(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 219730662 U
(45)授权公告日 2023.09.22

(21)申请号 202320986431.4

(22)申请日 2023.04.27

(73)专利权人 上海克龙化工技术有限公司
地址 201112 上海市浦东新区中国(上海)自由贸易试验区临港新片区云汉路979号2楼

(72)发明人 应顺风

(74)专利代理机构 北京知果之信知识产权代理有限公司 11541
专利代理师 梁兴朵

(51)Int.Cl.
C02F 1/72(2023.01)
B08B 9/087(2006.01)
C02F 101/10(2006.01)

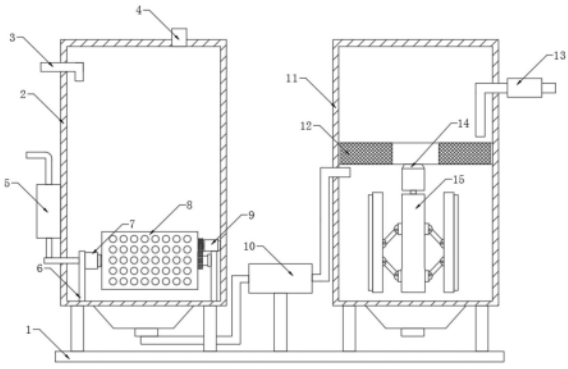
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)实用新型名称

一种化工能源废液高效脱硫装置

(57)摘要

本申请属于化工废液脱硫技术领域，公开了一种化工能源废液高效脱硫装置，包括底板，所述底板的顶部左侧固定安装有一级处理桶，所述一级处理桶的左侧固定安装有空气泵，所述一级处理桶的内腔底部两侧均固定安装有支撑杆，左侧所述支撑杆的右侧固定安装有旋转阀，所述空气泵的输气管穿过一级处理桶与旋转阀固定连接，通过设置打散筒，当空气泵中的空气被送到打散筒内时，启动一号电机带动打散筒旋转，一方面旋转的打散筒可以在一级处理桶内搅拌，加速含硫废水与一级处理桶内氧气的混合，另一方面由于打散筒上开设有密集的气孔，使得进入打散筒内的空气可以被分散为多个小气泡，使得硫化物与氧气结合氧化的效率提高。



CN 219730662 U

1.一种化工能源废液高效脱硫装置,包括底板(1),其特征在于:所述底板(1)的顶部左侧固定安装有一级处理桶(2),所述一级处理桶(2)的左侧固定安装有空气泵(5),所述一级处理桶(2)的内腔底部两侧均固定安装有支撑杆(6),左侧所述支撑杆(6)的右侧固定安装有旋转阀(7),所述空气泵(5)的输气管穿过一级处理桶(2)与旋转阀(7)固定连接,所述旋转阀(7)的右侧固定连接有打散筒(8),所述打散筒(8)的右侧通过轴承与右侧支撑杆(6)固定连接,所述底板(1)的顶部中部固定安装有水泵(10),所述底板(1)的顶部右侧固定安装有二级处理桶(11),所述二级处理桶(11)的内腔中部固定安装有过滤板(12),所述过滤板(12)的底部中部固定安装有二号电机(14),所述二号电机(14)的输出轴底部固定安装有转杆(15),所述转杆(15)的两侧滑动安装有滑块(17),所述转杆(15)的内腔顶部固定安装有三号电机(16),且三号电机(16)的输出轴底部固定安装有螺纹杆(18),且螺纹杆(18)与滑块(17)螺纹连接,所述滑块(17)的两侧均铰接安装有上连接杆(19),且上连接杆(19)远离滑块(17)的一端铰接安装有刮壁刀(20),所述刮壁刀(20)的内侧下方铰接安装有下链接杆(21)。

2.如权利要求1所述的一种化工能源废液高效脱硫装置,其特征在于:所述一级处理桶(2)的左侧上方贯穿连接有进污管(3),所述一级处理桶(2)的顶部贯穿连接有投药管(4),所述一级处理桶(2)内放置有高锰酸钾催化剂。

