

(19) 日本国特許庁(JP)

## (12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第4849502号  
(P4849502)

(45) 発行日 平成24年1月11日(2012.1.11)

(24) 登録日 平成23年10月28日(2011.10.28)

(51) Int.Cl.

F 1

<b>G02B 5/02</b>	<b>(2006.01)</b>	<b>GO2B 5/02</b>	<b>B</b>
<b>C08L 69/00</b>	<b>(2006.01)</b>	<b>C08L 69/00</b>	
<b>C08L 67/04</b>	<b>(2006.01)</b>	<b>C08L 67/04</b>	
<b>C08K 3/00</b>	<b>(2006.01)</b>	<b>C08K 3/00</b>	

請求項の数 5 (全 13 頁)

(21) 出願番号	特願2004-270566 (P2004-270566)
(22) 出願日	平成16年9月16日 (2004.9.16)
(65) 公開番号	特開2006-83309 (P2006-83309A)
(43) 公開日	平成18年3月30日 (2006.3.30)
審査請求日	平成19年6月14日 (2007.6.14)

前置審査

(73) 特許権者	396001175 住化スタイルンポリカーボネート株式会社 東京都中央区日本橋兜町8番8号
(72) 発明者	岡田 耕治 大阪市此花区春日出中三丁目1番98号 住友ダウ株式会社内
(72) 発明者	温井 純二 大阪市此花区春日出中三丁目1番98号 住友ダウ株式会社内
(72) 発明者	石島 正男 大阪府豊中市東泉丘四丁目1番4号
審査官	武貞 亜弓

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】光拡散性熱可塑性樹脂組成物およびそれからなる光拡散板

## (57) 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

ポリカプロラクトン(A)0.1~1.5重量%およびポリカーボネート樹脂(B)8.5~9.9.9重量%からなる樹脂成分100重量部、光拡散剤(C)0.1~1.0重量部および蛍光増白剤(D)0~0.1重量部からなることを特徴とする光拡散板用熱可塑性樹脂組成物。

## 【請求項 2】

ポリカプロラクトン(A)の組成比率が0.3~1.0重量%であることを特徴とする請求項1に記載の光拡散板用熱可塑性樹脂組成物。

## 【請求項 3】

光拡散剤(C)の配合量がポリカプロラクトン(A)およびポリカーボネート樹脂(B)からなる樹脂成分100重量部あたり0.2~6重量部であることを特徴とする請求項1または請求項2に記載の光拡散板用熱可塑性樹脂組成物。

## 【請求項 4】

ポリカプロラクトン(A)の粘度平均分子量が40000~90000であることを特徴とする請求項1~請求項3の何れか一項に記載の光拡散板用熱可塑性樹脂組成物。

## 【請求項 5】

光拡散板が、液晶ディスプレイ用直下型バックライト用光拡散板であることを特徴とする請求項1~請求項4の何れか一項に記載の光拡散板用熱可塑性樹脂組成物。

## 【発明の詳細な説明】

10

20

**【技術分野】****【0001】**

本発明は、ポリカプロラクトンとポリカーボネート樹脂に、光拡散剤および所望によつては蛍光増白剤を配合することにより、光拡散性、輝度を向上させた光拡散板用樹脂組成物に関する。詳しくは、光源を覆う部材、例えば液晶テレビの直下型バックライトユニットおよびエッジライト型ユニットの光拡散板、照明器具のグローブボックス、各種デバイスのスイッチ類および光拡散性を必要とする用途全般などに好適に用いられる光拡散板用熱可塑性樹脂組成物を提供するものである。

**【背景技術】****【0002】**

10

透明な熱可塑性樹脂は、光透過性を有することから電気・電子・OA、自動車などの分野において広範に使用されており、各分野ではそれぞれ求められる要求性能を満足する樹脂が選択され使い分けがなされている。特に、液晶テレビの直下型およびエッジライト型ユニット、照明器具カバーおよび各種デバイスのスイッチ類などの用途では、透明な熱可塑性樹脂を使用すると光を透過するため光源が透けて見えてしまうことから、樹脂成形品の背後にある光源（ランプ）の形状を認識させることなく、また光源の輝度をできるだけ損なわないような光拡散性を付与した材料が望まれている。

