



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204180906 U

(45) 授权公告日 2015. 03. 04

(21) 申请号 201420493240. 5

(22) 申请日 2014. 08. 29

(73) 专利权人 东莞市林氏饲料发展有限公司

地址 523560 广东省东莞市常平镇霞坑村大
京九农副产品批发市场二栋林氏大厦

(72) 发明人 林豪杰

(74) 专利代理机构 东莞市华南专利商标事务所
有限公司 44215

代理人 何树良

(51) Int. Cl.

A23N 17/00(2006. 01)

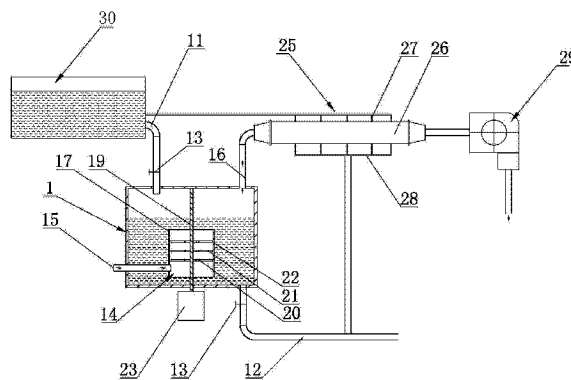
权利要求书2页 说明书10页 附图8页

(54) 实用新型名称

一种鱼粉制作生产线

(57) 摘要

本实用新型涉及水产品加工技术领域, 尤其涉及一种鱼粉制作生产线, 包括依次连接的原料仓、鱼粉蒸煮装置、鱼粉压榨装置、水分分离装置、双级干燥装置、传输系统、鱼粉冷却装置、过滤筛网装置和自动包装装置; 还包括废气净化装置, 所述废气净化装置与水分分离装置、双级干燥装置的废气输出端连接; 水分分离装置与双级干燥装置的废气由进气管将废气排入气液混合装置内, 气液混合装置在搅拌的过程中, 促进废气与溶液混合, 便于溶液吸收废气的有害成份, 从而起到气体净化的作用, 该废气净化装置的结构十分简单, 而且使用可靠, 气液混合的效果良好, 有效的吸收气体内的有害成份, 提升鱼粉生产品质。



1. 一种鱼粉制作生产线,其特征在于:包括依次连接的原料仓、鱼粉蒸煮装置、鱼粉压榨装置、水分分离装置、双级干燥装置、传输系统、鱼粉冷却装置、过滤筛网装置和自动包装装置;

还包括废气净化装置,所述废气净化装置与水分分离装置、双级干燥装置的废气输出端连接;所述废气净化装置,包括用于盛放净化溶液的密封箱体,所述密封箱体内部设置有气液混合装置,所述气液混合装置连接有进气管,所述密封箱体连接有出气管;所述出气管连接有喷淋净化装置,所述喷淋净化装置的出气口连接有引风机;所述气液混合装置包括混合通道、搅拌输入轴、用于混合密封箱体溶液与进气管气体的第一叶轮、第二叶轮和第三叶轮,所述第一叶轮、第二叶轮和第三叶轮依序由下往上分布,所述第一叶轮、第二叶轮和第三叶轮均位于混合通道的内部并串接于搅拌输入轴,所述搅拌输入轴穿出密封箱体与外部的动力输出装置连接;所述混合通道固定于密封箱体,所述进气管连通于所述混合通道,所述第一叶轮位于进气管的出气口上方。

2. 根据权利要求1所述的一种鱼粉制作生产线,其特征在于:所述鱼粉蒸煮装置,包括有供气装置和蒸煮主体,在蒸煮主体的两端分别开设有加料口和出料口,所述蒸煮主体包括内加热壳体和外加热壳体,所述内加热壳体和所述加热外壳体之间形成有加热夹层,所述内加热壳体上设置有空心螺杆,所述空心螺杆上设置有内部为空腔的螺杆叶片,所述空心螺杆与所述螺杆叶片的空腔相连通,所述蒸煮主体上固定设置有若干个与供气装置连接的蒸汽喷嘴,所述蒸汽喷嘴贯穿所述的加热夹层,且蒸汽喷嘴的内腔连通所述的内加热壳体。

3. 根据权利要求1所述的一种鱼粉制作生产线,其特征在于:所述鱼粉压榨装置,包括固定座,在固定座上安装有电动机、传动齿轮箱和压榨装置主体,所述电动机驱动传动齿轮箱,所述压榨装置主体的内部平行设置有主动螺杆和从动螺杆,所述主动螺杆与从动螺杆均通过键与传动齿轮箱连接;所述压榨装置主体的上方设置有上盖板,所述上盖板的一端设置有入料口,在压榨装置主体的下方还设置有出料口;所述入料口的上方可拆卸连接有用于绞碎鱼骨的碎料搅拌组件,所述碎料搅拌组件包括有碎料缸体、碎料转动轴以及多个固定设于碎料转动轴上的主碎料齿,所述碎料转动轴横向安装于碎料缸体内,且碎料转动轴的一端与传动齿轮箱驱动连接,所述碎料缸体内对应主碎料齿错位设置有副碎料齿,在副碎料齿与主碎料齿之间设置有供鱼粉通过的碎料间隙。

4. 根据权利要求1所述的一种鱼粉制作生产线,其特征在于:所述水分分离装置,包括机架,所述机架连接有滚筒固定架,所述滚筒固定架内部设置有可转动的转鼓滚筒,所述转鼓滚筒包括相互连接的圆柱形转鼓和圆锥形转鼓,所述圆柱形转鼓的前端设置有液体排放口,所述圆锥形转鼓的后端设置有固体排放口;所述转鼓滚筒的内部设置有可与转鼓滚筒相对转动的螺旋推料器;所述机架设置有第一电机和第二电机;所述转鼓滚筒设置有滚筒转轴,所述螺旋推料器设置有中心轴,所述第一电机的输出轴与螺旋推料器的中心轴驱动连接,所述第二电机的输出轴与转鼓滚筒的滚筒转轴驱动连接;所述中心轴为空心轴,所述中心轴的一端设置有进料口,所述中心轴的中部设置有出料口。

5. 根据权利要求1所述的一种鱼粉制作生产线,其特征在于:所述双级干燥装置包括低温低压的第一级干燥机体和真空低温的第二级干燥机体,所述第一级干燥机体设置有第一进料口及第一出料口,第二级干燥机体设置有第二进料口及第二出料口,所述第一出料

口连通第二进料口；第一级干燥机体和第二级干燥机体均连接有一驱动带轮，第一级干燥机体和第二级干燥机体的内腔均设置有旋转主轴，旋转主轴的一端与驱动带轮连接，所述旋转主轴上设置有内部为空腔的发热圆盘，发热圆盘设置有与旋转主轴相通的通气口以及把鱼粉向前推进的推刀；第二级干燥机体的上方设置有真空泵机组，所述真空泵机组的抽真空管与第二级干燥机体的内腔连通。

6. 根据权利要求1所述的一种鱼粉制作生产线，其特征在于：所述过滤筛网装置包括炉体支架，所述炉体支架设置有回转滚筒，所述回转滚筒的前端设置有进料装置，所述回转滚筒的后端设置有出料装置，所述炉体支架设置有驱动装置，所述驱动装置与回转滚筒连接并带动回转滚筒在炉体支架上旋转，所述回转滚筒由前端往后端向下倾斜设置于所述炉体支架，所述回转滚筒的内壁沿轴向排布有若干拨料筋板；所述回转滚筒的中部设置加热装置；还包括搅拌箱体，所述搅拌箱体开设有进料口，所述搅拌箱体的下端开设有出料口，所述搅拌箱体的内部设置有循环搅拌装置，所述循环搅拌装置包括搅拌螺杆和隔离套筒，所述搅拌螺杆可转动地连接于搅拌箱体的内部，所述隔离套筒套设于搅拌螺杆的外围，所述隔离套筒的底端开设有便于搅拌箱体内部的鱼粉进入隔离套筒内部的底端开口，所述隔离套筒的顶端开设有便于隔离套筒内部鱼粉翻出的顶端开口；所述搅拌箱体连接有传动电机，所述传动电机的输出端与搅拌螺杆的输入端连接；所述隔离套筒外壁与搅拌箱体内壁之间设置有振动筛网。

7. 根据权利要求1所述的一种鱼粉制作生产线，其特征在于：所述喷淋净化装置包括净化管道，所述净化管道的上方连接有若干喷淋头，所述净化管道的下方连接有若干废液回收管。

8. 根据权利要求7所述的一种鱼粉制作生产线，其特征在于：还包括净化液存储箱，所述喷淋头通过管道与净化液存储箱连接，所述密封箱体的顶部开设有进液口，所述进液口连接有进液管道，所述进液口通过进液管道与净化液存储箱连接；所述密封箱体的底部开设有出液口，所述出液口连接有出液管道；所述废液回收管与出液管道连接。

9. 根据权利要求8所述的一种鱼粉制作生产线，其特征在于：所述进液管道与出液管道均设置有开关阀体。

10. 根据权利要求1所述的一种鱼粉制作生产线，其特征在于：所述混合通道的上方设置有用以阻挡水流的水流挡板；水流挡板与混合通道之间留有出水口。

一种鱼粉制作生产线

技术领域

[0001] 本实用新型涉及水产品加工技术领域,尤其涉及一种鱼粉制作生产线。

背景技术

[0002] 鱼粉是用一种或多种鱼类为原料,经蒸煮、压榨、分离和粉碎加工后的高蛋白质物质,被广泛应用于家畜、水产动物及毛皮动物的饲养,尤其是幼龄动物。在鱼粉生产过程中,会产生含有各种成分的高温恶臭的有毒废气,这些有毒废气的直接排出将会严重污染环境,给人们生活带来极大的负面影响。所以在鱼粉生产过程中,废气净化是一关键工序,也是鱼粉生产工艺的最后一道程序,关系到废气的净化处理。目前,鱼粉生产中主要采用喷淋加燃烧的方法处理鱼粉干燥后产生的废气。喷淋常用的设备有淋水塔,废气由塔底部通入,冷凝水由塔上端引入,经入水口淋下。废气在塔内被水洗涤,可溶性成分溶于水中,同时废气中的高温水蒸气也冷凝为水,达到降温的目的。但是使用这种方法处理废气,废气溶解在水中导致用水量巨大,且不能够循环使用,对水资源造成极大的浪费,不符合环保的要求,而且净化效率低,净化效果并不理想。因此,现有技术亟需设计一种既能提高净化废气效率,又能降低废气除臭净化成本,提升净化效果,保证鱼粉品质的鱼粉生产线。

