(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 221296284 U
(45)授权公告日 2024.07.09

(21)申请号 202323346869.5

(22)申请日 2023.12.08

(73)专利权人 河北天友环保工程有限公司
地址 050000 河北省石家庄市高新区天山大街266号方大科技园003—212

(72)发明人 王建军 石红 胡海冉

(74)专利代理机构 郑州铭科知识产权代理事务所(普通合伙) 41209
专利代理师 朱校鹏

(51)Int.Cl.
C02F 1/28(2023.01)
C02F 1/52(2023.01)
B01F 35/71(2022.01)
C02F 101/10(2006.01)

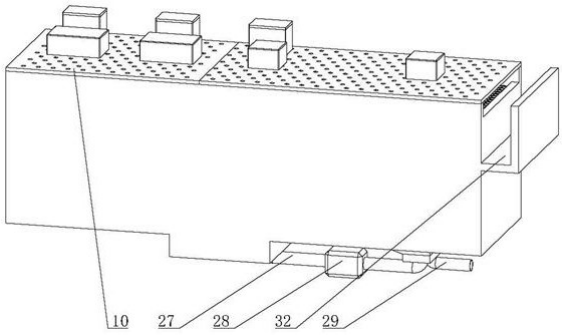
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54)实用新型名称

炭吸附高效沉淀池

(57)摘要

本实用新型公开了炭吸附高效沉淀池,有效的解决了对污水处理效果一般以及无法快速投加药剂使其在污水中快速扩散的问题;包括活性炭投加搅拌池,活性炭投加搅拌池右侧设有混凝剂投加搅拌池,混凝剂投加搅拌池右端设有絮凝剂投加池,絮凝剂投加搅拌池中部设有提升区;本实用新型结构巧妙、使用方便,设置活性炭投加搅拌池、混凝剂投加搅拌池、絮凝剂投加池与斜管沉淀区能够利用活性炭提升对污水的处理效果,达到去除TP、SS和难降解COD,且对色度和嗅味也有较好去除的效果,设置料管、分流管、投加管和双向绞龙能够利用搅拌轴转动的同时带动双向绞龙转动将药剂从投加管内排出至其对应的搅拌池内,达到了通过旋转快速扩散投加溶剂药剂的目的。



CN 221296284 U

1.炭吸附高效沉淀池,包括活性炭投加搅拌池(1),其特征在于,活性炭投加搅拌池(1)右侧设有混凝剂投加搅拌池(2),混凝剂投加搅拌池(2)右端设有絮凝剂投加池(3),絮凝剂投加搅拌池中部设有提升区,提升区下端与混凝剂投加搅拌池(2)连通,絮凝剂投加池(3)右端设有斜管沉淀区(4),活性炭投加搅拌池(1)与混凝剂投加搅拌池(2)内分别设有可转动的搅拌轴(5),搅拌轴(5)中部左右两侧分别固定连接由投加管(6),搅拌轴(5)上侧内部插接有料管(7),料管(7)下端转动连接有分流管(8),分流管(8)下侧转动连接有与投加管(6)同轴且可转动的双向绞龙(9)。

2.根据权利要求1所述的炭吸附高效沉淀池,其特征在于,所述活性炭投加搅拌池(1)、混凝剂投加搅拌池(2)、絮凝剂投加池(3)与斜管沉淀区(4)上侧均固定连接有支撑板(10),支撑板(10)上端分别设有两个与搅拌轴(5)一一对应的旋转电机(11),旋转电机(11)的输出端固定连接有斜齿轮(12),搅拌轴(5)上端固定连接有锥齿轮(13),斜齿轮(12)与其对应的锥齿轮(13)啮合。

3.根据权利要求1所述的炭吸附高效沉淀池,其特征在于,所述料管(7)下端固定连接有伞齿轮(14),双向绞龙(9)左右两侧分别固定连接有衔接管(15),两个衔接管(15)的相对端分别与分流管(8)转动连接,左侧的衔接管(15)同轴固定连接有锥齿盘(16),锥齿盘(16)与伞齿轮(14)啮合。

4.根据权利要求1所述的炭吸附高效沉淀池,其特征在于,所述提升区包括提升筒(17),提升筒(17)下端固定连接有倒漏斗形的通道(18),通道(18)下端与混凝剂投加搅拌池(2)连通,提升筒(17)内转动连接有提升叶(19),提升叶(19)上端固定连接有转动轴(20)。

