



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 112916383 B

(45) 授权公告日 2023. 10. 10

(21) 申请号 202011566884.9

B07B 4/08 (2006.01)

(22) 申请日 2020.12.25

B07B 9/00 (2006.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

审查员 陈林

申请公布号 CN 112916383 A

(43) 申请公布日 2021.06.08

(73) 专利权人 唐山栢恒粮食加工有限公司

地址 063500 河北省唐山市滦南县柏各庄镇北房各庄村北

(72) 发明人 杨浪浪

(74) 专利代理机构 北京卓岚智财知识产权代理

有限公司 11624

专利代理师 宋文婉

(51) Int. Cl.

B07B 1/34 (2006.01)

B07B 1/46 (2006.01)

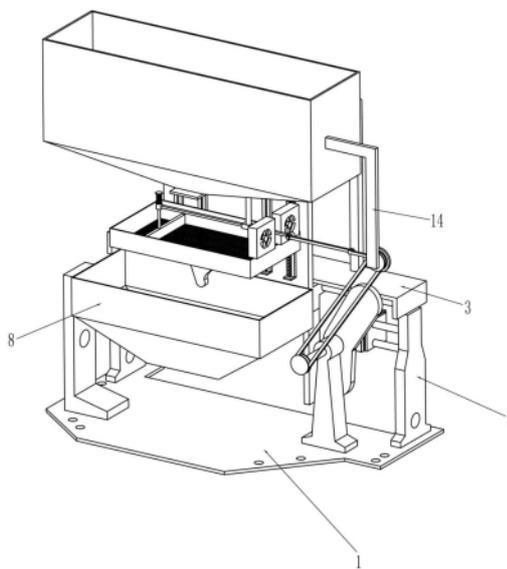
权利要求书1页 说明书5页 附图6页

(54) 发明名称

一种水稻去壳后米粒筛分设备

(57) 摘要

本发明涉及大米加工技术领域,尤其涉及一种水稻去壳后米粒筛分设备。本发明的目的在于提供一种能对新碾出来的大米进行米粒与杂质筛分,将大米与杂质分离,方便后期大米的食用的水稻去壳后米粒筛分设备。技术方案如下:一种水稻去壳后米粒筛分设备,包括有支撑板、支撑座、U型板、支撑架、储料框和 大米间歇下落机构等;所述支撑板的一侧面固定安装有两对称的支撑座,所述U型板固定安装于两支撑座的一端。本发明中通过大米间歇下落机构能够控制储料框内的大米间歇性的落到筛分框内,既能保证大米流落到筛分框内的速度,又可避免筛分框内大米过多堆积,筛分框能对大米进行快速筛分,使得米粒与杂质分离。



1. 一种水稻去壳后米粒筛分设备,其特征在于,包括有支撑板(1)、支撑座(2)、U型板(3)、支撑架(4)、储料框(5)、大米间歇下落机构(6)、抖动筛分机构(7)和导向框(8),所述支撑板(1)的一侧面固定安装有两对称的支撑座(2),所述U型板(3)固定安装于两支撑座(2)的一端,所述U型板(3)的一侧面固定安装有两平行设置的支撑架(4),所述储料框(5)固定安装于两支撑架(4)上且储料框(5)的下端开设有出料口,所述大米间歇下落机构(6)安装于支撑板(1)和U型板(3)上,所述抖动筛分机构(7)安装于U型板(3)上且与大米间歇下落机构(6)连接,所述导向框(8)固定安装于支撑板(1)的一侧面且与U型板(3)接近;所述大米间歇下落机构(6)包括导向杆(601)、活动板(602)、第一压缩弹簧(603)、挡板(604)、第一转动轴(605)、第一凸轮(606)、伺服电机(607)和长板(608),所述U型板(3)上固定安装有两导向杆(601),两所述导向杆(601)上活动式安装有活动板(602),所述活动板(602)的一侧面与U型板(3)的一侧面之间安装有两第一压缩弹簧(603)且两导向杆(601)分别穿过两第一压缩弹簧(603),所述挡板(604)固定安装在活动板(602)的一侧面且挡板(604)与储料框(5)的下端滑动式接触,所述第一转动轴(605)通过轴承安装于支撑板(1)的一侧面,所述第一凸轮(606)安装于第一转动轴(605)上,所述伺服电机(607)固定安装于其中一支撑座(2)上且伺服电机(607)的输出轴与第一转动轴(605)固定连接,所述长板(608)固定安装于活动板(602)上且第一凸轮(606)能与长板(608)接触;所述抖动筛分机构(7)包括滑轨(701)、滑块(702)、筛分框(703)、第二压缩弹簧(704)、第二转动轴(705)、第二凸轮(706)、驱动齿轮(707)、竖杆(708)和齿条(709),所述活动板(602)的一侧面固定安装有若干滑轨(701),若干所述滑轨(701)上都滑动式安装有滑块(702),所述筛分框(703)固定安装于若干滑块(702)上,所述滑块(702)的一侧面与滑轨(701)的一端之间安装有第二压缩弹簧(704),所述第二转动轴(705)通过轴承安装于活动板(602)上,所述第二凸轮(706)安装于第二转动轴(705)的一端且第二凸轮(706)与筛分框(703)接触,所述驱动齿轮(707)安装于第二转动轴(705)的另一端,所述U型板(3)的一侧面固定安装有两竖直设置的竖杆(708),两所述竖杆(708)的一端固定安装有齿条(709)且齿条(709)与驱动齿轮(707)啮合;还包括有导向架(9)、滑动杆(10)、连接杆(11)、刮动板(12)、第三压缩弹簧(13)、L型板(14)、皮带轮(15)、平皮带(16)、第一摆动杆(17)、第二摆动杆(18),所述导向架(9)固定安装于储料框(5)上且导向架(9)上开设有导向孔,所述滑动杆(10)滑动式安装于导向架(9)上的导向孔内,所述连接杆(11)滑动式安装于滑动杆(10)的一端,所述刮动板(12)固定安装于连接杆(11)的一端且刮动板(12)活动式位于筛分框(703)内,所述连接杆(11)的一端和滑动杆(10)之间安装有第三压缩弹簧(13)且连接杆(11)穿过第三压缩弹簧(13),所述L型板(14)固定安装于储料框(5)上,其中一所述皮带轮(15)通过转轴和轴承安装于L型板(14)上,另一所述皮带轮(15)安装于第一转动轴(605)的一端,两所述皮带轮(15)之间连接有平皮带(16),所述第一摆动杆(17)固定安装于其中一皮带轮(15)上,所述第二摆动杆(18)转动式安装于第一摆动杆(17)的一端且第二摆动杆(18)与滑动杆(10)的另一端转动式连接。

