

(12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织
国际局

(43) 国际公布日
2025 年 1 月 9 日 (09.01.2025)



(10) 国际公布号
WO 2025/007736 A1

(51) 国际专利分类号:
B29C 48/30 (2019.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2024/099850

(22) 国际申请日: 2024 年 6 月 18 日 (18.06.2024)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
202310817076.2 2023年7月4日 (04.07.2023) CN

(71) 申请人: 思摩尔国际控股有限公司 (SMOORE INTERNATIONAL HOLDINGS LIMITED) [GB/CN]; 开曼群岛大开曼岛乔治城埃尔金大道171号板球广场2楼6室, Grand Cayman KY1-1111 (KY)。

(71) 申请人 (仅对CN): 深圳麦克韦尔科技有限公司 (SHENZHEN SMOORE TECHNOLOGY LIMITED) [CN/CN]; 中国广东省深圳市宝安区

区西乡街道固戍社区东财工业区16号, Guangdong 518102 (CN)。

(72) 发明人: 邓贞勇 (DENG, Zhenyong); 中国广东省深圳市宝安区西乡街道固戍社区东财工业区16号, Guangdong 518102 (CN)。 刘鸣 (LIU, Ming); 中国广东省深圳市宝安区西乡街道固戍社区东财工业区16号, Guangdong 518102 (CN)。 郭聪慧 (GUO, Conghui); 中国广东省深圳市宝安区西乡街道固戍社区东财工业区16号, Guangdong 518102 (CN)。

(74) 代理人: 北京派特恩知识产权代理有限公司 (CHINA PAT INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE); 中国北京市海淀区苏州街3号大恒科技大厦南座五层503, Beijing 100080 (CN)。

(81) 指定国(除另有指明, 要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CV, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IQ,

(54) Title: EXTRUSION MOLD FOR FABRICATING AEROSOL-GENERATING ARTICLE

(54) 发明名称: 一种用于制造气溶胶生成制品的挤出模具

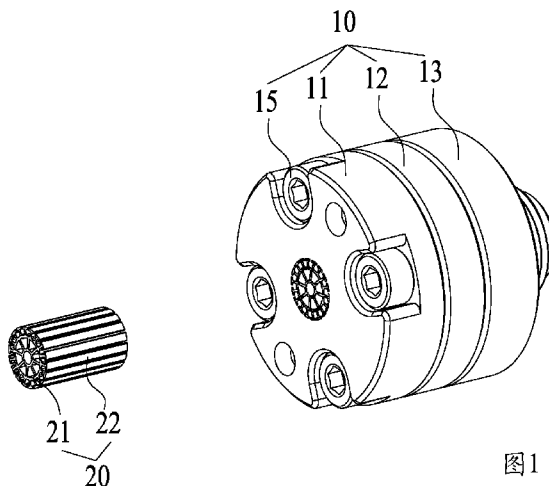


图1

(57) Abstract: Embodiments of the present application provide an extrusion mold for fabricating an aerosol-generating article. The extrusion mold comprises a first form cavity and a plurality of first forming columns. The first form cavity is provided with a first side wall, the first side wall is provided with at least one extrusion gap, and the extrusion gap comprises a first extrusion gap. The plurality of first forming columns are arranged on the first side wall at intervals in the circumferential direction of the first form cavity, and each of the first forming columns protrudes towards the interior of the first form cavity, such that a first extrusion gap is defined between each two adjacent first forming columns. At least one protruding structure may be formed on a peripheral side of an aerosol-generating medium extruded by the extrusion mold of the embodiments of the present application, and the protruding structure may enable a space for releasing an aerosol on the peripheral side of the aerosol generating medium to be increased; therefore, the release path of the aerosol may be unimpeded, rapid release of the aerosol is facilitated, and the extraction efficiency of the aerosol may be further improved.



IR, IS, IT, JM, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ,
LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, MG, MK, MN,
MU, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA,
PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD,
SE, SG, SK, SL, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ,
UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, ZA, ZM, ZW。

(84) 指定国(除另有指明, 要求每一种可提供的地区
保护): ARIPO (BW, CV, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ,
NA, RW, SC, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚
(AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE,
BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR,
HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, ME, MK, MT, NL, NO,
PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF,
CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN,
TD, TG)。

根据细则4.17的声明:

— 关于申请人有权要求在先申请的优先权(细则
4.17(iii))

本国际公布:

— 包括国际检索报告(条约第21条(3))。

(57) 摘要: 本申请实施例提供一种用于制造气溶胶生成制品的挤出模具, 其中, 挤出模具包括第一型腔和多个第一成型柱, 第一型腔具有第一侧壁, 第一型腔内具有至少一种挤出间隙, 挤出间隙包括第一挤出间隙; 多个第一成型柱沿第一型腔的周向间隔设置在第一侧壁上, 且各第一成型柱均向第一型腔内凸出, 以使相邻的两个第一成型柱之间限定出第一挤出间隙。本申请实施例的挤出模具挤出的气溶胶生成介质的外周侧可以形成至少一个凸起结构, 该凸起结构可以使气溶胶生成介质的外周侧增加供气溶胶释放的空间, 由此, 可以畅通气溶胶的释放路径, 以便于气溶胶快速释放, 进而可以较好地提高气溶胶的提取效率。

一种用于制造气溶胶生成制品的挤出模具

相关申请的交叉引用

本申请基于申请号为 2023108170762，申请日为 2023 年 07 月 04 日的中国专利申请提出，并要求该中国专利申请的优先权，该中国专利申请的全部内容
5 在此引入本申请作为参考。

技术领域

本申请涉及模具技术领域，特别是涉及一种用于制造气溶胶生成制品的挤出模具。

背景技术

10 相关技术中，为了满足用户多样化的需求，气溶胶生成制品的形态也越来越多样化，气溶胶生成制品的形态包括用稠浆法、辊压法等方法制成的丝状形态，也包括用挤压法等方法制成的一体式形态。

但是，目前采用挤压法制造的气溶胶生成制品的形态较单一，在加热过程中，气溶胶无法及时释放出来，气溶胶的提取效率较低。

15 发明内容

有鉴于此，本申请实施例期望提供一种用于制造气溶胶生成制品的挤出模具，以解决相关技术中，采用挤压法制造的气溶胶生成制品的形态较单一，气溶胶的提取效率较低的技术问题。

为达到上述目的，本申请一实施例提供了一种用于制造气溶胶生成制品的
20 挤出模具，包括：

具有第一侧壁的第一型腔，所述第一型腔内具有至少一种挤出间隙，所述挤出间隙包括第一挤出间隙；

设置在所述第一侧壁上的多个第一成型柱，多个所述第一成型柱沿所述第

一型腔的周向间隔设置，且各所述第一成型柱均向所述第一型腔内凸出，以使相邻的两个所述第一成型柱之间限定出所述第一挤出间隙。

一种实施方式中，所述第一成型柱靠近所述第一侧壁一侧的宽度尺寸小于所述第一成型柱远离所述第一侧壁一侧的宽度尺寸。

5 一种实施方式中，所述第一成型柱包括杆部和主体部，所述杆部位于所述第一侧壁与所述主体部之间；所述杆部的宽度尺寸小于所述主体部的宽度尺寸。

一种实施方式中，从靠近所述第一侧壁的一侧至远离所述第一侧壁的一侧，相邻两个所述主体部之间的间距逐渐增大或保持不变。

一种实施方式中，从靠近所述第一侧壁的一侧至远离所述第一侧壁的一侧，
10 所述第一成型柱的宽度尺寸逐渐减小或保持不变。

一种实施方式中，各所述第一成型柱的外形相同；或，所有所述第一成型柱中，至少部分所述第一成型柱的外形不同。

一种实施方式中，多个所述第一成型柱沿所述第一型腔的周向均匀分布或非均匀分布。

15 一种实施方式中，所述挤出间隙包括第二挤出间隙和第三挤出间隙，所述挤出模具包括具有多个所述第二挤出间隙的第二成型柱，所述第二成型柱设置在所述第一型腔内，且沿所述挤出模具的挤出方向延伸，所述第二成型柱与多个所述第一成型柱之间限定出与各所述第一挤出间隙连通的所述第三挤出间隙；所述第二挤出间隙沿所述挤出方向贯穿所述第二成型柱，且各所述第二挤出间隙均与所述第三挤出间隙连通。
20

一种实施方式中，各所述第二挤出间隙的一侧分别与所述第三挤出间隙连通，各所述第二挤出间隙相对的另一侧在所述第二成型柱的中心位置处相互连通。

一种实施方式中，所述挤出间隙包括第四挤出间隙，所述第二成型柱设置有具有第二侧壁的第二型腔，多个所述第二挤出间隙环绕在所述第二型腔的周
25 侧，且分别与所述第二型腔连通；所述挤出模具包括设置在所述第二型腔内的第三成型柱，所述第三成型柱沿所述挤出方向延伸，且与所述第二侧壁之间限

定出所述第四挤出间隙。

一种实施方式中，所述挤出间隙包括第五挤出间隙，所述挤出模具包括设置在所述第一型腔内的第四成型柱，所述第四成型柱沿所述挤出模具的挤出方向延伸，且所述第四成型柱与多个所述第一成型柱之间限定出与各所述第一挤出间隙连通的所述第五挤出间隙。

一种实施方式中，所有所述挤出间隙的宽度尺寸均相同。

一种实施方式中，所有所述挤出间隙中，至少一种所述挤出间隙的宽度尺寸小于另一种所述挤出间隙的宽度尺寸，其中，宽度尺寸最小的所述挤出间隙的宽度尺寸不小于宽度尺寸最大的所述挤出间隙的宽度尺寸的 70%。

一种实施方式中，各所述挤出间隙的宽度尺寸为 0.1 mm~1.2mm。

一种实施方式中，所述挤出模具包括第一模具，所述第一模具设置有所述第一型腔和多个所述第一成型柱。

一种实施方式中，所述第一型腔的一端具有出料口，多个所述第一成型柱设置在所述出料口处。

一种实施方式中，所述挤出间隙包括第二挤出间隙和第三挤出间隙，所述挤出模具包括设置有第二成型柱的第二模具，所述第二成型柱具有多个所述第二挤出间隙，所述第二挤出间隙沿所述第二成型柱的延伸方向贯穿所述第二成型柱，且各所述第二挤出间隙均贯穿所述第二成型柱的外侧壁；

所述第二模具与所述第一模具连接，所述第二成型柱伸入所述第一型腔内，所述第二成型柱与多个所述第一成型柱之间限定出分别与各所述第一挤出间隙和各所述第二挤出间隙连通的所述第三挤出间隙。

一种实施方式中，所述挤出间隙包括第四挤出间隙，所述第二成型柱设置有具有第二侧壁的第二型腔，多个所述第二挤出间隙环绕在所述第二型腔的周侧；

所述挤出模具包括设置有第三成型柱的第三模具，所述第三模具与所述第二模具连接，所述第三成型柱伸入所述第二型腔，且与所述第二侧壁之间限定出所述第四挤出间隙。

一种实施方式中，所述挤出间隙包括第五挤出间隙，所述挤出模具包括设置有第四成型柱的第四模具，所述第四模具与所述第一模具连接，所述第四成型柱伸入所述第一型腔内，且与多个所述第一成型柱之间限定出与各所述第一挤出间隙连通的所述第五挤出间隙。

5 本申请实施例提供提供了一种用于制造气溶胶生成制品的挤出模具，其中，该挤出模具设置了第一型腔和多个第一成型柱，多个第一成型柱设置在第一型腔的第一侧壁上，且沿第一型腔的周向间隔设置。各第一成型柱均向第一型腔内凸出，以使相邻的两个第一成型柱之间限定出第一挤出间隙。在挤出模具挤出气溶胶生成介质的过程中，部分物料从第一挤出间隙处通过，以使得挤出成
10 型的气溶胶生成介质的外周侧可以形成至少一个凸起结构，也就是说，气溶胶生成介质的截面形状不再是常规的圆形或多边形，而是呈外轮廓的部分区域向外凸出的形态。通过设置凸起结构，可以在气溶胶生成介质外周侧增加供气溶胶释放的空间，比如，当凸起结构为一个时，位于凸起结构沿气溶胶生成介质周向的相对两侧的空间就是增加的供气溶胶释放的空间，当凸起结构为多个时，
15 相邻的两个凸起结构之间形成间隔空间就是增加的供气溶胶释放的空间，这些增加的空间可以畅通气溶胶的释放路径，以便于气溶胶快速释放，从而可以较好地提高气溶胶的提取效率。

