



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 118495756 B

(45) 授权公告日 2024.10.29

(21) 申请号 202410905893.8

(22) 申请日 2024.07.08

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 118495756 A

(43) 申请公布日 2024.08.16

(73) 专利权人 江苏旭博环境科技股份有限公司

地址 226333 江苏省南通市通州湾江海联

动开发示范区政务中心309室

(72) 发明人 刘炜杰 范燕燕 姜美丽 周佳璐

李均均

(74) 专利代理机构 南京协行知识产权代理事务

所(普通合伙) 32493

专利代理师 巨静

(51) Int. Cl.

C02F 9/00 (2023.01)

G01N 33/18 (2006.01)

C02F 1/00 (2023.01)

C02F 1/52 (2023.01)

C02F 1/28 (2023.01)

C02F 101/34 (2006.01)

C02F 101/36 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 112979056 A, 2021.06.18

CN 210635845 U, 2020.05.29

审查员 崔娅

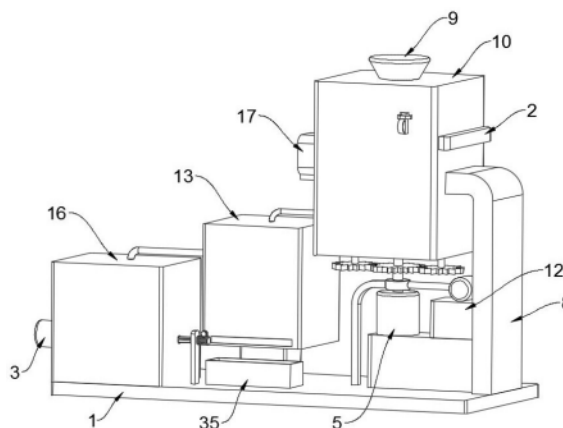
权利要求书2页 说明书7页 附图11页

(54) 发明名称

一种废水中氯酚类前处理设备及其检测方法

(57) 摘要

本发明公开一种废水中氯酚类前处理设备及其检测方法,属于废水前处理设备技术领域,包括底座、过滤组件、吸附组件、方形板、第一搅拌杆和曝气搅拌杆,方形板内部开设有储气腔,储气腔与过滤组件相连通,底座上端中间位置固定安装有沉淀箱,吸附组件与驱动件相联动,底座上端一侧固定安装有吸附箱,吸附组件安装在吸附箱内,通过环形过滤网对废水进行双重过滤,能使清洁刷自动对环形过滤网进行刷洗,通过输风管将残留在网孔中的杂质冲到收集盒中进行收集,无需将环形过滤网拆卸下来,提高了过滤效率,也能对废水混合液进行搅拌,并通过出气孔向废水混合液中进行曝气,使絮凝剂与废水充分混合,加快了废水中的物质沉淀的速度。



1. 一种废水中氯酚类前处理设备,包括底座(1)、过滤组件(2)、吸附组件(3)、一端开设有圆孔的方形板(4)、通过第一电机(5)驱动的第一搅拌杆(6)和对称设置的曝气搅拌杆(7),其特征在于:所述底座(1)上端一侧固定安装有安装架(8),所述安装架(8)一端固定安装有一端设置有进液斗(9)的过滤箱(10),所述过滤组件(2)安装在所述过滤箱(10)内部上端,所述方形板(4)固定安装在所述过滤箱(10)内部,所述方形板(4)内部开设有储气腔(11),所述储气腔(11)与所述过滤组件(2)相连通,所述过滤组件(2)包括电动滚筒(201),所述电动滚筒(201)呈左右分布转动安装在所述过滤箱(10)内壁上,所述电动滚筒(201)外侧贴合有环形过滤网(202),所述过滤箱(10)内部转动安装有限位杆(203),所述限位杆(203)一端与所述环形过滤网(202)相接触,所述过滤箱(10)内壁开设有安装槽(204),所述安装槽(204)内部固定安装有呈上下分布的导向杆(205),所述过滤箱(10)一端插接有一端内部开设有方形空腔(206)的U形板(207),所述U形板(207)一端套接在所述导向杆(205)外侧,所述U形板(207)外侧对称安装有清洁刷(208),所述清洁刷(208)一端与所述环形过滤网(202)相接触,所述U形板(207)一端呈线性阵列安装有输风管(209),所述输风管(209)一端与所述方形空腔(206)相连通,所述过滤箱(10)内部安装有通气管(210),所述通气管(210)一端贯穿所述导向杆(205)与所述方形空腔(206)相连通,所述通气管(210)另一端与所述储气腔(11)相连通,所述过滤箱(10)一侧插接有收集盒(211),所述过滤箱(10)一端固定安装有安装板,所述安装板一端插接有销杆(212),所述销杆(212)一端延伸至所述U形板(207)内,所述第一搅拌杆(6)和所述曝气搅拌杆(7)均转动安装在所述过滤箱(10)下端,所述方形板(4)与所述曝气搅拌杆(7)相转动连接,所述第一搅拌杆(6)与所述曝气搅拌杆(7)通过齿轮组相联动,所述底座(1)上端固定安装有用于存放絮凝剂的储液箱(12),所述储液箱(12)与所述第一搅拌杆(6)内部相连通,所述储液箱(12)上端通过管道安装有水泵(23),所述第一搅拌杆(6)外侧转动安装有储液盒(24),所述储液盒(24)一端与所述底座(1)相固定连接,所述水泵(23)通过管道与所述储液盒(24)相连通,所述第一搅拌杆(6)内部开设有储液腔(25),所述储液盒(24)与所述储液腔(25)相连通,所述第一搅拌杆(6)外侧呈线性阵列开设有出液孔(26),所述出液孔(26)一端与所述储液腔(25)相连通,所述出液孔(26)内部固定安装有单向阀(27),所述底座(1)上端中间位置固定安装有沉淀箱(13),所述沉淀箱(13)内部下端呈线性阵列开设有沉淀槽(14),所述沉淀箱(13)内壁上通过驱动件安装有可移动的刮板(15),所述吸附组件(3)与所述驱动件相联动,所述沉淀箱(13)通过管道与所述过滤箱(10)相连通,所述底座(1)上端一侧固定安装有吸附箱(16),所述吸附组件(3)安装在所述吸附箱(16)内,所述吸附组件(3)包括转动轴(301),所述转动轴(301)转动安装在所述吸附箱(16)内部,所述转动轴(301)外侧呈圆周阵列安装有活性碳板(302),所述吸附箱(16)一侧固定安装有第二电机(303),所述第二电机(303)输出端与所述转动轴(301)相固定连接,所述驱动件包括丝杠(28)和圆杆(29),所述沉淀箱(13)两侧内壁下端开设有方形槽,所述丝杠(28)转动安装在所述方形槽内,所述圆杆(29)固定安装在所述方形槽内,所述丝杠(28)与所述刮板(15)一端相螺纹连接,所述刮板(15)另一端套接在所述圆杆(29)外侧,所述丝杠(28)一端固定安装有蜗轮(30),所述底座(1)上端转动安装有蜗杆(31),所述蜗杆(31)与所述蜗轮(30)相啮合,所述蜗杆(31)与所述转动轴(301)一端均开设有十字形槽,所述十字形槽内部插接有十字形杆(32),所述沉淀箱(13)一端插接有挡板(33),所述沉淀箱(13)下端开设有出料孔(34),所述挡板(33)一端延伸至所述出料孔(34)内,所述沉淀

箱(13)下侧位于所述底座(1)上表面设置有用于存放沉淀物的收集箱(35),所述吸附箱(16)通过管道与所述沉淀箱(13)相连通,所述管道一端均设置有阀门。

2.根据权利要求1所述的废水中氯酚类前处理设备,其特征在于:所述过滤箱(10)一侧固定安装有气泵(17),所述气泵(17)输出端通过管道与所述储气腔(11)相连通,所述曝气搅拌杆(7)内部开设有圆形空腔(18),所述圆形空腔(18)与所述储气腔(11)相连通,所述曝气搅拌杆(7)外侧呈线性阵列开设有出气孔(19),所述出气孔(19)与所述圆形空腔(18)相连通,所述出气孔(19)内部固定安装有防水通气阀(20)。

3.根据权利要求1所述的废水中氯酚类前处理设备,其特征在于:所述第一搅拌杆(6)一端外侧固定安装有第一齿轮(21),所述曝气搅拌杆(7)一端固定安装有第二齿轮(22),所述第一齿轮(21)与所述第二齿轮(22)相啮合。

4.一种废水中氯酚类检测方法,基于权利要求1-3任意一项所述的一种废水中氯酚类前处理设备实现,其特征在于,包括以下步骤:

- S1.通过前处理设备对废水进行前处理;
- S2.取上述处理好的废水于检测试管中,再将检测试管固定进行检测;
- S3.先通过肉眼观察废水中是否存在悬浮物,接着将要检测的废水倒入另一个设置有过滤网的试管中,观察过滤网上是否附着有颗粒杂质;
- S4.再通过固相萃取法对待检测废水中的氯酚类物质进行富集处理;
- S5.最后通过GC-ECD气相色谱检测器检测废水中的氯酚类物质含量。

