(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 114308645 A
(43)申请公布日 2022.04.12

(21)申请号 202111398794.8

(22)申请日 2021.11.19

(71)申请人 重庆智青阳油脂有限公司
地址 402260 重庆市江津区白沙工业园F1-01/01地块

(72)发明人 吕智彪

(74)专利代理机构 重庆以知共创专利代理事务所(普通合伙) 50226
代理人 高建华

(51)Int.Cl.
B07B 1/32(2006.01)
B07B 1/42(2006.01)
B07B 1/46(2006.01)
B07B 4/08(2006.01)
B08B 5/04(2006.01)
B08B 15/02(2006.01)

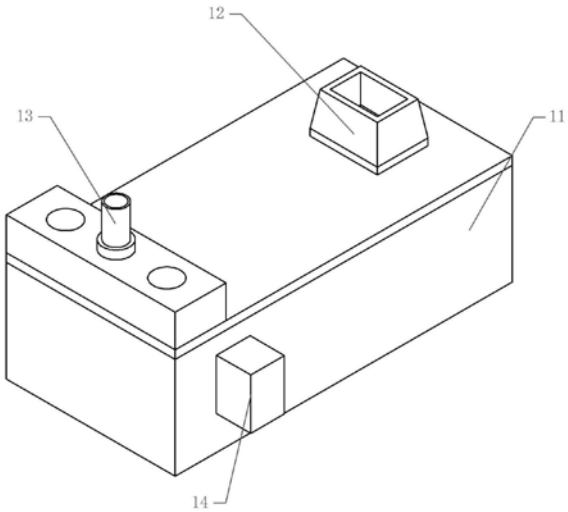
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)发明名称

菜籽除杂装置

(57)摘要

本发明属于菜籽除杂设备技术领域，提出了一种菜籽除杂装置，包括筛选箱，筛选箱的一侧连通有间歇抽风系统，筛选箱的另一侧设置有进料口；筛选箱内设置倾斜的第一筛板，第一筛板的高端位于间歇抽风系统的下方，第一筛板的低端位于进料口的下方，倾斜板的两端均与筛选箱水平滑动配合；第一筛板的下方设置有第二筛板，第二筛板的一侧与第一筛板铰接，第二筛板与筛选箱水平滑动配合，第二筛板的另一侧设置有用于驱动第二筛板水平往复滑动的驱动组件。本发明结构简单，以对菜籽进行筛选除杂，以提高菜籽的除杂效率。



CN 114308645 A

1.菜籽除杂装置，其特征在于，包括筛选箱，筛选箱的一侧连通有间歇抽风系统，筛选箱的另一侧设置有进料口；

筛选箱内设置倾斜的第一筛板，第一筛板的高端位于间歇抽风系统的下方，第一筛板的低端位于进料口的下方，倾斜板的两端均与筛选箱水平滑动配合；

第一筛板的下方设置有第二筛板，第二筛板的一侧与第一筛板铰接，第二筛板与筛选箱水平滑动配合，第二筛板的另一侧设置有用于驱动第二筛板水平往复滑动的驱动组件。

2.如权利要求1所述的菜籽除杂装置，其特征在于，第一筛板的两侧均水平滑动连接有支撑板，支撑板与筛选箱固定连接，支撑板与第一筛板之间设置有弹性件。

3.如权利要求2所述的菜籽除杂装置，其特征在于，驱动组件包括固定在筛选箱上的电机，电机的输出轴上固定有转动盘，转动盘上偏离转动中心处交接有连杆，连杆与第二筛板铰接。

4.如权利要求3所述的菜籽除杂装置，其特征在于，第二筛板的下方设置有倾斜的导流板，导流板的低端设置有输送系统。

5.如权利要求4所述的菜籽除杂装置，其特征在于，输送系统包括设置于筛选箱上的出料口，出料口连通有出料管，出料管连通有输送泵。

6.如权利要求5所述的菜籽除杂装置，其特征在于，还包括位于第一筛板低端的分离机构，分离机构包括外筒，外筒上设置有若干分离孔，外筒内固定有转轴，转轴连接有固定在筛选箱上的动力件，转轴为中空且转轴上开有若干除杂孔，转轴连通有气泵。

