



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203020156 U

(45) 授权公告日 2013. 06. 26

(21) 申请号 201220682225. 6

(22) 申请日 2012. 12. 11

(73) 专利权人 中国人民解放军总后勤部军需装备研究所

地址 100010 北京市东城区禄米仓 69 号

专利权人 上海善如水保鲜科技有限公司

(72) 发明人 胡欣 郑先章 张相洪 沈灿铎
王英泽

(74) 专利代理机构 北京纪凯知识产权代理有限公司 11245

代理人 徐宁

(51) Int. Cl.

B60P 3/20(2006. 01)

B60H 3/02(2006. 01)

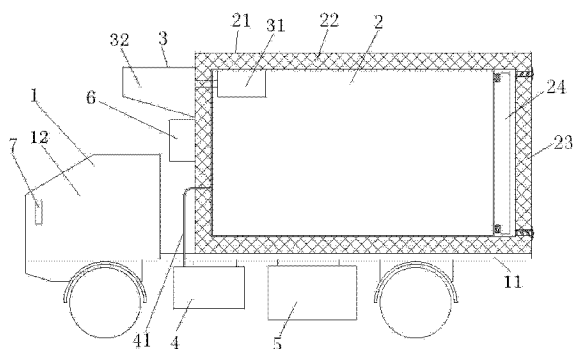
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54) 实用新型名称

减压冷藏车

(57) 摘要

本实用新型涉及减压冷藏车,其特征在于:它包括固定在汽车底盘顶面的具有保温层的真空车厢,真空车厢内设置有至少一冷风机;真空车厢后端设置有一保温门和一密封门;真空车厢外安装有制冷机,制冷机的冷媒供液管和回液管与冷风机连通;汽车底盘上固定设置有真空泵、加湿换气装置和发电装置,真空泵和加湿换气装置分别与真空车厢内部连通,发电装置电连接设置在真空车厢外的电气柜,电气柜电连接制冷机、真空泵和加湿换气装置;在汽车的驾驶室内设置有一电连接电器柜的触摸屏,触摸屏电连接设置在真空车厢内的温度、压力和湿度传感元件。本实用新型将减压技术与冷藏技术有机地结合在一起,它可以广泛应用于各类生鲜农产品保鲜和食品保藏运输过程中。



1. 一种减压冷藏车,其特征在于:它包括驾驶室、汽车底盘、真空车厢、制冷机、真空泵、发电装置、电气柜和触摸屏;所述真空车厢包括一具有保温层的厢体,所述厢体后壁设置有一保温门,所述保温门内的所述厢体上设置一密封门,且所述厢体内设置有温度、压力和湿度传感元件;所述制冷机包括设置在所述厢体内的一室内机和一固定在真空车厢外的室外机,所述室外机通过管路连通室内机;所述真空泵安装在所述真空车厢外,所述真空泵的抽气管连通所述真空车厢,所述汽车底盘上设置有加湿换气装置,且其出气管连接所述真空车厢;所述发电装置安装在所述汽车底盘上;所述电气柜固定连接在所述真空车厢外,所述电气柜内的控制系统通过缆线连接所述制冷机、真空泵、发电装置、加湿换气装置和设置在所述真空车厢内的温度、压力和湿度传感元件;所述触摸屏设置在所述驾驶室内,且与所述电气柜的控制系统电连接。

2. 如权利要求1所述的减压冷藏车,其特征在于:所述制冷机的室外机安装在所述真空车厢前端外壁上。

3. 如权利要求2所述的减压冷藏车,其特征在于:所述制冷机的室外机安装在所述汽车底盘上。

4. 如权利要求1或2所述的减压冷藏车,其特征在于:所述真空泵通过螺栓连接在所述汽车底盘上。

5. 如权利要求1或2所述的减压冷藏车,其特征在于:所述真空泵通过螺栓连接在所述真空车厢的外壁上。

减压冷藏车

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种食品冷藏运输工具,特别是关于一种适用于生鲜农产品保鲜运输的减压冷藏车。

