



(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 201026551 A1

(43)公開日：中華民國 99 (2010) 年 07 月 16 日

(21)申請案號：098100609

(22)申請日：中華民國 98 (2009) 年 01 月 09 日

(51)Int. Cl. : **B62K19/18 (2006.01)**

B29C70/44 (2006.01)

(71)申請人：李世鵬(中華民國) (TW)

臺中縣大甲鎮通天路 139 號

(72)發明人：周專成(TW)

(74)代理人：高玉駿；楊祺雄

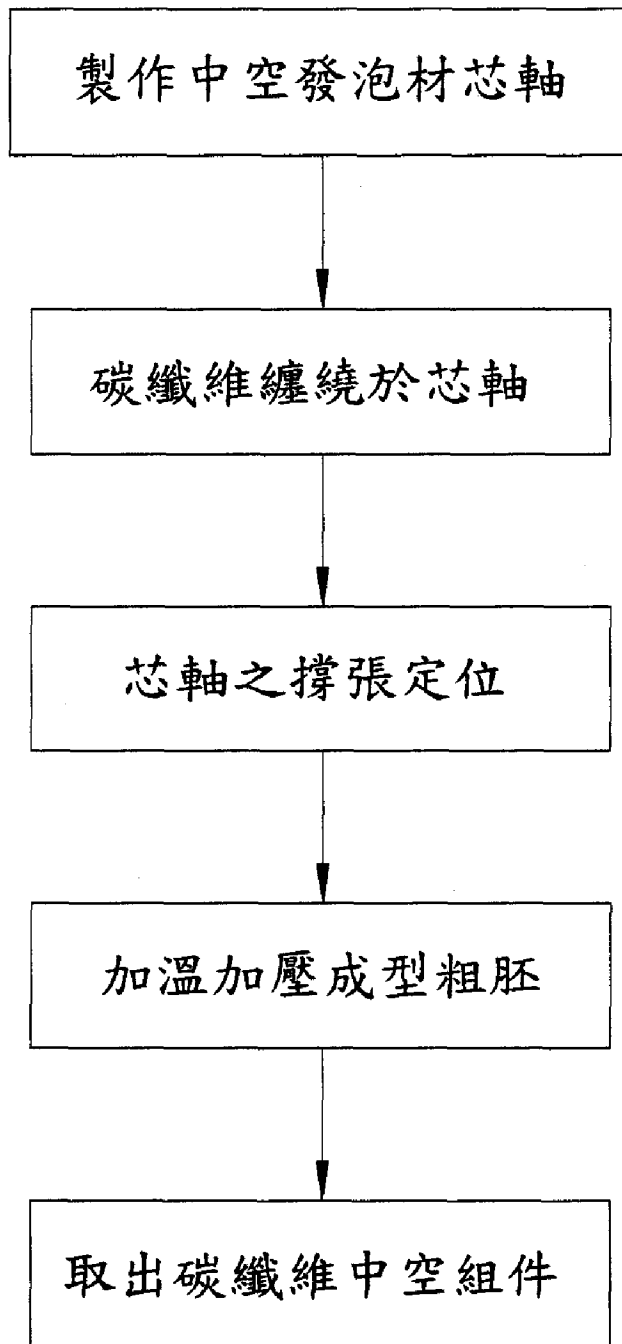
申請實體審查：有 申請專利範圍項數：6 項 圖式數：4 共 15 頁

(54)名稱

強化碳纖維自行車組件的成型方法

(57)摘要

一種強化碳纖維自行車組件的成型方法，適用於製造一自行車組件，並包含以下步驟：利用發泡材料製作一中空薄壁之芯軸，該芯軸具有至少一形成於表面的成型槽。將一離形層設置於該芯軸表面，再將一碳纖維材料繞設於該離形層表面。將一氣袋置入該芯軸內，用以撐張定位該芯軸。將該氣袋充氣，並對該碳纖維材料與該芯軸進行加溫與加壓，使該碳纖維材料硬化成型。取出該氣袋與該芯軸，此時硬化成型後之碳纖維材料即成為該自行車組件。該自行車組件為中空，並具有至少一形成於其內周面且對應於該成型槽之補強肋條。



