



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 114379938 B

(45) 授权公告日 2024.07.30

(21) 申请号 202111651730.4

(22) 申请日 2018.06.12

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 114379938 A

(43) 申请公布日 2022.04.22

(62) 分案原申请数据
201810602053.9 2018.06.12

(73) 专利权人 广东美的生活电器制造有限公司
地址 528311 广东省佛山市顺德区北滘镇
三乐路19号

(72) 发明人 朱国军

(74) 专利代理机构 北京润平知识产权代理有限公司 11283
专利代理师 李国

(51) Int.Cl.

B65D 85/804 (2006.01)

A47J 31/40 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 101309840 A, 2008.11.19

WO 2018055497 A1, 2018.03.29

WO 2018055511 A1, 2018.03.29

审查员 简伟程

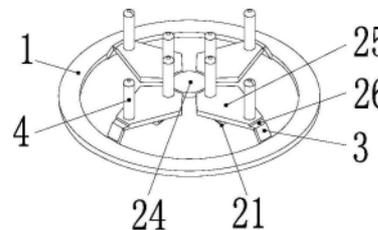
权利要求书2页 说明书13页 附图12页

(54) 发明名称

膜切割刀盘、胶囊和饮品机

(57) 摘要

本发明涉及家用电器领域,公开了一种膜切割刀盘、胶囊和饮品机,该膜切割刀盘包括:固定部;切割件,位于中心部并包括中心受力板和沿周向间隔布置且沿径向延伸的多个受压变形板,受压变形板的内端连接中心受力板并向下伸出有切割刀片;以及连接筋,连接受压变形板的外端与固定部;其中,当中心受力板受压下移时,带动受压变形板的内端相对于外端向下移动,促使切割刀片下移并对膜进行线性切割。本发明的膜切割刀盘充分利用胶囊腔内的流体压力,在切割件受压下移时可促使连接筋变形或移动以使得切割刀片向下移动,最终对需要切割的膜进行线性切割,这样,形成的切口可更宽,促使流体顺畅并连续地流出,有利于提升用户的使用体验。



1. 一种膜切割刀盘,其特征在于,所述膜切割刀盘(100)包括:
固定部(1),设于外周部且用于固定安装;
切割件(2),位于中心部并包括中心受力板(24)和沿周向间隔布置且沿径向延伸的多个受压变形板(25),所述受压变形板(25)的内端连接所述中心受力板(24)并向下伸出有切割刀片(21);以及
连接筋(3),连接所述受压变形板(25)的外端与所述固定部(1);
其中,当所述中心受力板(24)受压下移时,带动所述受压变形板(25)的内端相对于外端向下移动,促使所述切割刀片(21)下移并对所述膜进行线性切割。
2. 根据权利要求1所述的膜切割刀盘,其特征在于,所述连接筋(3)的末端斜向下连接至所述固定部(1)的内周缘。
3. 根据权利要求2所述的膜切割刀盘,其特征在于,所述受压变形板(25)呈平板状,所述受压变形板(25)的上表面高于所述固定部(1)的顶面且高度差不小于3mm。
4. 根据权利要求1所述的膜切割刀盘,其特征在于,所述受压变形板(25)为中间大且两端小的菱形平板,并且所述受压变形板(25)的设置数量不小于3个且不大于8个;
和/或,所述受压变形板(25)的所述内端连接所述中心受力板(24)的外周壁,所述内端的端面与所述外周壁的壁面之间形成有从上表面下凹的间隔槽(27),使得所述内端与所述中心受力板(24)之间形成厚度变薄的弱化连接部;
和/或,所述中心受力板(24)为直径不小于2mm且不大于8mm的圆形板,所述中心受力板(24)与呈环状的所述固定部(1)同心布置;
和/或,多个所述受压变形板(25)的各自所述内端和所述外端的顶面上均设置有扰流柱(4)。
5. 根据权利要求2所述的膜切割刀盘,其特征在于,所述受压变形板(25)的所述外端设有位于所述连接筋(3)的顶端的结构弱化凹槽(26)。
6. 根据权利要求1~5中任意一项所述的膜切割刀盘,其特征在于,多个所述受压变形板(25)的各自底面设有刀刃向下的所述切割刀片(21),且所述切割刀片(21)为沿所述受压变形板(25)的宽度方向布置的条形刀片。
7. 根据权利要求6所述的膜切割刀盘,其特征在于,所述切割刀片(21)与所述膜切割刀盘(100)的圆心之间的最小距离为d1,所述受压变形板(25)的所述外端与所述圆心之间的距离为d2,满足: $\frac{1}{3} \leq \frac{d1}{d2} \leq \frac{2}{3}$ 。
8. 根据权利要求1~5中任意一项所述的膜切割刀盘,其特征在于,多个所述受压变形板(25)的各自底面设有刀刃向下的所述切割刀片(21),且所述切割刀片(21)为沿所述膜切割刀盘(100)的径向布置的条形刀片。
9. 根据权利要求8所述的膜切割刀盘,其特征在于,所述切割刀片(21)与所述受压变形板(25)的所述内端之间的最小距离为L1,所述受压变形板(25)的所述外端与所述内端之间的距离为L2,满足: $\frac{L1}{L2} \leq \frac{2}{3}$ 。
10. 根据权利要求1所述的膜切割刀盘,其特征在于,所述切割刀片(21)的末端形成有片状刀刃或锯齿状刀刃,并且所述切割刀片(21)的轴向高度为1mm~5mm。

11. 一种胶囊,包括具有胶囊入口和胶囊出口的胶囊外壳(400)、用于封盖所述胶囊入口的覆膜(200)以及设置于所述胶囊外壳(400)内的保鲜膜(300),所述保鲜膜(300)与所述覆膜(200)限定出用于填充消耗品的料腔(D),其特征在于,所述胶囊还包括根据权利要求1~10中任意一项所述的膜切割刀盘,所述膜切割刀盘(100)固定设置于所述保鲜膜(300)的上方,所述切割刀片(21)用于在所述保鲜膜(300)上线性剪切出切口。

12. 根据权利要求11所述的胶囊,其特征在于,所述胶囊的内腔顶部设有流体分流件(500),所述流体分流件(500)与所述保鲜膜(300)之间形成饮品萃取腔(D1),所述流体分流件(500)与所述覆膜(200)之间形成为流体分流腔(D2),所述消耗品容置于所述饮品萃取腔(D1)中,所述流体分流件(500)包括分布有导流孔的外环导流部(501)和相对于所述外环导流部(501)的顶环面下凹的中心下凹部(502)。

13. 一种饮品机,其特征在于,所述饮品机包括根据权利要求11或12所述的胶囊以及用于向所述胶囊内注入加压流体的加压流体注入系统。

膜切割刀盘、胶囊和饮品机

[0001] 本申请是申请日为2018年06月12日、申请号为201810602053.9、名称为膜切割刀盘、胶囊和饮品机的中国专利申请的分案申请。

技术领域

[0002] 本发明属于家用电器领域,具体地,涉及一种膜切割刀盘、胶囊和饮品机。

背景技术

[0003] 目前,胶囊型的饮品机由于具有操作简单、安全卫生且饮品品质有保障等特点越来越得到消费者的青睐,越来越普及。其中,饮品机内装载有胶囊,通过往胶囊内注入具有一定压力的液体以酿造饮品,而后制成的饮品从胶囊出口流出至用户的盛液杯体中。

[0004] 在常规的胶囊中,设置于胶囊内的保鲜膜将胶囊内腔分隔成用于填充消耗品的料腔和用于将来自料腔的流体引流至胶囊出口的过流腔,用于刺穿保鲜膜的刺针构件通常设置于过流腔中,此种构造的胶囊,为容置刺针构件通常需将过流腔设置得较大,致使胶囊的外观尺寸也相应地增加,进而增加胶囊的运输成本和存储成本。当然,体积较大也会使胶囊显得较为臃肿笨重,影响美观。

[0005] 并且,保鲜膜经刺针构件刺穿而形成的孔隙普遍较小且分布也较为不均匀,这样,从胶囊出口流出的饮品就较容易出现不连续、不顺畅的情形,给用户带去不好的使用体验。

发明内容

[0006] 针对现有技术中的上述不足或缺陷,本发明提供一种膜切割刀盘、胶囊和饮品机,该膜切割刀盘用于胶囊中能够使酿制而成的饮品顺畅且连续地从胶囊出口流出,有利于提高用户的使用体验。

[0007] 为实现上述目的,本发明提供了一种膜切割刀盘,该膜切割刀盘包括固定部;切割件,所述切割件向下伸出有切割刀片;以及连接筋,连接所述固定部和所述切割件;其中,当所述切割件受压下移时,所述连接筋受压变形或移动并使得所述切割刀片下移并对需要切割的膜进行线性切割。

[0008] 优选地,当所述切割件受压下移时,所述连接筋受压变形并推动所述切割件产生周向旋移,使得所述切割刀片向下移动并对所述膜进行线性切割。

[0009] 优选地,所述膜切割刀盘包括位于中心部的所述切割件以及环绕所述切割件且用于固定安装的所述固定部,所述切割件向下伸出有所述切割刀片。

[0010] 优选地,所述切割件包括呈圆形片状的中心切割部和外沿过滤部,所述外沿过滤部设有沿周向间隔分布且从顶面贯穿至底面的多道滤槽,所述切割刀片从所述中心切割部的底面向下伸出。

[0011] 优选地,所述滤槽的最大槽宽不小于0.05mm且不大于2mm,并且/或者,所述滤槽的径向长度与所述切割件的外径之间的比值不小于0.05且不大于0.25。

