



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 115584576 A

(43) 申请公布日 2023. 01. 10

(21) 申请号 202211383365.8

(22) 申请日 2022.11.07

(71) 申请人 滁州天鼎丰非织造布有限公司
地址 239000 安徽省滁州市天鼎丰路1号

(72) 发明人 镇垒 刘冲 吴义伦 吴传坤
马运

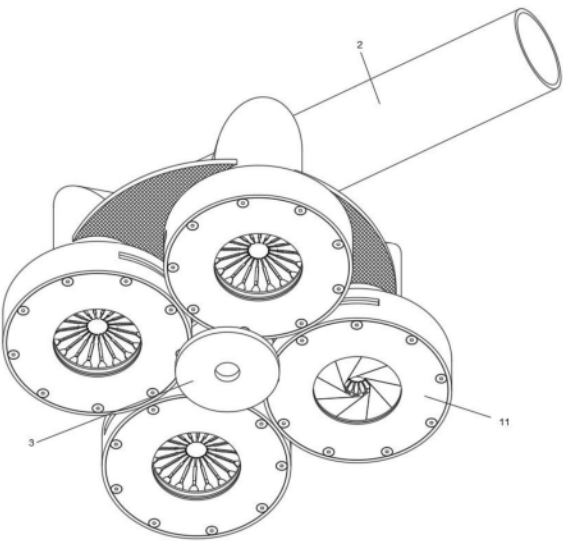
(74) 专利代理机构 北京京专专利代理事务所
(普通合伙) 11908
专利代理师 宋华

(51) Int. Cl.
D01G 25/00 (2006.01)
D04H 1/70 (2012.01)

权利要求书2页 说明书6页 附图8页

(54) 发明名称
一种非织造布铺网机用吸棉机构

(57) 摘要
本发明公开了属于非织造布技术领域的一种非织造布铺网机用吸棉机构,吸棉机构布置于铺网机机架的上层,包括:阵列式吸棉系统、分裂式负压系统及双轴驱动系统。本发明通过在额定负压功率和吸附风量的条件下,阵列式吸棉系统能够最大化利用负压风量完成对棉花细絮的吸附捕捉,即每个吸棉口均独立在额定风量下捕捉棉花细絮,相对现有直管式整体连续吸棉的处理方式,本发明通过点阵式间隙吸棉有利于对棉花细絮进行局部快速处理,一方面降低布置大功率吸风机连续吸棉时对折叠成的纤网掀起现象,起到节能减排的作用,另一方面对捕捉的棉花细絮进行静电消除处理,避免棉花细絮电荷堆积造成的更大的风险及二次在静电作用下的离散。



1. 一种非织造布铺网机用吸棉机构, 所述吸棉机构布置于铺网机机架的上层, 其特征在于, 包括:

阵列式吸棉系统 (1);

其中, 所述阵列式吸棉系统 (1) 的吸棉方式为点阵式抽吸;

分裂式负压系统 (2), 布置于所述铺网机机架上联接所述阵列式吸棉系统 (1);

双轴驱动系统 (3), 布置于所述阵列式吸棉系统 (1) 与所述分裂式负压系统 (2) 之间;

其中, 所述双轴驱动系统 (3) 一端与所述阵列式吸棉系统 (1) 间隙驱动, 所述双轴驱动系统 (3) 另一端与所述分裂式负压系统 (2) 转动连接。

2. 根据权利要求1所述的一种非织造布铺网机用吸棉机构, 其特征在于, 所述阵列式吸棉系统 (1) 包括至少两个吸棉头 (11)。

3. 根据权利要求2所述的一种非织造布铺网机用吸棉机构, 其特征在于, 所述吸棉头 (11) 包括:

罩体 (111);

其中, 所述罩体 (111) 圆周外壁开设有弧型槽 (1111);

机械虹膜 (112), 布置于所述罩体 (111) 底部开口;

膜片弹簧 (113), 压设于所述机械虹膜 (112) 内;

其中, 所述膜片弹簧 (113) 小头端远离机械虹膜 (112) 成孔;

齿环 (114), 布置于所述弧型槽 (1111) 内联接所述机械虹膜 (112) 的动叶环;

套管 (115), 螺纹穿设于所述齿环 (114) 上;

其中, 所述套管 (115) 一端与膜片弹簧 (113) 小头端接触, 所述套管 (115) 另一端穿出罩体 (111) 延伸至外部;

且, 所述套管 (115) 通过轴键与罩体 (111) 线性滑动;

发条弹簧 (116), 套设于所述套管 (115) 外侧;

其中, 所述发条弹簧 (116) 一端与齿环 (114) 表面连接固定, 所述发条弹簧 (116) 另一端与罩体 (111) 内壁连接固定。

4. 根据权利要求3所述的一种非织造布铺网机用吸棉机构, 其特征在于, 所述膜片弹簧 (113) 通过接地线与地面连接。

5. 根据权利要求3所述的一种非织造布铺网机用吸棉机构, 其特征在于, 所述机械虹膜 (112)、膜片弹簧 (113) 及套管 (115) 位于同一竖直轴线上。

6. 根据权利要求3所述的一种非织造布铺网机用吸棉机构, 其特征在于, 所述分裂式负压系统 (2) 包括:

负压总管 (21), 布置于所述铺网机机架上;

其中, 所述负压总管 (21) 输出端与外部吸风机连通;

至少两个负压支管 (22), 呈分裂结构布置于所述负压总管 (21) 输入端;

其中, 所述负压支管 (22) 的数量与吸棉头 (11) 的数量适配;

且, 所述负压支管 (22) 与套管 (115) 活动套接;

且, 所述负压支管 (22) 圆周上开设有转动槽 (221)。

7. 根据权利要求6所述的一种非织造布铺网机用吸棉机构, 其特征在于, 所述双轴驱动系统 (3) 包括:

双轴电机 (31), 通过电机座与罩体 (111) 连接固定;

驱动齿 (32), 套接于所述双轴电机 (31) 一端;

其中, 所述驱动齿 (32) 圆周上设有至少一段齿槽 (321), 所述齿槽 (321) 与齿环 (114) 间隙啮合;

透风圆板 (33), 套接于所述双轴电机 (31) 另一端联接所述转动槽 (221);

其中, 所述透风圆板 (33) 上开设有与齿槽 (321) 位置对应的通孔 (331);

