

本案已向

國(地區)申請專利

申請日期

案號

主張優先權

無

有關微生物已寄存於

寄存日期

寄存號碼

無

五、發明說明 (1)

【發明領域】

本發明係有關於一種聚碳酸酯 (PC) 與熱塑性聚胺甲酸乙酯 (TPU) 複合成型之製造方法，尤指一種應用複合成型 (insert-molding) 取代雙色成型，適用在筆記型電腦外殼等產品，存在兩種不同材質之製程。

【發明背景】

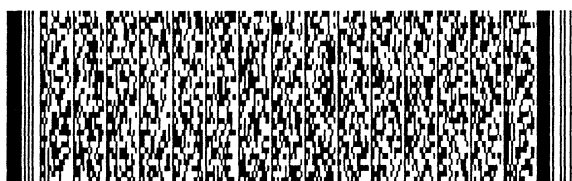
一般雙色成型技術大部份只應用於小件的產品上，若應用於大尺寸如筆記型電腦外殼，則模具及成型機台會顯得特別龐大，使成本也變得很高，難以符合經濟效益。

傳統聚碳酸酯 (PC, polycarbonate) 與熱塑性聚胺甲酸乙酯 (TPU, thermoplastic polyurethane) 都用於不透明材質複合成型 (insert-molding)，但由於聚碳酸酯與熱塑性聚胺甲酸乙酯物理收縮特性差距甚大，當熱塑性聚胺甲酸乙酯被覆二次成型時，聚碳酸酯內應力釋放，熱塑性聚胺甲酸乙酯收縮，而造成聚碳酸酯內部分子結構產生微龜裂 (micro crack)，當運用於不透明之材質，並無外觀問題，若用於透明材質，表面外觀便成為瑕疵品。

緣是，本發明人有感上述缺失之可改善，乃特潛心研究並配合學理之運用，終於提出一種設計合理且有效改善上述缺失之本發明。

【發明目的】

本發明之主要目的係提出一種聚碳酸酯與熱塑性聚胺甲酸乙酯複合成型之製造方法，其係利用複合成型之方式



五、發明說明 (2)

成型，使得模具尺寸縮小，可適用於一般成型機台，使成本降低，俾符合經濟效益。

本發明之次一目的係提出一種聚碳酸酯與熱塑性聚胺甲酸乙酯複合成型之製造方法，其在聚碳酸酯成型後，在熱塑性聚胺甲酸乙酯被覆的面積噴塗一層聚胺甲酸乙酯塗料作為介質，藉以改善聚碳酸酯與熱塑性聚胺甲酸乙酯因收縮強度不同而造成微龜裂影響外觀的問題。

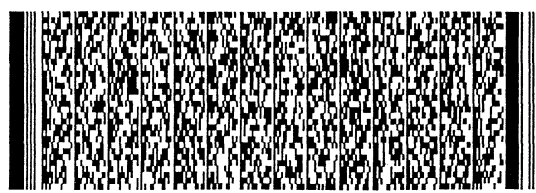
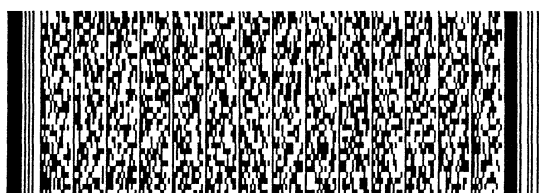
為達成上述之目的，本發明係提供一種聚碳酸酯與熱塑性聚胺甲酸乙酯複合成型之製造方法，包括下列步驟：

(a) 射出成型一第一元件，該第一元件之材質為透明的聚碳酸酯；(b) 在該第一元件表面局部（熱塑性聚胺甲酸乙酯被覆的面積）噴塗聚胺甲酸乙酯塗料，以此形成一介質層；(c) 將噴塗有介質層之第一元件放入模具中，以複合成型方式射出成型一第二元件，該第二元件之材質為透明的熱塑性聚胺甲酸乙酯，該第二元件係成型於該介質層上，使該介質層介於該第一元件與該第二元件之間。

