



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 214792448 U

(45) 授权公告日 2021. 11. 19

(21) 申请号 202120554398.9

(22) 申请日 2021.03.17

(73) 专利权人 大连静冈制机有限公司

地址 116600 辽宁省大连市保税区IA-26

(72) 发明人 崔容源 金民太

(74) 专利代理机构 大连东方专利代理有限责任
公司 21212

代理人 白贺 李馨

(51) Int. Cl.

F26B 21/00 (2006.01)

B01D 45/16 (2006.01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

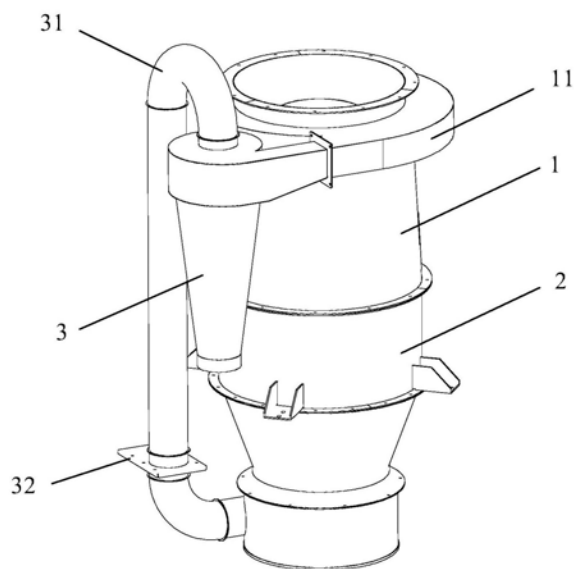
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种除尘送风机

(57) 摘要

本实用新型提供一种除尘送风机,包括:一级旋风分离器、斜流风机和二级旋风分离器;一级旋风分离器为轴向进入式旋风分离器;斜流风机设置于一级旋风分离器的入口端,将带有灰尘的空气吹入一级旋风分离器内部;二级旋风分离器为切向进入式旋风分离器,二级旋风分离器的入口与一级旋风分离器的出尘口连通;带有灰尘的气体通过斜流风机与一级旋风分离器的结合实现一级净化输出清洁空气,一级旋风分离器的除尘口设置在壳体内壁顶部,即灰尘分离后集中在顶部区域,一级旋风分离器壳体顶部开设出口,此出口与二级旋风分离器相连,由二级旋风分离器进行二次净化,最终将灰尘排出。



1. 一种除尘送风机,其特征在于,包括:

一级旋风分离器(1)、斜流风机(2)和二级旋风分离器(3);

所述一级旋风分离器(1)为轴向进入式旋风分离器;

所述斜流风机(2)设置于一级旋风分离器(1)的入口端,将带有灰尘的空气吹入一级旋风分离器(1)内部;

所述二级旋风分离器(3)为切向进入式旋风分离器,二级旋风分离器(3)的入口与一级旋风分离器(1)的出尘口连通。

2. 根据权利要求1所述的一种除尘送风机,其特征在于:

所述一级旋风分离器(1)的入口设置于底部,所述斜流风机(2)安装在一级旋风分离器(1)的底部。

3. 根据权利要求2所述的一种除尘送风机,其特征在于,

所述一级旋风分离器(1)顶部设置有用于收集壳体内壁分离出灰尘的灰尘收集腔(11);

所述灰尘收集腔(11)的出口与二级旋风分离器(3)的入口连通。

4. 根据权利要求3所述的一种除尘送风机,其特征在于,

所述二级旋风分离器(3)的气体出口与斜流风机(2)的进出口之间设置有将二级旋风分离器(3)分离出的清洁回流送入斜流风机(2)的进出口位置的气体回流管(31)。

5. 根据权利要求4所述的一种除尘送风机,其特征在于,

所述气体回流管(31)上设置有调节风门(32)。

6. 根据权利要求5所述的一种除尘送风机,其特征在于,

所述调节风门(32)为自动阀门,且调节风门(32)的控制电路与斜流风机(2)的控制电路连通。

7. 根据权利要求2至6任意一项权利要求所述的一种除尘送风机,其特征在于,

所述二级旋风分离器(3)的输入口位置低于灰尘收集腔(11)的位置。

8. 根据权利要求7所述的一种除尘送风机,其特征在于,

二级旋风分离器(3)的输入口与灰尘收集腔(11)的出口通过逐渐向下倾斜的管体连接。

一种除尘送风机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及谷物干燥设备技术领域,具体而言,尤其涉及具有除尘功能的谷物干燥机的送风装置。

