(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 203570720 U
(45)授权公告日 2014.04.30

(21)申请号 201320593192.2

(22)申请日 2013.09.25

(73)专利权人 长春发电设备总厂
地址 130031 吉林省长春市二道区怀仁路1号

(72)发明人 徐万鑫 赵莹 于志民 贾延逊 郭健

(74)专利代理机构 吉林省长春市新时代专利商标代理有限公司 22204
代理人 孙国振

(51)Int.Cl.
F15B 11/17(2006.01)

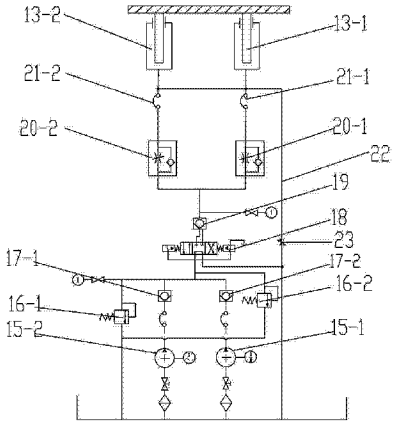
权利要求书1页 说明书2页 附图4页

(54)实用新型名称

提高检修时安全性的门式斗轮堆取料机起升机构液压系统

(57)摘要

提高检修时安全性的门式斗轮堆取料机起升机构液压系统，属于输送机械领域，包括两个并列的柱塞泵、连接柱塞泵输出端的两个保护单向阀、连接两个单向阀输出端合并后管路上的两个的溢流阀与一个三位四通电液换向阀、连接电液换向阀输出端的液压锁、连接液压锁输出端的两个并联的单向节流阀、连接两个节流阀输出端的两个并列柱塞缸，所作的改进是：在单向节流阀通往柱塞液压缸的油路与电液换向阀通往储油箱的回流油路之间连接通油管，在通油管上安装高压截止阀组成高压卸荷回路。本实用新型的有益效果是：高压截止阀组成的高压卸荷回路可以在液压系统发生故障断电情况下，有效的解决事故状态下液压系统的卸荷问题，为液压系统的安全检修创造条件。



CN 203570720 U

1. 提高检修时安全性的门式斗轮堆取料机起升机构液压系统，包括两个并列的柱塞泵、连接柱塞泵输出端的两个保护单向阀、连接两个单向阀输出端合并后管路上的两个的溢流阀与一个三位四通电液换向阀、连接电液换向阀输出端的液压锁、连接液压锁输出端的两个并联的单向节流阀、连接两个节流阀输出端的两个并列柱塞缸，其特征是：在单向节流阀通往柱塞液压缸的油路与电液换向阀通往储油箱的回流油路之间连接通油管，在通油管上安装高压截止阀组成高压卸荷回路。

提高检修时安全性的门式斗轮堆取料机起升机构液压系统

技术领域

[0001] 本实用新型属于机械领域，具体涉及固体颗粒散物料向存储场地堆放或提取移走作业机械中的门式堆取料机。

背景技术

[0002] 如图 1、图 2 所示的包活动梁 1、滚轮机构 2、固定梁 3、皮带机 4、刚性门腿 5、活动梁起升机构 6、整机行走机构 7、尾车 8、柔性门腿 9 的门式斗轮堆取料机(以下简称门式斗轮机)，作为一种连续、高效的散状物料装卸输送设备，由于其具有回取率高、有一定的混匀效果、料堆便于管理、结构简单、操作方便和易于实现自动化控制等优点，得以广泛应用在大型火力发电厂、工矿企业及港口散装物料储料场。

[0003] 门式斗轮机中的活动梁起升机构是门式斗轮机实现堆取料功能的主要组成部分，作用是通过外力带动活动梁实现高度方向的位置改变同时配合滚轮机构、胶带机及尾车等机构实现堆取料作业，其结构(参阅图 3)包括通过耳轴固定在门腿立柱内的两个并联柱塞液压缸 13，安装在刚性门腿内侧整套的液压泵站 10，铰接在柱塞油缸头部链轮组 12，链轮与重型滚子链条 14 啮合传动，其中滚子链条 14 一端与活动梁连接，另一端与立柱滑道连接，通过液压泵站 10 供油驱动液压缸 13 直线伸缩运动，带动头部链轮 12 在链条 14 长度上啮合滚动，链条 14 拉动活动梁 1 通过导轮组在立柱滑道内上下移动，从而实现活动梁高度方向的起升运动。另外活动梁柔性腿侧升降采用钢丝绳平衡系统，钢绳采用双钢丝绳相互独立工作。其绳头固定在平衡杆上，以自动调整两根钢丝绳的长短，使其受力相等，通过钢丝绳及滑轮组传递使配重小车自重反向拉动活动梁，给活动梁向上提升力，以减小油缸负载力及起升机构液压系统的能耗。

