

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：96/25567

※ 申請日期：96. 7. 13

※IPC 分類：F28F 3/12

一、發明名稱：(中文/英文)

油冷管

二、申請人：(共 1 人)

姓名或名稱：(中文/英文)

吉茂精密股份有限公司/Cryomax Cooling System Corp.

☐指定 為應受送達人

代表人：(中文/英文)

劉彥狄/ LIU, YEN-TI

住居所或營業所地址：(中文/英文)

彰化縣芳苑鄉芳苑工業區工區路 28 號 /No. 28, Kung-Chiu Road,
Fang-Yuan Industrial Dist. Changhua Taiwan.

國 籍：(中文/英文)

中華民國/TW

電話/傳真/手機：

E-MAIL：

三、發明人：(共 1 人)

姓 名：(中文/英文)

劉彥狄/ LIU, YEN-TI

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】

本發明係有關於一種「油冷管」，其利用內、外管與散熱片、若干螺座及端蓋係由鋁合金成型出一重量較輕之油冷管，令變速箱內高溫之機油可達成完全冷卻、散熱之效果，不僅散熱效能提高且兼可確保引擎動力輸出及延長變速箱使用壽命，進而有效減輕車主維修之負擔者。

【先前技術】

按，一般傳統之圓式油冷管(10)之成型(如第一圖及第二圖所示)，其成型步驟為：首先取兩種不同管徑之紅銅管分別經由裁切沖孔加工成一外管(11)及經由裁切端部擴管成一內管(12)，再配合組設一由黃銅捲料加工成型之散熱片(13)於其中密合，並於外管(11)上方近兩端貫設有通孔(111)，使其內、外管(11、12)相接組合後之兩端以氬焊方式密合，隨之再車床一為黃銅棒加工之兩螺座(14)，使兩螺座(14)分別塗助焊劑以銀焊方式焊接於外管(11)上方兩端通孔(111)，令端口焊接使外管(11)呈固定式，並經組件擴管以達內外管(11、12)與散熱片(13)呈緊密貼合之狀態，再依序經由酸洗脫脂清洗、試漏測試、烘乾之步驟方可完成成品，故油冷管(10)之完成工序較長且生產步驟多，致使操作須多次作業較為煩覆，而油冷管(10)係以銅管、黃銅捲料、黃銅棒為材料，不僅造成油冷管(10)重量較重且材料成本較高，又，因其散熱片(13)與內外管(11、12)為貼緊方式組合，亦造成散熱效能較差，以致無法充分

降低機油之溫度，令機油經過一段時間使用後，均需加以更換，否則極易產生變質，輕則感覺引擎無力、失力，嚴重的話甚至造成變速箱損換及更換水箱、修理引擎等無謂之花費始可修復，實所費不貲者。

本發明人有鑑於此，即本著創作之精神，乃思及製程及裝設之方法創作而不斷地試驗製程方法及製品，經由多次試驗及多年經驗，而有改進現今缺失之本創作，進而提出本發明。

【發明內容】

本發明之主要目的，乃在提供一種油冷管，其利用鋁合金製作之內、外管與散熱片以內管擴管結合一體，並配合為一鋁合金成型之二螺座及端蓋以惰性氣體硬焊爐之方式硬焊於外管上方近兩端之通孔及內、外管兩外端接縫處，令油冷管一體成型出，並過硬焊爐經試漏之測試無誤即為成品，以達加工步序較短且相對材料成本較低者。

本發明之次要目的，乃在提供一種油冷管，其利用一由鋁合金捲料成型之散熱片，令變速箱內高溫之機油由進油管經進油口送入油冷管其間之迴流空間緩慢流動時，可藉由散熱片表面之若干散熱孔提供適切之擾流作用而進行散熱，使逐漸散熱之機油再由出油口經出油管送回變速箱中，以確保機油之正常使用溫度及冷卻作用，俾達至輔助油液降溫散熱及大幅簡化油冷卻之實用目的者。

本發明之另一目的，乃在提供一種油冷管，其利用內、外管及散熱片係以鋁合金管、鋁合金捲料製作成型出一重

量較輕之油冷管，又因其散熱片與內外管為硬焊結合，其散熱傳導效能較佳，令變速箱內之機油獲致一極佳之冷卻、散熱功效，以避免機油過熱之不當情事發生，進而有效防止機油變質，確保引擎動力輸出力，以達兼具延長變速箱及引擎之使用壽命及節省維修花費者。

