



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 115400949 A

(43) 申请公布日 2022. 11. 29

(21) 申请号 202211016839.5

(22) 申请日 2022.08.24

(71) 申请人 安徽成谷智能装备有限公司

地址 230000 安徽省合肥市蜀山区望江西路69号印象西湖花园公建区东组团4-505

(72) 发明人 刘剑

(74) 专利代理机构 合肥东邦滋原专利代理事务所(普通合伙) 34155

专利代理师 杨静

(51) Int. Cl.

B07B 4/02 (2006.01)

B07B 11/06 (2006.01)

B07B 11/00 (2006.01)

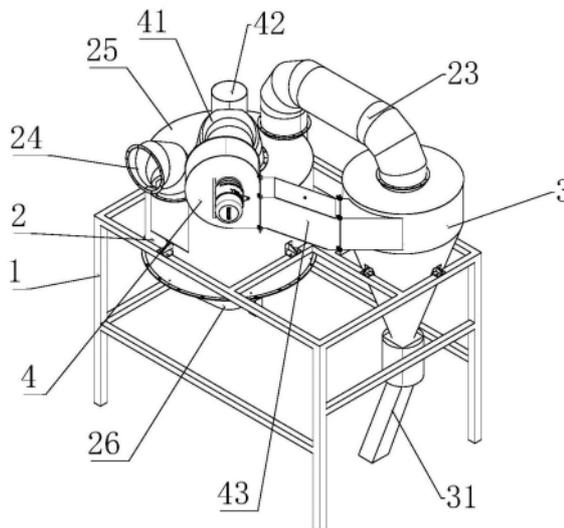
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54) 发明名称

节能环保除尘风选机

(57) 摘要

本发明提供节能环保除尘风选机,包括机架、安装在机架上用于对粮食进行风选的筛分机构及用于收集灰尘杂质的分离器,所述筛分机构包括筛分筒及设置在筛分筒内对粮食进行风选的筛分组件,所述筛分组件的上端连接有风道管,并通过风道管与风机连接,以用于抽吸出筛分组件中的灰尘杂质。风机通过风道管对筛分组件进行抽吸,筛分组件内的风流一部分通过通风口导入,另一部分从排料斗底端的开口导入,使筛分组件内有向上的气流,从而将灰尘杂质送入分离器中进行筛分收集,防止灰尘从排料斗底部逸散。该装置通过筛分组件对进入的粮食进行分散,并通过负压将粮食中的灰尘和轻质杂质抽吸出,减少粮食中的灰尘,改善工作环境。通过循环风道设计达到节能效果。



1. 节能环保除尘风选机,包括机架、安装在机架上用于对粮食进行风选的筛分机构及用于收集灰尘杂质的分离器,其特征在于:所述筛分机构包括筛分筒及设置在筛分筒内对粮食进行风选的筛分组件,所述筛分组件的上端连接有风道管,并通过风道管与风机连接,以用于抽吸出筛分组件中的灰尘杂质,风道管上插设有进料管,进料管连接外端卸粮设备,将粮食导入筛分组件内,所述风机通过送风管与分离器的进风口连接,所述筛分筒上端两侧分别设有进风管件和排风管件,进风管件通过第一风管与分离器的排风口连接,排风管件通过第二风管外接除尘器。

2. 根据权利要求1所述的节能环保除尘风选机,其特征在于:所述筛分筒为圆形柱状结构,筛分筒的上端安装有封盖,封盖对应风道管、进风管件和排风管件分别设有相应的开口,所述筛分筒的下端设有排料斗,以排出风选后的粮食谷物。

3. 根据权利要求2所述的节能环保除尘风选机,其特征在于:所述筛分组件包括安装在封盖下端的隔风筒、内置在隔风筒中间的分散台,所述隔风筒为圆台状结构,隔风筒的下端与筛分筒之间设有环形的通风口,隔风筒下端通过连接板固定安装在筛分筒的内壁上,隔风筒上端与风道管连接,所述进料管安装在分散台的上端,分散台与隔风筒壁之间设有环形的分散空间。

4. 根据权利要求3所述的节能环保除尘风选机,其特征在于:所述分散台包括一体设置的锥体和柱体,所述柱体为圆台状结构,锥体安装在柱体的上端,用于将进料管掉落的物料进行导流分散至四周,所述柱体外端固定安装有环形的围箍,以便物料砸落在围箍上分散,所述柱体的下端环形分布有若干根支腿,并通过支腿固定安装在排料斗的内壁上。

