



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 214163069 U

(45) 授权公告日 2021.09.10

(21) 申请号 202022266571.3

(22) 申请日 2020.10.13

(73) 专利权人 沈健

地址 201821 上海市嘉定区良舍路233弄25号502室

(72) 发明人 唐秀元

(74) 专利代理机构 上海互顺专利代理事务所
(普通合伙) 31332

代理人 韦志刚

(51) Int.Cl.

B25J 19/00 (2006.01)

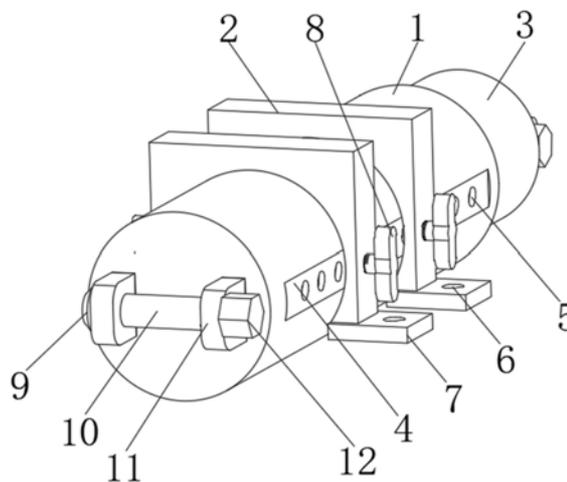
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种工业机器人平衡缸

(57) 摘要

本实用新型公开了一种工业机器人平衡缸，涉及平衡缸技术领域，包括外接管，所述外接管的内部滑动套接有内滑动柱。该工业机器人平衡缸，通过滑动板和固定孔以及定位螺栓和定位孔的配合使用，使得该平衡缸在安装过程中，可以松开滑动板内部螺纹套接的定位螺栓使得滑动板可以在外接管的外部滑动，带动滑动板底部的固定底板移动，之后根据工业机器人的机械结构来确认固定底板的固定位置，之后拧紧定位螺栓使得定位螺栓套接于定位孔的内部，使得滑动板和固定底板固定，再通过固定底板外部开设的定位螺栓完成对平衡缸的固定，使得该平衡缸在面对不同型号的工业机器人时能进行固定位置的调节，提升了该平衡缸的适配范围。



1. 一种工业机器人平衡缸,包括外接管(1),其特征在于:所述外接管(1)的内部滑动套接有内滑动柱(3),且外接管(1)的外部滑动套接有两个滑动板(2),所述滑动板(2)的底部固定安装有固定底板(7),且滑动板(2)的两侧均螺纹套接有定位螺栓(8),所述固定底板(7)的外部开设有固定孔(6),所述外接管(1)的两侧开设有滑槽(4),所述滑槽(4)的内部开设有定位孔(5),所述外接管(1)的外部和内滑动柱(3)的顶部均焊接有两个紧固接头(11),两个所述紧固接头(11)的内部滑动套接有紧固杆(10),所述外接管(1)的内部固定套装有两个缓冲板(14),两个所述缓冲板(14)之间固定连接和保护弹簧(13),所述内滑动柱(3)的末端固定安装有限位板(15),所述外接管(1)的顶部固定安装有与外接管(1)相匹配的限位板(15)。

2. 根据权利要求1所述的一种工业机器人平衡缸,其特征在于:所述定位螺栓(8)的末端延伸至滑动板(2)的内侧,所述定位孔(5)均匀分布在滑槽(4)的内部,且定位孔(5)与定位螺栓(8)的末端相匹配。

3. 根据权利要求1所述的一种工业机器人平衡缸,其特征在于:所述外接管(1)的外壁光滑,所述滑动板(2)的内壁光滑,所述滑动板(2)开口小于外接管(1)的直径。

4. 根据权利要求1所述的一种工业机器人平衡缸,其特征在于:所述保护弹簧(13)均匀的分布在两块缓冲板(14)之间,所述缓冲板(14)采用软质板制成,且缓冲板(14)与外接管(1)的内壁直接接触。

5. 根据权利要求1所述的一种工业机器人平衡缸,其特征在于:所述紧固杆(10)的一端焊接有挡板(9),且紧固杆(10)的另一端开设有螺纹并通过螺纹固定套装有紧固螺母(12),所述紧固杆(10)的中段光滑。

