



## (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 215027217 U

(45) 授权公告日 2021.12.07

(21) 申请号 202121022884.2

(22) 申请日 2021.05.13

(73) 专利权人 佛山市志诚环境设备安装工程有限公司

地址 528000 广东省佛山市顺德区伦教街道办事处常教社区居民委员会泰安路8号华庭轩二期19、20号铺

(72) 发明人 陈振星

(74) 专利代理机构 深圳至诚化育知识产权代理事务所(普通合伙) 44728

代理人 刘英

(51) Int. Cl.

B01D 47/06 (2006.01)

B01D 53/18 (2006.01)

B01D 53/14 (2006.01)

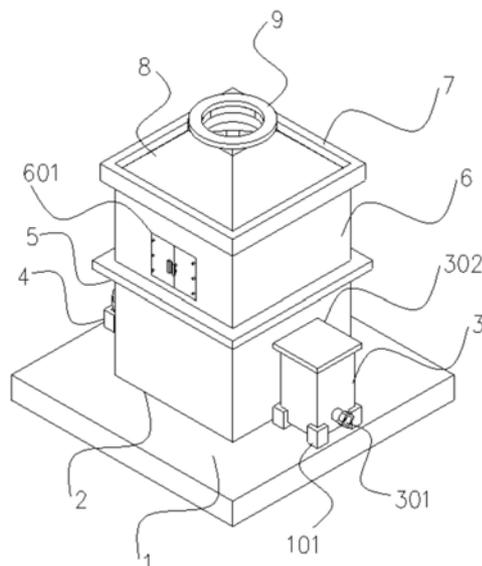
权利要求书1页 说明书4页 附图6页

### (54) 实用新型名称

一种适用于工业废气处理的高效混动气相液膜塔

### (57) 摘要

本实用新型公开了一种适用于工业废气处理的高效混动气相液膜塔,涉及工业废气处理技术领域。本实用新型包括蓄水箱、下净化塔和上净化塔,蓄水箱的上侧壁中心处设置有下净化塔,蓄水箱的顶部左侧壁通过固定脚与水泵固定连接,蓄水箱的顶部右侧壁通过固定脚与污水箱固定连接,下净化塔的顶部侧壁通过旋流板与上净化塔固定连接,旋流板上开设有多个旋流槽,下净化塔的内部安装有气旋洗涤桶。本实用新型通过将传统的净化塔更改成为高效混动气相液膜塔属于方形气旋塔,通过实践及改良,混动气相液膜塔比一般气旋塔更加方便使用;人性化地把水泵与污水箱设置在不同的方向,极大地方便了使用者,使其日常的捞渣清理工作变得更轻松。



1. 一种适用于工业废气处理的高效混动气相液膜塔,包括蓄水箱(1)、下净化塔(2)和上净化塔(6),其特征在于:所述蓄水箱(1)的上侧壁中心处设置有下净化塔(2),且下净化塔(2)的左、右侧的蓄水箱(1)的上侧壁上安装有固定脚(101),所述蓄水箱(1)的顶部左侧壁通过固定脚(101)与水泵(4)固定连接,且蓄水箱(1)的顶部右侧壁通过固定脚(101)与污水箱(3)固定连接,所述下净化塔(2)的顶部侧壁通过旋流板(5)与上净化塔(6)固定连接,且上净化塔(6)的上侧壁通过衔接环(7)与塔顶罩(8)固定连接,所述旋流板(5)包括了框板架(501),且框板架(501)的内部开设有卡接槽(502),所述框板架(501)通过卡接槽(502)与旋流板(5)固定连接,所述旋流板(5)上开设有多个旋流槽(503),所述上净化塔(6)的前侧壁外壁上安装有检修门(601),所述塔顶罩(8)的上侧壁镶嵌有出气盘(9),所述下净化塔(2)的内部安装有气旋洗涤桶(10)。

2. 根据权利要求1所述的一种适用于工业废气处理的高效混动气相液膜塔,其特征在于,所述蓄水箱(1)的内部开设有蓄水槽(102),且蓄水箱(1)的底部侧壁上镶嵌有出水管(103)。

3. 根据权利要求1所述的一种适用于工业废气处理的高效混动气相液膜塔,其特征在于,所述下净化塔(2)的内部开设有净化槽(201),且下净化塔(2)靠近水泵(4)的一侧的外壁上开设有进风口(202),所述下净化塔(2)内部的净化槽(201)通过进风口(202)与外部环境连通设置。

4. 根据权利要求1所述的一种适用于工业废气处理的高效混动气相液膜塔,其特征在于,所述下净化塔(2)的内部的气旋洗涤桶(10)共设置有两个,且气旋洗涤桶(10)之间关于下净化塔(2)的中轴线前后对称设置,所述气旋洗涤桶(10)的顶部侧部通过螺栓与螺旋顶板(1001)固定连接。

