(19)国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 115978562 B
(45)授权公告日 2023.06.13

(21)申请号 202310278487.9
(22)申请日 2023.03.21
(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 115978562 A
(43)申请公布日 2023.04.18
(73)专利权人 山西农业大学
地址 030031 山西省太原市小店区龙城大街81号
(72)发明人 向云 胡文华
(74)专利代理机构 长沙大胜专利代理事务所(普通合伙) 43248
专利代理师 陆僖
(51)Int.Cl.
F23G 7/10(2006.01)
F23G 5/033(2006.01)
F23G 5/12(2006.01)
F23G 5/40(2006.01)
F23G 5/44(2006.01)
F23J 1/06(2006.01)

(56)对比文件
CN 218583164 U,2023.03.07
CN 101576259 A,2009.11.11
CN 102292598 A,2011.12.21
CN 104828240 A,2015.08.12
CN 106197009 A,2016.12.07
CN 108826327 A,2018.11.16
CN 111121069 A,2020.05.08
CN 112856437 A,2021.05.28
CN 114623451 A,2022.06.14
JP 2000121019 A,2000.04.28
JP 6039005 B1,2016.12.07
CN 212456911 U,2021.02.02
程曼等.基于能值理论的山西省农作物秸秆生态足迹研究.《山西大学学报》.2019,全文.

审查员 苏烨

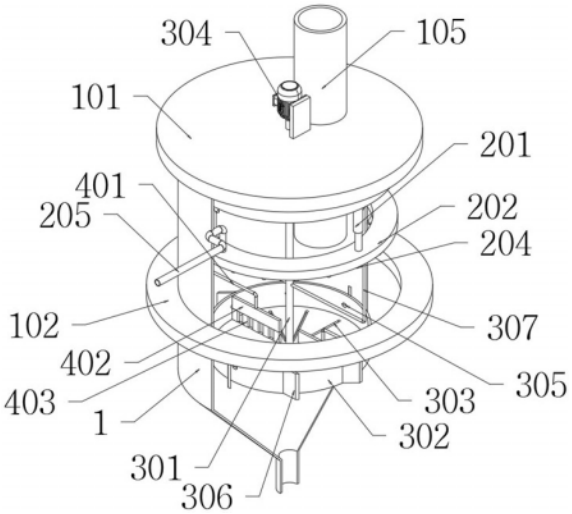
权利要求书1页 说明书5页 附图7页

(54)发明名称

一种土壤修复植物环保焚烧设备

(57)摘要

本发明提供了一种土壤修复植物环保焚烧设备,涉及焚烧设备技术领域,包括:焚烧炉、焚烧部分、放置部分和清理部分;所述焚烧炉顶部安装有一个盖板,盖板上连接有一根进料管。因放置盘底端面呈环形阵列状开设有清理孔,环形阵列状开设的清理孔共同组成了焚烧残渣的清理结构;清理块底端面与放置盘内壁底端面接触,两个安装板、上的清理块呈交错状设置,当驱动电机带动放置盘转动时通过两侧的清理块可将焚烧残渣通过清理孔处完成清理,解决了目前在焚烧时,如果通过单一的焚烧方法进行焚烧,那么势必会影响焚烧效率,不能够通过结构上的改进在通过旋转焚烧达到提高焚烧物与火焰接触效果的同时实现喷头的位置切换,已达到更好的焚烧效果的问题。



CN 115978562 B

1.一种土壤修复植物环保焚烧设备,其特征在于,包括:焚烧炉(1)、焚烧部分(2)、放置部分(3)和清理部分(4);所述焚烧炉(1)顶部安装有一个盖板(101),盖板(101)上连接有一根进料管(105),进料管(105)与粉碎机相连接;所述焚烧部分(2)由弹性伸缩杆(201)、喷头座(202)、喷头(203)、凸起(204)和进气管(205)组成,弹性伸缩杆(201)共设有两根,两根弹性伸缩杆(201)均安装在盖板(101)底端面;所述放置部分(3)由转轴(301)、放置盘(302)、清理孔(303)、驱动电机(304)、采风孔(305)、辅助板(306)和顶杆(307)组成,转轴(301)转动连接在盖板(101)上;所述转轴(301)上安装有一个放置盘(302),放置盘(302)为圆柱形盘状结构;放置盘(302)与进料管(105)位置对正,放置盘(302)位于焚烧部分(2)的下方位置;所述清理部分(4)由连接臂(401)、安装板(402)和清理块(403)组成,连接臂(401)共设有两根,两根连接臂(401)对称焊接在焚烧炉(1)内壁上;所述喷头座(202)上连接有一根进气管(205),进气管(205)与燃气供应设备相连接;

喷头座(202)底端面呈环形阵列状安装有喷头(203),喷头(203)呈倾斜状设置,喷头(203)与放置盘(302)对正;

所述盖板(101)上安装有一个驱动电机(304),驱动电机(304)的转动轴与转轴(301)相连接,当驱动电机(304)转动时转轴(301)和放置盘(302)呈转动状态;

所述放置盘(302)外壁上呈环形阵列状开设有采风孔(305),采风孔(305)呈倾斜状开设,采风孔(305)的倾斜角度为45度,当放置盘(302)转动时采风孔(305)处呈进气状态;

所述放置盘(302)外壁上呈环形阵列状焊接有辅助板(306),辅助板(306)为矩形板状结构,辅助板(306)呈倾斜状焊接,辅助板(306)位于采风孔(305)的旁白位置,辅助板(306)为采风孔(305)的气流辅助汇集结构;

每个所述连接臂(401)上均焊接有一个安装板(402),每个安装板(402)底端面均呈阵列状焊接有清理块(403),清理块(403)与需要焚烧的植物残渣接触,当驱动电机(304)带动放置盘(302)转动时在清理块(403)的作用下植物残渣呈翻动状态;

所述放置盘(302)底端面呈环形阵列状开设有清理孔(303),环形阵列状开设的清理孔(303)共同组成了焚烧残渣的清理结构;

清理块(403)底端面与放置盘(302)内壁底端面接触,两个安装板(402)、上的清理块(403)呈交错状设置;

所述喷头座(202)为环形结构,喷头座(202)底端面呈环形阵列状焊接有凸起(204),凸起(204)为半圆柱形结构;

转轴(301)上对称焊接有两根顶杆(307),两根顶杆(307)顶端面均与凸起(204)弹性接触,当驱动电机(304)带动转轴(301)以及顶杆(307)转动时,在顶杆(307)的顶动作用下喷头座(202)呈上下往复运动状态。

