

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.
C05F 9/02 (2006.01)



[12] 发明专利说明书

专利号 ZL 200580025445.4

[45] 授权公告日 2009 年 2 月 11 日

[11] 授权公告号 CN 100460364C

[22] 申请日 2005.7.22

[21] 申请号 200580025445.4

[30] 优先权

[32] 2004.7.27 [33] KR [31] 10-2004-0058537

[86] 国际申请 PCT/KR2005/002377 2005.7.22

[87] 国际公布 WO2006/011727 英 2006.2.2

[85] 进入国家阶段日期 2007.1.29

[73] 专利权人 林锺完

地址 韩国釜山

[72] 发明人 林锺完

[56] 参考文献

JP 11290831A 1999.10.26

JP 10129805A 1998.5.19

JP 15159576A 2003.6.3

审查员 白优爱

[74] 专利代理机构 北京三友知识产权代理有限公司

代理人 党晓林

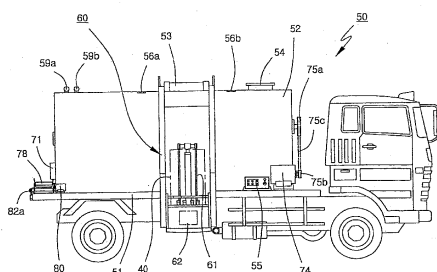
权利要求书 2 页 说明书 13 页 附图 12 页

[54] 发明名称

即时处理有机废物此后即时生成有机石灰肥料的专用车辆

[57] 摘要

本发明提供了一种即时处理有机废物此后即时生成有机石灰肥料的专用车辆。该专用车辆能即时收集诸如包括食品废物、人类或动物排泄物、污水污泥、多种死的家畜、多种死的鱼类或贝类等的多种浓缩的有机海洋/水生废物的严重环境污染源，并能即时处理该严重环境污染源，此后即时生成有机石灰肥料。所述专用车辆不使用任何附加的污水处理设施和劳力。而且，它可延长回收用地的期望使用寿命，并可降低对建设另外的回收用地的需求。此外，可将处理时间降低到一小时以内，这显著降低了成本并减少了人力。



1、一种用于即时处理包括食品废物在内的有机废物、此后通过利用多种浓缩的有机海洋/水生废物即时生成有机石灰肥料的专用车辆，该专用车辆包括反应室（52），其中，在所述反应室（52）的下部的一侧处形成有出口（71），横过所述反应室（52）的内部安装有搅拌器（75），该搅拌器由搅拌器电机（74）驱动，在排放通路（58）内沿所述反应室（52）的纵向安装有进给丝杠（73），在所述反应室（52）的中央部分的一侧处安装有升降装置（60），并且该专用车辆包括传送器装置，该传送器装置用于运送通过所述出口（71）从所述反应室（52）排放的有机石灰肥料，其特征在于，该专用车辆还包括：

温度计（59a），该温度计（59a）用于感测所述反应室（52）内的反应温度，并显示所感测到的反应温度，且安装在所述反应室（52）的上表面的一侧处；

压力计（59b），该压力计（59b）用于感测所述反应室（52）内的内压，并显示所感测到的内压，且安装在所述反应室（52）的上表面的一侧处；

自动压力控制阀（56a，56b），所述自动压力控制阀（56a，56b）用于控制所述反应室（52）的所述内压，且安装在所述反应室（52）的上表面的一侧处；

填塞物（57），该填塞物（57）用于在给料孔（53）关闭时将所述反应室（52）的内部维持在气密密封的状态，且安装在所述给料孔（53）的两远端侧处；

所述传送器装置，该传送器装置包括第一传送器（78）以及第二传送器（79），该第一传送器用于使通过所述出口（71）从所述反应室（52）排放的有机石灰肥料移动预定距离，该第二传送器用于使所述有机石灰肥料沿所述反应室（52）的纵向自动移动，其中，所述第一传送器（78）安装在所述出口（71）的外部，并通过接收由驱动电机（80）产生的驱动力而进行操作，并且其中所述第二传送器（79）安装在所述第一传送

器（78）的另一侧处；

第一汽缸（82a，82b），所述第一汽缸（82a，82b）用于控制所述第一传送器（78）的高度，且安装在所述第二传送器（79）的两侧处；以及

第二汽缸（83），该第二汽缸（83）用于控制所述第二传送器（79）的高度，且安装在所述第二传送器（79）的远端的下侧处。

2、根据权利要求1所述的用于利用多种浓缩的有机海洋/水生废物生成有机石灰肥料的专用车辆，其特征在于，所述搅拌器（75）包括彼此一体形成的搅动杆（76）和支承杆（76a），其中所述支承杆（76a）从所述搅动杆（76）的外周表面延伸，且在径向上布置成彼此分开，其中所述搅动杆（76）和所述支承杆（76a）设置有助于在有机废物和石灰石之间引起平稳反应的搅动叶片（77），并且其中在所述搅动杆（76）和所述支承杆（76a）的远端处分别形成有助于有效地混合有机废物和石灰石的搅动件（76b）。

即时处理有机废物此后即时生成有机石灰肥料的专用车辆

技术领域

本发明涉及一种用于即时处理包括食品废物在内的有机废物此后即时生成有机石灰肥料的系统，更具体地说，涉及一种用于即时处理包括食品废物在内的有机废物此后即时生成有机石灰肥料的专用车辆，该专用车辆能即时收集诸如包括食品废物、人类或动物排泄物、污水污泥、多种死的家畜、多种死的鱼类或贝类等的多种浓缩的有机海洋/水生废物的严重环境污染源，并能即时处理该严重环境污染源，此后即时生成有机石灰肥料。所述专用车辆不使用任何附加的污水处理设施和劳力。而且，它能解决公众对环境污染的抱怨，而不引起阻止安装有机废物处理系统的 NIMBY（社区居民排斥）综合症。此外，该专用车辆据认为是用于包括食品废物在内的有机废物的最有效处理系统，因为它可大大减少因解决环境污染的公共责任而带来的人力损失和公共开支。此外，它可延长回收用地的期望使用寿命，并可降低对建设另外的回收用地的需求。

背景技术

韩国专利 No. 156010（1998 年 7 月 20 日登记）公开了一种通过将石灰石加入到诸如包括食品废物、人类或动物排泄物、污水污泥、多种死的家畜、多种死的鱼类或贝类等的多种浓缩的有机海洋/水生废物的严重环境污染源中而制造有机石灰肥料的工艺。

根据该韩国专利 No. 156010，将包括食品废物、人类或动物排泄物、污水污泥、多种死的家畜、多种死的鱼类或贝类等的多种浓缩的有机海洋/水生废物压碎，然后将压碎了的有机废物中的水份含量调节为百分之五十。之后将它们加入其内安装有蒸汽排放设备的处理室中。此外，将以待处理的有机废物为 100% 计而对应于 30% 至 50% 预定量的一些石灰石加入处理室内，并将它们在该处理室内保持 24 小时。这样，可制成饼

块,继而将饼块在空气条件下不动地放两三天,以使其状态稳定。在不动地放置过饼块之后,在压碎机中将其压碎,从而可生成钙肥。

此外,韩国公开专利 No. 1999-0046522 (公开日:1999 年 7 月 5 日)公开了一种用于通过将石灰石加入到诸如包括食品废物、人类或动物排泄物、污水污泥、多种死的家畜、多种死的鱼类或贝类等的多种浓缩的有机海洋/水生废物的严重环境污染源中而生成有机石灰肥料的设备。

图 1A 和图 1B 示出了根据以上韩国公开专利 No. 1999-0046522 的用于生成有机石灰肥料的设备。

参照图 1A 和图 1B,用于生成有机石灰肥料的设备包括容器 1,该容器具有以相互平行关系布置在容器 1 内侧的三个搅拌器 2、2a、2b。这些搅拌器 2、2a、2b 分别具有水平轴 201 以及与该轴 201 一体形成的搅动叶片。这里,水平轴 201 穿过容器 1 的内部,于是其一端连接到容器 1 外部的电机 3 的旋转轴上。在容器 1 的外上侧安装有排气管 4 以及供气管 5。排气管 4 从容器 1 的上表面延伸直到污水处理设施 6 的内部。供气管 5 与鼓风机 7 连通。在容器 1 下部的一侧处形成有排放口 1a,该排放口 1a 与排放管 9 连通。在排放口 1a 和排放管 9 之间布置有开闭装置 8。排放管 9 与位于其下游的研磨机 10 连通。在研磨机 10 上方安装有黄土供给容器 11,该黄土供给器 11 的排放管从该黄土供给容器延伸直到研磨机 10 的内部。在容器 1 的上部处形成有加料口 1b,并由外开闭门 1d 以及内开闭门 1e 限定出加料室 1c。这里,通过操作油压缸 1f、1g 来打开或关闭外开闭门 1d 和内开闭门 1e。

