



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 222219856 U

(45) 授权公告日 2024. 12. 24

(21) 申请号 202420725711.4

(22) 申请日 2024.04.10

(73) 专利权人 沙湾市谷香园食品有限责任公司

地址 832199 新疆维吾尔自治区塔城地区  
沙湾市乌兰乌苏镇三道桥村(村委会  
北侧5公里处)

(72) 发明人 李景会 吴中朋

(74) 专利代理机构 河北光迅专利代理有限公司

13190

专利代理师 宋春荣

(51) Int. Cl.

B02C 23/08 (2006.01)

B07B 1/28 (2006.01)

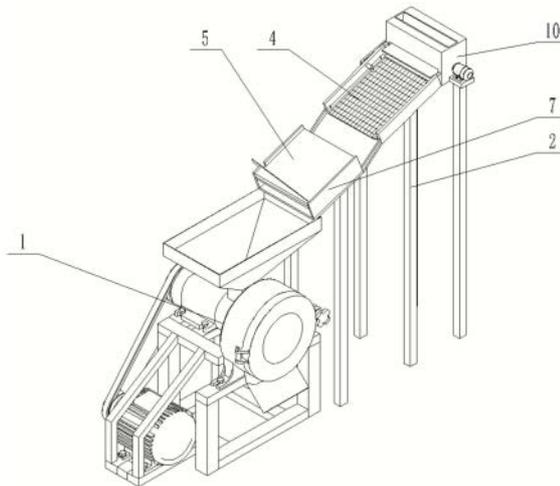
权利要求书1页 说明书5页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种玉米除杂粉碎装置

(57) 摘要

本实用新型属于玉米加工技术领域。本实用新型公开一种玉米除杂粉碎装置,包括粉碎单元,还包括:支撑架,位于粉碎单元上方且底端具有一开口;振动筛,连接在支撑架上且倾斜设置,振动筛的高端被配置为进料端,振动筛位于开口上方;第一分选板,固定在支撑架上且与振动筛的低端出料端对应,第一分选板与振动筛的低端出料端之间设置有间隙,第一分选板被配置为收集石子杂质。本实用新型能够实现利用振动筛对玉米颗粒筛分去除体积小质量轻的灰尘杂质,振动筛倾斜设置,玉米颗粒混合石子杂质离开振动筛后,体积大于及等于玉米颗粒的石子杂质由于重量较大,在惯性作用下进入第一分选板,以提高玉米除杂效果且除杂过程简单。



1. 一种玉米除杂粉碎装置,包括粉碎单元(1),其特征在于:还包括:  
支撑架(2),位于所述粉碎单元(1)上方且底端具有一开口(3);  
振动筛(4),连接在所述支撑架(2)上且倾斜设置,所述振动筛(4)的高端被配置为进料端,所述振动筛(4)位于所述开口(3)上方;  
第一分选板(5),固定在所述支撑架(2)上且与所述振动筛(4)的低端出料端对应,所述第一分选板(5)与所述振动筛(4)的低端出料端之间设置有间隙,所述第一分选板(5)被配置为收集石子杂质;  
第二分选板(6),固定在所述支撑架(2)上且位于所述第一分选板(5)下方,所述第二分选板(6)进料端位于所述振动筛(4)出料端下方,且被配置为收集玉米颗粒,所述第二分选板(6)出料端与所述粉碎单元(1)进料端连通。
2. 根据权利要求1所述的玉米除杂粉碎装置,其特征在于:还包括分选箱(7),固定在所述支撑架(2)上,所述第一分选板(5)和所述第二分选板(6)设置在所述分选箱(7)内且与所述分选箱(7)固定。
3. 根据权利要求2所述的玉米除杂粉碎装置,其特征在于:所述第二分选板(6)靠近所述振动筛(4)的端部延伸至所述振动筛(4)出料端下方,且所述第二分选板(6)位于所述分选箱(7)外的两侧壁上分别固定有挡板(8)。
4. 根据权利要求2所述的玉米除杂粉碎装置,其特征在于:还包括引导板(9),固定在所述第一分选板(5)顶面,所述分选箱(7)侧壁顶部开设有豁口,所述引导板(9)通过所述豁口伸出所述分选箱(7)。
5. 根据权利要求1所述的玉米除杂粉碎装置,其特征在于:所述第一分选板(5)和所述第二分选板(6)倾斜设置,且所述第一分选板(5)顶面位于所述振动筛(4)顶面下方。
6. 根据权利要求1所述的玉米除杂粉碎装置,其特征在于:还包括送料单元(10),固定在所述支撑架(2)上且出料端与所述振动筛(4)进料端连通。
7. 根据权利要求6所述的玉米除杂粉碎装置,其特征在于:所述送料单元(10)包括:送料箱(1001),固定在所述支撑架(2)上,且靠近所述振动筛(4)的端面上开设有过料口;  
旋转辊(1002),通过驱动电机(1003)转动连接在所述送料箱(1001)内,所述旋转辊(1002)外壁周向固定有多个送料板(1004),相邻两所述送料板(1004)之间被配置为储料并输送至所述过料口;  
进料斗,固定在所述送料箱(1001)顶端,且出料端与所述旋转辊(1002)连通。
8. 根据权利要求7所述的玉米除杂粉碎装置,其特征在于:所述振动筛(4)包括:筛网(401),倾斜设置在所述支撑架(2)上,所述筛网(401)两侧穿设有竖杆(402),所述竖杆(402)与所述支撑架(2)固定;  
压缩弹簧(403),套设在所述竖杆(402)上且两端分别与所述筛网(401)和所述支撑架(2)固定;  
旋转凸头(404),转动连接在所述支撑架(2)侧壁,被配置为驱动所述筛网(401)振动。
9. 根据权利要求8所述的玉米除杂粉碎装置,其特征在于:所述旋转辊(1002)一端固接有第一传动辊(11),所述第一传动辊(11)位于所述送料箱(1001)外,所述旋转凸头(404)上连接有第二传动辊(12),所述第一传动辊(11)与所述第二传动辊(12)通过传动带(13)传动连接。

