



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 215750591 U

(45) 授权公告日 2022. 02. 08

(21) 申请号 202121198897.5

(22) 申请日 2021.05.31

(73) 专利权人 思柏精密科技股份有限公司
地址 214000 江苏省无锡市新吴区新荣路3号

(72) 发明人 陈绍安 姜校平 栗原洋
上田雄史

(74) 专利代理机构 无锡市汇诚永信专利代理事
务所(普通合伙) 32260
代理人 曹慧萍

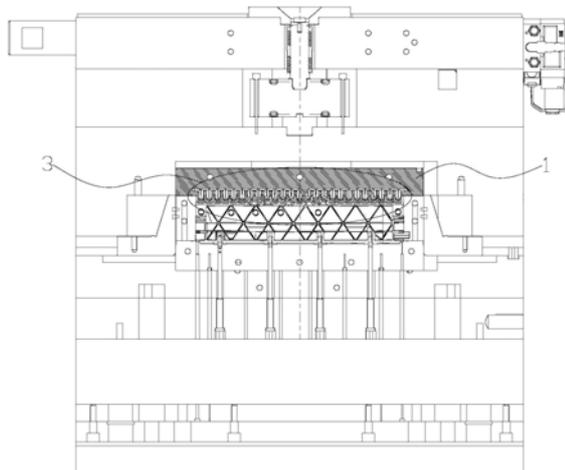
(51) Int. Cl.
B29C 45/73 (2006.01)
B29C 45/26 (2006.01)
H01M 50/102 (2021.01)
H01M 50/244 (2021.01)

权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54) 实用新型名称
一种新能源动力电池盒模具

(57) 摘要

本实用新型涉及注塑模具技术领域,尤其涉及一种新能源动力电池盒模具,包括前模模芯、后模模芯和冷却系统;冷却系统包括冷却井和内嵌式冷却组件;前模型腔处和后模型腔处均对称设置有冷却井;内嵌式冷却组件设置于冷却井内;直流管与U型管的内壁上均开设有内螺旋纹;U型管的转角处、直流管与U型管的连接处均设置有内嵌式冷却组件。本实用新型一方面通过设置由直流管与U型管组成的异形冷却井,使得冷却液的行程得以延长,从而提高冷却系统的冷却效率;另一方面,通过设置内嵌式冷却组件,配合异形冷却井,能够进一步加快冷却速度,缩短注塑产品的成型周期,提高产品的成型质量。



1. 一种新能源动力电池盒模具,其特征在于,包括前模模芯、后模模芯和冷却系统;所述前模模芯上设置有前模型腔;所述后模模芯上设置有后模型腔;所述前模型腔和所述后模型腔形成模具型腔;所述冷却系统包括多个冷却井和多个内嵌式冷却组件;所述前模型腔处和所述后模型腔处均对称设置有若干个所述冷却井;所述内嵌式冷却组件设置于所述冷却井内;

所述冷却井包括进液管、多个直流管、多个U型管和出液管;所述进液管的一端为进液端,所述进液管的另一端与所述直流管固定连接;全部所述U型管与全部所述直流管逐一间隔且首尾固定连接;所述出液管的一端为出液端,所述出液管的另一端与所述直流管固定连接;所述进液管、所述直流管、所述U型管与所述出液管均连通设置;

其中,所述直流管与所述U型管的内壁上均开设有内螺旋纹;所述U型管的转角处、所述直流管与所述U型管的连接处均设置有所述内嵌式冷却组件。

2. 根据权利要求1所述的一种新能源动力电池盒模具,其特征在于,所述内嵌式冷却组件包括环状连接部和多个散热翅片;所述环状连接部呈圆环状结构,所述环状连接部设置于所述U型管的转角处、所述直流管与所述U型管的连接处;全部所述散热翅片等距间隔环设于所述环状连接部的内边缘处。