为了通过将石灰石加入到诸如包括食品废物、人类或动物排泄物、污水污泥、多种死的家畜、多种死的鱼类或贝类等的多种浓缩的有机海洋/水生废物的严重环境污染源中而生成有机石灰肥料,需要采用如图 1A 和图 1B 所示的用于生成有机石灰肥料的设备。

此外,需要确保大块的工业区域和大规模的设施来安装这一设备。因此,存在初始制造成本和维护成本超高增加的问题。更具体地说,在期望安装该有机废物处理系统的特定场所经常引发强烈的公众反对,阻止安装该有机废物处理系统,这称为不在我的后院或 NIMBY 综合症。换

言之，由于在通过该系统处理有机废物时生成的影响周围区域的飞尘和
其它的空气污染物（例如，二氧己（Dioxin）、氮氧化物（NO_x）、异味、
有害昆虫、细菌、废水以及不完全燃烧产物），居住在该地附近的居民强
烈反对安装该有机废物处理系统。

如果将用于通过将石灰石加入到诸如包括食品废物、人类或动物排
泄物、污水污泥、多种死的家畜、多种死的鱼类或贝类等的多种浓缩的
有机海洋/水生废物的严重环境污染源中而生成有机石灰肥料的设备安
装在特定场所，则需要收集并运输有机废物的处理。因此，就存在
有机石灰肥料的生产成本增加，并且可能破坏道路以及可能引起交通堵
塞的问题。此外，由于废水的泄漏，还会产生异味，并且可能严重污染
土壤环境和水环境。而且，可能滋生许多有害的昆虫和细菌，这些有害
的昆虫和细菌会影响自然环境和居民的生活环境。

此外，根据现有技术的用于处理多种浓缩的有机海洋/水生废物的设
备不能快速移动到处理有机海洋/水生废物的工作现场（其中鱼类或贝类
受到疾病感染而群体死亡）。此外，其不能快速处理有机海洋/水生废物，
并且不能快速解决由于通过焚烧这些废物来回收和销毁而产生的二次环
境污染问题。同时，需要采用待用大量水的水冲洗处理，以去除诸如食
品废物等的有机废物中所含的盐分。为了进行这一处理，需要安装污水
处理设施和干燥设备。因此，要在污水处理设施中投入并在所述处理中
消耗大量的劳力、能量、工时和经费。因此，这导致被动的（for the
patient）经济浪费。

发明内容

[技术问题]

考虑到克服用于处理多种浓缩的有机海洋/水生废物的现有技术设
备的上述问题而作出本发明。

本发明的一个目的在于提供一种用于即时处理包括食品废物在内的
有机废物此后即时生成有机石灰肥料的专用车辆，该专用车辆能即时收
集诸如包括食品废物、人类或动物排泄物、污水污泥、多种死的家畜、

多种死的鱼类或贝类等的多种浓缩的有机海洋/水生废物的严重环境污染源，并能即时处理该严重环境污染源，此后即时制造有机石灰肥料。

本发明的另一目的在于提供一种用于即时处理包括食品废物在内的有机废物此后即时生成有机石灰肥料的专用车辆，该专用车辆不使用任何附加的污水处理设施和劳力。

本发明的再一目的在于提供一种用于即时处理包括食品废物在内的有机废物此后即时生成有机石灰肥料的专用车辆，该专用车辆能解决公众对环境污染的抱怨，而不引起 NIMBY 综合症。

本发明的还一目的在于提供一种用于即时处理包括食品废物在内的有机废物此后即时生成有机石灰肥料的专用车辆，该专用车辆是对包括食品废物在内的有机废物的最有效的处理系统，因为它可大大减少因解决环境污染的公共责任而带来的人力损失和公共开支。

本发明的又一目的在于提供一种用于即时处理包括食品废物在内的有机废物此后即时生成有机石灰肥料的专用车辆，该专用车辆可延长回收用地的期望使用寿命，并可降低对建设另外的回收用地的需求。

[技术方案]

为了实现上述目的，提供了一种用于即时处理包括食品废物在内的有机废物、此后利用多种浓缩的有机海洋/水生废物即时生成有机石灰肥料的专用车辆，该专用车辆包括反应室，其中，在所述反应室的下部的一侧处形成有出口，横过所述反应室的内部安装有搅拌器，该搅拌器由搅拌器电机驱动，在排放通路内沿所述反应室的纵向安装有进给丝杠，在所述反应室的中央部分的一侧处安装有升降装置，并且该专用车辆包括传送器装置，该传送器装置用于运送通过所述出口从所述反应室排放的有机石灰肥料，其特征在于，该专用车辆还包括：

温度计，该温度计用于感测所述反应室内的反应温度，并显示所感测到的反应温度，且安装在所述反应室的上表面的一侧处；

压力计，该压力计用于感测所述反应室内的内压，并显示所感测到的内压，且安装在所述反应室的上表面的一侧处；

自动压力控制阀，所述自动压力控制阀用于控制所述反应室的所述

内压，且安装在所述反应室的上表面的一侧处；

填塞物 (packing)，该填塞物用于在给料孔关闭时将所述反应室的内部维持在气密密封的状态，且安装在所述给料孔的两远端侧处；

所述传送器装置，该传送器装置包括第一传送器以及第二传送器，该第一传送器用于使通过所述出口从所述反应室排放的有机石灰肥料移动预定距离，该第二传送器用于使所述有机石灰肥料沿所述反应室的纵向自动移动，其中，所述第一传送器安装在所述出口的外部，并通过接收由驱动电机产生的驱动力而进行操作，并且其中所述第二传送器安装在所述第一传送器的另一侧处；

第一汽缸，所述第一汽缸用于控制所述第一传送器的高度，且安装在所述第二传送器的两侧处；以及

第二汽缸，所述第二汽缸用于控制所述第二传送器的高度，且安装在该第二传送器的远端的下侧处。

所述搅拌器包括彼此一体形成的搅动杆和支承杆。所述支承杆从所述搅动杆的外周表面延伸，且在径向上布置成彼此分开。所述搅动杆和所述支承杆设置有助于在有机废物和石灰石之间引起平稳反应的搅动叶片。

在所述搅动杆和所述支承杆的远端处分别形成有助于有效地混合有机废物和石灰石的搅动件。

[有益效果]

如上所述，根据本发明的用于生成有机石灰肥料的专用车辆能即时处理包括食品废物在内的有机废物，此后即时生成有机石灰肥料。而且，该专用车辆不使用任何附加的污水处理设施和劳力。此外，它能解决公众对环境污染的抱怨，而不引起阻止安装有机废物处理系统的 NIMBY 综合症。

附图说明

本发明的其它特征和优点将从以下结合附图的描述中变得更加明了，附图中：

图 1 和图 2 表示根据传统技术的利用多种浓缩的有机海洋/水生废物而生成有机石灰肥料的设备；

图 3 为根据本发明的用于生成有机石灰肥料的专用车辆的正视图；

图 4 为图 3 所示的专用车辆的左侧视图；

图 5 为图 3 所示的专用车辆的后视图；

图 6 为根据本发明的用于生成有机石灰肥料的专用车辆中的反应室的纵剖视图；

图 7 为图 6 的局部放大视图；

图 8 为根据本发明的用于生成有机石灰肥料的专用车辆中的反应室的剖视图；

图 9 和图 10 为图 4 所示的“A”部分的放大视图，用于示出第一传送器和第二传送器的一侧在根据本发明的用于生成有机石灰肥料的专用车辆中上升的操作状态；

图 11 和图 12 为图 5 所示的“B”部分的放大视图，用于示出第一传送器和第二传送器的另一侧在根据本发明的用于生成有机石灰肥料的专用车辆中上升的操作状态；

图 13 表示安装在根据本发明的用于生成有机石灰肥料的专用车辆中的反应室内的搅拌器的另一实施例；

图 14 为图 13 所示的反应室的纵剖视图；以及

图 15 表示一斜槽安装在根据本发明的用于生成有机石灰肥料的专用车辆中的第二传送器的一侧的状态。

具体实施方式

以下将参照附图详细描述根据本发明的用于利用多种浓缩的有机海洋/水生废物生成有机石灰肥料的专用车辆。

图 3 为根据本发明的用于生成有机石灰肥料的专用车辆 50 的正视图。如图 3 所示，在用于生成有机石灰肥料的专用车辆 50 的框架 51 的上表面上固定地安装有反应室 52。在反应室 52 的上部中央处形成有给料孔 53。该给料孔 53 由于汽缸的操作而打开或关闭。包括食品废物、人类

