



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104222183 A

(43) 申请公布日 2014. 12. 24

(21) 申请号 201410416946. 6

(22) 申请日 2014. 08. 22

(71) 申请人 徐州徐薯薯业科技有限公司

地址 221161 江苏省徐州市贾汪区江庄镇高
村

申请人 江苏徐州甘薯研究中心

(72) 发明人 徐飞 金辉 袁起 李勇

(74) 专利代理机构 徐州市淮海专利事务所

32205

代理人 华德明

(51) Int. Cl.

A21B 5/08 (2006. 01)

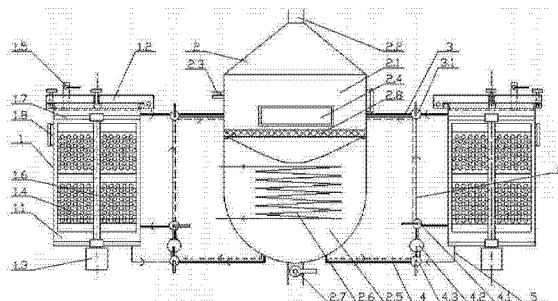
权利要求书2页 说明书5页 附图1页

(54) 发明名称

一种多联立式真空油炸机

(57) 摘要

本发明公开了一种多联立式真空油炸机,包括油炸锅(1)和油罐(2),油炸锅至少设置为两件,油罐通过滤网(2.8)被分割为上腔体(2.1)和下腔体(2.5),上腔体顶部设有真空接口(2.2),罐壁上设有取渣门(2.4);油炸锅上部通过上输油管(3)与上腔体连通,上输油管上设有上三通阀(3.1),油炸锅下部通过下输油管(4)与下腔体连通,下输油管上设有下三通阀(4.1)、油泵(4.2)和底三通阀(4.3),油炸锅底部通过底输油管(5)与底三通阀连接,上三通阀通过输油管(6)与下三通阀连接。本真空油炸机结构紧凑,通过调节各三通阀能够实现在保证食用油正常使用周期的前提下实现高效生产。



1. 一种多联立式真空油炸机,包括油炸锅(1)和油罐(2),油炸锅(1)至少设置为两件,包括锅体(1.1)、锅盖(1.2)、脱油电机(1.3)和料篮(1.4),锅体(1.1)是桶状结构;锅盖(1.2)通过连接螺栓与锅体(1.1)连接,连接处设有密封,锅盖(1.2)上设有油锅进气阀(1.5);料篮(1.4)是具有网眼的桶状结构,设置于锅体(1.1)内部,料篮(1.4)中轴线位置设有与料篮底板固定连接的轴杆(1.6);油罐(2)是腔型结构,内部设有加热装置(2.6),底部设有截止阀(2.7);油罐(2)与每个油炸锅(1)之间通过管路连接,其特征在于,

所述的油炸锅(1)上部设有水平设置的、与其固定连接的、经过其中轴线的轴承支架(1.7),所述的脱油电机(1.3)设置在锅体(1.1)底部中心位置,通过安装座安装在锅体(1.1)底板外部,其电机轴伸入锅体(1.1)内,所述的轴杆(1.6)顶端通过轴承安装在轴承支架(1.7)上,底端与脱油电机(1.3)的电机轴固定连接;

所述的油罐(2)其中的滤网(2.8)将其分为上腔体(2.1)和下腔体(2.5)两部分,上腔体(2.1)顶部设有真空接口(2.2),真空接口(2.2)与真空系统相连,上腔体(2.1)上设有油罐进气阀(2.3)和取渣门(2.4),取渣门(2.4)与油罐(2)之间设有密封;

所述的油炸锅(1)的上部、超过料篮(1.4)的安装高度的位置通过上输油管(3)与油罐(2)的上腔体(2.1)连通,上输油管(3)上设有上三通阀(3.1);

所述的油炸锅(1)的下部通过下输油管(4)与油罐(2)的下腔体(2.5)下部连通,下输油管(4)上自油炸锅(1)至油罐(2)的方向上依次设有下三通阀(4.1)、油泵(4.2)和底三通阀(4.3);

所述的油炸锅(1)的底部通过底输油管(5)与底三通阀(4.3)连接;

