



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 112024033 A

(43) 申请公布日 2020. 12. 04

(21) 申请号 202010784291.3

A23N 17/00 (2006.01)

(22) 申请日 2020.08.06

(71) 申请人 刘慧

地址 233000 安徽省蚌埠市中粮大道1号中
粮生物科技有限公司

(72) 发明人 刘慧

(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 肖健

(51) Int. Cl.

B02C 4/08 (2006.01)

B02C 4/28 (2006.01)

B02C 23/16 (2006.01)

B02C 23/12 (2006.01)

B07B 1/28 (2006.01)

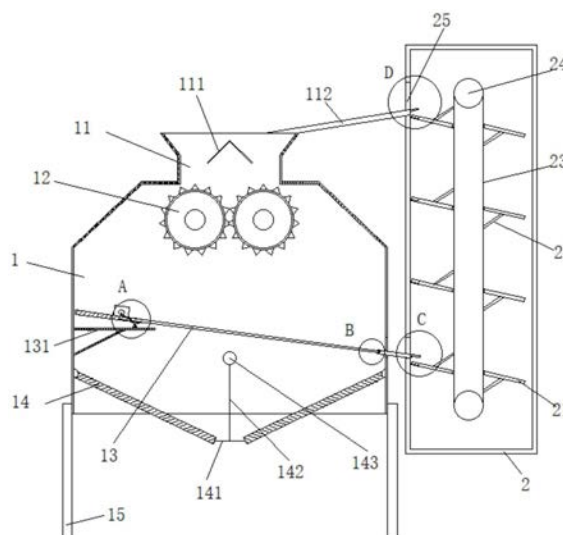
权利要求书1页 说明书6页 附图7页

(54) 发明名称

一种高效型动物饲料生产用原料破碎系统

(57) 摘要

本发明属于动物饲料生产加工技术领域,具体涉及一种高效型动物饲料生产用原料破碎系统,包括破碎箱,所述破碎箱上端中部设有进料口,所述破碎箱内设有可转动且用于破碎的破碎辊,所述破碎箱内设有倾斜的分离网板,所述分离网板两端设有对称分布的调节板,所述调节板内均设有与分离网板滑动连接的滑槽,所述调节板设置在分离槽上,所述分离槽底部设有调节槽,所述调节槽内设有可上下滑动连接的顶板,位于顶板上端的所述调节板底部设有剖面呈凸形的卡槽,所述顶板上端滑动连接在卡槽内,且顶板两端设有对称分布且与卡槽滑动卡合的卡杆,调节槽、顶板的设计,使分离槽内的分离网板能够实现上下运动,从而有效的保证了整体的分离效率。



1. 一种高效型动物饲料生产用原料破碎系统,其特征在于:包括破碎箱,所述破碎箱上端中部设有进料口,位于进料口底部的所述破碎箱内设有可转动且用于破碎的破碎辊,位于破碎辊底部的所述破碎箱内设有倾斜的分离网板,位于分离网板底部一侧的所述破碎箱上设有用于分离网板上物料排出的分离槽,位于分离网板底部的所述破碎箱底部为贯穿式;

所述分离网板两端设有对称分布的调节板,所述调节板内均设有与分离网板滑动连接的滑槽,位于一侧的所述调节板上设有用于带动分离网板来回运动的调节机构,位于调节机构一侧的所述调节板底部设有用于支撑的支撑板,所述支撑板与破碎箱内壁固定连接,且支撑板与调节板之间转动连接,位于另一侧的所述调节板设置在分离槽上,所述分离槽底部设有调节槽,所述调节槽内设有可上下滑动连接的顶板,位于顶板上端的所述调节板底部设有剖面呈凸形的卡槽,所述顶板上端滑动连接在卡槽内,且顶板两端设有对称分布且与卡槽滑动卡合的卡杆。

2. 根据权利要求1所述的高效型动物饲料生产用原料破碎系统,其特征在于:所述调节机构包括第一调节电机、调节盘和调节杆,位于分离网板上端的所述滑槽上设有与滑槽相连通的调节孔,位于调节孔上端的所述调节板上设有固定连接的第一调节电机,所述第一调节电机输出端设有调节轴,所述调节轴上设有固定连接的调节盘,所述调节盘一侧设有转动连接的调节杆,所述调节杆延伸端穿过调节孔与相应的分离网板端部转动连接,位于分离槽一侧的所述滑槽内设有复位弹簧。

3. 根据权利要求1所述的高效型动物饲料生产用原料破碎系统,其特征在于:所述调节槽内设有固定连接的液压杆,所述液压杆上端与顶板底部固定连接。

4. 根据权利要求1所述的高效型动物饲料生产用原料破碎系统,其特征在于:位于相邻破碎辊之间的所述进料口内设有固定连接且呈倒置“v”形的分流板。

5. 根据权利要求1所述的高效型动物饲料生产用原料破碎系统,其特征在于:所述破碎箱一侧设有固定连接的破碎电机,所述破碎辊两端设有对称分布的破碎轴,所述破碎轴与破碎箱内壁转动连接,所述破碎电机输出端通过链条带动两个破碎辊同步反向转动。

6. 一种高效型动物饲料生产用原料破碎方法,其特征在于:包括以下步骤,

(1) 先将原料通过进料口倒入破碎箱内,通过破碎辊对原料进行破碎,破碎后的原料落入分离网板上;

(2) 在初始状态时,分离网板为水平状,启动第一调节电机,带动分离网板来回运动,对破碎后的物料进行分离,分离后的物料通过分离网板掉落;

(3) 当需要出料时,通过液压杆使

顶板下降,使分离网板转动倾斜,分离网板上的物料,会自动向下滑落,通过分离槽进入循环进口;

(4) 物料通过分离槽进入循环箱内,掉落至储料板上,然后通过启动循环电机,使储料板上升,后续空储料板运动至循环进口底部,进行等待物料进入;

