



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 114411660 A

(43) 申请公布日 2022.04.29

(21) 申请号 202111668826.1

(22) 申请日 2021.12.31

(71) 申请人 江苏徐海环境监测有限公司  
地址 221000 江苏省徐州市经济技术开发区大庙街道办事处农业科学院内

(72) 发明人 宋楚 赵玉军 张鹏 李柯薇  
王刚

(74) 专利代理机构 北京中政联科专利代理事务所(普通合伙) 11489

代理人 张吉和

(51) Int. Cl.

E02B 15/10 (2006.01)

E02B 15/06 (2006.01)

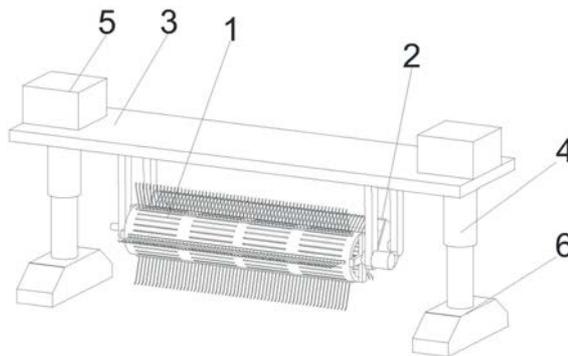
权利要求书1页 说明书5页 附图3页

(54) 发明名称

一种基于废水治理的升降式拦截装置及其使用方法

(57) 摘要

一种基于废水治理的升降式拦截装置,包括垃圾拦截滚筒、垃圾收集箱及支撑架,所述支撑架包括支撑顶板、液压装置、液压伸缩柱及支撑腿,所述垃圾拦截滚筒表面设有过滤杆,所述过滤杆均匀排列分布于垃圾拦截滚筒表面,所述垃圾拦截滚筒设于支撑顶板下方,所述垃圾拦截滚筒两侧设有连接板;本发明可架设在出水口处,通过水流自身的流动带动漂浮物垃圾等过来主动被清理,无需人力主动去水面上寻找垃圾,大大减轻工作强度,并且本装置采用设置有过滤杆的垃圾拦截滚筒,可在水面处设置并通过驱动装置驱动其转动带动过滤杆打捞水面上的垃圾,多排密集并列设置的过滤杆大大提高打捞效率以及打捞精度,减小垃圾遗漏率。



1. 一种基于废水治理的升降式拦截装置,其特征在于:包括垃圾拦截滚筒(1)、垃圾收集箱(2)及支撑架,所述支撑架包括支撑顶板(3)、液压装置(5)、液压伸缩柱(4)及支撑腿(6),所述垃圾拦截滚筒(1)表面设有过滤杆(10),所述过滤杆(10)均匀排列分布于垃圾拦截滚筒(1)表面,所述垃圾拦截滚筒(1)设于支撑顶板(3)下方,所述垃圾拦截滚筒(1)两侧设有连接板(13),所述连接板(13)焊接连接于垃圾拦截滚筒(1)两侧侧壁,所述连接板(13)固定连接于转轴(9),所述垃圾拦截滚筒(1)两侧设有吊杆一(11),所述吊杆一(11)的一端转动连接于转轴(9),所述吊杆一(11)的另一端固定连接于支撑顶板(3),所述垃圾拦截滚筒(1)一侧设有驱动装置(14),所述驱动装置(14)连接于转轴(9),所述垃圾收集箱(2)设于垃圾拦截滚筒(1)后侧,所述垃圾收集箱(2)底部开设有过滤齿(7),所述垃圾收集箱(2)两侧设有吊杆二(8),所述吊杆二(8)的一端转动连接于垃圾收集箱(2)两侧侧壁,所述吊杆二(8)的另一端固定连接于支撑顶板(3),所述液压装置(5)连接于支撑顶板(3)两侧,所述液压装置(5)底部连接于液压伸缩柱(4),所述液压伸缩柱(4)底部连接于支撑腿(6)。