发明内容

[0003] 本实用新型的目的在于针对现有技术的不足提供一种鱼粉制作生产线,不仅提高净化废气效率,还能降低废气除臭净化成本,提升废气的净化效果,保证鱼粉品质。

[0004] 为实现上述目的,本实用新型的一种鱼粉制作生产线,包括依次连接的原料仓、鱼粉蒸煮装置、鱼粉压榨装置、水分分离装置、双级干燥装置、传输系统、鱼粉冷却装置、过滤筛网装置和自动包装装置;还包括废气净化装置,所述废气净化装置与水分分离装置、双级干燥装置的废气输出端连接;所述废气净化装置,包括用于盛放净化溶液的密封箱体,所述密封箱体内部设置有气液混合装置,所述气液混合装置连接有进气管,所述密封箱体连接有出气管;所述出气管连接有喷淋净化装置,所述喷淋净化装置的出气口连接有引风机;所述气液混合装置包括混合通道、搅拌输入轴、用于混合密封箱体溶液与进气管气体的第一叶轮、第二叶轮和第三叶轮,所述第一叶轮、第二叶轮和第三叶轮依序由下往上分布,所述第一叶轮、第二叶轮和第三叶轮均位于混合通道的内部并串接于搅拌输入轴,所述搅拌输入轴穿出密封箱体与外部的动力输出装置连接;所述混合通道固定于密封箱体,所述进气管连通于所述混合通道,所述第一叶轮位于进气管的出气口上方。

[0005] 作为优选,所述鱼粉蒸煮装置,包括有供气装置和蒸煮主体,在蒸煮主体的两端分别开设有加料口和出料口,所述蒸煮主体包括内加热壳体和外加热壳体,所述内加热壳体 and 所述加热外壳体之间形成有加热夹层,所述内加热壳体上设置有空心螺杆,所述空心螺杆上设置有内部为空腔的螺杆叶片,所述空心螺杆与所述螺杆叶片的空腔相连通,所述蒸煮主体上固定设置有若干个与供气装置连接的蒸汽喷嘴,所述蒸汽喷嘴贯穿所述的加热夹层,且蒸汽喷嘴的内腔连通所述的内加热壳体。

[0006] 作为优选,所述鱼粉压榨装置,包括固定座,在固定座上安装有电动机、传动齿轮箱和压榨装置主体,所述电动机驱动传动齿轮箱,所述压榨装置主体的内部平行设置有主动螺杆和从动螺杆,所述主动螺杆与从动螺杆均通过键与传动齿轮箱连接;所述压榨装置主体的上方设置有上盖板,所述上盖板的一端设置有入料口,在压榨装置主体的下方还设置有出料口;所述入料口的上方可拆卸连接有用于绞碎鱼骨的碎料搅拌组件,所述碎料搅拌组件包括有碎料缸体、碎料转动轴以及多个固定设于碎料转动轴上的主碎料齿,所述碎料转动轴横向安装于碎料缸体内,且碎料转动轴的一端与传动齿轮箱驱动连接,所述碎料缸体内对应主碎料齿错位设置有副碎料齿,在副碎料齿与主碎料齿之间设置有供鱼粉通过的碎料间隙。

[0007] 作为优选,所述水分分离装置,包括机架,所述机架连接有滚筒固定架,所述滚筒固定架内部设置有可转动的转鼓滚筒,所述转鼓滚筒包括相互连接的圆柱形转鼓和圆锥形转鼓,所述圆柱形转鼓的前端设置有液体排放口,所述圆锥形转鼓的后端设置有固体排放口;所述转鼓滚筒的内部设置有可与转鼓滚筒相对转动的螺旋推料器;所述机架设置有第一电机和第二电机;所述转鼓滚筒设置有滚筒转轴,所述螺旋推料器设置有中心轴,所述第一电机的输出轴与螺旋推料器的中心轴驱动连接,所述第二电机的输出轴与转鼓滚筒的滚筒转轴驱动连接;所述中心轴为空心轴,所述中心轴的一端设置有进料口,所述中心轴的中部设置有出料口。

[0008] 作为优选,所述双级干燥装置包括低温低压的第一级干燥机体和真空低温的第二级干燥机体,所述第一级干燥机体设置有第一进料口及第一出料口,第二级干燥机体设置有第二进料口及第二出料口,所述第一出料口连通第二进料口;第一级干燥机体和第二级干燥机体均连接有一驱动带轮,第一级干燥机体和第二级干燥机体的内腔均设置有旋转主轴,旋转主轴的一端与驱动带轮连接,所述旋转主轴上设置有内部为空腔的发热圆盘,发热圆盘设置有与旋转主轴相通的通气口以及把鱼粉向前推进的推刀;第二级干燥机体的上方设置有真空泵机组,所述真空泵机组的抽真空管与第二级干燥机体的内腔连通。

[0009] 作为优选,所述过滤筛网装置包括炉体支架,所述炉体支架设置有回转滚筒,所述回转滚筒的前端设置有进料装置,所述回转滚筒的后端设置有出料装置,所述炉体支架设置有驱动装置,所述驱动装置与回转滚筒连接并带动回转滚筒在炉体支架上旋转,所述回转滚筒由前端往后端向下倾斜设置于所述炉体支架,所述回转滚筒的内壁沿轴向排布有若干拨料筋板;所述回转滚筒的中部设置加热装置;还包括搅拌箱体,所述搅拌箱体开设有进料口,所述搅拌箱体的下端开设有出料口,所述搅拌箱体的内部设置有循环搅拌装置,所述循环搅拌装置包括搅拌螺杆和隔离套筒,所述搅拌螺杆可转动地连接于搅拌箱体的内部,所述隔离套筒套设于搅拌螺杆的外围,所述隔离套筒的底端开设有便于搅拌箱体内部的鱼粉进入隔离套筒内部的底端开口,所述隔离套筒的顶端开设有便于隔离套筒内部鱼粉翻出的顶端开口;所述搅拌箱体连接有传动电机,所述传动电机的输出端与搅拌螺杆的输入端连接;所述隔离套筒外壁与搅拌箱体内壁之间设置有振动筛网。

[0010] 作为优选,所述喷淋净化装置包括净化管道,所述净化管道的上方连接有若干喷淋头,所述净化管道的下方连接有若干废液回收管。

[0011] 作为优选,还包括净化液存储箱,所述喷淋头通过管道与净化液存储箱连接,所述密封箱体的顶部开设有进液口,所述进液口连接有进液管道,所述进液口通过进液管道与

净化液存储箱连接；所述密封箱体的底部开设有出液口，所述出液口连接有出液管道；所述废液回收管与出液管道连接。

[0012] 作为优选，所述进液管道与出液管道均设置有开关阀体。

[0013] 作为优选，所述混合通道的上方设置有用于阻挡水流的水流挡板；水流挡板与混合通道之间留有出水口。

[0014] 本实用新型的有益效果：本实用新型的一种鱼粉制作生产线，包括依次连接的原料仓、鱼粉蒸煮装置、鱼粉压榨装置、水分分离装置、双级干燥装置、传输系统、鱼粉冷却装置、过滤筛网装置和自动包装装置；还包括废气净化装置，所述废气净化装置与水分分离装置、双级干燥装置的废气输出端连接；水分分离装置与双级干燥装置的废气由进气管将废气排入气液混合装置内，气液混合装置在搅拌的过程中，促进废气与溶液混合，便于溶液吸收废气的有害成份，从而起到气体净化的作用，该废气净化装置的结构十分简单，而且使用可靠，气液混合的效果良好，有效的吸收气体内的有害成份，大大提升气体的净化效果，节约水资源的利用，有效降低废气除臭净化成本，提高鱼粉生产品质。

