

(12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织
国际局

(43) 国际公布日
2019 年 5 月 23 日 (23.05.2019)



(10) 国际公布号
WO 2019/095503 A1

(51) 国际专利分类号:
B60T 13/66 (2006.01) *B60T 15/02* (2006.01)
B60T 17/22 (2006.01) *B61H 13/00* (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2017/117677

(22) 国际申请日: 2017 年 12 月 21 日 (21.12.2017)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201711131126.2 2017 年 11 月 15 日 (15.11.2017) CN

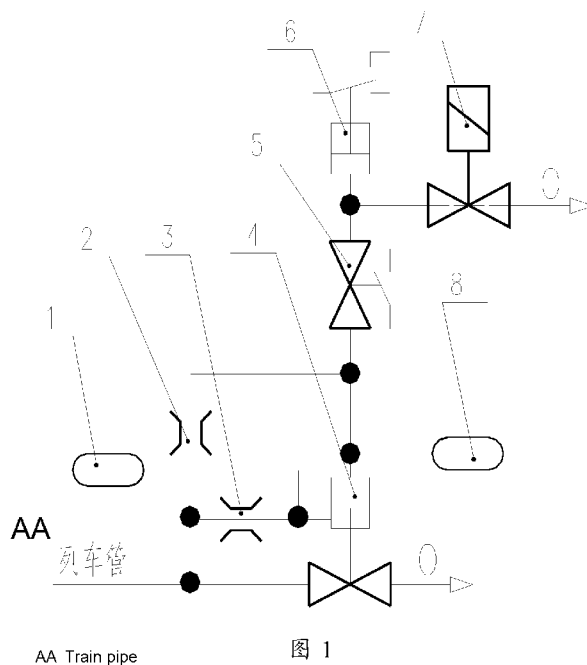
(71) 申请人: 中车株洲电力机车有限公司
(**CRRC ZHUZHOU LOCOMOTIVE CO., LTD.**) [CN/
CN]; 中国湖南省株洲市石峰区田心,
Hunan 412001 (CN)。

(72) 发明人: 邓李平 (**DENG, Liping**); 中国湖南省株洲市石峰区田心, Hunan 412001 (CN)。方长征 (**FANG, Changzheng**); 中国湖南省株洲市石峰区田心, Hunan 412001 (CN)。毛金虎 (**MAO, Jinhu**); 中国湖南省株洲市石峰区田心, Hunan 412001 (CN)。黎丹 (**LI, Dan**); 中国湖南省株洲市石峰区田心, Hunan 412001 (CN)。吴朝东 (**WU, Chaodong**); 中国湖南省株洲市石峰区田心, Hunan 412001 (CN)。刘锋 (**LIU, Feng**); 中国湖南省株洲市石峰区田心, Hunan 412001 (CN)。

(74) 代理人: 北京集佳知识产权代理有限公司
(**UNITALEN ATTORNEYS AT LAW**); 中国北京市朝阳区建国门外大街 22 号赛特广场 7 层, Beijing 100004 (CN)。

(54) **Title:** RAIL VEHICLE AND BRAKING APPARATUS THEREOF

(54) 发明名称: 一种轨道车辆及其制动设备



(57) **Abstract:** Disclosed is an emergency braking apparatus of a rail vehicle, the emergency braking apparatus comprising an actuating device connected to a train pipe for reducing the pressure of the train pipe in order to perform emergency braking, a passive control portion connected to the actuating device for controlling the train pipe to be depressurized when the pressure in the train pipe drops, and an active control portion connected to the actuating device for receiving an operating signal or a safety loop signal to control the actuating device to depressurize the train pipe. Also disclosed is a rail vehicle comprising the emergency braking apparatus. The emergency braking apparatus has an active emergency braking function and a passive emergency braking function. The active braking

(81) 指定国(除另有指明, 要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW。

(84) 指定国(除另有指明, 要求每一种可提供的地区保护): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

本国际公布:

— 包括国际检索报告(条约第21条(3))。

portion and the passive braking portion share one actuating device, so that the number of actuating devices is reduced, thus simplifying the structure of the emergency braking apparatus and reducing maintenance costs.

