



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 111319549 A

(43)申请公布日 2020.06.23

(21)申请号 202010129594.1

(22)申请日 2020.02.28

(71)申请人 上海中车通达智慧物流有限公司  
地址 201413 上海市奉贤区新杨公路1800  
弄2幢1642室

申请人 中车城市交通有限公司

(72)发明人 邹建生 胡祥江 左世骏 赵明

(74)专利代理机构 浙江中桓联合知识产权代理  
有限公司 33255

代理人 陈道升

(51)Int.Cl.

B60P 3/20(2006.01)

F25B 45/00(2006.01)

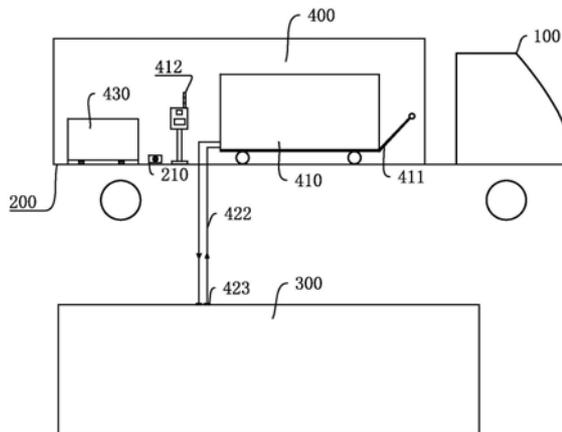
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54)发明名称

一种移动充冷机及包括该移动充冷机的冷藏、冷冻车

(57)摘要

本发明公开了一种移动充冷机及包括该移动充冷机的冷藏、冷冻车,属于移动充冷技术领域,它解决了现有充冷机不可移动、充冷时间长以及充冷操作复杂的问题。本冷藏、冷冻车包括车体、车厢、冷箱以及移动充冷机,通过在充冷机主体底座下设置叉车,通过该叉车可实现充冷机主体在小范围内灵活升降移动,又为充冷机主体提供了发电机,并将其一起放在车厢内,即实现了移动充冷机远距离的移动,又能在没有外部电源的情况下利用发电机为充冷机主体提供电源,使其减小对环境的依赖,又设置水箱能同时与多个充冷管相接,进而实现同时为多个冷箱充冷,且充冷管采用干式快速接头,能快速与冷箱对接及分离。



1. 一种移动充冷机,其特征在于,包括:

充冷机主体,所述充冷机主体底座设置有叉车,所述充冷机主体上设置有制冷系统,所述制冷系统包括水箱和充冷管,所述水箱与多个所述充冷管相接;

发电机,所述发电机为所述充冷机主体提供电源;

所述充冷管远离所述水箱一端设置有干式快速接头。

2. 据权利要求1所述的一种移动充冷机,其特征在于,所述充冷机主体上还设置有操作器。

3. 据权利要求1所述的一种移动充冷机,其特征在于,所述制冷系统还包括外循环系统和内循环系统,所述外循环系统包括外循环泵,所述外循环泵与所述水箱相接。

4. 据权利要求3所述的一种移动充冷机,其特征在于,所述内循环系统包括内循环泵、板式换热器、气液分离器、压缩机以及冷凝器,所述内循环泵的进口与所述水箱的出口相接,所述内循环泵的出口与所述板式换热器的进口相接,所述板式换热器出口与所述气液分离器的进口相接,所述气液分离器的出口与所述压缩机的进口相接,所述压缩机的出口于所述冷凝器的进口相接,所述冷凝器的出口与所述板式换热器的另一进口相接,所述板式换热器的另一出口与所述水箱的进口相接。

5. 据权利要求4所述的一种移动充冷机,其特征在于,所述压缩机与冷凝器之间还设置有避震管和油分离器,冷凝器与所述板式换热器之间设置有储液器、视液镜、第一电磁阀以及膨胀阀,所述冷凝器的出口与所述储液器的进口相接,所述储液器的出口与所述第一电磁阀的进口相接,所述第一电磁阀的出口与所述膨胀阀的进口相接,所述膨胀阀的出口与所述板式换热器的进口相接。

