



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 116809532 A

(43) 申请公布日 2023. 09. 29

(21) 申请号 202310954878.8

(22) 申请日 2023.08.01

(71) 申请人 大连理工大学

地址 116024 辽宁省大连市甘井子区凌工
路2号

(72) 发明人 宫榕忆 单佳佳

(74) 专利代理机构 大连大工智讯专利代理事务
所(特殊普通合伙) 21244

专利代理师 梁左秋

(51) Int. Cl.

B08B 6/00 (2006.01)

B07B 1/20 (2006.01)

B07B 1/46 (2006.01)

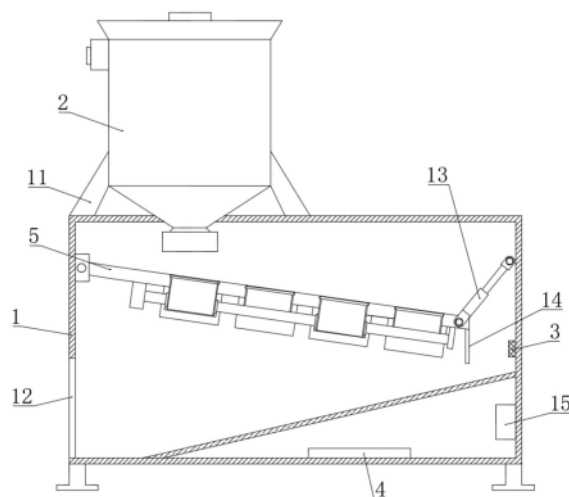
权利要求书2页 说明书6页 附图4页

(54) 发明名称

一种大米除杂筛选装置及其使用方法

(57) 摘要

本发明公开了一种大米除杂筛选装置及其使用方法,涉及粮油加工设备技术领域,包括箱体、筛选组件、光谱传感器、下料板、吸附除杂组件和清洁组件,所述箱体的顶部通过支撑架固定安装有筛选组件,所述箱体内一侧转动安装有下料板,所述下料板上安装有吸附除杂组件,所述吸附除杂组件用于吸附大米中的杂质,所述下料板上靠近液压伸缩杆一侧的底部转动安装有挡板,所述箱体上靠近挡板的一侧固定安装有光谱传感器,光谱传感器用于采集从下料板上滑落大米的光谱信号并将信号发送至控制模组,通过筛选组件和吸附除杂组件配合,先对大米中的大颗粒杂物进行清理,再通过吸附除杂组件进行静电吸附并清理的循环,实现清理大米中的微塑料物质。



1. 一种大米除杂筛选装置,包括箱体(1)、筛选组件(2)、光谱传感器(3)、下料板(5)、吸附除杂组件和清洁组件(6),其特征在于:所述箱体(1)的顶部通过支撑架(11)固定安装有筛选组件(2),所述箱体(1)内一侧转动安装有下列料板(5),所述下料板(5)上安装有吸附除杂组件,所述吸附除杂组件用于吸附大米中的杂质,下料板(5)的另一侧转动安装有液压伸缩杆(13),所述液压伸缩杆(13)转动安装在箱体(1)内侧壁上,所述下料板(5)上靠近液压伸缩杆(13)一侧的底部转动安装有挡板(14),所述箱体(1)上靠近挡板(14)的一侧固定安装有光谱传感器(3),光谱传感器(3)用于采集从下料板(5)上滑落大米的光谱信号并将信号发送至控制模组(4),所述控制模组(4)安装在箱体(1)内底部,所述箱体(1)内底部倾斜安装有导向板,所述箱体(1)远离光谱传感器(3)的一侧底部设置有箱门(12)。

2. 根据权利要求1所述的大米除杂筛选装置,其特征在于:所述筛选组件(2)包括圆形罐(21)、下料盘(23)、筛网(24)、第一电机(25)和离心风机(27),所述圆形罐(21)的底部固定安装有锥形下料斗(22),所述锥形下料斗(22)的底部安装有下料盘(23),所述圆形罐(21)、锥形下料斗(22)和下料盘(23)相互连通,锥形下料斗(22)固定安装在箱体(1)的顶部,圆形罐(21)在支撑架(11)的支撑下固定在箱体(1)的顶部,所述锥形下料斗(22)与圆形罐(21)的顶部之间安装有环形的筛网(24),圆形罐(21)的顶部设置有若干组进料孔,圆形罐(21)的顶部边缘安装有环形挡圈(26),所述进料孔位于筛网(24)的内侧,所述圆形罐(21)的顶部安装有第一电机(25),第一电机(25)的输出端安装有转动轴,所述转动轴上周向安装有倾斜向上的扰流叶片(29),所述圆形罐(21)的侧面顶部安装有离心风机(27),圆形罐(21)侧面底部倾斜安装有与圆形罐(21)连通的进气管(28),所述进气管(28)与离心风机(27)在水平面上相对于下料盘(23)的延申方向对称设置,所述下料盘(23)的底部设置有若干组落料孔。

