(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 214457026 U
(45)授权公告日 2021.10.22

(21)申请号 202022893612.1

(22)申请日 2020.12.03

(73)专利权人 张家港市华远环境科技有限公司
地址 215600 江苏省苏州市张家港市大新镇新乐路

(72)发明人 刘绍辉 刘楚 黄新乐 王晓龙

(74)专利代理机构 北京集智东方知识产权代理有限公司 11578
代理人 吴倩

(51)Int.Cl.
C02F 1/44(2006.01)
B01D 65/02(2006.01)
B01D 65/04(2006.01)
C02F 1/40(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

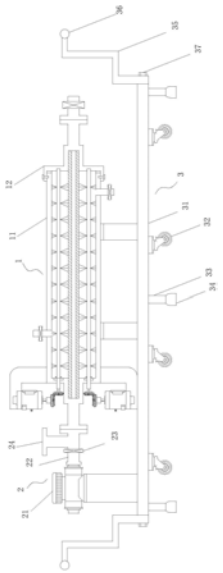
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54)实用新型名称

一种气液反冲式陶瓷膜过滤装置

(57)摘要

本实用新型适用于陶瓷膜过滤技术领域，提供了一种气液反冲式陶瓷膜过滤装置，包括过滤组件和反冲洗组件；所述过滤组件包括过滤仓，所述过滤仓内部安装有过滤板，所述过滤仓的两端分别连接有一个排水管和一个进气管，所述过滤板的上方和下方均设置有一个转轴，所述转轴的外周壁设置有多个毛刷，所述反冲洗组件包括气泵和连通管，通过设置带有过滤板的过滤仓，并且过滤板的上方和下方均设置带有毛刷的转轴，转轴通过一个设置在过滤仓外部的电机驱动旋转，从而可以通过毛刷对过滤板进行刷洗。通过设置连通过滤板的气泵，采用压缩空气瞬时高压打入反冲管道中，气体推动液体形成瞬时高压反冲效果，反冲彻底、结构简单、节省运行成本。



CN 214457026 U

1.一种气液反冲式陶瓷膜过滤装置,其特征在于:包括过滤组件(1)和反冲洗组件(2);

所述过滤组件(1)包括过滤仓(11),所述过滤仓(11)内部安装有过滤板(13),所述过滤仓(11)的两端分别连接有一个排水管(121)和一个进气管(115),所述过滤板(13)的两端分别连通所述排水管(121)和所述进气管(115),所述过滤板(13)的上方和下方均设置有一个转轴(14),所述转轴(14)的外周壁设置有多个毛刷(141),所述毛刷(141)紧贴所述过滤板(13)的上表面和下表面,所述转轴(14)转动连接所述过滤仓(11)的内壁,所述转轴(14)的一端伸出所述过滤仓(11)并固定连接一个传动齿轮(142),所述传动齿轮(142)啮合连接一个驱动齿轮(151),所述驱动齿轮(151)固定连接一个电机(15)的输出端;所述过滤仓(11)的顶部连接一个进水管(111),所述过滤仓(11)的底部连接一个废水管(113),所述进水管(111)上安装有进水阀(112),所述废水管(113)上安装有废水阀(114);

所述反冲洗组件(2)包括气泵(21)和连通管(22),所述气泵(21)的出气口连接所述连通管(22),所述连通管(22)连接所述进气管(115),所述连通管(22)上安装有进气阀(23)。

2.如权利要求1所述的一种气液反冲式陶瓷膜过滤装置,其特征在于:所述过滤仓(11)的一端为敞口,所述敞口盖合有一个盖板(12),所述盖板(12)上设置有所述排水管(121);

所述盖板(12)可拆卸的密封连接所述过滤仓(11)。

3.如权利要求2所述的一种气液反冲式陶瓷膜过滤装置,其特征在于:所述排水管(121)的一端连接所述盖板(12),所述排水管(121)的另一端连接有一个转接管(122)。

