



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 111921306 A

(43) 申请公布日 2020. 11. 13

(21) 申请号 202010760235.6

(22) 申请日 2020.07.31

(71) 申请人 常州多单微电子有限公司  
地址 213000 江苏省常州市新北区孟河镇  
小河路46号

(72) 发明人 成文

(74) 专利代理机构 上海精晟知识产权代理有限公司 31253

代理人 周琼

(51) Int. Cl.

B01D 47/06 (2006.01)

C02F 1/38 (2006.01)

C02F 1/40 (2006.01)

C02F 103/18 (2006.01)

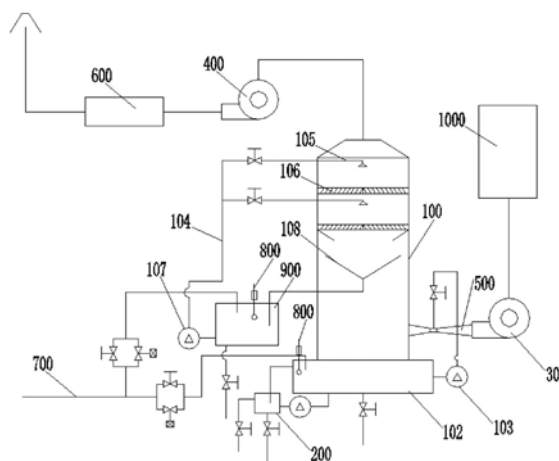
权利要求书2页 说明书4页 附图6页

(54) 发明名称

油烟废气废水处理系统

(57) 摘要

本发明涉及一种油烟废气废水处理系统,包括喷淋塔、油水分离箱、第一风机、第二风机、文式喷管、UV触媒分解箱、进水管、水位开关和喷淋水箱;所述第一风机与文式喷管连接,文式喷管与喷淋塔连通,进水管分成两路,其中一路注入喷淋水箱;所述喷淋塔包括塔身、水箱、循环水泵、喷淋水管、喷头组、旋流板、喷淋水泵和收集槽,本发明油、气分离彻底、分离性采用利用油液浮于水面的原理进行分离,成本低,水位开关可以进行磁控的水位开关,并且上下杆升降顺畅,不会卡死。



1. 一种油烟废气废水处理系统,其特征在于:包括喷淋塔(100)、油水分离箱(200)、第一风机(300)、第二风机(400)、文式喷管(500)、UV触媒分解箱(600)、进水管(700)、水位开关(800)和喷淋水箱(900);所述第一风机(300)与文式喷管(500)连接,文式喷管(500)与喷淋塔(100)连通,进水管(700)分成两路,其中一路注入喷淋水箱(900);

所述喷淋塔(100)包括塔身(101)、水箱(102)、循环水泵(103)、喷淋水管(104)、喷头组(105)、旋流板(106)、喷淋水泵(107)和收集槽(108),所述塔身(101)的顶部具有废气的出气孔(114),出气孔(114)入口处具有滤水环区域(115),出气孔(114)出口连接第二风机(400)和UV触媒分解箱(600),所述水箱(102)位于塔身(101)下部,与塔身(101)下部连通,进水管(700)的另一路注入水箱(102),循环水泵(103)一端与水箱(102)连通,另一端与文式喷管(500)连通,喷淋水管(104)通过管路连通喷淋水箱(900),管路上设置喷淋水泵(107),另一端与喷头组(105)连通,喷头组(105)位于塔身(101)内的上部,所述旋流板(106)固定连接在塔身(101)内,并位于喷头组(105)下方,收集槽(108)位于最下部的旋流板(106)下部,所述塔身(101)的内壁并位于旋流板(106)下部设有至少一条轴向沿流槽(111),所述塔身(101)下部具有第一进风管(112)和第二出水管(113),第一进风管(112)与文式喷管(500)连接,第二出水管(113)的一端连通收集槽(108)的底部,另一端连通喷淋水箱(900);

所述油水分离箱(200)包括箱体(201),所述箱体(201)的一侧设有隔板(202),隔板(202)将箱体(201)分隔成沉淀腔(203)和排油腔(204),所述沉淀腔(203)的一侧的箱体(201)上部设有进液口(205),进液口(205)通过管路与水箱(102)底部连通,排油腔(204)的另一侧的箱体(201)下部设有排油口(206),所述箱体(201)的排油腔(204)内设有两块斜板(207),构成V型的油腔(208),其中一块斜板(207)的一端与隔板(202)衔接,构成泄油点A,另一块斜板(207)的一侧设有第二隔板(209),构成油液通道(210),油液通道(210)的上部为排油点B,所述排油点B低于泄油点A;

