

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

B65G 67/06 (2006.01)

B65G 69/18 (2006.01)



[12] 实用新型专利说明书

专利号 ZL 200620166523.4

[45] 授权公告日 2007 年 11 月 28 日

[11] 授权公告号 CN 200981771Y

[22] 申请日 2006.12.7

[21] 申请号 200620166523.4

[73] 专利权人 首钢总公司

地址 100041 北京市石景山区首钢总公司

[72] 设计人 高鲁平 张 建 郑传和 韩向东

陈玉敏 章启夫 李建永

[74] 专利代理机构 首钢总公司专利中心

代理人 史桂芬

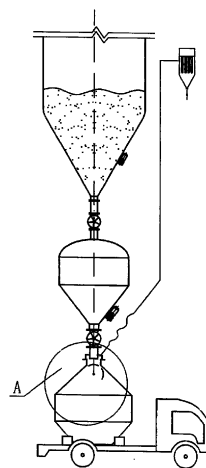
权利要求书 1 页 说明书 5 页 附图 2 页

[54] 实用新型名称

高炉煤气除尘灰自流式罐车输送装置

[57] 摘要

本实用新型涉及一种高炉煤气除尘灰自流式罐车输送装置，包括大灰仓、中间仓、卸灰管、给料机、仓壁振动器、灰罐车，其特征在于：灰罐车(6)是非密闭的敞开式罐车且车身是一个车载的可移动仓式泵，在灰罐车(6)罐口处设有卸灰时可罩住罐口的活动吸尘罩(5)，并与上方脉冲布袋除尘器(7)连接，将逸出的烟尘抽风除尘。实现了全密闭、零排放。这种罐车输灰既显示了全密闭、工艺简单特点，又造价低廉，适于所有类型除尘点使用。



1. 一种高炉煤气除尘灰自流式罐车输送装置,包括大灰仓、中间仓、卸灰管、给料机、仓壁振动器、灰罐车,其特征在于:灰罐车(6)是非密闭的敞开式罐车且车身是一个车载的可移动仓式泵,在灰罐车(6)罐口处设有卸灰时可罩住罐口的活动吸尘罩(5),并与上方脉冲布袋除尘器(7)连接,将逸出的烟尘抽风除尘。
2. 如权利要求1所述的高炉煤气除尘灰自流式罐车输送装置,其特征在于:所述的灰罐车(6)为活动仓式泵,设有相应的流化装置和气力输灰管路,罐口有内置式圆顶阀或外开式承压开关门(11)。

高炉煤气除尘灰自流式罐车输送装置

技术领域

本实用新型属于钢铁工业中炼铁高炉煤气除尘技术中煤气灰输送装置，包括粗除尘和干法除尘灰。同样也适用于其它除尘灰的排放与运输。

技术背景

高炉煤气采用重力、旋风进行粗除尘和布袋、电除尘器精除尘以来，煤气干灰的排放与输送设施始终是不断研究的课题。因为它有很多特点，就决定了工艺设备的多样性。

目前煤气干法布袋或电除尘的干灰排、输主要采用的是螺旋输送机或埋刮板运输机配斗式提升机，将灰提升到高位灰仓，然后通过加湿机将灰加水湿润后装车运走；有的是取消高位灰仓和斗提机，干灰直接或集中送到加湿机加湿后落入车厢。

重力除尘或旋风除尘灰则直接进入加湿机加湿后放出运走。

不论是哪一种配置，都属于开放系统，煤气灰直接落入汽车或火车。这些配置缺点是均存在扬尘的问题。加湿机经常加水不均，时多时少，不是扬尘就是泥浆造成环境污染，此外设备多，故障率也高。

近来采用负压抽吸的方法将灰仓的灰抽吸到罐车然后运出，实现了密闭排输灰，工艺十分先进，也适用于多种粉尘运输，如各除尘点的电除尘器和布袋除尘器干灰的运输。

它的不足之处在于设备费高，特别是专用罐车非常昂贵，不易普及推广，虽然以后有可能降下来，但是要比较长的时间，影响了技术的推广使用。不足之处还有能耗高和输灰装置如输灰枪、胶管、阀门等磨损较大、维护费用高等。

更先进的远距离气力输送技术将除尘灰通过管路输送到几百米或数千米的集尘点技术正在开发，有些已经成功，例如煤粉远距离输送等；其他类粉尘由于各种原因正在试验中，如煤气灰、电厂灰、环境除尘灰等。目前因为能耗高、管路磨损大、管路堵塞后难于处理等问题有待解决。

发明内容

本实用新型的目的是克服现有技术的缺陷和不足，提供一种配置简单、操作方便、运行可靠、全封闭无污染的罐车运输装置。

本实用新型解决此技术问题所采取的技术方案是涉及一种高炉煤气罐车输灰装置，包括大灰仓、中间仓、卸灰管、给料机、仓壁振动器、灰罐车，其特征在于：灰罐车是非密闭的敞开式罐车且车身是一个车载的可移动仓式泵，在灰罐车罐口处设有卸灰时可罩住罐口的活动吸尘罩，并与上方脉冲布袋除尘器连接，将逸出的烟尘抽风除尘。