2. 根据权利要求1所述的一种基于废水治理的升降式拦截装置,其特征在于:所述垃圾拦截滚筒(1)为中空管状结构并且设有通气口(12),所述通气口(12)环绕分布于垃圾拦截滚筒(1)表面。

3. 根据权利要求1所述的一种基于废水治理的升降式拦截装置,其特征在于:所述过滤杆(10)为金属材质并且在端部具有弯曲结构,所述过滤杆(10)共设有五排且均匀环绕分布于垃圾拦截滚筒(1)表面。

4. 根据权利要求1所述的一种基于废水治理的升降式拦截装置,其特征在于:所述过滤齿(7)之间的间隙大于过滤杆(10)的直径,所述过滤齿(7)与过滤杆(10)在运作过程中穿插分布。

5. 根据权利要求1所述的一种基于废水治理的升降式拦截装置,其特征在于:所述垃圾收集箱(2)向上倾斜角度为 $30^{\circ}$ - $45^{\circ}$ 。

6. 根据权利要求1-5所述的一种基于废水治理的升降式拦截装置的使用方法,其特征在于:包括以下步骤:

(1) 将装置整体搬运到需要进行污水清理的水域;

(2) 将支撑架架设到水域的出水口处;

(3) 根据水面的高低,控制液压装置(5)对液压伸缩柱(4)进行调节,使垃圾拦截滚筒(1)上安装的过滤杆(10)可以接触水面并能伸入而不触底,同时保证位于垃圾拦截滚筒(1)后侧的垃圾收集箱(2)不会被水涌入;

(4) 调整好便可开启驱动装置(14)驱动转轴(9)带动垃圾拦截滚筒(1)顺时针转动对水面漂浮物进行打捞收集。

(5) 打捞结束后便可将装置整体搬运出去并将垃圾收集箱(2)内部过滤出来的垃圾倾倒即可。

## 一种基于废水治理的升降式拦截装置及其使用方法

### 技术领域

[0001] 本发明涉及污水治理技术领域,特别涉及一种基于废水治理的升降式拦截装置及其使用方法。

### 背景技术

[0002] 随着人们生活水平和科技的进步,对环境的污染越来越重视,特别是河道水污染是我国面对水资源需要处理的问题,也是特别头疼的问题,每天在河水中产生的垃圾以及水中自然生长的藻类都是会给水质带来不可逆的伤害,目前现有河道漂浮物的处理方式是船载机械清捞方式,所谓船载机械清捞或人工打捞的方式,就是采用机动船在河中进行人工打捞,但此方式需要大量人力,成本高且工作效率低,并且机动船容量有限,无法长久作业,并且人力打捞工作时长有限,精度不高,垃圾打捞的不够全面。

### 发明内容

[0003] 本发明的主要目的在于提供一种基于废水治理的升降式拦截装置及其使用方法,以克服现有技术中的不足;

[0004] 为解决上述技术问题,本发明提出以下技术方案:

[0005] 一种基于废水治理的升降式拦截装置,包括垃圾拦截滚筒、垃圾收集箱及支撑架,所述支撑架包括支撑顶板、液压装置、液压伸缩柱及支撑腿,所述垃圾拦截滚筒表面设有过滤杆,所述过滤杆均匀排列分布于垃圾拦截滚筒表面,所述垃圾拦截滚筒设于支撑顶板下方,所述垃圾拦截滚筒两侧设有连接板,所述连接板焊接连接于垃圾拦截滚筒两侧侧壁,所述连接板固定连接于转轴,所述垃圾拦截滚筒两侧设有吊杆一,所述吊杆一的一端转动连接于转轴,所述吊杆一的另一端固定连接于支撑顶板,所述垃圾拦截滚筒一侧设有驱动装置,所述驱动装置连接于转轴,所述垃圾收集箱设于垃圾拦截滚筒后侧,所述垃圾收集箱底部开设有过滤齿,所述垃圾收集箱两侧设有吊杆二,所述吊杆二的一端转动连接于垃圾收集箱两侧侧壁,所述吊杆二的另一端固定连接于支撑顶板,所述液压装置连接于支撑顶板两侧,所述液压装置底部连接于液压伸缩柱,所述液压伸缩柱底部连接于支撑腿;

