



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 216025057 U

(45) 授权公告日 2022.03.15

(21) 申请号 202122369009.8

(22) 申请日 2021.09.29

(73) 专利权人 山西晋粒康燕麦科技股份有限公司

地址 036200 山西省忻州市五寨县砚城镇
迎宾西街588号

(72) 发明人 解振国 解园园

(74) 专利代理机构 山西星火合创知识产权代理
事务所(特殊普通合伙)
14123

代理人 杨陈凤

(51) Int. Cl.

B02B 5/02 (2006.01)

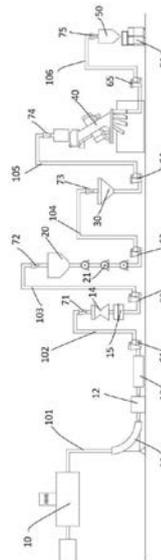
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种燕麦胚芽米生产线

(57) 摘要

一种燕麦胚芽米生产线,属于粮食加工设备技术领域,主要解决了现有生产线生产工艺复杂、留胚率低、成品质量低的问题,包括清选系统、砻谷机、分离装置、碾米机、分级装置、色选机和打包机,相邻设备通过连接管连接,在提升部分均连接有负压输送机和旋风卸料器来提升物料,保证提升过程中可降低物料之间的摩擦,清选系统内设置有多个清理选择设备,对燕麦颗粒进行清理选择,保证燕麦颗粒中没有夹杂其余杂物,碾米机设置有若干台,从上到下依次设置,相邻碾米机之间通过管道连接,之后依次连接分级装置、色选机和打包机。使用上述装置,可降低工艺复杂程度,减少提升次数,提升留胚率,保证最终成品的质量。



1. 一种燕麦胚芽米生产线,其特征在于,包括清选系统、砻谷机(14)、分离装置(15)、碾米机(21)、分级装置(30)、色选机(40)和打包机(51),所述砻谷机(14)与分离装置(15)连接,分离装置(15)连接第二负压输送机(62),所述碾米机(21)设置有若干台,从上到下依次设置,相邻碾米机之间通过管道连接,其中顶部碾米机(21)的上方设置有第二旋风卸料器(72),第二旋风卸料器通过第三输送管(103)与第二负压输送机(62)连接,底部碾米机(21)连接有第三负压输送机(63),分级装置(30)的上方设置有第三旋风卸料器(73),第三旋风卸料器(73)通过第四输送管(104)与第三负压输送机(63)连接,之后依次与色选机(40)和打包机(51)连接。

2. 根据权利要求1所述的一种燕麦胚芽米生产线,其特征在于,所述清选系统包括依次连接的抽风装置(10)、振动筛(11)、去石机(12)和磁选机(13),抽风装置通过第一输送管(101)连接振动筛(11),磁选机(13)与第一负压输送机(61)连接,砻谷机(14)的上方设置有第一旋风卸料器(71),第一旋风卸料器(71)通过第二输送管(102)连接第一负压输送机(61)。

3. 根据权利要求1所述的一种燕麦胚芽米生产线,其特征在于,所述分离装置(15)包括支撑架(151),支撑架(151)上设置呈V字形的安装架(156),安装架(156)的V形左右两侧均安装有分离筛(154),安装架(156)的V形边角一侧设置进料口(152),另一侧设置出料口(155),在安装架(156)的外圈设置有挡板(153),安装架(156)底部通过连接架(159)连接旋转轴(158),旋转轴(158)一侧连接动力装置,所述分离装置(15)在使用时倾斜设置。

4. 根据权利要求3所述的一种燕麦胚芽米生产线,其特征在于,所述支撑架(151)的上表面、安装架(156)的V形左右两侧正下方设置有防撞垫(157)。

5. 根据权利要求1所述的一种燕麦胚芽米生产线,其特征在于,所述碾米机(21)至少设置有三台,其中顶部碾米机(21)的上方还设置有储存仓(20),储存仓(20)上方设置第二旋风卸料器(72)。