4.如权利要求1所述的一种气液反冲式陶瓷膜过滤装置,其特征在于:所述驱动齿轮(151)和所述传动齿轮(142)均采用斜齿轮。

5.如权利要求1所述的一种气液反冲式陶瓷膜过滤装置,其特征在于:所述过滤仓(11)的外壁上固定有电机座(16),所述电机(15)固定在所述电机座(16)上。

6.如权利要求1所述的一种气液反冲式陶瓷膜过滤装置,其特征在于:还包括支撑组件(3),所述支撑组件(3)包括底座(31);

所述底座(31)的底部固定有多个万向轮(32);

所述底座(31)的顶部固定有支架一(38)和支架二(39),所述支架一(38)固定连接所述过滤仓(11),所述支架二(39)固定连接所述气泵(21)。

7.如权利要求6所述的一种气液反冲式陶瓷膜过滤装置,其特征在于:所述支撑组件(3)还包括多个支撑腿(33);

所述支撑腿(33)的上端具有外螺纹,所述底座(31)的下表面具有与多个支撑腿(33)相配合的螺纹孔,所述支撑腿(33)通过所述外螺纹可拆卸的安装在所述螺纹孔内;

所述支撑腿(33)的下端的高度在竖直方向低于所述万向轮(32)的下端的高度。

8.如权利要求6所述的一种气液反冲式陶瓷膜过滤装置,其特征在于:所述底座(31)的两端均通过固定螺栓安装有一个推架(35),所述推架(35)的顶部固定有圆柱状的把手(36)。

9.如权利要求8所述的一种气液反冲式陶瓷膜过滤装置,其特征在于:所述把手(36)的外表面具有防滑纹。

10.如权利要求7所述的一种气液反冲式陶瓷膜过滤装置,其特征在于:所述支撑腿(33)的下端套设有脚垫(34)。

一种气液反冲式陶瓷膜过滤装置

技术领域

[0001] 本实用新型属于陶瓷膜过滤技术领域，尤其涉及一种气液反冲式陶瓷膜过滤装置。

背景技术

[0002] 平板陶瓷膜，以其化学稳定性好、机械强度大、耐高温、抗微生物能力强、易于清洗再生、等诸多优点，已经在石油化工、冶金工业、食品卫生、生物环境工程等领域得到了广泛的应用。随着陶瓷平板膜应用市场的越来越广，对陶瓷平板膜过滤系统的工业化要求将越来越高。

[0003] 目前过滤系统采用离心泵进行反冲的方式存在以下问题：频繁开启反冲泵容易损坏，增加成本；泵的运行较平稳，无法形成瞬时高压，反冲效果不彻底；反冲时重新把滤后液回用反冲，浪费较多的滤后液。

实用新型内容

[0004] 本实用新型提供一种气液反冲式陶瓷膜过滤装置，旨在解决现有技术存在的问题。

[0005] 本实用新型是这样实现的，一种气液反冲式陶瓷膜过滤装置，包括过滤组件和反冲洗组件；

[0006] 所述过滤组件包括过滤仓，所述过滤仓内部安装有过滤板，所述过滤仓的两端分别连接有一个排水管和一个进气管，所述过滤板的两端分别连通所述排水管和所述进气管，所述过滤板的上方和下方均设置有一个转轴，所述转轴的外周壁设置有多个毛刷，所述毛刷紧贴所述过滤板的上表面和下表面，所述转轴转动连接所述过滤仓的内壁，所述转轴的一端伸出所述过滤仓并固定连接一个传动齿轮，所述传动齿轮啮合连接一个驱动齿轮，所述驱动齿轮固定连接一个电机的输出端；所述过滤仓的顶部连接一个进水管，所述过滤仓的底部连接一个废水管，所述进水管上安装有进水阀，所述废水管上安装有废水阀；

