

發明專利說明書

(本說明書格式、順序，請勿任意更動)

【發明名稱】(中文/英文)

用於加熱單元的固持裝置及加熱器

HOLDING DEVICE FOR A HEATING ELEMENT, AND HEATER

【技術領域】

【0001】 本發明係關於一種用於加熱單元之固持裝置且係關於一種具有至少一個此類固持裝置之加熱器，特別係鎢加熱器。

【先前技術】

【0002】 CN 2896172 U 揭示一種供用於燒結鎢或燒結鉬之高溫爐用的加熱器。該加熱器具有圓柱形設計且具有複數個呈懸網形式之加熱單元。該等網藉助於固持裝置各自固定於爐中。該固持裝置由傾斜板製成，該斜板繞呈 Y 形的該等網之上端嚙合。另一個板係設置於該傾斜板末端之間，該另一個板係鉚接至該傾斜板末端。

【發明內容】

【0003】 本發明之一目標為提供一種用於加熱單元之固持裝置及一種具有此種固持裝置之加熱器，該固持裝置及加熱器可以成本有效之方式製造且可穩定使用。

【0004】 此目標係藉由申請專利範圍第 1 項及第 11 項之特徵來達成。

【0005】 有利之改進為申請專利範圍附屬項之主題。

【0006】 如申請專利範圍第 1 項，提供一種用於加熱單元、特別係供鎢加熱器中使用之固持裝置。該固持裝置由耐火金屬或由以耐火金屬作為基礎之合金製成，且因此該固持裝置能承受高溫且即便在高溫下仍保持尺

寸穩定。耐火金屬或以耐火金屬作為基礎之合金係指具有大於或等於 1772 °C 之熔點（對應於鉑之熔點）的金屬或合金。該固持裝置具有至少兩個彼此垂直或大致垂直設置之固持單元。例如，呈網或編織材料之形式的加熱單元可固定於或固持於一固持單元上，且該固持裝置（具有加熱單元）可藉助於另一個固持單元固定於爐室內。換言之，加熱單元可以藉助於該固持裝置而固持或固定於爐室內。該兩個固持單元彼此連接，其中該兩個固持單元中之一者具有開口或（通）孔，另一固持單元之至少一部分設置或插入該開口或（通）孔中。例如，該開口帶有（四個）轉角或為圓形，此在每一情況下係取決於該固持單元的受推入該開口中之部分的設計。因此，在機械應力作用之位置處（亦即在該兩個固持單元之連接位置處）提供簡單且穩定之連接。具體而言，例如，替代如上文關於 CN 2896172 U 所述的機械穩定性較差之傾斜板，可採用具有較大橫截面之固體材料，且因此提供可簡單且迅速製造之穩定固持裝置。

【0007】 第一固持單元較佳地至少部分地設置於第二固持單元之開口中，其中該第一固持單元藉助於變形連接至該第二固持單元。換言之，該兩個固持單元在顯著低於再結晶溫度之溫度下彼此連接。在一示例性製造方法中，將該第一固持單元插入至該第二固持單元之開口中，以使得該第一固持單元突出在該第二固持單元之對邊上。在一後續步驟中，例如藉助於滾轉使突出部分冷變形，且因此使該兩個固持單元彼此牢固連接。

【0008】 由於焊接或由於焊接操作期間之局部高溫，於焊縫之位置處可發生微裂紋及結構脆化。為防止此種情況，特別係較佳為不將第一固持單元及第二固持單元彼此焊接在一起。

【0009】 根據一種改進，該固持裝置係傳導電流的，且因此該固持裝置可另外用作可固定於該固持裝置之加熱單元的電流連接。

【0010】 該等固持單元中之至少一者較佳設計為單一部件或由固體材料製成，亦即並非由板製成。例如，至少一個固持單元係設計為條形、方形外形或多邊形外形之形式。因此，單個固持單元之機械穩定性及因此該固持裝置之機械穩定性均增加。此外，該等固持單元之製造得以簡化，因為可例如藉由將條形料切割成適當大小來簡單且迅速地製造該等固持單元。該兩個固持單元特別係較佳由固體材料形成。

