(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 202080265 U
(45)授权公告日 2011.12.21

(21)申请号 201120174130.9

(22)申请日 2011.05.27

(73)专利权人 北汽福田汽车股份有限公司
地址 102206 北京市昌平区沙河镇沙阳路

(72)发明人 宁江清

(74)专利代理机构 隆天国际知识产权代理有限公司 72003
代理人 赵根喜 冯志云

(51)Int.Cl.
B60T 11/24(2006.01)

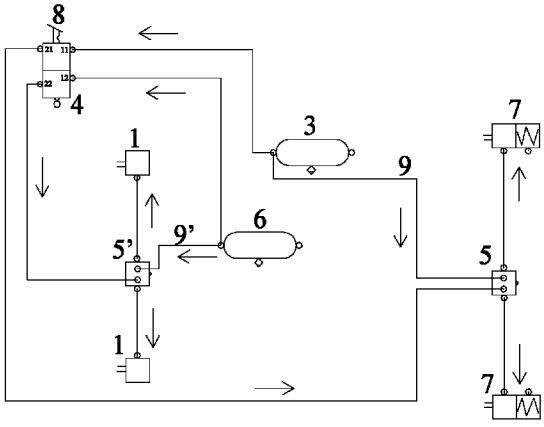
权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 1 页

(54)实用新型名称

气压式制动车辆及其车辆制动控制装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种车辆制动控制装置及具有该车辆制动控制装置的气压式制动车辆，车辆制动控制装置包括制动踏板、制动总泵和前、后轮制动控制回路，前轮制动控制回路包括：前制动贮气筒；前制动气室；第一继动阀，连接于两前制动气室之间；以及下腔，其进气端与前制动贮气筒相连；下腔的出气端与第一继动阀信号口相连接；第一继动阀的进气口与前制动贮气筒相连；后轮制动控制回路包括：后制动贮气筒；后制动气室；第二继动阀，连接于两后制动气室之间；以及上腔，其进气端与后制动贮气筒相连；上腔的出气端与第二继动阀信号口相连接；第二继动阀的进气口与后制动贮气筒相连接。本实用新型提高了前轮制动速度，达到了前后轮同步制动。



CN 202080265 U

1. 一种车辆制动控制装置，包括制动踏板、所述制动踏板控制的具有上腔和下腔的制动总泵、前轮制动控制回路和后轮制动控制回路，其特征在于，

所述前轮制动控制回路包括：

前制动贮气筒；

前制动气室；

第一继动阀，连接于两所述前制动气室之间；以及

所述制动总泵的所述下腔，所述下腔的进气端与所述前制动贮气筒相连；所述下腔的出气端与所述第一继动阀信号口相连接；所述第一继动阀的进气口与所述前制动贮气筒相连接；

所述后轮制动控制回路包括：

后制动贮气筒；

后制动气室；

第二继动阀，连接于两所述后制动气室之间；以及

所述制动总泵的所述上腔，所述上腔的进气端与所述后制动贮气筒相连；所述上腔的出气端与所述第二继动阀信号口相连接；所述第二继动阀的进气口与所述后制动贮气筒相连接。

2. 如权利要求 1 所述的车辆制动控制装置，其特征在于，所述后制动气室为弹簧制动气室。

3. 如权利要求 1 所述的车辆制动控制装置，其特征在于，所述前制动贮气筒与所述第一继动阀之间气体管路的第一管径大于所述后制动贮气筒与所述第二继动阀之间气体管路的第二管径。

