



(19)中華民國智慧財產局

(12)新型說明書公告本 (11)證書號數：TW M445271U1

(45)公告日：中華民國 102 (2013) 年 01 月 11 日

(21)申請案號：101213280

(22)申請日：中華民國 101 (2012) 年 07 月 10 日

(51)Int. Cl. : **H01M2/20 (2006.01)**

(30)優先權：2011/07/13 日本

JP2011-154825

(71)申請人：住友電氣工業股份有限公司(日本) SUMITOMO ELECTRIC INDUSTRIES, LTD.
(JP)

日本

(72)新型創作人：田口曉彥 TAGUCHI, AKIHIKO (JP)；杉山博康 SUGIYAMA, HIROYASU (JP)

(74)代理人：閻啟泰；林景郁

申請專利範圍項數：5 項 圖式數：3 共 14 頁

(54)名稱

引線構件

(57)摘要

本創作提供一種由無切斷毛邊之鍍鎳銅之平形導體所構成之引線構件。本創作之引線構件 3 係於實施有鍍鎳之平形導體 4 之兩面貼合絕緣樹脂膜 5 而成者，平形導體 4 係以壓延軟銅之圓導體而使導體寬度成為導體厚度之 40 倍以上之方式使其平坦，且對壓延後之導體表面實施鍍鎳 7。該引線構件於實施有鍍鎳之銅之平形導體之邊緣部無毛邊，從而不存在金屬箔因毛邊而造成被切斷之情形。

- 3 . . . 引線構件
- 4 . . . 平形導體
- 4a . . . 端部
- 5 . . . 絕緣樹脂膜
- 5a . . . 內側層
- 5b . . . 外側層
- 7 . . . 鍍鎳層

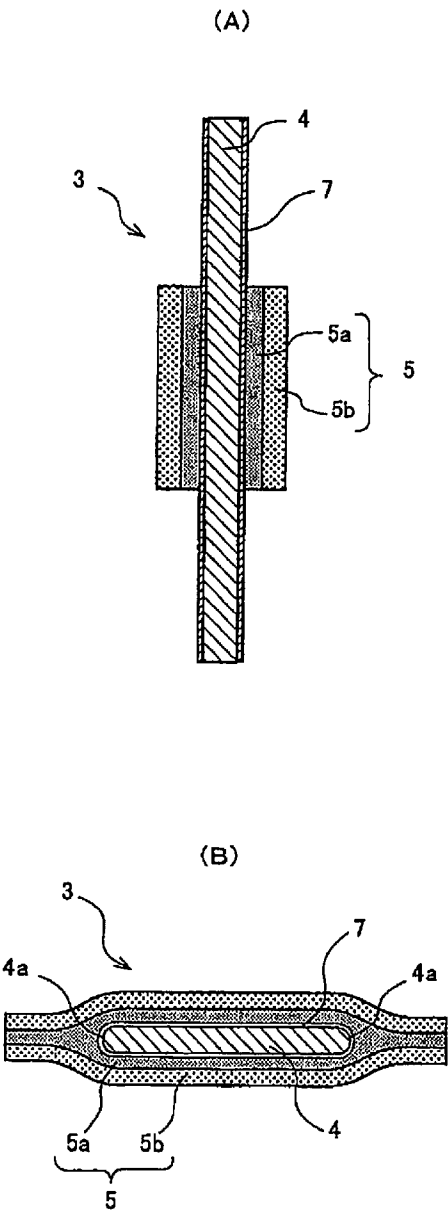


圖2

新型專利說明書

(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：101213280

※申請日：101.7.10 ※IPC 分類：H01M 2/20 (2006.01)

一、新型名稱：(中文/英文)

