(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 102632071 B
(45)授权公告日 2014.07.30

(21)申请号 201210130228.3
(22)申请日 2012.04.28
(73)专利权人 湖南屎壳郎环境科技有限公司
地址 410205 湖南省长沙市高新技术开发区麓天路8号二期厂房108房
专利权人 汪深
(72)发明人 汪深
(74)专利代理机构 长沙正奇专利事务所有限责任公司 43113
代理人 魏国先
(51)Int.Cl.
*B09B 3/00*(2006.01)
*E03C 1/12*(2006.01)
*C05F 9/00*(2006.01)
*C05F 7/00*(2006.01)
*C02F 9/14*(2006.01)
*B01D 53/84*(2006.01)

(56)对比文件
CN 202700937 U,2013.01.30,
CN 101632996 A,2010.01.27,
CN 101982532 A,2011.03.02,
JP 2003088833 A,2003.03.25,
JP 2008036581 A,2008.02.21,

审查员 赵蕾

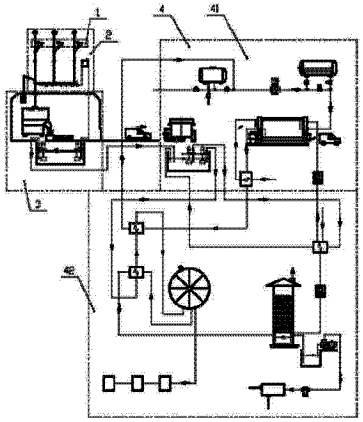
权利要求书4页 说明书14页 附图7页

(54)发明名称

一种有机废弃物的源头分离治理系统及方法

(57)摘要

一种有机废弃物的源头分离治理系统及方法，具体涉及一种节约水资源及有机废弃物的减量化、资源化利用的环保处理技术。源头分离治理系统，由有机废弃物源头分离系统、输送系统、自动装袋系统、处理系统组成。在厨房为居民提供便利的厨余垃圾输送管道，使厨余垃圾不出厨房即可输送外运，同时避免了厨余垃圾跟其他生活垃圾相互混合污染，使其它可回收物质可最大化的得到回收利用；在厕所中安装节水马桶等卫生设施，在节水、节能的同时使粪尿的输送跟其它洗涤用水分开排放，使洗涤用水(灰水)跟黑水(粪尿)分离并分别输送，灰水经过简单的处理即可成为中水实现销售，而黑水及固体有机废弃物经有机废弃物处理系统处理后得到资源化利用。



CN 102632071 B

1. 一种有机废弃物的源头分离治理系统，包括有机废弃物源头分离系统、有机废弃物输送系统、有机废弃物自动装袋系统、有机废弃物处理系统；所述有机废弃物源头分离系统与有机废弃物输送系统连接，所述的有机废弃物输送系统与有机废弃物自动装袋系统连接，所述有机废弃物自动装袋系统使用化纤滤袋，被装袋的有机废弃物及滤出液，被分别输送到有机废弃物处理系统处理；所述的有机废弃物源头分离系统由有机废弃物输入装置组成；有机废弃物输入装置包括在厨房安装的排放厨余垃圾的洗菜盆及其它厨余垃圾的收纳设备，在厕所安装节水马桶或节水蹲便器，这些设备的排出管与有机废弃物输送系统的斜接管连接；其特征在于：所述的有机废弃物输送系统由多根斜接管、垂直输送有机废弃物的竖管、弯头及三通、负责水平输送的横管和集污横管、集污竖管、压力水供水系统组成；各竖管由居民楼的屋顶伸出户外，顶端安装有无动力涡轮风帽或风机，各家各户的厨房及卫生间的有机废弃物输入装置的排放管通过斜接管与竖管连接，竖管向下延伸至地下室或架空层；在地下室或架空层，各竖管通过弯头或通过三通与各横管连接，各横管向集污横管输送汇集，集污横管的末端是集污竖管；或竖管通过弯头或通过三通与集污横管连接，集污横管的末端是集污竖管；或竖管直接与集污竖管相连；在集污管的下端为有机废弃物自动装袋系统的进料口；每个弯头均设置有喷头，并且有与压力水连接管相连的接口；在横管和集污横管管道内的底部每隔一段距离就设置一个喷头，每个喷头部位均有与压力水连接管相连的接口；所有喷头的喷水方向和管道的输送方向一致；主压力水管经各电磁阀与横管压力水管相连，横管压力水管通过连接管与横管和弯头喷头部位的接口相连；主压力水管与集污横管压力水管相连，集污横管压力水管通过连接管与集污横管和弯头喷头部位的接口相连；主压力水管的进水端与高位水箱出水端相连，高位水箱的进水端通过压力水输送管与泵 A 相连，高位水箱装有液位控制装置；所述的有机废弃物自动装袋系统由装袋仓、自动破碎装袋机、滤袋待运区、第一污水池、抽风系统、污水输送系统、液位控制装置组成；装袋仓是一个隔臭的负压密闭空间，集污竖管从上方伸入装袋仓内，集污竖管出料口与自动破碎装袋机的进料口连接，在自动破碎装袋机的旁边设置有滤袋待运区，自动破碎装袋机及滤袋待运区的下方设置有第一污水池，装袋仓开设有门；装袋仓的上方装有风机 A，风机的排风管与有机废弃物输送系统的竖管连接；第一污水池内设置有两台水泵，水泵 A 是有机废弃物输送系统的供水水泵，水泵 A 的出水口通过压力水输送管与高位水箱相连，水泵 B 的出水管与有机废弃物处理系统相连；在第一污水池装有液位控制系统；所述的有机废弃物处理系统包括固体有机废弃物处理系统，固体有机废弃物处理系统由有机废弃物固液分离设备、滚筒式好氧发酵反应器、进排气系统、循环水系统组成；有机废弃物固液分离设备的下方设有第二污水池，有机废弃物自动装袋系统的水泵 B 出水管与第二污水池相连；在第二污水池设置有两台水泵，水泵 E 的出水管路与有机废弃物处理系统的废水废气处理热交换器 B 相连；水泵 C 的出水管路与有机废弃物处理系统的废水废气处理热交换器 D 相连；热交换器的出水管与污水池相连；滚筒式好氧发酵反应器具有进、出料口和进、排气孔，另外在滚筒的外部还设置有同轴的水套；进排气系统的吸气管 A 经热交换器 A 与好氧发酵反应器进气管相连，好氧发酵反应器排气管经风机 B、废气输出管与废水废气处理系统相连；水泵 D 的进水管通过闸阀、进水阀与供水管相连，水泵 D 的出水管经闸阀与辅助热源的进水管相连，辅助热源的出水管经过辅助热源电磁阀与好氧发酵反应器进水管相连，好氧发酵反应器出水管经热交换器 A、循环水输出管与废水废气系统相连，与废水废气系统相连的

循环水回水管与水泵 D 的进水管相连；辅助热源设置有旁通支路，旁通支路上设置有辅助热源旁通电磁阀；水泵的进水管路的进水阀与闸阀间设置有压力水箱，压力水箱设置有排水阀和排水管；所述的有机废弃物处理系统包括废水废气处理系统，废水废气处理系统由液体高温厌氧处理设备、热交换器、中温好氧生物除臭滤塔组成；热交换器 C 的高温介质进水口与固体有机废弃物处理系统的循环水输出管相连，热交换器 C 的高温介质出水口与循环水回水管相连；来自于固体有机废弃物处理系统污水池的水泵 E 的出水管路，经热交换器 B、连通管、热交换器 C、液体高温处理设备进水管与液体高温厌氧处理设备进水口相连；液体高温厌氧处理设备具有方便添加高温厌氧菌种的装置；液体高温厌氧处理设备设有加热装置；液体高温厌氧处理设备设有保温层；液体高温厌氧处理设备的气体输出口与沼气排出管相连，其后依次接有脱水装置、脱硫装置、沼气收集装置；液体高温厌氧处理设备的出水口经液体高温处理设备出水管、热交换器 B、中温好氧生物除臭滤塔进水管与中温好氧生物除臭滤塔的进水口相连；固体有机废弃物处理系统的废气输出管和吸气管 B 通过热交换器 D、风机 C、中温好氧生物除臭滤塔进气管与中温好氧生物除臭滤塔相连；中温好氧生物除臭滤塔设置有排气口；中温好氧生物除臭滤塔具有方便添加光合菌母和嗜温好氧菌母的装置；中温好氧生物除臭滤塔的出水口通过中温好氧生物除臭滤塔溢流管与处理液池相连；或增设水泵、过滤器、膜处理设备，在处理液池设置有水泵 F，水泵 F 的进水管与处理液池相连，水泵 F 的出水口经处理液输送管、过滤器与膜处理设备相连，膜处理设备有浓发酵液输出管和中水流出管；所述的有机废弃物处理系统包括废水废气处理系统，废水废气处理系统由液体高温好氧发酵处理设备、热交换器、中温好氧生物除臭滤塔组成；热交换器 C 的高温介质进水口与固体有机废弃物处理系统的循环水输出管相连，热交换器 C 的高温介质出水口与循环水回水管相连；来自于固体有机废弃物处理系统污水池的水泵 E 的出水管路，经热交换器 B、连通管、热交换器 C、液体高温处理设备进水管与液体高温好氧处理设备进水口相连；液体高温好氧处理设备具有方便添加高温嗜热好氧菌母的装置；液体高温好氧处理设备设有保温层；固体有机废弃物处理系统的废气输出管和吸气管 C 通过风机 D 与液体高温好氧处理设备相连；液体高温好氧发酵处理设备通过泡沫流出管、水泵 G、泡沫输送管与中温好氧生物除臭滤塔相连；

液体高温好氧处理设备的出水口经液体高温处理设备出水管、热交换器 B、中温好氧生物除臭滤塔进水管与中温好氧生物除臭滤塔的进水口相连；液体高温好氧处理设备的废气输出管和吸气管 B 通过热交换器 D、风机 C、中温好氧生物除臭滤塔进气管与中温好氧生物除臭滤塔相连；中温好氧生物除臭滤塔设置有排气口；中温好氧生物除臭滤塔具有方便添加光合菌母和嗜温好氧菌母的装置；中温好氧生物除臭滤塔的出水口通过中温好氧生物除臭滤塔溢流管与处理液池相连；或增设水泵、过滤器、膜处理设备，在处理液池设置有水泵 F，水泵 F 的进水管与处理液池相连，水泵 F 的出水口经处理液输送管、过滤器与膜处理设备相连，膜处理设备有浓发酵液输出管和中水流出管。

2. 一种有机废弃物的源头分离治理方法，其特征在于：通过在厨房安装有排放厨余垃圾的洗菜盆或其它厨余垃圾的收纳设备，在厕所安装节水型马桶或节水型蹲便器有机废弃物输入装置，收集有机废弃物；收集的固体有机废弃物和液体有机废弃物与其它洗涤废水及其它废弃物分别输送，实现源头分离；通过有机废弃物输送系统将有机废弃物向地下室或架空层输送，利用压力水通过在弯头和管道上设置喷头的接力喷射解决防堵和输送问

题；在管道输送系统的末端设置自动破碎装袋机，将有机废弃物的固体部分破碎后装入滤袋以方便运输，而有机废弃物的液体部分则从滤袋渗出实现初步的固液分离，滤出的污水作为管道输送系统的水源，多余的污水送至废水废气处理系统进行处理；装满有机废弃物的滤袋，送入固液分离设备进行固液分离，固液分离后进行倒袋作业，倒出的固体有机废弃物送滚筒式高温好氧发酵反应器进行高温好氧发酵处理，固体有机废弃物经高温好氧发酵处理后，无臭、无有害致病菌，经陈化后作为农业有机肥销售；固液分离分离出来的污水和有机废弃物自动装袋系统滤出的污水，滚筒式高温好氧发酵反应器产生的废气，送往废水废气处理系统进行处理。

