



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 104180631 B

(45) 授权公告日 2016. 05. 18

(21) 申请号 201410406658. 2

GB 346783 A, 1931. 04. 17, 全文.

(22) 申请日 2014. 08. 15

CN 102564067 A, 2012. 07. 11, 全文.

(73) 专利权人 沈阳鑫博工业技术股份有限公司

CN 103604278 A, 2014. 02. 26, 说明书第

地址 110006 辽宁省沈阳市和平区南五马路
183 甲(17 层写字间 1-9)

47-54 段及附图 1-2.

审查员 汪洋

(72) 发明人 刘鹤群 韩蕾 程云驰 王新军

(74) 专利代理机构 沈阳利泰专利商标代理有限
公司 21209

代理人 王东煜

(51) Int. Cl.

F26B 17/00(2006. 01)

F26B 21/00(2006. 01)

(56) 对比文件

CN 102120941 A, 2011. 07. 13, 说明书第
16-23 段及附图 1.

CN 204063848 U, 2014. 12. 31, 权利要求
1-6.

CN 201129912 Y, 2008. 10. 08, 全文.

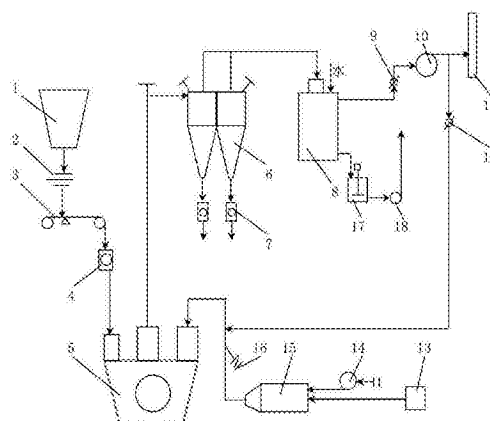
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54) 发明名称

一种煤泥快速干燥装置

(57) 摘要

本发明涉及煤炭副产品综合利用设备领域, 特别涉及一种煤泥快速干燥装置。所述煤泥快速干燥装置在烘干打散机之前设喂料和热源供应部分, 烘干打散机之后设产品收集和气体净化部分, 主要包括计量机、烘干打散机、热气体发生器、除尘器、冲击式水浴除尘器以及排风机等。与转筒干燥机干燥煤泥相比, 根据本发明的煤泥快速干燥装置单套日产可达到 2000t; 每吨产品仅需消耗 24. 2kg 标准煤, 比现有工艺节约 10. 1kg 标准煤 / t · 产品; 企业经济效益显著提高, 附加值每吨产品增加 35% 以上。



1. 一种煤泥快速干燥装置, 其特征在于, 包括料仓、阀门A、计量机、锁风器A、烘干打散机、除尘器、锁风器B、冲击式水浴除尘器、调节阀A、排风机、烟囱、调节阀B、燃料站、助燃风机、热气体发生器、阀门B、矿浆槽和矿浆泵, 其中: 料仓的出口管道经阀门A与计量机相连, 计量机面对锁风器A的进料口, 锁风器A的出料口与烘干打散机的进料口连通; 燃料站和助燃风机分别与热气体发生器连通, 热气体发生器的出气口通过阀门B与烘干打散机的进气口通过连接管道连通; 烘干打散机的料气出口与除尘器的进气口连通, 除尘器下部的出料口与锁风器B连通; 除尘器上部的出气口与冲击式水浴除尘器的进气口连通, 冲击式水浴除尘器设有喷水装置, 冲击式水浴除尘器上部的出气口通过调节阀A、排风机与烟囱连通, 冲击式水浴除尘器下部的出料口通过管道与矿浆槽的入口连通, 矿浆槽的出口与矿浆泵连通; 排风机的出风口还通过调节阀B与热气体发生器和烘干打散机的进气口之间的连接管道连通。

