



## [12] 实用新型专利说明书

专利号 ZL 200520091818.5

[45] 授权公告日 2006 年 9 月 6 日

[11] 授权公告号 CN 2813389Y

[22] 申请日 2005.7.14

[21] 申请号 200520091818.5

[73] 专利权人 沈阳建筑大学

地址 110168 辽宁省沈阳市浑南新区沈阳建筑大学科技产业处

[72] 设计人 赵树超 姜丽华 高凤阳 袁雅姝  
刘 军 孙思光

[74] 专利代理机构 沈阳亚泰专利代理有限公司  
代理人 韩 辉

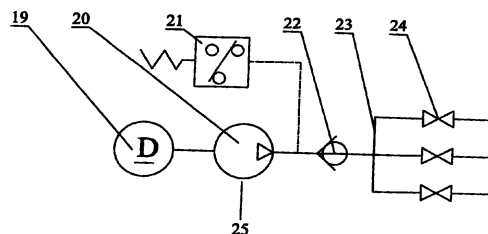
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 2 页

### [54] 实用新型名称

一种电动压气泵节能装置

### [57] 摘要

一种电动压气泵节能装置，属于机动车气压制动技术领域，其特点是由车载蓄电池供电的直流电机带动电动气泵，电动气泵的进气口接在空气滤清器与内燃机进气道之间，电动气泵的出气口通过单向阀与多路输出管相连接，其中在电动气泵的出气口与单向阀之间接有气控开关，在多路输出管的各分管道上还设有手动阀。本实用新型的主要用途：  
一、当内燃机损坏不能工作时，用来解除驻车制动，以便被牵引行驶，同时还可供给离合器控制，气动转向助力及气喇叭；  
二、在停驶状态下的附加装置用气，如客车只为开关车门，自卸车检修后货箱的回落，轮胎充气等；  
三、可将本装置接入主供气制动回路中，当车载气泵失效时供汽车应急短途缓行中的供气。



1. 一种电动压气泵节能装置, 包括有直流电机, 其特征在于所述的由车载蓄电池供电的直流电机带动电动气泵, 电动气泵的进气口接在空气滤清器与内燃机进气道之间, 电动气泵的出气口通过一个单向阀与多路输出管相连接, 其中在电动气泵的出气口与单向阀之间接有气控开关, 在多路输出管的各分管道上还设有手动阀。

2. 根据权利要求 1 所述的电动压气泵节能装置, 其特征在于所述的多路输出管的分管道接入四回路保护阀至辅助用气储气筒之间。

3. 根据权利要求 1 所述的电动压气泵节能装置, 其特征在于所述的多路输出管的分管道接入四回路保护阀与驻车制动储气筒之间。

4. 根据权利要求 1 所述的电动压气泵节能装置, 其特征在于所述的多路输出管的分管道接入四回路保护阀与后轮制动储气筒之间。

## 一种电动压气泵节能装置

### 技术领域

本实用新型涉及一种较大型车辆的制动系统,特别是涉及一种用于压气制动车辆的电动压气泵节能装置,属于机动车气压制动技术领域。

### 背景技术

较大型车辆的制动系统一般采用压气制动,而现有的压气制动车辆的压气系统均由车辆的动力——内燃机驱动的空气压缩机产生压气,经干燥、过滤后进入四回路保护阀,再由四回路保护阀分至各回路储气筒,然后再分别独立供给前轮制动、后轮制动、驻车制动和辅助用气(见图1)。无论是车辆的哪部分用气,用气量多少,均须使内燃机工作来产生压气,例如,客车的开关车门,离合器的操控,自卸车的液压顶升回落控制,打开驻车制动及给轮胎充气等等。

### 实用新型内容

本实用新型的目的在于克服现有技术存在的上述不足,针对目前配备压气制动汽车的内燃机90%以上均采用柴油机为动力,柴油机起动阻力大,故需要配置较大功率的起动机,也同样需要配置大容量的蓄电池,而蓄电池只是在起动机工作时短时间的使用一次,大多数时间处于饱和状态停放,汽车配置的压气泵功率一般不超过内燃机功率的2%,与起动机的功率比要小很多,采用配置功率与车辆配用的交流发电机功率匹配的电动气泵短时间工作的方法,形成一套新的供气系统并作为现有的压气系统的补充,而蓄电池及车辆配套的供电系统则为本实用新型提供了可用的电源。