[0015] 附图说明。

[0016] 图1为本实用新型的废气净化装置的结构示意图。

[0017] 图2为本实用新型的废气净化装置的另一结构示意图。

[0018] 图3为本实用新型的鱼粉蒸煮装置的结构示意图。

[0019] 图4为本实用新型的蒸汽喷嘴的结构示意图

[0020] 图5为本实用新型鱼粉压榨装置在隐藏上盖板时内部结构的俯视图。

[0021] 图6为本实用新型鱼粉压榨装置的侧视图。

[0022] 图7为本实用新型鱼粉压榨装置中碎料搅拌组件的结构示意图。

[0023] 图8为本实用新型的水分分离装置的结构示意图。

[0024] 图9为本实用新型的双级干燥装置的结构示意图。

[0025] 图10为本实用新型的过滤筛网装置的结构示意图。

[0026] 图11为沿图10的A-A线的剖切视图。

[0027] 附图标记包括：

[0028] 1—密封箱体 11—进液管道 12—出液管道 13—开关阀体

[0029] 14—气液混合装置 15—进气管 16—出气管 17—混合通道

[0030] 18—废气空腔 19—搅拌输入轴 20—第一叶轮

[0031] 21—第二叶轮 22—第三叶轮 23—动力输出装置

[0032] 24—水流挡板 25—喷淋净化装置 26—净化管道

[0033] 27—喷淋头 28—废液回收管 29—引风机

[0034] 30—净化液存储箱

[0035] 31—加料口 32—出料口 33—内加热壳体

[0036] 34—外加热壳体 35—空心螺杆 36—螺杆叶片

[0037] 37—蒸汽喷嘴 38—直筒式气腔 39—喷嘴导流槽

[0038] 40—万向节供气结构 41—供气主管 42—供气支管

[0039] 43—抽水管 44—万向节抽水结构 45—观察窗

[0040] 46—固定座 47—电动机 48—传动齿轮箱

[0041]	49—压榨装置主体	50—主动螺杆	51—从动螺杆	
[0042]	52—压榨入料口	53—压榨出料口	54—碎料搅拌组件	
[0043]	55—碎料缸体	56—碎料转动轴	57—主碎料齿	
[0044]	58—副碎料齿	59—积水槽	60—上盖板	
[0045]	61—出水管	62—观察窗口	63—排气口	
[0046]	64—变速齿轮箱	65—联轴器	66—入料斗	
[0047]	67—机架	68—滚筒固定架	69—转鼓滚筒	70—液体排放口
[0048]	71—固体排放口	72—滚筒转轴	73—圆柱形转鼓	74—圆锥形转鼓
[0049]	75—螺旋推料器	76—中心轴	77—进料口	78—出料口
[0050]	79—第一电机	80—第二电机	81—滚动轴承	
[0051]	82—第一级干燥机体	83—第二级干燥机体	84—第一进料口	
[0052]	85—第一出料口	86—第二进料口	87—第二出料口	
[0053]	88—驱动带轮	89—旋转主轴	90—发热圆盘	
[0054]	91—推刀	92—真空泵机组	93—出风口	
[0055]	94—轴承座	95—炉体支架	96—驱动装置	
[0056]	97—回转滚筒	98—拨料筋板	99—加热装置	
[0057]	100—进料装置	101—出料装置	102—搅拌箱体	
[0058]	103—筛选进料口	104—筛选出料口	105—阀门	
[0059]	106—循环搅拌装置	107—搅拌螺杆	108—隔离套筒	
[0060]	109—搅拌叶片	110—传动电机	111—同步带	112—振动筛网。

具体实施方式

[0061] 以下结合附图对本实用新型进行详细的描述。

[0062] 如图 1 至图 11 所示,一种鱼粉制作生产线,包括依次连接的原料仓、鱼粉蒸煮装置、鱼粉压榨装置、水分分离装置、双级干燥装置、传输系统、鱼粉冷却装置、过滤筛网装置和自动包装装置;还包括废气净化装置,所述废气净化装置与水分分离装置、双级干燥装置的废气输出端连接。所述废气净化装置包括用于盛放净化溶液的密封箱体 1,所述密封箱体 1 内部设置有气液混合装置 14,所述气液混合装置 14 连接有进气管 15,所述密封箱体 1 连接有出气管 16;所述出气管 16 连接有喷淋净化装置 25,所述喷淋净化装置 25 的出气口连接有引风机 29;所述气液混合装置 14 包括混合通道 17、搅拌输入轴 19、用于混合密封箱体 1 溶液与进气管 15 气体的第一叶轮 20、第二叶轮 21 和第三叶轮 22,所述第一叶轮 20、第二叶轮 21 和第三叶轮 22 依序由下往上分布,所述第一叶轮 20、第二叶轮 21 和第三叶轮 22 均位于混合通道 17 的内部并串接于搅拌输入轴 19,所述搅拌输入轴 19 穿出密封箱体 1 与外部的动力输出装置 23 连接;所述混合通道 17 固定于密封箱体 1,所述进气管 15 连通于所述混合通道 17,所述第一叶轮 20 位于进气管 15 的出气口上方。

[0063] 根据吸收废气的情况,在使用前,配置相应的净化溶液,将配置好的净化溶液倒入密封箱体 1 内,并将混合通道 17 浸没。净化溶液将混合通道 17 浸没可以防止叶轮搅拌的时候产生水雾,而是防止净化后的气体带走大量水分。外部动力带动搅拌输入轴 19 旋转,搅拌输入轴 19 带动第一叶轮 20、第二叶轮 21 和第三叶轮 22 同时进行旋转,第一叶轮 20 旋

转时可以吸取密封箱体 1 内的溶液在密封箱体 1 内进行循环运转。进气管 15 将废气排进混合通道 17 内,在旋转的第一叶轮 20 与第二叶轮 21、第三叶轮 22 之间形成液-气混合区域,废气进入该区域后,与配置好的溶液进行充分混合,溶液充分吸收废气中的有害物质,最大程度的净化废气。被净化的气体继续往上升,气体穿过液面后进入出气管 16,由出气管 16 进入喷淋净化装置 25,喷淋净化装置 25 对气体做进一步的净化,大大提升气体的净化效果,整个过程如此循环,使废气不断的得到净化。净化后的气体在引风机 29 的作用下排出。

[0064] 具体地,所述喷淋净化装置 25 包括净化管道 26,所述净化管道 26 的上方连接有若干喷淋头 27,所述净化管道 26 的下方连接有若干废液回收管 28。喷淋头 27 在净化管道 26 内进行溶液的喷洒,废气在引风机 29 的作用下在净化管道 26 内部的冷凝管内流动,废气中的有害物质被喷淋头 27 喷淋出来的冷水溶液淋下,对废气做进一步净化处理,大大提升净化效果。

[0065] 作为优选,本净化装置还包括净化液存储箱 30,所述喷淋头 27 通过管道与净化液存储箱 30 连接,所述密封箱体 1 的顶部开设有进液口,所述进液口连接有进液管道 11,所述进液口通过进液管道 11 与净化液存储箱 30 连接;所述密封箱体 1 的底部开设有出液口,所述出液口连接有出液管道 12;所述废液回收管 28 与出液管道 12 连接。喷淋净化装置 25 和气液混合装置 14 可共同使用净化液存储箱 30 内的净化溶液,简化装置结构,节约溶液的存放空间。

[0066] 作为优选,所述进液管道 11 与出液管道 12 均设置有开关阀体 13。该开关阀体 13 可控制进液管道 11 与出液管道 12 溶液的进出,便于密封箱体 1 内净化溶液的更换。

[0067] 所述混合通道 17 的底部内侧设置有废气空腔 18;所述进气管 15 连通于所述废气空腔 18,所述废气空腔 18 开设有出气孔,所述出气孔位于第一叶轮 20 的下方。本实施例的废气空腔 18 使进气管 15 进入的废气得到有效的扩散,第一叶轮 20 能够均匀的吸取废气,使废气更加充分的与溶液混合。

[0068] 所述出气孔设置有若干个,若干个出气孔开设于废气空腔 18 的上表面,所述第一叶轮 20 位于废气空腔 18 上表面的上方。第一叶轮 20 在旋转时,形成一股吸力,出气孔位于其下方,使废气空腔 18 能顺畅的被吸出。所述混合通道 17 的上方设置有用于阻挡水流的水流挡板 24;水流挡板 24 与混合通道 17 之间留有出水口。当混合通道 17 中的叶轮搅拌的时候,会向上产生一道水流,使水气混合后直接冲出液面,导致往外排出的净化气体带走大量的水份雾气。为了避免上述情况,在混合通道 17 的上方设置水流挡板 24,使水气混合后的水流受到阻挡从而使水流流速变慢,水流从出水口流出时,气体在此过程中自动分离,防止了水气混合的水流直接冲出液面使净化后的气体带走大量水分。

[0069] 所述鱼粉蒸煮装置,包括有供气装置和蒸煮主体,在蒸煮主体的两端分别加料口 31 和出料口 32,所述蒸煮主体分为内加热壳体 33 和外加热壳体 34,所述内加热壳体 33 和所述加热外壳体 4 之间形成有加热夹层,所述内加热壳体 33 上设置有空心螺杆 35,所述空心螺杆 35 上设置有内部为空腔的螺杆叶片 36,所述空心螺杆 35 与所述螺杆叶片 36 的空腔相连通;在本实施例,通过锅炉产生的蒸汽对所述螺杆叶片 36 及所述内加热壳体 33 和外加热壳体 34 加热后,利用螺杆叶片 36 及加热夹层的热量对生鱼粉进行加热。所述蒸煮主体上固定设置有若干个与供气装置连接的蒸汽喷嘴 37,所述蒸汽喷嘴 37 贯穿所述的加热夹层,且蒸汽喷嘴 37 的内腔连通所述的内加热壳体 33。所述蒸汽喷嘴 37 注入蒸汽后,则蒸汽

喷嘴 37 直接向生鱼粉喷射高温蒸汽,这使得生鱼粉快速加热,能有效缩短生鱼粉的蒸煮时间,在螺杆叶片 36、加热夹层和蒸汽喷嘴 37 的共同加热蒸煮下,大大缩短了对生鱼粉的蒸煮时间,生鱼粉不需在鱼粉蒸煮装置内蒸煮太长时间,否则使得生鱼粉过熟,因此可缩短该鱼粉蒸煮装置的长度,缩小鱼粉蒸煮装置的体积和占用面积。

[0070] 在本实施中,所述蒸汽喷嘴 37 的内腔包括有直筒式气腔 38 以及与该直筒式气腔 38 连通的多个喷嘴导流槽 39,且喷嘴导流槽 39 内腔的锥度为 10° – 15° 。在使用时,蒸汽由直筒式气腔 38 进入,然后分配到各个喷嘴导流槽 39 内,最终由喷嘴导流槽 39 的出口喷出,能够喷出具有一定压力的锥面状蒸汽流。

[0071] 作为优选的,本实施例中所述若干个蒸汽喷嘴 37 呈圆环形布置于蒸煮主体上,且所述喷嘴导流槽 39 的前端对准空心螺杆 35。生鱼粉在空心螺杆 35 的螺杆叶片 36 推动作用下经过蒸汽喷嘴 37,呈圆环形设置的蒸汽喷嘴 37 均匀向生鱼粉喷射蒸汽,生鱼粉受热均匀,使得鱼粉快速加热。作为另一实施例,所述若干个蒸汽喷嘴 37 轴向布置于蒸煮主体上,且所述喷嘴导流槽 39 的前端对准空心螺杆 35,那么生鱼粉在蒸煮主体内都受到蒸汽直接的蒸煮,翻滚的生鱼粉能够均匀受热,可以加快生鱼粉的加热速度。

