



(19) 中華民國智慧財產局

(12) 發明說明書公告本

(11) 證書號數：TW I471128 B

(45) 公告日：中華民國 104 (2015) 年 02 月 01 日

(21) 申請案號：098113603

(22) 申請日：中華民國 98 (2009) 年 04 月 24 日

(51) Int. Cl. : A61J1/06 (2006.01)

(30) 優先權：2008/04/25 日本 2008-115401

(71) 申請人：日本臟器製藥股份有限公司 (日本) NIPPON ZOKI PHARMACEUTICAL CO., LTD.  
(JP)

日本

(72) 發明人：中野英志 NAKANO, HIDESHI (JP)；西村秀雄 NISHIMURA, HIDEO (JP)

(74) 代理人：洪武雄；陳昭誠

(56) 參考文獻：

JP 41-14118Y1

JP 2005-329958A

US 2006/0229583A1

審查人員：蔡宇婷

申請專利範圍項數：14 項 圖式數：7 共 46 頁

(54) 名稱

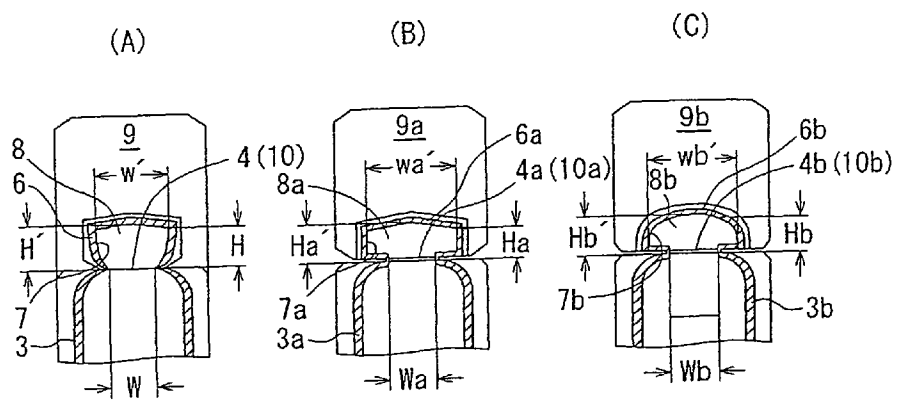
塑膠安瓿

PLASTIC AMPOULE

(57) 摘要

本發明提供一種塑膠安瓿，係即使內溶液殘留在頭部內的中空部時，於使用前亦可藉由進行揮動塑膠安瓿而使殘留之內容液落下到本體部內之去除操作，而可容易將殘留之內容液予以去除，且開封時之操作容易。本發明之塑膠安瓿具備：本體部；中間經由切離部 10 而連接設置在該本體部的口部 3 之頭部 6；以及連接設置於該頭部 6 之把片部 9；該塑膠安瓿係藉由以手指扭轉把片部 9 使頭部 6 從口部 3 切離來進行開封，且將頭部 6 內的中空部 8 形成為碗狀。藉由將中空部 8 形成為碗狀，可使殘留在中空部 8 之內容液容易進行排液，同時容易進行開封且開封時殘留在中空部 8 之內容液不易飛散。

This invention provides a plastic ampoule of which the unsealing operation can be performed easily. In the case that the contained liquid remains in the space of the header of the ampoule, the contained liquid remained in the header can be cleared by shaking the ampoule before use so as to cause the liquid that remained in the header to drop into the body of the ampoule. The ampoule has a body portion 2, a header portion 6 connected to a mouth portion 3 through a severing portion 10, a tab portion 9 connected to the header portion, and the header portion 6 can be severed from the mouth portion 3 by twisting the tab portion 9, so as to unseal the ampoule. In this plastic ampoule the hollow part 8 within the header portion is formed into a bowl shape, whereby the contained liquid remained in the hollow part 8 can be easily cleared, and thus the ampoule can be easily unsealed and the contained liquid remained in the hollow part 13 will not splash easily when the ampoule is unsealed.

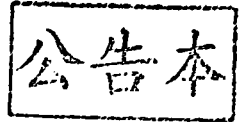


- 3,3a,3b . . . 口部
- 4,4a,4b . . . 開口部
- 6,6a,6b . . . 頭部
- 7,7a,7b . . . 內面
- 8,8a,8b . . . 中空部
- 9,9a,9b . . . 把片部
- 10,10a,10b . . . 切離部

第 4 圖

# 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：98113603

※ 申請日：98.4.24      ※IPC 分類：A61J 1/06(2006.01)

## 一、發明名稱：(中文/英文)

塑膠安瓿

PLASTIC AMPOULE

## 二、中文發明摘要：

本發明提供一種塑膠安瓿，係即使內溶液殘留在頭部內的中空部時，於使用前亦可藉由進行揮動塑膠安瓿而使殘留之內容液落下到本體部內之去除操作，而可容易將殘留之內容液予以去除，且開封時之操作容易。本發明之塑膠安瓿具備：本體部；中間經由切離部 10 而連接設置在該本體部的口部 3 之頭部 6；以及連接設置於該頭部 6 之把片部 9；該塑膠安瓿係藉由以手指扭轉把片部 9 使頭部 6 從口部 3 切離來進行開封，且將頭部 6 內的中空部 8 形成為碗狀。藉由將中空部 8 形成為碗狀，可使殘留在中空部 8 之內容液容易進行排液，同時容易進行開封且開封時殘留在中空部 8 之內溶液不易飛散。

### 三、英文發明摘要：

This invention provides a plastic ampoule of which the unsealing operation can be performed easily. In the case that the contained liquid remains in the space of the header of the ampoule, the contained liquid remained in the header can be cleared by shaking the ampoule before use so as to cause the liquid that remained in the header to drop into the body of the ampoule. The ampoule has a body portion 2, a header portion 6 connected to a mouth portion 3 through a severing portion 10, a tab portion 9 connected to the header portion, and the header portion 6 can be severed from the mouth portion 3 by twisting the tab portion 9, so as to unseal the ampoule. In this plastic ampoule the hollow part 8 within the header portion is formed into a bowl shape, whereby the contained liquid remained in the hollow part 8 can be easily cleared, and thus the ampoule can be easily unsealed and the contained liquid remained in the hollow part 13 will not splash easily when the ampoule is unsealed.

## 四、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第 ( 4 ) 圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

3,3a,3b	口部
4,4a,4b	開口部
6,6a,6b	頭部
7,7a,7b	內面
8,8a,8b	中空部
9,9a,9b	把片部
10,10a,10b	切離部

## 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。

## 六、發明說明：

### 【發明所屬之技術領域】

本發明係有關一種塑膠安瓿(plastic ampoule)以及使用此種塑膠安瓿之藥液填充塑膠安瓿，係於填充藥液等內溶液後，可從本體部之口部切離頭部來進行開封。

### 【先前技術】

以往，開發有一種封入注射用的藥液等之玻璃製與塑膠製等之種種的安瓿，以供實用，而考慮操作時之安全性與方便性，塑膠安瓿之需求正在增加。在填充藥液於塑膠安瓿之注射用安瓿製劑等之製造步驟中，由於作為該一步驟必須填充藥液等內溶液，故採用有一種所謂的吹氣/填充/密封(blow-fill-seal)法，係連續進行塑膠安瓿之成形步驟與內溶液之填充步驟。

利用吹氣/填充/密封法製造習知的塑膠安瓿時，如第 6 圖所示，有一種情況，係中間經由散裝用薄壁部 13a 連接設置複數支塑膠安瓿 1a 且以塑膠安瓿裝之形態來製造。然後，以塑膠安瓿裝之形態製造時，從形成為塑膠安瓿裝之散裝用薄壁部 13a 的部分切離各個塑膠安瓿 1a 來使用。此外，習知的塑膠安瓿 1a 係中間經由切離部 10a 將頭部 6a 連接設置在本體部 2a 的口部 3a，同時將頭部 6a 內形成為中空且使之與口部 3a(亦即，本體部 2a)相連通。然後，以使本體部 2a 的口部 3a 確實地開口之方式，使頭部 6a 與本體部 2a 相通之切離部 10a 形成為中間變細的形狀。

然後，第 6 圖所示之習知的塑膠安瓿 1a 係如放大為

第 4 圖(B)所示，頭部 6a 係沿著把片部 9a 的平面之剖面形狀形成為大致五角形，且在頭部 6a 的內部形成有同形狀的中空部 8a。此外，頭部 6a 的下端部係中間經由切離部 10a 連接設置在口部 3a，並藉由以手指扭轉與頭部 6a 成一體的把片部 9a，而從口部 3a 切離頭部 6a 時，在口部 3a 的上端部形成開口部 4a。此時，相同地，在頭部 6a 的下端部亦形成開口部 4a。然後，頭部 6a 的下端部係形成為大致直線狀而與切離部 4a 平行。此外，此塑膠安甌係在利用吹氣/填充/密封法等製造時，如第 7 圖(B)所示，連接設置於切離部 10a 之頭部 6a 的下端部(切離部附近)的壁厚  $p$ ，係形成比口部 3a 的上端部(切離部附近)之壁厚  $q$  還薄之厚度( $p < q$ )。

再者，以習知的其他塑膠安甌而言，有一些係如第 4 圖(C)所示，將頭部 6b 的形狀形成為沿著把片部 9b 的平面之大致半圓形的剖面形狀，並且於頭部 6b 之內部形成同形狀的中空部 8b。在此塑膠安甌中，中間經由切離部 10b 將頭部 6b 的下端部連接設置於口部 3b。接著，藉由以手指扭轉與頭部 6b 成為一體的把片部 9b，而從口部 3b 切離頭部 6b 時，於口部 3b 之上端部形成開口部 4b，並且在頭部 6b 之下端部形成開口部 4b。在此形態中，頭部 6b 的下端部亦以與切離部 10b 平行之形態形成大致直線狀。此外，此情況亦與前述第 6 圖之塑膠安甌的情況相同，利用吹氣/填充/密封法等製造時，如第 7 圖(C)所示，連接設置在切離部 10b 之頭部 6b 的下端部(切離部附近)之壁厚  $p$ ，形成