3. 根据权利要求2所述的大米除杂筛选装置,其特征在于:所述扰流叶片(29)的外侧包覆设置有柔性包层。

4. 根据权利要求3所述的大米除杂筛选装置,其特征在于:所述吸附除杂组件包括传送带(51)、柔性吸附板(52)和第二电机(53),一对所述第二电机(53)安装在下料板(5)的底部,所述下料板(5)的顶部等距设置有若干组导向槽,所述导向槽内滑动配合有传送带(51),所述传送带(51)为首尾连接的柔性带,传送带(51)的表面涂敷设置有防静电涂层,传送带(51)的厚度与导向槽的深度一致,所述传送带(51)上等距内嵌安装有若干组作为静电容器的柔性吸附板(52),所述第二电机(53)的输出端安装有传动轴(54),传动轴(54)上安装有若干组圆柱套筒(55),圆柱套筒(55)与传送带(51)传动配合,两个所述第二电机(53)的转动方向相反,相邻传送带(51)分别与两侧圆柱套筒(55)传动配合,所述下料板(5)的底部安装有若干组静电发生器(56)和清洁组件(6),所述传送带(51)从靠近圆柱套筒(55)的方向依次穿过静电发生器(56)和清洁组件(6)。

5. 根据权利要求4所述的大米除杂筛选装置,其特征在于:所述清洁组件(6)包括密封盒(61)、雾化喷头(64)、压板(66)、喷头(72)和滤网(77),所述密封盒(61)的两侧设置有方形槽,两侧方形槽之间贯穿设置有传送带(51),所述密封盒(61)的底部设置有柔性支撑块(62),所述柔性支撑块(62)上内嵌安装有若干组滚珠,所述滚珠与传送带(51)滑动配合,靠近所述传送带(51)进入密封盒(61)一侧的方形槽顶部设置有接触块(69),所述接触块(69)与接地线模块(15)连接,所述接地线模块(15)安装在箱体(1)内,所述密封盒(61)内靠近接

触块(69)的一侧安装有过滤盒(74),所述过滤盒(74)的底部设置有进风口(75),密封盒(61)上设置有贯穿槽(7),所述贯穿槽(7)内滑动安装有安装板(76),循环气泵(71)通过螺钉固定安装在密封盒(61)上,所述安装板(76)上设置有若干组气孔,所述安装板(76)上安装有滤网(77),密封盒(61)内安装有循环气泵(71)和喷头(72),所述循环气泵(71)的输出端与喷头(72)连通,喷头(72)的输入端通过输气管(73)与过滤盒(74)的侧壁底部连通,所述进风口(75)远离密封盒(61)内壁的一侧倾斜向上安装有扰流板(78)。

6.根据权利要求5所述的大米除杂筛选装置,其特征在于:所述密封盒(61)内安装有固定杆(67),所述固定杆(67)的底部转动安装有压板(66),压板(66)的底部贴敷设置有绒布,所述压板(66)与柔性吸附板(52)接触,压板(66)两侧与固定杆(67)之间连接有弹簧(68),所述密封盒(61)内顶部安装有储水盒(63)、雾化喷头(64)和湿度传感器(65),所述湿度传感器(65)用于采集密封盒(61)内的湿度信号并将信号发送至控制模组(4)。

7.根据权利要求6所述的大米除杂筛选装置,其特征在于:所述控制模组(4)包括信号处理模块(41)、信号接收模块(42)、调节反馈模块(43)和信号发射模块(44),所述信号接收模块(42)用于接收光谱传感器(3)和湿度传感器(65)发送的信号并将信号发送至信号处理模块(41),信号处理模块(41)内存储有光谱信号分析程序和湿度设定值,信号处理模块(41)对光谱信号进行处理后将分析结果发送至信号发射模块(44),信号发射模块(44)将信号处理模块(41)接收到的湿度信号、光谱信号信息以及分析结果发送至终端控制中心。

8.一种大米除杂筛选装置的使用方法,其特征在于:包括以下具体步骤:

对设备参数进行初步设定,将湿度设定值设置为50%RH,将光谱信号分析程序下载至设备中并运行;

初步筛选除杂;

静电吸附除杂,通过柔性吸附板(52)进行赋静电、吸附杂质、去除静电和清洁的操作,清洁后重复赋静电、吸附杂质、去除静电和清洁的操作,实现对大米中的小颗粒杂质进行吸附。

一种大米除杂筛选装置及其使用方法

技术领域

[0001] 本发明涉及粮油加工设备技术领域,具体为一种大米除杂筛选装置及其使用方法。

背景技术

[0002] 大米是人类日常生活所必需的,通常加工以及运输时,大米通常用塑料制成的包装袋包装,在运到市场卖给消费者在生产过程中,由于摩擦以及塑料破损等原因,大米中混有微塑料物质,微塑料影响生物的消化和吸收微塑料被摄食后在体内无法被消化吸收,会导致生物体营养不良,影响生物体免疫功能,最终引起生物体的生长发育迟缓或死亡。微塑料释放出有机单体和有毒添加剂微塑料在迁移转化过程中会释放出有机单体和有毒添加剂。有毒添加剂包括双酚A和邻苯二甲酸盐在内的多种增塑剂、抗菌剂和阻燃剂。这些添加剂已被证明能够影响生物的内分泌功能,诱发遗传畸变,危害生殖和发育。

[0003] 现有技术中大米通过塑料制品运输无法避免,目前的筛选装置仅能对大米中的颗粒状杂物进行清理,无法对微小的微塑料进行清理,所以亟待解决。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种大米除杂筛选装置及其使用方法,通过筛选组件和吸附除杂组件配合,先对大米中的大颗粒杂物进行清理,再通过吸附除杂组件进行静电吸附并清理的循环,实现清理大米中的微塑料物质,从而解决了背景技术中的问题。

