



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202429912 U

(45) 授权公告日 2012. 09. 12

(21) 申请号 201120568266. 8

(22) 申请日 2011. 12. 30

(73) 专利权人 大连华锐重工集团股份有限公司
地址 116013 辽宁省大连市西岗区八一路
169 号

(72) 发明人 赵焱 田长明 魏大龙 陈杨

(74) 专利代理机构 大连东方专利代理有限责任
公司 21212

代理人 曹若材

(51) Int. Cl.

B66C 17/04 (2006. 01)

B66C 13/20 (2006. 01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

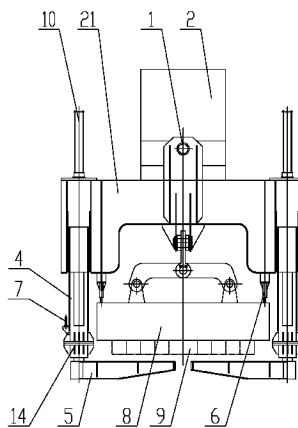
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 3 页

(54) 实用新型名称

钢板坯搬运液压保护装置

(57) 摘要

本实用新型涉及一种钢板坯搬运液压保护装置;其特征在于:其挂梁顶面装设由液压系统驱动四个同步运动的液压油缸组,其每个液压油缸组由升降油缸和转动油缸组成,与电磁盘底面被搬运的钢板坯位置相对应的转动油缸的输出轴上连接保护爪,并在其滑动柱的底部外侧面上装设限位开关;所述的液压系统由升降油缸、甲单向节流阀、三位三通电磁溢流阀、液压泵、转动油缸、乙单向节流阀、三位四通电磁溢流阀、储能器、压力表、空气滤清器、通大气式油箱和所述的各液压元件之间的连接管路组成。本实用新型不仅设计合理,结构紧凑,既搬运工作安全可靠,又实现吊运作业的半自动化,而且具有运行稳定,搬运畅通,节省人力和操作使用十分方便等优点。



1. 一种钢板坯搬运液压保护装置,包括挂梁、横板、电磁盘、电磁盘连接装置、缓冲器和起重装置吊钩的钩接件,其特征在于:其挂梁(3)顶面装设由液压系统(2)驱动四个同步运动的液压油缸组,所述的每个液压油缸组由升降油缸(10)和转动油缸(14)组成,其升降油缸(10)的伸出杆端与滑动柱(4)的顶部铰接,其滑动柱(4)可沿横板端内滑动;其滑动柱(4)的底部一侧连接转动油缸(14),与电磁盘(8)底面被搬运的钢板坯(9)位置相对应的转动油缸(14)的输出轴上连接保护爪(5),并在其滑动柱(4)的底部外侧面上装设限位开关(7);所述的液压系统(2)由升降油缸(10)、甲单向节流阀(11)、三位三通电磁溢流阀(12)、液压泵(13)、转动油缸(14)、乙单向节流阀(15)、三位四通电磁溢流阀(16)、储能器(17)、压力表(18)、空气滤清器(19)、通大气式油箱(20)和所述的各液压元件之间的连接管路组成。

2. 按权利要求1所述的钢板坯搬运液压保护装置,其特征在于:所述的保护爪(5)为箱型梁构件,当电磁挂梁桥式起重机在空载状态下,保护爪(5)处于上极限位置H的初始状态,且其保护爪(5)与挂梁(3)平行。

