



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204802647 U

(45) 授权公告日 2015. 11. 25

(21) 申请号 201520508449. 9

(22) 申请日 2015. 07. 14

(73) 专利权人 陕西煤业化工新型能源有限公司
地址 710100 陕西省西安市长安区航天基地
神舟三路 399 号神光光伏产业园 103 号
楼 08 层

(72) 发明人 方刚 雷茂红 程成 范运锋

(74) 专利代理机构 西安通大专利代理有限责任
公司 61200

代理人 徐文权

(51) Int. Cl.

B65G 53/16(2006. 01)

B65G 53/36(2006. 01)

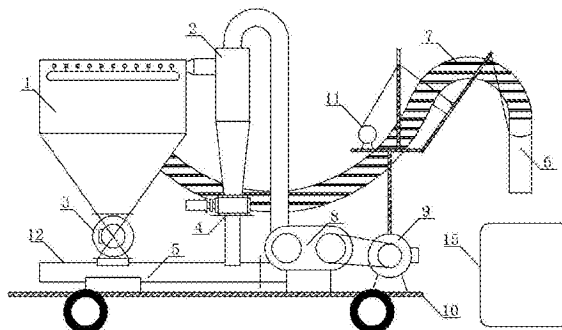
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种用于粉体燃料气力输送的装置

(57) 摘要

本实用新型提供一种用于粉体燃料气力输送的装置,包括移动车架,以及设置在移动车架上的气粉分离器、二次除尘器和风机;所述气粉分离器通过吸粉管道与煤粉储存单元相连通,气粉分离器上方设有与二次除尘器进口连接的出气口,二次除尘器的底部设有与风机入口相连的出气口;气粉分离器和二次除尘器的下方分别设有卸料口,卸料口分别通过各自的卸料器连接集尘箱;风机出口连通集尘箱,集尘箱上设有与煤粉塔相连通的出料口。本装置的卸料能力大,装置清洁环保,减少了人为介入,快速地实现上粉功能。采用负压吸料和正压输送空气,粉体及时分离,避免了物料对风机的磨损。设备小巧简便,布置紧凑,方便移动,降低了工作量。



1. 一种用于粉体燃料气力输送的装置,其特征在于:包括移动车架(10),以及设置在移动车架(10)上的气粉分离器(1)和二次除尘器(2),还包括分别与气粉分离器(1)和二次除尘器(2)相连通的风机(8);所述气粉分离器(1)通过吸粉管道(7)与煤粉储存单元(15)相连通,气粉分离器(1)上方设有与二次除尘器(2)进口连接的出气口,二次除尘器(2)的底部设有与风机(8)入口相连的出气口;气粉分离器(1)和二次除尘器(2)的下方分别设有卸料口,卸料口分别通过各自的卸料器连接集尘箱(5);风机(8)出口连通集尘箱(5),集尘箱(5)上设有与煤粉塔相连通的出料口(12)。

2. 根据权利要求1所述的用于粉体燃料气力输送的装置,其特征在于:所述风机(8)的入口和出口均通过输送管道分别与二次除尘器(2)和集尘箱(5)连接。

3. 根据权利要求1所述的用于粉体燃料气力输送的装置,其特征在于:所述移动车架上还设有与气粉分离器(1)相连通的带有储气罐(14)的空压机(13)。

4. 根据权利要求1所述的用于粉体燃料气力输送的装置,其特征在于:所述出料口(12)上设有闭风器。

5. 根据权利要求1所述的用于粉体燃料气力输送的装置,其特征在于:所述吸粉管道(7)上的吸嘴(6)通过设置在移动车架(10)支撑架上的吸嘴升降电机(11)带动其升降。