其中, 所述通孔 (331) 尺寸与负压支管 (22) 尺寸适配。

一种非织造布铺网机用吸棉机构

技术领域

[0001] 本发明涉及非织造布技术领域,更具体地说,涉及一种非织造布铺网机用吸棉机构。

背景技术

[0002] 非织造布一种不需要纺纱织布而形成的织物,只是将纺织短纤维或者长丝进行定向或随机排列,形成纤网结构,然后采用机械、热粘或化学等方法加固而成,现有非织造布的生产设备主要包括开松机、梳理机、铺网机和针刺机,由开松机将纺织纤维开松并供给梳理机,由梳理机梳理后的纺织纤维供给铺网机铺网,铺网机铺网后再送给针刺机,最后形成非织造布产品。铺网机是成套非织造布生产设备中的一个重要组成部分,在非织造布的生产过程中,单层的纺织纤维网需要经过铺网机的铺设,叠成一定厚度的多层纺织纤维网,之后再经过热轧辊的压轧,融合粘接为一整块非织造布。现有技术的铺网机在折叠成网的过程中,由于静电、气流以及铺网帘的作用,很容易使纺织纤维在铺网时产生棉花细絮,铺网机长时间运转后这些棉花细絮会堵塞铺网机的压辊、导向辊等机械构件,从而导致铺网机无法正常工作,影响生产效率和进度。在这一问题解决的方法上,目前较为普遍的处理方式在机架上层布置吸风机和沿纺织纤维输出方向垂直布置的吸棉管,从而回收分散的棉花细絮,如公开号为CN106400309B中国发明专利,这种吸棉处理方式虽然结构简单,成本低廉,但布置的吸棉管提高了吸风机的负压损耗,致使要达到理想的清洁效果,必须提高吸风机的功率,致使吸棉管上出现局部负压过载(靠近吸风机一侧)易造成折叠成的纤网两端产生掀起的现象,影响纤网整齐,因此亟需一种新的吸棉处理方式,鉴于此,我们提出一种非织造布铺网机用吸棉机构。

发明内容

[0003] 1.要解决的技术问题

[0004] 本发明的目的在于提供一种非织造布铺网机用吸棉机构,以解决上述背景技术中提出的技术问题。

[0005] 2.技术方案

[0006] 一种非织造布铺网机用吸棉机构,所述吸棉机构布置于铺网机机架的上层,包括:阵列式吸棉系统;其中,所述阵列式吸棉系统的吸棉方式为点阵式抽吸;分裂式负压系统,布置于所述铺网机机架上联接所述阵列式吸棉系统;双轴驱动系统,布置于所述阵列式吸棉系统与所述分裂式负压系统之间;其中,所述双轴驱动系统一端与所述阵列式吸棉系统间隙驱动,所述双轴驱动系统另一端与所述分裂式负压系统转动连接。本发明提供一种新的铺网机用吸棉机构,相对现有的直管式整体连续吸棉的处理方式,本发明通过构建由阵列式吸棉系统、分裂式负压系统及双轴驱动系统组成的点阵式吸棉结构,利用双轴驱动系统同步驱动阵列式吸棉系统和分裂式负压系统,使得在额定负压功率和吸附风量的条件下,阵列式吸棉系统能够最大化利用负压风量完成对棉花细絮的吸附捕捉,即每个吸棉口

均独立在额定风量下捕捉棉花细絮,相对现有直管式整体连续吸棉的处理方式,本发明不仅给予棉花细絮离散时间,而且点阵式间隙吸棉有利于对棉花细絮进行局部快速处理,一方面降低布置大功率吸风机连续吸棉时对折叠成的纤网掀起现象,起到节能减排的作用,另一方面对捕捉的棉花细絮进行静电消除处理,避免棉花细絮电荷堆积造成的更大的风险及二次在静电作用下的离散。

[0007] 优选地,所述阵列式吸棉系统包括至少两个吸棉头。

[0008] 优选地,所述吸棉头包括:罩体;其中,所述罩体圆周外壁开设有弧型槽;机械虹膜(机械虹膜结构为现有结构,包括两个平行设置的定叶环、布置于两个定叶环之间的动叶环及多个相互重叠的弧形金属叶片组成的,通过叶片的离合改变中心圆形孔径的大小),布置于所述罩体底部开口;膜片弹簧,压设于所述机械虹膜内;其中,所述膜片弹簧小头端远离机械虹膜成孔;齿环,布置于所述弧型槽内联接所述机械虹膜的动叶环;套管,螺纹穿设于所述齿环上;其中,所述套管一端与膜片弹簧小头端接触,所述套管另一端穿出罩体延伸至外部;且,所述套管通过轴键与罩体线性滑动;发条弹簧,套设于所述套管外侧;其中,所述发条弹簧一端与齿环表面连接固定,所述发条弹簧另一端与罩体内壁连接固定。本发明利用双轴驱动系统间隙驱动多个吸棉头时,机械虹膜的成孔由扩展状态向闭合状态变化(未完全闭合),此时在额定负压风量的条件下,成孔的大小影响负压风力,使得离散的棉花细絮能够在局部进行快速捕捉,相对现有的吸棉方式,本发明不仅降低了需要布置的吸风机功率,有利于节能;另一方面,使得成股吸附的棉花细絮通过吸棉成孔时(小口径),提高于膜片弹簧的接触,有利于将棉花细絮上的静电导向大地,进行静电消除处理,而呈锥形的膜片弹簧也有利于对成股的棉花细絮进行导向,提高棉花细絮的通过率。

[0009] 优选地,所述膜片弹簧通过接地线与地面连接。当膜片弹簧在常态下呈锥形时,有利于对通过膜片弹簧的棉花细絮进行流通导向和静电消除处理;当膜片弹簧被套管挤压呈平面状态时,有利于降低叶片扩展时机械虹膜的通风量,使得负压风量大部分集中在开通的吸棉头上。

[0010] 优选地,所述机械虹膜、膜片弹簧及套管位于同一竖直轴线上,有利于棉花细絮的负压捕捉,提高棉花细絮在阵列式吸棉系统上的通过率。

[0011] 优选地,所述分裂式负压系统包括:负压总管,布置于所述铺网机机架上;其中,所述负压总管输出端与外部吸风机连通;至少两个负压支管,呈分裂结构布置于所述负压总管输入端;其中,所述负压支管的数量与吸棉头的数量适配;且,所述负压支管与套管活动套接;且,所述负压支管圆周上开设有转动槽。

[0012] 优选地,所述双轴驱动系统包括:双轴电机,通过电机座与罩体连接固定;驱动齿,套接于所述双轴电机一端;其中,所述驱动齿圆周上设有至少一段齿槽,所述齿槽与齿环间隙啮合;透风圆板,套接于所述双轴电机另一端联接所述转动槽;其中,所述透风圆板上开设有与齿槽位置对应的通孔;其中,所述通孔尺寸与负压支管尺寸适配。

[0013] 3.有益效果

[0014] 相比于现有技术,本发明的优点在于:

[0015] 1、本发明提供一种新的铺网机用吸棉机构,相对现有的直管式整体连续吸棉的处理方式,本发明通过构建由阵列式吸棉系统、分裂式负压系统及双轴驱动系统组成的点阵式吸棉结构,利用双轴驱动系统同步驱动阵列式吸棉系统和分裂式负压系统,使得在额定

负压功率和吸附风量的条件下,阵列式吸棉系统能够最大化利用负压风量完成对棉花细絮的吸附捕捉,即每个吸棉口均独立在额定风量下捕捉棉花细絮,相对现有直管式整体连续吸棉的处理方式,本发明不仅给予棉花细絮离散时间,而且点阵式间隙吸棉有利于对棉花细絮进行局部快速处理,一方面降低布置大功率吸风机连续吸棉时对折叠成的纤网掀起现象,起到节能减排的作用,另一方面对捕捉的棉花细絮进行静电消除处理,避免棉花细絮电荷堆积造成的更大的风险及二次在静电作用下的离散。

