



(21)申請案號：097144354

(22)申請日：中華民國 97 (2008) 年 11 月 17 日

(51)Int. Cl. : A42C1/02 (2006.01)

A42B3/06 (2006.01)

(71)申請人：南台科技大學(中華民國) SOUTHERN TAIWAN UNIVERSITY (TW)

臺南市永康區南台街 1 號

(72)發明人：蘇順發(TW)

(74)代理人：惲軼群；陳文郎

(56)參考文獻：

JP 2831710B2

申請專利範圍項數：3 項 圖式數：4 共 14 頁

(54)名稱

安全帽殼製造方法

(57)摘要

一種安全帽殼製造方法，包含下列步驟：(a)備置一外模殼，並使其殼穴口朝上；(b)將一玻璃纖維材單元鋪滿在該外模殼中，並取一其面積小於該外模殼之內殼面積的導流材，並使其鋪疊在該外模殼的底部與該玻璃纖維材單元的底部之間；及(c)把一膠劑淋覆在該玻璃纖維材單元上，並施加予充氣加熱作用，使該膠劑能均勻擴散並硬化，以將該玻璃纖維材單元與該導流材完整包覆。主要是，利用較小面積之導流材能對膠劑產生導流作用，讓所製成安全帽殼具有包膠均勻結構，以能產生極佳的耐衝擊與抗穿刺特性。