2. 根据权利要求1所述的煤泥快速干燥装置, 其特征在于, 计量机为定量给料机或计量螺旋输送机。

3. 根据权利要求1所述的煤泥快速干燥装置, 其特征在于, 除尘器为一个或多个旋风除尘器。

4. 根据权利要求1所述的煤泥快速干燥装置, 其特征在于, 热气体发生器为卧式热气体发生器或立式热气体发生器, 热气体发生器为圆筒型或方筒型。

5. 根据权利要求1所述的煤泥快速干燥装置, 其特征在于, 燃料站中的燃料为固体燃料、液体燃料或气体燃料。

6. 根据权利要求1所述的煤泥快速干燥装置, 其特征在于, 锁风器A和锁风器B为电动单翻板阀、液动单翻板阀、手动单翻板阀、电动双翻板阀、液动双翻板阀或手动双翻板阀。

一种煤泥快速干燥装置

技术领域

[0001] 本发明涉及煤炭副产品综合利用设备领域,特别涉及一种煤泥快速干燥装置。

背景技术

[0002] 煤泥是指煤粉含水形成的半固体物,是煤炭生产过程中的一种副产品,由于其含有大量的粉煤颗粒,能够在燃烧时放出大量热能,因此具有较高利用价值。

[0003] 由于煤泥中具有高水分、高粘性、高持水性等特性,使得煤泥难以应用于工业中,长期被火力发电部门拒之门外,一般将煤泥掺加少量的黄土制成煤砖和蜂窝煤使用,以民用地销为主要出路。

[0004] 随着煤炭加工的深度和广度上的快速发展,煤泥的产量明显上升,煤泥的综合利用已成为迫切需要解决的问题。由于煤泥含水量多,直接掺入动力煤的比例较少,而如果将其中的水分干燥后,则可掺入动力煤出售给发电厂。目前煤泥干燥装置大多采用转筒式干燥机,其缺点是投资高,占地面积大,热能利用率低,产能小,自动化程度低,劳动强度大,且对环境产生一定的污染。

发明内容

[0005] 本发明的目的是提供一种煤泥快速干燥装置,从而能够明显提高热能有效利用率,减少环境污染,并大幅提高劳动生产率。

[0006] 为了达到上述至少一个目的,提供了一种煤泥快速干燥装置,所述煤泥快速干燥装置主要包括料仓、阀门A、计量机、锁风器A、烘干打散机、除尘器、锁风器B、冲击式水浴除尘器、调节阀A、排风机、烟囱、调节阀B、燃料站、助燃风机、热气体发生器、阀门B、矿浆槽和矿浆泵,其中:

[0007] 料仓的出口管道经阀门A与计量机相连,计量机面对锁风器A的进料口,锁风器A的出料口与烘干打散机的进料口连通;燃料站、助燃风机、热气体发生器和阀门B构成了烘干打散机的热源供风系统,其中燃料站和助燃风机分别与热气体发生器连通,热气体发生器的出气口与烘干打散机的进气口通过连接管道连通,该连接管道上设有阀门B;烘干打散机与烟囱之间设有除尘器、冲击式水浴除尘器、调节阀A和排风机,其中:烘干打散机的料气出口与除尘器的进气口连通,除尘器下部的出料口与锁风器B连通,锁风器B的出口所排出的粉料即为产品;除尘器上部的出气口与冲击式水浴除尘器的进气口连通,冲击式水浴除尘器设有喷水装置,冲击式水浴除尘器上部的出气口通过调节阀A、排风机与烟囱连通,冲击式水浴除尘器下部的出料口通过管道与矿浆槽的入口连通,矿浆槽的出口与矿浆泵连通,用矿浆泵将矿浆槽内的浆液打入另一工序;排风机的出风口除了与烟囱连通外,还通过调节阀B与热气体发生器和烘干打散机的进气口之间的连接管道连通。