[0016] 2、本发明利用双轴驱动系统间隙驱动多个吸棉头时,机械虹膜的成孔由扩展状态向闭合状态变化(未完全闭合),此时在额定负压风量的条件下,成孔的大小影响负压风力,使得离散的棉花细絮能够在局部进行快速捕捉,相对现有的吸棉方式,本发明不仅降低了需要布置的吸风机功率,有利于节能;另一方面,使得成股吸附的棉花细絮通过吸棉成孔时(小口径),提高与膜片弹簧的接触,有利于将棉花细絮上的静电导向大地,进行静电消除处理,而呈锥形的膜片弹簧也有利于对成股的棉花细絮进行导向,提高棉花细絮的通过率。

附图说明

- [0017] 图1为本发明的整体结构俯视示意图;
[0018] 图2为本发明的整体结构仰视示意图;
[0019] 图3为本发明中吸棉头与驱动齿连接结构示意图;
[0020] 图4为本发明中分裂式负压系统的结构示意图;
[0021] 图5为本发明中吸棉头的结构示意图;
[0022] 图6为本发明中吸棉头的部分结构俯视示意图;
[0023] 图7为本发明中吸棉头的部分结构仰视示意图;
[0024] 图8为本发明中齿槽与通孔第一种实施结构示意图;
[0025] 图9为本发明中齿槽与通孔第二种实施示意图;
[0026] 图10为本发明中齿槽与通孔第三种实施示意图;
[0027] 图中标号说明:1、阵列式吸棉系统;2、分裂式负压系统;3、双轴驱动系统;
[0028] 11、吸棉头;
[0029] 111、罩体;112、机械虹膜;113、膜片弹簧;114、齿环;115、套管;116、发条弹簧;
[0030] 1111、弧型槽;
[0031] 21、负压总管;22、负压支管;
[0032] 221、转动槽;
[0033] 31、双轴电机;32、驱动齿;33、透风圆板;
[0034] 321、齿槽;
[0035] 331、通孔。

具体实施方式

[0036] 在本发明的描述中,需要理解的是,术语“中心”、“纵向”、“横向”、“长度”、“宽度”、“厚度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”、“顺时针”、“逆时针”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设备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。

[0037] 在本发明的描述中,“多个”的含义是两个或两个以上,除非另有明确具体的限定。

[0038] 请参阅图1至图10,本发明提供一种技术方案:

[0039] 一种非织造布铺网机用吸棉机构,吸棉机构布置于铺网机机架的上层,包括:阵列式吸棉系统1;其中,阵列式吸棉系统1的吸棉方式为点阵式抽吸;分裂式负压系统2,布置于铺网机机架上联接阵列式吸棉系统1;双轴驱动系统3,布置于阵列式吸棉系统1与分裂式负压系统2之间;其中,双轴驱动系统3一端与阵列式吸棉系统1间隙驱动,双轴驱动系统3另一端与分裂式负压系统2转动连接。本发明提供一种新的铺网机用吸棉机构,相对现有的直管式整体连续吸棉的处理方式,本发明通过构建由阵列式吸棉系统1、分裂式负压系统2及双轴驱动系统3组成的点阵式吸棉结构,利用双轴驱动系统3同步驱动阵列式吸棉系统1和分裂式负压系统2,使得在额定负压功率和吸附风量的条件下,阵列式吸棉系统1能够最大化利用负压风量完成对棉花细絮的吸附捕捉,即每个吸棉口均独立在额定风量下捕捉棉花细絮,相对现有直管式整体连续吸棉的处理方式,本发明不仅给予棉花细絮离散时间,而且点阵式间隙吸棉有利于对棉花细絮进行局部快速处理,一方面降低布置大功率吸风机连续吸棉时对折叠成的纤网掀起现象,起到节能减排的作用,另一方面对捕捉的棉花细絮进行静电消除处理,避免棉花细絮电荷堆积造成的更大的风险及二次在静电作用下的离散。

[0040] 具体的,阵列式吸棉系统1包括至少两个吸棉头11。如图1和图2所示,本发明以呈矩形阵列排布的四个吸棉头11做技术方案的详细阐述。

[0041] 其中,为了方便理解,如图3、图5至图7所示,本发明还公开了吸棉头11更具体的结构示意图,吸棉头11包括:罩体111;其中,罩体111圆周外壁开设有弧型槽1111;机械虹膜112(机械虹膜结构为现有结构,包括两个平行设置的定叶环、布置于两个定叶环之间的动叶环及多个相互重叠的弧形金属叶片组成的,通过叶片的离合改变中心圆形孔径的大小),布置于罩体111底部开口;膜片弹簧113,压设于机械虹膜112内;其中,膜片弹簧113小头端远离机械虹膜112成孔;齿环114,布置于弧型槽1111内联接机械虹膜112的动叶环;套管115,螺纹穿设于齿环114上;其中,套管115一端与膜片弹簧113小头端接触,套管115另一端穿出罩体111延伸至外部;且,套管115通过轴键与罩体111线性滑动,当双轴驱动系统3驱动齿环114转动时,齿环114带动机械虹膜112中的动叶环转动,此时,多个金属叶片相互离合改变成孔大小,与此同时,在齿环114转动过程中,与齿环114螺纹连接的套管115在轴键限位作用下,发生升降运动,“升”对应机械虹膜112的“合”,“降”对应机械虹膜112的“离”;发条弹簧116,套设于套管115外侧;其中,发条弹簧116一端与齿环114表面连接固定,发条弹簧116另一端与罩体111内壁连接固定,有利于转动后的齿环114复位。本发明利用双轴驱动系统3间隙驱动多个吸棉头11时,机械虹膜112的成孔由扩展状态向闭合状态变化(未完全闭合),此时在额定负压风量的条件下,成孔的大小影响负压风力,使得离散的棉花细絮能够在局部进行快速捕捉,相对现有的吸棉方式,本发明不仅降低了需要布置的吸风机功率,有利于节能;另一方面,使得成股吸附的棉花细絮通过吸棉成孔时(小口径),提高于膜片弹簧113的接触,有利于将棉花细絮上的静电导向大地,进行静电消除处理,而呈锥形的膜片弹簧113也有利于对成股的棉花细絮进行导向,提高棉花细絮的通过率。

[0042] 值得注意的是,膜片弹簧113通过接地线与地面连接。当膜片弹簧113在常态下呈锥形时,有利于对通过膜片弹簧113的棉花细絮进行流通导向和静电消除处理;当膜片弹簧

