



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 221500692 U

(45) 授权公告日 2024. 08. 09

(21) 申请号 202323269140.2

B01F 27/171 (2022.01)

(22) 申请日 2023.12.01

(73) 专利权人 苏州派宁环保科技有限公司

地址 215200 江苏省苏州市吴江区东太湖
大道7070号亨通金融1905室

(72) 发明人 史志昂 杨国英 葛炳玉

(74) 专利代理机构 南京纵横知识产权代理有限
公司 32224

专利代理师 许婉静

(51) Int. Cl.

C02F 1/24 (2023.01)

C02F 1/00 (2023.01)

B08B 9/087 (2006.01)

B01F 27/70 (2022.01)

B01F 27/191 (2022.01)

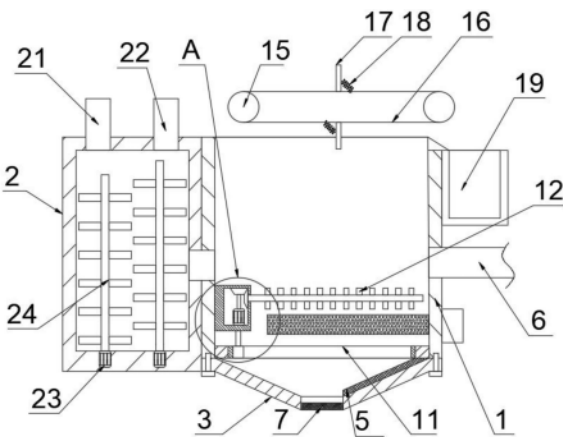
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种改良型气浮装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种气浮装置技术领域的改良型气浮装置,旨在解决现有技术中气浮装置在对于悬浮物浓度较高的废水进行工作时,部分悬浮物会下沉至装置的底部,不便于清理,且底部堆积的悬浮物容易从出水管中排出的问题。其包括处理箱、反应箱和刮渣机构,处理箱与反应箱连通,处理箱内设有曝气机构,处理箱底部设有锥形斗,处理箱内壁设有出水管;本实用新型适用于气浮装置,较大的悬浮物落在锥形斗的内部,刮板对于锥形斗的内壁进行刮除,将悬浮物集中在锥形斗的底部,可将挡板取下进行清理,以便于对装置底部的悬浮物清理工作,从上下对于悬浮物进行清理工作,且将出水管设置于中间部位,避免悬浮物从出水管中排出。



1. 一种改良型气浮装置,其特征在于,包括处理箱(1)、反应箱(2)和刮渣机构,所述处理箱(1)与所述反应箱(2)连通,所述处理箱(1)内设有曝气机构,所述刮渣机构位于所述处理箱(1)上方,所述处理箱(1)底部设有锥形斗(3),所述处理箱(1)内壁于所述曝气机构上方设有出水管(6);

所述处理箱(1)内壁于所述锥形斗(3)上方设有转动连接的环形圈(4),所述环形圈(4)底部于所述锥形斗(3)内侧设有刮板(5),所述刮板(5)用于对所述锥形斗(3)的内壁进行清理工作,所述处理箱(1)内设有用于带动所述环形圈(4)转动的驱动机构,所述锥形斗(3)底部可拆卸连接有挡板(7)。

2. 根据权利要求1所述的改良型气浮装置,其特征在于,所述驱动机构包括设于所述处理箱(1)内壁的安装块(8),所述安装块(8)内设有空腔(9),所述空腔(9)的底部设有双向电机(10),所述双向电机(10)的其中一个输出端设有齿轮(20),所述环形圈(4)的内侧设有齿条(11),所述齿轮(20)与所述齿条(11)啮合。

3. 根据权利要求2所述的改良型气浮装置,其特征在于,所述安装块(8)外壁一侧于所述曝气机构上方设有转动连接的搅拌杆(12),所述搅拌杆(12)一端延伸至所述空腔(9)内侧并设有第一锥齿轮(13),所述双向电机(10)的另一个输出端设有第二锥齿轮(14),所述第二锥齿轮(14)与所述第一锥齿轮(13)啮合。