5.根据权利要求1所述的炭吸附高效沉淀池,其特征在于,所述斜管沉淀区(4)上端连接有支板(21),支板(21)上插接有多个上右下左的倾斜管(22),斜管沉淀区(4)下端设有污泥沉淀槽(23),支板(21)中部转动连接有转轴(24),转轴(24)与转动轴(20)上端均设有转动电机(25),转动电机(25)与右侧的支撑板(10)固定连接,转轴(24)下端固定连接有刮板架(26),刮板架(26)中部位于污泥沉淀槽(23)内。

6.根据权利要求5所述的炭吸附高效沉淀池,其特征在于,所述污泥沉淀槽(23)下端前侧经回流管(27)与通道(18)连通,回流管(27)中部固定连接有提升泵(28),污泥沉淀槽(23)下端后侧固定连接有排污管(29)。

7.根据权利要求2所述的炭吸附高效沉淀池,其特征在于,左侧的所述支撑板(10)后侧固定连接有与料管(7)一一对应的料箱一(30),料箱一(30)与其对应侧料管(7)连通,右侧的支撑板(10)后侧固定连接有料箱二(31),料箱二(31)经L形的投料通管与絮凝剂投加池(3)连通。

8.根据权利要求1所述的炭吸附高效沉淀池,其特征在于,所述斜管沉淀区(4)右端固定连接有出水渠(32),斜管沉淀区(4)右侧开设有出水口。

炭吸附高效沉淀池

技术领域

[0001] 本实用新型涉及污水净化沉淀技术领域,具体涉及炭吸附高效沉淀池。

背景技术

[0002] 高效沉淀池是一种用于处理废水的反应池,它通过除磷、沉淀、污泥浓缩方式来去除水中的污染物,提高水质,高效沉淀池通常用于工业废水处理和污水处理厂,现有的沉淀池在使用过程中无法对污水的处理效果一般,对色度和臭味叶无法达到良好的去除,且在使用过程中投加药剂时无法快速在水内扩散,对污水处理速度减慢,亟待解决。

实用新型内容

[0003] 针对上述情况,为克服现有技术之缺陷,本实用新型之目的就是提供一种炭吸附高效沉淀池,有效的解决了对污水处理效果一般以及无法快速投加药剂使其在污水中快速扩散的问题。

[0004] 其解决的技术方案是,本实用新型包括活性炭投加搅拌池,活性炭投加搅拌池右侧设有混凝剂投加搅拌池,混凝剂投加搅拌池右端设有絮凝剂投加池,絮凝剂投加搅拌池中部设有提升区,提升区下端与混凝剂投加搅拌池连通,絮凝剂投加池右端设有斜管沉淀区,活性炭投加搅拌池与混凝剂投加搅拌池内分别设有可转动的搅拌轴,搅拌轴中部左右两侧分别固定连接由投加管,搅拌轴上侧内部插接有料管,料管下端转动连接有分流管,分流管下侧转动连接有与投加管同轴且可转动的双向绞龙。

[0005] 所述活性炭投加搅拌池、混凝剂投加搅拌池、絮凝剂投加池与斜管沉淀区上侧均固定连接有支撑板,支撑板上端分别设有两个与搅拌轴一一对应的旋转电机,旋转电机的输出端固定连接有斜齿轮,搅拌轴上端固定连接有锥齿轮,斜齿轮与其对应的锥齿轮啮合。

[0006] 所述料管下端固定连接有伞齿轮,双向绞龙左右两侧分别固定连接有衔接管,两个衔接管的相对端分别与分流管转动连接,左侧的衔接管同轴固定连接有锥齿盘,锥齿盘与伞齿轮啮合。

[0007] 所述提升区包括提升筒,提升筒下端固定连接有倒漏斗形的通道,通道下端与混凝剂投加搅拌池连通,提升筒内转动连接有提升叶,提升叶上端固定连接有转动轴。

[0008] 所述斜管沉淀区上端连接有支板,支板上插接有多个上右下左的倾斜管,斜管沉淀区下端设有污泥沉淀槽,支板中部转动连接有转轴,转轴与转动轴上端均设有转动电机,转动电机与右侧的支撑板固定连接,转轴下端固定连接有刮板架,刮板架中部位于污泥沉淀槽内。

[0009] 所述污泥沉淀槽下端前侧经回流管与通道连通,回流管中部固定连接有提升泵,污泥沉淀槽下端后侧固定连接有排污管。

[0010] 左侧的所述支撑板后侧固定连接有与料管一一对应的料箱一,料箱一与其对应侧料管连通,右侧的支撑板后侧固定连接有料箱二,料箱二经L形的投料通管与絮凝剂投加池连通。

