



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207228014 U

(45)授权公告日 2018.04.13

(21)申请号 201720564025.3

(22)申请日 2017.05.20

(73)专利权人 山东东岳专用汽车制造有限公司

地址 272000 山东省济宁市高新区同济路
126号

(72)发明人 刘元磊 刘红林 杨晓强 李森森
李品

(74)专利代理机构 青岛致嘉知识产权代理事务
所(普通合伙) 37236

代理人 马士腾

(51)Int.Cl.

E01H 1/04(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

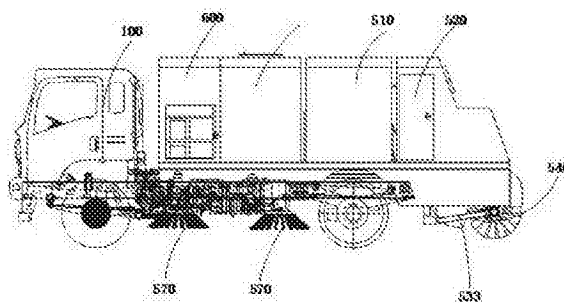
权利要求书1页 说明书5页 附图2页

(54)实用新型名称

单发动机扫路车

(57)摘要

本实用新型提供了一种单发动机扫路车,其中单发动机扫路车包括汽车本体、发动机、变速箱、取力器以及清扫系统;所述发动机、所述变速箱、所述取力器以及所述清扫系统设置在所述汽车本体上;所述发动机与所述变速箱连接,用于驱动所述扫路车行驶;所述取力器与所述变速箱或所述发动机连接,用于为所述清扫系统提供动力。本实用新型的上述单发动机扫路车,发动机与变速箱连接,用于驱动所述扫路车行驶,取力器与变速箱或发动机连接,用于为清扫系统提供动力。利用单一的发动机同时为扫路车行驶以及清扫系统提供动力,能够有效降低扫路车的制造成本,同时,也能为清扫系统提供动力,提高清扫效果。



1. 一种单发动机扫路车, 其特征在于, 包括汽车本体(100)、发动机、变速箱、取力器(220)以及清扫系统;

所述发动机、所述变速箱、所述取力器(220)以及所述清扫系统设置在所述汽车本体(100)上;

所述发动机与所述变速箱连接, 用于驱动所述扫路车行驶;

所述取力器(220)与所述变速箱或所述发动机连接, 用于为所述清扫系统提供动力。

2. 根据权利要求1所述的单发动机扫路车, 其特征在于, 还包括辅助动力输出装置, 所述辅助动力输出装置与所述发动机连接。

3. 根据权利要求1所述的单发动机扫路车, 其特征在于, 所述扫路车还包括液压泵(300), 所述取力器(220)通过所述液压泵(300)为所述清扫系统提供动力。

4. 根据权利要求3所述的单发动机扫路车, 其特征在于, 所述清扫系统包括垃圾箱(510)、升降装置(520)、输送装置以及主扫刷(540);

所述垃圾箱(510)设置于所述汽车本体(100)上;

所述升降装置(520)设置于所述汽车本体(100)上, 并能驱动所述输送装置以及所述主扫刷(540)升降;

当所述升降装置(520)驱动所述输送装置以及所述主扫刷(540)下降至地面时, 所述主扫刷(540)旋转扫地, 将待清除垃圾扫向所述输送装置, 通过所述输送装置将垃圾输送至所述垃圾箱(510)。

5. 根据权利要求4所述的单发动机扫路车, 其特征在于, 所述输送装置包括皮带式输送装置或链条式输送装置。

6. 根据权利要求4所述的单发动机扫路车, 其特征在于, 所述输送装置包括输送带(531)、输送支架以及第一液压马达(534);

所述第一液压马达(534)驱动所述输送带(531)绕所述输送支架旋转;

所述输送支架的两侧设有第一摆臂(533), 所述第一摆臂(533)与所述主扫刷(540)连接, 使所述主扫刷(540)可旋转位于所述输送装置底部。

7. 根据权利要求4所述的单发动机扫路车, 其特征在于, 所述清扫系统还包括水箱(560)、洒水管以及若干副扫刷(570),

所述水箱(560)设置与所述汽车本体(100)上;