(5) 当储料板运动至循环出口时,储料板会经过出料板的按压,旋转,使储料板倾斜,物料滑落至导流板,从而通过进料口返回破碎箱进行再次循环破碎。

一种高效型动物饲料生产用原料破碎系统

技术领域

[0001] 本发明属于动物饲料生产加工技术领域,具体涉及一种高效型动物饲料生产用原料破碎系统。

背景技术

[0002] 饲料,是所有人饲养的动物的食物的总称,比较狭义地一般饲料主要指的是农业或牧业饲养的动物的食物。饲料(Feed)包括大豆、豆粕、玉米、鱼粉、氨基酸、杂粕、添加剂、乳清粉、油脂、肉骨粉、谷物、甜高粱等十余个品种的饲料原料。

[0003] 动物饲料,是专门饲养动物的食物总称,动物饲料在生产时,大都会将不同的原料进行破碎至不同粒径,然后进行统一的生产加工,现有的原料破碎装置,在进行破碎时,破碎分离效率低下,影响整体的生产效率。

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高效型动物饲料生产用原料破碎系统。

[0005] 为了实现上述目的,本发明采用以下技术方案予以实现:

[0006] 一种高效型动物饲料生产用原料破碎系统,包括破碎箱,所述破碎箱上端中部设有进料口,位于进料口底部的所述破碎箱内设有可转动且用于破碎的破碎辊,位于破碎辊底部的所述破碎箱内设有倾斜的分离网板,位于分离网板底部一侧的所述破碎箱上设有用于分离网板上物料排出的分离槽,位于分离网板底部的所述破碎箱底部为贯穿式,

[0007] 所述分离网板两端设有对称分布的调节板,所述调节板内均设有与分离网板滑动连接的滑槽,位于一侧的所述调节板上设有用于带动分离网板来回运动的调节机构,位于调节机构一侧的所述调节板底部设有用于支撑的支撑板,所述支撑板与破碎箱内壁固定连接,且支撑板与调节板之间转动连接,位于另一侧的所述调节板设置在分离槽上,所述分离槽底部设有调节槽,所述调节槽内设有可上下滑动连接的顶板,位于顶板上端的所述调节板底部设有剖面呈凸形的卡槽,所述顶板上端滑动连接在卡槽内,且顶板两端设有对称分布且与卡槽滑动卡合的卡杆;

[0008] 所述调节槽内设有固定连接的液压杆,所述液压杆上端与顶板底部固定连接。

[0009] 所述调节机构包括第一调节电机、调节盘和调节杆,位于分离网板上端的所述滑槽上设有与滑槽相连通的调节孔,位于调节孔上端的所述调节板上设有固定连接的第一调节电机,所述第一调节电机输出端设有调节轴,所述调节轴上设有固定连接的调节盘,所述调节盘一侧设有转动连接的调节杆,所述调节杆延伸端穿过调节孔与相应的分离网板端部转动连接,位于分离槽一侧的所述滑槽内设有复位弹簧。

[0010] 利用调节盘的转动,通过调节杆传动,带动分离网板来回运动,从而实现了分离网板来回运动,对破碎后的物料进行充分筛分。

[0011] 位于分离网板底部的所述破碎箱内设有对称分布且与破碎箱内壁转动连接的分

隔板,所述分隔板之间设有相连接的连接线,所述分隔板之间中部的上方设有可转动的调节辊,所述调节辊上设有固定连接的调节线,所述调节线延伸端与连接线中部连接固定。

[0012] 分隔板的设计,能够实现一个预收集,在破碎箱底部出料或者下一个环节出现问题时,通过将分隔板闭合,使分离网板分离后的物料能够在分隔板上进行预储存,为解决问题,能够提供一定的缓冲时间,而且不影响整体的生产。

[0013] 位于分离槽一侧的所述破碎箱外侧设有用于分离物料循环破碎的循环箱,所述循环箱底部一侧设有循环进口,且循环箱上端设有循环出口,所述循环出口与进料口之间设有相连接的导流板,所述调节板位于循环进口内,所述循环箱内设有可转动且上下对称分布的循环辊,所述循环辊之间设有相连接的循环输送带,所述循环输送带两端分别与循环箱内壁之间滑动连接,所述循环输送带上设有多个均匀分布且转动连接的储料板,所述储料板两端与相应的循环输送带之间设有相连接的弹力带,位于循环出口的所述导流板端部设有固定连接且用于储料板按压出料的出料板。

[0014] 循环箱内循环输送带、储料板的设计,使储料板、循环输送带和循环箱内壁之间形成一个收集槽体,使物料能够储存在储料板上,利用循环输送带的转动,使储料板能够对物料进行收集,并向上输送,同时出料板和弹力带的设计,当储料板运动至出料板时,出料板能够对出料板进行按压,使储料板能够转动,随着储料板的转动,物料随着重力自动滑动至导流板上,通过导流板自动回收至进料口,从而实现了分离后物料的循环破碎,提高利用率。

[0015] 位于循环进口内的所述调节板端部设有可单向转动的延伸板,所述储料板延伸端设有出料槽。

[0016] 位于相邻破碎辊之间的所述进料口内设有固定连接且呈倒置“v”形的分流板。

[0017] 所述破碎箱一侧设有固定连接的破碎电机,所述破碎辊两端设有对称分布的破碎轴,所述破碎轴与破碎箱内壁转动连接,所述破碎电机输出端通过链条带动两个破碎辊同步反向转动。

[0018] 所述破碎箱一侧还设有固定连接的第二调节电机,所述第二调节电机输出端与调节辊连接固定。

[0019] 所述循环箱一侧设有循环电机,所述循环电机输出端与其中一个循环辊连接。

[0020] 与现有技术相比,本发明具有以下技术效果:

[0021] 调节槽、顶板的设计,使分离槽内的分离网板能够实现上下运动,当进行分离时,通过顶板升高,使分离网板呈水平状,能够保证分离网板充分对物料进行分离,当分离完成后,使顶板下降,分离网板呈倾斜状,物料能够随着分离网板通过分离槽滑出,从而有效的保证了整体的分离效率。

附图说明

[0022] 图1为本发明提供的主视结构示意图;

[0023] 图2为本发明提供的图1中A处放大示意图;

