

[19]中华人民共和国国家知识产权局

[51]Int. Cl⁷

C02F 3/02

C02F 1/52 C05F 9/04

[12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 00126324.2

[43]公开日 2001 年 3 月 14 日

[11]公开号 CN 1287101A

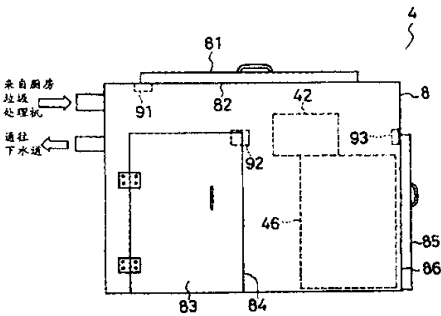
[22]申请日 2000.9.4 [21]申请号 00126324.2
[30]优先权
[32]1999.9.3 [33]JP [31]249629/1999
[71]申请人 三洋电机株式会社
地址 日本大阪府
[72]发明人 谷本好広 田村敏裕 藤本惠一
吉田润

[74]专利代理机构 柳沈知识产权律师事务所
代理人 杨 梧

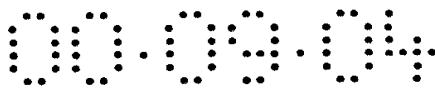
权利要求书 1 页 说明书 9 页 附图页数 7 页

[54]发明名称 生活垃圾处理系统
[57]摘要

一种生活垃圾处理系统,具有对生活垃圾进行粉碎处理的粉碎处理部、以及将处理含有该生活垃圾粉碎物的排水的各种处理部收纳于外装壳 8 内而构成的排水处理装置 4,在排水处理装置 4 之外装壳 8 上具有由开闭构件 81、83、85 形成的可开闭的维修用开口部 82、84、86,而且还具有:检测装置 91—93,用于检测所述开口部的开闭状态;及控制装置,当该检测装置检测到该开口部为打开状态时,只使和该开口部相关的预定处理部停止运转。



ISSN 1008-4274



权 利 要 求 书

1. 一种生垃圾处理系统，它包括对生垃圾进行粉碎处理的粉碎处理部，以及把各种处理部收纳在外装壳内而构成的排水处理装置，所述各种
5 处理部用于处理含有来自所述粉碎处理部的生垃圾粉碎物的排水，

其特征在于，在所述排水处理装置的外装壳上设有用开闭构件形成的可开闭的维修用开口部；

而且还包括：检测装置，用于检测所述开口部的开闭状态；及

10 控制装置，当所述检测装置检测到所述开口部处于打开状态时，只使与该开口部相关的预定处理部停止运转。

2. 如权利要求 1 所述的生垃圾处理系统，其特征在于，具有多个所述开口部，并在每个开口部上设有检测开闭状态的检测装置，而且所述控制装置只使与所述检测装置检测到打开状态的开口部相关的预定处理部停止运转。

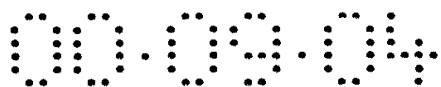
15 3. 如权利要求 1 或 2 所述的生垃圾处理系统，其特征在于，在收纳于所述外装壳内的处理部上具有将生垃圾制成肥料的堆肥装置，而且所述开口部具有所述堆肥装置维修用的开口部。

4. 如权利要求 3 所述的生垃圾处理系统，其特征在于，具有用以将所述堆肥装置拉出到外装壳外的拉出机构。

20 5. 如权利要求 3 或权利要求 4 所述的生垃圾处理系统，其特征在于，具有检测所述堆肥装置在外装壳内的收纳状态的检测装置，所述控制装置在所述检测装置检测到堆肥装置未正常收纳时，停止向堆肥装置投入被处理物。

25 6. 如权利要求 5 所述的生垃圾处理系统，其特征在于，具有检测装置，该检测装置兼做检测所述堆肥装置维修用的开口部的开闭状态的检测装置和检测所述堆肥装置的收纳状态的检测装置。

7. 如权利要求 3 至 6 任一项所述的生垃圾处理系统，其特征在于，将所述堆肥装置维修用的开口部的开闭构件和所述堆肥装置形成一体。



说明书

生垃圾处理系统

5 本发明涉及处理含有来自厨房垃圾处理机等的生垃圾粉碎物的排水的生垃圾处理系统。

近年来，关于这种系统，提出了如下所述的可以小型化、可设置于室外地面上的系统，该系统与净化槽般的大型、且埋设于地下的系统不同。

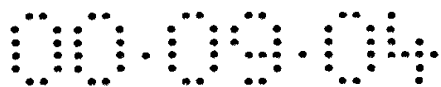
例如，在处理含有来自厨房垃圾处理机的生垃圾粉碎物的排水的系统
10 中，将含有来自厨房垃圾处理机的生垃圾粉碎物的排水一度贮存于流量调整槽后，用气力升降机等将其沉淀物定期投入固液分离装置内，分离成固体成分和液体成分后，使液体成分回到流量调整槽，固体成分投入堆肥(コンポスト)(制肥)装置，通过利用微生物进行有机物分解处理而制肥。又，流量调整槽内的澄清部分用空气升液泵等定期移送至处理槽内，通过曝气
15 处理，利用微生物对有机物成分进行分解处理。然后，令该处理槽的澄清液自然流入沉淀分离槽，令污泥沉淀，使其澄清液向下水道排放，将沉淀的污泥用气力升降机等送回第一段流量调整槽。

