



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 103449452 B

(45) 授权公告日 2015. 05. 27

(21) 申请号 201310392588. 5

CN 103183196 A, 2013. 07. 03,

(22) 申请日 2013. 09. 02

审查员 李文涛

(73) 专利权人 无锡恒诚硅业有限公司

地址 214192 江苏省无锡市锡山经济开发区  
外商工业园芙蓉 1 路

(72) 发明人 陈南飞 卢爱平

(74) 专利代理机构 北京品源专利代理有限公司  
11332

代理人 胡彬

(51) Int. Cl.

C01B 33/113(2006. 01)

(56) 对比文件

CN 202482076 U, 2012. 10. 10,

CN 203513293 U, 2014. 04. 02,

US 2008/0108006 A1, 2008. 06. 08,

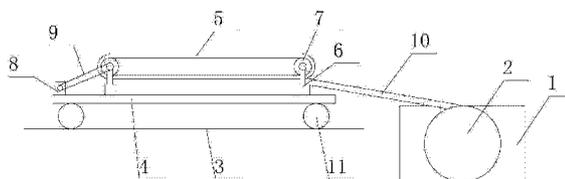
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 发明名称

一种用于白炭黑原料入釜的送料装置

(57) 摘要

本发明公开了一种用于白炭黑原料入釜的送料装置,包括位于地坑中的反应釜,所述地坑旁边的地面上设置有带式输送装置,所述带式输送装置与所述反应釜之间倾斜设置有滑槽;其中,所述带式输送装置包括环形设置的输送带,所述输送带包括输送带本体、以及设置于所述输送带本体的两侧的输送带挡边,所述输送带本体与两侧的所述输送带挡边形成U型截面的输送带;所述滑槽的一端位于所述输送带的下方,所述滑槽的另一端搭接于所述反应釜的进料口上,所述滑槽上设置有破碎装置与振动装置。该用于白炭黑原料入釜的送料装置效率高、省时省力且稳定可靠。



1. 一种用于白炭黑原料入釜的送料装置,包括位于地坑(1)中的反应釜(2),其特征在于:所述地坑(1)旁边的地面(3)上设置有带式输送装置,所述带式输送装置与所述反应釜(2)之间倾斜设置有滑槽(10);其中,所述带式输送装置包括环形设置的输送带(5),所述输送带(5)包括输送带本体(51)、以及设置于所述输送带本体(51)的两侧的输送带挡边(52),所述输送带本体(51)与两侧的所述输送带挡边(52)形成U型截面的输送带;所述滑槽(10)的一端位于所述输送带(5)的下方,所述滑槽(10)的另一端搭接于所述反应釜(2)的进料口上,所述滑槽(10)上设置有破碎装置与振动装置,所述输送带本体(51)上间隔设置有隔板,所述隔板的高度小于所述输送带挡边(52)的高度,所述滑槽(10)的宽度由位于所述输送带(5)的下方的一端至所述滑槽(10)搭接于所述反应釜(2)的进料口的一端逐渐变小。

2. 根据权利要求1所述的一种用于白炭黑原料入釜的送料装置,其特征在于:所述隔板的高度为所述输送带挡边(52)的高度的一半。

3. 根据权利要求1所述的一种用于白炭黑原料入釜的送料装置,其特征在于:所述破碎装置(102)包括可转动的设置于所述滑槽(10)的两侧壁之间的压辊、以及与所述压辊连接的驱动装置,所述压辊的外表面与所述滑槽(10)的表面之间设置间隙。

4. 根据权利要求1所述的一种用于白炭黑原料入釜的送料装置,其特征在于:所述振动装置设置于所述滑槽(10)的底部。

5. 根据权利要求1所述的一种用于白炭黑原料入釜的送料装置,其特征在于:所述滑槽(10)位于所述输送带(5)的下方的端部设置有滑槽挡边(101),所述滑槽挡边(101)的顶部接近所述输送带挡边(52)的顶部。

6. 根据权利要求1所述的一种用于白炭黑原料入釜的送料装置,其特征在于:所述带式输送装置还包括设置于所述输送带(5)的内侧,用于连接并驱动所述输送带(5)的主动滚轮和从动滚轮(7),所述主动滚轮和所述从动滚轮(7)的底部设置有轴承座(6),所述轴承座(6)的底部设置有支撑板(4),所述支撑板(4)的底部设置有滚轮(11)。