引線構件

二、中文新型摘要：

本創作提供一種由無切斷毛邊之鍍鎳銅之平形導體所構成之引線構件。本創作之引線構件 3 係於實施有鍍鎳之平形導體 4 之兩面貼合絕緣樹脂膜 5 而成者，平形導體 4 係以壓延軟銅之圓導體而使導體寬度成為導體厚度之 40 倍以上之方式使其平坦，且對壓延後之導體表面實施鍍鎳 7。該引線構件於實施有鍍鎳之銅之平形導體之邊緣部無毛邊，從而不存在金屬箔因毛邊而造成被切斷之情形。

三、英文新型摘要：

無



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：

- 3 引線構件
- 4 平形導體
- 4a 端部
- 5 絕緣樹脂膜
- 5a 內側層
- 5b 外側層
- 7 鍍鎳層

五、新型說明：

【新型所屬之技術領域】

本創作係關於一種被使用於非水電解質電池等之實施鍍鎳之引線構件。

【先前技術】

作為小型電子機器之電源，例如使用鋰離子電池等非水電解質電池。作為該非水電解質電池，已知有如下構造者：將正極板、負極板及電解液收納至由多層膜所構成之封入體內，且密封密閉連接於正極板、負極板之引線構件而取出至外部。形成封入體之多層膜係使用如下之密封性高之多層膜：於最內層膜與最外層膜之間以三明治狀（sandwich）貼合有至少由鋁等金屬所構成之金屬箔層。

引線構件係藉由絕緣體而密封密閉，但因長期使用，水分滲入至電池內並與電解液發生反應而導致產生氫氟酸。引線構件為使用平形之金屬導體之平板(tab)形狀，且使用鋁、鎳（包含鍍鎳）、銅等作為其金屬導體，但於負極側多使用銅之金屬導體。由於鎳金屬難以被氫氟酸腐蝕，故在引線構件之金屬導體中使用導電性較佳之銅之情形時，使用以實施有鍍鎳之鍍鎳銅（例如，參照專利文獻1）。

此外，作為實施有鍍鎳之平角導體之形成方法，已知有將實施有鍍鎳之軟銅圓線伸展成正方形或長方形之四邊形，並將其壓延成為薄平角（平形）形狀，從而作為可撓

性扁平電纜 (flexible flat cable) 之導體 (例如, 參照專利文獻 2)。

專利文獻 1: 日本特開 2010-33888 號公報

專利文獻 2: 日本特開 2009-117275 號公報

【 新 型 內 容 】

使用於非水電解質電池之引線構件之平形之金屬導體 (以下, 稱為平形導體), 通常係將寬幅之導體箔切割成平板狀, 並實施鍍敷後, 在密閉部分貼附絕緣膜而形成。如於引用文獻 1 中所揭示, 於使用鍍鎳銅作為引線構件之平形導體之情形, 係切割軟質之銅導體箔而形成, 但會有於切斷時產生切斷毛邊或切斷粉末之情事。在使引線構件與成為電極之金屬箔連接時, 恐有切斷毛邊破壞金屬箔而無法取出電氣, 從而無法作為電池所使用。

此外, 於引用文獻 2 中, 揭示有壓延被實施有鍍鎳之軟銅圓線而形成之方法, 係以導體寬度為導體厚度之 10 倍程度之平角導體 (例如, 導體厚度為 0.035 mm, 導體寬度為 0.3 mm~0.4 mm), 作為可撓性扁平電纜用導體。另一方面, 使用於非水電解質電池之引線構件之平形導體, 若導體厚度為 0.1 mm, 在導體寬度為 4 mm~7 mm, 則導體寬度為導體厚度之 40~70 倍程度。於引用文獻 2 中, 未假定此種寬幅之平角導體, 致已鍍敷之狀態下之壓延有其困難。

本創作係鑒於上述實際情況而完成者, 提供一種由無

切斷毛邊之平形導體所構成之引線構件。

本創作之引線構件，係於實施有鍍鎳之平形導體之兩面，貼合絕緣樹脂膜而成者，其特徵在於：平形導體係以壓延軟銅或鋁之圓導體，而使導體寬度成為導體厚度之 40 倍以上之方式變得平坦，從而對壓延後之導體表面實施鍍鎳。