如上所述，通过定期移送来自流量调整槽的沉淀物或澄清液，用小容积的流量调整槽也不会溢流，可适合于一般厨房垃圾处理机使用，整个系
20 统可小型化。

这种生垃圾处理系统，将处理含有来自厨房垃圾处理机的生垃圾粉碎物的排水的上述各种处理部收纳于外装壳内，可设置于户外。

可是，一般在将这种生垃圾处理系统收纳于外装壳内、设置于户外的情况下，为了对具有很多配管或驱动部的各种处理部进行维修、或为了对
25 在堆肥装置内制过肥的处理件进行定期更换等维修工作，在外装壳上设置多个可开闭的维修口。而且，其中任何维修口打开时，考虑到安全上或卫生上的问题，而使整个系统的动作停止。

于是，在现有技术中，在打开装置的维修口时，因使全部动作停止，故多个维修口之中只要有一处打开，就不进行排水处理，花费了超过直至
30 可确保足以接受新的厨房垃圾处理机排水所需要的容积为止所需要的时间。即，维修口全部关闭后，逐渐处理排水，接受厨房垃圾处理机排水的



流量调整槽的水位逐渐降低，但是任一个维修口打开后，整个处理便停止，流量调整槽的水位也不降低，发生长时间无法使用厨房垃圾处理机的不良情况。

因此，本发明系为了解决上述课题而开发的，其主要目的在于提供一种生垃圾处理系统，这种处理系统不会发生安全上或卫生上的问题，可将维修引起的处理时间的损失抑制至最低限，可使使用者无法使用的时间缩至最短。

为了达到上述目的，本发明的生垃圾处理系统包括：粉碎处理部，用于对生垃圾进行粉碎处理；及排水处理装置，是将处理含有来自该粉碎处理部的生垃圾粉碎物的排水的各种处理部收纳于外装壳内而构成的，其特征在于，在该排水处理装置之外装壳上具有由开闭构件形成的可开闭的维修用的开口部；还包括：检测装置，用于检测该开口部的开闭状态；及控制装置，当该检测装置检测到该开口部处于打开状态时，仅使与该开口部相关的预定处理部停止运转。

又，其特征在于，具有多个该开口部，并在每个开口部设有检测开闭状态用的检测装置，而且上述控制装置仅使与该检测装置检测到处于打开状态的开口部相关的预定处理部停止运转。

又，其特征在于，收纳于该外装壳内的处理部具有将生垃圾变成肥料的堆肥装置，而且在所述开口部具有该堆肥装置维修用的开口部。

此外，其特征在于，具有用以将该堆肥装置拉出到外装壳外的拉出机构。

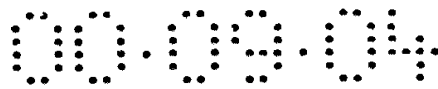
又，其特征在于，设有用于检测该堆肥装置收纳到外装壳内的收纳状态的检测装置，上述控制装置在该检测装置检测到堆肥装置未正常收纳的信息时，停止对堆肥装置投入被处理物。

此外，其特征在于，具有检测装置，该检测装置兼作检测该堆肥装置维修用的开口部的开闭状态的检测装置和检测该堆肥装置的收纳状态的检测装置。

又，其特征在于，使该堆肥装置维修用的开口部的开闭构件和堆肥装置形成一体。

附图的简要说明如下：

图 1 是表示作为本发明的生垃圾处理系统的实施例的厨房垃圾处理机



的排水处理系统的一例的系统结构图;

图 2 是图 1 的排水处理装置的外观图;

图 3 是表示上述实施例的本发明的动作的流程图;

图 4 是表示排水处理装置的别的实施例的外观图;

5 图 5 是表示图 4 中拉出堆肥装置的状态的图;

图 6 是表示排水处理装置的另外的实施例的外观图;

图 7 同样是表示排水处理装置的又一实施例的外观图。

以下参照附图详细说明本发明的实施例。

10 图 1 是表示作为本发明垃圾处理系统的实施例的厨房垃圾处理机的排水处理系统之一例的系统结构图。

本厨房垃圾处理机的排水处理系统由下述几部分构成: 与洗涤台的洗涤槽连接的厨房垃圾处理器 1; 使用者用以进行该系统的操作或状态确认的操作显示部 2; 与管道 3 连接、对含有厨房垃圾处理器粉碎物的排水进行处理

15 流通; 以及控制上述厨房垃圾处理器 1 或操作显示部 2 及整个排水处理装置 4 的由微电脑等构成的控制装置 5。

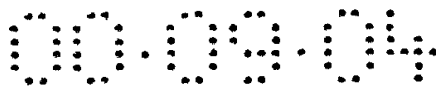
该排水处理装置 4 由以下几部分构成: 经切换阀(三通阀)40 流入含有使用厨房垃圾处理器时的生垃圾粉碎物的排水的流量调整槽 41; 将其沉淀物的固体成分与液体成分分离的固液分离装置 42; 用以处理来自流量调整槽 41 的澄清液的处理槽 43; 用以使该处理槽 43 内发生的污泥沉淀的沉淀分离槽 44; 利用马达驱动而自动投入一般用的凝集剂的凝集剂投入装置 45, 以使该澄清液净化; 用以处理固液分离装置 42 所分离的固体成分的堆肥(制肥)装置 46; 以及用于在槽之间等进行运送的空气升液泵 47、48、49 等。

20

25 此外, 空气升液泵是指应用下述原理的泵, 即向插入水中的管内吹入空气, 利用该空气的上升力提起水或固体而进行运送的原理。图 1 中, 用空白箭头表示各空气升液泵 47、48、49, 由空气升液管和鼓风机构成, 鼓风机也可通过使用多通阀等进行切换而共用。