2. 根据权利要求1所述的一种水稻去壳后米粒筛分设备,其特征在于,还包括有排风扇(19),所述筛分框(703)上固定安装有两排风扇(19)且两排风扇(19)与滑动杆(10)接近。

一种水稻去壳后米粒筛分设备

技术领域

[0001] 本发明涉及大米加工技术领域,尤其涉及一种水稻去壳后米粒筛分设备。

背景技术

[0002] 大米是稻谷经清理、砻谷、碾米、成品整理等工序后制成的成品,大米是中国大部分地区人民的主要食品。碾米是将稻谷制成大米的重要步骤,碾米就是将糙米的外壳去除,现在碾米主要是用专门的机械进行。

[0003] 现在有些家庭为了方便会选择购买家庭版的小型碾米机进行碾米,这种小型的碾米机虽然为一些家庭将稻谷加工成大米提供了便利,但是,这些小型的碾米机的性能一般都无法与碾米厂大型的碾米机进行比较,虽然能将稻谷的外壳去除,但是无法将大米中携带的一些杂质与大米筛分开来,导致在煮饭前需要将大米中的杂质挑出,需要花费较多的时间,且人工难以将这些杂质全都挑出。因此,为了弥补现有家庭版小型碾米机的不足之处,急需提供一种能对新碾出来的大米进行米粒与杂质筛分,将大米与杂质分离,方便后期大米的食用,筛分效率高、效果好的水稻去壳后米粒筛分设备。

发明内容

[0004] 为了克服现有家庭版小型碾米机性能较差,在碾米时无法将大米中携带的杂质从大米中分离出来,需要在煮饭前需要将大米中的杂质手动挑出,花费时间长且难以将杂质全部挑出的缺点,本发明的技术问题是:提供一种能对新碾出来的大米进行米粒与杂质筛分,将大米与杂质分离,方便后期大米的食用的水稻去壳后米粒筛分设备。

[0005] 一种水稻去壳后米粒筛分设备,包括有支撑板、支撑座、U型板、支撑架、储料框、大米间歇下落机构、抖动筛分机构和导向框,所述支撑板的一侧面固定安装有两对称的支撑座,所述U型板固定安装于两支撑座的一端,所述U型板的一侧面固定安装有两平行设置的支撑架,所述储料框固定安装于两支撑架上且储料框的下端开设有出料口,所述大米间歇下落机构安装于支撑板和U型板上,所述抖动筛分机构安装于U型板上且与大米间歇下落机构连接,所述导向框固定安装于支撑板的一侧面且与U型板接近。

[0006] 作为优选,所述大米间歇下落机构包括导向杆、活动板、第一压缩弹簧、挡板、第一转动轴、第一凸轮、伺服电机和长板,所述U型板上固定安装有两导向杆,两所述导向杆上活动式安装有活动板,所述活动板的一侧面与U型板的一侧面之间安装有两第一压缩弹簧且两导向杆分别穿过两第一压缩弹簧,所述挡板固定安装在活动板的一侧面且挡板与储料框的下端滑动式接触,所述第一转动轴通过轴承安装于支撑板的一侧面,所述第一凸轮安装于第一转动轴上,所述伺服电机固定安装于其中一支撑座上且伺服电机的输出轴与第一转动轴固定连接,所述长板固定安装于活动板上且第一凸轮能与长板接触。