[0012] 优选地,所述切割件包括未受压的初始位置和受压下移后的下压位置,在所述初

始位置,所述切割件高于所述固定部,在所述下压位置,所述外沿过滤部沿环向搭接呈环状的所述固定部,所述膜切割刀盘上方的流体依次经由所述滤槽和所述切割刀片线性切割的切口向下流出。

[0013] 优选地,所述外沿过滤部包括沿周向间隔分布的多个过滤扇,每个所述过滤扇上形成有多道所述滤槽,所述连接筋连接于相邻的所述过滤扇之间的所述中心切割部的外周面。

[0014] 优选地,所述过滤扇相对于所述中心切割部向上翘起,使得所述过滤扇的扇底面形成为径向向外的上坡面。

[0015] 优选地,所述切割刀片沿所述中心切割部的底面的外沿呈周向布置。

[0016] 优选地,所述切割件呈环状且外径不大于所述固定部的内径,并且所述切割件至少部分高于所述固定部。

[0017] 优选地,所述连接筋的上端连接于所述切割件,所述连接筋的下端连接于所述固定部,所述上端的上端中心与所述下端的下端中心之间形成有以所述膜切割刀盘的圆心为基准的周向夹角 α 。

[0018] 优选地,所述上端中心与所述圆心之间的径向连线垂直于所述上端中心与所述下端中心的中心连线。

[0019] 优选地,所述切割件包括沿周向交替间隔布置的多个窄扇和多个宽扇,所述连接筋的上端连接于所述窄扇,所述切割刀片从所述宽扇的底面向下伸出。

[0020] 优选地,所述连接筋的上端连接于所述窄扇的外环面,所述连接筋的下端与呈环状的所述固定部的内环面相连。

[0021] 优选地,所述连接筋的横截面面积不小于 0.25mm^2 且不大于 0.75mm^2 。

[0022] 优选地,所述固定部的顶面上设有沿周向间隔布置的至少二根扰流柱,所述扰流柱位于所述切割刀片的径向外侧。

[0023] 优选地,所述膜切割刀盘包括位于中心部的所述切割件和设于外周部且用于固定安装的所述固定部,所述切割件包括呈圆形片状的中心受力板和沿周向间隔布置且沿径向延伸的多个受压变形板,所述受压变形板的内端连接所述中心受力板且外端连接所述连接筋,所述受压变形板向下伸出有所述切割刀片;其中,当所述中心受力板受压下移时,带动所述受压变形板的所述内端相对于所述外端向下移动,促使所述切割刀片下移并对所述膜进行线性切割。

[0024] 优选地,所述受压变形板的所述外端径向向外伸出有所述连接筋,所述连接筋的末端斜向下连接至所述固定部的内周缘。

[0025] 优选地,所述受压变形板呈平板状,所述受压变形板的上表面高于所述固定部的顶面且两者之间的高度差不小于 3mm 。

[0026] 优选地,所述受压变形板为中间大且两端小的菱形平板,并且所述受压变形板的设置数量不小于3个且不大于8个。

[0027] 优选地,所述受压变形板的所述外端设有位于所述连接筋的顶端的结构弱化凹槽。

[0028] 优选地,所述受压变形板的所述内端连接所述中心受力板的外周壁,所述内端的端面与所述外周壁的壁面之间形成有从上表面下凹的间隔槽,使得所述内端与所述中心受

力板之间形成厚度变薄的弱化连接部。

[0029] 优选地,所述中心受力板为直径不小于2mm且不大于8mm的圆形板,所述中心受力板与呈环状的所述固定部同心布置。

[0030] 优选地,多个所述受压变形板的各自所述内端和所述外端的顶面上均设置有扰流柱。

[0031] 优选地,多个所述受压变形板的各自底面设有刀刃向下的所述切割刀片,且所述切割刀片为沿所述受压变形板的宽度方向布置的条形刀片。

[0032] 优选地,所述切割刀片与所述膜切割刀盘的圆心之间的最小距离为d1,所述受压变形板的所述外端与所述圆心之间的距离为d2,满足: $\frac{1}{3} \leq \frac{d1}{d2} \leq \frac{2}{3}$ 。

[0033] 优选地,多个所述受压变形板的各自底面设有刀刃向下的所述切割刀片,且所述切割刀片为沿所述膜切割刀盘的径向布置的条形刀片。

[0034] 优选地,所述切割刀片与所述受压变形板的所述内端之间的最小距离为L1,所述受压变形板的所述外端与所述内端之间的距离为L2,满足: $\frac{L1}{L2} \leq \frac{2}{3}$ 。

[0035] 优选地,所述切割刀片的末端形成有片状刀刃或锯齿状刀刃,并且所述切割刀片的轴向高度为1mm~5mm。

[0036] 本发明还提供一种胶囊,该胶囊包括具有胶囊入口和胶囊出口的胶囊外壳、用于封盖所述胶囊入口的覆膜以及设置于所述胶囊外壳内的保鲜膜,所述保鲜膜与所述覆膜限定出用于填充消耗品的料腔,其中,所述胶囊还包括膜切割刀盘,所述膜切割刀盘固定设置于所述保鲜膜的上方,所述切割刀片用于在所述保鲜膜上线性剪切出切口。

[0037] 优选地,所述胶囊的内腔顶部设有流体分流件,所述流体分流件与所述保鲜膜之间形成饮品萃取腔,所述流体分流件与所述覆膜之间形成流体分流腔,所述消耗品容置于所述饮品萃取腔中,所述流体分流件包括分布有导流孔的外环导流部和相对于所述外环导流部的顶环面下凹的中心下凹部。

[0038] 本发明另外还提供一种饮品机,该饮品机包括胶囊以及用于向所述胶囊内注入加压流体的加压流体注入系统。

[0039] 通过上述技术方案,在本发明中,膜切割刀盘包括固定部、切割件以及连接固定部和切割件的连接筋,且在切割件受压下移时,能够促使连接筋受压变形或移动并使得切割刀片向下移动,进而在需要切割的膜上线性切割出长条状的切口。在装配有此膜切割刀盘的胶囊中,可使得胶囊内的饮品能够平稳且连续地从胶囊出口流向用户的盛液杯体,可极大地提高用户的使用体验。

[0040] 本发明的其它特征和优点将在随后的具体实施方式部分予以详细说明。

附图说明

[0041] 附图是用来提供对本发明的进一步理解,并且构成说明书的一部分,与下面的具体实施方式一起用于解释本发明,但并不构成对本发明的限制。在附图中:

[0042] 图1和图2为本发明的第一优选实施方式的胶囊的结构示意图,其中,图1为切割件未受压时的示图,图2显示切割件受压下移后的示图;

- [0043] 图3为图1中的A部分放大图；
- [0044] 图4为图2中的B部分放大图；
- [0045] 图5为图1中的膜切割刀盘的结构示意图；
- [0046] 图6为图5的正视图；
- [0047] 图7为图5的俯视图；
- [0048] 图8为图5的仰视图；
- [0049] 图9为图1中的流体分流件的结构示意图；
- [0050] 图10和图11为本发明的第二优选实施方式的胶囊的结构示意图,其中,图10为切割件未受压时的示图,图11显示切割件受压下移后的示图；
- [0051] 图12为图10中的G部分放大图；
- [0052] 图13为图11中的H部分放大图；
- [0053] 图14为图10中的膜切割刀盘的结构示意图；
- [0054] 图15为图14的正视图；
- [0055] 图16为图14的俯视图；
- [0056] 图17为图14的仰视图；
- [0057] 图18和图19为本发明的第三优选实施方式的胶囊的结构示意图,其中,图18为切割件未受压时的示图,图19显示切割件受压下移后的示图；
- [0058] 图20为图18中的I部分放大图；
- [0059] 图21为图19中的J部分放大图；
- [0060] 图22为图18中的膜切割刀盘的正视图；
- [0061] 图23为图22的侧视图；
- [0062] 图24为图22的俯视图；
- [0063] 图25为图22的仰视图；
- [0064] 图26和图27为本发明的第四优选实施方式的胶囊的结构示意图,其中,图26为切割件未受压时的示图,图27显示切割件受压下移后的示图；
- [0065] 图28为图26中的K部分放大图；
- [0066] 图29为图27中的L部分放大图；
- [0067] 图30为图26中的膜切割刀盘的正视图；
- [0068] 图31为图30的侧视图；
- [0069] 图32为图30的俯视图；
- [0070] 图33为图30的仰视图。
- [0071] 附图标记说明：
- | | | | | |
|--------|-----|-------|-----|-------|
| [0072] | 100 | 膜切割刀盘 | 200 | 覆膜 |
| [0073] | 300 | 保鲜膜 | 400 | 胶囊外壳 |
| [0074] | 500 | 流体分流件 | 501 | 外环导流部 |
| [0075] | 502 | 中心下凹部 | 600 | 中空管 |
| [0076] | 1 | 固定部 | 2 | 切割件 |
| [0077] | 3 | 连接筋 | 4 | 扰流柱 |
| [0078] | 21 | 切割刀片 | 22 | 中心切割部 |

[0079]	23	外沿过滤部	24	中心受力板
[0080]	25	受压变形板	26	结构弱化凹槽
[0081]	27	间隔槽	23A	滤槽
[0082]	D	料腔	E	过流腔
[0083]	D1	饮品萃取腔	D2	流体分流腔

具体实施方式

[0084] 以下结合附图对本发明的具体实施方式进行详细说明。应当理解的是,此处所描述的具体实施方式仅用于说明和解释本发明,并不用于限制本发明。

[0085] 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。

[0086] 在本发明中,在未作相反说明的情况下,使用的方位词如“上、下、顶、底”通常是针对附图所示的方向而言的或者是针对竖直、垂直或重力方向上而言的各部件相互位置关系描述用词。