3. 根据权利要求 2 所述的有机废弃物的源头分离治理方法，其特征在于：废水废气处理系统包括液体高温发酵处理设备，液体高温发酵处理设备采用液体高温厌氧发酵处理设备；

由固液分离分离出来的污水和有机废弃物自动装袋系统滤出的污水，送往液体高温厌氧发酵处理设备进行高温厌氧发酵，利用来自滚筒式高温好氧发酵反应器的热水对污水进行加热，使厌氧反应器的工作温度大于等于 53 度；液体高温厌氧处理设备设有加热装置，当液体高温厌氧反应温度低于设定温度时，利用加热装置对液体进行精确加热；液体高温厌氧处理设备设有保温层；使污水的温度恒定在设定温度以进行高温厌氧发酵反应；液体高温厌氧处理设备具有方便添加高温厌氧菌母的装置；高温厌氧发酵反应生成的沼气经脱水、脱硫处理后收集使用；在液体高温厌氧发酵处理设备在向液体中温好氧生物除臭滤塔输送发酵液的管道中安装换热器，利用换热器使高温的发酵液降温到适合的中温，把热量交换给进入发酵设备的待处理污水，使待处理污水的温度得到提高；经液体高温发酵处理后的污水送入液体中温好氧生物除臭滤塔进行处理，而滚筒式高温好氧发酵反应产生的废气和新鲜空气混合，经热交换器降温至合适温度后送入中温好氧生物除臭滤塔的液面下通过布气器向发酵液提供氧气，废气中气态的氨溶于中温发酵液，不溶于水的气体部分向上经过层层生物滤层，经微生物消化除臭处理后排往大气；中温好氧生物除臭滤塔具有方便添加嗜温好氧菌母和光合菌母的装置，根据中温好氧生物反应的需要添加嗜温好氧菌母和光合菌母；经光合微生物和中温好氧发酵后，液体发酵液具有较高的养分及有机质含量，并且无臭、无有害致病菌，可作为液体有机肥就地实现销售；对于长途运输需高浓度液体有机肥的情况，将液体有机肥的上清液经过过滤器初滤，膜处理设备再对其进行过滤处理；膜处理设备的出水为中水可以用来冲洗滤袋及场地、园林绿化的灌溉或中水销售；而被膜过滤所留下的浓发酵液，可作为远距离销售的高浓度液体有机肥销售；过滤器过滤留下的固体物质送固体有机废弃物处理系统处理。

4. 根据权利要求 2 所述的有机废弃物的源头分离治理方法，其特征在于：废水废气处理系统包括液体高温发酵处理设备，液体高温发酵处理设备采用液体高温好氧发酵处理设备；由固液分离分离出来的污水和有机废弃物自动装袋系统滤出的污水，送往液体高温好氧发酵处理设备进行高温好氧发酵，利用来自滚筒式高温好氧发酵反应器的热水对污水进行加热，使好氧反应器的工作温度大于等于 55 度；液体高温好氧处理设备设有保温层，使污水在相对恒定的温度下进行高温好氧发酵反应；液体高温好氧处理设备具有方便添加高温嗜热好氧菌母的装置；高温好氧发酵所需的氧气，由滚筒式高温好氧发酵反应器产生的废气和新鲜空气混合后向高温发酵液曝气，使高温好氧反应得以高速地进行；液体高温好

氧发酵处理设备内产生的泡沫，送入中温好氧生物除臭滤塔的喷淋系统向滤层喷淋，作为营养液提供给生物滤料；在液体高温好氧发酵处理设备在向液体中温好氧生物除臭滤塔输送发酵液的管道中安装换热器，利用换热器使高温的发酵液降温到适合的中温，把热量交换给进入发酵设备的待处理污水，使待处理污水的温度得到提高；经液体高温好氧发酵处理后的污水送入液体中温好氧生物除臭滤塔进行处理，而液体高温好氧发酵产生的废气、新鲜空气经热交换器降温至合适温度后送入中温好氧生物除臭滤塔的液面下通过布气器向发酵液提供氧气，废气中气态的氨溶于中温发酵液，不溶于水的气体部分向上经过层层生物滤层，经微生物消化除臭处理后排往大气；中温好氧生物除臭滤塔具有方便添加嗜温好氧菌母和光合菌母的装置，根据中温好氧生物反应的需要添加光合菌母和嗜温好氧菌母；经光合微生物和中温好氧发酵后，液体发酵液具有较高的养分及有机质含量，并且无臭、无有害致病菌，可作为液体有机肥就地实现销售；对于长途运输需高浓度液体有机肥的情况，将液体有机肥的上清液经过过滤器初滤，膜处理设备再对其进行过滤处理；膜处理设备的出水为中水可以用来冲洗滤袋及场地、园林绿化的灌溉或中水销售；而被膜过滤所留下的浓发酵液，可作为远距离销售的高浓度液体有机肥销售；过滤器过滤留下的固体物质送固体有机废弃物处理系统处理。

# 一种有机废弃物的源头分离治理系统及方法

## 技术领域

[0001] 本发明属环保、节能领域，具体涉及一种节约水资源及厨余垃圾、粪便的减量化、资源化利用的环保处理技术。

## 背景技术

[0002] 厨余垃圾指居民日常烹饪中废弃的下脚料，剩饭、剩菜、动物内脏、瓜果果皮、烂菜叶、茶叶残渣等有机废弃物，目前的处理办法主要是填埋或焚烧，但填埋处理法存在：(一)占用土地面积巨大，不可恢复地消耗着土地资源；(二)填埋作业产生大量臭气，影响周边居民；(三)填埋气体存在爆燃危险；(四)二次污染严重，垃圾渗沥液污染地下水源；(五)垃圾中的可回收物质被厨余垃圾污染难以再生利用；而垃圾焚烧会产生飞灰、二恶英、二氧化硫、一氧化碳等剧毒物质并消耗大量的能源。

[0003] 粪尿目前的主要处理手段是：耗费电能及水资源从马桶中将粪尿冲往化粪池，在化粪池中稀释水解后排往污水处理厂进行处理；而污水处理厂的实质是通过消耗大量的电能把氮磷钾从水体中分离、把水污染转化为大气污染和污泥的过程，而对于污泥的存放和处置办法，目前存在着极大的争议，污水处理厂的副产品污泥正在成为新的污染源。

## 发明内容

[0004] 本发明所要解决的技术问题是：解决上述现有技术存在的问题，而提供一种节能、环保处理有机废弃物的有机废弃物源头分离治理系统及方法。

[0005] 本发明采用的技术方案是：一种有机废弃物的源头分离治理系统，包括有机废弃物源头分离系统、有机废弃物输送系统、有机废弃物自动装袋系统、有机废弃物处理系统；所述有机废弃物源头分离系统与有机废弃物输送系统连接，所述的有机废弃物输送系统与有机废弃物自动装袋系统连接，所述有机废弃物自动装袋系统使用化纤滤袋，被装袋的有机废弃物及滤出液，被分别输送到有机废弃物处理系统处理。

[0006] 上述技术方案中，所述的有机废弃物源头分离系统由有机废弃物输入装置组成；有机废弃物输入装置包括在厨房安装的排放厨余垃圾的洗菜盆及其它厨余垃圾的收纳设备，在厕所安装节水马桶或节水蹲便器，这些设备的排出管与有机废弃物输送系统的斜接管连接。

[0007] 上述技术方案中，所述的有机废弃物输送系统由多根斜接管、垂直输送有机废弃物的竖管、弯头及三通、负责水平输送的横管和集污横管、集污竖管、压力水供水系统组成；

[0008] 各竖管由居民楼的屋顶伸出户外，顶端安装有无动力涡轮风帽或风机，各家各户的厨房及卫生间的有机废弃物输入装置的排放管通过斜接管与竖管连接，竖管向下延伸至地下室或架空层；

[0009] 在地下室或架空层，各竖管通过弯头或通过三通与各横管连接，各横管向集污横管输送汇集，集污横管的末端是集污竖管；或竖管通过弯头或通过三通与集污横管连接，集

污横管的末端是集污竖管；或竖管直接与集污竖管相连；在集污管的下端为有机废弃物自动装袋系统的进料口；

[0010] 每个弯头均设置有喷头，并且有与压力水连接管相连的接口；

[0011] 在横管和集污横管管道内的底部每隔一段距离就设置一个喷头，每个喷头部位均有与压力水连接管相连的接口；

[0012] 所有喷头的喷水方向和管道的输送方向一致；

[0013] 主压力水管经各电磁阀与横管压力水管相连，横管压力水管通过连接管与横管和弯头喷头部位的接口相连，主压力水管与集污横管压力水管相连，集污横管压力水管通过连接管与集污横管和弯头喷头部位的接口相连。

[0014] 主压力水管的进水端与高位水箱出水端相连，高位水箱的进水端与压力水输送管相连，高位水箱装有液位控制装置。

[0015] 上述技术方案中，所述的有机废弃物自动装袋系统由装袋仓、自动破碎装袋机、滤袋待运区、第一污水池、抽风系统、污水输送系统、液位控制系统组成；

[0016] 装袋仓是一个隔臭的负压密闭空间，集污竖管从上方伸入装袋仓内，集污竖管出料口与自动破碎装袋机的进料口连接，在自动破碎装袋机的旁边设置有滤袋待运区，自动破碎装袋机及滤袋待运区的下方设置有第一污水池，装袋仓开设有门；

[0017] 装袋仓的上方装有风机 A，风机的排风管与有机废弃物输送系统的竖管连接；

[0018] 第一污水池内设置有两台水泵，水泵 A 是有机废弃物输送系统的供水水泵，水泵 A 的出水口通过压力水输送管与高位水箱相连，水泵 B 的出水管与有机废弃物处理系统相连；

[0019] 在第一污水池装有液位控制系统。

[0020] 上述技术方案中，所述的有机废弃物处理系统包括固体有机废弃物处理系统，固体有机废弃物处理系统由有机废弃物固液分离设备、滚筒式好氧发酵反应器、进排气系统、循环水系统组成；

[0021] 有机废弃物固液分离设备的下方设有第二污水池，有机废弃物自动装袋系统的水泵 B 出水管与第二污水池相连；在第二污水池设置有两台水泵，水泵 E 的出水管路与有机废弃物处理系统的废水废气处理热交换器 B 相连；水泵 C 的出水管路与有机废弃物处理系统的废水废气处理热交换器 D 相连；热交换器的出水管与污水池相连；

[0022] 滚筒式好氧发酵反应器具有进、出料口和进、排气孔，另外在滚筒的外部还设置有同轴的水套；

[0023] 进排气系统的吸气管 A 经热交换器 A 与好氧发酵反应器进气管相连，好氧发酵反应器排气管经风机 B、废气输出管与废水废气处理系统相连；

[0024] 水泵 D 的进水管通过闸阀、进水阀与供水管相连，水泵 D 的出水管经闸阀与辅助热源的进水管相连，辅助热源的出水管经过辅助热源电磁阀与好氧发酵反应器进水管相连，好氧发酵反应器出水管经热交换器 A、循环水输出管与废水废气系统相连，与废水废气系统相连的循环水回水管与水泵 D 的进水管相连；

