



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 104923487 B

(45)授权公告日 2016.09.07

(21)申请号 201510369037.6

CN 203253643 U,2013.10.30,

(22)申请日 2015.06.23

CN 103639121 A,2014.03.19,

(65)同一申请的已公布的文献号

US 6758342 B1,2004.07.06,

申请公布号 CN 104923487 A

审查员 原鹏丽

(43)申请公布日 2015.09.23

(73)专利权人 湘潭大学

地址 411100 湖南省湘潭市雨湖区羊牯塘

(72)发明人 马秋成 张惊 谭泽华 李松霖

雷林韬 昌耀鹏

(51)Int.Cl.

B07B 15/00(2006.01)

B07C 5/34(2006.01)

(56)对比文件

CN 203711317 U,2014.07.16,

CN 201618693 U,2010.11.03,

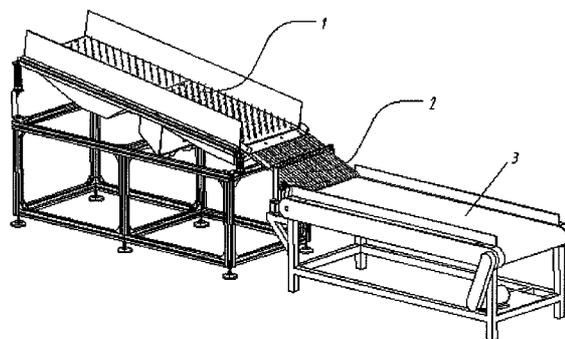
权利要求书1页 说明书3页 附图5页

(54)发明名称

一种开边莲子分拣流水线

(57)摘要

本发明涉及食品加工设备,特别是一种开边莲子分拣流水线。它包括筛选翻边机,分拣机构和带式输送机。本发明具有下列优点:针对大批量开边莲子,本流水线可将其集中进行高效的除灰、筛芯处理,合理地将待取芯开边莲子与混杂其中的灰尘、莲仁碎末以及脱落的莲心进行筛分,然后将待分拣的开边莲子进行翻边、分选处理,将未留有莲芯的开边莲子分拣出去,剩下留有莲芯的开边莲子送上带式输送机,便于工人对其进行取芯处理。本设备安全可靠,工作高效,可处理大批量的开边莲子,同时极大提高了生产效率,通过合理的筛选分拣,只留下待取芯的开边莲子让工人取芯,极大减轻了工人工作负担,提高了工作效率。本流水线降低了企业的生产成本,适合于莲子加工企业中针对开边莲子取芯的后处理工序。



1. 一种开边莲子分拣流水线,包括筛选翻边机(1),检测分选机构(2)以及带式输送机(3),其特征在于:

所述筛选翻边机的底座机架(4)上通过弹簧机构倾斜安装有筛体机架(7),筛体机架(7)水平位置较低的一侧设有翻边机构(6),翻边机构(6)是在底盘(19)上纵向间隔排列若干块梯形高板(17)及梯形低板(18)构成;筛体机架(7)靠翻边机构(6)一侧上安装筛芯筛网(15),另一侧安装筛灰筛网(16),筛芯筛网(15)及筛灰筛网(16)下方分别安装有出芯料斗(8)及出灰料斗(11);电机安装架(9)固定安装并悬于筛体机架(7)底部,振动电机(10)固定安装在电机安装架(9)上;

所述检测分选机构的连架(20)与带式输送机的支架安装连接,连架(20)上安装有传感器支架(21)和气缸支架(22),传感器支架(21)顶部安装有若干传感器(23),检测通道(24)安装在传感器支架中部,检测通道(24)由若干底部有开口的U型槽组成;气缸支架(22)上安装有若干与U型槽一一对应的气缸(25),气缸推杆顶部安装有挡片(26);出料斗(27)安装在连架(20)上且位于气缸(25)与带式输送机(3)之间。

2. 如权利要求1所述的一种开边莲子分拣流水线,其特征在于,所述筛选翻边机上的弹簧机构包括弹簧I(5)及弹簧II(13),弹簧I(5)安装于筛体机架(7)底部靠近翻边机构(6)一侧并与底座机架(4)相连,弹簧II(13)安装于筛体机架(7)底部远离翻边机构(6)一侧并与弹簧垫高座(14)连接,弹簧垫高座(14)与底座机架(4)相连。