[0008] 所述计量机可以为定量给料机或计量螺旋输送机。

[0009] 所述除尘器可以为一个或多个旋风收尘器。

[0010] 所述热气体发生器可以是卧式热气体发生器或立式热气体发生器,所述热气体发

生器可以是圆筒型或方筒型。

[0011] 所述燃料站的燃料可以为固体燃料、液体燃料或气体燃料。

[0012] 所述锁风器为电动单翻板阀、液动单翻板阀、手动单翻板阀、电动双翻板阀、液动双翻板阀或手动双翻板阀。

[0013] 所述烘干打散机可以兼具切料、打散和烘干煤泥的功能,同样适用于其它含水率高达80%的粘湿物料,如电石渣、河泥等。

[0014] 本发明的煤泥快速干燥装置的工作方法为:

[0015] 1、打开阀门A,将粒度为0~8mm、附着水含量为22%~28%的煤泥从料仓内经计量机送入烘干打散机内,与来自热气体发生器、通过掺入新鲜空气和循环气体、温度为400℃~450℃的热气体进行热交换,热交换后煤泥附着水含量为12%~14%,煤泥在烘干打散机内停留时间为2s~60s。

[0016] 2、经过热交换后的附着水含量为12%~14%的煤泥被抽入除尘器中,经过除尘器收集下来的煤泥即为成品煤粉,可以直接作为产品使用,也可以掺入动力煤中外售。

[0017] 3、除尘器出来的含尘气体进入冲击式水浴除尘器进一步净化处理,水浴除尘器中的水捕捉粉尘形成浆液进入矿浆槽,矿浆槽内的浆液由矿浆泵打入另一工序;净化后的气体含尘浓度 $\leq 30\text{mg}/\text{Nm}^3$,由排风机送入烟囱后排出。

[0018] 本发明的煤泥快速干燥装置在烘干打散机前设喂料和热源供应部分、后设产品收集和气体净化部分,主要包括计量机、烘干打散机、热气体发生器、除尘器、冲击式水浴除尘器和排风机等。与转筒干燥机干燥煤泥相比,根据本发明的煤泥快速干燥装置的单套生产能力大大提高,单套日产可达到2000t;单位产品热耗低,每吨产品仅需消耗24.2kg标准煤,比现有工艺节约10.1kg标准煤/t·产品;企业经济效益显著提高,附加值每吨产品增加35%以上;自动化程度高;减少污染,排放的废气含尘浓度都在 $30\text{mg}/\text{Nm}^3$ 以下。

附图说明

[0019] 图1为根据本发明的实施例的煤泥快速干燥装置的示意图。

[0020] 图中:1为料仓,2为阀门A,3为计量机,4为锁风器A,5为烘干打散机,6为除尘器,7为锁风器B,8为冲击式水浴除尘器,9为调节阀A,10为排风机,11为烟囱,12为调节阀B,13为燃料站,14为助燃风机,15为热气体发生器,16为阀门B,17为矿浆槽,18为矿浆泵。

具体实施方式

[0021] 下面对本发明的实施例结合附图加以详细描述,但本发明的保护范围不受实施例所限制。

[0022] 煤泥快速干燥装置结构如附图1所示,图中:1为料仓,2为阀门A,3为计量机,4为锁风器A,5为烘干打散机,6为除尘器,7为锁风器B,8为冲击式水浴除尘器,9为调节阀A,10为排风机,11为烟囱,12为调节阀B,13为燃料站,14为助燃风机,15为热气体发生器,16为阀门B,17为矿浆槽,18为矿浆泵。

[0023] 根据本发明实施例的煤泥快速干燥装置中,料仓1与烘干打散机5之间设有阀门A2、计量机3、锁风器A4,锁风器A4的出料口与烘干打散机5的进料口连通;燃料站13与烘干打散机5之间设有助燃风机14、热气体发生器15和阀门B16,热气体发生器15的出气口通过

管道与烘干打散机5的进气口连通;烘干打散机5的料气出口与烟囱11之间设有除尘器6、锁风器B7、冲击式水浴除尘器8、调节阀A9、排风机10、矿浆槽17和矿浆泵18等。

[0024] 根据本发明实施例的煤泥快速干燥装置中,料仓1的出口与阀门A2连通,阀门A2与计量机3连通,计量机3的出料口与锁风器A4连通,锁风器A4与烘干打散机5的进料口连通。

