

# [12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 97192654.9

[43]公开日 1999年3月31日

[11]公开号 CN 1212663A

[22]申请日 97.2.5 [21]申请号 97192654.9

[30]优先权

[32]96.2.6 [33]SG [31]9601073-1

[86]国际申请 PCT/IB97/00080 97.2.5

[87]国际公布 WO97/29030 英 97.8.14

[85]进入国家阶段日期 98.8.28

[71]申请人 丹尼尔·哥特纳

地址 新加坡新加坡市

[72]发明人 丹尼尔·哥特纳

[74]专利代理机构 上海专利商标事务所

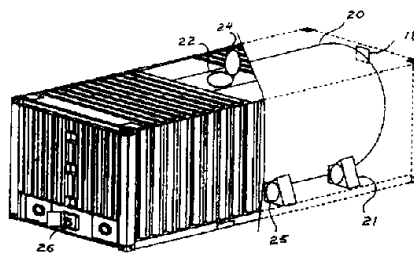
代理人 张民华

权利要求书 2 页 说明书 4 页 附图页数 3 页

[54]发明名称 用于运输烃类产品的器具和方法

[57]摘要

本发明涉及一种设置在集装箱(10)内用来有效、安全经济地存放、运输和 传送沥青等非气态烃类产品的罐(20)。至少一个加热器(16)设置在集 装箱(10)的底部 用来升高和/或保持集装箱内罐(20)周围的温度。设置 一进口用来将液态的烃类产品装入罐(20)内,并且在罐 (20)的底部 设置一穿过集装箱(10)的出口用来卸载烃 类产品。本发明可以一装载完非 气态烃类产品不需等 到它们凝固就能进行散装运输。先前存在的集装箱绝热 与 集装箱内存留的空气绝热和罐(20)的外壳提供额外 的绝热。结果由于热损 失最小,所以可避免再热非气态 产品。同时,已装载物品的集装箱(10)的 温度是环境温 度,因此可用现有的方式运输集装箱(10)。因此本发明 不仅 使用安全而且可以实现现有技术器具和方法不可 能实现的能量效率和成本节约。



ISSN 1 0 0 8 - 4 2 7 4

# 权 利 要 求 书

1. 一种用于存放、运输和传送非气态物质的器具，所述器具包括：

—平行六面体的箱体；和

—设置在所述箱体内部空间内，用于存放非气态物质的罐，所述罐至少具有一个用来接受非气态物质的进口，所述罐至少还具有一个用来将非气态物质排出罐外的出口；

因此一旦装载所述物质后，能立即运输存放在所述器具内的非气态物质。

2. 一种如权利要求 1 所述的器具，其特征在于，所述平行六面体箱体是绝热的。

3. 一种如权利要求 1 所述的器具，其特征在于，所述罐在其外壳的外表面和所述箱体的内部空间之间有一空间，这样能够向所述器具提供附加的绝热。

4. 一种用于存放、运输和传送非气态物质的器具，所述器具包括：

—平行六面体的箱体；和

—设置在所述箱体内部空间内用来存放非气态物质的罐，所述罐至少具有一个用来接受非气态物质的进口，所述罐还至少具有一个用来将非气态物质排出罐外的出口；和

设置在所述箱体底部用来提高所述箱体内表面和所述罐壳体外表面之间的空间内空气温度的至少一个加热器；

因此一旦装载所述物质后，能立即运输存放在所述器具内的非气态物质。

5. 一种如权利要求 4 所述的器具，其特征在于，所述平行六面体的箱体是绝热的。

6. 一种如权利要求 4 所述的器具，其特征在于，所述的平行六面体箱体具有至少一个烟筒用来将所述箱体内的空气排出箱体。

7. 一种如权利要求 4 所述的器具，其特征在于，所述罐在其外壳的外表面和所述箱体内表面间具有一空间，以便提供向所述器具提供额外的绝热。

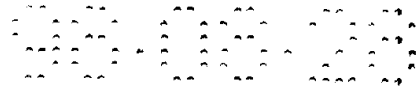
8. 一种如权利要求 4 所述的器具，其特征在于，由多个支撑件将所述罐支撑在所述箱体内，所述支撑件具有多个开口用来增强所述箱体内的空气流通。

