



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 112683099 A

(43) 申请公布日 2021.04.20

(21) 申请号 202110036834.8

F28F 3/04 (2006.01)

(22) 申请日 2021.01.12

F28D 9/00 (2006.01)

(71) 申请人 杭州微控节能科技有限公司

地址 310018 浙江省杭州市江干区杭州经
济技术开发区白杨街道科技园路2号5
幢1层23-28单元

(72) 发明人 任来超 蒋健安 冯付韬 付敏翔
丁旭 蒋卫波 范云涛 杨代坤
石景祯 杨超

(74) 专利代理机构 北京三聚阳光知识产权代理
有限公司 11250

代理人 秦广成

(51) Int. Cl.

F28F 3/08 (2006.01)

F28F 3/10 (2006.01)

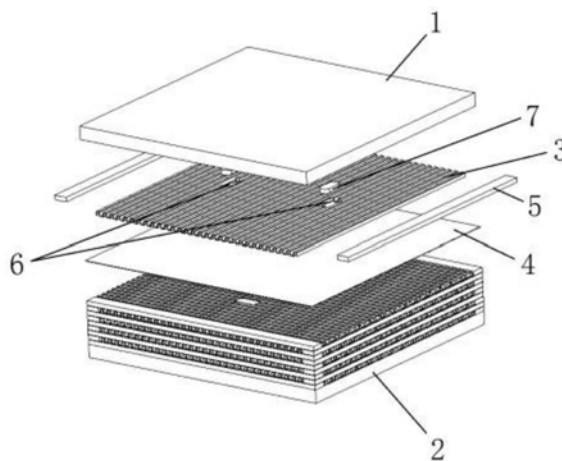
权利要求书1页 说明书3页 附图5页

(54) 发明名称

一种用于板翅式换热器的板束及板翅式换热器

(57) 摘要

本发明提供一种用于板翅式换热器的板束及板翅式换热器,属于板翅式换热器技术领域,其中,用于板翅式换热器的板束包括:多个依次层叠设置翅片和隔板;所述翅片上具有通孔,所述通孔内设置有支撑块,所述支撑块的上下两端分别与上下两片隔板相抵接;本发明的用于板翅式换热器的板束,通过在通道内增加支撑块,提高板束的中间承压能力;同时,支撑块的设置,不会改变板束的外形结构,不会增大板束的外形尺寸,使板束的外形较为规则、美观。



1. 一种用于板翅式换热器的板束, 其特征在于, 包括: 多个依次层叠设置翅片 (3) 和隔板 (4);

所述翅片 (3) 上具有通孔 (6), 所述通孔 (6) 内设置有支撑块 (7), 所述支撑块 (7) 的上下两端分别与上下两片隔板 (4) 相抵接。

2. 根据权利要求1所述的用于板翅式换热器的板束, 其特征在于, 在所述翅片 (3) 的两个对边上, 分别设置有封条 (5), 所述封条 (5) 用于支撑在上下两片隔板 (4) 之间, 所述支撑块 (7) 位于对称的两个所述封条 (5) 之间。

3. 根据权利要求1所述的用于板翅式换热器的板束, 其特征在于, 所述通孔 (6) 及支撑块 (7), 在每一层所述翅片 (3) 上, 具有均匀设置的至少两个。

4. 根据权利要求1所述的用于板翅式换热器的板束, 其特征在于, 所述支撑块 (7) 在每一层所述翅片 (3) 上的位置均相同。

5. 根据权利要求1所述的用于板翅式换热器的板束, 其特征在于, 所述支撑块 (7) 的形状相同。

6. 根据权利要求1所述的用于板翅式换热器的板束, 其特征在于, 所述支撑块 (7) 的横截面为椭圆形、梭形、圆形、菱形或矩形中的任一种。

7. 根据权利要求1所述的用于板翅式换热器的板束, 其特征在于, 所述通孔 (6) 的形状与所述支撑块 (7) 的横截面的形状相对应, 所述支撑块 (7) 在所述通孔 (6) 内四周均与所述翅片 (3) 之间具有间隙。

