I305260

公告本

發明專利說明書

（本說明書格式、順序及粗體字，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫）

※ 申請案號：94106241

※ 申請日期：94.3.7　　※IPC 分類：F24H 9/02

一、發明名稱：（中文/英文）

熱水供應器（二）

二、申請人：（共 1 人）

姓名或名稱：（中文/英文）

林內股份有限公司

RINNAI K. K.

代表人：（中文/英文）

內藤進/NAITO, SUSUMU

住居所或營業所地址：（中文/英文）

日本國愛知縣名古屋市中川區福住町 2 番 26 號

2-26, FUKUSUMI-CHO, NAKAGAWA-KU, NAGOYA-SHI, AICHI, JAPAN

國　籍：（中文/英文）

日本/JAPAN

三、發明人：（共 4 人）

姓　名：（中文/英文）

1. 成瀨英克/NARUSE, HIDEKATSU
2. 柘植力/TSUGE, CHIKARA
3. 岡本英男/OKAMOTO, HIDEO
4. 稻葉健二/INABA, KENJI

國　籍：（中文/英文）

日本/JAPAN

四、聲明事項：

☐ 主張專利法第二十二條第二項☐第一款或☐第二款規定之事實，其事實發生日期為：　年　月　日。

☑ 申請前已向下列國家（地區）申請專利：

【格式請依：受理國家（地區）、申請日、申請案號　順序註記】

☑ 有主張專利法第二十七條第一項國際優先權：

1.　日本；　2004.03.31；　特願2004-104466

☐ 無主張專利法第二十七條第一項國際優先權：

☐ 主張專利法第二十九條第一項國內優先權：

【格式請依：申請日、申請案號　順序註記】

☐ 主張專利法第三十條生物材料：

☐ 須寄存生物材料者：

國內生物材料　【格式請依：寄存機構、日期、號碼　順序註記】

國外生物材料　【格式請依：寄存國家、機構、日期、號碼　順序註記】

☐ 不須寄存生物材料者：

所屬技術領域中具有通常知識者易於獲得時，不須寄存。

九、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

技術領域

本發明係有關於一種可提高熱交換部和加熱熱水供應器之瓦斯燃燒室之集合體的高度尺寸精確度的熱水供應器。

【先前技術】

背景技術

第 5 圖係習知熱水供應器之內部構造的分解立體圖。

由平行配置之多數扁平燃燒器 21、21 群構成的燃燒器構件 2 係收納於長方形狀之燃燒箱 3 中，同時該燃燒箱 3 之前端開口 30 的上半部係利用前板 32 將之閉塞。又，在上述燃燒器構件 2 中，瓦斯分配器 1 係用以供應瓦斯者。

另一方面，連接設置於前述燃燒箱 3 之上端開口 31 的熱交換器 4 係由上下貫通的長方形筒狀外殼 40；多數且並排設置於該外殼中之吸熱片 41、41；及貫通該吸熱片 41、41 與前述外殼 40 之側壁的通水管 42、42 所構成，且該通水管 42、42 之上游端 420 或下游端處配管連接銅管(未顯示於圖上)。

上述外殼 40 之下端外周有凸緣 40A 伸出，並且該凸緣 40A 上形成有插縫 S1、S1。且，組合熱交換器 4 和燃燒箱 3 時，兩者之連結部之間設有襯墊，並且直立於前述燃燒箱 3 之上端外緣的欽縫舌片 S2、S2 以略呈彎曲狀態插入前述插縫 S1、S1 中。藉此，可利用欽縫方式連結熱交換器 4 和

燃燒箱 3(參照第 5、6 圖上)。

又，連接設置於熱交換器 4 之上端開口 43 的排氣管本體 5 係形成下方及上方呈開放狀態的長方形箱狀，且前述排氣管本體 5 之下端開口 52 的外周凸緣 53 處設有垂下之敛縫舌片 S3、S3。且，該敛縫舌片 S3、S3 以由外側卷入之方式敛縫封止熱交換器 4 之上端的外周凸緣 44。又，由如此連結之燃燒箱 3、熱交換器 4 及排氣管本體 5 之集合體構成的熱水供應器本體係利用托架等適宜地配設固定在殼體 9 上。

又，排氣口蓋 6 利用螺絲 b、b 固定在上述排氣管本體 5 之下游端的排氣口 51 部份上，同時突設於該排氣口蓋 6 之排氣筒 60 有餘裕地插入開設於熱水供應器殼體 9 之前面蓋 90 的排氣用窗 91 中。

專利文獻 1：特開平 2003-21319 號公報(第 1 圖)

【發明內容】

[發明之揭示]

(發明欲解決之問題)

但是，在上述習知之熱水供應器中，由於燃燒箱 3 和熱交換器 4 係以獨立零件所構成，故在組裝時易產生上下方向尺寸不一的情況，而且該等燃燒箱 3 和熱交換器 4 之連結體的高度尺寸的精確度亦會變得不佳。又，由於燃燒箱 3 和熱交換器 4 的連結部之間為確保氣密性設有襯墊，因此亦會造成在組裝時易產生尺寸不一的情況，燃燒箱 3 和熱交換器 4 之連結體的高度尺寸的精確度會變得更差。

該結果使得上述習知者中存在有如下之問題。

1.裝設於熱交換器 4 處之通水管 42 的上游端 420 之配置高度不一的情況會變大，將會阻礙對銅管等順利連結於該上游端 420 處之配管連結作業。

2.固定於連結熱交換器 4 之上端的排氣管本體 5 之排氣口蓋 6 的高度位置和殼體 9 之排氣用窗 91 易形成上下偏移之情形。結果會使器具在組裝時產生前述排氣口蓋 6 之排氣筒 60 與殼體 9 之排氣用窗 91 無法順利地嵌合之情形。

本發明係有鑑於前述種種問題點而發明者，且係『一種熱水供應器，係於其殼體中由下方依序配置有瓦斯燃燒室、熱交換部及排氣管部者，

又，前述瓦斯燃燒室係由燃燒室用右側壁及燃燒室用左側壁和燃燒室用前側壁及燃燒室用後側壁的 4 個側壁所圍成，且係收納燃燒器構件 2 並朝上方開口的空間，

而前述熱交換部係由多數吸熱片 41、41 及貫通該吸熱片 41、41 之通水管 42、42 所構成，且前述吸熱片 41、41 係配設於由熱交換用右側壁、熱交換用左側壁、熱交換用前側壁及熱交換用後側壁的 4 個側壁所圍成之長方形空間中』，其中藉由減少前述燃燒室和熱交換部間之連結體的高度尺寸不一，可使上述通水管 42 之上游端 420 的銅管配管作業，或連接設置於排氣管部之排氣口蓋 6 的排氣筒 60 和殼體 9 側之排氣用窗 91 的嵌合作業等順利地進行。

[欲解決問題之方法]

[申請專利範圍第 1 項之發明]

欲解決上述問題之申請專利範圍第 1 項之發明的技術方法，係『前述燃燒室用右側壁和前述熱交換用右側壁為一組，前述燃燒室用左側壁和前述熱交換用左側壁為一組，前述熱燃燒室用後側壁和前述熱交換用後側壁則為一組，而前述熱燃燒室用前側壁和前述熱交換用前側壁則為一組，且各組是分別由一片板子構成。』