5. 根据权利要求4所述的节能环保除尘风选机,其特征在于:所述隔风筒内腔的上端固定设有环形的分散板,以对粮食进行分散,粮食从进料管掉落在锥体上,导流至分散板上,在通过分散板导流至围箍上,使粮食谷物在分散空间内依次跌落分散,以便于粮食中的灰尘杂质排出。

6. 根据权利要求5所述的节能环保除尘风选机,其特征在于:所述分散板和围箍分别为折弯结构,分散板和围箍的上端面为倾斜面状结构,用于分散导流物料。

7. 根据权利要求1所述的节能环保除尘风选机,其特征在于:所述送风管内设有调节通风量的调节板,所述调节板转动安装在送风管内,调节板的下端设有调节杆,以控制调节板转动。

8. 根据权利要求1所述的节能环保除尘风选机,其特征在于:所述分离器为旋风式除尘器,分离器的下端设有排杂斗。

9. 根据权利要求8所述的节能环保除尘风选机,其特征在于:所述筛分筒和分离器的外端分别固定安装有角接件,并通过角接件固定安装在机架上。

节能环保除尘风选机

技术领域

[0001] 本发明涉及粮食除尘设备技术领域,具体为一种节能环保除尘风选机。

背景技术

[0002] 目前在农业中,粮食收割时会混杂秸秆、泥土、灰尘、谷壳和砂砾等等,粮食晾晒时也会将地上的灰尘杂质掺杂进粮食中,在粮食生产过程中,需要对粮食中的杂质进行筛选,将灰尘和谷壳等轻质杂质与谷物分离出来,由于粮食中含有较大的灰尘,容易逸散,污染环境,现有杂质一般通过吸风机进行抽吸,筛分效果并不理想。

发明内容

[0003] 本发明所解决的技术问题在于提供一种节能环保除尘风选机,以解决上述背景技术中提出的技术问题。

[0004] 本发明所解决的技术问题采用以下技术方案来实现:节能环保除尘风选机,包括机架、安装在机架上用于对粮食进行风选的筛分机构及用于收集灰尘杂质的分离器,所述筛分机构包括筛分筒及设置在筛分筒内对粮食进行风选的筛分组件,所述筛分组件的上端连接有风道管,并通过风道管与风机连接,以用于抽吸出筛分组件中的灰尘杂质,风道管上插设有进料管,进料管连接外端卸粮设备,将粮食导入筛分组件内,所述风机通过送风管与分离器的进风口连接,所述筛分筒上端两侧分别设有进风管件和排风管件,进风管件通过第一风管与分离器的排风口连接,排风管件通过第二风管外接除尘器。

[0005] 作为本发明进一步方案:所述筛分筒为圆形柱状结构,筛分筒的上端安装有封盖,封盖对应风道管、进风管件和排风管件分别设有相应的开口,所述筛分筒的下端设有排料斗,以排出风选后的粮食谷物。

[0006] 作为本发明进一步方案:所述筛分组件包括安装在封盖下端的隔风筒、内置在隔风筒中间的分散台,所述隔风筒为圆台状结构,隔风筒的下端与筛分筒之间设有环形的通风口,隔风筒下端通过连接板固定安装在筛分筒的内壁上,隔风筒上端与风道管连接,所述进料管安装在分散台的上端,分散台与隔风筒壁之间设有环形的分散空间。

[0007] 作为本发明进一步方案:所述分散台包括一体设置的锥体和柱体,所述柱体为圆台状结构,锥体安装在柱体的上端,用于将进料管掉落的物料进行导流分散至四周,所述柱体外端固定安装有环形的围箍,以便物料砸落在围箍上分散,所述柱体的下端环形分布有若干根支腿,并通过支腿固定安装在排料斗的内壁上。

[0008] 作为本发明进一步方案:所述隔风筒内腔的上端固定设有环形的分散板,以对粮食进行分散,粮食从进料管掉落在锥体上,导流至分散板上,在通过分散板导流至围箍上,使粮食谷物在分散空间内依次跌落分散,以便于粮食中的灰尘杂质排出。

