(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 214210911 U
(45)授权公告日 2021.09.17

(21)申请号 202023155843.9

(22)申请日 2020.12.24

(73)专利权人 三门峡高新机械有限公司
地址 472000 河南省三门峡市湖滨区产业集聚区崤槐大道09号

(72)发明人 王齐国 王东文 景涛

(74)专利代理机构 郑州豫开专利代理事务所(普通合伙) 41131
代理人 朱俊峰

(51)Int.Cl.
B03C 1/30(2006.01)
B07B 1/22(2006.01)

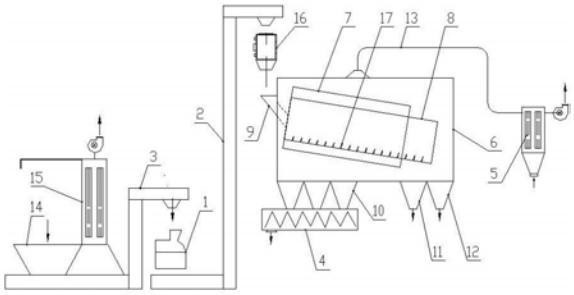
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

回转筛分式酒糟分离生产线

(57)摘要

回转筛分式酒糟分离生产线，包括酒糟破散机、第一Z型转斗提升机、回转圆筒筛、螺旋输送机和滤筒除尘器；酒糟破散机的出料口位于第一Z型转斗提升机的进料口上方，第一Z型转斗提升机的出料口位于导料筒左端口的上方，滤筒除尘器的进风口与外封闭壳体的顶部之间通过吸尘管连接。本实用新型就是根据酿酒过程(高粱粉碎成细粉，酒糟烘干后，高粱糟渣黏结在稻壳凹面和表面，外观基本上是稻壳，而且结成小块)产生的酒糟，采用相关设备依次组合，将酒糟中的粮渣和稻壳分离开来。本实用新型原理科学，结构紧凑，分离彻底，提高了酒糟的利用价值。



CN 214210911 U

1.回转筛分式酒糟分离生产线，其特征在于：包括酒糟破散机、第一Z型转斗提升机、回转圆筒筛、螺旋输送机和滤筒除尘器；

回转圆筒筛包括外封闭壳体，外封闭壳体内转动设有左高右低的外筛筒，外筛筒内同轴线设有内筛筒，外封闭壳体左侧设有与内筛筒左端口连接的导料筒，导料筒左高右低，导料筒左端伸出外封闭壳体，外筛筒和内筛筒的左端齐平，内筛筒右端伸出外筛筒，外封闭壳体底部设有位于外筛筒的筒体正下方的小轻杂出料口，小轻杂出料口的下端口与螺旋输送机顶部进料口连接，外封闭壳体底部设有位于外筛筒右端口正下方的高蛋白饲料品出料口，外封闭壳体底部设有位于内筒体右端口正下方的大杂质出料口；

酒糟破散机的出料口位于第一Z型转斗提升机的进料口上方，第一Z型转斗提升机的出料口位于导料筒左端口的上方，滤筒除尘器的进风口与外封闭壳体的顶部之间通过吸尘管连接。

2.根据权利要求1所述的回转筛分式酒糟分离生产线，其特征在于：还包括第二Z型转斗提升机，第二Z型转斗提升机的出料口位于酒糟破散机的进料口上方，第二Z型转斗提升机的进料口设有上粗下细的进料斗，在进料斗的上方和右侧部设有除尘装置。

3.根据权利要求1或2所述的回转筛分式酒糟分离生产线，其特征在于：第一Z型转斗提升机的出料口与导料筒左端口之间竖向设有用于除去物料中磁性杂质的永磁筒。

4.根据权利要求1或2所述的回转筛分式酒糟分离生产线，其特征在于：内筛筒内壁设有切刀片状的二次破散结构。

回转筛分式酒糟分离生产线

技术领域

[0001] 本实用新型属于固体与固体分离设备技术领域，具体涉及一种回转筛分式酒糟分离生产线。

背景技术

[0002] 酒糟中含有丰富的营养成分，淀粉残留量10～12%，粗蛋白含量14%以上，而且含有丰富的B族维生素和生物生长素，是优良的饲料原料。我国年产白酒500多万吨，产湿糟1700多万吨，极有开发价值。由于白酒酿制过程的需要，酒糟中含有大量稻壳，据测定，稻壳含量约达 35.6%。新鲜酒糟含水量60%以上，干燥处理后，粮渣与稻壳粘结在一起。一般的做法是将干燥后的白酒酒糟粉碎，制成酒糟粉。这种酒糟粉粗纤维含量很高(一般在20%以上)只能以较低比例用于配合料否则会影响其他养分的吸收，因此降低酒糟的粗纤维含量同干燥一样，也是开发利用酒糟资源急需解决的主要问题之一。