## 一种玉米除杂粉碎装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型属于玉米加工技术领域,尤其涉及一种玉米除杂粉碎装置。

### 背景技术

[0002] 玉米颗粒在粉碎前期需要进行除杂处理,以去除混杂在玉米颗粒内的杂质,从而提高粉碎产物质量。

[0003] 现有技术中,利用振动筛实现对玉米颗粒的筛分除杂,虽然振动筛可将体积小质量轻的灰尘杂质,以及体积大于玉米颗粒的石子杂质去除,但是与玉米颗粒相近体积的石子杂质不易被振动筛筛分,导致处于粉碎前期的玉米颗粒中仍然含有少量杂质。此外,为了分别去除体积小质量轻的灰尘杂质,以及体积大于玉米颗粒的石子杂质,需要使用不同规格的振动筛进行两次以上筛分,其筛分过程较为繁琐。

[0004] 因此提供一种玉米除杂粉碎装置,用于解决上述问题。

### 实用新型内容

[0005] 为解决上述技术问题,本实用新型提出了一种玉米除杂粉碎装置,能够实现利用振动筛对玉米颗粒筛分去除体积小质量轻的灰尘杂质,振动筛倾斜设置,玉米颗粒混合石子杂质离开振动筛后,体积大于及等于玉米颗粒的石子杂质由于重量较大,在惯性作用下进入第一分选板,以提高玉米除杂效果且除杂过程简单。

[0006] 为实现上述目的,本实用新型提供了一种玉米除杂粉碎装置,包括粉碎单元,还包括:

[0007] 支撑架,位于所述粉碎单元上方且底端具有一开口;

[0008] 振动筛,连接在所述支撑架上且倾斜设置,所述振动筛的高端被配置为进料端,所述振动筛位于所述开口上方;

[0009] 第一分选板,固定在所述支撑架上且与所述振动筛的低端出料端对应,所述第一分选板与所述振动筛的低端出料端之间设置有间隙,所述第一分选板被配置为收集石子杂质;

[0010] 第二分选板,固定在所述支撑架上且位于所述第一分选板下方,所述第二分选板进料端位于所述振动筛出料端下方,且被配置为收集玉米颗粒,所述第二分选板出料端与所述粉碎单元进料端连通。

