



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 102062697 B

(45) 授权公告日 2012. 01. 11

(21) 申请号 201010594210. X

CN 1085833 C, 2002. 05. 29,

(22) 申请日 2010. 12. 18

CN 2629024 Y, 2004. 07. 28,

CN 2326952 Y, 1999. 06. 30,

(73) 专利权人 浙江大学

地址 浙江省杭州市西湖区浙大路 38 号

审查员 宋艳杰

(72) 发明人 何文华 曲振爱 侯明阳 吕胤鼎
熊树生

(74) 专利代理机构 杭州求是专利事务有限公
司 33200

代理人 陈昱彤

(51) Int. Cl.

G01M 17/007(2006. 01)

(56) 对比文件

GB 1305924 A, 1973. 02. 07,

KR 100583269 B1, 2006. 05. 24,

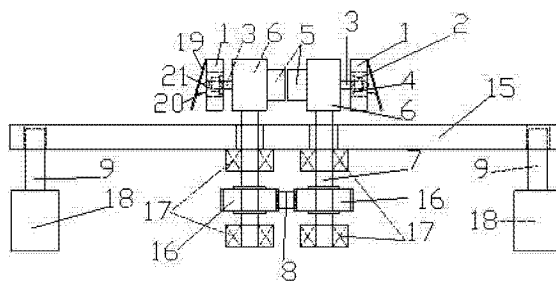
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 1 页

(54) 发明名称

一种旋转式车辆限位装置

(57) 摘要

本发明公开一种旋转式车辆限位装置,其限位机构位于工作板的上方,每个固定限位板的外侧依次设有移动限位板、感应板,感应板与对应的移动限位板活动连接;每个固定限位板上固定安装有两个以上第一油缸,各第一油缸活塞分别与移动限位板固定联接;每个移动限位板上安装有限位开关和弹簧且固定联接;传动机构的齿条一端与第二油缸活塞固定联接,另一端的两侧各与一个齿轮啮合;齿轮轴贯穿工作板并与固定限位板的一端固定联接;固定限位板的另一端开有第一通孔,工作板的两侧各开有一个第二通孔;两个汽缸置于工作板的下方,各气缸活塞分别设于相应的第二通孔内。本发明通过限位机构旋转而使车辆限位,可适用于多种类型车辆;且操作简单、方便。



1. 一种旋转式车辆限位装置,其特征在于:包括工作板(15)、限位机构、传动机构和两个汽缸(18);所述限位机构位于工作板(15)的上方,所述限位机构包括两个相互间隔的固定限位板(6),每个固定限位板(6)的外侧设有移动限位板(1),所述移动限位板(1)与对应的固定限位板(6)相互间隔;每个移动限位板(1)的外侧设有感应板(19),所述感应板(19)与对应的移动限位板(1)通过合页活动连接;所述每个固定限位板(6)上固定安装有两个以上第一油缸(5),各第一油缸(5)的第一油缸活塞(3)分别与移动限位板(1)固定联接;每个移动限位板(1)上安装有限位开关(21)和弹簧(20),所述限位开关(21)的触头和弹簧(20)均能与对应的的感应板(19)接触;所述传动机构包括第二油缸(14)、齿条(8)和两个齿轮(16),所述第二油缸(14)的第二油缸活塞(13)与齿条(8)的一端固定联接,所述齿条(8)的另一端的两侧各与一个所述齿轮(16)啮合;每个齿轮(16)的齿轮轴(7)贯穿所述工作板(15)并与对应的所述固定限位板(6)的一端固定联接;每个固定限位板(6)的另一端开有第一通孔(22),工作板(15)的两侧各开有一个第二通孔(23),使得当各所述齿轮(16)向外侧旋转 90° 时,每个固定限位板(6)上的第一通孔(22)与对应的第二通孔(23)重合;两个所述汽缸(18)置于工作板(15)的下方,各所述汽缸(18)的气缸活塞(9)分别设于相应的第二通孔(23)内。

