



(19)中華民國智慧財產局

(12)發明說明書公開本

(11)公開編號：TW 201412868 A

(43)公開日：中華民國 103 (2014) 年 04 月 01 日

(21)申請案號：102125944

(22)申請日：中華民國 102 (2013) 年 07 月 19 日

(51)Int. Cl. : C08L69/00 (2006.01)

C08L67/02 (2006.01)

C08J5/18 (2006.01)

B32B27/36 (2006.01)

(30)優先權：2012/07/24 日本

2012-163603

(71)申請人：三菱瓦斯化學股份有限公司(日本) MITSUBISHI GAS CHEMICAL COMPANY, INC.

(JP)

日本

(72)發明人：岩崎敦子 IWASAKI, ATSUKO (JP)；佐藤和誠 SATO, KAZUNOBU (JP)

(74)代理人：周良謀；周良吉

申請實體審查：無 申請專利範圍項數：11 項 圖式數：0 共 29 頁

(54)名稱

熱可塑性樹脂組成物及利用此組成物之片材

THERMOPLASTIC RESIN COMPOSITION AND SHEET USING SAME

(57)摘要

根據本發明，能夠提供一種熱可塑性樹脂組成物及使用其之片材，此熱可塑性樹脂組成物(D)係含有聚碳酸酯樹脂(A)、聚酯樹脂(B)、及聚酯樹脂(B)以外的聚酯樹脂(C)，其中，聚酯樹脂(B)係由二醇構成單元與二羧酸構成單元構成之聚酯樹脂，且在全部分子中二醇構成單元中具有環狀縮醛骨架之二醇構成單元的比例為 20~60 莫耳%；相對於聚碳酸酯樹脂(A)與聚酯樹脂(B)與聚酯樹脂(C)的合計量，聚碳酸酯樹脂(A)的比例為 15~98 重量%，聚酯樹脂(B)的比例為 1~80 重量%，聚酯樹脂(C)的比例為 1~60 重量%。



(19)中華民國智慧財產局

(12)發明說明書公開本

(11)公開編號：TW 201412868 A

(43)公開日：中華民國 103 (2014) 年 04 月 01 日

(21)申請案號：102125944

(22)申請日：中華民國 102 (2013) 年 07 月 19 日

(51)Int. Cl. : C08L69/00 (2006.01)

C08L67/02 (2006.01)

C08J5/18 (2006.01)

B32B27/36 (2006.01)

(30)優先權：2012/07/24 日本

2012-163603

(71)申請人：三菱瓦斯化學股份有限公司(日本) MITSUBISHI GAS CHEMICAL COMPANY, INC.

(JP)

日本

(72)發明人：岩崎敦子 IWASAKI, ATSUKO (JP)；佐藤和誠 SATO, KAZUNOBU (JP)

(74)代理人：周良謀；周良吉

申請實體審查：無 申請專利範圍項數：11 項 圖式數：0 共 29 頁

(54)名稱

熱可塑性樹脂組成物及利用此組成物之片材

THERMOPLASTIC RESIN COMPOSITION AND SHEET USING SAME

(57)摘要

根據本發明，能夠提供一種熱可塑性樹脂組成物及使用其之片材，此熱可塑性樹脂組成物(D)係含有聚碳酸酯樹脂(A)、聚酯樹脂(B)、及聚酯樹脂(B)以外的聚酯樹脂(C)，其中，聚酯樹脂(B)係由二醇構成單元與二羧酸構成單元構成之聚酯樹脂，且在全部分子中二醇構成單元中具有環狀縮醛骨架之二醇構成單元的比例為 20~60 莫耳%；相對於聚碳酸酯樹脂(A)與聚酯樹脂(B)與聚酯樹脂(C)的合計量，聚碳酸酯樹脂(A)的比例為 15~98 重量%，聚酯樹脂(B)的比例為 1~80 重量%，聚酯樹脂(C)的比例為 1~60 重量%。

發明摘要

※ 申請案號：102125944

※ 申請日：102. 7. 19

※ IPC 分類：

C08L 69/60 (2006.01)

67/02 (2006.01)

C08J 5/18 (2006.01)

B32B 27/36 (2006.01)

【發明名稱】(中文/英文)

熱可塑性樹脂組成物及利用此組成物之片材

THERMOPLASTIC RESIN COMPOSITION AND SHEET USING
SAME

【中文】

根據本發明，能夠提供一種熱可塑性樹脂組成物及使用其之片材，此熱可塑性樹脂組成物(D)係含有聚碳酸酯樹脂(A)、聚酯樹脂(B)、及聚酯樹脂(B)以外的聚酯樹脂(C)，其中，聚酯樹脂(B)係由二醇構成單元與二羧酸構成單元構成之聚酯樹脂，且在全部二醇構成單元中具有環狀縮醛骨架之二醇構成單元的比例為20~60 莫耳%；相對於聚碳酸酯樹脂(A)與聚酯樹脂(B)與聚酯樹脂(C)的合計量，聚碳酸酯樹脂(A)的比例為15~98 重量%，聚酯樹脂(B)的比例為1~80 重量%，聚酯樹脂(C)的比例為1~60 重量%。

【英文】

The present invention provides a thermoplastic resin composition (D) containing: a polycarbonate resin (A), a polyester resin (B) formed from diol structural units and dicarboxylic acid structural units, in which the proportion of diol structural units having an acetal skeleton among all of the diol structural units is from 20 to 60 mol%, and a polyester resin (C) other than the polyester resin (B), wherein relative to the total weight of the polycarbonate resin (A), the polyester resin (B) and the polyester resin (C), the proportion of the polycarbonate resin (A) is from 15 to 98 percent by weight, the proportion of the polyester resin (B) is from 1 to 80 percent by weight, and the proportion of the polyester resin (C) is from 1 to 60 percent by weight. The present invention also provides a sheet using the thermoplastic resin composition.

【代表圖】

【本案指定代表圖】：無。

【本代表圖之符號簡單說明】：

無。

【本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式】：

無。

發明專利說明書

(本說明書格式、順序，請勿任意更動)

【發明名稱】(中文/英文)

熱可塑性樹脂組成物及利用此組成物之片材

THERMOPLASTIC RESIN COMPOSITION AND SHEET USING
SAME

【技術領域】

【0001】

本發明係關於一種含有聚碳酸酯樹脂與聚酯樹脂且於透明性、機械強度、成形加工性優良的熱可塑性樹脂組成物及利用此組成物之片材。

【先前技術】

【0002】

聚碳酸酯樹脂(以下亦稱為「PC」。)熱變形溫度高，具有優良耐熱性，更擁有優秀之耐衝擊性、透明性之特點，廣泛地使用在外裝(exterior)、電子電氣用途、光碟基板、汽車用途等領域。然而單獨的PC，在融解狀態的黏度與其他熱可塑性樹脂相比較高，故有成形加工性低劣的問題，伴隨著成形品的薄壁化、大型化的演進，強烈地被要求需改善成形加工性(流動性)。又，PC亦有耐藥品性低劣的問題，在使用於接觸溶劑的用途上有所限制。