4. 如权利要求 3 所述的车辆制动控制装置，其特征在于，所述第二管径为 12mm。

5. 如权利要求 4 所述的车辆制动控制装置，其特征在于，所述第一管径为 14mm。

6. 一种气压式制动车辆，其特征在于，该气压式制动车辆具有权利要求 1-5 任一所述的车辆制动控制装置。

7. 如权利要求 6 所述的气压式制动车辆，其特征在于，所述气压式制动车辆为气压式制动客车。

8. 如权利要求 7 所述的气压式制动车辆，其特征在于，所述前制动贮气筒设置于所述气压式制动车辆的靠近后轮的车底部。

9. 如权利要求 8 所述的气压式制动车辆，其特征在于，所述后制动贮气筒也设置于所述气压式制动车辆的靠近后轮的车底部。

10. 如权利要求 7 所述的气压式制动车辆，其特征在于，所述前制动贮气筒设置于所述气压式制动车辆的车顶部。

气压式制动车辆及其车辆制动控制装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及车辆制动技术领域，尤其涉及一种适用于气压式制动车辆的车辆制动控制装置及具有该车辆制动控制装置的气压式制动车辆。

背景技术

[0002] 现有技术中，在进行车辆制动设计时，通常将前、后制动贮气筒放置在车辆前部。对于前轮制动控制回路的设计，如图 1 所示，因前制动气室 1 和前制动贮气筒 6 距离制动踏板 8 所连接的制动总泵 4 较近，所以前制动控制回路都是将前制动贮气筒 6、制动总泵 4 的用于前轮制动的下腔和前制动气室 1 直接使用管路连接，只在两个前制动气室 1 及制动总泵 4 的下腔之间连接快放阀 2，加快前制动控制回路的排气，保证二次制动的可靠性。

[0003] 上述现有技术的车辆制动控制装置的前轮制动控制回路工作原理为：当驾驶员踩下制动踏板 8 时，气体由前制动贮气筒 6 经由制动总泵 4 的下腔、快放阀 2 而到达前制动气室 1，实现前轮制动。当松开制动踏板后，前制动气室 1 内的气体通过快放阀 2 的排气口（图中未示出）通向大气，制动回位。

[0004] 而对于后轮制动控制回路的设计，如图 1 所示，因用于后轮制动的弹簧制动气室 7 距离制动总泵 4 较远，所以后制动控制回路都是在后制动贮气筒 3 与制动总泵 4 的用于后轮制动的上腔和两个弹簧制动气室 7 之间使用继动阀 5 连接，以提高后轮的制动速度，以达到前后轮应同时制动的设计要求。

[0005] 现有技术的车辆制动控制装置的后轮制动控制回路工作原理为：使用继动阀 5 后，后制动贮气筒 3 中的气体分为两路，一路为控制气体，一路为作用气体，当驾驶员踩下制动踏板 8 时，后制动贮气筒 3 出来的控制气体经由制动总泵 4 的上腔而到达继动阀 5 的信号口，推开继动阀 5 与后制动贮气筒 3 相连的进气口，后制动贮气筒 3 中的作用气体得以经由继动阀 5 而到达弹簧制动气室 7，实现后轮制动。当松开制动踏板后，弹簧制动气室 7 内的气体通过继动阀 5 排气口（图中未示出）通向大气，制动回位。

[0006] 然而，对于客车而言，随着客车技术的发展，为提高客车的舒适性和便利性，公交客车乘客区的地板高度越来越低，目前已发展到无台阶直接上车的阶段，这使得底盘的空间大量压缩，原来设计在车辆前端底部的前后制动贮气筒已无空间放置，只好将各贮气筒分别布置在车辆后部和车辆顶部。

[0007] 针对上述情况，如仍按传统设计，因后制动贮气筒 3 距离弹簧制动气室 7 距离缩短，后轮的制动速度将加快。而前制动贮气筒 6 布置在车辆后部或车辆顶部时，由于前制动贮气筒 6 与制动总泵 4 的距离也加长，使得前制动贮气筒 6 与前制动气室 1 距离也加长，前轮的制动速度因而降低。此时后轮比前轮先制动，车辆有侧滑的危险，车辆的安全性能降低。