钢板坯搬运液压保护装置

技术领域

[0001] 本实用新型属于桥式起重机设备,特别涉及适用于电磁挂梁桥式起重机搬运钢板坯的一种钢板坯搬运液压保护装置。

背景技术

[0002] 目前,电磁挂梁桥式起重机等钢板坯搬运用起重机设置有停电保磁系统,它的结构包括挂梁、Π形横板、电磁盘、电磁盘连接装置、缓冲器和起重装置吊钩的钩接件,其挂梁的两端对称刚性连接在两Π形横板的居中处,于挂梁中心的两边盖板上对称设有起重装置吊钩的钩接件,在每个Π形横板底面居中处装设电磁盘连接装置及与其电磁盘连接装置相连接的电磁盘,其每个Π形横板底面两端装设缓冲器;其缓冲器可与电磁盘触接;通过电磁盘将钢板坯吸接在电磁盘底面,实现对钢板坯的搬运。但上述电磁挂梁桥式起重机在搬运钢板坯时,除起重机司机外,还要在地面设置专人指挥其搬运操作,一旦出现意外停电、失电、掉相等常见电气故障时,虽然安装的停电保磁系统可使电磁吸盘维持短时间工作能力直到完成工作循环;但当出现吊运方法不当、震动等引起超载荷的意外情况时,还会造成钢板坯脱落而引发砸坏辊道或人员伤亡等安全事故,并给企业造成重大经济损失。因此,针对上述存在的缺点和不足之处,研究开发安全保护可靠的一种钢板坯搬运液压保护装置是十分必要的。

发明内容

[0003] 本实用新型旨在为了避免上述技术中存在的缺点和不足之处,而提供不仅设计合理,结构紧凑,既搬运工作安全可靠,又实现吊运作业的半自动化,而且具有运行稳定,搬运畅通,节省人力和操作使用十分方便的一种钢板坯搬运液压保护装置。

[0004] 本实用新型的目的是采用如下的技术方案实现的:所述的钢板坯搬运液压保护装置,包括挂梁、横板、电磁盘、电磁盘连接装置、缓冲器和起重装置吊钩的钩接件,其特征在于:其挂梁顶面装设由液压系统驱动四个同步运动的液压油缸组,所述的每个液压油缸组由升降油缸和转动油缸组成,其升降油缸的伸出杆端与滑动柱的顶部铰接,其滑动柱可沿横板端内滑动;其滑动柱的底部一侧连接转动油缸,与电磁盘底面被搬运的钢板坯位置相对应的转动油缸的输出轴上连接保护爪,并在其滑动柱的底部外侧面装设限位开关;所述的液压系统由升降油缸、甲单向节流阀、三位三通电磁溢流阀、液压泵、转动油缸、乙单向节流阀、三位四通电磁溢流阀、储能器、压力表、空气滤清器、通大气式油箱和所述的各液压元件之间的连接管路组成。

[0005] 所述的钢板坯搬运液压保护装置的操作方法的步骤如下:

[0006] 步骤一:当其电磁盘吸附钢板坯后,其液压系统的升降油缸接通,此时其三位三通电磁溢流阀处于右位状态,其液压泵和储能器通过甲单向节流阀同时向升降油缸供油,实现其保护爪下降运动,此时其液压系统的转动油缸处于断开状态;

[0007] 步骤二:当“步骤一”完成后,其液压系统中的升降油缸断开,接通其液压系统的转

动油缸,此时其三位四通电磁溢流阀处于左位状态,其液压泵和储能器通过乙单向节流阀同时向转动油缸供油,实现其保护爪旋转 90° ;

[0008] 步骤三:当钢板坯达到指定位置后需要卸载之前,接通其液压系统的转动油缸,使三位四通电磁溢流阀处于右位状态,其液压泵和储能器通过乙单向节流阀同时向转动油缸供油,实现其保护爪反向旋转 90° 后复位;

[0009] 步骤四:当“步骤三”完成后,接通液压系统中的升降油缸,此时三位三通电磁溢流阀处于左位状态,其液压泵和储能器通过甲单向节流阀同时向升降油缸供油,实现其保护爪上升运动,完成一个工作循环;如此类推,进入下一个工作循环。

