



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203229173 U

(45) 授权公告日 2013. 10. 09

(21) 申请号 201320263342. 3

(22) 申请日 2013. 05. 15

(73) 专利权人 中国电力工程顾问集团华北电力设计院工程有限公司

地址 100120 北京市西城区黄寺大街甲 24 号

(72) 发明人 张宝生

(74) 专利代理机构 北京申翔知识产权代理有限公司 11214

代理人 艾晶

(51) Int. Cl.

B65G 45/24 (2006. 01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

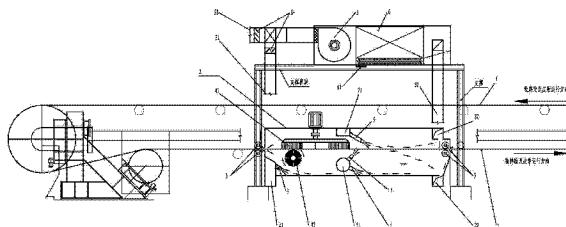
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54) 实用新型名称

物料输送皮带抑尘清扫系统

(57) 摘要

本实用新型一种物料输送皮带抑尘清扫系统,其包含物料输送皮带,其设置有清扫壳体,该物料输送皮带从该清扫壳体内通过;该清扫壳体内设置对物料输送皮带进行清扫的清扫装置;该清扫壳体还设有送风管及吸尘风管;该清扫系统还设置有风机,该风机通过第一送风管道与送风管相连接,该风机通过第二送风管道与吸尘风管相连接,该送风管和吸尘风管设于清扫壳体内。本实用新型提供了一种物料输送皮带的清扫系统,特别是一种用于电力、冶金、煤炭、建材、矿山等行业中,对皮带物料输送装置中的皮带表面进行清扫,以消除输送皮带物料表面粉尘飞扬现象的系统。



1. 一种物料输送皮带抑尘清扫系统,其包含物料输送皮带,其特征在于,其设置有清扫壳体,该物料输送皮带从该清扫壳体内通过;

该清扫壳体内设置对物料输送皮带进行清扫的清扫装置;

该清扫壳体还设有送风管及吸尘风管;

该清扫系统还设置有风机,该风机通过第一送风管道与送风管相连接,该风机通过第二送风管道与吸尘风管相连接,该送风管和吸尘风管设于清扫壳体内。

2. 如权利要求 1 所述的物料输送皮带抑尘清扫系统,其特征在于,该清扫装置包含转轮式清扫器,该转轮式清扫器设于物料输送皮带上方,该清扫装置还包含滚筒式清扫器,该滚筒式清扫器设于物料输送皮带下方。

3. 如权利要求 2 所述的物料输送皮带抑尘清扫系统,其特征在于,该清扫装置还包含若干粉尘吹扫喷嘴,该粉尘吹扫喷嘴与送风管相连接。

4. 如权利要求 3 所述的物料输送皮带抑尘清扫系统,其特征在于,该粉尘吹扫喷嘴设于物料输送皮带的上下两侧,位于上侧的粉尘吹扫喷嘴出气口向下设置,位于下侧的粉尘吹扫喷嘴出气口向上设置。

5. 如权利要求 4 所述的物料输送皮带抑尘清扫系统,其特征在于,位于物料输送皮带下侧还设有出气口向下的粉尘吹扫喷嘴。

6. 如权利要求 4 所述的物料输送皮带抑尘清扫系统,其特征在于,按照物料输送皮带运转方向,物料输送皮带上方依序设有转轮式清扫器和粉尘吹扫喷嘴,该物料输送皮带下方依序设有滚筒式清扫器和粉尘吹扫喷嘴。

7. 如权利要求 1-6 其中任一所述的物料输送皮带抑尘清扫系统,其特征在于,该第一送风管道还连接通向室外的排风管。

8. 如权利要求 1-6 其中任一所述的物料输送皮带抑尘清扫系统,其特征在于,该清扫系统设有超细粉尘过滤装置,该风机设置在该超细粉尘过滤装置内,该超细粉尘过滤装置设在物料输送皮带的上方,其下方设有除尘卸灰阀。

