[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.
B67D 5/37 (2006.01)
B67D 5/62 (2006.01)

[12] 实用新型专利说明书

专利号 ZL 200620073378.5

[45] 授权公告日 2007 年 6 月 27 日

[11] 授权公告号 CN 2915832Y

[22] 申请日 2006.6.2

[21] 申请号 200620073378.5

[73] 专利权人 仲 光

地址 222000 江苏省连云港市浦南开发区珠江路 16 号华泰石化机械公司

[72] 设计人 仲 光 刘昌齐

[74] 专利代理机构 南京众联专利代理有限公司

代理人 王彦明

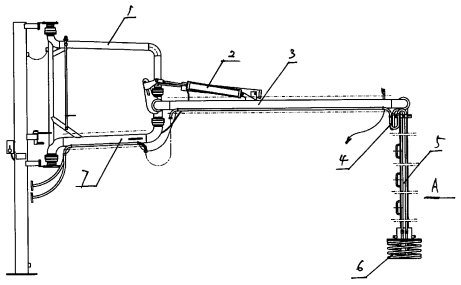
权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 3 页

[54] 实用新型名称

热介质回流加热式卸车臂

[57] 摘要

热介质回流加热式卸车臂，它设有热介质进料鹤管和卸料鹤管，热介质进料鹤管包括内臂、外臂和进料垂管，卸料鹤管包括内臂、外臂和卸料垂管，进料垂管与卸料垂管并排设置。 在距离卸料垂管口上方 200～400mm 处设有一段与卸料垂管同轴的喷淋管，喷淋管的上端与进料垂管相接，喷淋管的下端向四周发散状设有若干喷淋头。 用向四周喷淋的方法将热料喷入结冰的槽车，使凝固的物料快速融化，并在将热物料注入槽车罐内的同时将融化的物料吸出。 吸出的物料一部分被重新加热注入槽罐，如此循环，可在极短时间内卸净槽车，并将热能损耗降至最小。 它不仅适用于苯的卸车，还可被广泛使用于原油、油脂等在较低温度下易凝固或粘度显著增加的液体物料卸车。



1. 一种热介质回流加热式卸车臂，其特征在于：它设有热介质进料鹤管和卸料鹤管，热介质进料鹤管包括进料内臂（1）、进料外臂（8）和进料垂管（9），卸料鹤管包括卸料内臂（7）、卸料外臂（3）和卸料垂管（5），进料垂管（9）与卸料垂管（5）并排固定连接。
2. 根据权利要求 1 所述的热介质回流加热式卸车臂，其特征在于：在距离卸料垂管（5）口上方 200mm~400mm 处设有一段与卸料垂管（5）同轴的喷淋管（10），喷淋管（10）的上端与进料垂管（9）相接，喷淋管（10）的下端向四周发散状设有若干喷淋头（11）。
3. 根据权利要求 1 所述的热介质回流加热式卸车臂，其特征在于：在喷淋管（10）下面的卸料垂管（5）外部加装有加热盘管（6），加热盘管（6）通过软管（4）与外设的换热设备相接。

热介质回流加热式卸车臂

技术领域

本实用新型涉及一种陆用流体装卸设备，特别是一种热介质回流加热式卸车臂。

背景技术

我国长期以来基本采用液体槽车（汽车、火车）解决苯的长途陆路运输问题。但因为苯在达到5℃时即会开始凝固结晶，冬季往往会发生物料因凝固而产生无法抽卸或卸净的情况，给企业造成损失。不少化工企业为解决这个问题基本采用以下两种方法：方案1：用热水喷淋槽车，给槽车内介质加温。该方案的缺点是：效率低下，损耗能源多。方案2：预先储备有热苯，在槽车到达后利用槽车罐内的空隙先使用一套装车臂向槽车内加热苯至槽车满，热苯将使部分苯融化，再采用一套卸车设备将液体苯吸出，形成空腔后再向内注入热苯，如此反复，直到槽车内的所有介质被卸净。该方案的缺点是：a、来回操作装车臂和卸车臂浪费了大量的时间并造成热量流失，效率仍然不高；b、无法解决当槽车内装的苯基本装满且被冻实时卸车问题；c、初次向槽车内装热苯时，由于槽车内物位很高，很容易溢出造成浪费、污染和引起安全问题；d、由于热胀冷缩的原理，注入的热苯集中在上部，而凝固的苯主要积在槽车下部，热交换较慢；f、在严寒地区，开始时注入的少量的热苯不仅没有融化固体苯，反而很快会被凝固并

