



# (12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210753806 U

(45)授权公告日 2020.06.16

(21)申请号 201921589232.X

B07B 11/02(2006.01)

(22)申请日 2019.09.23

B03C 1/30(2006.01)

(73)专利权人 乐山市东川机械有限公司  
地址 614800 四川省乐山市五通桥区杨柳镇乐山市东川机械有限公司

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

(72)发明人 晋学洪 梁旭松 王旭平

(74)专利代理机构 成都希盛知识产权代理有限公司 51226  
代理人 何强 杨冬

(51) Int. Cl.

B07B 9/00(2006.01)

B07B 1/28(2006.01)

B07B 1/42(2006.01)

B07B 1/46(2006.01)

B07B 7/01(2006.01)

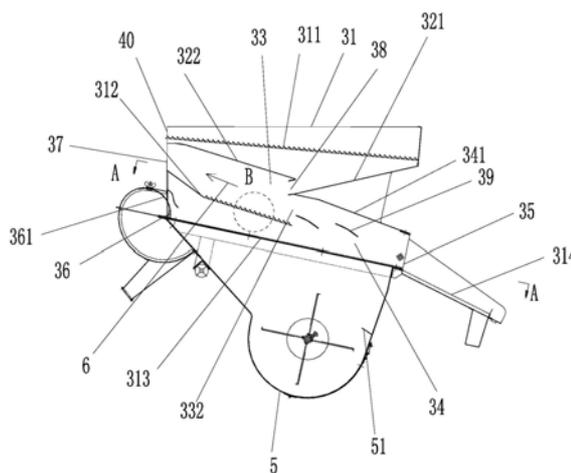
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)实用新型名称

结构紧凑型精选机

(57)摘要

本实用新型是提供一种结构更为紧凑、制造成本更低的结构紧凑型精选机,涉及谷物分选设备。结构紧凑型精选机,包括机架以及安装在机架上的料斗、振动筛、振动装置和比重风机,所述振动装置与振动筛连接,以驱动振动筛振动,所述振动筛包括筛箱,所述筛箱内至上而下设有承接的大杂筛板、淌料结构、小杂筛板和比重精选台。本实用新型的精选机制造成本更低,在放置、运输各方面都更为方便。



1. 结构紧凑型精选机,包括机架(1)以及安装在机架(1)上的料斗(2)、振动筛(3)、振动装置(4)和比重风机(5),所述振动装置(4)与振动筛(3)连接,以驱动振动筛(3)振动,其特征在于:所述振动筛(3)包括筛箱(31),所述筛箱(31)内至上而下设有依次承接的大杂筛板(311)、淌料结构、小杂筛板(312)和比重精选台(313);

所述大杂筛板(311)设置于料斗(2)下方,所述小杂筛板(312)上方空腔形成轻杂风选通道(33),所述比重精选台(313)倾斜设置,所述比重精选台(313)上方空腔形成比重筛选通道(34);所述比重筛选通道(34)较高一端连通出石口(36),较低一端连通第二谷物出口(35),所述轻杂风选通道(33)一端通过导风结构与比重筛选通道(34)相通,另一端连通轻杂出口(37);

所述比重风机(5)设置在比重精选台(313)下方。

2. 如权利要求1所述的结构紧凑型精选机,其特征在于:所述小杂筛板(312)倾斜设置且倾斜方向与比重精选台(313)倾斜方向相同,所述轻杂风选通道(33)较低一端与比重筛选通道(34)相通。

3. 如权利要求2所述的结构紧凑型精选机,其特征在于:所述淌料结构包括分别设置在大杂筛板(311)两端的主淌料板(321)和副淌料板(322),所述主淌料板(321)和副淌料板(322)呈八字形设置,从而形成延伸方向垂直于轻杂风选通道延伸方向(6)的第一谷物出口(38)。