[0006] 可选的,所述垃圾拦截滚筒为中空管状结构并且设有通气口,所述通气口环绕分布于垃圾拦截滚筒表面,便于水流穿过;

[0007] 可选的,所述过滤杆为金属材质并且在端部具有弯曲结构,所述过滤杆共设有五排且均匀环绕分布于垃圾拦截滚筒表面,在随着垃圾拦截滚筒转动时,成排分布的过滤杆可将漂浮于水面以及浅层的垃圾打捞出来;

[0008] 可选的,所述过滤齿之间的间隙大于过滤杆的直径,所述过滤齿与过滤杆在运作过程中穿插分布,这样在过滤杆转动将垃圾送入过滤齿处时,可将垃圾留下放入垃圾收集箱中,同时过滤杆可直接穿过过滤齿之间的间隙不被阻拦;

[0009] 可选的,所述垃圾收集箱向上倾斜角度为 $30^{\circ}$ - $45^{\circ}$ ,这样可时过滤出来的垃圾滑落到垃圾收集箱底部,避免其堆积在过滤齿上影响过滤杆经过;

[0010] 本发明另一方面还提供了第一方面所述的一种基于废水治理的升降式拦截装置的使用方法,包括以下步骤:

[0011] (1) 将装置整体搬运到需要进行污水清理的水域;

[0012] (2) 将支撑架架设到水域的出水口处;

[0013] (3) 根据水面的高低,控制液压装置对液压伸缩柱进行调节,使垃圾拦截滚筒1上安装的过滤杆可以接触水面并能伸入而不触底,同时保证位于垃圾拦截滚筒后侧的垃圾收集箱不会被水涌入;

[0014] (4) 调整好便可开启驱动装置驱动转轴带动垃圾拦截滚筒顺时针转动对水面漂浮物进行打捞收集。

[0015] (5) 打捞结束后便可将装置整体搬运出去并将垃圾收集箱内部过滤出来的垃圾倾倒入即可;

[0016] 有益效果:本发明可架设在出水口处,通过水流自身的流动带动漂浮物垃圾等过来主动被清理,无需人力主动去水面上寻找垃圾,大大减轻工作强度,并且本装置采用设置有过滤杆的垃圾拦截滚筒,可在水面处设置并通过驱动装置驱动其转动带动过滤杆打捞水面上的垃圾,多排密集并列设置的过滤杆大大提高打捞效率以及打捞精度,减小垃圾遗漏率,并且在垃圾拦截滚筒后侧设置的垃圾收集箱与其相配合使用,打捞出的垃圾送入垃圾收集箱处并被过滤齿过滤收集到其中,全程无需人力参与,自动实现垃圾的打捞过滤收集,并且垃圾收集箱的容量大,短期内无需清理储存空间。

## 附图说明

[0017] 图1为本发明结构示意图;

[0018] 图2为本发明垃圾拦截滚筒结构示意图;

[0019] 图3为本发明垃圾收集箱结构示意图;

[0020] 图4为本发明侧视剖面结构示意图;

[0021] 图5为本发明实施例2结构主视图示意图;

[0022] 图6为本发明实施例2垃圾收集箱结构示意图;

[0023] 其中,1-垃圾拦截滚筒、2-垃圾收集箱、3-支撑顶板、4-液压伸缩柱、5-液压装置、6-支撑腿、7-过滤齿、8-吊杆二、9-转轴、10-过滤杆、11-吊杆一、12-通气口、13-连接板、14-驱动装置、15-排污口、16-排污管道、17-水泵、18-吸水管、19-过滤嘴、20-出水管。

## 具体实施方式

[0024] 下面将结合附图对本发明的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0025] 在本发明的描述中,需要说明的是,术语“中心”、“上”、“下”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本发明和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本发明的限制。此外,术语“第一”、“第二”、“第三”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0026] 在本发明的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言,可以具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