[0004] 现有的门式斗轮机起升机构液压系统(泵站与柱塞液压缸)原理如图 4 所示。组成构件有柱塞泵 15-1 和 15-2、溢流阀 16-1 和 16-2、单向阀 17-1 和 17-2、电液换向阀 18、液压锁 19、单向节流阀 20-1 和 20-2、柱塞液压缸 13-1 和 13-2，连接关系是单向阀接柱塞泵输出端，单向阀输出端接溢流阀与电液换向阀，电液换向阀输出端接液压锁，液压锁输出接两个并联的单向节流阀，单向节流阀输出端接柱塞油缸。上述液压系统存在的缺点有：系统无事故卸荷装置。在系统发生故障时，由于活动梁自重很大，拆装液压锁会造成系统无法保压，会出现活动梁因重力作用急速下降等严重后果，系统内仍保持工作状态时的较高的压力，属于带载检修，对安装维护人员的人身安全造成极大的威胁。

发明内容

[0005] 本实用新型的目的是提供一种提高检修时安全性的门式斗轮堆取料机起升机构液压系统，使门式斗轮堆取料机起升机构液压系统检修时处在卸荷状态。

[0006] 本实用新型的液压系统包括两个并列的柱塞泵、连接柱塞泵输出端的两个保护单向阀、连接两个单向阀输出端合并后管路上的两个的溢流阀与一个三位四通电液换向阀、连接电液换向阀输出端的液压锁、连接液压锁输出端的两个并联的单向节流阀、连接两个

节流阀输出端的两个并列柱塞缸，所作的改进是：在单向节流阀通往柱塞液压缸的油路上与储油箱之间连接管路，在管路上安装高压截止阀，组成高压卸荷回路。

[0007] 本实用新型的有益效果是：高压截止阀组成的高压卸荷回路可以在液压系统发生故障断电情况下，有效的解决事故状态下液压系统的卸荷问题，为液压系统的安全检修创造条件。

附图说明

[0008] 图 1 为门式斗轮机整体主视图。

[0009] 图 2 为门式斗轮机整体侧视图。

[0010] 图 3 为门式斗轮机起升机构结构图。

[0011] 图 4 为现有的门式斗轮机活动梁起升机构液压系统图。

[0012] 图 5 为本实用新型门式斗轮机活动梁起升机构液压系统图。

具体实施方式

[0013] 参阅图 5，本实用新型包括两个柱塞泵 15-1 和 15-2、连接柱塞泵输出端的两个保护单向阀 17-1 和 17-2，连接两个单向阀输出端合并后管路上的两个的溢流阀 16-1、16-2 和一个三位四通电液换向阀 18，连接电液换向阀输出端的液压锁 19，连接液压锁输出端的两个并联单向节流阀 20-1 和 20-2，经高压胶管 21 连接两个单向节流阀的输出端的柱塞液压缸 13-1 和 13-2。在两个单向节流阀 20-1 和 20-2 通往柱塞液压缸 13-1 及 13-2 的油路上与储油箱之间连接管路 22，在管路 22 上安装高压截止阀 23，组成高压卸荷回路。