6. 根据权利要求1所述的一种燕麦胚芽米生产线,其特征在于,所述分级装置(30)包括机架(301),机架(301)上表面安装有筛板(305),筛板(305)一侧连接进料板(302),进料板(302)的两端对称安装有进料挡板(303)和斜挡板(304),斜挡板(304)向内倾斜,筛板(305)两端对称安装有筛选挡板(306),筛板(305)远离进料板(302)的一侧两端对称设置有出料挡板(309),所述出料挡板(309)向内倾斜,筛板(305)的下方设置下料箱(307),下料箱(307)的侧面安装振动电机(308),所述分级装置(30)在使用时倾斜设置。

7. 根据权利要求1所述的一种燕麦胚芽米生产线,其特征在于,所述分级装置(30)与第四负压输送机(64)连接,第四负压输送机(64)通过第五输送管(105)连接第四旋风卸料器(74),第四旋风卸料器(74)与色选机(40)的进料斗连接。

8. 根据权利要求1所述的一种燕麦胚芽米生产线,其特征在于,所述色选机(40)与第五负压输送机(65)连接,第五负压输送机(65)通过第六输送管(106)连接第五旋风卸料器(75),第五旋风卸料器(75)下方连接成品仓(50),成品仓(50)的下方设置有打包机(51)。

一种燕麦胚芽米生产线

技术领域

[0001] 本实用新型属于粮食加工设备技术领域,尤其涉及一种燕麦胚芽米生产线。

背景技术

[0002] 燕麦胚芽米,俗称莜麦,是谷类的一种,燕麦分皮燕麦和裸燕麦两种,我国以种植裸燕麦为主。胚芽米则是保留米的胚芽部分,将在胚芽外侧覆盖的部分去掉,其科学标准名称叫“留胚米”,保证留胚率在百分之八十以上。裸燕麦籽粒结构上周身芒刺、外皮坚硬、口感发涩、内部松软,不宜直接食用,往往需要脱皮去芒处理。

[0003] 胚芽米目前主要通过稻米脱谷碾米机实现将燕麦直接加工成胚芽米。但是由于胚芽组织松散,在生产过程中,加工步骤越多,越复杂,精度越高,就越容易造成胚芽脱落,留胚率低,然而在实际生产过程中,胚芽米的选择过程无法有效分离出杂物,导致最终的成品混合杂物较多,对最终成品的质量有所影响,胚芽米由于表皮的胚芽营养物质集中而易受到微生物等的侵蚀,加上本身的呼吸作用等因素,陈化速度较快,可贮藏时间较短。因此需要找到一种工艺简单、食用方便、留胚率高、最终成品质量好的胚芽米的生产方式。

实用新型内容

[0004] 为了解决上述背景技术中存在的问题,本实用新型提供了一种燕麦胚芽米生产线,来解决现有胚芽米生产工艺复杂,留胚率低,成品质量差的问题。

[0005] 一种燕麦胚芽米生产线,其特征在于,包括清选系统、砻谷机、分离装置、碾米机、分级装置、色选机和打包机,所述砻谷机与分离装置连接,分离装置连接第二负压输送机,所述碾米机设置有若干台,从上到下依次设置,相邻碾米机之间通过管道连接,其中顶部碾米机的上方设置有第二旋风卸料器,第二旋风卸料器通过第三输送管与第二负压输送机连接,底部碾米机连接有第三负压输送机,分级装置的上方设置有第三旋风卸料器,第三旋风卸料器通过第四输送管与第三负压输送机连接,之后依次与色选机和打包机连接。

[0006] 进一步的,所述清选系统包括依次连接的抽风装置、振动筛、去石机和磁选机,抽风装置通过第一输送管连接振动筛,磁选机与第一负压输送机连接,砻谷机的上方设置有第一旋风卸料器,第一旋风卸料器通过第二输送管连接第一负压输送机。

[0007] 进一步的,所述分离装置包括支撑架,支撑架上设置呈V字形的安装架,安装架的V形左右两侧均安装有分离筛,安装架的V形边角一侧设置进料口,另一侧设置出料口,在安装架的外圈设置有挡板对进料口、分离筛和出料口进行遮挡,安装架底部通过连接架连接旋转轴,旋转轴一侧连接动力装置,所述分离装置在使用时倾斜设置。

[0008] 进一步的,所述支撑架的上表面、安装架的V形左右两侧正下方设置有防撞垫。

[0009] 进一步的,所述碾米机至少设置有三台,其中顶部碾米机的上方还设置有储存仓,储存仓上方设置第二旋风卸料器。

[0010] 进一步的,所述分级装置包括机架,机架上表面安装有筛板,筛板一侧连接进料板,进料板的两端对称安装有进料挡板和斜挡板,斜挡板向内倾斜,筛板两端对称安装有筛

