



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210854937 U

(45)授权公告日 2020.06.26

(21)申请号 201921901772.7

(22)申请日 2019.11.06

(73)专利权人 新疆国统管道股份有限公司

地址 831407 新疆维吾尔自治区乌鲁木齐
市林泉西路765号

专利权人 桐城龙源建材科技有限公司

(72)发明人 张建 宋延林 刘丙海

(74)专利代理机构 哈尔滨市伟晨专利代理事务
所(普通合伙) 23209

代理人 桑林艳

(51)Int.Cl.

B66C 1/10(2006.01)

F16F 9/20(2006.01)

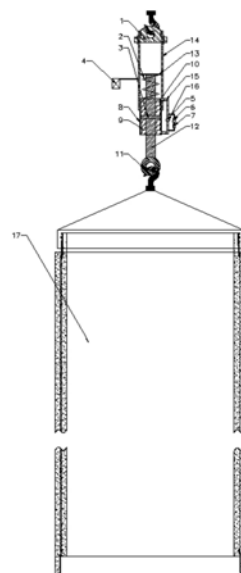
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

一种PCCP管缓降防磕碰装置

(57)摘要

一种PCCP管缓降防磕碰装置,属于水利设施中生产PCCP管在进行起重机吊装时磕碰保护技术领域。本实用新型的目的是提供一种结构简单,无损耗,性能稳定,安全可靠,安装方便,是减少PCCP管磕碰破损的PCCP管缓降防磕碰装置。本实用新型包括吊耳、弹簧、活塞、单向阀、调速阀、电磁阀、油缸、吊钩、活塞杆、弹簧顶靠板、外壳体、第一油路和第二油路,本实用新型在吊起的PCCP管快接近地面(或设备)时,光纤放大器接到信号,停止本装置的机械下降,自动切换到电磁开关,油缸下腔的液压油在活塞的压力下受压,电磁阀打开后液压油经调速阀调速后流到油缸上腔,从而实现了活塞缓慢下降的目的。



1. 一种PCCP管缓降防磕碰装置,其特征在于:包括吊耳(1)、弹簧(2)、活塞(3)、单向阀(5)、调速阀(6)、电磁阀(7)、油缸(8)、吊钩(11)、活塞杆(12)、弹簧顶靠板(13)、外壳体(14)、第一油路(15)和第二油路(16),外壳体(14)的上端安装有吊耳(1),外壳体(14)的下端安装有油缸(8),油缸(8)内安装有活塞杆(12),活塞杆(12)的两端穿出油缸(8)的缸体,活塞杆(12)的上端安装有弹簧顶靠板(13),活塞杆(12)的下端安装有吊钩(11),活塞(3)设置在油缸(8)内,活塞(3)与活塞杆(12)配合安装,所述活塞(3)将油缸(8)内分隔形成油缸下腔室(9)和油缸上腔室(10),第一油路(15)的一端与油缸下腔室(9)连通,第一油路(15)的另一端与油缸上腔室(10)连通,第一油路(15)上安装有单向阀(5),第一油路(15)上连接有第二油路(16),第二油路(16)上安装有调速阀(6)和电磁阀(7),弹簧(2)套装在活塞杆(12)上,弹簧(2)的一端顶靠在油缸(8)的上端,弹簧(2)的另一端顶靠在弹簧顶靠板(13)上。

2. 根据权利要求1所述的一种PCCP管缓降防磕碰装置,其特征在于:所述的吊耳(1)为圆环状。

3. 根据权利要求2所述的一种PCCP管缓降防磕碰装置,其特征在于:外壳体(14)的下端通过焊接方式固定有油缸(8)。

4. 根据权利要求1所述的一种PCCP管缓降防磕碰装置,其特征在于:第二油路(16)上安装有的调速阀(6)和电磁阀(7)串联,第二油路(16)上的调速阀(6)和电磁阀(7)与第一油路(15)的单向阀(5)并联。