4. 根据权利要求1所述的改良型气浮装置,其特征在于,所述刮渣机构包括两个传动齿轮(15)和用于带动所述传动齿轮(15)转动的动力机构,两个所述传动齿轮(15)外壁套设有同一个链条(16),所述链条(16)外壁两侧对称设有转动连接的推板(17),所述推板(17)一端通过弹簧(18)与所述链条(16)外壁弹性连接。

5. 根据权利要求4所述的改良型气浮装置,其特征在于,所述处理箱(1)外壁于其中一个所述传动齿轮(15)下方设有收集箱(19)。

6. 根据权利要求1所述的改良型气浮装置,其特征在于,所述处理箱(1)通过螺栓与所述锥形斗(3)可拆卸连接。

7. 根据权利要求1所述的改良型气浮装置,其特征在于,所述反应箱(2)顶部两侧分别设有进水管(21)与加药管(22),所述反应箱(2)内壁底部对称设有伺服电机(23),所述伺服电机(23)的输出端设有搅拌叶(24),两个所述搅拌叶(24)交错设置。

8. 根据权利要求3所述的改良型气浮装置,其特征在于,所述出水管(6)内匹配设有阀门,所述出水管(6)位于所述搅拌杆(12)的一侧。

一种改良型气浮装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种改良型气浮装置,属于气浮装置技术领域。

背景技术

[0002] 气浮装置是将空气以微小气泡形式通入水中,使微小气泡与水中悬浮的颗粒粘附,形成水-气-颗粒三相混合体系,颗粒黏附上气泡后,密度小于水即上浮水面,形成浮渣层,从水中分离出去。现有的气浮装置采用的是浮选除渣,即利用释放器产生的上升微小气泡黏附污水中的细小悬浮物,达到固液分离、净化污水的目的。现有的气浮装置排渣途径单一,在进水悬浮物浓度较高时,会有部分悬浮物在上浮后,由于颗粒聚集变大,又下沉至装置平坦底部,不便于清理的同时,容易造成出水带泥,影响出水水质,甚至堵塞出水孔。

[0003] 由上可知,现有技术的气浮装置在对于悬浮物浓度较高的废水进行工作时,部分悬浮物会下沉至装置的底部,不便于对其进行清理工作,且底部堆积的悬浮物容易从出水管中排出,导致出水带泥,影响装置的工作效果。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于克服现有技术中的不足,提供一种改良型气浮装置,解决现有技术的气浮装置在对于悬浮物浓度较高的废水进行工作时,部分悬浮物会下沉至装置的底部,不便于对其进行清理工作,且底部堆积的悬浮物容易从出水管中排出,导致出水带泥的问题。

[0005] 为解决上述技术问题,本实用新型是采用下述技术方案实现的:

[0006] 本实用新型提供了一种改良型气浮装置,包括处理箱、反应箱和刮渣机构,所述处理箱与所述反应箱连通,所述处理箱内设有曝气机构,所述刮渣机构位于所述处理箱上方,所述处理箱底部设有锥形斗,所述处理箱内壁于所述曝气机构上方设有出水管;

[0007] 所述处理箱内壁于所述锥形斗上方设有转动连接的环形圈,所述环形圈底部于所述锥形斗内侧设有刮板,所述刮板用于对所述锥形斗的内壁进行清理工作,所述处理箱内设有用于带动所述环形圈转动的驱动机构,所述锥形斗底部可拆卸连接有挡板。

[0008] 进一步的,所述驱动机构包括设于所述处理箱内壁的安装块,所述安装块内设有空腔,所述空腔的底部设有双向电机,所述双向电机的其中一个输出端设有齿轮,所述环形圈的内侧设有齿条,所述齿轮与所述齿条啮合。