选挡板,筛板远离进料板的一侧两端对称设置有出料挡板,所述出料挡板向内倾斜,筛板的下方设置下料箱,下料箱的侧面安装有振动电机,所述分级装置在使用时倾斜设置。

[0011] 进一步的,所述分级装置与第四负压输送机连接,第四负压输送机通过第五输送管连接第四旋风卸料器,第四旋风卸料器与色选机的进料斗连接。

[0012] 进一步的,所述色选机与第五负压输送机连接,第五负压输送机通过第六输送管连接第五旋风卸料器,第五旋风卸料器下方连接成品仓,成品仓的下方设置有打包机。

[0013] 使用本实用新型的有益效果在于:

[0014] 1、清选系统设置有四个设备,包括抽风装置、振动筛、去石机和磁选机,对生产的燕麦胚芽米进行精选,对内部混合的杂物进行分离,保证最终成品的质量;

[0015] 2、在每个物料需要提升的设备之间均采用负压输送机和旋风卸料器配合设置,提升过程中可降低物料之间的摩擦,从而降低胚芽米破损数量,提升留胚率;

[0016] 3、碾米机采用从上到下依次排列设置的方式,一方面可减少往复提升的次数,另一方面可降低工艺的复杂程度,降低设备布局的复杂程度。

附图说明

[0017] 图1为本实用新型提供的一种燕麦胚芽米生产线的其中一优选实施例的结构示意图;

[0018] 图2为优选实施例中分离装置的结构示意图;

[0019] 图3为分离装置的正式图;

[0020] 图4为优选实施例中分级装置的结构示意图;

[0021] 图5为分级装置的侧视图。

[0022] 其中:10、抽风装置;11、振动筛;12、去石机;13、磁选机;14、砻谷机;15、分离装置;20、储存仓;21、碾米机;30、分级装置;40、色选机;50、成品仓;51、打包机;101、第一输送管;102、第二输送管;103、第三输送管;104、第四输送管;105、第五输送管;106、第六输送管;61、第一负压输送机;62、第二负压输送机;63、第三负压输送机;64、第四负压输送机;65、第五负压输送机;71、第一旋风卸料器;72、第二旋风卸料器;73、第三旋风卸料器;74、第四旋风卸料器;75、第五旋风卸料器;151、支撑架;152、进料口;153、挡板;154、分离筛;155、出料口;156、安装架;157、防撞垫;158、旋转轴;159、连接架;301、机架;302、进料板;303、进料挡板;304、斜挡板;305、筛板;306、筛选挡板;307、下料箱;308、振动电机;309、出料挡板。

具体实施方式

[0023] 为了使本实用新型的目的、技术方案和有益效果更加清楚明白,下面结合附图对本实用新型的技术方案进行详细说明。

[0024] 一种燕麦胚芽米生产线,如图1,包括清选系统、砻谷机14、分离装置15、碾米机21、分级装置30、色选机40和打包机51,上述装置均安装在同一水平面上,且按照顺序从前到后依次连接,所述清选系统包括依次连接的抽风装置10、振动筛11、去石机12和磁选机13,抽风装置10上设置有一进料通道,进料通道上方设置抽风机,利用抽风机取出燕麦壳、草根和灰尘等细小且重量较轻的杂物,抽风装置10通过第一输送管101连接振动筛11,振动筛11连接去石机12,利用振动筛11和去石机12去除原料混杂的石头、土块和燕麦秆等重量偏重的

杂物,之后从去石机12连接磁选机13,通过磁选机13去除存在的铁屑等杂物,磁选机13与第一负压输送机61连接,砻谷机14的上方设置有第一旋风卸料器71,第一旋风卸料器71通过第二输送管102连接,砻谷机14则用于将燕麦脱去颖壳。