【實施方式】

餘下，茲配合圖式詳細說明本發明之最佳實施例如后：

如第三圖所示係為本發明之製作流程圖(請同時參考第四圖、第五圖及第六圖)，其係由一圓式中空之內、外管(21、22)與其間夾設一散熱片(23)所構成之油冷管(20)，該內、外管(21、22)為一鋁合金管經裁切沖床加工成型，且外管(22)上方近兩端相對貫設有通孔(221)，散熱片(23)係由一鋁合金捲料加工成型為若干散熱孔(231)呈一渦流式表面而得以增進散熱，並設二與外管(22)上方兩端通孔(221)相配合之螺座(24)，該二螺座(24)係由鋁合金棒經車床加工呈一⊥定型，於螺座(24)底端設有一呈凹狀之焊接部(241)及凸伸一呈中空外螺紋之組接端(242)，且相對設一具有環段(251)之端蓋(25)，該端蓋(25)係由鋁合金捲料經沖床加工而成一中空匚字型，令二端蓋(25)之環段(251)恰可分別套抵結合於內、外管(21、22)兩外端接縫處，其加工步序如后：

首先係將兩由鋁合金管成型之內、外管(21、22)與一由鋁合金捲料成型之散熱片(23)經擴管內管(21)之方式組合成一體，隨之再配合分別由鋁合金棒及鋁合金捲料成型

之二螺座(24)及二端蓋(25)，並分別將二螺座(24)之焊接部(241)及二端蓋(25)之環段(251)底緣及內面各塗助焊劑，而後再以惰性氣體硬焊爐之方式分別硬焊於外管(22)上方近兩端之通孔(221)及內、外管(21、22)兩外端接縫處，令其中空之組接端(242)與通孔(221)形成一與進、出油管(30、30')接合相通之進、出油口，且使內、外管(21、22)兩外端接縫處呈一封閉及其間內部形成一供油液迴流之空間，最後，經測試後無誤便即成型出一具有散熱功能之油冷管(20)，不僅減短加工步序且大大降低材料成本以節省維修花費，俾達有效防止機油變質，確保引擎動力輸出力，進而延長變速箱及引擎使用之壽命者。

如第七圖所示係為本發明之使用狀態剖面圖，當油冷管(20)置設於汽車水箱(A)中裝設定立後，將進、出油管(30、30')分別與組接端(242)接合，令變速箱內高溫之機油由進油管(30)經進油口送入油冷管(20)其間之迴流空間緩慢流動時，可藉由散熱片(23)表面之若干渦流散熱孔(231)提供適切之擾流作用而獲致一極佳之冷卻、散熱功效，同時，為鋁合金成型之內、外管(21、22)將熱量有效地傳導散熱，使逐漸冷卻之機油再由出油口經出油管(30')送回變速箱中，以確保機油之正常使用溫度及冷卻作用，此外，再者油冷管(20)整體係由鋁合金一體成型，不僅降低油冷管(20)之重量，以達至輔助油液降溫散熱及大幅簡化油冷卻之實用目的者。

綜上所述，當知本發明具有產業上利用性與進步性，且本發明未見於任何刊物，亦具新穎性，當符合專利法第二十一條及二十二條之規定，爰依法提出發明專利申請，

懇請 貴審查委員惠准專利為禱。

唯以上所述者，僅為本發明之其中較佳實施例而已，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，皆應仍屬本發明專利涵蓋之範圍內。

【圖式簡單說明】

- 第一圖：係為習式之製作流程圖。
- 第二圖：係為習式之組合剖面圖。
- 第三圖：係為本發明之製作流程圖。
- 第四圖：係為本發明之立體分解圖。
- 第五圖：係為本發明之組合立體圖。
- 第六圖：係為本發明之組合剖面圖。
- 第七圖：係為本發明之使用狀態剖面圖。

【主要元件符號說明】

20……油冷管	21……內管
22……外管	221……通孔
23……散熱片	231……散熱孔
24……螺座	241……焊接部
242……組接端	25……端蓋
251……環段	30、30' …進、出油管
A……水箱	