在上述流量调整槽 41 内, 安装有例如静电电容型水位传感器(未图示), 用该传感器检测的水位传至控制装置 5, 控制装置 5 进行控制, 在水位低于规定值时允许厨房垃圾处理器 1 运转, 水位高于规定值时不允许该

30



处理机运转。同时，在操作显示部 2 上显示出可使用或不能使用厨房垃圾处理机 1 的意旨。又，在该流量调整槽 41 内插入将沉淀物汲升至固液分离装置 42 的空气升液泵 47 及将澄清液汲升至处理槽 43 的空气升液泵 48。

又，该固液分离装置 42 例如是缝隙式的，由弯曲的梳型分离刀刃、配置于该分离刀刃上方的长方形旋转翼以及用以驱动该旋转翼的马达等构成。

另外，处理槽 43 系用例如周知的活性污泥法、接触曝气法、载体流化床等好氧性微生物处理有机物的处理槽，利用鼓风机 431 和空气扩散管 432 进行曝气、搅拌。图 1 表示利用好氧性微生物栖息的载体 433 在被处理水中流动的载体流化床的处理槽 43 的例子。

在不使用厨房垃圾处理机时，平常的厨房排水经切换阀(三通阀)40 流向下水排放管 6。

在使用厨房垃圾处理机时，切换阀(三通阀)40 切换成流量调整槽 41 一侧，厨房垃圾粉碎后的固体物和液体经管道 401 流入流量调整槽 41。

将用空气升液泵 47 自流量调整槽 41 的底部汲起的固体和液体的混合物投入固体分离装置 42，分离固体和液体。使液体回到流量调整槽 41，固体投入堆肥装置 46。又，澄清液用空气升液泵 48 送至处理槽 43。

在处理槽 43 内，利用上述好氧性微生物进行水处理，以降低有机物成分。同时发生的污泥从处理槽 43 溢流后流入沉淀分离槽 44，并在该槽内进行沉淀分离后除去，使该沉淀分离槽 44 的澄清液(处理水)经排水管 7 与上述下水排放管 6 合流后流向下水道。此外，在该沉淀分离槽 44 上部设置间隔板 441，该间隔板 441 即使水满时自处理槽 43 流入含有污泥的处理水，也防止该处理水自排水管 7 直接排向下水道。

在沉淀分离槽 44 除去的沉淀污泥，用空气升液泵 49 送回流量调整槽 41。送回的污泥和用厨房垃圾处理机 1 粉碎后的生垃圾一起用空气升液泵 47 送至固液分离装置 42，作为固体被分离出来后，用堆肥装置 46 处理。

被运送至装有木屑(微生物载体)的堆肥装置 46 内的固体成分，利用搅拌体 461 边定期搅拌混合、边利用木屑所培养的微生物进行分解处理而制成肥料后，作为肥料回收。

在此，对整个系统的一系列动作进行说明。

使用者依照操作显示部 2 的显示确认厨房垃圾处理机 1 可使用后，将



生垃圾投入厨房垃圾处理机 1 后，将操作显示部 2 的操作开关变成 ON。

这样，切换阀 40 切换，完成令厨房垃圾处理机粉碎物流入排水处理装置 4(流量调整槽 41)一侧的准备。在该切换后，厨房垃圾处理机 1 开动运转，粉碎物流入流量调整槽 41。然后，沉淀分离槽 44 的沉淀污泥利用空气升液泵 49 送回流量调整槽 41。

其后经过约 30 分钟后，在流量调整槽 41 内沉淀分离出固体成分。首先，用空气升液泵 48 将澄清液送至处理槽 43，然后，用空气升液泵 47 将沉淀后的固体成分汲起至固液分离装置 42。然后，将沉淀分离槽 44 的沉淀污泥送回。

10 在固液分离装置 42 内将固体与液体分离后，再将液体送回流量调整槽 41，将固体成分投入堆肥装置 46。

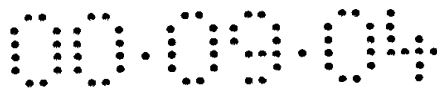
每 30 分钟重复一次这一系列动作，逐渐处理流量调整槽 41 所贮存的厨房垃圾处理机粉碎物。

15 往堆肥装置 46 内装入如上所述的用以促进固体成分(有机物)分解的微生物载体即木屑，利用搅拌体 461 定期地对所投入的固体成分和木屑进行搅拌。

在处理槽 43 内，利用微生物将流量调整槽 41 送来的澄清液所含有机物成分分解后，利用溢流送至沉淀分离槽 44。往处理槽 43 内装入形成微生物易栖息的环境的多孔质载体 433，使鼓风机 431 送入的空气变成小气泡后喷出，用喷出小气泡的空气扩散管 432 的气泡使载体流动。在处理槽 20 43 内分解的有机物转变成污泥后，在沉淀分离槽 44 内沉降，利用空气升液泵 49 送回至流量调整槽 41 后，用固液分离装置 42 和固体(生垃圾粉碎物)一起回收，用堆肥装置 46 进一步分解而制成肥料。

图 2 是排水处理装置 4 的外观图，处理含有来自厨房垃圾处理机 1 的生垃圾粉碎物的排水的上述各种处理部收纳于外装壳 8 内。在图 2 中，依据图示的关系只有固液分离装置 42 和堆肥装置 46 用虚线表示，例如在前 25 侧相邻配置流量调整槽 41 和堆肥装置 46，在后侧相邻配置处理槽 43 和沉淀分离槽 44，在流量调整槽 41 和堆肥装置 46 的上部横跨配置有固液分离装置 42，在沉淀分离槽 44 的上部配置凝集剂投入装置 45。此外，如图 1 30 所示的控制装置 5 可设置于外装壳 8 之内、或外。