3. 如权利要求1所述的一种开边莲子分拣流水线,其特征在于,所述筛选翻边机上两块挡料板(12)安装在筛体机架(7)上,同时紧压住筛芯筛网(15)及筛灰筛网(16)。

## 一种开边莲子分拣流水线

### 技术领域

[0001] 本发明涉及食品加工设备,特别是一种用于开边莲子分拣流水线。

### 背景技术

[0002] 莲子进行开边工序目的是为了完整取出其中的莲芯,由于莲芯的自然生长是紧紧依附莲仁且自身形状不规则,所以取芯这一过程仍为手工作业。传统取芯方式为人工手工对单颗莲子进行开边处理,然后取芯,以此反复。现在传统的手工莲子开边已逐渐被机械化莲子开边所代替,机械化莲子开边效率高、处理量大。然而机械化莲子开边不仅带来了大量的灰尘,使得工人处于较差的工作环境中,而且处理量的增多也必然使得相关企业招聘更多工作人员,这便增加了企业成本。莲子机械化开边后有一部分莲芯已经从莲仁上脱落,剩余未脱落的莲芯才需工人手工取芯,面对大量的开边莲子,工人寻芯取芯不便,劳动强度大。

### 发明内容

[0003] 本发明的目的在于提供一种开边莲子分拣流水线。

[0004] 本发明的目的是通过如下途径实现的:一种开边莲子分拣流水线,它包括筛选翻边机,检测分选机构以及带式输送机,所述筛选翻边机在底座机架上通过弹簧机构倾斜安装有筛体机架,筛体机架水平位置较低的一侧设有翻边机构,翻边机构是在底盘上纵向间隔排列若干块梯形高板及梯形低板构成;筛体机架靠翻边机构一侧上安装筛芯筛网,另一侧安装筛灰筛网,筛芯筛网及筛灰筛网下方分别安装有出芯料斗及出灰料斗;电机安装架固定安装并悬于筛体机架底部,振动电机固定安装在电机安装架上;所述检测分选机构的连架与带式输送机的支架安装连接,连架上安装有传感器支架和气缸支架,传感器支架顶部安装有若干传感器,检测通道安装在传感器支架中部,检测通道由若干底部有开口的U型槽组成;气缸支架上安装有若干与U型槽一一对应的气缸,气缸推杆顶部安装有挡片;出料斗安装在连架上且位于气缸与带式输送机之间。

[0005] 作为本方案的进一步优化,所述筛选翻边机的弹簧机构包括弹簧I及弹簧II,弹簧I安装于筛体机架底部靠近翻边机构一侧并与底座机架相连,弹簧II安装于筛体机架底部远离翻边机构一侧并与弹簧垫高座连接,弹簧垫高座与底座机架相连。

[0006] 作为本方案的进一步优化,所述筛选翻边机上两块挡料板安装在筛体机架上,同时紧压住筛芯筛网及筛灰筛网。

[0007] 本发明具有下列优点:针对大批量开边莲子,本流水线可将其集中进行高效的除灰、筛芯处理,合理地将待取芯开边莲子与混杂其中的灰尘、莲仁碎末以及脱落的莲心进行筛分,然后将待分拣的开边莲子进行翻边、分选处理,将未留有莲芯的开边莲子分拣出去,剩下留有莲芯的开边莲子送上带式输送机,便于工人对其进行取芯处理。本设备安全可靠,工作高效,可处理大批量的开边莲子,同时极大提高了生产效率,通过合理的筛选分拣,只留下待取芯的开边莲子让工人取芯,极大减轻了工人工作负担,提高了工作效率。本发明线

降低了企业的生产成本,适合于莲子加工企业中针对开边莲子取芯的后处理工序。

### 附图说明

[0008] 下面结合附图对本发明作进一步详细说明:

[0009] 图1是本发明的立体视图;

[0010] 图2是本发明的筛选翻边机的立体视图;

[0011] 图3是本发明的筛选翻边机的整体结构正视图;

[0012] 图4是本发明的筛选翻边机的整体结构俯视图;

[0013] 图5是本发明的筛选翻边机的整体结构左视图;

[0014] 图6是本发明的分拣机构与带式输送机的立体视图;

[0015] 图7是本发明的分拣机构的正视图;

[0016] 图8是本发明的翻边机构剖视图;