113被套管115挤压呈平面状态时,有利于降低叶片扩展时机械虹膜112的通风量,使得负压风量大部分集中在开通的吸棉头11上。

[0043] 值得说明的是,机械虹膜112、膜片弹簧113及套管115位于同一竖直轴线上,有利于棉花细絮的负压捕捉,提高棉花细絮在阵列式吸棉系统1上的通过率。

[0044] 其中,为了方便理解,如图4所示,本发明还公开了分裂式负压系统2更具体的结构示意图,分裂式负压系统2包括:负压总管21,通过常规固定安装管道的方式布置于铺网机架架上即可;其中,负压总管21输出端与外部吸风机连通;至少两个负压支管22,呈分裂结构布置于负压总管21输入端;其中,负压支管22的数量与吸棉头11的数量适配;且,负压支管22与套管115活动套接;且,负压支管22圆周上开设有转动槽221。本发明中以四个吸棉头11为例阐述技术方案详情,当然,负压支管22的数量是与吸棉头11的数量匹配的,如图2所示,当有一个吸棉头11趋向闭合时,其余三个在发条弹簧116的复力作用下回归常态(扩展状态),此时,该趋向闭合的吸棉头11及其上的负压支管22与负压总管21形成吸棉通道,完成对铺网机局部吸棉的处理,而其余三个常态下的吸棉头11是为了当吸棉通道在断路状态(为连通状态)下为结构的间隙(结构间隙指的是上述布置的吸棉结构之间的间隙)提供进风可能,一方面避免吸风机的负压过大导致损毁,另一方面使得该三个常态下的吸棉头11仍能提供较弱气流(相对通路状态的吸棉头11而言)吸引离散的棉花细絮,待对应吸棉头11在通路状态下时,能够完成局部快速的吸棉处理。

[0045] 其中,为了方便理解,如图3、图8至图10所示,本发明还公开了双轴驱动系统3更具体的结构示意图,双轴驱动系统3包括:双轴电机31,通过电机座与罩体111连接固定;驱动齿32,套接于双轴电机31一端;其中,驱动齿32圆周上设有至少一段齿槽321,以本发明中的四个吸棉头11为例,此时齿槽321弧度为四分之一圆弧,齿槽321与齿环114间隙啮合;透风圆板33,套接于双轴电机31另一端联接转动槽221;其中,透风圆板33上开设有与齿槽321位置对应的通孔331;其中,通孔331尺寸与负压支管22尺寸适配,当通孔331与吸棉通道交集时,即为该通道的通路状态,当通孔331与吸棉通道不交集时,即为该通道的断路状态。

[0046] 为了根据实际生产情况布置吸棉方式,在一实施例中,如图8所示,齿槽321为独立的一段,此时,通孔331数量唯一,即在当前四个吸棉头11的实施环境中,表示该四个吸棉头11为循环式间隙独立通断,即一个吸棉头11在吸棉通道通路状态下进行高气流局部吸棉时,其余三个吸棉头11保持低气流吸附状态。

[0047] 为了根据实际生产情况布置吸棉方式在一实施例中,如图9所示,齿槽321为连续两段,此时,通孔331数量为并排的两个,即在当前四个吸棉头11的实施环境中,表示该四个吸棉头11为连续两两并排吸棉,即两个吸棉头11在吸棉通道通路状态下进行高气流局部吸棉时,其余两个吸棉头11保持低气流吸附状态。

[0048] 为了根据实际生产情况布置吸棉方式在一实施例中,如图10所示,齿槽321为间隙两段,此时,通孔331数量位对立的两个,即在当前四个吸棉头11的实施环境中,表示该四个吸棉头11为连续两两对称吸棉,即两个吸棉头11在吸棉通道通路状态下进行高气流局部吸棉时,其余两个吸棉头11保持低气流吸附状态。

[0049] 综上,为了提高吸棉效率,还有为阐述的众多实施情况,本行业的技术人员应该了解,本发明不受上述实施例的限制,上述实施例和说明书中描述的仅为本发明的优选例,并不用来限制本发明,在不脱离本发明精神和范围的前提下,本发明还会有各种变化和改进,