【0011】 該固持裝置可特別係較佳例如藉助於第一固持單元與爐室之間的螺釘或夾緊連接而由第一固持單元固定於爐室內。換言之，若諸如鎢網或板之加熱單元係以懸掛方式（例如）固定至固持裝置（或第二固持單元）上，則該固持裝置及加熱單元之總重量係懸置於該第一固持單元上。或者，例如為板形式之加熱單元係直立設置於該固持裝置上，其中該固持裝置及該加熱單元之重量同樣作用於該第一固持單元。

【0012】 根據一種改進，該固持裝置具有固定於該第二固持單元之一第三固持單元，亦即當使用該固持裝置時，諸如鎢網之加熱單元係固定於該第三加熱單元，例如焊接至該第三加熱單元。藉助於使用第三加熱單元，該第三加熱單元之尺寸與每一情況下使用的加熱單元相匹配，可不考慮所使用之加熱單元的尺寸來製造第一加熱單元及第二加熱單元。換言之，根據「模組化原理」，在一個製造步驟中，可以製造由第一加熱單元及第二加熱單元組成之多個相同單元，該等單元隨後能夠藉由固定對應尺寸化或經構造之第三加熱單元而適於對應用途或對應加熱單元。例如，該第三加熱

單元可適於圓柱形或有角之爐室或加熱器，亦即該第三固持單元可具有彎曲或直線設計或者可具有與各別用途相匹配之任何其他形狀。

【0013】 第二加熱單元及第三加熱單元較佳例如藉助於鉚釘或螺絲，藉由至少一種外型鎖定及/或壓入配合連接機構彼此連接。第二加熱單元及第三加熱單元特別係較佳不以整體結合方式彼此連接，例如不彼此焊接在一起。換言之，焊接之上述缺點係藉助於例如鉚釘之連接得以規避。

【0014】 該固持裝置或該第一固持單元、第二固持單元及第三固持單元特別係較佳由鎢或以鎢作為基礎之合金形成。以鎢作為基礎之合金為具有 ≥ 50 重量%之鎢比例的合金。以鎢作為基礎之合金較佳具有 ≥ 90 重量%之鎢比例。在此種改進中，如上所述之固持單元連接係特別有利的，因為鎢具有變脆之趨勢且因此僅藉助於習知連接技術（諸如，例如焊接）難以連接。

【0015】 如申請專利範圍第 11 項，提供一種例如鎢加熱器的加熱器，其具有如上文及下文所述之至少一個固持裝置，其中該至少一個固持裝置以電流傳導方式連接至至少一個加熱單元。

【0016】 該固持裝置及該加熱器之上述改進的個別特徵，以及以下示例性實施例中所述之固持裝置的個別特徵可以彼此任意組合。

【圖式簡單說明】

【0017】

參考附圖來詳細說明本發明之實施例，圖中：

圖 1a 至圖 1b 示出固持裝置之透視圖，

圖 2 示出圖 1a 至圖 1b 之固持裝置的分解視圖，以及

圖 3a 至圖 3c 示出來自圖 1a 至圖 1b 之固持裝置的側視圖及俯視圖。

【實施方式】

【0018】 圖 1a 至圖 1b 示出根據一較佳改進之固持裝置 2 的透視圖。固持裝置 2 由第一固持單元 4、第二固持單元 6 及第三固持單元 8 形成，該等固持單元彼此連接且由耐火金屬或由以耐火金屬作為基礎之合金（例如鎢或鉬）製成。固持裝置 2 為電流傳導的且用於加熱單元 18（或一個以上加熱單元 18）之電流供應，該等加熱單元可固定於該固持裝置 2（以懸掛方式）。圖 1a 中以略圖形式示出之加熱單元 18 係例如由鎢網、板或多個金屬線（垂直延伸）形成。

