(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110841415 A
(43)申请公布日 2020.02.28

(21)申请号 201911293570.3

(22)申请日 2019.12.16

(71)申请人 厦门烟草工业有限责任公司
地址 361022 福建省厦门市海沧区新阳路1号

(72)发明人 吴玉生

(74)专利代理机构 中国国际贸易促进委员会专利商标事务所 11038
代理人 艾春慧

(51)Int.Cl.
B01D 50/00(2006.01)
B01D 46/10(2006.01)
B01D 45/12(2006.01)
B01D 45/02(2006.01)
B08B 15/00(2006.01)
B30B 11/00(2006.01)

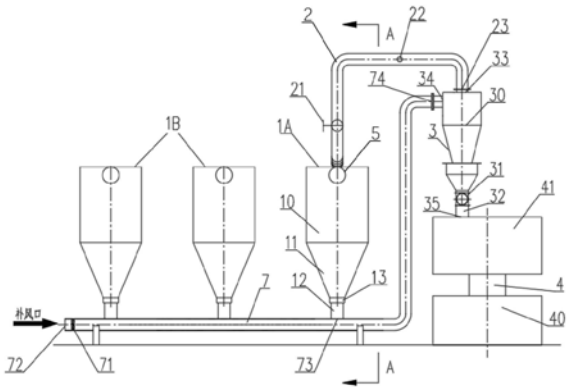
权利要求书2页 说明书7页 附图2页

(54)发明名称

粉尘集中收集装置及粉尘集中收集方法

(57)摘要

本公开提供了一种粉尘集中收集装置及粉尘集中收集方法。粉尘集中收集装置包括至少一台除尘器，除尘器包括除尘器本体、排尘管和除尘器进风管，排尘管和除尘器进风管分别与除尘器本体连接，至少一台除尘器包括第一除尘器；气料分离器，包括气料分离器本体、进风口、出风口和排料口；收尘风管，包括收尘口和排尘口，收尘口与除尘器的排尘管连接，排尘口与气料分离器的进风口连接；回风管，包括输入口和输出口，输入口与气料分离器的出风口连接，输出口与第一除尘器的除尘器进风管连接；和除尘风机，其进风端与第一除尘器的排风管连接。本公开通过采用包含气料分离多次除尘的风力集中收集方式，改善了粉尘集中收集装置粉尘粘积、滋生烟虫等问题。



CN 110841415 A

1.一种粉尘集中收集装置,其特征在于,包括:

至少一台除尘器,所述除尘器包括除尘器本体(10)、排尘管(12)和除尘器进风管(5),所述排尘管(12)和除尘器进风管(5)分别与所述除尘器本体(10)连接,所述至少一台除尘器包括第一除尘器(1A),所述第一除尘器(1A)还包括排风管;

气料分离器(3),所述气料分离器(3)包括气料分离器本体(30)、进风口(34)、出风口(33)和排料口(35),所述进风口(34)、出风口(33)和排料口(35)与所述气料分离器本体(30)连接;

收尘风管(7),所述收尘风管(7)包括收尘口(73)和排尘口(74),所述收尘风管(7)的收尘口(73)与所述除尘器的排尘管(12)连接,所述收尘风管(7)的排尘口(74)与所述气料分离器(3)的进风口(34)连接;

回风管(2),所述回风管(2)包括输入口(23)和输出口(24),所述回风管(2)的输入口(23)与所述气料分离器(3)的出风口(33)连接,所述回风管(2)的输出口(24)与所述第一除尘器(1A)的除尘器进风管(5)连接;和

除尘风机(6),所述除尘风机(6)的进风端与所述第一除尘器(1A)的排风管连接。

2.根据权利要求1所述的粉尘集中收集装置,其特征在于,所述至少一台除尘器还包括第二除尘器(1B),所述第二除尘器(1B)的除尘器进风管(5)与所述回风管(2)的输出口(24)隔离。

3.根据权利要求1所述的粉尘集中收集装置,其特征在于,所述除尘器还包括设置于所述除尘器本体(10)底部的排灰阀(13),所述排尘管(12)与所述排灰阀(13)连接,并从所述排灰阀(13)向下延伸至所述收尘风管(7)的收尘口(73)。

4.根据权利要求1所述的粉尘集中收集装置,其特征在于,所述气料分离器(3)包括旋风除尘器或沉降箱。

5.根据权利要求1所述的粉尘集中收集装置,其特征在于,包括与所述气料分离器(3)的排料口(35)连接的粉尘处理设备。

6.根据权利要求5所述的粉尘集中收集装置,其特征在于,所述粉尘处理设备包括压棒机(4),所述压棒机(4)包括集尘箱(41)和压棒机本体(40),所述集尘箱(41)的进料口与所述气料分离器(3)的排料口(35)连接。