[0017] 图9是本发明的翻边机构立体视图。

[0018] 图中,筛选翻边机1,分拣机构2,带式输送机3,底座机架4,弹簧I5,翻边机构6,筛体机架7,出芯料斗8,电机安装架9,振动电机10,出灰料斗11,挡料板12,弹簧II13,弹簧垫高座14,筛芯筛网15,筛灰筛网16,梯形高板17,梯形低板18,底盘19,连架20,传感器支架21,气缸支架22,传感器23,检测通道24,气缸25,挡片26,出料斗27。

### 具体实施方式

[0019] 如图1-图9所示,一种开边莲子分拣流水线,它包括筛选翻边机,分拣机构和带式输送机,所述筛选翻边机在底座机架4上通过弹簧机构倾斜安装有筛体机架7,筛体机架7水平位置较低的一侧设有翻边机构6,翻边机构6是在底盘19上纵向间隔排列若干块梯形高板17及梯形低板18构成;筛体机架7靠翻边机构6一侧上安装筛芯筛网15,另一侧安装筛灰筛网16,筛芯筛网15及筛灰筛网16下方分别安装有出芯料斗8及出灰料斗11;电机安装架9固定安装并悬于筛体机架7底部,振动电机10固定安装在电机安装架9上。

[0020] 所述检测分选机构的连架20与带式输送机的支架安装连接,连架20上安装有传感器支架21和气缸支架22,传感器支架21顶部安装有若干传感器23,检测通道24安装在传感器支架中部,检测通道24由若干底部有开口的U型槽组成;气缸支架22上安装有若干与U型槽一一对应的气缸25,气缸推杆顶部安装有挡片26;出料斗27安装在连架20上且位于气缸25与带式输送机3之间。

[0021] 所述的弹簧机构包括弹簧I5及弹簧II13,弹簧I5安装于筛体机架7底部靠近翻边机构6一侧并与底座机架4相连,弹簧II13安装于筛体机架7底部远离翻边机构6一侧并与弹簧垫高座14连接,弹簧垫高座14与底座机架4相连。

[0022] 两块挡料板12安装在筛体机架7上,同时紧压住筛芯筛网15及筛灰筛网16。

[0023] 工作过程如下:振动电机10作为振动源带动筛体机架7以及固定安装在筛体机架7上的翻边机构6,筛芯筛网15,筛灰筛网16,挡料板12一起振动。开边莲子从两挡料板12之间的开口落入筛灰筛网16上,由于筛网筛孔尺寸限制,以及振动力与自身重力的共同作用,夹杂在开边莲子中的莲仁碎末和灰尘通过筛灰筛网16筛除,从出灰料斗11中排出。在振动力和开边莲子自身重力的共同作用下,开边莲子从筛灰筛网16滚落至筛芯筛网15上。由于筛

网筛孔尺寸限制,以及振动力与自身重力的共同作用,夹杂在开边莲子中的已脱落的莲心通过筛芯筛网15筛除,从出芯料斗8中排出。开边莲子继续滚落下行至翻边机构6进入翻边通道,翻边通道间距由两片梯形高板17限制,开边莲子单片进入通道,并压上其中的梯形低板18。在自身重力和振动力的作用下,单片莲子压在梯形低板18上并沿着其小夹角边下行,且由于梯形低板18和梯形高板17间距固定,最终使单片开边莲子单边侧立并沿着翻边通道滑出。由于最小能量原理,单片开边莲子的开边分型面朝上进入检测通道24的单个U型槽并沿U型槽下滑,然后经由传感器23检测判断该片开边莲子是否留有莲芯粘附,若无,则气缸25带动挡片26收回,使得该片开边莲子从U型槽上的开口落下并通过出料斗27排出,若有,则气缸25带动挡片26伸出,使得该片开边莲子继续通过U型槽落于带式输送机3上,再由工人对其进行取芯处理。

