



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 205815198 U

(45)授权公告日 2016.12.21

(21)申请号 201620780852.1

(22)申请日 2016.07.22

(73)专利权人 搜油郎成都科技有限公司

地址 610041 四川省成都市高新区盛安街
401号1栋1单元24层2402号

(72)发明人 高玉斌 敖正发 王先成

(51)Int.Cl.

B01D 21/04(2006.01)

B01D 17/035(2006.01)

B01D 17/09(2006.01)

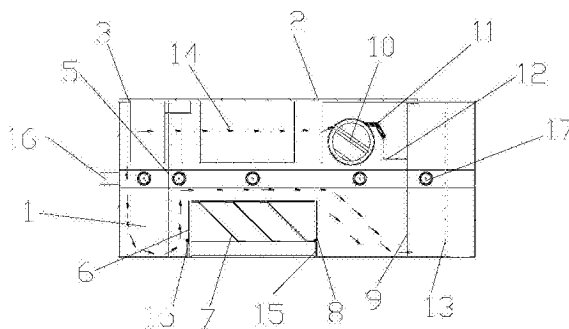
权利要求书1页 说明书5页 附图7页

(54)实用新型名称

一种油水分离装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种油水分离装置,包括箱体,箱体包括混合液体入口、出油口和出水口,箱体内还设有油收集部,油收集部包括吸油带、刮油片和导油槽;吸油带通过转轴安装在箱体内,吸油带位于箱体的上端;导油槽安装在箱体上,刮油片安装在导油槽上;刮油片与吸油带无挤压接触,导油槽与出油口连通;箱体上安装有驱动装置,驱动装置可以驱动吸油带绕转轴转动。本实用新型的油水分离装置,结构简单、空间体积小、成本便宜,可直接设置与餐厅或食堂的后厨可以变废为宝、减少环境污染,同时避免不良商家收集“地沟油”威胁人们的身体健康。



1. 一种油水分离装置,包括箱体,所述箱体包括混合液体入口、出油口和出水口,其特征在于:

所述箱体内还设有油收集部,所述油收集部包括吸油带、刮油片和导油槽;所述吸油带通过转轴安装在所述箱体内,所述吸油带位于所述箱体的上端;所述导油槽安装在所述箱体上,所述刮油片安装在所述导油槽上;所述刮油片与所述吸油带无挤压接触,所述导油槽与所述出油口连通;所述吸油带为呈圆柱形的滚筒状吸油带,所述吸油带的表面由亲油疏水材质制作而成;

所述箱体上安装有驱动装置,所述驱动装置可以驱动所述吸油带绕所述转轴转动。

2. 根据权利要求1所述的油水分离装置,其特征在于:所述吸油带包括吸油部和导油部;所述吸油部和所述导油部沿所述吸油带的轴向顺次连接,且所述吸油部的直径大于所述导油部的直径。

3. 根据权利要求1所述的油水分离装置,其特征在于:所述吸油部包括两个及以上,所述导油部包括两个及以上;沿所述吸油带的轴向方向,所述吸油部和所述导油部交替分布并连接。

4. 根据权利要求1-3任意一项所述的油水分离装置,其特征在于:所述箱体内还设有沉淀收集装置,所述沉淀收集装置位于所述箱体的底部。

5. 根据权利要求4所述的油水分离装置,其特征在于:所述沉淀收集装置包括层流板和隔砾板;所述隔砾板包括一级隔砾板和二级隔砾板,所述一级隔砾板和所述二级隔砾板的底部和两侧分别与所述箱体的内壁无缝连接;所述层流板位于所述一级隔砾板和所述二级隔砾板之间的位置,所述层流板的上端向所述箱体进水口端倾斜,并与竖直方向有一锐角夹角。

6. 根据权利要求5所述的油水分离装置,其特征在于:所述一级隔砾板和所述二级隔砾板的进水口端均设有单向门,所述单向门的上端与所述隔砾板合页连接;所述箱体内底部还设有排污口,所述排污口位于所述一级隔砾板的进水口端,所述箱体内还设有喷头,所述喷头用于冲洗所述沉淀收集装置中的沉淀物。

7. 根据权利要求4所述的油水分离装置,其特征在于:所述箱体内还设有减速均流板,所述减速均流板位于所述沉淀收集装置的进水口端;所述减速均流板的四边分别与所述箱体的内部无缝连接;所述减速均流板上端设有过油通道,所述过油通道包括多个平行设置的斜缝;所述减速均流板下端设有过水通道。

8. 根据权利要求7所述的油水分离装置,其特征在于:所述箱体的内部还设有隔油板,所述隔油板位于所述油收集部的出水口端,所述隔油板的四边与所述箱体无缝连接,所述隔油板的下端设有过水通道;所述导油槽与所述隔油板无缝连接。

9. 根据权利要求8所述的油水分离装置,其特征在于:所述箱体内还设有三级隔砾板,所述三级隔砾板位于所述隔油板的出水口端,所述三级隔砾板的四边与所述箱体内部无缝连接,所述三级隔砾板的上端设有过水通道。

10. 根据权利要求1-3任意一项所述的油水分离装置,其特征在于:所述箱体内还设有热水箱,所述热水箱安装在所述箱体的上端;所述热水箱包括热水箱入口和热水箱出口,所述热水箱出口与所述箱体内部连通。

一种油水分离装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种油水分离装置,特别涉及一种餐饮行业用的油水分离装置。

背景技术

[0002] 随着我国经济的不断发展和人民生活水平的不断提高,各个城市的餐饮业也进入了高速发展的阶段,但是随之而来的生活垃圾、餐厨垃圾严重的污染着城市环境卫生,给广大的人民生活健康带来极大的危害。

