



(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 I363686B1

(45) 公告日：中華民國 101 (2012) 年 05 月 11 日

(21) 申請案號：098140517

(22) 申請日：中華民國 98 (2009) 年 11 月 27 日

(51) Int. Cl. : **B29C45/14 (2006.01)****B29C45/16 (2006.01)****B29C45/26 (2006.01)**

(30) 優先權：2008/11/28 日本

2008-304944

(71) 申請人：日本寫真印刷股份有限公司 (日本) NISSHA PRINTING CO., LTD (JP)

日本

(72) 發明人：西村剛 NISHIMURA, TAKESHI (JP)

(74) 代理人：洪澄文

(56) 參考文獻：

TW 200722266A

TW 200835586A

WO 2008/123191A1

審查人員：陳章德

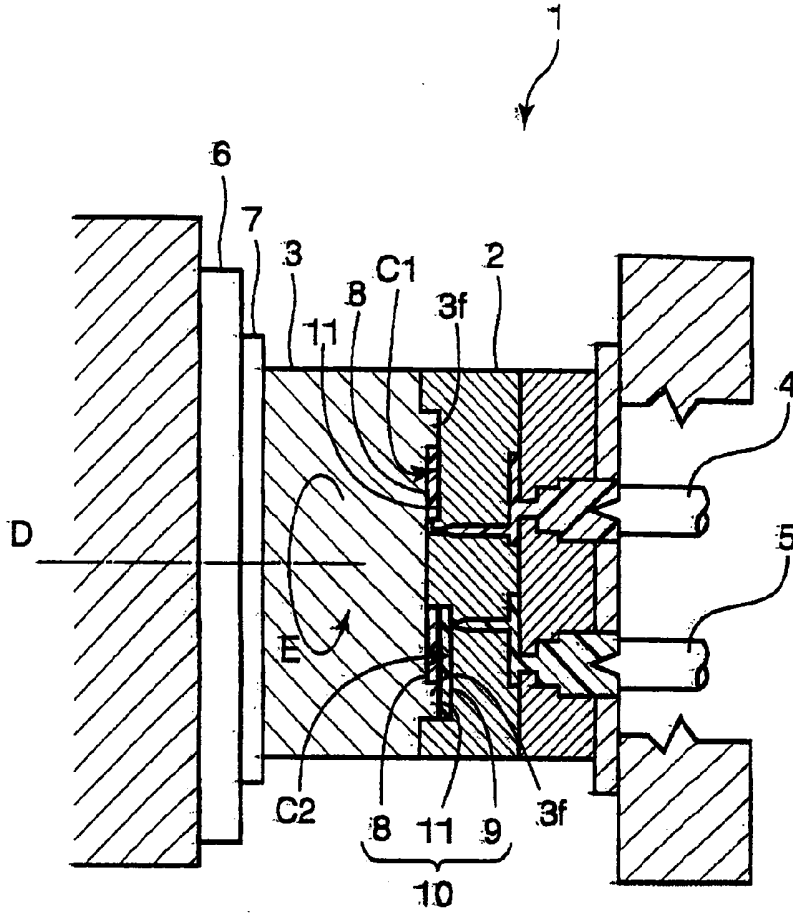
申請專利範圍項數：7 項 圖式數：6 共 0 頁

(54) 名稱

二色成型用模具裝置及二色成型品

(57) 摘要

不會使薄膜成為波浪狀、而可以將薄膜與二色成型品進行模內成型的二色成型用模具裝置，是使一薄膜 11 內含於的一次側模具的模具之間；模具閉合之後，將樹脂射出於一次側模具的第一膜穴 C1，而將一次成型品 8 成型；開模而使附有薄膜的一次成型品 8 移動至二次側模具；模具再次閉合，將樹脂射出於二次側模具的第二膜穴 C2，而將二次成型品成型；藉此而完成一次成型品、二次成型品、薄膜一體化的二色成形品。在上述二色成型用模具裝置中，其特徵在於：第一膜穴 C1 的構成是使薄膜 11 從一次成型品 8 伸出，而將尺寸小於薄膜的一次成型品 8 成型；以及在位於薄膜伸出側且形成第一膜穴 C1 的模穴形成用的壁面 3a，形成有規範上述一次成型品 8 中的上述薄膜伸出側的成形收縮的凸部 3d。



- 1 . . . 二色成型用模
具裝置
- 2 . . . 固定模
- 3 . . . 可動模
- 3f . . . 隆起部
- 4 . . . 第一射出噴嘴
- 5 . . . 第二射出噴嘴
- 6 . . . 模具旋轉機構
- 7 . . . 旋轉盤
- 8 . . . 一次成型品
- 9 . . . 二次成型品
- 10 . . . 二色成型品
- 11 . . . 機能薄膜
- C1 . . . 第一模穴
- C2 . . . 第二模穴
- D . . . 水平軸
- E . . . 箭號

第1圖

的一部分(薄膜端部 52a)則在上表面那一側曝露出來。

因此，軟式印刷電路板(flexible printed circuits；FPC)等的線路一定要從二次成型品 51 的上表面側引出。另外，圖中的 52b 是代表 FPC 連接用的端子。

