

(21)申請案號：100103031

(22)申請日：中華民國 100 (2011) 年 01 月 27 日

(51)Int. Cl. : *F28F1/00 (2006.01)* *B29C39/26 (2006.01)*
B29L31/18 (2006.01)(71)申請人：奇鋁科技股份有限公司 (中華民國) ASIA VITAL COMPONENTS CO., LTD. (TW)
新北市新莊區五權二路 24 號 7 樓之 3

(72)發明人：高百齡 (TW)；李嵩蔚 (TW)

(74)代理人：孫大龍

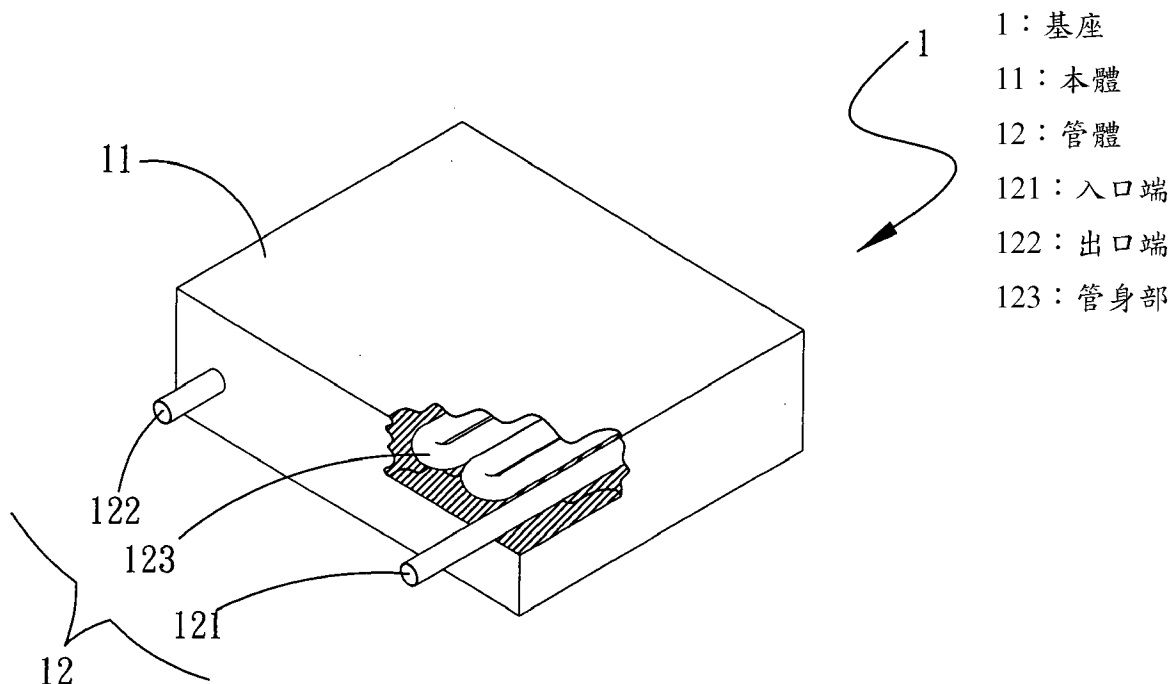
申請實體審查：有 申請專利範圍項數：12 項 圖式數：21 共 28 頁

(54)名稱

散熱結構及其製造方法

(57)摘要

一種散熱結構及其製造方法，所述散熱結構，係包含：一基座；該基座具有一本體及至少一管體，所述管體具有一入口端及一出口端及一管身部，該管身部係對應設於該本體內，該出口端及入口端係凸伸於該本體外部，並透過以灌注或包射之方式將該管體設置於該基座內部以形成流道，進而達到節省成本，並改善習知水道滲漏之情事發生者。



六、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

一種散熱結構及其製造方法，尤指一種以單種或複數種材料以灌注或射出之方式，將至少一管體包覆形成一基座，並該管體於該基座內部形成水道，藉以達到節省成本及防止滲漏的散熱結構及其製造方法。

【先前技術】

按，隨著電子設備計算效能日漸增強，其內部所設置之電子元件於運作時會產生大量熱量，通常需於電子元件上設置散熱器或散熱鰭片以增加散熱面積進而提升散熱效果，但散熱器與散熱鰭片僅藉由輻射方式作散熱，所達到之散熱效果有限，故現行習知技術便大量採用具有液冷式散熱模組作為增強散熱效能之解決方式。

現行為提升散熱效率以大幅採用水冷式之散熱模組作為散熱之使用，水冷式散熱模組係由一水冷頭、一泵浦、一水箱及至少一管體將前述各元件串接形成一散熱循環迴路所構成。

該水冷頭係為銅材質，並於其內部開設有複數水道並透過前述管體與前述泵浦及水箱串接，當該水冷頭與至少一熱源接觸並傳導熱量時，透過該泵浦將水箱內之散熱流體加壓而送往該水冷頭內部之水道中，再由散熱流體將該水冷頭所吸附之熱量傳遞帶回該水箱作熱交換。

前述水冷頭內部之水道主要是透過機械加工（如銑銷）於該水冷頭一側開設溝槽所製成，再由另一材料覆蓋並封閉該溝槽所形

成該水道。

水冷頭之材料選用係通常會以導熱效率較佳之材質作為首選（如銅材料），在對該銅材料進行加工，但水冷頭僅只一側與熱源接觸傳導熱源，故其餘部分則為無效區域，對於材料之成本甚為浪費。

再者，由於水冷頭使用一段時間後該材料本身可能因氧化或高溫劣化而產生破損，造成散熱流體於水道中產生向外滲漏之情事發生，故對於與其配合使用之電子設備是一項非常嚴重之破壞；故習知技術具有下列缺點：

1. 容易造成溢漏；

2. 生產成本較高。

【發明內容】

本發明之主要目的在提供一種可防止滲漏的散熱結構。

本發明另一目的在提供一種可降低製造成本的散熱結構製造方法。

為達上述目的，本發明係提出一種散熱結構，係包含：一基座；該基座具有一本體及至少一管體，所述管體具有一入口端及一出口端及一管身部，該管身部係對應設於該本體內，該出口端及入口端係凸伸於該本體外部。