## 一种废水中氯酚类前处理设备及其检测方法

### 技术领域

[0001] 本发明属于废水前处理设备领域,具体为一种废水中氯酚类前处理设备及其检测方法。

### 背景技术

[0002] 在煤化工装置运行过程中,根据工艺的不同会产生各种废水,其中的高毒性、难降解的氯代酚类化合物会进入废水中,后续处理不当极易造成二次污染,对地表水、地下水以及土壤造成普遍的污染,给人类及其生态环境造成严重危害,在对废水中氯酚类化合物进行处理前,需要通过废水中氯酚类前处理设备对废水进行前处理,过滤掉废水内的大颗粒杂质以及废水中悬浮物,从而方便后续进行正式处理。

[0003] 如公告号为:CN213738953U,一种工业废水排放前的预处理装置,其通过设置回流水泵与回流管,便于对工业废水进行二次过滤,将工业废水中夹杂的大颗粒杂质过滤干净,提高使用实用性;包括过滤箱、进水管、粗滤板、精滤板、水泵支撑板、回流水泵、回流管、过滤出水口、过滤出水斗、过滤出水管、过滤出水控制阀和支撑杆,进水管连通设置在过滤箱左端上侧,粗滤板横向固定安装在过滤箱内部,精滤板横向固定安装在过滤箱内部下侧,水泵支撑板左端与过滤箱右端下侧连接,回流水泵下端与水泵支撑板上端连接,回流管下端左侧连通设置在过滤箱右端下侧,并且回流水泵与回流管下部连通,回流管上端左侧与过滤箱右端上侧连通。

[0004] 如公告号为:CN220201522U,一种重金属废水的生物炭吸附装置,包括:罐体和设置于所述罐体顶部的罩体;所述罐体的底部设置有出水口,所述罩体的顶部设置有进水管,进水管的一侧设置有驱动机构,所述进水管的底部设置有第一过滤机构,所述第一过滤机构的底部设置有第二过滤机构,所述第二过滤机构的底部间隔设置有第三过滤机构,所述第一过滤机构包括连通于进水管底部的入水管,设置于所述入水管底部的转筒,以及设置于所述转筒底部的第一排水管,所述入水管的外表面固定套设有第一齿轮,所述转筒的外壁设置有多个过滤孔,所述驱动机构连接于第一过滤机构,用于带动第一过滤机构转动。

[0005] 如公告号为:CN220214136U,一种工业废水过滤设备,包括罐体,罐体的外侧壁固定安装有第一连接管道,第一连接管道一端与罐体底部内部相通,第一连接管道的另一端连通泵体输入端,所述泵体输出端连通第二连接管道,罐体的外侧壁底部固定连通在第三连接管道的一端,第三连接管道的另一端安装有两个阀体,第二连接管道固定安装有两个阀体;相对的两个所述阀体之间固定连通壳体,壳体的内部活动安装有过滤件,壳体的上部左右两侧均固定安装有两个滑块,左右相对应的两个所述滑块分别与夹板的端部滑动配合,壳体的正面与背面均固定连接在弹性件底部,弹性件的顶部与夹板固定连接。

[0006] 常见的废水中氯酚类前处理设备在使用时,虽然可以通过过滤网对废水中的大颗粒杂质进行过滤,也能通过加入絮凝剂并通过搅拌杆进行混合,但是在过滤网进行清理时,一般是将过滤网拆下进行清理,较为不便,费时费力,过滤效率较低,而且进行混合絮凝剂和废水时,只通过搅拌杆进行搅拌混合,会对废水搅拌不够充分,废水中的物质沉淀的速度

较慢,混合效率较低。

### 发明内容

[0007] 本发明的目的就在于为了解决上述问题而提供一种废水中氯酚类前处理设备 & 检测方法,能够转动环形过滤网对其进行自动清理、提高搅拌效果以及在对废水中氯酚类物质进行初步吸附的同时对沉淀箱的沉淀物进行清理。

[0008] 本发明通过以下技术方案来实现上述目的,一种废水中氯酚类前处理设备,包括底座、过滤组件、吸附组件、一端开设有圆孔的方形板、通过第一电机驱动的第一搅拌杆和对称设置的曝气搅拌杆,所述底座上端一侧固定安装有安装架,所述安装架一端固定安装有一端设置有进液斗的过滤箱,所述过滤组件安装在所述过滤箱内部上端,所述方形板固定安装在所述过滤箱内部,所述方形板内部开设有储气腔,所述储气腔与所述过滤组件相连通,所述第一搅拌杆和所述曝气搅拌杆均转动安装在所述过滤箱下端,所述方形板与所述曝气搅拌杆相转动连接,所述第一搅拌杆与所述曝气搅拌杆通过齿轮组相联动,所述底座上端固定安装有用于存放絮凝剂的储液箱,所述储液箱与所述第一搅拌杆内部相连通,所述底座上端中间位置固定安装有沉淀箱,所述沉淀箱内部下端呈线性阵列开设有沉淀槽,所述沉淀箱内壁上通过驱动件安装有可移动的刮板,所述吸附组件与所述驱动件相联动,所述沉淀箱通过管道与所述过滤箱相连通,所述底座上端一侧固定安装有吸附箱,所述吸附组件安装在所述吸附箱内,所述吸附箱通过管道与所述沉淀箱相连通,所述管道一端均设置有阀门,在进行使用时,所述吸附箱用于存放沉淀完后的废水溶液,所述吸附组件用于吸附废水中的氯酚类物质,所述吸附箱一端开设有内部插接有孔塞的排液孔,用于排出吸附完成的废水溶液,所述刮板的一端卡接在所述沉淀槽内,所述驱动件用于移动所述刮板,对所述沉淀槽进行清理,所述方形板上端可通过平面轴承与所述曝气搅拌杆相转动连接,所述储气腔为所述过滤组件提供空气,所述过滤组件用于过滤废水中的大颗粒杂质,所述进液斗用于输入废水,所述第一电机固定安装在所述底座上端,所述第一电机输出端与所述第一搅拌杆相固定连接,所述第一搅拌杆用于对混合废水和絮凝剂,所述曝气搅拌杆用于对废水进行曝气搅拌,所述第一搅拌杆与所述曝气搅拌杆外侧均设置有搅拌叶。

[0009] 优选的,为了使所述环形过滤网能够转动,所述过滤组件包括电动滚筒,所述电动滚筒呈左右分布转动安装在所述过滤箱内壁上,所述电动滚筒外侧贴合有环形过滤网,所述过滤箱内部转动安装有限位杆,所述限位杆一端与所述环形过滤网相接触,所述电动滚筒为现有结构,用于调整所述环形过滤网的位置,所述限位杆用于限制所述环形过滤网上端的位置,使其上方呈弧形。

[0010] 优选的,为了使所述U形板平稳移动,所述过滤箱内壁开设有安装槽,所述安装槽内部固定安装有呈上下分布的导向杆,所述过滤箱一端插接有一端内部开设有方形空腔的U形板,所述U形板一端套接在所述导向杆外侧,所述导向杆用于对所述U形板进行导向限位。

[0011] 优选的,为了对所述环形过滤网进行清理,所述U形板外侧对称安装有清洁刷,所述清洁刷一端与所述环形过滤网相接触,所述U形板一端呈线性阵列安装有输风管,所述输风管一端与所述方形空腔相连通,所述过滤箱内部安装有通气管,所述通气管一端贯穿所述导向杆与所述方形空腔相连通,所述通气管另一端与所述储气腔相连通,所述清洁刷用

于对所述环形过滤网进行刷洗,所述输风管用于喷出空气,将所述环形过滤网网孔内残留的杂质吹入所述收集盒中。

[0012] 优选的,为了对所述U形板进行固定以及对所述环形过滤网清理出的杂质进行收集,所述过滤箱一侧插接有收集盒,所述过滤箱一端固定安装有安装板,所述安装板一端插接有销杆,所述销杆一端延伸至所述U形板内,所述收集盒可通过螺栓进行固定,所述销杆用于限制所述U形板的位置。

[0013] 优选的,为了对废水进行曝气,所述过滤箱一侧固定安装有气泵,所述气泵输出端通过管道与所述储气腔相连通,所述曝气搅拌杆内部开设有圆形空腔,所述圆形空腔与所述储气腔相连通,所述曝气搅拌杆外侧呈线性阵列开设有出气孔,所述出气孔与所述圆形空腔相连通,所述出气孔内部固定安装有防水通气阀,所述气泵为现有结构,用于给所述储气腔供气,所述出气孔用于均匀向废水中冲入空气,所述防水通气阀用于防止废水混合液进入所述圆形空腔。

[0014] 优选的,为了使两侧的所述曝气搅拌杆能够同时转动,所述第一搅拌杆一端外侧固定安装有第一齿轮,所述曝气搅拌杆一端固定安装有第二齿轮,所述第一齿轮与所述第二齿轮相啮合。

[0015] 优选的,为了向废水中均匀加入絮凝剂,所述储液箱上端通过管道安装有水泵,所述第一搅拌杆外侧转动安装有储液盒,所述储液盒一端与所述底座相固定连接,所述水泵通过管道与所述储液盒相连通,所述第一搅拌杆内部开设有储液腔,所述储液盒与所述储液腔相连通,所述第一搅拌杆外侧呈线性阵列开设有出液孔,所述出液孔一端与所述储液腔相连通,所述出液孔内部固定安装有单向阀,所述水泵为所述絮凝剂流动提供动力,所述第一搅拌杆外侧开设有流入孔,所述储液盒通过流入孔与所述储液腔相连通,所述出液孔可根据实际情况设置多组,所述单向阀用于防止废水通过所述出液孔流入所述储液腔中。

