(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 119838877 A
(43)申请公布日 2025.04.18

(21)申请号 202510308783.8

(22)申请日 2025.03.17

(71)申请人 杭州千岛湖鸠农茶业有限公司
地址 311701 浙江省杭州市淳安县金峰乡锦溪村蒋岭脚(原金峰中心小学教学楼一楼)

(72)发明人 金春凤 方晓国 方霞英 刘军 寿月仙 陆胜民 李鑫

(74)专利代理机构 宁波泽锐专利代理事务所(普通合伙) 33547
专利代理师 万仁彦

(51)Int.Cl.
B07B 9/00(2006.01)
B07B 1/28(2006.01)
B07B 1/46(2006.01)
B07B 1/52(2006.01)
B07B 1/42(2006.01)
B07B 7/01(2006.01)
B07B 11/06(2006.01)

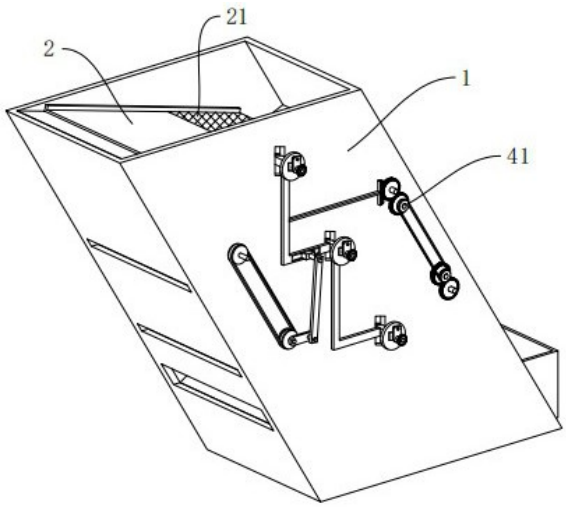
权利要求书2页 说明书8页 附图9页

(54)发明名称

一种柑皮茶金花除杂设备

(57)摘要

本申请涉及柑皮茶金花清洁除杂的技术领域,特别是涉及一种柑皮茶金花除杂设备,包括放置台、除杂箱、晃动板以及排杂机构,本发明设计的排杂机构能够及时清理从柑皮内部去除的杂质,减少除杂箱内部晃动的杂质重新附着在除杂结束后的柑皮上,从而显著提高柑皮的清洁效果,确保柑皮表面更加洁净无杂质;本发明通过晃动板与筛网的配合使用,能够有效去除柑皮中的杂质,当柑皮从上一晃动板向下一晃动板掉落时,排风管会将掉落在柑皮内部的杂质吹向排杂板的一侧,进一步增强柑皮内部杂质的去除效果,从而确保柑皮最终达到更为干净、清洁的标准。



CN 119838877 A

1.一种柑皮茶金花除杂设备,包括呈平行四边形且开口向上的除杂箱(1),其特征在于:所述的除杂箱(1)内部沿其倾斜方向均匀设置有多个晃动板(2),除去除杂箱(1)顶部的晃动板(2)外、剩余的晃动板(2)顶端与除杂箱(1)内壁之间均共同安装有排杂机构(3),其中:

所述的晃动板(2)上安装有筛网(21),晃动板(2)底部均安装有倾斜的引杂板(22);

所述的排杂机构(3)包括:

排杂板(31),安装在除杂箱(1)内壁且其远离除杂箱(1)内壁的一端与对应的晃动板(2)相配合;

排杂口(32),开设有在除杂箱(1)外壁用于排出排杂板(31)上的杂质;

排杂组件(33),设置在对应的排杂板(31)上;

所述的除杂箱(1)内部且位于相邻的晃动板(2)之间均设置有排风管(4)。

2.根据权利要求1所述的一种柑皮茶金花除杂设备,其特征在于:所述的排杂组件(33)包括:

转动辊(331),沿除杂箱(1)宽度方向延伸并通过轴承安装在除杂箱(1)内壁上;

清扫毛刷(332),设置有多个并周向均匀安装在转动辊(331)圆周面上;

转动辊(331)任意一端的轴头贯穿于对应侧的除杂箱(1)侧壁并通过带传动方式传动连接。

3.根据权利要求2所述的一种柑皮茶金花除杂设备,其特征在于:所述的除杂箱(1)内壁上沿其宽度方向对称设置有与晃动板(2)相对应的连接块(12),晃动板(2)沿除杂箱(1)宽度方向对称安装有与连接块(12)一一对应的调节轴(13),且调节轴(13)通过轴承安装在连接块(12)上,且调节轴(13)任意一端贯穿于对应的连接块(12),调节轴(13)贯穿的连接块(12)上安装有固定圆盘(14),调节轴(13)靠近固定圆盘(14)的一端安装有限位板(15),限位板(15)上贯穿滑动设置有限位杆(16),固定圆盘(14)上沿其周向均匀开设有多个与限位杆(16)相对应的限位圆槽(17)。

4.根据权利要求3所述的一种柑皮茶金花除杂设备,其特征在于:所述的连接块(12)沿除杂箱(1)高度方向限位滑动设置除杂箱(1)上,且调节轴(13)贯穿的连接块(12)贯穿除杂箱(1)侧壁,贯穿除杂箱(1)侧壁且相邻的连接块(12)之间共同安装有联动架(121)。

5.根据权利要求4所述的一种柑皮茶金花除杂设备,其特征在于:远离所述除杂箱(1)顶部且贯穿除杂箱(1)侧壁的转动辊(331)轴头上安装有转动板(18),转动板(18)远离对应转动辊(331)的一端通过轴承安装有连接轴一(181),靠近除杂箱(1)顶部的联动架(121)上滑动设置有移动块(182),移动块(182)上通过轴承安装有连接轴二(183),转动板(18)与移动块(182)之间设置有带动对应联动架(121)沿除杂箱(1)高度方向往复移动的摆动板(184),摆动板(184)一端通过轴承安装在连接轴一(181)上,摆动板(184)远离连接轴一(181)的一端通过轴承安装有连接轴二(183)上。

6.根据权利要求4所述的一种柑皮茶金花除杂设备,其特征在于:相邻所述晃动板(2)之间的排风管(4)沿除杂箱(1)倾斜方向对称设置,排风管(4)靠近晃动板(2)一侧并沿排风管(4)长度方向均匀开设有多个排风口。

7.根据权利要求6所述的一种柑皮茶金花除杂设备,其特征在于:所述的排风管(4)两端安装有联动轴(41),排风管(4)通过联动轴(41)与轴承相互配合安装在除杂箱(1)内壁

上,且联动轴(41)任意一端贯穿与除杂箱(1)侧壁,相邻晃动板(2)之间的联动轴(41)且位于除杂箱(1)外部的圆周面上安装有相互啮合的齿轮(42)。

8.根据权利要求7所述的一种柑皮茶金花除杂设备,其特征在于:任一所述的联动架(121)上安装有延伸架(122),延伸架(122)上安装有与任意一个齿轮(42)相啮合的齿条板(123)。

9.根据权利要求3所述的一种柑皮茶金花除杂设备,其特征在于:所述的调节轴(13)上均安装有链轮(131)。

10.根据权利要求1所述的一种柑皮茶金花除杂设备,其特征在于:相邻所述的晃动板(2)之间设置有导引板(11),且导引板(11)安装在除杂箱(1)远离排杂口(32)的内壁上。

一种柑皮茶金花除杂设备

技术领域

[0001] 本申请涉及柑皮茶金花清洁除杂的技术领域,特别是涉及一种柑皮茶金花除杂设备。

背景技术

[0002] 柑皮茶是一种以柑橘的外皮(通常是橘子、柚子或柠檬的果皮)为主要原料制作的茶饮,在制作柑皮茶过程中为了使这种茶饮口感更佳,常使得柑皮和茶叶在适宜的条件下自然发酵,或者通过控制温度、湿度等条件进行人工发酵。在发酵过程中,冠突散囊菌会在茶中形成金花,也即形成柑皮茶金花。

