



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102785605 A

(43) 申请公布日 2012. 11. 21

(21) 申请号 201210301747. 1

(22) 申请日 2012. 08. 23

(71) 申请人 武汉理工大学

地址 430070 湖北省武汉市洪山区珞狮路
122 号

(72) 发明人 黄妙华 李其仲 廖长英 赵亚超
陶盛飞 程勇 时大伟

(74) 专利代理机构 湖北武汉永嘉专利代理有限公司 42102

代理人 崔友明

(51) Int. Cl.

B60P 3/00 (2006. 01)

B01D 50/00 (2006. 01)

B01D 46/10 (2006. 01)

B01D 46/24 (2006. 01)

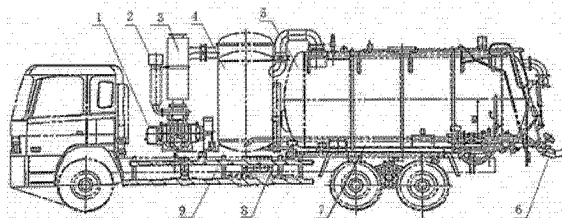
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 3 页

(54) 发明名称

高温物料吸排车

(57) 摘要

本发明提供一种将高温物料负压吸入和正压排出的高温物料吸排车。包括耐高温的卡车底盘，卡车底盘上安装有真空泵和料罐，料罐连接有空气压缩机，料罐的底部安装有吸料口和尾门排料装置，其中所述的料罐内安装有空气过滤装置，空气过滤装置固定在料罐底部吸料口处并与料罐密封，空气过滤装置通过空气管道与料罐外部的细虑除尘室连接，细虑除尘室通过空气管道与金属过滤器连接，金属过滤器通过空气管道与消音器和真空泵连接，其中所述的空气过滤装置采用的是片状多孔陶瓷过滤器，所述的细虑除尘室内，还安装有虑管，虑管为管状多孔陶瓷过滤器。本发明装置能够防止过滤器和管道高温变形，防止产生粘接现象，可以实现负压吸入和正压排出。



1. 高温物料的吸排车,包括耐高温的卡车底盘,卡车底盘上安装有真空泵和料罐,料罐连接有空气压缩机,料罐的底部安装有吸料口和尾门排料装置,其特征在于:所述的料罐内安装有空气过滤装置,空气过滤装置固定在料罐底部吸料口处并与料罐密封,空气过滤装置通过空气管道与料罐外部的细虑除尘室连接,细虑除尘室通过空气管道与金属过滤器连接,金属过滤器通过空气管道与消音器和真空泵连接,其中所述的空气过滤装置采用的是片状多孔陶瓷过滤器,所述的细虑除尘室内,还安装有虑管,虑管为管状多孔陶瓷过滤器。

2. 如权利要求1所述的高温物料的吸排车,其特征在于:所述的片状多孔陶瓷过滤器包括有上支承板和下支承板,上下支承板的中间为空腔结构,边缘为可拆卸的密封结构,并在空腔内设置有多孔陶瓷过滤器;所述的上支承板表面为网状透气结构。

3. 如权利要求1所述的高温物料的吸排车,其特征在于:所述的管状多孔陶瓷过滤器的端面带有翻耳结构,通过翻耳搭接在细虑除尘室内的支架上。

4. 如权利要求1所述的高温物料的吸排车,其特征在于:所述的空气压缩机直接连接料罐内部的空气过滤装置,并与和尾门排料装置连通。

5. 如权利要求1所述的高温物料的吸排车,其特征在于:所述的空气管道为耐高温的金属软管。

6. 如权利要求1或5所述的高温物料的吸排车,其特征在于:所述的空气管道内部气体的流向顺序,在进行负压吸料时,依次为吸料口-料罐-空气过滤装置-细虑除尘室-金属过滤器-消音器-干净气体排出。

7. 如权利要求1或5所述的高温物料的吸排车,其特征在于:所述的空气管道内部气体的流向顺序,在进行正压排料时,依次为空气压缩机-空气过滤装置-料罐-尾门排料装置。