3.如权利要求1所述的一种化工能源废液高效脱硫装置,其特征在于:所述打散筒(8)的外壁开设有密集分布的气孔,右侧所述支撑杆(6)的顶部固定安装有一号电机(9),所述一号电机(9)的输出轴固定安装有齿轮,且打散筒(8)的右侧也固定安装有齿轮,且一号电机(9)与打散筒(8)上的齿轮相啮合。

4.如权利要求1所述的一种化工能源废液高效脱硫装置,其特征在于:所述水泵(10)两侧的水管分别与一级处理桶(2)的底部以及二级处理桶(11)内位于过滤板(12)下方的腔室贯通连接,所述二级处理桶(11)内位于过滤板(12)下方的腔室内放置有高铁盐。

5.如权利要求1所述的一种化工能源废液高效脱硫装置,其特征在于:所述二级处理桶(11)的右侧上方固定安装有抽水机(13),且抽水机(13)上的抽水管位于二级处理桶(11)内过滤板(12)上方的腔室内。

6.如权利要求1所述的一种化工能源废液高效脱硫装置,其特征在于:所述转杆(15)上开设有与滑块(17)相适配的滑槽,且滑块(17)滑动安装在滑槽内。

7.如权利要求1所述的一种化工能源废液高效脱硫装置,其特征在于:所述刮壁刀(20)与二级处理桶(11)的内壁相对设置,所述上连接杆(19)和刮壁刀(20)的外侧端均为向中部倾斜的设计。

一种化工能源废液高效脱硫装置

技术领域

[0001] 本申请属于化工废液脱硫技术领域，具体为一种化工能源废液高效脱硫装置。

背景技术

[0002] 化工能源废液主要包含，能源化工废碱液，是指在石油化工、新型煤化工及特种化工等企业生产中产生的高浓度污染物碱性废液，废碱液中一般含有较高浓度的硫化物、硫醇、有机酸盐、杂酪、油W及其他类似的有机和无机化合物，具有深色、恶臭和强腐蚀性，属于危险废物。

[0003] 如专利号CN212954617U公开了一种化工能源废液用高效脱硫装置，包括脱硫箱，所述脱硫箱的左侧面固定连通有进液管，所述脱硫箱的内壁固定连接有隔板，所述脱硫箱的左侧面固定连接有第一支撑板，所述第一支撑板的上表面固定连接有气泵。本实用新型提供的化工能源废液用高效脱硫装置通过设置有气泵可以对脱硫箱内部的能源废液进行曝气，可以使空气中氧气与能源废液中的硫化物进行氧化反应，通过设置有高锰酸钾催化剂可以对氧化反应中的硫化物进行强烈的催化，使氧化反应更加彻底，达到脱硫的目的，通过第一水泵可以对隔板左侧氧化之后的废液进行抽取，通过第一水管灌入隔板的右侧，利用与高铁盐的化学反应产生可沉降的硫化铁物质，达到二次脱硫的目的。

[0004] 在实现本申请过程中，发现该技术有以下问题，该专利通过对废水进行曝气处理硫化物，而曝气装置产生的空气气泡较大，不利于空气中的氧气与硫化物的反应，效率较低，因此需要增设气泡打散装置优化其设计，同时隔板右侧的腔室内经过高铁盐处理后的废水污垢会粘壁不及时处理的话会积累堆积。

实用新型内容

[0005] 本申请的目的在于：为了解决上述提出的该专利通过对废水进行曝气处理硫化物，而曝气装置产生的空气气泡较大，不利于空气中的氧气与硫化物的反应，效率较低，因此需要增设气泡打散装置优化其设计，同时隔板右侧的腔室内经过高铁盐处理后的废水污垢会粘壁不及时处理的话会积累堆积的问题，提供一种化工能源废液高效脱硫装置。