[0003] 上述制作过程中需要使用到干燥的柑皮,为了保证柑皮在发酵过程中的干净程度,同时去除柑皮中的残次品,常需要对烘干后的柑皮进行除杂处理。

[0004] 如公开号为CN218360593U的专利申请公开了一种茶叶除杂振动筛机构,属于茶叶生产加工技术领域,该现有技术通过设置收集组件,具有便于将灰尘杂质和碎茶叶快速的进行清理的优点,解决了现有的茶叶除杂振动筛机构,在完成灰尘杂质、碎茶叶的筛除后,通常不方便将收集机构进行快速的拆卸,从而不便于快速的对筛除出来的灰尘杂质和碎茶叶进行清理,使用起来存在一定局限性的问题。

[0005] 由于柑皮茶隶属于茶叶领域,故也可使用上述现有技术对烘干后的柑皮进行除杂,但是使用上述现有技术在对柑皮除杂时依旧存在一些缺陷:上述专利申请只能在除杂筛分结束后对灰尘杂质以及碎茶叶进行清理,不具有即时性,进而导致在茶叶除杂筛分过程中灰尘以及碎茶叶等在收集盒晃动过程中重新附着在茶叶上,造成茶叶的二次污染,从而影响茶叶的除杂筛分效果。

[0006] 基于此,在上述观点的陈述下,因缺乏即时除杂功能,现有的茶叶除杂设备在除杂筛分过程中往往无法连续有效地过滤掉进入设备的灰尘杂质,影响了整个除杂过程的效率和效果。这些问题联合起来使得现有技术难以满足柑皮茶制作需求中对原料纯净度的高标准要求,因此需要进一步改进现有技术。

发明内容

[0007] 为了解决上述技术问题,本申请提供了一种柑皮茶金花除杂设备,采用如下的技术方案:一种柑皮茶金花除杂设备,包括呈平行四边形且开口向上的除杂箱,所述的除杂箱内部沿其倾斜方向均匀设置有多个晃动板,除去除杂箱顶部的晃动板外、剩余的晃动板顶端与除杂箱内壁之间均共同安装有排杂机构。

[0008] 所述的晃动板上安装有筛网,晃动板底部均安装有倾斜的引杂板。

[0009] 所述的排杂机构包括:排杂板,安装在除杂箱内壁且其远离除杂箱内壁的一端与对应的晃动板相配合。

[0010] 排杂口,开设有在除杂箱外壁用于排出排杂板上的杂质。

[0011] 排杂组件,设置在对应的排杂板上。

[0012] 所述的除杂箱内部且位于相邻的晃动板之间均设置有排风管。

[0013] 优选的,所述的排杂组件包括:转动辊,沿除杂箱宽度方向延伸并通过轴承安装在除杂箱内壁上。

[0014] 清扫毛刷,设置有多个并周向均匀安装在转动辊圆周面上。

[0015] 转动辊任意一端的轴头贯穿于对应侧的除杂箱侧壁并通过带传动方式传动连接。

[0016] 优选的,所述的除杂箱内壁上沿其宽度方向对称设置有与晃动板相对应的连接块,晃动板沿除杂箱宽度方向对称安装有与连接块一一对应的调节轴,且调节轴通过轴承安装在连接块上,且调节轴任意一端贯穿于对应的连接块,调节轴贯穿的连接块上安装有固定圆盘,调节轴靠近固定圆盘的一端安装有限位板,限位板上贯穿滑动设置有限位杆,固定圆盘上沿其周向均匀开设有多个与限位杆相对应的限位圆槽。

[0017] 优选的,所述的连接块沿除杂箱高度方向限位滑动设置除杂箱上,且调节轴贯穿的连接块贯穿除杂箱侧壁,贯穿除杂箱侧壁且相邻的连接块之间共同安装有联动架。

[0018] 优选的,远离所述除杂箱顶部且贯穿除杂箱侧壁的转动辊轴头上安装有转动板,转动板远离对应转动辊的一端通过轴承安装有连接轴一,靠近除杂箱顶部的联动架上滑动设置有移动块,移动块上通过轴承安装有连接轴二,转动板与移动块之间设置有带动对应联动架沿除杂箱高度方向往复移动的摆动板,摆动板一端通过轴承安装在连接轴一上,摆动板远离连接轴一的一端通过轴承安装有连接轴二上。

[0019] 优选的,相邻所述晃动板之间的排风管沿除杂箱倾斜方向对称设置,排风管靠近晃动板一侧并沿排风管长度方向均匀开设有多个排风口。

[0020] 优选的,所述的排风管两端安装有联动轴,排风管通过联动轴与轴承相互配合安装在除杂箱内壁上,且联动轴任意一端贯穿与除杂箱侧壁,相邻晃动板之间的联动轴且位于除杂箱外部的圆周面上安装有相互啮合的齿轮。

[0021] 优选的,任一所述的联动架上安装有延伸架,延伸架上安装有与任意一个齿轮相啮合的齿条板。

[0022] 优选的,所述的调节轴上均安装有链轮。

[0023] 优选的,相邻所述的晃动板之间设置有导引板,且导引板安装在除杂箱远离排杂口的内壁上。

[0024] 综上所述,本申请包括以下至少一种有益技术效果:

1.本发明设计的排杂机构能够及时清理从柑皮内部去除的杂质,减少除杂箱内部晃动的杂质重新附着在除杂结束后的柑皮上,从而显著提高柑皮的清洁效果,确保柑皮表面更加洁净无杂质。

[0025] 2.本发明通过晃动板与筛网的配合使用,能够有效去除柑皮中的杂质,当柑皮从上一晃动板向下一晃动板掉落时,排风管会将掉落在柑皮内部的杂质吹向排杂板的一侧,进一步增强柑皮内部杂质的去除效果,从而确保柑皮最终达到更为干净、清洁的标准。

[0026] 3.本发明的排杂组件在转动辊转动过程中,通过清洁毛刷可以有效清除排杂板上附着的杂质,并通过排杂口将这些杂质排出,从而大大减少了杂质重新落在柑皮上的可能性,保证了柑皮的纯净度和产品质量。

附图说明

[0027] 图1是本发明的立体结构示意图。

[0028] 图2是本发明的立体剖视图。

[0029] 图3是本发明除杂箱以及晃动板等之间的立体安装结构示意图。

[0030] 图4是本发明图3的A处局部放大图。

[0031] 图5是本发明图3的B处局部放大图。

[0032] 图6是本发明除杂箱、晃动板以及摆动板等之间的立体安装结构示意图。

[0033] 图7是本发明图6的C处局部放大图。

[0034] 图8是本发明排风管、联动轴以及齿轮等之间的立体安装结构示意图。

[0035] 图9是本发明除杂箱、收集框以及驱动气缸等之间的立体安装结构示意图。

[0036] 图10是本发明电气示意图。

[0037] 附图标记说明:1、除杂箱;11、导引板;12、连接块;121、联动架;122、延伸架;123、齿条板;13、调节轴;131、链轮;14、固定圆盘;15、限位板;16、限位杆;17、限位圆槽;18、转动板;181、连接轴一;182、移动块;183、连接轴二;184、摆动板;2、晃动板;21、筛网;22、引杂板;3、排杂机构;31、排杂板;32、排杂口;33、排杂组件;331、转动辊;332、清扫毛刷;4、排风管;41、联动轴;42、齿轮;5、收集框;6、驱动气缸。

具体实施方式

[0038] 以下结合附图1至图10对本申请作进一步详细说明。

[0039] 本申请实施例公开一种柑皮茶金花除杂设备,能够在筛分过程中使柑皮处于一个相对密闭的环境中,从而有效减少柑皮在筛分过程中受到的外界污染,同时实现精准的分级筛分,减少柑皮二次污染的可能,保证了柑皮茶金花的质量和卫生标准,提升了柑皮加工的效率和成品的品质。

[0040] 参照图1和图2,一种柑皮茶金花除杂设备,包括呈平行四边形且开口向上的除杂箱1,除杂箱1内部沿其倾斜方向均匀设置有多个晃动板2,除去除杂箱1顶部的晃动板2外、剩余的晃动板2顶端与除杂箱1内壁之间均共同安装有排杂机构3。