[0011] 进一步的,还包括分选箱,固定在所述支撑架上,所述第一分选板和所述第二分选板设置在所述分选箱内且与所述分选箱固定。

[0012] 进一步的,所述第二分选板靠近所述振动筛的端部延伸至所述振动筛出料端下方,且所述第二分选板位于所述分选箱外的两侧壁上分别固定有挡板。

[0013] 进一步的,还包括引导板,固定在所述第一分选板顶面,所述分选箱侧壁顶部开设有豁口,所述引导板通过所述豁口伸出所述分选箱。

[0014] 进一步的,所述第一分选板和所述第二分选板倾斜设置,且所述第一分选板顶面

位于所述振动筛顶面下方。

[0015] 进一步的,还包括送料单元,固定在所述支撑架上且出料端与所述振动筛进料端连通。

[0016] 进一步的,所述送料单元包括:送料箱,固定在所述支撑架上,且靠近所述振动筛的端面上开设有送料口;

[0017] 旋转辊,通过驱动电机转动连接在所述送料箱内,所述旋转辊外壁周向固定有多个送料板,相邻两所述送料板之间被配置为储料并输送至所述送料口;

[0018] 进料斗,固定在所述送料箱顶端,且出料端与所述旋转辊连通。

[0019] 进一步的,所述振动筛包括:筛网,倾斜设置在所述支撑架上,所述筛网两侧穿设有竖杆,所述竖杆与所述支撑架固定;

[0020] 压缩弹簧,套设在所述竖杆上且两端分别与所述筛网和所述支撑架固定;

[0021] 旋转凸头,转动连接在所述支撑架侧壁,被配置为驱动所述筛网振动。

[0022] 进一步的,所述旋转辊一端固接有第一传动辊,所述第一传动辊位于所述送料箱外,所述旋转凸头上连接有第二传动辊,所述第一传动辊与所述第二传动辊通过传动带传动连接。

[0023] 与现有技术相比,本实用新型具有如下优点和技术效果:

[0024] 利用振动筛对玉米颗粒筛分去除体积小质量轻的灰尘杂质,振动筛倾斜设置,玉米颗粒混合石子杂质离开振动筛后,体积大于及等于玉米颗粒的石子杂质由于重量较大,在惯性作用下进入第一分选板,以提高玉米除杂效果且除杂过程简单。

## 附图说明

[0025] 构成本申请的一部分的附图用来提供对本申请的进一步理解,本申请的示意性实施例及其说明用于解释本申请,并不构成对本申请的不当限定。在附图中:

[0026] 图1为除杂粉碎装置的立体图;

[0027] 图2为第一分选板与第二分选板位置关系示意图;

[0028] 图3为图2的俯视图;

[0029] 图4为振动筛与支撑架连接关系的爆炸图;

[0030] 图5为送料单元的结构示意图;

[0031] 其中,1-粉碎单元,2-支撑架,3-开口,4-振动筛,401-筛网,402-竖杆,403-压缩弹簧,404-旋转凸头,5-第一分选板,6-第二分选板,7-分选箱,8-挡板,9-引导板,10-送料单元,1001-送料箱,1002-旋转辊,1003-驱动电机,1004-送料板,11-第一传动辊,12-第二传动辊,13-传动带。

## 具体实施方式

[0032] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0033] 为使本实用新型的上述目的、特征和优点能够更加明显易懂,下面结合附图和具

体实施方式对本实用新型作进一步详细的说明。

[0034] 参照图1-图5,本实用新型提供一种玉米除杂粉碎装置,包括粉碎单元1。

[0035] 其中,粉碎单元1可以为常规的用于对玉米进行粉碎的装置,该装置与除杂结构配合形成一除杂粉碎装置。

[0036] 还包括:支撑架2,位于粉碎单元1上方且底端具有一开口3;振动筛4,连接在支撑架2上且倾斜设置,振动筛4的高端被配置为进料端,振动筛4位于开口3上方。

[0037] 具体的说,支撑架2用于对振动筛4进行支撑,在振动筛4的作用下,灰尘或者粒径小于玉米颗粒的杂质由振动筛4下方排出,并经过开口3离开振动筛4,实现对玉米颗粒的初步筛分除杂。

[0038] 第一分选板5,固定在支撑架2上且与振动筛4的低端出料端对应,第一分选板5与振动筛4的低端出料端之间设置有间隙,第一分选板5被配置为收集石子杂质;第二分选板6,固定在支撑架2上且位于第一分选板5下方,第二分选板6进料端位于振动筛4出料端下方,且被配置为收集玉米颗粒,第二分选板6出料端与粉碎单元1进料端连通。