5. 根据权利要求1所述的一种适用于工业废气处理的高效混动气相液膜塔,其特征在于,所述污水箱(3)的靠近下净化塔(2)的一侧外壁上镶嵌有进污水管(303),且污水箱(3)通过进污水管(303)与下净化塔(2)连通设置,所述污水箱(3)的底部外壁上镶嵌有出污水管(301),且污水箱(3)的顶部侧壁上盖设有箱盖(302)。

6. 根据权利要求1所述的一种适用于工业废气处理的高效混动气相液膜塔,其特征在于,所述塔顶罩(8)的内部安装有喷淋架(801),且喷淋架(801)包括了十字杆(802)、大圈环(803)、小圈环(804)和雾化喷头(805),所述大圈环(803)的直径为小圈环(804)的直径的两倍大小设置。

7. 根据权利要求6所述的一种适用于工业废气处理的高效混动气相液膜塔,其特征在于,所述十字杆(802)通过螺栓与塔顶罩(8)的内壁固定连接,且十字杆(802)的底部侧壁通过螺栓分别与大圈环(803)、小圈环(804)固定连接,所述大圈环(803)、小圈环(804)的底部侧壁上均镶嵌有雾化喷头(805)。

## 一种适用于工业废气处理的高效混动气相液膜塔

### 技术领域

[0001] 本实用新型属于工业废气处理技术领域,特别是涉及一种适用于工业废气处理的高效混动气相液膜塔。

### 背景技术

[0002] 工业废气处理指的是专门针对工业场所如工厂、车间产生的废气在对外排放前进行预处理,以达到国家废气对外排放的标准的工作,一般工业废气处理包括了有机废气处理、粉尘废气处理、酸碱废气处理、异味废气处理和空气杀菌消毒净化等方面,而现阶段中针对于工业废气的处理多采用喷淋塔进行,市场上常用喷淋设备大致分为两种,一种是圆形PP喷淋塔,另一种是不锈钢材质制作的方形气旋塔,但它在实际使用中仍存在以下弊端:

[0003] 1、现有的工业废气处理用的喷淋塔,在使用时,水泵和污水箱设置在喷淋塔的内部,进而造成水泵直接与污水接触,长久容易造成损坏,同时污水箱采用管道导流的方式进行污水输送,而污水箱内部积累的废渣难以清理的问题;

[0004] 2、现有的工业废气处理用的喷淋塔,在使用时,喷淋塔的基本采用单次净化工作,进而造成严重的水资源浪费的问题,以及需要多人进行同时操作,并且操作难度大需要较高的专业操作知识的问题。

[0005] 因此,现有的适用于工业废气处理的高效混动气相液膜塔,无法满足实际使用中的需求,所以市面上迫切需要能改进的技术,以解决上述问题。

### 实用新型内容

[0006] 本实用新型的目的在于提供一种适用于工业废气处理的高效混动气相液膜塔,通过将传统的净化塔更改成为高效混动气相液膜塔属于方形气旋塔,通过不断的实践及改良,本实用新型的高效混动气相液膜塔比一般气旋塔更加方便使用;人性化地把水泵与污水箱设置在不同的方向,极大地方便了使用者,使其日常的捞渣清理工作变得更轻松。

[0007] 为解决上述技术问题,本实用新型是通过以下技术方案实现的:

[0008] 本实用新型为一种适用于工业废气处理的高效混动气相液膜塔,包括蓄水箱、下净化塔和上净化塔,所述蓄水箱的上侧壁中心处设置有下净化塔,且下净化塔的左、右侧的蓄水箱的上侧壁上安装有固定脚,所述蓄水箱的顶部左侧壁通过固定脚与水泵固定连接,且蓄水箱的顶部右侧壁通过固定脚与污水箱固定连接,所述下净化塔的顶部侧壁通过旋流板与上净化塔固定连接,且上净化塔的上侧壁通过衔接环与塔顶罩固定连接,所述旋流板包括了框板架,且框板架的内部开设有卡接槽,所述框板架通过卡接槽与旋流板固定连接,所述旋流板上开设有多个旋流槽,所述上净化塔的前侧壁外壁上安装有检修门,所述塔顶罩的上侧壁镶嵌有出气盘,所述下净化塔的内部安装有气旋洗涤桶。