或动物排泄物、污水污泥、多种死的家畜、多种死的鱼类或贝类等的多种浓缩的有机海洋/水生废物通过给料孔 53 而与石灰石一起被加入到反应室 52 中，以生成有机石灰肥料。在反应室 52 的一个上侧处形成有开口 54，从而允许操作者接近反应室 52 的内部以对其进行清洁。

在反应室 52 的中央部分的一侧安装有公知的升降装置 60。在该升降装置 60 中，为了将有机废物加入到反应室 52 中，链条 61 在接收到由链条驱动电机 62 产生的驱动力之后进行操作，从而使容纳有机废物的贮器升降器 40 向着给料孔 53 上升。继而，有机废物通过给料孔 53 加入到反应室 52 中。

在反应室 52 的上表面上安装有自动压力控制阀 56a、56b、温度计 59a 以及压力计 59b。自动压力控制阀 56a、56b 通过将反应室 52 内的高压蒸汽排放到该反应室 52 的外部而控制反应室 52 的内压，该蒸汽是由于反应室 52 内的有机废物与有机石灰肥料之间的反应而生成的。温度计 59a 感测反应室 52 内部的反应温度，并显示所感测到的反应温度。压力计 59b 感测反应室 52 内部的内压，并显示所感测到的内压。同时，在反应室 52 下部的一侧处形成有出口 71，该出口用于将有机石灰肥料排放到反应室 52 外部。

图 4 为根据本发明的用于生成有机石灰肥料的专用车辆 50 的左侧视图。参照图 4，在出口 71 的外侧安装有第一传送器 78，该第一传送器用于使通过出口 71 从反应室 52 排放的有机石灰肥料移动预定距离。第一传送器 78 的一侧通过支架 78b 而固定到框架 51。该第一传送器 78 可通过接收由驱动电机 80 产生的驱动力而操作。

在第一传送器 78 的另一侧附近的位置处安装有第二传送器 79，该第二传送器用于使有机石灰肥料沿反应室 52 的纵向自动移动。这里，第一传送器 78 的一侧位于第二传送器 79 的一侧之上，从而它们彼此叠置。这里，用于控制第二传送器 79 的高度的第一汽缸 82a、82b 安装在第二传送器 79 的一个远端的下方。

图 5 为根据本发明的用于生成有机石灰肥料的专用车辆 50 的后视图。参照图 5，在第二传送器 79 的另一远端的下方安装有用于控制第二

传送器 79 的高度的第二汽缸 83。

图 6 为根据本发明的用于生成有机石灰肥料的专用车辆中的反应室 52 的纵剖视图，图 7 为图 6 的局部放大视图，而图 8 为根据本发明的用于生成有机石灰肥料的专用车辆 50 中的反应室 52 的剖视图。

参照图 6 至图 8，由形成在反应室 52 的下侧处的圆形部分 52a 限定出排放通路 58。在排放通路 58 内沿反应室 52 的纵向安装有进给丝杠 73，该进给丝杠用于将反应室 52 内生成的有机石灰肥料排放到外部。横过反应室 52 的内部并沿着反应室 52 的纵向安装有用于搅动有机废物和石灰石的搅拌器 75。搅拌器 75 包括彼此一体形成的搅动叶片 77 以及搅动杆 76。

同时，在反应室 52 的上部中央处形成的给料孔 53 通过第三汽缸 53a 的操作而打开或关闭，该第三汽缸固定地安装到反应室 52 的上侧。在给料孔 53 的两个远端侧处布置有填塞物 57，从而在给料孔 53 被关闭时，可使反应室 52 的内部维持在气密密封的状态。

再次参照图 3 和图 5，在框架 51 的上表面的一侧处安装有用于使搅动杆 76 和进给丝杠 73 同时旋转的搅拌器电机 74。搅动杆 76 和进给丝杠 73 通过经由带 75c 和带轮 75a、75b 接收由搅拌器电机 74 产生的旋转力而进行操作。在框架 51 的上表面的另一侧处安装有控制器 55，该控制器用于控制第一至第三汽缸 82a、82b、83、53a、传送器驱动电机 80、以及搅拌器电机 74 等。

图 9 和图 10 为图 4 所示的“A”部分的放大视图，用于示出第一传送器 78 和第二传送器 79 的一侧由于第一汽缸 82a、82b 的操作而在专用车辆 50 中上升的操作状态，而图 11 和图 12 为图 5 所示的“B”部分的放大视图，用于示出第一传送器 78 和第二传送器 79 的另一侧由于第二汽缸 83 的操作而在专用车辆 50 中上升的操作状态。

在附图中，附图标记“63”表示供贮器升降器 40 紧贴（snugly）定位的放置单元。而且，附图标记“78a”、“79a”表示用于防止有机石灰肥料掉落到外部的防掉落件。

以下将参考附图详细描述根据本发明优选实施例的用于生成有机石

灰肥料的专用车辆 50 的操作。

首先, 操作者将根据本发明优选实施例的用于生成有机石灰肥料的专用车辆 50 驾驶到生成包括食品废物、人类或动物排泄物、污水污泥、多种死的家畜、多种死的鱼类或贝类等的多种浓缩的有机海洋/水生废物的源位置。

在该位置, 将有机废物和石灰石加入到专用车辆 50 的反应室 52 内。为了将有机废物和石灰石加入到反应室 52 内, 如图 6 和图 7 所示, 操作者首先操纵控制器 55。于是, 给料孔 53 由于第三汽缸 53a 的操作而打开。之后, 将其中容纳有有机废物和石灰石的贮器升降器 40 紧贴放置到升降装置 60 的放置单元 63 上。在此状态下, 如果操作者操作控制器 55 以正向驱动链条驱动电机 62, 则链条 61 转动, 从而使放置单元 63 开始向上运动。

若贮器升降器 40 接近比给料孔 53 高的预定位置, 则开始通过给料孔 53 将贮器升降器 40 内所容纳的有机废物和石灰石加入到反应室 52 内。此时, 如果操作者操作控制器 55 以反向驱动链条驱动电机 62, 则链条 61 转动, 从而使放置单元 63 开始向下运动。在完成放置单元 63 的下降之后, 用其中容纳有有机废物和石灰石的新的贮器升降器 40 更换空的贮器升降器 40。由于在现有技术中公知升降装置 60 的结构和操作, 因而这里省略对这些特征的详细描述。

优选的是, 以有机废物为 100% 计, 石灰石占约 30% 至约 50% 的重量。另外将从包括以下材料的组中选取的粉末材料加入到反应室 52 中, 即, 天然草、干草、谷壳、锯末、腐殖土、大理石、Macbansuk、黄土、贝类、甲壳类动物、硅、硅石、硅粘土等, 以控制湿度并提高反应室 52 内的肥料的质量。

在完成将有机废物和石灰石加入到反应室 52 内之后, 操作者操作控制器 55 以反向驱动第三汽缸 53a, 从而关闭给料孔 53。此时, 反应室 52 和给料孔 53 之间的孔隙通过填塞物 57 而完全密封。

在此状态下, 如果操作者操作控制器 55 来驱动搅拌器电机 74, 则由搅拌器电机 74 产生的旋转力经由带 75c 而传递到带轮 75a、75b, 如图

6 和图 8 所示。结果, 搅动杆 76 和进给丝杠 73 同时一起旋转, 使得搅动叶片 77 也旋转。因此, 加入到反应室 52 内的有机废物和石灰石彼此混合。因而, 增强了通过进给丝杠 73 和搅动叶片 77 的操作而产生的混合效果。

