



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 205928701 U

(45)授权公告日 2017.02.08

(21)申请号 201620911424.8

(22)申请日 2016.08.22

(73)专利权人 宁夏巨能机器人股份有限公司

地址 750021 宁夏回族自治区银川市开发
区同心南街296号

(72)发明人 郭强 丁建龙 宋凯鑫 鲍鲁海
宋明安 蔡玉宁

(51)Int.Cl.

B25J 15/08(2006.01)

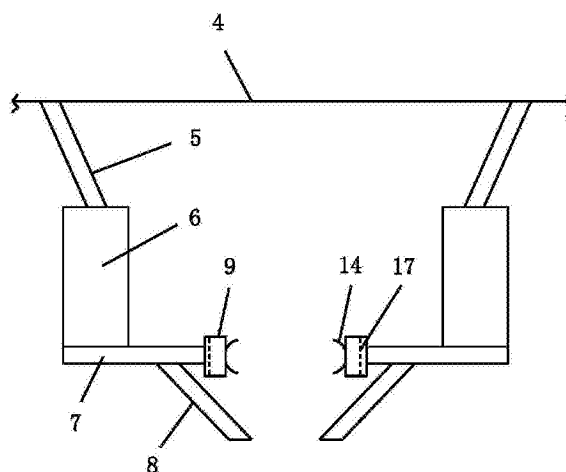
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

一种下挂式桁架机器人手结构

(57)摘要

本实用新型公开了一种下挂式桁架机器人手结构,包括龙门架,龙门架上设置有横梁,横梁上设置有机器手机构,所述机器手机构包括设置在横梁上的顶板,顶板下方设置有两个第一液压缸,两个第一液压缸与顶板的连接点的间距大于两个第一液压缸活塞端的间距,两个第一液压缸的活塞端各固定连接有一个第一夹持板,两个第一夹持板相互平行,第一夹持板底部固定有第二液压缸,第二液压缸与第一夹持板相互垂直,第二液压缸的活塞杆侧壁固定有第二夹持板,第二液压缸的活塞缸的顶部设置有定位块。本实用新型能够改进现有技术的不足,提高了桁架机器人手对于不规则部件的夹持稳定性。



1. 一种下挂式桁架机器手结构,包括龙门架(1),龙门架(1)上设置有横梁(2),横梁(2)上设置有机手机构(3),其特征在于:所述机手机构(3)包括设置在横梁(2)上的顶板(4),顶板(4)下方设置有两个第一液压缸(5),两个第一液压缸(5)与顶板(4)的连接点的间距大于两个第一液压缸(5)活塞端的间距,两个第一液压缸(5)之间的夹角为 $15^{\circ} \sim 25^{\circ}$,两个第一液压缸(5)的活塞端各固定连接有一个第一夹持板(6),两个第一夹持板(6)相互平行,第一夹持板(6)底部固定有第二液压缸(7),第二液压缸(7)与第一夹持板(6)相互垂直,第二液压缸(7)的活塞杆侧壁固定有第二夹持板(8),第二夹持板(8)与第二液压缸(7)的夹角为 45° ,第二液压缸(7)的活塞缸的顶部设置有定位块(9)。

2. 根据权利要求1所述的下挂式桁架机器手结构,其特征在于:所述第二夹持板(8)的上表面设置有若干个凹槽(10),凹槽(10)的底部通过第一弹簧体(11)连接有支撑板(12),支撑板(12)与凹槽(10)间隙配合,凹槽(10)的侧壁设置有橡胶层(13)。

3. 根据权利要求1所述的下挂式桁架机器手结构,其特征在于:所述定位块(9)上铰接有若干个弧形金属片(14),弧形金属片(14)的末端连接有第二弹簧体(15),第二弹簧体(15)的顶部设置有橡胶板(16)。

一种下挂式桁架机器人手结构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及机械自动化领域,尤其是一种下挂式桁架机器人手结构。

背景技术

[0002] 在工业自动化生产线上,工件经常需要在流水线与机床加工工位之间来回搬运。目前在自动化流水线上实现机床上下料,广泛采用通用工业机器人或特制机械手。中国实用新型专利CN 203031607U公开了一种桁架机械手结构,实现将工件在流水线与相应机床加工工位间水平和垂直搬运。但是,这种桁架机器人手对于不规则部件的夹持适应度不够好,如果夹持角度出现偏差,容易出现部件掉落的问题。

