



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204530649 U

(45) 授权公告日 2015. 08. 05

(21) 申请号 201520176817. 4

(22) 申请日 2015. 03. 27

(73) 专利权人 张五一

地址 430051 湖北省武汉市汉阳区谭李湾  
10号1楼1号

(72) 发明人 张五一

(74) 专利代理机构 北京市金栋律师事务所  
11425

代理人 高会会

(51) Int. Cl.

E02B 15/10(2006. 01)

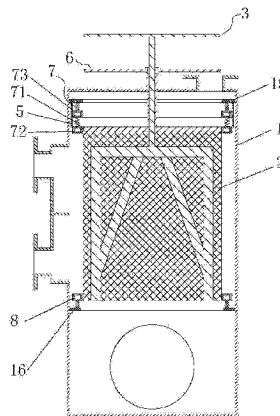
权利要求书1页 说明书6页 附图6页

(54) 实用新型名称

水草收集装置

(57) 摘要

本实用新型提供了水草收集装置,包括过滤罐、过滤网和动力装置,过滤罐上开设水草进口、水草出口和出水口;过滤网连接在过滤罐的内侧壁上,并罩设在出水口上;动力装置将水草和水的混合物经水草进口抽入过滤罐内,然后将水经出水口从过滤罐内抽出,水草留在过滤罐内,完成水草的收集。代替了传统的人工捞草,效率高。且与现有的水草收集装置相比,结构简单,收集效率高。采用抽水原理,抽水口可依据水草所在位置进行设置,可实现对水底水草的收集,解决现有收集水草装置不能有效地清除水底水草的技术问题。优选为筒状过滤网,增大了过滤面积,提高水草收集效率。进一步筒状过滤网可以旋转和/或上下活动,再配合刮板,能更有效地清除卡塞的水草。



1. 水草收集装置,其特征在于:包括过滤罐、过滤网和动力装置,所述过滤罐上开设水草进口、水草出口和出水口;所述过滤网连接在所述过滤罐的内侧壁上,并罩设在所述出水口上;所述动力装置将水草和水的混合物经所述水草进口抽入过滤罐内,然后将水经所述出水口从过滤罐内抽出,水草留在过滤罐内,完成水草的收集。

2. 根据权利要求1所述的水草收集装置,其特征在于:还包括刮板,所述刮板具有手柄和刮刷部;所述刮板活动设置在过滤罐内,其手柄伸出至所述过滤罐外,控制所述刮板在所述过滤罐内活动;其刮刷部与所述过滤网相对设置,实现对过滤网进行刮刷的功能。

3. 根据权利要求1所述的水草收集装置,其特征在于:还包括密封条,所述密封条固定在所述过滤网与所述过滤罐内侧壁的连接处,将连接处密封。

4. 根据权利要求1至3之一所述的水草收集装置,其特征在于:所述过滤网的尺寸大于所述出水口的尺寸;以所述过滤网与所述过滤罐的内侧壁保持一定间距的方式,将所述过滤网固定连接或者活动连接在所述出水口周围的所述过滤罐的内侧壁上。

5. 根据权利要求1至3之一所述的水草收集装置,其特征在于:所述过滤网为筒状过滤网,所述筒状过滤网固定套设或者活动套设在所述过滤罐内部,并将所述过滤罐的出水口罩设,保证水草被阻隔在筒状过滤网内。

6. 根据权利要求5所述的水草收集装置,其特征在于:所述筒状过滤网的至少一个端部通过弹性件与与所述过滤罐的内侧壁活动连接。

7. 根据权利要求5所述的水草收集装置,其特征在于:所述过滤罐的内侧壁上分别固定上限位台和下限位台,所述筒状过滤网卡设在所述上限位台和下限位台之间,且所述筒状过滤网在所述上限位台和下限位台之间能够旋转。

8. 根据权利要求7所述的水草收集装置,其特征在于:还包括手柄架,所述手柄架具有手柄端和连接部;所述手柄架的连接部固定连接在所述筒状过滤网上,手柄端伸出至所述过滤罐外部。

9. 根据权利要求8所述的水草收集装置,其特征在于:还包括弹性连接件,所述弹性连接件的一端与所述筒状过滤网的至少一个端部连接,另一端与所述上限位台或者下限位台抵触连接。

