



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 105080930 A

(43) 申请公布日 2015. 11. 25

(21) 申请号 201510375101. 1

(22) 申请日 2015. 06. 30

(71) 申请人 重庆施明德环保科技有限公司

地址 400000 重庆市渝北区龙溪街道红石路
150 号聚信广场 1 幢 14-4

(72) 发明人 王仪瑞

(74) 专利代理机构 北京联瑞联丰知识产权代理
事务所（普通合伙） 11411

代理人 曾少丽

(51) Int. Cl.

B09B 3/00(2006. 01)

B09B 5/00(2006. 01)

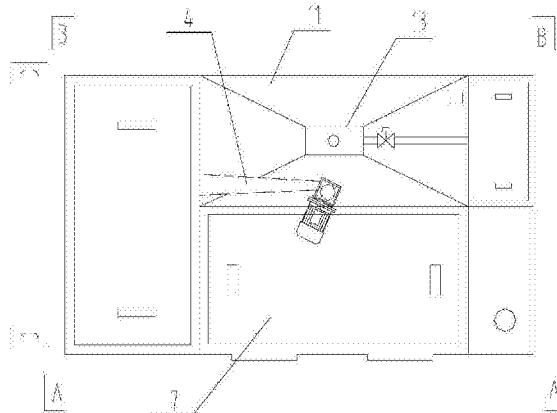
权利要求书2页 说明书4页 附图3页

(54) 发明名称

餐厨垃圾处理系统及方法

(57) 摘要

本发明涉及垃圾处理技术领域，公开了一种餐厨垃圾处理系统，包括：控制器、固液分离器、储水箱、发酵室、油水分离箱、油脂收集塔和储油桶，所述控制器分别连接固液分离器、储水箱、发酵室、油水分离箱和油脂收集塔；所述固液分离器连接所述储水箱和发酵室，所述储水箱连接油水分离箱，所述油水分离箱连接位于其上方的所述油脂收集塔，所述油脂收集塔连接所述储油桶。本发明还公开了一种餐厨垃圾处理方法。本发明通过将固液分离，并通过油水分离箱和油脂收集塔从所述垃圾废水中分离出油脂，将不含油脂的水排放；固体垃圾发酵成肥料利用，从而实现了垃圾回收利用，而且还避免了水污染。



1. 一种餐厨垃圾处理系统,其特征在于,包括:控制器、固液分离器、储水箱、发酵室、油水分离箱、油脂收集塔和储油桶,所述控制器分别连接固液分离器、储水箱、发酵室、油水分离箱和油脂收集塔;所述固液分离器连接所述储水箱和发酵室,所述储水箱连接油水分离箱,所述油水分离箱连接位于其上方的所述油脂收集塔,所述油脂收集塔连接所述储油桶。

2. 如权利要求1所述的餐厨垃圾处理系统,其特征在于,所述固液分离器包括:第一滤网、第二滤网、绞碎机和脱水机,所述第一滤网的网孔大于所述第二滤网的网孔,且位于所述第二滤网上方,所述第一滤网连接绞碎机,所述第二滤网和绞碎机均连接所述脱水机,所述脱水机连接所述发酵室和储水箱。

3. 如权利要求1所述的餐厨垃圾处理系统,其特征在于,所述发酵室设置有搅拌电机。

4. 如权利要求1所述的餐厨垃圾处理系统,其特征在于,所述储水箱中设置有潜水泵,所述潜水泵一端连通油水分离箱,用于将储水箱中的水输送至所述油水分离箱。

5. 如权利要求1所述的餐厨垃圾处理系统,其特征在于,所述油水分离箱中设置有微气泡发生装置,所述油水分离箱的壳体上设有排水管。

6. 如权利要求1所述的餐厨垃圾处理系统,其特征在于,所述油脂收集塔中设置有加热装置,所述油脂收集塔的壳体上设有排油阀。

7. 一种利用如权利要求1~6中任一项所述的餐厨垃圾处理系统的餐厨垃圾处理方法,其特征在于,包括:

步骤S1:所述控制器控制所述固液分离器将垃圾中的固体和液体分离,液体进入储水箱,固体垃圾进入发酵室发酵;

步骤S2:在所述控制器的控制下将所述储水箱中的液体输送到所述油水分离箱进行油水分离,分离出的油脂上浮到所述油脂收集塔,并通过油脂收集塔排出至储油桶,分离出的水从所述油水分离箱排出;

步骤S3:所述控制器控制所述发酵室将所述固体发酵成肥料后排出。

8. 如权利要求7所述的餐厨垃圾处理方法,其特征在于,所述固液分离器包括:第一滤网、第二滤网、绞碎机和脱水机,第一滤网的网孔大于所述第二滤网的网孔,所述步骤S1包括:

餐厨垃圾通过第一滤网,大于第一滤网网孔的较大垃圾被所述第一滤网运送至所述绞碎机,小于第一滤网网孔的较小垃圾漏到下方的第二滤网,液体漏到所述储水箱;

控制器控制绞碎机将较大垃圾绞碎后输送至所述脱水机,第二滤网将较小垃圾输送至所述脱水机;

控制器控制所述脱水机对其中的垃圾进行脱水,脱出的液体流入所述储水箱,脱水后的固体垃圾输送至所述发酵室。

9. 如权利要求7所述的餐厨垃圾处理方法,其特征在于,所述步骤S2中将所述储水箱中的液体输送到所述油水分离箱进行油水分离的步骤包括:

所述控制器控制潜水泵将储水箱中的水输送至所述油水分离箱;

控制器控制所述油水分离箱中的微气泡发生装置产生气泡使液体中的分散的较小油脂聚集成较大油脂上升到油脂收集塔;

若油脂由于凝固无法从油脂收集塔中排出,则通过控制器控制加热装置对所述油脂收

集塔中的油脂加热。

10. 如权利要求 7 所述的餐厨垃圾处理方法，其特征在于，所述步骤 S3 包括：
预先向发酵室投入微生物菌种；
所述控制器控制所述发酵室中的搅拌电机搅拌，使固体垃圾和所述微生物菌种充分混合。

餐厨垃圾处理系统及方法

技术领域

[0001] 本发明涉及垃圾处理技术领域，特别是指一种餐厨垃圾处理系统及方法。

背景技术

[0002] 现有的餐厨垃圾处理方式通常是通过人工或机械装置对垃圾进行分类处理，无法实现餐厨垃圾固液分离，更无法从液体中分离出油脂，带有油脂的废水排放后会造成水污染。

发明内容

[0003] 本发明提出一种餐厨垃圾处理系统，解决了现有技术中无法实现从餐厨垃圾固液分离后的液体中分离出油脂的问题。

[0004] 本发明的一种餐厨垃圾处理系统，包括：控制器、固液分离器、储水箱、发酵室、油水分离箱、油脂收集塔和储油桶，所述控制器分别连接固液分离器、储水箱、发酵室、油水分离箱和油脂收集塔；所述固液分离器连接所述储水箱和发酵室，所述储水箱连接油水分离箱，所述油水分离箱连接位于其上方的所述油脂收集塔，所述油脂收集塔连接所述储油桶。

[0005] 其中，所述固液分离器包括：第一滤网、第二滤网、绞碎机和脱水机，所述第一滤网的网孔大于所述第二滤网的网孔，且位于所述第二滤网上方，所述第一滤网连接绞碎机，所述第二滤网和绞碎机均连接所述脱水机，所述脱水机连接所述发酵室和储水箱。

[0006] 其中，所述发酵室设置有搅拌电机。

[0007] 其中，所述储水箱中设置有潜水泵，所述潜水泵一端连通油水分离箱，用于将储水箱中的水输送至所述油水分离箱。

[0008] 其中，所述油水分离箱中设置有微气泡发生装置，所述油水分离箱的壳体上设有排水管。

[0009] 其中，所述油脂收集塔中设置有加热装置，所述油脂收集塔的壳体上设有排油阀。

[0010] 本发明还提供了一种利用上述任一项所述的餐厨垃圾处理系统的餐厨垃圾处理方法，包括：

[0011] 步骤 S1：所述控制器控制所述固液分离器将垃圾中的固体和液体分离，液体进入储水箱，固体垃圾进入发酵室发酵；

[0012] 步骤 S2：在所述控制器的控制下将所述储水箱中的液体输送到所述油水分离箱进行油水分离，分离出的油脂上浮到所述油脂收集塔，并通过油脂收集塔排出至储油桶，分离出的水从所述油水分离箱排出；