7.根据权利要求6所述的粉尘集中收集装置,其特征在于,所述气料分离器(3)还包括落料管(32)和设置于所述气料分离器本体(30)与所述落料管(32)之间的锁气器(31),所述排料口(35)为所述落料管(32)的出口,所述气料分离器本体(30)、所述锁气器(31)、所述落料管(32)和所述集尘箱(41)从上至下依次设置。

8.根据权利要求1所述的粉尘集中收集装置,其特征在于,所述收尘风管(7)还包括补风口(72)和过滤网(71),所述收尘风管(7)的全部所述收尘口(73)设置于所述补风口(72)和所述排尘口(74)之间,所述过滤网(71)设置于所述补风口(72)处,用于过滤输送粉尘的空气。

9.根据权利要求1所述的粉尘集中收集装置,其特征在于,还包括设置于所述回风管(2)的直管段上的风速检测装置(22),所述风速检测装置(22)包括在线风速仪和风速检测口中的至少一种;其中,所述在线风速仪用于自动测量所述回风管(2)内的风速,所述风速检测口用于人工测量所述回风管(2)内的风速。

10.根据权利要求1所述的粉尘集中收集装置,其特征在于,还包括设置于所述回风管(2)上的风量调节阀(21),所述风量调节阀(21)用于调节所述回风管(2)内的风量。

11.一种使用根据权利要求1至10中任一项所述粉尘集中收集装置的粉尘集中收集方法,其特征在于,包括:

启动包括第一除尘器(1A)在内的至少一台除尘器;

通过所述收尘风管(7)集中输送启动的至少一台除尘器排出的粉尘至所述气料分离器(3);

通过所述气料分离器(3)分离所述含粉尘的空气,得到待处理粉尘和经粗效除尘的空气;以及

收集分离得到的待处理粉尘,通过所述回风管(2)输送所述分离得到的经粗效除尘的空气至所述第一除尘器(1A)进一步除尘,通过所述除尘风机排出进一步除尘后的洁净空气至所述粉尘集中收集装置外部。

12.根据权利要求11所述的粉尘集中收集方法,其特征在于,所述回风管(2)内的空气与所述收尘风管(7)内输送的粉尘的质量流量比为3～6。

13.根据权利要求11或12所述的粉尘集中收集方法,其特征在于,收集分离得到的待处理粉尘包括使用粉尘处理设备收集分离得到的待处理粉尘。

14.根据权利要求13所述的粉尘集中收集方法,其特征在于,所述粉尘处理设备包括压棒机(4),所述粉尘集中收集方法还包括使用压棒机(4)压棒处理所述粉尘处理设备收集的粉尘。

15.根据权利要求11或12所述的粉尘集中收集方法,其特征在于,在通过所述收尘风管(7)集中输送除尘器排出的粉尘至所述气料分离器(3)之前,所述粉尘集中收集方法包括:调节回风管(2)内的风速至所需的粉尘输送风速。

16.根据权利要求15所述的粉尘集中收集方法,其特征在于,所述所需的粉尘输送风速为15～40m/s。

17.根据权利要求11或12所述的粉尘集中收集方法,其特征在于,启动包括第一除尘器(1A)在内的两台以上除尘器时,

所述第一除尘器(1A)先于所述两台以上除尘器中的其余除尘器启动;或

所述第一除尘器(1A)与所述两台以上除尘器中的其余除尘器同时启动。

18.根据权利要求11或12所述的粉尘集中收集方法,其特征在于,包括:当粉尘停止从所述粉尘集中收集装置外进入所述除尘器,所述第一除尘器(1A)和所述气料分离器(3)延迟一段时间后停止。

19.根据权利要求18所述的粉尘集中收集方法,其特征在于,启动包括第一除尘器(1A)在内的两台以上除尘器时,当粉尘停止从所述粉尘集中收集装置外进入所述除尘器,所述第一除尘器(1A)晚于所述两台以上除尘器中其余除尘器停止。

20.根据权利要求19所述的粉尘集中收集方法,其特征在于,所述第一除尘器(1A)和所述气料分离器(3)延迟的时间为5～15分钟。

粉尘集中收集装置及粉尘集中收集方法

技术领域

[0001] 本公开涉及烟草机械技术领域，特别涉及一种粉尘集中收集装置及粉尘集中收集方法。

背景技术

[0002] 在卷烟生产加工过程中，很多工序因物料造碎而产生大量的烟草粉尘，这些粉尘均通过除尘系统收集到粉尘处理设备，为避免收集的粉尘在分装和运输过程中产生二次污染，通常将多套除尘系统收集的粉尘进行集中收集处理。