10. 根据权利要求1至3之一所述的水草收集装置,其特征在于:所述动力装置包括水泵、进水草管道和出水管道,所述进水草管道与所述水草进口连接,所述出水管道与所述出水口连接,所述水泵连接在所述出水管道上。

## 水草收集装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及水草收集装置技术领域,具体涉及一种水草收集装置。

### 背景技术

[0002] 水体中很容易生长水草,过多的水槽对水体不利,需要清除。采用人工进行打捞水草的方式清除水草,费时费力,效率差。因此,出现了一些自动化的收集水草的装置,但是现有公开的收集水草的装置的结构复杂,且收集效率低。而且只能针对水体表面的水草进行收集。然而水草大多是生长在水体底部的,因此,现有收集水草的装置不能有效地清除水体底部的水草。

### 实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的是提供水草收集装置,解决现有水草收集装置的结构复杂,收集效率低的技术问题。

[0004] 为了达到上述目的,本实用新型提供如下技术方案:

[0005] 水草收集装置,包括过滤罐、过滤网和动力装置,所述过滤罐上开设水草进口、水草出口和出水口;所述过滤网连接在所述过滤罐的内侧壁上,并罩设在所述出水口上;所述动力装置将水草和水的混合物经所述水草进口抽入过滤罐内,然后将水经所述出水口从过滤罐内抽出,水草留在过滤罐内,完成水草的收集。

[0006] 进一步地,还包括刮板,所述刮板具有手柄和刮刷部;所述刮板活动设置在过滤罐内,其手柄伸出至所述过滤罐外,控制所述刮板在所述过滤罐内活动;其刮刷部与所述过滤网相对设置,实现对过滤网进行刮刷的功能。

[0007] 进一步地,所述过滤网的尺寸大于所述出水口的尺寸;以所述过滤网与所述过滤罐的内侧壁保持一定间距的方式,将所述过滤网固定连接或者活动连接在所述出水口周围的所述过滤罐的内侧壁上。所述过滤网罩设在所述出水口上,并与所述出水口之间具体一定的空隙,加大过滤面积,加快水草收集速度。当过滤网活动连接时,在清除滞留在过滤网上的水草时,过滤网能够活动,与冲刷过滤网的水产生对流,更容易地清除水草。

[0008] 进一步地,所述过滤网通过弹性件活动连接在所述出水口周围的所述过滤罐的内侧壁上。所述弹性件可以为弹簧。

[0009] 进一步地,所述过滤网为筒状过滤网;所述筒状过滤网固定套设或者活动套设在所述过滤罐内部,并将所述过滤罐的出水口罩设,保证水草被阻隔在筒状过滤网内。

[0010] 进一步地,所述过滤网为筒状过滤网时,所述筒状过滤网的至少一个端部通过弹性件与所述过滤罐的内侧壁活动连接。

[0011] 具体地,所述筒状过滤网的上端部和下端部分别通过弹性件活动连接在所述过滤罐的内侧壁上。所述弹性件可以为弹簧。

[0012] 也就是说,当所述过滤网活动设置时,可以采用弹性件进行活动连接。所述弹性件具体可以采用弹簧。

[0013] 进一步地,还包括密封条,所述密封条固定在所述过滤网与所述过滤罐内侧壁的连接处,将连接处密封。保证过滤罐与过滤网间的密封问题,防止水草从过滤罐与过滤网的连接处直接流出至出水口,而流回至水体中。

[0014] 具体地,所述密封条可以为橡胶条或者布条。

[0015] 进一步地,所述过滤罐的内侧壁上分别固定上限位台和下限位台,所述筒状过滤网卡设在所述上限位台和下限位台之间,且所述筒状过滤网在所述上限位台和下限位台之间能够旋转。

[0016] 进一步地,还包括手柄架,所述手柄架具有手柄端和连接部;所述手柄架的连接部固定连接在所述筒状过滤网上,手柄端伸出至所述过滤罐外部。方便控制筒状过滤网的旋转。

[0017] 进一步地,还包括弹性连接件,所述弹性连接件的一端与所述筒状过滤网的至少一个端部连接,另一端与所述上限位台或者下限位台抵触连接。通过弹性连接件的弹性力,将筒状过滤网更稳固地卡设在所述上限位台和下限位台之间。且在对筒状过滤网进行清洗时,通过手柄架对弹性连接件施加向上或者向下的压力,在实现筒状过滤网水平方向上360°旋转的同时,使得筒状过滤网在垂直方向上也能够运动。