这些变化和改进都落入要求保护的本发明范围内。本发明要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。

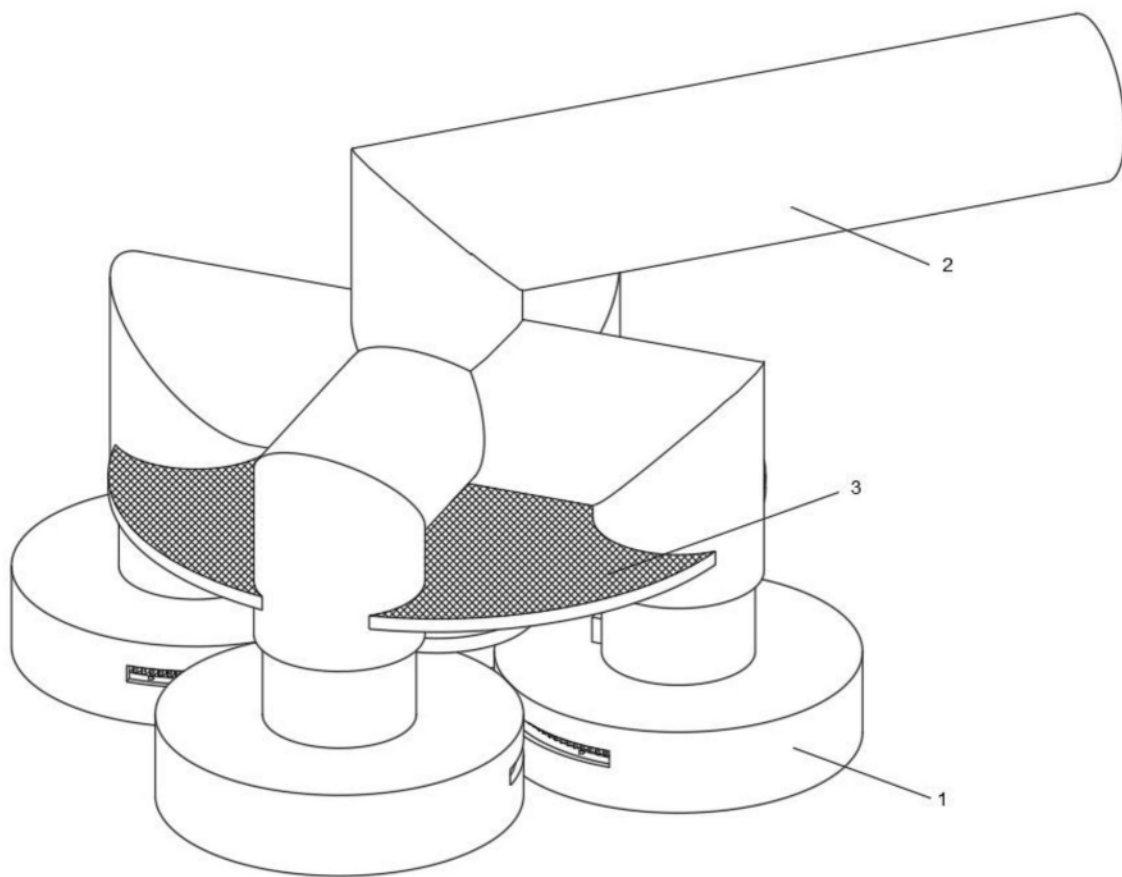


图1