6. 根据权利要求1所述的一种工业机器人平衡缸,其特征在于:下方所述限位板(15)的外壁光滑,两个所述限位板(15)之间固定安装有硬质弹簧(16),所述硬质弹簧(16)套装于内滑动柱(3)的外部,且硬质弹簧(16)不与外接管(1)的内壁接触。

一种工业机器人平衡缸

技术领域

[0001] 本实用新型涉及平衡缸技术领域,具体为一种工业机器人平衡缸。

背景技术

[0002] 工业机器人是广泛用于工业领域的多关节机械手或多自由度的机器装置,具有一定的自动性,可依靠自身的动力能源和控制能力实现各种工业加工制造功能,工业机器人被广泛应用于电子、物流、化工等各个工业领域之中,能够大幅度减轻工作人员的劳动强度,解放工人的双手,同时在进行一些高精度的工作时液比人工操作更加可靠,工作的效率也远超人工,工业机器人广泛应用于制造业,不仅仅应用于汽车制造业,大到航天飞机的生产,军用装备,高铁的开发,小到圆珠笔的生产都有广泛的应用。并且已经从较为成熟的行业延伸到食品,医疗等领域,由于机器人技术发展迅速,与传统工业设备相比,不仅产品的价格差距越来越小,而且产品的个性化程度高,因此在一些工艺复杂的产品制造过程中,可以让工业机器人替代传统设备,这样就可以在很大程度上提高经济效率。

[0003] 一般来说,工业机器人由三大部分组成,三大部分是机械部分、传感部分和控制部分,其中机械部分中常用到平衡缸来辅助工业机器人进行工作,使得工业机器人能够更加效率的进行工作,同时还能保护工业机器人的机械结构,但是市场上常见的平衡缸也存在着一些不足,首先常见的平衡缸往往只能与一种类型的工业机器人绑定安装,无法作用到其他型号的工业机器人上,适配范围小,其次常见的平衡缸对于工业机器人的机械结构以及自身的防护措施较差,在长期的工作后容易受到损伤,为此我们设计了一种工业机器人平衡缸来解决上述问题。

实用新型内容

[0004] 针对现有技术的不足,本实用新型提供了一种工业机器人平衡缸,解决了上述背景技术中提出的技术问题。

[0005] 为实现以上目的,本实用新型通过以下技术方案予以实现:一种工业机器人平衡缸,包括外接管,所述外接管的内部滑动套接有内滑动柱,且外接管的外部滑动套接有两个滑动板,所述滑动板的底部固定安装有固定底板,且滑动板的两侧均螺纹套接有定位螺栓,所述固定底板的外部开设有固定孔,所述外接管的两侧开设有滑槽,所述滑槽的内部开设有定位孔,所述外接管的外部和内滑动柱的顶部均焊接有两个紧固接头,两个所述紧固接头的内部滑动套接有紧固杆,所述外接管的内部固定套设有两个缓冲板,两个所述缓冲板之间固定连接有限位板,所述内滑动柱的末端固定安装有限位板,所述外接管的顶部固定安装有与外接管相匹配的限位板。

[0006] 可选的,所述定位螺栓的末端延伸至滑动板的内侧,所述定位孔均匀分布在滑槽的内部,且定位孔与定位螺栓的末端相匹配。

[0007] 可选的,所述外接管的外壁光滑,所述滑动板的内壁光滑,所述滑动板开口小于外接管的直径。

[0008] 可选的,所述保护弹簧均匀的分布在两块缓冲板之间,所述缓冲板采用软质板制成,且缓冲板与外接管的内壁直接接触。

[0009] 可选的,所述紧固杆的一端焊接有挡板,且紧固杆的另一端开设有螺纹并通过螺纹固定套装有紧固螺母,所述紧固杆的中段光滑。

[0010] 可选的,下方所述限位板的外壁光滑,两个所述限位板之间固定安装有硬质弹簧,所述硬质弹簧套装于内滑动柱的外部,且硬质弹簧不与外接管的内壁接触。

[0011] 本实用新型提供了一种工业机器人平衡缸,具备以下有益效果:

[0012] 1、该工业机器人平衡缸,通过滑动板和固定孔以及定位螺栓和定位孔的配合使用,使得该平衡缸在安装过程中,可以松开滑动板内部螺纹套接的定位螺栓使得滑动板可以在外接管的外部滑动,带动滑动板底部的固定底板移动,之后根据工业机器人的机械结构来确认固定底板的固定位置,之后拧紧定位螺栓使得定位螺栓套接于定位孔的内部,使得滑动板和固定底板固定,再通过固定底板外部开设的定位螺栓完成对平衡缸的固定,使得该平衡缸在面对不同型号的工业机器人时能进行固定位置的调节,提升了该平衡缸的适配范围。

[0013] 2、该工业机器人平衡缸,通过限位板和硬质弹簧以及缓冲板和保护弹簧的配合使用,使得该平衡缸在工业机器人工作时能够通过硬质弹簧来辅助平衡缸完成工作,硬质弹簧位于两个限位板之间,当平衡缸工作时内滑动柱会在外接管的内部滑动,此时硬质弹簧就会进行压缩或拉伸来辅助内滑动柱的滑动,降低了平衡缸的机械损耗,若平衡缸受到过大的压力,内滑动柱底端的限位板就会与缓冲板相接触并通过缓冲板压缩保护弹簧,通过保护弹簧的弹力来对内滑动柱受到的压力进行缓冲,保护平衡缸不受到损坏,延长平衡缸的使用寿命。

附图说明

[0014] 图1为本实用新型主结构示意图;

[0015] 图2为本实用新型侧面的结构示意图;

[0016] 图3为本实用新型滑动板的结构示意图;

[0017] 图4为本实用新型外接管内部的结构示意图。

[0018] 图中:1、外接管;2、滑动板;3、内滑动柱;4、滑槽;5、定位孔;6、固定孔;7、固定底板;8、定位螺栓;9、挡板;10、紧固杆;11、紧固接头;12、紧固螺母;13、保护弹簧;14、缓冲板;15、限位板;16、硬质弹簧。

具体实施方式

[0019] 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。

[0020] 请参阅图1至图4,本实用新型提供一种技术方案:一种工业机器人平衡缸,包括外接管1,外接管1的内部滑动套接有内滑动柱3,且外接管1的外部滑动套接有两个滑动板2,滑动板2的底部固定安装有固定底板7,且滑动板2的两侧均螺纹套接有定位螺栓8,固定底板7的外部开设有固定孔6,工作人员可以通过调节滑动板2在外接管1外部的的位置来带动固

定底板7的位置发生变化,以此来使得该平衡缸能够应对多种不同型号的工业机器人,针对不同的安装位置做出相应的调节,使得平衡缸在不同型号的工业机器人外部均能稳定的完成固定,外接管1的两侧开设有滑槽4,滑槽4的内部开设有定位孔5,外接管1的外部和内滑动柱3的顶部均焊接有两个紧固接头11,两个紧固接头11的内部滑动套接有紧固杆10,外接管1的内部固定套装有两个缓冲板14,两个缓冲板14之间固定连接有保护弹簧13,内滑动柱3的末端固定安装有限位板15,外接管1的顶部固定安装有与外接管1相匹配的限位板15。

[0021] 其中,定位螺栓8的末端延伸至滑动板2的内侧,定位孔5均匀分布在滑槽4的内部,且定位孔5与定位螺栓8的末端相匹配,定位螺栓8的末端延伸至滑动板2的内侧,使得操作人员可以通过旋转滑动板2外侧的定位螺栓8来控制定位螺栓8在滑动板2内侧的位置,导致定位螺栓8能够将其末端套接在定位孔5的内部,由于定位孔5均匀分布在滑槽4的内部,且定位孔5与定位螺栓8的末端相匹配,所以工作人员可以通过不同的定位孔5和定位螺栓8来固定定位螺栓8外部的结构,并使得它们固定稳定。

[0022] 其中,外接管1的外壁光滑,滑动板2的内壁光滑,滑动板2开口小于外接管1的直径,滑动板2的内壁以及外接管1的外壁光滑可以使得滑动板2能够在外接管1的外部滑动的更加轻松,便于工作人员调节,滑动板2的外部设置有开口,是为了便于平衡缸整体的安装,便于在滑动板2的底部安装固定底板7,使得外接管1的底部以及固定底板7能够同时接触到工业机器人的外部,有利于安装的稳定性,滑动板2的开口小于外接管1的直径便是为了防止滑动板2在外接管1外部滑动时脱落,提高滑动板2与外接管1之间套接的稳定性。