六、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

本發明是有關於一種自行車組件的成型方法，特別是指一種強化碳纖維自行車組件的成型方法。

【先前技術】

如圖 1 所示，習知一自行車組件的成型方法是適用於製造一中空之自行車組件，並包含以下步驟：

- (A) 將碳纖維材料繞設於一芯軸表面；
- (B) 取出該芯軸；
- (C) 將一氣袋置入該碳纖維材料內；
- (D) 將該碳纖維材料加溫並將該氣袋充氣，使該碳纖維材料硬化成型；
- (E) 取出該氣袋；及
- (F) 形成該中空之自行車組件。

可是，利用上述之成型方法所製成的自行車組件所具有的側向剛性(扭轉剛性)較不足，因此，利用上述之成型方法所製成的自行車頭管限制了自行車車架的操控性，而利用上述之成型方法所製成的自行車五通管則限制了自行車車架的爆發力，故仍有改善的空間。

【發明內容】

因此，本發明之目的，即在提供一種可以提高自行車組件之側向剛性的強化碳纖維自行車組件的成型方法。

於是，本發明強化碳纖維自行車組件的成型方法是適用於製造一自行車組件，並包含以下步驟：

(A) 製作中空發泡材芯軸：利用發泡材料製作一中空薄壁之芯軸，該芯軸具有至少一形成於表面的成型槽；

(B) 碳纖維纏繞於芯軸：將一離形層設置於該芯軸表面，再將碳纖維材料繞設於該離形層表面；

(C) 芯軸之撐張定位：將一氣袋置入該芯軸內，用以撐張定位該芯軸；

(D) 加溫加壓成型粗胚：將該氣袋充氣，並對該碳纖維材料與該芯軸進行加溫與加壓，使該碳纖維材料硬化成型；及

(E) 取出碳纖維中空組件：取出該氣袋與該芯軸，此時硬化成型後之碳纖維材料即成為該自行車組件。該自行車組件為中空，並具有至少一形成於其內周面且對應於該成型槽之補強肋條。

【實施方式】

有關本發明之前述及其他技術內容、特點與功效，在以下配合參考圖式之一個較佳實施例的詳細說明中，將可清楚的呈現。

如圖 2、3、4 所示，本發明強化碳纖維自行車組件的成型方法之較佳實施例是適用於製造一自行車組件 1，並包含以下步驟：

(A) 製作中空發泡材芯軸：利用發泡材料製作一中空薄壁之芯軸 2，該芯軸 2 具有多數形成於表面的成型槽 21。該發泡材料可為聚苯乙烯發泡材、聚氮脂發泡材，及環氧發泡材，均可達成相同之功效。另外，該芯軸 2 的厚度

是介於 1mm 至 10mm 之間；

(B) 碳纖維纏繞於芯軸：將一離形層設置於該芯軸 2 表面，再將碳纖維材料繞設於該離形層表面。待加溫加壓成型後，該離形層是用以幫助該碳纖維材料與該芯軸 2 分離；

(C) 芯軸之撐張定位：將一氣袋置入該芯軸 2 內，用以撐張定位該芯軸 2；

(D) 加溫加壓成型粗胚：將該氣袋充氣，並對該碳纖維材料與該芯軸 2 進行加溫與加壓，使該碳纖維材料硬化成型。其中，加熱之溫度是介於 120°C 至 170°C 之間，加壓之壓力是介於 $6\text{kg}/\text{cm}^2$ 至 $17\text{kg}/\text{cm}^2$ 重之間，較佳的，加熱的溫度在 145°C 至 155°C 之間，加壓之壓力是介於 $12\text{kg}/\text{cm}^2$ 至 $15\text{kg}/\text{cm}^2$ 之間；及

(E) 取出碳纖維中空組件：取出該氣袋與該芯軸 2，此時硬化成型後之碳纖維材料即成為該自行車組件 1。該自行車組件 1 為中空，並具有多數形成於其內周面且分別對應於該等成型槽 21 之補強肋條 11。在本實施例中，由於該芯軸 2 於加熱後會產生收縮並與該自行車組件 1 分離，因此使用者可以在加熱後將該芯軸 2 取出，但使用者也可以先利用丁酮將該芯軸 2 溶解後再取出該自行車組件 1，並不以此為限。

該等補強肋條 11 是在將該氣袋充氣且對該碳纖維材料與該芯軸 2 進行加溫與加壓時，因為部份碳纖維材料受到壓力而進入該等成型槽 21 所形成。因此，使用者可在製程