2.如权利要求1所述一种土壤修复植物环保焚烧设备,其特征在于:所述顶杆(307)顶端面经过打磨处理,经过打磨处理后顶杆(307)顶端面为弧形结构。

3.如权利要求1或2所述一种土壤修复植物环保焚烧设备,其特征在于:所述焚烧炉(1)外壁上焊接有一个环形结构的固定座(102),固定座(102)上呈环形阵列状焊接有防护杆(103),防护杆(103)底端面与环形结构的底座(104)顶端面焊接,底座(104)放置在地面上;

环形阵列状焊接的防护杆(103)位于焚烧炉(1)的外侧,环形阵列状焊接的防护杆(103)组成了焚烧炉(1)的防护结构。

一种土壤修复植物环保焚烧设备

技术领域

[0001] 本发明涉及焚烧设备技术领域，具体涉及一种土壤修复植物环保焚烧设备。

背景技术

[0002] 在植物焚烧时需要借助焚烧设备进行焚烧，目前在焚烧前一般都会对植物进行粉碎，通过粉碎后可提高植物的焚烧效率，在焚烧时如果焚烧不够完全容易导致植物中的化合物造成重金属污染且不够环保。

[0003] 就目前现有的土壤修复植物环保焚烧设备而言：

[0004] 目前在焚烧时，如果通过单一的焚烧方法进行焚烧，那么势必会影响焚烧效率，不能够通过结构上的改进在通过旋转焚烧达到提高焚烧物与火焰接触效果的同时实现喷头的位置切换，已达到更好的焚烧效果。

发明内容

[0005] 本发明提供一种土壤修复植物环保焚烧设备，其具有焚烧部分、放置部分和清理部分，通过焚烧部分、放置部分和清理部分的设置，能够在通过旋转焚烧达到提高焚烧物与火焰接触效果的同时实现喷头的位置切换，以达到更好的焚烧效果；能够在旋转焚烧的同时实现焚烧物的翻动，以达到更好的焚烧效果，且能够通过翻动结构同时实现焚烧残渣的清理。

[0006] 本发明一种土壤修复植物环保焚烧设备的目的与功效，由以下具体技术手段所达成：

[0007] 本发明提供了一种土壤修复植物环保焚烧设备，包括：焚烧炉、焚烧部分、放置部分和清理部分；所述焚烧炉顶部安装有一个盖板，盖板上连接有一根进料管，进料管与粉碎机相连接；所述焚烧部分由弹性伸缩杆、喷头座、喷头、凸起和进气管组成，弹性伸缩杆共设有两根，两根弹性伸缩杆均安装在盖板底端面；所述放置部分由转轴、放置盘、清理孔、驱动电机、采风孔、辅助板和顶杆组成，转轴转动连接在盖板上；所述转轴上安装有一个放置盘，放置盘为圆柱形盘状结构；放置盘与进料管位置对正，放置盘位于焚烧部分的下方位置；所述清理部分由连接臂、安装板和清理块组成，连接臂共设有两根，两根连接臂对称焊接在焚烧炉内壁上。

[0008] 优选地，所述喷头座上连接有一根进气管，进气管与燃气供应设备相连接；

[0009] 喷头座底端面呈环形阵列状安装有喷头，喷头呈倾斜状设置，喷头与放置盘对正。

[0010] 优选地，所述盖板上安装有一个驱动电机，驱动电机的转动轴与转轴相连接，当驱动电机转动时转轴和放置盘呈转动状态。

[0011] 优选地，所述放置盘外壁上呈环形阵列状开设有采风孔，采风孔呈倾斜状开设，采风孔的倾斜角度为45度，当放置盘转动时采风孔处呈进气状态。

[0012] 优选地，所述放置盘外壁上呈环形阵列状焊接有辅助板，辅助板为矩形板状结构，辅助板呈倾斜状焊接，辅助板位于采风孔的旁白位置，辅助板为采风孔的气流辅助汇集结

构。

[0013] 优选地，每个所述连接臂上均焊接有一个安装板，每个安装板底端面均呈阵列状焊接有清理块，清理块与需要焚烧的植物残渣接触，当驱动电机带动放置盘转动时在清理块的作用下植物残渣呈翻动状态。

[0014] 优选地，所述放置盘底端面呈环形阵列状开设有清理孔，环形阵列状开设的清理孔共同组成了焚烧残渣的清理结构；

[0015] 清理块底端面与放置盘内壁底端面接触，两个安装板、上的清理块呈交错状设置。

[0016] 优选地，所述喷头座为环形结构，喷头座底端面呈环形阵列状焊接有凸起，凸起为半圆柱形结构；

[0017] 转轴上对称焊接有两根顶杆，两根顶杆顶端面均与凸起弹性接触，当驱动电机带动转轴以及顶杆转动时，在顶杆的顶动作用下喷头座呈上下往复运动状态。

[0018] 优选地，所述顶杆顶端面经过打磨处理，经过打磨处理后顶杆顶端面为弧形结构。

[0019] 优选地，所述焚烧炉外壁上焊接有一个环形结构的固定座，固定座上呈环形阵列状焊接有防护杆，防护杆底端面与环形结构的底座顶端面焊接，底座放置在地面上；

[0020] 环形阵列状焊接的防护杆位于焚烧炉的外侧，环形阵列状焊接的防护杆组成了焚烧炉的防护结构。

[0021] 本发明设备的有益效果如下：

[0022] (1)本发明设备通过放置部分的设置，一是，因放置盘外壁上呈环形阵列状开设有采风孔，采风孔呈倾斜状开设，采风孔的倾斜角度为45度，当放置盘转动时采风孔处呈进气状态，此时在气体与需要焚烧的植物残渣接触，此时可提高植物残渣的焚烧效果；二是，因放置盘外壁上呈环形阵列状焊接有辅助板，辅助板为矩形板状结构，辅助板呈倾斜状焊接，辅助板位于采风孔的旁白位置，辅助板为采风孔的气流辅助汇集结构，当放置盘转动时，在辅助板的辅助汇集作用下采风孔处的采风效果会增加，此时可提高植物残渣的气流助燃效果；三是，因喷头座为环形结构，喷头座底端面呈环形阵列状焊接有凸起，凸起为半圆柱形结构；转轴上对称焊接有两根顶杆，两根顶杆顶端面均与凸起弹性接触，当驱动电机带动转轴以及顶杆转动时，在顶杆的顶动作用下喷头座呈上下往复运动状态，此时可实现喷头位置的变化，此时可进一步提高焚烧效率；

