



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202091271 U

(45) 授权公告日 2011. 12. 28

(21) 申请号 201120089874. 0

(22) 申请日 2011. 03. 30

(73) 专利权人 武桥重工集团股份有限公司

地址 430056 湖北省武汉市经济技术开发区
沌口路 777 号

(72) 发明人 游冰 操建丽 彭长长 张剑
刘俊 刘熊

(74) 专利代理机构 武汉开元知识产权代理有限公司 42104

代理人 何英君

(51) Int. Cl.

F15B 9/08 (2006. 01)

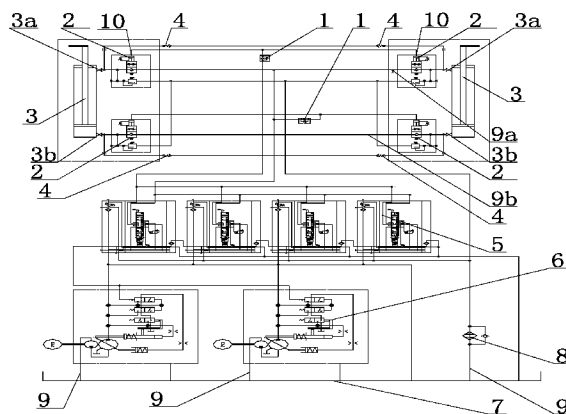
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 2 页

(54) 实用新型名称

一种用于开启桥的液压随动系统

(57) 摘要

本实用新型一种用于开启桥的液压随动系统,属开启桥动力系统领域,其工作阀由负载敏感主阀、平衡阀、防爆阀、单向节流阀组成,四个负载敏感主阀的进油口通过主泵与液压油箱连接,四个负载敏感主阀的出油口经两条管路分别通过两两连接的平衡阀分别与两个液压油缸的有杆腔、无杆腔接口连通,两个单向节流阀分别与两两连接的平衡阀的控制油口连接,两两连接的防爆阀分别与两个油缸的有杆腔、无杆腔接口连接,平衡阀上的回油接口经管路通过回油滤回至液压油箱,因液压油缸上的无杆腔和有杆腔分别通过防爆阀连接,故使两端的压力趋于一致,充分保证了两液压油缸的随动同步性和稳定性,故安全可靠,运行速度快、效率高,广泛适用于各种重载开启桥。



1. 一种用于开启桥的液压随动系统,包括液压油箱、液压油缸、主泵、回油滤、管件和工作阀,其特征在于工作阀由负载敏感主阀、平衡阀、防爆阀、单向节流阀组成,四个负载敏感主阀的进油口通过主泵与液压油箱连接,四个负载敏感主阀的出油口经两条管路分别通过两两连接的平衡阀分别与两个液压油缸的有杆腔、无杆腔接口连通,两个单向节流阀分别与两两连接的平衡阀的控制油口连接,两两连接的防爆阀分别与两个油缸的有杆腔、无杆腔接口连接,四个平衡阀上的回油接口经管路通过回油滤回至液压油箱。

一种用于开启桥的液压随动系统

技术领域

[0001] 本实用新型一种用于开启桥的液压随动系统,属开启桥动力系统领域。

背景技术

[0002] 以往的开启桥开启所用的动力系统采用卷扬机拉动钢丝绳,使开启桥的桥面拉起,使水面可以通航;或者是采用电机带动齿轮,提供动力,使开启桥可以开启通航,这些开启桥的动力系统的维修周期长,而且开启桥的同步性、安全性等方面不够理想,而且对桥的外观也有很大影响。现在需要一种可以保证开启桥开启时能够良好同步、使用周期长、维护简单、安全性好的动力系统来为开启桥提供良好的动力。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的是提供一种用于开启桥的液压随动系统,以解决开启桥开启中液压动力设备的同步及维护问题,为开启桥类重型桥梁设备提供性能良好的动力系统。

[0004] 本实用新型的目的是通过如下方案实现的:

[0005] 本实用新型一种用于开启桥的液压随动系统,包括液压油箱、液压油缸、主泵、回油滤、管件和工作阀,特点是工作阀由负载敏感主阀、平衡阀、防爆阀、单向节流阀组成,四个负载敏感主阀的进油口通过主泵与液压油箱连接,四个负载敏感主阀的出油口经两条管路分别通过两两连接的平衡阀分别与两个液压油缸的有杆腔、无杆腔接口连通,两个单向节流阀分别与两两连接的平衡阀的控制油口连接,两两连接的防爆阀分别与两个油缸的有杆腔、无杆腔接口连接,四个平衡阀上的回油接口经管路通过回油滤回至液压油箱。

