



(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 201605974 A

(43)公開日：中華民國 105 (2016) 年 02 月 16 日

(21)申請案號：104120482

(22)申請日：中華民國 104 (2015) 年 06 月 25 日

(51)Int. Cl.：

C08L77/06 (2006.01)

C08L67/02 (2006.01)

C08K3/22 (2006.01)

C08K3/26 (2006.01)

C08K3/30 (2006.01)

H01L33/60 (2010.01)

H01L33/48 (2010.01)

F21V7/00 (2006.01)

(30)優先權：2014/06/25 日本

2014-130406

(71)申請人：尤尼吉可股份有限公司 (日本) UNITIKA LTD. (JP)

日本

(72)發明人：梶島洋平 KABASHIMA, YOHEI (JP)；上川泰生 KAMIKAWA, HIROO (JP)；三井淳一 MII, JUNICHI (JP)；甘利太陽 AMARI, TAIYO (JP)

(74)代理人：洪武雄；陳昭誠

申請實體審查：無 申請專利範圍項數：11 項 圖式數：1 共 34 頁

(54)名稱

樹脂組成物及其成形體

RESIN COMPOSITION AND COMPACT THEREOF

(57)摘要

本發明係關於一種樹脂組成物，係含有聚醯胺(A)、聚酯(B)及白色顏料(C)，其中，(A)的熔點為 280°C 以上；(B)為聚對苯二甲酸伸環己基二亞甲酯，質量比(A/B)為 5/95 至 95/5；(C)的含量相對於(A)與(B)之合計 100 質量份，為 10 至 150 質量份。

The present invention relates to a resin composition containing a polyamide (A), a polyester (B) and a white pigment (C), wherein, the melting point of (A) is 280°C or more, (B) is polycyclohexylenedimethylene terephthalate, a mass ratio (A/B) is 5/95 to 95/5, and with respect to the total amount of (A) and (B) 100 part by mass, the content of (C) is 10 to 150 parts by mass.

指定代表圖：

符號簡單說明：

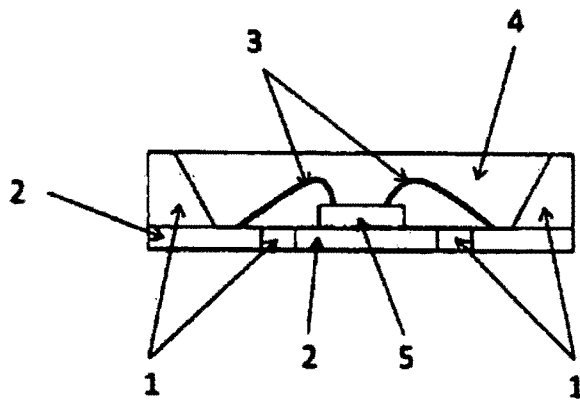
1 . . . 反射板

2 . . . 導線架

3 . . . 金線

4 . . . 透明密封樹脂

5 . . . 半導體發光元件



第1圖

發明摘要

※ 申請案號：104120482

※ 申請日：104.6.25

※ I P C 分類：

C08L77/06(2006.01)
C08L67/02(2006.01)
C08K3/22(2006.01)
C08K3/26(2006.01)
C08K3/30(2006.01)
H01L33/60(2010.01)
H01L33/48(2010.01)
F21V7/00(2006.01)

【發明名稱】(中文/英文)

樹脂組成物及其成形體

RESIN COMPOSITION AND COMPACT THEREOF

【中文】

本發明係關於一種樹脂組成物，係含有聚醯胺(A)、聚酯(B)及白色顏料(C)，其中，(A)的熔點為 280°C 以上；(B)為聚對苯二甲酸伸環己基二亞甲酯，質量比(A/B)為 5/95 至 95/5；(C)的含量相對於(A)與(B)之合計 100 質量份，為 10 至 150 質量份。

【英文】

The present invention relates to a resin composition containing a polyamide (A), a polyester (B) and a white pigment (C), wherein, the melting point of (A) is 280°C or more, (B) is polycyclohexylenedimethylene terephthalate, a mass ratio (A/B) is 5/95 to 95/5, and with respect to the total amount of (A) and (B) 100 part by mass, the content of (C) is 10 to 150 parts by mass.

【代表圖】

【本案指定代表圖】：第（ 1 ）圖。

【本代表圖之符號簡單說明】：

- 1 反射板
- 2 導線架
- 3 金線
- 4 透明密封樹脂
- 5 半導體發光元件

【本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式】：

本案無化學式。

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)

樹脂組成物及其成形體

RESIN COMPOSITION AND COMPACT THEREOF

【技術領域】

【0001】本發明係關於一種耐熱性與反射率優異，且適宜用於 LED 反射板之樹脂組成物。

【先前技術】

【0002】就發光二極體(LED)作為斬新的光源之低消耗電力、長壽命的觀點來看，作為照明或顯示元件之需求急速擴大，同時持續大型化、高功率化。於 LED 中，兼任外殼(housing)之反射板係用來有效地利用光之重要的構成零件。於反射板所使用的樹脂材料不僅要求有優異的反射率，且要求實裝於電子基板時對一般的焊料迴焊(reflow soldering)製程之耐熱性(耐迴焊性)。

【0003】如此的樹脂材料中，已知有含有氧化鈦或碳酸鈣之半芳香族聚醯胺樹脂組成物。例如，專利文獻 1 中已揭示含有聚九亞甲基對苯二甲醯胺(polynonamethylene terephthalamide；PA9T)與氧化鈦之樹脂組成物；專利文獻 2 中已揭示含有聚六亞甲基對苯二甲醯胺(PA6T)系或聚十亞甲基對苯二甲醯胺(PA10T)系之共聚樹脂、氧化鈦、碳酸鈣及玻璃纖維之樹脂組成物。

[先前技術文獻]

[專利文獻]

【0004】

[專利文獻 1]日本特開 2004-75994 號公報

[專利文獻 2]日本特開 2011-241398 號公報

【發明內容】

(發明欲解決之課題)

【0005】然而，由專利文獻 1、2 之半芳香族聚醯胺樹脂組成物所得的反射板，在長時間曝曬於熱的情況時，其反射率會降低，而難以維持反射率。

【0006】本發明係解決上述課題者，其目的係提供一種可構成具有耐迴焊性以及即使長時間曝曬於熱仍抑制反射率降低的反射板之樹脂組成物。

(解決課題之手段)

【0007】本發明人們為了解決前述課題而不斷深入研究，結果發現含有具有指定熔點的聚醯胺與具有指定結構的聚酯之樹脂組成物係達成上述目的，以完成本發明。亦即，本發明之要旨係如以下所述。