[0006] 本申请采用的技术方案如下：一种化工能源废液高效脱硫装置，包括底板，所述底板的顶部左侧固定安装有一级处理桶，所述一级处理桶的左侧固定安装有空气泵，所述一级处理桶的内腔底部两侧均固定安装有支撑杆，左侧所述支撑杆的右侧固定安装有旋转阀，所述空气泵的输气管穿过一级处理桶与旋转阀固定连接，所述旋转阀的右侧固定连接有打散筒，所述打散筒的右侧通过轴承与右侧支撑杆固定连接，所述底板的顶部中部固定安装有水泵，所述底板的顶部右侧固定安装有二级处理桶，所述二级处理桶的内腔中部固定安装有过滤板，所述过滤板的底部中部固定安装有二号电机，所述二号电机的输出轴底部固定安装有转杆，所述转杆的两侧滑动安装有滑块，所述转杆的内腔顶部固定安装有三号电机，且三号电机的输出轴底部固定安装有螺纹杆，且螺纹杆与滑块螺纹连接，所述滑块的两侧均铰接安装有上连接杆，且上连接杆远离滑块的一端铰接安装有刮壁刀，所述刮壁

刀的内侧下方铰接安装有下链接杆。

[0007] 在一优选的实施方式中，所述一级处理桶的左侧上方贯穿连接有进污管，所述一级处理桶的顶部贯穿连接有投药管，所述一级处理桶内放置有高锰酸钾催化剂。

[0008] 通过在一级处理桶内放置高峰酸钾催化剂使得器可以加速通过进污管进入一级处理桶内的含硫废水与空气泵送进的空气中的氧气混合反应。

[0009] 在一优选的实施方式中，所述打散筒的外壁开设有密集分布的气孔，右侧所述支撑杆的顶部固定安装有一号电机，所述一号电机的输出轴固定安装有齿轮，且打散筒的右侧也固定安装有齿轮，且一号电机与打散筒上的齿轮相啮合。

[0010] 通过设置打散筒，当空气泵中的空气被送到打散筒内时，启动一号电机带动打散筒旋转，一方面旋转的打散筒可以在一级处理桶内搅拌，加速含硫废水与一级处理桶内氧气的混合，另一方面由于打散筒上开设有密集的气孔，使得进入打散筒内的空气可以被分散为多个小气泡，使得硫化物与氧气结合氧化的效率提高。

[0011] 在一优选的实施方式中，所述水泵两侧的水管分别与一级处理桶的底部以及二级处理桶内位于过滤板下方的腔室贯通连接，所述二级处理桶内位于过滤板下方的腔室内放置有高铁盐。

[0012] 通过在二级处理桶内位于过滤板的下方放置高铁盐，使得经过一级处理桶处理后的废水进入二级处理桶内后可以进行二次处理，提高处硫效果。

[0013] 在一优选的实施方式中，所述二级处理桶的右侧上方固定安装有抽水机，且抽水机上的抽水管位于二级处理桶内过滤板上方的腔室内。

[0014] 通过设置过滤板将二级处理桶分离为两个腔室，使得经过二级处理桶下方腔室的废水受到二次处理后，在水泵的进水压力下，沉渣会被抵挡在过滤板下方，可排放的水会穿过过滤板来到二级处理桶上方的腔室被抽水机抽出。

[0015] 在一优选的实施方式中，所述转杆上开设有与滑块相适配的滑槽，且滑块滑动安装在滑槽内。

[0016] 在一优选的实施方式中，所述刮壁刀与二级处理桶的内壁相对设置，所述上连接杆和刮壁刀的外侧端均为向中部倾斜的设计。

[0017] 通过设置刮壁刀，当二号电机启动时，转杆两侧的刮壁刀会在二级处理桶下方的腔室旋转搅拌，加速高铁盐二次处理废水，当处理完毕启动二号电机带动螺纹杆旋转，将滑块向下移动，进而带动上连接杆推动刮壁刀紧贴二级处理桶内壁，并配合二号电机带动转动，将二级处理桶内壁上的含硫沉淀物以及污垢刮下来，增加清洁能力。