[0009] 作为本发明进一步方案:所述分散板和围箍分别为折弯结构,分散板和围箍的上端面为倾斜面状结构,用于分散导流物料。

[0010] 作为本发明进一步方案:所述送风管内设有调节通风量的调节板,所述调节板转

动安装在送风管内,调节板的下端设有调节杆,以控制调节板转动。

[0011] 作为本发明进一步方案:所述分离器为旋风式除尘器,分离器的下端设有排杂斗。

[0012] 作为本发明进一步方案:所述筛分筒和分离器的外端分别固定安装有角接件,并通过角接件固定安装在机架上。

[0013] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:带有秸秆、泥土、灰尘、谷壳、砂砾及不完善颗粒(糙米等)的谷物原粮从顶部流入机器后,通过进料管导入筛分组件内,物料先掉落在分散台上的锥体上,经过锥体导流弹射向分散板上,再经过分散板弹射向分散台上,从分散台弹射向四周,落入下面的排料斗中。由于谷物多次弹射坠落,从而使谷物和杂质充分分离,谷物在重力作用下掉落,杂质灰尘在风选气流的作用下被筛分出去,且由于谷物的多次弹射,使谷物较为分散,便于气流带走灰尘杂质,减轻对风速风量的要求,可以降低风机的功率,实现节能。

[0014] 风机通过风道管对筛分组件进行抽吸,并将灰尘杂质送入分离器中进行收集,分离器上端的排风口通过第一风管向筛分筒进行供风,筛分筒中的风流一部分通过通风口进行入筛分组件内,另一部分通过第二风管排出到布袋除尘器进行过滤,实现风循环利用。分离器中的风流通过第一风管进入筛分筒,并通过通风口与风机的负压气流合并一起,提高向上吹动杂质灰尘的风力,能减小风机功率的配置,提高节能效率。

[0015] 分离器对通过风道管进入的循环风部分再次除尘后排出,也可进一步减少灰尘的排放。风机通过风道管对筛分组件进行抽吸,筛分组件内的风流一部分通过通风口导入,另一部分从排料斗底端的开口导入,使筛分组件内有向上的气流,从而将灰尘杂质送入分离器中进行筛分收集,防止灰尘从排料斗底部逸散,加强了对粮食谷物中灰尘杂质的抽吸效果。调节板确保了各类谷物风选的压力的调节,从而使筛分更加精准。该装置通过筛分组件对进入的粮食进行分散,并通过负压将粮食中的灰尘和轻质杂质抽吸出,减少粮食中的灰尘,改善工作环境。

附图说明

[0016] 图1为本发明的立体结构示意图一;

[0017] 图2为本发明的立体结构示意图二;

[0018] 图3为本发明的筛分机构截面结构示意图;

[0019] 图4为本发明的筛分筒内部结构示意图;

[0020] 图5为本发明的分离器内部结构示意图;

[0021] 图6为本发明的原理结构示意图;

[0022] 图中标识:1、机架;2、筛分筒;3、分离器;4、风机;5、隔风筒;6、分散台;11、角接件;21、进风管件;22、排风管件;23、第一风管;24、第二风管;25、封盖;26、排料斗;31、排杂斗;41、风道管;42、进料管;43、送风管;51、通风口;52、连接板;53、分散板;61、锥体;62、柱体;63、围箍;64、支腿。

具体实施方式

[0023] 为了使本发明的实现技术手段、创作特征、达成目的与功效易于明白了解,下面结合具体图示,进一步阐述本发明。

[0024] 如图1~6所示,

[0025] 本实施例提供了节能环保除尘风选机,包括机架1、安装在机架1上用于对粮食进行风选的筛分机构及用于收集灰尘杂质的分离器3,所述筛分机构包括筛分筒2及设置在筛分筒2内对粮食进行风选的筛分组件,所述筛分组件的上端连接有风道管41,并通过风道管41与风机4连接,以用于抽吸出筛分组件中的灰尘杂质,风道管41上插设有进料管42,进料管42连接外端卸粮设备,将粮食导入筛分组件内,所述风机4通过送风管43与分离器3的进风口连接,所述筛分筒2上端两侧分别设有进风管件21和排风管件22,进风管件21通过第一风管23与分离器3的排风口连接,排风管件22通过第二风管24外接除尘器。