為達到上述目的，本發明係提出一種散熱結構製造方法，係包含下列步驟：

提供一具模穴之模具及一管體；

將該管體設於該模具之模穴內，並透過灌注之方式成型一結構

體將該管體包覆。

為達到上述目的，本發明係提出一種散熱結構製造方法，係包含下列步驟：

提供一具模穴之模具及一基座及一管體；

將該管體設置於該基座之一側，並同時放置於該模具之模穴內，於該基座之一側成型一結構體將該基座及該管體包覆，令該結構體及該基座與該管體結合為一體。

為達到上述目的，本發明係提出一種散熱結構製造方法，所述散熱結構製造方法，係包含下列步驟：

提供一具模穴之模具及一側具有凹槽之基座及一管體；

將該管體設置於該基座之凹槽內，並同時放置於該模具之模穴內，於該基座之一側成型一結構體將該基座及該管體包覆，令該結構體及該基座與該管體結合為一體。

本發明係透過使用單種或複數種以上之材料製成散熱結構並搭配管體之設置於該散熱結構之中作為水道之使用，不僅可達到節省材料成本外，更可防止滲漏之情事發生；故本發明具有下列優點：

1. 節省成本；
2. 可防止滲漏。

【實施方式】

本發明之上述目的及其結構與功能上的特性，將依據所附圖式之較佳實施例予以說明。

請參閱第 1、2 圖，係為本發明之散熱結構第一實施例之立體圖及分解圖，如圖所示，所述散熱結構，係包含：一基座 1；

該基座 1 具有一本體 11 及至少一管體 12，所述管體 12 具有一入口端 121 及一出口端 122 及一管身部 123，該管身部 123 係對應設於該本體 11 內，該出口端 122 及入口端 121 係凸伸於該本體 11 外部。

請參閱第 3 圖，係為本發明之散熱結構第二實施例之立體分解圖，如圖所示，本實施例之部分結構係與前述第一實施例相同，故在此將不再贅述，惟本實施例與前述第一實施例不同處係為所述本體 11 更具有一第一部分 111 及一第二部分 112；

所述第一部分 111 與該第二部分 112 對接，所述管體 12 之管身部 123 係對應設於該第一部分 111 及該第二部分 112 之間。

請參閱第 4 圖，係為本發明之散熱結構第三實施例之立體分解圖，如圖所示，本實施例之部分結構係與前述第二實施例相同，故在此將不再贅述，惟本實施例與前述第二實施例不同處係為該第一部分 111 具有至少一第一溝槽 1111，該第二部分 112 具有至少一第二溝槽 1121，該第一、二溝槽 1111、1121 相互對應接合，所述管體 12 之管身部 123 對應容設於該第一、二溝槽 1111、1121 內。

前述第一、二、三實施例中之基座 1 及管體 12 之材質係為銅材質及鋁材質及不銹鋼材質其中任一；該第二部分 112 係為非金屬材質（如塑膠）或散熱效率較佳之材質（如鋁材質及銅材質其中任一）其中又以鋁材質為較佳。

前述第二、三實施例之所述第一部分 111 及該第二部分 112 及該管體 12 係呈包射為一體；透過此一結構體係可將異種材料搭配組合，進而達到節省材料成本之目的。

再者，透過以管體 12 作為水道之設置係可防止外部材料（即第一部分 111 及第二部分 112）因氧化或劣化而產生滲漏之情事發生。

請一併參閱第 1、2、5、6、7 圖，係為本發明之散熱結構第一實施例之立體及局部剖視圖及散熱結構製造方法第一實施例之流程圖及加工示意圖，如圖所示，所述散熱結構製造方法係包含下列步驟：

S1：提供一具模穴之模具及一管體；

係提供一具有模穴 21 之模具 2 及至少一管體（即管體 12），所述管體（即管體 12）材質較佳係為導熱率良好之材料（如銅材質及鋁材質及不銹鋼材質）其中又以不銹鋼材質為較佳。

S2：將該管體設於該模具之模穴內，並透過灌注之方式成型一結構體將該管體包覆。

將前述管體（即管體 12）對應放置於該模穴 21 中，並將該模具 2 蓋合，其後透過射出成型之方式成型一射出結構體（即本體 11）將該管體（即管體 12）包覆固設於結構體（即本體 11）中，令該管體（即管體 12）於該結構體（即本體 11）中形成流道，本實施例中之射出成型係可為塑膠射出成型及金屬射出成型其中任一。

請一併參閱第 1、2、5、8、9 圖，係為本發明之散熱結構第一實施例之立體及局部剖視圖及散熱結構製造方法第二實施例之流程圖及加工示意圖，如圖所示，所述散熱結構製造方法係包含下列步驟：

本實施例步驟 S1 係與前述第一實施例相同，故在此將不再贅

述，惟本實施例與前述第一實施例之不同處係如下述：

S2：將該管體設於該模具之模穴內，並透過灌注之方式成型一結構體將該管體包覆。

本實施例係將該(即管體 12)置入一鑄模 3 之模穴 31 內成型，該結構體(即本體 11)透過澆鑄(即鑄造法)之方式灌注熔融之金屬 4 進入該鑄模 3 之模穴 31 內成型該結構體(即本體 11)，即可成型該本體 11 並將該管體(即管體 12)包覆於其內部形成流道。

請一併參閱第 3、10、11、12 圖，係為本發明之散熱結構第二實施例之立體分解圖及散熱結構製造方法第三實施例之流程圖及加工示意圖，如圖所示，所述散熱結構製造方法係包含下列步驟：

X1：提供一具模穴之模具及一基座及一管體；

提供一具有模穴 21 之模具 2，及一基座(即第一部分 111)，及一管體(即為管體 12)。

X2：將該管體設置於該基座之一側，並同時放置於該模具之模穴內，於該基座之一側成型一結構體將該基座及該管體包覆，令該結構體及該基座與該管體結合為一體。

將該管體(即為管體 12)設置於該基座(即第一部分 111)之一側，並同時將該管體(即為管體 12)及該基座(即第一部分 111)放置於該模具 2 之模穴 21 內，並透過射出成型(塑膠射出成型或金屬射出成型其中任一)於該基座(即第一部分 111)之一側成型一結構體(即第二部分 112)將該基座(即第一部分 111)及該管體(即為管體 12)包覆，令該結構體(即第二部分 112)及該基座(即第一部分 111)與該管體(即為管體 12)結合為一