[0018] 综上所述，由于采用了上述技术方案，本申请的有益效果是：

[0019] 1、本申请中，通过设置打散筒，当空气泵中的空气被送到打散筒内时，启动一号电机带动打散筒旋转，一方面旋转的打散筒可以在一级处理桶内搅拌，加速含硫废水与一级处理桶内氧气的混合，另一方面由于打散筒上开设有密集的气孔，使得进入打散筒内的空气可以被分散为多个小气泡，使得硫化物与氧气结合氧化的效率提高。

[0020] 2、本申请中，通过设置刮壁刀，当二号电机启动时，转杆两侧的刮壁刀会在二级处理桶下方的腔室旋转搅拌，加速高铁盐二次处理废水，当处理完毕启动二号电机带动螺纹杆旋转，将滑块向下移动，进而带动上连接杆推动刮壁刀紧贴二级处理桶内壁，并配合二号电机带动转动，将二级处理桶内壁上的含硫沉淀物以及污垢刮下来，增加清洁能力。

附图说明

[0021] 图1为本申请的结构主视图；

[0022] 图2为本申请中打散筒的示意图；

[0023] 图3为本申请中刮壁刀及其邻接结构的示意图。

[0024] 图中标记：1-底板、2-一级处理桶、3-进污管、4-投药管、5-空气泵、6-支撑杆、7-旋转阀、8-打散筒、9-一号电机、10-水泵、11-二级处理桶、12-过滤板、13-抽水机、14-二号电机、15-转杆、16-三号电机、17-滑块、18-螺纹杆、19-上连接杆、20-刮壁刀、21-下链接杆。

具体实施方式

[0025] 为了使本申请的目的、技术方案及优点更加清楚明白，以下结合附图及实施例，对本申请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用以解释本申请，并不用于限定本申请。

[0026] 参照图1，一种化工能源废液高效脱硫装置，包括底板1，底板1的顶部左侧固定安装有一级处理桶2，一级处理桶2的左侧上方贯穿连接有进污管3，一级处理桶2的顶部贯穿连接有投药管4，一级处理桶2内放置有高锰酸钾催化剂，一级处理桶2的左侧固定安装有空气泵5，通过在一级处理桶2内放置高峰酸钾催化剂使得器可以加速通过进污管3进入一级处理桶2内的含硫废水与空气泵5送进的空气中的氧气混合反应。

[0027] 参照图1、2一级处理桶2的内腔底部两侧均固定安装有支撑杆6，左侧支撑杆6的右侧固定安装有旋转阀7，空气泵5的输气管穿过一级处理桶2与旋转阀7固定连接，旋转阀7的右侧固定连接有打散筒8，打散筒8的外壁开设有密集分布的气孔，打散筒8的右侧通过轴承与右侧支撑杆6固定连接，右侧支撑杆6的顶部固定安装有一号电机9，一号电机9的输出轴固定安装有齿轮，且打散筒8的右侧也固定安装有齿轮，且一号电机9与打散筒8上的齿轮相啮合，通过设置打散筒8，当空气泵5中的空气被送到打散筒8内时，启动一号电机9带动打散筒8旋转，一方面旋转的打散筒8可以在一级处理桶2内搅拌，加速含硫废水与一级处理桶2内氧气的混合，另一方面由于打散筒8上开设有密集的气孔，使得进入打散筒8内的空气可以被分散为多个小气泡，使得硫化物与氧气结合氧化的效率提高。