[0025] 辅助热源设置有旁通支路，旁通支路上设置有辅助热源旁通电磁阀；

[0026] 水泵的进水管路的进水阀与闸阀间设置有压力水箱，压力水箱设置有排水阀和排水管。

[0027] 上述技术方案中，所述的有机废弃物处理系统包括废水废气处理系统，废水废气处理系统可由液体高温厌氧处理设备、热交换器、中温好氧生物除臭滤塔等组成；

[0028] 热交换器 C 的高温介质进水口与固体有机废弃物处理系统的循环水输出管相连，热交换器 C 的高温介质出水口与循环水回水管相连；来自于固体有机废弃物处理系统污水池的水泵 E 的出水管路，经热交换器 B、连通管、热交换器 C、液体高温处理设备进水管与液体高温厌氧处理设备进水口相连；

[0029] 液体高温厌氧处理设备具有方便添加高温厌氧菌种的装置；

[0030] 液体高温厌氧处理设备设有加热装置；

[0031] 液体高温厌氧处理设备设有保温层；

[0032] 液体高温厌氧处理设备的气体输出口与沼气排出管相连，其后依次接有脱水装置、脱硫装置、沼气收集装置；

[0033] 液体高温厌氧处理设备的出水口经液体高温处理设备出水管、热交换器 B、中温好氧生物除臭滤塔进水管与中温好氧生物除臭滤塔的进水口相连；

[0034] 固体有机废弃物处理系统的废气输出管和吸气管 B 经热交换器 D、风机 C、中温好氧生物除臭滤塔进气管与中温好氧生物除臭滤塔相连；

[0035] 中温好氧生物除臭滤塔设置有排气口；

[0036] 中温好氧生物除臭滤塔具有方便添加光合菌母和嗜温好氧菌母的装置；

[0037] 中温好氧生物除臭滤塔的出水口通过中温好氧生物除臭滤塔溢流管与处理液池相连；

[0038] 或增设水泵、过滤器、膜处理设备，在处理液池设置有水泵 F，水泵 F 的进水管与处理液池相连，水泵 F 的出水口经处理液输送管、过滤器与膜处理设备相连，膜处理设备有浓发酵液输出管和中水流出管。

[0039] 上述技术方案中，所述的废水废气处理系统也可由液体高温好氧发酵处理设备、热交换器、中温好氧生物除臭滤塔等组成；

[0040] 热交换器 C 的高温介质进水口与固体有机废弃物处理系统的循环水输出管相连，热交换器 C 的高温介质出水口与循环水回水管相连；来自于固体有机废弃物处理系统污水池的水泵 E 的出水管路，经热交换器 B、连通管、热交换器 C、液体高温处理设备进水管与液体高温好氧处理设备进水口相连；

[0041] 液体高温好氧处理设备具有方便添加高温嗜热好氧菌母的装置；

[0042] 液体高温好氧处理设备设有保温层；

[0043] 固体有机废弃物处理系统的废气输出管和吸气管 C 经风机 D 与液体高温好氧处理设备相连；

[0044] 液体高温好氧发酵处理设备通过泡沫流出管、水泵 G 、泡沫输送管与中温好氧生物除臭滤塔相连；

[0045] 液体高温好氧处理设备的出水口经液体高温处理设备出水管、热交换器 B、中温好氧生物除臭滤塔进水管与中温好氧生物除臭滤塔的进水口相连；

[0046] 液体高温好氧处理设备的废气输出管和吸气管 B 经热交换器 D、风机 C、中温好氧生物除臭滤塔进气管与中温好氧生物除臭滤塔相连；

[0047] 中温好氧生物除臭滤塔设置有排气口；

[0048] 中温好氧生物除臭滤塔具有方便添加光合菌母和嗜温好氧菌母的装置；

[0049] 中温好氧生物除臭滤塔的出水口通过中温好氧生物除臭滤塔溢流管与处理液池相连；

[0050] 或增设水泵、过滤器、膜处理设备，在处理液池设置有水泵F，水泵F的进水管与处理液池相连，水泵F的出水口经处理液输送管、过滤器与膜处理设备相连，膜处理设备有浓发酵液输出管和中水流出管。

[0051] 一种有机废弃物的源头分离治理方法，通过在厨房安装有排放厨余垃圾的洗菜盆或其它厨余垃圾的收纳设备，在厕所安装节水型马桶或节水型蹲便器等有机废弃物输入装置，收集有机废弃物；收集的固体有机废弃物和液体有机废弃物与其它洗涤废水及其它废弃物分别输送，实现源头分离；

[0052] 通过有机废弃物输送系统将有机废弃物向地下室或架空层输送，利用压力水通过在弯头和管道上设置喷头的接力喷射解决防堵和输送问题；

[0053] 在管道输送系统的末端设置自动破碎装袋机，将有机废弃物的固体部分破碎后装入滤袋以方便运输，而有机废弃物的液体部分则从滤袋渗出实现初步的固液分离，滤出的污水作为管道输送系统的水源，高位水箱的水由此污水补充，多余的污水送至废水废气处理系统进行处理；

[0054] 装满有机废弃物的滤袋，送入固液分离设备进行固液分离，固液分离后进行倒袋作业，倒出的固体有机废弃物送滚筒式高温好氧发酵反应器进行高温好氧发酵处理，固体有机废弃物经高温好氧发酵处理后，无臭、无有害致病菌，经陈化后作为农业有机肥销售；

[0055] 固液分离分离出来的污水和有机废弃物自动装袋系统滤出的污水，滚筒式高温好氧发酵反应器产生的废气，送往废水废气处理系统进行处理。

[0056] 废水废气处理系统包括液体高温发酵处理设备、热交换器、中温好氧生物除臭滤塔等。液体高温发酵处理设备可采用液体高温厌氧发酵处理设备：

[0057] 由固液分离分离出来的污水和有机废弃物自动装袋系统滤出的污水，送往液体高温厌氧发酵处理设备进行高温厌氧发酵，利用来自滚筒式高温好氧发酵反应器的热水对污水进行加热，使厌氧反应器的工作温度大于等于53度；

[0058] 液体高温厌氧处理设备设有加热装置，当液体高温厌氧反应温度低于设定温度时，利用加热装置对液体进行精确加热；液体高温厌氧处理设备设有保温层；使污水的温度恒定在设定温度以进行高温厌氧发酵反应；

[0059] 液体高温厌氧处理设备具有方便添加高温厌氧菌母的装置；

[0060] 高温厌氧发酵反应生成的沼气经脱水、脱硫处理后收集使用；

[0061] 在液体高温厌氧发酵处理设备在向液体中温好氧生物除臭滤塔输送发酵液的管道中安装换热器，利用换热器使高温的发酵液降温到适合的中温，把热量交换给进入发酵设备的待处理污水，使待处理污水的温度得到提高；

[0062] 经液体高温发酵处理后的污水送入液体中温好氧生物除臭滤塔进行处理，而滚筒式高温好氧发酵反应产生的废气和新鲜空气混合，经热交换器降温至合适温度后送入中温好氧生物除臭滤塔的液面下通过布气器向发酵液提供氧气，废气中气态的氨溶于中温发酵液，不溶于水的气体部分向上经过层层生物滤层，经微生物消化除臭处理后排往大气；

[0063] 中温好氧生物除臭滤塔具有方便添加嗜温好氧菌母和光合菌母的装置，根据中温

好氧生物反应的需要添加嗜温好氧菌母和光合菌母；

[0064] 经光合微生物和中温好氧发酵后，液体发酵液具有较高的养分及有机质含量，并且无臭、无有害致病菌，可作为液体有机肥就地实现销售；

[0065] 对于长途运输需高浓度液体有机肥的情况，可将液体有机肥的上清液经过过滤器初滤，膜处理设备再对其进行过滤处理；膜处理设备的出水为中水可以用来冲洗滤袋及场地、园林绿化的灌溉或中水销售；而被膜过滤所留下的浓发酵液，可作为远距离销售的高浓度液体有机肥销售；过滤器过滤留下的固体物质送固体有机废弃物处理系统处理。

[0066] 上述技术方案中，所述的废水废气处理系统的液体高温发酵处理设备也可采用液体高温好氧发酵处理设备：

[0067] 由固液分离分离出来的污水和有机废弃物自动装袋系统滤出的污水，送往液体高温好氧发酵处理设备进行高温好氧发酵，利用来自滚筒式高温好氧发酵反应器的热水对污水进行加热，使好氧反应器的工作温度大于等于 55 度；

[0068] 液体高温好氧处理设备设有保温层，使污水在相对恒定的温度下进行高温好氧发酵反应；

[0069] 液体高温好氧处理设备具有方便添加高温嗜热好氧菌母的装置；

[0070] 液体高温好氧发酵所需的氧气，由滚筒式高温好氧发酵反应器产生的废气和新鲜空气混合后向高温发酵液曝气，使液体高温好氧反应得以高速地进行；

[0071] 液体高温好氧发酵处理设备内产生的泡沫，送入中温好氧生物除臭滤塔的喷淋系统向滤层喷淋，作为营养液提供给生物滤料；

[0072] 在液体高温好氧发酵处理设备在向液体中温好氧生物除臭滤塔输送发酵液的管道中安装换热器，利用换热器使高温的发酵液降温到适合的中温，把热量交换进入发酵设备的待处理污水，使待处理污水的温度得到提高；

[0073] 经液体高温好氧发酵处理后的污水送入液体中温好氧生物除臭滤塔进行处理，而液体高温好氧发酵产生的废气、新鲜空气经热交换器降温至合适温度后送入中温好氧生物除臭滤塔的液面下通过布气器向发酵液提供氧气，废气中气态的氨溶于中温发酵液，不溶于水的气体部分向上经过层层生物滤层，经微生物消化除臭处理后排往大气；

[0074] 中温好氧生物除臭滤塔具有方便添加嗜温好氧菌母和光合菌母的装置，根据中温好氧生物反应的需要添加光合菌母和嗜温好氧菌母；

[0075] 经光合微生物和中温好氧发酵后，液体发酵液具有较高的养分及有机质含量，并且无臭、无有害致病菌，可作为液体有机肥就地实现销售；

[0076] 对于长途运输需高浓度液体有机肥的情况，可将液体有机肥的上清液经过过滤器初滤，膜处理设备再对其进行过滤处理；膜处理设备的出水为中水可以用来冲洗滤袋及场地、园林绿化的灌溉或中水销售；而被膜过滤所留下的浓发酵液，可作为远距离销售的高浓度液体有机肥销售；过滤器过滤留下的固体物质送固体有机废弃物处理系统处理。

[0077] 本发明的有益效果是：在厨房为居民提供便利的厨余垃圾输送管道，使厨余垃圾不出厨房即可输送外运，免除居民将厨余垃圾装袋外出丢弃的麻烦，同时避免了厨余垃圾跟其他生活垃圾相互混合污染，使其它可回收物质可最大化的得到回收利用；在厕所中安装节水马桶等卫生设施，在节水、节能的同时使粪尿的输送跟其它洗涤用水分开排放，使洗涤用水（简称灰水）跟黑水（粪尿）分离并分别输送，灰水经过简单的处理即可成为中水实现