[0007] 所述反冲洗组件包括气泵和连通管，所述气泵的出气口连接所述连通管，所述连通管连接所述进气管，所述连通管上安装有进气阀。

[0008] 优选的，所述过滤仓的一端为敞口，所述敞口盖合有一个盖板，所述盖板上设置有所述排水管；

[0009] 所述盖板可拆卸的密封连接所述过滤仓。

[0010] 优选的，所述排水管的一端连接所述盖板，所述排水管的另一端连接有一个转接管。

[0011] 优选的，所述驱动齿轮和所述传动齿轮均采用斜齿轮。

[0012] 优选的，所述过滤仓的外壁上固定有电机座，所述电机固定在所述电机座上。

[0013] 优选的，还包括支撑组件，所述支撑组件包括底座；

[0014] 所述底座的底部固定有多个万向轮；

[0015] 所述底座的顶部固定有支架一和支架二，所述支架一固定连接所述过滤仓，所述支架二固定连接所述气泵。

[0016] 优选的，所述支撑组件还包括多个支撑腿；

[0017] 所述支撑腿的上端具有外螺纹，所述底座的下表面具有与多个支撑腿相配合的螺纹孔，所述支撑腿通过所述外螺纹可拆卸的安装在所述螺纹孔内；

[0018] 所述支撑腿的下端的高度在竖直方向低于所述万向轮的下端的高度。

[0019] 优选的，所述底座的两端均通过固定螺栓安装有一个推架，所述推架的顶部固定有圆柱状的把手。

[0020] 优选的，所述把手的外表面具有防滑纹。

[0021] 优选的，所述支撑腿的下端套设有脚垫。

[0022] 与现有技术相比，本实用新型的有益效果是：本实用新型的一种气液反冲式陶瓷膜过滤装置，通过设置带有过滤板的过滤仓，并且过滤板的上方和下方均设置带有毛刷的转轴，转轴通过一个设置在过滤仓外部的电机驱动旋转，从而可以通过毛刷对过滤板进行刷洗。通过设置连通过滤板的气泵，采用压缩空气瞬时高压打入反冲管道中，气体推动液体形成瞬时高压反冲效果，反冲彻底、结构简单、节省运行成本；而且对于含油废水的处理效果更好。

附图说明

[0023] 图1为本实用新型的整体结构示意图。

[0024] 图2为本实用新型过滤组件的的结构示意图。

[0025] 图3为本实用新型的支撑组件的结构示意图。

[0026] 图4为本实用新型的盖板的结构示意图。

[0027] 图5为本实用新型的转轴的结构示意图。

[0028] 图中：1-过滤组件、11-过滤仓、111-进水管、112-进水阀、113-废水管、114-废水阀、115-进气管、12-盖板、121-排水管、122-转接管、123-排水阀、13-过滤板、14-转轴、141-毛刷、142-传动齿轮、15-电机、151-驱动齿轮、16-电机座、2-反冲洗组件、21-气泵、22-连通管、23-进气阀、24-注液管、3-支撑组件、31-底座、32-万向轮、33-支撑腿、34-脚垫、35-推架、36-把手、37-固定螺栓、38-支架一、39-支架二。

具体实施方式

[0029] 为了使本实用新型的目的、技术方案及优点更加清楚明白，以下结合附图及实施例，对本实用新型进行进一步详细说明。应当理解，此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本实用新型，并不用于限定本实用新型。

[0030] 请参阅图1-5，本实用新型提供一种技术方案：一种气液反冲式陶瓷膜过滤装置，包括过滤组件1、反冲洗组件2和支撑组件3。

[0031] 过滤组件1包括过滤仓11，过滤仓11内部安装有过滤板13，过滤仓11的两端分别连接有一个排水管121和一个进气管115，过滤板13的两端分别连通排水管121和进气管115，过滤板13的上方和下方均设置有一个转轴14，转轴14的外周壁设置有多个毛刷141，毛刷141紧贴过滤板13的上表面和下表面，转轴14转动连接过滤仓11的内壁，转轴14的一端伸出

过滤仓11并固定连接一个传动齿轮142，传动齿轮142啮合连接一个驱动齿轮151，驱动齿轮151固定连接一个电机15的输出端；过滤仓11的顶部连接一个进水管111，过滤仓11的底部连接一个废水管113，进水管111上安装有进水阀112，废水管113上安装有废水阀114。