[0041] 晃动板2上安装有筛网21,晃动板2底部均安装有倾斜的引杂板22。

[0042] 对从柑皮内部去除的杂质及时进行清理,减少除杂箱1内部晃动与吹动的杂质重新附着在除杂后的柑皮上,提高柑皮的清洁效果。

[0043] 其中靠近除杂箱1顶部的晃动板2与除杂箱1内壁之间安装有弹性布,目的为了在倾倒待处理的柑皮时,柑皮不会从顶部的晃动板2与除杂箱1内壁之间缝隙漏向除杂箱1内部,再通过现有气泵(图中未示出)向排风管4内部泵入气体,且晃动板2呈倾斜设置,且晃动板2的倾斜方向与除杂箱1倾斜方向一致,具体工作时,将待处理的柑皮倾倒在靠近除杂箱1顶部的晃动板2上,在倾倒过程中使得柑皮尽可能平铺在对应的晃动板2上,此时通过外力带动晃动板2晃动,晃动板2晃动过程中可以带动其表面的柑皮沿其倾斜方向向下滑动,晃动过程中使得柑皮可以沿着除杂箱1高度方向抖动,晃动板2抖动过程中可以将柑皮表面的杂质利用惯性原理使得柑皮表面的杂质脱落,进而柑皮上的杂质可以抖出。

[0044] 需要说明的是,在晾晒或者烘干柑皮时需要将柑皮内表面向外翻出并进行晾晒或者烘干处理,由于柑皮内表面的脉络等因潮湿或者糖分而具有一定粘度,故在晾晒或者烘

干柑皮会粘结在一起,粘结的柑皮内部杂质由于相邻的柑皮阻碍无法从柑皮上脱落,因此晃动板2在晃动过程中利用柑皮晃动抛落在晃动板2瞬时的力可以使得粘结的柑皮分开,进而分开后的柑皮表面的杂质利用惯性原理从柑皮表面脱落,进一步保证柑皮表面杂质的去处效果。

[0045] 脱落的杂质经筛网21可以掉落引杂板22上,杂质经引杂板22掉落在排杂板31上,此外晃动板2晃动过程中同步带动引杂板22晃动,引杂板22晃动过程中可以带动其表面的杂质向下振落,避免杂质在引杂板22上附着堆积的可能。

[0046] 参照图2,排杂机构3包括:排杂板31,安装在除杂箱1内壁且其远离除杂箱1内壁的一端与对应的晃动板2相配合。

[0047] 排杂口32,开设有在除杂箱1外壁用于排出排杂板31上的杂质。

[0048] 排杂组件33,设置在对应的排杂板31上。

[0049] 除杂箱1内部且位于相邻的晃动板2之间均设置有排风管4,用于向两晃动板2之间鼓吹气体。

[0050] 其中引杂板22振落的杂质掉落在排杂板31上,具体工作时,当柑皮经上一晃动板2掉落至下一晃动板2时,排风管4向晃动板2之间鼓入气流,气流可以对掉落过程中的柑皮进行筛分处理,使得柑皮中规格较小的残次品以及晃动处理剩余的杂质吹落排杂板31上,排杂板31上的杂质以及残次的柑皮经排杂组件33与排杂口32相互配合排至除杂箱1外部。

[0051] 进一步需要说明的是,排杂板31与对应的晃动板2之间夹角为钝角,目的为了保证杂质与柑皮残次品落在排杂板31后排杂板31与对应的晃动板2形成的钝角可以对杂质与柑皮残次品起阻碍作用,避免杂质与柑皮残次品在气流吹动过程中形成回流后重新吹向除杂过程中的柑皮上,造成柑皮的二次污染。

[0052] 此外,晃动板2分为两部分,一部分为刚性板件,另一端部分为贯穿结构且筛网21安装在其内部,避免晃动板2上完全安装筛网21后,杂质与柑皮残次品经晃动板2移至排杂板31时由于筛网21和杂质、柑皮残次品之间摩擦力过大导致杂质与柑皮残次品附着在筛网21上的可能。

[0053] 需要补充说明的是,排风管4在向晃动板2之间鼓吹气流时,气流可以给予落在晃动板2上的柑皮一个力,使得柑皮在沿晃动板2下移过程中的移动速度减缓,延长筛网21对柑皮的除杂时间,减少柑皮在晃动板2上移速过快导致柑皮还未进行充足除杂便落至下一晃动板2的可能,同时多个晃动板2、筛网21与排风管4相互配合可以对柑皮进行多级除杂处理,保证柑皮在除杂过程中清洁效果。

[0054] 进一步的,在利用上述气流阻力减缓柑皮在晃动板2移速的过程中,需要根据待处理柑皮的大小通过人工调节排风管4鼓出的气流大小,避免排风管4鼓出的气流过大导致晃动过程中的柑皮所受气流的力大于柑皮沿晃动板2下移的力,从而造成柑皮向下一晃动板2掉落的可能。

[0055] 还需补充的是,晃动板2通过相邻的排杂板31、引杂板22相互配合使得柑皮在除杂箱1内部每次除杂过程中保持一个相对密闭的区域(引杂板22远离对应晃动板2一端与除杂箱1内壁之间的间隙以及晃动板2靠近引杂板22与除杂箱1内壁之间的间隙除外),进而柑皮在相邻的晃动板2之间除杂过程中相互独立,可以保证相邻晃动板2区域之间的柑皮在除杂过程中大部分杂质仅仅存在对应晃动板2区域之间,大部分杂质向上或者向下移动的概率

很小,进而避免该晃动板2区域柑皮除杂产生杂质落至其他晃动板2区域之间的柑皮上,降低柑皮的二次污染,同时可以提高柑皮的清洁效果。

[0056] 参照图2,相邻晃动板2之间设置有导引板11,且导引板11安装在除杂箱1远离排杂口32的内壁上。

[0057] 导引板11在柑皮经上一晃动板2掉落至下一晃动板2时,导引板11可以对柑皮进行限位处理,避免柑皮在经上一晃动板2下落过程中落速过快,导致柑皮直接飞出而未落在下一晃动板2上,进而影响柑皮后续分级除杂处理。

[0058] 同时导引板11还可以减少晃动板2靠近引杂板22与除杂箱1内壁之间的间隙,从而进一步减少杂质经晃动板2靠近引杂板22与除杂箱1内壁之间的间隙向上或者向下移动的可能。

[0059] 参照图3和图4,为了避免杂质以及柑皮残次品在排杂板31上堆积,本发明提供的转动辊331与清扫毛刷332相配合可以对附着在排杂板31上的杂质以及柑皮残次品进行清扫,具体的,排杂组件33包括:转动辊331,沿除杂箱1宽度方向延伸并通过轴承安装在除杂箱1内壁上。

[0060] 清扫毛刷332,设置有多个并周向均匀安装在转动辊331圆周面上。

[0061] 转动辊331任意一端的轴头贯穿于对应侧的除杂箱1侧壁并通过带传动方式传动连接。

[0062] 具体工作时,通过现有驱动电机带动任意一转动辊331转动,该转动辊331转动过程中通过带传动方式带动另一转动辊331转动,转动辊331带动清扫毛刷332转动过程中可以对气流吹落在排杂板31与晃动板2之间的杂质以及柑皮残次品经排杂板31向排杂口32处一侧扫动,随着清扫毛刷332持续扫动杂质以及柑皮残次品,杂质以及柑皮残次品经排杂板31向排杂口32外排出,减少杂质以及柑皮残次品在排杂板31上堆积的可能。