五、中文發明摘要：

本發明係有關於一種油冷管，其係以鋁合金加工成型出一具中空之內、外管及一具複數散熱孔之散熱片且夾設於其間，再配合以內管擴管之方式一體結合成一重量較輕之油冷管，並以鋁合金加工若干螺座及端蓋，於螺座底端設有一焊接部及凸伸一中空之組接端，令若干螺座之焊接部分別焊設於外管上方兩端通孔接合相通，使其中空之組接端與通孔形成一與進、出油管相接通之進、出油口，而端蓋係設有一與內、外管兩外端接縫處相焊設接合之環段，令其內、外管兩外端接縫處呈一封閉及其間形成一供油液之循環迴路，即成型出一具有散熱功能之油冷管，以達減短加工步序及降低材料成本者。

六、英文發明摘要：

十、申請專利範圍：

1、一種油冷管，其主要成型程序：係先於一由鋁合金成型之內、外管與其間夾設一具複數散熱孔之鋁合金散熱片，再配合以內管擴管之方式一體結合成一重量較輕之油冷管，並加工若干鋁合金螺座及端蓋，於螺座底端設有一焊接部及凸伸一中空之組接端，令若干螺座之焊接部分別焊設於外管上方兩端通孔接合相通，使其中空之組接端與通孔形成一與進、出油管相接通之進、出油口，而端蓋係設有一與內、外管兩外端接縫處相焊設接合之環段，令其內、外管兩外端接縫處呈一封閉及其間形成一供油液之循環迴路，即可一體成型出一具有散熱功能之油冷管，不僅減短加工步序且大大降低材料成本，以達益增變速箱之機油獲致一極佳之散熱效果者。

2、如申請專利範圍第 1 項所述之油冷管，其中內、外管係可由一鋁合金管經沖孔加工裁切而成一中空圓式者。

3、如申請專利範圍第 1 項所述之油冷管，其中散熱片係可由一鋁合金捲料加工成型者。

4、如申請專利範圍第 1 項所述之油冷管，其中散熱片之複數散熱孔表面係可呈渦流式者。

5、如申請專利範圍第 1 項所述之油冷管，其中螺座係可由鋁合金棒經車床加工而成一 $\perp$ 定型者。

6、如申請專利範圍第 1 項所述之油冷管，其中螺座之焊接部係可設一呈凹狀者。

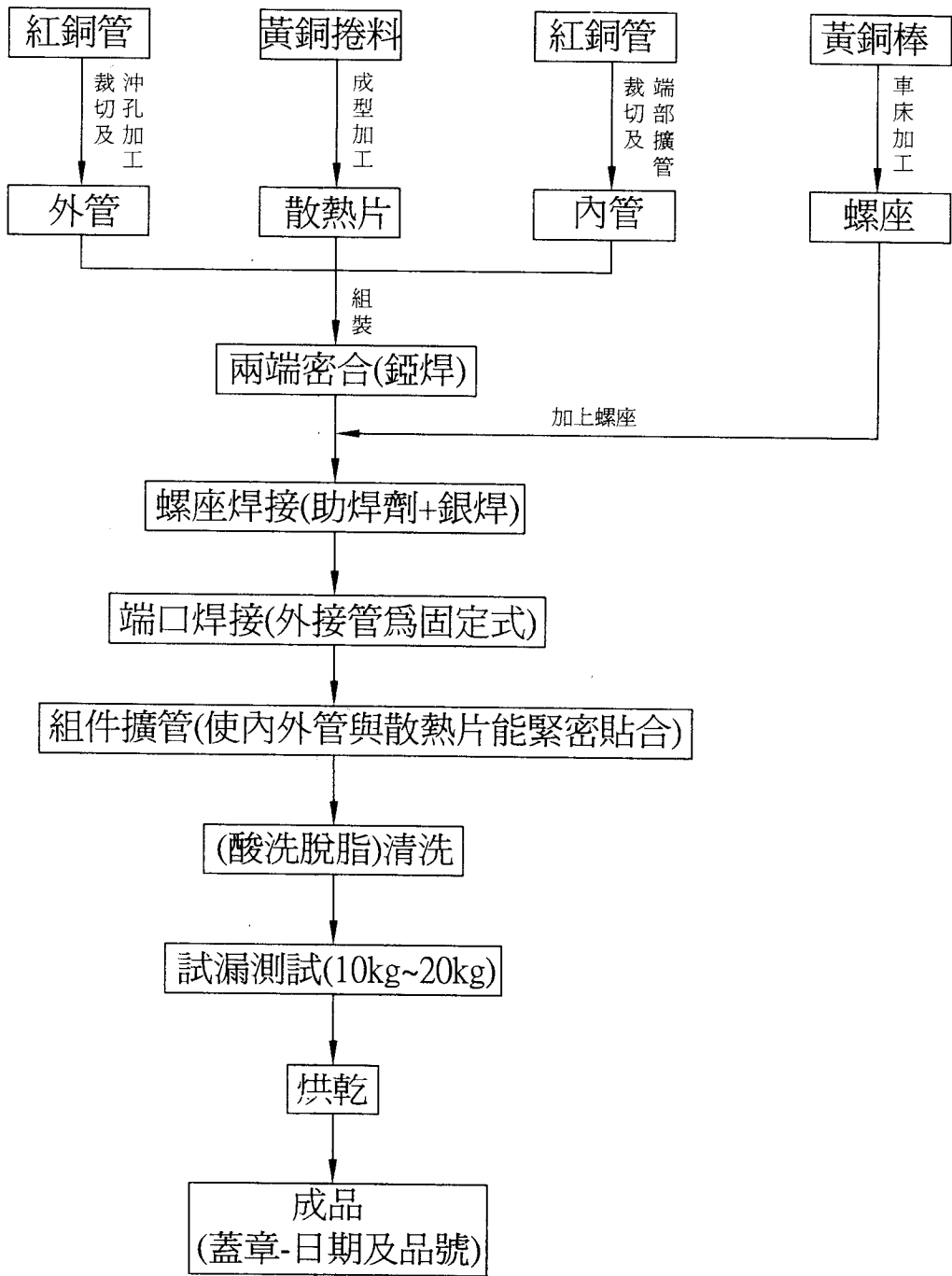
7、如申請專利範圍第 1 項所述之油冷管，其中螺座之組接端係可設一中空呈外螺紋者。