附图说明

图 1 为本申请实施例的第一种挤出模具的结构示意图，图中同时示出了气
20 溶胶生成介质；

图 2 为图 1 所示的挤出模具的爆炸图；

图 3 为图 1 所示的挤出模具另一视角的结构示意图；

图 4 为图 1 所示的挤出模具再一视角的结构示意图；

图 5 为图 4 所示的挤出模具中 A 处的局部放大图；

25 图 6 为图 1 所示的第一模具的结构示意图；

图 7 为图 1 所示的第二模具的结构示意图；

图 8 为图 1 所示的第三模具的结构示意图；

图 9 为图 1 所示的挤出模具的剖视图；

图 10 为图 1 所示的气溶胶生成介质的结构示意图；

图 11 为图 10 所示的气溶胶生成介质的截面示意图；

5 图 12 为本申请实施例的第二种挤出模具的结构示意图；

图 13 为图 12 所示的挤出模具挤出的气溶胶生成介质的截面示意图；

图 14 为本申请实施例的第三种挤出模具的结构示意图；

图 15 为图 14 所示的挤出模具的爆炸图；

图 16 为图 14 所示的挤出模具另一视角的结构示意图；

10 图 17 为图 14 所示的挤出模具的剖视图；

图 18 为图 14 所示的挤出模具挤出的气溶胶生成介质的截面示意图；

图 19 为本申请实施例的第四种挤出模具的结构示意图；

图 20 为图 19 所示的挤出模具的爆炸图；

图 21 为图 19 所示的挤出模具另一视角的结构示意图；

15 图 22 为图 19 所示的挤出模具的剖视图；

图 23 为图 19 所示的挤出模具挤出的气溶胶生成介质的截面示意图。

具体实施方式

本申请实施例提供了一种用于制造气溶胶生成制品的挤出模具 10，请参阅图 1 至图 6，该挤出模具 10 包括第一型腔 10a 和多个第一成型柱 10d。

20 第一型腔 10a 具有第一侧壁 10b，第一型腔 10a 内具有至少一种挤出间隙 10c，挤出间隙 10c 包括第一挤出间隙 10c1。多个第一成型柱 10d 设置在第一侧壁 10b 上，且沿第一型腔 10a 的周向间隔设置。各第一成型柱 10d 均向第一型腔 10a 内凸出，以使相邻的两个第一成型柱 10d 之间限定出第一挤出间隙 10c1。

气溶胶生成制品用于与具有加热组件的电子雾化装置配合使用，具体地，
25 气溶胶生成制品主要包括气溶胶生成介质 20，加热组件对气溶胶生成介质 20 进行加热雾化，以产生供用户吸食或者用于医药、美容等的气溶胶。

加热组件的加热方式有多种，示例性地，加热方式包括中心加热和周围加热，中心加热方式是指加热组件插入气溶胶生成介质 20 内部对气溶胶生成介质 20 从内到外进行烘烤加热。周围加热方式是指加热组件设置在气溶胶生成介质 20 的外围，以对气溶胶生成介质 20 进行从外到内的烘烤加热。这些加热方式
5 具体可为电阻加热、电磁加热、红外加热、微波加热、激光加热等，在此不做具体限定。

本申请实施例提供的挤出模具 10 用于与挤出机，例如，液压柱塞挤出机、双螺杆挤出机、单螺杆挤出机等配合使用，以通过对物料进行挤出成型来制造气溶胶生成制品的全部或者部分。

10 挤出成型是指将物料加入到挤出机中，物料通过挤出机的料筒和螺杆间的作用，被螺杆向前推送，连续通过挤出机出口处的挤出模具而制成各种截面制品或半制品的一种加工方法。挤出成型形成的物料呈条状。

本申请实施例以挤出模具 10 用于制造气溶胶生成制品中的气溶胶生成介质 20 为例进行描述，需要说明的是，气溶胶生成制品可以只有气溶胶生成介质 20，也可以是气溶胶生成介质 20 与其它结构的组合，比如，根据需要，气溶胶生成制品还可以在气溶胶生成介质 20 的一端设置功能段，功能段可以只有过滤功能，也可以具有过滤和降温功能，在一些实施例中，功能段全部或者部分也
15 可以用本申请实施例以挤出模具 10 制造而成。

气溶胶生成介质 20 的具体结构在此不做限制，示例性地，一实施例中，气溶胶生成介质 20 可由雾化介质本身制成，例如由发烟味香料介质制成。另一些实施例中，气溶胶生成介质 20 也可以包括基体以及设置在基体上的雾化介质，基体例如可以是耐高温的碳纤维，如此，通过设置基体，既可以提高气溶胶生成介质 20 的强度，还可以承受一定程度的高温而不产生异味。

气溶胶生成介质 20 的具体成分在此不做限制，示例性地，一实施例中，气溶胶生成介质 20 可包括植物成分、助剂成分、发烟剂成分、粘合剂成分等。
25

在一实施例中，植物成分为烟叶原料、烟叶碎片、烟梗、烟末、香味植物等经破碎处理后形成的粉末中一种或多种组合。植物成分为制品香味的核心来

源，植物成分中的内源物质，如烟碱通过雾化进入人体血液，促进脑垂体产生多巴胺，从而获得生理满足感。

在一实施例中，助剂成分可以为无机填料、润滑剂、乳化剂中一种或多种组合。其中，无机填料包括重质碳酸钙、轻质碳酸钙、沸石、凹凸棒石、滑石粉、硅藻土中一种或多种组合。无机填料可以为植物成分提供骨架支撑作用，同时无机填料还具有微孔，可以提高植物成分成型后的壁材孔隙率，从而提高气溶胶释放率。

润滑剂包括小烛树蜡、巴西棕榈蜡、虫胶、向日葵蜡、米糠、蜂蜡、硬脂酸、软脂酸中一种或多种组合。润滑剂可以增加颗粒的流动性，减少颗粒相互间的摩擦力，可使颗粒分布的整体密度较为均匀，也能降低模具成型所需的压力，降低模具的磨损。

乳化剂包括聚甘油脂肪酸酯、吐温-80、聚乙烯醇中一种或多种组合。乳化剂在一定程度上能够减缓香味物质在储存过程中的损失，增加香味物质的稳定性，提高产品的感官品质。乳化剂（也可称为表面活性剂）可降低混合体系中水溶性和水不溶性组分的界面张力，并在微滴表面形成较坚固的薄膜或由于乳化剂给出的电荷而在微滴表面形成双电层，阻止微滴彼此聚集，而保持均匀的乳状液。两种不相融组分乳化均质可以提高制品质量的一致性。

发烟剂成分的作用是在加热时可以产生大量蒸汽，从而提升发烟制品的烟雾量。在一实施例中，发烟剂例如可以包括：一元醇(如薄荷醇)；多元醇(如丙二醇、三乙二醇、1,3-丁二醇和甘油)；多元醇的酯（如单乙酸甘油酯、二乙酸甘油酯或三乙酸甘油酯）；单羧酸；多元羧酸（如月桂酸、肉豆蔻酸）或多元羧酸的脂肪族酯（如十二烷二酸二甲酯、十四烷二酸二甲酯、赤藻糖醇、1,3-丁二醇、四乙二醇、柠檬酸三乙酯、碳酸亚丙酯、月桂酸乙酯、特瑞克汀(Triactin)、内消旋赤藻糖醇、二乙酸甘油酯混合物、辛二酸二乙酯、柠檬酸三乙酯、苯甲酸苯甲酯、苯基乙酸苯甲酯、香草酸乙酯、甘油三丁酸酯、乙酸月桂酯）中一种或多种组合。

在一实施例中，粘合剂成分为天然植物提取，非离子化改性粘性多糖，包

括罗望子多糖、普鲁兰多糖、海藻多糖、刺槐豆胶、瓜尔胶、木葡聚糖中的一种或多种组合。粘合剂通过与制品组分材料界面润湿而紧密接触，产生分子间的吸引力，从而起到粘结组分材料的粉体、液体等的作用。同时选用天然植物提取、非离子该性粘合剂，可避免胶体改性带来的甲醇、甲醛、丙烯醛等有害物质的释放，提高制品的安全性。

示例性地，气溶胶生成介质 20 可以为颗粒结合体，颗粒结合体是一种重组烟草介质，例如是含发烟剂、烟草等成分的重组烟草介质。颗粒结合体的气溶胶生成介质 20 在受热抽吸或停止受热后均为一体式介质，不易出现崩解掉落的现象，解决了现有技术中的薄片状、丝状或散状颗粒气溶胶生成基质出现如薄片松脱、丝状成分、颗粒成分脱落、不易清洁的问题。

第一型腔 10a 的第一侧壁 10b 构造出第一型腔 10a 的外轮廓。挤出间隙 10c 是挤出过程中，物料通过的通道。

第一成型柱 10d 的数量至少为两个，第一成型柱 10d 向第一型腔 10a 内凸出于第一侧壁 10b，且相邻的两个第一成型柱 10d 之间限定出第一挤出间隙 10c1，也就是说，第一挤出间隙 10c1 的数量至少为一个。

请参阅图 1 至图 4、图 10 和图 11，在挤出过程中，部分物料从第一挤出间隙 10c1 处通过，由此使得通过挤出模具 10 挤出成型的气溶胶生成介质 20 形成具有介质主体 21 和凸起结构 22，且凸起结构 22 位于介质主体 21 外周侧的形态，也就是说，设置第一挤出间隙 10c1 的目的就是为了形成凸起结构 22。

请参阅图 3、图 10 和图 11，当第一成型柱 10d 的数量较多时，位于气溶胶生成介质 20 外周侧的凸起结构 22 的数量也相对较多，这些凸起结构 22 在气溶胶生成介质 20 的外周侧围设形成齿状。

图 1 至图 4 中各第一成型柱 10d 的外形相同，也就是说，所有的第一成型柱 10d 都是相同的尺寸和形状。在另一些实施例中，也可以是所有第一成型柱 10d 中的至少部分第一成型柱 10d 的外形不同，也就是说，可以是每个第一成型柱 10d 的外形均不相同，即每个第一成型柱 10d 至少尺寸和形状中的一个与其它的成型柱 10d 不同，也可以只是部分第一成型柱 10d 的外形不同，即

部分第一成型柱 10d 至少尺寸和形状中的一个与其它的的第一成型柱 10d 不同，而其它的的第一成型柱 10d 则是相同的尺寸和形状。

另外，多个第一成型柱 10d 可以如图 3 所示的沿第一型腔 10a 的周向均匀分布，即每相邻的两个第一成型柱 10d 之间的同一位置处的间距均相同，或者说，所有第一挤出间隙 10c1 都具有相同的尺寸和形状。多个第一成型柱 10d 也可以沿第一型腔 10a 的周向非均匀分布，也就是说，至少部分相邻的两个第一成型柱 10d 之间的同一位置处的间距与其它相邻的两个第一成型柱 10d 之间的同一位置处的间距不同，或者说，至少部分第一挤出间隙 10c1 的尺寸和形状中的至少一个与其它第一挤出间隙 10c1 不同。

相关技术中，通过挤出模具挤出成型的气溶胶生成介质一般为截面形状为圆形的圆柱状或截面形状为多边形的棱柱状，气溶胶生成介质的形态较单一，因此，最终制成的气溶胶生成制品的形态也较单一。但是，气溶胶生成制品的形态对加热效果以及抽吸体验的影响较大，而目前的气溶胶生成制品在加热过程中，气溶胶无法及时释放出来，气溶胶的提取效率较低。

而本申请实施例的挤出模具 10 设置了第一型腔 10a 和多个第一成型柱 10d，多个第一成型柱 10d 设置在第一型腔 10a 的第一侧壁 10b 上，且沿第一型腔 10a 的周向间隔设置。各第一成型柱 10d 均向第一型腔 10a 内凸出，以使相邻的两个第一成型柱 10d 之间限定出第一挤出间隙 10c1。在挤出模具 10 挤出气溶胶生成介质 20 的过程中，部分物料从第一挤出间隙 10c1 处通过，以使得挤出成型的气溶胶生成介质 20 的外周侧可以形成至少一个凸起结构 22，也就是说，气溶胶生成介质 20 的截面形状不再是常规的圆形或多边形，而是呈外轮廓的部分区域向外凸出的形态。通过设置凸起结构 22，可以在气溶胶生成介质 20 外周侧增加供气溶胶释放的空间，比如，当凸起结构 22 为一个时，位于凸起结构 22 沿气溶胶生成介质 20 周向的相对两侧的空间就是增加的供气溶胶释放的空间，当凸起结构 22 为多个时，相邻的两个凸起结构 22 之间形成间隔空间就是增加的供气溶胶释放的空间，这些增加的空间可以畅通气溶胶的释放路径，以便于气溶胶快速释放，从而可以较好地提高气溶胶的提取效率。

一实施例中，请参阅图 5，第一成型柱 10d 靠近第一侧壁 10b 一侧的宽度尺寸 D01 可以小于第一成型柱 10d 远离第一侧壁 10b 一侧的宽度尺寸 D02。

第一成型柱 10d 的宽度尺寸是指第一成型柱 10d 沿挤出模具 10 的周向的相对两个表面之间的距离。

也就是说，图 5 中所示的第一挤出间隙 10c1 靠近第一侧壁 10b 一侧的宽度尺寸 D11 大于第一挤出间隙 10c1 远离第一侧壁 10b 一侧的宽度尺寸 D12，相应地，请参阅图 11，气溶胶生成介质 20 上的凸起结构 22 远离气溶胶生成介质 20 中心的部位的宽度尺寸相对较宽，而靠近气溶胶生成介质 20 中心的部位的宽度尺寸相对较窄。此种设置方式可以进一步增大供气溶胶释放的空间。

