(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 111593800 A
(43)申请公布日 2020.08.28

(21)申请号 202010373315.6

(22)申请日 2020.05.06

(71)申请人 深圳市安邦环境科技有限公司
地址 518000 广东省深圳市南山区南头街道艺园路133号马家龙田厦IC产业园(原27-29栋)2007

(72)发明人 陈圃良

(74)专利代理机构 深圳盛德大业知识产权代理事务所(普通合伙) 44333
代理人 贾振勇

(51)Int.Cl.
E03C 1/266(2006.01)
B30B 9/14(2006.01)
B30B 15/00(2006.01)

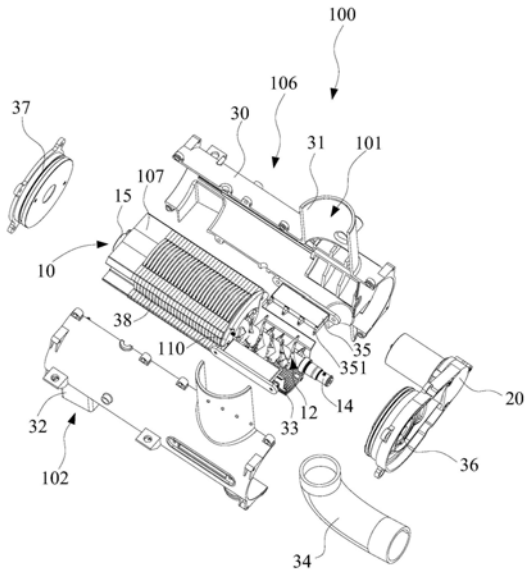
权利要求书2页 说明书10页 附图12页

(54)发明名称

垃圾粉碎回收装置

(57)摘要

本发明适用于垃圾处理领域,尤其涉及一种垃圾粉碎回收装置,其包括外壳及设置于外壳的粉碎挤压组件,粉碎挤压组件包括壳体与设置于壳体的螺旋轴,壳体开设有连通的入料口与出料口,螺旋轴包括轴体、切割粉碎结构与传输挤压结构;切割粉碎结构呈周向设于轴体靠近入料口一端,传输挤压结构呈周向设置于轴体靠近出料口一端,切割粉碎结构与传输挤压结构沿轴体的轴向设置,切割粉碎结构用于切割粉碎自入料口进入的目标物,传输挤压结构用于将被切割粉碎结构切割粉碎的目标物传输至出料口排出。切割粉碎结构转动地将垃圾切割粉碎,传输挤压结构则转动地将垃圾挤压在一起并脱水,减小垃圾的体积,再将粉碎、挤压、脱水后的垃圾排出,便于后续回收利用。



CN 111593800 A

1.一种垃圾粉碎回收装置,其特征在于,包括:

外壳;及

设置于所述外壳内的粉碎挤压组件,所述粉碎挤压组件包括壳体与设置于所述壳体内的螺旋轴,所述壳体开设有连通的入料口与出料口,所述螺旋轴包括轴体、切割粉碎结构与传输挤压结构;

所述切割粉碎结构呈周向设于所述轴体靠近所述入料口一端,所述传输挤压结构呈周向设置于所述轴体靠近所述出料口一端,所述切割粉碎结构与传输挤压结构连接且均沿所述轴体的轴向设置,所述切割粉碎结构用于切割粉碎自所述入料口进入的目标物,所述传输挤压结构用于将被所述切割粉碎结构切割粉碎的目标物传输至所述出料口排出。

2.如权利要求1所述的垃圾粉碎回收装置,其特征在于,所述螺旋轴包括相背离的第一端与第二端,所述第一端靠近所述入料口,所述第二端靠近所述出料口,当所述螺旋轴安装至所述垃圾粉碎回收装置时,所述第一端低于所述第二端;

所述切割粉碎结构自所述第一端向所述第二端螺旋延伸至与所述传输挤压结构连接,所述传输挤压结构自与所述切割粉碎结构连接的部分向所述第二端螺旋延伸。

3.如权利要求2所述的垃圾粉碎回收装置,其特征在于,所述切割粉碎结构包括均呈螺旋状的第一切割件与第二切割件,所述第一切割件与所述传输挤压结构连接,所述第二切割件交替设置于所述第一切割件形成的螺旋空间内;

所述第一切割件包括第一螺旋片与形成于所述第一螺旋片边缘的多个第一切割部,各个所述第一切割部间隔设置,所述第一螺旋片的螺距自所述第一端向所述第二端呈线性减小;

所述第二切割件包括第二螺旋片与形成于所述第二螺旋片边缘的第二切割部,所述第一切割部的切割口与所述第二切割部的切割口的朝向相同,所述第一切割部与所述第二切割部均呈锯齿状。

4.如权利要求3所述的垃圾粉碎回收装置,其特征在于,所述传输挤压结构包括与所述第一螺旋片线性平滑连接的第三螺旋片,所述第三螺旋片的边缘呈平滑状,所述第三螺旋片的螺距自与所述第一螺旋片连接的部分向所述第二端呈线性减小,所述第一螺旋片的螺径与所述第三螺旋片的螺径均自所述第一端向所述第二端呈线性增大。

5.如权利要求2所述的垃圾粉碎回收装置,其特征在于,所述壳体包括设置于其两端的第一封盖与第二封盖,所述第一封盖与所述第二封盖之间设有至少一个固定杆,所述第一封盖靠近所述第一端,所述第二封盖靠近所述第二端,所述第一封盖与所述第二封盖通过所述固定杆间隔于所述壳体的相对两端。

6.如权利要求5所述的垃圾粉碎回收装置,其特征在于,所述切割粉碎组件包括对应所述传输挤压结构套设的多个垒叠装配的挤压环,所述挤压环的边缘设有用于与所述固定杆串联的耳部,所述耳部与所述固定杆串联以使所述挤压环套设所述切割粉碎结构,相邻两个所述挤压环之间存在缝隙,所述挤压环的厚度从内圈向外圈渐减。

7.如权利要求6所述的垃圾粉碎回收装置,其特征在于,所述切割粉碎组件还包括靠近所述第二端设置的安装件,所述安装件间隔所述第二封盖与所述挤压环,所述安装件的下端开设有与所述出料口连通的连接口,以使被挤压粉碎的垃圾通过所述连接口掉入所述出料口。

8.如权利要求7所述的垃圾粉碎回收装置，其特征在于，所述切割粉碎组件还包括第一安装环、沥水结构与第二安装环，所述沥水结构架设于所述第一安装环与所述第二安装环之间并位于所述切割粉碎结构下方，靠近所述第一端的所述壳体向上延伸形成有入料管道，所述入料口形成于所述入料管道，所述沥水结构的上部与所述入料管道连接；

所述第一安装环间隔所述沥水结构与所述第一封盖，所述第二安装环间隔所述沥水结构与所述挤压环，所述固定杆穿设所述安装件、所述第一安装环与所述第二安装环。

9.如权利要求8所述的垃圾粉碎回收装置，其特征在于，所述壳体位于所述入料口一端的内壁对应所述切割粉碎结构设有破碎牙板，所述沥水结构开设有安装口，所述破碎牙板嵌设于所述安装口内，以架设于所述第一安装环与所述第二安装环之间；

所述破碎牙板朝向所述切割粉碎结构形成有多个凸起，每个所述凸起均朝向所述切割粉碎结构的螺旋空间，当所述螺旋轴旋转时，所述凸起与所述切割粉碎结构形成咬合。

10.如权利要求2所述的垃圾粉碎回收装置，其特征在于，所述外壳的顶壁嵌设有集物件，所述入料管道穿过所述集物件以使所述入料口自所述外壳露出，位于所述入料管道下方的所述壳体向下延伸形成有出水管道，所述出水管道连通所述壳体的内部与外壳的外界。

11.如权利要求2所述的垃圾粉碎回收装置，其特征在于，所述垃圾粉碎回收装置还设有收集组件，所述收集组件包括底座和设置于所述底座上并与所述底座间隔的收集器，所述底座与所述外壳的底壁通过导轨相对滑动设置，靠近所述第二端的所述壳体向下延伸形成有出料管道，所述出料口形成于所述出料管道，所述收集器的开口与所述出料口对应。

12.如权利要求11所述的垃圾粉碎回收装置，其特征在于，所述底座设有多个第一安装件，所述第一安装件上插设有支杆，所述收集器的顶部边缘形成有第二安装件，所述支杆远离所述第一安装件的一端穿设所述第二安装件，所述支杆套设有弹性元件，所述弹性元件夹设于所述第一安装件与所述第二安装件之间。

13.如权利要求11所述的垃圾粉碎回收装置，其特征在于，所述垃圾粉碎回收装置包括控制器和与所述控制器连接的面板组件，所述收集器与所述底壁之间设有称重传感器，所述控制器与所述称重传感器连接，所述称重传感器用于测定所述收集器所收集的垃圾重量并发送至所述控制器，当垃圾重量超过阈值时，控制所述垃圾回收装置发出报警信号；

所述面板组件用于接收外部输入并将相关指令发送至所述控制器，以控制所述垃圾粉碎回收装置的工作。

14.如权利要求1所述的垃圾粉碎回收装置，其特征在于，所述垃圾粉碎回收装置还包括臭氧发生器与电磁阀，所述臭氧发生器通过第一管道与所述壳体连通以将产生的臭氧导入所述壳体内，所述电磁阀通过第二管道与所述壳体连通以将水导入所述壳体内对所述粉碎挤压组件进行冲洗。

15.如权利要求1所述的垃圾粉碎回收装置，其特征在于，所述垃圾粉碎回收装置还包括框架，所述外壳环绕所述框架固定设置，所述粉碎挤压组件通过所述框架固定于所述外壳内，所述粉碎挤压组件还包括设置于所述壳体一端的驱动机构，所述驱动机构与所述螺旋轴传动连接。

垃圾粉碎回收装置

技术领域

[0001] 本发明属于厨余垃圾处理领域，尤其涉及一种垃圾粉碎回收装置。

背景技术

[0002] 厨余垃圾是指居民日常生活及食品加工、饮食服务、单位供餐等活动中产生的垃圾，包括丢弃不用的菜叶、剩菜、剩饭、果皮、蛋壳、茶渣、骨头等，其主要来源为家庭厨房、餐厅、饭店、食堂、市场及其他与食品加工有关的行业。厨余垃圾含有极高的水分与有机物，相对于其他生活垃圾而言，很容易腐坏并产生恶臭，容易吸引苍蝇、蚊虫等，如果不及时、妥善的处理，会对人们的生活造成极大的困扰，严重影响人们的生活质量。

[0003] 而非法收集和回收利用厨余垃圾会对环境和居民健康产生威胁。目前对厨余垃圾进行处理时，常用垃圾袋打包垃圾，再直接丢弃到回收垃圾的地方做后续处理；另一部分细小的垃圾，如米饭、细碎的菜叶等则可能直接冲进下水道。

[0004] 然而，用垃圾袋打包厨余垃圾再丢弃的处理方式，垃圾袋占用的空间较大，造成在回收处回收的垃圾数量少，并且如果垃圾袋破损或没有扎紧袋口，厨余垃圾容易从垃圾袋掉出，造成二次污染；将厨余垃圾冲进下水道的处理方式，则可能会造成下水道堵塞，增加后续污水处理的难度，污水处理费用增高等一系列问题。而厨余垃圾经过加工后可转化为新的资源，直接丢弃会造成一定程度的资源浪费，上述两种处理方法也并不环保。

