(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 204701596 U
(45)授权公告日 2015.10.14

(21)申请号 201520442019.1

(22)申请日 2015.06.25

(73)专利权人 韩文友
地址 030032 山西省太原市小店区真武路幸福家园

(72)发明人 韩文友

(51)Int.Cl.
B60T 1/04(2006.01)

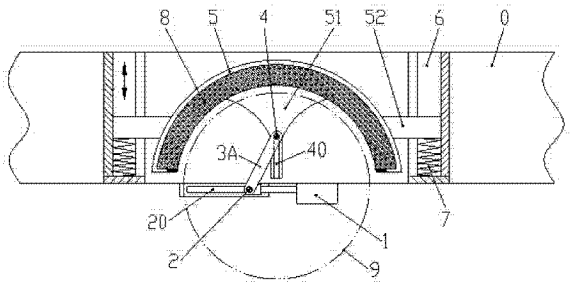
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)实用新型名称

一种汽车用抱轮式辅助刹车系统

(57)摘要

本实用新型公开一种汽车用抱轮式辅助刹车系统，包括控制系统、辅助刹车分泵、第一连接轴、传动机构、第二连接轴、刹车片安装座、安装座导向结构、弹簧和抱轮刹车片，控制系统与辅助刹车分泵连接，辅助刹车分泵的执行端通过跨越车架内外侧的第一连接轴与传动机构的动力输入端铰接，刹车片安装座的前后侧设置有导向部，传动机构的执行端通过第二连接轴与刹车片安装座的下拉部铰接，导向部与安装座导向结构配合，安装座导向结构竖直固定在车架的外侧，刹车片安装座的运动限于竖直方向，抱轮刹车片安装在刹车片安装座的下侧，且位于车轮的上方。本实用新型解决了现有汽车刹车系统不够可靠的问题，具有结构合理、工作可靠、辅助刹车效果好的优点。



CN 204701596 U

1. 一种汽车用抱轮式辅助刹车系统，其特征在于：包括控制系统、辅助刹车分泵、第一连接轴、传动机构、第二连接轴、刹车片安装座、安装座导向结构、弹簧和抱轮刹车片，所述控制系统与辅助刹车分泵连接，控制系统的操作端设置在汽车驾驶室内，所述辅助刹车分泵设置在车架的内侧，所述传动机构位于车架的外侧，辅助刹车分泵的执行端通过跨越车架内外侧的第一连接轴与传动机构的动力输入端铰接，所述刹车片安装座取代原挡泥板，刹车片安装座的靠近车架的一侧设置有下拉部，刹车片安装座的前后侧设置有导向部，所述传动机构的执行端通过第二连接轴与刹车片安装座的下拉部铰接，所述导向部与安装座导向结构配合，且导向部压在设置在安装座导向结构处的弹簧上，所述安装座导向结构竖直固定在车架的外侧，且刹车片安装座的前后侧的导向部各对应一个安装座导向结构，所述刹车片安装座的运动限于竖直方向，所述抱轮刹车片安装在刹车片安装座的下侧，且位于车轮的上方。

2. 根据权利要求 1 所述的汽车用抱轮式辅助刹车系统，其特征在于：所述抱轮刹车片的横截面呈拱形或鞍形，刹车片安装座的结构与抱轮刹车片相匹配。

3. 根据权利要求 1 所述的汽车用抱轮式辅助刹车系统，其特征在于：所述安装座导向结构为导向槽，所述导向槽的下端设置有挡板，所述弹簧安装在导向槽内，所述刹车片安装座前后侧的导向部配合设置在对应侧的导向槽内，且导向部压在弹簧上。

4. 根据权利要求 1 所述的汽车用抱轮式辅助刹车系统，其特征在于：所述安装座导向结构为导向柱，所述导向柱通过上、下支座固定在车架的外侧，所述弹簧套设在导向柱上，所述刹车片安装座前后侧的导向部穿设在对应侧的导向柱上，且导向部压在弹簧上。