[0026] 具体的,粮食谷物通过进料管42进入筛分组件内,风机4通过风道管41将筛分组件内的灰尘杂质抽吸走,并送入分离器3中过滤掉灰尘杂质,分离器3上端的排风口通过第一风管23与筛分筒2连接,实现风循环利用,且分离器3中的气流通过第一风管23进入筛分筒2,并通过通风口51与风机4的负压气流合并一起,从而提高向上吹动杂质灰尘的风力,能减小风机4功率的配置,提高节能效率,利用分离器3对循环风进行重复过滤,使设备排出风中的灰尘减少,风量减小;第二风管24将部分风排出,并通过布袋除尘器对排出风进行过滤。

[0027] 本实施例中,筛分筒2为圆形柱状结构,筛分筒2的上端安装有封盖25,封盖25对应风道管41、进风管件21和排风管件22分别设有相应的开口,所述筛分筒2的下端设有排料斗26,以排出风选后的粮食谷物。

[0028] 本实施例中,筛分组件包括安装在封盖25下端的隔风筒5、内置在隔风筒5中间的分散台6,所述隔风筒5为圆台状结构,隔风筒5的下端与筛分筒2之间设有环形的通风口51,隔风筒5下端通过连接板52固定安装在筛分筒2的内壁上,隔风筒5上端与风道管41连接,所述进料管42安装在分散台6的上端,分散台6与隔风筒5壁之间设有环形的分散空间。具体的,进料管42将物料导入隔风筒5内,掉落在分散台6上,并通过分散台6与隔风筒5壁之间的分散空间进行散开,风道管41通过风机4进行抽吸,将散开后的粮食谷物中的杂质灰尘抽吸走,第一风管23通过进风管件21向筛分筒2内供风,风机4抽吸的部分风量通过通风口51进入筛分组件内,另一部分风量从排料斗26进入,防止灰尘逸散出,且加强了对粮食谷物中灰尘杂质的抽吸效果。所述分散台6包括一体设置的锥体61和柱体62,所述柱体62为圆台状结构,锥体安装在柱体62的上端,用于将进料管42掉落的物料进行导流分散至四周,所述柱体62外端固定安装有环形的围箍63,以便物料砸落在围箍63上分散,所述柱体62的下端环形分布有若干根支腿64,并通过支腿64固定安装在排料斗26的内壁上。所述隔风筒5内腔的上端固定设有环形的分散板53,以对粮食进行分散,粮食从进料管42掉落在锥体61上,导流至分散板53上,在通过分散板53导流至围箍63上,使粮食谷物在分散空间内依次跌落分散,以便于粮食中的灰尘杂质排出。所述分散板53和围箍63分别为折弯结构,分散板53和围箍63的上端面为倾斜面状结构,用于分散导流物料。

[0029] 本实施例中,送风管43内设有调节通风量的调节板,所述调节板转动安装在送风管43内,调节板的下端设有调节杆,以控制调节板转动。

[0030] 本实施例中,分离器3为旋风式除尘器,分离器3的下端设有排杂斗31。

[0031] 本实施例中,筛分筒2和分离器3的外端分别固定安装有角接件11,并通过角接件11固定安装在机架上。

[0032] 本发明的工作原理为:带有秸秆、泥土、灰尘、谷壳、砂砾及不完善颗粒(糙米等)的

谷物原粮从顶部流入机器后,通过进料管42导入筛分组件内,物料先掉落在分散台6上的锥体61上,经过锥体61导流弹射向分散板53上,再经过分散板53弹射向分散台6上,从分散台6弹射向四周,落入下面的排料斗26中。由于谷物多次弹射坠落,从而使谷物和杂质充分分离,谷物在重力作用下掉落,杂质灰尘在风选气流的作用下被筛分出去,且由于谷物的多次弹射,使谷物较为分散,便于气流带走灰尘杂质,减轻对风速风量的要求,可以降低风机4的功率,实现节能。

[0033] 风机4通过风道管41对筛分组件进行抽吸,并将灰尘杂质送入分离器3中进行收集,分离器3上端的排风口通过第一风管23向筛分筒2进行供风,筛分筒2中的风流一部分通过通风口51进行入筛分组件内,另一部分通过第二风管24排出到布袋除尘器进行过滤,实现风循环利用。分离器中的气流通过第一风管进入筛分筒,并通过通风口与风机的负压气流合并一起,从而提高向上吹动杂质灰尘的风力,能减小风机功率的配置,提高节能效率。