【0003】

因此，以改善PC的成形性、耐藥品性之目的，有人提出與聚對苯二甲酸乙二酯樹脂(以下，亦稱為「PET」)或聚對苯二甲酸丁二酯樹脂(以下，亦稱為「PBT」)等聚酯樹脂之聚合物摻雜物。然而，以PET或PBT作為改質劑與PC混合時，難以獲得充分的透明性。

【0004】

相對於此，有人揭示摻合酯交換觸媒以獲得PC與聚酯樹脂之透明組

成物的技術(例如，專利文獻1、2)。然而，伴隨酯交換的進行，有起泡的問題。

【0005】

又，於專利文獻3中，記載有在高剪切應力下藉由融解混練使聚酯樹脂與PC進行互溶化。然而，依據如此之強混練，有因剪切發熱導致分子量降低或樹脂熱劣化的問題。

【0006】

於專利文獻4中記載有，將PBT微分散於PC，藉由特定的條件進行結晶，可獲得透明性或機械物性、熱成形性等優良的片材。另一方面，於專利文獻5中記載，藉由摻合特定的聚酯樹脂於PC與PET，可獲得透明性及熱成形性優良的樹脂組成物。然而，此等的透明性尚不足，有進一步的改善需求。

【0007】

相對於此，於專利文獻6中揭示，藉由摻合PC與含有具有環狀縮醛骨架之二醇的聚酯樹脂，可獲得於透明性、耐熱性、耐藥品性、及機械強度優良的熱可塑性樹脂組成物。

然而，該樹脂組成物中的PC的混合比率較高時，片材成形時須要使輥筒溫度成爲高溫，於設備有所限制。又，於多層片材成形，因爲與其他層的玻璃轉移溫度的差異導致容易發生片材翹曲、黏附於輥筒、纏繞的問題。

【0008】

再者，含有具有環狀縮醛骨架之二醇的聚酯樹脂的混合比率較高，PC的混合比率較低時，容易發生輥筒污染或模具污染，又，有機械強度不足的情形。

亦即，期待有一具有優秀之透明性、機械強度，成形加工性更爲優秀，且能夠穩定製造之由PC與聚酯樹脂構成之熱可塑性樹脂組成物以及利用此組成物之片材。

【先前技術文獻】

【專利文獻】

【0009】

【專利文獻1】日本特開平05-171020號公報

【專利文獻2】日本特開平09-216941號公報

【專利文獻3】日本專利第4470405號公報

【專利文獻4】日本特開2005-281516號公報

【專利文獻5】日本特開2006-249176號公報

【專利文獻6】日本特開2003-246925號公報

【發明內容】

(發明所欲解決之問題)

【0010】

有鑑於前述狀況，本發明之目的係為提供一具有優秀之透明性、機械強度、及成形加工性，且能夠穩定製造之含有 PC 與聚酯樹脂之熱可塑性樹脂組成物及使用此組成物之片材。

(解決問題之方式)

【0011】

本案發明人等為解決上述課題努力研究的結果發現，藉由將聚碳酸酯樹脂、PET 或 PBT 等之聚酯樹脂，與特定結構的聚酯樹脂組合，可獲得於透明性、機械強度、成形加工性優秀之熱可塑性樹脂組成物，而完成本發明。

【0012】

亦即，本發明為關於一種熱可塑性樹脂組成物及使用此組成物之片材，此熱可塑性樹脂組成物(D)係含有聚碳酸酯樹脂(A)、聚酯樹脂(B)、及聚酯樹脂(B)以外的聚酯樹脂(C)，其中，聚酯樹脂(B)係由由二醇構成單元與二羧酸構成單元構成之聚酯樹脂，且在全部二醇構成單元中具有環狀縮醛骨架之二醇構成單元的比例為 20~60 莫耳%；相對於聚碳酸酯樹脂(A)與聚酯樹脂(B)與聚酯樹脂(C)的合計量，聚碳酸酯樹脂(A)的比例為 15~98 重量%，聚酯樹脂(B)的比例為 1~80 重量%，聚酯樹脂(C)的比例為 1~60 重量%。

(發明之效果)

【0013】

本發明之熱可塑性樹脂組成物，於透明性、機械強度、及成形加工性優秀，能夠獲得外觀良好之射出成形體、片材、膜等之形態，可廣泛使用於各領域。

【圖式簡單說明】

無。

【實施方式】

【0014】

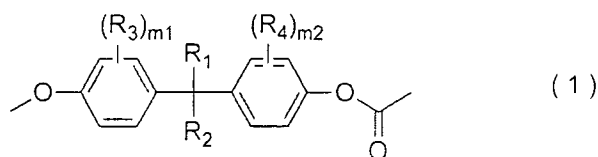
以下針對本發明詳細說明。本發明係為一種熱可塑性樹脂組成物，此熱可塑性樹脂組成物(D)係含有聚碳酸酯樹脂(A)、聚酯樹脂(B)、及聚酯樹脂(B)以外的聚酯樹脂(C)，其中，聚酯樹脂(B)係由二醇構成單元與二羧酸構成單元構成之聚酯樹脂，且在全部二醇構成單元中具有環狀縮醛骨架之二醇構成單元的比例為 20~60 莫耳%；相對於聚碳酸酯樹脂(A)與聚酯樹脂(B)與聚酯樹脂(C)的合計量，聚碳酸酯樹脂(A)的比例為 15~98 重量%，聚酯樹脂(B)的比例為 1~80 重量%，聚酯樹脂(C)的比例為 1~60 重量%。

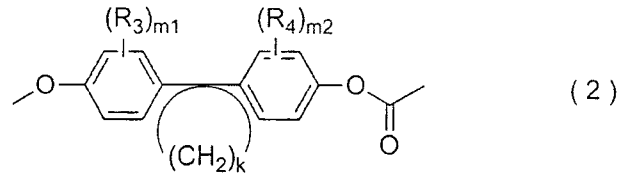
【0015】

使用在本發明之聚碳酸酯樹脂(A)，係可藉由將芳香族二羥基化合物、或芳香族二羥基化合物，與少量的多羥基化合物與光氣或碳酸二酯進行反應而獲得之亦可具有分枝結構之聚碳酸酯聚合物或共聚合物，

【0016】

從芳香族二羥基化合物獲得之聚碳酸酯樹脂，為含有以下列式(1)及/或(2)表示之重複單元之聚碳酸酯樹脂。





(但，式中 R_1 及 R_2 各自獨立地選自於由氫原子、碳數 1~10 的非環狀烴基、及碳數 5~10 的脂環烴基構成之群組。作為該 R_1 及 R_2 ，可舉例如：甲基、乙基、丙基、正丙基、異丁基、戊基、環己基等。 R_3 及 R_4 各自獨立地選自於由碳數 1~10 的非環狀烴基、鹵素原子、及苯基構成之群組。作為該 R_3 及 R_4 ，可舉例如：甲基、乙基、丙基、正丙基、異丁基、戊基、苯基、氯原子、溴原子等。 m_1 及 m_2 為各自獨立地為 0、1 或 2， k 為 4 或 5。)

