



(19)中華民國智慧財產局

(12)發明說明書公告本

(11)證書號數：TW I606777 B

(45)公告日：中華民國 106 (2017) 年 11 月 21 日

(21)申請案號：101139054

(22)申請日：中華民國 101 (2012) 年 10 月 23 日

(51)Int. Cl. : **H05K7/20 (2006.01)**

(30)優先權：2011/10/24 德國

10 2011 054 752.5

(71)申請人：斯泰格控股有限公司(德國) STEGO-HOLDING GMBH (DE)

德國

(72)發明人：曼戈爾德 艾爾瑪 MANGOLD, ELMAR (DE)；登特 羅伯特 DENT, ROBERT (DE)

(74)代理人：賴安國；王立成

(56)參考文獻：

CN 101868675A

EP 1847785A1

審查人員：黃雲斌

申請專利範圍項數：16 項 圖式數：7 共 36 頁

(54)名稱

用於加熱元件、加熱器的冷卻與固定體及製造冷卻與固定體的方法

COOLING AND HOLDING BODY FOR HEATING ELEMENTS, HEATER AND METHOD FOR THE MANUFACTURE OF A COOLING AND HOLDING BODY

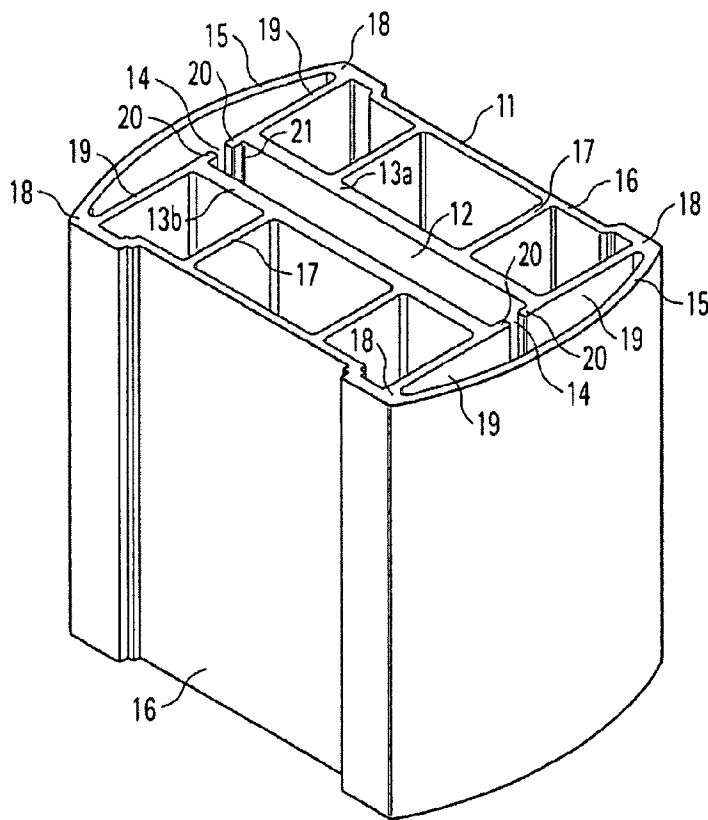
(57)摘要

本發明係關於一種冷卻與固定體，其係用於加熱元件(10)，尤指 PTC 加熱元件，該冷卻與固定體具有至少一加熱井(12)的一平坦外殼(11)，且至少一加熱元件(10)係設置於該加熱井中，其中該加熱井(12)具有相對的井壁(13a,13b)，且該加熱元件(10)係被夾在該等井壁(13a,13b)之間，且至少一側縫(14)係隔開該等井壁(13a,13b)，使得介於該等井壁(13a,13b)之間的間隙係可變的，以用於安裝該加熱元件(10)，其中向外突出並超出該平坦外殼的至少一夾持部(15)接合於該平坦外殼(11)上，橫跨該側縫(14)且在該加熱元件(10)的組裝狀態中之上述的夾持部係彈性變形以產生作用在該加熱元件(10)上的井壁(13a,13b)之一接觸力。

The invention relates to a cooling and holding body for heating elements (10), in particular PTC heating elements, having a flat housing (11) with at least one heating shaft (12), in which at least one heating element (10) is arranged, wherein the heating shaft (12) has opposing shaft walls (13a, 13b), between which the heating element (10) is clamped, and at least one side slot (14) which separates the shaft walls (13a, 13b) in such a way that the gap between the shaft walls (13a, 13b) is variable for installation of the heating element (10), wherein at least one clamping section (15) protruding outwards beyond the flat housing engages on the flat housing (11), said clamping section spanning the side slot (14) and in the assembled condition of the heating element (10) is elastically deformed to generate a contact force of the shaft walls (13a, 13b) acting on the heating element (10).

指定代表圖：

21 . . . 内縁



第 1 圖

發明摘要

※ 申請案號： 101139054

※ 申請日： 101/10/23

※IPC 分類： H05K 7/20 (2006.01)

【發明名稱】 用於加熱元件、加熱器的冷卻與固定體及製造冷卻與固定體的方法

COOLING AND HOLDING BODY FOR HEATING ELEMENTS,
HEATER AND METHOD FOR THE MANUFACTURE OF A
COOLING AND HOLDING BODY

【中文】

本發明係關於一種冷卻與固定體，其係用於加熱元件(10)，尤指 PTC 加熱元件，該冷卻與固定體有具有至少一加熱井(12)的一平坦外殼(11)，且至少一加熱元件(10)係設置於該加熱井中，其中該加熱井(12)具有相對的井壁(13a, 13b)，且該加熱元件(10)係被夾在該等井壁(13a, 13b)之間，且至少一側縫(14)係隔開該等井壁(13a, 13b)，使得介於該等井壁(13a, 13b)之間の間隙係可變的，以用於安裝該加熱元件(10)，其中向外突出並超出該平坦外殼的至少一夾持部(15)接合於該平坦外殼(11)上，橫跨該側縫(14)且在該加熱元件(10)的組裝狀態中之上述的夾持部係彈性變形以產生作用在該加熱元件(10)上的井壁(13a, 13b)之一接觸力。

【英文】

The invention relates to a cooling and holding body for heating elements (10), in particular PTC heating elements, having a flat housing (11) with at least one heating shaft (12), in which at least one heating element (10) is arranged, wherein the heating shaft (12) has opposing shaft walls (13a, 13b), between which the heating element (10) is clamped, and at least one side slot (14) which separates the shaft walls (13a,

13b) in such a way that the gap between the shaft walls (13a, 13b) is variable for installation of the heating element (10), wherein at least one clamping section (15) protruding outwards beyond the flat housing engages on the flat housing (11), said clamping section spanning the side slot (14) and in the assembled condition of the heating element (10) is elastically deformed to generate a contact force of the shaft walls (13a, 13b) acting on the heating element (10).

【代表圖】

【本案指定代表圖】：第（1）圖。

【本代表圖之符號簡單說明】：

- | | |
|-----|------|
| 11 | 平坦外殼 |
| 12 | 加熱井 |
| 13a | 井壁 |
| 13b | 井壁 |
| 14 | 側縫 |
| 15 | 夾持部 |
| 16 | 外壁 |
| 17 | 橫桿 |
| 18 | 接合處 |
| 19 | 側壁 |
| 20 | 導引突部 |
| 21 | 內緣 |

【本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式】：

無。

發明專利說明書

【發明名稱】 用於加熱元件、加熱器的冷卻與固定體及製造冷卻與固定體的方法

COOLING AND HOLDING BODY FOR HEATING ELEMENTS,
HEATER AND METHOD FOR THE MANUFACTURE OF A
COOLING AND HOLDING BODY

【技術領域】

【0001】 本發明係關於一種冷卻與固定體，其係用於加熱元件，尤指 PTC 加熱元件或平坦加熱板體，一加熱器具有如此之冷卻與固定體以及一種製造冷卻與固定體的方法。

【先前技術】

【0002】 在控制櫃中，舉例來說，溫度的改變會導致冷凝水的形成，並連同灰塵與腐蝕性氣體而會造成腐蝕。由於漏電流或閃絡(flashover)使得故障的風險因而增加。加熱器或風扇式加熱器，尤指 PTC 半導體加熱器，其受到可靠性與耐久性方面之高度需求，因此爲了位於該控制櫃中的組件之完善運作，該等加熱器被使用以一貫地確保最佳的氣候條件。

【0003】 這樣的加熱器通常係安裝有電子加熱元件。一方面，這些加熱元件的固定體應能夠有好的熱傳遞，另一方面，有一貫地安全的固定。基於該等操作條件，頻繁與較大之溫度的改變可導致材料老化而造成材料疲勞，且因此降低固定加熱元件之固定力。因此使該熱傳遞惡化。若該固定功能完全喪失，則結果甚至可能造成設備的整體故障。