[0018] 进一步地,所述刮板具有方形框主体,所述方形框主体的上侧杆连接手柄,两个侧杆为刮刷部。

[0019] 进一步地,所述动力装置包括水泵、进水草管道和出水管道,所述进水草管道与所述水草进口连接,所述出水管道与所述出水口连接,所述水泵连接在所述出水管道上。

[0020] 本实用新型的水草收集装置的原理是,通过动力装置抽水,将水和水草的混合物一起抽至过滤罐内,进行过滤,然后将水经所述出水口从过滤罐内抽出,水草及杂质等被过滤网过滤下来,留在过滤罐内,完成水草的收集。收集一定时间后,打开水草出口,将过滤收集的水草从过滤罐内排出即可。代替了传统的人工捞草或者人工潜水清理水草,效率高。而且与现有的水草收集装置相比,结构简单,收集效果高。由于采用动力装置抽水的原理,因此抽水的抽水口可以依据水草所在位置进行设置,即可以轻松地实现对水底的水草的收集,解决了现有收集水草的装置不能有效地清除水体底部的水草的技术问题。具体地,所述动力装置优选为水泵等,结构简单,易操作。

[0021] 本实用新型的水草收集装置在进行水草过滤收集的过程中,难免会有水草卡在过滤网的网眼上,从而阻塞过滤网,导致过滤网失效,因此,需要定时对过滤网上卡塞的水草进行冲洗清除。因此增设了刮板,方便清除过滤网上卡塞的水草。进一步地,将过滤网设置为活动连接至过滤罐的内侧壁上,在清除卡塞的水草时,能通过过滤网本身的活动(或震动)达到更好更快地清除效果。

[0022] 本实用新型的水草收集装置优选为筒状过滤网,增大了过滤面积,提高水草收集效率。进一步地,筒状过滤网可以旋转和/或上下活动,再配合刮板,能更有效地清除卡塞的水草。

## 附图说明

[0023] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中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。

[0024] 图 1 是本实用新型的实施例 1 的水草收集装置的局部剖视结构示意图;

[0025] 图 2 是本实用新型的实施例 1 的水草收集装置的剖视结构示意图;

[0026] 图 3 是本实用新型的实施例 2 的水草收集装置的局部剖视结构示意图;

[0027] 图 4 是本实用新型的实施例 2 的水草收集装置的剖视结构示意图;

[0028] 图 5 是本实用新型的实施例 3 的水草收集装置的剖视结构示意图;

[0029] 图 6 是本实用新型的实施例 3 的水草收集装置的剖视结构示意图。

## 具体实施方式

[0030] 下面将结合本实用新型的附图,对本实用新型的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0031] 实施例 1

[0032] 结合图 1 至图 2,说明本实用新型的过滤网固定设置的水草收集装置。

[0033] 水草收集装置,包括过滤罐 1、过滤网 2 和动力装置(图中未视出),所述过滤罐 1 上开设水草进口 11、出水口 12 和水草出口 13,所述出水口 12 上固定设置过滤网 2;所述动力装置将水草和水的混合物经所述水草进口 11 抽入过滤罐 1 内,然后将水经所述出水口 12 从过滤罐 1 内抽出,水草留在过滤罐 1 内,完成水草的收集。

[0034] 具体地,所述过滤网 2 可以为具有任何可以实现的几何曲面的网板形式,例如,具有平面、弧面、双曲面等的过滤网 2。

[0035] 具体地,如图 1 所示,采用平面的过滤网 2,所述过滤网 2 的尺寸大于所述出水口 12 的尺寸;以所述过滤网 2 与所述过滤罐 1 的内侧壁保持一定间距的方式,将所述过滤网 2 连接在所述出水口 12 周围的所述过滤罐 1 的内侧壁上。所述过滤网与所述出水口之间具有一定的空隙,加大过滤面积,加快水草收集速度。

[0036] 具体地,如图 2 所示,采用筒状过滤网 2,所述筒状过滤网 2 固定套设在所述过滤罐 1 内部,并将所述过滤罐 1 的出水口 12 罩设,保证水草被阻隔在筒状过滤网 2 内。所述筒状过滤网 2 的外径尺寸比所述过滤罐 1 的内径尺寸小,保证筒状过滤网 2 与过滤罐 1 的内壁具有一定的空隙,增大水草的过滤面积,保证水草的过滤速度。

