201821532

(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 201821532 A

(43)公開日： 中華民國 107 (2018) 年 06 月 16 日

(21)申請案號：106136637 (22)申請日： 中華民國 106 (2017) 年 10 月 25 日

(51)Int. Cl.： *C08L69/00 (2006.01)* *C08L51/04 (2006.01)*
C08L25/12 (2006.01) *C08L67/02 (2006.01)*
C08K7/00 (2006.01) *C08K3/34 (2006.01)*

(30)優先權：2016/11/02 日本 2016-214908
2016/11/02 日本 2016-214907

(71)申請人：日商東麗股份有限公司 (日本) TORAY INDUSTRIES, INC. (JP)
日本

(72)發明人：上田隆志 UEDA, TAKASHI (JP) ；小林正典 KOBAYASHI, MASANORI (JP) ；佐藤大輔 SATO, DAISUKE (JP) ；山下太郎 YAMASHITA, TARO (JP)

(74)代理人：丁國隆；黃政誠

申請實體審查：無 申請專利範圍項數：7 項 圖式數：1 共 58 頁

(54)名稱

熱塑性樹脂組成物及其成形品

(57)摘要

本發明提供一種機械特性、耐熱性、流動性、尺寸安定性之平衡優異，且成形時的滯留安定性、成形品外觀及塗裝性也佳之熱塑性樹脂組成物及成形品。其係摻合聚碳酸酯樹脂(I)、接枝共聚物(II)、將芳香族乙烯系單體及氰化乙烯系單體共聚合而成的乙烯系共聚物(III)、結晶性樹脂(IV)及板狀之無機填充材(V)而成，該接枝共聚物(II)包含在二烯系橡膠質聚合物之存在下，將包含芳香族乙烯系單體及氰化乙烯系單體的單體混合物接枝聚合之接枝共聚物(II-1)、或在丙烯酸系橡膠質聚合物之存在下，將包含芳香族乙烯系單體及氰化乙烯系單體的單體混合物接枝聚合之接枝共聚物(II-2)，在將(I)+(II)+(III)+(IV)+(V)之合計量定為 100 重量%時，(I)為 50~70 重量%，(II)為 3~15 重量%，(III)為 10~25 重量%，(IV)為 1~9 重量%，(V)為 10~20 重量%，且相對於(V)100 重量%的(IV)之含有比例為 10 重量%以上、小於 50 重量%。

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）

熱塑性樹脂組成物及其成形品

【技術領域】

【0001】本發明係關於一種機械特性、耐熱性、流動性、尺寸安定性之平衡優異，且成形時的滯留安定性、成形品外觀及塗裝性也佳之熱塑性樹脂組成物及其成形品。

【先前技術】

【0002】從耐熱性、耐衝擊性優異之觀點而言，聚碳酸酯樹脂，橫跨以汽車領域、家電領域、OA設備領域、建材領域爲例之多樣的領域而被廣泛使用。另一方面，從具有優異的加工性、機械特性之觀點而言，ABS樹脂所代表之橡膠強化苯乙烯樹脂，在汽車領域、家電領域、OA設備領域等廣泛的領域中，作爲各種構成構件的成形材料使用。聚碳酸酯樹脂，相較於橡膠強化苯乙烯樹脂，射出成形時之成形加工性、二次加工性差，因此以補足聚碳酸酯樹脂之缺點爲目的，一般係將聚碳酸酯樹脂與橡膠強化苯乙烯樹脂熔融混合而摻合物化。特別是在汽車領域中，除了耐熱性、耐衝擊性、成形性等之外，也需要尺寸安定性，且爲了其之改善，也進行摻合滑石等無機填充材之嘗試。然而，由於滑石等矽酸鹽化合物系的無機填充材爲鹼性，故摻合於聚碳酸酯樹脂時，

有樹脂之鹼分解所致的滯留安定性之惡化或機械特性之降低的課題，還有銀條(silver streak)之成形品外觀不良的課題。

【0003】作爲在聚碳酸酯樹脂/橡膠強化苯乙烯樹脂摻合物摻合滑石等矽酸鹽化合物系之無機填充材的以往技術，例如，專利文獻1係揭露一種以特定組成含有芳香族聚碳酸酯樹脂、苯乙烯系樹脂、聚酯系樹脂及無機填充材而成的樹脂組成物。顯然，專利文獻1所記載的樹脂組成物，雖改善滯留安定性、成形品外觀，但有其效果不足夠，而且機械特性之平衡也不足夠的課題。又，專利文獻2揭露一種包含對實質上未包含芳香族聚碳酸酯、共軛二烯成分之橡膠基質至少接枝聚合芳香族乙烯化合物而成的接枝共聚物、芳香族乙烯系共聚物、無機填充材之特定組成的樹脂組成物。顯然，專利文獻2所記載的樹脂組成物，雖耐熱性、流動性、剛性、耐衝擊性及耐變色性優異，但其效果不足夠，而且，無法解決滯留安定性或成形品外觀之課題。

[先前技術文獻]

[專利文獻]

【0004】

專利文獻1：日本特開2015-131876號公報

專利文獻2：日本特開2003-206398號公報

【發明內容】

[發明欲解決之課題]

【0005】本發明的課題在於提供一種機械特性、耐熱

性、流動性、尺寸安定性之平衡優異，且成形時的滯留安定性、成形品外觀及塗裝性也佳之熱塑性樹脂組成物及成形品。

[解決課題之手段]

【0006】本案發明人等爲了解決上述課題而重複仔細探討的結果發現：藉由以特定組成摻合聚碳酸酯樹脂、接枝共聚物、乙烯系共聚物、結晶性樹脂及板狀之無機填充材，機械特性、耐熱性、流動性、尺寸安定性之平衡優異，且成形時的滯留安定性、成形品外觀及塗裝性也佳，進而完成本發明。

亦即，本發明係以下述(1)～(7)構成。

【0007】(1)一種熱塑性樹脂組成物，其特徵爲，摻合聚碳酸酯樹脂(I)、接枝共聚物(II)、至少將芳香族乙烯系單體及氰化乙烯系單體共聚合而成之乙烯系共聚物(III)、結晶性樹脂(IV)及板狀之無機填充材(V)而成，接枝共聚物(II)爲在二烯系橡膠質聚合物之存在下，將至少含有芳香族乙烯系單體及氰化乙烯系單體的單體混合物接枝聚合而成之接枝共聚物(II-1)、或是在將丙烯酸酯系單體與多官能性單體共聚合而成的丙烯酸系橡膠質聚合物之存在下，將包含芳香族乙烯系單體及氰化乙烯系單體的單體混合物接枝聚合而成之接枝共聚物(II-2)，在將聚碳酸酯樹脂(I)、接枝共聚物(II)、乙烯系共聚物(III)、結晶性樹脂(IV)及無機填充材(V)的含量之合計定爲100重量%時，聚碳酸酯樹脂(I)爲50～70重量%，接枝共聚物(II)爲3～15重量%，乙烯系共聚物(III)爲

10～25重量%，結晶性樹脂(IV)爲1～9重量%，無機填充材(V)爲10～20重量%，且相對於無機填充材(V)100重量%的結晶性樹脂(IV)之含有比例爲10重量%以上、小於50重量%。

【0008】(2)如上述(1)記載之熱塑性樹脂組成物，其中結晶性樹脂(IV)爲聚對苯二甲酸丁二酯樹脂。

(3)如上述(1)或(2)記載之熱塑性樹脂組成物，其中板狀之無機填充材(V)爲滑石。

(4)如上述(1)～(3)中任一項記載之熱塑性樹脂組成物，其中相對於板狀之無機填充材(V)100重量%的結晶性樹脂(IV)之含有比例爲20重量%以上、40重量%以下。

(5)如上述(1)～(4)中任一項記載之熱塑性樹脂組成物，其中聚碳酸酯樹脂(I)的黏度平均分子量爲10,000以上、21,000以下。

(6)如上述(1)～(5)中任一項記載之熱塑性樹脂組成物，其中在示差掃描熱量測定的降溫過程中展現之來自結晶性樹脂(IV)的結晶化之發熱峰溫度爲185℃以上。

(7)一種成形品，其係將如上述(1)～(6)中任一項記載之熱塑性樹脂組成物成形而成。

[發明之效果]

【0009】根據本發明，由於機械特性、耐熱性、流動性、尺寸安定性之平衡優異，且成形時的滯留安定性、成形品外觀及塗裝性也佳，故可藉由射出成形得到以往無法成形之大型成形品或複雜形狀成形品、薄壁成形品，因此不僅可因應於製品之大型化或形狀之複雜化，且

藉由薄壁化可導致製品之成本降低。

【圖式簡單說明】

【0010】

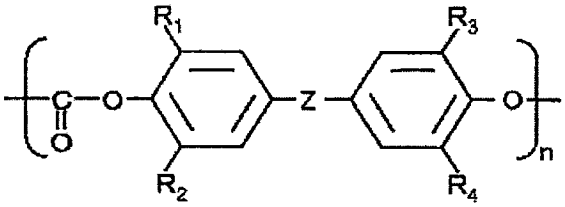
[圖1]圖1(a)(b)爲示意性表示本案說明書之實施例所使用的四方形之平板的說明圖，圖1(a)爲平面圖，圖1(b)爲圖1(a)之箭頭方向A-A剖面圖。

【實施方式】

[實施發明之形態]

【0011】以下針對本發明的熱塑性樹脂組成物與其成形品，具體地進行說明。

在本發明使用的聚碳酸酯樹脂(I)係爲具有下述通式(1)所示之重複結構單元的樹脂。



(式中，Z表示碳數2～5之取代或非取代的亞烷基、亞環己基、氧原子、硫原子或磺醯基。R_1、R_2、R_3、R_4爲氫原子或碳數1～6的烷基，可各別相同，亦可不同。)。

【0012】聚碳酸酯樹脂(I)係藉由2,2-雙(4-羥苯基)丙烷、2,2-雙(3,5-二甲基-4-羥苯基)丙烷所代表性例示的芳香族二羥基化合物與光氣所代表性例示的碳酸酯前驅物之反應而得到。

【0013】作爲芳香族二羥基化合物，可舉出2,2-雙(4-

羥苯基)丙烷(以下有時記載爲「雙酚A」。)、1,1-雙(4-羥苯基)乙烷、2,2-雙(4-羥苯基)丁烷、2,2-雙(4-羥苯基)辛烷、2,2-雙(4-羥基-3-甲基苯基)丙烷、1,1-雙(3-三級丁基-4-羥苯基)丙烷、2,2-雙(4-羥基-3,5-二甲基苯基)丙烷、2,2-雙(3-苯基-4-羥苯基)丙烷、2,2-雙(3-環己基-4-羥苯基)丙烷、1,1-雙(4-羥苯基)-1-苯基乙烷、雙(4-羥苯基)二苯甲烷等所例示之雙(羥芳基)烷類；1,1-雙(4-羥苯基)環戊烷、1,1-雙(4-羥苯基)環己烷、1,1-雙(4-羥苯基)-3,3,5-三甲基環己烷等所例示之雙(羥芳基)環烷類；9,9-雙(4-羥苯基)芴、9,9-雙(4-羥基-3-甲基苯基)芴等所例示之含卡多結構的雙酚類；4,4'-二羥基二苯醚、4,4'-二羥基-3,3'-二甲基二苯醚等所例示之二羥基二芳醚類；4,4'-二羥基二苯硫醚、4,4'-二羥基-3,3'-二甲基二苯硫醚等所例示之二羥基-二芳硫醚類；4,4'-二羥基二苯基亞碸、4,4'-二羥基-3,3'-二甲基二苯基亞碸等所例示之二羥基二芳基亞碸類；4,4'-二羥基二苯基碸、4,4'-二羥基-3,3'-二甲基二苯基碸等所例示之二羥基二芳基碸類；氫醌、間苯二酚、4,4'-二羥基二苯基等。

【0014】該等中較佳爲雙(4-羥苯基)烷類，特佳爲雙酚A。該等芳香族二羥基化合物，可使用1種，也可使用組合2種以上，並進行共聚合者。

【0015】作爲與芳香族二羥基化合物進行反應的碳酸酯前驅物，使用羰基鹵化物、碳酸酯、鹵甲酸酯等，具體而言，可舉出光氣；碳酸二苯酯、碳酸二甲苯酯等碳酸二芳酯類；碳酸二甲酯、碳酸二乙酯等碳酸二烷酯

類；二價酚之二鹵甲酸酯等。其中，通常較多的是以使用光氣爲佳。該等碳酸酯前驅物，也可使用1種，亦可組合2種以上而使用。

【0016】組成本發明之熱塑性樹脂組成物的聚碳酸酯樹脂(I)之製造法，並沒有特別限定，可藉由來自以往已知的方法進行製造。作爲製造方法，可舉出界面聚合法(光氣法)、熔融酯交換法、溶液聚合法(吡啶法)、環狀碳酸酯化合物之開環聚合法、預聚物之固相酯交換法等。