7.如权利要求1～6任意一项所述的菜籽除杂装置，其特征在于，间歇抽风系统包括控制器和与控制器电连接的负压泵，负压泵连通有负压管，负压管与筛选箱连通且连通处位于第一筛板的高端上方。

8.如权利要求7所述的菜籽除杂装置，其特征在于，负压管内固定有过滤板。

9.如权利要求8所述的菜籽除杂装置，其特征在于，第一筛板的两端均设置有用于封闭第一筛板与筛选箱之间间隙的弹性片。

10.如权利要求9所述的菜籽除杂装置，其特征在于，第二筛板上固定有与筛选箱水平滑动配合的滑块。

菜籽除杂装置

技术领域

[0001] 本发明属于菜籽除杂设备技术领域，具体涉及一种菜籽除杂装置。

背景技术

[0002] 油菜籽也称为芸苔子，是十字花科作物油菜的种子，油菜的角果较长，结荚多，粒本饱满。油菜籽中油脂的含量为37.5%-46.3%。根据油菜的类型不同其油脂含量略有不同，是中国主要油料作物和蜜源作物之一，其籽粒是制浸油脂原料主要品种之一。油菜栽培遍及中国，分为冬油菜和春油菜两种。其种植面积占中国油料作物总面积的40%以上，产量占中国油料总产量的30%以上，居世界首位。

[0003] 在收割时节，筛选品质优良油菜籽成为一项必不可少的工作，目前一般是农民用筛子手动筛选，这种方法不仅需要耗费大量人力，而且人工筛选容易筛在一起，很难筛干净，大大降低了工作效率。

发明内容

[0004] 本发明旨在解决现有技术中存在的技术问题，提供一种菜籽除杂装置，以对菜籽进行除杂筛选。

[0005] 为达到上述目的，本发明采用如下技术方案：一种菜籽除杂装置，包括筛选箱，筛选箱的一侧连通有间歇抽风系统，筛选箱的另一侧设置有进料口；

[0006] 筛选箱内设置倾斜的第一筛板，第一筛板的高端位于间歇抽风系统的下方，第一筛板的低端位于进料口的下方，倾斜板的两端均与筛选箱水平滑动配合；

[0007] 第一筛板的下方设置有第二筛板，第二筛板的一侧与第一筛板铰接，第二筛板与筛选箱水平滑动配合，第二筛板的另一侧设置有用于驱动第二筛板水平往复滑动的驱动组件。

[0008] 上述技术方案的原理及效果：(1)本方案中，间歇抽风系统工作时，间歇性的对筛选箱内的菜籽进行抽风，抽风时菜籽从第一筛板的低端移动至高端，并且菜籽中的杂质被间歇抽风系统抽走，以达到除杂的目的，在此过程中，菜籽经过第一筛板筛选，以掉落至第二筛板上，停止抽风时，菜籽从第一筛板的高端移动至低端，如此使得菜籽经过多次第一筛板筛选。

[0009] (2)本方案中，驱动组件带动第二筛板水平往复运动，并且第二筛板带动第一筛板往复运动，第一筛板和第二筛板均对菜籽进行筛选，如此达到多次筛选的目的。

[0010] 综上所述，本方案经过多次筛选，以减少菜籽中的杂质，并且提高菜籽筛选的效率。

[0011] 在本发明的一种优选实施方式中，第一筛板的两侧均水平滑动连接有支撑板，支撑板与筛选箱固定连接，支撑板与第一筛板之间设置有弹性件。

[0012] 有益效果：第一筛板通过支撑板进行支撑，并且第一筛板在支撑板上往复滑动，对第一筛板进行导向，并利用弹性件使得第一支撑板的发生一定的振动，如此对第一筛板上