[0011] 所述斜管沉淀区右端固定连接有出水渠,斜管沉淀区右侧开设有出水口。

[0012] 本实用新型结构巧妙、使用方便,设置活性炭投加搅拌池、混凝剂投加搅拌池、絮凝剂投加池与斜管沉淀区能够利用活性炭提升对污水的处理效果,达到去除TP、SS和难降解COD,且对色度和嗅味也有较好去除的效果,设置料管、分流管、投加管和双向绞龙能够利用搅拌轴转动的同时带动双向绞龙转动将药剂从投加管内排出至其对应的搅拌池内,达到了通过旋转快速扩散投加溶剂药剂的目的。

附图说明

[0013] 图1是本实用新型的轴测图。

[0014] 图2是本实用新型的部分剖切主视轴测图。

[0015] 图3是本实用新型的全剖主视轴测图。

[0016] 图4是本实用新型的剖切主视轴测图。

[0017] 图5是本实用新型中搅拌叶的剖切轴测图。

[0018] 图6是本实用新型中分流管的剖切轴测图。

[0019] 图7是本实用新型图3中A的放大图。

[0020] 图中:1、活性炭投加搅拌池;2、混凝剂投加搅拌池;3、絮凝剂投加池;4、斜管沉淀区;5、搅拌轴;6、投加管;7、料管;8、分流管;9、双向绞龙;10、支撑板;11、旋转电机;12、斜齿轮;13、锥齿轮;14、伞齿轮;15、衔接管;16、锥齿盘;17、提升筒;18、通道;19、提升叶;20、转动轴;21、支板;22、倾斜管;23、污泥沉淀槽;24、转轴;25、转动电机;26、刮板架;27、回流管;28、提升泵;29、排污管;30、料箱一;31、料箱二;32、出水渠。

具体实施方式

[0021] 以下结合附图对本实用新型的具体实施方式作进一步详细说明。

[0022] 由图1至图7给出,包括活性炭投加搅拌池1,活性炭投加搅拌池1右侧设有混凝剂投加搅拌池2,混凝剂投加搅拌池2右端设有絮凝剂投加池3,絮凝剂投加搅拌池中部设有提升区,提升区下端与混凝剂投加搅拌池2连通,絮凝剂投加池3右端设有斜管沉淀区4,活性炭投加搅拌池1与混凝剂投加搅拌池2内分别设有可转动的搅拌轴5,搅拌轴5中部左右两侧分别固定连接由投加管6,搅拌轴5上侧内部插接有料管7,料管7下端转动连接有分流管8,分流管8下侧转动连接有与投加管6同轴且可转动的双向绞龙9。

[0023] 如图1至图4所示,设置活性炭投加搅拌池1、混凝剂投加搅拌池2、絮凝剂投加池3与斜管沉淀区4能够通过在活性炭投加搅拌池1内投加粉末活性炭,通过搅拌叶进行搅拌,保证活性炭的吸附作用,然后进入混凝剂投加搅拌池2,通过搅拌叶完成泥渣、PAC、原水的快速凝聚反应,然后经提升叶19提升至絮凝剂投加池3进行慢速絮凝反应,以结成较大的絮凝体,再进入斜管沉淀区4进行沉淀分离完成对污水的高效处理,能够利用活性炭提升对污水的处理效果,达到去除TP、SS和难降解COD,且对色度和嗅味也有较好去除的效果,设置料管7、分流管8、投加管6和双向绞龙9能够利用搅拌轴5带动投加管6转动,活性炭粉末以及混凝剂通过其对应的料管7进入至分流管8,经分流管8进行分流后通过双向绞龙9进入至投加管6内,投加管6上开设有多个投料口,双向绞龙9转动将药剂从投加管6内排出至其对应的搅拌池内,通过旋转投加的同时能够利用双向绞龙9避免污水或污水内大颗粒进入至料管7

内,避免堵塞,达到了通过旋转快速投加和快速扩散溶解药剂的目的。

[0024] 所述活性炭投加搅拌池1、混凝剂投加搅拌池2、絮凝剂投加池3与斜管沉淀区4上侧均固定连接有支撑板10,支撑板10上端分别设有两个与搅拌轴5一一对应的旋转电机11,旋转电机11的输出端固定连接有斜齿轮12,搅拌轴5上端固定连接有锥齿轮13,斜齿轮12与其对应的锥齿轮13啮合。

[0025] 如图2至图7所示,设置支撑板10用于支撑上侧结构同时便于工作人员通行,设置旋转电机11、斜齿轮12和锥齿轮13能够利用旋转电机11经斜齿轮12带动锥齿轮13转动,进而带动搅拌轴5转动,达到对内部污水进行搅拌的目的。

[0026] 所述料管7下端固定连接有伞齿轮14,双向绞龙9左右两侧分别固定连接有衔接管15,两个衔接管15的相对端分别与分流管8转动连接,左侧的衔接管15同轴固定连接有锥齿盘16,锥齿盘16与伞齿轮14啮合。

