



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202225858 U

(45) 授权公告日 2012. 05. 23

(21) 申请号 201120263898. 3

(22) 申请日 2011. 07. 25

(73) 专利权人 马恩奇

地址 046505 山西省长治市沁源县郭道镇郭道村光明路二巷五号

(72) 发明人 马恩奇

(74) 专利代理机构 山西五维专利事务所(有限公司) 14105

代理人 李印贵

(51) Int. Cl.

B60T 5/00(2006. 01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

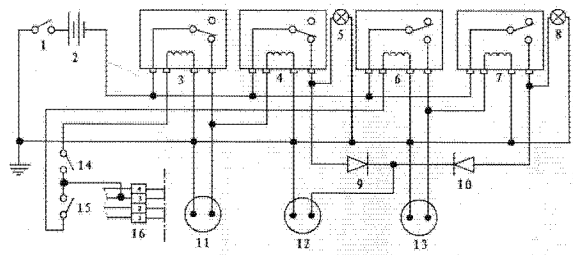
权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 1 页

(54) 实用新型名称

一种中重型货车自动喷水器

(57) 摘要

本实用新型提供的一种中重型货车自动喷水器,主要解决现有技术中货车发动机工作时间较长及气温的偏高导致发动机的温度升高而不能及时降温,制动鼓发热无降温措施的问题。它包括安装在车上的喷水装置及喷水装置的电气控制部分;在车辆行驶过程中,当原车散热器和制动鼓上温度过高时,安装在其上的温控感应开关自动闭合,同时安装在其上的喷水头会向其喷水,从而达到强制降温的目的,并且散热器降温系统及制动鼓降温系统工作与否,由安装在驾驶室的工作指示灯的亮与灭进行提示。



1. 一种中重型货车自动喷水器,其特征在于:包括安装在车上的喷水装置及喷水装置的电气控制部分;所述喷水装置包括水泵(25)、水箱(27)、进水阀门(24)、水箱三通(23)、水泵三通(20)、水龙头(22)、散热器喷水头(17)和制动鼓喷水头(26);所述水箱(27)安装在车上,且水箱(27)与水箱三通(23)进水端通过水管(18)连接,水龙头(22)与水箱三通(23)的一个出水端用水管(18)连接,水箱三通(23)另一个出水端与水泵(25)之间设置进水阀门(24),水泵(25)通过水管(18)接水泵三通(20)的进水端,散热器供水电磁阀(19)的进水端通过水管(18)接水泵三通(20)的一个出水端,散热器供水电磁阀(19)的出水端通过水管(18)连接位于重型货车散热器上的散热器喷水头(17);所述制动鼓供水电磁阀(21)的进水端与水泵三通(20)的另一个出水端通过水管(18)连接,制动鼓供水电磁阀(21)的出水端与制动鼓喷水头(26)通过水管(18)连接,所述制动鼓喷水头(26)数量与制动鼓数量一致,且安装在制动鼓上;所述散热器喷水工作指示灯(5)和制动鼓喷水工作指示灯(8)均安装在驾驶室内。

2. 根据权利要求1所述的一种中重型货车自动喷水器,其特征在于:所述的电气控制部分包括I号继电器(3)、II号继电器(4)、III号继电器(6)、IV号继电器(7)、散热器供水电磁阀(19)、制动鼓供水电磁阀(21)、D1二极管(9)、D2二极管(10)、散热器温控感应开关(14)、制动盘温控感应开关(15);所述I号继电器(3)、II号继电器(4)、III号继电器(6)和IV号继电器(7)的动触点与重型货车电源开关(1)与电瓶(2)的正极连接,每个继电器的吸力线圈的一端与重型货车电瓶(2)的负极连接;其中:

所述I号继电器(3)的吸力线圈的另一端与安装在重型货车散热器上的温控感应开关(14)的一端连接,散热器温控感应开关(14)的另一端和安装在重型货车制动盘上的温控感应开关(15)的一端并联后与重型货车点火开关线束(16)中的3号线连接,II号继电器(4)的吸力线圈的另一端和散热器供水电磁阀电源接线柱(11)的一端并联后与I号继电器(3)的静触点连接,散热器供水电磁阀电源接线柱(11)的另一端与重型货车电瓶(2)的负极连接,II号继电器(4)的静触点分别与散热器喷水工作指示灯(5)的一端和D1二极管(9)的正极相连接,散热器喷水工作指示灯(5)的另一端与重型货车电瓶(2)的负极连接,D1二极管(9)的负极与水泵电源接线柱(12)的正极连接,水泵电源接线柱(12)的负极与重型货车电瓶(2)的负极连接;