所述的灰罐车为活动仓式泵，设有相应的流化装置和气力输灰管路，罐口有内置式圆顶阀或外开式承压开关门。

本实用新型的有益效果是实现了罐车密闭输灰，克服了开路放灰的弊病，取消了加湿机，简化了工序，是一种较好的排、输灰装置。更重要的是将昂贵的输灰罐车改为普通罐车，功能相同，设备费和生产费大

幅度降低，有利于推广普及。

罐车上的储灰罐主要功能是储存和运灰，是一个构造简单、有排输灰功能的压力容器，也是一个仓式泵，能够用压缩空气将干灰输送到储料仓。除尘灰靠自流进入罐车代替了用抽吸方法装灰的进口灰罐车，因此简化了设备和工序。它又具有流化装置、进气管、气力输灰管等全部气力排灰设施，因而也解决了卸灰问题。一个简单的灰罐汽车，功能不变，造价较低，易于推广普及。

为了方便操作，本发明在具体细节上也作了仔细考虑。其一是罐口部采用向内开闭的“圆顶阀”，关闭时可以承受高压，气力卸灰时不跑气，接灰时半球阀门向罐内打开，便于罐口罩住。也可以采用外开式普通耐压仓门，但是给接灰操作和密闭除尘带来不便。

其二接灰时有活动密封罩和活动卸灰管，二者一体，可升降。放灰前下降罩住灰罐口，活动卸灰管深入罐口中，以减少扬尘。密封罩设软管与小除尘器相连，逸出的尘气可以抽风净化。布袋灰通过连管定期卸到罐车中。也可以在罐车灰口焊一个固定密封圈，活动灰管上焊一个盖板，排灰管下降盖板盖住密封圈以便抽风。

密封罩升降高度不大，能罩住罐口就行。升降方式可以是机械式或汽缸传动。若能和汽车联动更好，汽车就位密封罩下降；汽车离开自动上升。

附图说明

下面结合附图对本实用新型做进一步说明。

图1是本实用新型除尘灰自流式罐车输装置示意图。

图 2 是活动烟罩与罐车配合 A 部放大示意图。

图 1 中 1.大灰仓 2. 放灰阀 3.中间罐 4. 叶轮给料机 5. 活动吸尘罩
6. 灰罐车(仓式泵罐车)7. 脉冲布袋除尘器 8. 活动吸风管 9. 小放灰管
10.仓壁振动器, 11.圆顶阀 其余件号同图 1。

具体实施方式

本实用新型的原理是灰仓的灰靠重力直接流入汽车上的灰罐中, 此灰罐车实际是一个活动仓式泵。灰仓压力一般为大气压, 即使有压力也 10KPa 左右, 所以灰仓的灰可以直接放入灰罐车中; 也可以在大灰仓之下加一个容积和灰罐车容积相同的中间仓, 以一对一的方式卸灰, 确保每次卸灰量准确, 不过量溢出。若运灰车有称重装置, 指示罐车是否装满, 也可以不设中间罐。

由图 1 所示 来自布袋除尘器箱体的干灰通过输灰机或风力输送方法将干灰输送到大灰仓 1、储存, 灰罐车 6、到位前先将干灰通过卸灰阀 2、将灰放到中间仓 3、储存, 然后关闭该阀。罐车 6、到位后关闭上阀 2、打开叶轮给料机 4、将灰放入罐车 6、完成卸灰。因为中间仓容积和罐车容积相同, 所以罐车中的灰不会溢出。为了顺利出灰, 大灰仓及中间仓均设有仓壁振动器 10。为了防止罐车 6、在卸灰时有烟尘逸出, 在罐口处设有活动吸尘罩 5, 卸灰时下降罩住罐口, 逸出的烟尘通过抽风管 8、抽往脉冲布袋除尘器 7、除尘净化。小除尘器灰定期通过排灰管 9、卸到罐车 6、中。

为了简化工艺, 降低标高, 也可以不设中间仓 3, 灰仓灰可直接通过给料机排放到灰罐车中。此种直排应当注意防止罐车过满溢出, 罐车

最好设有称量装置。

图2是罐车口部放大示意图。当罐车就位后罐口的圆顶阀11、打开，活动灰管下降到罐口内，连在一起的吸尘罩一起下降罩住罐口。圆顶阀为内置式，不影响吸尘罩升降和密封。

罐车中的灰在卸出时采用了气力压送装置，仓式泵灰罐车用受料仓附近的压缩空气管路或氮气管路以气力输送的方法将灰卸出。接受仓应当是密封仓，顶部设有布袋除尘器进行尾气净化。