[0003] 目前的烟草粉尘集中收集装置经常使用螺旋输送机作为粉尘输送设备。但是上述装置仍然存在下列问题：使用后大量粉尘粘积在管壁上，极易滋生烟虫；整个装置的布局灵活性差、占地空间较大；装置内除尘器数量较多时，螺旋输送机的长度较长，设备故障率较高；螺旋输送机制造成本较高，安装及维修难度较大。

发明内容

[0004] 本公开的目的在于提供一种粉尘集中收集装置及粉尘集中收集方法，以改善粉尘在集中收集过程中产生的输送设备粉尘粘积等问题。

[0005] 本公开第一方面提供一种粉尘集中收集装置，包括：

[0006] 至少一台除尘器，所述除尘器包括除尘器本体、排尘管和除尘器进风管，所述排尘管和除尘器进风管分别与所述除尘器本体连接，所述至少一台除尘器包括第一除尘器，所述第一除尘器还包括排风管；

[0007] 气料分离器，所述气料分离器包括气料分离器本体、进风口、出风口和排料口，所述进风口、出风口和排料口与所述气料分离器本体连接；

[0008] 收尘风管，所述收尘风管包括收尘口和排尘口，所述收尘风管的收尘口与所述除尘器的排尘管连接，所述收尘风管的排尘口与所述气料分离器的进风口连接；

[0009] 回风管，所述回风管包括输入口和输出口，所述回风管的输入口与所述气料分离器的出风口连接，所述回风管的输出口与所述第一除尘器的除尘器进风管连接；和

[0010] 除尘风机，所述除尘风机的进风端与所述第一除尘器的排风管连接。

[0011] 根据本公开的一些实施例，所述至少一台除尘器还包括第二除尘器，所述第二除尘器的除尘器进风管与所述回风管的输出口隔离。

[0012] 根据本公开的一些实施例，所述除尘器包括设置于所述除尘器本体底部的排灰阀，所述排尘管与所述排灰阀连接，并从所述排灰阀向下延伸至所述收尘风管的收尘口。

[0013] 根据本公开的一些实施例，所述气料分离器包括旋风除尘器或沉降箱。

[0014] 根据本公开的一些实施例，所述粉尘集中收集装置包括与所述气料分离器的排料口连接的粉尘处理设备。

[0015] 根据本公开的一些实施例，所述粉尘处理设备包括压棒机，所述压棒机包括集尘箱和压棒机本体，所述集尘箱的进料口与所述气料分离器的排料口连接。

[0016] 根据本公开的一些实施例，所述气料分离器还包括落料管和设置于所述气料分离器本体与所述落料管之间的锁气器，所述排料口为所述落料管的出口，所述气料分离器本体、所述锁气器、所述落料管和所述集尘箱从上至下依次设置。

[0017] 根据本公开的一些实施例，所述收尘风管包括补风口和过滤网，所述收尘风管的全部所述收尘口设置于所述补风口和所述排尘口之间，所述过滤网设置于所述补风口处，用于过滤输送粉尘的空气。

[0018] 根据本公开的一些实施例，所述粉尘集中收集装置还包括设置于所述回风管的直管段上的风速检测装置，所述风速检测装置包括在线风速仪和风速检测口中的至少一种；其中，所述在线风速仪用于自动测量所述回风管内的风速，所述风速检测口用于人工测量所述回风管内的风速。

[0019] 根据本公开的一些实施例，所述粉尘集中收集装置还包括设置于所述回风管上的风量调节阀，所述风量调节阀用于调节所述回风管内的风量。

[0020] 本公开第二方面提供一种粉尘集中收集方法，包括：

[0021] 启动包括第一除尘器在内的至少一台除尘器；

[0022] 通过所述收尘风管集中输送启动的至少一台除尘器排出的粉尘至所述气料分离器；

[0023] 通过所述气料分离器分离所述含粉尘的空气，得到待处理粉尘和经粗效除尘的空气；以及

[0024] 收集分离得到的待处理粉尘，通过所述回风管输送所述分离得到的经粗效除尘的空气至所述第一除尘器进一步除尘，通过所述除尘风机排出进一步除尘后的洁净空气至所述粉尘集中收集装置外部。