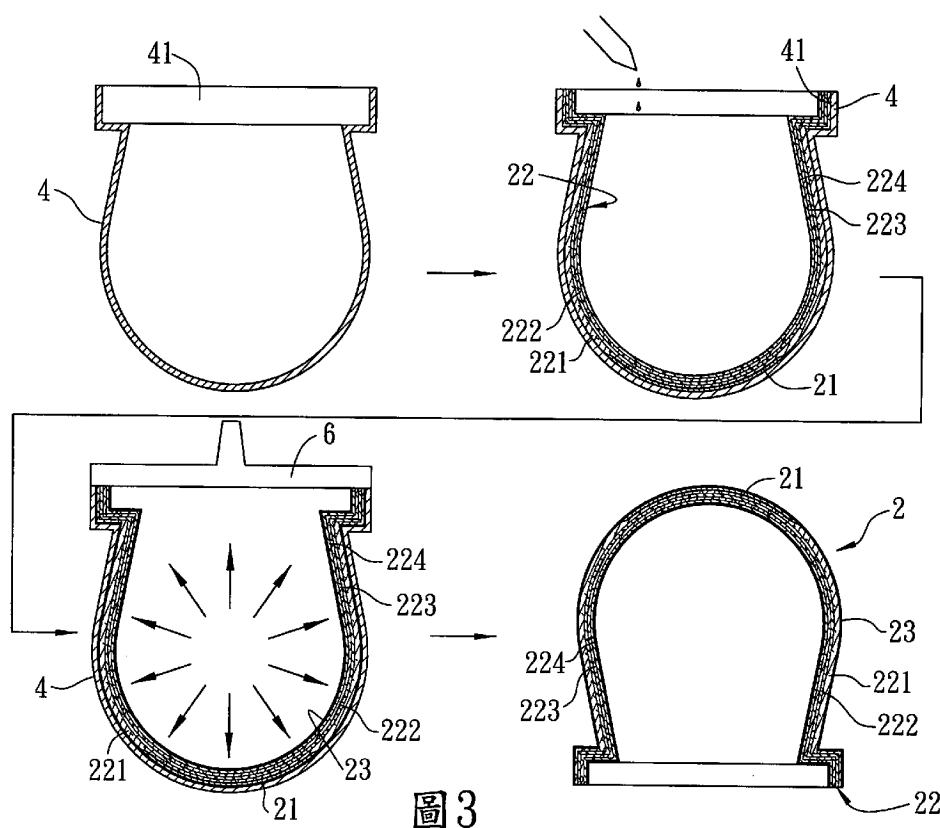


圖 3

2 . . . 安全帽殼

21 . . . 導流材

22 . . . 玻璃纖維材
單元

221 . . . 玻璃纖維材

222 . . . 玻璃纖維材

223 . . . 玻璃纖維材

224 . . . 玻璃纖維材

23 . . . 膠劑

4 . . . 外模殼

41 . . . 殼穴口

6 . . . 充氣袋

六、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

本發明是有關於一種安全帽殼製造方法，特別是指一種複合材式安全帽殼的製造方法。

【先前技術】

如圖 1 所示，一般安全帽殼 1 的製造過程，主要是先備置一外模殼 3，並使其殼穴口 31 朝上，接著，將一玻璃紗 (Glass Yarn) 11、一玻璃布 (Glass Cloth) 12、一玻璃紗 13 與一玻璃紗 14 等材料先後順序地逐層鋪疊在該外模殼 3 的一內殼面上，再把一液態的膠劑 15 直接澆淋在該玻璃紗 14 表面上，隨後，把一充氣袋 5 放置入該外模殼 3 中，使上述層層鋪疊之材料因充氣袋 5 膨脹所受到的擠壓作用，而與該外模殼 3 緊密模合，並讓膠劑 15 能擴散、滲透其中，同時，在受到以加熱器 (圖中未示) 所施加的高溫烘烤作用下，讓該玻璃紗 11、該玻璃布 12、該玻璃紗 13 與該玻璃紗 14 於膠劑 15 包覆下所構成的緊密堆疊結構，能硬化成一安全帽殼 1。至此，使該充氣袋 5 洩氣後取出，並讓所成型安全帽殼 1 進行脫模，便完成該安全帽殼 1 的製作。

不過，本案申請人發現，在將該膠劑 15 淋覆在該玻璃紗 11、該玻璃布 12、該玻璃紗 13 與該玻璃紗 14 所構成的堆疊結構上，並施予充氣加壓的過程中，由於充氣高壓對該堆疊結構的壓迫作用，可能相對會阻礙到該膠劑 15 的順暢流動與均勻擴散，再者，有時候該外模殼 3 會進行

預熱，如此也會使得膠劑 15 在倒進入該外模殼 3 中時，其黏度會立刻提高，流動性迅速降低，而無法順暢流動與均勻擴散，因此，由於上列因素，可能會造成部分膠劑 15 積留在該堆疊結構底部，使該堆疊結構的其他區域有包膠不足甚至是無膠的狀況（請見圖中之左下、右下者，代表膠劑 15 之粗黑線是呈現粗細不均、分佈不均的現象），如此一來，所製成安全帽殼的包膠不均勻結構，勢必會影響其耐衝擊、抗穿刺等特性能力的表現。

【發明內容】

因此，本發明之目的，即在提供一種能製造出具有包膠均勻結構，耐衝擊、抗穿刺之安全帽殼的安全帽殼製造方法。

於是，本發明之安全帽殼製造方法，包含下列步驟：

（a）備置一外模殼，並使其殼穴口朝上；（b）將一玻璃纖維材單元鋪滿在該外模殼中，並取一其面積小於該外模殼之內殼面積的導流材，並使其鋪疊在該外模殼的底部與該玻璃纖維材單元的底部之間；以及（c）把一膠劑淋覆在該玻璃纖維材單元上，並施加予充氣加熱作用，使該膠劑能均勻擴散並硬化，以將該玻璃纖維材單元與該導流材完整包覆。

本發明之功效在於，將較小面積之導流材鋪疊在該玻璃纖維材單元之表面，以能對膠劑產生導流作用，讓膠劑均勻擴散並將該玻璃纖維材單元與該導流材完整包覆，藉以，使所製成安全帽殼具有包膠均勻結構，而能產生極佳

的耐衝擊與抗穿刺特性。

【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~圖 4 所示，本發明之安全帽殼製造方法的該較佳實施例，主要是依序包含步驟 (a)~(c)：