(57) 摘要: 一种轨道车辆的紧急制动设备, 包括与列车管相连、用以减小列车管压力以实现紧急制动的执行装置, 与该执行装置相连、用以当列车管压力下降时控制该执行装置进行列车管泄压的被动控制部, 以及与该执行装置相连、用以接收操作或安全环路信号以控制该执行装置进行列车管泄压的主动控制部。一种包括该紧急制动设备的轨道车辆。该紧急制动设备具有主动紧急制动和被动紧急制动功能, 主动制动部和被动制动部共用一个执行装置, 从而减少了执行装置的数量, 因此简化了紧急制动设备的结构, 降低了维护成本。

一种轨道车辆及其制动设备

本申请要求于 2017 年 11 月 15 日提交中国专利局、申请号为 201711131126.2、发明名称为“一种轨道车辆及其制动设备”的中国专利申请的优先权，其全部内容通过引用结合在本申请中。

5 技术领域

本发明涉及轨道车辆技术领域，特别涉及一种轨道车辆的制动设备。本发明还涉及一种包括上述制动设备的轨道车辆。

背景技术

10 轨道车辆遇到紧急状况时，需要通过紧急制动设备使车辆快速减速至停止。轨道车辆的紧急制动设备分为主动紧急制动设备和被动紧急制动设备，主动制动设备由操作人员操作或安全环路电信号指令实现车辆紧急制动；被动紧急制动设备能够检测到列车管因车辆发生断钩或拉车长阀等情况产生的压差，并对车辆进行制动。

15 在现有技术中，主动制动设备和被动制动设备分开设置，造成了制动设备结构复杂，零部件多不易维护等缺点。因此，如何简化制动设备结构，提高制动设备的可维护性，是本领域技术人员急需解决的技术问题。

发明内容

20 本发明的目的是提供一种制动设备，其结构简单，本发明的另一目的是提供一种包括上述制动设备的轨道车辆，其维护方便。

为解决上述技术问题，本发明提供了一种轨道车辆的紧急制动设备，包括与列车管相连、用以减小列车管压力以实现紧急制动的执行装置、与
25 所述执行装置相连、用以当列车管压力下降时控制所述执行装置进行列车管泄压的被动控制部，以及与所述执行装置相连、用以接收操作或安全环路信号以控制所述执行装置进行列车管泄压的主动控制部。

优选地，所述执行装置具体为气压驱动转换阀；

所述气压驱动转换阀包括阀体和预控阀，所述预控阀内设有能够控制

所述阀体气流量的活塞，所述活塞的无杆腔和有杆腔分别通过上部管路和下部管路与列车管相连；

所述上部管路和所述下部管路分别设有当列车管中压力下降时在所述无杆腔和所述有杆腔之间产生压差以推动所述活塞并实现列车管泄压的第一限流装置和第二限流装置；

所述主动控制部为电磁阀，所述电磁阀通过主动管路与所述无杆腔相连，当车辆进行主动紧急制动时，所述电磁阀开启使所述无杆腔泄压。

优选地，所述第一限流装置和所述第二限流装置分别为第一缩孔和第二缩孔，且所述第一缩孔的直径大于所述第二缩孔的直径。

10 优选地，所述主动管路与所述上部管路相连。

优选地，所述第一缩孔和所述第二缩孔后端分别设有用以维持所述预控阀压力稳定的第一储压装置和第二储压装置。

优选地，所述主动管路上设有检测列车管压力以对列车制动状态进行反馈的反馈装置。

15 优选地，所述电磁阀具体为得电导通或失电导通的电磁阀，所述主动管路上设有用以当电磁阀故障或车辆无火回送时隔离所述电磁阀以使列车管能够实现正常缓解作用的塞门。

优选地，所述反馈装置为压力开关。

本发明还提供一种轨道车辆，包括上述任一项所述的紧急制动设备。

20 现有技术中，轨道车辆分别设置有主动制动设备和被动制动设备，而本发明只设置有一个制动设备，该制动设备中的执行装置能够控制列车管进行泄压，使车辆产生制动，执行装置能够通过主动控制部和被动控制部进行控制，从而实现主动制动和被动制动功能。因为本发明主动制动和被动制动共用一个执行装置，减少了执行装置的使用数量，所以简化了制动设备的结构，使其便于维护。

25

附图说明

为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案，下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍，显而易见地，

下面描述中的附图仅仅是本发明的实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据提供的附图获得其他的附图。

图 1 为本发明所提供的制动设备的一种具体实施方式的示意图;

图 2 为图 1 中被动控制部的示意图;

5 图 3 为图 1 中上部管路和下部管路连接关系的示意图;

图 4 为图 1 中主动控制部的示意图。

具体实施方式

下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

10 为了使本技术领域的技术人员更好地理解本发明方案,下面结合附图和具体实施方式对本发明作进一步的详细说明。

请参考图 1 至图 4,图 1 为本发明所提供的制动设备的一种具体实施方式的示意图;图 2 为图 1 中被动控制部的示意图;图 3 为图 1 中上部管路和下部管路连接关系的示意图;图 4 为图 1 中主动控制部的示意图。