9. 如权利要求 1-6 其中任一所述的物料输送皮带抑尘清扫系统,其特征在于,物料输送皮带进入清扫壳体的位置及离开清扫壳体的位置,设置导向滚筒。

10. 如权利要求 1-6 其中任一所述的物料输送皮带抑尘清扫系统,其特征在于,该吸尘风管位于物料输送皮带离开清扫壳体一端的上方和下方。

## 物料输送皮带抑尘清扫系统

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种物料输送皮带的清扫系统,特别是一种用于电力、冶金、煤炭、建材、矿山等行业中,对皮带物料输送装置中的皮带表面进行清扫,以消除输送皮带物料表面粉尘飞扬现象的系统。

### 背景技术

[0002] 在电力、冶金、煤炭、建材、矿山等行业,存在着大量的皮带物料输送系统。皮带物料输送系统在输送含有细小粉尘、颗粒的物料时,由于皮带输送系统自身的抖动,细小、较为干燥的粉尘、颗粒会在皮带抖动中因惯性、气流的扰动等作用下脱离被输送物料的表面,飞扬到大气中;当皮带停止运行后,部分细小的粉尘、颗粒粘附在皮带的表面,当皮带启动时,由于皮带自身的伸缩、抖动、气流的扰动等作用下脱离皮带的表面,飞扬到大气中。

[0003] 目前,在皮带物料输送系统行业,为消除物料输送皮带运行中,皮带表面所粘附细小粉尘、颗粒粘皮带自身的伸缩、抖动、气流的扰动等造成粉尘飞扬的现象,部分企业在物料输送皮带上配置了湿式皮带清洗装置,以消除输送皮带物料表面粉尘飞扬的现象。

[0004] 从目前湿式皮带清洗装置在皮带输送系统上应用的效果上看,存在如下问题:

[0005] 1) 湿式皮带清洗装置是用水和清扫刷清洗皮带的表面,水盛放在水槽内,皮带通过导向滚筒将皮带导向水槽,通过清扫刷将皮带表面粘附的粉尘清洗掉。清洗皮带后的泥浆水排放、处理较为困难,排放过程中宜造成二次环境污染。

[0006] 2) 对向原煤这样具有一定粘性的物料,当水中的细小粉尘、颗粒达到一定的浓度时,水中的细小粉尘、颗粒宜被导向滚筒二次挤压在皮带表面,在皮带的运动中干燥、飞扬,对空气造成污染。

[0007] 3) 部分湿式皮带清洗装置为防止倾斜皮带因皮带表面潮湿、物料打滑的现象,为湿式皮带清洗装置配有皮带热风烘干装置,皮带在烘干的过程中,粘附在皮带表面未被清理掉的粉尘、被热风直接吹拂到空气中,污染环境。

[0008] 4) 一般湿式皮带清洗装置只清扫与物料接触面皮带的表面,而不接触物料侧的皮带表面未被清扫,而在实际运行中,此侧皮带表面也积有一定的粉尘需清理

[0009] 5) 以往的皮带清洗装置所设置的清扫刷分干式清扫刷和湿式清扫刷,干式清扫刷的皮带不通过导向滚筒将皮带导向水槽内,由积水槽的上方通过,在积水槽的上方设清扫刷和水力清扫喷头,因未设置负压罩,在常压下清扫刷对皮带清扫后再由水力清扫喷头对皮带表面进行清洗,清扫刷对皮带的清扫是干式清扫,在清扫过程中被清扫下来的细小粉尘宜在流动气流的裹挟下扩散到周围的空气当中去,污染周围环境中的空气;同时,水力清扫用的水一般是运煤系统清扫地面后的含煤泥污水经沉淀后循环利用的水,水中含有有害物质,清扫喷头在清洗过程中也会产生部分微小的水雾飞溅到空气中,这些细小的水雾在空气中与细小的粉尘碰撞,产生凝并,漂浮在空气中,同样污染周围环境中的空气。以上所说的漂浮在空气中的细小粉尘、被污染的水雾因粒径可在 10 微米以下,可长期漂浮在空气中,对人体的危害是极其严重的。

