



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206541704 U

(45)授权公告日 2017. 10. 03

(21)申请号 201720211877.4

(22)申请日 2017.03.06

(73)专利权人 常熟市友邦散热器有限责任公司

地址 215534 江苏省苏州市常熟市董浜镇
支王路

(72)发明人 王建忠 陈志频 马昕霞

(74)专利代理机构 常熟市常新专利商标事务所
(普通合伙) 32113

代理人 朱伟军

(51) Int. Cl.

H01F 27/12(2006.01)

F28D 1/03(2006.01)

F28F 3/08(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

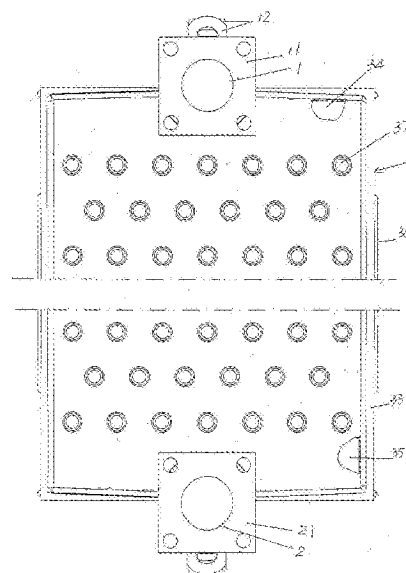
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54)实用新型名称

异形油道片式散热器

(57)摘要

一种异形油道片式散热器,包括进油管、回油管及一组散热片,一组散热片各由前、后散热板片组成,该前、后散热板片彼此面对面配合且四周边缘部位相互焊接为一体,散热油道的上部与散热片进油腔相通,散热油道的下部与散热片回油腔相通,散热片进油腔与进油管相通,散热片回油腔与回油管相通,特点:对应于散热油道的区域由焊接点将前、后散热板片彼此连接,焊接点具有自上而下间隔分布的复数个横列,每一横列上的焊接点彼此间隔,上下两相邻横列上的焊接点的位置相互错开,藉由焊接点将散热油道形成非规则的异形油道。由焊接点将散热油道形成非规则的异形油道,达到使散热油道内的油液形成二次流并起到破坏热油边界层提高传热系数的目的。



1. 一种异形油道片式散热器,包括一进油管(1)、一回油管(2)以及一组既彼此纵向并行又相互间隔地配置在进油管(1)与回油管(2)之间的用于将进油管(1)引入的高温油液散热后回引至回油管(2)的散热片(3),一组散热片(3)各由前散热板片(31)和后散热板片(32)组成,该前散热板片(31)和后散热板片(32)彼此面对面配合并且在四周边缘部位由散热片边际焊道(33)相互焊接为一体,前、后散热板片(31、32)之间的上部区域构成为一散热片进油腔(34),下部区域构成为一散热片回油腔(35),而中部区域构成为散热油道(36),散热油道(36)的上部与散热片进油腔(34)相通,散热油道(36)的下部与散热片回油腔(35)相通,散热片进油腔(34)与进油管(1)相通,而散热片回油腔(35)与回油管(2)相通,其特征在于在对应于所述散热油道(36)的区域由焊接点(37)将所述前散热板片(31)与后散热板片(32)彼此连接,焊接点(37)具有自上而下间隔分布的复数个横列,每一横列上的焊接点(37)彼此间隔,而上下两相邻横列上的焊接点(37)的位置相互错开,藉由焊接点(37)将散热油道(36)形成非规则的异形油道。

2. 根据权利要求1所述的异形油道片式散热器,其特征在于在所述进油管(1)的一端构成有一用于与油浸式变压器的变压器出油口配接的进油管配接法兰(11),而进油管(1)的另一端封闭。

3. 根据权利要求1或2所述的异形油道片式散热器,其特征在于在所述进油管(1)的中部并且朝向上的一侧固定有散热器吊耳(12)。

4. 根据权利要求3所述的异形油道片式散热器,其特征在于在所述进油管(1)朝向上的一侧设置有一放气螺塞(13)。

5. 根据权利要求1所述的异形油道片式散热器,其特征在于在所述回油管(2)的一端构成有一用于与油浸式变压器的变压器进油口配接的回油管配接法兰(21),而回油管(2)的另一端封闭。

