



(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 I480155 B

(45)公告日：中華民國 104 (2015) 年 04 月 11 日

(21)申請案號：099103417

(22)申請日：中華民國 99 (2010) 年 02 月 05 日

(51)Int. Cl.：

B32B27/28 (2006.01)**B32B27/18 (2006.01)****G06K19/07 (2006.01)****C08L69/00 (2006.01)****C08K5/06 (2006.01)****C08K5/101 (2006.01)**

(30)優先權：2009/02/06 德國

10 2009 007 762.6

(71)申請人：拜耳材料科學股份有限公司 (德國) BAYER MATERIALSCIENCE AG (DE)
德國(72)發明人：霍伊爾 海穆特 HEUER, HELMUT-WERNER (DE)；維爾曼 洛夫 WEHRMANN,
ROLF (DE)

(74)代理人：林秋琴；何愛文

(56)參考文獻：

US 6359042B1

US 2005/0090593A1

US 2008/0182094A1

審查人員：林春佳

申請專利範圍項數：5 項 圖式數：1 共 25 頁

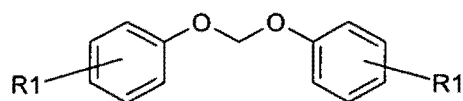
(54)名稱

具有一由聚碳酸酯構成之層的多層膜複合物

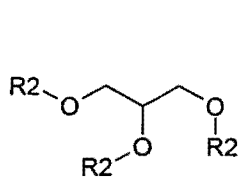
MULTILAYER FILM COMPOSITE WITH A LAYER COMPOSED OF POLYCARBONATE

(57)摘要

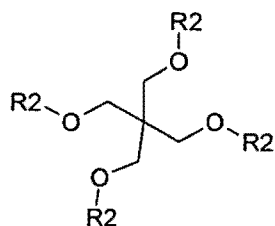
本發明係關於一種多層膜複合物，其具有由聚碳酸酯或共聚碳酸酯構成之至少一層，其特徵在於聚碳酸酯或共聚碳酸酯包含至少一種通式(1)至(8)之添加劑：



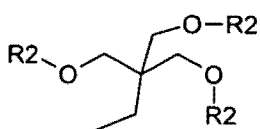
(1)



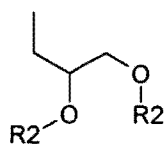
(2)



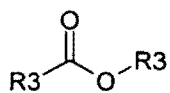
(3)



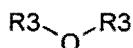
(4)



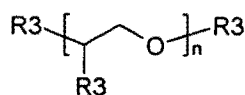
(5)



(6)



(7)



(8)

.

The invention relates to a multilayer film composite which has at least one layer composed of polycarbonate or copolycarbonate, characterized in that the polycarbonate or copolycarbonate comprises at least one additive of the general formulae (1) to (8):