然而二次成型中的二次成型品 51 多用作製品的外部裝飾，此一情況，線路的引出較好為移至二次成型品 51 的下表面側。

因此，若與第 5(a)圖相反，而將一次成型品 50 成型為尺寸小於二次成型品 51 者，則可以將線路的引出移至二次成型品 51 的下表面側。

【發明內容】

【發明所欲解決的問題】

然而，為了將線路的引出移至二次成型品 51 的下表面側，如第 6 圖所示，若將一次成型品 50 成型為尺寸小於二次成型品 51，關於貼附區的薄膜端部 52a 則會從一次成型品 50 的邊緣部 50a 帶狀地伸出，一次成型品 50 發生成型收縮，而另一方面未與熔融樹脂接觸的薄膜端部 52a 則不會收縮，因此伴隨著在一次成型品 50 發生之箭號 B 方向的收縮，在薄膜端部 52a 會產生波浪狀 W。

若產生上述波浪狀 W，不僅僅降低一次成型品 50 與機能薄膜 52 的密接性，會降低機能薄膜 52 與連接的 FPC 之間的電性可靠度，還有若是在已產生波浪狀 W 的機能薄膜 52 上成型而與其重疊，在二次成型品 51 的表面也會反映

出波浪狀 W，而降低製品的美觀性。

本發明是考慮到如以上的二色成型中將薄膜作模內成型之時所衍生的問題，而應運而生，其是提供不會使薄膜成為波浪狀、而可以將薄膜與二色成型品進行模內成型的二色成型用模具裝置及二色成型品。

【用以解決問題的手段】

本發明是提供一種二色成型用模具裝置，使一薄膜內含於由固定模與可動模所構成的一次側模具，將樹脂射出至將二模閉合所形成的第一模穴而使一次成型品成型，再使已成型而附上薄膜的上述一次成型品移動至由固定模與可動模所構成的二次側模具，將樹脂射出至將二模閉合所形成的第二模穴而使二次成型品成型，藉此在上述一次成型品與上述二次成型品之間夾入上述薄膜，而完成一體化的二色成型品，其中：

上述第一模穴的構成是使上述薄膜的一部分從上述一次成型品伸出，而成型尺寸小於上述薄膜的上述一次成型體；以及

在位於上述薄膜伸出側、並形成上述第一模穴的模穴形成用壁面，形成有一凸部，上述凸部是規範上述一次成型品中的上述薄膜伸出側的成型收縮。

在本發明中，較好為：上述第一模穴從閉合模具的方向看過去是成矩形，在上述凸部的二側具有複數個凹部，上述些凹部是位於上述第一模穴形成用壁面的二端。

在本發明中，較好為：上述第二模穴是由將上述二次成型體成型所得的尺寸所構成，上述二次成型體是覆蓋上述薄膜的大體上的全面。

在本發明中，較好為：上述薄膜是由形成電路等的機能薄膜所構成。

在本發明中，較好為：上述電路是形成於與層積上述二次成型體的表面為相反側的表面。

本發明是提供一種二色成型品，其是由下列所構成：藉由一次成型而成型的一次成型品；藉由二次成型而重疊於上述一次成型品而成型的二次成型品；以及設在介於二次成型品之間、且在表面形成電路等的機能薄膜；其中上述二次成型品是形成為大致與上述薄膜相同的尺寸；上述一次成型品是形成為使上述機能薄膜的一部分伸出而小於上述二次成型品的尺寸；以及上述機能薄膜的伸出部中的曝露面，是構成用於從上述機能薄膜引出訊號的訊號引出部。

在本發明中，上述二色成型品可構成框體構件的外表面。

【發明效果】

若實施本發明，具有不會使薄膜成為波浪狀、而可以將薄膜與二色成型品進行模內成型的優點。

另外，在將已形成電路的機能薄膜與二色成型品進行模內成型的情況中，可以將二次成型品作為外部裝飾，而在其內表面側設置訊號的引出。

【實施方式】

【用以實施發明的最佳形態】

以下，根據圖式所示的實施形態來詳細地說明本發明。

1. 二色成型用模具裝置

第 1 圖為一正面縱剖面圖，是顯示本發明之二色成型用模具裝置的構成。

而在本實施形態中是以二色成型行動電話的外部裝飾零組件的情況為例來作說明。

在同一圖式中，二色成型用模具裝置 1 是具有固定模 2、與相對於此固定模 2 可以進模、退模的可動模 3，在固定模 2 與可動模 3 之間則形成有用於將一次成型品成型的第一模穴 C1 與用於將二次成型品成型的第二模穴 C2。

在對應於第一模穴 C1 的固定模 2 形成有矩形的凹部，此第一模穴 C1 是經由主澆道 (sprue) 而與第一射出機 (未圖示) 的第一射出噴嘴 4 連通。在對應於第二模穴 C2 的固定模 2 也同樣地形成有矩形的凹部，此第二模穴 C2 是經由主澆道而與第二射出機 (未圖示) 的第二射出噴嘴 5 連通。

從上述第一射出噴嘴 4，是例如 PC (聚碳酸酯樹脂)、PMMA (聚甲基丙烯酸甲酯樹脂)、或 PC/PET (聚碳酸酯樹脂與聚對苯二甲酸乙二酯的高分子合金 (polymer alloy)) 等來作為一次成型用樹脂而射出。