所述III号继电器(6)的吸力线圈的另一端与安装在重型货车制动盘上的制动盘温控感应开关(15)的另一端连接,IV号继电器(7)的吸力线圈的另一端和制动鼓供水电磁阀电源接线柱(13)的一端并联后与III号继电器(6)静触点连接,制动鼓供水电磁阀电源接线柱(13)的另一端与重型货车电瓶(2)的负极相连接,IV号继电器(7)的静触点分别与制动鼓喷水工作指示灯(8)的一端和D2二极管(10)的正极连接,制动鼓喷水工作指示灯(8)的另一端与重型货车电瓶(2)的负极连接,D2二极管(10)的负极与D1二极管(9)的负极并联后和水泵电源接线柱(12)的正极相连接。

一种中重型货车自动喷水器

技术领域

[0001] 本实用新型属于交通运输车辆冷却系统技术领域，具体涉及一种中重型货车自动喷水器。

背景技术

[0002] 随着中型及重型货车逐年增多，货车发动机工作时间较长及气温的偏高导致发动机的温度就随之升高，特别是在山区地带陡坡弯路较多，制动也随之频繁，因货车的吨位较高，所需的制动力矩较大，同时摩擦的时间也较长，这样就造成制动片与制动鼓的温度也不断升高，因制动片与制动鼓的发热，从而降低了制动片与制动鼓的摩擦系数，降低了行车的安全度，因此，给驾驶员带来了不同程度的担心和麻烦以及车主不必要的损失。为了防止发动机温度和制动鼓与制动片温度的升高现象，喷水降温的方法是目前常采用的方法之一，但还无法在行进中的车辆上使用。

发明内容

[0003] 本实用新型针对现有技术的不足，提供一种能够自动按需要给行进中的车辆发热部位喷水降温的装置。

[0004] 本实用新型为解决上述技术问题而采取的技术方案是：

[0005] 一种中重型货车自动喷水器，其特点是包括安装在车上的喷水装置及喷水装置的电气控制部分；所述喷水装置包括水泵、水箱、进水阀门、水箱三通、水泵三通、水龙头、散热器喷水头和制动鼓喷水头；所述水箱安装在车上，且水箱与水箱三通进水端通过水管连接，水龙头与水箱三通一个出水端用水管连接，水箱三通另一个出水端与水泵之间的水管上设置进水阀门，水泵通过水管接水泵三通的进水端，散热器供水电磁阀进水端通过水管接水泵三通的一个出水端，散热器供水电磁阀出水端通过水管连接位于重型货车散热器上的散热器喷水头；所述制动鼓供水电磁阀进水端与水泵三通另一个出水端通过水管连接，制动鼓供水电磁阀出水端与制动鼓喷水头通过水管连接，所述制动鼓喷水头与制动鼓数量一致，且安装在制动鼓上。

[0006] 所述电气控制部分包括继电器、散热器供水电磁阀、制动鼓供水电磁阀、二极管、散热器温控感应开关、制动盘温控感应开关；所述 I 号继电器、II 号继电器、III 号继电器和 IV 号继电器的动触点与重型货车电源开关与电瓶的正极连接，每个继电器的吸力线圈的一端与重型货车电瓶的负极连接；其中所述 I 号继电器的吸力线圈的另一端与安装在重型货车散热器上的温控感应开关的一端连接，散热器温控感应开关的另一端和安装在重型货车制动盘上的温控感应开关的一端并联后与重型货车点火开关线束 3 号线连接，II 号继电器的吸力线圈的另一端和散热器供水电磁阀电源接线柱的一端并联后与 I 号继电器的静触点连接，散热器供水电磁阀的另一端与重型货车电瓶的负极连接，II 号继电器的静触点分别与散热器喷水工作指示灯的一端和 D1 二极管的正极相连接，散热器喷水工作指示灯的另一端与重型货车电瓶的负极连接，D1 二极管的负极与水泵电源接线柱的正极连接，水泵

电源接线柱负极与重型货车电瓶的负极连接；III 号继电器的吸力线圈的另一端与安装在重型货车制动盘上的温控感应开关的另一端连接，IV 号继电器的吸力线圈的另一端和制动鼓供水电磁阀电源接线柱的一端并联后与 III 号继电器静触点连接，制动鼓供水电磁阀电源接线柱的另一端与重型货车电瓶的负极相连接，IV 号继电器的静触点分别与制动鼓喷水工作指示灯的一端和 D2 二极管正极连接，制动鼓喷水工作指示灯的另一端与重型货车电瓶负极连接，D2 二极管的负极与 D1 二极管的负极并联后和水泵电源接线柱的正极相连接。