[0006] 在正常工作时,压力油从油箱出来,由主泵进入负载敏感主阀,然后进入平衡阀的工作油口,进入液压油缸的无杆腔,同时,通过单向节流阀进入平衡阀的控制油口,控制平衡阀阀芯的开度,保证了液压油缸的有杆腔液压油平稳的进入回油管路,同时控制着液压油缸的无杆腔上的平衡阀的阀芯开度,保证压力油平稳的进入无杆腔,在开启桥的重力作用下,由于两液压油缸上的无杆腔和有杆腔分别通过防爆阀连接起来,使两端的压力趋向一致,这样保证了两液压油缸的随动同步性和稳定性。而液压油缸的压力反馈至负载敏感主阀,然后负载敏感主阀调节阀芯的开度以保证液压油缸的平稳安全的运行,防爆阀分别连接着两液压油缸的有杆腔与无杆腔,当管路突然出现故障时,防爆阀可以锁死液压油缸,这样不会出现液压油突然泄漏,保证了开启桥在开启过程中的安全。本设计具有运行速度快、作业效率高、操作简单、安全可靠、安装方便等特点,广泛适用于各种重载开启桥。

附图说明

[0007] 图1是本实用新型液压随动系统连接示意图;

[0008] 图2是本实用新型平衡阀连接示意图;

[0009] 图3是本实用新型负载敏感主阀连接示意图。

具体实施方式

[0010] 现结合附图进一步说明本实用新型是如何实施的：

[0011] 本实用新型是一种用于开启桥的液压随动系统，包括液压油箱 7、液压油缸 3、主泵 6、回油滤 8、管件 9 和工作阀 12，工作阀 12 由负载敏感主阀 5、平衡阀 2、防爆阀 4、单向节流阀 1 组成，主泵 6 的入油口与液压油箱 7 连接，其出油口通过管件与四个负载敏感主阀 5 连接，四个负载敏感主阀 5 分别经一路管件 9a 通过所连接的两两平衡阀 2a 与两个液压油缸 3 的有杆腔接口 3a 连接；经另一路管件 9b 通过所连接的两两平衡阀 2b 与两个液压油缸 3 的无杆腔接口 3b 连接；两个单向节流阀 1 分别与两两连接的平衡阀 2a、2b 的控制油口 2c 连接，两两连接的防爆阀 4a、4b 分别与两个油缸 3 的有杆腔 3a、无杆腔接口 3b 连接，四个平衡阀 2 上的回油接口经管件 9 与回油滤 8 相连，再回到液压油箱 7。

[0012] 在正常工作时，压力油从液压油箱 7 出来，经由主泵 6 通过管件 9 进入负载敏感主阀 5，然后通过管件 9b 进入两平衡阀 2b 的工作油口，进入液压油缸 3 的无杆腔接口 3b，同时，通过单向节流阀 1 进入两平衡阀 2a 的控制油口 10，控制平衡阀 2a 阀芯的开度，保证了液压油缸 3 的有杆腔液压油同步平稳的进入管件 9 通过回油滤 8 回油至液压油箱 7，同时通过管件 9a 进入两平衡阀 2a 的工作油口进入液压油缸 3 的有杆腔接口 3a，通过单向节流阀 1 控制着液压油缸 3 的无杆腔接口 3b 上的两平衡阀 2b 的阀芯开度，保证了液压油缸 3 的无杆腔液压油同步平稳的进入管件 9 通过回油滤 8 回油至液压油箱 7；在开启桥的重力作用下，由于两液压油缸 3 上的分别无杆腔 3b 和有杆腔 3a 通过两两防爆阀 4 连接起来，使两端的压力趋向一致，这样保证了两液压油缸 3 的随动同步性和稳定性。而液压油缸 3 的压力反馈至负载敏感主阀 5，然后负载敏感主阀 5 调节阀芯的开度以保证液压油缸 3 的平稳安全的运行，两两防爆阀 4 分别连接着两液压油缸 3 的有杆腔 3a 与无杆腔 3b，保证了在管路 9 在突然出现故障是，防爆阀 4 可以锁死液压油缸 3，这样不会出现液压油突然泄漏，保证了开启桥在开启过程中的安全。

