(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 203373700 U
(45)授权公告日 2014.01.01

(21)申请号 201320299905.4

(22)申请日 2013.05.29

(73)专利权人 青岛亨泰来机械科技有限公司
地址 266325 山东省青岛市胶州市铺集镇孙家村

(72)发明人 孙桂平 孙桂法 闫进毅 王勇

(51)Int.Cl.
E01H 5/12(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

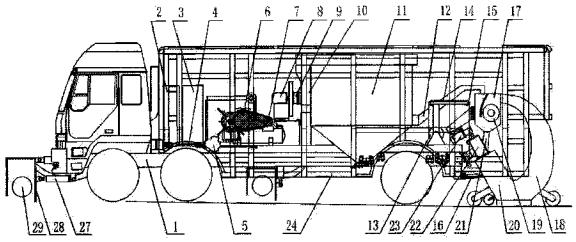
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)实用新型名称

融雪除冰综合养护装备

(57)摘要

本实用新型公开了一种融雪除冰综合养护装备，包括具有汽车底盘、车厢及车头的车体，还包括碎冰装置、除雪装置及清雪装置，所述碎冰装置由设于汽车底盘上的抛丸器、抛丸器马达、抛丸箱、分料仓、及回收通道组成；所述除雪装置由与分料仓连通的除雪箱及与所述除雪箱连接的负压发生器组成，所述清雪装置由设于碎冰装置前端的清雪液压马达、清扫筒、防护罩及可控制清扫筒升降的升降控制系统组成，通过抛丸器马达的带动，抛丸器把钢丸以一定角度和速度抛射在公路冰面上，产生工作效果，其中改变抛丸器马达的输出转速和放料闸阀的下料量，使其在打击冰面时产生不同的结果。



CN 203373700 U

1. 一种融雪除冰综合养护装备，包括具有汽车底盘、车厢及车头的车体，其特征在于：还包括碎冰装置、除雪装置及清雪装置，

所述碎冰装置由设于汽车底盘上的抛丸器、抛丸器马达、抛丸箱、分料仓、及回收通道组成，所述分料仓与固定在抛丸箱上的抛丸器连通，抛丸器并与抛丸器马达连接，所述抛丸箱通过回收通道与分料仓相连通；

所述除雪装置由与分料仓连通的除雪箱及与所述除雪箱连接的负压发生器组成，所述负压发生器由风机马达、引风机及与除雪箱连接的吸风箱组成，所述引风机与风机马达连接，引风机与吸风箱连通；

所述清雪装置由设于碎冰装置前端的清雪液压马达、清扫筒、防护罩及可控制清扫筒升降的升降控制系统组成，所述清雪液压马达与可旋转的清扫筒旋转连接，清扫筒设于防护罩内部，所述升降控制系统与防护罩连接。

2. 根据权利要求 1 所述的融雪除冰综合养护装备，其特征是：所述汽车底盘上设有可控制碎冰装置降至距冰面适当高度的提升控制装置。

3. 根据权利要求 2 所述的融雪除冰综合养护装备，其特征是：所述提升控制装置由固定在汽车底盘横梁上的提升液压马达及滑轮组件，以及一端与提升液压马达相连，另一端与碎冰装置中的抛丸箱相连的钢丝缆绳组成。

4. 根据权利要求 1、2 或 3 所述的融雪除冰综合养护装备，其特征是：所述分料仓与抛丸器之间设有用于调节钢丸量的放料闸阀。

5. 根据权利要求 4 所述的融雪除冰综合养护装备，其特征是：在分料仓内设有将冰水与钢丸分离的磁筒。

6. 根据权利要求 5 所述的融雪除冰综合养护装备，其特征是：所述抛丸器沿汽车底盘的宽度方向依次设置三个，所述抛丸器与水平面角度均设置为 120 度。

7. 根据权利要求 6 所述的融雪除冰综合养护装备，其特征是：所述抛丸箱与汽车底盘之间设置有减震装置。

8. 根据权利要求 6 所述的融雪除冰综合养护装备，其特征是：还包括设置在车厢内的气源系统，所述气源系统由气泵，与气泵相连的气泵马达以及连接各气动元件的气管组成。