高温物料吸排车

技术领域

[0001] 本发明涉及一种耐高温物料吸排车,具体涉及一种将耐高温物料的负压吸入和正压排出的高温物料吸排车。

背景技术

[0002] 目前气力吸排车广泛应用于钢铁、火力发电等行业,它将常温粉尘类物料从容器或散落地进行真空负压气力收集,通过车载空气压缩机产生的压缩空气把收集到的物料排放到其他容器中,以实现粉尘的远距离搬运和再利用。但由于炼铁、炼钢厂除尘灰等温度达 100°C 以上,炼钢厂的烧结灰温度有时能达到 600°C ,一般的吸排车无法适应此种高温。钢高温除尘灰若没有妥善处理,既浪费资源又污染环境。

[0003] 现有吸排车的技术局限性体现在:

(1) 在工作过程中,吸排车空气过滤装置过滤层出现变形、融化现象,使得真空泵不能有效地抽取物料罐中的空气,不能形成足够的负压以完成吸料功能;

(2) 常规高温布袋使用寿命相对较短,且在高温下容易与骨架发生粘连,使得滤袋不易更换与检修;

(3) 吸料管道的耐高温能力不足。

发明内容

[0004] 本发明所要解决的技术问题是针对上述存在的不足,提供一种防止过滤器和管道高温变形,防止产生粘接现象,可以实现负压吸入和正压排出的高温物料的吸排车。

[0005] 本发明解决其技术问题所采用的技术方案是:

高温物料的吸排车,包括耐高温的卡车底盘,卡车底盘上安装有真空泵和料罐,料罐连接有空气压缩机,料罐的底部安装有吸料口和尾门排料装置,其特征在于:所述的料罐内安装有空气过滤装置,空气过滤装置固定在料罐底部吸料口处并与料罐密封,空气过滤装置通过空气管道与料罐外部的细虑除尘室连接,细虑除尘室通过空气管道与金属过滤器连接,金属过滤器通过空气管道与消音器和真空泵连接,其中所述的空气过滤装置采用的是片状多孔陶瓷过滤器,所述的细虑除尘室内,还安装有虑管,虑管为管状多孔陶瓷过滤器。

[0006] 在上述方案中,所述的片状多孔陶瓷过滤器包括有上支承板和下支承板,上下支承板的中间为空腔结构,边缘为可拆卸的密封结构,并在空腔内设置有多孔陶瓷过滤器;所述的上支承板表面为网状透气结构。

[0007] 在上述方案中,所述的管状多孔陶瓷过滤器的端面带有翻耳结构,通过翻耳搭接在细虑除尘室内的支架上。

[0008] 在上述方案中,所述的空气压缩机直接连接料罐内部的空气过滤装置,并与和尾门排料装置连通,直接将料罐内高温物料吹送出。

[0009] 在上述方案中,所述的空气管道为耐高温的金属软管。

[0010] 在上述方案中,所述的空气管道内部气体的流向顺序,在进行负压吸料时,依次为

吸料口 - 料罐 - 空气过滤装置 - 细虑除尘室 - 金属过滤器 - 消音器 - 干净气体排出。

[0011] 在上述方案中,所述的空气管道内部气体的流向顺序,在进行正压排料时,依次为空气压缩机 - 空气过滤装置 - 料罐 - 尾门排料装置。

[0012] 负压吸料时,真空泵使料罐内产生真空,高温物料通过吸料口进入料罐与空气过滤装置接触,空气过滤装置对物料进行过滤阻拦,使空气保持清洁,然后依次经过细虑除尘室、金属过滤器、消音器形成干净气体排出;正压排料时,空气压缩机产生压缩空气,经空气管道、空气过滤装置对高温物料进行吹送,由尾门排料装置排出。空气过滤装置过滤层采用耐高温的多孔陶瓷材料,具有一定的机械强度,过滤高温物料时不会出现与金属粘连现象。

[0013] 本发明可顺利地实现对炼铁、炼钢厂等的高温物料的远距离收集,通过正压输送管道将收集的粉尘物料通过密闭管道排放到指定的容器中。吸排车在完全密封状态下完成对高温物料的吸料与排料,实现了高温物料的密闭、环保输送功能。它具有以下优点:

1、采用全封闭的气力输送方式对高温物料进行输送,实现高温物料的循环利用且无二次污染;

2、空气过滤装置过滤层采用多孔陶瓷材料,通过因此空气过滤装置的耐高温能力提高,在实现功能的基础上提高了使用寿命。

[0014] 3、空气过滤装置及滤管采用多孔陶瓷材料,在过滤高温物料时,不会出现与粘连现象。

[0015] 4、吸排车既可以输送高温物料又可以输送常温物料,使用范围广。

附图说明

[0016] 图1为本发明实施例吸排车总体结构示意图;