6. 根据权利要求1或5所述的异形油道片式散热器,其特征在于在所述回油管(2)朝向下的一侧设置有一放油螺塞。

7. 根据权利要求1所述的异形油道片式散热器,其特征在于在所述的一组散热片(3)的两侧各设置有散热片连接加强筋条(38)。

8. 根据权利要求1所述的异形油道片式散热器,其特征在于所述的前散热板片(31)和后散热板片(32)为不锈钢板。

异形油道片式散热器

技术领域

[0001] 本实用新型属于油浸式变压器构件技术领域,具体涉及一种异形油道片式散热器。

背景技术

[0002] 如业界所知,为了确保油浸式变压器得以长期稳定运行,需在油浸式变压器本体的长边方向的两侧借助于法兰连接方式或其它类似的连接方式配置片式散热器,片式散热器与油浸式变压器内部的导热油形成循环冷却回路,起到对油浸式变压器内部的铁芯冷却的作用,使油浸式变压器的温升得到控制,保障供配电系统的正常运行与安全。

[0003] 在公开的中国专利文献中不乏关于片式散热器的技术信息,如CN201084519Y(变压器片式散热器)、CN201229827Y(散热片阶梯式散热器)、CN201185117Y(变压器用的片式散热器)、CN201185118Y(变压器的散热器)、CN201185115Y(具有风机座的散热器)、CN201256051Y及CN101388275A(采用蒸发冷却技术的变压器换热器)、CN202394651U(变压器片式散热器)、CN201331277Y(变压器用片式散热器)和CN101930829A(一种油浸式变压器的散热器),等等。

[0004] 进而如业界所知,提高片式散热器的传热性能可有效降低油浸式变压器的油液温度,改善工作环境并有利于延长油浸式变压器的使用寿命。此外,片式散热器的散热效率以及散热效果的改善还可减小片式散热器的规格尺寸乃至减少片式散热器的数量(组数),不仅可以节省对资源的消耗,而且能够降低油浸式变压器的成本。

[0005] 通过对并非限于上面例举的专利文献的阅读可知,在片式散热器的结构设计上存在共同点,即片式散热器的油道均为平直油道,油道内的油液表现为直进直出,不足在于:由于油液不产生二次流,因而不利于油液的混合,无法破坏油道内的油液的热边界层,传热系数并不能达到业界之预期。CN204286154U推荐的“一种油浸式变压器冷却用片式散热器”由于在油道内设置了得以使油液产生二次流的螺旋纽带,因而能弥补前述不足。但是存在以下缺憾:其一,由于需将作为附加部件的螺旋纽带设置于油道内,因而一方面增加了制造难度,另一方面使制造成本增大;其二,由于螺旋纽带为优质材料乃至为不锈钢带,因而不利于节约资源;其三,由于在油道内即在油道的高度方向整体设置螺旋纽带,因而会显著增大油液的流阻,影响油液的循环冷却速度。鉴于此,本申请人作了有益的设计,下面将要介绍的技术方案便是在这种背景下产生的。

发明内容

[0006] 本实用新型的任务在于提供一种有助于使油道自身形成得以使油液产生二次流并破坏油液热边界层而藉以提高传热系数的异形油道片式散热器。

[0007] 本实用新型的任务是这样来完成的,一种异形油道片式散热器,包括一进油管、一回油管以及一组既彼此纵向并行又相互间隔地配置在进油管与回油管之间的用于将进油管引入的高温油液散热后回引至回油管的散热片,一组散热片各由前散热板片和后散热板

片组成,该前散热板片和后散热板片彼此面对面配合并且在四周边缘部位由散热片边际焊道相互焊接为一体,前、后散热板片之间的上部区域构成为一散热片进油腔,下部区域构成为一散热片回油腔,而中部区域构成为散热油道,散热油道的上部与散热片进油腔相通,散热油道的下部与散热片回油腔相通,散热片进油腔与进油管相通,而散热片回油腔与回油管相通,特征在于在对应于所述散热油道的区域由焊接点将所述前散热板片与后散热板片彼此连接,焊接点具有自上而下间隔分布的复数个横列,每一横列上的焊接点彼此间隔,而上下两相邻横列上的焊接点的位置相互错开,藉由焊接点将散热油道形成非规则的异形油道。