【0008】(1) 一種樹脂組成物，係含有聚醯胺(A)、聚酯(B)及白色顏料(C)，其特徵為：

聚醯胺(A)之熔點為 280℃ 以上；

聚酯(B)為聚對苯二甲酸伸環己基二亞甲酯；

聚醯胺(A)與聚酯(B)之質量比(A/B)為 5/95 至 95/5；

白色顏料(C)的含量相對於聚醯胺(A)與聚酯(B)之合計 100 質量份，為 10 至 150 質量份。

(2) 如(1)所述之樹脂組成物，更含有強化材(D)，且相對於聚醯胺(A)與聚酯(B)之合計 100 質量份，該強化材(D)之含量為 10 至 80 質量份。

(3) 如(1)或(2)所述之樹脂組成物，更含有抗氧化劑(E)，且相對於聚醯胺(A)與聚酯(B)之合計 100 質量份，該抗氧化劑(E)之含量為 0.05 至 2.5 質量份。

(4) 如(1)至(3)中任一項所述之樹脂組成物，係更含有光安定劑(F)，且相對於聚醯胺(A)與聚酯(B)之合計 100 質量份，該光安定劑(F)之含量為 0.1 至 3 質量份。

(5) 如(3)所述之樹脂組成物，其中，該抗氧化劑(E)係由磷系抗氧化劑、受阻酚系抗氧化劑及硫系抗氧化劑所組成群組中選出之 1 種以上。

(6) 如(1)至(5)中任一項所述之樹脂組成物，其中，該聚醯胺(A)係含有芳香族二羧酸成分、脂肪族二胺成分及單羧酸成分之半芳香族聚醯胺。

(7) 如(6)所述之樹脂組成物，其中，該脂肪族二胺成分係含有 1,10-癸二胺。

(8) 如(1)至(7)中任一項所述之樹脂組成物，其中，該白色顏料(C)係由氧化鈦、硫酸鋇及碳酸鈣所組成群組中選出之 1 種以上。

(9) 一種反射板，係使上述(1)至(8)中任一項所述之樹脂組成物成形而成者。

(10) 一種 LED 封裝體，係具備上述(9)所述之反射板。

11. 一種照明裝置，係具備上述(10)所述之 LED 封裝體。

(發明之效果)

【0009】若藉由本發明，即可提供構成具有耐迴焊性且於長時間的加熱環境下仍抑制反射率降低的反射板之樹脂組成物。

【圖式簡單說明】

【0010】

第 1 圖表示將本發明之樹脂組成物使用於反射板之表面實裝型 LED 封裝體的剖面之示意剖面圖。

【實施方式】

【0011】本發明之樹脂組成物係含有聚醯胺(A)、聚酯(B)及白色顏料(C)。

【0012】構成本發明之樹脂組成物的聚醯胺(A)之熔點必需為 280℃ 以上。其構成係無特別限制，可列舉例如：半芳香族聚醯胺或該等的混合物、共聚物、以及半芳香族聚醯胺與脂肪族聚醯胺之共聚物等。半芳香族聚醯胺可列舉例如：含有芳香族二羧酸成分與脂肪族二胺成分之聚醯胺。

【0013】構成半芳香族聚醯胺的芳香族二羧酸成分可列舉例如：對苯二甲酸、間苯二甲酸、鄰苯二甲酸、萘二羧酸，其中，由得到成形流動性與機械物性之平衡佳的聚醯胺來看，較佳為對苯二甲酸。

半芳香族聚醯胺中，除了上述芳香族二羧酸成分以外，乙二酸、丙二酸、丁二酸、戊二酸、己二酸、庚二酸、辛二酸、壬二酸、癸二酸、十一烷二酸、十二烷二酸等脂

肪族二羧酸成分；或環己烷二羧酸等脂環式二羧酸成分等之二羧酸成分亦可進行共聚合。除了該等對苯二甲酸以外的芳香族二羧酸、脂肪族二羧酸及脂環式二羧酸的含量相對於原料單體的總莫耳數，較佳為 5 莫耳% 以下，更佳為實質上不含有。

【0014】構成半芳香族聚醯胺的脂肪族二胺成分可列舉例如：1,2-乙二胺、1,3-丙二胺、1,4-丁二胺、1,5-戊二胺、1,6-己二胺、1,7-庚二胺、1,8-辛二胺、1,9-壬二胺、1,10-癸二胺、1,11-十一烷二胺、1,12-十二烷二胺、2-甲基-1,5-戊二胺、2-甲基-1,8-辛二胺。其中，由得到結晶性變高且反射率提升的聚醯胺來看，較佳為 1,8-辛二胺、1,10-癸二胺、1,12-十二烷二胺，由得到成形流動性與機械物性之平衡佳的聚醯胺來看，更佳為 1,10-癸二胺。前述的脂肪族二胺成分亦可併用複數種。

半芳香族聚醯胺中，除了上述脂肪族二胺成分以外，環己烷二胺等脂環式二胺成分，或苯二甲胺、苯二胺等芳香族二胺成分等之二胺成分亦可進行共聚合。該等脂環式二胺及/或芳香族二胺的含量相對於原料單體的總莫耳數，較佳設為 5 莫耳% 以下，更佳為實質上不含有。

【0015】本發明所使用的聚醯胺(A)之具體例係可列舉例如：聚醯胺 10T(癸二胺與對苯二甲酸之聚合物)、聚醯胺 10I(癸二胺與間苯二甲酸之聚合物)、聚醯胺 9T(壬二胺與對苯二甲酸之聚合物)、聚醯胺 6T(己二胺與對苯二甲酸之聚合物)、聚醯胺 M-5T(甲基戊二胺與對苯二甲酸之聚合

物)、聚醯胺 10T/10I(聚醯胺 10T 與聚醯胺 10I 之共聚物)、聚醯胺 10T/9T(聚醯胺 10T 與聚醯胺 9T 之共聚物)、聚醯胺 10T/6T(聚醯胺 10T 與聚醯胺 6T 之共聚物)、聚醯胺 10T/66(聚醯胺 10T 與聚醯胺 66 之共聚物)、聚醯胺 10T/6(聚醯胺 10T 與聚醯胺 6 之共聚物)、聚醯胺 6T/6I(聚醯胺 6T 與聚醯胺 6I 之共聚物)、聚醯胺 6T/M-5T(聚醯胺 6T 與聚醯胺 M-5T 之共聚物)、聚醯胺 6T/66(聚醯胺 6T 與聚醯胺 66 之共聚物)、聚醯胺 6T/6I/66(聚醯胺 6T 與聚醯胺 6I 及聚醯胺 66 之共聚物)、聚醯胺 6T/6(聚醯胺 6T 與聚醯胺 6 之共聚物)等。

【0016】半芳香族聚醯胺較佳係含有單羧酸成分。單羧酸成分的含量相對於構成半芳香族聚醯胺的全單體成分，較佳為 4.0 莫耳%以下，由聚醯胺的成形流動性可提升來看，更佳為 0.3 至 4.0 莫耳%，又更佳為 0.3 至 3.0 莫耳%，特佳為 0.8 至 2.5 莫耳%。單羧酸的含量大於 4.0 莫耳%時，則會有聚醯胺之機械特性變低之情況。