5. 根据权利要求 1 所述的汽车用抱轮式辅助刹车系统，其特征在于：所述传动机构为一拉杆，所述第一连接轴和第二连接轴分别铰接在拉杆两端的铰接处。

6. 根据权利要求 1 所述的汽车用抱轮式辅助刹车系统，其特征在于：所述传动机构为平行四杆机构，所述第一连接轴和第二连接轴分别铰接在平行四杆机构对角的铰接处。

7. 根据权利要求 5 或 6 所述的汽车用抱轮式辅助刹车系统，其特征在于：所述车架的下侧设置有沿车架前后方向延伸的水平导向槽，所述第一连接轴的延伸部伸入水平导向槽内，所述车架的外侧设置有竖直导向槽，所述第二连接轴的延伸部伸入竖直导向槽内。

8. 根据权利要求 1 所述的汽车用抱轮式辅助刹车系统，其特征在于：所述传动机构为多杆机构，所述多杆机构包括第一拉杆、中转构件和第二拉杆，所述辅助刹车分泵的执行端通过跨越车架内外侧的第一连接轴与第一拉杆的一端铰接，第一拉杆的另一端与中转构件的一端铰接，中转构件的中间部分铰接在固定于车架上的中心轴上，中转构件的另一端与第二拉杆的下端铰接，第二拉杆的上端通过第二连接轴与刹车片安装座的下拉部铰接。

9. 根据权利要求 8 所述的汽车用抱轮式辅助刹车系统，其特征在于：所述中转构件呈 V 形、L 形或三角形。

10. 根据权利要求 8 所述的汽车用抱轮式辅助刹车系统，其特征在于：所述车架上固定有导向保护套，所述辅助刹车分泵的活塞杆穿过导向保护套。

一种汽车用抱轮式辅助刹车系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种辅助刹车系统，属于汽车制动技术领域。

背景技术

[0002] 目前，我国的汽车保有量已经达到了很高的水平，由此造成了行车道路的拥挤和行车事故的急剧增多，其中，有很大一部分行车事故是由于刹车失灵引起的。因此，提高现有汽车刹车系统的可靠性，就成为了减少行车事故、保障行车安全的关键所在。

实用新型内容

[0003] 为解决现有汽车刹车系统不够可靠的问题，本实用新型提供一种汽车用抱轮式辅助刹车系统。

[0004] 为解决上述技术问题，本实用新型所采用的技术方案为：

[0005] 一种汽车用抱轮式辅助刹车系统，包括控制系统、辅助刹车分泵、第一连接轴、传动机构、第二连接轴、刹车片安装座、安装座导向结构、弹簧和抱轮刹车片，所述控制系统与辅助刹车分泵连接，控制系统的操作端设置在汽车驾驶室内，所述辅助刹车分泵设置在车架的内侧，所述传动机构位于车架的外侧，辅助刹车分泵的执行端通过跨越车架内外侧的第一连接轴与传动机构的动力输入端铰接，所述刹车片安装座取代原挡泥板，刹车片安装座的靠近车架的一侧设置有下拉部，刹车片安装座的前后侧设置有导向部，所述传动机构的执行端通过第二连接轴与刹车片安装座的下拉部铰接，所述导向部与安装座导向结构配合，且导向部压在设置在安装座导向结构处的弹簧上，所述安装座导向结构竖直固定在车架的外侧，且刹车片安装座的前后侧的导向部各对应一个安装座导向结构，所述刹车片安装座的运动限于竖直方向，所述抱轮刹车片安装在刹车片安装座的下侧，且位于车轮的上方。

[0006] 优选地，所述抱轮刹车片的横截面呈拱形或鞍形，刹车片安装座的结构与抱轮刹车片相匹配。

[0007] 优选地，所述安装座导向结构为导向槽，所述导向槽的下端设置有挡板，所述弹簧安装在导向槽内，所述刹车片安装座前后侧的导向部配合设置在对应侧的导向槽内，且导向部压在弹簧上。

[0008] 优选地，所述安装座导向结构为导向柱，所述导向柱通过上、下支座固定在车架的外侧，所述弹簧套设在导向柱上，所述刹车片安装座前后侧的导向部穿设在对应侧的导向柱上，且导向部压在弹簧上。