销售，而黑水及固体有机废弃物经有机废弃物处理系统处理后变废为宝，有机废弃物得到资源化利用，为经济的可持续发展做出贡献。

[0078] 附图说明：

[0079] 图 1 为本发明采用液体高温厌氧发酵处理设备时的示意图；

[0080] 图 2 为本发明采用液体高温好氧发酵处理设备时的示意图；

[0081] 图 3 为本发明有机废弃物源头分离系统与有机废弃物输送系统的示意图；

[0082] 图 4 为本发明有机废弃物自动装袋系统示意图；

[0083] 图 5 为本发明有机废弃物固体处理系统示意图；

[0084] 图 6 为本发明采用液体高温厌氧发酵处理的废水废气处理系统示意图；

[0085] 图 7 为本发明采用液体高温好氧发酵处理的废水废气处理系统示意图。

[0086] 图中编号：

[0087] 1 有机废弃物源头分离系统，2 有机废弃物输送系统，3 有机废弃物自动装袋系统，4 有机废弃物处理系统，41 固体有机废弃物处理系统，42 采用液体高温厌氧发酵反应的废水废气处理系统，43 采用液体高温好氧发酵反应的废水废气处理系统，101 有机废弃物输入装置，201 无动力风帽，202 竖管，203 弯头，204 横管，205 集污横管，206 集污竖管，207 水泵 A，208 主压力水管，209 电磁阀，210 横管压力水管，211 横管压力水连接管，212 集污横管压力水管，213 集污横管压力水连接管，214 斜接管，215 高位水箱，216 压力水输送管，301 排风管，302 风机 A，303 装袋仓，304 自动破碎装袋机，305 水泵 B，306 污水管，307 第一污水池，308 门，4101 第二污水池，4102 水泵 C，4103 污水循环回水管，4104 离心式固液分离设备，4105 供水管，4106 循环水回水管，4107 进水阀，4108 排水阀，4109 压力水箱，4110 闸阀，4111 水泵进水管，4112 水泵 D，4113 辅助热源闸阀，4114 辅助热源，4115 辅助热源电磁阀，4116 辅助热源旁通电磁阀，4117 好氧发酵反应器进水管，4118 好氧发酵反应器排气管，4119 风机 B，4120 废气输出管，4121 吸气管 A，4122 好氧发酵反应器出水管，4123 热交换器 A，4124 循环水输出管，4125 污水循环出水管，4126 污水输出管，4127 排水管，4128 水泵 E，4129 好氧发酵反应器进气管，4130 滚筒式高温好氧发酵反应器，4201 液体高温处理设备出水管，4202 中温好氧生物除臭滤塔进水管，4203 热交换器 B，4204 连通管，4205 热交换器 C，4206 液体高温处理设备进水管，4207 电热器，4208 液体高温厌氧处理设备，4209 中温好氧生物除臭滤塔，4210 排气口，4211 吸气管 B，4212 热交换器 D，4213 风机 C，4214 中温好氧生物除臭滤塔进气管，4215 水泵 F，4216 处理液输送管，4217 处理液池，4218 中温好氧生物除臭滤塔溢流管，4219 过滤器，4220 膜处理设备，4221 浓发酵液输出管，4222 中水输出管，4223 沼气排出管，4224 脱水装置，4225 脱硫装置，4226 沼气收集装置，4301 吸气管 C，4302 风机 D，4303 液体高温好氧发酵处理设备，4304 液体高温好氧发酵处理设备排气管，4305 泡沫输送管，4306 水泵 G，4307 泡沫流出管。

[0088] 具体实施方式：

[0089] 有机废弃物的源头分离治理系统，由有机废弃物源头分离系统 1、有机废弃物输送系统 2、有机废弃物自动装袋系统 3、有机废弃物处理系统 4 组成。有机废弃物源头分离系统 1 与有机废弃物输送系统 2 连接，有机废弃物输送系统 2 与有机废弃物自动装袋系统 3 连接。在有机废弃物自动装袋系统 3 装袋的有机废弃物及被滤出的液体，被分别输送到有

机废弃物处理系统 4 处理。

[0090] 有机废弃物源头分离系统 1，由在各住户家中安装的有机废弃物输入装置 101 组成。有机废弃物输入装置包括在厨房安装的排放厨余垃圾的洗菜盆及其它厨余垃圾的收纳设备、在厕所安装的不带存水弯的高压节水马桶或节水蹲便器。有机废弃物输入装置 101 的排放管与有机废弃物输送系统 2 的斜接管 214 连接。

[0091] 有机废弃物输送系统 2，由多根斜接管、负责有机废弃物垂直输送的竖管、弯头、负责水平输送的横管和集污横管、集污竖管、压力水供水系统组成。

[0092] 竖管 202 由居民楼的屋顶伸出户外，竖管 202 的顶端安装有无动力风帽 201，各家各户的厨房及卫生间的有机废弃物输入装置 101 的排放管通过斜接管 214 与竖管 202 连接。竖管 202 向下延伸至地下室或架空层。

[0093] 在地下室或架空层，竖管的连接方式有下列几种 ：竖管 202 通过弯头 203 或通过三通与横管 204 连接后再与集污横管 205 连接，集污横管 205 与集污竖管 206 相连 ；竖管 202 通过弯头或通过三通与集污横管 205 连接，集污横管 205 与集污竖管 206 相连 ；或竖管 202 直接与集污竖管 206 相连。在集污竖管 206 的下端为有机废弃物自动换袋系统 3 的自动破碎装袋机 304 的进料口。

[0094] 每个弯头的拐弯处均设置有喷头，并且与压力水连接管相连。

[0095] 在横管 204 和集污横管 205 管道内的底部每隔一段距离就有一个喷头，每个喷头部位均有与压力水连接管相连的接口。喷头间的距离设置保证压力水在管道内产生的水流形成接力水流。

[0096] 在有机废弃物自动换袋系统 3 设置有第一污水池 307。在第一污水池 307 设置有水泵 A 207，水泵 A 207 的出水口通过压力水输送管 216 与与高位水箱 215 相连，高位水箱装有液位控制装置。高位水箱 215 的出水端与主压力水管 208 相连。

[0097] 主压力水管 208 经电磁阀 209 与横管压力水管 210 相连。横管压力水管 210 与弯头 203 喷头部位的接口相连，横管压力水管 210 通过横管压力水连接管 211 与横管 204 喷头部位的接口相连。

[0098] 主压力水管 208 与集污横管压力水管 212 相连。集污横管压力水管 212 与弯头喷头部位的接口相连，集污横管压力水管 212 通过集污横管压力水连接管 213 与集污横管 212 喷头部位的接口相连。

[0099] 有机废弃物自动装袋系统 3 由装袋仓、自动破碎装袋机、滤袋待运区、污水池、及抽风系统、污水输送系统、控制系统组成。

[0100] 装袋仓 303 是一个隔臭的封闭空间，集污竖管 206 从上方伸入装袋仓 303 内。在集污竖管 206 出料口的下方设置有自动破碎装袋机 304 的进料口，在自动破碎装袋机 304 的旁边设置有滤袋待运区，自动破碎装袋机 304 及滤袋待运区的下方设置有第一污水池 307。装袋仓 303 开设有门 308。装袋仓的上方装有风机 A302，风机 A302 的排风管 301 与竖管 202 连接。

[0101] 第一污水池 307 内设置有两台水泵。水泵 A 207 为有机废弃物输送系统 2 的供水水泵。水泵 B 305 通过污水管 306 与有机废弃物处理系统相连。

[0102] 在第一污水池 307 装有液位控制系统。

[0103] 有机废弃物处理系统 4 由固体有机废弃物处理系统 41、废水废气处理系统组成。

[0104] 固体有机废弃物处理系统 41 由固液分离设备、滚筒式高温好氧发酵反应器、进排气系统、循环水系统组成。

[0105] 固体有机废弃物处理系统 41 设置有离心式固液分离设备 4104，在其下方设有第二污水池 4101，从有机废弃物自动装袋系统过来的污水管 306 和废水废气处理系统过来的污水循环回水管 4103 接入第二污水池 4101，在第二污水池 4101 设置有水泵 C 4102 和水泵 E 4128，水泵 C4102 的出水口接有污水循环出水管 4125 与废水废气处理系统相连；水泵 E 4128 的出水口接有污水输出管 4126 与废水废气处理系统相连。

[0106] 滚筒式好氧发酵反应器 4130 具有进、出料口和进、排气孔，另外在滚筒的外部还设置有同轴的水套。

[0107] 进排气系统的吸气管 A 4121 经热交换器 A 4123、好氧发酵反应器进气管 4129 与滚筒式好氧发酵反应器 4130 的进气孔相连，滚筒式好氧发酵反应器 4130 的排气孔经好氧发酵反应器排气管 4118、风机 B 4119、废气输出管 4120 与废水废气处理系统相连。

[0108] 水泵 D 4112 的进水管 4111 通过闸阀 4110、进水阀 4107 与供水管 4105 相连。水泵 D 4112 的出水管经辅助热源闸阀 4113 与辅助热源 4114 的进水管相连，辅助热源 4114 的出水管经过辅助热源电磁阀 4115 与好氧发酵反应器进水管 4117 相连。好氧发酵反应器出水管 4122 经热交换器 A 4123、循环水输出管 4124 与废水废气处理系统相连；与废水废气处理系统相连的循环水回水管 4106 与水泵 D 4112 的进水管 4111 相连。

[0109] 辅助热源 4114 设置有旁通支路，旁通支路上设置有辅助热源旁通电磁阀 4116。

[0110] 水泵 D 4112 的进水管路的进水阀 4107 与闸阀 4110 间设置有压力水箱 4109。压力水箱 4109 设置有排水阀 4108 和排水管 4127。

[0111] 根据污水高温处理采用的液体高温发酵处理设备的不同，废水废气处理系统分为两种实施方式：采用液体高温厌氧处理的废水废气处理系统 42、采用液体高温好氧处理的废水废气处理系统 43。

[0112] 采用液体高温厌氧处理的废水废气处理系统 42 由液体高温厌氧处理设备、热交换器、中温好氧生物除臭滤塔、水泵、过滤器、膜处理设备等组成。

[0113] 热交换器 C 4205 的高温介质进水口与固体有机废弃物处理系统 41 的循环水输出管 4124 相连，高温介质出水口与循环水回水管 4106 相连。

[0114] 固体有机废弃物处理系统 41 的污水循环出水管 4125 与热交换器 D 4212 的低温介质进水口相连，热交换器 D 4212 的低温介质出水口与污水循环回水管 4103 相连。

[0115] 固体有机废弃物处理系统 41 的污水输出管 4126，经热交换器 B 4203、连通管 4204、热交换器 C 4205、液体高温处理设备进水管 4206 与液体高温厌氧处理设备 4208 进水口相连，液体高温厌氧处理设备 4208 出水口经液体高温处理设备出水管 4201、热交换器 B 4203、中温好氧生物除臭滤塔进水管 4202 与中温好氧生物除臭滤塔 4209 的进水口相连。

[0116] 液体高温厌氧处理设备 4208 设置有方便添加高温厌氧菌母的装置，具有保温层并设置有辅助加热器 4207。

[0117] 液体高温厌氧处理设备 4208 的气体输出口与沼气排出管 4223 相连，其后依次接有脱水装置 4224、脱硫装置 4225、沼气收集装置 4226。

[0118] 固体有机废弃物处理系统 41 的废气输出管 4120 和吸气管 B 4211 通过热交换器 D 4212、风机 C 4213 通过中温好氧生物除臭滤塔进气管 4214 与中温好氧生物除臭滤塔 4209

相连。

[0119] 中温好氧生物除臭滤塔设置有排气口 4210。

[0120] 中温好氧生物除臭滤塔具有方便添加光合菌母和嗜温好氧菌母的装置。

[0121] 中温好氧生物除臭滤塔设有保温层。

[0122] 中温好氧生物除臭滤塔 4209 的出水口通过中温好氧生物除臭滤塔溢流管 4218 与处理液池 4217 相连，水泵 F 4215 的进水管与处理液池 4217 相连，水泵 F 4215 的出水口经处理液输送管 4216、过滤器 4219 与膜处理设备 4220 相连。