【0017】作爲代表的製造方法，可例示利用界面聚合法之製造方法。在對反應爲非活性的有機溶媒、鹼水溶液之存在下，通常將pH保持爲9以上，使用芳香族二羥基化合物，以及視需要使用分子量調整劑(封端劑)及爲了芳香族二羥基化合物之抗氧化的抗氧化劑，與光氣進行反應後，添加三級胺或四級銨鹽等聚合觸媒，進行界面聚合，藉以得到聚碳酸酯樹脂。分子量調節劑之添加，只要在由光氣化時至聚合反應開始時之期間，則沒有特別限定。再者，反應溫度，例如爲0～40℃，反應時間，例如爲2～5小時。

【0018】在此，作爲可應用於界面聚合的有機溶媒，對界面聚合反應爲非活性，且只要不會與水混合，可溶解聚碳酸酯樹脂，則沒有特別限制。可舉出例如，二氯甲烷、1,2-二氯乙烷、四氯乙烷、氯仿、一氯苯、二氯苯等氯化烴、苯、甲苯、二甲苯等芳香族烴等。又，作爲在鹼水溶液使用的鹼化合物，可舉出氫氧化鈉、氫氧

化鉀等鹼金屬之氫氧化物。

【0019】作爲分子量調節劑，可舉出具有一價之酚性羥基的化合物或氯甲酸苯酯。作爲具有一價之酚性羥基的化合物，可舉出m-甲酚、p-甲酚、m-丙酚、p-丙酚、p-三級丁酚及p-長鏈烷基取代酚等。分子量調節劑的使用量，相對於芳香族二羥基化合物100莫耳，較佳爲0.1～1莫耳。

【0020】作爲聚合觸媒，可舉出三甲胺、三乙胺、三丁胺、三丙胺、三己胺、吡啶等三級胺類；氯化三甲基苯甲基銨、氯化四丁基銨、氯化四甲基銨、氯化三乙基苯甲基銨、氯化三辛基甲基銨等四級銨鹽等。

【0021】在本發明的熱塑性樹脂組成物中，聚碳酸酯樹脂(I)的含量，在將聚碳酸酯樹脂(I)、接枝共聚物(II)、乙烯系共聚物(III)、結晶性樹脂(IV)及無機填充材(V)的含量之合計定爲100重量%時，在50～70重量%的範圍，較佳爲52～68重量%，更佳爲55～65重量%。在聚碳酸酯樹脂(I)的添加量低於50重量%時，雖流動性優異，但耐衝擊性與耐熱性降低，因而較不佳。另一方面，在使用添加量超過70重量%時，雖耐衝擊性、耐熱性優異，但射出成形時之流動性不足，且產生無法成形的製品，因而較不佳。

【0022】在本發明中，聚碳酸酯樹脂(I)的黏度平均分子量(M_V)，並沒有特別限制，但較佳爲10,000以上、21,000以下，更佳爲12,000以上、20,000以下，最佳爲15,000以上、18,000以下。M_V爲10,000以上時，有耐衝

擊性等機械特性、耐熱性等提升的傾向，在21,000以下時，有流動性提升、成形品外觀改良的傾向，因而較佳。

【0023】在本說明書中，聚碳酸酯樹脂(I)的黏度平均分子量(M_V)，可利用以下的方法求出。首先，由在20℃於二氯甲烷100ml溶解聚碳酸酯樹脂(I)0.7g的溶液(濃度c＝0.7)，使用奧士華(Ostwald)黏度計，求出以下述式算出之比黏度(η_{SP})。

比黏度(η_{SP})＝$(t-t_0)/t_0$

[t_0爲二氯甲烷之落下秒數，t爲試料溶液之落下秒數]

接著，可由求出的比黏度(η_{SP})，利用以下Schnell的式，算出黏度平均分子量M_V。

$\eta_{SP}/c=[\eta]+0.45\times[\eta]^2c$(其中，[η]爲極限黏度)

$[\eta]=1.23\times10^{-4}M_V^{0.83}$

【0024】組成本發明之熱塑性樹脂組成物的接枝共聚物(II)爲在二烯系橡膠質聚合物(A1)之存在下，將至少含有芳香族乙烯系單體(B)及氰化乙烯系單體(C)的單體混合物接枝聚合而成之接枝共聚物(II-1)、或在將丙烯酸酯系單體與多官能性單體共聚合而得到的丙烯酸系橡膠質聚合物(以下有時記載爲「丙烯酸系橡膠質聚合物(A2)」。)之存在下，將包含芳香族乙烯系單體(B)及氰化乙烯系單體(C)的單體混合物接枝聚合而成之接枝共聚物(II-2)。

【0025】接枝共聚物(II-1)

包含接枝共聚物(II-1)的熱塑性樹脂組成物，機械

特性、耐熱性、流動性、尺寸安定性之平衡優異，且成形時的滯留安定性、成形品外觀及塗裝性也佳。

作爲可使用於接枝共聚物(II-1)的二烯系橡膠質聚合物(A1)，以玻璃轉移溫度爲0℃以下者爲佳，其下限值，實用上爲-80℃左右。若例示可使用的二烯系橡膠質聚合物，則可舉出聚丁二烯、苯乙烯-丁二烯共聚物、丙烯腈-丁二烯共聚物、苯乙烯-丁二烯嵌段共聚物及丙烯酸丁酯-丁二烯共聚物等，其中，較佳係使用聚丁二烯。

【0026】二烯系橡膠質聚合物(A1)的重量平均粒徑沒有特別限制，較佳爲100～1200nm，更佳爲200～1200nm。若使用重量平均粒徑小於100nm者作爲二烯系橡膠質聚合物(A1)，則耐衝擊性會降低，另一方面，在使用重量平均粒徑超過1200nm者時，流動性會降低。

【0027】又，從兼具耐衝擊性與流動性之觀點而言，作爲二烯系橡膠質聚合物(A1)，較佳爲併用重量平均粒徑爲200～400nm之低粒徑者與重量平均粒徑爲450～1200nm之高粒徑者之2種二烯系橡膠質聚合物，更佳爲併用重量平均粒徑爲280～400nm者與600～1200nm者，進一步更佳爲併用重量平均粒徑爲320～380nm者與700～1100nm者。

【0028】再者，如前述使用2種二烯系橡膠質聚合物(A1)時，從耐衝擊性與流動性之觀點而言，低粒徑者與高粒徑者之重量比率，較佳爲在90：10～50：50的範圍，更佳爲80：20～60：40的範圍，進一步更佳爲75：25～65：35的範圍。

【0029】再者，二烯系橡膠質聚合物(A1)的重量平均粒徑，可利用「Rubbaer Age Vol.88 p.484～490(1960)by E.Schmidt，P.H.Biddison」所記載之海藻酸鈉法(利用海藻酸鈉的濃度量比例與海藻酸鈉濃度的累積重量分率求出累積重量分率50%的粒徑。)進行測定。

【0030】接枝共聚物(II)之二烯系橡膠質聚合物(A1)的重量分率，較佳爲調整成40～65重量%，更佳之二烯系橡膠質聚合物(A1)的重量分率爲40～60重量%，特佳爲40～50重量%。重量分率爲40重量%以上係提升耐衝擊性，另一方面，65重量%以下係提升流動性，因而較佳。

【0031】作爲單體混合物所含之芳香族乙烯系單體(B)，可舉出例如，苯乙烯、α-甲基苯乙烯、乙烯甲苯、o-乙基苯乙烯、p-甲基苯乙烯、氯苯乙烯及溴苯乙烯等，尤其較佳採用苯乙烯。

【0032】作爲單體混合物所含之氰化乙烯系單體(C)，可舉出例如，丙烯腈、甲基丙烯腈及乙基丙烯腈等，尤其較佳採用丙烯腈。

【0033】除此以外，單體混合物，在不失去本發明之效果的程度，可包含可與芳香族乙烯系單體(B)及氰化乙烯系單體(C)共聚合之其它的乙烯系單體。作爲其它的乙烯系單體之具體例，可舉出N-苯基馬來醯亞胺、N-甲基馬來醯亞胺及甲基丙烯酸甲酯等，且可因應各自之目的進行選擇，該等可單獨使用，也可使用多個。再者，若意圖進一步提升耐熱性或難燃性，則較佳爲N-苯基

馬來醯亞胺。又，若重視硬度提升，則較佳係使用甲基丙烯酸甲酯。

【0034】接枝共聚物(II-1)之芳香族乙烯系單體(B)的重量分率，較佳爲26～43重量%，更佳爲30～41重量%，特佳爲35～41重量%。在芳香族乙烯系單體(B)的重量分率爲26重量%以上時，有不易著色的傾向，另一方面，在43重量%以下時，有接枝聚合容易進行，接枝率提升，且耐衝擊性提升的傾向。

【0035】接枝共聚物(II-1)之氰化乙烯系單體(C)的重量分率，較佳爲9～17重量%，更佳爲10～16重量%，特佳爲12～16重量%。在氰化乙烯系單體(C)的重量分率爲9重量%以上時，有接枝聚合容易進行，接枝率提升，耐衝擊性提升的傾向，在17重量%以下時，有不易著色的傾向。

【0036】接枝共聚物(II-1)的接枝率，並沒有特別限制。從耐衝擊性與流動性之平衡的觀點而言，接枝率，較佳爲7～30%，更佳爲20～28%，進一步更佳爲22～26%。接枝率(%)係以下述式表示。

接枝率(%)＝[對二烯系橡膠質聚合物接枝聚合的乙烯系聚合物量]/[接枝共聚物的橡膠含量]×100。

【0037】作爲接枝共聚物(II-1)，可舉出例如，丙烯腈・丁二烯・苯乙烯接枝共聚物(ABS樹脂)、甲基丙烯酸甲酯・丁二烯・苯乙烯接枝共聚物(MBS樹脂)、甲基丙烯酸甲酯・丙烯腈・丁二烯・苯乙烯接枝共聚物(MABS樹脂)等。其中，較佳爲丙烯腈・丁二烯・苯乙烯接枝

共聚物(ABS樹脂)。

【0038】接枝共聚物(II-2)

包含接枝共聚物(II-2)的熱塑性樹脂組成物，機械特性、耐熱性、流動性、尺寸安定性之平衡優異，且成形時的滯留安定性、成形品外觀及塗裝性也佳。又，包含接枝共聚物(II-2)的熱塑性樹脂組成物，除了上述之外，耐候性也優異。

作爲構成可使用於接枝共聚物(II-2)之將丙烯酸酯系單體(a)與多官能性單體(b)共聚合而得到的丙烯酸系橡膠質聚合物(A2)之丙烯酸酯系單體(a)，較佳爲具有碳數1～10之烷基者，可舉出例如，丙烯酸甲酯、丙烯酸乙酯、丙烯酸正丁酯、丙烯酸三級丁酯、丙烯酸辛酯等。亦可使用該等2種以上。該等中，較佳爲丙烯酸正丁酯。

【0039】構成丙烯酸系橡膠質聚合物(A2)的多官能性單體(b)，只要爲具有2個以上的官能基者，則沒有特別限定，作爲官能基，可舉出例如，烯丙基、(甲基)丙烯醯基等具有碳-碳雙鍵的基等。作爲多官能性單體(b)，可舉出例如，丙烯酸烯丙酯、甲基丙烯酸烯丙酯、馬來酸二烯丙酯、三聚氰酸三烯丙酯、三聚異氰酸三烯丙酯等烯丙基系化合物、二乙烯苯、乙二醇二甲基丙烯酸酯、二乙二醇二甲基丙烯酸酯、丙二醇二甲基丙烯酸酯等二(甲基)丙烯酸酯系化合物等。亦可使用該等2種以上。該等中，從容易調整後述之丙烯酸系橡膠質聚合物(A2)的甲苯中之凝膠膨潤度及接枝共聚物(II-2)之接枝率爲

所需的範圍之觀點而言，較佳爲甲基丙烯酸烯丙酯。

【0040】本發明之丙烯酸系橡膠質聚合物(A2)，較佳爲相對於丙烯酸酯系單體(a)及多官能性單體(b)之合計100重量%，將丙烯酸酯系單體(a)97～99.5重量%、多官能性單體(b)3～0.5重量%共聚合而得到。丙烯酸酯系單體(a)爲97重量以上，多官能性單體(b)爲3重量%以下時，後述之丙烯酸系橡膠質聚合物(A2)的甲苯中之凝膠膨潤度增加，且後述之接枝共聚物(II-2)的接枝率降低。其結果，熱塑性樹脂組成物之流動性提升，而且可具有接枝共聚物(II-2)之粒子凝聚的結構，因此成形品之衝擊強度、面衝擊性提升。更佳爲丙烯酸酯系單體(a)爲98重量%以上，多官能性單體(b)爲2重量%以下，進一步更佳爲丙烯酸酯系單體(a)超過98.5重量%，多官能性單體(b)小於1.5重量%。另一方面，丙烯酸酯系單體(a)爲99.5重量%以下，且多官能性單體(b)爲0.5重量%以上時，後述之接枝共聚物(II-2)的接枝率提升，且成形品之衝擊強度、面衝擊性提升，因而較佳。丙烯酸酯系單體(a)，更佳爲99.3重量%以下，進一步更佳爲99.0重量%以下。又，多官能性單體(b)，更佳爲0.7重量%以上，進一步更佳爲1.0重量%以上。