藉由上述的技術，瓦斯燃燒室和熱交換部的構成壁中，上下連結之構成壁係分別由一片板子構成。因此，與結合上下分割開來之瓦斯燃燒室和熱交換部之前述習知者不同，且可減少瓦斯燃燒室和熱交換部之連結體全體的高度尺寸因組裝的誤差等而不一致的情況。

[申請專利範圍第 2 項之發明]

在申請專利範圍第 1 項之發明中，可使『前述各片板子皆由同一材料構成。』

若各片板子各自由熱膨脹率相異的其他材料構成，則因瓦斯的燃燒而加熱的各一片板子會朝上下方向產生不同延伸量的熱膨脹。結果，前述各一片板子之間的連結部就會產生極大的熱應力作用，使得該連結部易發生長期性的破損。針對此種狀況，上述申請專利範圍第 2 項之發明中，由於各一片板子皆由具相同熱膨脹率的同一材料構成，因此瓦斯燃燒時各一片板子就會以同等比率熱膨脹，也就不會在前述連結部上產生熱應力作用。

因此，較不需要擔心前述連結部發生長期性的破損。

[申請專利範圍第 3 項之發明]

在申請專利範圍第 1 或 2 項之發明中，可使『構成前述燃燒室用右側壁和前述熱交換用右側壁之組、及前述燃燒室用左側壁和前述熱交換用左側壁之組之各組的板子係由不鏽鋼材料構成，且前述通水管 42、42 貫通前述熱交換用右側壁和前述熱交換用左側壁，並且該通水管 42、42 及前述吸熱片 41、41 係由銅材料構成，又，前述通水管 42、42 之貫通部係利用硬焊方式連接於前述吸熱片 41、41 上。』

在該熱水供應器中，因為熱交換用右側壁和熱交換用左側壁的左右一片板子係由不鏽鋼材料構成，故與使用銅材料時比較，可提高機械強度。因此，可減少熱水供應器在出貨運送時或裝設作業時之衝擊下所受到的損傷。又，因上述一片板子係以不鏽鋼材料構成，故與銅材料相較，可提高耐熱性，並可抑制長期性劣化。

又，在申請專利範圍第 3 項之發明中，因通水管 42、42 的貫穿部實質上並未固定於構成熱交換用右側壁和熱交換用左側壁的前述各一片板子上，故上述通水管 42、42 即使在長方向反覆熱膨脹和收縮亦不會在前述貫穿部產生熱應力作用，較不需擔心熱交換部破損。

亦即，雖然以銅材料構成的吸熱片 41、41 通水管 42、42 相互間係利用硬焊方式連接，但是，該等吸熱片 41、41 和通水管 42、42 一般是如下般利用加熱爐進行硬焊。

亦即，通水管 42、42 貫通吸熱片群 41、41，而且位於該貫通部之通水管 42、42 的外緣及吸熱片 41、41 的邊界處適當地夾設有硬焊材。又，構成熱交換用右側壁和熱交

換用左側壁之左右的一片板子(由不鏽鋼構成)貫通通水管42、42的兩端部，將在此狀態的左右一對板子、通水管42、42及吸熱片41、41之集合體在加熱爐內加熱以溶融前述硬焊材。藉該硬焊材的溶融以硬焊連接吸熱片41、41和通水管42、42，但因前述左右的一塊板子係由不鏽鋼構成之故，即使有硬焊材流入至該一片板子之通水管42、42的貫通部，該等一片板子和通水管42、42實質上並不會硬焊連接起來。原因是硬焊材可連接由銅材料構成的吸熱片41、41和通水管42、42，卻無法實質地連結不鏽鋼製的左右一片板子和通水管42、42。

因此，伴隨著瓦斯的燃燒、熄火上述通水管42、42在長度方向反覆地產生熱膨脹和收縮時，前述貫通部中通水管42、42會相對前述一片板子滑動，如此就不會有過大的力量作用在前述貫通部上。藉此，可達到防止熱交換部破損。

[申請專利範圍第4項之發明]

在申請專利範圍第1至3項之發明中，係『構成前述燃燒室用右側壁和前述熱交換用右側壁之組、前述燃燒室用左側壁和前述熱交換用左側壁之組、及前述燃燒室用後側壁和前述熱交換用後側壁之組之各組的板子於周緣方向之邊界部係相互利用卷邊斂縫方式連結』。由於上述各片板子間的連結部係藉氣密性高的卷邊斂縫方式連結，因此並不特別需要襯墊來確保該連結部的氣密性，且如此可以減少零件數目。

[申請專利範圍第 5 項之發明]

在申請專利範圍第 1 至 4 項之發明中，係『前述熱交換用前側壁係藉由螺絲可裝卸地安裝在構成前述燃燒室用右側壁及前述熱交換用右側壁之組、及構成前述燃燒室用左側壁及前述熱交換用左側壁之組之各組的板子上』。只要取下螺絲即可卸下熱交換用前側壁，因此可輕易進行熱交換部的內部維護。

[申請專利範圍第 6 項之發明]

在申請專利範圍第 1 至 5 項之發明中，係『前述排氣管部具有朝下方及前方開口之排氣通道，且該排氣通道係由管用右側壁、管用左側壁與管用後側壁，以及管用頂壁之四壁所圍成，又，前述管用右側壁和前述燃燒室用右側壁為一組，前述管用左側壁和前述燃燒室用左側壁為一組，而前述管用後側壁和前述熱交換用後側壁則為一組，且各組是分別由一片板子構成』。由瓦斯燃燒室直至排氣管部之構成壁中，上下連結之構成壁係由一片板子構成，因此可提高熱水供應器全體之高度尺寸的精確度。

[申請專利範圍第 7 項之發明]

在申請專利範圍第 6 項之發明中，係『前述排氣管部之前述管用頂壁係構成前述熱交換用後側壁及前述管用後側壁之組的前述板子延伸形成者』。

在該熱水供應器中，因為管用頂壁和管用後側壁，與熱交換用後側壁皆由一片板子構成，僅對該一片板子施以彎曲加工即可構成前述管用頂壁或管用後側壁，並不需有用

以連結管用頂壁和管用後側壁等的特殊作業。

[申請專利範圍第 8 項之發明]

在申請專利範圍第 1 至 6 項之發明中，係『連接於前述排氣管部之排氣通道下游端之排氣口 51 前方之排氣口蓋 6 之排氣筒 60，插入開設於前述殼體 9 之排氣用窗 91，且前述排氣口蓋 6 和前述熱交換用前側壁係以一片板子構成，並且前述排氣筒 60 係藉引伸加工該板子而形成』。因只要藉引伸加工即可形成排氣筒 60，故並不需製作熱交換用前側壁和獨立的排氣口蓋 6，不僅可減少零件數目，並且可簡化零件管理。

[發明之效果]