在有机废物和石灰石由于进给丝杠 73 和搅动叶片 77 的操作而彼此混合时, 有机废物和石灰石相互反应。此时, 有机废物内的水分与石灰石接触。因此, 发生快速消化反应 (digestive reaction), 并且还发生温度约为 150°C 的放热反应。结果, 废弃有机物内所含的水分由于该放热反应产生的热而基本被转化为蒸汽。因此, 反应室 52 的内压增加。

如果由于上述操作而延长有机废物和石灰石的反应时间, 则反应室 52 的内压进一步增加。如果反应室 52 的内压高于安装在反应室 52 的上侧处的自动压力控制阀 56a、56b 的设定压力, 则通过自动压力控制阀 56a、56b 自动将蒸汽排放到外部。此时, 安装在反应室 52 的上表面的一侧处的温度计 59a 和压力计 59b 分别测量并显示反应室 52 的内部温度和内压。

如上所述, 当有机废物和石灰石在反应室 52 中相互反应了约 30 至 40 分钟时, 有机废物内所含的水分以蒸汽形式通过自动压力控制阀 56a、56b 快速排放到外部。因此, 反应室 52 中没有废水。而且, 由于石灰石的固有物理性质而使反应室 52 中没有恶臭。此外, 由于使用石灰石而产生的放热反应, 可获得杀菌能力和杀虫能力。压碎的有机废物利用石灰石而快速地转换为有机肥料。因此, 可中和盐分、有害重金属以及有毒物质。因此, 可防止产生二次环境污染。

在利用进给丝杠 73 和搅动叶片 77 使引入到反应室 52 中的有机废物与石灰石混合并反应了约 30 至 40 分钟时, 就生成了颗粒形状的有机石灰肥料。

以下将参照附图详细描述用于排放如上所述生成的有机石灰肥料的过程。

首先, 在借助进给丝杠 73 和搅动叶片 77 而在反应室 52 内持续进行有机废物混合的状态下, 操作者操作控制器 55 以驱动传送器驱动电机 80。于是, 第一传送器 78 和第二传送器 79 开始操作。在此状态下, 如果打

开出口 71, 则呈粉末状的有机石灰肥料由于进给丝杠 73 的操作而被排放到反应室 52 的外部。此时, 由于第一传送器 78 和第二传送器 79 的操作, 有机石灰肥料被强制排放。

同时, 反应室 52 中的剩余有机石灰肥料由于其自身的重量而沿排放通路 58 向下运动, 然后由于进给丝杠 73 的操作而被排放到外部。若有机石灰肥料到达第二传送器 79 的远端, 就被装载到备用车辆上。这样, 运送它们以进行分拣和封装的伴随过程。在完成分拣和封装过程之后, 将它们投入市场。

同时, 可通过操作控制器 55 来控制安装在第二传送器 79 一侧的下方的第一汽缸 82a、82b 以及安装在第二传送器 79 另一侧的下方的第二汽缸 83。因此, 操作者可通过操作第一汽缸 82a、82b 以及第二汽缸 83 而将第一传送器 78 和第二传送器 79 的高度调节为车辆的加载容器的高度。

图 9 和图 10 为图 4 所示的“A”部分的放大视图, 用于示出第一传送器 78 和第二传送器 79 的一侧上升的操作状态。

如图 9 和图 10 所示, 如果操作者操作控制器 55, 以使第一汽缸 82a、82b 的处于压缩状态的杆伸展, 则第一汽缸 82a、82b 的杆开始伸展, 从而使第一传送器 78 和第二传送器 79 同时向上运动。

图 11 和图 12 为图 5 所示的“B”部分的放大视图, 用于示出第二传送器 79 的另一侧上升的操作状态。

如图 11 和图 12 所示, 如果操作者操作控制器 55, 以使第二汽缸 83 的处于压缩状态的杆伸展, 则第二汽缸 83 的杆开始伸展, 从而使第二传送器 79 向上运动。

因此, 可通过根据车辆的加载容器的高度而控制第一汽缸 82a、82b 以及第二汽缸 83 的操作, 来控制第一传送器 78 和第二传送器 79 的高度。

图 13 表示安装在根据本发明的用于生成有机石灰肥料的专用车辆 50 中的反应室 52 内的另一搅拌器 75, 且图 14 为图 13 所示的反应室 52 的纵剖视图。如图 13 和图 14 所示, 因搅拌器电机 74 (参见图 3 或图 5) 的操作而旋转的搅动杆 76 的外周表面延伸有多个支承杆 76a, 它们在径

向上布置成彼此分开。这些支承杆 76a 在搅动杆 76 的外周表面上沿其整个长度以预定距离彼此分开。

在搅动杆 76 和支承杆 76a 之间设有用于在有机废物和石灰石之间引起平稳反应的搅动叶片 77。在搅动杆 76 和支承杆 76a 的远端处分别形成用于有效地混合有机废物和石灰石的搅动件 76b。

现在参照图 8，在如上所述的搅拌器 75 中，由搅拌器电机 74（参照图 3 或图 5）产生的旋转力通过带 75c 而从带轮 75b 传递到带轮 75a，从而使搅拌器 75 的搅动杆 76 旋转。由于这一操作，搅动叶片 77 连续旋转，使得有机废物在反应室 52 中与石灰石均匀混合。此时，有机废物借助在搅动杆 76 和支承杆 76a 的远端处分别形成的搅动件 76a 的结构和操作而更加有效地与石灰石混合。

图 15 表示一斜槽安装在根据本发明的用于生成有机石灰肥料的专用车辆中的第二传送器的一侧处的状态。

参照图 15，主斜槽 91 的一端通过铰链 92 铰接地固定到第二传送器 79 的远端。主斜槽 91 可以以铰链 92 为中心上下运动。在主斜槽 91 的另一端下方安装有辅助斜槽 94。该辅助斜槽 94 可通过安装在框架 51（参照图 3）上的旋转轴 93 而旋转。

通过这一结构，可使通过第二传送器 79 运送的有机石灰肥料经由主斜槽 91 而移动至专用容器或车辆。如果在需要时使主斜槽 92 与辅助斜槽 94 叠置 (overlap)，则可延长有机石灰肥料的移动距离。由于可通过旋转轴 93 的操作而容易地改变辅助斜槽 94 的运动方向，因而大大提高了有机石灰肥料的排放效率。

[工业实用性]

如上所述，根据本发明的用于生成有机石灰肥料的专用车辆能即时处理包括食品废物在内的有机废物，此后即时生成有机石灰肥料。而且，该专用车辆不使用任何附加的污水处理设施和劳力。此外，它能解决公众对环境污染的抱怨，而不引起阻止安装有机废物处理系统的 NIMBY 综合症。此外，该专用车辆据认为是对包括食品废物在内的有机废物的最有效处理系统，因为它可大大减少因解决环境污染的公共责任而带来的

人力损失和公共开支。此外，它可延长回收用地的期望使用寿命，并可降低对建设另外的回收用地的需求。这样，可将处理时间降低到一小时以内，这显著降低了成本并减少了人力。

因此，在根据本发明的处理技术中，主要是利用石灰石的一般物理性质来处理严重环境污染源。根据本发明，可实现能量的节减，并能解决通过焚烧有机废物来回收和销毁而产生的二次环境问题。更加具体地说，本发明确实符合韩国政府实施的环境和经济规划的 Eco-2 规划。

尽管已经参照本发明的具体实施例具体示出并描述了本发明，但本领域内的技术人员应理解，在不偏离所附权利要求限定的本发明的精神和范围的情况下，可在形式和细节上进行多种改变。

