



## (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 201792869 U

(45) 授权公告日 2011.04.13

(21) 申请号 201020504819.9

(22) 申请日 2010.08.26

(73) 专利权人 鞍钢集团铁路运输设备制造公司  
地址 114000 辽宁省鞍山市千山区汤岗子镇  
泉东一街 8 号

(72) 发明人 刘彦 黎天石

(74) 专利代理机构 鞍山嘉讯科技专利事务所  
21224

代理人 张群

(51) Int. Cl.

B61H 13/20 (2006.01)

B60T 17/18 (2006.01)

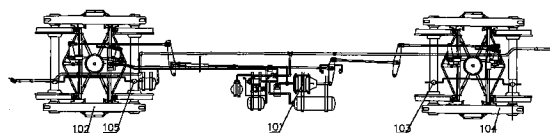
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 2 页

(54) 实用新型名称

一种高速自翻车

(57) 摘要

本实用新型涉及一种高速自翻车，包括转向架、空气制动装置、防脱轨装置，空气制动装置设置于前后转向架之间，防脱轨装置分别设于前后转向架轮对上，其特征在于，所述空气制动装置包括制动缸、限压阀、制动阀、测重机构，制动缸、限压阀、制动阀依次相连接，制动缸一端依次与制动杠杆一、连接拉杆一、制动杆件、上拉杆一相连接，制动杠杆一还依次与连接拉杆二、闸调器、制动杠杆二、上拉杆二相连接。与现有技术相比，本实用新型的有益效果是：1) 在车辆脱轨时及时使列车产生紧急制动，避免脱轨事故扩大；2) 车辆行驶速度从 80km/h 提高到 120km/h。3) 根据车辆载重情况自动、无级地调整制动缸压力，有效控制全车制动率。



1. 一种高速自翻车，包括转向架、空气制动装置、防脱轨装置，空气制动装置设置于前后转向架之间，分别与前后转向架相连接，防脱轨装置分别设于前后转向架轮对上，其特征在于，所述空气制动装置包括制动缸、限压阀、制动阀、测重机构、上拉杆一、制动杆件、连接拉杆一、制动杠杆一、连接拉杆二、闸调器、制动杠杆二、上拉杆二，制动缸、限压阀、制动阀依次相连接，制动缸一端依次与制动杠杆一、连接拉杆一、制动杆件、上拉杆一相连接，制动杠杆一还依次与连接拉杆二、闸调器、制动杠杆二、上拉杆二相连接。

2. 根据权利要求 1 所述的一种高速自翻车，其特征在于，所述转向架包括摇枕、轮对、侧架、高摩合成闸瓦、交叉支撑装置，一对侧架间设有两对轮对，摇枕设于侧架外侧，交叉支撑装置支撑高摩合成闸瓦与轮对相接触。

3. 根据权利要求 1 所述的一种高速自翻车，其特征在于，所述防脱轨装置包括防脱轨制动阀、连接三通一、连接三通二、制动球阀，防脱轨制动阀设在轮对上，依次通过连接三通一、制动球阀、连接三通二与风管相连接。

## 一种高速自翻车

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及铁路车辆领域，尤其涉及一种高速自翻车。

### 背景技术

[0002] 目前使用的自翻车大部分是 50 年代的产品，主要用于备有机械化装车设备的工厂、矿山、大型建筑工地等部门，用于运输矿石、煤块、建筑材料等散粒货物。该自翻车为普通碳素钢铆焊混合结构，全车由车箱、底架、倾翻装置、转向架、空气制动装置、连接缓冲装置等六部分组成。该车设计速度为 80km/h，空气制动装置由 GK 型三通阀、 $\Phi 356 \times 254$  (III) mm 型制动缸、1 1/4" 主管、付风缸、缓解阀、折角塞门、软管连接器、集尘器等构成。

[0003] 在实际运用中发现如下不足：1) 该车没有空、重车自动调整装置，不能根据车辆载重情况自动、无级地调整制动缸的压力，不能有效控制全车制动率的变化；2) 由于没有闸调器不能自动控制闸瓦与车轮间的间隙，使制动缸的活塞行程不能保持在一定范围内，不能有效地确保整列车的制动力，降低了列车运行的安全性。3) 转向架轴瓦采用塑料闸瓦，转向架摇枕、侧架通过摇枕弹簧相连接，转向架的抗菱刚度低，其蛇行失稳临界速度低于 100km/h，不能高速运行；4) 没有脱轨制动装置，不能有效的防止脱轨事故的发生。