[0009] 进一步地,所述蓄水箱的内部开设有蓄水槽,且蓄水箱的底部侧壁上镶嵌有出水管。

[0010] 进一步地,所述下净化塔的内部开设有净化槽,且下净化塔靠近水泵的一侧的外

壁上开设有进风口,所述下净化塔内部的净化槽通过进风口与外部环境连通设置。

[0011] 进一步地,所述下净化塔的内部的气旋洗涤桶共设置有两个,且气旋洗涤桶之间关于下净化塔的中轴线前后对称设置,所述气旋洗涤桶的顶部侧部通过螺栓与螺旋顶板固定连接,且气旋洗涤桶与进风口相对设置。

[0012] 进一步地,所述污水箱的靠近下净化塔的一侧外壁上镶嵌有进污水管,且污水箱通过进污水管与下净化塔连通设置,所述污水箱的底部外壁上镶嵌有出污水管,且污水箱的顶部侧壁上盖设有箱盖。

[0013] 进一步地,所述塔顶罩的内部安装有喷淋架,且喷淋架包括了十字杆、大圈环、小圈环和雾化喷头,所述大圈环的直径为小圈环的直径的两倍大小设置,所述大圈环和小圈环底部的雾化喷头之间呈环形阵列设置。

[0014] 进一步地,所述十字杆通过螺栓与塔顶罩的内壁固定连接,且十字杆的底部侧壁通过螺栓分别与大圈环、小圈环固定连接,所述大圈环、小圈环的底部侧壁上均镶嵌有雾化喷头,所述雾化喷头为自增压型喷头。

[0015] 本实用新型具有以下有益效果:

[0016] 1、本实用新型通过设置蓄水箱、水泵和污水箱,利用蓄水箱对水泵和污水箱进行搭载,并且使其相互间通过管道与喷淋塔的内部腔室连通,使其脱离喷淋塔的内部,解决了现有的工业废气处理用的喷淋塔,水泵和污水箱设置在喷淋塔的内部,进而造成水泵直接与污水接触,长久容易造成损坏,同时污水箱采用管道导流的方式进行污水输送,而污水箱内部积累的废渣难以清理的问题。

[0017] 2、本实用新型通过设置气旋洗涤桶、旋流板和喷淋架,在使用时,气旋洗涤桶在工作时可对工业废气进行初步净化作用,而后利用旋流板搭配喷淋架进行二次净化作用,雾态水可更好的与废气接触,同时也提高了水资源的利用率,降低水资源的消耗,解决了现有的工业废气处理用的喷淋塔,喷淋塔的基本采用单次净化工作,进而造成严重的水资源浪费的问题,以及需要多人进行同时操作,并且操作难度大需要较高的专业操作知识的问题。

[0018] 当然,实施本实用新型的任一产品并不一定需要同时达到以上所述的所有优点。

## 附图说明

[0019] 为了更清楚地说明本实用新型实施例的技术方案,下面将对实施例描述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实用新型的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0020] 图1为本实用新型的结构示意图;

[0021] 图2为本实用新型的结构侧视图;

[0022] 图3为本实用新型的结构正剖图;

[0023] 图4为本实用新型的结构侧剖图;

[0024] 图5为本实用新型的结构俯视图;

[0025] 图6为本实用新型的旋流板结构图;

[0026] 图7为本实用新型的喷淋架结构图。

[0027] 附图中,各标号所代表的部件列表如下:

[0028] 1、蓄水箱;101、固定脚;102、蓄水槽;103、出水管;2、下净化塔;201、净化槽;202、进风口;3、污水箱;301、出污水管;302、箱盖;303、进污水管;4、水泵;5、旋流板;501、框板架;502、卡接槽;503、旋流槽;6、上净化塔;601、检修门;7、衔接环;8、塔顶罩;801、喷淋架;802、十字杆;803、大圈环;804、小圈环;805、雾化喷头;9、出气盘;10、气旋洗涤桶;1001、螺旋顶板。

### 具体实施方式

[0029] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述。

[0030] 请参阅图1-7所示,本实用新型为一种适用于工业废气处理的高效混动气相液膜塔,包括蓄水箱1、下净化塔2和上净化塔6,蓄水箱1的上侧壁中心处设置有下净化塔2,且下净化塔2的左、右侧的蓄水箱1的上侧壁上安装有固定脚101,蓄水箱1的顶部左侧壁通过固定脚101与水泵4固定连接,且蓄水箱1的顶部右侧壁通过固定脚101与污水箱3固定连接,下净化塔2的顶部侧壁通过旋流板5与上净化塔6固定连接,且上净化塔6的上侧壁通过衔接环7与塔顶罩8固定连接,上净化塔6的前侧壁外壁上安装有检修门601,塔顶罩8的上侧壁镶嵌有出气盘9,下净化塔2的内部安装有气旋洗涤桶10,且气旋洗涤桶10与进风口202相对设置。

