(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 117185529 A
(43)申请公布日 2023.12.08

(21)申请号 202311143787.2

(22)申请日 2023.09.05

(71)申请人 安徽昊源化工集团有限公司
地址 236056 安徽省阜阳市颍东区阜康路1号

(72)发明人 高明林 张超 范璐璐 田家乐 王先亮

(74)专利代理机构 合肥正则元起专利代理事务所(普通合伙) 34160
专利代理师 张轩

(51)Int.Cl.
C02F 9/00(2023.01)
B01D 29/03(2006.01)
B01D 29/50(2006.01)
B01D 36/04(2006.01)
B01D 35/16(2006.01)
B01D 21/24(2006.01)
B01D 21/00(2006.01)
C02F 1/28(2023.01)
C02F 1/00(2023.01)
C02F 1/72(2023.01)
C02F 1/44(2023.01)
C02F 3/34(2023.01)

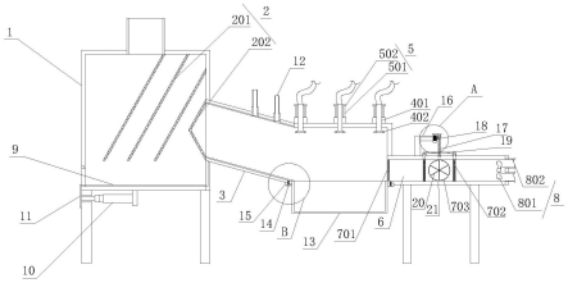
权利要求书2页 说明书5页 附图3页

(54)发明名称

一种高浓度废水预处理装置

(57)摘要

本发明公开了一种高浓度废水预处理装置，涉及废水处理技术领域，包括：处理箱，处理箱内设有沉淀腔；其中，沉淀腔内设有过滤件，并且过滤件呈倾斜设置；传输箱，传输箱与处理箱的一侧连通；其中，传输箱上设有多个反应件，并且传输箱内设有驱动多个反应件进行竖直移动的多个直线调节件；净化筒，净化筒水平设置在传输箱远离处理箱的一侧，并且净化筒与传输箱连通；本发明通过多道步骤来对废水进行多次处理，完成废水的初步过滤、氧化净化、过滤膜拦截和微生物净化等多道净化步骤，来对废水中不同类型的污染物分别进行处理，提高了废水的处理效果；同时也能对处理过程中的固体沉淀物和气态废物分别进行集中处理，操作简单、方便，实用性强。



CN 117185529 A

1.一种高浓度废水预处理装置,其特征在于,包括:

处理箱(1),所述处理箱(1)内设有沉淀腔;

其中,沉淀腔内设有过滤件(2),并且过滤件(2)呈倾斜设置;

传输箱(3),所述传输箱(3)与处理箱(1)的一侧连通;

其中,所述传输箱(3)上设有多个反应件(4),并且传输箱(3)内设有驱动多个反应件(4)进行竖直移动的多个直线调节件(5);

净化筒(6),所述净化筒(6)水平设置在传输箱(3)远离处理箱(1)的一侧,并且净化筒(6)与传输箱(3)连通;

其中,净化筒(6)内设有净化件(7),并且净化筒(6)内设有驱动件(8)。

2.根据权利要求1所述的一种高浓度废水预处理装置,其特征在于,每一过滤件(2)包括:

多个过滤斜板(201),多个过滤斜板(201)依次设置在沉淀腔内,并且过滤斜板(201)的底端远离传输箱(3);

过滤网套(202),所述过滤网套(202)套设在传输箱(3)的进料口内,并且过滤网套(202)位于沉淀腔内。

3.根据权利要求1所述的一种高浓度废水预处理装置,其特征在于,所述处理箱(1)内水平滑动安装有收集箱(9),并且收集箱(9)位于沉淀腔的底部,所述处理箱(1)上水平设有多个电动推杆(10),所述多个电动推杆(10),所述电动推杆(10)的伸缩端设有连接杆(11),所述连接杆(11)与收集箱(9)连接。

4.根据权利要求1所述的一种高浓度废水预处理装置,其特征在于,每一反应件(4)包括:

进料管(401),所述进料管(401)竖直滑动安装在传输箱(3)的顶部;