根據本創作，於引線構件之實施有鍍鎳之平形導體之邊緣部無毛邊，且不存在如下情形：於引線構件與成為電極之金屬箔連接時，金屬箔被毛邊切斷，使得無法使用被製造出的電力。

【實施方式】

根據圖 1，說明本創作之引線構件之概略與針對非水電解質電池之使用例。圖 1 (A) 係表示非水電解質電池之外觀之圖式，圖 1 (B) 係表示引線構件之封着狀態之圖式。於圖中所示，1 為非水電解質電池，2 為封入體，2a 為最內層膜，2b 為金屬箔層，2c 為最外層膜，3 為引線構件，4 為平形導體，5 為絕緣樹脂膜，5a 為內側層，5b 為外側層，6 為密封部，7 為鍍鎳層。

非水電解質電池 1，係藉由隔板將正極板與負極板層層堆疊而成之積層電極群與電解液，收納於包含金屬箔之多層膜所構成之封入體 2，如圖 1 (A) 所示，將連接於電極板之引線構件 3，藉由絕緣樹脂膜 5 以密封密閉之狀態自封入體 2 之密封部 6 取出而構成。封入體 2 之多層膜，如後

述，至少於金屬箔之兩面貼合樹脂膜而形成。

封入體 2，係成為非水電解質電池 1 之外裝盒體者，例如，藉由以熱熔着密封矩形狀之 2 片之多層膜周邊之密封部 6 而將其密封。引線構件 3，如圖 1 (B) 所示，係預先藉由熱熔着將絕緣樹脂膜 5 接合於平形之金屬導體 4 而成，使該絕緣樹脂膜 5 與封入體 2 之多層膜熱融着，而將引線構件 3 與多層膜密封。

平形之金屬導體（以下，稱為平形導體）4，係使用厚度為 0.05 mm~0.4 mm 者。本創作之平形導體之導體寬度為厚度之 40 倍以上。導體寬度最大達 100 mm 程度。將該平形導體 4 作為端子導體，於從該平形導體 4 之封入體 2 之取出部分貼附絕緣樹脂膜 5 而構成。絕緣樹脂膜 5，在平形導體之兩面吻合位置而貼合。該絕緣樹脂膜 5，係使用較平形導體之長度短，較平形導體之寬度寬者。

絕緣樹脂膜 5，例如可由內側層 5a 與外側層 5b 之 2 層形成，該內側層 5a 係接着或熔着於連接電極板之引線構件 3 之平形導體 4 之兩面，該外側層 5b 係與封入體 2 融着。內側層 5a，係預先藉由加熱熔融而密接於平形導體 4，從而預先形成導體界面之良好之密封密閉。外側層 5b，係使用熔點高於內側層 5a 者，並在與平形導體 4 密封密閉時以不產生熔融之方式保持形狀。因此，在與封入體 2 之密封時，使外側層 5b 與封入體 2 融着，藉此可使封入體 2 內之金屬箔層 2b 與平形導體 4 不發生電性短路。

形成封入體 2 之多層膜，係由至少 3 層之積層體所構

成，其最內層膜 2a 係使用聚烯烴樹脂（例：順丁烯二酸酐改質低密度聚乙烯或聚丙烯）作為不被電解液溶解而防止電解液自密封部 6 漏出之適合者。金屬箔層 2b，係使用厚度為 10 μm 程度之鋁、銅、不鏽鋼等金屬箔，而提高對於電解液之密封性。最外層膜 2c，係用以保護薄金屬箔層 2b 者，且由聚對苯二甲酸乙二酯（PET，Polyethylene Terephthalate）等形成。