單羧酸成分的分子量較佳為 140 以上，更佳為 170 以上。單羧酸的分子量為 140 以上時，則聚醯胺之成形流動性會提升。此外，所得的樹脂組成物藉由熔融加工時的流動性提升，可以降低加工溫度、或減少剪斷發熱，可成形為抑制熱處理後的反射率降低之反射板。並且半芳香族聚醯胺與聚對苯二甲酸伸環己基二亞甲酯之熔融混練時的溶性會提升，所得的成形體之強度也會提升。

單羧酸可列舉：脂肪族單羧酸、脂環式單羧酸、芳香族

單羧酸，其中，由流動性的提升效果高來看，較佳為脂肪族單羧酸。分子量為 140 以上的脂肪族單羧酸可列舉：辛酸、壬酸、癸酸、月桂酸、肉豆蔻酸、棕櫚酸、硬脂酸、山萮酸。其中，由通用性高來看，較佳為硬脂酸。分子量為 140 以上的脂環式單羧酸可列舉：4-乙基環己烷羧酸、4-己基環己烷羧酸、4-十二烷基環己烷羧酸。芳香族單羧酸可列舉：4-乙基苯甲酸、4-己基苯甲酸、4-十二烷基苯甲酸、烷基苯甲酸類、1-萘甲酸、2-萘甲酸及該等的衍生物。單羧酸成分可併用複數種，例如可併用分子量為 140 以上的單羧酸與分子量未達 140 的單羧酸。此外，於本發明中，單羧酸的分子量係指原料之單羧酸的分子量。

【0017】半芳香族聚醯胺中，視需要，己內醯胺或十二烷內醯胺等內醯胺類； α, ω -胺基己酸、 α, ω -胺基壬酸、 α, ω -胺基十一烷酸等 α, ω -胺基羧酸亦可進行共聚合。

【0018】半芳香族聚醯胺可使用以往已知的加熱聚合法或溶液聚合法之方法而進行製造。其中，由有利於工業的方面來看，適合使用加熱聚合法。加熱聚合法可列舉：包含由芳香族二羧酸成分與脂肪族二胺成分得到反應物之製程(i)、以及使所得的反應物聚合之製程(ii)的方法。

【0019】製程(i)可列舉例如：預先將芳香族二羧酸粉末加熱至脂肪族二胺的熔點以上且芳香族二羧酸的熔點以下之溫度，為了保持芳香族二羧酸的粉末狀態而以實質上不含有水之方式，於該溫度的芳香族二羧酸粉末添加脂肪族二胺之方法。或者，就其他方法而言可列舉：將包含熔融

狀態的脂肪族二胺與固體的芳香族二羧酸之懸濁液攪拌混合，而得到混合液後，在未達最終生成的半芳香族聚醯胺之熔點的溫度下，藉由芳香族二羧酸與脂肪族二胺的反應進行鹽的生成反應，並藉由生成的鹽之聚合進行低聚物的生成反應，以得到鹽及低聚物的混合物之方法。在該情況下，可一邊反應一邊進行壓碎，亦可在反應後暫時取出再進行壓碎。製程(i)較佳係易於控制反應物的形狀之前者。

【0020】製程(ii)可列舉例如：在未達最終生成的半芳香族聚醯胺之熔點的溫度下，使製程(i)所得的反應物固相聚合，使其高分子量化而達到指定的分子量，得到半芳香族聚醯胺之方法。固相聚合係以聚合溫度 180 至 270℃、反應時間 0.5 至 10 小時，在氮等惰性氣體氣流中進行為較佳。

【0021】於半芳香族聚醯胺的製造中，爲了提高聚合的效率亦可使用聚合觸媒。聚合觸媒可列舉例如：磷酸、亞磷酸、次磷酸或該等的鹽。通常，相對於芳香族二羧酸與脂肪族二胺之總莫耳，聚合觸媒的添加量較佳係使用 2 莫耳 % 以下。

【0022】於本發明中，聚醯胺(A)的熔點必需爲 280℃ 以上，較佳爲 300℃ 以上。聚醯胺(A)的熔點未達 280℃ 時，有時所得的成形體之耐迴焊性會劣化。

【0023】於本發明中，聚醯胺(A)係在 96% 硫酸中、25℃、濃度 1g/dL 下進行測定的情況時，相對黏度較佳爲 1.8 以上，更佳爲 1.8 至 2.6，又更佳爲 1.9 至 2.4。相對黏

度可為分子量的指標。

【0024】構成本發明之樹脂組成物的聚酯(B)必需為聚對苯二甲酸伸環己基二亞甲酯。聚對苯二甲酸伸環己基二亞甲酯係含有對苯二甲酸的二羧酸成分與含有 1,4-環己烷二甲醇的二醇成分之聚縮合物。二羧酸成分中之對苯二甲酸的含量較佳為 80 莫耳%以上，二醇成分中之 1,4-環己烷二甲醇的含量較佳也為 80 莫耳%以上。聚對苯二甲酸伸環己基二亞甲酯可由 SK 化學公司、Eastman Chemical 取得。

【0025】於本發明中，聚酯(B)的重量平均分子量較佳為 40,000 至 90,000，更佳為 55,000 至 85,000。聚酯(B)之重量平均分子量未達 40,000 時，會有機械特性不良之情況，重量平均分子量大於 90,000 時，熔融加工時的流動性降低，會有成形性不良之情況。此外，重量平均分子量係藉由使用氯仿/六氟異丙醇(體積比 95/5)溶液作為溶劑的凝膠滲透層析儀(GPC)所測定的聚苯乙烯標準樣本之換算值。

【0026】於本發明中，聚醯胺(A)與聚酯(B)之質量比(A/B)必需為 5/95 至 95/5，較佳為 20/80 至 80/20，更佳為 20/80 至 50/50。聚醯胺(A)的含量未達 5 質量%時，所得的反射板不僅機械特性降低，在加熱環境下的反射率也降低，並且耐迴焊性差。又，聚醯胺(A)的含量大於 95 質量%時，同樣地，所得的反射板在加熱環境下的反射率會降低。

【0027】構成本發明之樹脂組成物的白色顏料(C)係無特別限制，可列舉例如：氧化鈦、硫酸鋇、碳酸鈣，其中，

由得到反射率高的反射板來看，較佳為氧化鈦。

【0028】氧化鈦較佳係具有金紅石型或銳鈦礦型的結晶結構者，更佳係折射率高且光安定性良好的金紅石型。氧化鈦的粒徑較佳為 0.05 至 $2.0\ \mu\text{m}$ ，更佳為 0.05 至 $0.5\ \mu\text{m}$ 。此外，為了中性化或改善與聚合物的潤濕性，氧化鈦可經表面處理。表面處理劑可列舉例如：氧化鋁、氧化矽、氧化鋅、氧化鋯等金屬氧化物；硬脂酸等有機酸或該等的金屬鹽；多元醇、矽烷耦合劑、鈦耦合劑。

