(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 112169868 B
(45)授权公告日 2021.10.29

(21)申请号 202011142079.3
(22)申请日 2020.10.21
(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 112169868 A
(43)申请公布日 2021.01.05
(73)专利权人 和县金城米业有限责任公司
地址 238200 安徽省马鞍山市和县历阳镇十里埠
(72)发明人 郑兵 郑成龙 郑明
(74)专利代理机构 合肥中博知信知识产权代理有限公司 34142
代理人 李金标
(51)Int.Cl.
B02B 5/02(2006.01)
B02B 3/04(2006.01)
B02B 7/02(2006.01)

审查员 吴凡

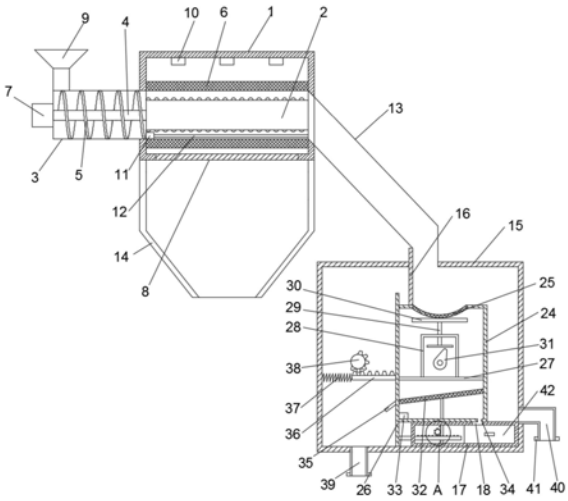
权利要求书2页 说明书5页 附图3页

(54)发明名称

一种大米加工用碾米装置

(57)摘要

本发明公开了一种大米加工用碾米装置，包括碾米箱，所述碾米箱中部转动安装有碾压辊，所述碾米箱顶部设有若干组第一鼓风机，所述碾米箱左侧固定安装有输送箱，所述输送箱中部固定安装有传动轴，所述传动轴外侧固定安装有螺旋叶片；所述输送箱左侧顶部固定安装有进米斗，所述碾米箱内部固定安装有筛糠网，所述碾米箱右端设有出口，出口外侧固定安装有通道，所述通道的底端固定安装有分料箱，所述分料箱底部固定安装有固定箱，所述固定箱顶部滑动连接有移动箱。本发明涉及大米加工装置领域，减少了碎米产生的同时能够将大米进行分类收集。



CN 112169868 B

1.一种大米加工用碾米装置,其特征在于:包括碾米箱(1),所述碾米箱(1)中部转动安装有碾压辊(2),所述碾压辊(2)外侧均匀设置有凸起,所述碾米箱(1)顶部设有若干组第一鼓风机(10),所述碾米箱(1)左侧固定安装有输送箱(3),所述输送箱(3)中部固定安装有传动轴(4),所述传动轴(4)与碾压辊(2)固定连接且为同心结构,所述传动轴(4)外侧固定安装有螺旋叶片(5);

所述输送箱(3)左侧顶部固定安装有进米斗(9),所述输送箱(3)内部与碾米箱(1)连通,所述输送箱(3)左侧固定安装有电机(7),所述电机(7)的输出轴与传动轴(4)之间固定连接;

所述碾米箱(1)内部固定安装有筛糠网(6),所述筛糠网(6)位于碾压辊(2)外侧且与碾压辊(2)同轴设置,所述筛糠网(6)与碾压辊(2)之间留有空隙;

所述碾米箱(1)底部设有下糠口(8),所述下糠口(8)外侧固定安装有出糠斗(14),所述碾米箱(1)右端设有出口,出口外侧固定安装有通道(13),所述通道(13)的底端固定安装有分料箱(15),所述分料箱(15)顶部设有开口,所述通道(13)与开口连通,所述开口左侧固定安装有第二刮板(16),所述分料箱(15)底部固定安装有固定箱(17),所述固定箱(17)顶部滑动连接有移动箱(24),所述分料箱(15)底部设有第一出米口(39),所述分料箱(15)右侧底部设有第二出米口(40),所述第二出米口(40)位于固定箱(17)上侧;

