



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104890561 A

(43) 申请公布日 2015. 09. 09

(21) 申请号 201510297622. X

(22) 申请日 2015. 06. 02

(71) 申请人 华晨客车(大连)有限公司

地址 116600 辽宁省大连市金州新区经济技术开发区盛兴路 19-4 号

(72) 发明人 王旭 张连馥 王小军 宋东生

高利剑 刘天月 许大万

(74) 专利代理机构 大连理工大学专利中心

21200

代理人 梅洪玉

(51) Int. Cl.

B60P 3/20(2006. 01)

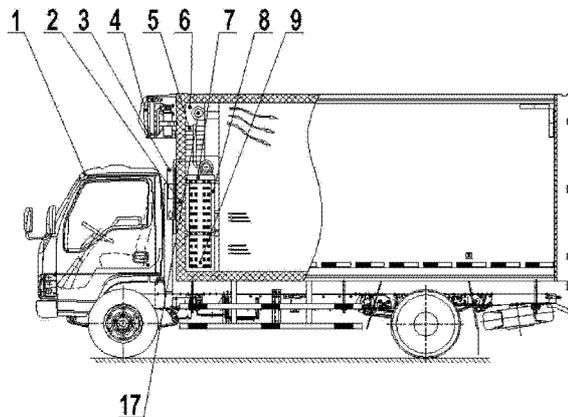
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54) 发明名称

一种蓄冷槽蓄冷式冷藏车

(57) 摘要

本发明属于制冷技术领域,涉及一种蓄冷槽蓄冷式冷藏车。一种蓄冷槽蓄冷式冷藏车,包括载体车,载体车的底盘主梁上固定设置有保温厢体,其外部前端顶部设置有冷凝器,内部前端设置冷却器总成和蓄冷槽总成。冷却器总成安装在蓄冷槽总成的上方。所述的冷却器总成包括涡轮风扇,其与保温厢体内的空气进行换热循环。本发明的保温厢体内设有的蓄冷式冷冻系统,当保温厢体内部温度已经达到设定温度时,蓄冷式冷冻系统可以将冷量存储起来;当保温厢体内部温度未达到设定温度时,蓄冷式冷冻系统会将储存的冷量释放出来,有助于保证保温厢体内的温度恒定。蓄冷槽蓄冷系统为独立的蓄冷系统。本发明支持外接 380V 供电。



1. 一种蓄冷槽蓄冷式冷藏车,其特征在于,蓄冷槽蓄冷式冷藏车包括载体车,载体车的底盘主梁上固定设置有保温厢体,其外部前端顶部设置有冷凝器,内部前端设置冷却器总成和蓄冷槽总成;冷却器总成安装在蓄冷槽总成的上方;

所述的冷却器总成包括涡轮风扇,其与保温厢体内的空气进行换热循环;

所述的蓄冷槽总成包括膨胀阀、蒸发器、热交换器、循环泵、蓄冷槽、蓄冷液;所述的蓄冷槽总成内部有蓄冷液的蓄冷槽、装有制冷剂的蒸发器、装有防冻液的热交换器;蓄冷槽连接交流电压缩机,制冷剂通过交流电压缩机完成压缩,对蓄冷液进行降温,使蓄冷液的温度降低至极低温;

通过冷凝器、膨胀阀、蒸发器的制冷循环,蒸发器将蓄冷槽内部储存的低温潜热蓄冷液冷却,相变为超低温的蓄冷液的低温潜热被储存,通过蓄冷槽内部设置的热交换器,使热交换器内部循环的防冻液与超低温的蓄冷液发生热交换,再使用循环泵将冷却的防冻液,通过冷却器总成的涡轮风扇向外部供冷,实现对厢内储藏货物的制冷;

当保温厢体内的温度出现升高时,蓄冷液会释放出其内储存的冷量或从环境中吸收热量保证保温厢体内的温度;