8、如申請專利範圍第 1 項所述之油冷管，其中螺座係

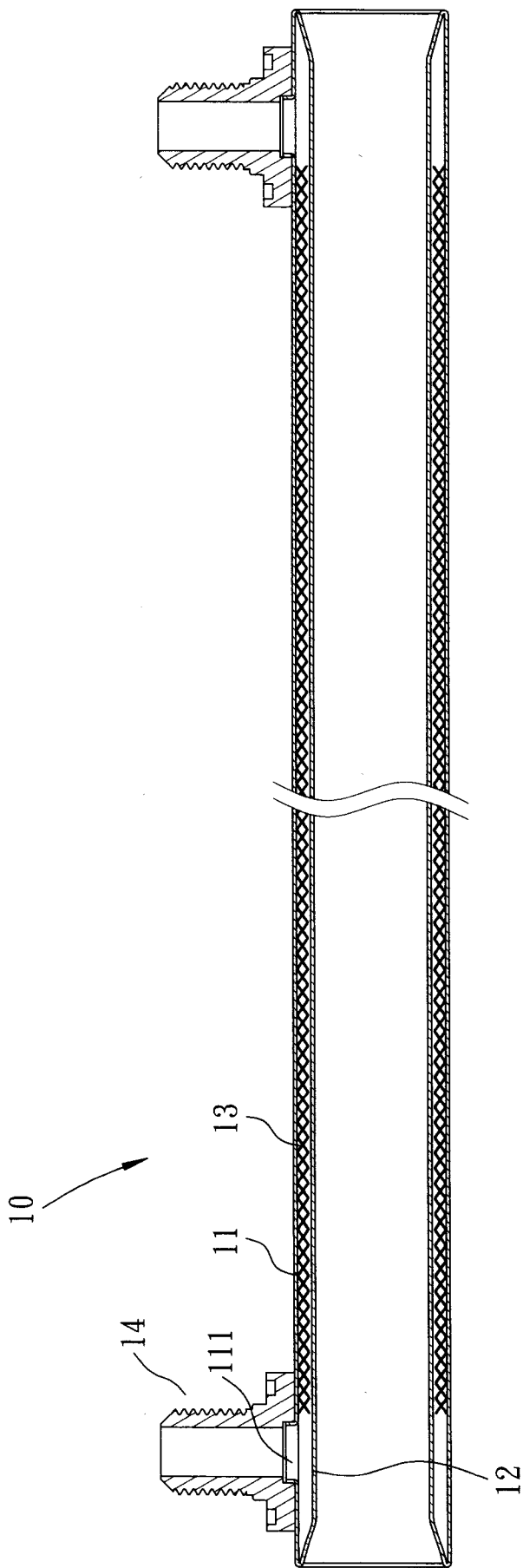
可塗助焊劑於焊接部底面以惰性氣體硬焊爐之方式硬焊於外管上方兩端通孔者。

9、如申請專利範圍第 1 