进料喷头(402),所述进料喷头(402)安装在进料管(401)的底端,并且进料喷头(402)位于传输箱(3)内。

5.根据权利要求4所述的一种高浓度废水预处理装置,其特征在于,所述直线调节件(5)包括:

伸缩电机(501),所述伸缩电机(501)竖直设置在传输箱(3)外;

连接块(502),所述连接块(502)设置在伸缩电机(501)的伸缩端,并且连接块(502)套设在进料管(401)外。

6.根据权利要求1所述的一种高浓度废水预处理装置,其特征在于,所述传输箱(3)上设有多个出气管(12),多个出气管(12)呈竖直设置,并且多个出气管(12)均与传输箱(3)的内部连通。

7.根据权利要求1所述的一种高浓度废水预处理装置,其特征在于,所述传输箱(3)的底部设有静止箱(13),所述静止箱(13)的两侧均设有安装块(14),所述安装块(14)上设有与传输箱(3)连接的螺纹孔,所述螺纹孔内设有螺纹固定销(15)。

8.根据权利要求1所述的一种高浓度废水预处理装置,其特征在于,净化件(7)包括:

过滤膜(701),所述过滤膜(701)套设在净化筒(6)的进口端;

多个活性炭吸附板(702),多个活性炭吸附板(702)依次竖直设置在净化筒(6)内;

其中,净化筒(6)的外部设有安装架(16),所述安装架(16)上竖直转动安装有升降螺杆

(17),所述安装架(16)上设有驱动升降螺杆(17)进行转动的调节电机(18),所述升降螺杆(17)上螺纹安装有安装板(19),多个活性炭吸附板(702)可拆卸安装在安装板(19)上;

转动筒(703),所述转动筒(703)转动安装在净化筒(6)内;

其中,所述转动筒(703)内沿其转动轴心设有多个隔离板(20),所述转动筒(703)的外侧设有多个通口(21),多个通口(21)分别与多个隔离板(20)相对应。

9.根据权利要求1所述的一种高浓度废水预处理装置,其特征在于,所述驱动件(8)包括:

驱动泵(801),所述驱动泵(801)设置在净化筒(6)内;

多个出口管(802),多个出口管(802)设置在净化筒(6)的出口端。

一种高浓度废水预处理装置

技术领域

[0001] 本发明涉及废水处理技术领域,具体为一种高浓度废水预处理装置。

背景技术

[0002] 废水是指经过使用后,含有污染物质的水体,它们可能来自于工业生产、农业灌溉、生活污水等。高浓度废水则指的是含有高浓度污染物的废水。预处理装置是将废水在进入主要的废水处理系统之前进行预处理的一种设备或系统。其主要目的是在继续处理前去除废水中的颗粒物、悬浮物、溶解性物质等,以减少对后续设备的负荷和保护设备的正常运行。

[0003] 在现有的废水在处理过程中,通常只对废水进行一项处理,导致装置处理的能力可能无法满足高浓度废水的实际需求,从而导致处理效果不理想;同时,废水在处理过程会产生固体沉淀物和气态废物,不方便对其进行处理的问题。为此,我们提供一种高浓度废水预处理装置。

发明内容

[0004] 本发明所解决的技术问题为:

[0005] (1)现有的废水在处理过程中,通常只对废水进行一项处理,导致装置处理的能力可能无法满足高浓度废水的实际需求,从而导致处理效果不理想的问题;

[0006] (2)同时,废水在处理过程会产生固体沉淀物和气态废物,不方便对其进行处理的问题。

[0007] 本发明可以通过以下技术方案实现:一种高浓度废水预处理装置,包括:

[0008] 处理箱,所述处理箱内设有沉淀腔;

[0009] 其中,沉淀腔内设有过滤件,并且过滤件呈倾斜设置;

[0010] 传输箱,所述传输箱与处理箱的一侧连通;

[0011] 其中,所述传输箱上设有多个反应件,并且传输箱内设有驱动多个反应件进行竖直移动的多个直线调节件;

[0012] 净化筒,所述净化筒水平设置在传输箱远离处理箱的一侧,并且净化筒与传输箱连通;

[0013] 其中,净化筒内设有净化件,并且净化筒内设有驱动件。

[0014] 本发明的进一步技术改进在于:每一过滤件包括:

[0015] 多个过滤斜板,多个过滤斜板依次设置在沉淀腔内,并且过滤斜板的底端远离传输箱;

[0016] 过滤网套,所述过滤网套套设在传输箱的进料口内,并且过滤网套位于沉淀腔内。

[0017] 本发明的进一步技术改进在于:所述处理箱内水平滑动安装有收集箱,并且收集箱位于沉淀腔的底部,所述处理箱上水平设有多个电动推杆,所述多个电动推杆,所述电动推杆的伸缩端设有连接杆,所述连接杆与收集箱连接。

[0018] 本发明的进一步技术改进在于:每一反应件包括:

[0019] 进料管,所述进料管竖直滑动安装在传输箱的顶部;

[0020] 进料喷头,所述进料喷头安装在进料管的底端,并且进料喷头位于传输箱内。

[0021] 本发明的进一步技术改进在于:所述直线调节件包括:

[0022] 伸缩电机,所述伸缩电机竖直设置在传输箱外;

[0023] 连接块,所述连接块设置在伸缩电机的伸缩端,并且连接块套设在进料管外。

[0024] 本发明的进一步技术改进在于:所述传输箱上设有多个出气管,多个出气管呈竖直设置,并且多个出气管均与传输箱的内部连通。

[0025] 本发明的进一步技术改进在于:所述传输箱的底部设有静止箱,所述静止箱的两侧均设有安装块,所述安装块上设有与传输箱连接的螺纹孔,所述螺纹孔内设有螺纹固定销。

[0026] 本发明的进一步技术改进在于:净化件包括:

[0027] 过滤膜,所述过滤膜套设在净化筒的进口端;

[0028] 多个活性炭吸附板,多个活性炭吸附板依次竖直设置在净化筒内;

[0029] 其中,净化筒的外部设有安装架,所述安装架上竖直转动安装有升降螺杆,所述安装架上设有驱动升降螺杆进行转动的调节电机,所述升降螺杆上螺纹安装有安装板,多个活性炭吸附板可拆卸安装在安装板上;

[0030] 转动筒,所述转动筒转动安装在净化筒内;

[0031] 其中,所述转动筒内沿其转动轴心设有多个隔离板,所述转动筒的外侧设有多个通口,多个通口分别与多个隔离板相对应。

[0032] 本发明的进一步技术改进在于:所述驱动件包括:

[0033] 驱动泵,所述驱动泵设置在净化筒内;

[0034] 多个出口管,多个出口管设置在净化筒的出口端。

[0035] 与现有技术相比,本发明具备以下有益效果:

[0036] (1)本装置通过多个过滤斜板对废水中较大的沉淀物进行过滤,而较大的沉淀物会沿着过滤斜板移动到沉淀腔的底部,完成废水的初步过滤过程;而过滤后的废水会到达传输箱内,外部的氧化液会通过进料管和进料喷头向传输箱的废水内进行添加,致使氧化液与废水进行充分反应,进而方便氧化液对废水进行化学反应,从而方便废水的净化处理;通过伸缩电机带动连接块、进料管和进料喷头沿传输箱的内部进行竖直移动,从而调整进料喷头在传输箱内的位置,从而将氧化液与废水的不同位置接触,进而方便废水的充分氧化处理;

[0037] (2)当废水通过传输箱后,废水会通过过滤膜,而过滤膜会对废水中细微的物质进行拦截,从而废水的进化效果;而通过过滤膜的废水会到达净化筒内,而其内的多个活性炭吸附板会对废水内的污染物进行吸附固定,而转动筒内会有微生物群落,其内的微生物群落会对活性炭吸附板吸附的污染物进行生物净化,从而提高废水的净化效果,而外部驱动设备可带动净化筒进行转动,使得废水依次到达多个隔离板所隔离的一个个小空间内,从而方便废水分别与一个个小空间内微生物进行充分接触,提高废水的净化效果;

[0038] (3)当较大的沉淀物沿着过滤斜板移动到沉淀腔的底部时,沉淀物会落到收集箱内,通过电动推杆带动连接杆、收集箱和其内的沉淀物向处理箱外移动,从而方便沉淀物的