在该外装壳 8 上，在上面侧设置有由开闭盖 81 形成的可开闭的上维修



口 82，在前面左侧设置有由开闭门 83 形成的可开闭的前维修口 84，在右侧面一侧设置有由开闭门 85 形成的可开闭的侧维修口(堆肥装置维修口)86。

在上述各维修口 82、84、86 装有用以检测其开闭状态的开闭检测传感器 91、92、93，各开闭检测传感器 91、92、93 的检测输出被输入图 1 所示的控制装置 5 内。

其次，参照图 3 所示流程图说明本发明的动作。此外，利用构成控制装置 5 的微电脑执行图 3 的流程图所示的处理。

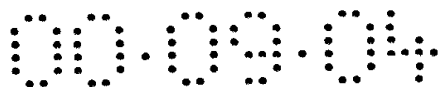
执行图 3 的流程图所示的处理时，首先依据开闭检测传感器 91 的检测输出检查上维修口 82 的开闭状态(判断 101)。在此，在上维修口 82 未关闭(在判断 101 为 NO)的情况下，停止对固液分离装置 42 和凝集剂投入装置 45 的马达驱动(处理 102、103)，并停止包括向堆肥装置 46 提升沉淀固体的全部排水处理的气力升降机(处理 104)。

因而，在上维修口 82 未关闭的情况下，可确保固液分离装置 42 或凝集剂投入装置 45 的马达驱动的安全性，而且可避免因气力升降机而使污水飞散而溅到维修作业者身上的卫生方面的问题。此时，可继续进行堆肥装置 46 的生垃圾分解处理，使用者也可使用厨房垃圾处理机 1。但是，厨房垃圾处理机 1 的使用方法和一般运转时一样，流量调整槽 41 的水位低也是条件。

其次，依据开闭检测传感器 92 的检测输出来检查前维修口 84 的开闭状态(判断 105)。在此，在前维修口 84 未关闭的情况下(判断 105 为 NO)，令排水处理气力升降机停止(处理 106)，而且禁止使用厨房垃圾处理机 1(处理 107)。若厨房垃圾处理机 1 不能使用，则切换阀 40 也无法动作。

因而，在前维修口 84 未关闭的情况下，可避免气力升降机或使用者使用厨房垃圾处理机引起的卫生上的问题，而且也可避免切换阀 40 动作所引起的危险性。

再依据开闭检测传感器 93 的检测输出来检查侧维修口(堆肥维修口)86 的开闭状态(判断 108)。在此，在侧维修口 86 未关闭的情况下(判断 108 为 NO)，停止与堆肥装置 46 相关的动作(处理 106)。即，使驱动内装于堆肥装置 46 的搅拌体 461 的搅拌马达停止(处理 109)，并停止从固液分离装置 42 向堆肥装置 46 投入固体(处理 110)。此外，也令将流量调整槽 41 内的沉淀



固体送至堆肥装置 46 的气力升降机停止(处理 111)。

因而，在侧维修口 86 未关闭的情况下，可避免在堆肥装置 46 更换木屑等时的危险性，也可避免固体溢出而产生的卫生上的问题。在此情况下，可继续进行排水处理，使用者也可使用厨房垃圾处理机 1。但是，厨房垃圾
5 垃圾处理机 1 的使用和一般运转时一样，流量调整槽 41 的水位低也是条件。

如上述所示，依据本实施例，只有因打开各维修口 82、84、86 而有可能发生安全上或卫生上的问题的构件，才使其停止动作，故其他处理可继续进行，可将维修引起的处理时间损失控制至最低限，进而可使使用者无法使用厨房垃圾处理机 1 的时间缩至最短。

10 图 4 是表示本发明的别的实施例的排水处理装置 4 的外观图，和上述实施例相同的符号表示同一部分或相当部分。

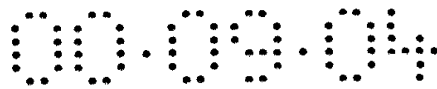
在本实施例中，将使用者可开闭的维修口限定为堆肥装置维修口 86，其他维修口未图示，但是利用特殊螺钉固定等，使用者无法打开。因而，对使用者来说，可进一步提高安全性和卫生性。

15 又，堆肥装置 46 经滑轨 87 收纳于外装壳 8 内。因此，如图 5 所示，在拉出堆肥装置 46 时因堆肥装置 46 在滑轨 87 上平滑地移动，故容易拉出，在达到更换期时可简单地取出旧木屑和投入新木屑。

又，在外装壳 8 内，除了堆肥装置 46 的投入口部分以外，形成将堆肥装置 46 与其他处理部隔开的间隔壁 88。因而，可防止苍蝇等害虫在更换
20 堆肥装置 46 的木屑的过程中进入排水处理装置 4 内部。

此外，除了检测堆肥装置维修口 86 的开闭状态的、和上述实施例一样的开闭检测传感器 93 以外，还具有检测是否确实收纳了堆肥装置 46 的装置检测传感器 94。而且，依据该装置检测传感器 94 的检测输出，在确实未收纳堆肥装置 46 的情况下，停止自固液分离装置 42 投入固体，也不搅
25 拌。这样，即使在使用者如图 5 所示拉出堆肥装置 46 并更换木屑后、未完全收纳的情况下，也可避免固体(生垃圾粉碎物)溢流的卫生上的问题，并可防止在收纳不完全的收纳状态下因搅拌所引起的晃动等不良状况。此外，在检测到这种堆肥装置 46 的不完全收纳状态的情况下，也可和上述处理一起用操作显示部 2 等通知该不良状况，这样便可将该不良状况迅速通知使
30 用者。