為比口部 3b 的上端部(切離部附近)之壁厚  $q$  還薄的厚度之厚度( $p < q$ )。

將與第 6 圖所示之塑膠安甌 1a 相同的塑膠安甌揭示在專利文獻 1。在專利文獻 1 揭示有中間經由連接部連接設置複數支塑膠安甌而形成塑膠安甌裝之同時，各個塑膠安甌係於口部與(把持部)之間形成融解部。在專利文獻 1 之塑膠安甌中，連接部係從容器本體部遍及把持部而形成，而非對融解部進行縮徑。再者，頭部係形成為沿著把持部的平面之大致五角形的剖面形狀，同時頭部的下端部係形成為與融解部平行之大致直線狀，而無關於融解部附近的壁厚之記載。

以習知的塑膠安甌而言，於專利文獻 2 揭示有一種塑膠安甌，係中間經由薄壁部連接設置複數支合成樹脂製安甌而形成合成樹脂製塑膠安甌裝，且於各個合成樹脂製安甌的肩部與細頸部之間形成扭轉切割部，並且於橫跨扭轉切割部的上下形成之板狀部沿著通過扭轉切割部上之直線形成薄壁部。此專利文獻 2 之細頸部，係形成為沿著板狀部的平面之大致五角形的剖面形狀，而細頸部的下部係縮徑為倒圓錐形狀。結果，細頸部整體不會形成碗狀，此外，如專利文獻 2 之第 3 圖所示，扭轉切割部與其上部附近的壁厚大致均等。

就習知的塑膠安甌而言，於專利文獻 3 揭示有一種塑膠製的安甌，係於具備肘節(toggle)之頭部與安甌本體的頸部之間形成切斷地點，並扭轉或折彎肘節且沿著切斷地點

而從頸部分離頭部。該專利文獻 3 之頭部係形成為沿著肘節的平面之橢圓形的剖面形狀。再者，如專利文獻之第 3 圖所示，頭部與頸部的壁厚大致均等。

### 【先前技術】

#### 專利文獻

專利文獻 1：日本再表 2004-93775 號公報

專利文獻 2：日本實公昭 54-37410 號公報

專利文獻 3：日本特開平 6-218025 號公報

### 【發明內容】

(發明所欲解決之課題)

第 6 圖及專利文獻 1 所示之塑膠安瓿的頭部，係如第 4 圖(B)所示，該中空部的垂直方向之剖面形狀形成為幾近於五角形之形狀，而頭部之下端部形成為大致直線狀而與切離部平行，故即使進行殘留在中空部之內溶液的去除操作(使用前使塑膠安瓿的頭部側朝上而以手握住之狀態揮動塑膠安瓿使殘留在中空部之內容液落下到本體部內之操作)，亦難以去除殘留在中空部之內溶液，故產生一個問題，係不使用殘留在中空部之內溶液而產生損失，且殘留在中空部之內溶液於開封塑膠安瓿時容易飛散。尤其是，可填充之容量為 5mL 至 20mL 左右的塑膠安瓿時，由於無法充分地確保中空部之上下方向的尺寸，故進入到中空部之內溶液容易附著在中空部的內面而無法容易地去除。此外，第 4 圖 C 所示之塑膠安瓿，亦與專利文獻 1 及第 6 圖(第 4 圖(B))所示之塑膠安瓿相同，頭部係形成為該中空部

之剖面形狀為大致半圓形的形狀，而頭部之下端部形成為大致直線狀而與切離部平行，故有內溶液殘留在中空部，而於開封時容易飛散之問題。

此外，專利文獻 2 之合成樹脂製安甌，係細頸部(相當於本發明之中空部)的垂直方向之剖面形狀形成為大致五角形，同時細頸部的下部係縮徑為倒圓錐形狀，故殘留在細頸部的內部之內溶液的排液性，可說比前述第 6 圖(第 4 圖(B))之塑膠安甌更佳。但是，尤其是容量為 5mL 至 20mL 左右之合成樹脂製安甌時，由於沒充分確保細頸部的上下方向之尺寸，故與專利文獻 1 及第 6 圖(第 4 圖(B)、(C))所示之塑膠安甌相同，殘留在細頸部之內溶液會附著於細頸部之內面而無法容易去除。

並且，專利文獻 3 之塑膠製的安甌，係如專利文獻 3 之第 1 圖所示，其頭部(相當於本發明之中空部)的垂直方向之剖面形狀形成為大致橢圓形，故殘留在頭部內之內溶液的排液性，可說比前述第 6 圖(第 4 圖(B)、(C))的塑膠安甌更佳。但是，容量為 5mL 至 20mL 左右之塑膠製的安甌時，由於沒充分地確保頭部內的容積，故與專利文獻 2 所示之合成樹脂製安甌相同，殘留在頭部內之內溶液會附著於頭部內之內面而無法容易去除。

此外，第 4 圖(B)、(C)之習知的塑膠安甌，與專利文獻 1 及 2 之塑膠安甌，係由於將連接設置於切離部之頭部的下端部(切離部附近)之壁厚，形成為與口部之上端部(切離部附近)的壁厚同等甚且比該壁厚還薄的厚度，故於開封

塑膠安瓿時扭轉與頭部成一體之把片部時，頭部之下端部會變形，且扭轉力不易傳達到切離部。因此，意外地難以對頭部進行扭轉切離，故在醫療現場造成不便不利。尤其會成為於扭轉切離之最後成為一條塑膠的繩子之類的東西連結頭部與本體部之狀態，而產生要將此切成小段必須費心之事態。並且，藉由變形之頭部的下端部在剛開封後回復到原來的形狀之動作，亦可能產生殘留在頭部的中空部之內容液飛散之事態。

本發明係鑒於前述習知的課題而研創者，其目的係在提供一種塑膠安瓿以及使用此種塑膠安瓿之藥液填充塑膠安瓿，係可使殘留在頭部內的中空部之內溶液，於使用前藉由進行揮動塑膠安瓿之去除操作而容易落下到本體部內，因此可使用內溶液的大部分。並且提供一種塑膠安瓿以及使用此種塑膠安瓿之藥液填充塑膠安瓿，係藉由將前述中空部形成為碗狀，而比習知品容易開封，且開封時之中空部的變形少，故殘留在中空部之內溶液於開封時不易飛散。

(解決課題之手段)

為了達成解決前述課題，本發明的塑膠安瓿之發明的係具備：本體部；中間經由切離部而連接設置在該本體部之口部的頭部；以及連接設置在該頭部之把片部；且藉由扭轉把片部而將頭部從口部切離來進行開封，其特徵係：將頭部內的中空部形成為碗狀，並且將頭部的連接設置於切離部之部位的壁厚形成為比切離部還厚。

以下，將本發明塑膠安甌之理想的實施態樣表示如下，但非限定於此。

(第 1 態樣)本發明的塑膠安甌係具備：本體部；中間經由切離部而連接設置在該本體部之口部的頭部；以及連接設置在該頭部之把片部；且藉由扭轉前述把片部而將前述頭部從前述口部切離來進行開封，其特徵係：將前述頭部內的中空部形成為碗狀。

(第 2 態樣)如第 1 態樣之塑膠安甌，其中，係將前述中空部之上下方向的最小尺寸形成為 3mm 至 10mm 之尺寸。

(第 3 態樣)如第 2 態樣之塑膠安甌，其中，係將前述中空部之上下方向的最大尺寸形成為 4mm 至 13mm 之尺寸。

(第 4 態樣)如第 2 態樣或第 3 態樣之塑膠安甌，其中，係將前述中空部之水平方向的最大尺寸，形成為 8mm 至 12mm 之尺寸。

(第 5 態樣)如第 2 態樣至第 4 態樣中任一項之塑膠安甌，其中，係將從前述口部切離前述頭部時形成在前述頭部之開口部的內徑尺寸，形成為 4mm 至 7mm 的尺寸。

(第 6 態樣)如第 5 態樣之塑膠安甌，其中，係將前述中空部的上下方向之最小尺寸形成為前述開口部的內徑尺寸以上之尺寸。

(第 7 態樣)本發明的塑膠安甌係具備：本體部；中間經由切離部而連接設置在該本體部之口部的頭部；以及連

接設置在該頭部之把片部；而藉由扭轉前述把片部而將前述頭部從前述口部切離來進行開封，其特徵係：將前述頭部內的中空部形成為碗狀，並且，將該中空部的尺寸之上下方向的最小尺寸形成為 3mm 至 10mm，而將上下方向的最大尺寸形成為 4mm 至 13mm，且將水平方向的最大尺寸形成為 8mm 至 12mm 之尺寸，此外，將從前述口部切離前述頭部時形成在前述頭部之開口部的內徑尺寸形成為 4mm 至 7mm 之尺寸。

● (第 8 態樣)如第 1 態樣之塑膠安甌，其中，係將前述中空部之上下方向的最小尺寸形成為 4mm 至 10mm 的尺寸。

(第 9 態樣)如第 1 態樣之塑膠安甌，其中，係將前述中空部之上下方向的最小尺寸形成為 5mm 至 10mm 的尺寸。

● (第 10 態樣)如第 11 態樣之塑膠安甌，其中，係將前述中空部之上下方向的最小尺寸形成為 5.5mm 至 8.5mm 的尺寸。

(第 11 態樣)如第 8 態樣至第 10 態樣中任一項之塑膠安甌，其中，係將前述中空部之上下方向的最大尺寸形成為 5mm 至 12mm 的尺寸。

(第 12 態樣)如第 8 態樣至第 10 態樣中任一項之塑膠安甌，其中，係將前述中空部之上下方向的最大尺寸形成為 6mm 至 12mm 的尺寸。

(第 13 態樣)如第 8 態樣至第 12 態樣中任一項之塑膠

安甌，其中，係將前述中空部之上下方向的最大尺寸形成為 9mm 至 11mm 的尺寸。

(第 14 態樣)如第 8 態樣至第 13 態樣中任一項之塑膠安甌，其中，係將從前述口部切離前述頭部時形成在前述頭部之開口部的內徑尺寸形成為 5mm 至 6mm 的尺寸。