所述移动箱(24)位于固定箱(17)上侧,所述移动箱(24)顶部中间固定安装有第一过滤网(25),所述移动箱(24)底部设有出料口(34),所述移动箱(24)中部固定安装有支撑板(27),所述支撑板(27)上侧固定安装有封闭箱(28),所述封闭箱(28)中部转动安装有凸轮(31),凸轮(31)通过旋转电机驱动,所述封闭箱(28)顶部滑动安装有T型杆(29),所述T型杆(29)底部与凸轮(31)活动接触,所述T型杆(29)顶端固定安装有顶板(30),所述顶板(30)与第一过滤网(25)活动接触;

所述移动箱(24)底部固定安装有第二过滤网(32),所述第二过滤网(32)倾斜设置,所述第二过滤网(32)底部固定安装有第一齿板(22),所述第一齿板(22)贯穿移动箱(24)和固定箱(17),所述第一齿板(22)与第一半齿轮(21)之间啮合连接,所述第一过滤网(25)和第二过滤网(32)选用柔性滤网,所述移动箱(24)底部设有第二鼓风机(33),所述移动箱(24)左侧设有导料板(35),所述导料板(35)位于第二过滤网(32)下侧;

所述分料箱(15)中部前后两侧壁之间通过转轴转动安装有第二半齿轮(38),所述移动箱(24)左侧固定安装有第三齿板(36),所述第三齿板(36)与第二半齿轮(38)之间啮合连接,所述第三齿板(36)左端固定安装有弹簧(37),所述弹簧(37)左端与分料箱(15)侧壁固定连接,所述分料箱(15)后侧壁固定安装有转动电机,转动电机的输出轴与转轴之间固定安装;

所述碾压辊(2)与筛糠网(6)之间滑动连接有第一刮板(11),所述第一刮板(11)两端贯穿筛糠网(6)且螺纹连接有丝杆(12),所述丝杆(12)一端固定安装有驱动电机。

2.根据权利要求1所述的一种大米加工用碾米装置,其特征在于:所述固定箱(17)顶部设有废料口(18),所述固定箱(17)左侧前后侧壁之间转动安装有转轴(19),所述转轴(19)一端固定安装有齿轮(20),所述转轴(19)另一端固定安装有第一半齿轮(21)。

3.根据权利要求2所述的一种大米加工用碾米装置,其特征在于:所述移动箱(24)左侧固定安装有限位板(26),所述限位板(26)右侧固定安装有第二齿板(23),所述第二齿板

(23)与齿轮(20)之间啮合连接。

4.根据权利要求1所述的一种大米加工用碾米装置,其特征在于:所述固定箱(17)内部滑动安装有废料收集盒(42),所述废料口(18)位于出料口(34)左侧,所述废料口(18)长度大于出料口(34)的长度。

5.根据权利要求1所述的一种大米加工用碾米装置,其特征在于:所述第一出米口(39)和第二出米口(40)左右两侧均固定安装有捆绑扣(41)。

一种大米加工用碾米装置

技术领域：

[0001] 本发明涉及大米加工装置领域，具体涉及一种大米加工用碾米装置。

背景技术：

[0002] 碾米装置是一种利用机械作用力对稻谷进行去皮，从而加工成米粒和糠粉并能够将米粒和糠粉进行分离的加工设备。碾米机的种类多种多样，如果按碾白作用方式，可分为檫离型碾米机、碾削型碾米机和混合型碾米机三类；按碾辊的材质不同，又可分为铁辊碾米机和砂辊碾米机两种；而按碾辊主轴的安装形式，还可分为立式碾米机和横式碾米机。碾米机的工作原理是通过碾压辊碾削糙米皮层，并使米粒与米粒，米粒与米筛相互摩擦碰撞，使其开糙及碾白，同时，通过喷风作用，迫使糠粉脱离米粒，排出筛孔。碾米机主要由进料装置、碾白室、排料装置、传动装置、喷风系统等组成，现有的碾米机多种多样，经过碾米过程的米粒需要将米粒与谷皮进一步分离，常规方法是在米粒下落部位加上滤网，米粒落在滤网上，谷皮通过滤网落至滤网下的收集盒内。