将槽车堆满，给卸车增加了难度。

发明内容

本实用新型要解决的技术问题是针对现有技术的不足，提出了一种操作方便、效率高的热介质回流加热式卸车臂。

本实用新型要解决的技术问题是通过以下技术方案来实现的，一种热介质回流加热式卸车臂，其特点是：它设有热介质进料鹤管和卸料鹤管，热介质进料鹤管包括进料内臂、进料外臂和进料垂管，卸料鹤管包括卸料内臂、卸料外臂和卸料垂管，进料垂管与卸料垂管并排设置。

本实用新型要解决的技术问题还可以通过以下技术方案来进一步实现，在距离卸料垂管口上方 200mm~400mm 处设有一段与卸料垂管同轴的喷淋管，喷淋管的上端与进料垂管相接，喷淋管的下端向四周发散状设有若干喷淋头。

本实用新型要解决的技术问题还可以通过以下技术方案来进一步实现，在喷淋管下面的卸料垂管外部加装有加热盘管，加热盘管通过软管与外设的换热设备相接。加热盘管内充有换热蒸汽或导热油。对于完全凝固并且装的过满的槽车，可在臂的垂管口处设计有一个加热盘管，在卸介质前先行对槽车内介质进行预加热，在垂管口及喷淋口完全浸没于融化后造成的坑中后再进行喷淋及卸车。

本实用新型与现有技术相比，用向四周喷淋的方法将热料喷入结冰的槽车，使凝固的物料快速融化，并在将热液体物料注入槽车罐内的同时将融化的物料吸出。吸出的物料一部分进入储罐，另一部分被

重新加热注入槽罐，如此循环，可在极短时间内卸净槽车，并将热能损耗降至最小。由于融化的介质会在因散热而凝固前及时抽走，所以在极寒冷的温度下（如东北地区）仍具有较高的卸车效率。装、卸臂合二为一，可避免来回操作装、卸臂浪费时间；由于加热是在内部进行，热效率高，在介质的融化温度临界点，介质会快速融化成液体—固体混合物，此时装料口会和卸料口一起浸没入液体底部并喷射热介质，有利于介质的对流换热。它不仅适用于苯的卸车，还可被广泛使用于解决原油、油脂等在较低温度下易凝固或粘度显著增加的液体物料卸车问题。

附图说明

图 1 为本实用新型的结构简图。

图 2 为图 1 的俯视图。

图 3 为图 1 的 A 向视图。

图 4 为图 1 的 B—B 向剖视图。

具体实施方式

一种热介质回流加热式卸车臂，它设有热介质进料鹤管和卸料鹤管，热介质进料鹤管包括进料内臂 1、进料外臂 8 和进料垂管 9，卸料鹤管包括卸料内臂 7、卸料外臂 3 和卸料垂管 5，进料垂管 9 与卸料垂管 5 并排设置。进料鹤管的内臂 1 设置在卸料鹤管内臂 7 的正上方，进料鹤管的外臂 8 与卸料鹤管外臂 3 水平并排设置，将卸料鹤管和进料鹤管的旋转接头通过同轴设计有机地结合起来，使两臂的内臂、外臂和垂管可以在三维空间中实现同向、同步自由转动，在槽车

的正常停靠范围内能将装车垂管、卸车垂管同时插入槽车罐口内。在距离卸料垂管5口上方200mm~400mm处设有一段与卸料垂管5同轴的喷淋管10，喷淋管10的上端与进料垂管9相接，喷淋管10的下端向四周发散状设有若干喷淋头11。

在喷淋管10下面的卸料垂管5外部加装有加热盘管6，加热盘管6通过软管4与外设的换热设备相接。加热盘管6内充有换热蒸汽或导热油。对于完全凝固并且装的过满的槽车，可在臂的垂管口处设计有一个加热盘管，在卸介质前先行对槽车内介质进行预加热，在垂管口及喷淋口完全浸没于融化后造成的坑中后再进行喷淋及卸车。

另外，各回转点采用旋转接头联接，转动灵活，密封可靠；外臂采用弹簧缸平衡机构平衡外臂重力矩，操作省力；卸易燃易爆物时，臂管道上安装有静电接地装置；装车管、卸料管均安装有人机化设计的真空短路器，方便操作者快速排空装车管道或排放卸车管内的空气；外臂的上抬动作可以设计成手动或气缸/液压缸驱动。

其结构紧凑、操作方便、效率高，装、卸同时进行，卸车流量控制高于装入流量，可防止溢出产生冒罐事故；介质加热融化即时抽走，可避免介质温度过高产生的变质、大量的蒸发、温度高过闪点或燃点等安全问题。