实用新型内容

[0003] 本实用新型要解决的技术问题是提供一种下挂式桁架机器人手结构,能够解决现有技术的不足,提高了桁架机器人手对于不规则部件的夹持稳定性。

[0004] 为解决上述技术问题,本实用新型所采取的技术方案如下。

[0005] 一种下挂式桁架机器人手结构,包括龙门架,龙门架上设置有横梁,横梁上设置有机手机构,所述机手机构包括设置在横梁上的顶板,顶板下方设置有两个第一液压缸,两个第一液压缸与顶板的连接点的间距大于两个第一液压缸活塞端的间距,两个第一液压缸之间的夹角为 $15^{\circ} \sim 25^{\circ}$,两个第一液压缸的活塞端各固定连接有一个第一夹持板,两个第一夹持板相互平行,第一夹持板底部固定有第二液压缸,第二液压缸与第一夹持板相互垂直,第二液压缸的活塞杆侧壁固定有第二夹持板,第二夹持板与第二液压缸的夹角为 45° ,第二液压缸的活塞缸的顶部设置有定位块。

[0006] 作为优选,所述第二夹持板的上表面设置有若干个凹槽,凹槽的底部通过第一弹簧体连接有支撑板,支撑板与凹槽间隙配合,凹槽的侧壁设置有橡胶层。

[0007] 作为优选,所述定位块上铰接有若干个弧形金属片,弧形金属片的末端连接有第二弹簧体,第二弹簧体的顶部设置有橡胶板。

[0008] 采用上述技术方案所带来的有益效果在于:本实用新型通过两组液压缸组成机手机构,第一液压缸用于对于零部件的提拉,第二液压缸用于对零部件的横向固定。第一液压缸倾斜设置的结构可以使第一液压缸分担部分第二液压缸的夹持压力,降低了液压缸夹持零部件时产生的晃动。第二液压缸连接的定位块可以与第二夹持板相配合,实现不同形状的零部件的稳定夹持。第二夹持板上活动设置的支撑板侧面可以与零部件的表面进行牢固的卡接,当零部件有局部凸起与支撑板顶部接触时,支撑板向下缩进,使零部件与凹槽相互卡接,实现零部件的牢固卡接。橡胶层可以提高凹槽与零部件之间卡接固定的稳定性。定位块与零部件接触后,第二弹簧体压缩,进而使弧形金属片合拢,提高对于零部件的夹持稳定性。

附图说明

[0009] 图1是本实用新型一个具体实施方式的结构图。

[0010] 图2是本实用新型一个具体实施方式中机器手机机构的结构图。

[0011] 图3是本实用新型一个具体实施方式中第二夹持板的结构图。

[0012] 图4是本实用新型一个具体实施方式中弧形金属片与定位块连接部位的结构图。

[0013] 图中:1、龙门架;2、横梁;3、机器手机机构;4、顶板;5、第一液压缸;6、第一夹持板;7、第二液压缸;8、第二夹持板;9、定位块;10、凹槽;11、第一弹簧体;12、支撑板;13、橡胶层;14、弧形金属片;15、第二弹簧体;16、橡胶板;17、滑槽。

具体实施方式

[0014] 本实用新型中使用到的标准零件均可以从市场上购买,异形件根据说明书的和附图的记载均可以进行订制,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、粘贴等常规手段,在此不再详述。