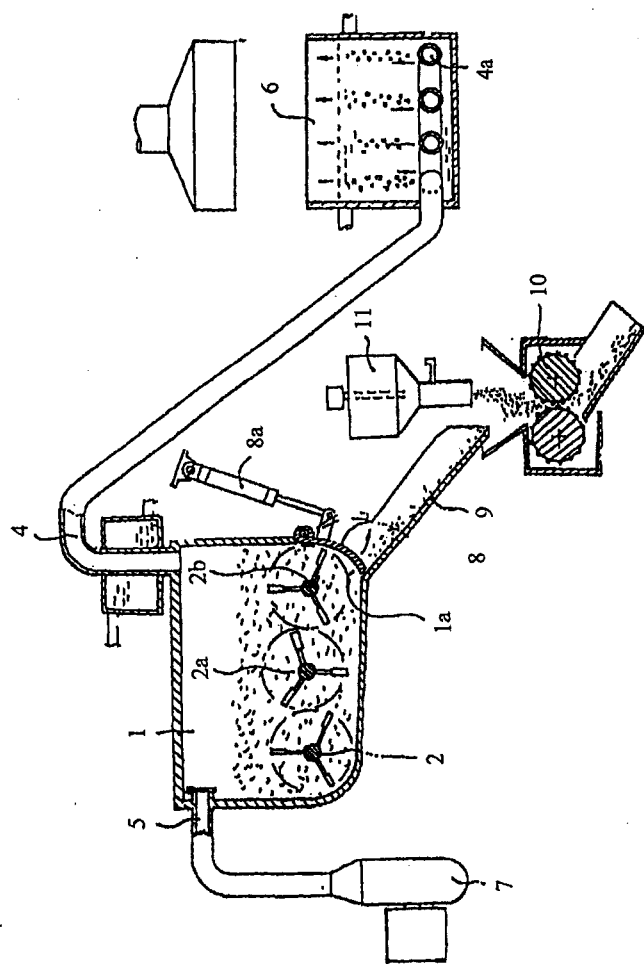


图 1

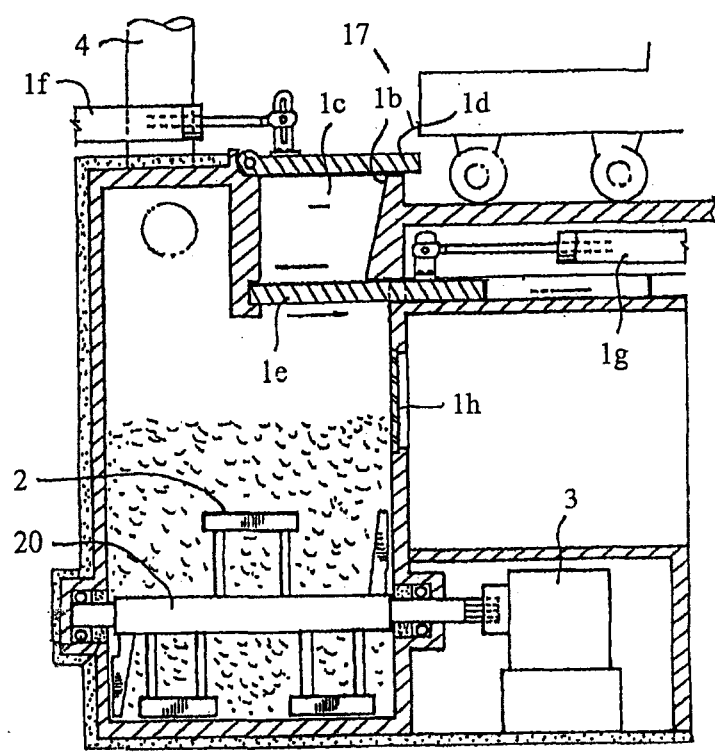


图 2

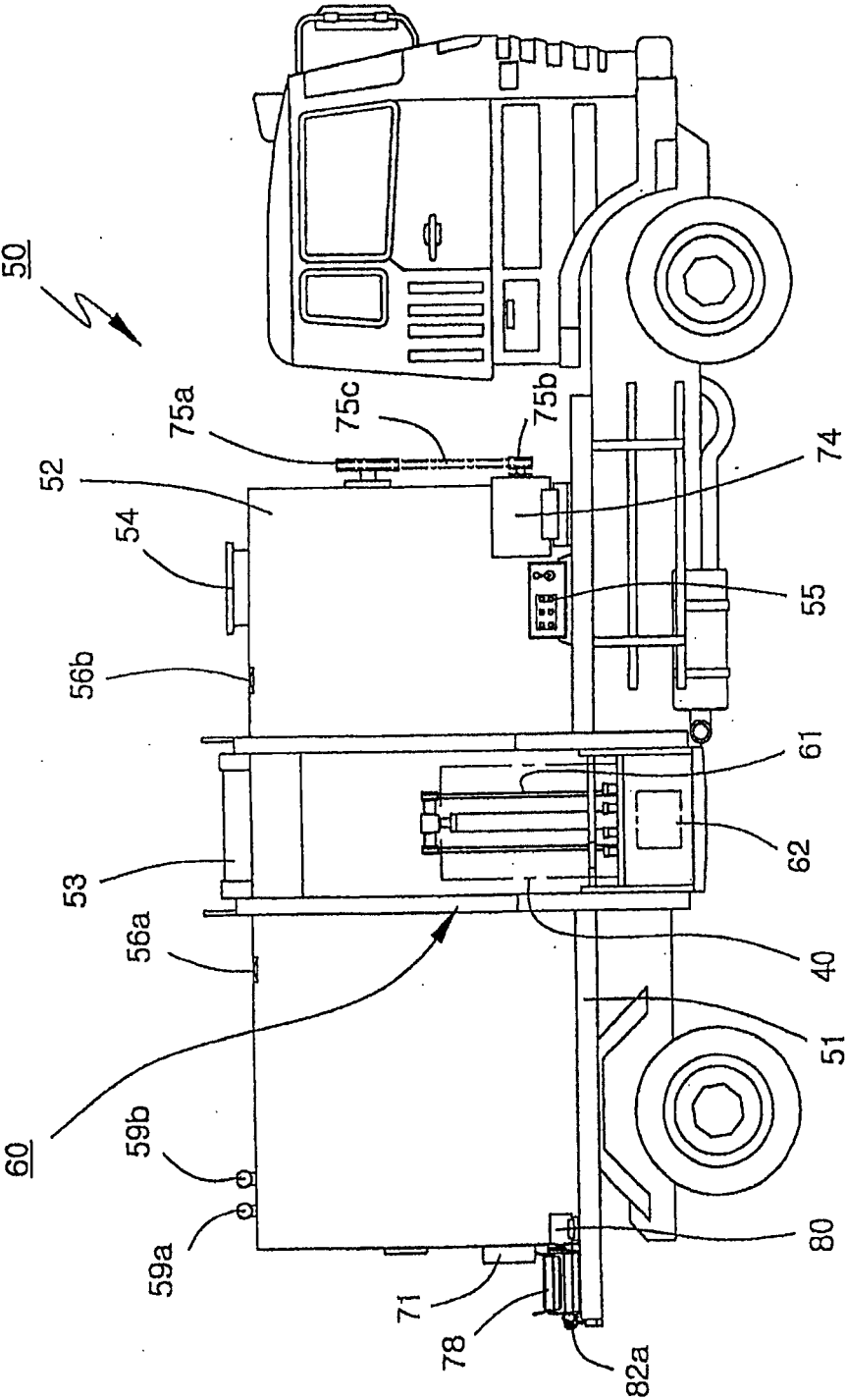


图 3

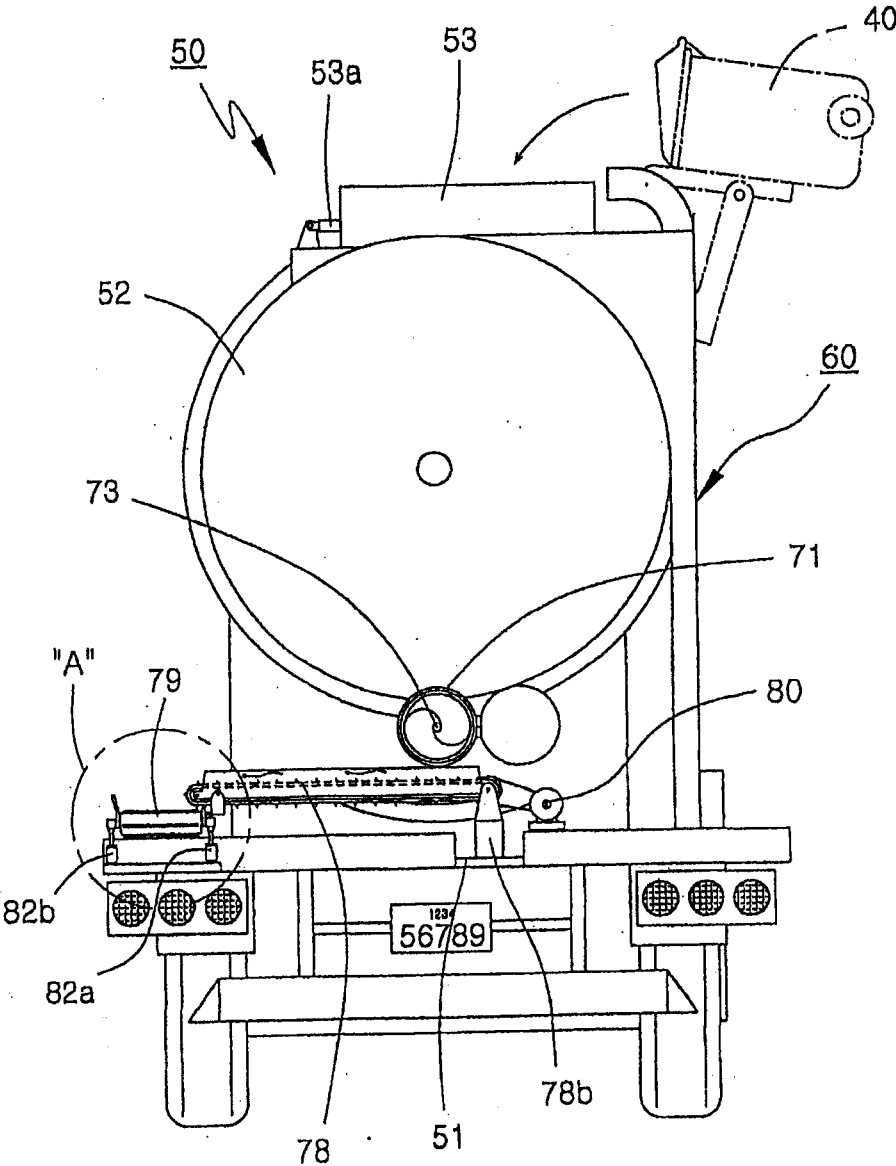