发明内容

[0005] 本发明实施例提供一种垃圾粉碎回收装置，旨在解决现阶段的厨余垃圾不能得到妥善的处理以进行回收利用的问题。

[0006] 本发明实施例是这样实现的，垃圾粉碎回收装置包括：

[0007] 外壳；及

[0008] 设置于所述外壳内的粉碎挤压组件，所述粉碎挤压组件包括壳体与设置于所述壳体内的螺旋轴，所述壳体开设有连通的入料口与出料口，所述螺旋轴包括轴体、切割粉碎结构与传输挤压结构；

[0009] 所述切割粉碎结构呈周向设于所述轴体靠近所述入料口一端，所述传输挤压结构呈周向设置于所述轴体靠近所述出料口一端，所述切割粉碎结构与传输挤压结构连接且均沿所述轴体的轴向设置，所述切割粉碎结构用于切割粉碎自所述入料口进入的目标物，所述传输挤压结构用于将被所述切割粉碎结构切割粉碎的目标物传输至所述出料口排出。

[0010] 本发明所达到的有益效果是，螺旋轴用于垃圾粉碎回收装置，其设有切割粉碎结构与传输挤压结构，当螺旋轴旋转时，在轴体周向设置的切割粉碎结构可转动地将垃圾切割粉碎并脱去部分水分，而同样为周向设置的传输挤压结构则接收垃圾并转动地将垃圾叠加挤压在一起，在进一步地脱水的同时减小垃圾的体积，最后将粉碎、挤压、脱水后的垃圾排出垃圾粉碎回收装置。垃圾处理效果较好，能有效地将垃圾处理为相对小的体积并脱去水分，垃圾经固液分离并被挤压为占空间小的整体后，便于后续的回收利用，提高资源利用

率，螺旋轴与垃圾粉碎回收装置的结构简单，使用方便。

附图说明

[0011] 图1是本发明实施例提供的部分垃圾粉碎回收装置的立体拆解示意图；

[0012] 图2是本发明实施例提供的部分垃圾粉碎回收装置的截面示意图；

[0013] 图3是本发明实施例提供的螺旋轴的立体示意图；

[0014] 图4是本发明实施例提供的螺旋轴的又一立体示意图；

[0015] 图5是本发明实施例提供的螺旋轴的截面示意图；

[0016] 图6是本发明实施例提供的垃圾粉碎回收装置的平面示意图；

[0017] 图7是本发明实施例提供的垃圾粉碎回收装置的立体示意图；

[0018] 图8是本发明实施例提供的垃圾粉碎回收装置的立体拆解示意图；

[0019] 图9是本发明实施例提供的部分垃圾粉碎回收装置的立体示意图；

[0020] 图10是图7中VII-VII向的截面示意图；

[0021] 图11是本发明实施例提供的挤压环的立体示意图；

[0022] 图12是本发明实施例提供的安装件的立体示意图；

[0023] 图13是本发明实施例提供的第一安装环的立体示意图；

[0024] 图14是本发明实施例提供沥水结构的立体示意图；

[0025] 图15是本发明实施例提供破碎牙板的立体示意图。

具体实施方式

[0026] 为了使本发明的目的、技术方案及优点更加清楚明白，以下结合附图及实施例，对本发明进行进一步详细说明。应当理解，此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本发明，并不用于限定本发明。

[0027] 目前，用垃圾袋打包厨余垃圾再丢弃的处理方式，垃圾袋占用的空间较大，并且如果垃圾袋破损或没有扎紧袋口，厨余垃圾容易从垃圾袋掉出，造成二次污染；将厨余垃圾冲进下水道的处理方式则可能会造成下水道堵塞。厨余垃圾经过加工后可转化为新的资源，直接丢弃会造成一定程度的资源浪费，上述两种处理方法也并不环保卫生。

[0028] 本发明实施例的垃圾粉碎回收装置包括粉碎挤压组件，粉碎挤压组件可将垃圾切割粉碎并脱去水分、接收垃圾并将垃圾挤压在一起，脱水并减小了垃圾的体积，再将粉碎、挤压、脱水后的垃圾排出，垃圾经处理后固液分离，便于后续回收利用。

[0029] 实施例一

[0030] 请参阅图1、图2与图8，本发明实施例的垃圾粉碎回收装置100包括外壳105及设置于外壳105内的粉碎挤压组件106。粉碎挤压组件106包括壳体30与设置于壳体30内的螺旋轴10，壳体30开设有连通的入料口101与出料口102，螺旋轴10包括轴体11、切割粉碎结构12与传输挤压结构13；切割粉碎结构12呈周向设于轴体11靠近入料口101一端，传输挤压结构13呈周向设置于轴体11靠近出料口102一端，切割粉碎结构12与传输挤压结构13连接且均沿轴体11的轴向设置，切割粉碎结构12用于切割粉碎自入料口101进入的目标物，传输挤压结构13用于将被切割粉碎结构12切割粉碎的目标物传输至出料口102排出。

[0031] 具体地，在螺旋轴10的外部，套设有用于专门容置螺旋轴10的壳体30，螺旋轴10在

该壳体30内进行对厨余垃圾的粉碎、脱水与挤压的过程。壳体30的主体部分大致呈圆筒状以与螺旋轴10适配，在本发明实施例中，壳体30为分体结构，即壳体30分为两部分，便于将螺旋轴10等结构夹设固定于其内，再通过螺钉螺固的方式将两部分的壳体30固定设置，同时也便于拆卸，而壳体30的两端与螺旋轴10的两端对应。垃圾粉碎回收装置100大致呈正方体，外观规则，体积较小，外壳105形成有内部空间，螺旋轴10容置于内部空间内，厨余垃圾的粉碎、脱水与挤压均在该内部空间内进行。入料口101开设于外壳105上，入料口101可连通外界与垃圾粉碎回收装置100的内部，以将厨余垃圾导入至垃圾粉碎回收装置100。

[0032] 在本发明实施例中，垃圾粉碎回收装置100用于处理固态厨余垃圾，下文以厨余垃圾作为固态厨余垃圾的指代说明；在其他的实施例中，垃圾粉碎回收装置100还可用于处理其他垃圾，如液态与固态混合的厨余垃圾、其他形态的垃圾等，在此不做具体限制。

[0033] 进一步地，入料口101可与厨房的下水口或下水管道连通，即垃圾粉碎回收装置100可设置于洗碗盆、洗菜盆、水槽等下方，并与这些结构的下水口或下水道连通，如此，用户可直接将在洗碗或洗菜时所产生的厨余垃圾，通过下水口或下水道排入垃圾粉碎回收装置100进行处理，垃圾粉碎回收装置100将厨余垃圾处理好后，通过出料口102将垃圾排出并进行回收利用，无需用户在将厨余垃圾收集好后再将厨余垃圾导入垃圾粉碎回收装置100内，也无需用户将处理好的垃圾自行处理，提高垃圾处理的便利性与用户的体验感，同时将垃圾粉碎回收装置100设置于洗菜盆等下方，也可降低垃圾粉碎回收装置100对厨房空间的占用，提高对整体的厨房空间的利用率。

[0034] 在本发明的一个实施例中，螺旋轴10可采用金属制成，具备较高的硬度，可较好地切割粉碎厨余垃圾。优选地，螺旋轴10可采用不锈钢制成，在具备较高的强度的前提下，还不易被水分锈蚀，保证螺旋轴10的使用寿命。

[0035] 实施例二

[0036] 请参阅图1至图3，更进一步地，螺旋轴10包括相背离的第一端14与第二端15，第一端14靠近入料口101，第二端15靠近出料口102，当螺旋轴10安装至垃圾粉碎回收装置100时，第一端14低于第二端15；切割粉碎结构12自第一端14向第二端15螺旋延伸至与传输挤压结构13连接，传输挤压结构13自与切割粉碎结构12连接的部分向第二端15螺旋延伸。

[0037] 具体地，第一端14即图2所示的螺旋轴10的相对下端，第二端15即螺旋轴10的相对上端，第一端14的上方为入料口101，第二端15的下方为出料口102，便于螺旋轴10的组装与拆卸。第一端14为对厨余垃圾进行破碎与固液分离的一端，第二端15为对破碎与固液分离后的固态处于垃圾进行挤压脱水的一端，第二端15的末端为将固态垃圾排出的部分，如此，螺旋轴10的每个功能部分划分清楚明确，厨余垃圾的不同处理过程在不同的功能部分连续地进行，使得厨余垃圾的处理更为高效有序。

[0038] 更多地，切割粉碎结构12与传输挤压结构13可为一体结构，即由整体的结构自第一端14向第二端15螺旋延伸形成，再做后续处理分别形成切割粉碎结构12与传输挤压结构13；或，切割粉碎结构12与传输挤压结构13分别形成，如先从第一端14向第二端15螺旋延伸至预设位置形成切割粉碎结构12，再从该预设位置接上切割粉碎结构12向第二端15的末端延伸形成传输挤压结构13；或，先从第二端15向第一端14螺旋延伸至预设位置形成传输挤压结构13，再从该预设位置接上传输挤压结构13向第一端14的末端延伸形成切割粉碎结构12。以上对切割粉碎结构12与传输挤压结构13如何形成的叙述仅为示例性地，具体的形成

操作在具体的实施例中选择实施即可。

[0039] 实施例三

[0040] 请参阅图4与图5，更进一步地，切割粉碎结构12包括均呈螺旋状的第一切割件121与第二切割件122，第一切割件121与传输挤压结构13连接，第二切割件122交替设置于第一切割件121形成的螺旋空间内；第一切割件121包括第一螺旋片123与形成于第一螺旋片123边缘的多个第一切割部124，各个第一切割部124间隔设置，第一螺旋片123的螺距自第一端14向第二端15呈线性减小；第二切割件122包括第二螺旋片125与形成于第二螺旋片125边缘的第二切割部126，第一切割部124的切割口与第二切割部126的切割口的朝向相同，第一切割部124与第二切割部126均呈锯齿状。

[0041] 可以理解，第一切割件121的长度与第二切割件122的长度相等或相近，第一切割件121与第二切割件122的表面均为螺旋面，第一切割件121与第二切割件122之间形成螺旋空间，第二切割件122交替设置于第一切割件121形成的螺旋空间内，第一切割件121与第二切割件122之间不会互相影响。当螺旋轴10旋转时，厨余垃圾可被第一切割件121与第二切割件122切割粉碎，之后在螺旋空间内被螺旋面所产生的轴向力呈旋转地推动，被切割粉碎后的厨余垃圾则通过第一切割件121与传输挤压结构13的连接处推入传输挤压结构13，厨余垃圾紧密有序地传输，可避免厨余垃圾在螺旋轴10掉入其他地方而影响处理进程，保证了垃圾处理效率。

[0042] 第一切割件121与第二切割件122的设置，保证了对厨余垃圾有效地切割粉碎，并且螺旋轴10的结构也并不复杂，实施难度较低。更多地，切割粉碎结构12并不限于包括第一切割件121与第二切割件122，在其他的实施例中，切割粉碎结构12可仅包括一个第一切割件121或一个第二切割件122，以降低螺旋轴10的结构复杂度；或，在另一个实施例中，切割粉碎结构12还可包括三个、四个等更多个切割件相互配合，以进一步地切割粉碎厨余垃圾。以上对切割件的数量的描述仅为示例性地，在实际的实施例中具体设置即可。