4. 如权利要求3所述的结构紧凑型精选机,其特征在于:所述主淌料板(321)谷物出口端低于副淌料板(322)谷物出口端并向外顺延。

5. 如权利要求4所述的结构紧凑型精选机,其特征在于:所述比重筛选通道(34)具有一端与主淌料板(321)谷物出口端相接的顶板(341),所述顶板(341)向轻杂风选通道入风口(332)倾斜设置,所述导风结构包括所述顶板(341)。

6. 如权利要求5所述的结构紧凑型精选机,其特征在于:所述导风结构还包括多块设置在比重筛选通道(34)内并向轻杂风选通道入风口(332)倾斜设置的导风板(39),所述导风板(39)导风面为内凹弧面,所述导风板(39)沿轻杂风选通道延伸方向(6)间隔设置。

7. 如权利要求1至6中任一权利要求所述的结构紧凑型精选机,其特征在于:轻杂风选通道出杂端(331)的横截面积由内到外逐渐减小。

8. 如权利要求7所述的结构紧凑型精选机,其特征在于:所述小杂筛板(312)为鱼鳞孔筛板,且其鱼鳞孔(3121)朝向轻杂出口(37)设置。

9. 如权利要求1所述的结构紧凑型精选机,其特征在于:所述出石口(36)处还设有处设有调节出口开度的出石调节挡板(361)。

10. 如权利要求1所述的结构紧凑型精选机,其特征在于:所述振动筛(3)还包括承接于第二谷物出口(35)的溜筛(314),所述溜筛(314)上镶嵌有磁铁(315)。

## 结构紧凑型精选机

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及谷物分选设备,具体是一种结构紧凑型精选机。

### 背景技术

[0002] 随着现代农业的发展,以及农村土地流转,农业机械化已越来越普遍,粮食清洗设备已成为每家农户的必备设备之一。由于我国主要以小农经济为主,农民在选购粮食清洗设备时非常注重筛选设备在放置、搬运方面的便捷性。目前市场的粮食清洗设备结构不够合理,其占地面积较大,导致其在放置、运输各方面都不够方便。

[0003] 专利CN205887412U公开了一种结构紧凑的筛选机,该筛选包括机架、入料斗、第一筛体、风选除尘装置、第二筛体、比重精选台、比重台风机以及振动装置等。该筛选机主要将第一筛体与第二筛体设置在比重精选台的上方,筛箱不会超出比重精选台两侧,可以在保证筛箱筛程的前提下,整机结构紧凑,减小占地面积。由于该筛选机的风选除尘装置设置在第一筛体上方,即该筛选机的风选除尘装置需单独设置,这势必会占用一定空间,因而该筛选机结构也不够紧凑,且制造成本也较高。

### 实用新型内容

[0004] 本实用新型所要解决的技术问题是提供一种结构更为紧凑、制造成本更低的结构紧凑型精选机。

[0005] 本实用新型解决其技术问题所采用的技术方案是:结构紧凑型精选机,包括机架以及安装在机架上的料斗、振动筛、振动装置和比重风机,所述振动装置与振动筛连接,以驱动振动筛振动,所述振动筛包括筛箱,所述筛箱内至上而下设有依次承接的大杂筛板、淌料结构、小杂筛板和比重精选台;

[0006] 所述大杂筛板设置于料斗下方,所述小杂筛板上方空腔形成轻杂风选通道,所述比重精选台倾斜设置,所述比重精选台上方空腔形成比重筛选通道;所述比重筛选通道较高一端连通出石口,较低一端连通第二谷物出口,所述轻杂风选通道一端通过导风结构与比重筛选通道相通,另一端连通轻杂出口;

[0007] 所述比重风机设置在比重精选台下方。

[0008] 进一步地,所述小杂筛板倾斜设置且倾斜方向与比重精选台倾斜方向相同,所述轻杂风选通道较低一端与比重筛选通道相通。

[0009] 进一步地,所述淌料结构包括分别设置在大杂筛板两端的主淌料板和副淌料板,所述主淌料板和副淌料板呈八字形设置,从而形成延伸方向垂直于轻杂风选通道延伸方向的第一谷物出口。

