



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 118489704 A

(43) 申请公布日 2024. 08. 16

(21) 申请号 202410964192.1

F26B 25/04 (2006.01)

(22) 申请日 2024.07.18

B08B 5/02 (2006.01)

(71) 申请人 山东杰西玛机械科技有限公司

地址 262200 山东省潍坊市诸城市舜耕路
79号

(72) 发明人 马耀辉 曾善明 王观新 唐行禄

(74) 专利代理机构 潍坊泰晟知识产权代理事务
所(普通合伙) 37365

专利代理师 代文涛

(51) Int. Cl.

A21B 5/08 (2006.01)

A21B 3/00 (2006.01)

F26B 11/14 (2006.01)

F26B 23/00 (2006.01)

F26B 25/02 (2006.01)

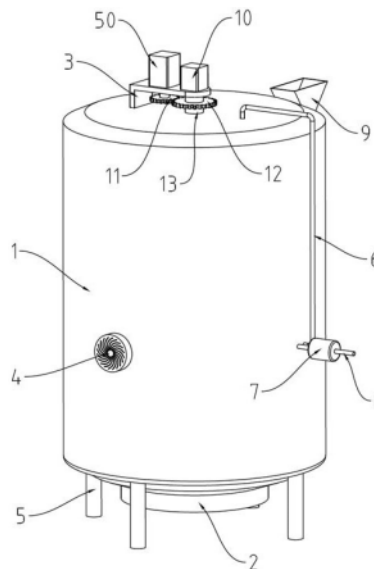
权利要求书2页 说明书5页 附图11页

(54) 发明名称

一种用于食品油炸线的烘干设备

(57) 摘要

本发明涉及油炸食品加工技术领域,公开了一种用于食品油炸线的烘干设备,包括烘干罐,所述烘干罐内壁固定安装有脱油板,脱油板上设置有至少三个脱油槽,所述脱油板将烘干罐内部区域分割成位于上侧位置的脱油区以及位于下侧位置的脱渣区,所述脱油区内设置有加热脱油机构,所述脱渣区内部设置有吹气脱渣机构,位于脱油板下侧的烘干罐内壁安装有烘干环,所述烘干罐上还设置有用于往烘干环内部导入热量的吹气机构。本发明,对油炸食品内部所含有的油脂进行加热式烘干脱油,同时在搅拌叶的配合下,也避免了烘干死角产生,大大提高了油炸食品的烘干质量;另外也使得残渣可以有效与油炸食品进行分离,进一步提高了油炸食品的烘干质量。



1. 一种用于食品油炸线的烘干设备,包括烘干罐(1),其特征在于:所述烘干罐(1)内壁固定安装有脱油板(22),脱油板(22)上设置有至少三个脱油槽(32),所述脱油板(22)将烘干罐(1)内部区域分割成位于上侧位置的脱油区以及位于下侧位置的脱渣区,所述脱油区内设置有加热脱油机构,所述脱渣区内部设置有吹气脱渣机构,位于脱油板(22)下侧的烘干罐(1)内壁安装有烘干环(33),所述烘干罐(1)上还设置有用于往烘干环(33)内部导入热量的吹气机构。

2. 根据权利要求1所述的一种用于食品油炸线的烘干设备,其特征在于,所述加热脱油机构包括转动安装在脱油区内部的搅拌轴(13),搅拌轴(13)外侧安装有若干搅拌叶(20),所述搅拌轴(13)为中空结构设计,且内部转动安装有切换轴(18),切换轴(18)底部安装有紧贴在脱油槽(32)上侧位置的密封板(23),所述脱油区内壁区域固定安装有加热环管(21),所述加热脱油机构还包括动力组件。

3. 根据权利要求2所述的一种用于食品油炸线的烘干设备,其特征在于,所述动力组件包括安装在烘干罐(1)上壁位置的电机架(3),电机架(3)上安装有搅拌电机(50)和切换电机(10),所述搅拌电机(50)的输出端连接有主动齿轮(11),主动齿轮(11)外侧啮合有固定在搅拌轴(13)端部位置的从动齿轮(12),所述切换电机(10)的输出端连接在切换轴(18)上。

4. 根据权利要求3所述的一种用于食品油炸线的烘干设备,其特征在于,所述吹气脱渣机构包括固定在脱渣区内壁位置的烘干板(24),烘干板(24)上设置有若干烘干槽(31),烘干板(24)外壁底侧位置通过多个铰接部安装有覆盖在烘干槽(31)底部位置的烘干筛(25),烘干筛(25)上设置有若干烘干孔(37),所述吹气脱渣机构还包括用于改变烘干筛(25)角度位置的调节组件。

5. 根据权利要求4所述的一种用于食品油炸线的烘干设备,其特征在于,所述铰接部包括固定在烘干板(24)底部边缘位置的铰接块(39),铰接块(39)上转动安装有铰接轴(40),铰接轴(40)两端对称安装有铰接架(41),铰接架(41)固定在烘干筛(25)边缘位置上,所述铰接轴(40)上还套设安装有铰接弹簧(42)。

6. 根据权利要求5所述的一种用于食品油炸线的烘干设备,其特征在于,所述调节组件包括固定在烘干板(24)底部中心位置的调节筒(26),调节筒(26)侧壁位置设置有若干个调节槽(38),所述调节筒(26)内部竖直方向上转动安装有调节丝杠(28),调节丝杠(28)外侧通过螺纹结构安装有调节盘(27),调节盘(27)外壁安装有多个穿过调节槽(38)的调节架(30),调节架(30)通过移动部连接在烘干筛(25)上,所述调节筒(26)底部还安装有密封筒(14),密封筒(14)内部安装有烘干电机(15),烘干电机(15)的输出端连接在调节丝杠(28)上。

7. 根据权利要求6所述的一种用于食品油炸线的烘干设备,其特征在于,所述调节盘(27)上对称设置有导向孔(46),导向孔(46)内部贯穿有固定在调节筒(26)上下内壁之间的导向柱(29),所述调节架(30)上下两侧安装有波纹软罩(47),波纹软罩(47)固定在调节槽(38)上下内壁之间,所述调节盘(27)上还设置有与调节丝杠(28)相互配合的内螺纹孔(45)。

8. 根据权利要求7所述的一种用于食品油炸线的烘干设备,其特征在于,所述移动部包括竖直贯穿设置在调节架(30)上的纵槽(44)以及水平贯穿设置在调节架(30)上的横槽

(43),所述纵槽(44)内部滑动安装有移动架(48),移动架(48)底部对称安装有移动柱(49),移动柱(49)两端滑动设置在横槽(43)内,所述移动架(48)顶部固定安装在烘干筛(25)上。

9.根据权利要求8所述的一种用于食品油炸线的烘干设备,其特征在于,所述吹气机构包括安装在烘干罐(1)外壁位置的吹气机(4),吹气机(4)与烘干环(33)相互连通,所述烘干环(33)内壁一圈连通安装有若干倾斜设置的吹气管(34),所述吹气机构还包括热量回收组件。

10.根据权利要求9所述的一种用于食品油炸线的烘干设备,其特征在于,所述热量回收组件包括固定在烘干罐(1)内壁顶部位置的回收罩(16),回收罩(16)为空心腔体结构设计,所述回收罩(16)底部连通设置有若干回收孔(17),所述回收罩(16)上端连通安装有热气管(6),热气管(6)连通有设置在烘干环(33)内部的烘干管(35),烘干管(35)外壁安装有若干散热环(36),所述烘干管(35)另一端连通安装有设置在烘干罐(1)外壁的排气管(8),排气管(8)上安装有排气泵(7),位于回收罩(16)内侧的搅拌轴(13)上还安装有若干回收叶(19)。