【0041】在本發明中，丙烯酸系橡膠質聚合物(A2)的體積平均粒徑，較佳爲0.10～0.30μm的範圍。若丙烯酸系橡膠質聚合物(A2)的體積平均粒徑爲0.10μm以上，則後述之凝集粒子中的一次粒子保持其原形，因此成形品之衝擊強度、面衝擊性提升。體積平均粒徑，更佳爲

0.15μm以上。另一方面，若丙烯酸系橡膠質聚合物(A2)的體積平均粒徑爲0.30μm以下，則熱塑性樹脂組成物中之接枝共聚物(II-2)的分散性提升，因此成形品之耐衝擊性、面衝擊性提升。體積平均粒徑，更佳爲0.25μm以下。

【0042】再者，丙烯酸系橡膠質聚合物(A2)的體積平均粒徑，可將丙烯酸系橡膠質聚合物(A2)乳膠分散於水，並使用雷射散射繞射法粒度分布測定裝置進行測定。

【0043】又，丙烯酸系橡膠質聚合物(A2)的體積平均粒徑，例如，可根據在聚合使用的水、乳化劑、聚合起始劑的量等調整爲所需的範圍。

【0044】丙烯酸系橡膠質聚合物(A2)的甲苯中之凝膠膨潤度(α)，較佳爲10倍以上。凝膠膨潤度(α)係爲表示丙烯酸系橡膠質聚合物(A2)之交聯度的指標，若凝膠膨潤度(α)爲10倍以上，則接枝共聚物(II-2)的粒子之間變得容易凝聚，且可進一步提升熱塑性樹脂組成物之流動性及成形品之衝擊強度、面衝擊性。凝膠膨潤度(α)，更佳爲12倍以上。

【0045】再者，丙烯酸系橡膠質聚合物(A2)的甲苯中之凝膠膨潤度(α)，可利用以下的方法求出。首先，在丙烯酸系橡膠質聚合物(A2)乳膠之情況，於甲醇中添加乳膠及硫酸後，藉由脫水・清洗而得到丙烯酸系橡膠質聚合物(A2)的固形物。將得到的丙烯酸系橡膠質聚合物(A2)之固形物於80℃真空乾燥3小時後，在甲苯含浸規定量24小時，測定膨潤的樣本之重量(y)[g]。接著，在80℃

進行真空乾燥3小時後，測定乾燥後的樣本之重量(z)[g]。凝膠膨潤度(α)係由膨潤的樣本之重量(y)[g]及乾燥後的樣本之重量(z)[g]，利用下述式算出。

凝膠膨潤度(倍)＝(y)/(z)。

【0046】又，丙烯酸系橡膠質聚合物(A2)的甲苯中之凝膠膨潤度，例如，可根據在聚合使用的多官能性單體、乳化劑、起始劑的量等調整爲所需的範圍。例如，關於多官能性單體的共聚合比率，較佳爲丙烯酸酯系單體(a)超過98.5重量%，多官能性單體(b)小於1.5重量%。

【0047】丙烯酸系橡膠質聚合物(A2)的甲苯中之凝膠含有率，較佳爲80～98重量%。若凝膠含有率爲80重量%以上、98重量%以下，則丙烯酸系橡膠質聚合物(A2)的彈性提升，且可進一步提升成形品之耐衝擊性、面衝擊性。凝膠含有率，更佳爲85～95重量%以下。

【0048】再者，丙烯酸系橡膠質聚合物(A2)的甲苯中之凝膠含有率，可利用以下的方法求出。首先，在丙烯酸系橡膠質聚合物(A2)乳膠之情況，於甲醇中添加乳膠及硫酸後，藉由脫水・清洗而得到丙烯酸系橡膠質聚合物(A2)的固形物。將得到的丙烯酸系橡膠質聚合物(A2)之固形物於80℃真空乾燥3小時後，在甲苯含浸規定量(x)[g]24小時，測定膨潤的樣本之重量(y)[g]。接著，在80℃進行真空乾燥3小時後，測定乾燥後的樣本之重量(z)[g]。凝膠含有率係由樣本之重量(x)[g]及乾燥後的樣本之重量(z)[g]，利用下述式算出。

凝膠含有率(重量%)＝([z]/[x])×100。

【0049】又，丙烯酸系橡膠質聚合物(A2)的凝膠含有率，例如，可根據在聚合使用的多官能性單體、乳化劑、起始劑的量等調整爲所需的範圍。

【0050】作爲丙烯酸系橡膠質聚合物(A2)的聚合方法，可使用乳化聚合法、懸浮聚合法、連續塊狀聚合法、溶液連續聚合法等任意的方法，且亦可將該等組合2種以上。該等中，較佳爲乳化聚合法或塊狀聚合法。從利用聚合時之散熱將體積平均粒徑調整爲所需的範圍之觀點而言，最佳爲乳化聚合法。

【0051】在乳化聚合法使用的乳化劑沒有特別限制，可使用各種界面活性劑。作爲界面活性劑，較佳係使用羧酸鹽型、硫酸酯鹽型、磺酸鹽型等陰離子系界面活性劑。亦可使用該等2種以上。

【0052】作爲陰離子系界面活性劑之具體例，可舉出辛酸鹽、羊脂酸鹽、月桂酸鹽、肉豆蔻酸鹽、棕櫚酸鹽、硬脂酸鹽、油酸鹽、亞油酸鹽、次亞麻油酸鹽、松香酸鹽、二十二酸鹽、蓖麻油硫酸酯鹽、月桂醇硫酸酯鹽、十二基苯磺酸鹽、烷基萘磺酸鹽、烷基二苯醚二磺酸鹽、萘磺酸鹽縮合物、二烷基磺基琥珀酸鹽、聚氧乙烯月桂基硫酸鹽、聚氧乙烯烷醚硫酸鹽、聚氧乙烯烷基苯醚硫酸鹽等。作爲在此所言之鹽，可舉出銨鹽、鈉鹽、鋰鹽、鉀鹽等鹼金屬鹽等。

【0053】在聚合使用的起始劑沒有特別限制，可使用過氧化物、偶氮系化合物或過硫酸鹽等。

【0054】作爲過氧化物之具體例，可舉出過氧化苯甲

醯、異丙苯過氧化氫、過氧化二異丙苯、二異丙苯過氧化氫、三級丁基過氧化氫、三級丁基過氧化乙酸酯、三級丁基過氧化苯甲酸酯、碳酸三級丁基異丙酯、二-三級丁基過氧化物、過氧化辛烯酸三級丁酯、1,1-雙(三級丁基過氧化)3,3,5-三甲基環己烷、1,1-雙(三級丁基過氧化)環己烷、三級丁基過氧化-2-乙基己酸酯等。

【0055】作爲偶氮系化合物之具體例，可舉出偶氮雙異丁腈、偶氮雙(2,4-二甲基戊腈)、2-苯基偶氮-2,4-二甲基-4-甲氧基戊腈、2-氰基-2-丙基偶氮甲醯胺、1,1'-偶氮雙環己烷-1-碳化腈、偶氮雙(4-甲氧基-2,4-二甲基戊腈)、二甲基2,2'-偶氮雙異丁酸酯、1-三級丁基偶氮-2-氰基丁烷、2-三級丁基偶氮-2-氰基-4-甲氧基-4-甲基戊烷等。

【0056】作爲過硫酸鹽之具體例，可舉出過硫酸鉀、過硫酸鈉、過硫酸銨等。

【0057】亦可使用2種以上的該等起始劑。乳化聚合法，較佳係使用過硫酸鉀、異丙苯過氧化氫等。又，起始劑，也可使用氧化還原系。

【0058】從將丙烯酸系橡膠質聚合物(A2)的體積平均粒徑、或甲苯中之凝膠膨潤度、凝膠含有率調整爲前述之較佳的範圍之觀點而言，較佳爲在丙烯酸系橡膠質聚合物(A2)之聚合中，相對於丙烯酸酯系單體(a)與多官能性單體(b)之合計100重量份，使用水80～200重量份、乳化劑1.5～5重量份、起始劑0.05～0.5重量份。

【0059】在本發明中使用的接枝共聚物(II-2)係於前

述丙烯酸系橡膠質聚合物(A2)之存在下，將包含芳香族乙烯系單體(B)及氰化乙烯系單體(C)的單體混合物接枝聚合而得到。亦即，前述接枝共聚物(II-2)爲在丙烯酸系橡膠質聚合物(A2)接枝聚合包含芳香族乙烯系單體及氰化乙烯系單體的單體混合物之共聚物。

【0060】相對於構成接枝共聚物(II-2)的丙烯酸系橡膠質聚合物(A2)及單體混合物之合計100重量份，丙烯酸系橡膠質聚合物(A2)的摻合量，較佳爲20重量份以上，更佳爲30重量份以上。另一方面，丙烯酸系橡膠質聚合物(A2)的摻合量，較佳爲70重量份以下，更佳爲60重量份以下。又，單體混合物的摻合量，較佳爲30重量份以上，更佳爲40重量份以上。另一方面，單體混合物的摻合量，較佳爲80重量份以下，更佳爲70重量份以下。

【0061】構成接枝共聚物(II-2)的單體混合物包含芳香族乙烯系單體(B)及氰化乙烯系單體(C)，且視需要亦可進一步包含可與該等共聚合的單體。

【0062】作爲芳香族乙烯系單體(B)，可舉出例如，苯乙烯、α-甲基苯乙烯、p-甲基苯乙烯、m-甲基苯乙烯、o-甲基苯乙烯、三級丁基苯乙烯等。亦可使用該等2種以上。該等中，較佳爲苯乙烯。

【0063】作爲氰化乙烯系單體(C)，可舉出例如，丙烯腈、甲基丙烯腈、乙基丙烯腈等。亦可使用該等2種以上。該等中，較佳爲丙烯腈。

【0064】作爲可共聚合之其它的單體，只要不損及本發明的效果，則沒有特別限制，可舉出例如，不飽和羧

酸烷酯系單體、不飽和脂肪酸、丙烯醯胺系單體、馬來醯亞胺系單體等。亦可使用該等2種以上。

【0065】作爲不飽和羧酸烷酯系單體，可舉出例如，(甲基)丙烯酸甲酯、(甲基)丙烯酸乙酯、(甲基)丙烯酸正丙酯、(甲基)丙烯酸正丁酯、(甲基)丙烯酸三級丁酯、(甲基)丙烯酸正己酯、(甲基)丙烯酸環己酯、(甲基)丙烯酸氯甲酯等。亦可使用該等2種以上。

【0066】作爲不飽和脂肪酸，可舉出例如，衣康酸、馬來酸、富馬酸、丁烯酸、丙烯酸、甲基丙烯酸等。亦可使用該等2種以上。

【0067】作爲丙烯醯胺系單體，可舉出例如，丙烯醯胺、甲基丙烯醯胺、N-甲基丙烯醯胺等。亦可使用該等2種以上。

【0068】作爲馬來醯亞胺系單體，可舉出例如，N-甲基馬來醯亞胺、N-異丙基馬來醯亞胺、N-丁基馬來醯亞胺、N-己基馬來醯亞胺、N-辛基馬來醯亞胺、N-十二基馬來醯亞胺、N-環己基馬來醯亞胺、N-苯基馬來醯亞胺等。亦可使用該等2種以上。

【0069】單體混合物的混合比率，較佳爲單體混合物的總量100重量%中，芳香族乙烯系單體(B)爲60～80重量%，氰化乙烯系單體(C)爲20～40重量%，其它可共聚合的單體爲0～20重量%的範圍。

【0070】接枝共聚物(II-2)的接枝率(β)，較佳爲5～40%。接枝率(β)爲表示接枝共聚物(II-2)之相溶性的指標，若接枝率爲5%以上，則熱塑性樹脂組成物中之接枝

共聚物(II-2)的相溶性提升，且可進一步提升成形品之衝擊強度、面衝擊性。更佳爲8%以上。另一方面，若接枝率爲40%以下，則在熱塑性樹脂組成物中，接枝共聚物(II-2)的粒子之間變得容易凝聚，且可進一步提升成形品之衝擊強度、面衝擊性。更佳爲35%以下，特佳爲30%以下。

【0071】再者，接枝共聚物(II-2)的接枝率(β)，可利用以下的方法求出。首先，在80℃進行真空乾燥3小時的接枝共聚物(II-2)之規定量(m；約1.5g)加入乙腈100ml，並於70℃的熱水浴中回流3小時。將該溶液以9000rpm離心分離40分鐘後，過濾不溶物，並將該不溶物於80℃真空乾燥5小時，測定重量(n；單位g)。接枝率(β)係利用下述式算出。在此，L爲接枝共聚物的橡膠含有率(重量%)(亦即，接枝共聚物(II-2)中之丙烯酸系橡膠質聚合物(A2)的含有率(重量%))。