[0010] 进一步地,所述主淌料板谷物出口端低于副淌料板谷物出口端并向外顺延。

[0011] 进一步地,所述比重筛选通道具有一端与主淌料板谷物出口端相接的顶板,所述顶板向轻杂风选通道入风口倾斜设置,所述导风结构包括所述顶板。

[0012] 进一步地,所述导风结构还包括多块设置在比重筛选通道内并向轻杂风选通道入

风口倾斜设置的导风板,所述导风板导风面为内凹弧面,所述导风板沿轻杂风选通道延伸方向间隔设置。

[0013] 进一步地,轻杂风选通道出杂端的横截面积由内到外逐渐减小。

[0014] 进一步地,所述小杂筛板为鱼鳞孔筛板,且其鱼鳞孔朝向轻杂出口设置。

[0015] 进一步地,所述出石口处还设有处设有调节出口开度的出石调节挡板。

[0016] 进一步地,所述振动筛还包括承接于第二谷物出口的溜筛,所述溜筛上镶嵌有磁铁。

[0017] 本实用新型的有益效果是:本实用新型的精选机的大杂筛板、淌料结构、小杂筛板和比重精选台至上而下依次设置在筛箱内,小杂筛板上方空间形成的轻杂风选通道与比重精选台上方空间形成比重筛选通道相通,再通过导风结构实现将比重风机产生的风流再利用,这样不需再单独设置风选除尘装置,精选机制造成本更低、结构更为紧凑,精选机在放置、运输各方面都更为方便。

### 附图说明

[0018] 图1是本实用新型的结构示意图;

[0019] 图2是本实用新型的振动筛结构示意图;

[0020] 图3是图2中沿A-A的剖视图;

[0021] 图4是图2中B处放大示意图;

[0022] 图中所示:机架1,料斗2,振动筛3,振动装置4,比重风机5,轻杂风选通道延伸方向6,筛箱31,轻杂风选通道33,比重筛选通道34,第二谷物出口35,出石口36,轻杂出口37,第一谷物出口38,导风板39,大杂出口40,匀风板51,出石调节挡板361,大杂筛板311,小杂筛板312,比重精选台313,主淌料板321,副淌料板322,顶板341,溜筛314,磁铁315,轻杂风选通道出杂端331,轻杂风选通道入风口332,鱼鳞孔3121。

### 具体实施方式

[0023] 下面结合附图和实施例对本实用新型进一步说明。

[0024] 如图1、图2所示,本实用新型的结构紧凑型精选机与现有筛选机相同,包括机架1以及安装在机架1上的料斗2、振动筛3、振动装置4和比重风机5,振动装置4包括电机以及凸轮连杆机构,电机通过凸轮连接机构与振动筛3连接,以驱动振动筛3振动。为了使精选机结构更为紧凑,本精选机的所述振动筛3包括筛箱31,所述筛箱31内至上而下设有依次承接的大杂筛板311、淌料结构、小杂筛板312和比重精选台313。大杂筛板311、淌料结构、小杂筛板312和比重精选台313可采用焊接、螺栓连接等设置在筛箱31内。淌料结构的作用是将大杂筛板311上掉落的谷物聚拢,以便进入到轻杂风选通道33风选。所述大杂筛板311设置于料斗1下方,所述小杂筛板312与筛箱31壁板围合而成的上方空腔形成轻杂风选通道33,所述比重精选台313倾斜设置(相较于水平面),所述比重精选台313与筛箱31壁板围合而成的上方空腔形成比重筛选通道34;所述比重筛选通道34较高一端连通设置在箱体31上的出石口36,较低一端连通设置在箱体31上的第二谷物出口35,所述轻杂风选通道33一端通过导风结构与比重筛选通道34相通,另一端连通设置在箱体31上的轻杂出口37。所述比重风机5设置在比重精选台313下方。

