



(19) 中華民國智慧財產局

(12) 發明說明書公開本

(11) 公開編號：TW 201215675 A1

(43) 公開日：中華民國 101 (2012) 年 04 月 16 日

(21) 申請案號：099135105

(22) 申請日：中華民國 99 (2010) 年 10 月 14 日

(51) Int. Cl. : *C12M1/38 (2006.01)*

(71) 申請人：瑞基海洋生物科技股份有限公司 (中華民國) GENEREACH BIOTECHNOLOGY
CORP. (TW)

臺中市西屯區科園二路 19 號

(72) 發明人：蘇城 SU, CHENG (TW)；鄧秉華 TENG, PINGHUA (TW)

(74) 代理人：蔡坤財；李世章

申請實體審查：有 申請專利範圍項數：8 項 圖式數：3 共 14 頁

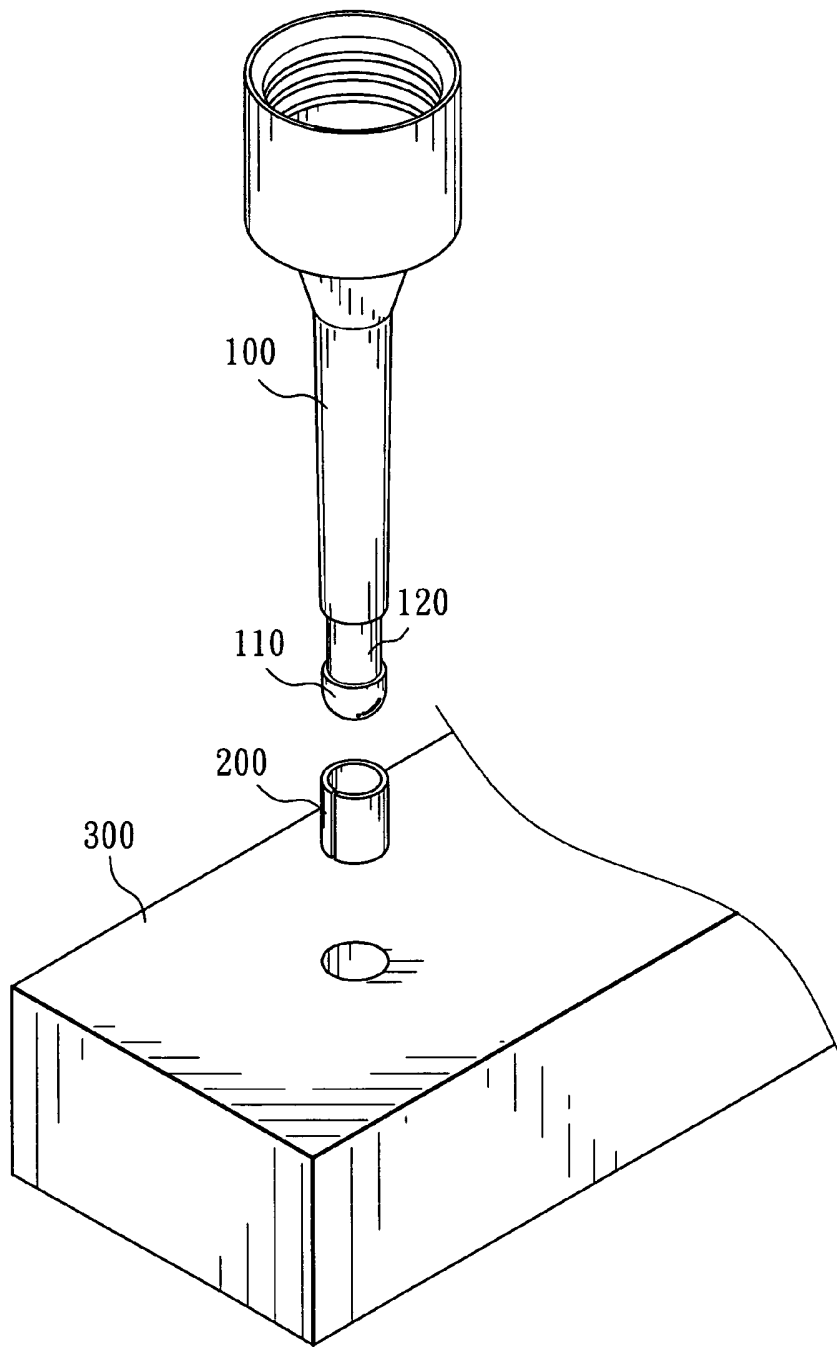
(54) 名稱

核酸擴增反應的容器

A CONTAINER FOR NUCLEIC ACID AMPLIFICATION REACTION

(57) 摘要

揭露一種核酸擴增反應的容器，包含一毛細管與一導熱套。其中導熱套緊迫在毛細管的外側。當熱能傳導至導熱套時，能均勻地對毛細管加熱。



- 100 : 毛細管
- 110 : 端
- 120 : 環槽
- 200 : 導熱套
- 300 : 熱源

六、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

本發明與核酸擴增反應有關，特別是有關於一種容器。

【先前技術】

所謂的核酸擴增反應，是指反覆利用相同的操作程序，搭配上特定的聚合酶，使核酸能擴增的技術。常見的聚合酶鏈鎖反應(polymerase chain reaction, PCR)、反轉錄聚合酶鏈鎖反應(reverse transcription polymerase chain reaction, RT-PCR)、即時聚合酶鏈鎖反應(real-time polymerase chain reaction, real-time PCR)，皆屬於核酸擴增反應的技術。

其中，聚合酶鏈鎖反應是指擴增特定去氧核糖核酸片段的技術。反轉錄聚合酶鏈鎖反應是指先利用信使核糖核酸(mRNA)轉錄得到去氧核糖核酸(DNA)，再用此去氧核糖核酸進行前述聚合酶鏈鎖反應的技術。即時聚合酶鏈鎖反應是指在聚合酶鏈鎖反應的過程中，利用螢光探針或染料半定量檢測的技術，又稱定量聚合酶鏈鎖反應(quantitative PCR)。前述數種技術，都必須要用到聚合酶鏈鎖反應的技術。