本發明具有如下之特有效果。

由於瓦斯燃燒室和熱交換部之構成壁中，上下連結之構成係分別由一片板子構成，故與組裝上下分割開來之瓦斯燃燒室和熱交換部之前述習知者不同，且藉瓦斯燃燒室和熱交換部之連結體全體的高度尺寸因組裝誤差等而不一致的情況減少，可提高其尺寸的精確度。藉此，可使通水管 42、42 之上游端 420 的銅管配管作業順利地進行。

在申請專利範圍第2項之發明中，由於各一片板子皆由具相同熱膨脹率的同一材料構成，因此伴隨著瓦斯的燃燒、熄火，各一片板子等將以相同比率反覆熱膨脹和收縮。藉此，各一片板子間的連結部上不會產生熱應力作用，較不需擔心前述連結部長期性的破損。

在申請專利範圍第 3 項之發明中，由於構成燃燒室用

右側壁和熱交換用右側壁的一片板子及燃燒室用左側壁和熱交換用左側壁的一片板子係由不鏽鋼材料構成，故與銅材料的一片板子相比，機械強度較佳。又，與以銅材料構成時相比，耐熱性較佳，可防止長期性的劣化。又，如前所述，前述左右的一片板子和通水管 42、42 實質上並未連接，因此伴隨著瓦斯的燃燒、熄火，即使通水管 42、42 在長方向反覆熱膨脹和收縮，過大的力量亦不會作用在相對前述左右的一片板子之通水管 42、42 的貫通部上，可防止熱交換部的破損。

在申請專利範圍第 4 項之發明中，各片板子相互間的連結部係藉氣密性高的卷邊欽縫方式連結，因此並不特別需要襯墊來確保該連結部的氣密性，如此可以減少零件數目。

在申請專利範圍第 5 項之發明中，藉由取下螺絲即可卸下熱交換用前側壁，因此便可易於進行熱交換部的內部維護。

在申請專利範圍第 6 項之發明中，如前所述，由瓦斯燃燒室直至排氣管部之構成壁中，上下連結之構成壁係由一片板子構成，因此可提高熱水供應器全體之高度尺寸的精確度。

在申請專利範圍第 7 項之發明中，由於僅對一片板子施以彎曲加工即可構成前述管用頂壁或管用後側壁，故不需用以連結管用頂壁和管用後側壁等的特殊作業。

在申請專利範圍第 8 項之發明中，由於排氣口蓋 6 和

熱交換用前側壁係以一片板子構成，因此並不需製作獨立的排氣口蓋 6，可達到減少零件數目，並且可簡化零件管理。

【實施方式】

[實施本發明之最佳形態]

以下，一面參照附圖一面說明的。

如第 1 圖及第 2 圖所示，本實施形態之熱水供應器具有由下方依序設有瓦斯燃燒室 3A、作為其上方之熱交換器 4 之配設部的熱交換部 4A、及形成於水平配設於前述熱交換器 4 之上方的整流翼 55 與其上方之管用頂壁 54 間之排氣管部 56 的構造。

以下，詳細說明各部份。

[瓦斯燃燒室 3A]

瓦斯燃燒室 3A 係燃燒器構件 2 之配設部，而且由燃燒室用右側壁 33、燃燒室用左側壁 34、燃燒室用前側壁 35、燃燒室用後側壁 36 及燃燒室用底壁 37 所圍成之朝上方開口的長方形箱狀形成。又，如第 1 圖及第 3 圖所示，由前述燃燒室用底壁 37 經燃燒室用後側壁 36 至後述之管用頂壁 54 之全區域的兩側邊緣 E、E 係利用欽縫部 H(參照第 3 圖)固定於構成燃燒室用左側壁 34、後述之熱交換用左側壁 46 及管用左側壁 58 的一片板子與構成燃燒室用右側壁 33、後述之熱交換用右側壁 45 及管用右側壁 57 的一片板子之周邊部 G。

又，如第 1 圖及第 2 圖所示，開設於燃燒室用底壁 37 上之供氣口 370 處連接有供氣風扇 F 之排出口。

配設於瓦斯燃燒室3A之燃燒器構件2係由左右並設之扁平燃燒器21、21群及收納該扁平燃燒器21、21群之燃燒器箱20構成，且燃燒室用左右側壁34、33及將於後述之燃燒室用前側壁35的下方和燃燒室用底壁37之前端直立片373處係利用螺絲19、19固定有用以將瓦斯供給至扁平燃燒器21、21之瓦斯分配器1。

燃燒室用前側壁35之左右兩端部是藉由螺絲28、28固定在上述燃燒室用右側壁33及燃燒室用左側壁34上，且，燃燒室用前側壁35處裝設有用以使燃燒器構件2點火之點火裝置39、用以檢測由扁平燃燒器21、21生成之火燄的火燄檢測器38、及點火確認窗29。

[熱交換部4A]

熱交換部4A係熱交換器4之配設部，如第1~3圖所示，熱交換器4係具有並排設置於面對橫向之熱交換用右側壁45、熱交換用左側壁46、及面對前後方橫向之熱交換用前側壁47、熱交換用後側壁48的該等各側壁45~熱交換用後側壁48所圍成之長方形空間中的多數吸熱片41、41與貫通前述吸熱片41、41之通水管42、42。又，上述通水管42、42之兩端部貫通至熱交換用右側壁45與熱交換用左側壁46外邊，並且在該貫通處的外部上利用U形管42A連結。

上述熱交換用右側壁45和前述燃燒室用右側壁33及後述管用右側壁57係由一片板子構成，熱交換用左側壁46則和前述燃燒室用左側壁34及後述管用左側壁58係由一

片板子構成，而熱交換用前側壁47和前述燃燒室用前側壁35及後述排氣口蓋6係由一片板子構成，甚且，熱交換用後側壁48和前述燃燒室用後側壁36及後述管用後側壁542則係由一片板子構成。然後，該等板子係由不鏽鋼材料構成。另一方面，構成熱交換器4之吸熱片41、41、通水管42、42及U形管42A則由銅材料構成，且吸熱片41、41、通水管42、42及U形管42A係利用由磷銅材料製成之硬焊材料加以硬焊連接。

接著，說明熱交換器4之製作作業。

如第4圖所示，通水管42、42貫通吸熱片41、41之貫穿孔410、410，並且，在該貫通部中通水管42、42及前述貫穿孔410、410之間設有線狀硬焊材100、100。又，構成左右之一片板子的一部份的熱交換用右側壁45及熱交換用左側壁46貫通通水管42、42的兩端部，而且係由U形管42A相互連結鄰接通水管42、42之外端。在此狀態下，上述各一片板子、通水管42、42及吸熱片41、41等之集合體係由夾具18支撐。然後，將該集合體在加熱爐內加熱以熔融前述硬焊材100、100。如此，藉熔融硬焊材100、100可硬焊連接吸熱片41、41及通水管42、42，但因前述熱交換用右側壁45或熱交換用左側壁46係由不鏽鋼構成，因此即使有已熔融的硬焊材100流入和該熱交換用右側壁45或熱交換用左側壁46相接的通水管42、42之貫通部，該等熱交換用右側壁45或熱交換用左側壁46也無法實質地硬焊連結通水管42、42。因此，伴隨著後述之燃燒