[0037] 在水草过滤过程中,过滤网 2 将水草过滤留在过滤罐 1 内,一段时间后,停止过滤,打开水草出口,将收集在过滤罐 1 内的水草排出来。在过滤过程中,难免有水草卡塞在过滤网 2 上,因此,排出水草后,还要对过滤网 2 进行冲洗清除卡塞在其上的水草。但是仅仅采用水进行冲洗,水草的清除效果不好,因此,在水草清除装置中,还增设了刮板 3,如图 2 所示,所述刮板 3 具有手柄 31 和刮刷部 32;所述刮板 3 活动设置在过滤罐 1 内,其手柄 31 伸出至所述过滤罐 1 外,控制所述刮板 3 在所述过滤罐 1 内活动;其刮刷部 32 与所述过滤网 2 相对设置,实现对过滤网 2 进行刮刷的功能。具体地,所述刮板 3 具有方形框主体,所述方形框主体的上侧杆连接手柄 31,两个侧杆为刮刷部 32。

[0038] 当过滤罐 1 为密封的罐体时,将其上端面上开设刮板手柄口 14,将刮板 3 的手柄

31 通过该刮板手柄口 14 伸出。进一步地,增设手柄环套 33,所述手柄环套 33 固定在所述刮板手柄口 14 上,刮板 3 的手柄 31 穿过手柄环套 33 伸出至过滤罐 1 外部,有效地限定刮板 3 的位置,并方便旋转刮板 3。

#### [0039] 实施例 2

[0040] 在对过滤网 2 上卡塞的水草进行清除的过程中,由于有些水草卡塞的比较紧,只通过水冲洗或者刮板 3 的刮刷是不够的,因此,在实施例 1 的基础上,进一步优化的技术方案是,将过滤网 2 设计为能够活动的。

[0041] 如图 3 所示,采用平面的过滤网 2,所述过滤网 2 的尺寸大于所述出水口 12 的尺寸;以所述过滤网 2 与所述过滤罐 1 的内侧壁保持一定间距的方式,将所述过滤网 2 通过弹性件 4 连接在所述出水口 12 周围的所述过滤罐 1 的内侧壁上。具体地,所述弹性件 4 可以采用弹簧。

[0042] 如图 4 所示,过滤网 2 采用筒状过滤网,所述筒状过滤网 2 的上端部和下端部分别通过弹性件 4 活动连接在所述过滤罐 1 的内侧壁上。所述弹性件可以为弹簧。图 4 所示的技术方案中,还可以增设刮板 3,刮板 3 套设在所述筒状过滤网 2 的内部,刮板 3 可以旋转,其刮刷部 32 能够对筒状过滤网 2 进行刮刷,加强卡塞在筒状过滤网 2 的网眼上的水草的清除。其增设方式同实施例 1 中记载的方式相同(与图 2 所示的刮板 3 的结构一致)。

[0043] 针对本实施例 2 中采用弹性件连接的水草收集装置,在过滤网 2 和过滤罐 1 的连接处采用了弹性件 4,尤其是采用弹簧作为弹性件 4 时,两者的连接处就具有了缝隙,水草就会由该缝隙处直接流出至出水口,起不到过滤收集的作用,或者水草被卡在该弹性件处,导致弹性件失效。因此,在所述过滤网与所述过滤罐内侧壁的连接处增设密封条 5,所述密封条 5 采用具有一定的塑性变形性能的材质制备的条状即可,可以为橡胶条或者布条。

#### [0044] 实施例 3

[0045] 结合图 5 所示,说明本实施例的具有可旋转的筒状过滤网的水草收集装置。

[0046] 水草收集装置,包括过滤罐 1、筒状过滤网 2 和动力装置(图未视),所述过滤罐 1 上开设水草进口 11、出水口 12 和水草出口 13,所述过滤罐 1 的内侧壁的上部与下部分别固定上限位台 15 和下限位台 16,所述筒状过滤网 2 卡设在所述上限位台 15 和下限位台 16 之间,将所述筒状过滤网 2 固定套设在所述过滤罐 1 内部,并将所述过滤罐 1 的出水口 12 罩设,保证水草被阻隔在筒状过滤网 2 内。且所述筒状过滤网 2 在所述上限位台 15 和下限位台 16 之间能够旋转。所述动力装置将水草和水的混合物经所述水草进口抽入过滤罐 1 内的筒状过滤网 2 内,然后将水经所述出水口从过滤罐 1 内抽出,水草留在过滤罐 1 内的筒状过滤网 2 内,完成水草的收集。