[0003] 传统的碾米装置对大米进行脱糠处理后，会在碾米箱中残留一定量的大米；传统的碾米装置在脱糠之后在收集大米的时候，由于碾米装置的出口与收集装置存在一定高度差，增加了碎米的风险。

发明内容：

[0004] 针对现有技术中的问题，本发明的目的在于提供一种大米加工用碾米装置。

[0005] 本发明所要解决的技术问题采用以下的技术方案来实现：一种大米加工用碾米装置，包括碾米箱，所述碾米箱中部转动安装有碾压辊，所述碾米箱顶部设有若干组第一鼓风机，所述碾米箱左侧固定安装有输送箱，所述输送箱中部固定安装有传动轴，所述传动轴与碾压辊固定连接且为同心结构，所述传动轴外侧固定安装有螺旋叶片；

[0006] 所述输送箱左侧顶部固定安装有进米斗，所述输送箱内部与碾米箱连通，所述输送箱左侧固定安装有电机，所述电机的输出轴与传动轴之间固定连接；

[0007] 所述碾米箱内部固定安装有筛糠网，所述筛糠网位于碾压辊外侧且与碾压辊同轴设置，所述筛糠网与碾压辊之间留有空隙；

[0008] 所述碾米箱底部设有下糠口，所述下糠口外侧固定安装有出糠斗，所述碾米箱右端设有出口，出口外侧固定安装有通道，所述通道的底端固定安装有分料箱，所述分料箱顶部设有开口，所述通道与开口连通，所述开口左侧固定安装有第二刮板，所述分料箱底部固定安装有固定箱，所述固定箱顶部滑动连接有移动箱，所述分料箱底部设有第一出米口，所述分料箱右侧底部设有第二出米口，所述第二出米口位于固定箱上侧。

[0009] 优选的，所述固定箱顶部设有废料口，所述固定箱左侧前后侧壁之间转动安装有转轴，所述转轴一端固定安装有齿轮，所述转轴另一端固定安装有第一半齿轮。

[0010] 优选的，所述移动箱位于固定箱上侧，所述移动箱顶部中间固定安装有第一过滤网，所述移动箱底部设有出料口，所述移动箱中部固定安装有支撑板，所述支撑板上侧固定

安装有封闭箱，所述封闭箱中部转动安装有凸轮，所述封闭箱顶部滑动安装有T型杆，所述T型杆底部与凸轮活动接触，所述T型杆顶端固定安装有顶板，所述顶板与第一过滤网活动接触；

[0011] 所述移动箱底部固定安装有第二过滤网，所述第二过滤网倾斜设置，所述第二过滤网底部固定安装有第一齿板，所述第一齿板贯穿移动箱和固定箱，所述第一齿板与第一半齿轮之间啮合连接，所述移动箱底部设有第二鼓风机，所述移动箱左侧设有导料板，所述导料板位于第二过滤网下侧。

[0012] 优选的，所述分料箱中部前后两侧壁之间通过转轴转动安装有第二半齿轮，所述移动箱左侧固定安装有第三齿板，所述第三齿板与第二半齿轮之间啮合连接，所述第三齿板左端固定安装有弹簧，所述弹簧左端与分料箱侧壁固定连接，所述分料箱后侧壁固定安装有转动电机，转动电机的输出轴与转轴之间固定安装。

