



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 113908971 A

(43) 申请公布日 2022. 01. 11

(21) 申请号 202111127059.3

F26B 21/00 (2006.01)

(22) 申请日 2021.09.26

F26B 23/06 (2006.01)

(71) 申请人 山东润鹏种苗有限公司

地址 261315 山东省潍坊市昌邑市石埠经
济发展区新兴路1号

(72) 发明人 夏学义 王晓娣 王欣 林静

(74) 专利代理机构 潍坊博强专利代理有限公司
37244

代理人 李伟

(51) Int. Cl.

B03B 7/00 (2006.01)

B03B 11/00 (2006.01)

B07B 9/00 (2006.01)

B07B 11/00 (2006.01)

F26B 17/00 (2006.01)

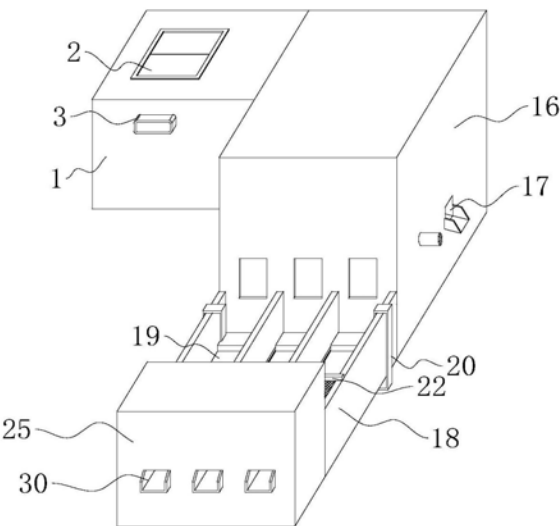
权利要求书1页 说明书6页 附图3页

(54) 发明名称

一种南瓜育种用种子筛选设备

(57) 摘要

本发明公开了一种南瓜育种用种子筛选设备,包括前置筛分机构,所述前置筛分机构的一侧设置有分级筛选机构,所述分级筛选机构包括分选槽,所述分选槽的底部设置有调节分选后种子姿态的调节件,所述调节件的下方设置有承接板,所述承接板与调节件之间设置有风力筛分管,所述风力筛分管的吹风方向与种子的下落方向垂直;所述分级筛选机构的一侧设置有用以对分级后的种子进行清理的除尘清理机构;本发明通过设置接料槽对分选后的南瓜种子进行收集,通过接料槽的导引入窄缝,对南瓜种子姿态的调节,再通过风力筛分管向种子的下落方向垂直进行吹风,由于南瓜种子以竖直姿态下落,因此受到的风力作用相对均匀,使得筛分的准确性更高。



1. 一种南瓜育种用种子筛选设备,其特征在于,包括前置筛分机构,所述前置筛分机构的一侧设置有分级筛选机构,所述分级筛选机构包括分选槽(9),所述分选槽(9)的底部设置有调节分选后种子姿态的调节件,所述调节件的下方设置有承接板(14),所述承接板(14)与调节件之间设置有风力筛分管(15),所述风力筛分管(15)的吹风方向与种子的下落方向垂直;所述分级筛选机构的一侧设置有用对分级后的种子进行清理的除尘清理机构。

2. 根据权利要求1所述的一种南瓜育种用种子筛选设备,其特征在于,所述分选槽(9)倾斜设置,所述分选槽(9)的内壁固定连接有若干个分隔板(10),若干个分隔板(10)将分选槽(9)的内腔分隔为若干个分区,所述分区的底部开设有若干个分选口(11),高度越高的分区其内部分选口(11)的内径越小。

3. 根据权利要求1所述的一种南瓜育种用种子筛选设备,其特征在于,所述调节件包括接料板(12),所述接料板(12)的顶部开设有接料槽,所述接料槽的内腔通过若干个接料板(12)分隔为若干个接料区,若干个接料区分别与若干个分区的底部对应设置;所述接料板(12)的底部固定连接有调节板(13),所述调节板(13)的顶部开设有三角槽,所述调节板(13)的中部开设有窄缝。

4. 根据权利要求2所述的一种南瓜育种用种子筛选设备,其特征在于,若干个所述分隔板(10)顶面的一侧均设置为弧形面,若干个所述分隔板(10)顶面的另一侧均设置为斜面,若干个所述分隔板(10)的大小均不相同,且位置越高的分隔板(10)的截面积越小。