[0027] 如图2至图7所示,设置伞齿轮14、衔接管15和锥齿盘16能够利用搅拌轴5的转动带动投加管6转动,进而使与伞齿轮14啮合的锥齿盘16发生转动,进而带动衔接管15转动,衔接管15转动带动双向绞龙9转动,进而能够将内部的药剂通过双向绞龙9排出,衔接管15能够确保药剂从分流管8进入至投加管6内避免在内部堆积。

[0028] 所述提升区包括提升筒17,提升筒17下端固定连接有倒漏斗形的通道18,通道18下端与混凝剂投加搅拌池2连通,提升筒17内转动连接有提升叶19,提升叶19上端固定连接有转动轴20。

[0029] 如图2至图4所示,设置提升筒17、通道18与提升叶19能够将混凝剂投加搅拌池2流过的水利用提升叶19经提升筒17提升至絮凝剂投加池3内确保水流平缓,进而进行慢速絮凝反应,避免污水流速过快导致絮凝反应不完全降低净化效果的问题。

[0030] 所述斜管沉淀区4上端连接有支板21,支板21上插接有多个上右下左的倾斜管22,斜管沉淀区4下端设有污泥沉淀槽23,支板21中部转动连接有转轴24,转轴24与转动轴20上端均设有转动电机25,转动电机25与右侧的支撑板10固定连接,转轴24下端固定连接有刮板架26,刮板架26中部位于污泥沉淀槽23内。

[0031] 如图2至图4所示,设置支板21、倾斜管22和污泥沉淀槽23能够在污水进入至斜管沉淀区4后对絮凝体与原水进行分离,确保污泥能够沉淀,原水经倾斜管22流至出水口,达到分离污泥的作用。

[0032] 所述污泥沉淀槽23下端前侧经回流管27与通道18连通,回流管27中部固定连接有提升泵28,污泥沉淀槽23下端后侧固定连接有排污管29。

[0033] 如图1至图4所示,设置回流管27和提升泵28能够实现污泥回流确保活性炭的高利用率和高吸附饱和度,设置排污管29可将剩余污泥进行排放,避免沉淀过多难以清理。

[0034] 左侧的所述支撑板10后侧固定连接有与料管7一一对应的料箱一30,料箱一30与其对应侧料管7连通,右侧的支撑板10后侧固定连接有料箱二31,料箱二31经L形的投料通管与絮凝剂投加池3连通。

[0035] 如图1至图4所示,设置料箱一30与料箱二31便于存放其对应的药剂,与料箱二31对应连通的投料通管可将料箱二31内的絮凝剂投加至絮凝剂投加池3内与内部污水混合反应,净化污水。

[0036] 所述斜管沉淀区4右端固定连接有出水渠32,斜管沉淀区4右侧开设有出水口。

[0037] 如图1所示,设置出水口和出水渠32能够将净化后的污水排出至出水渠32内进行下一步工序,活性炭投加搅拌池1左端下侧开设有进水口,为污水进入反应池的进口。

[0038] 本实用新型在使用时,将旋转电机11与转动电机25启动,污水从进水口进入至活性炭投加搅拌池1内,活性炭从左侧的料箱一30内经料管7进入至分流管8处,旋转电机11经斜齿轮12带动锥齿轮13转动,锥齿轮13带动搅拌轴5转动,搅拌轴5对内部进行搅拌,与此同时,搅拌轴5带动投加管6转动,投加管6内衔接管15经锥齿盘16与伞齿轮14的啮合进而发生转动,衔接管15带动双向绞龙9转动,双向绞龙9将分流管8内的活性炭带出投加管6,同时从投加管6上的投加口进入至活性炭投加搅拌池1内,完成活性炭的投加,混凝剂以同样的方式投加至混凝剂投加搅拌池2内;

[0039] 污水在活性炭投加搅拌池1内,通过搅拌轴5的搅拌将活性炭与污水混合,活性炭进行吸附,然后进入混凝剂投加搅拌池2内,通过搅拌叶完成泥渣、PAC、原水的快速凝聚反应,然后从通道18进入至提升桶内经提升轮提升至絮凝剂投加池3,料箱二31经投料通管将絮凝剂投加至絮凝剂投加池3内与污水进行慢速絮凝反应,以结成较大的絮凝体,污水再进入斜管沉淀区4进行沉淀分离,净化后的污水经倾斜管22进入至出水口后流入出水渠32,污泥沉淀至斜管沉淀区4底部,转动电机25带动刮板架26对底部进行刮泥,使底部污泥进入至污泥沉淀槽23内;