一实施例中，请参阅图 3 至图 5，第一成型柱 10d 可以包括杆部 10d1 和主体部 10d2，杆部 10d1 位于第一侧壁 10b 与主体部 10d2 之间。杆部 10d1 的宽度尺寸小于主体部 10d2 的宽度尺寸。也就是说，在与挤出方向垂直的投影面上，第一挤出间隙 10c1 的投影大致呈“T”形，相应地，气溶胶生成介质 20 上的凸起结构 22 形成图 10 和图 11 所示的由横向延伸段 221 和竖向延伸段 222 构成的“T”形，由此，可以使气溶胶生成介质 20 上“T”形的凸起结构 22 两侧可以形成更大的空间，气溶胶释放和流动也更加顺畅。

一实施例中，请参阅图 4 和图 11，从靠近第一侧壁 10b 的一侧至远离第一侧壁 10b 的一侧，相邻两个主体部 10d2 之间的间距也可以保持不变。也就是说，第一挤出间隙 10c1 位于相邻两个主体部 10d2 之间的区域为等宽的结构，或者说，气溶胶生成介质 20 的凸起结构 22 上的竖向延伸段 222 为如图 11 所示的等宽的结构，此种竖向延伸段 222 可以降低凸起结构 22 与介质主体 21 的相接处出现开裂或断裂的几率。

另一实施例中，请参阅图 12 和图 13，从靠近第一侧壁 10b 的一侧至远离第一侧壁 10b 的一侧，相邻两个主体部 10d2 之间的间距可以逐渐增大，也就是说，第一挤出间隙 10c1 位于相邻两个主体部 10d2 之间的区域的宽度尺寸从靠近第一侧壁 10b 的一侧至远离第一侧壁 10b 的一侧逐渐增大，或者说，气溶胶生成介质 20 的凸起结构 22 上的竖向延伸段 222 如图 12 所示的从靠近横向延伸

段 221 的一端至远离横向延伸段 221 的一端逐渐增大，由此，可以使得竖向延伸段 222 与介质主体 21 相接的部位的宽度尺寸相对较大，进而可以更好地起到防止凸起结构 22 与介质主体 21 的相接处出现开裂甚至断裂等情况。

5 在一些实施例中，第一成型柱 10d 的宽度尺寸也可以从靠近第一侧壁 10b 一侧至远离第一侧壁 10b 一侧逐渐增大，相当于第一成型柱 10d 的宽度尺寸是连续变化的。

另外，需要说明的是，第一成型柱 10d 的宽度尺寸并不仅限于靠近第一侧壁 10b 一侧的宽度尺寸小于远离第一侧壁 10b 一侧的宽度尺寸，示例性地，从靠近第一侧壁 10b 的一侧至远离第一侧壁 10b 的一侧，第一成型柱 10d 的宽度
10 尺寸也可以逐渐减小，相当于凸起结构 22 与介质主体 21 的相接的部位的宽度尺寸相对较大，比如，多个凸起结构 22 可以共同形成波浪形。

示例性地，从靠近第一侧壁 10b 的一侧至远离第一侧壁 10b 的一侧，第一成型柱 10d 的宽度尺寸也可以保持不变，也就是说，第一成型柱 10d 是等宽的结构，比如，第一成型柱 10d 可以是矩形。

15 一实施例中，请参阅图 4、图 5、图 9、图 14 至图 17，挤出间隙 10c 可以包括第二挤出间隙 10c2 和第三挤出间隙 10c3，挤出模具 10 包括具有多个第二挤出间隙 10c2 的第二成型柱 10e，第二成型柱 10e 设置在第一型腔 10a 内，且沿挤出模具 10 的挤出方向延伸，第二成型柱 10e 与多个第一成型柱 10d 之间限定出与各第一挤出间隙 10c1 连通的第三挤出间隙 10c3。第二挤出间隙 10c2 沿
20 挤出方向贯穿第二成型柱 10e，且各第二挤出间隙 10c2 均与第三挤出间隙 10c3 连通。

具体地，在挤出过程中，部分物料从第三挤出间隙 10c3 处通过，以用于形成图 10、图 11 和图 18 所示的第一环形结构 211，第一环形结构 211 是气溶胶生成介质 20 的介质主体 21 的一部分，第一环形结构 211 朝向凸起结构 22 的外
25 表面相当于是介质主体 21 的外侧壁，部分物料从第二挤出间隙 10c2 处通过，以用于形成图 10、图 11 和图 18 所示位于介质主体 21 内部的支撑筋 212，而支撑筋 212 之间的区域则形成位于介质主体 21 内部的气流通道 20a。气溶胶生成

介质 20 内部的气流通道 20a 可以提高气流在气溶胶生成介质 20 中的流动速度，从而可以提高气流的冲击力，使气溶胶能得到均匀混合，进而可以提高气溶胶生成介质 20 中气溶胶的提取效率和均匀性。而支撑筋 212 可以在气溶胶生成介质 20 的内部起到较好地支撑作用，以在尽量增大气流通道 20a 的截面尺寸的同时，提高气溶胶生成介质 20 整体结构的稳定性。

示例性地，请参阅图 16 和图 17，各第二挤出间隙 10c2 的一侧分别与第三挤出间隙 10c3 连通，各第二挤出间隙 10c2 相对的另一侧可以在第二成型柱 10e 的中心位置处相互连通，相当于图 18 中的气溶胶生成介质 20 的支撑筋 212 呈从第二成型柱 10e 的中心位置处向四周扩散的放射状，此种结构形式的气溶胶生成介质 20 的强度较高，稳定性较好，而且气流通道 20a 的截面尺寸也相对较大。

在另一些实施例中，各第二挤出间隙 10c2 也可以设置成其它的形式，比如，各第二挤出间隙 10c2 之间可以平行或交叉设置，只要能够与第三挤出间隙 10c3 连通即可。

一实施例中，请参阅图 2 至图 4、图 7 至图 9，挤出间隙 10c 还可以包括第四挤出间隙 10c4，第二成型柱 10e 可以设置具有第二侧壁 10e2 的第二型腔 10e1，多个第二挤出间隙 10c2 环绕在第二型腔 10e1 的周侧，且分别与第二型腔 10e1 连通。挤出模具 10 包括设置在第二型腔 10e1 内的第三成型柱 10f，第三成型柱 10f 沿挤出方向延伸，且与第二侧壁 10e2 之间限定出第四挤出间隙 10c4。

也就是说，各第二挤出间隙 10c2 分别与第四挤出间隙 10c4 连通，在挤出过程中，部分物料从第四挤出间隙 10c4 处通过，以用于形成图 10 和图 11 所示的位于介质主体 21 内部的第二环形结构 213，第二环形结构 213 的内部形成一个气流通道 20a，各支撑筋 212 分别与第二环形结构 213 相接，第一环形结构 211、第二环形结构 213 以及相邻的两个支撑筋 212 之间分别限定出其它的气流通道 20a。此种结构形式的气溶胶生成介质 20 同样具有强度较高，稳定性较好，且气流通道 20a 的截面尺寸也相对较大的特点。

另外，对于中心加热的加热方式，加热组件也可以插入位于第二环形结构

213 内的气流通道 20a 中，以对气溶胶生成介质 20 从内到外进行烘烤加热。

一实施例中，请参阅图 19 至图 22，挤出间隙 10c 可以包括第五挤出间隙 10c5，挤出模具 10 可以在第一型腔 10a 内设置第四成型柱 10g，第四成型柱 10g 沿挤出模具 10 的挤出方向延伸，且第四成型柱 10g 与多个第一成型柱 10d 之间
5 限定出与各第一挤出间隙 10c1 连通的第五挤出间隙 10c5。

具体地，在挤出过程中，部分物料从第五挤出间隙 10c5 处通过，也可以形成图 23 所示的第一环形结构 211，只是该气溶胶生成介质 20 的介质主体 21 的内部没有支撑筋 212，而只有一个截面尺寸较大的气流通道 20a。

另外，当不同的挤出间隙 10c 的宽度尺寸差异较大时，各个挤出间隙 10c
10 处的压力无法保持相对均匀，也就是说，一些挤出间隙 10c 处的压力较大，而另一些挤出间隙 10c 处的压力较小，物料易从压力较小的挤出间隙 10c 处挤出，而难以甚至无法从压力较大的挤出间隙 10c 处挤出，因此，为了确保各个挤出间隙 10c 处的压力相对均匀，以避免物料仅从压力较小的挤出间隙 10c 处挤出而降低气溶胶生成介质 20 的合格率，所有的挤出间隙 10c 的宽度尺寸应该
15 大致相同或相近。

示例性地，所有挤出间隙 10c 中，至少一种挤出间隙 10c 的宽度尺寸可以小于另一种挤出间隙 10c 的宽度尺寸，挤出间隙 10c 的宽度尺寸是指挤出间隙 10c 的相对两个侧壁之间的距离。其中，宽度尺寸最小的挤出间隙 10c 的宽度尺寸不小于宽度尺寸最大的挤出间隙 10c 的宽度尺寸的 70%。比如，宽度尺寸
20 最大的挤出间隙 10c 的宽度尺寸为 1mm，则宽度尺寸最小的挤出间隙 10c 的宽度尺寸可以等于 0.7 mm，也可以大于 0.7 mm 且小于 1mm。

以图 5 所示的挤出模具 10 为例，相当于图 5 中的第一挤出间隙 10c1 的宽度尺寸 D11、D12、第二挤出间隙 10c2 的宽度尺寸 D2、第三挤出间隙 10c3 的宽度尺寸 D3 以及第四挤出间隙 10c4 的宽度尺寸 D4 中至少一种挤出间隙 10c
25 的宽度尺寸可以小于另一种挤出间隙 10c 的宽度尺寸，比如，图 5 中的第二挤出间隙 10c2 的宽度尺寸 D2、第三挤出间隙 10c3 的宽度尺寸 D3 以及第四挤出间隙 10c4 的宽度尺寸 D4 相同，而第一挤出间隙 10c1 的宽度尺寸 D1 相对较小，

因此，可以将第二挤出间隙 10c2、第三挤出间隙 10c3 和第四挤出间隙 10c4 中的任意一个作为宽度尺寸最大的挤出间隙 10c，而第一挤出间隙 10c1 是宽度尺寸最小的挤出间隙 10c，以第二挤出间隙 10c2 为例，第一挤出间隙 10c1 的宽度尺寸 D1 不小于第二挤出间隙 10c2 的宽度尺寸 D2 的 70%。

5 需要说明是的，如果宽度尺寸最小的挤出间隙 10c 是等宽的结构，则该挤出间隙 10c 的宽度尺寸就只有一个值，相当于该挤出间隙 10c 各个位置处的宽度尺寸均相同，如果宽度尺寸最小的挤出间隙 10c 是非等宽的结构，即该挤出间隙 10c 部分位置处的宽度尺寸相对较大，部分位置处的宽度尺寸相对较小，则该挤出间隙 10c 的宽度尺寸是指其所有的宽度尺寸中的最小值。

10 同样地，如果宽度尺寸最大的挤出间隙 10c 是等宽的结构，则该挤出间隙 10c 的宽度尺寸就只有一个值，如果宽度尺寸最大的挤出间隙 10c 是非等宽的结构，则该挤出间隙 10c 的宽度尺寸是指其所有的宽度尺寸中的最大值。

示例性地，宽度尺寸最小的挤出间隙 10c 的宽度尺寸可以为宽度尺寸最大的挤出间隙 10c 的宽度尺寸的 70%、80%、85%、90%、95%。

15 在另一些实施例中，挤出模具 10 上所有的挤出间隙 10c 的宽度尺寸也可以均相同，以图 5 所示的挤出模具 10 为例，相当于图 5 中的第一挤出间隙 10c1 的宽度尺寸 D1、第二挤出间隙 10c2 的宽度尺寸 D2、第三挤出间隙 10c3 的宽度尺寸 D3 以及第四挤出间隙 10c4 的宽度尺寸 D4 可以均相同，也就是说，不管设置几种挤出间隙 10c，每种挤出间隙 10c 均为等宽的结构，且每种挤出间隙 10c 的宽度尺寸也均相同，相当于气溶胶生成介质 20 与各挤出间隙 10c 对应的部位都具有相同的宽度尺寸。

另外，无论所有的挤出间隙的宽度尺寸是否相同，较优选地，各挤出间隙的宽度尺寸均可以在 0.1 mm~1.2mm 的范围内，比如，各挤出间隙的宽度尺寸可以为 0.1 mm、0.3mm、0.5 mm、0.75 mm、0.9 mm、1.1 mm、1.2 mm。

25 一实施例中，请参阅图 1 至图 3、图 6，挤出模具 10 可以包括第一模具 11，第一模具 11 设置有第一型腔 10a 和多个第一成型柱 10d。

示例性地，请参阅图 1 至图 3、图 6、图 9，第一型腔 10a 的一端具有出料

口(图未示出),出料口是物料从挤出模具 10 挤出的出口,多个第一成型柱 10d 可以设置在出料口处,也就是说,物料在通过出料口时形成凸起结构 22。

一实施例中,请参阅图 1 至图 4、图 7、图 9,挤出模具 10 可以包括设置有第二成型柱 10e 的第二模具 12,第二成型柱 10e 具有多个第二挤出间隙 10c2, 5 第二挤出间隙 10c2 沿第二成型柱 10e 的延伸方向贯穿第二成型柱 10e,且各第二挤出间隙 10c2 均贯穿第二成型柱 10e 的外侧壁。第二模具 12 与第一模具 11 连接,第二成型柱 10e 伸入第一型腔 10a 内,可以理解的是,伸入第一型腔 10a 之后,第二成型柱 10e 的延伸方向与挤出模具 10 的挤出方向为同一个方向。第二成型柱 10e 与多个第一成型柱 10d 之间限定出分别与各第一挤出间隙 10c1 和 10 各第二挤出间隙 10c2 连通的第三挤出间隙 10c3。

