

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：95139306

※申請日期：95.10.25

※IPC 分類：B23P157/26

一、發明名稱：(中文/英文)

全鋁散熱水箱組裝製程

二、申請人：(共 1 人)

姓名或名稱：(中文/英文)

友永股份有限公司

代表人：(中文/英文) 嚴凱泰

住居所或營業所地址：(中文/英文)

苗栗縣三義鄉西湖村伯公坑 40-11 號

國 籍：(中文/英文) 中華民國/TW

三、發明人：(共 1 人)

姓 名：(中文/英文)

王景弘

國 籍：(中文/英文) 中華民國/TW

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：

☐ 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】

本發明尤指一貫同步化製造水箱製程，使其逕具有自動化生產、符合經濟原則、以有效提昇加工的準確性、維持高品質．．．等等效益之提供。

【先前技術】

如第一圖所示，一般水箱係由兩側循環水槽（90）、若干散熱導管（91）、若干散熱鰭片（92）及二支撐板（93）所構成；其中；兩側循環水槽（90）係由座板（901）及殼體（902）對合而組成，其座板（901）沖製有組裝孔槽（903），該等組裝孔槽（903）係供各散熱導管（91）端部一一對合，散熱導管（91）及散熱導管（91）之間按裝散熱鰭片（92），才將殼體（902）對合的焊接於座板（901）上而構成側循環水槽（90），以構成水箱之基本結構，該等結構並於兩側循環水槽（90）上下兩端跨設有支撐板（93），用以強化整體結構，使之組構成一可循環散熱之水箱。

惟該等結構在將兩側循環水槽（90）和各散熱導管（91）結合之成本仍嫌過高，且實有生產速度過慢之缺點，因為各構件之連接處僅能以焊道連接，該焊道僅能以自動焊接之電腦軌跡設定來一一循序的焊接，其不但因循序動作而累積工時，且水箱完成的工作效率亦無法提昇，

更難提經濟效益之增長。

有鑑於此，本申請人乃研發出申請第94142497號發明專利申請案，以及申請第94220991號新型專利案，該兩案主要先使全部鋁製之散熱鰭片（92）、各散熱導管（91）以及支撐板（93）以CORE組付，然後於各散熱導管（91）兩端各別打入鋁製座板（901）之組裝孔槽（903）進行接合，散熱導管（91）和座板（901）於接合位置先塗附有助焊劑（FLUX），之後，將循環水槽（90）之殼體（902）對合於座板（901）上以構成水箱，繼之於該水箱外塗助焊劑，使之於乾燥後送入硬焊爐一體硬焊，俾在氣密全檢後完成一體之水箱，此製程除大幅節省工時與提昇效率外，且在同步加工下達到符合經濟之原則及功能，以去除習用製法的不良問題。

可是本案申請人發現，第94142497號及第94220991號製法或結構尚有以下問題產生：

一、在CORE組付而將各散熱導管打入座板（901）時，由於該座板（901）比表面積並不大，恐有受力歪斜不均勻之情形發生，致有密合不良品產生。

二、受限於硬焊之材料限制，使得之殼體（902）只能以冷鍛連續模或複合模方式製造，無法以一般鑄造完成，此須施以多道沖床流程及模具加工過於複雜，且較費

時，尤以配合不同使用所需而須開設不同尺寸的連續模或複合模，導致模具成本居高不下，此乃目前加工技術無法突破之處。

有鑑於第94142497號及第94220991號水箱製造之失誤率以及模具成本有須再降低之考量，經不斷構思、創研，乃研發出本發明。

【發明內容】

為使 貴審查委員能進一步瞭解本發明之結構，特徵及其他目的，茲附以較佳實施例之圖式詳細說明如后：

請參看第二～七圖，其主要將十支（其數量不限）等長之中空散熱導管（10）、十一組連續彎曲之散熱鰭片（20）及兩支撐板（30）一一以鋁製材質製造出來，將各散熱導管（10）上下等距設置，俾將散熱鰭片（20）按裝於兩兩散熱導管（10）間，再於上下兩端跨設有支撐板（30）而完成CORE組付作業；而所述散熱導管（10）兩端係分別突出散熱鰭片（20），然後於該端緣塗附有助焊劑，另外支撐板（30）亦在兩突出之端緣設有嵌塊（31），此嵌塊（31）亦塗附有助焊劑。