[0023] (2)本发明设备通过清理部分的设置，一是，因每个连接臂上均焊接有一个安装板，每个安装板底端面均呈阵列状焊接有清理块，清理块与需要焚烧的植物残渣接触，当驱动电机带动放置盘转动时在清理块的作用下植物残渣呈翻动状态，此时通过清理块的翻动可提高植物残渣的焚烧效果；二是，因放置盘底端面呈环形阵列状开设有清理孔，环形阵列状开设的清理孔共同组成了焚烧残渣的清理结构；清理块底端面与放置盘内壁底端面接触，两个安装板、上的清理块呈交错状设置，当驱动电机带动放置盘转动时通过两侧的清理块可将焚烧残渣通过清理孔处完成清理；

[0024] (3)本发明设备通过焚烧部分的设置，因喷头座上连接有一根进气管，进气管与燃气供应设备相连接；喷头座底端面呈环形阵列状安装有喷头，喷头呈倾斜状设置，喷头与放置盘对正，使用过程中，通过环形阵列状设置的喷头可提高植物碎屑的焚烧效率，实用性强；

[0025] (4)本发明设备通过防护杆的设置，因焚烧炉外壁上焊接有一个环形结构的固定

座，固定座上呈环形阵列状焊接有防护杆，防护杆底端面与环形结构的底座顶端面焊接，底座放置在地面上；环形阵列状焊接的防护杆位于焚烧炉的外侧，环形阵列状焊接的防护杆组成了焚烧炉的防护结构，在运输时可防止焚烧炉磕碰损伤。

附图说明

[0026] 图1是本发明土壤修复植物环保焚烧设备实施例的轴视结构示意图；

[0027] 图2是本发明土壤修复植物环保焚烧设备实施例中去除部分零件后局部剖开后的轴视结构示意图；

[0028] 图3是图2的主视结构示意图；

[0029] 图4是图3中取出焚烧炉后的轴视结构示意图；

[0030] 图5是图4旋转调整后的轴视结构示意图；

[0031] 图6是本发明土壤修复植物环保焚烧设备实施例中放置部分和清理部分的轴视结构示意图；

[0032] 图7是图6中局部剖开后的轴视结构示意图；

[0033] 图8是本发明土壤修复植物环保焚烧设备实施例中清理部分的轴视结构示意图；

[0034] 附图标记列表：

[0035] 1、焚烧炉；101、盖板；102、固定座；103、防护杆；104、底座；105、进料管；

[0036] 2、焚烧部分；201、弹性伸缩杆；202、喷头座；203、喷头；204、凸起；205、进气管；

[0037] 3、放置部分；301、转轴；302、放置盘；303、清理孔；304、驱动电机；305、采风孔；306、辅助板；307、顶杆；

[0038] 4、清理部分；401、连接臂；402、安装板；403、清理块。

具体实施方式

[0039] 下面结合附图和实施例对本发明的实施方式作进一步详细描述。

[0040] 实施例：请参考图1～8：

[0041] 本发明提出了一种土壤修复植物环保焚烧设备，包括：焚烧炉1、焚烧部分2、放置部分3和清理部分4；

[0042] 焚烧炉1顶部安装有一个盖板101，盖板101上连接有一根进料管105，进料管105与粉碎机相连接；

[0043] 焚烧部分2由弹性伸缩杆201、喷头座202、喷头203、凸起204和进气管205组成，弹性伸缩杆201共设有两根，两根弹性伸缩杆201均安装在盖板101底端面；

[0044] 放置部分3由转轴301、放置盘302、清理孔303、驱动电机304、采风孔305、辅助板306和顶杆307组成，转轴301转动连接在盖板101上；

[0045] 清理部分4由连接臂401、安装板402和清理块403组成，连接臂401共设有两根，两根连接臂401对称焊接在焚烧炉1内壁上。

[0046] 其中，转轴301上安装有一个放置盘302，放置盘302为圆柱形盘状结构；放置盘302与进料管105位置对正，放置盘302位于焚烧部分2的下方位置，在使用过程中通过焚烧部分2可实现放置盘302上植物碎屑的焚烧。

[0047] 其中，喷头座202上连接有一根进气管205，进气管205与燃气供应设备相连接；

[0048] 喷头座202底端面呈环形阵列状安装有喷头203，喷头203呈倾斜状设置，喷头203与放置盘302对正，使用过程中，通过环形阵列状设置的喷头203可提高植物碎屑的焚烧效率，实用性强。

[0049] 其中，盖板101上安装有一个驱动电机304，驱动电机304的转动轴与转轴301相连接，当驱动电机304转动时转轴301和放置盘302呈转动状态，此时可提高植物碎屑焚烧的全面性，且能够提高焚烧效率。

[0050] 其中，放置盘302外壁上呈环形阵列状开设有采风孔305，采风孔305呈倾斜状开设，采风孔305的倾斜角度为45度，当放置盘302转动时采风孔305处呈进气状态，此时在气体与需要焚烧的植物残渣接触，此时可提高植物残渣的焚烧效果。

[0051] 其中，放置盘302外壁上呈环形阵列状焊接有辅助板306，辅助板306为矩形板状结构，辅助板306呈倾斜状焊接，辅助板306位于采风孔305的旁白位置，辅助板306为采风孔305的气流辅助汇集结构，当放置盘302转动时，在辅助板306的辅助汇集作用下采风孔305处的采风效果会增加，此时可提高植物残渣的气流助燃效果。

[0052] 其中，每个连接臂401上均焊接有一个安装板402，每个安装板402底端面均呈阵列状焊接有清理块403，清理块403与需要焚烧的植物残渣接触，当驱动电机304带动放置盘302转动时在清理块403的作用下植物残渣呈翻动状态，此时通过清理块403的翻动可提高植物残渣的焚烧效果。

[0053] 其中，放置盘302底端面呈环形阵列状开设有清理孔303，环形阵列状开设的清理孔303共同组成了焚烧残渣的清理结构；

[0054] 清理块403底端面与放置盘302内壁底端面接触，两个安装板402、上的清理块403呈交错状设置，当驱动电机304带动放置盘302转动时通过两侧的清理块403可将焚烧残渣通过清理孔303处完成清理。