## 实用新型内容

[0010] 本实用新型所解决的技术问题在于提供一种能够克服上述问题的新型物料输送皮带抑尘清扫系统。

[0011] 本实用新型的技术方案为。

[0012] 一种物料输送皮带抑尘清扫系统,其包含物料输送皮带,其设置有清扫壳体,该物料输送皮带从该清扫壳体内通过;该清扫壳体内设置对物料输送皮带进行清扫的清扫装置;该清扫壳体还设有送风管及吸尘风管;该清扫系统还设置有风机,该风机通过第一送风管道与送风管相连接,该风机通过第二送风管道与吸尘风管相连接,该送风管和吸尘风管设于清扫壳体内。

[0013] 该清扫装置包含转轮式清扫器,该转轮式清扫器设于物料输送皮带上,该清扫装置还包含滚筒式清扫器,该滚筒式清扫器设于物料输送皮带下方。

[0014] 该清扫装置还包含若干粉尘吹扫喷嘴,该粉尘吹扫喷嘴与送风管相连接。

[0015] 该粉尘吹扫喷嘴设于物料输送皮带的上下两侧,位于上侧的粉尘吹扫喷嘴出气口向下设置,位于下侧的粉尘吹扫喷嘴出气口向上设置。

[0016] 位于物料输送皮带下侧还设有出气口向下的粉尘吹扫喷嘴。

[0017] 按照物料输送皮带运转方向,物料输送皮带上依序设有转轮式清扫器和粉尘吹扫喷嘴,该物料输送皮带下方依序设有滚筒式清扫器和粉尘吹扫喷嘴。

[0018] 该第一送风管道还连接通向室外的排风管。

[0019] 该清扫系统设有超细粉尘过滤装置,该风机设置在该超细粉尘过滤装置内,该超细粉尘过滤装置设在物料输送皮带的上方,其下方设有除尘卸灰阀。

[0020] 物料输送皮带进入清扫壳体的位置及离开清扫壳体的位置,设置导向滚筒。

[0021] 该吸尘风管位于物料输送皮带离开清扫壳体一端的上方和下方

[0022] 本实用新型的有益效果如下。

[0023] 1) 本抑尘清扫系统的清扫采用清扫器和高压气体,与原有的湿式清扫过程相比,节省水资源,没有水被污染后产生的二次污染,它更适合缺水地区皮带物料输送系统皮带的清扫。

[0024] 2) 本抑尘清扫系统的转轮式清扫器、转轮式清扫器、粉尘吹扫喷嘴安装在壳体内,系统运行时壳体内为负压状态,滚筒式清扫器、粉尘吹扫喷嘴清扫下来的粉尘在负压状态下不会扩散到周围的空气当中去污染周围的空气。

[0025] 3) 设置超细粉尘过滤装置,对抑尘清扫系统壳体内含尘空气中的细小粉尘进行过滤,满足国家有害气体排放标准。

[0026] 4) 超细粉尘过滤装置设在物料输送皮带的上方,过滤下来的粉尘颗粒直接清理到皮带上,避免了运行人员的对收集下来粉尘的清理工作量。

## 附图说明

[0027] 图 1 为本实用新型最佳实施例的结构示意图。

## 具体实施方式

[0028] 如图 1 所示的本实用新型的一种物料输送皮带抑尘清扫系统,其包含物料输送皮带 1,其设置有清扫壳体 2,该物料输送皮带 1 从该清扫壳体 1 内通过;物料输送皮带 1 进入清扫壳体 2 的位置及离开清扫壳体 2 的位置,可以设置导向滚筒 3,以利物料输送皮带更好的运行。