首先，於步驟 (a)，是預先備置一外模殼 4，該外模殼 4 具有一殼穴口 41。再使該外模殼 4 固定呈倒置狀，即讓其殼穴口 41 是朝上。

接著，進行步驟 (b)，是先把一層面積小於該外模殼 4 之內殼面積且具滲膠性的軟質導流材 21，經由該外模殼 4 之殼穴口 41，以鋪疊在該外模殼 4 之內殼面上，再將一玻璃纖維材單元 22 鋪疊在該導流材 21 上，其中，該玻璃纖維材單元 22 是具有四層其面積等於該外模殼 4 之內殼面積且依序層疊的玻璃纖維材 221~224，換句話說，即是將該四層玻璃纖維材 221~224 依序排疊入該外模殼 4 中並鋪滿該外模殼 4 之內殼面，使該導流材 21 是夾置在該外模殼 4 的內殼面的底部與該層玻璃纖維材 221 的表面的底部之間。本實施例中，該導流材 21 是寬度介於 3 公分~10 公分之間的長條狀細孔玻璃布，也可以是熱塑性細孔塑膠布、軟質的熱固性細孔塑膠布等；該四玻璃纖維材 221~224 是分別為玻璃紗、玻璃布、玻璃紗、玻璃紗，當然，玻璃纖維材 221~224 的數量是能依需求再作調整，如二層、三

層或大於四層者。

隨後，把一膠劑 23 均勻淋覆在該層玻璃纖維材 224 的表面上，並將一充氣袋 6 移置入該外模殼 4 內，於該充氣袋 6 注入高壓氣體，以使其膨脹而對該四層玻璃纖維材 221~224 與該導流材 21 等產生壓力值為 5 公斤/平方公分、時間為 998 秒的擠壓作用，藉以讓該四層玻璃纖維材 221~224 與該導流材 21 能緊密服貼於該外模殼 4 之內殼面，並讓膠劑 23 擴散、滲透至該四層玻璃纖維材 221~224 與該導流材 21 中，特別是，利用較小面積之導流材 21 的邊緣厚度能形成通道，讓膠劑 23 能順沿著通道而向外擴流，而對膠劑 23 產生導流作用（其是隨著導流材 21 之寬度減少而有增強趨勢），確保該膠劑 23 能均勻、全面地向外擴散，並將該四層玻璃纖維材 221~224 與該導流材 21 充分、完整地包覆（請見圖 3 之左下、右下者，代表膠劑 23 之粗黑線是全面等粗且分佈均勻）；在此同時，配合施予約 80℃、30 分鐘的高溫加熱條件，便能讓該四層玻璃纖維材 221~224 與該導流材 21 在均勻包膠作用下硬化形成模合該外模殼 4 的安全帽殼 2 成品。

至此，洩除該充氣袋 6 內的高壓氣體，以將充氣袋 6 從該外模殼 4 中取出，靜待該安全帽殼 2 成品冷卻後續予進行脫模，即完成該安全帽殼 2 之製作。

進一步地，將本實施例所製作成型之安全帽殼 2 與習知的安全帽殼 1（見圖 1）者進行衝擊試驗，主要是量測兩者之左側衝擊點處的衝擊值（公尺/秒²），經反覆測試後

之結果如表 1 所示。由測試結果可知，本實施例製成之安全帽殼 2 的左側衝擊點所測得衝擊值，是明顯低於習知之安全帽殼 1 的左側衝擊點所測得衝擊值，可證明該導流材 21 確實能對膠劑 23 產生導流作用，讓膠劑 23 均勻擴散並將該玻璃纖維材單元 22 與該導流材 21 完整包覆，使所製成安全帽殼 2 具有包膠均勻結構，而於耐衝擊與抗穿刺等特性上得以有效強化，改善習知安全帽殼 1 之包膠不均勻結構，會對其耐衝擊與抗穿刺等特性產生負面影響的問題。

【表 1】

	Test 1	Test 2
習知之安全帽殼 1	186	283
本實施例之安全帽殼 2	170	225

歸納上述，本發明之安全帽殼製造方法，透過該導流材 21 能對膠劑 23 產生導流作用，以讓膠劑 23 均勻擴散並將該玻璃纖維材單元 22 與該導流材 21 充分、完整地包覆，使所製成安全帽殼 2 具有包膠均勻結構，而能產生極佳的耐衝擊與抗穿刺特性，故確實可達到本發明之目的。