其於散熱導管（10）兩側各設有一全鋁之側循環水槽（A）；

該側循環水槽（A）係由沖壓成型之殼體（40）、

座板（50）對合所組成；

殼體（40）係於一端板（41）前後對稱延設有圍板（42）（43）而構成之C形狀斷面，並使兩殼體（40）之預留開口（44）相向，用以供座板（50）對合，此座板（50）延設有包覆於殼體（40）開口（44）外側之夾緣（51），且座板（50）在相對各散熱導管（TUBE）（10）以及支撐板（30）嵌塊（31）的位置向內部沖製有組裝孔槽（52），此組裝孔槽（52）係藉由沖製之餘料而向內延伸出一定之深度，且外端形成漸擴狀之斜錐狀，用以供散熱導管（TUBE）（10）、嵌塊（31）端緣接合；本發明特徵有三：

一、請配合第二、三、五及六圖觀之，殼體（40）與座板（50）係以扣合結構固結；其係使殼體（40）之圍板（42）（43）係朝向開口（44）方向的外擴設置，俾方便於該圍板（42）（43）上下之外面位置分別設置有扣槽（45），而座板（50）夾緣（51）則在相對應的位置形成具彈性之扣塊（53），以使該殼體（40）與座板（50）能先行的相互結合，才提供CORE組付作業後之散熱導管（10）及嵌塊（31）打入組裝孔槽（52）中。

二、請配合第二、五及七圖觀之，為使殼體（40）

之圍板（42）（43）外面能確實與座板（50）夾緣（51）內面緊貼，本創作座板（50）視圍板（42）（43）厚度而上下系列沖壓成型有擋塊（54），此系列擋塊（54）恰與夾緣（51）形成一可供圍板（42）（43）厚度精密插掣之槽道，用以形成夾緣（51）、圍板（42）（43）緊貼之結構關係。

三、請配合第二、四及五圖觀之，該殼體（40）、座板（50）於結合後之上下端係形成透空，用以供端蓋（60）由上下之方向按裝，此端蓋（60）及該透空端面間設有可相對插掣之插槽（63）、插柱（46）（55），以使該端蓋（60）可確實的將殼體（40）、座板（50）透空封閉，並能將殼體（40）、座板（50）兩端緊束固定，如此便能構成一完整之側循環水槽（A）。

至於第八及九圖則是揭露本創作側循環水槽（A）設置接管（70）之具體結構，而第十圖則是揭露本創作側循環水槽（A）按裝襯套（700），以提供感測器或節溫器按裝之結構，該接管（70）以及襯套（700）均非本創作之重點，僅以圖示揭露即可。

【實施方式】

由以上之結構說明得知，本創作在實施時，係將座板（50）以扣合結構固結於殼體（40）之開口（44），

令殼體（40）、座板（50）結合成一體，繼之，以端蓋（60）封閉殼體（40）、座板（50）上下端所形成之透空，且此端蓋（60）以插槽（63）緊束殼體（40）、座板（50）透空端面所延伸之插柱（46）（55），據以使該殼體（40）、座板（50）及端蓋（60）前置結合成一側循環水槽（A），且在該殼體（40）、座板（50）及端蓋（60）接合位置以及組裝孔槽（52）中塗附有助焊劑（FLUX），才與已CORE組付之散熱導管（10）、散熱鰭片（20）、兩支撐板（30）組裝，使散熱導管（10）兩端以及支撐板（30）兩嵌塊（31）在塗附有助焊劑（FLUX）下，而插接於組裝孔槽（52）中，以構成水箱之基本結構，繼之，另於該水箱外周塗附助焊劑（FLUX），使各構件連接處外側密接，然後移入乾燥爐中進行乾燥製程，使助焊劑確實將該等構件連接處固定，如此便能送入硬焊爐，俾在一定溫度控制下進行硬焊，使各構件連接處能以助焊劑中介，在硬焊過程中使相鄰介面產生的凝聚能與結合能，令各固著處形成非常良好的密著特性，俾使該等固著處除了物理吸附能力外又有化學材料具有的鏈結接著力，令各構件相對固著處彼此相鄰之介面溶接固著成一體，而具有良好之氣密效果，俾能在通過氣密全檢後，即能完成水箱成品。