[0039] 具体的说,振动筛4倾斜设置,其为玉米颗粒提供一定的速度,使得玉米颗粒以及体积大于及等于玉米颗粒的石子杂质以一定速度离开振动筛4,由于大于及等于玉米颗粒的石子杂质的重量相对于玉米颗粒较大,因此在惯性作用下,杂质移动距离较远,以移动至第一分选板5上,而玉米颗粒移动距离较近,以移动至第二分选板6上,实现玉米除杂。位于第二分选板6上的玉米颗粒沿第二分选板6移动至粉碎单元1内,实现粉碎加工。

[0040] 其中,支撑架2为一架体结构,其应当起到支撑振动筛4、分选箱7、送料单元10作用。

[0041] 进一步优化方案,参照图2、图3,还包括分选箱7,固定在支撑架2上,第一分选板5和第二分选板6设置在分选箱7内且与分选箱7固定,第一分选板5底面、第二分选板6顶面、分选箱7内壁之间形成一通道,该通道用于供玉米颗粒移动。

[0042] 具体的说,分选箱7用于固定第一分选板5和第二分选板6。

[0043] 优选的,第一分选板5的顶面高度低于分选箱7顶面高度,以使得分选箱7侧壁用于对第一分选板5两侧阻挡,避免石子杂质由其他方向脱离第一分选板5。

[0044] 进一步优化方案,参照图2、图3,第二分选板6靠近振动筛4的端部延伸至振动筛4出料端下方,且第二分选板6位于分选箱7外的两侧壁上分别固定有挡板8。

[0045] 具体的说,第二分选板6相对于第一分选板5凸出分选箱7,以使得第二分选板6靠近振动筛4并承接掉落的玉米颗粒,在第二分选板6的两侧壁上固定有挡板8,利用挡板8对玉米颗粒进行阻挡,避免其由第二分选板6侧壁脱离。

[0046] 进一步优化方案,参照图2、图3,还包括引导板9,固定在第一分选板5顶面,分选箱7侧壁顶部开设有豁口,引导板9通过豁口伸出分选箱7。

[0047] 具体的说,引导板9为一倾斜板,其用于引导第一分选板5上收集的石子杂质离开分选箱7。

[0048] 优选的,引导板9引导石子杂质离开分选箱7的方向与粉碎单元1的出料方向相反,以避免石子杂质影响粉碎单元1出料。

[0049] 进一步优化方案,参照图1、图2,第一分选板5和第二分选板6倾斜设置,且第一分选板5顶面位于振动筛4顶面下方。

[0050] 具体的说,由于振动筛4为振动起伏工作,为了保证第一分选板5有效承接石子杂质,第一分选板5的顶面高度应当低于振动筛4位于最低位置时其顶面高度,且第一分选板5与振动筛4优选平行设置。

[0051] 其中,第一分选板5和第二分选板6倾斜设置,便于石子杂质和玉米颗粒沿第一分选板5和第二分选板6移动。

[0052] 进一步优化方案,参照图1、图2、图3,还包括送料单元10,固定在支撑架2上且出料端与振动筛4进料端连通。

[0053] 具体的说,送料单元10用于向振动筛4配送玉米颗粒。

[0054] 进一步优化方案,参照图5,送料单元10包括:送料箱1001,固定在支撑架2上,且靠近振动筛4的端面上开设有过料口;旋转辊1002,通过驱动电机1003转动连接在送料箱1001内,旋转辊1002外壁周向固定有多个送料板1004,相邻两送料板1004之间被配置为储料并输送至过料口;进料斗,固定在送料箱1001顶端,且出料端与旋转辊1002连通。

[0055] 具体的说,玉米颗粒送入进料斗内,由进料斗掉落至相邻两送料板1004之间的空间,在驱动电机1003的作用下驱动旋转辊1002旋转,以带动送料板1004移动,将玉米颗粒由过料口送至振动筛4的进料端。