背景技术

[0002] 谷物干燥机通常设置有多种辅助干燥的装置,风机干燥是其中一个常用的干燥手段,因此谷物干燥机的仓体部门通常在风路的输入口位置设置送风机,选择性的出风口在位置设置引风机;

[0003] 目前,常规的送风机或者引风机并没有针对干燥谷物夹带灰尘、谷粒以及谷壳等杂物具有净化能力。

发明内容

[0004] 根据上述提出的技术问题,而提供一种除尘功能的谷物干燥机的送风装置。本实用新型可作为送风机也可作为引风机,通过两级旋风分离以及斜流风机的运用使保证送风量的前提下同步净化空气中的灰尘和杂物。

[0005] 本实用新型采用的技术手段如下:

[0006] 一种除尘送风机,包括:

[0007] 一级旋风分离器、斜流风机和二级旋风分离器;

[0008] 一级旋风分离器为轴向进入式旋风分离器;

[0009] 斜流风机设置于一级旋风分离器的入口端,将带有灰尘的空气吹入一级旋风分离器内部;

[0010] 二级旋风分离器为切向进入式旋风分离器,二级旋风分离器的入口与一级旋风分离器的出尘口连通。

[0011] 带有灰尘的气体通过斜流风机与一级旋风分离器的结合实现一级净化输出清洁空气,一级旋风分离器的除尘口设置在壳体内壁顶部,即灰尘分离后集中在顶部区域,一级旋风分离器壳体顶部开设出口,此出口与二级旋风分离器相连,由二级旋风分离器进行二次净化,最终将灰尘排出。

[0012] 进一步的,

[0013] 一级旋风分离器的入口设置于底部,斜流风机安装在一级旋风分离器的底部,即斜流风机安装在一级旋风分离器壳体的入口位置,同时可设计斜流风机与一级旋风分离器一体化设计。

[0014] 进一步的,

[0015] 一级旋风分离器顶部设置有利于收集壳体内壁分离出灰尘的灰尘收集腔;

[0016] 灰尘收集腔的出口与二级旋风分离器的入口连通;

[0017] 额外设计灰尘收集腔,一方面可根据实际分离物设计腔室结构和形状,另一方面此腔室可额外设计风路进而可适配接入多种形式的二级旋风分离器。

- [0018] 进一步的，
- [0019] 二级旋风分离器的气体出口与斜流风机的进出口之间设置有将二级旋风分离器分离出的清洁回流送入斜流风机的进出口位置的气体回流管；此结构目的在于将二级旋风分离器分离出的清洁气体重新注入到一级旋风分离器内。
- [0020] 进一步的，
- [0021] 气体回流管上设置有调节风门；此结构目的在于可调整气体回流管的回流流量。
- [0022] 进一步的，
- [0023] 调节风门为自动阀门，且调节风门的控制电路与斜流风机的控制电路连通；此结构目的在于便于调节风门与斜流风机进行协同，进而保证一级旋风分离器的输出风量。
- [0024] 进一步的，
- [0025] 二级旋风分离器的输入口位置低于灰尘收集腔的位置；
- [0026] 二级旋风分离器的输入口与灰尘收集腔的出口通过逐渐向下倾斜的管体连接；
- [0027] 此结构目的在于利用灰尘或者颗粒物本身的重力，进而更有效的将灰尘收集腔内的灰尘导入二级旋风分离器内部。
- [0028] 较现有技术相比，本实用新型具有以下优点：
- [0029] 1、可作为引风机和吹风机两种用途，同时具备良好的除尘能力。
- [0030] 2、输出风力在除尘过程中风力损耗小。
- [0031] 3、整体结构设计紧凑，便于维护。