[0010] 本实用新型的原理分述于下:本实用新型主要由挂梁、横板、电磁盘、电磁盘连接装置、缓冲器、起重装置吊钩的钩接件、液压系统、滑动柱、保护爪、限位开关组成,当电磁挂梁桥式起重机在空载状态下,保护爪处于上极限位置 H 初始状态,且保护爪与挂梁平行,确保保护爪不影响取物装置取物。当电磁挂梁桥式起重机在工作区域吊取钢板坯后,在液压系统的驱动下,使保护爪向下伸出一段,并旋转 90°,此时保护爪到达下限位状态,与挂梁垂直,且处于钢板坯正下方,从而在钢板坯运输时形成机械保护措施。根据钢厂生产工艺流程,电磁挂梁桥式起重机运行到堆垛区域或其它工作区域卸载钢板坯前,保护爪在液压系统的驱动下旋转 90° 回到初始角度,并视情况向上提升,此情况下保护爪脱离钢板坯的垂直下落空间区域,从而不影响取物装置在指定位置卸载钢板坯。在液压系统的驱动下,使保护爪向上提升到初始位置,完成一个工作循环。其挂梁下部设置了缓冲器装置与电磁盘相接触,起到防止电磁盘摆动的作用,通过它可调整磁盘的位置使之适应被吊钢板的不平度,缓冲器还能够减缓电磁盘在卸料过程中产生的振动。挂梁下部还设置了限位开关,当保护爪移动到上极限位置 H 时,限位开关触碰到挂梁,电控系统控制保护爪停止上移。保护爪下限位和摆动限位由液压系统自身配备。

[0011] 综合以上所采取的技术方案,实现本实用新型的目的。

[0012] 本实用新型具有下述特点:

[0013] 1、工作安全可靠,其保护爪的设置提高了钢板坯在运输过程中的安全性,极大地适应了现代工业人性化的发展要求。

[0014] 2、保护系统自身安全性高,在本实用新型中设有机械限位、液压限位的双重保护方式,保证了活塞推杆伸缩和运行的可靠性。

[0015] 3、自动化程度高,只需司机一人操作即可,地面不用设专人指挥,保证了对吊运作业的自动化半自动化需要,高度适应了现代化工业的企业自动化发展,物力资源。

[0016] 因此,本实用新型不仅设计合理,结构紧凑,既搬运工作安全可靠,又实现吊运作业的半自动化,而且具有运行稳定,搬通畅通,节省人力和操作使用十分方便等优点。

附图说明

[0017] 下面结合附图和实施例对本实用新型作进一步说明。

[0018] 本实用新型共有三幅附图。其中:

[0019] 附图 1 是本实用新型具体实施例的主视结构示意图;

[0020] 附图 2 是 1 侧视图;

[0021] 附图 3 是图 1 中的 A 处放大图 - 本实用新型具体实施例的液压系统 2 的连接示意

图。

[0022] 图中 :1、钩接件,2、液压系统,3、挂梁,4、滑动柱,5、保护爪,6、缓冲器,7、限位开关,8、电磁盘,9、钢板坯,10、升降油缸,11、甲单向节流阀,12、三位三通电磁溢流阀,13、液压泵,14、转动油缸,15、乙单向节流阀,16、三位四通电磁溢流阀,17、储能器,18、压力表,19、空气滤清器,20、通大气式油箱,21、横板。

具体实施方式

[0023] 图 1、2、3 所示是本实用新型的具体实施例 ;它是某钢厂采用电磁挂梁桥式起重机搬运钢板坯 9 的一种钢板坯搬运液压保护装置 ;包括挂梁 3、II形的横板 21、电磁盘 8、电磁盘连接装置、缓冲组件 6 和起重装置吊钩的钩接件 1,其特征在于 :其挂梁 3 顶面装设由液压系统 2 驱动四个同步运动的液压油缸组,所述的每个液压油缸组由升降油缸 10 和转动油缸 14 组成,其升降油缸 10 的伸出杆端与滑动柱 4 的顶部铰接,其滑动柱 4 可沿 II形的横板 21 端内滑动 ;其滑动柱 4 的底部一侧连接转动油缸 14,与电磁盘 8 底面被搬运的钢板坯 9 位置相对应的转动油缸 14 的输出轴上连接保护爪 5,并在其滑动柱 4 的底部外侧面上装设限位开关 7 ;所述的液压系统 2 由升降油缸 10、甲单向节流阀 11、三位三通电磁溢流阀 12、液压泵 13、转动油缸 14、乙单向节流阀 15、三位四通电磁溢流 16、储能器 17、压力表 18、空气滤清器 19、通大气式油箱 20 和所述的各液压元件之间的连接管路组成。