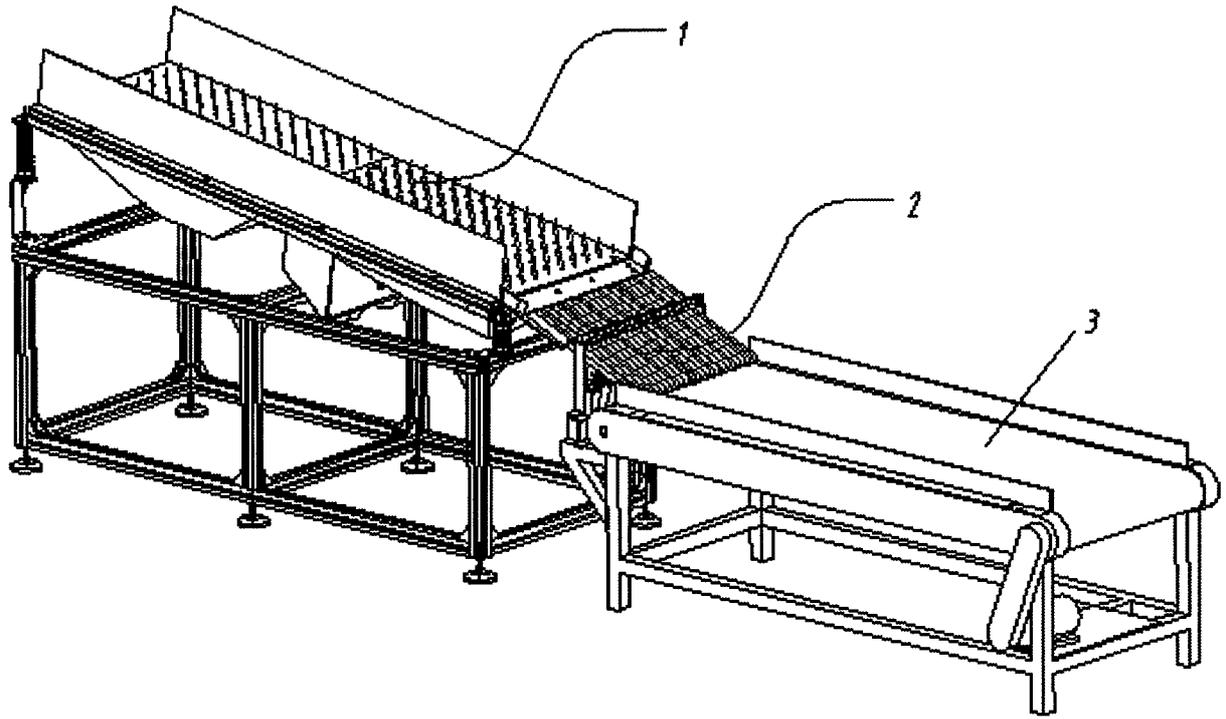


图1

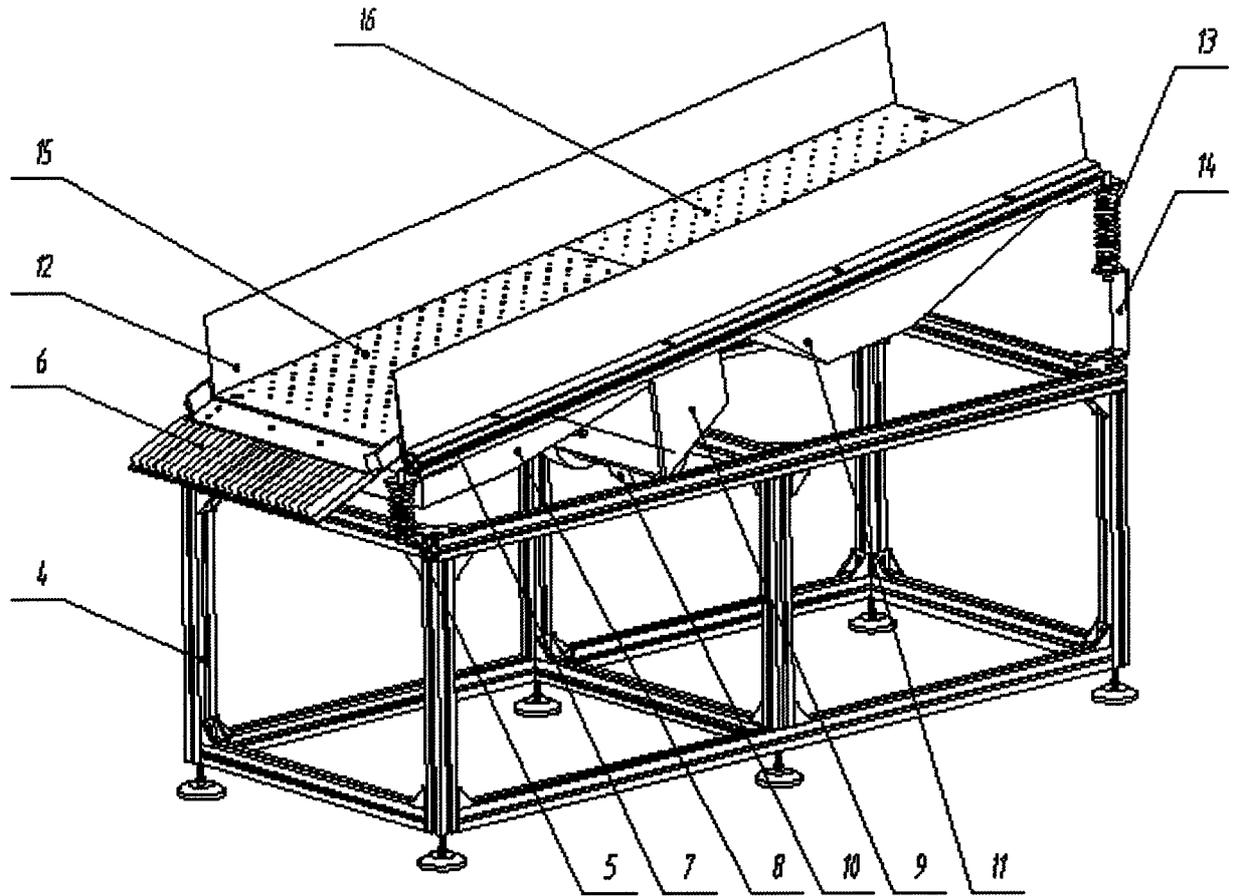