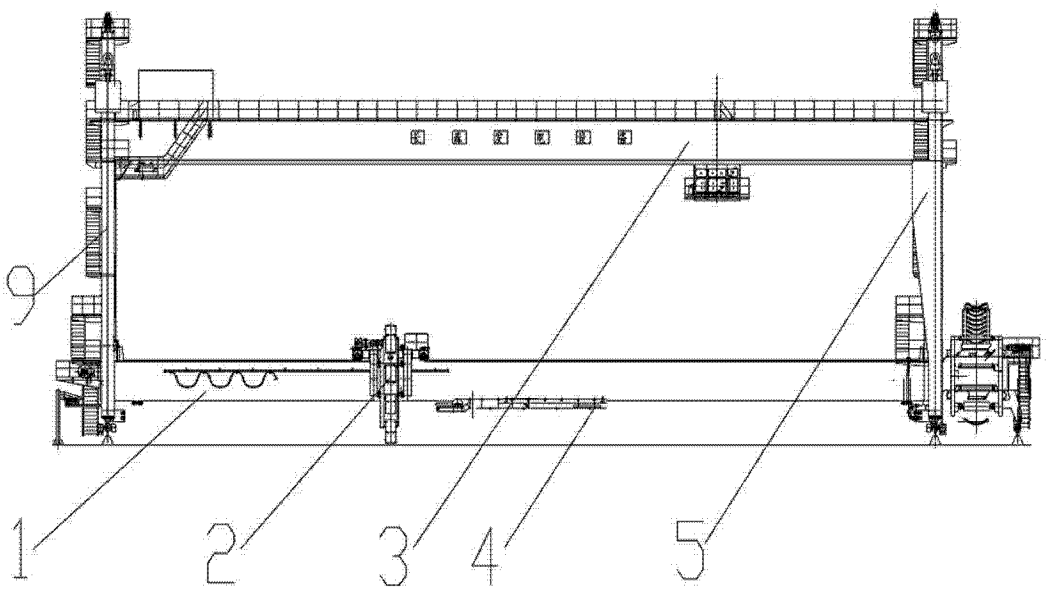


图 1

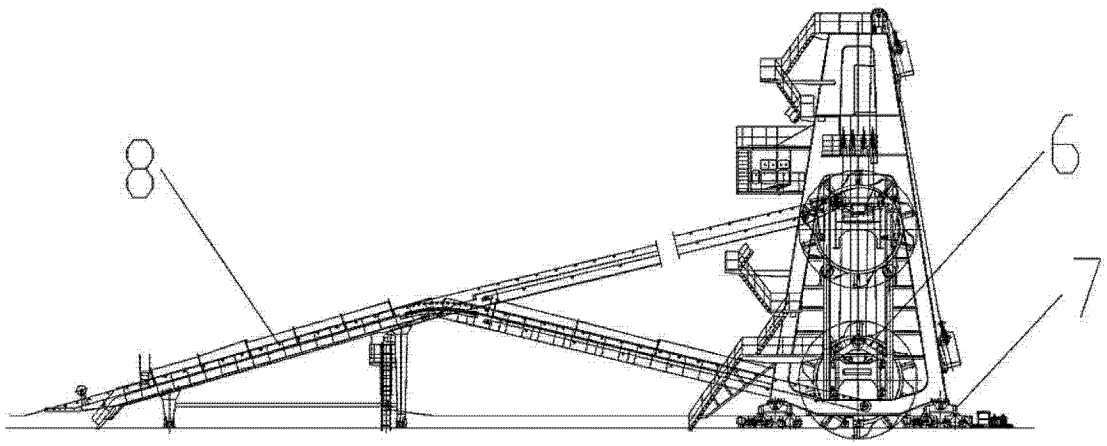