[0025] 比重精选台313的筛孔需小于谷物粒径,大杂筛板311、小杂筛板312的筛孔需大于谷物粒径。比重精选台313、大杂筛板311可为常规普通筛板,图中均为现有的鱼鳞孔筛板。根据比重风机5类型,本实用新型的比重风机5内还设有锯齿状的匀风板51,以保证风均匀的吹向比重精选台313。导风结构可以是管道。

[0026] 其中,小杂筛板312可水平设置,本实用新型的精选机优选小杂筛板312倾斜设置,从而使得轻杂风选通道33也呈倾斜设置状态,轻杂风选通道33较低一端与比重筛选通道34相通。这样谷物部分可穿过小杂筛板312筛孔进入比重筛选通道34,部分可从从小杂筛板312(轻杂风选通道33)较低一端进入比重筛选通道34,谷物的筛分效率高。小杂筛板312倾斜方向与比重精选台313倾斜方向相同(倾斜角度可不相同),这样方便向外送出杂质。

[0027] 使用时,谷物从料斗2进入到振动筛3的大杂筛板311上,由大杂筛板311筛分出谷物中体积大于谷物的杂质,大杂留在大杂筛板311上从大杂出口40排出,谷物通过大杂筛板311筛孔后,经淌料结构聚拢掉入轻杂风选通道33,再经小杂筛板312进入比重筛选通道34。在这过程中,比重风机5产生的气流穿过比重精选台313筛孔,将比重精选台313上的谷物吹起,谷物在重力的作用下从第二谷物出口35中流出,比重较重的杂石在比重精选台313的振动作用下从出生口36排出,穿过比重精选台313的一部分气流经导风结构引导后进入到轻杂风选通道33,并沿轻杂风选通道33从轻杂出口37流出,从而利用这部分气流对进入到轻杂风选通道33的谷物进行风选,以分选出混杂在谷物中的轻杂,如此精选机不需再单独设置风选除尘装置及附属结构,精选机制造成本更低、结构更为紧凑,精选机在放置、运输各方面都更为方便,特别适合我国的个体农户使用。整个过程物料经过三次筛选,精选机的筛选效果也好。

[0028] 如图2所示,淌料结构包括分别设置在大杂筛板311两端的主淌料板321和副淌料板322,主淌料板321和副淌料板322可焊接在筛箱31箱壁上,主淌料板321和副淌料板322呈八字形设置,从而形成延伸方向垂直于轻杂风选通道延伸方向6的第一谷物出口38。轻杂风选通道延伸方向6是指从轻杂风选通道33与比重筛选通道34连通端到轻杂风选通道33与轻杂出口37连通端。第一谷物出口38延伸方向垂直于轻杂风选通道延伸方向6,这样谷物由淌料结构聚拢从第一谷物出口38进入到轻杂风选通道33的过程中会形成迎风面最大的谷幕帘,从而利于气流分选出谷物中的轻杂。

[0029] 主淌料板321谷物出口端和副淌料板322谷物出口端可齐平设置,图2中,主淌料板321谷物出口端低于副淌料板322谷物出口端并向外顺延,从而使得第一谷物出口38顺着轻杂风选通道内风流方向出料。这样不仅有利于含杂谷物在重力和风力作用下快速分离出轻杂质,提高风选效率,同时避免堵塞第一谷物出口38,而且更有利于轻杂质随气流从轻杂出口37排出,避免气流在轻杂风选通道33内形成乱流,影响风选效果。

[0030] 图2所示,比重筛选通道34具有一端与主淌料板321谷物出口端相接的顶板341,顶板34向轻杂风选通道入风口332倾斜设置,顶板341构成导风结构,从而可利用顶板341下端面导风。其中,顶板341可焊接在筛箱31箱壁上。

[0031] 若仅靠顶板341导风,风流主要集中在风选通道33上端,这样存在不容易将轻杂分选出的问题。图2中,比重筛选通道34内还设有多块向轻杂风选通道入风口332倾斜设置的导风板39,导风板39导风面为内凹弧面,导风板39沿轻杂风选通道33延伸方向间隔设置。导风板39导风面为内凹弧面,可以减少导风过程中风能损失。导风板39为多块并沿轻杂风选通