[0025] 根据本公开的一些实施例，所述回风管内的空气与所述收尘风管内输送的粉尘的质量流量比为3～6。

[0026] 根据本公开的一些实施例，收集分离得到的待处理粉尘包括使用粉尘处理设备收集分离得到的待处理粉尘。

[0027] 根据本公开的一些实施例，所述粉尘处理设备包括压棒机，所述粉尘集中收集方法还包括使用压棒机压棒处理所述粉尘处理设备收集的粉尘。

[0028] 根据本公开的一些实施例，在通过所述收尘风管集中输送除尘器排出的粉尘至所述气料分离器之前，所述粉尘集中收集方法包括：调节回风管内的风速至所需的粉尘输送风速。

[0029] 根据本公开的一些实施例，所述所需的粉尘输送风速为15～40m/s。

[0030] 根据本公开的一些实施例，启动包括第一除尘器在内的两台以上除尘器时，

[0031] 所述第一除尘器先于所述两台以上除尘器中的其余除尘器启动；或

[0032] 所述第一除尘器与所述两台以上除尘器中的其余除尘器同时启动。

[0033] 根据本公开的一些实施例，所述粉尘集中收集方法包括：当粉尘停止从所述粉尘集中收集装置外进入所述除尘器，所述第一除尘器和所述气料分离器延迟一段时间后停止。

[0034] 根据本公开的一些实施例，启动包括第一除尘器在内的两台以上除尘器时，当粉尘停止从所述粉尘集中收集装置外进入所述除尘器，所述第一除尘器晚于所述两台以上除

尘器中其余除尘器停止。

[0035] 根据本公开的一些实施例，所述第一除尘器和所述气料分离器延迟的时间为5～15分钟。

[0036] 本公开提供的粉尘集中收集装置采用包含气料分离多次除尘的风力集中收集方式，可以通过气料分离器进行初步的气料分离，分离出的粉尘直接进行收集，经粗效除尘的空气则输送至第一除尘器进一步除尘，达到排放标准后排出粉尘集中收集装置外，有利于改善输送设备粉尘粘积、滋生烟虫的问题。

[0037] 同时，粉尘集中收集过程由风力输送替代了螺旋输送机输送，解决了螺旋输送机输送方式故障率高以及安装维修工作量大等问题。

[0038] 此外，由于除尘器同时也是除尘系统的一部分，因此粉尘集中收集装置与第一除尘器所在的除尘系统共用第一除尘器和除尘风机，该设置有利于提高粉尘集中收集装置内各设备布局的灵活性，也有利于减少设备投资、减少设备占地、减少能源消耗。

[0039] 通过以下参照附图对本公开的示例性实施例的详细描述，本公开的其它特征及其优点将会变得清楚。

附图说明

[0040] 此处所说明的附图用来提供对本公开的进一步理解，构成本申请的一部分，本公开的示意性实施例及其说明用于解释本公开，并不构成对本公开的不当限定。在附图中：

[0041] 图1为现有技术中使用螺旋输送机作为粉尘输送设备的粉尘集中收集装置的结构示意图。

[0042] 图2为本公开一些实施例中粉尘集中收集装置的结构示意图。

[0043] 图3为图2所示的粉尘集中收集装置的A-A视图。

[0044] 图1中，各附图标记分别代表：

[0045] 1’—除尘器；11’—集灰斗；12’—排灰阀；13’—排尘管；2’—爬坡螺旋输送机；3’—压棒机；31’—集尘箱；4’—水平螺旋输送机；41’—螺旋轴；42’—螺旋叶片；43’—输送管管壁；45’—输送电机。

[0046] 图2和图3中，各附图标记分别代表：

[0047] 1A—第一除尘器；1B—第二除尘器；10—除尘器本体；11—集灰斗；12—排尘管；13—排灰阀；2—回风管；21—风量调节阀；22—风速检测装置；23—输入口；24—输出口；3—气料分离器；30—气料分离器本体；31—锁气器；32—落料管；33—出风口；34—进风口；35—排料口；4—压棒机；40—压棒机本体；41—集尘箱；5—除尘器进风管；6—除尘风机；7—收尘风管；71—过滤网；72—补风口；73—收尘口；74—排尘口。

具体实施方式

[0048] 下面将结合本公开实施例中的附图，对本公开实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅仅是本公开一部分实施例，而不是全部的实施例。以下对至少一个示例性实施例的描述实际上仅仅是说明性的，决不作为对本公开及其应用或使用的任何限制。基于本公开中的实施例，本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本公开保护的范围。