【0004】 DE 196 04 218 A1 描述具有一 PTC 元件之習知加熱器的例子，

其中該 PTC 元件係裝設在設置於中心的一矩形凹部中。一雙楔配置(double wedge arrangement) 被提供於該凹部中，該雙楔配置可以藉由一調整螺絲而被移動以改變該雙楔配置的寬度。該 PTC 元件因此可以被卡於該凹部中。該雙楔配置係複雜的，且無法消除由於材料疲勞所造成的夾持力下降之問題。爲了防止上述問題，該雙楔配置將必須藉由運用該螺絲來調整。

【0005】 此習知裝置的改善係揭露於再度提及該申請人之 DE 2006 018 151 A1 中。在此例中，該加熱元件係配置於一熱交換器的設置於中心之凹部，其中該凹部的內接觸面平坦地置於該加熱元件上。在安裝該加熱元件之後，將達成該固定力，以使該熱交換器之側壁係被向內彎曲，以減少該凹部的接觸面之間間隙。因此，配置於該等接觸面之間的加熱元件係被穩固地夾持。緊固件係爲穩固的一固定體，其傳遞持續高的一固定力，且因此無須重新調整而自該加熱元件傳遞持續良好的熱傳遞至該熱交換器。然而，該等側壁的彎曲將導致該壁材的塑性變形，且因爲頻繁的溫度變化，所以該壁材的塑性變形對於該固定條件來說不是最理想的。

【發明內容】

【0006】 因此，本發明的目的係改善於一開始提到之類型的一冷卻與固定體之功效，該功效爲儘管頻繁的溫度變化，仍達成用於在該冷卻與固定體中的加熱元件或複數加熱元件之一安全固定體。本發明的目的亦說明一種具有如此的冷卻與固定體之加熱器，以及一種製造如此的冷卻與固定體之方法。

【0007】 根據本發明，上述目的係藉由如申請專利範圍第 1 項之冷卻與固定體、如申請專利範圍第 15 項之加熱器以及如申請專利範圍第 16 項之方法來達成。

【0008】 本發明係基於說明一冷卻與固定體的概念，該冷卻與固定體係用於加熱元件，尤指電子加熱元件，尤指 PTC 加熱元件或平坦加熱板體，該冷卻與固定體有具有至少一加熱井的一平坦外殼，且至少一加熱元件係設置於該加熱井中。該加熱井具有相對的井壁，且該加熱元件係被夾在該井壁之間。該加熱井具有至少一側邊，其隔開該等井壁，以此種方式使得介於該等井壁之間的間隙係可變的，以用於安裝該加熱元件。向外突出並超出該平坦外殼的至少一夾持部接合於該平坦外殼之上。橫跨該側縫且在該加熱元件的組裝狀態中的夾持部係彈性地變形以產生作用在該加熱元件上的井壁之一接觸力。

【0009】 不同於習知藉由塑性變形來達成夾持該等加熱元件，根據本發明的至少一夾持部係為彈性變形。此意指該變形發生在虎克直線(Hooke's straight line)的範圍內，且該變形與在該夾持部中產生的應力成比例。由於低於該彈性限度的變形，使得夾持該加熱元件在該加熱井中所具有的夾持力係為最佳化。相對於塑性變形，可以防止由於材料老化而發生的安裝固定。儘管溫度改變，被固定的加熱元件所具有的夾持力係維持恆定或至少基本上恆定。由於恆定的高夾持力，而可以達到自該等加熱元件至該冷卻與固定體之材料的一恆定最大熱傳遞。

【0010】 整體來說，由於恆定增加的接觸或夾持力而達成性能的提高。

【0011】 該彈性變形造成該等加熱元件被擠壓的力作為對應相應之材料常數的一彈力。而不需要重新調整接觸力或夾持力。

【0012】 根據本發明，該加熱井具有至少一側縫，該側縫隔開該等井壁，以此種方式使得介於該等井壁之間的間隙係可變的，以用於安裝該加熱元件。因此，為了插入該加熱元件或該等加熱元件至該加熱井中，介於該等井壁之間

的間隙可以被擴大。在該加熱元件或該等加熱元件的組裝狀態中，介於該等井壁之間的間隙係被縮小，以使該等井壁置於該加熱元件上以用於熱傳遞，並固定該加熱元件於該加熱井中。該接觸力係由向外突出並超出該平坦外殼的夾持部或由向外突出並超出該平坦外殼的單一之一夾持部而產生，上述的夾持部接合於該平坦外殼上且橫跨該側縫。該夾持部或該等夾持部係彈性變形，且如同彈簧般地作用或類似彈簧片，其產生接觸力作用在該等井壁之區域中的加熱元件。該等接觸力以相反的方向向內作用。

【0013】 關於設置於該等井壁之區域中的加熱元件之高度，一干涉配合(interference fit)存在於該等井壁之區域中。在此例中，該加熱元件與該加熱井之間的干涉係被調整，而由於該側縫或該等側縫被稍微擠壓分開，以使該等夾持部變形或該夾持部彈性變形。因此，在組裝狀態中，該等加熱元件係以一擠壓配合的方式設置於該等井壁之間。熟習該領域之技術者基於平坦外殼之相應的材料性質而進行一合適的干涉裕度(interference allowance)的調整，以此種方式使該等夾持部之彈性變形確保在組裝狀態中。

【0014】 本發明之另一優點為該等夾持部可以被使用於用簡單的方式組裝該等加熱元件。藉由與該平坦外殼有關之向內作用的一組裝力來裝載該等夾持部，該等夾持部增加其半徑且打開該側縫，且該側縫如一組裝側縫般地作用。

【0015】 此導致接合至該等夾持部的外殼部分向外偏斜。該結果係為介於該等井壁之間的間隙少量的增加，以足夠用於引入或插入該加熱元件或該等加熱元件至具有一絕緣金屬薄片的加熱井。

【0016】 在組裝之後，該組裝力係被釋放，且該等夾持部試圖回到其無應力施加的狀態。當該等夾持部份在過程中由於該等加熱元件或該加熱元件而

被卡住時，該等夾持部份基於相應的材料常數而在彈性範圍內產生所需的夾持力或接觸力於該等井壁上。用於組裝的夾持部之變形發生在虎克直線的範圍內，也就是低於該彈性限度。機械膨脹可以藉由熱膨脹(收縮配合)被增強或取代。

【0017】 本發明的較佳具體實施例係於附屬項中說明。

【0018】 因此，向外突出並超出該平坦外殼的夾持部可被配置成為凸狀彎曲的一夾持部。

【0019】 該夾持部的凸狀彎曲意指其相對於該平坦外殼的外壁向外彎曲，或向外弧形突出並超出該平坦外殼的平直壁。可替換地，向外突出並超出該平坦外殼的夾持部可具有平直的複數腳部，尤指以一角度接合在一起之平直的二腳部。該等腳部與該平坦外殼之外壁形成一三角狀剖面輪廓。介於彎曲之夾持部的頂端之間，或介於三角狀的夾持部之一尖端之間的間隙，也就是說通常介於夾持部與平坦外殼之間的最大間隙係被設定尺寸使得具有用於組裝之足夠的彈力行程(spring travel)係可得的。在複數夾持部的例子中，與所有該等夾持部有關的上述之特徵被揭露。

【0020】 在一較佳具體實施例中，至少一井壁與平行該井壁之平坦外殼之一外壁係藉由至少一橫桿而接合。因此，增加該冷卻與固定體的穩定性。此外，該等橫桿如同複數冷卻肋般作用以增加在該冷卻與固定體的表面之熱傳遞。

【0021】 若於該平坦外殼上的夾持部之接合處係設置於該側縫之上或之下，且離該側縫有一距離，則該夾持部之長度係對該側縫之縱向延伸而橫向增加。在接合處的區域中介於夾持部與平坦外殼之間的角度係為一銳角，且該角度係被調整使得垂直作用於該側縫之一組裝力或以相反方向作用之一接觸力可被產生。

【0022】 該接合處可以接合於該平坦外殼的外緣上。該結果為介於該等接合處與該側縫之間的最大間隙。用於該夾持部之接合處也有可能被進一步向內設置，也就是說較靠近該側縫，即介於該平坦外殼之外緣與該側縫之間。此具體實施例具有額外的優點，即具有相對大半徑的凸狀彎曲夾持部，因此可以在該夾持部與該外殼的側邊之間調整一較小間隙。該冷卻與固定體可以為小型的結構。該加熱井的膨脹通常係由該夾持部的半徑或該弦桿的半徑、該弦桿連接部的間隔或該接合處的間隔、該材料厚度、該材料與該夾持部的形狀(例如三角形或弧形)而決定。該機械性質係透過介於接合角度、定位方位與觸點間隙之間的關係而決定。

【0023】 也有可能提供該平坦外殼之複數側壁，其係個別垂直於該側縫與該夾持部的接合處之間的加熱井，上述側壁接合至該夾持部之接合處。在不同情況下，從該等側壁至該夾持部的轉換具有一彎曲或該內側上之一半徑。因此該切口效應與該塑性變形係由於自該等側壁至該夾持部之轉換的區域中之彎曲而降低或完全杜絕。例如在組裝期間該等夾持部係向內擠壓時，導致對著由於溫度的改變之接觸力的減少之安全裕度以及對該組件故障之安全裕度更進一步地增加。