所述喷淋水箱(900)和水箱(102)内均具有水位开关(800),水位开关(800)包括壳体(801)、具有磁头(802)的上下杆(803)、浮球(804)和滑动套(805),所述壳体(801)上设有多个磁控开关(806),磁头(802)位于壳体(801)内,所述浮球(804)位于壳体(801)外,浮球(804)固定连接在上下杆(803)的下端,滑动套(805)具有两个,方分别与壳体(801)的上、下两端固定连接,且上下杆(803)的两端与相应的滑动套(805)滑动连接。

2. 根据权利要求1所述的油烟废气废水处理系统,其特征在于:所述水位开关(800)的壳体(801)包括面板(811)和侧板(812),面板(811)与侧板(812)固定连接,形成安装腔室(813),磁头(802)位于安装腔室(813)内,滑动套(805)与侧板(812)的上、下两端固定连接,磁控开关(806)与面板(811)固定连接。

3. 根据权利要求1所述的油烟废气废水处理系统,其特征在于:所述上下杆(803)包括上杆(831)和下杆(832),所述上杆(831)和下杆(832)之间设有磁头(802),上杆(831)与上部的滑动套(805)滑动连接,下杆(832)与下部的滑动套(805)滑动连接,浮球(804)与下杆(832)的下端固定连接。

4. 根据权利要求1所述的油烟废气废水处理系统,其特征在于:所述油水分离箱(200)的箱体(201)的沉淀腔(203)下部设有第一排污口(211)。

5. 根据权利要求1所述的油烟废气废水处理系统,其特征在于:所述油水分离箱(200)

的箱体(201)的排油腔(204)下部设有第二排污口(212),且排油口(206)高于第二排污口(212)。

6.根据权利要求1所述的油烟废气废水处理系统,其特征在于:所述水分离箱(200)的箱体(201)的排油腔(204)上部设有溢流口(213)。

7.根据权利要求1所述的油烟废气废水处理系统,其特征在于:所述水箱(102)内具有两块相邻的挡板(777),其中一块挡板(777)一端固定连接在水箱(102)内的上部,且与水箱(102)下部留有间隙,另一块挡板(777)的一端固定连接在水箱(102)的下部,且与水箱(102)上部留有间隙。

8.根据权利要求1所述的油烟废气废水处理系统,其特征在于:所述喷头组(105)和旋流板(106)具有配合使用的两组,两组喷头组(105)均与喷淋水管(104)连接,每一组的旋流板(106)均位于喷头组(105)的下方,并与塔身(101)内壁固定连接。

9.根据权利要求1所述的油烟废气废水处理系统,其特征在于:所述塔身(101)上设有检修口(888)。

## 油烟废气废水处理系统

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种喷淋塔,具体涉及一种油烟油烟废气废水处理系统。

### 背景技术

[0002] 工业用油烟废气废水处理系统需要采用喷淋塔对废气中的油和气体进行分离的处理。喷淋塔的下端具有废气进气管,废气由下往上进行处理,通过喷淋对油颗粒进行沉淀分离。传统的喷淋塔的塔身均为圆柱形,油液与废气的分离不够彻底。

[0003] 而且传统的分离箱不仅结构复杂,造价较高,使用成本高,而且占用空间大。

[0004] 而且油烟废气处理系统内需要采用水位开关进行水位的观察,传统的水位开关只具有现实箱体内水位的作用。当水位处于危险状态时,需要手动操作阀门进行释放,危险系数增加。而且现有的水位开关的上下杆与壳体升降不顺畅,有时候会卡死。

### 发明内容

[0005] 本发明的目的在于提供一种油、气分离彻底、分离性采用利用油液浮于水面的原理进行分离,成本低,水位开关可以进行磁控的水位开关,并且上下杆升降顺畅,不会卡死的油烟废气废水处理系统。

[0006] 为了达到上述目的,本发明的技术方案是:一种油烟废气废水处理系统,包括喷淋塔、油水分离箱、第一风机、第二风机、文式喷管、UV触媒分解箱、进水管、水位开关和喷淋水箱;所述第一风机与文式喷管连接,文式喷管与喷淋塔连通,进水管分成两路,其中一路注入喷淋水箱;

[0007] 所述喷淋塔包括塔身、水箱、循环水泵、喷淋水管、喷头组、旋流板、喷淋水泵和收集槽,所述塔身的顶部具有废气的出气孔,出气孔入口处具有滤水环区域,出气孔出口连接第二风机和UV触媒分解箱,所述水箱位于塔身下部,与塔身下部连通,进水管的另一路注入水箱,循环水泵一端与水箱连通,另一端与文式喷管连通,喷淋水管通过管路连通喷淋水箱,管路上设置喷淋水泵,另一端与喷头组连通,喷头组位于塔身内的上部,所述旋流板固定连接在塔身内,并位于喷头组下方,收集槽位于最下部的旋流板下部,所述塔身的内壁并位于旋流板下部设有至少一条轴向沿流槽,所述塔身下部具有第一进风管和第二出水管,第一进风管与文式喷管连接,第二出水管的一端连通收集槽的底部,另一端连通喷淋水箱;

