(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 203078332 U
(45)授权公告日 2013.07.24

(21)申请号 201320028354.8

(22)申请日 2013.01.18

(73)专利权人 奇瑞重工股份有限公司
地址 241000 安徽省芜湖市三山区三山工业园

(72)发明人 任仕藩 杨生民 李凯

(74)专利代理机构 芜湖安汇知识产权代理有限公司 34107
代理人 张小虹

(51)Int.Cl.
B60L 7/24(2006.01)

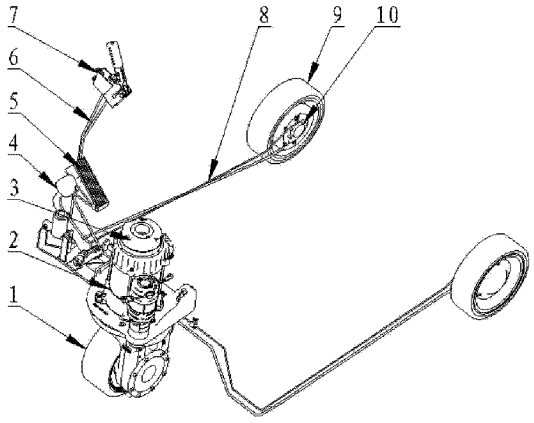
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54)实用新型名称

一种前移式叉车制动系统

(57)摘要

本实用新型公开了一种前移式叉车制动系统，通过在前轮(9)设置液压制动系统，并在后轮(1)设置再生制动系统和电磁制动系统，达到前轮(9)、后轮(1)的同时制动，大大缩短了车辆的制动距离，并消除了“蛇行”现象。



CN 203078332 U

1. 一种前移式叉车制动系统，包括电机（2），所述电机（2）与后轮（1）连接，其特征在于，还包括液压制动系统，所述液压制动系统包括制动踏板（4）和制动器（10），所述制动器（10）与前轮（9）连接，所述制动踏板（4）通过制动油管（8）与制动器（10）连接。

2. 如权利要求 1 所述的前移式叉车制动系统，其特征在于，还包括电磁制动系统，所述电磁制动系统包括电磁制动器（3），所述电磁制动器（3）与电机（2）连接。

3. 如权利要求 2 所述的前移式叉车制动系统，其特征在于，还包括手制动系统，所述手制动系统包括手制动杆（7）和制动拉索（6），所述手制动杆（7）与制动拉索（6）连接，所述制动拉索（6）与制动油管（8）连接。

一种前移式叉车制动系统

技术领域

[0001] 本实用新型属于工业车辆的技术领域，尤其涉及一种前移式叉车制动系统。

背景技术

[0002] 目前常规类型前移式叉车的制动系统中，只安装一种制动系统，一种是采用再生制动 + 电磁制动；另一种是采用液压制动。再生制动是整车惯性传递到电机，带动电机转动，电机此时作为发电机将制动能量转化为电能，实现了能量再生利用，电机产生的制动力矩作用于车轮，对车轮施加制动力，从而达到制动效果；电磁制动是励磁线圈通电和断电，控制使衔铁与制动盘的之间的接触状态，达到制动效果，该制动方式制动距离长；液压制动是通过踏下制动踏板，使活塞压缩制动液时，轮缸活塞在液压的作用下将制动蹄片压向制动鼓，使制动鼓减小转动速度，或保持不动，该制动方式制动距离短。再生制动其制动距离长，在狭小的空间内，全靠驾驶员的主观意识来避免碰撞；液压制动在前移式叉车中作用于前轮，由于前轮制动，后轮则因惯性继续转动，则会产生“蛇行”运动，降低整车的稳定性和安全性。

实用新型内容

[0003] 针对传统前移式叉车的制动系统只采用一种制动方式制动效果差，容易产生“蛇行”的缺陷，本实用新型所要解决的技术问题是提供一种消除“蛇行”，提高整车稳定性和安全性的前移式叉车制动系统。

[0004] 为了解决上述技术问题，本实用新型所采用的技术方案是：一种前移式叉车制动系统，包括电机，所述电机与后轮连接，还包括液压制动系统，所述液压制动系统包括制动踏板和制动器，所述制动器与前轮连接，所述制动踏板通过制动油管与制动器连接。

[0005] 还包括电磁制动系统，所述电磁制动系统包括电磁制动器，所述电磁制动器与电机连接。

[0006] 还包括手制动系统，所述手制动系统包括手制动杆和制动拉索，所述手制动杆与制动拉索连接，所述制动拉索与制动油管连接。

[0007] 本实用新型的优点在于，双制动系统行车制动达到前轮、后轮的同时制动，大大缩短了车辆的制动距离，并消除了“蛇行”现象，车辆在狭小的空间内也能安全稳定的作业；驻车制动时达到了前轮、后轮同时在坡道上静止不动，提高了整车的稳定性和安全性。

附图说明

[0008] 图 1 为本实用新型一种前移式叉车制动系统的结构示意图；

[0009] 上述图中的标记均为：1、后轮，2、电机，3、电磁制动器，4、制动踏板，5、加速器，6、制动拉索，7、手制动杆，8、制动油管，9、前轮，10、制动器。

具体实施方式

[0010] 图 1 为本实用新型一种前移式叉车制动系统的结构示意图，包括电机 2，所述电机 2 与后轮 1 连接，还包括液压制动系统，所述液压制动系统包括制动踏板 4 和制动器 10，所述制动器 10 与前轮 9 连接，所述制动踏板 4 通过制动油管 8 与制动器 10 连接。

[0011] 还包括电磁制动系统，所述电磁制动系统包括电磁制动器 3，所述电磁制动器 3 与电机 2 连接。还包括手制动系统，所述手制动系统包括手制动杆 7 和制动拉索 6，所述手制动杆 7 与制动拉索 6 连接，所述制动拉索 6 与制动油管 8 连接。