【0024】 突出並超出該等井壁的一內緣之複數導引突部被提供於該側縫上。此將更容易插入該等加熱元件或該加熱元件，以及該加熱元件之同軸對齊至該加熱井中。

【0025】 若提供單一且中央之一加熱井，該冷卻與固定體可被特別緊密地與簡單地構成，例如藉由連續鑄造法。

【0026】 為了提升加熱效能，可以提供至少二平行加熱井，其藉由設置

於該等加熱井之間的一核心所隔開。在此情況中，所有加熱井具有至少一側縫。此具體實施例能夠讓複數加熱元件以多層級堆疊設置，其中因為該等夾持部或該夾持部的彈性變形，而能夠維持簡易的安裝與恆定接觸力。通常，除了該平坦外殼的基本方體設計之外，有可能為用於附接具有合適螺栓或夾持緊固件之一風扇的基本正方形。該平坦外殼的長度可以影響效能收益。

【0027】 在不同的情況下，該內井壁可以由該核心的外壁所形成，其中該等外壁的部分係藉由橫桿而接合在一起。因此，該核心形成一彼此限制於加熱井二者間，該核心的外壁之每一者形成內部的井壁。加熱井二者之外部的井壁係由該平坦外殼而形成，且在不同情況下被設置靠近於該平坦外殼的外部表面。藉由橫桿來接合該核心的外壁，一方面會提升該冷卻與固定體的穩定性，尤指該核心；另一方面增加熱傳遞的有效區域。該等橫桿亦如同冷卻肋的作用。

【0028】 單一之一夾持部較佳係分配至每一側縫。可替換地，單一之一夾持部可被分配至複數側部，且該等側部係被設置於該平坦外殼同一側邊。分配單一之一夾持部至複數側部，將導致該冷卻與固定裝置的簡易結構。若單一之一夾持部被分配至每一側部，則於個別的加熱井中該等加熱元件的安裝係被簡化。

【0029】 該等夾持部的厚度或該等弦桿的厚度較佳地改變於該等接合處之間，即向該平坦外殼之縱向延伸的方向橫向改變。由於上述原因，已增加的屈曲負載係有可能的。具體而言，該等夾持部在中央部份較厚，且朝向該等腳部之端部變得較薄，即朝向該等接合處的方向。

【0030】 在一較佳具體實施例中，該核心係被永久地接合至該平坦外殼，特別係藉由該等夾持部而被永久地接合。此具體實施例特別係適合用於每

一側縫具有其自己的夾持部之設計。該等夾持部具有雙功能，一方面為施加接觸力，另一方面為固定該核心於一特定位置中，尤指中心地固定在該冷卻與固定體中，該核心於該冷卻與固定體中的其他設置於係有可能的。

【0031】 可替換地，該核心可自由地設置於該平坦外殼中。此意指該核心不會直接接合至該平坦外殼，即無物質接觸。此具體實施例特別係適合與單一之夾持部合併，其中複數側縫係分配至該平坦外殼的相同一側邊。

【0032】 在本發明的一較佳具體實施例中，至少一井壁之一第一縱向邊緣係接合至該平坦外殼。該井壁之一第二縱向邊緣係設置於該第一縱向邊緣之對面，其中該第二縱向邊緣係以可自由移動的方式設置，以此種方式使得該井壁之位置係為可變的。此具體實施例確保該用於改變介於該等井壁之間的間隙之彈力行程增加。為此，該井壁被連接至該平坦外殼之一第一縱向邊緣。相對該第一縱向邊緣的第二縱向邊緣係未固定的，且可以相對於該平坦外殼而移動，以此種方式使得該井壁之位置係為可變的。該井壁係透過該第一縱向邊緣並藉由該平坦外殼的變形而開始移動。與內文所述之單一之一井壁連接的平坦外殼亦揭露並主張範圍於井壁之二者的內文中。

【0033】 若利用前述的結構來達到效能之更進一步的提升係有可能的，則該井壁係接合至一支撐肋，該支撐肋接合在介於該等二縱向邊緣之間的井壁上，且該支撐肋係接合至該第一縱向邊緣之區域中的平坦外殼。由於此原因，該移動不僅被引入至該第一縱向邊緣之區域中的井壁，而且係藉由支撐肋。因此於該加熱元件上的接觸力被提升，所以該效能被提升。

【0034】 根據本發明的獨立觀點，具有參考如上述的具體實施例之一者的冷卻與固定體之一加熱器，或具有如本發明的冷卻與固定體之一加熱器被揭

露，其中一風扇係設置於該冷卻與固定體之軸向端，以此種方式讓空氣可以縱向方向流過該冷卻與固定體。上述的一加熱裝置可被使用於例如一控制櫃的空調或其他應用。

【0035】 由於本發明用於製造冷卻與固定體的方法，介於該等井壁之間的間隙係擴大以用於緊密配合，其中該平坦外殼係被加熱及/或介於該等井壁之間的間隙是藉由橫向施加一組裝力至該夾持部或該等夾持部上之相應的加熱井而擴大，導致該等夾持壁或該夾持壁被擠壓在一起。因此，介於該等井壁之間的間隙會因為該側縫而擴大。在此條件下，該等加熱元件或該加熱元件與該冷卻與固定體可藉由推擠該加熱元件至該加熱井而被緊密配合。在此之後，該平坦外殼被冷卻及/或減輕擠壓，使得該等井壁係移動至其固定位置，且施加對應之一接觸力至該加熱元件或該等加熱元件。

【圖式簡單說明】

【0036】 本發明係基於具體實施例並參照相關之示意圖以揭露更詳細的進一步特點。如下顯示：

第 1 圖為根據本發明一具體實施例之具有單一且中央的一加熱井之冷卻與固定體的立體圖。

第 2 圖為根據另一具體實施例之具有平行的二加熱井之冷卻與固定體的立體圖。

第 3 圖為另一具體實施例之具有平行的二加熱井與自由地支撐的一核心之冷卻與固定體的立體圖。

第 4 圖為根據另一具體實施例之具有厚度改變的夾持部的冷卻與固定體之上視圖。

第 5 圖為另一具體實施例之具有不同加熱井的冷卻與固定體之立體圖。

第 6 圖為另一具體實施例之具有不同夾持部的冷卻與固定體之立體圖。

第 7 圖為另一具體實施例之提供具有支撐肋之井壁的冷卻與固定體之立體圖。

【實施方式】

【0037】 第 1 圖顯示根據本發明之一具體實施例的用於電子加熱元件(圖未示)之冷卻與固定體的立體圖，該冷卻與固定體可以被安裝於一加熱裝置中，例如一風扇加熱器。接著，該風扇加熱器可被使用於例如一控制櫃的空調。此風扇加熱器的其他應用係可以想像的。在本發明的範圍內，該冷卻與固定體本身與設置於其中的加熱元件之二者即作為獨立的一組件，且具有此冷卻與固定體的整體加熱器係被揭露與主張範圍。由於其功能，該冷卻與固定體亦可被稱為冷卻體或熱交換器。

【0038】 該等加熱元件為本身已知的 PTC 加熱元件，即具有正溫度係數的熱敏電阻。加熱元件 10 為一扁平矩形塊狀。有可能為其他加熱元件。由第 1 圖可見，該冷卻與固定體有一平坦外殼 11，其中該平坦外殼 11 具有中央設置的單一之一加熱井 12，即設置於該平坦外殼之中央。該平坦外殼的形狀是橢圓形，且該平坦外殼具有至少一外壁 16，尤指至少二外壁 16，該等外壁 16 係平坦(即非彎曲)且彼此平行。外壁 16，尤指二外壁 16 實質上皆延伸至平坦外殼 11 的整個寬度。二外壁 16 與加熱井 12 亦彼此平行。平直之側壁 19 係垂直設置於外壁 16。外壁 16 與側壁 19 係彼此垂直。凸狀彎曲之夾持部 15 係被分配至側壁 19，該夾持部 15 限制在至少該等側邊之區域中的平坦外殼之外部輪廓。平坦外殼 11 實質上具有一矩形剖面，其中該平坦外殼之側邊係凸狀向外突出，尤指形狀為

凸狀。垂直設置於外壁 16 之平直的側壁 19 係安置於向外突出的側邊裡面。

【0039】 夾持部 15 的結構與功能在另一處將被更詳細地描述。

【0040】 設置於該平坦外殼中的加熱井 12 沿著該平坦外殼 11 的縱向方向延伸，且該加熱井 12 具有相對的平行井壁 13a、13b。在組裝狀態中，至少一加熱元件 10，尤指並排設置於該平坦外殼的橫向方向之複數加熱元件，其係設置於該加熱井 12 中，其中井壁 13a、13b 係與該加熱元件或該等加熱元件緊密接觸以用於熱傳遞。同時，複數加熱元件或加熱元件 10 係以平坦外殼 11 的縱向方向與橫向方向而被固定於加熱井 12 中。