[0049] 除非另外具体说明，否则在这些实施例中阐述的部件和步骤的相对布置、数字表达式和数值不限制本公开的范围。同时应当明白，为了便于描述，附图中所示出的各个部分的尺寸并不是按照实际的比例关系绘制的。对于相关领域普通技术人员已知的技术、方法和设备可能不作详细讨论，但在适当情况下，所述技术、方法和设备应当被视为授权说明书的一部分。在这里示出和讨论的所有示例中，任何具体值应被解释为仅仅是示例性的，而不是作为限制。因此，示例性实施例的其它示例可以具有不同的值。应注意到：相似的标号和字母在下面的附图中表示类似项，因此，一旦某一项在一个附图中被定义，则在随后的附图中不需要对其进行进一步讨论。

[0050] 在本公开的描述中，需要理解的是，使用“第一”、“第二”等词语来限定零部件，仅仅是为了便于对相应零部件进行区别，如没有另行声明，上述词语并没有特殊含义，因此不能理解为对本公开保护范围的限制。

[0051] 在本公开的描述中，需要理解的是，方位词如“上、下”等所指示的方位或位置关系通常是基于附图所示的方位或位置关系，仅是为了便于描述本公开和简化描述，在未作相反说明的情况下，这些方位词并不指示和暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位或者以特定的方位构造和操作，因此不能理解为对本公开保护范围的限制；方位词“内、外”是指相对于各部件本身的轮廓的内外。

[0052] 图1为现有技术中使用螺旋输送机作为粉尘输送设备的粉尘集中收集装置的结构示意图。如图1所示，除尘器1’收集的粉尘依序通过集灰斗11’、排灰阀12’、排尘管13’后送入水平螺旋输送机4’，再经爬坡螺旋输送机2’送进压棒机3’的集尘箱31’进行压棒处理。

[0053] 在实现本公开的技术方案的过程中，发明人发现如图1所示的粉尘集中收集装置存在下列问题：

[0054] 1、螺旋输送机的螺旋叶片42’与输送管管壁43’之间需要留有较大间隙，大量粉尘粘积在管壁上，极易滋生烟虫。

[0055] 2、受压棒机3’高度和爬坡螺旋输送2’爬坡角度的影响，装置的布局灵活性差、占地空间较大。

[0056] 3、在装置中除尘器1’数量较多的情况下，水平螺旋输送机4’的长度较长，螺旋轴41’以及螺旋轴41’与螺旋叶片42’的连接处容易断裂，设备故障率较高。

[0057] 4、螺旋输送机制造成本较高，安装及维修难度较大。

[0058] 为了解决上述装置存在的问题，本公开提供了一种不同的粉尘集中收集装置。如图2和图3所示，在本公开提供的粉尘集中收集装置的一些实施例中，粉尘集中收集装置包括除尘器、气料分离器3、收尘风管7、回风管2和除尘风机6。

[0059] 除尘器的数量可以是一台或一台以上。除尘器包括除尘器本体10、排尘管12和除尘器进风管5，排尘管12和除尘器进风管5分别与除尘器本体10连接。无论除尘器的数量是一台还是一台以上，除尘器均应当包括第一除尘器1A，第一除尘器1A还包括排风管。

[0060] 气料分离器3包括气料分离器本体30、进风口34、出风口33和排料口35，进风口34、出风口33和排料口35与气料分离器本体30连接。

[0061] 收尘风管7包括收尘口73和排尘口74，收尘风管7的收尘口73与除尘器的排尘管12连接，收尘风管7的排尘口74与气料分离器3的进风口34连接。

[0062] 回风管2包括输入口23和输出口24，回风管2的输入口23与气料分离器3的出风口

33连接，回风管2的输出口24与第一除尘器1A的除尘器进风管5连接。这样，第一除尘器1A、气料分离器3、收尘风管7和回风管2之间就构成环形管路。

[0063] 除尘风机6的进风端与第一除尘器1A的排风管连接。

[0064] 由于处在同一环形管路内，第一除尘器1A和气料分离器3共用一台除尘风机6。除尘器工作所需的风量通常在8000m^3/h以上，并在选型时有20～30％的余量，而气料分离器工作所需的风量通常在500～1800m^3/h，共用除尘风机是合适的。除尘器同时也是除尘系统的一部分，因此粉尘集中收集装置与第一除尘器1A所在的除尘系统共用第一除尘器1A和除尘风机6，该设置有利于提高粉尘集中收集装置内各设备布局的灵活性，也有利于减少设备投资、减少设备占地、减少能源消耗。

[0065] 在一些实施例中，除尘器还包括第二除尘器1B，第二除尘器1B的除尘器进风管5与回风管2的输出口24隔离。

[0066] 在一些实施例中，除尘器包括设置于除尘器本体10底部的排灰阀13，排尘管12与排灰阀13连接，并从排灰阀13向下延伸至收尘风管7的收尘口73，粉尘依靠自身重力由集灰斗11下落至收尘风管7内。