背景技术

[0002] 据专家调查并提出我国蔬菜每年损失率超过 20%,其中,叶菜类损失率超过 30%,每年只有 60% 到 70% 的蔬菜能得到有效利用。农业部有关专家测算,我国粮食、马铃薯、水果、蔬菜的产后损失率分别为 7%~11%、15%~20%、15%~20% 和 20%~25%,远高于发达国家平均损失率,折算经济损失达 3000 亿元以上,相当于 1 亿多亩耕地的投入和产出被浪费掉,且主要发生在贮藏和运输环节。

[0003] 冷藏技术是目前广泛采用的生鲜农产品保鲜技术,可抑制生鲜农产品呼吸热、抑制某些细菌生长、延长冷藏保鲜期。传统的保鲜运输设备为冷藏车和冷藏集装箱。冷藏车是在已定型汽车的整车或在二类、三类底盘基础上进行的改装,其装备有封闭结构厢体、机械制冷机组和行驶温度记录仪。这种封闭结构的冷藏车的机械制冷机组包括压缩机、风冷蒸发器(简称冷风机)等组件,其可以为上述封闭结构厢体提供足够的冷量。传统冷藏车的封闭结构厢体能够阻断厢体内外环境的热交换,维持厢体内适宜温度;但是传统冷藏车只能提供低温环境,虽然与常温比较可延长生鲜农产品保鲜期,但不能杀死昆虫,不能抑制乙烯生成量,不能排除封闭结构厢体内的乙烯和其它有害气体,不能有效抑制呼吸热的产生和细菌繁衍。生鲜农产品离开冷藏环境后,不能延长常温货架期。传统冷藏车,只设置了行驶温度记录仪,只能用来测量和记录封闭结构厢体内的温度这单一的保鲜参数。

[0004] 减压冷藏技术是近 50 年来发展起来的物理保鲜技术,对环境无污染,与冷藏技术比较,对于生鲜农产品采后保鲜它有如下优势:能杀死昆虫,能抑制乙烯生成量,能排除封闭结构厢体内的乙烯和其它有害气体,能有效抑制呼吸热,能有效抑制细菌尤其是霉菌繁衍。离开真空冷藏环境后,可延长常温货架期。

发明内容

[0005] 针对上述问题,本实用新型的目的是提供一种将减压冷藏技术与食品运输工具有机地结合在一起,能够有效延长生鲜农产品冷藏保鲜期和常温货架期的减压冷藏车。

[0006] 为实现上述目的,本实用新型采取以下技术方案:一种减压冷藏车,它包括 驾驶室、汽车底盘、油箱和设置在汽车底盘上的真空车厢,其特征在于:所述真空车厢包括一具有保温层的厢体,所述厢体后壁设置有一保温门,所述保温门内的所述厢体上设置一密封门,且所述厢体内设置有温度、压力和湿度传感元件;所述制冷机包括设置在所述厢体内的一室内机和一固定在真空车厢外的室外机,所述室外机通过管路连通室内机;所述真空泵安装在所述真空车厢外,所述真空泵的抽气管连通所述真空车厢,所述汽车底盘上设置有加湿换气装置,且其出气管连接所述真空车厢;所述发电装置安装在所述汽车底盘上;所述电气柜固定连接在所述真空车厢外,所述电气柜内的控制系统通过缆线连接所述制冷

