



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 116689296 A

(43) 申请公布日 2023. 09. 05

(21) 申请号 202310687934.6

(22) 申请日 2023.06.09

(71) 申请人 山东交通学院

地址 250000 山东省济南市交校路5号

(72) 发明人 郭荣春

(74) 专利代理机构 北京金盟专利代理事务所

(特殊普通合伙) 16191

专利代理师 殷玮玮

(51) Int. Cl.

B07B 9/00 (2006.01)

B07B 1/28 (2006.01)

B07B 4/08 (2006.01)

B07B 1/46 (2006.01)

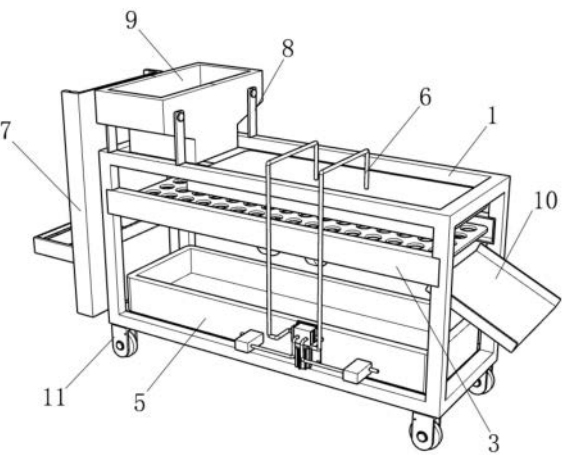
权利要求书2页 说明书5页 附图6页

(54) 发明名称

一种高效除杂装置

(57) 摘要

本发明公开了一种高效除杂装置,具体为农业机械领域,包括安装架,安装架内部的底端以矩形阵列开设有四个限位滑槽,限位滑槽的内部卡接有缓冲组件。本发明通过设置了吸附处理组件,当对玉米进行除杂操作时,振动电机的工作,会使玉米表面存留的灰尘进行飘散,此时将吸附处理组件内部的吸气泵通上电,使其进行工作,紧接着吸气泵会产生吸附力,将飘散的灰尘以及粘附在玉米表面的玉米壳进行吸附,然后灰尘会通过第一处理管和第二处理管的内部,被输送至处理箱的内部,进行处理,然后再由排气管将吸气泵吸附的气体进行排出,因为处理箱的内部填充有海绵,所以能够将经过的灰尘颗粒进行处理,从而避免灰尘被人体吸入体内,使装置不存在安全隐患。



1. 一种高效除杂装置,包括安装架(1),其特征在于:所述安装架(1)内部的底端以矩形阵列开设有四个限位滑槽(2),所述限位滑槽(2)的内部卡接有缓冲组件(3),所述缓冲组件(3)的内部设置有第一过滤网(4),所述安装架(1)内部的底端设置有收集盒(5),所述收集盒(5)正面的一侧可拆卸安装有吸附处理组件(6),所述安装架(1)的侧壁固定安装有升降组件(7),所述安装架(1)上表面的一侧以矩形阵列焊接有四个第一稳定板(8),所述第一稳定板(8)侧壁的顶端可拆卸安装有落料斗(9)。

2. 根据权利要求1所述的一种高效除杂装置,其特征在于:所述安装架(1)另一侧壁的顶端可拆卸安装有出料斗(10),所述安装架(1)的下表面以矩形阵列固定安装有四个移动组件(11),所述第一过滤网(4)下表面的中部可拆卸安装有振动电机(12)。

3. 根据权利要求1所述的一种高效除杂装置,其特征在于:所述缓冲组件(3)包括第一限位盒(31)、第一稳固盘(32)、缓冲弹簧(33)和第二稳固盘(34),所述第一限位盒(31)的内壁沿中心对称固定安装有多个第一稳固盘(32),所述第一稳固盘(32)的下表面固定安装有缓冲弹簧(33),所述缓冲弹簧(33)的底端固定安装有第二稳固盘(34),所述第一限位盒(31)的外表面与限位滑槽(2)的内部相适配,所述第二稳固盘(34)的表面与第一过滤网(4)上表面的一侧相接触。

4. 根据权利要求1所述的一种高效除杂装置,其特征在于:所述升降组件(7)包括第二稳定板(71)、连接杆(72)、第二限位盒(73)、限位槽(74)、第一液压缸(75)、送料组件(76)和限位板(77),所述第二稳定板(71)的正面沿中心对称固定安装有两个连接杆(72),所述连接杆(72)的一端固定安装有第二限位盒(73),所述第二限位盒(73)的内壁沿中心对称开设有两个限位槽(74),所述第二限位盒(73)内壁的底端沿中心对称可拆卸安装有两个第一液压缸(75),所述第一液压缸(75)的输入端可拆卸安装有送料组件(76),所述送料组件(76)的两侧壁均固定安装有两个限位板(77),所述限位板(77)的外表面与所述限位槽(74)的内部相适配,所述第二稳定板(71)的侧壁与安装架(1)侧壁的中部相连接。

5. 根据权利要求4所述的一种高效除杂装置,其特征在于:所述送料组件(76)包括盛放盒(761)、第三稳定板(762)、连接螺栓(763)和第二液压缸(764),所述盛放盒(761)内壁的一侧可拆卸安装有第三稳定板(762),所述第三稳定板(762)的侧壁沿中心对称可拆卸安装有连接螺栓(763),所述第三稳定板(762)的侧壁沿中心对称可拆卸安装有第二液压缸(764)。

6. 根据权利要求5所述的一种高效除杂装置,其特征在于:所述第二液压缸(764)的输入端可拆卸安装有送料板(765),所述盛放盒(761)的侧壁沿中心对称可拆卸安装有合页(766),所述合页(766)的顶端可拆卸安装有挡板(767),所述送料板(765)的外表面与所述盛放盒(761)的内部相适配。