6. 据权利要求5所述的一种移动充冷机,其特征在于,所述冷凝器上设置有冷凝风机,所述储液器与所述气液分离器之间还设置有第二电磁阀和手动阀,所述第二电磁阀的进口与所述储液器的出口相接,所述第二电磁阀的出口与所述手动阀的进口相接,所述手动阀的出口与所述气液分离器的进口相接。

7. 一种包括权利要求1-6任意一项所述移动充冷机的冷藏、冷冻运输车,其特征在于,包括:

车体;

车厢;

冷箱;

移动充冷机,所述移动充冷机放置在所述车厢内,所述充冷管设置有干式快速接头一端与所述冷箱相接。

8. 根据权利要求7所述的一种冷藏、冷冻运输车,其特征在于,所述电动机与所述充冷机主体放置在所述车厢内,所述操作器放置在所述车厢内。

9. 根据权利要求7所述的一种冷藏、冷冻运输车,其特征在于,所述车厢上设有外接电源快速接口。

## 一种移动充冷机及包括该移动充冷机的冷藏、冷冻车

### 技术领域

[0001] 本发明涉及移动充冷设备技术领域,特指一种移动充冷机及包括该移动充冷机的冷藏、冷冻车。

### 背景技术

[0002] 目前,相变蓄冷技术在冷链运输车上的应用逐渐成熟,市场接受度逐步提高,与之配套的充冷设备也同时被开发出来,其应用场景为在运输车空闲或夜晚用电低谷时为冷藏车充冷,充分降低了运营成本,具有节能环保及运行费用低的优势。然而现有充冷设备具有不可移动、充冷时间长以及充冷操作复杂等缺点。

### 发明内容

[0003] 本发明考虑了前述问题而做出,发明的目的是提供一种移动充冷机及包括该移动充冷机的冷藏、冷冻车,能灵活移动,且自带发电机,能快的为一台及多台冷藏、冷冻车厢充冷。

[0004] 为实现上述目的,本发明提供一种移动充冷机,其特征在于,包括:

[0005] 充冷机主体,所述充冷机主体底座设置有叉车,所述充冷机主体上设置有制冷系统,所述制冷系统包括水箱和充冷管,所述水箱与多个所述充冷管相接;

[0006] 发电机,所述发电机为所述充冷机主体提供电源;

[0007] 所述充冷管远离所述水箱一端设置有干式快速接头。

[0008] 据上所述的一种移动充冷机,所述充冷机主体上还设置有操作器。

[0009] 据上所述的一种移动充冷机,所述制冷系统还包括外循环系统和内循环系统,所述外循环系统包括外循环泵,所述外循环泵与所述水箱相接。

[0010] 据上所述的一种移动充冷机,所述内循环系统包括内循环泵、板式换热器、气液分离器、压缩机以及冷凝器,所述内循环泵的进口与所述水箱的出口相接,所述内循环泵的出口与所述板式换热器的进口相接,所述板式换热器出口与所述气液分离器的进口相接,所述气液分离器的出口与所述压缩机的进口相接,所述压缩机的出口于所述冷凝器的进口相接,所述冷凝器的出口与所述板式换热器的另一进口相接,所述板式换热器的另一出口与所述水箱的进口相接。

[0011] 据上所述的一种移动充冷机,所述压缩机与冷凝器之间还设置有避震管和油分离器,冷凝器与所述板式换热器之间设置有储液器、视液镜、第一电磁阀以及膨胀阀,所述冷凝器的出口与所述储液器的进口相接,所述储液器的出口与所述第一电磁阀的进口相接,所述第一电磁阀的出口与所述膨胀阀的进口相接,所述膨胀阀的出口与所述板式换热器的进口相接。