[0087] 下面将参考附图并结合实施例来详细说明本发明。

[0088] 根据本发明的一个方面,提供一种膜切割刀盘,参照图5、图14、图23和图31,该膜切割刀盘100包括:固定部1;切割件2,切割件2向下伸出有切割刀片21;以及连接筋3,连接固定部1和切割件2;其中,当切割件2受压下移时,连接筋3受压变形或移动并使得切割刀片21下移并对需要切割的膜进行线性切割。

[0089] 根据本发明的另一方面,提供一种胶囊,参照图1、图10、图18和图26,该胶囊包括具有胶囊入口和胶囊出口的胶囊外壳400、用于封盖胶囊入口的覆膜200以及设置于胶囊外壳400内的保鲜膜300,保鲜膜300与覆膜200限定出用于填充消耗品的料腔D,其中,胶囊还包括膜切割刀盘,该膜切割刀盘100固定设置于保鲜膜300的上方,切割刀片21用于在保鲜膜300上线性剪切出切口。

[0090] 在本发明中,将膜切割刀盘100设置于保鲜膜300的上方(即将膜切割刀盘100容置于料腔D中),当切割件2受压下移时能够给予连接筋3以下压力,促使连接筋3产生变形或移动,进而使得切割刀片21向下移动并在保鲜膜300上线性切割出长条状的切口,如此,相较于现有的刺针构件被动刺穿保鲜膜300而形成的孔隙,本技术方案采用独特的线性切割的方式能够在保鲜膜300上切割出长条状的切口,形成的切口更大,更符合酿造要求和出水需求,这样,在料腔D内酿制而成的饮品就能够顺畅且均衡、连续地经由该长条状的切口从保鲜膜300流出,进而促使引流至胶囊出口的饮品能够平稳且连续地流落至用户的盛液杯体中,可极大地提高用户的使用体验。此外,相较于将刺针构件设置于保鲜膜300的下方(即刺针构件位于保鲜膜300与胶囊出口限定出的过流腔E内),将膜切割刀盘100容置于料腔D中,能够大幅缩小过流腔E的空间设置尺寸,而此时料腔D却不需增设额外的空间(或料腔D需增设的空间较小)以用于容置膜切割刀盘100,这样,可使胶囊更为小巧美观,进而降低胶囊的运输成本和存储成本。

[0091] 具体地,在本发明的胶囊中,采用了双膜密封设计,继续参照图1、图10、图18和图26,消耗品被封存于覆膜200与保鲜膜300限定出的料腔D中,在胶囊未使用之前可密封和保鲜容置于胶囊内的消耗品。在酿制饮品时,参照图2、图11、图19和图27,通过刺破覆膜200的

中空管600往料腔D内注入加压流体以冲泡或萃取消耗品,从而制得供用户品尝的饮品。

[0092] 为使膜切割刀盘100上的切割刀片21其刀刃能够始终朝向保鲜膜300,进而在切割件2受压下移时使得该切割刀片21能够线性切割保鲜膜300,优选地,将膜切割刀盘100固定设置于保鲜膜300的上方。其中,膜切割刀盘100固定设置于料腔D内可以为膜切割刀盘100通过烫焊的形式固定设置于保鲜膜300上,也可以为膜切割刀盘100通过粘贴等固定连接形式固设于胶囊外壳400的内周壁上,当然还可以为其它的设置形式,在此不再赘述。

[0093] 需要说明的是,能够产生线性切割的膜切割刀盘100不仅可运用于胶囊中,还可扩展应用于其它需要在膜结构上产生切口的产品中,在此不再一一例举。

[0094] 其中,膜结构可以为简单密封膜、薄膜或叠层薄膜等各种可选择的结构、材料。此外,消耗品可以为可溶性的乳制品、多口味饮品粉、汤料粉、对人体健康有益的固体颗粒或者混合口味粉,例如奶茶、牛奶咖啡、热可可、蛋白粉、中药颗粒、维生素颗粒及其任意两者或两者以上的混合物;或者,消耗品也可以是不可溶性饮品,例如咖啡、茶、草本、纤维、燕麦及其两者或两者以上的混合物。总之,本发明不受限于消耗品的类型、形状、形态等。

[0095] 在本发明的第一种优选实施方式中,参照图5,膜切割刀盘100包括:固定部1;切割件2,切割件2向下伸出有切割刀片21;以及连接筋3,连接固定部1和切割件2,其中,当切割件2受压下移时,连接筋3受压变形或移动并推动切割件2产生周向旋移,使得切割刀片21向下移动并对膜进行线性切割。

[0096] 在本技术方案中,将膜切割刀盘100设置于保鲜膜300的上方(即将膜切割刀盘100容置于料腔D中),当切割件2受压时能够给予连接筋3以下压力,促使连接筋3产生形变或移动并带动切割件2在下移的同时进行周向旋移,此时切割刀片21随同切割件2一起旋转并下移,进而使切割件2上设置的切割刀片21在保鲜膜300上旋移并线性切割出长条状的环形切口,如此设置,相较于现有的刺针构件被动刺穿保鲜膜300而形成的孔隙,本技术方案采用独特的旋转线性切割的方式能够在保鲜膜300上切割出长条状的环形切口,形成的切口更大,更符合酿造要求和出水需求,这样,在料腔D内酿制而成的饮品就能够顺畅且均衡、连续地经由该长条状的切口从保鲜膜300流出,进而促使引流至胶囊出口的饮品能够平稳且连续地流落至用户的盛液杯体中,可极大地提高用户的使用体验。

[0097] 优选地,继续参照图5,膜切割刀盘100包括位于中心部的切割件2以及环绕切割件2且用于固定安装的固定部1,且切割件2向下伸出有切割刀片21(例如在切割件2的底面上伸出有刀刃向下的切割刀片21等)。当然,还可以为膜切割刀盘100的中心部设置有固定部1,而切割件2环绕固定部1设置,在此不再赘述。

[0098] 具体地,由于膜切割刀盘100旋切保鲜膜300而形成的切口相对较大,未溶解的消耗品就较容易夹存于饮品中经由该切口从胶囊出口流出,影响用户的饮用口感。因此,为避免流出的饮品中存余消耗品,优选地,参照图1至图5,切割件2包括呈圆形片状的中心切割部22和外沿过滤部23,外沿过滤部23设有沿周向间隔分布且从顶面贯穿至底面的多道滤槽23A,切割刀片21从中心切割部22的底面向下伸出。如此设置,流体就可先经膜切割刀盘100的多道滤槽23A进行充分过滤、加速搅拌,而后再径向向内流入切割刀盘旋切形成的切口,最后从胶囊外壳400底部的胶囊出口流出,这样,通过使膜切割刀盘100兼有过滤和加速搅拌的功能,可获得更好品质的饮品。

[0099] 其中,参照图5和图7,滤槽23A的径向长度与切割件2的外径之间的比值应优选为

不小于0.05且不大于0.25。具体地,滤槽23A的径向长度越短,虽然越有利于过滤,但较易出现消耗品堵塞滤槽23A的情形;而滤槽23A的径向长度越长,则中心切割部22的受力面积就越小,也就越不利于切割件2受压后下移。另外,考虑到容置于料腔D内的常规消耗品的颗粒大小,为避免消耗品颗粒经由滤槽23A从保鲜膜300上的切口流出,滤槽23A的最大槽宽应设置为不小于0.05mm且不大于2mm。

[0100] 进一步地,切割件2包括未受压的初始位置和受压下移后的下压位置,在初始位置,参照图1和图3,切割件2高于固定部1,在下压位置,参照图2和图4,外沿过滤部23沿环向搭接呈环状的固定部1,这样,膜切割刀盘100上方的流体可依次经由滤槽23A和切割刀片21旋切的切口向下流出,这样,能够使消耗品溶解得更完全、更快速,进而能够有效地避免未溶解的消耗品从胶囊出口流出,促使酿造而成的饮品更香醇。此时可通过烫焊等形式将固定部1的底环面固定于保鲜膜300的顶面上。当然,固定部1也可高于切割件2设置,此时就可通过粘贴等形式将固定部1固定于胶囊外壳400的内周壁上。

[0101] 具体地,外沿过滤部23包括沿周向间隔分布的多个过滤扇,每个过滤扇上形成有多道滤槽23A,连接筋3连接于相邻的过滤扇之间的中心切割部22的外周面,参照图5至图7,这样,可使经过过滤扇的滤槽23A流出的流体沿周向分布均衡,有利于避免经切口从胶囊出口流出的流体出现偏流的情形。

[0102] 进一步地,参照图3和图6,过滤扇相对于中心切割部22向上翘起,使得过滤扇的扇底面形成为径向向外的上坡面,如此设置,能够增加切割件2从初始位置下移到下压位置的距离,可使切割刀片21在保鲜膜300上旋切出更长的切口,进而促使流体从该胶囊出口顺畅且连续地流出。

[0103] 另外,连接筋3的上端连接于切割件2,连接筋3的下端与固定部1相连,参照图5和图7,为使切割件2在受压下移时,在连接筋3的带动下切割刀片21能够对保鲜膜300进行旋切,上端的上端中心与下端的下端中心之间应形成有以膜切割刀盘100的圆心为基准的周向夹角 α 。