集中处理;当废水与氧化液反应并产生气体时,所产生的气体会通过多个出气管向传输箱的外部进行流动,从而保证传输箱内的气压正常,进而保证废水与氧化液的充分反应;当废水与传输箱内的废水进行反应时,所产生的沉淀物会到达传输箱底部的静止箱内,使得静止箱对沉淀物进行收集;而通过螺纹固定销和安装块可方便静止箱和其内的沉淀物从传输箱上拆卸下来,从而方便沉淀物的集中处理。

附图说明

[0039] 为了便于本领域技术人员理解,下面结合附图对本发明作进一步的说明。

[0040] 图1为本发明的剖视结构示意图;

[0041] 图2为本发明图1的A处局部放大图;

[0042] 图3为本发明图1的B处局部放大图;

[0043] 图4为本发明图1的部分结构示意图;

[0044] 图5为本发明图1的部分结构示意图。

[0045] 图中:1、处理箱;2、过滤件;201、过滤斜板;202、过滤网套;3、传输箱;4、反应件;401、进料管;402、进料喷头;5、直线调节件;501、伸缩电机;502、连接块;6、净化筒;7、净化件;701、过滤膜;702、活性炭吸附板;703、转动筒;8、驱动件;801、驱动泵;802、出口管;9、收集箱;10、电动推杆;11、连接杆;12、出气管;13、静止箱;14、安装块;15、螺纹固定销;16、安装架;17、升降螺杆;18、调节电机;19、安装板;20、隔离板;21、通口。

具体实施方式

[0046] 为更进一步阐述本发明为实现预定发明目的所采取的技术手段及功效,以下结合附图及较佳实施例,对依据本发明的具体实施方式、结构、特征及其功效,详细说明如下。

[0047] 请参阅图1-图5所示,本发明提出一种高浓度废水预处理装置,包括:处理箱1,处理箱1内设有沉淀腔;其中,沉淀腔内设有过滤件2,并且过滤件2呈倾斜设置;传输箱3,传输箱3与处理箱1的一侧连通;其中,传输箱3上设有多个反应件4,并且传输箱3内设有驱动多个反应件4进行竖直移动的多个直线调节件5;净化筒6,净化筒6水平设置在传输箱3远离处理箱1的一侧,并且净化筒6与传输箱3连通;其中,净化筒6内设有净化件7,并且净化筒6内设有驱动件8;在处理箱1内通入废水,通过过滤件2对废水内较大的沉淀物进行过滤,并且较大的沉淀物沿过滤件2的斜面进行滑动,直到沉淀物沉淀到处理箱1的沉淀腔底部,完成过滤过程;而过滤后的废水会到达传输箱3内,而传输箱3内的多个反应件4将氧化液通入到传输箱3内,进而方便氧化液对废水进行化学反应,从而方便废水的净化处理;通过多个直线调节件5带动多个反应件4在传输箱3内的相应位置,从而方便将氧化液与不同位置的废水进行反应,提高废水的净化效果;当废水通过传输箱3到达净化筒6内时,通过净化件7对净化筒6进行微生物的净化处理,微生物与废水中有机物和盐溶液进行反应,从而进行废水的进化过程,而驱动件8带动净化筒6内的水流进行流动,从而提高废水的净化效率。

[0048] 每一过滤件2包括:多个过滤斜板201,多个过滤斜板201依次设置在沉淀腔内,并且过滤斜板201的底端远离传输箱3;过滤网套202,过滤网套202套设在传输箱3的进料口内,并且过滤网套202位于沉淀腔内;通过多个过滤斜板201对废水中较大的沉淀物进行过滤,而较大的沉淀物会沿着过滤斜板201移动到沉淀腔的底部,完成废水的初步过滤过程。

[0049] 处理箱1内水平滑动安装有收集箱9,并且收集箱9位于沉淀腔的底部,处理箱1上水平设有多个电动推杆10,多个电动推杆10,电动推杆10的伸缩端设有连接杆11,连接杆11与收集箱9连接;当较大的沉淀物沿着过滤斜板201移动到沉淀腔的底部时,沉淀物会落到收集箱9内,通过电动推杆10带动连接杆11、收集箱9和其内的沉淀物向处理箱1外移动,从而方便沉淀物的集中处理。