器構件 2 的點火、熄火，上述通水管 42、42 在長度方向反覆熱膨脹和收縮時，前述貫通部中通水管 42、42 會相對熱交換用左側壁 46 及熱交換用右側壁 45 滑動，如此，就不會有力學上的負荷作用在前述貫通部上。藉此，可防止熱交換部 4A 破損。

[排氣管部 56]

如第 1 圖所示，連接設置於熱交換部 4A 之上方的排氣管部 56，係具有管用右側壁 57、管用左側壁 58 與管用後側壁 542，以及管用頂壁 54。又，由管用頂壁 54 經管用後側壁 542 直至燃燒室用底壁 37 之範圍全部，係由施以彎曲加工之不鏽鋼材料製成的一片板子構成。

前述管用頂壁 54 及熱交換器 4 之上下間水平地裝設有整流翼 55，如第 2、3 圖所示，連接管用頂壁 54 至管用後側壁 542 部份之內面與整流翼 55 之間設置有排氣通道 59。

如第 2 圖所示，連接管用頂壁 54 至該圓弧狀後端部 540 之範圍，係形成朝排氣通道 59 之下游端(前端)呈前傾姿勢，並且，整流翼 55 之上面至後面的範圍係平行於連接前述管用頂壁 54 至圓弧狀後端部 540 的範圍。又，如第 1 圖所示，整流翼 55 之兩側面 560、560 係利用螺絲 b、b 固定於前述管用左右側壁 58、57 上。

[排氣口蓋 6]

連接設置於排氣管部 56 之下游端的排氣口 51 的排氣口蓋 6 和熱交換用前側壁 47 係由一片板子構成，並且，藉引伸加工該一片板子上部之前方形成貫通前後之排氣筒

60。之後，前述排氣筒 60 之前端有餘裕地插入覆蓋開設於構成殼體 9 之箱體本體 92 的前面蓋 90 之排氣用窗 91 中，並且，前述前面蓋 90 係利用螺絲 95、95 可裝卸地安裝在前述箱體本體 92 之前端開口。

又，構成排氣口蓋 6 及熱交換用前側壁 47 之一片板子的周邊係藉由前述螺絲 28、28 和其他螺絲 470、470 可裝卸地固定在構成熱交換用右側壁 45 和管用右側壁 57 等之右側的一片板子、構成熱交換用左側壁 46 和管用左側壁 58 等之左側的一片板子、及管用頂壁 54 之前端直立片 543 上。因此，藉由卸下螺絲 470、470 即可取下構成排氣口蓋 6、熱交換用前側壁 47 和燃燒室用前側壁 35 之一片板子，如此可輕易進行熱交換器 4 內部之維修。

在該熱水供應器中，藉由引伸加工構成熱交換用前側壁 47 和排氣口蓋 6 之一片板子形成為排氣筒 60，如此可不需特別製作獨立的排氣口蓋 6。因此，不僅可以減少零件數目，亦可簡化零件管理。

[實際使用]

在該熱水供應器中，燃燒燃燒器構件 2 而開始供給熱水之動作時，來自燃燒器構件 2 之燃燒排氣通過熱交換器 4 並被引導至整流翼 55 之傾斜底面 550，且在該整流翼 55 之後端和管用頂壁 54 之圓弧狀後端部 540 間的空隙→排氣通道 59→排氣口 51→排氣口蓋 6 之路徑中流動，然後排放至大氣中。

另一方面，於通水管 42、42 中流動之被加熱水，係藉

通過熱交換器 4 之前述燃燒排氣加熱升溫後供給至未顯示於圖上之供給熱水處。

在該熱水供應器中，瓦斯燃燒室 3A 和熱交換部 4A 之構成壁中，上下連結之燃燒室用右側壁 33 和熱交換用右側壁 45、燃燒室用左側壁 34 和熱交換用左側壁 46、以及燃燒室用後側壁 36 和熱交換用後側壁 48 係分別由一片板子構成。因此，與結合上下分割開來之瓦斯燃燒室 3A 及熱交換部 4A 之前述習知者不同，且可減少瓦斯燃燒室 3A 及熱交換部 4A 之連結體全體的上下尺寸因組裝的誤差等而不一致的情況。藉此，亦可正確地決定通水管 42 之上游端或下游端之配管接續部的上下位置，如此，可順利地進行該配管接續部之銅管等配管接續之作業。

又，裝設在形成於瓦斯燃燒室 3A 和熱交換部 4A 之上方的排氣管部 56 之下游端的排氣口 51 處之排氣口蓋 6 的排氣筒 60 與開設於殼體 9 之前面蓋 90 的排氣用窗 91 之上下方向不易偏移，藉此，可順利地進行前述排氣用窗 91 嵌合於排氣筒 60 上之作業。

又，上述實施形態之熱水供應器中，由於構成燃燒室用前側壁 35、熱交換用前側壁 47 及排氣口蓋 6 之一片板子和構成燃燒室用右側壁 33、熱交換用右側壁 45 及管用右側壁 57 之一片板子和構成燃燒室用左側壁 34、熱交換用左側壁 46 及管用左側壁 58 之一片板子、以及構成由燃燒室用底壁 37 至管用頂壁 54 之範圍的一片板子皆由同一材料不鏽鋼材料構成，因此在供給熱水時即使該等板子加熱昇溫

亦皆以相同之熱膨脹率膨脹、收縮。因此，相異於各片板子由熱膨脹率不同之異質材料構成之狀況，該等板子之連結部的螺絲 470、470、28、28 的配設部或欽縫部 H 上不會有大的熱應力作用，較不須擔心該等連結部發生長期性的破損。

[其他]

1.上述實施形態中，燃燒室用右側壁 33 和熱交換用右側壁 45、燃燒室用左側壁 34 和熱交換用左側壁 46、燃燒室用後側壁 36 和熱交換用後側壁 48、及燃燒室用前側壁 35 和熱交換用前側壁 47 係分別由無接縫的一片板子構成，但亦可使前述燃燒室用右側壁 33 和熱交換用右側壁 45 由利用卷邊欽縫方式上下接合的一片板子構成，而且使燃燒室用左側壁 34 和熱交換用左側壁 46、燃燒室用後側壁 36 及熱交換用後側壁 48、及燃燒室用前側壁 35 和熱交換用前側壁 47 亦分別和上述相同地由利用卷邊欽縫方式上下接合的一片板子構成。

2.上述實施形態中，管用頂壁54、熱交換用後側壁48及管用後側壁542係以共用的一片板子構成，但是亦可如申請專利範圍第8項之發明一般，使管用頂壁54係排氣口蓋6之構成壁延伸形成者。即，亦可使排氣口蓋6之構成壁朝上方延長並且使該延長部朝後方(管用後側壁542方向)彎曲，並採用該後方屈曲部做為前述管用頂壁54。