為了使貴審查委員能更進一步瞭解本發明之特徵及內容，請參閱以下有關本發明之詳細說明與附圖，然所附圖式僅提供參考與說明用，並非用來對本發明加以限制者。

【實施例】

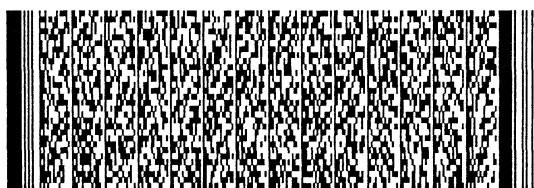
本發明係提供一種聚碳酸酯（PC）與熱塑性聚胺甲酸乙酯（TPU）複合成型之製造方法，其適用在筆記型電腦外殼等產品，該製造方法包括下列步驟（請參閱第一圖、



五、發明說明 (3)

第二圖及第三圖)：

- (a) 首先利用射出成型機台以模具射出成型一第一元件 10 (如第一圖)，該第一元件 10 之材質為透明的聚碳酸酯 (PC)，該第一元件 10 成型之形狀及尺寸並不限定，可隨需要而作不同的變化，本實施例之第一元件 10 係成型為一筆記型電腦外殼，該第一元件 10 局部 (熱塑性聚胺甲酸乙酯被覆的面積) 表面形成有一凹陷狀之結合部 11。
- (b) 其次，在該第一元件 10 之結合部 11 表面噴塗聚胺甲酸乙酯 (PU, polyurethane) 塗料，以此形成一介質層 20 (如第二圖)，可提供緩衝效果，該介質層 20 厚度約為 $20 \mu\text{m}$ ，但其厚度並不限定於此，可依需要適度的增減，該介質層 20 必需予以烘烤使其固化，烘烤溫度約為 80°C ，時間約為 40 分鐘，但其烘烤溫度及時間並不限定於此，可依需要適度的變化。
- (c) 最後，將噴塗有介質層 20 之第一元件 10 放入射出成型機台之模具中，俾以複合成型 (insert-molding) 方式射出成型一第二元件 30 (如第三圖)，該第二元件 30 之材質為透明的熱塑性聚胺甲酸乙酯 (TPU)，該第二元件 30 係成型於第一元件 10 之結合部 11 表面噴塗所形成的介質層 20 上，並以該介質層 20 介於該第一元件 10 與第二元件 30 之間，以此製成一筆記型電腦外殼。



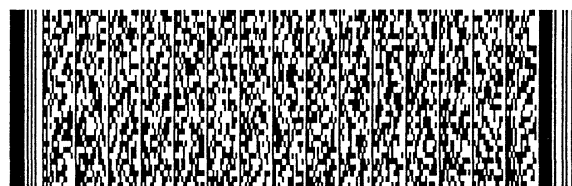
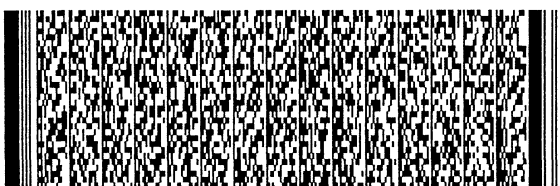
五、發明說明 (4)

請參閱第四圖，本發明主要係在以聚碳酸酯成型第一元件10後，在以熱塑性聚胺甲酸乙酯成型之第二元件30被覆的面積噴塗一層以聚胺甲酸乙酯塗料製成之介質層20，藉以改善聚碳酸酯與熱塑性聚胺甲酸乙酯因收縮強度不同而造成微龜裂影響外觀的問題，因此可運用於透明之材質。

本發明係利用複合成型之方式成型，使得模具尺寸縮小，可適用於一般成型機台，使成本降低，俾符合經濟效益，且以熱塑性聚胺甲酸乙酯成型之第二元件30可被覆於較大的面積，可應用於大面積的產品。