[0123] 膜处理设备 4220 有浓发酵液输出管 4221 和中水流出管 4222。

[0124] 采用高温好氧发酵处理的废水废气处理系统 43 由液体高温好氧发酵处理设备、热交换器、中温好氧生物除臭滤塔、水泵、过滤器、膜处理设备等组成。

[0125] 热交换器 C4205 的高温介质进水口与固体有机废弃物处理系统 41 的循环水输出管 4124 相连，高温介质出水口与循环水回水管 4106 相连。

[0126] 固体有机废弃物处理系统 41 的污水循环出水管 4125 与热交换器 D 4212 的低温介质进水口相连，热交换器 D 4212 的低温介质出水口与污水循环回水管 4103 相连。

[0127] 固体有机废弃物处理系统 41 的污水处理输出管 4126，经热交换器 B 4203、连通管 4204、热交换器 C 4205、液体高温处理设备进水管 4206 与液体高温好氧处理设备 4303 进水口相连，液体高温好氧处理设备 4303 出水口经液体高温处理设备出水管 4201、热交换器 B 4203、中温好氧生物除臭滤塔进水管 4202 与中温好氧生物除臭滤塔 4209 的进水口相连。

[0128] 固体有机废弃物处理系统 41 的废气输出管 4120 和吸气管 C 4301 通过风机 D 4302 与液体高温好氧处理设备 4303 相连。

[0129] 液体高温好氧处理设备 4303 设置有方便添加光合菌种和嗜温好氧菌母的装置，具有保温层。

[0130] 液体高温好氧发酵处理设备 4303 通过泡沫流出管 4307、水泵 G 4306、泡沫输送管 4305 与中温好氧生物除臭滤塔 4209 相连。

[0131] 液体高温好氧发酵处理设备 4303 的出气口连接液体高温好氧发酵处理设备排气管 4304 与吸气管 B 4211 通过热交换器 D 4212、风机 C 4213、中温好氧生物除臭滤塔进气管 4214 与中温好氧生物除臭滤塔 4209 相连。

[0132] 中温好氧生物除臭滤塔设置有排气口 4210。

[0133] 中温好氧生物除臭滤塔具有方便添加光合菌母和嗜温好氧菌母的装置。

[0134] 中温好氧生物除臭滤塔设有保温层。

[0135] 中温好氧生物除臭滤塔 4209 的出水口通过中温好氧生物除臭滤塔溢流管 4218 与处理液池 4217 相连，水泵 F 4215 的进水管与处理液池 4217 相连，水泵 F 4215 的出水口经处理液输送管 4216、过滤器 4219 与膜处理设备 4220 相连。

[0136] 膜处理设备 4220 有浓发酵液输出管 4221 和中水流出管 4222。

[0137] 具体实施方式一：

[0138] 有机废弃物经有机废弃物源头分离系统 1 经在各住户安装的有机废弃物输入装置 101、有机废弃物输送系统 2 的斜接管 214 进入竖管 202。

[0139] 有机废弃物进入某竖管 202 后，与此竖管 202 相连的横管压力水管 210 上的电磁阀 209 通电接通。有机废弃物在压力水的作用下，经竖管 202、弯头 203、横管 204、集污横管

205、集污竖管 206 到达有机废弃物自动装袋系统 3 的自动破碎装袋机 304 的进料口。

[0140] 有机废弃物的固体部分经自动破碎装袋机 304 破碎后装入化纤滤袋，滤袋装满后，移至滤袋待运区。

[0141] 从自动破碎装袋机 304 及滤袋待运区滤除的液体部分流入第一污水池 307。部分污水在水泵 A 207 的作用下通过压力水输送管 216 进入高位水箱 215，供给有机废弃物输送系统 2 使用。高位水箱装有液位控制装置。

[0142] 当高位水箱水位低于设定的低值时，第一污水池的液位控制系统将启动水泵 A 207 将污水通过压力水输送管 216 送入高位水箱 215，当高位水箱水位达到设定的高值时，第一污水池的液位控制系统将关闭水泵 A 207。当第一污水池的液位高于设定值时，第一污水池的液位控制系统将启动水泵 B 305 将污水通过污水管 306 输送至固体有机废弃物处理系统 41 的第二污水池 4101，液位控制装置同时确保第一污水池 307 的液位不低于一个下限液位，该下限液位确保供给有机废弃物输送系统 2 的用水需要。

[0143] 装袋仓内 303 的臭气，由风机 A 302 抽出，经排风管 301 通过竖管 202 排出。

[0144] 装入滤袋的固体有机废弃物运送至有机废弃物处理系统 4 的固体有机废弃物处理系统 41。固体有机废弃物连同滤袋一道送入离心式固液分离设备 4104，在离心力的作用下进行固液分离，分离完毕后进行倒袋作业，将脱水后的固体有机废弃物从滤袋中倒出并送滚筒式高温好氧发酵反应器 4130 进行高温好氧发酵处理。

[0145] 离心式固液分离设备 4104 分离出来的污水进入第二污水池 4101，从有机废弃物自动装袋系统 3 过来的污水经污水管 306 进入第二污水池 4101，废水废气处理系统 42 过来的污水经污水循环回水管 4103 进入第二污水池 4101。第二污水池 4101 内的污水经水泵 C4102 流入污水循环出水管 4125，经热交换器 D4212 从污水循环回水管 4103 返回第二污水池 4101 内。第二污水池 4101 内的污水经水泵 E 4128 通过污水输出管 4126 送入采用液体高温厌氧处理的废水废气处理系统 42 处理。

[0146] 固体有机废弃物经滚筒式高温好氧发酵反应器 4130 发酵后，无臭、无有害致病菌，经陈化后可作为农业有机肥销售。

[0147] 固体高温好氧发酵反应所需的氧气，由从大气中吸入的空气补充，空气经吸气管 A4121、由热交换器 A 4123 加热后，通过好氧发酵反应器进气管 4129 进入滚筒式高温好氧发酵反应器 4130。高温好氧发酵反应所产生的废气，由风机 B 4119 经好氧发酵反应器排气管 4118 从滚筒式高温好氧发酵反应器 4130 抽出，通过废气输出管 4120 送采用液体高温厌氧处理的废水废气处理系统 42 处理。

[0148] 滚筒式高温好氧发酵反应器 4130 所需的热水，开始由辅助热源 4114 提供。由水泵 D 4112 从进水管 4111 吸水，水泵 D 4112 出水经辅助热源闸阀 4113 进入辅助热源 4114，加热后经辅助热源电磁阀 4115、好氧发酵反应器进水管 4117 进入滚筒式高温好氧发酵反应器 4130 的水套。水套出水经好氧发酵反应器出水管 4122 进入热交换器 A 4123，将空气加热，再经过循环水输出管 4124 送入采用液体高温厌氧处理的废水废气处理系统 42。从采用液体高温厌氧处理的废水废气处理系统 42 返回的循环水经循环水回水管 4106 流入进水管 4111。

[0149] 水泵进水管 4111 内的水，开始是由供水管 4105，经进水阀 4107、闸阀 4110 由外部提供。循环水系统管路充满水后，关闭闸阀 4110，向压力水箱 4109 充水，压力水箱充水达到

要求后，关闭进水阀 4107，打开闸阀 4110，由压力水箱向循环水系统自动补水。循环水系统中的水受热膨胀后多余的水经排水阀 4108 由排水管 4127 排出。

[0150] 当高温好氧发酵反应产生的热量能满足整个系统的需要时，接通辅助热源旁通电磁阀 4116，断开辅助热源电磁阀 4115。

[0151] 从固体有机废弃物处理系统 41 经循环水输出管 4124 送入采用液体高温厌氧处理的废水废气处理系统 42 的循环水，经热交换器 C4205 后由循环水回水管 4106 返回固体有机废弃物处理系统 41。

[0152] 由固体有机废弃物处理系统 41 的污水输出管 4126 送入的污水，先经热交换器 B 4203 加热，再通过连通管 4204 进入热交换器 C 4205 加热，经两级加热后经液体高温处理设备进水管 4206 流入液体高温厌氧处理设备 4208 进行高温厌氧处理，在对污水进行生物消化的同时杀死致病的细菌。

[0153] 当液体高温厌氧反应温度低于设定温度时，启动电热器 4207 对液体高温厌氧处理设备加热。

[0154] 液体高温厌氧处理设备 4209 设置有方便添加高温厌氧菌母的装置，根据高温厌氧反应的需要添加高温厌氧菌母。

[0155] 液体高温厌氧处理设备设有保温层。

[0156] 经液体高温厌氧处理后的出水经液体高温处理设备出水管 4201 进入热交换器 B 4203，与流入本系统进行处理的污水进行热交换降温后，通过中温好氧生物除臭滤塔进水管 4202 进入中温好氧生物除臭滤塔 4209。

[0157] 液体高温厌氧处理设备 4208 内发生高温厌氧发酵反应生成的沼气从沼气排出管 4223 流出，经过脱水装置 4224、脱硫装置 4225 处理后由沼气收集装置 4226 收集使用。

[0158] 进入中温好氧生物除臭滤塔 4209 的污水，在中温好氧生物除臭滤塔 4209 进行中温好氧发酵消化处理。

[0159] 固体高温好氧发酵反应产生的废气经废气输出管 4120、新鲜空气经吸气管 B4211 通过热交换器 D 4212、风机 C 4213、中温好氧生物除臭滤塔进气管 4214 向中温好氧生物除臭滤塔 4209 发酵池液面下通过曝气头喷射曝气，废气中气态的氨溶于中温发酵液，不溶于水的气体部分向上经过层层生物滤层，经微生物消化除臭处理后从排气口 4210 排往大气。

[0160] 中温好氧生物除臭滤塔 4209 具有方便添加嗜温好氧菌母和光合菌母的装置，根据中温好氧生物反应的需要添加嗜温好氧菌母和光合菌母。

[0161] 经中温好氧生物除臭滤塔 4209 进行中温好氧发酵消化处理处理后，处理后的发酵液经中温好氧生物除臭滤塔溢流管 4218 引出流入处理液池 4217。液体发酵液具有较高的养分及有机质含量，并且无臭、无有害致病菌，可作为液体有机肥就地实现销售。

[0162] 对于长途运输需高浓度液体有机肥的情况，处理液池 4217 内处理液的上清液经水泵 F 4215、处理液输送管 4216、过滤器 4219 送至膜处理设备 4220 进行处理。膜处理设备的出水从中水流出管 4222 流出，可以用来冲洗滤袋及场地，而被过滤所留下的浓发酵液，从浓发酵液输出管 4221 流出，具有较高的养分及有机质含量，并且无臭、无有害致病菌，可作为液体有机肥销售。过滤器 4219 过滤留下的固体物质送固体有机废弃物处理系统 41 进行处理。

[0163] 具体实施方式二：

[0164] 有机废弃物经有机废弃物源头分离系统 1 在经各住户安装的有机废弃物输入装置 101、有机废弃物输送系统 2 的斜接管 214 进入竖管 202。

[0165] 有机废弃物进入竖管 202 后，与此竖管 202 相连的横管压力水管 210 上的电磁阀 209 通电接通。有机废弃物在压力水的作用下，经竖管 202、弯头 203、横管 204、集污横管 205、集污竖管 206 到达有机废弃物自动装袋系统 3 的自动破碎装袋机 304 的进料口。

[0166] 有机废弃物的固体部分经自动破碎装袋机 304 破碎后装入化纤滤袋，滤袋装满后，移至滤袋待运区。

[0167] 从自动破碎装袋机 304 及滤袋待运区滤除的液体部分流入第一污水池 307。部分污水在水泵 A 207 的作用下通过压力水输送管 216 进入高位水箱 215，供给有机废弃物输送系统 2 使用。高位水箱装有液位控制装置。