[0003] 餐厨垃圾俗称“泔水”,是酒店、餐厅、食堂等餐饮行业 and 家庭的餐后剩余物资,主要包括米和面粉类食品残余、蔬菜、动植物油、肉骨类等含有丰富的生物质能的有机物资。餐厨垃圾是一种受到长期忽视的潜在资源,且数量庞大。目前,餐厨垃圾的处理方式是将餐厨垃圾先进行固液分离,得到含少量水分、油脂的固体餐厨垃圾,和液态的油水混合物(俗称“泔水”)。固体餐厨垃圾通常的处理方式,直接填埋、焚烧、或生物加工再利用等。泔水则作为废弃物或城市污水进行排放,或者用于喂养牲畜。泔水排放后,由于液体温度降低,泔水中的油固化,然后聚集在一个或多个聚集点,从而与水层分离开。由于泔水油的任意排放,就出现了收集“地沟油”的不法份子。这些不法分子将地沟油进行简单的分离提炼后,用作新的餐饮原料。但是,因为长时间的霉变发酵,地沟油已经发生变质,不再适合人类食用。再回到餐桌上将严重威胁用餐人员的身体健康。泔水的任意排放,不仅危害人类健康,还污染环境、造成资源浪费。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的发明目的在于克服现有技术中所存在的餐饮泔水的任意排放导致地沟油危害人类健康、造成资源浪费和污染环境的上述不足,提供一种餐厨垃圾的油水分离装置,用于及时回收泔水中的油脂,既能避免地沟油的出现,又能回收资源,减少环境污染。

[0005] 为了实现上述发明目的,本实用新型提供了以下技术方案:

[0006] 一种油水分离装置,包括箱体,所述箱体包括混合液体入口、出油口和出水口,所述箱体内还设有油收集部,所述油收集部包括吸油带、刮油片和导油槽;所述吸油带通过转轴安装在所述箱体内,所述吸油带位于所述箱体的上端;所述导油槽安装在所述箱体上,所述刮油片安装在所述导油槽上;所述刮油片与所述吸油带无挤压接触,所述导油槽与所述出油口连通;所述吸油带为呈圆柱形的滚筒状吸油带,所述吸油带的表面由亲油疏水材质制作而成;所述箱体上安装有驱动装置,所述驱动装置可以驱动所述吸油带绕所述转轴转动。上述结构的油水分离装置,待处理的泔水由混合液体入口进入箱体内,在箱体内缓慢地向出油口和出水口端移动,箱体构成一个相对静止的静置分层环境。泔水中的油和水在箱体内进行分层后形成相互接触的上层油层和下层水层。上层油层在移动的过程中经过所述吸油带,并由所述吸油带吸附。所述吸油带在驱动装置的驱动下转动,吸油带上的油脂经过刮油片时,刮油片将吸油带上的油脂从吸油带上刮下并导入导油槽中,油脂经导油槽由箱

体的出油口导出所述箱体。所述吸油带上的油脂被所述刮油片刮离所述吸油带后,所述吸油带在转动的过程中会重新吸附上层油脂,如此循环完成湍水中的油脂收集,而下层的水层则经过所述箱体的出水口排出箱体。上述驱动装置,可以是手动的也可以是自动的,如驱动电机。本实用新型的油水分离装置,结构简单、空间体积小、成本便宜,可直接设置于餐厅或食堂的后厨。对湍水油及时分离收集、处理,可以降低湍水油脂变质的可能性,将湍水中的油脂变废为宝,既能达到资源回收利用,又能减少环境污染;同时还能从源头上减少废弃油脂的排放,避免不良商家收集“地沟油”威胁人们的身体健康。

[0007] 作为本实用新型的优选方案,所述吸油带包括吸油部和导油部;所述吸油部和所述导油部沿所述吸油带的轴向顺次连接,且所述吸油部的直径大于所述导油部的直径。上述结构的吸油带,在油水分离装置的不同工作阶段分工合作:在油收集阶段,吸油带不转动,分层后的油层经过半径较小的导游部流入导油槽中并由箱体的出油口流出箱体完成油层的收集;在打烊阶段,驱动装置驱动吸油带转动,完成上层油层的收集。上述结构的吸油带,分阶段对油层进行收集,装置的功耗低。

[0008] 作为本实用新型的优选方案,所述吸油部包括两个及以上,所述导油部包括两个及以上;沿所述吸油带的轴向方向,所述吸油部和所述导油部交替分布并连接。设置多个所述导油部和所述吸油部可以是箱体内的液体流动更均衡,减少液面震荡,提高油水分离效果。

[0009] 作为本实用新型的优选方案,所述箱体内还设有沉淀收集装置,所述沉淀收集装置位于所述箱体的底部。湍水中存在着较多含量的悬浮固体,油水静置分层的时候悬浮物会逐渐沉入水层底部。在箱体内设置一个沉淀收集装置,可以进一步将悬浮固体与水层分离,净化水层。

[0010] 作为本实用新型的优选方案,所述沉淀收集装置包括层流板和隔砾板;所述隔砾板包括一级隔砾板和二级隔砾板,所述一级隔砾板和所述二级隔砾板的底部和两侧分别与所述箱体的内壁无缝连接;所述层流板位于所述一级隔砾板和所述二级隔砾板之间的位置,所述层流板的上端向所述箱体进水口端倾斜,并与垂直方向有一锐角夹角。优选的,所述锐角夹角为 45° 。本实用新型的油水分离装置,混合液体相对箱体有一个缓慢的从混合液体入口向出水口和出油口的移动。这个过程中混合液体分层,油层位于最上层、水层位于下层,水层的下端沉淀有湍水中的悬浮固体物质。悬浮固体物质在移动过程中进入层流板下端并被收集在所述隔砾板的进水口端。上述结构的沉淀收集装置,巧妙的利用了悬浮物相对箱体的缓慢移动收集固体沉淀物,装置结构简单,收集效果好。

