(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 222679057 U
(45)授权公告日 2025.03.28

(21)申请号 202420827504.X

(22)申请日 2024.04.19

(73)专利权人 福建工大岩土工程研究所有限公司
地址 350000 福建省福州市仓山区冠浦路168号金山工业集中区浦上工业园B区

(72)发明人 李波 张杰 陈硕 刘文璐 黄磊 徐青吟 卓晓静 郑祺升 陆雨欣

(74)专利代理机构 福州市京华专利代理事务所(普通合伙) 35212
专利代理师 王美花

(51)Int.Cl.
B08B 15/04(2006.01)
B01D 46/681(2022.01)

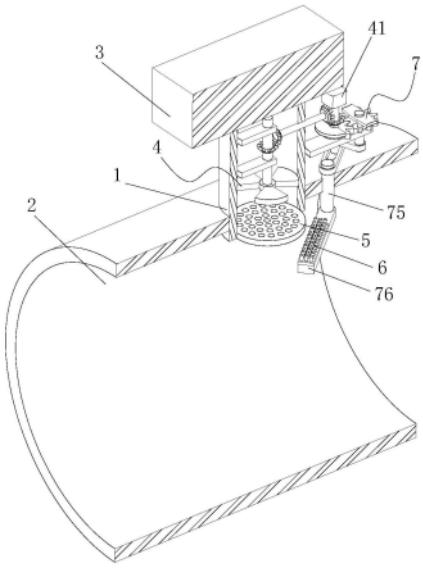
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54)实用新型名称

一种污水管网臭气智能收集装置

(57)摘要

本实用新型提供一种污水管网臭气智能收集装置,涉及污水管道技术领域,包括集气管、设置于集气管下表面的过水管和设置于集气管上表面的收集箱,所述过水管与收集箱之间设置有对臭气进行收集的集气机构,集气机构包括固定连接在收集箱底面右侧的电机,所述电机的输出端固定连接有第一传动轴,所述第一传动轴的中段固定套接有第一锥主动轮。该实用新型通过电机带动平主动轮转动,平主动轮通过弧形板与限位板带动平从动轮间歇性转动,平从动轮通过第二传动轴带动传动杆转动,传动杆通过环形杆带动摆杆转动,利用摆杆带动清洁杆对滤板的底面进行清洁,避免滤板堆积灰尘发生堵塞,提高滤板通风效果。



CN 222679057 U

1.一种污水管网臭气智能收集装置,包括集气管(1)、设置于集气管(1)下表面的过水管(2)和设置于集气管(1)上表面的收集箱(3),其特征在于:所述过水管(2)与收集箱(3)之间设置有对臭气进行收集的集气机构(4),所述集气机构(4)包括固定连接在收集箱(3)底面右侧的电机(41),所述电机(41)的输出端固定连接有第一传动轴(42),所述第一传动轴(42)的中段固定套接有第一锥主动轮(43),所述第一锥主动轮(43)外圆周面的齿牙一侧啮合有第一锥从动轮(44),所述第一锥从动轮(44)靠近集气管(1)的一端固定连接有连接杆(45),所述连接杆(45)远离第一锥从动轮(44)的一端贯穿集气管(1)一侧面并固定连接有第二锥主动轮(46),所述第二锥主动轮(46)外圆周面的齿牙一侧啮合有第二锥从动轮(47),所述第二锥从动轮(47)的内部固定套接有转杆(48),所述转杆(48)的底部固定连接有吸气扇(49);

所述集气管(1)的底部固定连接有滤板(5),所述滤板(5)的底面滑动连接有清洁杆(6),所述集气管(1)的外表面设置有带动清洁杆(6)摆动的清扫机构(7)。

2.根据权利要求1所述的一种污水管网臭气智能收集装置,其特征在于:所述转杆(48)外圆周面靠近第二锥从动轮(47)的两侧均转动连接有限位杆(8),两个所述限位杆(8)远离转杆(48)的一端共同与集气管(1)的内侧壁固定连接。

3.根据权利要求1所述的一种污水管网臭气智能收集装置,其特征在于:所述清扫机构(7)包括固定连接在第一传动轴(42)底部的平主动轮(71),所述平主动轮(71)外圆周面的齿牙一侧啮合有平从动轮(72),所述平从动轮(72)的内部贯穿有第二传动轴(79),所述第二传动轴(79)与第一传动轴(42)通过支撑板转动连接在集气管(1)的外部,所述第二传动轴(79)的底部固定连接有传动杆(73)。