[0047] 具体地,所述上限位台 15 和下限位台 16 可以为在过滤罐 1 内侧壁上固定连接(如,焊接)的多个限位块,作为上限位台的限位台设计在同一水平面上,作为下限位台的限位台设计在同一水平面上即可。也可以为以限位环,将其焊接至过滤罐 1 的内侧壁上即可,图 5 中所示的即为限位环的技术方案。

[0048] 进一步地,为了控制所述筒状过滤网 2 旋转,还增设了手柄架 6,所述手柄架 6 具有手柄端 61 和连接部 62;所述手柄架 6 的连接部 62 固定连接在所述筒状过滤网 2 上,手柄端 61 伸出至所述过滤罐 1 外部。方便控制筒状过滤网的旋转。原则上,所述连接部只要与所述筒状过滤网 2 固定连接即可,连接位置没有限定,固定连接方式没有限定。但为了结构

简单,且方便控制住筒状过滤网 2 的旋转,优选地,将手柄架 6 的连接部 62 固定连接至所述筒状过滤网 2 的上端部,将所述手柄架 6 的连接部 62 设计为与所述筒状过滤网 2 的上端部的形状一致,方便固定连接。通过旋转手柄架 6 的手柄端 61 即可实现旋转筒状过滤网 2。

[0049] 如图 6 所示,更进一步优化的技术方案是,还包括弹性连接件 7,所述弹性连接件 7 的一端与所述筒状过滤网 2 的上端部连接,另一端与所述上限位台 15 抵触连接。通过弹性连接件 7 的弹性力,将筒状过滤网 2 更稳固地卡设在所述上限位台 15 和下限位台 16 之间。且在对筒状过滤网 2 进行清洗时,更方便地同时实现水平方向的旋转和垂直方向的运动。

[0050] 针对增设的弹性连接件 7,为了防止水草从弹性连接件 7(尤其是弹簧)的缝隙处直接流出至出水口,起不到过滤收集的作用,或者水草被卡在该弹性连接件处,导致弹性连接件失效。因此,在所述筒状过滤网 2 的上端部和所述上限位台 15 之间增设密封条 5,所述密封条 5 采用具有一定的塑性变形性能的材质制备的条状即可,可以为橡胶条或者布条。

[0051] 具体地,如图 6 中所示,所述弹性连接件 7 包括弹簧 71、两端的附件 72 和 73,通过附件 72 与所述筒状过滤网 2 的上端部固定连接,通过附件 73 与上限位台 15 抵触连接。所述弹性连接件 7 可以在筒状过滤网 2 的上端部上连续设置,也可以平均地设置多个弹性连接件 7;对应地,所述附件 71 和 72 可以连续设置,也可以对应弹簧的个数设置相对应的附件 71 和 72 即可。

[0052] 本实施例 3 的水草收集装置中,还增设了刮板 3,刮板 3 套设在所述筒状过滤网 2 的内部,刮板 3 可以旋转,其刮刷部 32 能够对筒状过滤网 2 进行刮刷,加强卡塞在筒状过滤网 2 的网眼上的水草的清除。

[0053] 针对过滤罐 1 为密闭的罐体的情况,将手柄架 6 的手柄端 61 和刮板 3 的手柄 31 均通过在过滤罐 1 的上端面上开设的刮板手柄口 14 伸出即可。可以将手柄架 6 的手柄端 61 内开设通孔,用于穿设刮板 3 的手柄 31,使两者可以同时旋转。或者在刮板 3 的手柄 31 内开设通孔,用于穿设手柄架 6 的手柄端 61。根据方便具体设计即可。

[0054] 本实施例 3 的筒状过滤网可旋转的水草收集装置中,所述筒状过滤网 2 卡设在所述上限位台 15 和下限位台 16 之间,可以直接将筒状过滤网 2 的上下两个端部的边沿卡设在上限位台 15 和下限位台 16 之间,如图 5 所示。也可以通过在筒状过滤网 2 的上下两个端部的边沿出固定连接卡接件 8,将卡接件 8 与所述上限位台 15 和 / 或下限位台 16 卡接,如图 6 所示。