5. 根据权利要求1所述的一种南瓜育种用种子筛选设备,其特征在于,所述除尘清理机构包括清洁池(18),所述清洁池(18)的内腔通过若干个清洁板分隔为若干个清洁槽,若干个清洁槽的底部均滑动连接有推料板(19),任意两个相邻的推料板(19)之间均通过短轴固定连接,两个位于侧边的推料板(19)均与推料架(20)固定连接,所述推料架(20)与推料气缸(21)的输出端固定连接,若干个所述清洁槽的一端均滑动连接有抬升板(23)。

6. 根据权利要求5所述的一种南瓜育种用种子筛选设备,其特征在于,若干个所述抬升板(23)顶部均倾斜设置,所述抬升板(23)的顶面和抬升板(23)的一侧均开设有透水口(33),所述透水口(33)的内壁固定连接有透水网;若干个所述抬升板(23)的底部均固定连接有推板,所述推板的底部固定安装有抬升气缸(24)。

7. 根据权利要求5所述的一种南瓜育种用种子筛选设备,其特征在于,所述清洁池(18)的一端固定连接干燥机构,所述干燥机构包括干燥箱(25),所述干燥箱(25)内壁的一侧固定连接沥水板(26),所述沥水板(26)的一侧固定连接有网格箱(27),所述干燥箱(25)内壁的底部固定安装有热风机(28)。

8. 根据权利要求1所述的一种南瓜育种用种子筛选设备,其特征在于,所述前置筛分机构包括筛分箱(1),所述筛分箱(1)的两侧均固定连接吸风管(3);所述筛分箱(1)内壁的中部转动安装有两个翻料件,所述筛分箱(1)内壁的底部固定连接振动筛(8)。

9. 根据权利要求8所述的一种南瓜育种用种子筛选设备,其特征在于,所述翻料件包括中心通气管(4),所述中心通气管(4)的中部开设有若干个出气口,所述中心通气管(4)的外壁套设有外套管(5),所述外套管(5)的外壁开设有若干个吹气孔(6),若干个吹气孔(6)之间的空隙部均固定连接翻料杆(7),所述中心通气管(4)的一端固定连接翻料电机,所述中心通气管(4)的另一端通过进气管与外接气泵输出端相通。

一种南瓜育种用种子筛选设备

技术领域

[0001] 本发明涉及一种种子筛选设备,具体是一种南瓜育种用种子筛选设备。

背景技术

[0002] 南瓜是葫芦科南瓜属的一个种,一年生蔓生草本植物,在各地都有广泛种植。南瓜的种子,一般呈扁椭圆形,一端略尖,外表黄白色,边缘稍有棱,长约1.2~2厘米,宽约0.7~1.2厘米。由于南瓜种子的好坏不一,在进行南瓜育种时,需要人们自行筛选出有用的南瓜种子。

[0003] 由于成熟饱满的高质量种子相较于干瘪空心的劣质种子来说整体密度更大质量更高,因此现有的南瓜种子筛选方式常常是让待筛选的种子自由下落,而后利用侧向吹风的方式,将劣质种子以及灰尘杂质等与高质量种子进行分离,但是对于这种筛选方式,由于种子在下落时的朝向姿态不一致,其迎风面的面积存在较大区别,易出现高质量种子由于迎风面过大导致受力过大而被吹出,或者是劣质种子迎风面小受力小而被保留的情况,因此筛分的准确性不高;同时现有的南瓜种子筛选方式还存在筛选时产生的杂质灰尘会自然飞散对环境造成一定影响,且筛选出的种子灰尘含量较高的问题。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种南瓜育种用种子筛选设备,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0005] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:

[0006] 一种南瓜育种用种子筛选设备,包括前置筛分机构,所述前置筛分机构包括筛分箱,所述筛分箱的顶部开设有进料口,所述进料口内壁的两侧均通过扭簧转动连接有封闭板,所述筛分两侧的顶部均固定连接有吸风管,两个所述吸风管的一端均与外接负压抽气设置的输出端固定连接。

[0007] 所述筛分箱内壁的中部转动安装有两个翻料件,所述翻料件包括中心通气管,所述中心通气管的中部开设有若干个出气口,所述中心通气管的外壁套设有外套管,所述中心通气管与外套管之间通过若干个限位柱固定连接,所述外套管的外壁开设有若干个吹气孔,若干个吹气孔之间的空隙部均固定连接有翻料杆,若干个所述翻料杆的端部均固定连接有球形橡胶垫,所述筛分箱内壁嵌设有两个翻料电机,两个翻料电机的输出端分别与两个中心通气管的一端固定连接,两个所述中心通气管的另一端均转动连接有进气管,两个所述进气管的一端均与外接气泵输出端相通;所述筛分箱内壁的底部固定连接有倾斜设置的振动筛。