2. 根据权利要求1所述的旋转式车辆限位装置,其特征在于:每个固定限位板(6)上固定安装有两个第一油缸(5)。

一种旋转式车辆限位装置

技术领域

[0001] 本发明涉及一种车辆限位装置,尤其涉及一种旋转式车辆限位装置。

背景技术

[0002] 机动车制动性能的好坏直接关系到行车安全,性能良好和可靠的制动系统可保证行车安全,避免交通事故;反之,很容易造成车毁人亡的恶性事故。制动性能的好坏还影响机动车动力性的发挥。因此,对机动车制动性能进行定期检测、强制维护能保障机动车常处于良好的技术状态下安全行驶。

[0003] 目前部分机动车没有前制动或者前制动力很少,因此在进行检测时机动车不稳定,可能随着滚筒的滚动而向前移动,所以需要一种车辆限位装置,在机动车进行检测时能够将机动车固定住。

发明内容

[0004] 本发明的目的是提供一种旋转式车辆限位装置。

[0005] 为实现上述目的,本发明采用的技术方案是:该旋转式车辆限位装置主要包括工作板、限位机构、传动机构和两个汽缸。限位机构位于工作板的上方,限位机构包括两个相互间隔的固定限位板,每个固定限位板的外侧设有移动限位板,移动限位板与对应的固定限位板相互间隔;每个移动限位板的外侧设有感应板,所述感应板与对应的移动限位板通过合页活动连接;每个固定限位板上固定安装有两个以上第一油缸,各第一油缸的第一油缸活塞分别与移动限位板固定联接;每个移动限位板上安装有限位开关和弹簧,限位开关的触头和弹簧均能与对应的感应板接触;传动机构包括第二油缸、齿条和两个齿轮,第二油缸的第二油缸活塞与齿条的一端固定联接,齿条的另一端的两侧各与一个齿轮啮合;每个齿轮的齿轮轴贯穿所述工作板并与对应的固定限位板的一端固定联接;每个固定限位板的另一端开有第一通孔,工作板的两侧各开有一个第二通孔,使得当各所述齿轮向外侧旋转时,每个固定限位板上的第一通孔与对应的第二通孔重合;两个所述汽缸置于工作板的下方,各所述汽缸的气缸活塞分别设于相应的第二通孔内。

[0006] 进一步地,本发明所述的每个固定限位板上固定安装有两个第一油缸。

[0007] 与现有技术相比,本发明具有的有益效果是:

[0008] 1) 本发明在操作上是非常简单和方便的,便于操作人员快速接受;

[0009] 2) 本发明在制造上容易推广使用;

[0010] 3) 本发明由于采用了旋转式限位机构,既适用于两轮、三轮摩托车检测时的前轮限位,也适用于沙滩车、卡丁车及其他四轮车辆检测时的前轮限位,所以在使用范围上本发明更广阔。

附图说明

[0011] 图1是一种旋转式车辆限位装置示意图;

[0012] 图 2 是图 1 的 A-A 向示意图。

[0013] 图中 :1、移动限位板, 2、第一油缸活塞螺帽, 3、第一油缸活塞, 4、第一油缸活塞平垫, 5、第一油缸, 6、固定限位板, 7、齿轮轴, 8、齿条, 9、气缸活塞, 10、螺栓、螺帽及垫片, 11、齿条法兰盘, 12、第二油缸活塞法兰盘, 13、第二油缸活塞, 14、第二油缸, 15、工作板, 16、齿轮, 17、轴承及轴承座, 18、气缸, 19、感应板, 20、弹簧, 21、限位开关, 22、第一通孔, 23、第二通孔。