6. 根据权利要求1所述的用于粉体燃料气力输送的装置,其特征在于:所述风机通过电机带动。

一种用于粉体燃料气力输送的装置

技术领域

[0001] 本实用新型属于煤粉技术领域,涉及一种用于粉体燃料气力输送的装置。

背景技术

[0002] 煤炭作为我国的主要能源,在未来相当长时间内不会改变。国家实施洁净煤计划,把洁净煤技术作为提高煤炭利用效率,减少环境污染的重要手段,正受到社会各界越来越多的关注。煤粉作为一种煤基洁净燃料,所具有的高效、节能、污染少、运行成本相对较低及能保证安全供应的应用优势,对于推动煤炭的清洁利用具有重要现实意义。

[0003] 煤粉是由原煤通过洗选后得到的精煤,通过破碎成为直径为 $30\text{mm} \pm 10\text{mm}$ 的颗粒,定量送入磨煤机研磨,同时由热风烘干,按照一定细度筛选出的细粉。一般工业煤粉燃料的细度在 200 目,即 $74 \mu\text{m}$ 左右。煤粉作为一种新型的清洁产品,具有燃烧效率高、热值高、污染排放低的优点,可以广泛应用于工业锅炉,窑炉,煤制气等工业项目中,是目前国家推广节能减排、实施低碳经济的新型洁净能源,其推广应用完全符合发展低碳经济的要求。

[0004] 在煤粉的运输环节当中,一直存在着一些明显的局限性。现阶段,各类煤粉应用行业中除了炉前制粉的方式以外,其他多数企业依靠特种罐车和普通卡车从煤粉生产单位运输成品煤粉。罐车运输方式较为便捷,罐车从煤粉厂散装设备处装粉,运输至客户指定存储仓下,连接管路接头,利用车载输送泵将散装罐内的煤粉打入存储仓内。这种运输方式简单方便,输送效率高,环保清洁,但罐装车辆属于特种车辆,煤粉的比重也比较轻,煤粉罐车在运送的过程中存在“亏吨”和空车返回的问题,在运距长、运量大的情况下很不经济,所以,利用普通车辆进行煤粉袋装运输的方式应运而生。煤粉厂将成品煤粉包装至特殊材料的包装袋内,利用普通货运方式将包装袋送往用户,用户需要在煤粉仓库中安装一套简便的上料装置,组织人工进行手动解袋,引导包装袋内煤粉顺利流入上料装置的进料口。为保证袋内全部煤粉流入,进料口大多采用敞口布置并设置收尘装置,在进料口下方布置风机利用气力输送的方式将包装袋内的煤粉送入储存仓内。这种方式的优势是计量简单,节省运费,煤粉可以大量储存,但缺点也很明显。一是上粉装置过于简陋,需要工人手动解袋和清理,降低了上粉效率,二是上粉过程中,煤粉容易飘浮在空气中,造成了空气污染,同时损失了大量燃料,也增加了安全隐患。

[0005] 为了彻底解决煤粉包装和运输过程中的各类问题,提高煤粉输送效率,本实用新型专利提供了一种粉体燃料气力输送的装置。

实用新型内容

[0006] 本实用新型的目的是提供一种用于粉体燃料气力输送的装置,解决了现有技术中存在的问题。

[0007] 本实用新型所采用的技术方案是:

[0008] 一种用于粉体燃料气力输送的装置,包括移动车架,以及设置在移动车架上的气粉分离器和二次除尘器,还包括分别与气粉分离器和二次除尘器相连通的风机;所述气粉

分离器通过吸粉管道与煤粉储存单元相连通,气粉分离器上方设有与二次除尘器的进口连接的出气口,二次除尘器底部设有与风机入口相连的出气口;气粉分离器和二次除尘器的下方分别设有卸料口,卸料口分别通过各自的卸料器连接集尘箱;风机出口连通集尘箱,集尘箱上设有与煤粉塔相连通的出料口。

