



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 111014035 A

(43)申请公布日 2020.04.17

(21)申请号 201911331477.7

(22)申请日 2019.12.21

(71)申请人 铜陵万华禾香板业有限公司

地址 246700 安徽省铜陵市枞阳经济开发区横埠工业园

(72)发明人 刘建秋 李奎 周二高 魏坚

彭江 袁波 耿亮 代庆洪

(74)专利代理机构 合肥广源知识产权代理事务所(普通合伙) 34129

代理人 付涛

(51)Int.Cl.

B07B 7/01(2006.01)

B07B 11/06(2006.01)

B07B 11/00(2006.01)

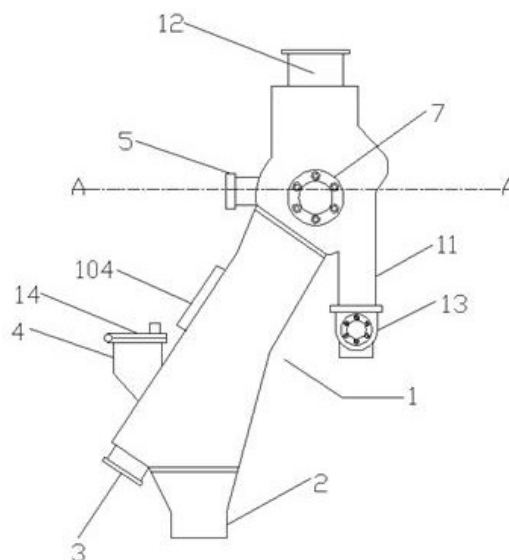
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)发明名称

一种用于分离棉杆纤维与絮状物的风选机

(57)摘要

本发明涉及风选机技术领域,具体涉及一种用于分离棉杆纤维和絮状物的风选机,包括外壳体,外壳体包括第一风选仓和第二风选仓,第一风分选仓倾斜设置,位于第一分选仓的底端设置有过大料出口,位于第一风分选仓的下端设置有进风口,进风口与鼓风机相连接,位于第一风分选仓的倾斜面上设置有进料斗,第二风选仓的下端设置有圆形分流仓;本发明与现有的风选器相比,将外壳体设置为第一风选仓、第二风选仓和圆形分流仓,在第一分选仓中通过强气流将棉杆纤维和絮状物吹起,实现与碎石等过大料分离,再通过分流挡板的作用将棉杆纤维和絮状物导入第二风选仓,然后利用较弱的气流实现两者的有效分离,其对棉杆纤维和絮状物的分离筛选效果更佳。



1. 一种用于分离棉杆纤维和絮状物的风选机,包括外壳体,其特征在于,所述外壳体包括第一风选仓和第二风选仓,所述第一风分选仓倾斜设置,位于所述第一分选仓的底端设置有过大料出口,位于所述第一风分选仓的下端设置有进风口,所述进风口与鼓风机相连接,位于所述第一风分选仓的倾斜面上设置有进料斗,所述第二风选仓的下端设置有圆形分流仓,所述圆形分流仓的下端与第一风选仓相连通,所述圆形分流仓的上端与第二风选仓相连通,位于所述圆形分流仓的左侧面上设置有出风管,所述出风管的内端设置有过滤网,位于所述圆形分流仓的外侧壁上固定有转动电机,所述转动电机的输出轴伸入圆形分流仓的端部连接有转杆,所述转杆上均匀设置有多个分流挡板,所述分流挡板的外端与圆形分流仓的内壁相贴合,所述圆形分流仓的下端右侧设置有棉杆纤维出口,所述第二风选仓的上端设置有絮状物出口,所述絮状物出口与引风机相连接。

2. 根据权利要求1所述的用于分离棉杆纤维和絮状物的风选机,其特征在于,所述棉杆纤维出口的下端设置有绞龙运输机,所述绞龙运输机包括运输管道、运输电机和螺旋叶,所述运输管道的上端与棉杆纤维出口相连通,所述螺旋叶设置在运输管道内部,所述运输电机固定在运输管道的前侧面,所述运输电机的输出轴伸入运输管道内部与螺旋叶相连接,所述运输管道的后侧面设置有开口向下的出料口。