[0063] 参照图5,由于柑皮规格有大有小,较大的柑皮在晃动板2上移动时由于其质量大故惯性也大,较大的柑皮在晃动板2上移动的速度也快,导致较大的柑皮在未充分筛分除杂便掉落至下一晃动板2上,为了解决上述问题,本发明提供的晃动板2可以改变其倾斜程度,以适应不同规格的柑皮,具体的,除杂箱1内壁上沿其宽度方向对称设置有与晃动板2相对应的连接块12,晃动板2沿除杂箱1宽度方向对称安装有与连接块12一一对应的调节轴13,且调节轴13通过轴承安装在连接块12上,且调节轴13任意一端贯穿于对应的连接块12,调节轴13贯穿的连接块12上安装有固定圆盘14,调节轴13靠近固定圆盘14的一端安装有限位板15,限位板15上贯穿滑动设置有限位杆16,固定圆盘14上沿其周向均匀开设有多个与限位杆16相对应的限位圆槽17。

[0064] 调节轴13贯穿连接块12的一端与转动辊331贯穿除杂箱1的轴头同侧,具体工作时,将限位杆16取下,此时根据柑皮大小通过调节轴13带动晃动板2转动一定角度,使得晃动板2的倾斜程度改变,也即当柑皮较大时,带动调节转沿箭头方向转动(如图所示),当晃动板2转动到指定位置后,此时再将限位杆16插入对应的限位圆槽17内部,进而此时调节轴13通过限位板15与限位杆16相互配合使得调节轴13固定在固定圆盘14上,进而通过改变晃动板2的倾斜程度保证不同规格的柑皮以合适的移速在晃动板2上移动,保证柑皮在晃动板2上进行充分的除杂筛分处理。

[0065] 若柑皮较小时,则其惯性较小,其在图示位置时的晃动板2上移动速率也相对较

慢,此外晃动板2始终处于晃动状态也可以避免柑皮静止在晃动板2上的可能,故当柑皮较小时,无需对晃动板2进行角度调节也可达到柑皮在晃动板2上进行充分筛分。

[0066] 其中为了保证晃动板2在转动调节时不会与对应的排杂板31碰撞,晃动板2与对应的排杂板31之间设置有缝隙,晃动板2与排杂板31之间安装有弹性布,可以保证杂质不会从晃动板2与排杂板31之间的缝隙漏出。

[0067] 参照图5,调节轴13上均安装有链轮131。

[0068] 链轮131上共同安装有链条(图中未示出),具体工作时,通过现有驱动力带动任意一调节轴13转动,调节轴13转动过程中通过链轮131、链条传动方式带动剩余调节轴13同步转动,进而通过转动任意一调节轴13即可带动所有晃动板2改变倾斜角度,减少逐一调节晃动板2的繁琐性,同时调节轴13同步转动即可带动所有晃动板2改变相同倾斜角度,避免逐一调节晃动板2易造成晃动板2倾斜角度不一的可能,提高晃动板2调节的统一性。

[0069] 参照图5和图8,连接块12沿除杂箱1高度方向限位滑动设置除杂箱1上,且调节轴13贯穿的连接块12贯穿除杂箱1侧壁,贯穿除杂箱1侧壁且相邻的连接块12之间共同安装有联动架121。

[0070] 其中联动架121为L型结构,且联动架121首尾与对应连接块12相连接,具体工作时,通过外部驱动力带动靠近除杂箱1顶部的联动架121沿除杂箱1高度方向上下往复移动,该联动架121上下往复移动过程中,带动任意相邻连接块12上下往复移动,中间的连接块12在上下往复移动过程中通过底部的联动架121带动底部的连接块12上下往复移动,进而连接块12上下往复移动过程中通过调节轴13带动晃动板2上下往复移动。

[0071] 参照图6和图7,为了减少带动晃动板2上下往复移动驱动力的使用,本发明提供的转动板18通过连接轴一181、连接轴二183与摆动板184相互配合可以带动靠近除杂箱1顶部的联动架121上下往复移动,具体的,远离除杂箱1顶部且贯穿除杂箱1侧壁的转动辊331轴头上安装有转动板18,转动板18远离对应转动辊331的一端通过轴承安装有连接轴一181,靠近除杂箱1顶部的联动架121上滑动设置有移动块182,移动块182上通过轴承安装有连接轴二183,转动板18与移动块182之间设置有带动对应联动架121沿除杂箱1高度方向往复移动的摆动板184,摆动板184一端通过轴承安装在连接轴一181上,摆动板184远离连接轴一181的一端通过轴承安装有连接轴二183上。

[0072] 其中移动块182滑动设置在顶部联动架121水平段,具体工作时,对应转动辊331转动过程中带动转动板18转动,转动板18转动过程中通过连接轴一181带动摆动板184往复摆动,摆动板184摆动过程中通过连接轴一181与连接轴二183相互配合带动移动块182上下摆动,移动块182上下往复摆动过程中带动对应的联动架121摆动,联动架121上下往复移动过程中可以带动连接块12往复移动,进而与转动辊331共用同一驱动,从而减少外部驱动的使用,其中移动块182滑动设置在联动架121水平段上,移动块182在联动架121水平段上的位移可以补偿摆动杆在除杂箱1长度方向上的位移,避免移动块182在联动架121上发生卡死的可能。

[0073] 参照图8,相邻晃动板2之间的排风管4沿除杂箱1倾斜方向对称设置,排风管4靠近晃动板2一侧并沿排风管4长度方向均匀开设有多个排风口。

[0074] 排风管4两端安装有联动轴41,排风管4通过联动轴41与轴承相互配合安装在除杂箱1内壁上,且联动轴41任意一端贯穿与除杂箱1侧壁,相邻晃动板2之间的联动轴41且位于

除杂箱1外部的圆周面上安装有相互啮合的齿轮42。

[0075] 其中靠近中间晃动的联动轴41之间通过带传动方式传动连接,具体工作时,通过外部驱动力带动任意一联动轴41往复摆动,该联动轴41转动过程中通过带传动方式以及齿轮42啮合方式相互配合带动剩余联动轴41摆动,联动轴41摆动过程中可以带动排风管4往复摆动,进而排风管4通过排风口可以向对应相邻的晃动板2之间鼓风,鼓风形成的气流可以在对应相邻的晃动板2之间作无规则运动,进而无规则的气流可以使得不同位置的柑皮施加外力,保证柑皮手动气流压力的均匀性,以提高柑皮残次品的去除效果更佳。

[0076] 同时无规则的气流还可以使得筛网21上的杂质受到不同方向的力,进而加大筛网21上的杂质从筛网21上脱离的可能,进而减少筛网21网孔堵塞的可能,同时减少筛网21上杂质残留的可能。

[0077] 参照图8,任一联动架121上安装有延伸架122,延伸架122上安装有与任意一个齿轮42相啮合的齿条板123。

[0078] 延伸架122安装在靠近除杂箱1顶部的联动架121上,具体工作时,联动架121上下往复移动过程中通过延伸架122带动齿条板123上下往复移动,齿条板123上下往复移动过程中可以带动齿轮42摆动,从而在不通过外力的情况下(也即与联动架121、转动轴共用一个驱动)带动联动轴41摆动,减少外部驱动的使用。

[0079] 参照图9,其中除杂箱1上开设有与最下方的引杂板22相配合的漏料槽,漏料槽上安装有对最下方引杂板22上掉落的杂质进行导引的倾斜板,除杂箱1内底部滑动设置有收集框5,且收集框5贯穿于除杂箱1侧壁。

[0080] 具体工作时,从最下方的引杂板22掉落的杂质掉落在倾斜板上,杂质经倾斜板后从漏料槽排出,由于该步骤为除杂的最终步骤,杂质不多,故倾斜板上没有设置对应的清洁部件对其进行清洁处理,除杂结束后的柑皮经最下方的晃动板2后掉落在收集框5,当收集框5收集满时,需要将收集满柑皮的收集框5取出并将柑皮倒出重新复位。

[0081] 参照图9和图10,在实施例一的基础上,虽然除杂箱1内部分割成不同相对密闭的区域对柑皮进行逐级筛分除杂,但是除杂箱1内部肯定还会弥漫少量杂质,本发明还提供驱动气缸6可以将收集满柑皮的收集框5即时向外推动,减少收集满柑皮的收集框5在除杂箱1内部长时间停留的可能,避免柑皮受到二次污染的可能。

