



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204399151 U

(45) 授权公告日 2015.06.17

(21) 申请号 201420850759.4

(22) 申请日 2014.12.27

(73) 专利权人 长安大学

地址 710064 陕西省西安市南二环中段 33 号

(72) 发明人 张乐 李丽 李玉 蓝方前

(74) 专利代理机构 西安通大专利代理有限责任公司 61200

代理人 徐文权

(51) Int. Cl.

B60T 7/12(2006.01)

B60T 13/68(2006.01)

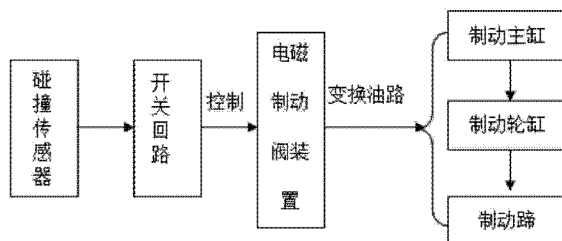
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种自动刹车制动装置

(57) 摘要

本实用新型属于汽车机械领域,尤其涉及一种自动刹车制动装置,本实用新型包括碰撞传感器、电磁制动阀装置、开关回路以及与制动踏板连接的液压制动油路系统;开关回路与碰撞传感器的输出端电连接,开关回路与电磁制动阀装置电连接;液压制动油路系统包括与制动踏板连接的制动主缸、与制动主缸通过液压管路液压联动的制动轮缸以及与制动轮缸连接的制动蹄;电磁制动阀装置位于连接制动主缸与制动轮缸的液压管路上,且在所述的电磁制动阀装置内设置有与制动主缸连接的单向阀,制动轮缸与制动蹄连接产生制动效果,本实用新型能够很好地避免在紧急情况下驾驶员的各种不正当的操作,使得汽车不能及时制动,从而避免了悲剧的发生。



1. 一种自动刹车制动装置,其特征在于:包括用于采集碰撞信息的碰撞传感器、电磁制动阀装置、用于控制电磁制动阀装置打开的开关回路以及与制动踏板连接的液压制动油路系统;

所述的开关回路与碰撞传感器的输出端电连接,开关回路与电磁制动阀装置电连接;

所述的液压制动油路系统包括与制动踏板连接的制动主缸、与制动主缸通过液压管路液压联动的制动轮缸以及与制动轮缸连接的制动蹄;

所述的电磁制动阀装置位于连接制动主缸与制动轮缸的液压管路上,且在所述的电磁制动阀装置内设置有与制动主缸连接的单向阀(6)。

2. 根据权利要求1所述的一种自动刹车制动装置,其特征在于:所述的碰撞传感器通过信号处理电路与开关回路电连接;

所述的信号处理电路包括与碰撞传感器输出端连接的放大器以及与放大器输出端连接的滤波器,滤波器的输出端与开关回路电连接。

3. 根据权利要求1所述的一种自动刹车制动装置,其特征在于:所述的碰撞传感器安装在车体上或车体内。

4. 根据权利要求1所述的一种自动刹车制动装置,其特征在于:所述的电磁制动阀装置包括阀体(4)、位于阀体(4)内腔中的活塞杆(3)、套在活塞杆(3)顶端的电磁线圈(1)以及位于活塞杆(3)底部用于推动阀体(4)下腔油液的活塞(5),在阀体(4)内还安装有驱使活塞(5)复位的复位弹簧(2);

所述的电磁线圈(1)与开关回路相连;

在阀体(4)底部设置有连通制动主缸和制动轮缸的腔体(7),所述的腔体(7)中有控制制动主缸油路的单向阀(6)。

5. 根据权利要求1所述的一种自动刹车制动装置,其特征在于:所述的制动轮缸内设置有使制动蹄张开的双向活塞。

6. 根据权利要求1所述的一种自动刹车制动装置,其特征在于:所述的开关回路通过继电器与电磁制动阀装置连接。

## 一种自动刹车制动装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型属于汽车机械领域,尤其涉及一种自动刹车制动装置。

### 背景技术

[0002] 汽车在发生交通事故时,正确的做法是及时采取刹车制动的措施,然后打方向盘避开障碍物,但很多紧急状况下,驾驶者在面对撞上的车辆或者是其他障碍物的时候,大脑不清楚,反应迟钝,往往无法正确地采取制动措施,忘记踩刹车或者把油门当刹车,这样就会导致在没有及时刹车的情况下发生二次碰撞,从而造成很大的伤亡事故。

[0003] 汽车上的刹车制动系统技术日渐成熟,智能巡航等汽车主动安全系统的装置已经在车辆上应用的相当成熟,但是还没有涉及使汽车在发生碰撞后自动产生刹车制动效果的汽车被动安全装置。