[0005] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:

[0006] 一种大米除杂筛选装置,包括箱体、筛选组件、光谱传感器、下料板、吸附除杂组件和清洁组件,所述箱体的顶部通过支撑架固定安装有筛选组件,所述箱体内一侧转动安装有下料板,所述下料板上安装有吸附除杂组件,所述吸附除杂组件用于吸附大米中的杂质,下料板的另一侧转动安装有液压伸缩杆,所述液压伸缩杆转动安装在箱体内侧壁上,所述下料板上靠近液压伸缩杆一侧的底部转动安装有挡板,所述箱体上靠近挡板的一侧固定安装有光谱传感器,光谱传感器用于采集从下料板上滑落大米的光谱信号并将信号发送至控制模组,所述控制模组安装在箱体内底部,所述箱体内底部倾斜安装有导向板,所述箱体远离光谱传感器的一侧底部设置有箱门。

[0007] 进一步地,所述筛选组件包括圆形罐、下料盘、筛网、第一电机和离心风机,所述圆形罐的底部固定安装有锥形下料斗,所述锥形下料斗的底部安装有下料盘,所述圆形罐、锥形下料斗和下料盘相互连通,锥形下料斗固定安装在箱体的顶部,圆形罐在支撑架的支撑下固定在箱体的顶部,所述锥形下料斗与圆形罐的顶部之间安装有环形的筛网,圆形罐的顶部设置有若干组进料孔,圆形罐的顶部边缘安装有环形挡圈,所述进料孔位于筛网的内侧,所述圆形罐的顶部安装有第一电机,第一电机的输出端安装有转动轴,所述转动轴上周向安装有倾斜向上的扰流叶片,所述圆形罐的侧面顶部安装有离心风机,圆形罐侧面底部倾斜安装有与圆形罐连通的进气管,所述进气管与离心风机在水平面上相对于下料盘的延

伸方向对称设置,所述下料盘的底部设置有若干组落料孔。

[0008] 进一步地,所述扰流叶片的外侧包覆设置有柔性包层。

[0009] 进一步地,所述吸附除杂组件包括传送带、柔性吸附板和第二电机,一对所述第二电机安装在下料板的底部,所述下料板的顶部等距设置有若干组导向槽,所述导向槽内滑动配合有传送带,所述传送带为首尾连接的柔性带,传送带的表面涂敷设置有防静电涂层,传送带的厚度与导向槽的深度一致,所述传送带上等距内嵌安装有若干组作为静电容器的柔性吸附板,所述第二电机的输出端安装有传动轴,传动轴上安装有若干组圆柱套筒,圆柱套筒与传送带传动配合,两个所述第二电机的转动方向相反,相邻传送带分别与两侧圆柱套筒传动配合,所述下料板的底部安装有若干组静电发生器和清洁组件,所述传送带从靠近圆柱套筒的方向依次穿过静电发生器和清洁组件。

[0010] 进一步地,所述清洁组件包括密封盒、雾化喷头、压板、喷头和滤网,所述密封盒的两侧设置有方形槽,两侧方形槽之间贯穿设置有传送带,所述密封盒的底部设置有柔性支撑块,所述柔性支撑块上内嵌安装有若干组滚珠,所述滚珠与传送带滑动配合,靠近所述传送带进入密封盒一侧的方形槽顶部设置有接触块,所述接触块与接地线模块连接,所述接地线模块安装在箱体内,所述密封盒内靠近接触块的一侧安装有过滤盒,所述过滤盒的底部设置有进风口,密封盒上设置有贯穿槽,所述贯穿槽内滑动安装有安装板,循环气泵通过螺钉固定安装在密封盒上,所述安装板上设置有若干组气孔,所述安装板上安装有滤网,密封盒内安装有循环气泵和喷头,所述循环气泵的输出端与喷头连通,喷头的输入端通过输气管与过滤盒的侧壁底部连通,所述进风口远离密封盒内壁的一侧倾斜向上安装有扰流板。

[0011] 进一步地,所述密封盒内安装有固定杆,所述固定杆的底部转动安装有压板,压板的底部贴敷设置有绒布,所述压板与柔性吸附板接触,压板两侧与固定杆之间连接有弹簧,所述密封盒内顶部安装有储水盒、雾化喷头和湿度传感器,所述湿度传感器用于采集密封盒内的湿度信号并将信号发送至控制模组。

[0012] 进一步地,所述控制模组包括信号处理模块、信号接收模块、调节反馈模块和信号发射模块,所述信号接收模块用于接收光谱传感器和湿度传感器发送的信号并将信号发送至信号处理模块,信号处理模块内存储有光谱信号分析程序和湿度设定值,信号处理模块对光谱信号进行处理后将分析结果发送至信号发射模块,信号发射模块将信号处理模块接收到的湿度信号、光谱信号信息以及分析结果发送至终端控制中心。

[0013] 一种大米除杂筛选装置的使用方法,包括以下具体步骤:

[0014] 对设备参数进行初步设定,将湿度设定值设置为50%RH,将光谱信号分析程序下载至设备中并运行;

[0015] 初步筛选除杂;

