



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204664029 U

(45) 授权公告日 2015. 09. 23

(21) 申请号 201520318523. 0

(22) 申请日 2015. 05. 18

(73) 专利权人 钟爱生

地址 221131 江苏省徐州市徐州机电技师学院

(72) 发明人 钟爱生 张强

(74) 专利代理机构 徐州市三联专利事务所
32220

代理人 何君

(51) Int. Cl.

F15B 11/048(2006. 01)

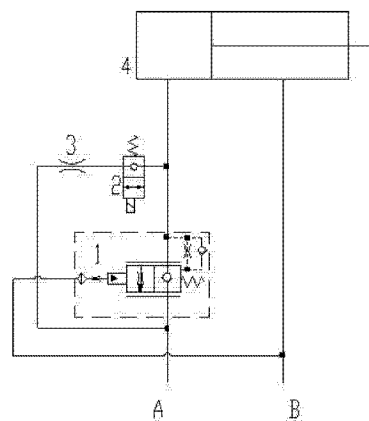
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种带应急回路的液压平衡系统

(57) 摘要

本实用新型公开了一种带应急回路的液压平衡系统,涉及平衡阀的应用液压系统。主要包括接执行元件和联接在执行元件与油源之间的平衡阀;所述平衡阀的两油口端联接有与平衡阀并联的换向阀;所述换向阀串联有阻尼。本实用新型的意义是,在一些对安全性要求高的应用场合(塔机、登高平台车高空作业等),当出现意外情况(比如液动力源无法建立正常工作压力、平衡阀卡死等)时,可以通过电气控制电磁换向阀开启,执行元件的回油通过电磁换向阀和阻尼组成的液压回路进行回油。阻尼通径的大小可以控制回油被压,防止执行元件产生“失速”现象。这种回路提高了平衡阀应各种工况的能力,拓展了平衡阀的应用范围,提升了主机的安全性能。本实用新型结构简单,实用性强。



1. 一种带应急回路的液压平衡系统,主要包括执行元件和联接在执行元件与油源之间的平衡阀(1);其特征在于:所述平衡阀(1)的两油口端联接有与平衡阀(1)并联的换向阀(2);所述换向阀(2)串联有阻尼(3)。

2. 根据权利要求1所述的一种带应急回路的液压平衡系统,其特征在于:所述执行元件是液压油缸(4)或液压马达。

3. 根据权利要求2所述的一种带应急回路的液压平衡系统,其特征在于:所述平衡阀(1)联接至液压油缸(4)的有杆腔或无杆腔。

4. 根据权利要求2所述的一种带应急回路的液压平衡系统,其特征在于:所述平衡阀(1)联接至液压马达的进油口或出油口。

5. 根据权利要求1所述的一种带应急回路的液压平衡系统,其特征在于:所述换向阀(2)进油口与执行元件的回油口联接,换向阀(2)出油口与阻尼(3)的进油口联接;所述阻尼(3)进油口与电磁换向阀(2)的出油口联接,阻尼(3)出油口与执行元件的主回油路联接。

6. 根据权利要求1或5所述的一种带应急回路的液压平衡系统,其特征在于:所述换向阀(2)是电磁换向阀,电磁换向阀有2个工作位置,1个工作位置的机能是控制油路切断,另外1个工作位置的机能是控制油路连通。

7. 根据权利要求6所述的一种带应急回路的液压平衡系统,其特征在于:所述电磁换向阀是锥阀式或球阀式电磁换向阀。

8. 根据权利要求1或5所述的一种带应急回路的液压平衡系统,其特征在于:所述阻尼(3)是薄刃型液阻。

9. 根据权利要求1或5所述的一种带应急回路的液压平衡系统,其特征在于:所述阻尼(3)是固定式液阻或可调式液阻。

一种带应急回路的液压平衡系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种平衡阀的应用液压系统,具体是一种带应急回路的液压平衡系统。

背景技术

[0002] 在液压系统回路中,采用平衡阀组成平衡回路来防止执行元件(液压油缸或马达)“失速”的情况非常普遍;其工作原理为:平衡阀的先导控制压力控制平衡阀的开度(即开口面积),进而控制平衡阀的进出油口之间压差来控制执行元件稳定回收。

[0003] 但是在一些对安全性要求高的应用场合(塔机、登高平台车高空作业等),当出现意外情况(比如液压动力源无法建立正常工作压力、平衡阀卡死等)时,执行元件无法正常回收。这种情况会导致主机无法正常工作,严重时可能会引起较大的安全事故。