是以，本創作至少具有以下優點：

一、本創作之側循環水槽（A）結構設置係使殼體（40）、座板（50）先行前置結合成一體，再將端蓋（60）組固於殼體（40）、座板（50）透空而完成，然後才提供CORE組付後之散熱導管（10）端緣、支撐板（30）嵌塊（31）打入組裝孔槽（52），該等作業模式，使前置組裝之側循環水槽（A）能以較大之比表面積，平均的承受組裝散熱導管（10）之應力，完全不虞有組裝受力歪斜不均勻之情形發生，可以大大提升散熱導管（10）與組裝孔槽（52）之密合良品率。

二、本創作側循環水槽（A）之端蓋（60）可同時供不同長度規格之殼體（40）、座板（50）組裝，所以在水箱尺寸規格有所變動時，只須裁切殼體（40）、座板（50）尺寸，或者重新製造所需之殼體（40）、座板（50）模具即可，且本創作將殼體（40）形狀單純化，故而可以簡化其連續模或複合模數量以及複雜程度，同時使沖床加工流程更形精簡，足以因應各種不同尺寸之水箱安裝需求，進而再次降低整體生產製作成本。

綜上所述，本發明之生產流程完全突破改革習用製法生產效率低、品質不良率劣化的問題，是一技術理念上的高度發明，應符專利申請要件，爰依法提出申請。惟以上所述者，僅為本發明之一較佳實施例而已，當不能以之限

定本發明實施之範圍，即大凡依本發明申請專利範圍所作之均等變化與修飾，皆應仍屬本發明涵蓋之範圍內。

【圖式簡單說明】

第一圖：係習用水箱之製程示意圖。

第二圖：係本創作各構件之分解示意圖。

第三圖：係本創作側循環水槽組合動作示意圖。

第四圖：係本創作側循環水槽組合完成示意圖。

第五圖：係本創作組裝成水箱之外觀示意圖。

第六圖：係第五圖 A — A 剖面示意圖。

第七圖：係第五圖 B — B 剖面示意圖。

第八圖：係本創作組裝成水箱之正視示意圖。

第九圖：係本創作側循環水槽設置接管之結構示意圖。

第十圖：係本創作側循環水槽設置複套之結構示意圖。

【主要元件符號說明】

(1 0) 散熱導管

(2 0) 散熱鰭片

(3 0) 支撐板

(3 1) 嵌塊

(A) 側循環水槽

(4 0) 殼體

(4 1) 端板

(4 2) (4 3) 圍板

(4 4) 開口

(4 5) 扣槽

(4 6) 插柱

(5 0) 座板

(5 1) 夾緣

(5 2) 組裝孔槽

(5 3) 扣塊

(5 4) 擋塊

(5 5) 插柱

(6 0) 端蓋

(6 3) 插槽

(7 0) 接管

(7 0 0) 襯套

五、中文發明摘要：

本發明為一種全鋁散熱水箱組裝製程，其側循環水槽係由具側向開口之殼體、以扣合結構封閉於開口之座板所組成，殼體及座板上下各形成透空，此透空並能提供端蓋由上下方向封閉，據以前置的完成側循環水槽，然後配合鋁製之散熱鰭片、各散熱導管以及支撐板以CORE組付後，將其散熱導管以及支撐板兩端打入側循環水槽之座板，繼之，於該水箱外塗助焊劑，使之於乾燥後送入硬焊爐一體硬焊，俾在氣密全檢後完成一體之水箱。

六、英文發明摘要：

十、申請專利範圍：

1、一種全鋁散熱水箱組裝製程，其係前置組裝側循環水槽，才與散熱導管、散熱鰭片及支撐板按裝，然後進行硬焊而完成水箱之製程；

其側循環水槽係由殼體、座板及端蓋所組成；殼體具有側向之開口，而座板設有包覆於殼體開口兩外側之夾緣，座板另形成有可供殼體開口兩側厚度插掣之槽道，且座板、殼體間設有相對應之扣合結構，據以使座板以扣合結構固結封閉殼體開口，即可令座板所設置之組裝孔槽能提供散熱導管以及支撐板插接；