[0055] 其中，喷头座202为环形结构，喷头座202底端面呈环形阵列状焊接有凸起204，凸起204为半圆柱形结构；

[0056] 转轴301上对称焊接有两根顶杆307，两根顶杆307顶端面均与凸起204弹性接触，当驱动电机304带动转轴301以及顶杆307转动时，在顶杆307的顶动作用下喷头座202呈上下往复运动状态，此时可实现喷头203位置的变化，此时可进一步提高焚烧效率。

[0057] 其中，顶杆307顶端面经过打磨处理，经过打磨处理后顶杆307顶端面为弧形结构，此时可降低顶杆307和凸起204的磨损。

[0058] 其中，焚烧炉1外壁上焊接有一个环形结构的固定座102，固定座102上呈环形阵列状焊接有防护杆103，防护杆103底端面与环形结构的底座104顶端面焊接，底座104放置在地面上；

[0059] 环形阵列状焊接的防护杆103位于焚烧炉1的外侧，环形阵列状焊接的防护杆103组成了焚烧炉1的防护结构，在运输时可防止焚烧炉1磕碰损伤。

[0060] 本实施例的具体使用方式与作用：

[0061] 使用时，经过粉碎后的植物残渣通过进料管105进入到放置盘302，此时点燃喷头203，此时喷头203处喷火实现放置盘302内植物残渣的焚烧；

[0062] 然后启动驱动电机304，此时驱动电机304带动转轴301转动，此时，当驱动电机304转动时转轴301和放置盘302呈转动状态，此时可提高植物碎屑焚烧的全面性，且能够提高

焚烧效率；

[0063] 与此同时，因放置盘302外壁上呈环形阵列状开设有采风孔305，采风孔305呈倾斜状开设，采风孔305的倾斜角度为45度，当放置盘302转动时采风孔305处呈进气状态，此时在气体与需要焚烧的植物残渣接触，此时可提高植物残渣的焚烧效果；又因放置盘302外壁上呈环形阵列状焊接有辅助板306，辅助板306为矩形板状结构，辅助板306呈倾斜状焊接，辅助板306位于采风孔305的旁白位置，辅助板306为采风孔305的气流辅助汇集结构，当放置盘302转动时，在辅助板306的辅助汇集作用下采风孔305处的采风效果会增加，此时可提高植物残渣的气流助燃效果；

[0064] 与此同时，因每个连接臂401上均焊接有一个安装板402，每个安装板402底端面均呈阵列状焊接有清理块403，清理块403与需要焚烧的植物残渣接触，当驱动电机304带动放置盘302转动时在清理块403的作用下植物残渣呈翻动状态，此时通过清理块403的翻动可提高植物残渣的焚烧效果；又因放置盘302底端面呈环形阵列状开设有清理孔303，环形阵列状开设的清理孔303共同组成了焚烧残渣的清理结构；清理块403底端面与放置盘302内壁底端面接触，两个安装板402、上的清理块403呈交错状设置，当驱动电机304带动放置盘302转动时通过两侧的清理块403可将焚烧残渣通过清理孔303处完成清理；

[0065] 与此同时，因喷头座202为环形结构，喷头座202底端面呈环形阵列状焊接有凸起204，凸起204为半圆柱形结构；转轴301上对称焊接有两根顶杆307，两根顶杆307顶端面均与凸起204弹性接触，当驱动电机304带动转轴301以及顶杆307转动时，在顶杆307的顶动作用下喷头座202呈上下往复运动状态，此时可实现喷头203位置的变化，此时可进一步提高焚烧效率；

[0066] 在运输时，因焚烧炉1外壁上焊接有一个环形结构的固定座102，固定座102上呈环形阵列状焊接有防护杆103，防护杆103底端面与环形结构的底座104顶端面焊接，底座104放置在地面上；环形阵列状焊接的防护杆103位于焚烧炉1的外侧，环形阵列状焊接的防护杆103组成了焚烧炉1的防护结构，在运输时可防止焚烧炉1磕碰损伤；

[0067] 在焚烧过程中，因喷头座202上连接有一根进气管205，进气管205与燃气供应设备相连接；喷头座202底端面呈环形阵列状安装有喷头203，喷头203呈倾斜状设置，喷头203与放置盘302对正，使用过程中，通过环形阵列状设置的喷头203可提高植物碎屑的焚烧效率，实用性强。