发明内容

[0004] 为解决上述技术问题,本实用新型提供一种带应急回路的液压平衡系统,通过在执行元件和平衡阀之间并联一套由电磁换向阀和阻尼组成的应急回路,实现当出现意外情况时,可以通过电气控制电磁换向阀开启,执行元件的回油通过电磁换向阀和阻尼组成的液压回路进行回油,拓展了平衡阀的应用范围,提升了主机的安全性能。

[0005] 本实用新型通过以下技术方案:一种带应急回路的液压平衡系统,主要包括接执行元件和联接在执行元件与油源之间的平衡阀;所述平衡阀的两油口端联接有与平衡阀并联的换向阀;所述换向阀串联有阻尼。

[0006] 其进一步是:所述执行元件是液压油缸或液压马达。

[0007] 所述平衡阀联接至液压油缸的有杆腔或无杆腔。

[0008] 所述平衡阀联接至液压马达的进油口或出油口。

[0009] 所述换向阀进油口与执行元件的回油口联接,换向阀出油口与阻尼的进油口联接;所述阻尼进油口与电磁换向阀的出油口联接,阻尼出油口与执行元件的主回油路联接。

[0010] 所述换向阀是电磁换向阀,电磁换向阀有2个工作位置,1个工作位置的机能是控制油路切断,另外1个工作位置的机能是控制油路连通。

[0011] 所述电磁换向阀是锥阀式或球阀式电磁换向阀。

[0012] 所述阻尼是薄刃型液阻。

[0013] 所述阻尼是固定式液阻或可调式液阻。

[0014] 本实用新型的意义是,在一些对安全性要求高的应用场合(塔机、登高平台车高空作业等),当出现意外情况(比如液压动力源无法建立正常工作压力、平衡阀卡死等)时,可以通过电气控制电磁换向阀开启,执行元件的回油通过电磁换向阀和阻尼组成的液压回路进行回油。阻尼通径的大小可以控制回油被压,防止执行元件产生“失速”现象。本实用新型主要用于控制改善由平衡阀控制执行元件的运行速度,防止油缸“失速”的系统中,其作用是:当出现意外情况时,可以通过电气控制电磁换向阀开启,执行元件的回油通过电磁换

向阀和阻尼组成的液压回路进行回油,保证主机的正常工作。本实用新型结构简单,实用性强,提升了主机的安全性能。

附图说明

[0015] 图 1 是本实用新型结构示意图。

[0016] 图中 :1、平衡阀 ;2、换向阀 ;3、阻尼 ;4、液压油缸。

具体实施方式

[0017] 以下是本实用新型的一个具体实施例,现结合附图对本实用新型作进一步说明。

[0018] 如图 1 所示,一种带应急回路的液压平衡系统,当液压油缸 4 在重载回收时候,液压油缸 4 无杆腔为回油腔,液压油缸 4 有杆腔为进油腔 ;平衡阀 1 的出油口与 A 口联接,进油口与液压油缸 4 回油腔联接,先导控制油口与 B 口联接 ;平衡阀 1 的进油口与液压油缸 4 的无杆腔之间并联一应急回路,应急回路由电磁换向阀 2 和阻尼 3 组成 ;电磁换向阀 2 的进油口与液压油缸 4 的回油腔联接,出油口与阻尼 3 的进油口联接 ;阻尼 3 的出油口与液压油缸 4 主回油路联接 ;电磁换向阀 2 有 2 个工作位置,1 个工作位置的机能是控制油路切断,另外 1 个工作位置的机能是控制油路连通 ;电磁换向阀 2 采用锥阀式或球阀式电磁换向阀,封油性能良好 ;阻尼 3 采用薄刃型液阻,利用其压力—流量特性,可便捷的产生回油背压,阻尼 3 可以是固定式液阻也可以是可调式液阻。

[0019] 具体实施例的一次运行情况下,球阀式电磁换向阀 2 关闭,先导控制油打开平衡阀 1,液压油缸从平衡阀 1 正常回油 ;当出现意外情况时,可以通过电气控制球阀式电磁换向阀 2 开启,液压油缸 4 的回油通过球阀式电磁换向阀 2 和固定式阻尼 3 组成的液压回路进行回油,保证主机的正常工作。本实用新型与原有技术相比的特点 :拓展了平衡阀的应用范围,提升了主机的安全性能。本实用新型结构简单,实用性强。