[0009] 优选地，所述传动机构为一拉杆，所述第一连接轴和第二连接轴分别铰接在拉杆两端的铰接处。

[0010] 优选地，所述传动机构为平行四杆机构，所述第一连接轴和第二连接轴分别铰接在平行四杆机构对角的铰接处。

[0011] 优选地，所述车架的下侧设置有沿车架前后方向延伸的水平导向槽，所述第一连

接轴的延伸部伸入水平导向槽内，所述车架的外侧设置有竖直导向槽，所述第二连接轴的延伸部伸入竖直导向槽内。

[0012] 优选地，所述传动机构为多杆机构，所述多杆机构包括第一拉杆、中转构件和第二拉杆，所述辅助刹车分泵的执行端通过跨越车架内外侧的第一连接轴与第一拉杆的一端铰接，第一拉杆的另一端与中转构件的一端铰接，中转构件的中间部分铰接在固定于车架上的中心轴上，中转构件的另一端与第二拉杆的下端铰接，第二拉杆的上端通过第二连接轴与刹车片安装座的下拉部铰接。

[0013] 优选地，所述中转构件呈V形、L形或三角形。

[0014] 优选地，所述车架上固定有导向保护套，所述辅助刹车分泵的活塞杆穿过导向保护套。

[0015] 本实用新型在不改变车辆主体结构的前提下，提供了一套额外的刹车系统，其通过抱轮刹车片与汽车轮胎的大面积接触摩擦，起到辅助刹车的作用，从而大大提高了现有汽车刹车系统的可靠性，解决了现有汽车刹车系统不够可靠的问题，具有结构合理、工作可靠、辅助刹车效果好的优点，可广泛用于各类机动车辆，尤其适用于大型客、货车辆。

附图说明

[0016] 图1为本实用新型实施例一的主视示意图；

[0017] 图2为图1所示的汽车用抱轮式辅助刹车系统的俯视示意图；

[0018] 图3为本实用新型实施例二的主视示意图；

[0019] 图4为本实用新型实施例三的主视示意图；

[0020] 图5为本实用新型可选用的其中一种抱轮刹车片的主视示意图；

[0021] 图中：0、车架；1、辅助刹车分泵；2、第一连接轴；20、水平导向槽；3A、拉杆；3B、平行四杆机构；3C、传动机构；4、第二连接轴；40、竖直导向槽；5、刹车片安装座；51、下拉部；52、导向部；6、导向槽；7、弹簧；8、抱轮刹车片；9、车轮；10、导向保护套。

具体实施方式

[0022] 下面结合附图对本实用新型的具体实施例作进一步说明。

[0023] 实施例一 如图1～2所示，本实施例的汽车用抱轮式辅助刹车系统包括控制系统、辅助刹车分泵1、第一连接轴2、传动机构、第二连接轴4、刹车片安装座5、安装座导向结构、弹簧7和抱轮刹车片8，控制系统与辅助刹车分泵1连接，控制系统的操作端设置在汽车驾驶室内，辅助刹车分泵1设置在车架0的内侧，所述传动机构位于车架0的外侧，辅助刹车分泵1的执行端通过跨越车架0内外侧的第一连接轴2与传动机构的动力输入端铰接，刹车片安装座5取代原挡泥板，刹车片安装座5的靠近车架0的一侧设置有下拉部51，刹车片安装座5的前后侧设置有导向部52，所述传动机构的执行端通过第二连接轴4与刹车片安装座5的下拉部51铰接，导向部52与安装座导向结构配合，且导向部52压在设置在安装座导向结构处的弹簧7上，所述安装座导向结构竖直固定在车架0的外侧，且刹车片安装座5的前后侧的导向部52各对应一个安装座导向结构，刹车片安装座5的运动限于竖直方向，抱轮刹车片8安装在刹车片安装座5的下侧，且位于车轮9的上方。

[0024] 优选地，抱轮刹车片8的横截面呈拱形，刹车片安装座5的结构与抱轮刹车片8相

匹配。

[0025] 优选地，安装座导向结构为导向槽6，导向槽6的下端设置有挡板，弹簧7安装在导向槽6内，刹车片安装座5前后侧的导向部52配合设置在对应侧的导向槽6内，且导向部52压在弹簧7上。