[0013] 优选的，所述移动箱左侧固定安装有限位板，所述限位板右侧固定安装有第二齿板，所述第二齿板与齿轮之间啮合连接。

[0014] 优选的，所述固定箱内部滑动安装有废料收集盒，所述废料口位于出料口左侧，所述废料口长度大于出料口的长度。

[0015] 优选的，所述碾压辊外侧均匀设置有凸起。

[0016] 优选的，所述碾压辊与筛糠网之间滑动连接有第一刮板，所述第一刮板两端贯穿筛糠网且螺纹连接有丝杆，所述丝杆一端固定安装有驱动电机。

[0017] 优选的，所述第一出米口和第二出米口左右两侧均固定安装有捆绑扣。

[0018] 本发明的有益效果是：

[0019] 本发明提供的一种大米加工用碾米装置，通过驱动电机旋转带动丝杆转动，使得第一刮板在筛糠网和碾压辊之间的间隙内移动，从而将碾米箱内的尾米推送到通道中，避免了碾米完成后大米残留在碾米箱中。

[0020] 本发明提供的一种大米加工用碾米装置，通过在移动箱顶部设置的第一过滤网，能够将碾白后的大米进行分类，颗粒较小的大米通过第一过滤网掉入移动箱中，颗粒较大的大米会堆积在第一过滤网中，第一过滤网采用柔性滤网，避免了大米在下落过程中产生较大冲击力，减少碎米现象的产生。

[0021] 本发明提供的一种大米加工用碾米装置，通过控制旋转电机旋转带动凸轮逆时针转动，将T型杆和顶板向上推送，使得第一过滤网和移动箱上侧平齐，控制转动电机带动第二半齿轮顺时针旋转，与第二半齿轮啮合的第三齿板向左平移，带动移动箱向左移动，在第二刮板的作用下可以将第一过滤网上面颗粒较大的大米刮到固定箱上侧。

[0022] 本发明提供的一种大米加工用碾米装置，通过在移动箱内设置的第二过滤网，能够将大米中混合的固体杂质颗粒和大米分离开，可以得到干净的大米。

附图说明：

[0023] 为了更清楚地说明本发明实施例中的技术方案，下面将对实施例描述中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；

[0024] 图1为本发明的整体结构示意图；

[0025] 图2为图1中A处局部放大图；

[0026] 图3为本发明中的齿轮和第一半齿轮连接示意图；

[0027] 图4为本发明中的第一刮板结构示意图；

[0028] 其中：1、碾米箱；2、碾压辊；3、输送箱；4、传动轴；5、螺旋叶片；6、筛糠网；7、电机；8、下糠口；9、进米斗；10、第一鼓风机；11、第一刮板；12、丝杆；13、通道；14、出糠斗；15、分料箱；16、第二刮板；17、固定箱；18、废料口；19、转轴；20、齿轮；21、第一半齿轮；22、第一齿板；23、第二齿板；24、移动箱；25、第一过滤网；26、限位板；27、支撑板；28、封闭箱；29、T型杆；30、顶板；31、凸轮；32、第二过滤网；33、第二鼓风机；34、出料口；35、导料板；36、第三齿板；37、弹簧；38、第二半齿轮；39、第一出米口；40、第二出米口；41、捆绑扣；42、废料收集盒。

具体实施方式：

[0029] 为了使本发明实现的技术手段、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。

[0030] 实施例1：如图1所示，一种大米加工用碾米装置，包括碾米箱1，所述碾米箱1中部转动安装有碾压辊2，所述碾米箱1顶部设有若干组第一鼓风机10，所述碾米箱1左侧固定安装有输送箱3，所述输送箱3中部固定安装有传动轴4，所述传动轴4与碾压辊2固定连接且为同心结构，所述传动轴4外侧固定安装有螺旋叶片5；所述输送箱3左侧顶部固定安装有进米斗9，所述输送箱3内部与碾米箱1连通，所述输送箱3左侧固定安装有电机7，所述电机7的输出轴与传动轴4之间固定连接；将稻米放入到进料斗9中，启动电机7带动传动轴4旋转，在螺旋叶片5的推进作用下将稻米输送到碾米箱1中。