[0043] 第一切割件121与第二切割件122的形状并不限于螺旋状，并且第一切割件121与第二切割件122的形状也可以不相同，在保证厨余垃圾有效地切割粉碎以及传输的情况下，在其他的实施例中具体设置即可，在此不做具体限制。

[0044] 第一切割件121的螺旋面形成于第一螺旋片123的表面，第二切割件122的螺旋面形成于第二螺旋片125的表面，厨余垃圾由第一螺旋片123的表面与第二螺旋片125的表面推向传输挤压结构13。第一切割部124形成于第一螺旋片123的边缘、第二切割部126形成于第二螺旋片125的边缘，当螺旋轴10旋转时，第一切割部124、第二切割部126与相关结构之间形成咬合，一些体积较大的厨余垃圾(如骨头、菜根等)被第一切割部124与第二切割部126切断粉碎，被切割粉碎后的厨余垃圾在切割粉碎结构12的螺旋面产生的轴向力的作用下，推出切割粉碎结构12并推向位于切割粉碎结构12的轴向下方的传输挤压结构13。

[0045] 各个第一切割部124间隔设置，即相邻的两个第一切割部124之间存在一定的距离，某些被切割粉碎至合适大小的厨余垃圾可直接从两个第一切割部124之间的间隔穿过至下一级的螺旋空间，加快厨余垃圾的切割粉碎与传输。由于第一切割部124的切割口与第二切割部126的切割口的朝向相同，以在同一方向切割粉碎厨余垃圾，使厨余垃圾得到更为充分的切割粉碎。

[0046] 在一个实施例中，第一切割部124与第二切割部126并不限于上述提高的形成与第

一螺旋片123的边缘与第二螺旋片125的边缘，还可形成于第一螺旋片123与第二螺旋片125的其他位置，如第一螺旋片123与第二螺旋片125的螺旋面上，在保证对厨余垃圾有效地切割粉碎的前提下，具体地设置即可。

[0047] 锯齿状的第一切割部124与第二切割部126的切割粉碎效果较好，第一切割部124与第二切割部126可统一形成，降低螺旋轴10的生产难度。第一切割部124可相同或不同，在一个实施例中，第一切割部124与第二切割部126可并不均为锯齿状；在又一个实施例中，第一切割部124与第二切割部126并不限于锯齿状，如，第一切割件121与第二切割件122可为刀片状、凸块状、尖刺状等，第一切割件121和/或第二切割件122可垂直于轴体11的轴线L设置。以上对第一切割件121与第二切割件122的形状的描述仅为示例性地，在保证对厨余垃圾有效的切割粉碎的前提下，在具体的实施例中具体设置第一切割部124与第二切割部126的形状即可。

[0048] 可以理解，第一螺旋片123的螺距即为第一螺旋片123同一侧的不同部分之间的距离，为图5所示的D段的距离，靠近第一端14的第一螺旋片123所形成的螺旋空间的体积为整个切割粉碎结构12所形成的螺旋空间中体积最大的，靠近第二端15的第一螺旋片123所形成的螺旋空间的体积为整个切割粉碎结构12所形成的螺旋空间中体积最小的。在切割粉碎结构12处，由于需要投入还未处理的厨余垃圾，此时的厨余垃圾的体积可能比较大，占用的空间较大，因此靠近第一端14的第一螺片之间的螺距最大，形成的螺旋空间最大，使得该段可容纳体积更大的、数量更多的厨余垃圾；

[0049] 而在将厨余垃圾不断地切割粉碎后，厨余垃圾的体积逐渐地减小，此时需要将切割粉碎后的厨余垃圾不断地挤压，设置第一螺旋片123的螺距从第一端14向第二端15减小，同时使得螺旋空间也减小，被切割粉碎后的厨余垃圾可受到更多的挤压，有助于厨余垃圾的脱水以及后续形成一定形状的厨余垃圾块，便于后续的处理。

[0050] 进一步地，第二螺旋片125的螺距也自第一端14向第二端15呈线性减小，以与第一螺旋片123更好地配合。

[0051] 实施例四

[0052] 请参阅图3至图5，更进一步地，传输挤压结构13包括与第一螺旋片123线性平滑连接的第三螺旋片131，第三螺旋片131的边缘呈平滑状，第三螺旋片131的螺距自与第一螺旋片123连接的部分向第二端15呈线性减小，第一螺旋片123的螺径与第三螺旋片131的螺径均自第一端14向第二端15线性增大。

[0053] 第一螺旋片123与第三螺旋片131线性平滑地连接，使得被切割粉碎的厨余垃圾可更为顺畅地自切割粉碎结构12推向传输挤压结构13，并且厨余垃圾的传输也更为迅速与高效；第三螺旋片131的边缘呈平滑状，以与挤压环38形成相对限制的空间，可更紧密地与呈圆形的挤压环38的内壁配合，限制并挤压被切割粉碎后的厨余垃圾，避免被切割粉碎后厨余垃圾未得到的充分的挤压脱水而传输至传输挤压结构13的后端而被排出至出料口102。

[0054] 由于传输挤压结构13对应于螺旋轴10的部分为整个垃圾粉碎回收装置100的挤压脱水部分，在该部分需要将切割粉碎后的厨余垃圾进一步地挤压脱水，而第三螺旋片131的螺距自与第一螺旋片123连接的部分向第二端15呈线性减小，使得传输挤压结构13在该段的螺旋空间逐渐地减小，被切割粉碎后的厨余垃圾在逐渐减小的螺旋空间受到更多的挤压，可进一步地起到挤压脱水的效果，使得被切割粉碎后的厨余垃圾更为紧实，便于后续的

放置运输等处理，螺距呈线性减小则保证了第三螺旋片131的结构更为美观规则，便于第三螺旋片131的生产制造。

[0055] 结合与第三螺旋片131对应的挤压环38来看，与挤压环38配合的这部分螺旋轴10(即传输挤压结构13)的螺距逐渐变小，由挤压环38内壁、螺旋面与轴体11组成的厨余挤压腔体(螺旋空间)也逐渐变小，从而进一步地产生挤压脱水的效果。

[0056] 可以理解，第一螺旋片123的螺径即第一螺旋片123的边缘到轴体11(轴线L)的距离(如图4所示的H1的长度)，第三螺旋片131的螺径即第三螺旋片131的边缘到轴体11(轴线L)的距离(如图4所示的H2的长度)。第一螺旋片123的螺径与第三螺旋片131的螺径均自第一端14向第二端15呈线性增大，也即是说，第一螺旋片123所形成的的螺旋面的面积与第三螺旋片131所形成的螺旋面得面积也增大，使得在两个螺旋面上厨余垃圾可受到更大面积的挤压，有利于厨余垃圾的脱水与成型。

[0057] 进一步地，第二螺旋片125的螺径也自第一端14向第二端15呈线性增大。

[0058] 实施例五

[0059] 请参阅图1与图9，更进一步地，壳体30包括设置于其两端的第一封盖36与第二封盖37，第一封盖36与第二封盖37之间设有至少一个固定杆，第一封盖36靠近第一端14，第二封盖37靠近第二端15，第一封盖36与第二封盖37通过固定杆间隔于壳体30的相对两端。

[0060] 固定杆的一端穿设于第一封盖36或第二封盖37上，对应地，第二封盖37或第一封盖36与固定杆的另一端固定设置，即第一封盖36与第二封盖37通过固定杆间隔设置。当将第一封盖36与第二封盖37封堵于壳体30的相对两端时，固定杆在壳体30内穿过并与螺旋轴10间隔，避免两者之间互相影响。

[0061] 实施例六

[0062] 请参阅图1、图10与图11，更进一步地，切割粉碎组件106包括对应传输挤压结构13套设的多个垒叠装配的挤压环38，挤压环38的边缘设有用于与固定杆串联的耳部381，耳部381与固定杆串联以使挤压环38套设切割粉碎结构12，相邻两个挤压环38之间存在缝隙，挤压环38的厚度从内圈向外圈渐减。

[0063] 对应于螺旋轴10的传输挤压结构13(第三螺旋片131)部分，在传输挤压结构13的外围套设有多个挤压环38，多个挤压环38垒叠装配，传输挤压结构13则位于多个挤压环38的中间，可防止厨余垃圾从传输挤压结构13的外围边缘漏出。更多地，在靠近螺旋轴10相对上端不设置挤压环38，以便于被处理后的厨余垃圾从该端排出。

[0064] 在本发明的实施例中，两个固定杆分别穿设挤压环38位于相对两端的两个耳部381，在具备一定稳定性的同时，也减少了材料的使用，降低了结构复杂度。在其他的实施例中，耳部381与固定杆的数量还可以为其他，如一个耳部381与一个固定杆对应，以降低结构复杂度；或，三个、四个等更多的耳部381与同等数量的固定杆对应，以进一步提高挤压环38与固定杆之间的稳定性。

[0065] 相邻的挤压环38之间设计有缝隙用于脱水，为防止少量细碎的厨余垃圾堵塞缝隙，相邻的挤压环38之间的缝隙设计成V型向外扩张的结构以利于排出细小碎屑，即挤压环38的厚度从内圈向外圈渐减(挤压环38内圈的厚度大于挤压环38外圈的厚度)，避免脱水缝隙堵塞。传输挤压结构13对应螺旋轴10的部分与挤压环38之间的装配为间隙配合同轴装配，即传输挤压结构13对应螺旋轴10的部分与挤压环38的内圈之间存在一定的间隙，传输

挤压结构13与挤压环38之间为同一轴心，使得传输挤压结构13与挤压环38之间的位置关系更为均匀平衡，便于装配，同时也有利于对厨余垃圾的处理。

[0066] 实施例七

[0067] 请参阅图1、图9与图12，更进一步地，切割粉碎组件106还包括靠近第二端15设置的安装件107，安装件107间隔第二封盖37与挤压环38，安装件107的下端开设有与出料口102连通的连接口108，以使被挤压粉碎的垃圾通过连接口108掉入出料口102。

[0068] 具体地，安装件107设置于靠近螺旋轴10的相对上端，安装件107靠近第二封盖37的一侧与第二封盖37顶接，以将安装件107定位固定于切割粉碎组件106上，安装件107为非闭合结构，即安装件107的下端开设该连接口108，以露出安装件107下方的出料口102并与之连通，在设有安装件107的部分并未设置挤压环38，以便于被处理后的厨余垃圾从该端排出，即使垃圾通过连接口108掉入出料口。

[0069] 实施例八

[0070] 请参阅图1、图2、图13与图14，更进一步地，切割粉碎组件106还包括第一安装环109、沥水结构33与第二安装环110，沥水结构33架设于第一安装环109与第二安装环110之间并位于切割粉碎结构12下方，靠近第一端14的壳体30向上延伸形成有入料管道31，入料口101形成于入料管道31，沥水结构33的上部与入料管道31连接；第一安装环109间隔沥水结构33与第一封盖36，第二安装环110间隔沥水结构33与挤压环38，固定杆穿设安装件107、第一安装环109与第二安装环110。