[0008] 在本实用新型的一个具体的实施例中,在所述进油管的一端构成有一用于与油浸式变压器的变压器出油口配接的进油管配接法兰,而进油管的另一端封闭。

[0009] 在本实用新型的另一个具体的实施例中,在所述进油管的中部并且朝向上的一侧固定有散热器吊耳。

[0010] 在本实用新型的又一个具体的实施例中,在所述进油管朝向上的一侧设置有一放气螺塞。

[0011] 在本实用新型的再一个具体的实施例中,在所述回油管的一端构成有一用于与油浸式变压器的变压器进油口配接的回油管配接法兰,而回油管的另一端封闭。

[0012] 在本实用新型的还有一个具体的实施例中,在所述回油管朝向下的一侧设置有一放油螺塞。

[0013] 在本实用新型的更而一个具体的实施例中,在所述的一组散热片的两侧各设置有散热片连接加强筋条。

[0014] 在本实用新型的进而一个具体的实施例中,所述的前散热板片和后散热板片为不锈钢板。

[0015] 本实用新型提供的技术方案的技术效果在于:由于在对应于散热油道的区域由焊接点将前、后散热板片彼此连接,并且各上下两相邻横列上的焊接点的位置错开,因而由焊接点将散热油道形成非规则的异形油道,相对于已有技术无需通过另行附加的螺旋纽带达到使散热油道内的油液形成二次流并起到破坏热油边界层提高传热系数的目的。

附图说明

[0016] 图1为本实用新型的实施例结构图。

[0017] 图2为图1的正视图。

[0018] 图3为图2的局部结构图。

[0019] 图4为图1至图2所示的散热片的横向剖视图。

具体实施方式

[0020] 实施例1:

[0021] 请参见图1至图4,示出了一进油管1、一回油管2以及一组既彼此纵向并行又相互间隔地配置在进油管1与回油管2之间的用于将进油管1引入的高温油液散热后回引至回油管2的散热片3,一组散热片3各由前散热板片31和后散热板片32组成,该前散热板片31和后散热板片32彼此面对面配合并且在四周边缘部位由散热片边际焊道33相互焊接为一体,

前、后散热板片31、32之间的上部区域构成为一散热片进油腔34,下部区域构成为一散热片回油腔35,而中部区域构成成为散热油道36,散热油道36的上部与散热片进油腔34相通,散热油道36的下部与散热片回油腔35相通,散热片进油腔34与进油管1相通,而散热片回油腔35与回油管2相通。

[0022] 作为本实用新型提供的技术方案的技术要点:在对应于前述散热油道36的区域由焊接点37将前述前散热板片31与后散热板片32彼此连接,焊接点37具有自上而下间隔分布的复数个横列,每一横列上的焊接点37彼此间隔,而上下两相邻横列上的焊接点37的位置相互错开,藉由焊接点37将散热油道36形成非规则的异形油道。

[0023] 在图1中示出了十九个横列,但并不受到限制,在十九个横列中,由于上下两相邻横列上的焊接点37的数量不同,例如自上而下数,第一横列上的焊接点37的数量为七个,而第二横列上的焊接点37的数量为六个,第三、第四横列上的焊接点37的数量又分别为七个和六个,如此循环。这种分布形式能使上下两相邻横列上的焊接点37的位置错开,例如上一横列上的一个焊接点37与下一横列上的两个焊接点37形成大体上为等边三角形的位置关系,反之同例。进而,焊接点37的前述分布使散热油道36形成异形油道,流经散热油道36的油液能产生二次流并使热边界层破坏,对于提高传热系数十分有利。

[0024] 请重点见图1,在前述进油管1的一端构成有一用于与油浸式变压器的变压器出油口配接的进油管配接法兰11,而进油管1的另一端封闭并且在进油管1的中部并且朝向上的一侧固定有散热器吊耳12以及在进油管1朝向上的一侧设置有一放气螺塞13。

[0025] 在前述回油管2的一端构成有一用于与油浸式变压器的变压器进油口配接的回油管配接法兰21,而回油管2的另一端封闭并且在回油管2朝向下的一侧设置有一放油螺塞(图中未示出)。

[0026] 优选地,在前述的一组散热片3的两侧各设置有散热片连接加强筋条38。

[0027] 在本实施例中,前述的前散热板片31和后散热板片32为不锈钢板。

[0028] 出自油浸式变压器的高温油液依次经进油管配接法兰11、进油管1、散热片进油腔34和散热油道36和散热片回油腔35,再经回油管2,进而经回油管配接法兰21回引至油浸式变压器。在前述过程中,散热油道36内的油液的流动是不规则的。