[0008] 所述前置筛分机构的一侧设置有分级筛选机构,所述分级筛选机构包括倾斜设置的分选槽,所述分选槽高度较高端与振动筛的高度较低端对应设置;所述分选槽的内壁固定连接有若干个分隔板,若干个所述分隔板顶面高度较高的一侧均设置为弧形面,若干个所述分隔板顶面高度较低的一侧均设置为斜面,若干个所述分隔板的大小均不相同,且位

置越高的分隔板的截面积越小；若干个分隔板将分选槽的内腔分隔为若干个分区，所述分区的底部开设有若干个分选口，高度越高的分区其内部分选口的内径越小；

[0009] 所述分选槽的底部设置有调节分选后种子姿态的调节件，所述调节件包括接料板，所述接料板的顶部开设有接料槽，所述接料槽的内腔通过若干个接料板分隔为若干个接料区，若干个接料区分别与若干个分区的底部对应设置；所述接料板的底部固定连接有调节板，所述调节板的顶部开设有三角槽，所述调节板的中部开设有窄缝，所述，所述窄缝的内部设置有条形片，若干个所述条形片的底部分别与若干个接料板的底部固定连接；

[0010] 所述调节件的下方设置有承接板，所述承接板与调节件之间设置有风力筛分管，所述风力筛分管的吹风方向与种子的下落方向垂直；所述分离筛分管靠近接料板的一侧开设有出风口，所述风力筛分管水平设置，且风力筛选管的由靠近分选槽高度较低端的端口进行进气；所述承接板远离风力筛分管的一侧固定连接有废料板；

[0011] 所述分级筛选机构设置于防护罩板的内部，所述防护罩板的一侧与筛分箱固定连接，所述防护罩板的一端开设有废料口，所述废料板的一端与废料口固定连接。

[0012] 所述分级筛选机构的一侧设置有用以对分级后的种子进行清理的除尘清理机构，所述除尘清理机构包括清洁池，所述清洁池的内腔通过若干个清洁板分隔为若干个清洁槽，若干个清洁槽的底部均滑动连接有推料板，任意两个相邻的推料板之间均通过短轴固定连接，若干个清洁板的中部均开设有供短轴进行运动的通槽，所述通槽内壁的中部开设有滑动腔，所述短轴的中部固定连接有密封板，所述密封板滑动连接于滑动腔内；两个位于侧边的推料板均与推料架固定连接，所述推料架与推料气缸的输出端固定连接；若干个所述推料板的顶部均设置为台阶状；所述清洁顶部的一侧卡合连接有网架，所述网架的底部固定连接有捞网，所述捞网的底部固定连接有配重块；

[0013] 若干个所述清洁槽的一端均滑动连接有抬升板；若干个所述抬升板顶部均倾斜设置，所述抬升板的顶面和抬升板的一侧均开设有透水口，所述透水口的内壁固定连接有透水管；若干个所述抬升板的底部均固定连接有推板，所述推板的底部固定安装有抬升气缸。

[0014] 所述清洁池的一端固定连接有干燥机构，所述干燥机构包括干燥箱，所述干燥箱内壁的一侧固定连接有沥水板，所述沥水板的顶部倾斜并开设有沥水口，所述沥水口的内壁固定连接有沥水隔网，所述沥水板的一侧固定连接有网格箱，所述干燥箱内壁的底部固定安装有热风机；所述热风机的出风方向竖直向上，所述网格箱的顶部固定连接有上盖板，所述上盖板的底部固定安装有若干个烘干灯，所述网格箱的一侧开设有出口，烘干箱的一侧开设有若干个筛选出料口，若干筛选出料口的一侧均固定连接有导引板，若干个筛选出料口的一侧分别与若干个出口的一侧对正设置。

[0015] 与现有技术相比，本发明的有益效果是：本发明通过设置接料槽对分选后的南瓜种子进行收集，并将南瓜种子导引进入窄缝，对南瓜种子姿态进行调节，再通过风力筛分管沿种子的下落方向垂直进行吹风，由于南瓜种子以竖直姿态下落，因此受到的风力作用相对均匀，使得筛分的准确性更高；

[0016] 通过将分选槽分设为若干个不同的分区，并在不同的分区内开设不同大小的分选口，对南瓜种子按照大小进行逐级的筛选，通过将分选槽内的分隔板设置为不同大小，实现对不同大小的南瓜种子的梯次拦阻，使得南瓜种子留存在与自身大小相匹配的分区内，提高筛选效率；

[0017] 通过翻转电机带动翻转件整体进行转动,对南瓜种子进行翻料,避免南瓜种子堵塞淤积,方便振动筛的筛分操作,同时通过对南瓜种子的翻料操作带动南瓜种子运动,使得南瓜种子相互摩擦,使其表面附着的尘土更易被去除;通过设置中心通气管向外套管内通入空气,并在外套管上开设吹气口的方式,将南瓜种子中混杂的灰尘杂质向吸气管所在方向进行吹送导引,提高灰尘的去除效率;