[0055] 实施例 4

[0056] 本实施例 4 提供一种具体的动力装置的结构,即,所述动力装置包括水泵、进水草管道和出水管道,所述进水草管道与所述水草进口连接,所述出水管道与所述出水口连接,所述水泵连接在所述出水管道上。实现所述动力装置将水草和水的混合物经所述水草进口抽入过滤罐内,然后将水经所述出水口从过滤罐内抽出,水草留在过滤罐内,完成水草的收集的功能。

[0057] 本实施方式中,所述筒状过滤网 2 均为两端开口的筒状过滤网。所述过滤罐 1 优选为密闭的圆柱形罐体,在其上端面开设水草进口 11,在侧壁上开设出水口 12,在靠近下端面的侧壁上开设水草出口 13。

[0058] 本实用新型中,所述水草进口 11 和出水口 12 的设置个数不限,位置也不限,形状也不限。依据实际处理的水草的量而定。处理量大,就可以多开设几个水草进口 11 和出水

口 12。

[0059] 以上所述, 仅为本实用新型的具体实施方式, 但本实用新型的保护范围并不局限于此, 任何熟悉本技术领域的技术人员在本实用新型揭露的技术范围内, 可轻易想到变化或替换, 都应涵盖在本实用新型的保护范围之内。因此, 本实用新型的保护范围应所述以权利要求的保护范围为准。