[0050] 每一反应件4包括:进料管401,进料管401竖直滑动安装在传输箱3的顶部;进料喷头402,进料喷头402安装在进料管401的底端,并且进料喷头402位于传输箱3内;外部的氧化液会通过进料管401和进料喷头402向传输箱3的废水内进行添加,致使氧化液与废水进行充分反应。

[0051] 直线调节件5包括:伸缩电机501,伸缩电机501竖直设置在传输箱3外;连接块502,连接块502设置在伸缩电机501的伸缩端,并且连接块502套设在进料管401外;通过伸缩电机501带动连接块502、进料管401和进料喷头402沿传输箱3的内部进行竖直移动,从而调整进料喷头402在传输箱3内的位置,从而将氧化液与废水的不同位置接触,进而方便废水的充分氧化处理。

[0052] 传输箱3上设有多个出气管12,多个出气管12呈竖直设置,并且多个出气管12均与传输箱3的内部连通;当废水与氧化液反应并产生气体时,所产生的气体会通过多个出气管12向传输箱3的外部进行流动,从而保证传输箱3内的气压正常,进而保证废水与氧化液的充分反应。

[0053] 传输箱3的底部设有静止箱13,静止箱13的两侧均设有安装块14,安装块14上设有与传输箱3连接的螺纹孔,螺纹孔内设有螺纹固定销15;当废水与传输箱3内的废水进行反应时,所产生的沉淀物会到达传输箱3底部的静止箱13内,使得静止箱13对沉淀物进行收集;而通过螺纹固定销15和安装块14可方便静止箱13和其内的沉淀物从传输箱3上拆卸下来,从而方便沉淀物的集中处理。

[0054] 净化件7包括:过滤膜701,过滤膜701套设在净化筒6的进口端;多个活性炭吸附板702,多个活性炭吸附板702依次竖直设置在净化筒6内;其中,净化筒6的外部设有安装架16,安装架16上竖直转动安装有升降螺杆17,安装架16上设有驱动升降螺杆17进行转动的调节电机18,升降螺杆17上螺纹安装有安装板19,多个活性炭吸附板702可拆卸安装在安装板19上;转动筒703,转动筒703转动安装在净化筒6内;其中,转动筒703内沿其转动轴心设有多个隔离板20,转动筒703的外侧设有多个通口21,多个通口21分别与多个隔离板20相对应;当废水通过传输箱3后,废水会通过过滤膜701,而过滤膜701会对废水中细微的物质进行拦截,从而废水的进化效果;而通过过滤膜701的废水会到达净化筒6内,而其内的多个活性炭吸附板702会对废水内的污染物进行吸附固定,而转动筒703内会有微生物群落,其内的微生物群落会对活性炭吸附板702吸附的污染物进行生物净化,从而提高废水的净化效果,而外部驱动设备可带动净化筒6进行转动,使得废水依次到达多个隔离板20所隔离的一个个小空间内,从而方便废水分别与一个个小空间内微生物进行充分接触,提高废水的净化效果。

[0055] 驱动件8包括:驱动泵801,驱动泵801设置在净化筒6内;多个出口管802,多个出口管802设置在净化筒6的出口端;当废水反应完毕后,通过驱动泵801带动净化筒6内的净化水进行流动,并通过多个出口管802流出,从而提高净化水的出水效率。

[0056] 本发明在使用时,在处理箱1内通入废水,通过多个过滤斜板201对废水中较大的沉淀物进行过滤,而较大的沉淀物会沿着过滤斜板201移动到沉淀腔的底部,完成废水的初步过滤过程;当较大的沉淀物沿着过滤斜板201移动到沉淀腔的底部时,沉淀物会落到收集箱9内,通过电动推杆10带动连接杆11、收集箱9和其内的沉淀物向处理箱1外移动,从而方便沉淀物的集中处理;而过滤后的废水会到达传输箱3内,外部的氧化液会通过进料管401和进料喷头402向传输箱3的废水内进行添加,致使氧化液与废水进行充分反应,进而方便氧化液对废水进行化学反应,从而方便废水的净化处理;通过伸缩电机501带动连接块502、进料管401和进料喷头402沿传输箱3的内部进行竖直移动,从而调整进料喷头402在传输箱3内的位置,从而将氧化液与废水的不同位置接触,进而方便废水的充分氧化处理;当废水与氧化液反应并产生气体时,所产生的气体会通过多个出气管12向传输箱3的外部进行流动,从而保证传输箱3内的气压正常,进而保证废水与氧化液的充分反应;当废水与传输箱3内的废水进行反应时,所产生的沉淀物会到达传输箱3底部的静止箱13内,使得静止箱13对沉淀物进行收集;而通过螺纹固定销15和安装块14可方便静止箱13和其内的沉淀物从传输箱3上拆卸下来,从而方便沉淀物的集中处理;