[0072] 在本实施例中,所述供气装置包括万向节供气结构 40、供气主管 41 以及若干供气支管 42,所述供气主管 41 设置在所述空心螺杆 35 内部并且与所述万向节供气结构 40 连通,所述供气支管 42 连通所述的螺杆叶片 36。蒸汽通过万向节供气结构 40 进入供气主管 41,然后供气支管 42 对螺杆叶片 36 进行加热。

[0073] 进一步的,本实用新型的鱼粉蒸煮装置还包括有抽水装置,所述抽水装置包括抽水管 43 和万向节抽水结构 44,所述抽水管 43 一端与所述空心螺杆 35 连通,另一端与所述万向节抽水结构 44 连通。抽水管 43 和万向节抽水结构 44 将空心螺杆 35 内部热交换后形成的水抽掉排出。

[0074] 在本实施例中,所述蒸煮主体上设置有观察窗 45。工作人员可通过该观察窗 45 观察内部生鱼粉的情况,防止出现生产事故。

[0075] 所述鱼粉压榨装置,包括固定座 46,在固定座 46 上安装有电动机 47、传动齿轮箱 48 和压榨装置主体 49,所述电动机 47 驱动传动齿轮箱 48,所述压榨装置主体 49 的内部平行设置有主动螺杆 50 和从动螺杆 51,所述主动螺杆 50 与从动螺杆 51 均通过键与传动齿轮箱 48 连接;所述压榨装置主体 49 的上方设置有上盖板 60,所述上盖板 60 的一端设置有压榨入料口 52,在压榨装置主体 49 的下方还设置有压榨出料口 53。所述压榨入料口 52 的上方可拆卸连接有助于绞碎鱼骨的碎料搅拌组件 54,所述碎料搅拌组件 54 包括有碎料缸体 55、碎料转动轴 56 以及多个固定设于碎料转动轴 56 上的主碎料齿 57,所述碎料转动轴 56 横向安装于碎料缸体 55 内,且碎料转动轴 56 的一端与传动齿轮箱 48 驱动连接,所述碎料缸体 55 内对应主碎料齿 57 相间设置有副碎料齿 58,在副碎料齿 58 与主碎料齿 57 之间设置有供鱼粉通过的碎料间隙(在图中未标出)。作为优选的,所述碎料间隙的大小为 0.5cm – 1.5cm 。

[0076] 电动机 47 作为动力源,当鱼粉半成品从入碎料缸体 55 内之后,作旋转运动的主碎料齿 57 相对副碎料齿 58 进行碎料且均匀搅拌,被绞碎后的鱼骨头被强制通过碎料间隙进入压榨装置主体 49 内,原料鱼在进行压榨工序之前,已经进行蒸煮使鱼肉熟透,且与鱼骨分离的了;鱼粉压榨装置在对鱼粉的半成品进行压榨之前,对鱼骨进行初步的绞碎,能避免

在鱼粉中存在大块的鱼骨,不会影响到压榨效果可保证鱼粉的含水量符合标准。

[0077] 另外的,传动齿轮箱 48 带动主动螺杆 50 与从动螺杆作 6 同速反向运动,在主动螺杆 50 与从动螺杆 51 互相压榨配合下,实现对鱼粉半成品快速压榨;鱼粉半成品在主动螺杆 50 与从动螺杆 51 的挤压下去除了水分,使鱼粉的含水量符合标准,快速进入下一道工序,具有日处理量大,结构简单等优点。

[0078] 在本实施例中,所述主动螺杆 50 和从动螺杆 51 均为变径变距螺杆,其螺杆的直径逐渐变小,螺距逐渐变大;主动螺杆 50 与从动螺杆 51 之间对鱼粉的挤压力越来越小,避免鱼粉中的水分过少,最终得到符合规定水分的鱼粉。

[0079] 在本实施例中,所述压榨装置主体 49 的下方设有积水槽 59,所述积水槽 59 的正上方固定设置有渗水网(在图中未标出),在积水槽 59 的下方插接有出水管 61。其中,所述压榨装置主体 49 的两侧均设置有观察窗口 62。其中,所述压榨装置主体 49 的上方还设置有排气口 63。鱼粉中存在的水分通过渗水网流到积水槽 59,再通过出水管 61 排出,挤压后的符合规定鱼粉则从压榨出料口 53 出料。在挤压的过程中,鱼粉中的空气通过排气口 63 排出,当鱼粉的处理量及含水量发生变化时,可以通过改变主动螺杆 50 与从动螺杆 51 的转速来得到符合规定水分的鱼粉。当工作人员在操作该装置时,可以随时打开观察窗口 62 观察装置的工作情况及鱼粉的压榨过程。

[0080] 在本实施例中,所述电动机 47 与传动齿轮箱 48 之间设置有变速齿轮箱 64,所述变速齿轮箱 64 包括有输入轴和输出轴,所述电动机 47 的转动轴通过联轴器 65 与输入轴连接,所述输出轴也通过联轴器 65 与传动齿轮箱 48 的齿轮轴连接。

[0081] 在本实施例中,所述碎料缸体 55 的上端设置有入料斗 66,所述入料斗 66 的后侧与碎料缸体 55 的后侧活动铰接,所述入料斗 66 的前侧设置有锁紧螺栓(在图中未标出),所述入料斗 66 的前侧通过锁紧螺栓与碎料缸体 55 的前侧固定连接。由于碎料搅拌组件 54 在工作时不断地进行撕碎工作,当工作一段时间后,需要对碎料搅拌组件 54 进行安全性能及疲劳度检测,避免在工作过程中出现作业事故;在检测时,只需将锁紧螺栓打开,然后将入料斗 66 旋转放置于碎料缸体 55 的后侧,不需将整个入料斗 66 拆卸下来,便于技术人员的检测工作。

[0082] 所述水分分离装置,包括机架 67,所述机架 67 连接有滚筒固定架 68,所述滚筒固定架 68 内部设置有可转动的转鼓滚筒 69,所述转鼓滚筒 69 包括相互连接的圆柱形转鼓 73 和圆锥形转鼓 74,所述圆柱形转鼓 73 的前端设置有液体排放口 70,所述圆锥形转鼓 74 的后端设置有固体排放口 71;所述转鼓滚筒 69 的内部设置有可与转鼓滚筒 69 相对转动的螺旋推料器 75;所述机架 67 设置有第一电机 79 和第二电机 80;所述转鼓滚筒 69 设置有滚筒转轴 72,所述螺旋推料器 75 设置有中心轴 76,所述第一电机 79 的输出轴与螺旋推料器 75 的中心轴 76 驱动连接,所述第二电机 80 的输出轴与转鼓滚筒 69 的滚筒转轴 72 驱动连接;所述中心轴 76 为空心轴,所述中心轴 76 的一端设置有分离进料口 77,所述中心轴 76 的中部设置有分离出料口 78。

[0083] 经过压榨出来的鱼肉,可以通过中心轴 76 的分离进料口 77 进入到转鼓滚筒 69 内部,第一电机 79、第二电机 80 分别驱动螺旋推料器 75、转鼓滚筒 69 同时反向转动,较大比重的鱼肉颗粒在离心力场的作用下,加速沉降至转鼓滚筒 69 的滚筒壁上,沉降的固体鱼肉颗粒在螺旋推料器 75 的螺旋叶片推动下,从圆柱形转鼓 73 处转移至圆锥形转鼓 74 处,再

由固体排放口 71 排出 ;分离后的液体(鱼水、鱼油)从圆柱端的液体排放口 70 流出,从而实现鱼肉与鱼水的分离,螺旋推料器 75 与转鼓滚筒 69 的反向转动可加速鱼肉与鱼水的分离效率且让分离效果更加彻底,保证后期鱼粉的制造质量。

[0084] 作为优选,所述滚筒固定架 68 与转鼓滚筒 69 之间设置有滚动轴承 81。该滚动轴承 81 的设置使滚筒固定架 68 与转鼓滚筒 69 之间的转动更加平稳。

[0085] 作为优选,所述第一电机 79、第二电机 80 分别通过传送皮带与中心轴 76、滚筒转轴 72 驱动连接。第一电机 79 和第二电机 80 分别为调速电机,通过传送皮带实现精确、稳定传动连接。

[0086] 所述双级干燥装置,包括低温低压的第一级干燥机体 82 和真空低温的第二级干燥机体 83,所述第一级干燥机体 82 设置有第一进料口 84 及第一出料口 85,第二级干燥机体 83 设置有第二进料口 86 及第二出料口 87,所述第一出料口 3 连通第二进料口 86 ;第一级干燥机体 82 和第二级干燥机体 83 均连接有一驱动带轮 88,第一级干燥机体 82 和第二级干燥机体 83 的内腔均设置有旋转主轴 89,旋转主轴 89 的一端与驱动带轮 88 连接,所述旋转主轴 89 上设置有内部为空腔的发热圆盘 90,发热圆盘 90 设置有旋转主轴 89 相通的通气口以及把鱼粉向前推进的推刀 91 ;第二级干燥机体 83 的上方设置有真空泵机组 92,所述真空泵机组 92 的抽真空管(在图中未标出)与第二级干燥机体 83 的内腔连通。其中,所述第一级干燥机体 82 上还设置有出风口 93,所述出风口 93 连通第一级干燥机体 82 的内腔,干燥鱼粉后的发热气体从出风口 93 向外排出。

[0087] 在本实施例中,所述发热圆盘 90 包括左合板和右合板,所述左合板和右合板相互扣合而形成发热圆盘 90,在左合板和右合板之间设置有若干个起固定作用的加强钉。