20 轨道车辆的由列车管控制,当列车管泄压时,车辆产生制动。本发明在列车管上设置执行装置,通过执行装置控制列车管压力。执行装置上连有主动控制部和被动控制部,操作人员操作主动控制部,控制执行装置对列车管进行泄压,进而实现车辆主动制动;当车辆发生断钩、拉车长阀等紧急状况时,列车管压力回流会产生压差,被动控制部检测到列车管的压差后,控制执行装置对列车管进行泄压,进而实现车辆被动制动。

25 执行装置可以为气动阀或电磁阀等,在本发明的一种具体实施方式中,如图 1 所示,执行装置为气压驱动转换阀 4,气压驱动转换阀 4 包括阀体和预控阀,阀体与列车管相连且能够控制列车管进行泄压,阀体的动作由预控阀控制,预控阀内设有活塞,活塞杆与阀体相连。通常情况下,活塞

的有杆腔与无杆腔之间压力相等，气压驱动转换阀 4 处于关闭状态，列车管不泄压。当活塞的有杆腔和无杆腔存在压差时，活塞及活塞杆在压差的推动下运动，进而带动阀体动作，控制列车管的进行泄压。如图 2 所示，活塞的无杆腔和有杆腔分别通过上部管路 42 和下部管路 41 与列车管相连，

5 两条管路的直径大致相等，通常情况下，无杆腔和有杆腔的压力都等于列车管中的压力，上部管路 42 和下部管路 41 上分别设有第一缩孔 2 和第二缩孔 3，且第一缩孔 2 的直径大于第二缩孔 3 的直径。上部管路 42、下部管路 41、第一缩孔 2 和第二缩孔 3 共同组成被动控制部，当列车管产生压差时，列车管内部会存在压降，此时上部管路 42 和下部管路 41 的压力也

10 随列车管降低，由于第一缩孔 2 和第二缩孔 3 存在限流作用，无杆腔和有杆腔的压力降低较缓慢，又因为第一缩孔 2 的直径大于第二缩孔 3 的直径，第一缩孔 2 的限流作用小于第二缩孔 3，同一时间内，无杆腔中的压降大于有杆腔，这使得无杆腔中的压力小于有杆腔，在两腔之间压差的作用下，活塞向无杆腔运动，进而带动阀体动作，使列车管泄压。第一缩孔 2 和第

15 二缩孔 3 只是限流装置的一种形式，除缩孔外，还可以采用限流孔板等其他形式的限流装置，当然，也可以只在下部管路 41 设置限流装置。本实施例中主动控制部为电磁阀 7，如图 4 所示，无杆腔与电磁阀 7 通过主动管路 43 相连，当接收到操作人员或安全环路的泄压指令时，电磁阀 7 开启进行泄压，与电磁阀 7 连通的无杆腔压力降低，这使得有杆腔与无杆腔之间

20 产生压差，在压差作用下，活塞向无杆腔运动，进而带动阀体动作，使列车管泄压。

执行装置为电磁阀也可实现本发明的技术方案，此时，被动控制装置包括与电磁阀相连的压力传感器和控制器，压力传感器用于测量列车管压力，控制器根据压力传感器的测量结果判断是否进行紧急制动，如需紧急

25 制动则控制电磁阀对列车管进行泄压；主动控制装置为与被动控制装置并联的电控开关，该电控开关由操作人员或安全回路控制，操作人员闭合电控开关或安全回路给出指令时，电磁阀得电/失电，使列车管泄压，完成主动紧急制动。

为使无杆腔和有杆腔压力维持稳定，避免活塞因微小的压力波动而误

动作，造成不必要的紧急制动，本实施例还在上部管路 42 和下部管路 41 上设置了第一储压装置 8 和第二储压装置 1，两条管路的储压装置都位于管路中限流装置后端的管段上，且第一储压装置 8 容积不大于第二储压装置 1。后端是指上部管路 42 和下部管路 41 靠近活塞的一端，相对的，上部管路 42 和下部管路 41 靠近列车管的一端为前端。储压装置可以为风缸、气缸等储压设备。

如图 3 所示，本实施例为了简化管理路结构，将上部管路 42 的前端连接于下部管路第一管段 410 的后端，下部管路第一管段 410 的前端与列车管相连，下部管路第一管段 410 的后端连有上部管路 42 的前端和下部管路第二管段 411 的前端，第二缩孔 3 和第二储压装置 1 位于下部管路第二管段 411 上，下部管路第二管段 411 的后端与有杆腔相连，本实施例中上部管路 42 通过下部管路第一管段 410 间接与列车管相连，当然也可以根据需要，将下部管路 41 的前端连接在上部管路 42 限流装置前端的管段上或将上部管路 42 和下部管路 41 的前端都直接连接在列车管上。