[0016] 优选的,为了使所述活性炭板能够圆周转动,所述吸附组件包括转动轴,所述转动轴转动安装在所述吸附箱内部,所述转动轴外侧呈圆周阵列安装有活性炭板,所述吸附箱一侧固定安装有第二电机,所述第二电机输出端与所述转动轴相固定连接,所述第二电机用于驱动所述转动轴,所述活性炭板用于吸附废水中氯酚类物质。

[0017] 优选的,为了所述刮板能够移动,所述驱动件包括丝杠和圆杆,所述沉淀箱两侧内壁下端开设有方形槽,所述丝杠转动安装在所述方形槽内,所述圆杆固定安装在所述方形槽内,所述丝杠与所述刮板一端相螺纹连接,所述刮板另一端套接在所述圆杆外侧,所述丝杠一端固定安装有蜗轮,所述底座上端转动安装有蜗杆,所述蜗杆与所述蜗轮相啮合,所述蜗杆与所述转动轴一端均开设有十字形槽,所述十字形槽内部插接有十字形杆,所述沉淀箱一端插接有挡板,所述沉淀箱下端开设有出料孔,所述挡板一端延伸至所述出料孔内,所述沉淀箱下侧位于所述底座上表面设置有用存放沉淀物的收集箱,所述十字形杆用于连接所述蜗杆与所述转动轴,所述蜗杆用于驱动所述蜗轮,所述丝杠用于移动所述刮板,所述圆杆起到限位作用。

[0018] 废水中氯酚类检测方法,包括以下步骤:

[0019] S1.通过前处理设备对废水进行前处理;

[0020] S2.取上述处理好的废水于检测试管中,再将检测试管固定进行检测;

[0021] S3.先通过肉眼观察废水中是否存在悬浮物,接着要检测的废水倒入另一个设置

有过滤网的试管中,观察过滤网上是否附着有颗粒杂质;

[0022] S4.再通过固相萃取法对待检测废水中的氯酚类物质进行富集处理;

[0023] S5.最后通过GC-ECD气相色谱检测器检测废水中的氯酚类物质含量。

[0024] 本发明的有益效果是:1.通过环形过滤网对废水进行双重过滤,电动滚筒带动环形过滤网转动,使清洁刷对环形过滤网进行刷洗,通过输风管向环形过滤网均匀喷出空气,将残留在环形过滤网网孔中的杂质冲到收集盒中进行收集,无需将环形过滤网拆卸下来,方便快捷,省时省力,提高了过滤效率。

[0025] 通过齿轮组带动两侧的曝气搅拌杆转动,对废水混合液进行搅拌,增大了搅拌范围,通过出气孔向废水混合液中进行曝气,从而使絮凝剂与废水充分混合,加快了废水中的物质沉淀的速度,提高了混合效率。

[0026] 通过通气管将气泵产生的空气输入到方形空腔内,再通过输风管喷出,无需使用新的气泵进行供气,节约了资源,降低了成本。

[0027] 通过转动活性碳板对废水中的氯酚类物质进行重复吸附,从而提高吸附效果,通过十字形杆带动蜗杆转动,使刮板对沉淀槽进行清理,将沉淀的物质清理到收集箱中。

[0028] 通过移出销杆将U形板移出,方便对清洁刷进行更换或清理。

[0029] 通过出液孔向废水中均匀喷洒絮凝剂,使絮凝剂与废水均匀混合,加快沉淀速度。

## 附图说明

[0030] 图1为本发明的整体结构示意图;

[0031] 图2为本发明的整体剖视结构示意图;

[0032] 图3为本发明的过滤箱连接结构示意图;

[0033] 图4为本发明的过滤组件连接结构示意图;

[0034] 图5为本发明的U形杆部分剖视结构示意图;

[0035] 图6为本发明的通气管连接结构示意图;

[0036] 图7为本发明的第一搅拌杆与曝气搅拌杆连接结构示意图;

[0037] 图8为本发明的第一搅拌杆与储液盒连接结构示意图;

[0038] 图9为本发明的方形板与曝气搅拌杆连接结构示意图;

[0039] 图10为本发明的吸附组件连接结构示意图;

[0040] 图11为本发明的沉淀箱剖视结构示意图。

[0041] 其中的附图标记为:1、底座;2、过滤组件;201、电动滚筒;202、环形过滤网;203、限位杆;204、安装槽;205、导向杆;206、方形空腔;207、U形板;208、清洁刷;209、输风管;210、通气管;211、收集盒;212、销杆;3、吸附组件;301、转动轴;302、活性碳板;303、第二电机;4、方形板;5、第一电机;6、第一搅拌杆;7、曝气搅拌杆;8、安装架;9、进液斗;10、过滤箱;11、储气腔;12、储液箱;13、沉淀箱;14、沉淀槽;15、刮板;16、吸附箱;17、气泵;18、圆形空腔;19、出气孔;20、防水通气阀;21、第一齿轮;22、第二齿轮;23、水泵;24、储液盒;25、储液腔;26、出液孔;27、单向阀;28、丝杠;29、圆杆;30、蜗轮;31、蜗杆;32、十字形杆;33、挡板;34、出料孔;35、收集箱。

## 具体实施方式

[0042] 以下结合附图对本发明的实施例作进一步详细描述。

### [0043] 实施例1

[0044] 请参阅图1-图11所示,一种废水中氯酚类前处理设备,包括底座1、过滤组件2、吸附组件3、一端开设有圆孔的方形板4、通过第一电机5驱动的第一搅拌杆6和对称设置的曝气搅拌杆7,底座1上端一侧固定安装有安装架8,安装架8一端固定安装有一端设置有进液斗9的过滤箱10,过滤组件2安装在过滤箱10内部上端,方形板4固定安装在过滤箱10内部,方形板4内部开设有储气腔11,储气腔11与过滤组件2相连通,第一搅拌杆6和曝气搅拌杆7均转动安装在过滤箱10下端,方形板4与曝气搅拌杆7相转动连接,第一搅拌杆6与曝气搅拌杆7通过齿轮组相联动,底座1上端固定安装有用于存放絮凝剂的储液箱12,储液箱12与第一搅拌杆6内部相连通,底座1上端中间位置固定安装有沉淀箱13,沉淀箱13内部下端呈线性阵列开设有沉淀槽14,沉淀箱13内壁上通过驱动件安装有可移动的刮板15,吸附组件3与驱动件相联动,沉淀箱13通过管道与过滤箱10相连通,底座1上端一侧固定安装有吸附箱16,吸附组件3安装在吸附箱16内,吸附箱16通过管道与沉淀箱13相连通,第一搅拌杆6一端外侧固定安装有第一齿轮21,曝气搅拌杆7一端固定安装有第二齿轮22,第一齿轮21与第二齿轮22相啮合,在使用时,首先通过进液斗9将废水输送到过滤箱10中,通过过滤组件2将废水中的大颗粒杂质过滤掉,接着过滤结束的废水通过圆孔流入过滤箱10底部,启动第一电机5,带动第一搅拌杆6转动,第一齿轮21随之转动,通过第二齿轮22带动曝气搅拌杆7转动,对废水进行搅拌,接着将储液箱12中的絮凝剂通过第一搅拌杆6内部均匀输送到过滤箱10内部,对废水中的悬浮物进行沉淀,再通过曝气搅拌杆7将空气输送到废水中,加快废水中的物质沉淀的速度,再打开阀门,将混合好的废水通过管道输送到沉淀箱13中进行沉淀,沉淀完后将废水通过管道输送到吸附箱16中,通过吸附组件3对废水中的氯酚类物质进行吸附,通过驱动件带动刮板15移动,对沉淀槽14内部的沉淀物进行清理。

### [0045] 实施例2

[0046] 如图4与图5所示,本实施例对过滤组件2进行具化,以达到对废水进行双重过滤以及通过清洁刷和输风管对环形过滤网进行自动清理的效果,过滤组件2包括电动滚筒201,电动滚筒201呈左右分布转动安装在过滤箱10内壁上,电动滚筒201外侧贴合有环形过滤网202,过滤箱10内部转动安装有限位杆203,限位杆203一端与环形过滤网202相接触,过滤箱10内壁开设有安装槽204,安装槽204内部固定安装有呈上下分布的导向杆205,过滤箱10一端插接有一端内部开设有方形空腔206的U形板207,U形板207一端套接在导向杆205外侧,U形板207外侧对称安装有清洁刷208,清洁刷208一端与环形过滤网202相接触,U形板207一端呈线性阵列安装有输风管209,输风管209一端与方形空腔206相连通,过滤箱10内部安装有通气管210,通气管210一端贯穿导向杆205与方形空腔206相连通,通气管210另一端与储气腔11相连通,过滤箱10一侧插接有收集盒211,过滤箱10一端固定安装有安装板,安装板一端插接有销杆212,销杆212一端延伸至U形板207内,在使用时,废水可通过环形过滤网202进行两次过滤,提高了过滤效果,限位杆203对上端的环形过滤网202进行限位,防止废水向两侧飞溅,当需要对环形过滤网202进行清理时,先手动向内移动收集盒211并通过螺栓固定,再启动电动滚筒201,带动环形过滤网202移动,此时U形板207内端的清洁刷208对环形过滤网202表面进行清理,将杂质清理到环形过滤网202网孔中,同时启动气泵17,空气