[0012] 据上所述的一种移动充冷机,所述冷凝器上设置有冷凝风机,所述储液器与所述气液分离器之间还设置有第二电磁阀和手动阀,所述第二电磁阀的进口与所述储液器的出口相接,所述第二电磁阀的出口与所述手动阀的进口相接,所述手动阀的出口与所述气液

分离器的进口相接。

[0013] 一种包括上述移动充冷机的冷藏、冷冻运输车,包括:

[0014] 车体;

[0015] 车厢;

[0016] 冷箱;

[0017] 移动充冷机,所述移动充冷机放置在所述车厢内,所述充冷管设置有干式快速接头一端与所述冷箱相接。

[0018] 据上所述的一种冷藏、冷冻运输车,所述电动机与所述充冷机主体放置在所述车厢内,所述操作器放置在所述车厢内。

[0019] 据上所述的一种冷藏、冷冻运输车,所述车厢上设有外接电源快速接口。

[0020] 本发明具有以下有益效果:

[0021] 1、充冷机主体底座下设置有叉车,可根据该叉车对充冷机主体进行移动,其中包括上下方向的移动,更为灵活。

[0022] 2、充冷机主体配置有发电机,在现场没有电源的情况下可用发电机供电运行,受到环境的约束较小。

[0023] 3、移动充冷机整体可以通过冷藏、冷冻车进行远距离移动,方便移动。

[0024] 4、水箱能与多个充冷管相接,及该充冷机能为多个冷箱充冷。

[0025] 5、充冷管一端设置了干式快速接头,能与冷箱快速对接及分离。

## 附图说明

[0026] 图1是本发明的整体结构示意图;

[0027] 图2是本发明的制冷系统原理图。

## 具体实施方式

[0028] 以下是本发明的具体实施例并结合附图,对本发明的技术方案作进一步的描述,但发明并不限于这些实施例。

[0029] 如1-2图所示,一种移动充冷机,包括:

[0030] 充冷机主体410,充冷机主体410底座设置有叉车411,充冷机主体410上设置有制冷系统420,制冷系统420包括水箱421和充冷管422,水箱421与多个充冷管422相接,叉车411可以控制充冷机主体410在小范围中灵活升降、移动,制冷系统420通过水箱421所得的冷气通过充冷管422进入到冷箱300中,当水箱421连接了多个充冷管422后,就能同时对多个冷箱300进行充冷,大大的提高了充冷效率。

[0031] 发电机430430,发电机430430为充冷机主体410提供电源,发电机430430是为了在没有电源的情况下为充冷机主体410提供电源,使其可以适用多种环境,减小环境对其的约束力。

[0032] 充冷管422远离所述水箱421一端设置有干式快速接头423,充冷管422远离水箱421的一端是连接冷箱300的,设置干式快速接头423能提高对接以及分离的速度。

[0033] 充冷机主体410上还设置有操作器412,通过操作器412可以操作充冷机主体410。

[0034] 制冷系统420还包括外循环系统和内循环系统,外循环系统包括外循环泵424,外

循环泵424与水箱421相接外循环,内循环能将水箱421中的载冷剂温度降低到设定值,同时需要在需要充冷时,可以开启外循环,通过外循环泵424以及充冷管422使得载冷剂在冷向内循环充冷。

[0035] 内循环系统包括内循环泵、板式换热器426、气液分离器427、压缩机428以及冷凝器429,内循环泵425的进口与水箱421的出口相接,内循环泵425的出口与板式换热器426的进口相接,板式换热器426出口与所述气液分离器427的进口相接,气液分离器427的出口与压缩机428的进口相接,压缩机428的出口于冷凝器429的进口相接,冷凝器429的出口与板式换热器426的另一进口相接,板式换热器426的另一出口与水箱421的进口相接具体实施方式如下:如在水箱421中加入乙二醇溶液,打开内循环泵425,确认内循环运行正常,然后开启压缩机428和冷凝器429,充冷机主体410就开始制冷,将水箱421中的乙二醇溶液的温度降低至设定值,其中气液分离器427是用于分离气体中的液体,板式换热器426用于导流,就冷热流体分开。