实用新型内容

[0008] 本实用新型的目的在于，提供一种车辆制动控制装置，以解决现有技术中存在的

贮气筒安装在车辆顶部或车辆后部时前后轮不能同时制动使得车辆有侧滑危险的技术问题。

[0009] 本实用新型的另一目的在于，提供一种具有本实用新型车辆制动控制装置的气动式制动车辆。

[0010] 为实现上述目的，本实用新型的技术方案如下：

[0011] 一种车辆制动控制装置，包括制动踏板、所述制动踏板控制的具有上腔和下腔的制动总泵、前轮制动控制回路和后轮制动控制回路，所述前轮制动控制回路包括：前制动贮气筒；前制动气室；第一继动阀，连接于两所述前制动气室之间；以及所述制动总泵的所述下腔，所述下腔的进气端与所述前制动贮气筒相连；所述下腔的出气端与所述第一继动阀信号口相连接；所述第一继动阀的进气口与所述前制动贮气筒相连接；所述后轮制动控制回路包括：后制动贮气筒；后制动气室；第二继动阀，连接于两所述后制动气室之间；以及所述制动总泵的所述上腔，所述上腔的进气端与所述后制动贮气筒相连；所述上腔的出气端与所述第二继动阀信号口相连接；所述第二继动阀的进气口与所述后制动贮气筒相连接。

[0012] 本实用新型的车辆制动控制装置，优选的，所述后制动气室为弹簧制动气室。

[0013] 本实用新型的车辆制动控制装置，优选的，所述前制动贮气筒与所述第一继动阀之间气体管路的第一管径大于所述后制动贮气筒与所述第二继动阀之间气体管路的第二管径。

[0014] 本实用新型的车辆制动控制装置，优选的，所述第二管径为 12mm。

[0015] 本实用新型的车辆制动控制装置，优选的，所述第一管径为 14mm。

[0016] 一种气压式制动车辆，该气压式制动车辆具有本实用新型的车辆制动控制装置。

[0017] 本实用新型的气压式制动车辆，优选的为气压式制动客车。

[0018] 本实用新型的气压式制动车辆，优选的，所述前制动贮气筒设置于所述气压式制动车辆的靠近后轮的车底部。

[0019] 本实用新型的气压式制动车辆，优选的，所述后制动贮气筒也设置于所述气压式制动车辆的靠近后轮的车底部。

[0020] 本实用新型的气压式制动车辆，优选的，所述前制动贮气筒设置于所述气压式制动车辆的车顶部。

[0021] 本实用新型的有益效果在于，本实用新型的车辆制动控制装置，是在前轮制动控制回路中使用继动阀，加快了前轮制动速度，达到了前后轮同步制动，非常适用于前制动贮气筒布置在车辆后部或车辆顶部的客车使用，提高了车辆行驶的安全性能，避免了车辆因前后轮制动不同步而侧滑的风险。本实用新型的气压式制动车辆，提高了整车的安全性能。

附图说明

[0022] 图 1 为现有技术的车辆制动控制装置的示意图。

[0023] 图 2 为本实用新型实施例的车辆制动控制装置的示意图。

具体实施方式

[0024] 体现本实用新型特征与优点的典型实施例将在以下的说明中详细叙述。应理解的

是本实用新型能够在不同的实施例上具有各种的变化，其皆不脱离本实用新型的范围，且其中的说明及所附附图在本质上是当作说明之用，而非用以限制本实用新型。

[0025] 本实用新型实施例的气动式制动车辆，具有本实用新型实施例的车辆制动控制装置。

[0026] 本实用新型的气动式制动车辆，优选的为气动式制动客车，包括各种动力形式的气动式制动客车，既可以是两轴车，也可以是三轴车或铰接车。在非两轴车中，后轮制动指的是除前轮以外的其他车轮的制动。

[0027] 以下以气动式制动客车为例，介绍本实用新型实施例的车辆制动控制装置。

[0028] 如图 2 所示，本实用新型实施例的车辆制动控制装置包括用于前轮制动的前轮制动控制回路和用于后轮制动的后轮制动控制回路及公用的制动踏板 8，其中，前轮制动控制回路包括制动总泵 4 的下腔、前制动贮气筒 6、前制动气室 1、继动阀 5’及各连接管路。后轮制动控制回路包括制动总泵 4 的上腔、后制动贮气筒 3、后制动气室 7、继动阀 5 及各相应连接管路。