[0024] 图3为本发明提供的图1中B处放大示意图;

[0025] 图4为本发明提供的图1中C处放大示意图;

[0026] 图5为本发明提供的图1中D处放大示意图;

- [0027] 图6为本发明提供的侧视结构示意图；
[0028] 图7为本发明提供的分离槽与调节板主视连接结构示意图；
[0029] 图8为本发明提供的分隔板闭合之后结构示意图。

具体实施方式

[0030] 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，下面结合具体附图，进一步阐明本发明。

[0031] 需要说明的是，在本发明中，当元件被称为“固定于”另一个元件，它可以直接在另一个元件上或者也可以存在居中的元件。当一个元件被认为是“连接”另一个元件，它可以是直接连接到另一个元件或者可能同时存在居中元件。本文中所使用的术语“垂直的”、“水平的”、“左”、“右”以及类似的表述只是为了说明的目的，并不表示是唯一的实施方式。

[0032] 除非另有定义，本文所使用的所有的技术和科学术语与属于本发明的技术领域的技术人员通常理解的含义相同。本文在本发明的说明书中所使用的术语只是为了描述具体的实施例的目的，不是旨在限制本发明。本文所使用的术语“及/或”包括一个或多个相关的所列项目的任意的和所有的组合。

[0033] 实施例1

[0034] 请参阅图1，一种高效型动物饲料生产用原料破碎系统，包括破碎箱1，所述破碎箱1上端中部设有进料口11，位于进料口11底部的所述破碎箱1内设有可转动且用于破碎的破碎辊12，位于破碎辊12底部的所述破碎箱1内设有倾斜的分离网板13，位于分离网板13底部一侧的所述破碎箱1上设有用于分离网板13上物料排出的分离槽15，位于分离网板13底部的所述破碎箱1底部为贯穿式。

[0035] 位于相邻破碎辊12之间的所述进料口11内设有固定连接且呈倒置“v”形的分流板111。

[0036] 所述破碎箱1一侧设有固定连接的破碎电机121，所述破碎辊12两端设有对称分布的破碎轴123，所述破碎轴123与破碎箱1内壁转动连接，所述破碎电机121输出端通过链条122带动两个破碎辊12同步反向转动。

[0037] 实施例2

[0038] 与实施例1相同之处不在重述，与实施例1不同之处在于：

[0039] 请参阅图1、7，所述分离网板13两端设有对称分布的调节板132，所述调节板132内均设有与分离网板13滑动连接的滑槽133，位于一侧的所述调节板132上设有用于带动分离网板13来回运动的调节机构，位于调节机构一侧的所述调节板132底部设有用于支撑的支撑板131，所述支撑板131与破碎箱1内壁固定连接，且支撑板131与调节板132之间转动连接，位于另一侧的所述调节板132设置在分离槽15上，所述分离槽15底部设有调节槽153，所述调节槽153内设有可上下滑动连接的顶板151，位于顶板151上端的所述调节板132底部设有剖面呈凸形的卡槽1321，所述顶板151上端滑动连接在卡槽1321内，且顶板151两端设有对称分布且与卡槽1321滑动卡合的卡杆154；

[0040] 调节槽153、顶板151的设计，使分离槽15内的分离网板13能够实现上下运动，当进行分离时，通过顶板151升高，使分离网板13呈水平状，能够保证分离网板13充分对物料进行分离，当分离完成后，使顶板151下降，分离网板13呈倾斜状，物料能够随着分离网板13通

过分离槽15滑出,从而有效的保证了整体的分离效率。顶板151上升,顶板151既能将分离网板13保持为水平状,而且顶板151能够保证分离槽15的密封性。

[0041] 所述调节槽153内设有固定连接的液压杆152,所述液压杆152上端与顶板151底部固定连接。

[0042] 实施例3

[0043] 与实施例2相同之处不在重述,与实施例2不同之处在于:

[0044] 请参阅图1、2、3,所述调节机构包括第一调节电机135、调节盘136和调节杆139,位于分离网板13上端的所述滑槽133上设有与滑槽133相连通的调节孔138,位于调节孔138上端的所述调节板132上设有固定连接的第一调节电机135,所述第一调节电机135输出端设有调节轴137,所述调节轴137上设有固定连接的调节盘136,所述调节盘136一侧设有转动连接的调节杆139,所述调节杆139延伸端穿过调节孔138与相应的分离网板13端部转动连接,位于分离槽15一侧的所述滑槽133内设有复位弹簧134。

[0045] 利用调节盘137的转动,通过调节杆139传动,带动分离网板13来回运动,从而实现了分离网板13来回运动,对破碎后的物料进行充分筛分。

[0046] 实施例4

[0047] 与实施例1相同之处不在重述,与实施例1不同之处在于:

[0048] 请参阅图1、6、8,位于分离网板13底部的所述破碎箱1内设有对称分布且与破碎箱1内壁转动连接的分隔板14,所述分隔板14之间设有相连接的连接线141,所述分隔板14之间中部的上方设有可转动的调节辊143,所述调节辊143上设有固定连接的调节线142,所述调节线142延伸端与连接线141中部连接固定。

[0049] 所述破碎箱1一侧还设有固定连接的调节电机144,所述第二调节电机144输出端与调节辊143连接固定。

[0050] 分隔板14的设计,能够实现一个预收集,在破碎箱1底部出料或者下一个环节出现问题时,通过将分隔板14闭合,使分离网板13分离后的物料能够在分隔板14上进行预储存,为解决问题,能够提供一定的缓冲时间,而且不影响整体的生产。

[0051] 实施例5

[0052] 与实施例1相同之处不在重述,与实施例1不同之处在于:

[0053] 请参阅图1、3、4,位于分离槽15一侧的所述破碎箱1外侧设有用于分离物料循环破碎的循环箱2,所述循环箱2底部一侧设有循环进口26,且循环箱2上端设有循环出口25,所述循环出口25与进料口11之间设有相连接的导流板112,所述调节板132位于循环进口26内,所述循环箱2内设有可转动且上下对称分布的循环辊24,所述循环辊24之间设有相连接的循环输送带23,所述循环输送带23两端分别与循环箱2内壁之间滑动连接,所述循环输送带23上设有多个均匀分布且转动连接的储料板21,所述储料板21两端与相应的循环输送带23之间设有相连接的弹力带22,位于循环出口25的所述导流板112端部设有固定连接且用于储料板21按压出料的出料板113。

[0054] 循环箱2内循环输送带23、储料板21的设计,使储料板21、循环输送带23和循环箱2内壁之间形成一个收集槽体,使物料能够储存在储料板21上,利用循环输送带23的转动,使储料板21能够对物料进行收集,并向上输送,同时出料板113和弹力带22的设计,当储料板21运动至出料板113时,出料板113能够对储料板21进行按压,使储料板21能够转动,随着储

料板21的转动,物料随着重力自动滑动至导流板112上,通过导流板112自动回收至进料口11,从而实现了分离后物料的循环破碎,提高利用率。

[0055] 位于循环进口26内的所述调节板132端部设有可单向转动的延伸板133,所述储料板21延伸端设有出料槽211。

[0056] 所述循环箱1一侧设有循环电机(图中未标出),所述循环电机(图中未标出)输出端与其中一个循环辊24连接。

[0057] 实施例6

[0058] 请参阅图1-7,一种高效型动物饲料生产用原料破碎系统,包括破碎箱1,所述破碎箱1上端中部设有进料口11,位于进料口11底部的所述破碎箱1内设有可转动且用于破碎的破碎辊12,位于破碎辊12底部的所述破碎箱1内设有倾斜的分离网板13,位于分离网板13底部一侧的所述破碎箱1上设有用于分离网板13上物料排出的分离槽15,位于分离网板13底部的所述破碎箱1底部为贯穿式。

[0059] 位于相邻破碎辊12之间的所述进料口11内设有固定连接且呈倒置“v”形的分流板111。

[0060] 所述破碎箱1一侧设有固定连接的破碎电机121,所述破碎辊12两端设有对称分布的破碎轴123,所述破碎轴123与破碎箱1内壁转动连接,所述破碎电机121输出端通过链条122带动两个破碎辊12同步反向转动。

[0061] 所述分离网板13两端设有对称分布的调节板132,所述调节板132内均设有与分离网板13滑动连接的滑槽133,位于一侧的所述调节板132上设有用于带动分离网板13来回运动的调节机构,位于调节机构一侧的所述调节板132底部设有用于支撑的支撑板131,所述支撑板131与破碎箱1内壁固定连接,且支撑板131与调节板132之间转动连接,位于另一侧的所述调节板132设置在分离槽15上,所述分离槽15底部设有调节槽153,所述调节槽153内设有可上下滑动连接的顶板151,位于顶板151上端的所述调节板132底部设有剖面呈凸形的卡槽1321,所述顶板151上端滑动连接在卡槽1321内,且顶板151两端设有对称分布且与卡槽1321滑动卡合的卡杆154;

[0062] 所述调节槽153内设有固定连接的液压杆152,所述液压杆152上端与顶板151底部固定连接。

[0063] 所述调节机构包括第一调节电机135、调节盘136和调节杆139,位于分离网板13上端的所述滑槽133上设有与滑槽133相连通的调节孔138,位于调节孔138上端的所述调节板132上设有固定连接的第一调节电机135,所述第一调节电机135输出端设有调节轴137,所述调节轴137上设有固定连接的调节盘136,所述调节盘136一侧设有转动连接的调节杆139,所述调节杆139延伸端穿过调节孔138与相应的分离网板13端部转动连接,位于分离槽15一侧的所述滑槽133内设有复位弹簧134。

[0064] 位于分离网板13底部的所述破碎箱1内设有对称分布且与破碎箱1内壁转动连接的分隔板14,所述分隔板14之间设有相连接的连接线141,所述分隔板14之间中部的上方设有可转动的调节辊143,所述调节辊143上设有固定连接的调节线142,所述调节线142延伸端与连接线141中部连接固定。

[0065] 所述破碎箱1一侧还设有固定连接的第二调节电机144,所述第二调节电机144输出端与调节辊143连接固定。

[0066] 位于分离槽15一侧的所述破碎箱1外侧设有用于分离物料循环破碎的循环箱2,所述循环箱2底部一侧设有循环进口26,且循环箱2上端设有循环出口25,所述循环出口25与进料口11之间设有相连接的导流板112,所述调节板132位于循环进口26内,所述循环箱2内设有可转动且上下对称分布的循环辊24,所述循环辊24之间设有相连接的循环输送带23,所述循环输送带23两端分别与循环箱2内壁之间滑动连接,所述循环输送带23上设有多个均匀分布且转动连接的储料板21,所述储料板21两端与相应的循环输送带23之间设有相连接的弹力带22,位于循环出口25的所述导流板112端部设有固定连接且用于储料板21按压出料的出料板113。

[0067] 位于循环进口26内的所述调节板132端部设有可单向转动的延伸板133,所述储料板21延伸端设有出料槽211。

[0068] 所述循环箱1一侧设有循环电机(图中未标出),所述循环电机(图中未标出)输出端与其中一个循环辊24连接。

[0069] 本发明用于高效型动物饲料生产用原料破碎系统,在使用时:

[0070] (1) 先将原料通过进料口11倒入破碎箱1内,通过破碎辊12对原料进行破碎,破碎后的原料落入分离网板13上;

[0071] (2) 在初始状态时,分离网板13为水平状,启动第一调节电机135,带动分离网板13来回运动,对破碎后的物料进行分离,分离后的物料通过分离网板13掉落;

[0072] (3) 当需要出料时,通过液压杆152使

[0073] 顶板151下降,使分离网板13转动倾斜,分离网板13上的物料,会自动向下滑落,通过分离槽15进入循环进口26;

[0074] (4) 物料通过分离槽15进入循环箱2内,掉落至储料板21上,然后通过启动循环电机,使储料板21上升,后续空储料板21运动至循环进口26底部,进行等待物料进入;