一种用于食品油炸线的烘干设备

技术领域

[0001] 本发明涉及油炸食品加工技术领域,具体涉及一种用于食品油炸线的烘干设备。

背景技术

[0002] 将食物放入食用油中加热(油的液面高于食物高度)的过程就叫做油炸。油炸是食品熟制和干制的一种加工方法,即将食品置于较高温度的油脂中,使其加热快速熟化的过程。油炸可以杀灭食品中的微生物,延长食品的货架期,同时可以改善食品风味,提高食品营养价值,赋予食品特有的金黄色泽。

[0003] 在食品油炸后其内部会含有大量的油,因此,为了避免油炸食品内部残留油脂,导致影响食品口感和对包装或下道工序产生影响,所以需要对这些油炸食品进行烘干,然而现有技术中,通常使用红外烘干或者微波烘干,这些烘干方式效率低,无法保证油脂与食品快速烘干分离,因此,需要进一步的改进。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种用于食品油炸线的烘干设备,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0005] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:

一种用于食品油炸线的烘干设备,包括烘干罐,所述烘干罐内壁固定安装有脱油板,脱油板上设置有至少三个脱油槽,所述脱油板将烘干罐内部区域分割成位于上侧位置的脱油区以及位于下侧位置的脱渣区,所述脱油区内设置有加热脱油机构,所述脱渣区内设置有吹气脱渣机构,位于脱油板下侧的烘干罐内壁安装有烘干环,所述烘干罐上还设置有用往烘干环内部导入热量的吹气机构。

[0006] 作为本发明的一种改进方案:所述加热脱油机构包括转动安装在脱油区内部的搅拌轴,搅拌轴外侧安装有若干搅拌叶,所述搅拌轴为中空结构设计,且内部转动安装有切换轴,切换轴底部安装有紧贴在脱油槽上侧位置的密封板,所述脱油区内壁区域固定安装有加热环管,所述加热脱油机构还包括动力组件。

[0007] 作为本发明的一种改进方案:所述动力组件包括安装在烘干罐上壁位置的电机架,电机架上安装有搅拌电机和切换电机,所述搅拌电机的输出端连接有主动齿轮,主动齿轮外侧啮合有固定在搅拌轴端部位置的从动齿轮,所述切换电机的输出端连接在切换轴上。

[0008] 作为本发明的一种改进方案:所述吹气脱渣机构包括固定在脱渣区内壁位置的烘干板,烘干板上设置有若干烘干槽,烘干板外壁底侧位置通过多个铰接部安装有覆盖在烘干槽底部位置的烘干筛,烘干筛上设置有若干烘干孔,所述吹气脱渣机构还包括用于改变烘干筛角度位置的调节组件。

[0009] 作为本发明的一种改进方案:所述铰接部包括固定在烘干板底部边缘位置的铰接块,铰接块上转动安装有铰接轴,铰接轴两端对称安装有铰接架,铰接架固定在烘干筛边缘

位置上,所述铰接轴上还套设安装有铰接弹簧。

[0010] 作为本发明的一种改进方案:所述调节组件包括固定在烘干板底部中心位置的调节筒,调节筒侧壁位置设置有若干个调节槽,所述调节筒内部竖直方向上转动安装有调节丝杠,调节丝杠外侧通过螺纹结构安装有调节盘,调节盘外壁安装有多个穿过调节槽的调节架,调节架通过移动部连接在烘干筛上,所述调节筒底部还安装有密封筒,密封筒内部安装有烘干电机,烘干电机的输出端连接在调节丝杠上。

[0011] 作为本发明的一种改进方案:所述调节盘上对称设置有导向孔,导向孔内部贯穿有固定在调节筒上下内壁之间的导向柱,所述调节架上下两侧安装有波纹软罩,波纹软罩固定在调节槽上下内壁之间,所述调节盘上还设置有与调节丝杠相互配合的内螺纹孔。

[0012] 作为本发明的一种改进方案:所述移动部包括竖直贯穿设置在调节架上的纵槽以及水平贯穿设置在调节架上的横槽,所述纵槽内部滑动安装有移动架,移动架底部对称安装有移动柱,移动柱两端滑动设置在横槽内,所述移动架顶部固定安装在烘干筛上。

[0013] 作为本发明的一种改进方案:所述吹气机构包括安装在烘干罐外壁位置的吹气机,吹气机与烘干环相互连通,所述烘干环内壁一圈连通安装有若干倾斜设置的吹气管,所述吹气机构还包括热量回收组件。

[0014] 作为本发明的一种改进方案:所述热量回收组件包括固定在烘干罐内壁顶部位置的回收罩,回收罩为空心腔体结构设计,所述回收罩底部连通设置有若干回收孔,所述回收罩上端连通安装有热气管,热气管连通有设置在烘干环内部的烘干管,烘干管外壁安装有若干散热环,所述烘干管另一端连通安装有设置在烘干罐外壁的排气管,排气管上安装有排气泵,位于回收罩内侧的搅拌轴上还安装有若干回收叶。

[0015] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:

1、通过在烘干罐内部设置脱油区,并且在加热脱油机构的配合下,对油炸食品内部所含有的油脂进行加热式烘干脱油,同时在搅拌叶的配合下,也避免了烘干死角的产生,大大提高了油炸食品的烘干质量;

2、通过在烘干罐内部设置脱渣区,并且在吹气脱渣机构的配合下,对脱油烘干后的油炸食品进行有效的脱渣操作,同时在吹气机构的配合下,使得残渣可以有效与油炸食品进行分离,进一步提高了油炸食品的烘干质量,实用性强,可靠性高。

附图说明

[0016] 图1为本发明的整体正视结构示意图;

图2为本发明的整体仰视结构示意图;

图3为本发明的整体剖视结构示意图;

图4为本发明中吹气脱渣机构的结构示意图;

图5为本发明中加热脱油机构的结构示意图;

图6为本发明中吹气机构的仰视结构示意图;

图7为图6中A的局部放大结构示意图;

图8为本发明中烘干筛的仰视安装结构示意图;

图9为图8中B的局部放大结构示意图;

图10为图8中C的局部放大结构示意图;

图11为本发明中调节盘的安装结构示意图；

图12为本发明中密封板的结构示意图。

[0017] 图中:1、烘干罐;2、排料管;3、电机架;4、吹气机;5、支撑腿;6、热气管;7、排气泵;8、排气管;9、投料斗;10、切换电机;11、主动齿轮;12、从动齿轮;13、搅拌轴;14、密封筒;15、烘干电机;16、回收罩;17、回收孔;18、切换轴;19、回收叶;20、搅拌叶;21、加热环管;22、脱油板;23、密封板;24、烘干板;25、烘干筛;26、调节筒;27、调节盘;28、调节丝杠;29、导向柱;30、调节架;31、烘干槽;32、脱油槽;33、烘干环;34、吹气管;35、烘干管;36、散热环;37、烘干孔;38、调节槽;39、铰接块;40、铰接轴;41、铰接架;42、铰接弹簧;43、横槽;44、纵槽;45、内螺纹孔;46、导向孔;47、波纹软罩;48、移动架;49、移动柱;50、搅拌电机;51、漏油槽。

具体实施方式

[0018] 需要说明的是,在不冲突的情况下,本发明中的实施例及实施例中的特征可以相互组合。

[0019] 在本发明的描述中,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发明和简化描述,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发明的限制,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,在本发明的描述中,除非另有说明,“多个”的含义是两个或两个以上。