[0018] 利用清洁池内水的浮力对南瓜种子进行进一步的筛分,通过推料气缸推动推料架以及若干个推料板往复运动,将南瓜种子向抬升板所在方向推送集中,同时实现对南瓜种子进行搅拌,提升南瓜种子的清洗效果,降低种子的灰尘含量。

附图说明

[0019] 图1为本发明的立体图;

[0020] 图2为本发明前置筛分机构的截面图;

[0021] 图3为本发明分级筛选机构的截面图一;

[0022] 图4为本发明分级筛选机构的截面图二;

[0023] 图5为本发明除尘清理机构的截面图;

[0024] 图6为本发明干燥机构的截面图。

[0025] 图中:1、筛分箱;2、封闭板;3、吸风管;4、中心通气管;5、外套管;6、吹气孔;7、翻料杆;8、振动筛;9、分选槽;10、分隔板;11、分选口;12、接料板;13、调节板;14、承接板;15、风力筛分管;16、防护罩板;17、废料口;18、清洁池;19、推料板;20、推料架;21、推料气缸;22、网架;23、抬升板;24、抬升气缸;25、干燥箱;26、沥水板;27、网格箱;28、热风机;29、上盖板;30、筛选出料口;32、沥水口;33、透水口;35、出风口;36、限位柱。

具体实施方式

[0026] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,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他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0027] 请参阅图1-图6,本发明实施例中,一种南瓜育种用种子筛选设备,包括前置筛分机构,前置筛分机构包括筛分箱1,筛分箱1的顶部开设有进料口,进料口内壁的两侧均通过扭簧转动连接有封闭板2,筛分两侧的顶部均固定连接吸风管3,两个吸风管3的一端均与外接吸尘设备的输出端固定连接,通过吸风管3对南瓜种子在进料以及筛分的过程中烟气的灰尘等杂物进行抽吸排出,两个吸风管3位于筛分箱1内的端口均倾斜向下设置,以减少南瓜种子落入吸风管3的概率。

[0028] 筛分箱1内壁的中部转动安装有两个翻料件,翻料件包括中心通气管4,中心通气管4的中部开设有若干个出气口,中心通气管4的外壁套设有外套管5,中心通气管4与外套管5之间通过若干个限位柱36固定连接,外套管5的外壁开设有若干个吹气孔6,若干个吹气孔6之间的空隙部均固定连接翻料杆7,若干个翻料杆7的端部均固定连接球形橡胶垫,筛分箱1内壁嵌设有两个翻料电机,两个翻料电机的输出端分别与两个中心通气管4的一端固定连接,两个中心通气管4的另一端均转动连接有进气管,两个进气管的一端均与外接气

泵输出端相通;筛分箱1内壁的底部固定连接有倾斜设置的振动筛8;两个翻转电机的转动方向相反,且满足两个翻料电机的转动能够带动南瓜种子向上运动,通过翻转电机带动翻转件整体进行转动,对南瓜种子进行翻料,避免南瓜种子堵塞淤积,方便振动筛8的筛分操作,同时通过对南瓜种子的翻料操作带动南瓜种子运动,使得南瓜种子相互摩擦,使其表面附着的尘土更易被去除;通过设置中心通气管4向外套管5内通入空气,并在外套管5上开设吹气口的方式,将南瓜种子中混杂的灰尘杂质向吸气管所在方向进行吹送导引,提高灰尘的去除效率。

[0029] 前置筛分机构的一侧设置有分级筛选机构,分级筛选机构包括倾斜设置的分选槽9,分选槽9高度较高端与振动筛8的高度较低端对应设置;分选槽9的内壁固定连接有若干个分隔板10,若干个分隔板10顶面高度较高的一侧均设置为弧形面,若干个分隔板10顶面高度较低的一侧均设置为斜面,若干个分隔板10的大小均不相同,且位置越高的分隔板10的截面积越小;若干个分隔板10将分选槽9的内腔分隔为若干个分区,分区的底部开设有若干个分选口11,高度越高的分区其内部分选口11的内径越小;通过将分选槽9分设为若干个不同的分区,并在不同的分区内开设不同大小的分选口11,对南瓜种子按照大小进行逐渐的筛选,截面积较小的分隔板10对较大体积的南瓜种子的阻拦较弱,以此实现对不同大小的南瓜种子的梯次拦阻,使得南瓜种子留存在与自身大小相匹配的分区内,提高筛选效率。