9. 根据权利要求 3 所述的融雪除冰综合养护装备，其特征是：在汽车底盘上设置有为所述清雪液压马达及提升液压马达提供动力的液压系统组成。

10. 根据权利要求 9 所述的融雪除冰综合养护装备，其特征是：所述液压系统由通过传动轴与汽车底盘上发动机的中心取力器相连的液压泵、辅机及与所述液压泵相连的液压油箱组成。

融雪除冰综合养护装备

技术领域

[0001] 本实用新型属于除雪设备技术领域，具体涉及一种融雪除冰综合养护装备。

背景技术

[0002] 目前最常用的除冰、除雪技术主要有抛洒融雪剂；采用铲雪车、扫雪车机械除雪法：红外、微波除雪法以及部队研制的喷气式除雪车和冷吹风式除雪车。抛洒融雪剂只能融雪，无法清除且对环境有影响，对道路、桥面也有损伤；机械除雪后还会留有冰雪层、不彻底；红外微波技术除雪虽已有获得国家实用新型专利，但该技术只能定点清除、无法移动，从而无法在实际道路上应用；喷气式除雪车采用歼 5 发动机作动力，针对特大暴雪等紧急情况除雪，制造运行费用昂贵，无法在城区道路工作；而冷吹风式则只能吹走积雪，对已碾压的积雪无能为力且无法在城市道路工作。此外，以上几种技术对南方冻雨后的结冰路面都无法解决。

发明内容

[0003] 针对现有技术存在的不足，本实用新型所要解决的技术问题是，提供一种工作效率高，清除路面冰雪快速、彻底的融雪除冰综合养护装备。

[0004] 为解决上述技术问题，本实用新型所采取的技术方案是：一种融雪除冰综合养护装备，包括具有汽车底盘、车厢及车头的车体，还包括碎冰装置、除雪装置及清雪装置，

[0005] 所述碎冰装置由设于汽车底盘上的抛丸器、抛丸器马达、抛丸箱、分料仓、及回收通道组成，所述分料仓与固定在抛丸箱上的抛丸器连通，抛丸器并与抛丸器马达连接，所述抛丸箱通过回收通道与分料仓相连通；

[0006] 所述除雪装置由与分料仓连通的除雪箱及与所述除雪箱连接的负压发生器组成，所述负压发生器由风机马达、引风机及与除雪箱连接的吸风箱组成，所述引风机与风机马达连接，引风机与吸风箱连通；

[0007] 所述清雪装置由设于碎冰装置前端的清雪液压马达、清扫筒、防护罩及可控制清扫筒升降的升降控制系统组成，所述清雪液压马达与可旋转的清扫筒旋转连接，清扫筒设于防护罩内部，所述升降控制系统与防护罩连接。

[0008] 上述的融雪除冰综合养护装备，所述汽车底盘上设有可控制碎冰装置降至距冰面适当高度的提升控制装置。

[0009] 上述的融雪除冰综合养护装备，所述提升控制装置由固定在汽车底盘横梁上的提升液压马达及滑轮组件，以及一端与提升液压马达相连，另一端与碎冰装置中的抛丸箱相连的钢丝缆绳组成。