[0013] 用于开启桥的液压随动系统可以在不大于 10s 的时间内，刹住液压油缸 3 的运行，并保持在停住的状态，以免出现事故。

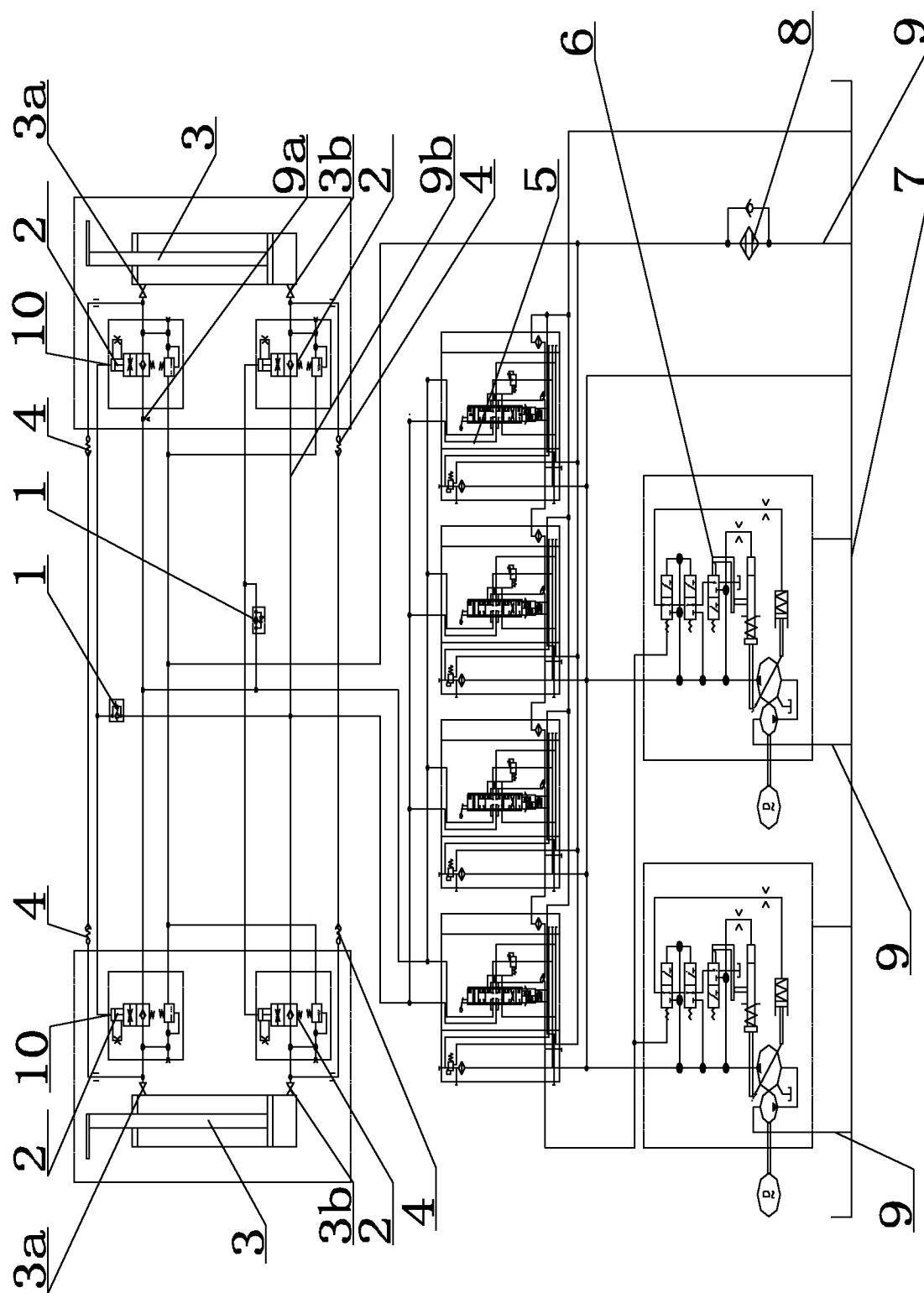


图 1