[0007] 本实用新型与现有技术相比，具有以下有益效果：

[0008] 1、采用了冷却水直接喷淋发热部件和散热水箱的技术，使发动机内外得到降温，延长了发动机的使用寿命，制动鼓得到降温不仅提高了使用寿命，且提高了车辆运行安全性；

[0009] 2、采用温控感应开关，使冷却过程自动完成，提高了车辆运行效率，降低了车辆的维护成本。

附图说明

[0010] 图 1 为本实用新型电路原理图；

[0011] 图 2 为本实用新型供水管路示意图。

具体实施方式

[0012] 如图 1 和图 2 所示，一种中重型货车自动喷水器，包括 I 号继电器 3、II 号继电器 4、III 号继电器 6、IV 号继电器 7、散热器供水电磁阀 19、制动鼓供水电磁阀 21、D1 二极管 9、D2 二极管 10、散热器温控感应开关 14、制动盘温控感应开关 15、水泵 25、水箱 27、进水阀门 24、水箱三通 23、水泵三通 20、水龙头 22、散热器喷水头 17 和制动鼓喷水头 26。

[0013] 所述 I 号继电器 3、II 号继电器 4、III 号继电器 6 和 IV 号继电器 7 的动触点与重型货车电瓶 2 的正极连接，每个继电器的吸力线圈的一端与重型货车电源开关 1 与电瓶 2 的负极连接；其中：

[0014] 所述 I 号继电器 3 的吸力线圈的另一端与安装在重型货车散热器上的温控感应开关 14 的一端连接，散热器温控感应开关 14 的另一端和安装在重型货车制动盘上的温控感应开关 15 的一端并联后与重型货车点火开关线束 16 中的 3 号线连接，II 号继电器 4 的吸力线圈的另一端和散热器供水电磁阀电源接线柱 11 的一端并联后与 I 号继电器 3 的静触点连接，散热器供水电磁阀电源接线柱 11 的另一端与重型货车电瓶 2 的负极连接，II 号继电器 4 的静触点分别与散热器喷水工作指示灯 5 的一端和 D1 二极管 9 的正极相连接，散热器喷水工作指示灯 5 的另一端与重型货车电瓶 2 的负极连接，D1 二极管 9 的负极与水泵电源接线柱 12 的正极连接，水泵电源接线柱 12 的负极与重型货车电瓶 2 的负极连接；

[0015] 所述 III 号继电器 6 的吸力线圈的另一端与安装在重型货车制动盘上的制动盘温控感应开关 15 的另一端连接，IV 号继电器 7 的吸力线圈的另一端和制动鼓供水电磁阀电源接线柱 13 的一端并联后与 III 号继电器 6 静触点连接，制动鼓供水电磁阀电源接线柱 13 的另一端与重型货车电瓶 2 的负极相连接，IV 号继电器 7 的静触点分别与制动鼓喷水工作指示灯 8 的一端和 D2 二极管 10 的正极连接，制动鼓喷水工作指示灯 8 的另一端与重型货车电瓶 2 的负极连接，D2 二极管 10 的负极与 D1 二极管 9 的负极并联后和水泵电源接线柱

12 的正极相连接；

[0016] 所述水箱 27 安装在车架上与油箱对称的位置，且水箱 27 与水箱三通 23 进水端通过水管 18 连接，水龙头 22 与水箱三通 23 的一个出水端用水管 18 连接，水箱三通 23 另一个出水端与水泵 25 之间设置进水阀门 24，水泵 25 通过水管 18 接水泵三通 20 的进水端，散热器供水电磁阀 19 的进水端通过水管 18 接水泵三通 20 的一个出水端，散热器供水电磁阀 19 的出水端通过水管 18 连接位于重型货车散热器上的散热器喷水头 17；所述制动鼓供水电磁阀 21 的进水端与水泵三通 20 的另一个出水端通过水管 18 连接，制动鼓供水电磁阀 21 的出水端与制动鼓喷水头 26 通过水管 18 连接，所述制动鼓喷水头 26 与制动鼓数量一致，且安装在制动鼓上；散热器喷水工作指示灯 5 和制动鼓喷水工作指示灯 8 均安装在驾驶室内。