【0017】

作為構成本發明所使用的聚碳酸酯樹脂(A)之芳香族二烴基化合物，無特別限制，可舉例如：2,2-雙(4-烴基苯基)丙烷(別名雙酚 A)、2,2-雙(3,5-二溴-4-烴基苯基)丙烷(別名四溴雙酚 A)、雙(4-烴基苯基)甲烷、1,1-雙(4-烴基苯基)乙烷、2,2-雙(4-烴基苯基)丁烷、2,2-雙(4-烴基苯基)辛烷、2,2-雙(4-烴基-3-甲基苯基)丙烷、1,1-雙(3-第三丁基-4-烴基苯基)丙烷、2,2-雙(3-溴-4-烴基苯基)丙烷、2,2-雙(3,5-二氯-4-烴基苯基)丙烷等之雙(烴基芳基)烷類；1,1-雙(4-烴基苯基)環戊烷、1,1-雙(4-烴基苯基)環己烷(雙酚 Z)、1,1-雙(3,5-二溴-4-烴基苯基)環己烷、1,1-雙(3,5-二氯-4-烴基苯基)環己烷等之雙(烴基芳基)環烷類；1,1-雙(4-烴基苯基)-1-苯基乙烷、1,1-雙(4-烴基苯基)二苯基甲烷等之雙(烴基芳基)芳基烷類；4,4'-二烴基二苯醚、4,4'-二烴基-3,3'-二甲基二苯基醚等之二烴基二芳基醚類；4,4'-二烴基二苯基硫醚、4,4'-二烴基-3,3'-二甲基二苯基硫醚等之二烴基二芳基硫醚類；4,4'-二烴基二苯基亞砷、4,4'-二烴基-3,3'-二甲基二苯基亞砷等之二烴基二芳基亞砷類；4,4'-二烴基二苯基砷、4,4'-二烴基-3,3'-二甲基二苯基砷等之二烴基二芳基砷類；氫醌、間苯二酚、4,4'-二烴基二苯基等。此等之中，尤以從熱可塑性樹脂組成物(D)的耐熱性、機械性能、經濟性等方面考量，特佳為雙酚 A。

【0018】

本發明之聚碳酸酯樹脂(A)，亦可具有分枝結構，為獲得如此之具有分枝結構的聚碳酸酯樹脂，可使用下列之多羥基化合物：藤黃酚(phloroglucinol)、2,6-二甲基-2,4,6-參(4-羥基苯基)-3-戊烯、4,6-二甲基-2,4,6-參(4-羥基苯基)-2-戊烯、1,3,5-參(2-羥基苯基)苯、1,1,1-參(4-羥基苯基)乙烷、2,6-雙(2-羥基-5-甲基苄基)-4-甲基苯酚、 α,α',α'' -參(4-羥基苯基)-1,3,5-三異丙基苯等之多羥基化合物、3,3-雙(4-羥基芳基)羥基吡啶(別名 1,3 雙酚)、5-氯-1,3 雙酚、5,7-二氯-1,3 雙酚、5-溴-1,3-雙酚等。

【0019】

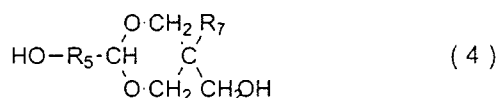
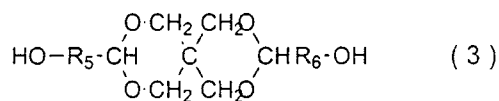
在本發明使用之聚碳酸酯樹脂(A)，為維持機械強度，其黏度平均分子量較佳為 10,000 以上，從成形性的觀點則較佳為 30,000 以下，更佳為 12,000 以上 28,000 以下。藉由將黏度平均分子量定為前述範圍，熱可塑性樹脂組成物(D)的機械強度及成形性成為優良。

【0020】

製造本發明使用之聚碳酸酯樹脂(A)的方法無特別限制，可應用以往公知的方法。例如：將芳香族二羥基化合物與碳酸酯前驅物以界面聚合法或熔融聚合法進行反應而獲得。

【0021】

使用於本發明之聚酯樹脂(B)，為由二醇構成單元與二羧酸構成單元構成之聚酯樹脂且在全部二醇構成單元中具有環狀縮醛骨架之二醇構成單元的比例為 20~60 莫耳%。作為具有環狀縮醛骨架之二醇構成單元宜為來自以下列式(3)或(4)表示之化合物之構成單元。



(式中， R_5 、 R_6 、及 R_7 各自獨立地表示選自於從碳數 1~10 的脂肪族烴基、碳數 3~10 的脂環烴基、及碳數 6~10 的芳香族烴基構成之群組之烴基。)

【0022】

在前述式(3)、(4)中， R_5 及 R_6 各自獨立地為 2 價取代基，宜為碳數 1~10 的脂肪族烴基，更佳為選自於由亞甲基、伸乙基、伸丙基、伸異丙基、伸丁基、及伸異丁基構成之群組中之任一者。 R_7 為 1 價的取代基，宜為碳數 1~10 的脂肪族烴基，更佳為選自於由甲基、乙基、丙基、異丙基、丁基、及異丁基構成之群組中之任一者。

【0023】

其中作為式(3)及(4)的化合物，特佳為 3,9-雙(1,1-二甲基-2-羥基乙基)-2,4,8,10-四氧雜螺[5.5]十一烷，或 5-羥甲基-5-乙基-2-(1,1-二甲基-2-羥基乙基)-1,3-二噁烷。

【0024】

又，作為具有環狀縮醛骨架之二醇構成單元以外的二醇構成單元，無特別限制，可舉例如：乙二醇、三亞甲基二醇、1,4-丁二醇、1,5-戊二醇、1,6-己二醇、二乙二醇、丙二醇、新戊二醇等脂肪族二醇類；聚乙二醇、聚丙二醇、聚丁二醇等聚醚二醇類；1,3-環己烷二甲醇、1,4-環己烷二甲醇、1,2-十氫萘二甲醇、1,3-十氫萘二甲醇、1,4-十氫萘二甲醇、1,5-十氫萘二甲醇、1,6-十氫萘二甲醇、2,7-十氫萘二甲醇、四氫萘二甲醇、降茨烷二甲醇、三環癸烷二甲醇、五環十二烷二甲醇等脂環族二醇類；4,4'-(1-甲基亞乙基)雙酚、亞甲基雙酚(別名雙酚 F)、4,4'-環亞己基雙酚(別名雙酚 Z)、4,4'-磺醯基雙酚(別名雙酚 S)等雙酚類；前述雙酚類的環氧烷加成物；氫醌、間苯二酚、4,4'-二羥基聯苯、4,4'-二羥基二苯醚、4,4'-二羥基二苯基二苯基酮等芳香族二羥基化合物；及來自前述芳香族二羥基化合物的環氧烷加成物之構成單元。若從本發明的熱可塑性樹脂組成物的機械性能、經濟性等角度，則宜為來自乙二醇、二乙二醇、三亞甲基二醇、1,4-丁二醇及 1,4-環己烷二甲醇之構成單元，尤其更佳為來自乙二醇之構成單元。所舉例之二醇可單獨使用，亦可複數併用。

【0025】

聚酯樹脂(B)中之具有環狀縮醛骨架之二醇構成單元的比例為 20~60 莫耳%，宜為 25~55 莫耳%，特佳係為 30~50 莫耳%的比例。具有環狀縮醛骨架之二醇構成單元的比例在 20~60 莫耳%時，熱可塑性樹脂組成物(D)