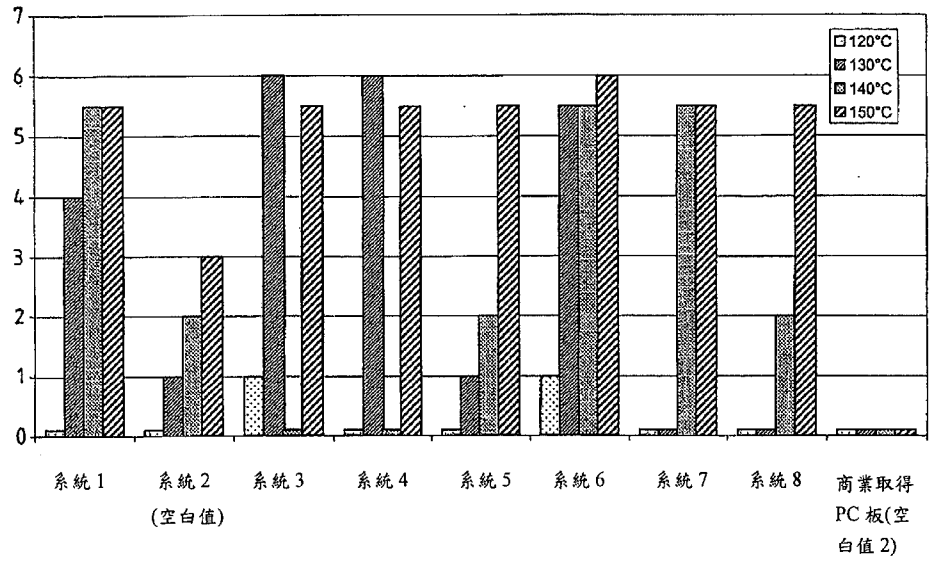
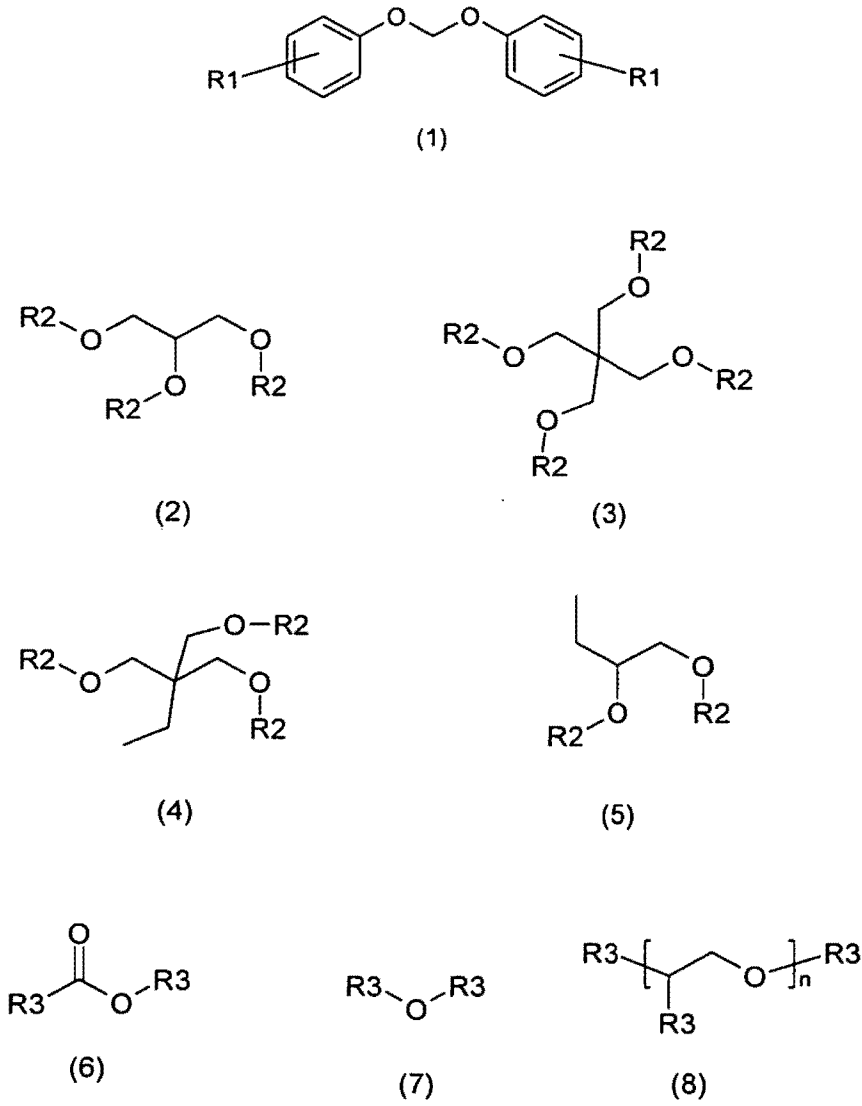
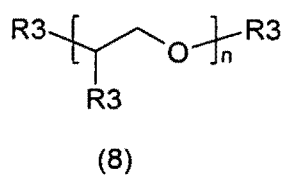
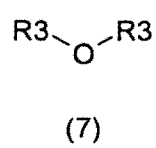
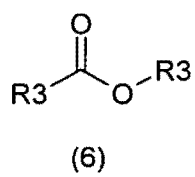
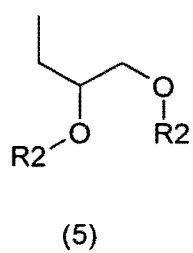
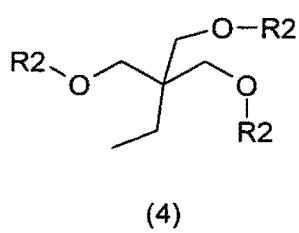
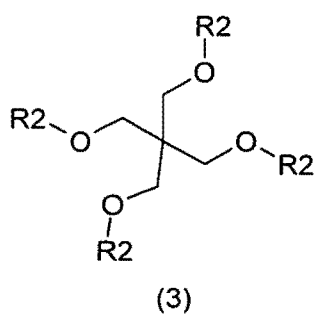
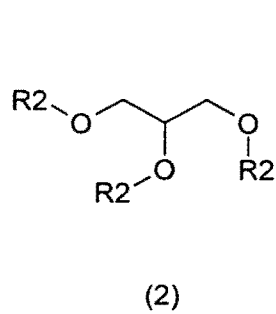
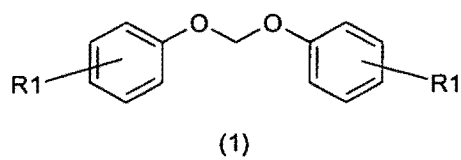


圖 1



公告本

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)

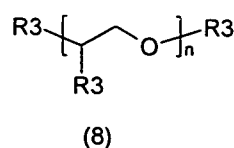
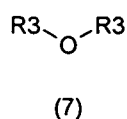
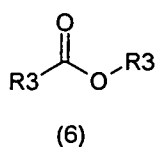
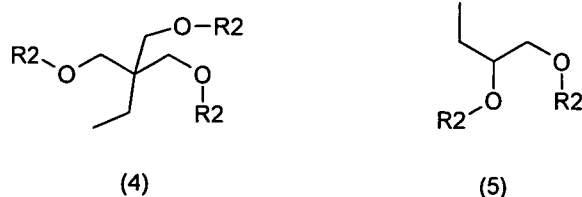
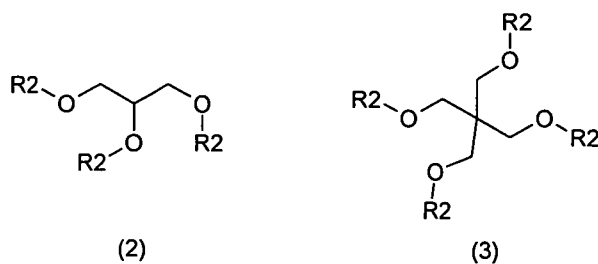
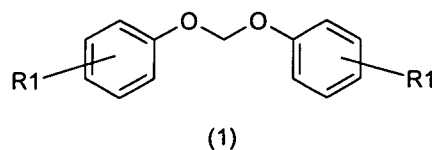
※申請案號：99103417 BIB 2/8 (2006.01)
 ※申請日：99.2.5 ※IPC 分類：BIB 2/8 (2006.01)
 一、發明名稱：(中文/英文) 606K 1/7 (2006.01)

具有一由聚碳酸酯構成之層的多層膜複合物

MULTILAYER FILM COMPOSITE WITH A LAYER
 COMPOSED OF POLYCARBONATE 606K 1/7 (2006.01)