[0017] 使用方法：

[0018] 本实用新型一种中重型货车自动喷水器使用时，I 号继电器 3 和 II 号继电器 4 的常开触点是闭合的，散热器喷水工作指示灯 5 发亮，表示散热器降温系统正在工作，III 号继电器 6 和 IV 号继电器 7 的常开触点断开，制动鼓喷水工作指示灯 8 熄灭，表示制动鼓喷水器不工作；当车辆在行驶中，由重型货车线束 16 的 3 号线供电，散热器温控感应开关 14 和制动盘温控感应开关 15 的一端均有电，但不导通，两个喷水头均不喷水，当发动机的温度升高导致重型货车散热器的温度也随之升高，当温度升到散热器温控感应开关 14 设定的上限值时，安装在重型货车散热器上的温控感应开关 14 就自动导通，向 I 号继电器 3 的吸力线圈供电，由于 I 号继电器 3 的吸力线圈获得吸合电压而吸合，使其常开触点闭合，散热器供水电磁阀 19 也获得电压而吸合，打开散热器喷水头 17 的供水管道，在此同时 II 号继电器 4 的吸力线圈也获得吸合电压而吸合，使其常开触点也闭合，同时接通了散热器喷水工作指示灯 5 和 D1 二极管 9 的电源，使散热器喷水工作指示灯 5 发亮，这就表示散热器喷水系统已工作，由于 D1 二极管 9 获得的是正向电压就导通，接通水泵 25 的电源，水泵 25 就启动运转向散热器喷水头 17 供水，散热器喷水头 17 开始向重型货车散热器外表喷水，此时 D2 二极管 10 获得的是反向电压而截止，制动鼓喷水工作指示灯 8 不亮，表示制动鼓降温系统不工作，故制动鼓供水电磁阀 21 关闭，水泵 25 只向散热器喷水头 17 供水，使重型货车散热器的温度开始下降，从而使发动机的温度也随之下落，达到降低发动机温度的目的。当重型货车散热器的温度下降到散热器温控感应开关 14 设定温度的下限值时，就自动断开，而切断 I 号继电器 3 吸力线圈的吸合电压，使吸力线圈释放，常开触点断开，故 II 号继电器 4 的吸力线圈也失去吸合电压而释放，使其常开触点也断开，同时切断 D1 二极管 9、水泵 25 和散热器喷水工作指示灯 5 的电源，使水泵 25 停转，散热器喷水工作指示灯 5 熄灭，在此时散热器供水电磁阀 19 也失去吸合电压而关闭供水管道，散热器喷水头 17 停止工作，不再向重型货车散热器外表喷水。

[0019] 所述 I 号继电器 3 和 II 号继电器 4 的常闭触点断开，散热器喷水工作指示灯 5 熄灭，散热器喷水系统不工作，III 号继电器 6 和 IV 号继电器 7 的常闭触点闭合，制动鼓喷水工作指示灯 8 发亮，就表示制动鼓喷水系统已工作。

[0020] 当制动盘上的温度上升到制动盘温控感应开关 15 设定温度的上限值时，安装在重型货车制动盘上的温控感应开关 15 就自动导通，而接通 III 号继电器 6 吸力线圈的吸合电压而吸合，使 III 号继电器 6 的常开触点闭合，使制动鼓供水电磁阀 21 得电吸合而打开

供水管道,此时 IV 号继电器 7 的吸力线圈也获得吸合电压而吸合,使其常开触点也闭合,同时接通制动鼓喷水工作指示灯 8 和 D2 二极管 10 的电源,使制动鼓喷水工作指示灯 8 发亮,由于 D2 二极管 10 获得正向电压就导通,向 D1 二极管 9 和水泵 25 供电,但 D1 二极管 9 获得的是反向电压而截止,只有水泵 25 得电而运转,向制动鼓喷水头 26 供水,制动鼓喷水头 26 开始向制动鼓喷水,迫使制动鼓的温度开始下降,当制动鼓的温度下降到安装在重型货车制动盘上的制动盘温控感应开关 15 设定温度的下极限时,制动盘温控感应开关 15 就自动断开,而切断 III 号继电器 6 吸力线圈的吸合电压并释放,其常开触点打开,使 IV 号继电器 7 的吸力线圈也失去吸合电压而释放,常开触点也打开,从而切断制动鼓喷水工作指示灯 8 和 D2 二极管 10 及水泵 25 的电源,使制动鼓喷水工作指示灯 8 熄灭,水泵 25 停止,不再向制动鼓喷水头 26 供水,此时制动鼓供水电磁阀 21 也关闭,制动鼓喷水头 26 停止向制动鼓喷水。