[0029] 综上所述,本实用新型提供的技术方案弥补了已有技术中的缺憾,顺利地完成了发明任务,如实地兑现了申请人在上面的技术效果栏中载述的技术效果。

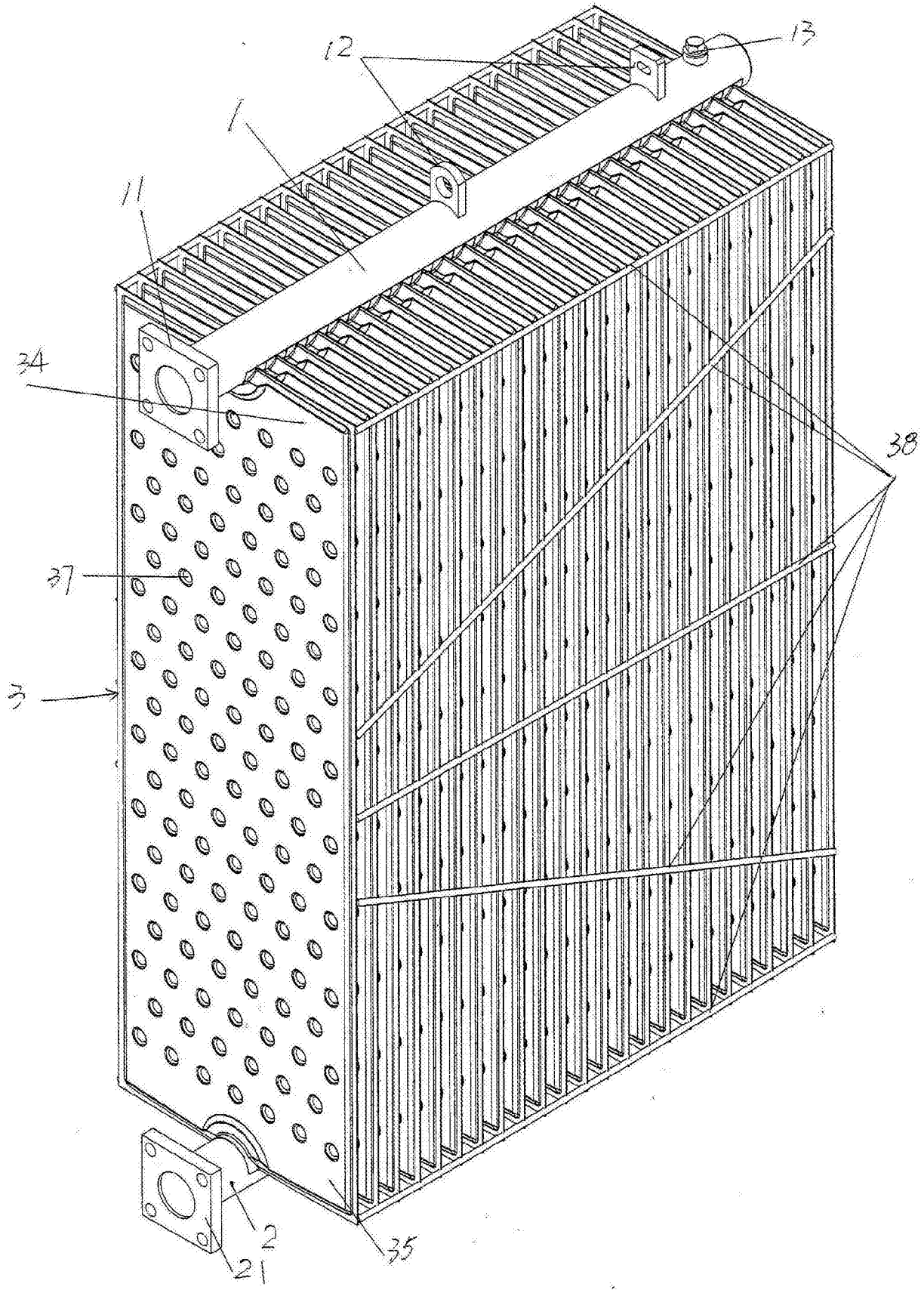


图1

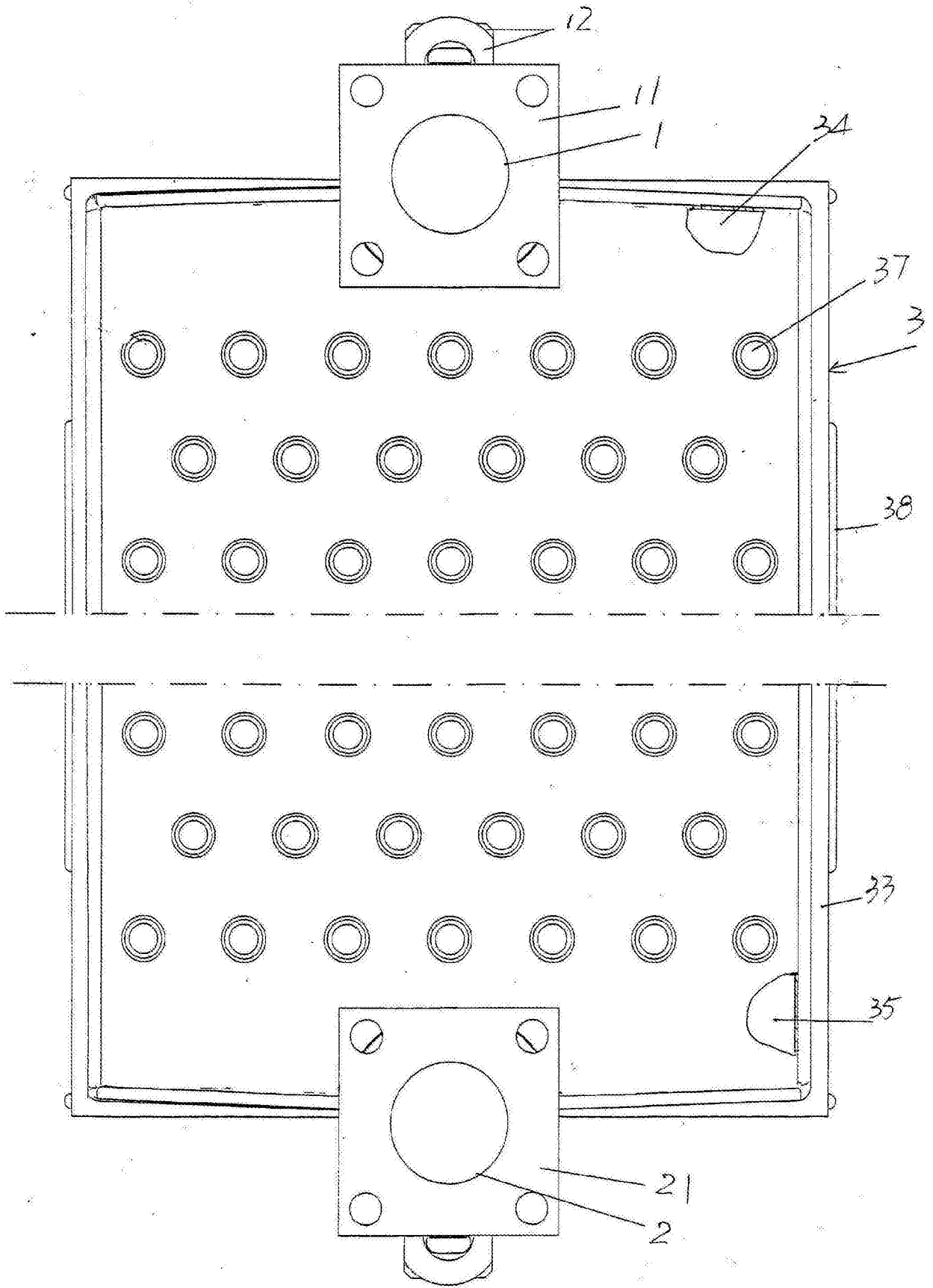


图2