3. 根据权利要求1所述的用于分离棉杆纤维和絮状物的风选机,其特征在于,所述分流挡板的外端连接有弧形板,所述弧形板的背面与圆形分流仓的内壁相贴合。

4. 根据权利要求1所述的用于分离棉杆纤维和絮状物的风选机,其特征在于,位于所述进料斗上方的第一风选仓的倾斜面上设置有透明观察窗。

5. 根据权利要求1所述的用于分离棉杆纤维和絮状物的风选机,其特征在于,所述进料斗上转动设置有密封盖板。

6. 根据权利要求1所述的用于分离棉杆纤维和絮状物的风选机,其特征在于,所述第一风分选仓与竖直方向之间的夹角为 30° ~ 45° 。

一种用于分离棉杆纤维与絮状物的风选机

技术领域

[0001] 本发明涉及风选机技术领域，具体涉及一种用于分离棉杆纤维和絮状物的风选机。

背景技术

[0002] 由于人造板生产需要和国家对森林资源和环境保护的管控，人造板生产开始引进秸秆麦秆等农作物资源作为原料，棉花作为我国主要农作物之一，每年的棉杆产量可为人造板的生产提空丰富的资源，但棉杆自身的特殊性，只有外部的硬质纤维材质层能满足人造板制造要求，必须将这一层材料与内部没有组织强度的絮状材料相互分离。

[0003] 目前，现有的风选机款式多样。例如专利号为CN101954352B的发明公开了一种纤维风选器，具有进料段和位于进料段上方的出料段，进料段具有进料口，出料段具有与抽真空管道连接的出料口，进料段下端连接一级落料段，进料段与出料段连接处具有二级落料段，上述一级落料段包括一级螺旋输送机和一级回转阀，二级落料段包括二级螺旋输送机和二级回转阀。该发明虽然能够将纤维原料中的碎石、金属等杂物筛选出去，但是却不适用于将棉杆纤维与其内部的絮状物进行分离，其因为风选的主要原理是利用不同物质颗粒间的密度或粒度差异，在运动介质中受到重力、介质动力和机械力的作用，使颗粒群产生松散分层和迁移分离，从而得到不同密度或粒度产品的分选过程。该纤维风选器在对纤维与碎石、金属杂物进行风选时，两者物质的密度和粒度差异较大使之容易筛选，而棉杆纤维和其内部的絮状物两者均为轻质物质，其密度差和粒度差异较低，向纤维风选器鼓入的风体能将干燥的粉碎棉杆一起鼓入风选器的上端，虽然使得碎石、金属杂物能从下端出料口落下，但是棉杆纤维和絮状物却难以分离，即使通过将风力大小调节至最佳，也无法避免筛选出的棉杆纤维中夹杂着絮状物，从而影响了制备人造板的质量。因此，针对现有风选器的不足，发明一种专门用于分离棉杆纤维和絮状物的风选机是一项有待解决的技术问题。

发明内容

[0004] 本发明所要解决的技术问题是设计了一种用于分离棉杆纤维和絮状物的风选机，用以解决现有风选器无法对棉杆纤维和絮状物进行有效分离的不足。

[0005] 本发明是通过以下技术方案实现的：

一种用于分离棉杆纤维和絮状物的风选机，包括外壳体，所述外壳体包括第一风选仓和第二风选仓，所述第一风分选仓倾斜设置，位于所述第一分选仓的底端设置有过大料出口，位于所述第一风分选仓的下端设置有进风口，所述进风口与鼓风机相连接，位于所述第一风分选仓的倾斜面上设置有进料斗，所述第二风选仓的下端设置有圆形分流仓，所述圆形分流仓的下端与第一风选仓相连通，所述圆形分流仓的上端与第二风选仓相连通，位于所述圆形分流仓的左侧面上设置有出风管，所述出风管的内端设置有过滤网，位于所述圆形分流仓的外侧壁上固定有转动电机，所述转动电机的输出轴伸入圆形分流仓的端部连接有转杆，所述转杆上均匀设置有多组分流挡板，所述分流挡板的外端与圆形分流仓的内壁