另外，有些較新穎的技術，如滾輪式擴增法(Rolling Circle Amplification, RCA)、恆溫式圈環形核酸增幅法(Loop Mediated Amplification, LAMP)、核酸序列擴增法(Nucleic Acid Sequence Based Amplification, NASBA)、核酸三方交叉(Three Way Junction, TWJ)，也必須用到聚

[S1]

合酶鏈鎖反應的技術，亦屬核酸擴增反應之類。

其中，針對聚合酶鏈鎖反應來說，進行反應時，會將去氧核糖核酸與引子混合在緩衝溶液中，利用 90 度左右的溫度，使去氧核糖核酸的雙股分離；接著利用 50 度左右的溫度，使引子黏在去氧核糖核酸的特定位置；再利用 70 度左右的溫度，使黏在去氧核糖核酸上的引子延伸。如此步驟重複，能複製特定的去氧核糖核酸片段。

目前用來進行前述加熱過程的裝置，根據價格高低，有許多類型。其中較便宜的類型，是在一容器（通常是試管）兩端設置加熱裝置，其中一加熱裝置固定加熱到 90 度，另一加熱裝置固定加熱到 50 度。容器中的溶液，便會因溫差而產生對流，讓溶液中的去氧核糖核酸和引子在 90 度與 50 度的溫度之間循環，以進行聚合酶鏈鎖反應。

然而，以往的加熱裝置，通常是金屬塊，上面有供容器放置的凹槽，凹槽的形狀與容器相符。當容器放在加熱裝置上，將加熱裝置的溫度提升至適當溫度，便能對容器加熱。此種缺點是，凹槽在實際製作上，無法完全和容器相符；也就是說，凹槽會有小部分凸出，也有小部分凹陷。其中凸出的部分，會造成周圍的部分無法和容器接觸，凹陷的部分，會造成該處無法和容器接觸。如此容器便無法均勻受熱，影響聚合酶鏈鎖反應的，也就是核酸擴增反應的反應速度。

【發明內容】

本發明之一技術態樣在於提供一種核酸擴增反應的容

器，利用緊配合的技術，讓容器能均勻受熱。

根據本發明一實施方式，一種核酸擴增反應的容器包含一毛細管與一導熱套。其中導熱套緊迫在毛細管的外側，用以將熱能均勻地提供給毛細管。

【實施方式】

第 1 圖繪示本發明一實施方式之容器的立體圖。第 2 圖繪示第 1 圖之容器的分解圖。如圖所示，容器包含一毛細管 100 與一導熱套 200。其中導熱套 200 緊迫在毛細管 100 的外側。