項所述之油冷管，其中端蓋係可由一鋁合金捲料經沖床加工而成一中空 C 字型者。

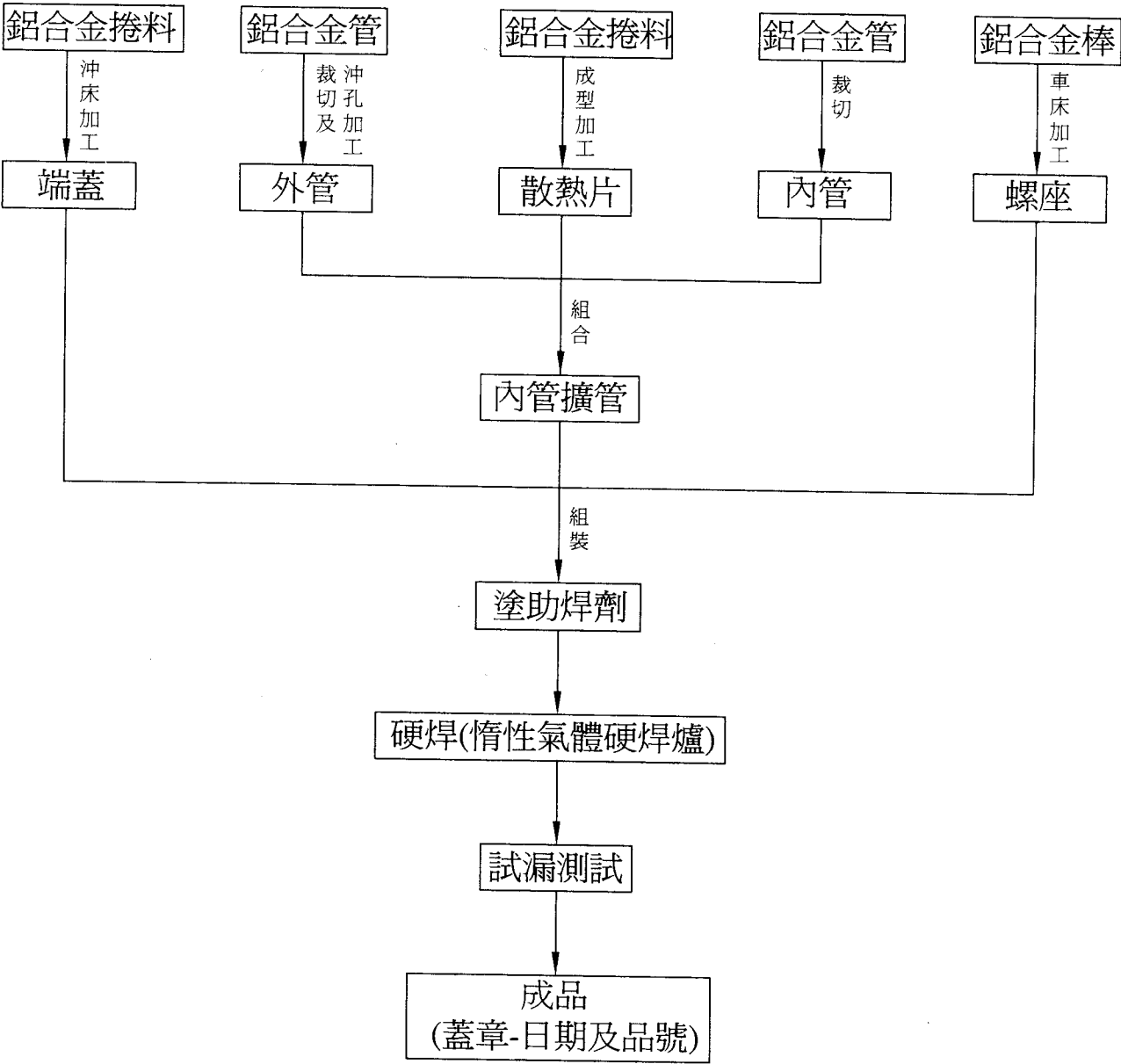
10、如申請專利範圍第 1 項所述之油冷管，其中端蓋係可塗助焊劑於環段內面以惰性氣體硬焊爐之硬焊方式焊設於內、外管兩外端接縫處者。