【0029】硫酸鋇可為天然產出者或是合成品，前者可列舉重晶石(barite)，後者可列舉沉降性硫酸鋇。為了中性化或改善與聚合物的潤濕性，硫酸鋇可經表面處理。硫酸鋇的粒徑較佳為 0.005 至 $10\ \mu\text{m}$ ，更佳為 0.01 至 $1\ \mu\text{m}$ 。

【0030】碳酸鈣可列舉例如：方解石(calcite)、霰石(aragonite)、天然碳酸鈣(重質碳酸鈣)、合成碳酸鈣(沉降碳酸鈣)，其中，較佳為方解石、霰石。為了中性化或改善與聚合物的潤濕性，碳酸鈣可經表面處理。碳酸鈣的粒徑較佳為 0.05 至 $10\ \mu\text{m}$ ，更佳為 0.1 至 $5\ \mu\text{m}$ 。

【0031】白色顏料(C)的含量相對於聚醯胺(A)與聚酯(B)之合計 100 質量份，必需為 10 至 150 質量份，較佳為 20 至 130 質量份，更佳為 20 至 100 質量份，又更佳為 30 至 100 質量份。白色顏料(C)的含量未達 10 質量份時，則所得的反射板之反射率會變低。另一方面，白色顏料(C)的含量大於 150 質量份時，不僅機械特性的補強效率降低，熔融混練時的作業性也降低，而難以得到樹脂組成物的顆粒。

【0032】本發明之樹脂組成物可含有強化材(D)。強化材(D)可列舉例如：玻璃纖維、鈦酸鉀纖維、氧化鋁纖維、氧化矽纖維、氧化鋯纖維、碳化矽纖維、陶瓷纖維、矽灰石、海泡石、鎂鋁海泡石(attapulgite)、氧化鋅、硫化鋅、硫酸鋅、硫酸鋇、碳酸鈣、氧化鋁。其中，就在樹脂組成物的熔融溫度中不會熔融且保持或提升反射率的觀點而言，較佳為氧化鋅、硫化鋅、硫酸鋅、硫酸鋇、碳酸鈣、氧化鋁。又，就提升機械特性的觀點而言，較佳為玻璃纖維、鈦酸鉀纖維、矽灰石。

【0033】作為強化材(D)之玻璃纖維係經以矽烷耦合劑的表面處理為較佳，亦可使矽烷耦合劑分散於用以束捆玻璃纖維的集束劑中，再經表面處理。矽烷耦合劑可列舉例如：乙烯基矽烷系、丙烯醯基矽烷系、環氧基矽烷系、胺基矽烷系者，由容易得到聚醯胺(A)與玻璃纖維之密合效果來看，較佳為胺基矽烷系者。

玻璃纖維的纖維長較佳為 0.01 至 7mm，更佳為 0.02 至 5mm。又，纖維徑較佳為 1 至 20 μm ，更佳為 3 至 12 μm 。玻璃纖維藉由使纖維長為 0.01 至 7mm、纖維徑為 1 至 20 μm ，則不會對成形性造成不良影響，可有效率地進行補強。

【0034】樹脂組成物在含有強化材(D)的情況時，其含量相對於聚醯胺(A)與聚酯(B)之合計 100 質量份，較佳為 10 至 80 質量份，更佳為 15 至 60 質量份，又更佳為 20 至 40 質量份。強化材(D)的含量未達 10 質量份時，會有無法

得到機械特性提升的效果之情況，另一方面，強化材(D)的含量大於 80 質量份時，會有機械特性的補強效率降低，或熔融混練時的作業性降低而難以得到樹脂組成物的顆粒之情況，又，由於強化材浮出於成形表面，所得的反射板會有反射率降低之情況。

【0035】本發明之樹脂組成物以抑制反射率的降低為目的時，可含有抗氧化劑(E)。

含有纖維狀強化材作為強化劑(D)之樹脂組成物於射出成形中，成形週期長或射出量少的時候，在高溫的圓筒(cylinder)內長時間滯留時，纖維狀強化材的表面處理劑會熱分解，會有引起機械特性的降低之情況。然而，藉由含有抗氧化劑(E)，則可抑制樹脂組成物的機械特性之降低。抗氧化劑(E)通常是以樹脂組成物的分子量降低或褪色為目的而含有者，如此地，即可使樹脂組成物的滯留安定性提升。

【0036】樹脂組成物含有抗氧化劑(E)時，其含量相對於聚醯胺(A)與聚酯(B)之合計 100 質量份，較佳為 0.05 至 2.5 質量份，更佳為 0.5 至 2.5 質量份。抗氧化劑(E)的含量未達 0.05 質量份時，會有上述的效果小之情況，另一方面，大於 2.5 質量份時，因分解物而在成形時模具容易受到污染，會有發生成形不良之情況。

【0037】抗氧化劑(E)可列舉例如：磷系抗氧化劑、受阻酚系抗氧化劑、受阻胺系抗氧化劑、三吡系化合物、硫系化合物，其中，特別以磷系抗氧化劑、受阻酚系抗氧化

劑、硫系化合物為較佳。

【0038】磷系抗氧化劑可為無機化合物或是有機化合物，可列舉例如：磷酸一鈉、磷酸二鈉、磷酸三鈉、亞磷酸鈉、亞磷酸鈣、亞磷酸鎂、亞磷酸錳等無機磷酸鹽；亞磷酸三苯酯、亞磷酸三(十八烷基)酯、亞磷酸三癸基酯、亞磷酸三壬基苯基酯、亞磷酸二苯基異癸基酯、雙(2,6-二第三丁基-4-甲基苯基)新戊四醇二亞磷酸酯、參(2,4-二第三丁基苯基)亞磷酸酯、二硬脂基新戊四醇二亞磷酸酯、雙(壬基苯基)新戊四醇二亞磷酸酯、肆(2,4-二第三丁基苯基)-4,4-伸聯苯基二亞磷酸酯。該等可單獨使用上述中的 1 種，亦可併用複數種。其中，較佳為雙(2,6-二第三丁基-4-甲基苯基)新戊四醇二亞磷酸酯、肆(2,4-二第三丁基苯基)-4,4-伸聯苯基二亞磷酸酯。市售的磷系抗氧化劑可列舉例如：ADEKA 公司製“ADK STAB” PEP-8、PEP-36、PEP-4C；Clariant 公司製“hosta Knox” P-EPQ。

【0039】受阻酚系抗氧化劑可列舉例如：正十八烷基-3-(3',5'-二-第三丁基-4'-羥基苯基)-丙酸酯、正十八烷基-3-(3'-甲基-5'-第三丁基-4'-羥基苯基)-丙酸酯、正十四烷基-3-(3',5'-二-第三丁基-4'-羥基苯基)-丙酸酯、1,6-己二醇-雙[3-(3,5-二-第三丁基-4-羥基苯基)-丙酸酯]、1,4-丁二醇-雙-[3-(3,5-二-第三丁基-4-羥基苯基)-丙酸酯]、2,2'-亞甲基雙(4-甲基-第三丁基苯酚)、三乙二醇-雙[3-(3-第三丁基-5-甲基-4-羥基苯基)-丙酸酯]、肆[亞甲基-3-(3',5'-二-第三丁基-4'-羥基苯基)丙酸酯]甲烷、3,9-

