



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 201517654 U

(45) 授权公告日 2010.06.30

(21) 申请号 200920044130.X

(22) 申请日 2009.06.19

(73) 专利权人 张永林

地址 225253 江苏省江都市武坚镇科技工业  
区扬州市飞龙气动液压设备有限公司

(72) 发明人 张永林

(74) 专利代理机构 北京连和连知识产权代理有  
限公司 11278

代理人 奚衡宝

(51) Int. Cl.

F16K 31/124 (2006.01)

F15B 15/18 (2006.01)

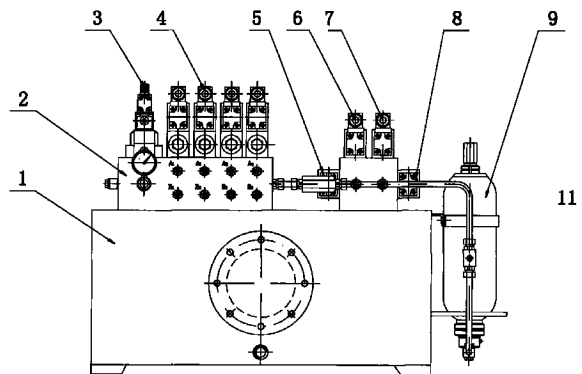
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 1 页

(54) 实用新型名称

自动复位电液动装置

(57) 摘要

本实用新型自动复位电液动装置包括电机、油泵、油箱组合件、单向阀、电磁溢流阀、三位四通电磁换向阀组，还包括一蓄能器组；蓄能器组一接口通过一只单向阀与所述电磁溢流阀连接，系统对蓄能器注入压力油，实现储能；蓄能器组另一接口通过一只二位三通常开式电磁球阀和一只液控单向阀与三位四通电磁换向阀组回油口连接，断电时蓄能器对系统释放储能，油缸自动伸出，实现自动关闭闸门。



1. 一种自动复位电液动装置,其特征在于,包括电机、油泵、油箱组合件、单向阀、电磁溢流阀、三位四通电磁换向阀组、液控单向阀、电磁球阀,还包括一蓄能器组;  
蓄能器组一接口通过一只单向阀与电磁溢流阀进油口连接;  
蓄能器组另一接口通过单向阀、液控单向阀和二位三通常开式电磁球阀与三位四通电磁换向阀组的回油口连接。

## 自动复位电液动装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种电液动装置,尤其涉及一种自动复位电液动装置。

### 背景技术

[0002] 焦化、电厂、煤矿、钢铁等行业使用的放料闸门,如鄂式闸门、扇形闸门、平板闸门,常采用气动气缸或电液推杆作驱动装置,但由于气动气缸噪声高、冲击力大、管路长、冬天易冻结等弊端,气动气缸或电液推杆作驱动装置时当突然停电或故障时闸门无法立即关闭易造成事故发生。

### 实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的是提供一种自动复位电液动装置作闸门驱动装置,在突然停电或故障时,可自动关闭闸门,避免事故的发生。

[0004] 为解决上述技术问题,本实用新型自动复位电液动装置包括电机、油泵、油箱组合件、单向阀、电磁溢流阀、三位四通电磁换向阀组、液控单向阀、电磁球阀,还包括一蓄能器组;

[0005] 蓄能器组一接口通过一只单向阀与电磁溢流阀进油口连接,系统启动时输出压力油,电磁溢流阀调节系统工作压力至设定值,同时实现对蓄能器注入压力油至设定值,实现储能;

[0006] 蓄能器组另一接口通过单向阀、液控单向阀和二位三通常开式电磁球阀与三位四通电磁换向阀组的回油口连接,断电时常开式电磁球阀油口接通,液控单向阀被打开,蓄能器组油口与三位四通电磁换向阀组的回油口接通对系统释放储能。