5. 根据权利要求1所述的一种PCCP管缓降防磕碰装置,其特征在于:包括光纤放大器(4),光纤放大器(4)安装在外壳体(14)的外壁上。

一种PCCP管缓降防磕碰装置

技术领域

[0001] 本发明涉及一种PCCP管缓降防磕碰装置,属于起吊工具领域。

背景技术

[0002] PCCP是预应力钢筒混凝土管的简称,是指在带有钢筒的高强混凝土管芯上缠绕环向预应力钢丝,再在其上喷制致密的水泥砂浆保护层而制成的输水管。主要应用于大型水利输送工程。其制作工艺包括,钢筒制作、混凝土管芯成型,管芯上缠绕环向预应力钢丝和钢丝外的水泥砂浆保护层制作四大工序。然而,在实际生产工序中,由于PCCP管是水泥制品,在从管芯成型后,缠丝、喷浆到装车、及工地卸车,都在不停的吊起和落下。在下落过程中PCCP管很容易与地面或设备发生碰撞,造成PCCP管外观的破损,有时也影响的内在质量,造成安全隐患。

[0003] 基于上述描述,亟需提出一种具备PCCP管缓降防磕碰的装置。

发明内容

[0004] 本发明的目的是为了解决现有PCCP管搬运不能够减缓PCCP管碰撞,避免由于PCCP管搬运过程中碰撞造成外观破损以及内部隐患的问题,进而提供一种结构简单,无外动力,无损耗,性能稳定,安全可靠,安装方便,是减少PCCP管磕碰破损的PCCP管缓降防磕碰装置。

[0005] 本发明的技术方案:

[0006] 一种PCCP管缓降防磕碰装置,包括吊耳、弹簧、活塞、单向阀、调速阀、电磁阀、油缸、吊钩、活塞杆、弹簧顶靠板、外壳体、第一油路和第二油路,外壳体的上端安装有吊耳,外壳体的下端安装有油缸,油缸内安装有活塞杆,活塞杆的两端穿出油缸的缸体,活塞杆的上端安装有弹簧顶靠板,活塞杆的下端安装有吊钩,活塞设置在油缸内,活塞与活塞杆配合安装,所述活塞将油缸内分隔形成油缸下腔室和油缸上腔室,第一油路的一端与油缸下腔室连通,第一油路的另一端与油缸上腔室连通,第一油路上安装有单向阀,第一油路上连接有第二油路,第二油路上安装有调速阀和电磁阀,弹簧套装在活塞杆上,弹簧的一端顶靠在油缸的上端,弹簧的另一端顶靠在弹簧顶靠板上。

[0007] 进一步地、所诉的吊耳为圆环状。

[0008] 进一步地、所诉的外壳体的下端通过焊接方式固定有油缸。

[0009] 进一步地、所诉的第二油路上安装有的调速阀和电磁阀串联,第二油路上的调速阀和电磁阀与第一油路的单向阀并联。

[0010] 进一步地、所诉的包括光纤放大器,光纤放大器安装在外壳体的外壁上。

[0011] 本发明具有以下有益效果:本实用新型装置,装置内部一次性加满液压油,无损耗无维修费用,整体性能稳定,安全可靠,在工作中只有缓慢下降,无快速下滑的可能,装置可以在PCCP下落放置时,起到缓冲作用,避免磕碰会造成的裂纹和结构不稳定等问题,本发明结构简单,安装方便,可以反复使用,造价成本低。

附图说明

[0012] 图1是一种PCCP管缓降防磕碰装置的结构剖视图；

[0013] 图2是本实用新型装置与PCCP管配合使用时的位置关系图；

[0014] 图中1-吊耳,2-弹簧,3-活塞,4-光纤放大器,5-单向阀,6-调速阀,7-电磁阀,8-油缸,9-油缸下腔,10-油缸上腔,11-吊钩,12-PCCP管,13-弹簧顶靠板,14-外壳体,15-第一油路,16-第二油路,17-PCCP管。