【0019】 當使用固持裝置 2 時，固持裝置係例如藉助於夾緊連接或螺釘，藉由將第一固持單元 4 或支撐件固定於爐室內來固定於爐室內（未例示）。換言之，安裝之後，固持裝置 2 或加熱單元 18 係以懸掛方式設置於爐室內（設置於第一固持單元 4 上）。加熱單元 18 係例如藉助於夾緊連接及/或焊接接頭而固定至第三固持單元 8，以便確保良好的電氣接觸。

【0020】 圖 2 示出來自圖 1 之固持裝置的分解視圖以便例示出三個固持單元 4、6、8 之連接。固持單元 4、6、8 由固體材料製成或不由傾斜板製成。第一固持單元 4 在一端處具有插入至第二固持單元 6 中對應設計開口 10 中的銷 12。銷 12 隨後藉由諸如滾轉之冷變形而變形，且因此使第一固持單元 4 及第二固持單元 6 彼此牢固連接。

【0021】 在第一固持單元 4 與第二固持單元 6 連接之後，藉助於四個鉚釘 16a 至 16d 將第三固持單元 8 連接至第二固持單元 6。

【0022】 換言之，在固持裝置 2 之此種改進中，不需要焊接該等個別單元，且因此可以規避焊接之缺點（微裂紋形成、結構脆化）。

【0023】 兩個斜面 14a 至 14b 可視情況設置於第一固持單元 4 上，在該第一固持單元與第二固持單元 6 插接在一起之後，該等斜面與該第二固持單元相鄰。斜面 14a 至 14b 可接受焊縫，以便另外穩固兩個固持單元 4、6 之間的連接，其中在該固持裝置之使用期間，該焊縫之位置位於或大致位於機械加載位置之外。換言之，該或該等焊縫與第一固持單元及第二固持單元之間的連接（開口 10/銷 12）相距足夠遠，且因此焊接對該連接不具有任何負面效應。

【0024】 圖 3a 至圖 3c 示出以上所述之固持裝置 2 的側視圖及俯視圖。示例性固持裝置 2 係設計來在圓柱形爐室內使用；特別係，需要三個所描繪之固持裝置 2，以便由此藉助於對應加熱單元 18 來加熱圓柱形爐室。出於此目的，至少該第三固持單元 8 或加熱單元支撐件由曲板製成，該曲板之曲率與爐室之尺寸相匹配。

【0025】 爐室可具有任何橫截面，例如矩形、橢圓形等等。第三固持單元 8 可與不同尺寸之爐室及加熱單元對應匹配。換言之，在固持裝置之製造期間，在實際需要之前，可首先製造由第一固持單元與第二固持單元組成之單元。僅當固定對應定尺寸之第三固持單元時，固持裝置才與爐室及加熱單元之對應尺寸相匹配，亦即第三固持單元具有例如特定曲率及特定長度。因為第三固持單元 8 可藉助於鉚釘 16a 至 16d 以簡單且迅速之方式連接至第二固持單元 6，所以固持裝置 2 可藉此根據「模組化原理」迅速且簡單地適於各個用途。

【0026】 根據未在此示出之替代改進，固持裝置僅由第一固持單元及第二固持單元製成，其中該第二固持單元經設計用於將加熱單元 18 與之

固定或具有用於將加熱單元 18 與之固定的對應尺寸。

【符號說明】

【0027】

2	固持單元
4	第一固持單元
6	第二固持單元
8	第三固持單元
10	開口
12	銷
14a-b	斜面
16a-d	鉚釘
18	加熱單元

I652441

發明摘要

※ 申請案號： **103105454**

※ 申請日： **103/02/19**

※IPC 分類： **F27B 5/14** (2006.01)

【發明名稱】(中文/英文)

用於加熱單元的固持裝置及加熱器

HOLDING DEVICE FOR A HEATING ELEMENT, AND HEATER

【中文】

本發明係關於一種用於一加熱單元之固持裝置且係關於具有至少一個此類固持裝置之加熱器，其中該固持裝置（2）由耐火金屬或由以耐火金屬作為基礎之合金製成，該固持裝置具有至少兩個彼此垂直或至少大致垂直設置之固持單元（4、6、8），且一第一固持單元（4）至少部分地設置於一第二固持單元（6）之一開口內。