7. 根据权利要求6所述的一种用于白炭黑原料入釜的送料装置,其特征在于:所述支撑板(4)上还设置有驱动电机(8),所述驱动电机(8)与所述主动滚轮之间通过皮带(9)连接。

## 一种用于白炭黑原料入釜的送料装置

### 技术领域

[0001] 本发明涉及输送领域,尤其涉及一种用于白炭黑原料入釜的送料装置。

### 背景技术

[0002] 白炭黑又称水合沉淀二氧化硅,为白色无定形微细粉末,且具有耐高温、不燃、好的电绝缘性等一系列优点,主要用作橡胶的补强剂,是一种重要的硅系无机功能性粉体材料。国内大部分采用传统沉淀法制备,是以泡花碱(即硅酸钠)溶液和硫酸为原料,在一定的温度下调节 PH 值,得到二氧化硅沉淀,然后从反应器的浆料经压滤机过滤洗涤,除去硫酸钠和杂质等,然后得到的滤饼经高速搅拌液化成糊状浆料,称为打浆,最后喷雾干燥,得到二氧化硅产品。

[0003] 为了方便运输、贮存,通常所使用的泡花碱为干法生产的固体颗粒,在一定的温度、压力下经反应釜溶解转变成所需规格的液体泡花碱,现有工艺中,往反应釜中加送泡花碱由人工手动成,这样的传统加料方式,劳动量大,费时费力,成本高,效率低。

### 发明内容

[0004] 本发明的目的在于提出一种效率高、省时省力且稳定可靠的用于白炭黑原料入釜的送料装置。

[0005] 为达此目的,本发明采用以下技术方案:

[0006] 一种用于白炭黑原料入釜的送料装置,包括位于地坑中的反应釜,所述地坑旁边的地面上设置有带式输送装置,所述带式输送装置与所述反应釜之间倾斜设置有滑槽;其中,所述带式输送装置包括环形设置的输送带,所述输送带包括输送带本体、以及设置于所述输送带本体的两侧的输送带挡边,所述输送带本体与两侧的所述输送带挡边形成 U 型截面的输送带;所述滑槽的一端位于所述输送带的下方,所述滑槽的另一端搭接于所述反应釜的进料口上,所述滑槽上设置有破碎装置与振动装置。

[0007] 其中,所述输送带本体上间隔设置有隔板,所述隔板的高度小于所述输送带挡边的高度。

[0008] 其中,所述隔板的高度为所述输送带挡边的高度的一半。

[0009] 其中,所述破碎装置包括可转动的设置于所述滑槽的两侧壁之间的压辊、以及与所述压辊连接的驱动装置,所述压辊的外表面与所述滑槽的表面之间设置间隙。

[0010] 其中,所述振动装置设置于所述滑槽的底部。

[0011] 其中,所述滑槽位于所述输送带的下方的端部设置有滑槽挡边,所述滑槽挡边的顶部接近所述输送带挡边的顶部。

[0012] 其中,所述滑槽的宽度由位于所述输送带的下方的一端至所述滑槽搭接于所述反应釜的进料口的一端逐渐变小。

[0013] 其中,所述带式输送装置还包括设置于所述输送带的内侧,用于连接并驱动所述输送带的主动滚轮和从动滚轮,所述主动滚轮和所述从动滚轮的底部设置有轴承座,所述