[0011] 作为本实用新型的优选方案,所述一级隔砾板和所述二级隔砾板的进水口端均设有单向门,所述单向门的上端与所述隔砾板合页连接;所述箱体内底部还设有排污口,所述排污口位于所述一级隔砾板的进水口端,所述箱体内还设有喷头,所述喷头用于冲洗所述沉淀收集装置中的沉淀物。上述结构的油水分离装置,待将箱体中的油水均分离排出箱体后。通过所述喷头喷洗所述沉淀收集装置,喷洒之后的污水经所述单向门、所述排污口派出所述箱体。上述结构的油水分离装置,结构简单、清洗方便。

[0012] 作为本实用新型的优选方案,所述箱体内还设有减速均流板,所述减速均流板位于所述沉淀收集装置的进水口端;所述减速均流板的四边分别与所述箱体的内部无缝连接;所述减速均流板上端设有过油通道,所述过油通道包括多个平行设置的斜缝;所述减速

均流板下端设有过水通道。在所述箱体的进水口端设置所述减速均流板可以进一步减缓混合物在箱体内部的流速,同时使混合物在箱体内移动更平稳,油水分层效果更好。

[0013] 作为本实用新型的优选方案,所述箱体的内部还设有隔油板,所述隔油板位于所述油收集部的出水口端,所述隔油板的四边与所述箱体无缝连接,所述隔油板的下端设有过水通道;所述导油槽与所述隔油板无缝连接。在所述箱体内设置所述隔油板可以阻止油层的扩散,油层收集更彻底。

[0014] 作为本实用新型的优选方案,所述箱体内还设有三级隔砾板,所述三级隔砾板位于所述隔油板的出水口端,所述三级隔砾板的四边与所述箱体内部无缝连接,所述三级隔砾板的上端设有过水通道。设置所述三级隔砾板可以进一步将混合液体的悬浮固体从水层中分离出来,进一步净化水层。

[0015] 作为本实用新型的优选方案,所述箱体内还设有热水箱,所述热水箱安装在所述箱体的上端;所述热水箱包括热水箱入口和热水箱出口,所述热水箱出口与所述箱体内部连通。在所述箱体内设置所述热水箱,一方面可以保持混合液体油层的温度,防止油层固化影响油层的收率;另一方面,热水箱的热水还可以对箱体内部的水层进行补充,保证油层在箱体内部的高度。

[0016] 本实用新型中所说的所述箱体进水口端,是指以文档中所指定的部件为参照物,靠近箱体的混合液体入口的一端;所述箱体出水口端,是指以文档中所指定的部件为参照物,靠近箱体的出水口的一端。

[0017] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果:

[0018] 本实用新型的油水分离装置,结构简单、空间体积小、成本便宜,可直接设置与餐厅或食堂的后厨。对溜水油及时分离收集、处理,可以降低溜水油脂变质的可能性,将溜水中的油脂变废为宝,既能达到资源回收利用,又能减少环境污染;同时还能从源头上减少废弃油脂的排放,避免不良商家收集“地沟油”威胁人们的身体健康。

[0019] 附图说明:

[0020] 图1为本实用新型的俯视图;

[0021] 图2为图1中的1-1视图;

[0022] 图3为图1中的去顶盖视图;

[0023] 图4为图3中的去保温水箱视图;

[0024] 图5为本实用新型的零部件(实施例1中的减速均流板);

[0025] 图6为本实用新型的零部件(实施例1中的一级隔砾板和单向门);

[0026] 图7为本实用新型的零部件(实施例1中的隔油板);

[0027] 图8为本实用新型的零部件(实施例1中的三级隔砾板);

[0028] 图9为本实用新型的零部件(实施例1中的吸油带)。

[0029] 图中标记:

[0030] 1-箱体,2-顶盖,3-混合液体入口,4-热水箱入口,5-减速均流板,501-过油通道,502-过水通道,503-热水箱安装卡口,504-管道安装通道,6-一级隔砾板,7-层流板,8-二级隔砾板,9-隔油板,901-过水通道,10-吸油带,1001-吸油部,1002-导油部,11-刮油片,12-导油槽,13-三级隔砾板,1301-过水通道,14-热水箱,1401-热水箱出口,15-单向门,16-喷头入口,17-喷头,18-驱动电机,19-出油口,21-出水口,22-排污口。

具体实施方式

[0031] 下面结合试验例及具体实施方式对本实用新型作进一步的详细描述。但不应将此理解为本实用新型上述主题的范围仅限于以下的实施例,凡基于本实用新型内容所实现的技术均属于本实用新型的范围。

[0032] 实施例1

[0033] 如图1至图4,实施例1的油水分离装置包括箱体1和顶盖2。顶盖2上设有混合液体入口3和热水箱入口4。热水箱入口4与热水箱14的内部连通。混合液体入口3与箱体1的内部连通。

[0034] 如图2、图4,箱体1的内部从左至右依次设有减速均流板5、一级隔砾板6、层流板7、二级隔砾板8、隔油板9和三级隔砾板13。

[0035] 减速均流板5的上端和下端分别固定在箱体1上。如图5所示,减速均流板5的上端设有过油通道501,下端设有过水通道502。过油通道501为与竖直方向有一夹角的多个平行斜缝通道。过水通道502为减速均流板5与箱体1组合形成的通道。减速均流板5的上端设有热水箱安装卡口503,热水箱安装卡扣503用于安装热水箱14。热水箱14的安装结构如图2、图3所示。顶盖2安装在箱体1上,并且用于密封热水箱14的上端。热水箱14的左侧安装有热水箱出口1401。