[0071] 更多地，沥水结构33的周沿与切割粉碎结构12存在一定间隔，以使被粉碎挤压的垃圾被隔住沥干水分，并避免干扰切割粉碎结构12的工作，沥水结构33的两端分别与第一安装环109、第二安装环110卡合，具备较高的稳定性，并且易于组装拆卸。第一安装环109与第二安装环110的结构相同，沥水结构33的下部为筛网结构，可过滤排入壳体30内的厨余垃圾或被处理后的厨余垃圾所携带的水分，避免厨余垃圾被直接排出而堵塞出水管道34或者下水道等情况的发生，同时留在沥水结构33内的厨余垃圾则被旋转的螺旋轴10的螺旋面推入传输挤压结构13。

[0072] 更多地，为增强沥水效果并防止进入垃圾粉碎回收装置100的液体从出料口102流出，螺旋轴10与壳体30以一定仰角(图2所示)安装在垃圾粉碎回收装置100内，在壳体30内，切割粉碎结构12相对传输挤压结构13处于轴体11的下端，入料口101位于螺旋轴10相对下端的上方，出料口102位于螺旋轴10相对上端的下方，驱动装置20设置于螺旋轴10相对下端的一侧。

[0073] 切割粉碎结构12对应螺旋轴10的部分与沥水结构33之间的装配，是间隙配合同轴装配，即切割粉碎结构12对应螺旋轴10的部分与沥水结构33的内壁之间存在一定的间隙，切割粉碎结构12与沥水结构33之间为同一轴心，使得切割粉碎结构12与沥水结构33之前的位置关系更为均匀平衡，便于装配，同时也有利于对厨余垃圾的处理。

[0074] 实施例九

[0075] 请参阅图1、图14与图15，更进一步地，壳体30位于入料口101一端的内壁对应切割粉碎结构12设有破碎牙板35，沥水结构33开设有安装口331，破碎牙板35嵌设于安装口331内，以架设于第一安装环109与第二安装环110之间；破碎牙板35朝向切割粉碎结构12形成有多个凸起351，每个凸起351均朝向切割粉碎结构21的螺旋空间，当螺旋轴10旋转时，凸起

351与切割粉碎结构12形成咬合。

[0076] 具体地，位于入料管道31同一端的壳体30的两侧内壁固定设置有破碎牙板35，破碎牙板35与螺旋轴10的轴线L平行，破碎牙板35的长度与切割粉碎结构12的长度相同或相近，以与切割粉碎结构12配合来切割粉碎厨余垃圾。结合第一切割部124形成于第一螺旋片123的边缘、第二切割部126形成于第二螺旋片125的边缘，当螺旋轴10旋转时，破碎牙板35与第一切割部124、第二切割部126之间形成咬合，一些体积较大的厨余垃圾(如骨头、菜根等)被凸起351阻碍，再被第一切割部124与第二切割部126切断粉碎，被切割粉碎后的厨余垃圾在切割粉碎结构12的螺旋面产生的轴向力的作用下，推出切割粉碎结构12并推向位于切割粉碎结构12的轴向下方的传输挤压结构13。

[0077] 更多的，破碎牙板35的一侧形成凹槽，可降低破碎牙板35的重量，促进垃圾粉碎回收装置100的轻型化。

[0078] 实施例十

[0079] 请参阅图6至图8，更进一步地，外壳105的顶壁嵌设有集物件40，入料管道31穿过集物件40以使入料口101自外壳105露出，位于入料管道31下方的壳体30向下延伸形成出水管道34，出水管道连通壳体31的内部与外壳105的外界。

[0080] 具体地，外壳105可开设有对应入料口101的垃圾入口，垃圾直接从垃圾入口掉落进入料口101再进入壳体30内被螺旋轴10处理；或，壳体30朝向外壳105顶壁的部分凸出形成该入料管道31，集物件40嵌设于该垃圾入口，入料管道31可穿设集物件40或位于集物件40的下方以直接与下水口或下水管道连接，集物件40为中间开口的盆状，可避免杂物以及液体等直接流入垃圾粉碎回收装置100内，用户可拆卸该集物件40并清洗，较为便利。在本发明的实施例中，壳体30形成有入料管道31，入料管道31与下水口或下水管道紧密的连接，可避免洗碗洗菜时所排出的水、或厨余垃圾中存在的水流出到厨房的其他地方或流出至垃圾粉碎回收装置100，影响厨房的清洁甚至是造成垃圾粉碎回收装置100腐蚀损坏等。

[0081] 沥水结构33位于出水管道34的入水口的上方，出水管道34的出水口伸出至垃圾粉碎回收装置100外，在本发明的实施例中，出水口伸出于外壳105的侧壁。入料管道31与出水管道34设置于壳体30的同一端的相对部分，示例性地，入料管道31设置于垃圾粉碎回收装置100的上半部分，而出水管道34则设置于垃圾粉碎回收装置100的下半部分。出水管道34连通壳体30的内部与垃圾粉碎回收装置100的外部，可将被因洗菜、洗碗等排入垃圾粉碎回收装置100内的水，或后续厨余垃圾脱水后产生的水直接导出至垃圾粉碎回收装置100的外部，提高水分处理的便利性。

[0082] 实施例十一

[0083] 请参阅图7至图10，更进一步地，垃圾粉碎回收装置100还设有收集组件50，收集组件50包括底座51和设置于底座51上并与底座51间隔的收集器52，底座52与外壳105的底壁111通过导轨53相对滑动设置，靠近第二端15的壳体30向下延伸形成有出料管道32，出料口102形成于出料管道32，收集器52的开口与出料口102对应。

[0084] 具体地，收集组件50设置于出料口102的下方，出料管道32连通出料口102与连接口108，被处理后的厨余垃圾直接从出料管道32掉入至收集器52，以准确地将处理后的厨余垃圾排入收集器52做后续处理，可避免被处理后的厨余垃圾散落到垃圾粉碎回收装置100内部影响内部的清洁。底座52与底壁111通过导轨53相对滑动设置，收集器52上可设有用于

握持或用手驱动的结构，该结构可自外壳105的前面板突出或突显，用户通过握持或驱动该结构，以通过导轨53将收集器52自外壳105内拉出，便于清理收集器52内的垃圾

[0085] 实施例十二

[0086] 请参阅图9，更进一步地，底座51设有多个第一安装件53，第一安装件53上插设有支杆54，收集器52的顶部边缘形成有第二安装件55，支杆54远离第一安装件53的一端穿设第二安装件55，支杆54套设有弹性元件56，弹性元件56夹设于第一安装件53与第二安装件55之间。

[0087] 在本发明实施例中，底座51上设有4个第一安装件53，4个第一安装件53分别形成于底座51的四个角上，第一安装件53开设有开孔，支杆54插设于开孔内，将弹性元件56套设于支杆54上，第二安装件55开设有通孔，再将支杆54的另一端穿设通孔，以平稳地将收集器52设置于底座51上并与底座51间隔，在支杆54的穿设第二安装件55的该端设置限制结构，避免收集器52自支杆54滑出，弹性元件56可承载收集器52与底座51之间的压力并调节两者之间的高度。

[0088] 实施例十三

[0089] 请参阅图8，更进一步地，垃圾粉碎回收装置100包括控制器60和与控制器60连接的面板组件70，收集器52与底壁111之间设有称重传感器，控制器60与称重传感器连接，称重传感器用于测定收集器52所收集的垃圾重量并发送至控制器60，当垃圾重量超过阈值时，控制垃圾回收装置100发出报警信号；面板组件70用于接收外部输入并将相关指令发送至控制器60，以控制垃圾粉碎回收装置100的工作。

[0090] 具体地，控制器60作为垃圾粉碎回收装置100的控制中心，用于接收各种指令以控制垃圾粉碎回收装置100的工作，称重传感器与控制器60之间可有线或无线连接，称重传感器用于检测的部分朝向收集器52的底部，以检测收集器52内所收集的垃圾，结合弹性元件56则可避免收集器52将所有的重量都集中到称重传感器上，防止称重传感器被损坏。

[0091] 面板组件70可包括显示屏、按键、指示灯、扬声器等用于输入、显示和提示的元器件，面板组件70设置于外壳106的前面板，以便用户操作以及便于用户获知相关信息；在一个实施例中，显示屏可以是触摸屏，用户可直接在显示屏上触控操作，体验感较好，显示屏可用于显示垃圾粉碎回收装置100的当前工作状态，收集器52所收集的垃圾量等；指示灯与扬声器则可用以发出报警信号，如指示灯亮灯或扬声器发声等。

[0092] 在一个实施例中，控制器60可以为单片机。

[0093] 实施例十四

[0094] 请参阅图8与图9，更进一步地，垃圾粉碎回收装置100还包括臭氧发生器80与电磁阀90，臭氧发生器80通过第一管道与壳体30连通以将产生的臭氧导入壳体30内，电磁阀90通过第二管道与壳体连通以将水导入壳体30内对粉碎挤压组件106进行冲洗。

[0095] 在垃圾粉碎回收装置100处理垃圾完毕后，可能会有垃圾残渣与积水残留，影响粉碎挤压组件106的清洁甚至是其使用寿命，或在处理过程中，垃圾堆积较多而影响螺旋轴10的运转，因此通过电磁阀90将水流导入壳体30内对粉碎挤压组件106进行冲洗，带走残渣与积水或帮助冲散垃圾，保证粉碎挤压组件106内部的螺旋轴10、挤压环38的清洁，并保障其正常运转与使用寿命，电磁阀90的水由水入口114流入；

[0096] 而在粉碎挤压组件106冲洗完毕后，通过臭氧发生器80产生臭氧并将臭氧导入壳

体30内，对整体的粉碎挤压组件106进行杀菌消毒，保障垃圾粉碎回收装置100的干净卫生，并通过臭氧出口115专门排出垃圾粉碎回收装置100外；

[0097] 在一个实施例中，还可在垃圾粉碎回收装置100内设置吹风结构，吹风结构的出风口通过管道与壳体30连通将风导入壳体30内，以对粉碎挤压组件106进行吹风干燥，保证其内的螺旋轴10、挤压环38等结构相对干燥，避免积水产生蚊虫、异味甚至是生锈影响使用寿命等情况。

[0098] 实施例十五

[0099] 请参阅图8至图10，更进一步地，垃圾粉碎回收装置100还包括框架113，外壳105环绕框架113固定设置，粉碎挤压组件106通过框架113固定于外壳105内，粉碎挤压组件106还包括设置于壳体30一端的驱动机构20，驱动机构20与螺旋轴10传动连接。

[0100] 框架113为垃圾粉碎回收装置100的支撑承力部分，可用以设置粉碎挤压组件106与控制器60、臭氧发生器80等，框架113与外壳105之间通过螺钉固定设置。驱动装置20(如电机等)与螺旋轴10之间可通过皮带传动连接，驱动装置20设置于壳体30的一端，避免占用太多的外壳106的内部空间，便于设置其他结构。在本发明实施例中，驱动装置20设置于靠近第一端14的壳体30的一端。

[0101] 本发明实施例的垃圾粉碎回收装置100设有螺旋轴10，螺旋轴10设有用于切割粉碎自入料口101进入垃圾粉碎回收装置100内的厨余垃圾的切割粉碎结构12、与用于将被切割粉碎结构12处理后的厨余垃圾的传输挤压结构13。当螺旋轴10旋转时，在轴体11周向设置的切割粉碎结构12可转动地将垃圾切割粉碎并脱去部分水分，而同样为周向设置的传输挤压结构13则接收厨余垃圾并转动地将其叠加挤压在一起，在进一步地脱水的同时减小厨余垃圾的体积，最后厨余垃圾在被粉碎、挤压、脱水后排出垃圾粉碎回收装置100，有效地将厨余垃圾处理为相对小的体积并脱去水分，厨余垃圾经固液分离并被挤压为占空间小的整体后，便于后续的回收利用，提高了资源利用率。