相贴合,所述圆形分流仓的下端右侧设置有棉杆纤维出口,所述第二风选仓的上端设置有絮状物出口,所述絮状物出口与引风机相连接。

[0006] 作为上述方案的进一步改进,所述棉杆纤维出口的下端设置有绞龙运输机,所述绞龙运输机包括运输管道、运输电机和螺旋叶,所述运输管道的上端与棉杆纤维出口相连通,所述螺旋叶设置在运输管道内部,所述运输电机固定在运输管道的前侧面,所述运输电机的输出轴伸入运输管道内部与螺旋叶相连接,所述运输管道的后侧面设置有开口向下的出料口,通过在棉杆纤维出口的下端设置绞龙运输机能定向将落下的棉杆纤维输送出。

[0007] 作为上述方案的进一步改进,所述分流挡板的外端连接有弧形板,所述弧形板的背面与圆形分流仓的内壁相贴合,通过弧形板的设计使得在转杆的转动下,能够有效的将聚集在出风管处的棉杆纤维和絮状物拨向第二风选仓中进行二次风选。

[0008] 作为上述方案的进一步改进,位于所述进料斗上方的第一风选仓的倾斜面上设置有透明观察窗,作业人员通过透明观察窗实时监测内部风选情况,然后对鼓风机的功率进行适当调整。

[0009] 作为上述方案的进一步改进,所述进料斗上转动设置有密封盖板,通过设置密封盖板防止在不继续加料的过程中,其鼓风机送入的风体从进料斗中流出,保证第一风分选仓内部的气体流向。

[0010] 作为上述方案的进一步改进,所述第一风分选仓与竖直方向之间的夹角为 $30^{\circ}\sim 45^{\circ}$,将第一风选仓设置的倾斜角度设置在合理范围内,能更好把控其内部的气体流向。

[0011] 有益效果:

本发明与现有的风选器相比较,通过再第一风选仓和第二风选仓之间设置圆形分流仓,并在圆形分流仓中转动设置分流导板,当通过进风口向第一风分选仓鼓入较强的风体时,从进料斗中落下的棉杆纤维和絮状物能在气流的作用下向圆形分流仓中流动,并从出风管中排出,而棉杆纤维和絮状物由于过滤网的作用无法排出,从而聚集在圆形分流仓的下端,两者中的碎石、泥土以及金属杂物由于重力作用从过大料出口中落下,再通过转动电机的驱动,分流挡板将聚集在圆形分流仓的下端的棉杆纤维和絮状物拨向第二风选仓中,通过絮状物出口处较弱的风体,能够有效将絮状物吸走,而棉杆纤维则通过分流挡板从棉杆纤维出口中落下;由此可见本发明利用分流挡板将整个外壳体分成两个大小不同的气流场,其中第一风选仓中的气流较强能将棉杆纤维和絮状物全部向上吹气,实现与碎石、泥土等杂质的分离,第二风选仓中较弱的气流仅能絮状物吸气,而棉杆纤维随着分流挡板落入棉杆纤维出口中,从而有效实现了棉杆纤维与絮状物的分离,其两者的分离效果优异。

附图说明

[0012] 为了更清楚地说明本发明实施例的技术方案,下面将对实施例描述所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0013] 图1为本发明的主视平面结构示意图;

图2为本发明的主视内部平面结构示意图;

图3为图1中A-A处的截面俯视图;

图4为本发明的右视平面结构示意图；

图5为本发明中的转杆和分流挡板的主视平面结构图。

具体实施方式

[0014] 为了使本技术领域的人员更好地理解本申请方案，下面将结合本申请实施例中的附图，对本申请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申请一部分的实施例，而不是全部的实施例。基于本申请中的实施例，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，都应当属于本申请保护的范围。