【英文】

The invention relates to a holding device for a heating element and to a heater with at least one such holding device, wherein the holding device (2) is produced from a refractory metal or from an alloy on the basis of refractory metal, has at least two holding elements (4, 6, 8) which are arranged perpendicularly or at least substantially perpendicularly to each other, and a first holding element (4) is at least partially arranged in an opening of a second holding element (6).

【代表圖】

【本案指定代表圖】：第（2）圖。

【本代表圖之符號簡單說明】：

2	固持單元
4	第一固持單元
6	第二固持單元
8	第三固持單元
10	開口
12	銷
14a-b	斜面
16a-d	鉚釘

【本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式】：

無

圖式

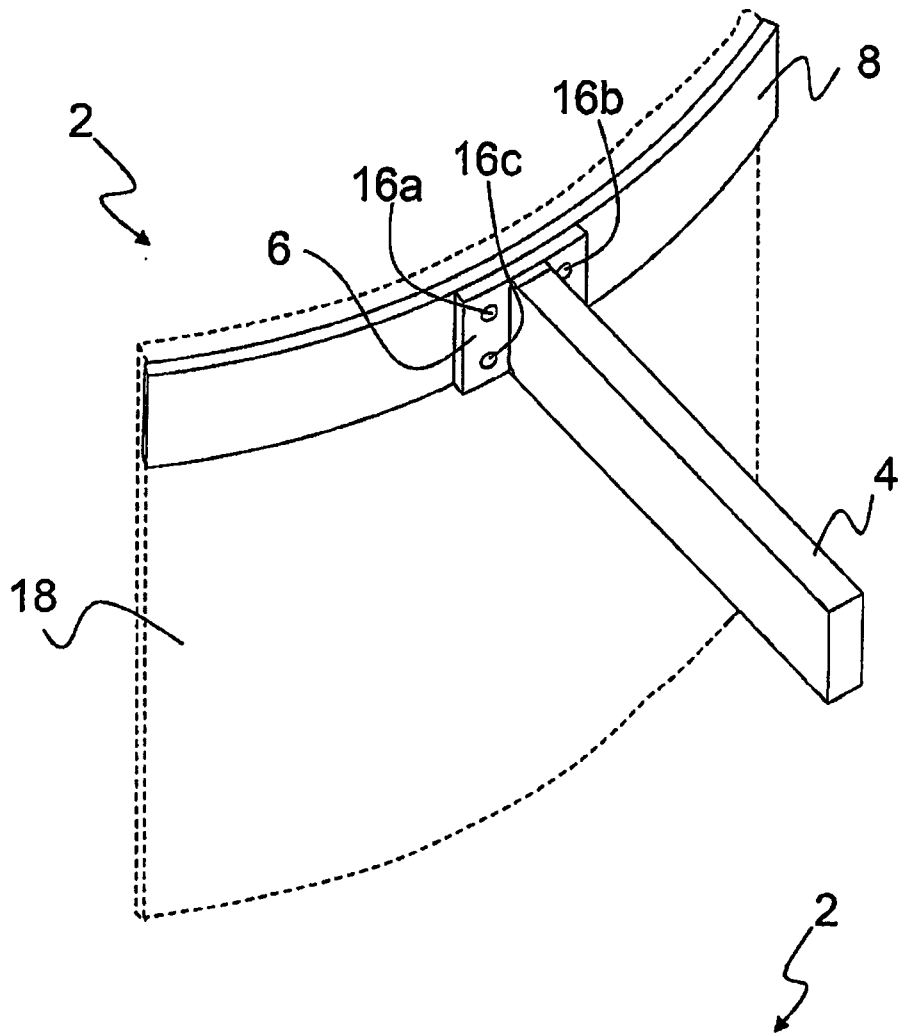


圖 1a

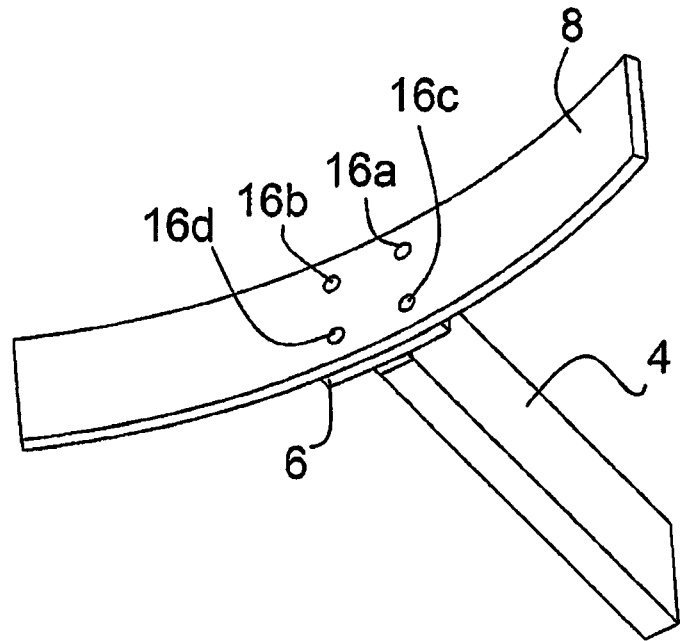


圖 1b

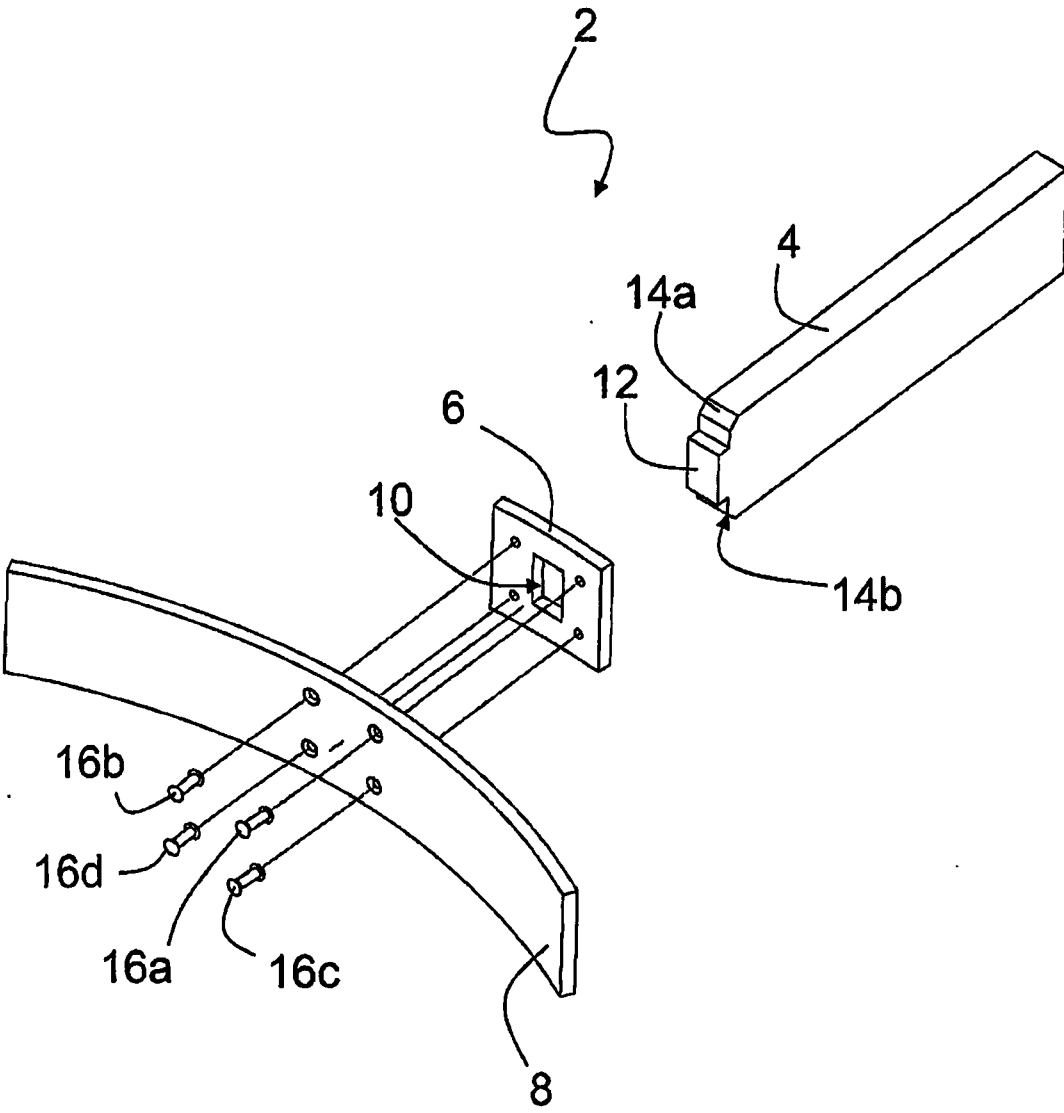


圖 2

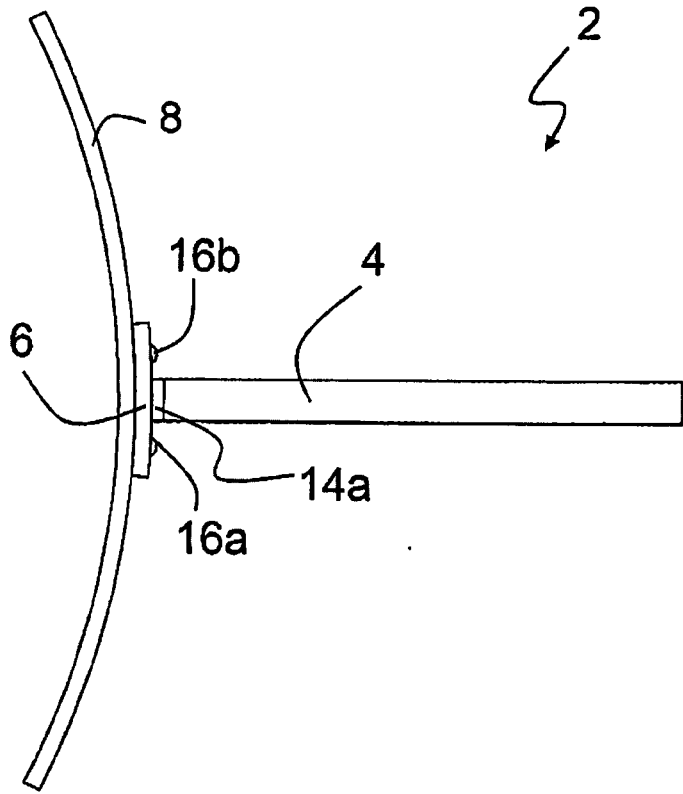