[0009] 进一步的,所述安装块外壁一侧于所述曝气机构上方设有转动连接的搅拌杆,所述搅拌杆一端延伸至所述空腔内侧并设有第一锥齿轮,所述双向电机的另一个输出端设有第二锥齿轮,所述第二锥齿轮与所述第一锥齿轮啮合。

[0010] 进一步的,所述刮渣机构包括两个传动齿轮和用于带动所述传动齿轮转动的动力机构,两个所述传动齿轮外壁套设有同一个链条,所述链条外壁两侧对称设有转动连接的推板,所述推板一端通过弹簧与所述链条外壁弹性连接。

[0011] 进一步的,所述处理箱外壁于其中一个所述传动齿轮下方设有收集箱。

[0012] 进一步的,所述处理箱通过螺栓与所述锥形斗可拆卸连接。

[0013] 进一步的,所述反应箱顶部两侧分别设有进水管与加药管,所述反应箱内壁底部对称设有伺服电机,所述伺服电机的输出端设有搅拌叶,两个所述搅拌叶交错设置。

[0014] 进一步的,所述出水管内匹配设有阀门,所述出水管位于所述搅拌杆的一侧。

[0015] 与现有技术相比,本实用新型所达到的有益效果:

[0016] 1、该改良型气浮装置,通过刮渣机构、环形圈、刮板与锥形斗配合,微小的悬浮物可随着气泡运动至废水的水面,由刮渣机构进行清理,较大的悬浮物落在锥形斗的内部,环形圈带动刮板进行运动,对于锥形斗的内壁进行刮除,从而将悬浮物集中在锥形斗的底部,可将挡板取下进行清理,以便于对装置底部的悬浮物清理工作,保证了装置的便捷性,本装置可从上下对于悬浮物进行清理工作,且将出水管设置于中间部位,避免悬浮物从出水管中排出,从而避免出现出水带泥,保证了装置的工作效果;

[0017] 2、该改良型气浮装置,双向电机工作时,同时带动第二锥齿轮进行转动,第二锥齿轮带动第一锥齿轮进行转动,搅拌杆随着第一锥齿轮进行转动,从而对于曝气机构产生的气泡进行进一步的击碎工作,从而确保产生微小气泡,保证了曝气机构的工作效果。

附图说明

[0018] 图1是根据本实用新型实施例提供的一种改良型气浮装置的主视剖面示意图;

[0019] 图2是图1中A处的放大示意图;

[0020] 图3是根据本实用新型实施例提供的环形圈的俯视结构示意图。

[0021] 图中:1、处理箱;2、反应箱;3、锥形斗;4、环形圈;5、刮板;6、出水管;7、挡板;8、安装块;9、空腔;10、双向电机;11、齿条;12、搅拌杆;13、第一锥齿轮;14、第二锥齿轮;15、传动齿轮;16、链条;17、推板;18、弹簧;19、收集箱;20、齿轮;21、进水管;22、加药管;23、伺服电机;24、搅拌叶。

具体实施方式

[0022] 下面结合附图对本实用新型作进一步描述。以下实施例仅用于更加清楚地说明本实用新型的技术方案,而不能以此来限制本实用新型的保护范围。

[0023] 在本实用新型的描述中,需要理解的是,术语“中心”、“纵向”、“横向”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本实用新型和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本实用新型的限制。此外,术语“第一”、“第二”等仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此,限定有“第一”、“第二”等的特征可以明示或者隐含地包括一个或者更多个该特征。在本实用新型的描述中,除非另有说明,“多个”的含义是两个或两个以上。