[0003] 针对酿酒过程中，高粱粉碎成细粉，酒糟烘干后，高粱糟渣黏结在稻壳凹面和表面，外观基本上是稻壳，而且结成小块，降低酒糟粗纤维含量的简单途径，是将稻壳和粮渣分离；目前市场上尚未有将粮渣颗粒和稻壳分离的生产线。

实用新型内容

[0004] 本实用新型为了解决现有技术中的不足之处，提供一种回转筛分式酒糟分离生产线。

[0005] 为解决上述技术问题，本实用新型采用如下技术方案：回转筛分式酒糟分离生产线，包括酒糟破散机、第一Z型转斗提升机、回转圆筒筛、螺旋输送机和滤筒除尘器；

[0006] 回转圆筒筛包括外封闭壳体，外封闭壳体内转动设有左高右低的外筛筒，外筛筒内同轴线设有内筛筒，外封闭壳体左侧设有与内筛筒左端口连接的导料筒，导料筒左高右低，导料筒左端伸出外封闭壳体，外筛筒和内筛筒的左端齐平，内筛筒右端伸出外筛筒，外封闭壳体底部设有位于外筛筒的筒体正下方的小轻杂出料口，小轻杂出料口的下端口与螺旋输送机顶部进料口连接，外封闭壳体底部设有位于外筛筒右端口正下方的高蛋白饲料品出料口，外封闭壳体底部设有位于内筒体右端口正下方的大杂质出料口；

[0007] 酒糟破散机的出料口位于第一Z型转斗提升机的进料口上方，第一Z型转斗提升机的出料口位于导料筒左端口的上方，滤筒除尘器的进风口与外封闭壳体的顶部之间通过吸尘管连接。

[0008] 还包括第二Z型转斗提升机，第二Z型转斗提升机的出料口位于酒糟破散机的进料口上方，第二Z型转斗提升机的进料口设有上粗下细的进料斗，在进料斗的上方和右侧部设有除尘装置。

[0009] 第一Z型转斗提升机的出料口与导料筒左端口之间竖向设有用于除去物料中磁性杂质的永磁筒。

[0010] 内筛筒内壁设有切刀片状的二次破散结构。

[0011] 采用上述技术方案，本实用新型的具体工作过程为：酒糟投入到进料斗内，除尘装置将此处进行除尘，进料斗内的酒糟物料由第二Z型转斗提升机输送到酒糟破散机内，酒糟破散机通过机械击打和揉搓，使与稻壳粘连细小的粮渣脱离稻壳，粮渣和稻壳外形尺寸相差很大，可通过筛分进行分离，再由第一Z型转斗提升机向上输送，第一Z型转斗提升机的出料口在下料过程中，经过永磁筒，永磁筒将物料中的磁性杂质吸附，再经导料筒进入到回转圆筒筛的内筛筒内部，内筛筒和外筛筒同时旋转，内筛筒内壁设置的切刀片状的二次破散结构撞击物料对物料进行二次破散，内筛筒的筛孔直径为2.5mm，内筛筒的筛上物主要是完整的稻壳，在内筛筒右端口落到大杂质出料口排出；小于2.5mm的物料落到外筛筒内，外筛筒的筛孔直径为20目(约0.8mm)，外筛筒的筛上物为不完整的稻壳和酒糟混合物，通过高蛋白饲料品出料口排出，高蛋白饲料品出料口收集的物料可以返回导料筒再进行二次分离；通过外筛筒落到小轻杂出料口的物料由螺旋输送机输送并汇集。在回转圆筒筛筛分作业过程中，滤筒除尘器通过吸尘管将粉尘从外封闭壳体内抽出，确保通过回转圆筒筛筛分后的物料的干净度，同时也会将轻质的稻壳抽到滤筒除尘器内存储。

[0012] 第一Z型转斗提升机和第二Z型转斗提升机无上下转动轮鼓，各转动部位不和物料直接发生碰撞、挤压，进料时无反弹力，倒料时无回料现象，是目前无破碎提升机的首选。C型转斗提升机和Z型转斗提升机水平垂直段长度可以根据工艺具体定制，可以把提升机进出料口设置到最接近上下游设备的近端，消除了物料在溜管(槽)滑落当中形成冲击力对物料的增碎。