殼體與座板上下係形成透空，用以供端蓋直接由上下方向的插固，據以將殼體、座板上下透空封閉。

2、如申請專利範圍第1項所述全鋁散熱水箱組裝製程，其散熱導管係以CORE組付作業而上下等距設置，並使兩兩散熱導管間按裝有散熱鰭片，然後於上下兩端跨設有支撐板；而散熱導管及支撐板兩端係分別突出散熱鰭片，然後於該端緣塗付有助焊劑，用以插接固著於已前置組裝完成側循環水槽之組裝孔槽。

3、如申請專利範圍第1項所述全鋁散熱水箱組裝製程，其殼體係於一端板前後對稱延設有圍板而構成之C形狀斷面；

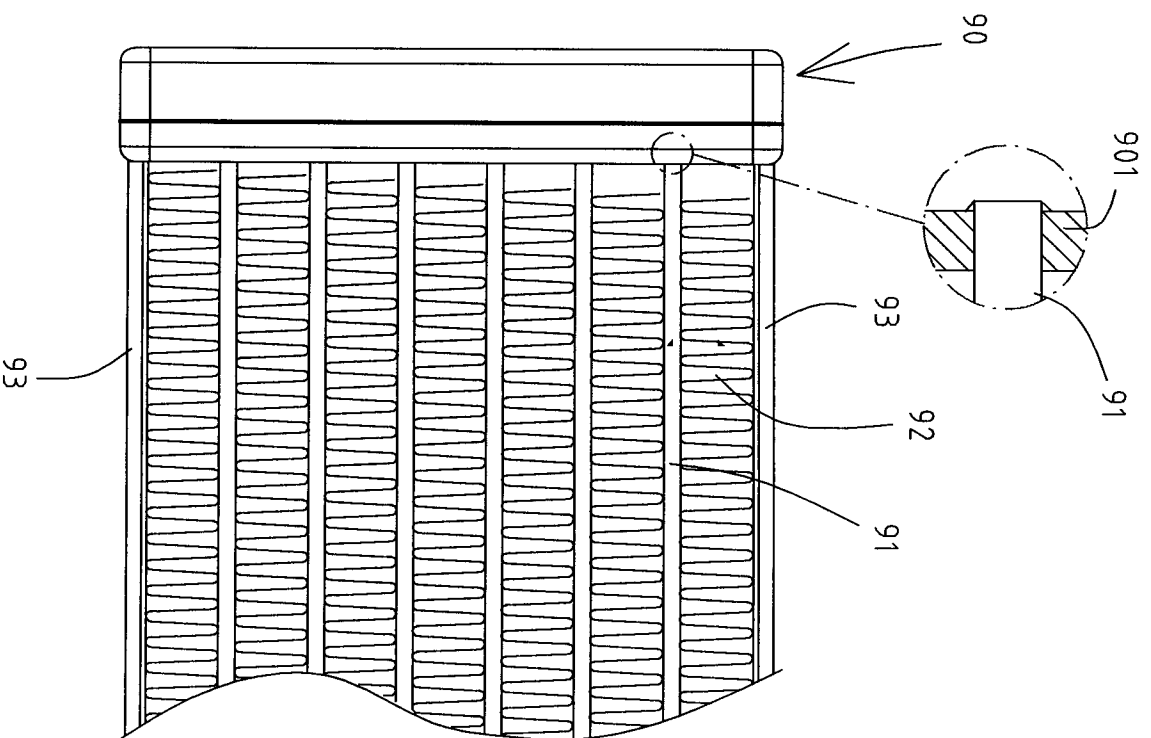
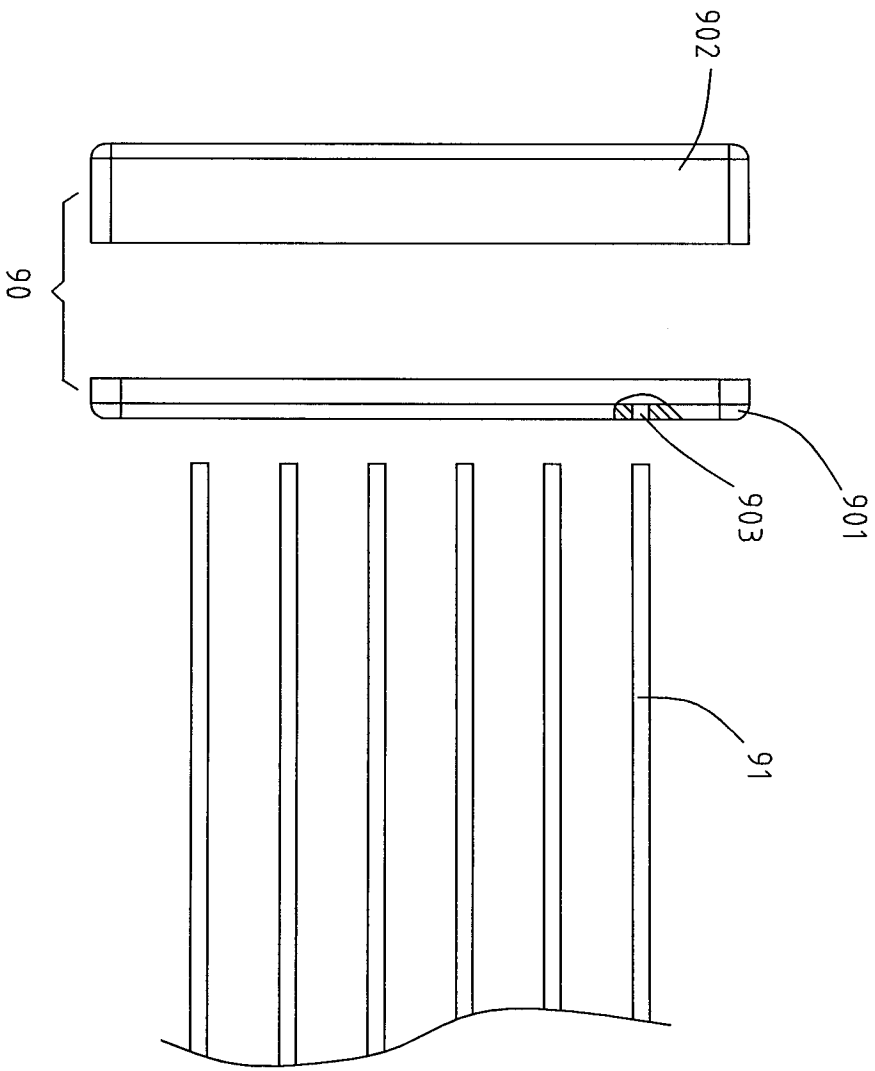
扣合結構係於圍板之外面位置分別設置有扣槽，而座