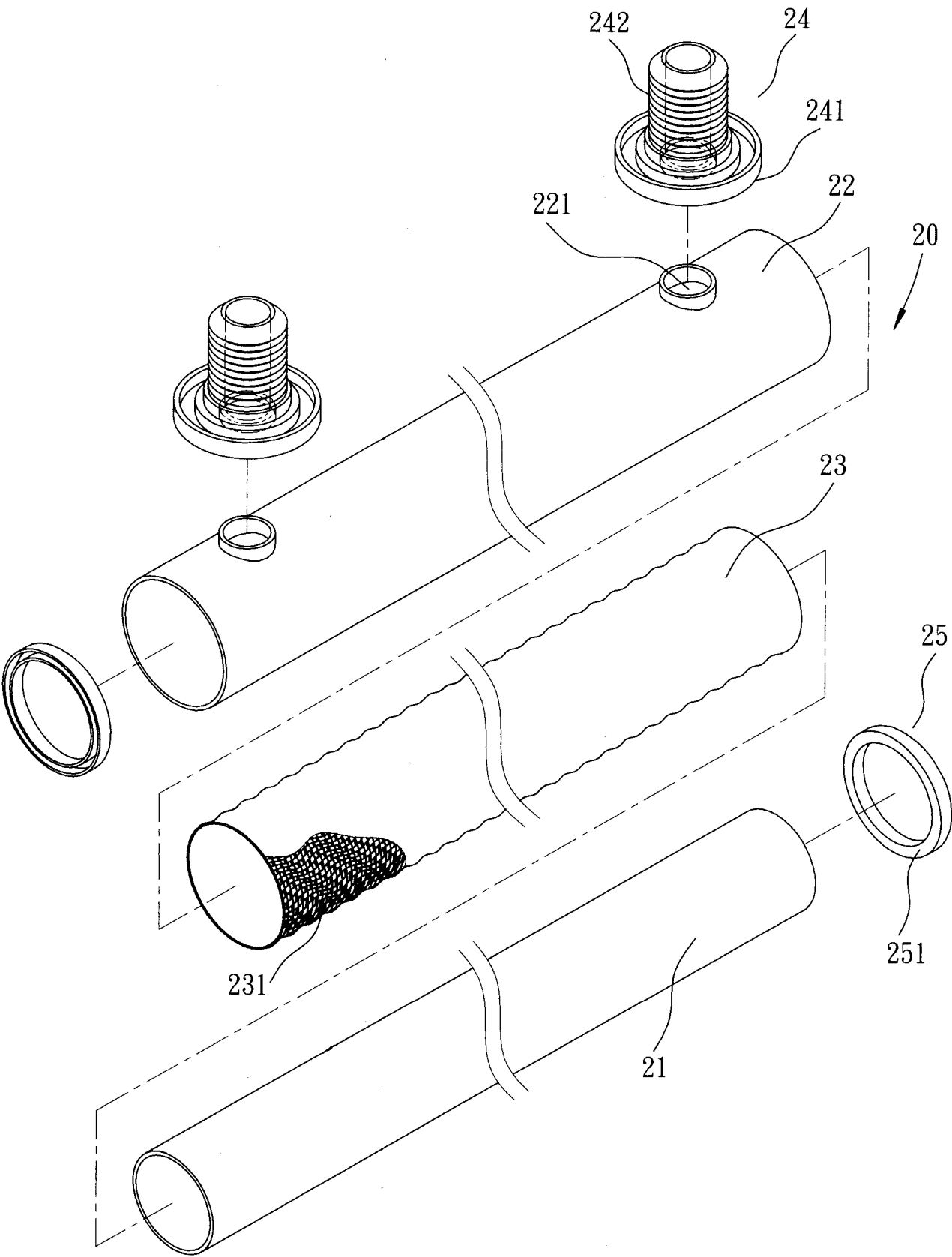
第一圖



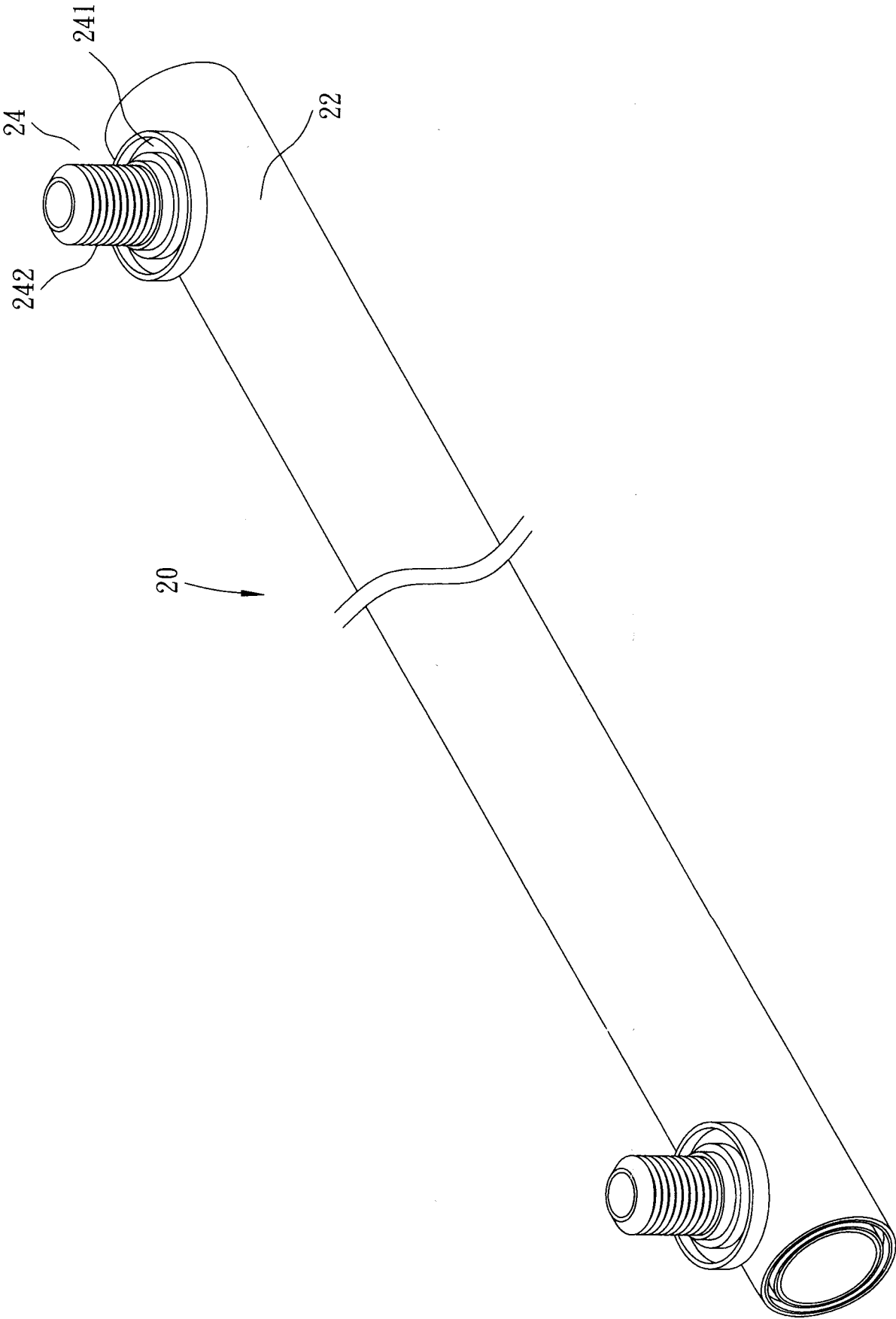
第二圖



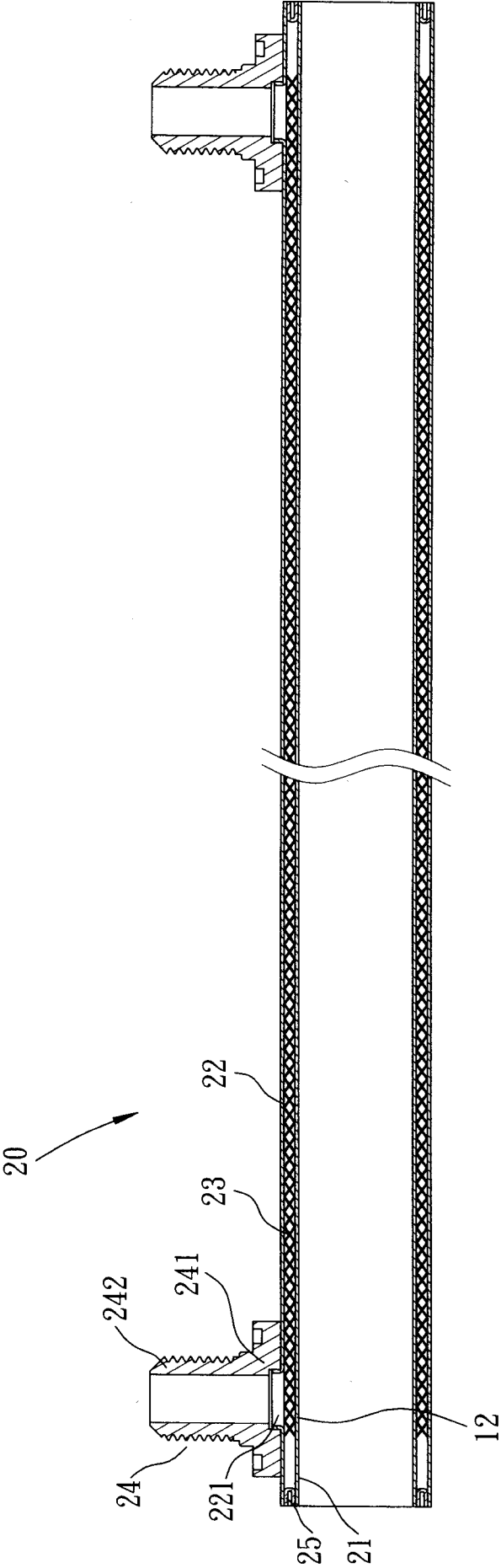
第三圖