[0104] 优选地,参照图5和图7,上端中心与圆心之间的径向连线应垂直于上端中心与下端中心的中心连线,此时中心切割部22与固定部1处于同一个水平面。具体地,若上述径向连线与中心连线之间的夹角小于 90° ,则在切割件2受压下移时较容易压住连接筋3,致使切割件2不能下移至下压位置;而若将径向连线与中心连线之间的夹角设置为大于 90° ,则在连接筋3受到来自切割件2的下压力时就较容易出现压弯乃至压折的情形,致使切割刀片21不能很好的旋切保鲜膜300。

[0105] 为使连接筋3能够对切割件2进行支撑,参照图5,连接筋3的横截面面积应优选为不小于 0.25mm^2 。进一步地,连接筋3的横截面面积还应设置为不大于 0.75mm^2 ,这样,在切割件2受压下移时,便于连接筋3变形以带动切割件2产生周向旋移。

[0106] 具体地,切割刀片21在中心切割部22的底面上可以有多种适当的设置方式,例如切割刀片21呈环型且沿中心切割部22的底面的外沿布置,或切割刀片21包括多条设置在中心切割部22的底面且沿径向发散的长条状刀片等。为便于切割刀片21在保鲜膜300上旋切出切口,参照图5、图6和图8,切割刀片21应优选地沿中心切割部22的底面的外沿呈周向布置。其中,切割刀片21可以为一个,也可以为多个,但为避免从胶囊出口流出的饮品出现偏流的情形,多个切割刀片21应优选地沿中心切割部22的底面的外沿等间隔布置。

[0107] 另外,参照图1至图4,切割刀片21的末端形成为片状刀刃,当然切割刀片21的末端还可以形成为更易旋切割破保鲜膜300的锯齿状刀刃等,在此不再一一例举。优选地,切割刀片21的轴向高度应设置为不小于1mm且不大于5mm。可以理解地,将切割刀片21的轴向高度优选在此范围之内,可使切割刀片21在保鲜膜300上旋切出长度合宜的切口,有利于饮品顺畅且连续地从该切口流出,进而平稳且连续地流落至用户的盛液杯体中。

[0108] 优选地,在胶囊的内腔顶部设有流体分流件500,参照图1和图2,流体分流件500与保鲜膜300之间形成饮品萃取腔D1,流体分流件500与覆膜200之间形成为流体分流腔D2,消耗品容置于饮品萃取腔D1中。其中,流体分流件500主要起到分散流体和增压的作用。

[0109] 进一步地,参照图2和图9,流体分流件500包括分布有导流孔的外环导流部501和相对于外环导流部501的顶环面下凹的中心下凹部502,如此设置,在酿制饮品时,中空管600刺破覆膜200以伸入流体分流腔D2中并向下对齐中心下凹部502,而后来自中空管600的高压流体射向中心下凹部502的下凹面,进而通过下凹面的溅射后均布于流体分流腔D2内,这样,可有效缩小液体施加于外环导流部501各区域的压力差异,有利于使外环导流部501各区域均匀受压,促使流体分流件500可均匀分流位于其上方的液体,从而使下漏的液体可均匀覆盖消耗品的表面,进而使消耗品萃取更充分,可有效避免消耗品出现浪费的情形,使制得的饮品更为香醇。此外,中心下凹部502的设置还为中空管600提供了避让空间,使得流体分流件500无需设置的过低而压缩饮品萃取腔D1的高度空间。

[0110] 其中,带有导流孔的流体分流件500的设置使得流体分流腔D2的液压增大,促使流体分流件500产生变形下移,从而向下挤压饮品萃取腔D1内填充的消耗品,进而使切割件2受压下移。当然,除了上述方式,切割件2还可以为其它的受压方式,例如料腔D中不断增加的流体压力所带来的静液压驱动,或注入料腔D内的加压流体以射流的形式冲击切割件2等,在此不再一一例举。

[0111] 在本发明的第二种优选实施方式中,参照图14,膜切割刀盘100包括位于中心部的切割件2以及环绕切割件2且用于固定安装的固定部1,切割件2呈环状且向下伸出有切割刀片21,其中,当切割件2受压下移时,连接筋3受压变形或移动并推动切割件2产生周向旋移,使得切割刀片21向下移动并对膜进行线性切割。

[0112] 在本技术方案中,将膜切割刀盘100设置于保鲜膜300的上方(即将膜切割刀盘100容置于料腔D中),当切割件2受压时能够给予连接筋3以下压力,促使连接筋3产生形变或移动并带动切割件2在下移的同时进行周向旋移,此时切割刀片21随同切割件2一起旋转并下移,进而使切割件2上设置的切割刀片21在保鲜膜300上旋移并线性切割出长条状的环形切口,如此设置,相较于现有的刺针构件被动刺穿保鲜膜300而形成的孔隙,本技术方案采用独特的旋转线性切割的方式能够在保鲜膜300上切割出长条状的环形切口,形成的切口更大,更符合酿造要求和出水需求,这样,在料腔D内酿制而成的饮品就能够顺畅且均衡、连续地经由该长条状的切口从保鲜膜300流出,进而促使引流至胶囊出口的饮品能够平稳且连续地流落至用户的盛液杯体中,可极大地提高用户的使用体验。

[0113] 优选地,切割件2呈环状且外径不大于固定部1的内径,并且切割件2至少部分高于固定部1,参照图14和图15,此时可通过烫焊等形式将固定部1的底环面固定安装于保鲜膜300的顶面上。此外,固定部1也可高于切割件2设置,此时就可通过粘贴等形式将固定部1固定于胶囊外壳400的内周壁上。

[0114] 其中,连接筋3的下端连接于固定部1,连接筋3的上端连接于切割件2,参照图14和图16,为使切割件2在受压下移时,在连接筋3的带动下切割刀片21能够对保鲜膜300进行旋切,上端的上端中心与下端的下端中心之间应形成有以膜切割刀盘100的圆心为基准的周向夹角 α 。

[0115] 优选地,参照图14至图17,切割件2包括沿周向交替间隔布置的多个窄扇和多个宽扇,连接筋3的上端连接于窄扇,切割刀片21从宽扇的底面向下伸出。具体地,将连接筋3与窄扇相连,这样,当切割件2受压时,窄扇还需克服加强筋给予的反作用力才能下移,也即窄扇较宽扇更不易向下移动。此外,宽扇的受力面积大于窄扇的受力面积,因此,当切割件2受压时,宽扇比窄扇更容易向下移动。综上,如此设置,当切割件2受压时,位于窄扇周向两侧的宽扇受压先下移,进而拖动窄扇沿连接筋3的下端朝向连接筋3的上端作周向旋移,这样,便于切割件2受压后旋转下移。当然,由于宽扇较窄扇受到的下压力更大,因此,将切割刀片21设置于宽扇的底面上,更有利于切割刀片21在保鲜膜300上旋切出切口。其中,为避免从胶囊出口流出的饮品出现偏流的情形,多个切割刀片应沿切割件的底环面等间隔布置。

[0116] 进一步地,连接筋3的上端连接于窄扇的外环面,连接筋3的下端与呈环状的固定部1的内环面相连,参照图14和图16,将上端中心与圆心之间的径向连线垂直于上端中心与下端中心的中心连线设置。具体地,切割件2包括未受压的初始位置和受压下移后的下压位置,参照图10至图13,在初始位置,切割件2高于固定部1,在下压位置,切割件2与固定部1处于同一个水平面,且此时上端中心与圆心之间的径向连线垂直于上端中心与下端中心的中心连线。可以理解地,若上述径向连线与中心连线之间的夹角小于 90° ,则在切割件2受压下移时较容易压住连接筋3,致使切割件2不能下移至下压位置;而若将径向连线与中心连线之间的夹角设置为大于 90° ,则在连接筋3受到来自切割件2的下压力时就较容易出现压弯乃至压折的情形,致使切割刀片21不能很好的旋切保鲜膜300。

[0117] 另外,参照图10至图13,切割刀片21的末端形成为片状刀刃,当然切割刀片21的末端还可以形成为更易旋切割破保鲜膜300的锯齿状刀刃等,在此不再一一例举。优选地,切割刀片21的轴向高度应设置为不小于1mm且不大于5mm。可以理解地,将切割刀片21的轴向高度优选在此范围之内,可使切割刀片21在保鲜膜300上旋切出长度合宜的切口,有利于饮品顺畅且连续地从该切口流出,进而平稳且连续地流落至用户的盛液杯体中。

[0118] 为使连接筋3能够给予切割件2以支撑,参照图14,连接筋3的横截面面积应优选为不小于 0.25mm^2 。进一步地,连接筋3的横截面面积还应不大于 0.75mm^2 ,这样,在切割件2受压下移时,便于连接筋3变形以带动切割件2产生周向旋移。

[0119] 具体地,参照图10和图14,固定部1的顶面上设有沿周向间隔布置的至少二根扰流柱4,如此设置,在加压流体注入料腔D时,可撞击该扰流柱4以形成局部湍流,有利于消耗品更好的溶解,进而使酿造而成的饮品更香醇。优选地,将扰流柱4设置于切割刀片21的径向外侧,如此设置,当饮品快速地经保鲜膜300上的切口从料腔D流入过流腔E时,扰流柱4还可对未溶解的消耗品进行二次搅打,能够有效地避免由于消耗品未溶解完全而出现饮品口感不佳的情形,有利于提高用户的使用体验。

[0120] 另外,切割件2受压下移的方式可以有多种,例如料腔D中不断增加的流体压力所带来的静液压驱动,或注入料腔D内的加压流体以射流的形式冲击切割件2等,当然还可以为其它的设置形式,在此不再一一例举。