9. 一种如权利要求 4 所述的器具，其特征在于，所述加热器与所述箱体底部内的至少一根导管连通，用来增强所述箱体内加热空气的传热。

10. 一种存放、运输和传送非气态物质的方法，所述方法包括如下步骤：

隔离—平行六面体箱体；以及

在所述箱体的内部空间内设置一罐用来存放非气态物质，所述罐具有至少一个用来接受非气态物质的进口，所述罐还具有至少一个用来排放非气态物质的出



口,

因此一旦装载所述物质后, 能立即运输存放在所述器具内的非气态物质。

# 说明书

## 用于运输烃类产品的器具和方法

### 发明领域

本发明涉及用于存放、运输和传送非气态物质的器具和方法，尤其涉及有效、安全经济地存放、运输和传送诸如沥青或柏油之类非气态烃类产品的器具和方法。

### 发明的背景技术

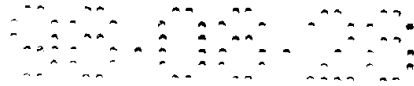
我们已知加固箱体，如集装箱，是运输和传送货物最有效的装置之一。这不仅因为集装箱构造的标准化使它能经济地制造，还由于它适合于各种运输方式(海运和陆地运输)。集装箱的构造还能够承受意外的撞击。最重要的是可以堆积集装箱，从而有效地、节约成本地在相同的垂直空间内移动体积较大的货物。

对于诸如汽油、沥青等非气态货物来说，安全和运输规定都禁止在平行六面体的箱体内运输这种物质。直接的原因是：车辆或船舶运输集装箱内的散装液体物质可能产生翻倒的危险。因此这种非气态物质的运输不能充分利用集装箱有效和节约空间的优点。

本发明中的非气态物质是指一类熔点高于环境温度的产品或溶液。通常都在高于环境温度的情况下调制或制造这种非气态物质。当沥青之类非气态物质的温度达到环境温度时，它们就会从液态变成固态。相反，当它们的温度从环境温度升高到它们的熔点温度时，非气态物质从固态变成液态。在本发明中，非气态物质被用来互换地表示非气态产品。

通常不是在圆筒就是在 ISO 罐内运输非气态物质，如沥青或柏油。ISO 罐是一圆柱形的压力容器，在其内部沿纵向方向设置多根加热管，用来再热储存在里面的烃类产品。一方面圆筒是不经济的，不可循环使用、并且是浪费的，而且现场需要熔化器或炉子来加热固化的沥青。另一方面，ISO 罐非常昂贵且很难保存。与 ISO 相关的费用与证明压力容器合格的定期检查和检测成正比。另外加热管在 ISO 罐内的维护与罐的绝热也是一个主要问题。

最近，欧洲专利 No. 0471826 公开了一种集装箱的使用，这种集装箱具有加热器和一根位于底板部分下侧的弯曲管路通道，用它们来再热储存于侧壁、端壁、顶壁和底壁之间空间内的沥青。可再热集箱被认为是对圆筒和 ISO 罐的改进，因为它能运输和传送散装的沥青，而不必经受定期的合格检查和检测。但是，不能在诸如集装箱之类的平行六面体内运输液体物质的禁令仍然适用。这样欧洲专



利 No. 0471826 的可再热集装箱在运输沥青前，必须等待沥青凝固。通常等待集装箱内的沥青从液态变成固态需要整整两天的时间。可预知的临时存放要求和费用使得这种可再热集装箱不实用也不经济。另外，欧洲专利 No. 0471826 的集装箱内再热凝固沥青所消耗的能量高于本发明中所消耗的能量。