[0025] 砻谷机14与分离装置15连接,分离装置15设置在砻谷机14的下方,如图2和图3,所述分离装置15包括支撑架151,支撑架151上设置呈V字形的安装架156,安装架156的V形左右两侧均安装有分离筛154,安装架156的V形边角一侧设置进料口152,另一侧设置出料口155,在安装架156的外圈设置有挡板153对进料口152、分离筛154和出料口155进行遮挡,防止燕麦颗粒溅出装置外面,同时所述支撑架151的上表面、安装架156的V形左右两侧正下方设置有防撞垫157,对安装架156左右旋转后的极限位置进行缓冲,防止安装架156与支撑架151频繁接触碰撞导致损坏,安装架156底部通过连接架159连接旋转轴158,旋转轴158一侧连接动力装置,所述分离装置15在使用时倾斜设置,方便燕麦颗粒进料和出料。燕麦颗粒通过砻谷机14后,从进料口152进入分离装置15,控制通过旋转轴158控制安装架左右旋转,通过左右旋转使颖壳和燕麦颗粒混合料在两块分离筛154上往复运动,将颖壳和燕麦颗粒分离,之后再从出料口155出料。

[0026] 分离装置15连接第二负压输送机62,在本实施例中,所述碾米机21设置有三台,从上到下依次设置,既可减少重复提升,也方便对燕麦颗粒进行重复挤压破壳,经过自相磨擦以及燕麦与砂轮之间的互相摩擦,去掉燕麦的皮层;每两台设备之间通过管道连接,连接的管道为透明管,方便随时观察管路内部的运行情况,其中顶部碾米机21的上方设置有储存仓20,对从砻谷机14中出来的燕麦颗粒进行储存,储存仓20的上方设置第二旋风卸料器72,第二旋风卸料器通过第三输送管103与第二负压输送机62连接,底部碾米机21连接有第三负压输送机63,分级装置30的上方设置有第三旋风卸料器73,第三旋风卸料器73通过第四输送管104与第三负压输送机63连接。

[0027] 分级装置30主要对燕麦进行分级整理,以此分离出达不到要求的碎颗粒,如图4和图5,所述分级装置30包括机架301,机架301上表面安装有筛板305,筛板305一侧连接进料板302,进料板302用于经过碾米机21分离后的燕麦颗粒进料,进料板302的两端对称安装有进料挡板303和斜挡板304,对燕麦颗粒进行遮挡,防止燕麦颗粒溅出装置外面,斜挡板304向内倾斜,设置斜挡板304则使燕麦颗粒落到筛板305中间位置,然后再从筛板305上铺散开进行分级过滤,保证分级的彻底,筛板305两端对称安装有筛选挡板306,防止在筛选过程中物料溅出装置,筛板305远离进料板302的一侧两端对称设置有出料挡板309,所述出料挡板309向内倾斜,设置出料挡板309将物料集中在中间位置,方便下一道工序对物料收集,筛板305的下方设置下料箱307,下料箱307收集筛分出来的碎颗粒,下料箱307的侧面安装有振动电机308,振动电机308在筛选时进行震动,加快分级速度,提升分级效果,所述分级装置30在使用时倾斜设置,方便燕麦颗粒进料和出料。

[0028] 所述分级装置30与第四负压输送机64连接,第四负压输送机64通过第五输送管105连接第四旋风卸料器74,第四旋风卸料器74与色选机40的进料斗连接。通过色选机40色选,去除燕麦颗粒中不同颜色的颗粒。

[0029] 所述色选机40与第五负压输送机65连接,第五负压输送机65通过第六输送管106连接第五旋风卸料器75,第五旋风卸料器75下方连接成品仓50,成品仓50的下方设置有打包机51,将成品燕麦胚芽米先储存到成品仓50中,在成品仓50的下方设置打包机51,打包机

51对燕麦胚芽米进行定量真空包装,真空包装可延长燕麦胚芽米的储存时间。

[0030] 最后所应说明的是,以上实施例仅用以说明本实用新型而非限制,参照较佳实施例对本实用新型进行了详细说明,同时在本实用新型实施例方案中未详细描述的设备与机构均为现有技术,本领域的普通技术人员应当理解,在没有经过创造性思维对本实用新型所做出的修改或者等同替换,均应涵盖在本实用新型的权利要求范围内。