從上述第二射出噴嘴 5，則是例如作為上述一次成型用樹脂的例示樹脂但採用不同顏色的樹脂，來作為二次成型用樹脂而射出。

另外，也可以使用與一次成型用樹脂相同顏色的樹脂，來作為二次成型用樹脂。

另一方面，可動模 3 是可以藉由模具旋轉機構 6 的旋轉盤 7 而繞著水平軸 D 旋轉(箭號 E)方向。

每一次進行開模時，可動模 3 會向箭號 E 的方向旋轉，在第一模穴 C1 側受到成型的一次成型品 8 則向第二模穴 C2 側移動，而在第二模穴 C2 側受到二次成型，藉此，可以得到一次成型品與二次成型品一體化的二色成型品 10。

構成上述第一模穴 C1 的固定模 2 與可動模 3 的功能是作為一次側模具，而構成上述第二模穴 C2 的固定模 2 與可動模 3 的功能則是作為二次側模具。

藉由上述的二色成型用模具裝置 1 來將二色成型品 10 成型之時，將形成有電路等的機能薄膜(薄膜)11 進行模內成型的情況，是在將此機能薄膜 11 夾入固定模 2 與可動模 3 之間的狀態下，進行一次成型。

2. 二色成型品

第 2 圖是顯示將上述機能薄膜 11 進行模內成型之二色成型品 10 的構成，同圖(a)為斜視圖、同圖(b)是第 2(a)圖之 F-F 箭號方向的剖面圖。

在第 2(a)圖中，二色成型品 10 是由藉由一次成型而成型為矩形的一次成型品 8、藉由二次成型而成型為矩形的二次成型品 9、與裝設在介於二成型品之間的機能薄膜 11 所成。

如第 2(b)圖所示，藉由長度短於二次成型品 9 的長邊

方向的長度 $L2$ 之一次成型品 8 的成型，機能薄膜 11 的一部分從此一次成型品 8 的一個邊緣部 8a 伸出，此薄膜伸出部 11a 的長度 $L3$ ，則成為用於從形成於機能薄膜 11 的電路引出訊號的貼附區 S。

另外，上述二色成型品 10 中的二次成型品 9，是使其構成行動電話的框體零組件的外表面。因此，在上述二色成型品 10 的構成中，由於貼附區 S 是位於二次成型品 9 的內表面側，而可以經由薄膜伸出部 11a 的電極 11b 而將來自機能薄膜 11 的訊號從框體零組件的內表面側、而不是從外表面側引出。也就是上述伸出部 11a 是構成用於從內表面側引出訊號的訊號引出部。

3. 一次側模具

第 3 圖是顯示用以將上述二色成型品 10 成型的一次側模具的構成的斜視圖，同圖 (a) 是顯示可動模 3 的構成，同圖 (b) 是顯示固定模 2 的構成。

在兩圖中，用來成型矩形、薄板狀的一次成型品 8 的凹處是形成於固定模 2，在一次成型時，使機能薄膜 11 (請參考標示為 11 的二點鏈線的範圍) 密接於此凹處的底面。而機能薄膜 11 則是以形成於機能薄膜 11 的表面之電路，面向可動模 3 那一側的狀態而配置於上記固定模 2 的凹處底部。另外，圖中的空間 C1 則是表示第一模穴。

另一方面，在可動模 3 中的對應於上述薄膜伸出部 11a 的部位，則形成有可以與上述凹處嵌合的隆起部 3f。

在上述隆起部 3f 中，在形成第一模穴 C1 的模穴形成

用的壁面(以下稱為「模穴形成壁面」)3a的寬度方向之二端，設有鈎狀的缺口部3b及3c，藉此，在二個缺口部3b及3c之間形成有凸部3d。

一旦將固定模2與可動模3閉合，則形成第一模穴C1，並在凸部3d的二側形成一次成型用樹脂可以流入的凹部2a及2b。

上述缺口部3b及3c的各寬度W1，較好是設定為第一模穴C1的寬度W的2~10%的範圍；上述缺口部3b及3c的各內延長度W2，較好是設定為上述寬度W的1~10%的範圍。

第4圖是用以顯示隆起部3f的變形例。

同圖(a)是將隆起部3f中的模穴形成壁面3a形成為圓弧狀。

同圖(b)是在隆起部3f中的模穴形成壁面3a的大致上中間處再設置一個缺口部3e，而將整個隆起部3f形成為梳齒狀。

同圖(c)是將隆起部3f的凸部3d形成為反楔形，具體而言，凸部3d中的模穴形成壁面3a的寬度大於凸部3d的下擺的寬度。

如此一來，以在模穴形成壁面3a的二端設置缺口部3b及3c為前提，只要是可以插入在薄膜伸出部11a附近射出的一次成型用樹脂而規範其成型收縮(箭號B方向)，可以以任何形狀來構成隆起部3f。

4. 二色成型方法

接下來，一面參考、對照第1~3圖，一面針對本發明

地對相關的較佳實施形態來作說明；但是對本發明所屬技術領域中具有通常知識者而言，在實施時可以對這些實施形態再加以變化、修正，這類的變化、修正只要未脫離本發明的解決問題的思維的範圍，應將其解讀為包含在本發明的技術性的範圍內。