【0041】 如第 1 圖所示，井壁 13a、13b 係藉由複數橫桿 17 接合至相關聯的複數外壁 16。一方面，該等橫桿 17 係使用於傳遞由夾持部 15 所產生的接觸力至井壁 13a、13b。另一方面，該等橫桿 17 如複數冷卻肋般的作用，以消散從該加熱元件傳遞至井壁 13a、13b 的熱。該等橫桿 17 平行該等側壁 19，該等橫桿 17 並朝著該平坦外殼 11 之縱向方向延伸。在根據第 1 圖的例子中，每一井壁 13a、13b 提供二橫桿 17。該等橫桿 17 分開介於相應的井壁 13a、13b 與有關聯的外壁之間的空間，以成為複數腔室，在根據第 1 圖的例子中特別分為三個腔室，而空氣或氣體可流通過該等腔室以用於該加熱元件的冷卻。該等腔室在該冷卻與固定體之兩軸向端皆開放著。不同數量的橫桿 17，例如單一之一橫桿 17 或大於二之橫桿 17，都是有可能的。該等橫桿 17 係對應地設置或構成於該加熱井 12 之二側。

【0042】 該加熱井 12 具有二側縫 14，該等側縫 14 係朝著該平坦外殼之橫向方向而被提供於該加熱井 12 之二側。二側縫 14 將井壁 13a、13b 彼此分開，以此種方式使得介於二井壁 13a、13b 之間間隙至少在加熱元件 10 的安裝期

間為可變的。井壁 13a、13b 可機械地斷開(mechanically decoupled)。因此，井壁 13a、13b 可以背離彼此而移動，尤指藉由施加適當之一組合力以將該加熱元件 10 插入至加熱井 12 中。在該加熱元件 10 的組裝狀態中，該等井壁 13a、13b 皆可以朝向該加熱元件移動，以此種方式使得該等井壁與該加熱元件 10 接觸，且藉由一接觸力來撞擊該加熱元件以用於改善熱傳遞與固定。

【0043】 有可能提供單一之一側縫 14，而不是二側縫 14，並且關閉在加熱井側向的側縫之相對側。該加熱井之已關閉的側邊如同一彈性鉸鏈般作用。因此，經由打開於一側的加熱井或經由提供於一側的側縫，介於該等井壁 13a、13b 之間間隙變化可以持續發生。相反地，根據第 1 圖的側縫 14 皆具有設置於其之間的加熱元件 10 可以被一接觸力平均地撞擊之優點。然而，原則上，本發明亦僅以單一之一側縫 14 來運作。

【0044】 先前所提之夾持部 15 係被提供至該平坦外殼 11 之二橫向側邊，以施加接觸力。二夾持部 15 係被分配至側縫 14，且在該加熱元件的組裝狀態中，二夾持部 15 因此從該加熱元件 10 之二側產生作用於井壁 13a、13b 的相對接觸力。為此，夾持部 15 接合於該平坦外殼 11 上之二處，並且橫跨該側縫 14。很清楚地，僅有單一之一側縫 14，亦僅需要分配至此側部的單一之一夾持部 15。

【0045】 該等夾持部 15 個別地沿著該平坦外殼之縱向方向延伸而分配至該等側壁 14。該等夾持部 15 係向縱向延伸方向橫向地彎曲。形成似弧狀或似片段環狀之夾持部 15，其縱向延伸的元件之端點處係接合至平坦外殼 11 的接合處 18 區域中。介於各該夾持部 15 與該平坦外殼 11 之間的最大間隙是設置於該側縫 14 之區域中。自此所產生的夾持部 15 之對稱配置導致力的均勻分布。該等

夾持部 15 之不對稱配置係有可能的。在根據第 1 圖之具體實施例中，凸狀彎曲的夾持部 15 接合於該平坦外殼之外緣上，且因此與個別地有關聯之側縫 14 有最大距離。也有可能該等夾持部 15 接合至該平坦外殼的更裡面，也就是說介於該平坦外殼之外緣與該等側壁 19 之區域中的側縫 14 之間。該等夾持部 15 之弧狀可被實施為具有可變厚度的半徑。此方式提升穩定性並減少彎曲的風險。該等夾持部 15 之具體實施例係揭露搭配所有具體實施例的一種設計可能性，且其係說明於第 4 圖中。每一夾持部 15 之最大厚度大約與側縫 14 同程度，且各該夾持部 15 之二側厚度係朝向接合處 18 減少，而在每種情況中，在接合處 18 呈現最小厚度。

【0046】 在一夾持部 15 之二接合處 18 的設置，即在每種情況中的側縫 14 之二側上，意指接合處 18 係設置於側縫 14 之上與之下，且接合處 18 與側縫 14 有一段距離。

【0047】 如上所說明，該平坦外殼 11 之側壁 19 係垂直設置於該加熱井 12，且在側縫 14 與接合處 18 或每一夾持部 15 之端點之間延伸。如第 1 圖可見，該等側壁 19 係將其外側接合至在接合處 18 之區域中的夾持部 15 之端點。在該等夾持部 15 裡面，從該等側壁 19 至每一夾持部 15 的轉換係形成一彎曲，尤指理想的彎曲，以保持儘可能低的切口效應。

【0048】 爲了產生彈性接觸力，加熱井 12 與設置於該加熱井中的加熱元件 10 係設計成具有交互干涉(interference)。因此，在組裝狀態中，井壁 13a、13b 係由於該加熱元件而被擠壓隔開。由於該等側縫 14 的關係，二夾持部 15 之接合處 18 係相對於無應力之中立位置而移動隔開，以此種方式使得該等夾持部 15 係彈性變形。此結果造成透過該等井壁 13a、13b 而作用於該加熱元件上之一彈

性恢復力或一相對接觸力。

【0049】 該等側壁 19 係延長超過該等井壁 13a、13b 的內部表面，並突出超過該等井壁 13a、13b 或形成在那裡的內緣 21，且因此形成導引突部 20。該等導引突部 20 限制該等側縫 14。該等導引突部 20 形成設置於該加熱井 12 中的加熱元件之橫向限制阻擋，而導致更簡單的安裝以及形成一機械障壁以防止側向地滑動。

【0050】 根據第 1 圖的冷卻與固定體具有單一且中央設置之一加熱井 12。本發明並不限制此冷卻與固定體，但也包含具有複數加熱井的冷卻與固定體，例如藉由根據第 2 圖與第 3 圖之具體實施例的基礎例子所說明。

【0051】 根據第 1 圖與第 2 圖的具體實施例，提供於二具體實施例之具有平直外壁 16 的一平坦外殼 11 之寬度一致。該平坦外殼 11 係被垂直於該等外壁 16 之側壁 19 所橫向地限制。該等側壁 19 係設置於根據第 2 圖之具體實施例中，同時設置於根據第 1 圖的具體實施例中，內部凸狀彎曲的夾持部 15 與該等側壁 19 重疊於該平坦外殼 11 之外側上。

【0052】 根據第 2 圖的平坦外殼在外部的井壁 13a 之外側上係構成與根據第 1 圖之具體實施例相似，即在介於外部的井壁 13a 與個別分配的外壁 16 之間的空間中構成與根據第 1 圖之具體實施例相似，且外部的井壁 13a 之外側具有橫桿 17，該等橫桿 17 接合外部的井壁 13a 至相關聯的外壁 16。有關橫桿 17 的功能與設置參照根據第 1 圖之說明。

【0053】 在根據第 1 圖與第 2 圖的二具體實施例中，該等外壁 16 之每一者皆朝向內偏移。在接合處 18 的區域中，外壁 16 形成平行於每一外壁 16 之偏移區域的一肩部，且外壁 16 形成該平坦外殼 11 之外緣。該肩部合併至在接合

處 18 之區域中的夾持部 15。

【0054】 不同於根據第 1 圖之具體實施例，根據第 2 圖之具體實施例提供一核心 22，其係設置於外部的二井壁 13a 之間，且將該平坦外殼 11 分成設置一個於另一個之上的平行的二加熱井 12。為此，平行於外部的井壁 13a 之核心 22 的外部表面或外壁 23 形成內部之井壁 13b，在不同情況中，內部的井壁 13b 與外部的井壁 13a 一起限制二加熱井 12。

【0055】 核心 22 具有一矩形剖面，該矩形剖面之寬度與外部的井壁 13a 之寬度相應。垂直內部之井壁 13b 的核心 22 之側壁 19a 與接合至外部的井壁 13a 之側壁 19 排列。同時，接合至外部之井壁 13a 的側壁 19 與核心 22 的側壁 19a 形成該平坦外殼之(內部)平直側壁，其中該等側壁 19 與該等側壁 19a 係藉由彎曲之夾持部 15 而被連結或重疊。

【0056】 二加熱井 12 之每一者原則上皆構成如同根據第 1 圖的中央加熱井 12，且相同地作用。根據第 2 圖之二加熱井 12 之每一者皆具有二側縫 14，其中該等側縫 14 係自外部的井壁 13a 斷開核心 22 或內部的井壁 13b。因此，間隙的改變或該加熱井的加寬係有可能的。有關側縫 14 之細節與操作原理參照與根據第 1 圖之例子有關的說明。