3. 根据权利要求2所述的一种新能源动力电池盒模具,其特征在于,所述散热翅片呈圆锥状结构。

4. 根据权利要求2所述的一种新能源动力电池盒模具,其特征在于,所述内嵌式冷却组件还包括两个环状翻边;两个所述环状翻边对称设置于所述环状连接部的内边缘处。

5. 根据权利要求4所述的一种新能源动力电池盒模具,其特征在于,所述环状连接部、所述散热翅片与所述环状翻边呈一体式结构。

6. 根据权利要求1所述的一种新能源动力电池盒模具,其特征在于,所述内嵌式冷却组件由镀铜制成。

7. 根据权利要求1所述的一种新能源动力电池盒模具,其特征在于,所述直流管与所述U型管的连接处呈圆滑过渡连接。

一种新能源动力电池盒模具

技术领域

[0001] 本实用新型涉及注塑模具技术领域,尤其涉及一种新能源动力电池盒模具。

背景技术

[0002] 目前用于新能源动力电池盒模具的模具型腔通常具有诸如顶针、镶件、一些特殊形状以及模具型芯较为薄弱的地方,而在加工模具冷却系统的运水通道时不仅需要避开这些薄弱位置,还需要保证模具型腔及零件的整体强度,然而,采用现有的常规冷却系统的运水通道无法实现模具型腔的冷却均匀,从而导致注塑产品的注塑质量降低。

实用新型内容

[0003] 针对上述技术问题,本实用新型提供了一种新能源动力电池盒模具,以解决现有技术中存在的冷却系统的运水通道无法实现模具型腔的冷却均匀,从而导致注塑产品的注塑质量降低的问题。

[0004] 为实现上述目的,本实用新型采取的技术方案为:

[0005] 本实用新型提供了一种新能源动力电池盒模具,包括前模模芯、后模模芯和冷却系统;所述前模模芯上设置有前模型腔;所述后模模芯上设置有后模型腔;所述前模型腔和所述后模型腔形成模具型腔;所述冷却系统包括多个冷却井和多个内嵌式冷却组件;所述前模型腔处和所述后模型腔处均对称设置有若干个所述冷却井;所述内嵌式冷却组件设置于所述冷却井内;所述冷却井包括进液管、多个直流管、多个U型管和出液管;所述进液管的一端为进液端,所述进液管的另一端与所述直流管固定连接;全部所述U型管与全部所述直流管逐一间隔且首尾固定连接;所述出液管的一端为出液端,所述出液管的另一端与所述直流管固定连接;所述进液管、所述直流管、所述U型管与所述出液管均连通设置;其中,所述直流管与所述U型管的内壁上均开设有内螺旋纹;所述U型管的转角处、所述直流管与所述U型管的连接处均设置有所述内嵌式冷却组件。

[0006] 进一步地,所述内嵌式冷却组件包括环状连接部和多个散热翅片;所述环状连接部呈圆环状结构,所述环状连接部设置于所述U型管的转角处、所述直流管与所述U型管的连接处;全部所述散热翅片等距间隔环设于所述环状连接部的内边缘处。

[0007] 进一步地,所述散热翅片呈圆锥状结构。

[0008] 进一步地,所述内嵌式冷却组件还包括两个环状翻边;两个所述环状翻边对称设置于所述环状连接部的内边缘处。

[0009] 进一步地,所述环状连接部、所述散热翅片与所述环状翻边呈一体式结构。

[0010] 进一步地,所述内嵌式冷却组件由铍铜制成。

[0011] 进一步地,所述直流管与所述U型管的连接处呈圆滑过渡连接。

[0012] 上述技术方案具有如下优点或者有益效果:

[0013] 本实用新型提供了一种新能源动力电池盒模具,包括前模模芯、后模模芯和冷却系统;前模模芯上设置有前模型腔;后模模芯上设置有后模型腔;前模型腔和后模型腔形成

模具型腔；冷却系统包括多个冷却井和多个内嵌式冷却组件；前模型腔处和后模型腔处均对称设置有若干个冷却井；内嵌式冷却组件设置于冷却井内；全部U型管与全部直流管逐一间隔且首尾固定连接；其中，直流管与U型管的内壁上均开设有内螺旋纹；U型管的转角处、直流管与U型管的连接处均设置有内嵌式冷却组件。本实用新型一方面通过设置由多个直流管与U型管组成的异形冷却井，使得冷却液的行程得以延长，能够有效解决正常生产过程中由于型腔温度高导致产品内部积热及产品成型后变形量大的问题，从而提高了冷却系统的冷却效率；另一方面，通过设置内嵌式冷却组件，配合异形冷却井，能够进一步加快冷却速度，缩短注塑产品成型周期，在较大程度上提高了产能的同时，还有效提高了产品的成型质量。此外，直流管与U型管的内壁上均开设有内螺旋纹，内螺旋的设置使得冷却液在流经各个冷却井时，能够呈螺旋状在其内部流动，从而能够有效延长冷却液在冷却井中的行程，进一步提高冷却系统的冷却效率，提高注塑产品的成型质量。