(第 15 態樣)如第 14 態樣之塑膠安甌，其中，係前述中空部之上下方向的最小尺寸形成為前述開口部的內徑尺寸以上之尺寸。

(第 16 態樣)一種塑膠安甌，係具備：本體部；中間經由切離部而連接設置在該本體部之口部的頭部；以及連接設置在該頭部之把片部；且藉由扭轉前述把片部而將前述頭部從前述口部切離來進行開封，其特徵係：將前述頭部內的中空部形成為碗狀，並且，將該中空部的尺寸之上下方向的最小尺寸形成為 4mm 至 10mm，而將上下方向的最大尺寸形成為 5mm 至 13mm，且將水平方向的最大尺寸形成為 9mm 至 11mm 之尺寸，此外，將從前述口部切離前述頭部時形成在前述頭部之開口部的內徑尺寸形成為 5mm 至 6mm 尺寸。

(第 17 態樣)如第 1 態樣至第 16 態樣中任一項之塑膠安甌，其中，係材質為聚乙烯樹脂。

(第 18 態樣)如第 1 態樣至第 17 態樣中任一項之塑膠安甌，其中，係藉由散裝用薄壁部連接設置複數支塑膠安甌而形成塑膠安甌裝。

(第 19 態樣)如第 18 態樣之塑膠安甌，其中，係將鄰

接之各塑膠安甌的各把片部之間分離。

(第 20 態樣)如第 1 態樣至第 19 態樣中任一項之塑膠安甌，其中，係將頭部的連接設置於切離部之部位的壁厚，形成為比切離部還厚。

(第 21 態樣)如第 20 態樣之塑膠安甌，其中，係將頭部的連接設置於切離部之部位的壁厚，形成為切離部的壁厚之 1.2 倍至 1.8 倍的厚度。

(第 22 態樣)如第 20 態樣或第 21 態樣之塑膠安甌，其中，係將頭部及口部的連接設置於切離部之部位的壁厚，形成為大致相同的厚度。

(第 23 態樣)一種藥液填充塑膠安甌，係具備：本體部；中間經由切離部而連接設置在該本體部之口部的頭部；以及連接設置在該頭部之把片部；且藉由扭轉前述把片部而將前述頭部從前述口部切離來進行開封，其特徵係：將前述頭部內的中空部形成為碗狀。

(第 24 態樣)一種藥液填充塑膠安甌，係具備：本體部；中間經由切離部而連接設置在該本體部之口部的頭部；以及連接設置在該頭部之把片部；且藉由扭轉前述把片部而將前述頭部從前述口部切離來進行開封，其特徵係：將前述頭部內的中空部形成為碗狀，並且，將該中空部的尺寸之上下方向的最小尺寸形成為 3mm 至 10mm，而將上下方向之最大尺寸形成為 4mm 至 13mm，且將水平方向的最大尺寸形成為 8mm 至 12mm 的尺寸，此外，將從前述口部切離前述頭部時形成在前述頭部之開口部的內徑尺

寸形成為 4mm 至 7mm 的尺寸。

(第 25 態樣)一種藥液填充塑膠安甌，係具備：本體部；中間經由切離部而連接設置在該本體部之口部的頭部；以及連接設置在該頭部之把片部；且藉由扭轉前述把片部而將前述頭部從前述口部切離來進行開封，其特徵係：將前述頭部內的中空部形成為碗狀，並且，將該中空部的尺寸之上下方向的最小尺寸形成為 4mm 至 10mm，而將上下方向之最大尺寸形成為 5mm 至 13mm，且將水平方向的最大尺寸形成為 9mm 至 11mm 的尺寸，此外，將從前述口部切離前述頭部時形成在前述頭部之開口部的內徑尺寸形成為 5mm 至 6mm 的尺寸。

(第 26 態樣)如第 23 態樣之藥液填充塑膠安甌，其中，係使用第 2 態樣至第 6 態樣、第 8 態樣至第 15 態樣以及第 17 態樣至第 22 態樣中任一項之塑膠安甌。

(第 27 態樣)如第 26 態樣之藥液填充塑膠安甌，其中，藥液為水性注射用液。

(第 28 態樣)如第 26 態樣之藥液填充塑膠安甌，其中，係藥液為懸浮液或乳狀液之注射用液。

本發明基本上係以上述之事項為特徵，而塑膠安甌之頭部內的中空部之特徵係將形狀設為可藉由去除操作而容易將殘留在頭部內的中空部之內溶液進行排液，且將碗狀設為基本的形狀。本發明之塑膠安甌的頭部內之中空部係考慮填充在塑膠安甌之內溶液的排液特性，最好是將至少中空部之上下方向的最小尺寸，設為可藉由去除操作而容

易將殘留在中空部之內溶液進行排液的尺寸。尤其是，可填充之容量為 5mL 至 20mL 之塑膠安瓿時，中空部之上下方向的最小尺寸為 3mm 以上，最好是在 4mm 以上，更理想為 5mm 以上，且開口部之內徑尺寸最好是 4mm 以上之尺寸。

此外，本發明的特徵係設為可容易開封之形狀，如第 7 圖(A)所示，將頭部的連接設置於切離部之部位的壁厚  $p$  形成為比切離部  $q$  還厚( $p > q$ )。尤其是，連接設置在本發明之塑膠安瓿的頭部之切離部的部位之壁厚  $p$ ，最好是形成為切離部的壁厚  $q$  之 1.2 至 1.8 倍的厚度。

(發明的功效)

依據本發明(第 1 態樣)的塑膠安瓿之發明，可提供一種塑膠安瓿，係由於將連接設置在本體部的口部之頭部內的中空部形成為碗狀，故可藉由去除操作而容易使殘留在頭部內之中空部之內溶液落下到本體部內，因此可使用內溶液之大部分，並且殘留在中空部之內溶液於開封時不會飛散，且藉由前述形成而使開封性亦佳且容易操作。

依據第 2 態樣的塑膠安瓿之發明，可提供一種塑膠安瓿，係除了第 1 態樣之發明的效果之外，將中空部之上下方向的最小尺寸形成為 3mm 至 10mm 的尺寸，故即使內溶液於中空部形成水滴時，亦可藉由去除操作而容易去除殘留在中空部之內溶液，故排液性更佳，而內溶液不會殘留於中空部，且開封性亦佳而容易操作。

依據第 3 態樣的塑膠安瓿之發明，可提供一種塑膠安

甌，係除了第 2 態樣之發明的效果之外，將中空部之上下方向的最小尺寸形成為 4mm 至 13mm 的尺寸，故即使內溶液於中空部形成水滴時，亦可藉由去除操作而更容易去除殘留在中空部之內溶液，故排液性更佳，而內溶液不會殘留於中空部，且開封性亦佳而容易操作。

依據第 4 態樣的塑膠安甌之發明，可提供一種塑膠安甌，係除了第 2 態樣或第 3 態樣之發明的效果之外，將中空部之上下方向的最小尺寸形成為 8mm 至 12mm 的尺寸，故即使內溶液於中空部形成水滴時，亦可藉由去除操作而更容易去除殘留在中空部之內溶液，故排液性更佳，而內溶液不會殘留於中空部，且開封性亦佳而容易操作。

依據第 5 態樣的塑膠安甌之發明，可提供一種塑膠安甌，係除了第 2 態樣至第 4 態樣中任一樣態之發明的效果之外，將從口部切離頭部時形成在頭部之開口部的內徑尺寸形成為 4mm 至 7mm 的尺寸，故即使內溶液於中空部形成水滴時，亦可藉由去除操作而更容易去除殘留在中空部之內溶液，故排液性更佳，而內溶液不會殘留於中空部，且開封性亦佳而容易操作。

依據第 6 態樣的塑膠安甌之發明，可提供一種塑膠安甌，係除了第 5 態樣之發明的效果之外，將中空部之上下方向的最小尺寸形成為開口部的內徑尺寸以上的尺寸，故即使內溶液於中空部形成水滴時，亦可藉由去除操作而更容易去除殘留在中空部之內溶液，故排液性更佳，而內溶液不會殘留於中空部，且開封性亦佳而容易操作。

依據第 7 態樣的塑膠安甌之發明，可提供一種塑膠安甌，係將頭部內的中空部形成為碗狀，並且，將該中空部的尺寸之上下方向的最小尺寸形成為 3mm 至 10mm，且將上下方向之最大尺寸形成為 4mm 至 13mm，而將水平方向之最大尺寸形成為 8 mm 至 12mm 之尺寸，此外，將從口部切離頭部時形成在頭部之開口部的內徑尺寸形成為 4mm 至 7mm 之尺寸，故排液性更佳，而內溶液不會殘留於中空部，且藉由前述形成使開封性亦佳且容易操作。

依據第 8 態樣的塑膠安甌之發明，可提供一種塑膠安甌，係除了第 1 態樣之發明的效果之外，將中空部之上下方向的最小尺寸形成為 4mm 至 10mm 的尺寸，故即使內溶液於中空部形成水滴時，亦可藉由去除操作而容易去除殘留在中空部之內溶液，故排液性更佳，而內溶液不會殘留於中空部，且開封性亦佳而容易操作。

依據第 9 態樣的塑膠安甌之發明，可提供一種塑膠安甌，係除了第 1 態樣之發明的效果之外，將中空部之上下方向的最小尺寸形成為 5mm 至 10mm 的尺寸，故即使內溶液於中空部形成水滴時，亦可藉由去除操作而容易去除殘留在中空部之內溶液，故排液性更佳，而內溶液不會殘留於中空部，且開封性亦佳而容易操作。

依據第 10 態樣的塑膠安甌之發明，可提供一種塑膠安甌，係除了第 1 態樣之發明的效果之外，將中空部之上下方向的最小尺寸形成為 5.5mm 至 8.5mm 的尺寸，故即使內溶液於中空部形成水滴時，亦可藉由去除操作而容易

去除殘留在中空部之內溶液，故排液性更佳，而內溶液不會殘留於中空部，且開封性亦佳而容易操作。

依據第 11 態樣的塑膠安瓿之發明，可提供一種塑膠安瓿，係除了第 8 態樣至第 10 態樣之任一項發明的效果之外，將中空部之上下方向的最大尺寸形成為 5mm 至 13mm 的尺寸，故即使內溶液於中空部形成水滴時，亦可藉由去除操作而更容易去除殘留在中空部之內溶液，故排液性更佳，而內溶液不會殘留於中空部，且開封性亦佳而容易操作。

依據第 12 態樣的塑膠安瓿之發明，可提供一種塑膠安瓿，係除了第 8 態樣至第 10 態樣之任一項發明的效果之外，將中空部之上下方向的最大尺寸形成為 6mm 至 12mm 的尺寸，故即使內溶液於中空部形成水滴時，亦可藉由去除操作而更容易去除殘留在中空部之內溶液，故排液性更佳，而內溶液不會殘留於中空部，且開封性亦佳而容易操作。