[0008] 所述油水分离箱包括箱体,所述箱体的一侧设有隔板,隔板将箱体分隔成沉淀腔和排油腔,所述沉淀腔的一侧的箱体上部设有进液口,进液口通过管路与水箱底部连通,排油腔的另一侧的箱体下部设有排油口,所述箱体的排油腔内设有两块斜板,构成V型的油腔,其中一块斜板的一端与隔板衔接,构成泄油点A,另一块斜板的一侧设有第二隔板,构成油液通道,油液通道的上部为排油点B,所述排油点B低于泄油点A;

[0009] 所述喷淋水箱和水箱内均具有水位开关,水位开关包括壳体、具有磁头的上下杆、浮球和滑动套,所述壳体上设有多个磁控开关,磁头位于壳体内,所述浮球位于壳体外,浮球固定连接在上下杆的下端,滑动套具有两个,方分别与壳体的上、下两端固定连接,且上

下杆的两端与相应的滑动套滑动连接。

[0010] 优选的,所述水位开关的壳体包括面板和侧板,面板与侧板固定连接,形成安装腔室,磁头位于安装腔室内,滑动套与侧板的上、下两端固定连接,磁控开关与面板固定连接。

[0011] 优选的,所述上下杆包括上杆和下杆,所述上杆和下杆之间设有磁头,上杆与上部的滑动套滑动连接,下杆与下部的滑动套滑动连接,浮球与下杆的下端固定连接。

[0012] 优选的,所述油水分离箱的箱体的沉淀腔下部设有第一排污口。

[0013] 优选的,所述油水分离箱的箱体的排油腔下部设有第二排污口,且排油口高于第二排污口。

[0014] 优选的,所述水分离箱的箱体的排油腔上部设有溢流口。

[0015] 优选的,所述水箱内具有两块相邻的挡板,其中一块挡板一端固定连接在水箱内的上部,且与水箱下部留有间隙,另一块挡板的一端固定连接在水箱的下部,且与水箱上部留有间隙。

[0016] 优选的,所述喷头组和旋流板具有配合使用的两组,两组喷头组均与喷淋水管连接,每一组的旋流板均位于喷头组的下方,并与塔身内壁固定连接。

[0017] 优选的,所述塔身上设有检修口。

[0018] 采用上述结构后,本发明采用旋流板,旋流板位于喷头组下方,并且在塔身的内壁并位于旋流板下部设有至少一条轴向沿流槽。因此在使用过程中,喷淋的油水混合物可以产生旋转和离心运动,将油水混合物甩至塔身内壁,并且顺着沿流槽缓缓流至水箱内,油水混合物不会随着气体从废气出气孔甩出,油、气分离彻底。

[0019] 油污混合液体从进液口进入沉淀腔,经过沉淀腔的沉淀,油液浮于污水液面之上,然后再注入液体就会将油液液面上升,当液面上升至泄油点A后,就会流入两块斜板构成的油腔内,油腔注满后,就会从油液通道流入排油腔内,并可以打开排油口排出油液。本发明不仅结构简单,而且利用油液浮于污水液面之上的原理,成本低,占用空间小。

[0020] 水位开关由于上下杆上具有磁头,并且在壳体上设有多个磁控开关,因此当浮球带动上下杆上升,并且液面处于危险状态时,磁头与相应的磁控开关接触,并且可以通过磁控开关来控制泄压阀门的开启,安全系数高。而且由于在壳体的上、下两端固定连接有滑动套,上下杆的两端与相应的滑动套滑动连接,因此上下杆升降顺畅,不会卡死。

## 附图说明

[0021] 图1是本发明的结构示意图;

[0022] 图2是图1喷淋塔示意图;

[0023] 图3是图2的俯视图;

[0024] 图4是油水分离箱示意图;

[0025] 图5是水位开关示意图;

[0026] 图6是图5的A-A剖视图。

## 具体实施方式

[0027] 以下结合附图给出的实施例对本发明作进一步详细的说明。

[0028] 参见图1、2所示,一种油烟废气废水处理系统,包括喷淋塔100、油水分离箱200、第

一风机300、第二风机400、文式喷管500、UV触媒分解箱600、进水管700、水位开关800和喷淋水箱900；所述第一风机300与文式喷管500连接，文式喷管500与喷淋塔100连通，进水管700分成两路，其中一路注入喷淋水箱900。