所述的用于蓄冷、放冷的热交换器为管路式,所述制冷机组为机械风冷式机组。

一种蓄冷槽蓄冷式冷藏车

技术领域

[0001] 本发明涉及制冷技术领域,尤其涉及一种蓄冷槽蓄冷式冷藏车。

技术背景

[0002] 冷藏车是低温冷链物流中的一个重要环节的关键设备。冷藏车一般包括用来运载的载体车,在载体车的底盘主梁上部固定设置有保温厢体,保温厢体为保证冷藏运输温度的厢体,在保温厢体上设置有制冷机组,制冷机组产生的冷量用来保证保温厢体内保持指定设置的低温。目前常规冷藏车的制冷原理是通过发动机为制冷机组提供能量驱动制冷机组工作,这部分能量来自于柴油的化学能,柴油属于不可再生的化石能源,因其不可再生,终有一天会枯竭,并且使用这种能源的冷藏车会对生态环境造成污染。

发明内容

[0003] 本发明目的在于提供一种设置有蓄冷槽的蓄冷式冷冻系统,蓄冷槽能将冷量存储起来的蓄冷槽蓄冷式冷藏车,以解决当前技术中由于冷藏车使用柴油作为制冷能源而污染环境的问题。

[0004] 为实现上述目的,本发明采用如下技术方案:

[0005] 一种蓄冷槽蓄冷式冷藏车,包括载体车,载体车的底盘主梁上固定设置有保温厢体,其外部前端顶部设置有冷凝器,内部前端设置冷却器总成和蓄冷槽总成。冷却器总成安装在蓄冷槽总成的上方。

[0006] 所述的冷却器总成包括涡轮风扇,其与保温厢体内的空气进行换热循环。

[0007] 所述的蓄冷槽总成包括膨胀阀、蒸发器、热交换器、循环泵、蓄冷槽、蓄冷液。所述的蓄冷槽总成内部有蓄冷液的蓄冷槽、装有制冷剂的蒸发器、装有防冻液的热交换器;蓄冷槽连接交流电压缩机,制冷剂通过交流电压缩机完成压缩,对蓄冷液进行降温,使蓄冷液的温度降低至极低温,达到蓄冷的目的。

[0008] 通过冷凝器、膨胀阀、蒸发器的制冷循环,蒸发器将蓄冷槽内部储存的低温潜热蓄冷液冷却,相变为超低温的蓄冷液的低温潜热被储存,通过蓄冷槽内部设置的热交换器,使热交换器内部循环的防冻液与超低温的蓄冷液发生热交换,再使用循环泵将冷却的防冻液,通过冷却器总成的涡轮风扇向外部供冷,实现对厢内储藏货物的制冷。

[0009] 当保温厢体内的温度出现升高时,蓄冷液会释放出其内储存的冷量或从环境中吸收热量从而保证保温厢体内的温度。

[0010] 所述的用于蓄冷、放冷的热交换器为管路式,所述制冷机组为机械风冷式机组。

[0011] 本发明的保温厢体外部前端顶部设置有冷凝器,保温厢体内部前端设置有提供制冷量的蓄冷式冷冻系统,通过蓄冷槽内蓄冷液的固、液态之间的转化为冷藏车的制冷机组提供所需的能量,不需要采用发动机的能量来产生冷量,节约了化石能源,同时还防止了化石能源对生态环境造成的污染。本发明的保温厢体内设有的蓄冷式冷冻系统,当保温厢体内部温度已经达到设定温度时,蓄冷式冷冻系统可以将冷量存储起来;当保温厢体内部温

度未达到设定温度时,蓄冷式冷冻系统会将储存的冷量释放出来,有助于保证保温厢体内的温度恒定。蓄冷槽蓄冷系统为独立的蓄冷系统。本发明支持外接 380V 供电。

附图说明

[0012] 图 1 是本发明实施例的结构示意图。

[0013] 图 2 是本发明实施例的原理示意图。

[0014] 图中:1 载体车;2 保温厢体;3 制冷机组;4 冷凝器;5 蓄冷式冷冻系统;6 冷却器总成;7 蓄冷槽总成;8 蓄冷槽;9 蓄冷液;10 交流电压压缩机;11 制冷剂;12 热交换器;13 防冻液;14 循环泵;15 蒸发器;16 膨胀阀;17 涡轮风扇。