[0026] 优选地，所述传动机构为拉杆3A，第一连接轴2和第二连接轴4分别铰接在拉杆3A两端的铰接处。

[0027] 优选地，车架0的下侧设置有沿车架0前后方向延伸的水平导向槽20，第一连接轴2的延伸部伸入水平导向槽20内，车架0的外侧设置有竖直导向槽40，第二连接轴4的延伸部伸入竖直导向槽40内。

[0028] 实施例二 如图3所示，本实施例与实施例一的区别在于：(1)本实施中，传动机构为平行四杆机构3B，第一连接轴2和第二连接轴4分别铰接在平行四杆机构3B对角的铰接处。平行四杆机构3B较拉杆3A具有使刹车片安装座5缓冲受力及运动的特点。

[0029] 实施例三 如图4所示，本实施例与实施例一的区别主要在于：(1)本实施中，传动机构为多杆机构3C，多杆机构3C包括第一拉杆、中转构件和第二拉杆，车架0上设置供第一连接轴2穿过和运动的条形孔，辅助刹车分泵1的执行端通过跨越车架0内外侧的第一连接轴2与第一拉杆的一端铰接，第一拉杆的另一端与中转构件的一端铰接，中转构件的中间部分铰接在固定于车架0上的中心轴上，中转构件的另一端与第二拉杆的下端铰接，第二拉杆的上端通过第二连接轴4与刹车片安装座5的下拉部51铰接。

[0030] 优选地，所述中转构件呈V形、L形或三角形。

[0031] 优选地，车架0上固定有导向保护套10，辅助刹车分泵1的活塞杆穿过导向保护套10。

[0032] 显然地，本实用新型并不限于上述实施例，在不脱离其技术本质的前提下，还可以做很多简单改变，如：所述安装座导向结构为导向柱，导向柱通过上、下支座固定在车架的外侧，弹簧套设在导向柱上，刹车片安装座前后侧的导向部穿设在对应侧的导向柱上，且导向部压在弹簧上；抱轮刹车片的横截面呈鞍形(如图5所示)，刹车片安装座的结构与鞍形的抱轮刹车片相匹配；车架上不设置与辅助刹车分泵的活塞杆对应的导向保护套；通过调整多杆机构的安装，取消车架上设置的供第一连接轴穿过和运动的条形孔，如此等等，此处不再赘述。

[0033] 本实用新型的每一个刹车片安装座由一个辅助刹车分泵带动，不同吨位的车辆可根据其自身的实际情况添加刹车片安装座和辅助刹车分泵。本实用新型可在不改变车辆主体结构的前提下安装使用，且可利用车辆本身配置的主刹车系统的动力装置(如大货车的气泵或小车的刹车总泵)作为辅助刹车分泵的动力源，为辅助刹车提供动力。

[0034] 本实用新型的工作过程为：刹车时，通过操作设置在汽车驾驶室内的控制系统的操作端(如刹车踏板或按钮)，使辅助刹车分泵工作，辅助刹车分泵通过第一连接轴、传动机构和第二连接轴将力传递到刹车片安装座的下拉部，从而在拉力的作用下，抱轮刹车片随刹车片安装座一起向下运动(此过程中，弹簧被压缩)，抱轮刹车片与汽车轮胎大面积接触并摩擦，从而起到辅助刹车的作用，大大提高了现有汽车刹车系统的可靠性；刹车结束后，辅助刹车分泵反向工作，同时在弹簧力的作用下，抱轮刹车片随刹车片安装座一起回到原位。

[0035] 本实用新型作为一套独立的刹车系统时，其控制系统的操作端（如辅助刹车踏板）可安装在车辆本身配置的主刹车踏板的上方，这样不会影响车辆正常的驾驶操作。当踏下主刹车踏板时，抱轮式辅助刹车系统不工作，仅主刹车系统工作；当踏下辅助刹车踏板时，抱轮式辅助刹车系统和主刹车系统同时工作，从而在紧急情况下达到最佳的刹车制动效果。

[0036] 本实用新型大大提高了现有汽车刹车系统的可靠性，解决了现有汽车刹车系统不够可靠的问题，具有结构合理、工作可靠、辅助刹车效果好的优点，可广泛用于各类机动车辆，尤其适用于大型客、货车辆。