[0031] 其中如图1-2所示,蓄水箱1的内部开设有蓄水槽102,且蓄水箱1的底部侧壁上镶嵌有出水管103,下净化塔2的内部开设有净化槽201,且下净化塔2靠近水泵4的一侧的外壁上开设有进风口202,下净化塔2内部的净化槽201通过进风口202与外部环境连通设置。

[0032] 其中如图1、3、4、5所示,污水箱3的靠近下净化塔2的一侧外壁上镶嵌有进污水管303,且污水箱3通过进污水管303与下净化塔2连通设置,污水箱3的底部外壁上镶嵌有出污水管301,且污水箱3的顶部侧壁上盖设有箱盖302,下净化塔2的内部的气旋洗涤桶10共设置有两个,且气旋洗涤桶10之间关于下净化塔2的中轴线前后对称设置,气旋洗涤桶10的顶部侧部通过螺栓与螺旋顶板1001固定连接。

[0033] 其中如图1、6所示,旋流板5包括了框板架501,且框板架501的内部开设有卡接槽502,框板架501通过卡接槽502与旋流板5固定连接,旋流板5上开设有多个旋流槽503。

[0034] 其中如图1、7所示,塔顶罩8的内部安装有喷淋架801,且喷淋架801包括了十字杆802、大圈环803、小圈环804和雾化喷头805,大圈环803的直径为小圈环804的直径的两倍大小设置,十字杆802通过螺栓与塔顶罩8的内壁固定连接,且十字杆802的底部侧壁通过螺栓分别与大圈环803、小圈环804固定连接,大圈环803、小圈环804的底部侧壁上均镶嵌有雾化喷头805,大圈环803和小圈环804底部的雾化喷头805之间呈环形阵列设置,且雾化喷头805为自增压型喷头。

[0035] 本实用新型公开的高效混动气相液膜塔的外观整体呈现为长方体形状,适用于工业产生的大部分粉尘及其他废气的处理。高效混动气相液膜塔的主要工作原理为:废气从气旋洗涤桶10侧面入口进入桶体,废气沿气旋洗涤桶10的桶壁螺旋上升过程中与沿桶壁流下的水流初次接触,废气被大量的水流冲刷。随后,废气上升穿过旋流板5,在喷淋塔与旋流板5之间,废气与雾化的液滴进行二次气液接触,使喷淋效果更出众。人性化地把水泵4与污水箱3设置在不同的方向,极大地方便了使用者,污水箱3底部整体降低5cm,蓄水槽102中被

冲刷下来的沉渣因为水的重力势能而流至污水箱3,维护人员只需在污水箱3中即可轻松捞出大部分沉渣,极大地减少了维护人员的捞渣工作量,使其日常的捞渣清理工作变得更轻松。

[0036] 以上仅为本实用新型的优选实施例,并不限制本实用新型,任何对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,对其中部分技术特征进行等同替换,所作的任何修改、等同替换、改进,均属于在本实用新型的保护范围。