[0016] 静电吸附除杂,通过柔性吸附板进行赋静电、吸附杂质、去除静电和清洁的操作,清洁后重复赋静电、吸附杂质、去除静电和清洁的操作,实现对大米中的小颗粒杂质进行吸附。

[0017] 与现有技术相比,本发明的有益效果如下:

[0018] 本发明提供了一种大米除杂筛选装置及其使用方法,通过筛选组件和吸附除杂组件配合,先对大米中的大颗粒杂物进行清理,再通过吸附除杂组件进行静电吸附并清理的

循环,实现清理大米中的微塑料物质。

附图说明

[0019] 图1为本发明中大米除杂筛选装置示意图;

[0020] 图2为本发明中筛选组件剖面图;

[0021] 图3为本发明中筛选组件立体图;

[0022] 图4为本发明中吸附除杂组件示意图;

[0023] 图5为本发明中清洁组件结构示意图;

[0024] 图6为本发明中A区域结构示意图;

[0025] 图7为本发明中控制模组示意图。

[0026] 图中:1、箱体;11、支撑架;12、箱门;13、液压伸缩杆;14、挡板;15、接地线模块;2、筛选组件;21、圆形罐;22、锥形下料斗;23、下料盘;24、筛网;25、第一电机;26、环形挡圈;27、离心风机;28、进气管;29、扰流叶片;3、光谱传感器;4、控制模组;41、信号处理模块;42、信号接收模块;43、调节反馈模块;44、信号发射模块;5、下料板;51、传送带;52、柔性吸附板;53、第二电机;54、传动轴;55、圆柱套筒;56、静电发生器;6、清洁组件;61、密封盒;62、柔性支撑块;63、储水盒;64、雾化喷头;65、湿度传感器;66、压板;67、固定杆;68、弹簧;69、接触块;7、贯穿槽;71、循环气泵;72、喷头;73、输气管;74、过滤盒;75、进风口;76、安装板;77、滤网;78、扰流板。

具体实施方式

[0027] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明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发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,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,都属于本发明保护的范围。

[0028] 如图1至图4所示,一种大米除杂筛选装置,包括箱体1、筛选组件2、光谱传感器3、下料板5、吸附除杂组件和清洁组件6,所述箱体1的顶部通过支撑架11固定安装有筛选组件2,将含有杂质的大米通过筛选组件2的顶部加入,筛选组件2对大米中大颗粒的杂质进行初步处理后将大米导入箱体1内,所述箱体1内一侧转动安装有下列板5,所述下料板5上安装有吸附除杂组件,所述吸附除杂组件用于吸附大米中的杂质,下料板5的另一侧转动安装有液压伸缩杆13,所述液压伸缩杆13转动安装在箱体1内侧壁上,大米在掉落到下料板5上后在重力的作用下沿着下料板5下落,通过调节液压伸缩杆13的伸缩长度可实现调节下料板5在箱体1内的转动角度,从而控制大米在下料板5上的停留时间,停留时间越长吸附除杂效果越好,所述下料板5上靠近液压伸缩杆13一侧的底部转动安装有挡板14,在重力的作用下挡板14始终保持与箱体1的侧壁平行,大米在从下料板5上滑落后经过挡板14掉落至箱体1内底部,所述箱体1上靠近挡板14的一侧固定安装有光谱传感器3,光谱传感器3用于采集从下料板5上滑落大米的光谱信号并将信号发送至控制模组4,所述控制模组4安装在箱体1内底部,通过控制模组4的反馈调节吸附除杂组件的转动速度以及液压伸缩杆13的伸缩长度,所述箱体1内底部倾斜安装有导向板,可使经过检测的大米快速滑落至箱体1内远离光谱传感器3的一侧,所述箱体1远离光谱传感器3的一侧底部设置有箱门12,通过箱门12可将经过

除杂筛选的大米取出。

[0029] 所述筛选组件2包括圆形罐21、下料盘23、筛网24、第一电机25和离心风机27,所述圆形罐21的底部固定安装有锥形下料斗22,所述锥形下料斗22的底部安装有下列盘23,所述圆形罐21、锥形下料斗22和下料盘23相互连通,锥形下料斗22固定安装在箱体1的顶部,圆形罐21在支撑架11的支撑下固定在箱体1的顶部,可保证筛选组件2在运行时保持稳定,所述锥形下料斗22与圆形罐21的顶部之间安装有环形的筛网24,圆形罐21的顶部设置有若干组进料孔,圆形罐21的顶部边缘安装有环形挡圈26,大米在环形挡圈26的导流作用下通过进料孔进入圆形罐21内,所述进料孔位于筛网24的内侧,所述圆形罐21的顶部安装有第一电机25,第一电机25的输出端安装有转动轴,所述转动轴上周向安装有倾斜向上的扰流叶片29,所述圆形罐21的侧面顶部安装有离心风机27,圆形罐21侧面底部倾斜安装有与圆形罐21连通的进气管28,所述进气管28与离心风机27在水平面上相对于下料盘23的延伸方向对称设置,所述下料盘23的底部设置有若干组落料孔,第一电机25驱动扰流叶片29转动使得大米以及杂质在筛网24内加速向四周移动,通过离心风机27将圆形罐21内的空气抽出,空气通过进气管28进入圆形罐21内,离心风机27与进气管28在圆形罐21与筛网24之间形成风道,加速大米中的杂质通过筛网24排出。