4.根据权利要求3所述的一种污水管网臭气智能收集装置,其特征在于:所述清洁杆(6)的底面固定连接有摆杆(76),所述摆杆(76)远离清洁杆(6)的一端固定连接有转轴(75),所述转轴(75)的顶端贯穿过水管(2)的上表面并固定连接有环形杆(74),所述环形杆(74)远离转轴(75)的一侧面设有滑槽,所述环形杆(74)的滑槽与传动杆(73)远离第二传动轴(79)的一端滑动连接。

5.根据权利要求3所述的一种污水管网臭气智能收集装置,其特征在于:所述平主动轮(71)外表面的半圆形设有一侧齿牙,所述平主动轮(71)上表面远离齿牙的一侧固定连接有弧形板(77),所述弧形板(77)靠近平主动轮(71)中心的一侧固定连接在第一传动轴(42)的外表面,所述弧形板(77)设置为半圆形,所述平从动轮(72)的上表面固定连接有限位板(78),所述限位板(78)的两端均设置为圆弧形,所述限位板(78)的中段固定套接在第二传动轴(79)的顶端,所述弧形板(77)远离第一传动轴(42)的弧形面与限位板(78)的两端交替滑动连接。

一种污水管网臭气智能收集装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种臭气智能收集装置,具体为一种污水管网臭气智能收集装置,属于污水管道技术领域。

背景技术

[0002] 污水管网是一个城市或者一个区域把需要收集的排污口的污水收集起来,并通过管道排到污水处理厂,这些管道形成的网状结构称污水管网。污水管网中间隔一段距离设置一风井,随着时间的积累,风井中可能产生有害或易燃气体的累积,因此需要对风井内的气压进行实时监测,排出有害气体,保证风井设施安全。

[0003] 经过检索,公开号为CN217857904U的中国专利公开的一种污水管网臭气智能收集装置,属于污水管道技术领域,其中气压传感器和抽气风扇均与控制器电性连接,抽气管道内水平插接有防尘网。该污水管网臭气智能收集装置,避免抽气风扇长时间高转速工作,有利于延长抽气风扇的寿命。

[0004] 上述方案中虽然能够根据管道内的气压大小控制抽气风扇的转速,但是上述专利中的污水管网臭气智能收集装置不便于对防尘网表面进行清理,收集装置在长时间作业后防尘网表面易堆积灰尘,影响管道通风效果;为此,我们提供了一种污水管网臭气智能收集装置解决以上问题。

实用新型内容

[0005] (一)解决的技术问题

[0006] 本实用新型的目的就在于为了解决上述问题而提供一种污水管网臭气智能收集装置,以解决现有技术中污水管网臭气智能收集装置不便于对防尘网表面进行清理的问题。

[0007] (二)技术方案

[0008] 本实用新型通过以下技术方案予以实现:一种污水管网臭气智能收集装置,包括集气管、设置于集气管下表面的过水管和设置于集气管上表面的收集箱,所述过水管与收集箱之间设置有对臭气进行收集的集气机构。

[0009] 优选地,集气机构包括固定连接在收集箱底面右侧的电机,所述电机的输出端固定连接有第一传动轴,所述第一传动轴的中段固定套接有第一锥主动轮,所述第一锥主动轮外圆周面的齿牙一侧啮合有第一锥从动轮,所述第一锥从动轮靠近集气管的一端固定连接有连接杆,所述连接杆远离第一锥从动轮的一端贯穿集气管一侧面并固定连接有第二锥主动轮,所述第二锥主动轮外圆周面的齿牙一侧啮合有第二锥从动轮,所述第二锥从动轮的内部固定套接有转杆,所述转杆的底部固定连接有吸气扇。

[0010] 优选地,转杆外圆周面靠近第二锥从动轮的两侧均转动连接有限位杆,两个所述限位杆远离转杆的一端共同与集气管的内侧壁固定连接。

[0011] 所述集气管的底部固定连接有滤板,所述滤板的底面滑动连接有清洁杆,所述集

气管的外表面设置有带动清洁杆摆动的清扫机构。

[0012] 优选地,清扫机构包括固定连接在第一传动轴底部的平主动轮,所述平主动轮外圆周面的齿牙一侧啮合有平从动轮,所述平从动轮的内部贯穿有第二传动轴,所述第二传动轴与第一传动轴通过支撑板转动连接在集气管的外部,所述第二传动轴的底部固定连接有传动杆。