7. 根据权利要求1所述的一种高效除杂装置,其特征在于:所述吸附处理组件(6)包括连接板(61)、吸气泵(62)、第一处理管(63)和吸附罩(64),所述连接板(61)的正面固定安装有吸气泵(62),所述吸气泵(62)的输入端连通有第一处理管(63),所述第一处理管(63)的一端连通有吸附罩(64),所述连接板(61)的背面与收集盒(5)正面的一侧相连接。

8. 根据权利要求7所述的一种高效除杂装置,其特征在于:所述吸附罩(64)内部的底端可拆卸安装有第二过滤网(65),所述吸气泵(62)的输出端连通有第二处理管(66),所述第二处理管(66)的一端连通有处理箱(67),所述处理箱(67)的侧壁连通有排气管(68),所述

处理箱(67)的内部填充有海绵。

9. 根据权利要求1所述的一种高效除杂装置,其特征在于:所述移动组件(11)包括安装框(111)、轴承(112)、限位杆(113)和移动轮(114),所述安装框(111)的底端沿中心对称镶嵌安装有两个轴承(112),所述轴承(112)的内部固定套接有限位杆(113),所述限位杆(113)外表面的中部固定套接有移动轮(114),所述安装框(111)的顶端与安装架(1)下表面的一侧相连接。

一种高效除杂装置

技术领域

[0001] 本发明涉及农业机械技术领域,更具体地说,本发明为一种高效除杂装置。

背景技术

[0002] 在农作物玉米收割的季节里,农民们需要将晾干的玉米进行筛选除杂,以排除掺杂在玉米中的灰尘、玉米壳、玉米须、秸秆等等,直到最后才能将不含杂质的玉米收藏到粮仓中去;在传统的除杂过程中,农民们是通过将排风扇架高,再是农民们弯腰将晾干的玉米盛到畚斗中,直起腰并举起畚斗使得畚斗高于排风扇,然后将畚斗内的玉米倒下,这些玉米通过排风扇吹出的风时,掺杂在玉米中的杂质能够被吹远,从而使得玉米与杂质分离。

[0003] 但是其在实际使用时,仍旧存在一些缺点,由于玉米在除杂时,会产生灰尘,一旦灰尘被农民吸入体内,此时就会影响农民的身体健康,因而需要提供一种高效除杂装置。

发明内容

[0004] 为了克服现有技术的上述缺陷,本发明的实施例提供一种高效除杂装置,通过设置了升降组件,当落料斗设置的高度大于农民们的身高时,此时只需要将待除杂的玉米放置在盛放盒的内部,然后再将升降组件内部的第一液压缸启动,使其进行工作,紧接着第一液压缸就会带动盛放盒向上移动,直至将盛放盒的下表面移动至与落料斗上表面相齐平的位置,然后再启动送料组件内部的第二液压缸,紧接着第二液压缸会带动送料板自右向左移动,再移动的同时,能够将挡板的一端推倒至落料斗上表面的一侧,使得将待除杂的玉米推送至落料斗的内部,进行除杂操作,因为第一液压缸和第二液压缸均具备自动工作的功能,所以即使落料斗设置的高度大于农民们的身高,也能便于将待除杂的玉米送至第一过滤网的上表面,进行除杂操作,从而节省工作所需时间,提高装置的除杂效率,以解决上述背景技术中提出的技术问题。

[0005] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种高效除杂装置,包括安装架,所述安装架内部的底端以矩形阵列开设有四个限位滑槽,所述限位滑槽的内部卡接有缓冲组件,所述缓冲组件的内部设置有第一过滤网,所述安装架内部的底端设置有收集盒,所述收集盒正面的一侧可拆卸安装有吸附处理组件,所述安装架的侧壁固定安装有升降组件,所述安装架上表面的一侧以矩形阵列焊接有四个第一稳定板,所述第一稳定板侧壁的顶端可拆卸安装有落料斗。

[0006] 在一个优选地实施方式中,所述安装架另一侧壁的顶端可拆卸安装有出料斗,所述安装架的下表面以矩形阵列固定安装有四个移动组件,所述第一过滤网下表面的中部可拆卸安装有振动电机。

[0007] 在一个优选地实施方式中,所述缓冲组件包括第一限位盒、第一稳固盘、缓冲弹簧和第二稳固盘,所述第一限位盒的内壁沿中心对称固定安装有多个第一稳固盘,所述第一稳固盘的下表面固定安装有缓冲弹簧,所述缓冲弹簧的底端固定安装有第二稳固盘,所述第一限位盒的外表面与限位滑槽的内部相适配,所述第二稳固盘的表面与第一过滤网上表

面的一侧相接触。

[0008] 在一个优选地实施方式中,所述升降组件包括第二稳定板、连接杆、第二限位盒、限位槽、第一液压缸、送料组件和限位板,所述第二稳定板的正面沿中心对称固定安装有两个连接杆,所述连接杆的一端固定安装有第二限位盒,所述第二限位盒的内壁沿中心对称开设有两个限位槽,所述第二限位盒内壁的底端沿中心对称可拆卸安装有两个第一液压缸,所述第一液压缸的输入端可拆卸安装有送料组件,所述送料组件的两侧壁均固定安装有两个限位板,所述限位板的外表面与所述限位槽的内部相适配,所述第二稳定板的侧壁与安装架侧壁的中部相连接。

[0009] 在一个优选地实施方式中,所述送料组件包括盛放盒、第三稳定板、连接螺栓和第二液压缸,所述盛放盒内壁的一侧可拆卸安装有第三稳定板,所述第三稳定板的侧壁沿中心对称可拆卸安装有连接螺栓,所述第三稳定板的侧壁沿中心对称可拆卸安装有第二液压缸。