[0057] 当废水通过传输箱3后,废水会通过过滤膜701,而过滤膜701会对废水中细微的物质进行拦截,从而废水的进化效果;而通过过滤膜701的废水会到达净化筒6内,而其内的多个活性炭吸附板702会对废水内的污染物进行吸附固定,而转动筒703内会有微生物群落,其内的微生物群落会对活性炭吸附板702吸附的污染物进行生物净化,从而提高废水的净化效果,而外部驱动设备可带动净化筒6进行转动,使得废水依次到达多个隔离板20所隔离的一个个小空间内,从而方便废水分别与一个个小空间内微生物进行充分接触,提高废水的净化效果;当废水反应完毕后,通过驱动泵801带动净化筒6内的净化水进行流动,并通过多个出口管802流出,从而提高净化水的出水效率。

[0058] 以上所述,仅是本发明的较佳实施例而已,并非对本发明作任何形式上的限制,虽然本发明已以较佳实施例揭示如上,然而并非用以限定本发明,任何本领域技术人员,在不脱离本发明技术方案范围内,当可利用上述揭示的技术内容做出些许更动或修饰为等同变化的等效实施例,但凡是未脱离本发明技术方案内容,依据本发明的技术实质对以上实施例所作的任何简单修改、等同变化与修饰,均仍属于本发明技术方案的范围内。