【圖式簡單說明】

第 1 圖係本發明之實施形態的熱水供應器內部構造的

分解立體圖。

第 2 圖係本發明之實施形態的熱水供應器之縱剖面圖。

第 3 圖係本發明之實施形態的熱水供應器之部份剖面圖。

第 4 圖係說明熱交換器 4 之製造方法的剖面圖。

第 5 圖係說明習知例之熱水供應器內部構造的分解立體圖。

第 6 圖係習知例之說明圖。

【主要元件符號說明】

1...瓦斯分配器
2...燃燒器構件
3...燃燒箱
3A...瓦斯燃燒室
4...熱交換器
4A...熱交換部
5...排氣管本體
6...排氣口蓋
9...殼體
19...螺絲
20...燃燒器箱
21...扁平燃燒器
28...螺絲
29...點火確認窗
30...前端開口
31...上端開口
32...前板
33...燃燒室用右側壁
34...燃燒室用左側壁
35...燃燒室用前側壁
36...燃燒室用後側壁
37...燃燒室用底壁
38...火燄檢測器
39...點火裝置
40...外殼
40A...凸緣
41...吸熱片
42...通水管

43...上端開口

44...凸緣

45...熱交換用右側壁

46...熱交換用左側壁

51...排氣口

52...下端開口

53...凸緣

54...管用頂壁

55...整流翼

56...排氣管部

57...管用右側壁

58...管用左側壁

59...排氣通道

60...排氣筒

90...前面蓋

91...排氣用窗

92...箱體本體

95...螺絲

100...線狀硬焊材