8. 根据权利要求1-7中任一项所述的用于板翅式换热器的板束, 其特征在于, 所述支撑块 (7) 的上下两端分别与上下两片所述隔板 (4) 固定连接。

9. 根据权利要求8所述的用于板翅式换热器的板束, 其特征在于, 所述支撑块 (7) 与所述隔板 (4) 之间分别采用钎焊和/或扩散焊的方式进行固定连接。

10. 一种板翅式换热器, 其特征在于, 包括: 权利要求1-9中任一项所述的板束以及连接在所述板束上的封头和接管。

一种用于板翅式换热器的板束及板翅式换热器

技术领域

[0001] 本发明涉及板翅式换热器技术领域,具体涉及一种用于板翅式换热器的板束及板翅式换热器。

背景技术

[0002] 板翅式换热器的板束,通常由边板、隔板、翅片、封条组成。在相邻两隔板间放置翅片和封条组成的夹层,称为通道。将这样的夹层根据流体的不同方式叠置起来,焊成一整体便组成板束,板束是板翅式换热器的核心,配以必要的封头、接管、支撑等就组成了板翅式换热器。

[0003] 目前板翅式换热器的承压能力有限,对于压力较高的介质之间的换热存在局限性。

发明内容

[0004] 因此,本发明要解决的技术问题在于克服现有技术中的板翅式换热器的板束,其中间承压能力不足的缺陷,从而提供一种用于板翅式换热器的板束。

[0005] 本发明还提供一种具有上述板束的板翅式换热器。

[0006] 为了解决上述技术问题,本发明提供一种用于板翅式换热器的板束,包括:多个依次层叠设置翅片和隔板;

[0007] 所述翅片上具有通孔,所述通孔内设置有支撑块,所述支撑块的上下两端分别与上下两片隔板相抵接。

[0008] 可选地,在所述翅片的两个对边上,分别设置有封条,所述封条用于支撑在上下两片隔板之间,所述支撑块位于对称的两个所述封条之间。

[0009] 可选地,所述通孔及支撑块,在每一层所述翅片上,具有均匀设置的至少两个。

[0010] 可选地,所述支撑块在每一层所述翅片上的位置均相同。

[0011] 可选地,所述支撑块的形状相同。

[0012] 可选地,所述支撑块的横截面为椭圆形、梭形、圆形、菱形或矩形中的任一种。

[0013] 可选地,所述通孔的形状与所述支撑块的横截面的形状相对应,所述支撑块在所述通孔内四周均与所述翅片之间具有间隙。

[0014] 可选地,所述支撑块的上下两端分别与上下两片所述隔板固定连接。

[0015] 可选地,所述支撑块与所述隔板之间分别采用钎焊和/或扩散焊的方式进行固定连接。

[0016] 本发明还提供一种板翅式换热器,包括:上述方案中任一项所述的板束。

[0017] 本发明技术方案,具有如下优点:

[0018] 1. 本发明提供的用于板翅式换热器的板束,通过在通道内增加支撑块,提高板束的中间承压能力;同时,支撑块的设置,不会改变板束的外形结构,不会增大板束的外形尺寸,使板束的外形较为规则、美观。

[0019] 2. 本发明提供的用于板翅式换热器的板束, 在支撑块与翅片之间留有间隙, 通过该间隙用于通道内介质的穿过, 从而可以预防介质的积压, 保证流体介质的流动。

[0020] 3. 本发明提供的用于板翅式换热器的板束, 每一个通道的相同位置处都设置相同的支撑块, 每一个支撑块与隔板进行焊接, 从而使上下形成连贯的一体, 从而在力的作用下, 板束不会被拉开; 从板束的最上层通道一直延伸到最下层通道, 通过支撑块之间的传力作用, 提高钎焊或扩散焊的焊接强度, 从而增强换热器的承压能力。