[0082] 具体的,除杂箱1内底部通过气缸座安装有驱动气缸6,驱动气缸6伸缩端与收集框5相连接,收集框5底部还安装有对其称重的压力传感器,且压力传感器与驱动气缸6之间通过中控组件电连接,中控组件包括设置在除杂箱1上的的中控面板(图中未示出),设置在中控面板上的按键以及设置在中控面板内部的中控单元,其中中控单元包括中央控制模块、与中央控制模块块电连接的按键控制模块、与中央控制模块电连接的气缸控制模块以及与中央控制模块电连接的压力传感模块。

[0083] 压力传感模块与压力传感器电连接,气缸控制模块与驱动气缸6电连接。

[0084] 在收集框5收集柑皮时,启动驱动气缸6,驱动气缸6伸缩端带动收集框5往复移动,进而柑皮可以在收集框5内部振荡均布,避免柑皮在收集框5除堆积不均,影响收集框5对柑皮的收集效果,当收集框5内部柑皮达到一定重量时,此时压力传感器测柑皮与收集框5总质量,压力传感器将该数据信号传递给压力传感模块,压力传感模块将该信号传递给中央控制模块,中央控制模块对信号处理后传递给气缸控制模块,气缸控制模块再将该信号传

递给驱动气缸6,此时驱动气缸6伸缩端停止往复运动,并通过驱动气缸6伸缩端使得收集满柑皮的收集框5即时向外推动,进而减少收集满柑皮的收集框5在除杂箱1内部长时间停留的可能,避免柑皮受到二次污染的可能。

[0085] 本发明的实施原理为:

(1):将待处理的柑皮倾倒在靠近除杂箱1顶部的晃动板2上,在倾倒过程中使得柑皮尽可能平铺在对应的晃动板2上,此时通过外力带动晃动板2晃动,晃动板2晃动过程中可以带动其表面的柑皮沿其倾斜方向向下滑动,晃动过程中使得柑皮可以沿着除杂箱1高度方向抖动,晃动板2抖动过程中可以将柑皮表面的杂质利用惯性原理使得柑皮表面的杂质脱落,进而柑皮上的杂质可以抖出。

[0086] (2):脱落的杂质经筛网21可以掉落引杂板22上,杂质经引杂板22掉落在排杂板31上,此外晃动板2晃动过程中同步带动引杂板22晃动,引杂板22晃动过程中可以带动其表面的杂质向下振落。

[0087] (3):引杂板22振落的杂质掉落在排杂板31上,当柑皮经上一晃动板2掉落至下一晃动板2时,排风管4向晃动板2之间鼓入气流,气流可以对掉落过程中的柑皮进行筛分处理,使得柑皮中规格较小的残次品以及晃动处理剩余的杂质也吹落排杂板31上,排杂板31上的杂质以及残次的柑皮经排杂组件33与排杂口32相互配合排至除杂箱1外部。

[0088] (4):当收集框5收集满时,需要将收集满柑皮的收集框5取出并将柑皮倒出重新复位。

[0089] 对于本领域技术人员而言,显然本发明不限于上述示范性实施例的细节,而且在不背离本发明的精神或基本特征的情况下,能够以其他的具体形式实现本发明。因此,无论从哪一点来看,均应将实施例看作是示范性的,而且是非限制性的,本发明的范围由所附权利要求而不是上述说明限定,因此旨在将落在权利要求的等同要件的含义和范围内的所有变化囊括在本发明内。不应将权利要求中的任何附图标记视为限制所涉及的权利要求。

[0090] 此外,应当理解,虽然本说明书按照实施方式加以描述,但并非每个实施方式仅包含一个独立的技术方案,说明书的这种叙述方式仅仅是为清楚起见,本领域技术人员应当将说明书作为一个整体,各实施例中的技术方案也可以经适当组合,形成本领域技术人员可以理解的其他实施方式。