**【0003】**

透明な熱可塑性樹脂に光拡散性を付与する目的で、従来技術では連続相を形成する熱可塑性樹脂に、それとは屈折率が異なる高分子系や無機系の粒子を分散相として配合する方法が採用されている。また、当該分散相と連続相の屈折率の差の範囲や分散相の該粒子の大きさを調整して所望の光拡散性を発現する方法が提案されている。

20

**【特許文献1】特開昭60-184559号公報****【特許文献2】特開平3-143950号公報****【発明の開示】****【発明が解決しようとする課題】****【0004】**

しかしながら、従来技術以上により高度な光拡散性および輝度を付与することが求められており、光拡散剤の組成、屈折率、粒子形状、粒子径などの面から種々の改良検討がなされているものの、発現する光学的性能は配合する光拡散剤によって決まってしまうことや、もはや光拡散剤の改質では要求される水準の光学的性能の達成は困難な状況にあった。

30

**【課題を解決するための手段】****【0005】**

本発明者らは、かかる問題点に鑑み鋭意検討を行った結果、ポリカーボネート樹脂にポリカプロラクトンおよび光拡散剤、所望によつては蛍光増白剤を配合することにより、より一層高度な光学的性能を有する光拡散板を得ることができる光拡散板用熱可塑性樹脂組成物を見出し、本発明を完成した。

**【0006】**

すなわち、本発明は、ポリカプロラクトン（A）0.1～15重量%およびポリカーボネート樹脂（B）85～99.9重量%からなる樹脂成分100重量部、光拡散剤（C）0.1～10重量部および蛍光増白剤（D）0～0.1重量部からなることを特徴とする光拡散板用熱可塑性樹脂組成物を提供するものである。

40

**【発明の効果】****【0007】**

本発明の光拡散板用熱可塑性樹脂組成物を成形して得られる光拡散板は、光源を覆う部材、すなわち液晶テレビの直下型バックライトユニットおよびエッジライト型ユニットの拡散板、照明器具のグローブボックス、各種デバイスのスイッチ類および光拡散性を必要とする用途全般に好適に用いられ、より一層高度な光拡散性、輝度という光学的性能を有している。

50

【発明を実施するための最良の形態】

【0008】

本発明にて使用されるポリカプロラクトン( A )は、 - カプロラクトンを触媒存在下で開環重合して製造されるポリマーであり、とりわけ 2 - オキセパノンのホモポリマーが好適に用いられる。該ポリマーは市販品として容易に入手可能で、ダウ・ケミカル社製トーンポリマー、ソルベイ社製 C A P A などが用いられる。ポリカプロラクトン( A )の粘度平均分子量としては、1 0 0 0 0 ~ 1 0 0 0 0 0 のものが好適で、さらに好ましくは 4 0 0 0 0 ~ 9 0 0 0 0 である。

【0009】

さらに、ポリカプロラクトン( A )には、 - カプロラクトンを開環重合させる際に、  
1 , 4 - ブタンジオールなどと共に変性したもののや分子末端をエーテルあるいはエ  
ステル基などで置換した変性ポリカプロラクトンも含まれる。

【0010】

ポリカプロラクトン( A )の組成比率は、ポリカーボネート樹脂( B )からなる( A )  
および( B )の樹脂成分に基づいて 0 . 1 ~ 1 5 重量%である。組成比率が 0 . 1 重量%  
未満であると、光拡散効果が得られず、十分な輝度が得られないため好ましくない。一方  
、1 5 重量%を越えると、極端な耐熱性の低下が起こり、成形加工前の予備乾燥工程にお  
いてペレットが固着し、プロッキングが発生することから好ましくない。より好ましい組  
成比率としては、0 . 3 ~ 1 0 重量%である。

【0012】

本発明に使用されるポリカーボネート樹脂( B )とは、種々のジヒドロキシジアリール  
化合物とホスゲンとを反応させるホスゲン法、またはジヒドロキシジアリール化合物とジ  
フェニルカーボネートなどの炭酸エステルとを反応させるエステル交換法によって得られ  
る重合体であり、代表的なものとしては、2 , 2 - ビス( 4 - ヒドロキシフェニル )プロ  
パン( ビスフェノール A )から製造されたポリカーボネート樹脂が挙げられる。

