



(12) 发明专利



(10) 授权公告号 CN 119216032 B

(45) 授权公告日 2025. 06. 06

(21) 申请号 202411369882.9

(22) 申请日 2024.09.29

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 119216032 A

(43) 申请公布日 2024.12.31

(73) 专利权人 山东梦思香食品有限公司

地址 252499 山东省聊城市莘县工业园区

聊莘路西侧

(72) 发明人 任学保 任洪强 念云健 任学阁

任洪涛 王贵堂 娄启超

(74) 专利代理机构 山东辰华知识产权代理有限公司

公司 37336

专利代理师 霍英霞

(51) Int. Cl.

B02C 9/04 (2006.01)

B02C 18/08 (2006.01)

B02C 18/16 (2006.01)

B02C 7/08 (2006.01)

B02C 7/18 (2006.01)

B02C 7/11 (2006.01)

B02C 11/00 (2006.01)

B02C 11/04 (2006.01)

B02C 11/08 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 220443912 U, 2024.02.06

CN 107362885 A, 2017.11.21

CN 210357355 U, 2020.04.21

CN 215161296 U, 2021.12.14

CN 116689066 A, 2023.09.05

CN 219785059 U, 2023.10.03

CN 110508610 A, 2019.11.29

审查员 张琪

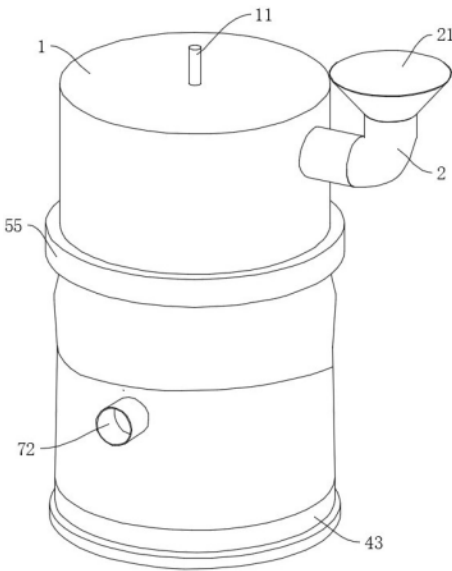
权利要求书2页 说明书8页 附图9页

(54) 发明名称

一种多功能谷物粉碎研磨一体机

(57) 摘要

本申请涉及谷物粉碎研磨的技术领域,特别是涉及一种多功能谷物粉碎研磨一体机,包括放置台,包括筒壳,所述的筒壳内安装有转动杆,转动杆沿其轴线方向上依次安装有进料组件、粉碎组件以及研磨组件;本发明设计的尺寸调节组件包括螺纹盒、第一螺纹杆以及研磨块,通过调节第一螺纹杆可以控制研磨块和研磨壁之间的距离,此外,尺寸调节组件也包括研磨环以及第二螺纹杆,通过调节第二螺纹杆可以控制研磨环与第二磨盘之间的距离,进而实现在研磨时对谷物碎粒粒径的控制,提升谷物碎粒品质,降低装置成本。



1. 一种多功能谷物粉碎研磨一体机, 包括筒壳(1), 其特征在于: 所述的筒壳(1)内安装有转动杆(11), 转动杆(11)沿其轴线方向上依次安装有进料组件(2)、粉碎组件(3)以及研磨组件(4), 其中:

所述的粉碎组件(3)包括粉碎刀片(31)以及筛网(32), 粉碎刀片(31)安装在转动杆(11)上, 筛网(32)沿转动杆(11)轴线方向上安装于粉碎刀片(31)的下端;

所述的研磨组件(4)包括第一磨盘(41), 第一磨盘(41)安装在转动杆(11)底部, 沿转动杆(11)轴线方向上第一磨盘(41)的下端安装有第二磨盘(42), 与第一磨盘(41)和第二磨盘(42)外圈对应的筒壳(1)内壁上安装有研磨壁(43), 第一磨盘(41)和第二磨盘(42)对谷物碎粒进行研磨, 研磨壁(43)和第一磨盘(41)以及第二磨盘(42)相互配合对未达到尺寸要求的谷物碎粒再次进行研磨, 且第一磨盘(41)以及第二磨盘(42)上设有尺寸调节组件(44), 用于调节研磨的距离;

所述的尺寸调节组件(44)包括螺纹盒(441), 螺纹盒(441)安装于第一磨盘(41)外圈并沿其周向均匀安装有多个, 螺纹盒(441)中通过螺纹转动连接有第一螺纹杆(442), 第一螺纹杆(442)远离螺纹盒(441)的一端连接有研磨块(443);

所述的尺寸调节组件(44)还包括研磨环(444), 研磨环(444)安装在第一磨盘(41)内, 且研磨环(444)与第一磨盘(41)内壁之间滑动连接;

所述的第二磨盘(42)外圈沿其周向也均匀安装有多个螺纹盒(441), 螺纹盒(441)中通过螺纹转动也连接有第一螺纹杆(442), 第一螺纹杆(442)远离螺纹盒(441)的一端也连接有研磨块(443); 所述的第二磨盘(42)的研磨块(443)沿其旋转方向的前端设有弧形导引板(423);

筛网(32)和第一磨盘(41)之间设有第一腔体(6), 所述的筒壳(1)与第一腔体(6)之间设有第二腔体(7), 所述的研磨块(443)、螺纹盒(441)、第一螺纹杆(442)以及研磨壁(43)均处于第二腔体(7)中;

所述的第二腔体(7)底部设有多个热风孔(71), 第二腔体(7)顶部一侧设有出料管(72)。

2. 根据权利要求1所述的一种多功能谷物粉碎研磨一体机, 其特征在于: 所述的进料组件(2)包括进料斗(21)以及分散箱(22), 进料斗(21)底部安装有穿设于筒壳(1)且沿筒壳(1)径向延伸的进料管(23), 进料管(23)内设有螺旋输送器(24), 分散箱(22)安装于转动杆(11)上, 且分散箱(22)与进料管(23)贯通连接;

所述的分散箱(22)顶部呈圆台状, 转动杆(11)在分散箱(22)内部部分安装有多个分散叶片(25), 沿转动杆(11)轴线方向上在分散箱(22)底部安装有导引环台(26)。

3. 根据权利要求1所述的一种多功能谷物粉碎研磨一体机, 其特征在于: 所述的转动杆(11)沿其轴线方向上在进料组件(2)和粉碎组件(3)之间安装有除尘组件(5);

所述的除尘组件(5)包括吸尘孔(51)、过滤网(52)、旋转杆(53)以及螺旋叶片(54), 所述的吸尘孔(51)开设于筒壳(1)上, 吸尘孔(51)上安装有过滤网(52), 所述的旋转杆(53)顶部与筒壳(1)通过轴承转动安装, 旋转杆(53)底部安装有螺旋叶片(54); 所述的吸尘孔(51)对应的筒壳(1)外壁设有一圈吸尘环筒(55)。

4. 根据权利要求1所述的一种多功能谷物粉碎研磨一体机, 其特征在于: 每个所述的粉碎刀片(31)长度不同且处于转动杆(11)不同高度处, 用于对不同的位置的谷物进行粉碎处

理；

所述的筛网(32)沿其外圈周向均匀安装有多个第一弧形凸块(33),所述的筒壳(1)内壁上安装有与第一弧形凸块(33)相配合的第二弧形凸块(34)。

5.根据权利要求1所述的一种多功能谷物粉碎研磨一体机,其特征在于:所述的第一磨盘(41)顶部设有导引圆台面(411),导引圆台面(411)从第一磨盘(41)顶部往其底部的方向上直径逐渐减小,第一腔体(6)底部与导引圆台面(411)顶部连接;

所述的第一磨盘(41)中央开设有进料洞(412),第一磨盘(41)和转动杆(11)之间通过多个杆件连接。

6.根据权利要求1所述的一种多功能谷物粉碎研磨一体机,其特征在于:所述的第二磨盘(42)和转动杆(11)之间共同安装有行星齿轮(421),行星齿轮(421)的太阳轮安装在转动杆(11)上,筒壳(1)底部沿其高度方向安装有多个联动杆(422),联动杆(422)远离筒壳(1)的一端通过轴承转动安装有行星齿轮(421)的行星轮,行星齿轮(421)的齿盘安装于第二磨盘(42)中央。

7.根据权利要求1所述的一种多功能谷物粉碎研磨一体机,其特征在于:所述的研磨壁(43)上设置有点状凸起;

所述的第一磨盘(41)以及第二磨盘(42)的研磨块(443)靠近研磨壁(43)的一侧也均设置有点状凸起。

8.根据权利要求5所述的一种多功能谷物粉碎研磨一体机,其特征在于:所述的导引圆台面(411)上沿其周向安装有多个第二螺纹杆(445),第二螺纹杆(445)与第一磨盘(41)之间通过轴承转动安装,第二螺纹杆(445)与研磨环(444)之间通过螺纹转动连接。