第 3 圖繪示沿著第 1 圖之線 3-3 的剖視圖。前述導熱套 200 緊迫在毛細管 100 的一端 110，此端 110 為封閉端。使用時，利用一熱源 300 對導熱套 200 加熱，經由熱交換，能利用熱源 300 提供的熱能對毛細管 100 的端 110 加熱。控制毛細管 100 此端 110 的溫度大約在 90 度，另一端則利用環境溫度降溫至大約 50 度，便能在毛細管 100 內進行核酸擴增反應。

由於導熱套 200 緊迫在毛細管 100 外側，因此導熱套 200 的熱能可以均勻地傳導到毛細管 100。且毛細管 100 不與熱源 300 直接接觸，不會有受熱不均的情況。利用導熱套 200 使毛細管 100 受熱均勻，能提升核酸擴增反應的反應速度。

參考第 2 圖，其中毛細管 100 包含一環槽 120。環槽 120 位於此端 110，供容納且定位導熱套 200。

其中導熱套 200 可以是扣件，且導熱套 200 的內徑小

於或等於毛細管 100 的外徑，讓導熱套 200 能變形緊迫在毛細管 100 外。詳細地說，當導熱套 200 為扣件時，導熱套 200 的形狀可以是 C 形，也就是說，導熱套 200 可以是 C 形扣。另外，導熱套 200 也可以是環體，且導熱套 200 的內徑與毛細管 100 的外徑相符，讓導熱套 200 能緊迫在毛細管 100 外。本實施方式中，導熱套 200 是以扣件為例。

其中導熱套 200 緊迫在毛細管 100 的技術中，無論導熱套 200 為扣件或環體，導熱套 200 的內側都能完全與毛細管 100 的外側接觸。

其中毛細管 100 的材質為塑膠，更進一步地說，毛細管 100 的材質是聚碳酸脂(polycarbonate, PC)。導熱環 200 的材質為金屬，更進一步地說，導熱環 200 的材質是鐵。前述毛細管 100 和導熱環 200 的材質，根據耐熱度和強度等條件比較下，是符合需求且較為低價的材質，能確實地降低產品價格。

雖然本發明已以實施方式揭露如上，然其並非用以限定本發明，任何熟習此技藝者，在不脫離本發明之精神和範圍內，當可作各種之更動與潤飾，因此本發明之保護範圍當視後附之申請專利範圍所界定者為準。

【圖式簡單說明】

第 1 圖繪示本發明一實施方式之容器的立體圖。

第 2 圖繪示第 1 圖之容器的分解圖。

第 3 圖繪示沿著第 1 圖之線 3-3 的剖視圖。

【主要元件符號說明】

100：毛細管

200：導熱套

110：端

300：熱源

120：環槽

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：

99139105

※申請日：

99.10.14

※IPC 分類：

C12M 1/38 (2006.01)

一、發明名稱：(中文/英文)