[0036] 减速均流板5右侧安装有一级隔砾板6,一级隔砾板6的结构如图6所示。一级隔砾板6的左、右两侧和下端均与箱体1无缝连接。一级隔砾板6的下端设有冲洗通道,该冲洗通道的形状同减速均流板5的同过水通道502。一级隔砾板6的左侧设有单向门15,单向门15的上端与一级隔砾板6合页连接。

[0037] 一级隔砾板6的右侧安装有层流板7。层流板7的结构如图2、图3所示,层流板7由多个平行设置的斜板构成,所述斜板的上端与竖直方向有一锐角夹角,优选所述锐角夹角为 45° 。

[0038] 层流板7的右侧安装有二级隔砾板8,二级隔砾板8的结构同一级隔砾板6,且一级隔砾板6的左侧也设有单向门15。

[0039] 二级隔砾板8的右侧安装有隔油板9,隔油板9的结构如图7所示。隔油板9的上下左右均与箱体1无缝连接。隔油板9的下端设有过水通道901,过水通道901的形状和过水通道502的形状相同。

[0040] 隔油板9的左侧设有吸油带10、刮油片11和导油槽12。导油槽12固定在隔油板9的上端,且导油槽12与隔油板9无缝连接。刮油片11固定在导油槽12上。刮油片11可以通过螺栓连接在导油槽12上,也可以和导油槽12一体成型。刮油片11的左侧设有吸油带10。吸油带10固定在箱体1上,且吸油带10和刮油片11接触无挤压。吸油带10可以绕自身轴线转动,吸油带10通过驱动电机18驱动转动。导油槽12的一端设有出油口19,出油口19位于箱体1的外侧。

[0041] 吸油带10的结构如图9所示,吸油带10包括吸油部1001和导油部1002,且吸油部1001的直径大于导油部1002的直径。吸油部1001包括四个,导油部1002包括三个;沿吸油带10的轴向方向,吸油部1001和导油部1002交替分布并连接。

[0042] 隔油板9的右侧设有三级隔砾板13,三级隔砾板13的结构如图8所示。三级隔砾板

13的四边分别与箱体1内部无缝连接。三级隔砾板13的上方设有过水通道1301。

[0043] 箱体1内还设有多个喷头17。喷头17分布在箱体1的侧壁上,用于清洗箱体内的污垢残留。喷头17通过喷头入口16与外部链接。减速均流板5左侧的管道安装通道504用于安装链接喷头17的管道。将链接喷头17的管道安装好后,管道安装通道504处于密封状态。

[0044] 箱体1的底部设有出水口21和排污口22。出水口21位于三级隔砾板13的右侧,排污口22位于一级隔砾板6和减速均流板5之间的位置。

[0045] 装置的工作流程具体如下:

[0046] 通过热水箱入口4向热水箱14内加满热水。同时,湍水由混合液体入口3进入箱体1。湍水在减速均流板5的作用下,在箱体进水口端减速初步分层后,上层油层由减速均流板5的过油通道501向箱体出水口端移动,下层水层由减速均流板5的过水通道502向箱体的出水口端移动。经过减速均流板5后,油水向箱体的出水口端缓慢移动并进一步分层。同时混合物中的固体悬浮物逐渐向箱体底部沉降,并被收集在沉淀收集装置层流板7、一级隔砾板6和二级隔砾板8的进水口端。液体继续向箱体出水口端移动。上层油层经过吸油带10时,油层由导油部1002进入导油槽12并由出油口19排出箱体1。水层则经过隔油板9下端的过水通道901继续向箱体出水口端移动。这个过程中水层中的固体悬浮物继续沉降,然后水层经过三级隔砾板13的过水通道1301和箱体1的出水口21出箱体1。打样收油时,启动驱动电机18,驱动吸油带10转动。吸油带10转动过程中,油层被吸油带10吸附带起。当油层经过刮油片11时,被刮油片11刮下并引入导油槽12,然后由出油口19排出箱体。上述油水分离过程,通过热水箱14内的热水对油层保温,避免油层固化;同时,当箱体1内的油层液位低于吸油带10时,通过热水箱出口1401向箱体1内通入热水,既能增加箱内液体的温度,也能保证油层达到设计液位高度。当油水打烊完成后,利用喷头17向箱体1内喷水冲洗箱体1,冲洗后的污水由排污口22排出箱体。

[0047] 以上所述仅为本实用新型的较佳实施例而已,并不用以限制本实用新型,凡在本实用新型的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