一种多功能谷物粉碎研磨一体机

技术领域

[0001] 本申请涉及谷物粉碎研磨的技术领域,特别是涉及一种多功能谷物粉碎研磨一体机。

背景技术

[0002] 谷物粉碎研磨是一个重要的加工步骤,它涉及到将谷物原料通过物理方法处理成细粉,以便于后续的使用或进一步加工,谷物粉碎研磨的效果会受到多种因素的影响,包括粉碎方式、设备类型、操作条件等。

[0003] 如公开号为CN115254301A的一种谷物充分粉碎研磨装置,涉及谷物研磨技术领域,包括研磨箱和收集箱,研磨箱的底部固定安装有收集箱,研磨箱的外部镶嵌安装有观察窗;该现有技术中,设置有磨细分散组件,驱动研磨机构发生转动,磨细分散组件转动,可对于谷物进行良好稳定研磨,研磨后的一些细碎颗粒可通过通孔进入研磨辊内,磨细分散组件继续转动时,由于转动的离心力作用可使外套筒在内轴上转动,连接轴在研磨辊内做圆周运动,可对于研磨后进入研磨辊内的谷物碎粒进行良好分散,同时分散器也可会发生转动,辅助谷物的分散,不仅保障了对于谷物的研磨效果还保障了对于研磨后谷物的分散效果,使研磨谷物颗粒分明,不易发生结块的现象。

[0004] 但是上述现有技术在针对谷物研磨时依旧存在一些缺陷:1.上述专利申请中研磨后的细碎颗粒通过通孔进入研磨辊后,在后续研磨辊的旋转过程中,细碎颗粒仍有可能通过通孔重新回到研磨箱中,进而使得磨细分散组件的效果减弱,且仅靠分散器而不做烘干处理无法对含有水分的谷物碎粒取得有效的分散效果,这将导致研磨完成的谷物碎粒由于水分的存在可能仍会发生抱团结块现象,使得成品的谷物碎粒质量降低。

[0005] 上述专利申请中在除尘过程中由于部分谷物碎粒可能被研磨至粒径很小的程度,在吸尘套筒吸尘时部分谷物碎粒可能也被吸附,进而导致成品谷物碎粒含量的减少,此外,在刮灰器刮除吸尘套筒上的杂尘时,杂尘在下落过程中,仍有可能飘回至研磨箱中,导致成品谷物碎粒的清洁度降低。

[0006] 上述专利申请只能生产特定粒径的谷物碎粒,当同一种谷物碎粒的生产所需的粒径不同时,该现有技术则无法去完成相应任务,此时需要通过更换另一种装置,进而增加了装置成本。

[0007] 基于此,在上述观点的陈述下,现有技术对谷物研磨的方式依旧具有提升空间。

发明内容

[0008] 为了解决上述技术问题,本申请提供了一种多功能谷物粉碎研磨一体机,采用如下的技术方案:一种多功能谷物粉碎研磨一体机,包括筒壳,所述的筒壳内安装有转动杆,转动杆沿其轴线方向上依次安装有进料组件、粉碎组件以及研磨组件。

[0009] 所述的粉碎组件包括粉碎刀片以及筛网,粉碎刀片安装在转动杆上,筛网沿转动杆轴线方向上安装于粉碎刀片的下端;

[0010] 所述的研磨组件包括第一磨盘,第一磨盘安装在转动杆底部,沿转动杆轴线方向上第一磨盘的下端安装有第二磨盘,与第一磨盘和第二磨盘外圈对应的筒壳内壁上安装有研磨壁,第一磨盘和第二磨盘对谷物碎粒进行研磨,研磨壁和第一磨盘以及第二磨盘相互配合对未达到尺寸要求的谷物碎粒再次进行研磨,且第一磨盘以及第二磨盘上设有尺寸调节组件,用于调节研磨的距离。

[0011] 优选的,所述的进料组件包括进料斗以及分散箱,进料斗底部安装有穿设于筒壳且沿筒壳径向延伸的进料管,进料管内设有螺旋输送机,分散箱安装于转动杆上,且分散箱与进料管贯通连接。

[0012] 所述的分散箱顶部呈圆台状,转动杆在分散箱内部部分安装有多个分散叶片,沿转动杆轴线方向上在分散箱底部安装有导引环台。

[0013] 优选的,所述的转动杆沿其轴线方向上在进料组件和粉碎组件之间安装有除尘组件;

[0014] 所述的除尘组件包括吸尘孔、过滤网、旋转杆以及螺旋叶片,所述的吸尘孔开设于筒壳上,吸尘孔上安装有过滤网,所述的旋转杆顶部与筒壳通过轴承转动安装,旋转杆底部安装有螺旋叶片。

[0015] 所述的吸尘孔对应的筒壳外壁设有一圈吸尘环筒。

[0016] 优选的,每个所述的粉碎刀片长度不同且处于转动杆不同高度处,用于对不同的位置的谷物进行粉碎处理。

[0017] 所述的筛网沿其外圈周向均匀安装有多个第一弧形凸块,所述的筒壳内壁上安装有与第一弧形凸块相配合的第二弧形凸块。

[0018] 优选的,所述的筛网和第一磨盘之间设有第一腔体,所述的第一磨盘顶部设有导引圆台面,导引圆台面从第一磨盘顶部往其底部的方向上直径逐渐减小,第一腔体底部与导引圆台面顶部连接。

[0019] 所述的第一磨盘中央开设有进料洞,第一磨盘和转动杆之间通过多个杆件连接。

[0020] 优选的,所述的尺寸调节组件包括螺纹盒,螺纹盒安装于第一磨盘外圈并沿其周向均匀安装有多个,螺纹盒中通过螺纹转动连接有第一螺纹杆,第一螺纹杆远离螺纹盒的一端连接有研磨块。

[0021] 优选的,所述的第二磨盘和转动杆之间共同安装有行星齿轮,行星齿轮的太阳轮安装在转动杆上,筒壳底部沿其高度方向安装有多个联动杆,联动杆远离筒壳的一端通过轴承转动安装有行星齿轮的行星轮,行星齿轮的齿盘安装于第二磨盘中央。

[0022] 所述的第二磨盘外圈沿其周向也均匀安装有多个螺纹盒,螺纹盒中通过螺纹转动也连接有第一螺纹杆,第一螺纹杆远离螺纹盒的一端也连接有研磨块。

[0023] 所述的第二磨盘的研磨块沿其旋转方向的前端设有弧形导引板。

[0024] 优选的,所述的研磨壁上设置有点状凸起。

[0025] 所述的第一磨盘以及第二磨盘的研磨块靠近研磨壁的一侧也均设置有点状凸起。

[0026] 优选的,所述的尺寸调节组件还包括研磨环,研磨环安装在第一磨盘内,且研磨环与第一磨盘内壁之间滑动连接。

[0027] 所述的导引圆台面上沿其周向安装有多个第二螺纹杆,第二螺纹杆与第一磨盘之间通过轴承转动安装,第二螺纹杆与研磨环之间通过螺纹转动连接。

[0028] 优选的,所述的筒壳与第一腔体之间设有第二腔体,所述的研磨块、螺纹盒、第一螺纹杆以及研磨壁均处于第二腔体中。

[0029] 所述的第二腔体底部设有多个热风孔,第二腔体顶部一侧设有出料管。

[0030] 综上所述,本申请包括以下至少一种有益技术效果:

[0031] 1.本发明设计的尺寸调节组件包括螺纹盒、第一螺纹杆以及研磨块,通过调节第一螺纹杆可以控制研磨块和研磨壁之间的距离,此外,尺寸调节组件也包括研磨环以及第二螺纹杆,通过调节第二螺纹杆可以控制研磨环与第二磨盘之间的距离,进而实现在研磨时对谷物碎粒粒径的控制,提升谷物碎粒品质,降低装置成本。

[0032] 2.本发明设计的除尘组件包括吸尘环筒、吸尘孔、过滤网以及螺旋叶片,吸尘环筒的负压环境可对筒壳中的杂尘产生吸力,进而将杂尘通过吸尘孔吸入吸尘环筒中,过滤网则可将谷物拦截下来,保证谷物碎粒的产量不会减少,同时通电的螺旋叶片也可对杂尘进行静电除尘,确保可以去除杂尘,使杂尘不会影响成品谷物碎粒的品质。

[0033] 3.本发明设计的热风孔可供热风通过,并对经过第一磨盘和第二磨盘研磨过的谷物碎粒进行烘干、分级以及排出,不满足要求的谷物碎粒继续经研磨块以及研磨壁的研磨直至满足要求后可以被热风送出筒壳。