板夾緣則在相對應的位置形成具彈性之扣塊，以使該殼體與座板能先行的相互結合成一體。

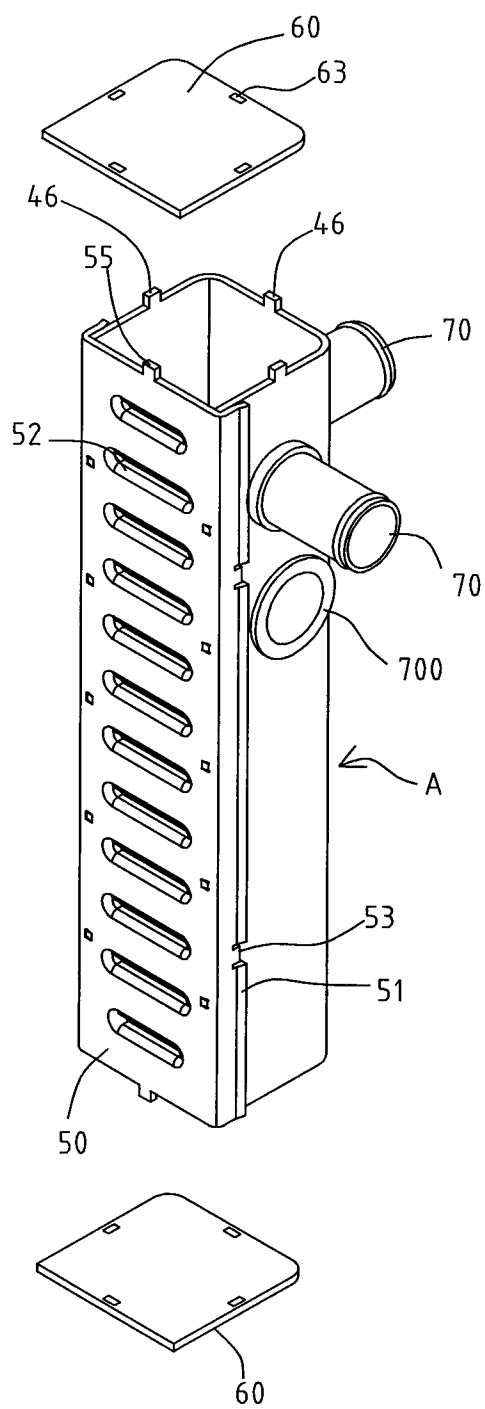
4、如申請專利範圍第1或3項所述散全鋁散熱水箱組裝製程，其殼體係於一端板前後對稱延設有圍板而構成之C形狀斷面；

