



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 109263618 B

(45) 授权公告日 2020.12.25

(21) 申请号 201811040022.5

B60W 10/04 (2006.01)

(22) 申请日 2016.07.29

B60W 30/18 (2012.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

B60T 11/10 (2006.01)

申请公布号 CN 109263618 A

B60T 11/28 (2006.01)

(43) 申请公布日 2019.01.25

审查员 梁振民

(62) 分案原申请数据

201610611049.X 2016.07.29

(73) 专利权人 滨州农一电子商务有限公司

地址 256800 山东省滨州市沾化区富国街道富国村东首

(72) 发明人 不公告发明人

(51) Int.Cl.

B60T 7/12 (2006.01)

B60W 10/10 (2012.01)

B60W 10/18 (2012.01)

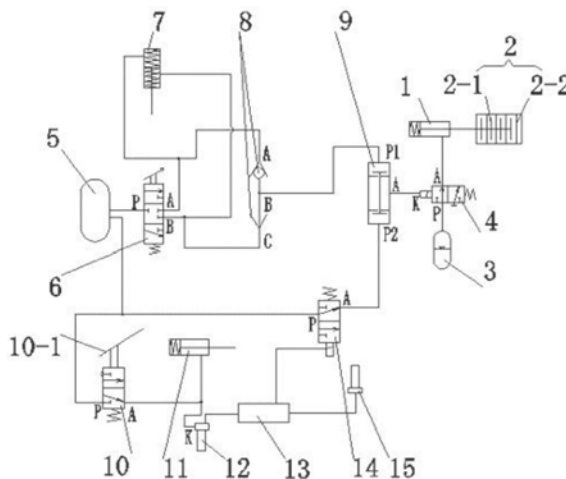
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 发明名称

一种减缓刹车盘磨损的车辆的停车制动控制系统

(57) 摘要

一种减缓刹车盘磨损的车辆的停车制动控制系统,包括停车制动油缸和停车制动器,停车制动器包括动片和静片,所述停车制动油缸的活塞杆与停车制动器的动片固定连接,还包括动力原件、气控液压阀、气包、选挡换向阀、选挡气缸、梭阀、双压阀、气油门、油门气缸、压力传感器、控制器、电磁阀和转速传感器。本发明使车辆开始运行时,停车制动自动解除。因而车辆的刹车盘不会加速磨损,刹车片也不会发热后变硬。本发明使车辆在停车时,自动具有停车制动。因而车辆停在坡道上时就不会发生事故。本发明在车辆临时停车时且还挂在前进挡上,自动具有停车制动,因而车辆停在坡道上时就不会发生事故。



1. 一种车辆的停车制动控制系统,包括停车制动油缸(1)和停车制动器(2),停车制动器(2)包括动片(2-1)和静片(2-2),所述停车制动油缸(1)的活塞杆与停车制动器(2)的动片(2-1)固定连接,其特征在于:

还包括动力原件(3)、气控液压阀(4)、气包(5)、选挡换向阀(6)、选挡气缸(7)、梭阀(8)、双压阀(9)、气油门(10)、油门气缸(11)、压力传感器(12)、控制器(13)、电磁阀(14)和转速传感器(15),所述气油门(10)具有油门踏板(10-1),所述选挡换向阀(6)的进气口P口与气包(5)连通,选挡换向阀(6)的执行口A口通过两气通道分别与选挡气缸(7)的无杆腔和梭阀(8)的A口连通,选挡换向阀(6)的执行口B口通过两气通道分别与选挡气缸(7)的有杆腔和梭阀(8)的C口连通,梭阀(8)的B口与双压阀(9)的第一进气口P1口连通,双压阀(9)的执行口A口与气控液压阀(4)的气控口K口连通,气控液压阀(4)的进液口P口与动力原件(3)连通,气控液压阀(4)的执行口A口与停车制动油缸(1)的有杆腔连通,所述电磁阀(14)的进气口P口与气包(5)连通,电磁阀(14)的执行口A口与双压阀(9)第二进气口P2口连通,电磁阀(14)与控制器(13)电连接,所述气油门(10)的进气口P口与气包(5)连通,气油门(10)的执行口A口通过两气通道分别与油门气缸(11)的有杆腔和压力传感器(12)的气控口K口连通,油门气缸(11)的活塞杆与发动机的油门拉杆固定连接,所述压力传感器(12)和转速传感器(15)均与控制器(13)电连接,且转速传感器(15)连接在车辆的轮胎处,控制器(13)设定当转速传感器(15)的转速大于0或压力传感器(12)的压力大于0时由控制器(13)控制电磁阀(14)得电;