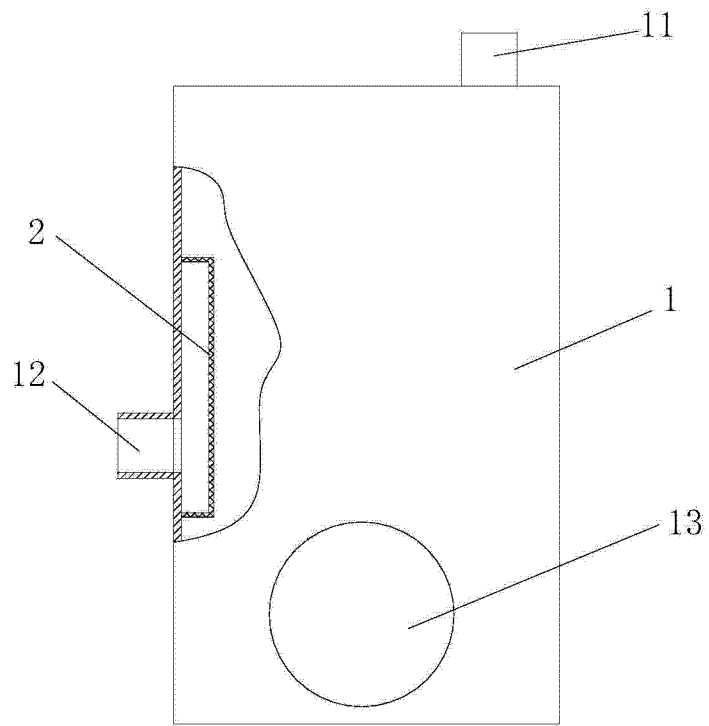


图 1

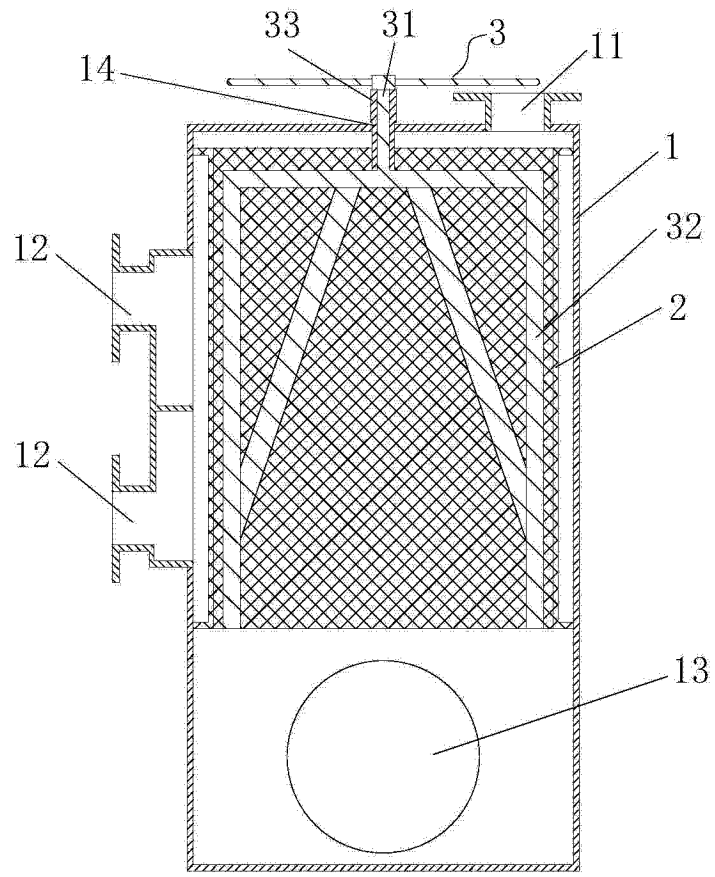


图 2

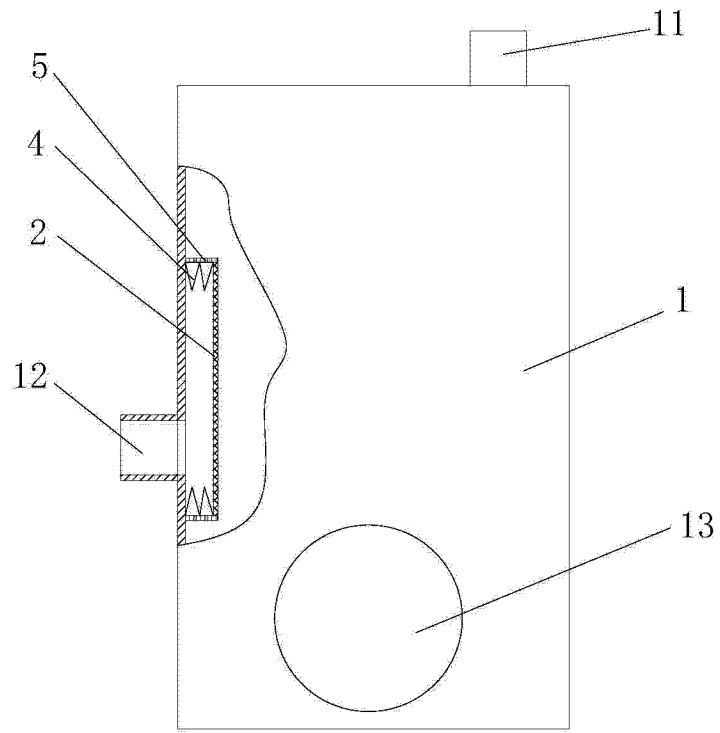


图 3