[0024] 在本实用新型的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言,可以通过具体情况理解上

述术语在本实用新型中的具体含义。

[0025] 如图1-3所示,本实用新型提供了一种改良型气浮装置,包括处理箱1、反应箱2和刮渣机构,所述处理箱1与所述反应箱2连通,所述处理箱1内设有曝气机构,所述刮渣机构位于所述处理箱1上方,所述处理箱1底部设有锥形斗3,所述处理箱1内壁于所述曝气机构上方设有出水管6;所述处理箱1内壁于所述锥形斗3上方设有转动连接的环形圈4,所述环形圈4底部于所述锥形斗3内侧设有刮板5,所述刮板5用于对所述锥形斗3的内壁进行清理工作,所述处理箱1内设有用于带动所述环形圈4转动的驱动机构,所述锥形斗3底部可拆卸连接有挡板7。

[0026] 具体地,工作时,将废水以及药剂添加至反应箱2的内部,对于废水进行絮凝反应,从而形成悬浮物与杂质,当废水反应完成后,将废水输入处理箱1的内部,曝气机构开始工作,在废水的内部释放微小气泡,使得废水中的微小悬浮物等杂质黏附在气泡上,形成浮选体,并利用气泡的浮升作用,将微小悬浮物上升至水面,而后刮渣机构开始工作,对于水面上的泡沫与浮渣进行撇除,从而完成部分悬浮物的清理工作,剩余的过大的悬浮物由于重力作用落在锥形斗3的内部,此时驱动机构开始工作,带动环形圈4进行转动,刮板5随着环形圈4进行转动,从而对于锥形斗3的内壁上的悬浮物进行刮除工作,以使得悬浮物堆积在锥形斗3的底部,当需要清理锥形斗3底部的悬浮物时,可将挡板7拆下一段时间,从而将锥形斗3底部的悬浮物排出进行清理工作,完成处理的废水可通过出水管6排出。

[0027] 本实用新型通过刮渣机构、环形圈4、刮板5与锥形斗3配合,微小的悬浮物可随着气泡运动至废水的水面,由刮渣机构进行清理,较大的悬浮物落在锥形斗3的内部,环形圈4带动刮板5进行运动,对于锥形斗3的内壁进行刮除,从而将悬浮物集中在锥形斗3的底部,可将挡板7取下进行清理,以便于对装置底部的悬浮物清理工作,保证了装置的便捷性,本装置可从上下对于悬浮物进行清理工作,且将出水管6设置于中间部位,避免悬浮物从出水管6中排出,从而避免出现出水带泥,保证了装置的工作效果。

[0028] 一种实施例,所述驱动机构包括设于所述处理箱1内壁的安装块8,所述安装块8内设有空腔9,所述空腔9的底部设有双向电机10,所述双向电机10的其中一个输出端设有齿轮20,所述环形圈4的内侧设有齿条11,所述齿轮20与所述齿条11啮合。

[0029] 具体地,当需要带动环形圈4进行转动时,双向电机10开始工作,带动齿轮20进行转动,齿轮20带动齿条11进行运动,环形圈4随着齿条11进行转动,从而带动刮板5进行运动,安装块8用于对双向电机10起到支撑作用。

[0030] 一种实施例,所述安装块8外壁一侧于所述曝气机构上方设有转动连接的搅拌杆12,所述搅拌杆12一端延伸至所述空腔9内侧并设有第一锥齿轮13,所述双向电机10的另一个输出端设有第二锥齿轮14,所述第二锥齿轮14与所述第一锥齿轮13啮合,所述出水管6内匹配设有阀门,所述出水管6位于所述搅拌杆12的一侧。

[0031] 具体地,当空腔9内的双向电机10工作时,同时带动第二锥齿轮14进行转动,第二锥齿轮14带动第一锥齿轮13进行转动,搅拌杆12随着第一锥齿轮13进行转动,从而对于曝气机构产生的气泡进行进一步的击碎工作,从而确保产生微小气泡,保证了曝气机构的工作效果,可通过阀门控制出水管6的开关,由于搅拌杆12位于出水管6的一侧,当搅拌杆12转动时,可对于出水管6一侧的废水进行搅动,避免有悬浮物悬浮在出水管6的一侧,确保悬浮物上升或者下降,进一步避免了出水带泥的现象。