本实用新型给出的技术方案是:这种电动压气泵节能装置包括有由车载蓄电池供电的直流电机和电动气泵,其特点是所述的直流电机带动电动气泵,电动气泵的进气口接在空气滤清器与内燃机进气道之间,电动气泵的出气口通过一个单向阀与多路输出管相连接,其中在电动气泵的出气口与单向阀之

间接有气控开关,在多路输出管的各分管道上还设有手动阀。

为更好的实现本实用新型的目的,其中的多路输出方式可根据车辆具体需要设置。例如,所述的多路输出管的各分管道可接入四回路保护阀至辅助用气储气筒之间给辅助装置供气;也可接入四回路保护阀与驻车制动储气筒之间用于解除驻车制动;还可接入四回路保护阀与后轮制动储气筒之间用于车载气泵失效时汽车的应急短途行驶中的供气制动。这样可通过有选择的打开多路输出管的各分管道上的手动阀来实现其各种需求。

与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:采用配置功率与车辆配用的交流发电机功率匹配的电动气泵短时间工作的方法,形成一套新的供气系统并作为现有的压气系统的补充,其主要用途是:

一、当内燃机损坏不能工作时,用来解除驻车制动,以便被牵引行驶,同时还可供离合器控制,气动转向助力及气喇叭等。

二、在停驶状态下的附加装置用气,如客车只为开关车门,自卸车检修后货箱的回落,轮胎充气等,可节约燃油和减少发动机磨损。

三、可将本装置接入主供气制动回路中,当车载气泵失效时供汽车应急短途缓行中的供气。

#### 附图说明

图 1 为现有技术中的客车压气制动系统图;

图 2 为本实用新型给出实例的设备连接示意图。

#### 具体实施方式

下面结合附图及实施例对本实用新型的技术方案做进一步说明:

如图 1 所示,现有的压气制动车辆的压气系统均由车辆的动力——内燃机驱动的打气泵 11 产生压气,经干燥器 13 后进入四回路保护阀 7,再由四回路保护阀 7 分至各回路储气筒(I、II、III、IV),然后再分别独立供给前轮制动、后轮制动、驻车制动和辅助用气,图中其它标号为:1.中央处理器,2.传感器,3.前制动分室,4.电磁阀,5.快放阀,8.差动式继动阀,9.手制动

阀, 10. 后制动分室, 12. 低压报警器, 14. 再生气罐, 15. 手制动阀, 16. 气压表, 17. 制动总泵, 18. 制动灯开关, 26. 接离合器助力缸, 27. 接排气制动电磁阀。

如图 2 所示, 本实用新型给出的这种电动压气泵节能装置, 包括有由车载蓄电池供电的直流电机 19 和电动气泵 20, 其中直流电机 19 带动电动气泵 20, 电动气泵的进气口 25 接在空气滤清器与内燃机进气道之间, 电动气泵的出气口通过一个单向阀 22 与多路输出管 23 相连接, 其中在电动气泵的出气口与单向阀 22 之间接有气控开关 21, 在多路输出管 23 的各分管道上还设有手动阀 24。

使用时, 本装置的多路输出方式可根据车辆具体需要设置, 例如, 所述的多路输出管 23 的各分管道可接入四回路保护阀 7 至辅助用气储气筒之间给辅助装置供气; 也可接入四回路保护阀 7 与驻车制动储气筒之间用于解除驻车制动; 还可接入四回路保护阀 7 与后轮制动储气筒之间用于车载气泵失效时汽车的应急短途行驶中的供气制动。这样可通过有选择的打开多路输出管 23 的各分管道上的手动阀 24 来实现其各种需求。