### 实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于克服上述现有技术中存在的不足,提供一种能够使汽车在碰撞后自动采取刹车制动的装置,防止汽车发生二次碰撞,危害车辆内外人员的人身安全的自动刹车制动装置。

[0005] 为解决上述问题,本实用新型采取的技术方案为:包括用于采集碰撞信息的碰撞传感器、电磁制动阀装置、用于控制电磁制动阀装置打开的开关回路以及与制动踏板连接的液压制动油路系统;

[0006] 所述的开关回路与碰撞传感器的输出端电连接,开关回路与电磁制动阀装置电连接;

[0007] 所述的液压制动油路系统包括与制动踏板连接的制动主缸、与制动主缸通过液压管路液压联动的制动轮缸以及与制动轮缸连接的制动蹄;

[0008] 所述的电磁制动阀装置位于连接制动主缸与制动轮缸的液压管路上,且在所述的电磁制动阀装置内设置有与制动主缸连接的单向阀。

[0009] 所述的碰撞传感器通过信号处理电路与开关回路电连接;

[0010] 所述的信号处理电路包括与碰撞传感器输出端连接的放大器以及与放大器输出端连接的滤波器,滤波器的输出端与开关回路电连接。

[0011] 所述的碰撞传感器安装在车体上或车体内。

[0012] 所述的电磁制动阀装置包括阀体、位于阀体内腔中的活塞杆、套在活塞杆顶端的电磁线圈以及位于活塞杆底部用于推动阀体下腔油液的活塞,在阀体内还安装有驱使活塞复位的复位弹簧;

[0013] 所述的电磁线圈与开关回路相连;

[0014] 在阀体底部设置有连通制动主缸和制动轮缸的腔体,腔体中有控制制动主缸油路的单向阀。

[0015] 所述的制动轮缸内设置有使制动蹄张开的双向活塞。

[0016] 所述的开关回路通过继电器与电磁制动阀装置连接。

[0017] 与现有技术相比,本实用新型具有以下有益效果:本实用新型在正常的行车情况下,此装置中的电磁制动阀装置没有通电,驾驶员可以正常得踩踏制动踏板使汽车刹车制动,油液由制动主缸进入电磁制动阀装置,顶开单向阀,然后进入制动轮缸;在发生碰撞事故时,碰撞传感器将采集到的碰撞信号传给开关回路,开关回路将电磁制动阀装置打开,使油液直接进入制动轮缸,产生液体压力,制动轮缸使制动蹄张开,从而做到了刹车制动,本实用新型能够很好地避免在紧急情况下驾驶员的各种不正当的操作时汽车不能及时制动,从而避免了悲剧的发生。

### 附图说明

[0018] 图 1 为本实用新型的原理图;

[0019] 图 2 为本实用新型的电磁制动阀装置结构示意图;

[0020] 其中,1—电磁线圈,2—复位弹簧,3—活塞杆,4—阀体,5—活塞,6—单向阀,7—腔体。

### 具体实施方式

[0021] 以下结合附图对本实用新型做进一步详细说明:

[0022] 参见图 1 和图 2,本实用新型包括安装在车内安全气囊模块或车体上的用于采集碰撞信息的碰撞传感器以及与碰撞传感器连接的放大器、滤波器、电磁制动阀装置、与制动踏板连接的液压制动油路系统,液压制动油路系统包括与制动踏板连接的制动主缸、与制动主缸通过液压管路液压联动的制动轮缸以及与制动轮缸连接的制动蹄;碰撞传感器通过用于控制电磁制动阀装置打开的开关回路与电磁制动阀装置连接,在开关回路与电磁制动阀装置设置有继电器;电磁制动阀装置位于连接制动主缸与制动轮缸的液压管路上,且在所述的电磁制动阀装置内有连接制动主缸油路的单向阀;制动轮缸通过双向活塞与制动蹄连接,制动轮缸内的双向活塞使制动蹄张开。

[0023] 本实用新型的电磁制动阀装置包括阀体 4、位于阀体 4 内腔中的活塞杆 3、套在活塞杆 3 顶端的电磁线圈 1 以及位于活塞杆 3 底部用于推动阀体 4 下腔油液的活塞 5,在阀体 4 内还安装有驱使活塞 5 复位的复位弹簧 2,电磁线圈 1 通过继电器与开关回路连接,用过开关回路开打开电磁线圈;

[0024] 在阀体 4 底部设置有连通制动主缸和制动轮缸的腔体 7,腔体中有控制制动主缸油路的单向阀 6。

[0025] 本实用新型的工作过程:

[0026] 在正常的行车情况下,此装置中的电磁制动阀装置没有通电,驾驶员可以正常得踩踏制动踏板使汽车刹车制动,油液由制动主缸进入电磁制动阀装置,顶开单向阀 6,然后进入制动轮缸;在发生碰撞事故时,碰撞传感器发出碰撞信号给开关回路,开关回路打开电磁制动阀的电磁线圈 1,产生向下的力,使活塞 5 迅速推动阀体下腔的油液,冲进制动轮缸,产生制动效果,这样就很好地避免了在紧急情况下驾驶员的各种不正当的操作时汽车不能及时制动,从而酿成悲剧。

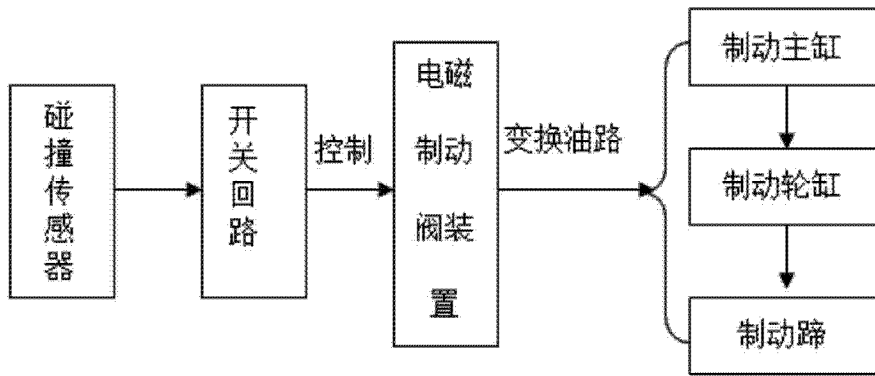


图 1

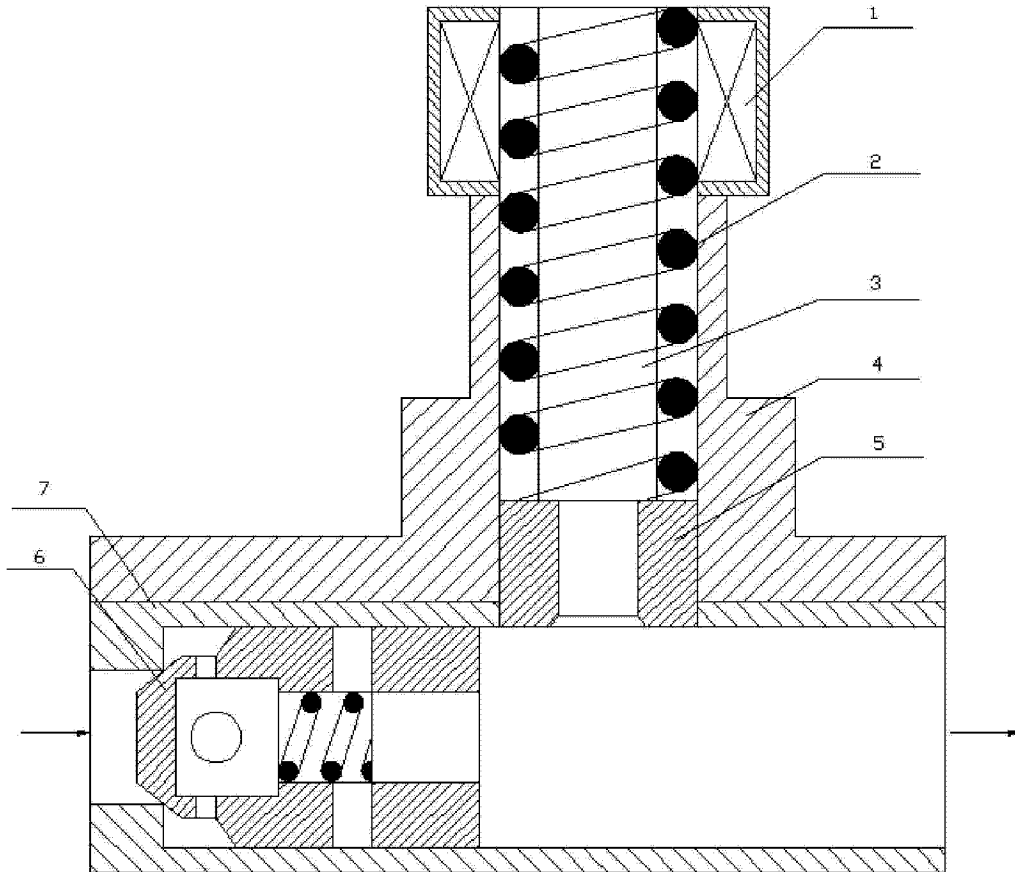


图 2