图 4

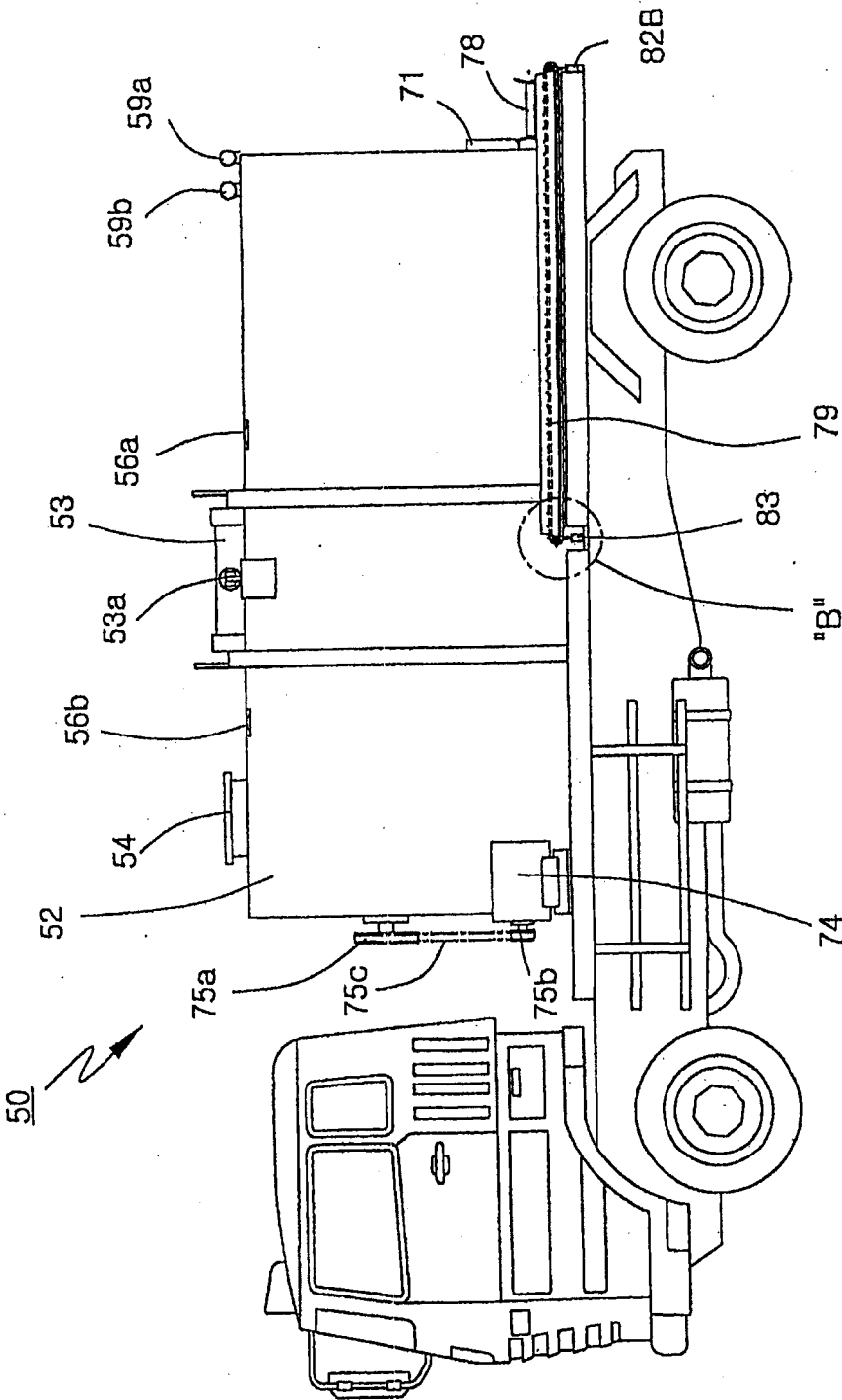


图 5

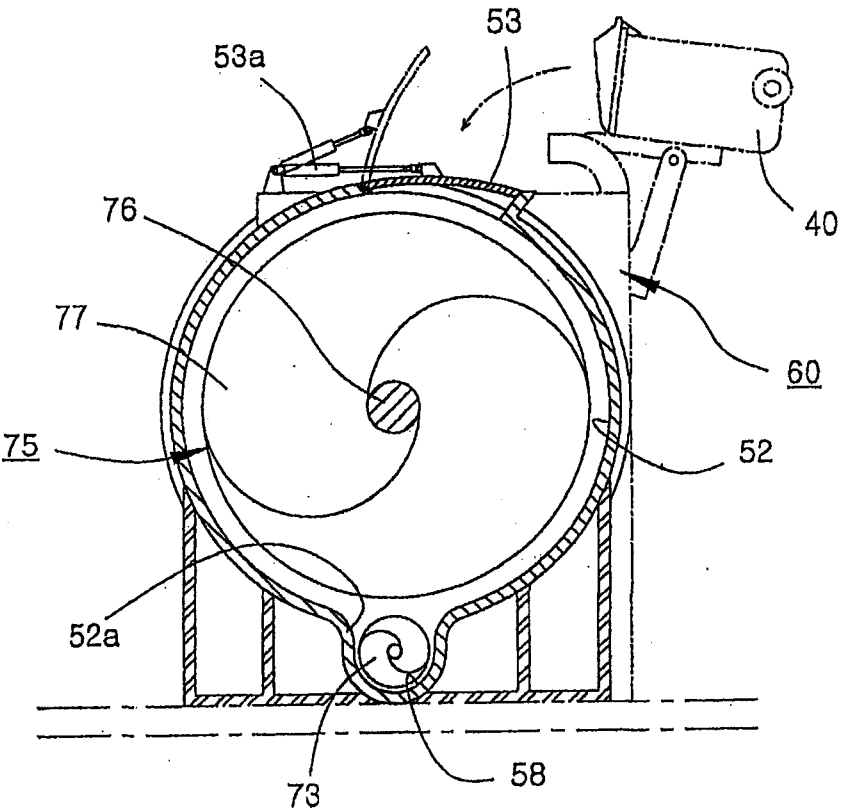


图 6

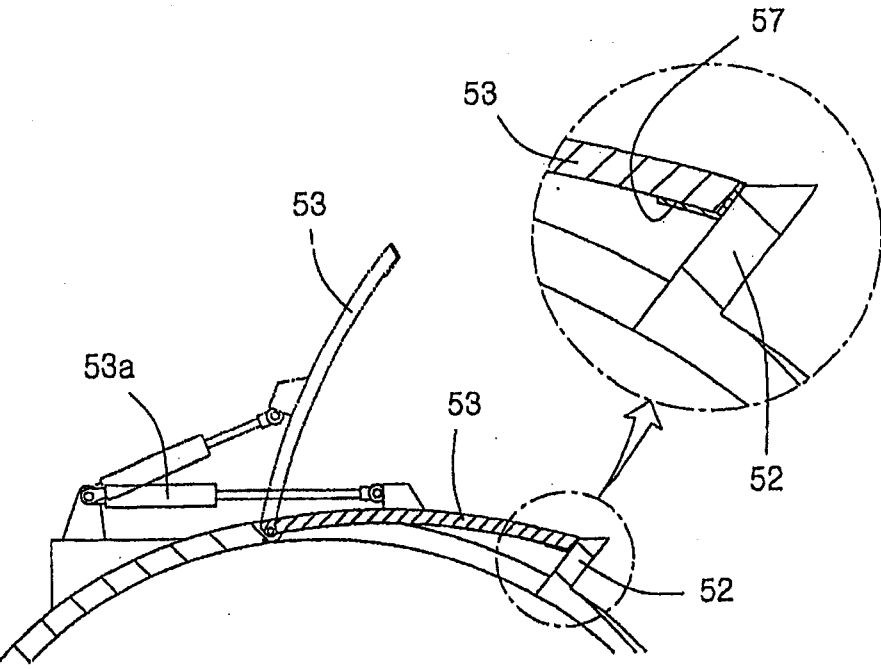


图 7

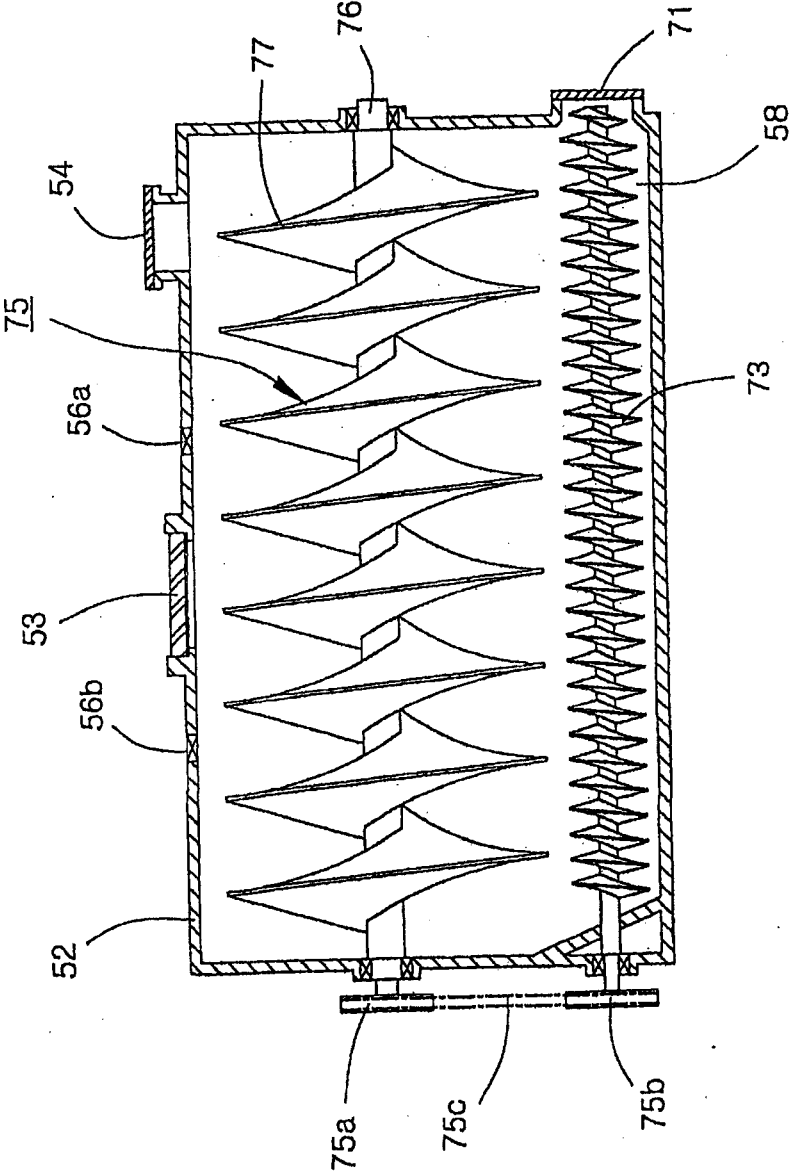