附图说明

- [0032] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案，下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图做以简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图是本实用新型的一些实施例，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动性的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。
- [0033] 图1为本实用新型立体结构示意图。
- [0034] 图2为本实用新型整体结构示意图。
- [0035] 图中：
- [0036] 1、一级旋风分离器；
- [0037] 11、灰尘收集腔；
- [0038] 2、斜流风机；
- [0039] 21、风机叶片；22、电机；
- [0040] 3、二级旋风分离器；
- [0041] 31、气体回流管；32、调节风门。

具体实施方式

- [0042] 需要说明的是，在不冲突的情况下，本实用新型中的实施例及实施例中的特征可以相互组合。下面将参考附图并结合实施例来详细说明本实用新型。
- [0043] 为使本实用新型实施例的目的、技术方案和优点更加清楚，下面将结合本实用新型实施例中的附图，对本实用新型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实用新型一部分实施例,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,决不作为对本实用新型及其应用或使用的任何限制。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0044] 需要注意的是,这里所使用的术语仅是为了描述具体实施方式,而非意图限制根据本实用新型的示例性实施方式。如在这里所使用的,除非上下文另外明确指出,否则单数形式也意图包括复数形式,此外,还应当理解的是,当在本说明书中使用术语“包含”和/或“包括”时,其指明存在特征、步骤、操作、器件、组件和/或它们的组合。

[0045] 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实用新型的范围。同时,应当清楚,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,任向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。

[0046] 在本实用新型的描述中,需要理解的是,方位词如“前、后、上、下、左、右”、“横向、竖向、垂直、水平”和“顶、底”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实用新型和简化描述,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实用新型保护范围的限制:方位词“内、外”是指相对于各部件本身的轮廓的内外。

[0047] 为了便于描述,在这里可以使用空间相对术语,如“在……之上”、“在……上方”、“在……上表面”、“上面的”等,用来描述如在图中所示的一个器件或特征与其他器件或特征的空间位置关系。应当理解的是,空间相对术语旨在包含除了器件在图中所描述的方位之外的在使用或操作中的不同方位。例如,如果附图中的器件被倒置,则描述为“在其他器件或构造上方”或“在其他器件或构造之上”的器件之后将被定位为“在其他器件或构造下方”或“在其位器件或构造之下”。因而,示例性术语“在……上方”可以包括“在……上方”和“在……下方”两种方位。该器件也可以其他不同方式定位(旋转90度或处于其他方位),并且对这里所使用的空间相对描述作出相应解释。

[0048] 此外,需要说明的是,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实用新型保护范围的限制。

[0049] 如图1和图2所示,本实用新型提供了一种除尘送风机,包括:

[0050] 一级旋风分离器1、斜流风机2和二级旋风分离器3;

[0051] 一级旋风分离器1为轴向进入式旋风分离器;

[0052] 斜流风机2设置于一级旋风分离器1的入口端,将带有灰尘的空气吹入一级旋风分离器1内部;

[0053] 二级旋风分离器3为切向进入式旋风分离器,二级旋风分离器3的入口与一级旋风

分离器1的出尘口连通。

[0054] 带有灰尘的气体通过斜流风机2与一级旋风分离器1的结合实现一级净化输出清洁空气,一级旋风分离器1的除尘口设置在壳体内壁顶部,即灰尘分离后集中在顶部区域,一级旋风分离器1壳体顶部开设出口,此出口与二级旋风分离器3相连,由二级旋风分离器3进行二次净化,最终将灰尘排出。

[0055] 进一步的,

[0056] 一级旋风分离器1的入口设置于底部,斜流风机2安装在一级旋风分离器1的底部,即斜流风机2安装在一级旋风分离器1壳体的入口位置,同时可设计斜流风机2与一级旋风分离器1一体化设计;如图2所示斜流风机2结构入口端为直径逐渐增加的倒锥壳体,倒锥壳体内部为斜流风机2的风机叶片21设置区域,斜流风机2的输出端壳体为直径统一的圆柱壳体,此结构便于在内部装配固定架来固定斜流风机2的电机22,斜流风机2的输出端壳体与一级旋风分离器1的锥状壳体底部连接,进而实现类鱼雷型壳体的整体结构设计。

[0057] 进一步的,

[0058] 一级旋风分离器1顶部设置有助于收集壳体内壁分离出灰尘的灰尘收集腔11;