[0009] 进一步地,所述风机的入口和出口均通过输送管道分别与二次除尘器和集尘箱连接。

[0010] 进一步地,所述移动车架上还设有与气粉分离器相连通的带有储气罐的空压机,便于定值定压对气粉分离器进行吹扫。

[0011] 进一步地,所述出料口设有闭风器。

[0012] 进一步地,所述吸粉管道上的吸嘴通过设置在移动车架支撑架上的吸嘴升降电机带动其升降。

[0013] 进一步地,所述风机通过电机带动。

[0014] 本装置在煤粉装料过程中,操作人员利用包装机散装头将煤粉装入特制煤粉包装单元中,物流配送至用粉单位。在卸粉库房中,通过输送装置的负压作用,利用吸嘴将煤粉从包装中吸入装置进料管道,继而进入气粉分离器,利用除尘原理将煤粉卸入集尘箱,同时净化输送空气。输送空气经风机作用由负压变为正压进入集尘箱,将集尘箱中的煤粉送入输送管道,完成整个输送流程。卸料完成后,可以将多个煤粉包装袋放在一起,集中运送回粉厂。整个过程中,煤粉的流向始终封闭于整套装置之中,清洁环保,减少了人为介入,可以简单快速地实现输送粉料的功能。

[0015] 本实用新型的有益效果是:

[0016] (1) 相比传统人工主导的卸料方式,本装置的卸料能力大,全套设备通过管道连接,由风机输送,提高了输送的效率,降低了上粉时间,保证了用粉设备的连续生产。

[0017] (2) 由于采用了两级收尘,设备的连接环节采取了全密封处理,煤粉输送的全部环节都不和外界空气接触,有效降低了粉尘污染。

[0018] (3) 装置采用了负压吸料和正压输送的原理进行系统设计,负压吸料后,空气和粉体及时分离避免了粉体进入风机可能会引起的风机磨损和其他安全隐患。

[0019] (4) 整套设备小巧简便,布置紧凑,固定在移动式车架上,可以灵活移动至物料储存位置,随地进行物料输送,降低了行车的工作量。

附图说明

[0020] 图 1 是输送装置左视示意图;

[0021] 图 2 是输送装置右视示意图。

[0022] 图中,1. 气粉分离器,2. 二次除尘器,3. 主卸料器,4. 辅助卸料器,5. 集尘箱,6. 吸嘴,7. 吸粉管道,8. 风机,9. 电机,10. 移动车架,11. 吸嘴升降电机,12. 出料口,13. 空压机,14. 储气罐,15. 煤粉储存单元。

具体实施方式

[0023] 下面结合附图和具体实施方式对本实用新型进行详细说明。

[0024] 如图 1 所示,该用于粉体燃料气力输送的装置,包括移动车架 10,以及设置在移动

车架 10 上的气粉分离器 1、二次除尘器 2,还包括分别与气粉分离器 1 和二次除尘器 2 相连接的风机 8,气粉分离器 1 通过吸粉管道 7 的吸嘴 6 与煤粉储存单元 15 相连接,气粉分离器 1 的上方设有连接二次除尘器 2 进口的出气口,二次除尘器 2 的出气口设在其底部,出气口连接风机 8 入口管道,风机 8 的入口和出口均通过输送管道分别与二次除尘器 2 和集尘箱 5 连接。风机 8 通过电机 9 带动。气粉分离器 1 和二次除尘器 2 的下方分别设有卸料口,卸料口分别通过各自的星型卸料器 3 和辅助卸料器 4 连接集尘箱 5。风机 8 出口连通集尘箱 5,集尘箱 5 上设有与煤粉塔相连接的出料口 12,出料口 12 直接设有闭风器,保证物料不会因异常原因倒流进入风机。气粉分离器 1 和二次除尘器 2 对空气中的粉料进行收集,并将洁净空气送入风机 8 进风口。

[0025] 如图 2 所示,移动车架 10 上还设有便于对气粉分离器 1 进行吹扫的带有储气罐 14 的空压机 13,空压机 13 与气粉分离器 1 相连接,压缩空气用于吹扫气粉分离器 1 中堆积的大量粉尘。