[0034] 分离器3对通过风道管进入的循环风部分再次除尘后排出,也可进一步减少灰尘的排放。风机通过风道管对筛分组件进行抽吸,筛分组件内的风流一部分通过通风口导入,另一部分从排料斗底端的开口导入,使筛分组件内有向上的气流,从而将灰尘杂质送入分离器中进行筛分收集,防止灰尘从排料斗底部逸散,加强了对粮食谷物中灰尘杂质的抽吸效果。调节板确保了各类谷物风选的压力的调节,从而使筛分更加精准。该装置通过筛分组件对进入的粮食进行分散,并通过负压将粮食中的灰尘和轻质杂质抽吸出,减少粮食中的灰尘,改善工作环境。

[0035] 以上显示和描述了本发明的基本原理和主要特征和本发明的优点。本行业的技术人员应该了解,本发明不受上述实施例的限制,上述实施例和说明书中描述的只是说明本发明的原理,在不脱离本发明精神和范围的前提下,本发明还会有各种变化和改进,这些变化和改进都落入要求保护的本发明范围内。本发明的要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。需要说明的是,在本文中,如若存在第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来,而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且,术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。在没有更多限制的情况下,由语句“包括一个……”限定的要素,并不排除在包括所述要素的过程、方法、物品或者设备中还存在另外的相同要素。