图 6 是表示排水处理装置 4 的另外的实施例的外观图，和上述实施例



相同的符号表示同一部分或相当部分。

在本实施例中，具有由微动开关等构成的传感器 95，位于堆肥装置维修口 86 的开闭门 85 和堆肥装置 46 之间，用一个兼用作开闭检测装置的检测的传感器 95 便可检测堆肥装置维修口 86 的开闭状态和堆肥装置 46 的收
5 纳状态。因而，用一个传感器 95 便可容易地实现和上述实施例一样的作用效果，可降低费用。

图 7 是表示排水处理装置 4 的又一实施例的外观图，和上述实施例相同的符号表示同一部分或相当部分。

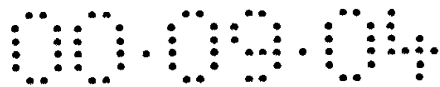
在本实施例中，是将堆肥装置维修口 86 的开闭门 85a 和堆肥装置 46
10 形成一体。因而，可减少构成零件，降低费用。又，在此情况下，可利用装置检测传感器 94 检测堆肥装置维修口 86 的开闭状态和堆肥装置 46 的收纳状态，也可得到和上述实施例一样的作用效果。

此外，排水处理装置 4 不局限于图 1 所示的构造，可应用于各种排水处理装置。例如，在图 1 中，将流量调整槽 41 内的沉淀物以气力方式扬升
15 至固液分离装置 42，而将液体成分送回流量调整槽 41，将流量调整槽 41 内的澄清液以气力方式另外扬升至处理槽 43，但是，也可在将流量调整槽 41 内的沉淀物以气力方式扬升至固液分离装置 42 后，将其液体成分投入处理槽 43。还可在流量调整槽 41 的前段设置一般的厨房排水流入槽，将槽
20 底部的有机物成分较浓的一部分取到流量调整槽 41 内，剩下部分自槽的溢流口排放到下水排放管 6。

又，在上述实施例中，是用厨房垃圾处理机 1 作为粉碎处理部表示的，但是也可应用于使用搅肉机等其他粉碎处理部的装置。

如上所述，依据本发明，在排水处理装置的外装壳上设置用开闭构件形成的可开闭的维修用开口部，而且还具有：检测装置，用于检测该开口
25 部的开闭状态；及控制装置，当上述检测装置检测到该开口部处于打开状态时，只使与该开口部相关的预定处理部停止运转，这样，不会发生安全上或卫生上的问题，可将维修引起的处理时间损失控制至最低限，可使使用者无法使用的时间缩至最短。

又，具有多个上述开口部，并在每个开口部设有检测开闭状态的检测
30 装置，而且上述控制装置只使与该检测装置检测到打开状态的开口部相关的预定处理部停止运转，因此，只使因打开各维修用开口部而有可能发生



安全上或卫生上的问题的部分停止动作，因其他处理可继续进行，故和上述一样，可将维修引起的处理时间的损失控制至最低限，可使使用者无法使用的时间缩至最短。

5 又，在收纳于该外装壳内的处理部设有将生垃圾制成肥料的堆肥装置，而且所述开口部具有该堆肥装置的维修用开口部，这样，使用者便可在不发生安全或卫生方面的问题的情况下容易地进行堆肥装置的木屑更换等维修。

此外，由于具有上述堆肥装置的拉出机构，故使用者容易拉出堆肥装置，可简单地更换木屑。

10 又，具有检测该堆肥装置的收纳状态的检测装置，当该检测装置检测到堆肥装置未被正常收纳时，上述控制装置停止向堆肥装置投入被处理物，故除了上述效果以外，还可避免因处于不完全收纳状态而使被处理物溢出的卫生上的问题。