根据本实用新型的性能, 还可针对各种车辆自身的构造及供气系统的不同, 可设计匹配的电动气泵的功率和加装与之相适应的本装置或只加装电动气泵供气。

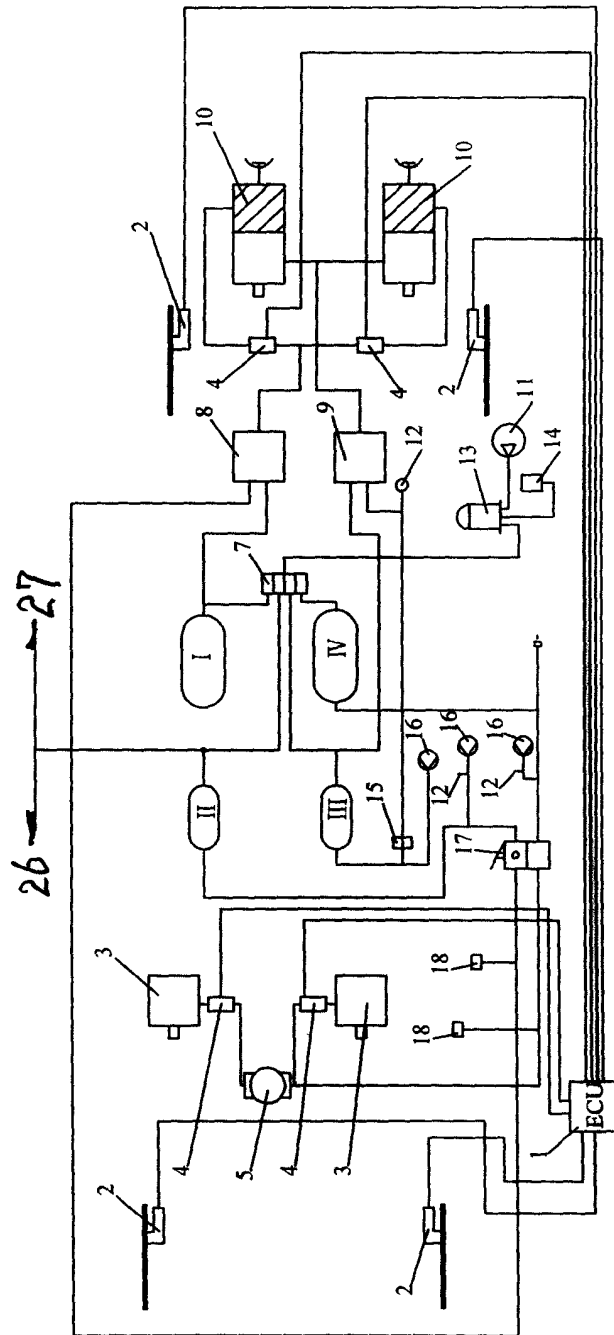


图1

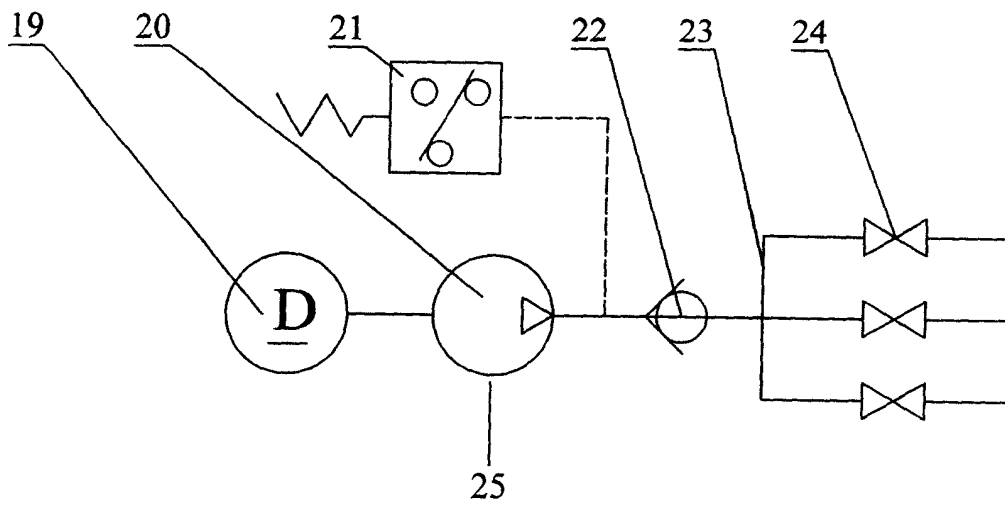


图 2