[0013] 优选地,平主动轮外表面的半圆形设有一侧齿牙,所述平主动轮上表面远离齿牙的一侧固定连接有弧形板,所述弧形板靠近平主动轮中心的一侧固定连接在第一传动轴的外表面,所述弧形板设置为半圆形,所述平从动轮的上表面固定连接有限位板,所述限位板的两端均设置为圆弧形,所述限位板的中段固定套接在第二传动轴的顶端,所述弧形板远离第一传动轴的弧形面与限位板的两端交替滑动连接。

[0014] 优选地,清洁杆的底面固定连接有摆杆,所述摆杆远离清洁杆的一端固定连接有转轴,所述转轴的顶端贯穿过水管的上表面并固定连接有环形杆,所述环形杆远离转轴的一侧面设有滑槽,所述环形杆的滑槽与传动杆远离第二传动轴的一端滑动连接。

[0015] 本实用新型提供了一种污水管网臭气智能收集装置,其具备的有益效果如下:

[0016] 1、本实用新型通过电机带动平主动轮转动,平主动轮通过弧形板与限位板带动平从动轮间歇性转动,平从动轮通过第二传动轴带动传动杆转动,传动杆通过环形杆带动摆杆转动,利用摆杆带动清洁杆对滤板的底面进行清洁,避免滤板堆积灰尘发生堵塞,提高滤板通风效果。

[0017] 2、本实用新型通过电机带动第一锥主动轮,第一锥主动轮通过第一锥从动轮带动连接杆转动,连接杆通过第二锥主动轮带动第二锥从动轮转动,第二锥从动轮通过转杆带动吸气扇转动,利用吸气扇将过水管内部臭气通过集气管进入收集箱内部。

附图说明

[0018] 图1为本实用新型的整体三维结构示意图;

[0019] 图2为本实用新型的过水管三维结构剖视图;

[0020] 图3为本实用新型的集气机构三维结构示意图;

[0021] 图4为本实用新型的清扫机构三维结构示意图。

[0022] 附图标记说明

[0023] 1、集气管;2、过水管;3、收集箱;

[0024] 4、集气机构;41、电机;42、第一传动轴;43、第一锥主动轮;44、第一锥从动轮;45、连接杆;46、第二锥主动轮;47、第二锥从动轮;48、转杆;49、吸气扇;

[0025] 5、滤板;6、清洁杆;

[0026] 7、清扫机构;71、平主动轮;72、平从动轮;73、传动杆;74、环形杆;75、转轴;76、摆杆;77、弧形板;78、限位板;79、第二传动轴;

[0027] 8、限位杆。

具体实施方式

[0028] 本实用新型实施例提供一种污水管网臭气智能收集装置。

[0029] 请着重参阅图1和图2,一种污水管网臭气智能收集装置,包括集气管1、设置于集

气管1下表面的过水管2和设置于集气管1上表面的收集箱3,过水管2与收集箱3之间设置有对臭气进行收集的集气机构4。

[0030] 请着重参阅图3,集气机构4包括固定连接在收集箱3底面右侧的电机41,电机41可以作为动力的输入源,本申请中不对其型号做具体限定,其也可被其他动力驱动结构替代,电机41的输出端固定连接有第一传动轴42,第一传动轴42的中段固定套接有第一锥主动轮43,第一锥主动轮43外圆周面的齿牙一侧啮合有第一锥从动轮44,第一锥从动轮44靠近集气管1的一端固定连接有连接杆45,连接杆45远离第一锥从动轮44的一端贯穿集气管1一侧面并固定连接有第二锥主动轮46,第二锥主动轮46外圆周面的齿牙一侧啮合有第二锥从动轮47,第二锥从动轮47的内部固定套接有转杆48,转杆48的底部固定连接有吸气扇49。