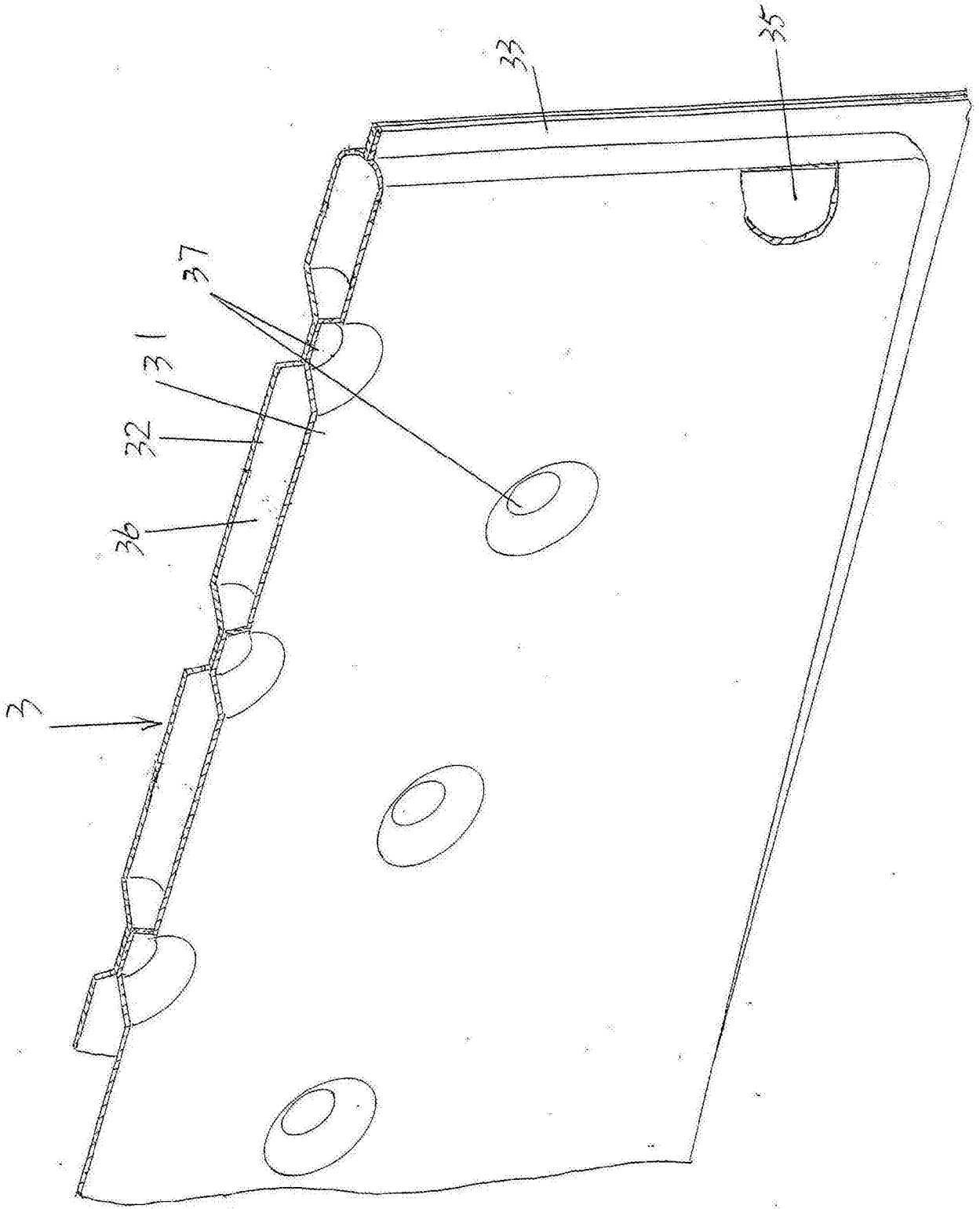


图3

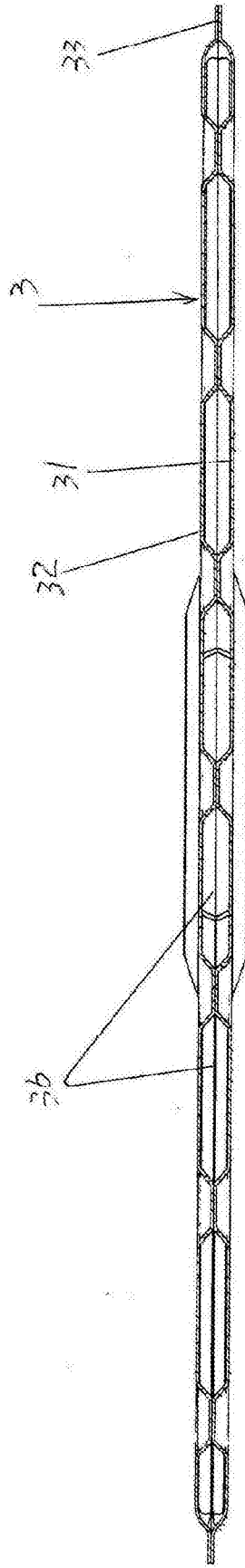


图4