附图说明

[0014] 通过阅读参照以下附图对非限制性实施例所作的详细描述，本实用新型及其特征、外形和优点将会变得更加明显。在全部附图中相同的标记指示相同的部分。并未刻意按照比例绘制附图，重点在于示出本实用新型的主旨。

[0015] 图1是本实用新型实施例1提供的一种新能源动力电池盒模具的剖面结构示意图；

[0016] 图2是本实用新型实施例1提供的一种新能源动力电池盒模具的另一剖面结构示意图；

[0017] 图3是本实用新型实施例1提供的一种新能源动力电池盒模具中冷却系统的结构示意图；

[0018] 图4是本实用新型实施例1提供的一种新能源动力电池盒模具中前模模芯的冷却井的立体结构示意图；

[0019] 图5是本实用新型实施例1提供的一种新能源动力电池盒模具中后模模芯的冷却井的立体结构示意图；

[0020] 图6是本实用新型实施例1提供的一种新能源动力电池盒模具中冷却井的部分结构示意图；

[0021] 图7是本实用新型实施例1提供的一种新能源动力电池盒模具中的内嵌式冷却组件的部分结构示意图。

具体实施方式

[0022] 需要说明的是，在不冲突的情况下，本申请中的实施例及实施例中的特征可以相互组合。需要注意的是，本实用新型所使用的术语仅是为了描述具体实施方式，而非意图限制根据本申请的示例性实施方式。

[0023] 应当理解的是，当在本说明书中如使用术语“包含”和/或“包括”时，其指明存在特征、步骤、操作、器件、组件和/或它们的组合。

[0024] 如出现术语“中心”、“上”、“下”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“内”、“外”等，其所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实用新型和

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实用新型的限制。

[0025] 如出现术语“第一”、“第二”、“第三”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0026] 除非另有明确的规定和限定,如出现术语“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,可以根据具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0027] 下面结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行说明,显然所描述的实施例仅仅是本实用新型的一部分实施例,而不是全部的实施例。因此,以下对附图中提供的本实用新型实施例中的详细描述并非旨在限制要求保护的本实用新型的范围,而是仅仅表示本实用新型的选定实施例。基于本实用新型的实施例,本领域技术人员在没有作出创造性劳动的前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型的保护范围。

[0028] 实施例1:

[0029] 本实用新型实施例1提供一种新能源动力电池盒模具,结合附图1-附图5进行理解,包括前模模芯1、后模模芯2和冷却系统3;前模模芯1上设置有前模型腔;后模模芯2上设置有后模型腔;前模型腔和后模型腔形成模具型腔;冷却系统3包括多个冷却井31和多个内嵌式冷却组件32;前模型腔处和后模型腔处均对称设置有若干个冷却井31;内嵌式冷却组件32设置于冷却井31内;冷却井31包括进液管311、多个直流管312、多个U型管313和出液管314;进液管311的一端为进液端,进液管311的另一端与直流管312固定连接;全部U型管313与全部直流管312逐一间隔且首尾固定连接;出液管314的一端为出液端,出液管314的另一端与直流管312固定连接;进液管311、直流管312、U型管313与出液管314均连通设置;其中,直流管312与U型管313的内壁上均开设有内螺旋纹;U型管313的转角处、直流管312与U型管313的连接处均设置有内嵌式冷却组件32。具体地,可参见附图1-2,附图4-5,本实施例中前模型腔处和后模型腔处的冷却井中,U型管和直流管的具体尺寸及连接方式由前模型腔和后模型腔的具体构造决定。