【0057】 藉由說明於第 2 圖中的夾持部 15 施加接觸力。個別的夾持部 15 之形狀與設置與根據第 1 圖的夾持部 15 一致。將參照有關聯的具體實施例。在根據第 2 圖的具體實施例中，夾持部 15 係分配至每一個加熱井 12 的二側。整體而言，因此提供四個夾持部 15，在該平坦外殼 11 的每一側邊有二個。該等夾持部之作用與根據第 1 圖的夾持部之作用一致。每一個夾持部 15 之接合處 18 係設置於該平坦外殼 11 之外緣區域中的一側。另一方面，一夾持部之每一相關

聯的相對之接合處 18 係設置於核心 22 之側壁 19a 的區域中。具體而言，該等夾持部 15 係接合至該平坦外殼的外緣之一側，或通常係接合至該平坦外殼 11，以及接合至核心 22 的其他側，尤指被牢固地連接或被一體成型地形成。該等夾持部 15 接合於在側壁 19a 上之核心 22 的中央。在不同情況下，相關於該等夾持部 15 的介於該平坦外殼 11 之側壁 19 之間或介於該核心 22 之側壁 19a 之間的轉換被實施具有一彎曲。該等加熱井 12 之每一者具有導引突部 20，該等導引突部 20 係配置成如根據第 1 圖之具體實施例。

【0058】 根據第 2 圖之加熱井的數量被視為一個例子。有可能提供二以上的加熱井，該等加熱井具有相對應數量之核心與相關聯之夾持部，其構成係根據如第 2 圖所說明之相同的原理。該等加熱元件係以該冷卻與固定體之垂直方向複數堆疊，因此有可能提升相對應之加熱效能。

【0059】 核心 22 具有與外壁 23 或內部的井壁 13b 皆接合在一起的橫桿 24，且該等橫桿 24 係沿著該核心的縱向方向。一方面，該等橫桿 24 增加該核心 22 的穩定性。另一方面，該等橫桿 24 如複數冷卻肋般的作用，以藉由擴大的表面以消散從該加熱元件傳遞至內部的井壁 13b 的熱。根據第 2 圖的例子中，係提供平行於側壁 19a 的二橫桿 24。有可能為不同的數量的橫桿，例如僅有單一橫桿或二橫桿以上。

【0060】 在根據第 2 圖的例子中，加熱元件 10 係顯示於組裝狀態中，該等加熱元件係以壓合的方式設置於加熱井 12 中。達到四個夾持部 15 或複數夾持部 15 之前述的彈性變形，且因此達到相關聯之接觸力。該等加熱元件為 PTC 加熱元件，其中陶瓷基底 10a 可以如第 2 圖所見，同樣可見連接線 10b。其他的電子加熱元件可以被使用。加熱元件 10 係使用適當絕緣材質來電絕緣加熱井

12。此應用至本應用之所有具體實施例。

【0061】 根據第 3 圖之具體實施例中，此為用於固定如根據第 2 圖之具體實施例的二堆疊之加熱元件的一雙層輪廓。在這方面，參照與第 2 圖有關的說明。

【0062】 根據第 2 圖與第 3 圖之具體實施例之間的差異由核心 22 的設置與夾持部 15 之配置所構成。在根據第 3 圖的核心 22 中，此為所謂的飛行核心(flying core)或浮動核心(floating core)，其係自由地設置於該平坦外殼 11 中。複數層外殼，尤指二層之結構，該外殼具有至少一核心 22 與一外罩。核心 22 不直接接合(即不牢固地連接)至該平坦外殼 11。於平坦外殼 11 中的核心 22 之固定係藉由夾持部 15 所施加的接觸力而產生效果，其中夾持部 15 壓緊該等加熱元件與設置於該等加熱元件之間的核心 22。

【0063】 與該等夾持部 15 相關之差異為單一夾持部 15 係分配至該平坦外殼之每一側上的二加熱井 12。因此，夾持部 15 重疊於該外殼之相同側的二側縫 14，或通常複數側縫 14，尤指全部側縫 14。一般的夾持部 15 係附接至平坦外殼 11 之二外緣上，且在這方面與根據第 1 圖之具體實施例一致。根據第 3 圖的具體實施例具有可以相對簡單地製造的優點，例如藉由壓出成形(extrusion)。為了簡化安裝，可想到的預先組裝加熱元件 10 與核心 22，並將該預先組裝單元插入至寬的平坦外殼 11。在此例中，外部的井壁 13a 之突出導引突部 20 係用來定位。用於寬的平坦外殼 11 之組裝力係以相反方向施加於二夾持部 15，以此種方式使得凸狀彎曲的夾持部 15 被弄平，因而外部的井壁 13a 被移動分開。夾持部 15 的半徑被增加。一旦具有加熱元件 10 的核心 22 被插入至寬的平坦外殼 11，則該組裝力被消除以固定該核心於適當的地方。由於該等加熱元件 10 在垂直方

向的交互干涉(interference)，使該等夾持部 15 無法回到起始位置，但是仍維持彈性變形，因此必要的接觸力被施加。

【0064】 原則上，上述亦應用於根據第 2 圖的具體實施例，其中這裡的核心 22 係牢固連接至該等夾持部 15。

【0065】 隨著二層或多層外殼，核心 22 與該外殼或平坦外殼 11 可以由具有不同或完全相同的材料膨脹係數之各種材料組合而被構成，以達到一恆常接觸壓力。

【0066】 第 5 圖與第 6 圖顯示二具體實施例，加熱井 12，具體而言井壁 13a、13b 之懸架，係被更改以增加彈力行程。此具有公差可以被較佳地補償之優點。

【0067】 不同根據第 1 圖之具體實施例，其中一井壁 13a、13b 的縱向邊緣皆接合至平坦外殼 11，在根據第 5 圖與第 6 圖的具體實施例中，每一井壁 13a、13b 係接合至平坦外殼 11 之一側。具體而言，在不同情況下僅有一井壁 13a、13b 之單一的第一縱向邊緣 25a 係接合至平坦外殼 11。在不同情況下，井壁 13a、13b 之另一第二縱向邊緣 25b 係未固定的。第二縱向邊緣 25b 未接合至平坦外殼 11，但相對於平坦外殼 11 係可移動的。

【0068】 二井壁 13a、13b 係相應地附接至平坦外殼 11，其中井壁 13a、13b 之未固定的第二縱向邊緣 25b 係設置於相對側。此意指一井壁 13a 之未固定的第二縱向邊緣 25b 係設置於如同接合至平坦外殼 11 之另一井壁 13b 的第一縱向邊緣 25a 之相同外殼側邊上。在不同情況下，側縫 14 在其二側上係藉由平坦外殼 11 的一側壁 19 而被覆蓋。未固定的第二縱向邊緣 25b 與側壁 19 相距一段距離，使得未固定的第二縱向邊緣 25b 之延著側壁 19 的暢通移動係有可能的。

【0069】 夾持部 15 接合於每一側壁 19 之腳部上。相對該腳部之每一側壁 19 的端部 26 係未固定的。該等側壁 19 之未固定的端部 26 係設置於該外殼之相對側，或被斜向地錯開。

【0070】 每一夾持部 15 重疊於側縫 14 與每一側壁 19 之未固定的端部 26，且每一夾持部 15 被接合至該外殼之相對側的另一側壁 19 之腳部。夾持部 15 無須接觸而使側壁 19 之未固定端部 26 之區域中合併至該平坦外殼之個別平直外壁 16。介於側壁 19 的未固定端部 26 與夾持部 15 之重疊部分之間的間隙係被設定尺寸使得足夠的彈力行程是有可能的。

【0071】 若組裝力係施加至夾持部 15，則夾持部 15 之半徑被擴大以至於鏡像反轉附接之側壁 19 係以相反方向而背對分開。附接至該等側壁之一側的井壁係相對地同時移動，同時導致側縫 14 打開以用於組裝或導致介於井壁 13a、13b 之間的間隙擴大。在減輕壓力之後，恢復移動會在相反的方向上發生。

【0072】 在此例中，夾持部 15 的變形發生低於彈性限度，使得在具有被夾持的加熱元件 10 的操作狀態中，根據有關的材料常數之彈力係由於彈性變形而產生。

【0073】 如第 5 圖與第 6 圖之進一步顯示，冷卻肋 27 係被提供於該等井壁之外側上。側壁 19 突出並超出相關聯的井壁 13a、13b，且該側壁 19 形成一冷卻肋 27。其他形狀的冷卻肋係有可能的。

【0074】 根據第 5 圖與第 6 圖之間的差異在於夾持部 15 的形狀，夾持部 15 的形狀根據第 6 圖為箭頭狀。換句話說，由於平直腳部 28，夾持部 15 與每一相關聯的側壁 19 一起形成剖面為類似三角狀的輪廓，其中該三角狀剖面輪廓的一尖端為開著的。該開著尖端對應於相應側壁 19 之未固定的端部 26。