[0031] 所述碾米箱1内部固定安装有筛糠网6，所述筛糠网6位于碾压辊2外侧且与碾压辊2同轴设置，所述筛糠网6与碾压辊2之间留有空隙，所述碾压辊2外侧均匀设置有凸起。传动轴4带动碾压辊2同步旋转，稻米在碾压辊2和筛糠网6内进行脱糠处理，碾压辊2外侧设置的凸起加强稻米之间的碰撞摩擦效果，提高了碾米效果。

[0032] 所述碾压辊2与筛糠网6之间滑动连接有第一刮板11，所述第一刮板11两端贯穿筛糠网6且螺纹连接有丝杆12，所述丝杆12一端固定安装有驱动电机。通过驱动电机旋转带动丝杆12转动，使得第一刮板11在筛糠网6和碾压辊2之间的间隙内移动，从而将碾米箱1内的尾米推送到通道13中，避免了碾米完成后大米残留在碾米箱1中。

[0033] 所述碾米箱1底部设有下糠口8，所述下糠口8外侧固定安装有出糠斗14，所述碾米箱1右端设有出口，出口外侧固定安装有通道13，所述通道13的底端固定安装有分料箱15，所述分料箱15顶部设有开口，所述通道13与开口连通，所述开口左侧固定安装有第二刮板16，所述分料箱15底部固定安装有固定箱17，所述固定箱17顶部滑动连接有移动箱24，所述移动箱24位于固定箱17上侧，所述移动箱24顶部中间固定安装有第一过滤网25，所述分料箱15底部设有第一出米口39，所述分料箱15右侧底部设有第二出米口40，所述第二出米口40位于固定箱17上侧。所述第一出米口39和第二出米口40左右两侧均固定安装有捆绑扣41。碾米箱1内稻米被分成大米和米糠两部分，米糠在第一鼓风机10的作用下通过碾米箱1底部设置的下糠口8落入到出糠斗14中，大米经过通道13输送到分料箱15内，移动箱24上方设置的第一滤网25位柔性滤网，能够对降落的大米进行缓冲承接作用，避免大米下落过程

中产生的冲击力造成碎米现象的发生。

[0034] 实施例2:如图2-4所示,在实施例1的基础上所述移动箱24底部设有出料口34,所述移动箱24中部固定安装有支撑板27,所述支撑板27上侧固定安装有封闭箱28,所述封闭箱28中部转动安装有凸轮31,凸轮31通过旋转电机驱动,所述封闭箱28顶部滑动安装有T型杆29,所述T型杆29底部与凸轮31活动接触,所述T型杆29顶端固定安装有顶板30,所述顶板30与第一过滤网25活动接触;通过控制旋转电机旋转带动凸轮31逆时针转动,将T型杆29和顶板30向上推送,使得第一过滤网25和移动箱24上侧平齐。

[0035] 所述分料箱15中部前后两侧壁之间通过转轴转动安装有第二半齿轮38,所述移动箱24左侧固定安装有第三齿板36,所述第三齿板36与第二半齿轮38之间啮合连接,所述第三齿板36左端固定安装有弹簧37,所述弹簧37左端与分料箱15侧壁固定连接,所述分料箱15后侧壁固定安装有转动电机,转动电机的输出轴与转轴之间固定安装。控制转动电机带动第二半齿轮38顺时针旋转,与第二半齿轮38啮合的第三齿板36向左平移,带动移动箱24向左移动,在第二刮板16的作用下可以将第一过滤网25上面颗粒较大的大米刮到固定箱17上侧;当第二半齿轮38的无齿区与第三齿板36接触时,第三齿板36在弹簧37的作用下向右移动,带动移动箱24向右平移,通过移动箱24的右侧壁将固定箱17上方颗粒较大的大米输送到第二出米口40内,将收集袋绑在第二出米口40两侧的捆绑扣41上即可将大颗粒大米收集起来。