第二模具 12 与第一模具 11 可以是可拆卸地连接,比如,图 1 所示的第二模具 12 与第一模具 11 通过螺栓 15 紧固连接。在另一些实施例,第二模具 12 与第一模具 11 也可以是不可拆卸地连接,比如,第二模具 12 可以与第一模具 11 焊接。

15 第二模具 12 与第一模具 11 连接之后,第二成型柱 10e 伸入第一型腔 10a 内,由此形成第三挤出间隙 10c3。

一实施例中,请参阅图 1 至图 4、图 7 至图 9,第二成型柱 10e 设置有具有第二侧壁 10e2 的第二型腔 10e1,多个第二挤出间隙 10c2 环绕在第二型腔 10e1 的周侧。挤出模具 10 还包括设置有第三成型柱 10f 的第三模具 13,第三模具 20 13 与第二模具 12 连接,第三成型柱 10f 伸入第二型腔 10e1,且与第二侧壁 10e2 之间限定出第四挤出间隙 10c4。

第三模具 13 与第二模具 12 也可以是可拆卸地连接,比如,图 1 所示的螺栓 15 同时穿过第一模具 11、第二模具 12 和第三模具 13,以使第一模具 11、第二模具 12 和第三模具 13 紧固连接,在一些实施例中,第三模具 13 与第二模 25 具 12 也可以单独通过螺栓 15 紧固连接。

在另一些实施例,第三模具 13 与第二模具 12 也可以是不可拆卸地连接,比如,第三模具 13 可以与第二模具 12 焊接。

一实施例中,请参阅图 19 至图 22,挤出模具 10 包括设置有第四成型柱 10g 的第四模具 14,第四模具 14 与第一模具 11 连接,第四成型柱 10g 伸入第一型腔 10a 内,且与多个第一成型柱 10d 之间限定出与各第一挤出间隙 10c1 连通的第五挤出间隙 10c5。

5 第四模具 14 与第一模具 11 也可以是可拆卸地连接,比如,图 19 所示的第四模具 14 与第一模具 11 通过螺栓 15 紧固连接。在另一些实施例,第四模具 14 与第一模具 11 也可以是不可拆卸地连接,比如,第四模具 14 可以与第一模具 11 焊接。

也就是说,第二模具 12、第三模具 13 和第四模具 14 均可以与第一模具 11 10 搭配使用,以组合出不同的挤出模具 10,特别是当第一模具 11、第二模具 12、第三模具 13 和第四模具 14 均为可拆卸的结构时,只需要配置一个第一模具 11,就可以与第二模具 12、第三模具 13 和第四模具 14 搭配使用,由此,可以提高第一模具 11 的通用性,进而可以降低挤出模具 10 的成本。

在另一些实施例中,挤出模具 10 也可以不设置第一模具 11、第二模具 12、15 第三模具 13 和第四模具 14,比如,挤出模具 10 可以是一个一体结构,该一体结构的挤出模具 10 上形成相应的成型柱和挤出间隙 10c。

在本申请的描述中,参考术语“一实施例中”、“在一些实施例中”、“另一些实施例中”、“又一些实施例中”、或“示例性”等的描述意指结合该实施例或示例 20 描述的具体特征、结构、材料或者特点包含于本申请实施例的至少一个实施例或示例中。在本申请中,对上述术语的示意性表述不是必须针对的是相同的实施例或示例。而且,描述的具体特征、结构、材料或者特点可以在任一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。此外,在不相互矛盾的情况下,本领域的技术人员可以将本申请中描述的不同实施例或示例以及不同实施例或示例的特征进行结合。

25 以上所述仅为本申请的较佳实施例而已,并不用于限制本申请,对于本领域的技术人员来说,本申请可以有各种更改和变化。凡在本申请的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均包含在本申请的保护范围之内。

权利要求书

1、一种用于制造气溶胶生成制品的挤出模具，包括：

具有第一侧壁的第一型腔，所述第一型腔内具有至少一种挤出间隙，所述挤出间隙包括第一挤出间隙；

设置在所述第一侧壁上的多个第一成型柱，多个所述第一成型柱沿所述第一型腔的周向间隔设置，且各所述第一成型柱均向所述第一型腔内凸出，以使相邻的两个所述第一成型柱之间限定出所述第一挤出间隙。

2、根据权利要求1所述的挤出模具，所述第一成型柱靠近所述第一侧壁一侧的宽度尺寸小于所述第一成型柱远离所述第一侧壁一侧的宽度尺寸。

3、根据权利要求2所述的挤出模具，所述第一成型柱包括杆部和主体部，所述杆部位于所述第一侧壁与所述主体部之间；所述杆部的宽度尺寸小于所述主体部的宽度尺寸。

4、根据权利要求3所述的挤出模具，从靠近所述第一侧壁的一侧至远离所述第一侧壁的一侧，相邻两个所述主体部之间的间距逐渐增大或保持不变。

5、根据权利要求1所述的挤出模具，从靠近所述第一侧壁的一侧至远离所述第一侧壁的一侧，所述第一成型柱的宽度尺寸逐渐减小或保持不变。

6、根据权利要求1-5任意一项所述的挤出模具，各所述第一成型柱的外形相同；或，所有所述第一成型柱中，至少部分所述第一成型柱的外形不同。

7、根据权利要求1-5任意一项所述的挤出模具，多个所述第一成型柱沿所述第一型腔的周向均匀分布或非均匀分布。

8、根据权利要求1-5任意一项所述的挤出模具，所述挤出间隙包括第

二挤出间隙和第三挤出间隙，所述挤出模具包括具有多个所述第二挤出间隙的第二成型柱，所述第二成型柱设置在所述第一型腔内，且沿所述挤出模具的挤出方向延伸，所述第二成型柱与多个所述第一成型柱之间限定出与各所述第一挤出间隙连通的所述第三挤出间隙；所述第二挤出间隙沿所述挤出方向贯穿所述第二成型柱，且各所述第二挤出间隙均与所述第三挤出间隙连通。

9、根据权利要求 8 所述的挤出模具，各所述第二挤出间隙的一侧分别与所述第三挤出间隙连通，各所述第二挤出间隙相对的另一侧在所述第二成型柱的中心位置处相互连通；和/或，

所述挤出间隙包括第四挤出间隙，所述第二成型柱设置有具有第二侧壁的第二型腔，多个所述第二挤出间隙环绕在所述第二型腔的周侧，且分别与所述第二型腔连通；所述挤出模具包括设置在所述第二型腔内的第三成型柱，所述第三成型柱沿所述挤出方向延伸，且与所述第二侧壁之间限定出所述第四挤出间隙。

10、根据权利要求 1-5 任意一项所述的挤出模具，所述挤出间隙包括第五挤出间隙，所述挤出模具包括设置在所述第一型腔内的第四成型柱，所述第四成型柱沿所述挤出模具的挤出方向延伸，且所述第四成型柱与多个所述第一成型柱之间限定出与各所述第一挤出间隙连通的所述第五挤出间隙。

11、根据权利要求 1-5 任意一项所述的挤出模具，所有所述挤出间隙的宽度尺寸均相同；或，

所有所述挤出间隙中，至少一种所述挤出间隙的宽度尺寸小于另一种所述挤出间隙的宽度尺寸，其中，宽度尺寸最小的所述挤出间隙的宽度尺寸不小于宽度尺寸最大的所述挤出间隙的宽度尺寸的 70%。

12、根据权利要求 11 所述的挤出模具，各所述挤出间隙的宽度尺寸为 0.1 mm~1.2mm。

13、根据权利要求 1-5 任意一项所述的挤出模具，所述挤出模具包括第一模具，所述第一模具设置有所述第一型腔和多个所述第一成型柱。

14、根据权利要求 13 所述的挤出模具，所述第一型腔的一端具有出料口，多个所述第一成型柱设置在所述出料口处。

15、根据权利要求 13 所述的挤出模具，所述挤出间隙包括第二挤出间隙和第三挤出间隙，所述挤出模具包括设置有第二成型柱的第二模具，所述第二成型柱具有多个所述第二挤出间隙，所述第二挤出间隙沿所述第二成型柱的延伸方向贯穿所述第二成型柱，且各所述第二挤出间隙均贯穿所述第二成型柱的外侧壁；

所述第二模具与所述第一模具连接，所述第二成型柱伸入所述第一型腔内，所述第二成型柱与多个所述第一成型柱之间限定出分别与各所述第一挤出间隙和各所述第二挤出间隙连通的所述第三挤出间隙。

16、根据权利要求 15 所述的挤出模具，所述挤出间隙包括第四挤出间隙，所述第二成型柱设置有具有第二侧壁的第二型腔，多个所述第二挤出间隙环绕在所述第二型腔的周侧；

所述挤出模具包括设置有第三成型柱的第三模具，所述第三模具与所述第二模具连接，所述第三成型柱伸入所述第二型腔，且与所述第二侧壁之间限定出所述第四挤出间隙。

17、根据权利要求 13 所述的挤出模具，所述挤出间隙包括第五挤出间隙，所述挤出模具包括设置有第四成型柱的第四模具，所述第四模具与所述第一模具连接，所述第四成型柱伸入所述第一型腔内，且与多个所述第一成型柱之间限定出与各所述第一挤出间隙连通的所述第五挤出间隙。