[0029] 其中，前制动贮气筒 6 可设置于所述气压式制动车辆的车顶部或靠近后轮的车底部，而后制动贮气筒 3 优选的设置于所述气压式制动车辆的靠近后轮的车底部。

[0030] 其中，制动总泵 4 的下腔的进气端 12 与前制动贮气筒 6 相连；所述下腔的出气端 22 与继动阀 5’的信号口相连接；继动阀 5’的进气口与前制动贮气筒 6 之间通过气体管路 9’连接，继动阀 5’设置于两前制动气室 1 之间，也即继动阀 5’的两出气口分别与两前制动气室 1 相连通，继动阀 5’还具有排气口（图中未示出）。

[0031] 另外，制动总泵 4 的上腔的进气端 11 与后制动贮气筒 3 相连；所述上腔的出气端 21 与继动阀 5 的信号口相连接；继动阀 5 的进气口与后制动贮气筒 3 之间通过气体管路 9 连接，继动阀 5 设置于两后制动气室 7 之间，也即继动阀 5 的两出气口分别与两后制动气室 7 相连通，继动阀 5 还具有排气口（图中未示出）。后制动气室 7 优选的为弹簧制动气室。

[0032] 因此，本实用新型实施例的车辆制动控制装置，其后轮制动控制回路的布置与现有技术的车辆制动控制装置的后轮制动控制回路的布置相同，且其工作原理也相同，不再赘述。

[0033] 本实用新型实施例的车辆制动控制装置的前轮制动控制回路工作原理为：当驾驶员踩下制动踏板 8 时，前制动贮气筒 6 出来的控制气体经由制动总泵 4 的下腔而到达继动阀 5’的信号口，推开继动阀 5’与前制动贮气筒 3 相连的进气口，使得前制动贮气筒 3 中的作用气体可以直接经继动阀 5 而到达前制动气室 1，实现前轮制动。当松开制动踏板后，继动阀 5’的所述进气口关闭，所述排气口打开，前制动气室 7 内的气体通过继动阀 5’的所述排气口通向大气，制动回位。

[0034] 因此，在前制动贮气筒 6 布置在车辆后部或车辆顶部时，相比现有的车辆制动控制装置，本实用新型实施例的车辆制动控制装置，因换装了继动阀 5′，使得前制动贮气筒 6 的作用气体可以直接经继动阀 5′ 而到达前制动气室 1，缩短了前制动贮气筒 6 到前制动气室 1 之间的距离，使前轮制动的速度得到提高，达到了前后轮同时制动的要求。

[0035] 在上述结构的基础上，本实用新型的车辆制动控制装置，还可通过加大连接管路 9 的管径的措施，来进一度实现前后轮的同步制动。可将前制动贮气筒 6 与继动阀 5’之间的气体管路 9’的管径加大，例如由通常的 12mm 加大到 14mm，使其大于后制动贮气筒 3 与继动

阀 5 之间气体管路 9 的 12mm 的管径。

[0036] 本领域技术人员应当意识到在不脱离本实用新型所附的权利要求所揭示的本实用新型的范围和精神的情况下所作的更动与润饰，均属本实用新型的权利要求的保护范围之内。

