

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.
F27B 9/36 (2006.01)



[12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 200480010443.3

[43] 公开日 2006 年 5 月 24 日

[11] 公开号 CN 1777785A

[22] 申请日 2004.4.7

[21] 申请号 200480010443.3

[30] 优先权

[32] 2003.4.18 [33] FR [31] 03/04877

[86] 国际申请 PCT/FR2004/000866 2004.4.7

[87] 国际公布 WO2004/094931 法 2004.11.4

[85] 进入国家阶段日期 2005.10.18

[71] 申请人 斯坦尼埃尔迪公司

地址 法国里索朗日

[72] 发明人 A·莫雷尔

[74] 专利代理机构 中国国际贸易促进委员会专利商
标事务所
代理人 余全平

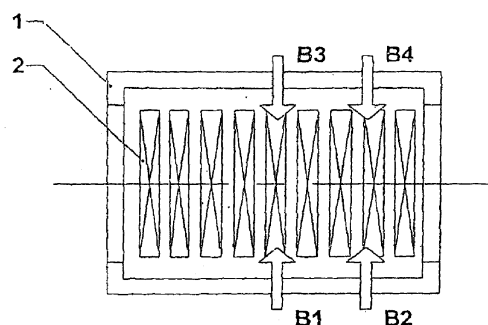
权利要求书 3 页 说明书 7 页 附图 3 页

[54] 发明名称

用于机动车的小型采暖器

[57] 摘要

为减小一采暖器沿流体箱(1, 2)纵向方向的尺寸, 凸起在采暖器一正前表面(F1)上的流体输入和排出管件(5, 6)是在与所述流体箱(1, 2)的纵轴线(A1, A2)成一角度处。



1. 机动车驾驶室的采暖器, 所述采暖器包括至少一第一流体箱(1), 所述流体箱沿一包含在所述采暖器的一中平面(P)里的纵轴线(A1), 从所述采暖器的一第一正前表面(F1)延伸至一第二正前表面(F2); 一
5 热交换组(3)基本上沿所述中平面(P)从所述流体箱开始延伸, 以便在所述流体箱内流动的一载热流体和一穿过所述热交换组的空气流之间进行热交换; 一流体输入或排出管件(5)在所述流体箱的、位于所述第一正前表面(F1)中的端部处凸起;

其特征在于, 所述管件(5)从所述第一正前表面(F1)开始具有一
10 第一部分(5-1), 所述第一部分(5-1)相对于所述纵轴线(A1)倾斜和/或相对于所述中平面(P)中心偏离。

2. 按照权利要求1所述的采暖器, 其特征在于, 所述管件(5)的第一部分(5-1)朝所述中平面(P)的第一侧面偏移, 以便在所述中平面的另一侧面上释出在所述第一正前表面(F1)内的一平的表面(10), 用于
15 所述采暖器和一容纳所述采暖器的加热装置的壳体之间的一气密性接触。

3. 按照权利要求1或2所述的采暖器, 其特征在于, 所述管件(5)的第一部分(5-1)相对于所述中平面倾斜。

4. 按照权利要求2所述的采暖器, 其特征在于, 所述管件第一部分朝所述中平面(P)的所述第一侧面倾斜。

20 5. 按照上述权利要求任一项所述的采暖器, 其特征在于, 所述管件(6)的第一部分(6-1)相对于包括所述流体箱(2)的纵轴线(A2)并且与所述中平面(P)正交的平面(P2)倾斜。

6. 按照上述权利要求任一项所述的采暖器, 其特征在于, 所述管件(5)的所述第一部分(5-1)通过一肘形部(5-3)连接到一第二部分(5-2),
25 所述第二部分相对于一垂直于所述纵轴线并且和所述肘形部(5-3)相切的边界平面(P3), 和所述流体箱(1)位于同一侧。