[0088] 作为优选的,所述相邻两个发热圆盘 90 之间的距离为 5cm ~ 30 cm。每两个相邻发热圆盘 90 之间的间隙是鱼粉进入的工作面,在这里鱼粉在热的作用下,水分向外排出而得到干燥。

[0089] 在本实施例中,第一级干燥机体 82 垂直设置于第二级干燥机体 83 的上方,第一出料口 3 的端部直接与第二进料口 86 的端部固定连接,经第一级干燥机体 82 干燥的鱼粉直接进入第二级干燥机体 83 内腔。

[0090] 在本实施例中,旋转主轴 89 的两端均设置有轴承座 94,所述旋转主轴 89 通过轴承座 94 安装于第一级干燥机体 82 和第二级干燥机体 83 上。

[0091] 鱼粉从第一进料口 84 进入第一级干燥机体 82 内,经过第一级干燥机体 82 的旋转主轴 89 干燥操作后从出料口 7 中排出。旋转主轴 89 连接固定着若干个发热圆盘 90,发热圆盘 90 的数量按照生产规模而设定,发热圆盘 8 的通气口与旋转主轴 89 相通,让进入旋转主轴 89 的蒸汽通过通气口 进入发热圆盘 90 中,发热圆盘 90 是一圆盘状的夹层结构,蒸汽进入发热圆盘 90 的夹层后,均匀地向外散热,热效率高,可以有效地提高鱼粉厂在生产中的鱼粉干燥速度和提高生产效率。

[0092] 其工作过程如下:通过外接动力设备使驱动带轮 88 快速旋转,旋转主轴 89 同步旋转,同时打开蒸汽阀使蒸汽进入旋转主轴 89 内,蒸汽从主旋转主轴 89 的通气口进入发热圆盘 90 的夹层中,均匀地向外散热。此时,从第一进料口 4 中向第一级干燥机体 82 内添加待干燥鱼粉,待干燥鱼粉进入第一级干燥机体 82 后,在发热圆盘 90 上推刀 91 的作用下向前推进,并进入发热圆盘 90 之间的间隙,在这里得到了加热干燥,干燥后的热气从出风

口 93 排出,接着待干燥鱼粉在发热圆盘 90 上的推刀 91 的作用下,逐渐向前推进到达第一出料口 85。

[0093] 真空泵机组 92 将第二级干燥机体 83 内气体抽出,使得其内腔处于低真空状态。经过低温低压干燥的鱼粉从第二进料口 86 进入到第二级干燥机体 83 内,鱼粉进入快速干燥阶段;鱼粉在发热圆盘 90 上推刀 91 的作用下向前推进,并最终达到需的干燥程度在第二出料口 87 中排出。真空干燥鱼粉的温度不需太高、能耗低,鱼粉在真空干燥时的挥发物能被快速抽走,能有效保证鱼粉质量。鱼粉首先经过低温低压干燥,再经过低真空干燥进行快速干燥,能有效地缩短鱼粉干燥时间,能耗较低,有效地提高生产效率。

[0094] 所述过滤筛网装置,包括炉体支架 95,所述炉体支架 95 设置有回转滚筒 97,所述回转滚筒 97 的前端设置有进料装置 100,所述回转滚筒 97 的后端设置有出料装置 101,所述炉体支架 95 设置有驱动装置 96,所述驱动装置 96 与回转滚筒 97 连接并带动回转滚筒 97 在炉体支架 95 上旋转,所述回转滚筒 97 由前端往后端向下倾斜设置于所述炉体支架 95,所述回转滚筒 97 的内壁沿轴向排布有若干拨料筋板 98;所述回转滚筒 97 的中部设置加热装置 99;还包括搅拌箱体 102,所述搅拌箱体 102 开设有筛选进料口 103,所述搅拌箱体 102 的下端开设有筛选出料口 104,所述搅拌箱体 102 的内部设置有循环搅拌装置 106,所述循环搅拌装置 106 包括搅拌螺杆 107 和隔离套筒 108,所述搅拌螺杆 107 可转动地连接于搅拌箱体 102 的内部,所述隔离套筒 108 套设于搅拌螺杆 107 的外围,所述隔离套筒 108 的底端开设有便于搅拌箱体 102 内的鱼粉进入隔离套筒 108 内部的底端开口,所述隔离套筒 108 的顶端开设有便于隔离套筒 108 内部鱼粉翻出的顶端开口;所述搅拌箱体 102 连接有传动电机 110,所述传动电机 110 的输出端与搅拌螺杆 107 的输入端连接;所述隔离套筒 108 与搅拌箱体 102 之间设置有振动筛网 112。

[0095] 鱼粉由进料装置 100 进入回转滚筒 97,由于回转滚筒 97 的内壁沿轴向排布有若干拨料筋板 98,而且回转滚筒 97 由前端往后端向下倾斜设置于所述炉体支架 95,鱼粉在拨料筋板 98 的翻动下自然下滑;回转滚筒 97 的中部设置加热装置 99 对鱼粉做进一步的加热;经过翻动后的鱼粉由筛选进料口 103 进入搅拌箱体 102,循环搅拌装置 106 对其做进一步的搅拌,最后落于隔离套筒 108 与搅拌箱体 102 之间的振动筛网 112 进行鱼粉的筛选,使颗粒较大的鱼粉停留于振动筛网 112 上,颗粒较小的鱼粉进入搅拌箱体 102 内,经过多次循环最后由搅拌箱体 102 下端的筛选出料口 104 出来,本过滤筛网装置在筛选前对鱼粉进行充分的翻转与搅拌,使鱼粉的搅拌均匀度好,便于鱼粉的过滤筛选,提高搅拌效率高,而且节能环保的优点。

[0096] 作为优选,所述回转滚筒 97 的倾斜角度为 $10^{\circ}\sim 30^{\circ}$ 度。倾斜角度为 $10^{\circ}\sim 30^{\circ}$ 度的回转滚筒 97,在不影响鱼粉翻转搅拌的前提下,便于鱼粉的自然下滑进入到搅拌箱体 102 内。

[0097] 作为优选,所述拨料筋板 98 的数量为 8 个,8 个拨料筋板 98 均匀排布于回转滚筒 97 的中部内壁。经粉碎后的鱼粉还含有一定量的水份,鱼粉由进料装置 100 进入回转滚筒 97 的内部,倾斜设置的回转滚筒 97 使鱼粉在翻转的过程中,渐渐的往出料装置 101 方向前进。当鱼粉进入中部时候,拨料筋板 98 随回转滚筒 97 一起旋转,拨料筋板 98 旋转过程中将鱼粉翻滚打散,改善鱼粉在回转滚筒 97 旋转过程的分布状况。鱼粉在回转滚筒 97 内不停的翻转,直至前进至出料装置 101 送出。8 个拨料筋板 98 均匀排布的拨料筋板 98 使鱼粉翻转更为均匀,便于后期鱼粉的筛选。

[0098] 作为优选,所述搅拌螺杆 107 的底端设置有搅拌叶片 109,搅拌叶片 109 与搅拌箱体 102 的底部呈 45 度设置。搅拌叶片 109 随搅拌螺杆 107 一起旋转,将位于搅拌箱体 102 底部的鱼粉也进行彻底搅拌。

[0099] 作为优选,所述筛选进料口 103 和筛选出料口 104 均设置有阀门 105。阀门 105 便于控制鱼粉的进料与出料。

[0100] 作为优选,所述搅拌螺杆 107 的一端延伸至搅拌箱体 102 的外部,搅拌螺杆 107 的伸出端连接有同步带轮,所述传动电机 110 固接于搅拌箱体 102 的外侧,所述传动电机 110 的输出端通过同步带 111 与搅拌螺杆 107 的同步带轮连接。通过同步带 111 传输,使搅拌螺杆 107 的搅拌输出动力更为稳定。

[0101] 以上内容仅为本实用新型的较佳实施例,对于本领域的普通技术人员,依据本实用新型的思想,在具体实施方式及应用范围上均会有改变之处,本说明书内容不应理解为本实用新型的限制。