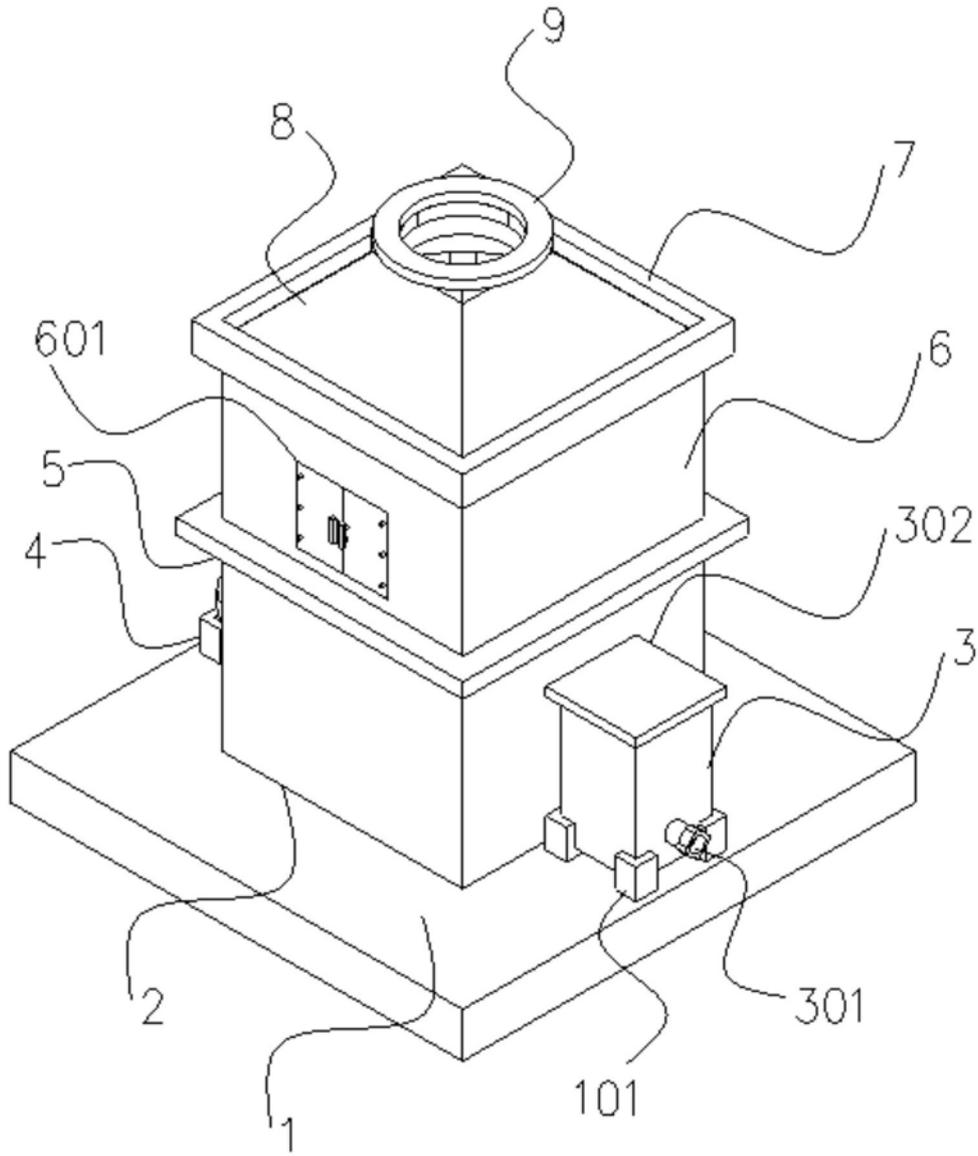


图1

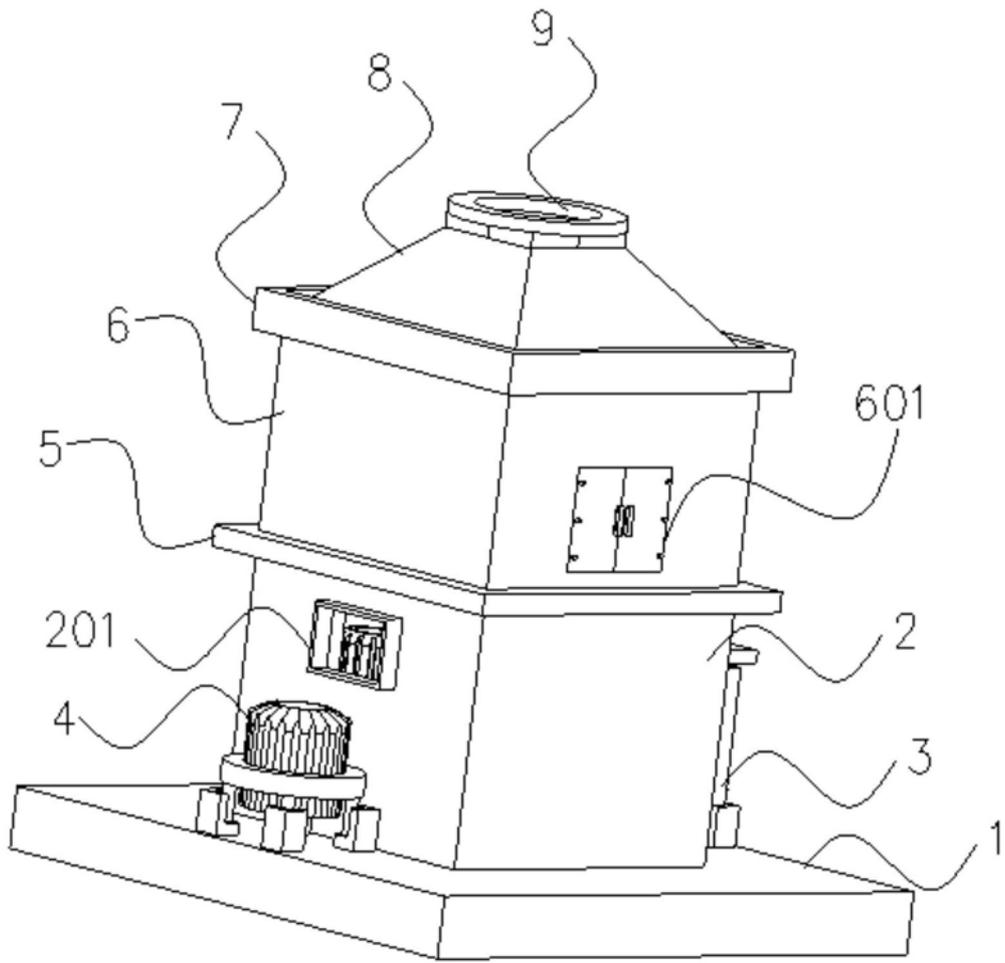