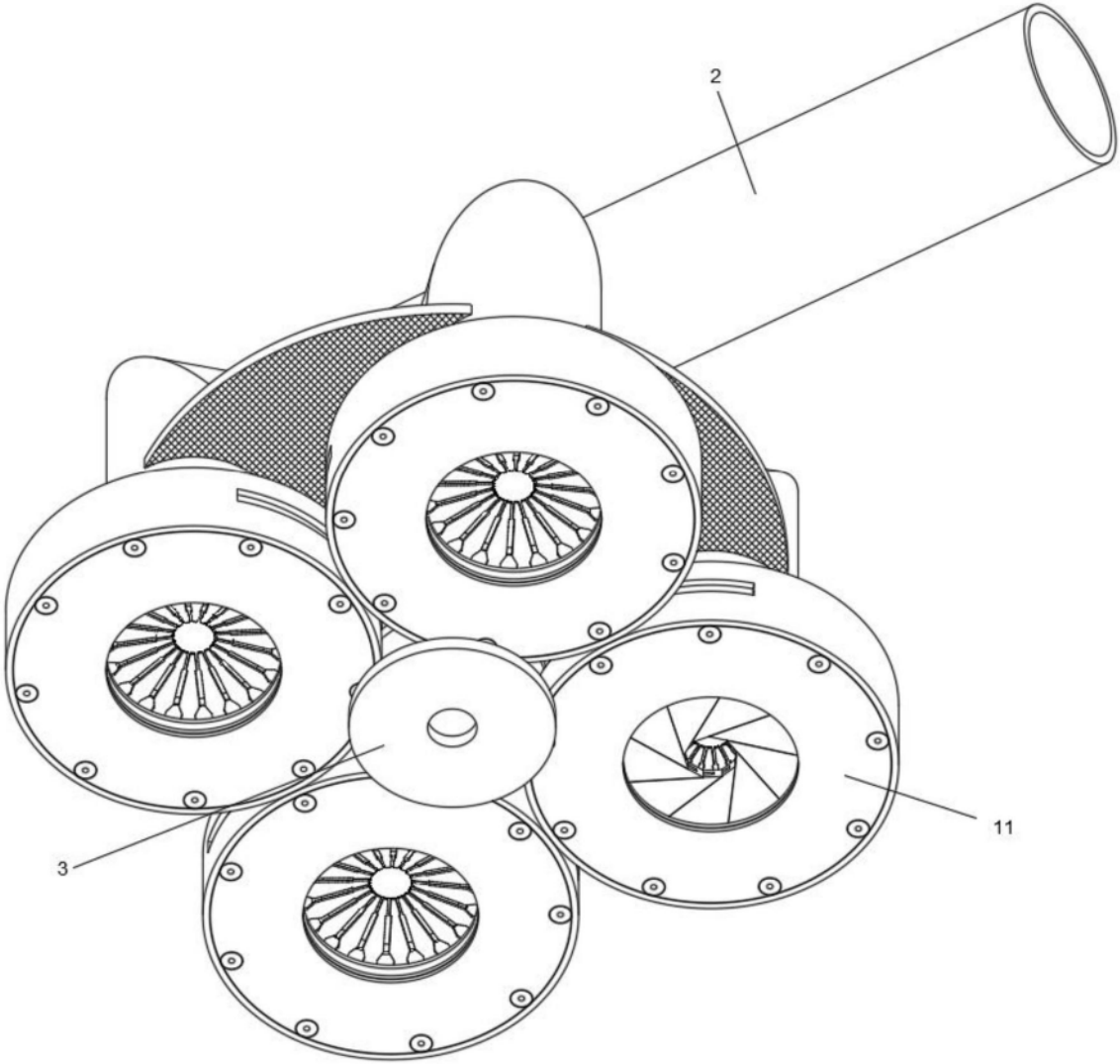


图2

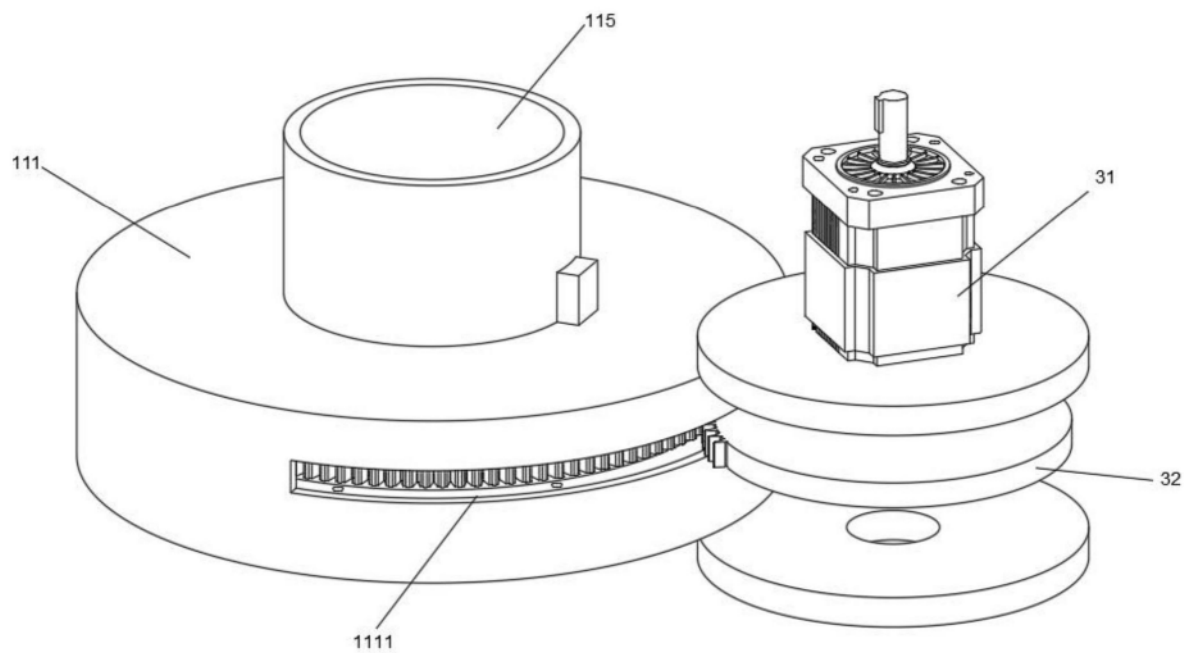


图3

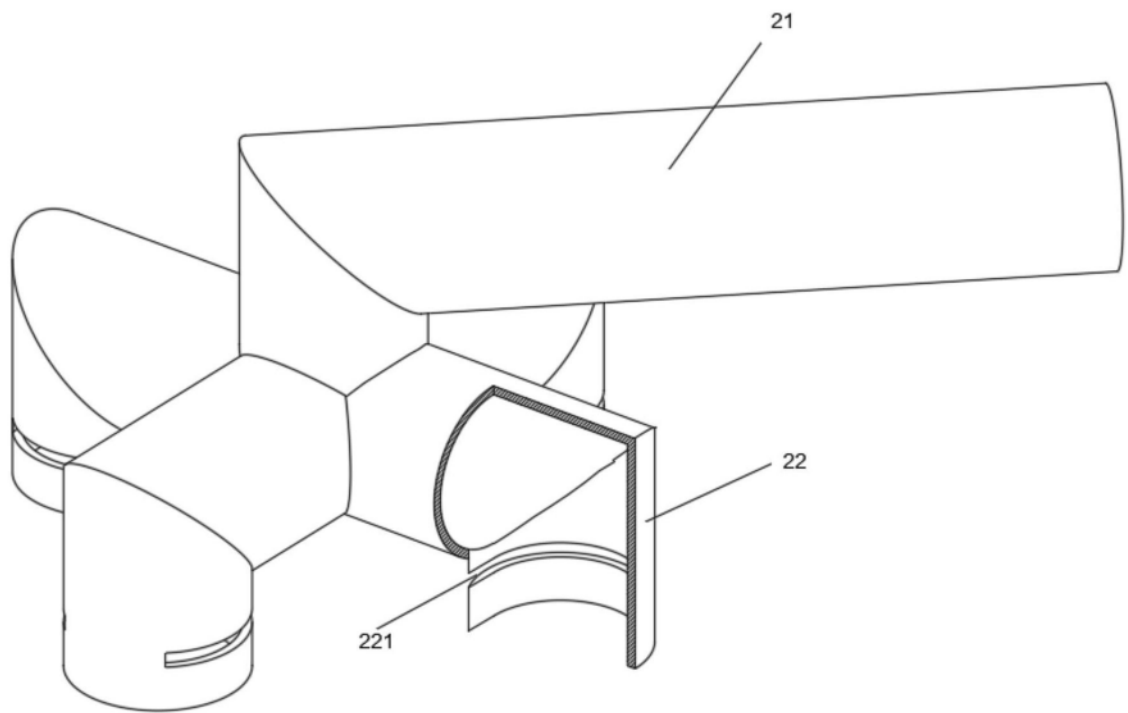


图4