開始前藉由設計形成於該芯軸 2 表面之成型槽 21 的分佈情形，來控制形成於該自行車組件 1 內周面之補強肋條 11 的形成位置，藉此提升該自行車組件 1 之側向剛性。

另外，由於該中空薄壁之芯軸 2 是利用發泡材料製作而成，故可視需求成型為各種形狀，以製成不同種類之自行車組件，例如頭管、五通管、輪圈等。

綜上所述，由於該芯軸 2 具有多數形成於表面的成型槽 21，故最後製作完成的自行車組件 1 具有多數形成於其內周面之補強肋條 11，可有效地提升該自行車組件 1 之側向剛性，進而提升自行車車架的操控性與爆發力，故確實能達成本發明之目的。

惟以上所述者，僅為本發明之較佳實施例而已，當不能以此限定本發明實施之範圍，即大凡依本發明申請專利範圍及發明說明內容所作之簡單的等效變化與修飾，皆仍屬本發明專利涵蓋之範圍內。

【圖式簡單說明】

圖 1 是習知一自行車組件的成型方法的一流程圖；

圖 2 是本發明強化碳纖維自行車組件的成型方法之較佳實施例的一流程圖；

圖 3 是該較佳實施例的一立體組合圖，說明一中空薄壁之芯軸的結構；及

圖 4 是該較佳實施例的另一立體組合圖，說明一自行車組件的立體剖視圖。

【主要元件符號說明】

1 自行車組件

11 補強肋條

2 中空薄壁之芯軸

21 成型槽

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：98100609

※申請日：98.1.9

※IPC 分類：B62K 19/18(2006.01)

B29C 70/44(2006.01)

一、發明名稱：(中文/英文)

強化碳纖維自行車組件的成型方法

二、中文發明摘要：

一種強化碳纖維自行車組件的成型方法，適用於製造一自行車組件，並包含以下步驟：利用發泡材料製作一中空薄壁之芯軸，該芯軸具有至少一形成於表面的成型槽。將一離形層設置於該芯軸表面，再將一碳纖維材料繞設於該離形層表面。將一氣袋置入該芯軸內，用以撐張定位該芯軸。將該氣袋充氣，並對該碳纖維材料與該芯軸進行加溫與加壓，使該碳纖維材料硬化成型。取出該氣袋與該芯軸，此時硬化成型後之碳纖維材料即成為該自行車組件。該自行車組件為中空，並具有至少一形成於其內周面且對應於該成型槽之補強肋條。

三、英文發明摘要：

七、申請專利範圍：

1. 一種強化碳纖維自行車組件的成型方法，適用於製造一自行車組件，並包含以下步驟：

(A) 製作中空發泡材芯軸：利用發泡材料製作一中空薄壁之芯軸，該芯軸具有至少一形成於表面的成型槽；

(B) 碳纖維纏繞於芯軸：將一離形層設置於該芯軸表面，再將碳纖維材料繞設於該離形層表面；

(C) 芯軸之撐張定位：將一氣袋置入該芯軸內，用以撐張定位該芯軸；

(D) 加溫加壓成型粗胚：將該氣袋充氣，並對該碳纖維材料與該芯軸進行加溫與加壓，使該碳纖維材料硬化成型；及

(E) 取出碳纖維中空組件：取出該氣袋與該芯軸，此時硬化成型後之碳纖維材料即成為該自行車組件，該自行車組件為中空，並具有至少一形成於其內周面且對應於該成型槽之補強肋條。

2. 依據申請專利範圍第 1 項所述之強化碳纖維自行車組件的成型方法，其中，該發泡材料是選自於由下列所構成之群組：聚苯乙烯發泡材、聚氨脂發泡材、環氧發泡材。
3. 依據申請專利範圍第 1 項所述之強化碳纖維自行車組件的成型方法，其中，取出該自行車組件之前是先利用丁酮將該芯軸溶解。

4. 依據申請專利範圍第 1 項所述之強化碳纖維自行車組件的成型方法，其中，該芯軸於加熱後會產生收縮，以便於與該自行車組件分離。
5. 依據申請專利範圍第 1 項所述之強化碳纖維自行車組件的成型方法，其中，加熱之溫度是介於 120°C 至 170°C 之間，加壓之壓力是介於 $6\text{kg}/\text{cm}^2$ 至 $17\text{kg}/\text{cm}^2$ 之間。
6. 依據申請專利範圍第 1 項所述之強化碳纖維自行車組件的成型方法，其中，該芯軸的厚度是介於 1mm 至 10mm 之間。