图2

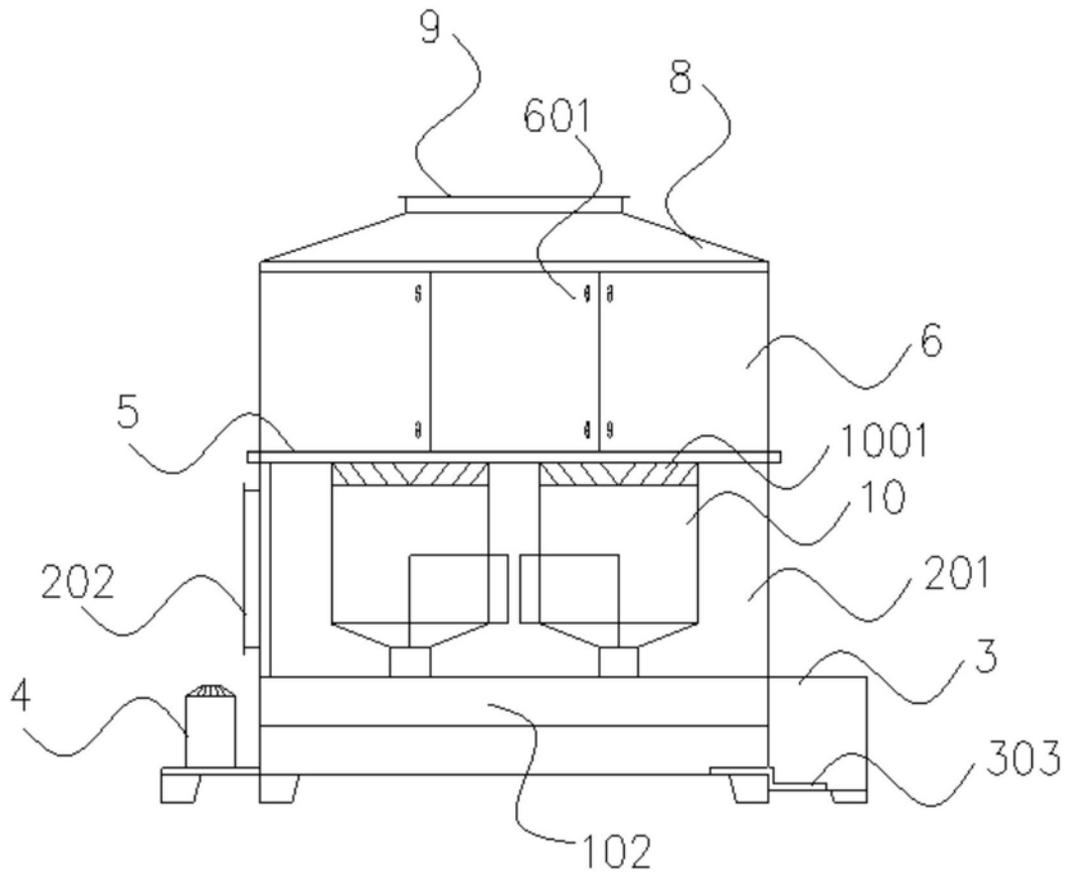


图3

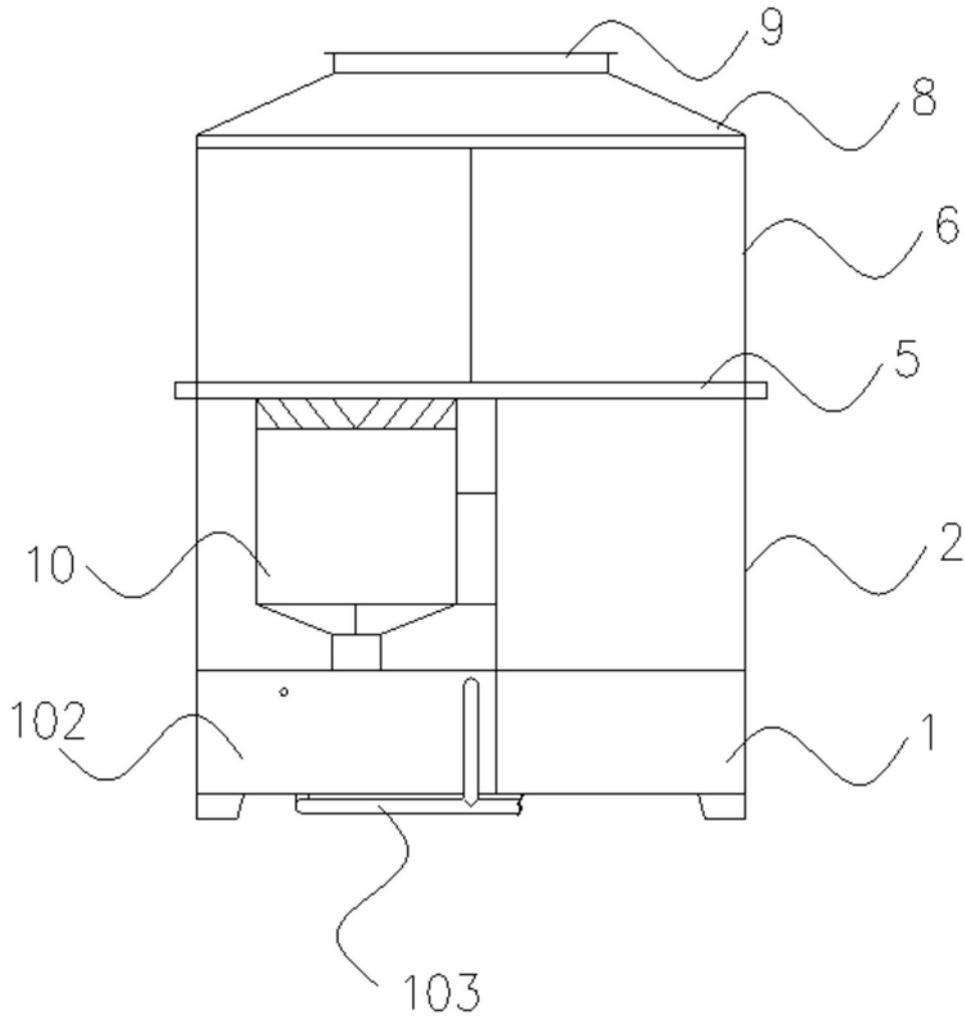