[0056] 其中,由于相邻两送料板1004之间的空间有限,因此可将大量的玉米颗粒分批次置入振动筛4,避免玉米颗粒堆积,以提高除杂效果。

[0057] 其中,驱动电机1003固定在送料箱1001外壁。

[0058] 优选的,进料斗为进料端宽而出料端窄结构。

[0059] 进一步优化方案,参照图4,振动筛4包括:筛网401,倾斜设置在支撑架2上,筛网401两侧穿设有竖杆402,竖杆402与支撑架2固定;压缩弹簧403,套设在竖杆402上且两端分别与筛网401和支撑架2固定;旋转凸头404,转动连接在支撑架2侧壁,被配置为驱动筛网401振动。

[0060] 具体的说,在支撑架2上设置有可旋转的旋转凸头404,通过旋转凸头404敲击筛网401,并在压缩弹簧403的作用下实现筛网401的往复振动,以对玉米颗粒进行初步除杂。

[0061] 其中,在部分情况下,振动筛4振动可能影响玉米颗粒离开振动筛4时速度,因此根据实际情况设置第一分选板5与振动筛4之间的距离。

[0062] 或者,振动筛4的出料端设置有一倾斜的光滑板,该光滑板与支撑架2固定,由振动筛4排出的玉米颗粒首先落至光滑板上,再经过光滑板加速后脱离光滑板,以使得玉米颗粒与石子杂质分离。

[0063] 其中,在支撑架2上固定有一驱动结构,该驱动结构用于驱动旋转凸头404旋转。

[0064] 或者,振动筛4采用现有结构,利用振子激振所产生的往复振动工作。

[0065] 进一步优化方案,参照图2,旋转辊1002一端固接有第一传动辊11,第一传动辊11位于送料箱1001外,旋转凸头404上连接有第二传动辊12,第一传动辊11与第二传动辊12通过传动带13传动连接。

[0066] 具体的说,利用传动带13连接第一传动辊11和第二传动辊12,即通过驱动电机1003工作驱动旋转辊1002旋转的同时,带动旋转凸头404旋转,以减少驱动结构的使用数量。

[0067] 具体的,在对玉米除杂粉碎时,将玉米颗粒送入下料斗内,通过旋转辊1002和送料

板1004配合将玉米颗粒分批次的输送至振动筛4上,振动筛4工作,将灰尘杂质由开口3排出,玉米颗粒沿振动筛4倾斜向下移动,在脱离振动筛4后,重量较大的杂质在惯性作用下进入第一分选板5,剩余玉米颗粒进入第二分选板6,并通过第二分选板6送入粉碎单元1内进行后续加工粉碎。

[0068] 以上,仅为本申请较佳的具体实施方式,但本申请的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本申请揭露的技术范围内,可轻易想到的变化或替换,都应涵盖在本申请的保护范围之内。因此,本申请的保护范围应该以权利要求的保护范围为准。