15 又因具有兼做检测上述堆肥装置维修用的开口部的开闭状态的检测装置和检测该堆肥装置的收纳状态的检测装置的检测装置，故用一个检测装置便可容易地取得上述效果。

又因将该堆肥装置维修用的开口部的开闭构件和堆肥装置形成一体，故可削减构成零件。

说明书附图

图 1

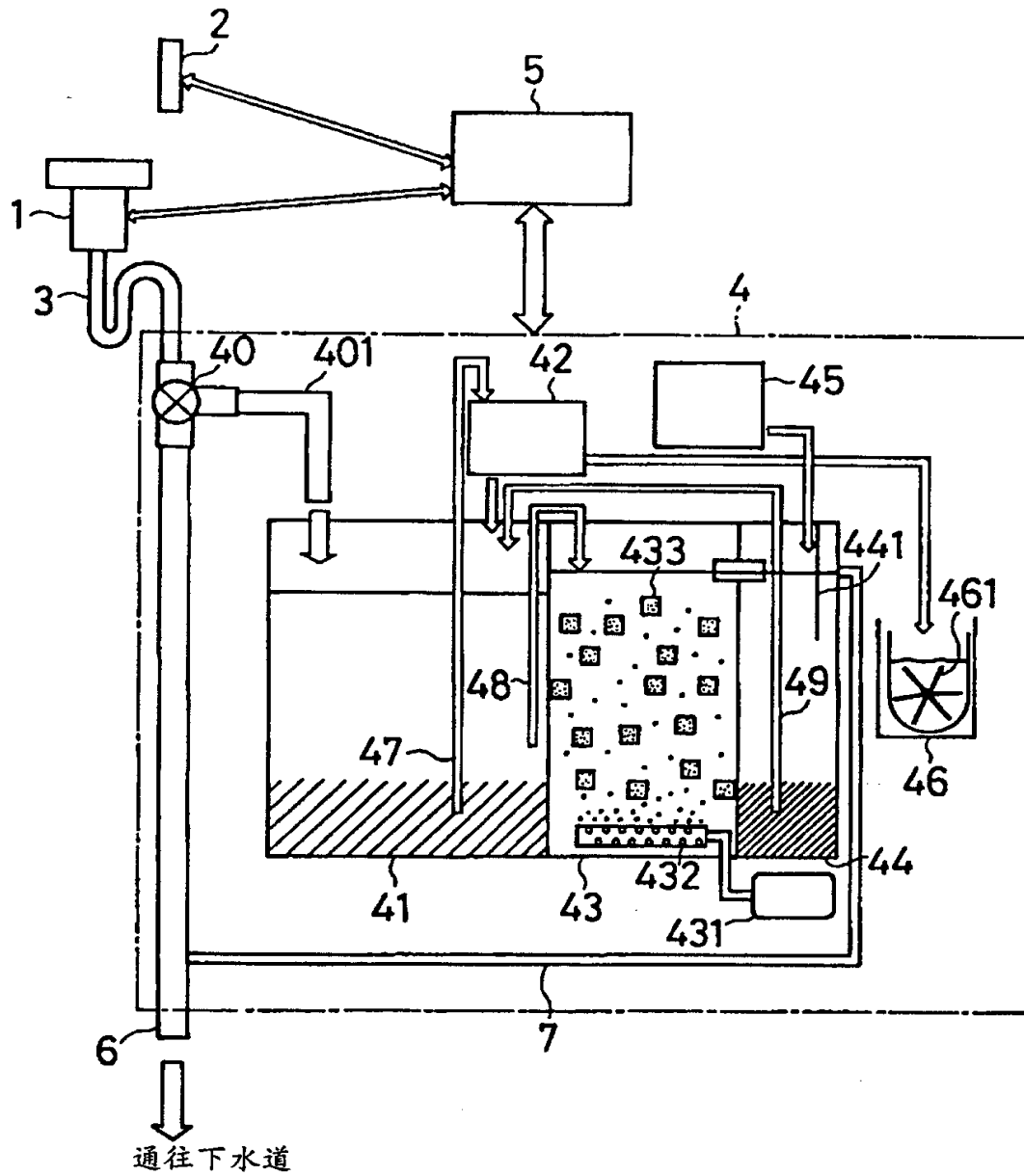


图 2