[0021] 4. 本发明提供的板翅式换热器, 由于具有上述任一方案的板束, 因此具有上述任一项所述的优点。

附图说明

[0022] 为了更清楚地说明本发明具体实施方式或现有技术中的技术方案, 下面将对具体实施方式或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍, 显而易见地, 下面描述中的附图是本发明的一些实施方式, 对于本领域普通技术人员来讲, 在不付出创造性劳动的前提下, 还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0023] 图1为本发明的实施例中用于板翅式换热器的板束的一种实施方式的爆炸图。

[0024] 图2为改进前的板束的爆炸图。

[0025] 图3为图1中支撑块与隔板的装配结构立体图。

[0026] 图4为在图3的基础上加装翅片的装配结构立体图。

[0027] 图5为支撑块在上下方向的分布结构示意图。

[0028] 图6为支撑块在翅片的中的俯视剖视图。

[0029] 图7为支撑块的一种替换实施方式的俯视图。

[0030] 图8为支撑块的第二种替换实施方式的俯视图。

[0031] 图9为支撑块的第三种替换实施方式的俯视图。

[0032] 图10为支撑块的第四种替换实施方式的俯视图。

[0033] 附图标记说明:

[0034] 1、上边板; 2、下边板; 3、翅片; 4、隔板; 5、封条; 6、通孔; 7、支撑块。

具体实施方式

[0035] 下面将结合附图对本发明的技术方案进行清楚、完整地描述, 显然, 所描述的实施例是本发明一部分实施例, 而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例, 本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例, 都属于本发明保护的范围。

[0036] 在本发明的描述中, 需要说明的是, 术语“中心”、“上”、“下”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“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”、“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。

[0037] 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,可以具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0038] 此外,下面所描述的本发明不同实施方式中所涉及的技术特征只要彼此之间未构成冲突就可以相互结合。

[0039] 本实施例提供一种板翅式换热器,该板翅式换热器包括板束、封头和接管,所述封头和接管分别与所述板束连接,该板翅式换热器用于流体介质之间的换热。其中所述板束,如图1所示,包括:上边板1和下边板2,所述上边板1和下边板2之间通过翅片3、隔板4和封条5构成多个夹层通道。其中所述翅片3和隔板4具有多个,并依次层叠设置;所述封条5设置在所述翅片3的两个对边上,封条5用于支撑在上下两片隔板4之间。如图2所示,为改进前的板束结构,该板束的中间翅片3面积较大,而翅片3的与隔板4之间的焊接接触面积较小,在中间没有一个能够有效的支撑;翅片3一旦局部鼓包,则导致产品整体迅速鼓包损坏,其承压能力较低。

[0040] 如图1所示,本实施例提供的板束,在翅片3上设有通孔6,在该通孔6内用于设置支撑块7,所述支撑块7的上下两端分别与上下两片隔板4相抵接。通过在通道内增加支撑块7,提高板束的中间承压能力;同时,所述支撑块7位于对称的两个封条5之间,不会改变板束的外形结构,不会增大板束的外形尺寸,使板束的外形较为规则、美观。

[0041] 如图3、图4所示,所述通孔6及支撑块7,在每一层所述翅片3上,具有均匀设置的两个。另外,作为一种可替换实施方式,所述支撑块7可以根据翅片3的面积而设置为其他任意数量。

[0042] 如图5所示,所述支撑块7在每一层所述翅片3上的位置均相同,并且所述支撑块7的形状相同。从板束的最上层通道一直延伸到最下层通道,通过支撑块7之间的传力作用,提高钎焊或扩散焊的焊接强度,从而增强换热器的承压能力。

[0043] 如图6所示,所述通孔6的形状与所述支撑块7的横截面的形状相对应,所述支撑块7在所述通孔6内四周均与所述翅片3之间具有间隙。通过该间隙用于通道内介质的穿过,从而可以预防介质的积压,保证流体介质的流动。图6中所示的箭头为介质流动方向。

[0044] 所述支撑块7的横截面可为:矩形,或如图7所示的梭形、如图8所示的菱形、如图9所示的圆形、如图10所示的椭圆形中的任一种。所述支撑块7的横截面形状,可以根据技术设计参数灵活变换,不局限于某一种形状。

