



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203513112 U

(45) 授权公告日 2014. 04. 02

(21) 申请号 201320596878. 7

(22) 申请日 2013. 09. 26

(73) 专利权人 江西华伍制动器股份有限公司

地址 331100 江西省宜春市丰城市工业园区
新梅路 7 号

(72) 发明人 张建武 陈胜根 蒋鑫平 郑修成
耿健

(74) 专利代理机构 江西省专利事务所 36100

代理人 张静 殷勇刚

(51) Int. Cl.

B66C 9/18 (2006. 01)

B66C 13/20 (2006. 01)

F15B 11/16 (2006. 01)

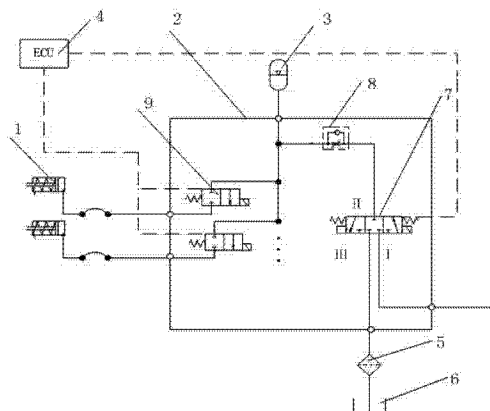
权利要求书1页 说明书2页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种轮边制动器液压补偿装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种轮边制动器液压补偿装置,该补偿装置包括液压油缸、液压阀块、蓄能器以及电控单元,液压阀块包括两位两通电磁阀、单向节流阀以及三位三通电磁阀,三位三通电磁阀的 I 端与现有的液压系统的油源相连接,II 端与所述单向节流阀相连,III 端通过滤清器与油箱连接,蓄能器、两位两通电磁阀的一端与单向节流阀的另一端连通,两位两通电磁阀的另一端与液压油缸的进出油口连接,液压油缸与轮边制动器连接。电控单元能够根据检测到的夹紧力信号控制电磁换向阀的打开与关闭以控制补偿系统的增压、保压和泄压过程。该补偿装置可用来解决轮边制动器由于常闭式储能弹簧性能衰退或突然损坏导致制动压力下降问题。



1. 一种轮边制动器液压补偿装置,包括液压油缸、液压阀块、蓄能器以及电控单元,液压阀块包括两位两通电磁阀、单向节流阀以及三位三通电磁阀,三位三通电磁阀的 I 端与现有的液压系统的油源相连接,II 端与所述单向节流阀相连,III 端通过滤清器与油箱连接,蓄能器、两位两通电磁阀与单向节流阀的另一端连通,两位两通电磁阀的另一端与液压油缸的进出油口连接,液压油缸与轮边制动器连接,电控单元通过信号线与两位两通电磁阀和三位三通电磁阀连接,还通过信号线接收轮边制动器发出的制动力信号。

2. 如权利要求 1 所述的轮边制动器液压补偿装置,其特征在于:所述液压油缸安装在储能弹簧导向套筒内,通过柔性液压油管与两位两通电磁阀连通。

3. 如权利要求 2 所述的轮边制动器液压补偿装置,其特征在于:同时补偿多个所述液压缸时,将多个所述两位两通电磁阀并联连接,所述的液压油缸与相应的所述两位两通电磁阀连通。

一种轮边制动器液压补偿装置

技术领域

[0001] 本实用新型属于液压机械领域，具体涉及一种轮边制动器液压补偿装置。

背景技术

[0002] 轮边制动器主要用于港口、码头等露天使用的大中型起重机及港口机械工作状态下的防风制动和非工作状态下的辅助防风制动。轮边制动器的夹紧力由常闭式储能弹簧提供，弹簧力通过制动臂传递到制动瓦并作用在车轮上产生足够的夹紧力，起到防风制动作用。而常闭式储能弹簧性能衰退或突然损坏导致制动压力下降时，轮边制动器将无法提供足够的制动力，带来安全隐患。

发明内容

[0003] 本实用新型的目的在于提供一种轮边制动器的液压补偿机构，在原有的轮边制动器液压系统基础上开发用于补偿制动力的液压机构，以解决轮边制动器的常闭式储能弹簧性能衰退或突然损坏导致制动压力下降后制动力不足的问题。液压油缸与储能弹簧并联，轮边制动器提供的制动力为液压油缸液压力与储能弹簧力的合力。在储能弹簧能提供足够的夹紧力的工况下，液压补偿系统不工作。当储能弹簧制动力不足时，储能弹簧损失的部分储能弹簧力由液压补偿系统提供。