图2为本发明实施例空气过滤装置横截面剖视图;

图3为本发明实施例空气过滤装置平面图;

图4为本发明实施例虑管结构示意图;

图中:1. 真空泵,2. 消音器,3. 金属过滤器,4. 细虑除尘室,41. 滤管,42. 翻耳,

5. 料罐,6. 尾门排料装置,7. 空气过滤装置,71. 多孔陶瓷过滤器,72. 上支承板,

73. 密封垫圈,74. 下支承板 8. 空气压缩机,9. 卡车底盘。

具体实施方式

[0017] 下面结合附图中的实施例对本发明作进一步的详细说明,但并不构成对本发明的任何限制。

[0018] 如图1至图4所示,高温物料的吸排车,包括耐高温的卡车底盘9,卡车底盘9上安装有料罐5,真空泵1和空气压缩机8,料罐5的底部安装有吸料口和尾门排料装置6,其中所述的料罐5内还安装有空气过滤装置7,空气过滤装置7固定在料罐5底部吸料口处并与料罐5密封,空气过滤装置7通过空气管道与料罐5外部的细虑除尘室4连接,细虑除尘室4通过空气管道与金属过滤器3连接,金属过滤器3通过空气管道与消音器2和真空泵1连接,其中所述的空气管道为耐高温的金属软管,所述的空气过滤装置7采用的是片状多孔陶瓷过滤器,所述的细虑除尘室4内,还安装有虑管41,虑管41为管状多孔陶瓷过滤器。

[0019] 在本实施例中,所述的片状多孔陶瓷过滤器包括有上支承板72和下支承板74,上

下支承板的中间为空腔结构,其边缘为可拆卸的带密封垫圈 73 的密封结构,并在空腔内设置有多孔陶瓷过滤器 71 ;所述的上支承板 72 表面为网状透气结构。

[0020] 在本实施例中,所述的虑管 41 的端面带有翻耳 42 结构,通过翻耳 42 搭接在细虑除尘室 4 内的支架上。

[0021] 在本实施例中,所述的空气压缩机 8 直接连接料罐 5,及料罐 5 内部的空气过滤装置 7,并与尾门排料装置 6 连通,直接将料罐 5 内高温物料吹送出。

[0022] 在本实施例中,所述的空气管道内部气体的流向顺序,在进行负压吸料时,依次为吸料口-料罐 5-空气过滤装置 7-细虑除尘室 4-金属过滤器 3-消音器 2-干净气体排出。

[0023] 在本实施例中,所述的空气管道内部气体的流向顺序,在进行正压排料时,依次为空气压缩机 8-空气过滤装置 7-料罐 5-尾门排料装置 6。

[0024] 本发明实施例在进行负压吸料时,真空泵 1 使料罐 5 内产生真空,高温物料通过吸料口进入料罐 5 与空气过滤装置 7 接触,空气过滤装置 7 对物料进行过滤阻拦,使空气保持清洁,然后依次经过细虑除尘室 4、金属过滤器 3、消音器 2 形成干净气体排出;正压排料时,空气压缩机 8 产生压缩空气,经空气过滤装置 7 对料罐 5 内高温物料进行吹送,由尾门排料装置 6 排出。空气过滤装置 7 过滤层采用耐高温的多孔陶瓷材料,具有足够的机械强度,过滤高温物料时不会出现与金属粘连现象。

[0025] 以上所述,仅是该发明的较佳实施例而已,并非对发明作任何形式上的限制,凡是依据本发明的技术实质对以上实施例所作的任何简单修改、等同变化和修饰,均仍属于本发明的范围内。