[0067] 在一些实施例中，气料分离器3可以是旋风除尘器或沉降箱。

[0068] 在一些实施例中，粉尘集中收集装置包括与气料分离器3的排料口35连接的粉尘处理设备。

[0069] 粉尘处理设备可以是压棒机4，压棒机4包括集尘箱41和压棒机本体40，集尘箱41的进料口与气料分离器3的排料口35连接。

[0070] 在上述实施例中，气料分离器3还包括落料管32和设置于气料分离器本体30与落料管32之间的锁气器31，排料口35为落料管32的出口，气料分离器本体30、锁气器31、落料管32和集尘箱41从上至下依次设置。锁气器31可以使气料分离器3将含粉尘的空气中的粉尘更好地分离出来，并且分离出来的粉尘可以依靠自身的重力作用直接落入集尘箱41中。

[0071] 在一些实施例中，收尘风管7包括补风口72和过滤网71，收尘风管7的全部收尘口73设置于补风口72和排尘口74之间，过滤网71设置于补风口72处，用于过滤输送粉尘的空气。这样，输送粉尘的空气可以从补风口72进入粉尘集中收集装置，防止外部环境中的杂物被吸入装置内影响设备正常运行，同时防止硬物进入粉尘集中收集装置与管道碰撞而产生火星，避免粉尘爆炸等事故的发生。

[0072] 此外，收尘风管7的管径应与装置所需收集的粉尘质量流量相匹配。当装置所需收集的粉尘质量流量较大时，收尘风管7的管径可以设计大一些；当装置所需收集的粉尘质量流量较小时，收尘风管7的管径可以设计小一些。

[0073] 在一些实施例中，粉尘集中收集装置还包括设置于回风管2的直管段上的风速检测装置22，风速检测装置22可以是在线风速仪，也可以是风速检测口。其中，在线风速仪用于自动测量回风管2内的风速，风速检测口用于人工测量回风管2内的风速。

[0074] 在一些实施例中，粉尘集中收集装置还包括设置于回风管2上的风量调节阀21，风量调节阀21用于调节回风管2内的风量。风量指单位时间内回风管2中空气的流通量。

[0075] 基于本公开提供的粉尘集中收集装置，本公开还提供了一种粉尘集中收集方法，该方法包括如下步骤：启动包括第一除尘器1A在内的至少一台除尘器；通过收尘风管7集中输送启动的至少一台除尘器排出的粉尘至气料分离器3；通过气料分离器3分离含粉尘的空

气，得到待处理粉尘和经粗效除尘的空气；以及收集分离得到的待处理粉尘，通过回风管2输送分离得到的经粗效除尘的空气至第一除尘器1A进一步除尘，通过除尘风机排出进一步除尘后的洁净空气至粉尘集中收集装置外部。

[0076] 由于第一除尘器1A、气料分离器3、收尘风管7和回风管2之间构成了环形管路，上述粉尘集中收集装置及相应的粉尘集中收集方法可以实现包含气料分离的多次除尘，改善了输送设备粉尘粘积、滋生烟虫的问题。

[0077] 同时，粉尘集中收集过程由风力输送替代了螺旋输送机输送，解决了螺旋输送机输送方式故障率高以及安装维修工作量大等问题。

[0078] 在一些实施例中，回风管2内的空气与收尘风管7内输送的粉尘的质量流量比为3～6。当收尘风管7内输送的粉尘密度较大时可取较大值，粉尘密度较小时可取较小值。

[0079] 基于上述实施例，根据粉尘的质量流量和粉尘的性质，可以对收尘风管7的管径进行设计。例如，某烟草企业采用上述装置处理烟草粉尘，进入装置的最大粉尘质量流量为280kg/h，烟草粉尘的含水率约为14％，密度约为350kg/m^3。由于粉尘性质含水率约为14％，属于较干粉尘。根据前述给定条件，在设计时预留一定的余量，气料质量流量比可取4，收尘风管7内的风速可取25m/s，常温下空气密度按1.18kg/m^3计算，设收尘风管7内空气质量流量为Q，则收尘风管7管径D计算如下：

[0080] $Q=280/1.18\times4=949\,(m^3/h)$ (1)

[0081] $Q=3600\times(\pi D^2/4)\times25=70650D^2\,(m^3/h)$ (2)