上三通阀(3.1)通过输油管(6)与下三通阀(4.1)连接。

2. 根据权利要求1所述的多联立式真空油炸机,其特征在于,所述的上三通阀(3.1)、下三通阀(4.1)和底三通阀(4.3)均采用电磁三通阀,油锅进气阀(1.5)和油罐进气阀(2.3)均采用电磁气阀,还包括电控装置(7)和设置在油炸锅(1)、油罐(2)内的温度传感器,电控装置(7)包括中央处理器、真空系统控制回路、食用油加热回路、油炸控制回路和脱油控制回路等,中央处理器分别与真空系统、加热装置(2.6)、温度传感器、脱油电机(1.3)、上三通阀(3.1)、下三通阀(4.1)、底三通阀(4.3)、油锅进气阀(1.5)和油罐进气阀(2.3)电连接。

3. 根据权利要求1或2所述的多联立式真空油炸机,其特征在于,所述的滤网(2.8)是至少两层结构,顶层为粗滤网层,底层为细滤网层。

4. 根据权利要求1或2所述的多联立式真空油炸机,其特征在于,所述的锅盖(1.2)一端铰接连接于油罐(2)油罐口。

5. 根据权利要求1或2所述的多联立式真空油炸机,其特征在于,所述的锅体(1.1)上设置油锅观察窗(1.8)。

6. 根据权利要求1或2所述的多联立式真空油炸机,其特征在于,所述的上腔体(2.1)上设置单独的油罐观察窗,或者所述的取渣门(2.4)采用透明材质。

7. 根据权利要求1或2所述的多联立式真空油炸机,其特征在于,所述的下腔体(2.5)底部设置成斜面结构、锥形结构或球形结构,所述的截止阀(2.7)及放油口设置于下腔体(2.5)底部的最低处。

8. 根据权利要求1或2所述的多联立式真空油炸机,其特征在于,所述的热装置(2.6)

采用蒸汽加热。

一种多联立式真空油炸机

技术领域

[0001] 本发明涉及一种真空油炸机,具体是一种多联立式真空油炸机,属于食品加工设备技术领域。

背景技术

[0002] 真空油炸机是可以在真空条件下对原料定温、定时、快速油炸脱水及脱油的食品加工设备,在真空下连续性完成,产品含油量低,产品处于负压状态,在这种相对缺氧的条件下进行食品加工,可以减轻甚至避免脂肪酸败、酶促褐变等氧化作用所带来的危害,可加工果蔬、肉、禽及水产品等类食品。

[0003] 目前,生产应用中的真空油炸设备多为单机,即一个油炸锅配置一套真空、加热、过滤、储油系统,或集这些系统于一体,结构庞杂,设备利用率较低,效率较低;现有技术中也有关于双联或多联油炸机的技术,如授权公告号为 CN2291791Y 的中国实用新型专利《双循环真空油炸机》、申请号为 201120044551.x 的中国实用新型专利《三室真空低温油炸机结构》等,这些现有的双联或多联油炸机的技术还存在以下缺陷:

1. 在结构上虽有连接有两个油炸罐(或室),但在工作上(油炸时),另一个油炸罐仅仅作储油罐用,两个罐交替工作、不能同时工作,效率依然不高;
2. 真空管直接连接油炸室,这要求油炸室必须留有足够的空间,以缓冲油炸时食用油剧烈沸腾时的体积膨胀,否则食用油将被真空管抽走,造成食用油浪费,油炸室的体积要增加 2 倍以上,这样即造成设备臃肿庞大、不紧凑;
3. 没有过滤装置,且物料碎渣不能够及时清除,影响食用油品质;
4. 食用油静置加热,非循环加热,容易造成温度不均匀,进而造成油炸品质不匀;食用油容易局部过热,发生焦糊,增加食品安全风险;同时,食用油也容易变色变质、加速氧化,缩短使用周期。

发明内容

[0004] 针对上述现有技术存在的问题,本发明提供一种多联立式真空油炸机,结构紧凑,能够延长食用油使用周期,能够实现高效生产。

[0005] 为了实现上述目的,本多联立式真空油炸机包括油炸锅和油罐;