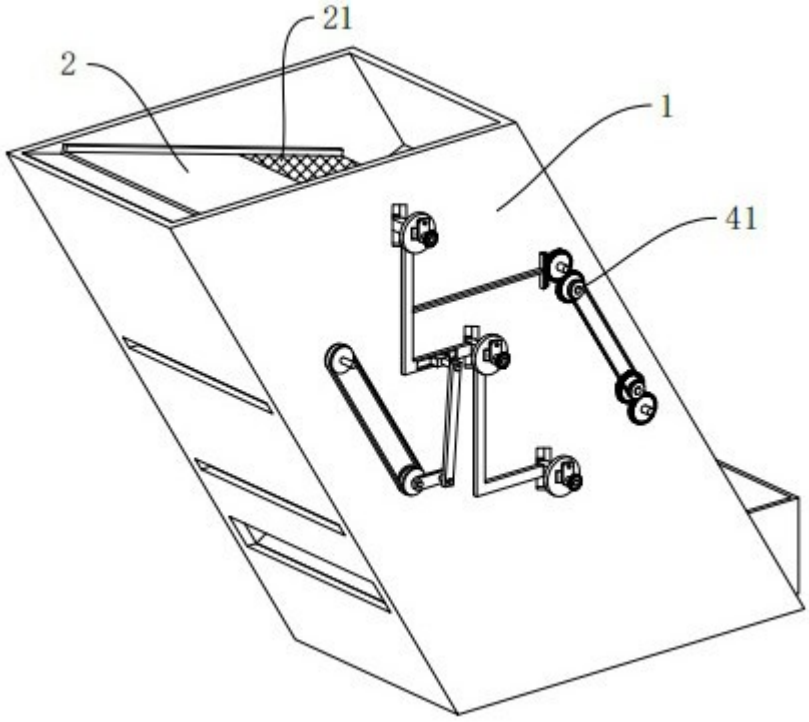


图1

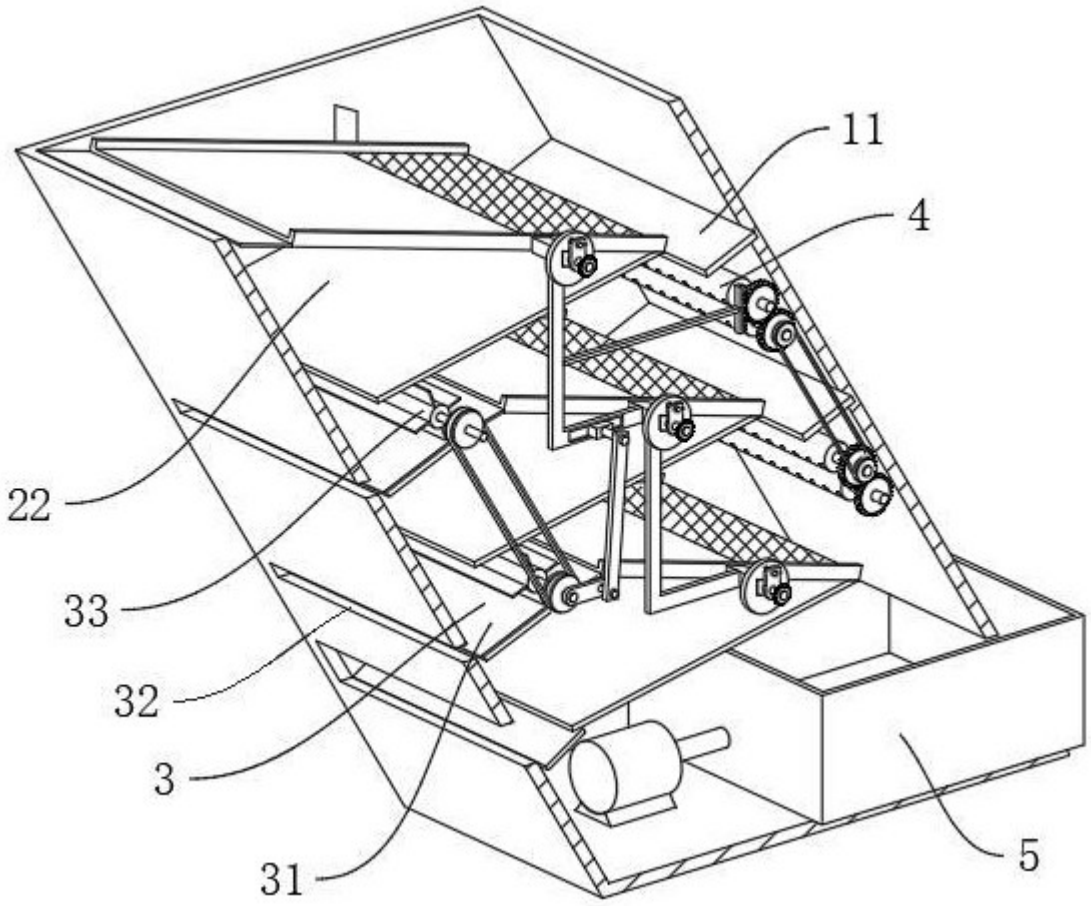


图2

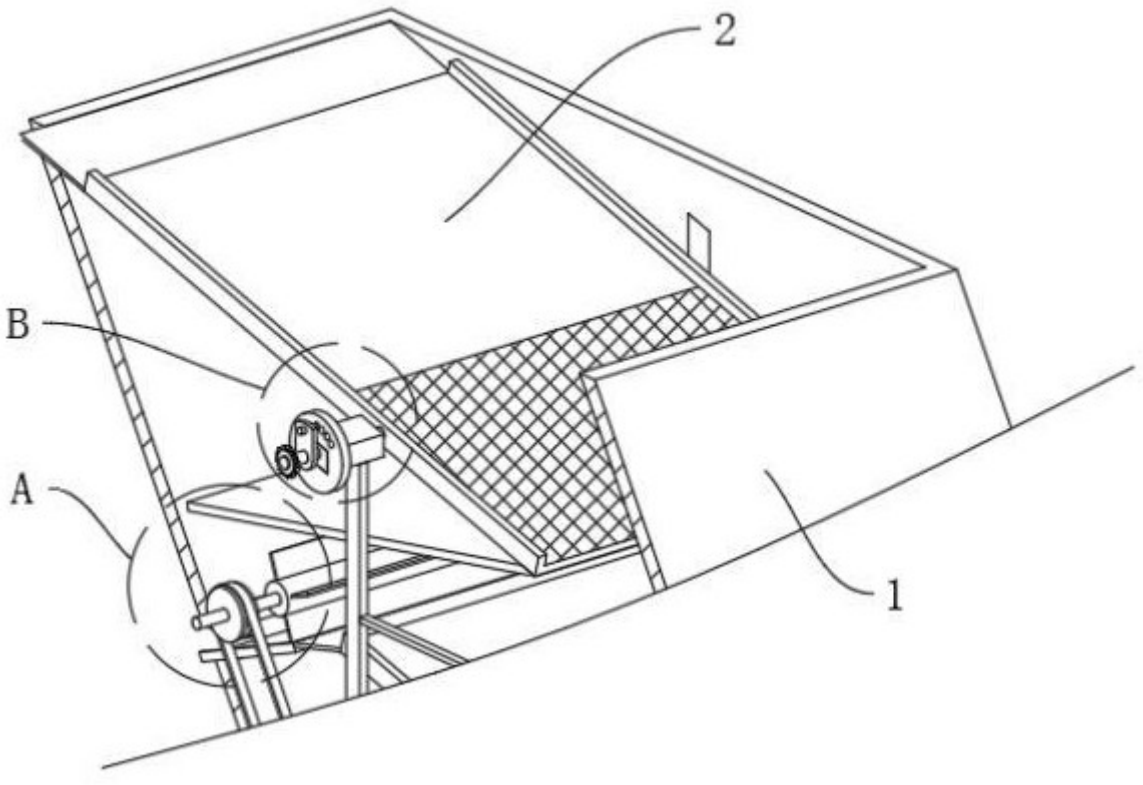


图3