[0029] 参见图2和3所示，所述喷淋塔100包括塔身101、水箱102、循环水泵103、喷淋水管104、喷头组105、旋流板106、喷淋水泵107和收集槽108，所述塔身101的顶部具有废气的出气孔114，出气孔114入口处具有滤水环区域115，出气孔114出口连接第二风机400和UV触媒分解箱600，所述水箱102位于塔身101下部，与塔身101下部连通，进水管700的另一路注入水箱102，循环水泵103一端与水箱102连通，另一端与文式喷管500连通，喷淋水管104通过管路连通喷淋水箱900，管路上设置喷淋水泵107，另一端与喷头组105连通，喷头组105位于塔身101内的上部，所述旋流板106固定连接在塔身101内，并位于喷头组105下方，收集槽108位于最下部的旋流板106下部，所述塔身101的内壁并位于旋流板106下部设有至少一条轴向沿流槽111，所述塔身101下部具有第一进风管112和第二出水管113，第一进风管112与文式喷管500连接，第二出水管113的一端连通收集槽108的底部，另一端连通喷淋水箱900；

[0030] 参见图4所示，所述油水分离箱200包括箱体201，所述箱体201的一侧设有隔板202，隔板202将箱体201分隔成沉淀腔203和排油腔204，所述沉淀腔203的一侧的箱体201上部设有进液口205，进液口205通过管路与水箱102底部连通，排油腔204的另一侧的箱体201下部设有排油口206，所述箱体201的排油腔204内设有两块斜板207，构成V型的油腔208，其中一块斜板207的一端与隔板202衔接，构成泄油点A，另一块斜板207的一侧设有第二隔板209，构成油液通道210，油液通道210的上部为排油点B，所述排油点B低于泄油点A；

[0031] 参见图5和6所示，所述喷淋水箱900和水箱102内均具有水位开关800，水位开关800包括壳体801、具有磁头802的上下杆803、浮球804和滑动套805，所述壳体801上设有多个磁控开关806，磁头802位于壳体801内，所述浮球804位于壳体801外，浮球804固定连接在上下杆803的下端，滑动套805具有两个，方分别与壳体801的上、下两端固定连接，且上下杆803的两端与相应的滑动套805滑动连接。

[0032] 所述水位开关800的壳体801包括面板811和侧板812，面板811与侧板812固定连接，形成安装腔室813，磁头802位于安装腔室813内，滑动套805与侧板812的上、下两端固定连接，磁控开关806与面板811固定连接。滑动套805为密封的连接在侧板812的上、下两端，安装腔室813为密封的腔室。

[0033] 所述上下杆803包括上杆831和下杆832，所述上杆831和下杆832之间设有磁头802，上杆831与上部的滑动套805滑动连接，下杆832与下部的滑动套805滑动连接，浮球804与下杆832的下端固定连接。上杆831的上端伸出壳体801外，下杆832的下端伸出壳体801外，并用于安装浮球804。

[0034] 所述油水分离箱200的箱体201的沉淀腔203下部设有第一排污口211。第一排污口211打开后可以排出沉淀腔203内的污水。第二排污口212打开后可以排出少量进入排油腔204内的污水，并且排油口206高于第二排污口212，污水不会从排油口206排出。

[0035] 所述油水分离箱200的箱体201的排油腔204下部设有第二排污口212，且排油口206高于第二排污口212。

[0036] 所述油水分离箱200的箱体201的排油腔204上部设有溢流口213。箱体201内油污液体可以从溢流口213溢出。

[0037] 所述水箱102内具有两块相邻的挡板777,其中一块挡板777一端固定连接在水箱102内的上部,且与水箱102下部留有间隙,另一块挡板777的一端固定连接在水箱102的下部,且与水箱102上部留有间隙。水箱102内为油和水的混合物,两块挡板107可以将水箱102分成两部分,其中一部分为连通塔身101,另外一部分安装水泵103,塔身1部分为油水混合液体,而由于油是悬浮在水面上,因此,油液不会通过两块挡板107进入至水泵103区域内。防止水泵103抽取的水中带有油液。

[0038] 所述喷头组105和旋流板106具有配合使用的两组,两组喷头组105均与喷淋水管104连接,每一组的旋流板106均位于喷头组105的下方,并与塔身101内壁固定连接。通过两组喷淋,可以将废气的油和气分离的更加彻底。

[0039] 所述塔身101上设有检修口888。方便检修。

[0040] 本发明使用时,高浓度烟气发生器1000中产生的油烟废气废水通过第一风机300抽取,通过文式喷管500喷入喷淋塔100内。进水管700分成两路,其中一路注入喷淋水箱900,另一路注入水箱102内,喷淋水泵107抽取喷淋水箱900内的水通过喷淋水管104进入喷头组105对上升的废气进行喷淋,气体再过滤水环区域115,过滤气体中的水汽,滤水环区域115内充满滤水环,然后从塔身101顶部的出气孔114排出出气孔114出口连接第二风机400和UV触媒分解箱600,形成洁净的气体排出。