340...燃燒室用左側壁之下邊

341...燃燒室用左側壁之後邊

370...供氣口

373...前端直立片

410...貫穿孔

420...上游端

470...螺絲

540...圓弧狀後端部

542...管用後側壁

543...前端直立片

550...底面

560...側面

b...螺絲

E...側邊緣

F...供氣風扇

G...周邊部

H...欽縫部

S1...插縫

S2...欽縫舌片

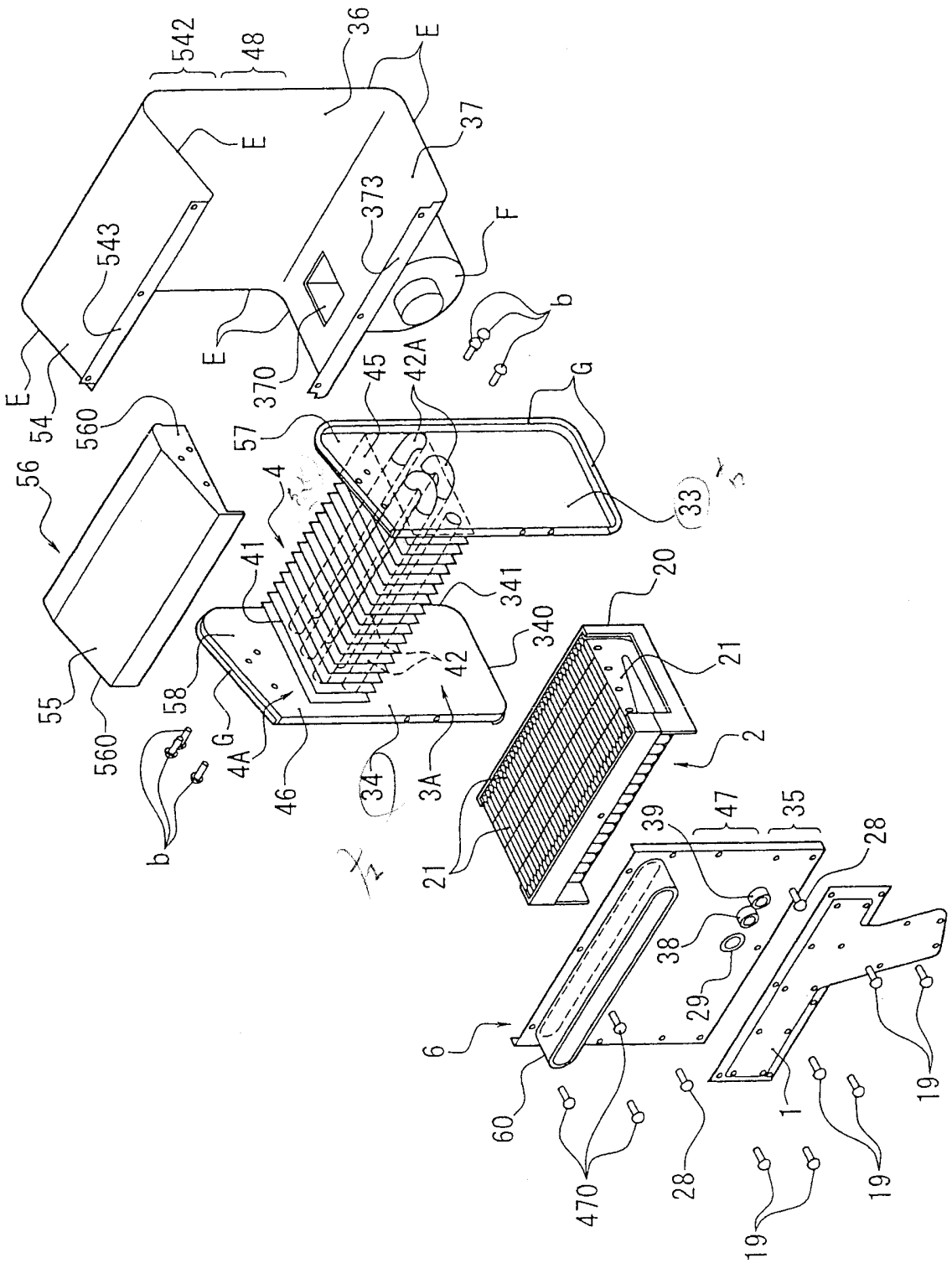
S3...欽縫舌片

五、中文發明摘要：

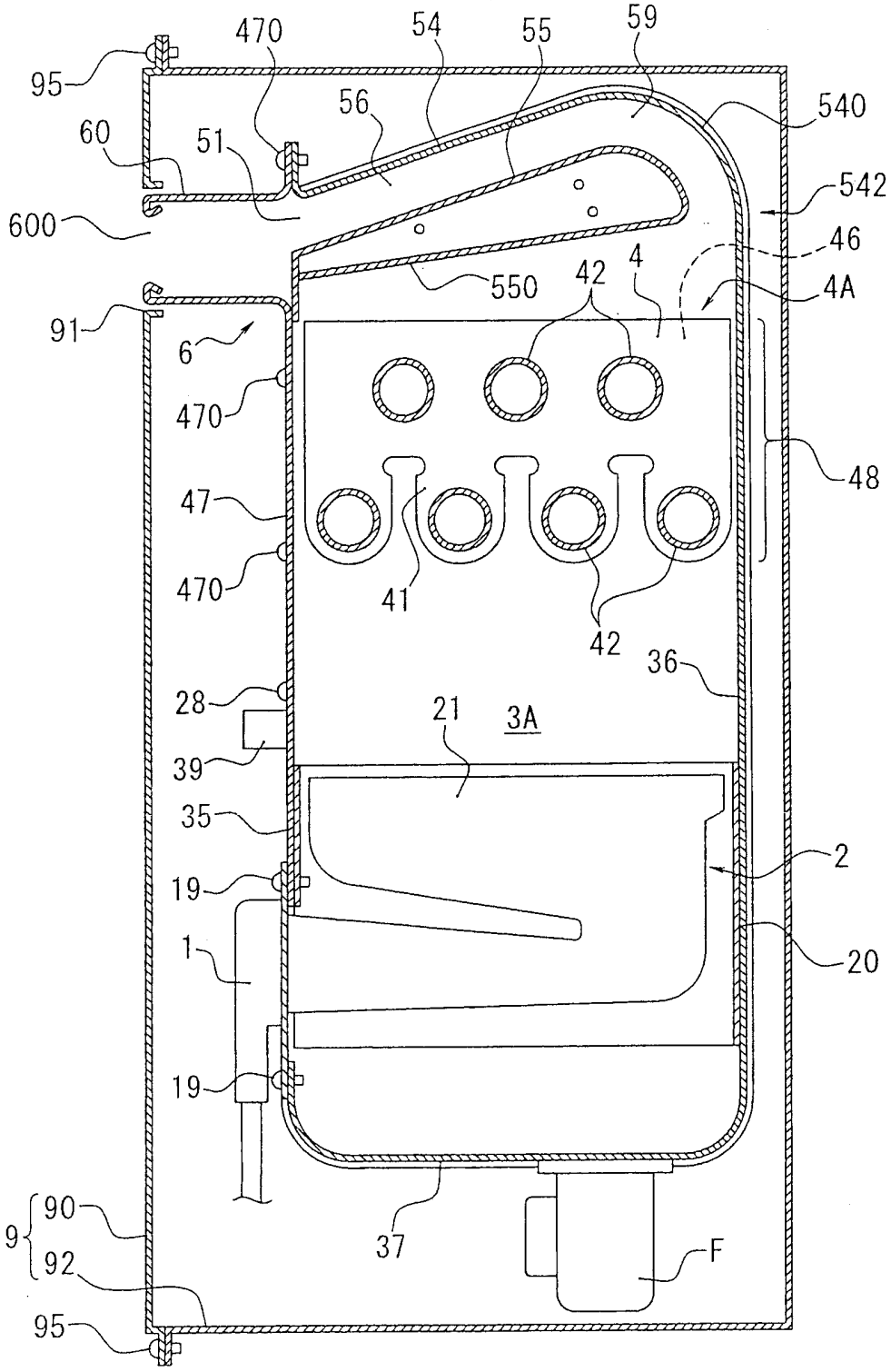
本發明之目的係其殼體中由下方依序配置有瓦斯燃燒室、熱交換部及排氣管部之熱水供應器中，減少前述瓦斯燃燒室和熱交換部間之連結體的高度尺寸不一的情形。該熱水供應器係以構成瓦斯燃燒室和熱交換部之燃燒室用右側壁和熱交換用右側壁為一組、燃燒室用左側壁和熱交換用左側壁為一組、燃燒室用後側壁和熱交換用後側壁為一組，且各組是分別由一片板子構成。

六、英文發明摘要：

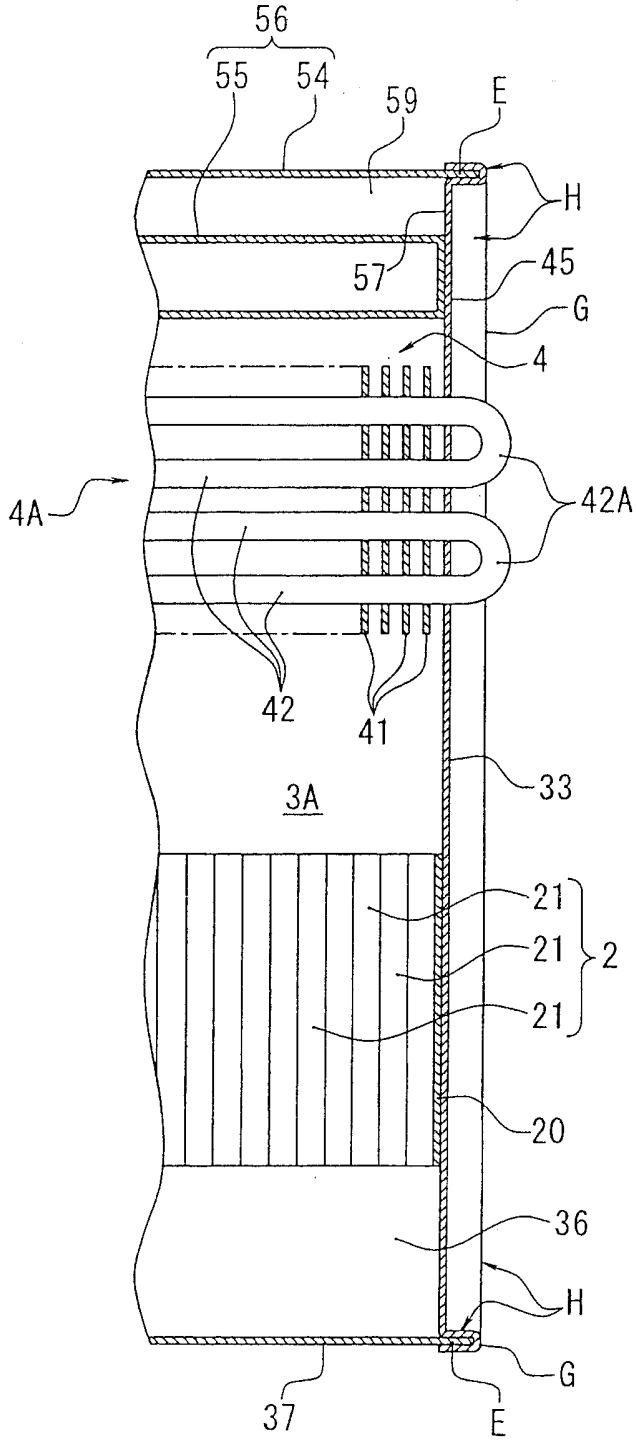
第 1 圖


542
48
36
E
37
543
373
F
b
370
45
42A
G
57
54
560
56
4
33
41
341
20
340
42
21
58
55
G
4A
46
34
3A
2
21
39
47
35
28
38
29
6
60
470
28
19
1
19
19