机、真空泵、发电装置、加湿换气装置和设置在所述真空车厢内的温度、压力和湿度传感元件；所述触摸屏设置在所述驾驶室内，且与所述电气柜的控制系统电连接。

[0007] 所述制冷机的室外机安装在所述真空车厢前端外壁上。

[0008] 所述制冷机的室外机安装在所述汽车底盘上。

[0009] 所述真空泵通过螺栓连接在所述汽车底盘上。

[0010] 所述真空泵 4 通过螺栓连接在所述真空车厢的外壁上。

[0011] 本实用新型由于采取以上技术方案，其具有以下优点：1、本实用新型由于在汽车底盘上设置了真空车厢、真空泵和加湿换气装置，且真空泵和加湿换气装置通过管道与真空车厢内部连通，真空泵通过抽吸真空车厢内的空气降低真空车厢内氧气含量和二氧化碳含量，同时还可以将加湿换气装置内的潮湿空气吸进真空车厢内，在真空车厢内营造了低压、高湿和换气的环境，因此本实用新型不但能够杀死生鲜农产品芯部和外表面的昆虫（包括卵、蛹、幼虫和成虫），无需再使用任何的杀虫方法或设备，节约了生产成本，而且能够抑制乙烯生成量，排除真空车厢内的乙烯和其它有害气体，有效地抑制呼吸热的产生，抑制细菌尤其是霉菌繁衍，减少水分损失，保持了生鲜产品的原有品质，从而延长了生鲜农产品的冷藏保鲜期和常温货架期。2、本实用新型由于在具有有保温层的真空车厢外设置了制冷机，在真空车厢内设置了至少一冷风机，制冷机的冷媒供液管和回气管与冷风机连通，因此冷风机产生的冷气吹入真空车厢内，通过对流传热作用，可以将真空车厢内的生鲜农产品冷却。3、本实用新型由于设置了独立的发电装置，包括发电机和专门为发电机提供动力的柴油机、燃油箱、自动控制元件以及控制线路，因此无论汽车行驶或停止，无论汽车的发动机运行与否，只要发电装置运行，真空泵、制冷机、电气柜的控制系统等就能工作，进而保证了真空车厢内的真空度、温度和湿度等维持在适宜的条件下。4、本实用新型由于能保证真空车厢内生鲜农产品一直处于低压、低温、高湿和换气的环境，因此本实用新型不但可以抑制呼吸热 90%，抑制白地霉繁衍率 90%，从而不易发生霉变，抑制乙烯生成量 90% 以防止生鲜农产品衰老，及时排出生鲜农产品生成的乙烯、乙醇、乙醛等其它有害气体，防止有害气体的积聚而导致生鲜农产品产生生理伤害，引起品质下降和缩短保鲜期，而且本实用新型与大气压力下冷藏技术比较，延长生鲜农产品保鲜期或食品保藏期 2～9 倍，延长鲜切菜冷藏保鲜期 2～10 天，延长了鲜切菜夏天常温货架保鲜期 4 小时以上。5、本实用新型由于在真空车厢外设置了电气柜，在汽车驾驶室内设置了触摸屏，且触摸屏与电气柜的控制系统电连接，因此本实用新型不但可以对保鲜参数等进行检测和存储，对运输全过程进行追踪，而且驾驶员可以通过触摸屏观察真空车厢内的真空度、温度和湿度等保鲜参数，并通过触摸屏直接控制制冷机、真空泵等的运行情况，调控真空车厢内的各项保鲜参数。本实用新型保鲜品质好，操作简单且安全可靠，有效地延长了保鲜时间长，它可以广泛应用于各类生鲜农产品保鲜和食品保藏运输过程中。

附图说明

[0012] 图 1 是本实用新型的结构示意图。

具体实施方式

[0013] 下面结合附图和实施例对本实用新型进行详细的描述。

[0014] 如图 1 所示,本实用新型包括汽车车体 1、真空车厢 2、制冷机 3、真空泵 4、发电装置 5、电气柜 6 和触摸屏 7。

[0015] 汽车车体 1 可以根据需要选择常规使用的定型汽车整车或具有二类、三类底盘的汽车。本实用新型的汽车车体 1 包括汽车底盘 11 和驾驶室 12。

[0016] 本实用新型的真空车厢 2 包括通过螺栓连接在汽车底盘顶面的一厢体 21,厢体 21 的各面墙壁上均设置有保温层 22,且厢体 21 的刚度能够承受一个大气压的外压而不发生塑性变形。厢体 21 的后端设置有一保温门 23,保温门 23 内的厢体 21 上设置一密封门 24。