[0102] 以上所述仅为本发明的较佳实施例而已，并不用以限制本发明，凡在本发明的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等，均应包含在本发明的保护范围之内。

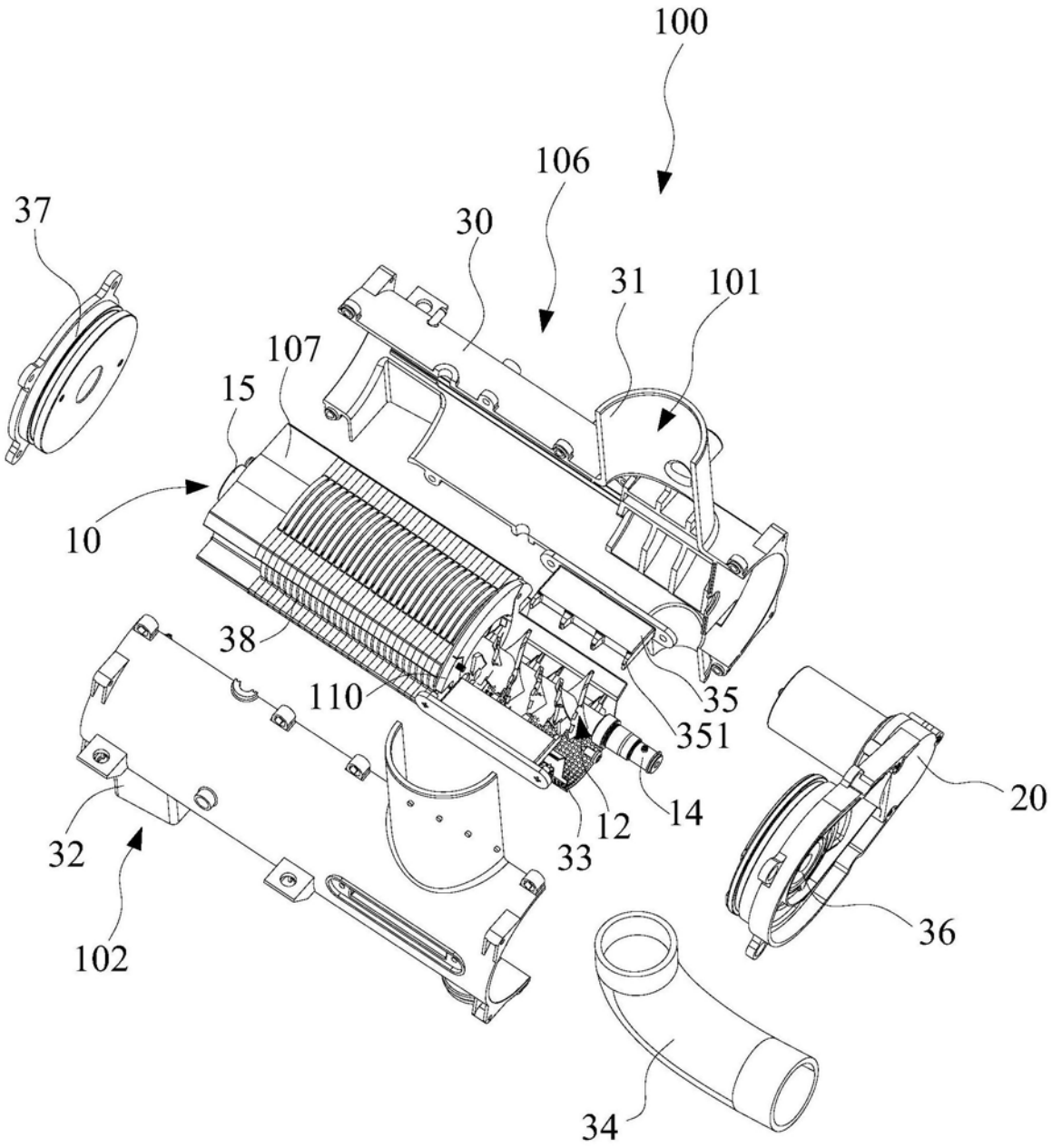


图1

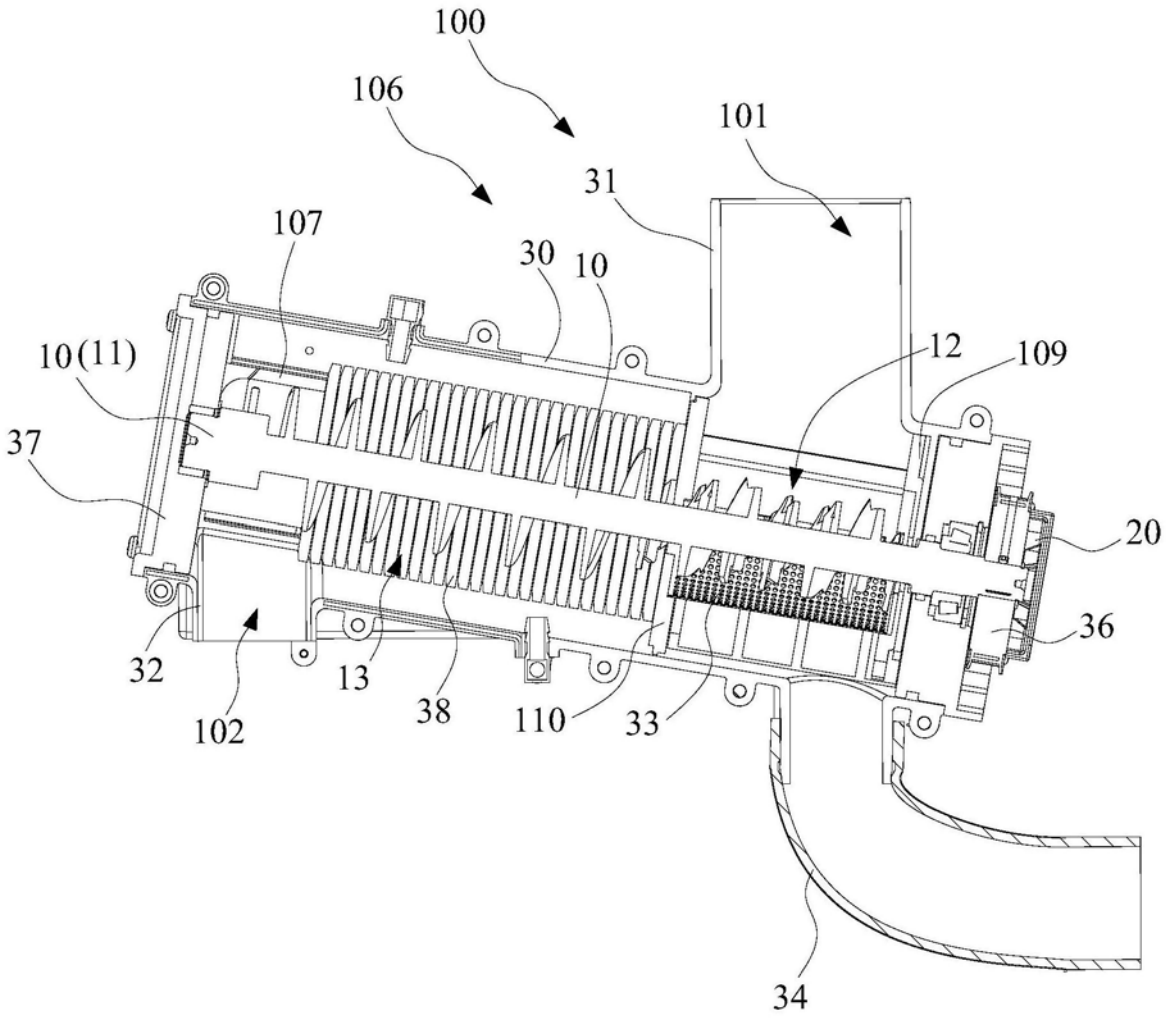


图2