[0010] 在一个优选地实施方式中,所述第二液压缸的输入端可拆卸安装有送料板,所述盛放盒的侧壁沿中心对称可拆卸安装有合页,所述合页的顶端可拆卸安装有挡板,所述送料板的外表面与所述盛放盒的内部相适配。

[0011] 在一个优选地实施方式中,所述吸附处理组件包括连接板、吸气泵、第一处理管和吸附罩,所述连接板的正面固定安装有吸气泵,所述吸气泵的输入端连通有第一处理管,所述第一处理管的一端连通有吸附罩,所述连接板的背面与收集盒正面的一侧相连接。

[0012] 在一个优选地实施方式中,所述吸附罩内部的底端可拆卸安装有第二过滤网,所述吸气泵的输出端连通有第二处理管,所述第二处理管的一端连通有处理箱,所述处理箱的侧壁连通有排气管,所述处理箱的内部填充有海绵。

[0013] 在一个优选地实施方式中,所述移动组件包括安装框、轴承、限位杆和移动轮,所述安装框的底端沿中心对称镶嵌安装有两个轴承,所述轴承的内部固定套接有限位杆,所述限位杆外表面的中部固定套接有移动轮,所述安装框的顶端与安装架下表面的一侧相连接。

[0014] 本发明的技术效果和优点:

[0015] 1、本发明通过设置了升降组件,当落料斗设置的高度大于农民们的身高时,此时只需要将待除杂的玉米放置在盛放盒的内部,然后再将升降组件内部的第一液压缸启动,使其进行工作,紧接着第一液压缸就会带动盛放盒向上移动,直至将盛放盒的下表面移动至与落料斗上表面相齐平的位置,然后再启动送料组件内部的第二液压缸,紧接着第二液压缸会带动送料板自右向左移动,再移动的同时,能够将挡板的一端推倒至落料斗上表面的一侧,使得将待除杂的玉米推送至落料斗的内部,进行除杂操作,因为第一液压缸和第二液压缸均具备自动工作的功能,所以即使落料斗设置的高度大于农民们的身高,也能便于将待除杂的玉米送至第一过滤网的上表面,进行除杂操作,从而节省工作所需时间,提高装置的除杂效率;

[0016] 2、本发明通过设置了吸附处理组件,当对玉米进行除杂操作时,振动电机的工作,会使玉米表面存留的灰尘进行飘散,此时将吸附处理组件内部的吸气泵通上电,使其进行工作,紧接着吸气泵会产生吸附力,将飘散的灰尘以及粘附在玉米表面的玉米壳进行吸附,然后灰尘会通过第一处理管和第二处理管的内部,被输送至处理箱的内部,进行处理,然后

再由排气管将吸气泵吸附的气体进行排出,因为处理箱的内部填充有海绵,所以能够将经过的灰尘颗粒进行处理,从而避免灰尘被人体吸入体内,使装置不存在安全隐患;

[0017] 3、本发明通过设置了限位滑槽和缓冲组件,当第一过滤网发生堵塞时,首先将缓冲组件从限位滑槽的内部抽出,紧接着再将两组缓冲组件分别从第一过滤网的两端抽出,即可对堵塞的第一过滤网进行清理,因为缓冲组件是卡接在限位滑槽内部的,再加上第一过滤网是通过多组缓冲弹簧设置在第一限位盒内部的,所以均可直接抽出,相比较采用其他的连接方式将第一过滤网与安装架进行连接,此方式在拆卸第一过滤网时,更为节省时间,从而避免第一过滤网的堵塞。

附图说明

[0018] 图1为本发明的整体结构示意图。

[0019] 图2为本发明的安装架与缓冲组件装配示意图。

[0020] 图3为本发明的缓冲组件与第一过滤网装配示意图。

[0021] 图4为本发明的升降组件拆分示意图。

[0022] 图5为本发明的送料组件拆分示意图。

[0023] 图6为本发明的吸附处理组件拆分示意图。

[0024] 图7为本发明的移动组件拆分示意图。

[0025] 附图标记为:1、安装架;2、限位滑槽;3、缓冲组件;4、第一过滤网;5、收集盒;6、吸附处理组件;7、升降组件;8、第一稳定板;9、落料斗;10、出料斗;11、移动组件;12、振动电机;31、第一限位盒;32、第一稳固盘;33、缓冲弹簧;34、第二稳固盘;61、连接板;62、吸气泵;63、第一处理管;64、吸附罩;65、第二过滤网;66、第二处理管;67、处理箱;68、排气管;71、第二稳定板;72、连接杆;73、第二限位盒;74、限位槽;75、第一液压缸;76、送料组件;77、限位板;761、盛放盒;762、第三稳定板;763、连接螺栓;764、第二液压缸;765、送料板;766、合页;767、挡板;111、安装框;112、轴承;113、限位杆;114、移动轮。

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] 如附图1与附图7所示的一种高效除杂装置,包括安装架1,安装架1内部的底端以矩形阵列开设有四个限位滑槽2,限位滑槽2的内部卡接有缓冲组件3,缓冲组件3的内部设置有第一过滤网4,安装架1内部的底端设置有收集盒5,收集盒5正面的一侧可拆卸安装有吸附处理组件6,安装架1的侧壁固定安装有升降组件7,安装架1上表面的一侧以矩形阵列焊接有四个第一稳定板8,第一稳定板8侧壁的顶端可拆卸安装有落料斗9,安装架1另一侧壁的顶端可拆卸安装有出料斗10,安装架1的下表面以矩形阵列固定安装有四个移动组件11,第一过滤网4下表面的中部可拆卸安装有振动电机12,缓冲组件3包括第一限位盒31、第一稳固盘32、缓冲弹簧33和第二稳固盘34,第一限位盒31的内壁沿中心对称固定安装有多多个第一稳固盘32,第一稳固盘32的下表面固定安装有缓冲弹簧33,缓冲弹簧33的底端固定