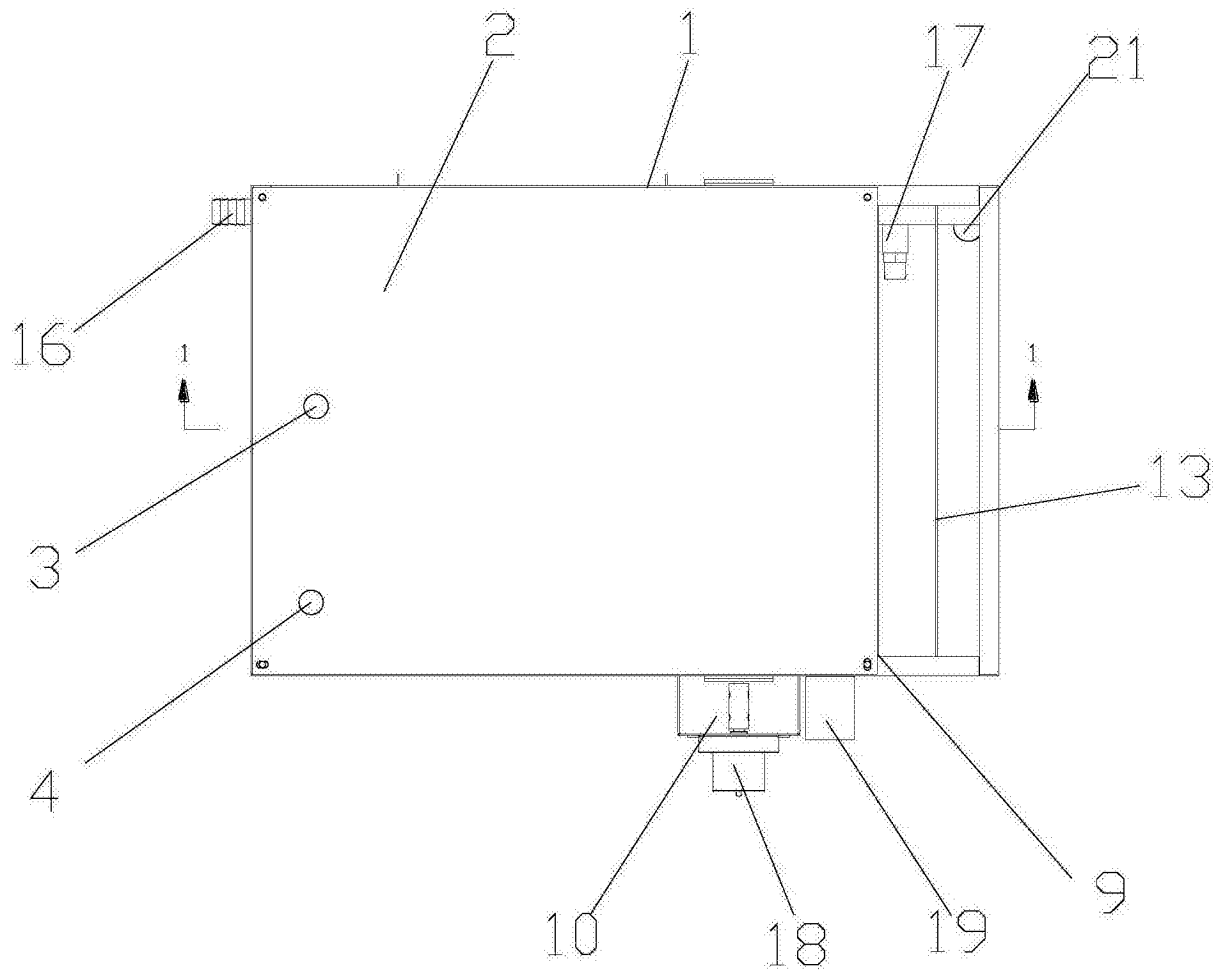


图1

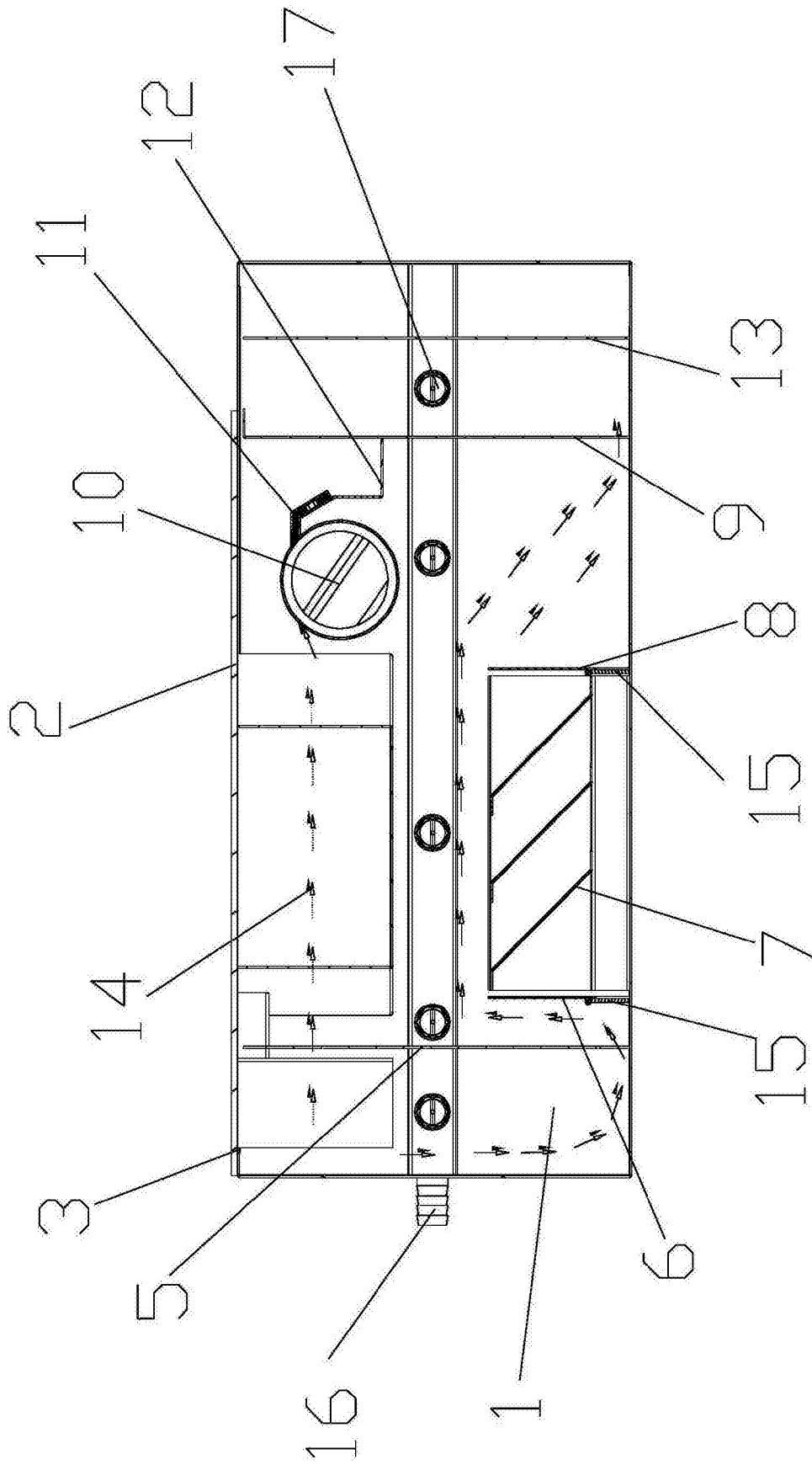


图2