座板視圍板厚度而上下系列沖壓成型有擋塊，此系列擋塊恰與夾緣形成一可供圍板厚度精密插掣之槽道，用以形成夾緣、圍板緊貼之結構關係。

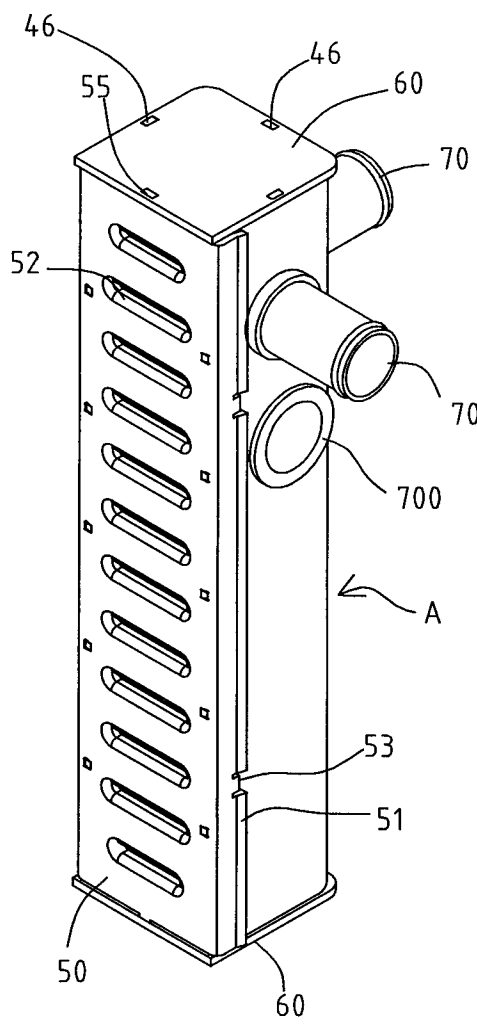
5、如申請專利範圍第1項所述全鋁散熱水箱組裝製程，其端蓋及該透空端面間設有可相對插掣之插槽、插柱，以使該端蓋可確實的將殼體、座板透空封閉，並能將殼體、座板兩端緊束固定，如此便能構成一完整之側循環水槽。