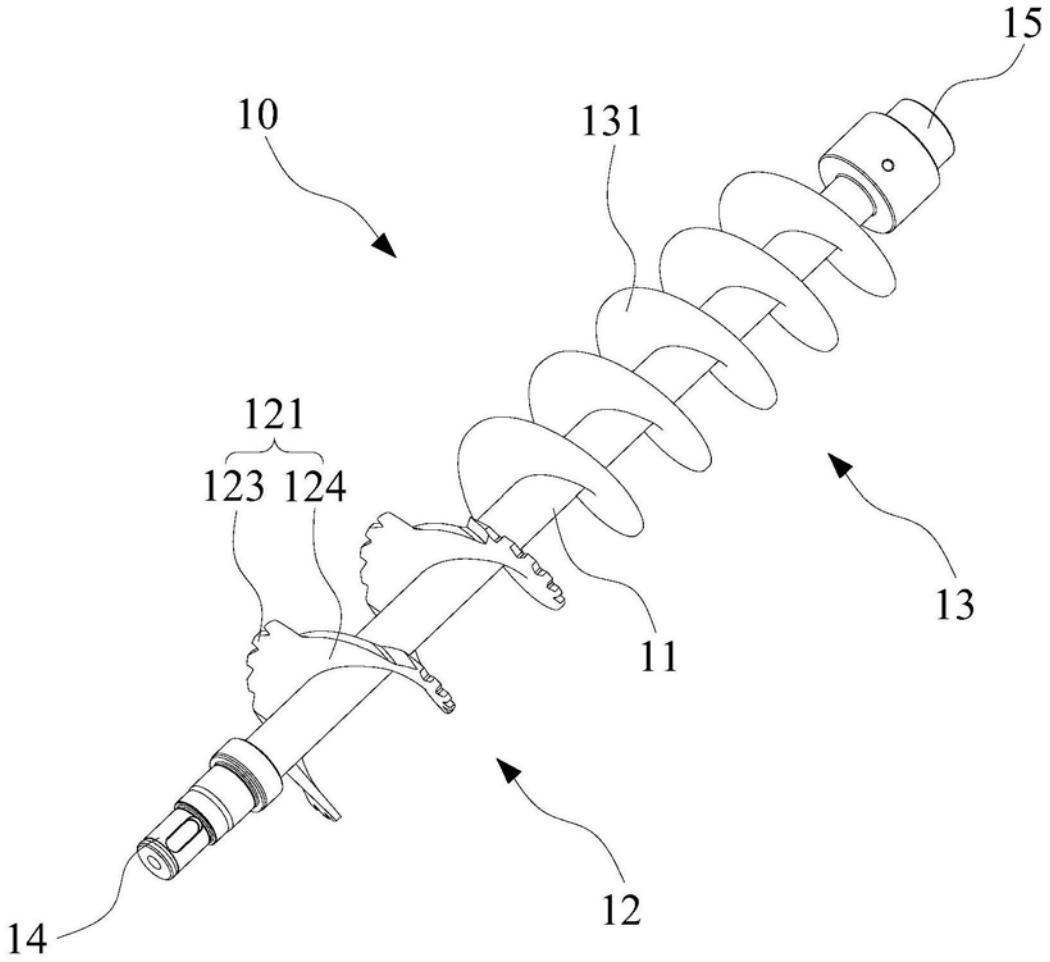

15
10
131
121
123
124
13
11
14
12

图3

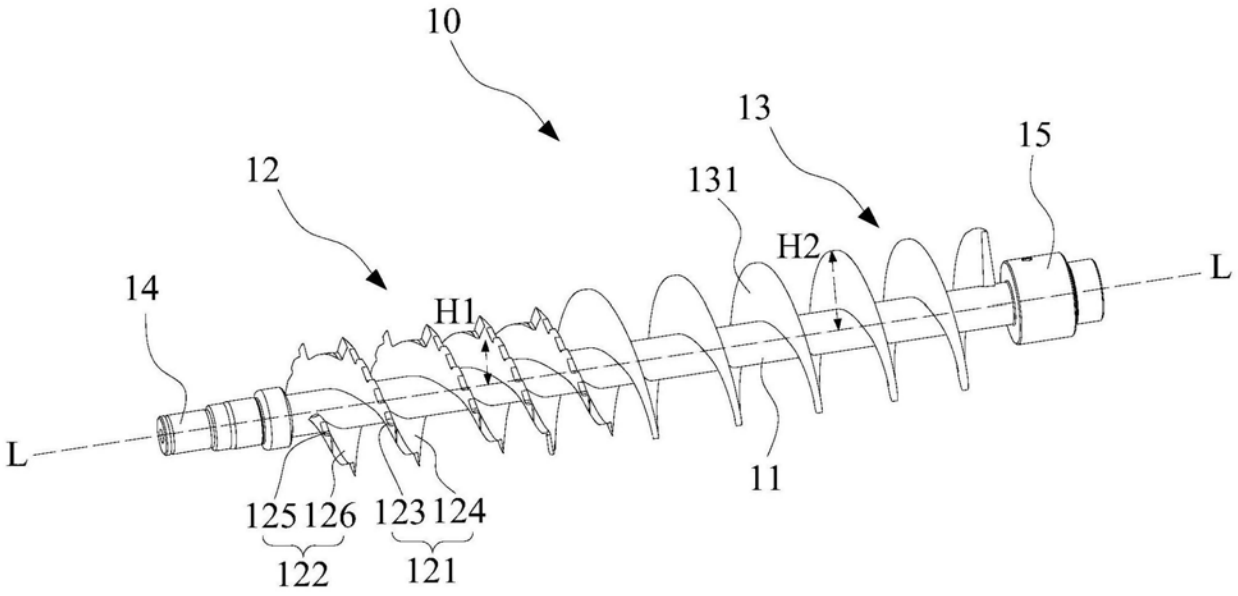

10
13
15
12
131
H2
L
14
H1
L
11
125
126
123
124
122
121

图4

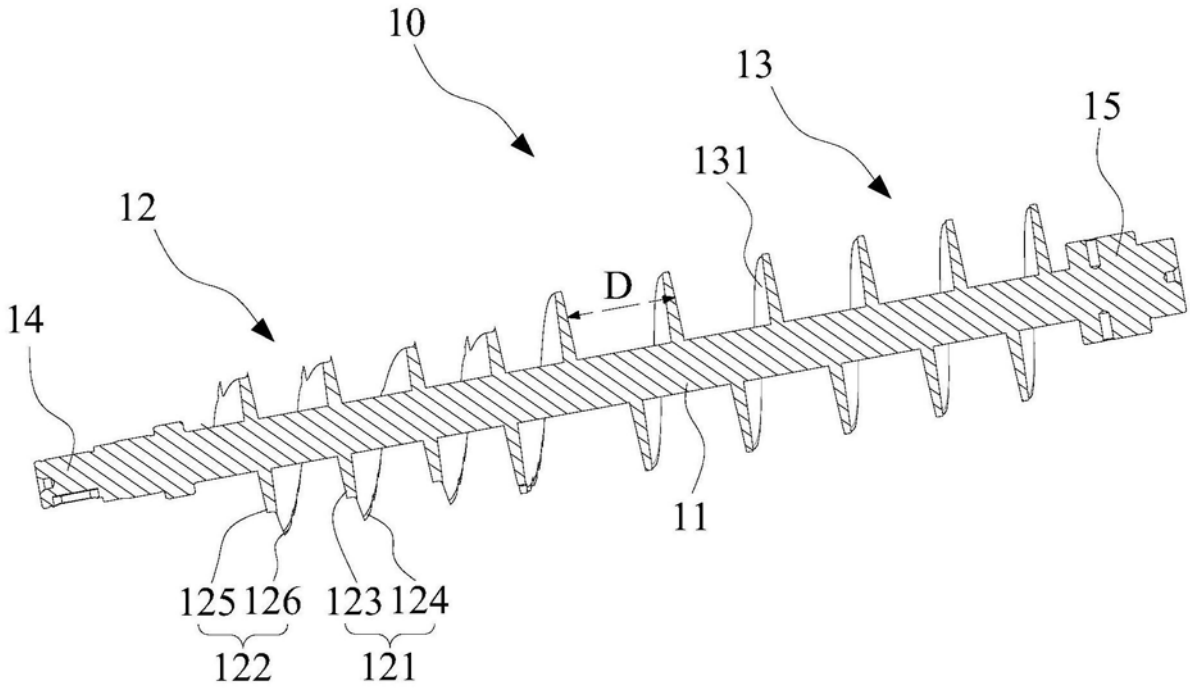


图5