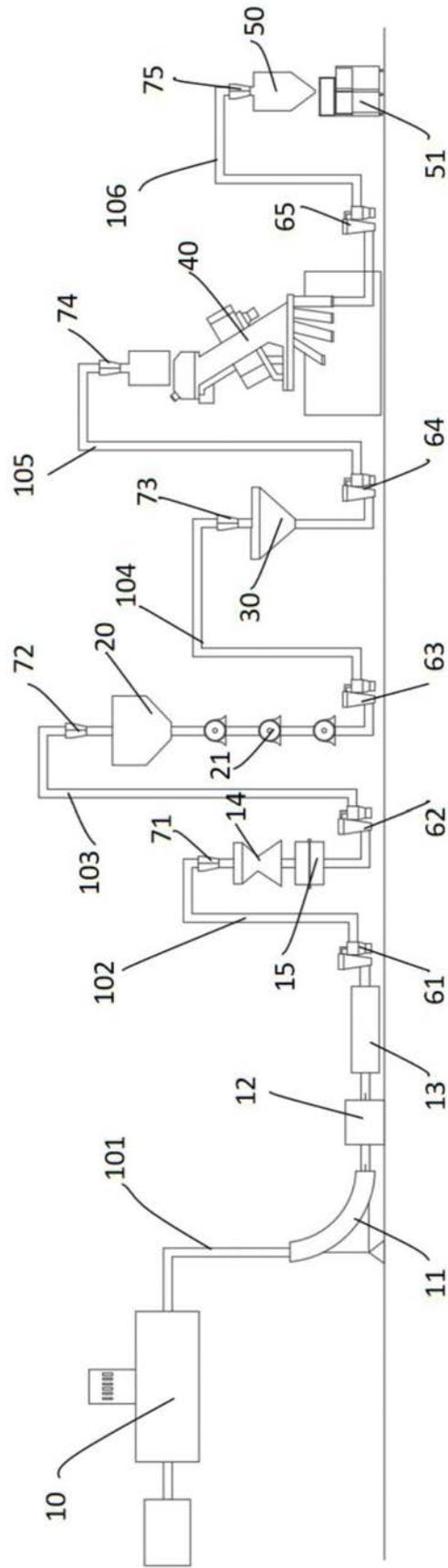


图1

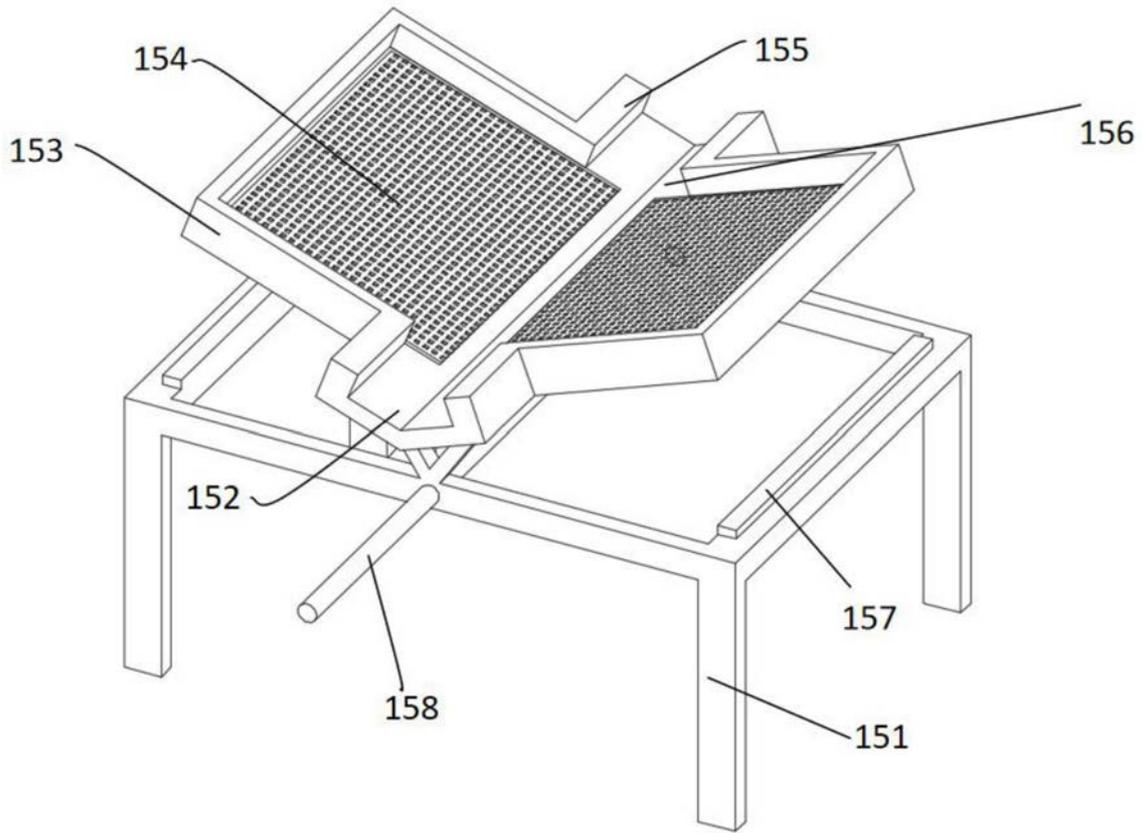