[0030] 分选槽9的底部设置有调节分选后种子姿态的调节件,调节件包括接料板12,接料板12的顶部开设有接料槽,接料槽的内腔通过若干个接料板12分隔为若干个接料区,若干个接料区分别与若干个分区的底部对应设置;接料板12的底部固定连接有调节板13,调节板13的顶部开设有三角槽,调节板13的中部开设有窄缝,窄缝的宽度满足能够使南瓜种子以数字姿态穿过,窄缝的内部设置有条形片,若干个条形片的底部分别与若干个接料板12的底部固定连接;通过设置接料槽对分选后的南瓜种子进行收集,通过接料槽的导引进入窄缝,由于南瓜种子本身呈扁平状,其厚度远小于自身的长度和宽度,因此南瓜种子会以竖直姿态通过窄缝,以此实现对南瓜种子姿态的调节,调节件的下方设置有承接板14,承接板14与调节件之间设置有风力筛分管15,风力筛分管15的吹风方向与种子的下落方向垂直;分离筛分管靠近接料板12的一侧开设有出风口35,通过风力筛分管15向下落的南瓜种子进行吹风,将南瓜种子内会在的杂质灰尘进行进一步的清除,由于南瓜种子均以竖直姿态下落,因此受到的风力作用相对均匀,筛分的准确性更高。

[0031] 风力筛分管15水平设置,且风力筛选管的由靠近分选槽9高度较低端的端口进行进气;承接板14远离风力筛分管15的一侧固定连接有废料板;

[0032] 分级筛选机构设置于防护罩板16的内部,防护罩板16的一侧与筛分箱1固定连接,防护罩板16的一端开设有废料口17,废料板的一端与废料口17固定连接。

[0033] 分级筛选机构的一侧设置有利于对分级后的种子进行清理的除尘清理机构,除尘清理机构包括清洁池18,清洁池18的内腔通过若干个清洁板分隔为若干个清洁槽,若干个清洁槽的底部均滑动连接有推料板19,任意两个相邻的推料板19之间均通过短轴固定连接,若干个清洁板的中部均开设有供短轴进行运动的通槽,通槽内壁的中部开设有滑动腔,短轴的中部固定连接有密封板,密封板滑动连接于滑动腔内;两个位于侧边的推料板19均与推料架20固定连接,推料架20与推料气缸21的输出端固定连接;若干个推料板19的顶部均设置为台阶状;利用清洁池18内水的浮力对南瓜种子进行进一步的筛分,通过推料气缸

21推动推料架20以及若干个推料板19往复运动,将南瓜种子向抬升板23所在方向推送集中,便于对清洁池18内的南瓜种子进行出料;通过若干个推料板19的往复运动也可对南瓜种子进行搅拌,提升南瓜种子的清洗效果;清洁顶部的一侧卡合连接有网架22,网架22的底部固定连接有捞网,捞网的底部固定连接有配重块;由于劣质的南瓜种子普遍质量较低容易漂浮在水面上,通过设置捞网对漂浮在水面上的南瓜种子进行拦阻,对其进行筛分去除。

[0034] 若干个清洁槽的一端均滑动连接有抬升板23;若干个抬升板23顶部均倾斜设置且高度较低端朝向干燥机构所在方向,抬升板23的顶面和抬升板23的一侧均开设有透水口33,透水口33的内壁固定连接有透水网;若干个抬升板23的底部均固定连接有推板,推板的底部固定安装有抬升气缸24;通过抬升气缸24带动抬升板23往复运动,利用抬升板23顶部的斜面将清洁槽底部的南瓜子抬升出水面,使其在重力作用下落入干燥箱25内,以实现南瓜种子的出料操作。

[0035] 清洁池18的一端固定连接干燥机构,干燥机构包括干燥箱25,高翔箱朝向清洁池18的一侧开设有若干个接料口,若干个接料口分别与若干个抬升板23的一侧对正设置,当抬升板23在抬升气缸24的作用下退至到最高位时,抬升板23的顶面高于接料口的内壁底部,以保证接料口对南瓜子的稳定承接;

[0036] 干燥箱25内壁的一侧固定连接有沥水板26,沥水板26的顶部倾斜并开设有沥水口32,沥水口32的内壁固定连接有沥水隔网,沥水板26的上方对应设置有若干个隔断板,以避免沥水板26上的南瓜种子相互混杂,沥水板26的一侧固定连接有网格箱27,干燥箱25内壁的底部固定安装有热风机28;热风机28的出风方向竖直向上,网格箱27的顶部固定连接有上盖板29,上盖板29的底部固定安装有若干个烘干灯,网格箱27的一侧开设有出口,烘干箱的一侧开设有若干个筛选出料口30,若干筛选出料口30的一侧均固定连接有导引板,若干个筛选出料口30的一侧分别与若干个出口的一侧对正设置。