所述的油炸锅至少设置为两件,包括锅体、锅盖、脱油电机和料篮,锅体是桶状结构,上部设有水平设置的、与其固定连接的、经过其中轴线的轴承支架,

锅盖通过连接螺栓与锅体连接,连接处设有密封,锅盖上设有油锅进气阀,

脱油电机设置在锅体底部中心位置,通过安装座安装在锅体底板外部,其电机轴伸入锅体内,

料篮是具有网眼的桶状结构,设置于锅体内部,料篮中轴线位置设有与料篮底板固定连接的轴杆,轴杆顶端通过轴承安装在轴承支架上,底端与脱油电机的电机轴固定连接;

所述的油罐是腔型结构,其中的滤网将其分为上腔体和下腔体两部分,上腔体顶部设

有真空接口,真空接口与真空系统相连,上腔体上设有油罐进气阀和取渣门,取渣门与油罐之间设有密封,

下腔体内部设有加热装置,下腔体底部设有截止阀;

油罐与每个油炸锅之间通过管路连接,油炸锅的上部、超过料篮的安装高度的位置通过上输油管与油罐的上腔体连通,上输油管上设有上三通阀,

油炸锅的下部通过下输油管与油罐的下腔体底部连通,下输油管上自油炸锅至油罐的方向上依次设有下三通阀、油泵和底三通阀,

油炸锅的底部通过底输油管与底三通阀连接,

上三通阀通过输油管与下三通阀连接。

[0006] 作为本发明的进一步改进方案,所述的上三通阀、下三通阀和底三通阀均采用电磁三通阀,油锅进气阀和油罐进气阀均采用电磁气阀,还包括电控装置和设置在油炸锅、油罐内的温度传感器,电控装置包括中央处理器、真空系统控制回路、食用油加热回路、油炸控制回路和脱油控制回路等,中央处理器分别与真空系统、加热装置、温度传感器、脱油电机、上三通阀、下三通阀、底三通阀、油锅进气阀和油罐进气阀电连接。

[0007] 作为本发明的进一步改进方案,所述的滤网是至少两层结构,顶层为粗滤网层,底层为细滤网层。

[0008] 作为本发明的优选方案,所述的锅盖一端铰接连接于油罐的油罐口。

[0009] 作为本发明的进一步改进方案,所述的锅体上设置油锅观察窗。

[0010] 作为本发明的进一步改进方案,所述的上腔体上设置单独的油罐观察窗,或者所述的取渣门采用透明材质。

[0011] 作为本发明的进一步改进方案,所述的下腔体底部设置成斜面结构、锥形结构或球形结构,所述的截止阀及放油口设置于下腔体底部的最低处。

[0012] 作为本发明的优选方案,所述的热装置采用蒸汽加热。

[0013] 与现有技术相比,本多联立式真空油炸机的油炸锅共用一个油罐、并通过调节上输油管和下输油上的上三通阀、下三通阀和底三通阀可以实现多个油炸锅同时工作,真空油炸效率较高;由于整个真空系统通过真空接口设置在油罐的顶部、与油罐连通,且油泵始终工作,因此油炸时食用油剧烈沸腾时的体积膨胀会通过上输油管输送到油罐的上部释放,不用设置较大体积的油炸室,结构紧凑;由于在油罐内设置有滤网,因此物料碎渣能够及时清除,保证食用油品质及使用寿命;通过调节各个三通阀,可以实现循环加热食用油,进而保证食用油的使用周期及油炸食品的品质。

附图说明

[0014] 图1是本发明的结构示意图图。

[0015] 图中:1、油炸锅,1.1、锅体,1.2、锅盖,1.3、脱油电机,1.4、料篮,1.5、油锅进气阀,1.6、轴杆,1.7、轴承支架,1.8、油锅观察窗,2、油罐,2.1、上腔体,2.2、真空接口,2.3、油罐进气阀,2.4、取渣门,2.5、下腔体,2.6、加热装置,2.7、截止阀,2.8、滤网,3、上输油管,3.1、上三通阀,4、下输油管,4.1、下三通阀,4.2、油泵,4.3、底三通阀,5、底输油管,6、输油管。

具体实施方式

[0016] 下面结合附图对本发明做进一步说明。

[0017] 如图 1 所示,本多联立式真空油炸机包括油炸锅 1 和油罐 2。

[0018] 所述的油炸锅 1 至少设置为两件,包括锅体 1.1、锅盖 1.2、脱油电机 1.3 和料篮 1.4,锅体 1.1 是桶状结构,上部设有水平设置的、与其固定连接的、经过其中轴线的轴承支架 1.7;