[0020] 在本发明的描述中,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发明中的具体含义。

[0021] 下面将参考附图并结合实施例来详细说明本发明。

实施例1

[0022] 参阅图1~12,本发明实施例中,一种用于食品油炸线的烘干设备,包括烘干罐1,所述烘干罐1内壁固定安装有脱油板22,脱油板22上设置有至少三个脱油槽32,所述脱油板22将烘干罐1内部区域分割成位于上侧位置的脱油区以及位于下侧位置的脱渣区,所述脱油区内设置有加热脱油机构,所述脱渣区内部设置有吹气脱渣机构。在脱油区内,通过设置的加热脱油机构实现了油炸食品中所含有的多余油脂的加热式脱油目的,之后在脱渣区内,通过设置的吹气脱渣机构,实现了烘干脱油后油炸食品上所附着的残渣的快速分离,进一步提高了整个烘干设备的可靠性。

[0023] 在烘干罐1的底部安装有排料管2,用于实现油炸食品以及食品残渣的快速排出,在排料管2底部四周边缘安装有若干支撑腿5,用于实现整个烘干罐1的有效支撑,在烘干罐1侧壁上端位置还开设有投料斗9,用于实现油炸食品往烘干罐1内部的有效投入。

[0024] 本实施例的一种实施例中,所述加热脱油机构包括转动安装在脱油区内部的搅拌

轴13,搅拌轴13外侧安装有若干搅拌叶20,所述搅拌轴13为中空结构设计,且内部转动安装有切换轴18,切换轴18底部安装有紧贴在脱油槽32上侧位置的密封板23,密封板23底部设置有多道漏油槽51,用于实现油炸食品内部所含有多余油脂的导出,所述脱油区内壁区域固定安装有加热环管21,所述加热脱油机构还包括动力组件。

[0025] 所述动力组件包括安装在烘干罐1上壁位置的电机架3,电机架3上安装有搅拌电机50和切换电机10,所述搅拌电机50的输出端连接有主动齿轮11,主动齿轮11外侧啮合有固定在搅拌轴13端部位置的从动齿轮12,所述切换电机10的输出端连接在切换轴18上。

[0026] 在对油炸食品进行烘干脱油过程中,首先启动加热环管21以及搅拌电机50,加热环管21对位于脱油区内部的油炸食品进行充分加热,在加热过程中搅拌电机50带动搅拌轴13进行转动,使得搅拌叶20在油炸食品之间充分搅拌,从而保证油炸食品内部可以受热均匀,在此过程中,多余油脂则通过漏油槽51排出,当油炸食品内部油脂烘干到一定程度后,通过启动切换电机10,使得切换轴18带动密封板23进行转动,从而使得上述脱油后的油炸食品通过脱油槽32进入到脱渣区内。

[0027] 本实施例的优选情况中,所述吹气脱渣机构包括固定在脱渣区内壁位置的烘干板24,烘干板24上设置有若干烘干槽31,烘干板24外壁底侧位置通过多个铰接部安装有覆盖在烘干槽31底部位置的烘干筛25,烘干筛25上设置有若干烘干孔37,所述吹气脱渣机构还包括用于改变烘干筛25角度位置的调节组件。

[0028] 其中,所述铰接部包括固定在烘干板24底部边缘位置的铰接块39,铰接块39上转动安装有铰接轴40,铰接轴40两端对称安装有铰接架41,铰接架41固定在烘干筛25边缘位置上,所述铰接轴40上还套设安装有铰接弹簧42。

[0029] 另外,本实施例中,所述调节组件包括固定在烘干板24底部中心位置的调节筒26,调节筒26侧壁位置设置有若干个调节槽38,所述调节筒26内部竖直方向上转动安装有调节丝杠28,调节丝杠28外侧通过螺纹结构安装有调节盘27,调节盘27外壁安装有多个穿过调节槽38的调节架30,调节架30通过移动部连接在烘干筛25上,所述调节筒26底部还安装有密封筒14,密封筒14内部安装有烘干电机15,烘干电机15的输出端连接在调节丝杠28上。

[0030] 同时,为了更好的保证调节盘27在上下过程中的运动稳定性,在所述调节盘27上对称设置有导向孔46,导向孔46内部贯穿有固定在调节筒26上下内壁之间的导向柱29,所述调节盘27上还设置有与调节丝杠28相互配合的内螺纹孔45。并且为了避免烘干后的油炸食品以及食品残渣在下落过程中进入到调节筒26内部,本实施例中,所述调节架30上下两侧安装有波纹软罩47,波纹软罩47固定在调节槽38上下内壁之间。

[0031] 此外,为了使得调节架30在上下运动过程中可以有效的对烘干筛25的倾斜角度进行控制,本实施例中,所述移动部包括竖直贯穿设置在调节架30上的纵槽44以及水平贯穿设置在调节架30上的横槽43,所述纵槽44内部滑动安装有移动架48,移动架48底部对称安装有移动柱49,移动柱49两端滑动设置在横槽43内,所述移动架48顶部固定安装在烘干筛25上。

[0032] 待烘干脱油后的油炸食品进入到烘干筛25上方位置时,则启动烘干电机15,使得调节丝杠28进行转动,从而使得调节盘27带动多个调节架30沿着调节槽38内部往下运动,之后在上述铰接部以及移动部的配合下,使得多个烘干筛25沿着烘干板24边缘位置转动一定的角度,从而使得油炸食品可以有效排出。

实施例2

[0033] 为了进一步保证残渣与油炸食品的有效分离,并且还可以将热量进行二次烘干脱油利用,本发明还提供另外一种实施例,该实施例与上述实施例的区别之处在于,其中,位于脱油板22下侧的烘干罐1内壁安装有烘干环33,所述烘干罐1上还设置有用往烘干环33内部导入热量的吹气机构。

[0034] 其中,所述吹气机构包括安装在烘干罐1外壁位置的吹气机4,吹气机4与烘干环33相互连通,所述烘干环33内壁一圈连通安装有若干倾斜设置的吹气管34,所述吹气机构还包括热量回收组件。

[0035] 另外,所述热量回收组件包括固定在烘干罐1内壁顶部位置的回收罩16,回收罩16为空心腔体结构设计,所述回收罩16底部连通设置有若干回收孔17,所述回收罩16上端连通安装有热气管6,热气管6连通有设置在烘干环33内部的烘干管35,同时在烘干管35外壁安装有若干散热环36,从而提高了烘干管35的热量输出效果,所述烘干管35另一端连通安装有设置在烘干罐1外壁的排气管8,排气管8上安装有排气泵7,位于回收罩16内侧的搅拌轴13上还安装有若干回收叶19,从而加速了油气中所携带的热量往回收罩16内部的导入。

[0036] 当烘干脱油后的油炸食品位于烘干筛25上时,则启动吹气机4以及排气泵7,排气泵7将原本在脱油区内高温蒸发所产生的油气吸入到烘干管35内部,同时吹气机4往烘干环33内部鼓风,从而将烘干管35所携带的热量通过吹气管34吹向位于烘干筛25上的油炸食品,一方面对油炸食品进行二次烘干脱油,另一方面,也加速了残渣在油炸食品上的分离脱落,进一步提高了烘干质量。

[0037] 综上所述,首先将油炸食品通过投料斗9导入到烘干罐1内部,之后在加热脱油机构的配合下,油炸食品上所含有的多余油脂在烘干罐1内的脱油区内的脱油板22上充分导出,之后脱油后的油炸食品上所附着的残渣在吹气脱渣机构的配合下在烘干罐1内的烘干筛25上进行烘干式分离,残渣以及二次油脂则经由烘干孔37排出,最后启动烘干电机15,然后在调节组件的配合下,将上述脱油脱渣后的油炸食品进行排出。整个操作过程快捷方便,值得推广使用。

[0038] 以上所述仅为本发明的较佳实施例而已,并不用以限制本发明,凡在本发明的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