[0032] 如图1所示,一种实施例,所述刮渣机构包括两个传动齿轮15和用于带动所述传动齿轮15转动的动力机构,两个所述传动齿轮15外壁套设有同一个链条16,所述链条16外壁两侧对称设有转动连接的推板17,所述推板17一端通过弹簧18与所述链条16外壁弹性连接,所述处理箱1外壁于其中一个所述传动齿轮15下方设有收集箱19。

[0033] 具体地,刮渣机构工作时,动力机构带动两个传动齿轮15进行同步转动,链条16随之进行运动,从而带动两个推板17进行运动,推板17与废水水面接触后,推动废水水面上的泡沫与浮渣向着收集箱19进行运动,直至将泡沫与浮渣推动至收集箱19内部进行收集,当推板17与处理箱1的侧壁接触时,推板17可与链条16相对转动,避免影响链条16的正常工作,此时弹簧18被压缩,当推板17与处理箱1脱离后,弹簧18可推动推板17恢复原状,以便于下一次工作。

[0034] 一种实施例,所述处理箱1通过螺栓与所述锥形斗3可拆卸连接,当装置的工作时间过长后,可通过螺栓将锥形斗3拆下,从而对于刮板5与环形圈4等结构进行清理工作。

[0035] 如图1所示,一种实施例,所述反应箱2顶部两侧分别设有进水管21与加药管22,所述反应箱2内壁底部对称设有伺服电机23,所述伺服电机23的输出端设有搅拌叶24,两个所述搅拌叶24交错设置,通过进水管21向反应箱2内加入废水,通过加药管22向反应箱2内加入药剂,而后伺服电机23开始工作,带动搅拌叶24进行转动,两个搅拌叶24相互配合,对于废水和药剂进行充分混合,保证了装置的工作效果。

[0036] 以上所述仅是本实用新型的优选实施方式,应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本实用新型技术原理的前提下,还可以做出若干改进和变形,这些改进和变形也应视为本实用新型的保护范围。