[0021] 在进行水箱 27 维护及维修时,关闭进水阀门 24,将水龙头 22 打开放出水箱中的水,即可进行。

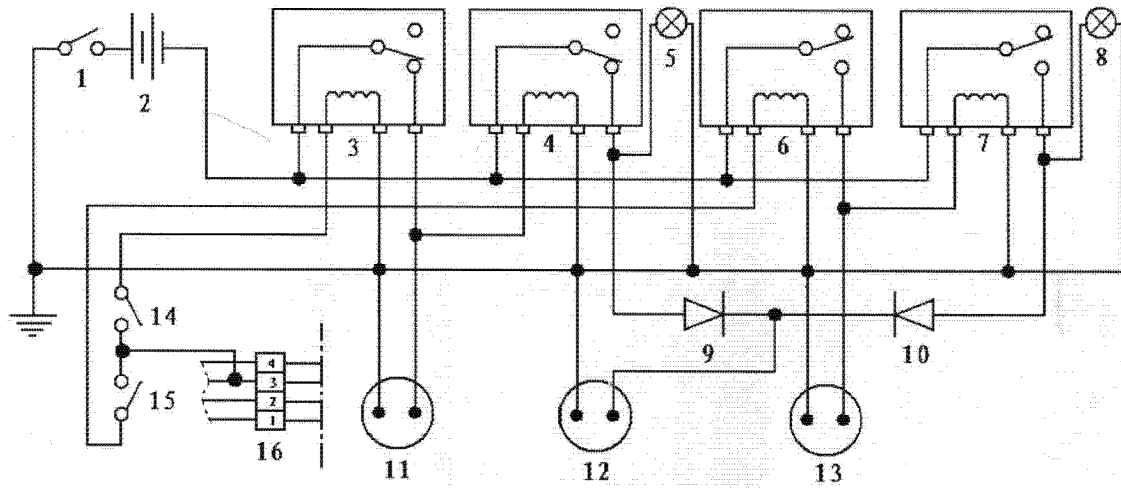


图 1

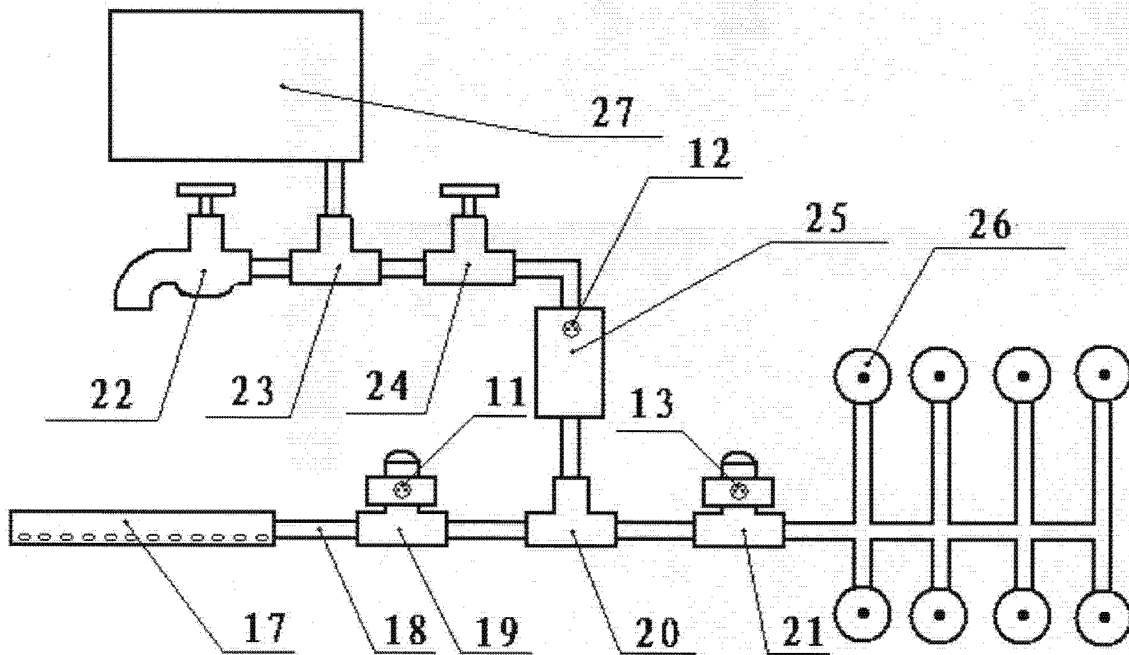


图 2