的菜籽进行筛选。

[0013] 在本发明的一种优选实施方式中，驱动组件包括固定在筛选箱上的电机，电机的输出轴上固定有转动盘，转动盘上偏离转动中心处交接有连杆，连杆与第二筛板铰接。

[0014] 有益效果：本方案中，电机、转动盘、连杆以及第二筛板构成曲柄滑块结构，电机带动转动盘转动时，转动盘通过连杆带动第二筛板往复滑动，以达到对菜籽进行筛选的目的。

[0015] 在本发明的一种优选实施方式中，第二筛板的下方设置有倾斜的导流板，导流板的低端设置有输送系统。

[0016] 有益效果：从第二筛板掉落至导流板的菜籽进行导流，再通过输送系统将菜籽输送至外部。

[0017] 在本发明的一种优选实施方式中，输送系统包括设置于筛选箱上的出料口，出料口连通有出料管，出料管连通有输送泵。

[0018] 有益效果：输送泵产生负压，并且在负压的作用下通过出料管将筛选过后的菜籽送走。

[0019] 在本发明的另一种优选实施方式中，还包括位于第一筛板低端的分离机构，分离机构包括外筒，外筒上设置有若干分离孔，外筒内固定有转轴，转轴连接有固定在筛选箱上的动力件，转轴为中空且转轴上开有若干除杂孔，转轴连通有气泵。

[0020] 有益效果：本方案中，利用气泵对转轴抽气，以使得转轴和外筒内形成负压，将第一筛板低端的菜籽抽入至外筒内，动力件通过转轴带动外筒转动，以对菜籽进行离心，对菜籽进行一定的筛选，菜籽中的杂质通过气泵送走。

[0021] 在本发明的另一种优选实施方式中，间歇抽风系统包括控制器和与控制器电连接的负压泵，负压泵连通有负压管，负压管与筛选箱连通且连通处位于第一筛板的高端上方。

[0022] 有益效果：控制器间歇性启动负压泵，进而使得负压泵和负压管对菜籽进行抽吸。

[0023] 在本发明的另一种优选实施方式中，负压管内固定有过滤板。

[0024] 有益效果：过滤板以对菜籽进行阻流，避免菜籽被抽走，只能通过筛板将杂质抽走。

[0025] 在本发明的另一种优选实施方式中，第一筛板的两端均设置有用于封闭第一筛板与筛选箱之间间隙的弹性片。

[0026] 有益效果：本方案中，由于第一筛板在支撑板上滑动过程中会与筛选箱之间留出间隙，若有菜籽掉落至间隙内则第一筛板将菜籽压碎，本方案中利用弹性片以避免菜籽进入至间隙内，降低菜籽破碎的几率。

[0027] 在本发明的另一种优选实施方式中，第二筛板上固定有与筛选箱水平滑动配合的滑块。

[0028] 有益效果：通过滑块对第二筛板进行导向，以便于第二筛板水平滑动。

[0029] 本发明的附加方面和优点将在下面的描述中部分给出，部分将从下面的描述中变得明显，或通过本发明的实践了解到。

附图说明

[0030] 本发明的上述和/或附加的方面和优点从结合下面附图对实施例的描述中将变得明显和容易理解，其中：

[0031] 图1是本申请实施例一中的菜籽除杂装置的轴测图。

[0032] 图2是本申请实施例一中的菜籽除杂装置的剖视图。

[0033] 图3是本申请实施例二中的菜籽除杂装置的剖视图。

[0034] 图4是本申请实施例二中的外筒的结构示意图。

[0035] 说明书附图中的附图标记包括：筛选箱11、进料口12、负压管13、过滤板131、电机14、转动盘141、连杆142、第二筛板143、第二筛孔144、滑块145、导流板146、出料口147、第一筛板21、弹性片22、支撑板23、第一筛孔24、弹簧25、外筒31、转轴32、分离孔33、气孔34、气箱35、出气口36、单相电机37。