图2

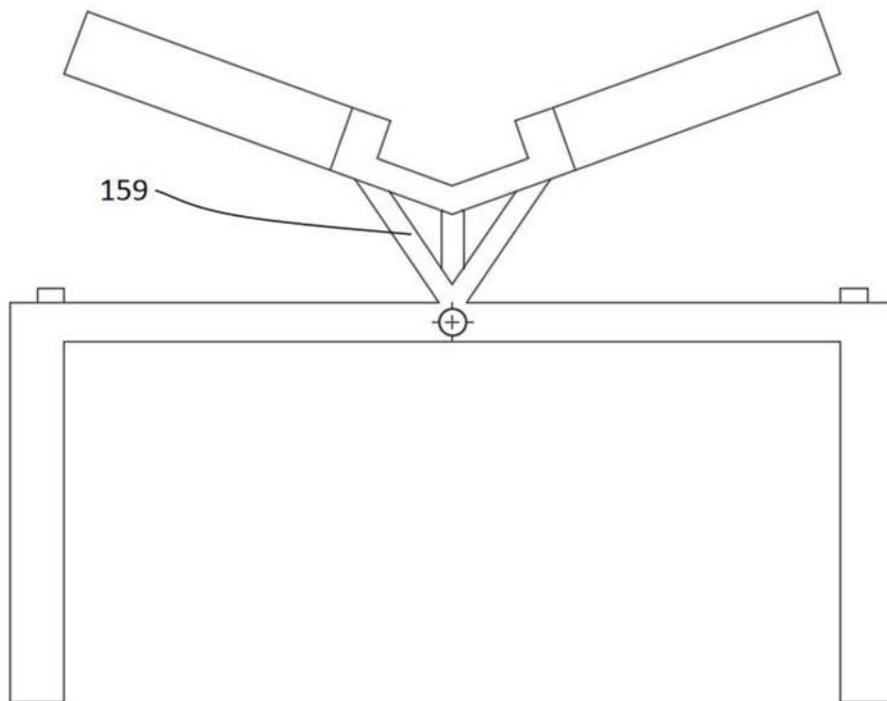


图3