安装有第二稳固盘34,第一限位盒31的外表面与限位滑槽2的内部相适配,第二稳固盘34的表面与第一过滤网4上表面的一侧相接触,升降组件7包括第二稳定板71、连接杆72、第二限位盒73、限位槽74、第一液压缸75、送料组件76和限位板77,第二稳定板71的正面沿中心对称固定安装有两个连接杆72,连接杆72的一端固定安装有第二限位盒73,第二限位盒73的内壁沿中心对称开设有两个限位槽74,第二限位盒73内壁的底端沿中心对称可拆卸安装有两个第一液压缸75,第一液压缸75的输入端可拆卸安装有送料组件76,送料组件76的两侧壁均固定安装有两个限位板77,限位板77的外表面与限位槽74的内部相适配,第二稳定板71的侧壁与安装架1侧壁的中部相连接,送料组件76包括盛放盒761、第三稳定板762、连接螺栓763和第二液压缸764,盛放盒761内壁的一侧可拆卸安装有第三稳定板762,第三稳定板762的侧壁沿中心对称可拆卸安装有连接螺栓763,第三稳定板762的侧壁沿中心对称可拆卸安装有第二液压缸764,第二液压缸764的输入端可拆卸安装有送料板765,盛放盒761的侧壁沿中心对称可拆卸安装有合页766,合页766的顶端可拆卸安装有挡板767,送料板765的外表面与盛放盒761的内部相适配。

[0028] 如图6,吸附处理组件6包括连接板61、吸气泵62、第一处理管63和吸附罩64,连接板61的正面固定安装有吸气泵62,吸气泵62的输入端连通有第一处理管63,第一处理管63的一端连通有吸附罩64,连接板61的背面与收集盒5正面的一侧相连接,吸附罩64内部的底端可拆卸安装有第二过滤网65,吸气泵62的输出端连通有第二处理管66,第二处理管66的一端连通有处理箱67,处理箱67的侧壁连通有排气管68,处理箱67的内部填充有海绵。

[0029] 具体的,通过设置第二过滤网65是为了有利于防止被吸附的玉米壳进入到吸气泵62的内部,从而保证吸气泵62的质量。

[0030] 如图7,移动组件11包括安装框111、轴承112、限位杆113和移动轮114,安装框111的底端沿中心对称镶嵌安装有两个轴承112,轴承112的内部固定套接有限位杆113,限位杆113外表面的中部固定套接有移动轮114,安装框111的顶端与安装架1下表面的一侧相连接。

[0031] 具体的,通过设置移动组件11是为了有利于将除杂装置进行移动,从而增强了装置的实用性。

[0032] 本发明的工作过程如下:

[0033] 所述除杂装置在工作的时候,为了提高装置的除杂效率,所以设置有升降组件7,当落料斗9设置的高度大于农民们的身高时,此时只需要将待除杂的玉米放置在盛放盒761的内部,然后再将升降组件7内部的第一液压缸75启动,使其进行工作,紧接着第一液压缸75就会带动盛放盒761向上移动,直至将盛放盒761的下表面移动至与落料斗9上表面相齐平的位置,然后再启动送料组件76内部的第二液压缸764,紧接着第二液压缸764会带动送料板765自右向左移动,再移动的同时,能够将挡板767的一端推倒至落料斗9上表面的一侧,使得将待除杂的玉米推送至落料斗9的内部,进行除杂操作,因为第一液压缸75和第二液压缸764均具备自动工作的功能,所以即使落料斗9设置的高度大于农民们的身高,也能便于将待除杂的玉米送至第一过滤网4的上表面,进行除杂操作,从而节省工作所需时间,提高装置的除杂效率,其次在除杂装置工作的时候,为了使装置不存在安全隐患,所以设置有吸附处理组件6,当对玉米进行除杂操作时,振动电机12的工作,会使玉米表面存留的灰尘进行飘散,此时将吸附处理组件6内部的吸气泵62通上电,使其进行工作,紧接着吸气泵

62会产生吸附力,将飘散的灰尘以及粘附在玉米表面的玉米壳进行吸附,然后灰尘会通过第一处理管63和第二处理管66的内部,被输送至处理箱67的内部,进行处理,然后再由排气管68将吸气泵62吸附的气体进行排出,因为处理箱67的内部填充有海绵,所以能够将经过的灰尘颗粒进行处理,从而避免灰尘被人体吸入体内,使装置不存在安全隐患;

[0034] 上述方案,所述除杂装置在工作的时候,为了避免第一过滤网4发生堵塞,所以设置有限位滑槽2和缓冲组件3,当第一过滤网4发生堵塞时,首先将缓冲组件3从限位滑槽2的内部抽出,紧接着再将两组缓冲组件3分别从第一过滤网4的两端抽出,即可对堵塞的第一过滤网4进行清理,因为缓冲组件3是卡接在限位滑槽2内部的,再加上第一过滤网4是通过多组缓冲弹簧33设置在第一限位盒31内部的,所以均可直接抽出,相比较采用其他的连接方式将第一过滤网4与安装架1进行连接,此方式在拆卸第一过滤网4时,更为节省时间,从而避免第一过滤网4的堵塞。

[0035] 其次:本发明公开实施例附图中,只涉及到与本公开实施例涉及到的结构,其他结构可参考通常设计,在不冲突情况下,本发明同一实施例及不同实施例可以相互组合;

[0036] 最后: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,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。