[0004] 本实用新型所采用的技术方案如下：

[0005] 一种轮边制动器的液压补偿装置，包括液压油缸、液压阀块、蓄能器以及电控单元（简称 ECU），液压阀块包括两位两通电磁阀、单向节流阀以及三位三通电磁阀，三位三通电磁阀的 I 端与现有的液压系统的油源相连接，II 端与所述单向节流阀相连，III 端通过滤清器与油箱连接，蓄能器、两位两通电磁阀与单向节流阀的另一端连通，两位两通电磁阀的另一端与液压油缸的进出油口连接，液压油缸与轮边制动器连接，电控单元 ECU 通过信号线与两位两通电磁阀和三位三通电磁阀连接，还通过信号线检测轮边制动器的制动力信号。

[0006] 所述液压油缸安装在储能弹簧导向套筒内，通过柔性液压油管与两位两通电磁阀连通。当同时补偿多个所述液压缸时，将多个所述两位两通电磁阀并联连接，所述的液压油缸的工作腔通过所述液压阀块出油口分别与相应的所述两位两通电磁阀连通。

[0007] 本实用新型能够通过电控单元检测夹紧力信号，当储能弹簧性能衰退或突然损坏造成制动力降低于安全值时，电控单元向电磁换向阀发出控制信号控制换向阀动作向液压油缸进油。同时由于单向节流阀的节流作用，系统进油比较平稳。当制动力达到设定值时，电控单元发出控制信号关闭换向阀。从而保证了轮边制动器的制动力始终处于正常范围。

附图说明

[0008] 图 1 为本实用新型的流程图。

[0009] 图 2 为本实用新型的液压原理图。

[0010] 图 3 为本实用新型结构示意图。

具体实施方式

[0011] 下面结合说明书附图进一步阐述本实用新型。

[0012] 一种轮边制动器的液压补偿装置包括液压油缸 1、液压阀块 2、蓄能器 3、以及电控单元 4,其中蓄能器 3 安装在液压阀块 2 上。液压阀块 2 的进油口与原有设备的液压系统的油源相连接,其回油口经滤清器 5 与油箱 6 连接。

[0013] 液压阀块 2 包括三位三通电磁阀 7、单向节流阀 8 和两位两通阀 9,三位三通电磁阀 7 的 I 端与原有设备的液压系统的油源相连接,II 端与单向节流阀 8 相连,III 端通过滤清器 5 与油箱 6 连接;蓄能器 3、两位两通电磁阀 9 与单向节流阀 8 的另一端连通,两位两通电磁阀 9 的另一端与安装在储能弹簧导向套筒 11 内的液压油缸 1 的进出油口连接,液压油缸 1 的工作端与轮边制动器连接。当多个液压油缸 1 需补偿压力时,只要将与液压油缸 1 相同数量的两位两通阀 9 并联,并联的两位两通阀 9 分别与相应的液压油缸 1 连通。

[0014] 在本实用新型专利中,电控单元 4 通过信号线与两位两通电磁阀 9 和三位三通电磁阀 7 连接,还通过信号线接收轮边制动器发出的制动力信号。

[0015] 当常闭式轮边制动器的储能弹簧 10 性能衰退或突然损坏,储能弹簧 10 产生的作用力减小,导致轮边制动力下降。电控单元检测到制动力信号低于安全值时,向两位两通电磁阀 9 和三位三通电磁阀 7 发出控制信号,使液压油缸 1 处于进油状态。单向节流阀 8 起节流作用,保证系统动态进油平稳。当制动力达到设定值时,电控单元发出控制信号关闭两位两通电磁阀 9 和三位三通电磁阀 7,保证轮边制动器正常工作。