[0029] 该清扫壳体 2 内设置对物料输送皮带进行清扫的清扫装置;该清扫壳 2 体还设有送风管 21 及吸尘风管 22;该清扫系统还设置有风机 3,该风机 3 通过第一送风管道 31 与送风管 21 相连接,该风机 3 通过第二送风管道 32 与吸尘风管 22 相连接,该送风管 21 和吸尘风管 22 设于清扫壳体内。该送风管 21 吹出高压空气,吸尘风管 22 将清扫装置从物料输送皮带 1 上清洁下来的落入壳体 2 底部的粉尘颗粒吸走。

[0030] 上述壳体中的清扫装置包含转轮式清扫器 41,该转轮式清扫器 41 设于物料输送皮带 1 上方。其可以清扫皮带上表面粘附较大的粉尘颗粒,清扫下来的粉尘颗粒可以直接落在密闭壳体的底部。

[0031] 上述壳体中的清扫装置还包含滚筒式清扫器 42,该滚筒式清扫器 42 设于物料输送皮带 1 下方。在其可以清扫皮带下表面粘附较大的粉尘颗粒,清扫下来的粉尘颗粒可以直接落在密闭壳体的底部。

[0032] 上述壳体中的清扫装置还包含若干粉尘吹扫喷嘴 5,该粉尘吹扫喷嘴 5 与送风管 21 相连接。该粉尘吹扫喷嘴 5 设于物料输送皮带 1 的上下两侧,位于上侧的粉尘吹扫喷嘴 5 出气口向下设置,位于下侧的粉尘吹扫喷嘴 5 出气口向上设置。位于物料输送皮带 1 下侧还设有出气口向下的粉尘吹扫喷嘴 5。按照物料输送皮带 1 运转方向,物料输送皮带 1 上方依序设有转轮式清扫器 41 和粉尘吹扫喷嘴 5。该物料输送皮 1 带下方依序设有滚筒式清扫器 42 和粉尘吹扫喷嘴。上述各个粉尘吹扫喷嘴 5 可以吹扫皮带表面粘附的未被转轮式清扫器 41 和滚筒式清扫器 42 清理的细小粉尘,下侧出气口向下的粉尘吹扫喷嘴还可以对壳体底部的粉尘颗粒进行吹扫。该吸尘风管位于物料输送皮带离开清扫壳体一端的上方和下方,以更好的吸走被吹过来的粉尘颗粒。

[0033] 在本实施例中,该清扫系统可以设有超细粉尘过滤装置 6,该超细粉尘过滤装置设在物料输送皮带的上方,其下方设有除尘卸灰阀 61。该风机 3 设置在该超细粉尘过滤装置内,利用该超细粉尘过滤装置来过滤含尘空气,第一送风管道 31 还连接通向室外的排风管 33,使得干净的空气一部分作为送风管的高压气体使用,另一部分排出室外,该排风管 33 的设置还可以产生负压,更有利于吸尘风管 22 的吸尘作用。该第一送风管的 31 和排风管 33 均可以设置风量调节阀 34。

[0034] 以下再以本实施例为例,完整描述本实用新型的工作过程。

[0035] 空载皮带进入清扫壳体后,首先由设在皮带上下两面的转轮式清扫器和滚筒式清扫器将皮带表面粘附较大的粉尘颗粒清扫掉,再由粉尘吹扫喷嘴喷出的高压空气将其未被转轮式清扫器清理掉的细小粉尘吹扫干净。

[0036] 被清扫下来较大的粉尘颗粒降落在清扫壳底的底部,由设在清扫壳底底部的吹扫喷嘴将其吹扫到粉尘过滤系统的吸尘口,通过第二送风管道与含尘空气一起被吸入到超细粉尘过滤装置内。