[0028] 参照图1，底板1的顶部中部固定安装有水泵10，底板1的顶部右侧固定安装有二级处理桶11，二级处理桶11的内腔中部固定安装有过滤板12，水泵10两侧的水管分别与一级处理桶2的底部以及二级处理桶11内位于过滤板12下方的腔室贯通连接，二级处理桶11内位于过滤板12下方的腔室内放置有高铁盐，通过在二级处理桶11内位于过滤板12的下方放置高铁盐，使得经过一级处理桶2处理后的废水进入二级处理桶11内后可以进行二次处理，提高处硫效果。

[0029] 参照图1，二级处理桶11的右侧上方固定安装有抽水机13，且抽水机13上的抽水管位于二级处理桶11内过滤板12上方的腔室内，通过设置过滤板12将二级处理桶11分离为两个腔室，使得经过二级处理桶11下方腔室的废水受到二次处理后，在水泵10的进水压力下，沉渣会被抵挡在过滤板12下方，可排放的水会穿过过滤板12来到二级处理桶11上方的腔室被抽水机13抽出。

[0030] 参照图1、3，过滤板12的底部中部固定安装有二号电机14，二号电机14的输出轴底部固定安装有转杆15，转杆15的两侧滑动安装有滑块17，转杆15上开设有与滑块17相适配

的滑槽，且滑块17滑动安装在滑槽内，转杆15的内腔顶部固定安装有三号电机16，且三号电机16的输出轴底部固定安装有螺纹杆18，且螺纹杆18与滑块17螺纹连接，滑块17的两侧均铰接安装有上连接杆19，且上连接杆19远离滑块17的一端铰接安装有刮壁刀20，刮壁刀20的内侧下方铰接安装有下链接杆21，刮壁刀20与二级处理桶11的内壁相对设置，上连接杆19和刮壁刀20的外侧端均为向中部倾斜的设计，通过设置刮壁刀20，当二号电机14启动时，转杆15两侧的刮壁刀20会在二级处理桶11下方的腔室旋转搅拌，加速高铁盐二次处理废水，当处理完毕启动三号电机16带动螺纹杆18旋转，将滑块17向下移动，进而带动上连接杆19推动刮壁刀20紧贴二级处理桶11内壁，并配合二号电机14带动转动，将二级处理桶11内壁上的含硫沉淀物以及污垢刮下来，增加清洁能力。

[0031] 以上连接方式，为现有技术中常用的连接方式，就不在详细具体说明。

[0032] 本申请实施例的实施原理为：

[0033] 首先，通过进污管3将含硫废水排入一级处理桶2内，并通过投药管4将高锰酸钾投入一级处理桶2内，接着启动空气泵5空气被送到打散筒8内时，启动一号电机9带动打散筒8旋转，旋转的打散筒8可以在一级处理桶2内搅拌，加速含硫废水与一级处理桶2内氧气的混合，由于打散筒8上开设有密集的气孔，使得进入打散筒8内的空气可以被分散为多个小气泡，使得硫化物与氧气结合氧化的效率提高。

[0034] 启动水泵10将经过一级处理桶2处理后的废水抽到二级处理桶11下方的腔室内，启动二号电机14，转杆15两侧的刮壁刀20会在二级处理桶11下方的腔室旋转搅拌，加速高铁盐二次处理废水，处理后可排放的废水在水泵10进水的压力下穿过过滤板12将杂质抵挡在过滤板12下方，达标的水来到二级处理桶11上方的强势被抽水机13抽走。

[0035] 当处理完毕启动三号电机16带动螺纹杆18旋转，将滑块17向下移动，进而带动上连接杆19推动刮壁刀20紧贴二级处理桶11内壁，并配合二号电机14带动转动，将二级处理桶11内壁上的含硫沉淀物以及污垢刮下来，增加清洁能力。

[0036] 需要说明的是，在本文中，诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来，而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且，术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含，从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素，而且还包括没有明确列出的其他要素，或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。在没有更多限制的情况下，由语句“包括一个……”限定的要素，并不排除在包括要素的过程、方法、物品或者设备中还存在另外的相同要素。