[0026] 吸粉管道 7 上的吸嘴 6 通过设置在支撑架上的吸嘴升降电机 11 带动其升降。

[0027] 装置在装料过程当中,卸料工操作行车将煤粉储存单元 15 移放至气粉分离器 1 的吸嘴 6 下方,利用电动葫芦将吸嘴 6 放入煤粉储存单元 15 的包装袋进口。然后,开启空压机 13 和风机 8,包装袋中的煤粉混合空气吸入气粉分离器 1 中,物料在气粉分离器 1 中进行布袋过滤,同时压缩空气定时对布袋上的煤粉进行吹扫和震打,大量煤粉落入气粉分离器 1 下的主卸料仓,由星型主卸料器 3 送入集尘箱 5;并通过风机 8 输送空气至二级除尘器 2 进行再次过滤,经二级除尘器 2 过滤的煤粉通过辅助卸料器 4 进入集尘箱 5;同时,洁净空气滤出后通过管道进入风机 8,风机 8 将洁净空气送入集尘箱 5,利用风机出口风量带动集尘箱 5 内的物料进入煤粉输送管道,自出料口 12 进而送入煤粉塔。

[0028] 该装置主要针对输送煤粉过程中的密封输送、气粉分离输送等技术问题进行了实用性设计。为解决煤粉飘散所引发的污染问题,装置在系统的密封性上做出了重点设计。全套设备只有一个进口和一个出口,风机前端工艺属于负压作用,后端工艺属于正压作用,集尘箱作为一个煤粉收集和过渡密封的仓体,其本身不承压,将落入的煤粉直接送入煤粉塔或其他大容量储存设备中,这种合理的工艺结构避免了因中间环节的堵塞、漏风而导致的物料泄露问题。

[0029] 气粉分离输送技术是利用布袋收尘的原理对空气和煤粉进行分离,将分离出的空气再作为输送介质二次利用的技术。为减少设备数量,提供输送效率,本装置将吸粉作用的“引风机”与送料作用的“送风机”合二为一,将吸粉过滤后的洁净的风输送收集的煤粉,即降低了装置的总装机容量,又保证了系统的完全密封功能。

[0030] 以上内容是结合具体的优选实施方式对本实用新型所作的进一步详细说明,不能认定本实用新型的具体实施方式仅限于此,对于本实用新型所属技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本实用新型构思的前提下,还可以做出若干简单的推演或替换,都应当视为属于本实用新型由所提交的权利要求书确定专利保护范围。