[0032] 过滤仓11用于容纳过滤板13和待过滤的废水。排水管121用于输出过滤后的净化水。进气管115用于输入压缩空气以对过滤板13进行反冲洗。转轴14的一端嵌入过滤仓11的内壁，且为可转动的设置。毛刷141均匀间隔设置在转轴14上，毛刷141用于在转轴14转动时，对过滤板13的上表面和下表面进行冲洗。过滤仓11相对的两个内壁均匀用于容纳过滤板13的端部的安装槽，过滤板13的两端均嵌入式固定在过滤仓11的安装槽内。电机15采用伺服电机，电机15启动时，可以通过驱动齿轮151带动传动齿轮142旋转，从而带动转轴14旋转。进水管111用于向过滤仓11输入待净化的污水，进水阀112用于控制进水管111的通断。使用者可以通过将进水管111连接外部的污水管以获得污水。废水管113用于输出过滤产生的废水，废水阀114用于控制废水管113的通断，使用者可以将废水管113连接外部的废水池或其它的进一步的废水处理设备，从而进行后续的废水处理。排水管121用于输出净化后的水。

[0033] 转轴14的贯穿过滤仓11的部分上套设有密封件，密封件采用骨架式油封，从而在不影响转轴14转动的情况下，保证转轴14余过滤仓11的连接处的密封性。

[0034] 为了方便安装和拆卸过滤板13，过滤仓11的一端为敞口，敞口盖合有一个盖板12，盖板12上设置有排水管121；盖板12可拆卸的密封连接过滤仓11。盖板12上具有固定过滤板13的安装槽。过滤仓11的端部和盖板12的连接处设置有密封垫圈，提升密封性。盖板12的外沿具有与过滤仓11相适配的凸缘，凸缘套设在过滤仓11的外侧，且凸缘的内壁紧贴过滤仓11的外壁，凸缘上周向均匀分布多个固定孔，每一个固定孔内安装有一个螺接过滤仓11的固定螺栓，从而将盖板12固定在过滤仓11的端部，多个固定螺栓均匀受力，结构稳固，拆卸方便。在更换过滤板13时，拆卸固定螺栓，然后取下盖板12即可。

[0035] 排水管121的一端连接盖板12，排水管12的另一端连接有一个转接管122。转接管122用于连接外部管道，从而将净化后的水进行长距离传输。转接管122通过法兰与排水管12连接，结构稳固，拆卸方便。另外，为了对转接管122的通断进行控制，在转接管122上安装排水阀123。

[0036] 驱动齿轮151和传动齿轮142均采用斜齿轮。从而电机15的电机轴为竖直设置，转轴14为水平设置。

[0037] 过滤仓11的外壁上固定有电机座16，电机15固定在电机座16上。电机座16为L形结构，电机座16的一端焊接固定在过滤仓11的外壁，电机15固定在电机座16的另一端，电机座16可以向电机15提供稳定支撑，提升装置的整体稳定性

[0038] 反冲洗组件2包括气泵21和连通管22，气泵21的出气口连接连通管22，连通管22连接进气管115，连通管22上安装有进气阀23。气泵21采用高压气泵，并且可以采用型号为BAUER250-TE的高压压缩机。从而可以通过连通管22向进气管115注入高压空气，压缩空气瞬时高压打入管道中，气体推动液体形成瞬时高压反冲效果，反冲彻底、结构简单、节省运行成本。连通管22和进气管115采用法兰连接。为了方便对进气管115进行注水，在连通管22上设置注液管24，注液管24的一端连接连通管22，另一端设置法兰，可以用于连接外部管道，从而使用者可以通过注液管24向进气管115注水，实现持续冲洗。

[0039] 支撑组件3包括底座31和多个支撑腿33;底座31的底部固定有多个万向轮32;底座31的顶部固定有支架一38和支架二39,支架一38固定连接过滤仓11,支架二39固定连接气泵21。撑腿33的上端具有外螺纹,底座31的下表面具有与多个支撑腿33相配合的螺纹孔,支撑腿33通过外螺纹可拆卸的安装在螺纹孔内;支撑腿33的下端的高度在竖直方向低于万向轮32的下端的高度。底座31通过两个支架一38支撑过滤仓11,通过一个支架二19支撑气泵21。