成爲透明性、耐熱性及機械強度特別優良者。

【0026】

又，作爲聚酯樹脂(B)的二羧酸構成單元，無特別限制，可舉例如：來自琥珀酸、戊二酸、己二酸、庚二酸、辛二酸、壬二酸、癸二酸、十二烷二羧酸、環己烷二羧酸、癸烷二羧酸、降莧烷二羧酸、三環癸烷二羧酸、五環十二烷二羧酸等脂肪族二羧酸；對苯二甲酸、間苯二甲酸、鄰苯二甲酸、2-甲基對苯二甲酸、1,4-萘二羧酸、1,5-萘二羧酸、2,6-萘二羧酸、2,7-萘二羧酸、聯苯二羧酸、四氫萘二羧酸等芳香族二羧酸的構成單元。從本發明的熱可塑性樹脂組成物(D)的機械性能、及耐熱性的角度，宜爲來自對苯二甲酸、間苯二甲酸、1,4-萘二羧酸、1,5-萘二羧酸、2,6-萘二羧酸及2,7-萘二羧酸等之芳香族二羧酸之構成單元，尤其更佳爲來自對苯二甲酸、2,6-萘二羧酸、及間苯二甲酸之構成單元。其中從經濟性的角度最佳爲來自對苯二甲酸之構成單元。所舉例之二羧酸可單獨使用，亦可複數併用。

【0027】

在聚酯樹脂(B)中，全二羧酸構成單元中之來自芳香族二羧酸的構成單元的比例，宜爲 70 莫耳%以上，更佳爲 80 莫耳%以上，特佳爲 90 莫耳%以上，最佳爲 100 莫耳%。藉由將聚酯樹脂(B)中之二羧酸構成單元中之來自芳香族二羧酸的構成單元的比例定爲前述範圍，熱可塑性樹脂組成物(D)成爲耐熱性、機械強度及耐藥品性更優良者。

【0028】

製造本發明之聚酯樹脂(B)的方法無特別限制，可應用以往公知的方法。可舉例如：酯交換法、直接酯化法等之熔融聚合法或溶液聚合法。

【0029】

聚酯樹脂(B)，係在公知的觸媒的存在下進行製造。作爲公知的觸媒，可舉例如：金屬鎂、鈉、鎂的醇鹽、鋅、鉛、銻、鎘、錳、鈷、鋰、鈉、鉀、鈣、鎳、鎂、鈇、鋁、鈦、錫、銻、銻等的脂肪酸鹽、碳酸鹽、磷酸鹽、氫氧化物、氯化物、氧化物等，可單獨使用此等進行製造，亦可複數

併用進行製造。

【0030】

使用於本發明之聚酯樹脂(B)的融解黏度，宜為在測定溫度 240°C、剪切速度 100s^{-1} 測定時於 $500\sim 2000\text{Pa}\cdot\text{s}$ 的範圍。若融解黏度在前述範圍，則與聚碳酸酯樹脂(A)及聚酯樹脂(C)融解混練時混合良好，可獲得於透明性、機械強度、及成形性優良的熱可塑性樹脂組成物(D)。

【0031】

使用在本發明之聚酯樹脂(B)的極限黏度(酚/1,1,2,2-四氯乙烷的質量比為 6/4 之混合溶媒中，於 25°C 測定之值)，無特別限制，較佳為 $0.3\sim 2.0\text{dl/g}$ ，更佳為 $0.4\sim 1.8\text{dl/g}$ 。若極限黏度在 0.3 以上則聚酯樹脂(B)的分子量足夠高，故利用藉由此獲得的熱可塑性樹脂組成物(D)的片材，特別具有優良的機械強度。

【0032】

聚酯樹脂(B)的分子量分布宜為 2.5~12.0，更佳為 2.5~8.0。分子量分布在前述的情形時，膜、片材、及薄的中空容器等之成形性特別的優秀。在此，分子量分布係指，重量平均分子量(Mw)相對於數量平均分子量(Mn)的比例(Mw/Mn)。

【0033】

使用於本發明之聚酯樹脂(C)，係為前述聚酯樹脂(B)以外的聚酯樹脂，係將二羧酸或其衍生物，與二醇或其衍生物藉由公知的方法進行反應所獲得的聚酯，可廣為使用既往公知的聚酯，無特別限定。

【0034】

作為使用於本發明之聚酯樹脂(C)之二羧酸構成單元，無特別限制，可舉例如：來自琥珀酸、戊二酸、己二酸、庚二酸、辛二酸、壬二酸、癸二酸、十二烷二羧酸、環己烷二羧酸、癸烷二羧酸、降莧烷二羧酸、三環癸烷二羧酸、五環十二烷二羧酸等脂肪族二羧酸；對苯二甲酸、間苯二甲酸、鄰苯二甲酸、2-甲基對苯二甲酸、1,4-萘二羧酸、1,5-萘二羧酸、2,6-萘二羧酸、2,7-萘二羧酸、聯苯二羧酸、四氫萘二羧酸等芳香族二羧酸之構成單元。

【0035】

又，作為使用於本發明之聚酯樹脂(C)之二醇構成單元，無特別限制，可舉例如：來自乙二醇、三亞甲基二醇、1,4-丁二醇、1,5-戊二醇、1,6-己二醇、二乙二醇、丙二醇、新戊二醇等脂肪族二醇類；聚乙二醇、聚丙二醇、聚丁二醇等聚醚二醇類；1,3-環己烷二甲醇、1,4-環己烷二甲醇、1,2-十氫萘二甲醇、1,3-十氫萘二甲醇、1,4-十氫萘二甲醇、1,5-十氫萘二甲醇、1,6-十氫萘二甲醇、2,7-十氫萘二甲醇、四氫萘二甲醇、降苾烷二甲醇、三環癸烷二甲醇、五環十二烷二甲醇等脂環族二醇類；4,4'-(1-甲基亞乙基)雙酚，亞甲基雙酚(別名雙酚 F)、4,4'-環亞己基雙酚(別名雙酚 Z)、4,4'-磺醯基雙酚(別名雙酚 S)等雙酚類；前述雙酚類之環氧烷加成物；氫醌、間苯二酚、4,4'-二羥基聯苯、4,4'-二羥基二苯醚、4,4'-二羥基二苯基二苯基酮等芳香族二羥基化合物；及來自前述芳香族二羥基化合物之環氧烷加成物之構成單元。

【0036】

作為聚酯樹脂(C)的具體例，可舉例如：聚對苯二甲酸丁二酯、聚(對苯二甲酸/間苯二甲酸)丁二酯、聚(對苯二甲酸/己二酸)丁二酯、聚(對苯二甲酸/癸二酸)丁二酯、聚(對苯二甲酸/癸烷二羧酸)丁二酯、聚萘二甲酸丁二酯、聚對苯二甲酸乙二酯、聚(對苯二甲酸/間苯二甲酸)乙二酯、聚(對苯二甲酸/己二酸)乙二酯、聚(對苯二甲酸/5-磺基異酞酸鈉)乙二酯、聚(對苯二甲酸/5-磺基異酞酸鈉)丁二酯、聚萘二甲酸乙二酯、聚對苯二甲酸環己烷二甲酯、聚對苯二甲酸丙二酯等。其中特佳為聚對苯二甲酸丁二酯、聚(對苯二甲酸/己二酸)丁二酯、聚(對苯二甲酸/癸烷二羧酸)丁二酯、聚萘二甲酸丁二酯、聚對苯二甲酸乙二酯、聚(對苯二甲酸/己二酸)乙二酯、聚萘二甲酸乙二酯、聚對苯二甲酸環己烷二甲酯、聚對苯二甲酸丙二酯等，最佳為聚對苯二甲酸丁二酯。