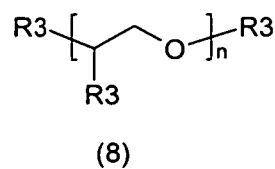
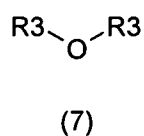
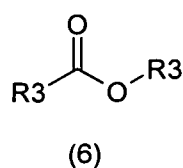
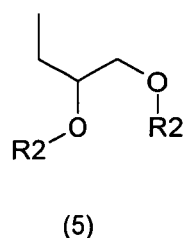
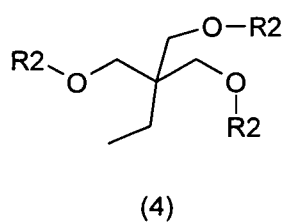
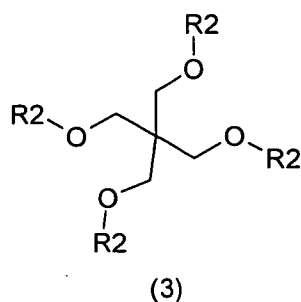
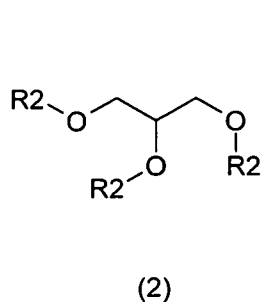
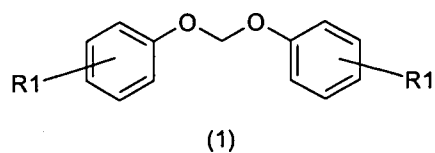
二、中文發明摘要：

本發明係關於一種多層膜複合物，其具有由聚碳酸酯或共聚碳酸酯構成之至少一層，其特徵在於聚碳酸酯或共聚碳酸酯包含至少一種通式(1)至(8)之添加劑：



三、英文發明摘要：

The invention relates to a multilayer film composite which has at least one layer composed of polycarbonate or copolycarbonate, characterized in that the polycarbonate or copolycarbonate comprises at least one additive of the general formulae (1) to (8):



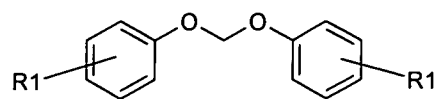
四、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第(1)圖。

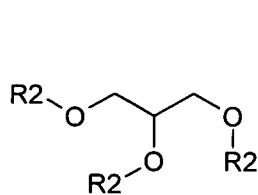
(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

無

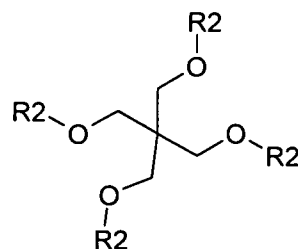
五、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：



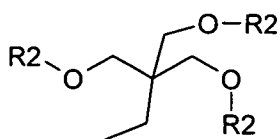
(1)



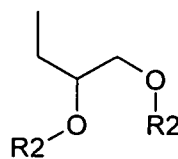
(2)



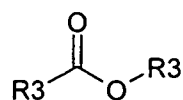
(3)



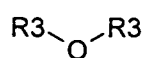
(4)



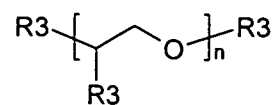
(5)



(6)



(7)



(8)

六、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

本發明係關於一種多層膜複合物，其具有至少一層由聚碳酸酯或共聚碳酸酯構成之層，其特徵在於聚碳酸酯或共聚碳酸酯也包含一或多種特定添加劑。

【先前技術】

由聚碳酸酯、聚酯碳酸酯或者由 PC 構成之摻合物和由聚酯(諸如聚對酞酸乙二酯、聚對酞酸丁二酯或聚環己烷二甲醇環己烷二羧酸酯(PCCD))構成之摻合物的擠製膜被特別地用於電子領域、用於家用設備領域之裝飾和功能性板、作為面塗層膜(例如用於運動物件)、用於 ID 卡以及泡罩包裝，商標之例子為 SOLX®或 XYLEX®(二者皆來自 Sabic Innovative Plastic)。再者，其他應用領域係發現在汽車構造領域(例如車身零件或外鏡)、或在電傳視訊領域(例子為行動電話外殼及行動電話鍵盤)。薄膜的特徵在於高透明度、耐衝擊性以及耐熱性。

將基板材料用於製造薄膜之特定領域為可攜式資料載體。在非常廣泛多樣具體實例中，有許多使用可攜式資料載體的應用。可攜式資料載體在此經常具有題字、或具有併的安全特徵、或具有磁條及/或積體電路。具體言之，可攜式資料載體可被設計成具有標準尺寸之塑膠卡，並可使用於(例如)無現金付款交易，或作為進入動電話網路之權力證明、等等。亦已知通常整合成銀行存摺中之一頁且通常

具有比標準塑膠卡低之厚度但較大面積的可攜式資料載體。

因為可攜式資料載體被廣泛使用，與生產成本同時之另一個日益重要的因素為所用材料之環境適合性。在大部分應用中，另一要求為可攜式資料載體具有長使用壽命。而且，可攜式資料載體越來越多地提供題字及附加元件，同時提高對品質相關要求之程度。

一製造高品質可攜式資料載體之已知方法為層合多個塑膠膜。然而，由大量個別薄膜製造構造複雜之可攜式資料載體是昂貴的且在材料的選擇，特別係對相鄰個別膜之材料選擇係受到嚴格限制。而且該等個別薄膜必須具有某最小厚度以使允許處理。因此由多層組成之共擠製膜已經開始用於製造可攜式資料載體。在製造這些材料之方法期間，該等個別層黏合而產生多層膜。然後多個該等多層膜可藉由層合彼此黏合。

此類型步驟係從(例如)EP-A-0 640 940 得知，其揭示一種具有核心膜排列在兩表面膜之間的免接觸式晶片卡。該等表面膜各藉由黏合層黏合至核心膜。各黏合層特別設計成與表面膜及/或核心膜共擠製之層。該等表面膜及核心膜係由(例如)聚碳酸酯所構成。該等黏合層可由稱為 PETG 之改質聚酯所構成。

US-A 5,928,788 尤其揭示一種多層資料載體，其係由核心箔和兩個表面箔製得。核心箔和表面箔 特別係由 PETG 構成。為了防止過度黏著至層合壓機之板，表面箔的外部

區域具有增加濃度之“抗結塊”物質。為此目的，表面箔係各由兩層共擠製而成，而該等層中之一包含抗結塊物質。

WO 2002/41245 A2 揭示一種由多個經由層合而彼此黏合的薄膜所形成之多功能卡體，其中至少一個薄膜由至少兩個共擠製層構成。尤其，在各情中核心膜兩側已黏合至表面膜。表面薄膜各可已設計成具有二或三層共擠製層之共擠製聚碳酸酯膜。核心膜可具有二種不同類型之共擠製層。該兩種類型之共擠製層係彼此交替連接，及在此從三或五個交替共擠製層形成一層結構。一類型共擠製層可由聚碳酸酯或聚對苯二甲酸乙二酯(PET)構成。其他類型共擠製層可由熱塑性彈性體構成。