[0010] 上述的融雪除冰综合养护装备，所述分料仓与抛丸器之间设有用于调节钢丸量的放料闸阀。

[0011] 上述的融雪除冰综合养护装备，在分料仓内设有将冰水与钢丸分离的磁筒。

[0012] 上述的融雪除冰综合养护装备，所述抛丸器沿汽车底盘的宽度方向依次设置三

个，所述抛丸器与水平面角度均设置为 120 度。

[0013] 上述的融雪除冰综合养护装备，所述抛丸箱与汽车底盘之间设置有减震装置。

[0014] 上述的融雪除冰综合养护装备，还包括设置在车厢内的气源系统，所述气源系统由气泵，与气泵相连的气泵马达以及连接各气动元件的气管组成。

[0015] 上述的融雪除冰综合养护装备，在汽车底盘上设置有为所述清雪液压马达及提升液压马达提供动力的液压系统组成。

[0016] 上述的融雪除冰综合养护装备，所述液压系统由通过传动轴与汽车底盘上发动机的中心取力器相连的液压泵、辅机及与所述液压泵相连的液压油箱组成。

[0017] 本实用新型融雪除冰综合养护装备的优点是：该高压热吹风式除冰除雪车，结构简单、容易制造；液压系统做动力所以工作运行成本较低，维护方便；除雪效率高，清理路面干净彻底，在行驶中有效解决高速公路、普通道路、山区道路、城区道路、机场等因冰、雪而影响道路通行问题，特别针对南方冻雨造成的路面结冰情况，能有效清除路面结冰，减少了因冰、雪道路交通事故造成的人员、车辆滞留问题而造成的社会资源的浪费；解决机场跑道冰、雪问题，提高航班正点率；特别是山区因冰、雪封山而影响山区人民的正常生活和工农业生产，保障人民生活及工农业生产的正常运行，有很好的社会效益和经济效益，具有广泛的市场前景。

附图说明

[0018] 图 1 为本实用新型的结构示意图；

[0019] 图 2 为图 1 中去掉车厢后的结构示意图；

[0020] 图 3 为本实用新型去掉车厢后的俯视结构图。

具体实施方式

[0021] 下面结合附图及具体实施例对本实用新型做进一步详细说明；

[0022] 如图 1、2、3 所示，一种融雪除冰综合养护装备，包括具有汽车底盘、车厢及车头的车体，还包括碎冰装置、除雪装置及清雪装置。

[0023] 汽车底盘 1 采用国内外标准底盘。其作用是承载和安装碎冰装置、除雪装置、气源装置、清雪装置、液压系统及电气控制系统。

[0024] 碎冰装置由分料仓 17、回收通道 18、抛丸箱 20、放料闸阀 21、抛丸器 22 组成，抛丸器 22 设置有三个，均与水平面呈 120° 夹角，分别固定在抛丸箱 20 上，抛丸器 22 通过皮带装置与抛丸器马达 23 相连，为其提供动力；分料仓 17 侧端通过回收通道 18 与抛丸箱 20 连接，分料仓 17 下端通过自带的放料闸阀 21 与抛丸器 22 连接，为抛丸器 22 提供钢丸，其中放料闸阀 21 的下料量可以随意调节。分料仓 17 中有一个磁筒 19，可以帮助更有效率的把冰水与钢丸分开，在适当的情况下分料仓 17 中还能具有加热功能。

[0025] 碎冰装置其作用是：a. 通过抛丸器马达 23 的带动，抛丸器 22 把钢丸以一定角度和速度抛射在公路冰面上，产生工作效果，其中改变抛丸器马达 23 的输出转速和放料闸阀 21 的下料量，使其在打击冰面时产生不同的结果；b. 抛丸箱 20 阻止抛丸器 22 抛射在冰面上的钢丸四处飞溅而造成无辜伤害；c. 抛丸箱 20 限制有限空间使其产生一定的负压，对钢丸的循环和冰尘的吸收提高效率；d. 被吸收回来的钢丸及冰尘在分料仓 17 中通过重力和

磁筒的作用而分离开，钢丸通过放料闸阀 21 进入抛丸器 22 再次被抛射出，冰尘则通过吸尘管 12 进入除雪装置中的除雪箱 11 中。

[0026] 除雪装置由由与分料仓 17 连通的除雪箱 11 及与除雪箱 11 连接的负压发生器组成，负压发生器由除雪箱 11 和引风机 9 组成，引风机 9 通过法兰与除雪箱 11 的吸风箱 10 连接，其风扇轴与风机马达 8 直连，除雪箱 11 的吸尘口与碎冰装置中的分料仓 17 连接，它俩之间有控制气缸阀门。除雪装置的作用是：引风机 9 通过除雪箱 11、分料仓 17 及上述回收通道 18 产生负压，用于回收钢丸和钢丸打击冰面产生的冰尘，做到钢丸的再利用和无冰尘无雪水施工。

