动连接。本实用新型通过设置上夹板、方板、锁紧机构、下夹板和缓冲垫,以解决现有技术中,常见的机械手臂在使用时,夹板与物品的接触面积较小,夹持不够稳定,从而降低物品转移过程中的安全性和稳定性的问题。



1. 一种安全性机械手臂,包括手臂本体(1),其特征在于:所述手臂本体(1)的端部固定连接有机驱动机构(2),所述驱动机构(2)的底部固定连接有机上夹板(3),所述上夹板(3)的底部开设有方槽(4),所述方槽(4)的内壁与方板(5)的表面滑动连接,所述方板(5)的底部固定连接有机下夹板(6),所述方板(5)的侧面设置有锁紧机构(7),所述方板(5)的侧面固定连接有机滑块(8),所述方槽(4)内壁的侧面开设有滑槽(9),所述滑槽(9)的内壁与滑块(8)的表面滑动连接。

2. 根据权利要求1所述的一种安全性机械手臂,其特征在于:所述驱动机构(2)包括连接件(201)、伺服电机(202)、双向螺杆(203)、内螺纹块(204)、连接块(205)和通槽(206),所述连接件(201)固定连接在手臂本体(1)的端部,所述双向螺杆(203)活动连接在连接件(201)的内部,所述连接件(201)的内部开设有方腔(207),所述方腔(207)的内壁与内螺纹块(204)的表面滑动连接,所述内螺纹块(204)的内壁与双向螺杆(203)的表面螺纹连接,所述伺服电机(202)固定连接在连接件(201)的侧面,所述双向螺杆(203)的端部与伺服电机(202)输出轴的端部固定连接,所述连接块(205)固定连接在内螺纹块(204)的底部,所述通槽(206)开设在方腔(207)内壁的底部,所述通槽(206)的内壁与连接块(205)的表面滑动连接,所述连接块(205)的底部与上夹板(3)的顶部固定连接。

3. 根据权利要求2所述的一种安全性机械手臂,其特征在于:所述内螺纹块(204)的数量为两个,两个所述内螺纹块(204)以经过连接件(201)的中心竖直面为对称平面对称分布。

4. 根据权利要求2所述的一种安全性机械手臂,其特征在于:所述内螺纹块(204)的顶部活动镶嵌有滚珠(208),所述滚珠(208)的表面与方腔(207)的内壁活动连接。

5. 根据权利要求1所述的一种安全性机械手臂,其特征在于:所述锁紧机构(7)包括锁紧螺杆(701)和螺帽(702),所述锁紧螺杆(701)固定连接在方板(5)的侧面,所述上夹板(3)的侧面开设有长条槽(703),所述长条槽(703)的内壁与锁紧螺杆(701)的表面活动连接,所述螺帽(702)的内壁与锁紧螺杆(701)的表面螺纹连接,所述螺帽(702)的侧面与上夹板(3)的侧面活动连接。

6. 根据权利要求1所述的一种安全性机械手臂,其特征在于:所述上夹板(3)和下夹板(6)的侧面均固定连接有机缓冲垫(10),所述缓冲垫(10)为橡胶垫。

7. 根据权利要求1所述的一种安全性机械手臂,其特征在于:所述上夹板(3)侧面对应滑槽(9)位置设置有刻度线(11)。

一种安全性机械手臂

技术领域

[0001] 本实用新型涉及机械手技术领域,具体为一种安全性机械手臂。

背景技术

[0002] 机械手臂是机器人技术领域中得到最广泛实际应用的自动化机械装置,在工业制造领域的应用较为广泛,通过接受指令,精确地定位到三维或二维空间上的某一点进行作业,在工业领域中可通过机械手臂的运动带动机械手臂前端的夹板夹持物品,实现对物品的转移。

[0003] 现有技术中,常见的机械手臂在使用时,通过机械手臂的运动带动机械手臂前端的两个夹板的相向运动夹持物品,实现对物品的转移,但夹板与物品的接触面积较小,夹持不够稳定,从而降低物品转移过程中的安全性和稳定性。