[0059] 灰尘收集腔11的出口与二级旋风分离器3的入口连通;

[0060] 额外设计灰尘收集腔11,一方面可根据实际分离物设计腔室结构和形状,另一方面此腔室可额外设计风路进而可适配接入多种形式的二级旋风分离器3。

[0061] 进一步的,

[0062] 二级旋风分离器3的气体出口与斜流风机2的进出口之间设置有将二级旋风分离器3分离出的清洁回流送入斜流风机2的进出口位置的气体回流管31;此结构目的在于将二级旋风分离器3分离出的清洁气体重新注入到一级旋风分离器1内。

[0063] 进一步的,

[0064] 气体回流管31上设置有调节风门32;此结构目的在于可调整气体回流管31的回流流量。

[0065] 进一步的,

[0066] 调节风门32为自动阀门,且调节风门32的控制电路与斜流风机2的控制电路连通;此结构目的在于便于调节风门32与斜流风机2进行协同,进而保证一级旋风分离器1的输出风量。

[0067] 进一步的,

[0068] 二级旋风分离器3的输入口位置低于灰尘收集腔11的位置;

[0069] 二级旋风分离器3的输入口与灰尘收集腔11的出口通过逐渐向下倾斜的管体连接;

[0070] 此结构目的在于利用灰尘或者颗粒物本身的重力,进而更有效的将灰尘收集腔11内的灰尘导入二级旋风分离器3内部。

[0071] 最后应说明的是:以上各实施例仅用以说明本实用新型的技术方案,而非对其限制;尽管参照前述各实施例对本实用新型进行了详细的说明,本领域的普通技术人员应当理解:其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分或者全部技术特征进行等同替换;而这些修改或者替换,并不使相应技术方案的本质脱离本实用新型各实施例技术方案的范围。