锅盖 1.2 通过连接螺栓与锅体 1.1 连接,连接处设有密封,可实现密闭连接,锅盖 1.2 上设有油锅进气阀 1.5,通过打开或关闭油锅进气阀 1.5 可实现油炸锅 1 内外气压压力平衡;

脱油电机 1.3 设置在锅体 1.1 底部中心位置,通过安装座安装在锅体 1.1 底板外部,其电机轴伸入锅体 1.1 内;

料篮 1.4 是具有网眼的桶状结构,设置于锅体 1.1 内部,料篮 1.4 中轴线位置设有与料篮底板固定连接的轴杆 1.6,轴杆 1.6 顶端通过轴承安装在轴承支架 1.7 上,底端与脱油电机 1.3 的电机轴固定连接。

[0019] 所述的油罐 2 是腔型结构,其中的滤网 2.8 将其分为上腔体 2.1 和下腔体 2.5 两部分,上腔体 2.1 顶部设有真空接口 2.2,真空接口 2.2 与真空系统相连,上腔体 2.1 上设有油罐进气阀 2.3,通过打开油罐进气阀 2.3 可实现油罐 2 内外气压压力平衡,上腔体 2.1 上设有取渣门 2.4,用于清理滤网 2.8 上过滤食用油后留下的氧化物及食物残渣等,取渣门 2.4 与油罐 2 之间设有密封;

下腔体 2.5 内部设有加热装置 2.6,用于对食用油进行加热,下腔体 2.5 底部设有截止阀 2.7,便于更换食用油时放油。

[0020] 油罐 2 与每个油炸锅 1 之间通过管路连接,油炸锅 1 的上部、超过料篮 1.4 的安装高度的位置通过上输油管 3 与油罐 2 的上腔体 2.1 连通,上输油管 3 上设有上三通阀 3.1;

油炸锅 1 的下部通过下输油管 4 与油罐 2 的下腔体 2.5 下部连通,下输油管 4 上自油炸锅 1 至油罐 2 的方向上依次设有下三通阀 4.1、油泵 4.2 和底三通阀 4.3;

油炸锅 1 的底部通过底输油管 5 与底三通阀 4.3 连接;

上三通阀 3.1 通过输油管 6 与下三通阀 4.1 连接。

[0021] 使用本多联立式真空油炸机进行油炸食品时,只需向油罐 2 内注入食用油后进行加热,然后打开锅盖 1.2 向料篮 1.4 内放入食品后密闭连接锅盖 1.2,开通真空系统即可实现真空油炸,其工作原理及具体步骤如下:

a. 加热食用油:关闭所有进气阀、阀门及锅盖 1.2,调节上三通阀 3.1 和下三通阀 4.1 使输油管 6 与油罐 2 的上腔体 2.1 连通,调节底三通阀 4.3 使输油管 6 与油罐 2 的下腔体 2.5 连通,开启加热装置 2.6 和油泵 4.2 的电源,被加热的食用油即由油罐 2 的下腔体 2.5 经下输油管 4、输油管 6 和上输油管 3 输送至油罐 2 的上腔体 2.1,再经滤网 2.8 回流至油罐 2 的下腔体 2.5,实现循环加热食用油,即如图 1 所示,食用油按虚线标识的路径循环运行;

b. 装料:打开油炸锅 1 的锅盖 1.2,将需油炸的物料装入料篮 1.4 内,装料后盖上锅盖 1.2 并通过连接螺栓密闭连接;

c. 真空油炸:当油温至设定温度时,开通真空系统,调节上三通阀 3.1 和下三通阀 4.1,使油炸锅 1 下部通过下输油管 4 与油罐 2 的下腔体 2.5 底部连通、油炸锅 1 上部通过上输