实用新型内容

[0004] 本实用新型提供了一种安全性机械手臂,具备提高物品转移过程中的安全性和稳定性的优点,以解决现有技术中,常见的机械手臂在使用时,夹板与物品的接触面积较小,夹持不够稳定,从而降低物品转移过程中的安全性和稳定性的问题。

[0005] 为实现提高物品转移过程中的安全性和稳定性的目的,本实用新型提供如下技术方案:一种安全性机械手臂,包括手臂本体,所述手臂本体的端部固定连接有驱动机构,所述驱动机构的底部固定连接有上夹板,所述上夹板的底部开设有方槽,所述方槽的内壁与方板的表面滑动连接,所述方板的底部固定连接有下夹板,所述方板的侧面设置有锁紧机构,所述方板的侧面固定连接有滑块,所述方槽内壁的侧面开设有滑槽,所述滑槽的内壁与滑块的表面滑动连接。

[0006] 作为本实用新型的一种优选技术方案,所述驱动机构包括连接件、伺服电机、双向螺杆、内螺纹块、连接块和通槽,所述连接件固定连接在手臂本体的端部,所述双向螺杆活动连接在连接件的内部,所述连接件的内部开设有方腔,所述方腔的内壁与内螺纹块的表面滑动连接,所述内螺纹块的内壁与双向螺杆的表面螺纹连接,所述伺服电机固定连接在连接件的侧面,所述双向螺杆的端部与伺服电机输出轴的端部固定连接,所述连接块固定连接在内螺纹块的底部,所述通槽开设在方腔内壁的底部,所述通槽的内壁与连接块的表面滑动连接,所述连接块的底部与上夹板的顶部固定连接。

[0007] 作为本实用新型的一种优选技术方案,所述内螺纹块的数量为两个,两个所述内螺纹块以经过连接件的中心竖直面为对称平面对称分布。

[0008] 作为本实用新型的一种优选技术方案,所述内螺纹块的顶部活动镶嵌有滚珠,所述滚珠的表面与方腔的内壁活动连接。

[0009] 作为本实用新型的一种优选技术方案,所述锁紧机构包括锁紧螺杆和螺帽,所述锁紧螺杆固定连接在方板的侧面,所述上夹板的侧面开设有长条槽,所述长条槽的内壁与锁紧螺杆的表面活动连接,所述螺帽的内壁与锁紧螺杆的表面螺纹连接,所述螺帽的侧面

与上夹板的侧面活动连接。

[0010] 作为本实用新型的一种优选技术方案,所述上夹板和下夹板的侧面均固定连接有缓冲垫,所述缓冲垫为橡胶垫。

[0011] 作为本实用新型的一种优选技术方案,所述上夹板侧面对应滑槽位置设置有刻度线。

[0012] 与现有技术相比,本实用新型提供了一种安全性机械手臂,具备以下有益效果:

[0013] 1、该安全性机械手臂,通过设置上夹板、方板、锁紧机构、下夹板和缓冲垫,在使用时,方板通过锁紧机构固定在上夹板的方槽中,从而将下夹板固定在上夹板下方,夹持物品时上夹板和下夹板带动缓冲垫与物品表面贴合,防止上夹板和下夹板硬性接触物体,通过锁紧机构可调节下夹板与上夹板之间的距离,增加上夹板和下夹板夹持物品的夹持面积,适应不同高度的物品,通过上夹板和下夹板共同对物品进行夹持,增加与物品的接触面积,将物品夹持的更加稳定牢固,达到了提高物品转移过程中的安全性和稳定性的效果,以解决现有技术中,常见的机械手臂在使用时,夹板与物品的接触面积较小,夹持不够稳定,从而降低物品转移过程中的安全性和稳定性的问题。

[0014] 2、该安全性机械手臂,通过设置驱动机构,在使用时,夹持物品时驱动机构的伺服电机旋转带动双向螺杆旋转,双向螺杆旋转带动两个内螺纹块相向运动,两个内螺纹块分别带动两个连接块相向运动,从而带动两侧的上夹板和下夹板对物品进行夹持,双向螺杆的长度较长,使内螺纹块、上夹板和下夹板移动范围较大,从而适应不同大小的物品。