核酸擴增反應的容器/A CONTAINER FOR NUCLEIC ACID AMPLIFICATION REACTION

二、中文發明摘要：

揭露一種核酸擴增反應的容器，包含一毛細管與一導熱套。其中導熱套緊迫在毛細管的外側。當熱能傳導至導熱套時，能均勻地對毛細管加熱。

三、英文發明摘要：

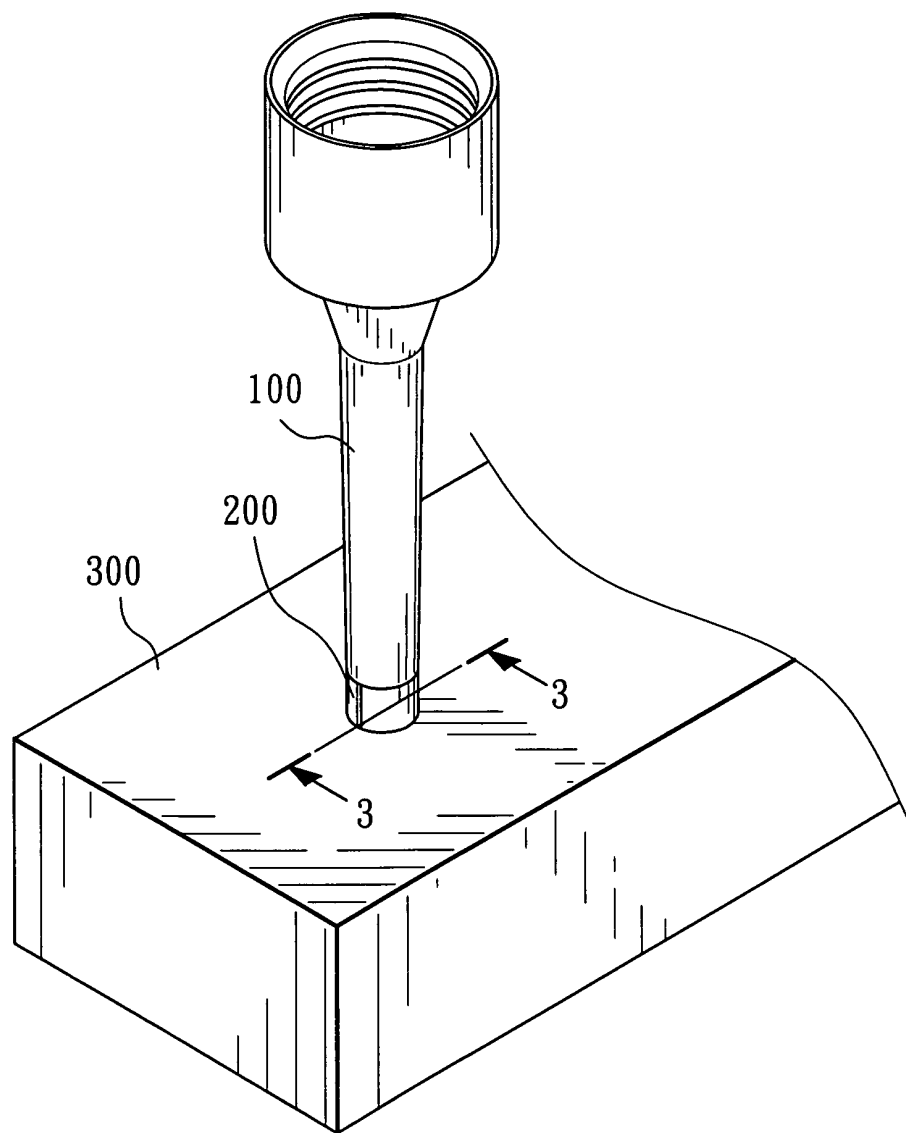
A container for nucleic acid amplification reaction is disclosed. The container includes a capillary and a conductor. The conductor is tightly surrounded the capillary. The capillary can be heated evenly by the thermal energy when the thermal energy is conducted to the conductor.