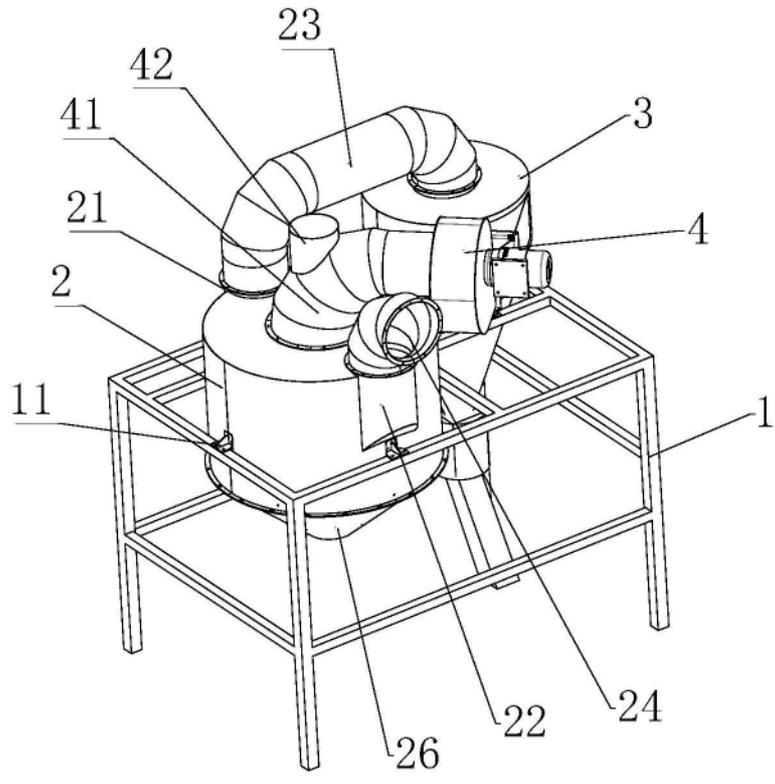


图1

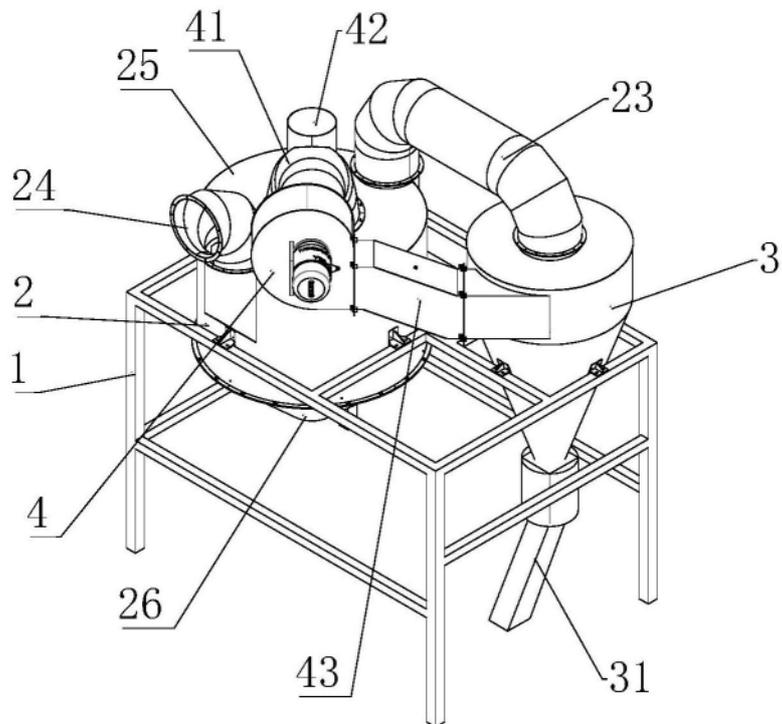


图2

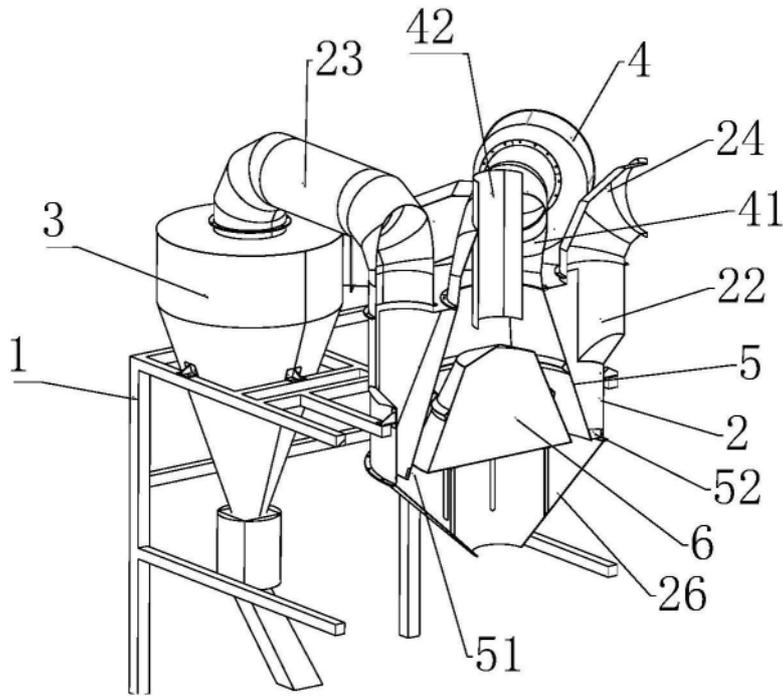


图3