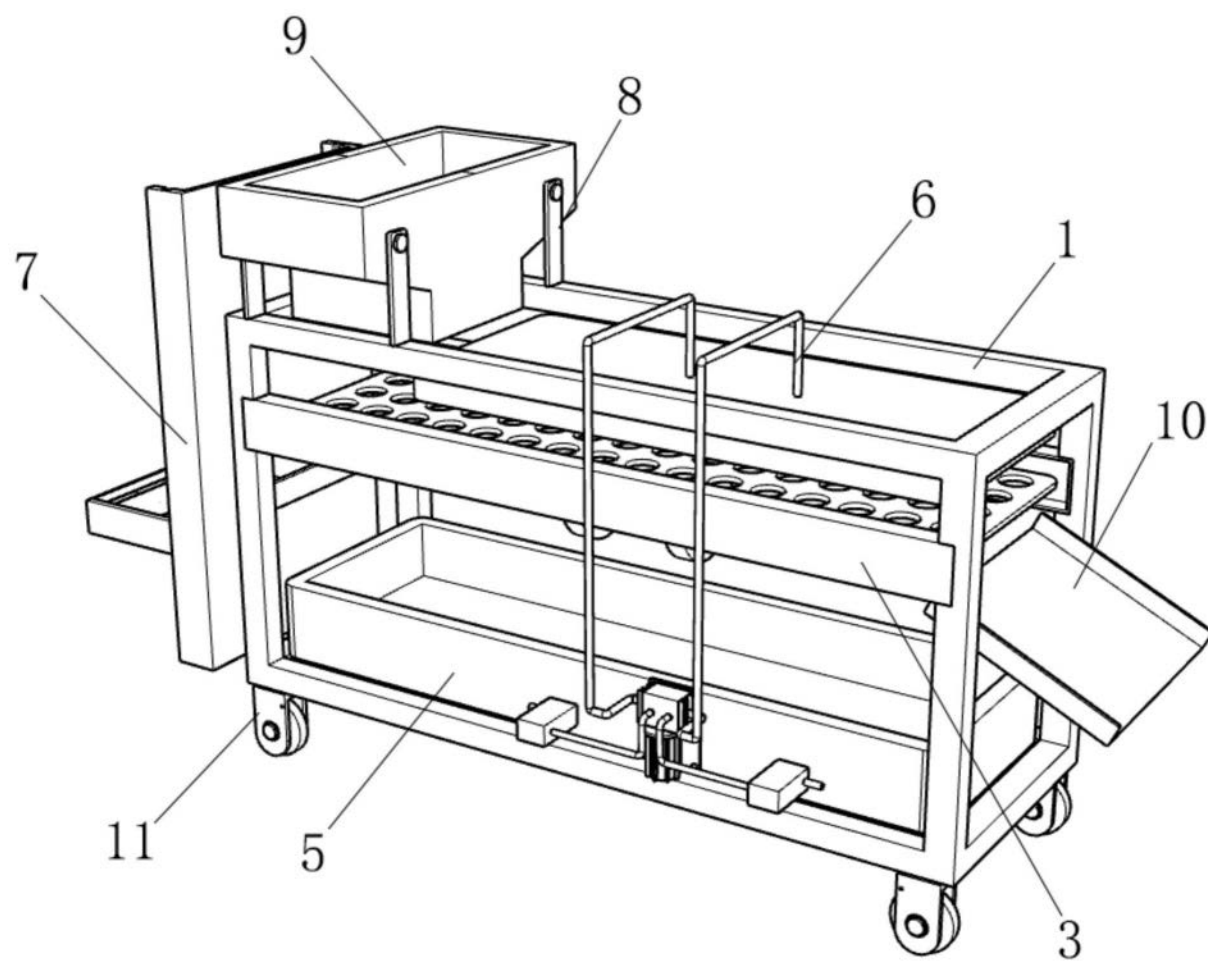


图1

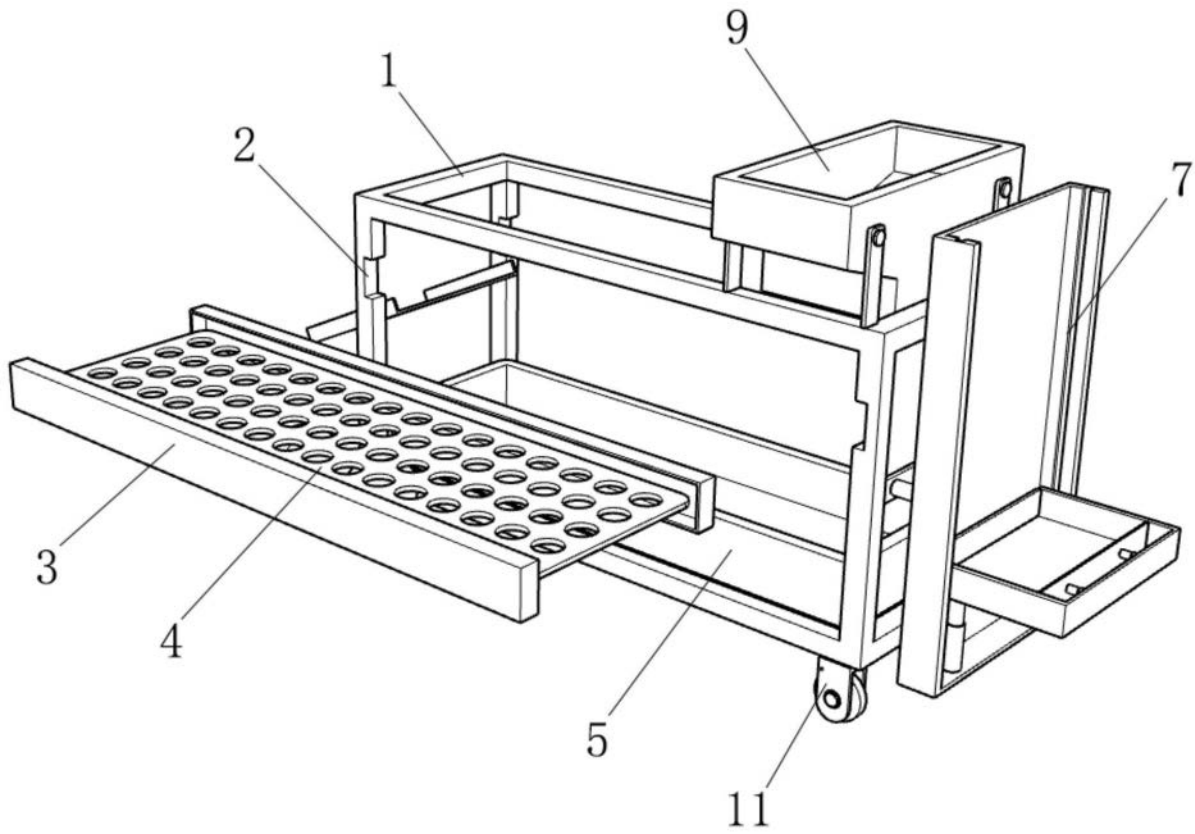