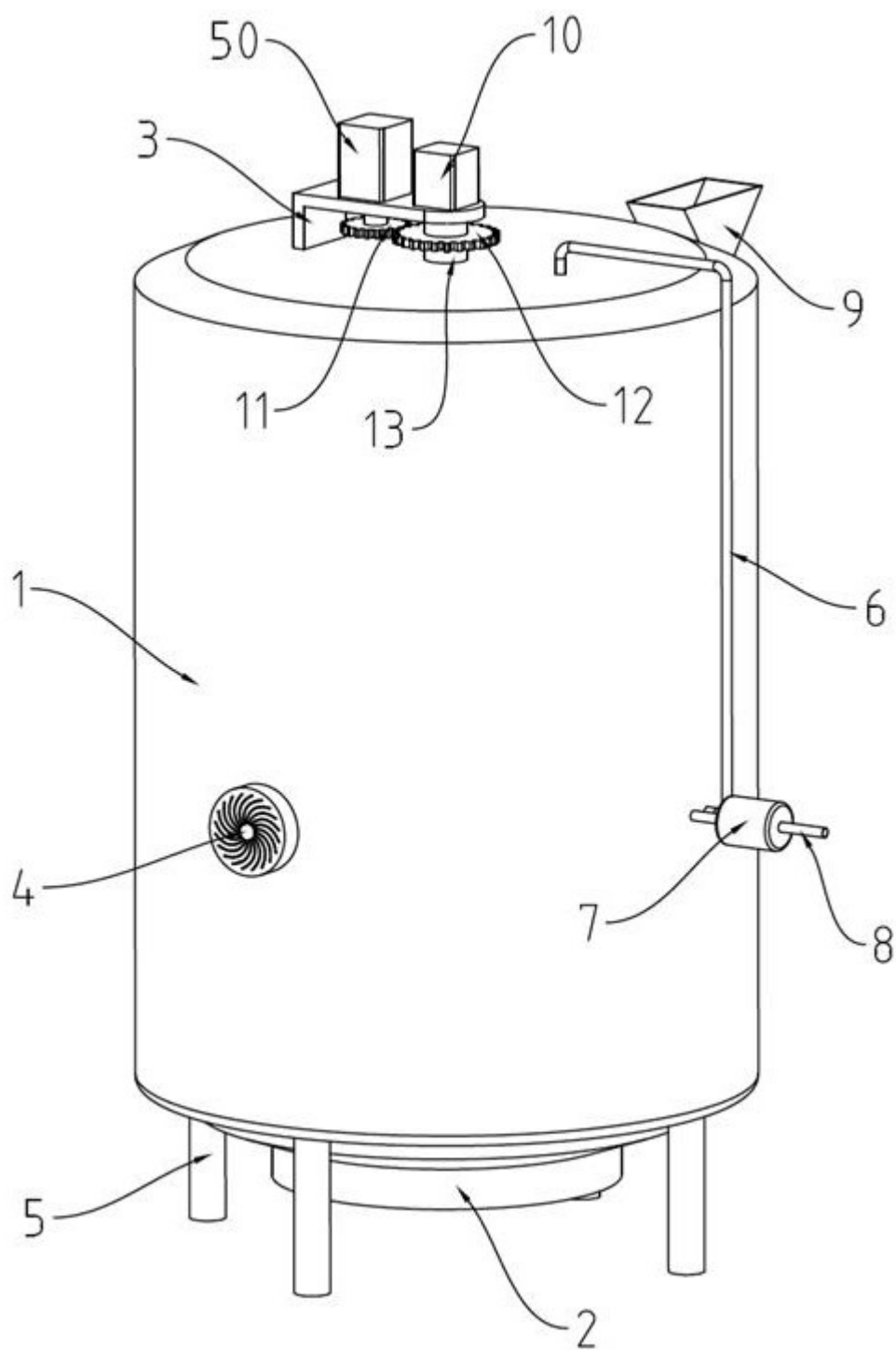


图 1

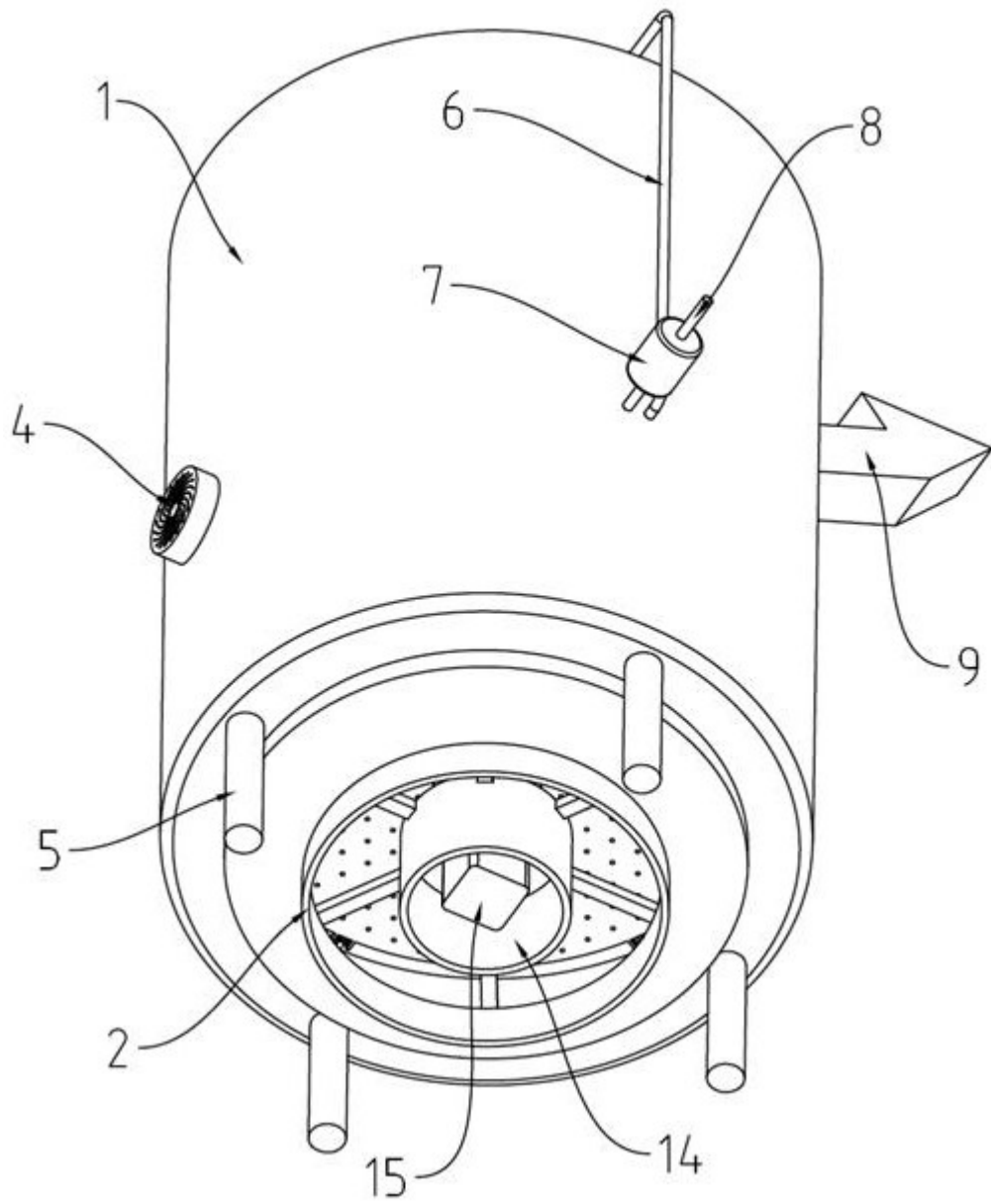


图 2