另，於非水電解質電池 1 之正極側使用由鋁金屬所構成之引線構件，但本創作之由鍍鎳銅或鍍鎳鋁所構成之引線構件係使用於負極側。

圖 2 表示本創作之引線構件 3 之一例，圖 2 (A) 表示縱向剖面，圖 2 (B) 表示橫向剖面。平形導體 4，如後述，因其剖面為壓延圓形之軟銅或鋁之導體而變得平坦從而形成，因此橫向（寬度方向）之兩端部 4a，具有壓扁圓形狀之圓弧之無角光滑之形狀。即，能於切割導體箔時不會產生切斷毛邊之平形導體。在無該毛邊之銅或鋁之平形導體 4 之表面實施鍍鎳而被覆以鍍鎳層 7，貼附前述絕緣樹脂膜 5 而作為引線構件 3。

前述引線構件 3 作為非水電解質電池 1 之電極端子，如圖 1 之方式進行組裝時，平形導體 4 之兩端部 4a 為帶有無毛邊圓弧之光滑的邊緣。因此，不會對封入體 2 之金屬箔層 2b 等造成損傷，此外，亦不會產生平形導體 4 與封入體 2 之金屬箔層 2b 之電性短路。

圖 3 係表示前述引線構件 3 之製造方法之一例之圖

式。首先，如圖 3 (A) 所示，準備具有既定之外徑（或剖面面積）之軟銅或鋁之圓導體 4'（線狀）。該圓導體 4'，如圖 3 (B) 所示，例如藉由壓延輥 8 而使其平坦。另，於本創作中，較佳為：以相對導體厚度 T 為 50~70 倍程度導體寬度 W 之方式進行壓延，形成平形導體 4。此外，導體寬度之兩端部 4a 係以留有圓弧之方式壓延。

繼而，如圖 3 (C) 所示，在平形導體 4 之表面實施鍍鎳處理，被覆以鍍鎳層 7。該鍍敷處理，可採行經壓延後之長線狀之平形導體 4 通過鍍浴之方式，亦可採行將作為引線構件之既定長度之平形導體切割後，再進行鍍敷處理。

此後，於由鍍鎳層 7 被覆之平形導體 4 之既定之部分貼附絕緣樹脂膜 5。絕緣樹脂膜 5，在未切割平形導體 4 而進行鍍敷處理之情形時，間隔性地貼附於長條之平形導體 4，繼而，於既定之位置切割而成為引線構件。

壓延軟銅之圓導體而製成厚度為 0.1 mm，寬度為 4.0 mm（導體寬度為導體厚度之 40 倍）之平形導體，並對其實施鍍鎳。另外，壓延軟銅之圓導體而製成厚度為 0.1 mm，寬度為 100 mm（導體寬度為導體厚度之 1000 倍）之平形導體，並對其實施鍍鎳。如圖 3 (D) 所示之方式，自該等經實施鍍鎳之平形導體之兩面貼合絕緣樹脂膜而成為引線構件。

將該等引線構件連接於厚度為 0.01 mm 之作為電極之金屬箔，由於引線構件無毛邊，故不存在金屬箔被切斷之情形。

切開厚度為 0.1 mm 之銅箔而切分成寬度為 4.0 mm 之平形導體。對該銅箔實施鍍鎳。鍍敷後之平形導體具有最大 0.03 mm 之毛邊。具有該毛邊之引線構件連接於厚度為 0.01 mm 之作為電極之金屬箔。存在因毛邊致使金屬箔被切斷之情事。一旦金屬箔被切斷，則無法將電力取出至電池外。

【圖式簡單說明】

圖 1 係表示將本創作之引線構件使用於非水電解質電池之例之圖式。

圖 2 係說明本創作之引線構件之一例之圖式。

圖 3 係說明本創作之引線構件之製造方法之概略之圖式。

【主要元件符號說明】

- 1 非水電解質電池
- 2 封入體
- 2a 最內層膜
- 2b 金屬箔層
- 2c 最外層膜
- 3 引線構件
- 4 平形導體
- 4a 端部
- 4' 圓導體