#### 发明目的

本发明的一个目的是有效、安全和经济地存放、运输和传送非气态烃类产品。

本发明的另一个目的是在非气态烃类产品一装入箱内不需等到这种产品凝固就能运输和传送这种产品。

本发明的又一个目的是结合加固箱体的优点除去现有技术装置的缺点，有效、安全、经济地运输和传送非气态烃类产品。

#### 发明的方案

本发明是在一集装箱内设置一个罐，用来有效、安全和经济地存放、运输和传送沥青等非气态烃类产品。至少有一个加热器定位于集装箱的底部，用来升高和/或保持集装箱内和罐周围的温度。设置一进口，用来将被液化的烃类产品装入罐内，还在罐的底部设置一个通向集装箱的出口，用来卸载烃类产品。本发明允许一旦装载非气态烃类产品不需等到这种产品凝固，就能散装运输这种产品。集装箱先前存在的绝热与集装箱内的防气阀结合，并且本发明中，罐的外壳提供了额外的绝热。结果，非气态产品避免了热损失。同时，已装载产品的集装箱表面温度仍是环境温度，所以可以适于以现有方式运输集装箱。本发明不仅使用安全，而且能实现已有器具和方法不可能达到的能效和成本节约。

#### 附图简介

图 1 是本发明较佳实施例的右侧透视图；

图 2 是本发明较佳实施例被切除一部分后的右侧透视图，其中可部分地显示出用来存放液体的罐；

图 3 是图 1 中本发明较佳实施例的正截面图，并且突出了液体出口的嘴部和用于存放液体罐的支承；

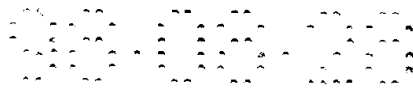
图 4 是沿图 3 中 A-A 线的本发明较佳实施例的侧面透视图，其中示出用来连接加热器的输送管；

图 5 是沿图 3 中 B-B 线的本发明较佳实施例的侧面透视图，其中示出温度探测器和液体出口；

图 6 是示出烟筒的本发明较佳实施例的后侧透视图。

#### 发明实施例的说明

图 1 是本发明 1 较佳实施例的右侧透视图。箱体 5 的外观和尺寸基本上与集

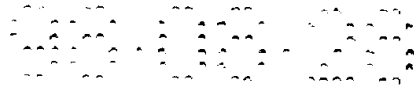


装箱的规格中一种相似。它包括侧壁 10、端壁 12、顶壁 14 和底部框架 15。基本上各壁构成了一种适于各种方式(陆地和海运)运输货物的平行六面体箱体。除了一对门, 加热器 16、进口 22、进口盖 24 和出口 26, 箱体与具体的集装箱相同。直接的原理是: 本发明结合了集装箱存放、运输和传送非气态货物的优点。

但是, 本发明与现有技术集装箱的相似之处仅限于图 1 所示的外观。图 2 是切除了一部分本发明较佳实施例后的右侧透视图, 其中部分地显示用于存放液体的罐。罐 20 设置在箱体 5 的内部, 一旦装载了物品, 立即用它来接受、存放和运输液化沥青等非气态烃类货物。使用多个罐支撑件 21 将罐 20 支撑在集装箱内, 罐 20 还具有进口 21、进口盖 24 和出口 26。如前所述, 运输的安全性要求禁止在集装箱等平行六面体的箱体内运输任何液体, 除非货物已经凝固。本发明箱体 5 和罐 20 的结合致力于解决因禁止在平行六面体箱体内运输流体或液体而产生的安全性问题。罐 20 包括一圆柱形外壳, 它与用来运输气油等液体的罐非常相似。通过罐 20 与箱体的结合, 即使罐内的物品还未凝固, 本发明也不会有翻倒的危险。接着, 例如, 人们不必等物品凝固就可将装载着沥青的箱体运离炼油厂。这样就避免了任何存放要求以及任何花费用于炼油厂的房屋或任何其他中间场所。