道延伸方向6间隔设置,这样在增大风选风量的同时,还可通过导风板以及顶板可将风流分层导入到轻杂风选通道33内,如此风选通道33内的风流均匀,精选机精选效果更好。

[0032] 如图3所示,轻杂风选通道33与轻杂出口37相连的一端为轻杂风选通道出杂端331,轻杂风选通道出杂端331的横截面积由内到外逐渐减小。这样轻杂风选通道33内越靠近轻杂质出口37风力越大,如此小杂筛板312振动的过程中没有被大杂筛板311筛除的短茎秆、小杂草等稍重的杂质在气流和小杂筛板312的协同作用下,向轻杂出口37推送,因越靠近轻杂质出口风力越大,从而可将这些杂质分离并吹出,精选机风选效果更好。同理为了方便排出比重筛选台上筛选出的较重的石子等杂质,比重筛选台与出石口相连的以端的横截面积由内到外也逐渐减小。其中,参见图4,小杂筛板312为鱼鳞孔筛板,且其鱼鳞孔3121朝向轻杂出口37设置。这样相比普通筛板,鱼鳞孔筛板振动分选效果更好,且能够引导风流方向。

[0033] 出石口36处还设有处设有调节出口开度的出石调节挡板361。具体的,出石调节挡板361与筛箱31螺栓连接,出石调节挡板361的螺栓孔为条孔。当谷物种类、风流大小等变化时,通过出石调节挡板361调节出石口36的出口开度大小,以防止气流将谷物从出石口36中吹出。

[0034] 如图3所示,振动筛3还包括承接于第二谷物出口35的溜筛314,溜筛314筛孔小于谷物粒径,溜筛可分选出谷物中体积小于谷物但比重与谷物相当的一部分杂质。溜筛314上镶嵌有磁铁315,以分选出谷物中的铁杂质。