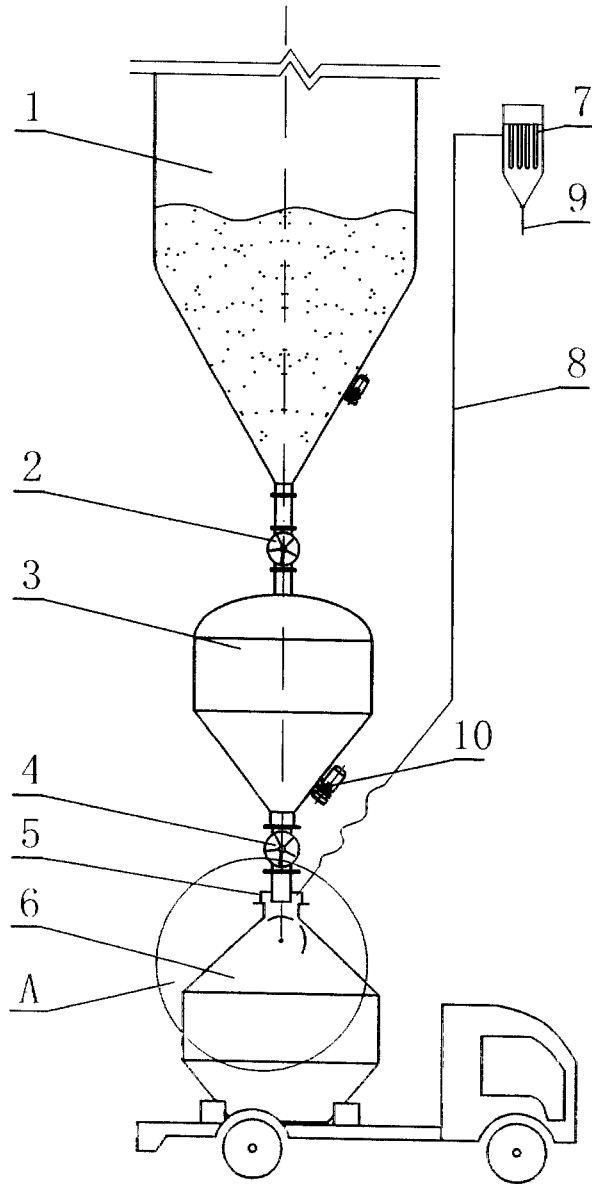


图1

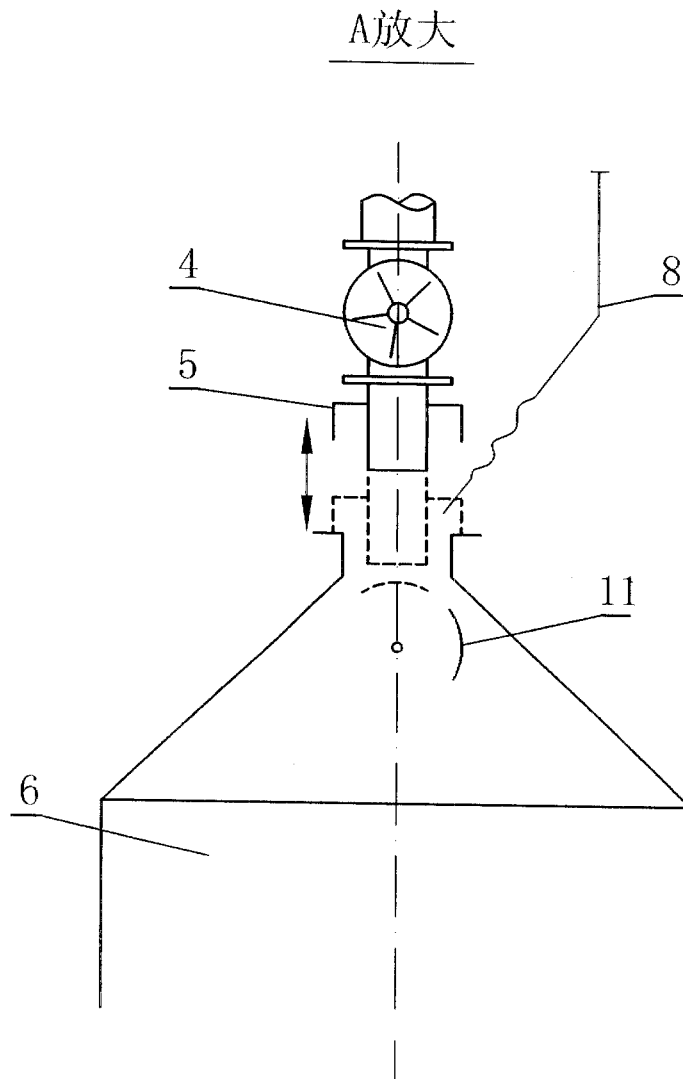


图2