图2

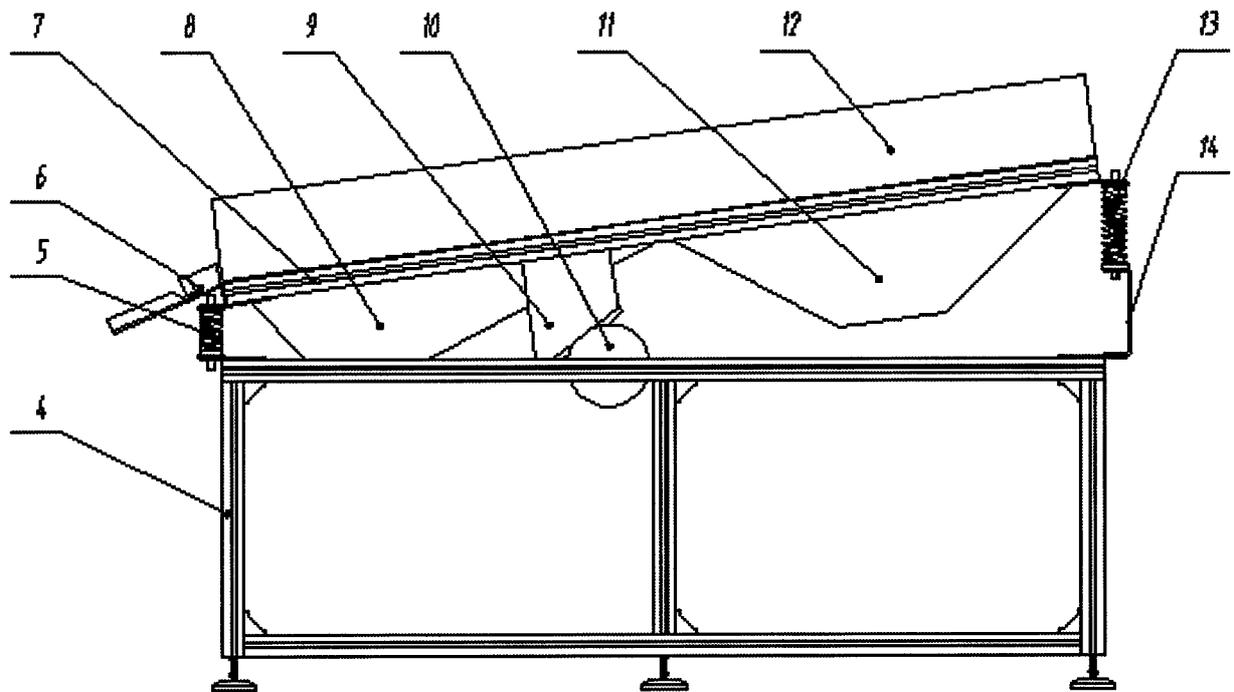


图3

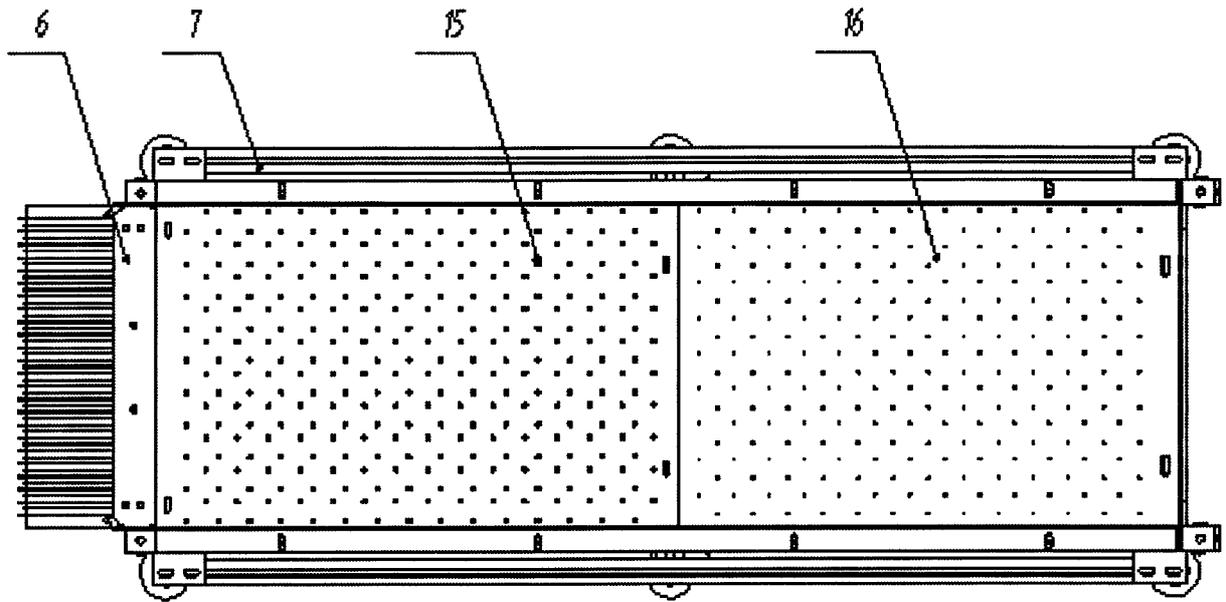