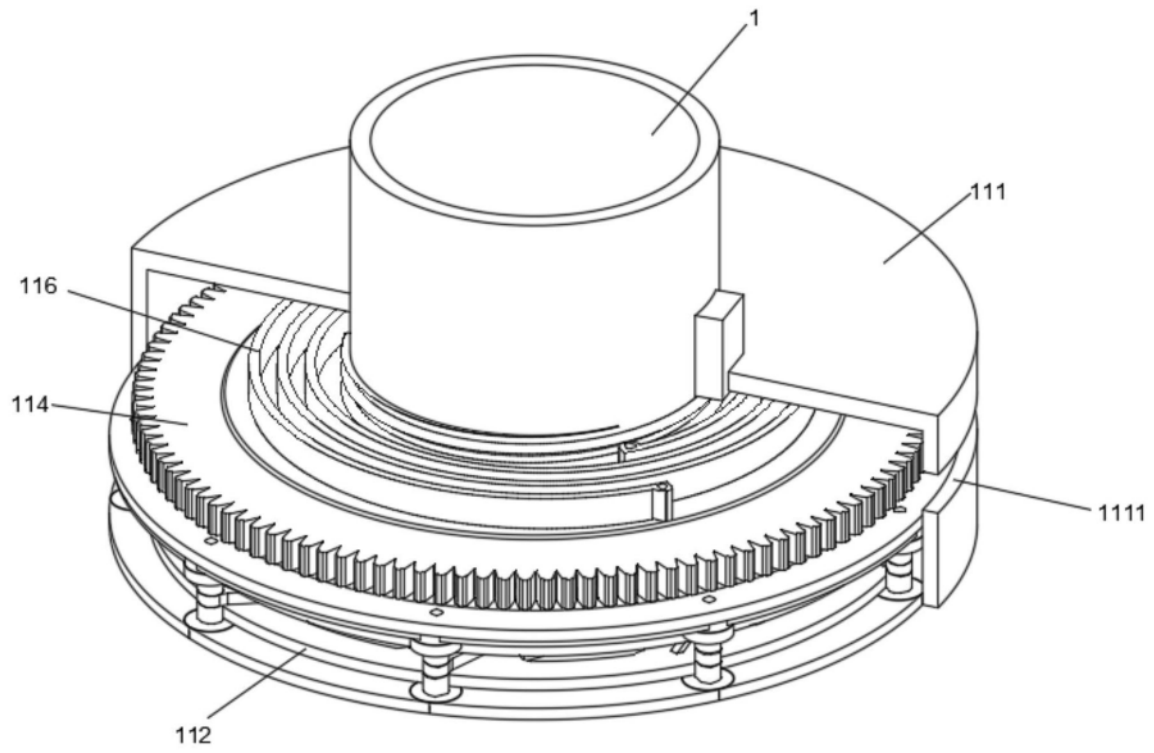


图5

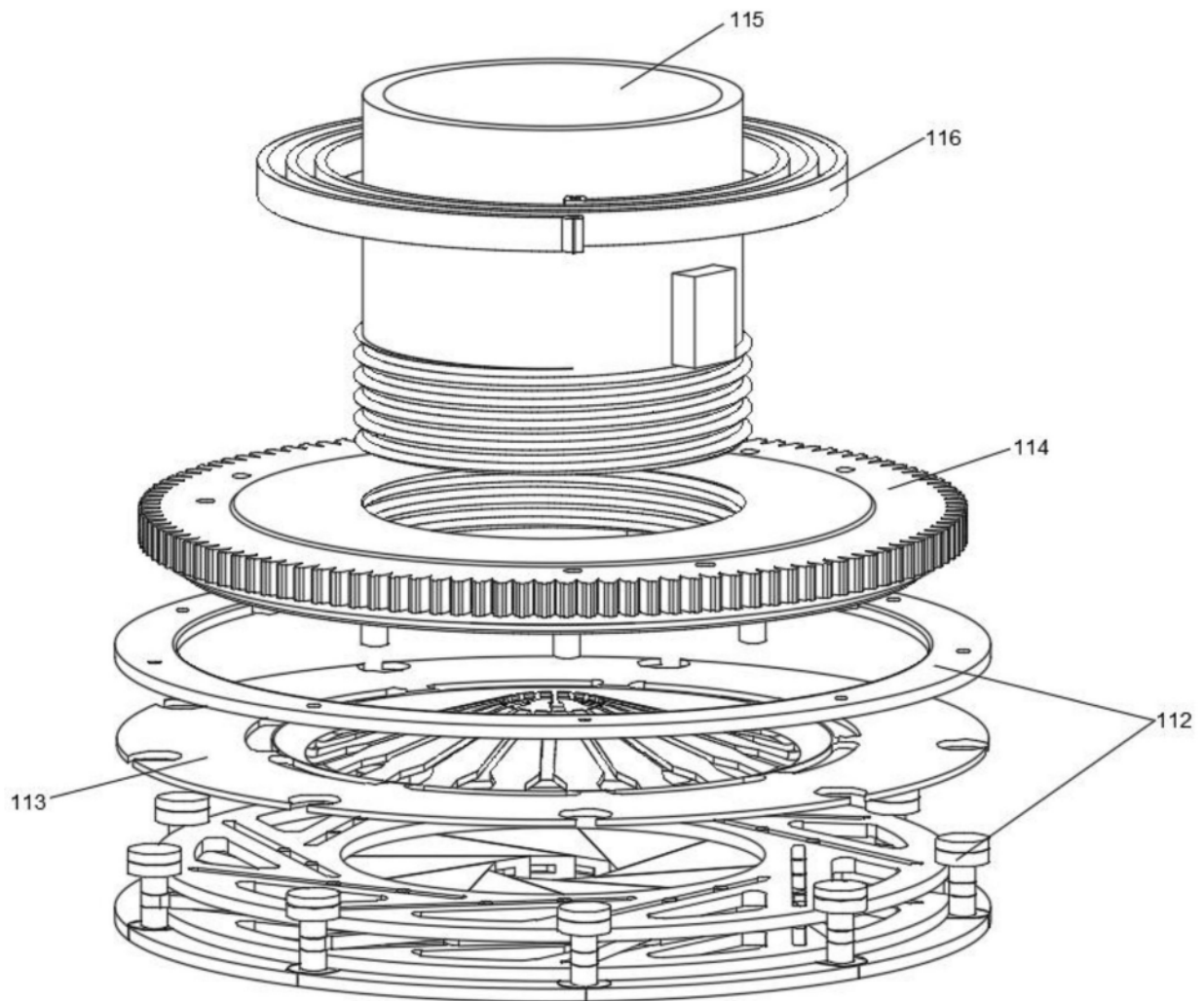


图6

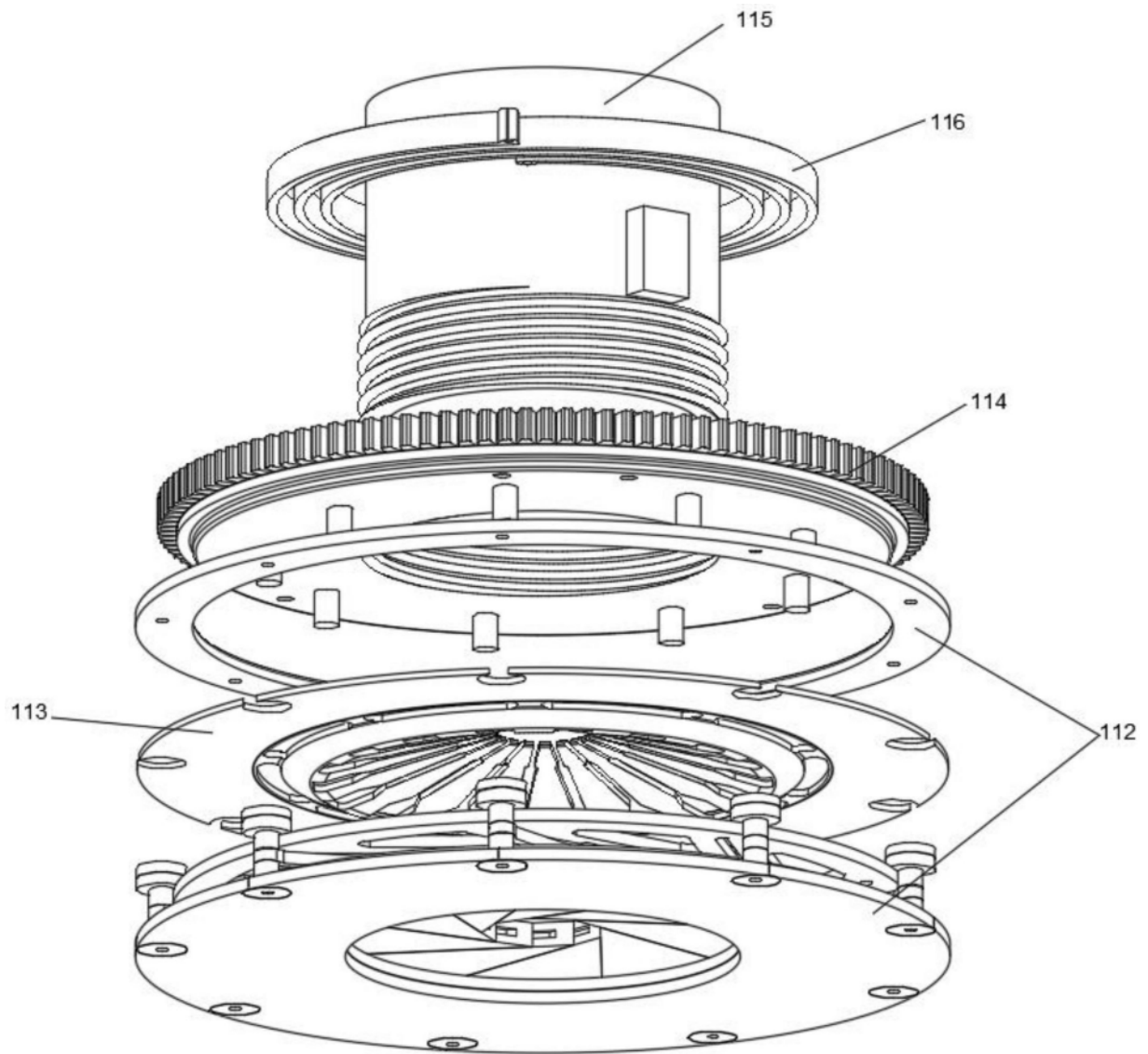


图7