附图说明

[0034] 图1是本发明的结构示意图。

[0035] 图2是本发明的立体剖视图。

[0036] 图3是本发明图2的A处局部放大图。

[0037] 图4是本发明图2的B处局部放大图。

[0038] 图5是本发明图2的C处局部放大图。

[0039] 图6是本发明第一磨盘、导引圆台面、研磨块、螺纹盒和第二螺纹杆之间的结构示意图。

[0040] 图7是本发明第一磨盘、螺纹盒、研磨块和研磨环之间的结构示意图。

[0041] 图8是本发明第二磨盘、行星齿轮、联动杆、转动杆、研磨块和弧形导引板之间的结构示意图。

[0042] 图9是本发明图8的D处局部放大图。

[0043] 图10是本发明第一腔体、第二腔体、研磨壁和热风孔之间的结构示意图。。

[0044] 附图标记说明:1、筒壳;11、转动杆;2、进料组件;21、进料斗;22、分散箱;23、进料管;24、螺旋输送机;25、分散叶片;26、导引环台;3、粉碎组件;31、粉碎刀片;32、筛网;33、第一弧形凸块;34、第二弧形凸块;4、研磨组件;41、第一磨盘;411、导引圆台面;412、进料洞;42、第二磨盘;421、行星齿轮;422、联动杆;423、弧形导引板;43、研磨壁;44、尺寸调节组件;441、螺纹盒;442、第一螺纹杆;443、研磨块;444、研磨环;445、第二螺纹杆;5、除尘组件;51、吸尘孔;52、过滤网;53、旋转杆;54、螺旋叶片;55、吸尘环筒;6、第一腔体;7、第二腔体;71、热风孔;72、出料管。

具体实施方式

[0045] 以下结合附图1至图10对本申请作进一步详细说明。

[0046] 本申请实施例公开一种多功能谷物粉碎研磨一体机,可以保证谷物可以得到充分的粉碎与研磨且可以确保对谷物进行烘干、除尘以及分级,进而提高谷物碎粒成品的品质。

[0047] 实施例一:

[0048] 参照图1及图2,一种多功能谷物粉碎研磨一体机,包括筒壳1,筒壳1内安装有转动杆11,转动杆11沿其轴线方向上依次安装有进料组件2、粉碎组件3以及研磨组件4。

[0049] 粉碎组件3包括粉碎刀片31以及筛网32,筛网32用于将符合尺寸的谷物碎粒筛选到筒壳1底部的研磨组件4中进行研磨,粉碎刀片31安装在转动杆11上,筛网32沿转动杆11轴线方向上安装于粉碎刀片31的下端。

[0050] 参照图1、图5及图9,研磨组件4包括第一磨盘41,第一磨盘41安装在转动杆11底部,沿转动杆11轴线方向上第一磨盘41的下端安装有第二磨盘42,与第一磨盘41和第二磨盘42外圈对应的筒壳1内壁上安装有研磨壁43,第一磨盘41和第二磨盘42对谷物碎粒进行研磨,研磨壁43和第一磨盘41以及第二磨盘42相互配合对未达到尺寸要求的谷物碎粒再次进行研磨,且第一磨盘41以及第二磨盘42上设有尺寸调节组件44,用于调节研磨的距离。

[0051] 其中,进料组件2可以对谷物进行分散处理,使谷物可以均匀散落在筒壳1中,避免造成单侧的粉碎刀片31压力过大而使其损坏或者使得谷物粉碎过程不均匀不充分,具体实施过程中,在机器运转前,根据谷物颗粒需要调节尺寸调节组件44,使得第一磨盘41和第二磨盘42之间的距离以及第一磨盘41、第二磨盘42和研磨壁43之间的距离达到所需谷物颗粒的标准,通过进料组件2往筒壳1内部送入谷物,谷物经过进料组件2的分散处理可以均匀散布在筒壳1内部,谷物在下落过程中,旋转中的粉碎刀片31对谷物进行粉碎处理,符合要求的谷物碎粒会从不断震动的筛网32上筛落入筒壳1底部的研磨组件4中进行研磨,不符合尺寸的谷物碎粒仍会继续被粉碎刀片31进行粉碎处理,直至谷物碎粒能够通过筛网32落入研磨组件4为止。

[0052] 其中,研磨组件4中包含有烘干设施,且第一磨盘41和第二磨盘42的旋转方向相反,具体工作时,谷物碎粒落入第一磨盘41和第二磨盘42之间,在离心力的作用下,谷物碎粒往筒壳1内壁方向移动,在移动过程中,谷物碎粒在第一磨盘41和第二磨盘42之间被研磨,由于第一磨盘41和第二磨盘42的旋转方向相反,所以在二者相配合下可使谷物碎粒研磨的更充分以及更均匀,在不断研磨下,谷物颗粒的颗粒会一直变小直至变成符合所需的颗粒大小,当谷物碎粒来到第一磨盘41以及第二磨盘42边缘,通过调节烘干设施吹出的热风风力,进而可以将符合要求的谷物碎粒吹起,并将这些谷物碎粒送出筒壳1外,再用收集装置收集。

[0053] 不符合要求的谷物碎粒会在第一磨盘41、第二磨盘42和研磨壁43之间再次进行研磨,直至可以被热风吹起,同时,热风可以对谷物碎粒进行烘干,去除可能存在的水分,使收集到的谷物碎粒不会抱团结块,提升谷物碎粒的品质。

[0054] 参照图2,为了使谷物能够定量输送且使其可以均匀散布在装置中,进料组件2包括进料斗21以及分散箱22,进料斗21底部安装有穿设于筒壳1且沿筒壳1径向延伸的进料管23,进料管23内设有螺旋输送机24,分散箱22安装于转动杆11上,且分散箱22与进料管23贯通连接。

[0055] 分散箱22顶部呈圆台状,转动杆11在分散箱22内部部分安装有多个分散叶片25,对进料管23输送进的谷物进行分散处理,使谷物可以均匀分布,沿转动杆11轴线方向上在

分散箱22底部安装有导引环台26。

[0056] 其中,分散箱22顶部圆台越靠近筒壳1顶部直径越小,可以避免在分散叶片25对谷物进行分散时,被分散叶片25打飞的谷物从分散箱22顶部飞出,进而可能无法对这些谷物进行有效导引,导引环台26沿转动杆11轴线方向上越远离分散箱22直径越大,导引环台26可对谷物下落方向进行导引,进而方便粉碎刀片31对谷物粉碎,具体实施过程中,往进料斗21中倒入谷物,谷物经过螺旋输送机24定量进入分散箱22中,可避免谷物对装置造成堵塞,从而对装置造成损坏,分散叶片25跟随转动杆11一起旋转,对谷物进行分散打乱,使谷物可以均匀散布在筒壳1内部,避免对单一粉碎刀片31造成损坏,经过分散叶片25分散打乱的谷物通过导引环台26的导引可使谷物在下落后远离转动杆11,进而使谷物更靠近粉碎刀片31的刀刃处,提高谷物的粉碎效率。

[0057] 参照图2及图3,由于谷物中可能掺杂杂尘,可能会对成品的谷物颗粒的品质造成影响,为了除掉谷物中的杂尘,转动杆11沿其轴线方向上在进料组件2和粉碎组件3之间安装有除尘组件5。

[0058] 除尘组件5包括吸尘孔51、过滤网52、旋转杆53以及螺旋叶片54,吸尘孔51开设于筒壳1上,吸尘孔51上安装有过滤网52,旋转杆53顶部与筒壳1通过轴承转动安装,旋转杆53底部安装有螺旋叶片54。

[0059] 吸尘孔51对应的筒壳1外壁设有一圈吸尘环筒55。

[0060] 其中,吸尘环筒55与筒壳1通过卡扣连接,卡扣连接处经过密封处理,具体实施过程中,在外部气泵驱动下,通过对吸尘环筒55进行抽气,使得吸尘环筒55内形成负压,此时,经过导引环台26导引的谷物中的杂尘因为质量较轻,被吸入吸尘环筒55中,且由于吸尘孔51上过滤网52的存在,所以谷物不会落入吸尘环筒55中,进而确保可以在不影响谷物数量的情况下对谷物中的杂尘进行去除。

[0061] 在谷物进入分散箱22时,对旋转杆53进行通电,旋转杆53将电流传导给螺旋叶片54,进而使得螺旋叶片54可以对杂尘进行静电除尘,同时,螺旋叶片54在吸尘环筒55负压气流的作用下开始旋转,不仅可以增大螺旋叶片54和杂尘的接触面积,从而达到全面除尘的目的,还可以对谷物进一步地进行分散,提高谷物的粉碎效率。