體。

請一併參閱第 3、10、13、14 圖，係為本發明之散熱結構第二實施例之立體分解圖及散熱結構製造方法第四實施例之流程圖及加工示意圖，如圖所示，所述散熱結構製造方法係包含下列步驟：

本實施例步驟 X1 係與前述第三實施例相同，故在此將不再贅述，惟本實施例與前述第三實施例之不同處係如下述：

X2：將該管體設置於該基座之一側，並同時放置於該模具之模穴內，於該基座之一側成型一結構體將該基座及該管體包覆，令該結構體及該基座與該管體結合為一體。

將該管體（即為管體 12）設置於該基座（即第一部分 111）之一側，並同時將該管體（即為管體 12）及該基座（即第一部分 111）置入一鑄模 3 之模穴 31 內成型，並透過澆鑄（即鑄造法）之方式灌注熔融之金屬 4 進入該鑄模 3 之模穴 31 內成型該結構體（即第二部分 112），將該基座（即第一部分 111）及該管體（即為管體 12）包覆，令該結構體（即第二部分 112）及該基座（即第一部分 111）與該管體（即為管體 12）結合為一體，並於該基座（即第一部分 111）及該結構體（即第二部分 112）間形成流道。

請一併參閱第 4、15、16、17、18 圖，係為本發明之散熱結構第三實施例之立體分解圖及散熱結構製造方法第五實施例之流程圖及加工示意圖，如圖所示，所述散熱結構製造方法係包含下列步驟：

Y1：提供一具模穴之模具及一側具有凹槽之基座及一管體；

提供一具有模穴 21 之模具 2，及一外部具有凹槽（即第一溝槽

1111)之基座(即第一部分111),及一管體(即為管體12)。

Y2:將該管體設置於該基座之凹槽內,並同時放置於該模具之模穴內,於該基座之一側成型一結構體將該基座及該管體包覆,令該結構體及該基座與該管體結合為一體。

將該管體(即為管體12)設置於該基座(即第一部分111)之凹槽(即第一溝槽1111)內,並同時將該管體(即為管體12)及該基座(即第一部分111)放置於該模具2之模穴21內,並透過射出成型(塑膠射出成型或金屬射出成型其中任一)之方式於該基座(即第一部分111)之一側成型一結構體(即第二部分112)將該基座(即第一部分111)及該管體(即為管體12)包覆,令該結構體(即第二部分112)及該基座(即第一部分111)與該管體(即為管體12)結合為一體。

請一併參閱第4、15、19、20、21圖,係為本發明之散熱結構第三實施例之立體分解圖及散熱結構製造方法第六實施例之流程圖及加工示意圖,如圖所示,所述散熱結構製造方法係包含下列步驟:

本實施例步驟Y1係與前述第五實施例相同,故在此將不再贅述,惟本實施例與前述第五實施例之不同處係如下述:

Y2:將該管體設置於該基座之凹槽內,並同時放置於該模具之模穴內,於該基座之一側成型一結構體將該基座及該管體包覆,令該結構體及該基座與該管體結合為一體。

將該管體(即為管體12)設置於該基座(即第一部分111)之凹槽(即第一溝槽1111)內,並同時將該管體(即為管體12)及該基座(即第一部分111)置入一鑄模3之模穴31內成型,並透

過澆鑄（即鑄造法）之方式灌注熔融之金屬 4 進入該鑄模 3 之模穴 31 內成型該結構體（即第二部分 112），將該基座（即第一部分 111）及該管體（即管體 12）包覆，令該結構體（即第二部分 112）及該基座（即第一部分 111）與該管體（即管體 12）結合為一體，並於該基座（即第一部分 111）及該結構體（即第二部分 112）間形成流道。

藉由前述散熱結構之第一、二、三實施例及該等結構之製造方法步驟流程，係可以單種或兩種以上不同材質搭配組合製成散熱結構體不僅可降低生產成本，更可減少工時；此外，亦可選用導熱效率較高之材料（如銅材質）搭配散熱效率較高之材料（如鋁材質）結合管體 12 一體包射或鑄造成型，更達到提升散熱效率之目的。

再者，以管體 12 之設置取代習知散熱結構之水道，不僅可防止滲漏之情事發生外，更可減少習知開設水道之加工工時的浪費，進而達到提升良率及降低生產成本者。

【圖式簡單說明】

- 第 1 圖係為本發明之散熱結構第一實施例之立體圖；
- 第 2 圖係為本發明之散熱結構第一實施例之局部剖視圖；
- 第 3 圖係為本發明之散熱結構第二實施例之立體分解圖；
- 第 4 圖係為本發明之散熱結構第三實施例之立體分解圖；
- 第 5 圖係為本發明之散熱結構製造方法第一實施例之流程圖；
- 第 6 圖係為本發明之散熱結構製造方法第一實施例加工示意圖；
- 第 7 圖係為本發明之散熱結構製造方法第一實施例加工示意圖；
- 第 8 圖係為本發明之散熱結構製造方法第二實施例加工示意圖；

第 9 圖係為本發明之散熱結構製造方法第二實施例加工示意圖；
第 10 圖係為本發明之散熱結構製造方法第三實施例之流程圖；
第 11 圖係為本發明之散熱結構製造方法第三實施例加工示意圖；
第 12 圖係為本發明之散熱結構製造方法第三實施例加工示意圖；
第 13 圖係為本發明之散熱結構製造方法第四實施例加工示意圖；
第 14 圖係為本發明之散熱結構製造方法第四實施例加工示意圖；
第 15 圖係為本發明之散熱結構製造方法第五實施例之流程圖；
第 16 圖係為本發明之散熱結構製造方法第五實施例加工示意圖；
第 17 圖係為本發明之散熱結構製造方法第五實施例加工示意圖；
第 18 圖係為本發明之散熱結構製造方法第五實施例加工示意圖；
第 19 圖係為本發明之散熱結構製造方法第六實施例加工示意圖；
第 20 圖係為本發明之散熱結構製造方法第六實施例加工示意圖；
第 21 圖係為本發明之散熱結構製造方法第六實施例加工示意圖。