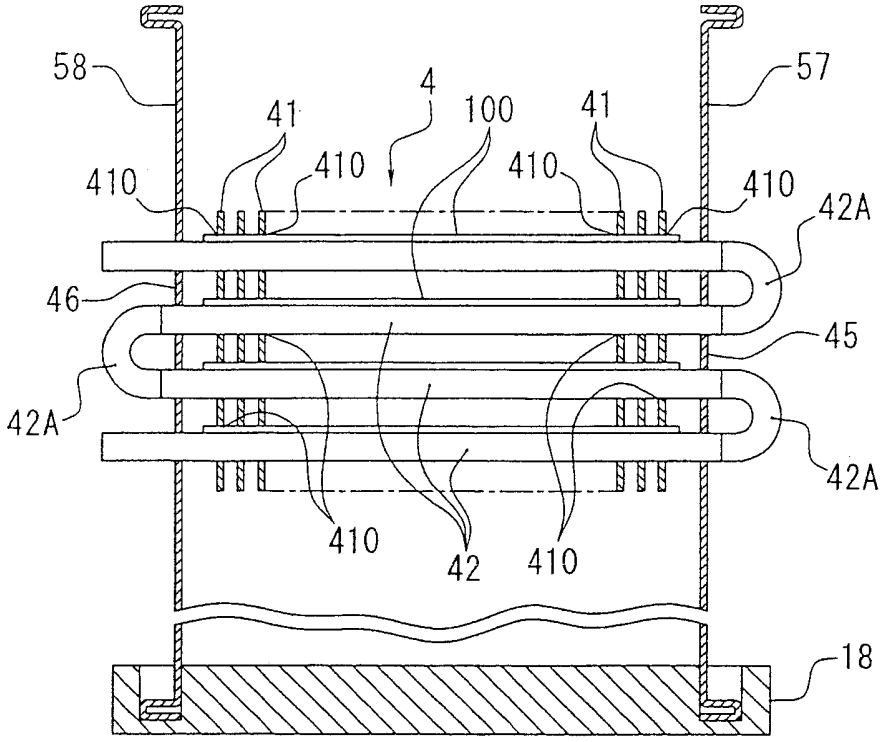
第 2 圖


470
54
55
59
95
56
540
60
51
542
600
46
550
42
4
4A
91
6
470
48
47
470
41
42
36
28
21
3A
39
35
2
19
1
20
19
9
90
92
37
F
95