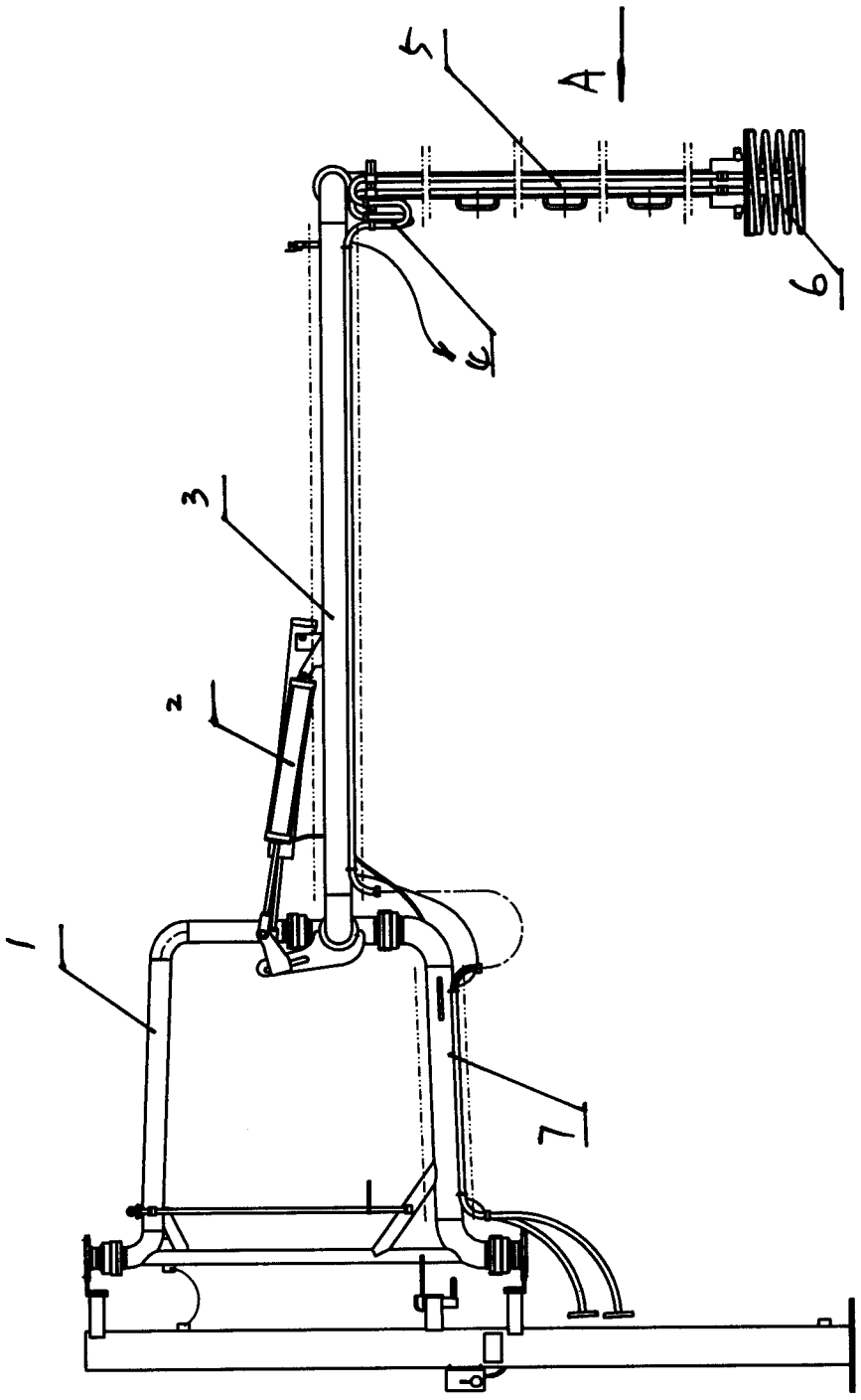


图1

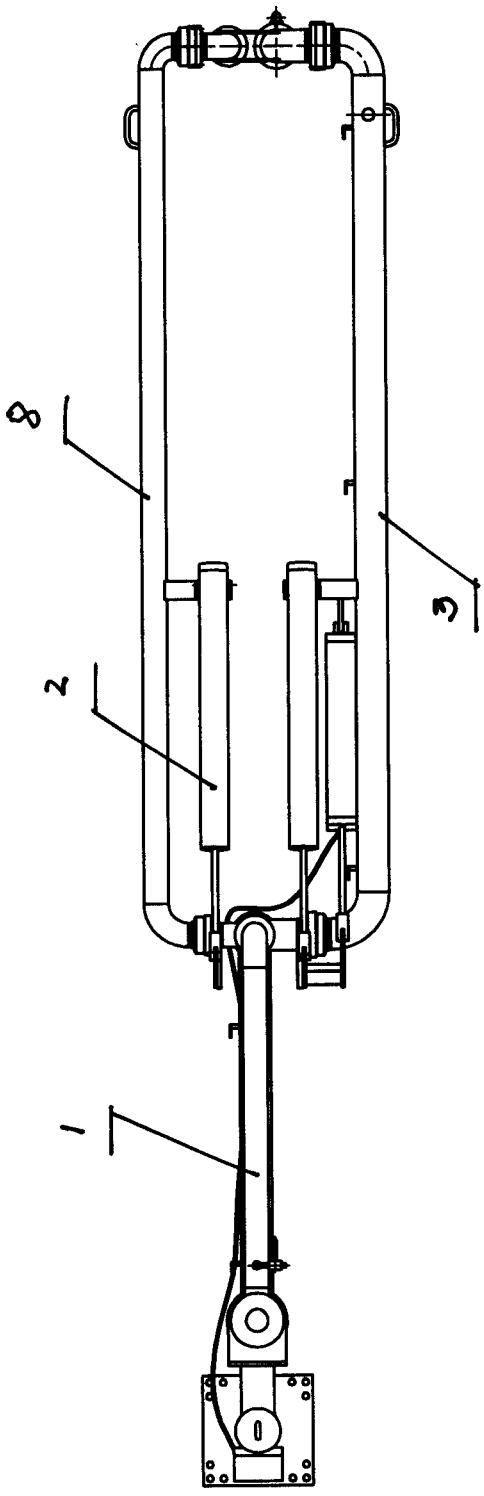


图 2