图 3 将说明本发明的其他一些优点, 图 3 示出本发明箱体的正截面图。在这里, 示出由侧壁 10、顶壁 14 和底部框架 15 所围成的罐 20。结合端壁 12(在图 3 中未示出)和位于内外金属层之间的绝热体 28, 它们为罐 20 内的物品提供了一第一绝热层。当罐也被完全封闭在箱体 5 的内部时, 壁与罐外壳之间的空气提供了一第二绝热层。最后, 罐 20 的外壳还提供了一另外的绝热层。根据箱体 5 内罐 20 的结构, 罐内物品的温度可以保持很长时间。例如, 使用本发明的箱体将装满液化沥青(最初温度为  $160^{\circ}\text{C}$ )的罐运出, 在整整两天内温度仅损失大约  $30^{\circ}\text{C}$ 。同时箱体 5 外表面的温度仍然保持环境温度。很明显本发明能够不用再加热货物就能把诸如沥青之类的非气态烃类产品从诸如炼油厂之类的生产设备运送到小范围以内的目的地。另外, 不需再加热就能在到达工作场所后立即使用沥青等非气态货物。这种集装箱改进了在运输前需闲置至少两天使沥青凝固的装沥青的集装箱。更为重要的是, 本发明提供了一种非常有效和安全的方法来存放、运输和传送非气态烃类产品。

由于工作场所可能远离生产设备, 所以分别如图 1、4 和 5 所示, 本发明还在箱体的底部内或靠近底部的位置提供至少一个加热器 16, 用来再热罐 20 内的货物。再次参考图 1, 在端壁 12 的底部设置一对加热器 16 用来升高箱体 5 内的温度。可选择地是, 如图 5 所示, 在任何壁面上还设置多根温度探针 30 以校验罐 20 内的温度。加热器 16 与加热管或导管 23 连通, 这些导管把火焰和被加热



的排气导向罐 20 的底部。虽然图 4 所示的加热管 23 具有较短的截面，但它可以在箱体 5 的整个长度内延伸。为了便于罐 20 内物品的再热，图 2 和 3 所示的支撑件 21 最好具有开口 25，用来改善经过它的空气流通。如果启动加热器 16，位于底部框架 15 和罐 20 底部间的空气首先被加热。然后在热空气到达罐顶部前一直沿着罐的外壳上升。随后顶部的较冷空气与来自底部的较热空气混合。在端壁 13 内还提供一烟筒以便从箱体 5 内将空气排出。最后，罐内的温度上升至非气态货物的熔点。已经示出，本发明仅需消耗 6 至 8 升柴油来再热罐内的一公吨凝固沥青。

本发明已具体参考图 1 至图 6 来重点说明运输加工后的烃类产品的器具和方法，可以理解附图仅用于解释本发明而不构成对本发明的限制。另外很明显本发明的方法和器具可以是应用于多种需运输和传送散装烃类产品的工具。可以想到在不超出本发明所描述的范围和精神的前提下，本领域的普通技术人员能够进行多种变化和修改。