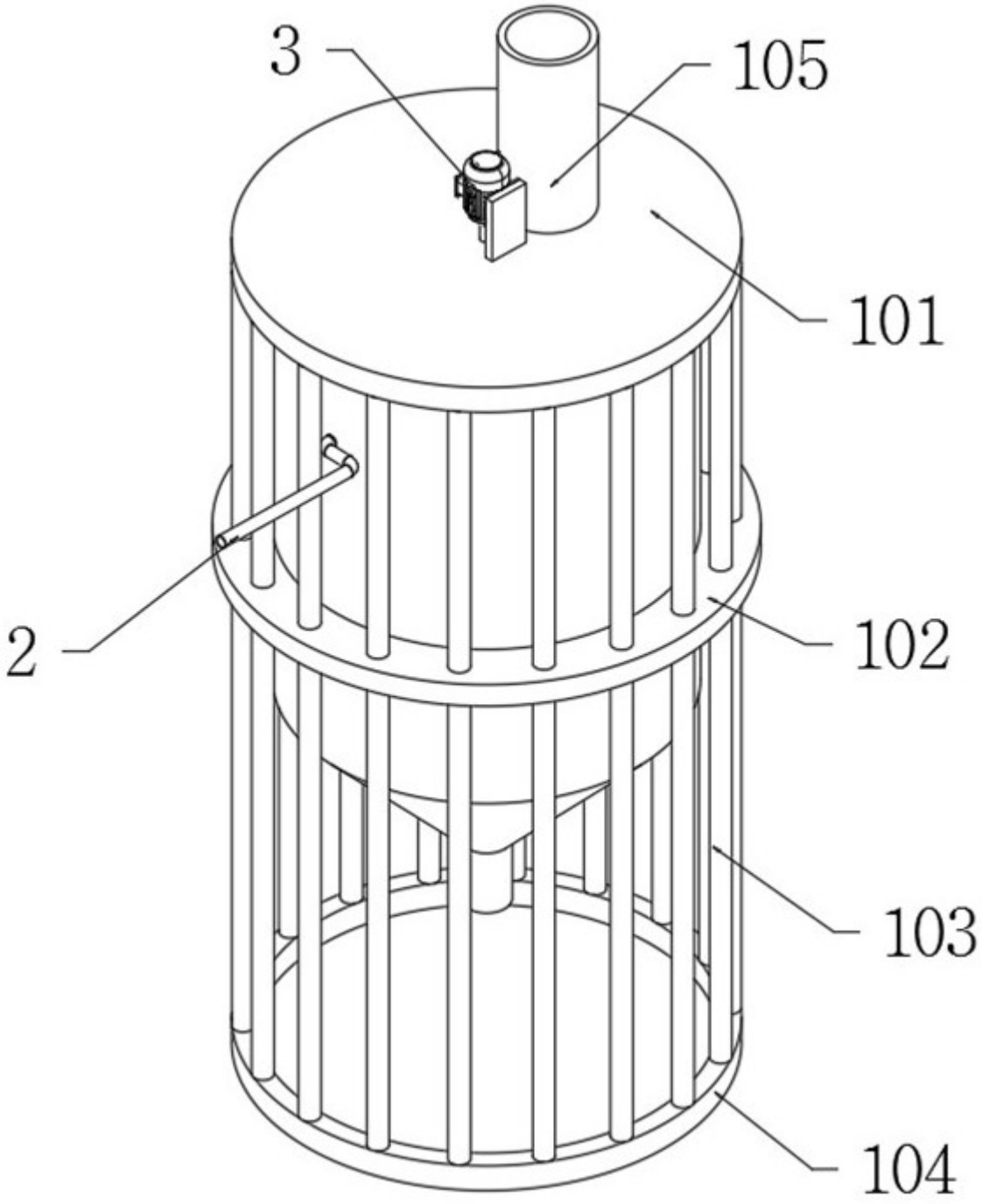


图 1

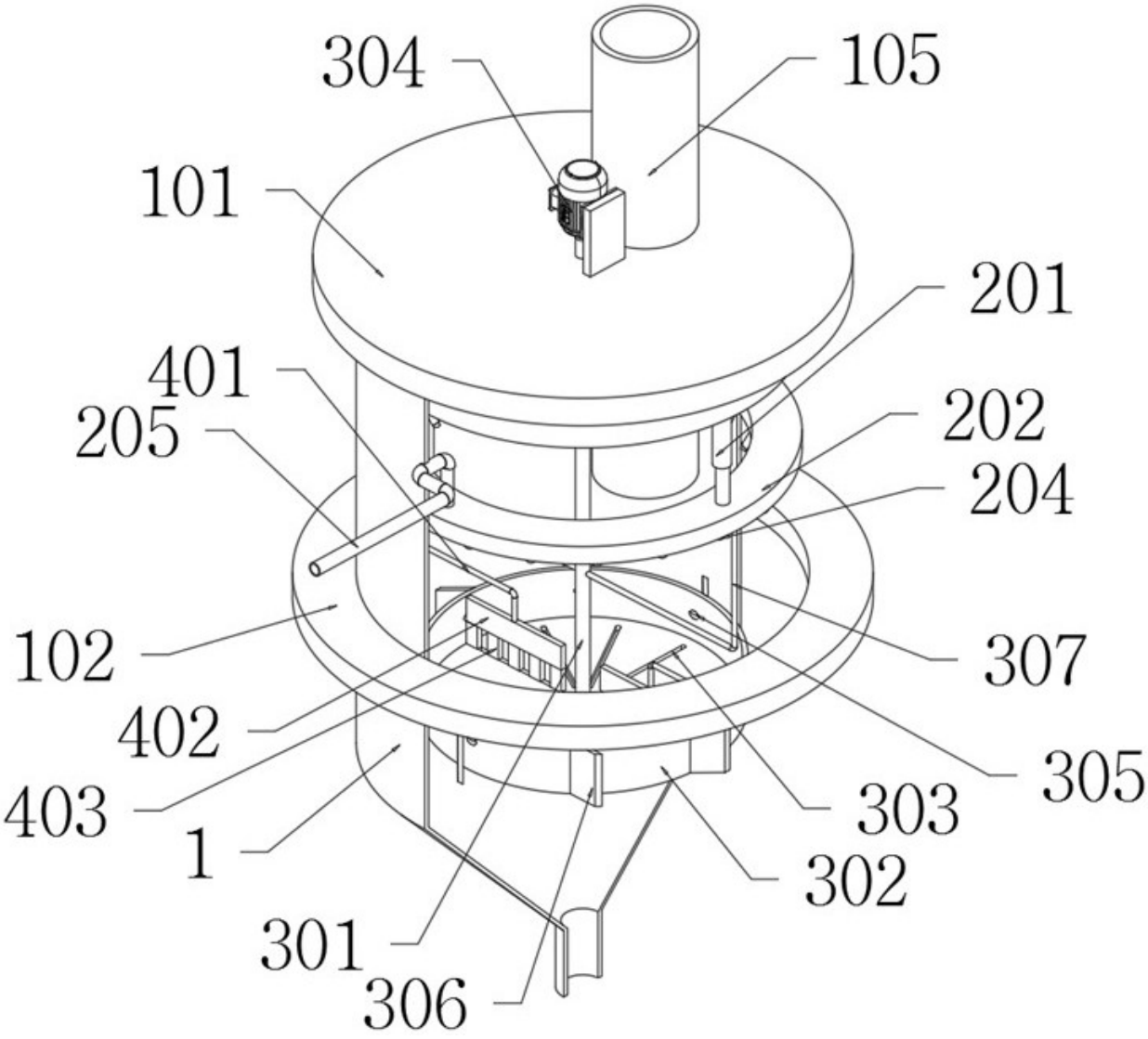

304
105
101
201
401
205