[0031] 上述方案中利用吸气扇49将过水管2的内部臭气抽入收集箱3内部进行收集。

[0032] 转杆48外圆周面靠近第二锥从动轮47的两侧均转动连接有限位杆8,两个限位杆8远离转杆48的一端共同与集气管1的内侧壁固定连接。

[0033] 上述方案中利用电机41通过第一传动轴42带动第一锥主动轮43转动,第一锥主动轮43通过第一锥从动轮44带动连接杆45在集气管1内部转动,连接杆45通过第二锥主动轮46带动第二锥从动轮47转动,第二锥从动轮47带动转杆48在限位杆8的内部水平转动,转杆48带动吸气扇49在集气管1内部转动,将过水管2的内部臭气抽入收集箱3内部。

[0034] 请着重参阅图3和图4,集气管1的底部固定连接有滤板5,滤板5的底面滑动连接有清洁杆6,集气管1的外表面设置有带动清洁杆6摆动的清扫机构7。

[0035] 请着重参阅图4,清扫机构7包括固定连接在第一传动轴42底部的平主动轮71,平主动轮71外圆周面的齿牙一侧啮合有平从动轮72,平从动轮72的内部贯穿有第二传动轴79,所述第二传动轴79与第一传动轴42通过支撑板转动连接在集气管1的外部,第二传动轴79的底部固定连接有传动杆73。

[0036] 平主动轮71外表面的半圆形设有一侧齿牙,平主动轮71上表面远离齿牙的一侧固定连接有弧形板77,所述弧形板77靠近平主动轮71中心的一侧固定连接在第一传动轴42的外表面,所述弧形板77设置为半圆形,所述平从动轮72的上表面固定连接有限位板78,所述限位板78的两端均设置为圆弧形,所述限位板78的中段固定套接在第二传动轴79的顶端,弧形板77远离第一传动轴42的弧形面与限位板78的两端交替滑动连接,利用弧形板77与限位板78的两端相互滑动提高平从动轮72传动后位置稳定性。

[0037] 上述方案中利用平主动轮71半圆形齿轮带动平从动轮72间歇性转动,利用弧形板77与限位板78的两端交替滑动提高平从动轮72传动稳定性。

[0038] 清洁杆6的底面固定连接有摆杆76,摆杆76远离清洁杆6的一端固定连接有转轴75,利用摆杆76带动清洁杆6对滤板5的底面进行清洁,避免滤板5堆积灰尘发生堵塞,提高滤板5通风效果,转轴75的顶端贯穿过水管2的上表面并固定连接有环形杆74,环形杆74远离转轴75的一侧面设有滑槽,环形杆74的滑槽与传动杆73远离第二传动轴79的一端滑动连接。

[0039] 上述方案中利用第一传动轴42带动平主动轮71转动,平主动轮71带动平从动轮72转动,利用平主动轮71半圆形齿轮带动平从动轮72间歇性转动,利用弧形板77与限位板78的两端交替滑动提高平从动轮72传动稳定性,利用平从动轮72通过第二传动轴79带动传动杆73转动,传动杆73通过环形杆74带动转轴75在过水管2内部水平转动,转轴75通过摆杆76

带动清洁杆6对滤板5底面进行清扫作业,提高滤板5通风效果。

[0040] 本实用新型在使用时:利用电机41带动吸气扇49在集气管1内部转动进行抽气作业,利用滤板5对气体进行过滤,与此同时利用清扫机构7带动清洁杆6在滤板5的底部间歇性滑动对滤板5的底面进行清洁作业,避免滤板5堵塞过滤孔;

[0041] 在抽气阶段利用电机41通过第一传动轴42带动第一锥主动轮43转动,第一锥主动轮43通过第一锥从动轮44带动连接杆45在集气管1内部转动,连接杆45通过第二锥主动轮46带动第二锥从动轮47转动,第二锥从动轮47带动转杆48在限位杆8的内部水平转动,转杆48带动吸气扇49在集气管1内部转动,将过水管2的内部臭气抽入收集箱3内部;

[0042] 在抽气的同时利用第一传动轴42带动平主动轮71转动,平主动轮71带动平从动轮72转动,利用平主动轮71半圆形齿轮带动平从动轮72间歇性转动,利用弧形板77与限位板78的两端交替滑动提高平从动轮72传动稳定性,利用平从动轮72通过第二传动轴79带动传动杆73转动,传动杆73通过环形杆74带动转轴75在过水管2内部水平转动,转轴75通过摆杆76带动清洁杆6对滤板5底面进行清扫作业,提高滤板5通风效果。