雙[2-{3-(3-第三丁基-4-羥基-5-甲基苯基)丙醯氧基}-1,1-二甲基乙基]2,4,8,10-四氧雜螺(5,5)十一烷、N,N'-雙-3-(3',5'-二-第三丁基-4'-羥基苯基)丙醯基六亞甲基二胺、N,N'-四亞甲基-雙-3-(3'-甲基-5'-第三丁基-4'-羥基苯基)丙醯基二胺、N,N'-雙-[3-(3,5-二-第三丁基-4-羥基苯基)丙醯基]聯胺、N-柳醯基-N'-亞柳基聯胺、3-(N-柳醯基)胺基-1,2,4-三唑、N,N'-雙[2-{3-(3,5-二-第三丁基-4-羥基苯基)丙醯氧基}乙基]氧基醯胺、新戊四醇基-肆[3-(3,5-二-第三丁基-4-羥基苯基)丙酸酯]、N,N'-六亞甲基雙-(3,5-二-第三丁基-4-羥基-氫化肉桂醯胺)。該等可單獨使用上述中的 1 種，亦可併用複數種。其中，三乙二醇-雙-[3-(3-第三丁基-5-甲基-4-羥基苯基)丙酸酯]、肆[亞甲基-3-(3',5'-二-第三丁基-4'-羥基苯基)丙酸酯]甲烷、1,6-己二醇-雙[3-(3,5-二-第三丁基-4-羥基苯基)-丙酸酯]、新戊四醇基-肆[3-(3,5-二-第三丁基-4-羥基苯基)丙酸酯]、N,N'-六亞甲基雙-(3,5-二-第三丁基-4-羥基-氫化肉桂醯胺)。市售的受阻酚系抗氧化劑可列舉例如：ADEKA 公司製“ADK STAB” AO-20、AO-30、AO-40、AO-50、AO-60、AO-70、AO-80、AO-330；Ciba Specialty Chemical 公司製“Irganox” 245、259、565、1010、1035、1076、1098、1222、1330、1425、1520、3114、5057；住友化學工業公司製“Sumilizer” BHT-R、MDP-S、BBM-S、WX-R、NW、BP-76、BP-101、GA-80、GM、GS；Cyanamid 公司製“Cyanox” CY-1790。

【0040】硫系抗氧化劑可列舉例如：3,3'-硫代二丙酸二硬脂酯、新戊四醇基肆（硫代二丙酸-3-月桂酯）、2-巯基苯并咪唑、3,3'-硫代二丙酸二(十二烷基)酯、3,3'-硫代二丙酸二(十八烷基)酯、3,4'-硫代二丙酸二(十三烷基)酯、2,2-雙[[3-(十二烷基硫基)-1-側氧基丙氧基]甲基]-1,3-丙烷二基酯。該等可單獨使用上述中的 1 種，亦可併用複數種。其中，較佳為 3,3'-硫代二丙酸二硬脂酯、新戊四醇基肆(硫代二丙酸-3-月桂酯)。市售的硫系抗氧化劑係可列舉例如：住友化學工業公司製“Sumilizer” TP-D。

【0041】本發明之樹脂組成物以抑制反射率的降低為目的時，可含有光安定劑(F)。於含有氧化鈦作為白色顏料(C)之樹脂組成物中，由於氧化鈦會促進光分解，故以含有光安定劑(F)為較佳。

含有光安定劑(F)時，其含量相對於聚醯胺(A)與聚酯(B)之合計 100 質量份，較佳為 0.1 至 3 質量份，更佳為 0.2 至 2 質量份。光安定劑(F)的含量未達 0.1 質量份時，則所得的反射板會有反射率的降低之抑制效果小之情況，大於 3 質量份時，由於分解物造成在成形時模具容易受到污染，會有產生成形不良之情況。

【0042】光安定劑(F)可列舉例如：二苯基甲酮系化合物、苯并三唑系化合物、柳酸酯系化合物、受阻胺系化合物(HALS)、受阻酚系化合物，其中，由與半芳香族聚醯胺的親和性或耐迴焊性高來看，較佳為受阻胺系化合物。市售的光安定劑可列舉例如：Clariant Japan 公司製

“Nylostab” S-EED；共同藥品公司製 “Biosorb” 04；Ciba Specialty Chemical 公司製 “Tinuvin” 622、765；Cytec 公司製 “Cyasorb” UV-3346；旭電化工業公司製 “ADK STAB” LA-57；BASF 公司製 “Chimassorb” 119、944。

【0043】於本發明中，以併用抗氧化劑(E)與光安定劑(F)為較佳。藉由併用抗氧化劑(E)與光安定劑(F)，在成形時可使樹脂組成物的滯留安定性提升，並且所得的反射板可有效率地防止在高溫下的熱劣化，且抑制反射率的降低。

【0044】本發明之樹脂組成物中，以進一步含有氫氧化鋁、氫氧化鎂、氫氧化鈣等金屬氫氧化物為較佳。藉由含有金屬氫氧化物，則所得的反射板可有效率地抑制反射率的降低。

為了中性化或改善與聚合物的潤濕性，金屬氫氧化物可經表面處理。含有金屬氫氧化物時，其含量相對於聚醯胺(A)與聚酯(B)之合計 100 質量份，較佳為 0.1 至 30 質量份，更佳為 1 至 20 質量份。

【0045】本發明之樹脂組成物中，視需要可添加其他添加劑。其他添加劑可列舉例如：滑石、膨潤性黏土礦物、氧化矽、玻璃珠粒等填充材、抗靜電劑、阻燃劑、阻燃助劑。

【0046】製造本發明之樹脂組成物的方法係無特別限制，可列舉例如：在聚醯胺的聚合時添加聚酯(B)與白色顏料(C)之方法；或將聚醯胺(A)與聚酯(B)及白色顏料(C)熔融混練之方法，此時，視需要亦可添加強化材(D)、抗氧化劑

(E)、光安定劑(F)、以及其他添加劑。

【0047】藉由成形本發明之樹脂組成物，可製造本發明之反射板等成形體。成形方法可列舉例如：射出成形法、擠出成形法、吹氣成形法，其中，較佳為射出成形法。

射出成形機係無特別限制，可列舉例如：同軸螺桿式(screw in-line)射出成形機、柱塞(plunger)式射出成形機。在射出成形機的圓筒內經加熱熔融的樹脂組成物，可於每次射出計量，以熔融狀態射出至模具內，以指定的形狀冷卻、固化之後，從模具取出成形體。射出成形時的樹脂溫度較佳為樹脂組成物的熔點以上，更佳為未達(熔點+100℃)。此外，在樹脂組成物的加熱熔融時，係以使用經充分乾燥過的樹脂組成物為較佳。樹脂組成物之含水率高時，會在射出成形機的圓筒內發泡，而難以得到最合適的成形體。射出成形所使用的樹脂組成物之含水率較佳為未達 0.3 質量%，更佳為未達 0.1 質量%。