[0030] 本实用新型一方面通过设置由多个直流管312与U型管313组成的异形冷却井31,使得冷却液的行程得以延长,能够有效解决正常生产过程中由于型腔温度高导致产品内部积热及产品成型后变形量大的问题,从而提高了冷却系统3的冷却效率;另一方面,通过设置内嵌式冷却组件32,配合异形冷却井31,能够进一步加快冷却速度,缩短注塑产品成型周期,在较大程度上提高了产能的同时,还有效提高了产品的成型质量。此外,直流管312与U型管313的内壁上均开设有内螺旋纹,内螺旋纹的设置使得冷却液在流经各个冷却井31时,能够呈螺旋状在其内部流动,从而能够有效延长冷却液在冷却井31中的行程,进一步提高冷却系统3的冷却效率,提高注塑产品的成型质量。可见,本实用新型提供一种新能源动力电池盒模具,其结构设计合理,易于实现,具有较高的实用价值,解决了现有技术中存在的冷却系统3的运水通道无法实现模具型腔的冷却均匀,从而导致注塑产品的注塑质量降低的问题。

[0031] 进一步地,内嵌式冷却组件32包括环状连接部321和多个散热翅片322;环状连接

部321呈圆环状结构,环状连接部321设置于U型管313的转角处、直流管312与U型管313的连接处;全部散热翅片322等距间隔环设于环状连接部321的内边缘处。其中,散热翅片322呈圆锥状结构。进一步地,内嵌式冷却组件32还包括两个环状翻边323;两个环状翻边323对称设置于环状连接部321的内边缘处。通过设置环状连接部321、多个散热翅片322和环状翻边323,使得冷却液流经U型管313的转角处、直流管312与U型管313的连接处时,通过散热翅片322,并配合环状翻边323能够进一步提高冷却效率,环状连接部321则能够确保内嵌式冷却组件32整体与各管壁的连接可靠性,进一步提高了内嵌式冷却组件32的工作可靠性。

[0032] 进一步地,环状连接部321、散热翅片322与环状翻边323呈一体式结构。通过设置呈一体式结构的环状连接部321、散热翅片322与环状翻边323,一方面使得三者的整体结构强度更高,进一步延长了冷却井31的使用寿命;另一方面,能够有效降低冷却井31的加工难度,从而进一步提高其加工效率。

[0033] 进一步地,本实施例中冷却井31采用3D模具打印技术制造而成,通过特殊的制造工艺,模芯加工方式采用“增材”立体加工,可以忽略模芯的外形复杂程度,完全真实的复制出三维模型,能够有效地解决模具型腔和镶件上正常机械无法加工的问题,又能保证模具的强度以及避免漏水风险,使产品周圈充分冷却,可以缩短30%的生产周期,并提高1.5倍的产能;且后期产品批量生产比较稳定,进一步提高了企业生产效率。

[0034] 进一步地,内嵌式冷却组件32由铍铜制成。由于铍青铜具有良好的综合性能,其力学性能,即强度、硬度、耐磨性和耐疲劳性均较好,且更为重要的是其具有极佳的导热性能,从而通过设置由铍铜制成的内嵌式冷却组件32,能够快速吸取产生热量,再由水流快速带走热量,从而进一步提高了模具冷却系统3的冷却效率。

[0035] 进一步地,直流管312与U型管313的连接处呈圆滑过渡连接。通过设置呈圆滑过渡连接的直流管312与U型管313,能够有效降低直流管312与U型管313连接处的应力集中现象,从而避免由于冷却液长期冲击两者的连接处导致损坏的现象,进一步延长了冷却系统3的使用寿命。

[0036] 综上所述,本实用新型提供的一种新能源动力电池盒模具,一方面通过设置由多个直流管与U型管组成的异形冷却井,使得冷却液的行程得以延长,能够有效解决正常生产过程中由于型腔温度高导致产品内部积热及产品成型后变形量大的问题,从而提高了冷却系统的冷却效率;另一方面,通过设置内嵌式冷却组件,配合异形冷却井,能够进一步加快冷却速度,缩短注塑产品成型周期,在较大程度上提高了产能的同时,还有效提高了产品的成型质量。此外,直流管与U型管的内壁上均开设有内螺旋纹,内螺旋的设置使得冷却液在流经各个冷却井时,能够呈螺旋状在其内部流动,从而能够有效延长冷却液在冷却井中的行程,进一步提高冷却系统的冷却效率,提高注塑产品的成型质量。

[0037] 以上所述仅为本实用新型的优选实施例,并非因此限制本实用新型的专利范围,凡是利用本实用新型说明书及附图内容所作的等效结构变换,或直接或间接运用在其他相关的技术领域,均同理包括在本实用新型的专利保护范围内。