【主要元件符號說明】

基座 1

本體 11

第一部分 111

第一溝槽 1111

第二部分 112

第二溝槽 1121

管體 12

入口端 121

出口端 122

管身部 123

201231908

模具 2

模穴 21

鑄模 3

模穴 31

熔融之金屬 4

發明專利說明書

(本說明書格式、順序，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫)

※申請案號：100103031

※申請日：100.1.27

※IPC 分類：

F28F 1/00

(2006.01)

B29C 39/26

(2006.01)

B29L 31/18

(2006.01)

一、發明名稱：(中文/英文)

散熱結構及其製造方法

二、中文發明摘要：

一種散熱結構及其製造方法，所述散熱結構，係包含：一基座；該基座具有一本體及至少一管體，所述管體具有一入口端及一出口端及一管身部，該管身部係對應設於該本體內，該出口端及入口端係凸伸於該本體外部，並透過以灌注或包射之方式將該管體設置於該基座內部以形成流道，進而達到節省成本，並改善習知水道滲漏之情事發生者。

三、英文發明摘要：

七、申請專利範圍：

1. 一種散熱結構，係包含：

一基座，具有一本體及至少一管體，所述管體具有一入口端及一出口端及一管身部，該管身部係對應設於該本體內，該出口端及該入口端係凸伸於該本體外部。

2. 如申請專利範圍第 1 項所述之散熱結構，其中所述本體更具有第一一部分及一第二部分，所述第一部分與該第二部分對接，所述管體之管身部係對應設於該第一部分及該第二部分之間。

3. 如申請專利範圍第 1 項所述之散熱結構，其中所述基座及該管體係為銅材質及鋁材質及不銹鋼材質其中任一。

4. 如申請專利範圍第 2 項所述之散熱結構，其中所述第二部分係為非金屬材質或散熱效率較佳之材質，所述非金屬材質係為塑膠材質，該散熱效率較佳之材質係為鋁材質。

5. 如申請專利範圍第 2 項所述之散熱結構，其中所述第一部分及該第二部分及該管體係為包射成型。

6. 如申請專利範圍第 2 項所述之散熱結構，其中所述第一部分更具有至少一第一溝槽，該第二部分更具有至少一第二溝槽，該第一、二溝槽相互對應接合，所述管身部對應容設於該第一、二溝槽內。

7. 一種散熱結構製造方法，係包含下列步驟：

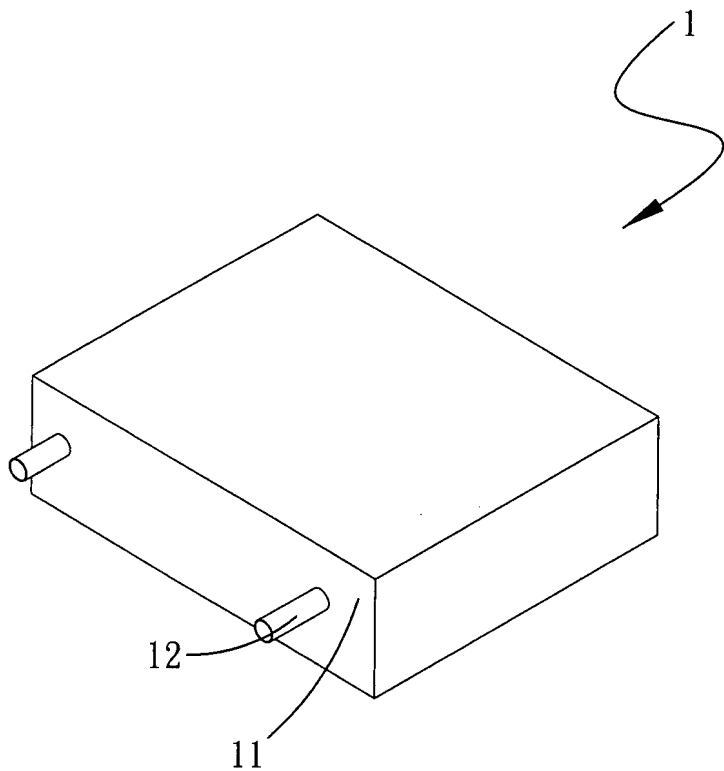
提供一具模穴之模具及一管體；

將該管體設於該模具之模穴內，並透過灌注之方式成型一結構體將該管體包覆。

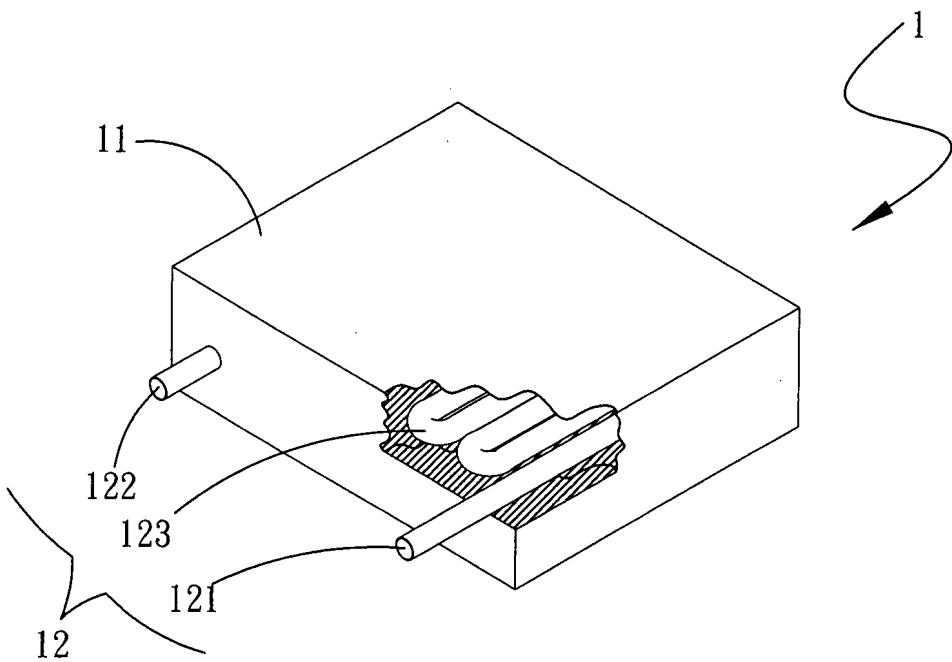
8. 如申請專利範圍第 7 項所述之散熱結構製造方法，其中所述結構體係透過射出成型加工法及鑄造加工法其中任一方法所製成。
9. 一種散熱結構製造方法，係包含下列步驟：
提供一具模穴之模具及一基座及一管體；
將該管體設置於該基座之一側，並同時放置於該模具之模穴內，於該基座之一側成型一結構體將該基座及該管體包覆，令該結構體及該基座與該管體結合為一體。
10. 如申請專利範圍第 9 項所述之散熱結構製造方法，其中所述結構體係透過射出成型加工法及鑄造加工法其中任一方法所製成。
11. 一種散熱結構製造方法，係包含下列步驟：
提供一具模穴之模具及一側具有凹槽之基座及一管體；
將該管體設置於該基座之凹槽內，並同時放置於該模具之模穴內，於該基座之一側成型一結構體將該基座及該管體包覆，令該結構體及該基座與該管體結合為一體。
12. 如申請專利範圍第 11 項所述之散熱結構製造方法，其中所述結構體係透過射出成型加工法及鑄造加工法其中任一方法所製成。