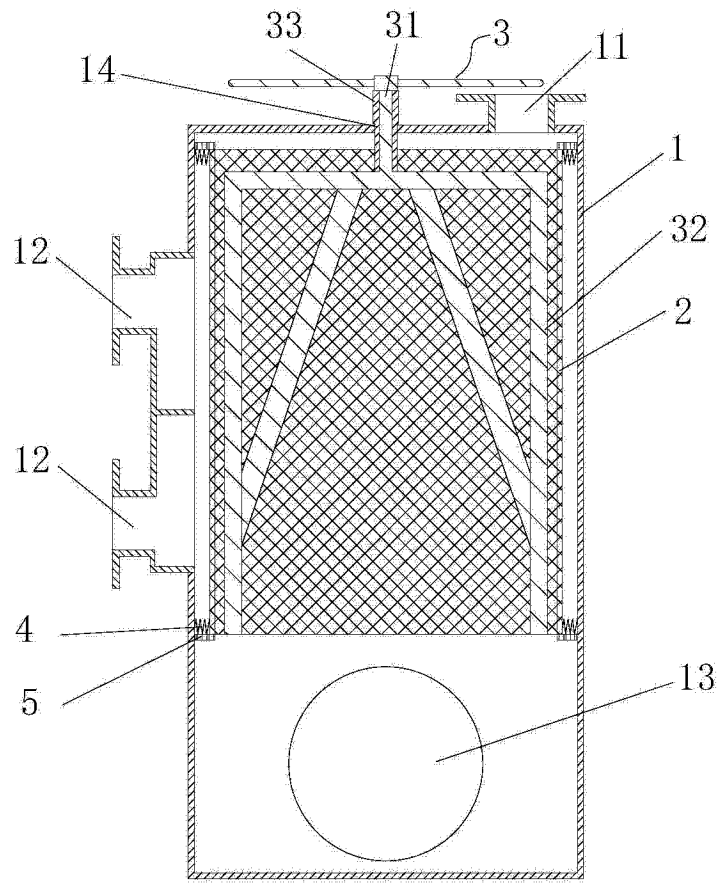


图 4

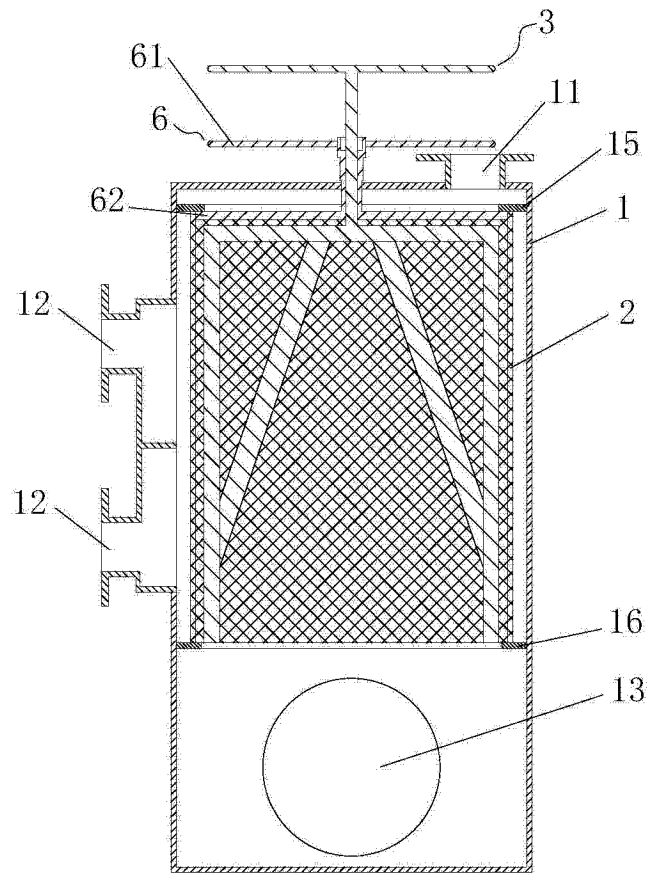


图 5

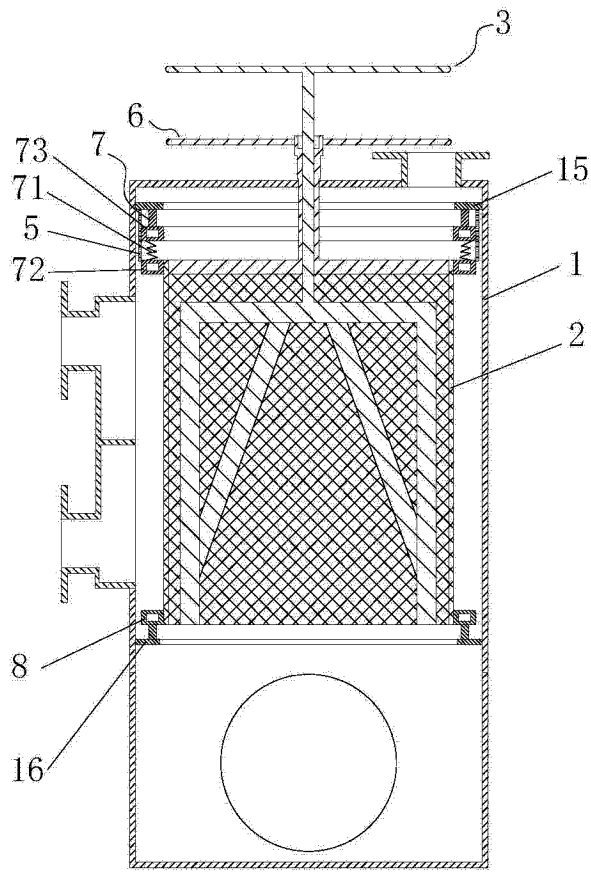


图 6