[0036] 实施例3:在实施例1和实施例2的基础上,在移动箱24底部固定安装有第二过滤网32,所述第二过滤网32倾斜设置,所述第二过滤网32底部固定安装有第一齿板22,所述第一齿板22贯穿移动箱24和固定箱17,所述第一齿板22与第一半齿轮21之间啮合连接,所述第二滤网32选用柔性滤网,所述移动箱24底部设有第二鼓风机33,所述移动箱24左侧设有导料板35,所述导料板35位于第二过滤网32下侧。所述固定箱17顶部设有废料口18,所述固定箱17左侧前后侧壁之间转动安装有转轴19,所述转轴19一端固定安装有齿轮20,所述转轴19另一端固定安装有第一半齿轮21。所述移动箱24左侧固定安装有限位板26,所述限位板26右侧固定安装有第二齿板23,所述第二齿板23与齿轮20之间啮合连接,所述固定箱17内部滑动安装有废料收集盒42。

[0037] 经过第一过滤网25掉入移动箱24内部的有小颗粒大米和固体杂质颗粒,当移动箱24向左运动时带动限位板26向左运动,限位板26带动第二齿板23向左运动,与第二齿板23啮合的齿轮20顺时针旋转,带动转轴19和第一半齿轮21顺时针转动,使得第一齿板22向下运动,带动第二过滤网32下移,当移动箱24在弹簧37的作用下右移时,限位板26带动第二齿板23右移,齿轮20逆时针旋转,转轴19和第一半齿轮21逆时针旋转,带动第一齿板22和第二过滤网32上移,第二过滤网32上下振动能够将小颗粒大米和固体杂质颗粒有效分离开,大米经过导料板35落在分料箱15底部,在限位板26的推动作用下进入第一出米口39,将收集袋绑在第一出米口39两侧的捆绑扣41上即可将小颗粒大米收集起来;固体杂质颗粒落入移动箱24底部,在第二鼓风机33的作用下经过出料口34和废料口18落入固定箱17的废料收集盒42中。

[0038] 所述废料口18位于出料口34左侧,所述废料口18长度大于出料口34的长度,方便固体杂质颗粒落入下方的废料收集盒42中。

[0039] 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。本发明要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。