[0004] 由于以上配置导致该车工作效率低，速度慢，运行不平稳、脱轨系数高，走不了高速铁路线，满足不了现在工作和提速的要求。

### 发明内容

[0005] 本实用新型的目的是克服上述不足，提供一种高速自翻车，提高工作效率，满足铁路车辆安全平稳、高速运行的要求。

[0006] 为实现上述目的，本实用新型通过以下技术方案实现：

[0007] 一种高速自翻车，包括转向架、空气制动装置、防脱轨装置，空气制动装置设置于前后转向架之间，分别与前后转向架相连接，防脱轨装置分别设于前后转向架轮对上，其特征在于，所述空气制动装置包括制动缸、限压阀、制动阀、测重机构、上拉杆一、制动杆件、连接拉杆一、制动杠杆一、连接拉杆二、闸调器、制动杠杆二、上拉杆二，制动缸、限压阀、制动阀依次相连接，制动缸一端依次与制动杠杆一、连接拉杆一、制动杆件、上拉杆一相连接，制动杠杆一还依次与连接拉杆二、闸调器、制动杠杆二、上拉杆二相连接。

[0008] 所述转向架包括摇枕、轮对、侧架、高摩合成闸瓦、交叉支撑装置，一对侧架间设有两对轮对，摇枕设于侧架外侧，交叉支撑装置支撑高摩合成闸瓦与轮对相接触。

[0009] 所述防脱轨装置包括防脱轨制动阀、连接三通一、连接三通二、制动球阀，防脱轨制动阀设在轮对上，依次通过连接三通一、制动球阀、连接三通二与风管相连接。

[0010] 与现有技术相比，本实用新型的有益效果是：1) 空气制动装置制动时，可实

现前后轮对同时制动，并能根据车辆载重情况自动、无级地调整制动缸的压力，有效控制全车制动率的变化；2) 转向架的交叉支撑装置支撑高摩合成闸瓦与轮对相接触，可保证足够的制动力矩；3) 防脱轨装置采用机械作用方式，在车辆脱轨时能及时使主风管连通大气，使列车产生紧急制动，避免脱轨事故扩大；4) 车辆行驶速度从 80km/h 提高到 120km/h，保证车辆高速平稳安全运行，全车制动率达到 9.24，提高了生产效率。

### 附图说明

- [0011] 图 1 是本实用新型实施例结构示意图；  
[0012] 图 2 是图 1 的侧视图；  
[0013] 图 3 是空气制动装置实施例结构示意图；  
[0014] 图 4 是转向架实施例结构示意图；  
[0015] 图 5 是防脱轨装置实施例结构示意图。

### 具体实施方式

[0016] 下面结合附图对本实用新型的具体实施方式作进一步说明：

[0017] 见图 1、图 2，一种高速自翻车，包括转向架 102、转向架 104、空气制动装置 101、防脱轨装置 103、防脱轨装置 105，空气制动装置 101 设置于转向架 102、转向架 104 之间，分别与转向架 102、转向架 104 相连接，防脱轨装置 103、防脱轨装置 105 分别设于转向架 102、转向架 104 轮对上。

[0018] 见图 3，所述空气制动装置 101 包括制动缸 1、限压阀 2、制动阀 3、测重机构 4、上拉杆一 5、制动杆件 6、连接拉杆一 7、制动杠杆一 8、连接拉杆二 9、闸调器 10、制动杠杆二 11、上拉杆二 22，制动缸 1、限压阀 2、制动阀 3 依次相连接，制动缸 1 一端依次与制动杠杆一 8、连接拉杆一 7、制动杆件 6、上拉杆一 5 相连接，制动杠杆一 8 还依次与连接拉杆二 9、闸调器 10、制动杠杆二 11、上拉杆二 22 相连接。当制动缸 1 动作时，可使前后车轮同时制动，制动力矩大。测重机构 4 根据转向架位置放在车体上，能根据车辆载重情况自动、无级地调整制动缸的压力，明显缩小车辆从空车至重车的不同载重状态下的制动率变化，从而有效地改善车辆的制动性能，制动杠杆、连接拉杆尺寸根据整车设计完成后制动倍率在 8 ~ 10 之间进行设计调整，全车优化制动倍率为 9.24。空车状态制动缸 1 活塞行程为 125mm，重车状态时制动缸 1 活塞行程可控制在为 160mm 之内，闸调器 10 能够自动控制闸瓦与车轮间的间隙，使制动缸 1 的活塞行程保持在一定范围内，有效地确保整列车的制动力，提高了列车运行的安全性。

[0019] 见图 4，所述转向架包括摇枕 12、轮对 13、侧架 14、高摩合成闸瓦 15、交叉支撑装置 16，一对侧架 14 间设有两对轮对 13，摇枕 12 设于侧架 14 外侧，交叉支撑装置 16 支撑高摩合成闸瓦 15 与轮对 13 相接触。交叉支撑装置 16 的原理就是在普通转向架的基础上，采用一种相互交叉的杆件结构把转向架的左右侧架弹性地连接起来，交叉支撑装置 16 使四只车轮产生均匀制动力，受力均匀。高摩合成闸瓦 15 使用寿命更长，满足货车高速运行的要求。