通过通气管210输送到方形空腔206中,再通过输风管209将空气均匀吹到环形过滤网202表面,将网孔中的杂质吹到收集盒211进行收集,无需将环形过滤网202拆卸下来,方便快捷,省时省力,提高了过滤效率,当需要对清洁刷208进行更换或清理时,手动移出销杆212,解除对U形板207的固定,再手动将其移出即可,方便快捷。

#### [0047] 实施例3

[0048] 如图9所示,本实施例对曝气搅拌杆7连接关系进行具化,以达到充分混合絮凝剂与废水的效果,过滤箱10一侧固定安装有气泵17,气泵17输出端通过管道与储气腔11相连通,曝气搅拌杆7内部开设有圆形空腔18,圆形空腔18与储气腔11相连通,曝气搅拌杆7外侧呈线性阵列开设有出气孔19,出气孔19与圆形空腔18相连通,出气孔19内部固定安装有防水通气阀20,在使用时,先启动气泵17,向储气腔11内部输送空气,空气通过圆形空腔18流动到出气孔19中,向过滤箱10内部进行曝气,从而使絮凝剂与废水充分混合,加快了废水中的物质沉淀的速度,提高了混合效率,防水通气阀20防止废水流入圆形空腔18内。

#### [0049] 实施例4

[0050] 如图8所示,本实施例对储液箱12和第一搅拌杆6连接关系进行具化,以达到加快废水中悬浮物的沉淀速度的效果,储液箱12上端通过管道安装有水泵23,第一搅拌杆6外侧转动安装有储液盒24,储液盒24一端与底座1相固定连接,水泵23通过管道与储液盒24相连通,第一搅拌杆6内部开设有储液腔25,储液盒24与储液腔25相连通,第一搅拌杆6外侧呈线性阵列开设有出液孔26,出液孔26一端与储液腔25相连通,出液孔26内部固定安装有单向阀27,在使用时,先启动水泵23,将储液盒24的絮凝剂通过管道输送到储液腔25中,再通过流入孔流入到储液腔25内,接着通过出液孔26均匀排出,使絮凝剂与废水均匀混合,加快沉淀速度,单向阀27防止废水流入储液腔25内。

#### [0051] 实施例5

[0052] 如图10与图11所示,本实施例对吸附组件3和驱动件进行具化,以达到在对氯酚类物质吸附的同时对沉淀槽14进行清理的效果,吸附组件3包括转动轴301,转动轴301转动安装在吸附箱16内部,转动轴301外侧呈圆周阵列安装有活性炭板302,吸附箱16一侧固定安装有第二电机303,第二电机303输出端与转动轴301相固定连接,驱动件包括丝杠28和圆杆29,沉淀箱13两侧内壁下端开设有方形槽,丝杠28转动安装在方形槽内,圆杆29固定安装在方形槽内,丝杠28与刮板15一端相螺纹连接,刮板15另一端套接在圆杆29外侧,丝杠28一端固定安装有蜗轮30,底座1上端转动安装有蜗杆31,蜗杆31与蜗轮30相啮合,蜗杆31与转动轴301一端均开设有十字形槽,十字形槽内部插接有十字形杆32,沉淀箱13一端插接有挡板33,沉淀箱13下端开设有出料孔34,挡板33一端延伸至出料孔34内,沉淀箱13下侧位于底座1上表面设置有用于存放沉淀物的收集箱35,在使用时,先启动第二电机303,带动转动轴301转动,活性炭板302随之转动,对废水中的氯酚类物质进行重复吸附,从而提高吸附效果,当需要对沉淀槽14进行清理时,手动在十字形槽内移动十字形杆32,带动蜗杆31转动,蜗轮30随之转动,使丝杠28圆周,带动刮板15在沉淀槽14内移动,对沉淀槽14内的沉淀物进行清理,沉淀的物质通过出料孔34,移动到收集箱35中进行存放,此时刮板15一端在圆杆29外侧移动,圆杆29起到限位作用。

[0053] 废水中氯酚类检测方法,包括以下步骤,S1.通过前处理设备对废水进行前处理;S2.取上述处理好的废水于检测试管中,再将检测试管固定进行检测;S3.先通过肉眼观察

废水中是否存在悬浮物,接着要检测的废水倒入另一个设置有过滤网的试管中,观察过滤网上是否附着有颗粒杂质;S4.再通过固相萃取法对待检测废水中的氯酚类物质进行富集处理;S5.最后通过GC-ECD气相色谱检测器检测废水中的氯酚类物质含量。

[0054] 以上仅是本发明的优选实施方式,本发明的保护范围并不仅限于上述实施例,凡属于本发明思路下的技术方案均属于本发明的保护范围。应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明原理前提下的若干改进和润饰,应视为本发明的保护范围。