EP-A 0 706 152 揭示由熱塑性材料所構成之層合晶片卡或智慧卡。該藉由可層合薄膜製造之複合物具有優於經由複雜黏著方法，例如藉由氰丙烯酸酯黏著劑製造之卡的明顯優點。

因為聚碳酸酯之良好機械性質，故其係特別適合用於上述薄膜。

具有選自脫模劑類別的添加劑之聚碳酸酯已描述例如於 WO 99/05205 A 或 US-A 6,008,280 中。這些聚碳酸酯被作為例如光學資料載體之基板材料，因為在射出成型方法中這些材料具有較佳加工性質。然而，沒有描述如此改質之聚碳酸酯的如上所述之卡應用，或層合性質。

DE 10 2007 004 322 A1 揭示多層複合材料，其包含至少一層聚碳酸酯，視要包含 脫模劑，例如季戊四醇四硬脂

酸酯及甘油單硬脂酸酯，較佳於 0.02 至 1 重量%之量。所述化合物二者皆在根據本發明添加劑 1-8 之群組內。脫模劑的平常功能如名字指示用作釋放劑。同樣地，已知該等試劑具有較佳黏著-抑制性質。因此不可能從所引用文件斷定所述之脫模劑在較高濃度具有改良黏性質。

經由層合壓機方式製造特別製造取終卡體或多層複合物，其中該膜束係以暴露於壓力下而緊密接合。在此如果表面膜或核心膜至少一者在層合方法期間具有非常有利的黏著傾向，是有利的。結果可為一種製造該薄膜複合物的加速方法。此外，該等表面膜對該核心膜之黏著有改善。該核心膜可為透明及/或有色的，並可具有良好機械性質。而且該等表面膜可被雷射印刷。因此在此較佳為使用聚碳酸酯。

然而，由聚碳酸酯構成之薄膜具有在層合方法中高加工溫度之缺點。此外，層合該等薄膜需要相當長的時間。結果上述層合循環被延長，且需要長製造時間。也會在成品薄膜層合板使用期間因為該等薄膜間不適當之黏性發生脫層。

【發明內容】

因此，本發明目的係提供一種可製造多層系統及符合良好機械性質之需求，且當相較於先前技術時，其呈現改良層合性、在層合期間之改良黏著及改良可加工性之薄膜。同時，該改良薄膜意欲符合對透明性、著色性和雷射

- R1 已彼此獨立地選自由 C10-C25-烷基-、C10-C25-烷氧基-及 C10-C25-烷基-取代之芳基所組成之群組，其中詞語“C10-C25-烷基”表示具有從 10 至 25 個碳原子之直鏈或支鏈烴部分，特別是直鏈 C12-C20-烷基且非常特別為十五基，及其中詞語“C10-C25-烷基-取代之芳基”表示經 C10-C25-烷基取代之苯基或萘基。

- R2 已彼此獨立地選自由 C10-C25-烷羰基或氫之群組及

- R3 已彼此獨立地選自由 C10-25-烷基之群組，

其中詞語“C10-C25-烷基”在 R2 和 R3 中表示具有 10 至 25 個碳原子之直鏈或支鏈烴部分，特別是直鏈 C12-C20-烷基且常特別是 C12-C18-烷基。

較佳者為(例如(季戊四醇四硬脂酸酯、甘油單硬脂酸酯、丙二醇二硬脂酸酯及。硬脂酸硬脂酯。它們可單獨或以混合物使用，較佳於從 1 至 10%，且較佳於從 1.1 至 8 重量%，且特佳於從 1.5 至 7 重量%，且非常特佳於從 2.1 至 6 重量%之量，以組成物之重量為基準。

令人驚訝地，頃發現這個類型之多層複合材料具有上述要求之性質。

片語“多層膜複合物”在此表示 由 2、3、4、5 或更多層例如經由共擠製或層合而彼此黏合所構成之材料。在此該等層可由相同或不同材料構成。即使兩層主要由相同材料構成，為了本發明之目的，若其(例如)在分開之操作步驟中施用或若其包含不同添加劑，則其為不同層。

詞語“至少一層”表示多層膜複合物可具有一層或多層

之這些層。

用於製備本發明之塑膠組成物的適當聚碳酸酯為任何已知的聚碳酸酯。這些為均聚碳酸酯類和熱塑性聚酯碳酸酯類，以及共聚碳酸酯，其中可使用雙酚鹽(bisphenolate)之任何所要混合物。它們較佳具有從 18 000 至 40 000 克/莫耳，較佳從 26 000 至 36 000 克/莫耳及特是從 28 000 至 35 000 克/莫耳之平均莫耳質量 Mw，經由凝膠滲透層析(GPC)使用聚碳酸酯作為校準物質測得。

適合用於製備所要使用之聚碳酸酯的二酚之例子為氫醌、間苯二酚、二羥聯苯、雙(羥苯基)烷類、雙(羥苯基)環烷類、雙(羥苯基)硫醚類、雙(羥苯基)-醚類、雙(羥苯基)酮類、雙(羥苯基)砜類、雙(羥苯基)亞砜類、 α,α' -雙-(羥苯基)二異丙基苯類以及其經烷化(包括環-烷化及環-鹵化)之化合物。

較佳二酚類為 4,4'-二羥聯苯、2,2-雙(4-羥苯基)-1-苯基丙烷、1,1-雙(4-羥苯基)苯基乙烷、2,2-雙(4-羥苯基)丙烷、2,4-雙(4-羥苯基)-2-甲基丁烷、1,3-雙[2-(4-羥苯基)-2-丙基]苯(雙酚 M)、雙(3,5-二甲基-4-羥苯基)甲烷、2,2-雙(3,5-二甲基-4-羥苯基)丙烷、雙(3,5-二甲基-4-羥苯基)砜、2,4-雙(3,5-二甲基-4-羥苯基)-2-甲基丁烷、1,3-雙[2-(3,5-二甲基-4-羥苯基)-2-丙基]苯和 1,1-雙(4-羥苯基)-3,3,5-三甲基環己烷(雙酚 TMC)。