[0082] 式1和式2联立，可求出管径D＝116mm，取D＝120mm。

[0083] 在一些实施例中，收集分离得到的待处理粉尘包括使用粉尘处理设备收集分离得到的待处理粉尘。

[0084] 在上述实施例中，粉尘处理设备包括压棒机4，粉尘集中收集方法还包括使用压棒机4压棒处理粉尘处理设备收集的粉尘。

[0085] 在一些实施例中，在通过收尘风管7集中输送除尘器排出的粉尘至气料分离器3之前，粉尘集中收集方法包括：调节回风管2内的风速至所需的粉尘输送风速。

[0086] 所需的粉尘输送风速为15～40m/s。例如，前述进入装置的最大粉尘质量流量为280kg/h、烟草粉尘的含水率约为14％的实施例中，所需的粉尘输送风速可以取25m/s。

[0087] 为了达到较好的粉尘输送效果，改善收尘风管内和回风管内出现积尘或堵料的情况，当装置所需收集的粉尘密度较大时，回风管2内的风速可以调大一些；当装置所需收集的粉尘密度较小时，回风管2内的风速可以调小一些。

[0088] 在一些实施例中，启动包括第一除尘器1A在内的两台以上除尘器时，第一除尘器1A先于两台以上除尘器中的其余除尘器启动；或第一除尘器1A与两台以上除尘器中的其余除尘器同时启动。

[0089] 当粉尘从粉尘集中收集装置外进入任意一台除尘器，第一除尘器1A、气料分离器3和除尘风机6就启动。

[0090] 在一些实施例中，粉尘集中收集方法包括：当粉尘停止从粉尘集中收集装置外进入除尘器，第一除尘器1A和气料分离器3延迟一段时间后停止。

[0091] 在一些实施例中，启动包括第一除尘器1A在内的两台以上除尘器时，当粉尘停止从粉尘集中收集装置外进入除尘器，第一除尘器1A晚于两台以上除尘器中其余除尘器停

止。

[0092] 在上述实施例中，第一除尘器1A和气料分离器3延迟的时间为5～15分钟。例如，前述进入装置的最大粉尘质量流量为280kg/h、烟草粉尘的含水率约为14％的实施例中，延迟的时间可以是10分钟。

[0093] 整个粉尘集中收集装置中，第一除尘器1A最先启动，最晚停止运行，运行时间最长，保证粉尘集中收集装置在整个运行过程中均能实现气料分离多次除尘，提高收集效果。

[0094] 最后应当说明的是：以上实施例仅用以说明本公开的技术方案而非对其限制；尽管参照较佳实施例对本公开进行了详细的说明，所属领域的普通技术人员应当理解：依然可以对本公开的具体实施方式进行修改或者对部分技术特征进行等同替换，其均应涵盖在本公开请求保护的技术方案范围当中。

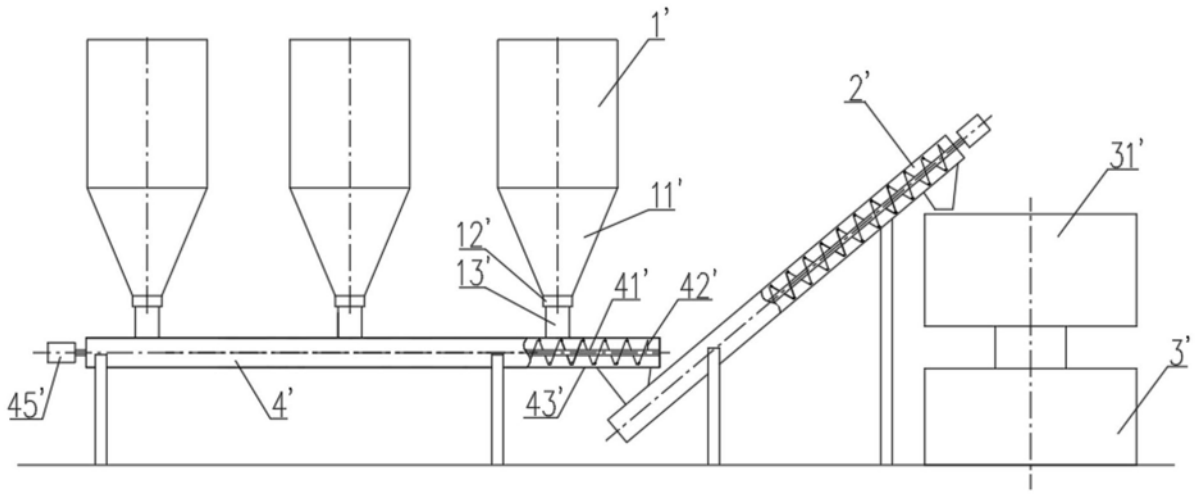

1'
2'
31'
11'
12'
13'
41'
42'
3'
45'
4'
43'