轴承座的底部设置有支撑板,所述支撑板的底部设置有滚轮。

[0014] 其中,所述支撑板上还设置有驱动电机,所述驱动电机与所述主动滚轮之间通过皮带连接。

[0015] 本发明的有益效果为:本发明的用于白炭黑原料入釜的送料装置,通过将反应釜放置在地坑中,并在地坑旁边的地面上设置带式输送装置,在带式输送装置与反应釜之间倾斜设置有滑槽;该带式输送装置包括环形设置的输送带,输送带包括输送带本体、以及设置于输送带本体的两侧的输送带挡边,输送带本体与两侧的输送带挡边形成U型截面的输送带;滑槽的一端位于输送带的下方,滑槽的另一端搭接于反应釜的进料口上,滑槽上设置有破碎装置与振动装置;工作时,将白炭黑原料在输送带的一端放置于输送带上,利用输送带将白炭黑原料从该端运送至输送带与滑槽连接的一端,并使得白炭黑原料滑送至滑槽中,进而经过滑槽的倾斜度,自动滑至反应釜的进料口,最终进入反应釜中,通过这种机器输送代替人力操作,不仅省时省力,还能有效提高输送效率,在白炭黑原料经过滑槽期间,滑槽上的破碎装置会对经过滑槽的白炭黑原料进行初步的破碎,使其颗粒尺寸尽可能的减小,待白炭黑原料进入反应釜中溶解时可以加快其溶解速度,而振动装置可以辅助被碾碎的白炭黑原料顺利的从滑槽中滑落至反应釜;另外,该白炭黑原料入釜的送料装置将输送带设置成由输送带本体、以及设置于输送带本体的两侧的输送带挡边形成U型截面的输送带,当白炭黑原料在输送带上运送时,不会散落到输送带以外的地方,起到一定的聚拢效果,使得白炭黑原料全部被运送至滑槽,提高运送效率;而且,将滑槽的一端设置在输送带的下方,白炭黑原料从输送带转向的部位滑下时,将全部流落至滑槽中,保证白炭黑原料不会洒落至其他地方,造成浪费。

### 附图说明

[0016] 图1是本发明的用于白炭黑原料入釜的送料装置的结构示意图;

[0017] 图2是图1中的输送带结构示意图;

[0018] 图3是图1中的滑槽结构示意图;

[0019] 图4是图1中的滑槽与反应釜连接处结构示意图。

[0020] 图中:1-地坑;2-反应釜;3-地面;4-支撑板;5-输送带;6-轴承座;7-从动滚轮;8-驱动电机;9-皮带;10-滑槽;11-滚轮;51-输送带本体;52-输送带挡边;101-滑槽挡边;102-破碎装置。

### 具体实施方式

[0021] 下面结合附图并通过具体实施方式来进一步说明本发明的技术方案。

[0022] 如图1至4所示,一种用于白炭黑原料入釜的送料装置,包括位于地坑1中的反应釜2,地坑1旁边的地面3上设置有带式输送装置,带式输送装置与反应釜2之间倾斜设置有滑槽10;其中,带式输送装置包括环形设置的输送带5,输送带5包括输送带本体51、以及设置于输送带本体51的两侧的输送带挡边52,输送带本体51与两侧的输送带挡边52形成U型截面的输送带;滑槽10的一端位于输送带5的下方,滑槽10的另一端搭接于反应釜2的进料口上,滑槽10上设置有破碎装置与振动装置。

[0023] 本发明的用于白炭黑原料入釜的送料装置,通过将反应釜2放置在地坑1中,并在

地坑 1 旁边的地面 3 上设置带式输送装置,在带式输送装置与反应釜 2 之间倾斜设置有滑槽 10;该带式输送装置包括环形设置的输送带 5,输送带 5 包括输送带本体 51、以及设置于输送带本体 51 的两侧的输送带挡边 52,输送带本体 51 与两侧的输送带挡边 52 形成 U 型截面的输送带;滑槽 10 的一端位于输送带 5 的下方,滑槽 10 的另一端搭接于反应釜 2 的进料口上,滑槽 10 中设置有破碎装置与振动装置;工作时,将白炭黑原料在输送带 5 的一端放置于输送带 5 上,利用输送带 5 将白炭黑原料从该端运送至输送带 5 与滑槽 10 连接的一端,并使得白炭黑原料滑送至滑槽 10 中,进而经过滑槽 10 的倾斜度,自动滑至反应釜 2 的进料口,最终进入反应釜 2 中,通过这种机器输送代替人力操作,不仅省时省力,还能有效提高输送效率,在白炭黑原料经过滑槽期间,滑槽中的破碎装置会对经过滑槽的白炭黑原料进行初步的破碎,使其颗粒尺寸尽可能的减小,待白炭黑原料进入反应釜中溶解时可以加快其溶解速度,而振动装置可以辅助被碾碎的白炭黑原料顺利的从滑槽中滑落至反应釜;另外,该白炭黑原料入釜的送料装置将输送带 5 设置成由输送带本体 51、以及设置于输送带本体 51 的两侧的输送带挡边 52 形成 U 型截面的输送带,当白炭黑原料在输送带 5 上运送时,不会散落到输送带以外的地方,起到一定的聚拢效果,使得白炭黑原料全部被运送至滑槽,提高运送效率;而且,将滑槽 10 的一端设置在输送带 5 的下方,白炭黑原料从输送带转向的部位滑下时,将全部流落至滑槽 10 中,保证白炭黑原料不会洒落至其他地方,造成浪费。

