



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 208451664 U

(45)授权公告日 2019.02.01

(21)申请号 201820692135.2

(22)申请日 2018.05.10

(73)专利权人 马鞍山钢铁股份有限公司

地址 243003 安徽省马鞍山市雨山区湖南
西路8号技术中心知识产权部

(72)发明人 刘爱兵 耿培涛 孙镇镇 王洋
程旭辉 王硕煜 葛良水 邹小宇
胡晓丽 王鑫 史海鸥 许杰峰
陆伟斐 江涛 马灵

(74)专利代理机构 芜湖安汇知识产权代理有限公司 34107

代理人 张永生

(51)Int.Cl.

B25J 19/06(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

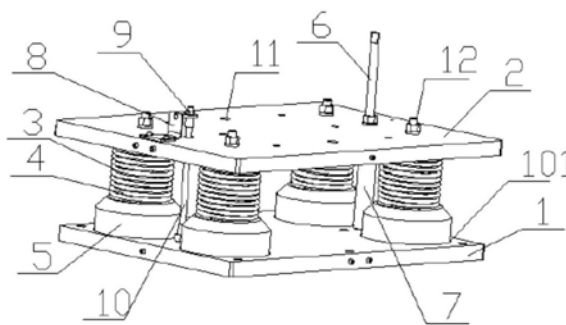
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

缓冲结构及具有其的机械手

(57)摘要

本实用新型公开了一种缓冲结构,包括缓冲弹簧,还包括下底板、上底板、定位套以及定位座,所述上底板位于下底板的上方,所述缓冲弹簧和定位套以及定位座均位于上底板和下底板之间;所述缓冲弹簧一端通过定位座设在下底板上,缓冲弹簧另一端通过定位套设在上底板上;或所述缓冲弹簧一端通过定位座设在上底板上,缓冲弹簧另一端通过定位套设在下底板上。机械手,包括所述缓冲结构,所述下底板的下部设有夹钳。能够有效地减少机械手意外碰撞带来的损害,一旦发生意外碰撞,缓冲结构会有一定的缓冲作用进行保护,并会通过接近开关对机械手进行控制,不会造成大的损伤,结构简单,维修方便,成本较低。



1. 一种缓冲结构,包括缓冲弹簧,其特征在于:还包括下底板、上底板、定位套以及定位座,所述上底板位于下底板的上方,所述缓冲弹簧和定位套以及定位座均位于上底板和下底板之间;所述缓冲弹簧一端通过定位座设在下底板上,缓冲弹簧另一端通过定位套设在上底板上;或所述缓冲弹簧一端通过定位座设在上底板上,缓冲弹簧另一端通过定位套设在下底板上。

2. 如权利要求1所述缓冲结构,其特征在于:所述下底板上设有盲孔,定位座设在盲孔中。

3. 如权利要求1所述缓冲结构,其特征在于:所述下底板和上底板均为方形板,缓冲弹簧为一组,分别对应上、下底板的拐角设置。

4. 如权利要求1所述缓冲结构,其特征在于:所述缓冲弹簧为螺旋弹簧。

5. 如权利要求1所述缓冲结构,其特征在于:所述下底板和上底板之间设有用于检测两者错位范围的位置传感器。

6. 如权利要求1所述缓冲结构,其特征在于:所述下底板上设有限位螺杆,限位螺杆上端穿过上底板端部设有限位块,上底板上对应限位块设有限位支架。

7. 如权利要求1所述缓冲结构,其特征在于:所述上底板和下底板边缘设有护罩,所述护罩包括上护罩和下护罩,上护罩设在上底板上,下护罩设在下底板上,上护罩和下护罩之间具有间隙。

8. 如权利要求6所述缓冲结构,其特征在于:所述限位支架上对应限位块设有接近开关。

9. 一种机械手,其特征在于:包括如权利要求1至8任一项所述缓冲结构,所述下底板的下部设有夹钳。

10. 如权利要求9所述机械手,其特征在于:还包括立柱,所述立柱一端部与上底板相连,并在立柱上设有控制模块。

缓冲结构及具有其的机械手

技术领域

[0001] 本实用新型涉及火车车轮检测用辅助设备技术领域,尤其是涉及一种缓冲结构及具有其的机械手。

背景技术

[0002] 随着人类物质文化的提高,对生活的现代化提出更高的要求,在铁路运输行业尤为关键,现代火车一次又一次的提速,直接考验着一个国家的综合实力。在国际竞争日益激烈的同时,对火车车轮质量的要求越来越高,成品车轮的检测亦是尤为关键,目前我国精品车轮的检测在检测线上进行,其中包含了各种材质和各种轮形的车轮,车轮通过机械手的抓取运输实现车轮在检测线各工序中流动,由于车轮直径、高度不唯一,在机械手抓取时亦会发生意外碰撞的可能,在此过程均是刚性件的磕碰,对车轮、对设备都造成不可避免的损害,尤其对于材质较软的部分客车及地铁车轮。针对以上问题,目前没有合适的设备,降低抓取车轮意外碰撞的损害,为此,有必要提供一种结构简单、使用方便、可减少抓手意外碰撞的损坏,且运动稳定可靠的机械手。