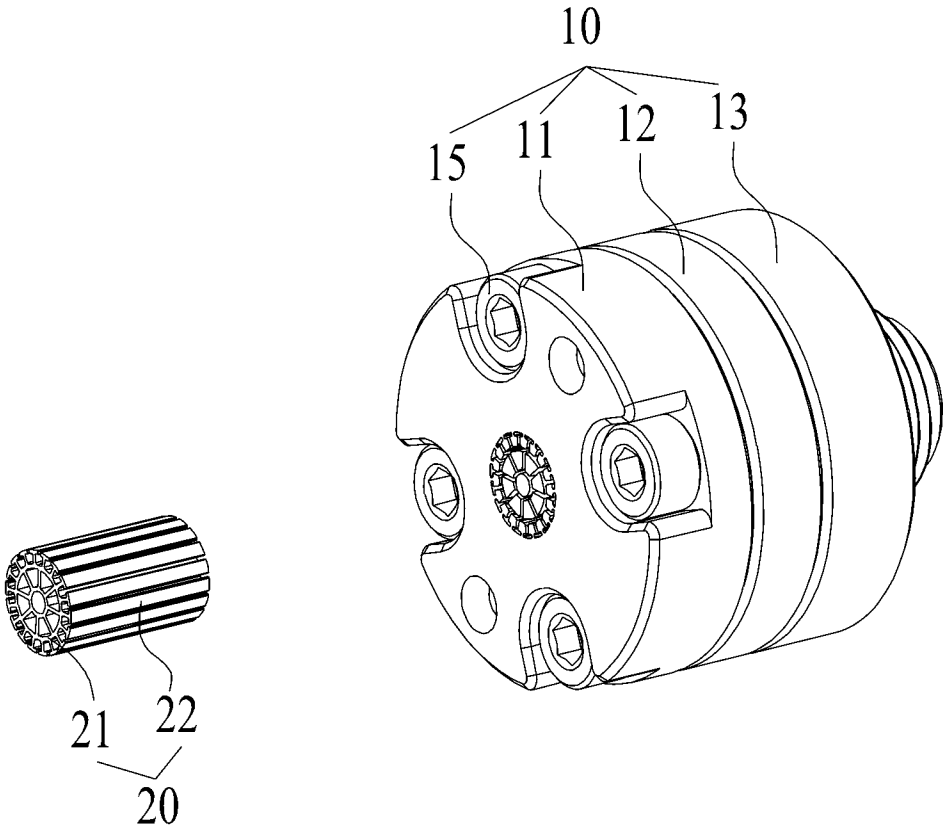


图 1

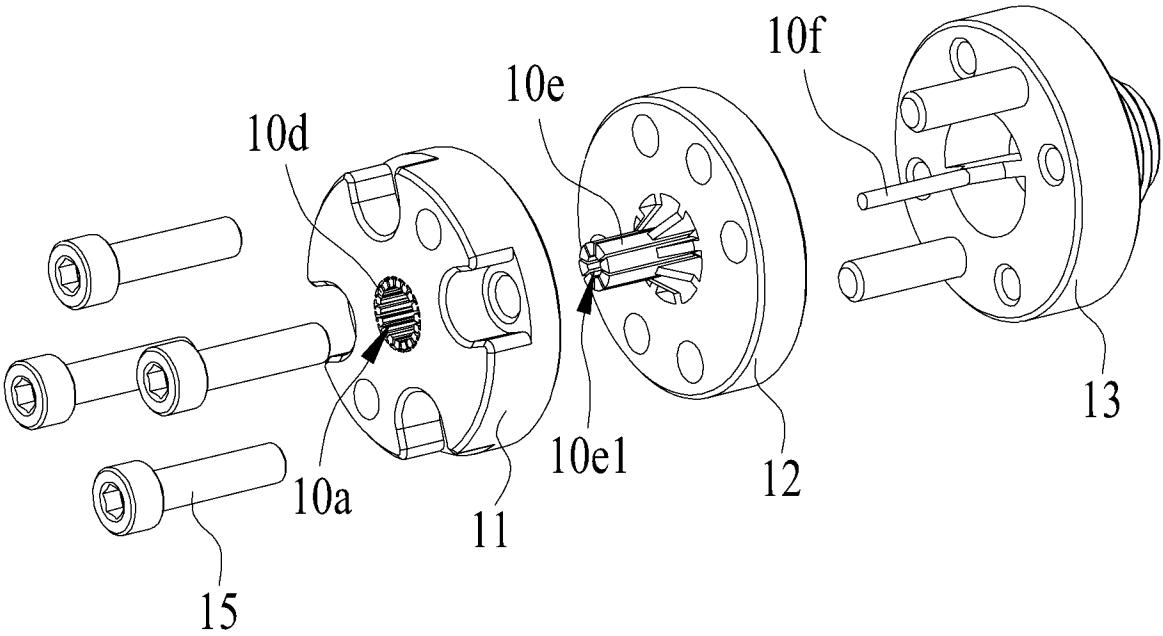


图 2

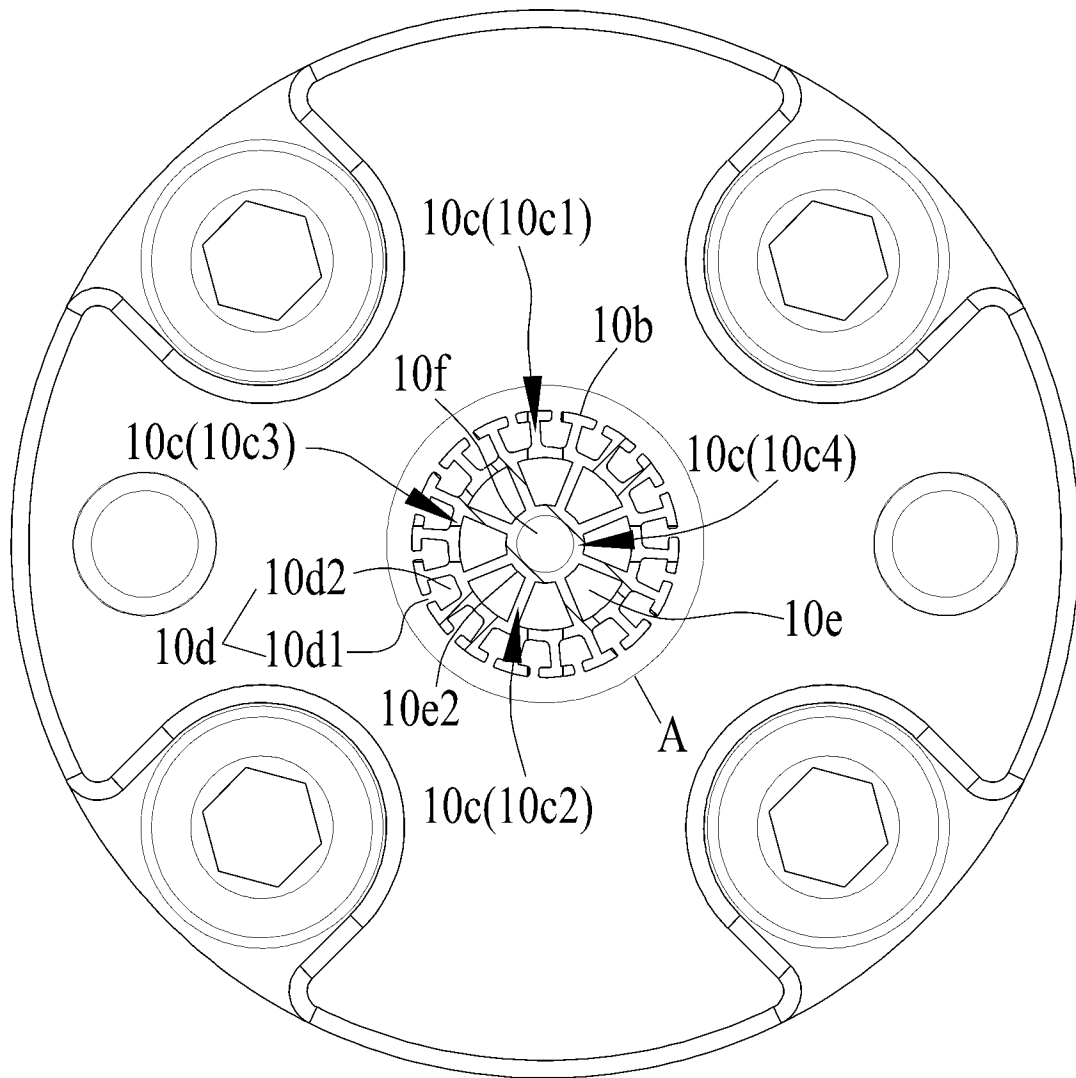


图 4

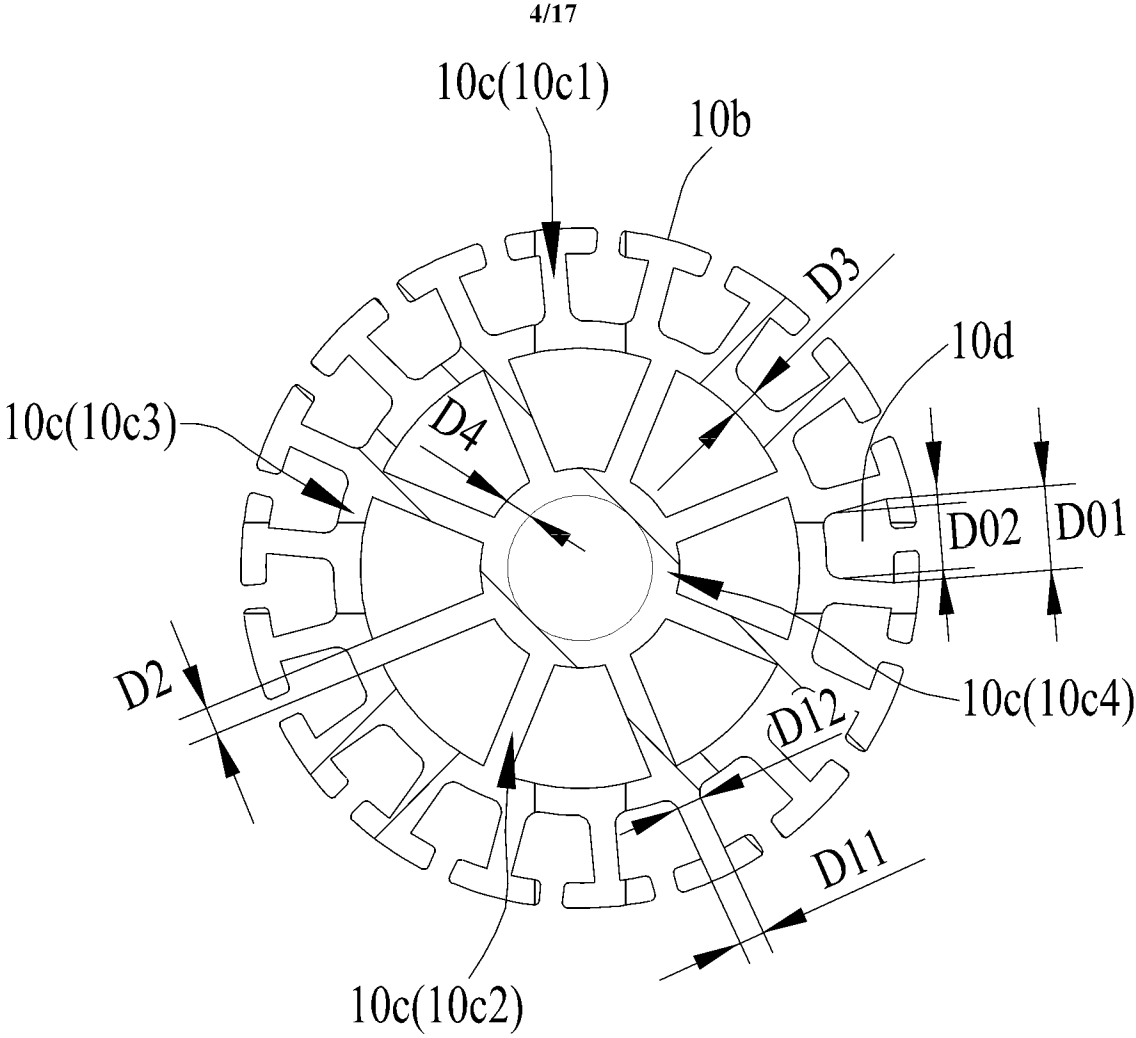


图 5

11

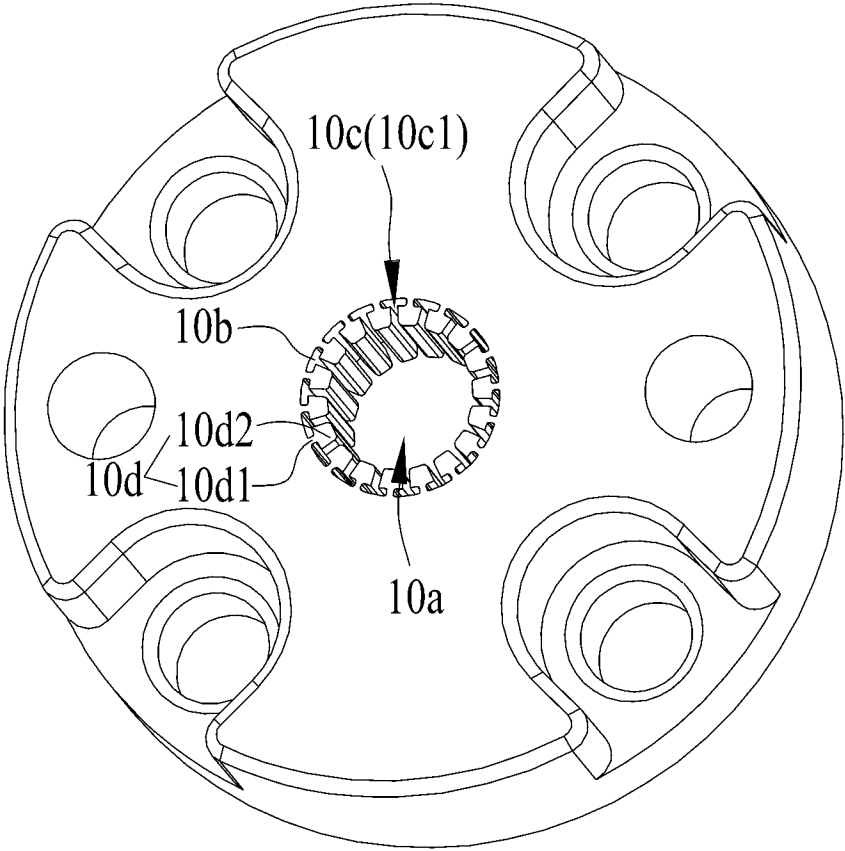


图 6

12

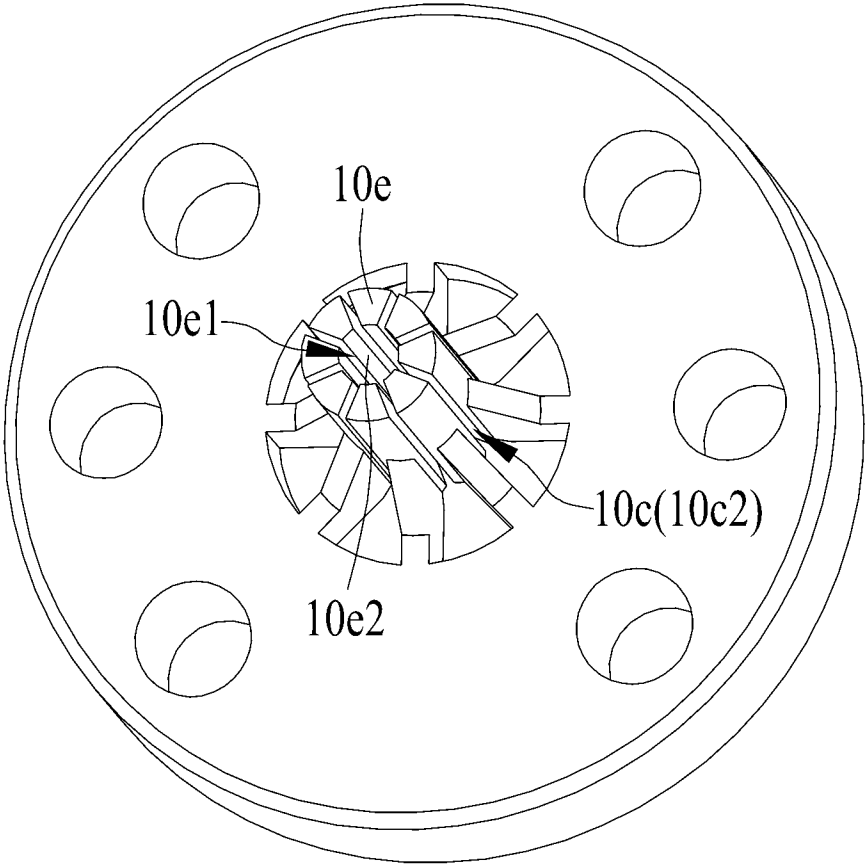


图 7

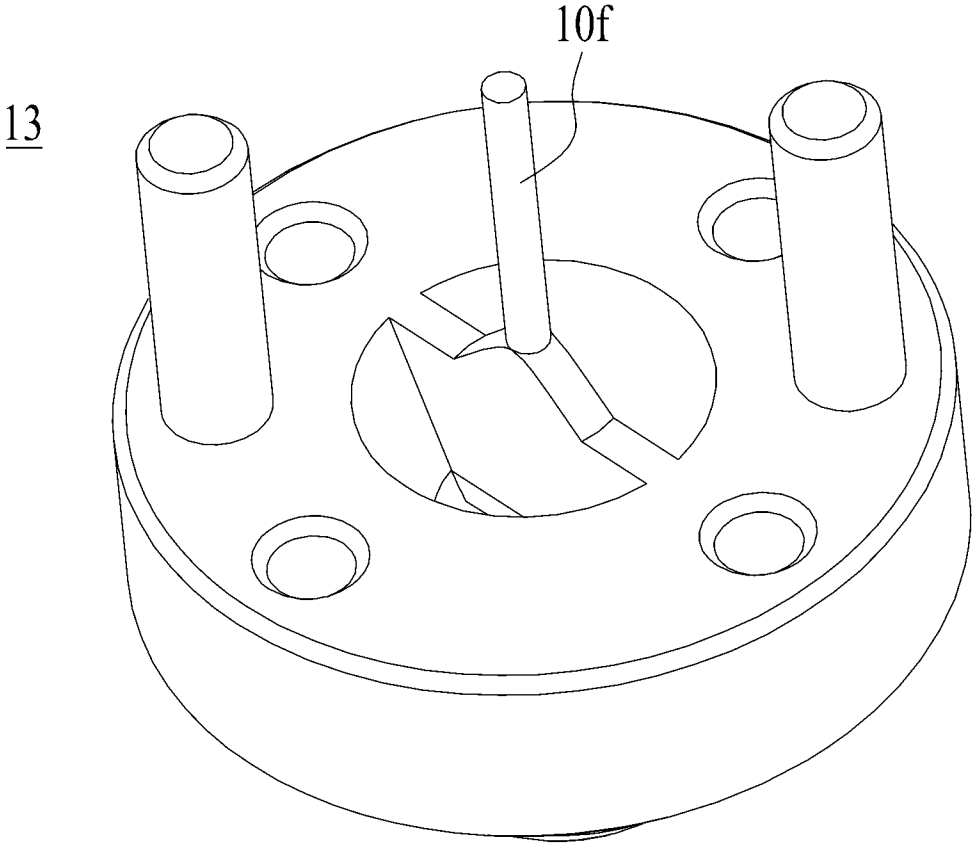


图 8

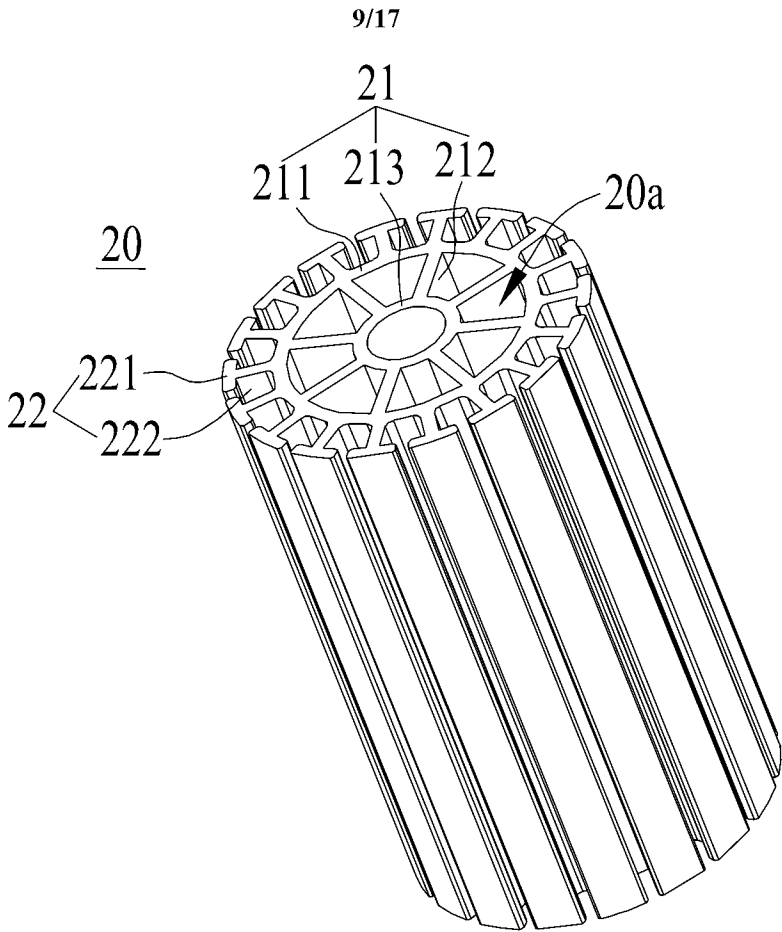


图 10

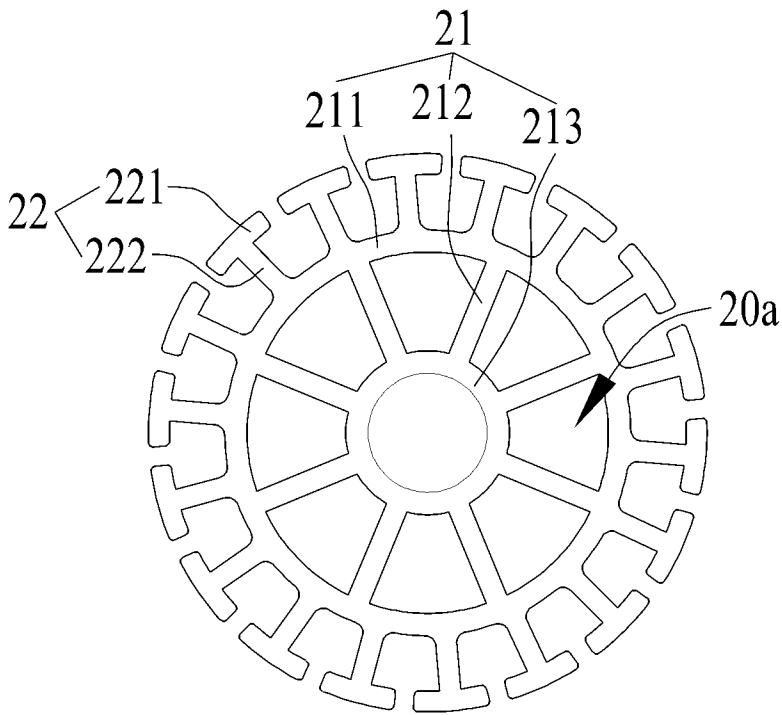


图 11

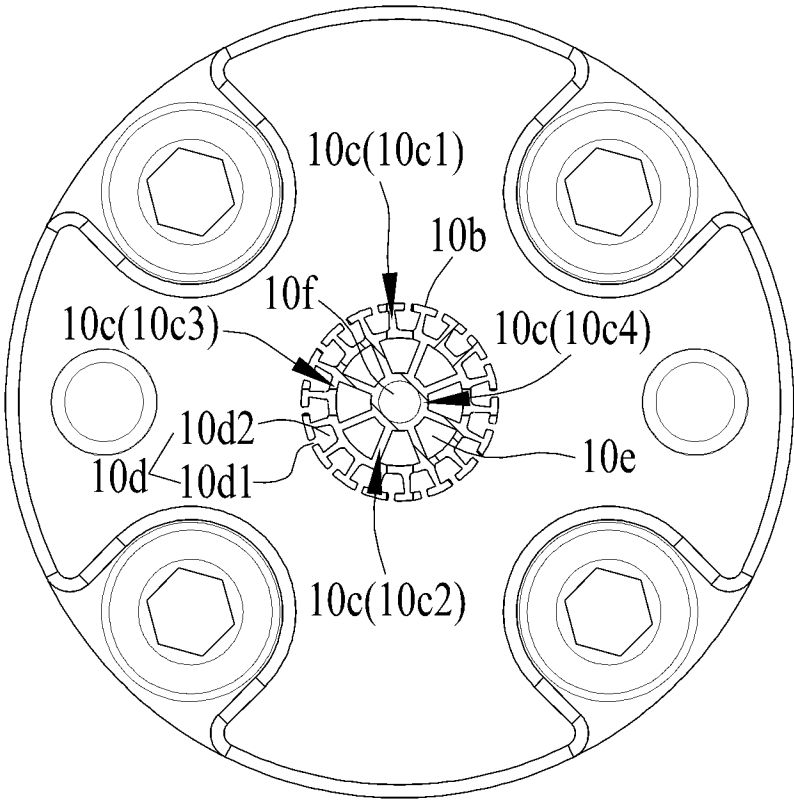


图 12

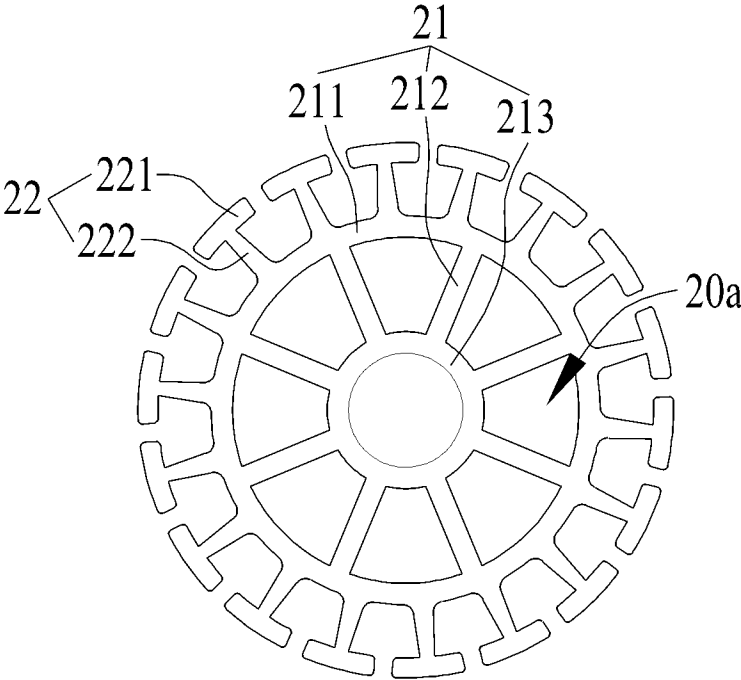


图 13

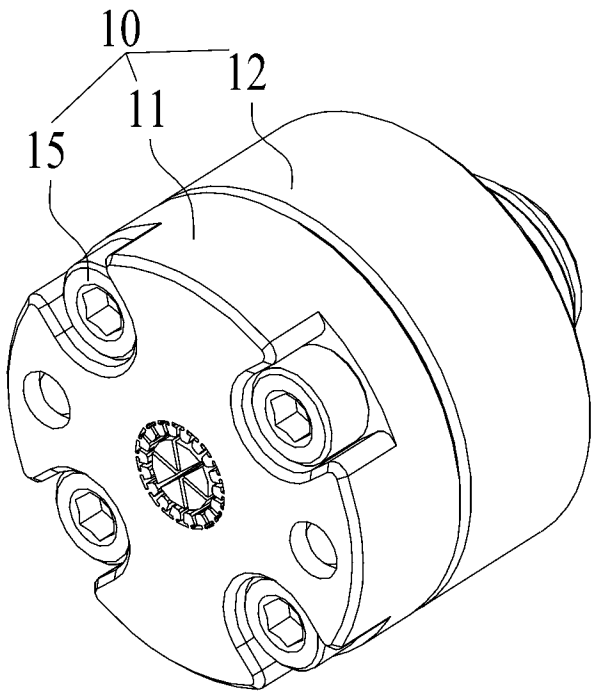


图 14

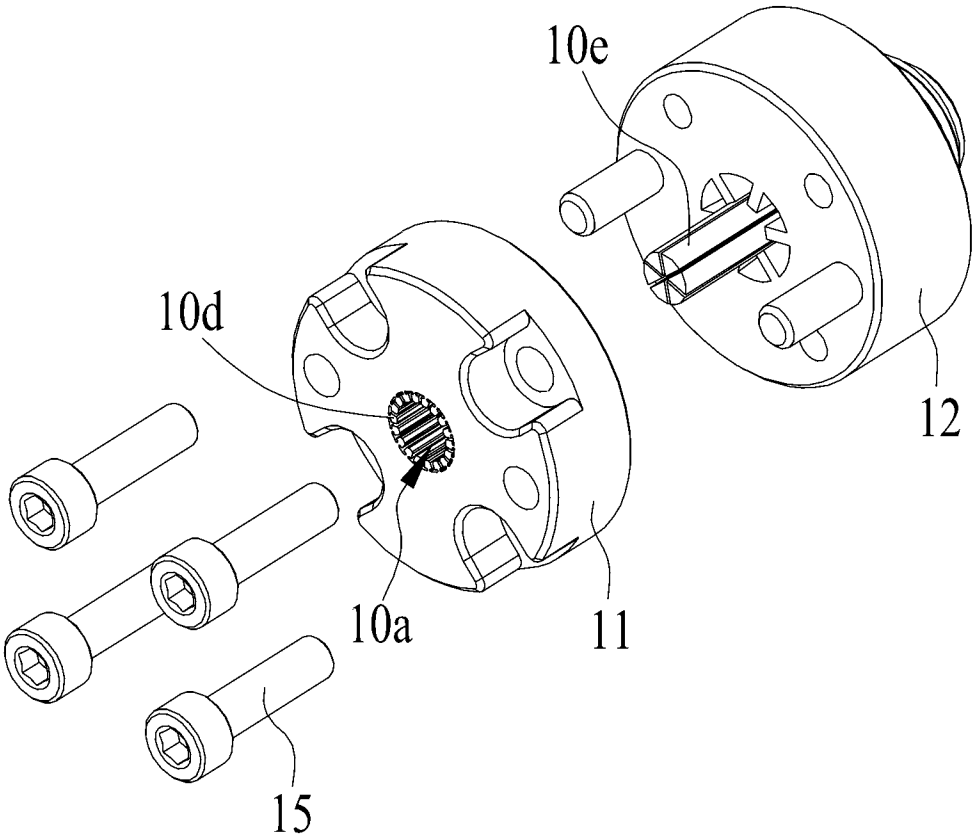


图 15

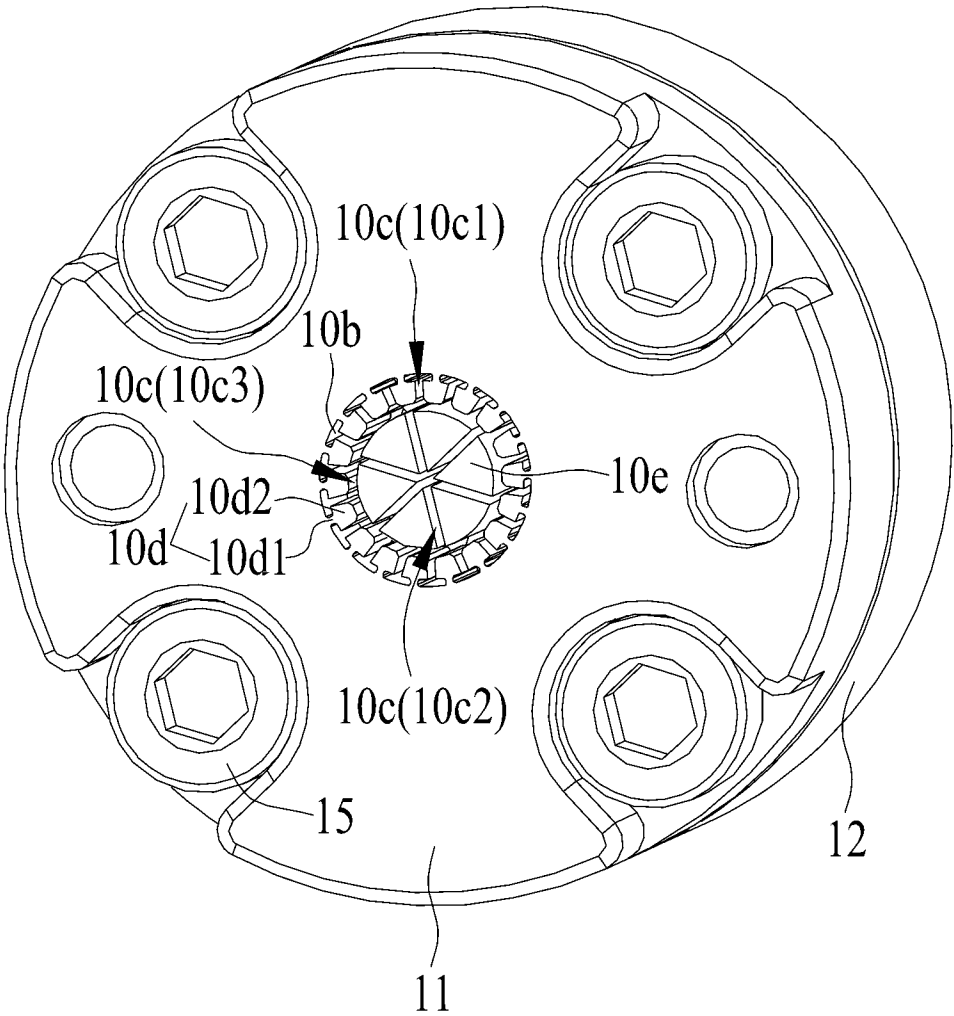


图 16

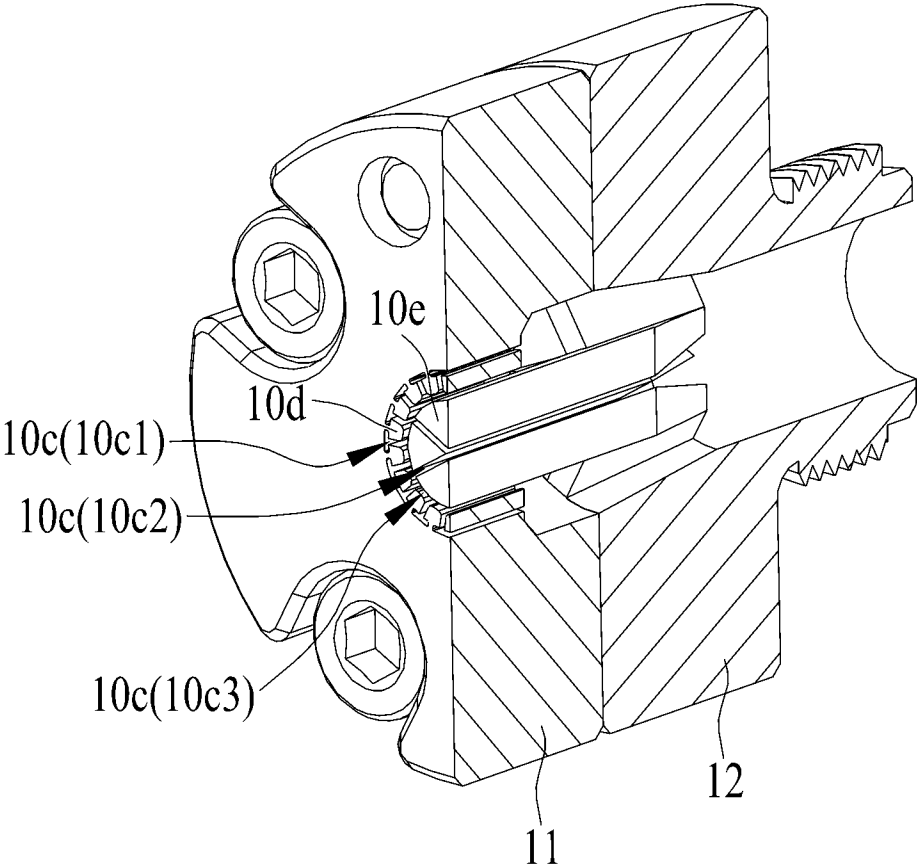


图 17

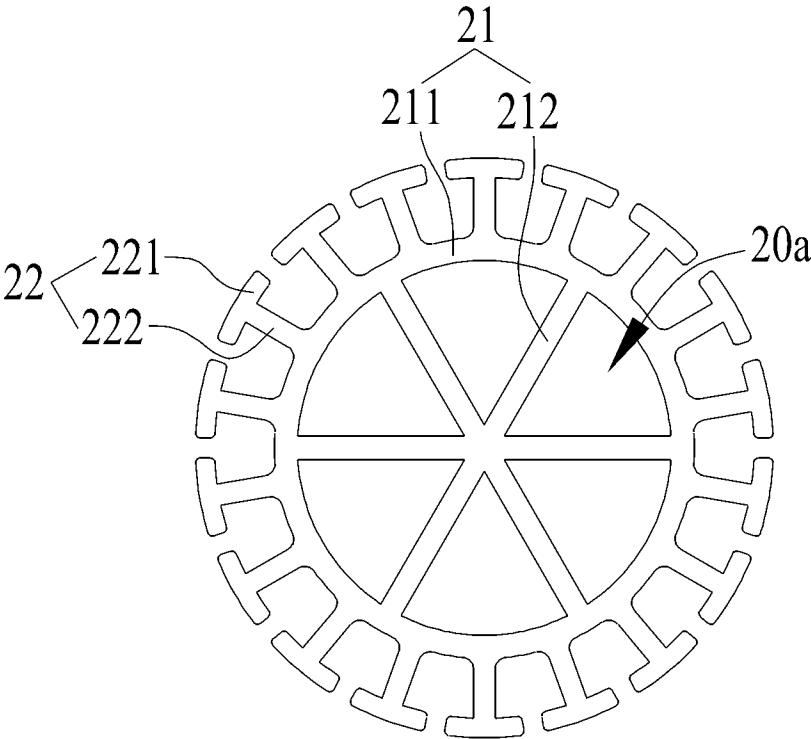


图 18

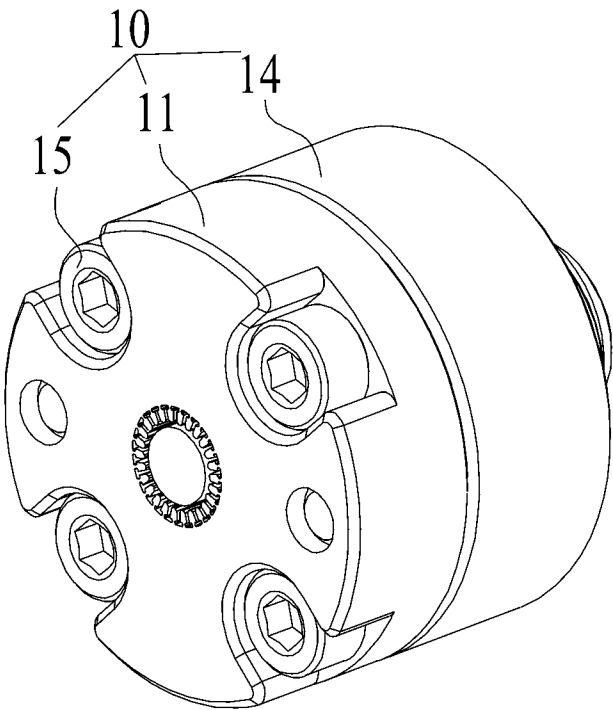


图 19

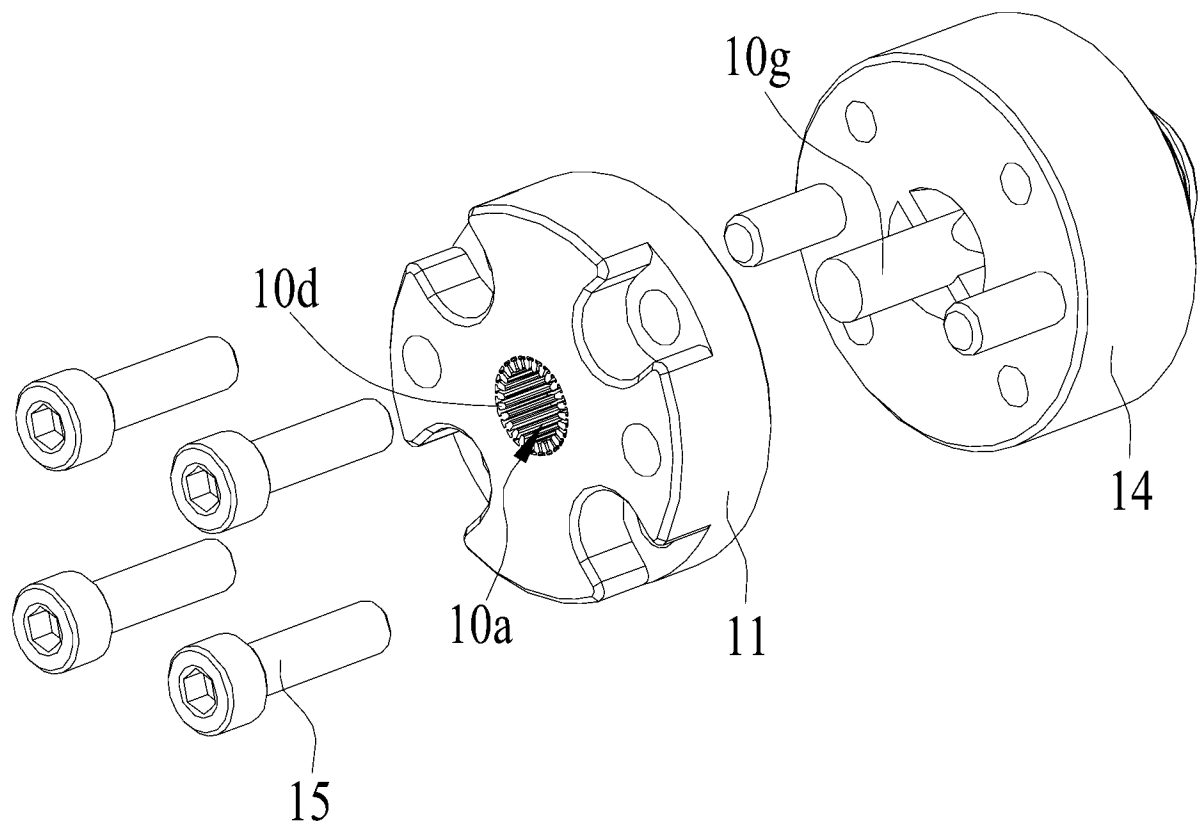


图 20

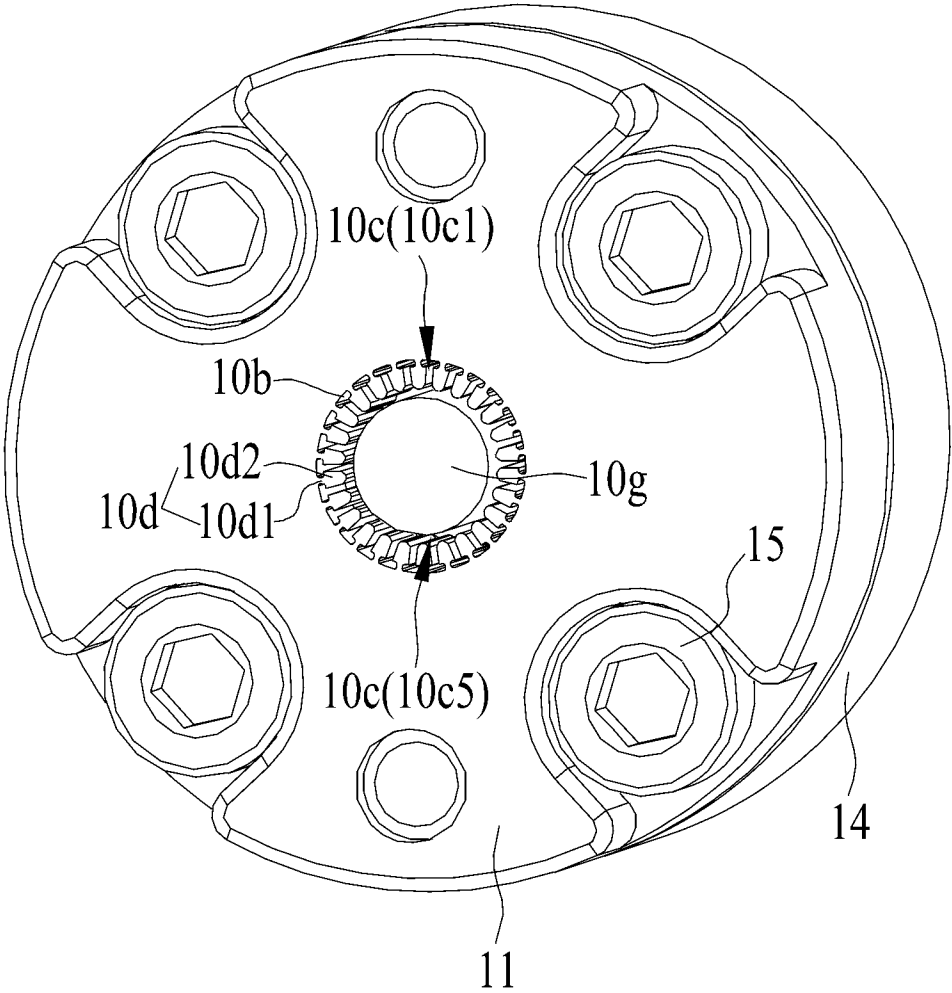


图 21

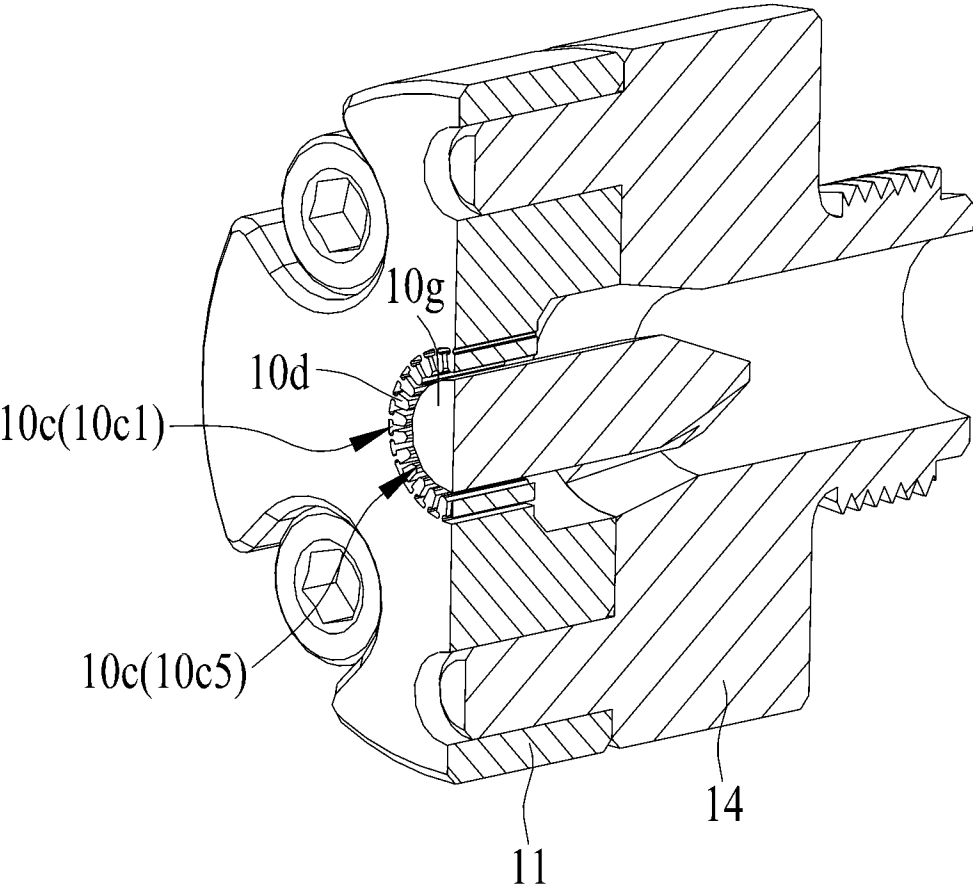


图 22

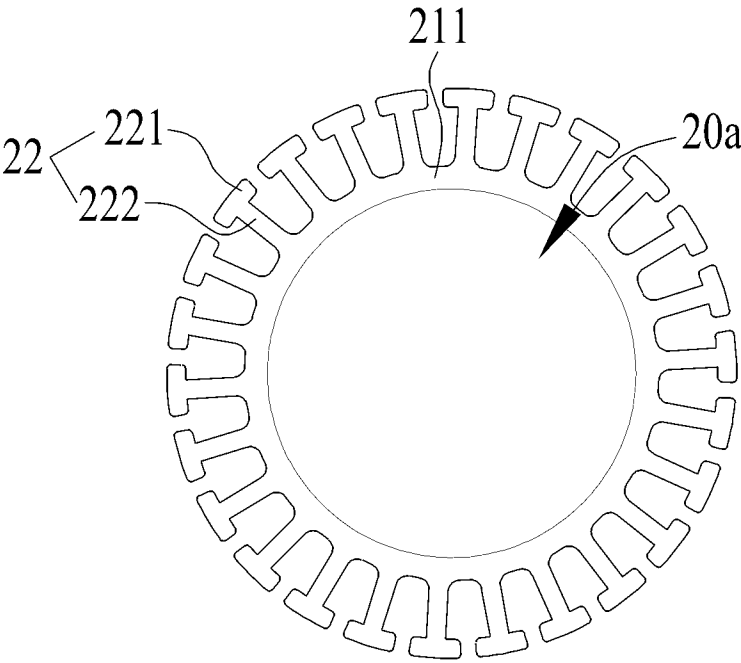


图 23

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2024/099850

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER B29C 48/30(2019.01)i According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