图 8

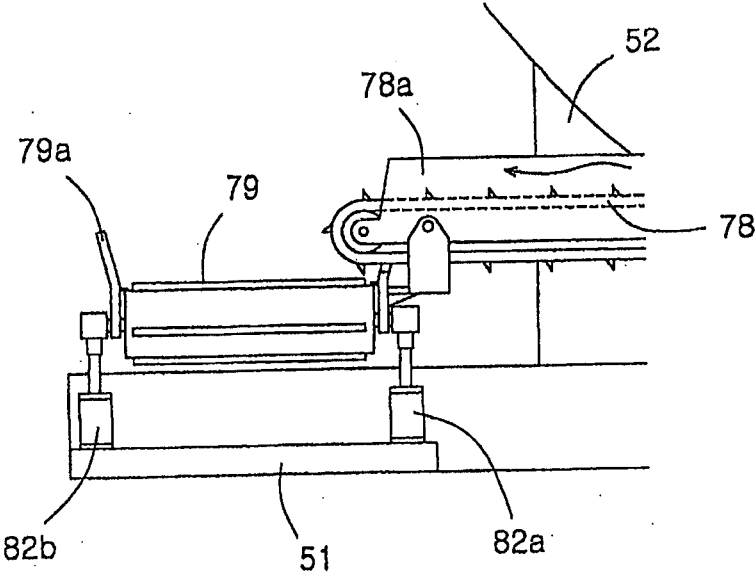


图 9

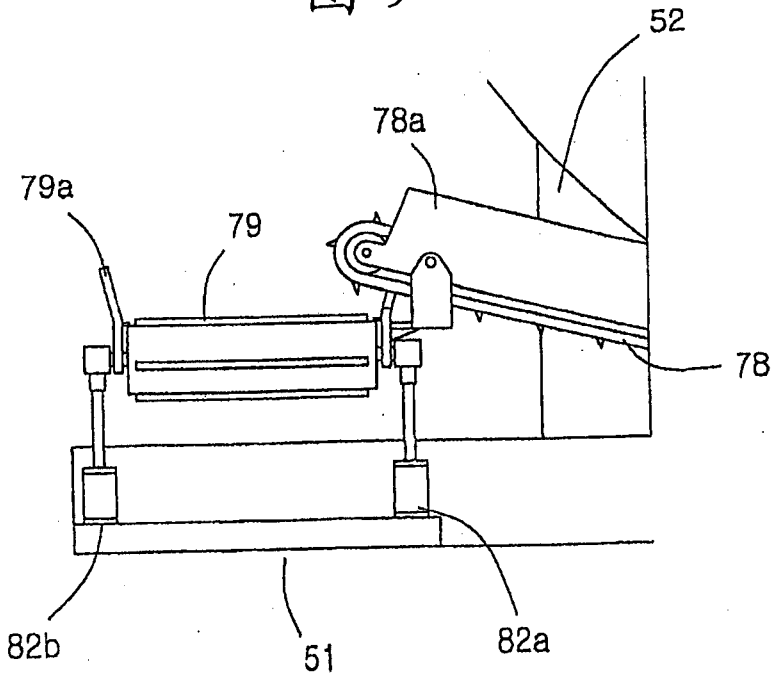


图 10

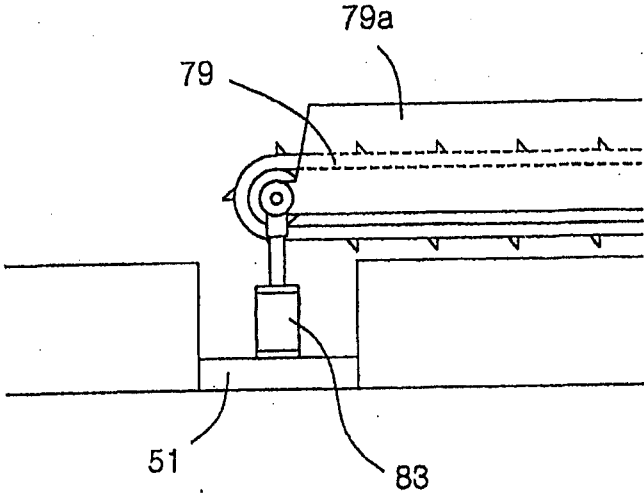


图 11