本实施例中，主动管路 43 连接于上部管路 42 位于第一缩孔 2 和第一储压装置 8 之间的管段上，在电磁阀 7 卸载无杆腔的压力进行主动制动时，也能够降低列车管压力，使列车更快地完成制动。虽然电磁阀 7 泄压的过程中有杆腔的压力也会降低，但是有杆腔中气流流出受到第二缩孔 3 和第一缩孔 2 的限制，无杆腔中气流流出没有缩孔的限制，这使得有杆腔压降小于无杆腔压降，两腔之间能够产生推动活塞运动的压差，因此本实施例中管路的连接方式不会影响主动制动功能的实现。本实施例中，主动管路 43 通过上部管路 42 间接地与无杆腔相连，主动管路 43 也可以直接与无杆腔相连。

本实施例所提供的紧急制动设备被动制动过程为，当车辆发生断钩或拉车长阀等事故时，列车管产生压降，同时，上部管路 42 和下部管路 41 也产生压降，由于下部管路 41 和上部管路 42 分别设有第二缩孔 3 和第一缩孔 2，又因为第二缩孔 3 直径小于第一缩孔 2，所以有杆腔的压降小于无杆腔的压降，此时有杆腔压力大于无杆腔压力，活塞在两腔压差的作用下移动，带动阀体动作，使列车管泄压，完成被动制动。

主动制动过程为，操作人员控制电磁阀 7 打开，使电磁阀 7 泄压，进而使无杆腔压力降低，无杆腔与有杆腔之间产生压差，活塞在压差的作用下移动，带动阀体动作，使列车管泄压，完成主动制动。

在本实施例中，主动制动和被动制动共用一个执行装置，本实施例分
5 别通过主动控制部和被动控制部控制执行装置，完成主动紧急制动和被动紧急制动功能，在满足功能需要的前提下，对紧急制动设备的结构进行了简化。

为使操作人员能够及时了解紧急制动情况，本实施例在主动管线上设置了提醒装置，主动管路 43 与无杆腔相连，主动管路 43 内压力大致等于
10 无杆腔中压力，当无杆腔中压力减低到一定程度时，活塞动作使列车管泄压。提醒装置可设定提醒压力值，当主动管路 43 内压力达到提醒压力值时，提醒装置提醒操作人员车辆已进行制动。

具体的，提醒装置采用与主动管路 43 相连的压力开关 6，当主动管路 43 中压力小于提醒压力时，压力开关 6 动作，操作人员根据压力开关 6 的
15 位置来判断车辆是否已进入制动状态。提醒装置也可以使用电路结构，例如，提醒装置可以包括通过电路连接的压力传感器、电控开关和指示灯，压力传感器测量主动管路 43 压力，当压力达到预设值时，电控开关将指示灯所在的电路导通，指示灯发出提醒信号。

本实施例在主动管线上设置了提醒装置，提醒装置可以根据主动管路
20 43 压力进行动作，当该压力达到预设值，车辆产生制动时，提醒装置动作，从而对操作人员进行制动提醒。

如果电磁阀 7 为常开式电磁阀，当车辆故障或无火回送时，电磁阀 7 因失电而一直处于泄压状态，这会导致列车管持续泄压，车辆一直处于制动状态而无法移动。本实施例在主动管线上设置了塞门 5，塞门 5 能够将
25 电磁阀 7 从管路中隔离出去，使主动管路 43 闭合，进而可以对无杆腔充压，使无杆腔的压力上升，达到关闭气压驱动转换阀 4 的目的，气压驱动转换阀 4 关闭后对列车管充压，可使列车脱离制动状态。塞门 5 可为蝶阀、闸阀或换向阀等，具体可参考现有技术中塞门的结构，在此不再赘述。

本实施例在主动管路 43 上设置了塞门 5，可以将常开式电磁阀 7 从管

路中隔离，使车辆在电磁阀故障或车辆无火回送时能够进行缓解，从而解决了因电磁阀 7 维持在泄压状态而造成列车无法移动的问题。

本发明所提供的轨道车辆包括上述各个具体实施例所描述的紧急制动设备；其他部分可以参照现有技术，本文不再展开。

- 5 需要说明的是，在本说明书中，诸如第一和第二之类的关系术语仅仅用来将一个实体与另外几个实体区分开来，而不一定要求或者暗示这些实体之间存在任何这种实际的关系或者顺序。