[0007] 作为优选,所述抖动筛分机构包括滑轨、滑块、筛分框、第二压缩弹簧、第二转动轴、第二凸轮、驱动齿轮、竖杆和齿条,所述活动板的一侧面固定安装有若干滑轨,若干所述滑轨上都滑动式安装有滑块,所述筛分框固定安装于若干滑块上,所述滑块的一侧面与滑

轨的一端之间安装有第二压缩弹簧,所述第二转动轴通过轴承安装于活动板上,所述第二凸轮安装于第二转动轴的一端且第二凸轮与筛分框接触,所述驱动齿轮安装于第二转动轴的另一端,所述U型板的一侧面固定安装有两竖直设置的竖杆,两所述竖杆的一端固定安装有齿条且齿条与驱动齿轮啮合。

[0008] 作为优选,还包括有导向架、滑动杆、连接杆、刮动板、第三压缩弹簧、L型板、皮带轮、平皮带、第一摆动杆、第二摆动杆,所述导向架固定安装于储料框上且导向架上开设有导向孔,所述滑动杆滑动式安装于导向架上的导向孔内,所述连接杆滑动式安装于滑动杆的一端,所述刮动板固定安装于连接杆的一端且刮动板活动式位于筛分框内,所述连接杆的一端和滑动杆之间安装有第三压缩弹簧且连接杆穿过第三压缩弹簧,所述L型板固定安装于储料框上,其中一所述皮带轮通过转轴和轴承安装于L型板上,另一所述皮带轮安装于第一转动轴的一端,两所述皮带轮之间连接有平皮带,所述第一摆动杆固定安装于其中一皮带轮上,所述第二摆动杆转动式安装于第一摆动杆的一端且第二摆动杆与滑动杆的另一端转动式连接。

[0009] 作为优选,还包括有排风扇,所述筛分框上固定安装有两排风扇且两排风扇与滑动杆接近。

[0010] 本发明的有益效果为:1、本发明中通过大米间歇下落机构能够控制储料框内的大米间歇性的落到筛分框内,且第一凸轮转完一圈,储料框内的大米可以落下两次,既保证了大米落入到筛分框内的速度,又避免可筛分框内大米过多地堆积。

[0011] 2、本发明中通过第二凸轮带动筛分框上下移动,使得筛分框能对大米进行筛分操作,让大米中参杂的大颗粒石子和杂质停留在筛分框内,筛分好的大米通过导向框流落到收集桶内进行收集。

[0012] 3、本发明中通过刮动板能对筛分框内的大米进行刮平操作,可以加快大米筛分的速度;通过两排风扇能将大米中携带的一些较轻的杂质吹走,减少了大米后续的加工工序。

附图说明

[0013] 图1为本发明的第一种立体结构示意图。

[0014] 图2为本发明的第二种立体结构示意图。

[0015] 图3为本发明的第三种立体结构示意图。

[0016] 图4为本发明的第一种部分立体结构示意图。

[0017] 图5为本发明的第二种部分立体结构示意图。

[0018] 图6为本发明排风扇的立体结构示意图。

[0019] 附图中各零部件的标记如下:1、支撑板,2、支撑座,3、U型板,4、支撑架,5、储料框,6、大米间歇下落机构,601、导向杆,602、活动板,603、第一压缩弹簧,604、挡板,605、第一转动轴,606、第一凸轮,607、伺服电机,608、长板,7、抖动筛分机构,701、滑轨,702、滑块,703、筛分框,704、第二压缩弹簧,705、第二转动轴,706、第二凸轮,707、驱动齿轮,708、竖杆,709、齿条,8、导向框,9、导向架,10、滑动杆,11、连接杆,12、刮动板,13、第三压缩弹簧,14、L型板,15、皮带轮,16、平皮带,17、第一摆动杆,18、第二摆动杆,19、排风扇。

具体实施方式

[0020] 下面将对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅是本发明的一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,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它实施例,都属于本发明保护的范围。

[0021] 实施例1

[0022] 一种水稻去壳后米粒筛分设备,如图1-6所示,包括有支撑板1、支撑座2、U型板3、支撑架4、储料框5、大米间歇下落机构6、抖动筛分机构7和导向框8,所述支撑板1的上侧面固定安装有两对称的支撑座2,所述U型板3固定安装于两支撑座2的上端,所述U型板3的上侧面固定安装有两平行设置的支撑架4,所述储料框5固定安装于两支撑架4上且储料框5的下端开设有出料口,所述储料框5用于放置也需要进行筛分操作的大米,所述大米间歇下落机构6安装于支撑板1和U型板3上,所述抖动筛分机构7安装于U型板3上且与大米间歇下落机构6连接,所述导向框8固定安装于支撑板1的上侧面且与U型板3接近,所述导向框8用于承接完成筛分加工的大米。