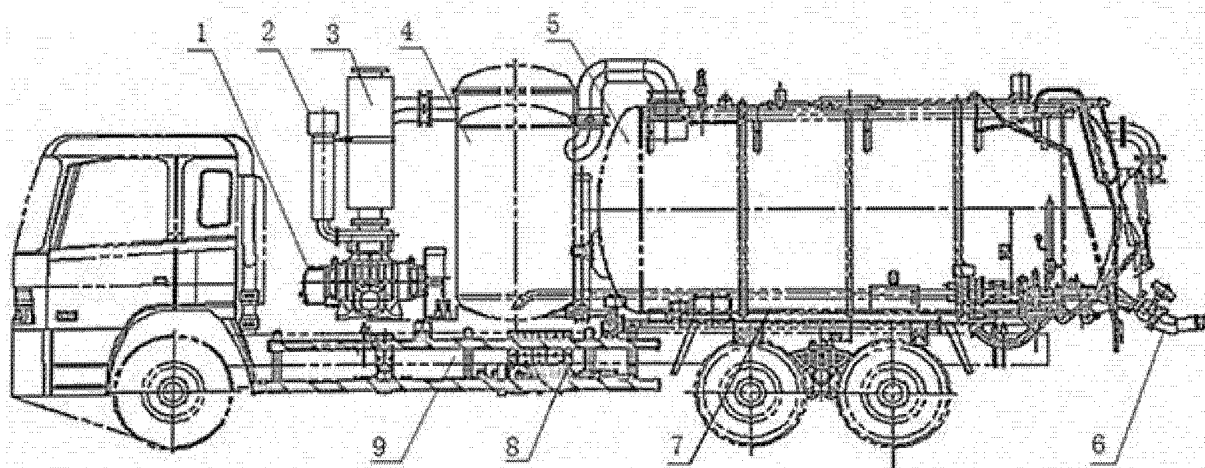


图 1

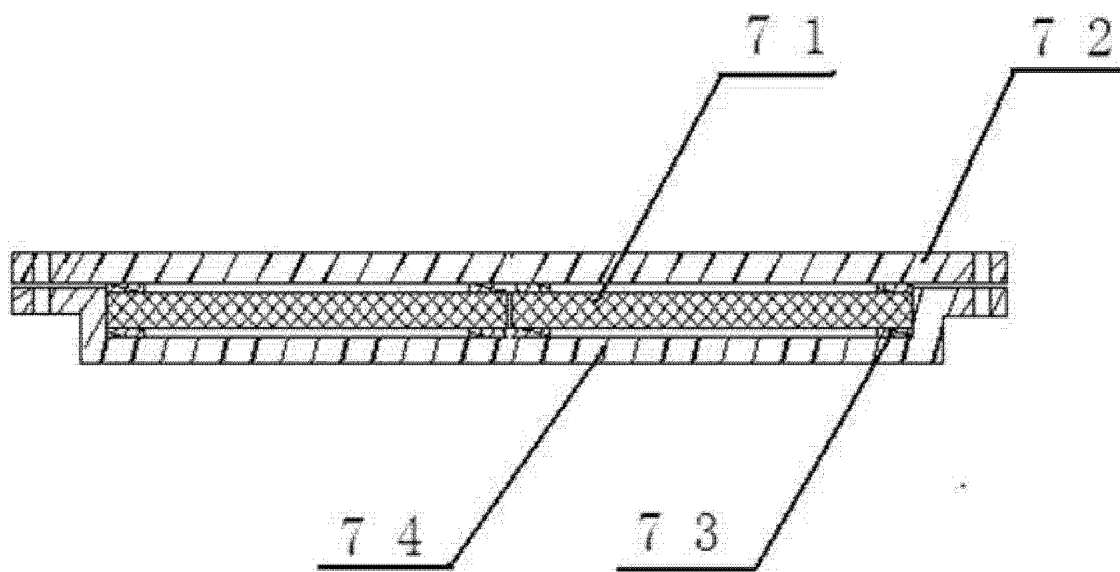


图 2