图2

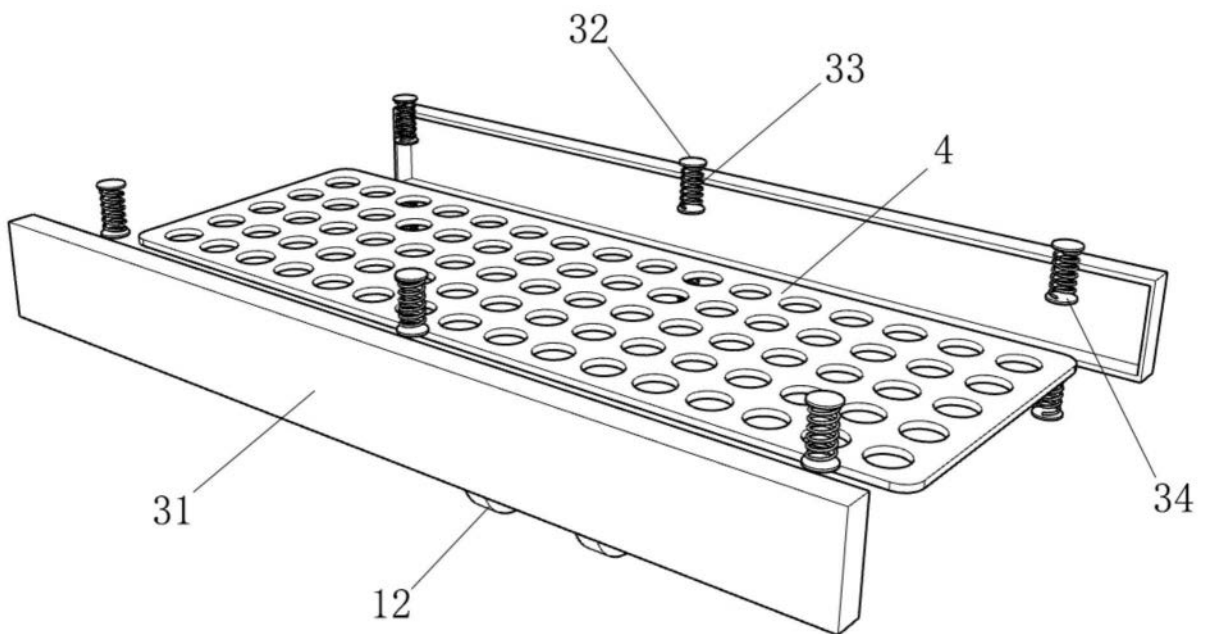


图3

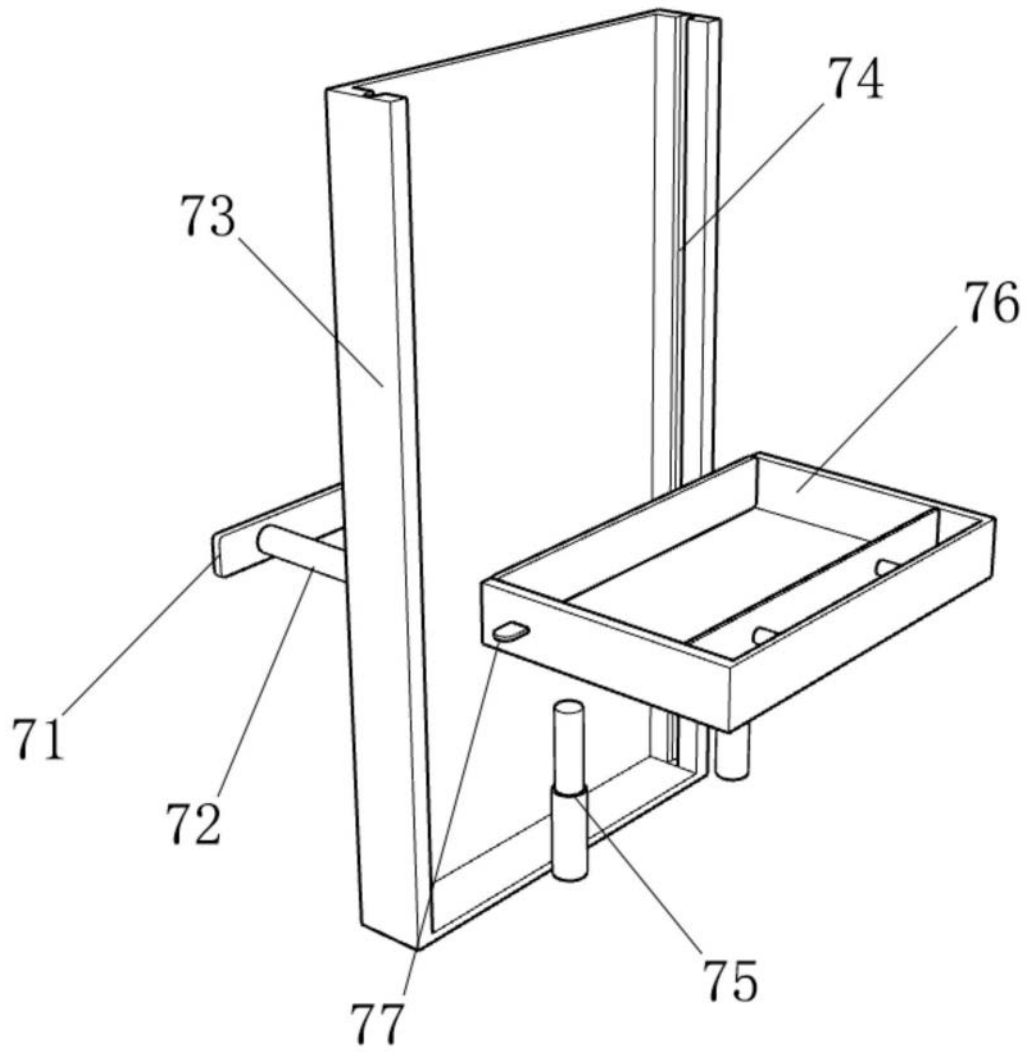