选挡气缸(7)的活塞杆与车辆的挡位操作阀的拉杆固定连接,通过操作选挡换向阀(6)使选挡气缸(7)动作,使车辆的挡位在前进挡、后退挡或空挡上;

当车辆需开始运行时,驾驶员操作选挡换向阀(6),使选挡换向阀(6)挂在前进挡上,这时选挡换向阀(6)的进气口P口与执行口A口相通,气包(5)中的压力气体通过选挡换向阀(6)后进入选挡气缸(7)的无杆腔,压力气体同时通过梭阀(8)的A口进入双压阀(9)的第一进气口P1口,驾驶员这时会踩下气油门(10)的油门踏板(10-1)使车辆开始前进,这样气包(5)中的压力气体经气油门(10)到压力传感器(12)的气控口K口,压力传感器(12)的气控口K口也具有压力,压力传感器(12)的压力大于0,控制器(13)控制电磁阀(14)得电,电磁阀(14)的进气口P口与执行口A口相通,气包(5)中的压力气体通过电磁阀(14)进入双压阀(9)的第二进气口P2,由于双压阀(9)的第一进气口P1口和第二进气口P2口均有压力气体,因此压力气体可通过双压阀(9)的执行口A口进入气控液压阀(4)的控制口K口,使气控液压阀(4)的进液口P口与执行口A口相通,动力原件(3)中的压力油通过气控液压阀(4)进入停车制动油缸(1)的有杆腔,使停车制动油缸(1)克服弹簧的阻力由活塞杆带动停车制动器(2)的动片与静片分离,这样停车制动自动解除。

2. 根据权利要求1所述的车辆的停车制动控制系统,其特征在于:所述动力原件(3)为蓄能器。

## 一种减缓刹车盘磨损的车辆的停车制动控制系统

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种车辆,特别涉及一种减缓刹车盘磨损的车辆的停车制动控制系统。

### 背景技术

[0002] 车辆开始运行时一般需解除停车制动,停车时需进行停车制动。但实践中经常会发生车辆开始运行但未解除停车制动,这样会使车辆的刹车盘加速磨损和刹车片发热后变硬。还会发生停车时未进行停车制动,这样当车辆停在坡道上时易发生事故。另外,当车辆需临时停车时,车辆的选挡换向阀尚挂在前进挡上,这时也需要车辆进行停车制动,否则当车辆在坡道上时也易发生事故。

### 发明内容

[0003] 本发明的目的是提供一种车辆的刹车盘不会加速磨损、刹车片不会变硬且不会发生事故的车辆的停车制动控制系统。

[0004] 为了实现上述目的,本发明的技术方案是:

[0005] 一种车辆的停车制动控制系统,包括停车制动油缸和停车制动器,停车制动器包括动片和静片,所述停车制动油缸的活塞杆与停车制动器的动片固定连接,其创新点在于:

[0006] 还包括动力原件、气控液压阀、气包、选挡换向阀、选挡气缸、梭阀、双压阀、气油门、油门气缸、压力传感器、控制器、电磁阀和转速传感器,所述气油门具有油门踏板,所述选挡换向阀的进气口P口与气包连通,选挡换向阀的执行口A口通过两气通道分别与选挡气缸的无杆腔和梭阀的A口连通,选挡换向阀的执行口B口通过两气通道分别与选挡气缸的有杆腔和梭阀的C口连通,梭阀的B口与双压阀的第一进气口P1口连通,双压阀的执行口A口与气控液压阀的气控口K口连通,气控液压阀的进液口P口与动力原件连通,气控液压阀的执行口A口与停车制动油缸的有杆腔连通,所述电磁阀的进气口P口与气包连通,电磁阀的执行口A口与双压阀第二进气口P2口连通,电磁阀与控制器电连接,所述气油门的进气口P口与气包连通,气油门的执行口A口通过两气通道分别与油门气缸的有杆腔和压力传感器的气控口K口连通,油门气缸的活塞杆与发动机的油门拉杆固定连接,所述压力传感器和转速传感器均与控制器电连接,且转速传感器连接在车辆的轮胎处,控制器设定当转速传感器的转速大于0或压力传感器的压力大于0时由控制器控制电磁阀得电。

[0007] 所述动力原件为蓄能器。

[0008] 本发明的积极效果是:(1)由于车辆开始运行时,驾驶员会将选挡换向阀挂在前进挡上,同时踩下气油门的油门踏板使车辆开始前进,这样可使双压阀的两个进气口同时具有压力,压力气体可进入气控液压阀的气控口,使气控液压阀的进油口与执行口相通,动力原件中的压力油进入停车制动油缸,停车制动器的动片与静片分离,停车制动自动解除。因而车辆的刹车盘不会加速磨损,刹车片也不会发热后变硬。(2)由于停车时,车辆挂在空挡上,这时没有压力气体进入双压阀的第一进气口,也没有压力气体可通过双压阀进入气控

液压阀的控制口K口,气控液压阀的进液口与执行口不相通,动力原件中的压力油不能进入停车制动油缸,停车制动器的动片与静片结合,车辆自动具有停车制动。因而车辆停在坡道上时就不会发生事故。(3)当车辆需临时停车时,车辆还挂在前进挡上,双压阀的第一进气口具有压力,但驾驶员未踩下气油门的油门踏板,压力传感器的压力为零,此时车轮转速也为零,双压阀的第二进气口不具有压力,气控液压阀的进气口与执行口不相通,动力原件中的压力油不能进入停车制动油缸,停车制动器的动片与静片结合,车辆自动具有停车制动。因而车辆停在坡道上时就不会发生事故。

## 附图说明

[0009] 图1是本发明的原理。

## 具体实施方式

[0010] 以下结合附图以及给出的实施例,对本发明作进一步的说明:

[0011] 如图1所示,一种车辆的停车制动控制系统,包括停车制动油缸1和停车制动器2,停车制动器2包括动片2-1和静片2-2,所述停车制动油缸1的活塞杆与停车制动器2的动片2-1固定连接,其创新点在于:

[0012] 还包括动力原件3、气控液压阀4、气包5、选挡换向阀6、选挡气缸7、梭阀8、双压阀9、气油门10、油门气缸11、压力传感器12、控制器13、电磁阀14和转速传感器15,所述气油门10具有油门踏板10-1,气油门10的型号可以是力士乐的P26716-0001或P26716-000,当驾驶员踩下气油门10的油门踏板10-1时,车辆可以前进。所述选挡换向阀6的进气口P口与气包5连通,选挡换向阀6的执行口A口通过两气通道分别与选挡气缸7的无杆腔和梭阀8的A口连通,选挡换向阀6的执行口B口通过两气通道分别与选挡气缸7的有杆腔和梭阀8的C口连通,梭阀8的B口与双压阀9的第一进气口P1口连通,双压阀9的执行口A口与气控液压阀4的气控口K口连通,气控液压阀4的进液口P口与动力原件3连通,气控液压阀4的执行口A口与停车制动油缸1的有杆腔连通,选挡换向阀6用来控制选挡气缸7动作,选挡气缸7的活塞杆与车辆的挡位操作阀的拉杆固定连接,通过操作选挡换向阀6使选挡气缸7动作,可使车辆的挡位在前进挡、后退挡或空挡上。所述电磁阀14的进气口P口与气包5连通,电磁阀14的执行口A口与双压阀9第二进气口P2口连通,电磁阀14与控制器13电连接,所述气油门10的的进气口P口与气包5连通,气油门10的执行口A口通过两气通道分别与油门气缸11的有杆腔和压力传感器12的气控口K口连通,油门气缸11的活塞杆与发动机的油门拉杆固定连接。所述压力传感器12和转速传感器15均与控制器13电连接,且转速传感器15连接在车辆的轮胎处。控制器13设定当转速传感器15的转速大于0或压力传感器12的压力大于0时由控制器13控制电磁阀14得电。转速传感器15用来测量车轮的转速,当车辆需运行时,驾驶员踩下气油门10的油门踏板10-1时,气包5中的压力气体会经气油门10到压力传感器12的气控口K口,压力传感器12的气控口K口具有压力。所述控制器13为PLC控制器,控制器13的型号为三菱F×3U或西门子S7-200。