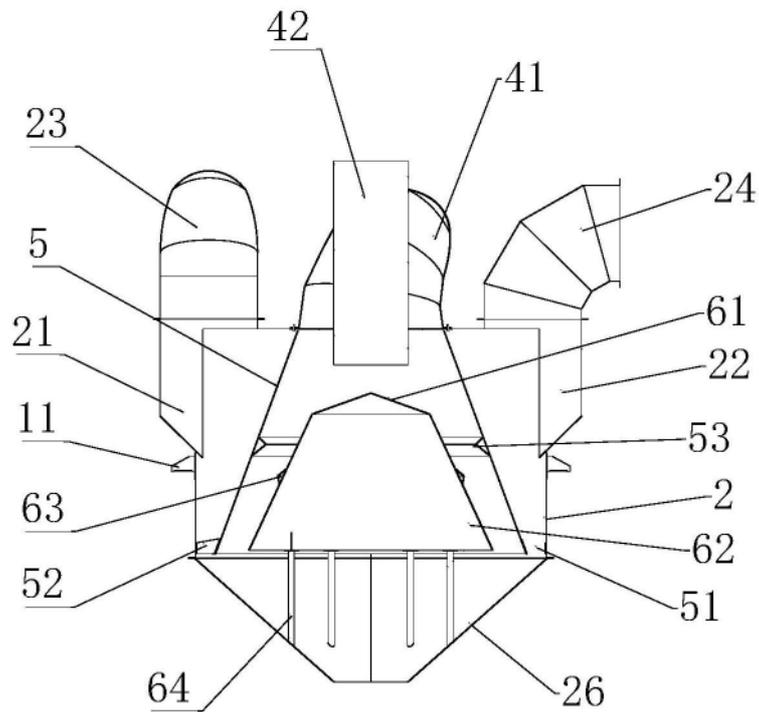


图4

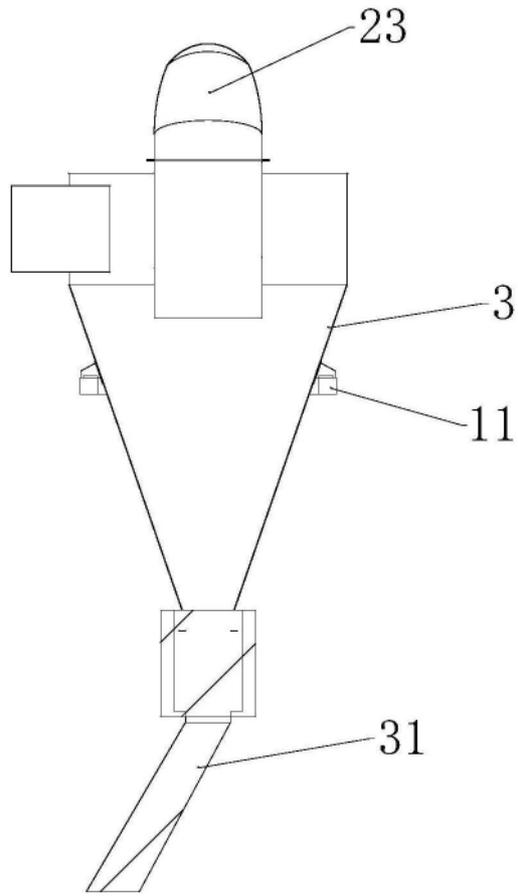


图5

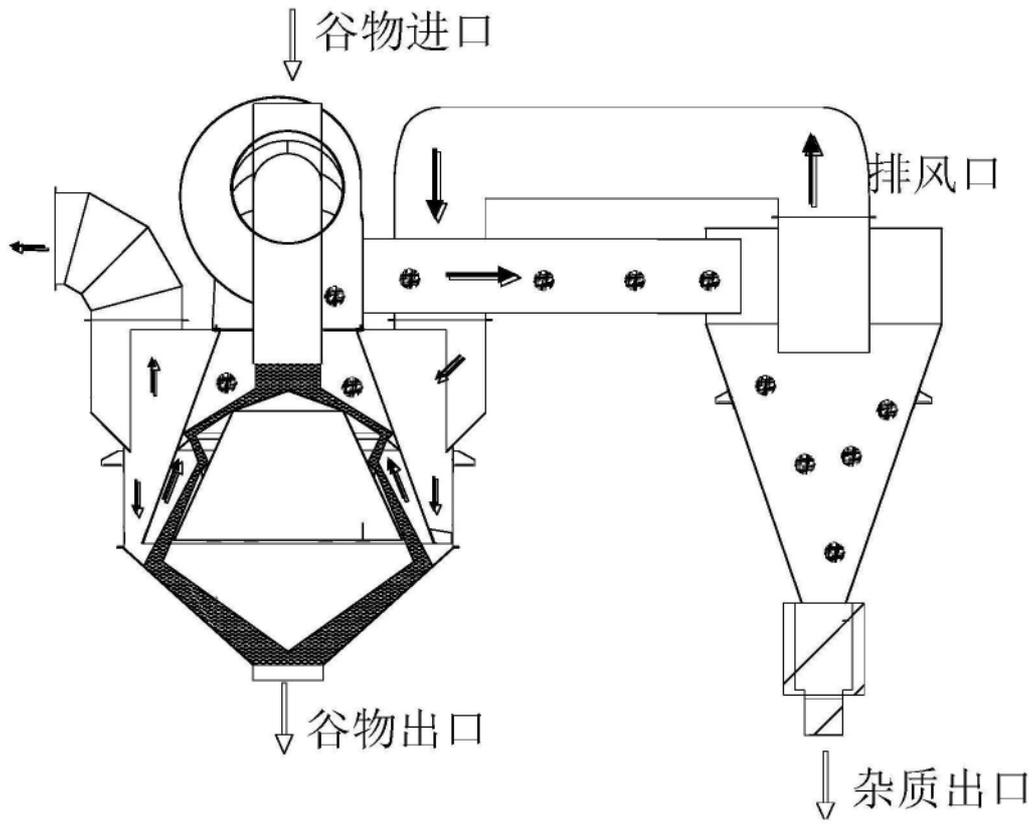


图6