B. FIELDS SEARCHED Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) IPC: B29C B24F B24B Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used) CNABS; CNTXT; DWPI; WPABS; CNKI; USTXT; EPTXT; WOTXT; ISI_Web of Science; 万方, WANFANG; 超星读秀, CHAOXING DUXIU; 思摩尔国际控股有限公司, 深圳麦克韦尔科技有限公司, 烟草, 气溶胶, 挤出, 模具, 模头, 间隙, 型腔, 释放, tobacco, aerosol, extrud+, die, releas+		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 109730368 A (YUNNAN BAGU BIOTECHNOLOGY CO., LTD.) 10 May 2019 (2019-05-10) description, paragraphs 47 and 59-76, and figures 1-3	1-7, 10, 13, 14, 17
X	CN 105705048 A (R.J. REYNOLDS TOBACCO CO.) 22 June 2016 (2016-06-22) description, paragraphs 5, 56, and 113-116, and figures 10 and 11	1-7, 13, 14
A	CN 105124764 A (YE JING et al.) 09 December 2015 (2015-12-09) description, paragraphs 141-149	1-17
☐ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☒ See patent family annex.		
* Special categories of cited documents: “A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance “D” document cited by the applicant in the international application “E” earlier application or patent but published on or after the international filing date “L” document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) “O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means “P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed “T” later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention “X” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone “Y” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art “&” document member of the same patent family		
Date of the actual completion of the international search 09 September 2024		Date of mailing of the international search report 25 September 2024