[0025] 根据本发明实施例的煤泥快速干燥装置中,燃料站13和助燃风机14分别与热气体发生器15连通,热气体发生器15的出气口与烘干打散机5的进气口通过连接管道连通,连接管道上设有阀门B16。

[0026] 根据本发明实施例的煤泥快速干燥装置中,烘干打散机5的料气出口与除尘器6的进气口连通,除尘器6下部的出料口与锁风器B7连通,锁风器B7的出口所输出的物料即为所需产品(即干燥后的煤泥);除尘器6上部的出气口与冲击式水浴除尘器8的进气口连通,冲击式水浴除尘器8设有喷水装置,冲击式水浴除尘器8上部的出气口通过调节阀A9、排风机10与烟囱11连通,冲击式水浴除尘器8下部的出料口与矿浆槽17连通,矿浆槽17内的浆液用矿浆泵18打入另一工序。

[0027] 根据本发明实施例的煤泥快速干燥装置中,排风机10的出风口除了与烟囱11连通外,还通过调节阀B12与热气体发生器15和烘干打散机5的进气口之间的连接管道连通。

[0028] 根据本发明实施例的煤泥快速干燥装置中,烘干打散机5可同时具有切料、打散和烘干煤泥的功能,同样地,也可适用于其它粘湿物料,如电石渣、河泥等。也就是说,根据本发明实施例的煤泥快速干燥装置也适用于其他粘湿物料的快速干燥。

[0029] 实施例1

[0030] 根据本发明实施例中的料仓1采用的是钢材质非对称结构,容积为 50m^3 。

[0031] 根据本发明实施例中的阀门A2采用的是棒式节流阀,规格为 $1000\times 720\text{mm}$ 。

[0032] 根据本发明实施例中的计量机3采用的是定量给料机,规格为 $B1000\times 3500\text{mm}$ 。

[0033] 根据本发明实施例中的锁风器A4采用的是液压双翻板阀,规格为 $B600\times 1800\text{mm}$ 。

[0034] 根据本发明实施例中的烘干打散机5的规格为 $\Phi 2700\times 2100\text{mm}$ 。

[0035] 根据本发明实施例中的除尘器6采用的是高效旋风除尘器组合,规格为 $2\times \Phi 1900\text{mm}$,收尘效率为94%。

[0036] 根据本发明实施例中的冲击式水浴除尘器8的规格为 $\Phi 3500\text{mm}$,除尘效率为99%。

[0037] 根据本发明实施例中的调节阀A9采用的是气动调节阀,规格为 $\text{DN}=1200\text{mm}$, $\text{PN}=0.25\text{MPa}$ 。

[0038] 根据本发明实施例中的排风机10的规格为 $Q=105000\text{m}^3/\text{h}$, $P=7.5\text{kPa}$ 。

[0039] 根据本发明实施例中的烟囱11的规格为 $\Phi 1350\text{mm}$ 。

[0040] 根据本发明实施例中的调节阀B12采用的是气动调节阀,规格为 $\text{DN}=800\text{mm}$, $\text{PN}=0.25\text{MPa}$ 。

[0041] 根据本发明实施例中的燃料站13采用的是煤层气,其应用基发热值为 $12730\text{kJ}/\text{Nm}^3$ 。

[0042] 根据本发明实施例中的助燃风机14采用的是离心鼓风机,规格为 $Q=5500\text{m}^3/\text{h}$, $P=3.5\text{kPa}$ 。