图4

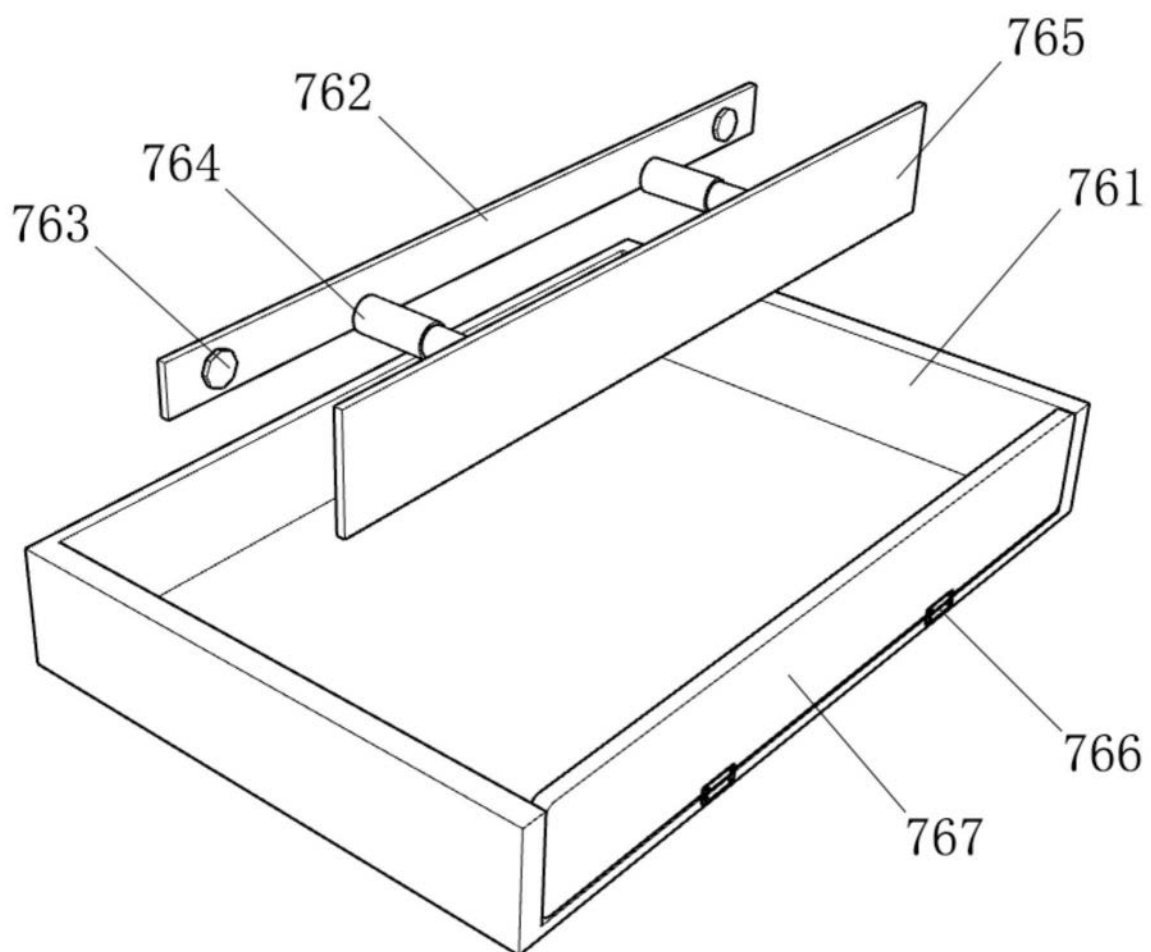


图5