图1

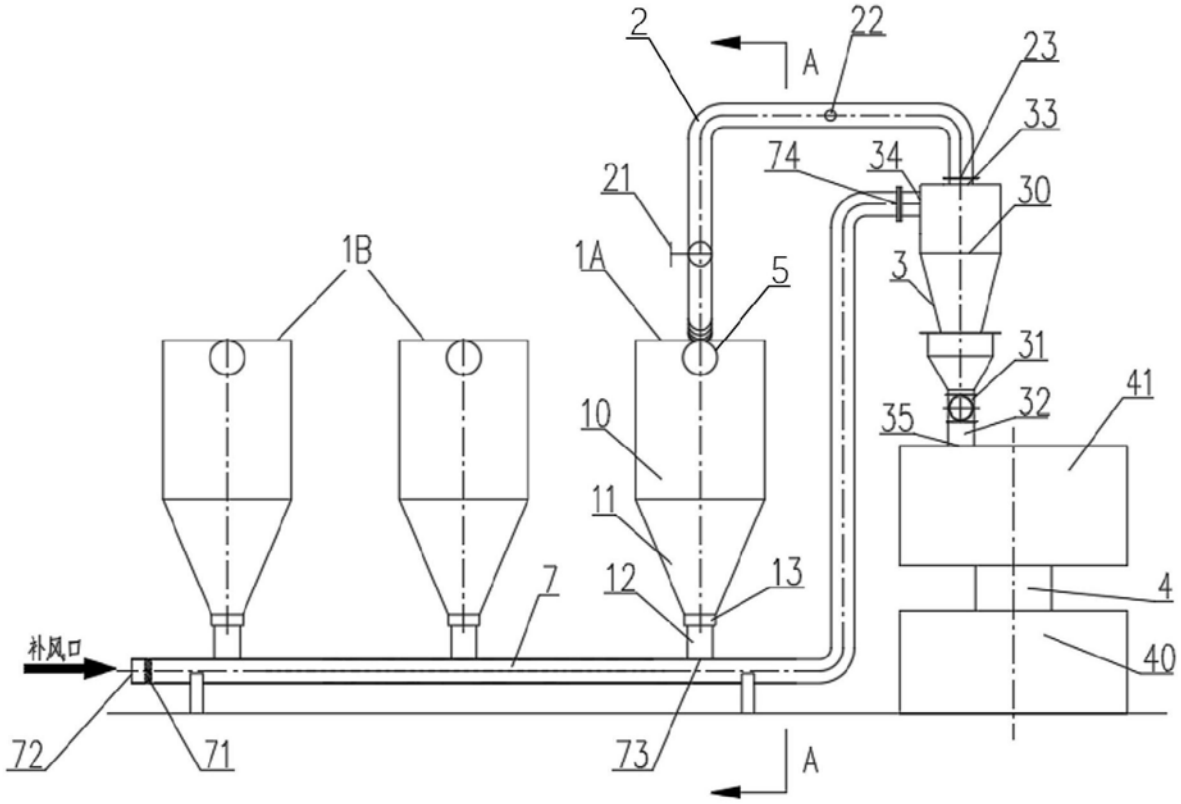

2
A
22
23
33
74
34
21
30
1B
1A
5
3
31
41
10
35
32
11
12
13
7
4
补风口
40
72
71
73
A

图2

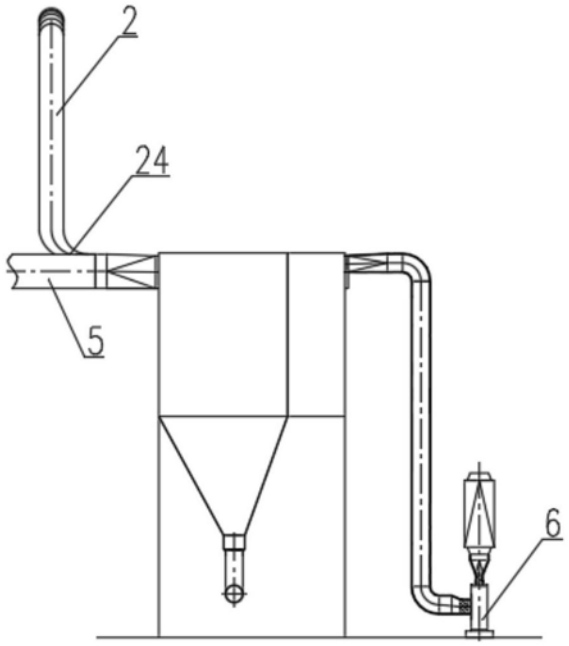


图3