【0075】 根據第 6 圖的夾持部係被揭露作為與剩下的具體實施例有關的一選擇。

【0076】 根據第 7 圖的冷卻與固定體之基本架構係配置相似於根據第 5 圖與第 6 圖的冷卻與固定體之基本架構。如第 5 圖與第 6 圖，二井壁 13a、13b 之每一者皆被接合於至平坦外殼 11 之第一縱向邊緣 25a 的區域，以此種方式使得用於安裝在第一縱向邊緣 25a 的區域之井壁 13a、13b 的移動係由於平坦外殼 11 而開始，尤指由於平坦外殼 11 之相應夾持部 15。二井壁 13a、13b 之每一第一縱向邊緣 25a 係接合至平坦外殼 11 的相對側。該等第一縱向邊緣 25a 係斜向地相對。同樣適用於未固定的第二軸向邊緣 25b 之位置。在這方面，根據第 5 圖、第 6 圖與第 7 圖之具體實施例彼此一致。關於根據第 7 圖之基本架構參照有關第 5 圖與第 6 圖的說明。

【0077】 根據第 7 圖之具體實施例與根據第 5 圖及第 6 圖之具體實施例的差異包含二井壁 13a、13b 之每一者皆接合至一支撐肋 29。

【0078】 支撐肋 29 接合於每一井壁 13a、13b 之外側上，即於每一井壁 13a、13b 背對面向加熱井 12 的一側上。

【0079】 在這種情況中，接合處或支撐肋 29 之接合線係設置於每一井壁 13a、13b 之第一縱向邊緣 25a 與第二縱向邊緣 25b 之間。

【0080】 支撐肋 29 係接合於平坦外殼 11 的另一側上，即於相關聯的井壁 13a、13b 之第一縱向邊緣 25a 的區域中。為此，支撐肋 29 形成該平坦外殼之每一側壁 19 的延伸。側壁 19 係交疊於第一縱向邊緣 25a 之上，且形成平行外壁 16 的一桿體 30a。設置於該交疊處，即介於側壁 19 與支撐肋 29 之間的轉換區域係側壁 19 之未固定的端部 26，其中該側壁 19 與外壁 16 或相關聯的夾持部

15 相距一距離。因此平行的桿體 30a 延伸於外壁 16 與相關聯的井壁 13a、13b 之間。平行的桿體 30a 係交疊於支撐肋 29 之接合處的平坦表面，且平行的桿體 30a 合併至一橫桿 30b，其中該橫桿 30b 係接合至井壁 13a、13b 之外側。

【0081】 如第 7 圖可見支撐肋 29 在平坦外殼 11 的縱向方向上延伸，即超過平坦外殼 11 的整個軸向長度。

【0082】 因此在根據第 7 圖之具體實施例中，每一井壁 13a、13b 係接合至平坦外殼 11 的二處。藉此，比得上根據第 1 圖至第 4 圖的具體實施例之井壁的穩定性係可達成。接觸壓力亦可比得上。在不同情況中，每一井壁 13a、13b 至平坦外殼 11 的連結係產生於每一井壁 13a、13b 之相同一側邊。此意指在第一個井壁 13a 的例子中，第一縱向邊緣 25a 與支撐肋 29 係接合於平坦外殼 11 之相同側，具體而言為平坦外殼 11 之側壁 19。此確保藉由側壁 19 所傳遞的移動或接觸力係被引入至相同的井壁 13a、13b。在各種情況中，井壁 13a、13b 之中央連接至平坦外殼 11 係被產生以用於平坦外殼 11 的相對二側之二井壁 13a、13b。此確保井壁 13a、13b 係可於相反的方向移動，或於相反的方向產生所欲的接觸力在加熱元件 10 上。

【0083】 以相反方向作用的接觸力通常係藉由夾持部 15 與井壁 13a、13b 之嵌套設置而達成。該嵌套設置意指夾持部 15 接合至平坦外殼 11 的接合處係設置於平坦外殼 11 之對角線的隅角上。因此，側壁 19 之未固定的端部 26 係設置於該平坦外殼之對角線的相對隅角上。由於夾持部 15 的接合處之對角線的設置或未固定的端部 26 之對角線的設置，夾持部 15 接合至平坦外殼 11 之接合處於擴大夾持部 15 之半徑時被推開，例如施加一組裝力。當接合處被斜對地相對設置時，整體外殼被推開或於橫向方向上變形，即加熱井 12 的橫向方向。由於

連接井壁 13a、13b 至相對的側壁 19，井壁 13a、13b 係藉由側壁 19 的移動與擴大介於井壁 13a、13b 與加熱井 12 之間間隙而被帶動。在成功安裝加熱元件 10 之後，恢復移動會發生於相反方向。上述關於夾持部 15 的嵌套設置係亦隨著參照根據第 5 圖與第 6 圖之例子而被揭露。

【0084】 根據第 7 圖之平坦外殼 11 的穩定性更進一步地被改善，使得在每一側壁 19 之較低區域中，支撐腔室 31 被提供而由於擴大的表面而改善熱傳遞。在不同情況中，支撐腔室 31 被提供於側壁 19 之腳部端中，即夾持部 15 接合至平坦外殼 11 的區域中。進一步如第 7 圖可見，夾持部 15 的轉換具有朝向平坦外殼 11 或朝向側壁 19 的彎曲，以降低切口效應。此確保在轉換區域的變形亦低於彈性限度，即在虎克直線的範圍內。

【符號說明】

【0085】	
10	加熱元件
10a	陶瓷基底
10b	連接線
11	平坦外殼
12	加熱井
13a	井壁
13b	井壁
14	側縫
15	夾持部
16	外壁

17	橫桿
18	接合處
19	側壁
19a	側壁
20	導引突部
21	內緣
22	核心
23	外壁
24	橫桿
25a	第一縱向邊緣
25b	第二縱向邊緣
26	端部
27	冷卻肋
28	平直腳部
29	支撐肋
30a	桿體
31	支撐腔室

申請專利範圍

1. 一種冷卻與固定體，其係用於加熱元件(10)，尤指 PTC 加熱元件，該冷卻與固定體有具有至少一加熱井(12)的一平坦外殼(11)，且至少一加熱元件(10)係設置於該加熱井(12)中，其中該加熱井(12)具有相對的井壁(13a, 13b)，且該加熱元件(10)係被夾在該等井壁(13a, 13b)之間，且至少一側縫(14)係隔開該等井壁(13a, 13b)，以此種方式使得介於該等井壁(13a, 13b)之間間隙係可更改的，以用於安裝該加熱元件(10)，其中向外突出並超出該平坦外殼的至少一夾持部(15)接合於該平坦外殼(11)上，橫跨該側縫(14)且在該加熱元件(10)的組裝狀態中之上述的夾持部係彈性變形以產生作用在該加熱元件(10)上的井壁(13a, 13b)之一接觸力。
2. 根據申請專利範圍第 1 項所述之冷卻與固定體，其中該夾持部(15)係凸狀彎曲，或具有以一角度接合在一起的平直腳部。
3. 根據申請專利範圍第 1 項所述之冷卻與固定體，其至少一井壁(13a, 13b)與平行該井壁(13a, 13b)之平坦外殼(11)的一外壁(16)係藉由至少一橫桿(17)而接合。
4. 根據申請專利範圍第 1 項所述之冷卻與固定體，其中在該平坦外殼 11 上的夾持部(15)之接合處(18)係設置於該側縫(14)之上方或下方，且與該側縫(14)有一距離。
5. 根據申請專利範圍第 4 項所述之冷卻與固定體，其中該平坦外殼(11)的側壁(19)之每一者被提供垂直於該側縫(14)與該夾持部(15)之接合處(18)之間的加熱井(12)，即側壁被接合至該夾持部(15)之接合處(18)，其中在不同情況下從該等側壁(19)至該夾持部(15)的轉換之內部具有一彎曲。