依據第 13 態樣的塑膠安瓿之發明，可提供一種塑膠安瓿，係除了第 8 態樣至第 12 態樣之任一項發明的效果之外，將中空部之上下方向的最大尺寸形成為 9mm 至 11mm 的尺寸，故即使內溶液於中空部形成水滴時，亦可藉由去除操作而更容易去除殘留在中空部之內溶液，故排液性更佳，而內溶液不會殘留於中空部，且開封性亦佳而容易操作。

依據第 14 態樣的塑膠安瓿之發明，可提供一種塑膠

安甌，係除了第 8 態樣至第 13 態樣之任一項發明的效果之外，將從口部切離頭部時形成在頭部之開口部的內徑尺寸形成為 5mm 至 6mm 的尺寸，故即使內溶液於中空部形成水滴時，亦可藉由去除操作而更容易去除殘留在中空部之內溶液，故排液性更佳，而內溶液不會殘留於中空部，且開封性亦佳而容易操作。

依據第 15 態樣的塑膠安甌之發明，可提供一種塑膠安甌，係除了第 14 態樣之發明的效果之外，將中空部之上下方向的最小尺寸形成為開口部的內徑尺寸以上的尺寸，故即使內溶液於中空部形成水滴時，亦可藉由去除操作而更容易去除殘留在中空部之內溶液，故排液性更佳，而內溶液不會殘留於中空部，且開封性亦佳而容易操作。

依據第 16 態樣的塑膠安甌之發明，可提供一種塑膠安甌，係將頭部內的中空部形成為碗狀，並且，將該中空部的尺寸之上下方向的最小尺寸形成為 4mm 至 10mm，且將上下方向之最大尺寸形成為 5mm 至 13mm，而將水平方向之最大尺寸形成為 9mm 至 11mm 之尺寸，此外，將從口部切離頭部時形成為頭部之開口部的內徑尺寸形成為 5mm 至 6mm 之尺寸，故排液性更佳，而內溶液不會殘留於中空部，且開封性亦佳而容易操作。

依據第 17 態樣的塑膠安甌之發明，可提供一種塑膠安甌，係除了第 1 態樣至第 16 態樣之任一項發明的效果之外，將材質設為聚乙烯樹脂，故容易開封且亦容易操作。

依據第 18 態樣的塑膠安甌之發明，可提供一種塑膠

安甌，係除了第 1 態樣至第 17 態樣之任一項發明的效果之外，中間經由散裝用薄壁部連接設置複數支塑膠安甌來形成塑膠安甌裝，故能以低成本進行大量生產。

依據第 19 態樣的塑膠安甌之發明，可提供一種塑膠安甌，係除了第 18 態樣之發明的效果之外，由於鄰接之各塑膠安甌的各把片部之間分離，故從塑膠安甌裝切離各個塑膠安甌之部分會變少，故容易進行切離作業。

依據第 20 態樣的塑膠安甌之發明，可提供一種塑膠安甌，除了第 1 態樣至第 19 態樣之任一項發明的效果之外，將頭部的連接設置於切離部之部位的壁厚，形成為比切離部還厚，故於開封塑膠安甌時扭轉與頭部成一體之把片部時，由於有效率地將扭轉力傳達到切離部，故頭部之下端部不會變形，而更提高開封性。

依據第 21 態樣的塑膠安甌之發明，可提供一種塑膠安甌，係除了第 20 態樣之發明的效果之外，將頭部的連接設置於切離部之部位的壁厚，形成為切離部之壁厚的 1.2 倍至 1.8 倍之厚度，故於開封塑膠安甌時扭轉與頭部成一體之把片部時，由於有效率地將扭轉力傳達到切離部，故頭部之下端部不會變形，而更提高開封性。

依據第 22 態樣的塑膠安甌之發明，可提供一種塑膠安甌，係除了第 20 態樣或第 21 態樣之發明的效果之外，將頭部及口部的連接設置於切離部之部位的壁厚，形成為大致相同的厚度，故對頭部提供充分的硬度，且由於在開封時藉由切離部有效率地傳達扭轉力，故頭部的下端部不

會變形，而具優良的開封性。

依據第 23 態樣的塑膠安甌之發明，可提供一種塑膠安甌，係將連接設置在本體部的口部之頭部內的中空部形成為碗狀，故藉由去除操作使殘留在頭部內的中空部之內溶液容易落下到本體部內，故可使用內溶液之大部分，而殘留在中空部之內溶液於開封時不會飛散，且藉由前述形成使開封性亦佳且容易操作。

依據第 24 態樣的塑膠安甌之發明，可提供一種塑膠安甌，係將頭部內的中空部形成為碗狀，並且，將該中空部的尺寸之上下方向的最小尺寸形成為 3mm 至 10mm，且將上下方向之最大尺寸形成為 4mm 至 13mm，而將水平方向之最大尺寸形成為 8mm 至 12mm 之尺寸，此外，從口部切離頭部時將形成在頭部之開口部的內徑尺寸形成為 4mm 至 7mm 之尺寸，故排液性佳，而內溶液不會殘留於中空部，且開封性亦佳而容易操作。

依據第 25 態樣的塑膠安甌之發明，可提供一種塑膠安甌，係將頭部內的中空部形成為碗狀，並且，將該中空部的尺寸之上下方向的最小尺寸形成為 4mm 至 10mm，且將上下方向之最大尺寸形成為 5mm 至 13mm，而將水平方向之最大尺寸形成為 9mm 至 11mm 之尺寸，此外，將從口部切離頭部時形成在頭部之開口部的內徑尺寸形成為 5mm 至 6mm 之尺寸，故排液性極佳，而內溶液不會殘留於中空部，且開封性亦佳而容易操作。

依據第 26 態樣的塑膠安甌之發明，可提供一種塑膠

安甌，係除了第 23 態樣之發明的效果之外，由於使用第 2 態樣至第 6 態樣、第 8 態樣至第 15 態樣以及 17 態樣中任一項之塑膠安甌，故排液性更佳，而內溶液不會殘留於中空部，且開封性亦佳而容易操作。

依據第 27 態樣的塑膠安甌之發明，可提供一種塑膠安甌，係除了第 26 態樣之發明的效果之外，由於藥液為水性注射用液，故排液性佳，而內溶液不會殘留於中空部，且開封性亦佳而容易操作。

依據第 28 態樣的塑膠安甌之發明，可提供一種塑膠安甌，係除了第 26 態樣之發明的效果之外，由於藥液為懸浮液或乳狀液之注射用液，故排液性佳，而內溶液不會殘留於中空部，且開封性亦佳而容易操作。

### 【實施方式】

以下，根據第 1 圖至第 4 圖(A)說明本發明的一實施形態之塑膠安甌。

如第 1 圖(A)及(B)所示，本發明的一實施形態之塑膠安甌 1，基本上係由下列元件所構成，該等元件包含：本體部 2；構成本體部 2 的上部之口部 3；中間經由切離部 10 連接設置於口部 3 之頭部 6；以及開封塑膠安甌 1 時使扭轉力作用於頭部 6 之把片部 9。

此外，本發明的實施形態之塑膠安甌 1，一般係利用吹氣/填充/密封法而由聚乙烯樹脂(PE)所成形，此時，如第 3 圖所示，例如同時使 5 個塑膠安甌成形。利用吹氣/填充/密封法製造塑膠安甌，係以往一般實施之製造技術，故省

略詳細的說明(參照日本特公昭 36-5985 號公報等)。

作為本發明之一實施形態，根據第 1 圖所示之塑膠安甌 1 加以說明，而作為本發明之其他的實施形態，亦可以將作為藥液之內溶液 14 填充到如前述之塑膠安甌的安甌製劑來實施。然後，以本發明之其他實施形態的藥液填充塑膠安甌之內溶液 14 而言，可列舉水性溶液、懸浮液、乳狀液等注射劑等，而一般只要為作為藥液所使用之內溶液，則沒有特別限定。此外，本發明的塑膠安甌可使用於種種的用途，不限定於前述藥液，而可以液體狀的化粧品、化學品(試藥等)、食品(調味料等)等作為內溶液而填充在該塑膠安甌。

以下，詳細說明本發明的一實施形態之塑膠安甌 1。如第 1 圖至第 3 圖所示，塑膠安甌 1 的本體部 2 係形成為圓筒狀，且將內溶液 14 填充於內部。本體部 2 的下部係由底部 12 所封閉，再者，本體部 2 的上部係縮徑而連接設置有比本體部 2 還小徑之口部 3。口部 3 的上部係比口部 3 更加縮徑而形成肩部 5，肩部 5 的上端部中間經由切離部 10 連接設置在頭部 6 的下端部。本體部 2、口部 3 及肩部 5 係以連結部 11 補強為一體。此連結部 11 係如第 3 圖所示，例如利用吹氣/填充/密封法將由 5 個塑膠安甌 1 所構成的塑膠安甌裝予以成形時，形成於鄰接之塑膠安甌 1,1 之間，之後，利用散裝用薄壁部 13 的部分予以分離，而設為單獨的塑膠安甌 1。

如第 1 圖(A)及(B)所示，頭部 6 係形成為從上部平滑

地彎曲到下部之大致半圓球形狀的碗狀。頭部 6 之下部係中間經由切離部 10 連接設置在口部 3 的上端部(肩部 5 之上端部)。頭部 6 係除了與口部 3 之連接設置部(切離部 10)之外由把片部 9 所圍繞，而把片部 9 與頭部 6 之間係與連結部 11 相同，在利用吹氣/填充/密封法成形時融解為一體。把片部 9 係形成與連結部 11 大致相同的寬度(第 1 圖(A)之左右方向的寬度)，而把片部 9 與連結部 11 之間(切離部 10 之延長線上的部位)係分離。將塑膠安甌 1 豎立靜置時，為了使重心變低而穩定化，把片部 9 的內部最好形成為中空構造。再者，利用吹氣/填充/密封法等將頭部 6 形成「碗狀」時，如第 7 圖(A)所示，連接設置在頭部 6 的切離部 10 之部位(切離部附近，例如切離部 10 上 1mm 之部位)的壁厚 p 依形成為比切離部 10 的壁厚 q 還厚。因此，開封塑膠安甌 1 時以手指扭轉與頭部 6 成一體的把片部 9 時，與頭部 6 之切離部 10 鄰接之部位(頭部 6 之下部)不會變形，而有效率地將扭轉力傳達到切離部 10，以提高塑膠安甌的開封性。為了具有良好的開封性，連接設置在頭部 6 的切離部 10 之部位的壁厚 p，最好形成為切離部 10 的壁厚 q 之 1.2 至 1.8 倍的厚度。並且，最好將連接設置在頭部 6 及口部 3 的切離部之部位的壁厚 p 及壁厚 r，形成為大致相同的厚度，更具體而言，最好將兩者設為 $\pm 10\%$ 內之範圍的厚度。