Name and mailing address of the ISA/CN China National Intellectual Property Administration (ISA/CN) China No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao, Haidian District, Beijing 100088		Authorized officer Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2024/099850

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	109730368	A	10 May 2019	None			
CN	105705048	A	22 June 2016	WO	2015047954	A1	02 April 2015
				EP	3048910	A1	03 August 2016
				EP	3048910	B1	09 May 2018
				JP	2016531552	A	13 October 2016
				JP	6612216	B2	27 November 2019
				US	2015083150	A1	26 March 2015
				US	9788571	B2	17 October 2017
				JP	2020022498	A	13 February 2020
				JP	6998925	B2	18 January 2022
				CN	105705048	B	19 February 2019
CN	105124764	A	09 December 2015	CN	105124764	B	28 November 2017

A. 主题的分类

B29C 48/30(2019.01)i

按照国际专利分类(IPC)或者同时按照国家分类和IPC两种分类

B. 检索领域

检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)

IPC: B29C B24F B24B

包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献

在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称, 和使用的检索词(如使用))

CNABS;CNTXT;DWPI;WPABS;CNKI;USTXT;EPTXT;WOTXT;ISI Web of Science;万方;超星读秀;思摩尔国际控股有限公司, 深圳麦克韦尔科技有限公司, 烟草, 气溶胶, 挤出, 模具, 模头, 间隙, 型腔, 释放, tobacco, aerosol, extrud+, die, releas+

C. 相关文件

类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求
X	CN 109730368 A (云南巴菰生物科技有限公司) 2019年5月10日 (2019 - 05 - 10) 说明书第47, 59-76段和附图1-3	1-7,10,13,14,17