[0041] 收集槽108内手机的水连通喷淋水箱900,进行再次喷淋循环。

[0042] 循环水泵103一端与水箱102连通,循环抽取水箱102的废水,进入文式喷管500,再次喷入喷淋塔100内,进行循环。

[0043] 采用旋流板106的作用,喷淋的油水混合物可以产生旋转和离心运动,将油水混合物甩至塔身101内壁,并且顺着沿流槽111缓缓流至水箱102内,再进入油水分离箱200。

[0044] 首先油污混合液体从进液口205进入沉淀腔203,经过沉淀腔203的沉淀,油液浮于污水液面之上,然后再注入液体就会将油液液面上升,当液面上升至泄油点A后,就会流入两块斜板207构成的油腔208内,油腔208注满后,就会从油液通道210流入排油腔204内,并可以打开排油口206排出油液。利用油液浮于污水液面之上的原理,成本低,占用空间小。

[0045] 水位开关800安装在喷淋水箱900和水箱102内,浮球804通过水箱液面的升降而带动上下杆803升降,并且带动磁头802上、下移动,而面板811上设有多个磁控开关806,当液面处于危险高度时,磁头802上升至相应的磁控开关806处,并且控制磁控开关806的开闭,磁控开关806可以与喷淋水箱900和水箱102的泄压阀接通,并且通过磁控开关806来控制泄压阀将喷淋水箱900和水箱102内的水位恢复至正常状态。

[0046] 以上所述的仅是本发明的优选实施方式,应当指出,对于本领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明创造构思的前提下,还可以做出若干变形和改进,这些都属于本发明的保护范围。