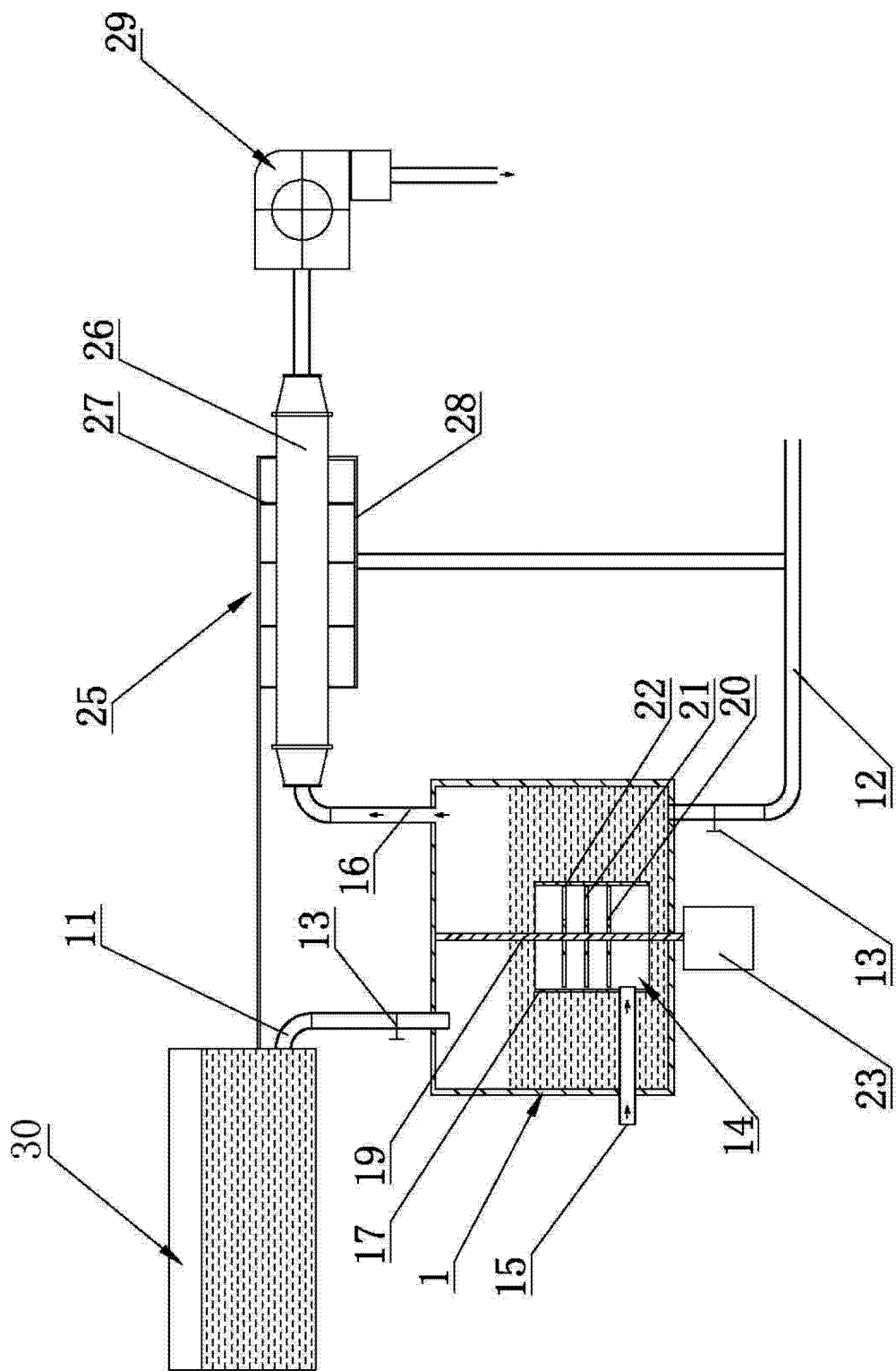


图 1

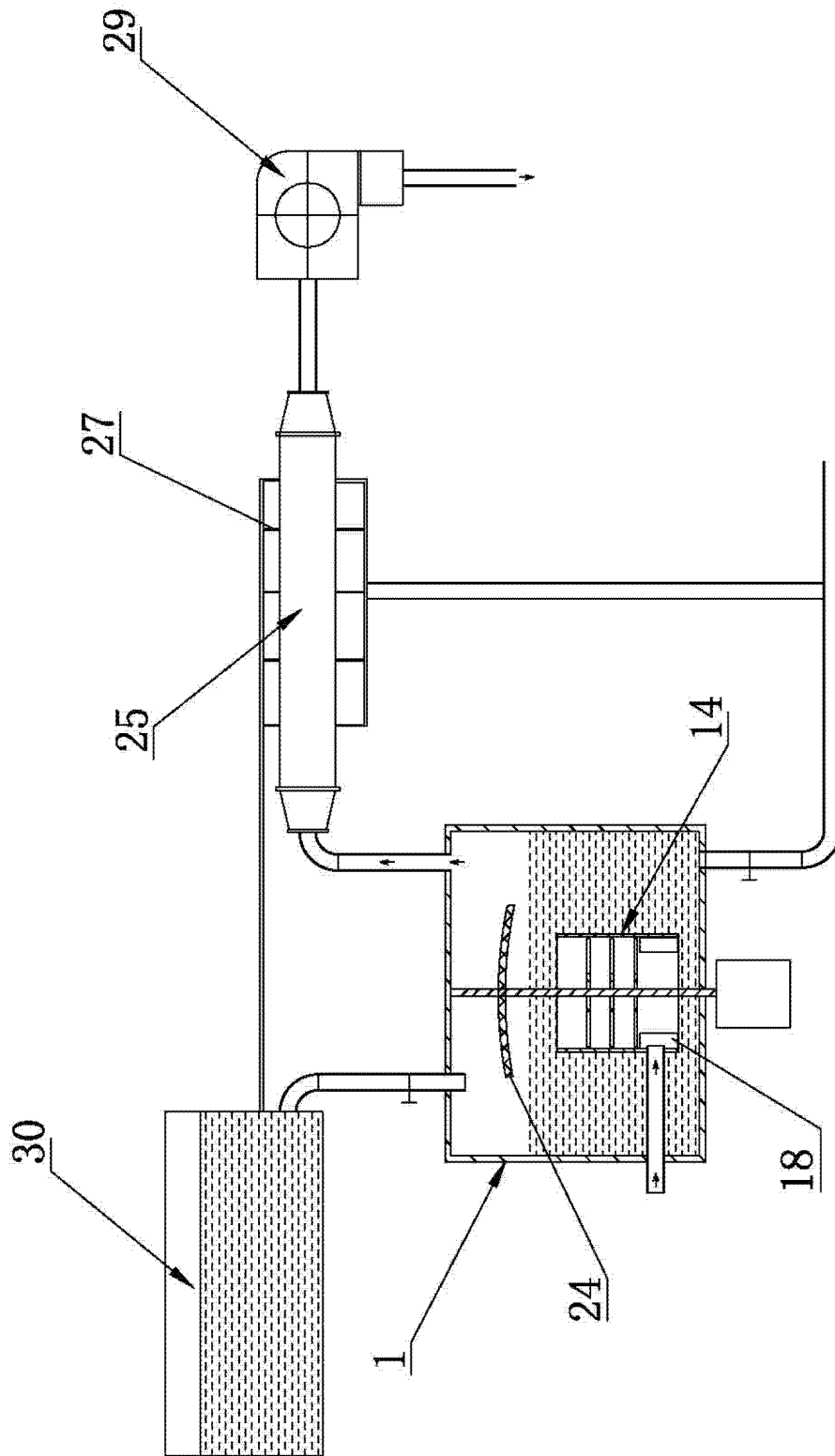


图 2

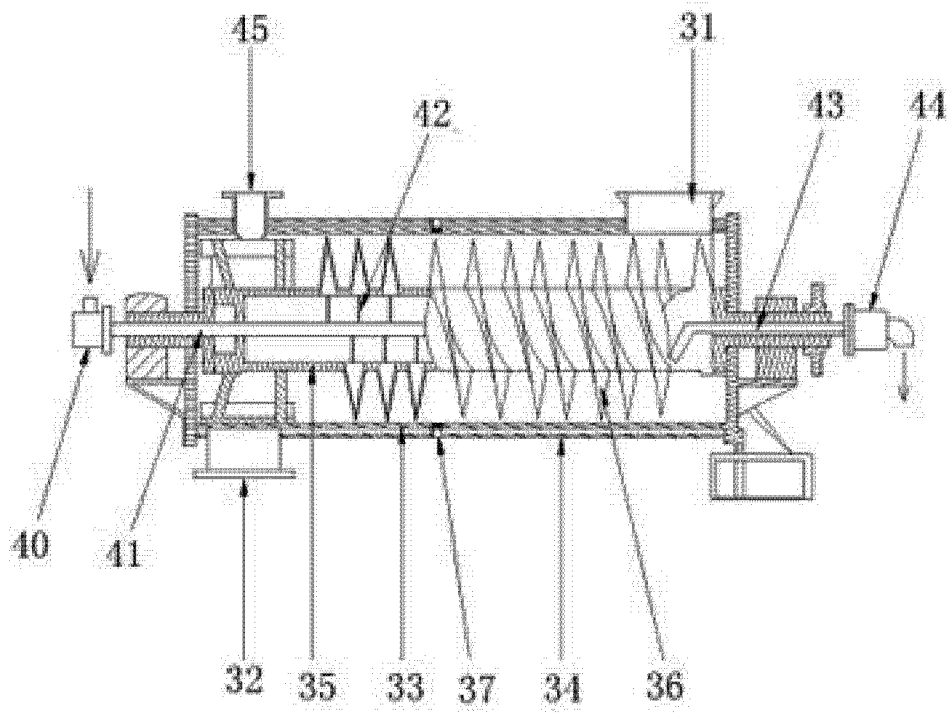


图 3

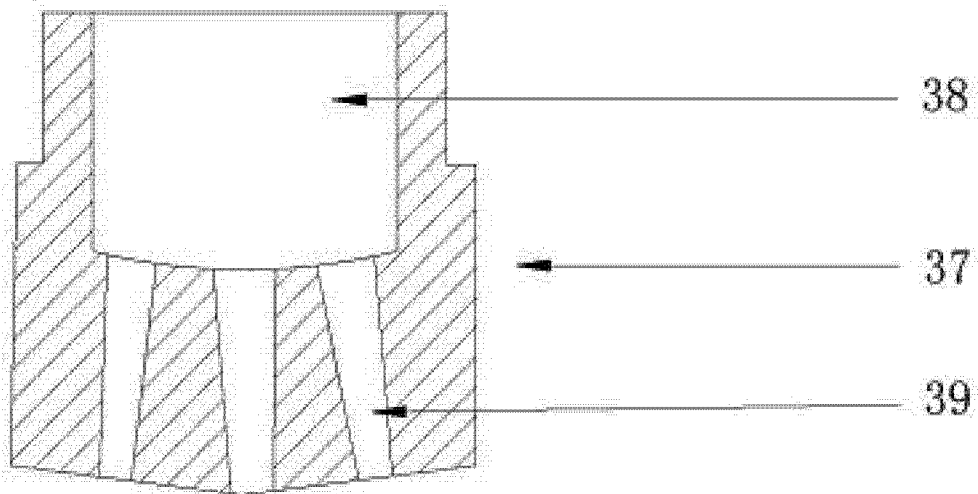