具体实施方式

[0036] 下面详细描述本发明的实施例，实施例的示例在附图中示出，其中自始至终相同或类似的标号表示相同或类似的元件或具有相同或类似功能的元件。下面通过参考附图描述的实施例是示例性的，仅用于解释本发明，而不能理解为对本发明的限制。

[0037] 在本发明的描述中，需要理解的是，术语“纵向”、“横向”、“竖向”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系，仅是为了便于描述本发明和简化描述，而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作，因此不能理解为对本发明的限制。

[0038] 在本发明的描述中，除非另有规定和限定，需要说明的是，术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解，例如，可以是机械连接或电连接，也可以是两个元件内部的连通，可以是直接相连，也可以通过中间媒介间接相连，对于本领域的普通技术人员而言，可以根据具体情况理解上述术语的具体含义。

[0039] 实施例一

[0040] 一种菜籽除杂装置，如附图1和附图2所示，包括筛选箱11，筛选箱11的一侧连通有间歇性抽风系统，筛选箱11的另一侧设置有进料口12。

[0041] 本实施例中，筛选箱11内设置有倾斜的第一筛板21，第一筛板21上开有若干第一筛孔24，第一筛板21的左端高右端低，第一筛板21的低端位于进料口12的下方，间歇性抽风系统包括控制器和与控制器电连接的负压泵，控制器以控制负压泵的启闭，负压泵与负压管13连通，负压管13与筛选箱11连通并且负压管13内固定有过滤板131。本实施例中，控制器间歇性启动负压泵，即负压泵间歇性的对第一筛板21上的菜籽进行抽吸，如此，菜籽从第一筛板21的低端移动至上端，菜籽经过第一筛板21进行第一次筛选，同时负压泵将菜籽中的杂质抽走，负压泵停止抽吸时，在重力的作用下菜籽回落至第一筛板21的低端，如此菜籽经过第一筛板21再次进行筛分，在负压泵对菜籽进行抽吸时，过滤板131对菜籽进行阻流，以避免将菜籽抽走，但是，可以将菜籽中的杂质(较轻的杂质)抽走，当负压泵停止抽吸时，在重力作用下菜籽掉落，可以避免菜籽将过滤板131堵塞。

[0042] 第一筛板21的两侧均滑动连接有支撑板23，支撑板23与筛选箱11固定连接，支撑板23与第一筛板21之间设置弹性件，弹性件为弹簧25，第一筛板21上固定有与筛选箱11固定连接的弹性片22，弹性片22由橡胶材料制成。

[0043] 本实施例中，第一筛板21的下方设置有第二筛板143，第二筛板143上开有若干第

二筛孔144，第二筛板143上固定有滑块145(为了示意在图中表示)，第二筛板21通过滑块145与筛选箱11水平滑动配合，第二筛板143的一侧与第一筛板21铰接，第二筛板143的另一侧设置有驱动组件，驱动组件包括电机14，电机14的输出轴上同轴固定有转动盘141，转动盘141上偏离转动中心处铰接有连杆142，连杆142与第二筛板143铰接，电机14、转动盘141、连杆142和第二筛板143构成曲柄滑块结构。

[0044] 本实施例中，电机14带动转动盘141转动，转动盘141通过连杆142带动第二筛板143水平往复滑动，第二筛板143带动第一筛板143在支撑板23上滑动。第一筛板21滑动对在其上的菜籽进行筛选，并且第一筛板21在滑动过程中，第一筛板21与筛选箱11之间有间隙，通过弹性片22避免菜籽掉落至间隙内，进而避免菜籽被第一筛板21压碎，同时弹簧25收缩时会使得第一筛板21发生一定的振动，提高第一筛板21对菜籽筛选的效率，第二筛板143滑动时对在其上的菜籽进行筛选。

[0045] 第二筛板143的下方设置有倾斜的导流板146，导流板146的左端高右端低，筛选箱11上设置有输送系统，输送系统包括位于导流板146低端的出料口147，出料口147连通有出料管，出料管连通有输送泵，菜籽经过导流板146导流至出料口147，并通过输送泵和出料管将筛选出来的菜籽输送走。