接枝率(%)＝{[(n)-((m)×L/100)]/[(m)×L/100]}×100。

【0072】接枝共聚物(II-2)的接枝率，例如，可使用前述丙烯酸系橡膠質聚合物(A2)，根據在聚合使用的鏈轉移劑、乳化劑、起始劑的量等調整爲所需的範圍。

【0073】作爲接枝共聚物(II-2)之聚合方法，可使用乳化聚合法、懸浮聚合法、連續塊狀聚合法、溶液連續聚合法等任意的方法，且亦可將該等組合2種以上。該等中，較佳爲乳化聚合法或塊狀聚合法。從聚合時之溫度控制爲容易之觀點而言，最佳爲乳化聚合法。

【0074】作爲接枝共聚物(II-2)之乳化聚合法所使用

的乳化劑，可舉出作爲在丙烯酸系橡膠質聚合物(A2)之乳化聚合法使用的乳化劑而例示者。又，作爲在接枝共聚物(II-2)之聚合使用的聚合起始劑，可舉出作爲在丙烯酸系橡膠質聚合物(A2)之聚合使用的起始劑而例示者。

【0075】以調整接枝共聚物(II-2)的聚合度及接枝率爲目的，也可使用鏈轉移劑。作爲鏈轉移劑的具體例，可舉出正辛基硫醇、三級-十二硫醇、正十二基硫醇、正十四基硫醇、正十八基硫醇等硫醇、萜品油烯等萜烯等。亦可使用該等2種以上。該等之中，較佳係使用正辛基硫醇、三級十二基硫醇。

【0076】從將接枝共聚物(II-2)的接枝率調整爲前述之較佳的範圍之觀點而言，較佳爲在接枝共聚物(II-2)之聚合中，相對於丙烯酸系橡膠質聚合物(A2)及單體混合物之合計100重量份，使用鏈轉移劑0.05～0.5重量份、乳化劑0.5～5重量份、起始劑0.1～0.5重量份。

【0077】藉由在乳化聚合所製造的接枝共聚物(II-2)乳膠添加凝固劑，可回收接枝共聚物(II-2)。作爲凝固劑，使用酸或水溶性的鹽。作爲凝固劑之具體例，可舉出硫酸、鹽酸、磷酸、乙酸等酸、氯化鈣、氯化鎂、氯化鋇、氯化鋁、硫酸鎂、硫酸鋁、硫酸鋁銨、硫酸鋁鉀、硫酸鋁鈉等水溶性的鹽等。亦可使用該等2種以上。再者，在以酸進行凝固時，也可使用在將酸利用鹼進行中和後，回收接枝共聚物(II-2)的方法。

【0078】再者，藉由上述的方法，對丙烯酸系橡膠質

聚合物(A2)接枝共聚合包含芳香族乙烯系單體及氰化乙烯系單體的單體混合物，但有時包含氰化乙烯系單體的單體混合物之全部沒有對丙烯酸系橡膠質聚合物(A2)接枝共聚合。因此，本發明的接枝共聚物(II-2)可包含沒有對丙烯酸系橡膠質聚合物(A2)接枝共聚合之含有包含芳香族乙烯系單體及氰化乙烯系單體的單體混合物之共聚物。

【0079】作爲接枝共聚物(II-2)，可舉出例如，丙烯腈・丙烯酸系橡膠質聚合物・苯乙烯接枝共聚物(ASA樹脂)、甲基丙烯酸甲酯・丙烯酸系橡膠質聚合物・苯乙烯接枝共聚物(MSA樹脂)、甲基丙烯酸甲酯・丙烯腈・丙烯酸系橡膠質聚合物・苯乙烯接枝共聚物(MASA樹脂)等。其中，較佳爲丙烯腈・丙烯酸系橡膠質聚合物・苯乙烯接枝共聚物(ASA樹脂)。

【0080】在本發明的熱塑性樹脂組成物中，在將聚碳酸酯樹脂(I)、接枝共聚物(II)、乙烯系共聚物(III)、結晶性樹脂(IV)及無機填充材(V)的含量之合計定爲100重量%時，接枝共聚物(II)的含量在3～15重量%的範圍，較佳爲4～14重量%，更佳爲5～13重量%。在接枝共聚物(II)的添加量小於3重量%時，有耐衝擊性降低的傾向，超過15重量%時，有流動性降低的傾向，因而較不佳。

【0081】組成本發明之熱塑性樹脂組成物的乙烯系共聚物(III)爲至少將芳香族乙烯系單體(D)及氰化乙烯系單體(E)共聚合而得到之乙烯系共聚物。較佳爲芳香族乙烯系單體(D)60～85重量%及氰化乙烯系單體(E)15～

40重量%，更佳爲芳香族乙烯系單體(D)65～80重量%及氰化乙烯系單體(E)20～35重量%，進一步更佳爲芳香族乙烯系單體(D)70～80重量%及氰化乙烯系單體(E)20～30重量%。在芳香族乙烯系單體(D)爲60重量%以上時，與聚碳酸酯樹脂(I)之相溶性提升，且耐衝擊性等機械特性提升。又，在芳香族乙烯系單體(D)爲85重量%以下時，因與接枝共聚物(II)的相溶性之提升而有耐衝擊性提升的傾向，因而較佳。在本發明中，乙烯系共聚物(III)未包含二烯系橡膠質聚合物(A1)及丙烯酸系橡膠質聚合物(A2)。亦即，接枝共聚物(II-1)及接枝共聚物(II-2)係定爲不同的共聚物。

【0082】作爲屬於乙烯系共聚物(III)之構成成分的芳香族乙烯系單體(D)，與在前述接枝共聚物(II)之芳香族乙烯系單體(B)同樣地可舉出苯乙烯、α-甲基苯乙烯、乙烯甲苯、o-乙基苯乙烯、p-甲基苯乙烯、m-甲基苯乙烯、三級丁基苯乙烯、乙烯甲苯、氯苯乙烯、溴苯乙烯等。較佳係使用苯乙烯。該等未必需要使用1種，也可併用多種而使用。該等之中，尤其較佳係採用苯乙烯。

【0083】作爲爲乙烯系共聚物(III)之構成成分的氰化乙烯系單體(E)，與在前述接枝共聚物(II)之氰化乙烯系單體(C)同樣地可舉出例如，丙烯腈、甲基丙烯腈及乙基丙烯腈等，尤其較佳採用丙烯腈。該等未必需要使用1種，也可併用多種而使用。

【0084】又，與接枝共聚物(II)同樣地，在乙烯系共聚物(III)中，在不失去本發明之效果的程度，亦可使用

可與芳香族乙烯系單體(D)及氰化乙烯系單體(E)共聚合之其它的乙烯系單體。作爲其它的乙烯系單體之具體例，可舉出N-苯基馬來醯亞胺、N-甲基馬來醯亞胺及甲基丙烯酸甲酯等，且可因應各自之目的進行選擇，該等可單獨使用，也可使用多個。若意圖進一步提升耐熱性或難燃性，則較佳爲N-苯基馬來醯亞胺。又，若重視硬度提升，則較佳係使用甲基丙烯酸甲酯。

【0085】組成本發明之熱塑性樹脂組成物的乙烯系共聚物(III)，以甲基乙基酮溶媒、30℃、烏氏黏度計測定之固有黏度，較佳爲0.35～0.50dl/g，更佳爲0.37～0.48dl/g，進一步更佳爲0.40～0.45dl/g的範圍。在固有黏度爲0.35dl/g以上時，有耐衝擊性提升的傾向，另一方面，在0.50dl/g以下時，有流動性提升的傾向，因而較佳。

【0086】作爲乙烯系共聚物(III)，可舉出例如，丙烯腈・苯乙烯共聚物(AS樹脂)、甲基丙烯酸甲酯・苯乙烯共聚物(MS樹脂)等。其中，較佳爲丙烯腈・苯乙烯共聚物(AS樹脂)。

【0087】在本發明的熱塑性樹脂組成物中，在將聚碳酸酯樹脂(I)、接枝共聚物(II)、乙烯系共聚物(III)、結晶性樹脂(IV)、及無機填充材(V)的含量之合計定爲100重量%時，乙烯系共聚物(III)的含量爲10～25重量%的範圍，較佳爲12～23重量%，更佳爲15～20重量%。在乙烯系共聚物(III)的添加量小於10重量%時，有流動性降低的傾向，超過25重量%時，有耐衝擊性降低的傾向

，因而較不佳。

【0088】在本發明中，關於接枝共聚物(II-1)、乙烯系共聚物(III)之製造方法，沒有特別限制，可使用塊狀聚合、懸浮聚合、塊狀懸浮聚合、溶液聚合、乳化聚合、沉澱聚合及該等之組合等。關於單體之添加方法也沒有特別限制，可在初期一次性添加，亦可爲了賦予共聚物之組成分布、或爲了防止，添加方法分成數次而進行聚合。

【0089】在本發明中，作爲在接枝共聚物(II-1)、乙烯系共聚物(III)之聚合使用的起始劑，可適當使用過氧化物或偶氮系化合物等。

【0090】作爲過氧化物之具體例，可舉出例如，過氧化苯甲醯、異丙苯過氧化氫、過氧化二異丙苯、二異丙苯過氧化氫、三級丁基過氧化氫、三級丁基異丙苯基過氧化物、三級丁基過氧化乙酸酯、三級丁基過氧化苯甲酸酯、三級丁基過氧化異丙基碳酸酯、二-三級丁基過氧化物、過氧化辛烯酸三級丁酯、1,1-雙(三級丁基過氧化)3,3,5-三甲基環己烷、1,1-雙(三級丁基過氧化)環己烷、及三級丁基過氧化-2-乙基己酸酯等。其中，特佳係使用異丙苯過氧化氫及1,1-雙(三級丁基過氧化)3,3,5-三甲基環己烷。

【0091】又，作爲偶氮系化合物之具體例，可舉出例如，偶氮雙異丁腈、偶氮雙(2,4二甲基戊腈)、2-苯基偶氮-2,4-二甲基-4-甲氧基戊腈、2-氰基-2-丙基偶氮甲醯胺、1,1'-偶氮雙環己烷-1-碳化腈、偶氮雙(4-甲氧基-2,4-

二甲基戊腈)、二甲基2,2'-偶氮雙異丁酸酯、1-三級丁基偶氮-1-氰基環己烷、2-三級丁基偶氮-2-氰基丁烷、及2-三級丁基偶氮-2-氰基-4-甲氧基-4-甲基戊烷等。其中，特佳係使用偶氮雙異丁腈。

使用該等起始劑時，可使用1種或併用2種以上而使用。

【0092】在進行聚合之際，以調節接枝共聚物(II-1)、乙烯系共聚物(III)之聚合度爲目的，也可使用硫醇或萜烯等鏈轉移劑。作爲鏈轉移劑的具體例，可舉出正辛基硫醇、三級-十二硫醇、正十二基硫醇、正十四基硫醇、正十八基硫醇及萜品油烯等。其中，較佳係使用正辛基硫醇、三級十二基硫醇及正十二基硫醇。使用該等鏈轉移劑時，可使用1種或併用2種以上而使用。

【0093】本發明的熱塑性樹脂組成物，有時接枝共聚物(II)呈現弱鹼性，以防止本發明之構成成分的聚碳酸酯樹脂(I)之鹼分解、熱分解爲目的，可在接枝聚合物製造時或在用以生產樹脂組成物之熔融混練時添加酸性化合物。可在本發明使用的酸性化合物，並沒有特別限制，但若具體地例示可使用的化合物，則可舉出鹽酸、硫酸、硝酸、乙酸、草酸、丙二酸、琥珀酸、馬來酸、己二酸、癸二酸、十二烷二酸、馬來酸酐、琥珀酸酐、衣康酸、苯甲酸、苯甲酸甲酯、對苯二甲酸、間苯二甲酸、鄰苯二甲酸、萘二羧酸、聯苯二甲酸、磷酸、磷酸二氫鈉等，較佳爲馬來酸酐、琥珀酸酐、磷酸、磷酸二氫鈉，更佳爲磷酸、磷酸二氫鈉。如上述所例示的酸性

化合物，未必需要使用1種，也可併用多種而使用。

【0094】酸性化合物的添加量，作爲標準，較佳爲相對於(I)～(III)之合計100重量份爲1.0重量份以下。在1.0重量份以下時，有可抑制射出成形品之表面等外觀不良的傾向。

【0095】組成本發明之熱塑性樹脂組成物的結晶性樹脂(IV)，只要爲具有熔點之可熔融成形的樹脂，則沒有特別限定，從成形加工性及耐熱性之觀點而言，熔點，較佳爲150℃以上，更佳爲180℃以上，進一步更佳爲200℃以上，特佳爲220℃以上。上限沒有特別限定，但較佳爲300℃以下，更佳爲280℃以下，進一步更佳爲250℃以下。再者，在本發明中，結晶性樹脂(IV)的熔點係指在使用島津製作所公司製「DSC-60」的示差掃描熱量測定中，在將結晶性樹脂(IV)之丸粒10mg，在40℃～300℃的溫度範圍，以20℃/分鐘之升溫條件測定的溫度區域中觀察到的吸熱峰溫度(Tm1)之觀察後，在300℃的溫度保持1分鐘後，以20℃/分鐘的降溫條件短暫冷卻直到40℃，保持1分鐘後，於再度以20℃/分的升溫條件測定之際觀察到的吸熱峰溫度(Tm2)。