[0043] 以上显示和描述了本实用新型的基本原理和主要特征和本实用新型的优点。本行业的技术人员应该了解,本实用新型不受上述实施例的限制,上述实施例和说明书中描述的只是说明本实用新型的原理,在不脱离本实用新型精神和范围的前提下,本实用新型还会有各种变化和改进,这些变化和改进都落入要求保护的本实用新型范围内。本实用新型要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。

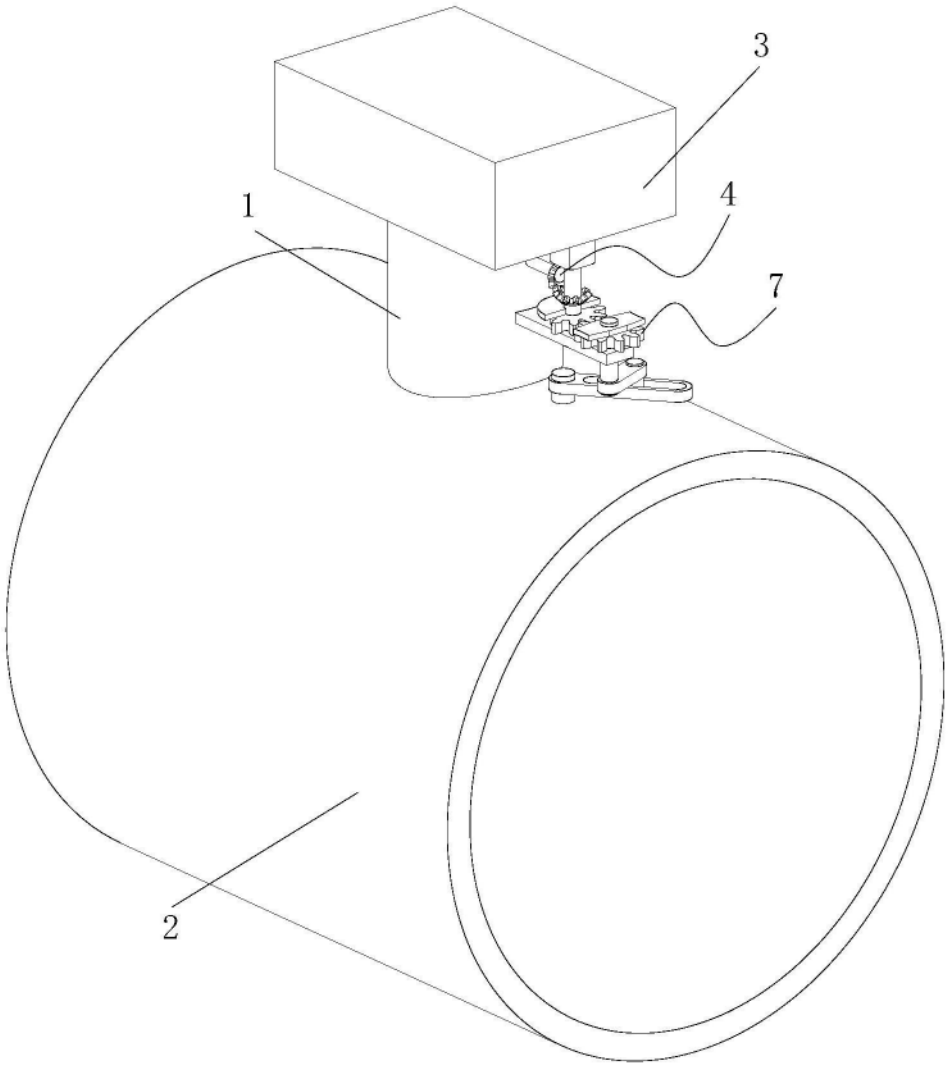


图1