[0046] 实施例二

[0047] 实施例二与实施例一的不同之处在于，结合附图3和附图4所示，第一筛板21的低端设置有分离机构，分离机构包括转动连接在筛选箱11上的外筒31，外筒31的侧壁上开有分离孔33，外筒31内固定有贯穿筛选箱11和外筒31的转轴32，转轴32与外筒31固定连接，转轴32连接有固定在筛选箱11上的单相电机37，单相电机37的输出轴与转轴32同轴固定连接，本实施例中，转轴32上转动配合有固定在筛选箱11上的气箱35，气箱35连通有气泵，转轴32上开有与气箱35连通的出气口36，转轴32上开有若干气孔34。控制器与单相电机37和气泵电连接。

[0048] 具体实施过程如下：

[0049] 当控制器启动负压泵时，控制器将单相电机37和气泵关闭，反之控制器将气泵和单相电机37启动时，控制器将负压泵关闭。

[0050] 当负压泵关闭时，菜籽在重力的作用下回落至第一筛板21的下端，此时气泵工作时，通过转轴32、气孔34以及分离孔33将第一筛板21低端的菜籽抽入至外筒31内，并将菜籽中的杂质抽走(气孔34的直径小于菜籽的直径，仅能抽走粒径小于菜籽粒径的杂质)。单相电机37通过转轴32带动外筒31转动，以使得外筒31内的菜籽离心，使得菜籽与杂质分离，便于气泵将杂质抽走，如此达到对菜籽进行除杂的目的。

[0051] 在本说明书的描述中，参考术语“优选的实施方式”、“一个实施例”、“一些实施例”、“示例”、“具体示例”或“一些示例”等的描述意指结合该实施例或示例描述的具体特征、结构、材料或者特点包含于本发明的至少一个实施例或示例中。在本说明书中，对上述术语的示意性表述不一定指的是相同的实施例或示例。而且，描述的具体特征、结构、材料或者特点可以在任何的一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。

[0052] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例，本领域的普通技术人员可以理解：在不脱离本发明的原理和宗旨的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型，本发明的范围由权利要求及其等同物限定。