7. 按照权利要求 6 所述的采暖器, 其特征在于, 所述第二部分 (5-2) 基本上垂直于所述纵轴线 (A1) 延伸, 并且还与所述边界平面 (P3) 相切。

8. 按照权利要求 6 所述的采暖器, 其特征在于, 所述第二部分 (5-2) 从所述肘形部开始与所述边界平面 (P3) 间隔开。

5 9. 按照权利要求 6 至 8 任一项所述的采暖器, 其特征在于, 满足下列不等式:

$$\cos \beta \times \sin \alpha \leq (X_{\max} / L)$$

$$\cos \beta \times \cos \alpha \leq (Y_{\max} / L)$$

$$0 \leq \alpha \leq 2\pi$$

10 $-\pi/2 \leq \beta \leq \pi/2$

其中, L 为连接所述管件 (5) 第一部分 (5-1) 的中轴线 (A3) 与第一正前表面 (F1) 的交点 (O) 和其与所述第二部分 (5-2) 中轴线 (A4) 的交点 (A) 的向量长度, α 为所述向量与所述中平面 (P) 形成的角, β 为所述向量与包括所述流体箱 (1) 的纵轴线 (A1) 并且正交于所述中平面 (P) 的平面 (P1) 形成的角, $Y_{\max}$ 是机动车里用于容纳所述管件的从所述第一正前表面 (F1) 开始在所述流体箱 (1) 纵轴线 (A1) 方向内的最大可用距离, 而 $X_{\max}$ 是机动车里用于容纳所述管件的从所述向量起点 (O) 开始在垂直于所述中平面 (P) 的方向内的最大可用距离,

α 和 β 不全为零。

20 10. 按照上述权利要求任一项所述的采暖器, 其特征在于, 所述流体箱 (1) 以及所述管件 (5) 的至少邻近所述流体箱的一段由至少两构件 (11, 12) 的不可分离式接合而形成。

11. 按照权利要求 10 所述的采暖器, 其特征在于, 所述流体箱 (1) 以及所述管段由两构件 (11, 12) 接合而成, 所述两构件各基本上形成所述流体箱 (1) 的一半和所述管段的一半。

12. 按照权利要求 10 所述的采暖器, 其特征在于, 所述流体箱 (1) 以及所述管段由两构件接合而成, 所述两构件之一 (13) 基本上形成所述流体箱 (1) 的一纵向壁而另一构件 (14) 形成所述流体箱 (1) 和所述管段的其余部分。

13. 按照权利要求 10 所述的采暖器, 其特征在于, 所述流体箱 (1) 以及所述管段由三构件接合而成, 其中两构件 (15, 16) 各基本上形成所述流体箱 (1) 的一半而第三构件 (17) 形成所述管段。

14. 按照权利要求 10 至 13 任一项所述的采暖器, 其特征在于, 所述
5 构件是铝基的。

15. 按照上述权利要求任一项所述的采暖器, 其特征在于, 它配置有一第二流体箱 (2), 所述第二流体箱沿一包括在所述中平面 (P) 里的纵
轴线 (A2) 延伸, 所述热交换组 (3) 夹置在所述两流体箱之间, 所述两
流体箱分别连接一流体输入管件 (5) 和一流体排出管件 (6), 连接所述
10 第二流体箱 (2) 的所述管件也如同上述权利要求任一项中所限定。

16. 包括一按照上述权利要求任一项所述的采暖器的机动车驾驶室加
热或空调装置——所述采暖器容纳在一壳体 (21, 22, 23, 24) 里, 所述
壳体基本上与所述第一正前表面 (F1) 的一区部 (10) 气密性接触, 所述
区部由于所述管件 (5) 的第一部分 (5-1) 的倾斜和/或偏心而释出。

用于机动车的小型采暖器

技术领域

[01] 本发明涉及一机动车驾驶室的一采暖器，所述采暖器包括至少一
5 第一流体箱、一热交换组以及一流体输入或排出管件：所述流体箱沿一包含在采暖器中平面里的纵轴线，从所述采暖器的一第一正前表面延伸至一第二正前表面；所述热交换组基本上沿所述中平面从所述流体箱开始延伸，以便在所述流体箱内流动的一载热流体和穿过热交换组的一空气流之间进行热交换；所述输入或排出管件在流体箱的位于所述第一正前表面里的端
10 部处凸起。

背景技术

[02] 术语“流体箱”和“管件”此处指功能性和非功能性装置，流体箱表示一直接与所述热交换组流体相连通的元件，而管件指把流体箱连接到除采暖器外的流体回路的组件。如后所述，管件的至少一区部可以和流
15 体箱相连接，并且可以由所述流体箱的一个或多个相同构件形成。

[03] 在以上公知类型的采暖器中，在流体箱端部凸起的管件的存在，增大采暖器沿其纵轴线方向的尺寸。但采暖器在机动车里的可用空间通常极其狭小，尤其当所述采暖器位于机动车乘客脚部时，它仅局限于采暖器的下部。