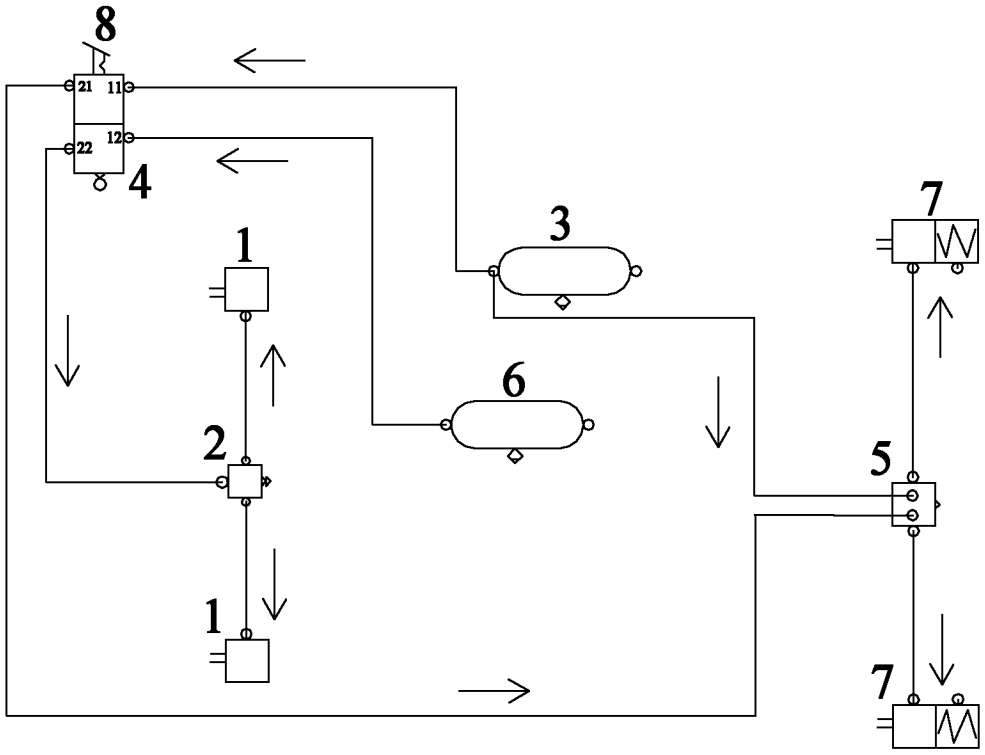


图 1

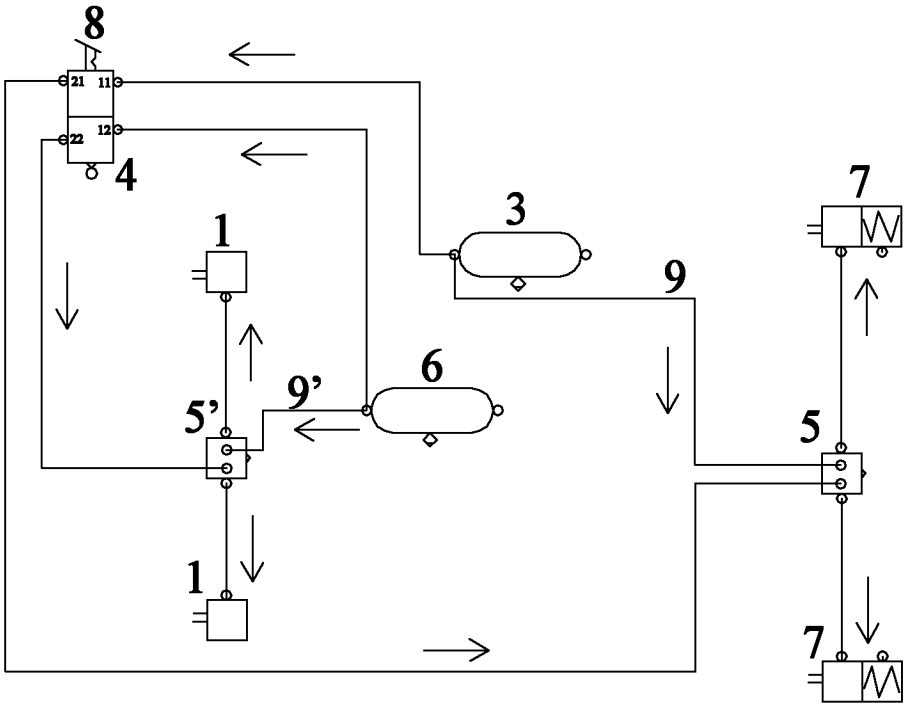


图 2