[0007] 回油管口与一只液控单向阀和一只二位三通常闭电磁球阀连接,断电时该二位三通常闭式电磁球阀油口关闭,回油管路上的液控单向阀被关闭,集成阀台上的回油口被关闭,油不回入油箱。此时蓄能器压力油与三位四通电磁阀组回油口接通,利用三位四通电磁阀中位J型机能,油缸有杆腔与无杆腔同时进油形成差动,油缸自动伸出,实现自动关闭闸门。

### 附图说明

[0008] 下面结合附图对本实用新型作进一步详细的说明。

[0009] 图1是本实用新型的主视图

[0010] 图2是本实用新型的俯视图

[0011] 图3是本实用新型的左视图

[0012] 图中1是油箱组件,2是集成阀台,3是电磁溢流阀,4是三位四通电磁换向阀(中位机能为J型),5是液控单向阀,6是常闭式二位三通电磁球阀,7是常开式二位三通电磁球阀,8是液控单向阀,9是蓄能器组,10电机,11油泵,12单向阀,13旁路球阀,14单向阀,15单向阀,16回油管,17进油管;

### 具体实施方式

[0013] 如图所示,蓄能式自动复位电液动装置是由电机 10、油泵 11、油箱组合件 1、集成阀台 2、蓄能器组 9、液压附件及管路等若干部件组成,集成阀台 2 包括单向阀 12、单向阀 14、单向阀 15、常开式电磁溢流阀 3、三位四通 J 型电磁阀换向阀组 4、常开式二位三通电磁球阀 7、常闭式二位三通电磁球阀 6、液控单向阀 5、液控单向阀 8,蓄能器组一接口通过单向阀 15 与电磁溢流阀进油管 17 连接,系统启动时对蓄能器组注入压力油,实现储能,蓄能器组另一接口通过二位三通常开电磁球阀 7 和液控单向阀 8 和单向阀 12 与三位四通电磁换向阀组回油管 16 连接,断电时蓄能器组对系统释放储能。

[0014] 回油管口与液控单向阀 5 和二位三通常闭电磁球阀 6 连接,断电时该二位三通常闭式电磁球阀油口关闭,回油管路上的液控单向阀 5 被关闭,集成阀台上的回油口被关闭,油不回入油箱。

[0015] 工作原理:电机带动油泵 11 输出压力油,经单向阀 14、电磁溢流阀 3、调节系统工作压力至额定压力值,同时蓄能器充满压力油至设定值。工作时接通任一组或几组电磁换向阀 4 换向使油缸伸出或缩回达到控制闸门开关之功能。

[0016] 正常工作状态:先接通二只二位三通电磁球阀 6、7,其中二位三通电磁球阀 7 为常开式,是用来控制蓄能器组 9 与系统总回油口连接,接电时蓄能器组 9 压力油与回油管路断开,断电时蓄能器组压力油与总回管连通,作应急动力源开关控制阀。二位三通电磁球阀 6 为常闭式,是用来控制回油口开启或断开用的控制阀,接电时电磁球阀开启,回油直接回油箱,断电时电磁球阀关闭,系统总回油口关闭,无法流入油箱,除非手动开启备用应急旁路球阀 13(旁路球阀 13 正常工况下关闭)。工作时根据工况要求接通任一组或几组电磁换向阀的一端线圈压力油经高压胶管进入油缸的一端,阀门开启,液压油从油缸另一端排出,流回油箱,实现匀速开阀。反之接通电磁换向阀的另一端线圈油缸缩回阀门关闭。

[0017] 系统突然停电等故障时,两只电磁球阀由于失电,其中一只常闭式球阀 6 自动关闭切断总回口,另一只常开型球阀 7 自动开启,将蓄能器组 9 压力油与三位四通电磁阀组回油管口接通,利用三位四通电磁换向阀中位 J 型机能油缸有杆腔与无杆腔同时进油形成差动油缸自动伸出起到自动关闭闸门的效果。