附图说明

[0015] 图1为本实用新型的整体结构示意图;

[0016] 图2为本实用新型的上夹板位置处结构放大图;

[0017] 图3为本实用新型的上夹板位置处右视图;

[0018] 图4为本实用新型的锁紧螺杆位置处俯视截面图;

[0019] 图5为本实用新型的方板位置处结构示意图。

[0020] 图中:1、手臂本体;2、驱动机构;201、连接件;202、伺服电机;203、双向螺杆;204、内螺纹块;205、连接块;206、通槽;207、方腔;208、滚珠;3、上夹板;4、方槽;5、方板;6、下夹板;7、锁紧机构;701、锁紧螺杆;702、螺帽;703、长条槽;8、滑块;9、滑槽;10、缓冲垫;11、刻度线。

具体实施方式

[0021] 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。

[0022] 请参阅图1-5,本实用新型公开了一种安全性机械手臂,包括手臂本体1,手臂本体1的端部固定连接有驱动机构2,驱动机构2用于驱动两侧的上夹板3和下夹板6相向或背离运动,实现对物品的夹持或放置,驱动机构2的底部固定连接有上夹板3,上夹板3的底部开设有方槽4,方槽4为方板5的移动提供空间,方槽4的内壁与方板5的表面滑动连接,方板5的

底部固定连接有下夹板6,方板5的侧面设置有锁紧机构7,锁紧机构7用于将方板5固定住,从而将下夹板6固定住,方板5的侧面固定连接有滑块8,方板5运动时带动滑块8沿着滑槽9的内壁运动,滑块8对方板5进行导向,从而对下夹板6进行导向,使下夹板6的移动更加平稳顺畅,方槽4内壁的侧面开设有滑槽9,滑槽9的内壁与滑块8的表面滑动连接。

[0023] 具体的,驱动机构2包括连接件201、伺服电机202、双向螺杆203、内螺纹块204、连接块205和通槽206,连接件201固定连接在手臂本体1的端部,双向螺杆203活动连接在连接件201的内部,连接件201的内部开设有方腔207,方腔207的内壁与内螺纹块204的表面滑动连接,内螺纹块204的内壁与双向螺杆203的表面螺纹连接,伺服电机202固定连接在连接件201的侧面,双向螺杆203的端部与伺服电机202输出轴的端部固定连接,连接块205固定连接在内螺纹块204的底部,通槽206开设在方腔207内壁的底部,通槽206的内壁与连接块205的表面滑动连接,连接块205的底部与上夹板3的顶部固定连接。

[0024] 本实施方案中,夹持物品时驱动机构2的伺服电机202旋转带动双向螺杆203旋转,双向螺杆203旋转带动两个内螺纹块204分别沿着两个方腔207的内壁相向运动,两个内螺纹块204分别带动两个连接块205相向运动,从而带动两侧的上夹板3和下夹板6对物品进行夹持,且双向螺杆203的长度较长,使内螺纹块204、上夹板3和下夹板6移动范围较大,从而适应不同大小的物品。

[0025] 具体的,内螺纹块204的数量为两个,两个内螺纹块204以经过连接件201的中心竖直面为对称平面对称分布。

[0026] 本实施方案中,两个内螺纹块204分别对应双向螺杆203上两个螺纹旋向相反位置,在双向螺杆203旋转时可使两个内螺纹块204相向或背离运动。

[0027] 具体的,内螺纹块204的顶部活动镶嵌有滚珠208,滚珠208的表面与方腔207的内壁活动连接。

[0028] 本实施方案中,内螺纹块204移动时滚珠208旋转,降低内螺纹块204与方腔207内壁之间的摩擦力,使内螺纹块204的移动更加顺畅。

[0029] 具体的,锁紧机构7包括锁紧螺杆701和螺帽702,锁紧螺杆701固定连接在方板5的侧面,上夹板3的侧面开设有长条槽703,长条槽703的内壁与锁紧螺杆701的表面活动连接,螺帽702的内壁与锁紧螺杆701的表面螺纹连接,螺帽702的侧面与上夹板3的侧面活动连接。