八、圖式：

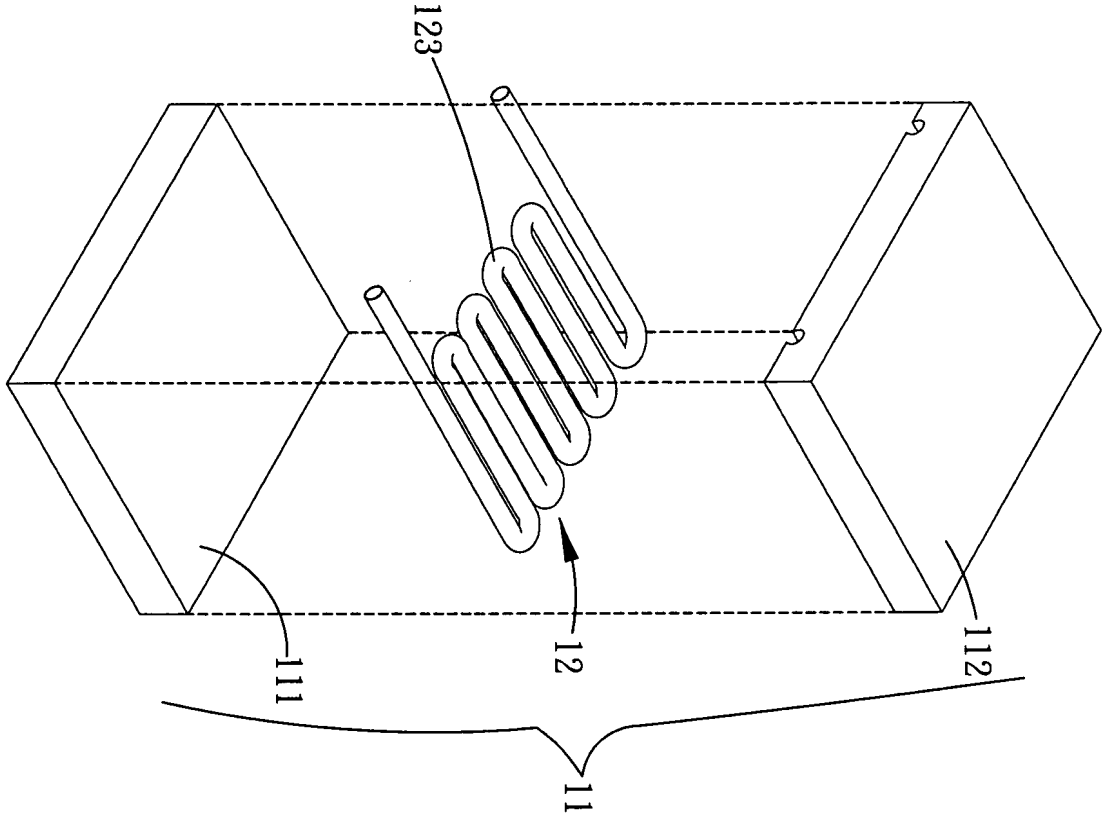




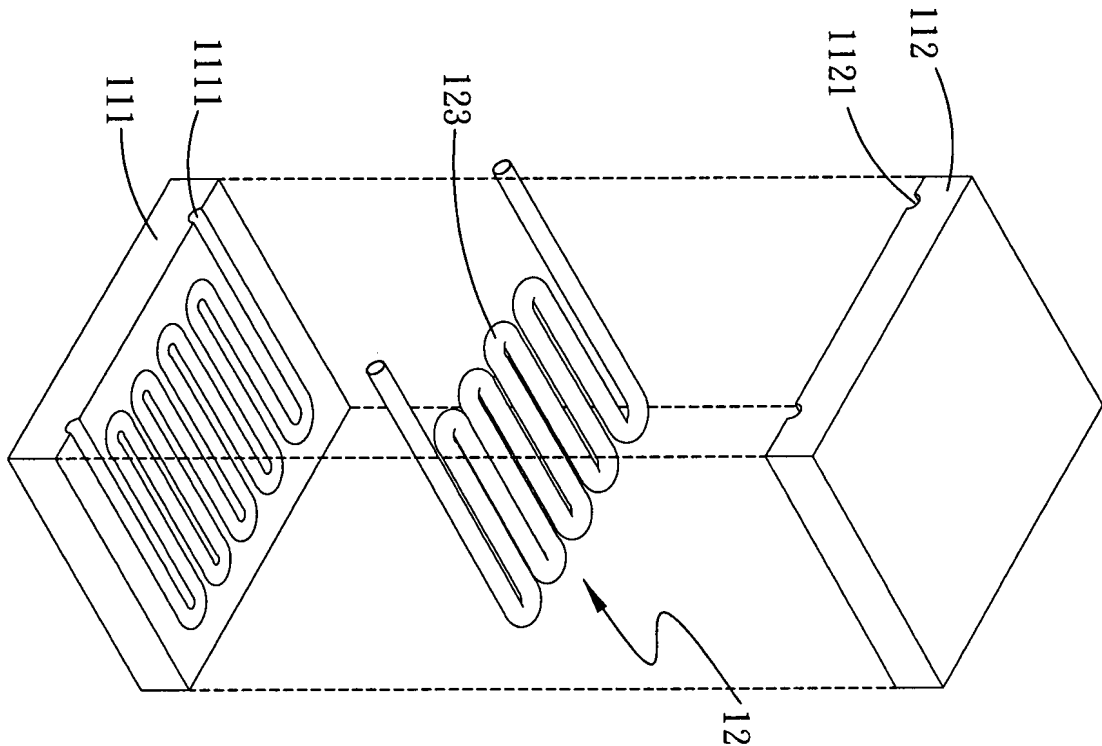
第 1 圖



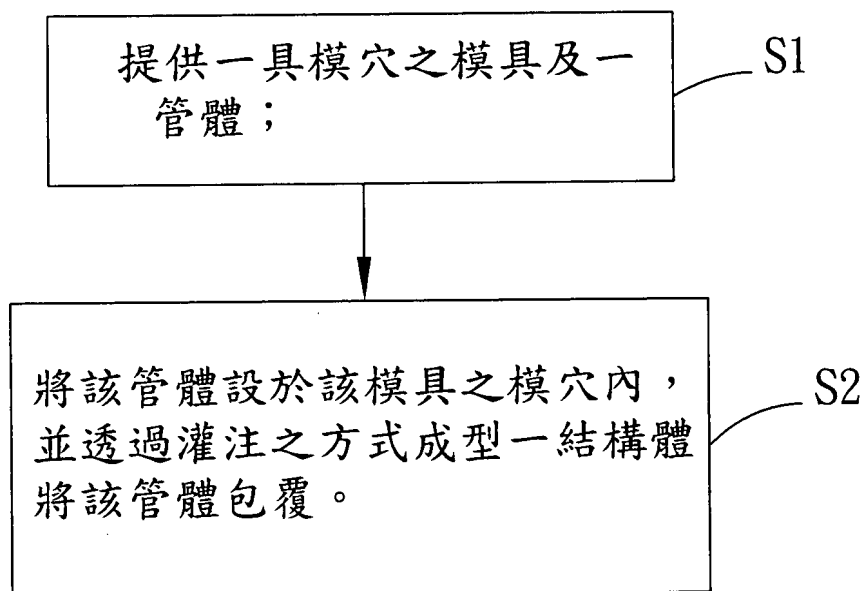
第 2 圖



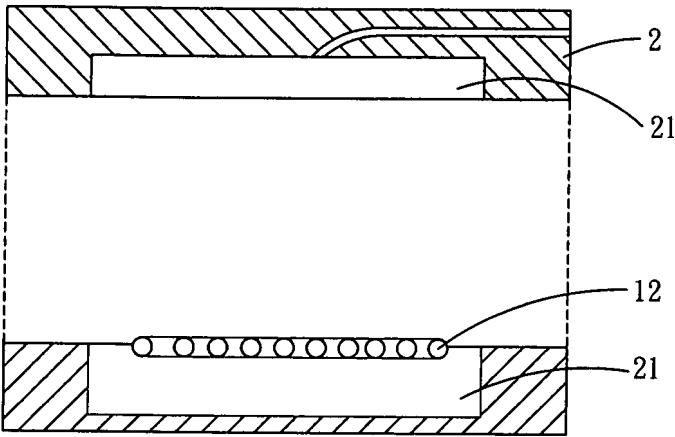
第 3 圖



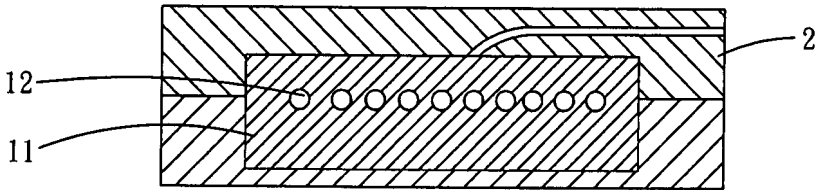
第 4 圖



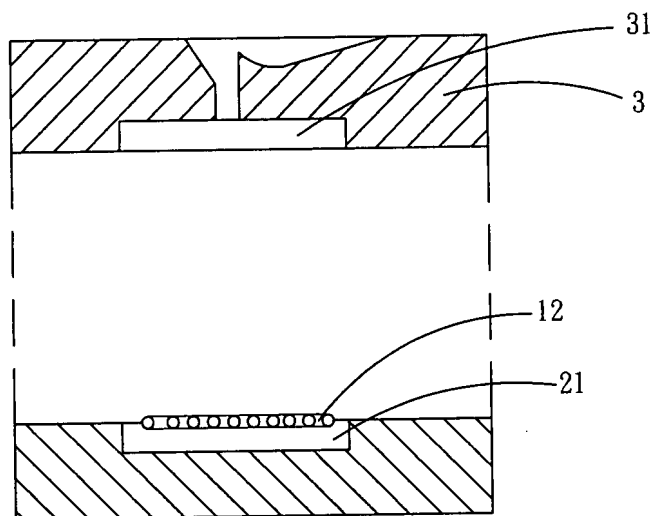
第 5 圖