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 是一成型示意圖，說明一般安全帽殼的成型製造過程；

圖 2 是一步驟流程圖，說明本發明之安全帽殼製造方法的一第一較佳實施例；

圖 3 是該第一較佳實施例的一成型示意圖；以及

圖 4 是一立體圖，說明該第一較佳實施例所製得一安全帽殼，其一導流材的位置。

【主要元件符號說明】

2	安全帽殼	224	玻璃纖維材
21	導流材	23	膠劑
22	玻璃纖維材單元	4	外模殼
221	玻璃纖維材	41	殼穴口
222	玻璃纖維材	6	充氣袋
223	玻璃纖維材		

發明專利說明書

份

(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：97/144354

※申請日：97.11.17

※IPC 分類：A42C 1/02 (2006.01)

A42B 3/06 (2006.01)

一、發明名稱：(中文/英文)

安全帽殼製造方法

二、中文發明摘要：

一種安全帽殼製造方法，包含下列步驟：(a) 備置一外模殼，並使其殼穴口朝上；(b) 將一玻璃纖維材單元鋪滿在該外模殼中，並取一其面積小於該外模殼之內殼面積的導流材，並使其鋪疊在該外模殼的底部與該玻璃纖維材單元的底部之間；及(c) 把一膠劑淋覆在該玻璃纖維材單元上，並施加予充氣加熱作用，使該膠劑能均勻擴散並硬化，以將該玻璃纖維材單元與該導流材完整包覆。主要是，利用較小面積之導流材能對膠劑產生導流作用，讓所製成安全帽殼具有包膠均勻結構，以能產生極佳的耐衝擊與抗穿刺特性。

三、英文發明摘要：

七、申請專利範圍：

1. 一種安全帽殼製造方法，是包含下列步驟：

(a) 備置一外模殼，並使其殼穴口朝上；

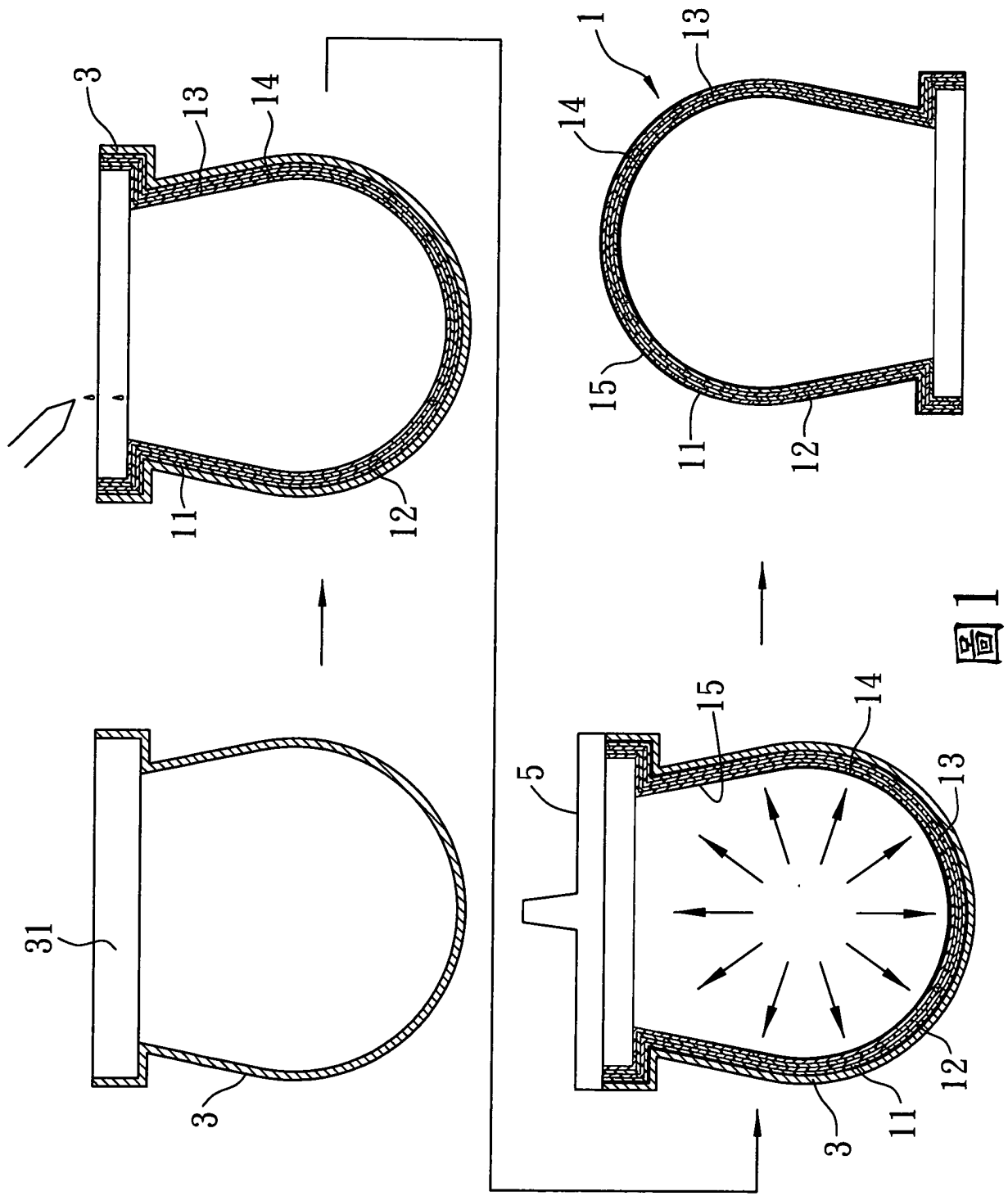
(b) 將一玻璃纖維材單元鋪滿在該外模殼中，並取一其面積小於該外模殼之內殼面積的導流材，使其鋪疊在該外模殼的底部與該玻璃纖維材單元的底部之間；以及