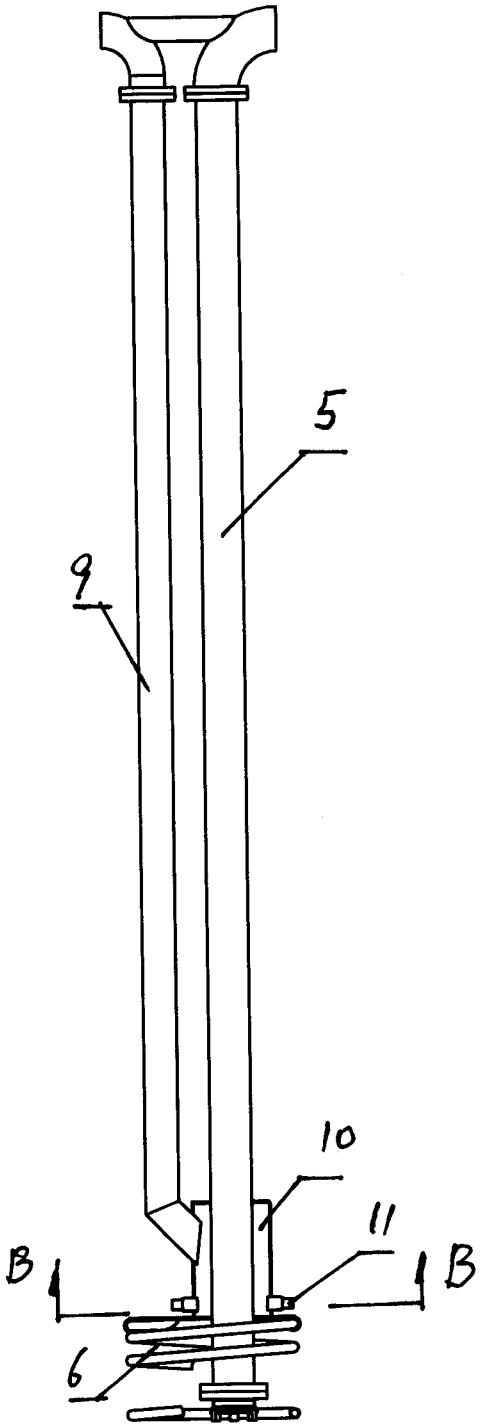


图3.

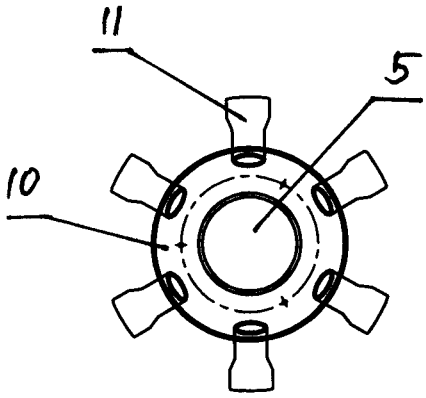


图4.