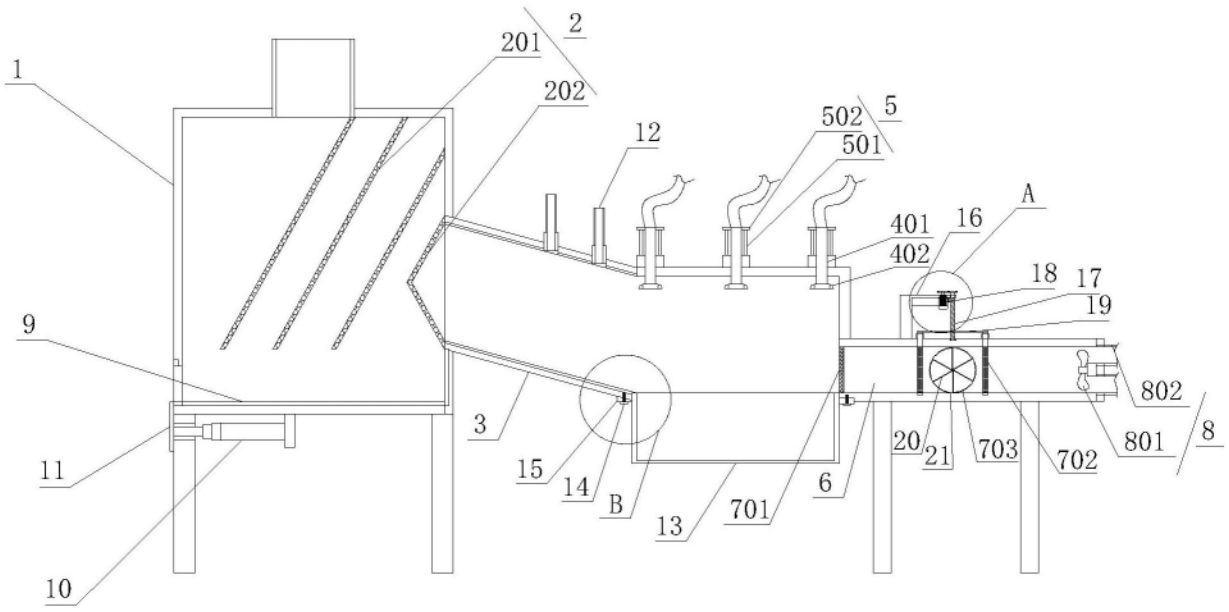

1
2
201
202
12
502
501
5
401
402
16
A
18
17
19
9
802
3
20
21
703
702
801
8
11
15
14
B
13
701
6
10

图1

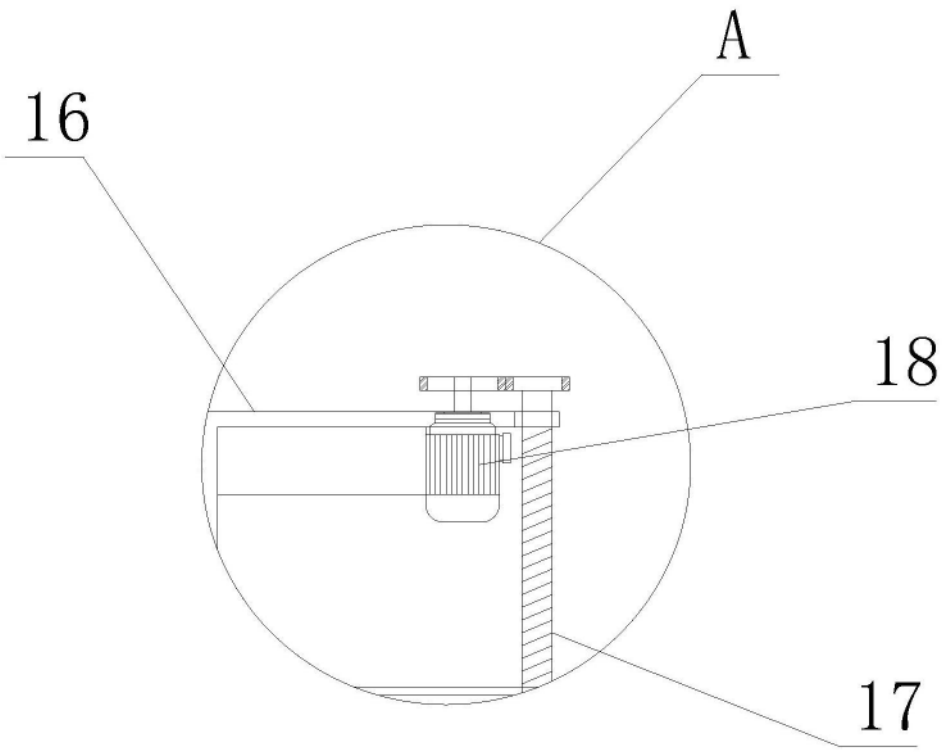