【0048】本發明之反射板係具有耐迴焊性，且於長時間的加熱環境下仍抑制反射率的降低，故可作為 LED 封裝體的反射板使用，LED 封裝體則可使用於 LED 照明裝置中。

並且將本發明之樹脂組成物成形而成之成形體可使用於汽車零件、電氣電子零件等廣範的用途上。汽車零件可列舉例如：燈反射板、燈外殼、燈延伸器(lamp extension)、燈座之電裝系零件。電氣電子零件可列舉例如：連接器、開關、感測器、電容器、插口(jack)、繼電器、線圈架(coil bobbin)、電阻器、各種框體。

(實施例)

【0049】以下，藉由實施例具體說明本發明，但本發明並不限於該等實施例。

【0050】1.測定方法

(1)聚醯胺的相對黏度

將 96 質量 % 硫酸作為溶劑，以濃度 1g/dL、25℃ 進行測定。

【0051】(2)聚醯胺的熔點

使用珀金埃爾默(Perkin Elmer)公司製之示差掃描型熱量計 DSC-7，以升溫速度 20℃ /分鐘升溫至 350℃ 後，在 350℃ 保持 5 分鐘，以降溫速度 20℃ /分鐘降溫至 25℃，在 25℃ 保持 5 分鐘後，再次以升溫速度 20℃ /分鐘升溫測定時之吸熱峰值之頂點作為熔點。

【0052】(3)拉伸強度

將樹脂組成物充分乾燥後，使用 Fanuc 製之射出成形機(α -100iA)，以樹脂溫度 330℃、模具溫度 135℃、成形週期 25 秒的條件，製作 ISO 規格的試驗片。依照 ISO527 針對所得的試驗片測定拉伸強度。

實用上，拉伸強度較佳為 35MPa 以上。

【0053】(4)反射率、反射保持率

將樹脂組成物充分乾燥後，使用 Niigata Machine Techno 公司製之射出成形機(CND-15AII)，以樹脂溫度 330℃、模具溫度 135℃、成形週期 15 秒的條件，製作 20mm×20mm×0.5mm 的成形體。

使用烤爐將所得的成形體以 150℃ 加熱處理 300 小時，藉由日本電色公司製之分光光度計 SE6000(光源：C-2)測定處理前後的成形體之 460nm 波長的反射率。

實用上，處理前的反射率較佳為 90%以上，更佳為 95%以上。

反射保持率係利用下式求得。

反射保持率 = $\frac{[\text{處理後的反射率}]}{[\text{處理前的反射率}]}$ × 100

反射保持率較佳為 90%以上，更佳為 95%以上。

【0054】(5)耐迴焊性

將樹脂組成物射出成形至已安裝於模具內的導線架(lead frame)，製作反射板，接著，將作為半導體發光元件之包含 InGaN 系藍色的藍色 LED 元件利用銀膏固定。安置金線，然後注入透明密封樹脂，以 150℃ 加熱 1 小時，使其硬化，得到第 1 圖表示之表面實裝型 LED 封裝體。於第 1 圖中，1 表示反射板、2 表示導線架、3 表示金線、4 表示透明密封樹脂、5 表示半導體發光元件。

對所得的表面實裝型 LED 封裝體 20 個進行 JEDEC(電子機器技術評議會)等級 3 的吸濕處理(以環境條件：溫度 60℃、濕度 60%處理 50 小時)後，依據 JEDECJ-STD-020D，重覆進行 2 次峰值溫度 260℃、10 秒的溫度條件中之迴焊試驗。迴焊試驗後，使用立體顯微鏡觀察 LED 封裝體內的反射板 1 與透明密封樹脂 4，使用以下的基準進行評價。

不良品：反射板 1 有變色、裂紋(碎裂)，或在反射板 1

與透明密封樹脂 4 之間有剝離。

良品：反射板 1 無變色、裂紋(碎裂)，在反射板 1 與透明密封樹脂 4 之間亦無剝離。

計算迴焊試驗後的不良品率($=$ (不良品數/試驗中使用的封裝體數) $\times 100$ (%))，將 95%以上評價為「◎」、90%以上且未達 95%評價為「○」、未達 90%評價為「×」。

【0055】2.原材料

(1)聚醯胺(A)

·半芳香族聚醯胺(A-1)

將作為芳香族二羧酸成分之粉末狀的對苯二甲酸(TPA)4.70kg、作為單羧酸成分之硬脂酸(STA)0.32kg、以及作為聚合觸媒之次磷酸鈉一水合物 9.3g，放入螺帶混合機(ribbon blender)式的反應裝置中，在氮氣密閉下，一邊以旋轉數 30rpm 攪拌，一邊加熱至 170℃。然後，將溫度保持在 170℃，且將旋轉數保持在 30rpm，使用注液裝置，將已加溫至 100℃ 的作為脂肪族二胺成分之 1,10-癸二胺(DDA)4.98kg 歷時 2.5 小時連續地(連續注液方式)添加，得到反應物。此外，原料單體的莫耳比為 TPA：DDA：STA=48.5：49.6：1.9(原料單體的官能基之當量比例為 TPA：DDA：STA=49.0：50.0：1.0)。

接著，使用相同的反應裝置，在氮氣氣流下，將所得的反應物以 250℃、旋轉數 30rpm 加熱 8 小時而聚合，製作半芳香族聚醯胺的粉末。

然後，使用二軸混練機將所得的半芳香族聚醯胺之粉

末形成股(strand)狀，使股通過水槽而冷卻固化，將其以製粒機裁切而得到半芳香族聚醯胺(A-1)顆粒。

·半芳香族聚醯胺(A-2 至 A-8)

除了將各成分的種類及調配量變更爲如表 1 所示的樹脂組成以外，其餘以與半芳香族聚醯胺(A-1)同樣方式得到半芳香族聚醯胺顆粒(A-2 至 A-8)。此外，使用的單羧酸之分子量爲硬脂酸：284、辛酸：144、苯甲酸：122。

半芳香族聚醯胺(A-1 至 A-8)的組成、熔點、相對黏度表示於表 1。

【0056】

[表 1]

	半芳香族聚醯胺的樹脂組成								特性值	
	芳香族二羧酸成分		脂肪族二胺成分		單羧酸成分			熔點	相對黏度	
	種類	含量	種類	含量	種類	分子量	含量			
		莫耳%		莫耳%			莫耳%			
A-1	TPA	48.5	DDA	49.6	STA	284	1.9	317	2.30	
A-2	TPA	49.3	DDA	50.4	STA	284	0.3	317	3.50	
A-3	TPA	47.0	DDA	49.4	STA	284	3.6	310	1.85	
A-4	TPA	48.5	DDA	49.6	BA	122	1.9	317	2.24	
A-5	TPA	48.5	NDA	49.6	STA	284	1.9	310	2.18	
A-6	TPA	48.5	DDA	49.6	CP	144	1.9	317	2.25	
A-7	TPA	48.5	DDA HDA	34.7 14.9	STA	284	1.9	295	2.16	
A-8	TPA IPA	38.3 10.2	DDA	49.6	STA	284	1.9	290	2.26	