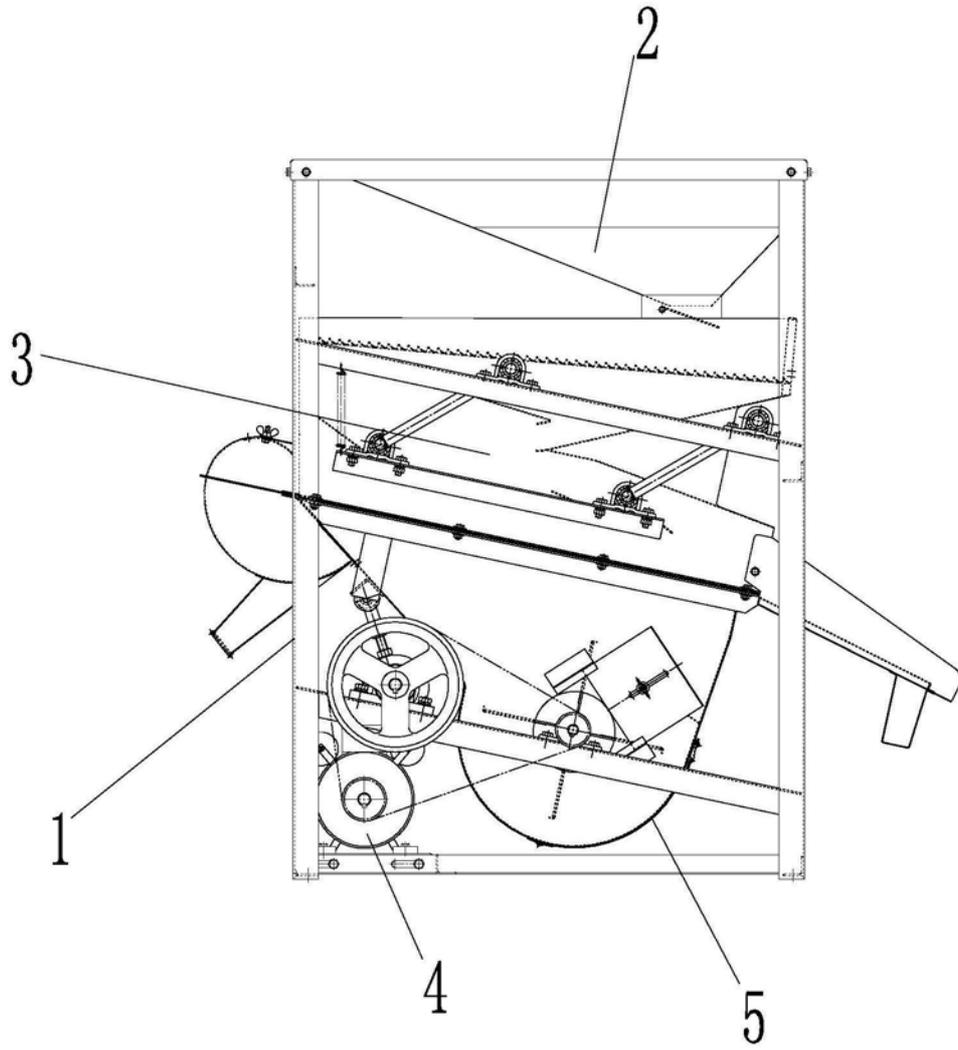


图1

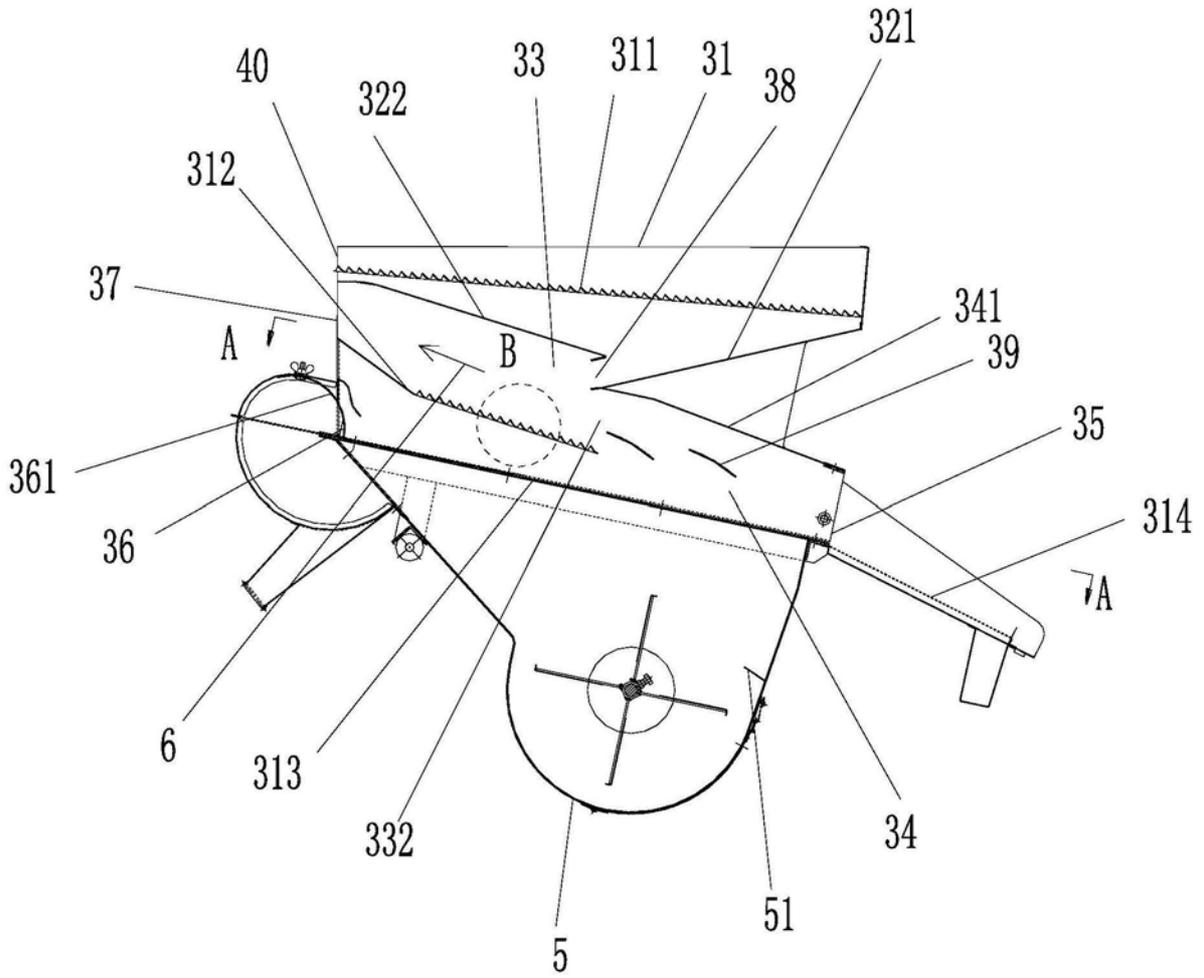


图2