此外，如第 3 圖所示，在成形為塑膠安甌裝之狀態下，鄰接之塑膠安甌 1 的把片部 9,9 之間係分離而形成，使用

時分離成各個塑膠安瓿 1 時最好以僅分離散裝用薄壁部 13 的部分之方式來形成。然後，在頭部 6 的內部形成有中空部 8，此中空部 8 的下部係中間經由開口部 4 與口部 5 連通，亦即與本體部 2 的內部空間連通。

根據第 4 圖(A)，就可填充之容量為 5mL 至 20mL 左右的塑膠安瓿 1 之頭部 6 的中空部 8 之內部形狀加以更詳細地說明。中空部 8 係形成為與頭部 6 的形狀大致相似的形狀之「碗狀」，且中空部 8 的下端部(相當於頭部 6 的開口部 4 之部位)與中空部 8 的上端部(在第 4 圖(A)中為中空部 8 的水平方向之最大尺寸 W' 的部位)之間的上下方向之尺寸(中空部 8 的內面 7 之高度，以下簡稱為最小尺寸)H，係以殘留在中空部 8 之內溶液 14 不附著於中空部 8 的內面 7，且藉由去除操作而容易排液之方式，設定為 3mm 至 10mm，最好是設定為 4mm 至 10mm，更好是設定為 5mm 至 10mm，更理想的是設定為 5.5mm 至 8.5mm。

在此，於本發明之實施形態中，所謂「碗狀」，除了第 4 圖(A)之外亦包含第 5 圖(A)至(C)所示之形狀，其意指具有一種形狀，係從中空部 8 的內面 7 之上端部朝向下方向平滑地彎曲而到達開口部之大致弧狀的內面 7 之形狀。此內面 7 不一定要整體彎曲形成為弧狀，亦可一部分具有直線部分。中空部 8 的上部內面可為任何形狀，但為了儘量加大中空部 8 的容積，而不會產生殘液容易附著於中空部 8 的內面之銳角的角隅，最好為突出於上方向之形狀。因此，中空部 8 的下端部與中空部 8 的上部內面之頂部(位於

上部內面的寬度方向之大致中心之部位)間之上下方向的尺寸(以下，簡稱為最大尺寸)H'可設定為 4mm 至 13mm，最好設定為 5mm 至 13mm，更好是設定為 6mm 至 12mm。中空部 8 的上部內面最好為突出於上方之形狀。亦即，前述最大尺寸 H'最好設定為前述最小尺寸 H 以上之尺寸。

本發明的實施形態之塑膠安瓿的特徵之一，係如第 4 圖(A)及第 5 圖(A)至(C)所示，如前所述將中空部 8 形成為「碗狀」。藉由將中空部 8 形成為碗狀之形狀，即使內溶液 14 殘留在中空部 8 內時，亦可透過進行簡單的去處操作，使殘留在中空部 8 之內溶液 14 的水滴，沿著中空部 8 的內面 7 的形狀而順暢地落下，而從開口部 4 返回到本體部 2 內。此時，由於不會產生中空部 8 的上部內面突出於上方之形狀比較容易使殘液附著於中空部 8 的內面之銳角的角隅，故更有利於殘液的排出。

並且，為了使殘留中空部 8 內之內溶液 14 確實地從開口部 4 返回到本體部 2 內，在本發明的實施形態之塑膠安瓿 1 中，其特徵是設為充分確保中空部 8 的內部之空間的形狀。習知的塑膠安瓿之情況時，尤其是中空部 8 之上下方向的尺寸小，故內溶液 14 會附著於第 4 圖(B)及(C)的中空部 8a,8b 的端之部位所而無法排液。相對地，在本發明的實施形態之塑膠安瓿 1 中，將中空部的下端部與上端部之間的上下方向之最小尺寸 H 設定為 5mm 以上之尺寸。形成中空部 8 之頭部 6，係當其上下方向之尺寸過大時，握持把片部 9 且對其進行扭轉切割時可能造成妨礙，

故最小尺寸最好為 10mm 以下。因此，本發明的特徵之一係中空部 8 之上下方向的最小尺寸 H 可設為 3mm 至 10mm，最好是 4mm 至 100mm，更好是 5mm 至 10mm，更理想的是 5.5mm 至 8.5mm。透過設定為此種最小尺寸 H，可提供藉由去除操作而容易使殘留在中空部 8 之內溶液 14 排液之塑膠安甌 1。

如上所述，在本發明的實施形態之塑膠安甌 1 中，將中空部 8 的形狀形成為碗狀之同時，中空部 8 的下端部與上端部之間的最小尺寸 H，例如為 5mm 至 10mm 之尺寸，故即使內溶液 4 殘留在中空部 8 內時，亦藉由進行簡單的去除操作(使用前使塑膠安甌 1 的頭部 6 側朝上而以手握著之狀態揮動塑膠安甌 1 而使殘留之內容液 14 落下到本體部 2 內來進行去除之動作)，而使殘留在中空部 8 之內溶液 14 的水滴，沿著中空部 8 的內面 7 之形狀順暢地落下，而從開口部 4 返回到本體部 2 內。此外，由於中空部 8 的容積較大者會使排液性變得更確實，故如第 4 圖(A)所示，中空部 8 之下端部與上部內面的頂部之間的最大尺寸 H' 可設定為 4mm 至 13mm，最好是設定為 5mm 至 7mm，更理想的是設定為 6mm 至 12mm。如此透過設定最大寸法 H'，且藉由去除操作而使殘留在中空部 8 之內容液 14 從開口部 4 確實地落下到本體部 2 內。

並且，如第 4 圖(A)所示，在本發明的實施形態之塑膠安甌 1 中，中空部 8 的水平方向之最大尺寸(中空部 8 的水平方向之最大徑的部位)W' 較大者，其中空部 8 的面積

會變大且排液性變得確實，而最好是比塑膠安甌 1 的口部 3 之水平方向的尺寸法更小的尺寸，故設定為 8mm 至 12mm 的尺寸，更理想的是 9mm 至 11mm 的尺寸。

此外，在本發明的實施形態之塑膠安甌 1 中，如第 4 圖(A)所示，頭部 6 之下端部的開口部 4 之內徑尺寸 W 最好亦設定在 4mm 以上的尺寸。如此，透過將開口部 4 的內徑尺寸 W 設定為 4mm 以上，來進行去除操作時，殘留在中空部 8 之內容液 14 容易從開口部 4 落下到本體部 2 內。並且，將中空部 8 的下端部與上端部之間的最小尺寸 H 形成為比開口部 4 的內徑尺寸 W 還大的尺寸(包含最小尺寸  $H = \text{內徑尺寸 } W$ ) 時，由於可使殘留在中空部 8 之內容液 14 確實地落下到本體部 2 內，故更為理想。開口部 4 的內徑尺寸 W 較大者雖較佳，但在扭轉頭部 6 後，從開口部 4 將注射筒的前端插入塑膠安甌 1 內且吸出內容液 14 時，以比 7mm 更大的尺寸使塑膠安甌 1 朝橫方向或下方傾斜時，會有漏出內容液 14 之虞。因此在本發明的實施形態之塑膠安甌 1 中，開口部 4 的內徑尺寸 W 最好為 4mm 至 7mm，更好的是 5mm 至 6mm。

第 1 表係表示本發明的實施形態之塑膠安甌與習知的塑膠安甌的排液性試驗之結果的表。接著，根據第 1 表，就比較本發明的實施形態之塑膠安甌與習知的塑膠安甌的排液性之評估試驗加以說明。

## [第 1 表]

本發明實施品與習知品之殘液量比較表

試驗者	殘液量	
	本發明實施品 (碗狀)	習知品 (標準形)
A	0.003g	0.008g
B	0.013g	0.031g
C	0.014g	0.025g
D	0.011g	0.038g
E	0.037g	0.032g
平均	0.016g	0.027g

## [排液性試驗]

(1)準備 5 個第 4 圖(A)所示之塑膠安甌(容量 5mL、內溶液容量 3mL)作為實施品，此外，準備 5 個第 4 圖(B)所示之塑膠安甌(容量 5mL、內溶液容量 3mL)作為習知品。再者，實施品及習知品之內容液為水，塑膠安甌之材質為同種類的聚乙烯樹脂。

(2)排液性試驗係由 A 至 E 的 5 名試驗者實施。

(3)排液性試驗的評估，係各試驗者使塑膠安甌的頭部側朝下，且將內容液填充於頭部內後，使塑膠安甌的頭部側朝上而以手握住之狀態揮動塑膠安甌一次後，而藉由測量殘留在頭部 1 內之內容液的殘液量來進行。

## (排液性試驗之評估)

如第 1 表所示，試驗者 A 至 E 中之 4 人，實施品的殘液量比習知品的殘液量還少，且實施品之平均殘液量為

0.016g，再者，習知品的平均殘液量為 0.027g。

由第 1 表的排液性試驗結果來看，與習知品比較，得知實施品的排液性佳。

接著，就比較本發明的實施形態之塑膠安瓿與習知的塑膠安瓿之開封性的評估試驗加以說明。

(開封性試驗)

(1)準備 5 個第 4 圖(A)所示之塑膠安瓿(容量 5mL)作為實施品(碗狀)，再者，準備 5 個第 4 圖(B)所示之塑膠安瓿(容量 5mL)作為習知品(標準形)。

(2)開封性試驗係由 6 名試驗者實施。

(3)排液性試驗的評估係以各試驗者的感覺，藉由比較實施品與習知品之「容易打開度」來進行。

(開封性試驗之評估)