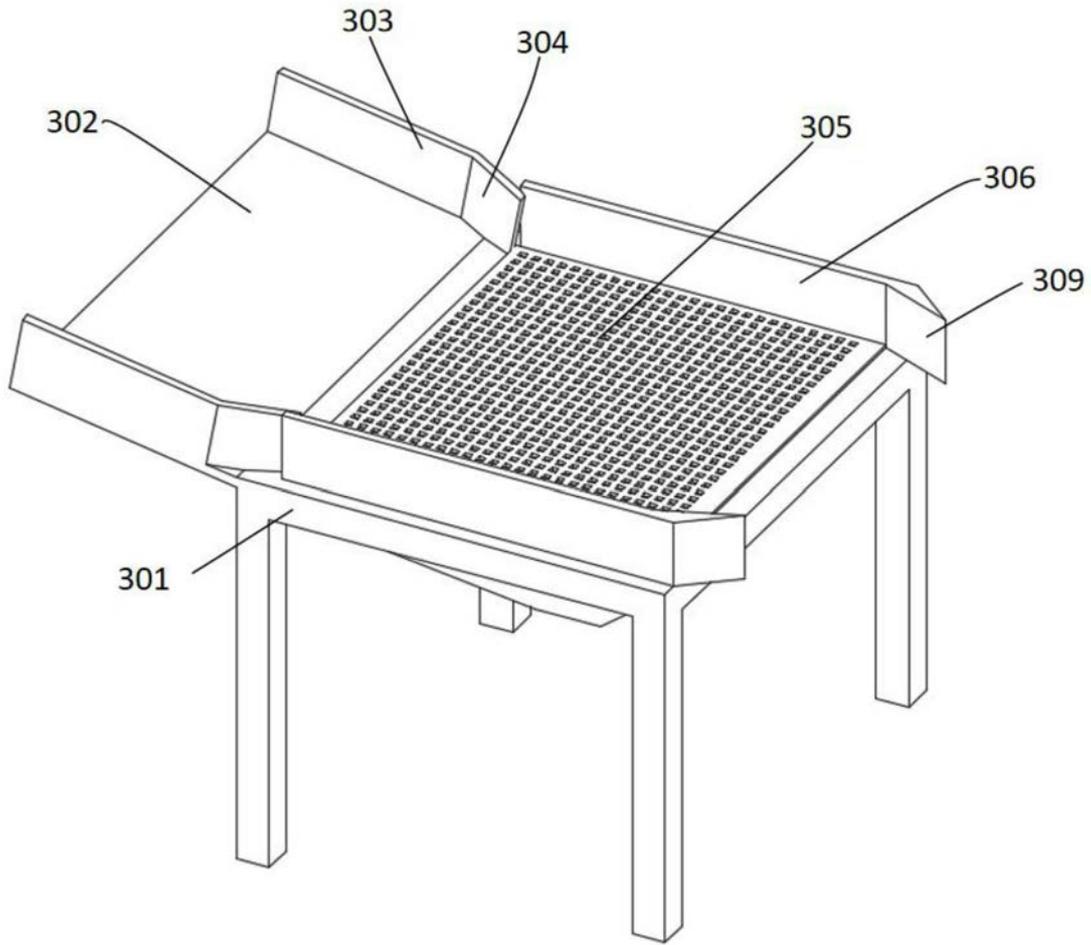


图4

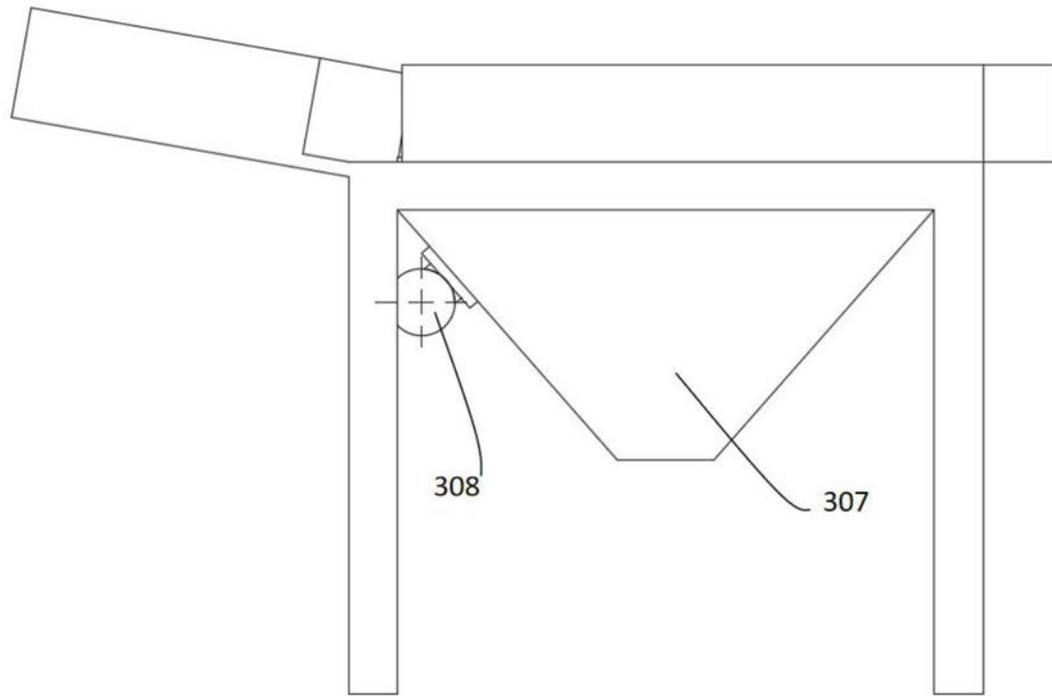


图5