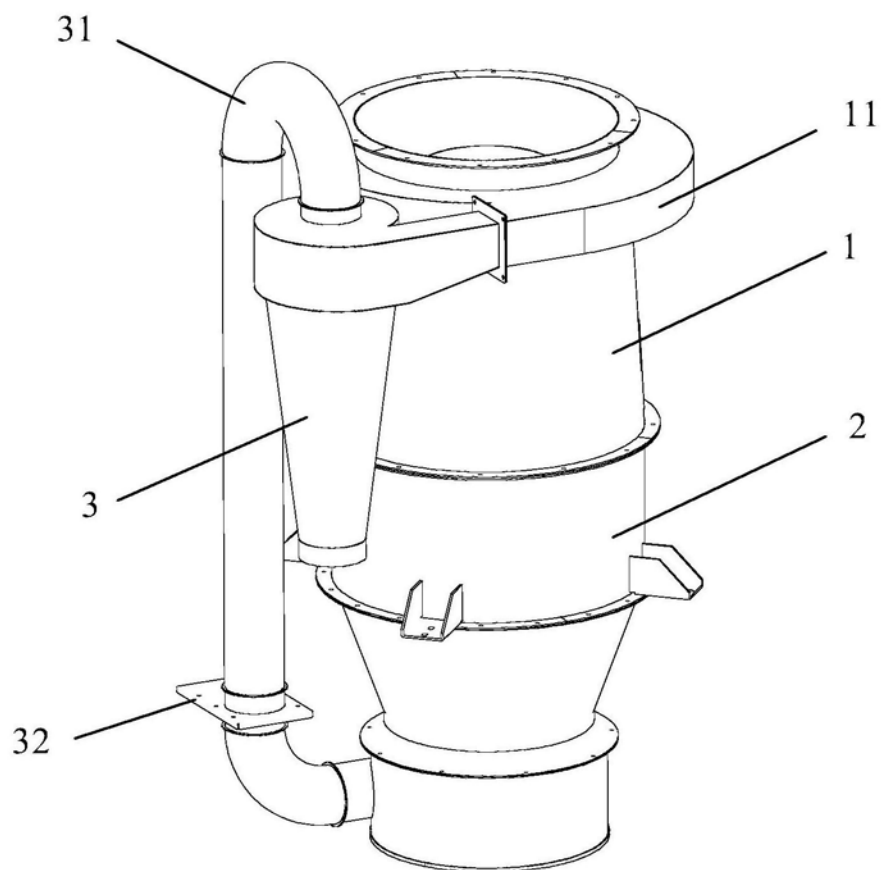


图1

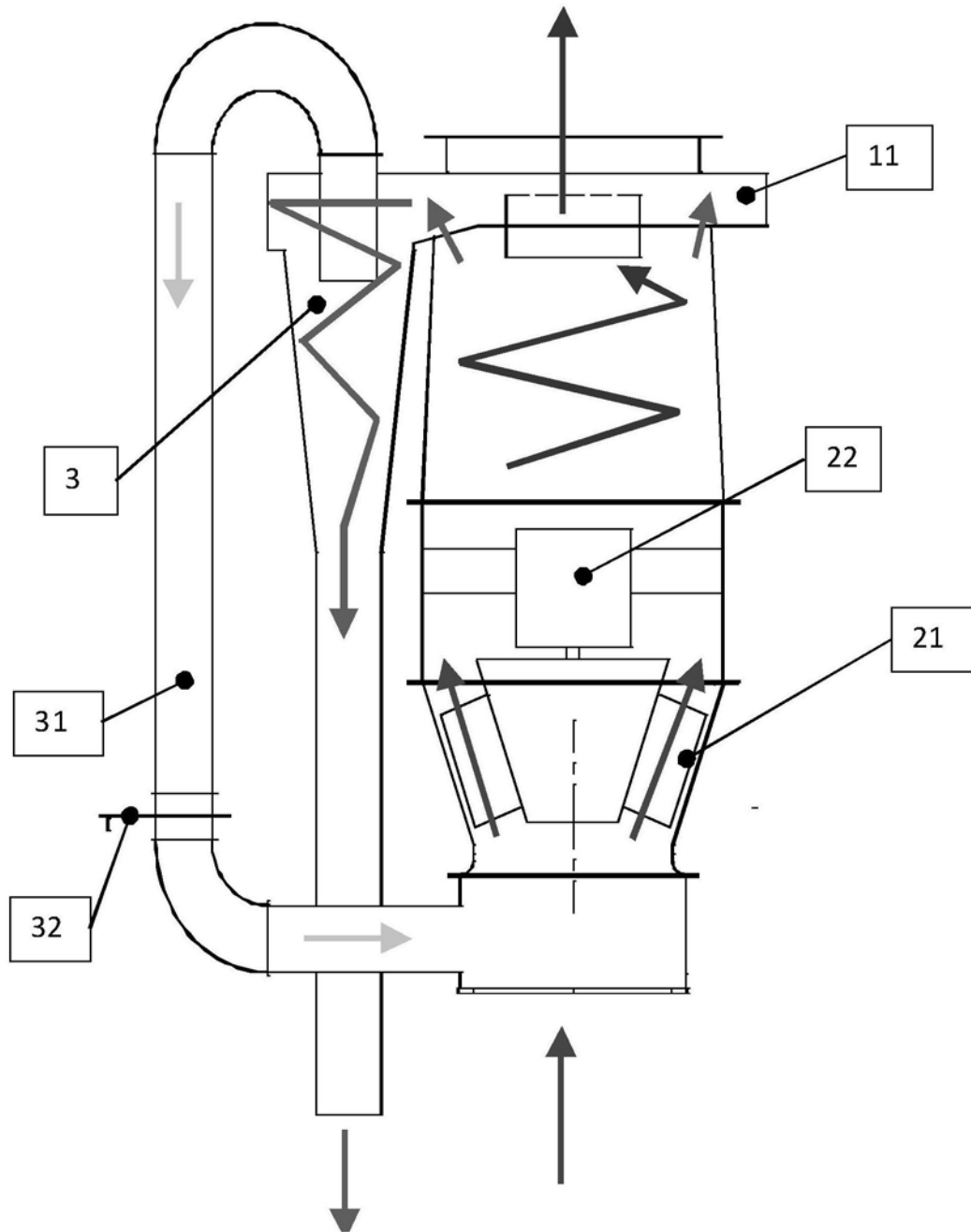


图2