[0030] 所述筛网24上的筛孔直径大小为1.8mm,大米的横截面直径大约在2至3mm之间,大米中的微塑料直径一般为1mm及以下,一般很难人工辨别,通过离心风机27和驱动扰流叶片29的协同作用下,可将直径在1.8mm及以下的碎稻壳、小颗粒有机物杂质和微塑料杂质通过筛孔排出至筛网24外侧,在离心风机27和进气管28形成的风道作用下排出圆形罐21。

[0031] 所述扰流叶片29的外侧包覆设置有柔性包层,可在旋转时减少对大米颗粒完整性的影响。

[0032] 所述吸附除杂组件包括传送带51、柔性吸附板52和第二电机53,一对所述第二电机53安装在下料板5的底部,所述下料板5的顶部等距设置有若干组导向槽,所述导向槽内滑动配合有传送带51,所述传送带51为首尾连接的柔性带,传送带51的表面涂敷设置有防静电涂层,传送带51的厚度与导向槽的深度一致,从而保证不对大米颗粒的下落过程造成阻碍,所述传送带51上等距内嵌安装有若干组作为静电容器的柔性吸附板52,所述第二电机53的输出端安装有传动轴54,传动轴54上安装有若干组圆柱套筒55,圆柱套筒55与传送带51传动配合,通过第二电机53的驱动从而带动传送带51在下料板5上往复转动,两个所述第二电机53的转动方向相反,相邻传送带51分别与两侧圆柱套筒55传动配合,从而实现相邻传送带51的转动方向相反,所述下料板5的底部安装有若干组静电发生器56和清洁组件6,所述传送带51从靠近圆柱套筒55的方向依次穿过静电发生器56和清洁组件6,从而实现柔性吸附板52进行消除静电、清除杂质并重新产生静电,相邻传送带51之间的转动方向相反可保证大米以及杂质在下料板5的顶部尽量多时间与柔性吸附板52接触,从而尽可能多吸附大米颗粒中的杂质。

[0033] 如图1、图5和图6所示,所述清洁组件6包括密封盒61、雾化喷头64、压板66、喷头72和滤网77,所述密封盒61的两侧设置有方形槽,两侧方形槽之间贯穿设置有传送带51,所述密封盒61的底部设置有柔性支撑块62,所述柔性支撑块62上内嵌安装有若干组滚珠,所述滚珠与传送带51滑动配合,靠近所述传送带51进入密封盒61一侧的方形槽顶部设置有接触块69,所述接触块69与接地线模块15连接,所述接地线模块15安装在箱体1内,通过接触块

69和接地线模块15可对柔性吸附板52上的电荷进行释放,方便对柔性吸附板52上的杂质进行吹扫,所述密封盒61内靠近接触块69的一侧安装有过滤盒74,所述过滤盒74的底部设置有进风口75,密封盒61上设置有贯穿槽7,所述贯穿槽7内滑动安装有安装板76,循环气泵71通过螺钉固定安装在密封盒61上,所述安装板76上设置有若干组气孔,所述安装板76上安装有滤网77,密封盒61内安装有循环气泵71和喷头72,所述循环气泵71的输出端与喷头72连通,喷头72的输入端通过输气管73与过滤盒74的侧壁底部连通,通过循环气泵71对去除电荷的柔性吸附板52进行吹扫以及滤网77的过滤作用下,可对柔性吸附板52上的杂质进行清除,所述进风口75远离密封盒61内壁的一侧倾斜向上安装有扰流板78,可防止杂质回落。

[0034] 所述密封盒61内安装有固定杆67,所述固定杆67的底部转动安装有压板66,压板66的底部贴敷设置有绒布,所述压板66与柔性吸附板52接触,压板66两侧与固定杆67之间连接有弹簧68,弹簧68可使得压板66适应传送带51的方向从而紧贴在柔性吸附板52上,所述密封盒61内顶部安装有储水盒63、雾化喷头64和湿度传感器65,通过雾化喷头64将储水盒63的水进行雾化实现对密封盒61内进行增湿,可加快去除静电和清扫的效率,所述湿度传感器65用于采集密封盒61内的湿度信号并将信号发送至控制模组4,通过控制模组4对密封盒61内的湿度进行反馈调节,再通过压板66和绒布对柔性吸附板52进行擦拭,可实现对柔性吸附板52进行除静电和清洁的操作。

[0035] 如图7所示,所述控制模组4包括信号处理模块41、信号接收模块42、调节反馈模块43和信号发射模块44,所述信号接收模块42用于接收光谱传感器3和湿度传感器65发送的信号并将信号发送至信号处理模块41,信号处理模块41内存储有光谱信号分析程序和湿度设定值,信号处理模块41对光谱信号进行处理后将分析结果发送至信号发射模块44,当湿度传感器65采集的湿度信号值与预设值不同,信号处理模块41通过调节反馈模块43对雾化喷头64进行反馈调节,从而保证密封盒61内湿度保持稳定,信号发射模块44将信号处理模块41接收到的湿度信号、光谱信号信息以及分析结果发送至终端控制中心,方便技术人员对设备的运行状况进行监控。

[0036] 一种大米除杂筛选装置的使用方法,包括以下具体步骤:

[0037] 对设备参数进行初步设定,将湿度设定值设置为50%RH,将光谱信号分析程序下载至设备中并运行;