20 [04] 管件的存在还使很难实现采暖器的正前表面和容纳所述采暖器的加热装置壳体之间的气密性密封。所述密封性必需要求夹置一海绵垫片，所述垫片不仅昂贵而且安装困难，此外当把采暖器插进壳体里时，还可能被移动，因此破坏密封功能。另外，所述功能会随垫片老化而退化。

发明内容

25 [05] 本发明的目的在于消除所述全部或部分的缺陷。

[06] 本发明的目的尤其在于提出一本文引言中所述类型的采暖器，并且考虑到所述管件从第一正前表面开始有一相对于所述纵轴线倾斜和/或相对于所述中平面中心偏离的第一部分。

[07] 所述管件第一部分的倾斜在其一定长度上例如直至一肘形部，可以缩短其在流体箱纵向方向上的尺寸。偏心可以使管件第一部分朝所述中平面的第一侧面偏移，以便使所述平面的另一侧面上释出在第一正前表面上的一基本平的表面，用以采暖器和加热装置壳体之间的一气密性接触，尤其通过与属于所述壳体的可拆卸式盖件一道、夹置或未夹置有一密封垫片。

10 [08] 下文提出本发明的一些互补或替代性的可选特征：

[09] 一管件第一部分朝所述中平面的第一侧面偏移，以便使所述中平面的另一侧面上释出在第一正前表面内的一平的表面，用以采暖器和一容纳所述采暖器的加热装置壳体之间的一气密性接触。

[10] 一所述管件第一部分相对于所述中平面倾斜。

15 [11] 一所述管件第一部分朝所述中平面的第一侧面倾斜。

[12] 一所述管件第一部分相对于包括流体箱的纵轴线并且与所述中平面正交的平面倾斜。

[13] 一所述管件第一部分通过一肘形部连接到一第二部分，所述第二部分相对于一垂直于所述纵轴线并且和所述肘形部相切的边界平面，和流体箱位于同一侧。

[14] 一所述第二部分基本上垂直于所述纵轴线延伸，并且还与所述边界平面相切。

[15] 一所述第二部分从所述肘形部开始与所述边界平面间隔开。

[16] 一一满足下列不等式：

25 [17] $\cos \beta \times \sin \alpha \leq (X_{\max} / L)$

[18] $\cos \beta \times \cos \alpha \leq (Y_{\max} / L)$

[19] $0 \leq \alpha \leq 2\pi$

[20] $-\pi/2 \leq \beta \leq \pi/2$

[21] 其中，L 为连接管件第一部分的中轴线与第一正前表面的交点和

其与第二部分中轴线的交点的向量长度， α 为所述向量与所述中平面形成的角， β 为所述向量与包括流体箱纵轴线并且正交于所述中平面的平面形成的角， $Y_{\max}$ 是机动车里用于容纳管件的从第一正前表面开始沿流体箱纵轴线方向的最大可用距离，而 $X_{\max}$ 是机动车里用于容纳管件的从所述向量起点开始沿垂直于所述中平面的方向的最大可用距离， α 和 β 不全为零。

[22] 一流体箱以及管件的至少邻近所述流体箱的一段由至少两构件的不可分离式接合而成。

[23] 一流体箱以及所述管段由两构件接合而成，所述两构件各基本上形成流体箱的一半和所述管段的一半。

[24] 一流体箱以及所述管段由两构件接合而成，所述两构件之一基本上形成流体箱的一纵向壁而另一构件形成所述流体箱和所述管段的其余部分。

[25] 一流体箱以及所述管段由三构件接合而成，其中两构件各基本上形成流体箱的一半而第三构件形成所述管段。

[26] 一所述构件是铝基的。

[27] 一配置有一第二流体箱，所述第二流体箱沿一包括在所述中平面里的纵轴线延伸，热交换组夹置在所述两流体箱之间，所述两流体箱分别连接一流体输入管件和一流体排出管件，连接第二流体箱的管件与如上所述的相同。

[28] 本发明的目的还在于提出一包括一前面所述类型的采暖器的机动车驾驶室加热或空调装置，所述壳体基本上与所述第一正前表面的一区部气密性接触，所述区部由于管件第一部分的倾斜和/或偏心而释出。