【產業上的可利用性】

本發明之二色成型用模具裝置，可以應用在將線路等的金屬零組件內建於行動電話、PDA(個人數位助理)、可攜式遊戲機等之樹脂成型的外裝零組件中並加以一體化的方法。

【圖式簡單說明】

第 1 圖是本發明之二色成型用模具裝置的正面縱剖面圖。

第 2(a)圖為一斜視圖，是顯示本發明之二色成型品的構成；第 2(b)圖是第 2(a)圖的 F-F 箭號方向的剖面圖。

第 3(a)與 3(b)圖是顯示本發明相關之一次側模具的結構之斜視圖。

第 4(a)~4(c)圖是顯示第 3 圖所示的凸部的變形例的說明圖。

第 5(a)圖為一斜視圖，是顯示習知的二色成型品的構成；第 5(b)圖是第 5(a)圖的 A-A 箭號方向的剖面圖。

第 6 圖為一斜視圖，說明在習知的薄膜模內成型而成的二色成型品所發生的波浪狀。

【主要元件符號說明】

1~二色成型用模具裝置	2~固定模
2a~凹部	2b~凹部
3~可動模	3a~模穴形成壁面
3b~缺口部	3c~缺口部
3d~凸部	3e~缺口部
3f~隆起部	4~第一射出噴嘴
5~第二射出噴嘴	6~模具旋轉機構
7~旋轉盤	8~一次成型品
8a~邊緣部	9~二次成型品
10~二色成型品	11~機能薄膜
11a~薄膜伸出部	11b~電極
50~一次成型品	50a~邊緣部
51~二次成型品	52~機能薄膜
52a~薄膜端部	52b~端子
53~貼附區	B~箭號
C1~第一模穴	C2~第二模穴
D~水平軸	E~箭號
F~箭號	
L2~長度	L3~長度
S~貼附區	W~波浪狀
W1~寬度	W2~內延長度

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：98140517

※ 申請日：98.11.27

※IPC 分類：	B29C	45/16	(2006.01)
	B29C	45/26	(2006.01)
	B29C	45/14	(2006.01)

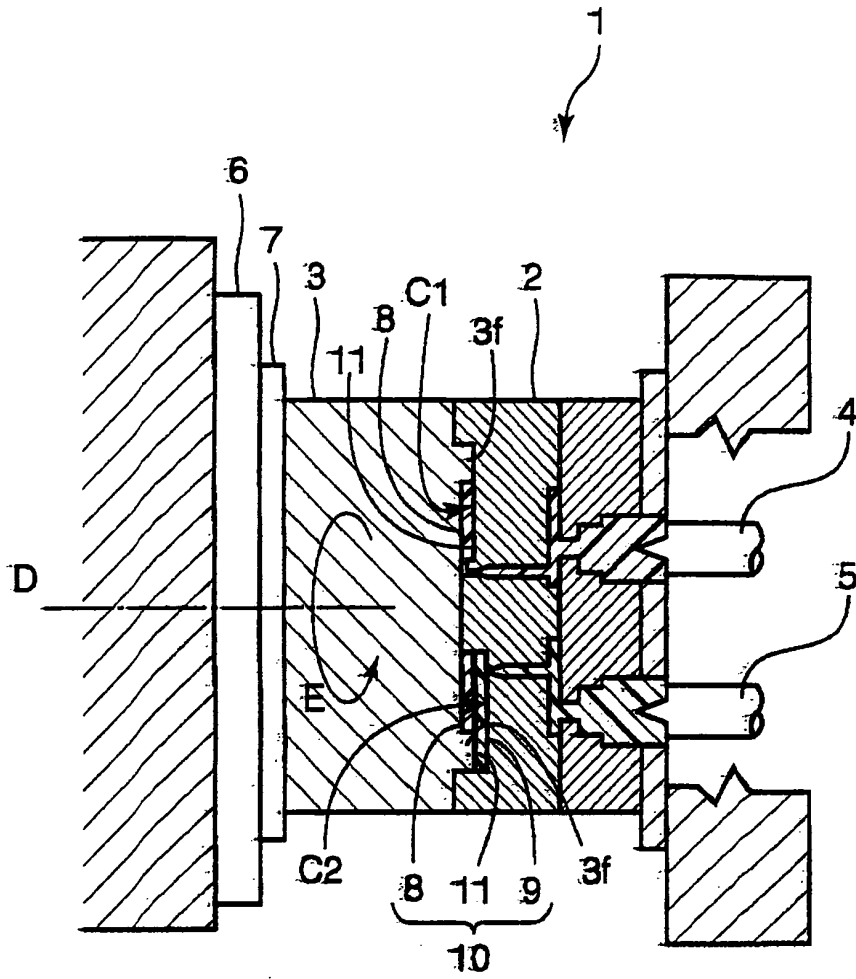
一、發明名稱：(中文/英文)