[0023] 进一步地,如图2-5所示,所述用于控制储料框5内的大米间歇性落下的大米间歇下落机构6包括导向杆601、活动板602、第一压缩弹簧603、挡板604、第一转动轴605、第一凸轮606、伺服电机607和长板608,所述U型板3上固定安装有两横向设置的导向杆601,两所述导向杆601上活动式安装有活动板602,所述活动板602的一侧面与U型板3的一侧面之间安装有两第一压缩弹簧603且两导向杆601分别穿过两第一压缩弹簧603,所述挡板604固定安装在活动板602的上侧面且挡板604与储料框5的下端滑动式接触,所述挡板604用于控制储料框5内的大米按照不同的量间歇性落下,所述第一转动轴605通过轴承安装于支撑板1的上侧面且与导向框8接近,所述第一凸轮606安装于第一转动轴605上且与U型板3接近,所述伺服电机607固定安装于其中一支撑座2上且伺服电机607的输出轴与第一转动轴605固定连接,所述长板608固定安装于活动板602上且第一凸轮606能与长板608接触,所述长板608用于带动活动板602左右移动。

[0024] 进一步地,如图4-5所示,所述用于对大米进行筛分操作的抖动筛分机构7包括滑轨701、滑块702、筛分框703、第二压缩弹簧704、第二转动轴705、第二凸轮706、驱动齿轮707、竖杆708和齿条709,所述活动板602与导向框8接近的一侧面固定安装有四条滑轨701,四条所述滑轨701上都滑动式安装有滑块702,所述筛分框703固定安装于四块滑块702上,所述筛分框703用于对从储料框5内落下的大米进行筛分操作,所述滑块702的底侧面与滑轨701的下端之间安装有第二压缩弹簧704,所述第二转动轴705通过轴承安装于活动板602上且位于其中两滑轨701之间,所述第二凸轮706安装于第二转动轴705上远离活动板602的一端且第二凸轮706与筛分框703的底部接触,所述驱动齿轮707安装于第二转动轴705的另一端且位于U型板3的上方,所述U型板3的上侧面固定安装有两竖直设置的竖杆708,且两竖杆708位于两支撑架4之间,两所述竖杆708的上端固定安装有齿条709且齿条709与驱动齿轮707啮合。

[0025] 具体使用过程:需要对去壳后的大米进行筛分时,使用者先将需要进行筛分的大米倒入到储料框5内,并且在导向框8的下方放置一个收集桶,然后启动伺服电机607逆时针转动。伺服电机607会带动第一转动轴605和第一凸轮606逆时针转动,第一凸轮606逆时针

转动时第一凸轮606的下端会通过长板608带动活动板602向左移动一定的距离,活动板602会带动挡板604向左移动一定的距离,储料框5出料口的一部分不会被挡板604挡住,此时,储料框5内的大米会流落到筛分框703内。第一凸轮606的下端不与长板608接触时,活动板602会带动挡板604移动复位,此时,挡板604会将储料框5的出料口堵住。第一凸轮606继续逆时针转动第一凸轮606的上端会与长板608接触,并且通过长板608带动活动板602向左移动,活动板602会带动挡板604向左移动,此时,挡板604会完全与储料框5的出料口分离,更多的大米会流落到筛分框703内。当第一凸轮606的上端不与长板608接触时,活动板602会带动挡板604移动复位。第一凸轮606逆时针转完一圈会带动活动板602左右移动往复两次,使得储料框5内的大米能间歇性按不同的量流落到筛分框703内,加快了大米流落到筛分框703内的速度,同时又可避免大米在筛分框703内过多地堆积。

[0026] 活动板602左右移动时通过驱动齿轮707会带动第二转动轴705和第二凸轮706转动,第二凸轮706会带动筛分框703上下移动,此时,筛分框703能对位于筛分框703内的大米进行筛分操作,使得大米能快速地流落到下方的导向框8内,再通过导向框8流落到收集桶内,而大颗粒的石子和一些大米中携带的杂质则会被阻挡在筛分框703内,由此就可完成对大米的筛分操作,从而让经过筛分后的大米更方便食用。

[0027] 实施例2

[0028] 在实施例1的基础之上,如图1和图5所示,还包括有导向架9、滑动杆10、连接杆11、刮动板12、第三压缩弹簧13、L型板14、皮带轮15、平皮带16、第一摆动杆17、第二摆动杆18,所述导向架9固定安装于储料框5上且导向架9上开设有导向孔,所述导向架9位于筛分框703的上方,所述滑动杆10滑动式安装于导向架9上的导向孔内,所述连接杆11滑动式安装于滑动杆10的一端且位于储料框5的下方,所述刮动板12固定安装于连接杆11的下端且刮动板12活动式位于筛分框703内,所述刮动板12用于对筛分框703内的大米进行刮平操作,所述连接杆11的上端和滑动杆10之间安装有第三压缩弹簧13且连接杆11穿过第三压缩弹簧13,所述L型板14固定安装于储料框5上,其中一所述皮带轮15通过转轴和轴承安装于L型板14上,另一所述皮带轮15安装于第一转动轴605上远离伺服电机607的一端,两所述皮带轮15之间连接有平皮带16,所述第一摆动杆17固定安装于其中一皮带轮15上,所述第二摆动杆18转动式安装于第一摆动杆17的一端且第二摆动杆18与滑动杆10的另一端转动式连接。