[0075] (5) 当储料板21运动至循环出口25时,储料板21会经过出料板113的按压,旋转,使储料板21倾斜,物料滑落至导流板112,从而通过进料口11返回破碎箱1进行再次循环破碎。

[0076] 以上显示和描述了本发明的基本原理、主要特征和本发明的特点。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的范围内。本发明要求保护的的范围由所附的权利要求书及其等效物界定。

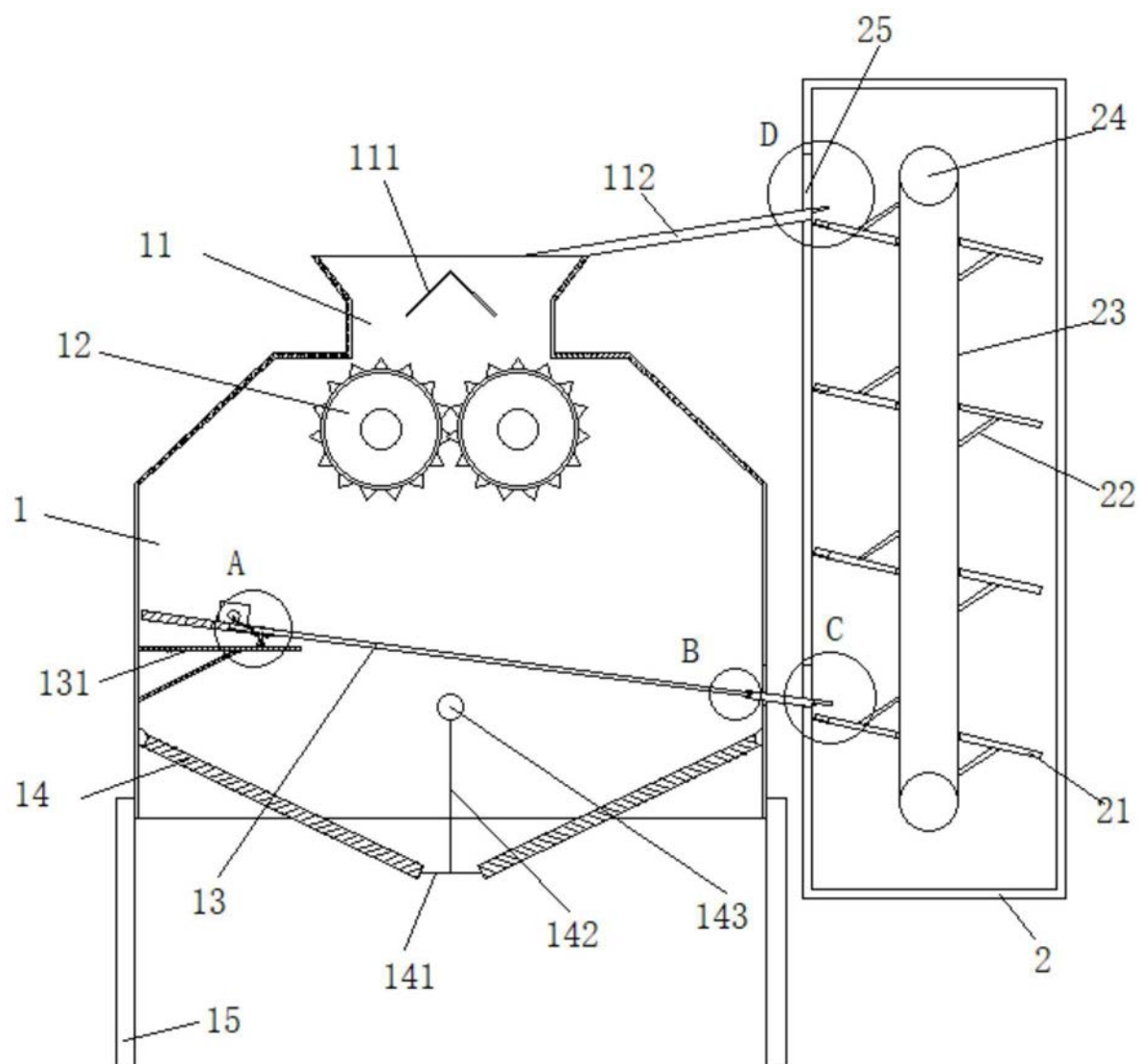


图1

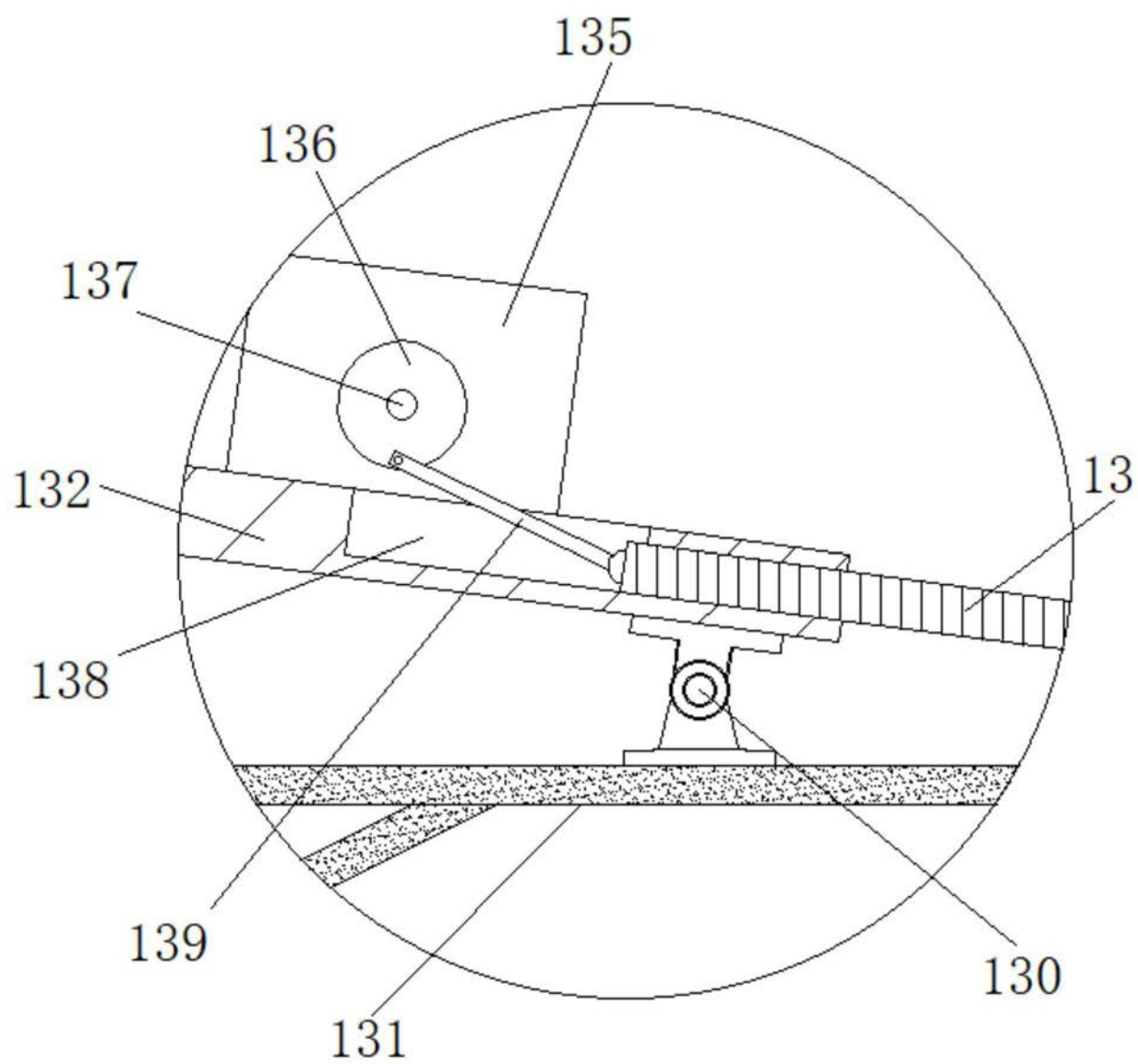