[0030] 本实施方案中,需调节上夹板3与下夹板6之间的距离时,转动螺帽702使螺帽702与上夹板3分离,即可向上或向下移动下夹板6,使下夹板6带动方板5沿着方槽4的内壁向上或向下运动,调节下夹板6与上夹板3之间的距离,调节至合适距离后,将螺帽702拧紧即可将下夹板6固定住。

[0031] 具体的,上夹板3和下夹板6的侧面均固定连接有缓冲垫10,缓冲垫10为橡胶垫。

[0032] 本实施方案中,缓冲垫10防止上夹板3和下夹板6与物品硬性接触,从而对物品进行保护。

[0033] 具体的,上夹板3侧面对应滑槽9位置设置有刻度线11。

[0034] 本实施方案中,在方板5移动时带动滑块8沿着滑槽9的内壁移动,通过刻度线11可得知下夹板6的移动距离,方便使两侧的下夹板6移动距离调节一致。

[0035] 本实用新型的工作原理及使用流程:在使用时,方板5通过锁紧机构7固定在上夹

板3的方槽4中,从而将下夹板6固定在上夹板3下方,夹持物品时,驱动机构2的伺服电机202旋转带动双向螺杆203旋转,双向螺杆203旋转带动两个内螺纹块204沿着两个方腔207的内壁相向运动,两个内螺纹块204分别带动两个连接块205相向运动,从而带动两侧的上夹板3和下夹板6对物品进行夹持,上夹板3和下夹板6带动缓冲垫10与物品表面贴合,防止上夹板3和下夹板6硬性接触物体,将物品转移至指定地点后伺服电机202带动双向螺杆203反向旋转,使两个内螺纹块204分别带动两侧的上夹板3和下夹板6与物品分离,即可将物品放置在该指定地点,需调节上夹板3与下夹板6之间的距离时,转动螺帽702使螺帽702与上夹板3分离,即可向上或向下移动下夹板6,使下夹板6带动方板5沿着方槽4的内壁向上或向下运动,调节下夹板6与上夹板3之间的距离,调节至合适距离后,将螺帽702拧紧即可将下夹板6固定住,通过对下夹板6与上夹板3之间的距离进行调节,适应不同高度的物品,在方板5移动时带动滑块8沿着滑槽9的内壁移动,通过刻度线11可得知下夹板6的移动距离,方便使两侧的下夹板6移动距离调节一致。

[0036] 综上所述,该安全性机械手臂,通过设置上夹板3、方板5、锁紧机构7、下夹板6和缓冲垫10,以解决现有技术中,常见的机械手臂在使用时,夹板与物品的接触面积较小,夹持不够稳定,从而降低物品转移过程中的安全性和稳定性的问题。

[0037] 需要说明的是,在本文中,诸如术语“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。在没有更多限制的情况下,由语句“包括一个……”限定的要素,并不排除在包括所述要素的过程、方法、物品或者设备中还存在另外的相同要素。