[0121] 在本发明的第三种优选实施方式中,参照图23,膜切割刀盘100包括位于中心部的切割件2和设于外周部且用于固定安装的固定部1,切割件2包括呈圆形片状的中心受力板24和沿周向间隔布置且沿径向延伸的多个受压变形板25,受压变形板25的内端连接中心受力板24且外端连接连接筋3,受压变形板25向下伸出有切割刀片21;其中,当中心受力板24受压下移时,带动受压变形板25的内端相对于外端向下移动,促使切割刀片21下移并对膜进行线性切割。

[0122] 在本技术方案中,受压变形板25的内端和外端分别与中心受力板24和连接筋3相连,且受压变形板25向下伸出有切割刀片21,如此,当中心受力板24受压并下移时,能够带动受压变形板25的内端相对于外端向下移动,促使切割刀片21随同受压变形板25一起向下移动,进而在保鲜膜300上线性切割出长条状的切口,这样,相较于传统的刺针构件被动刺穿保鲜膜300而形成的孔隙,采用膜切割刀盘100线性切割保鲜膜300而形成的切口更大,也更符合出水要求和酿造要求,从而使来自料腔D的流体能够顺畅、连续且均衡地经长条状的切口从保鲜膜300流出,进而促使流体平稳且连续地从胶囊出口流入用户的盛液杯体中,能够极大地提高用户的使用体验。

[0123] 其中,为避免从胶囊出口流出的饮品出现偏流的情形,多个受压变形板25应优选地沿中心受力板24的周沿等间隔布置,从而使切割刀片21沿中心受力板24的周向等间隔排布。

[0124] 具体地,将装配有膜切割刀盘100的胶囊装入饮品机中,当饮品机作业时,饮品机内的中空管600刺破胶囊的覆膜200以伸入料腔D中,而后朝向膜切割刀盘100的中心受力板24喷射加压流体,此时中心受力板24受到来自加压流体的下压力而向下移动,从而带动受压变形板25的内端相对于外端向下移动,进而促使切割刀片21随同受压变形板25一起向下移动以在保鲜膜300上线性切割出长条状的切口。

[0125] 优选地,受压变形板25的外端径向向外伸出有连接筋3,参照图23,连接筋3的末端斜向下连接至固定部1的内周缘。如此设置,促使中心受力板24受到较小的下压力就可向下移动,即便于中心受力板24受压后下移;此外,相对于未设有连接筋3的膜切割刀盘100,本技术方案中的膜切割刀盘100内的中心受力板24在受到同等的下压力时,可向下移动更长的距离,也即受压变形板25的内端相对于外端向下移动的角度可更大,这样,可使切割刀片21在保鲜膜300上线性切割出更长的切口,有利于使流体更为顺畅和连续地经由该切口从保鲜膜300流出。此时,膜切割刀盘100的固定部1可通过烫焊等形式固定于保鲜膜300的顶面上。当然,连接筋3的末端也可设置为斜向上连接至固定部1的内周缘,此时就可通过粘贴等形式将固定部1固定于胶囊外壳400的内周壁上。

[0126] 具体地,切割件2包括未受压的初始位置和受压下移后的下压位置。其中,在初始位置,参照图18和图20,受压变形板25高于固定部1;在下压位置,参照图19和图21,受压变形板25的内端高度低于受压变形板25的外端高度,且切割刀片21在保鲜膜300上剪切出长条状的切口,此时,在料腔D内的流体就可经该切口向下流入过流腔E中。

[0127] 进一步地,参照图22,受压变形板25呈平板状,受压变形板25的上表面高于固定部1的上环面且两者之间的高度差应不小于3mm,如此,可使中心受力板24具有足够的下移空间,也即受压变形板25的内端具有足够的向下移动的角度,有利于使切割刀片21在保鲜膜300上剪切出长条状的切口,进而促使流体平稳且连续地从胶囊出口流出。

[0128] 具体地,受压变形板25可以为中间大且两端小的菱形平板(参照图24),也可以为椭圆形平板,当然还可以为其它形状的平板,在此不再一一例举。此外,切割刀片21可以设置为一个,也可以设置为多个,但为避免从胶囊出口流出的饮品出现偏流的情形,参照图23,受压变形板25的设置数量不小于3个且不大于8个。

[0129] 优选地,在受压变形板25的外端,和/或,受压变形板25与中心受力板24之间应设置厚度变薄的弱化结构,这样,可使得受压变形板25在中心受力板24的带动下更容易向下移动。

[0130] 进一步地,参照图22和图23,受压变形板25的外端设有位于连接筋3的顶端的结构弱化凹槽26,如此设置,在受压变形板25的内端相对于外端向下移动的过程中,能够有效削弱连接筋3顶端纤维的拉应力,更易于受压变形板25向下移动。当然,还可以在连接筋3的底端设置上凹的凹槽以削弱连接筋3底端纤维的压应力,也便于受压变形板25向下移动。

[0131] 另外,受压变形板25的内端连接中心受力板24的外周壁,内端的端面与外周壁的壁面之间形成有从上表面下凹的间隔槽27,参照图18、图19和图24,并且/或者,内端的端面与外周壁的壁面之间形成有从下表面上凹的凹槽,使得内端与中心受力板24之间形成厚度变薄的弱化连接部,即通过削弱受压变形板25与中心受力板24连接端的顶端纤维的压应力和/或底端纤维的拉应力,促使受压变形板25更易于向下移动。

[0132] 具体地,连接筋3的横截面面积应小于受压变形板25的最小横截面面积,参照图23,这样,当中心受力板24受压下移时,连接筋3受力更易于变形,也就更有利于受压变形板25的内端在受压后向下移动。优选地,为使连接筋3能够对中心受力板24和受压变形板25等进行支撑,连接筋3的横截面面积应优选为不小于 0.25mm^2 。进一步地,连接筋3的横截面面积还应设置为不大于 0.75mm^2 ,这样,在中心受力板24受压下移时,便于连接筋3受力变形以使受压变形板25易于向下移动。

[0133] 优选地,为使从中空管600喷射出的加压流体能够尽可能地都落入中心受力板24上,以避免损失受力点,参照图19和图24,中心受力板24应为直径不小于2mm且不大于8mm的圆形板,中心受力板24与呈环状的固定部1同心布置。

[0134] 另外,参照图23,多个受压变形板25的各自内端和外端的顶面上均应设置有扰流柱4。具体地,来自中空管600的加压流体冲击中心受力板24后向四周飞溅,进而撞击设置于受压变形板25内端的扰流柱4以形成局部湍流,有利于消耗品更好的溶解,可使酿造而成的饮品更香醇;而当流体快速地经保鲜膜300上的切口从料腔D流入过流腔E时,位于受压变形板25外端的扰流柱4还可对未溶解的消耗品进行二次搅打,能够有效避免由于消耗品未溶解完全而出现饮品口感不佳的情形,有利于提高用户的使用体验。

[0135] 具体地,切割刀片21的末端可以形成为片状刀刃(参见图25),当然切割刀片21的末端还可以形成为更易线性割破保鲜膜300的锯齿状刀刃等,在此不再一一例举。

[0136] 优选地,多个受压变形板25的各自底面设有刀刃向下的切割刀片21,且切割刀片21为沿受压变形板25的宽度方向布置的条形刀片,参照图22和图25,即可以是切割刀片21垂直于受压变形板25的外端中心和内端中心的中心连接设置,也可以是切割刀片21与该中心连线之间的夹角为锐角,只要切割刀片21为沿受压变形板25的大致宽度方向布置即可。

[0137] 进一步地,继续参照图22和图25,切割刀片21与膜切割刀盘100的圆心之间的最小

距离为 d_1 ,受压变形板25的外端与圆心之间的距离应为 d_2 ,满足: $\frac{1}{3} \leq \frac{d_1}{d_2} \leq \frac{2}{3}$;并且切割刀片21的轴向高度应设置为1mm~5mm。可以理解地,将切割刀片21的设置参数优选在此范围之内,有利于使切割刀片21在保鲜膜300上剪切出长度合宜的切口,促使饮品顺畅且连续地从该切口流出,进而平稳且连续地流入用户的盛液杯体中。

[0138] 在本发明的第四种优选实施方式中,参照图26至31,膜切割刀盘100包括位于中心部的切割件2和设于外周部且用于固定安装的固定部1,切割件2包括呈圆形片状的中心受力板24和沿周向间隔布置且沿径向延伸的多个受压变形板25,受压变形板25的内端连接中心受力板24且外端连接连接筋3,受压变形板25的底面向下伸出有切割刀片21,该切割刀片21为沿膜切割刀盘100的径向布置的条形刀片;其中,当中心受力板24受压下移时,带动受压变形板25的内端相对于外端向下移动,促使切割刀片21下移并对膜进行线性切割。

[0139] 在本技术方案中,受压变形板25的内端和外端分别与中心受力板24和连接筋3相连,且受压变形板25的底面设置有切割刀片21,如此,当中心受力板24受压并下移时,能够带动受压变形板25的内端相对于外端向下移动,促使切割刀片21随同受压变形板25一起向下移动,进而在保鲜膜300上线性切割出长条状的切口,这样,相较于传统的刺针构件被动刺穿保鲜膜300而形成的孔隙,采用膜切割刀盘100线性切割保鲜膜300而形成的切口更大,也更符合出水要求和酿造要求,从而使来自料腔D的流体能够顺畅、连续且均衡地经长条状的切口从保鲜膜300流出,进而促使流体平稳且连续地从胶囊出口流入用户的盛液杯体中,能够极大地提高用户的使用体验。