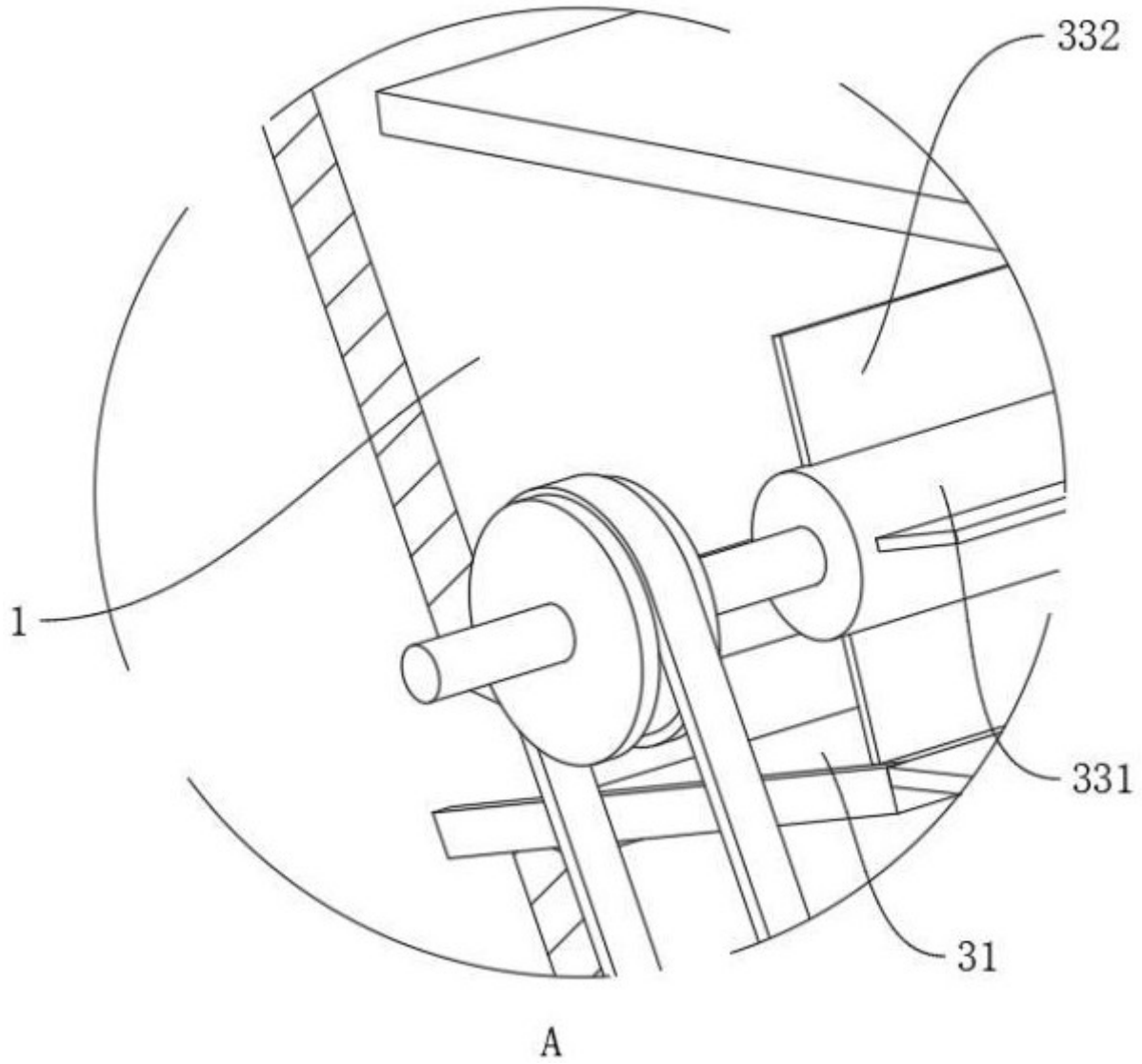


图4

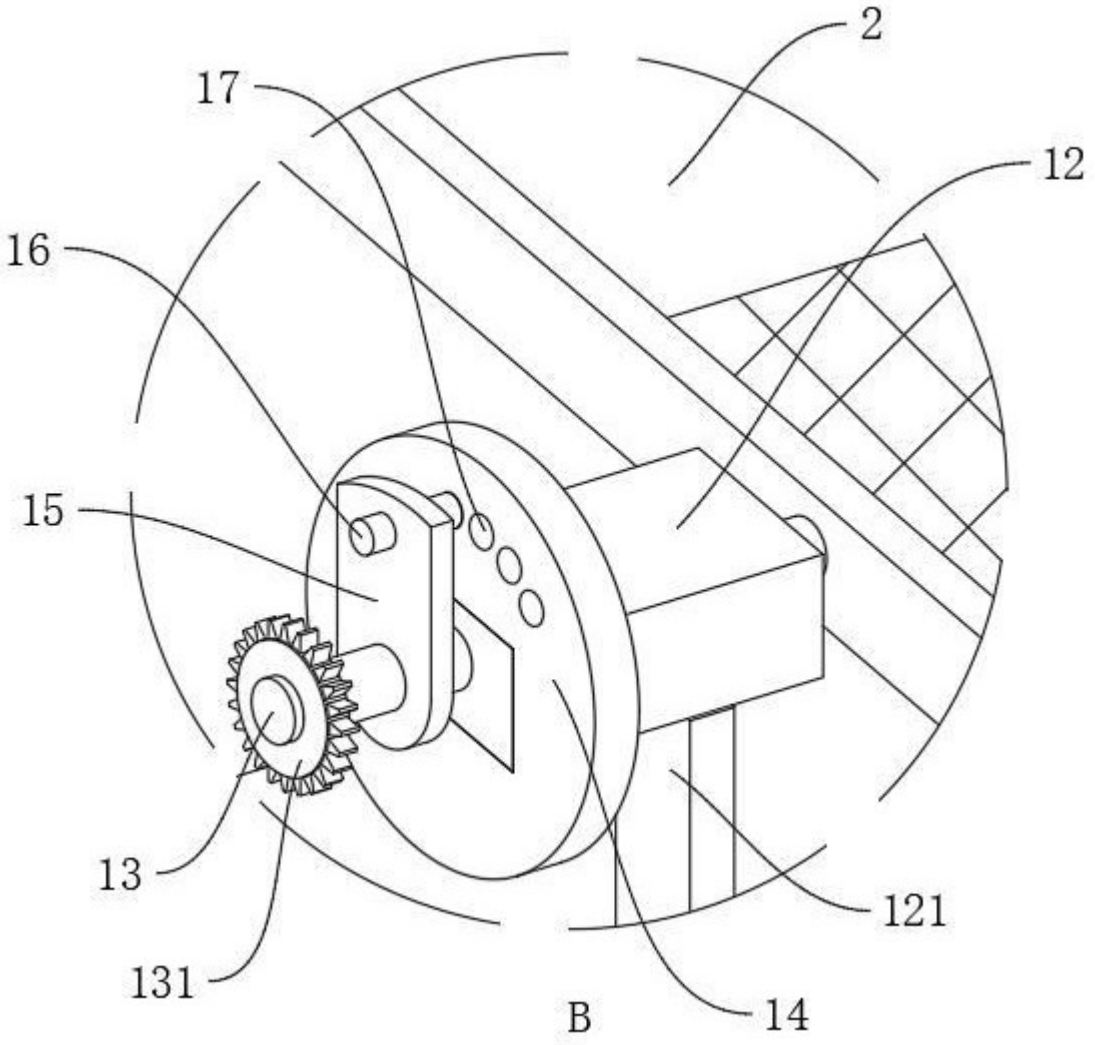


图5

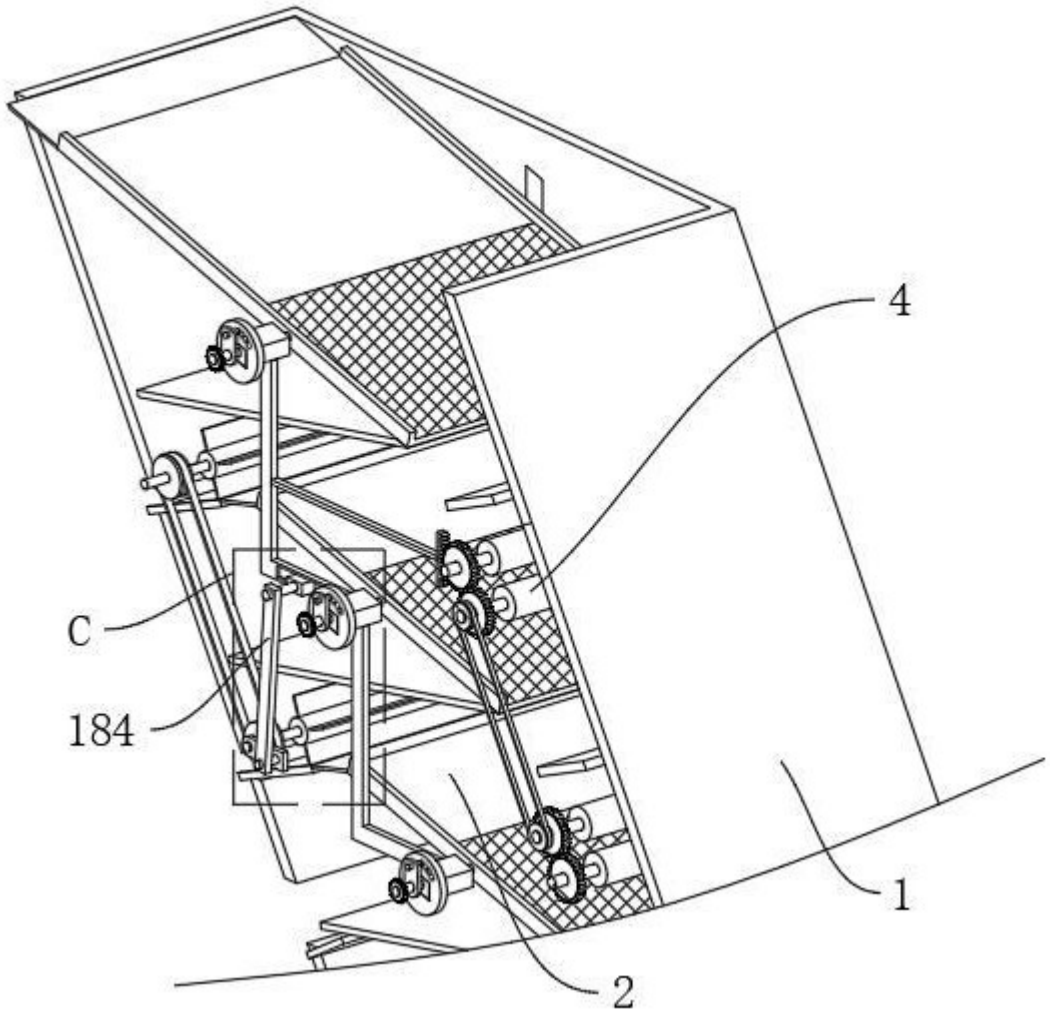


图6