【0037】

製造聚酯樹脂(C)的方法無特別限制，可應用以往公知的方法。可舉例如：酯交換法、直接酯化法等之熔融聚合法或溶液聚合法。又，作為酯化反應觸媒、縮聚觸媒可利用以往公知者，例如可利用含有鈦、錫、鎂、

鈣、鋅、鎂、鋁之化合物等。

【0038】

本發明之熱可塑性樹脂組成物(D)，除了聚碳酸酯樹脂(A)、聚酯樹脂(B)、聚醚樹脂(C)以外，亦可更包含磷化合物(E)。藉由包含磷化合物(E)，可有效地抑制於融解混練中或融解成形中，樹脂成分之聚碳酸酯樹脂(A)與聚酯樹脂(B)、聚碳酸酯樹脂(A)與聚醚樹脂(C)之樹脂彼此間發生的酯交換反應，解決發泡等的問題，並提昇融解成形時的熱穩定性等之成形性。

【0039】

作為使用於本發明之磷化合物(E)，可舉例如：亞磷酸酯、磷酸酯、縮合磷酸酯等。其中尤以磷酸酯、縮合磷酸酯為佳。此等可單獨使用，亦可同時使用 2 種以上。

【0040】

本發明之熱可塑性樹脂組成物(D)，在不妨害目的之範圍內，可含有除了聚碳酸酯樹脂(A)、聚酯樹脂(B)、聚醚樹脂(C)以外的其他樹脂或各種添加劑。此等可單獨添加，亦可併用 2 種以上添加。

【0041】

作為前述之其他樹脂，可舉例如：丙烯腈-苯乙烯共聚物、丙烯腈-丁二烯-苯乙烯共聚物、聚苯乙烯等苯乙烯系樹脂、聚乙烯、聚丙烯等聚烯烴樹脂、氯乙烯樹脂、聚醯胺樹脂、聚醯亞胺樹脂、聚醚醯亞胺樹脂、聚胺甲酸酯樹脂、聚仲苯醚樹脂、丙烯酸系樹脂、酚樹脂、環氧樹脂等。

【0042】

作為前述各種添加劑，可舉例如：抗靜電劑、阻燃劑、潤滑劑、抗氧化劑、光穩定劑、紫外線吸收劑、脫模劑、染顏料、無機填料等。

【0043】

作為製造熱可塑性樹脂組成物(D)的方法，無特別限定，可採用周知的方法。可舉例如：乾式摻混方法，將已乾式摻混者以擠製機等融解混練的方法等。

【0044】

聚碳酸酯樹脂(A)、聚酯樹脂(B)、聚醚樹脂(C)的混合程序無特別限

制。將此等(A)、(B)、(C)同時混合亦可，預先將聚酯樹脂(B)及(C)混合後，混合聚碳酸酯樹脂(A)亦可，將聚酯樹脂(B)或(C)任一者與聚碳酸酯樹脂(A)混合後，與剩餘的聚酯樹脂混合亦可。

【0045】

在本發明之熱可塑性樹脂組成物(D)中，聚碳酸酯樹脂(A)相對於聚碳酸酯樹脂(A)與聚酯樹脂(B)與聚酯樹脂(C)的合計的比例宜為 15~98 重量%，更佳為 40~90 重量%，特佳為 60~80 重量%。若超過 98 重量%則成形加工性(流動性)易劣化，相反地未達 15 重量%，則機械強度易劣化。

【0046】

在本發明之熱可塑性樹脂組成物(D)中，聚酯樹脂(B)相對於聚碳酸酯樹脂(A)與聚酯樹脂(B)與聚酯樹脂(C)的合計的比例宜為 1~80 重量%，更佳為 2~50 重量%，特佳為 5~25 重量%。若超過 80 重量%則易發生機械強度的降低或成形時輓筒污染，相反地未達 1 重量%，則維持熱可塑性樹脂組成物(D)的透明性變為困難，故不甚理想。

【0047】

在本發明之熱可塑性樹脂組成物(D)中，聚酯樹脂(C)相對於聚碳酸酯樹脂(A)與聚酯樹脂(B)與聚酯樹脂(C)的合計的比例宜為 1~60 重量%，更佳為 4~20 重量%，特佳為 8~20 重量%。若超過 60 重量%則透明性易劣化，相反地未達 1 重量%，則流動性的改善或玻璃轉移溫度的降低變為不充足，成形加工性易劣化，不甚理想。

【0048】

作為本發明之熱可塑性樹脂組成物(D)，聚碳酸酯樹脂(A)相對於聚碳酸酯樹脂(A)與聚酯樹脂(B)與聚酯樹脂(C)的合計的比例為 60~80 重量%，更佳為聚酯樹脂(B)的比例為 5~25 重量%，聚酯樹脂(C)的比例為 8~20 重量%。

【0049】

熱可塑性樹脂組成物(D)之厚度 3.2mm 射出成形體的總透光率(測定方法後述)，從透明性的觀點，宜為 87%以上，更佳為 88%以上，特佳為 89%以上。另一方面，熱可塑性樹脂組成物(D)之厚度 3.2mm 射出成形體

的霧度(測定方法後述)宜為 3%以下，更佳為 2%以下，特佳為 1.5%以下。

【0050】

熱可塑性樹脂組成物(D)之厚度 3.2mm 射出成形體的附缺口之艾氏(Izod)衝擊測試中之衝擊強度(測定方法後述)，從耐衝擊性的觀點宜為 28J/m 以上，更佳為 30J/m 以上，特佳為 40J/m 以上。

【0051】

熱可塑性樹脂組成物(D)之厚度 3.2mm 射出成形體的融解黏度(測定方法後述)，在測定溫度 240°C、剪切速度 100s⁻¹ 測定時宜為 300~3000Pa·s 的範圍，更佳為 1000~3000Pa·s 的範圍，又更佳為 1000~2500Pa·s 的範圍，特佳為 1000~2000Pa·s 的範圍。若熱可塑性樹脂組成物(D)的融解黏度在前述範圍，則特別是射出成形性、擠製成形性、發泡成形性變為良好。又，從熱可塑性樹脂組成物(D)獲得之片材等之成型體，在真空壓縮空氣成形之賦形性、深抽拉性為良好之外，冷間彎折、鑽孔、沖孔性等二次加工性變為良好。

【0052】

熱可塑性樹脂組成物(D)的玻璃轉移溫度(測定方法後述)，宜為 90~145°C，更佳為 95~140°C，特佳為 100~135°C。

【0053】

本發明之熱可塑性樹脂組成物(D)，若玻璃轉移溫度為 95~140°C，融解黏度為 1000~2500Pa·s，總透光率為 88%以上，霧度為 2%以下，且艾氏衝擊強度為 30J/m 以上，則為特別理想。