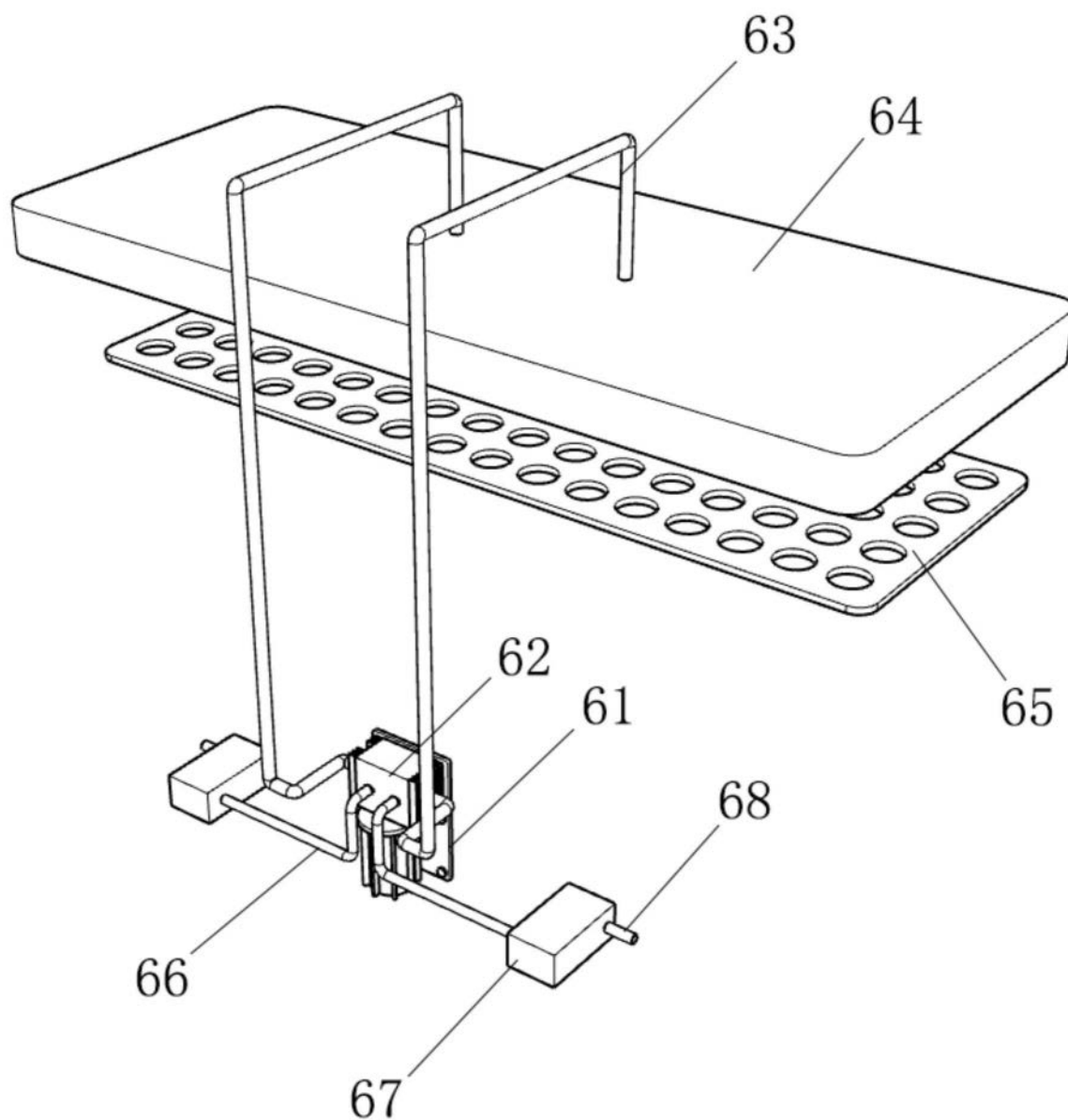


图6

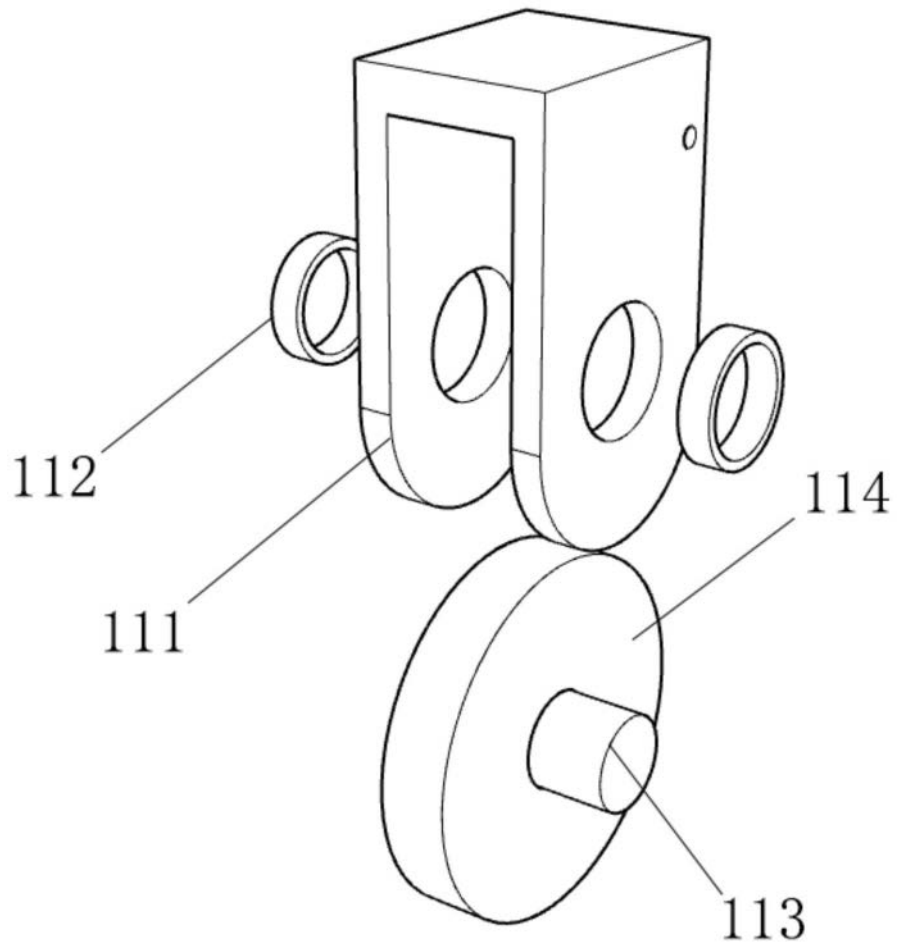


图7