[0040] 支撑腿33用于向底座31提供稳定支撑,并且通过螺纹可拆卸的安装在底座31上。万向轮32也用于向底座31提供支撑,并且在需要移动装置时,通过拆卸支撑腿33,由万向轮32支撑底座31,即可移动底座31,进而移动装置整体。不需要移动装置时,通过安装支撑腿33,由支撑腿33支撑底座31,万向轮32为悬空状态,即可实现底座31的稳定放置。

[0041] 为了方便使用者在移动底座31时,控制底座31的运动状态,底座31的两端均通过固定螺栓安装有一个推架35,推架35的顶部固定有圆柱状的把手36。使用者可以通过握持把手36以控制底座31的移动方向和速度,操作方便。

[0042] 把手36的外表面具有防滑纹,防滑纹可以是与把手36一体成型的不规则纹路。也可以是设置在把手36上的防滑套上的不规则纹路,防滑套采用橡胶材料制成。防滑纹可以增加摩擦力,提升握持稳定性。

[0043] 支撑腿33的下端套设有脚垫34,脚垫34采用橡胶材料制成,可以增加支撑腿33与地面的摩擦力,也可以提供减震,减少设备运行时产生的噪音。

[0044] 本实用新型的一种气液反冲式陶瓷膜过滤装置,在进行过滤时,打开进水阀112和排水阀114,通过进水管111向过滤仓11输入待净化的污水,污水通过过滤板13进行过滤,净水通过排水管121输出。一段时间后,打开废水阀114,通过废水管113输出过滤产生的废水,使用者可以将废水管113连接外部的废水池或其它的进一步的废水处理设备,从而进行后续的废水处理。在对过滤板13进行清理时,关闭废水阀114和排水阀123,打开进气阀23,启动电机15和气泵21,电机15启动时,可以通过驱动齿轮151带动传动齿轮142旋转,从而带动转轴14旋转,在转轴14转动时,毛刷141对过滤板13的上表面和下表面进行冲洗。气泵21通过连通管22向进气管115注入高压空气,压缩空气瞬时高压打入管道中,气体推动液体形成瞬时高压反冲效果,对过滤板13进行反冲,反冲彻底、结构简单、节省运行成本。并且在需要移动装置时,通过拆卸支撑腿33,由万向轮32支撑底座31,即可移动底座31,进而移动装置整体。不需要移动装置时,通过安装支撑腿33,由支撑腿33支撑底座31,万向轮32为悬空状态,即可实现底座31的稳定放置。

[0045] 综上所述,本实用新型通过设置带有过滤板13的过滤仓11,并且过滤板13的上方和下方均设置带有毛刷141的转轴14,转轴14通过一个设置在过滤仓11外部的电机15驱动旋转,从而可以通过毛刷141对过滤板13进行刷洗。通过设置连通过滤板13的气泵21,采用压缩空气瞬时高压打入反冲管道中,气体推动液体形成瞬时高压反冲效果,反冲彻底、结构简单、节省运行成本;而且对于含油废水的处理效果更好,反冲气体进入溶液中后,随着气体的上浮,可以把一部份油脂浮到溶液表面利于处理。