【0052】

本發明之熱可塑性樹脂組成物(D)進行成形時，可利用以往公知的成形方法，無特別限定，可舉例如：射出成形、擠製成形、研光成形、擠製發泡成形、擠製吹塑成形、注塑吹塑成形等。

【0053】

作為使用本發明之熱可塑性樹脂組成物(D)之成型體，特別理想為片材。作為從熱可塑性樹脂組成物(D)獲得片材的方法，無特別限制，可利用以往公知的方法。例如，可實施擠製成形或鑄澆成形。

【0054】

作為從本發明之熱可塑性樹脂組成物(D)獲得多層片材的方法，可利用共擠製法、共擠製層合法、擠製層合法、乾式層合法等公知的疊層化技術。又為了此等疊層化之故亦可使用適用於樹脂間之黏著劑，或者黏合性樹脂。

【0055】

在本發明之多層片材的構成之中特別理想的構成，可藉由將熱可塑性樹脂組成物(D)，與從聚酯樹脂、丙烯酸系樹脂樹脂、聚苯乙烯樹脂、聚碳酸酯樹脂、甲基丙烯酸甲酯-苯乙烯共聚物、丙烯腈-丁二烯-苯乙烯共聚物、氯乙烯樹脂、及脂環式聚烯烴樹脂選出之 1 種以上的透明樹脂，成形為具有至少 2 層以上之多層片材而獲得。

【0056】

本發明之多層片材的構成，依據用途選擇即可，構成可舉例如：熱可塑性樹脂組成物(D)層/透明樹脂層的 2 種 2 層，透明樹脂層/熱可塑性樹脂組成物(D)層/透明樹脂層或熱可塑性樹脂組成物(D)層/透明樹脂層/熱可塑性樹脂組成物(D)層的 2 種 3 層，熱可塑性樹脂組成物(D)層/透明樹脂層/透明樹脂層的 3 種 3 層等。

【0057】

作為本發明之熱可塑性樹脂組成物(D)的用途的具體例，可舉例如：前面板片材、反射片、IC 卡、泡鼓包裝材(Blister)、包裝材料、標籤、托盤、裝飾成型體(decorative molding body)、裝飾膜(decorative molding film)、透明隔熱膜，香料、染料、化妝品等之容器，溶劑瓶、電氣電子零件、汽車零件等。

【實施例】**【0058】**

以下舉實施例更詳細說明本發明，但本發明之範圍不限定於該等實施例。

【0059】

本實施例及比較例使用之原料如以下所示。

[聚碳酸酯樹脂(A)]

(A-1)商品名:IupilonS-3000(三菱工程塑膠(股)製)

(A-2)商品名:IupilonE-2000(三菱工程塑膠(股)製)

[聚酯樹脂(C)]

(C-1)商品名:Novaduran5001(三菱工程塑膠(股)製):聚對苯二甲酸丁二
酯

(C-2)商品名:RT553C(日本 UNIPET(股)製):聚對苯二甲酸乙二酯

[磷化合物(E)] 商品名:PX-200(大八化學工業(股)製)

【0060】

[聚酯樹脂(B-1)、(B-2)之製造]

於具備填充塔式精餾塔、分凝器、全凝器、冷阱捕集器、攪拌機、加熱裝置、氮氣導入管之 150 公升之聚酯樹脂製造裝置添加於表 1 記載之量之對苯二甲酸與乙二醇，以常法進行酯化反應。於所獲得的酯加入表 1 之記載之量之解聚合用乙二醇、與二氧化鋯，在 225℃、氮氣氣流下進行解聚合。邊餾去生成的水邊進行 3 小時反應後，以 215℃、13.3kPa 餾去乙二醇。於所獲得的酯添加於表 1 記載之量之鈦酸四正丁酯、醋酸鉀、磷酸三乙酯、SPG，在 225℃、13.3kPa 進行 3 小時反應。將所獲得的酯昇溫、減壓，最後在 270℃、高真空化(300Pa 以下)進行縮聚反應，於成爲既定的融解黏度之時點結束反應，獲得聚酯樹脂(B)。

另，表中簡稱的含意如下。

- PTA:對苯二甲酸
- SPG:3,9-雙(1,1-二甲基-2-羥基乙基)-2,4,8,10-四氧雜螺[5.5]十一烷
- EG:乙二醇
- GeO₂:二氧化鋯
- TBT:鈦酸四正丁酯
- AcOK:醋酸鉀
- TEP:磷酸三乙酯

【0061】

【表 1】

聚酯樹脂(B)	聚酯樹脂 (B-1)	聚酯樹脂 (B-2)
聚合時摻合成分		
二羧酸成分(g)		
PTA	33093	37634
二醇成分(g)		
SPG	27891	21375
EG	13971	15888
解聚合用 EG	13229	15045
GeO ₂ (g)	5.2	5.9
TBT(g)	3.4	3.9
AcOK(g)	3.9	4.4
TEP(g)	18.1	20.6
聚酯樹脂(B)評價結果		
具有環狀縮醛骨架之二醇構成 單元的比例(莫耳%)	45	30
玻璃轉移溫度(°C)	109	101
數量平均分子量 Mn(萬)	1.5	1.51
分子量分布 Mw/Mn	3.6	3.9
融解黏度(Pa·s)	760	890

【0062】

聚酯樹脂(B-1)、(B-2)的評價方法如下述。

(1)具有環狀縮醛骨架之二醇構成單元的比例

聚酯樹脂中之具有環狀縮醛骨架之二醇單元的比例，係將聚酯樹脂 20mg 溶解於 1g 的重氮仿，並利用 ¹H-NMR 測定，從峰部面積比算出。測定裝置使用日本電子(股)製 JNM-AL400，以 400MHz 測定。

(2)玻璃轉移溫度

聚酯樹脂的玻璃轉移溫度，係使用島津製作所製 DSC/TA-50WS，將試樣約 10mg 放入鋁製非密封容器，於氮氣(30ml/min)氣流中，以昇溫速

度 20°C/min 進行測定，並以 DSC 曲線轉移前後恰變化基線差之 1/2 之溫度作為玻璃轉移溫度。

(3)分子量(數量平均分子量 M_n ，重量平均分子量 M_w ，分子量分布 M_w/M_n)

將聚酯樹脂 2mg 溶解於 20g 的氯仿，以凝膠滲透層析(GPC)進行測定，並將以標準聚苯乙烯檢量者作為 M_n 、 M_w/M_n 。GPC 為於東曹股份有限公司製 TOSOH 8020 連接 2 根東曹股份有限公司製管柱 GMHHR-L、1 根 TSK G5000HR，以管柱溫度 40°C 進行測定。溶離液係使氯仿以 1.0ml/min 流速流過，並以 UV 檢測器進行測定。

(4)融解黏度

測定裝置使用東洋精機製 Capirograph 1C(Capirograph)，以下列條件進行測定。溫度:240°C、預熱時間:1min，噴嘴徑:1mm，噴嘴長:10mm，剪切速度:100(1/sec)。