- 10 以上对本发明所提供的轨道车辆及其紧急制动设备进行了详细介绍。本文中应用了具体个例对本发明的原理及实施方式进行了阐述，以上实施例的说明只是用于帮助理解本发明的方法及其核心思想。应当指出，对于本技术领域的普通技术人员来说，在不脱离本发明原理的前提下，还可以对本发明进行若干改进和修饰，这些改进和修饰也落入本发明权利要求的保护范围内。

权 利 要 求

- 1、一种轨道车辆的紧急制动设备，其特征在于，包括与列车管相连、用以减小列车管压力以实现紧急制动的执行装置，与所述执行装置相连、用以当列车管压力下降时控制所述执行装置进行列车管泄压的被动控制部，以及与所述执行装置相连、用以接收操作或安全环路信号以控制所述执行装置进行列车管泄压的主动控制部。
- 2、根据权利要求 1 所述的紧急制动设备，其特征在于，所述执行装置具体为气压驱动转换阀（4）；
- 10 所述气压驱动转换阀（4）包括阀体和预控阀，所述预控阀内设有能够控制所述阀体气流量的活塞，所述活塞的无杆腔和有杆腔分别通过上部管路（42）和下部管路（41）与列车管相连；
- 所述上部管路（42）和所述下部管路（41）分别设有当列车管中压力下降时在所述无杆腔和所述有杆腔之间产生压差以推动所述活塞并实现列车管泄压的第一限流装置和第二限流装置；
- 15 所述主动控制部为电磁阀（7），所述电磁阀（7）通过主动管路（43）与所述无杆腔相连，当车辆进行主动紧急制动时，所述电磁阀（7）开启使所述无杆腔泄压。
- 20 3、根据权利要求 2 所述的紧急制动设备，其特征在于，所述第一限流装置和所述第二限流装置分别为第一缩孔（2）和第二缩孔（3），且所述第一缩孔（2）的直径大于所述第二缩孔（3）的直径。
- 4、根据权利要求 2 所述的紧急制动设备，其特征在于，所述主动管路（43）与所述上部管路（42）相连。
- 25 5、根据权利要求 4 所述的紧急制动设备，其特征在于，所述第一缩孔（2）和所述第二缩孔（3）后端分别设有用以维持所述预控阀压力稳定的第一储压装置（1）和第二储压装置（8）。

6、根据权利要求 2 至 5 任一项所述的紧急制动设备，其特征在于，所述主动管路（43）上设有检测列车管压力以对列车制动状态进行反馈的反馈装置。

5

7、根据权利要求 2 至 5 任一项所述的紧急制动设备，其特征在于，所述电磁阀（7）具体为得电导通或失电导通的电磁阀，所述主动管路（43）上设有当电磁阀故障或车辆无火回送时用以隔离所述电磁阀（7）以使列车管能够实现正常缓解作用的塞门（5）。