[0013] 在酿造过程中待发酵物和稻壳混合，发酵后粮渣和稻壳发生黏连，不容易分离，酒糟破散机采用机械撞击方式将粮渣和稻壳分散开，以利于下一步分离。

[0014] 由于粮渣和稻壳外形尺寸相差很大，因此采用回转圆筒筛进行筛分分离具有很好的效果。

[0015] 综上所述，本实用新型就是根据酿酒过程(高粱粉碎成细粉，酒糟烘干后，高粱糟渣黏结在稻壳凹面和表面，外观基本上是稻壳，而且结成小块)产生的酒糟，采用相关设备依次组合，将酒糟中的粮渣和稻壳分离开来。本实用新型原理科学，结构紧凑，分离彻底，提高了酒糟的利用价值。

附图说明

[0016] 图1是本实用新型的结构示意图。

具体实施方式

[0017] 如图1所示，本实用新型的回转筛分式酒糟分离生产线，包括酒糟破散机1、第一Z型转斗提升机2、第二Z型转斗提升机3、回转圆筒筛、螺旋输送机4和滤筒除尘器5；回转圆筒筛包括外封闭壳体6，外封闭壳体6内转动设有左高右低的外筛筒7，外筛筒7内同轴线设有内筛筒8，外封闭壳体6左侧设有与内筛筒8左端口连接的导料筒9，导料筒9左高右低，导料筒9左端伸出外封闭壳体6，外筛筒7和内筛筒8的左端齐平，内筛筒8右端伸出外筛筒7，外封闭壳体6底部设有位于外筛筒7的筒体正下方的小轻杂出料口10，小轻杂出料口10的下端口与螺旋输送机4顶部进料口连接，外封闭壳体6底部设有位于外筛筒7右端口正下方的高蛋白饲料品出料口11，外封闭壳体6底部设有位于内筒体右端口正下方的大杂质出料口12；内

筛筒8和外筛筒7的回转动力驱动机构采用电机减速机，图未示出来。

[0018] 酒糟破散机1的出料口位于第一Z型转斗提升机2的进料口上方，第一Z型转斗提升机2的出料口位于导料筒9左端口的上方，滤筒除尘器5的进风口与外封闭壳体6的顶部之间通过吸尘管13连接。

[0019] 第二Z型转斗提升机3的出料口位于酒糟破散机1的进料口上方，第二Z型转斗提升机3的进料口设有上粗下细的进料斗14，在进料斗14的上方和右侧部设有除尘装置15。

[0020] 第一Z型转斗提升机2的出料口与导料筒9左端口之间竖向设有用于除去物料中磁性杂质的永磁筒16。

[0021] 内筛筒8内壁设有切刀片状的二次破散结构17。

[0022] 本实用新型的具体工作过程为：酒糟投入到进料斗14内，除尘装置15将此处进行除尘，进料斗14内的酒糟物料由第二Z型转斗提升机3输送到酒糟破散机1内，酒糟破散机1通过机械击打和揉搓，使与稻壳粘连细小的粮渣脱离稻壳，粮渣和稻壳外形尺寸相差很大，可通过筛分进行分离，再由第一Z型转斗提升机2向上输送，第一Z型转斗提升机2的出料口在下料过程中，经过永磁筒16，永磁筒16将物料中的磁性杂质吸附，再经导料筒9进入到回转圆筒筛的内筛筒8内部，内筛筒8和外筛筒7同时旋转，内筛筒8内壁设置的切刀片状的二次破散结构17撞击物料对物料进行二次破散，内筛筒8的筛孔直径为2.5mm，内筛筒8的筛上物主要是完整的稻壳，在内筛筒8右端口落到大杂质出料口12排出；小于2.5mm的物料落到外筛筒7内，外筛筒7的筛孔直径为20目(约0.8mm)，外筛筒7的筛上物为不完整的稻壳和酒糟混合物，通过高蛋白饲料品出料口11排出，高蛋白饲料品出料口11收集的物料可以返回导料筒9再进行二次分离；通过外筛筒7落到小轻杂出料口10的物料由螺旋输送机4输送并汇集。在回转圆筒筛筛分作业过程中，滤筒除尘器5通过吸尘管13将粉尘从外封闭壳体6内抽出，确保通过回转圆筒筛筛分后的物料的干净度，同时也会将轻质的稻壳抽到滤筒除尘器5内存储。

[0023] 第一Z型转斗提升机2和第二Z型转斗提升机3无上下转动轮鼓，各转动部位不和物料直接发生碰撞、挤压，进料时无反弹力，倒料时无回料现象，是目前无破碎提升机的首选。C型转斗提升机和Z型转斗提升机水平垂直段长度可以根据工艺具体定制，可以把提升机进出料口设置到最接近上下游设备的近端，消除了物料在溜管(槽)滑落当中形成冲击力对物料的增碎。