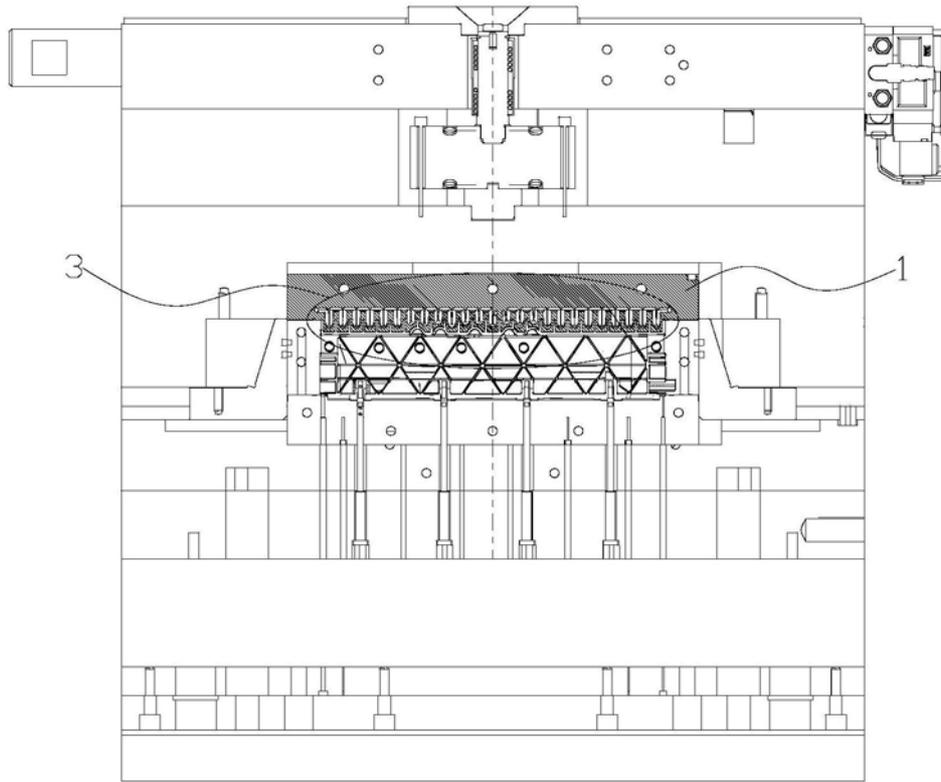


图1

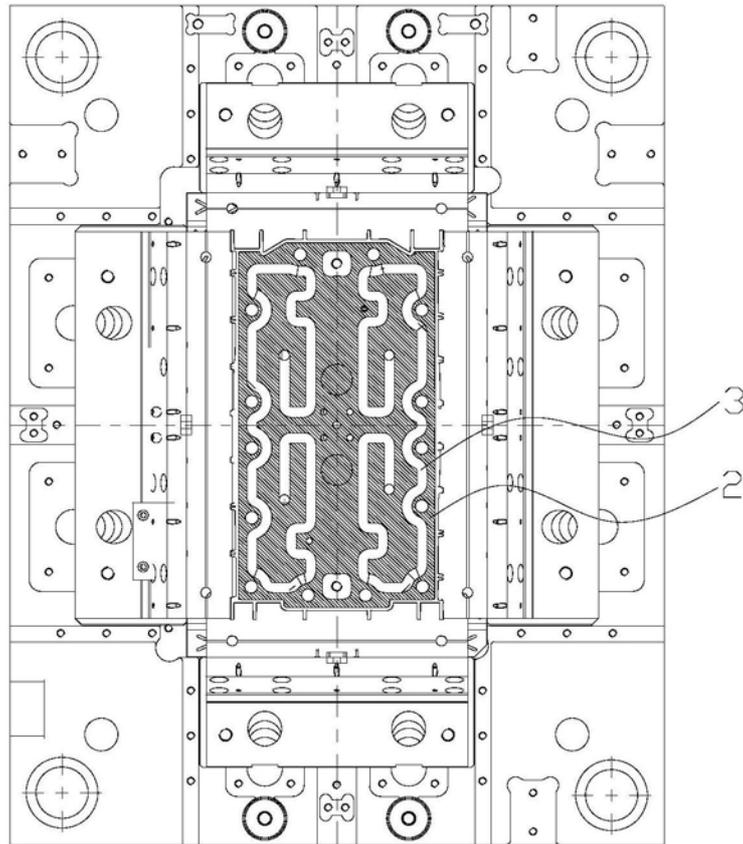


图2