[0168] 当高位水箱水位低于设定的低值时，第一污水池的液位控制系统将启动水泵 A 207 将污水通过压力水输送管 216 送入高位水箱 215，当高位水箱水位达到设定的高值时，第一污水池的液位控制系统将关闭水泵 A 207。当第一污水池的液位高于设定值时，第一污水池的液位控制系统将启动水泵 B 305 将污水通过污水管输送至固体有机废弃物处理系统 41 的第二污水池 4101，液位控制系统同时确保第一污水池 307 的液位不低于一个下限液位，该下限液位确保供给有机废弃物输送系统 2 的用水需要。

[0169] 装袋仓内的臭气，由风机 A 302 抽出，经排风管 301 通过竖管 202 排出。

[0170] 装入滤袋的固体有机废弃物运送至有机废弃物处理系统 4 的固体有机废弃物处理系统 41。固体有机废弃物连同滤袋一道送入离心式固液分离设备 4104，在离心力的作用下进行固液分离，分离完毕后进行倒袋作业，将脱水后的固体有机废弃物从滤袋中倒出并送滚筒式高温好氧发酵反应器 4130 进行高温好氧发酵处理。

[0171] 离心式固液分离设备 4104 分离出来的污水进入第二污水池 4101，从有机废弃物自动装袋系统 3 过来的污水经污水管 306 进入第二污水池 4101，废水废气处理系统 43 过来的污水经污水循环回水管 4103 进入第二污水池 4101。第二污水池 4101 内的污水经水泵 C4102 流入污水循环出水管 4125，经热交换器 D4212 从污水循环回水管 4103 返回第二污水池 4101 内。第二污水池 4101 内的污水经水泵 E 4128 通过污水输出管 4126 送入采用液体高温好氧处理的废水废气处理系统 43 处理。

[0172] 固体有机废弃物经滚筒式高温好氧发酵反应器 4130 发酵后，无臭、无有害致病菌，经陈化后可作为农业有机肥销售。

[0173] 固体高温好氧发酵反应所需的氧气，由从大气中吸入的空气补充。空气经吸气管 A4121、由热交换器 A 4123 加热后，通过好氧发酵反应器进气管 4129 进入滚筒式高温好氧发酵反应器 4130。高温好氧发酵反应所产生的废气，由风机 B 4119 经好氧发酵反应器排气管 4118 从滚筒式高温好氧发酵反应器 4130 抽出，通过废气输出管 4120 送采用液体高温好氧发酵处理的废水废气处理系统 43 处理。

[0174] 滚筒式高温好氧发酵反应器 4130 所需的热水，开始由辅助热源 4114 提供。由水泵 D 4112 从水泵进水管 4111 吸水，水泵 D 4112 出水经辅助热源闸阀 4113 进入辅助热源 4114，加热后经辅助热源电磁阀 4115、好氧发酵反应器进水管 4117 进入滚筒式高温好氧发酵反应器 4130 的水套。水套出水经好氧发酵反应器出水管 4122 进入热交换器 A4123，将空气加热，再经过循环水输出管 4124 送入采用液体高温好氧处理的废水废气处理系统 43。

从采用液体高温好氧发酵处理的废水废气处理系统 43 返回的循环水经循环水回水管 4106 流入进水管 4111。

[0175] 水泵进水管 4111 内的水，开始是由供水管 4105，经进水阀 4107、闸阀 4110 由外部提供。循环水系统管路充满水后，关闭闸阀 4110，向压力水箱 4109 充水，压力水箱充水达到要求后，关闭进水阀 4107，打开闸阀 4110，由压力水箱向循环水系统自动补水。循环水系统中的水受热膨胀后多余的水经排水阀 4108 由排水管 4127 排出。

[0176] 当高温好氧发酵反应产生的热量能满足整个系统的需要时，接通辅助热源旁通电磁阀 4116，断开辅助热源电磁阀 4115。

[0177] 从固体有机废弃物处理系统 41 经循环水输出管 4124 送入采用液体高温好氧发酵处理的废水废气处理系统 43 的循环水，经热交换器 C4205 后由循环水回水管 4106 返回固体有机废弃物处理系统 41。

[0178] 由固体有机废弃物处理系统 41 的污水输出管 4126 送入的污水，先经热交换器 B 4203 加热，再通过连通管 4204 进入热交换器 C 4205 加热，经两级加热后经液体高温处理设备进水管 4206 流入液体高温好氧发酵处理设备 4303 进行高温好氧发酵处理，在对污水进行生物消化的同时杀死致病的细菌。

[0179] 固体高温好氧发酵反应产生的废气经废气输出管 4120、新鲜空气经吸气管 C 4301 通过风机 D 4302 进入液体高温好氧发酵处理设备 4303 向高温的污水曝气，在嗜热型好氧菌种和氧气的共同作用下，污水发生高温好氧反应。

[0180] 液体高温好氧处理设备 4303 设置有方便添加高温嗜热好氧菌母的装置，根据高温好氧反应的需要添加高温嗜热好氧菌母。

[0181] 液体高温好氧处理设备设有保温层。

[0182] 经液体高温好氧发酵处理后的出水经液体高温处理设备出水管 4201 进入热交换器 B 4203，与流入本系统进行处理的污水进行热交换降温后，通过中温好氧生物除臭滤塔进水管 4202 进入中温好氧生物除臭滤塔 4209。

[0183] 进入中温好氧生物除臭滤塔 4209 的污水，在中温好氧生物除臭滤塔 4209 进行中温好氧发酵消化处理。

[0184] 液体高温好氧发酵反应产生的泡沫，经泡沫流出管 4307、水泵 G 4306、泡沫输送管 4305 送往液体中温好氧生物除臭滤塔 4209 对滤层进行喷淋。

[0185] 液体高温好氧发酵反应产生的废气经液体高温好氧发酵处理设备排气管 4304、新鲜空气经吸气管 B 4211 通过热交换器 D 4212、风机 C 4213 通过中温好氧生物除臭滤塔进气管 4214 向中温好氧生物除臭滤塔 4209 发酵池液面下通过曝气头曝气，废气中气态的氨溶于中温发酵液，不溶于水的气体部分向上经过层层生物滤层，经微生物消化除臭处理后从排气口 4210 排往大气。

[0186] 中温好氧生物除臭滤塔 4211 具有方便添加嗜温好氧菌母和光合菌母的装置，根据中温好氧生物反应的需要添加嗜温好氧菌母和光合菌母。

[0187] 经中温好氧生物除臭滤塔 4209 进行中温好氧发酵消化处理处理后，处理后的发酵液经中温好氧生物除臭滤塔溢流管 4218 引出流入处理液池 4217。液体发酵液具有较高的养分及有机质含量，并且无臭、无有害致病菌，可作为液体有机肥就地实现销售。

[0188] 对于长途运输需高浓度液体有机肥的情况，处理液池 4217 内处理液的上清液经

水泵F 4215、处理液输送管4216、过滤器4219送至膜处理设备4220进行处理。膜处理设备的出水从中水流出管4222流出，可以用来冲洗滤袋及场地，而被过滤所留下的浓发酵液，从浓发酵液输出管4221流出，具有较高的养分及有机质含量，并且无臭、无有害致病菌，可作为液体有机肥销售。过滤器4219过滤留下的固体物质送固体有机废弃物处理系统41进行处理。