[0029] 具体使用过程:第一转动轴605逆时针转动会带动皮带轮15和平皮带16逆时针转动,其中一皮带轮15通过第一摆动杆17和第二摆动杆18会带动滑动杆10左右移动,滑动杆10通过连接杆11会带动刮动板12左右移动,刮动板12能对位于筛分框703内的大米进行刮平操作,可以减少筛分框703内某一位置的大米大量堆积,进而可以起到加快筛分框703筛分大米的速度。因为连接杆11可以带动刮动板12上下移动,所以在第二凸轮706带动筛分框703上下移动的过程中,刮动板12可以始终都对筛分框703内的大米进行刮平操作,保证了大米筛分的速度。

[0030] 如图6所示,还包括有排风扇19,所述筛分框703上固定安装有两排风扇19且两排风扇19与滑动杆10接近。

[0031] 当大米从储料框5中流落到筛分框703内时,两排风扇19能在大米流落的过程中对其携带的杂质进行吹离。两排风扇19的作用就在于将大米中携带的一些重量比较轻的杂质

吹出,使得这些杂质能与大米分离,无需后续再次对大米中携带的杂质进行分离,减少了大米加工的工序。

[0032] 最后应说明的是:以上所述仅为本发明的优选实施例而已,并不用于限制本发明,尽管参照前述实施例对本发明进行了详细的说明,对于本领域的技术人员来说,其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换,凡在本发明的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