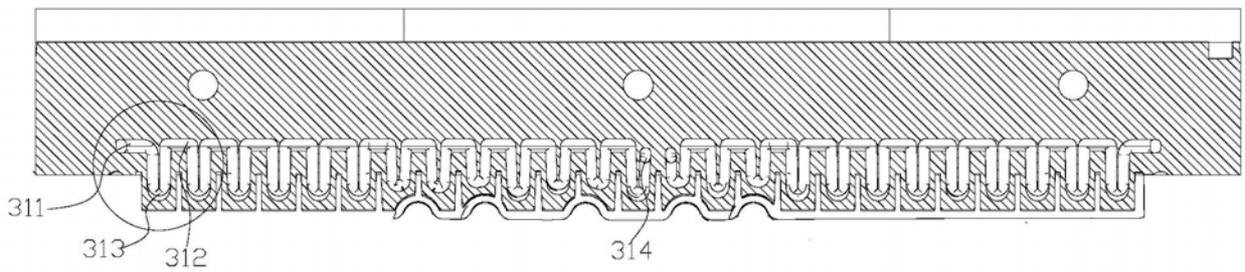


图3

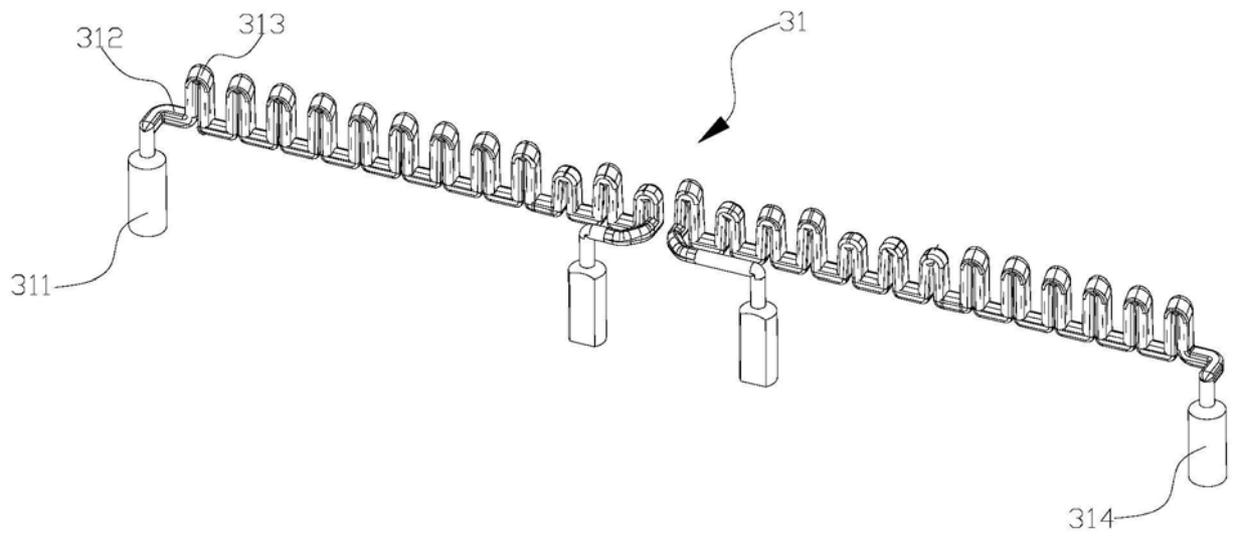


图4

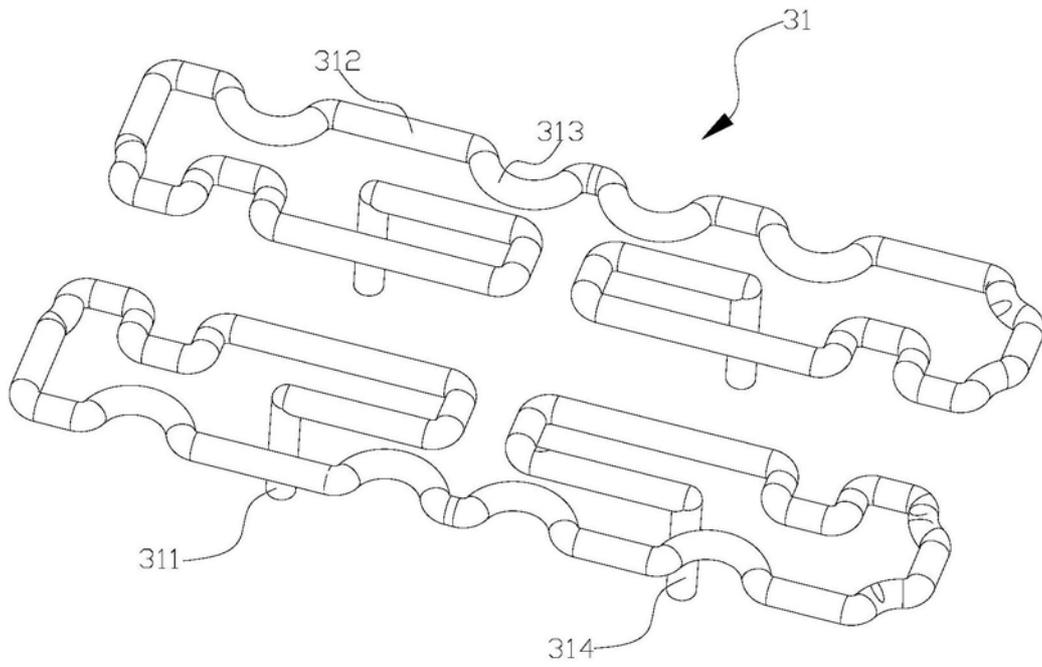