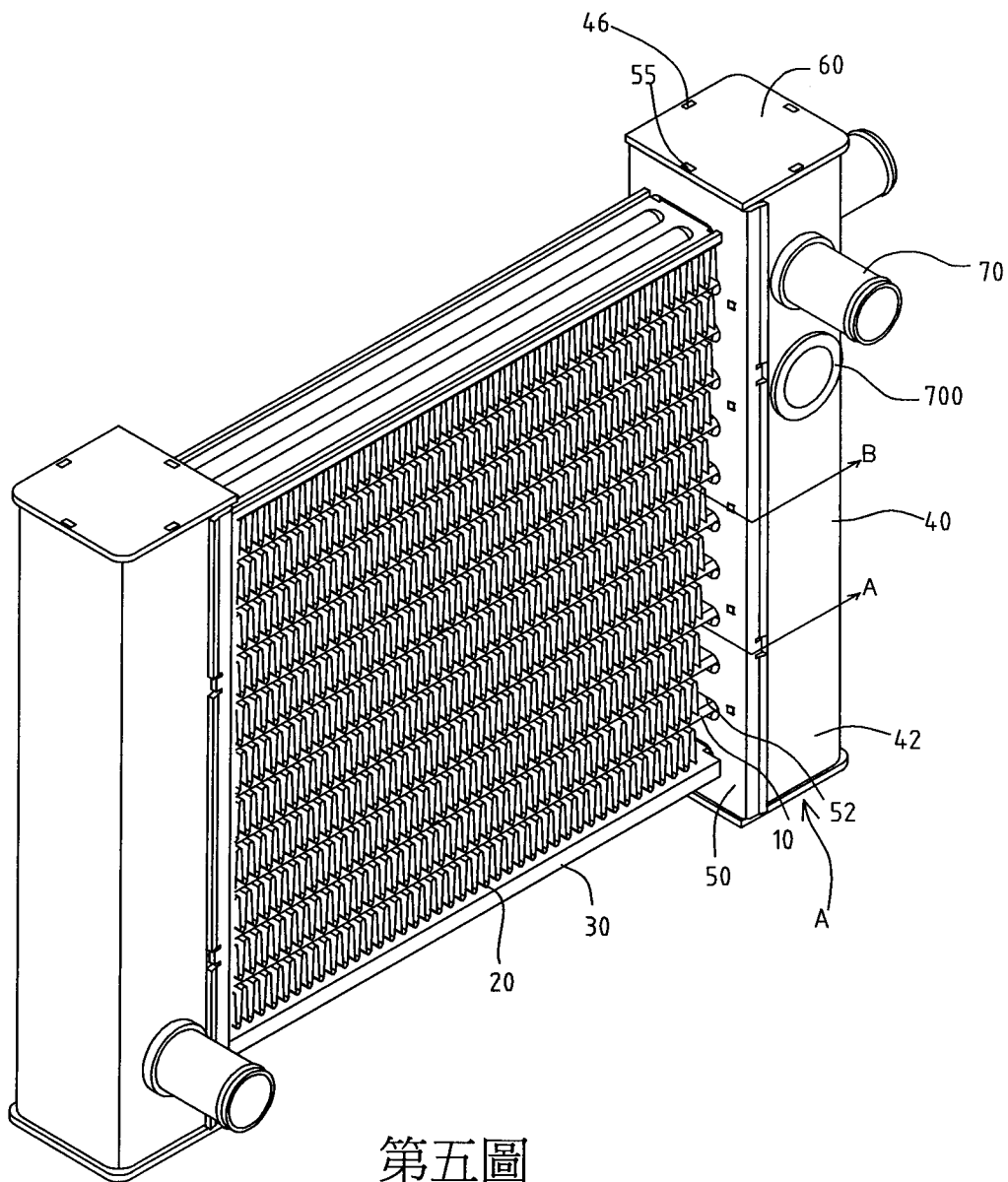
第一圖



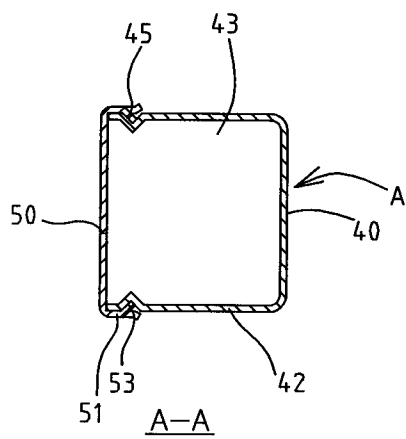
第三圖



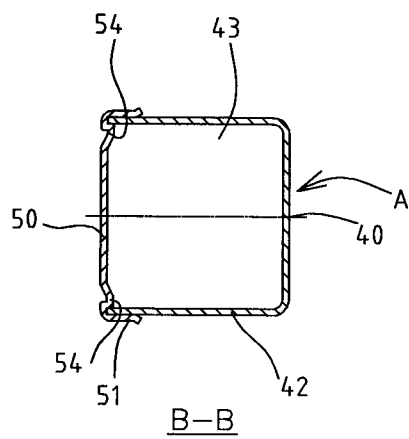
第四圖



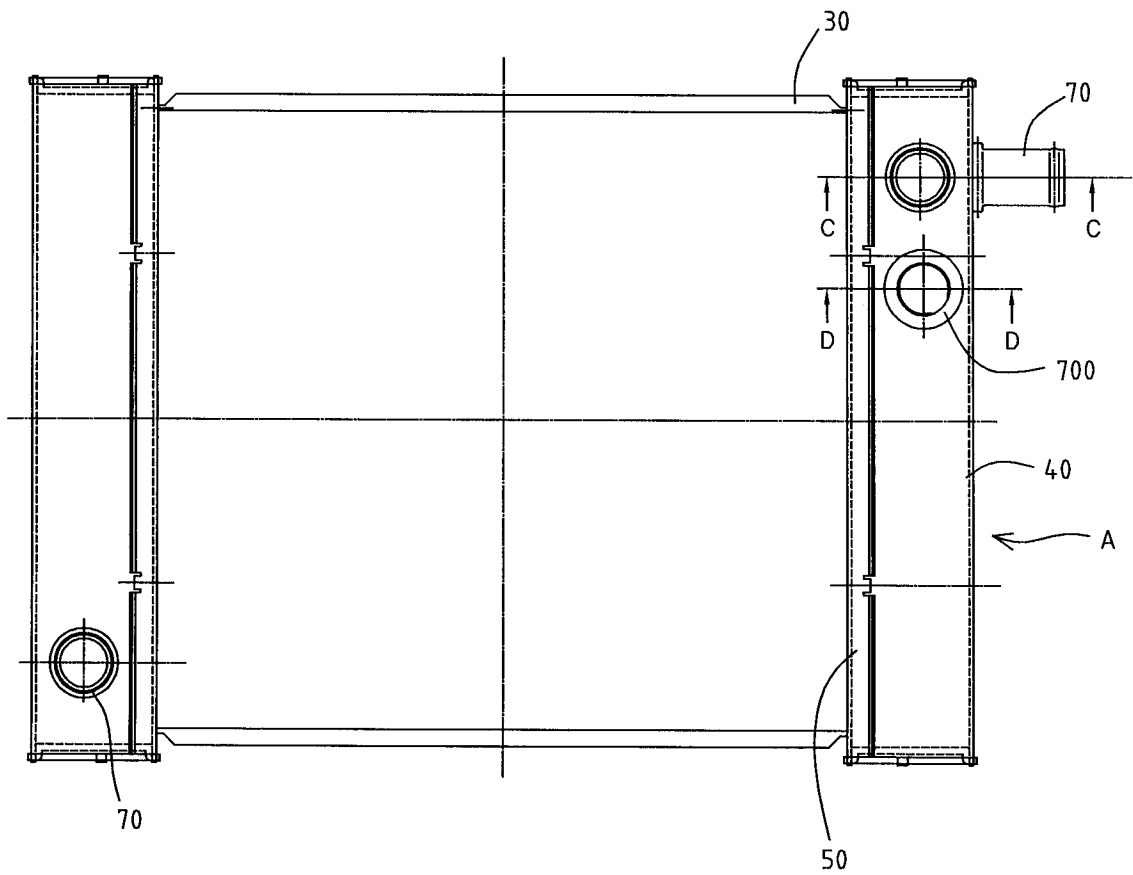
第五圖



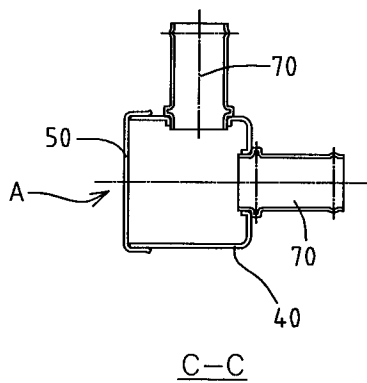
第六圖



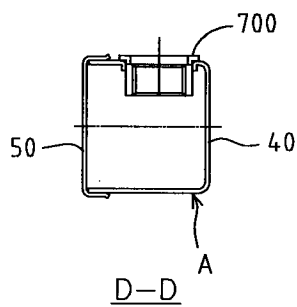
第七圖



第八圖



第九圖



第十圖

七、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第(二)圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

(10) 散熱導管

(20) 散熱鰭片

(30) 支撐板

(31) 嵌塊

(A) 側循環水槽

(40) 殼體

(41) 端板

(42) (43) 圍板

(44) 開口

(45) 扣槽

(46) 插柱

(50) 座板

(51) 夾緣

(52) 組裝孔槽

(53) 扣塊

(54) 擋塊

(55) 插柱

(60) 端蓋

(63) 插槽

(70) 接管

(700) 襯套

八、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：