二色成型用模具裝置及二色成型品

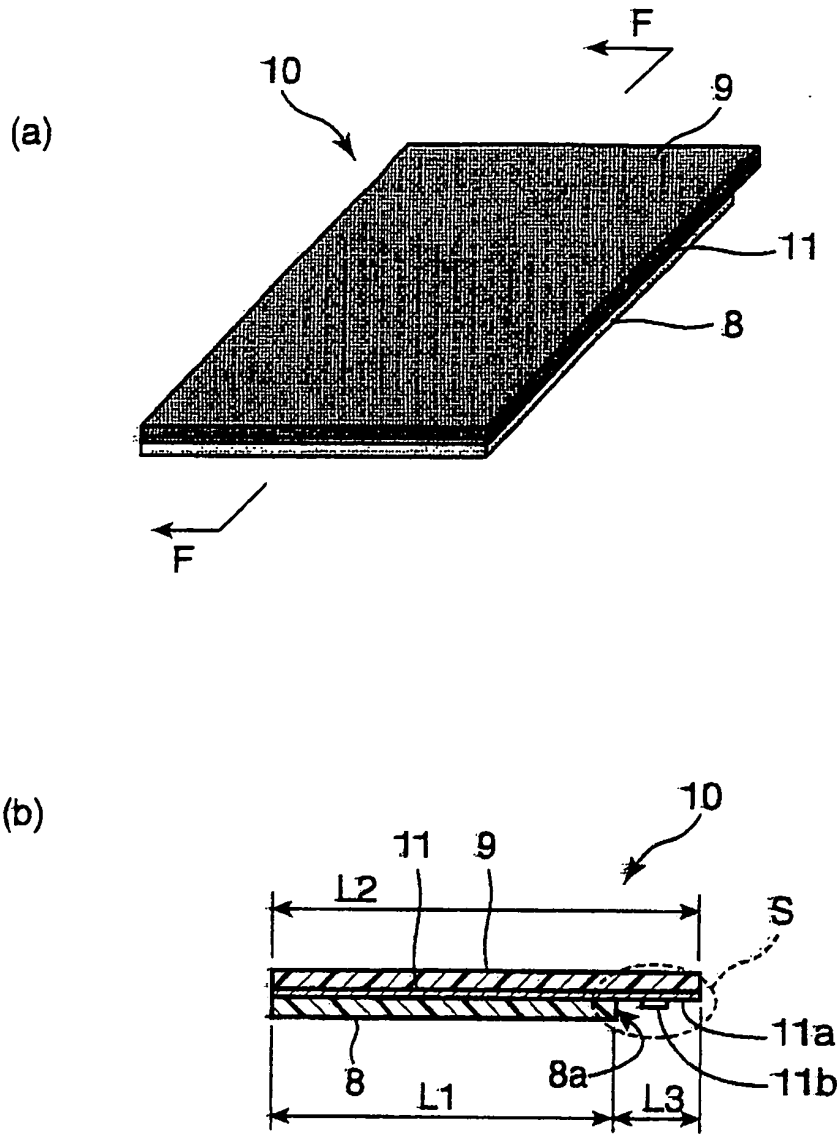
二、中文發明摘要：

不會使薄膜成為波浪狀、而可以將薄膜與二色成型品進行模內成型的二色成型用模具裝置，是使一薄膜 11 內含於的一次側模具的模具之間；模具閉合之後，將樹脂射出於一次側模具的第一膜穴 C1，而將一次成型品 8 成型；開模而使附有薄膜的一次成型品 8 移動至二次側模具；模具再次閉合，將樹脂射出於二次側模具的第二膜穴 C2，而將二次成型品成型；藉此而完成一次成型品、二次成型品、薄膜一體化的二色成形品。在上述二色成型用模具裝置中，其特徵在於：第一膜穴 C1 的構成是使薄膜 11 從一次成型品 8 伸出，而將尺寸小於薄膜的一次成型品 8 成型；以及在位於薄膜伸出側且形成第一膜穴 C1 的模穴形成用的壁面 3a，形成有規範上述一次成型品 8 中的上述薄膜伸出側的成形收縮的凸部 3d。