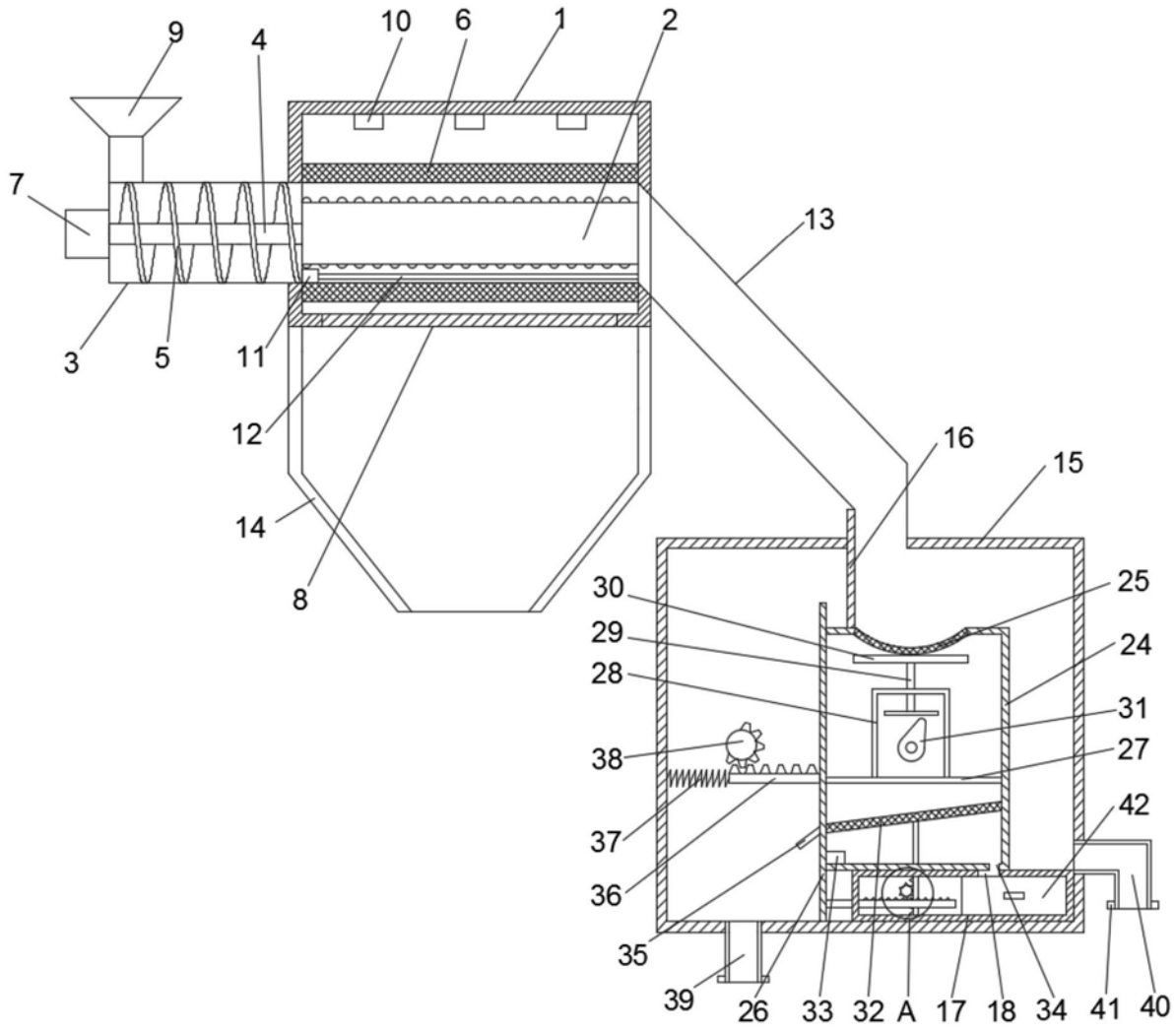

9
4
10
6
1
2
7
13
3
5
11
12
14
8
16
15
30
25
29
24
28
31
38
27
37
42
36
35
39
26
33
32
A
17
18
34
41