特佳二酚類為 4,4'-二羥聯苯、1,1-雙(4-羥苯基)苯基乙烷、2,2-雙(4-羥苯基)丙烷、2,2-雙(3-甲基-4-羥苯基)丙烷、

2,2-雙(3,5-二甲基-4-羥苯基)丙烷、1,1-雙(4-羥苯基)環己烷和 1,1-雙(4-羥苯基)-3,3,5-三甲基環己烷(雙酚 TMC)。

這些及其他適當二酚係描述於(例如)US-A-PS 2 999 835、3 148 172、2 991 273、3 271 367、4 982 014 及 2 999 846、德國公開說明書 1 570 703、2 063 050、2 036 052、2 211 956 及 3 832 396、法國專利說明書 1 561 518、專題論文 "H. Schnell, Chemistry and Physics of Polycarbonates, Interscience Publishers, 紐約 1964, 第 28 頁及以下; 第 102 頁及以下" 及 "D.G. Legrand, J.T. Bendler, Handbook of Polycarbonate Science and Technology, Marcel Dekker 紐約 2000, 第 72 頁及以下"。

在均聚碳酸酯類的情況下, 僅使用一種二酚; 但在共聚碳酸酯類的情況下, 使用多種二酚類, 在此不言而喻的是: 所使用之雙酚類, 像所有添加至合成反應中之化學物及助劑, 可被源自這些化合物之合成、處理及儲存之不純物污染, 雖然希望以最大純度之原料操作。

為了控制分子量, 可使用單官能酚類, 例子為酚、對-三級-丁酚、異辛酚、異丙苯酚、或這些之氯甲酸酯、或單羧酸之醯氯或這些之混合物。

在各情形中鏈終止劑之量為從 0.1 至 10 莫耳%, 在酚鏈終止劑之情形中以二酚類之莫耳數為基準。

製造欲使用之聚碳酸酯也可在合成期間使用加入作為分枝劑之三官能化合物。通常使用三酚類、四酚類或三-或四羧酸類之醯氯或者多酚類之混合物或醯氯之混合物。

一些可使用之具有三個或以上的酚系羥基之化合物的例子為：

間苯三酚、

4,6-二甲基-2,4,6-三(4-羥苯基)-2-庚烯、

4,6-二甲基-2,4,6-三(4-羥苯基)庚烷、

1,3,5-三(4-羥苯基)苯、

1,1,1-三(4-羥苯基)乙烷、

三(4-羥苯基)苯基甲烷、

2,2-雙(4,4-雙(4-羥苯基)環己基]丙烷、

2,4-雙(4-羥苯基異丙基)酚、

肆(4-羥苯基)甲烷。

一些其他三官能化合物為 2,4-二羥苯甲酸、對稱苯三甲酸、三聚氯化氰及 3,3-雙(3-甲基-4-羥苯基)-2-側氧-2,3-二氫吡啶。

較佳分枝劑為 3,3-雙(3-甲基-4-羥苯基)-2-側氧-2,3-二氫吡啶及 1,1,1-三(4-羥苯基)乙烷。

與雙酚-A 均聚碳酸酯類同時之較佳聚碳酸酯類為具有最多至 15 莫耳%(以二酚類之總莫耳量為準基)的除該等提及為較佳或特佳以外之二酚類的共聚碳酸酯。

各種添加劑添可與所述聚碳酸酯摻合。

添加劑的添加係用以延長使用壽命或增加色耐度(安定劑)、簡化加工(例如同上述之另外脫模劑、助流劑、抗靜電劑)或使聚合物性質適合特定應力(衝擊改良劑，諸如橡膠；阻燃劑、著色劑、玻璃纖維)。

這些添加劑可個別或以任何所要混合物或多種不同混合物形式加至聚合物熔體中，且特別是在分離聚合物期間或在所謂混煉步驟中熔化顆粒後直接加入。其中本文中之添加劑或這些之混合物可加至聚合物熔體的形式可為固體形式、粉末形式或熔體形式。另一計量方法使用母料或添加劑之母料的混合物或添加劑混合物。

適當添加劑係描述於例如“Additives for Plastics Handbook, John Murphy, Elsevier, Oxford 1999”，於“Plastics Additives Handbook, Hans Zweifel, Hanser, Munich, 2001”中。

適當抗氧化劑或熱安定劑為：

烷化單酚類、烷硫基甲基酚類、氫醌類及烷化氫醌類、生育酚、羥化硫二苯基醚、亞烷基雙酚類、O-、N-及 S-苯甲基化合物、羥苯甲基化丙二酸酯、芳族羥基化合物、三吡化合物、醯胺基酚類、 β -(3,5-二-三級-丁基-4-羥苯基)丙酸之酯類、 β -(5-三級-丁基-4-羥基-3-甲基苯基)丙酸之酯類、 β -(3,5-二環己基-4-羥苯基)丙酸酯之酯類、3,5-二-三級-丁基-4-羥苯基乙酸之酯類、 β -(3,5-二-三級-丁基-4-羥苯基)丙酸之醯胺類、適當硫增效劑、二級抗氧化劑、亞磷酸酯類及亞膦酸酯類、苯并呋喃酮類及吡啶酮類。

較佳者為有機亞磷酸酯類、膦酸酯類及膦類，且大部分該等有機部分全部或部分由視情況經取代之芳族部分取代。

用於重金屬及用於痕量鹼中和之適合錯合劑為鄰/間-

磷酸、或完全或部分酯化之磷酸酯或亞磷酸酯。

適當光安定劑(UV 吸收劑)為：2-(2'-羥苯基)苯并三唑、2-羥二苯基酮，經取代及未經取代苯甲酸之酯類、丙烯酸酯類、立體受阻胺類、草醯胺類、2.8. 2-(2-羥苯基)-1,3,5-三吡。較佳者為經取代之苯并三唑。