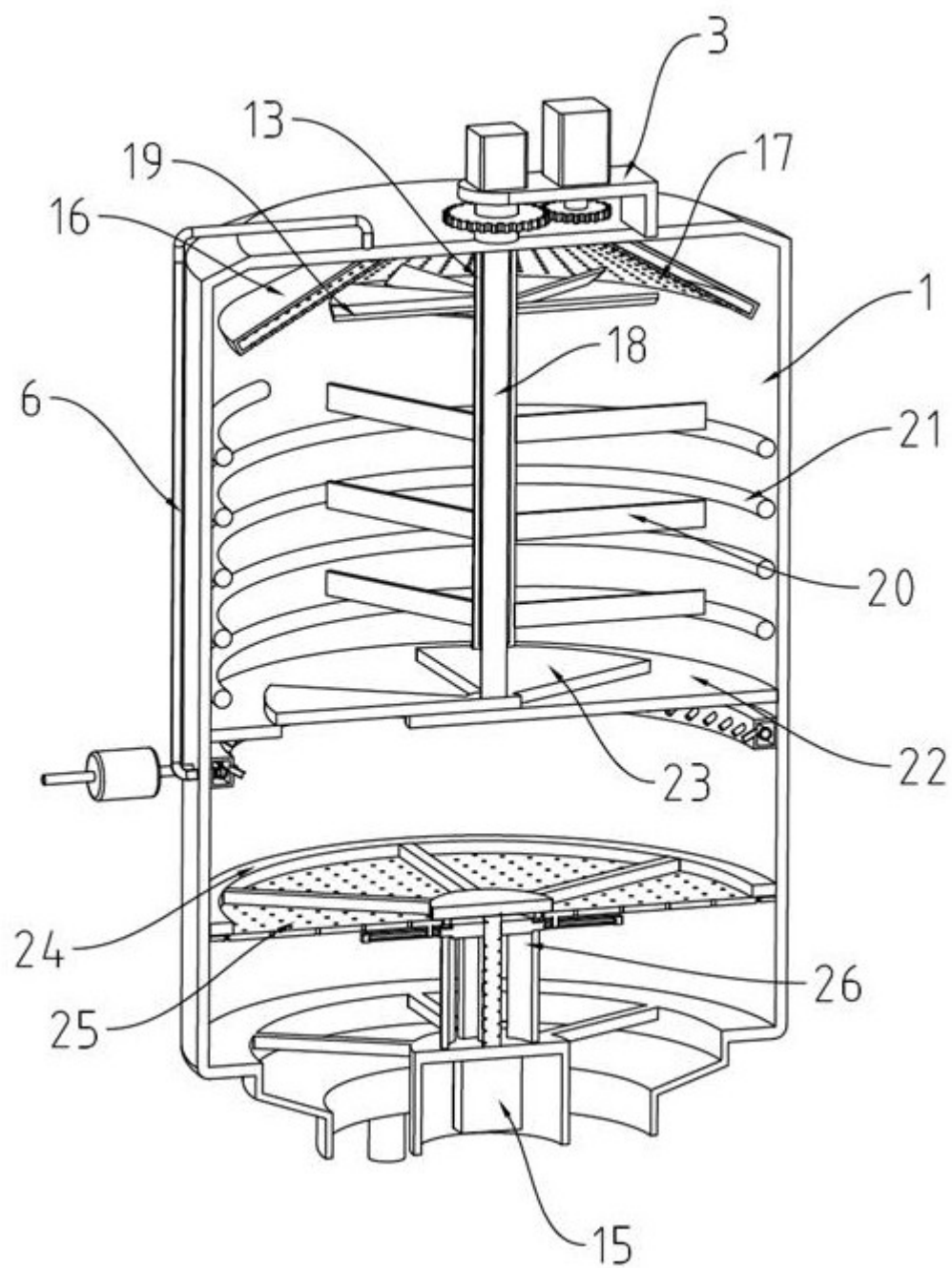


图 3

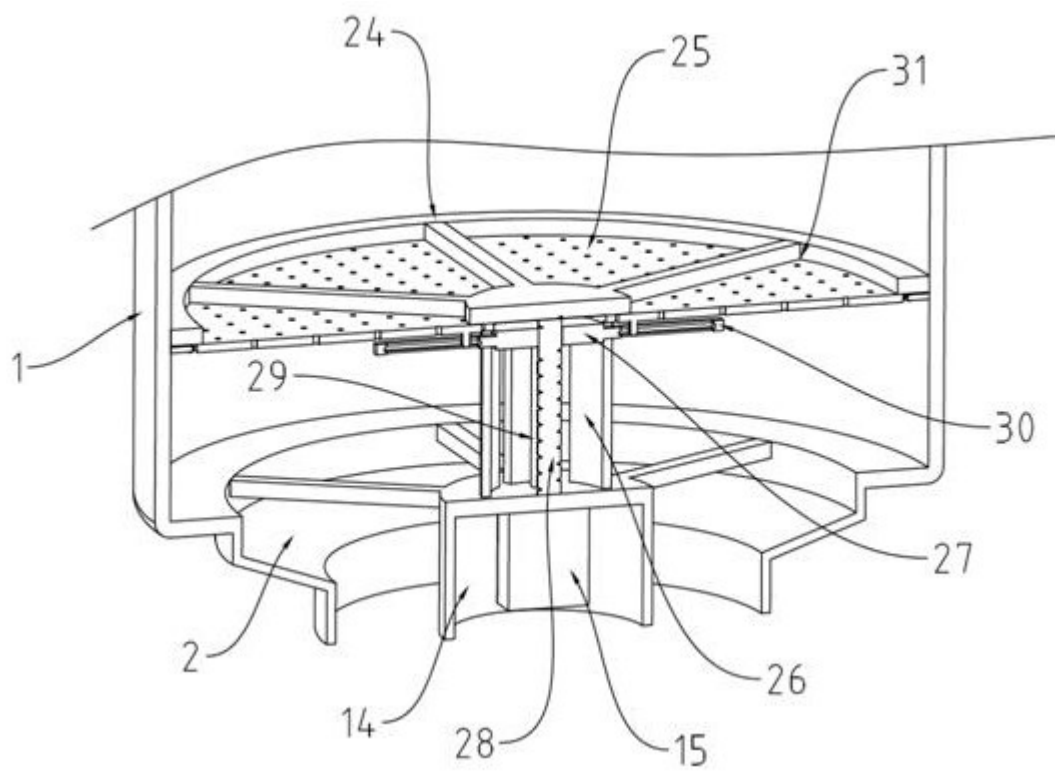


图 4

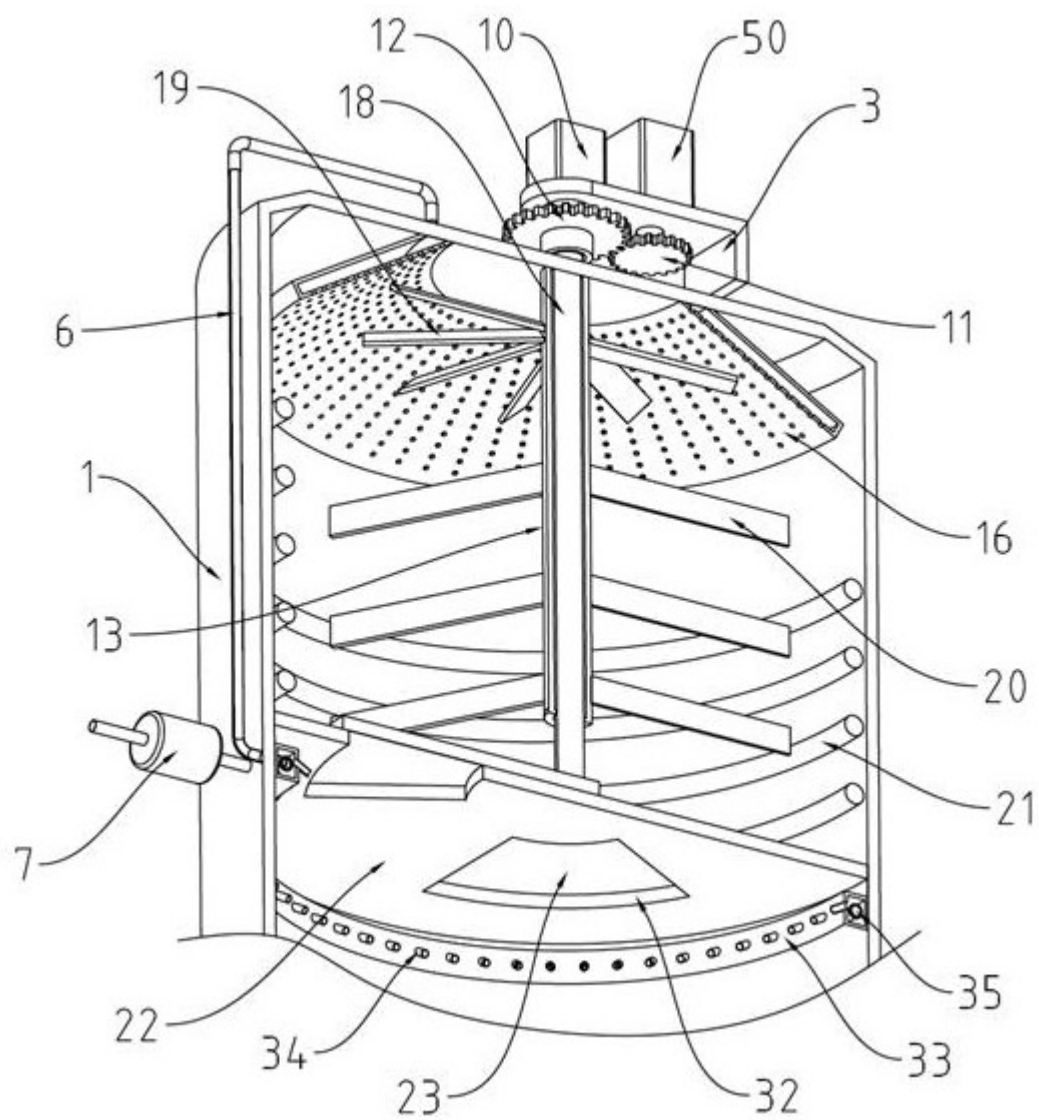