[0040] 随后部分污泥通过提升泵28的带动经回流管27进入至通道18下侧完成回流再利用,剩余污泥经排污管29进行排出,完成污水的净化。

[0041] 本实用新型中,旋转电机11、转动电机25与提升泵28均为现有技术,此处不再进行详细描写。

[0042] 本文中所描述的具体实施例仅仅是对本实用新型精神作举例说明。本实用新型所属技术领域的技术人员可以对所描述的具体实施例做各种各样的修改或补充或采用类似的方式代替,但并不会偏离本实用新型的精神或者超越所附权利要求书所定义的范围。

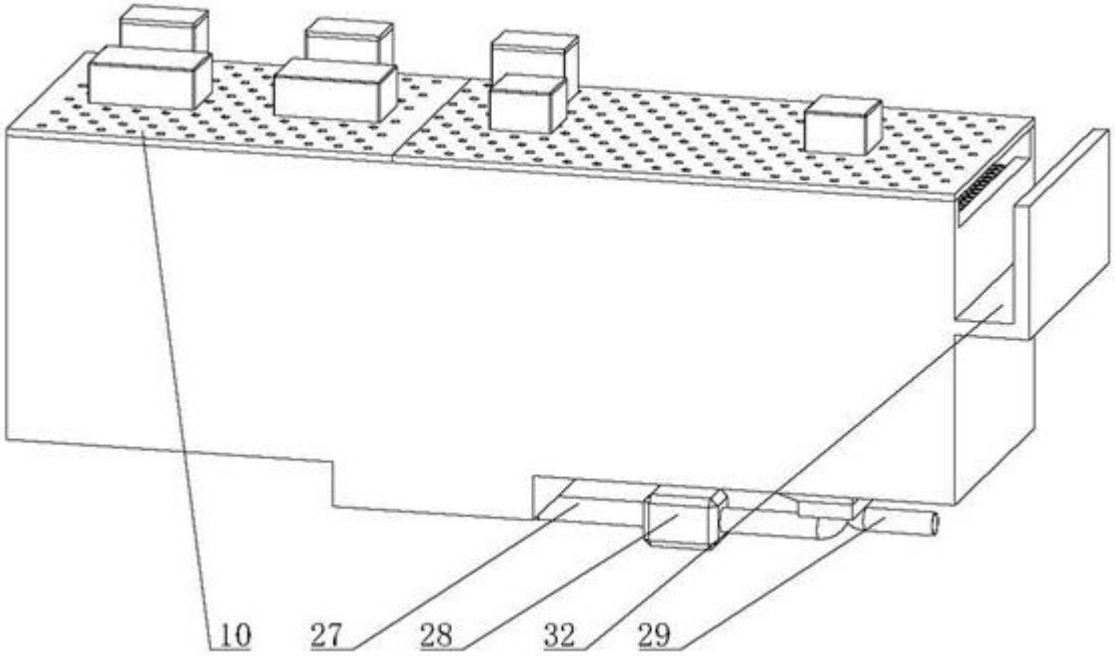


图1

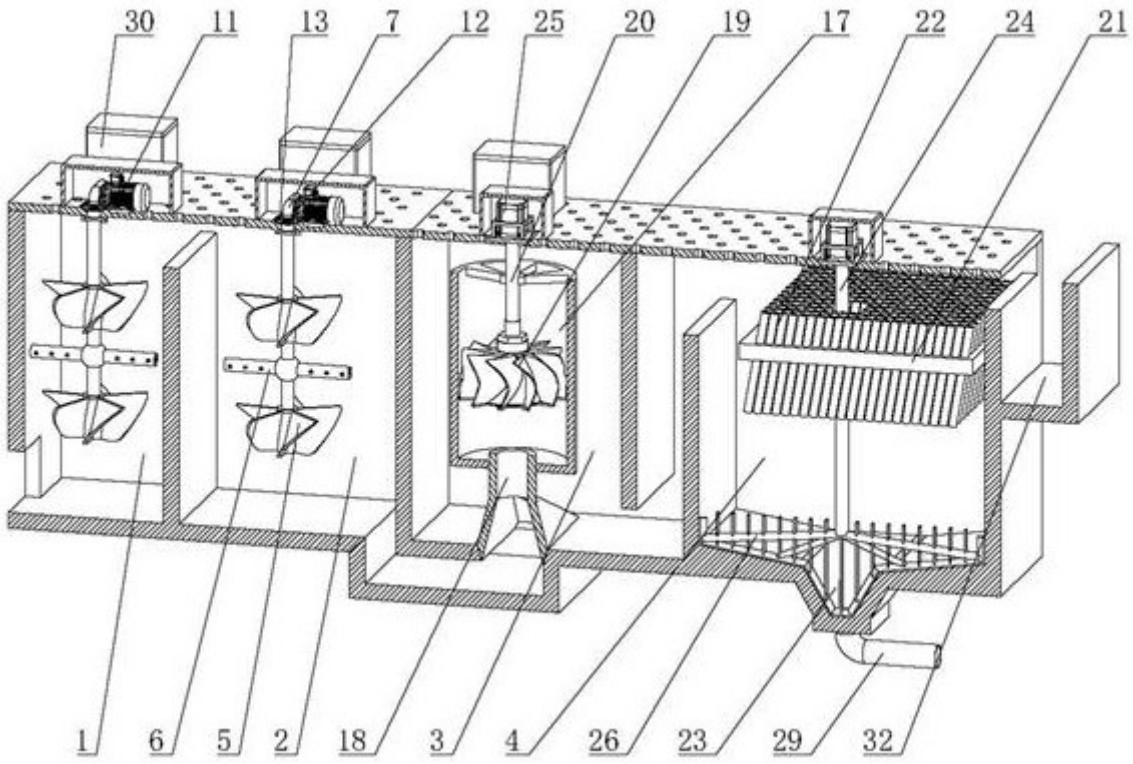


图2