[0024] 其中,破碎装置 102 包括可转动的设置于滑槽 10 的两侧壁之间的压辊、以及与压辊连接的驱动装置,压辊的外表面与滑槽 10 的表面之间设置间隙。进一步地,压辊的外表面与滑槽 10 的表面接近,但不接触。这样白炭黑原料的颗粒滑至滑槽 10 的破碎装置 102 处时,白炭黑原料的颗粒需要从压辊与滑槽 10 的表面之间经过才能进入反应釜 2 中,而在经过破碎装置 102 的过程中,经压辊的转动实现对白炭黑原料的颗粒进行碾碎操作,减小其颗粒大小,使得进入反应釜 2 中的白炭黑原料的颗粒大大减小,进而提高溶解速度。进一步地,振动装置设置于滑槽 10 的底部。当破碎装置 102 将白炭黑原料的颗粒碾碎后,粉末状的白炭黑原料在滑槽 10 中的滑轮速度相对会减慢,此时,振动装置通过振动滑槽,进而使得滑槽 10 中的白炭黑原料的粉末快速滑落至反应釜,避免影响破碎速度,进而加快输送速度,提高输送效率。

[0025] 在本实施例中,输送带本体 51 上间隔设置有隔板,隔板的高度小于输送带挡边 52 的高度。一进步地,隔板的高度为输送带挡边 52 的高度的一半。利用隔板使得输送带上形成多个隔间,在给输送带 5 上倒入原料颗粒时,随着输送带 5 的运转,原料颗粒将会被不停的倒入到不同的隔间,保证原料颗粒的稳定输送,也可以防止因倒入原料颗粒时太靠近输送带的端部而造成原料颗粒的散落。

[0026] 进一步地,滑槽 10 位于输送带 5 的下方的端部设置有滑槽挡边 101,滑槽挡边 101 的顶部接近输送带挡边 52 的顶部。这样,当输送带 5 上的原料颗粒流向滑槽 10 的过程中,有些原料颗粒会出现碰撞弹跳的情况,通过滑槽挡边 101 可以很好地防止原料颗粒因弹跳而跳至滑槽 10 的外部,减少原料的浪费。另外,滑槽 10 的宽度由位于输送带 5 的下方的一端至滑槽 10 搭接于反应釜 2 的进料口的一端逐渐变小,也即滑槽 10 位于输送带 5 的下方的一端的宽度大于滑槽 10 搭接于反应釜 2 的进料口的一端的宽度。使得该白炭黑原料入釜的送料装置即便是当输送带 5 上的原料较多时,滑槽 10 也可以很好地接收,再通过自身

一端大,一端小的结构特点慢慢的送至反应釜的进料口,避免一次性将过多的原料送至反应釜的进料口时造成反应釜的进料口的负担。

[0027] 该白炭黑原料入釜的送料装置的带式输送装置还包括设置于输送带 5 的内侧,用于连接并驱动输送带 5 的主动滚轮和从动滚轮 7,主动滚轮和从动滚轮 7 的底部设置有轴承座 6,轴承座 6 的底部设置有支撑板 4,支撑板 4 的底部设置有滚轮 11。支撑板 4 上还设置有驱动电机 8,驱动电机 8 与主动滚轮之间通过皮带 9 连接。送料时,通过驱动电机 8 驱动主动滚轮,主动滚轮带动输送带转动,进而带动从动滚轮转动,形成循环运送。在不进行送料时,可以利用滚轮 11 将该带式输送装置移动至其他地方,以配合其他反应釜的送料或者移动至放置区,以腾出所占空间,以实现白炭黑制备时其他设备的放置。

[0028] 以上结合具体实施例描述了本发明的技术原理。这些描述只是为了解释本发明的原理,而不能以任何方式解释为对本发明保护范围的限制。基于此处的解释,本领域的技术人员不需要付出创造性的劳动即可联想到本发明的其它具体实施方式,这些方式都将落入本发明的保护范围之内。