图 5

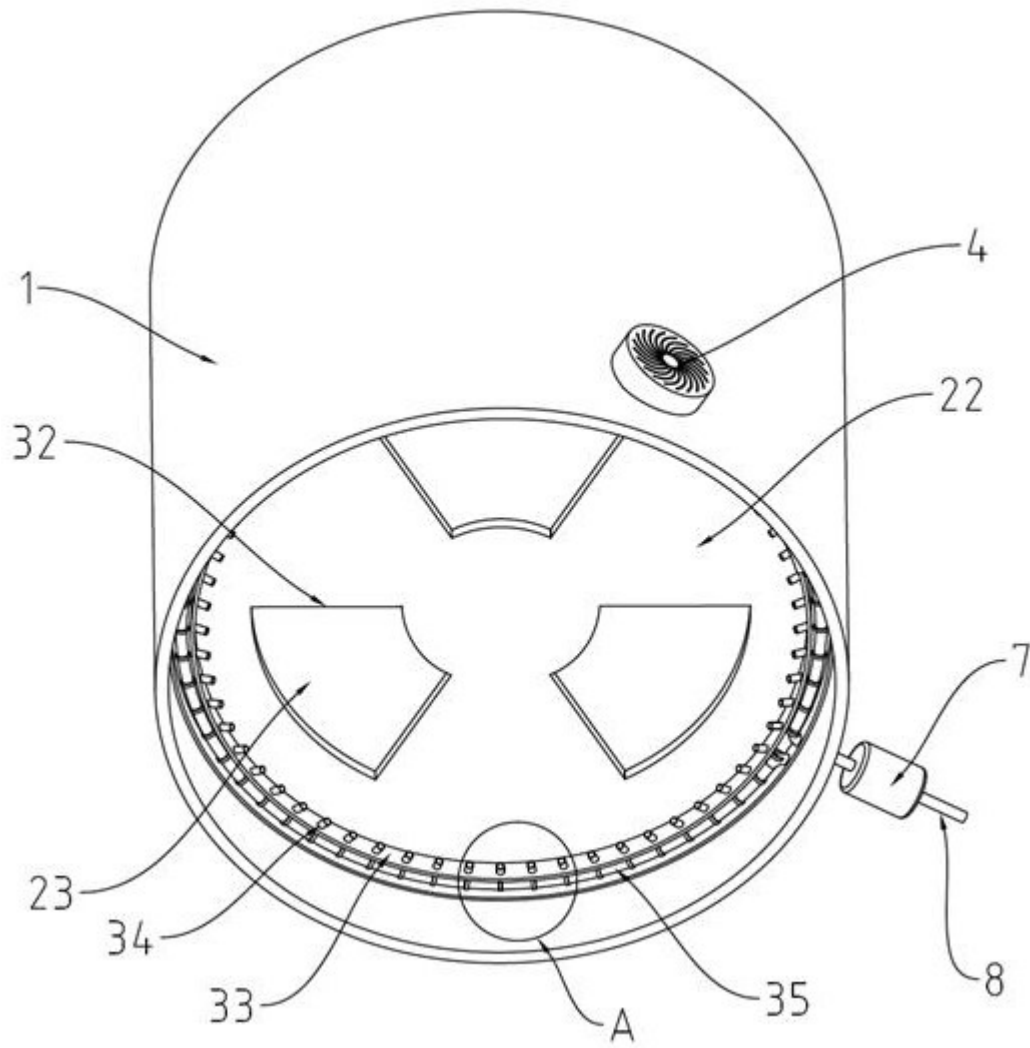


图 6

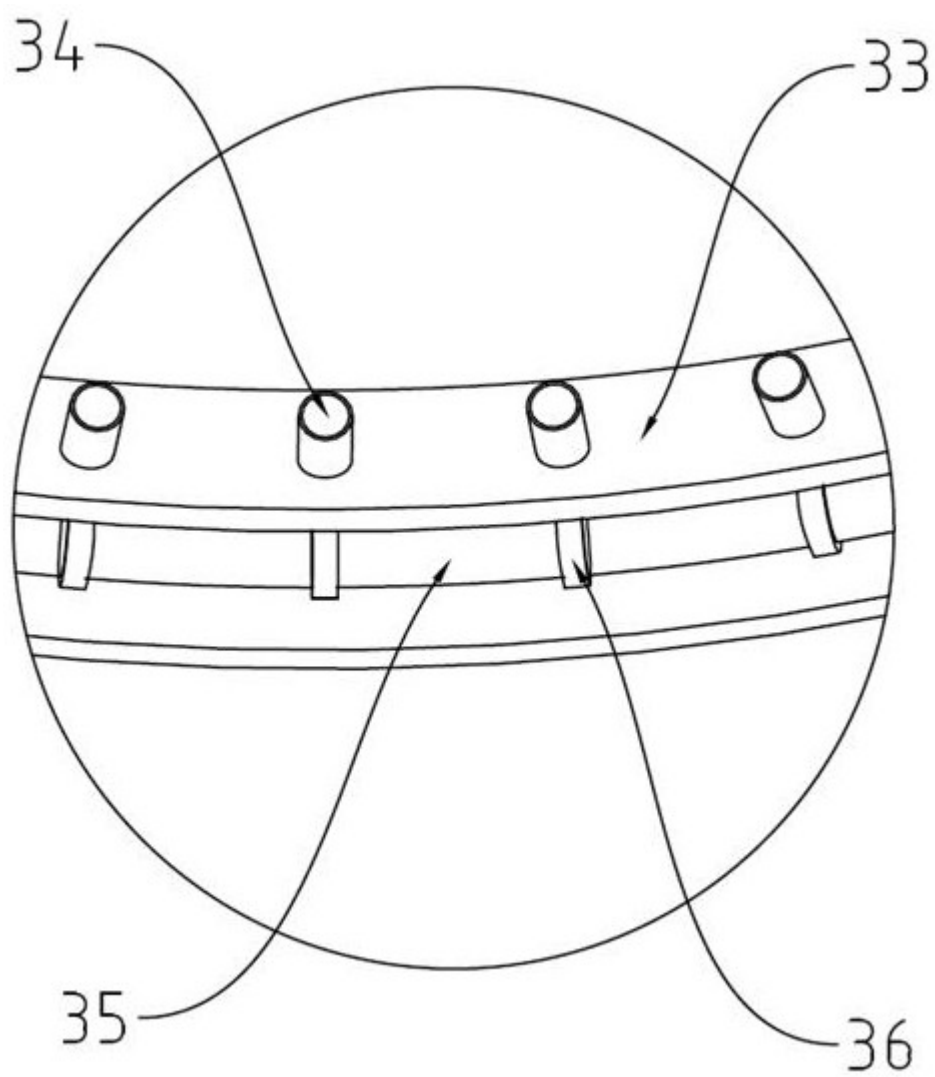


图 7