202
204
102
307
402
305
403
303
1
302
301
306

图 2

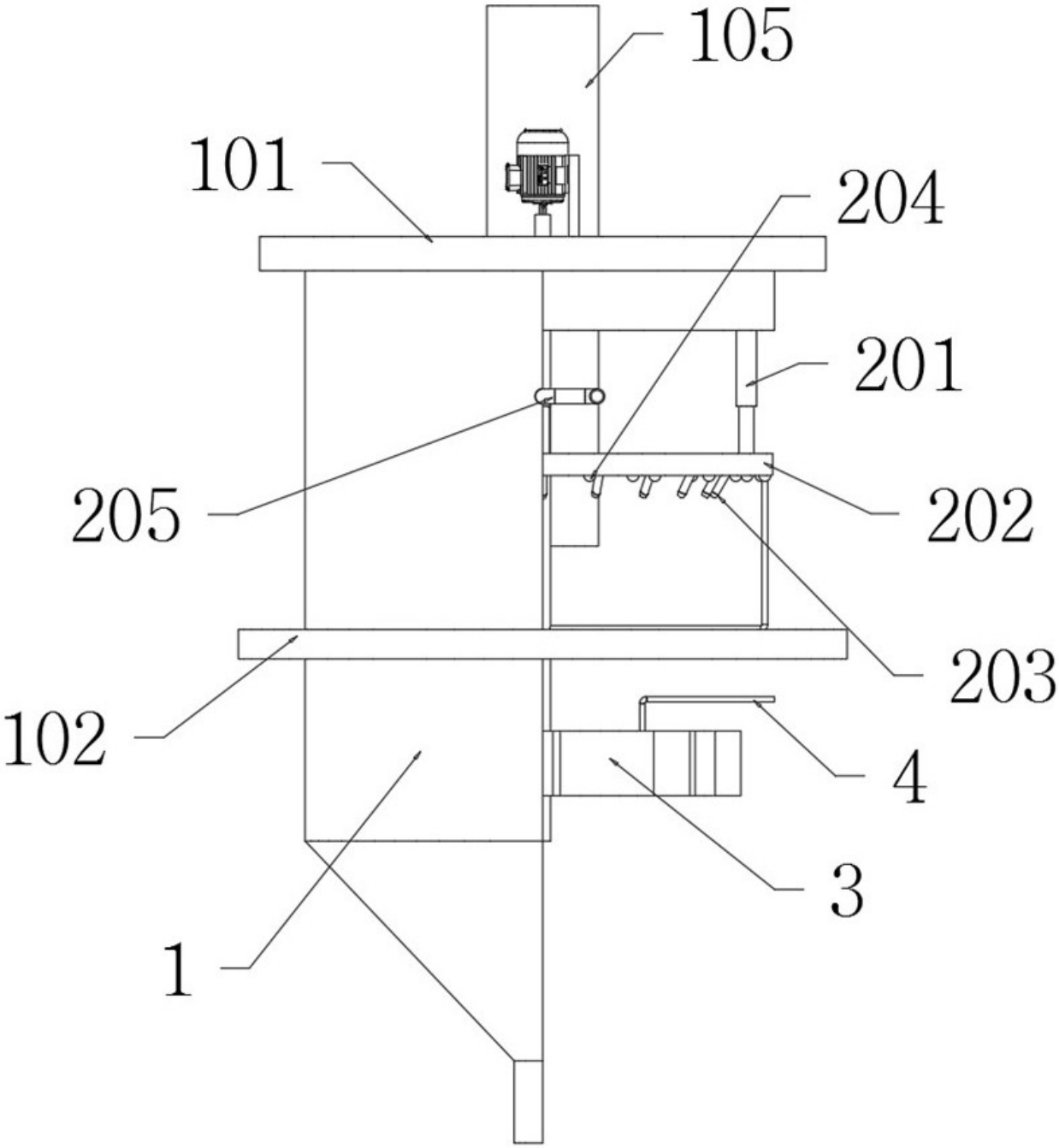


图 3