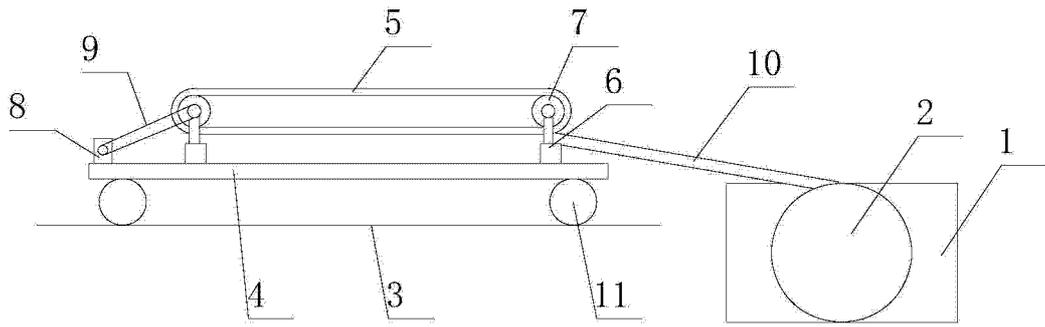


图 1

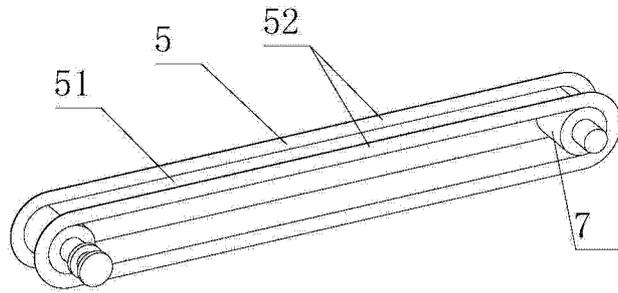


图 2

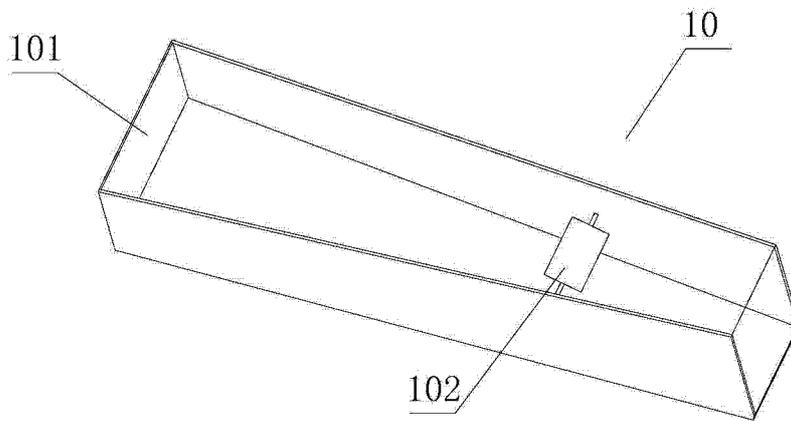


图 3

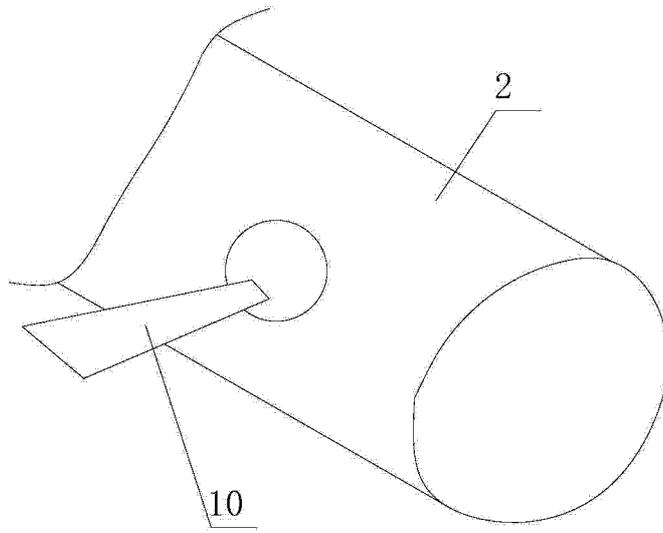


图 4