具体实施方式

[0014] 本发明的旋转式车辆限位装置主要由工作板 15、限位机构、传动机构和两个气缸 18 等部分组成。

[0015] 如图 1 和图 2 所示, 限位机构是用来为被检测车辆的车轮提供限位功能。限位机构包括相互间隔的左、右两个固定限位板 6, 从而使限位机构分成左、右两部分。在每个固定限位板 6 上通过螺栓固定安装有两个以上的第一油缸 5。作为本发明的一种实施方式, 如图 2 所示, 在每个固定限位板 6 上对称地固定安装有两个第一油缸 5; 各第一油缸活塞 3 的外端设有螺纹, 通过第一油缸活塞平垫 4、第一油缸活塞螺帽 2 将移动限位板 1 和第一油缸活塞 3 联接到一起, 从而各第一油缸 5 的第一油缸活塞 3 分别与移动限位板 1 固定联接。如图 1 和图 2 所示, 在每个移动限位板 1 的外侧布置有感应板 19, 可以先移动限位板 1 接触到车轮, 在每个移动限位板 1 的上边缘和对应的感应板 19 的上边缘之间通过合页连接在一起; 在每个移动限位板 1 的下部固定安装有弹簧 20, 弹簧 20 能与对应的感应板 19 接触, 使得在弹簧 20 弹力的作用下, 感应板 19 的下端和对应的移动的限位板 1 之间有一定的活动距离; 在每个移动限位板 1 中间靠下位置通过螺栓固定着一只限位开关 21, 并且限位开关 21 的头部能与感应板 19 接触, 当感应板 19 在被测车辆的车轮的作用下克服弹簧 20 的弹力向靠近移动限位板 1 处移动直到接触到限位开关 21 的触头时, 限位开关 21 动作, 并控制第一油缸 5 停止工作。

[0016] 如图 1 和图 2 所示, 为保证限位机构能够向外侧旋转, 本发明设有一套传动机构。传动机构包括第二油缸 14、齿条 8 和两个齿轮 16, 如图 1 所示, 第二油缸 14 通过螺栓固定在检测装置工作板 15 的下面的机架(图中未示出)上, 从而为限位机构部分提供驱动力; 第二油缸活塞法兰盘 12 焊接在第二油缸 14 的第二油缸活塞 13 的外端, 而齿条法兰盘 11 焊接在齿条 8 靠近第二油缸 14 的一端上, 第二油缸活塞法兰盘 12 和齿条法兰盘 11 之间通过螺栓、螺帽及垫片 10 联接在一起的, 从而将第二油缸 14 的第二油缸活塞 13 与齿条 8 的靠近第二油缸 14 的一端固定联接, 保证第二油缸 14 提供的驱动力可以通过该联接作用在齿条 8 上, 从而使齿条 8 可以做前后往复运动。如图 1 和图 2 所示, 齿条 8 的另一端左右两边各与一个齿轮 16 啮合, 齿轮轴 7 贯穿各对应齿轮 16, 并且齿轮轴 7 和对应的齿轮 16 通过键连接成为一体, 这样齿条 8 的往复运动可以带动齿轮 16 和齿轮轴 7 做圆周旋转运动; 各个齿轮 16 的两边对称地设有一个轴承及轴承座 17, 轴 7 贯穿轴承及轴承座 17, 且下端的轴承及轴承座 17 布置在轴 7 的下端, 轴承及轴承座 17 是通过螺栓固定在检测装置机架(图中未示出)上, 从而保证齿轮 16 和齿轮轴 7 只能做圆周旋转运动, 而不发生其他运动; 每个齿轮 16 的齿轮轴 7 贯穿工作板 15 并且不与工作板 15 接触; 每个齿轮轴 7 的上端焊接在限位机构中的对应的固定限位板 6 的一端上, 从而齿轮轴 7 与对应的固定限位板 6 的一端固定联

接；在每个固定限位板 6 的另一端开有第一通孔 22，工作板 15 的两侧分别开有一个第二通孔 23，使得当各齿轮 16 向外侧旋转 90° 时，每个固定限位板 6 上的第一通孔 22 能与对应的第二通孔 23 重合。

[0017] 如图 2 所示，气缸 18 通过螺栓固定在机架上且布置在工作板下方，从而为限位机构旋转到工作位置时提供定位作用。气缸活塞 9 直接穿过设于工作板 15 上的第二通孔 23，且气缸活塞 9 外端面不超过工作板 15 上平面。

[0018] 本发明装置的工作过程如下：

[0019] 本装置工作开始之前，首先将机动车所需测量后轮开到检测装置上，当机动车停好后，启动第二油缸 14。当第二油缸 14 开始工作即第二油缸活塞 13 开始向外移动时，将力通过第二油缸活塞 13 外端的第二油缸活塞法兰盘 12、齿条法兰盘 11 传送到齿条 8，这样齿条 8 向前移动，从而带动齿轮 16 和轴 7 旋转，进而带动限位机构左、右两部分分别向左、向右外侧旋转。当限位机构的左、右两部分分别向左、向右外侧旋转 90° 时，第二油缸 14 停止工作，限位机构中的各个固定限位板 6 上的第一通孔 22 正好与工作板 15 对应的第二通孔 23 重合，此时启动气缸 18，气缸活塞 9 向上移动，正好穿过固定限位板 6 上的第一通孔 22，从而将限位机构定位。