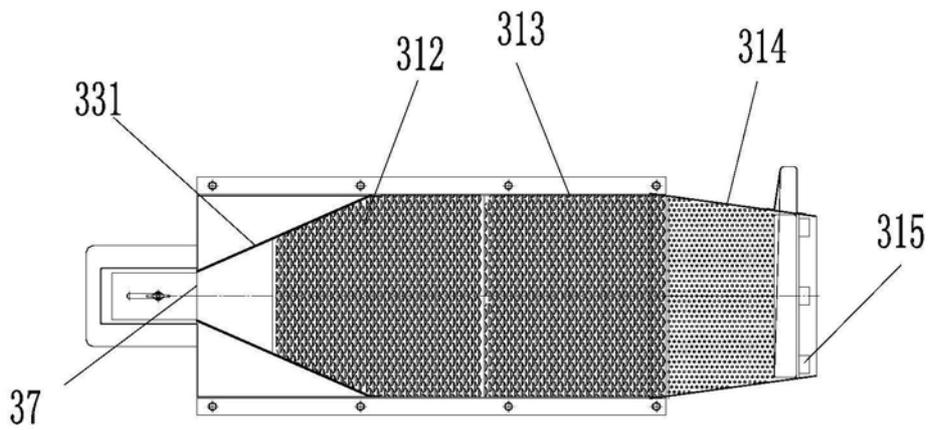


图3

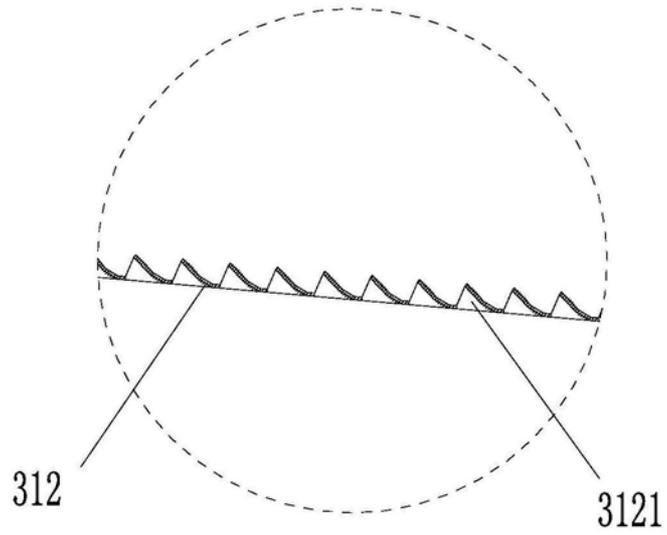


图4