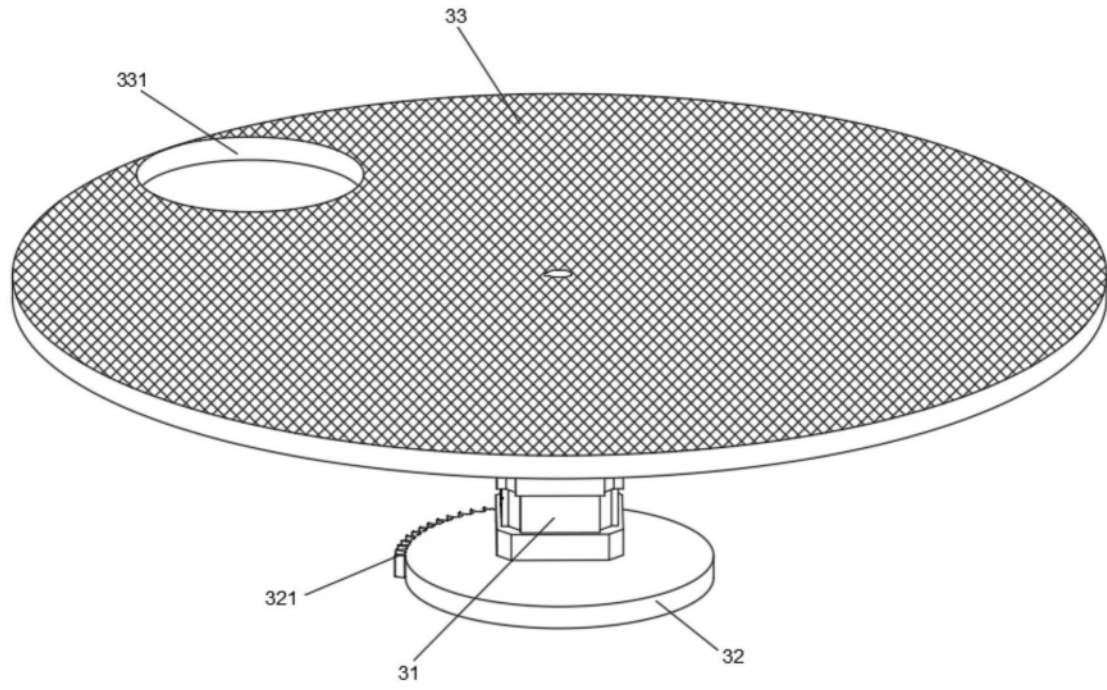


图8

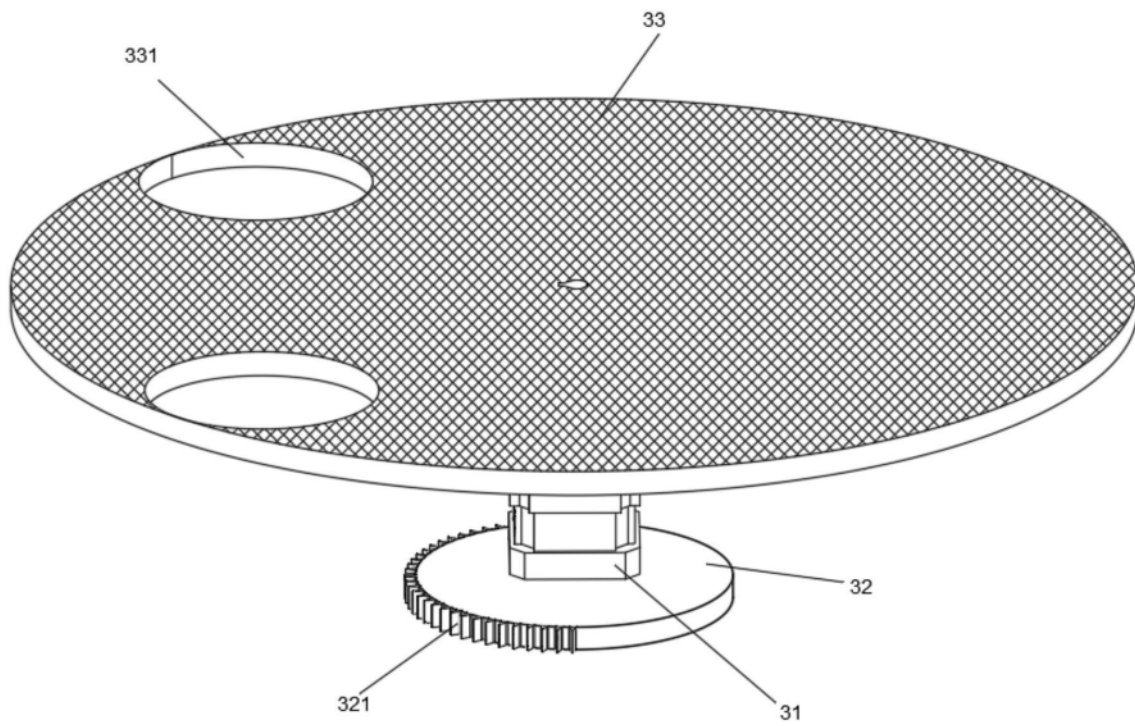


图9

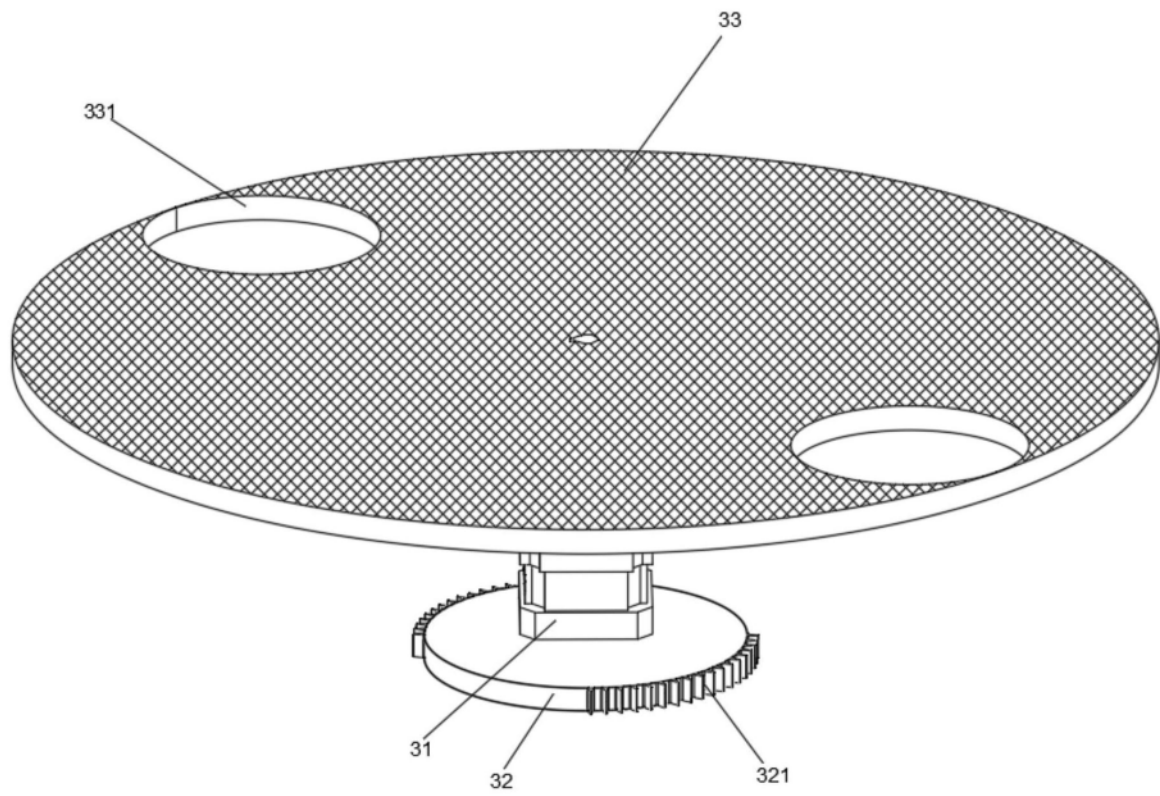


图10