【0013】

上記ジヒドロキシジアリール化合物としては、ビスフェノール A の他に、ビス( 4 - ヒ  
ドロキシフェニル )メタン、1 , 1 - ビス( 4 - ヒドロキシフェニル )エタン、2 , 2 -  
ビス( 4 - ヒドロキシフェニル )ブタン、2 , 2 - ビス( 4 - ヒドロキシフェニル )オク  
タン、ビス( 4 - ヒドロキシフェニル )フェニルメタン、2 , 2 - ビス( 4 - ヒドロキシ  
フェニル - 3 - メチルフェニル )プロパン、1 , 1 - ビス( 4 - ヒドロキシ - 3 - 第三ブ  
チルフェニル )プロパン、2 , 2 - ビス( 4 - ヒドロキシ - 3 - 5 - ジプロモフェニル )プロパン、2 , 2 - ビ  
ス( 4 - ヒドロキシ - 3 , 5 - ジクロロフェニル )プロパンのようなビス( ヒドロキシア  
リール )アルカン類、1 , 1 - ビス( 4 - ヒドロキシフェニル )シクロヘキサン、1 , 1  
- ビス( 4 - ヒドロキシフェニル )シクロヘキサンのようなビス( ヒドロキシアリール )  
シクロアルカン類、4 , 4 - ジヒドロキシジフェニルエーテル、4 , 4 - ジヒドロキ  
シ - 3 , 3 - ジメチルジフェニルエーテルのようなジヒドロキシジアリールエーテル類  
、4 , 4 - ジヒドロキシジフェニルスルフィドのようなジヒドロキシジアリールスルフ  
イド類、4 , 4 - ジヒドロキシジフェニルスルホキシド、4 , 4 - ジヒドロキシ - 3  
, 3 - ジメチルジフェニルスルホキシドのようなジヒドロキシジアリールスルホキシ  
ド類、4 , 4 - ジヒドロキシジフェニルスルホン、4 , 4 - ジヒドロキシ - 3 , 3 -  
ジメチルジフェニルスルホンのようなジヒドロキシジアリールスルホン類等が挙げられる。  
これらは、単独または2種類以上混合して使用される。これらの他に、ピペラジン、ジ  
ピペリジルハイドロキノン、レゾルシン、4 , 4 - ジヒドロキシジフェニル等を混合し  
て使用してもよい。

【0014】

さらに、上記のジヒドロキシアリール化合物と以下に示すような3価以上のフェノール  
化合物を混合使用してもよい。3価以上のフェノールとしてはフロログルシン、4 , 6 -  
ジメチル - 2 , 4 , 6 - トリ - ( 4 - ヒドロキシフェニル ) - ヘプテン、2 , 4 , 6 - ジ

10

20

30

40

50

メチル - 2 , 4 , 6 - トリ - ( 4 - ヒドロキシフェニル ) - ヘプタン、 1 , 3 , 5 - トリ - ( 4 - ヒドロキシフェニル ) - ベンゾール、 1 , 1 , 1 - トリ - ( 4 - ヒドロキシフェニル ) - エタンおよび 2 , 2 - ビス - [ 4 , 4 - ( 4 , 4 - ジヒドロキシジフェニル ) - シクロヘキシル ] - プロパンなどが挙げられる。

## 【 0015 】

ポリカーボネート樹脂 ( B ) の粘度平均分子量は、通常 10000 ~ 100000 、好みしくは 15000 ~ 35000 、さらに好みしくは 17000 ~ 28000 である。かかるポリカーボネート樹脂を製造するに際し、分子量調節剤、触媒等を必要に応じて使用することができる。

## 【 0016 】

本発明にて使用される光拡散剤 ( C ) とは、高分子系および無機系など化学組成上特に制限はないが、本発明の樹脂成分 ( A ) および / または ( B ) に光拡散剤 ( C ) を添加し、押出機による溶融混合など公知の方法にて分散させた際にマトリックス相と相溶しないか、あるいは相溶にくく粒子として存在することが必要である。

## 【 0017 】

光拡散剤 ( C ) の具体例としては、炭酸カルシウム、シリカ、シリコーン、硫化亜鉛、酸化亜鉛、酸化チタン、リン酸チタン、チタン酸マグネシウム、マイカ、ガラスフィラー、硫酸バリウム、クレー、タルク、シリコーンゴム状弾性体、ポリメチルシルセスキサンなどの無機系拡散剤、アクリル系、スチレン系、ポリエステル系、ポリオレフィン系、ウレタン系、ナイロン系、メタクリレート - スチレン系、フッ素系、ノルボルネン系などの有機系拡散剤などが挙げられる。