[0027] 气源系统是为整车的设备提供用气，它是由气泵 6、气泵马达 7 及各种气管组成，通过气管为各个气动原件提供高压空气。

[0028] 提升控制装置是由提升液压马达 13、钢丝缆绳 14、滑轮组件 15 和减震装置 16 组成。提升液压马达 13 固定在横梁 26 上，与滑轮组件 15 连接固定，钢丝缆绳 14 的两端分别与提升液压马达 13 和碎冰装置中的抛丸箱 20 交接。

[0029] 提升控制装置作用：工作时使碎冰装置降至距冰面适当高度开始工作，结束工作时，把碎冰装置提升到距地面适当高度，便于行车。提升控制装置配备的减震装置 16 可以再车运行中起到减震的作用，提高工程车的耐用度。

[0030] 清雪装置是由清雪液压马达 30、清扫筒 29、防护罩 28 和升降控制系统 27 组成，清雪液压马达 30 带动清扫筒 29 旋转，在防护罩 28 的保护下，使雪进入管道最终达到除雪箱 11 中，清雪装置通过升降控制系统 27 可以在行车时抬起。

[0031] 为上述液压马达提供动力的液压系统由液压泵 5、辅机 3 和液压油箱 2 等零部件组成，各部件之间通过高压油管相连，其中液压泵 5 通过传动轴 4 与汽车底盘 1 上发动机的中心取力器 25 连接，由发动机提供动力，其作用是为所有马达和油缸提供高压油。

[0032] 电器控制系统由电磁阀、触摸屏、PLC 模块、继电器等零部件组成，各零部件之间用导线连接，所有液压马达和闸阀都采用 PLC 自动控制。

[0033] 当然，上述说明并非是对本实用新型的限制，本实用新型也并不限于上述举例，本技术领域的普通技术人员，在本实用新型的实质范围内，作出的变化、改型、添加或替换，都应属于本实用新型的保护范围。