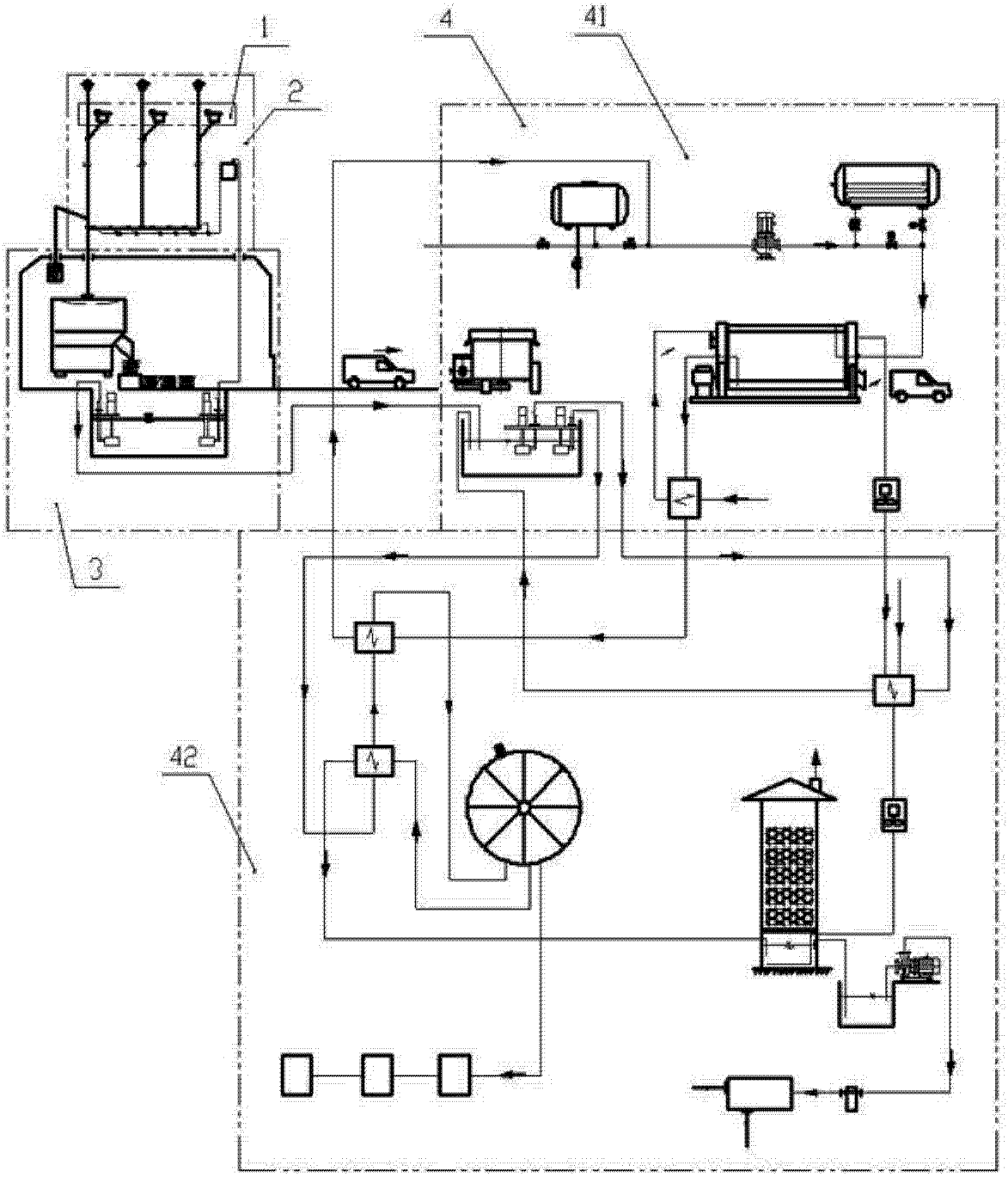



图 1

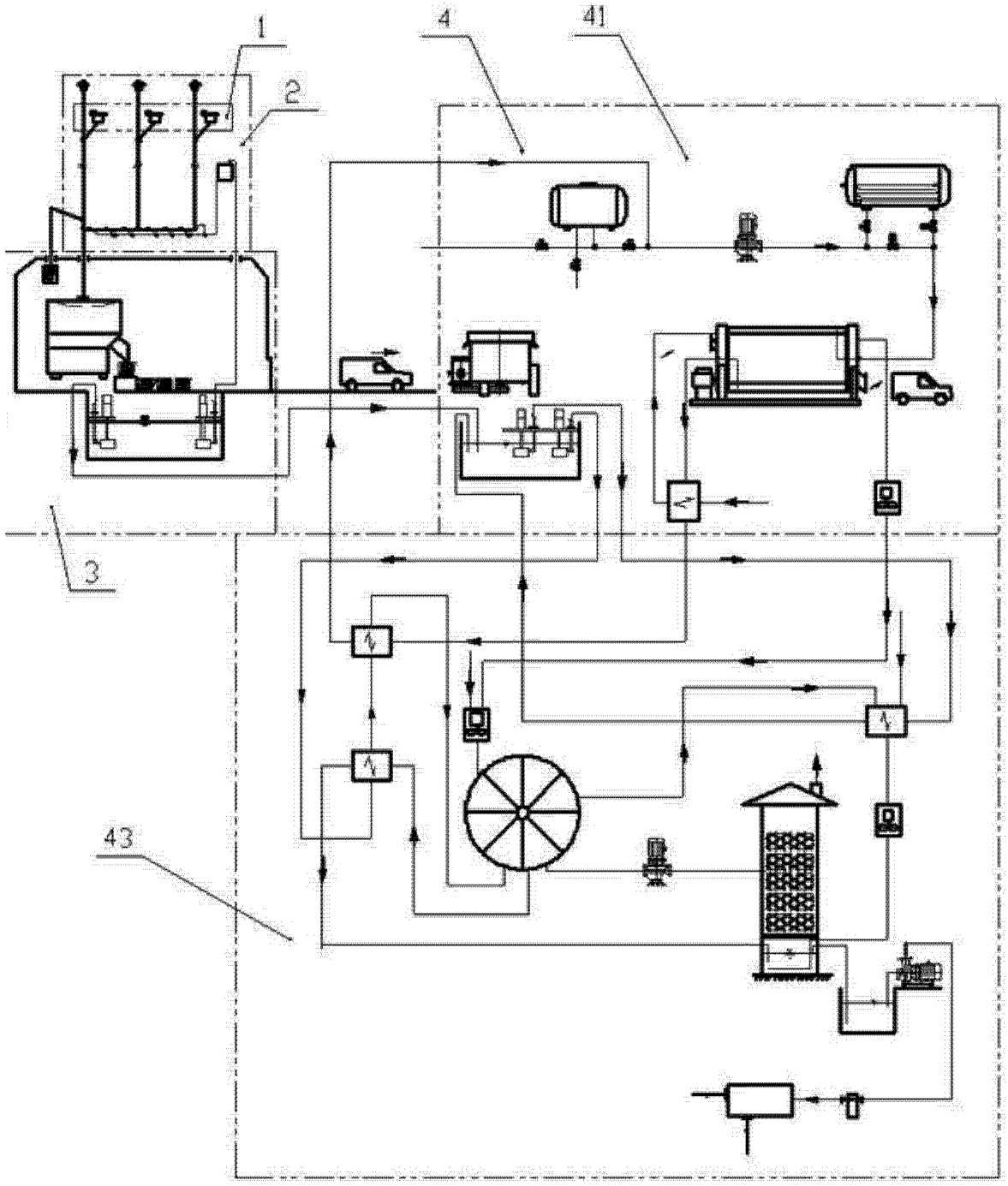



图 2

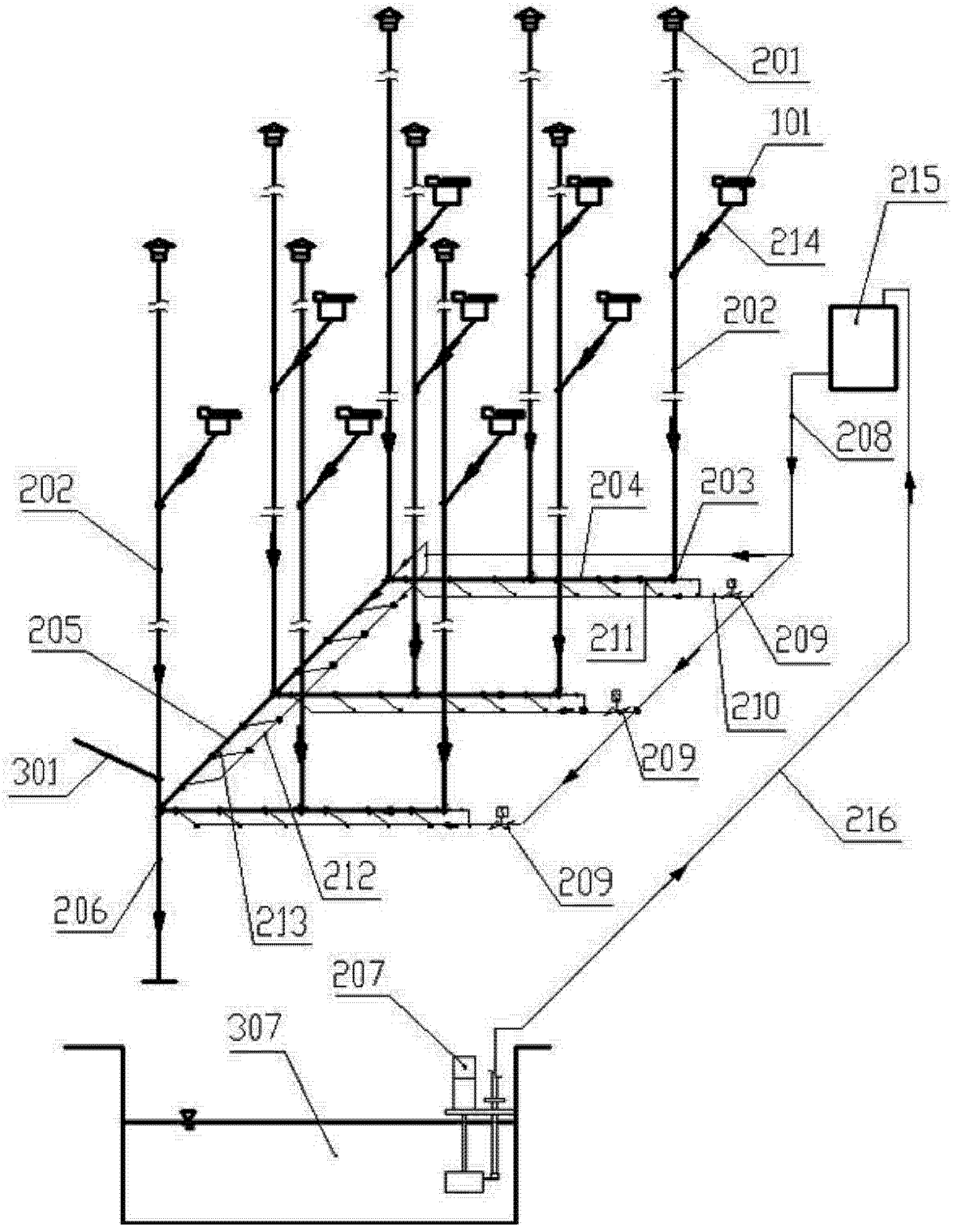

201
101
215
214
202
208
202
204
203
205
211
209
210
209
301
216
212
209
206
213
207
307