[0037] 上面结合附图对本实用新型的实施例作了详细说明，但是本实用新型并不限于上述实施例，在本领域普通技术人员所具备的知识范围内，还可以在不脱离本实用新型宗旨的前提下作出得各种变化，也应视为本实用新型的保护范围。

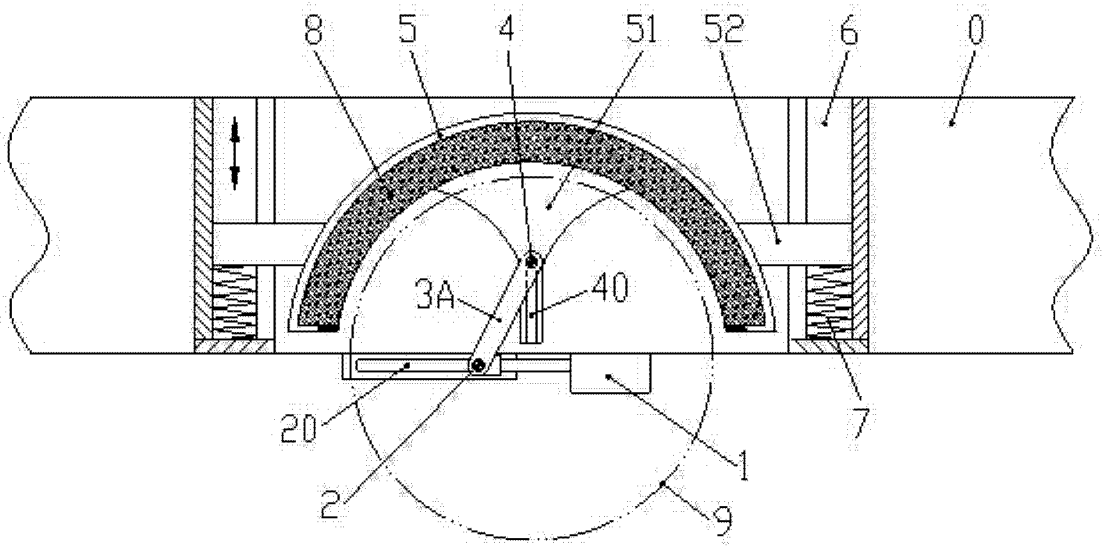


图 1