实用新型内容

[0003] 针对现有技术不足,本实用新型所要解决的技术问题是提供一种缓冲结构及具有其的机械手,以达到能够有效地减少机械手意外碰撞带来损害的目的。

[0004] 为了解决上述技术问题,本实用新型所采用的技术方案为:

[0005] 该缓冲结构,包括缓冲弹簧,还包括下底板、上底板、定位套以及定位座,所述上底板位于下底板的上方,所述缓冲弹簧和定位套以及定位座均位于上底板和下底板之间;所述缓冲弹簧一端通过定位座设在下底板上,缓冲弹簧另一端通过定位套设在上底板上;或所述缓冲弹簧一端通过定位座设在上底板上,缓冲弹簧另一端通过定位套设在下底板上。

[0006] 所述下底板上设有盲孔,定位座设在盲孔中。

[0007] 所述下底板和上底板均为方形板,缓冲弹簧为一组,分别对应上、下底板的拐角设置。

[0008] 所述缓冲弹簧为螺旋弹簧。

[0009] 所述下底板和上底板之间设有用于检测两者错位范围的位置传感器。

[0010] 所述下底板上设有限位螺杆,限位螺杆上端穿过上底板端部设有限位块,上底板上对应限位块设有限位支架。

[0011] 所述上底板和下底板边缘设有护罩,所述护罩包括上护罩和下护罩,上护罩设在上底板上,下护罩设在下底板上,上护罩和下护罩之间具有间隙。

[0012] 所述限位支架上对应限位块设有接近开关。

[0013] 一种机械手,包括所述缓冲结构,所述下底板的下部设有夹钳。

[0014] 还包括立柱,所述立柱一端部与上底板相连,并在立柱上设有控制模块。

[0015] 本实用新型与现有技术相比,具有以下优点:

[0016] 该缓冲结构及具有其的机械手设计合理,能够有效地减少机械手意外碰撞带来的损害,一旦发生意外碰撞,缓冲结构会有一定的缓冲作用进行保护,并会通过接近开关对机械手进行控制,不会造成大的损伤,结构简单,维修方便,成本较低。

附图说明

[0017] 下面对本说明书各幅附图所表达的内容及图中的标记作简要说明:

[0018] 图1为本实用新型缓冲结构示意图。

[0019] 图2为本实用新型机械手结构示意图。

[0020] 图中:

[0021] 1.下底板;101.盲孔;2.上底板;3.定位套;4.缓冲弹簧;5.定位座;6.安装螺杆;7.定距套;8.限位支架;9.限位块;10.限位螺杆;11.螺栓孔;12.螺栓螺母;13.缓冲结构;131.上护罩;132.下护罩;14.立柱;15.控制模块;16.导杆;17.夹钳;18.夹爪。

具体实施方式

[0022] 下面对照附图,通过对实施例的描述,对本实用新型的具体实施方式作进一步详细的说明。

[0023] 如图1和图2所示,该车轮检测线用机械手的缓冲结构,包括下底板1、上底板2、定位套3、缓冲弹簧4、定位座5、安装螺杆6、定距套7、限位支架8、限位块9、限位螺杆10、螺栓螺母12、护罩、立柱14、控制模块15、夹钳17以及夹爪18。

[0024] 上底板2位于下底板1的上方,下底板和上底板均为方形板,上底板和下底板之间具有一定的间隙,缓冲弹簧4和定位套3以及定位座5均位于上底板和下底板之间,缓冲弹簧4一端通过定位座设在下底板上,缓冲弹簧另一端通过定位套设在上底板上。

[0025] 缓冲弹簧4为螺旋弹簧,缓冲弹簧4存在一定预紧力;缓冲弹簧为四个,分别对应上、下底板的四个拐角设置,受力均匀,结构稳定可靠。

[0026] 下底板1上设有盲孔101,定位座5固定在盲孔中;定位座5与缓冲弹簧4的下端固连,定位套3设在缓冲弹簧4的上端内与缓冲弹簧4上端相连,定位套3通过螺栓螺母12固定在上底板上。

[0027] 整个缓冲结构13置于机械手的下端,缓冲结构13下端与夹钳17连接,夹钳17下端设有夹爪18;缓冲结构13上端与立柱14连接,立柱14上设有控制模块15和导杆16;具体为上底板上开设有与立柱14相连的螺栓孔11,下底板上开设有与夹钳17相连的螺栓孔;缓冲结构13四周设有护罩,护罩包括上护罩131和下护罩132,上底板2固定上护罩131,下底板1固定下护罩132,上护罩131和下护罩132之间具有间隙。