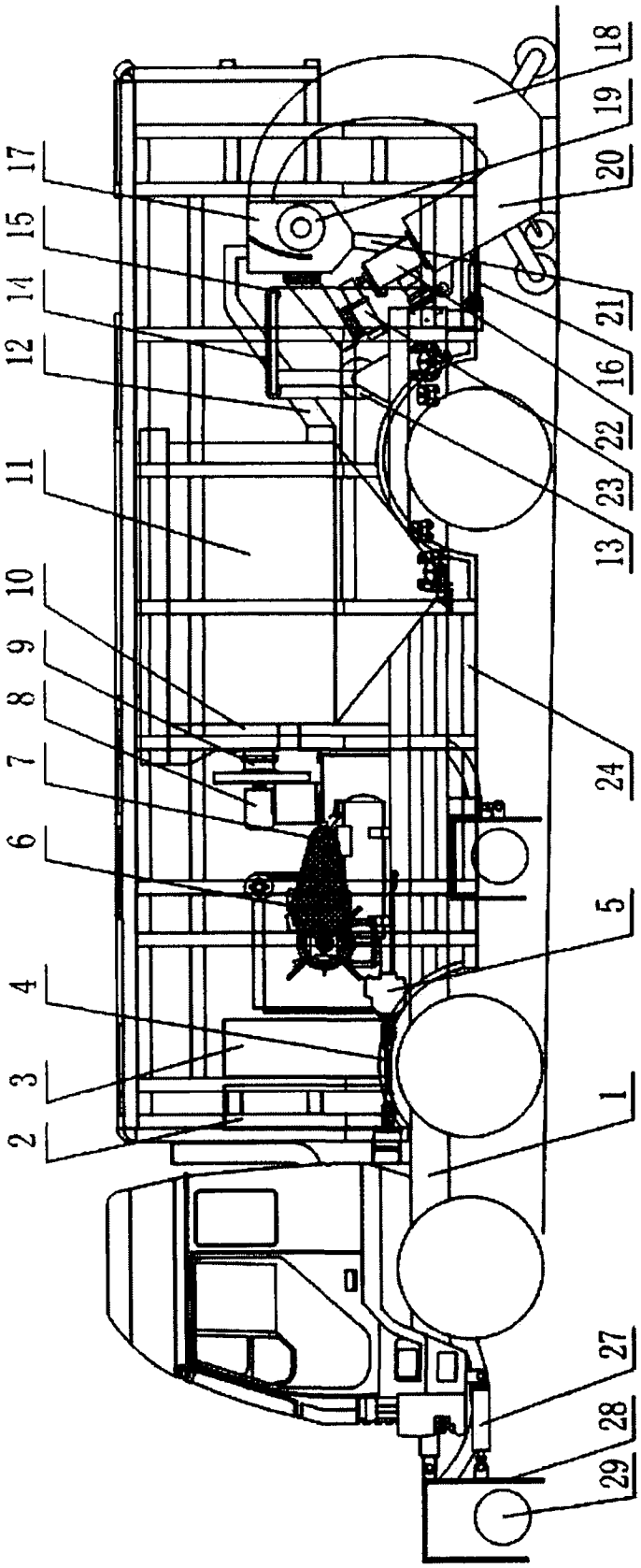


图 1

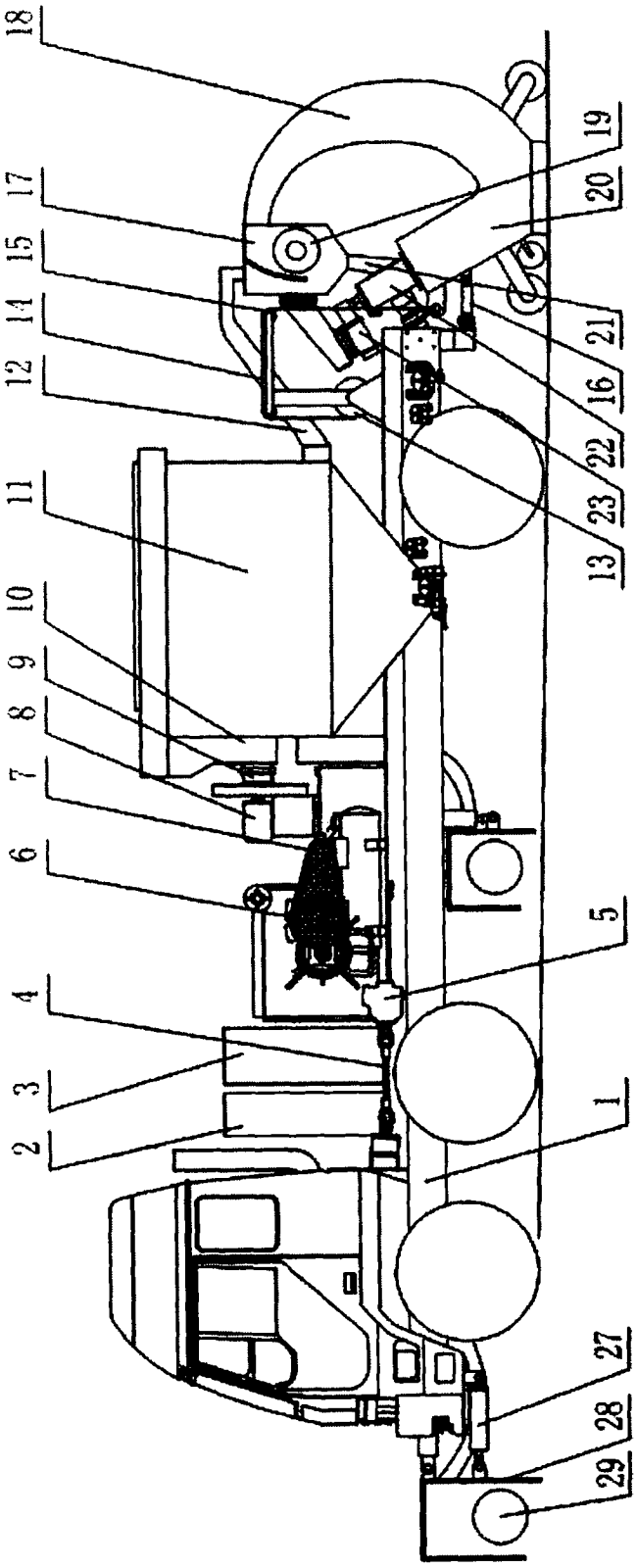