[0046] 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。

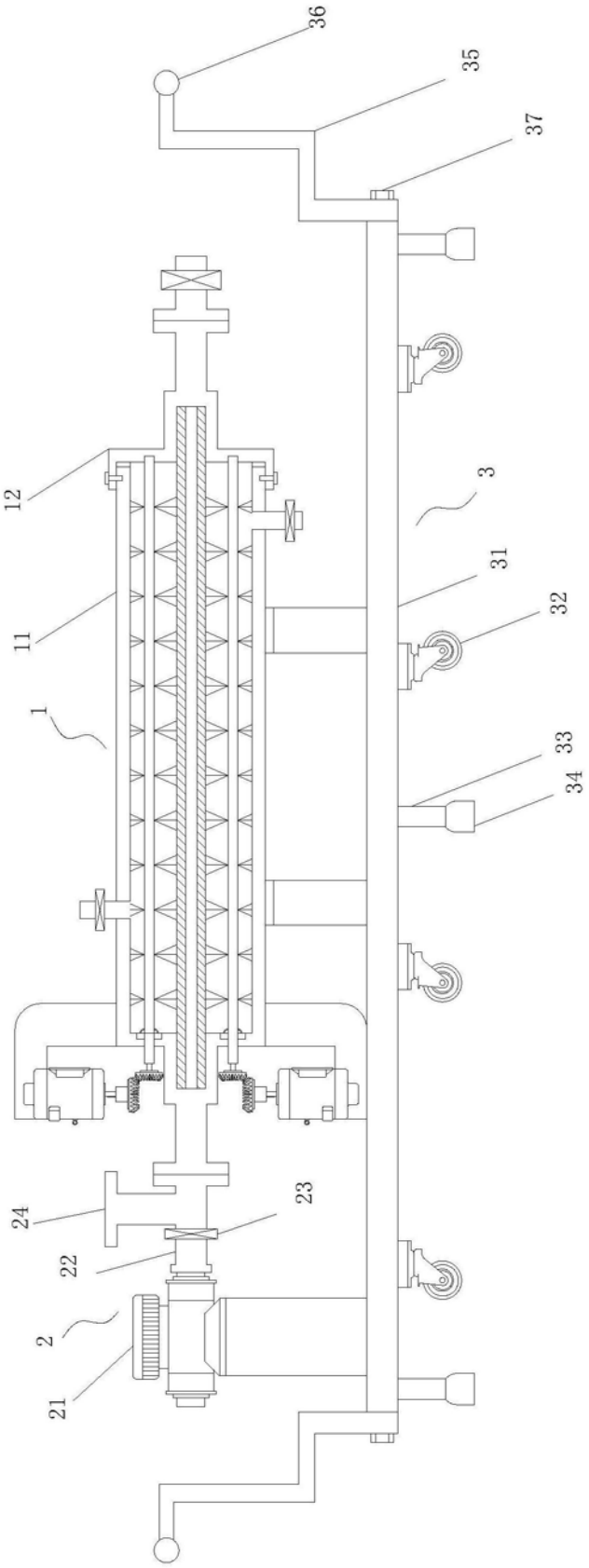


图1

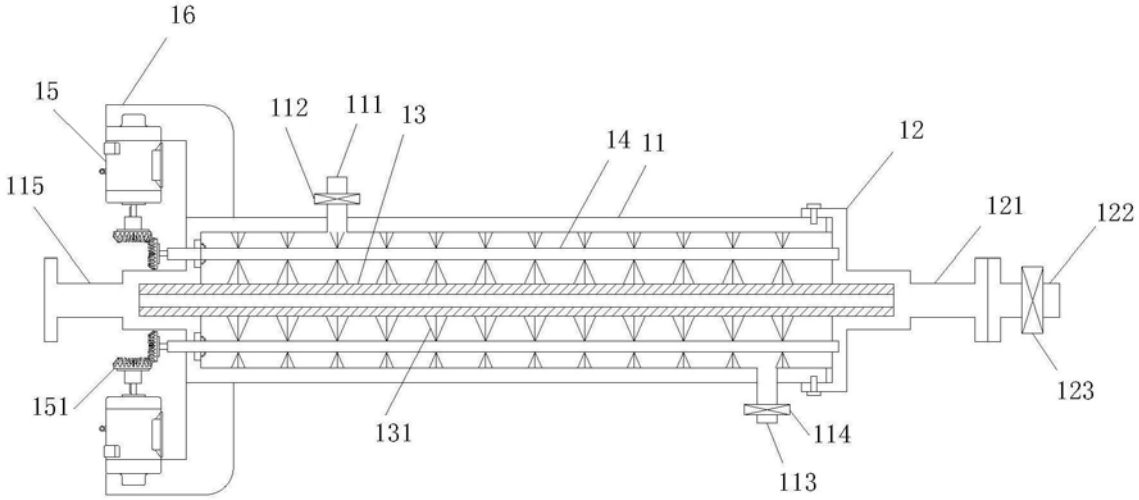