[0028] 缓冲结构及具有其的机械手设计合理,能够有效地减少机械手意外碰撞带来的损害,一旦发生意外碰撞,缓冲结构会有一定的缓冲作用进行保护。

[0029] 下底板1和上底板2之间设有用于检测两者错位范围的位置传感器。或者,下底板1上设有限位螺杆10,限位螺杆10上端穿过上底板2端部设有限位块9,上底板2上对应限位块9设有限位支架8。进一步的,限位支架8上对应限位块9设有接近开关。

[0030] 下底板1与上底板2之间还设有安装螺杆6,并伸出所述上底板1,定距套7设在安装螺杆6外侧,定距套7位于上底板2和下底板1之间,安装时对上底板2和下底板1进行定位便于其它零部件的安装。

[0031] 车轮通过机械手的抓取运输实现车轮在检测线各工序中流动,由于车轮直径、高度不唯一,在机械手抓取时亦会发生意外碰撞的可能,对车轮、对设备都造成不可避免的损害。在正常工作过程中,缓冲弹簧存在一定预紧力,且四周对称分布四个缓冲弹簧,机械手抓取稳定可靠,在上一工序结束后,机械手会自动下降到一定位置,夹钳夹起车轮,上升到一定高度停止,并水平方向运动到下一工序,然后下降到该到工序平台,机械手上升到一定高度,结束一个工序的传递,当机械手抓取时意外碰到车轮或其他物体时,由于力的作用,使得下底板连同下护罩、限位螺杆一起运动,当限位块运动到限位支架处,系统会发出限位信号给机械手控制模块,并对机械手进行控制停止,减少机械手意外碰撞的损害。

[0032] 当发生意外碰撞时,根据缓冲弹簧的预紧力,限位块会有所运动,超过一定范围会发出限位信号,对机械手控制停止,减少机械手意外碰撞的损害,避免大事故发生。在车轮检测线上发生超限位运动就会避免,不会造成车轮的损伤、夹钳的损坏。缓冲结构的投入将大大减小车轮的损伤程度,提高成品率,提高安全生产率。并且结构简单,维修方便,成本较低。

[0033] 上述仅为对本实用新型较佳的实施例说明,上述技术特征可以任意组合形成多个本实用新型的实施例方案。

[0034] 上面结合附图对本实用新型进行了示例性描述,显然本实用新型具体实现并不受上述方式的限制,只要采用了本实用新型的构思和技术方案进行的各种非实质性的改进,或未经改进将本实用新型的构思和技术方案直接应用于其它场合的,均在本实用新型的保护范围之内。

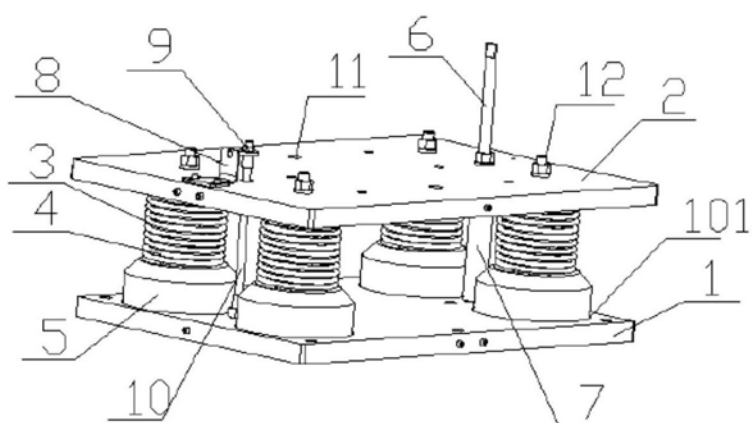


图1

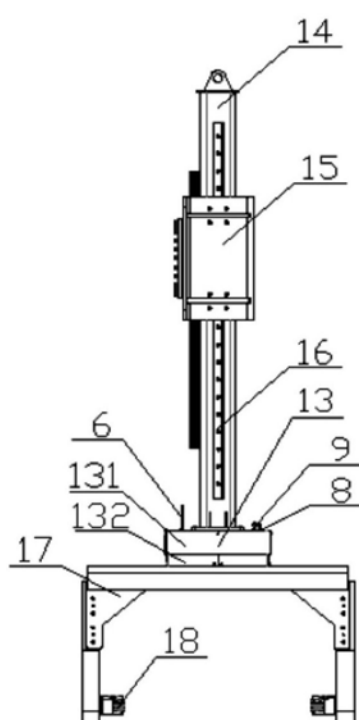


图2