圖 3a

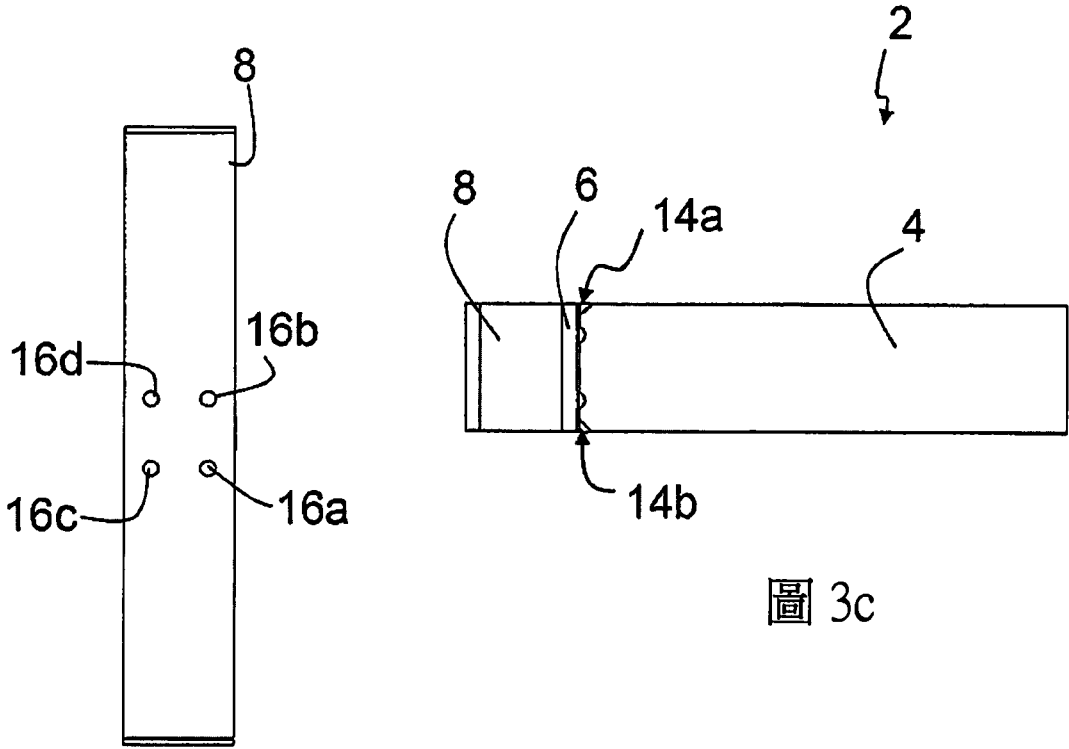


圖 3b

圖 3c

申請專利範圍

1. 一種用於一加熱單元(18)之固持裝置(2)，其中該固持裝置(2)係由一耐火金屬或以耐火金屬作為基礎之一合金製成，該固持裝置(2)具有彼此垂直或大致垂直設置之至少兩個固持單元(4、6、8)，且一第一固持單元(4)至少部分地設置於一第二固持單元(6)之一開口中，其中該第一固持單元(4)係藉助於變形、特別係藉助於冷變形而固定於該第二固持單元(6)。
2. 如申請專利範圍第1項之固持單元，其中該固持裝置(2)為電流傳導的，且特別係設計成用於可固定於該固持裝置之一加熱單元(18)的一電流連接。
3. 如申請專利範圍第1或2項之固持裝置，其中至少一個固持單元(4、6、8)係設計成單一部件，特別係設計成條形、方形外形或多邊形外形之形式。
4. 如申請專利範圍第1或2項之固持裝置，其中該固持裝置(2)可藉助於該第一固持單元(4)固定於一爐室內。
5. 如申請專利範圍第1或2項之固持裝置，其中該固持裝置(2)具有固定於該第二固持單元(6)之一第三固持單元(8)。
6. 如申請專利範圍第1或2項之固持裝置，其中該第二固持單元(6)及該第三固持單元(8)藉助於至少一種外型鎖定及/或壓入配合連接機構(16a至16d)彼此連接，特別係不以整體結合方式彼此連接。
7. 如申請專利範圍第1或2項之固持裝置，其中一加熱單元(18)、特別係至少一個網狀件、至少一個板及/或多個金屬線可以一懸掛方式固定至

該第二固持單元（6）或該第三固持單元（8）。

8. 如申請專利範圍第 1 或 2 項之固持裝置，其中該固持裝置由鎢或以鎢作為基礎之一合金形成。

9. 一種具有至少一個如申請專利範圍前述 1 至 8 項中一項之固持裝置（2）的加熱器，其中該至少一個固持裝置（2）係以一電流傳導方式連接至該至少一個加熱單元（18）。