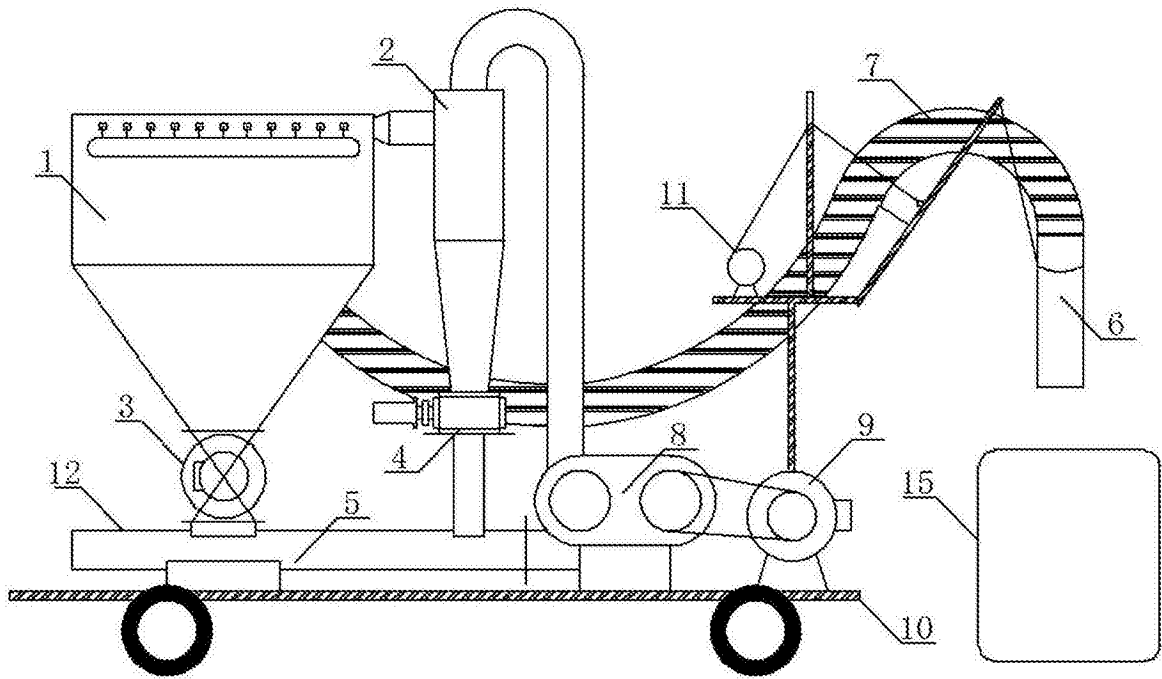


图 1

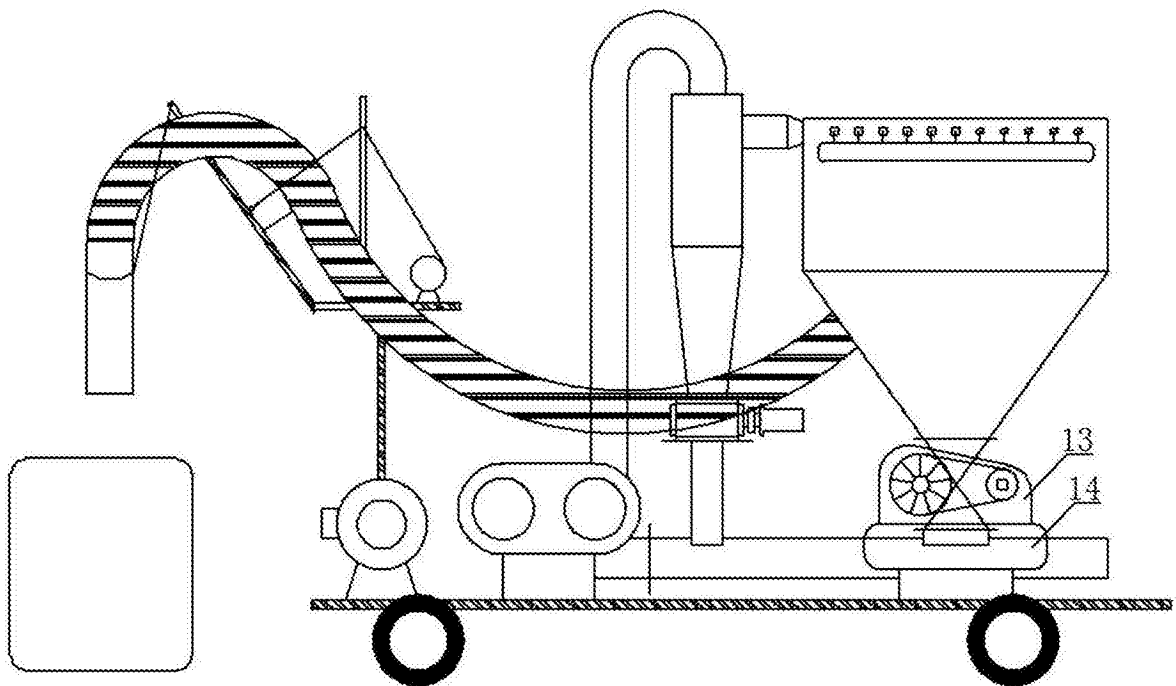


图 2