#### [0027] 实施例1

[0028] 如图1-图4所示,本装置包括垃圾拦截滚筒1、垃圾收集箱2及支撑架,所述支撑架包括支撑顶板3、液压装置5、液压伸缩柱4及支撑腿6,所述垃圾拦截滚筒1表面设有过滤杆10,所述过滤杆10均匀排列分布于垃圾拦截滚筒1表面,所述垃圾拦截滚筒1设于支撑顶板3下方,所述垃圾拦截滚筒1两侧设有连接板13,所述连接板13焊接连接于垃圾拦截滚筒1两侧侧壁,所述连接板13固定连接于转轴9,所述垃圾拦截滚筒1两侧设有吊杆一11,所述吊杆一11的一端转动连接于转轴9,所述吊杆一11的另一端固定连接于支撑顶板3,所述垃圾拦截滚筒1一侧设有驱动装置14,所述驱动装置14连接于转轴9,所述垃圾收集箱2设于垃圾拦截滚筒1后侧,所述垃圾收集箱2底部开设有过滤齿7,所述垃圾收集箱2两侧设有吊杆二8,所述吊杆二8的一端转动连接于垃圾收集箱2两侧侧壁,所述吊杆二8的另一端固定连接于支撑顶板3,所述液压装置5连接于支撑顶板3两侧,所述液压装置5底部连接于液压伸缩柱4,所述液压伸缩柱4底部连接于支撑腿6;可选的,所述垃圾拦截滚筒1为中空管状结构并且设有通气口12,所述通气口12环绕分布于垃圾拦截滚筒1表面,便于水流穿过;所述过滤杆10为金属材质并且在端部具有弯曲结构,所述过滤杆10共设有五排且均匀环绕分布于垃圾拦截滚筒1表面,在随着垃圾拦截滚筒转动时,成排分布的过滤杆可将漂浮于水面以及浅层的垃圾打捞出来;所述过滤齿7之间的间隙大于过滤杆10的直径,所述过滤齿7与过滤杆10在运作过程中穿插分布,这样在过滤杆转动将垃圾送入过滤齿处时,可将垃圾留下放入垃圾收集箱中,同时过滤杆可直接穿过过滤齿之间的间隙不被阻拦;所述垃圾收集箱2向上倾斜角度为 $30^{\circ}$ - $45^{\circ}$ ,这样可时过滤出来的垃圾滑落到垃圾收集箱底部,避免其堆积在过滤齿上影响过滤杆经过;

[0029] 本发明另一方面还提供了第一方面所述的一种基于废水治理的升降式拦截装置的使用方法,包括以下步骤:

[0030] (1) 将装置整体搬运到需要进行污水清理的水域;

[0031] (2) 将支撑架架设到水域的出水口处;

[0032] (3) 根据水面的高低,控制液压装置5对液压伸缩柱4进行调节,使垃圾拦截滚筒1上安装的过滤杆10可以接触水面并能伸入而不触底,同时保证位于垃圾拦截滚筒1后侧的垃圾收集箱2不会被水涌入;

[0033] (4) 调整好便可开启驱动装置14驱动转轴9带动垃圾拦截滚筒1顺时针转动对水面漂浮物进行打捞收集。

[0034] (5) 打捞结束后便可将装置整体搬运出去并将垃圾收集箱2内部过滤出来的垃圾倾倒即可;

#### [0035] 实施例2

[0036] 如图5-图6所示,本装置包括垃圾拦截滚筒1、垃圾收集箱2及支撑架,所述支撑架包括支撑顶板3、液压装置5、液压伸缩柱4及支撑腿6,所述垃圾拦截滚筒1表面设有过滤杆