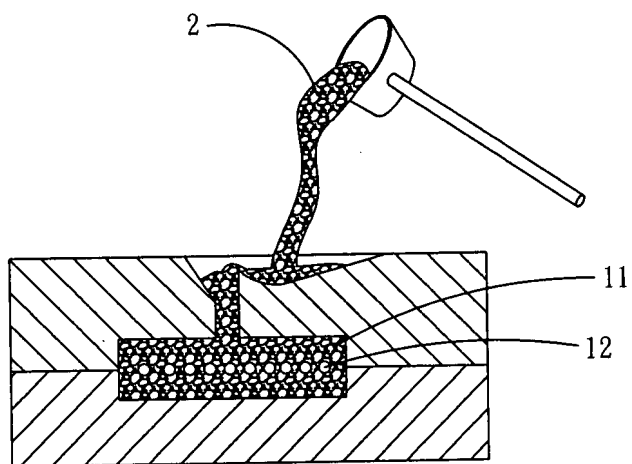
第 6 圖



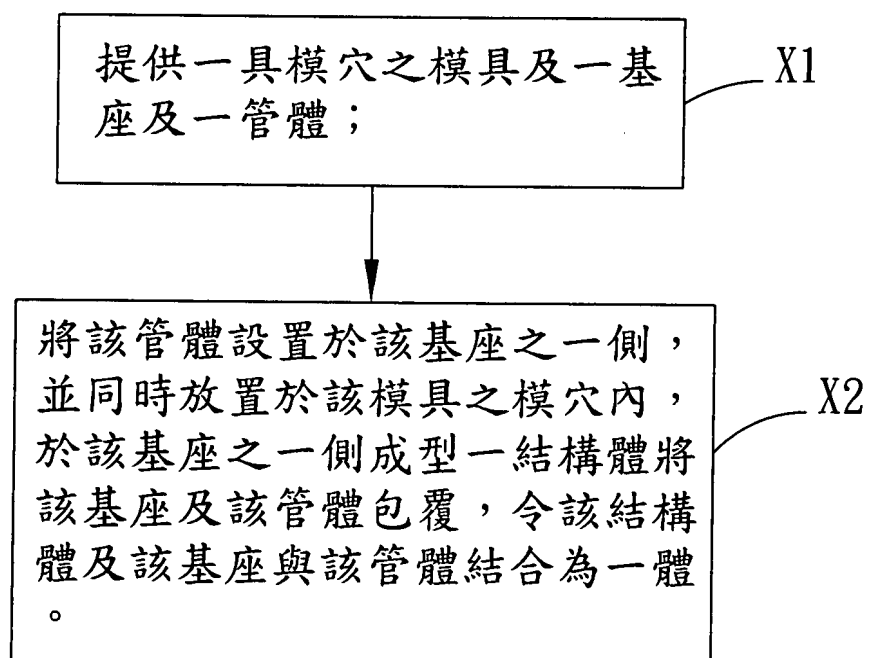
第 7 圖

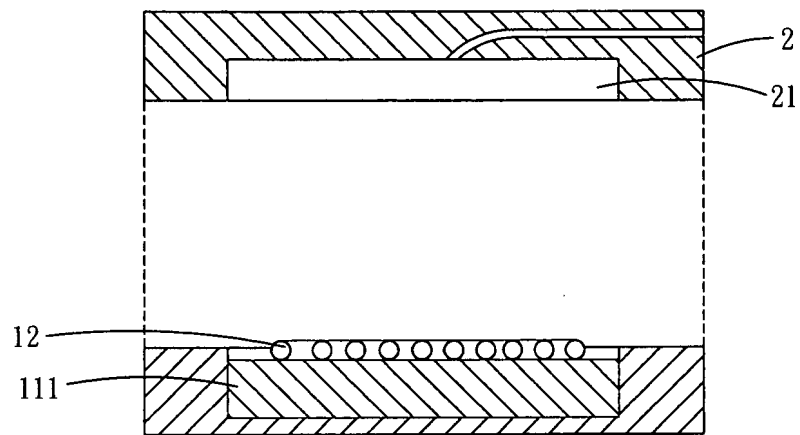


第 8 圖

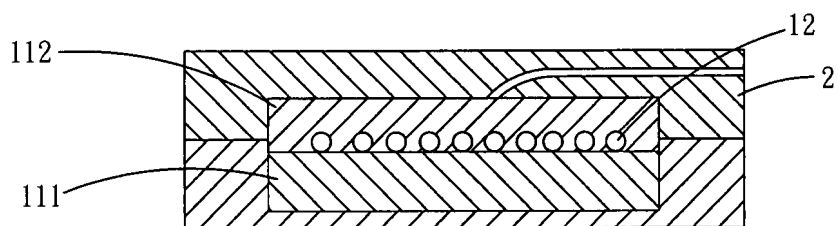


第 9 圖

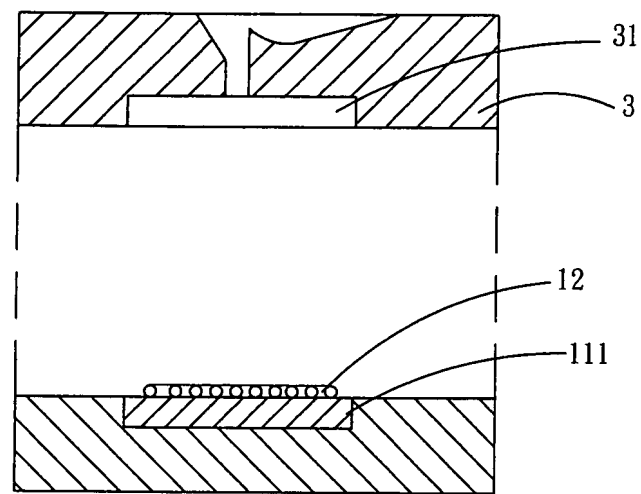




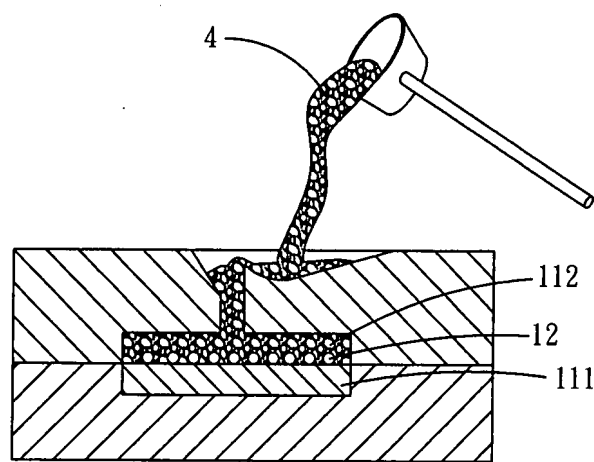
第 11 圖