綜上所述，本發明實為改善習知雙色成型技術只能應用於小件的產品上，若應用於大尺寸產品，則模具及成型機台會顯得特別龐大，使成本增加，且傳統聚碳酸酯與熱塑性聚胺甲酸乙酯只能用於不透明材質複成型，若用於透明材質，表面外觀會因內部產生微龜裂成為瑕疵品等問題，實為一不可多得之新發明，其極具產業上之利用性、新穎性及進步性，完全符合發明專利申請要件，爰依專利法提出申請，敬請詳查並賜准本案專利，以保障發明人之權益。

惟以上所述僅為本發明之較佳可行實施例，非因此即拘限本發明之專利範圍，故舉凡運用本發明說明書及圖式內容所為之等效技術變化，均同理皆包含於本發明之範圍內，合予陳明。



圖式簡單說明

圖式簡單說明：

第一圖係本發明成型第一元件之示意圖。

第二圖係本發明在第一元件表面噴塗介質之示意圖。

第三圖係本發明成品之示意圖。

第四圖係本發明之第一元件及第二元件之立體分解示意圖

。

符號說明：

1 0 第一元件

1 1 結合部

2 0 介質層

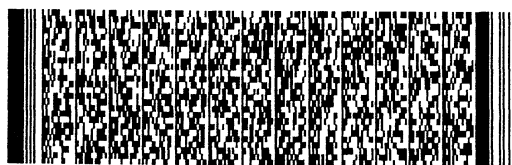
3 0 第二元件



四、中文發明摘要 (發明之名稱：聚碳酸酯與熱塑性聚胺甲酸乙酯複成型之製造方法)

一種聚碳酸酯與熱塑性聚胺甲酸乙酯複成型之製造方法，首先係射出成型第一元件（材質為透明的聚碳酸酯），而後在該第一元件表面局部噴塗聚胺甲酸乙酯塗料，以此形成介質層，最後將噴塗有介質層之第一元件放入模具中，以複成型方式射出成型第二元件（材質為透明的熱塑性聚胺甲酸乙酯），該第二元件係成型於該介質層上，使該介質層介於該第一元件與該第二元件之間。

英文發明摘要 (發明之名稱：)



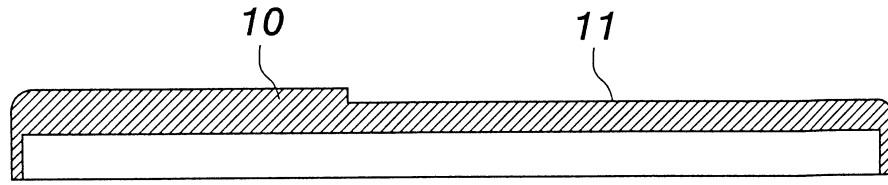
公告本

六、申請專利範圍

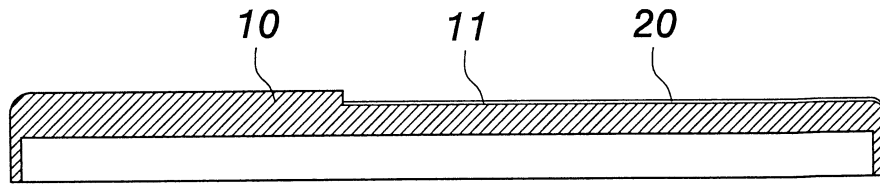
- 1、一種聚碳酸酯與熱塑性聚胺甲酸乙酯複合成型之製造方法，包括下列步驟：
 - (a) 射出成型第一元件，該第一元件之材質為透明的聚碳酸酯；
 - (b) 在該第一元件表面局部噴塗聚胺甲酸乙酯塗料，以此形成介質層；
 - (c) 將噴塗有介質層之第一元件放入模具中，以複合成型方式射出成型第二元件，該第二元件之材質為透明的熱塑性聚胺甲酸乙酯，該第二元件係成型於該介質層上，使該介質層介於該第一元件與該第二元件之間。
- 2、如申請專利範圍第1項所述之聚碳酸酯與熱塑性聚胺甲酸乙酯複合成型之製造方法，其中步驟(a)之第一元件表面形成有一凹陷狀之結合部，步驟(b)之介質層係噴塗於該結合部表面。
- 3、如申請專利範圍第1項所述之聚碳酸酯與熱塑性聚胺甲酸乙酯複合成型之製造方法，其中步驟(b)之介質層並予以烘烤使其固化。