10,所述过滤杆10均匀排列分布于垃圾拦截滚筒1表面,所述垃圾拦截滚筒1设于支撑顶板3下方,所述垃圾拦截滚筒1两侧设有连接板13,所述连接板13焊接连接于垃圾拦截滚筒1两侧侧壁,所述连接板13固定连接于转轴9,所述垃圾拦截滚筒1两侧设有吊杆一11,所述吊杆一11的一端转动连接于转轴9,所述吊杆一11的另一端固定连接于支撑顶板3,所述垃圾拦截滚筒1一侧设有驱动装置14,所述驱动装置14连接于转轴9,所述垃圾收集箱2设于垃圾拦截滚筒1后侧,所述垃圾收集箱2底部开设有过滤齿7,所述垃圾收集箱2两侧设有吊杆二8,所述吊杆二8的一端转动连接于垃圾收集箱2两侧侧壁,所述吊杆二8的另一端固定连接于支撑顶板3,所述液压装置5连接于支撑顶板3两侧,所述液压装置5底部连接于液压伸缩柱4,所述液压伸缩柱4底部连接于支撑腿6;所述垃圾拦截滚筒1为中空管状结构并且设有通气口12,所述通气口12环绕分布于垃圾拦截滚筒1表面,便于水流穿过;所述过滤杆10为金属材质并且在端部具有弯曲结构,所述过滤杆10共设有五排且均匀环绕分布于垃圾拦截滚筒1表面,在随着垃圾拦截滚筒转动时,成排分布的过滤杆可将漂浮于水面以及浅层的垃圾打捞出来;所述过滤齿7之间的间隙大于过滤杆10的直径,所述过滤齿7与过滤杆10在运作过程中穿插分布,这样在过滤杆转动将垃圾送入过滤齿处时,可将垃圾留下放入垃圾收集箱中,同时过滤杆可直接穿过过滤齿之间的间隙不被阻拦;所述垃圾收集箱2向上倾斜角度为 $30^{\circ}$ - $45^{\circ}$ ,这样可时过滤出来的垃圾滑落到垃圾收集箱底部,避免其堆积在过滤齿上影响过滤杆经过;

[0037] 所述垃圾收集箱2一侧侧壁开设有排污口15,用于将垃圾收集箱内部的垃圾排出,排污口15连接有排污管道16,便于延长排污距离,可将排污管道伸入一些容器等处所进行精确排污,所述垃圾收集箱2另一侧侧壁连接有出水管20,所述出水管20连接有水泵17,所述水泵17固定连接于吊杆二8,所述水泵17连接有吸水管18,所述吸水管18末端连接有过滤嘴19,在垃圾过滤结束后,可控制液压装置5提升液压伸缩柱4将支撑顶板3提升起来,然后将垃圾收集箱2连接的排污管道16伸入一侧的垃圾排放区域收集区域等进行垃圾倾倒,然后开启水泵17使用吸水管18从所在水域吸水并通过出水管20将吸取的水排出从垃圾收集箱2内部一端往另一端的排污口15进行水流冲刷,将收集到的垃圾通过水流冲刷排出垃圾收集箱2外,无需人力将垃圾捞出,同时无需将本装置挪动,以便于在此处继续作业。

[0038] 本发明另一方面还提供了第一方面所述的一种基于废水治理的升降式拦截装置的使用方法,包括以下步骤:

[0039] (1) 将装置整体搬运到需要进行污水清理的水域;

[0040] (2) 将支撑架架设到水域的出水口处;

[0041] (3) 根据水面的高低,控制液压装置5对液压伸缩柱4进行调节,使垃圾拦截滚筒1上安装的过滤杆10可以接触水面并能伸入而不触底,同时保证位于垃圾拦截滚筒1后侧的垃圾收集箱2不会被水涌入;

[0042] (4) 调整好便可开启驱动装置14驱动转轴9带动垃圾拦截滚筒1顺时针转动对水面漂浮物进行打捞收集。

[0043] (5) 当垃圾收集箱2内部容量不足,需要排出垃圾再继续作业时,将支撑顶板3升起从而将垃圾收集箱2升起高于两侧墙体高度,然后将排污管道16摆设到一侧的排放处,可在排放点放置盛放容器便于排污,然后开启水泵17通过吸水管18从所在水域抽水并通过出水管20朝垃圾收集箱2内部冲刷并将收集的垃圾往一侧排污口15处冲刷使垃圾从排污管道16