[0037] 以上仅为本申请的较佳实施例而已，并不用以限制本申请，凡在本申请的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等，均应包含在本申请的保护范围之内。

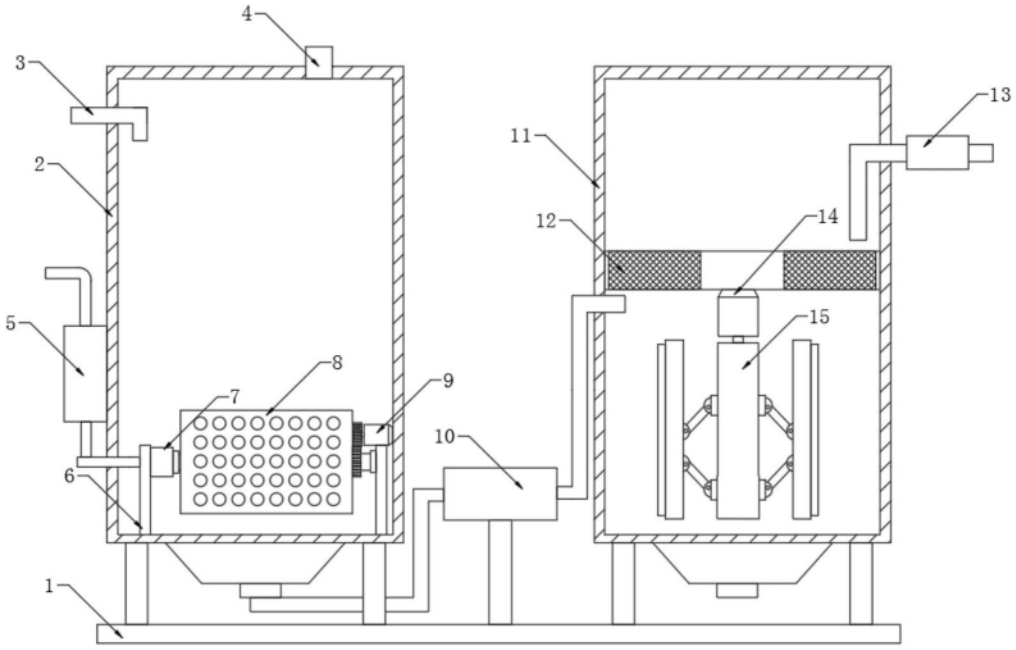


图1

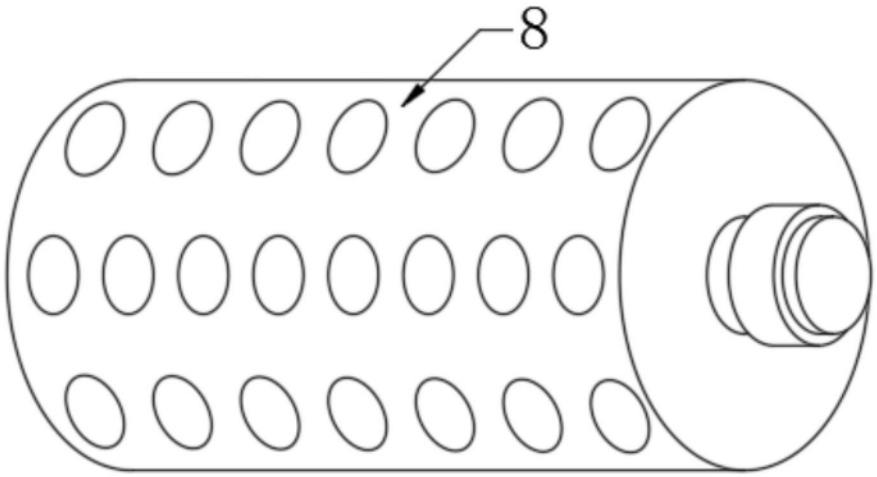


图2

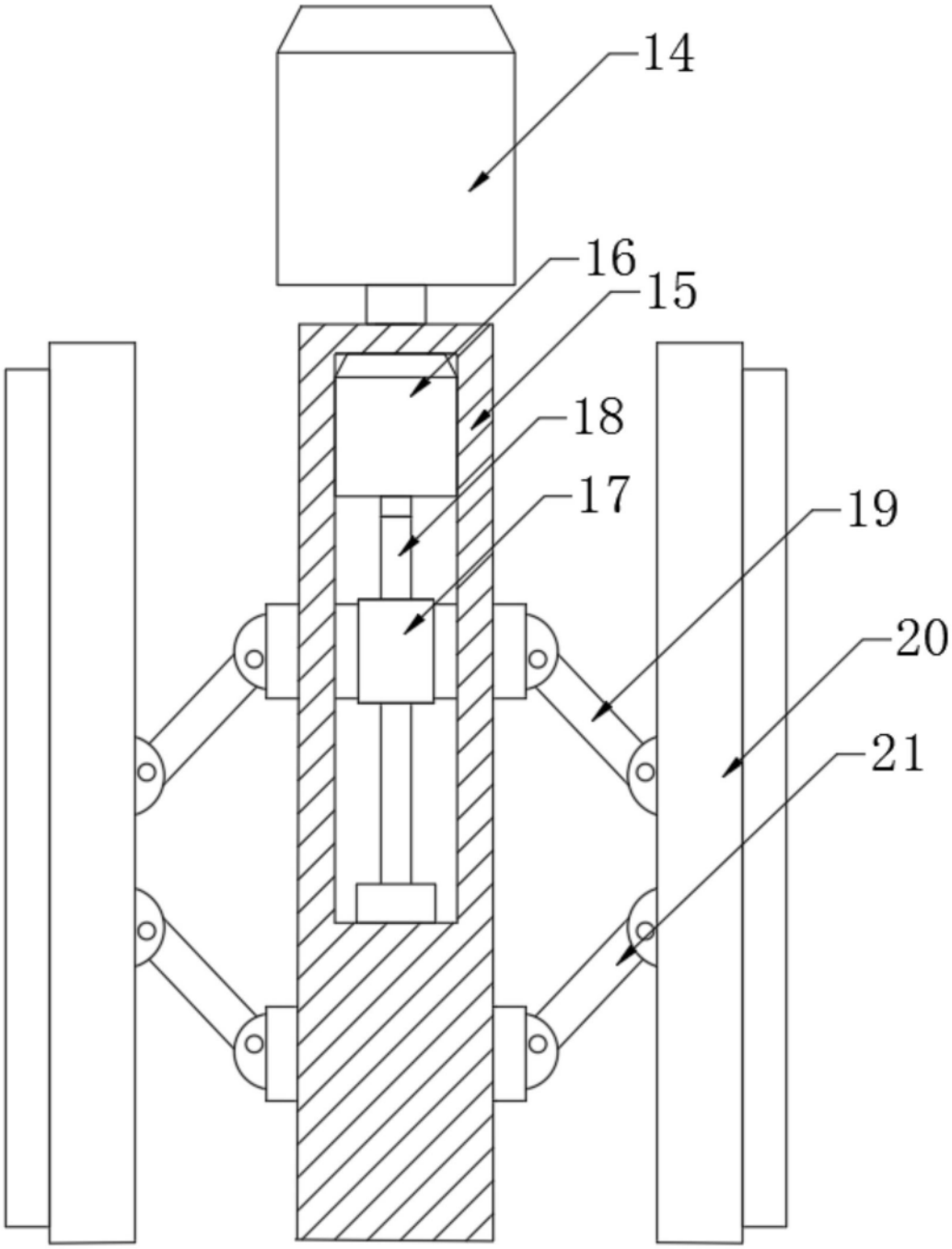


图3