6 名試驗者中之 3 人，判定實施品容易打開，其餘 3 人判定實施品與習知品的容易打開度相同。

(醫療機關之醫師、護士的評估)

在醫療機關 5 設施中，由 16 名醫師、護士、藥劑師使用前述實施品，而就使用感覺聽取其意見。

總結調查結果時，實施品的開封性係從所有的醫療機關得到「容易打開度」之意見，而關於與第 4 圖(B)同形狀的市售品(現有製品)而言，有開封時難以切開樹脂之意見。此外，以液體殘留在中空部的情況來看，於市售品中對液體的飛散之不滿有 3 設施，而就本發明的實施品而言，有不易飛散之評價。

由以上開封性試驗的結果及醫療機關的評估來看，由實施品與習知品之比較，得知實施品之開封性佳，且液體不易飛散。

本發明的實施形態之塑膠安甌及習知的塑膠安甌皆係利用吹氣/填充/密封法來製造，而由於得到本發明的實施品比習知品的開封性佳之結果，故就該理由加以考察。  
(塑膠安甌之壁厚的比較)

在第 4 圖(A)所示之塑膠安甌的實施品(碗狀)之切離部 10、以及切離部 10 之上下 1mm 的部位將塑膠安甌切斷成圓片，且使用顯微鏡來測量各切斷部位之壁厚。此外，第 4 圖(B)所示之習知品(標準形)的塑膠安甌亦相同地進行切斷來進行測量。測量係每 6 個進行一次，來求取平均值。  
(測量壁厚之結果)

第 2 表係表示測量本發明的實施形態之塑膠安甌與習知的塑膠安甌的壁厚之結果的表。

[第 2 表]

塑膠安甌壁厚測量

	本發明實施品 (碗狀)			習知品 (標準形)		
	開口部下	開口部	開口部上	開口部下	開口部	開口部上
1	0.51 mm	0.36 mm	0.54 mm	0.79 mm	0.46 mm	0.37 mm
2	0.52 mm	0.37 mm	0.52 mm	0.77 mm	0.45 mm	0.34 mm
3	0.50 mm	0.36 mm	0.54 mm	0.75 mm	0.46 mm	0.33 mm
4	0.55 mm	0.36 mm	0.50 mm	0.74 mm	0.48 mm	0.32 mm
5	0.50 mm	0.37 mm	0.52 mm	0.76 mm	0.46 mm	0.33 mm
6	0.53 mm	0.36 mm	0.52 mm	0.76 mm	0.47 mm	0.31 mm
平均	0.52 mm	0.36 mm	0.52 mm	0.76 mm	0.46 mm	0.33 mm

如第 2 表所示，本發明之實施品係開口部上(切離部 10 之 1mm 上的頭部 6 之部位)的壁厚 p 與開口部下(切離部 10 之 1mm 下的口部 5 之部位)的壁厚 r 大致相同，而在習知品中開口部上的壁厚 p 未達開口部下的壁厚 r 之一半。並且在習知品中，與開口部(切離部 10 之部位)之壁厚 q 相比較，開口部上的壁厚 p 係較薄。觀察開封實施品及習知品後之開口部 4 或 4a 時，實施品為大致等於圓形之開口部，而習知品成為經變形之開口部。從壁厚之測量結果得知，開封塑膠安甌時扭轉與頭部 6a 成為一體的把片部 9a 時，於習知品中由於壁厚薄故頭部會變形，且扭轉力難傳達到切離部，故開封性不佳。再者，亦發現在習知品中開封時由於頭部 6a 會變形，故殘留在頭部 6a 之內容液會因變形之頭部 6 於剛開封後變回原來的形狀之動作，造成殘液容易飛散。

相對地，清楚得知本發明的實施品具有一種特徵，係藉由開口部上的頭部具有與開口部下大致相同的壁厚，開封時頭部 6 不會變形，故扭轉力有效率地傳達到切離部 10 而開封性佳且殘液難以飛散。

順便一提，第 2 表之本發明實施品係以 10g 之聚乙烯樹脂量、而習知品係以 11g 的聚乙烯樹脂量製造之試作品。實施品及習知品係以各種樹脂量試作而選取開封性最佳者之結果。如此，具有比習知品更佳的開封性之本發明的實施品可利用更少的樹脂量製造，於經濟性亦有利。

## 實施例

在第 1 圖所示之塑膠安瓿 1(容量 5mL、內溶液容量 3mL)中，如以下設定頭部 6 之中空部 8 的尺寸〔參照第 4 圖(A)〕。

中空部 8 的水平方向之最大尺寸(中空部 8 之水平方向之最大徑部的尺寸)  $W'$  : 10mm，中空部 8 的上下方向之最大尺寸(中空部 8 的下端部與上部內面的頂部之間的上下方向之中心部的高度)  $H'$  : 7mm，中空部 8 的上下方向之最小尺寸(中空部 8 的內面 7 之高度)  $H$  : 6mm，開口部 4 之內徑尺寸  $W$  : 5.5mm。

在此，中空部 8 的內面 7 之高度，係中空部 8 之下端部(相當於開口部 4 及切離部 10 之部位)與中空部 8 的上端部(中空部 8 之水平方向的最大徑部)之間的上下方向之尺寸。

在本實施例之塑膠安瓿 1 中，於內溶液 14 殘留在中空部 8 之狀態下，使用前藉由進行揮動塑膠安瓿 1 而使殘留在中空部 8 之內溶液 14 落下到本體部 2 內之去除操作，使得該內溶液 14 可沿著中空部 8 的內面 7 落下而從開口部 4 確實地回收到本體部 2 內，而可使用內溶液 14 之大部分。結果，在本實施例之塑膠安瓿 1 中，顯示藉由將頭部 6 的中空部 8 形成為前述尺寸的碗狀而使來自中空部 8 的內溶液 14 之排液性提高。在此塑膠安瓿 1 中，可確實對殘留在中空部 8 之內溶液 14 進行排液，且於開封時殘留在中空部 8 之內溶液 14 不再有飛散之情況。此外，實際試驗開

封性的結果，顯示具有比下述比較例 1 之習知品更佳的開封性(參照前述排液性試驗及開封性試驗)。

再者，在第 5 圖(A)至(C)所示之實施形態中，亦與第 4 圖(A)所示之實施形態相同，將中空部 8 之尺寸分別設定為中空部 8 的上下方向的最大尺寸(中空部 8 的水平方向之最大徑部的尺寸)W'：10mm，中空部之上下方向的最大尺寸(中空部 8 的下端部與上部內面的頂部之間的上下方向之中心部的高度)H'：7mm，中空部 8 之上下方向的最小尺寸(中空部 8 之內面 7 的高度)H：6mm，開口部 4 之內徑尺寸 W：5.5mm。

在此，在如第 5 圖(A)及(B)所示之實施形態中，中空部 8 之內面 7 之高度係中空部 8 之下端部(相當於開口部 4 的部位)與中空部 8 的水平方向之最大徑部之間的上下方向之尺寸，此外，在第 5 圖(C)所示之實施形態中，中空部 8 之內面 7 之高度係中空部 8 的下端部(相當於開口部 4 的部位)與中空部 8 之內面 7 之變移部位(內面 7 從彎曲面變化為圓錐面之部位)之間的上下方向之尺寸。

結果，第 5 圖(A)至(C)所示之實施形態中，亦與第 4 圖(A)之形態相同，確認來自中空部 8 的的排液性提高，並可確實對殘留在中空部 8 之內溶液 14 進行排液，且開封時不再有殘留在中空部 8 之內溶液 14 飛散之情況。

#### 第 1 比較例

在如第 4 圖(B)所示之塑膠安甌(容量 5mL、內溶液容量 3mL)中，將頭部 6a 之中空部 8a 的尺寸設定如下。

中空部 8a 之水平方向之最大尺寸(中空部 8a 之水平方向之最大徑部)Wa' : 10mm, 中空部 8a 的上下方向之最大尺寸(鉛直方向中心部的高度)Ha' : 5mm, 中空部 8a 的上端部與下端部之間的上下方向之最小尺寸(中空部 8a 的內面 7a 之高度)Ha : 4mm, 開口部 4a 之內徑尺寸 Wa : 5.5mm。

在第 4 圖(B)所示之塑膠安瓿中, 殘留在中空部 8a 之內溶液 14, 係即使施行與前述實施例相同的去除操作, 殘留在中空部 8a 之內溶液 14, 亦保持附著在中空部 8a 的內面 7a 之狀態, 殘留在中空部 8a 而無法去除。再者, 在開封性試驗中, 與前述本發明實施品作比較, 顯示開封性較差的結果(參照前述排液性試驗及開封性試驗)。

## 第 2 比較例

在第 4 圖(C)所示之塑膠安瓿(容量 5ml, 內溶液容量 3mL)中, 將頭部 6b 之中空部的 8b 之尺寸設定如下。

中空部 8b 的水平方向之最大尺寸(中空部 8b 的內面 7b 的下端周緣部)Wb' : 10mm, 中空部 8b 的上下方向之最大尺寸(鉛直方向中心部之高度)Hb' : 5mm, 中空部 8b 的上端部與下端部之間的上下方向之最小尺寸(中空部 8b 的內面 7b 之高度)Hb : 4mm, 開口部 4b 的內徑尺寸 Wb : 5.5mm。

在此, 中空部 8b 的上端部與下端部之間的上下方向之最小尺寸(中空部 8b 的內面 7b 之高度)Hb 係從開口部 4b(切離部 10b)之內周緣端部到與鉛直方向上方之內面 7b 的交點之間的上下方向之尺寸。

在第 4 圖(C)所示之塑膠安甌中，殘留在中空部 8b 之內溶液 14，係即使施行與前述實施例相同的去除操作，與第 2 比較例相同，殘留在中空部 8b 之內溶液 14 亦保持附著在中空部 8b 的內面 7a 之狀態，殘留在中空部 8b 而無法去除。

### 【圖式簡單說明】

第 1 圖(A)及(B)係本發明的實施形態之塑膠安甌的前視圖(A)及側視圖(B)。

第 2 圖(A)及(B)係第 1 圖所示之塑膠安甌的底視圖(A)及頂視圖(B)。

第 3 圖係以剖面表示連接設置複數支第 1 圖所示之塑膠安甌而一體成形之塑膠安甌裝的一部分之前視圖。

第 4 圖(A)至(C)係以剖面表示第 1 圖所示之塑膠安甌的頭部之前視圖(A)，以及以剖面表示第 6 圖所示之習知的塑膠安甌之頭部之前視圖(B)及以剖面表示習知的其他塑膠安甌的頭部之前視圖(C)。