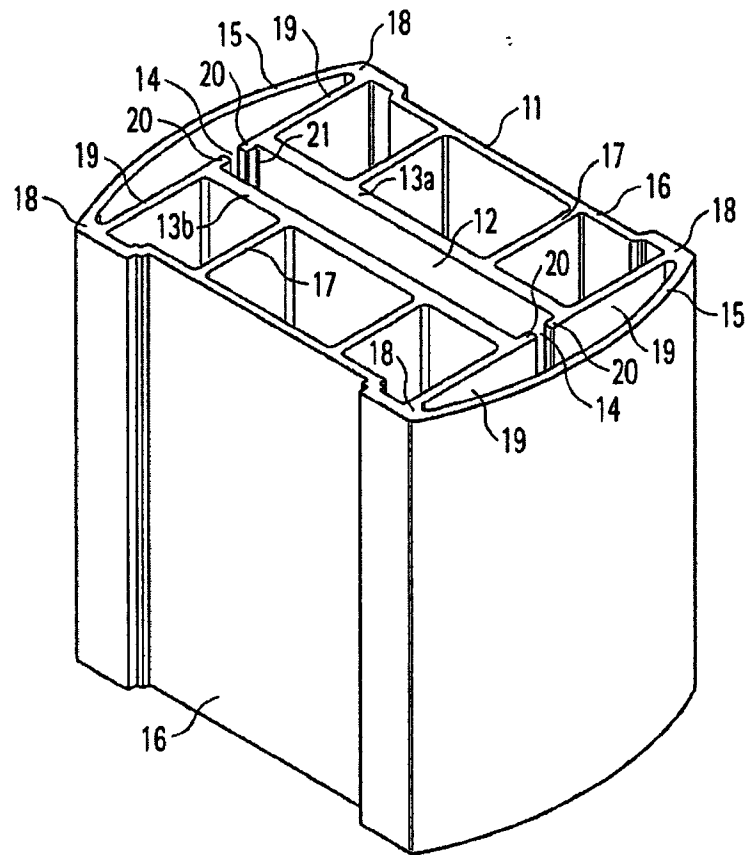
修正版 修正日期：2017/06/27

6. 根據申請專利範圍第 1 項所述之冷卻與固定體，其中突出並超出該等井壁(13a, 13b)的一內緣(21)之導引突部(20)被提供於該側縫(14)上。
7. 根據前述申請專利範圍第 1 項所述之冷卻與固定體，其中單一之中央的一加熱井(12)被提供。
8. 根據申請專利範圍第 1 項所述之冷卻與固定體，其中提供平行之至少二加熱井，其藉由設置於該等加熱井(12)之間的一核心(22)所隔開，其中每一加熱井(12)具有至少一側縫(14)。
9. 根據申請專利範圍第 8 項所述之冷卻與固定體，其中在不同情況下內部之該等井壁(13a, 13b)可以藉由該核心(22)的外壁(23)而被形成，其中該等外壁(23)係藉由橫桿(24)而被接合在一起。
10. 根據申請專利範圍第 8 項所述之冷卻與固定體，其中單一之一夾持部(15)被分配至每一側縫(14)，或單一之一夾持部(15)被分配至該平坦外殼(11)的同一側邊之複數側縫(14)。
11. 根據申請專利範圍第 8 項所述之冷卻與固定體，其中該核心(22)係被永久地接合至該平坦外殼(11)，尤指係藉由該等夾持部(15)而被永久地接合。
12. 根據申請專利範圍第 8 項所述之冷卻與固定體，其中該核心(22)係自由地設置於該平坦外殼(11)中。
13. 根據申請專利範圍第 1 項所述之冷卻與固定體，其中至少一井壁(13a, 13b) 的一第一縱向邊緣(25a)係接合至該平坦外殼(11)，且該井壁(13a, 13b)的一第二縱向邊緣(25b)係設置於該第一縱向邊緣(25a)之對面，其中該第二縱向邊緣係以可自由移動的方式設置，使得該井壁(13a, 13b)之位置係為可變的。

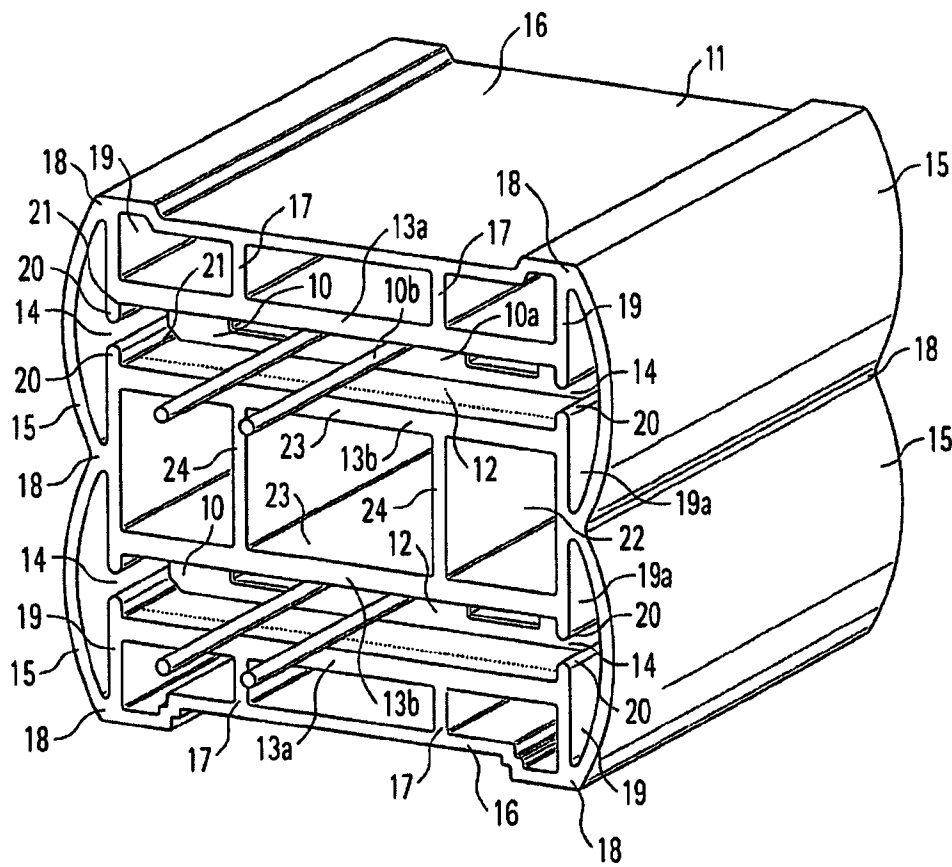
修正版 修正日期：2017/06/27

14. 根據申請專利範圍第 13 項所述之冷卻與固定體，其中該井壁(13a, 13b)係接合至一支撐肋(29)，該支撐肋接合在該第一縱向邊緣(25a)及該第二縱向邊緣(25b)之間的井壁(13a, 13b)上，且該支撐肋係接合至該第一縱向邊緣(25a)之區域中的平坦外殼(11)。
15. 一種具有根據前述申請專利範圍中任一項所述之冷卻與固定體的加熱器，其中一風扇係設置於該冷卻與固定體之一軸向端(25)，以此種方式使空氣可以在縱向方向上流動穿過及/或環繞該冷卻與固定體。
16. 一種製造根據申請專利範圍第 1 項所述之冷卻與固定體的方法，其中介於該等井壁(13a, 13b)之間間隙係被擴大用以緊密配合，其中
 - 加熱及/或裝入該平坦外殼(11)，且在不同的情況下藉由作用在該側縫(14)的方向之一組裝力以在至少一夾持部(15)上彈性變形；
 - 接著，插入該加熱元件(10)至該加熱井中(12)；以及
 - 接著，該平坦外殼(11)被冷卻及/或減輕壓力。