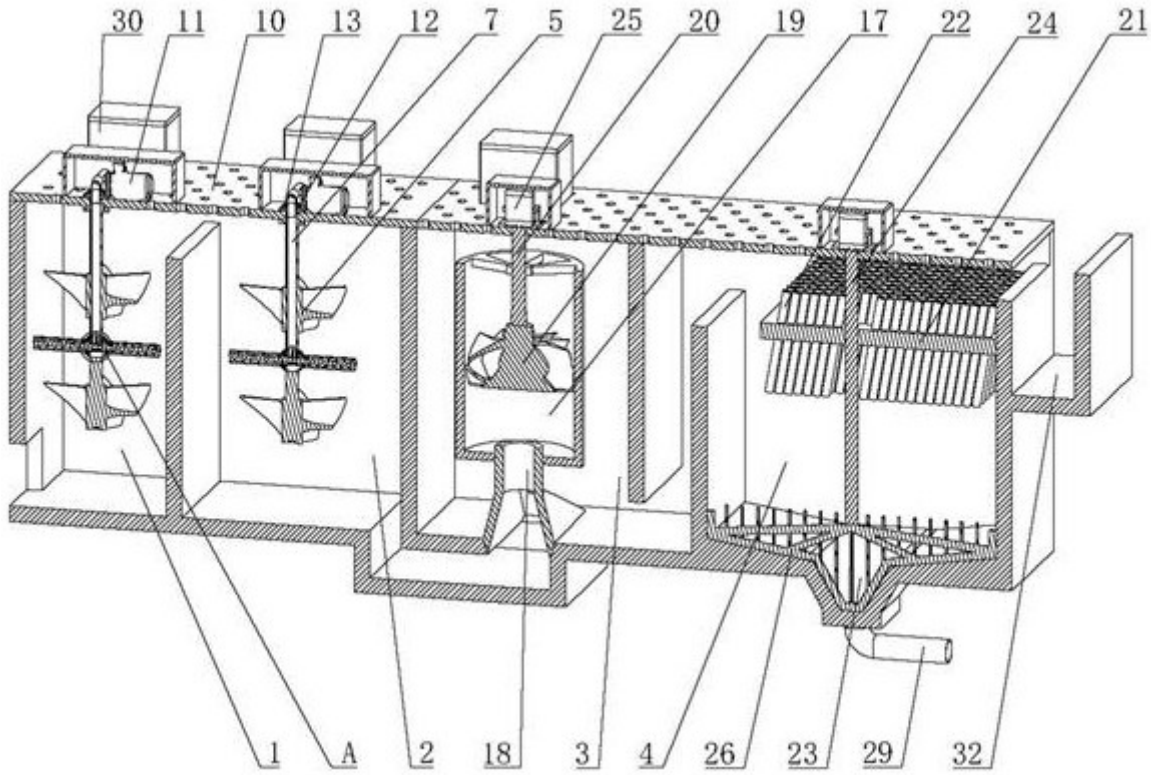

30
11
10
13
12
7
5
25
20
19
17
22
24
21
1
A
2
18
3
4
26
23
29
32

图3

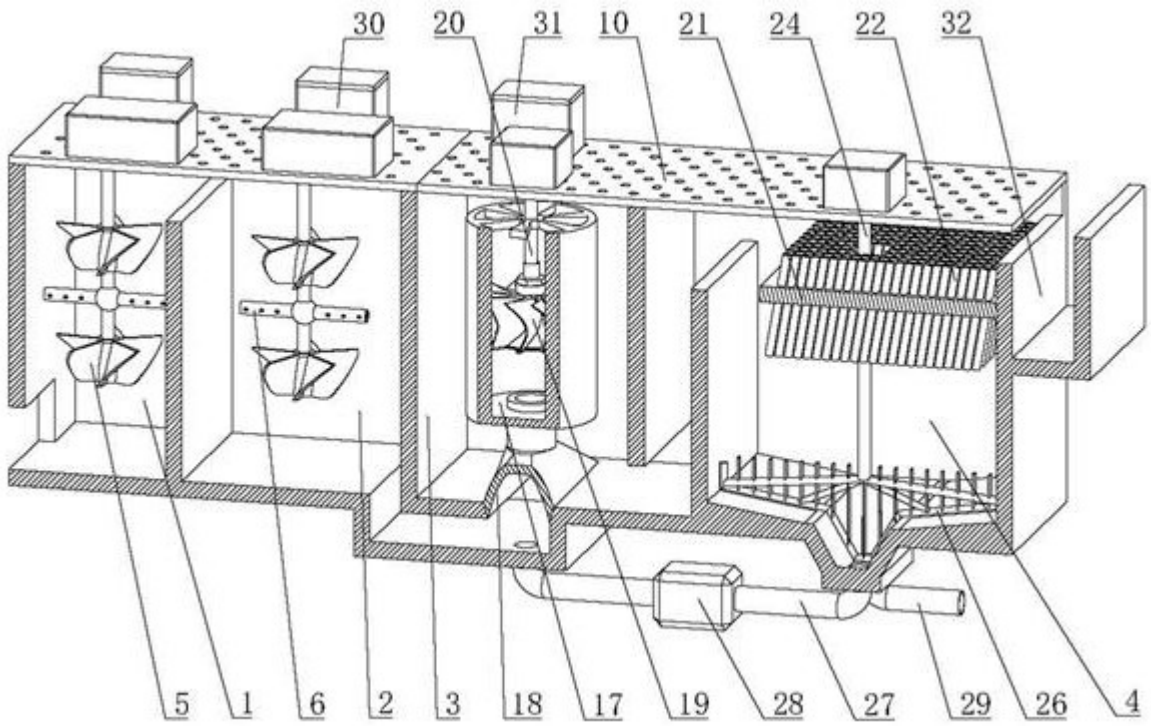

30
20
31
10
21
24
22
32
5
1