图4

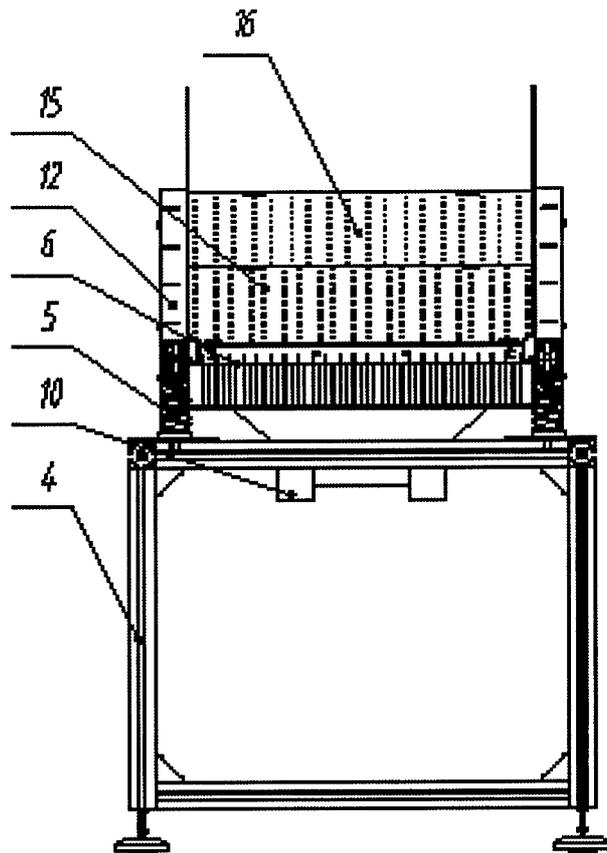


图5