第 5 圖(A)至(C)係以剖面表示本發明之其他實施形態的塑膠安甌之頭部的前視圖(A)、(B)、(C)。

第 6 圖係表示連接設置複數支習知的塑膠安甌而一體成形之塑膠安甌裝的前視圖。

第 7 圖(A)至(C)係以剖面表示第 1 圖所示之塑膠安甌的切離部附近之前視圖(A)，以及以剖面表示第 4 圖所示之習知的塑膠安甌的切離部附近之前視圖(B)以及以剖面表示習知之其他塑膠安甌的切離部附近之前視圖(C)。

## 【主要元件符號說明】

1,1a	塑膠安甌
2,2a	本體部
3,3a,3b	口部
4,4a,4b	開口部
5	肩部
6,6a,6b	頭部
7,7a,7b	內面
8,8a,8b	中空部
9,9a,9b	把片部
10,10a,10b	切離部
11,11a	連結部
12	底部
13,13a	散裝用薄壁部
14	內溶液
P	頭部的連接設置於切離部之部位的壁厚
q	切離部之壁厚
r	口部的連接設置於切離部之部位的壁厚

## 七、申請專利範圍：

1. 一種塑膠安甌，係具備：本體部；中間經由切離部而連接設置在該本體部之口部的頭部；以及連接設置在該頭部之把片部；且藉由扭轉前述把片部而將前述頭部從前述口部切離來進行開封，其特徵為：

將前述頭部內的中空部形成為碗狀；

前述頭部及前述口部的連接設置於切離部之部位的壁厚係具有 $\pm 10\%$ 內之範圍的厚度；

前述本體部、前述口部及形成於前述口部的上部之肩部係以連結部補強為一體；

前述頭部係除了與前述口部之前述切離部之外，由前述把片部所圍繞。

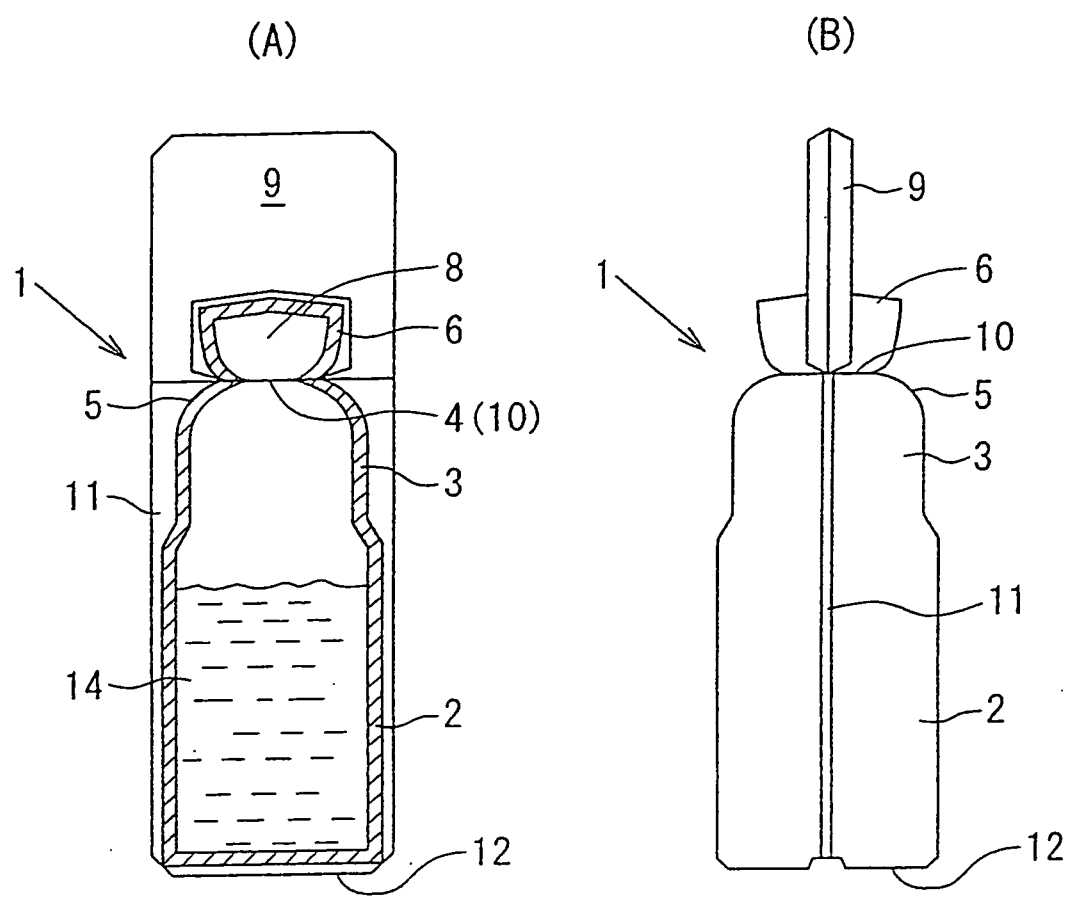
2. 如申請專利範圍第 1 項的塑膠安甌，其中，將頭部的連接設置於切離部之部位的壁厚，形成為比切離部還厚。
3. 如申請專利範圍第 2 項的塑膠安甌，其中，將頭部的連接設置於切離部之部位的壁厚，形成為切離部的壁厚之 1.2 倍至 1.8 倍之厚度。
4. 如申請專利範圍第 1 項至第 3 項中任一項之塑膠安甌，其中，將前述中空部的尺寸之上下方向的最小尺寸形成為 3mm 至 10mm，而將上下方向的最大尺寸形成為 4mm 至 13mm，且將水平方向的最大尺寸形成為 8mm 至 12mm，此外，將從前述口部切離前述頭部時形成在前述頭部之開口部的內徑尺寸形成為 4mm 至

7mm 的尺寸。

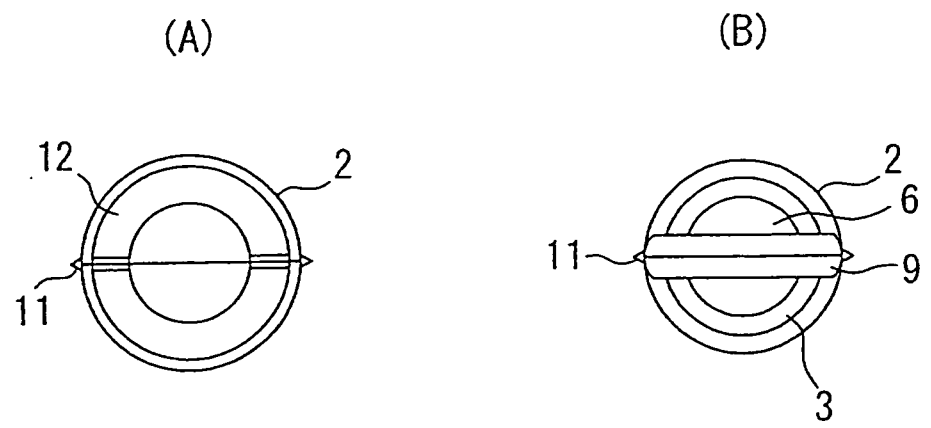
5. 如申請專利範圍第 1 項至第 3 項中任一項之塑膠安甌，其中，將前述中空部的尺寸之上下方向的最小尺寸形成為 4mm 至 10mm，而將上下方向的最大尺寸形成為 5mm 至 13mm，且將水平方向的最大尺寸形成為 9mm 至 11mm，此外，將從前述口部切離前述頭部時形成在前述頭部之開口部的內徑尺寸形成為 5mm 至 6mm 的尺寸。
6. 如申請專利範圍第 1 項至第 3 項中任一項之塑膠安甌，其中，利用吹氣/填充/密封法來製造。
7. 一種藥液填充塑膠安甌，係具備：本體部；中間經由切離部而連接設置在該本體部之口部的頭部；以及連接設置在該頭部之把片部；且藉由扭轉前述把片部而將前述頭部從前述口部切離來進行開封，其特徵係：
  - 將前述頭部內的中空部形成為碗狀；
  - 前述頭部及前述口部的連接設置於切離部之部位的壁厚係具有 $\pm 10\%$ 內之範圍的厚度；
  - 前述本體部、前述口部及形成於前述口部的上部之肩部係以連結部補強為一體；
  - 前述頭部係除了與前述口部之前述切離部之外，由前述把片部所圍繞。
8. 如申請專利範圍第 7 項之藥液填充塑膠安甌，其中，將頭部的連接設置於切離部之部位的壁厚，形成為比切離部還厚。

9. 如申請專利範圍第 8 項之藥液填充塑膠安瓿，其中，將頭部的連接設置於切離部之部位的壁厚，形成為切離部的壁厚之 1.2 倍至 1.8 倍的厚度。
10. 如申請專利範圍第 7 項至第 9 項中任一項之藥液填充塑膠安瓿，其中，將前述中空部的尺寸之上下方向的最小尺寸形成為 3mm 至 10mm，而將上下方向的最大尺寸形成為 4mm 至 13mm，且將水平方向的最大尺寸形成為 8mm 至 12mm，此外，將從前述口部切離前述頭部時形成在前述頭部之開口部的內徑尺寸形成為 4mm 至 7mm 的尺寸。
11. 如申請專利範圍第 7 項至第 9 項中任一項之藥液填充塑膠安瓿，其中，將前述中空部的尺寸之上下方向的最小尺寸形成為 4mm 至 10mm，而將上下方向的最大尺寸形成為 5mm 至 13mm，且將水平方向的最大尺寸形成為 9mm 至 11mm，此外，將從前述口部切離前述頭部時形成在前述頭部之開口部的內徑尺寸形成為 5mm 至 6mm 的尺寸。
12. 如申請專利範圍第 7 項至第 9 項中任一項之藥液填充塑膠安瓿，其中，利用吹氣/填充/密封法來製造。
13. 如申請專利範圍第 6 項之塑膠安瓿，其中，中間經由散裝用薄壁部連接設置複數支塑膠安瓿而形成塑膠安瓿裝。
14. 如申請專利範圍第 12 項之藥液填充塑膠安瓿，其中，中間經由散裝用薄壁部連接設置複數支塑膠安瓿而形成塑膠安瓿裝。