图 4

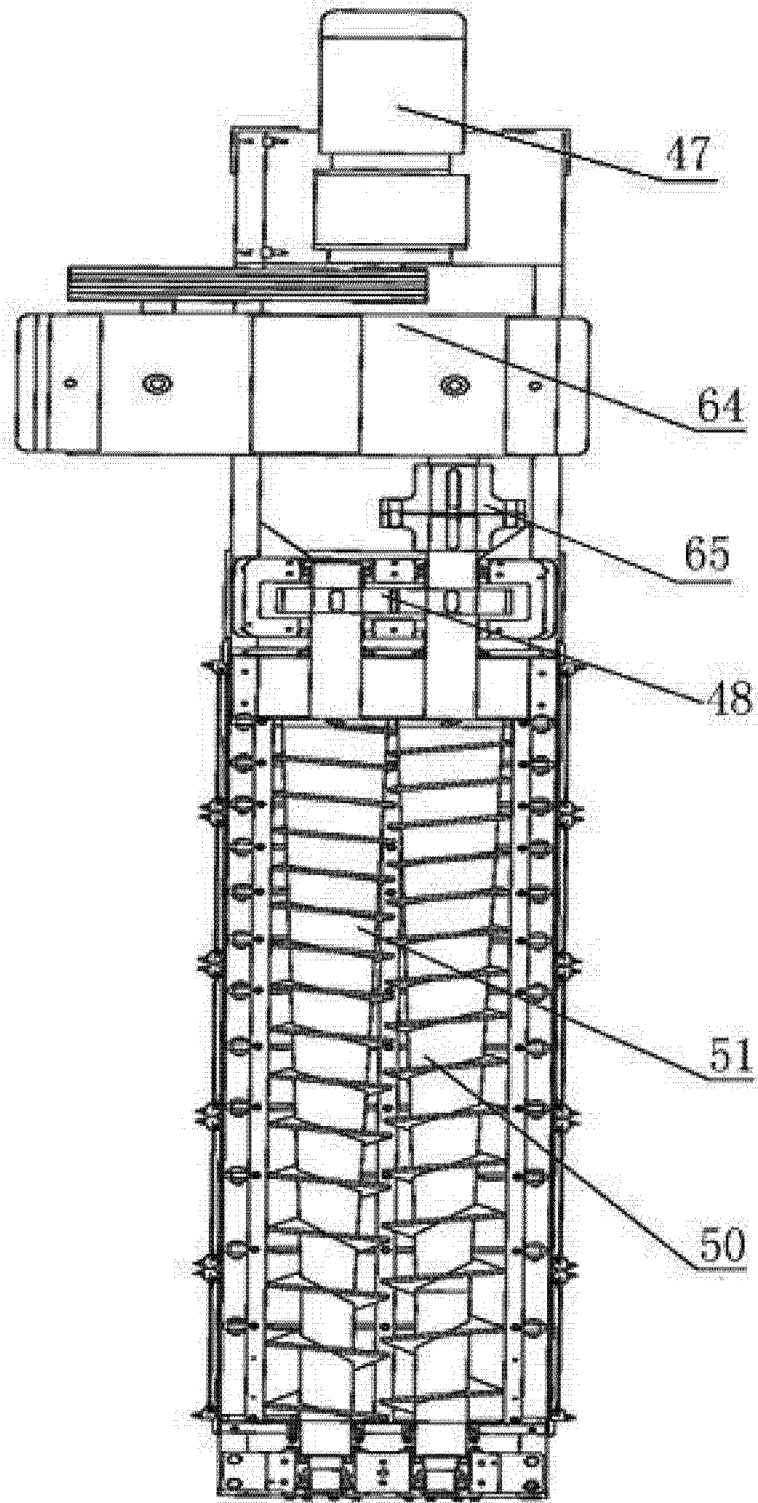


图 5

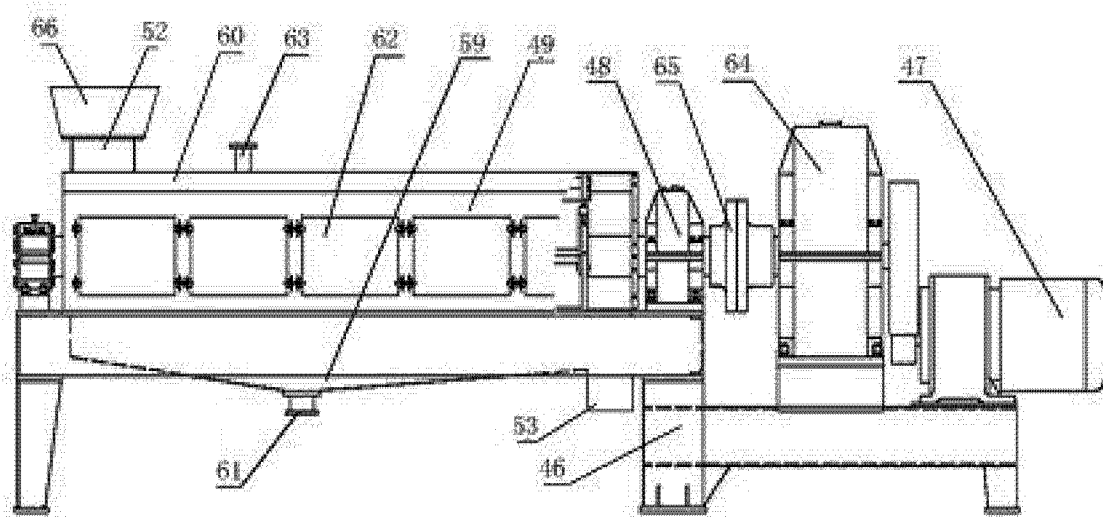


图 6

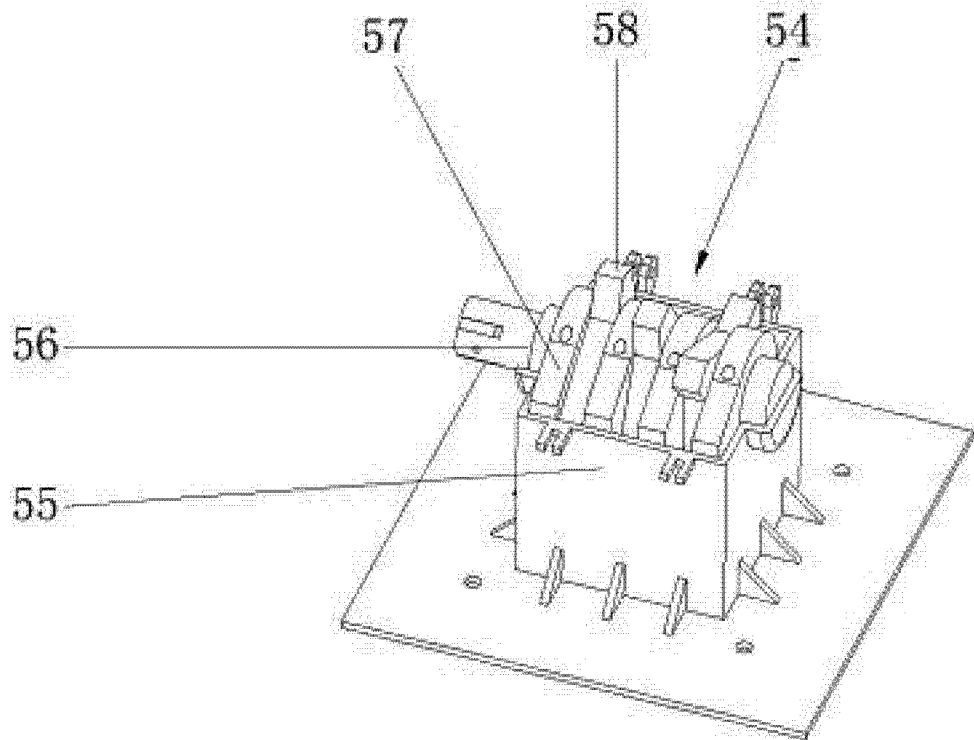


图 7