5 絕緣樹脂膜

5a 內側層

5b 外側層

6 密封部

7 鍍鎳層

8 壓延輥

六、申請專利範圍：

1.一種引線構件，係於已實施有鍍鎳之平形導體之兩面貼合絕緣樹脂膜而成，其特徵在於：

該平形導體係壓延圓導體而使導體寬度為導體厚度之40倍以上，且在壓延後之導體表面實施有鍍鎳者。

2.如申請專利範圍第1項之引線構件，其中，該平形導體之厚度為0.05 mm～0.4 mm。

3.如申請專利範圍第1項之引線構件，其中，該平形導體之導體寬度為導體厚度之40～1000倍。

4.如申請專利範圍第1或2項之引線構件，其中，該平形導體係於壓延軟銅線而成之銅箔實施有鍍鎳者。

5.如申請專利範圍第1或2項之引線構件，其中，該平形導體係於壓延鋁線而成之鋁箔實施有鍍鎳者。

七、圖式：

(如次頁)

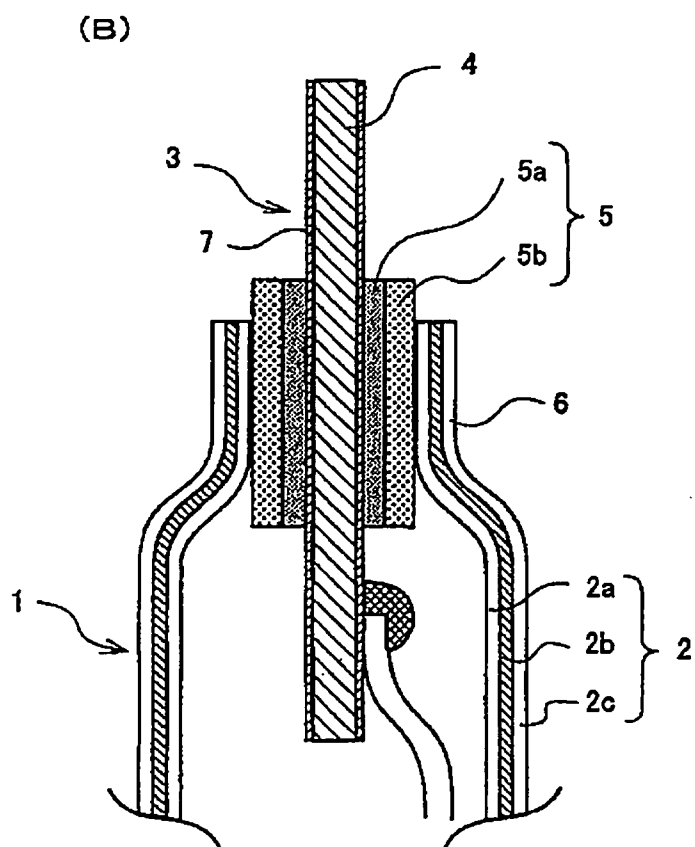
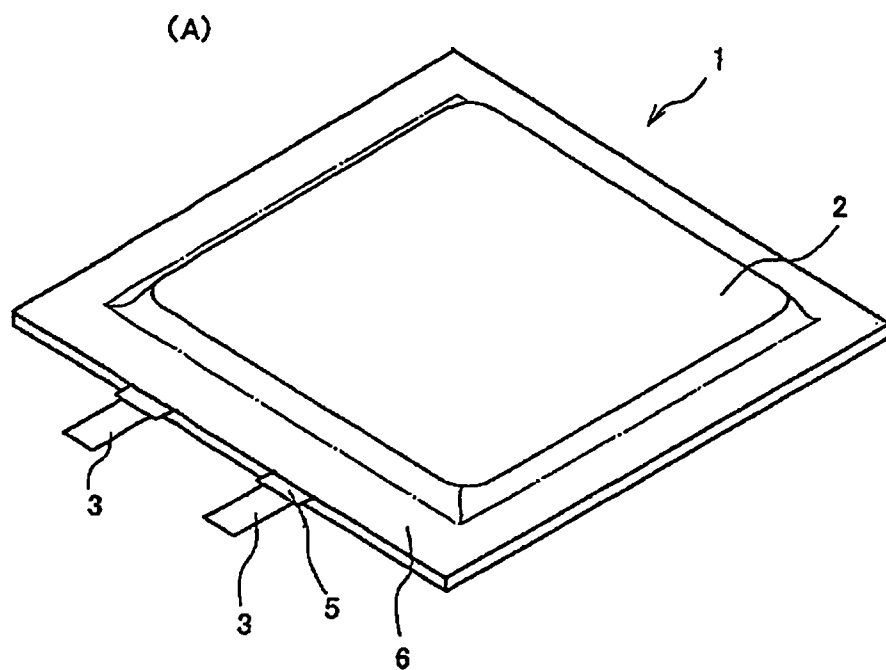


