



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 108394396 B

(45)授权公告日 2020.02.25

(21)申请号 201810412481.5

B60T 15/12(2006.01)

(22)申请日 2018.05.03

审查员 王芑

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 108394396 A

(43)申请公布日 2018.08.14

(73)专利权人 广西柳工机械股份有限公司

地址 545007 广西壮族自治区柳州市柳太
路1号

(72)发明人 韦茂志 李旭东 古灿民 石军锋

刘玮 张自晖 周进平

(74)专利代理机构 广州三环专利商标代理有限

公司 44202

代理人 李群华

(51)Int.Cl.

B60T 15/04(2006.01)

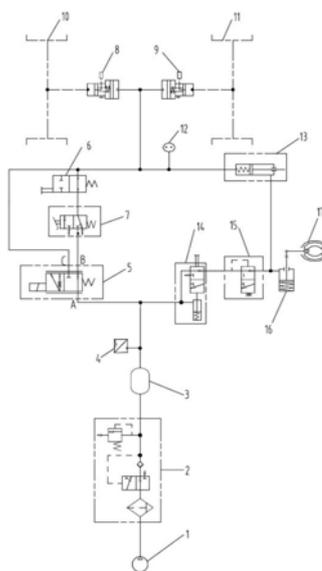
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54)发明名称

装载机行车制动系统

(57)摘要

本发明涉及装载机行车制动系统,为解决陡坡上停车制动系统无法单独刹住车辆需要司机通过脚刹进行长时间制动容易造成疲劳而引发事故的问题;提供一种装载机行车制动系统,包括制动气源、脚制动阀、加力器、行车制动器、两位三通阀、开关阀;两位三通阀的A口与制动气源连接,B口与脚制动阀的入口连接,C口与加力器进气口连接;开关阀连接在脚制动阀的出口与加力器的进气口之间;两位三通阀处于左位时其A口同时与B口和C口导通,处于右位时其A口与B口导通;开关阀截止时所述两位三通阀处于左位,开关阀导通时所述两位三通阀处于右位。本发明在陡坡上使用行车制动器长时间制动时无需司机保持长时间脚踩刹车踏板,提高安全性。



1. 一种装载机行车制动系统,包括制动气源、脚制动阀、加力器和与加力器连接的行车制动器,其特征在于还包括联动的两位三通阀和手动控制的开关阀;所述两位三通阀的A口与制动气源连接,B口与脚制动阀的入口连接,C口与加力器进气口连接;开关阀连接在脚制动阀的出口与加力器的进气口之间;所述两位三通阀处于左位时其A口同时与B口和C口导通,处于右位时其A口与B口导通;所述开关阀截止时所述两位三通阀处于左位,所述开关阀导通时所述两位三通阀处于右位。

2. 根据权利要求1所述的装载机行车制动系统,其特征在于所述两位三通阀处于左位时其A口与B口之间导通气路上设置有阻尼阀。

3. 根据权利要求1所述的装载机行车制动系统,其特征在于所述两位三通阀为电磁阀。

装载机行车制动系统

技术领域

[0001] 本发明涉及一种制动系统,更具体地说,涉及一种装载机行车制动系统。

背景技术

[0002] 装载机气制动系统包括行车制动系统以及停车制动系统,行车制动系统一般是利用脚制动阀,将储气罐中的压缩气体供给前后加力器,从而推动加力器活塞杆中的制动液。制动液施加一定的压力给前后桥夹钳处的活塞,顶住夹钳,从而抱死前后桥实现制动。

[0003] 当整机处于大角度斜坡作业时,仅靠停车制动不足以刹住车,但单独使用行车制动可以刹住车。此时若需要在斜坡上停车时,则需要长时间制动,此时仅靠停车制动系统不能刹住车辆,需要司机踩脚刹来实现行车制动,如果司机不踩脚刹,车子则会出现溜坡的现象,造成安全隐患。但司机长时间脚踏行车制动踏板会非常疲劳,从而导致操纵不安全。

发明内容

[0004] 本发明要解决的技术问题是在陡坡上停车制动系统无法单独刹住车辆需要司机通过脚刹进行长时间制动容易造成疲劳而引发事故的问题,而提供一种无需保持踩踏脚刹而使用行车制动在陡坡上长时间制动停车的装载机行车制动系统。