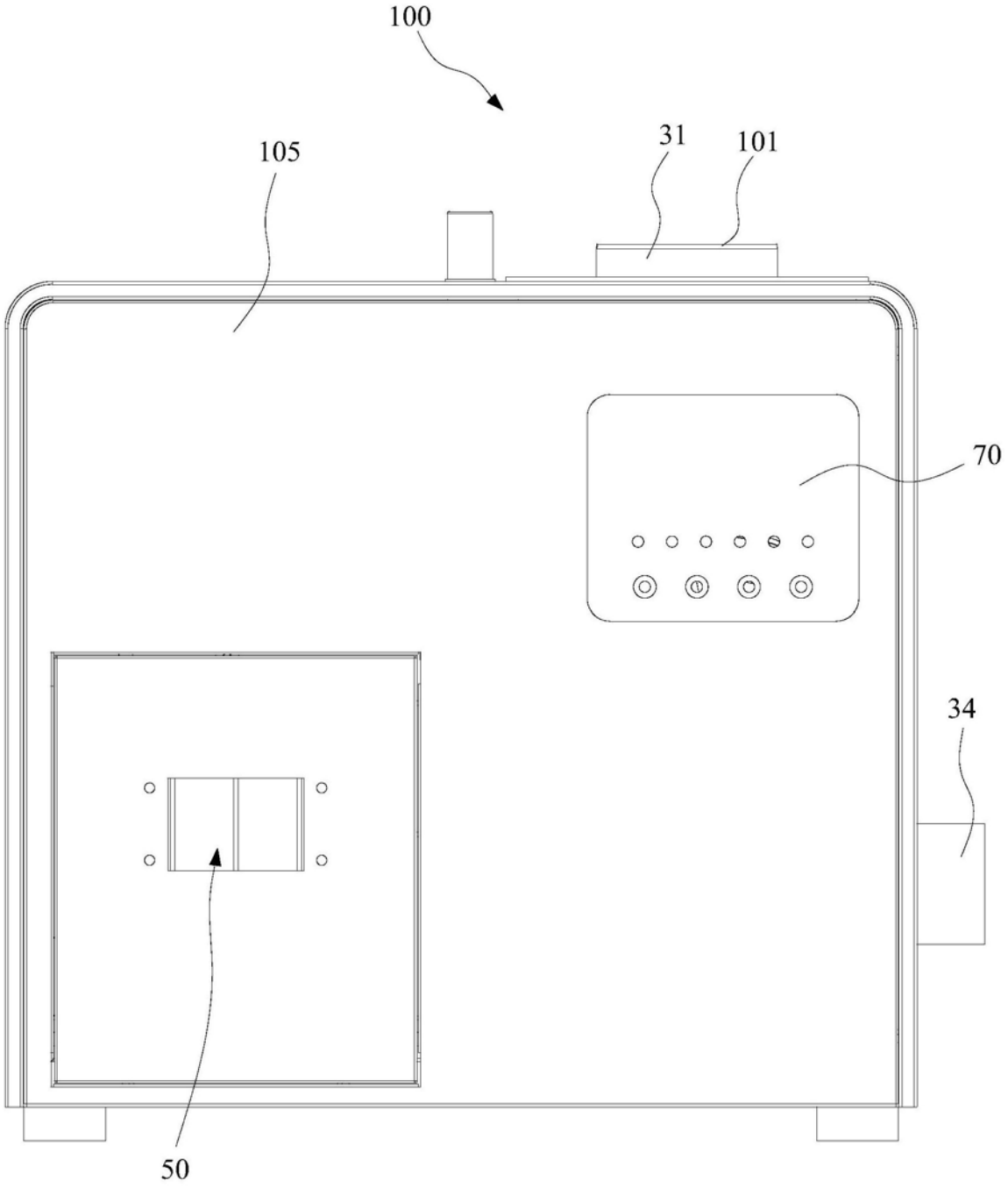


图6

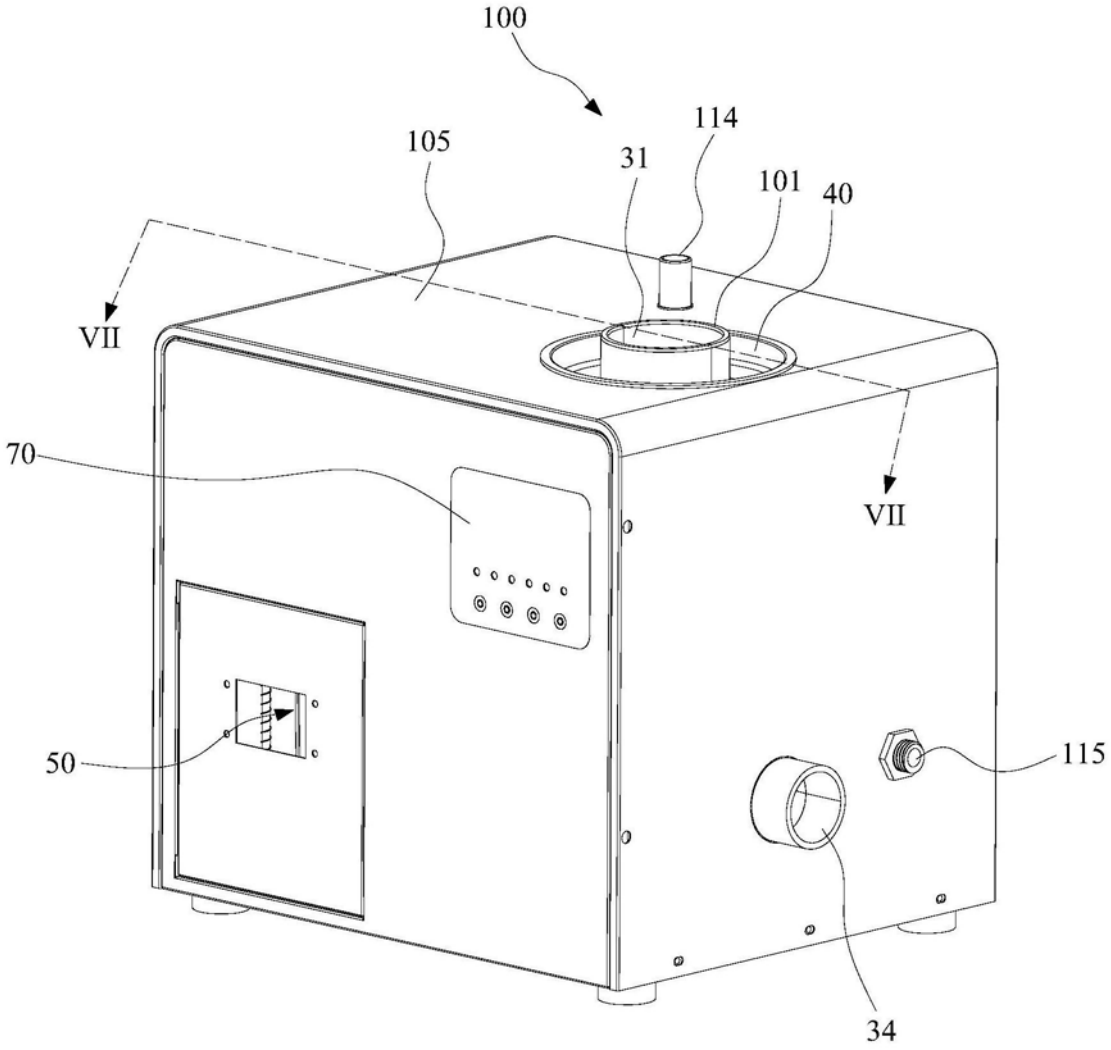


图7

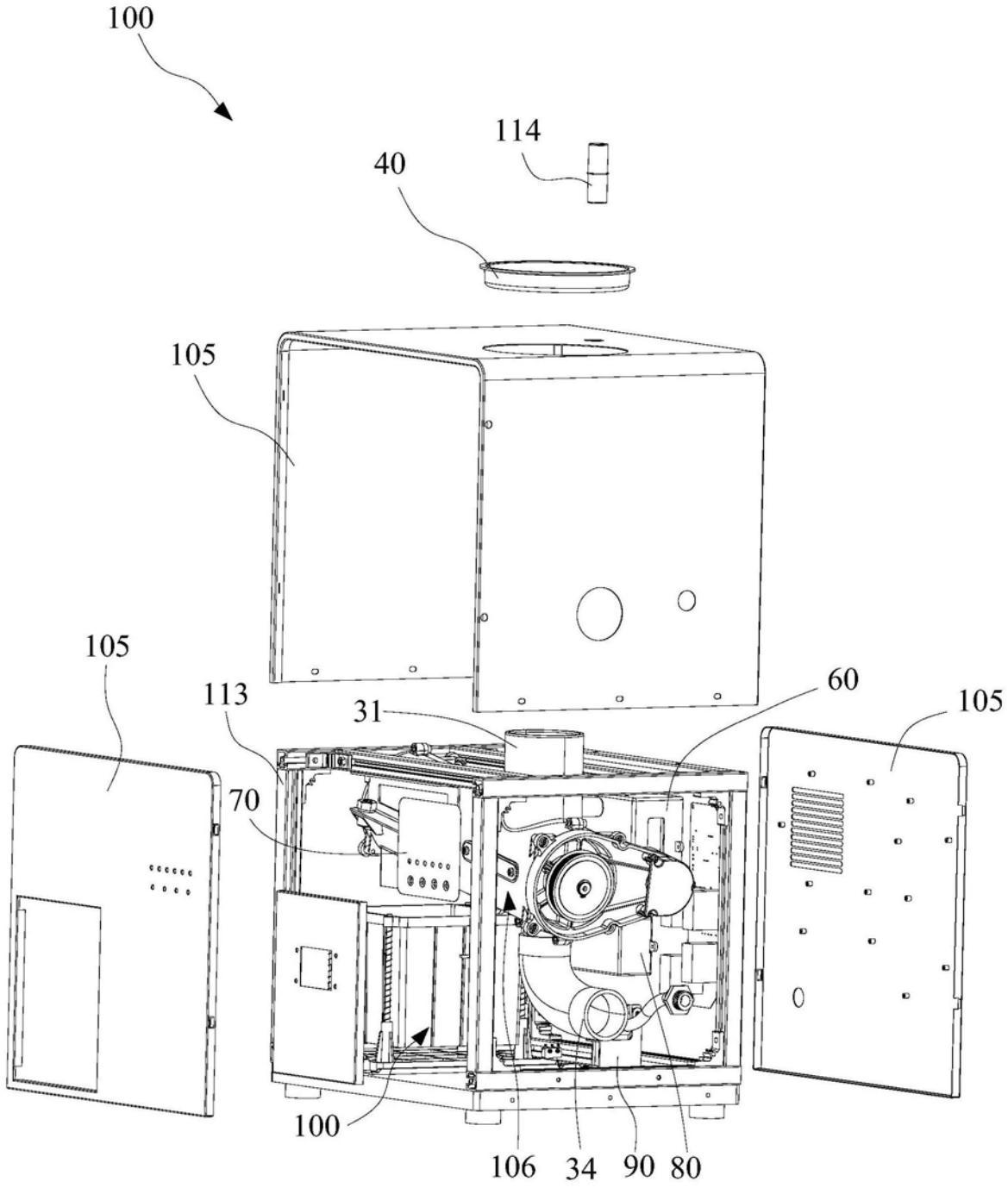


图8

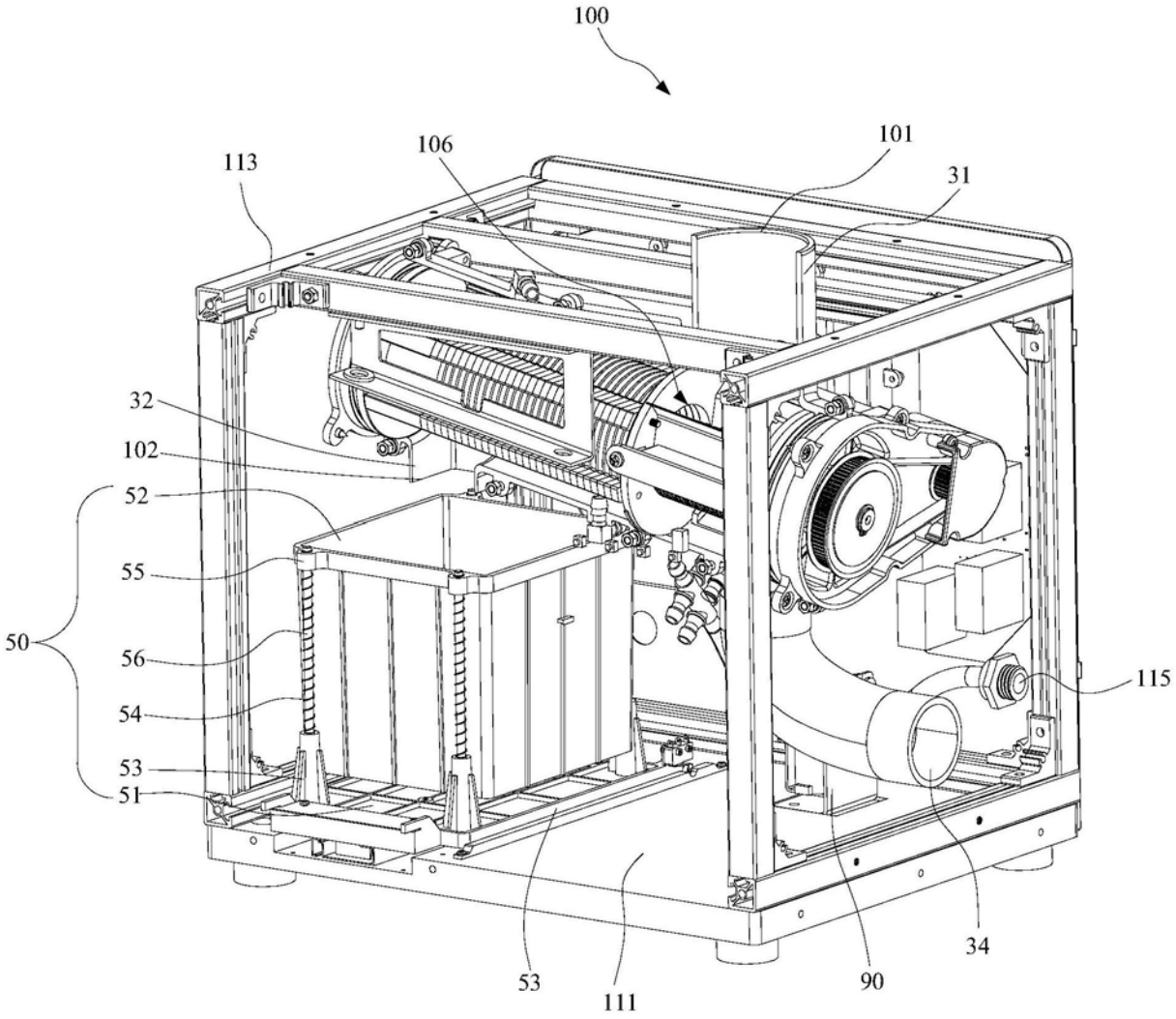


图9

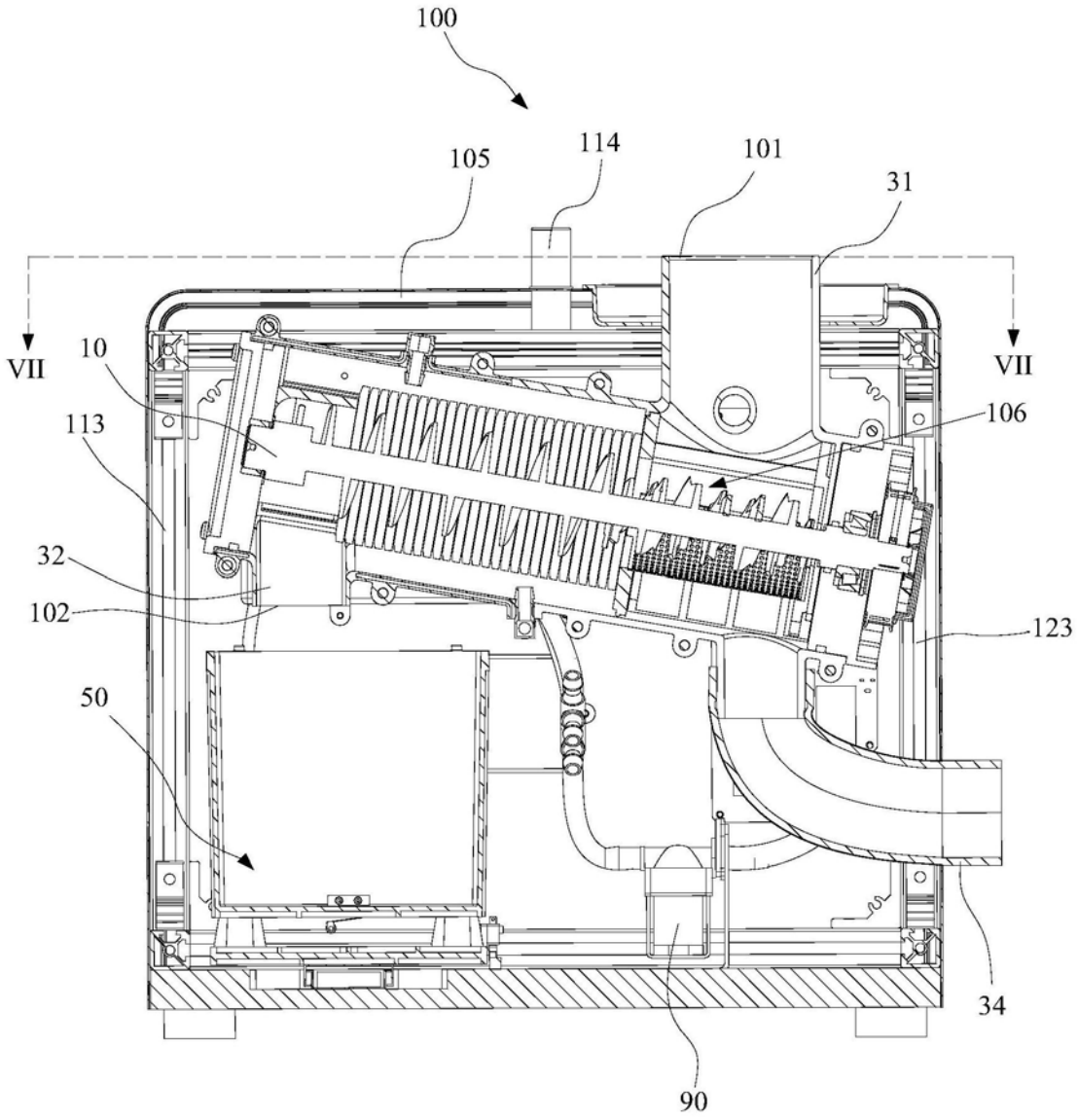


图10