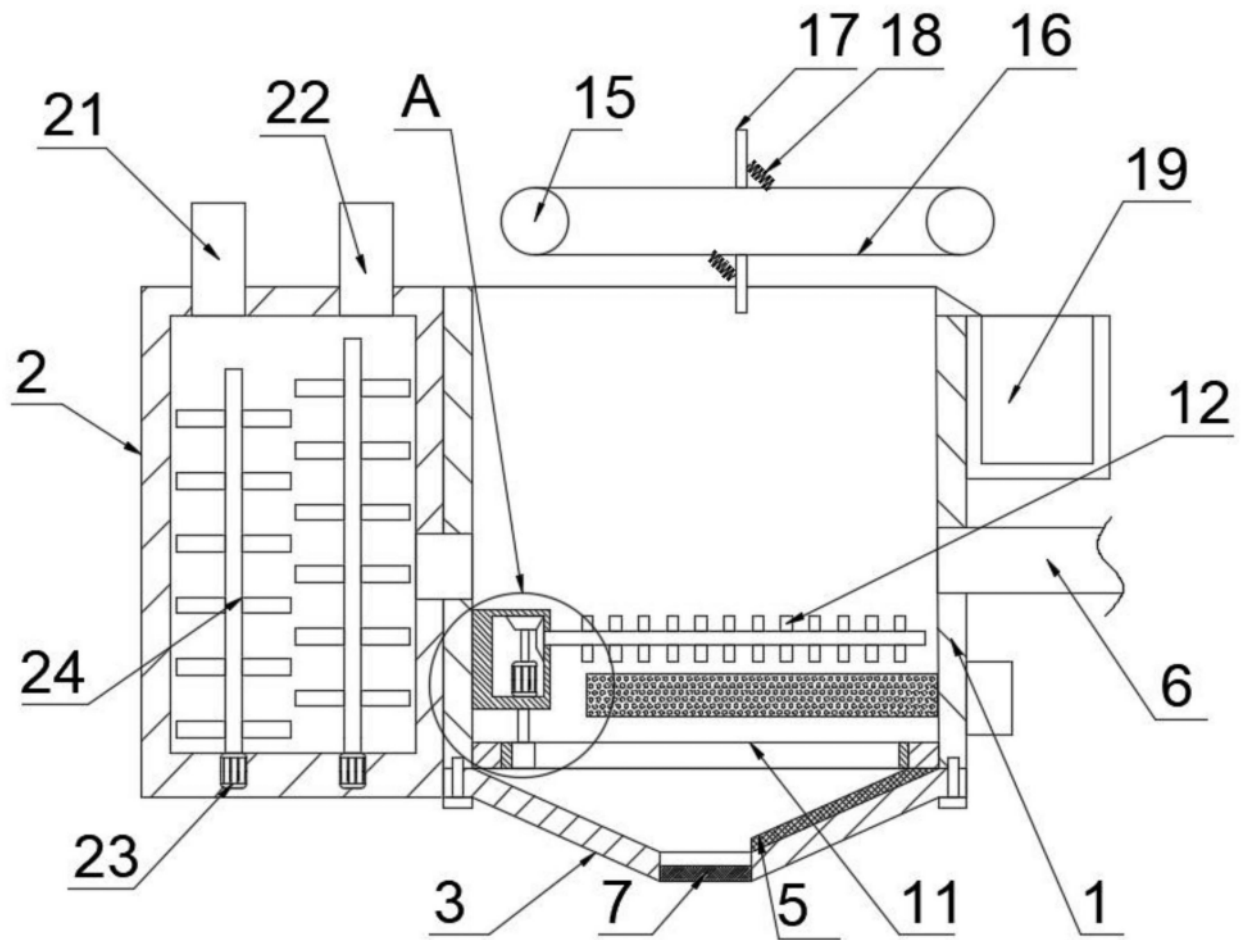


图1

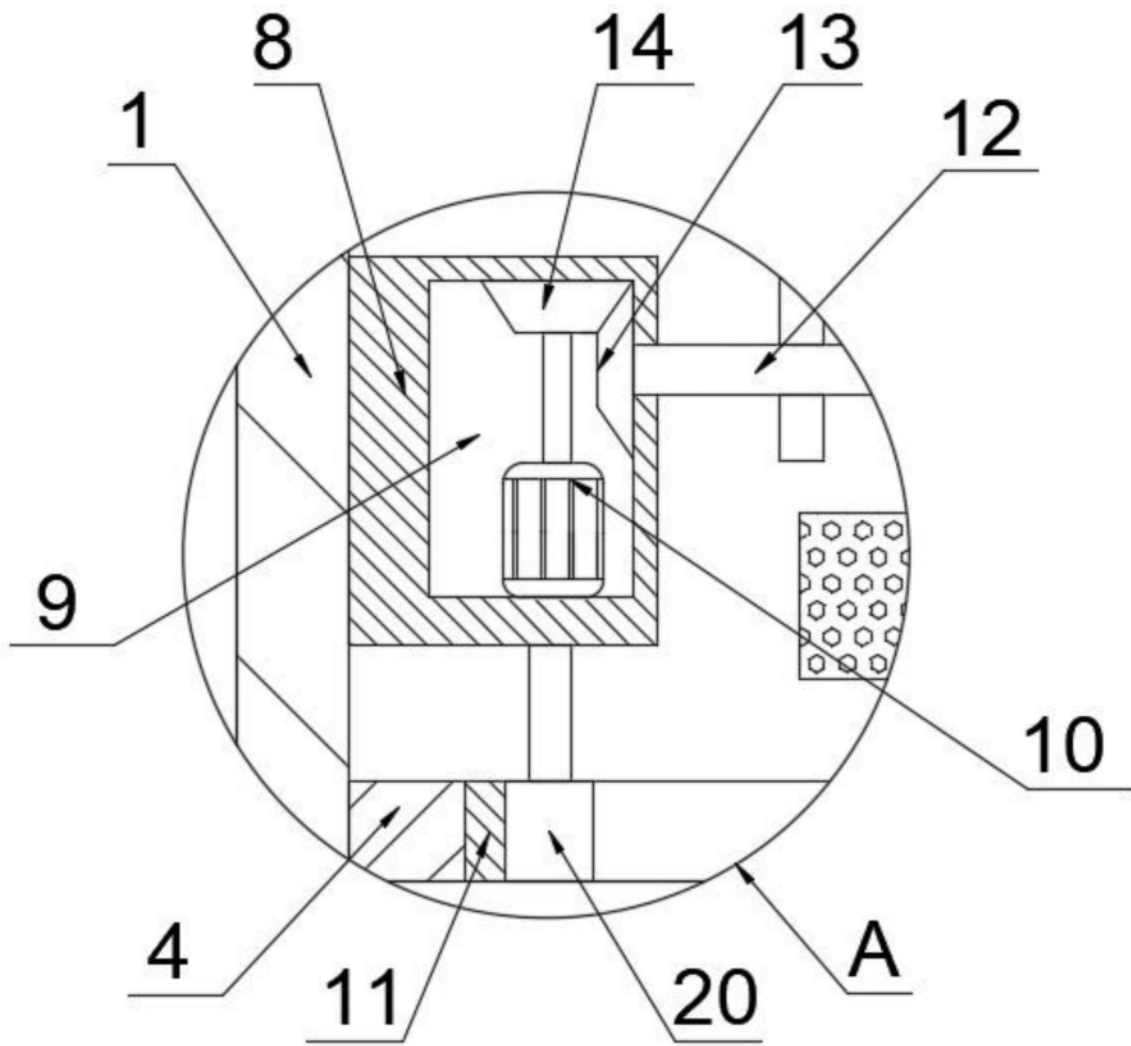