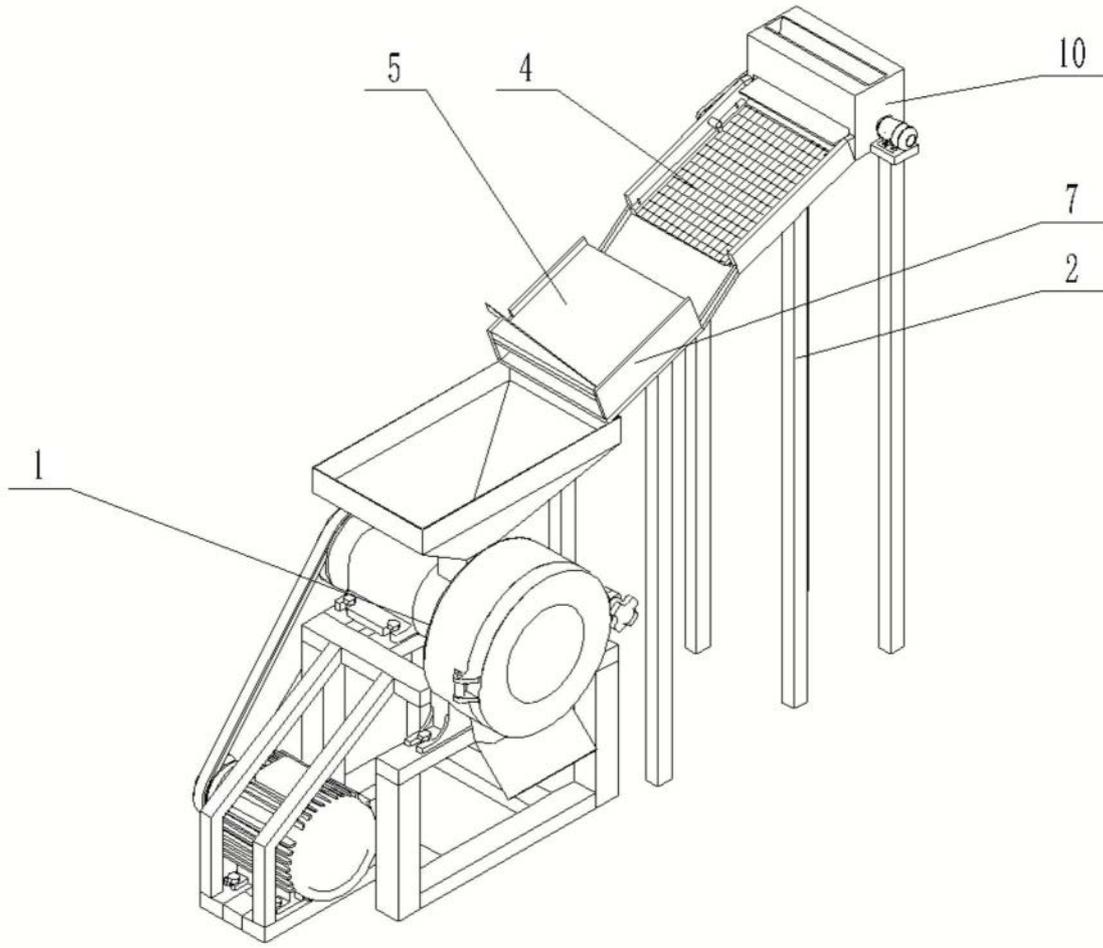


图1

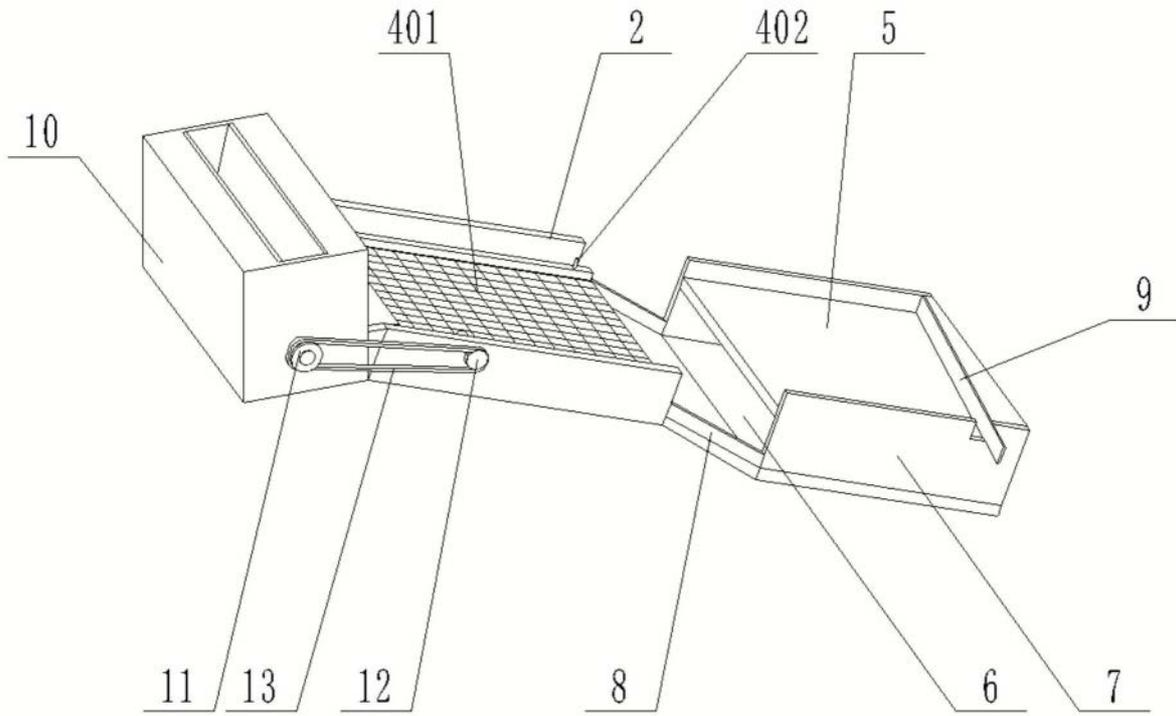