[0037] 为保证南瓜种子在装置内的稳定移动,减少南瓜种子的堵塞淤积,上述的分选槽9、接料板12、承接槽、沥出板、以及导引板等位置均固定安装有振动器。

[0038] 本发明的工作原理:首先将待筛选的南瓜种子由接料口送入,南瓜种子送入后,封闭板2在扭簧作用下将进料口封闭,避免在筛分过程中南瓜种子或灰尘杂物等由进料口喷出;而后振动筛8启动工作,将南瓜种子内混杂的小体积的灰尘杂质等筛除;同时翻转电机启动,带动翻转件整体进行转动,利用翻料杆7的转动对南瓜种子进行翻料;外接气泵通过进气管向中心通气管4向外套管5内通入空气,再由外套管5上开设的吹气口吹出,将南瓜种子中混杂的灰尘杂质向吸气管所在方向进行吹送导引,外接的吸尘设备启动,通过吸气管抽气将筛分箱1内漂浮的灰尘杂质抽吸排出;

[0039] 振动筛8的振动将完成筛分的南瓜种子送入分选槽9,南瓜种子沿分选槽9下落,在下落过程中,较小的南瓜种子先较小的分选槽9下落,而后南瓜种子逐渐下落进不同的分区,分区内的分选槽9代销逐渐增大,直到所有南瓜种子均由分选槽9落下,下落后的南瓜种子进入接料槽,通过接料槽的导引以竖直姿态通过窄缝落入窄缝,而后由窄缝穿出落向承接板14,通过风力筛分管15向下落的南瓜种子进行吹风,将南瓜种子内会在的杂质灰尘进行进一步的清除;

[0040] 承接板14通过内部分隔的若干个承接腔对若干个分区下落的南瓜种子进行承接并将其对应输送至若干个清洁槽内,通过清洁槽内的潜水对南瓜种子进行清洗和进一步的

筛分处理；推料气缸21启动推动推料架20以及若干个推料板19往复运动，将南瓜种子向抬升板23所在方向推送集中，漂浮于水面上的南瓜种子由捞网进行拦阻，当南瓜种子被推送至抬升板23所在位置时，抬升气缸24启动，带动抬升板23往复运动，利用抬升板23顶部的斜面将清洁槽底部的南瓜子抬升出水面，使其在重力作用下落入干燥箱25内，通过沥水板26对南瓜种子上的多余水分进行沥出，而后南瓜种子落入网格箱27内，通过热风机28输出的热风以及烘干灯的照射加温，对南瓜种子进行干燥，干燥后的南瓜种子由筛分出料口送出。

[0041] 以上所述，仅是本发明的较佳实施例而已，并非对本发明作任何形式上的限制，虽然本发明已以较佳实施例揭示如上，然而并非用以限定本发明，任何本领域技术人员，在不脱离本发明技术方案范围内，当可利用上述揭示的技术内容做出些许更动或修饰为等同变化的等效实施例，但凡是未脱离本发明技术方案内容，依据本发明的技术实质对以上实施例所作的任何简介修改、等同变化与修饰，均仍属于本发明技术方案的范围。