[0005] 本发明为实现其目的的技术方案是这样的:提供一种装载机行车制动系统,包括制动气源、脚制动阀、加力器和与加力器连接的行车制动器,其特征在于还包括联动的两位三通阀和手动控制的开关阀;所述两位三通阀的A口与制动气源连接,B口与脚制动阀的入口连接,C口与加力器进气口连接;开关阀连接在脚制动阀的出口与加力器的进气口之间;所述两位三通阀处于左位时其A口同时与B口和C口导通,处于右位时其A口与B口导通;所述开关阀截止时所述两位三通阀处于左位,所述开关阀导通时所述两位三通阀处于右位。本发明装载机行车制动系统中,当装载机陡坡上使用行车制动系统长时间制动停车时,司机操纵开关阀使其处于截止位,同时两位三通阀也联动处于左位,制动气源的气压通过两位三通阀的A口和C口传递至加力器进气口,加力器推动行车制动器活塞从而实现采用行车制动器实现长时间停车,在此过程中无需司机脚踩脚刹。当装载机正常行驶时,司机操纵开关阀使其处于导通状态,两位三通阀同时联动移动到右位,制动气源的气压通过两位三通阀的A口和B口传递至脚刹制动阀的入口,脚刹制动阀的出口通过开关阀与加力器进气口,此时可通过司机踩踏脚制动阀实现装载机在行驶过程中的制动。

[0006] 进一步地,上述装载机行车制动系统中,所述两位三通阀处于左位时其A口与B口之间导通气路上设置有阻尼阀。进一步地所述两位三通阀为电磁阀。

[0007] 本发明与现有技术相比,本发明解决了装载机在陡坡上使用行车制动器制动停车时间长的问题,使用行车制动器长时间制动停车无需司机长时间保持脚踩脚刹,降低司机劳动强度,提高安全性。

附图说明

[0008] 图1是本发明装载机制动系统原理图。

[0009] 图中零部件名称及序号：

[0010] 空压机1、组合阀2、空气罐3、气压传感器4、两位三通阀5、开关阀6、脚制动阀7、前加力器8、后加力器9、前桥行车制动器10、后桥行车制动器11、制动灯开关12、变速操纵阀13、紧急制动阀14、快放阀15、制动气室16、停车制动器17。

具体实施方式

[0011] 下面结合附图说明具体实施方案。

[0012] 图1所示一种装载机制动系统，在该制动系统中，包括了装载机行车制动系统和停车制动系统。

[0013] 装载机行车制动系统包括制动气源、脚制动阀、前加力器8、后加力器9、与对应加力器连接的前桥行车制动器10、后桥行车制动器11、联动的两位三通阀和手动控制的开关阀。两位三通阀的A口与制动气源连接，B口与脚制动阀的入口连接，C口与加力器进气口连接；开关阀的入口和脚制动阀的出口连接，开关阀的出口与加力器的进气口连接；两位三通阀处于左位时其A口同时与B口和C口导通，处于右位时其A口与B口导通；开关阀截止时所述两位三通阀处于左位，所述开关阀导通时所述两位三通阀处于右位。两位三通阀为电磁阀，其处于左位时其A口与B口之间导通气路上设置有阻尼阀。在本发明中，两位三通阀的常态是右位，开关阀的常态是导通位，常态即装载机正常行驶状态。

[0014] 停车制动系统包括变速操纵阀13、紧急制动阀14、快放阀15、制动气室16、停车制动器17等，停车制动系统和行车制动系统共用一套制动气源。制动气源包括空压机1、组合阀2、空气罐3、气压传感器4等部件，在脚制动阀与加力器之间的压力气管上设置有制动灯开关12。

[0015] 在本实施例中，当装载机在陡坡上作业并需要长时间停车且单独使用停车制动器无法实现车辆停车制动时，可使用行车制动器进行制动停车，其过程如下：司机先脚踩制动踏板踩下脚制动阀7之后，制动气压经两位三通阀5、脚制动阀7、开关阀至前加力器8、后加力器9，实现前桥行车制动器10、后桥行车制动器11对车辆的制动，此时司机手动控制开关阀，例如将开关阀的阀杆拉起，使其处于移动至截止位，此时两位三通阀的电磁铁得电而处于左位，制动气源的气压通过两位三通阀的A口和C口传递至前加力器8、后加力器9，实现前桥行车制动器10、后桥行车制动器11长时间停车制动，在此过程中无需司机脚踩脚刹。当装载机正常行驶时，司机操纵开关阀使其处于导通状态。例如将其阀杆下压，两位三通阀电磁铁断电而联动移动到右位，制动气源的气压通过两位三通阀的A口和B口传递至脚刹制动阀的入口，此时可通过司机踩踏脚制动阀实现装载机在行驶过程中的制动。