图4

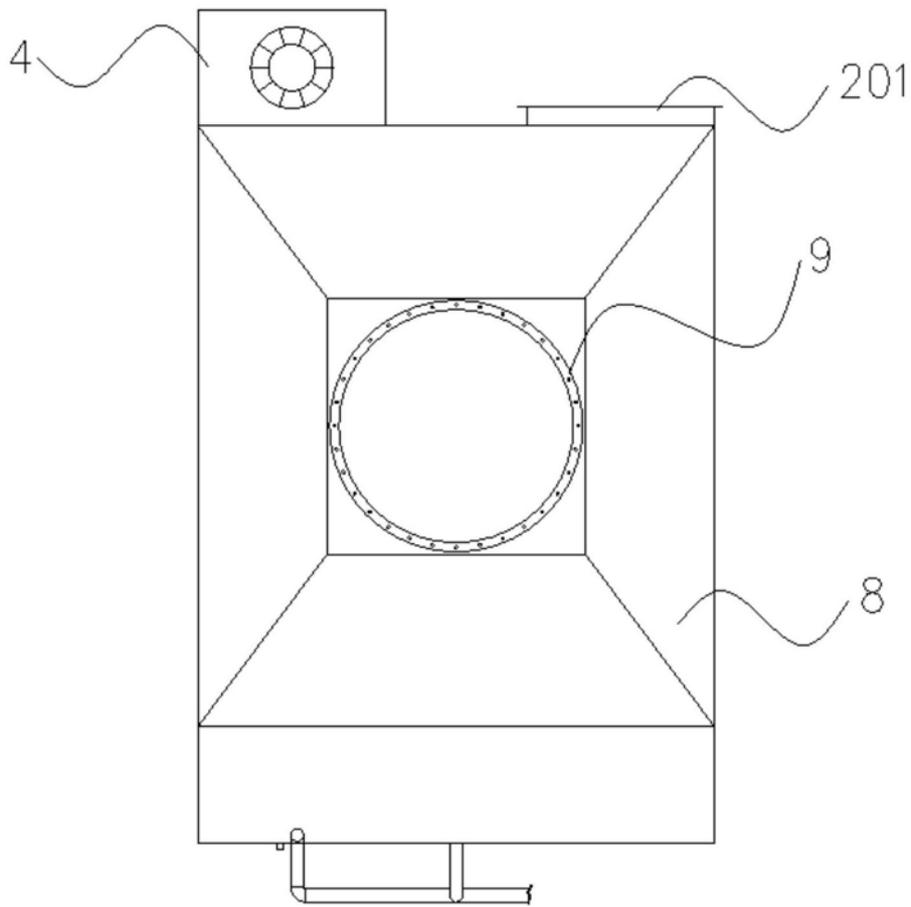


图5