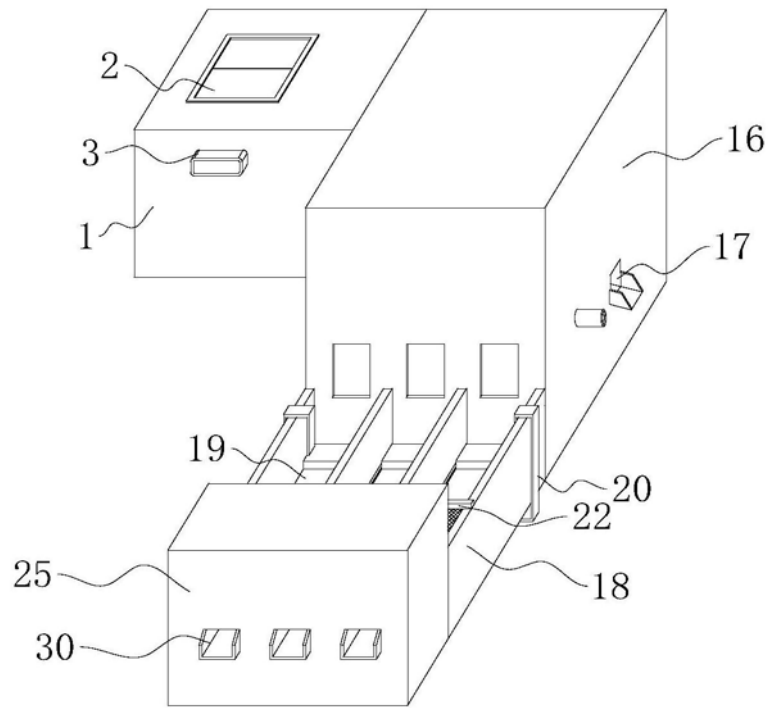


图1

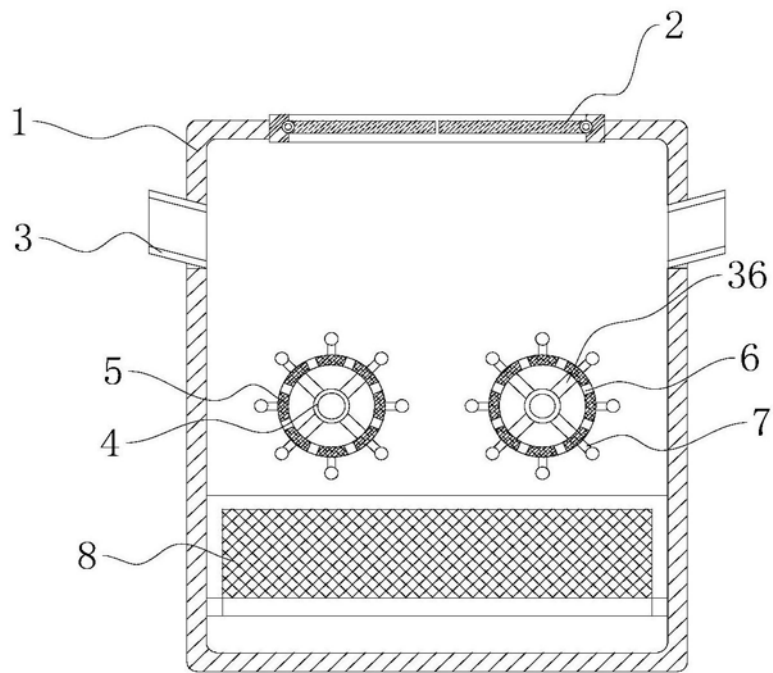


图2

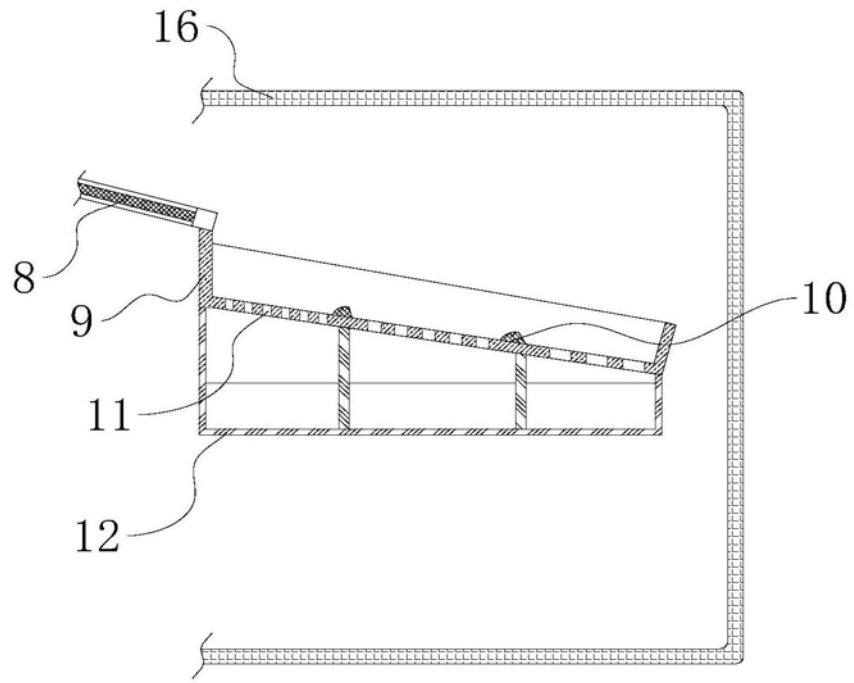


图3