[0024] 所述的保护爪 5 为箱型梁构件,当电磁挂梁桥式起重机在空载状态下,其保护爪 5 处于上极限位置 H 的初始状态,且其保护爪 5 与挂梁 3 平行。

[0025] 所述的储能器 17 的管路上设有压力表 18。

[0026] 以上所述,仅为本实用新型的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,所有熟悉本技术领域的技术人员在本实用新型公开的技术范围内,根据本实用新型的技术方案及其本实用新型的构思加以等同替换或改变均应涵盖在本实用新型的保护范围之内。

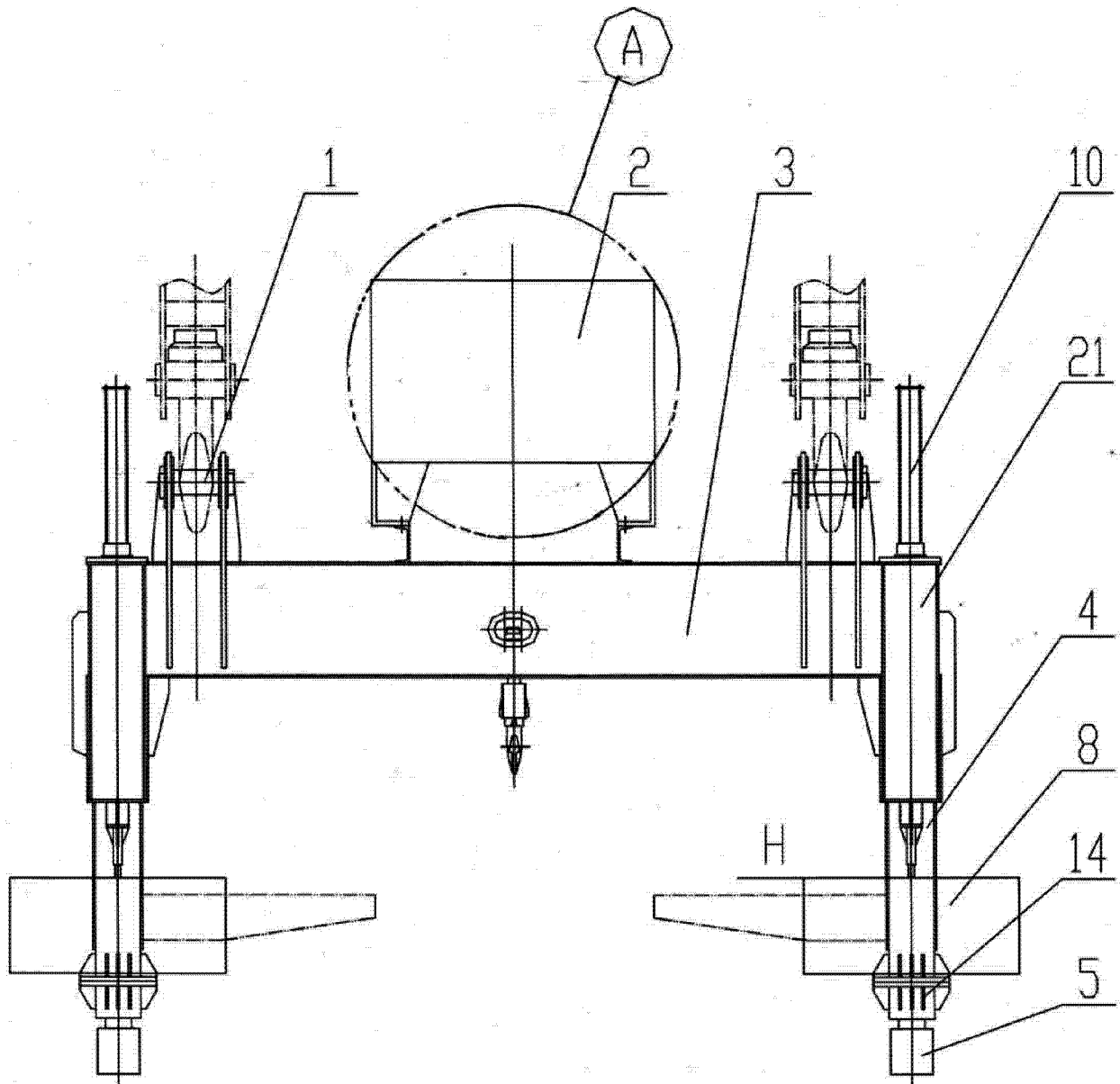


图 1

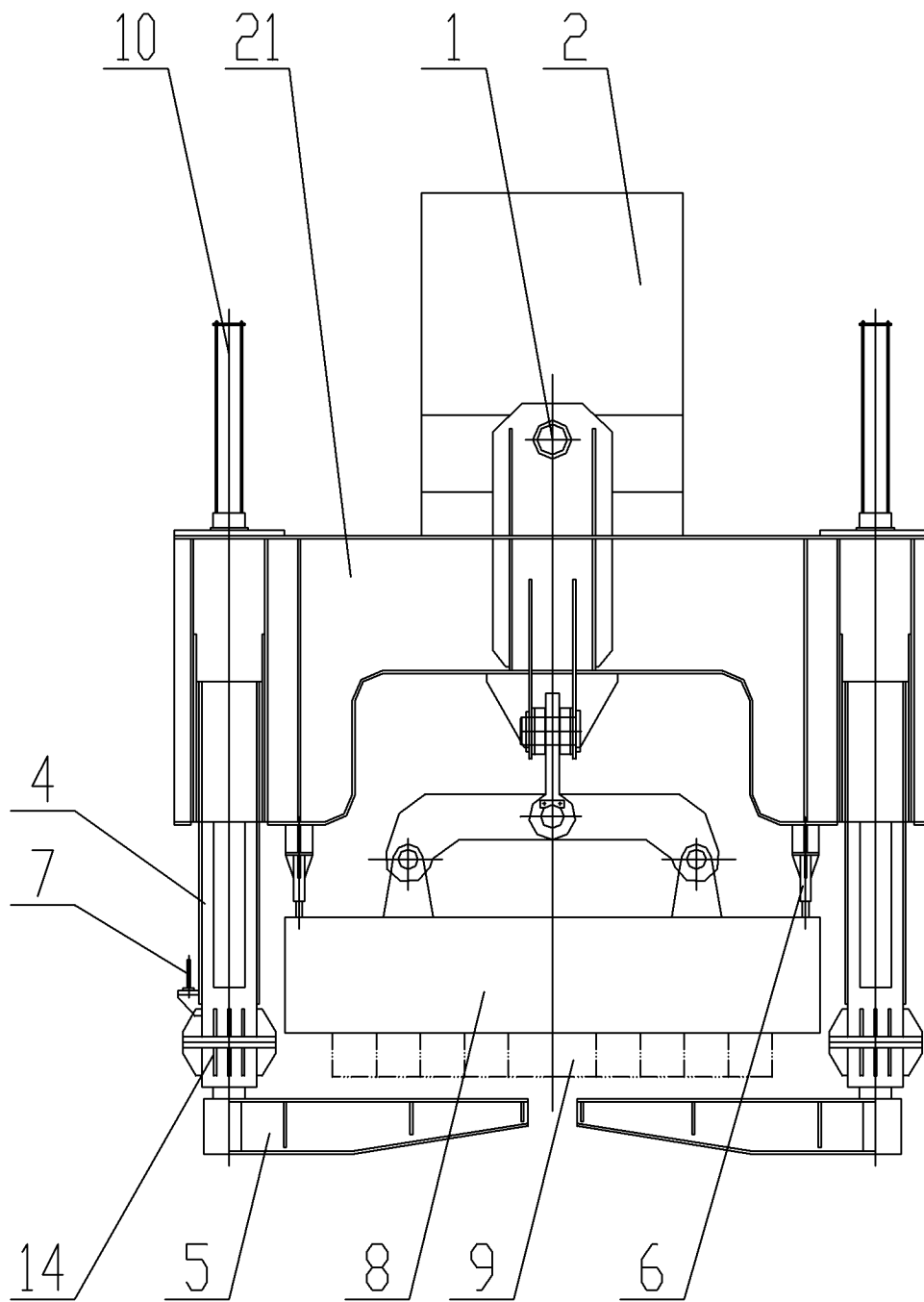


图 2

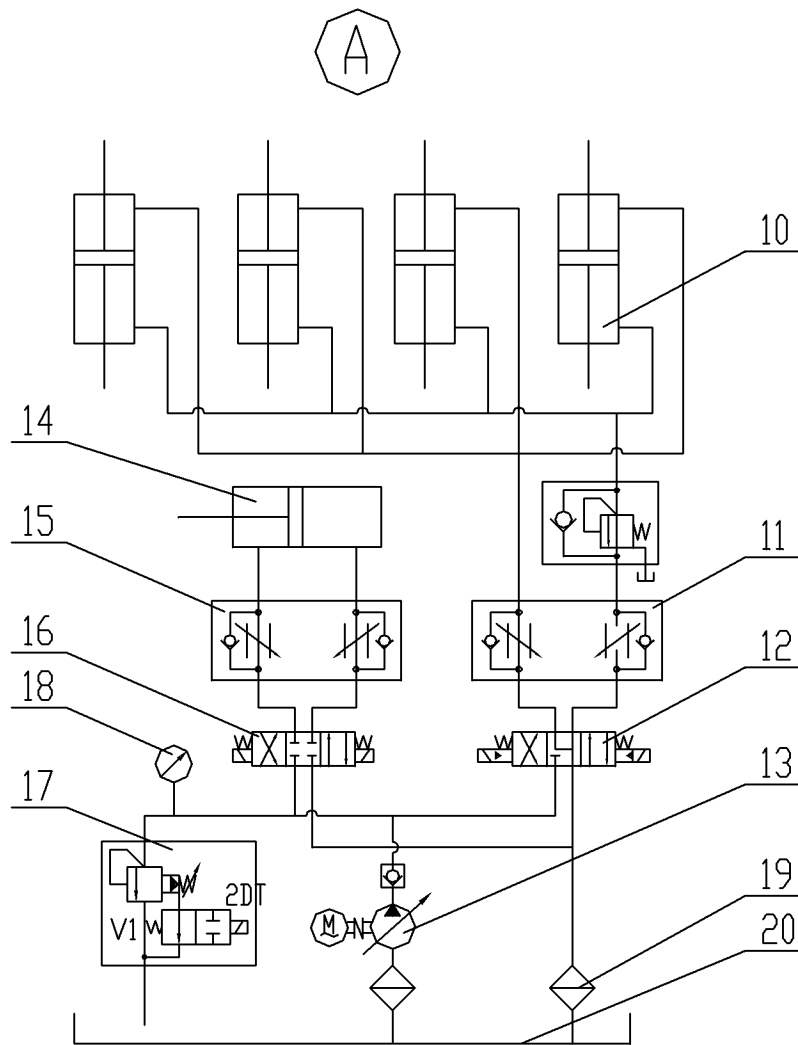


图 3