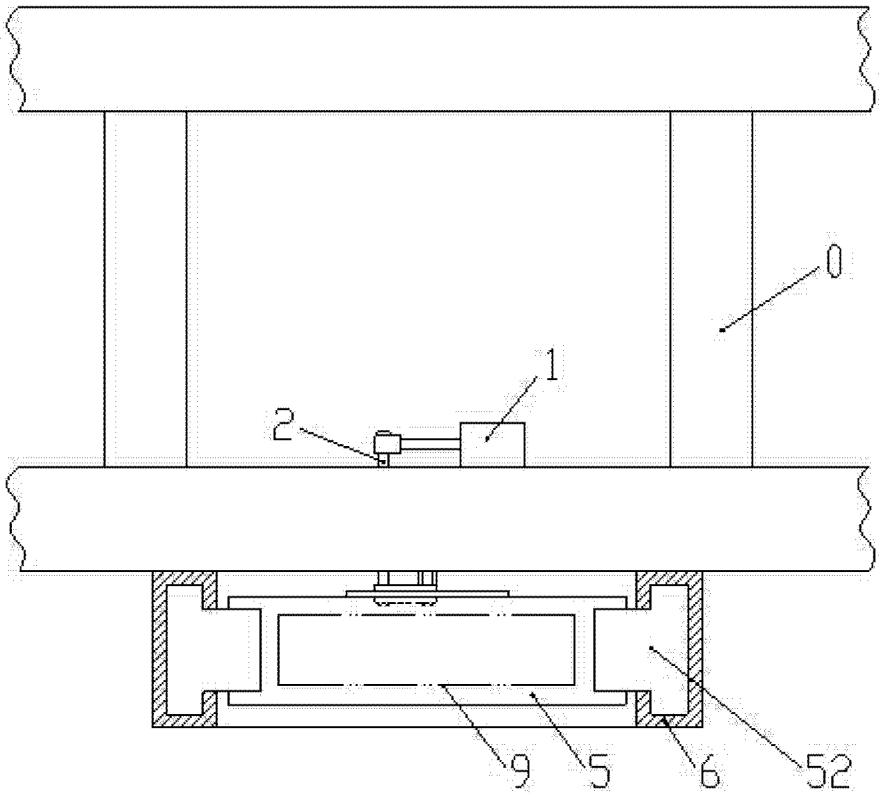


图 2

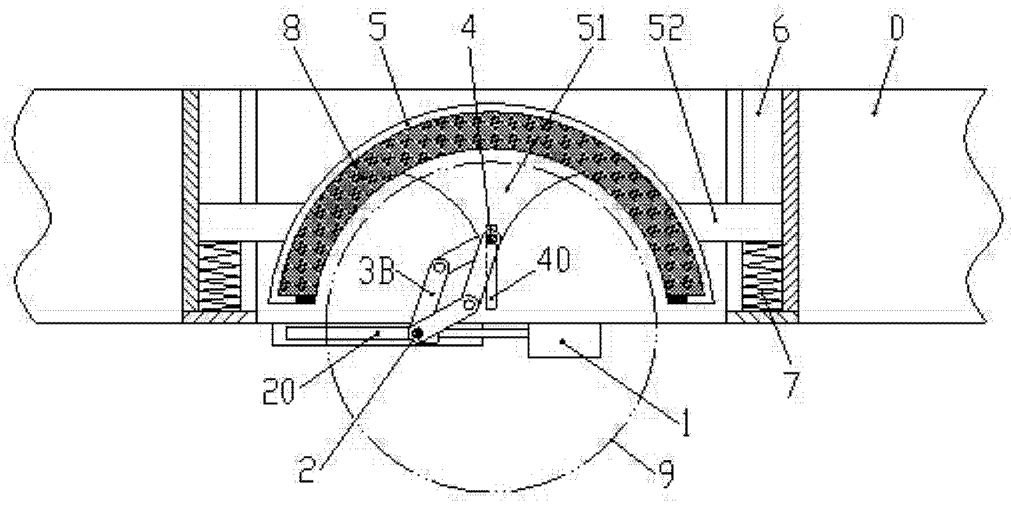


图 3

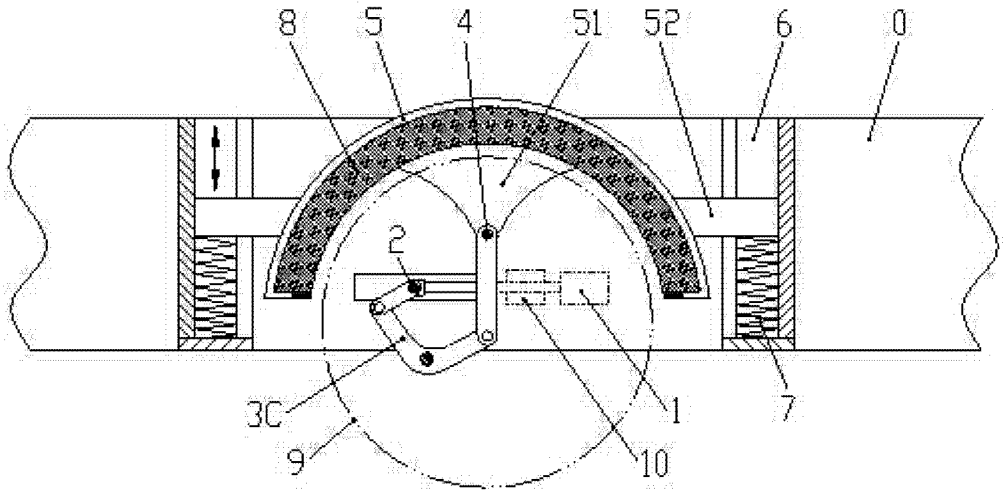


图 4

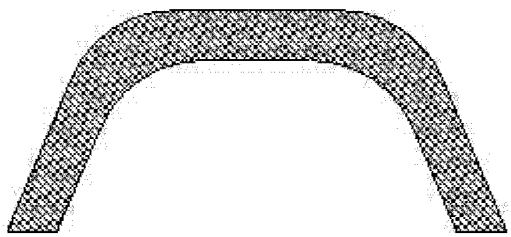


图 5