排出即可,排出后便可将设备整体调整到原来的工作标准状态继续作业。

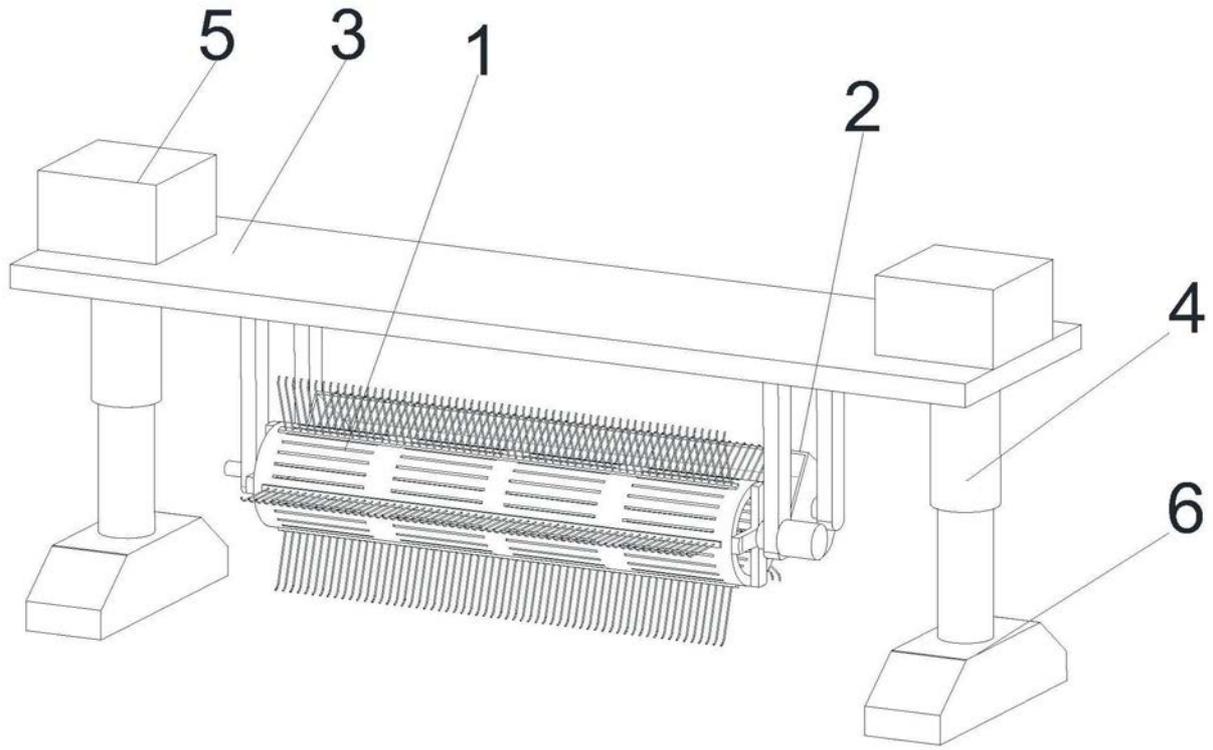


图1

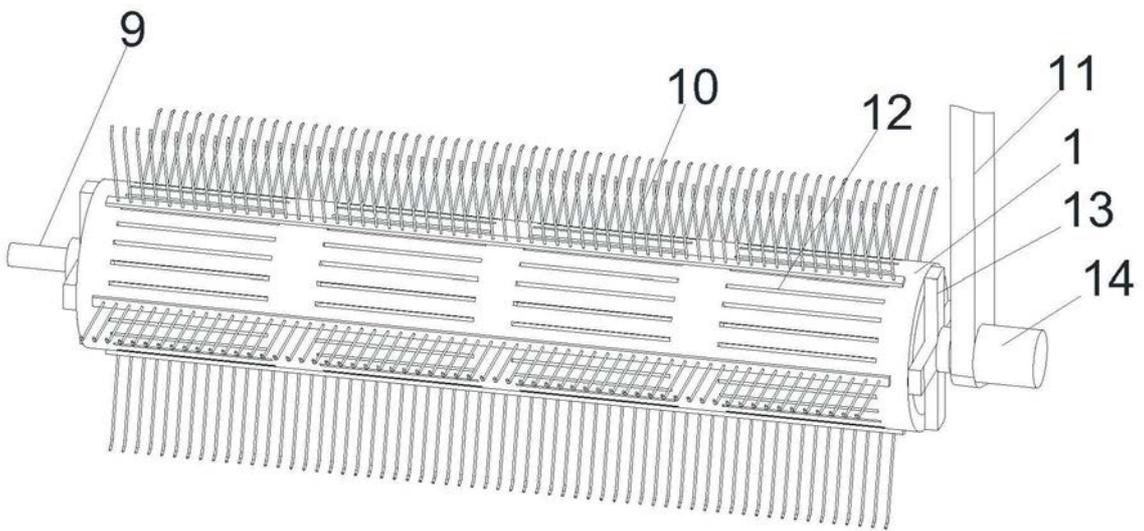


图2

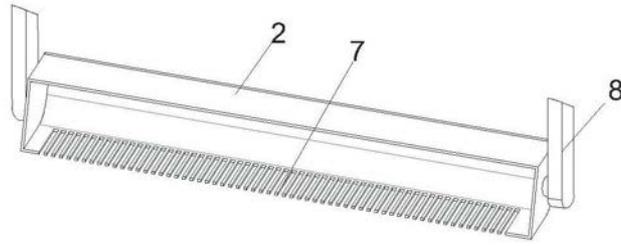