[0013] 所述动力原件3为蓄能器。

[0014] 当车辆需开始运行时,驾驶员操作选挡换向阀6,使选挡换向阀6挂在前进挡上,这时选挡换向阀6的进气口P口与执行口A口相通,气包5中的压力气体通过选挡换向阀6后进

入选挡气缸7的无杆腔,压力气体同时通过梭阀8的A口进入双压阀9的第一进气口P1口,驾驶员这时会踩下气油门10的油门踏板10-1使车辆开始前进,这样气包5中的压力气体经气油门10到压力传感器12的气控口K口,压力传感器12的气控口K口也具有压力,压力传感器12的压力大于0,控制器13控制电磁阀14得电,电磁阀14的进气口P口与执行口A口相通,气包5中的压力气体通过电磁阀14进入双压阀9的第二进气口P2,由于双压阀9的第一进气口P1口和第二进气口P2口均有压力气体,因此压力气体可通过双压阀9的执行口A口进入气控液压阀4的控制口K口,使气控液压阀4的进液口P口与执行口A口相通,动力原件3中的压力油通过气控液压阀4进入停车制动油缸1的有杆腔,使停车制动油缸1克服弹簧的阻力由活塞杆带动停车制动器2的动片2-1与静片2-2分离,这样停车制动自动解除。因而车辆的刹车盘不会加速磨损,刹车片也不会发热后变硬。

[0015] 当车辆需停车时,驾驶员操作选挡换向阀6,使选挡换向阀6挂在空挡上,这时选挡换向阀6的进气口P口与执行口A口和执行口B口均不相通,没有压力气体通过梭阀8进入双压阀9的第一进气口P1口,因此没有压力气体可通过双压阀9进入气控液压阀4的控制口K口,气控液压阀4的进液口P口与执行口A口不相通,动力原件3中的压力油不能通过气控液压阀4进入停车制动油缸1的有杆腔,停车制动油缸1在弹簧力的作用下由活塞杆带动停车制动器2的动片2-1与静片2-2结合,这样车辆自动具有停车制动,因而车辆停在坡道上时就不会发生事故。

[0016] 当车辆需临时停车时,车辆还挂在前进挡上,选挡换向阀6的进气口P口与执行口A口相通,气包5中的压力气体通过选挡换向阀6后进入选挡气缸7的无杆腔,压力气体同时通过梭阀8的A口进入双压阀9的第一进气口P1口,由于此时驾驶员不会踩下气油门10的油门踏板10-1,这样气包5中的压力气体不会经气油门10到压力传感器12的气控口K口,压力传感器12的气控口K口也不具有压力,即压力为零,且此时转速传感器15的转速也为零,控制器13不能控制电磁阀14得电,电磁阀14的进气口P口与执行口A口不相通,气包5中的压力气体不能通过电磁阀14进入双压阀9的第二进气口P2口,因此压力气体不能通过双压阀9进入气控液压阀4的控制口K口,气控液压阀4的进液口P口与执行口A口不相通,动力原件3中的压力油不能通过气控液压阀4进入停车制动油缸1的有杆腔,停车制动油缸1在弹簧力的作用下由活塞杆带动停车制动器2的动片2-1与静片2-2结合,这样车辆自动具有停车制动,因而车辆停在坡道上时就不会发生事故。