具体实施方式

[0015] 下面结合附图和实施例对本发明进一步说明。

[0016] 在图 1 和图 2 中,本实施方式的蓄冷槽蓄冷式冷藏车,用来对冷冻食品或新鲜食品等进行陆运保存。所述的载体车 1 的底盘主梁上固定设置有保温厢体 2,所述的保温厢体 2 的外部前端顶部设置有冷凝器 4,保温厢体 2 内部前端设置有蓄冷式冷冻系统 5,所述的蓄冷式冷冻系统 5 包括冷却器总成 6 和蓄冷槽总成 7。冷却器总成 6 安装在蓄冷槽总成 7 的上方。所述的蓄冷槽总成 7 包括内部设置有蓄冷液 9 的蓄冷槽 8 和内部装有制冷剂 11 的蒸发器 15、防冻液 13 的热交换器 12,所述的蓄冷液 9 会吸收来自蒸发器 15 的冷量在低温下进行相变并储存能量。当保温厢体 2 内的温度出现升高时,蓄冷液 9 会释放出其内储存的冷量或从环境中吸收热量从而保证保温厢体 2 内的温度。保温厢体 2 内部的冷却器总成 6 与保温厢体 2 内的空气进行换热循环。所述蒸发器 15、热交换器 12 安装在蓄冷槽 8 内,制冷系统里的是制冷剂,放冷系统里是防冻液。

[0017] 在深夜使用 380V 的低谷电来驱动蓄冷式冷冻系统 5,使制冷剂 11 通过交流电压压缩机 10 完成压缩,对蓄冷液 9 进行降温,使蓄冷液 9 的温度降低至极低温,达到蓄冷的目的。白天放冷机组工作时,放冷机组管路内的防冻液 13 经过蓄冷槽 8 内的热交换器 12,被蓄冷液 9 降温,经过厢体内部热交换器 12 与厢内空气进行热交换,实现对厢内储藏货物的制冷。通过冷凝器 4、膨胀阀 16、蒸发器 15 的制冷循环,通过蓄冷槽 8 内部设置的蒸发器 15 将蓄冷槽 8 内部储存的低温潜热蓄冷液 9 冷却,相变为超低温的蓄冷液 9 的低温潜热被储存,通过蓄冷槽 8 内部设置的热交换器 12,使热交换器 12 内部循环的防冻液 13 与超低温的蓄冷液 9 发生热交换,再使用循环泵 14 将冷却的防冻液 13,通过冷却器总成 6 的涡轮风扇 17 向外部供冷的制冷系统。

[0018] 当冷藏车停车时,可以直接将电压为 380V 的电源线插头接到 380V 插座上,对蓄冷式冷冻系统 5 进行供电制冷,这样也可以减少对发电机或电瓶的损耗或带来噪声干扰。