(d) 把一膠劑淋覆在該玻璃纖維材單元上，並施加予充氣加熱作用，使該膠劑能均勻擴散並硬化，以將該玻璃纖維材單元與該導流材完整包覆。

2. 依據申請專利範圍第 1 項所述的安全帽殼製造方法，其中，於步驟 (b)，該玻璃纖維材單元具有多數依序層疊的玻璃纖維材，玻璃纖維材是選自於：玻璃紗、玻璃布。

3. 依據申請專利範圍第 1 或 2 項所述的安全帽殼製造方法，其中，於步驟 (b)，該導流材具有軟質與可滲膠特性。

八、圖式：



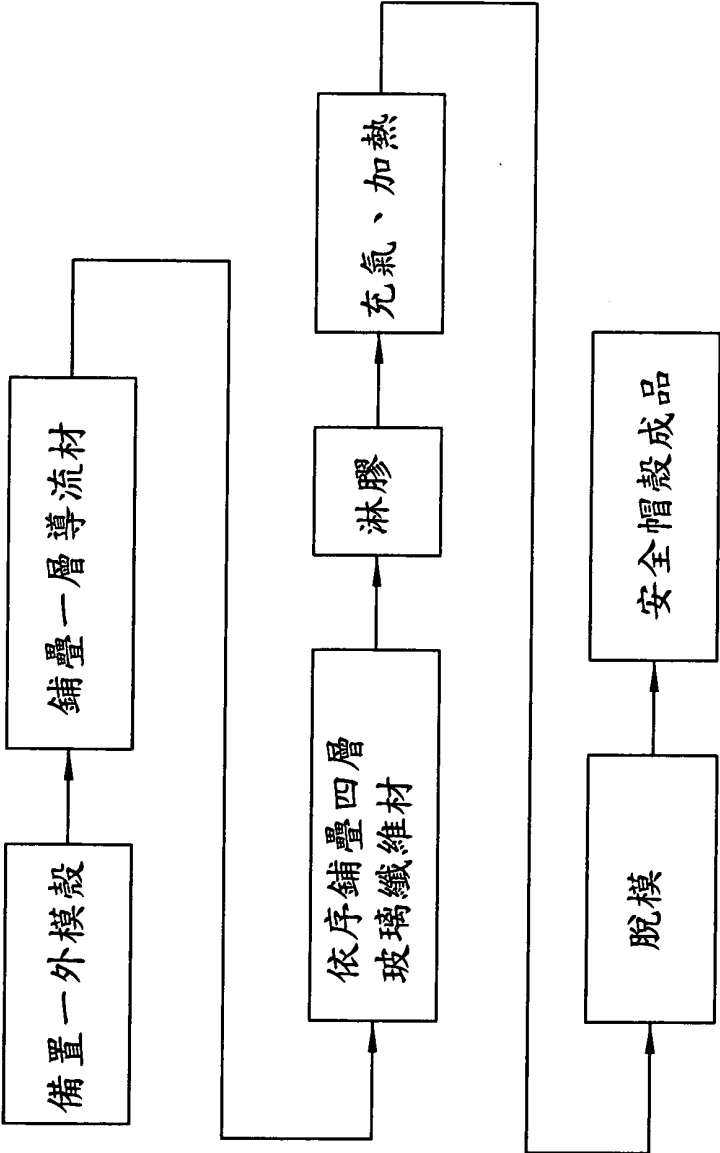


圖2

100年5月4日補充、修正

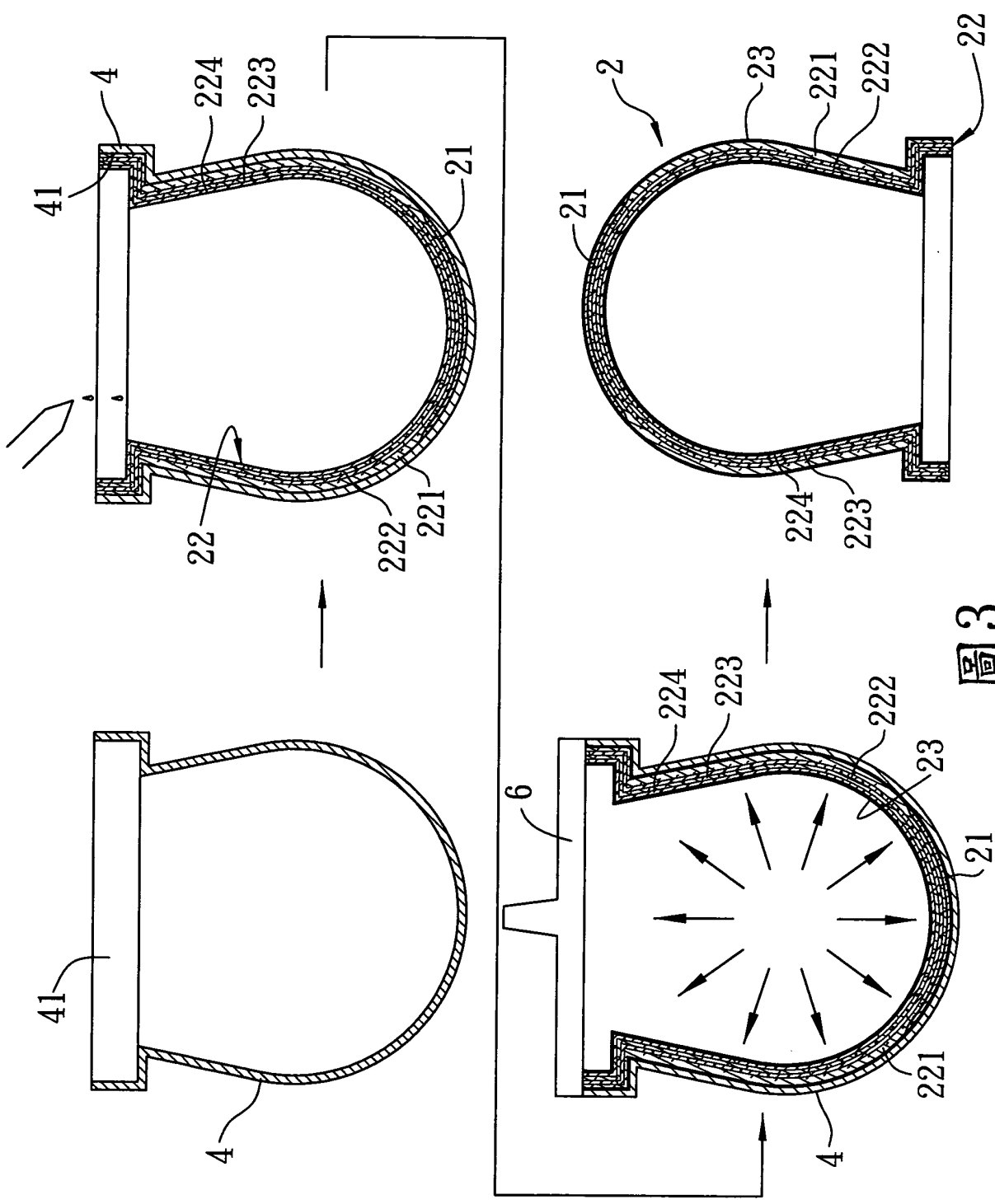


圖3

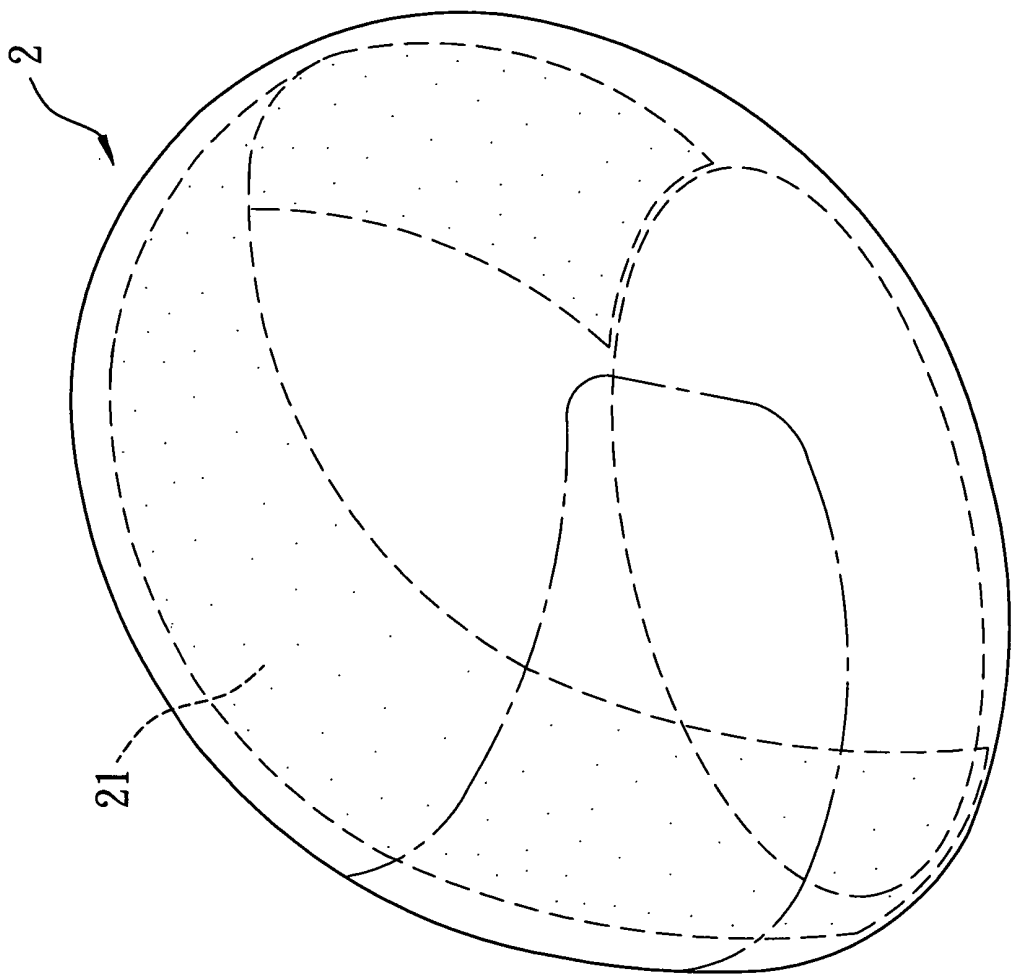


圖4

四、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：圖 (3)。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

2	安全帽殼	4	外模殼
21	導流材	41	殼穴口
22	玻璃纖維材單元	6	充氣袋
221	玻璃纖維材		
222	玻璃纖維材		
223	玻璃纖維材		
224	玻璃纖維材		
23	膠劑		

五、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：

(無)