八、圖式

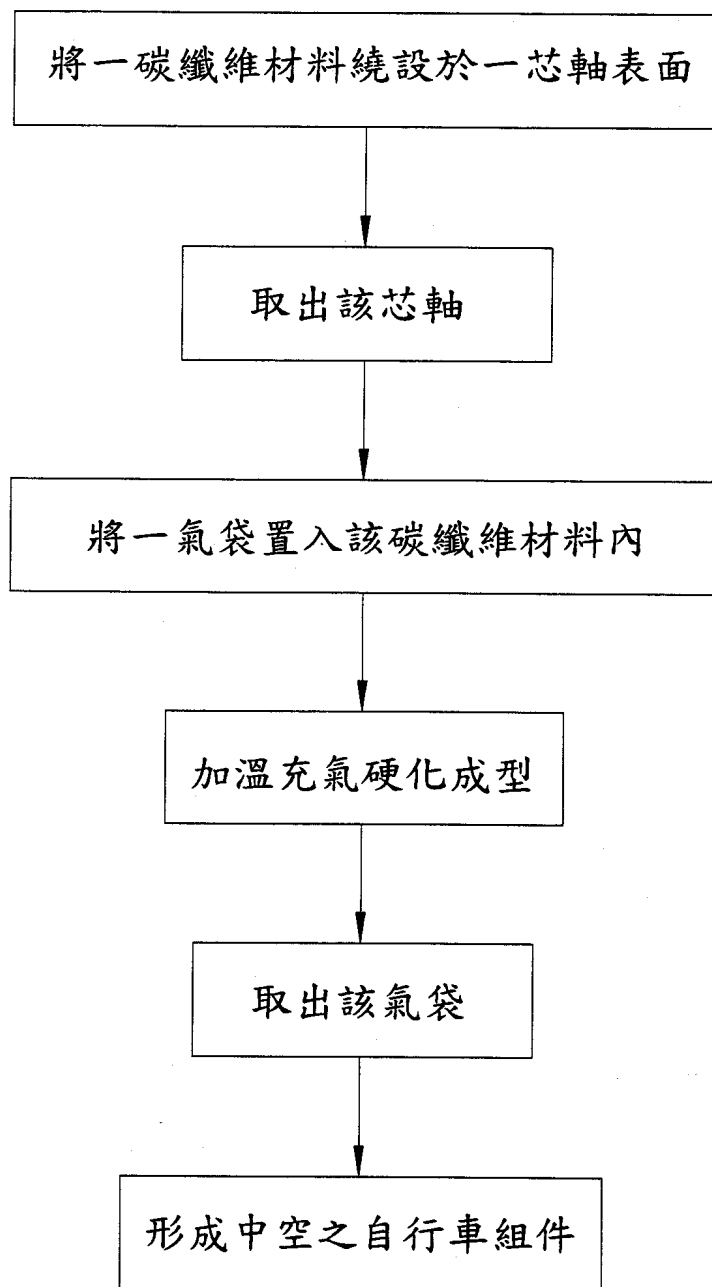


圖1

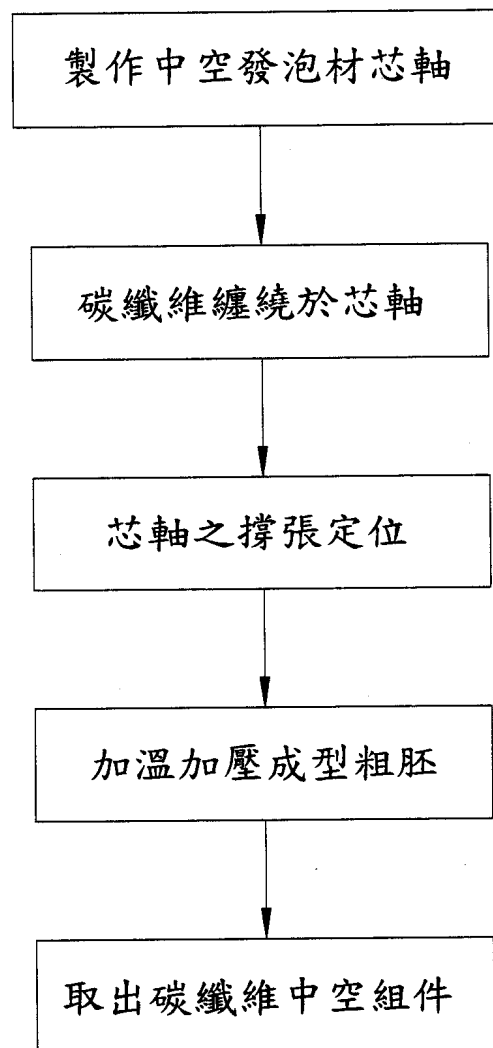


圖2

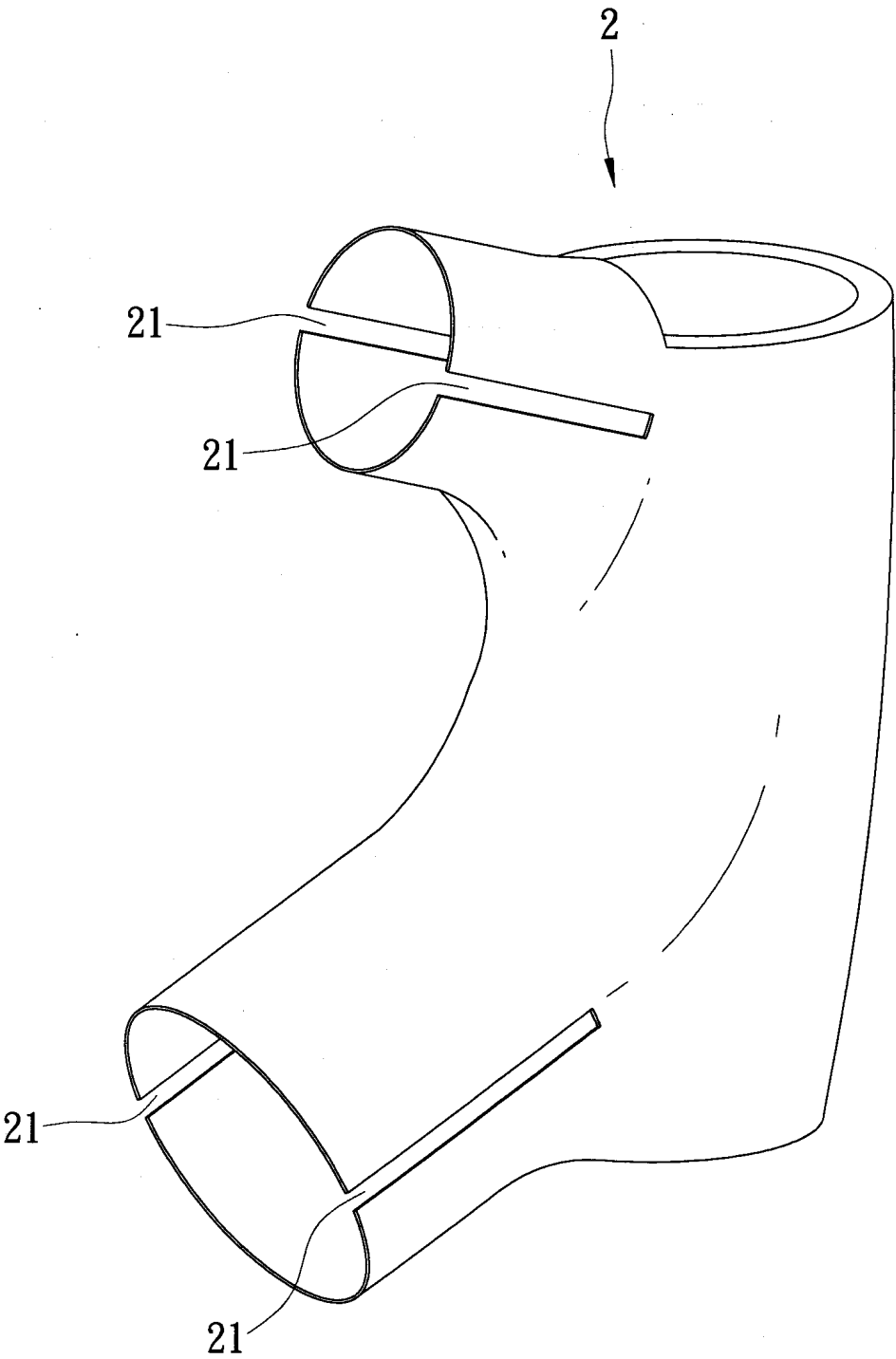