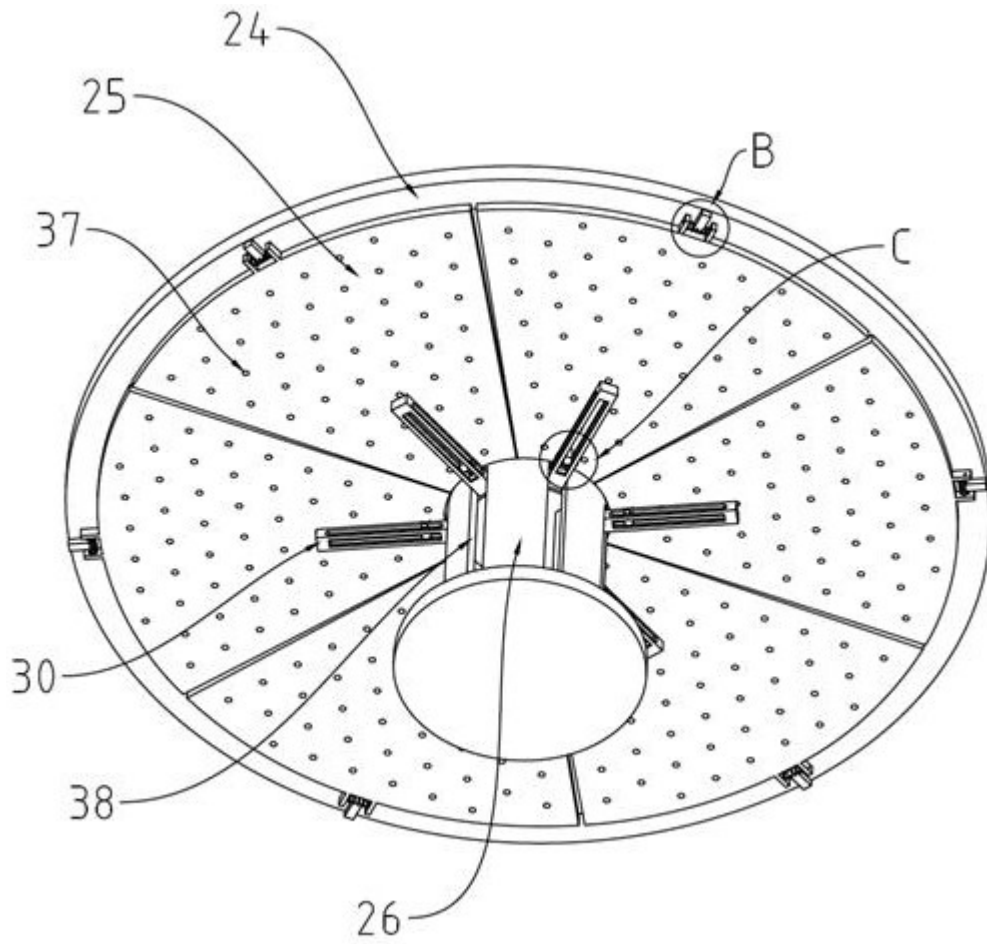


图 8

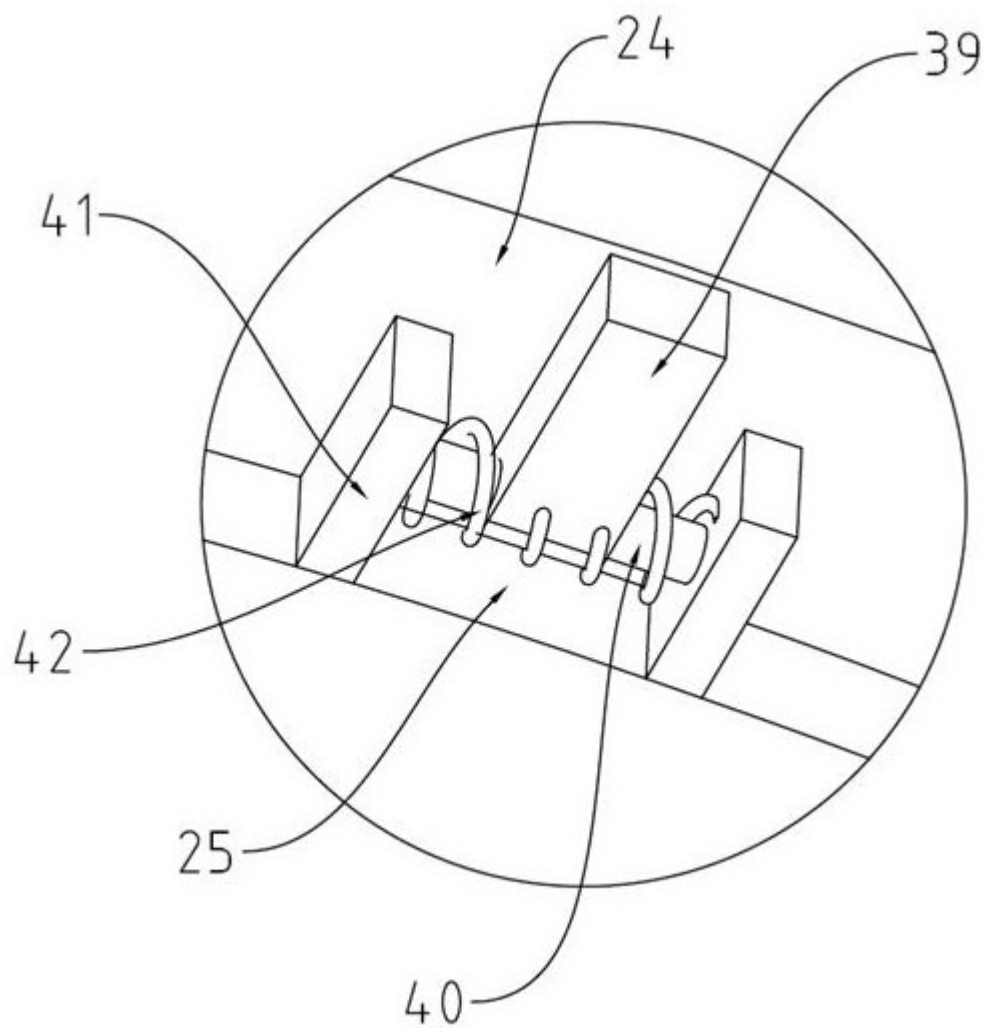


图 9

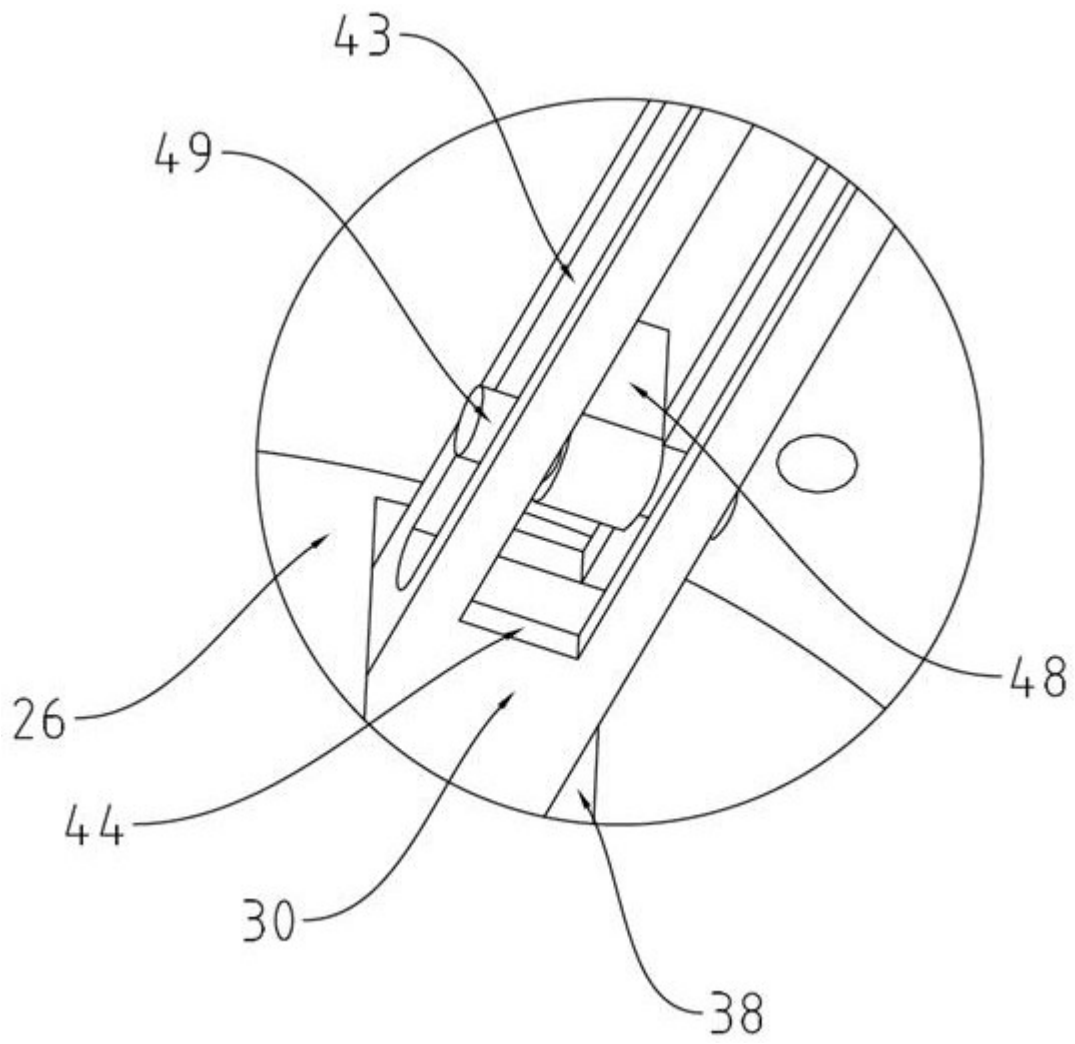