[0045] 在本实施例提供的板束中,所述支撑块7与所述隔板4之间分别采用钎焊和/或扩散焊的方式进行固定连接。为了焊接需求,支撑块7的厚度必须与封条5等厚,以保证支撑块7与隔板4之间贴合紧密。支撑块7可以采用不锈钢、钛、铜或其他材料。

[0046] 显然,上述实施例仅仅是为清楚地说明所作的举例,而并非对实施方式的限定。对于所属领域的普通技术人员来说,在上述说明的基础上还可以做出其它不同形式的变化或变动。这里无需也无法对所有的实施方式予以穷举。而由此所引伸出的显而易见的变化或变动仍处于本发明的保护范围之中。

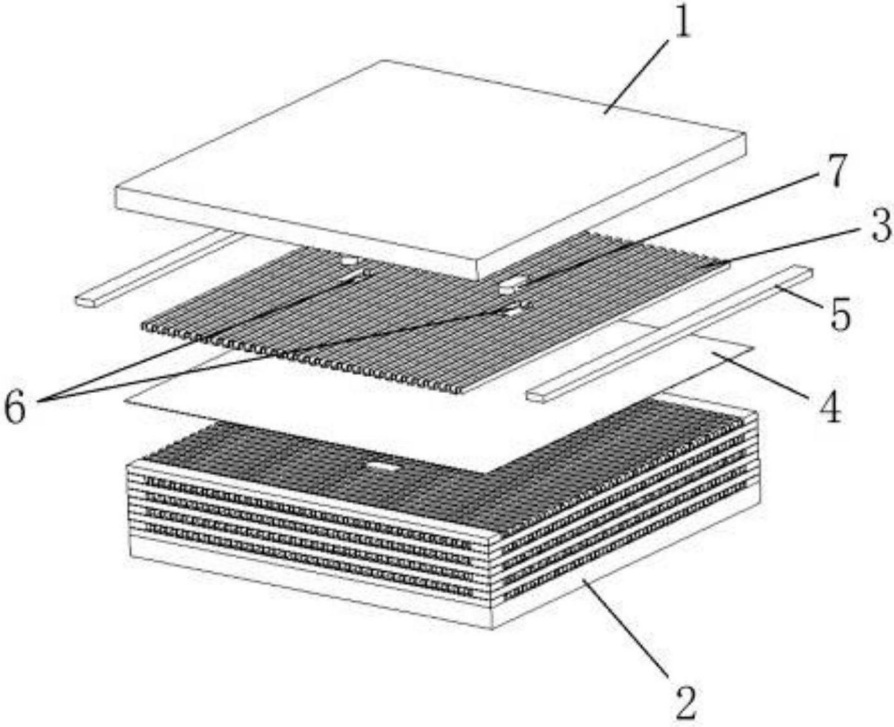


图1

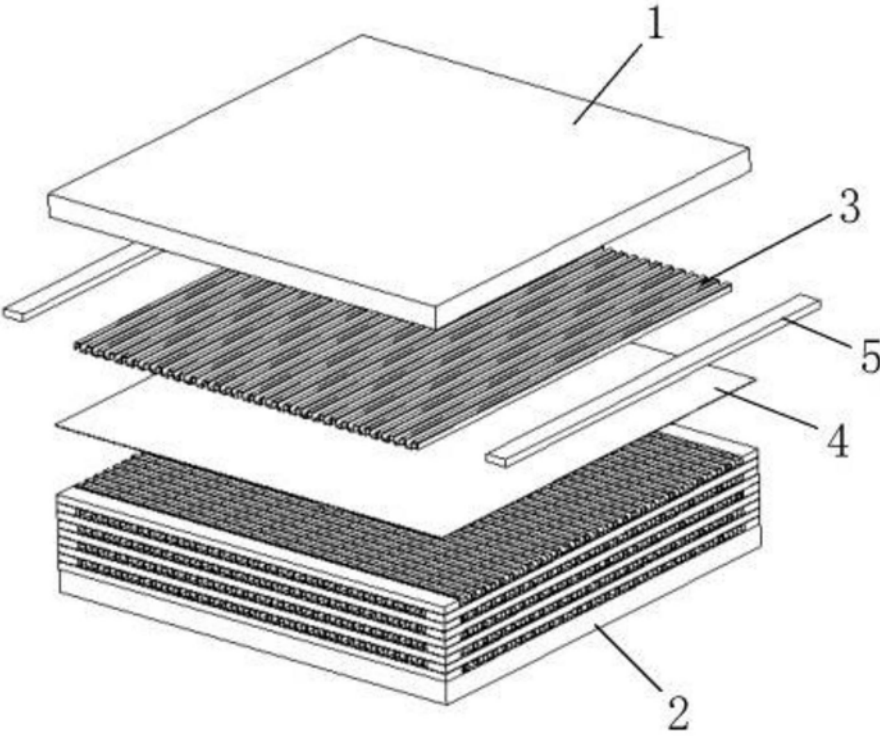


图2