所述洒水管与所述水箱(560)连通, 所述洒水管的洒水口位于汽车本体(100)底部;

所述副扫刷(570)分别设置于所述汽车本体(100)底部的两侧。

8. 根据权利要求7所述的单发动机扫路车, 其特征在于, 所述清扫系统还包括粉碎装置, 所述粉碎装置设置在所述汽车本体(100)底部并位于所述若干副扫刷(570)之间;

所述粉碎装置包括转轴以及若干刀板;

所述转轴的一端与所述刀板连接, 另一端设置于所述汽车本体(100)底部并能在所述液压泵(300)的带动下旋转。

单发动机扫路车

技术领域

[0001] 本实用新型涉及扫路车技术领域,特别是涉及一种单发动机扫路车。

背景技术

[0002] 传统地,扫路车采用吸扫式结构,主要形式为前置或中置侧扫刷,中置或后置吸嘴。吸扫式扫路车需要装备有两台发动机,即主发动机和副发动机,主发动机用于驱动扫路车行驶,副发动机为侧扫刷、风机提供动力,工作时风机产生的强大吸力和空气流,将尘土和碎屑吸入吸嘴。这种扫路车由于需要装备两台发动机,吸扫结构复杂,对密封性要求高,故造价高、能耗高。

实用新型内容

[0003] 基于此,有必要针对传统地扫路车造价高、能耗高的问题,提供一种单发动机扫路车。

[0004] 本实用新型提供的一种单发动机扫路车,其中,包括汽车本体、发动机、变速箱、取力器以及清扫系统;

[0005] 所述发动机、所述变速箱、所述取力器以及所述清扫系统设置在所述汽车本体上;

[0006] 所述发动机与所述变速箱连接,用于驱动所述扫路车行驶;

[0007] 所述取力器与所述变速箱或所述发动机连接,用于为所述清扫系统提供动力。

[0008] 在其中的一个方面,扫刷扫路车还包括辅助动力输出装置,所述辅助动力输出装置与所述发动机连接。

[0009] 在其中的一个方面,所述扫路车还包括液压泵,所述取力器通过所述液压泵为所述清扫系统提供动力。

[0010] 在其中的一个方面,所述清扫系统包括垃圾箱、升降装置、输送装置以及主扫刷;

[0011] 所述垃圾箱设置于所述汽车本体上;

[0012] 所述升降装置设置于所述汽车本体上,并能驱动所述输送装置以及所述主扫刷升降;

[0013] 当所述升降装置驱动所述输送装置以及所述主扫刷下降至地面时,所述主扫刷旋转扫地,将待清除垃圾扫向所述输送装置,通过所述输送装置将垃圾输送至所述垃圾箱。

[0014] 在其中的一个方面,所述输送装置包括皮带式输送装置或链条式输送装置。

[0015] 在其中的一个方面,所述输送装置包括输送带、输送支架以及第一液压马达;

[0016] 所述第一液压马达驱动所述输送带绕所述输送支架旋转;

[0017] 所述输送支架的两侧设有第一摆臂,所述第一摆臂与所述主扫刷连接,使所述主扫刷可旋转位于所述输送装置底部。

[0018] 在其中的一个方面,所述清扫系统还包括水箱、洒水管以及若干副扫刷,

[0019] 所述水箱设置与所述汽车本体上;

[0020] 所述洒水管与所述水箱连通,所述洒水管的洒水口位于汽车本体底部;

[0021] 所述副扫刷分别设置于所述汽车本体底部的两侧。

[0022] 在其中的一个方面,所述清扫系统还包括粉碎装置,所述粉碎装置设置在所述汽车本体底部并位于所述副扫刷之间;

[0023] 所述粉碎装置包括转轴以及若干刀板;

[0024] 所述转轴的一端与所述刀板连接,另一端设置于所述汽车本体底部并能在所述液压泵的带动下旋转。

[0025] 本实用新型的上述单发动机扫路车,发动机与变速箱连接,用于驱动所述扫路车行驶,取力器与变速箱或发动机连接,用于为清扫系统提供动力。利用单一的发动机同时为扫路车行驶以及清扫系统提供动力,能够有效降低扫路程的制造成本,同时,也能为清扫系统提供动力,提高清扫效果。