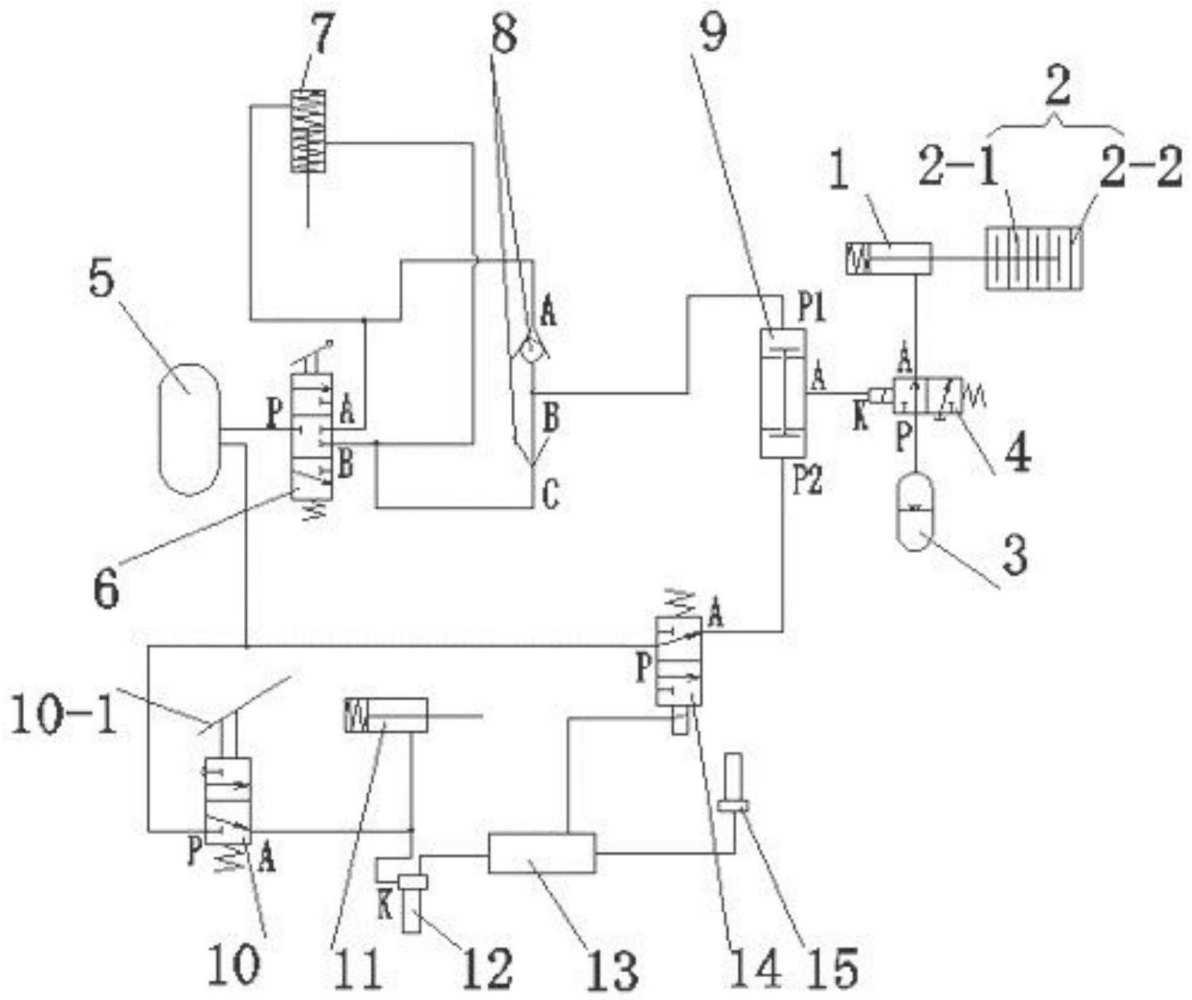


图1