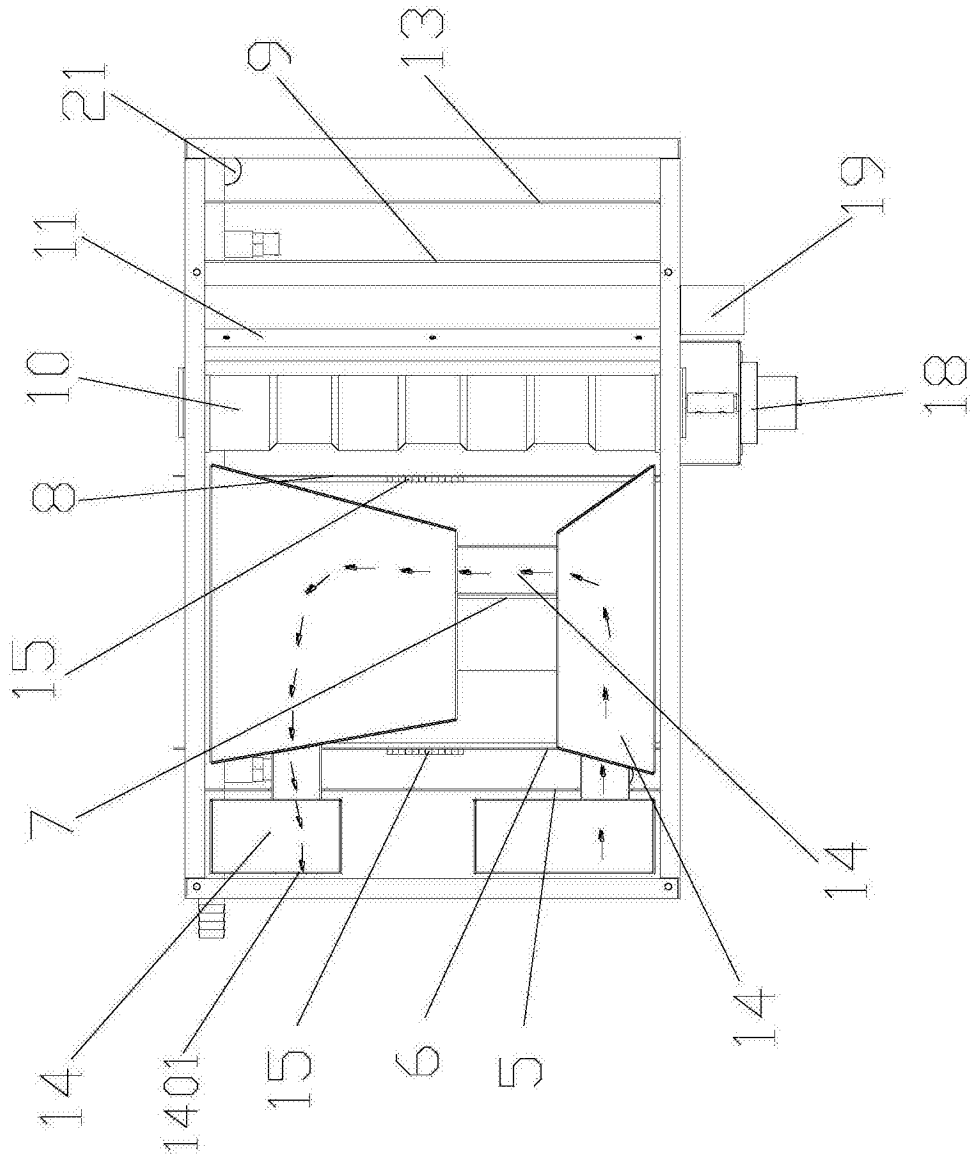


图3

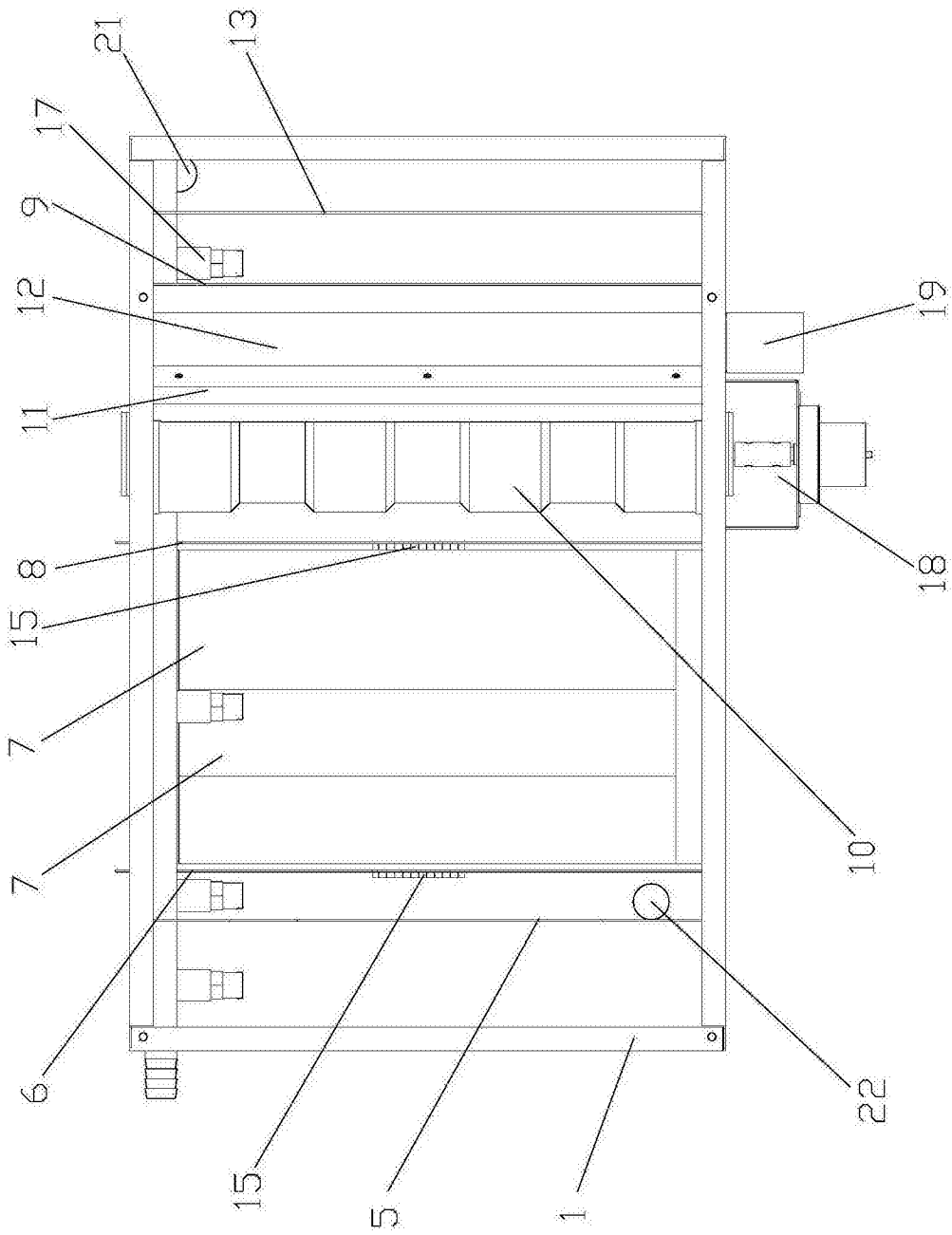


图4

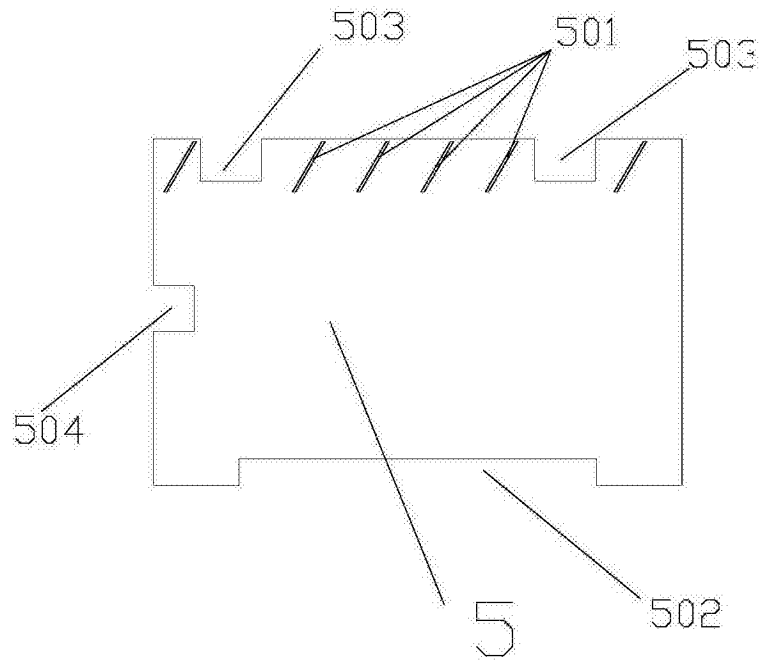