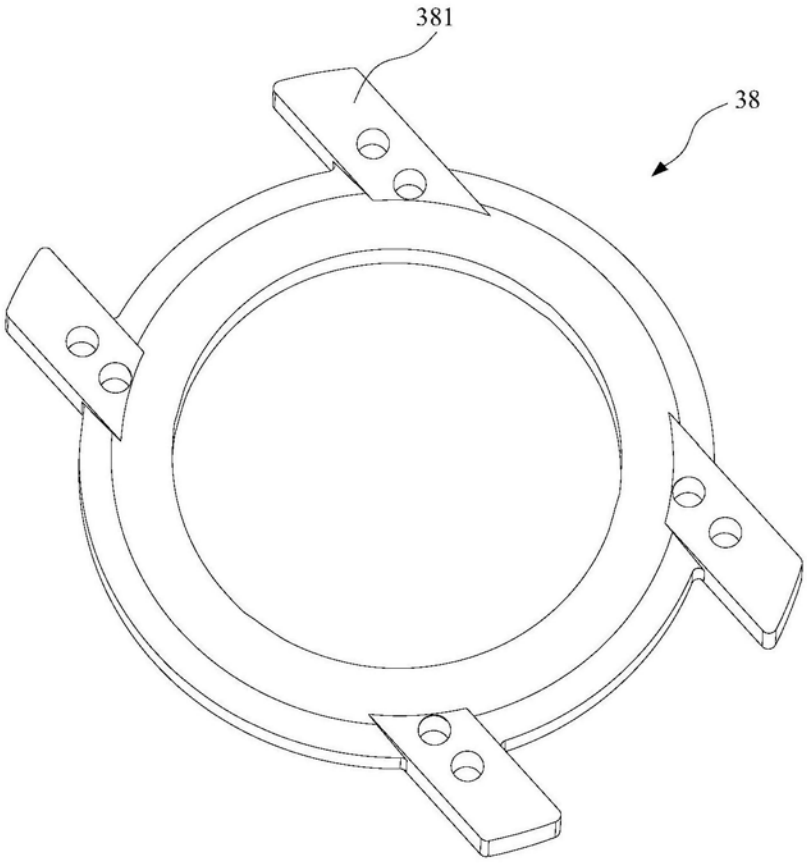


图11

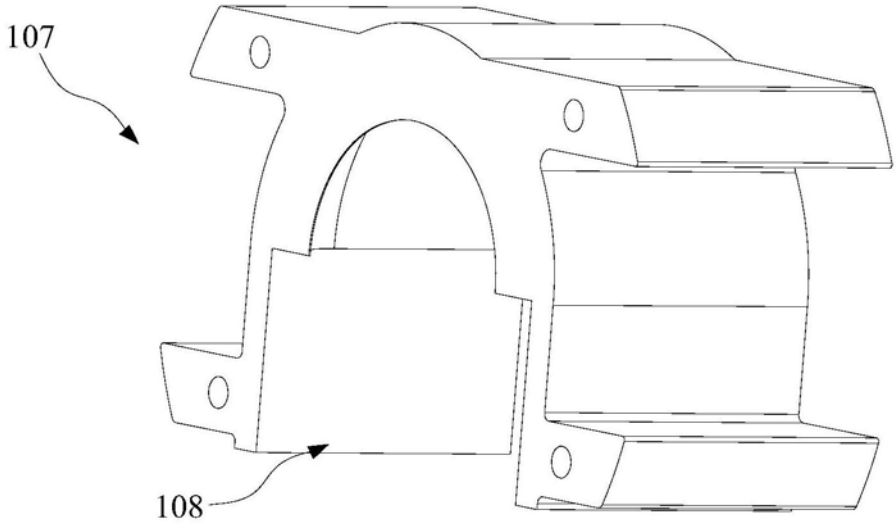


图12

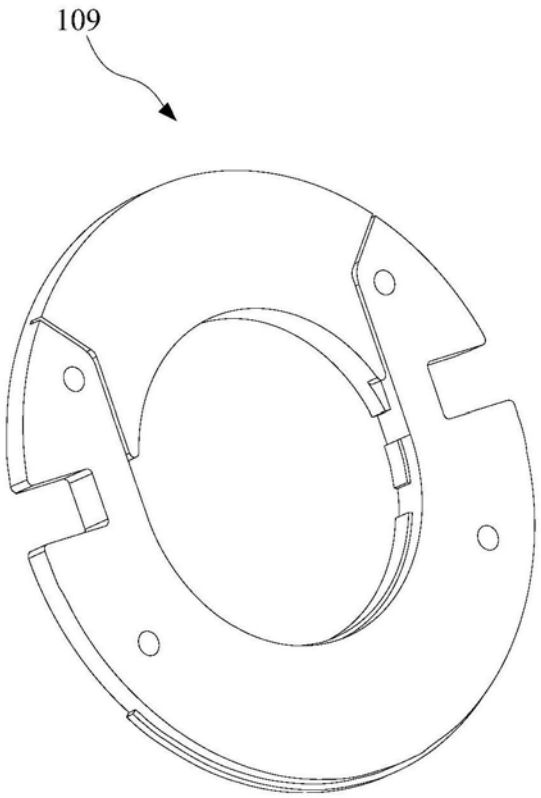


图13

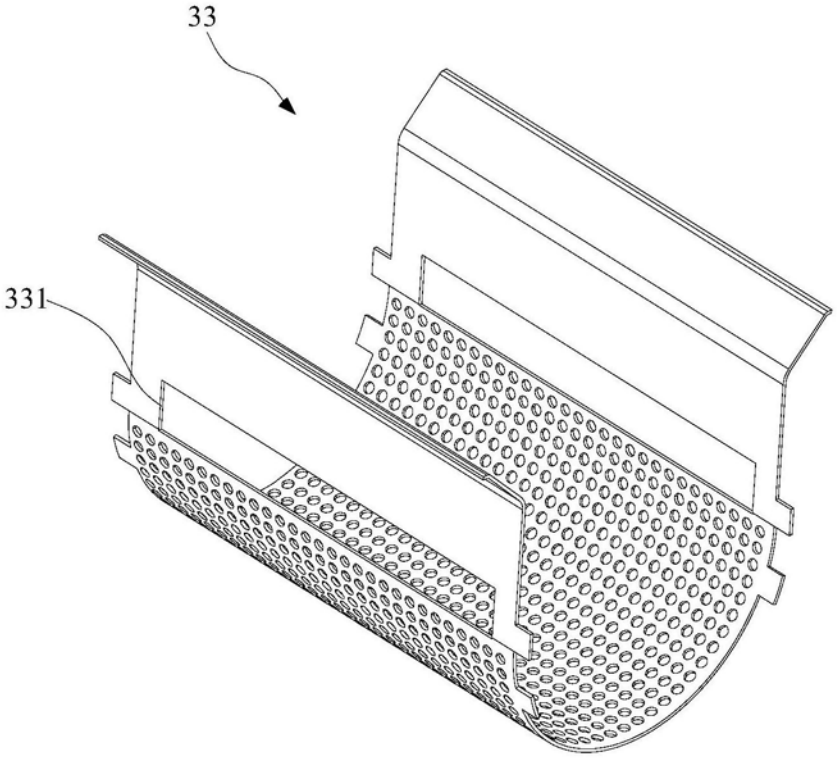


图14

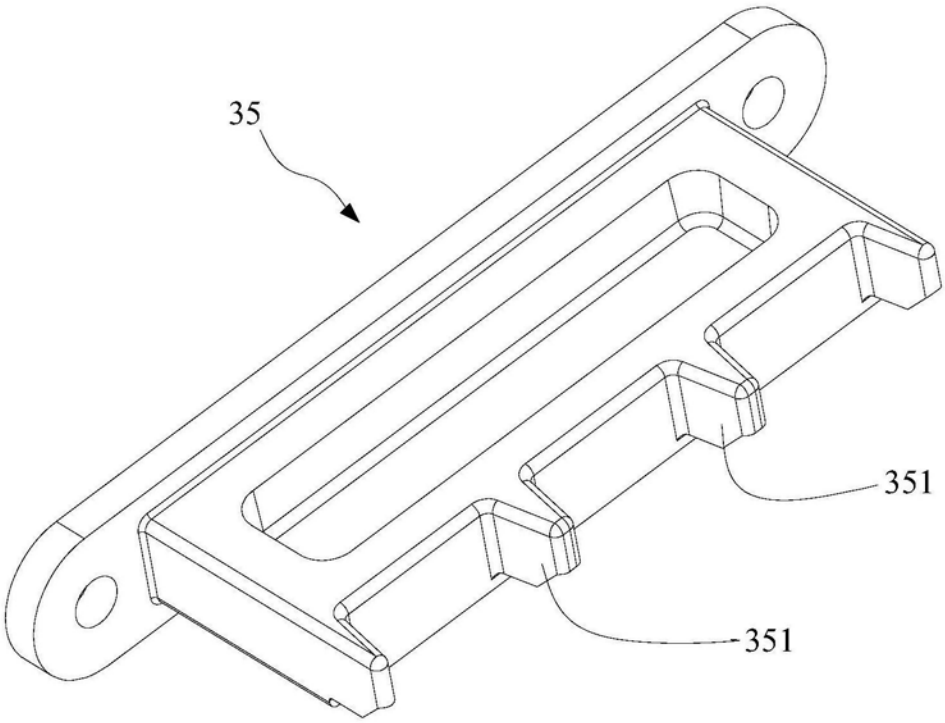


图15