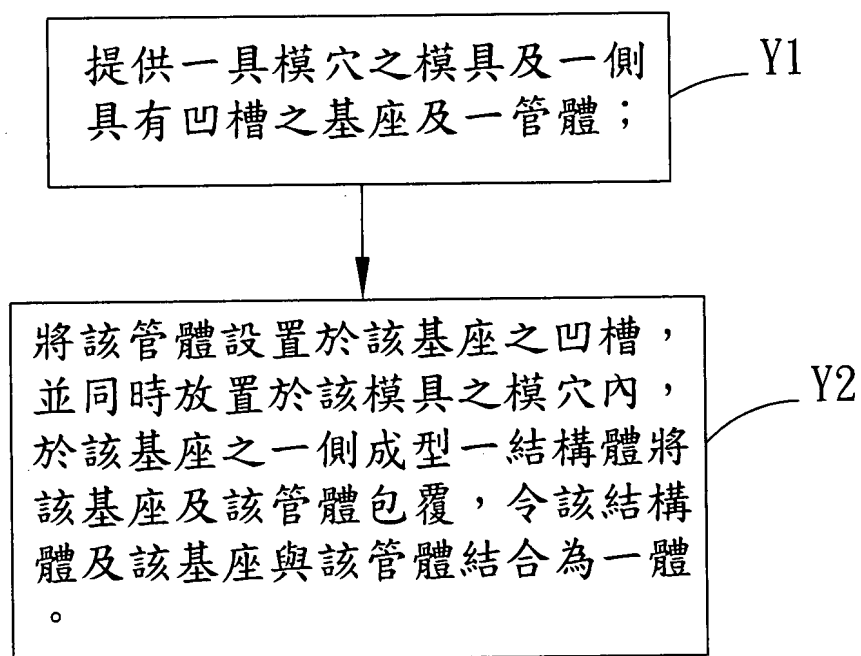
第 12 圖

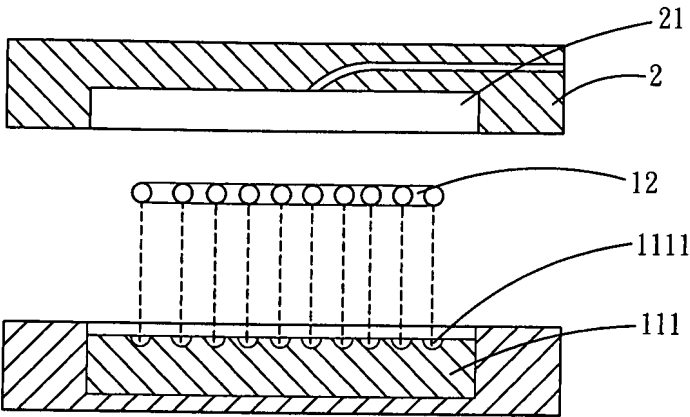


第 13 圖

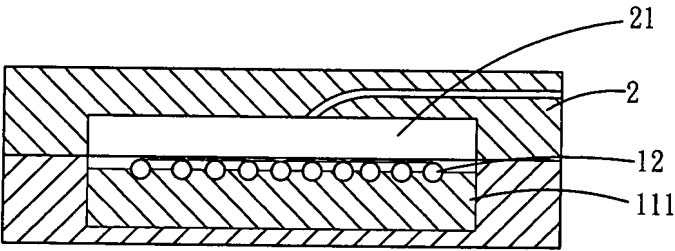


第 14 圖

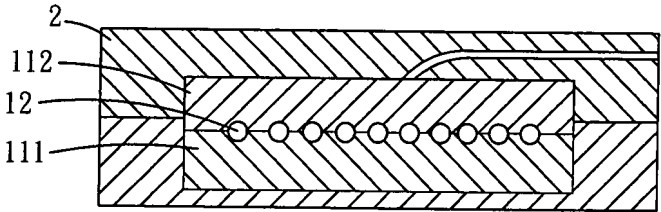




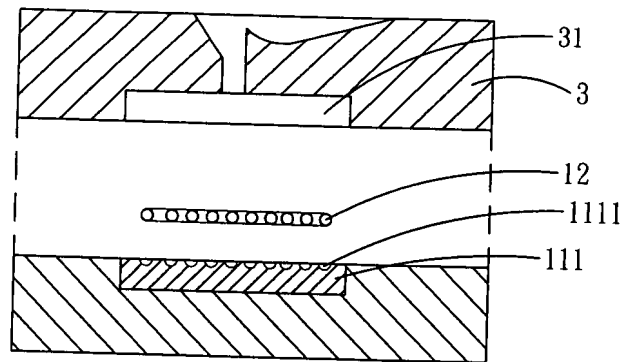
第 16 圖



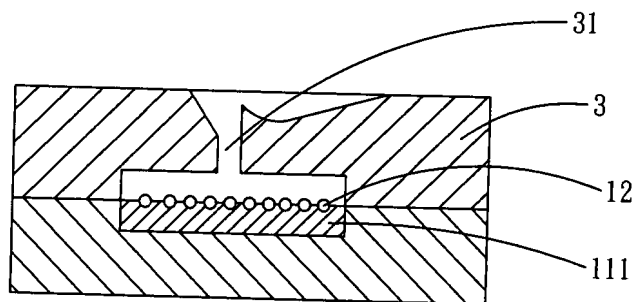
第 17 圖