图2

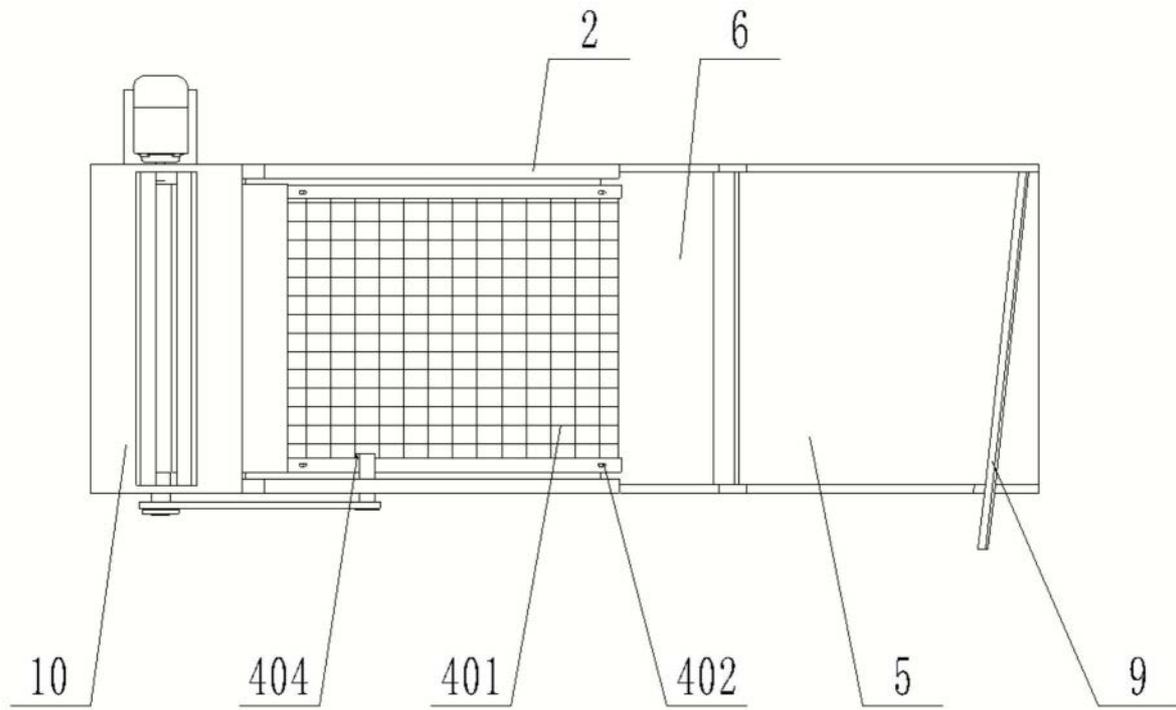


图3