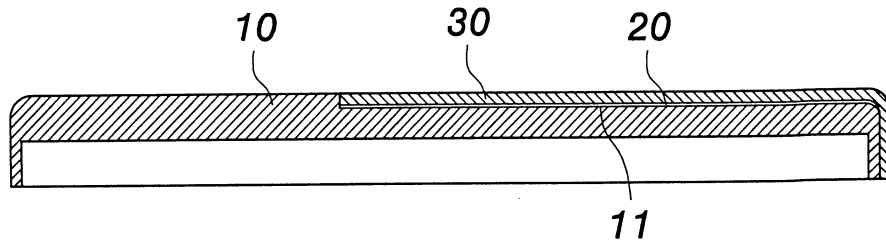
圖式



第一圖

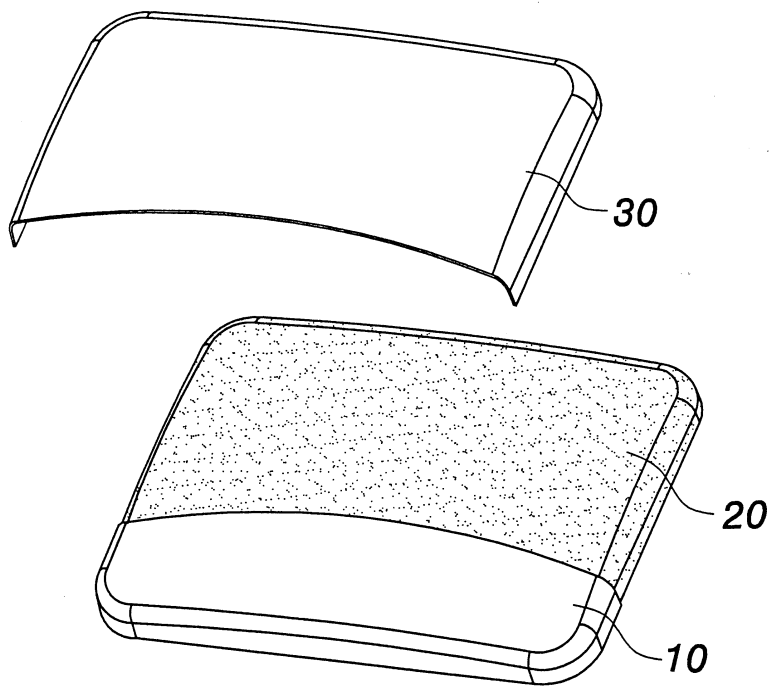


第二圖



第三圖

圖式



第四圖

91年2月26日 修正

公告本

申請日期:	90.1.1 補完	案號:	90/2549
類別:	C08L 69/00		15/04, B29C 45/16

(以上各欄由本局填註)

發明專利說明書

526237

一、發明名稱	中文	聚碳酸酯與熱塑性聚胺甲酸乙酯複合成型之製造方法
	英文	
二、發明人	姓名 (中文)	1. 林國雄 2. 許坤煌
	姓名 (英文)	1. 2.
	國籍	1. 中華民國 2. 中華民國
	住、居所	1. 屏東縣內埔鄉竹圍村四份巷55號 2. 台北縣樹林市太平路150巷78號5樓
三、申請人	姓名 (名稱) (中文)	1. 精英電腦股份有限公司
	姓名 (名稱) (英文)	1.
	國籍	1. 中華民國
	住、居所 (事務所)	1. 台北市信義路5段150巷2號19樓
	代表人姓名 (中文)	1. 蔣東濬
	代表人姓名 (英文)	1.