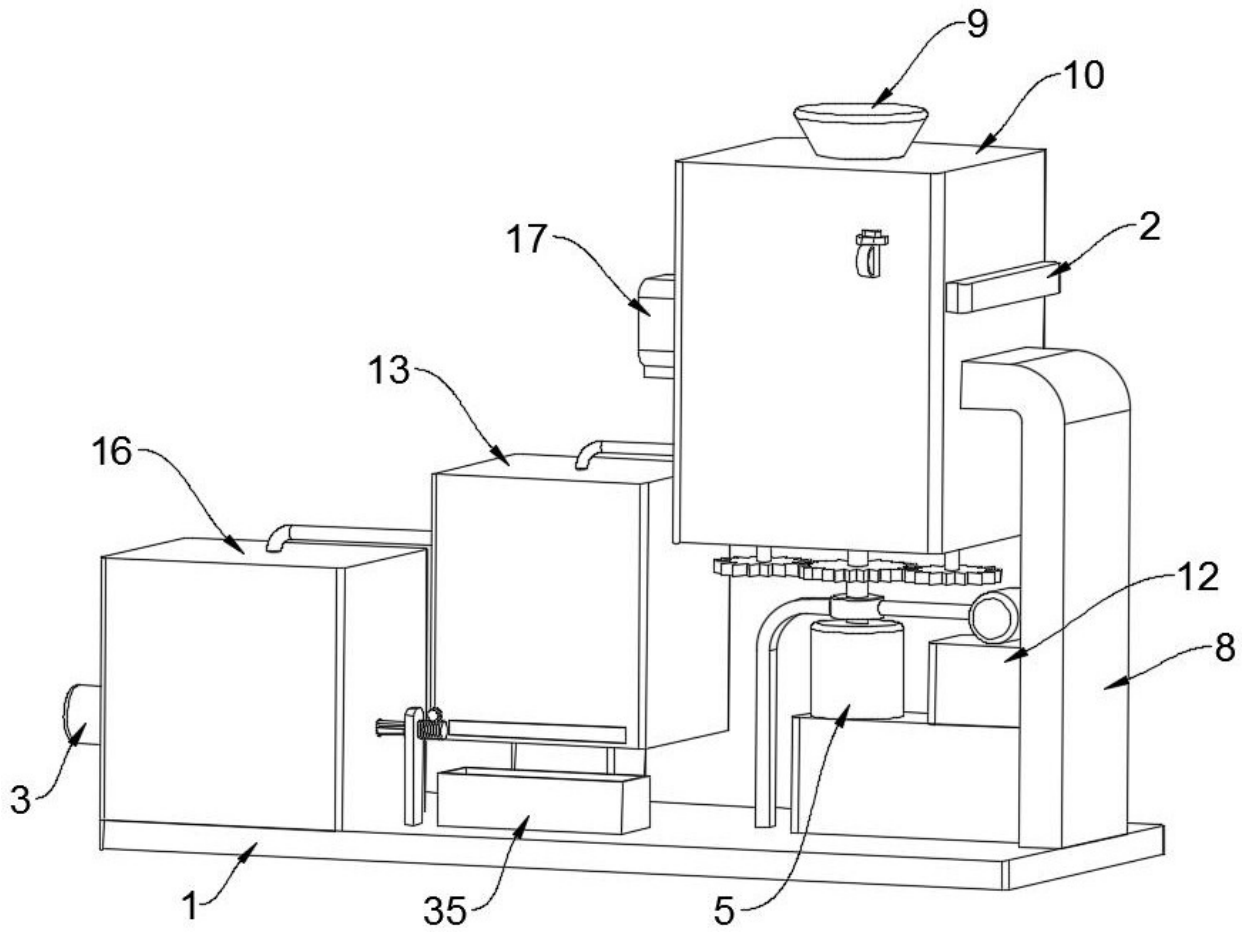


图 1

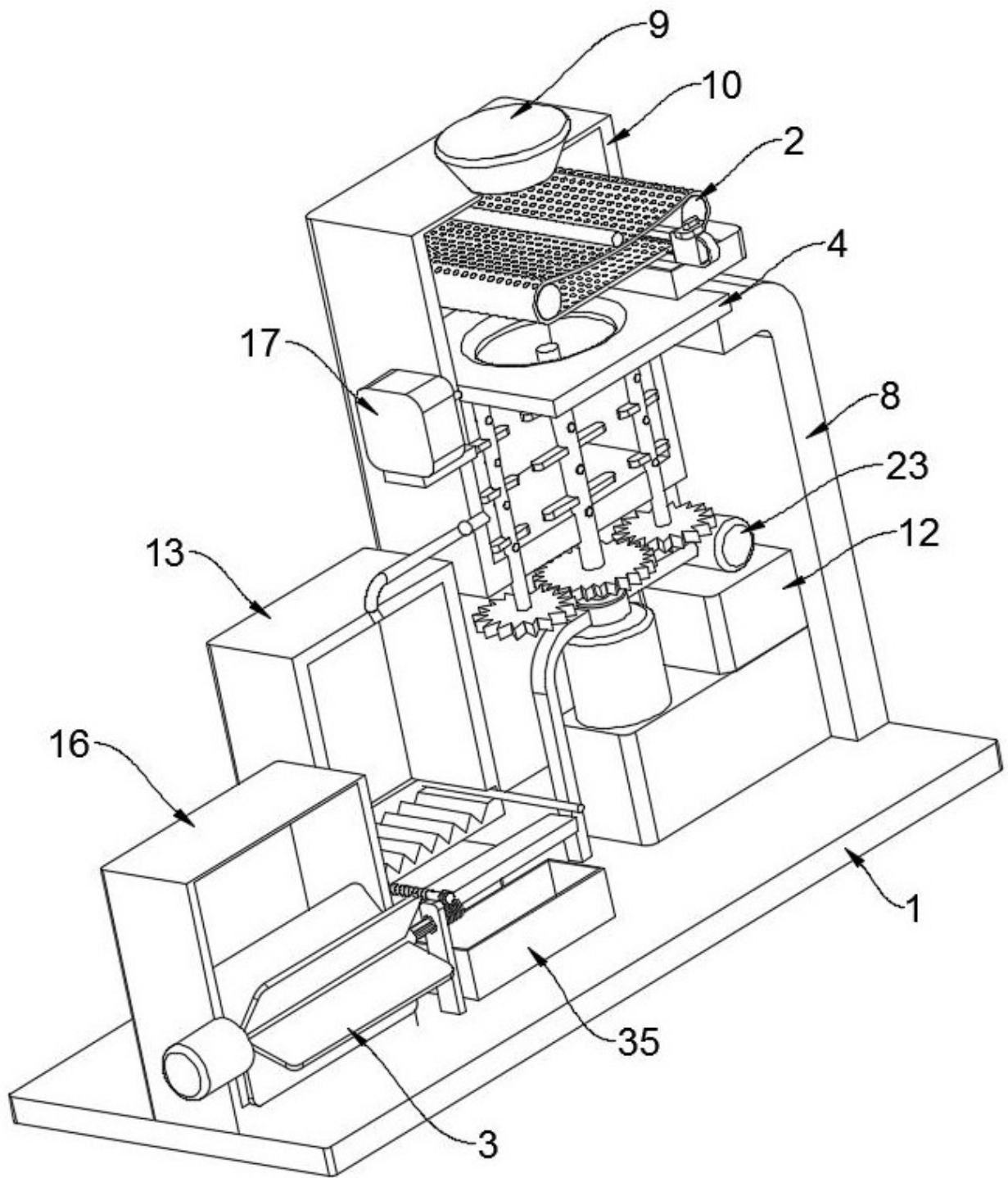


图 2

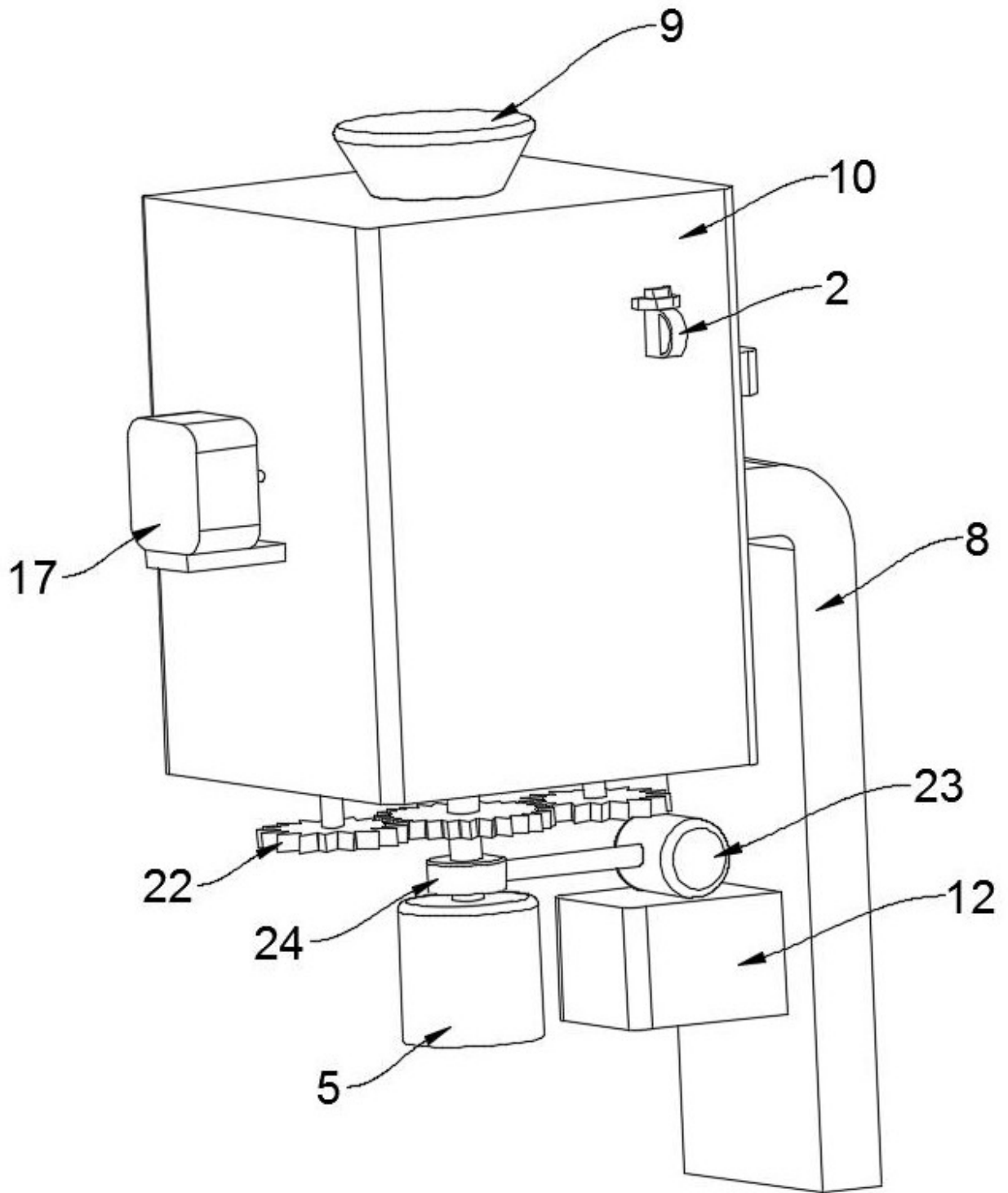