【0063】

(1)熱可塑性樹脂組成物(D)的製作

將於下列表 2~6 表示之比例的聚酯樹脂(B)與聚酯樹脂(C)、與相對於聚酯樹脂(B)為 0.2 重量%比例的 PX-200(大八化學工業(股)製)(磷化合物(E))，利用滾動機進行乾式混合，並利用雙軸擠製機(東芝機械股份有限公司製 TEM37BS)以缸筒溫度 210~240°C、模溫度 240°C、螺桿轉速 100rpm 的條件進行融解混練，獲得丸粒狀樹脂組成物。將該丸粒狀樹脂組成物與聚碳酸酯樹脂(A)利用滾動機進行乾式混合，並利用雙軸擠製機(東芝機械股份有限公司製 TEM37BS)在缸筒溫度 210~280°C、模溫度 240~275°C、螺桿轉速 100rpm 的條件進行融解混練，獲得丸粒狀的熱可塑性樹脂組成物(D)。

(2)射出成形體的製作

利用螺桿式(screw type)射出成形機(螺桿直徑:32mm、模具夾合力:9.8kN)將熱可塑性樹脂組成物(D)，以缸筒溫度 260~280°C、模具溫度 35°C的條件，進行厚度 3.2mm 之各種試驗片的成形。

(3)多層片材的製作

使用 32mm 單軸擠製機、與 65mm 單軸擠製機、與 25mm 單軸擠製機進行擠製，並使用連結全擠製機之進料模組，及連結於進料模組之 T 模之多層擠製裝置製作 3 種 3 層的多層片材。或使用 32mm 單軸擠製機、與 65mm 單軸擠製機進行擠製，並使用連結全擠製機之進料模組，及具有連結於進料模組之 T 模之多層擠製裝置製作 2 種 2 層的多層片材。

將丙烯酸系樹脂樹脂(Arkema 製 Altuglas V-825)以 32mm 之單軸擠製機進行擠製，將聚碳酸酯樹脂(三菱工程塑膠 (股)製 IupilonS-3000)與聚酯樹脂(B)之混合物以 65mm 之單軸擠製機進行擠製，將熱可塑性樹脂組成物(D)以 25mm 之單軸擠製機進行擠製，並使用連結全擠製機之進料模組，及連結於進料模組之 T 模之多層擠製裝置製作 3 種 3 層或 2 種 2 層之多層片材(各層所使用之樹脂與其比率示於表 7)。

【0064】

[熱可塑性樹脂組成物(D)的評價方法]

(1)玻璃轉移溫度

熱可塑性樹脂組成物(D)之玻璃轉移溫度係使用島津製作所製 DSC/TA-50WS，將試樣約 10mg 放入鋁製非密封容器，於氮氣(30ml/min)氣流中，以昇溫速度 20°C/min 進行測定，並以 DSC 曲線轉移前後恰變化基線差之 1/2 之溫度作為玻璃轉移溫度。

(2)融解黏度

測定裝置使用東洋精機製 Capirograph 1C(Capirograph)，以下列溫度進行測定:溫度:240°C、預熱時間:1min、噴嘴徑:1mm、噴嘴長:10mm、剪切速度:100(1/sec)。

(3)總透光率、霧度

使用厚度 3.2mm 之射出成形體，依據 JIS K7105 實施。使用之測定裝置為日本電色工業公司製之霧度測定裝置(型式:COH-300A)。

(4)耐衝擊性

依據 JIS K7110 以厚度 3.2mm 的試驗片進行附缺口之艾氏衝擊強度的測定。再者，將未斷裂(測定極限值超過 116J/m)者記載為 NB。

[多層片材的評價方法]

(1) 輥筒剝離性

多層片材成形時觀察到有黏附至輥筒者評為×，未觀察到有黏附至輥筒者評為○。

(2) 輥筒污染

多層片材成形時觀察到有污染至輥筒者評為×，未觀察到有污染至輥筒者評為○。

【0065】

[實施例 1~17，比較例 1~10]

評價結果示於表 2~7。

【0066】

【表 2】

	實施例 1	實施例 2	實施例 3	實施例 4	實施例 5
聚碳酸酯樹脂(A)	A-1	A-1	A-1	A-1	A-1
聚酯樹脂(B)	B-1	B-1	B-1	B-1	B-1
聚酯樹脂(C)	C-1	C-1	C-1	C-1	C-1
熱可塑性樹脂組成物(D)的樹脂組成(重量%)					
聚碳酸酯樹脂(A)	60	70	80	40	80
聚酯樹脂(B)	24	12	4	48	8
聚酯樹脂(C)	16	18	16	12	12
熱可塑性樹脂組成物(D)的評價結果					
玻璃轉移溫度(°C)	112	114	120	109	124
融解黏度(Pa·s) 240°C	1160	1230	1430	1020	1590
總透光率(%)	88	89	90	90	90
混濁值(霧度)(%)	1.4	1.0	0.4	0.7	0.8
艾氏(J/m)	42	54	80	36	71

【0067】

【表 3】

	實施例 6	實施例 7	實施例 8	實施例 9	實施例 10
聚碳酸酯樹脂(A)	A-1	A-1	A-1	A-2	A-1
聚酯樹脂(B)	B-1	B-1	B-1	B-1	B-1
聚酯樹脂(C)	C-1	C-1	C-1	C-1	C-1
熱可塑性樹脂組成物(D)的樹脂組成(重量%)					
聚碳酸酯樹脂(A)	80	90	90	60	20
聚酯樹脂(B)	12	2	4	36	64
聚酯樹脂(C)	8	8	6	4	16
熱可塑性樹脂組成物(D)的評價結果					
玻璃轉移溫度(°C)	129	134	136	125	97
融解黏度(Pa·s) 240°C	1820	2070	2260	2780	770
總透光率(%)	89	89	89	88	89
混濁值(霧度)(%)	0.8	0.4	0.5	1.6	0.7
艾氏(J/m)	77	NB	NB	37	28

【0068】

【表 4】

	實施例 11	實施例 12	實施例 13	實施例 14
聚碳酸酯樹脂(A)	A-1	A-2	A-2	A-1
聚酯樹脂(B)	B-2	B-2	B-2	B-2
聚酯樹脂(C)	C-1	C-1	C-1	C-2
熱可塑性樹脂組成物(D)的樹脂組成(重量%)				
聚碳酸酯樹脂(A)	90	60	60	72
聚酯樹脂(B)	3	28	32	18
聚酯樹脂(C)	7	12	8	10
熱可塑性樹脂組成物(D)的評價結果				
玻璃轉移溫度(°C)	132	115	115	97
融解黏度(Pa·s) 240°C	1420	2370	2340	2050
總透光率(%)	89	89	89	88
混濁值(霧度)(%)	0.7	1.2	1.3	2.0
艾氏(J/m)	107	38	40	59

【0069】

【表 5】

	比較例 1	比較例 2	比較例 3	比較例 4
聚碳酸酯樹脂(A)	A-1	A-2	A-2	A-1
聚酯樹脂(B)				B-2
聚酯樹脂(C)		C-1	C-2	C-1
熱可塑性樹脂組成物(D)的樹脂組成(重量%)				
聚碳酸酯樹脂(A)	100	70	70	20
聚酯樹脂(B)	0	0	0	16
聚酯樹脂(C)	0	30	30	64
熱可塑性樹脂組成物(D)的評價結果				
玻璃轉移溫度(°C)	152	101	81	-
融解黏度(Pa·s) 240°C	3230	1780	3300	1360
總透光率(%)	90	75	57	59
混濁值(霧度)(%)	0.3	10.6	41.2	87.5
艾氏(J/m)	754	87	42	32