[0062] 在谷物的粉碎研磨过程完成后,可将吸尘环筒55以及过滤网52拆卸下来进行清洗,此外,还可将筒壳1的顶部拆卸下来,对螺旋叶片54上的杂尘进行清洗,从而确保除尘组件5在下一次工作时除尘效率不会降低。

[0063] 参照图4,为了使谷物可以充分地被粉碎,每个粉碎刀片31长度不同且处于转动杆11不同高度处,用于对不同的位置的谷物进行粉碎处理。

[0064] 筛网32沿其外圈周向均匀安装有多个第一弧形凸块33,筒壳1内壁上安装有与第一弧形凸块33相配合的第二弧形凸块34。

[0065] 具体实施过程中,谷物经过除尘组件5除尘后落入粉碎组件3中,长短以及高度不同的粉碎刀片31开始对谷物进行粉碎,确保处于筒壳1内部各位置的谷物都能够得到粉碎处理,进而保证谷物粉碎的成功率。

[0066] 筛网32伴随着转动杆11的转动同步转动,进而筛网32外圈的第一弧形凸块33与筒壳1内壁上的第二弧形凸块34之间相互配合使得筛网32震动,筛网32上的谷物碎粒在震动下可以更有效以及更充分地进行筛选,进而符合要求的谷物碎粒落入研磨组件4中进行研

磨。

[0067] 参照图2及图6,筛网32和第一磨盘41之间设有第一腔体6,第一磨盘41顶部设有导引圆台面411,导引圆台面411从第一磨盘41顶部往其底部的方向上直径逐渐减小,第一腔体6底部与导引圆台面411顶部连接。

[0068] 第一磨盘41中央开设有进料洞412,将谷物碎粒导入第一磨盘41以及第二磨盘42之间进行研磨,第一磨盘41和转动杆11之间通过多个杆件连接。

[0069] 其中,导引圆台面411底部与进料洞412顶部相连接,因而落在导引圆台面411上的谷物碎粒在重力作用下直接被导引入进料洞412中,具体实施过程中,经过筛网32筛选的符合尺寸要求的谷物碎粒通过第一腔体6落在导引圆台面411上,导引圆台面411将谷物碎粒导引至进料洞412中,进而谷物碎粒通过进料洞412落到第二磨盘42上,并在离心力作用下谷物碎粒滑动至第一磨盘41以及第二磨盘42之间进行研磨。

[0070] 参照图9,为了使研磨得到的谷物碎粒的颗粒可以根据需要进行产出,尺寸调节组件44包括螺纹盒441,螺纹盒441安装于第一磨盘41外圈并沿其周向均匀安装有多个,螺纹盒441中通过螺纹转动连接有第一螺纹杆442,第一螺纹杆442远离螺纹盒441的一端连接有研磨块443。

[0071] 具体实施过程中,在装置启动前,通过调节第一螺纹杆442,使得第一螺纹杆442在螺纹盒441中进入或者出来,就可以调节研磨块443与研磨壁43之间的距离,进而谷物碎粒在第一磨盘41和研磨壁43之间进行研磨时,特定的距离就可以研磨出特定颗粒的谷物碎粒,从而可以根据谷物的颗粒需要得到相应的谷物碎粒,降低了装置的成本。

[0072] 参照图8及图9,为了使谷物碎粒在第一磨盘41与第二磨盘42之间能够得到更有效地研磨,第二磨盘42和转动杆11之间共同安装有行星齿轮421,行星齿轮421的太阳轮安装在转动杆11上,筒壳1底部沿其高度方向安装有多个联动杆422,联动杆422远离筒壳1的一端通过轴承转动安装有行星齿轮421的行星轮,行星齿轮421的齿盘安装于第二磨盘42中央。

[0073] 第二磨盘42外圈沿其周向也均匀安装有多个螺纹盒441,螺纹盒441中通过螺纹转动也连接有第一螺纹杆442,第一螺纹杆442远离螺纹盒441的一端也连接有研磨块443。

[0074] 第二磨盘42的研磨块443沿其旋转方向的前端设有弧形导引板423,将谷物碎粒导引至研磨壁43与研磨块443之间进行研磨。

[0075] 具体实施过程中,转动杆11转动带动行星齿轮421的太阳轮转动,太阳轮继而带动行星轮转动,由于行星轮通过轴承转动安装在联动杆422上,且联动杆422安装在筒壳1上,所以行星轮开始向与太阳轮转动方向的相反方向进行自转,并带动行星齿轮421的齿盘同向转动,由于齿盘安装于第二磨盘42中央,因而第二磨盘42也向与太阳轮转动方向的相反方向进行转动,进而第一磨盘41和第二磨盘42转动方向相反,可以对在二者之间的谷物碎粒起到很好且有效地研磨效果,使得谷物碎粒能够达到所需的颗粒要求,提高谷物研磨的效率。

[0076] 此外,第二磨盘42与第一磨盘41一样可以通过调节第一螺纹杆442进而调节研磨块443与研磨壁43之间的距离,从而可以根据谷物的颗粒需要得到相应的谷物碎粒,降低了装置的成本。

[0077] 同时,由于第二磨盘42的研磨块443沿其旋转方向的前端设有弧形导引板423,因

而可将经过第一磨盘41与第二磨盘42研磨过后的且不符合要求的谷物,通过弧形导引板423导引至研磨壁43和研磨块443之间再次进行研磨,使谷物碎粒研磨至满足要求所需的颗粒为止。

[0078] 参照图9及图10,研磨壁43上设置有点状凸起。

[0079] 第一磨盘41以及第二磨盘42的研磨块443靠近研磨壁43的一侧也均设置有点状凸起。

[0080] 其中,点状凸起能够增加研磨壁43与研磨块443研磨时的摩擦力,使得谷物碎粒能够得到更充分地研磨,具体实施过程中,当经过第一磨盘41以及第二磨盘42研磨过后的且不符合所需颗粒标准的谷物颗粒就会在立行立改作用下移动到研磨块443与研磨壁43之间再次进行研磨,研磨壁43上的点状凸起与研磨块443上的点状凸起相互配合能够将谷物碎粒更充分地进行研磨进而使其达到所需的颗粒标准。

[0081] 实施例二:

[0082] 参照图6及图7,为了使第一磨盘41和第二磨盘42之间同样可以通过调节距离去控制谷物碎粒的颗粒大小,尺寸调节组件44还包括研磨环444,与第二磨盘42相互配合对谷物碎粒进行研磨,研磨环444安装在第一磨盘41内,且研磨环444与第一磨盘41内壁之间滑动连接。

[0083] 导引圆台面411上沿其周向安装有多个第二螺纹杆445,调节研磨环444与第二磨盘42之间的距离,第二螺纹杆445与第一磨盘41之间通过轴承转动安装,第二螺纹杆445与研磨环444之间通过螺纹转动连接。

[0084] 其中,第二螺纹杆445垂直于导引圆台面411安装在第一磨盘41上,避免谷物碎粒卡在第二螺纹杆445与导引圆台面411的交接处,具体实施过程中,在装置启动前,通过调节第二螺纹杆445使得研磨环444上升或者下降实现调节研磨环444与第二磨盘42之间的距离,进而使得谷物碎粒在第一磨盘41和第二磨盘42之间研磨时能够根据所需的颗粒要求得到相应尺寸的谷物碎粒,提高谷物研磨的效率。

[0085] 参照图10,为了避免谷物碎粒因为水分的存在抱团结块,且可以对谷物碎粒实现分级,筒壳1与第一腔体6之间设有第二腔体7,研磨块443、螺纹盒441、第一螺纹杆442以及研磨壁43均处于第二腔体7中。

[0086] 第二腔体7底部设有多个热风孔71,第二腔体7顶部一侧设有出料管72。

[0087] 其中,热风孔71的孔径小于谷物碎粒的颗粒,具体实施过程中,筒壳1底部连接鼓风机对筒壳1内部鼓进热风,通过调节风力的大小,可以实现对谷物碎粒的分级,热风通过热风孔71进入第二腔体7,将经过第一磨盘41以及第二磨盘42研磨完成的符合要求的谷物碎粒吹起,同时对这些谷物碎粒进行烘干处理,防止其抱团结块,影响谷物品质,被热风吹起的谷物碎粒最终通过出料管72排出,并于收集装置收集,而未被热风吹起的谷物碎粒继续在研磨壁43和研磨块443之间进行研磨,直至研磨出的谷物碎粒能够被热风吹起,也即颗粒满足所要求。

[0088] 本发明的实施原理为:

[0089] 1:在机器运转前,根据谷物颗粒需要调节尺寸调节组件44,使得第一磨盘41和第二磨盘42之间的距离以及第一磨盘41、第二磨盘42和研磨壁43之间的距离达到所需谷物颗粒的标准。