[0036] 压缩机428与冷凝器429之间还设置有避震管428a和油分离器428b,冷凝器429与板式换热器426之间设置有储液器429a、视液镜429b、第一电磁阀429c以及膨胀阀429d,冷凝器429的出口与储液器429a的进口相接,储液器429a的出口与第一电磁阀429c的进口相接,第一电磁阀429c的出口与膨胀阀429d的进口相接,膨胀阀429d的出口与板式换热器426的进口相接,压缩机428在工作时,极易产生噪音和震动,利用避震管428a可以降低噪音与震动,同时在压缩机428产生的高压蒸汽中含有润滑油,利用油分离器428b可将润滑油分离。储液器429a用于储存多余的制冷剂,而视液镜429b则用于判断管路中的含水量,在内循环泵425以及外循环泵424与水箱421相接之间都设置有过滤器,在管路中含水量过高时,需要更换其过滤器,膨胀阀429d使中温高压的液体制冷剂通过其节流成为低温低压的湿蒸汽。

[0037] 冷凝器429上设置有冷凝风机429e,储液器429a与气液分离器427之间还设置有第二电磁阀427a和手动阀427b,第二电磁阀427a的进口与储液器429a的出口相接,第二电磁阀427a的出口与手动阀427b的进口相接,手动阀427b的出口与气液分离器427的进口相接,冷凝器429在启动的时候,冷凝风机429e就启动了,当视液镜429b显示含水量过高的时候,可以打开手动阀427b,再进入气液分离器427中进行分离。

[0038] 一种包括上述移动充冷机400的冷藏、冷冻运输车,包括:

[0039] 车体100,车体100主要用于行进以及承载。

[0040] 车厢200,车厢200用于放置物体。

[0041] 冷箱300,保冷所用,可以包括冷藏箱或者冷冻箱。

[0042] 移动充冷机400,移动充冷机400放置在车厢200内,充冷管422设置有干式快速接头423一端与冷箱300相接,即可以利用车体100进行移动充冷机400的远距离移动,同时充冷管422与冷箱300的对接以及分离都能通过干式快速接头423达到较快的速度。

[0043] 电动机与充冷机主体410放置在车厢200内,操作器412放置在车厢200内,,打开车厢200门就能通过操作器412孔充冷机主体410的工作状态。

[0044] 车厢200上设有外接电源快速接口210,在存再外部电源的环境下,可以通过外接电源快速接口210为移动式充冷机提供电源。

[0045] 本发明提供一种移动充冷机及包括该移动充冷机的冷藏、冷冻车,通过在充冷

机主体底座下设置叉车,通过该叉车可实现充冷机主体在小范围内灵活升降移动,又为充冷机主体提供了发电机,并将其一起放在车厢内,即实现了移动充冷机远距离的移动,又能在没有外部电源的情况下利用发电机为充冷机主体提供电源,使其减小对环境的依赖,又设置水箱能同时与多个充冷管相接,进而实现同时为多个冷箱充冷,且充冷管采用干式快速接头,能快速与冷箱对接及分离。

[0046] 以上结合附图对本发明的技术方案进行了详细的阐述,所描述的实施例用于帮助理解本发明的思想。本文中所描述的具体实施例仅仅是对本发明精神作举例说明。发明所属技术领域的技术人员可以对所描述的具体实施例做各种各样的修改或补充或采用类似的方式替代,但并不会偏离本发明的精神或者超越所附权利要求书所定义的范围。