[0023] 其中,保护弹簧13均匀的分布在两块缓冲板14之间,缓冲板14采用软质板制成,且缓冲板14与外接管1的内壁直接接触,保护弹簧13均匀的分布在两块缓冲板14之间能够使得缓冲板14的受力面积更加均匀,配合缓冲板14的软质板材质能够进一步的提升缓冲板14和保护弹簧13的缓冲能力,缓冲板14与外接管1的内壁相接触也可以为缓冲板14提供一定的摩擦力,同样可以作用于缓冲系统,且缓冲板14的材质为软质板,不必担心缓冲板14与外接管1之间的摩擦会对外接管1造成损坏。

[0024] 其中,紧固杆10的一端焊接有挡板9,且紧固杆10的另一端开设有螺纹并通过螺纹固定套装有紧固螺母12,紧固杆10的中段光滑,紧固杆10用于辅助平衡缸的固定,工业机器人在需要安装平衡缸缸的位置会设置与紧固接头11相对应的固定桩,因此在使用定位螺栓8和固定底板7完成对平衡缸的固定后还需要将外接管1和内滑动柱3外部的紧固接头11对其工业机器人外部的固定桩,再将紧固杆10从二者之间穿过辅助固定,增强平衡缸固定的稳定程度,挡板9能够防止紧固杆10直接从紧固接头11和固定桩的内部穿过,紧固螺母12以及紧固杆10末端的螺纹则是为了防止紧固杆10在完成固定后还发生转动,影响平衡缸的固定,紧固杆10的中段光滑便于紧固杆10从固定桩的内部穿出。

[0025] 其中,下方限位板15的外壁光滑,两个限位板15之间固定安装有硬质弹簧16,硬质弹簧16套装于内滑动柱3的外部,且硬质弹簧16不与外接管1的内壁接触,下方限位板15固定安装在内滑动柱3的底部,上方限位板15固定安装在外接管1的顶部,而限位板15与两块限位板15之间均为固定连接,因此当内滑动柱3在外接管1的内部进行滑动时,两块限位板15就会挤压或者拉伸它们之间的硬质弹簧16,使得硬质弹簧16能够在平衡缸进行工作的过程中对其进行保护,下方限位板15需要与外接管1直接接触并发送滑动,因此下方限位板15的外壁需要光滑,防止对外接管1的内壁造成损伤,同理硬质弹簧16与外接管1的内壁不接

触也是为了保护外接管1。

[0026] 综上,该工业机器人平衡缸,使用时,松开滑动板2内部螺纹套接的定位螺栓8,使得滑动板2能够在外接管1的外部进行滑动,观测工业机器人的型号以及固定位置,使得外接管1和内滑动柱3外部的紧固接头11与工业机器人外部的固定桩对准,再移动滑动板2使得滑动板2底部的固定底板7以及固定底板7外部开设的固定孔6对准固定位置,确认固定位置后拧紧定位螺栓8使得定位螺栓8的末端套接于定位孔5的内部,完成对滑动板2的固定,通过螺钉以及固定孔6将平衡缸固定在固定位置上方,取出紧固杆10从紧固接头11以及紧固接头11之间的固定桩内部穿过,在紧固接头11的末端使用紧固螺母12固定,使得挡板9与紧固接头11贴紧,完成平衡缸的固定,当平衡缸开始工作时,内滑动柱3在外接管1的内部滑动,带动限位板15在外接管1的内部滑动,使得两个限位板15之间的硬质弹簧16跟随内滑动柱3的滑动进行压缩或者拉伸,辅助内滑动柱3的滑动,当内滑动柱3受到过大的压力时,内滑动柱3末端的限位板15会压缩缓冲板14,使得缓冲板14下方的保护弹簧13压缩,并使得缓冲板14产生形变,来缓解冲击力,完成整个平衡缸的固定以及安全防护过程,即可。

[0027] 以上,仅为本实用新型较佳的具体实施方式,但本实用新型的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本实用新型揭露的技术范围内,根据本实用新型的技术方案及其实用新型构思加以等同替换或改变,都应涵盖在本实用新型的保护范围之内。