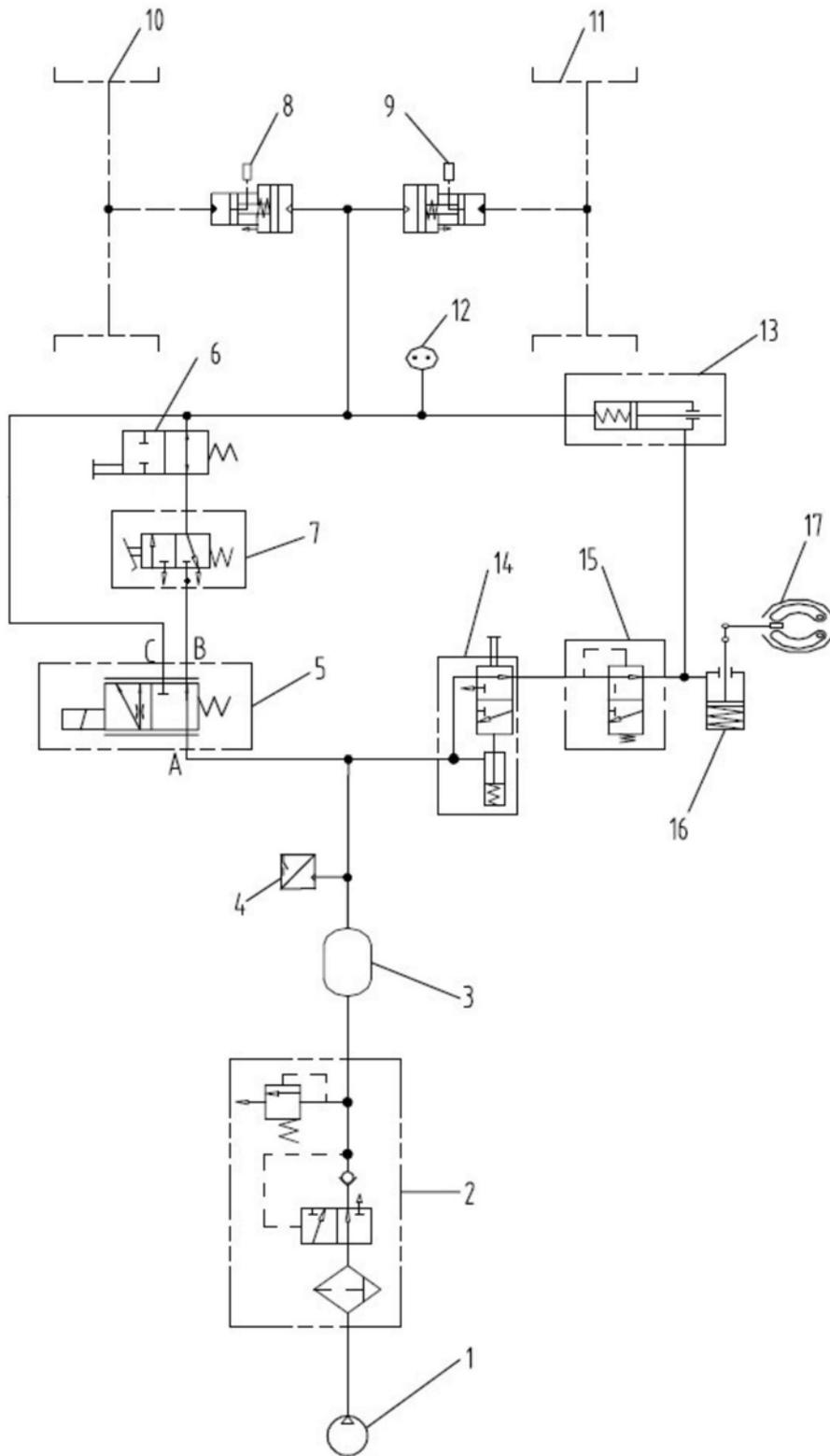


图1