图2

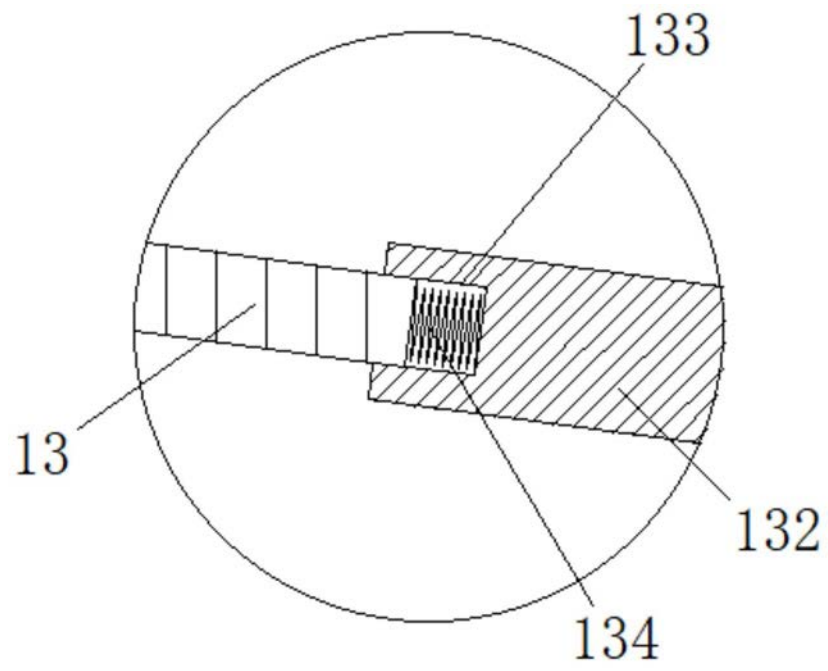


图3

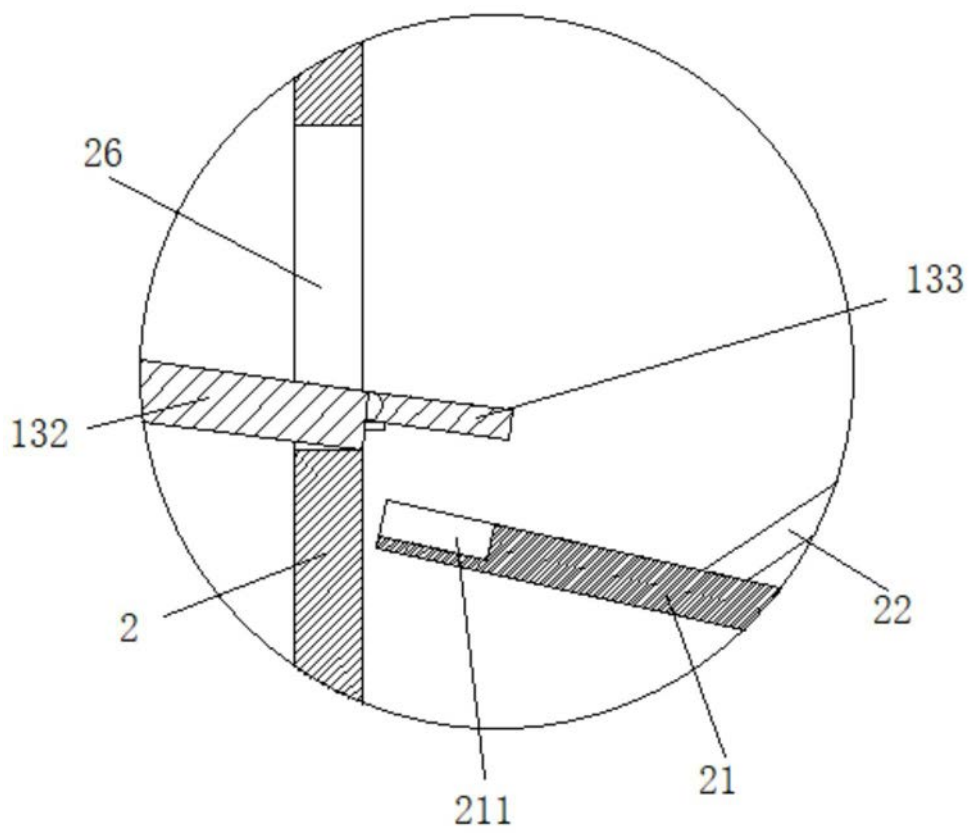


图4

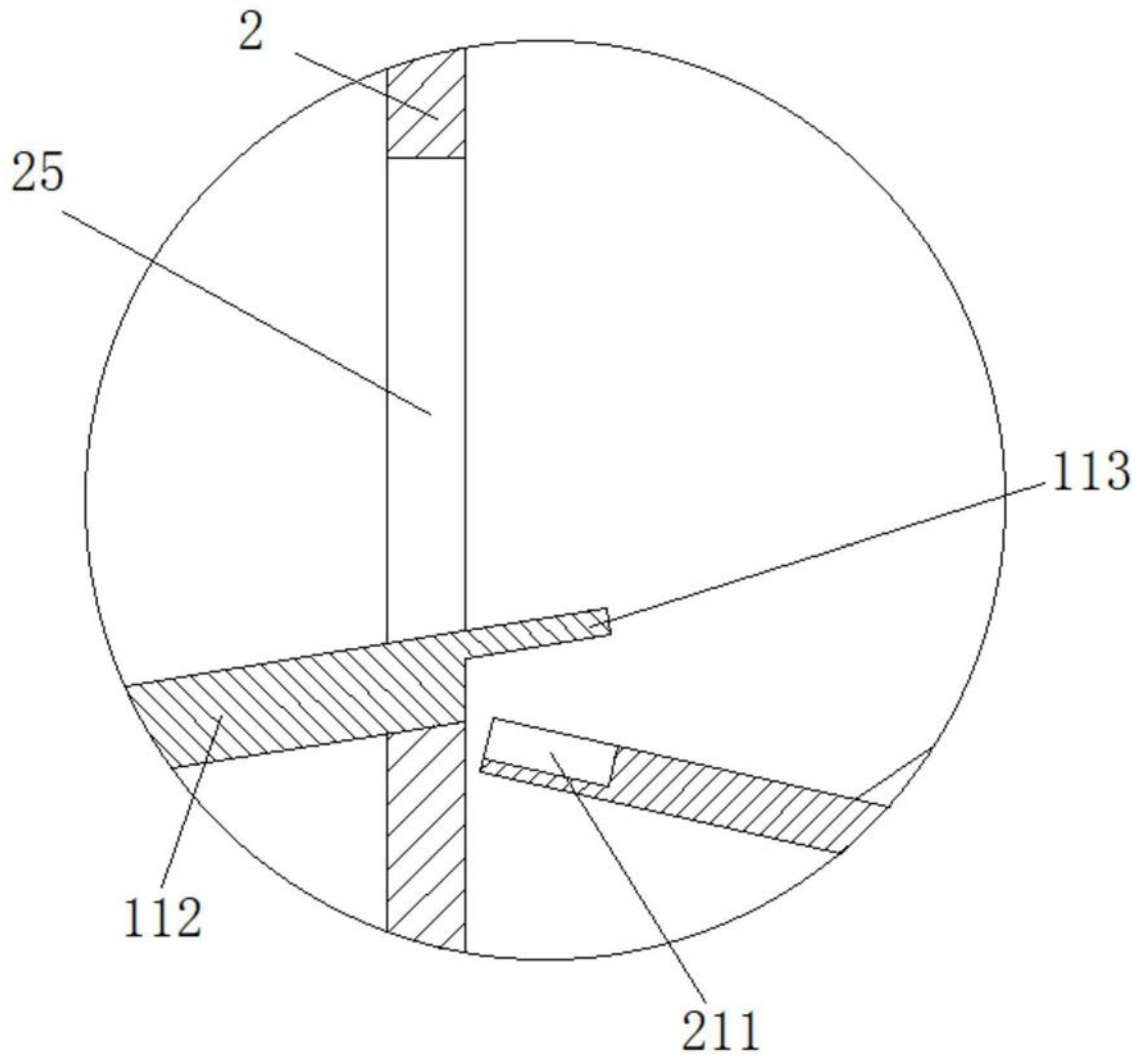