聚丙二醇可單獨或與(例如)砜類或磺醯胺類組合使用作為安定劑以抑制 γ 射線的損害。

這些及其他安定劑可個別或組合使用且當其添加至聚合物中時，可為任何上述形式。

適當阻燃劑添加劑為磷酸酯類，也就是磷酸三苯酯、間苯二酚二磷酸酯、含溴化合物諸如溴化磷酸酯類、溴化寡碳酸酯類及聚碳酸酯類以及較佳為氟化有機磺酸類之鹽類。

適當衝擊改良劑為經接枝苯乙烯-丙烯腈或甲基丙烯酸甲酯之丁二烯橡膠、經接枝順丁烯二酸酐之乙烯-丙烯橡膠、經接枝甲基丙烯酸甲酯或苯乙烯-丙烯腈之丙烯酸乙酯及丙烯酸丁酯橡膠、及經接枝甲基丙烯酸甲酯或苯乙烯-丙烯腈之互穿矽氧烷和丙烯酸酯網狀物。

著色劑(例子為有機染料或顏料或無機顏料、IR 吸收劑)也可個別地、以混合物或者以與安定劑、玻璃纖維、(中空)玻璃珠、或無機填料之組合添加。也可能使用碳黑作為添加劑。

經由各種類型之添加劑可達到該等薄膜本身之各種層特定功能。

本發明之聚碳酸酯層可包含雷射敏感性添加劑作為外層。適合的添加劑為碳黑或吸收紅外光之染料。

當使用標準雷射(特別是廣泛使用之具有波長 1.06 微米的 Nd-VAG 固態雷射)時，色彩改變或色彩轉變係發生於材料表面上之雷射衝擊點，並獲得高清晰度、高對比之題字及標記。

特別適合的添加劑為著色顏料及金屬鹽、氫氧化銅磷酸鹽、Iriodin[®]、商業上獲自 Merck 的珠光顏料且特別是碳黑。這些與本發明之聚碳酸酯摻合之添加劑的量特別為從每 1000 份之數重量份至最高 10 重量%。

本發明之聚碳酸酯層也可包含另外的無機顏料。用於達成一不透明或透明聚碳酸酯層之適當無機填料的例子為習用無機顏料，特別是金屬或金屬氧化物諸如氧化鋁類、矽石、鈦酸鹽類以及鹼金屬鹽如鈣或鋇之碳酸鹽或硫酸鹽。適當粒狀填料可為均相且主要由材料諸如二氧化鈦或硫酸鋇單獨構成。作為替代方案，該填料之至少一組分可為非均質相。例如，也可有與實際填料摻合之改質劑。例如，實際填料也可提供有表面改質劑，例如顏料、加工助劑、表面活性劑或任何其他改質劑，以便改良或改變其與聚碳酸酯之相容性。在一特定具體實例中，聚碳酸酯層包含二氧化鈦。

該等無機填料在聚碳酸酯中之量較佳為從 2 至 50 重量%，特佳為從 3 至 30 重量%。

用於製造該等欲使用於薄膜或共擠製膜的聚碳酸酯之

一方法為界面方法。此用於合成聚碳酸酯之方法廣泛描述於文獻中；例如，可參考 H. Schnell, Chemistry and Physics of Polycarbonates, Polymer Reviews, 第 9 卷, Interscience Publishers, 紐約 1964, 第 33 頁及以下、Polymer Reviews, 第 10 卷, "Condensation Polymers by Interfacial and Solution Methods", Paul W. Morgan, Interscience Publishers, 紐約 1965, 第 VIII 章, 第 325 頁、Dres. U. Grigo, K. Kircher 及 P. Müller "Polycarbonate" 於 Becker/Braun, Kunststoff-Handbuch, 第 3/1 卷, Polycarbonate, Polyacetate, Polyester, Celluloseester, Carl Hanser Verlag Munich, Vienna 1992, 第 118-145 頁及 EP-A 0 517 044。根據該方法，在鹼水溶液(或懸浮液)中之雙酚(或不同雙酚類之混合物)的二鈉鹽係用作初進料且在惰性有機溶劑或溶劑混合物存在下光氯化，其形成第二相。主要存在於有機相中之所形成的寡碳酸酯在適合觸媒的幫助下縮合，產生溶於有機相中之高分子量聚碳酸酯。最後，分離出該有機相並經由各種處理步驟從其分離出聚碳酸酯。

用於製造要使用之聚碳酸酯的適當方法為使用界面方法之連續聚碳酸酯製法，以及熔融縮合反應。

個別成分可以已知方式連續或同時地混合，且特別是在室溫或高溫下。

添加劑併入本發明之組成物中較佳以一已知方式經由聚合物顆粒與添加劑在習知組合件(諸如內捏合機、單螺桿擠製機和雙螺桿擠製機)中從約 200 至 330°C 之溫度下的混

合，例如藉由熔化混煉或熔化擠製，或藉由混合聚合物之溶液與添加劑之溶液及接著以已知方式蒸發溶劑而發生。薄膜較佳藉由擠製或共擠製製造。

為了經由擠製製造薄膜，將聚碳酸酯之顆粒引進擠製機之進料斗中，經由該進料斗它們可通進由螺桿及料筒構成之塑化系統。在塑化系統中，該材料被運送及熔化。塑膠熔體被強迫經過縫模(slot die)。在塑化系統和縫模之間，配置可具有過濾裝置、熔體泵、固定混合元件及其他組件。離開壓模之熔體若適當通過拋光壓延輥上。最後成型係在拋光壓延輥之輥隙中發生。形狀最後經由冷卻固定 - 其可(例如)在拋光輥上及在周圍空氣中，在分別側上發生。有用於運送、用於施加保護膜及用於纏繞擠製膜之其他設備。

在共擠製方法之情形中，用於共擠製之材料係以相同方式在一個或多個另外的擠製機中塑化。共擠製熔體係與主材料在壓模之前的特定共擠製配接器或在特定共擠製模具中合併。共擠製層可施用至底層之一側或二側。該等薄膜可進行後來的機械操作經由熱成型或表面處理，例如提供防刮塗層、分散水滴之層、及其他功能層。薄膜之一側或二側可被拋光或未拋光或結構化。