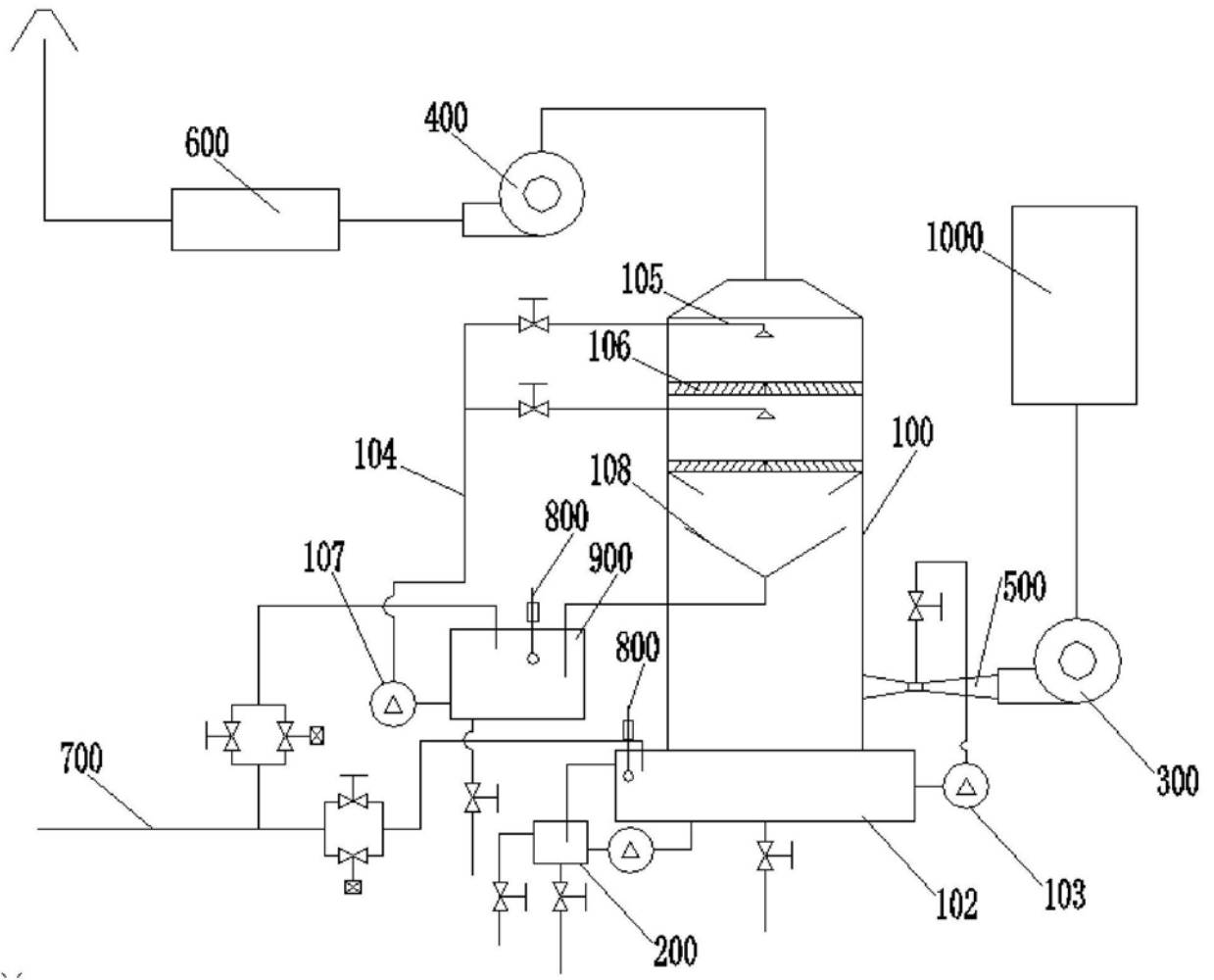


图1



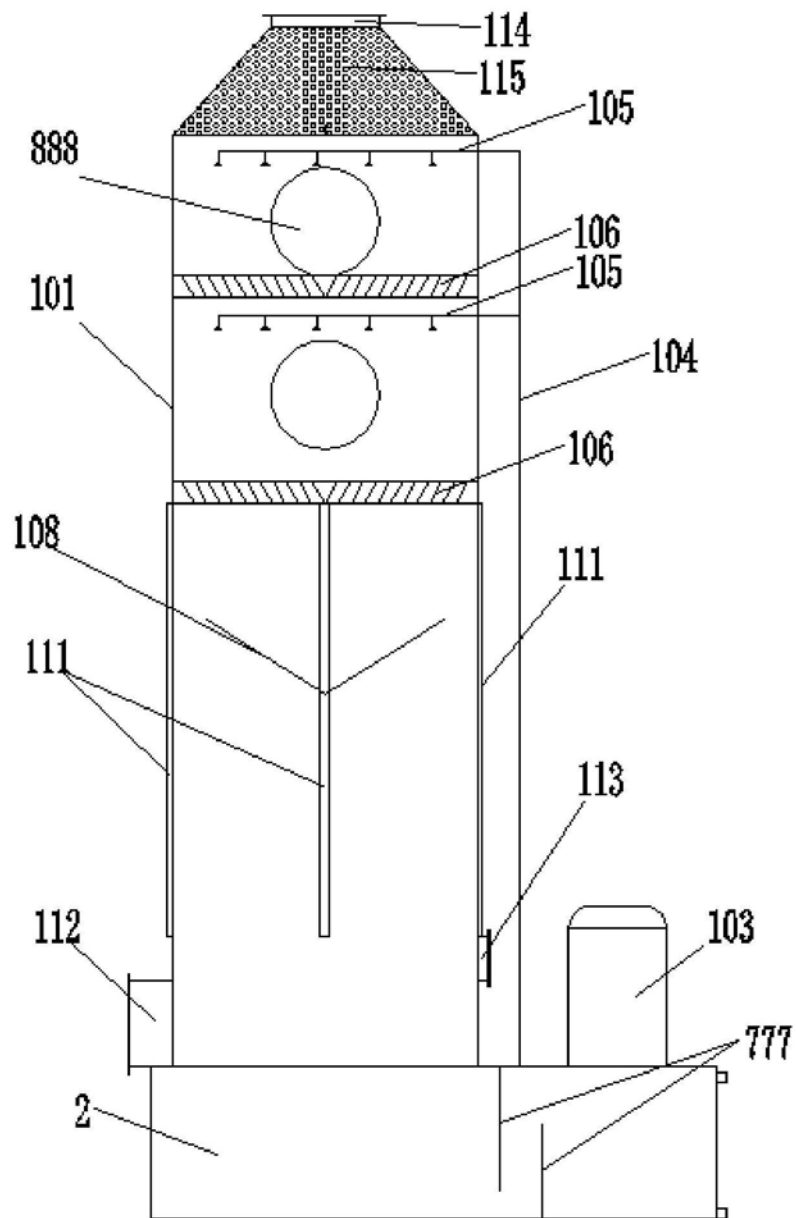