[0038] 初步筛选除杂,通过设备中的筛选组件2对大米中的杂质进行初步分离和清除;

[0039] 静电吸附除杂,通过柔性吸附板52进行赋静电、吸附杂质、去除静电和清洁的操作,清洁后重复赋静电、吸附杂质、去除静电和清洁的操作,实现对大米中的小颗粒杂质进行吸附。

[0040] 需要说明的是,在本文中,诸如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。

[0041] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本发明的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换

和变型,本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

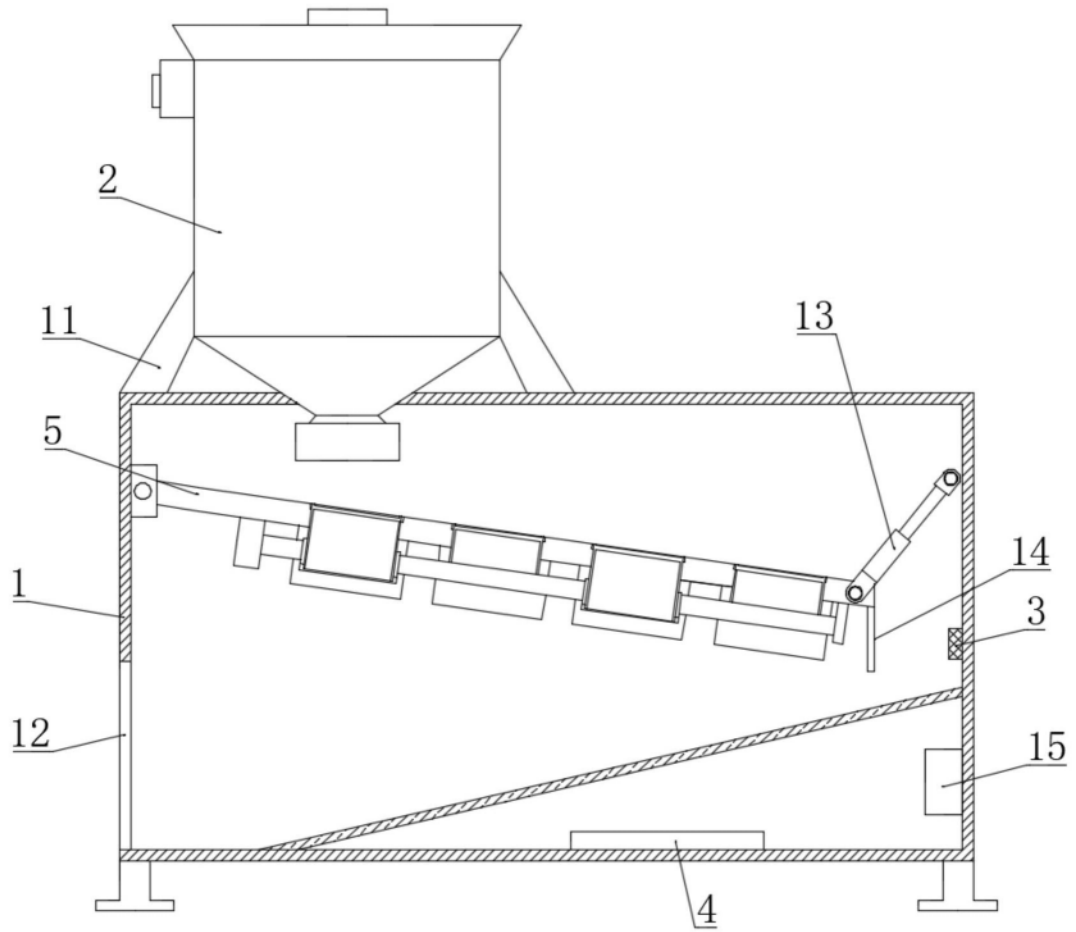


图1

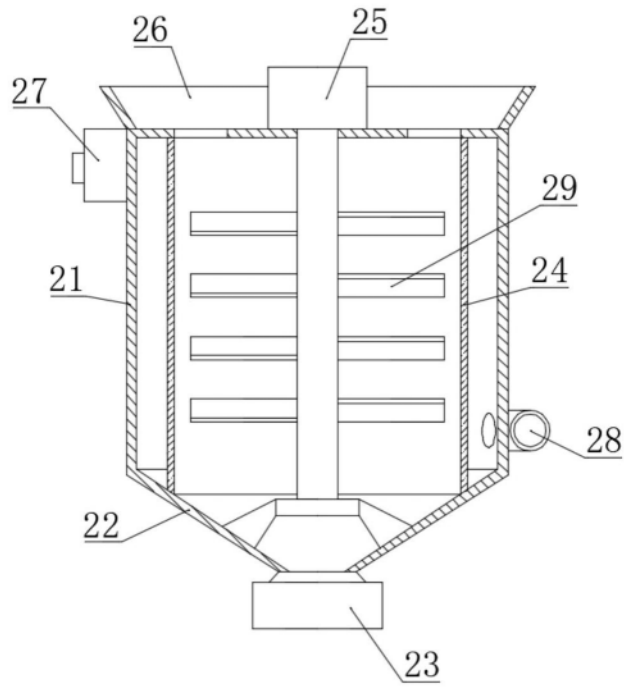