薄膜的厚度為從 1 至 2000 微米，較佳為從 5 至 1000 微米，非常特佳為從 10 至 850 微米。

本發明之薄膜特別適合用於製造上述卡，例如智慧 ID 卡、一般晶片卡、EC 卡、信用卡、安全卡、護照、RFID 標籤、駕照等。該等資料載體係由各種結構之核心和表面

膜構成。在此也使用共擠製膜。本發明之共擠製膜或其他薄膜可以任何所要方式與其他薄膜，例如，與習知聚碳酸酯薄膜或由聚酯膜、共聚酯及/或晶質、半晶質或微晶質聚酯構成之薄膜組成。此外，也可使由用 PVC、ABS、PETG 或 PET 或這些的混合形式，如 PC/ABS 所構成之膜。本發明因此亦提供由該等材料以及經改質之聚碳酸酯構成的複合系統。該等膜之排列可根據應用之功能做不同選擇。該等個別膜或共擠製膜可具有各種厚度。資料載體或卡可具有對稱或不對稱結構。該資料載體可例如已設計成存款簿之一頁。

同樣可能將資料載體設成塑膠卡，特別是磁條卡或晶片卡。

為了獲得資料載體之所需特性，本發明之薄膜可用例如導體軌金屬化、結構化或印刷。絲網印刷方法可使用於結構化及印刷。

該等薄膜之應用不限於上述資料載體，及其亦可用於半晶片卡(chip semicard)、鍵頭、按鈕、臂帶、時鐘組件等等。

下列實例提供本發明之進一步解釋。

【實施方式】

實例

1. 混煉聚碳酸酯材料的製造：

以表 1 中所述的濃度製造聚碳酸酯/添加劑混合物，由

Makrolon[®] M3108 聚碳酸酯 (拜耳材料科學股份有限公司) 及表 1 中所述添加劑(丙二醇二硬脂酸酯，得自 Faci，義大利；Loxiol[®] G32，及甘油單硬脂酸，得自 Cognis Oleochemicals，德國；藉由根據 EP 1664174-B1 之方法從內部合成的二聚十五酚甲縮醛(dimeric pentadecyl phenol formal))構成。以 Makrolon[®] M3108 為基質之聚碳酸酯/添加劑粒(表 2)係經由在得自 Berstorf ZE 25/5 雙螺桿擠製機中於 300°C 之度下混煉而製得。

表 1：所製得之混煉聚碳酸酯/添加劑材料

混煉/系統	丙二醇二 硬脂酸酯， 重量%	甘油單硬 脂酸， 重量%	Loxiol [®] G32， 重量%	二聚十五 酚甲縮 醛，重量%
1				3.95
2	0	0	0	0
3			2.20	
4			2.90	
5		2.50		
6		3.30		
7	2.40			
8	3.10			

2. 薄膜的製造：

為了研究層合性質，製造薄膜，得自混煉材料 1-8 在二氯甲烷中之 20%濃度溶液。

溶液係用於在得自 Erichson 之 Coatmaster 509 MC 自動薄膜-或薄膜-牽引施用器上牽引寬度 200 毫米之聚碳酸酯膜，且蒸發溶劑(在 30°C 下和 5 毫米/秒刮刀進展速度)。所得薄膜的厚度為約 50 微米，且將其切成用於製造多層複合物之大小(50 × 50 毫米)。

3. 多層膜複合物的製造：

在得自 Pual Otto Weber 之 PN200 加熱壓機，使用 200 kN 之壓力，在各種溫度(150、140、130 和 120°C)下將得自混煉材料 1-8 之各鑄造膜經 5 分鐘擠在由 Makrolon[®] M3108 構成之薄膜(商業上可得或內部製造)上。在此包含得自混煉材料 1 之鑄造膜的多層膜複合物稱為“系統 1”，及得自混煉材料 2 者稱為“系統 2”、等等。對應術語使用於其他多層膜複合物。

4. 系統 1-8 之多層膜複合物和商業上可得之薄膜的測試：

藉由測試脫層來評估系統 1-8 的層之間的黏著。在此步驟如下：

評估和等級：進行薄膜脫層之嘗試。評估得分愈多此愈困難，(0 = 非常容易，6 = 非常困難)。對於薄膜的黏合品質也進行目視評估(0 = 差，6 = 非常好)。較佳結果，判給較多得分者。沒有添加劑之薄膜(盲值(blind values))1 和

2)作為比較。盲值 1 在內部產生，及盲值 2 為商業上可得自拜耳材料科學股份有限公司之薄膜(Makrofol ID[®])。

此後總計所述得分。圖 1 顯示結果的曲線圖。

實驗顯示本發明薄膜層合時之增加黏度，相較於二個空白值 1 和 2。特別地，複合物顯示增加黏著，即使在較低層合溫度。

【圖式簡單說明】

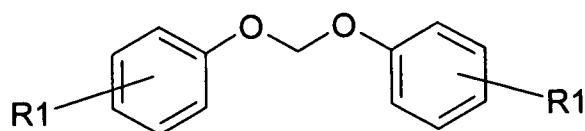
圖 1 為系統 1-8 之多層膜複合物和商業上可得之薄膜的測試結果的曲線圖。

【主要元件符號說明】

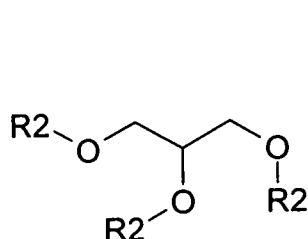
無

七、申請專利範圍：

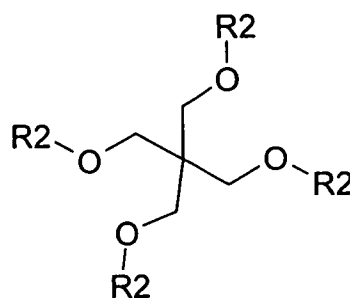
1. 一種多層膜複合物，其具有至少一層包含聚碳酸酯或共聚碳酸酯，其特徵在於聚碳酸酯或共聚碳酸酯也包含一或多種選自通式(1)至(8)之化合物的群組之添加劑：