七、申請專利範圍：

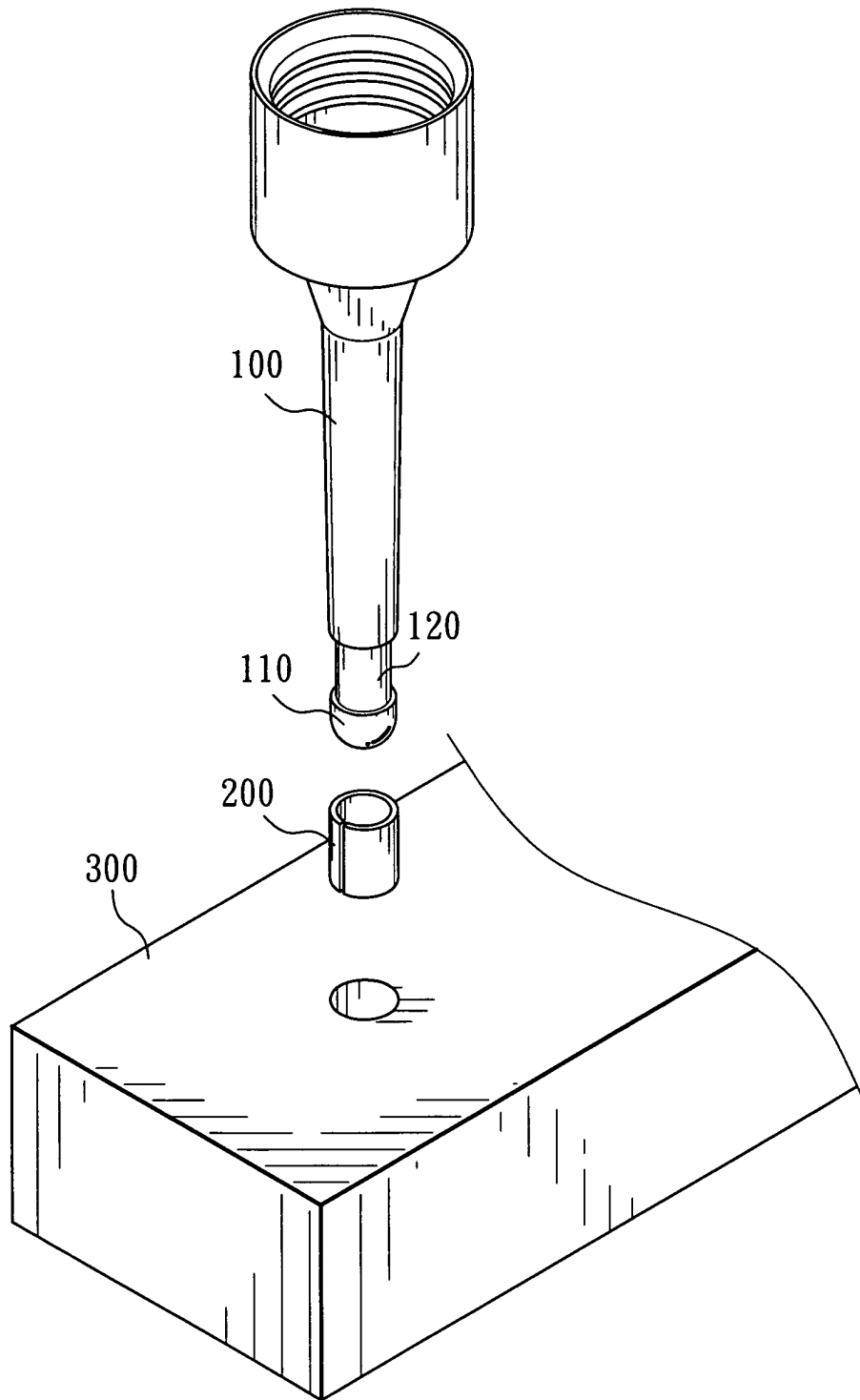
1. 一種核酸擴增反應的容器，包含：
一毛細管；以及
一導熱套，緊迫在該毛細管的外側。
2. 如請求項 1 所述核酸擴增反應的容器，其中該導熱套為環體。
3. 如請求項 1 所述核酸擴增反應的容器，其中該導熱套為扣件。
4. 如請求項 3 所述核酸擴增反應的容器，其中該導熱套為 C 形。
5. 如請求項 1 所述核酸擴增反應的容器，其中該毛細管的材質為塑膠。
6. 如請求項 5 所述核酸擴增反應的容器，其中該毛細管的材質為聚碳酸脂。
7. 如請求項 1 所述核酸擴增反應的容器，其中該導熱環的材質為金屬。
8. 如請求項 7 所述核酸擴增反應的容器，其中該導

201215675

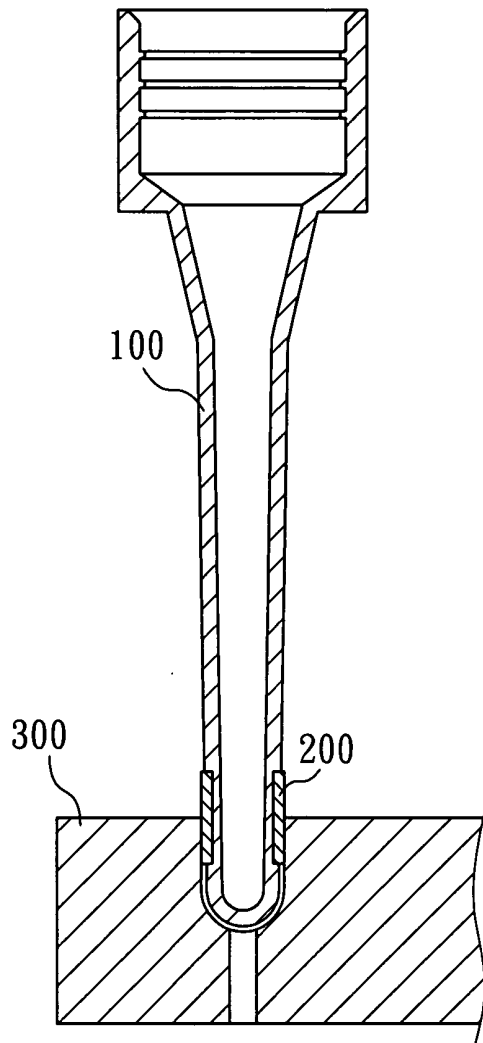
熱環的材質是鐵。



第 1 圖



第 2 圖



第 3 圖

四、指定代表圖：

(一)本發明指定代表圖為：第 (2) 圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

100：毛細管

200：導熱套

110：端

300：熱源

120：環槽

五、本發明若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：