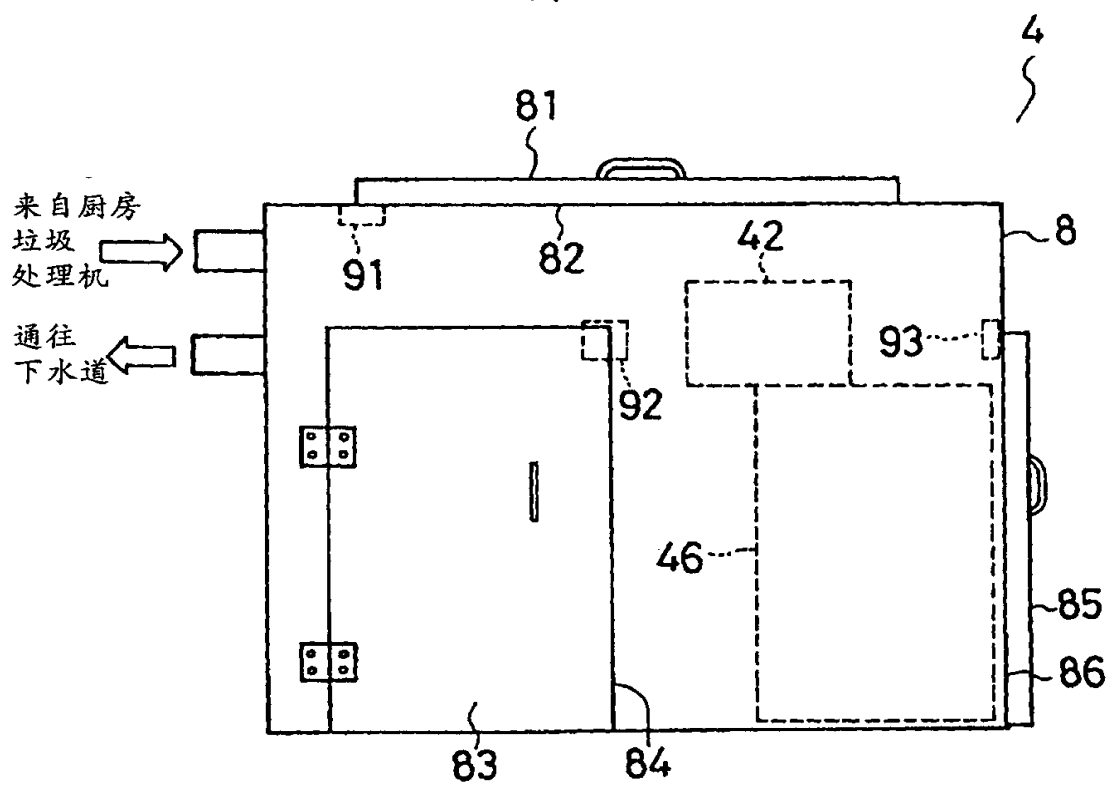


图 3

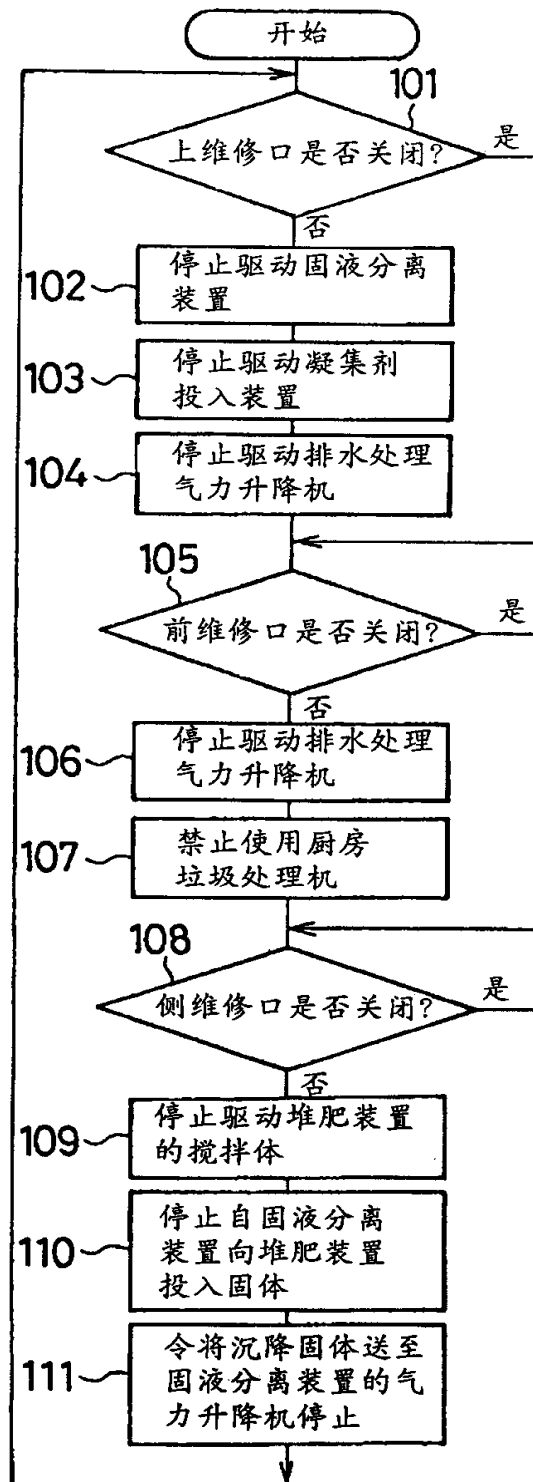


图 4

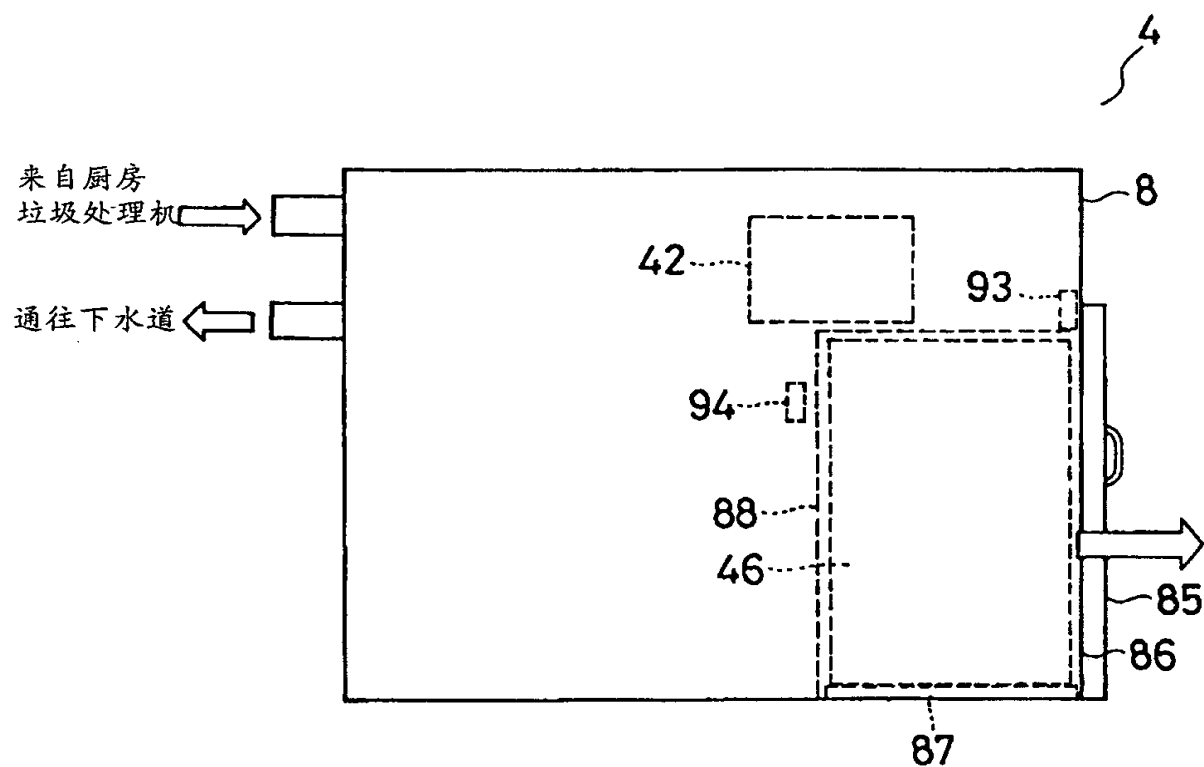
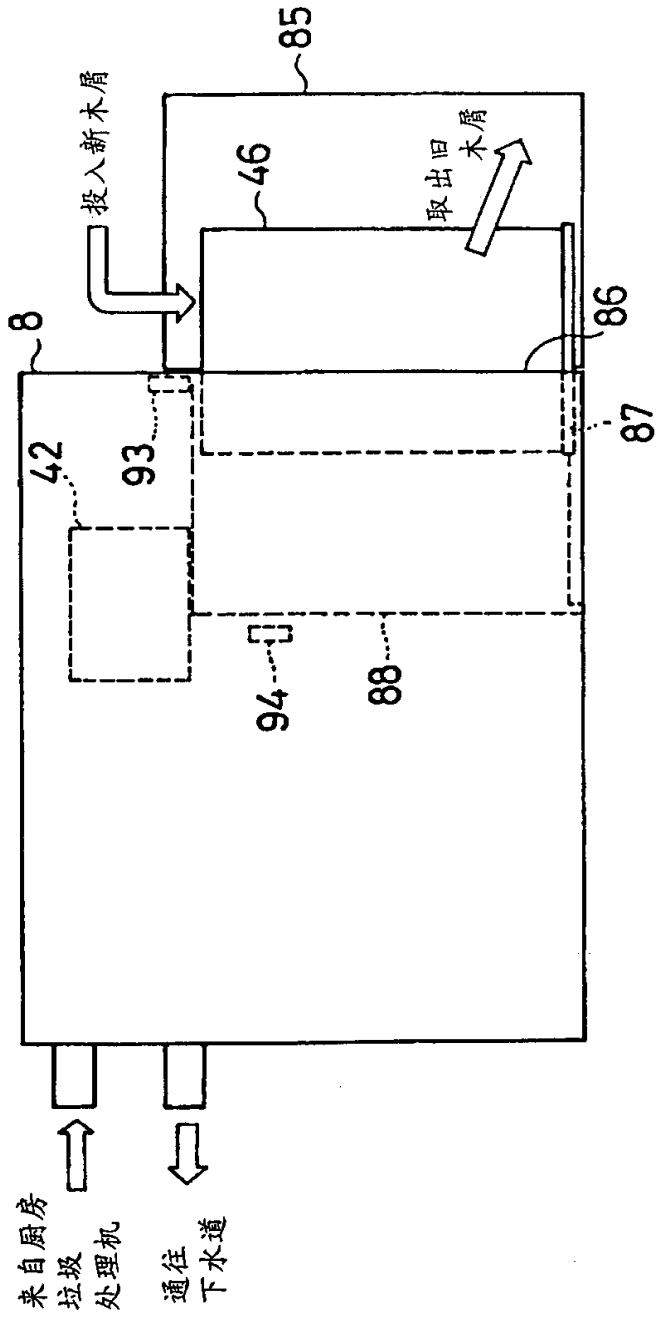