【0070】

【表 6】

	比較例 5	比較例 6	比較例 7	比較例 8
聚碳酸酯樹脂(A)	A-1	A-1	A-1	A-2
聚酯樹脂(B)	B-1	B-1	B-1	B-1
聚酯樹脂(C)				
熱可塑性樹脂組成物(D)的樹脂組成(重量%)				
聚碳酸酯樹脂(A)	20	60	80	60
聚酯樹脂(B)	80	40	20	40
聚酯樹脂(C)	0	0	0	0
熱可塑性樹脂組成物(D)的評價結果				
玻璃轉移溫度(°C)	113	128	140	128
融解黏度(Pa·s) 240°C	1000	2860	2530	2860
總透光率(%)	87	87	87	87
混濁值(霧度)(%)	1.0	1.5	1.7	1.8
艾氏(J/m)	25	32	81	43

於比較例 6~8 中，融解黏度較高(2500Pa·s 以上)，但黏度高，則須要提高成形溫度，可使用的裝置被限制，有樹脂劣化的風險。又，在比較例 6~8 中，總透光率與實施例相比低劣 1~2%，但 1%的差異，亦造成外觀灰暗的觀感。

【0071】

【表 7】

	實施例 15	實施例 16	實施例 17	比較例 9	比較例 10
表皮層 1	PMMA	PMMA	PMMA	PMMA	PMMA
核心層	比較例 5	比較例 5	比較例 5	比較例 5	比較例 6
表皮層 2	實施例 1	實施例 2	實施例 3	-	-
層比	6/89/5	6/89/5	6/89/5	6/94	6/94
評價結果					
輥筒剝離性	○	○	○	○	×
輥筒污染	○	○	○	×	×

【符號說明】

無。

【生物材料寄存】

國內寄存資訊【請依寄存機構、日期、號碼順序註記】

無。

國外寄存資訊【請依寄存國家、機構、日期、號碼順序註記】

無。

【序列表】 (請換頁單獨記載)

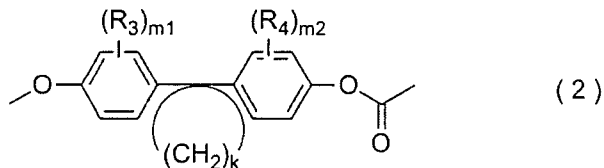
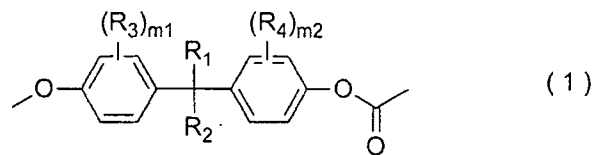
無。

申請專利範圍

1. 一種熱可塑性樹脂組成物，此熱可塑性樹脂組成物(D)係含有聚碳酸酯樹脂(A)、聚酯樹脂(B)、及聚酯樹脂(B)以外的聚酯樹脂(C)，其中，聚酯樹脂(B)係由二醇構成單元與二羧酸構成單元構成之聚酯樹脂且在全部二醇構成單元中具有環狀縮醛骨架之二醇構成單元的比例為 20~60 莫耳%；

相對於聚碳酸酯樹脂(A)與聚酯樹脂(B)與聚酯樹脂(C)的合計量，聚碳酸酯樹脂(A)的比例為 15~98 重量%，聚酯樹脂(B)的比例為 1~80 重量%，聚酯樹脂(C)的比例為 1~60 重量%。

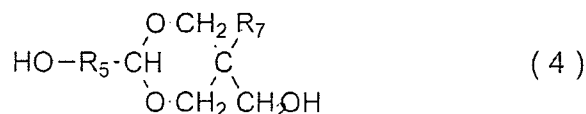
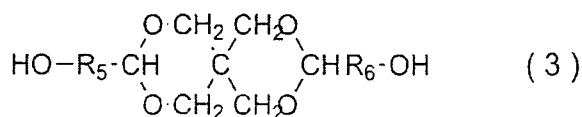
2. 如申請專利範圍第 1 項之熱可塑性樹脂組成物，其中，聚碳酸酯樹脂(A)係為含有如式(1)及/或(2)表示之重複單元之聚碳酸酯樹脂；



(式中 R_1 及 R_2 各自獨立地選自於由氫原子、碳數 1~10 之非環狀烴基、及碳數 5~10 之脂環烴基構成之群組； R_3 及 R_4 各自獨立地選自於由碳數 1~10 之非環狀烴基、鹵素原子、及苯基構成之群組； m_1 及 m_2 各自獨立地為 0、1 或 2， k 為 4 或 5)。

3. 如申請專利範圍第 1 項之熱可塑性樹脂組成物，其中，聚碳酸酯樹脂(A)係為雙酚 A 的聚碳酸酯。

4. 如申請專利範圍第 1 至 3 項中任一項之熱可塑性樹脂組成物，其中，該具有環狀縮醛骨架之二醇構成單元係為來自式(3)或式(4)表示之二醇之二醇構成單元；



(式中， R_5 、 R_6 、及 R_7 各自獨立地表示選自於從碳數 1~10 的脂肪族烴基、碳數 3~10 的脂環烴基、及碳數 6~10 的芳香族烴基構成之群組中之烴基)。

5. 如申請專利範圍第 1 至 3 項中任一項之熱可塑性樹脂組成物，其中，該具有環狀縮醛骨架之二醇構成單元，係為來自 3,9-雙(1,1-二甲基-2-羥基乙基)-2,4,8,10-四氧雜螺[5.5]十一烷之二醇單元，或來自 5-羥甲基-5-乙基-2-(1,1-二甲基-2-羥基乙基)-1,3-二噁烷之二醇構成單元。

6. 如申請專利範圍第 1 至 3 項中任一項之熱可塑性樹脂組成物，其中，該具有環狀縮醛骨架之二醇構成單元以外的二醇構成單元，係選自於來自乙二醇、二乙二醇、三亞甲基二醇、1,4-丁二醇及 1,4-環己烷二甲醇構成之群組中之 1 種以上之二醇之二醇構成單元。

7. 如申請專利範圍第 1 至 3 項中任一項之熱可塑性樹脂組成物，其中，聚酯樹脂(B)，其全部二羧酸構成單元中來自芳香族二羧酸的構成單元的比例為 70 莫耳%以上。

8. 如申請專利範圍第 7 項之熱可塑性樹脂組成物，其中，該芳香族二羧酸，係選自於從對苯二甲酸、間苯二甲酸、1,4-萘二羧酸、1,5-萘二羧酸、2,6-萘二羧酸及 2,7-萘二羧酸構成之群組中之 1 種以上的二羧酸。

9. 如申請專利範圍第 1 至 3 項中任一項之熱可塑性樹脂組成物，其中，聚酯樹脂(C)係聚對苯二甲酸丁二酯樹脂。

10. 一種片材，係利用如申請專利範圍第 1 至 9 項中任一項之熱可塑性樹脂組成物而獲得。

11. 一種多層片材，至少含有 1 層含有如申請專利範圍第 1 至 9 項中任一項之熱可塑性樹脂組成物之層。