[0140] 具体地,切割刀片21的末端可以形成为片状刀刃(参见图30至图33),当然切割刀片21的末端还可以形成为更易线性割破保鲜膜300的锯齿状刀刃等,在此不再一一例举。

[0141] 优选地,参照图33,切割刀片21与受压变形板25的内端之间的最小距离为 L_1 ,受压变形板25的外端与内端之间的距离为 L_2 ,满足: $\frac{L_1}{L_2} \leq \frac{2}{3}$ 。具体地, L_1 与 L_2 之间的比值若设置得过大,即将切割刀片21设置得过于远离受压变形板25的内端,则不利于切割刀片21在保鲜膜300上切割出较长的径向切口,致使流体不能较为顺畅、连续地从该切口流出。

[0142] 进一步地,参照图30,切割刀片21的轴向高度应设置为1mm~5mm。可以理解地,将切割刀片21的轴向高度优选在此范围之内,有利于使切割刀片21在保鲜膜300上切割出长度合宜的切口,促使饮品能够顺畅且连续地经该切口从保鲜膜300流出,最终平稳且连续地流入用户的盛液杯体中。

[0143] 上述的胶囊可应用至饮品机中,饮品机可通过加压流体注入系统向胶囊内注入加压流体。例如,饮品机还包括用于刺破覆膜200以深入胶囊内的中空管600,通过该中空管600将加压流体注入料腔D内以冲泡消耗品,进而制得供用户品尝的饮品。需要说明的是,以上结合附图的实施方式中的胶囊定位为竖直向上,即胶囊入口为开口向上的顶部开口,但显然本发明不局限于此,胶囊也可横向定位,即胶囊入口为侧开口形式等等。

[0144] 具体地,根据本发明实施方式中的胶囊和饮品机的其它构成以及作用对于本领域的普通技术人员而言都是已知的,为了减少冗余,此处不做赘述。

[0145] 以上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。

[0146] 另外需要说明的是,在上述具体实施方式中所描述的各个具体技术特征,在不矛盾的情况下,可以通过任何合适的方式进行组合,为了避免不必要的重复,本发明对各种可能的组合方式不再另行说明。