图 3

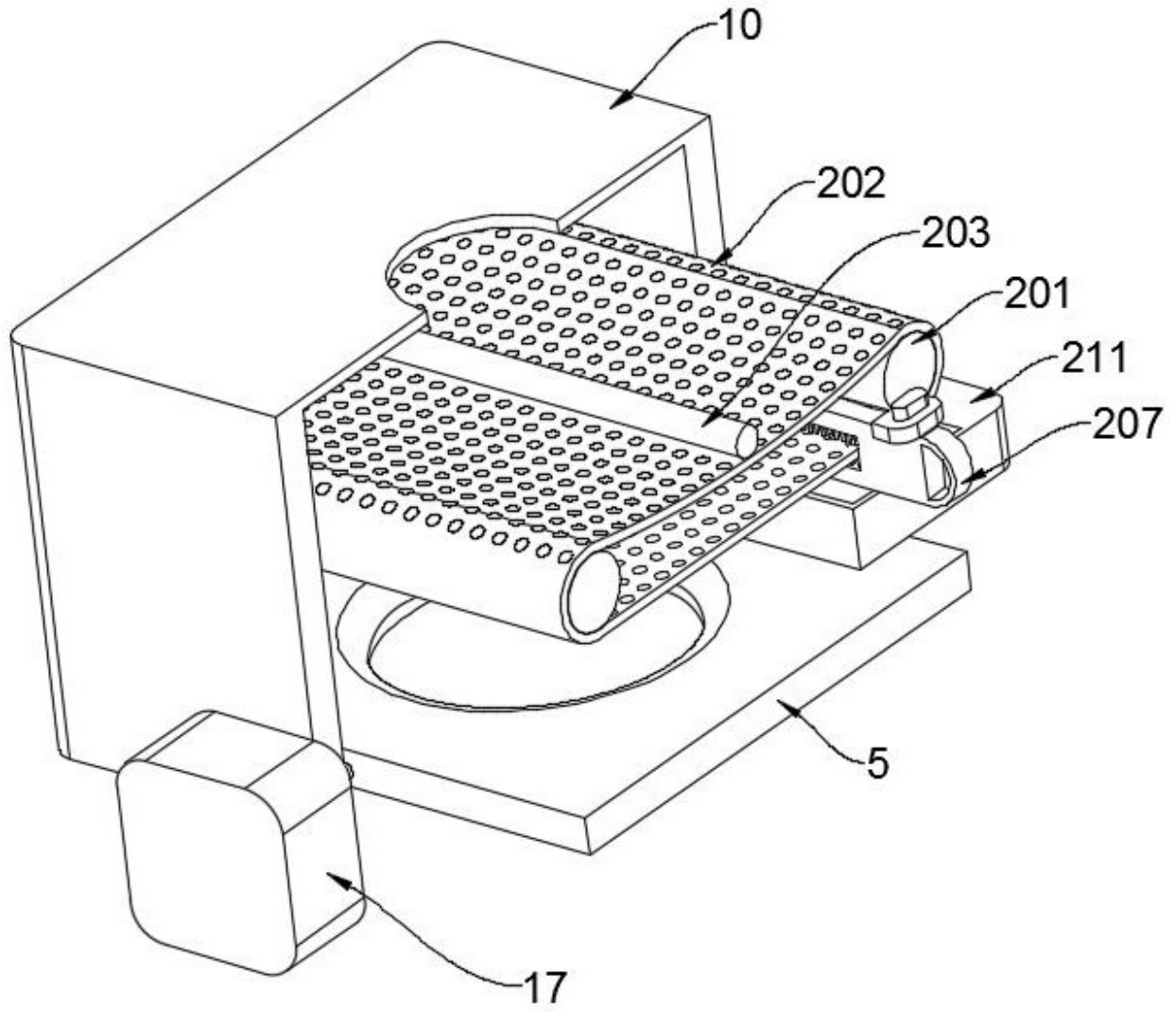


图 4

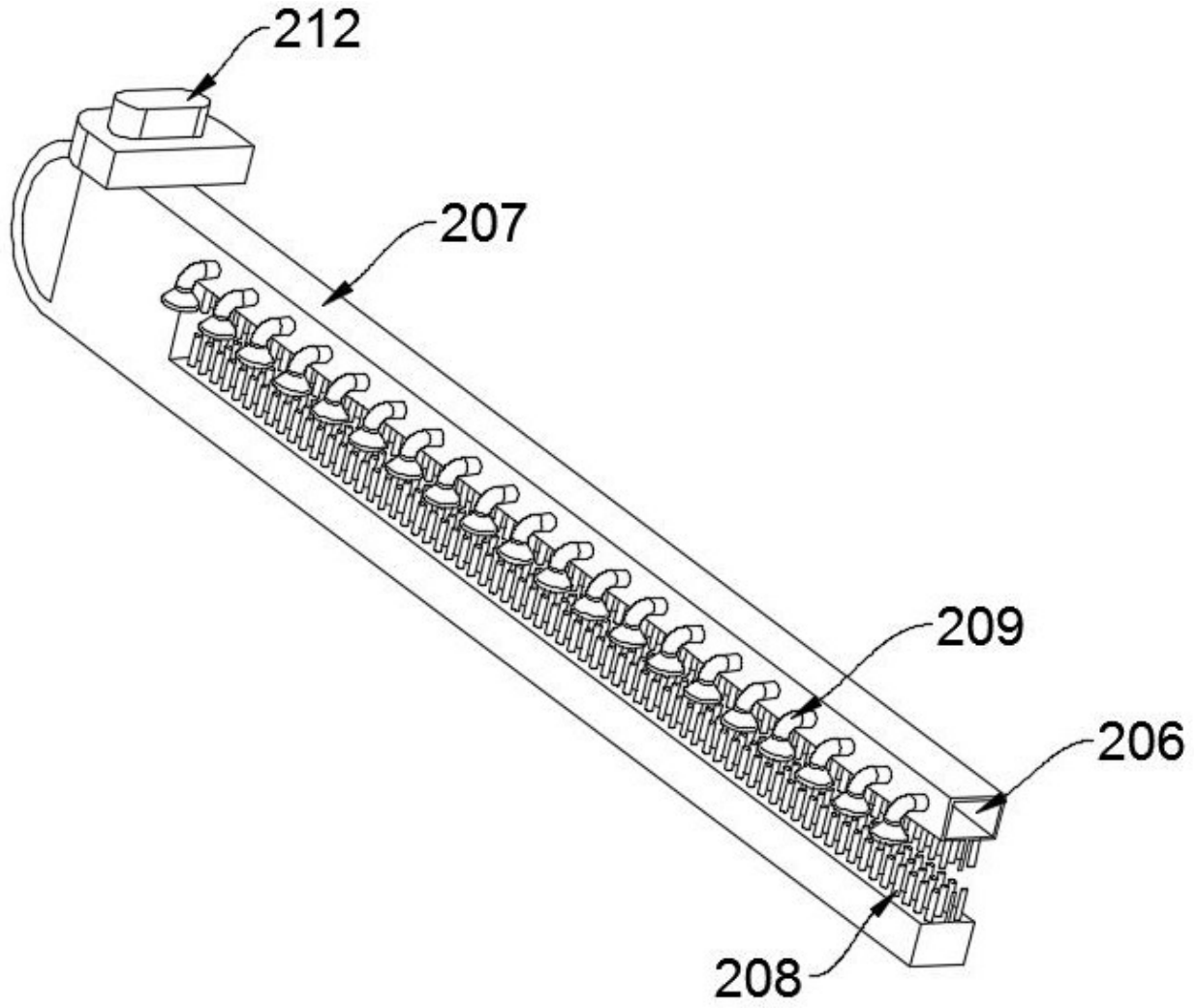


图 5

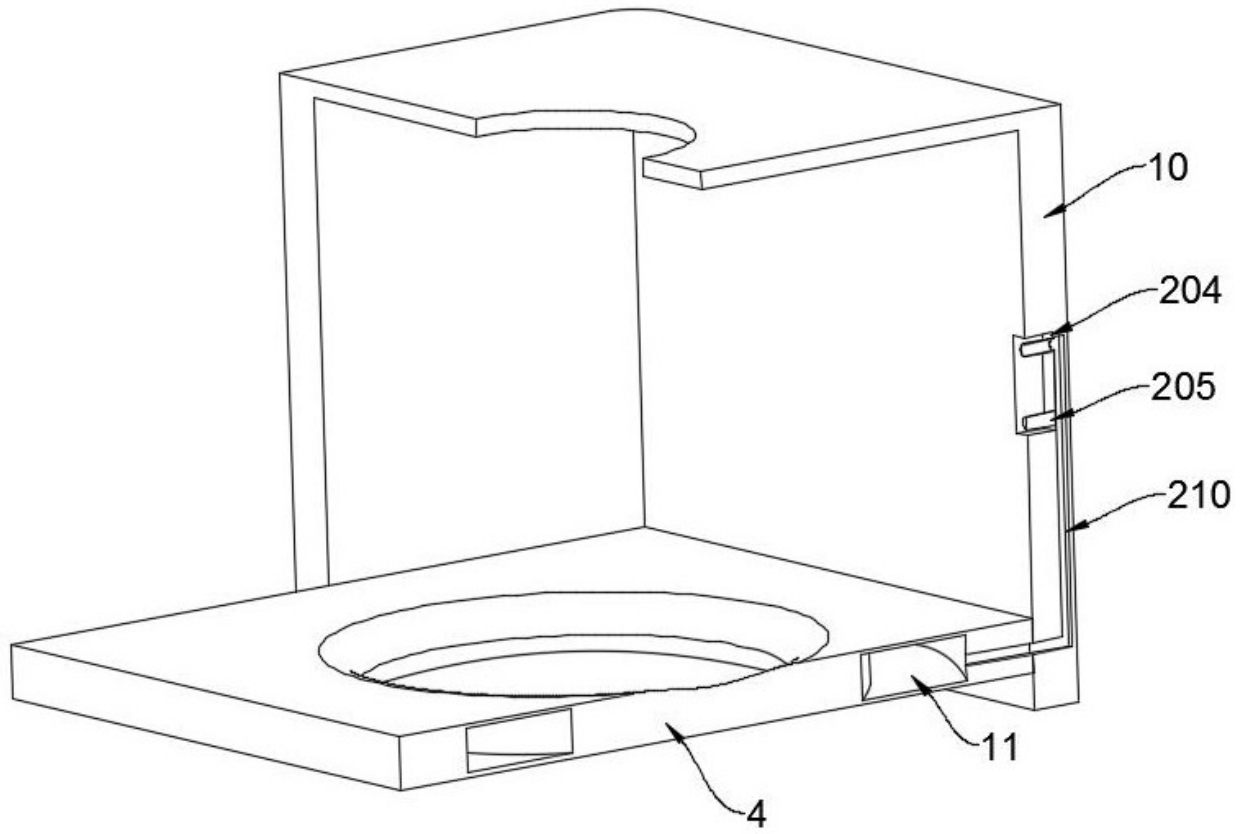