附图说明

[0026] 为了更清楚地说明本申请实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例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实用新型中记载的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0027] 图1为本实用新型单发动机扫路车结构示意图;

[0028] 图2为本实用新型单发动机扫路车取力器连接示意图;

[0029] 图3为本实用新型输送装置与主扫刷结构示意图。

具体实施方式

[0030] 为了使本实用新型的目的、技术方案及优点更加清楚明白,以下通过实施例,并结合附图,对本实用新型的单发动机扫路车进行进一步详细说明。应当理解,此处所描述的具体实施例仅用以解释本实用新型,并不用于限定本实用新型。

[0031] 请参阅附图1至3所示,本实用新型一实施例的单发动机扫路车包括汽车本体100、发动机、变速箱、取力器220、液压泵300、清扫系统以及维修箱600。其中,汽车本体100为载体,发动机、变速箱、取力器220、液压泵300以及清扫系统均设置在汽车本体100上。

[0032] 发动机与变速箱连接,通过变速箱驱动汽车本体100。具体地,变速箱与汽车本体100的底盘上,通过驱动汽车本体100底盘从而驱动汽车本体100行驶。

[0033] 可选地,发动机后设有取力法兰210,取力法兰210连接有取力器220,取力器220进一步通过液压泵300为清扫系统提供动力。

[0034] 可选地,扫路车设有维修箱600,维修箱600设置于汽车本体100上,液压泵300、取力器220等装置位于输送维修箱600中,利用维修箱600保护液压泵300等装置并且也更有利于后期维修。进一步地,维修箱600中可适当存放维修工具。

[0035] 作为另一种可选实施方式,取力器220也可以与变速箱连接,通过变速箱与发动机间接连接,从而能够进一步在变速箱的变速作用下与发动机连接,可保证清扫系统的清扫强度/速度与汽车行驶速度同步变化,使整车动力匹配达到最佳状态。从而能够适应性地调节从发动机获取的动力。

[0036] 上述单发动机扫路车,发动机与变速箱连接,用于驱动所述扫路车行驶,取力器220与变速箱或发动机连接,用于为清扫系统提供动力。利用单一的发动机同时为扫路车行

驶以及清扫系统提供动力,能够有效降低扫路程的制造成本,同时,也能为清扫系统提供动力,提高清扫效果。

[0037] 作为一种可选实施方式,扫路车还包括辅助动力输出装置,该辅助动力输出与发动机连接。通过辅助动力输出装置,能够调整扫路车用于行驶的动力与用于清扫的动力之间的匹配,以使扫路车的性能得到优化。发动机由辅助输出装置PTO控制,将发动机转速目标值设定为最大效率点,可有效降低能耗。

[0038] 作为一种可选实施方式,清扫系统包括垃圾箱510、升降装置520、输送装置、主扫刷540以及第一摆臂533。其中,垃圾箱510和升降装置520设置在汽车本体100上,升降装置520能够驱动位于汽车本体100尾部的输送装置与主扫刷540共同升降。

[0039] 扫路车在进行清扫工作时,升降装置520驱动主扫刷540下降至接触地面,同时使输送装置与主扫刷540协同下降,主扫刷540旋转扫地,将带清除垃圾扫向输送装置,通过输送装置将垃圾收集至垃圾箱510中。

[0040] 传统地扫路车通过吸尘装置产生强大的吸力和空气流,将尘土和碎屑收集起来,这种利用吸尘装置的扫路车在清除沙、碎石、树叶和尘土具有一定的优势,但由于吸尘装置真空管组尺寸的限制,大型垃圾如车辆零件、树枝以及碎片等用其清扫不易被吸入扫路侧。此外,在将垃圾吸入扫路车后,吸入的空气被排出,但诸如混合型尘土等小颗粒粉尘垃圾会随空气排到外界环境中,造成环境的二次污染。