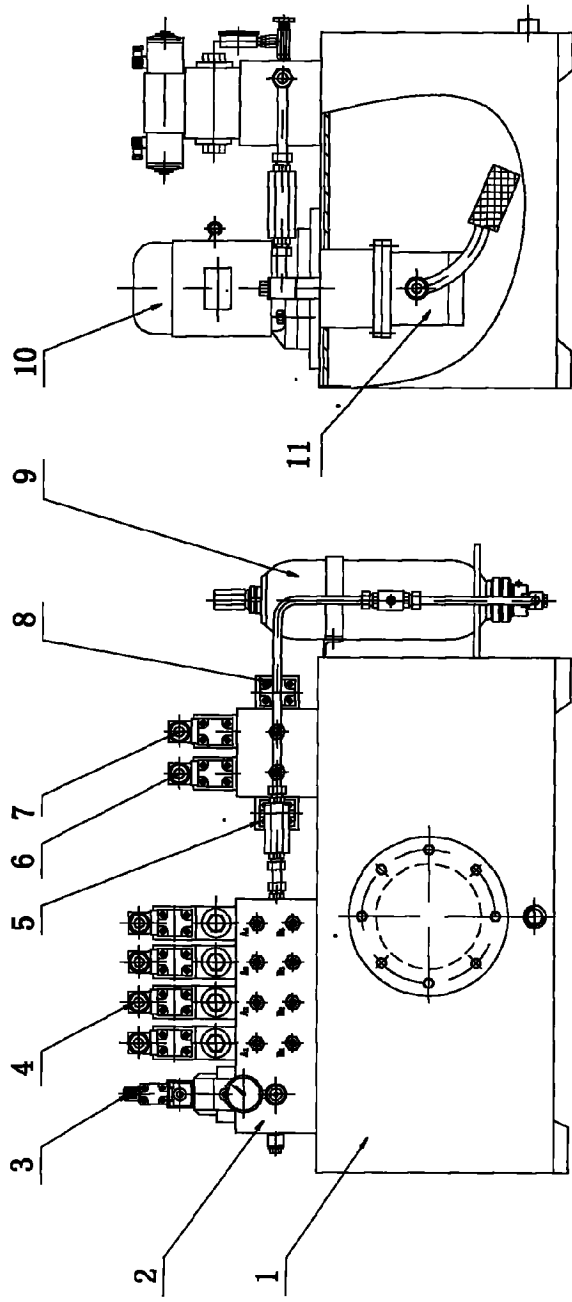


图 3

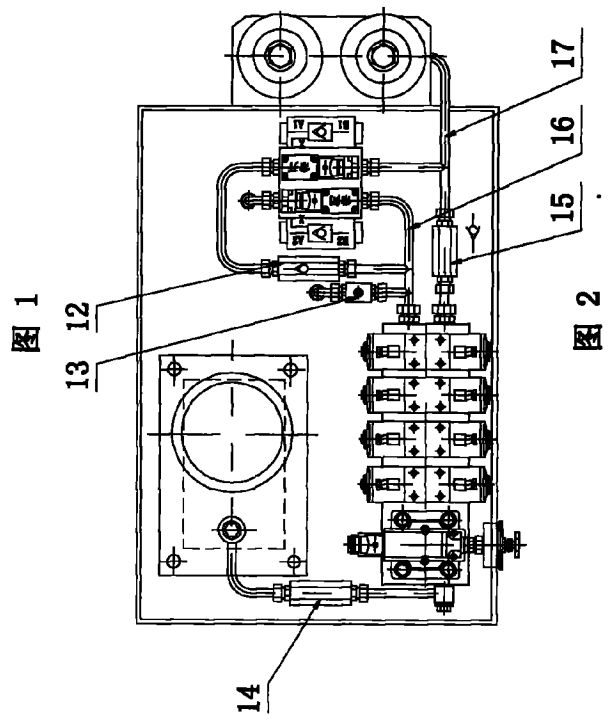


图 1

图 2