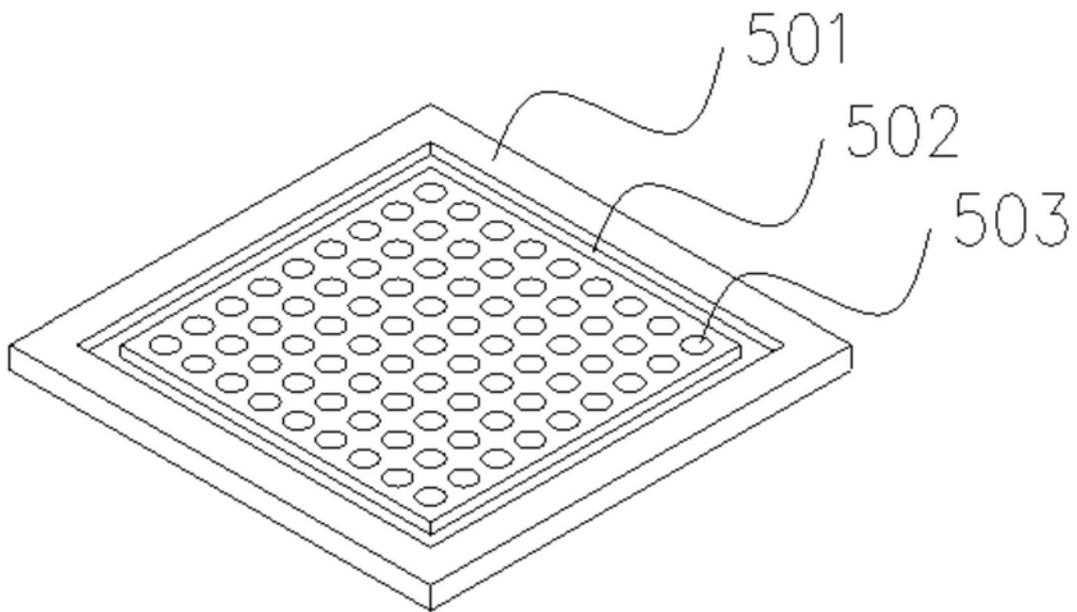


图6

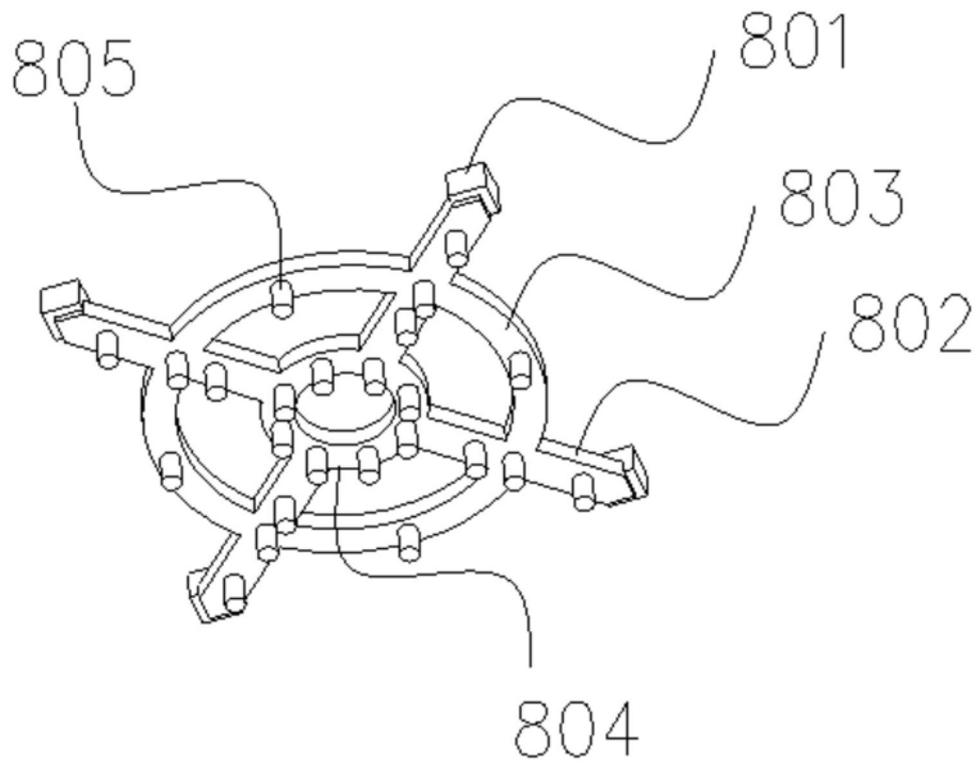


图7