说明书附图

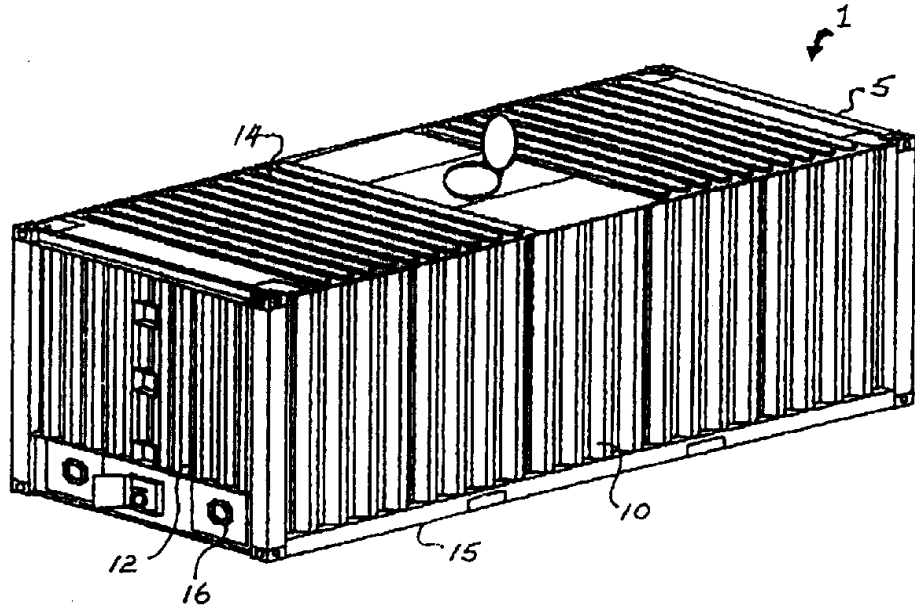


图 1

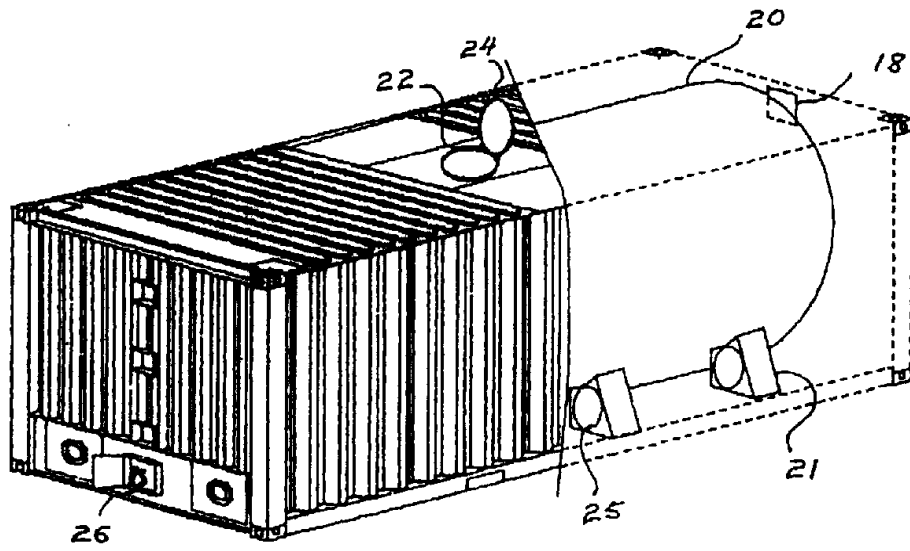


图 2

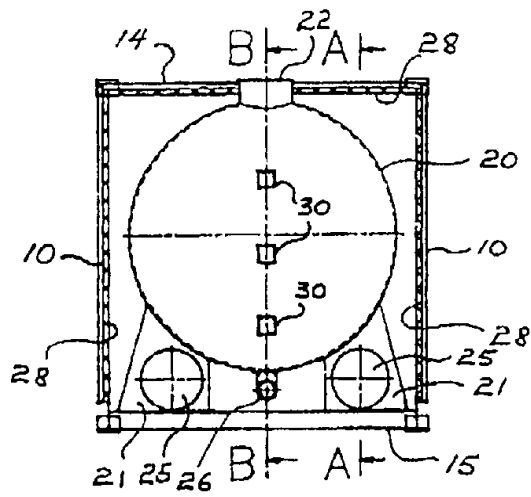