圖 1

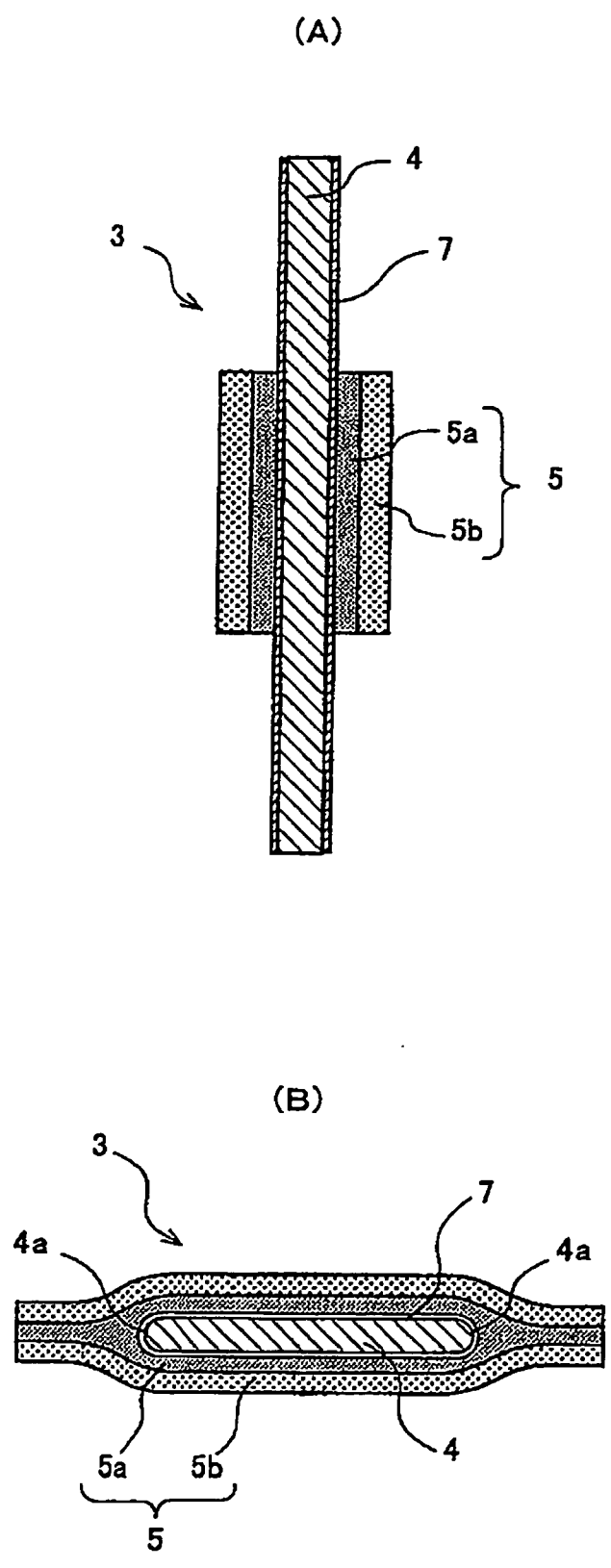