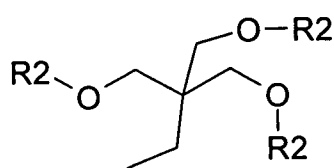
(1)



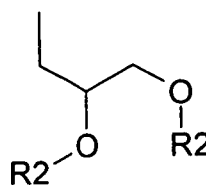
(2)



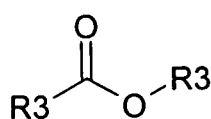
(3)



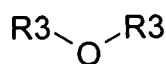
(4)



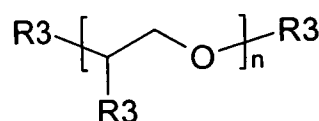
(5)



(6)



(7)



(8)

其中

R1 已彼此獨立地選自由 C10-C25-烷基、C10-C25-烷氧基及

C10-C25-烷基-取代之芳基所組成之群組，

R2 已彼此獨立地選自由 C10-C25-烷羰基或氫之群組，及

R3 已彼此獨立地選自由 C10-25-烷基之群組，其中

以組成物之重量為基準，選自通式(1)至(8)之化合物的群組之添加劑的總濃度為從 2.1 至 6%，且

該多層膜複合物係用於智慧 ID 卡、身份證明文件、攜帶式資料載體、EC 卡、健保卡、信用卡、行動電話卡。

2. 根據申請專利範圍第 1 項之多層膜複合物，其特徵在於該添加劑已經選自由季戊四醇四硬脂酸酯、甘油單硬脂酸酯、硬脂酸硬脂酯及該等化合物之混合物所組成之群組。

3. 根據申請專利範圍第 1 項之多層膜複合物，其特徵在於該多層膜複合物的厚度為從 0.1 至 2 毫米。

4. 根據申請專利範圍第 1 項之多層膜複合物，其特徵在於該至少一層為一共擠製膜。

5. 一種根據申請專利範圍第 1 至 4 項中任一項之多層薄膜複合物作為智慧 ID 卡、身份證明文件、攜帶式資料載體、EC 卡、健保卡、信用卡或行動電話卡之用途。

八、圖式：

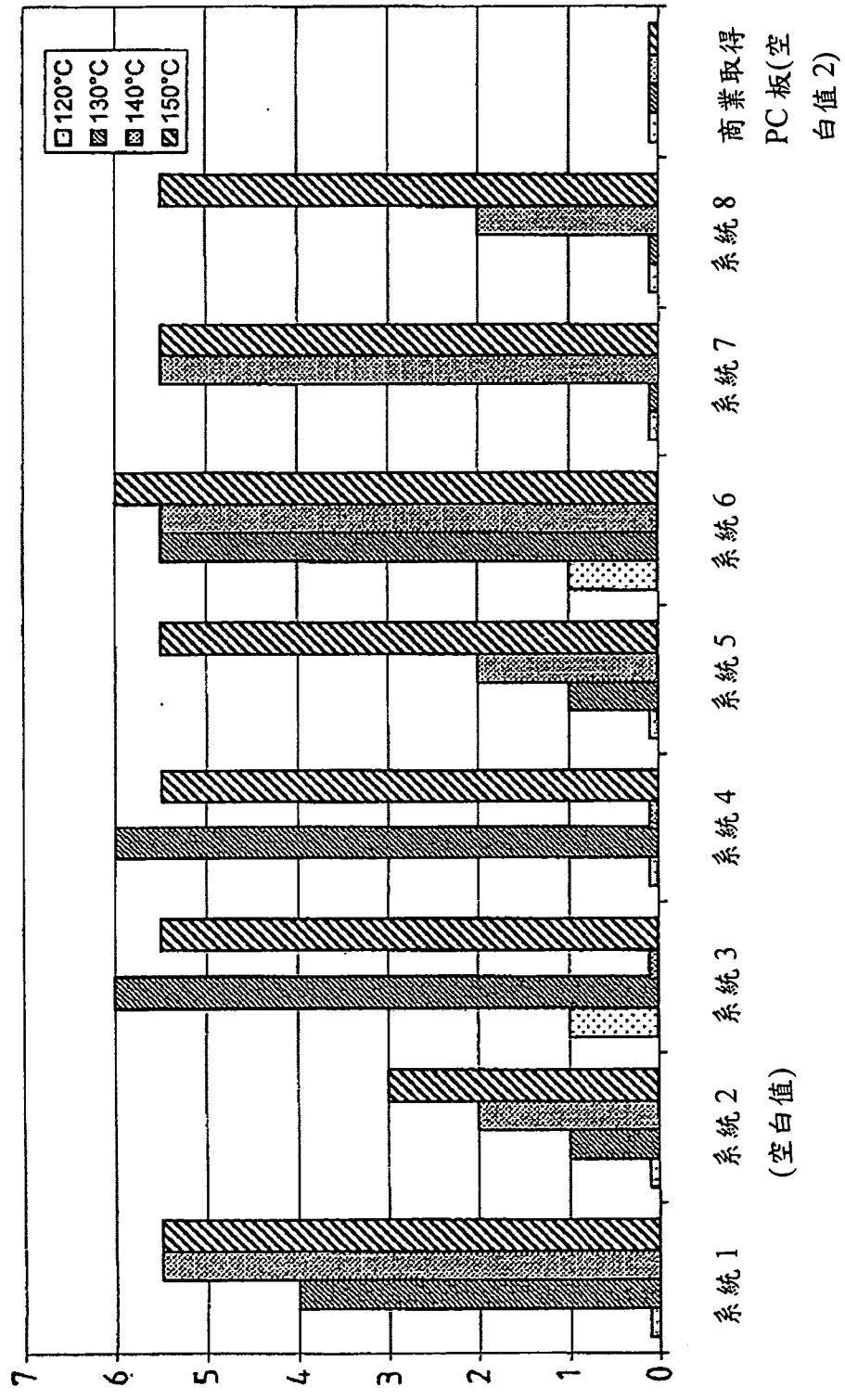


圖 1