【0096】作爲結晶性樹脂(IV)之具體例，可舉出例如，聚乙烯樹脂、聚丙烯樹脂等聚烯烴系樹脂、聚乙烯醇樹脂、聚二氯亞乙烯樹脂、聚酯樹脂、聚醯胺樹脂、聚縮醛樹脂、聚醚醚酮樹脂、聚醚酮樹脂、聚酮樹脂、聚醯亞胺樹脂及該等共聚物等，且亦可併用1種或2種以上。其中，從耐熱性、成形加工性、流動性及機械特性之

觀點而言，較佳爲聚醯胺樹脂、聚酯樹脂。

【0097】上述聚醯胺樹脂爲具有熔點之耐熱性或強度優異的聚醯胺樹脂，且可舉出例如，環狀內醯胺的開環聚合物、胺基羧酸的聚縮合物、二元酸與二胺之聚縮合物等，具體而言，可舉出耐綸6、耐綸66、耐綸46、耐綸56、耐綸610、耐綸612、耐綸11、耐綸12等脂肪族聚醯胺、聚(間二甲苯己二醯胺)、聚(六亞甲基對苯二甲醯胺)、聚(六亞甲基間苯二甲醯胺)、聚(九亞甲基對苯二甲醯胺)、聚(四亞甲基間苯二甲醯胺)等具有熔點的脂肪族-芳香族聚醯胺、及在具有熔點的範圍之該等共聚物或混合物。其中，從爲本發明的效果之機械特性、耐熱性、流動性之平衡及成形時的滯留安定性、成形品外觀之觀點而言，較佳爲耐綸6及耐綸610，最佳爲耐綸6。

【0098】上述聚酯樹脂爲具有熔點之聚酯樹脂，且可舉出由二羧酸與二醇之聚縮合物、環狀內酯之開環聚合物、羥基羧酸之聚縮合物、二元酸與二醇之聚縮合物得到的結晶性之聚酯樹脂等，具體而言，除了聚對苯二甲酸乙二酯、聚對苯二甲酸丙二酯、聚對苯二甲酸丁二酯、聚萘二甲酸乙二酯、聚萘二甲酸丁二酯、聚環己烷對苯二甲酸二甲酯及聚乙烯-1,2-雙(苯氧基)乙烷-4,4'-二羧酸酯等半芳香族聚酯之外，可舉出聚乙烯-1,2-雙(苯氧基)乙烷-4,4'-二羧酸酯/間苯二甲酸酯共聚物、聚對苯二甲酸丁二酯/癸烷二羧酸酯共聚物及聚環己烷對苯二甲酸二甲酯/間苯二甲酸酯共聚物等具有熔點的半芳香族聚酯、或在具有熔點的範圍之包含此等混合物的結晶

性之聚酯。除此以外，也可使用包含選自於芳香族氧羰基單元、芳香族二羥基單元、芳香族二羰基單元、芳香族胺氧基單元、環氧乙烷單元等結構單元之顯示熱向型液晶性的結晶性之聚酯樹脂。

【0099】作爲在此所謂之芳香族氧羰基單元，可例示由p-羥基苯甲酸6-羥基-2-萘甲酸、4'-羥基二苯基-4-羧酸生成的結構單元。作爲芳香族二氧基單元，可例示由4,4'-二羥基聯苯、氫醌、三級丁基氫醌生成的結構單元。作爲芳香族二羰基單元，可例示由對苯二甲酸、間苯二甲酸、2,6-萘二羧酸生成的結構單元。作爲芳香族胺氧基單元，可例示例如，由4-胺基酚生成的結構單元。

【0100】又，作爲聚酯，此外也可使用將乳酸及/或丙交酯作爲主原料而得到的聚乳酸、及在具有熔點的範圍之其共聚物等脂肪族聚酯。

【0101】特別是作爲適於本發明的結晶性之聚酯，較佳爲半芳香族聚酯，具體而言，可舉出聚對苯二甲酸乙二酯樹脂、聚對苯二甲酸丙二酯樹脂、聚對苯二甲酸丁二酯樹脂、聚萘二甲酸乙二酯樹脂及、在具有熔點的範圍之此等共聚物或混合物，更佳爲聚對苯二甲酸乙二酯樹脂、聚對苯二甲酸丁二酯樹脂，最佳爲聚對苯二甲酸丁二酯樹脂。

【0102】如前述之聚酯的分子量沒有特別限制，通常使用酚/四氯乙烷1：1之混合溶媒，且可使用在25℃測定之固有黏度爲0.10～3.00dl/g者，較佳爲0.25～2.50dl/g，特佳可使用0.40～2.25dl/g之固有黏度者。

【0103】在本發明的熱塑性樹脂組成物中，結晶性樹脂(IV)的含量，將聚碳酸酯樹脂(I)、接枝共聚物(II)、乙烯系共聚物(III)、結晶性樹脂(IV)、及無機填充材(V)的含量之合計定爲100重量%時爲1～9重量%的範圍，較佳爲2～8重量%，更佳爲3～7重量%。在結晶性樹脂(IV)的添加量小於1重量%時，有成形時之滯留安定性降低，成形品外觀惡化的傾向，超過9重量%時，有耐熱性降低的傾向，因而較不佳。

【0104】又，本發明的熱塑性樹脂組成物，亦可含有磷化合物。藉由含有磷化合物，可有效地抑制在熔融混練中或熔融成形中，於作爲聚碳酸酯樹脂(I)與結晶性樹脂(IV)例示的聚酯系樹脂之間所引起的酯交換反應，消除發泡等問題，且提升熔融成形時之熱安定性等成形性。

【0105】作爲在本發明使用的磷化合物，可舉出例如，亞磷酸酯、磷酸酯、縮合磷酸酯等。其中，較佳爲磷酸酯、縮合磷酸酯。該等也可單獨使用，亦可同時使用2種以上。

【0106】組成本發明之熱塑性樹脂組成物的板狀之無機填充材(V)，只要爲其形狀具有板狀者，則何者皆可，作爲具體的例，可舉出玻璃碎片、雲母、滑石、氧化鋁碎片、高嶺土、碳碎片、金屬碎片、鱗片狀碳、石墨、黏土等。又，作爲金屬碎片之具體例，可例示銀、鎳、銅、鋅、鋁、不鏽鋼、鐵、黃銅、鉻、錫等。該等填充材，也可併用2種以上。其中，從尺寸安定性及機械物性之觀點而言，尤其較佳爲滑石。

【0107】板狀之無機填充材(V)爲滑石的情況，爲了機械特性、尺寸安定性及滯留安定性、成形品外觀之於高規格下的平衡，滑石的平均粒徑，較佳爲1.0～10.0μm，更佳爲2.0～7.0μm，進一步更佳爲3.0～5.0μm。在平均粒徑爲1.0μm以上時，有滯留安定性提升，且成形品外觀改良的傾向，在5.0μm以下時，有機械特性及尺寸安定性提升的傾向，因而較佳。

【0108】板狀之無機填充材(V)，亦可以異氰酸酯系化合物、有機矽烷系化合物、有機鈦酸鹽系化合物、有機硼烷系化合物及環氧化合物等偶合劑進行表面處理。

【0109】在本發明的熱塑性樹脂組成物中，在將聚碳酸酯樹脂(I)、接枝共聚物(II)、乙烯系共聚物(III)、結晶性樹脂(IV)及無機填充材(V)的含量之合計定爲100重量%時，板狀之無機填充材(V)的含量爲10～20重量%的範圍，較佳爲11～19重量%，更佳爲12～18重量%。在板狀之無機填充材(V)的添加量小於10重量%時，有機械特性及尺寸安定性降低的傾向，超過20重量%時，有滯留安定性降低，且成形品外觀惡化的傾向，因而較不佳。

【0110】在本發明的熱塑性樹脂組成物中，相對於板狀之無機填充材(V)100重量%的結晶性樹脂(IV)之含有比例爲10重量%以上、小於50重量%。藉由使相對於板狀之無機填充材(V)100重量%的結晶性樹脂(IV)之含有比例成爲10重量%以上，可抑制熱塑性樹脂組成物的滯留安定性之降低，使成形品外觀變良好，而且可抑制塗裝起泡之產生。相對於無機填充材(V)之結晶性樹脂(IV)

的含有比例，較佳爲15重量%以上，更佳爲20重量%以上。藉由使相對於板狀之無機填充材(V)100重量%的結晶性樹脂(IV)之含有比例成爲小於50重量%，可抑制滯留安定性之降低，且確保耐熱性爲良好的等級。相對於無機填充材(V)之結晶性樹脂(IV)的含有比例，較佳爲45重量%以下，更佳爲40重量%以下。

【0111】在本發明的熱塑性樹脂組成物中，在示差掃描熱量測定的降溫過程中展現之來自結晶性樹脂(IV)之結晶化的發熱峰溫度，較佳爲185℃以上，更佳爲187℃以上，進一步更佳爲190℃以上。來自結晶性樹脂(IV)之結晶化的發熱峰溫度，藉由在結晶性樹脂(IV)之中導入板狀之無機填充材(V)，有上升的傾向，若來自結晶性樹脂(IV)之結晶化的發熱峰溫度爲185℃以上，則機械特性、耐熱性、流動性、尺寸安定性之平衡優異，有滯留安定性提升，且成形品外觀改良的傾向，因而較佳。再者，在本發明中，來自結晶性樹脂(IV)之結晶化的發熱峰溫度係指在使用島津製作所公司製「DSC-60」的示差掃描熱量測定中，在將熱塑性樹脂組成物之丸粒10mg，以下述條件測定之際的第2次之降溫測定時觀察到的發熱峰溫度(Tc2)。

(1)由40℃，以20℃/分鐘的升溫條件，升溫直到300℃(第1次的升溫)

(2)在300℃保持1分鐘

(3)由300℃，以20℃/分的降溫條件，降溫直到40℃(第1次的降溫)

(4)在40℃保持1分鐘

(5)由40℃，以20℃/分鐘的升溫條件，升溫直到300℃(第2次的升溫)

(6)在300℃保持1分鐘

(7)由300℃，以20℃/分的降溫條件，降溫直到40℃(第2次的降溫)

【0112】又，在不損及本發明之特性的範圍，可使用公知的耐衝擊改良材。作爲可使用的耐衝擊改良材，可例示天然橡膠、低密度聚乙烯或高密度聚乙烯等聚乙烯、聚丙烯、乙烯/丙烯共聚物、乙烯/丙烯酸甲酯共聚物、乙烯/丙烯酸乙酯共聚物、乙烯/乙酸乙烯酯共聚物、乙烯/甲基丙烯酸環氧丙酯共聚物、乙烯/丙烯酸丁酯共聚物、乙烯/丙烯酸乙酯/一氧化碳共聚物、乙烯/甲基丙烯酸環氧丙酯共聚物、乙烯/丙烯酸甲酯/甲基丙烯酸環氧丙酯共聚物、乙烯/丙烯酸丁酯/甲基丙烯酸環氧丙酯共聚物、乙烯/辛烯-1共聚物、乙烯/丁烯-1共聚物等乙烯系彈性體、聚對苯二甲酸乙二酯/聚(四氫呋喃)二醇嵌段共聚物、聚對苯二甲酸乙二酯/間苯二甲酸酯/聚(四氫呋喃)二醇嵌段共聚物等聚酯彈性體、MBS或丙烯酸系之核殼彈性體、苯乙烯系彈性體。該等未必需要使用1種，亦可混合2種以上而使用。

【0113】又，在不損及本發明之特性的範圍，也可添加板狀之無機填充材(V)以外的無機填充材。作爲板狀之無機填充材(V)以外的無機填充劑之種類，較佳可使用玻璃纖維。又，作爲無機填充材之形狀，亦可爲纖維