[0041] 本实用新型的扫路车利用主扫刷540收集垃圾至垃圾箱510中,无需从垃圾箱510中排出气体,从而避免了混合型尘土等小颗粒粉尘垃圾会随空气排到外界环境中的可能,避免环境的二次污染。同时,本实用新型的主扫刷540宽度可以根据需要进行设置,清扫宽度大,效率高,能耗低,对清扫大型重物和高度积聚的垃圾具有显著地效果。

[0042] 扫路车在非清扫状态时,或扫路车经过过度不平整的路面时,升降装置520驱动主扫刷540以及输送装置上升,避免由于路面过度不平整损坏输送装置或主扫刷540。

[0043] 可选地,升降装置520可以是提升液缸532,提升液缸532设置在汽车本体100上并与液压泵300连接,通过液压泵300提供动力,从而提升液缸532能够驱动输装置与主扫刷540协同升降。

[0044] 作为一种可选实施方式,所述输送装置包括皮带式输送装置或链条式输送装置。

[0045] 作为另一种可选实施方式,输送装置包括输送带531、输送支架以及第一液压马达534。第一液压马达534驱动输送带531绕输送支架旋转,从而利用输送带531带动收集的垃圾进入垃圾箱510中。可选地,输送带531上设有皮带刮板536,利用皮带刮板536避免收集的垃圾从输送带531上脱落。

[0046] 作为一种可选实施方式,围绕输送装置设有壳体,利用壳体罩设输送装置避免输送的粉末状垃圾。可选地,汽车本体100尾部延伸有保护框架110,且该保护框架110围绕输送装置以及主扫刷540设置,既可以用于支撑输送装置以及主扫刷540,还可以保护其避免碰撞等破坏损坏输送装置或主扫刷540,影响输送装置或主扫刷540的使用。

[0047] 进一步地,输送支架的两侧设有第一摆臂533,通过第一摆臂533与主扫刷540连接,使主扫刷540可旋转位于输送装置底部,从而主扫刷540将待清除来及扫向输送带531。更进一步地,主扫刷540设有第二液压马达535,该第二液压马达535用于驱动主扫刷540旋转。其中,第一液压马达534以及第二液压马达535局域液压泵300连接,从而利用液压泵300

获取动力。

[0048] 作为一种可选实施方式,清扫系统还包括水箱560、洒水管以及副扫刷570。其中,水箱560设置于汽车本体100上,用于盛放清扫用水。进一步地,水箱560上设有洒水管,洒水管的管口位于汽车本体100底部,从而将水喷洒在扫路车底部。

[0049] 副扫刷570至少为两个,分别设置在汽车本体100底部的两侧。例如,本实施例的副扫刷570为四个,四个副扫刷570分别设置在汽车本体100的底部。

[0050] 洒水管喷水与副扫刷570向汽车本体100底部中间清扫垃圾配合,能够有效降低清扫烟尘。汽车本体100底部中间的垃圾随后被主扫刷540扫入输送装置,进一步被收集在垃圾箱510中。

[0051] 作为一种可选实施方式,清扫系统还包括粉碎装置,粉碎装置设置在汽车本体100底部并位于若干副扫刷570之间。粉碎装置包括转轴以及若干刀板,其中转轴的一端与刀板连接,另一端设置与汽车本体100底部并能在液压泵300的带动下旋转。

[0052] 被副扫刷570扫至汽车本体100底部中间的垃圾,尤其是大型垃圾如车辆零件、树枝以及碎片等被粉碎装置粉碎为小型垃圾,小型的垃圾更容易被主扫刷540扫向输送装置并且更容易地被输送装置输送至垃圾箱510中。

[0053] 本实用新型还提供一种上述的扫路车的控制方法,包括以下步骤:

[0054] 获取扫路车的行驶速度;

[0055] 根据行驶速度控制清扫系统的工作模式。

[0056] 进一步地,清扫系统的工作模式包括第一工作模式、第二工作模式、第三工作模式以及第四工作模式。

[0057] 根据行驶速度控制清扫系统的工作模式具体包括以下步骤:

[0058] 当行驶速度为5 km/h时,控制清扫系统进入第一工作模式;

[0059] 当行驶速度为10 km/h时,控制清扫系统进入第二工作模式;