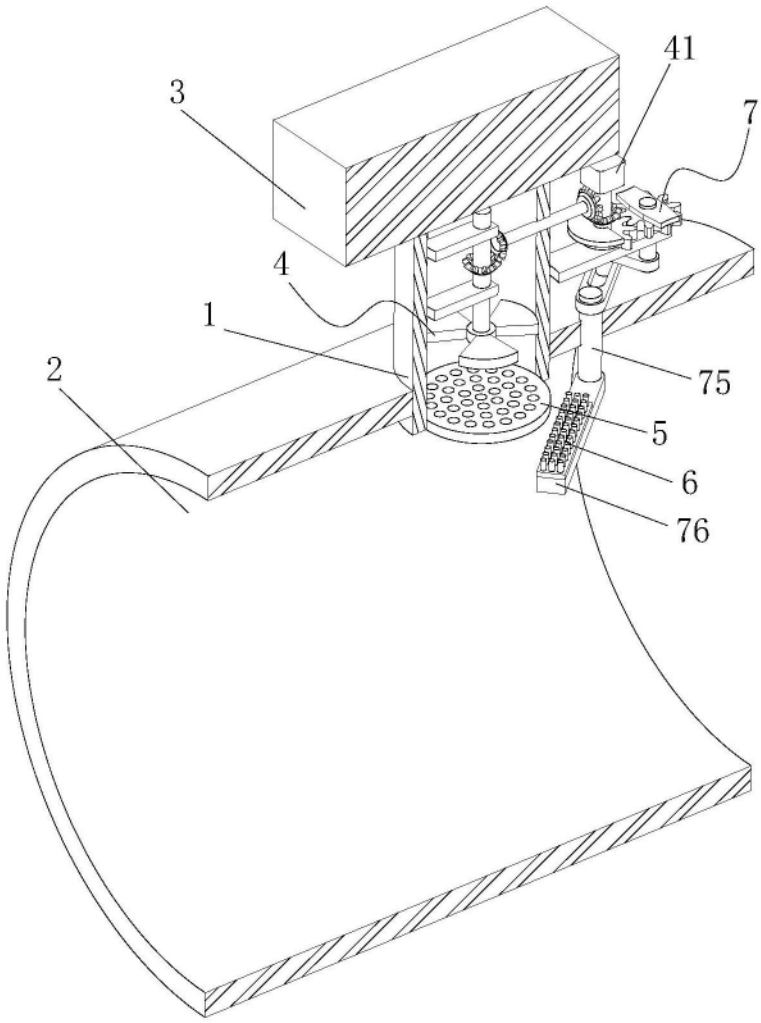


图2

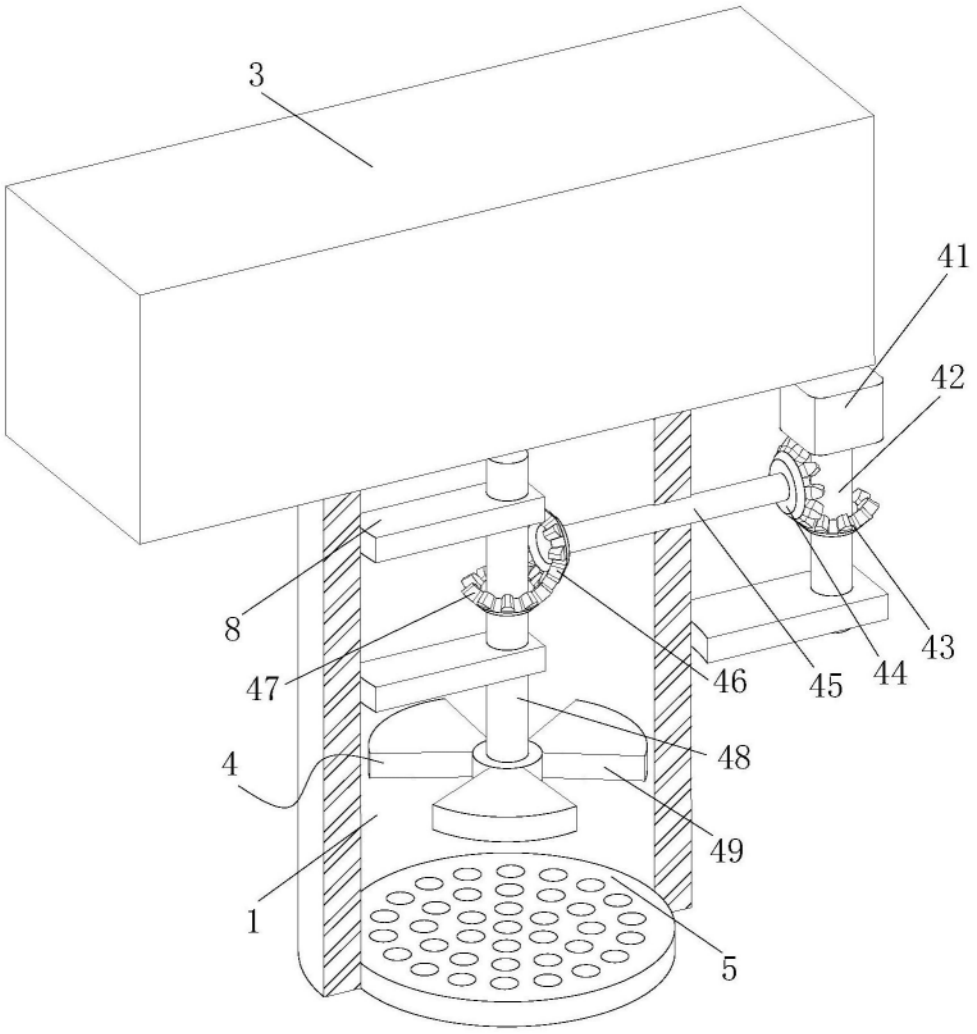


图3

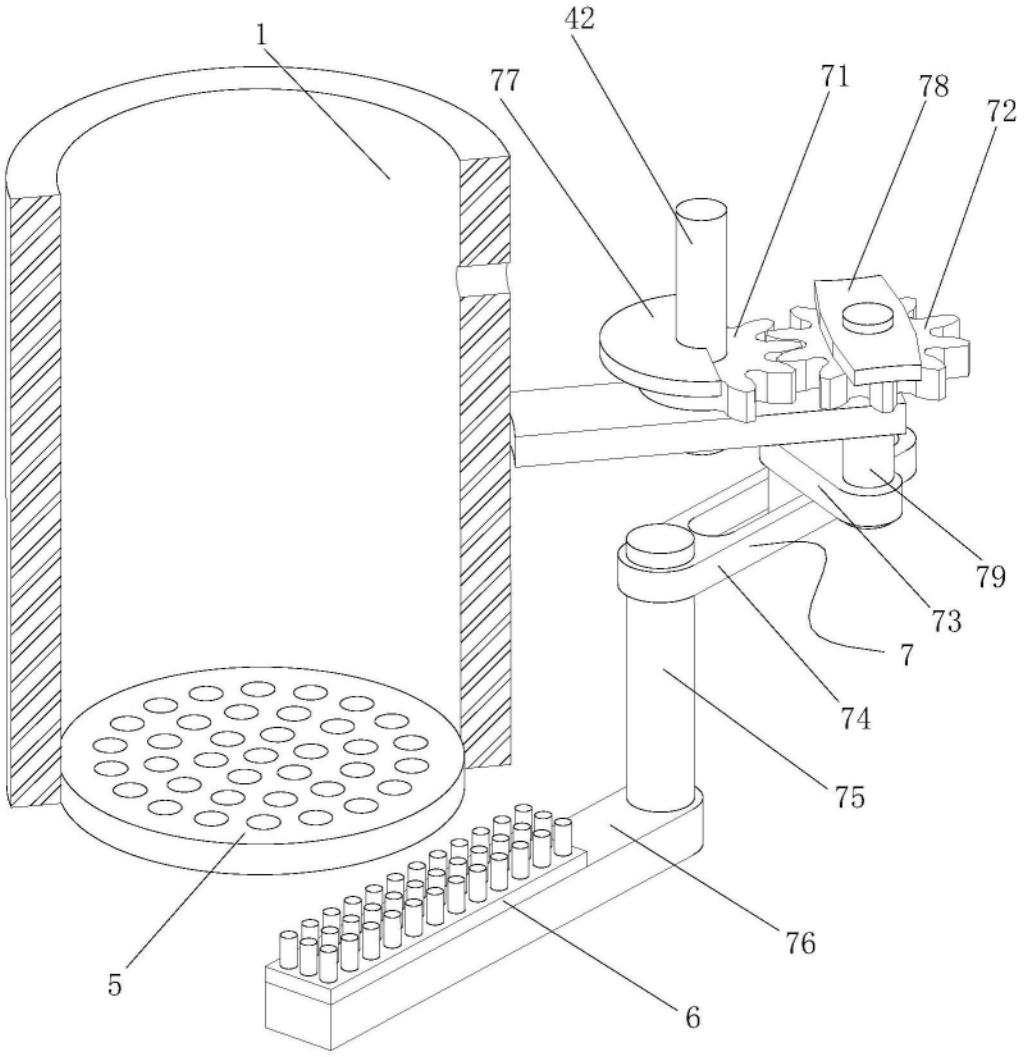


图4