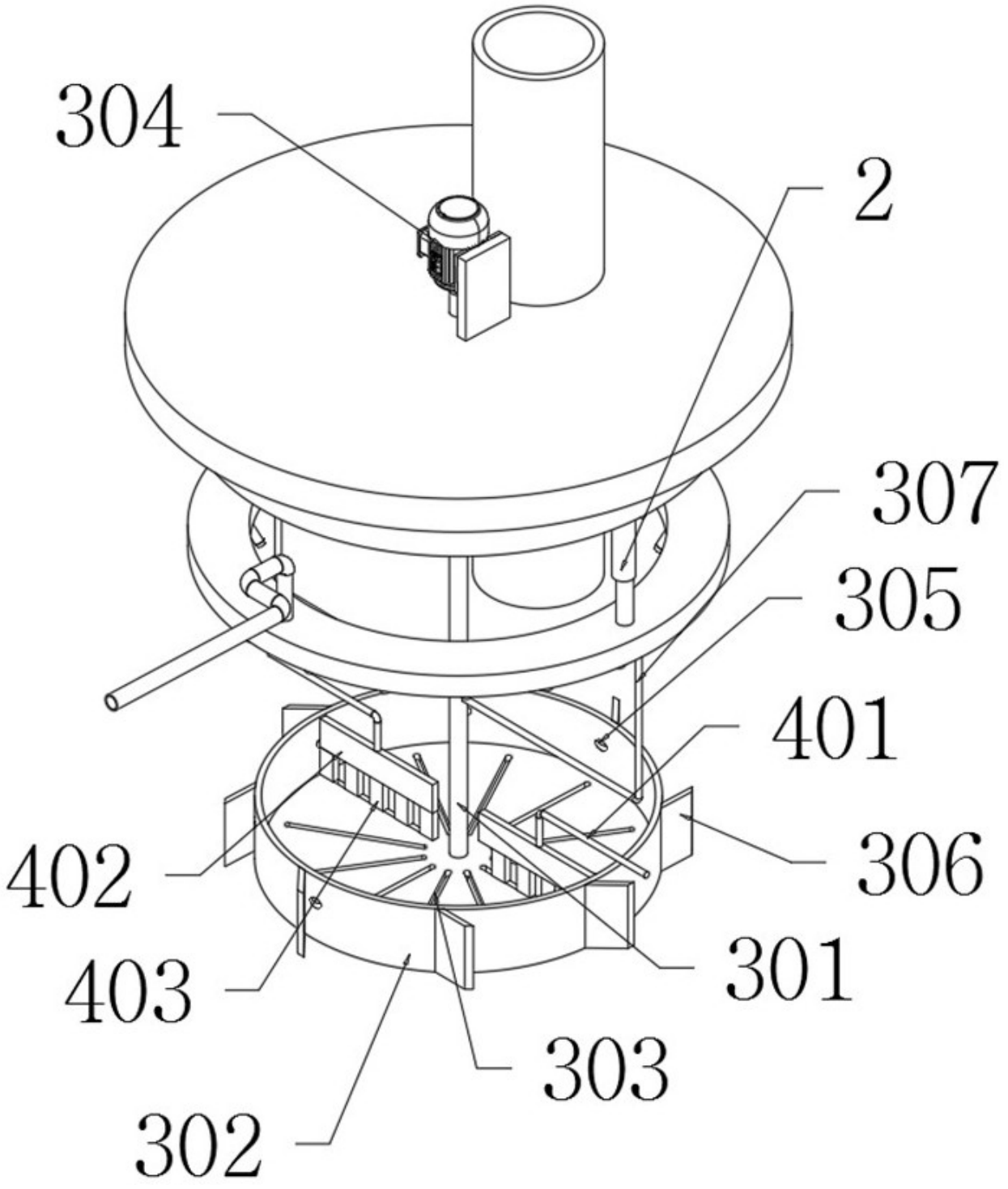


图 4

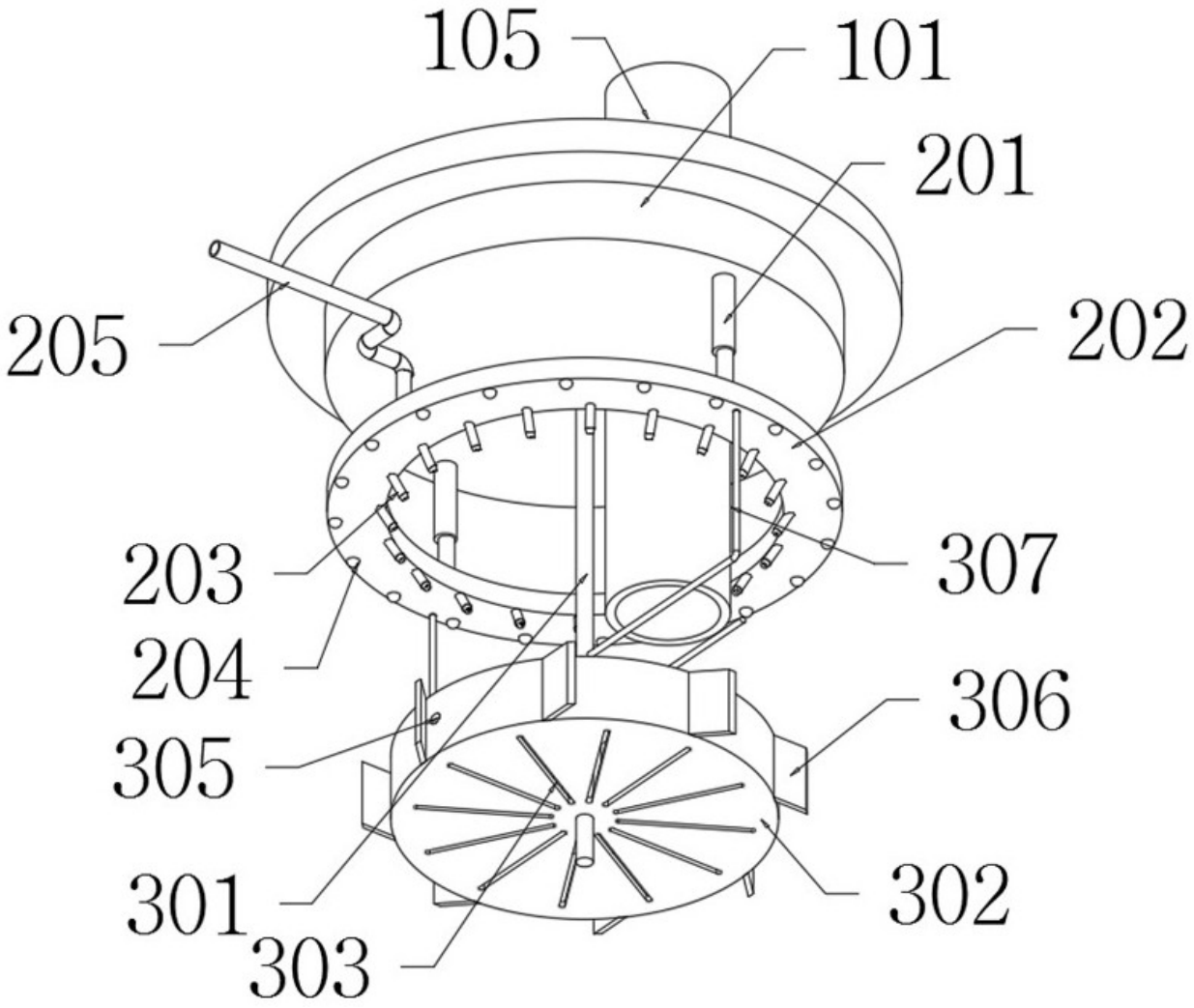


图 5

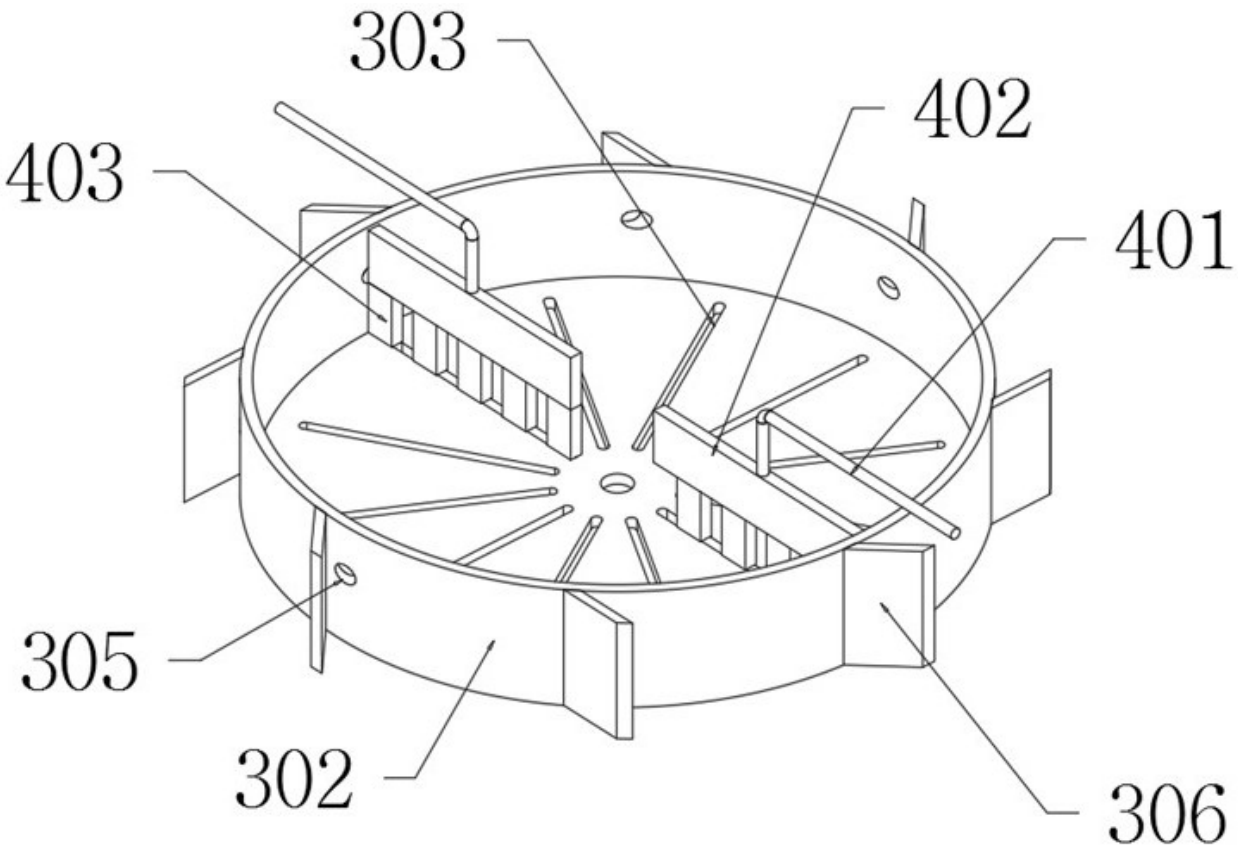