[0060] 当行驶速度为15 km/h时,控制清扫系统进入第三工作模式;

[0061] 当行驶速度为35 km/h时,控制清扫系统进入第四工作模式。

[0062] 其中,第一工作模式、第二工作模式、第三工作模式以及第四工作模式分别与其对应的行驶速度相匹配。

[0063] 例如,当行驶速度为5 km/h,清扫系统的洒水管洒水速度最慢,主扫刷540以及副扫刷570旋转的速度也相应最慢。

[0064] 当行驶速度为10 km/h,清扫系统的洒水管洒水速度有所,主扫刷540以及副扫刷570旋转的速度也相应提升。

[0065] 当行驶速度为35 km/h时,清扫系统的洒水管洒水速度最快,主扫刷540以及副扫刷570旋转的速度也相应最快。

[0066] 作为一种可选实施方式,清扫系统的工作模式还包括强力清扫模式,即无论行驶速度为何,当遇到难清理垃圾时,即可启动强力清扫模式,使主扫刷540以及副扫刷570同时以最快的速度旋转,以更有效地清理垃圾。

[0067] 在本实用新型描述中,术语“第一”、“第二”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0068] 同时,本说明书中所引用的如“上”、“中间”及“一”等的用语,亦仅为便于叙述的明

了,而非用以限定本实用新型可实施的范围,其相对关系的改变或调整,在无实质变更技术内容下,当亦视为本实用新型可实施的范畴。

[0069] 以上所述实施例仅表达了本实用新型的几种实施方式,其描述较为具体和详细,但并不能因此而理解为对本实用新型专利范围的限制。应当指出的是,对于本领域的普通技术人员来说,在不脱离本实用新型构思的前提下,还可以做出若干变形和改进,这些都属于本实用新型的保护范围。因此,本实用新型专利的保护范围应以所附权利要求为准。