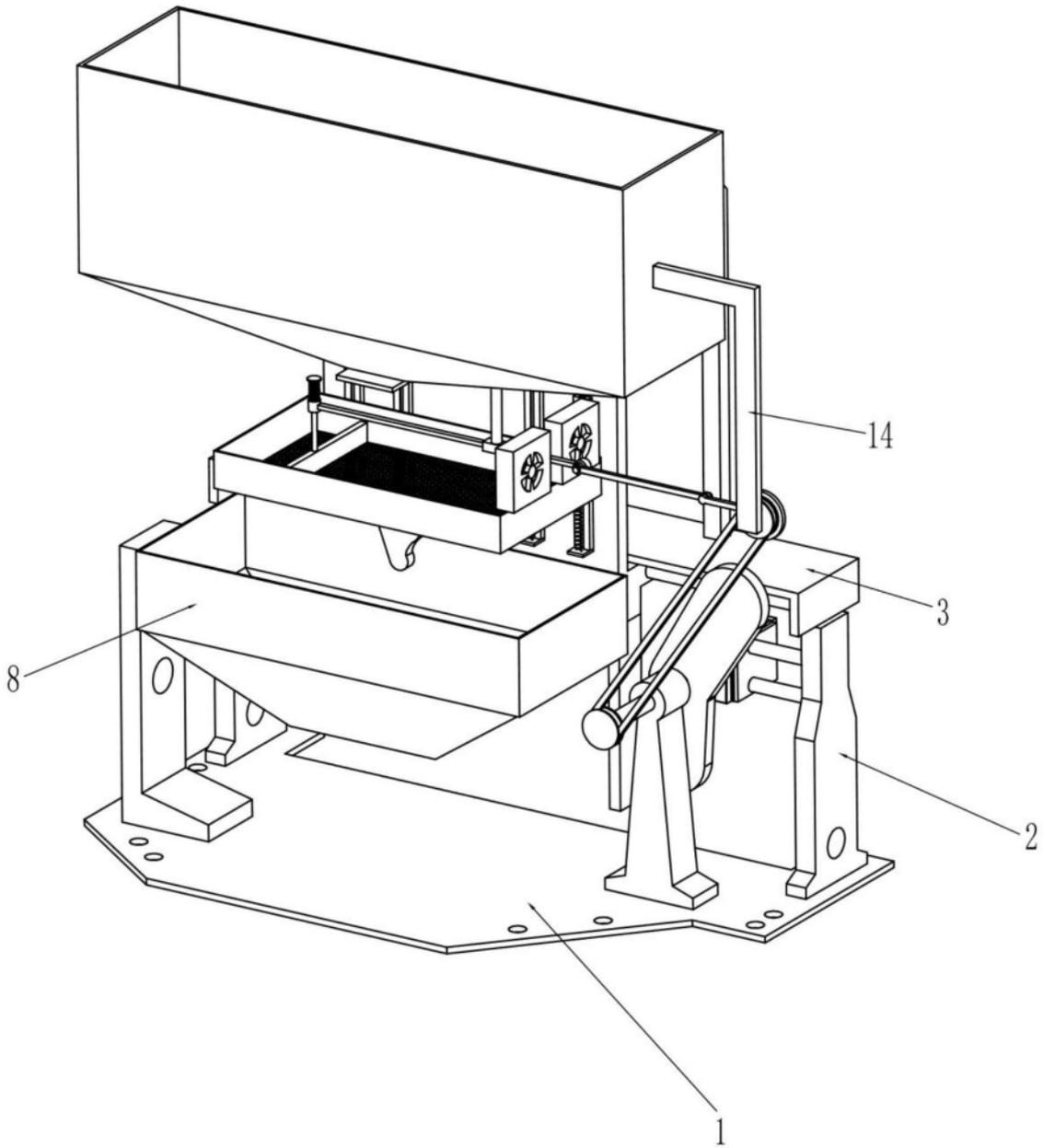


图1

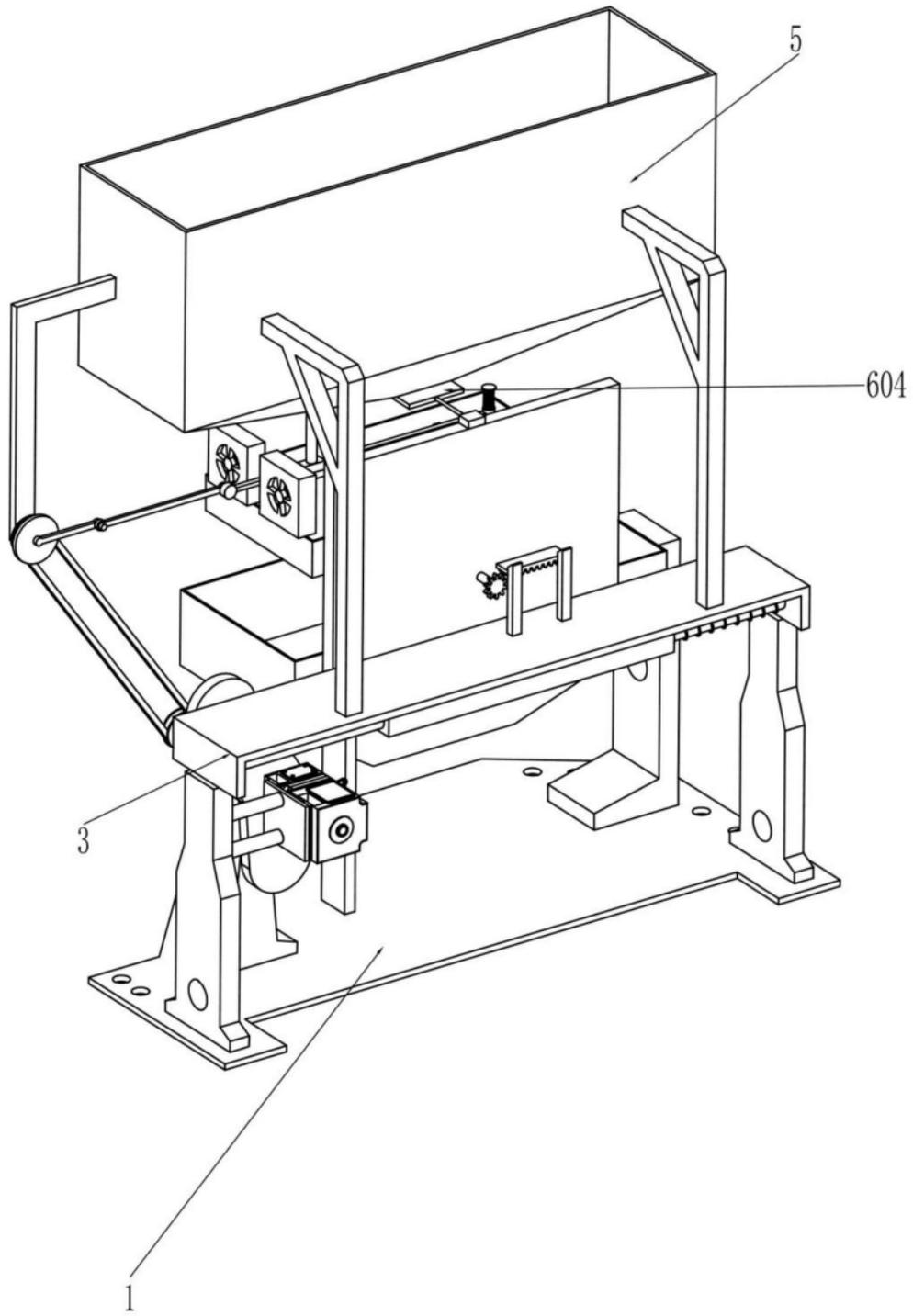