油管 3 与油罐 2 的上腔体 2.1 连通,达到油炸温度的食用油即由油罐 2 的下腔体 2.5 经下输油管 4 进入油炸锅 1 内,经上输油管 3 回到油罐 2 的上腔体 2.1,再经滤网 2.8 回流至油罐 2 的下腔体 2.5,即如图 1 所示,食用油按粗实线标识的路径循环运行,被加热的食用油流经油炸锅 1 的同时对料篮 1.4 内的食品进行真空油炸;

d. 真空脱油:当真空油炸至设定时间时,调节上三通阀 3.1、下三通阀 4.1 和底三通阀 4.3,使油炸锅 1 底部通过底输油管 5 与输油管 6 连通、输油管 6 与油罐 2 的上腔体 2.1 连通,油炸锅 1 内的食用油即经底输油管 5、输油管 6 和上输油管 3 输送至油罐 2 的上腔体 2.1,再经滤网 2.8 回流至油罐 2 的下腔体 2.5,即如图 1 所示,食用油按细实线标识的路径运行,油炸锅 1 排空后打开脱油电机 1.3 的电源,料篮 1.4 即在油炸锅 1 内部旋转,对油炸过的食品进行真空离心脱油;

e. 出料:当真空脱油至设定时间后,关闭脱油电机 1.3、油泵 4.2 的电源,关闭与油炸锅 1 相连的所有管路上三通阀,打开油炸锅 1 上的油锅进气阀 1.5,油炸锅 1 内外气压平衡后,松开连接螺栓,打开锅盖 1.2,从料篮 1.4 中取出加工好的食品并及时进行装袋密封,防止受潮,至此,完成一个油炸制作周期,若继续油炸,出料后,可接着进行装料、油炸等步骤,方法同上所述;

f. 除渣:进行多个周期的循环油炸后,油罐 2 里的滤网 2.8 若出现堵塞,则关闭真空系统、打开油罐进气阀 2.3,待油罐 2 内外的气压平衡后打开取渣门 2.4,取出滤网 2.8,清除滤渣后放回原位,关闭取渣门 2.4 并密封即可;

为了实现自动控制,作为本发明的进一步改进方案,所述的上三通阀 3.1、下三通阀 4.1 和底三通阀 4.3 均采用电磁三通阀,油锅进气阀 1.5 和油罐进气阀 2.3 均采用电磁气阀,还包括电控装置 7 和设置在油炸锅 1、油罐 2 内的温度传感器,电控装置 7 包括中央处理器、真空系统控制回路、食用油加热回路、油炸控制回路和脱油控制回路等,中央处理器分别与真空系统、加热装置 2.6、温度传感器、脱油电机 1.3、上三通阀 3.1、下三通阀 4.1、底三通阀 4.3、油锅进气阀 1.5 和油罐进气阀 2.3 电连接,通过中央处理器集中控制,可以减少人为操作对食品真空油炸质量的影响,进而保证食品真空油炸的质量。

[0022] 为了进一步过滤食用油中的氧化物及食物残渣等,作为本发明的进一步改进方案,所述的滤网 2.8 是至少两层结构,顶层为粗滤网层,底层为细滤网层。

[0023] 所述的锅盖 1.2 可以采用整体自油罐 2 上取下的打开锅盖的方式,也可以采用通过一端铰接于油罐 2 油罐口外部的连接方式、通过沿铰接轴翻转的打开锅盖的方式,由于第二种方式较第一种方式操作更简便,因此优选第二种方式,即,作为本发明的优选方案,所述的锅盖 1.2 一端铰接连接于油罐 2 油罐口。

[0024] 整个真空油炸过程是以时间控制的方式进行,在食品真空油炸的过程中,为了便于观察油炸锅 1 内部的情形,作为本发明的进一步改进方案,所述的锅体 1.1 上设置油锅观察窗 1.8。

[0025] 为了便于观察油罐 2 内部食用油在上腔体 2.1 内流淌的具体情况及滤网 2.8 的通透情况,作为本发明的进一步改进方案,所述的上腔体 2.1 上设置单独的油罐观察窗,或者所述的取渣门 2.4 采用透明材质,通过取渣门 2.4 即可观察到油罐 2 内部。

[0026] 为了在更换食用油时油罐 2 内的油能够顺利经截止阀 2.7 及放油口流出,作为本发明的进一步改进方案,所述的下腔体 2.5 底部设置成斜面结构、锥形结构或球形结构,所

述的截止阀 2.7 及放油口设置于下腔体 2.5 底部的最低处。

[0027] 所述的加热装置 2.6 可以采用电加热管加热的方式,也可以采用蒸汽加热的方式,由于电加热管加热易造成局部过热,进而易造成油脂、糖类等焦糊,因此优选蒸汽加热,即,作为本发明的优选方案,所述的热装置 2.6 采用蒸汽加热。