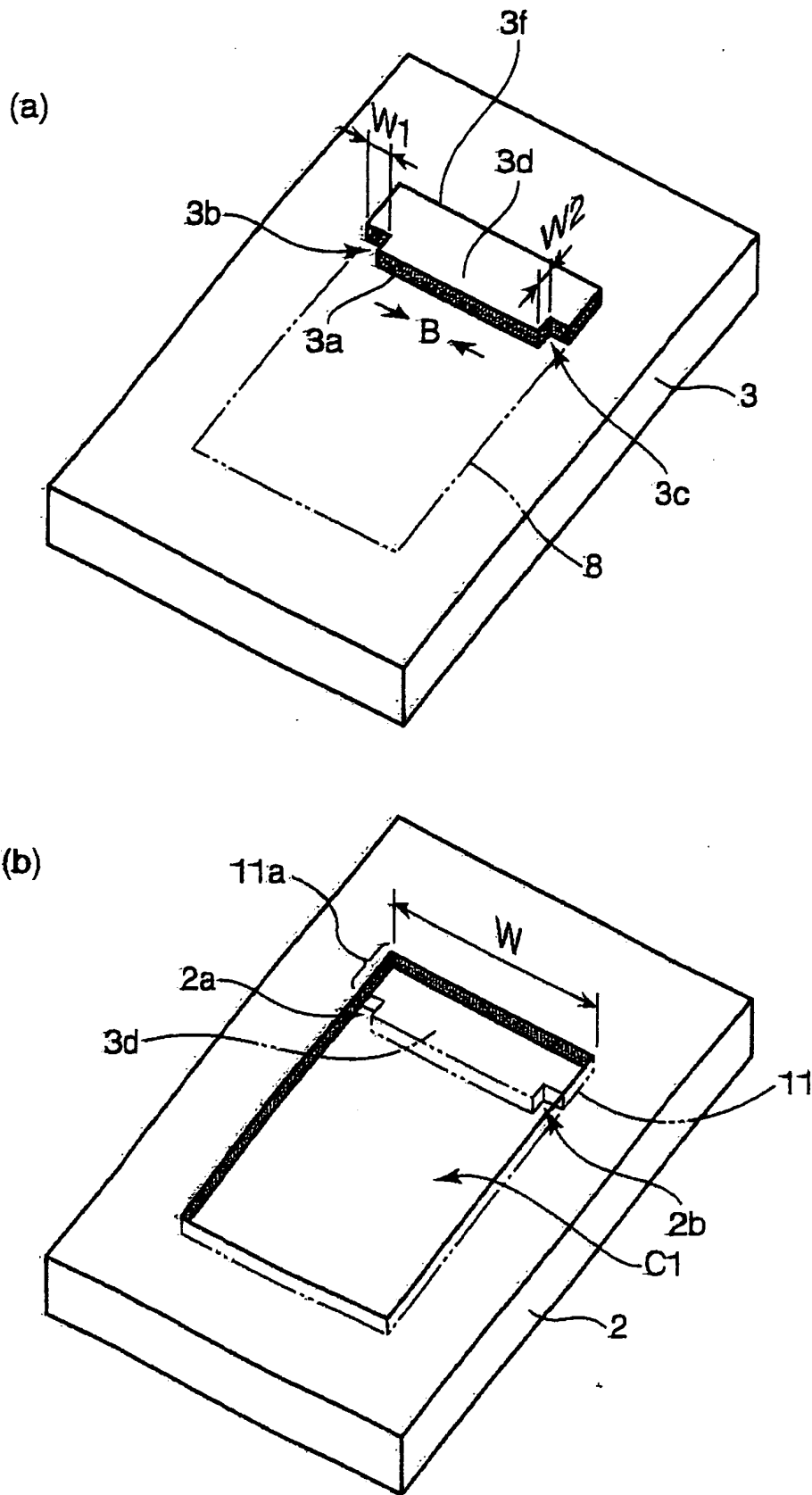
三、英文發明摘要：



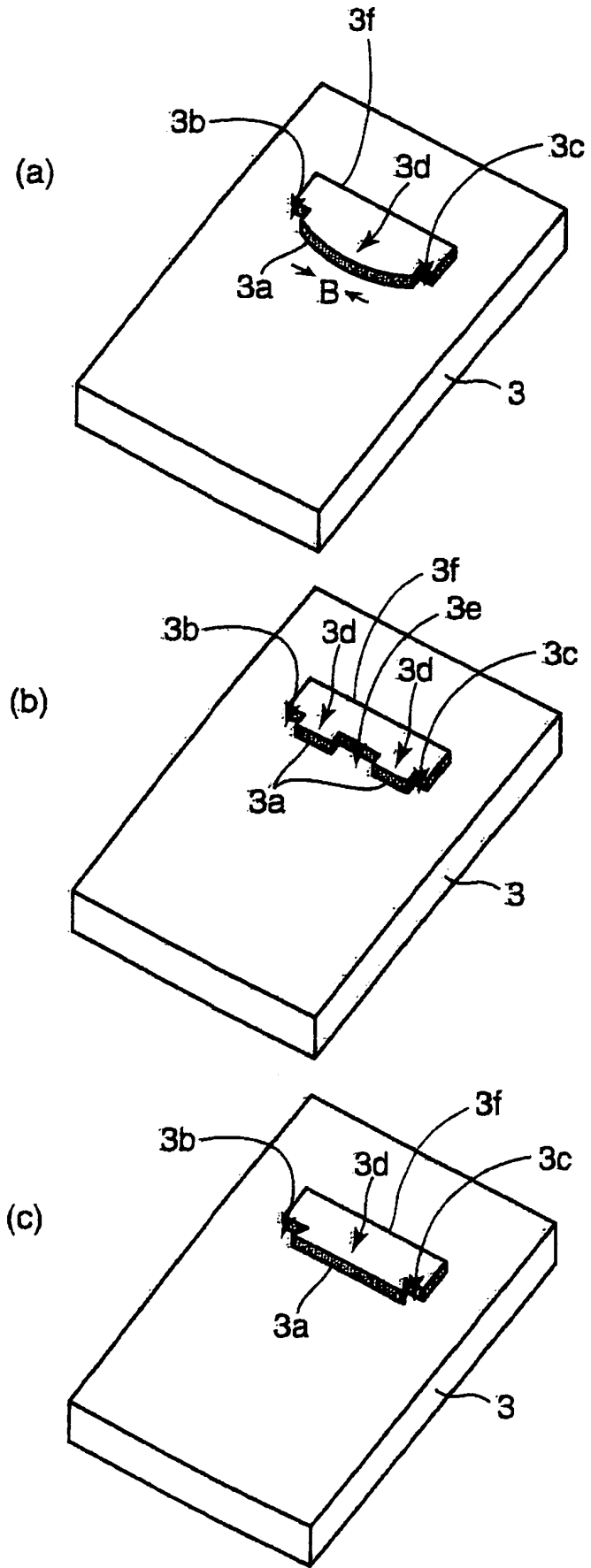
第1圖



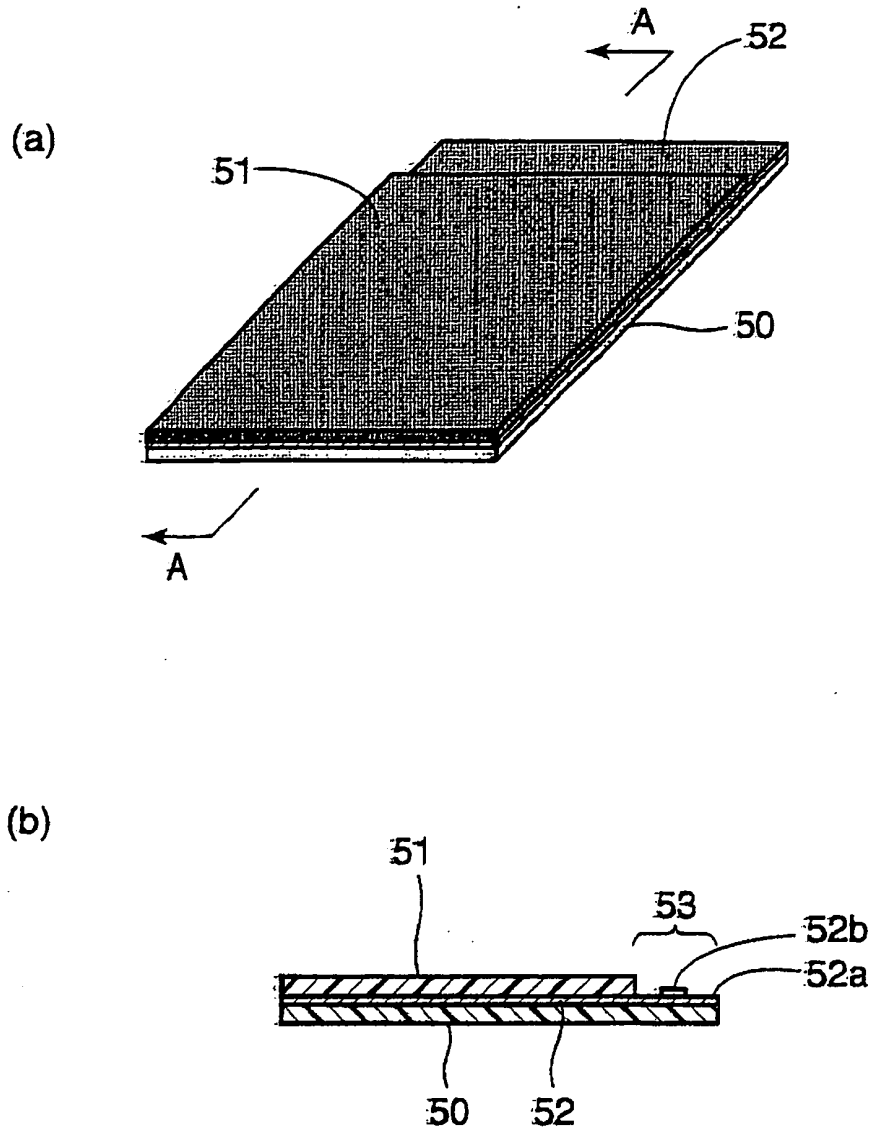
第2圖



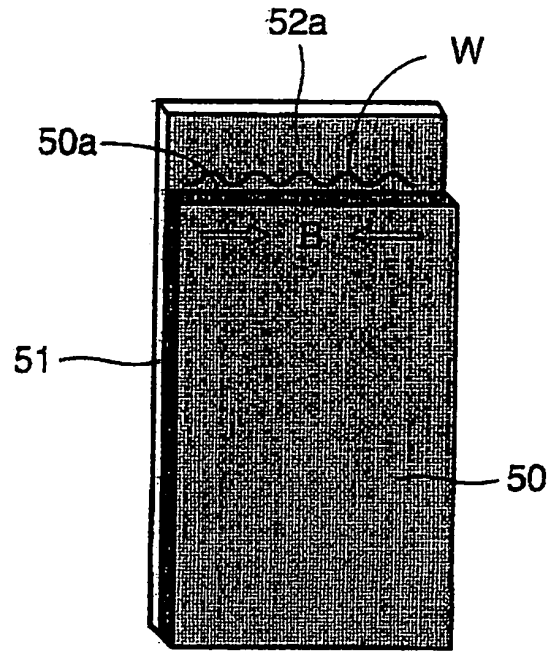
第3圖



第4圖



第5圖



第6圖

四、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第(1)圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

- | | |
|-------------|----------|
| 1~二色成型用模具裝置 | 2~固定模 |
| 3~可動模 | 3f~隆起部 |
| 4~第一射出噴嘴 | 5~第二射出噴嘴 |
| 6~模具旋轉機構 | 7~旋轉盤 |
| 8~一次成型品 | 9~二次成型品 |
| 10~二色成型品 | 11~機能薄膜 |
| C1~第一模穴 | C2~第二模穴 |
| D~水平軸 | E~箭號 |