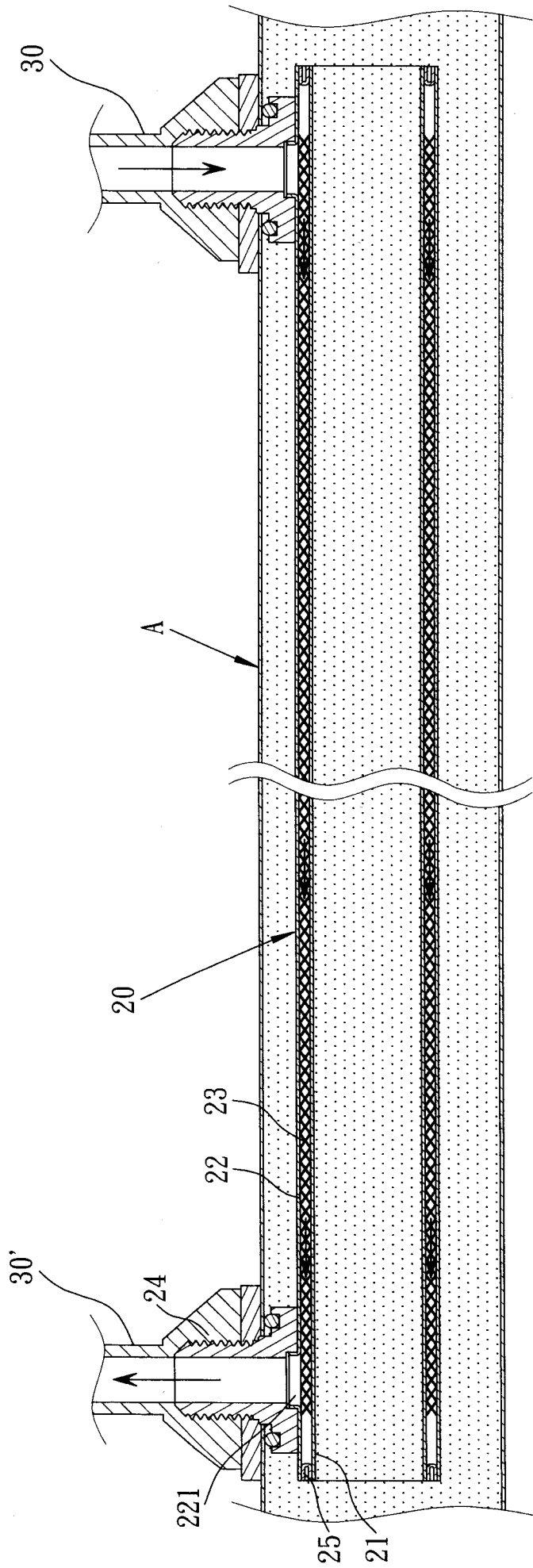
第四圖



第五圖



第六圖



第七圖

七、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第（四）圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

20……油冷管

21……內管

22……外管

221……通孔

23……散熱片

231……散熱孔

24……螺座

241……焊接部

242……組接端

25……端蓋

251……環段

八、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：
無。