图5

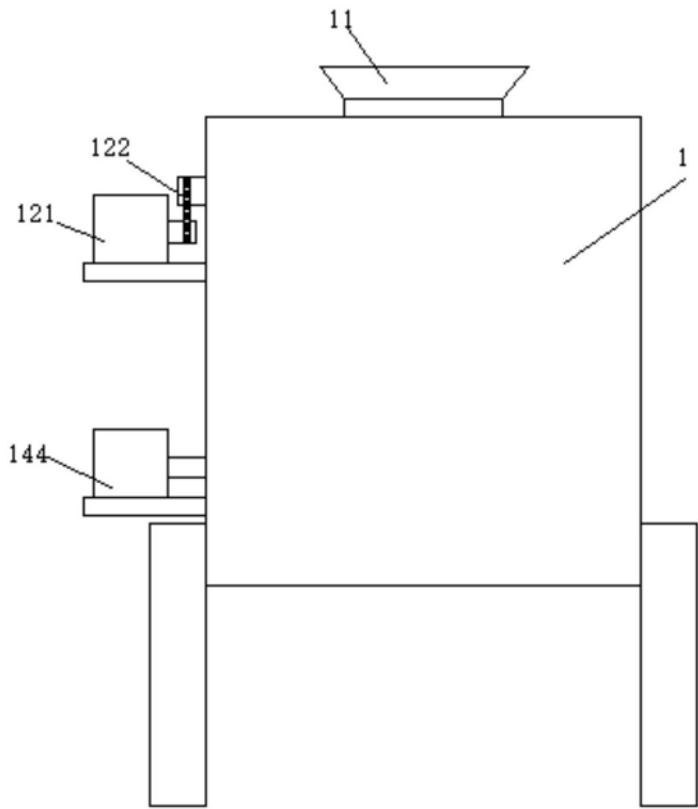


图6

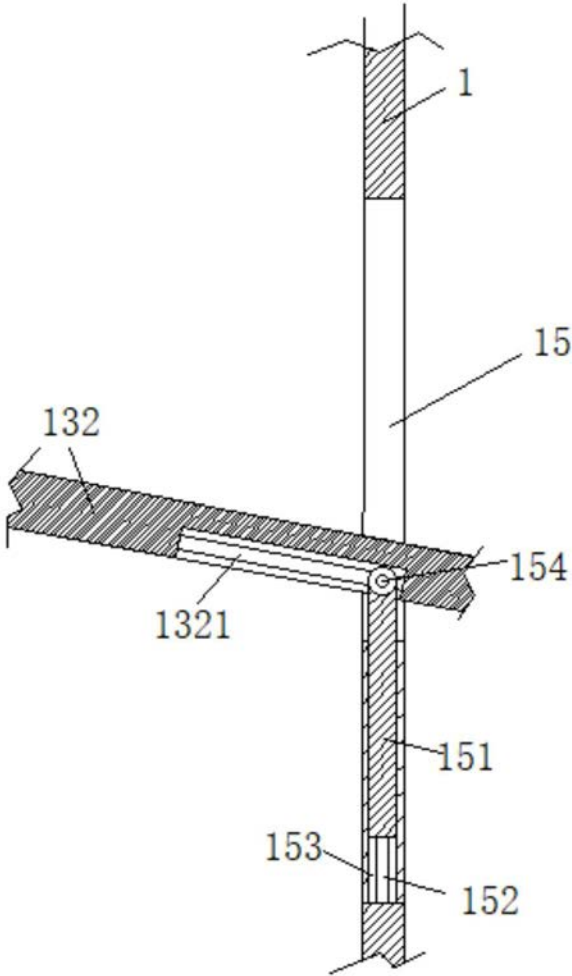


图7

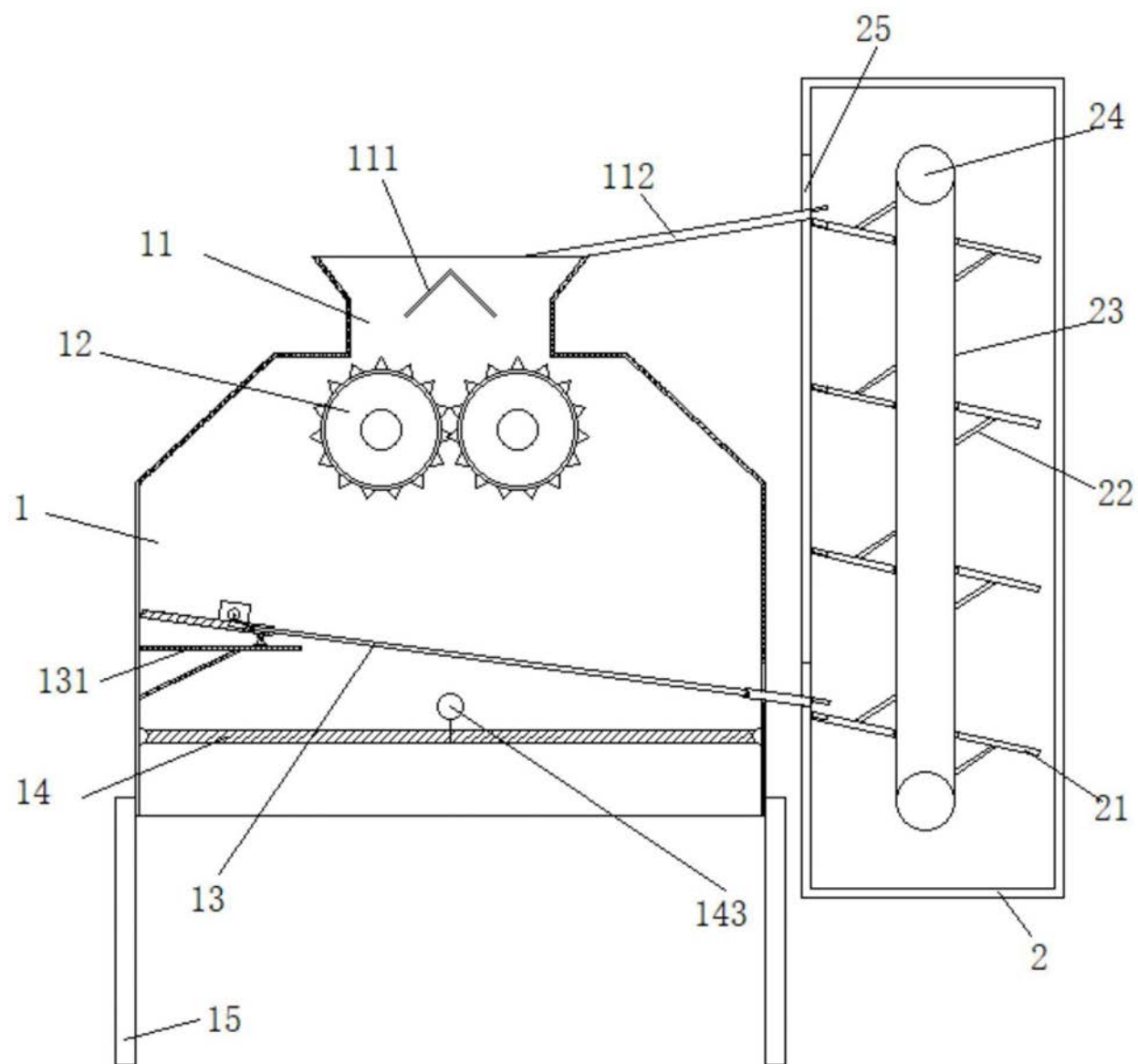


图8