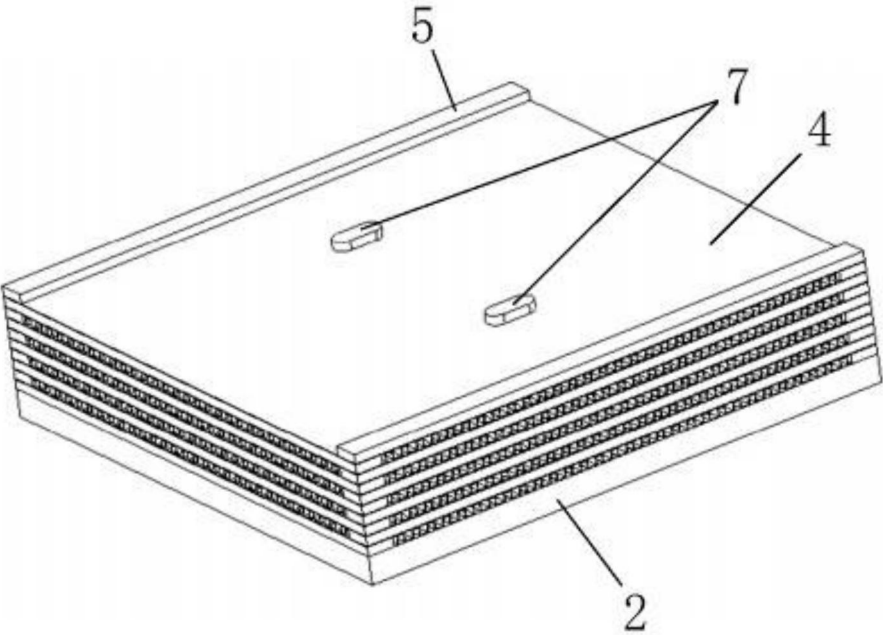


图3

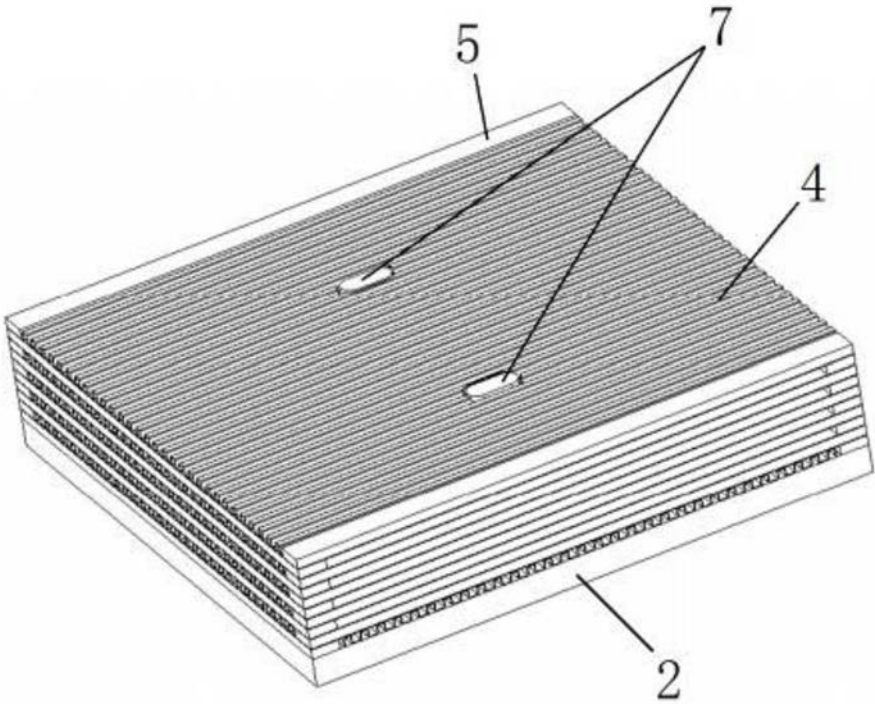


图4

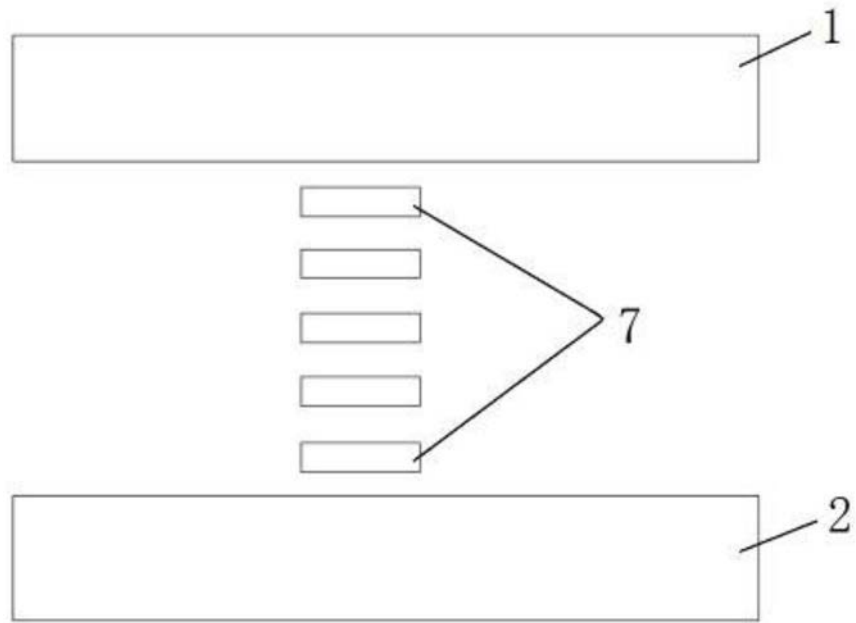


图5

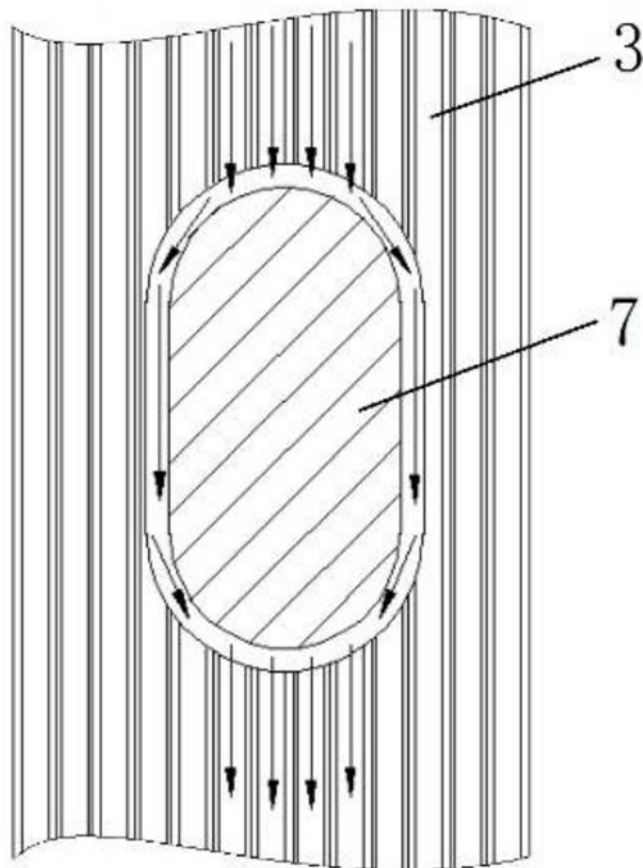


图6