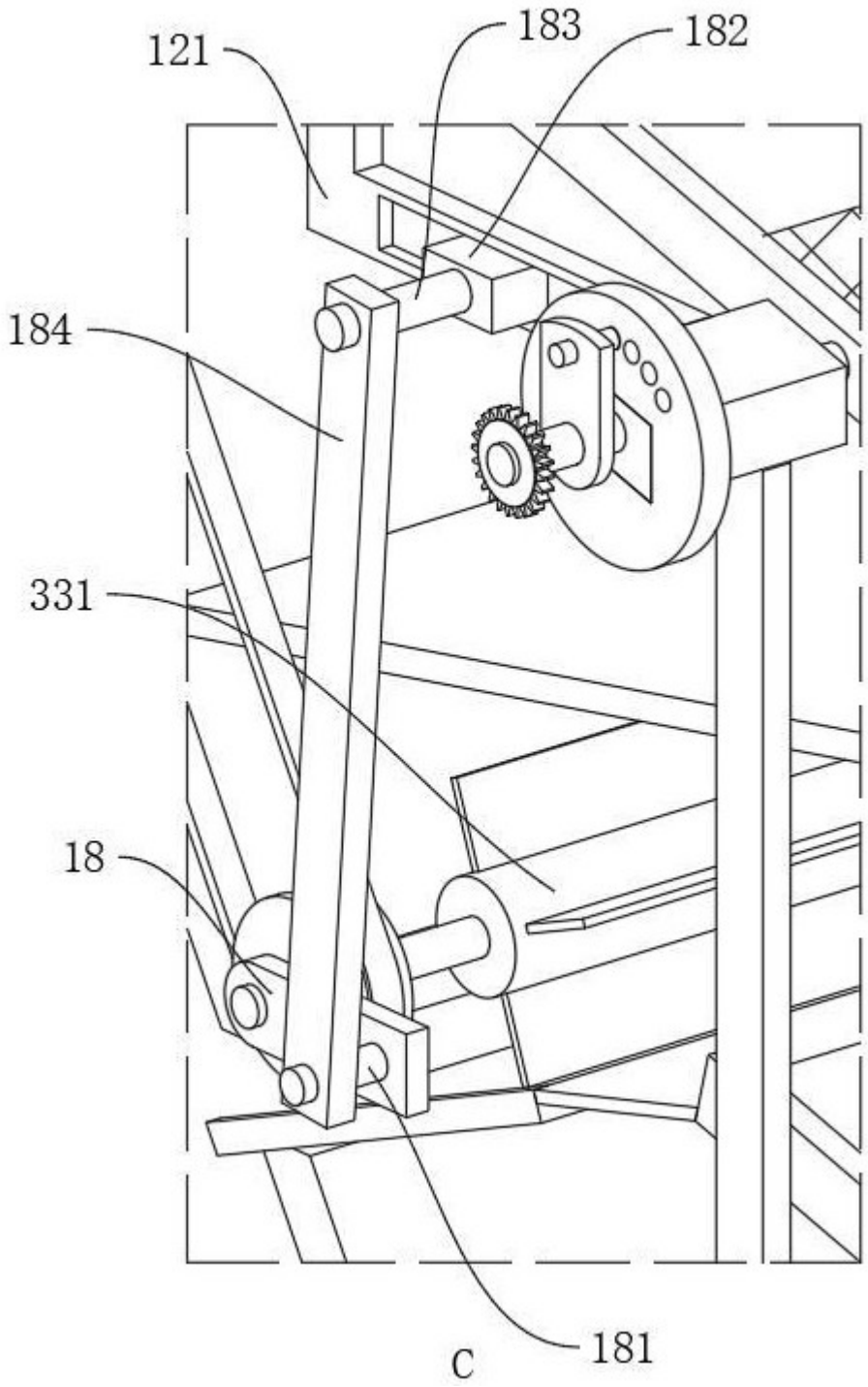


图7

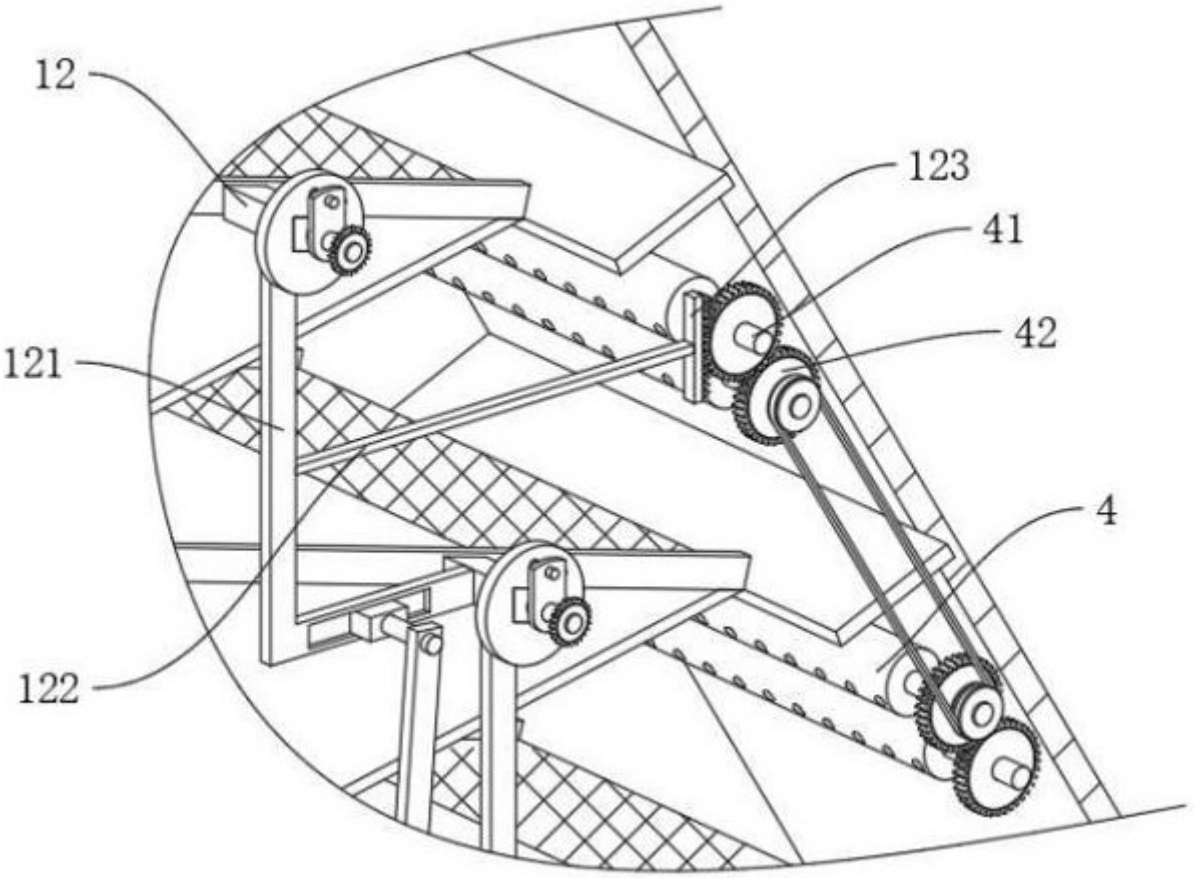


图8

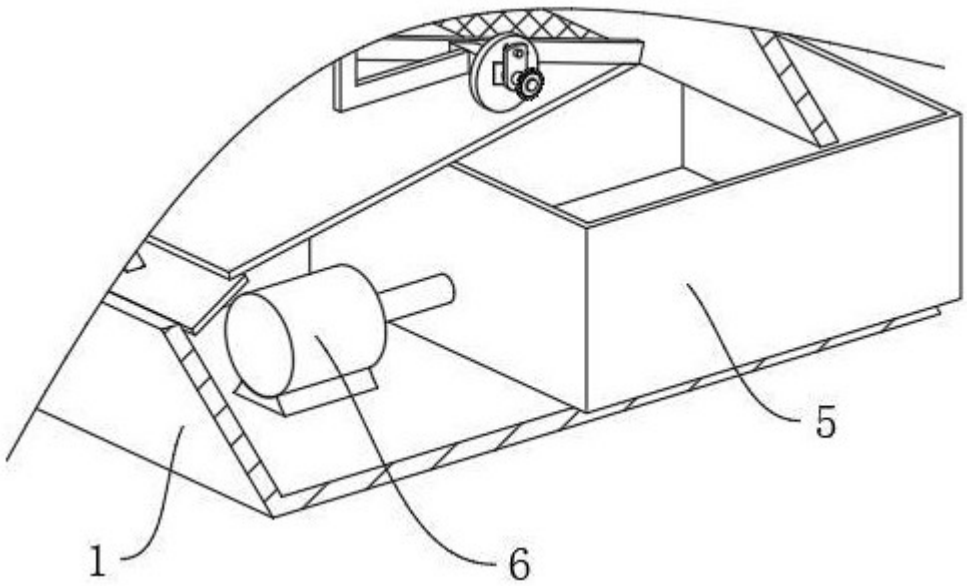


图9



图10