图2

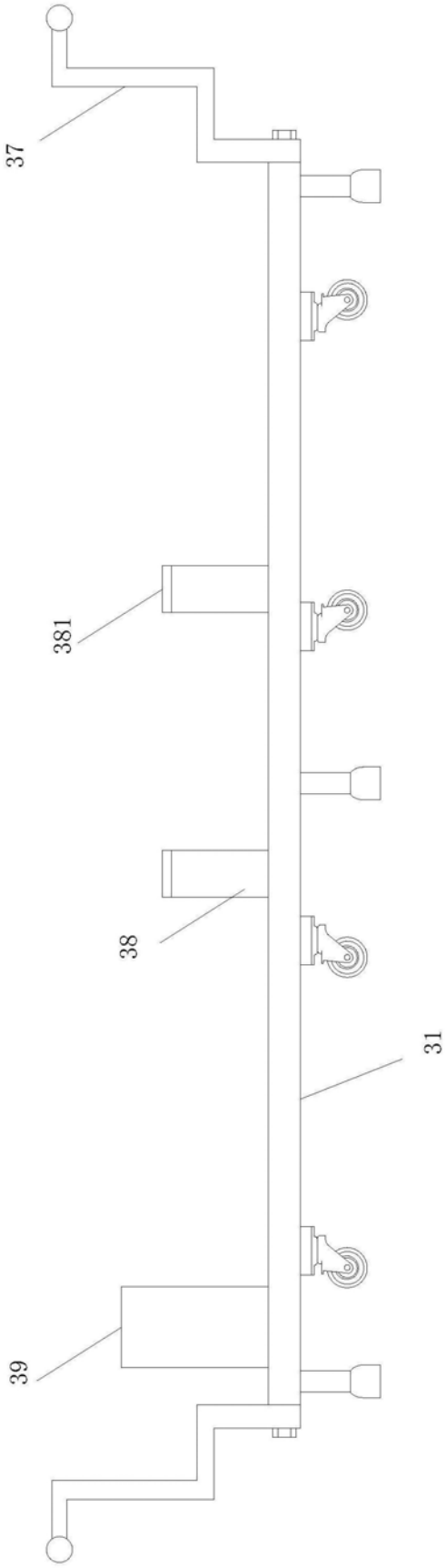


图3

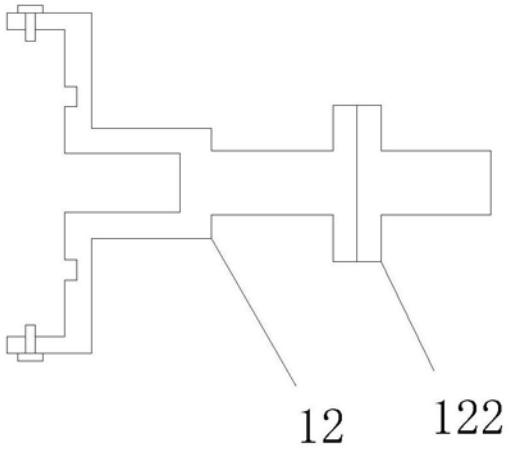


图4

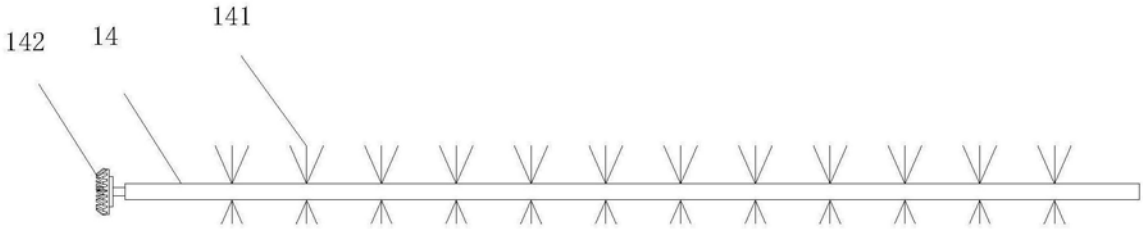


图5