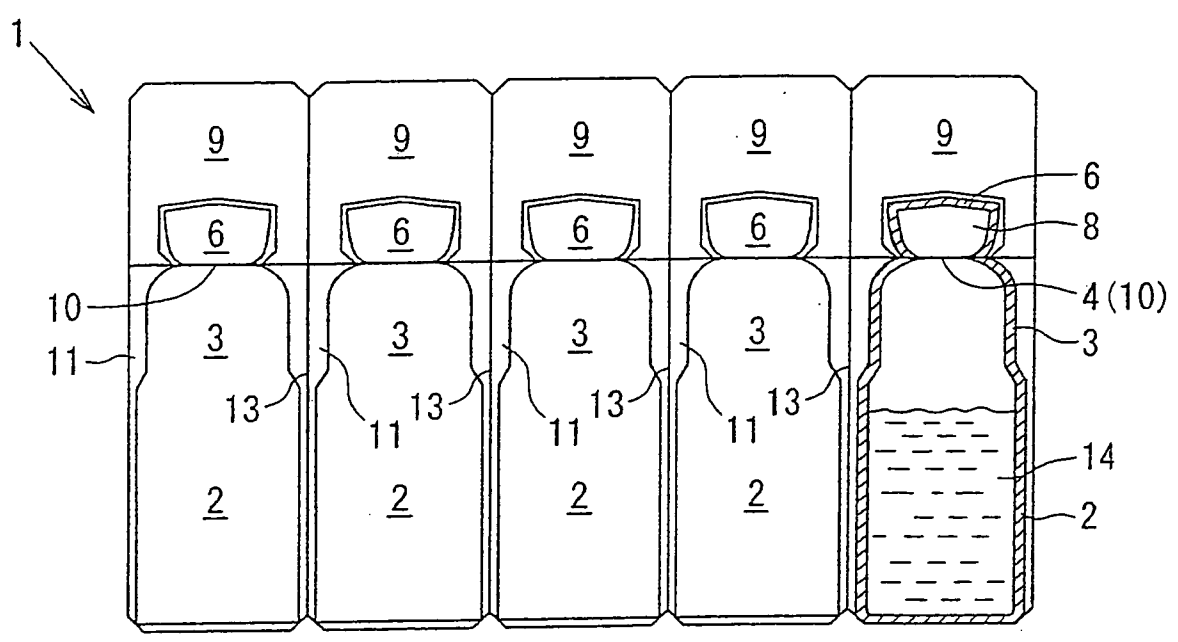
八、圖式：



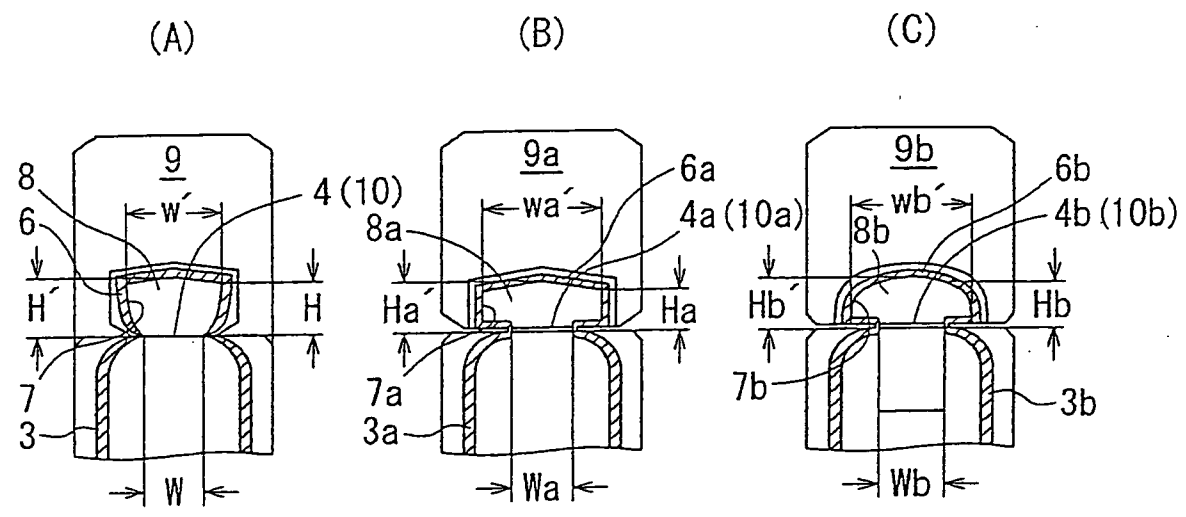
第 1 圖



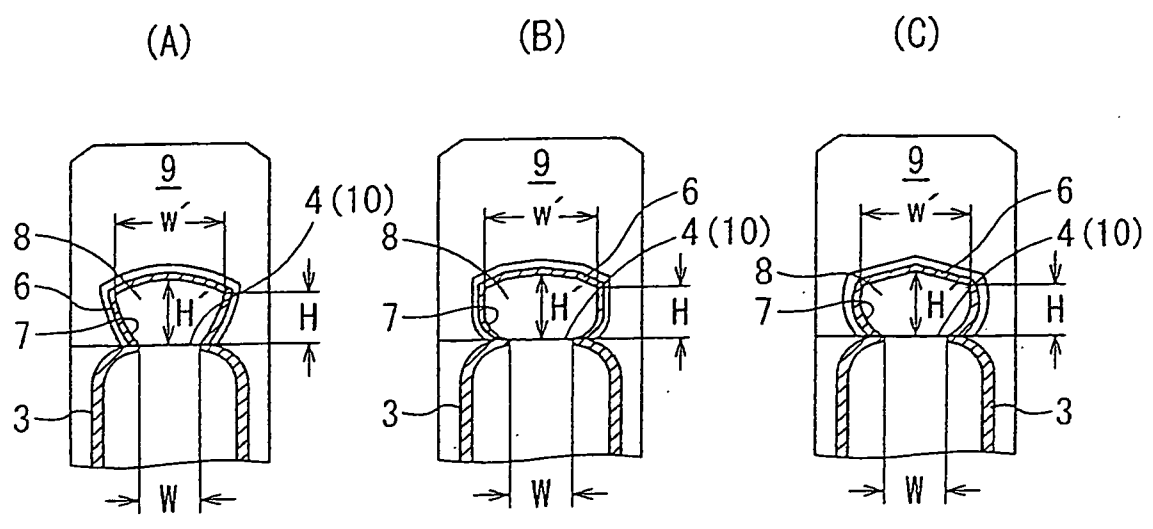
第 2 圖



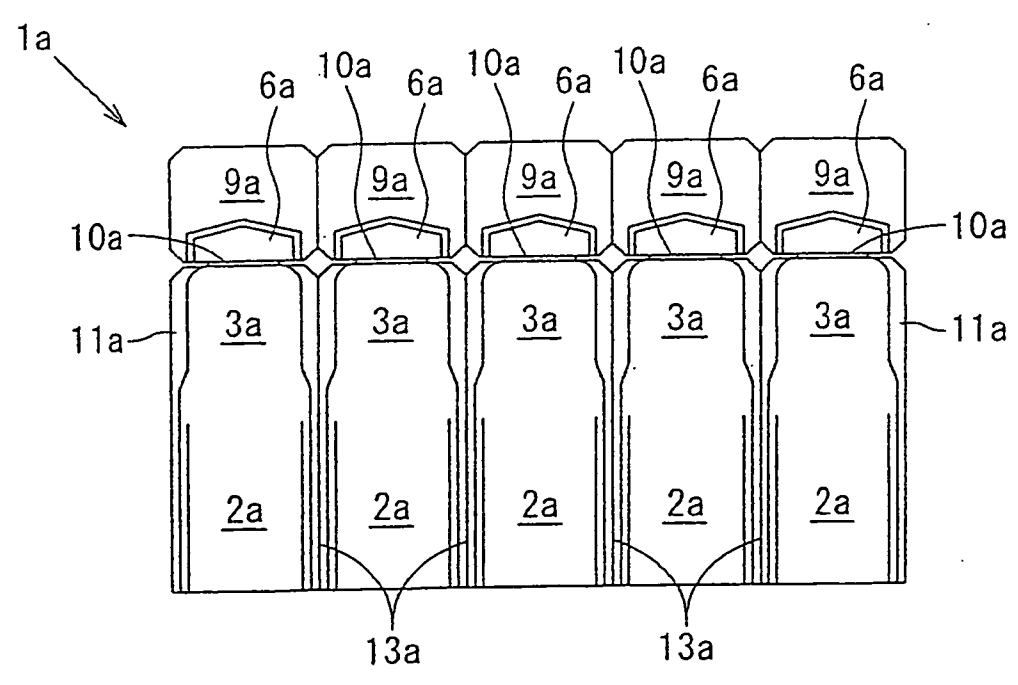
第 3 圖



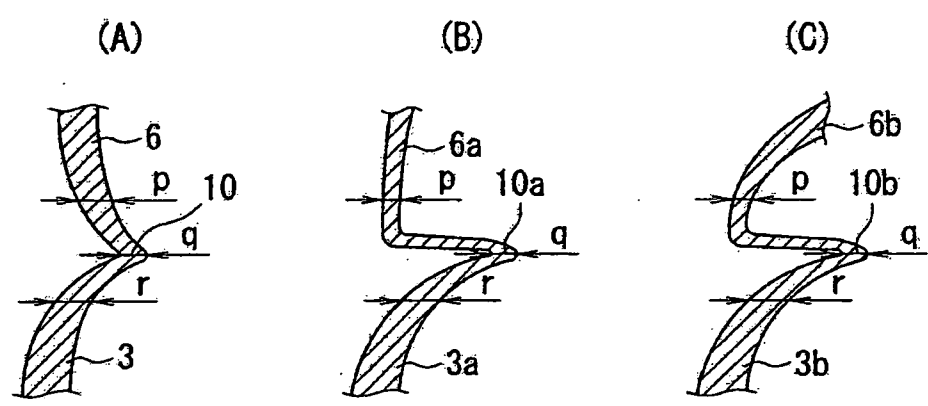
第 4 圖



第 5 圖



第 6 圖



第 7 圖