圖3

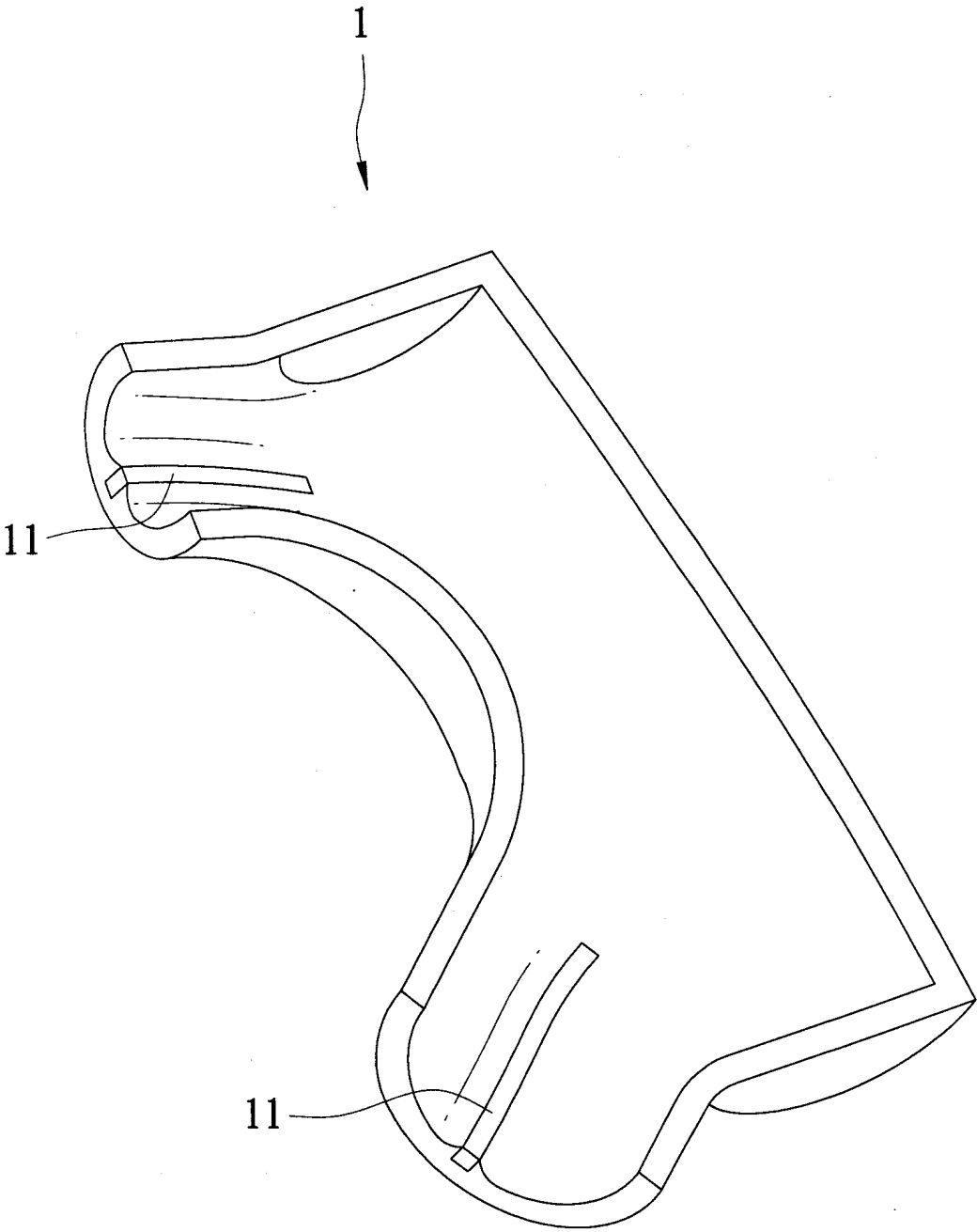


圖4

四、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：圖 (2)。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

無

(10.0695)

五、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：