[0020] 见图 5，所述防脱轨装置包括防脱轨制动阀 17、连接三通一 18、连接三通二 19、制动球阀 20，防脱轨制动阀 17 设在轮对上，依次通过连接三通一 18、制动球阀 20、

连接三通二 19 与风管 21 相连接，风管 21 风压满足 500kpa 和 600kpa。为了有效地降低车辆脱轨损失，该装置采用机械作用方式，在车辆脱轨时能及时使主风管连通大气，使列车产生紧急制动，从而避免脱轨事故的扩大。防脱轨制动阀 17 是防脱轨装置的核心部件，在主风管 21 与防脱轨制动阀 17 的连接管路中还安装了一个制动球阀 20，用于在车辆脱轨或防脱轨制动阀 17 发生故障时截断脱轨制动装置支路。

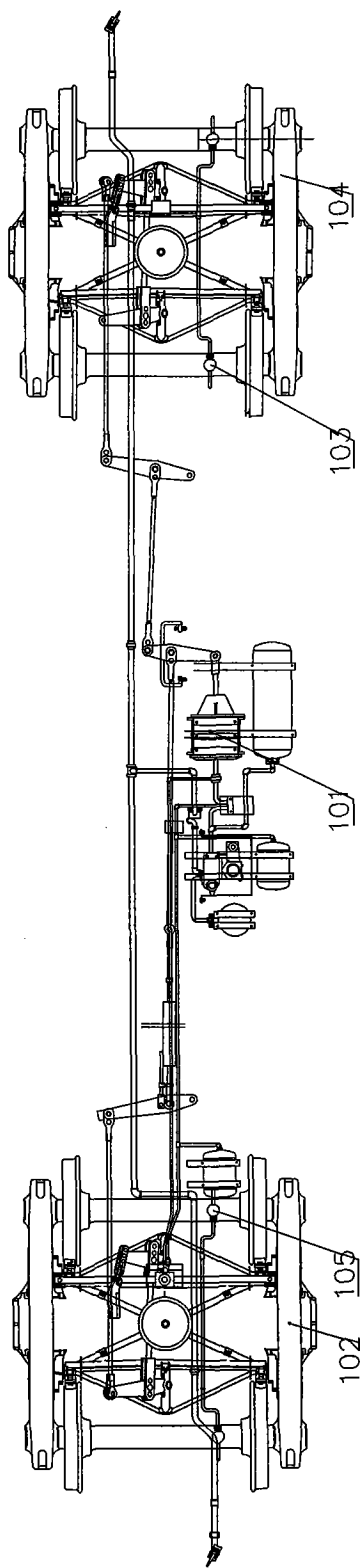


图 1

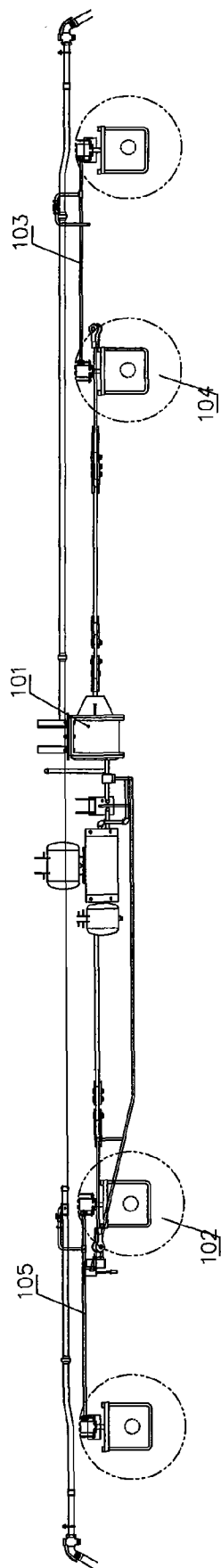


图 2

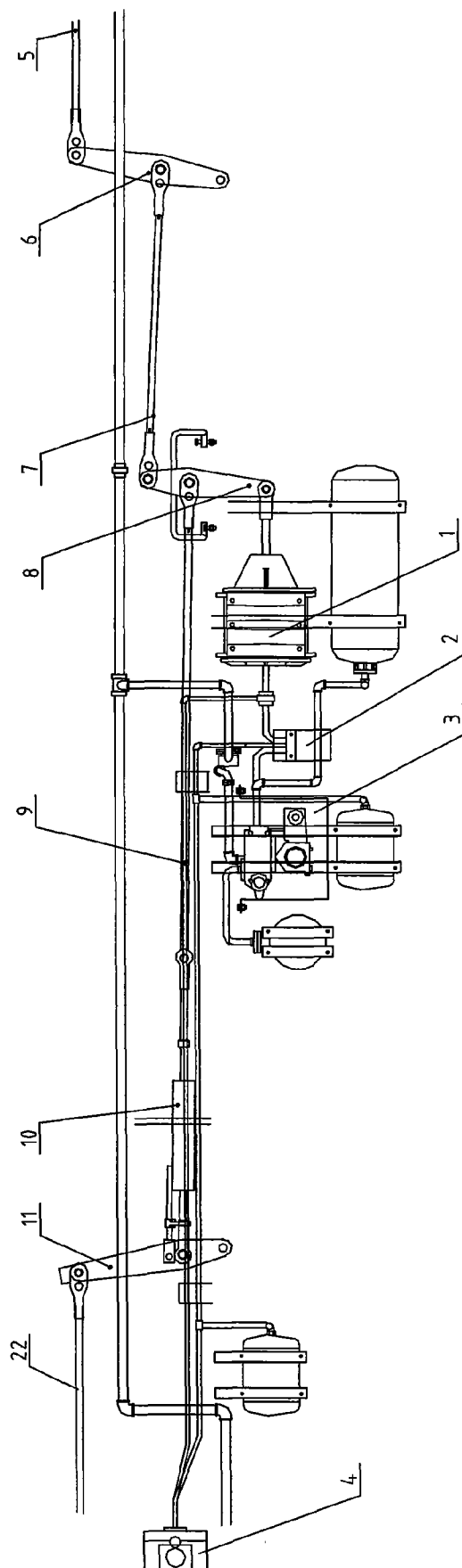


图 3

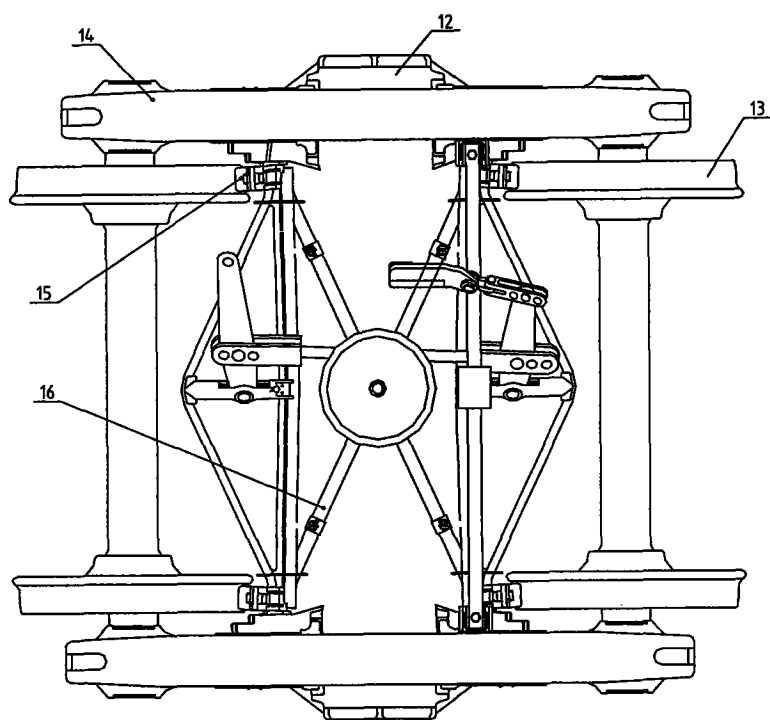


图 4

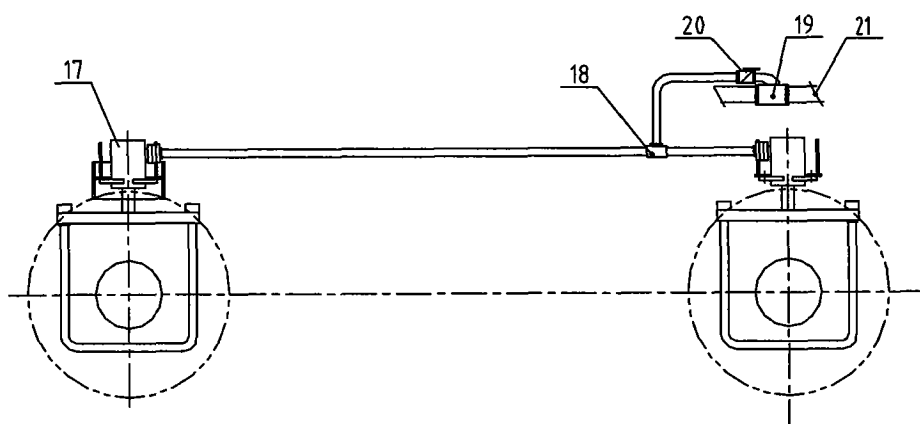


图 5