[0038] 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。

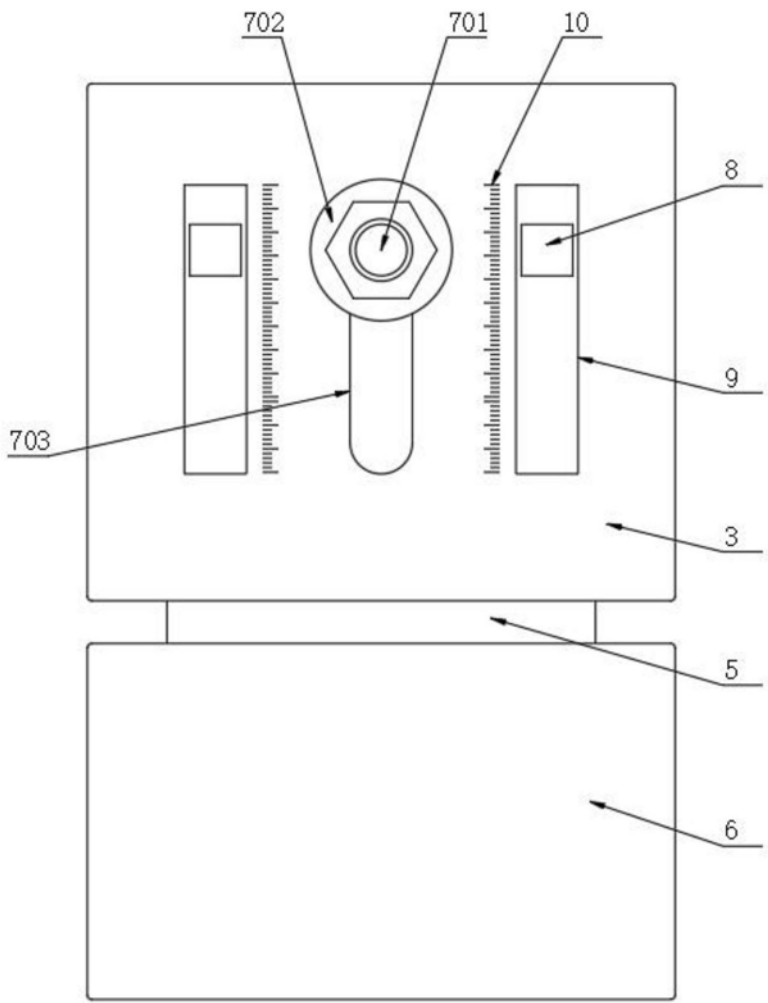


图3

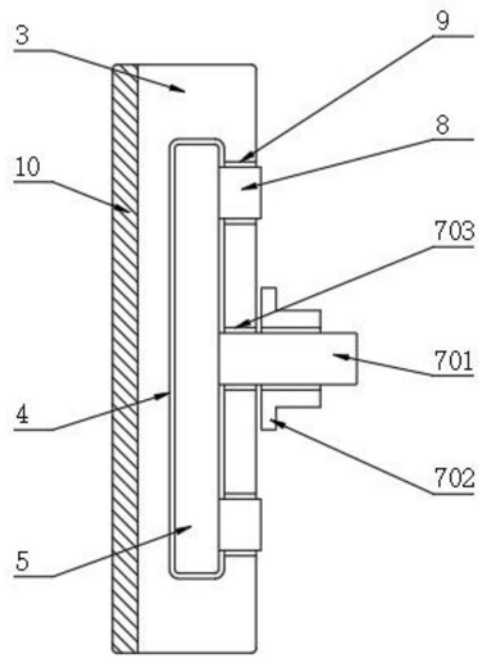


图4

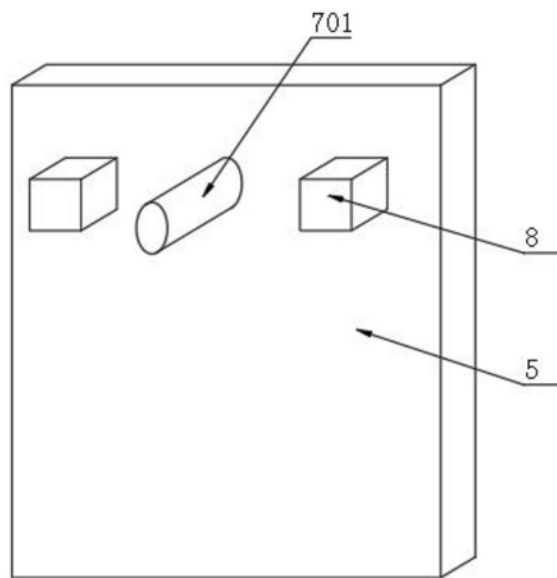


图5