圖2

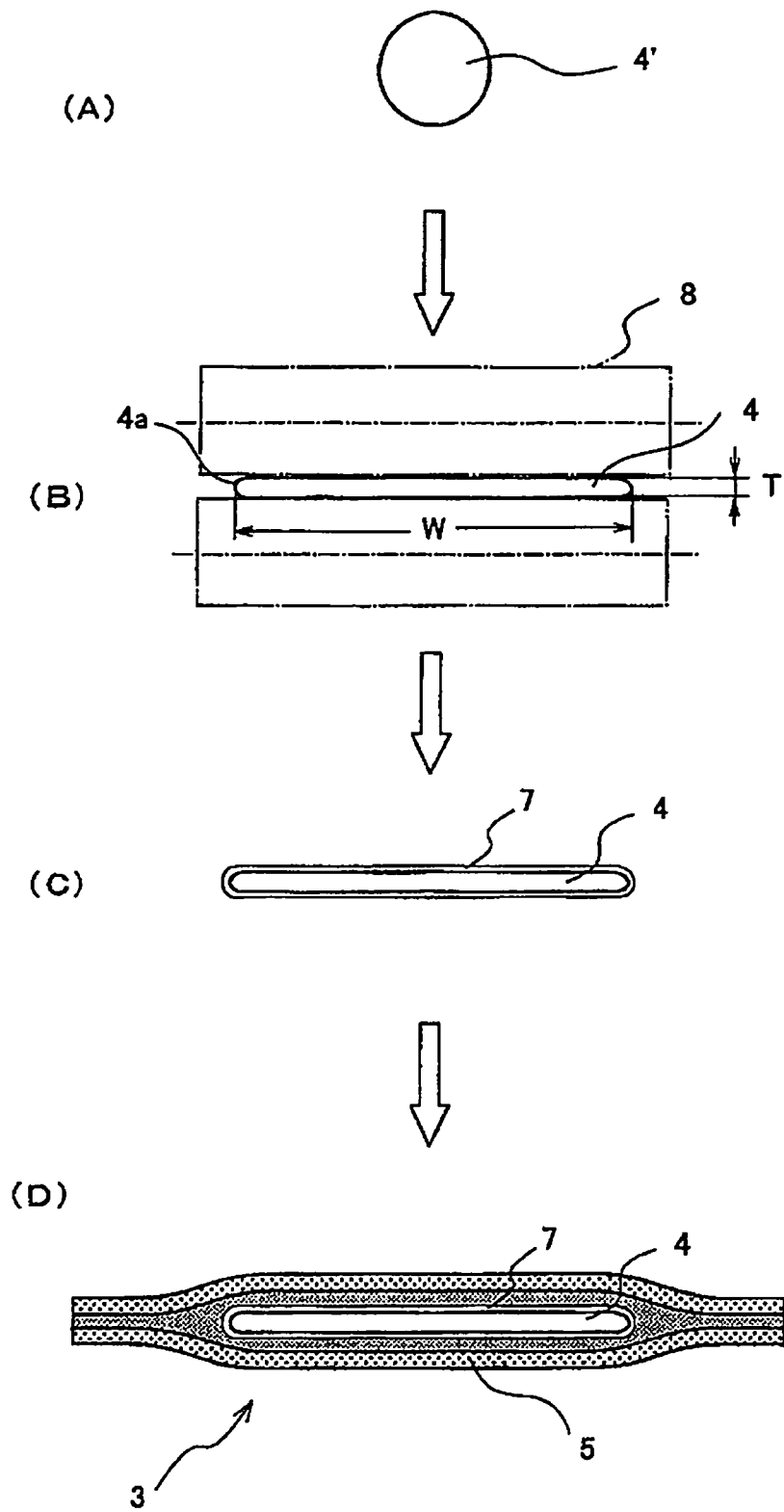


圖3