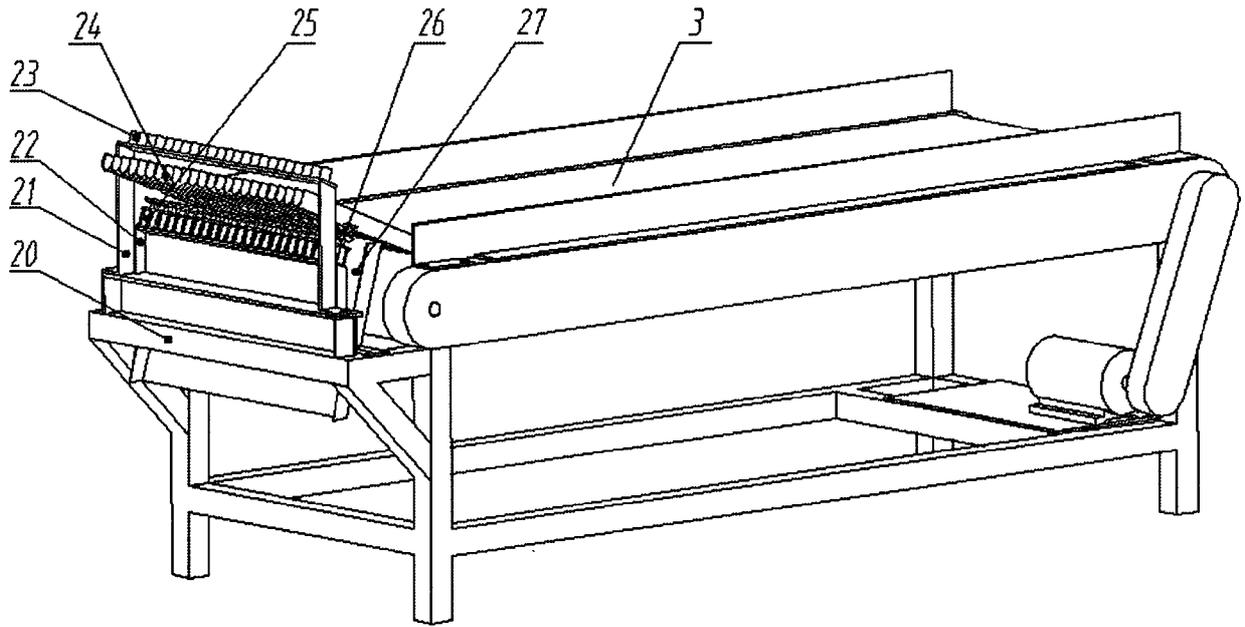


图6

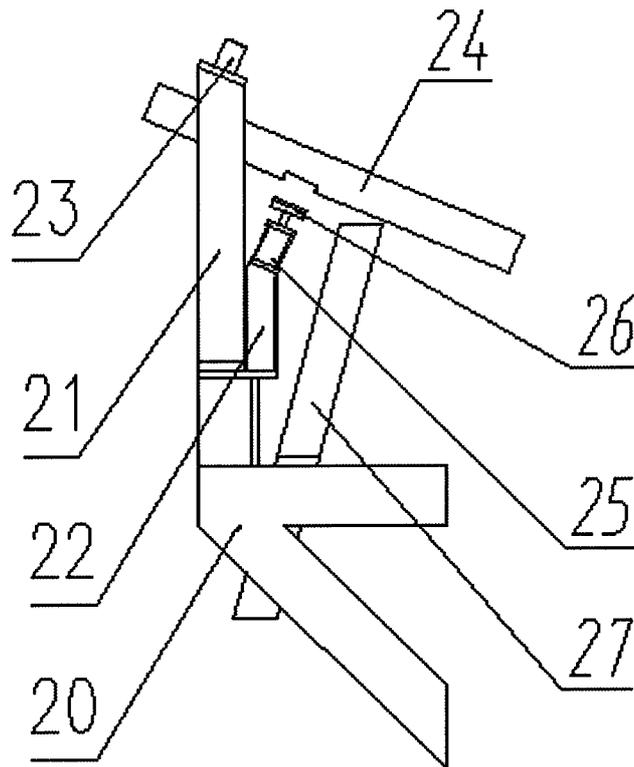


图7