[0024] 在酿造过程中待发酵物和稻壳混合，发酵后粮渣和稻壳发生黏连，不容易分离，酒糟破散机1采用机械撞击方式将粮渣和稻壳分散开，以利于下一步分离。

[0025] 由于粮渣和稻壳外形尺寸相差很大，因此采用回转圆筒筛进行筛分分离具有很好的效果。

[0026] 本实用新型中的各个设备在市场上均可购置，其具体结构不再赘述。

[0027] 以上实施例说明了本实用新型的原理和特点，但上述仅仅说明了本实用新型的较优实施例，并不受所述实施例的限制。本领域的普通技术人员在本专利的启发下，在不脱离本实用新型宗旨和权利要求所保护的范围情况下，还可以做出很多形式变形和改进，这些均属于本实用新型的保护范围之内。因此，本实用新型专利和保护范围应以所附权利要求书为准。

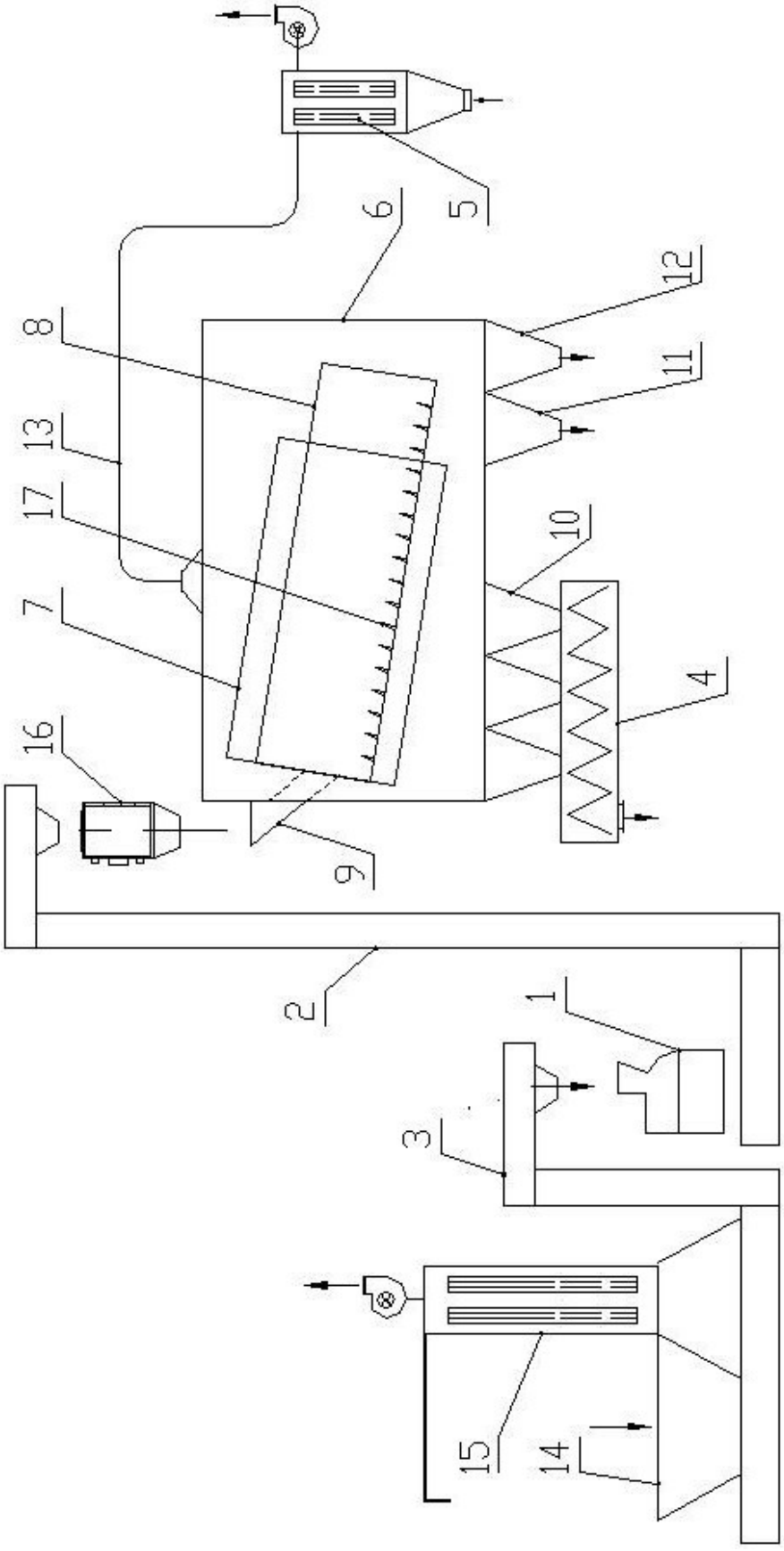


图1