[0043] 根据本发明实施例中的热气体发生器15采用的是立式圆筒式,其发热量 $232\times 10^5\text{kJ}/\text{h}$ 。

[0044] 根据本发明实施例中的阀门B16采用的是气动调节阀,其规格为DN=600mm,PN=0.25MPa。

[0045] 根据本发明实施例中的矿浆槽17采用的是带机械搅拌平底槽,其规格为 $\Phi 3 \times 3\text{m}$ 。

[0046] 根据本发明实施例中的矿浆泵18采用的是渣浆泵,规格为 $Q=3.5\text{m}^3/\text{h}$, $H=30\text{m}$ 。

[0047] 根据本发明实施例中的煤泥快速干燥装置的日处理湿煤泥量为1000t。

[0048] 采用根据本发明实施例的煤泥快速干燥装置后的工艺与现有工艺相比,相同规模产能的工厂,根据本发明实施例的煤泥快速干燥装置的单套生产能力大大提高,单套日产可达到2000t;单位产品热耗低,每吨产品仅需消耗24.2kg标准煤,比现有工艺生产的产品节约10.1kg标准煤/t·产品,节约率30%左右;企业经济效益显著提高,附加值每吨产品增加35%以上;自动化程度高;减少污染,排放的废气含尘浓度可在 $30\text{mg}/\text{Nm}^3$ 以下。

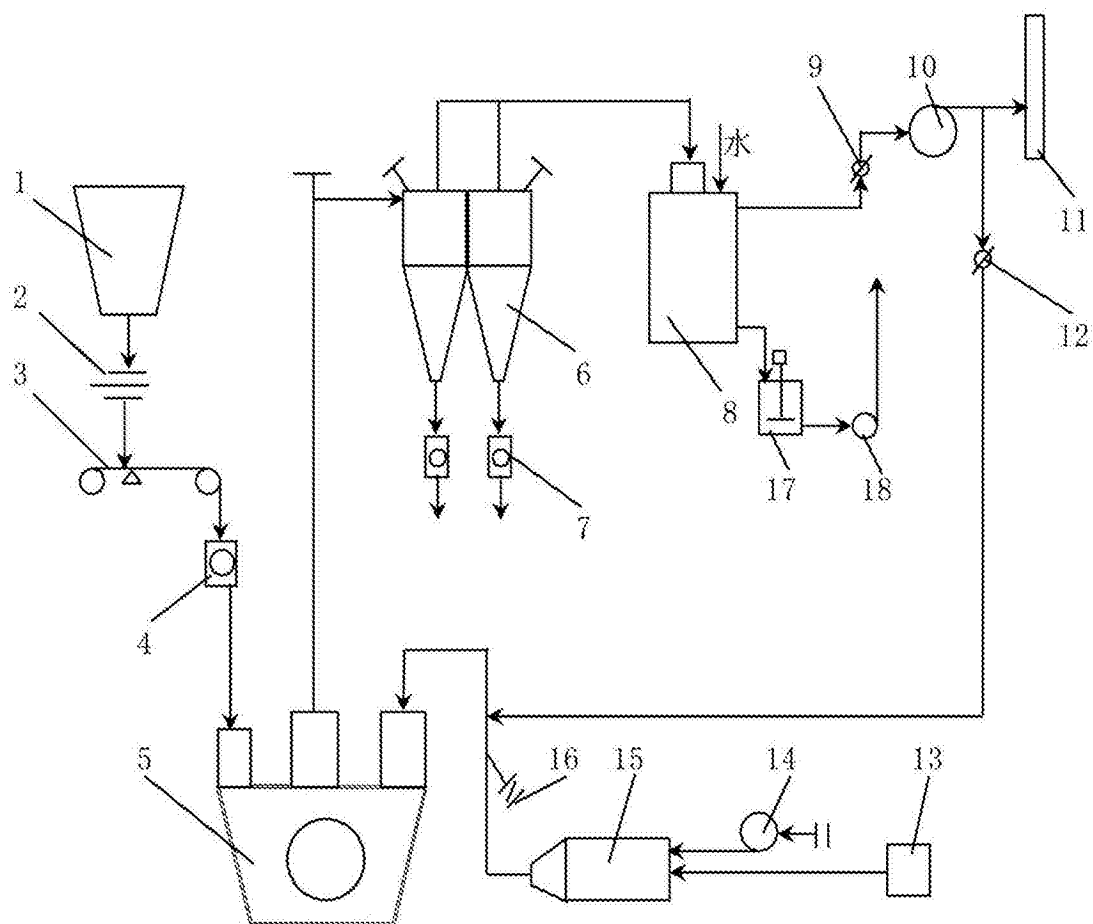


图1