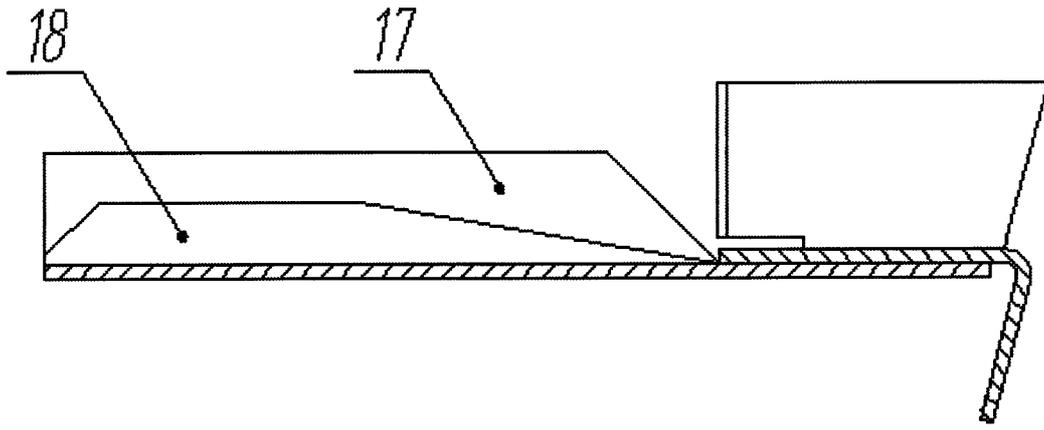


图8

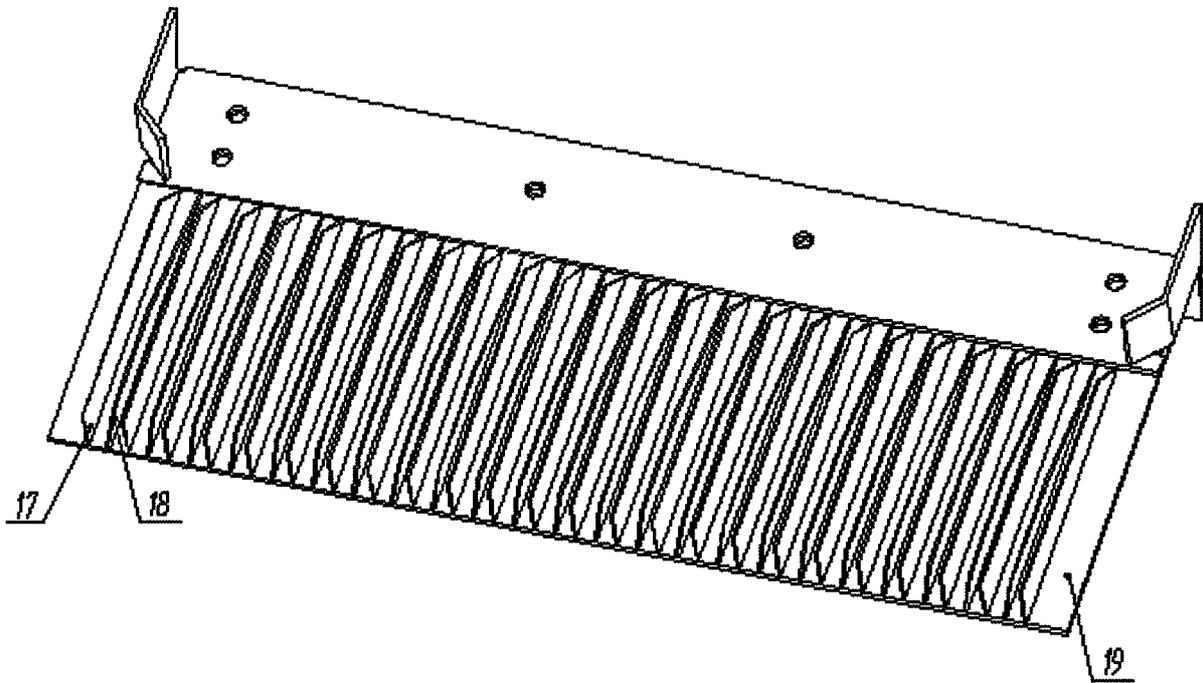


图9