图 2

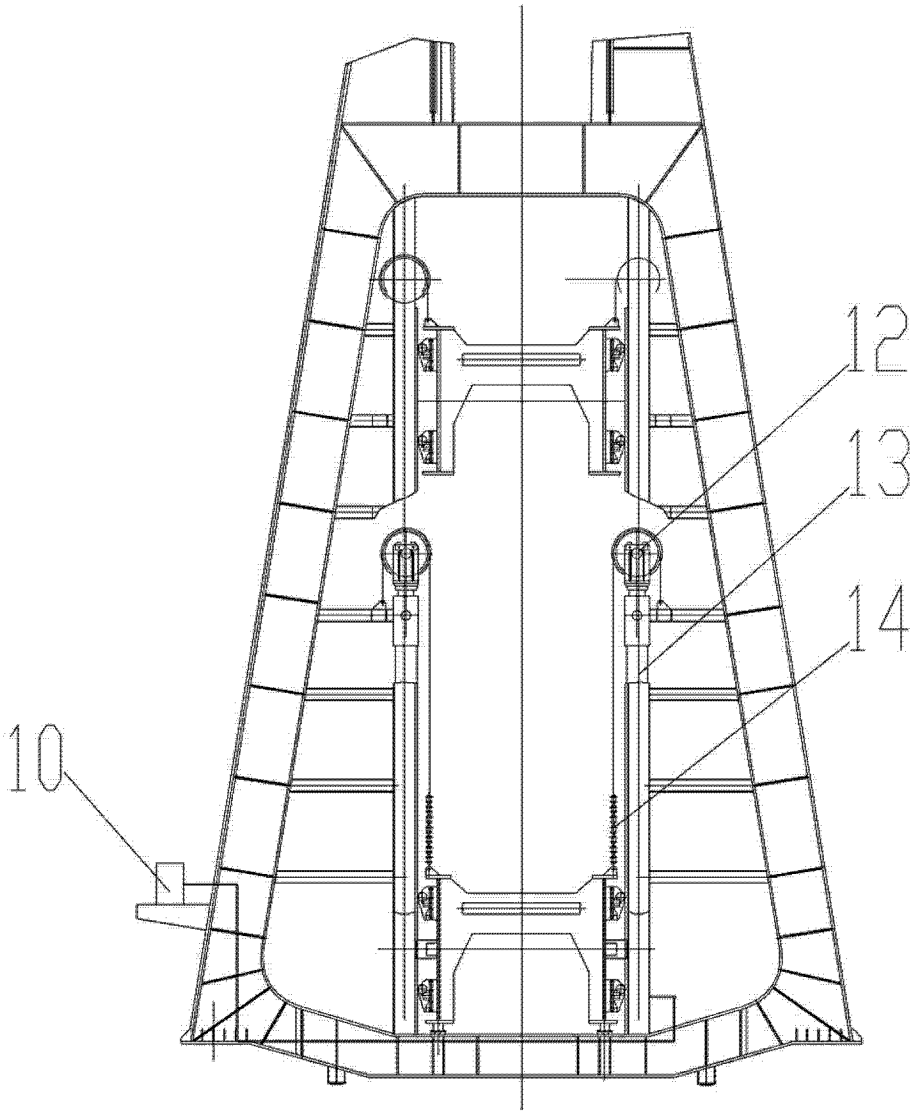


图 3