TPA：對苯二甲酸、IPA：間苯二甲酸、DDA：1,10-癸二胺、NDA：1,9-壬二胺、HDA：1,6-己二胺
STA：硬脂酸、BA：苯甲酸、CP：辛酸

【0057】

- PA6T/66：三井化學公司製「Arlen C3000」，Nylon 6T 與 Nylon 66 之共聚物，熔點 310℃
- PA66：UNITIKA 公司製「A125」，Nylon 66，熔點 265℃
- MXD6：三菱 Engineering Plastic 公司製「Reny 6002」，包含間苯二甲胺與己二酸之半芳香族聚醯胺，熔點 243℃

【0058】(2)聚酯(B)

- PCT：SK 化學公司製，聚對苯二甲酸伸環己基二亞甲酯，重量平均分子量 80,000

(3)聚對苯二甲酸丁二酯

- PBT：三菱化學公司製「Novaduran 5010R5」

【0059】(4)白色顏料(C)

- TI：石原產業公司製「Tipaque PC-3」，氧化鈦，平均粒徑 0.21 μm
- BS：堺化學公司製「Barifine BF-20」，硫酸鋇，平均粒徑 0.03 μm
- CC：白石工業公司製「Brilliant-1500」，碳酸鈣，平均粒徑 0.20 μm

【0060】(5)強化材(D)

- GF：日本電氣硝子公司製「ECS03T-786H」，玻璃纖維，平均纖維徑 10.5 μm ，平均纖維長 3mm
- W：NYGLOS 公司製「NYGLOS4W」，矽灰石，平均纖維徑 4 μm ，平均纖維長 32 μm

【0061】(6)抗氧化劑(E)

·AO-1：ADEKA 公司製「ADK STAB PEP-36」，雙(2,6-二-第三丁基-4-甲基苯基)新戊四醇二亞磷酸酯，磷系抗氧化劑

·AO-2：ADEKA 公司製「AO-80」，3,9-雙[2-{3-(3-第三丁基-4-羥基-5-甲基苯基)丙醯氧基}-1,1-二甲基乙基]2,4,8,10-四氧雜螺(5,5)十一烷，受阻酚系抗氧化劑

·AO-3：住友化學工業公司製「Sumilizer TP-D」、新戊四醇基肆(硫代丙酸-3-月桂酯)，硫系抗氧化劑

【0062】(7)光安定劑(F)

·LS：Clariant Japan 公司製「Nylostab S-EED」，2-乙基-2-乙氧基-草醯苯胺

【0063】

實施例 1

使用久保田(Kubota)公司製損失重量(loss-in-weight)式連續定量供給裝置 CE-W-1 供給已計量過的半芳香族聚醯胺(A-1)95 質量份、PCT 5 質量份、TI 70 質量份至同方向二軸擠出機(東芝機械公司製 TEM26SS，螺徑 26mm，L/D49)的主供給口，進行熔融混練。熔融溫度為 320 至 340℃、螺桿旋轉數為 250rpm、吐出量為 35kg/小時。然後，以股狀取出後，通過水槽而冷卻固化，將其以製粒機裁切而得到樹脂組成物。

【0064】

實施例 2 至 30、比較例 1 至 7

除了將各成分變更為如表 2 及表 3 所示的種類與含量

以外，其餘以與實施例 1 同樣方式得到樹脂組成物。此外，在調配玻璃纖維或矽灰石時，將表 2 及表 3 所示的量以側進料口由擠出機途中供給，其他係由主供給口供給。並且，於比較例 5 中，係使用聚對苯二甲酸丁二酯(PBT)以代替聚醯胺(A)。於比較例 6 中，係使用聚對苯二甲酸丁二酯(PBT)以代替聚對苯二甲酸伸環己基二亞甲酯。

【0065】

比較例 8

進行與實施例 11 同樣的操作，但由於白色顏料的含量偏高，而股切斷，無法得到樹脂組成物。

【0066】實施例與比較例所得的樹脂組成物之樹脂組成及其特性值表示於表 2、3。

【0067】

[表 2]

樹脂組成物的組成(質量份)													特性值				
聚醯胺 (A)			聚酯 (B)		白色顏料 (C)		強化材 (D)		抗氧化劑 (E)			光安定 劑 (F)	拉伸 強度	反射率		耐迴 焊	
種類			PCT	PBT			GF	W	AO-1	AO-2	AO-3	LS	MPa	處理前 %	處理後 %		保持率 %
實 施 例	1	A-1	95	5	-	TI	70	-	-	-	-	-	68	95	86	91	◎
	2	A-1	75	25	-	TI	70	-	-	-	-	-	59	96	87	91	◎
	3	A-1	50	50	-	TI	70	-	-	-	-	-	48	97	89	92	◎
	4	A-1	25	75	-	TI	70	-	-	-	-	-	43	97	90	93	◎
	5	A-1	5	95	-	TI	70	-	-	-	-	-	38	94	86	91	◎
	6	A-1	25	75	-	TI	10	-	-	-	-	-	50	90	81	90	◎
	7	A-1	25	75	-	TI	15	-	-	-	-	-	49	90	82	91	◎
	8	A-1	25	75	-	TI	30	-	-	-	-	-	47	93	85	91	◎
	9	A-1	25	75	-	TI	100	-	-	-	-	-	42	97	92	95	◎
	10	A-1	25	75	-	TI	145	-	-	-	-	-	40	98	93	95	◎
	11	A-1	25	75	-	TI	150	-	-	-	-	-	39	98	94	96	◎
	12	A-1	25	75	-	TI	70	30	-	-	-	-	78	96	88	92	◎
	13	A-1	25	75	-	TI	70	80	-	-	-	-	112	95	88	93	◎
	14	A-1	25	75	-	TI	70	30	30	-	-	-	87	96	90	94	◎
	15	A-1	25	75	-	TI	70	-	50	-	-	-	61	97	90	93	◎
	16	A-1	25	75	-	TI	70	-	-	0.5	-	-	43	97	92	95	◎
	17	A-1	25	75	-	TI	70	-	-	-	1.0	-	43	97	92	95	◎
	18	A-1	25	75	-	TI	70	-	-	-	-	1.0	44	97	93	96	◎
	19	A-1	25	75	-	TI	70	-	-	-	1.0	1.0	42	97	93	96	◎

實施例

【0068】

[表 3]