狀、粉末狀、粒狀等任何形狀。具體而言，可舉出PAN系或瀝青系的碳纖維、不鏽鋼纖維、鋁纖維或黃銅纖維等金屬纖維、芳香族聚醯胺纖維等有機纖維、石膏纖維、陶瓷纖維、石棉纖維、氧化鋯纖維、氧化鋁纖維、二氧化矽纖維、氧化鈦纖維、碳化矽纖維、玻璃纖維、岩棉、鈦酸鉀晶鬚、鈦酸鋇晶鬚、硼酸鋁晶鬚、氮化矽晶鬚等纖維狀、晶鬚狀填充劑、二氧化矽、碳酸鈣、玻璃珠、玻璃微珠、黏土、二硫化鉬、矽灰石、蒙脫土、氧化鈦、氧化鋅、硫酸鋇、聚磷酸鈣、石墨等粉狀、粒狀的填充劑。特別是玻璃纖維的種類，只要爲一般使用於樹脂之強化用者，則沒有特別限定，例如，可由長纖維型或短纖維型之切股、磨碎纖維等選擇而使用。再者，上述無機填充劑，也可將其表面以周知的偶合劑(例如，矽烷系偶合劑、鈦酸酯系偶合劑等)、其它的表面處理劑進行處理而使用。又，玻璃纖維，亦可以乙烯/乙酸乙烯酯共聚物等熱塑性樹脂、環氧樹脂等熱硬化性樹脂進行被覆或捆紮。無機填充材，亦可以乙烯/乙酸乙烯酯共聚物等熱塑性樹脂、或環氧樹脂等熱硬化性樹脂進行被覆或捆紮處理，也可以胺基矽烷或環氧矽烷等偶合劑等進行處理。

【0114】又，在不損及本發明之特性的範圍，可使用周知的消光改良材。作爲可使用的消光改良材，可例示爲不飽和腈-共軛二烯形共聚物橡膠之丙烯腈-丁二烯共聚物橡膠、丙烯腈-異戊二烯共聚物橡膠、丙烯腈-丁二烯-異戊二烯共聚物橡膠、丙烯腈-丁二烯-丙烯酸共聚物

橡膠等、及將該等橡膠中之共軛二烯單元氫化的橡膠等。又，可與不飽和腈-共軛二烯系共聚物橡膠併用之其它的橡膠爲可以硫硫化系或有機過氧化物硫化系等橡膠工業所常用的交聯劑進行交聯的橡膠。作爲其具體例，可例示聚丁二烯橡膠、苯乙烯-丁二烯共聚物橡膠(無規、嵌段)、天然橡膠、聚異戊二烯橡膠、聚氯丁二烯橡膠等共軛二烯系聚合物橡膠及其氫化物、EPDM等。

【0115】又，在不損及本發明之特性的範圍，視需要也可添加受阻酚系抗氧化劑、含硫化合物系抗氧化劑、含磷有機化合物系抗氧化劑、酚系、丙烯酸酯系等熱抗氧化劑、苯并三唑系、二苯甲酮系、琥珀酸酯系等紫外線吸收劑、接枝共聚物(II-2)以外之丙烯酸及其酯、包含甲基丙烯酸及其酯的聚合物或是共聚物、或改性聚四氟乙烯等成形加工助劑、十溴聯苯醚、四溴雙酚A、氯化聚乙烯、溴化環氧寡聚物、溴化聚碳酸酯、三氧化二銻、縮合磷酸酯等阻燃劑・阻燃助劑、銀系抗菌劑所代表之抗菌劑、抗黴劑、碳黑、氧化鈦、脫模劑、潤滑劑、顏料及染料等。

【0116】本發明的熱塑性樹脂組成物，可將構成的各樹脂成分進行熔融混合而得到。關於熔融混合方法，並沒有特別限制，可採用以加熱裝置、具有排氣口的缸筒，使用單軸或雙軸的螺桿進行熔融混合的方法等。熔融混合之際的加熱溫度，通常選自於230～320℃的範圍，但在不損及本發明之目的的範圍，也可自由地設定熔融混合時之溫度梯度等。又，使用雙軸的螺桿時，可爲彼

此相同方向旋轉，亦可爲不同方向旋轉。又，亦可爲任何咬合型、非咬合型的螺桿。

【0117】關於本發明的熱塑性樹脂組成物之成形方法，沒有特別限定，可利用射出成形適當地成形。射出成形，可在較佳爲240～300℃之通常將熱塑性樹脂組成形的溫度範圍進行實施。又，射出成形時之模具溫度，較佳爲30～80℃之通常成形所使用的溫度範圍。

【0118】本發明的熱塑性樹脂組成物，機械特性、耐熱性、流動性、尺寸安定性之平衡優異，且成形時的滯留安定性、成形品外觀及塗裝性也佳。又，包含接枝共聚物(II-2)的熱塑性樹脂組成物，除了上述之外，耐候性也優異。因此，本發明的熱塑性樹脂組成物，適於大型或形狀複雜的成形品。亦即，本發明的樹脂組成物，不僅可適當使用於汽車內裝用之電動窗控制板、中控台、儀表板(center cluster)、儀錶板蓋(console shutter)、操縱桿控制器(lever controller)、手枕箱等，且也可應用於至今仍未探討之汽車用的外裝材，亦即，後擾流板、水箱罩(grille)、裝飾板、後視鏡、車頂、擋泥板、保險槓等。又，也可適當使用於電機電子用途、OA設備用途、住宅・建材用途。

[實施例]

【0119】爲了進一步具體地說明本發明，以下舉出實施例，但本發明並沒有限定於該等實施例，可有種種的變形。首先，以下敘述各參考例、實施例及比較例之評價方法。

【0120】(1)接枝率

在利用下述得到的二烯系接枝共聚物(II-1)、(II-2)之規定量(m；約1g)加入丙酮200ml，於70℃之溫度的熱水浴中回流3小時，並將該溶液以8800r.p.m.(10000G)離心分離40分鐘後，過濾不溶物。將得到的丙酮不溶物於60℃減壓乾燥5小時，測定其質量(n；單位g)。接枝率係利用下述式算出。在此，L爲接枝共聚物的橡膠含有率(超過0、小於1的實數)。

接枝率(質量%)＝{[(n)-{(m)×L}]/[(m)×L]}×100。

【0121】(2)固有黏度

使用將利用下述得到的乙烯系共聚物(III-1)溶解於甲基乙基酮之濃度0.2g/dl及0.4g/dl的溶液，以測定溫度30℃，利用烏氏黏度計測定黏度，並算出固有黏度。

【0122】(3)發熱峰溫度

使用利用各實施例及比較例得到的熱塑性樹脂組成物，測定來自結晶性樹脂(IV)之結晶化的發熱峰溫度。測定在使用島津製作所公司製「DSC-60」的示差掃描熱量測定中，在將熱塑性樹脂組成物之丸粒10mg，以下述條件測定之際的第2次之降溫測定時觀察到的發熱峰溫度(Tc2)。

(a)由40℃，以20℃/分鐘的升溫條件，升溫直到300℃(第1次的升溫)

(b)在300℃保持1分鐘

(c)由300℃，以20℃/分的降溫條件，降溫直到40℃(第1次的降溫)

(d)在40℃保持1分鐘

(e)由40℃，以20℃/分鐘的升溫條件，升溫直到300℃(第2次的升溫)

(f)在300℃保持1分鐘

(g)由300℃，以20℃/分的降溫條件，降溫直到40℃(第2次的降溫)

【0123】(4)耐衝擊性

由利用各實施例及比較例得到的丸粒，使用將缸筒溫度設定爲250℃，將模具溫度設定爲60℃的射出成形機，將JIS K 7139所界定之多目的試驗片A1型成形，並使用將其切出的B2型試驗片，依據ISO179/1eA，測定夏比衝擊試驗(Charpy impact test)。

【0124】(5)流動性

針對利用各實施例及比較例得到的丸粒，依據ISO1133，以溫度240℃、98N荷重條件，測定熔流速率。

【0125】(6)耐熱性

熱變形溫度：依據ISO75-2(以1.8MPa條件測定)進行測定。試驗片係使用將缸筒溫度設定爲250℃，將模具溫度設定爲60℃的射出成形機，將JIS K 7139所界定之多目的試驗片A1型成形而得到。

【0126】(7)剛性

彎曲彈性係數：依據ISO178進行測定。試驗片係使用將缸筒溫度設定爲250℃，將模具溫度設定爲60℃的射出成形機，將JIS K 7139所界定之多目的試驗片A1型成形而得到。

【0127】(8)尺寸安定性

線膨脹係數：依據JIS K 7197，使用在80℃退火16小時的試驗片，針對射出成形時之樹脂的流動方向(MD)與其直角方向(TD)，在-30℃～80℃測定線膨脹係數(單位：K^{-1})。

【0128】(9)成形時之滯留安定性(成形品之表面外觀)

使用射出成形機，將缸筒溫度設定爲290℃，將模具溫度設定爲10℃，將示意性表示於圖1(a)(b)之在長邊方向具有角45°之邊緣的寬度70mm、長度150mm、厚度3mm之四方形的平板P成形(圖1(a)爲四方形之平板P的平面圖，圖1(b)爲四方形的平板P之箭頭方向A-A剖面圖。又，將射出成形之澆口的位置以泛白.箭頭表示)。得到的成形品，成形時之滯留安定性越良好，其外觀越優異，且利用以下的基準，以目視進行判定。將3～5定爲合格等級，將1與2定爲不合格等級。

5：無銀條產生。

4：銀條所致之紋路狀外觀缺陷之產生個數小於10個，不成問題的等級。

3：銀條所致之紋路狀外觀缺陷之產生個數爲10個以上、小於30個，且爲不成問題的等級。

2：在澆口附近明顯產生銀條，且外觀有問題。

1：成形品整體有銀條，且外觀有問題。

【0129】(10)塗裝性(有邊緣的成形品之塗裝起泡)

在上述(9)所得的成形品，將丙烯酸-胺基甲酸酯2液塗料(Rethane PG60/硬化劑、關西塗料(股)製)，使用

塗裝機器人：川崎重工股份有限公司製KE610H、ABB公司製卡匣帶，以塗膜厚度30μm各自塗布後，於乾燥溫度80℃乾燥30分鐘，得到塗裝成形品。針對得到的塗裝成形品，觀察兩邊緣部，利用以下的基準評價塗裝起泡之有無。將◎與○定爲合格等級，將△與×定爲不合格等級。

◎：在兩邊緣部沒有產生起泡，且外觀爲良好。

○：兩邊緣部的起泡之產生爲10個以下，且爲不成問題的等級。

△：在兩邊緣部明顯產生起泡，且外觀有問題。

×：在兩邊緣及成形品整體產生起泡。

【0130】(11)耐候性評價

在利用各實施例21～41及比較例13～24得到的丸粒添加0.6wt%的碳黑，以單軸擠製機進行染黑後，使用將缸筒溫度設定爲250℃，將模具溫度設定爲60℃的射出成形機，作成厚度3mm的四方形板試驗片。使用Sunshine Weather Meter(Suga試驗機(股)製WEL-SUN-HCH型)，在黑板溫度63℃、循環60分鐘(降雨12分鐘)、放射照度80W/m^2之條件下，實施照射波長300～400nm之紫外線的耐候性試驗2000小時，測定耐候性試驗實施前後之色差(△E)。

【0131】＜聚碳酸酯系樹脂(I)＞

・聚碳酸酯系樹脂(I-1)；商品名「"Iupilon"(註冊商標)H-4000」、黏度平均分子量：15,000、Mitsubishi Engineering-Plastics(股)製

・聚碳酸酯系樹脂(I-2)；商品名「“Iupilon”(註冊商標)H-3000」、黏度平均分子量：18,000、Mitsubishi Engineering-Plastics(股)製

・聚碳酸酯系樹脂(I-3)；商品名「“Iupilon”(註冊商標)S-3000」、黏度平均分子量：21,500、Mitsubishi Engineering-Plastics(股)製

・聚碳酸酯系樹脂(I-4)；商品名「“Iupilon”(註冊商標)S-2000」、黏度平均分子量：24,000、Mitsubishi Engineering-Plastics(股)製

【0132】＜接枝共聚物(II-1)之調製＞

併用2種聚丁二烯乳膠(重量平均粒徑350nm與800nm，在比率8：2、二烯系橡膠質聚合物(A1))45重量%(固體成分換算)之存在下，將包含苯乙烯40重量%與丙烯腈15重量%的單體混合物，使用硬脂酸鉀進行乳化聚合，得到橡膠強化苯乙烯・丙烯腈共聚物乳膠。將其添加於90℃之溫度的0.3%稀硫酸水溶液中而凝聚後，在利用氫氧化鈉水溶液中和後，經由清洗・脫水・乾燥步驟，調製接枝共聚物(II-1)。接枝率爲25%。

【0133】＜接枝共聚物(II-2)之調製＞

[用以得到丙烯酸系橡膠質聚合物(A2)的步驟]

將純水130重量份、爲乳化劑之不均化松香酸鉀水溶液1重量份(固體成分換算)添加至反應容器，升溫直到75℃，在攪拌下，花費1小時連續添加丙烯酸正丁酯19.8重量份與甲基丙烯酸烯丙酯0.2重量份之混合物(混合物1)(第1添加步驟)。其次，各自花費6小時連續添加2重量

%過硫酸鉀水溶液8重量份與不均化松香酸鉀水溶液1.5重量份(固體成分換算)(第2添加步驟)。又，在過硫酸鉀水溶液及不均化松香酸鉀水溶液之添加開始至2時間後，花費4小時添加丙烯酸正丁酯79.2重量份與甲基丙烯酸烯丙酯0.8重量份之混合物(混合物3)(第3添加步驟)。添加結束後，進一步保持1小時，得到聚合率95%的丙烯酸系橡膠質聚合物(A2)乳膠。