图2

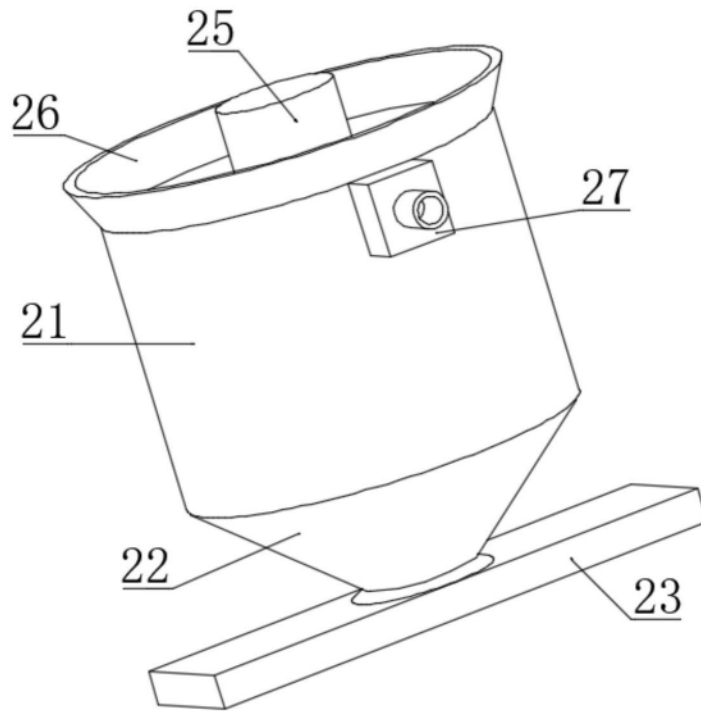


图3

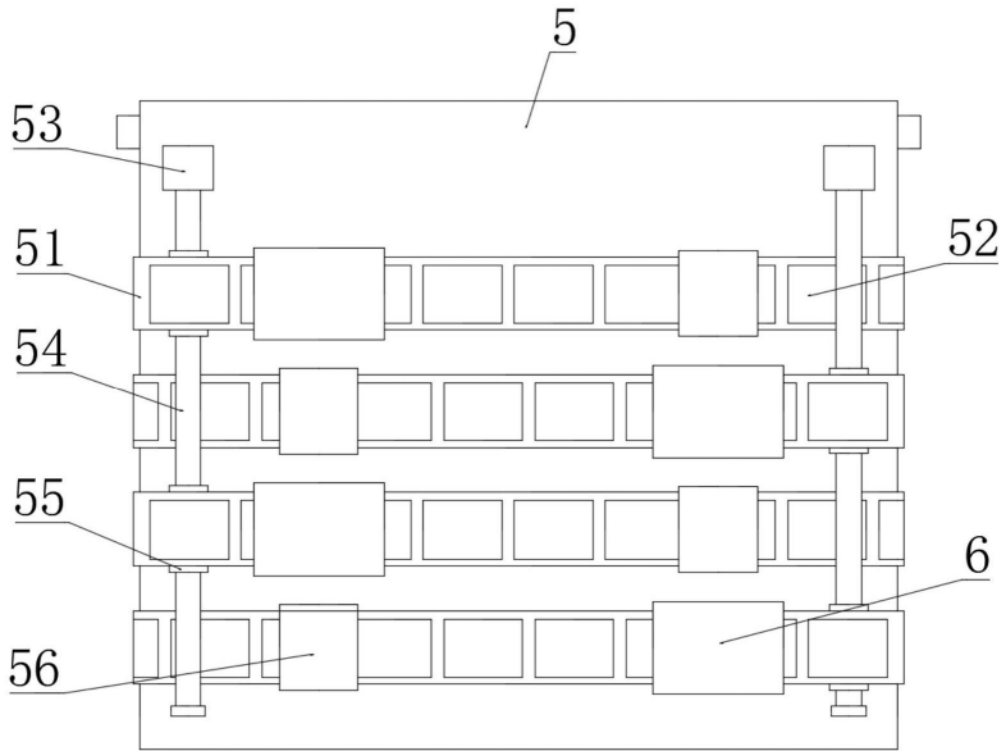


图4

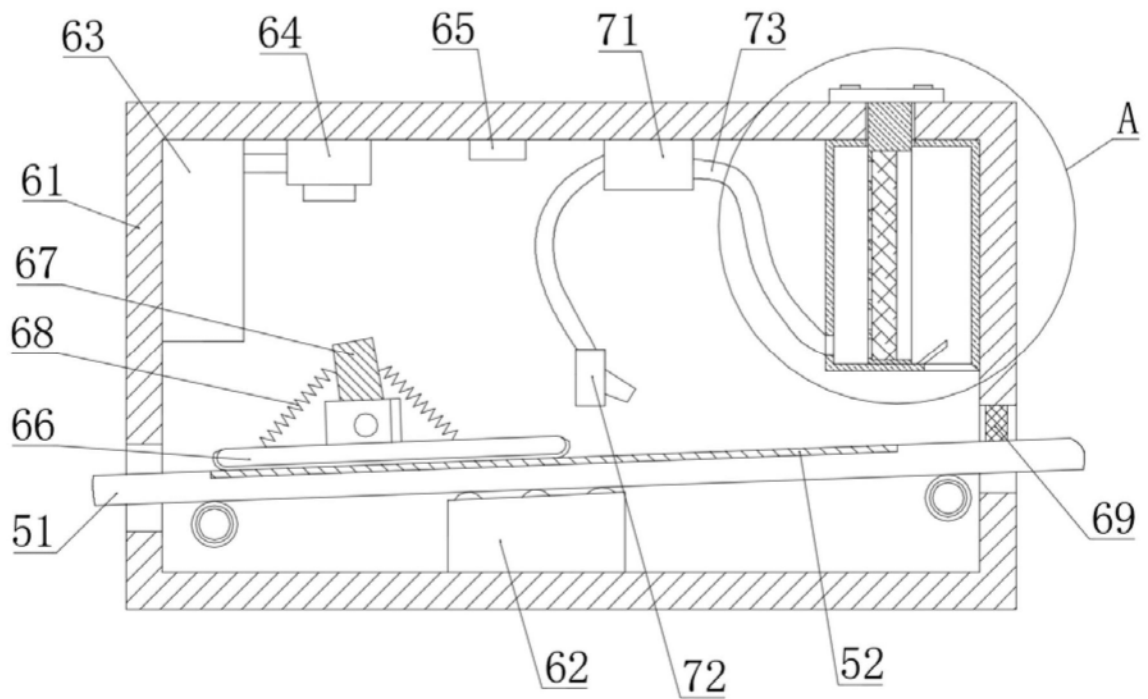


图5

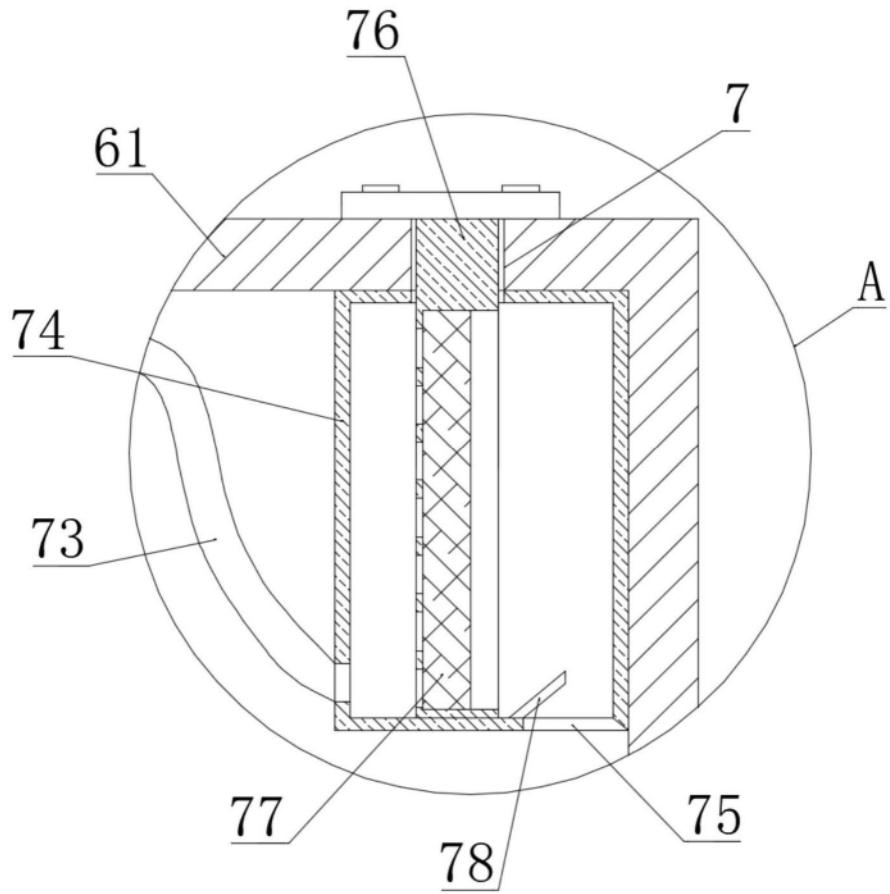


图6

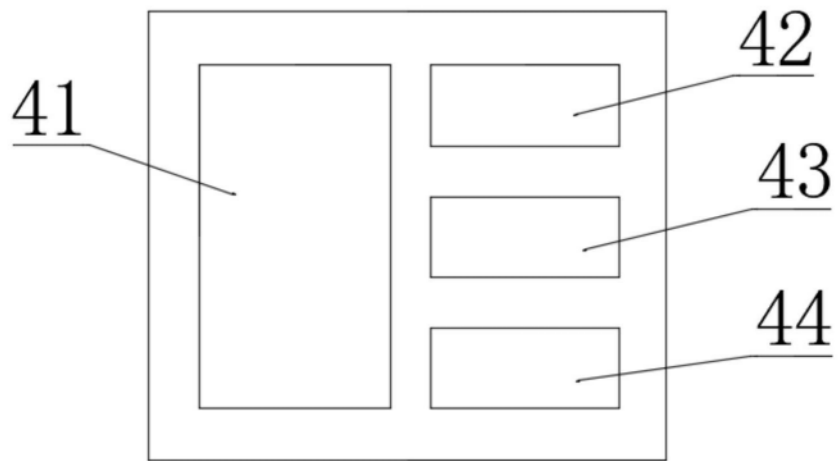


图7