具体实施方式

[0015] 具体实施方式一:结合图1至图2说明本实施方式,本实施方式的一种PCCP管缓降防磕碰装置,外壳体14的上端通过焊接安装有吊耳1,外壳体14的下端通过焊接安装有油缸8,油缸8内安装有活塞杆12,活塞杆12的两端穿出油缸8的缸体,活塞杆12的上端通过焊接安装有弹簧顶靠板13,活塞杆12的下端通过焊接安装有吊钩11,活塞3设置在油缸8内,活塞3与活塞杆12配合安装,所述活塞3将油缸8内分隔形成油缸下腔室9和油缸上腔室10,第一油路15的一端与油缸下腔室9焊接连通,第一油路15的另一端与油缸上腔室10连通,第一油路15上固定连接单向阀5,第一油路15上焊接连接有第二油路16,第二油路16上固定连接调速阀6和电磁阀7,弹簧2套装在活塞杆12上,弹簧2的一端顶靠在油缸8的上端,弹簧2的另一端顶靠在弹簧顶靠板13上。

[0016] 具体实施方式二:结合图1至图2说明本实施方式,本实施方式的一种PCCP管缓降防磕碰装置,所述的吊耳1为圆环状,方便起重机吊起本装置。

[0017] 本实施方式中,装置空载无需吊起PCCP管时,活塞3在重力和弹簧2的作用下在油缸8内部上升,油缸8内部加满液压油,油缸上腔10液压油通过第一油路15流向油缸下腔9,油缸上腔10空间减小,油缸下腔9空间加大,为起吊PCCP管17做好准备,当吊钩11吊起PCCP管17时,起重机上升整个装置向上运动,活塞3在PCCP管12的拉力下,油缸下腔9内的液压油受压,液压油无法通过单向阀5回到油缸上腔10内,单向阀5只能单向流通。

[0018] 具体实施方式三:结合图1至图2说明本实施方式,本实施方式的一种PCCP管缓降防磕碰装置,所述的PCCP管12到达指定位置,起重机下降,PCCP管12在接近地面达到设定的距离时,光纤放大器4接到信号传送起重机控制室停止机械下降,控制室给电磁阀7受电并打开,油缸下腔9内的液压油通过第二油路16固定安装的电磁阀7流向调速阀6,调速阀6可以调节液压油的流速,液压油经过调速阀6缓慢流到油缸上腔10内,油缸下腔9内的液压油通过第二油路16流向油缸上腔10的过程中活塞3在缓慢向下移动,实现了PCCP管12的缓慢下降,防止了PCCP管12与地面或设备的碰撞,完成了整个工作循环。

[0019] 具体实施方式四:结合图1至图2说明本实施方式,本实施方式的一种PCCP管缓降防磕碰装置,所述的弹簧2的一端顶靠在油缸8的上端,弹簧2的另一端顶靠在弹簧顶靠板13上,使活塞3在空载时受弹簧3的弹力的作用下始终保持在油缸8顶端,为吊物做准备。

[0020] 具体实施方式五:结合图1至图2说明本实施方式,本实施方式的一种PCCP管缓降防磕碰装置,所述的第二油路16上固定连接的调速阀6和电磁阀7串联,第二油路16上的调速阀6和电磁阀7与第一油路15的单向阀5并联。

[0021] 具体实施方式六:结合图1说明本实施方式,本实施方式的一种PCCP管缓降防磕碰装置,所述的光电放大器4固定连接外壳体14的外壁上。

[0022] 本发明所提到的连接分为固定连接和拆卸连接,所述固定连接即为不可拆卸连接包括但不限于折边连接、铆钉连接、粘结连接和焊接连接等常规固定连接方式,所述可拆卸连接包括但不限于螺纹连接、卡扣连接、销钉连接和铰链连接等常规拆卸方式,未明确限定具体连接方式时,默认为总能在现有连接方式中找到至少一种连接方式能够实现该功能,本领域技术人员可根据需要自行选择。例如:固定连接选择焊接连接,可拆卸连接选择铰链连接。