图5

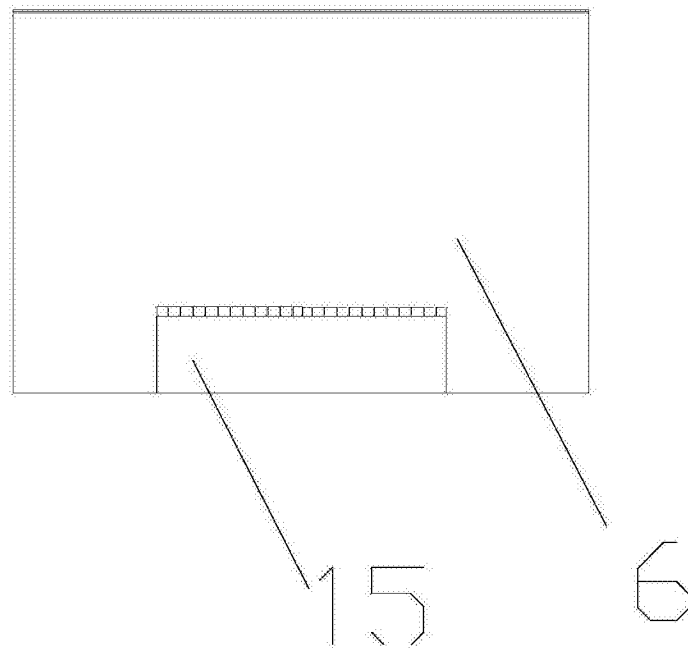


图6

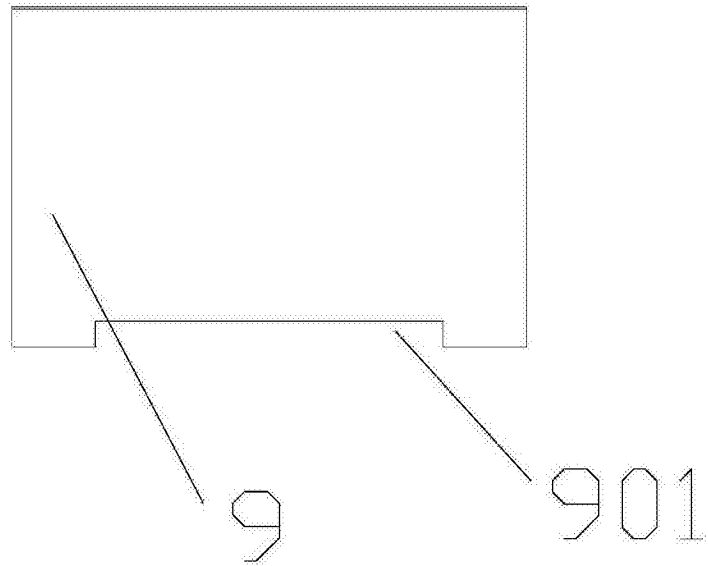