图3

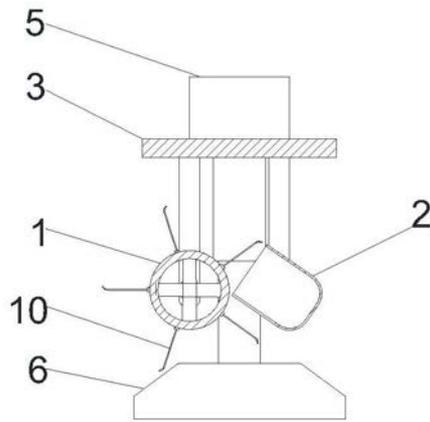


图4

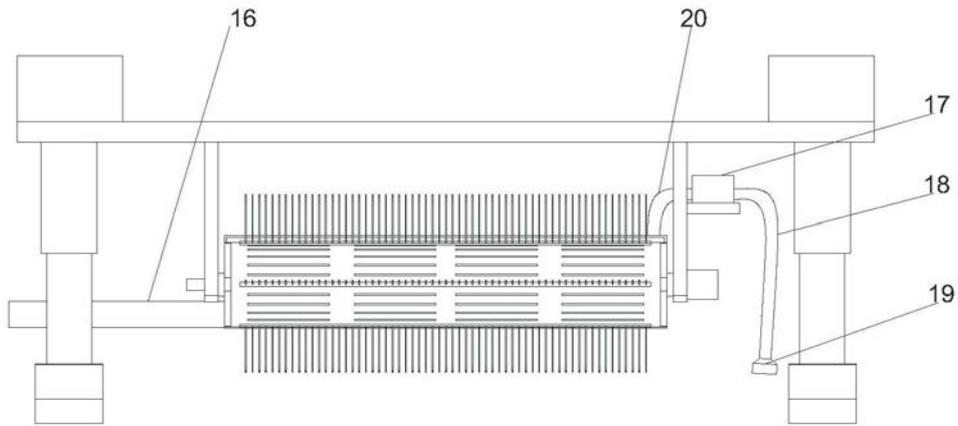


图5

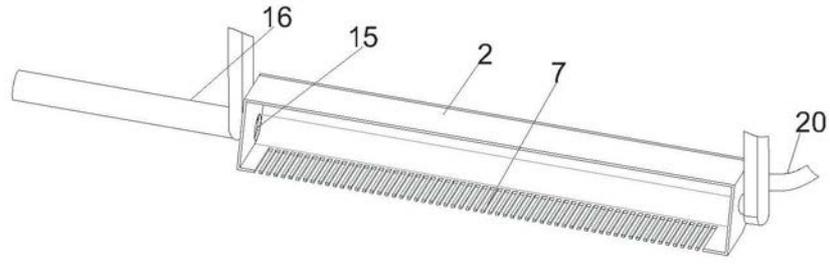


图6