【0134】[用以得到接枝共聚物的步驟]

接著，將純水13.2重量份、無水葡萄糖0.48重量份、焦磷酸鈉0.26重量份及硫酸亞鐵0.01重量份之混合物、油酸鉀0.4重量份及純水12.5重量份之混合物、丙烯酸系橡膠質聚合物(A2)50重量份(固體成分換算)及純水94.3重量份添加至反應容器，升溫直到58℃，並於攪拌下，花費4小時連續添加苯乙烯36.5重量份、丙烯腈13.5重量份及三級十二基硫醇0.2重量份之混合物(i)。在開始連續添加0.5小時後，將容器內溫度升溫至62℃，同時將異丙苯過氧化氫0.3重量份、油酸鉀2.0重量份及純水12.5重量份之混合物花費5小時連續添加。接著，在混合物(i)之添加結束時進一步升溫直到65℃，得到聚合率98%的接枝共聚物乳膠。在加入硫酸鎂3重量份之85℃的水900重量份中，一邊攪拌一邊注入得到的乳膠100重量份(固體成分換算)並進行凝固，接著，進行脫水、乾燥，得到粉末狀的接枝共聚物(II-2)。接枝率爲30%。

【0135】＜乙烯系共聚物(III)之調製＞

將懸浮聚合包含苯乙烯76重量%與丙烯腈24重量%

的單體混合物而得到的漿體，經由清洗・脫水・乾燥步驟，調製乙烯系共聚物(III-1)。得到的乙烯系共聚物(III-1)之固有黏度爲0.42dl/g。

【0136】＜結晶性樹脂(IV)＞

・聚對苯二甲酸丁二酯樹脂(IV-1)；商品名「“TORAYCON”1100M」、Toray(股)製、熔點(吸熱峰溫度、Tm2)爲224℃

・聚醯胺樹脂(IV-2)；商品名「“AMILAN”CM1001」、Toray(股)製、熔點(吸熱峰溫度、Tm2)爲225℃

・聚對苯二甲酸乙二酯樹脂(IV-3)；Toray(股)製、熔點(吸熱峰溫度、Tm2)爲258℃，固有黏度0.654

【0137】＜無機填充劑(V)＞

・滑石(V-1)；商品名「Micron White #5000S」、平均粒徑4.8μm、林化成(股)製

・高嶺土(V-2)；商品名「Hydrite RS」、平均粒徑0.77μm、IMERYS Minerals Japan(股)製

・燒成高嶺土(V-3)；商品名「PoLester 200R」、平均粒徑2.0μm、IMERYS Minerals Japan(股)製

・矽灰石(V-4)；商品名「NYGLOS 4W 10992」、平均纖維長63μm、Imerys Specialities Japan(股)

【0138】＜其它的添加劑＞

・改性聚四氟乙烯；商品名「“METABLEN”A3800」三菱麗陽(股)製

・磷系熱安定劑；商品名「ADK STAB 135A」、ADEKA(股)製

・酸性化合物；0.5mol/L磷酸

・有機磷酸酯化合物；商品名「ADK STAB AX-71」、ADEKA(股)製

【0139】(實施例1～41、比較例1～24)

將前述聚碳酸酯系樹脂(I)、接枝共聚物(II)、乙烯系共聚物(III)、結晶性樹脂(IV)、無機填充劑(V)，以表1至表6所示之比摻合，以螺桿徑30mm之同方向旋轉的雙軸擠製機(溫度範圍：240～260℃)進行熔融混練，得到丸粒。由得到的丸粒，使用射出成形機(成形溫度250℃、模具溫度60℃)，製作試驗片，並利用前述的方法進行評價。但是，前述(9)之表面外觀確認用的成形品係以(9)所記載的條件製作。將實施例之結果示於表1、2、4、5及6，將比較例之結果示於表3及6。

【0140】實施例1～20及41，亦即，包含接枝共聚物(II-1)的熱塑性樹脂組成物，機械特性、耐熱性、流動性、尺寸安定性之平衡優異，且成形時的滯留安定性、成形品外觀及塗裝性佳。另一方面，由實施例1～4與比較例1、2之比較可知：若聚碳酸酯系樹脂(I)的含量較本發明所界定的範圍更少，則耐衝擊性、耐熱性降低，若較多，則表面外觀、塗裝性惡化。又，由實施例2、5、6與比較例3、4之比較可知：若接枝共聚物(II-1)含量較本發明所界定的範圍更少，則耐衝擊性降低，且塗裝性惡化，若較多，則耐熱性、剛性降低。由實施例2、7～10與比較例5～10之比較，若相對於無機填充劑(V)100重量%的結晶性樹脂(IV)之含有比例較本發明所界定的範圍更小，則表面外觀、塗裝性惡化，若較大，則耐熱

性降低。由實施例2與比較例11～12之比較，若無機填充劑(V)的含量較本發明所界定的範圍更小，則剛性及尺寸安定性降低，若較大，則伴隨滯留安定性惡化，成形品外觀惡化，同時塗裝性惡化。

【0141】實施例21～40，亦即，包含接枝共聚物(II-2)的熱塑性樹脂組成物，機械特性、耐熱性、流動性、尺寸安定性之平衡優異，且成形時的滯留安定性、成形品外觀、塗裝性及耐候性佳。另一方面，由實施例21～24與比較例13、14之比較可知：若聚碳酸酯系樹脂(I)的含量較本發明所界定的範圍更少，則耐衝擊性、耐熱性降低，若較多，則表面外觀、塗裝性惡化。又，由實施例22、25、26與比較例15、16之比較可知：若接枝共聚物(II-2)含量較本發明所界定的範圍更少，則耐衝擊性降低，且塗裝性惡化，若較多，則耐熱性、剛性降低。由實施例22、27～30與比較例17～22之比較，若相對於無機填充劑(V)100重量%的結晶性樹脂(IV)之含有比例較本發明所界定的範圍更小，則表面外觀、塗裝性惡化，若較大，則耐熱性降低。由實施例22、28與比較例23～24之比較，若無機填充劑(V)的含量較本發明所界定的範圍更小，則剛性及尺寸安定性降低，若較大，則伴隨滯留安定性惡化，成形品外觀惡化，同時塗裝性惡化。由實施例22與實施例41之比較，包含丙烯酸系橡膠質聚合物(A2)的接枝共聚物(II-2)所構成之熱塑性樹脂組成物，與包含二烯系橡膠質聚合物(A1)的接枝共聚物(II-1)所構成之熱塑性樹脂組成物相比，耐候性優異。

【0142】[表 1]

			實施例 1	實施例 2	實施例 3	實施例 4	實施例 5	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(I)		I-1(wt.%)										
		I-2(wt.%)	50	55	65	70	55	55	55	55	55	55
		I-3(wt.%)										
		I-4(wt.%)										
接枝共聚物(II)		II-1(wt.%)	7	7	4	4	3	14	7	7	7	7
乙烯系共聚物(III)		III-1(wt.%)	22	17	10	10	21	10	14.8	16	18	16
結晶性樹脂(IV)		IV-1(wt.%)	5	5	5	4	5	5	7.2	6	4	2
		IV-2(wt.%)										
無機填充劑(V)		V-1(wt.%)	16	16	16	12	16	16	16	16	16	20
		V-2(wt.%)										
		V-3(wt.%)										
其它的添加劑	改性聚四氟乙烯(wt.%)		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	磷系熱安定劑 (wt.%)		0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
	酸性化合物 (wt.%)		0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3
	有機磷酸酯化合物 (wt.%)		0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
相對於(V)100 重量%之(IV)的含有比例 (wt.%)			31	31	31	33	31	31	45	38	25	10
發熱峰溫度		℃	196	196	195	197	196	196	198	197	194	187
夏比衝擊試驗		kJ/m^2	6	6	8	9	5	13	6	6	7	6
MFR(240℃×98N)		g/10min	39	36	31	31	41	30	37	37	38	34
熱變形溫度(1.82MPa)		℃	104	108	114	114	110	104	104	106	110	112
彎曲彈性係數		MPa	3880	3920	4080	3830	4110	3390	3880	3900	3910	4170
線膨脹係數		MD ($\times10^{-5}$/K)	4.9	4.9	4.7	5.2	4.4	5.4	5.1	5.0	4.8	4.3
		TD ($\times10^{-5}$/K)	6.6	6.5	6.4	6.8	6.2	6.8	6.6	6.6	6.7	6.0
外觀		(差)1～5(良)	5	5	5	5	5	5	5	5	4	3
塗裝起泡		-	◎	◎	○	○	○	◎	◎	◎	○	○

【0143】[表 2]

			實施例 11	實施例 12	實施例 13	實施例 14	實施例 15	實施例 16	實施例 17	實施例 18	實施例 19	實施例 20
聚碳酸酯樹脂(I)		I-1(wt.%)	55									
		I-2(wt.%)		40	25			55	55	55	55	55
		I-3(wt.%)		15	30	55						
		I-4(wt.%)					55					
接枝共聚物(II)		II-1(wt.%)	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
乙烯系共聚物(III)		III-1(wt.%)	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17
結晶性樹脂(IV)		IV-1(wt.%)	5	5	5	5	5		5	5	5	
		IV-2(wt.%)						5				
		IV-3(wt.%)										5
無機填充劑(V)		V-1(wt.%)	16	16	16	16	16	16			8	16
		V-2(wt.%)							16			
		V-3(wt.%)								16		
		V-4(wt.%)									8	
其它的添加劑	改性聚四氟乙烯(wt.%)		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	磷系熱安定劑 (wt.%)		0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
	酸性化合物 (wt.%)		0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3
	有機磷酸酯化合物 (wt.%)		0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
相對於(V)100 重量%之(IV)的含有比例 (wt.%)			31	31	31	31	31	31	31	31	31	31
發熱峰溫度		℃	196	196	196	196	196	196	196	196	196	219
夏比衝擊試驗		kJ/m^2	5	6	7	8	11	7	8	6	6	6
MFR(240℃×98N)		g/10min	55	32	29	25	17	37	36	38	41	20
熱變形溫度(1.82MPa)		℃	107	108	108	109	110	109	106	106	107	115
彎曲彈性係數		MPa	3930	3890	3890	3840	3860	3950	3800	3520	4100	4050
線膨脹係數		MD	4.9	4.8	4.8	4.7	4.7	5.0	5.6	5.7	4.4	4.8
		TD	6.5	6.5	6.4	6.4	6.4	6.7	6.8	6.9	6.9	6.4
外觀		(差)1～5(良)	5	5	5	3	3	5	4	5	5	5
塗裝起泡		-	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎

【0144】[表 3]

			比較例 1	比較例 2	比較例 3	比較例 4	比較例 5	比較例 6	比較例 7	比較例 8	比較例 9	比較例 10	比較例 11	比較例 12
聚碳酸酯樹脂(I)		I-1(wt.%)												
		I-2(wt.%)	40	75	55	55	55	55	55	55	55	55	56	55
		I-3(wt.%)												
		I-4(wt.%)												
接枝共聚物(II)		II-1(wt.%)	7	4	0	20	7	7	7	7	7	7	7	7
乙烯系共聚物(III)		III-1(wt.%)	32	0	24	4	6	10	14	20.5	17	22	25	10
結晶性樹脂(IV)		IV-1(wt.%)	5	5	5	5	16	12	8	1.5	1	0	3	7
		IV-2(wt.%)												
無機填充劑(V)		V-1(wt.%)	16	16	16	16	16	16	16	16	20	16	9	21
		V-2(wt.%)												
		V-3(wt.%)												
其它的添加劑	改性聚四氟乙烯(wt.%)		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	磷系熱安定劑 (wt.%)		0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
	酸性化合物 (wt.%)		0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3
	有機磷酸酯化合物 (wt.%)		0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
相對於(V)100 重量%之(IV)的含有比例 (wt.%)			31	31	31	31	100	75	50	9	5	0	33	33
發熱峰溫度		℃	196	194	194	195	200	200	199	184	無法檢測出峰	無法檢測出峰	197	197
夏比衝擊試驗		kJ/m^2	4	6	2	14	7	6	6	6	6	7	9	6
MFR(240℃×98N)		g/10min	42	22	44	19	37	36	36	39	35	39	35	33
熱變形溫度(1.82MPa)		℃	99	117	110	97	96	99	102	113	114	112	105	113
彎曲彈性係數		MPa	3970	4130	4290	2960	3710	3790	3870	3940	4120	3960	2980	3980
線膨脹係數		MD	4.9	4.6	3.9	5.8	5.6	5.4	5.2	4.8	4.1	4.7	6.5	4.7
		TD	6.5	6.3	5.4	7.2	7.1	6.9	6.7	6.4	6.0	6.4	7.5	6.5
外觀		(差)1～5(良)	5	2	4	4	3	4	4	2	1	1	5	2
塗裝起泡		-	○	△	△	◎	○	◎	◎	△	△	×	○	△

【0145】[表 4]