图2

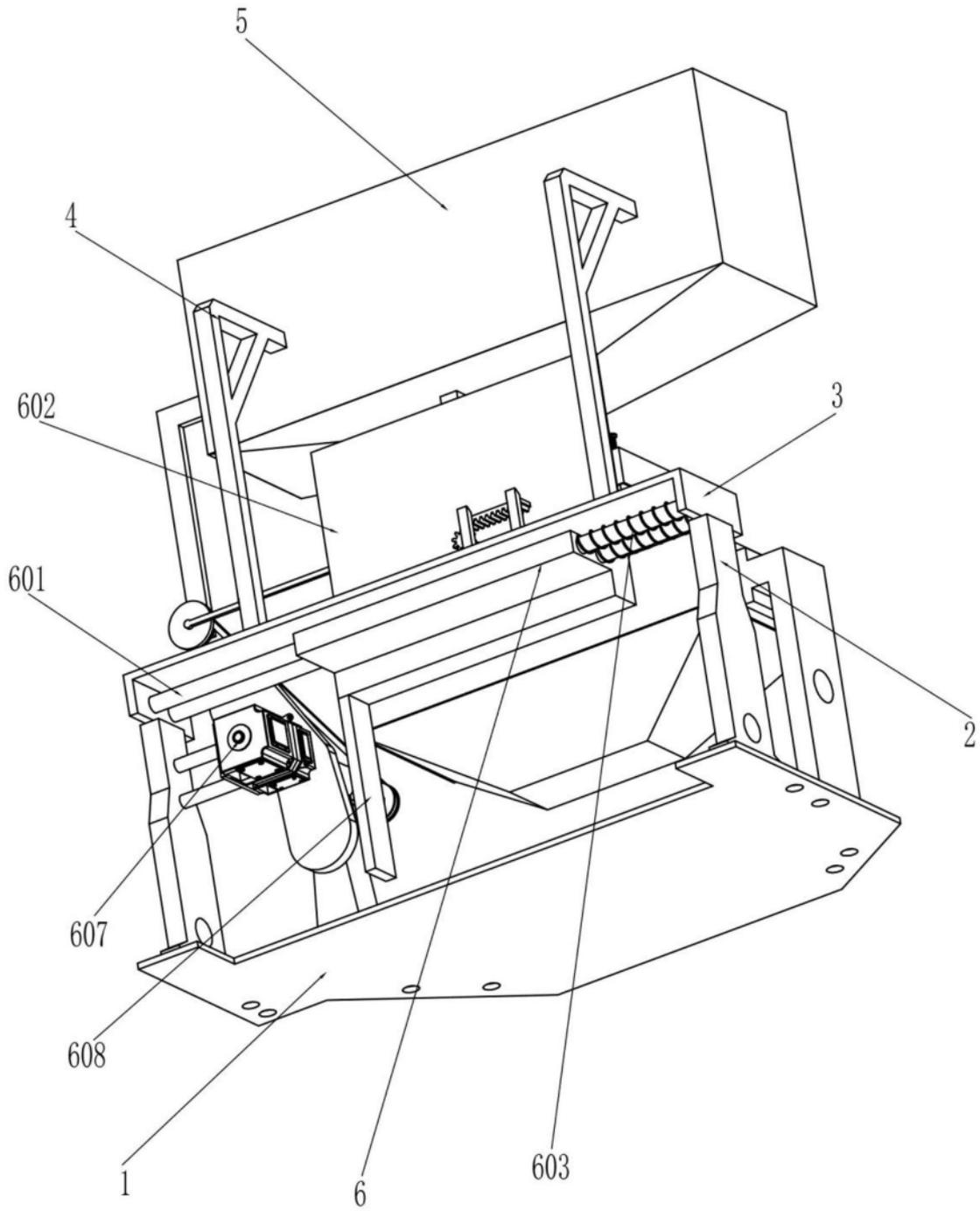


图3