10

8、根据权利要求 6 所述的紧急制动设备，其特征在于，所述反馈装置为压力开关（6）。

9、一种轨道车辆，其特征在于，包括权利要求 1 至 8 任一项所述的紧急制动设备。

15

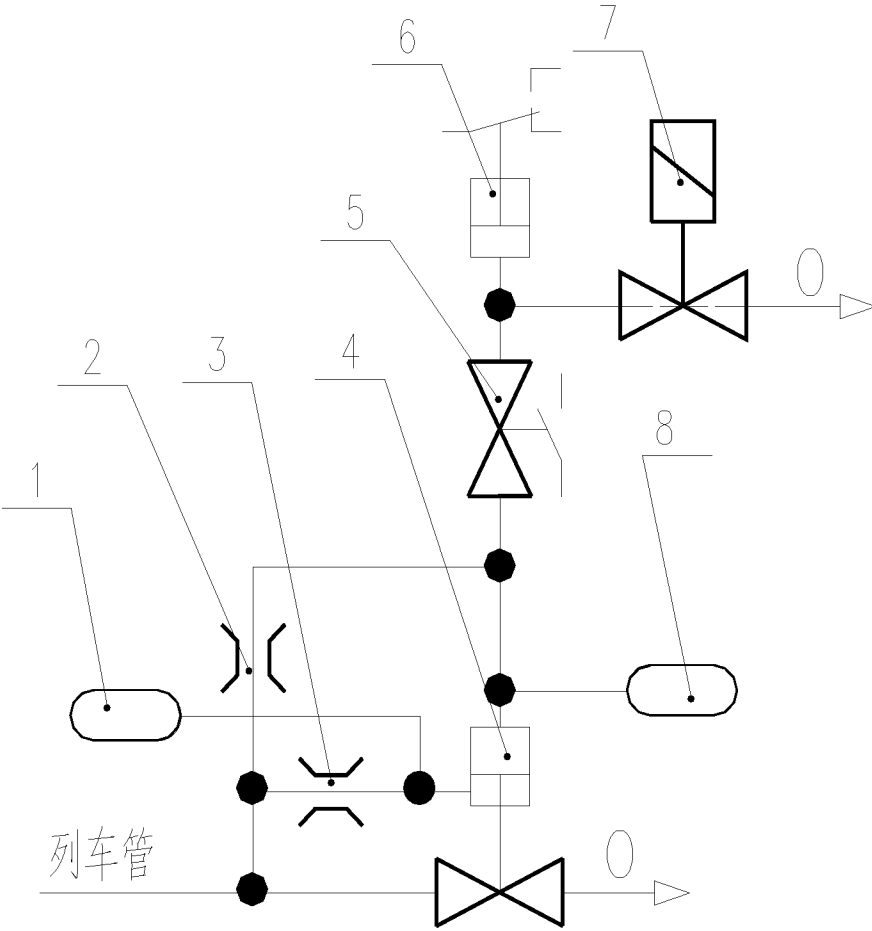


图 1

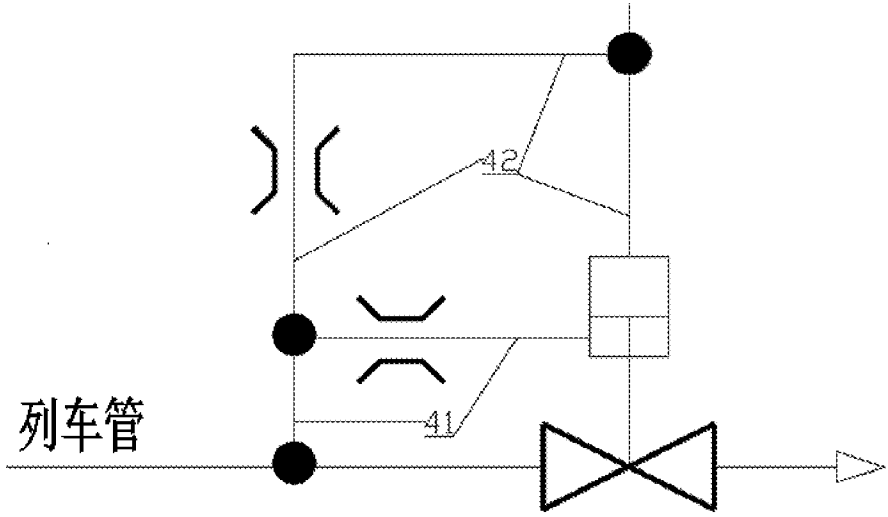


图 2

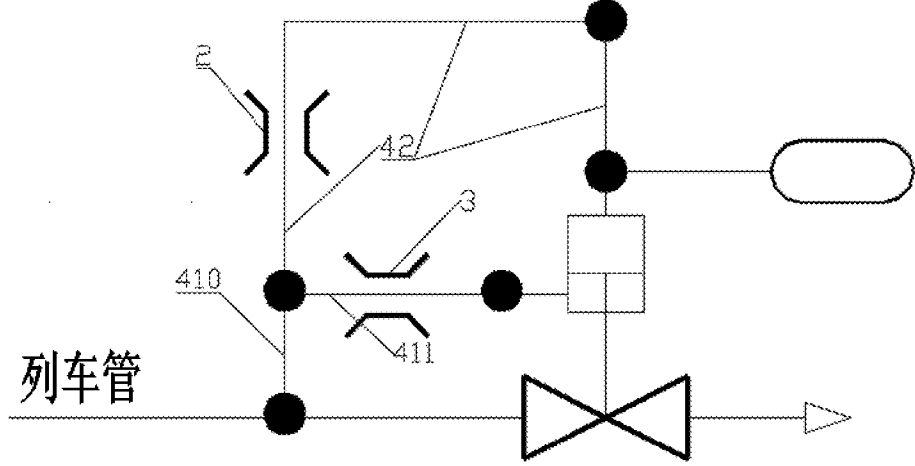


图 3

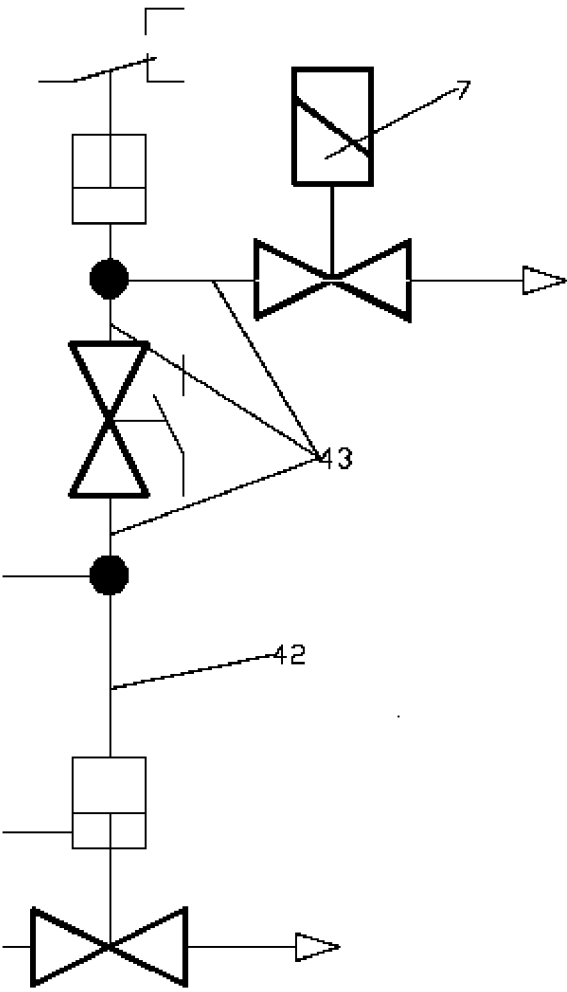


图 4

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2017/117677

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

B60T 13/66(2006.01)i; B60T 17/22(2006.01)i; B60T 15/02(2006.01)i; B61H 13/00(2006.01)i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

B60T; B61H

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

CNABS, CNKI, SIPOABS, DWPI: 紧急制动, 非常制动, 列车管, 主动, 被动, 压力, 阀, 活塞, emergenc+, train, locomotive, railway, freight, pipe, pressure, valve, piston

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	GB 1527815 A (OERLIKON BUEHRLE AG) 11 October 1978 (1978-10-11) description, pages 2-7, and figures 1-5	1-9
X	GB 1274714 A (DRESSER IND.) 17 May 1972 (1972-05-17) description, pages 3-6, and figures 7-8	1, 9
A	CN 205149845 U (CHINA ACADEMY OF RAILWAY SCIENCES ET AL.) 13 April 2016 (2016-04-13) entire document	1-9
A	US 2009121539 A1 (NEW YORK AIR BRAKE CORP.) 14 May 2009 (2009-05-14) entire document	1-9
A	AT 353316 B (KNORR BREMSE GMBH) 12 November 1979 (1979-11-12) entire document	1-9
A	CN 205113325 U (NANJING RUIFA MACHINERY EQUIPMENT CO., LTD.) 30 March 2016 (2016-03-30) entire document	1-9



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date

“L” document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

“T” later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

“X” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