## 【 0018 】

さらに、光拡散剤 ( C ) の粒子径としては、該拡散剤を添加することにより所望の光拡散性が得られるものであれば特に制限はないが、平均粒子径として 1 ~ 30 μm 程度のものが好みしい。 1 μm 未満であると光を透過するのみで、もはや光拡散効果が得られにくくなり好みしくない。一方、 30 μm よりも大きくなると、十分な光拡散効果が得られず視認性に劣ることから好みしくない。また、粒径分布としては特に制限はないが、 0 . 1 ~ 100 μm 程度であり、好みしくは 0 . 1 ~ 25 μm である。さらに、平均粒子径、粒径分布および種類の異なる 2 種類以上の光拡散剤を併用してもよく、粒径分布が一様ではなく、 2 つ以上の粒径分布を有するものなどを単独または併用して使用することもできる。

## 【 0019 】

光拡散剤 ( C ) の配合量としては、本発明の ( A ) および ( B ) からなる樹脂成分 10 重量部あたり 0 . 1 ~ 10 重量部である。配合量が 0 . 1 重量部未満であると十分な光拡散効果が得られにくくなるため好みしくない。一方、 10 重量部を越えると光の透過性が損なわれ、十分な光拡散性能が得られなくなるため好みしくない。より好みしくは、 0 . 2 ~ 6 重量部の範囲である。

## 【 0020 】

さらに、本発明の ( A ) 、 ( B ) および ( C ) からなる光拡散板用熱可塑性樹脂組成物において、色調を鮮やかにするために、蛍光増白剤 ( D ) を ( A ) および ( B ) からなる樹脂成分 100 重量部あたり 0 . 1 重量部まで添加してもよい。添加量が 0 . 1 重量部を超えると熱安定性が悪化するので好みしくない。より好みしくは 0 . 03 重量部までである。ポリカーボネート樹脂は、青い光をいくぶん吸収する性質をもち、やや黄味を帯びているものがあるため、この黄色の補色にあたる青や紫の蛍光を発する化合物（蛍光増白剤）を添加すると、蛍光が黄味を打ち消して鮮やかな色調を得ることができる。蛍光増白剤は、紫外領域のエネルギーを吸収し可視領域の青から紫にあたる波長部分を放出することから、これを併用することにより、光拡散性能を保持しつつ、より一層、鮮やかな色調を得ることができる。

## 【 0021 】

本発明の光拡散板用熱可塑性樹脂組成物において、実用上、光拡散性以外に要求される

10

20

30

40

50

性能により、公知の各種添加剤、ポリマーなどを必要に応じて添加することができる。例えば、長期間、光に暴露された際の樹脂成形品の変色を抑制するために、ヒンダードアミン系の耐光安定剤、ベンゾトリアゾール系、ベンゾフェノン系、トリアジン系およびマロネット系の紫外線吸収剤およびこれらを併用して添加してもよい。

#### 【0022】

また、難燃性が必要とされる場合、公知の各種難燃剤、例えば、テトラブロモビスフェノールAオリゴマーなどの臭素系難燃剤、トリフェニルホスフェート、トリクレジルホスフェートなどのモノリン酸エステル類、ビスフェノールAジホスフェート、レゾルシンジホスフェート、テトラキシレニルレゾルシンジホスフェートなどオリゴマータイプの縮合リン酸エステル類、ポリリン酸アンモニウムおよび赤磷などのリン系難燃剤、各種シリコーン系難燃剤、あるいは難燃性をより高めるために、芳香族スルホン酸の金属塩、パーフルオロアルカンスルホン酸の金属塩があげられ、好適には、4-メチル-N-(4-メチルフェニル)スルフォニル-ベンゼンスルfonylamidoのカリウム塩、ジフェニルスルホン-3-スルホン酸カリウム、ジフェニルスルホン-3-3'-ジスルホン酸カリウム、パラトルエンスルホン酸ナトリウム、パーフルオロブタンスルホン酸カリウム塩等などの有機金属塩なども添加することができる。これらの難燃剤の中でも、リン系難燃剤は、難燃性を向上させるばかりでなく、流動性をも向上させることができることから好適に用いることができる。