[0015] 需要说明的是，本申请的说明书和权利要求书及上述附图中的术语“第一”、“第二”等是用于区别类似的对象，而不必用于描述特定的顺序或先后次序。应该理解这样使用的数据在适当情况下可以互换，以便这里描述的本申请的实施例。此外，术语“包括”和“具有”以及他们的任何变形，意图在于覆盖不排他的包含，例如，包含了一系列步骤或单元的过程、方法、系统、产品或设备不必限于清楚地列出的那些步骤或单元，而是可包括没有清楚地列出的或对于这些过程、方法、产品或设备固有的其它步骤或单元。

[0016] 在本申请中，术语“上”、“下”、“左”、“右”、“前”、“后”、“顶”、“底”、“内”、“外”、“中”、“竖直”、“水平”、“横向”、“纵向”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系。这些术语主要是为了更好地描述本发明及其实施例，并非用于限定所指示的装置、元件或组成部分必须具有特定方位，或以特定方位进行构造和操作。

[0017] 并且，上述部分术语除了可以用于表示方位或位置关系以外，还可能用于表示其他含义，例如术语“上”在某些情况下也可能用于表示某种依附关系或连接关系。对于本领域普通技术人员而言，可以根据具体情况理解这些术语在本发明中的具体含义。

[0018] 此外，术语“安装”、“设置”、“设有”、“连接”、“相连”、“套接”应做广义理解。例如，可以是固定连接，可拆卸连接，或整体式构造；可以是机械连接，或电连接；可以是直接相连，或者是通过中间媒介间接相连，又或者是两个装置、元件或组成部分之间内部的连通。对于本领域普通技术人员而言，可以根据具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0019] 需要说明的是，在不冲突的情况下，本申请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1~5，并结合实施例来详细说明本申请。

[0020] 实施例1

实施例1公开了一种用于分离棉杆纤维和絮状物的风选机，主体结构包括外壳体1，其外壳体内部包括第一风选仓101和第二风选仓102，其第一风分选仓与竖直方向之间倾斜30~45°设置，位于第一分选仓101的底端设置有过大料出口2，位于第一风分选仓101的下端设置有进风口3，其进风口3与外界的鼓风机(图中未画出)相连接，向外壳体1的内部提供较强的风力将棉杆纤维和絮状物吹向第一风选仓101的。位于第一风分选仓101的倾斜面上设置有进料斗4，其进料斗4上转动设置有密封盖板13，第二风选仓102的下端设置有圆形分流仓103，其圆形分流仓103的下端与第一风选仓101相连通，圆形分流仓103的上端与第二风选仓102相连通，位于圆形分流仓103的左侧面上设置有出风管5，出风管5的内端设置有过滤网6，位于圆形分流仓103的外侧壁上固定有转动电机7，其转动电机7的输出轴伸入圆形分流仓103的端部连接有转杆8，转杆8上均匀设置有多个分流挡板9，分流挡板9的外端与圆形

分流仓103的内壁相贴合,或者在分流挡板9的外端连接有弧形板10,弧形板10的背面与圆形分流仓103的内壁相贴合。在圆形分流仓103的下端右侧设置有棉杆纤维出口11,其第二风选仓102的上端设置有絮状物出口12,絮状物出口12与外界的引风机(图中未标注)相连接,通过引风机提供的较弱的风力将絮状物向絮状物出口12处流动,而棉杆纤维无法随气流向上吹起。

[0021] 为了使得分离出来的棉杆纤维定向输送,还在棉杆纤维出口11的下端设置有绞龙运输机13,其绞龙运输机13包括运输管道131、运输电机132和螺旋叶(图中未画出),其运输管道131的上端与棉杆纤维出口11的下端相连通,螺旋叶设置在运输管道131内部,其运输电机132固定在运输管道131的前侧面,运输电机1322的输出轴伸入运输管道131内部与螺旋叶相连接,并在运输管道131的后侧面设置有开口向下的出料口133。

[0022] 最后,为了作业人员便于实时观察内部风选情况,还在进料斗4上方的第一风选仓101的倾斜面上设置有透明观察窗104。

[0023] 本实施例具体应用时的具体过程:

在风选之前,将鼓风机通过管道与进风口3相连通,并将引风机通过管道与絮状物出口12相连接,然后再启动鼓风机、引风机、转动电机7和运输电机132,打开密封盖板14,将经过碾压或切碎后的棉杆碎料从进料斗4投入第一风选仓101中,棉杆碎料在第一风选仓101内经过较强的风力被吹向圆形分流仓103中,其棉杆碎料中的碎石等过大杂物由于重量较大从过大料出口2中落下,而鼓入的风体从出风管5中排出,并且由于过滤网6的作用,其棉杆碎料无法从出风管5中排出并聚集在圆形分流仓103的下端,然后在转动电机7的驱动下,分流挡板9将聚集的棉杆碎料拨向圆形分流仓103的上端,被拨向圆形分流仓103的上端的棉杆碎料在引风机相对较弱的气流下,其中的絮状物由于质轻,容易被该气流从絮状物出口12中连通气流一起被抽走,而棉杆碎料中的棉杆纤维无法被第二风选仓102中的气流吹气,从而在分流挡板9的作用下从棉杆纤维出口11中落下(具体可参考附图2所示),然后棉杆纤维在绞龙运输机13的运输作用下落在接料仓中。

[0024] 本发明与现有的风选器相比,将外壳体设置为第一风选仓、第二风选仓和圆形分流仓,在第一分选仓中通过强气流将棉杆纤维和絮状物吹起,实现与碎石等过大料分离,再通过分流挡板的作用将棉杆纤维和絮状物导入第二风选仓,然后利用较弱的气流实现两者的有效分离,其对棉杆纤维和絮状物的分离筛选效果更佳。

[0025] 以上仅为本发明的较佳实施例而已,并不用以限制本发明,凡在本发明的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