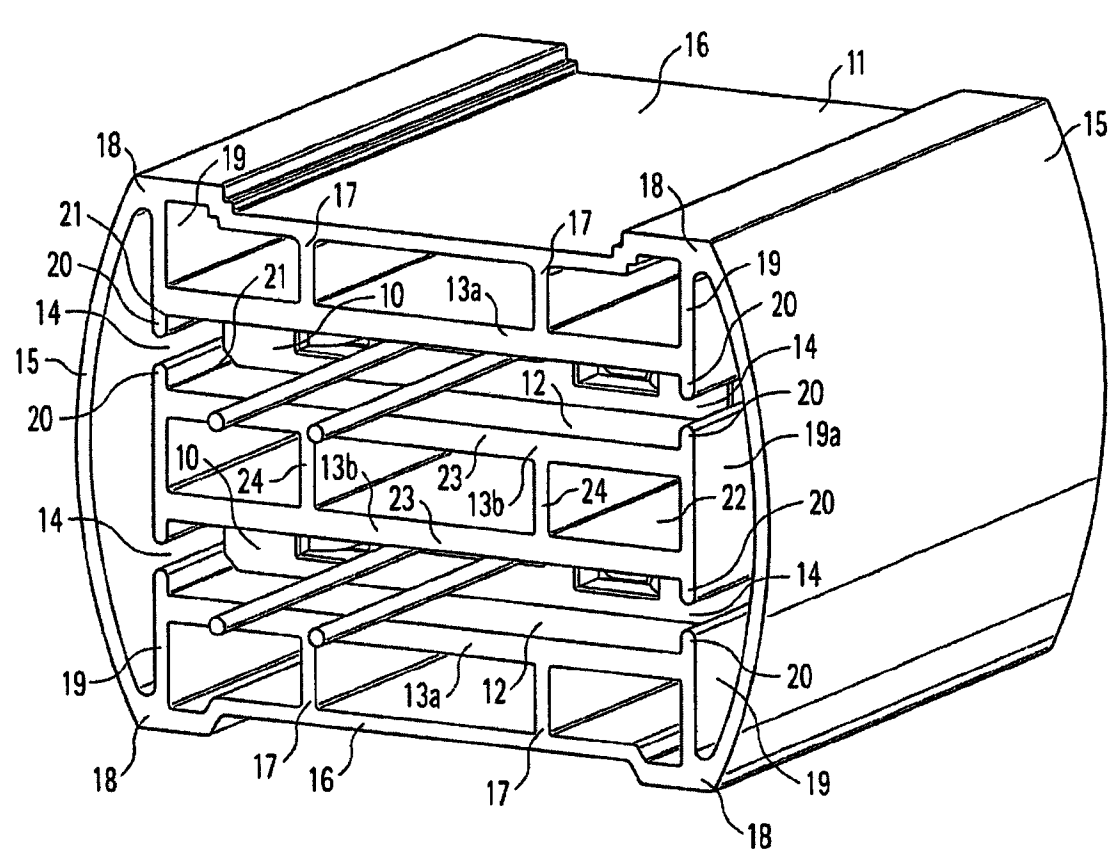
圖式



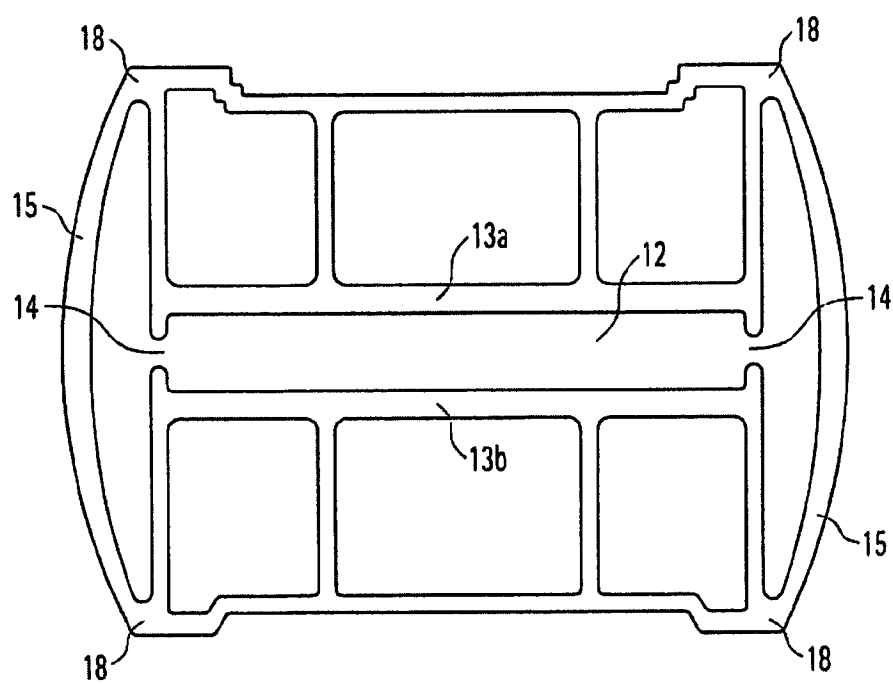
第 1 圖



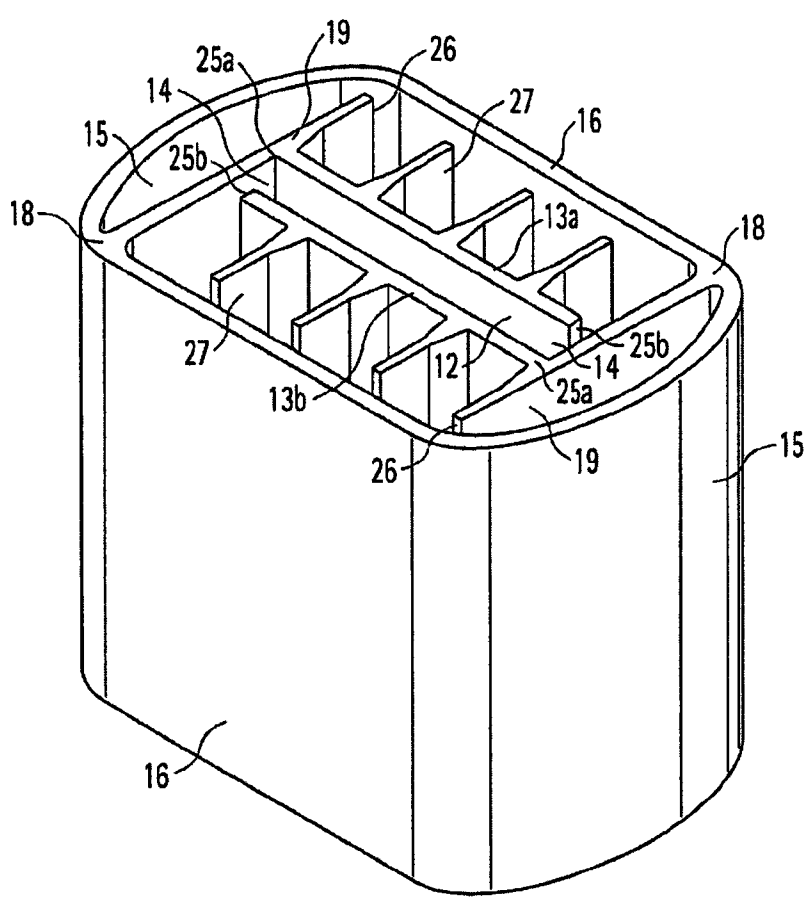
第 2 圖



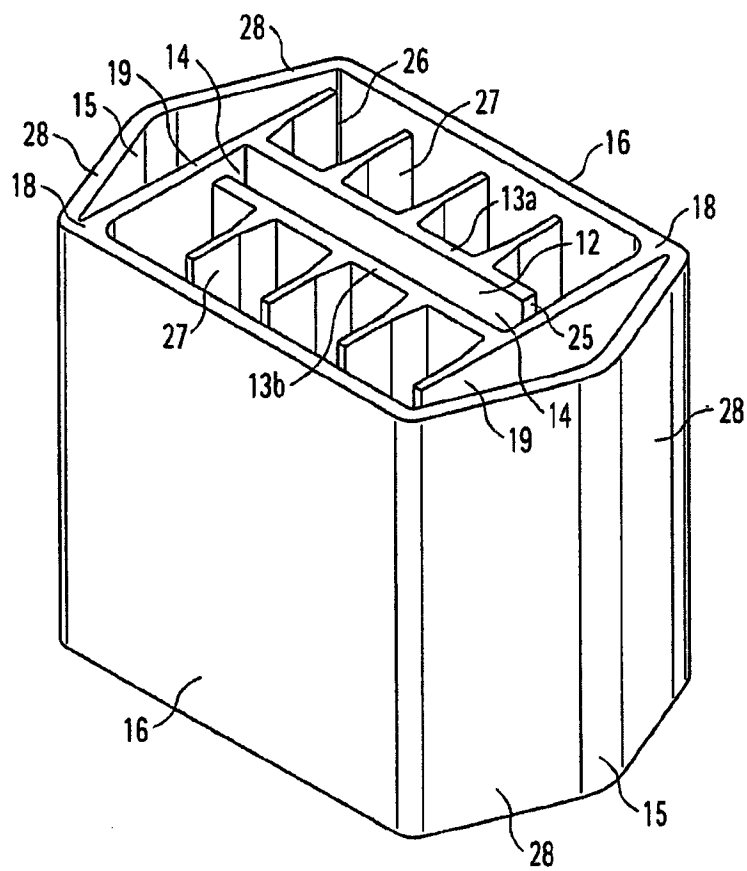
第 3 圖



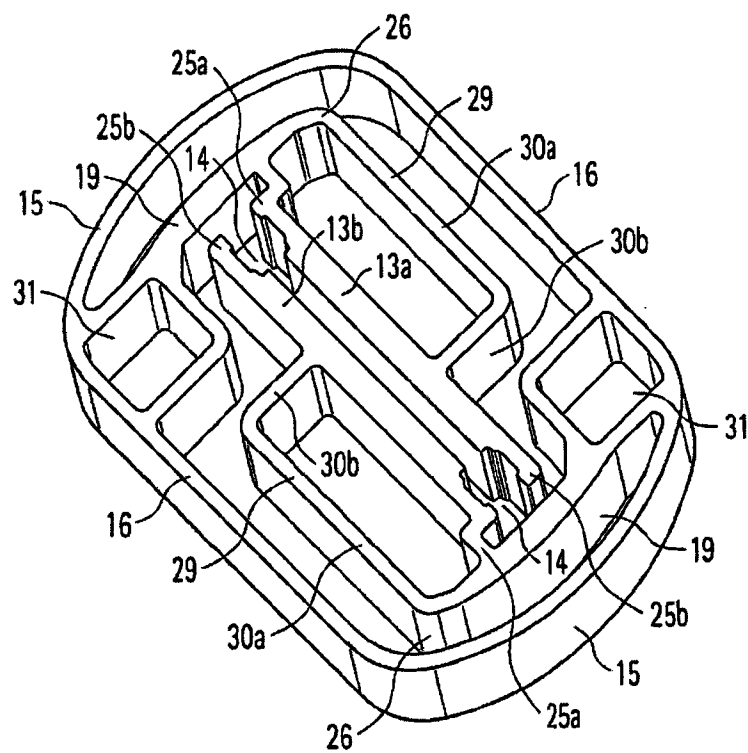
第 4 圖



第 5 圖



第 6 圖



第 7 圖