图 6

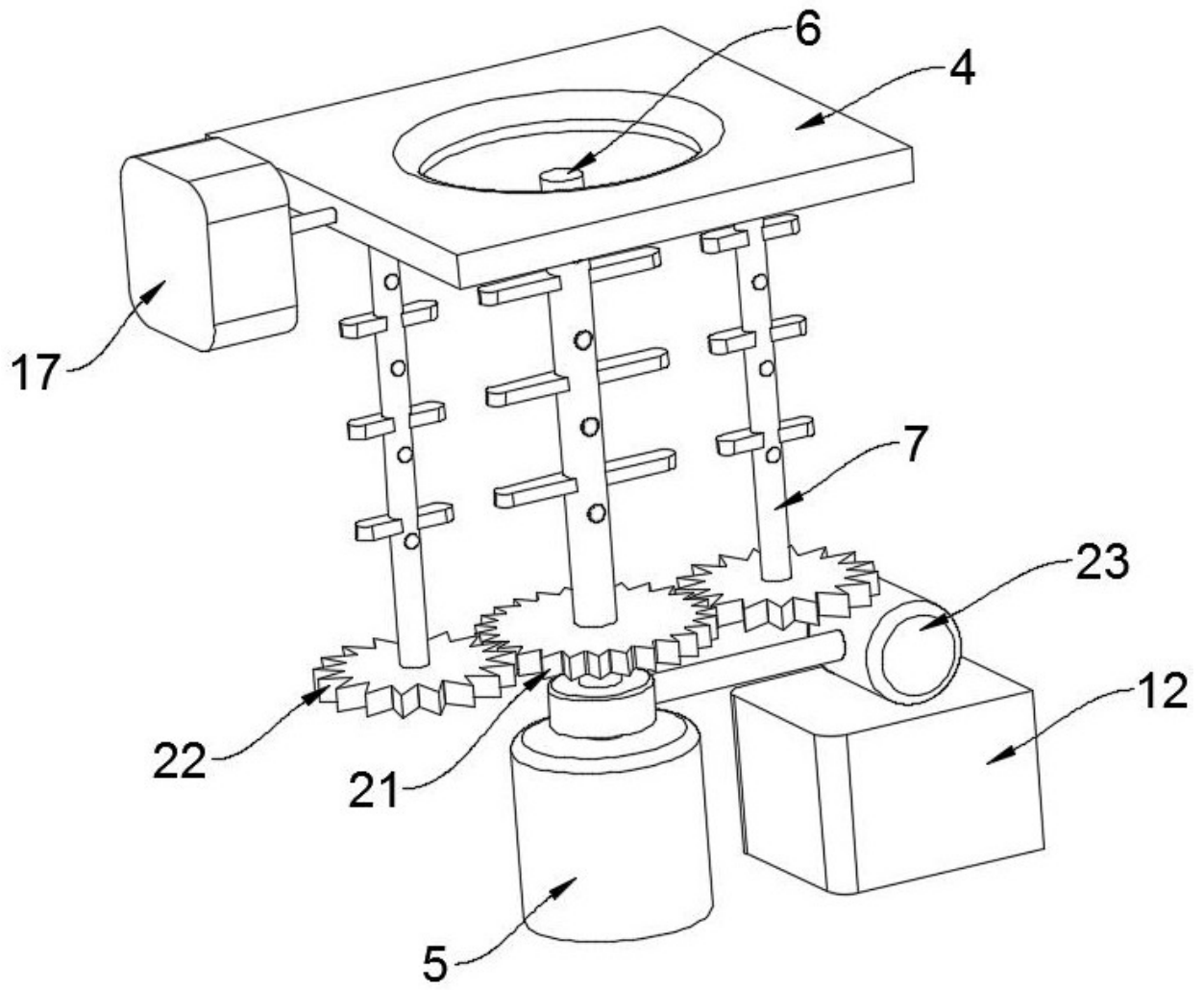


图 7

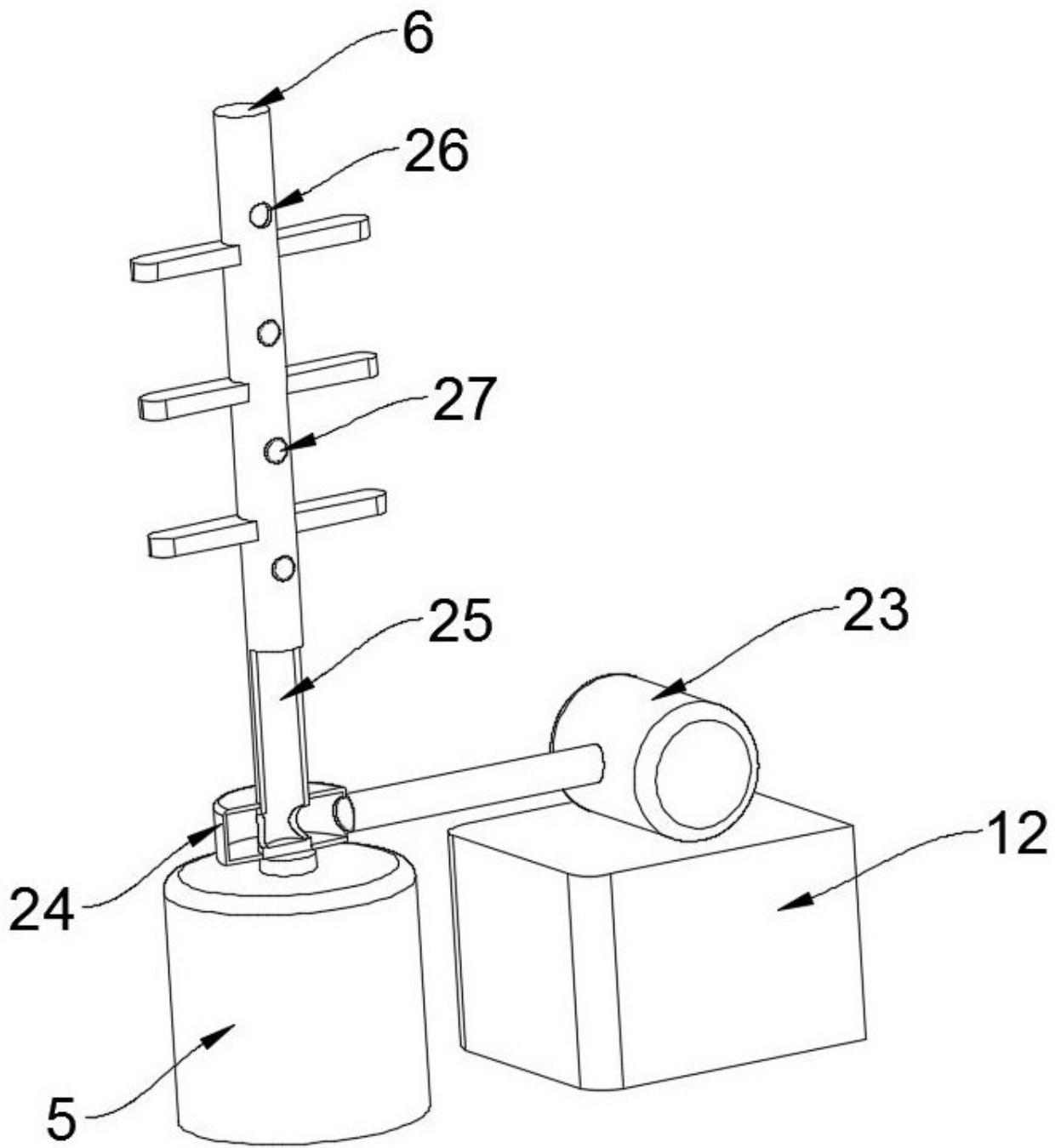


图 8