[0147] 此外,本发明的各种不同的实施方式之间也可以进行任意组合,只要其不违背本发明的思想,其同样应当视为本发明所公开的内容。

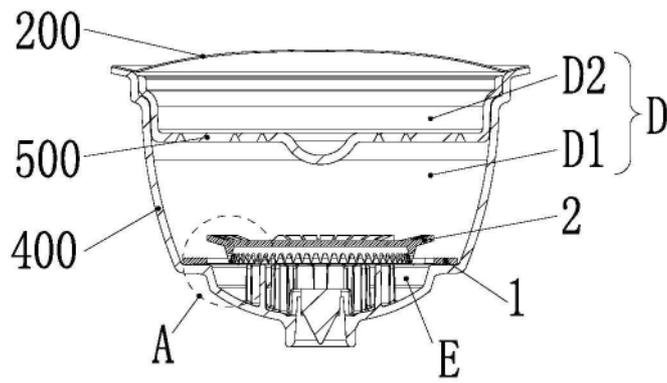


图1

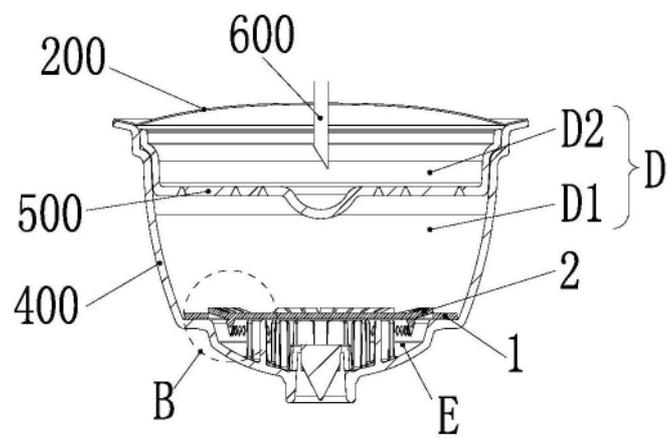


图2

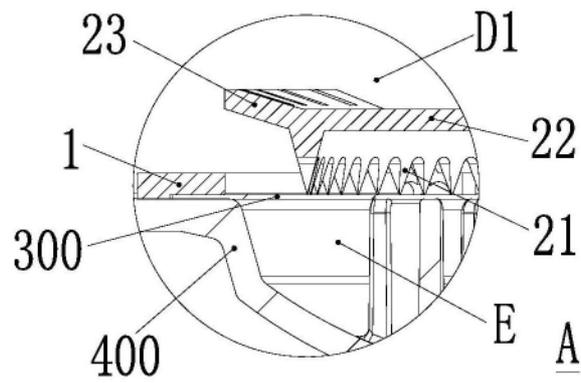


图3

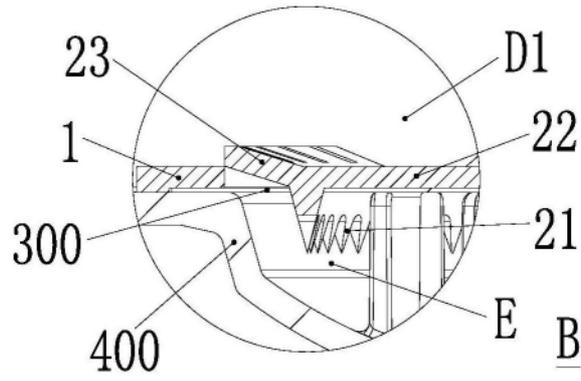


图4

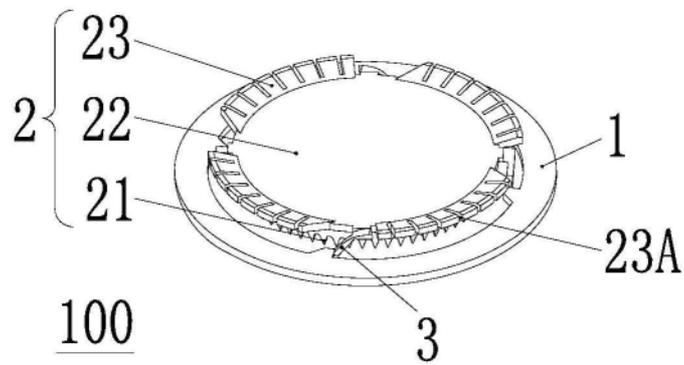


图5

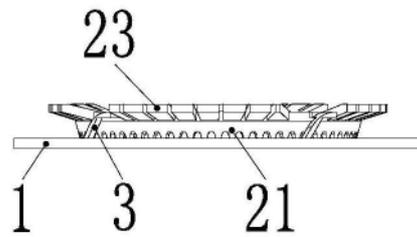


图6

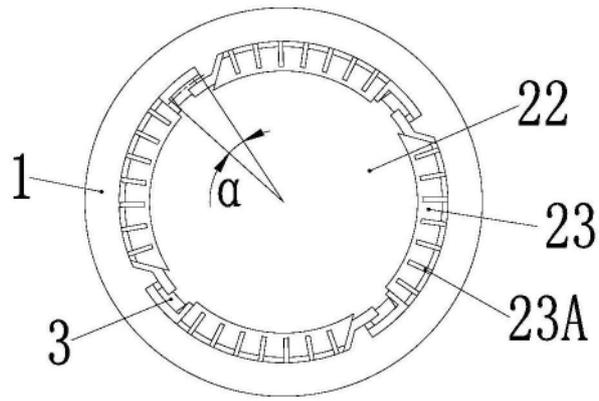


图7

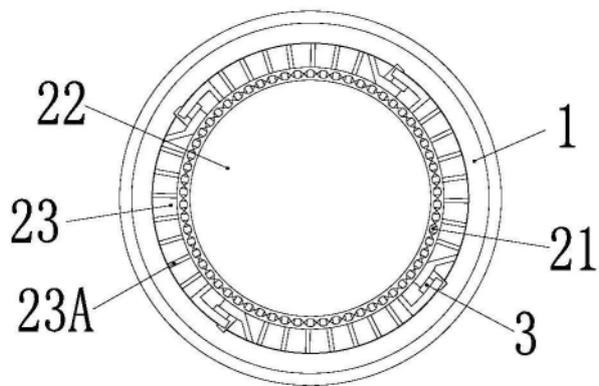


图8

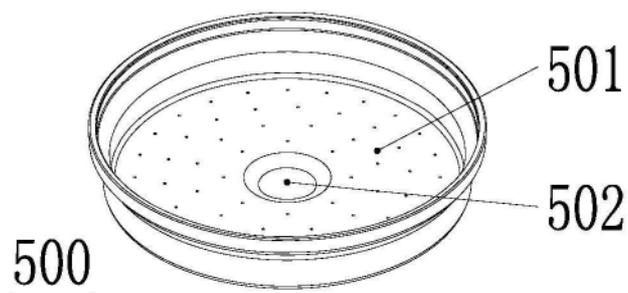


图9

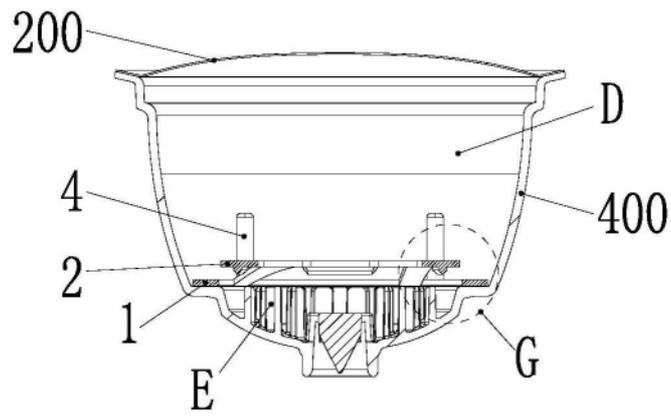


图10

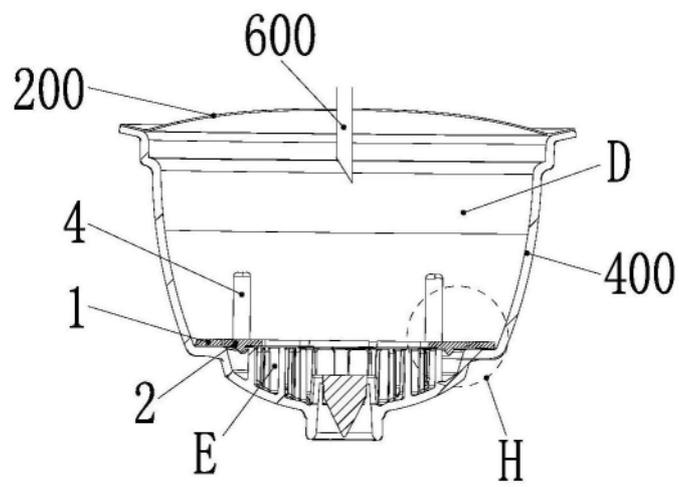


图11

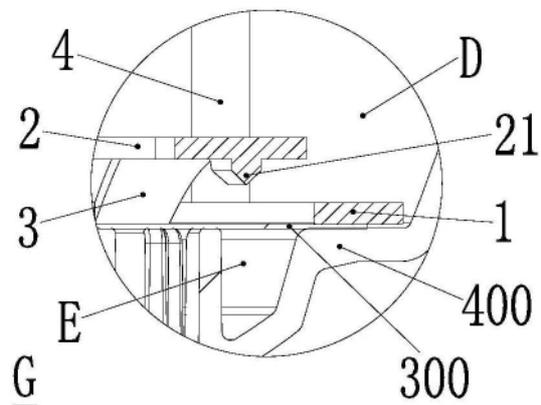


图12

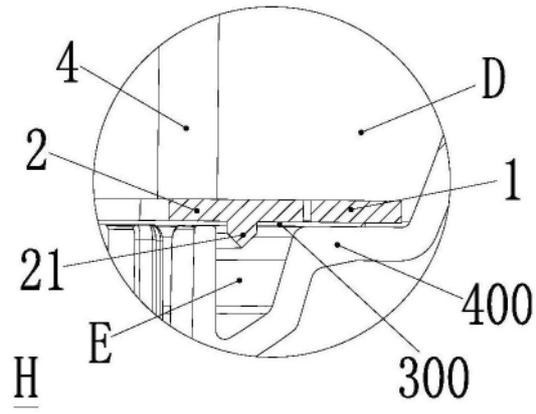


图13

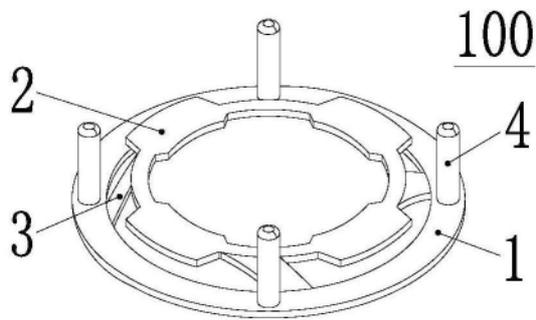


图14

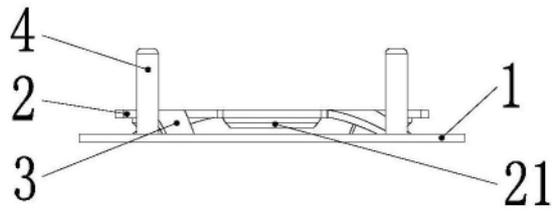


图15

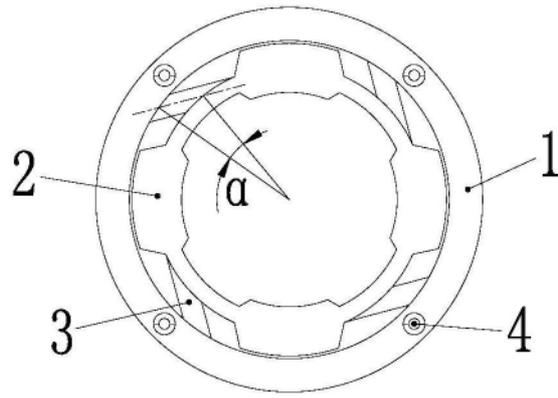