“Y” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

“&” document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

02 August 2018

Date of mailing of the international search report

24 August 2018

Name and mailing address of the ISA/CN

State Intellectual Property Office of the P. R. China
No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing
100088
China

Facsimile No. (86-10)62019451

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2017/117677

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
GB	1527815	A	11 October 1978	NL	7607022	A	06 January 1977
				FR	2316111	A1	28 January 1977
				AT	355089	B	11 February 1980
				IT	1063723	B	11 February 1985
				AT	A379376	A	15 July 1979
				DE	2555363	B1	26 May 1977
				NL	170934	C	17 January 1983
				NL	170934	B	16 August 1982
				FR	2316111	B1	31 August 1979
GB	1274714	A	17 May 1972	BE	734974	A	01 December 1969
				FR	2011753	A1	06 March 1970
				US	3556314	A	19 January 1971
				JP	S5313850	B1	13 May 1978
CN	205149845	U	13 April 2016	None			
US	2009121539	A1	14 May 2009	BR	PI0804810	A2	27 July 2010
				US	8919892	B2	30 December 2014
				AU	2008243169	B2	05 June 2014
				CA	2639753	C	10 February 2015
				ZA	200809437	A	25 November 2009
				CA	2639753	A1	08 May 2009
				ZA	200809437	B	25 November 2009
				AU	2008243169	A1	28 May 2009
AT	353316	B	12 November 1979	ZA	7607074	A	30 November 1977
				CH	613165	A5	14 September 1979
				ZA	7607074	B	30 November 1977
				AT	A857476	A	15 April 1979
				IN	146654	B	04 August 1979
				DE	2553584	A1	08 June 1977
				SE	7613226	A	29 May 1977
				FR	2332898	B1	12 June 1981
				RO	70434	A	26 October 1982
CN	205113325	U	30 March 2016	FR	2332898	A1	24 June 1977
				None			