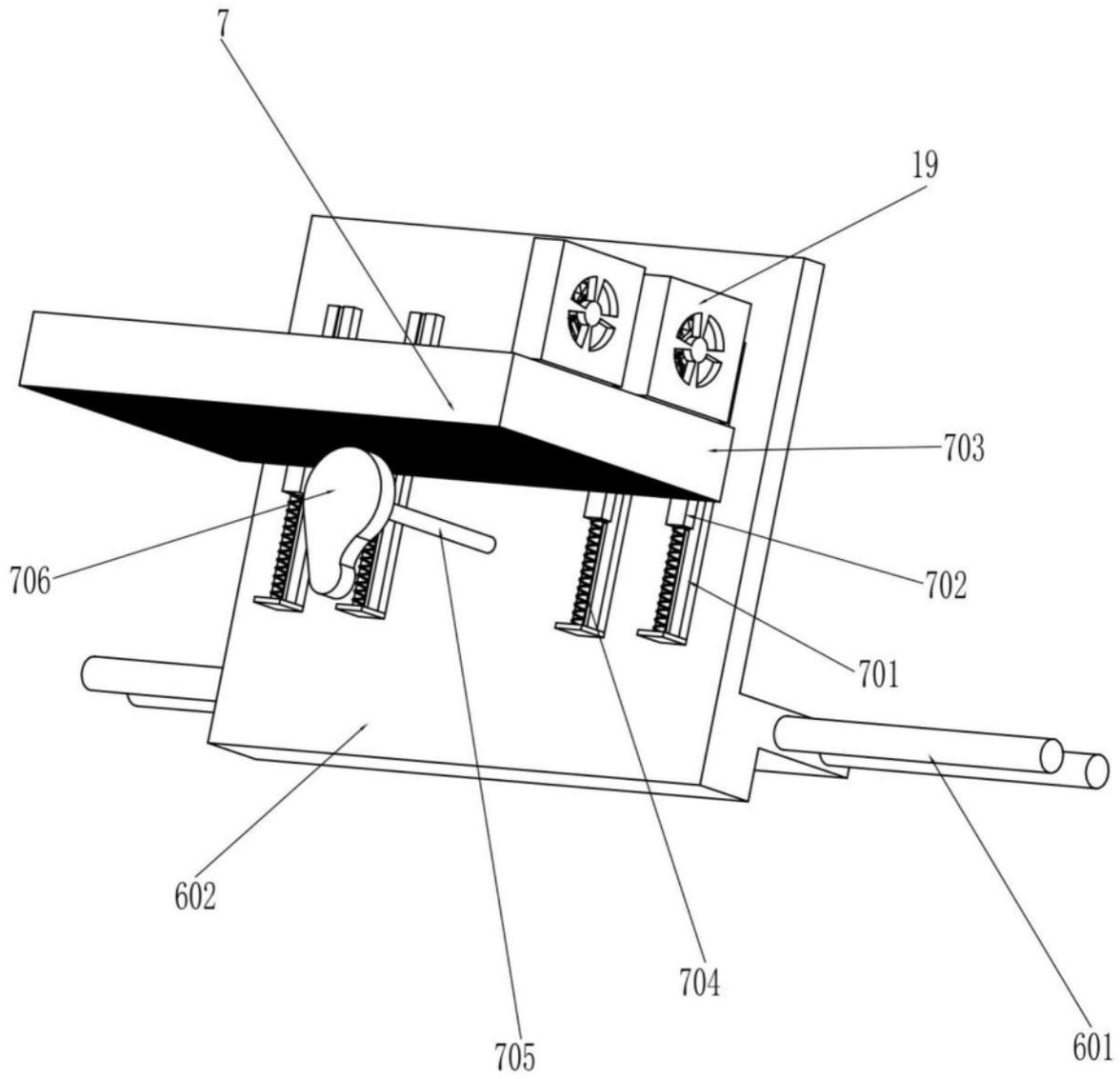


图4

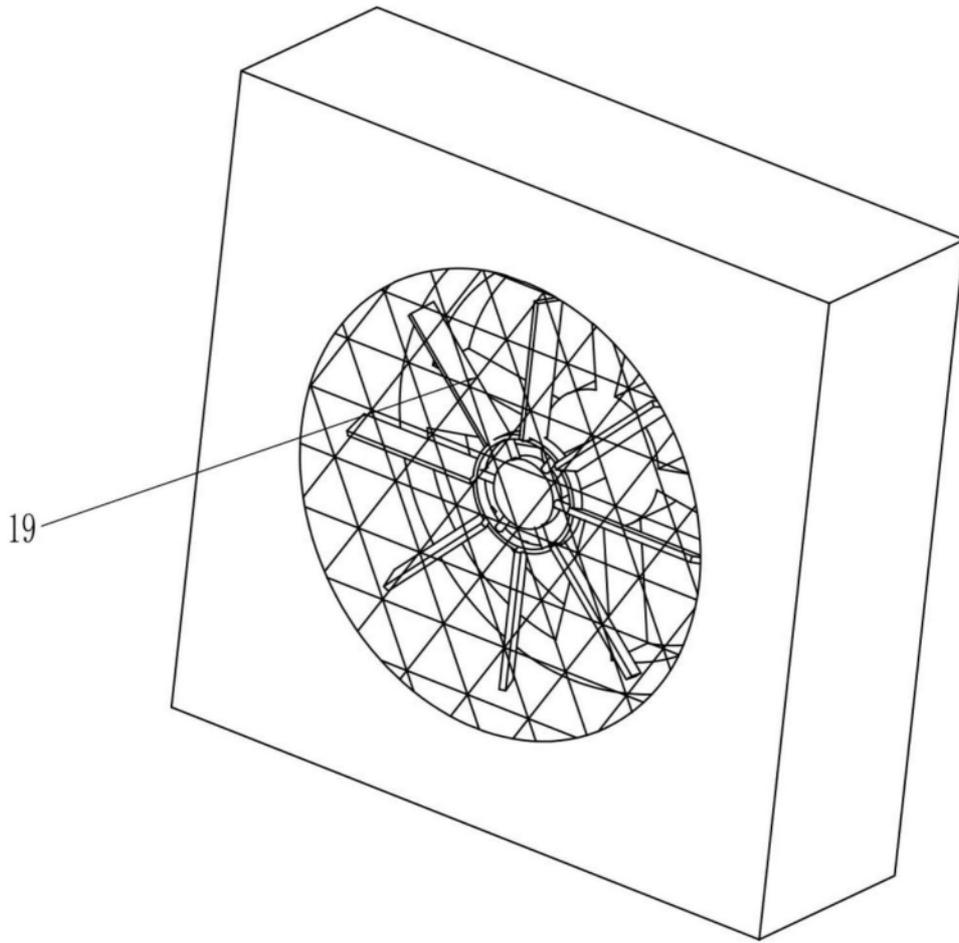


图6