[0023] 本实施方式只是对本专利的示例性说明,并不限定它的保护范围,本领域技术人员还可以对其局部进行改变,只要没有超出本专利的精神实质,都在本专利的保护范围内。

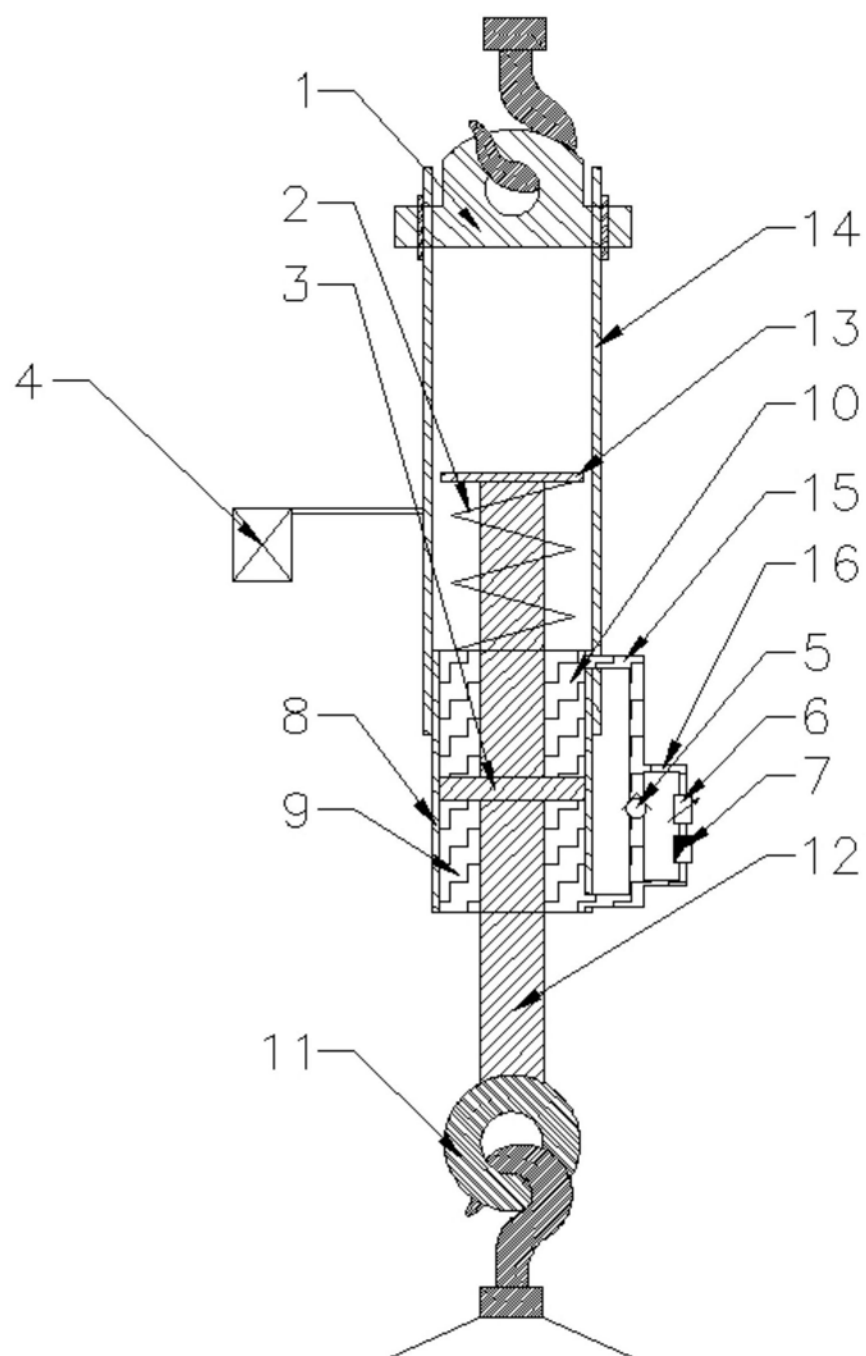


图1

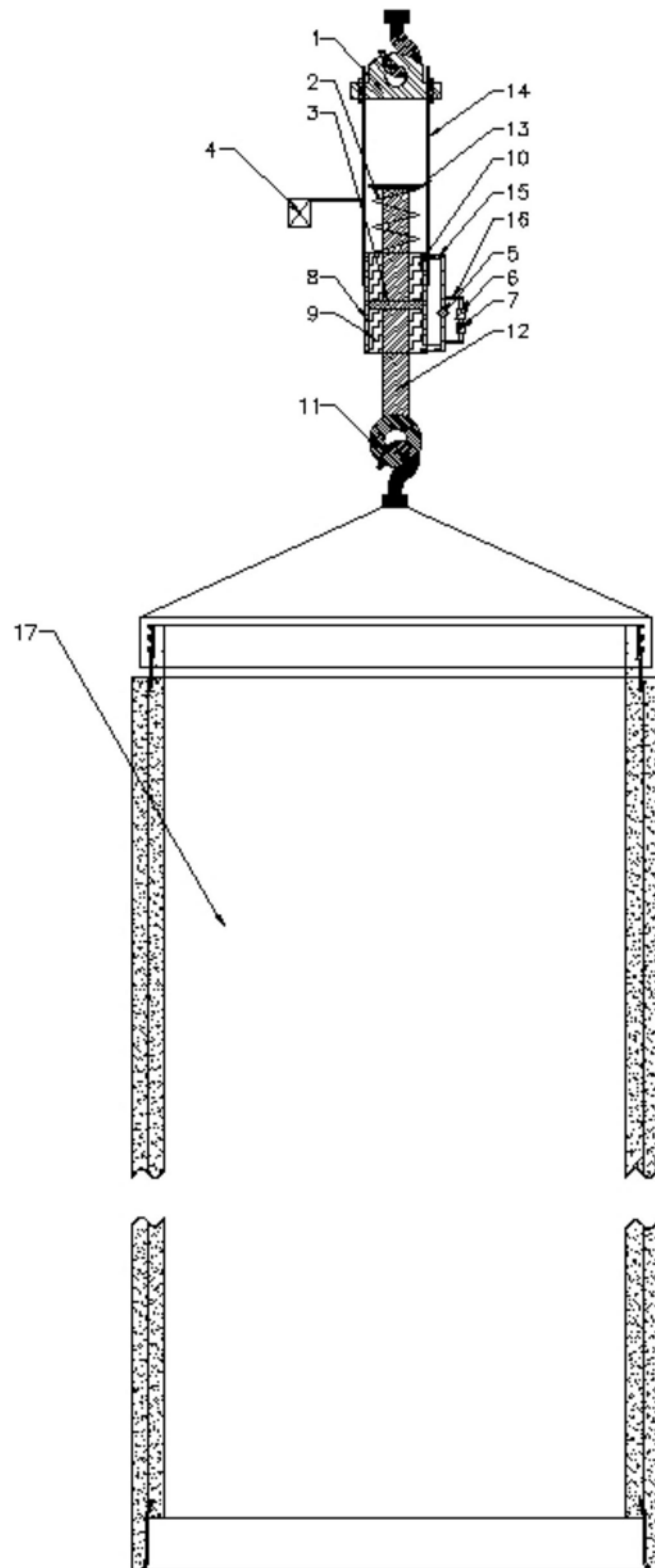


图2