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2017/117677

A. 主题的分类

B60T 13/66(2006.01)i; B60T 17/22(2006.01)i; B60T 15/02(2006.01)i; B61H 13/00(2006.01)i

按照国际专利分类(IPC)或者同时按照国家分类和IPC两种分类

B. 检索领域

检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)

B60T; B61H

包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献

在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称, 和使用的检索词(如使用))

CNABS, CNKI, SIPOABS, DWPI: 紧急制动, 非常制动, 列车管, 主动, 被动, 压力, 阀, 活塞, emergent, train, locomotive, railway, freight, pipe, pressure, valve, piston

C. 相关文件

类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求
X	GB 1527815 A (OERLIKON BUEHRLE AG) 1978年 10月 11日 (1978 - 10 - 11) 说明书第2-7页、附图1-5	1-9
X	GB 1274714 A (DRESSER IND) 1972年 5月 17日 (1972 - 05 - 17) 说明书第3-6页、附图7-8	1, 9
A	CN 205149845 U (中国铁道科学研究院 等) 2016年 4月 13日 (2016 - 04 - 13) 全文	1-9
A	US 2009121539 A1 (NEW YORK AIR BRAKE CORP) 2009年 5月 14日 (2009 - 05 - 14) 全文	1-9
A	AT 353316 B (KNORR BREMSE GMBH) 1979年 11月 12日 (1979 - 11 - 12) 全文	1-9
A	CN 205113325 U (南京瑞发机械设备有限公司) 2016年 3月 30日 (2016 - 03 - 30) 全文	1-9

☐ 其余文件在C栏的续页中列出。☒ 见同族专利附件。

* 引用文件的具体类型:

“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件

“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利

“L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件 (如具体说明的)

“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件

“P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件

“T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件

“X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性

“Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性

“&” 同族专利的文件

国际检索实际完成的日期

2018年 8月 2日

国际检索报告邮寄日期

2018年 8月 24日

ISA/CN的名称和邮寄地址

中华人民共和国国家知识产权局(ISA/CN)
中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088

传真号 (86-10)62019451

受权官员

康红艳

电话号码 62085293

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2017/117677

检索报告引用的专利文件			公布日 (年/月/日)	同族专利			公布日 (年/月/日)
GB	1527815	A	1978年 10月 11日	NL	7607022	A	1977年 1月 6日
				FR	2316111	A1	1977年 1月 28日
				AT	355089	B	1980年 2月 11日
				IT	1063723	B	1985年 2月 11日
				AT	A379376	A	1979年 7月 15日
				DE	2555363	B1	1977年 5月 26日
				NL	170934	C	1983年 1月 17日
				NL	170934	B	1982年 8月 16日
				FR	2316111	B1	1979年 8月 31日
GB	1274714	A	1972年 5月 17日	BE	734974	A	1969年 12月 1日
				FR	2011753	A1	1970年 3月 6日
				US	3556314	A	1971年 1月 19日
				JP	S5313850	B1	1978年 5月 13日
CN	205149845	U	2016年 4月 13日	无			
US	2009121539	A1	2009年 5月 14日	BR	P10804810	A2	2010年 7月 27日
				US	8919892	B2	2014年 12月 30日
				AU	2008243169	B2	2014年 6月 5日
				CA	2639753	C	2015年 2月 10日
				ZA	200809437	A	2009年 11月 25日
				CA	2639753	A1	2009年 5月 8日
				ZA	200809437	B	2009年 11月 25日
				AU	2008243169	A1	2009年 5月 28日
AT	353316	B	1979年 11月 12日	ZA	7607074	A	1977年 11月 30日
				CH	613165	A5	1979年 9月 14日
				ZA	7607074	B	1977年 11月 30日
				AT	A857476	A	1979年 4月 15日
				IN	146654	B	1979年 8月 4日
				DE	2553584	A1	1977年 6月 8日
				SE	7613226	A	1977年 5月 29日
				FR	2332898	B1	1981年 6月 12日
				RO	70434	A	1982年 10月 26日
				FR	2332898	A1	1977年 6月 24日
CN	205113325	U	2016年 3月 30日	无			

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2015年1月)