图16

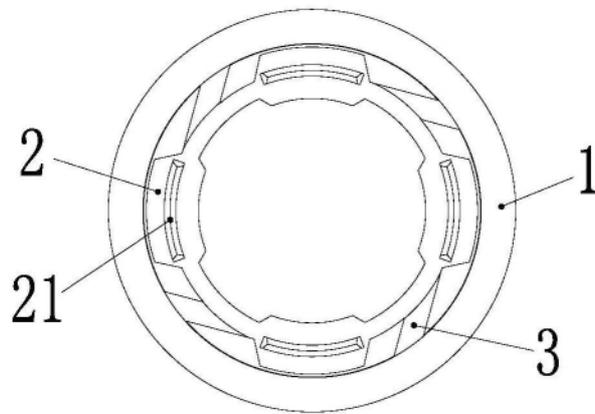


图17

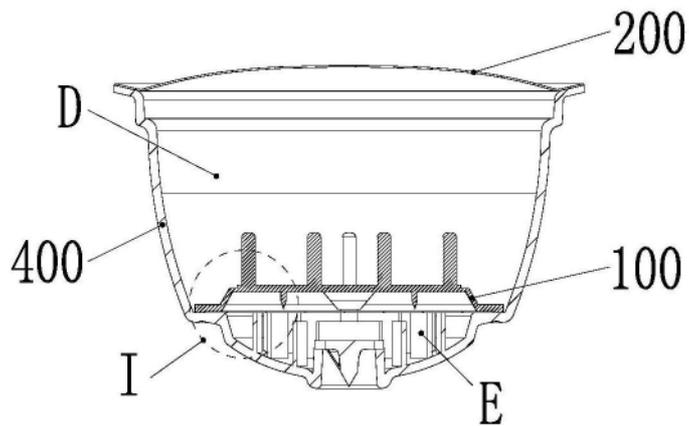


图18

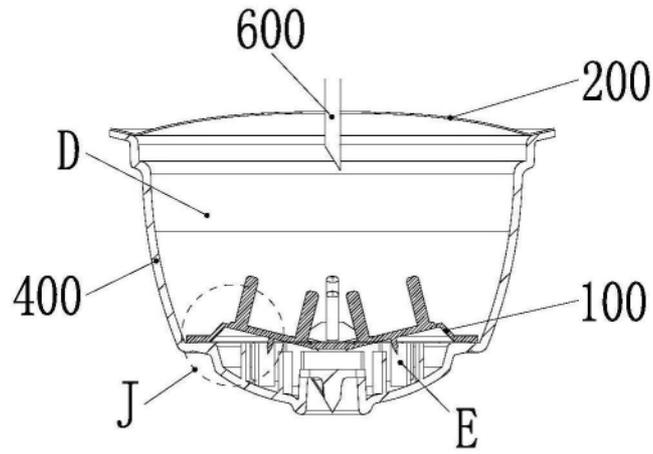


图19

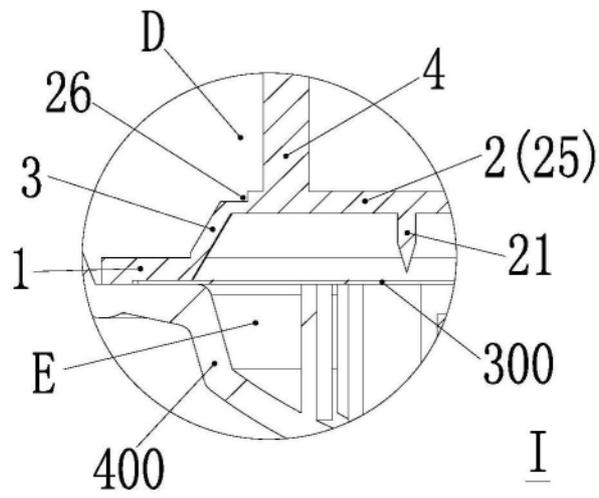


图20

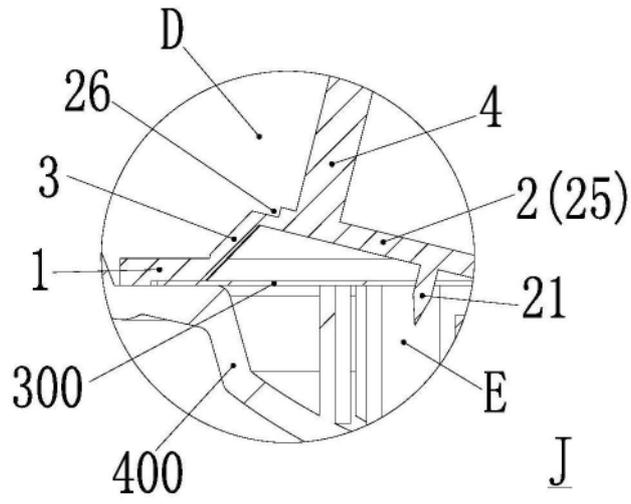


图21

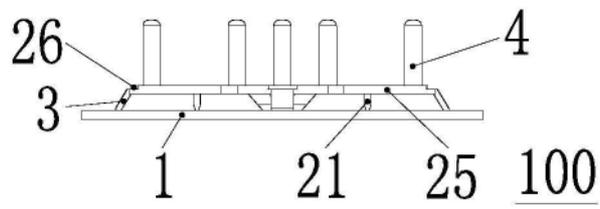


图22

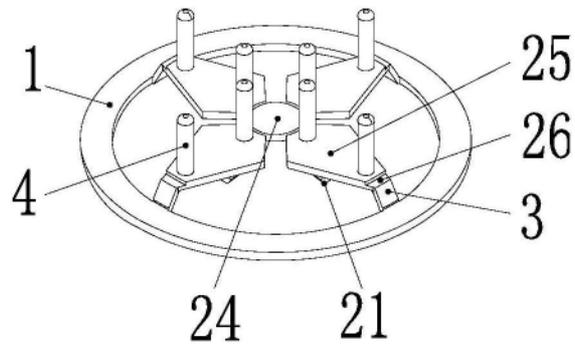


图23

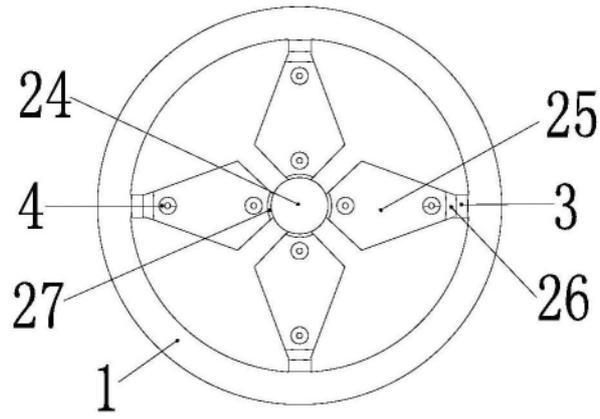


图24

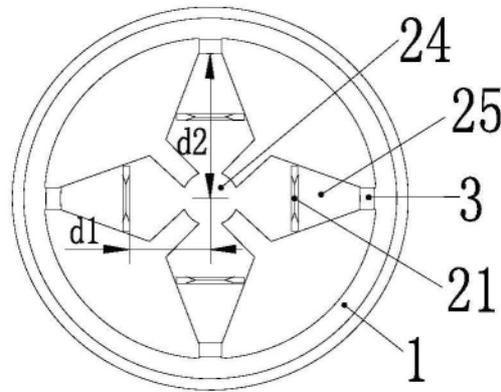


图25

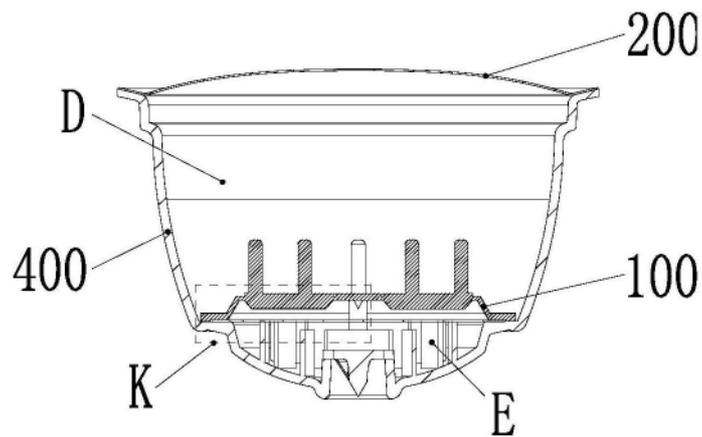


图26

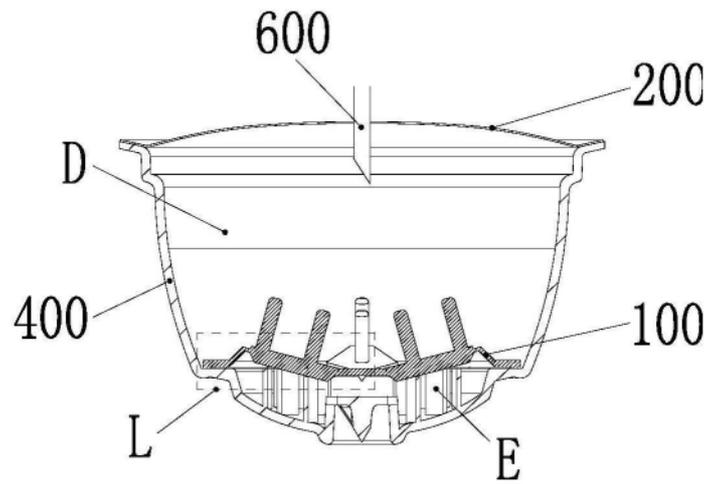


图27

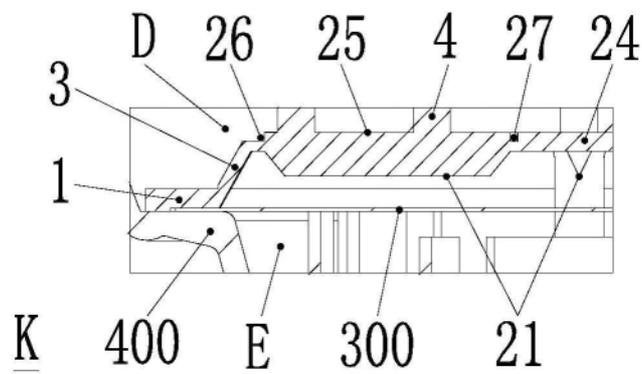


图28

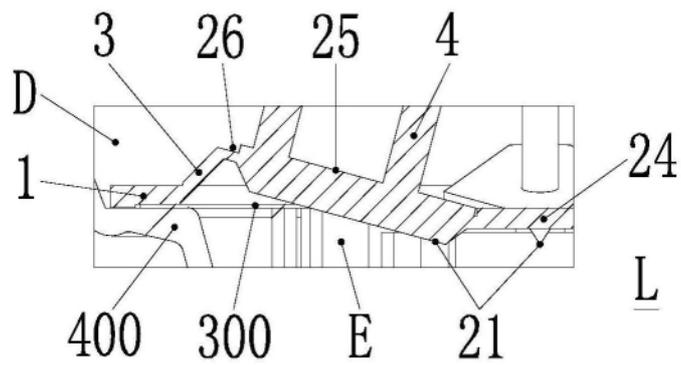


图29

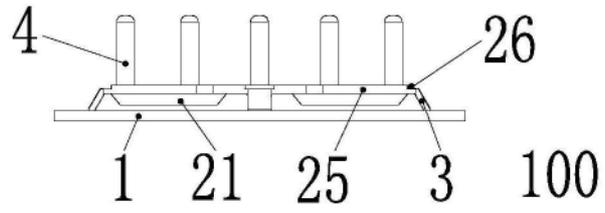


图30

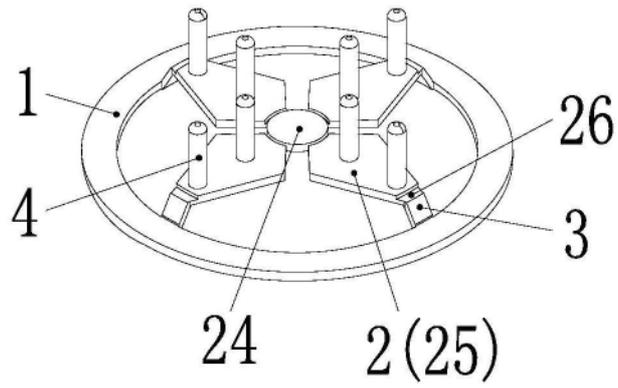


图31

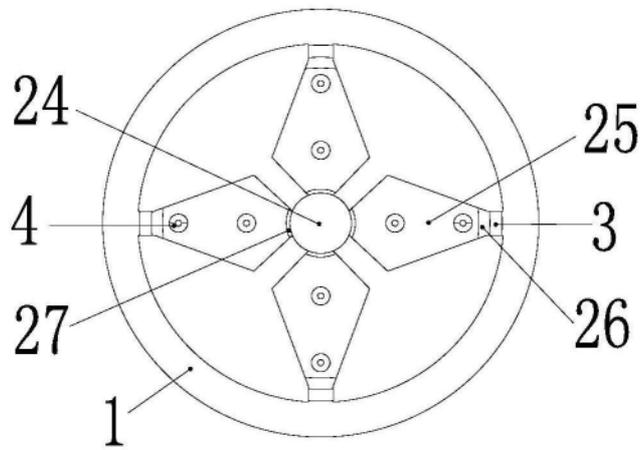


图32

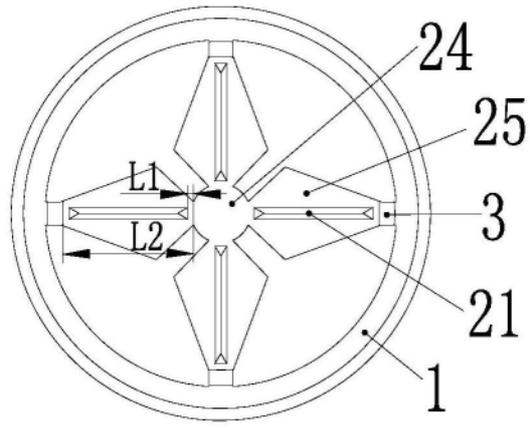


图33