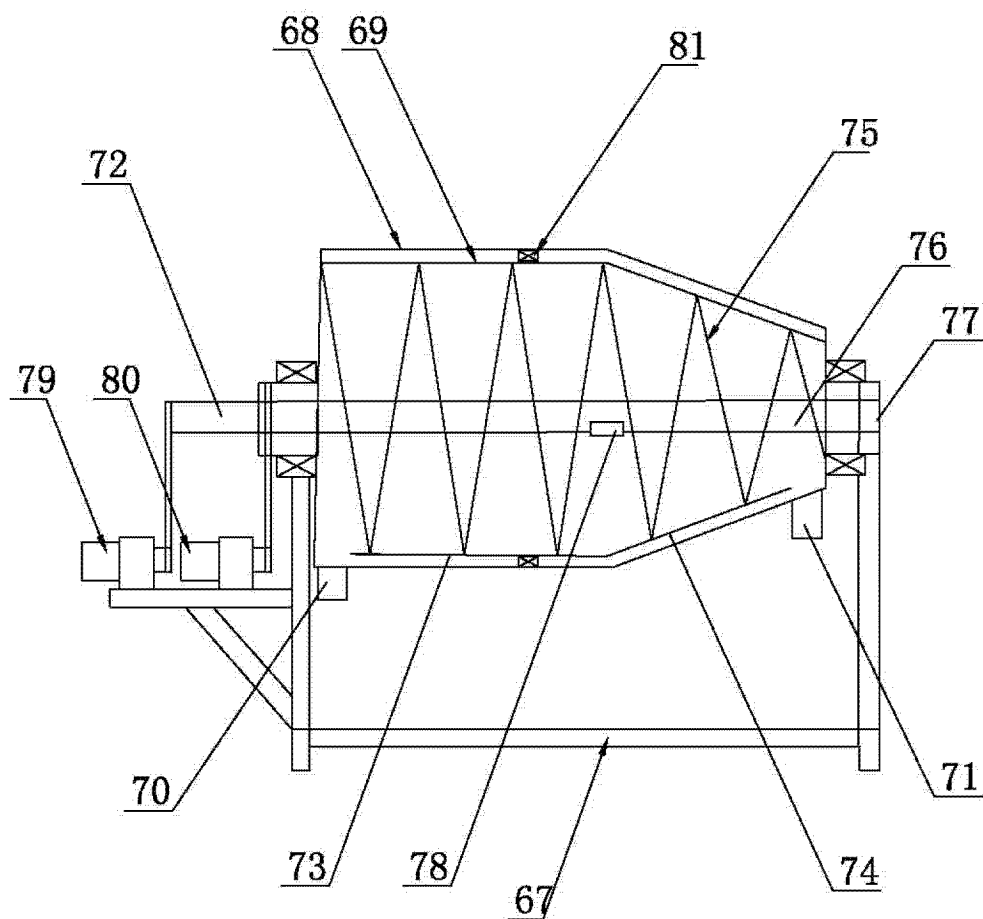


图 8

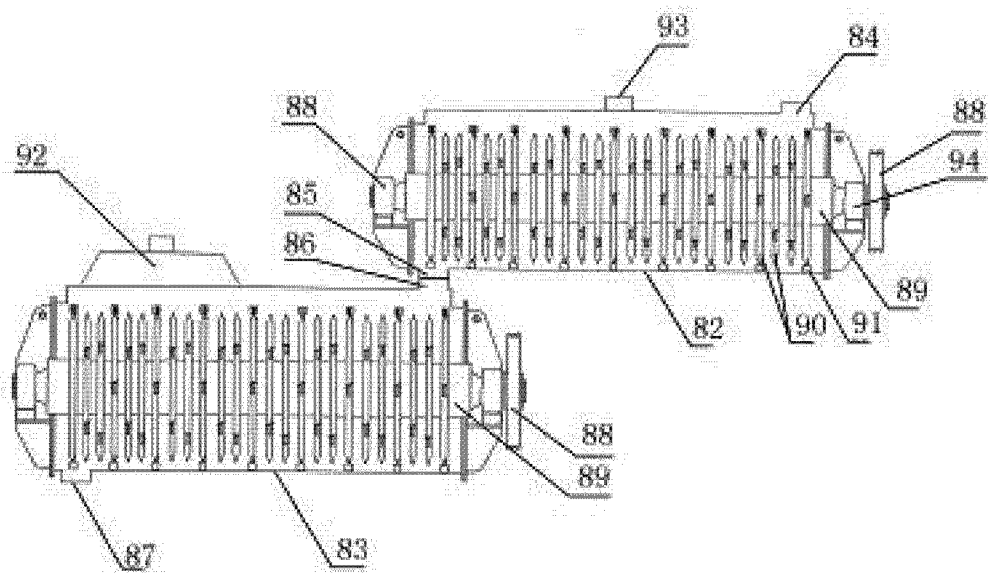


图 9

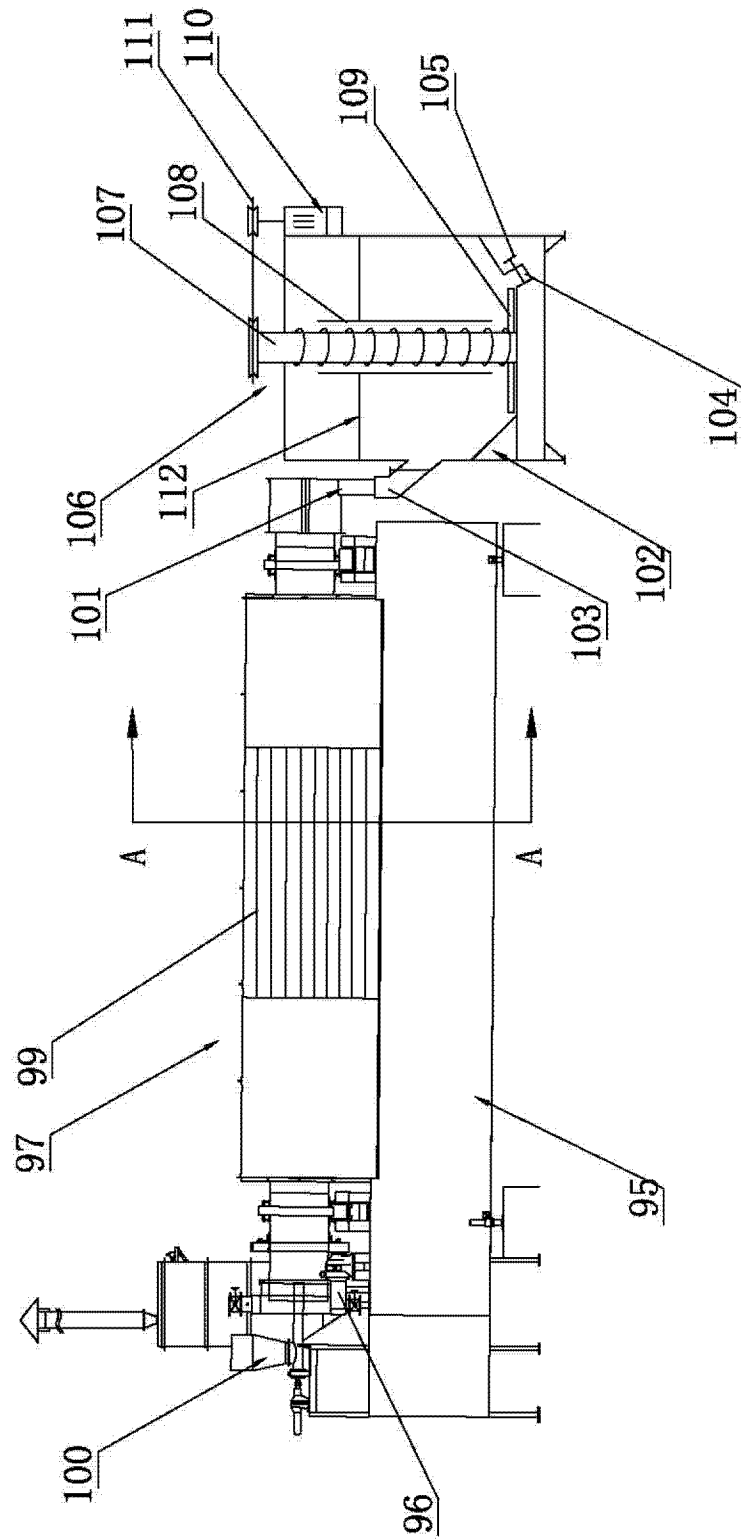


图 10

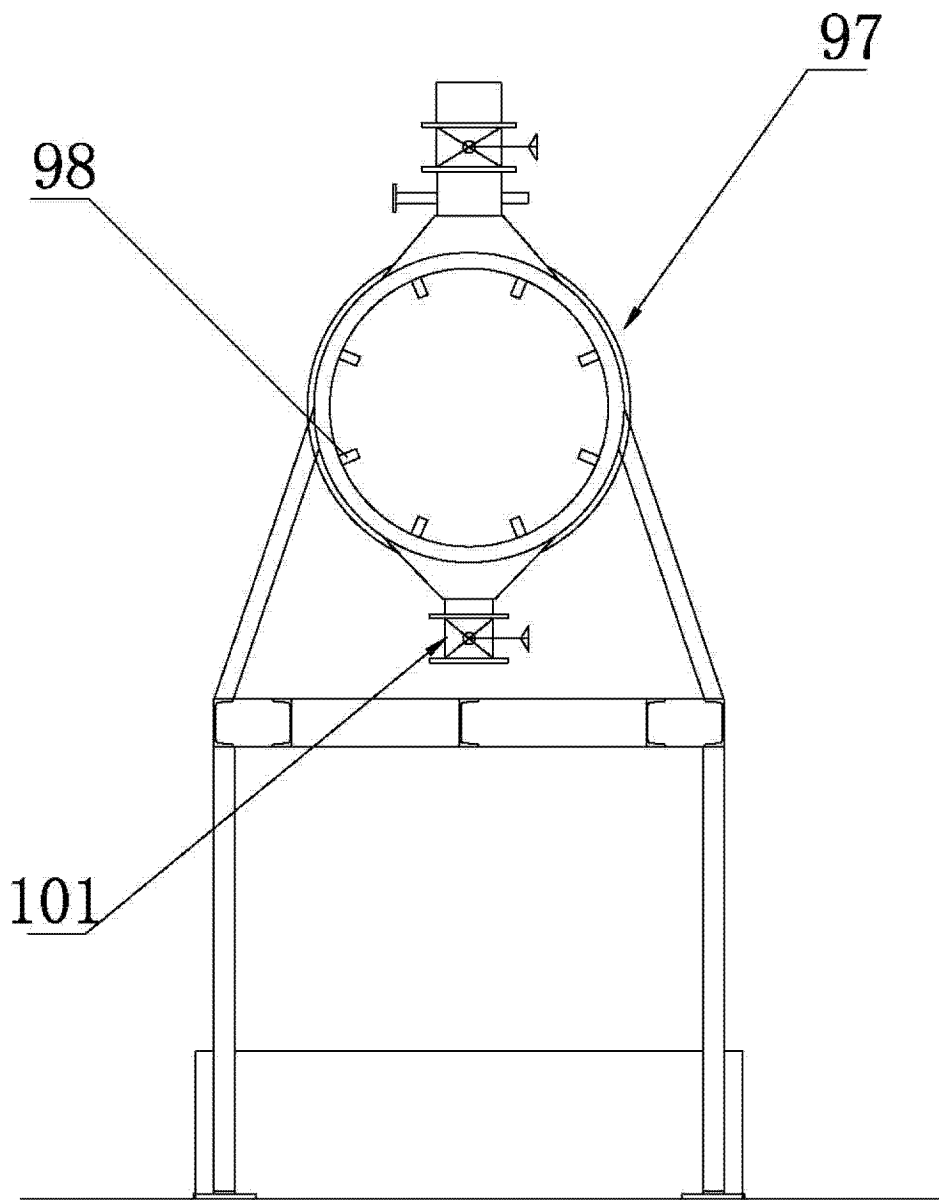


图 11