[0037] 粉尘过滤系统上配有风机,通过管道抽吸清扫壳体内的部分含尘空气和清扫下的粉尘,通过超细粉尘过滤装置过滤抽吸的含尘空气,使其达到排放标准。

[0038] 被超细粉尘过滤装置过滤后的清洁空气一部分通过管道与吹扫喷嘴连接,作为清扫用空气;另一部分通过管道排至大气,使清扫壳体内形成一定的负压,防止含尘空气溢出清扫壳体外污染周围空气。

[0039] 超细粉尘过滤装置设在物料输送皮带的上方,过滤下来的粉尘颗粒直接清理到皮带上,避免了运行人员的清理工作量。

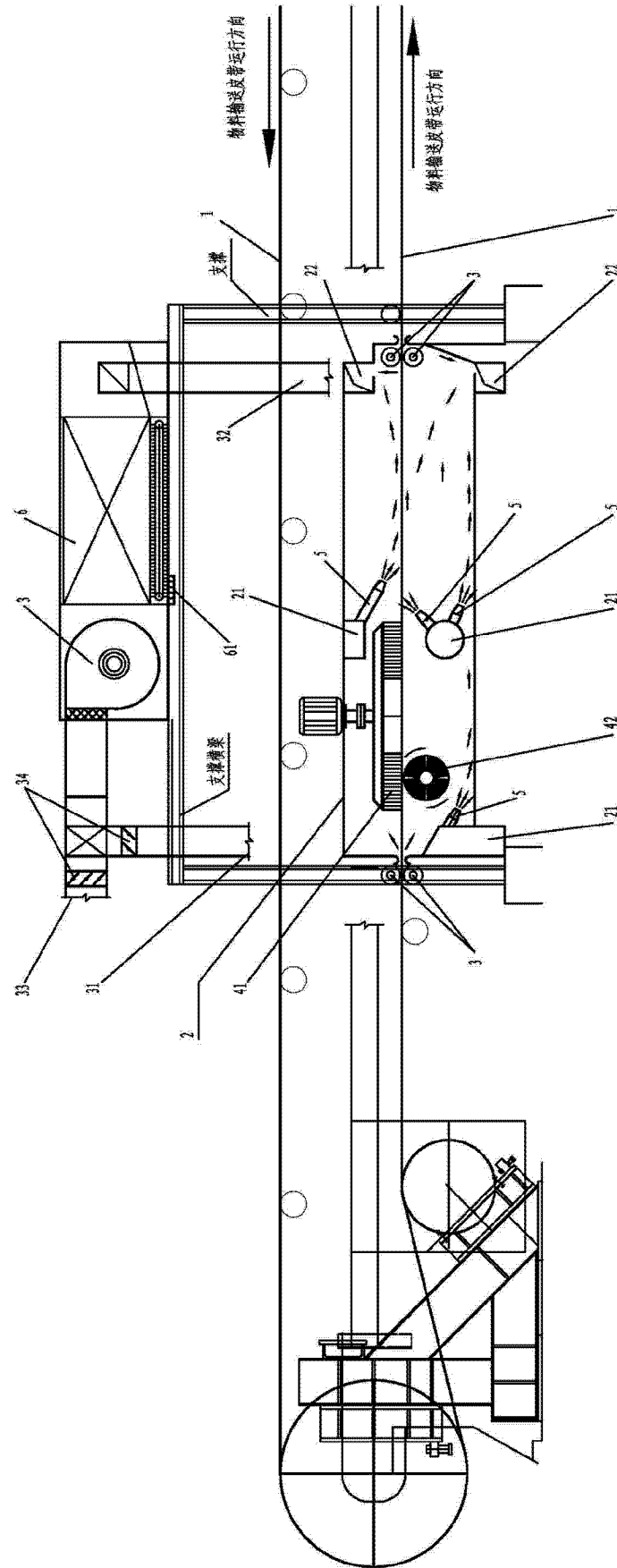


图 1