图2

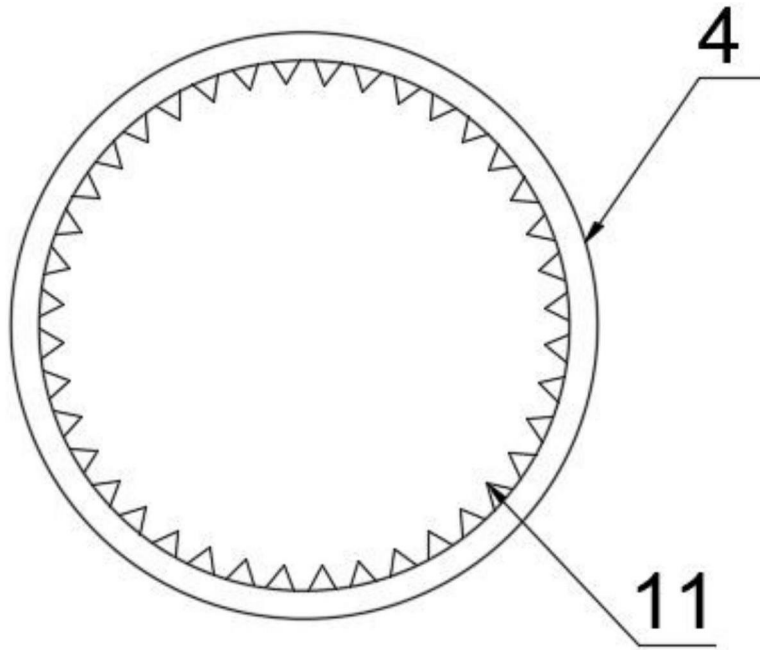


图3