[0015] 参照图1-3,本实用新型一个具体实施方式包括龙门架1,龙门架1上设置有横梁2,横梁2上设置有机手机机构3,所述机器手机机构3包括设置在横梁2上的顶板4,顶板4下方设置有两个第一液压缸5,两个第一液压缸5与顶板4的连接点的间距大于两个第一液压缸5活塞端的间距,两个第一液压缸5之间的夹角为 20° ,两个第一液压缸5的活塞端各固定连接有一个第一夹持板6,两个第一夹持板6相互平行,第一夹持板6底部固定有第二液压缸7,第二液压缸7与第一夹持板6相互垂直,第二液压缸7的活塞杆侧壁固定有第二夹持板8,第二夹持板8与第二液压缸7的夹角为 45° ,第二液压缸7的活塞缸的顶部设置有定位块9。第一液压缸5用于对于零部件的提拉,第二液压缸7用于对零部件的横向固定。第一液压缸5倾斜设置的结构可以使第一液压缸5分担部分第二液压缸7的夹持压力,降低了液压缸夹持零部件时产生的晃动。第二液压缸7连接的定位块9可以与第二夹持板8相配合,实现不同形状的零部件的稳定夹持。第二夹持板8的上表面设置有若干个凹槽10,凹槽10的底部通过第一弹簧体11连接有支撑板12,支撑板12与凹槽10间隙配合,凹槽10的侧壁设置有橡胶层13。第二夹持板8上活动设置的支撑板12侧面可以与零部件的表面进行牢固的卡接,当零部件有局部凸起与支撑板12顶部接触时,支撑板12向下缩进,使零部件与凹槽10相互卡接,实现零部件的牢固卡接。橡胶层13可以提高凹槽10与零部件之间卡接固定的稳定性。定位块9上铰接有若干个弧形金属片14,弧形金属片14的末端连接有第二弹簧体15,第二弹簧体15的顶部设置有橡胶板16。定位块9与零部件接触后,第二弹簧体15压缩,进而使弧形金属片14合拢,提高对于零部件的夹持稳定性。

[0016] 另外,定位块与第二液压缸7的活塞杆连接表面设置有滑槽17,第二液压缸7的活塞杆滑动设置在滑槽17内。

[0017] 其中,桁架机器手外部驱动装置在背景技术引用的专利文献中已经进行了充分的公开,在此不再详述。

[0018] 在本实用新型的描述中,需要理解的是,术语“纵向”、“横向”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本实用新型,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本实用新型的限制。

[0019] 以上显示和描述了本实用新型的基本原理和主要特征和本实用新型的优点。本行业的技术人员应该了解,本实用新型不受上述实施例的限制,上述实施例和说明书中描述的只是说明本实用新型的原理,在不脱离本实用新型精神和范围的前提下,本实用新型还会有各种变化和改进,这些变化和改进都落入要求保护的本实用新型范围内。本实用新型要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。