图 10

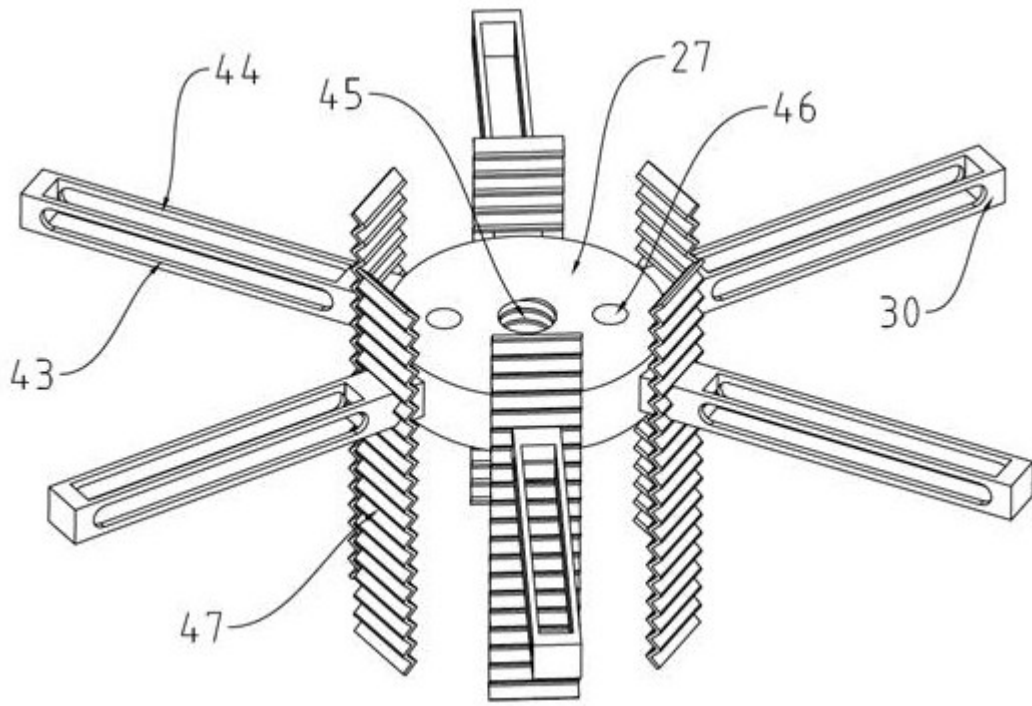


图 11

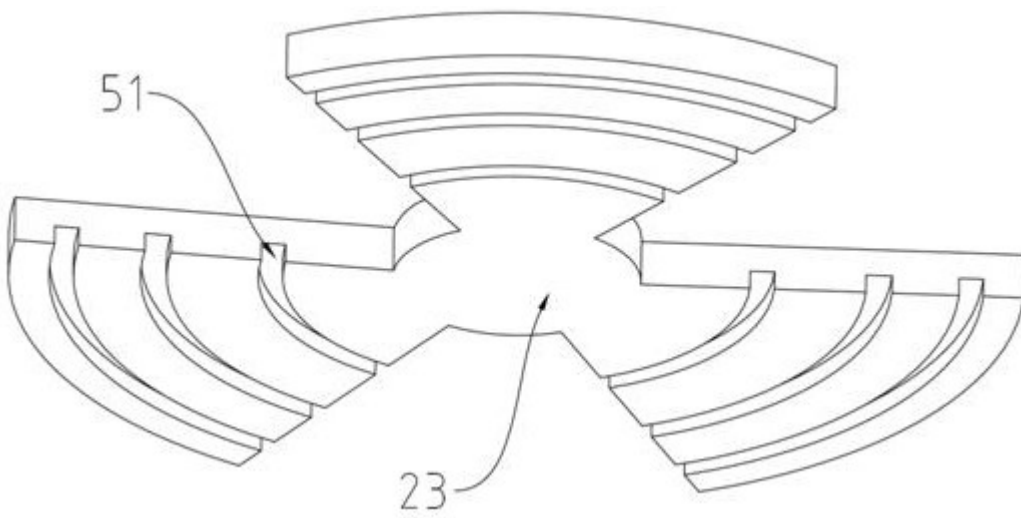


图 12