[0028] 本多联立式真空油炸机可以实现多个油炸锅同时工作,真空油炸效率较高;油炸时食用油剧烈沸腾时的体积膨胀会通过上输油管输送到油罐的上部释放,不用设置较大体积的油炸室,结构紧凑;物料碎渣能够及时清除,保证食用油品质及使用寿命;可以实现循环加热食用油,进而保证食用油的使用周期油炸食品的品质。

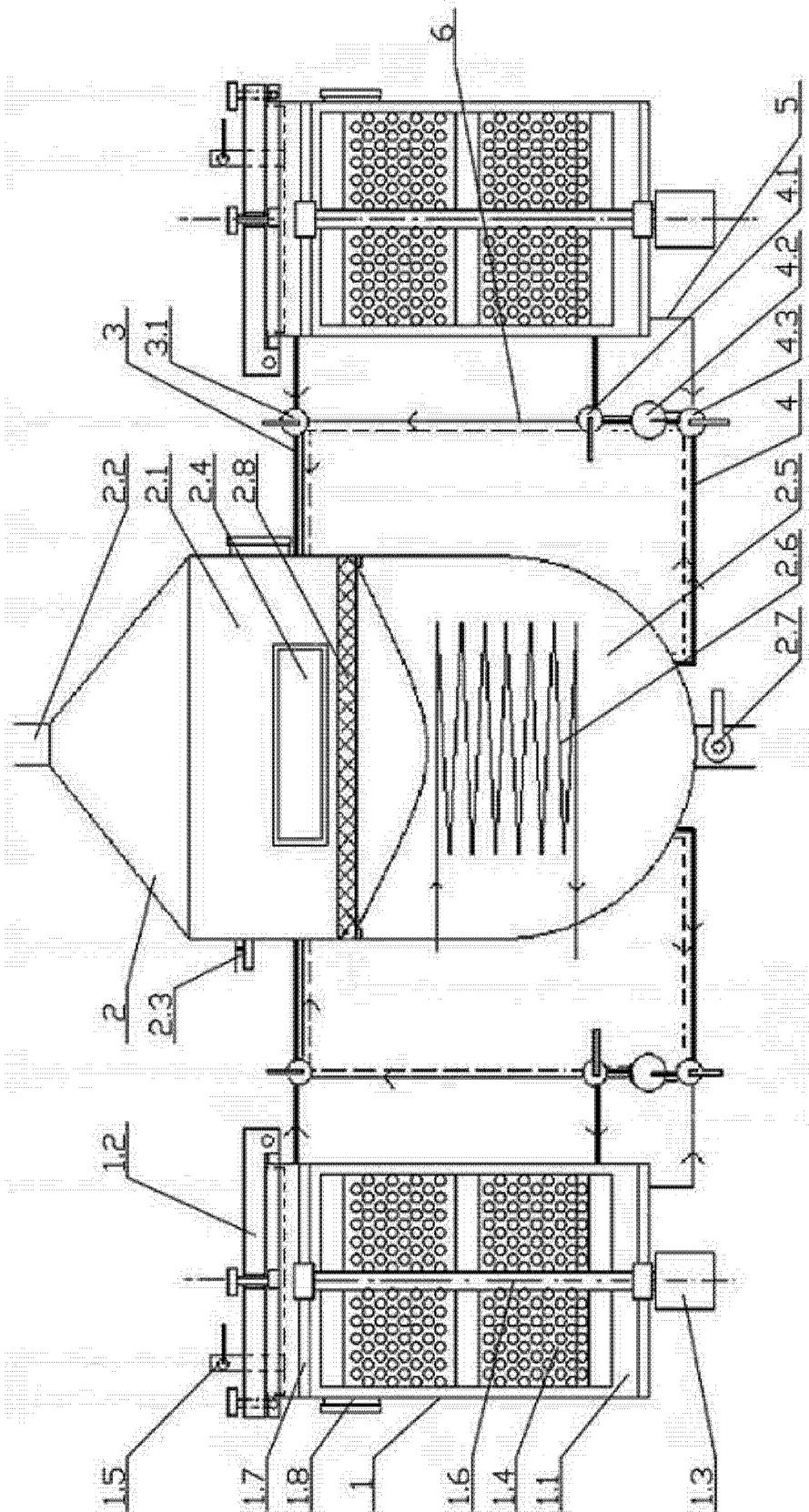


图 1