X	CN 105705048 A (R.J.雷诺兹烟草公司) 2016年6月22日 (2016 - 06 - 22) 说明书第5, 56, 113-116段和附图10和11	1-7,13,14
A	CN 105124764 A (叶菁 等) 2015年12月9日 (2015 - 12 - 09) 说明书第141-149段	1-17

☐ 其余文件在C栏的续页中列出。

☒ 见同族专利附件。

★ 引用文件的具体类型:

“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件

“D” 申请人在国际申请中引证的文件

“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利

“L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件(如具体说明的)

“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件

“P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件

“T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件

“X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性

“Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性

“&” 同族专利的文件

国际检索实际完成的日期

2024年9月9日

国际检索报告邮寄日期

2024年9月25日

ISA/CN的名称和邮寄地址

中国国家知识产权局
中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088

授权官员

甘馨

电话号码 (+86) 0512-88997768

PCT/ISA/210 表(第2页) (2022年7月)

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2024/099850

检索报告引用的专利文件			公布日 (年/月/日)	同族专利			公布日 (年/月/日)
CN	109730368	A	2019年5月10日	无			
CN	105705048	A	2016年6月22日	WO	2015047954	A1	2015年4月2日
				EP	3048910	A1	2016年8月3日
				EP	3048910	B1	2018年5月9日
				JP	2016531552	A	2016年10月13日
				JP	6612216	B2	2019年11月27日
				US	2015083150	A1	2015年3月26日
				US	9788571	B2	2017年10月17日
				JP	2020022498	A	2020年2月13日
				JP	6998925	B2	2022年1月18日
				CN	105705048	B	2019年2月19日
CN	105124764	A	2015年12月9日	CN	105124764	B	2017年11月28日