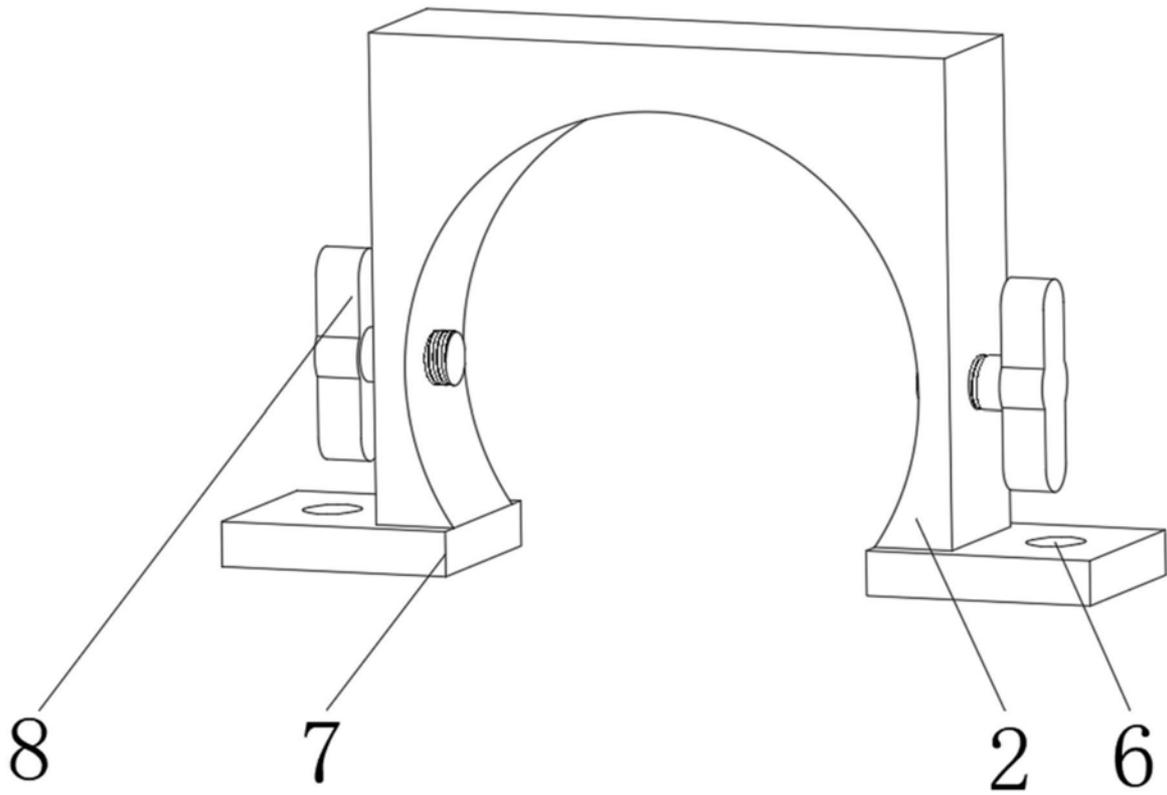


图3

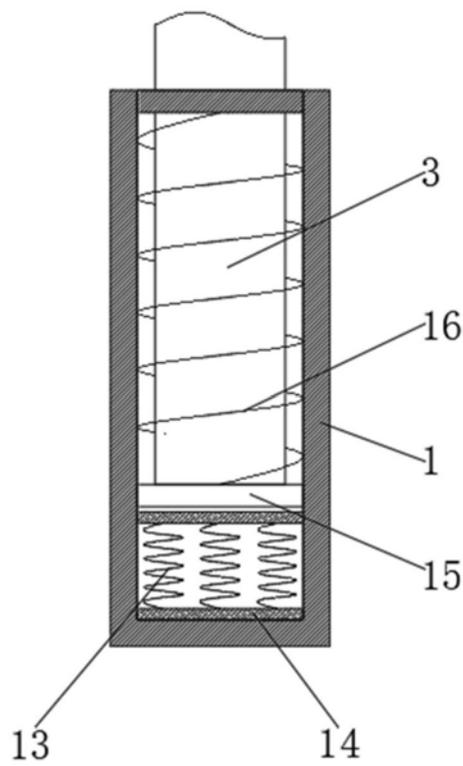


图4