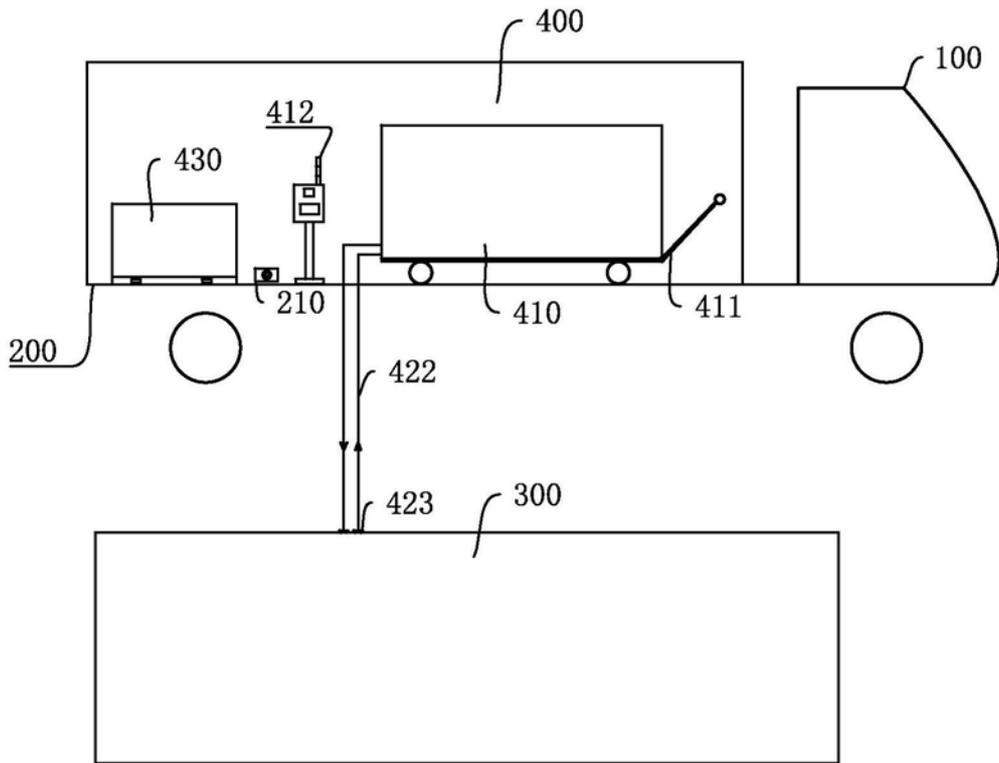


图1

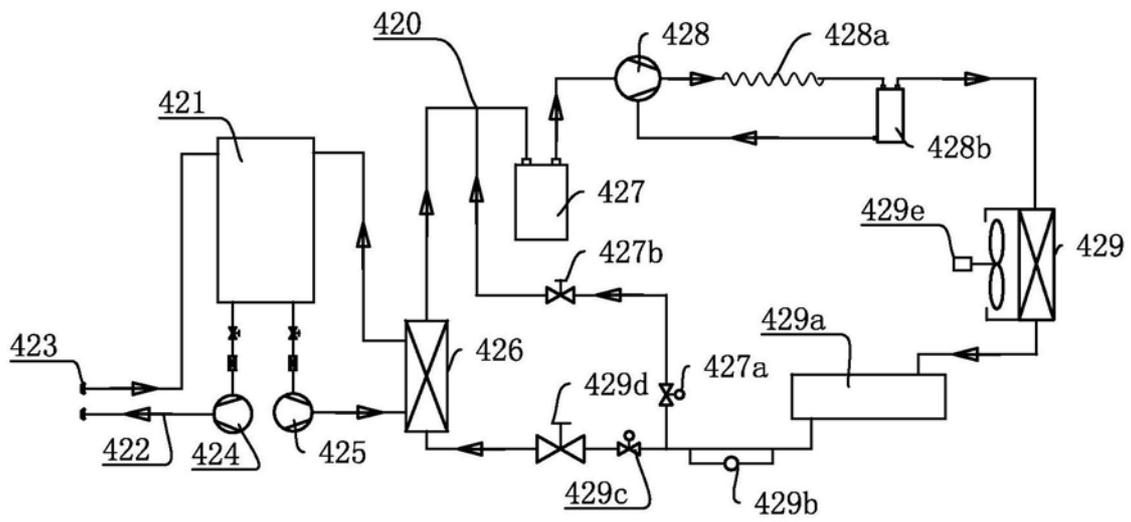


图2