图 2

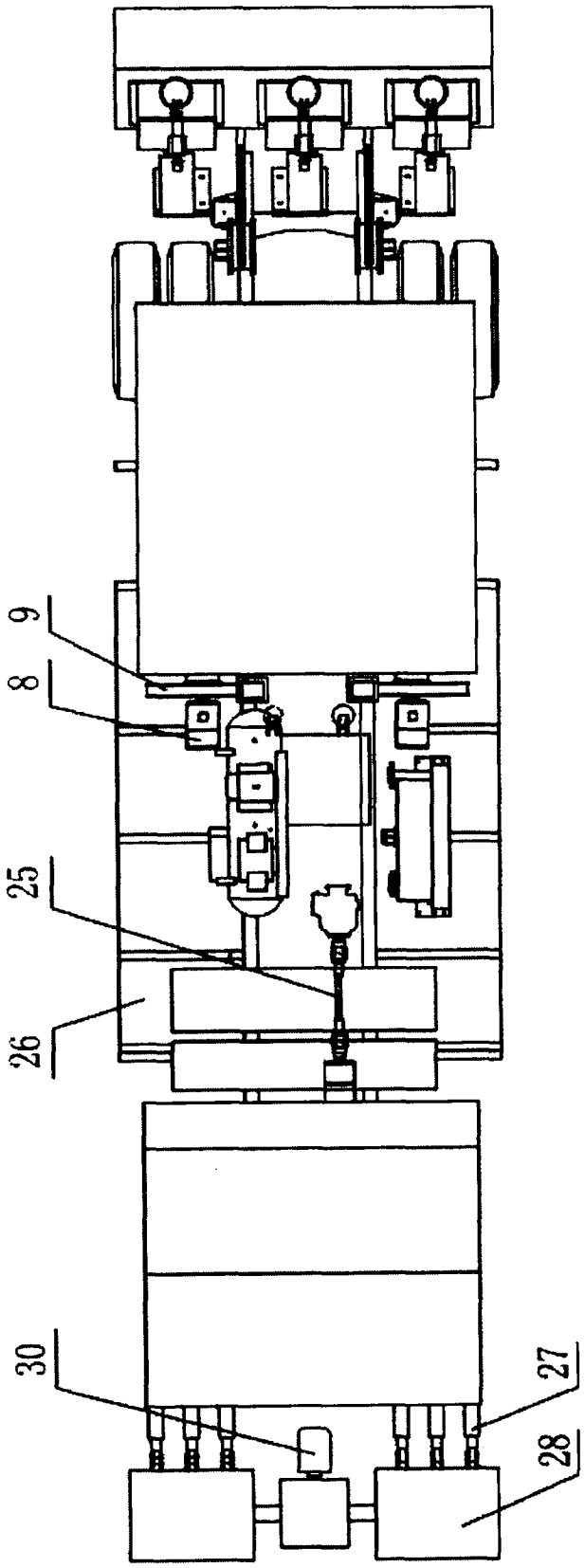


图 3