[0013] 步骤 S3：所述控制器控制所述发酵室将所述固体发酵成肥料后排出。

[0014] 其中，所述固液分离器包括：第一滤网、第二滤网、绞碎机和脱水机，第一滤网的网孔大于所述第二滤网的网孔，所述步骤 S1 包括：

[0015] 餐厨垃圾通过第一滤网，大于第一滤网网孔的较大垃圾被所述第一滤网运送至所述绞碎机，小于第一滤网网孔的较小垃圾漏到下方的第二滤网，液体漏到所述储水箱；

[0016] 控制器控制绞碎机将较大垃圾绞碎后输送至所述脱水机，第二滤网将较小垃圾输送至所述脱水机；

[0017] 控制器控制所述脱水机对其中的垃圾进行脱水，脱出的液体流入所述储水箱，脱水后的固体垃圾输送至所述发酵室。

[0018] 其中，所述步骤 S2 中将所述储水箱中的液体输送到所述油水分离箱进行油水分离的步骤包括：

[0019] 所述控制器控制潜水泵将储水箱中的水输送至所述油水分离箱；

[0020] 控制器控制所述油水分离箱中的微气泡发生装置产生气泡使液体中的分散的较小油脂聚集成较大油脂上升到油脂收集塔；

[0021] 若油脂由于凝固无法从油脂收集塔中排出，则通过控制器控制加热装置对所述油脂收集塔中的油脂加热。

[0022] 其中，所述步骤 S3 包括：

[0023] 预先向发酵室投入微生物菌种；

[0024] 所述控制器控制所述发酵室中的搅拌电机搅拌，使固体垃圾和所述微生物菌种充分混合。

[0025] 本发明的餐厨垃圾处理系统及方法，通过将固液分离，并通过油水分离箱和油脂收集塔从所述垃圾废水中分离出油脂，将不含油脂的水排放；固体垃圾发酵成肥料再利用，从而实现了垃圾回收利用，而且还避免了水污染。

附图说明

[0026] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案，下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动性的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0027] 图 1 为本发明实施例的一种餐厨垃圾处理系统外部俯视图；

[0028] 图 2 为图 1 中餐厨垃圾处理系统的内部俯视图；

[0029] 图 3 为图 1 中 C-C 向视图；

[0030] 图 4 为图 1 中 A-A 向视图；

[0031] 图 5 为图 1 中 B-B 向视图。

具体实施方式

[0032] 下面将结合本发明实施例中的附图，对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例，本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本发明保护的范围。

[0033] 如图 1～5 所示，本发明实施例的餐厨垃圾处理系统，包括：控制器 18、固液分离器、储水箱 5、发酵室 7、油水分离箱 11、油脂收集塔 13 和储油桶 16。控制器 18 分别连接固液分离器、储水箱 5、发酵室 7、油水分离箱 11 和油脂收集塔 13，控制器 18 通过预先设定的控制程序对固液分离器、储水箱 5、发酵室 7、油水分离箱 11 和油脂收集塔 13 进行自动控

制。固液分离器连接储水箱 5 和发酵室 7, 储水箱 5 连接油水分离箱 11, 油水分离箱 11 连接位于其上方的油脂收集塔 13, 油脂收集塔 13 连接储油桶 16。油水分离后的废水直接从油水分离箱 11 排出。

[0034] 本发明的餐厨垃圾处理系统及方法, 通过将固液分离, 并通过油水分离箱和油脂收集塔从所述垃圾废水中分离出油脂, 将不含油脂的水排放; 固体垃圾可发酵成肥料再利用, 从而实现了垃圾回收利用, 而且还避免了水污染。