[0090] 2:通过进料组件2往筒壳1内部送入谷物,谷物经过进料组件2的分散处理可以均匀散布在筒壳1内部,谷物在下落过程中,旋转中的粉碎刀片31对谷物进行粉碎处理,符合要求的谷物碎粒会从不断震动的筛网32上筛落入筒壳1底部的研磨组件4中进行研磨,不符合尺寸的谷物碎粒仍会继续被粉碎刀片31进行粉碎处理,直至谷物碎粒能够通过筛网32落入研磨组件4为止。

[0091] 3:谷物碎粒落入第一磨盘41和第二磨盘42之间,在离心力的作用下,谷物碎粒往筒壳1内壁方向移动,在移动过程中,谷物碎粒在第一磨盘41和第二磨盘42之间被研磨,由于第一磨盘41和第二磨盘42的旋转方向相反,所以在二者相配合下可使谷物碎粒研磨的更充分以及更均匀,在不断研磨下,谷物颗粒的粒径会一直变小直至变成符合所需的粒径大小,当谷物碎粒来到第一磨盘41以及第二磨盘42边缘,通过调节烘干设施吹出的热风风力,进而可以将符合要求的谷物碎粒吹起,并将这些谷物碎粒送出筒壳1外,再用收集装置收集。

[0092] 本具体实施方式的实施例均为本发明的较佳实施例,并非依此限制本发明的保护范围,故:凡依本发明的结构、形状、原理所做的等效变化,均应涵盖于本发明的保护范围之内。