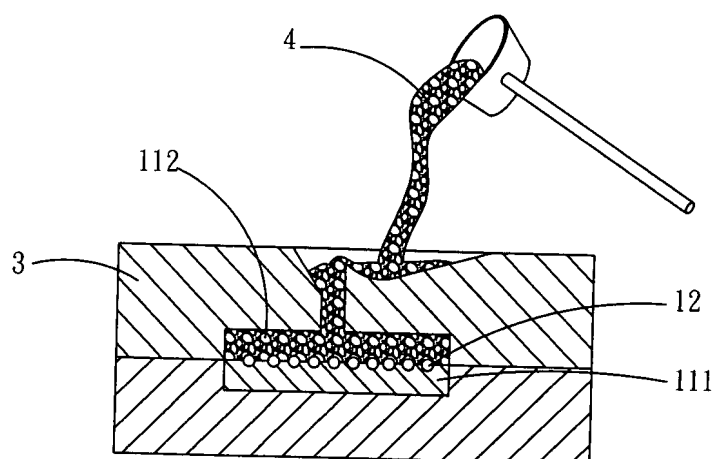
第 18 圖



第 19 圖



第 20 圖



第 21 圖

四、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第 (2) 圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

基座 1

本體 11

管體 12

入口端 121

出口端 122

管身部 123

五、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：