[0035] 本实施例的固液分离器包括: 第一滤网 1、第二滤网 3、绞碎机 2 和脱水机 4。第一滤网 1 的网孔大于第二滤网 3 的网孔, 且位于第二滤网 3 上方。所述第一滤网连接绞碎机, 第二滤网 3 和绞碎机 2 均连接脱水机 4, 脱水机 4 连接发酵室 7 和储水箱 5。垃圾经过第一滤网 1, 大于其网孔的较大垃圾被输送至绞碎机 2 绞碎, 绞碎后被送往脱水机 4。小于第一滤网 1 的网孔的较小垃圾漏到下面的第二滤网 3, 由第二滤网 3 送往脱水机 4。垃圾中的液体经过第一滤网 1 和第二滤网 3 漏到储水箱 5。脱水机 4 为螺旋式脱水机, 将固体垃圾进行挤压式往上输送, 输送的同时将垃圾里面的水份挤压出来流回储水箱 5, 固体垃圾由螺旋式脱水机 4 的末端出口经导向槽 6 倒入发酵室 7。本实施例中采用两个发酵室 7 轮换进料, 以提高进料效率。

[0036] 发酵室 7 内由人工事先投入微生物菌种, 为了使充分发酵, 发酵室 7 设置有搅拌电机 8。控制器 18 启动发酵室的搅拌电机 8, 将固体垃圾和微生物菌种充分混合进行分解发酵, 待固体垃圾充分分解发酵完成后, 打开出料门 9 将肥料清理出来。

[0037] 储水箱 5 中设置有潜水泵 10, 潜水泵 10 一端连通油水分离箱, 用于将储水箱中的水输送至油水分离箱 11, 潜水泵 10 使得储水箱 5 中的水更高效地输送至油水分离箱 11 中。储水箱 5 随着水位的上升, 控制器 18 启动潜水泵 10 将污水提升到油水分离箱 11。当然油水分离箱 11 也可以设置在储水箱 5 的下方, 通过阀门控制储水箱 5 中的水流到油水分离箱 11 中。

[0038] 为了使油和水更快分离, 油水分离箱 11 中设置有微气泡发生装置 12, 油水分离箱的壳体上设有排水管。在储水箱 5 的水进入油水分离箱 11 的同时控制器 18 启动油水分离箱 11 中的微气泡发生装置 12, 微气泡发生装置 12 产生大量均匀密集的微小气泡, 把污水中的分散油脂聚集成较大油脂上升到油脂收集塔 13, 去除了油脂的污水经排水管 14 排出。

[0039] 油脂收集塔 13 的壳体上设有排油阀 15, 油脂收集塔 13 随着油脂的增多, 打开排油阀 15, 将油脂排入储油桶 16, 储油桶 16 由人工定期处理。在水温过低的情况下, 如冬天, 油脂凝固较快, 因此, 油脂收集塔 13 中设置有加热装置 17, 由控制器 18 控制加热装置 17 对油脂加热。

[0040] 本发明还提供了一种利用上述的餐厨垃圾处理系统的餐厨垃圾处理方法, 包括(步骤 S2 和 S3 两者的顺序没有严格的先后顺序, 只要保证两者在步骤 S1 之后即可):

[0041] 步骤 S1, 控制器 18 控制固液分离器将垃圾中的固体和液体分离, 液体进入储水箱 5, 固体垃圾进入发酵室 7 发酵。

[0042] 步骤 S2: 在控制器 18 的控制下将储水箱 5 中的液体输送到油水分离箱 11 进行油水分离, 分离出的油脂上浮到油脂收集塔 13, 并通过油脂收集塔 13 排出至储油桶 16, 分离出的水从油水分离箱 11 排出。

[0043] 步骤 S3: 所述控制器控制所述发酵室将所述固体发酵成肥料后排出。

[0044] 其中，固液分离器包括：第一滤网1、第二滤网3、绞碎机2和脱水机4，第一滤网1的网孔大于第二滤网3的网孔，该步骤S1包括：

[0045] 餐厨垃圾通过第一滤网1，大于第一滤网1网孔的较大垃圾被第一滤网1运送至绞碎机2，小于第一滤网1网孔的较小垃圾漏到下方的第二滤网3，液体漏到储水箱5。