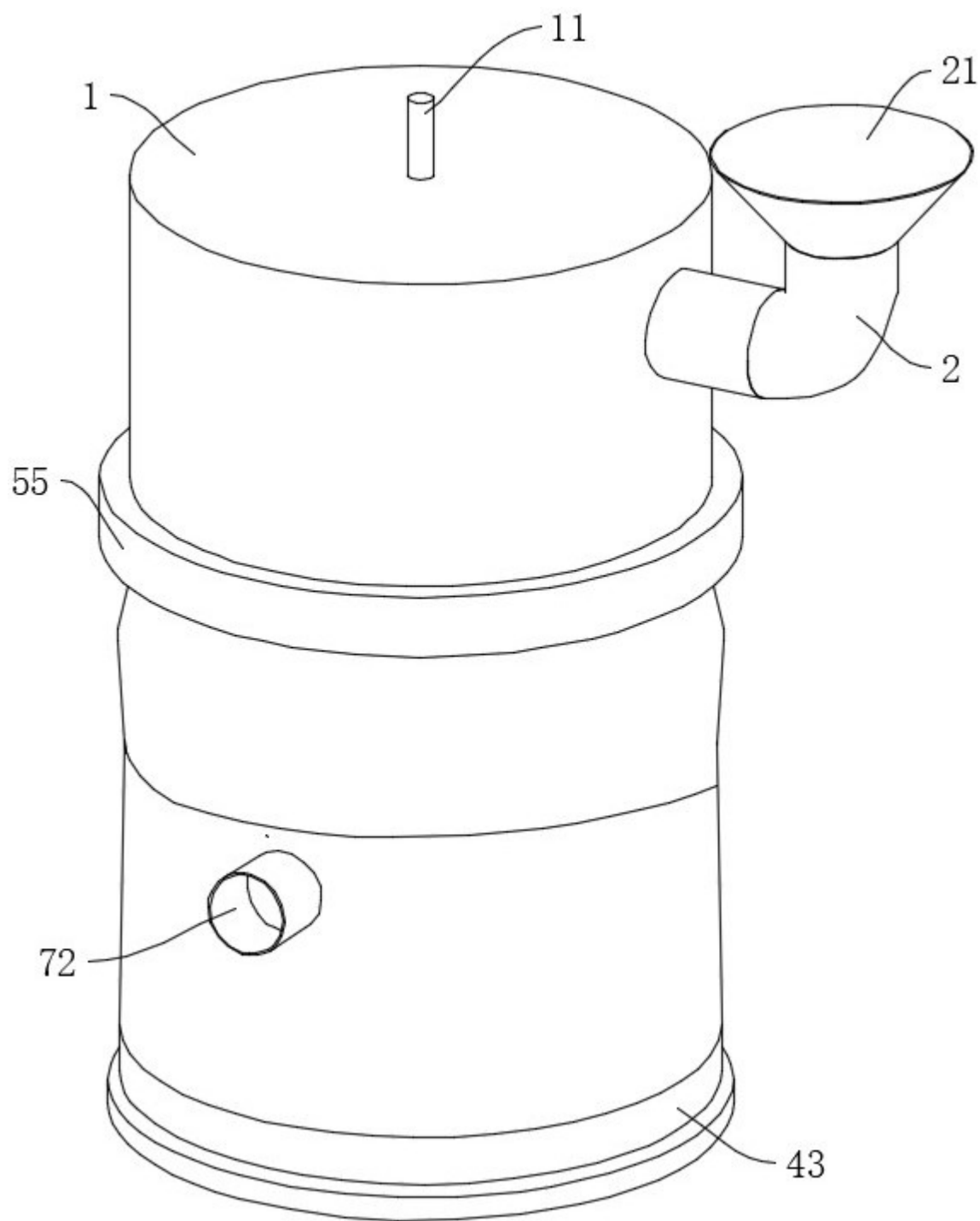


图 1

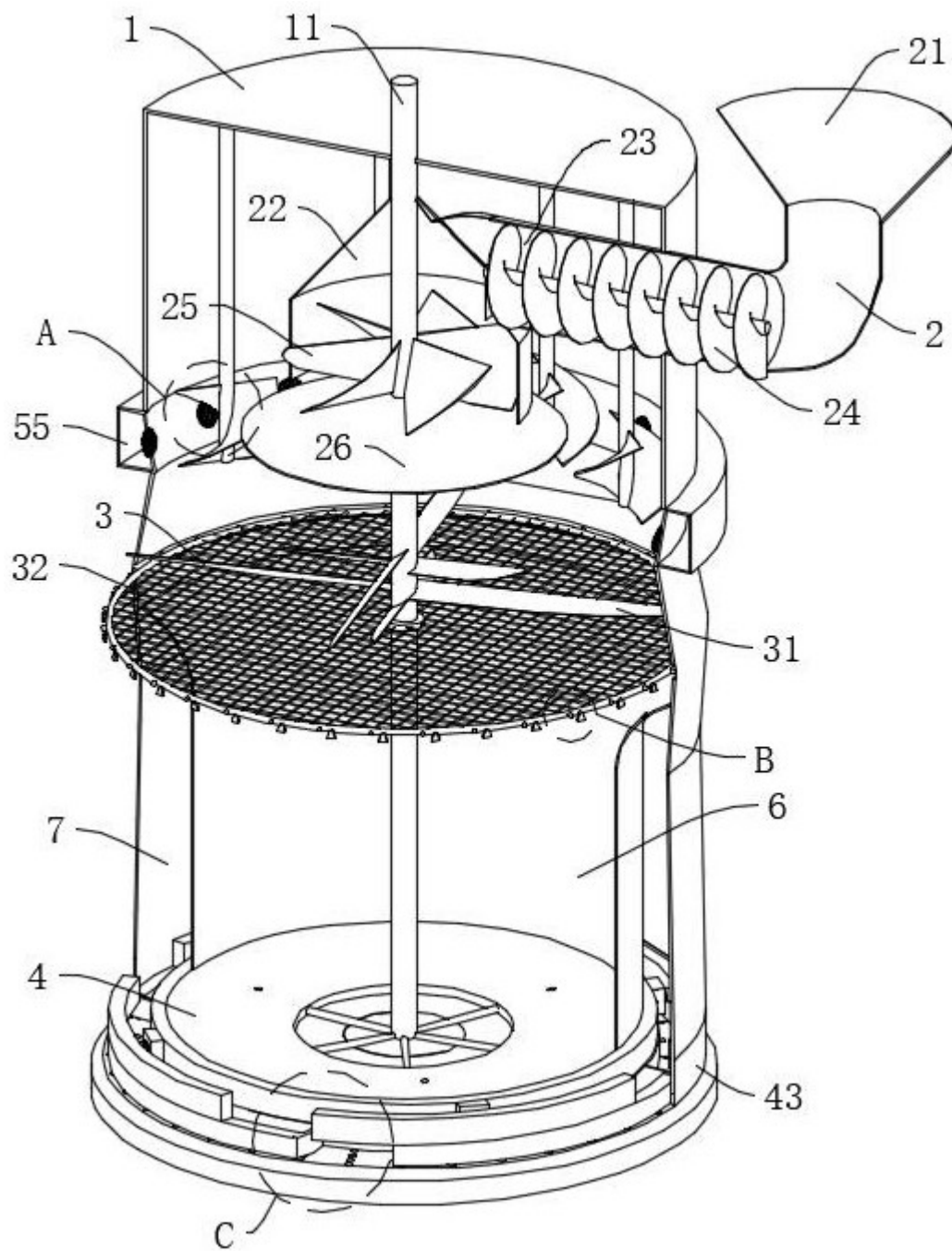


图 2