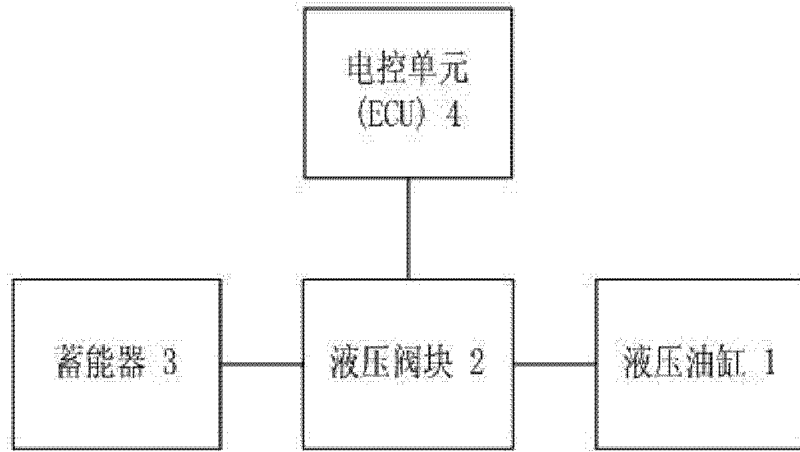


图 1

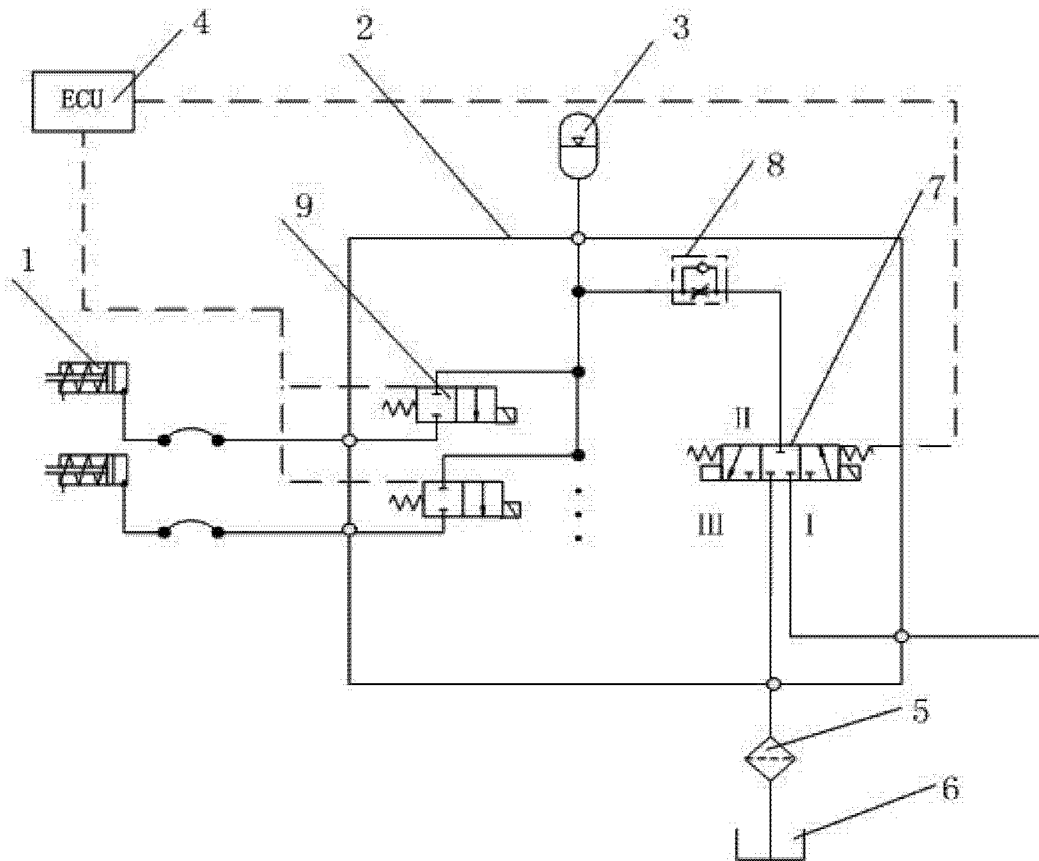


图 2

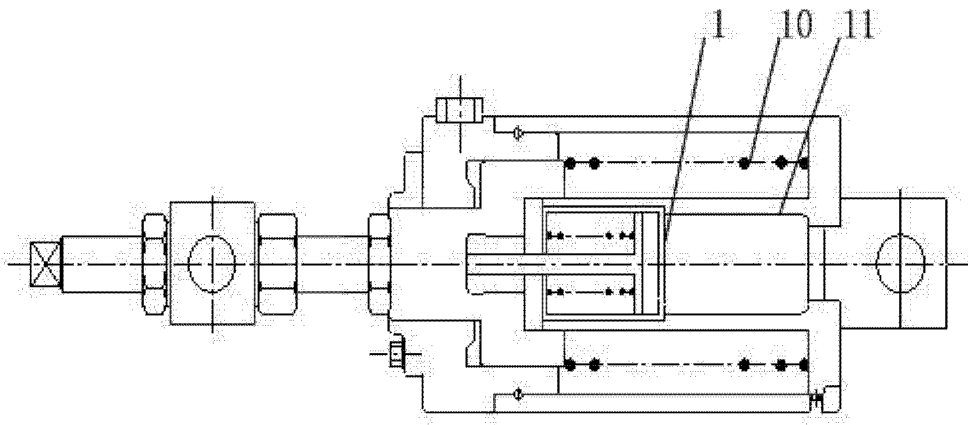


图 3