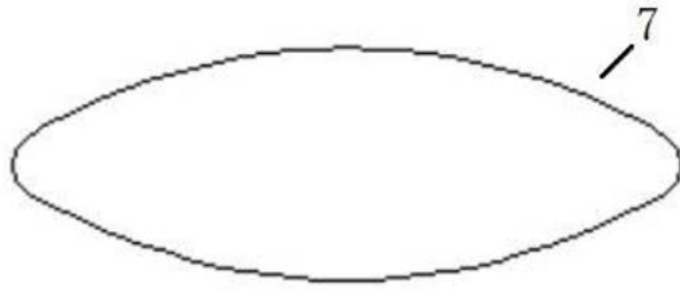


图7

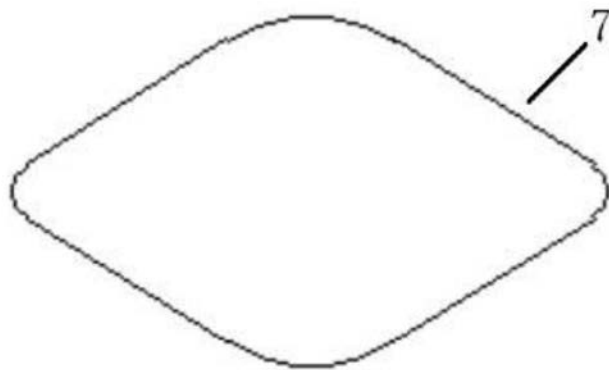


图8

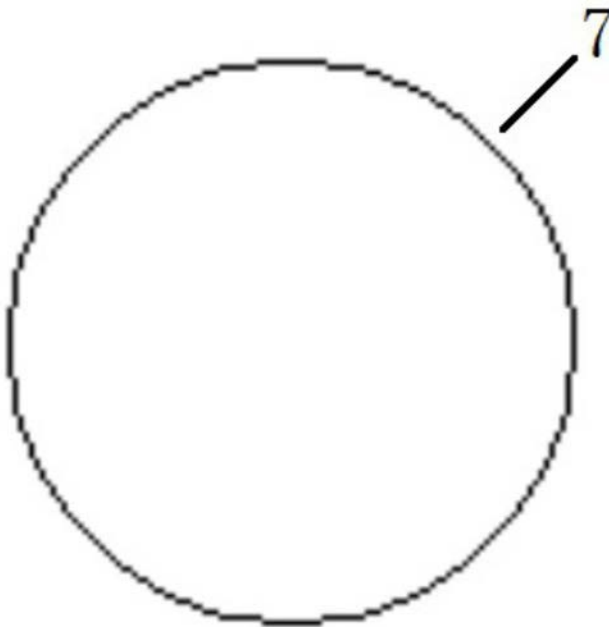


图9

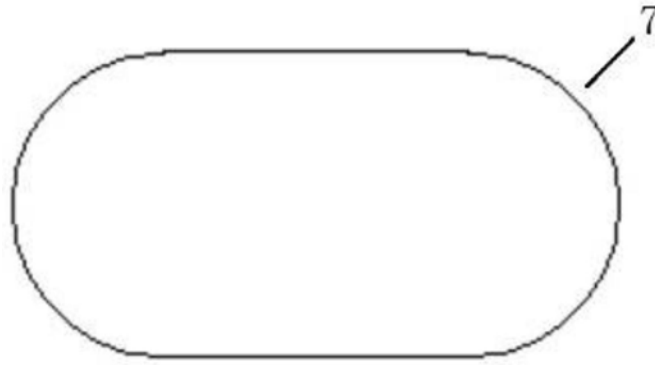


图10