A
16
18
17

图2

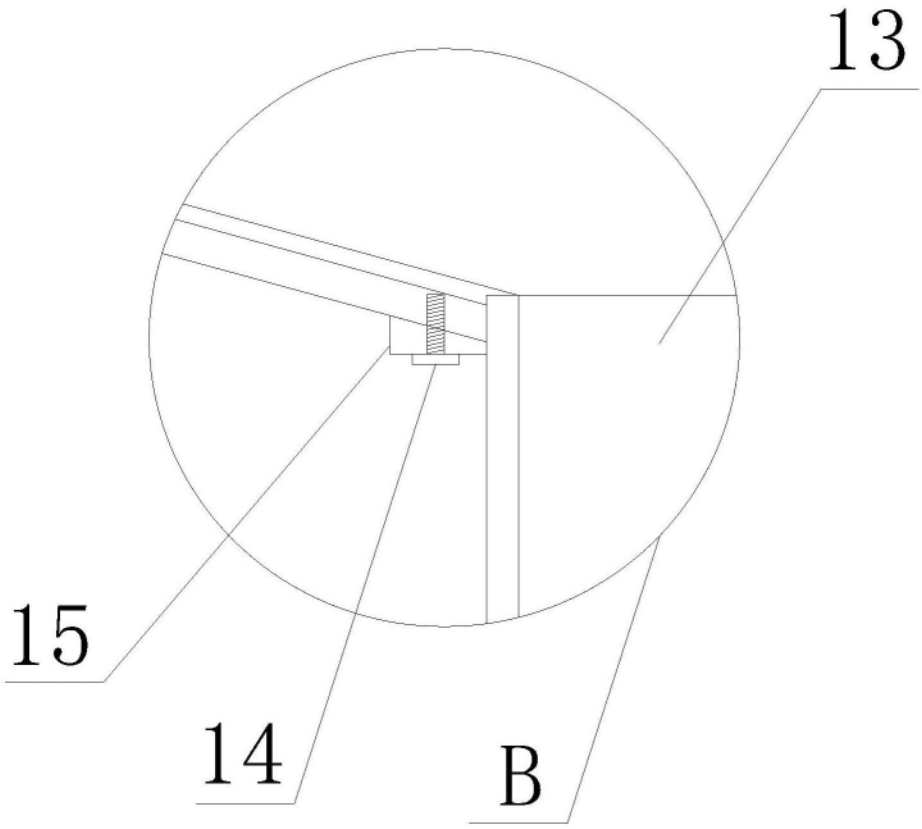


图3

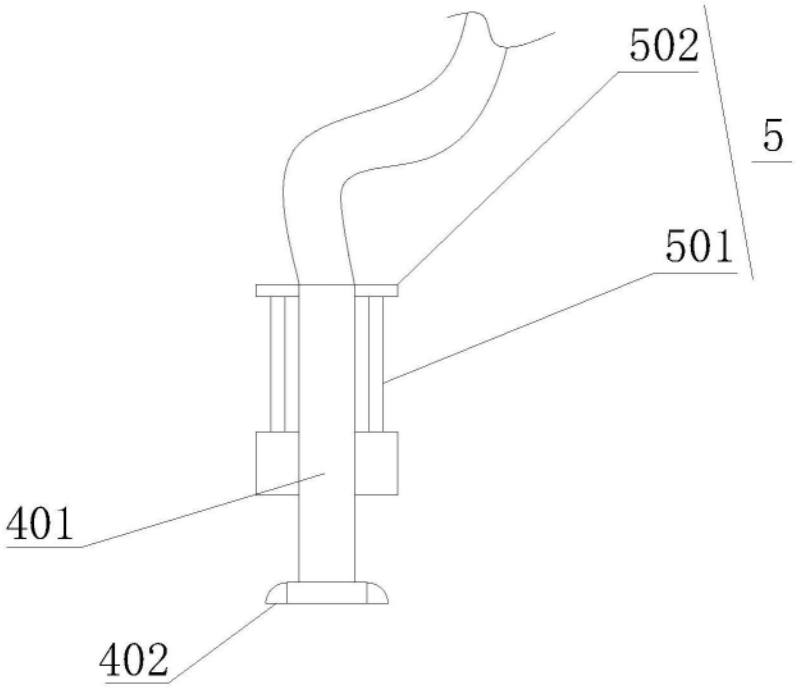


图4

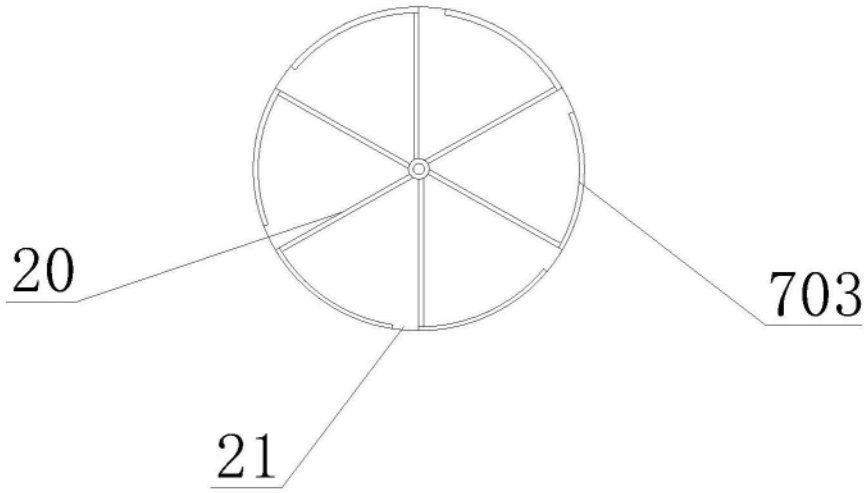


图5