图 6

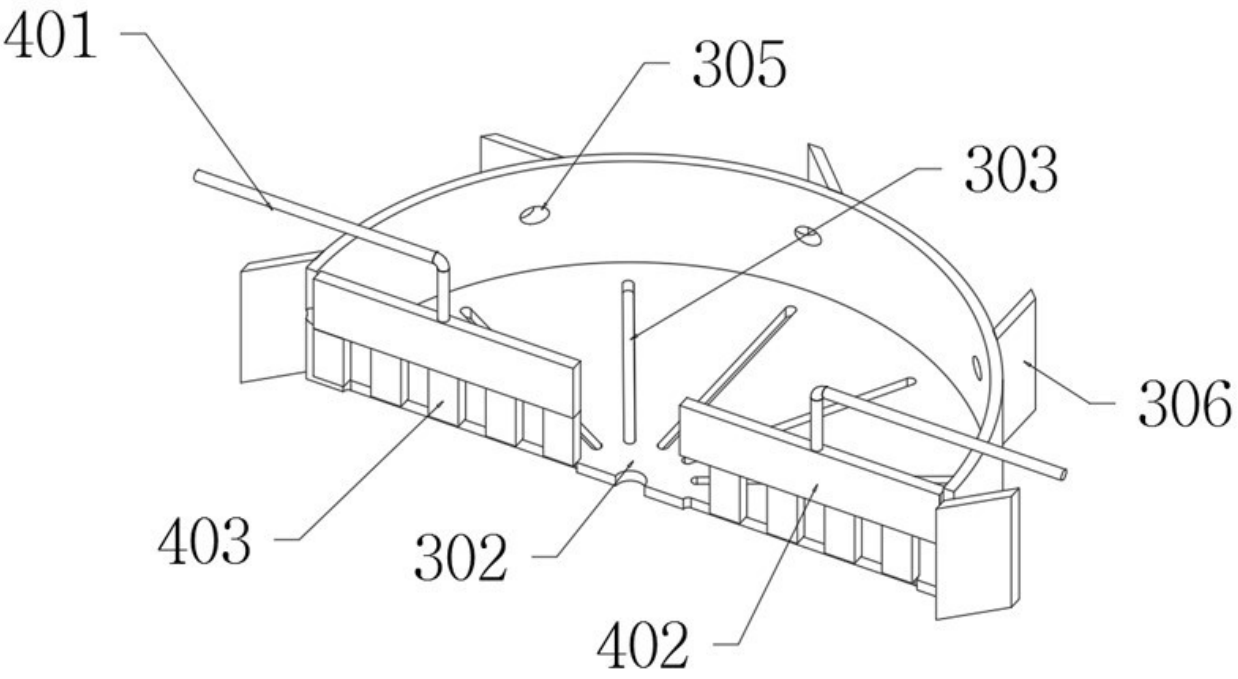


图 7

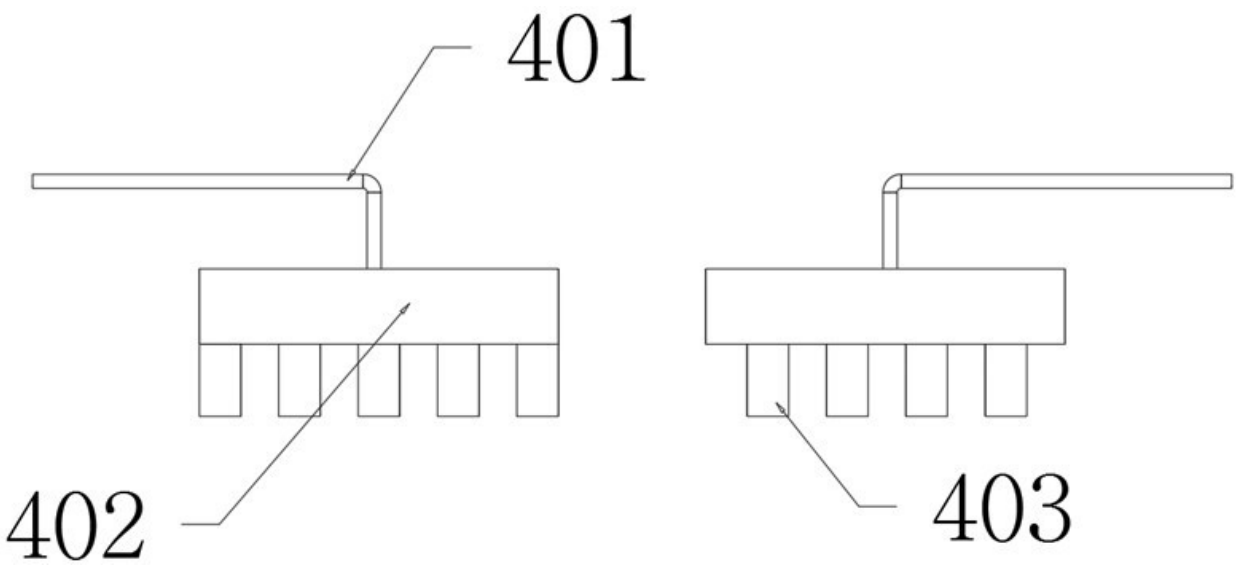


图 8