图2

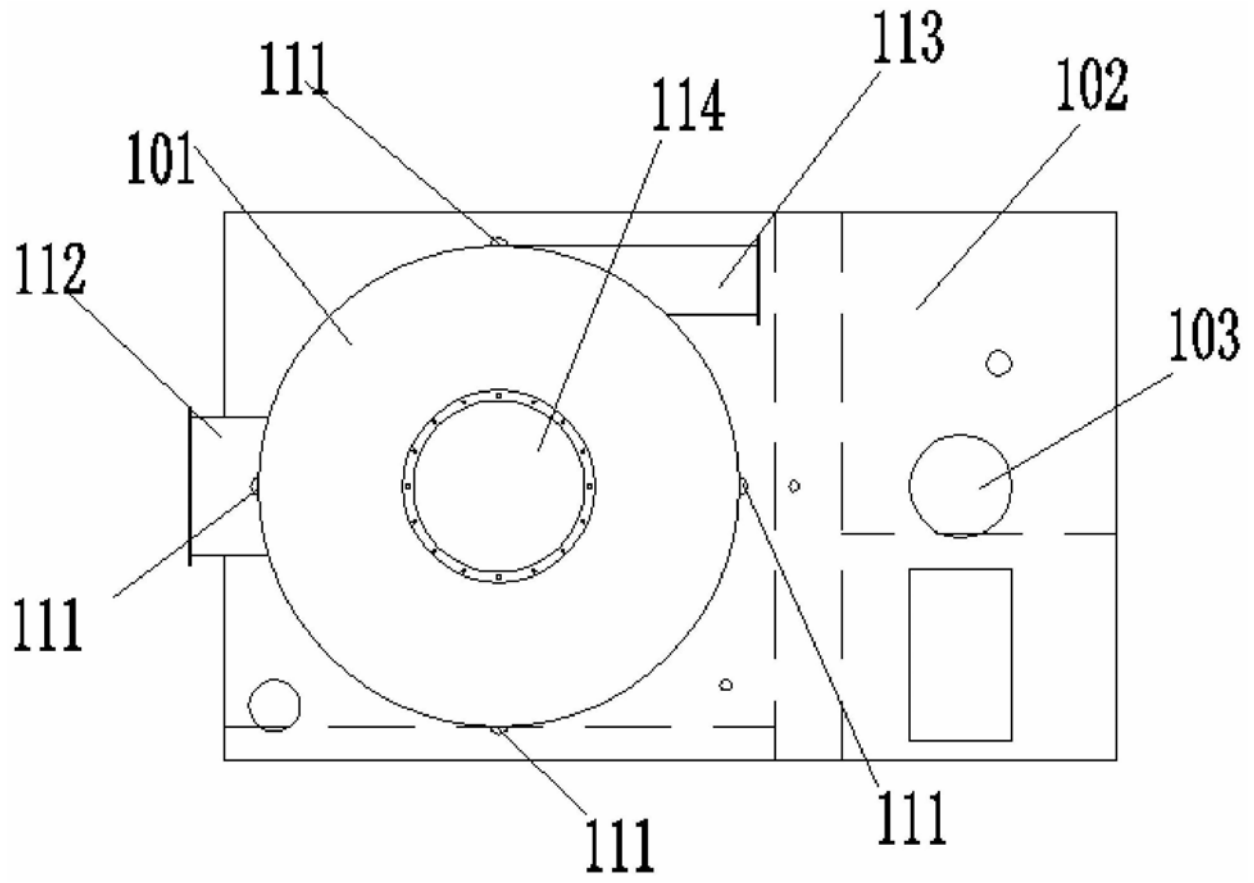


图3

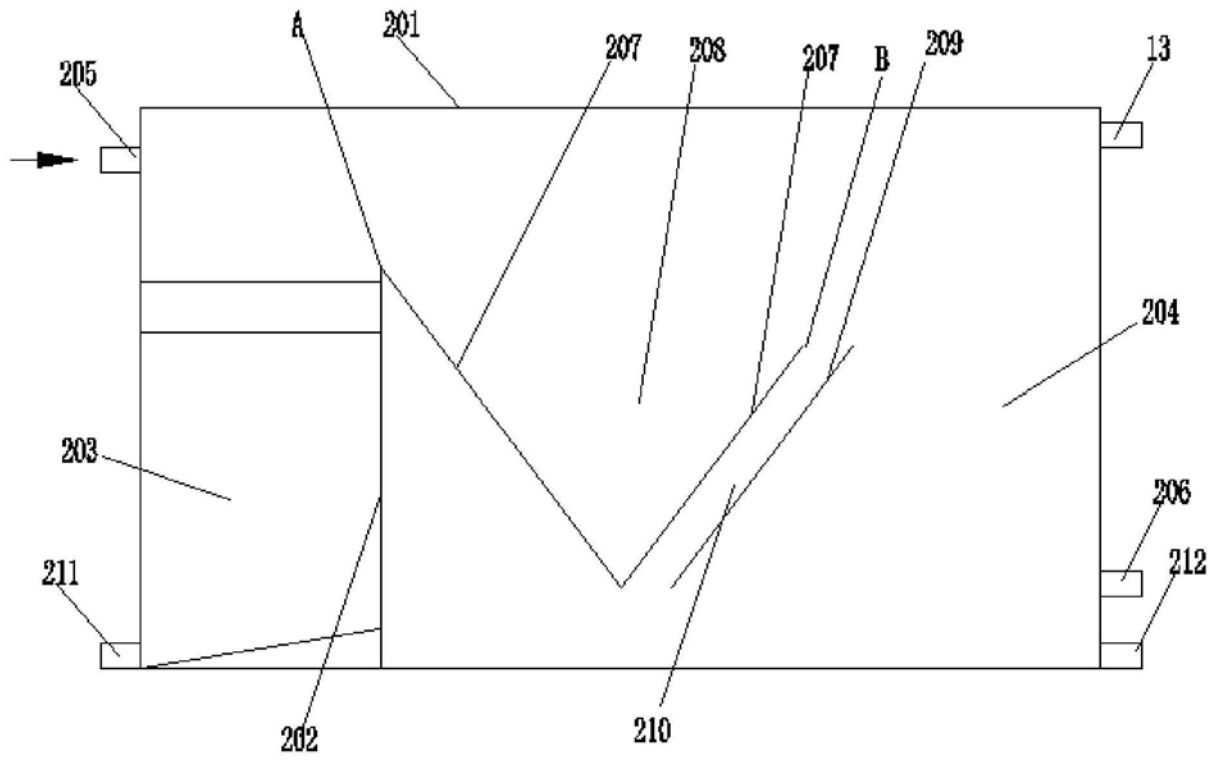