[0046] 控制器18控制绞碎机2将较大垃圾绞碎后输送至脱水机4，第二滤网3将较小垃圾输送至脱水机4。

[0047] 控制器18控制脱水机4对其中的垃圾进行脱水，脱出的液体流入储水箱5，脱水后的固体垃圾输送至发酵室7。

[0048] 步骤S2中将储水箱5中的液体输送到油水分离箱11进行油水分离的步骤包括：

[0049] 控制器18控制潜水泵10将储水箱5中的水输送至油水分离箱11。

[0050] 控制器18控制油水分离箱11中的微气泡发生装置12产生气泡使液体中的分散的较小油脂聚集成较大油脂上升到油脂收集塔13。

[0051] 若油脂由于凝固无法从油脂收集塔13中排出，则通过控制器18控制加热装置17对油脂收集塔13中的油脂加热。

[0052] 步骤S3包括：预先向发酵室7投入微生物菌种；控制器18控制发酵室7中的搅拌电机8搅拌，使固体垃圾和微生物菌种充分混合，以充分发酵。

[0053] 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、改进等，均应包含在本发明的保护范围之内。

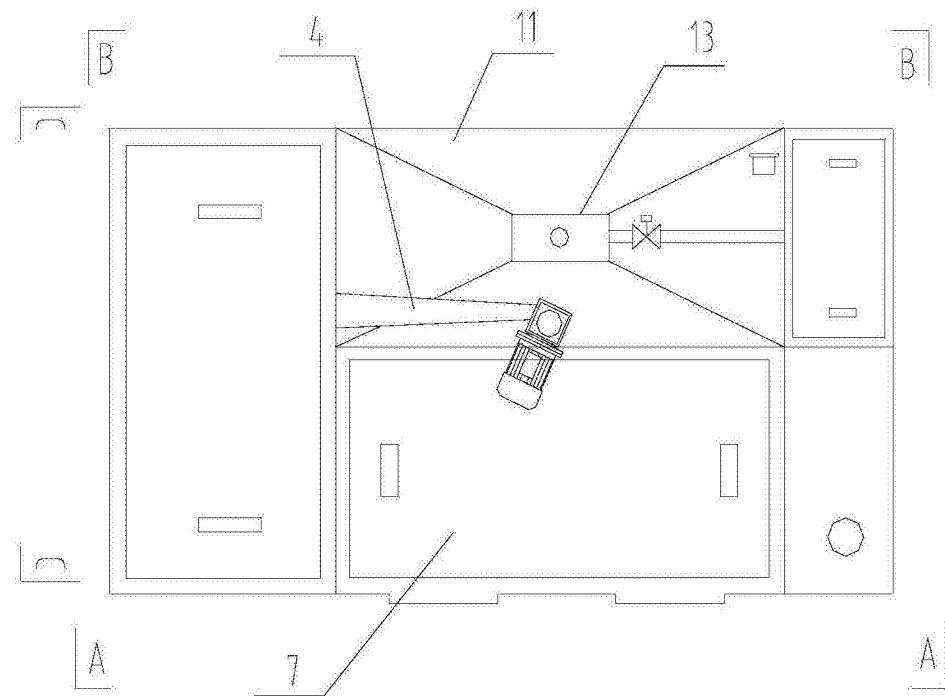


图 1

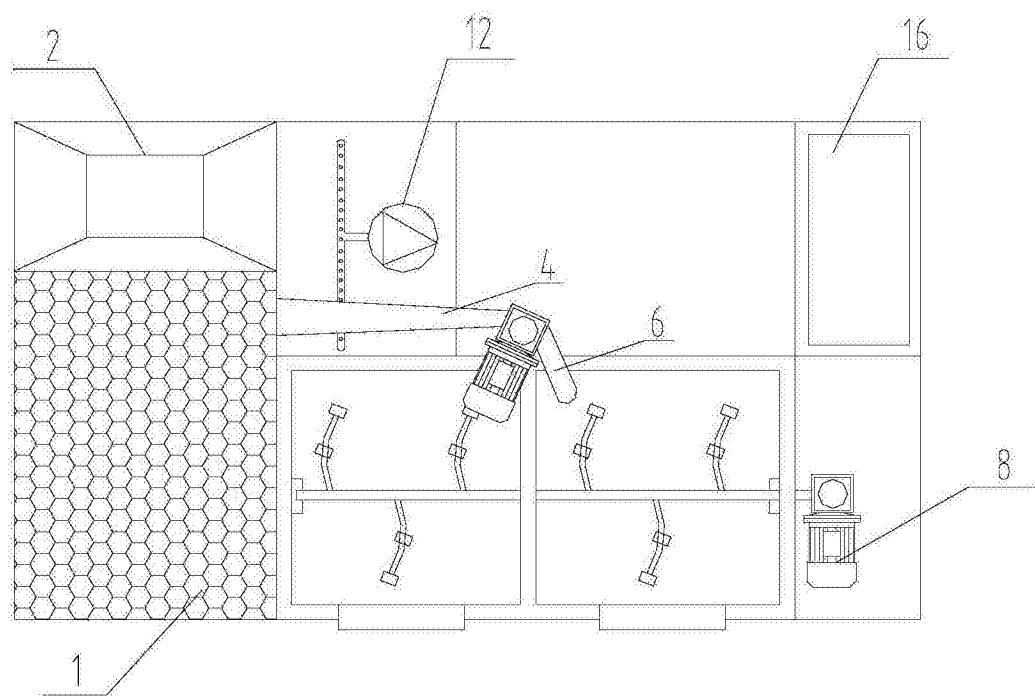


图 2

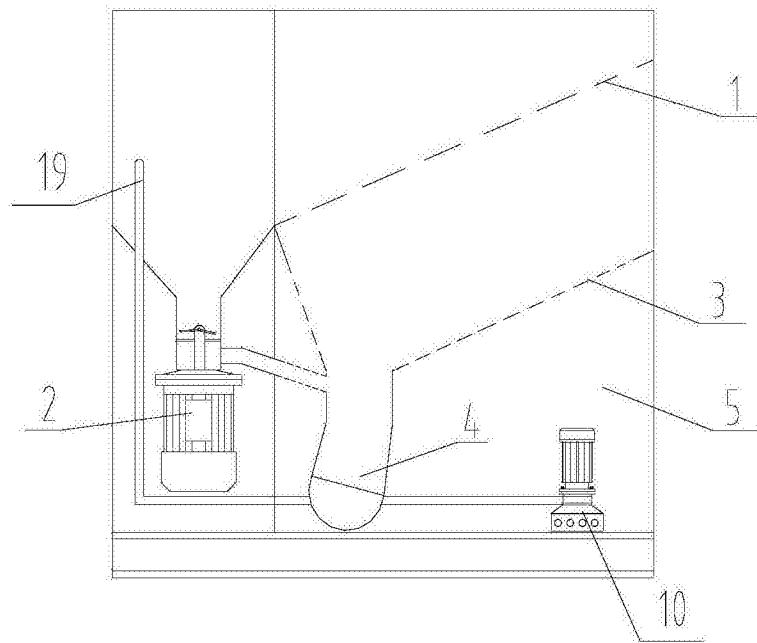


图 3

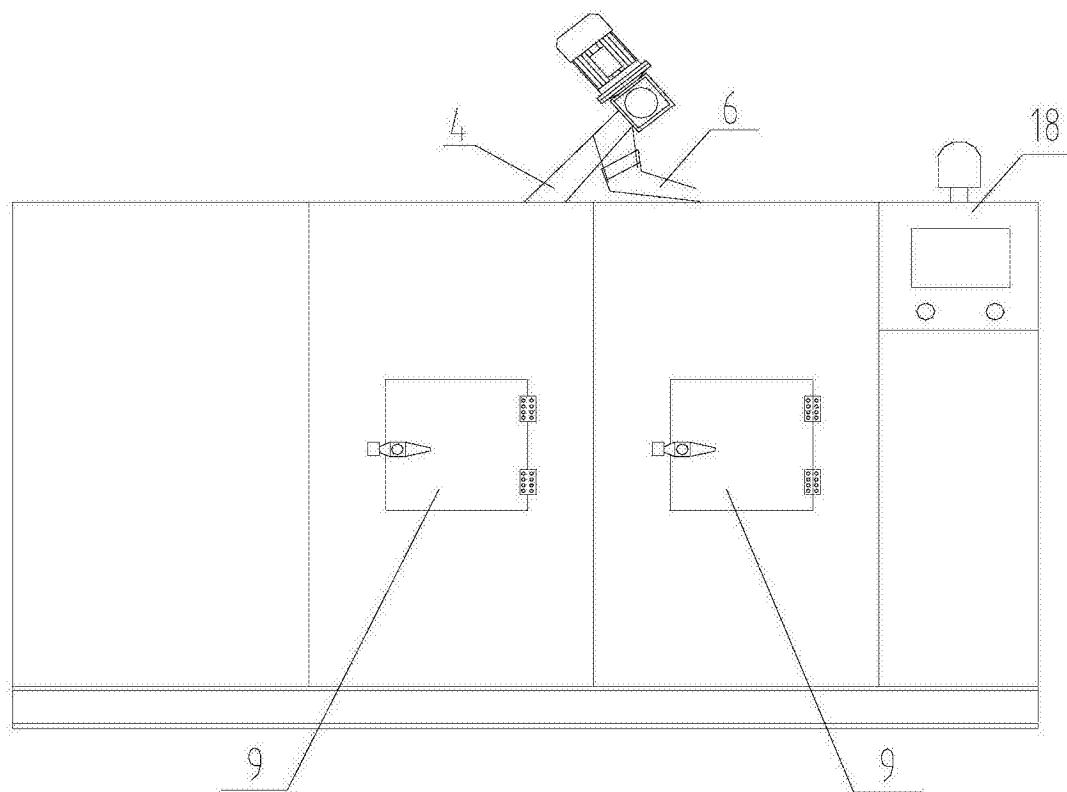


图 4

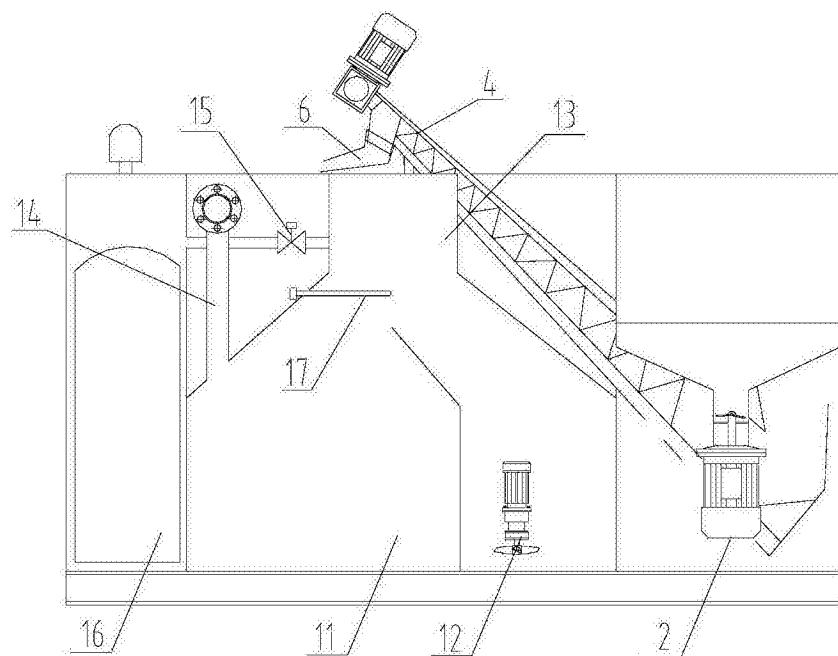


图 5