图5

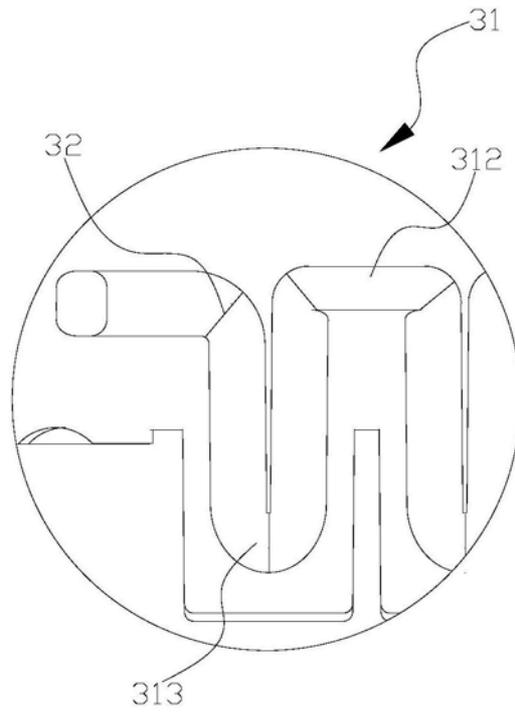


图6

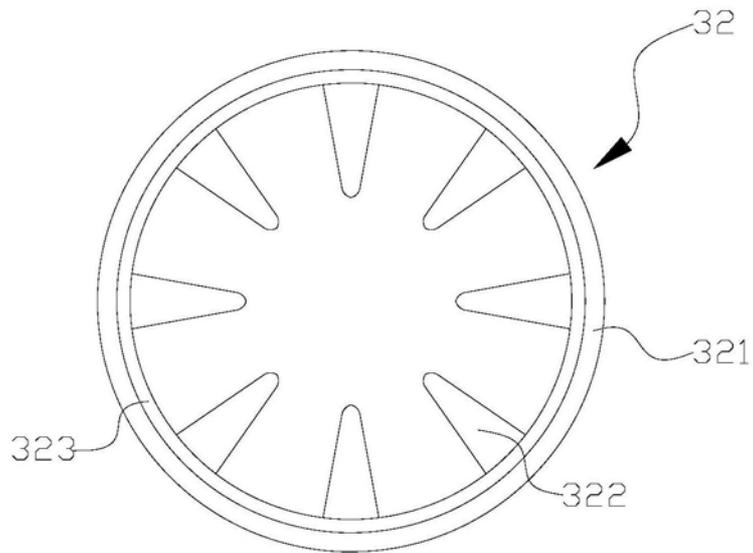


图7