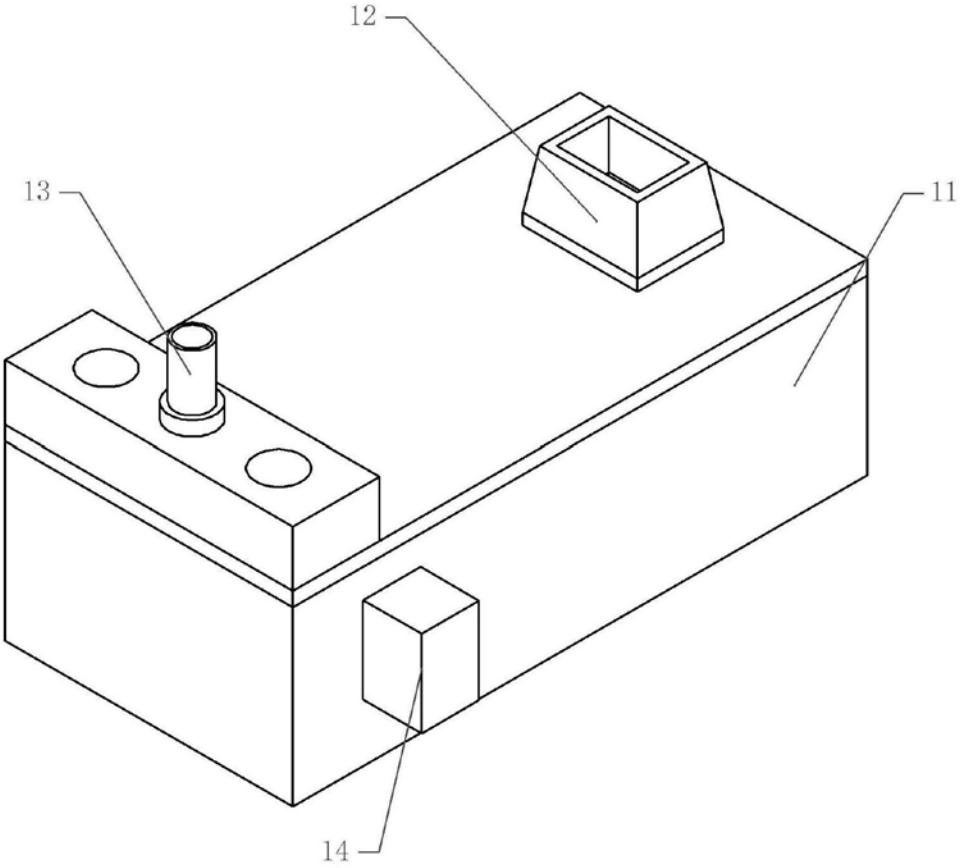


图1

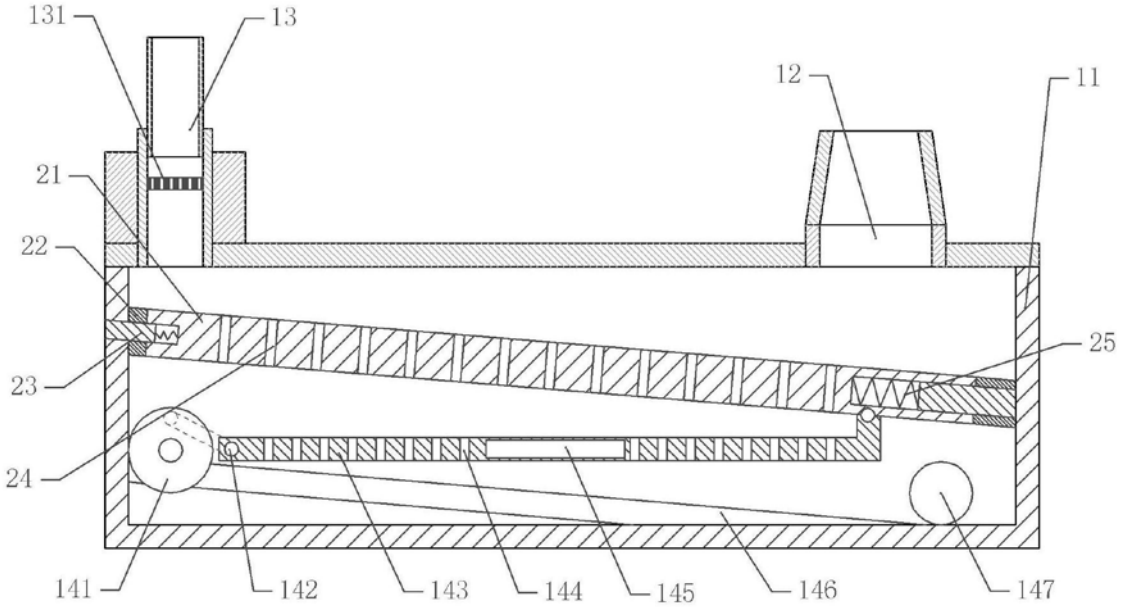


图2

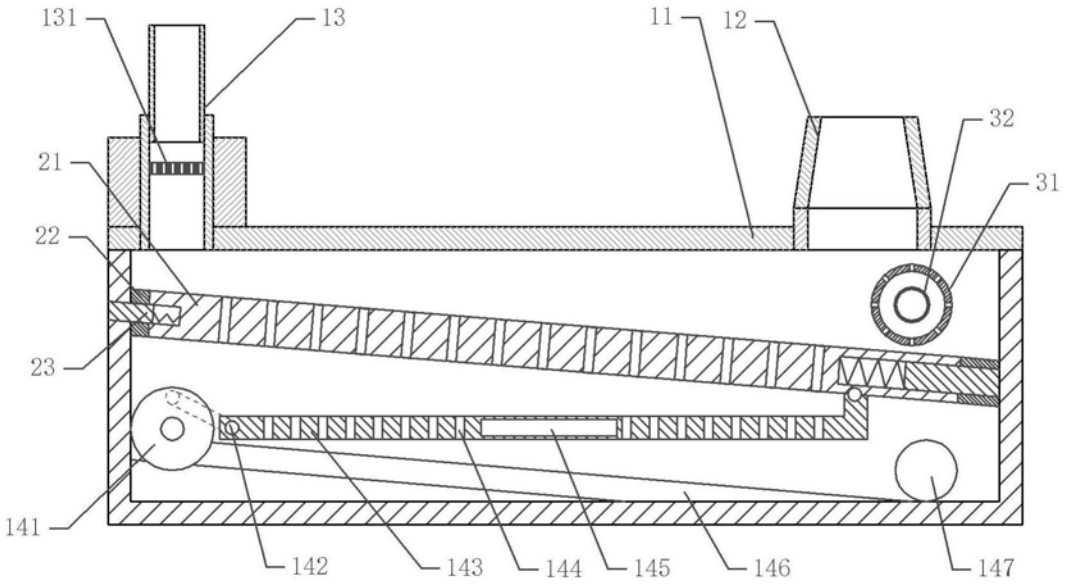