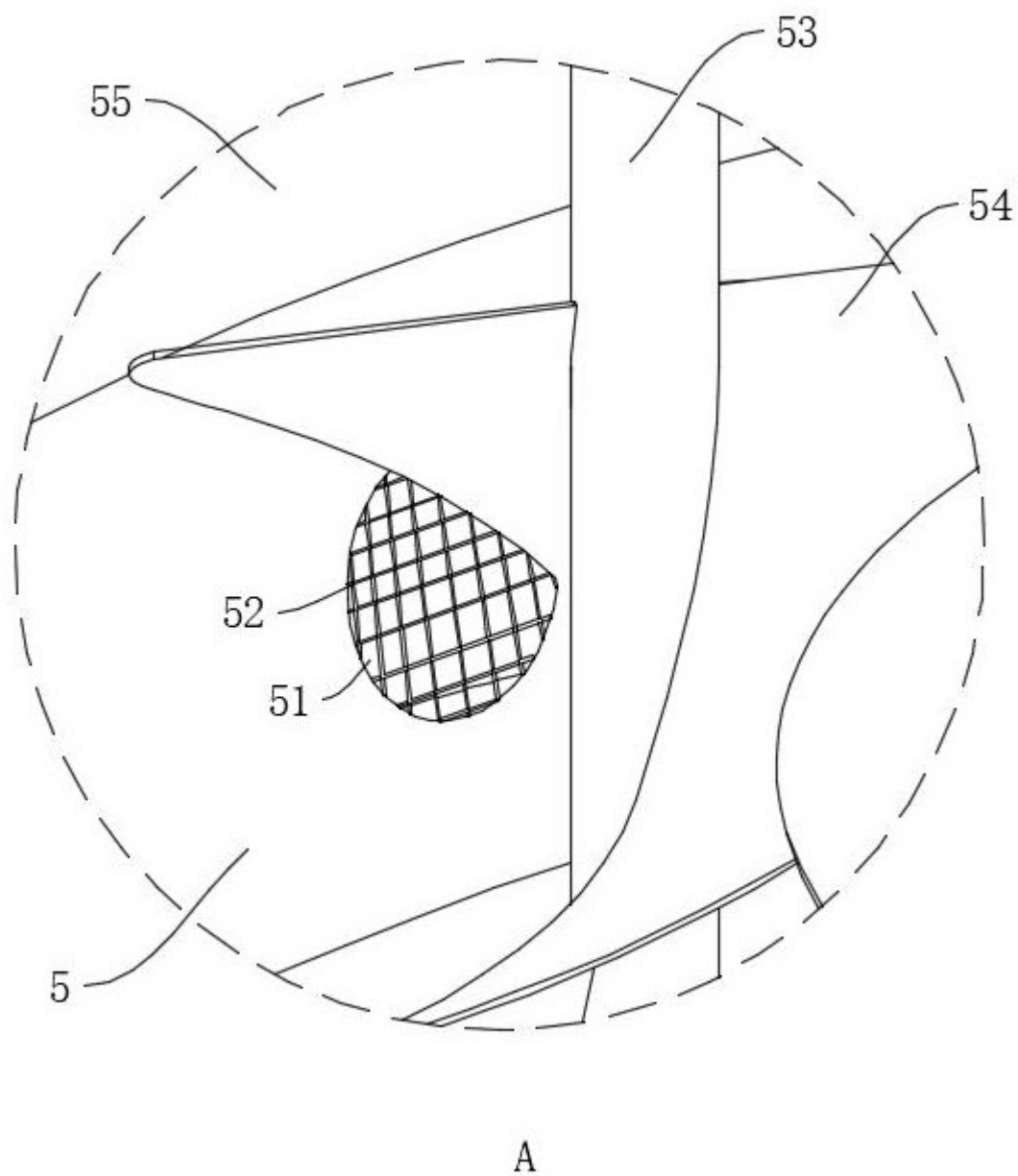
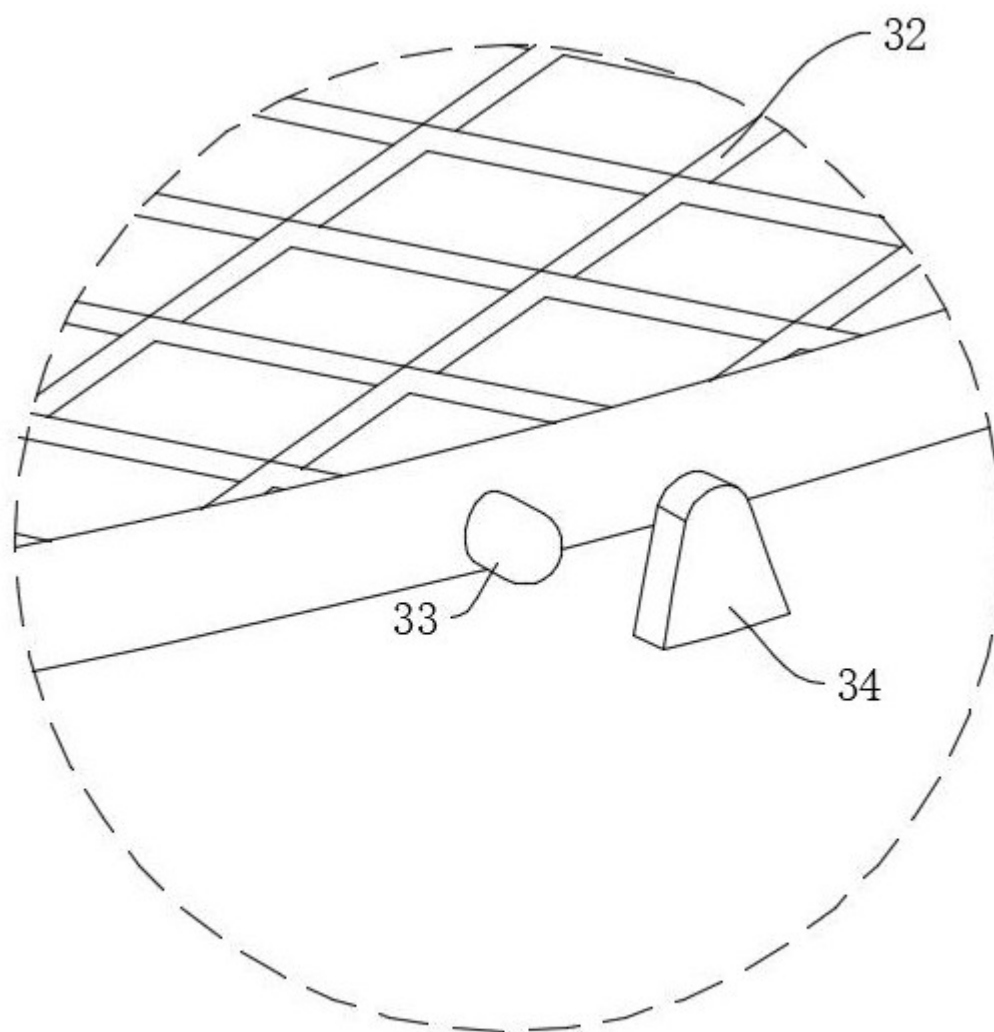
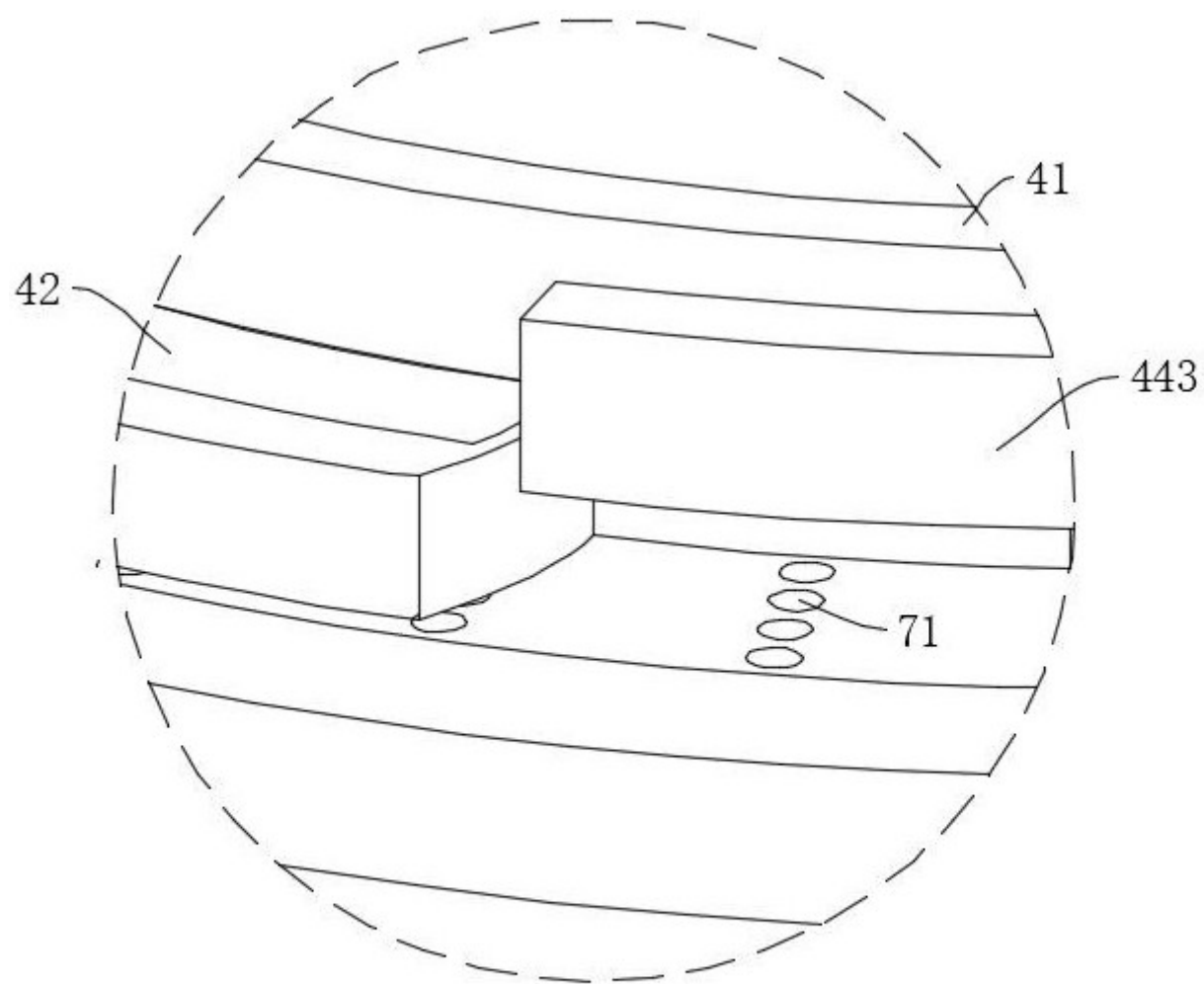