图4

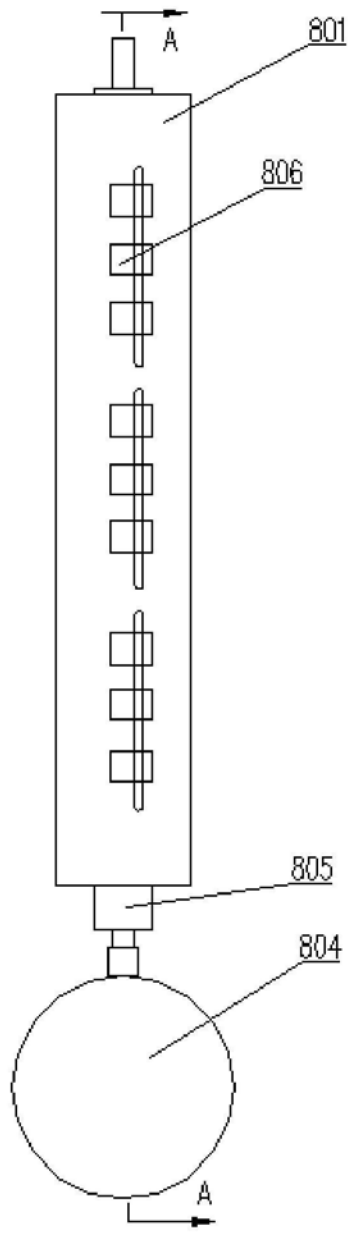


图5

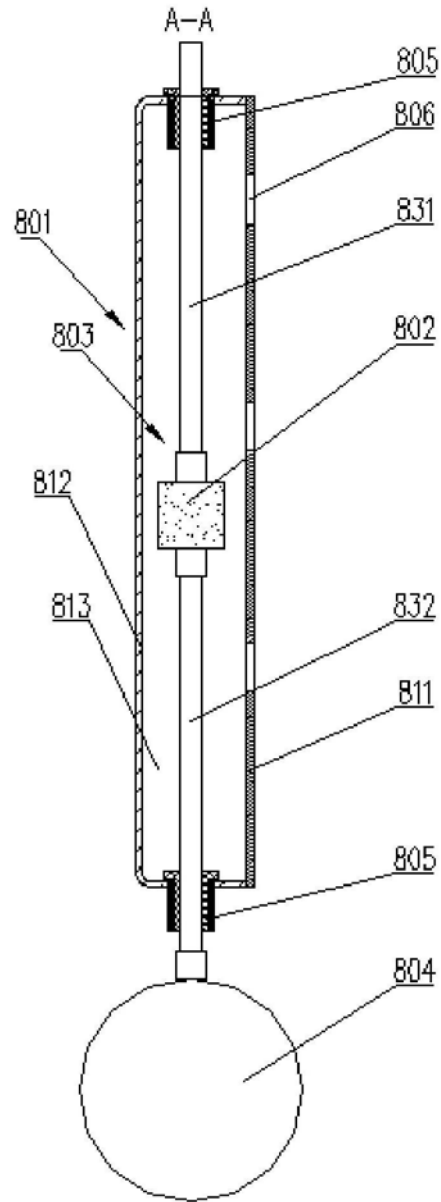


图6