附图说明

[29] 本发明的其它特征及优点将在后文结合附图所作的描述中更详细地体现出来。附图中：

[30] 图1是一根据本发明的采暖器的透视图，图中部分示出容纳所述采暖器的一加热或空调装置的壳体。

[31] 图2和3分别是图1中所示采暖器的侧视图和正视图。

[32] 图 4 和 5 为表示计算管件倾角的示意图。

[33] 图 6 至 8 为根据本发明流体箱和管件接合在一采暖器内的不同可能。

具体实施方式

5 [34] 图 1 至 3 示出一根据本发明的采暖器，其用于一机动车驾驶室的加热或空调装置。图示采暖器包括一上流体箱 1 和一下流体箱 2：所述上流体箱 1 在所述实施例中沿一水平纵轴线 A1 从所述采暖器的一第一正前表面 F1 延伸至一第二正前表面 F2，所述两正前表面均垂直地延伸；所述下流体箱 2 沿一平行于所述轴线 A1 的纵轴线 A2，同样从表面 F1 延伸至表面 F2。所述两流体箱 1 和 2 之间布置有一热交换组 3，所述热交换组包
10 括一列管 4，所述各管各自垂直地延伸，并且在所述表面 F1 和 F2 之间相互间水平对齐。所述各管 4 的上端部和下端部分别深入所述流体箱 1 和 2 里，以便允许一载热流体通过所述管从一流体箱流到另一流体箱中。所述载热流体把热量传送给在所述管 4 之间、穿过所述热交换组 3 的一空气流。

15 [35] 分别连通流体箱 1 和 2 的两管件 5、6 相对于正前表面 F1 凸起，所述管件其中之一用作载热流体进入采暖器的入口，而另一管件用作载热流体排出采暖器的出口。所述各管件分别包括一邻近相应流体箱的大致直线形第一部分 5-1、6-1 和一大致直线形第二部分 5-2、6-2，所述第二部分通过一肘形部 5-3、6-3 连接所述第一部分。

20 [36] 根据本发明，管件的第一部分 5-1、6-1 相对于轴线 A1、A2 倾斜，并且其中心还相对于采暖器的包含轴线 A1 和 A2 的中平面偏离。

[37] 图 5 的示意图可以更好理解所述倾斜和中心偏离的含义。在所述图中，能看到一流体箱 1 的一直延伸至一正前表面 F1 处的端部区，从所述端部区开始突出一管件 5，所述管件包括一第一部分 5-1 和一第二部分
25 5-2，所述两部分其间通过一肘形部 5-3 相连。第一部分 5-1 的纵轴线 A3 与所述正前表面 F1 相交于点 O，所述点 O 在所述实施例里相对于流体箱 1 的纵轴线 A1 和表面 F1 的交点 O1 侧向偏移。因此管部 5-1 的中心相对于流体箱 1 偏离。另外，轴线 A1 和 A3 并不平行，而是所述两轴线之间形成一锐角。因此管部 5-1 相对于轴线 A1 倾斜。

[38] 再回到图 1 至图 3, 可看出两管部 5-1、6-1 全都朝图 2 的左边倾斜和偏心, 因此释出前正面 F1 的宽度在平面 P 右侧的一部分, 从而可以放置一延伸在所述表面整个高度上的平条带 10, 便于达到与加热装置的壳体的气密性接触, 如后文将要描述的。

5 [39] 从图 1 至 3 还能看出, 管部 5-1 相对于平面 P 倾斜, 但平行于与平面 P 垂直且包含轴线 A1 的平面 P1。相反, 下管件 6 的第一部分 6-1 同时相对于平面 P 和相对于与平面 P 垂直且包含轴线 A2 的平面 P2 倾斜。

[40] 上管件 5 的第二部分 5-2 水平地且平行于正前表面 F1 定向, 而下管件 6 的第二部分 6-2 垂直地延伸。各管件从表面 F1 开始延伸的距离 D1、
10 D2 取决于其第一部分的长度和其肘形部的曲率半径。相对于现有技术——其中所述第一部分沿轴线 A1、A2 定向, 管件第一部分倾斜可以缩短所述距离, 所述距离等于第一部分的长度加肘形部的曲率半径。同样, 下管件 6 的第一部分 6-1 的倾斜可以缩短所述管部相对于表面 F3 凸起的距离 D3, 所述表面 F3 朝向图 2 的左侧, 是热交换器的被空气流穿过的主要表面之一。
15 一。