图 3

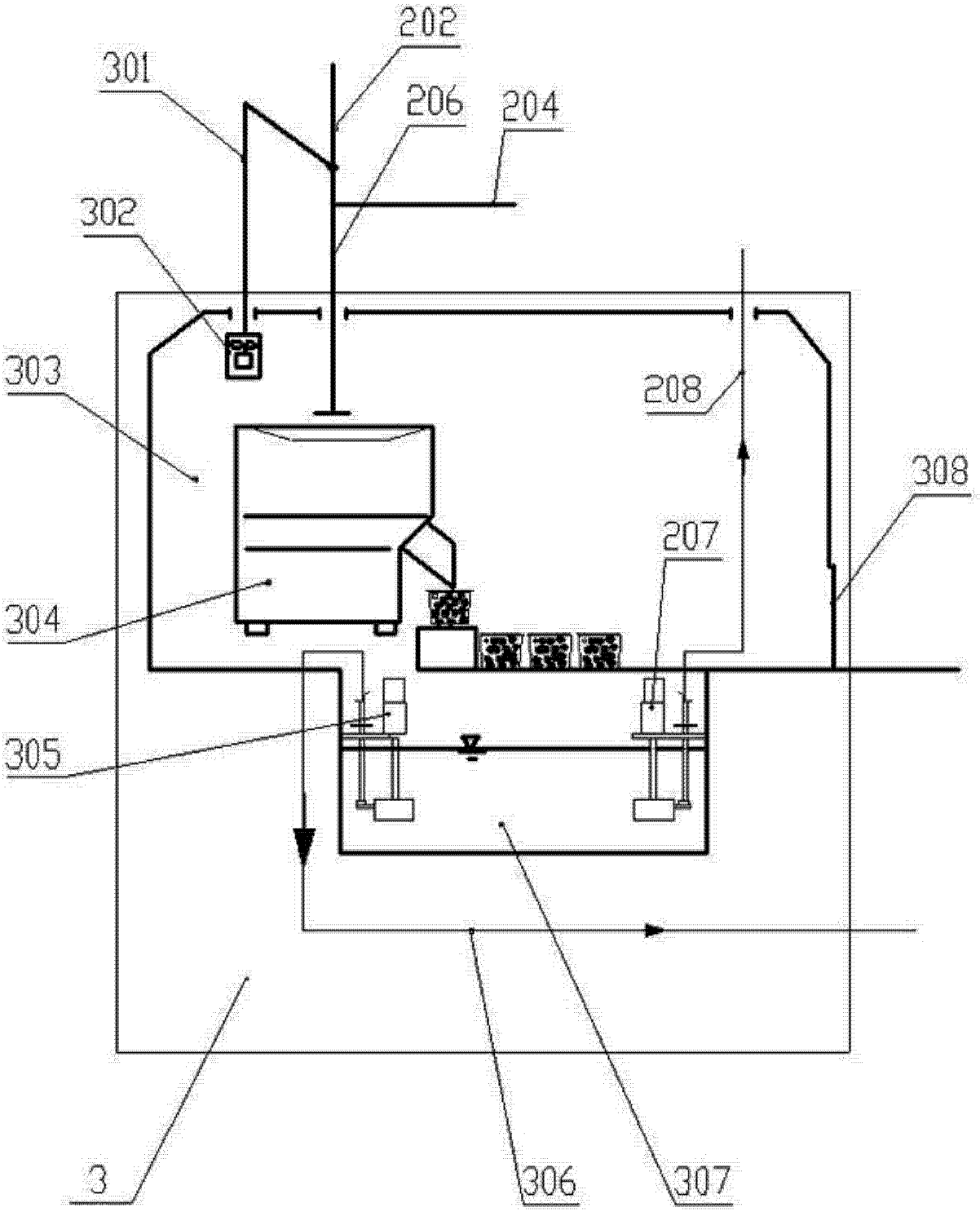



图 4

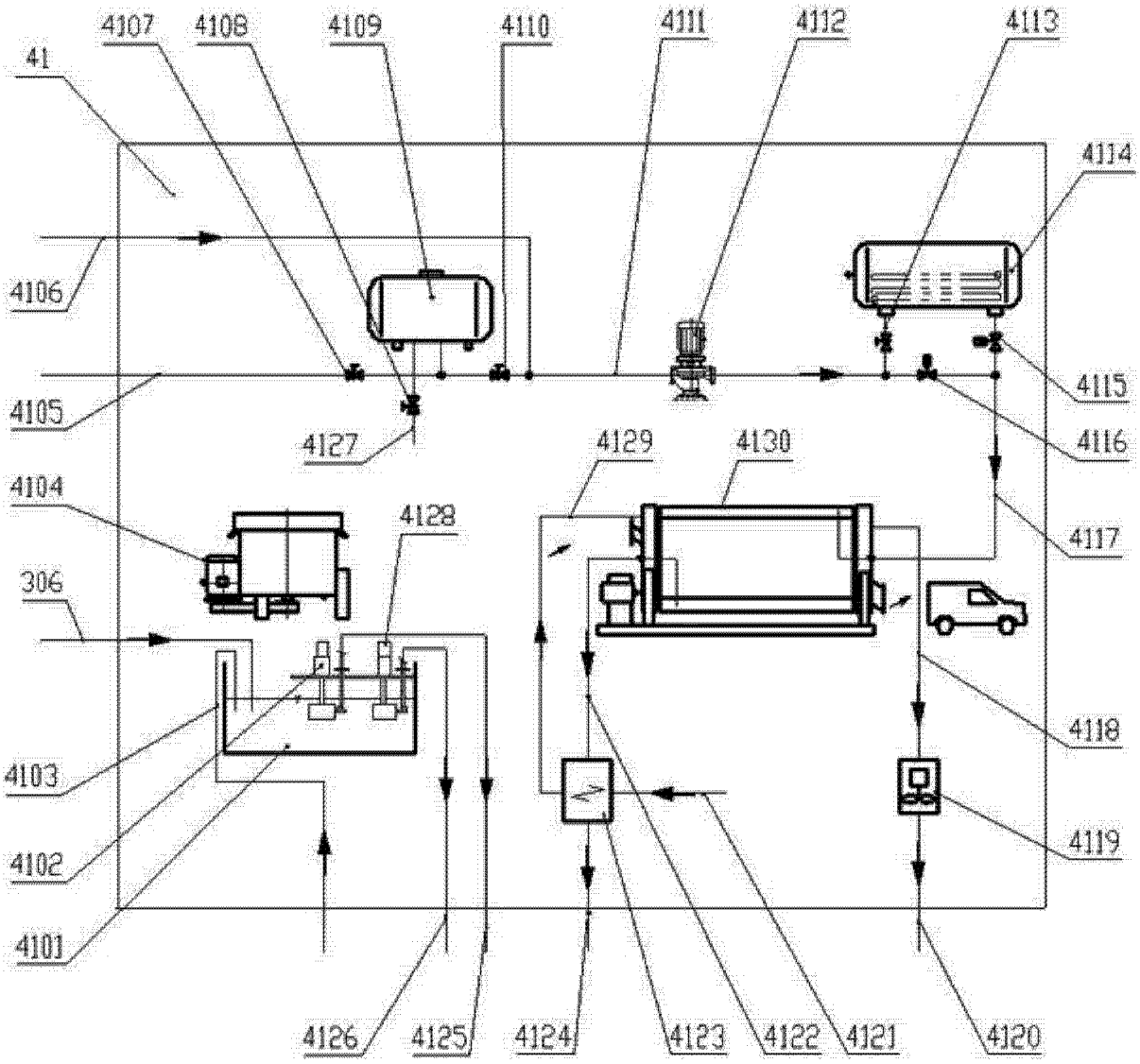

4107
4108
4109
4110
4111
4112
4113
41
4114
4106
4115
4105
4116
4127
4129
4130
4104
4128
4117
306
4118
4103
4119
4102
4101
4126
4125
4124
4123
4122
4121
4120

图 5

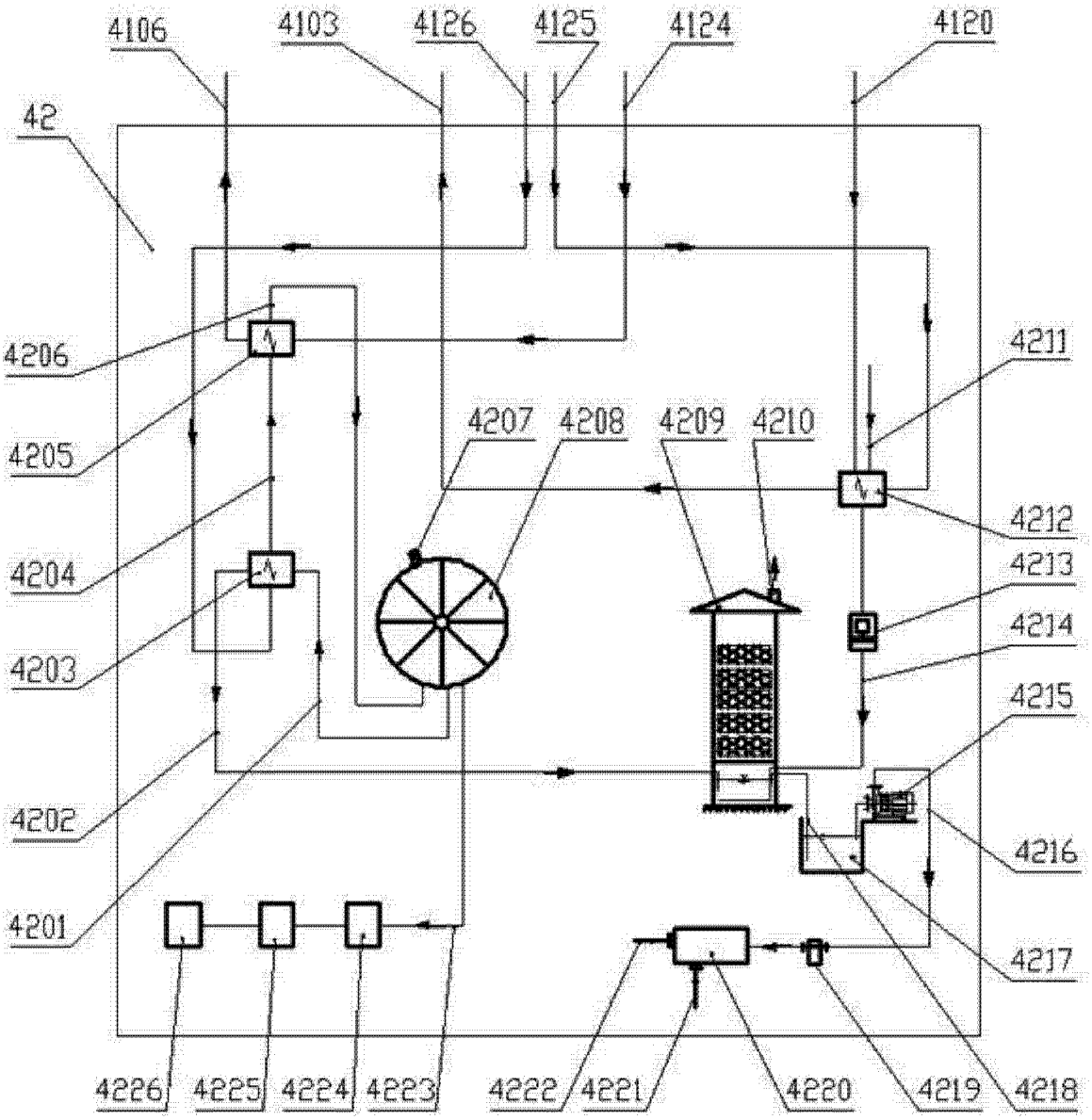

4106
4103
4126
4125
4124
4120
42
4206
4205
4204
4203
4202
4201
4207
4208
4209
4210
4211
4212
4213
4214
4215
4216
4217
4218
4219
4220
4221
4222
4223
4224
4225
4226

图 6

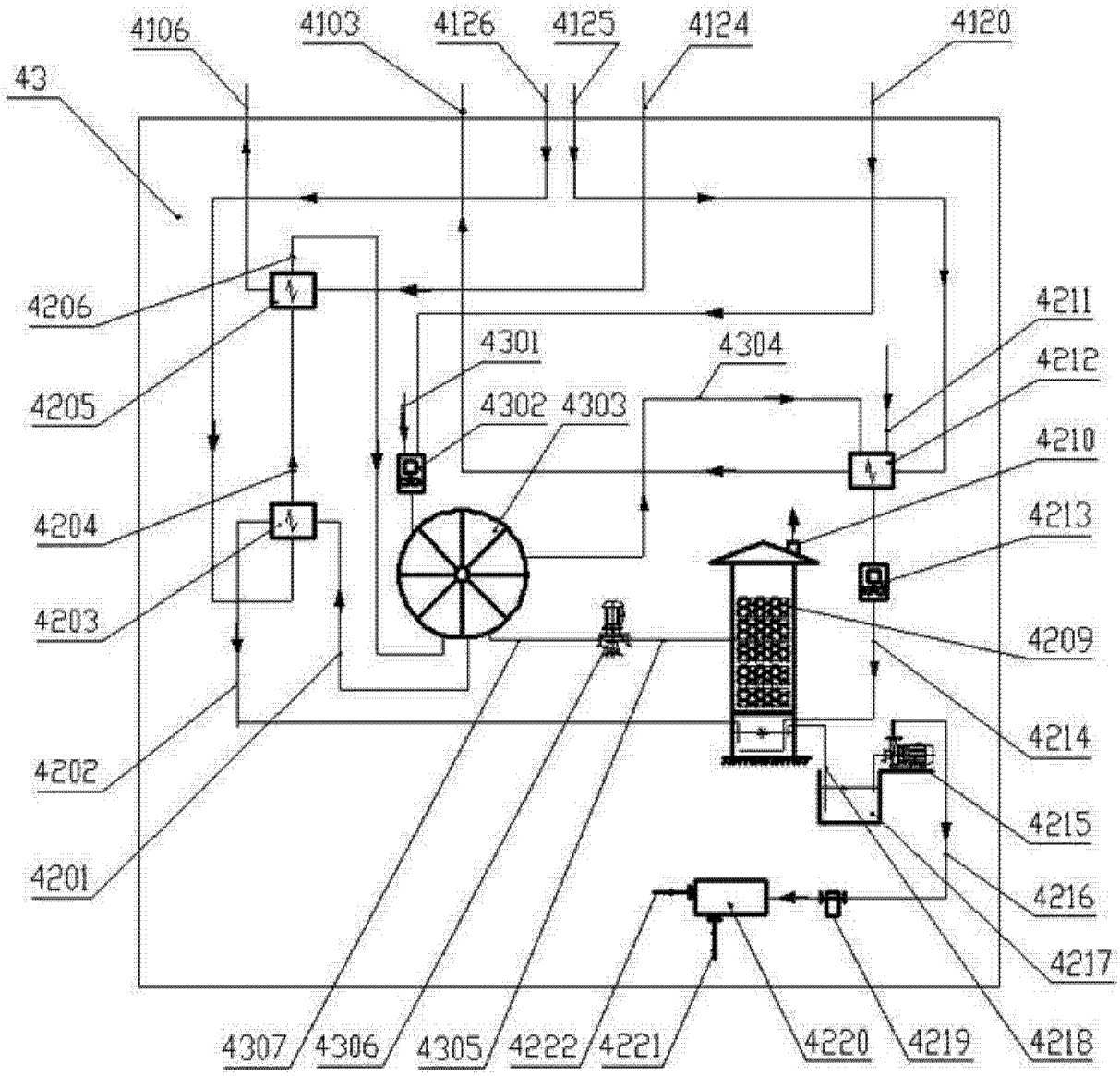

4106
4103
4126
4125
4124
4120
43
4206
4205
4204
4203
4202
4201
4301
4304
4302
4303
4211
4212
4210
4213
4209
4214
4215
4216
4217
4218
4307
4306
4305
4222
4221
4220
4219

图 7