图 3

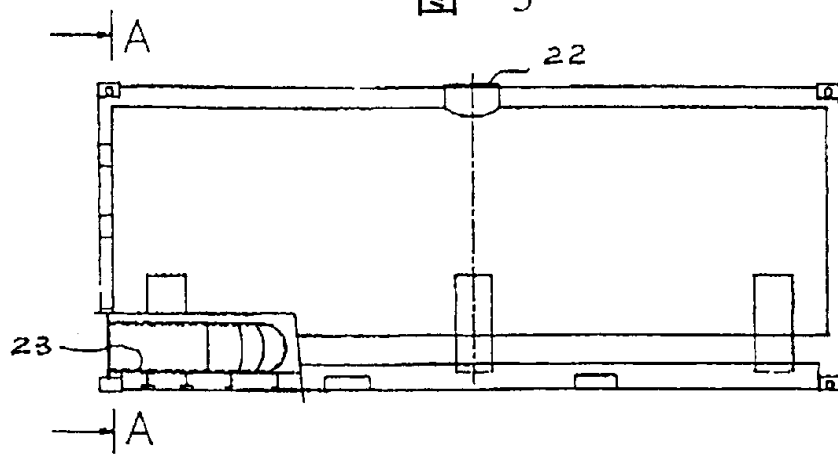


图 4

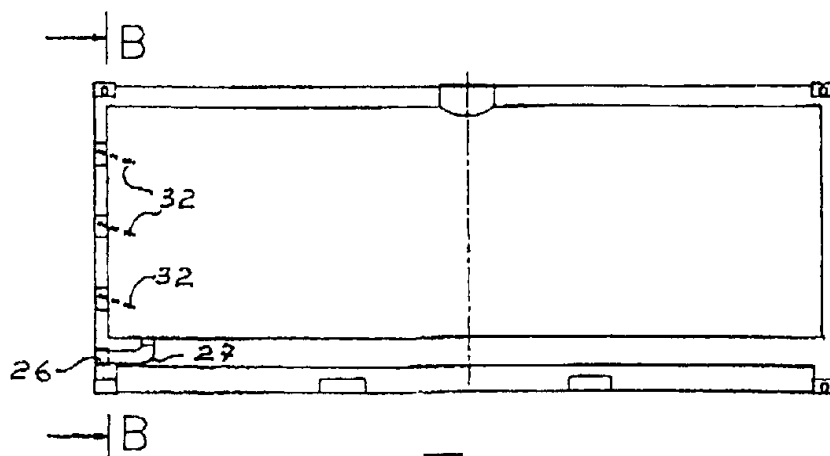


图 5

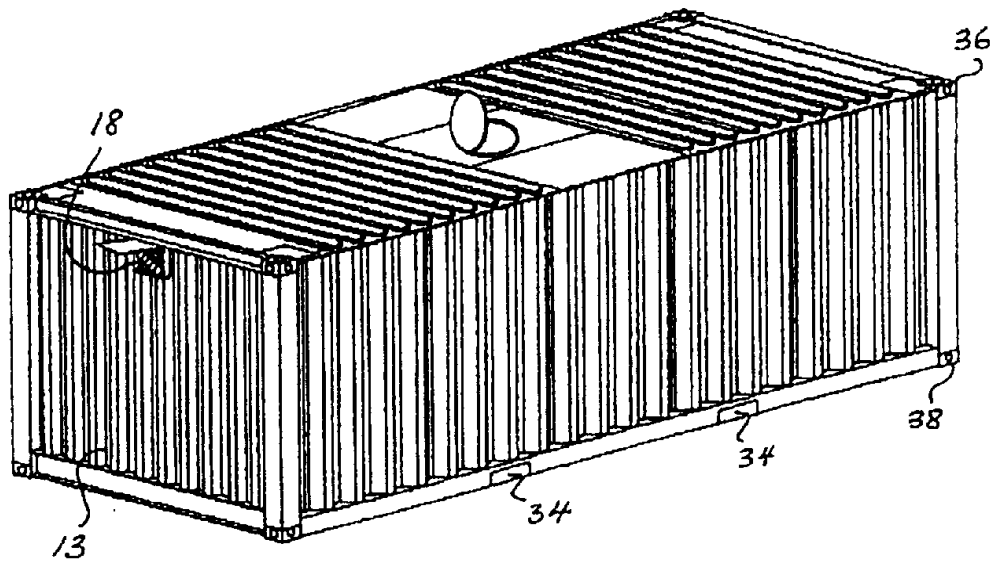


图 6