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】

本發明是關於二色成型用模具裝置及二色成型品，此二色成型用模具裝置是將步驟分為一次成型與二次成型之二個階段，而將成型品的成型一體化。

【先前技術】

二色成型是使用一次側的模具而將一次成型品成型，取出此一次成型品之後，直接將其設置於二次側的模具而進行二次成型，而將一次成型品與二次成型品一體化而製作二色成型品。

一次成型時例如若先將薄膜設置於模具內，在成型的同時可以得到附有薄膜的成型品，而可以進行所謂的模內 (in-mold) 成型。

若使用已印刷圖樣的薄膜來作為上述薄膜，則可以在成型的同時在成型品表面設置圖樣；另外，若是使用例如形成有電路的機能薄膜，則可以在成型的同時在成型品中形成電路。

第 5(a) 圖是在一次成型品 50 與二次成型品 51 之間埋設機能薄膜 52 而一體化之習知的二色成型品。

使用機能薄膜 52 的情況，如顯示第 5(a) 圖的 A-A 剖面的第 5(b) 圖所示，需要用於引出訊號的貼附區 53。

習知針對此貼附區 53，二次成型品 51 的成型尺寸小於一次成型品 50，相當於貼附區 53 的範圍之機能薄膜 52

之二色成型用模具裝置的作動來作說明。

另外，從固定模 2 與可動模 3 為開模的狀態開始說明。

在第 1 圖中，在第一模穴 C1 內配置機能薄膜 11，再將二模閉合，從第一射出噴嘴 4 往第一模穴 C1 射出一成型的樹脂。

射出一成型的樹脂之後，就開始發生一次成型品 8 的成型收縮；但是在本實施形態中如第 3 圖所示，是對應於薄膜伸出部 11a 而在可動模 3 形成有隆起部 3f，在此隆起部 3f 中的模穴形成壁面 3a 形成有凸部 3d，因此注入於二個凹部 2a 及 2b 而成型的一次成型品部分，在箭號 B 方向的成型收縮受到規範。藉此，注入於第一模穴 C1 而成型的一次成型品 8 的橫向寬度，則維持在與第一模穴 C1 的橫向寬度 W 的相同值。

在一次成型品 8 的成型之後，對固定模 2 與可動模 3 進行開模。

附有薄膜 11 的一次成型品 8，是藉由可動模 3 往箭號 E 方向旋轉，而在此時與第二模穴 C2 對向。

在此狀態下，再次將固定模 2 與可動模 3 閉合，從第二射出噴嘴 5 將二次成型用樹脂射出至第二模穴 C2。

如上所述，與一次成型品 8 接合的機能薄膜 11 的薄膜伸出部 11a，由於不會受到一次成型的過程中的一次成型品的成型收縮的影響，而可以在未受到波浪狀外觀的影響下進行二次成型，而可以將二次成型品 10 成型。

另外，本發明已一面參考、對照所附圖式，一面充分

七、申請專利範圍：

1. 一種二色成型用模具裝置，使一薄膜內含於由固定模與可動模所構成的一次側模具，將樹脂射出至將二模閉合所形成的第一模穴而使一次成型品成型，再使已成型而附上薄膜的該一次成型品移動至由固定模與可動模所構成的二次側模具，將樹脂射出至將二模閉合所形成的第二模穴而使二次成型品成型，藉此在該一次成型品與該二次成型品之間夾入該薄膜，而完成一體化的二色成型品，其特徵在於：

該第一模穴的構成是使該薄膜的一部分從該一次成型品伸出，而成型尺寸小於該薄膜的該一次成型體；以及

在位於該薄膜伸出側、並形成該第一模穴的模穴形成用壁面，形成有一凸部，該凸部是規範該一次成型品中的該薄膜伸出側的成型收縮。

2. 如申請專利範圍第 1 項所述之二色成型用模具裝置，其中該第一模穴從閉合模具的方向看過去是成矩形，在該凸部的二側具有複數個凹部，該些凹部是位於該第一模穴形成用壁面的二端。

3. 如申請專利範圍第 1 或 2 項所述之二色成型用模具裝置，其中該第二模穴是由將該二次成型體成型所得的尺寸所構成，該二次成型體是覆蓋該薄膜的大體上的全面。

4. 如申請專利範圍第 3 項所述之二色成型用模具裝置，其中該薄膜是由形成電路等的機能薄膜所構成。

5. 如申請專利範圍第 4 項所述之二色成型用模具裝

置，其中該電路是形成於與層積該二次成型體的表面為相反側的表面。

6. 一種二色成型品，其是藉由申請專利範圍第 1 項所述之二色成型用模具裝置而成形之二色成型品，其特徵在於：

該二次成型品是形成為大致與該薄膜相同的尺寸；

該一次成型品是形成為使該機能薄膜的一部分伸出而小於該二次成型品的尺寸之同時，還具有一次成型品部分，該一次成型品部分是在該一次成型品中的該薄膜伸出側藉由該凸部而使成型收縮受到規範；以及

該機能薄膜的伸出部中的曝露面，是構成用於從該機能薄膜引出訊號的訊號引出部。

7. 如申請專利範圍第 6 項所述之二色成型品，其中該二色成型品構成框體構件的外表面。