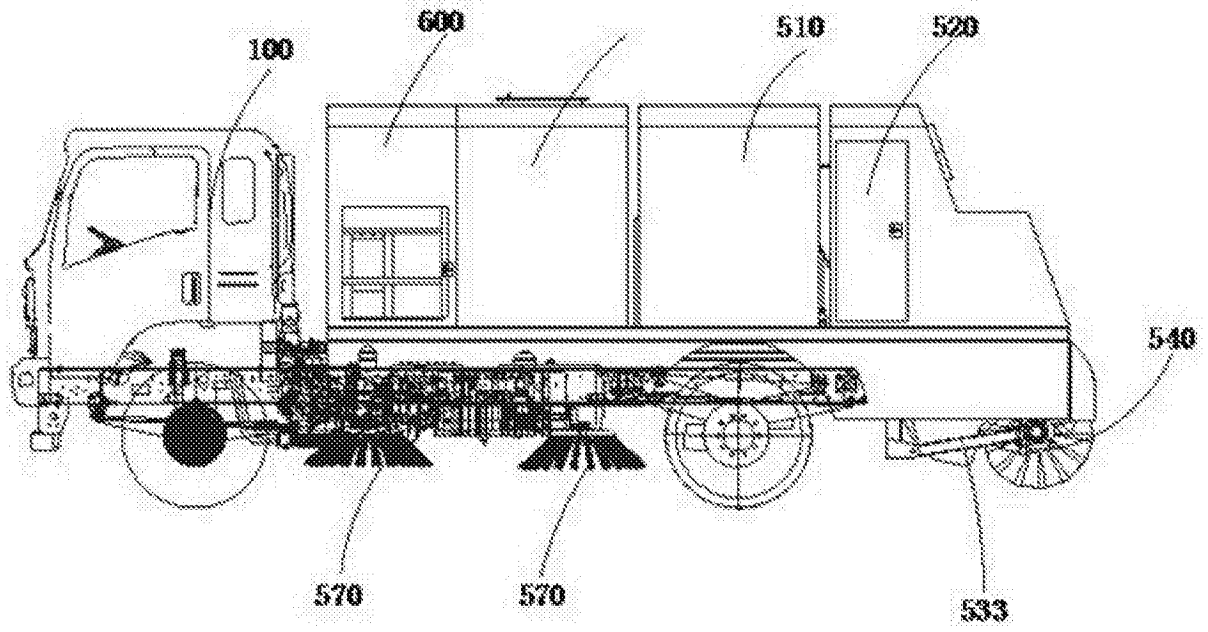


图1

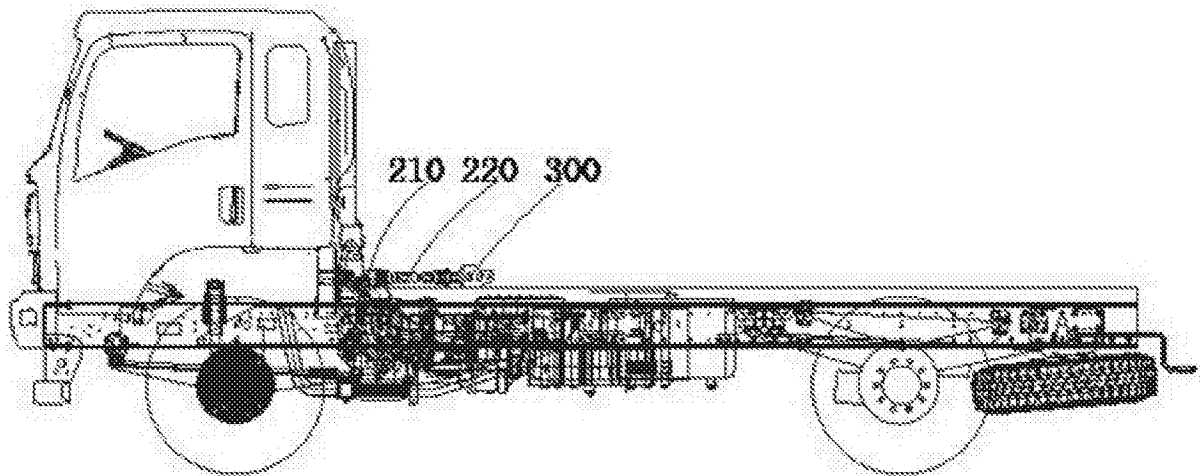


图2

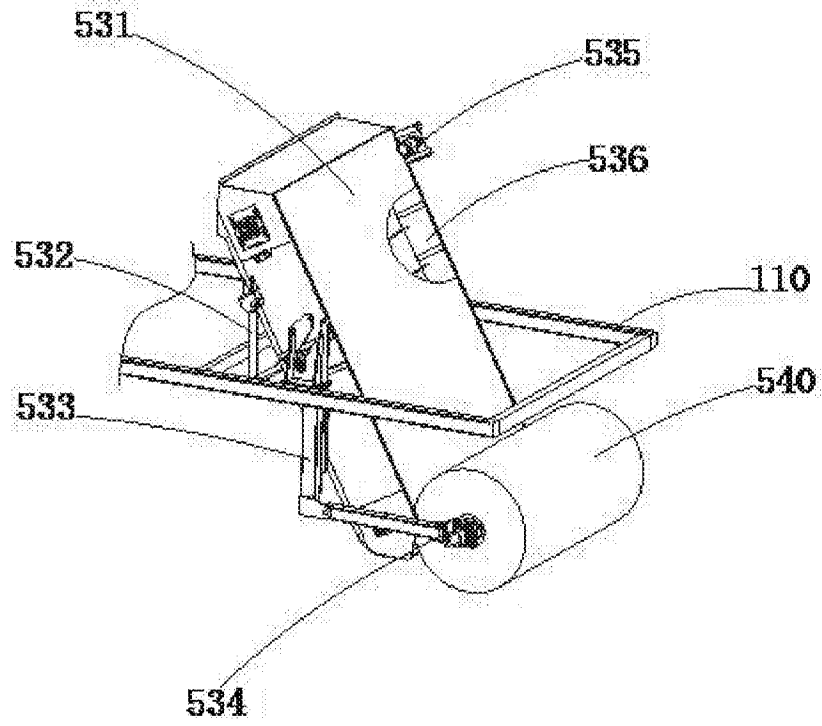


图3