131
13
11
12
32
31
21
22
23
141
142
143
144
145
146
147

图3

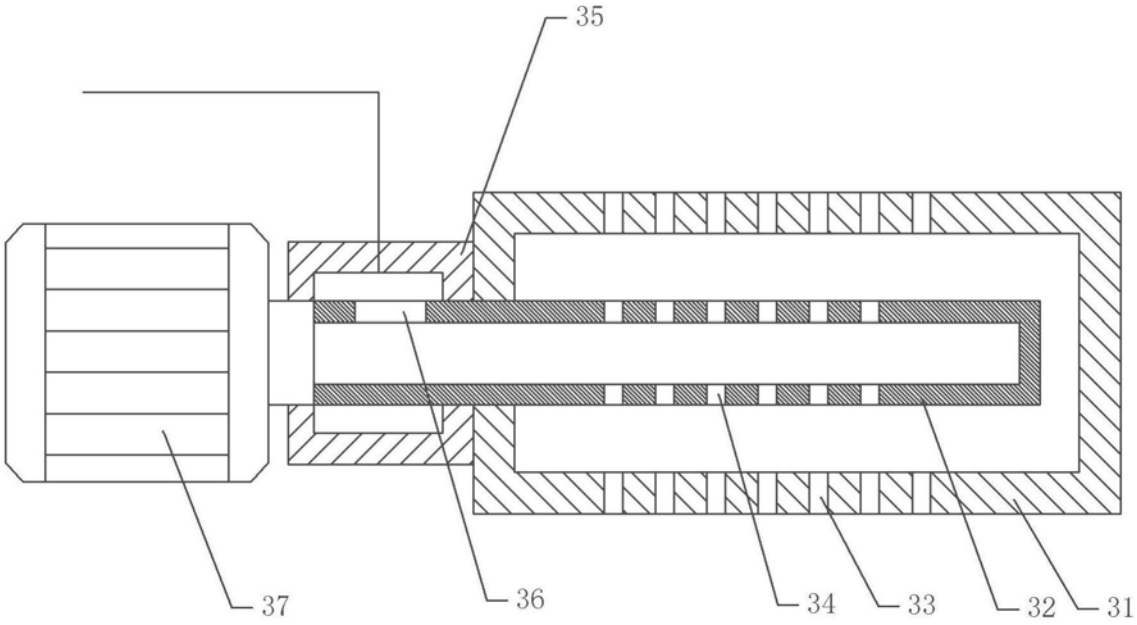

35
37
36
34
33
32
31

图4