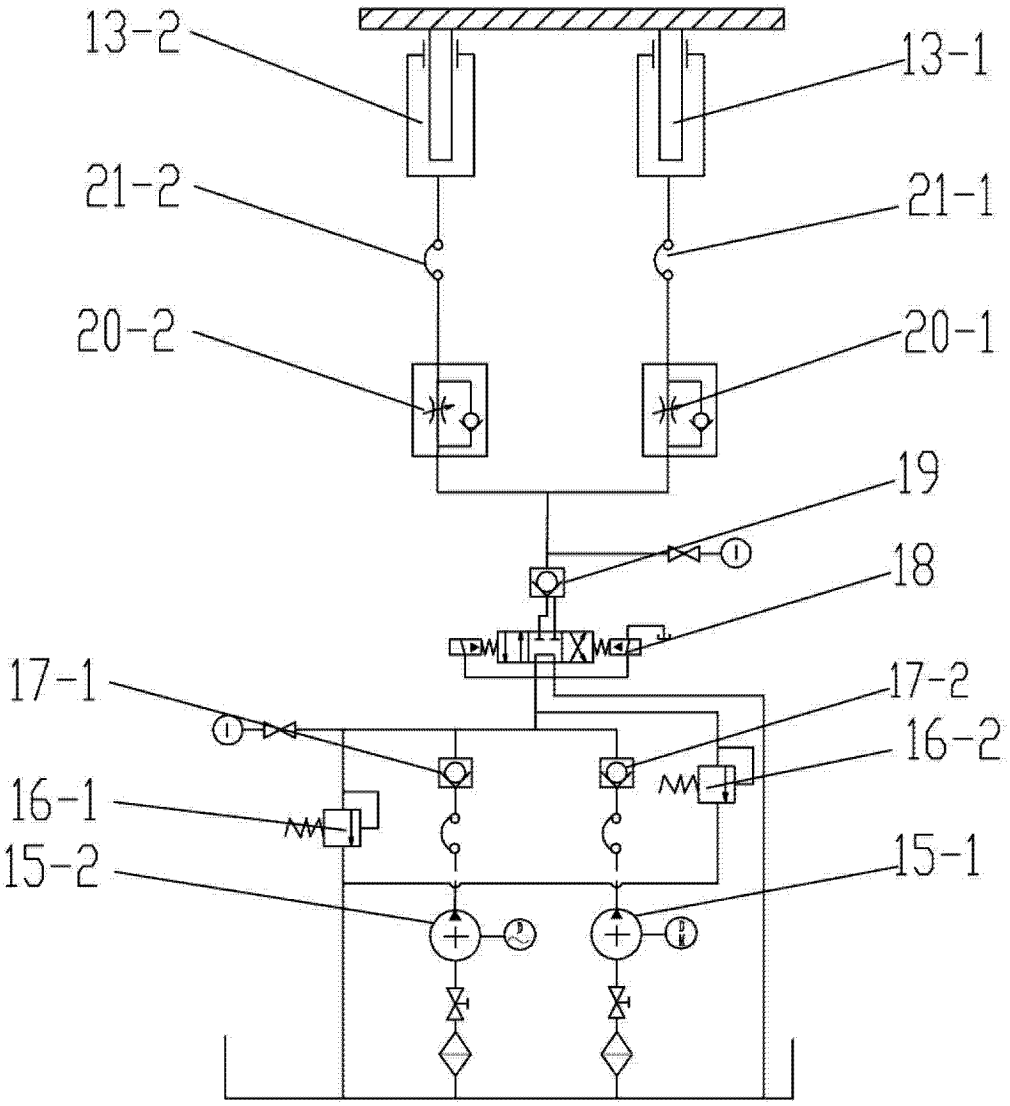


图 4

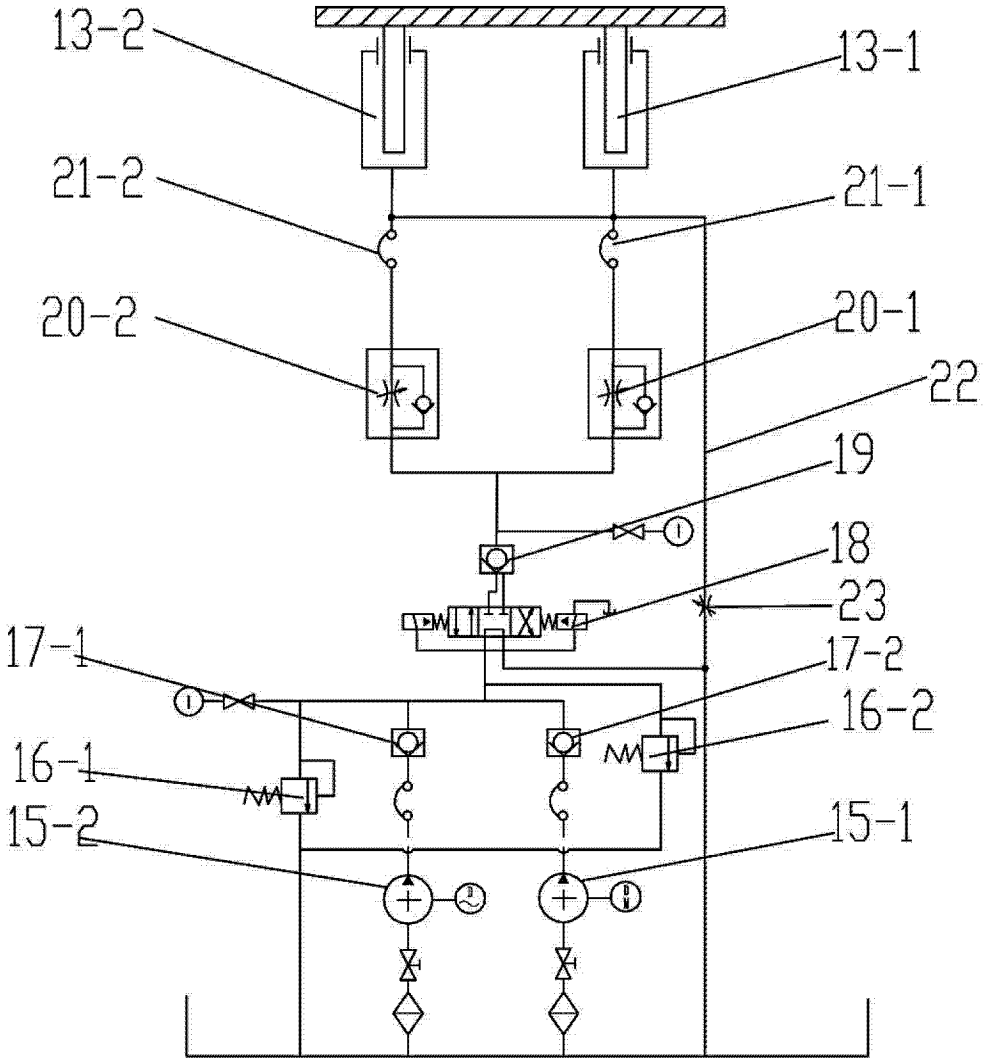


图 5