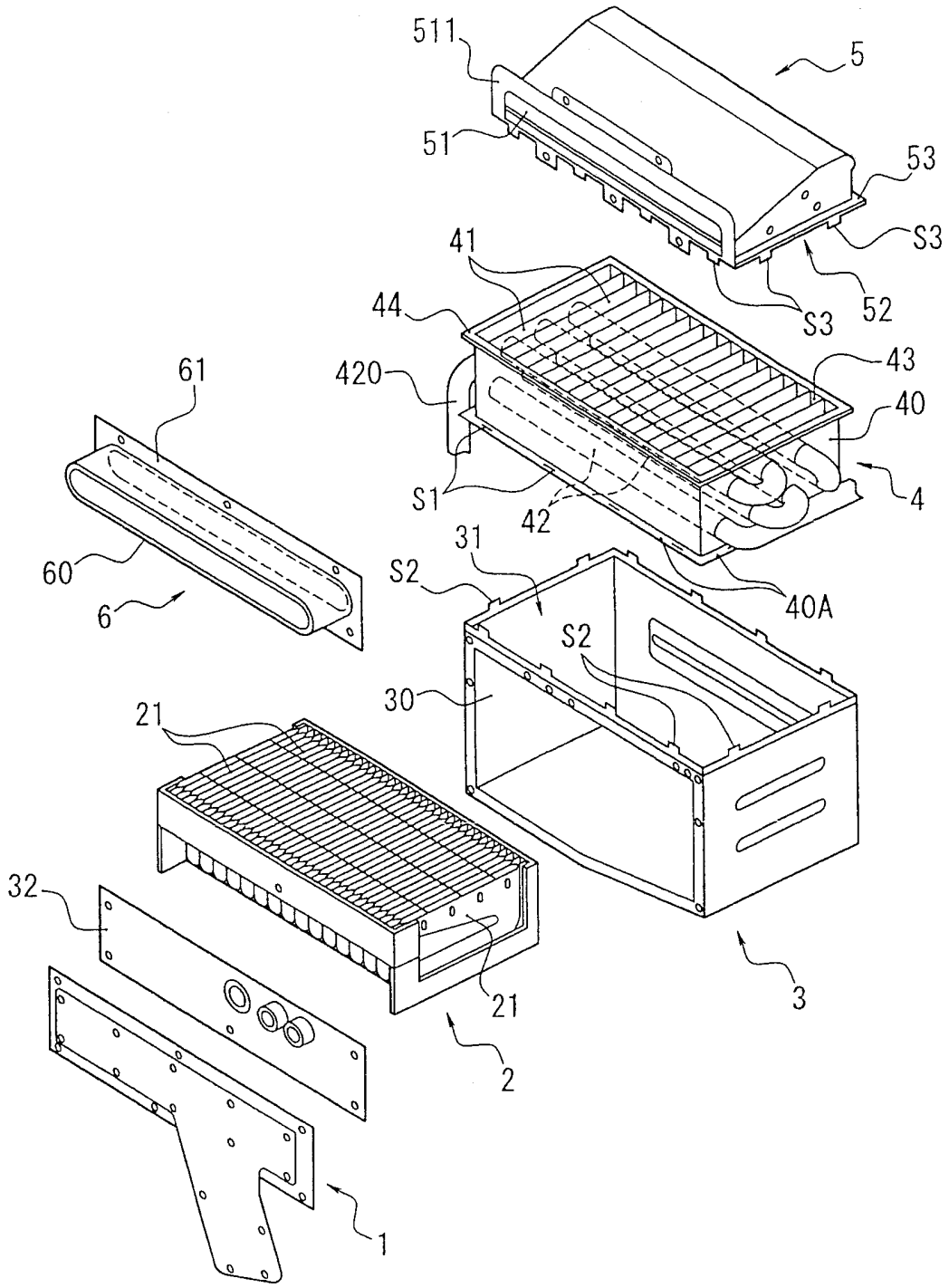
第 3 圖



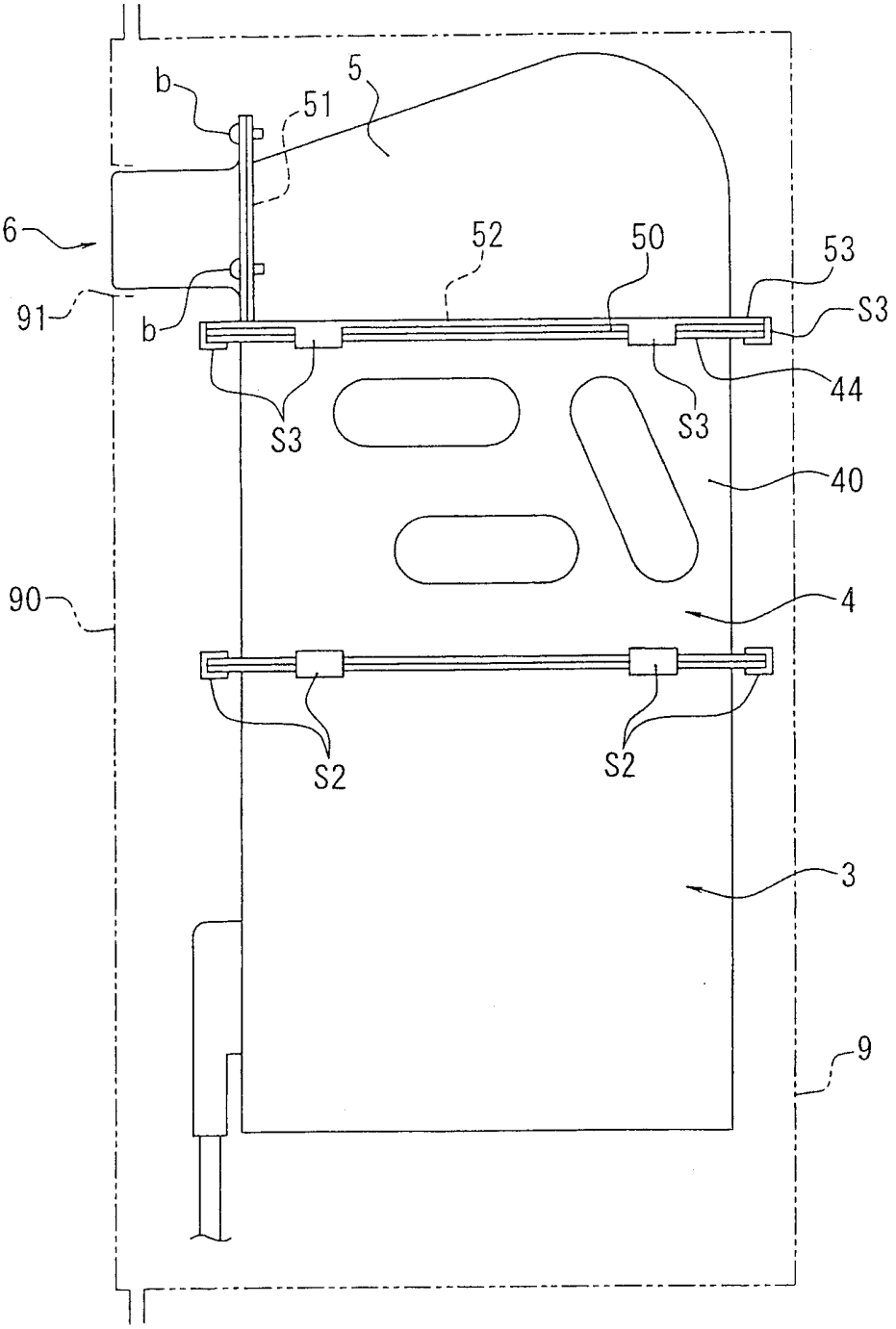
第 4 圖



第 5 圖


511
5
51
53
S3
41
52
S3
44
43
420
40
61
S1
42
4
60
31
S2
40A
6
S2
30
21
32
21
3
2
1

第 6 圖



七、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第（ 1 ）圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明:

1...瓦斯分配器
6...排氣口蓋
19...螺絲
28...螺絲
29...點火確認窗
35...燃燒室用前側壁
38...火燄檢測器
39...點火裝置
47...熱交換用前側壁
60...排氣筒
470...螺絲
2...燃燒器構件
20...燃燒器箱
21...扁平燃燒器
b...螺絲
G...周邊部
3A...瓦斯燃燒室
4...熱交換器
4A...熱交換部
33...燃燒室用右側壁
34...燃燒室用左側壁
41...吸熱片
42...通水管
42A ...U形管
45...熱交換用右側壁
46...熱交換用左側壁
57...管用右側壁
58...管用左側壁
340...燃燒室用左側壁之下邊
341...燃燒室用左側壁之後邊
55...整流翼
56...排氣管部
560...側面
E...側邊緣
F...供氣風扇
36...燃燒室用後側壁
37...燃燒室用底壁
48...熱交換用後側壁
54...管用頂壁
370...供氣口
373...前端直立片
542...管用後側壁
543...前端直立片

八、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：

95年7月26日修正補充

十、申請專利範圍：

1. 一種熱水供應器，係於其殼體中由下方依序配置有瓦斯燃燒室、熱交換部及排氣管部者，

又，前述瓦斯燃燒室係由燃燒室用右側壁及燃燒室用左側壁和燃燒室用前側壁及燃燒室用後側壁的4個側壁所圍成，且係收納燃燒器構件並朝上方開口的空間，

而前述熱交換部係由多數吸熱片及貫通該吸熱片之通水管所構成，且前述吸熱片係配設於由熱交換用右側壁、熱交換用左側壁、熱交換用前側壁及熱交換用後側壁的4個側壁所圍成之長方形空間中，

其中，前述燃燒室用右側壁和前述熱交換用右側壁為一組、前述燃燒室用左側壁和前述熱交換用左側壁為一組、前述燃燒室用後側壁和前述熱交換用後側壁為一組，且前述燃燒室用前側壁和前述熱交換用前側壁為一組，並且各組分別由一片板子構成。

2. 如申請專利範圍第1項之熱水供應器，其中前述各片板子皆由同一材料構成。

3. 如申請專利範圍第1或2項之熱水供應器，其中構成前述燃燒室用右側壁和前述熱交換用右側壁之組、及前述燃燒室用左側壁和前述熱交換用左側壁之組之各組的板子係由不鏽鋼材料構成，且前述通水管貫通前述熱交換用右側壁和前述熱交換用左側壁，並且該通水管及前述吸熱片係由銅材料構成，又，前述通水管之貫通部係利用硬焊方式連接於前述吸熱片上。

95. 7. 26 修正
年 月 日 補充

4. 如申請專利範圍第1或2項之熱水供應器，其中構成前述燃燒室用右側壁和前述熱交換用右側壁之組、前述燃燒室用左側壁和前述熱交換用左側壁之組、及前述燃燒室用後側壁和前述熱交換用後側壁之組之各組的板子於周緣方向之邊界部係相互利用卷邊斂縫方式連結。

5. 如申請專利範圍第1或2項之熱水供應器，其中前述熱交換用前側壁係藉由螺絲可裝卸地安裝在構成前述燃燒室用右側壁及前述熱交換用右側壁之組、及構成前述燃燒室用左側壁及前述熱交換用左側壁之組之各組的板子上。

6. 如申請專利範圍第1或2項之熱水供應器，其中前述排氣管部具有朝下方及前方開口之排氣通道，且該排氣通道係由管用右側壁、管用左側壁與管用後側壁，以及管用頂壁之四壁所圍成，又，前述管用右側壁和前述燃燒室用右側壁為一組，前述管用左側壁和前述燃燒室用左側壁為一組，而前述管用後側壁和前述熱交換用後側壁則為一組，且各組是分別由一片板子構成。

7. 如申請專利範圍第6項之熱水供應器，其中前述排氣管部之前述管用頂壁係構成前述熱交換用後側壁及前述管用後側壁之組的前述板子延伸形成者。

8. 如申請專利範圍第1或2項之熱水供應器，其中連接於前述排氣管部之排氣通道下游端之排氣口前方之排氣口蓋之排氣筒，插入開設於前述殼體之排氣用窗，且前述排氣口蓋和前述熱交換用前側壁係以一片板子構成，並

95. 7. 26 修正補充
年 月 日

且前述排氣筒係藉引伸加工該板子而形成。

9. 如申請專利範圍第6項之熱水供應器，其中連接於前述排氣管部之排氣通道下游端之排氣口前方之排氣口蓋之排氣筒，插入開設於前述殼體之排氣用窗，且前述排氣口蓋和前述熱交換用前側壁係以一片板子構成，並且前述排氣筒係藉引伸加工該板子而形成。