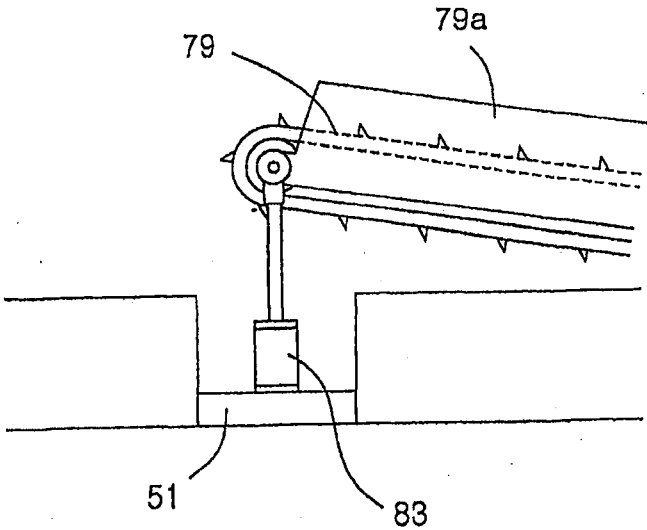


图 12

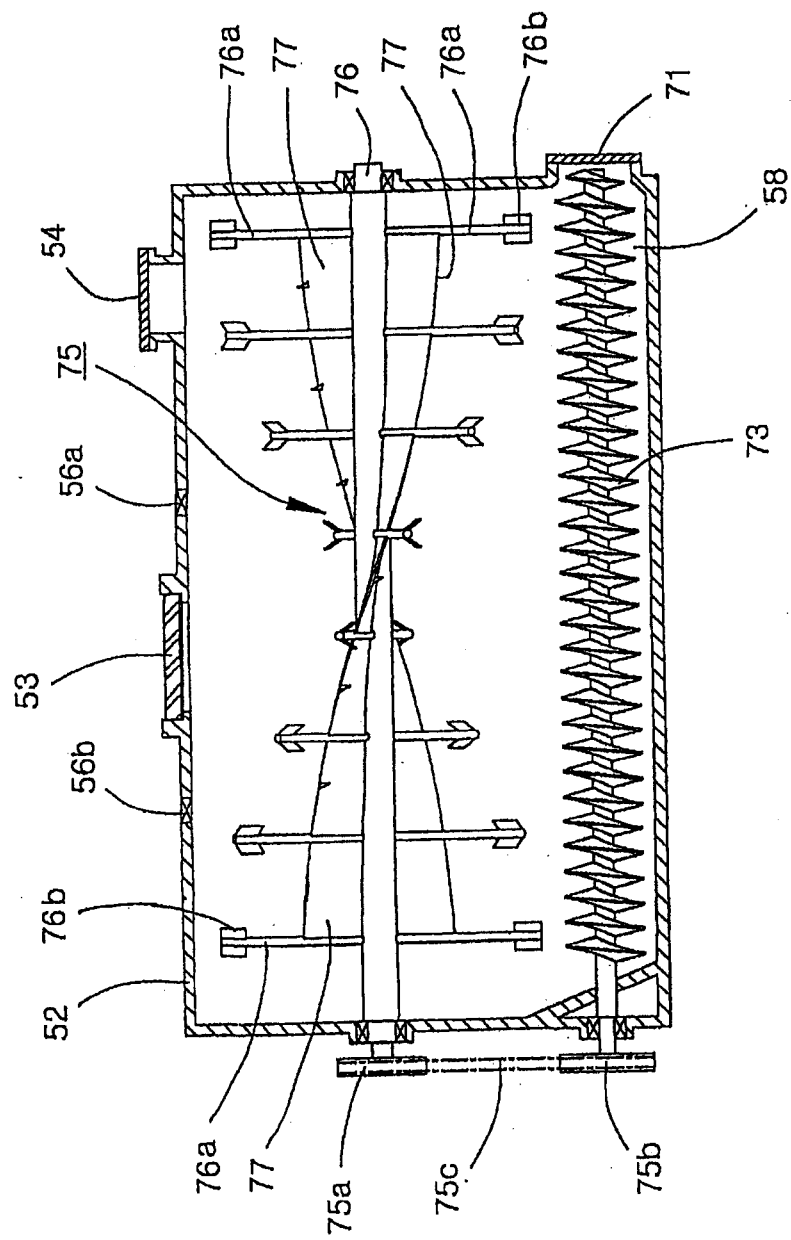


图 13

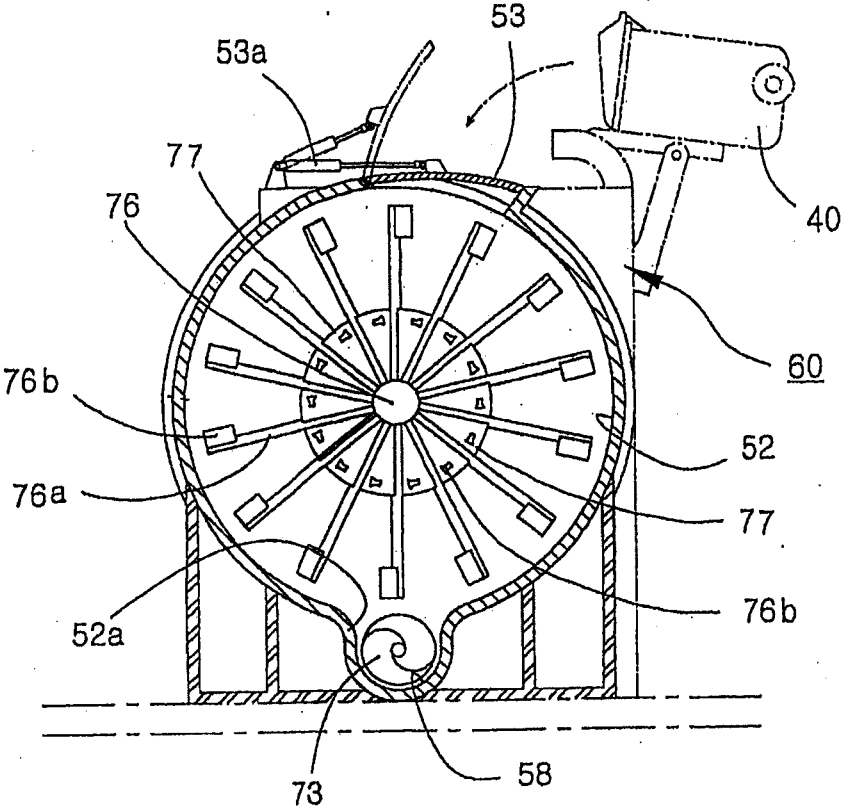


图 14

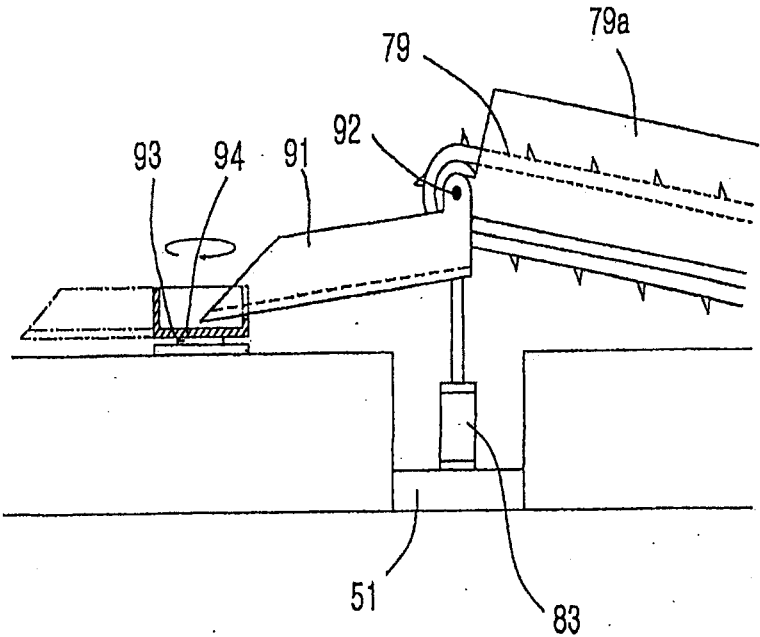


图 15