图 3



B

图 4



C

图 5

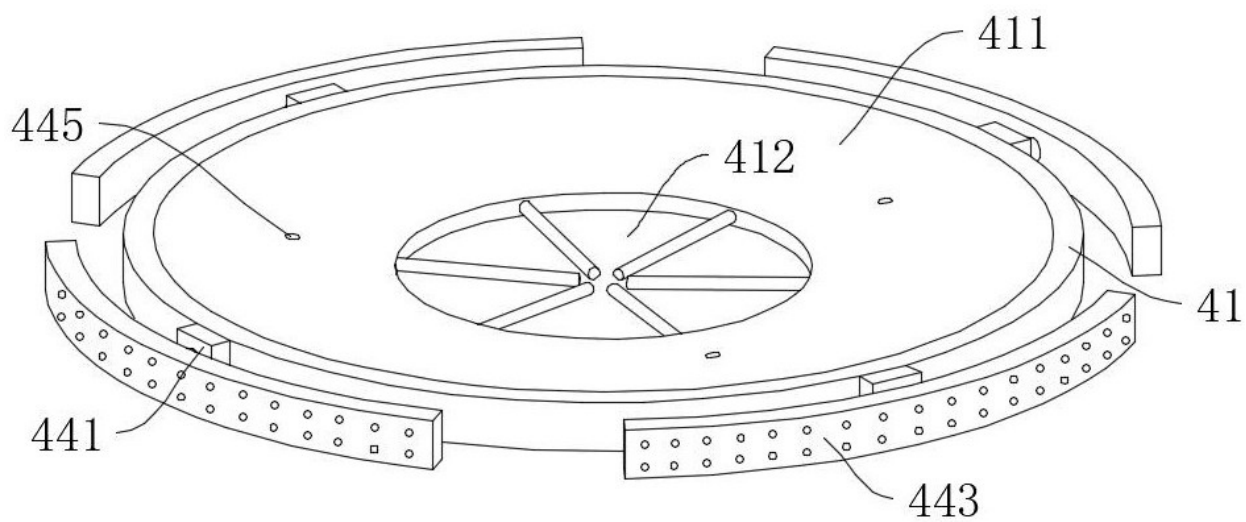


图 6

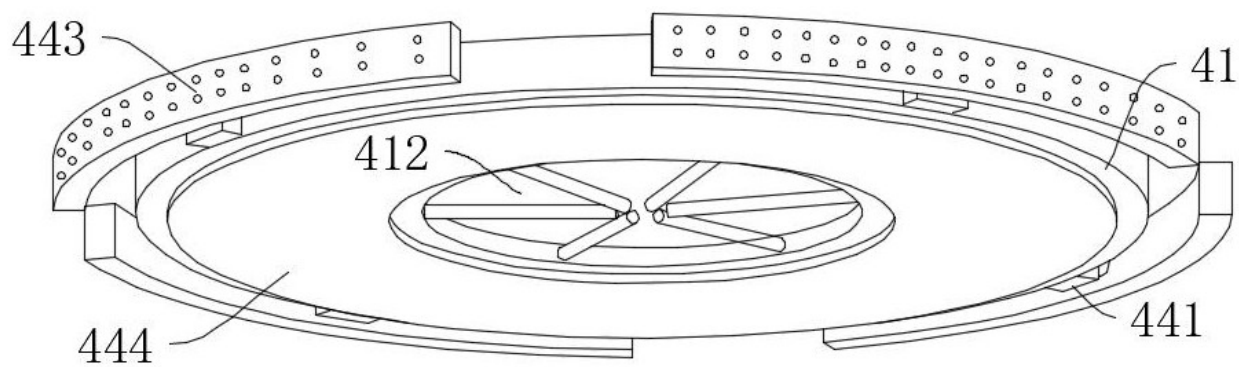


图 7

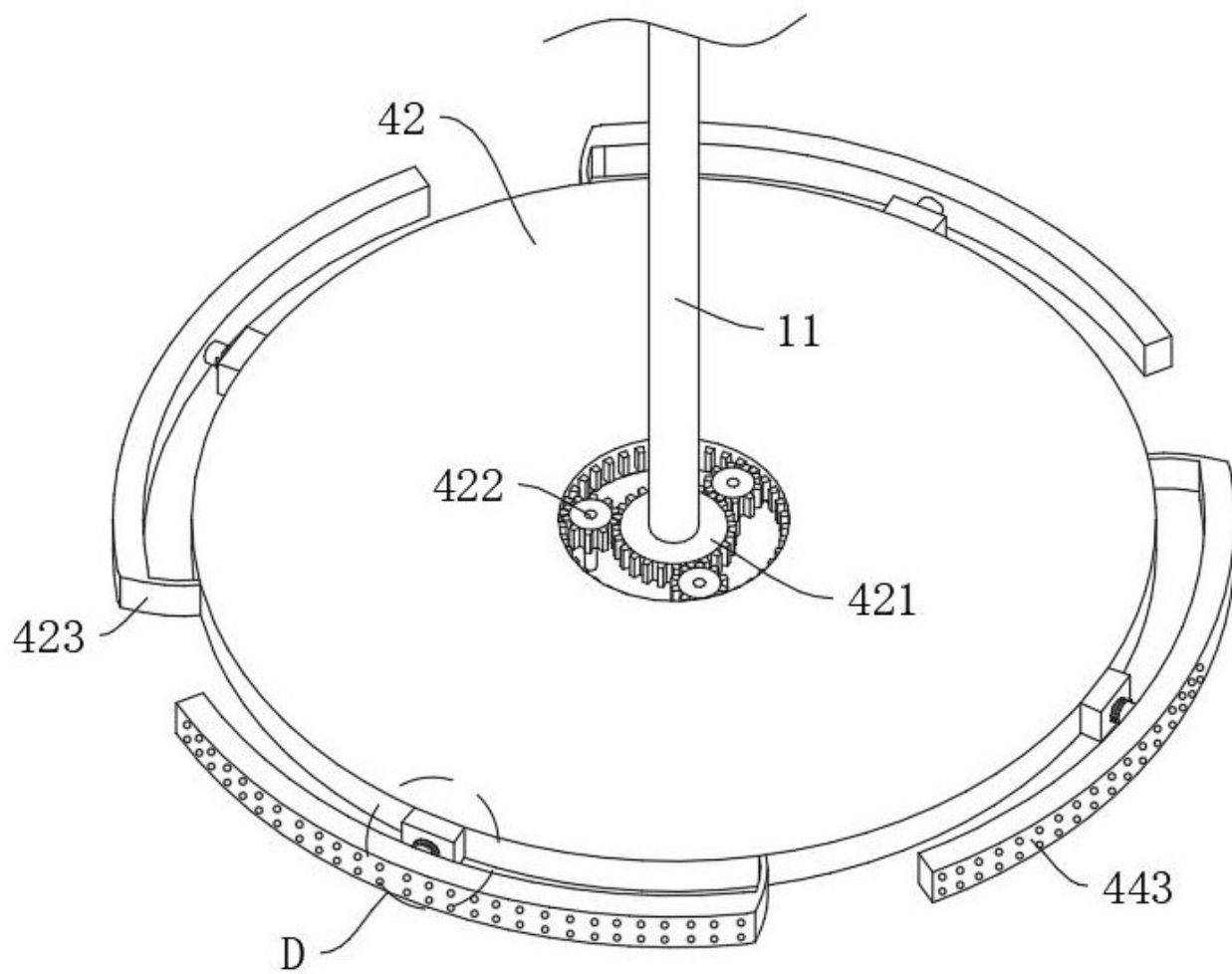
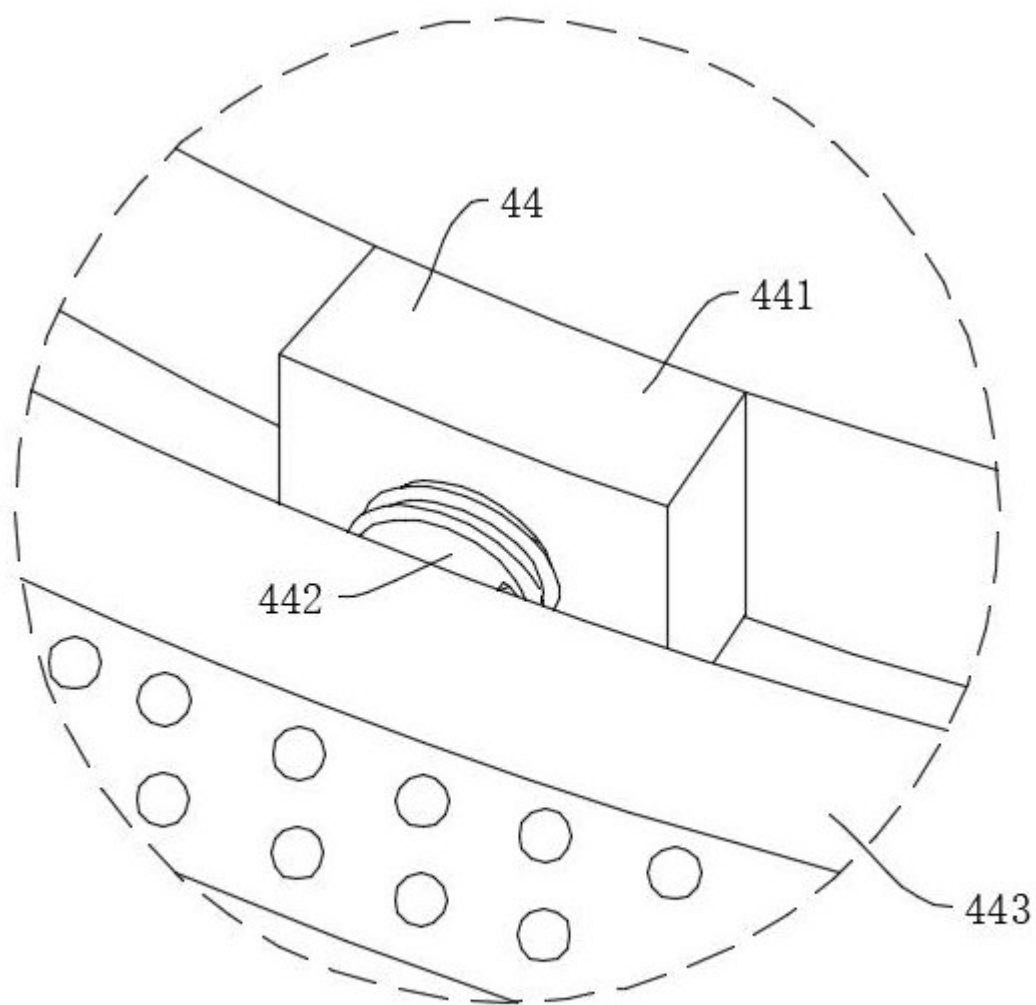


图 8



D

图 9

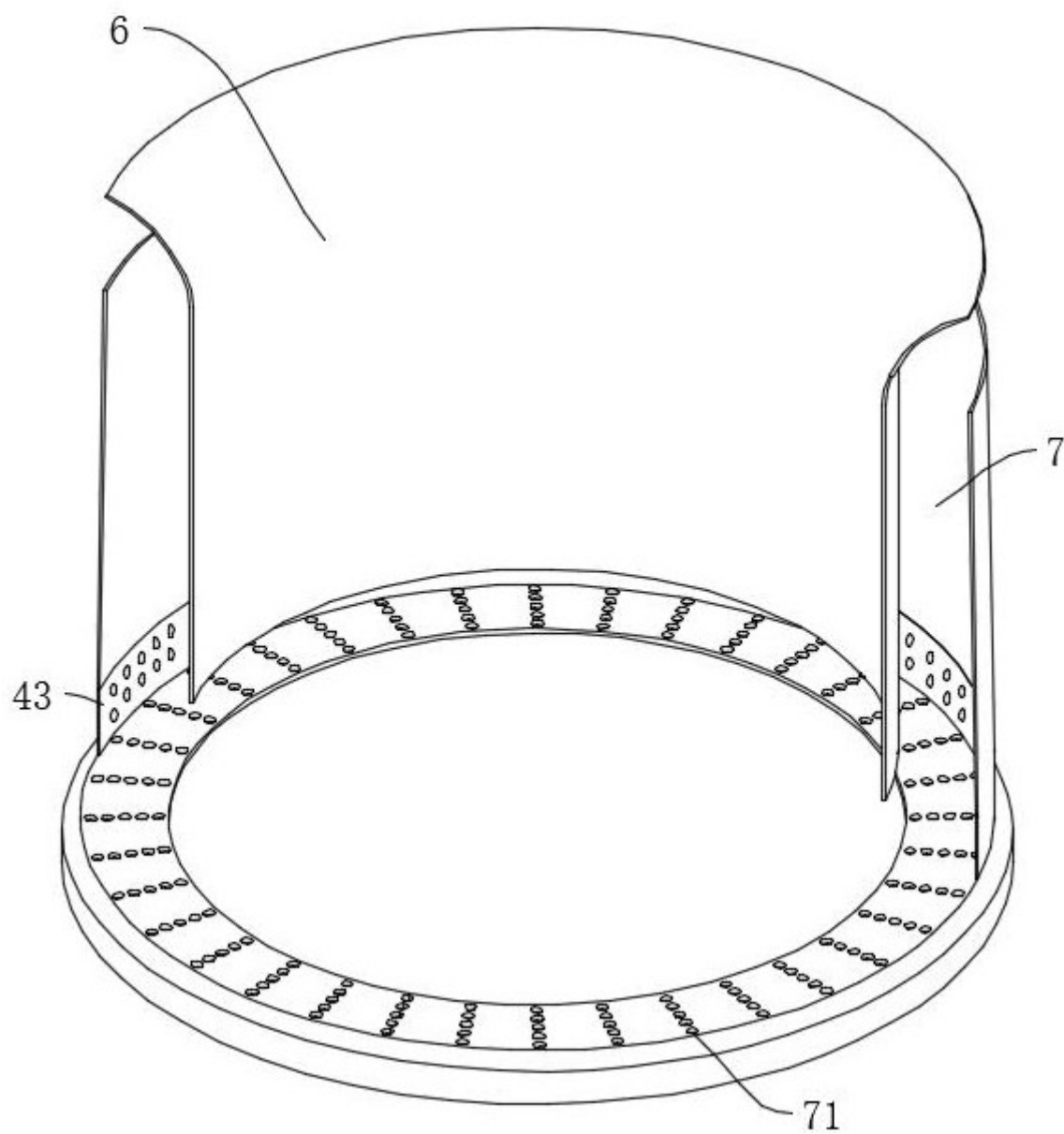


图 10