樹脂組成物的組成(質量份)															特性值			
聚醯胺 (A)			聚酯 (B)		白色顏料 (C)		強化材 (D)		抗氧化劑 (E)			光安定 劑 (F)		拉伸 強度 MPa	反射率		耐迴 焊	
種類			PCT	PBT			GF	W	AO-1	AO-2	AO-3	LS	處理前		處理後	保持率		
20	A-1	25	75	-	TI	70	-	50	0.5	1.0	1.0	1.0	97	95	98	◎		
21	A-2	25	75	-	TI	70	-	50	0.5	1.0	1.0	1.0	97	95	98	◎		
22	A-3	25	75	-	TI	70	-	50	0.5	1.0	1.0	1.0	97	94	97	◎		
23	A-4	25	75	-	TI	70	-	50	0.5	1.0	1.0	1.0	96	91	95	◎		
24	A-5	25	75	-	TI	70	-	50	0.5	1.0	1.0	1.0	96	92	96	◎		
25	A-6	25	75	-	TI	70	-	50	0.5	1.0	1.0	1.0	95	89	94	◎		
26	A-7	25	75	-	TI	70	-	50	0.5	1.0	1.0	1.0	96	90	94	◎		
27	A-8	25	75	-	TI	70	-	50	0.5	1.0	1.0	1.0	95	88	93	◎		
28	PA6T/66	25	75	-	TI	70	-	50	0.5	1.0	1.0	1.0	94	85	90	◎		
29	A-1	25	75	-	BS	70	-	50	0.5	1.0	1.0	1.0	90	84	93	○		
30	A-1	25	75	-	CC	70	-	50	0.5	1.0	1.0	1.0	90	83	92	○		
1	A-1	100	-	-	TI	70	-	-	-	-	-	-	93	75	81	◎		
2	-	-	100	-	TI	70	-	-	-	-	-	-	90	78	87	x		
3	PA66	25	75	-	TI	70	-	-	-	-	-	-	88	62	70	x		
4	MXD6	25	75	-	TI	70	-	-	-	-	-	-	89	64	72	x		
5	PBT	80	20	-	TI	80	20	-	-	-	-	-	88	72	82	x		
6	A-1	25	-	75	TI	70	-	-	-	-	-	-	89	68	76	x		
7	A-1	25	75	-	TI	5	-	-	-	-	-	-	80	63	79	x		
8	A-1	25	75	-	TI	160	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
實 施 例																		
比 較 例																		

【0069】在實施例 1 至 30 中，所得的 LED 封裝體係具有耐迴焊性，且成形體之反射率高、在加熱環境下的反射率之保持率亦高。

在實施例 16 至 19 中，由於含有抗氧化劑，故相較於不含有抗氧化劑之實施例 4，在加熱環境下的反射率之保持率稍高。在實施例 20 中，由於含有氧化鈦作為白色顏料，故相較於含有其他白色顏料之實施例 29、30，反射率稍高。

【0070】在比較例 1 中，由於含有熔點高的聚醯胺，故所得的 LED 封裝體雖具有耐迴焊性卻因為不含有聚對苯二甲酸伸環己基二亞甲酯，而成形體之加熱環境下的反射率之保持率低。

在比較例 2 中由於不含有聚醯胺，在比較例 3、4 中由於聚醯胺的熔點低，在比較例 5 中由於使用聚對苯二甲酸丁二酯以代替聚醯胺，在比較例 6 中由於使用聚對苯二甲酸丁二酯以代替聚對苯二甲酸伸環己基二亞甲酯，導致該等皆為所得的成形體在加熱環境下的反射率之保持率低，並且 LED 封裝體係不具有耐迴焊性。

在比較例 7 中，由於白色顏料的含量少，使所得的成形體之反射率低，並且於第 1 圖所示之 LED 封裝體中，反射板 1 的變色顯著，不具有耐迴焊性。在比較例 8 中，白色顏料的含量高，造成股切斷，無法得到樹脂組成物。

【符號說明】

【0071】

- 1 反 射 板
- 2 導 線 架
- 3 金 線
- 4 透 明 密 封 樹 脂
- 5 半 導 體 發 光 元 件

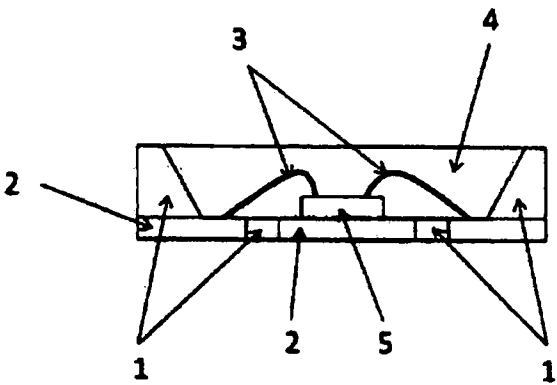
申請專利範圍

1. 一種樹脂組成物，係含有聚醯胺(A)、聚酯(B)及白色顏料(C)，其中，
聚醯胺(A)之熔點為 280℃ 以上；
聚酯(B)為聚對苯二甲酸伸環己基二亞甲酯；
聚醯胺(A)與聚酯(B)之質量比(A/B)為 5/95 至 95/5；
白色顏料(C)的含量相對於聚醯胺(A)與聚酯(B)之合計 100 質量份，為 10 至 150 質量份。
2. 如申請專利範圍第 1 項所述之樹脂組成物，更含有強化材(D)，且相對於聚醯胺(A)與聚酯(B)之合計 100 質量份，該強化材(D)之含量為 10 至 80 質量份。
3. 如申請專利範圍第 1 項或第 2 項所述之樹脂組成物，更含有抗氧化劑(E)，且相對於聚醯胺(A)與聚酯(B)之合計 100 質量份，該抗氧化劑(E)之含量為 0.05 至 2.5 質量份。
4. 如申請專利範圍第 1 項至第 3 項中任一項所述之樹脂組成物，更含有光安定劑(F)，且相對於聚醯胺(A)與聚酯(B)之合計 100 質量份，該光安定劑(F)之含量為 0.1 至 3 質量份。
5. 如申請專利範圍第 3 項所述之樹脂組成物，其中，該抗氧化劑(E)係由磷系抗氧化劑、受阻酚系抗氧化劑及硫系抗氧化劑所組成群組中選出之 1 種以上。
6. 如申請專利範圍第 1 項至第 5 項中任一項所述之樹脂組成物，其中，該聚醯胺(A)係含有芳香族二羧酸成分、

脂肪族二胺成分及單羧酸成分之半芳香族聚醯胺。

7. 如申請專利範圍第 6 項所述之樹脂組成物，其中，該脂肪族二胺成分係含有 1,10-癸二胺。
8. 如申請專利範圍第 1 項至第 7 項中任一項所述之樹脂組成物，其中，該白色顏料(C)係由氧化鈦、硫酸鋇及碳酸鈣所組成群組中選出之 1 種以上。
9. 一種反射板，係使申請專利範圍第 1 項至第 8 項中任一項所述之樹脂組成物成形而成者。
10. 一種 LED 封裝體，係具備申請專利範圍第 9 項所述之反射板。
11. 一種照明裝置，係具備申請專利範圍第 10 項所述之 LED 封裝體。

圖式



第1圖