40

图1

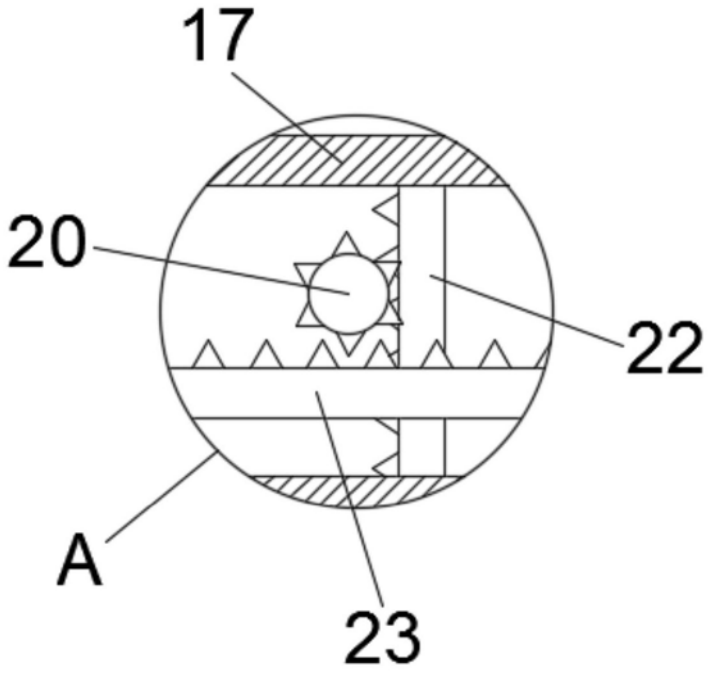


图2

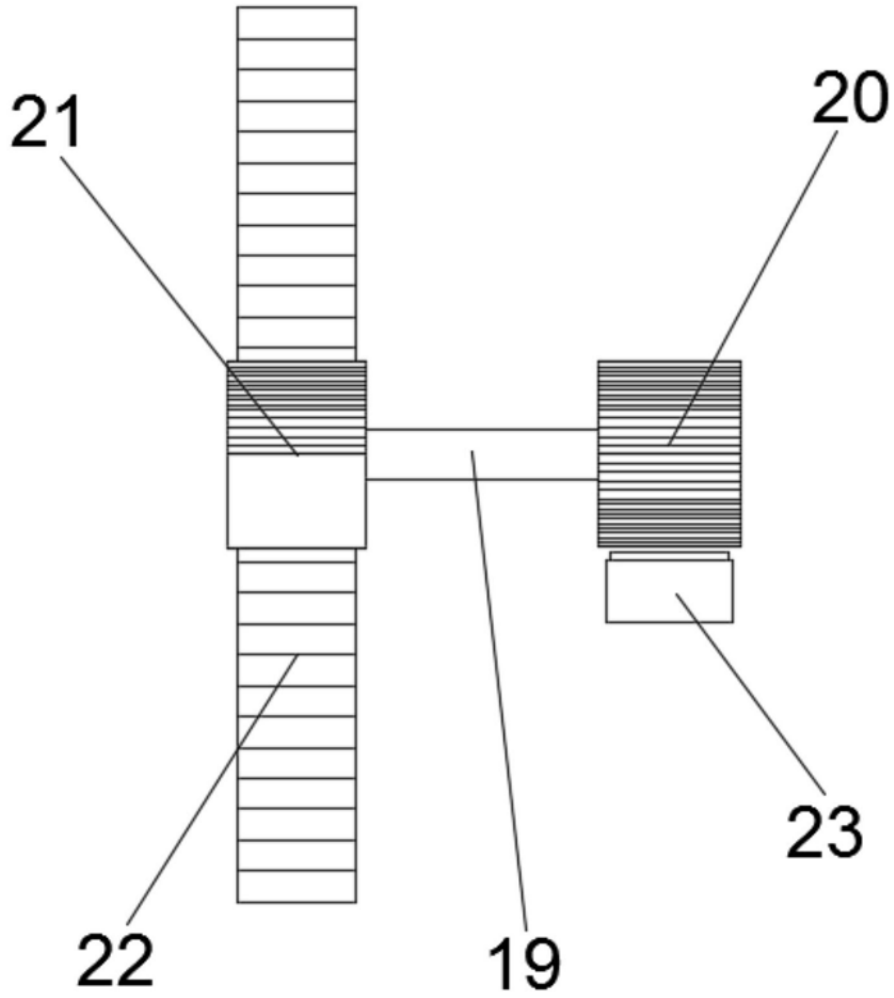


图3

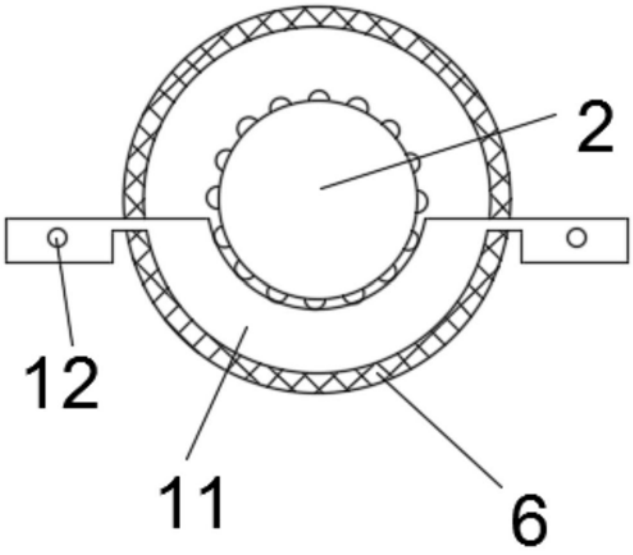


图4