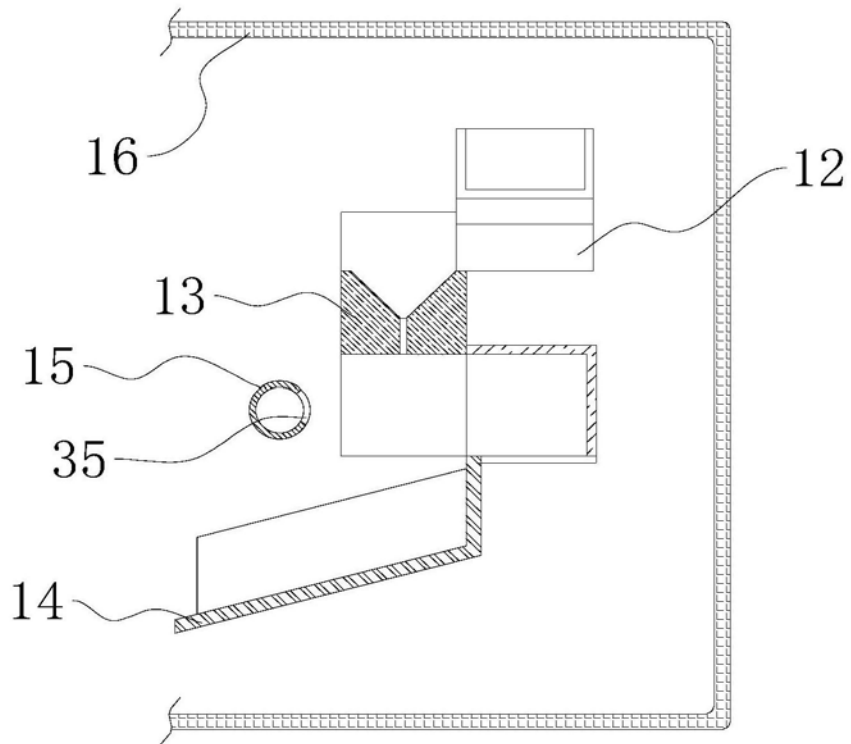


图4

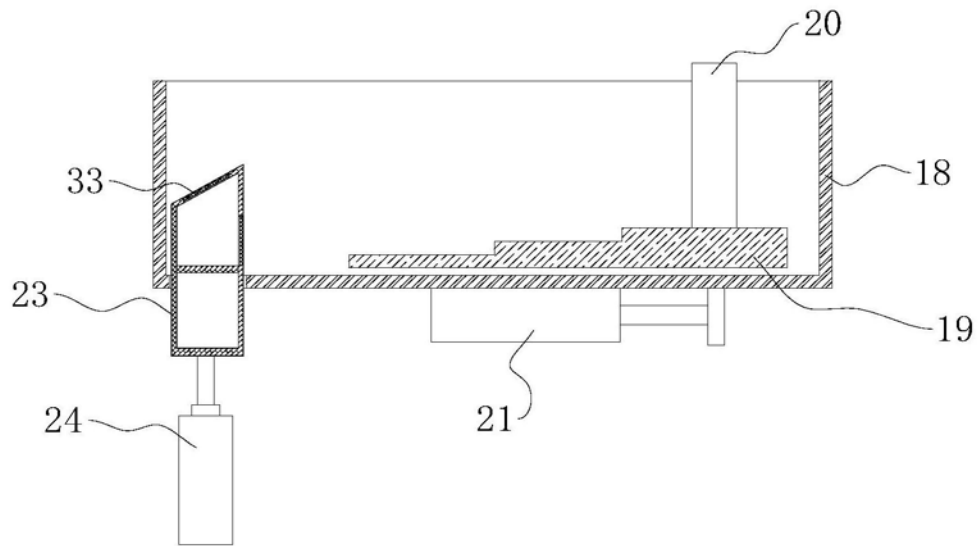


图5

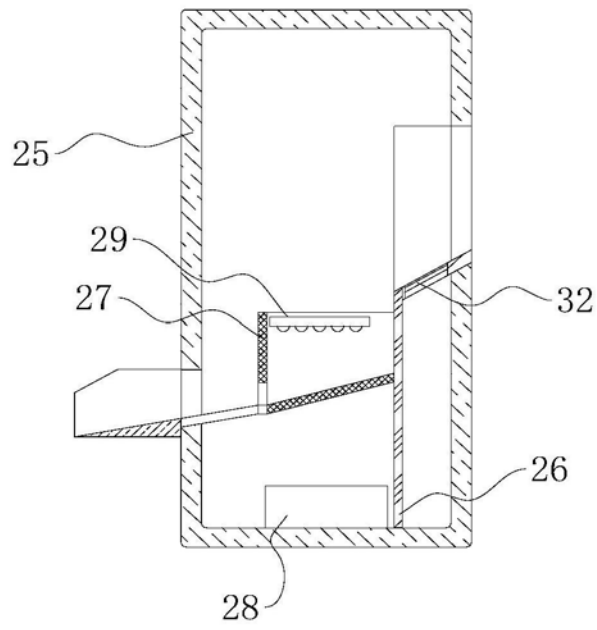


图6