6
2
3
18
17
19
28
27
29
26
4

图4

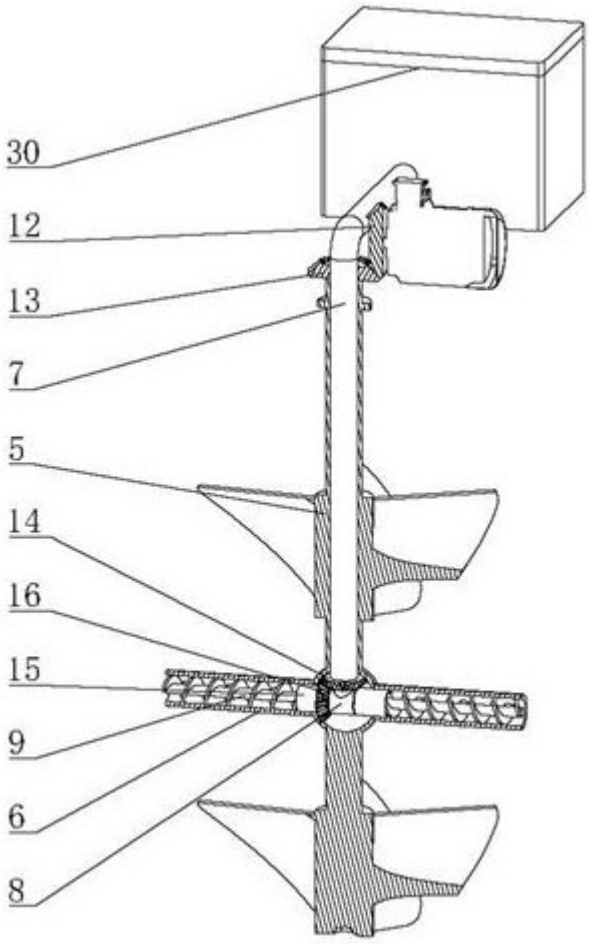


图5

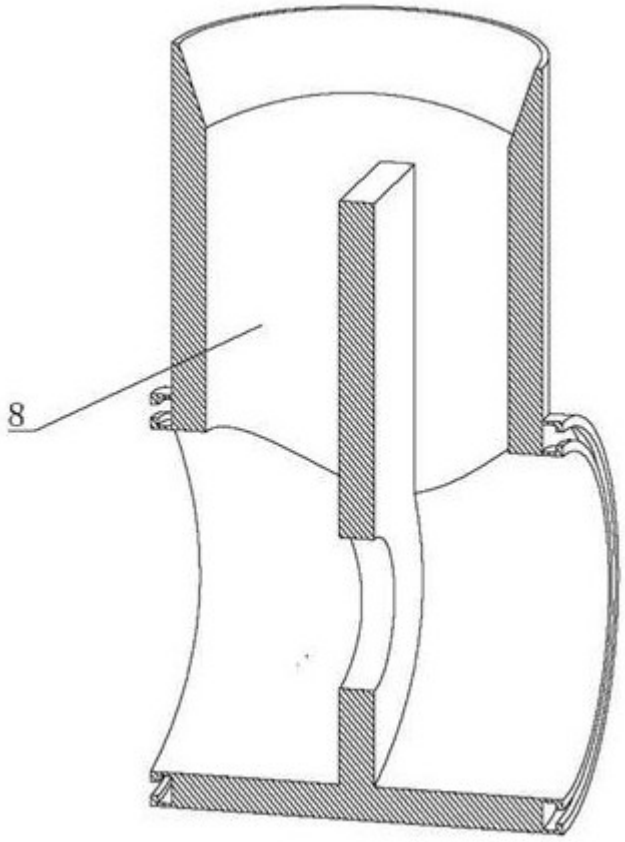


图6

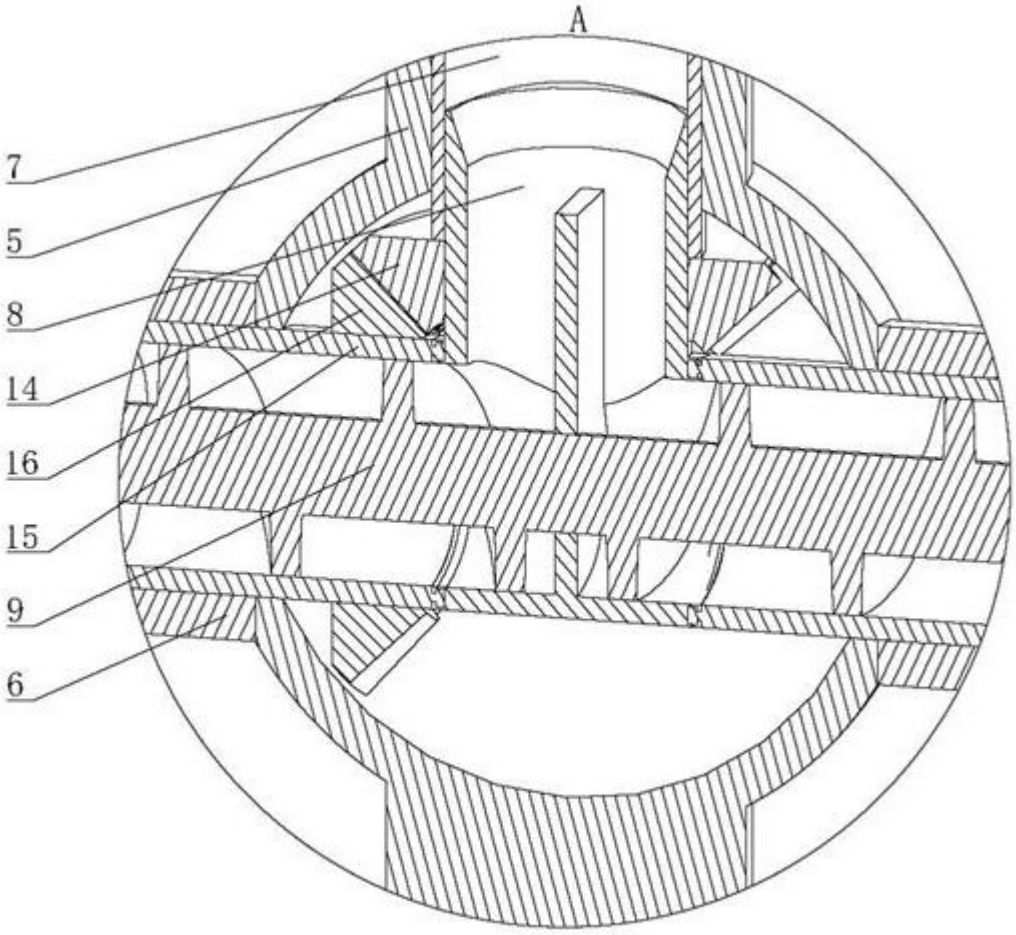


图7