[0012] 使用时，当脚松开加速器 5 同时踩住制动踏板 4 时，整车由于惯性移动传递到电机 2，带动电机 2 转动，电机 2 此时作为发电机 2 做功，将制动能量转化为电能，同时电机 2 产生的制动力矩作用于后轮 1，对后轮 1 施加制动力，是再生制动系统；与此同时踏下的制动踏板 4，使活塞压缩制动液，制动液通过制动油管 8 导入制动器 10 中的活塞缸，活塞缸在液压的作用下将制动蹄片压向固定在前轮 9 轮毂上的制动鼓，使制动鼓减小转动速度，或瞬间制动，是液压制动系统。当车辆停止于坡道上时电机 2 上的电磁制动器 3 断电，电磁制动器 3 中的励磁线圈失电，电磁力放开衔铁，此时弹簧施压于衔铁，迫使制动盘与衔铁及法兰盘之间产生摩擦力矩，使电机 2 转子无法转动，后轮 1 则静止，是电磁制动系统。同时拉下手制动杆 7，力通过制动拉索 6 传到制动器 10 中的制动拉杆，制动拉杆带动制动蹄片压向固定在车轮 9 轮毂上的制动鼓，使前轮 9 静止。

[0013] 采用这样的结构后，双制动系统行车制动达到前轮 9、后轮 1 的同时制动，大大缩短了车辆的制动距离，并消除了“蛇行”现象，车辆在狭小的空间内也能安全稳定的作业；驻车制动时达到了前轮 9、后轮 1 同时在坡道上静止不动，提高了整车的稳定性和安全性。

[0014] 上面结合附图对本实用新型进行了示例性描述，显然本实用新型具体实现并不受上述方式的限制，只要采用了本实用新型的方法构思和技术方案进行的各种非实质性的改进，或未经改进将本实用新型的构思和技术方案直接应用于其它场合的，均在本实用新型的保护范围之内。

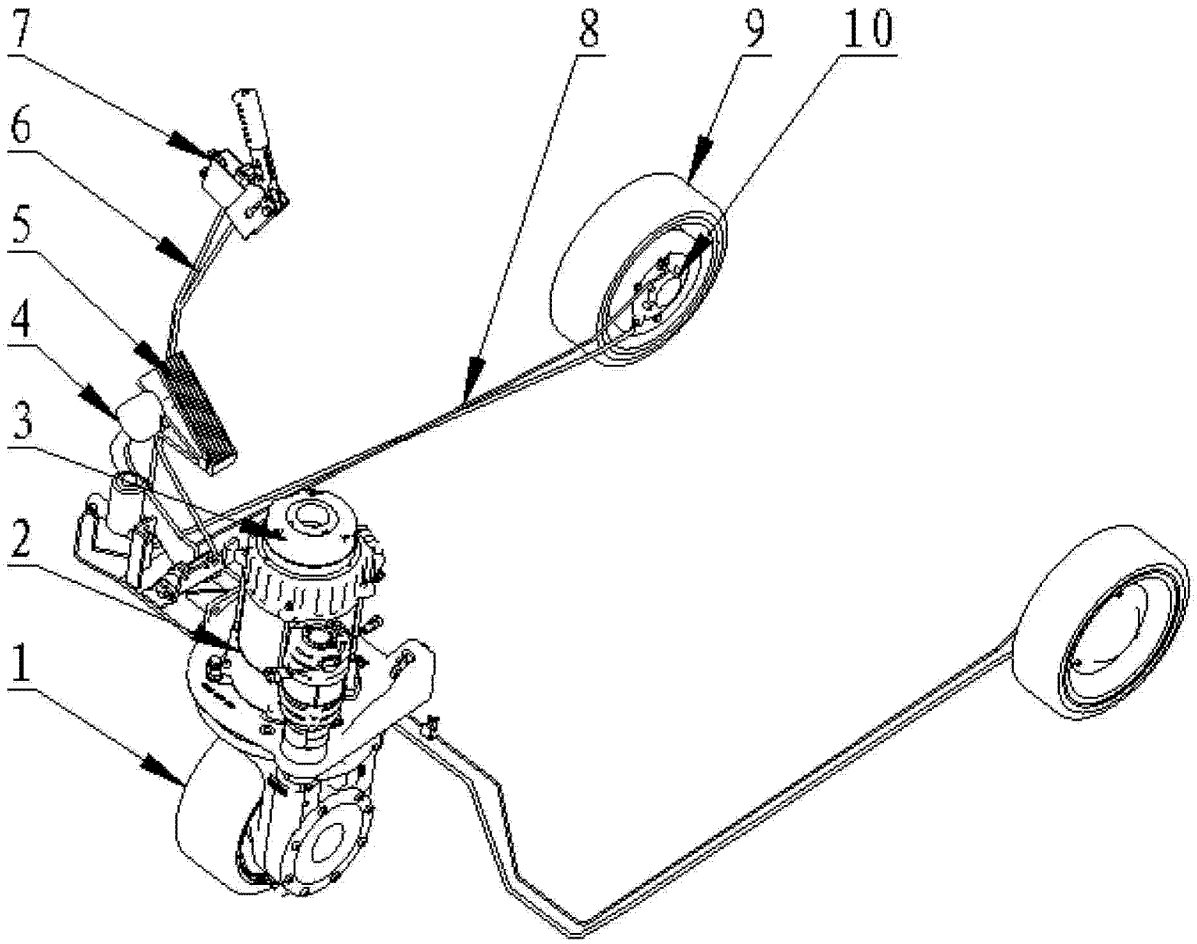


图 1