[0020] 最后启动第一油缸 5，当第一油缸 5 开始工作即第一油缸活塞 3 向外移动时，将力通过第一油缸活塞 3 外端的第一油缸活塞平垫 4、第一油缸活塞螺帽 2 传递给移动限位板 1 和感应板 19，这样移动限位 1 和感应板 19 向车轮移动并慢慢靠紧车轮，感应板 19 在与车轮的接触过程中，车轮给予感应板 19 的反作用力使感应板 19 克服弹簧 20 的弹力向后移动，直到感应板 19 接触到限位开关 20 的触头，限位开关 20 动作，并控制第一油缸 5 停止工作，此时车辆限位。

[0021] 测量结束后，操作人员按照相反的工作程序操作，首先控制第一油缸 5 工作，第一油缸 5 带动移动限位 1 向远离车轮的方向移动，并回到起始位置，此时感应板 19 在弹簧 20 的弹力作用下也回到起始位置；然后控制气缸 18 工作，气缸活塞 9 向下移动，为限位机构解除定位；最后控制第二油缸 14 工作，第二油缸活塞 13 反方向动作，这样齿条 8 向后移动，从而带动传动机构中的齿轮 16 和齿轮轴 7 反方向旋转，带动限位机构旋转，并回到起始位置，从而解除限位作用，为下一次测量限位做好准备。

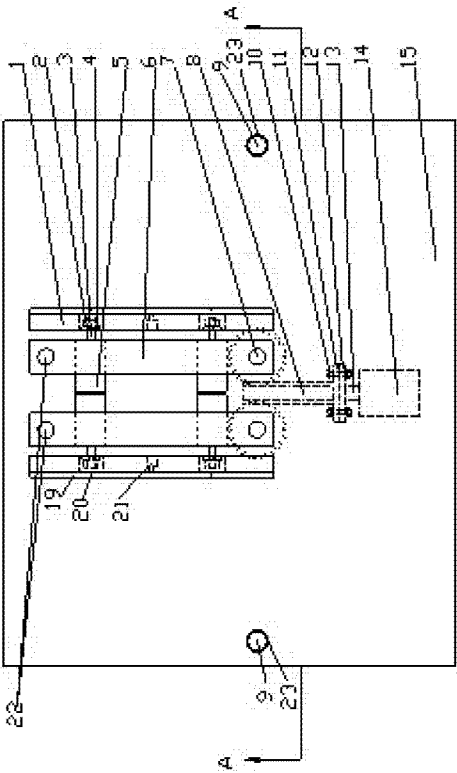


图 1

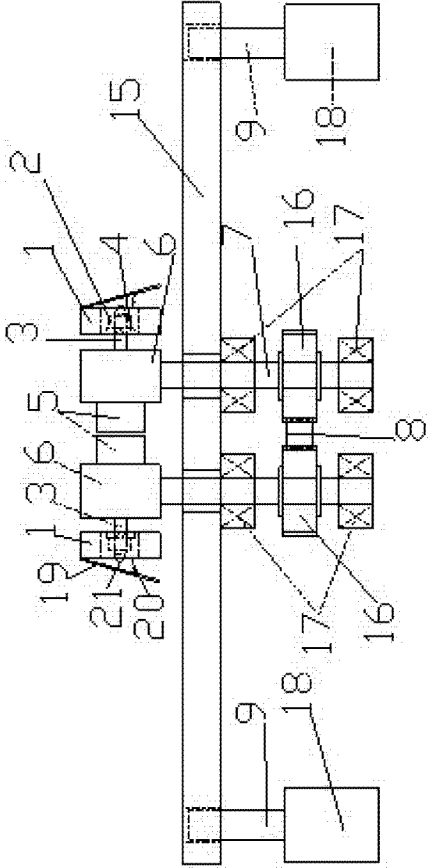


图 2