[41] 管件 5、6 整个包括在表面 F1 的平面与各平面 P3、P4 之间, 所述平面 P3、P4 分别垂直于轴线 A1、A2, 并且与所述表面 F1 间隔一距离 D1、D2, 所述平面正切于肘形部 5-3、6-3 以及在图 1 至 3 所示实施例中以平行于相同平面的方式延伸的部分 5-2、6-2。作为变型, 部分 5-2、6-2
20 可以不平行于平面 P3、P4, 而是一直伸展靠近表面 F1 的平面, 如同对图 5 所示的管件 5。此时, 管部 5-2 不再与平面 P3 相切, 但仍包括在所述平面和表面 F1 的平面之间。

[42] 图 4 以透视方式示出根据本发明的一采暖器的一流体箱的端部区, 且图 5 以俯视图示出所述流体箱的同一端部区, 以及相应管件 5。在图 5
25 中, A3 和 A4 表示管件的部分 5-1、5-2 的纵轴线, 所述两轴线相交于点 A。L 为在轴线 A3 上介于点 A 与轴线 A3 和采暖器的正前表面 F1 的交点 O 之间的距离。Ymax 表示沿方向 Y——即轴线 A1 的方向, 从表面 F1 开始对管件的最大允许尺寸。Xmax (图 4) 表示沿垂直于平面 P 的方向 OX, 从点 O 开始的管件的最大尺寸。同样在图 4 中, B 表示点 A 在平面 XOY 的

射影, 且 α 和 β 分别代表角 BOY 和 AOB。

[43] 点 B 在坐标轴 OX、OY 上的坐标是 $L \times \cos \beta \times \sin \alpha$ 和 $L \times \cos \beta \times \cos \alpha$ 。

[44] 为使点 A 因此和点 B 不会超出 Xmax 与 Ymax 的限制范围, 因此
5 必须满足以下不等式:

[45] $\cos \beta \times \sin \alpha \leq (X_{\max} / L)$

[46] $\cos \beta \times \cos \alpha \leq (Y_{\max} / L)$

[47] $0 \leq \alpha \leq 2\pi$

[48] $-\pi/2 \leq \beta \leq \pi/2$

10 [49] α 和 β 不全为零。

[50] α 和 β 可以取能够满足所述不等式的任何值。

[51] 图 6 至 8 示出各由一流体箱和一连接所述流体箱的管段构成的不同组件, 通过焊接或钎接把弯曲或冲压铝板构件装配在一起即可获得所述组件。所述管段呈现管件第一部分的至少一邻近流体箱的初始区部。所述
15 类型装配可以便于赋予管段、因此即由所述管段整个或部分形成的管件第一部分符合本发明的倾斜和/或偏心。

[52] 在图 6 中, 两构件 11 和 12 各基本上形成流体箱 1 的一半和管件管段 5-0 的一半。在图 7 中, 一第一构件 13 基本上形成流体箱 1 的一纵向壁, 而第二构件 14 形成所述流体箱的其余部分以及管件的段 5-0。最后,
20 在图 8 中, 两构件 15 和 16 各基本上形成流体箱 1 的一半, 且第三构件 17 基本上形成管件的段 5-0。管段 5-0 每次均相对于流体箱的两部分的连接平面倾斜。

[53] 图 1 除采暖器外还示出装置壳体邻近所述采暖器的元件 21、22 和 23, 而所述壳体为了能看见采暖器没有再示出。尤其地, 元件 23 属于一拆卸式盖件, 所述盖件会封闭一可以装配采暖器的开口 24。所述元件配备有
25 肋条 25、26、27 和 28, 所述肋条会在采暖器的整个边围上接触到所述采暖器, 以便确保所述采暖器的上部和下部之间的气密性。由于平条带 10(图 2)——其为连接盖件 23 的肋条 28 提供一基座, 本发明便于实现所述密封。

[54] 本发明并不局限于所述实施方式, 在所述实施方式中, 采暖器具

有两个流体箱，所述两流体箱沿平行轴线延伸，并且分别连接两从采暖器的同一正前表面开始延伸的管件。尤其可以有以下变型，必要时也可相互组合：

- [55] 一唯一一流体箱；
- 5 [56] 一两流体箱——其轴线在所述两流体箱之间形成一角；
- [57] 一唯一一管件，所述管件从采暖器的一正前表面开始延伸；
- [58] 一两管件，所述两管件分别从两正前表面开始延伸，并且分别连接两流体箱，或连接同一流体箱。