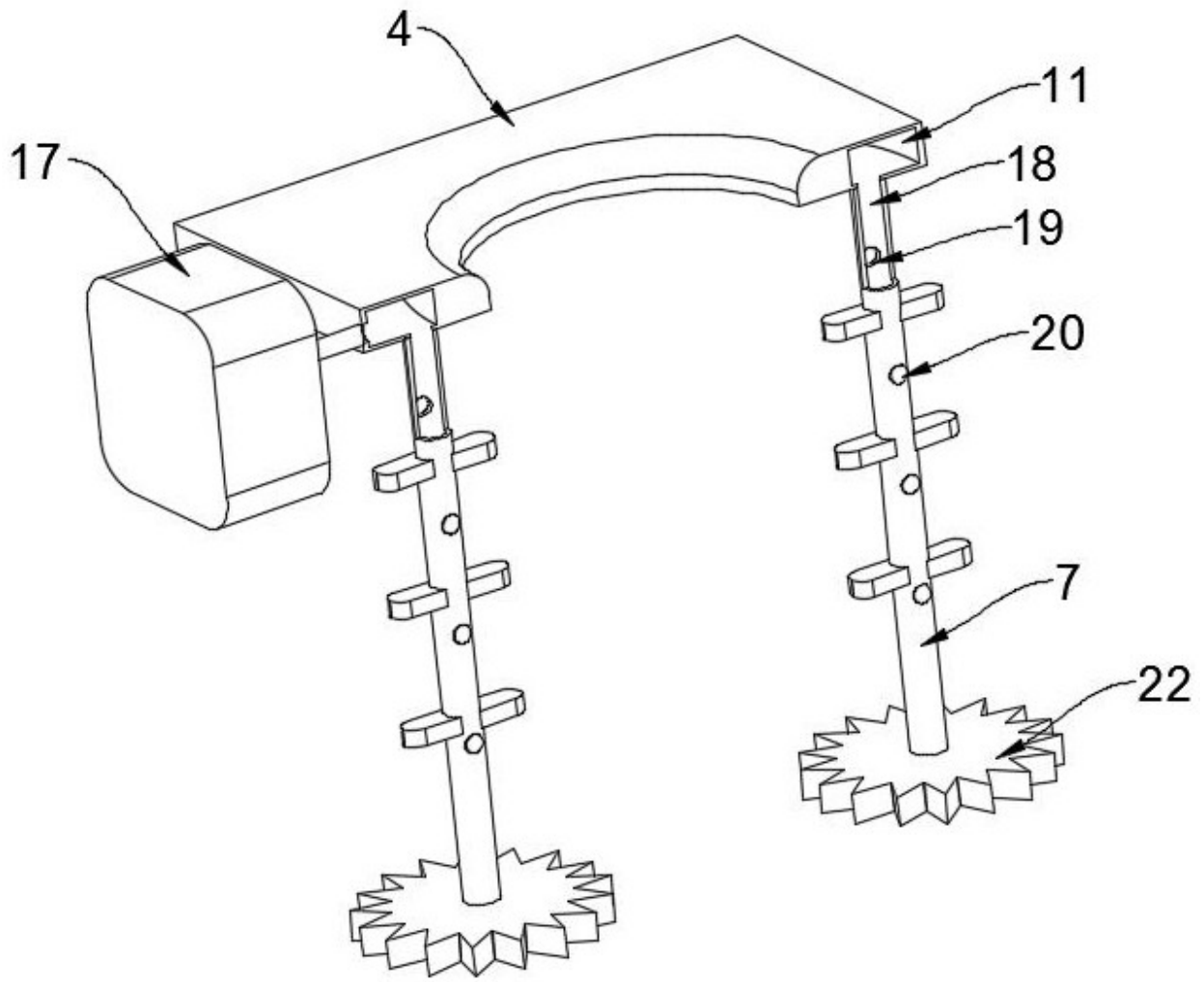


图 9

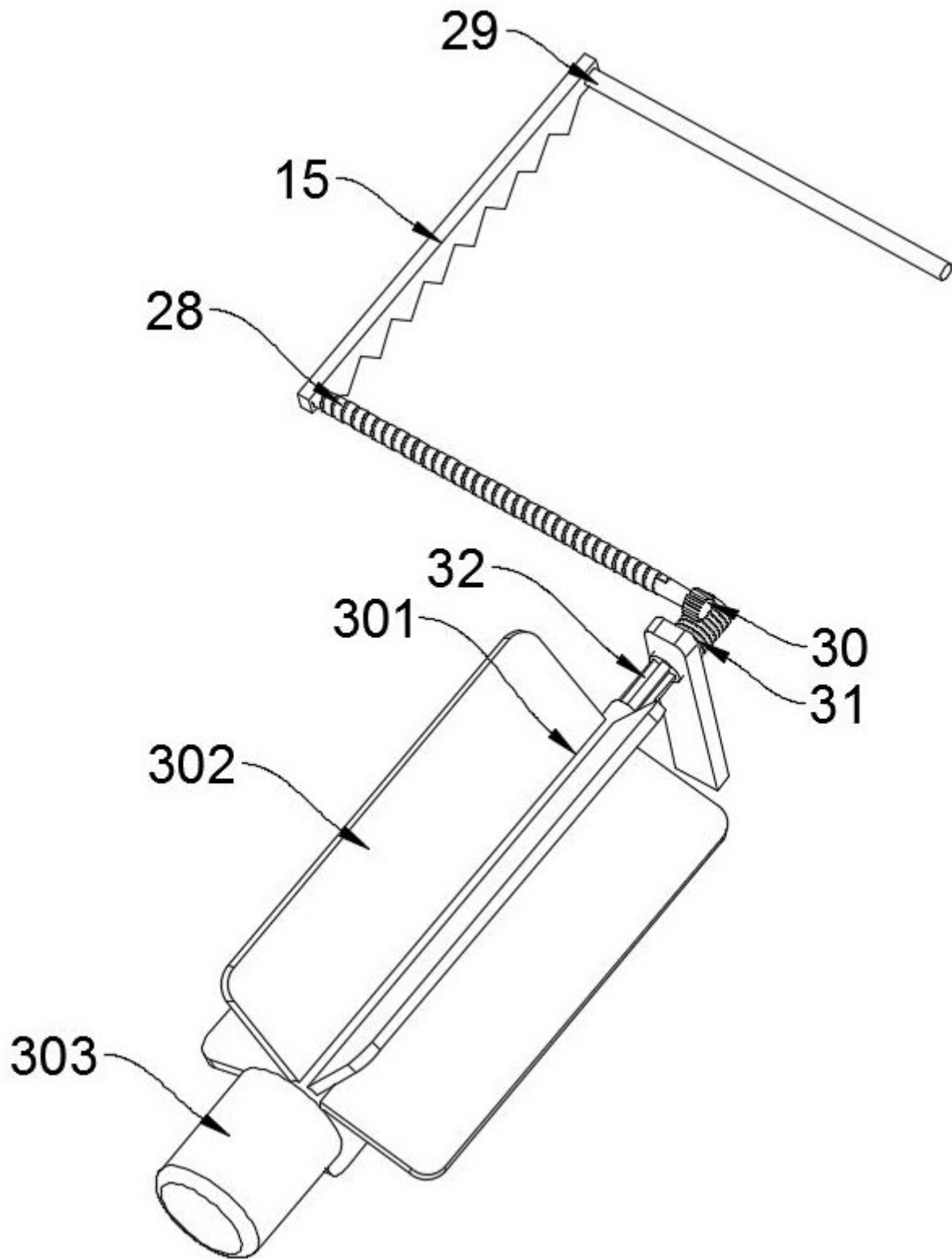


图 10

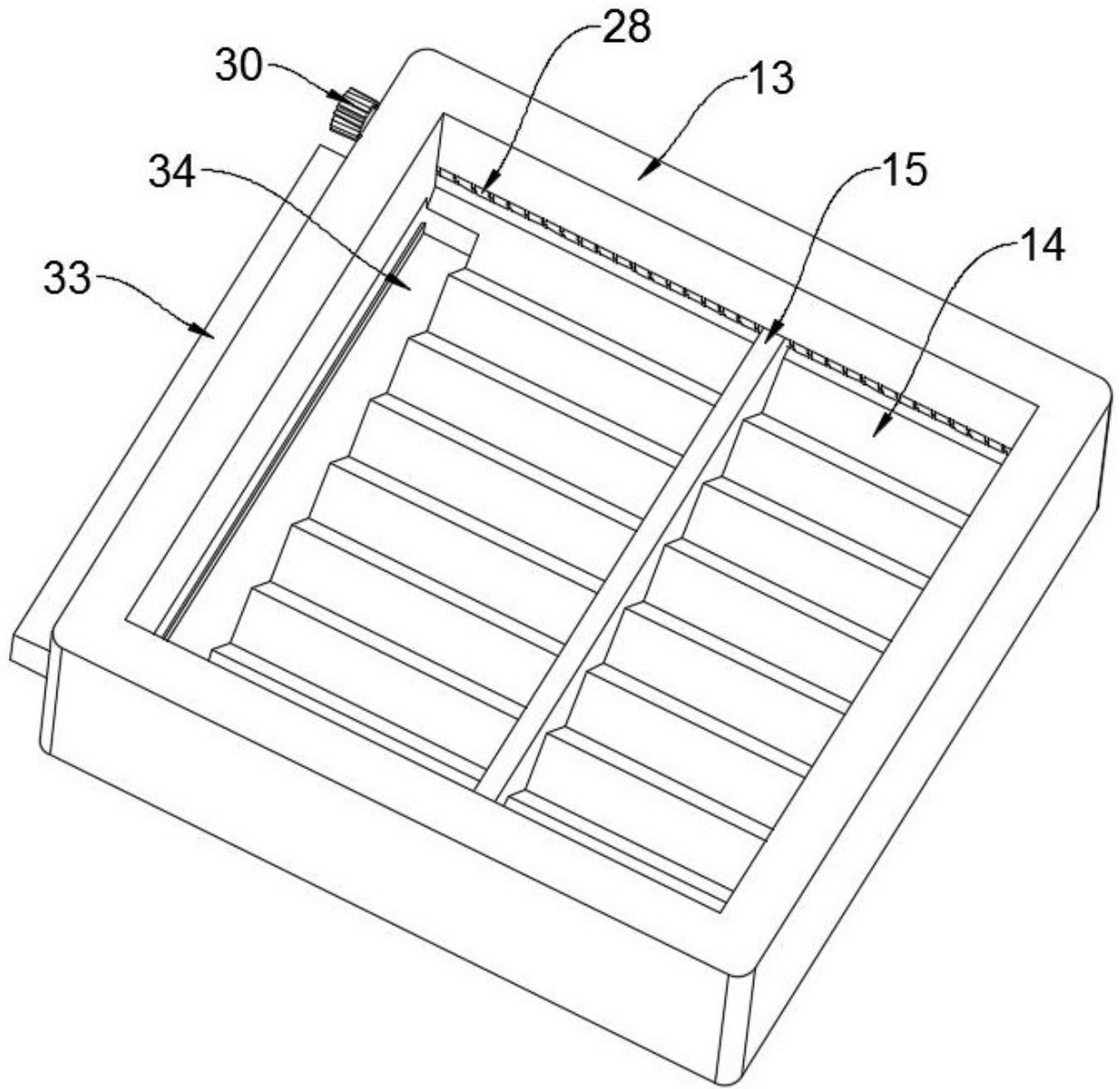


图 11