[0017] 本实用新型的制冷机 3 包括设置在厢体 21 内的一室内机 31 和一通过螺栓固定在真空车厢 2 前端外壁上的室外机 32,室外机 32 的冷媒供液管和回液管与室内机 31 连通。制冷机 3 产生的冷空气通过室内机 31 吹入厢体 21,以对厢体 21 内的生鲜农产品进行冷却。制冷机 3 的室外机 32 还可以安装在汽车底盘 11 上。

[0018] 本实用新型的真空泵 4 通过螺栓连接在汽车底盘 11 上,且真空泵 4 的抽气管连通厢体 21。真空泵 4 通过抽吸厢体 21 内的空气达到降低厢体 21 内压力的目的。在汽车底盘 11 上还设置有加湿换气装置(图中未示出),加湿换气装置的出气管与厢体 21 内部连通。真空泵 4 运行后在厢体 21 内形成负压,同时会将加湿换气装置内的潮湿空气经由出气管吸进厢体 21 内,达到加湿和换气的双重目的。真空泵 4 还可以安装在真空车厢 2 的外壁上。

[0019] 本实用新型的发电装置 5 安装在汽车底盘 11 上,其包括发电机和专门为发电机提供动力的柴油机、燃油箱、自动控制元件以及控制线路等。

[0020] 本实用新型的电气柜 6 固定安装在真空车厢 2 前端的外壁上,电气柜 6 内设置有常规控制系统的中央处理器、可编程控制器 PLC、继电器、接触器、变压器、空气开关等元件。本实用新型电气柜 6 内的控制系统通过缆线连接制冷机 3、真空泵 4、发电装置 5 和加湿换气装置等设备,发电装置 5 通过电气柜 6 向制冷机 3、真空泵 4 和加湿换气装置等设备提供电源。

[0021] 本实用新型的触摸屏 7 设置在汽车驾驶室 12 内,且与电气柜 6 的控制系统电连接。触摸屏 7 经由电气柜 6 的可编程控制器 PLC 电连接设置在厢体 21 内的温度、压力和湿度传感元件,驾驶员能够很方便地通过触摸屏 7 观察和记录厢体 21 内的各保鲜参数,并根据厢体 21 内的各保鲜参数情况,通过触摸屏 7 控制真空泵 4、制冷机 3 和加湿换气装置等设备的启停运行。

[0022] 上述实施例中,本实用新型汽车车体 1 的油箱既可为柴油机提供燃油,也可为汽车发动机提供燃油,且油箱内设置有一与触摸屏 7 内设置的报警装置电连接的油量传感器上,可以在低油位时将信息反馈给报警装置。

[0023] 本实用新型使用时,主要包括以下操作和运行步骤:

[0024] 1)启动供电电源。按触摸屏 7 的控制面板上“发电机启动”按钮,柴油机运行同时驱动发电机运行,向车上的各用电设备供电,触摸屏 7 屏幕亮。

[0025] 2)设置保鲜参数。在触摸屏 7 屏幕上,设置贮藏压力、温度等保鲜技术参数,根据生鲜农产品种类而设置不同的技术参数。本实用新型最低真空度可低至 1000Pa、最低温度可为 0℃、相对湿度可高达 90% 以上、换气量最大可达真空车厢 2 容积的 1.5 倍。

[0026] 3)启动减压冷藏车工作。在确认密封门 24 已经关闭后,在触摸屏 7 屏幕上触摸“运行”,真空泵 4 和制冷机 3 启动运行,触摸屏 7 将显示真空度数字和温度数字下跳、相对

湿度数字上跳。如有故障,屏幕上将出现报警信号。

[0027] 4) 启动制冷机 3,制冷机开始制冷,并通过冷风机将冷气吹入真空车厢内,通过对流传热作用,将真空车厢内的生鲜农产品冷却。

[0028] 上述各实施例仅用于说明本实用新型,其中各部件的结构、连接方式等都是可以有所变化的,凡是在本实用新型技术方案的基础上进行的等同变换和改进,均不应排除在本实用新型的保护范围之外。