图 5



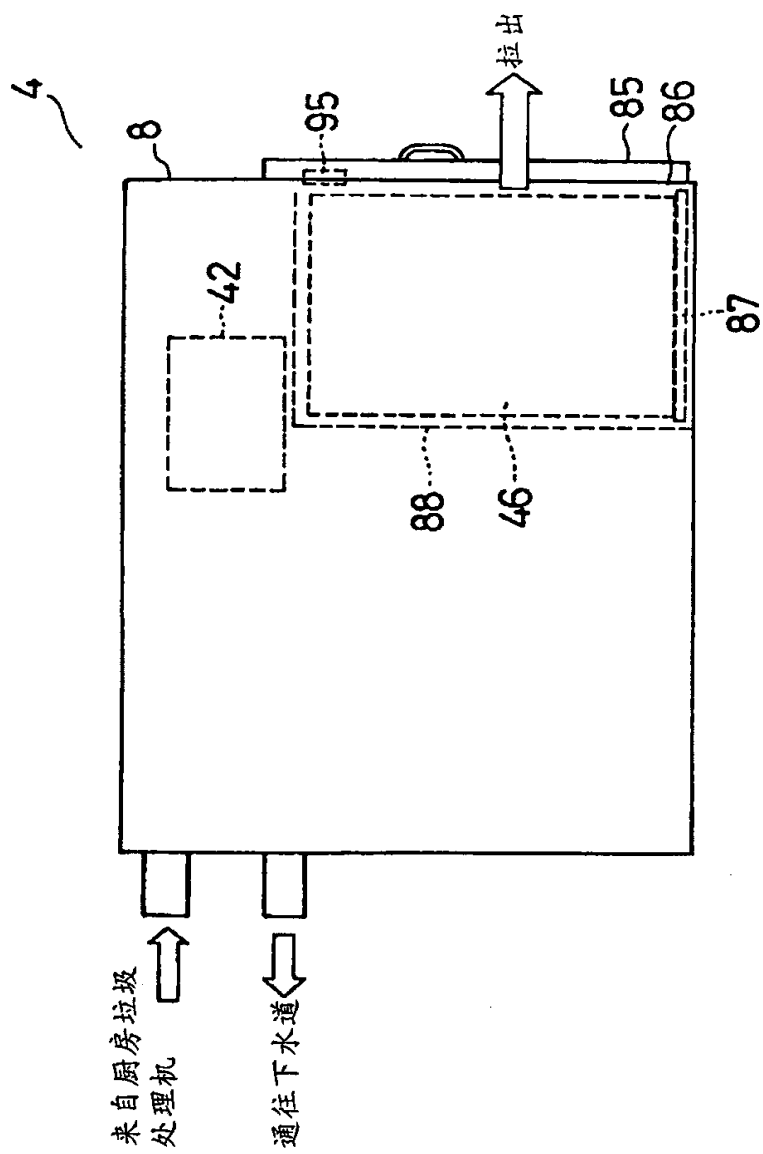


图 6

图 7