[0019] 本实施例中的蓄冷槽 8 外形可以是长方体或是圆柱体,长方体与圆柱体均是空心的,蓄冷液 9 设置在长方体或是圆柱体的内部。

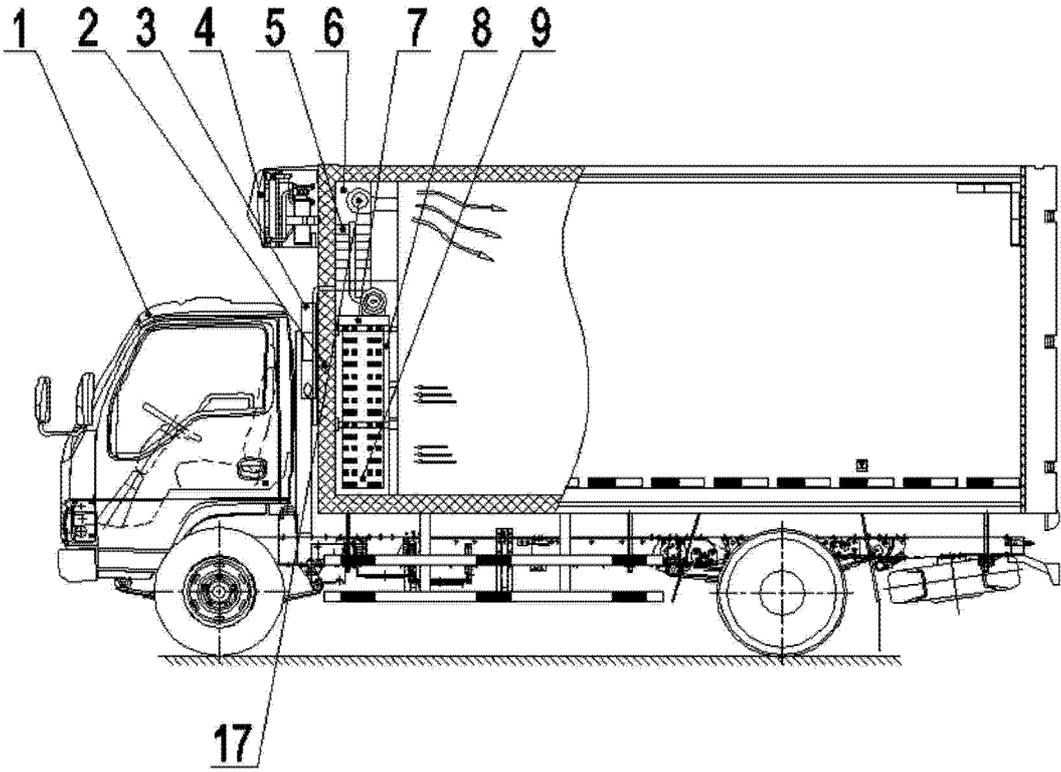


图 1

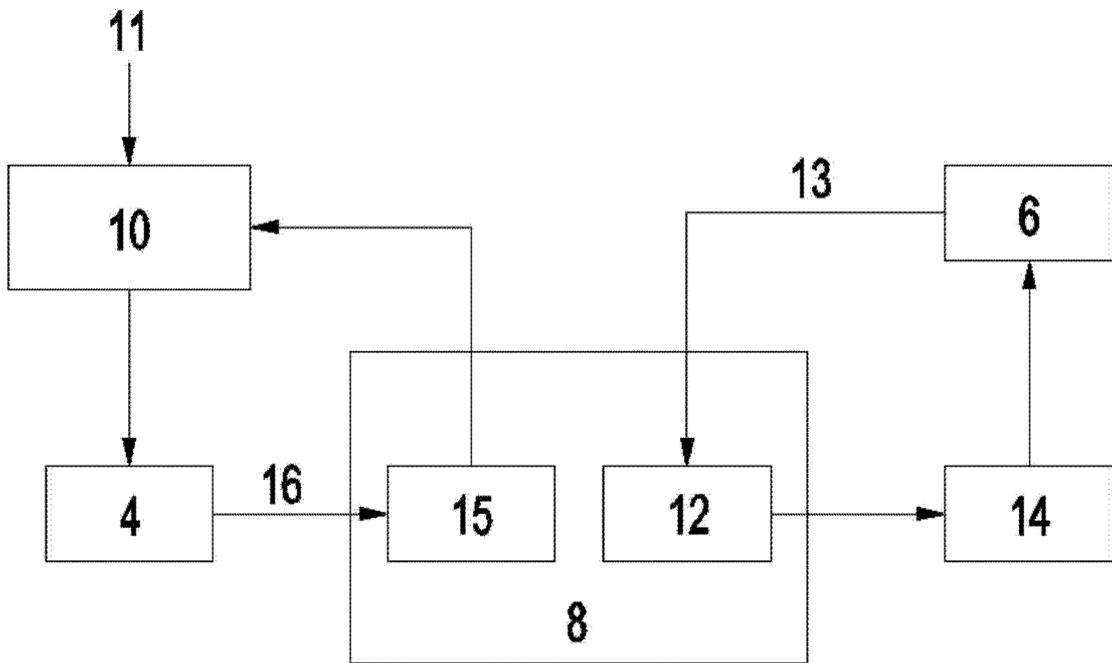


图 2