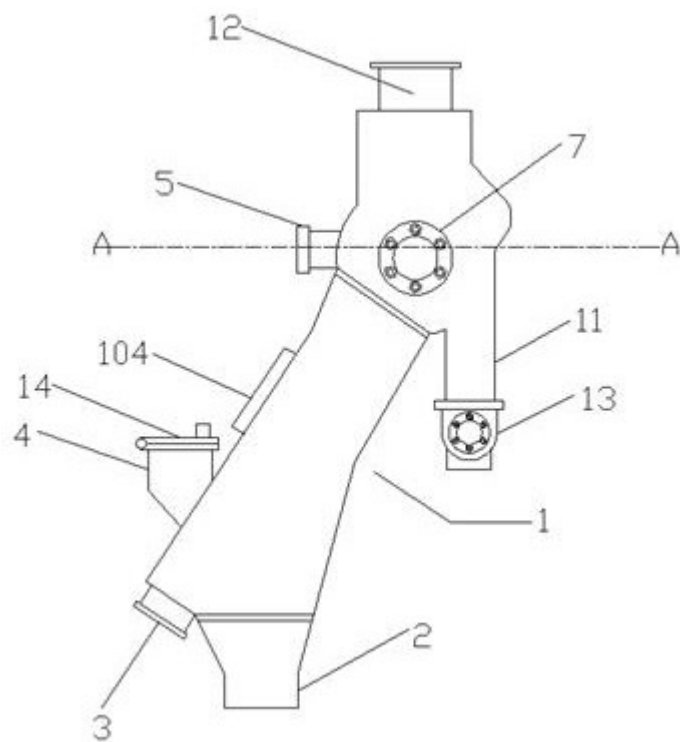


图1

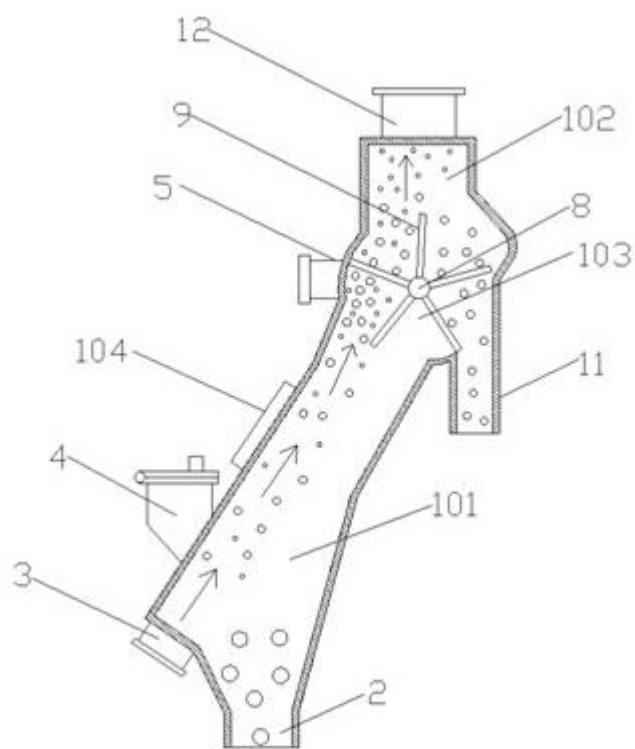


图2

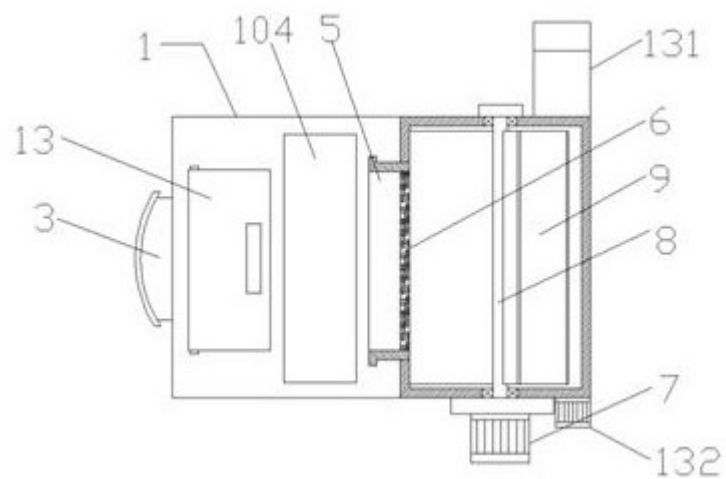


图3

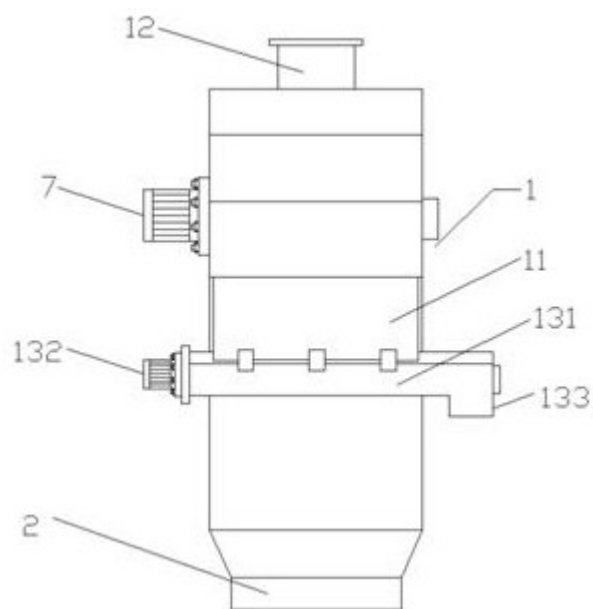


图4

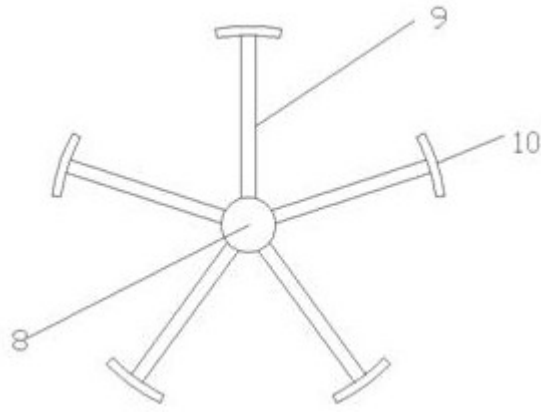


图5