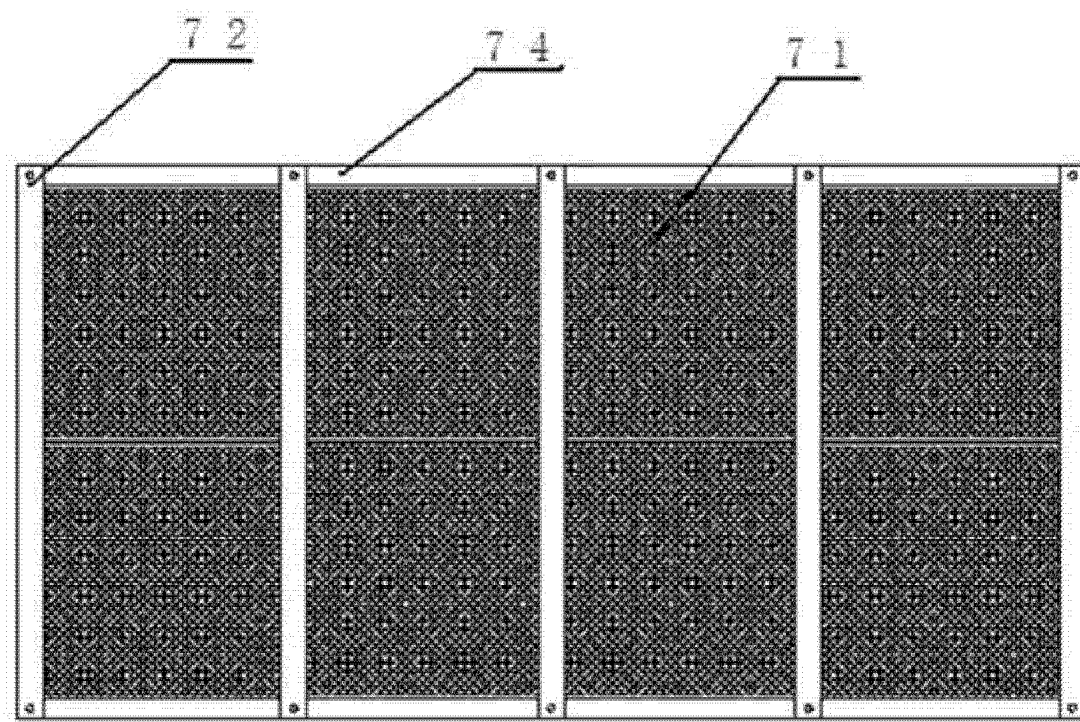


图 3

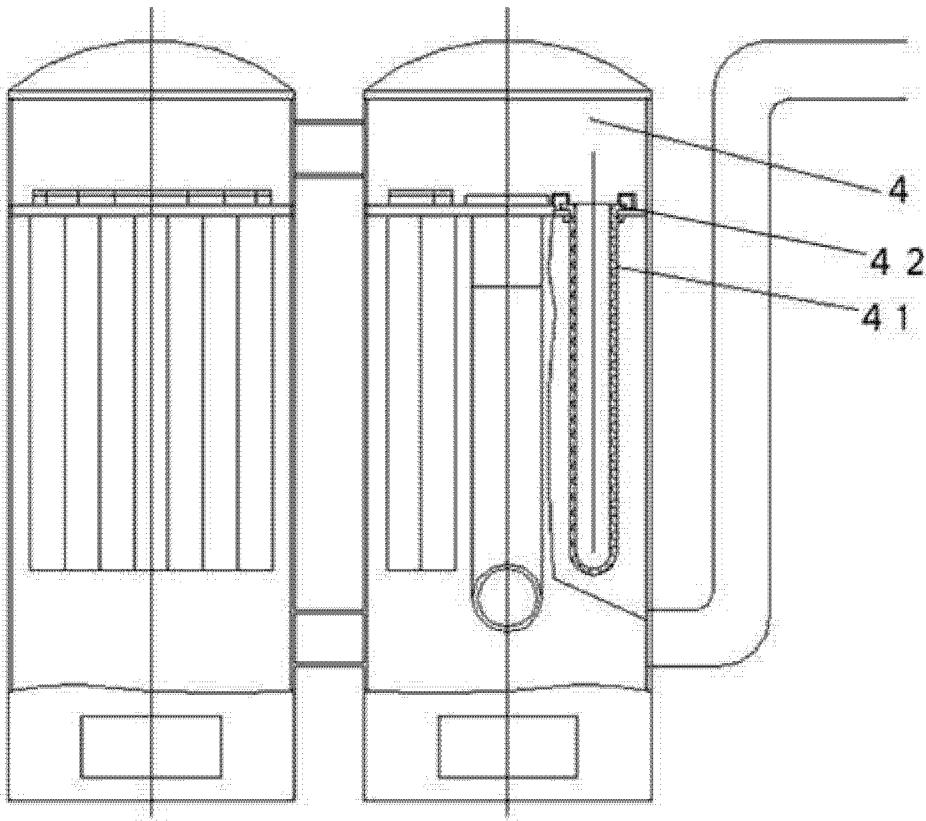


图 4