图7

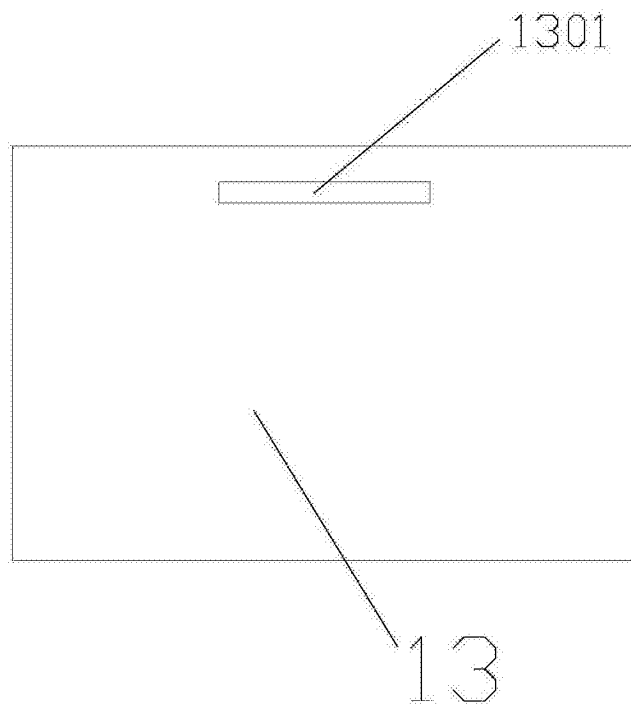


图8

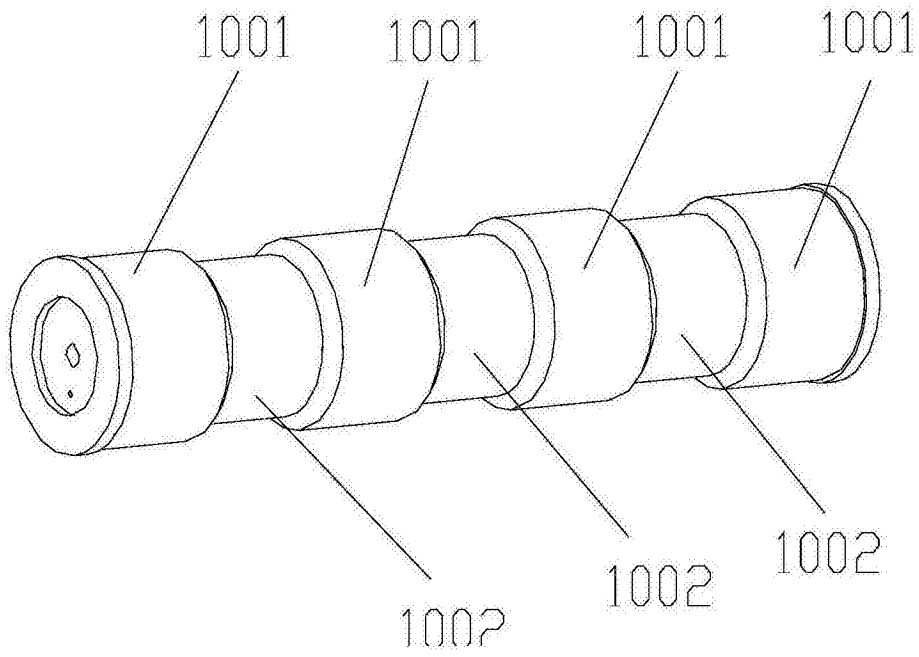


图9