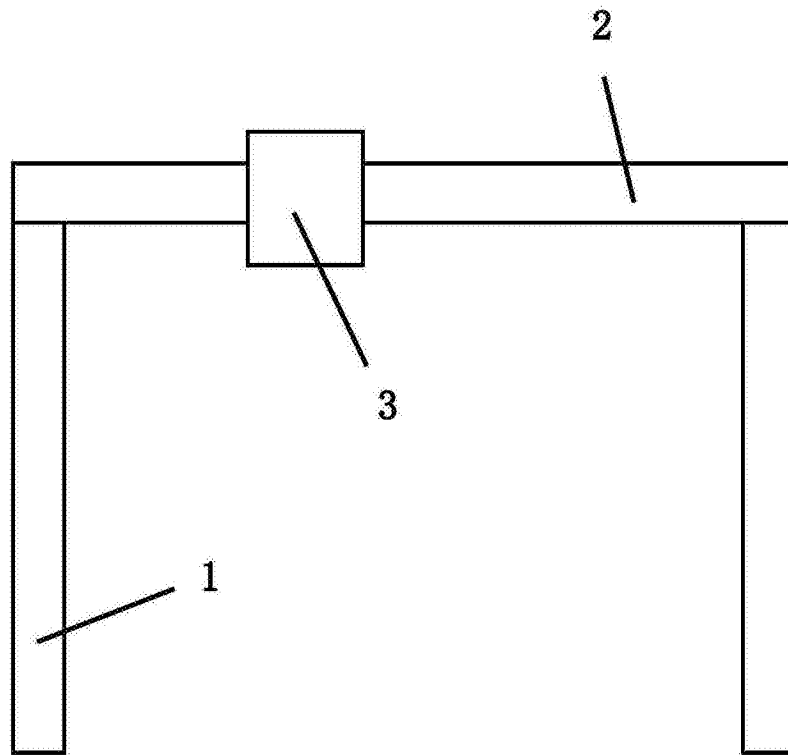


图1

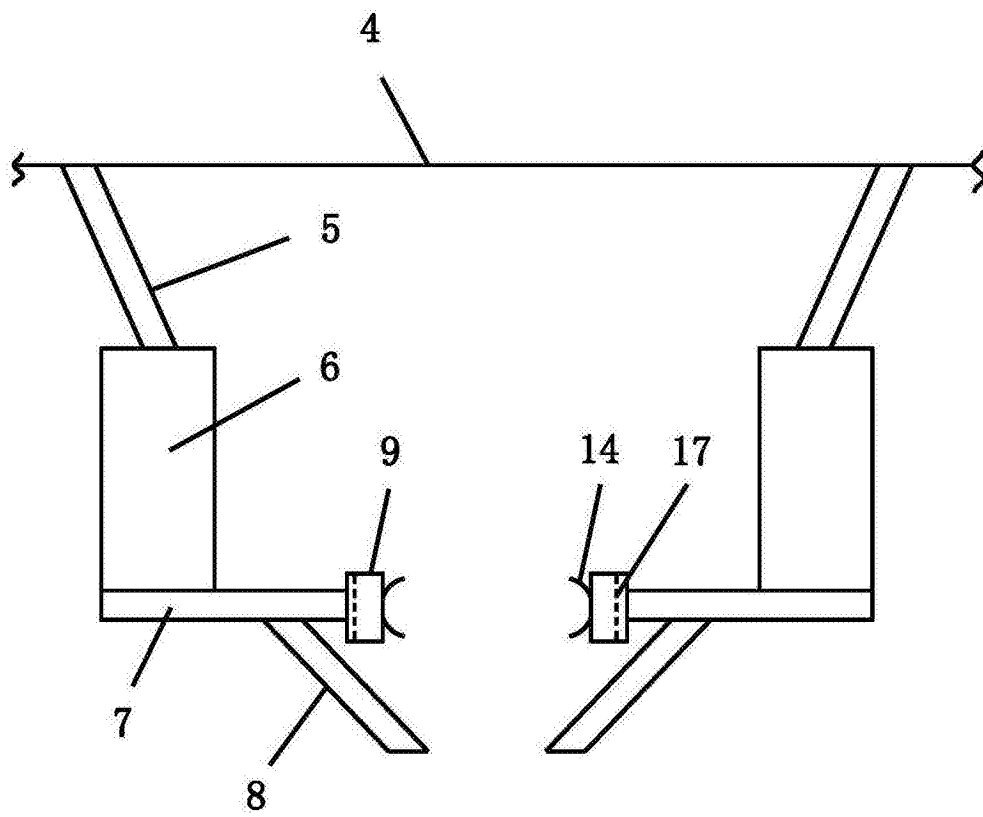


图2

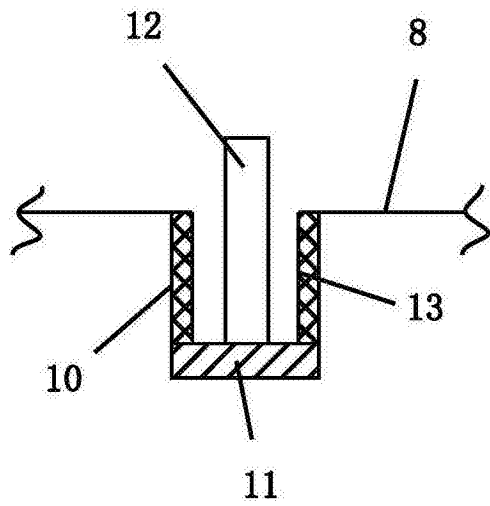


图3

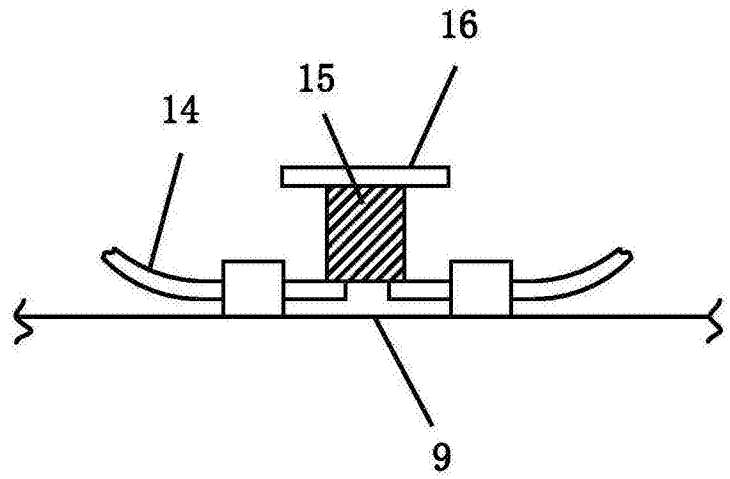


图4