图1

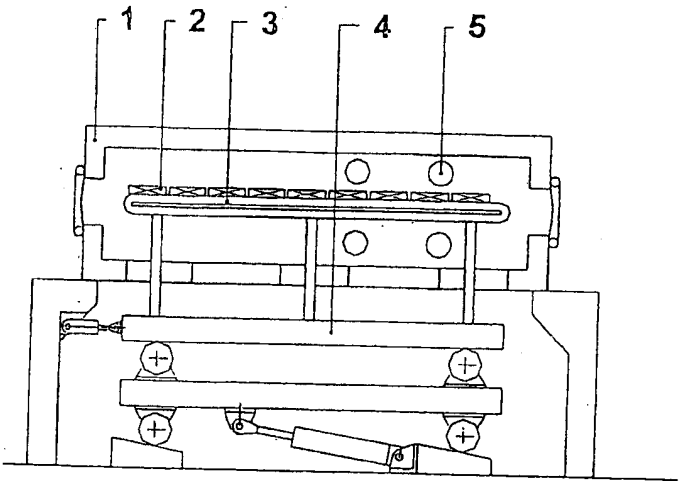


图2

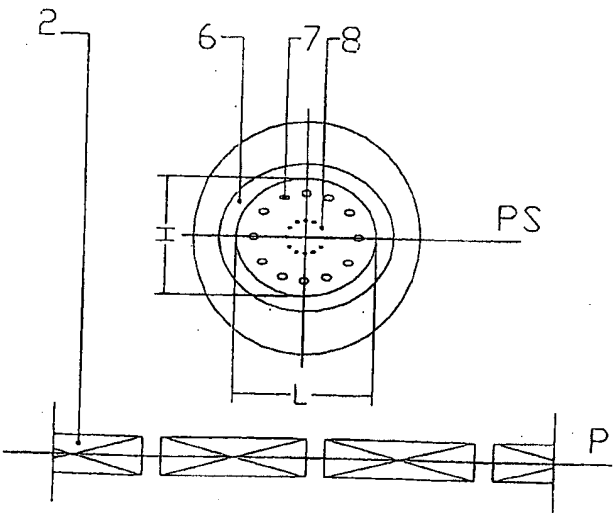


图3

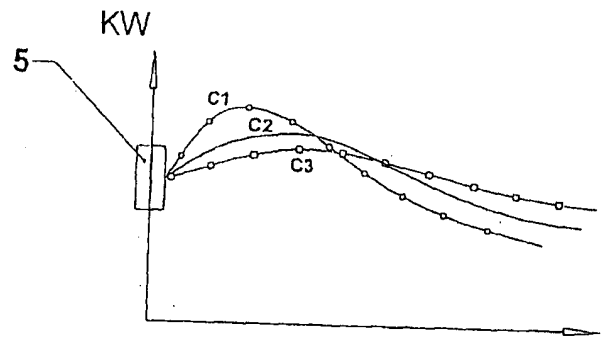


图4

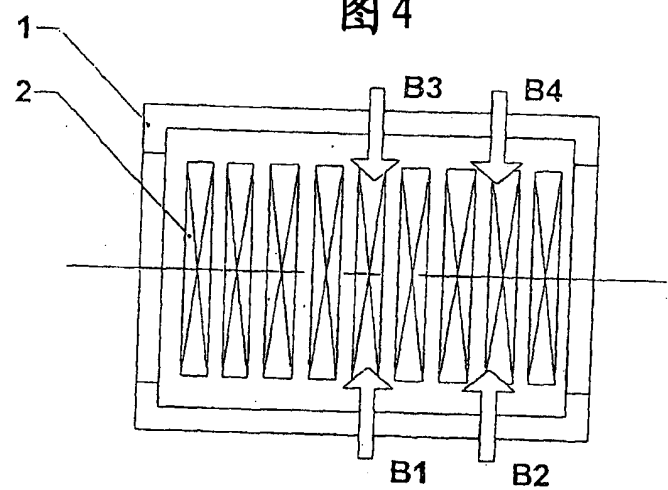


图5