			實施例 21	實施例 22	實施例 23	實施例 24	實施例 25	實施例 26	實施例 27	實施例 28	實施例 29	實施例 30
聚碳酸酯樹脂(I)		I-1(wt.%)										
		I-2(wt.%)	50	55	65	70	55	55	55	55	55	55
		I-3(wt.%)										
		I-4(wt.%)										
接枝共聚物(II)		II-1(wt.%)										
		II-2(wt.%)	10	10	4	4	3	14	10	10	10	10
乙烯系共聚物(III)		III-1(wt.%)	19	14	10	10	21	10	11.8	13	15	13
結晶性樹脂(IV)		IV-1(wt.%)	5	5	5	4	5	5	7.2	6	4	2
		IV-2(wt.%)										
無機填充劑(V)		V-1(wt.%)	16	16	16	12	16	16	16	16	16	20
		V-2(wt.%)										
		V-3(wt.%)										
其它的添加劑	改性聚四氟乙烯(wt.%)		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	磷系熱安定劑 (wt.%)		0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
	酸性化合物 (wt.%)		0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3
	有機磷酸酯化合物 (wt.%)		0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
相對於(V)100 重量%之(IV)的含有比例 (wt.%)			31	31	31	33	31	31	45	38	25	10
發熱峰溫度		℃	196	196	196	196	196	196	198	197	194	187
夏比衝擊試驗		kJ/m^2	8	8	7	8	6	13	8	8	9	8
MFR(240℃×98N)		g/10min	38	35	32	32	43	32	38	38	39	35
熱變形溫度(1.82MPa)		℃	103	107	113	114	111	105	103	105	109	111
彎曲彈性係數		MPa	3860	3900	4100	3850	4150	3430	3860	3880	3880	4150
線膨脹係數		MD ($\times10^{-5}$/K)	4.8	4.8	4.7	5.3	4.6	5.4	5.1	5.0	4.9	4.4
		TD ($\times10^{-5}$/K)	6.8	6.7	6.7	7.1	6.6	7.3	7.0	7.0	6.9	6.4
外觀		(差)1～5(良)	5	5	5	5	5	5	5	5	4	3
塗裝起泡		-	◎	◎	○	○	○	◎	◎	◎	○	○
耐候性		△E	2.1	1.7	1.9	2.0	2.3	1.6	1.7	1.8	1.7	1.7

【0146】[表 5]

。		實施例 31	實施例 32	實施例 33	實施例 34	實施例 35	實施例 36	實施例 37	實施例 38	實施例 39	實施例 40
聚碳酸酯樹脂(I)	I-1(wt.%)	55									
	I-2(wt.%)		40	25			55	55	55	55	55
	I-3(wt.%)		15	30	55						
	I-4(wt.%)					55					
接枝共聚物(II)	II-1(wt.%)										
	II-2(wt.%)	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
乙烯系共聚物(III)	III-1(wt.%)	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14
結晶性樹脂(IV)	IV-1(wt.%)	5	5	5	5	5		5	5	5	
	IV-2(wt.%)						5				
	IV-3(wt.%)										5
無機填充劑(V)	V-1(wt.%)	16	16	16	16	16	16			8	16
	V-2(wt.%)							16			
	V-3(wt.%)								16		
	V-4(wt.%)									8	
其它的添加劑	改性聚四氟乙烯(wt.%)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	磷系熱安定劑 (wt.%)	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
	酸性化合物 (wt.%)	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3
	有機磷酸酯化合物 (wt.%)	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
相對於(V)100 重量%之(IV)的含有比例 (wt.%)		31	31	31	31	31	31	31	31	31	31
發熱峰溫度	℃	196	196	196	196	196	196	196	196	196	218
夏比衝擊試驗	kJ/m^2	6	8	9	11	13	9	17	11	8	8
MFR(240℃×98N)	g/10min	53	31	28	24	15	38	22	25	39	19
熱變形溫度(1.82MPa)	℃	106	107	108	108	109	108	108	108	106	114
彎曲彈性係數	MPa	3900	3870	3810	3900	3850	3930	3550	3730	4080	4020
線膨脹係數	MD ($\times10^{-5}$/K)	4.9	5.0	4.8	4.8	4.8	5.1	5.6	5.7	4.3	4.7
	TD ($\times10^{-5}$/K)	6.9	6.9	6.8	6.9	6.8	6.7	7.2	7.3	7.3	6.7
外觀	(差)1～5(良)	5	5	5	3	3	5	4	5	5	5
塗裝起泡	-	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎
耐候性	△E	1.8	1.7	1.7	1.8	1.9	2.0	1.8	1.8	1.7	1.8

【0147】[表 6]

		比較例 13	比較例 14	比較例 15	比較例 16	比較例 17	比較例 18	比較例 19	比較例 20	比較例 21	比較例 22	比較例 23	比較例 24	實施例 41
聚碳酸酯樹脂(I)	I-1(wt.%)													
	I-2(wt.%)	40	75	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55
	I-3(wt.%)													
	I-4(wt.%)													
接枝共聚物(II)	II-1(wt.%)													10
	II-2(wt.%)	10	4	0	20	10	10	10	10	10	10	10	10	
乙烯系共聚物(III)	III-1(wt.%)	29	0	24	4	3	7	11	17.5	14	19	23	7	14
結晶性樹脂(IV)	IV-1(wt.%)	5	5	5	5	16	12	8	1.5	1	0	3	7	5
	IV-2(wt.%)													
無機填充劑(V)	V-1(wt.%)	16	16	16	16	16	16	16	16	20	16	9	21	16
	V-2(wt.%)													
	V-3(wt.%)													
其它的添加劑	改性聚四氟乙烯(wt.%)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	磷系熱安定劑 (wt.%)	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
	酸性化合物 (wt.%)	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3
	有機磷酸酯化合物 (wt.%)	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
相對於(V)100 重量%之(IV)的含有比例 (wt.%)		31	31	31	31	100	75	50	9	5	0	33	33	31
發熱峰溫度	℃	195	195	194	195	200	199	199	184	無法檢測出峰	無法檢測出峰	196	196	196
夏比衝擊試驗	kJ/m^2	5	5	2	13	9	8	8	8	8	9	11	8	7
MFR(240℃×98N)	g/10min	43	23	44	20	38	37	37	40	36	40	36	34	35
熱變形溫度(1.82MPa)	℃	98	116	110	96	95	98	101	112	113	111	104	112	107
彎曲彈性係數	MPa	3950	4120	4290	2930	3680	3760	3850	3910	4090	3930	2950	4170	3880
線膨脹係數	MD ($\times10^{-5}$/K)	5.2	4.7	3.9	6.1	5.8	5.6	5.4	5.0	4.3	4.9	6.5	4.4	4.9
	TD ($\times10^{-5}$/K)	6.8	6.5	5.4	7.5	7.4	7.0	6.9	6.6	6.4	6.6	7.8	6.5	6.6
外觀	(差)1～5(良)	5	2	4	4	3	4	4	2	1	1	5	2	5
塗裝起泡	-	○	△	△	◎	○	◎	◎	△	△	×	○	△	◎
耐候性	△E	2.7	1.9	2.8	1.6	1.4	1.5	1.7	2.0	2.1	2.2	2.5	1.6	8.7

[產業上之可利用性]

【0148】本發明爲一種機械特性、耐熱性、流動性、尺寸安定性之平衡優異，且成形時的滯留安定性、成形品外觀及塗裝性也佳之熱塑性樹脂組成物，汽車領域係後擾流板、輪圈蓋、後視鏡、散熱器護柵(radiator grille)等汽車外裝部品或電動窗控制板、中控台、儀表板(center cluster)、操縱桿控制器(lever controller)、手枕箱等汽車內裝用部品、後擾流板、水箱罩(grille)、裝飾板、後視鏡、車頂、擋泥板、保險桿等汽車外裝用部品。除汽車領域以外，也可適當使用於OA設備或家電設備、住宅建材、行李箱或手提包等領域。

【符號說明】

【0149】

P　　四方形的平板

201821532

發明摘要

【發明名稱】(中文/英文)

熱塑性樹脂組成物及其成形品

【中文】

本發明提供一種機械特性、耐熱性、流動性、尺寸安定性之平衡優異，且成形時的滯留安定性、成形品外觀及塗裝性也佳之熱塑性樹脂組成物及成形品。其係摻合聚碳酸酯樹脂(I)、接枝共聚物(II)、將芳香族乙烯系單體及氰化乙烯系單體共聚合而成的乙烯系共聚物(III)、結晶性樹脂(IV)及板狀之無機填充材(V)而成，該接枝共聚物(II)包含在二烯系橡膠質聚合物之存在下，將包含芳香族乙烯系單體及氰化乙烯系單體的單體混合物接枝聚合之接枝共聚物(II-1)、或在丙烯酸系橡膠質聚合物之存在下，將包含芳香族乙烯系單體及氰化乙烯系單體的單體混合物接枝聚合之接枝共聚物(II-2)，在將(I)＋(II)＋(III)＋(IV)＋(V)之合計量定爲100重量%時，(I)爲50～70重量%，(II)爲3～15重量%，(III)爲10～25重量%，(IV)爲1～9重量%，(V)爲10～20重量%，且相對於(V)100重量%的(IV)之含有比例爲10重量%以上、小於50重量%。

【英文】

無。

【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 。

申請專利範圍

1.一種熱塑性樹脂組成物，其特徵爲，摻合聚碳酸酯樹脂(I)、接枝共聚物(II)、至少將芳香族乙烯系單體及氰化乙烯系單體共聚合而成之乙烯系共聚物(III)、結晶性樹脂(IV)及板狀之無機填充材(V)而成，

接枝共聚物(II)爲在二烯系橡膠質聚合物之存在下，將至少含有芳香族乙烯系單體及氰化乙烯系單體的單體混合物接枝聚合而成之接枝共聚物(II-1)、或是在將丙烯酸酯系單體與多官能性單體共聚合而成的丙烯酸系橡膠質聚合物之存在下，將包含芳香族乙烯系單體及氰化乙烯系單體的單體混合物接枝聚合而成之接枝共聚物(II-2)，

在將聚碳酸酯樹脂(I)、接枝共聚物(II)、乙烯系共聚物(III)、結晶性樹脂(IV)及無機填充材(V)的含量之合計定爲100重量%時，聚碳酸酯樹脂(I)爲50～70重量%，接枝共聚物(II)爲3～15重量%，乙烯系共聚物(III)爲10～25重量%，結晶性樹脂(IV)爲1～9重量%，無機填充材(V)爲10～20重量%，且相對於無機填充材(V)100重量%的結晶性樹脂(IV)之含有比例爲10重量%以上、小於50重量%。

2.如請求項1之熱塑性樹脂組成物，其中結晶性樹脂(IV)爲聚對苯二甲酸丁二酯樹脂。

3.如請求項1或2之熱塑性樹脂組成物，其中板狀之無機填充材(V)爲滑石。

4.如請求項1至3中任一項之熱塑性樹脂組成物，其中相

對於板狀之該無機填充材(V)100重量%的結晶性樹脂(IV)之含有比例爲20重量%以上、40重量%以下。

5.如請求項1至4中任一項之熱塑性樹脂組成物，其中聚碳酸酯樹脂(I)的黏度平均分子量爲10,000以上、21,000以下。

6.如請求項1至5中任一項之熱塑性樹脂組成物，其中在示差掃描熱量測定的降溫過程中展現之來自結晶性樹脂(IV)的結晶化之發熱峰溫度爲185℃以上。

7.一種成形品，其係將如請求項1至6中任一項之熱塑性樹脂組成物成形而成。

圖式

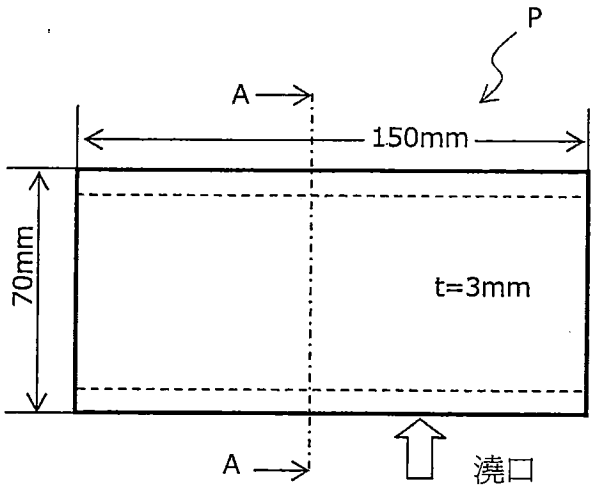


圖1(a)

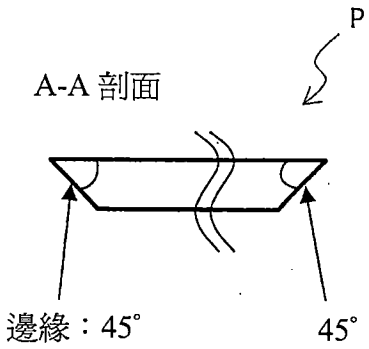


圖1(b)