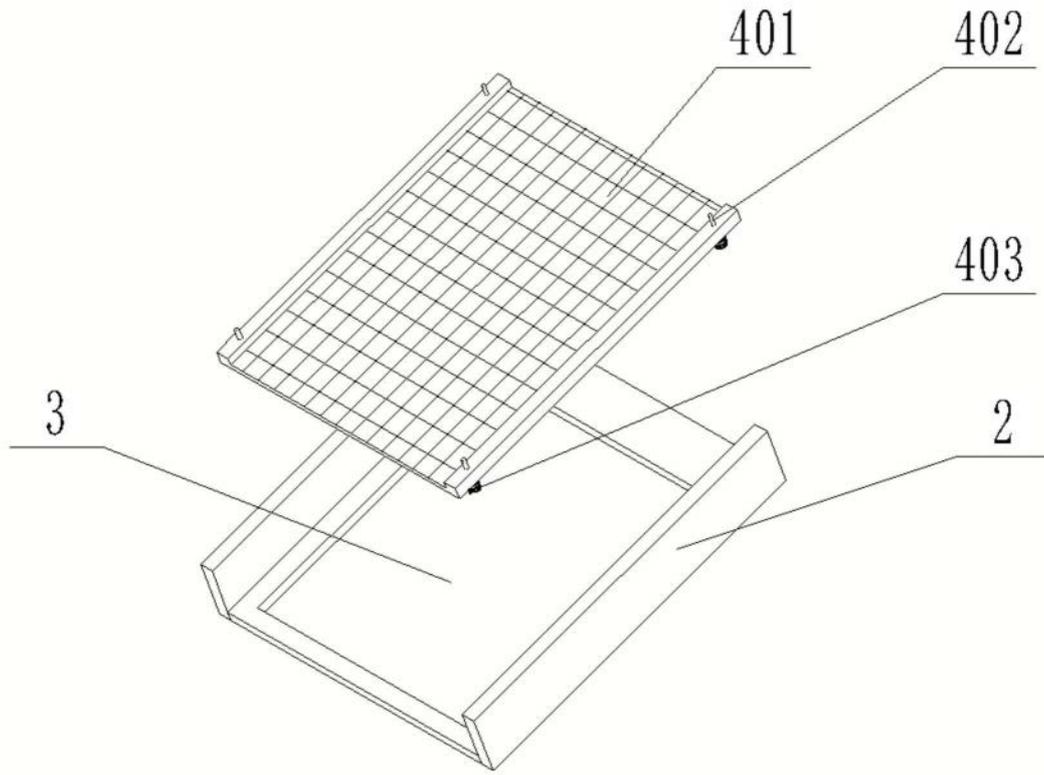


图4

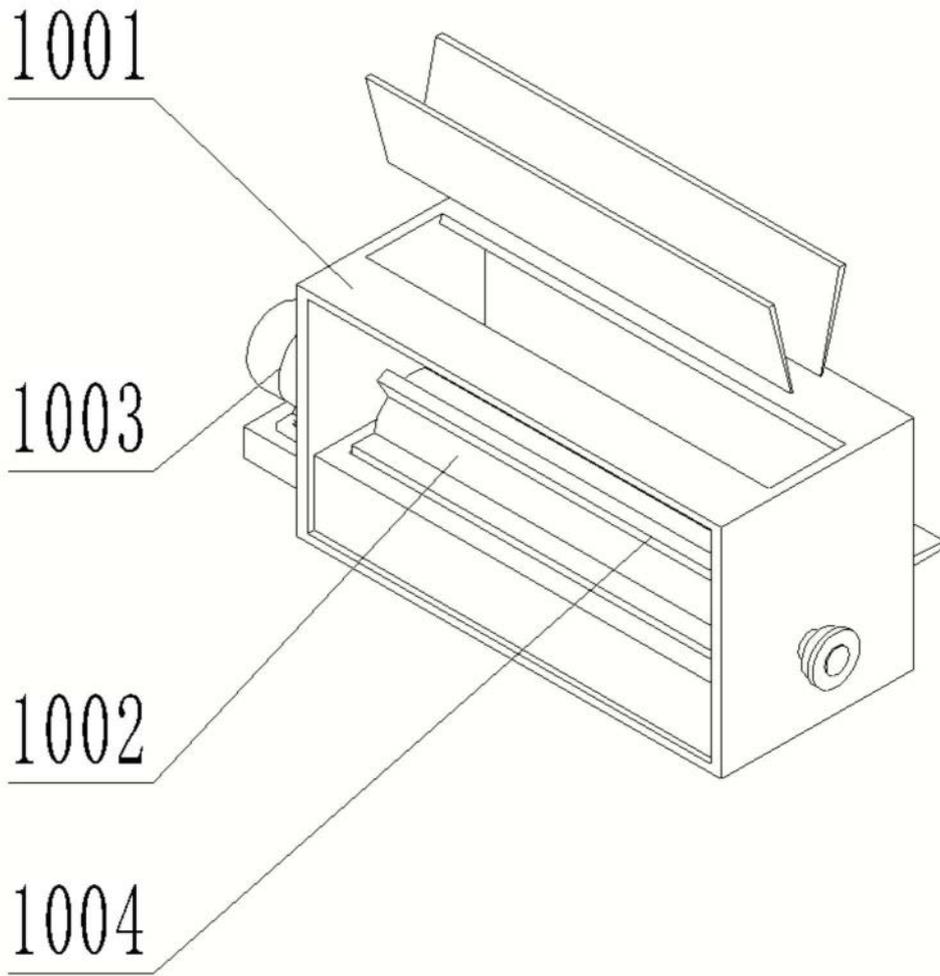


图5