#### 【0023】

本発明の光拡散板用熱可塑性樹脂組成物には、上記以外の公知の添加剤、例えばフェノール系またはリン系熱安定剤 [2,6-ジ-t-ブチル-4-メチルフェノール、2-(1-メチルシクロヘキシル)-4,6-ジメチルフェノール、4,4'-チオビス-(6-t-ブチル-3-メチルフェノール)、2,2-メチレンビス-(4-エチル-6-t-メチルフェノール)、n-オクタデシル-3-(3,5-ジ-t-ブチル-4-ヒドロキシフェニル)プロピオネート、トリス(2,4-ジ-t-ブチルフェニル)fosfait、4,4'-ビフェニレンジホスフィン酸テトラキス-(2,4-ジ-t-ブチルフェニル)等]、滑剤 [パラフィンワックス、n-ブチルステアレート、合成蜜蠍、天然蜜蠍、グリセリンモノエステル、モンantan酸ワックス、ポリエチレンワックス、ペントエリスリトールテトラステアレート等]、着色剤 [例えば酸化チタン、カーボンブラック、染料]、充填剤 [炭酸カルシウム、クレー、シリカ、ガラス纖維、ガラス球、ガラスフレーク、カーボン纖維、タルク、マイカ、各種ウイスカー類等]、流動性改良剤、展着剤 [エポキシ化大豆油、流動パラフィン等]、さらには他の熱可塑性樹脂や各種耐衝撃改良剤 (ポリブタジエン、ポリアクリル酸エステル、エチレン・プロピレン系ゴム等のゴムに、メタアクリル酸エステル、ステレン、アクリロニトリル等の化合物をグラフト重合してなるゴム強化樹脂等が例示される。) を必要に応じて添加することができる。

#### 【0024】

本発明における実施の形態および順序には何ら制限はない。例えば、ポリカプロラクトン(A)とポリカーボネート樹脂(B)および光拡散剤(C)ならびに所望によっては蛍光増白剤(D)を任意の配合量で計量し、タンブラー、リボブレンダー、高速ミキサー等により一括混合した後、混合物を通常の一軸または二軸押出機を用いて溶融混練し、ペレット化させる方法、あるいは、各々の成分を一部または全てを別々に計量し、複数の供給装置から押出機内へ投入し、溶融混合する方法、さらには、(A)および/または(C)および/または(D)を高濃度に配合し、一旦溶融混合してペレット化し、マスターバッチとした後、当該マスターバッチとポリカーボネート樹脂(B)を、所望の比率により混合することもできる。そして、これらの成分を溶融混合する際の、押出機の投入する位置、押出温度、スクリュー回転数、供給量など、状況に応じて任意の条件が選択され、ペレット化することができる。さらに、該マスターバッチとポリカーボネート樹脂(B)とを、所望の比率により乾式混合後、射出成形装置やシート押出機装置に直接投入し、成形品

10

20

30

40

50

とすることも可能である。

### 【実施例】

#### 【0025】

以下、本発明を実施例により説明するが、本発明はその要旨を超えない限りこれら実施例に限定されるものではない。尚、特に断りのない限り、実施例中の「%」、「部」はそれぞれ重量基準に基づく。

#### 【0026】

尚、使用された各種配合成分は以下のものである。

ポリカプロラクトン：

ソルベイ社製 C A P A 6 8 0 0

(粘度平均分子量：8 0 0 0 0、以下 P C L - 1 と略記)

ソルベイ社製 C A P A 6 5 0 0 C

(粘度平均分子量：5 0 0 0 0、以下 P C L - 2 と略記)

ダウ・ケミカル社製トーンポリマー P - 7 8 7

(粘度平均分子量：8 0 0 0 0、以下 P C L - 3 と略記)

ポリカーボネート樹脂：

住友ダウ社製カリバー 2 0 0 - 3 0

(粘度平均分子量：1 7 2 0 0、以下 P C - 1 と略記)

住友ダウ社製カリバー 2 0 0 - 3

(粘度平均分子量：2 8 0 0 0、以下 P C - 2 と略記)

光拡散剤：

日興リカ社製 M S P - S 0 2 0

(ポリメチルシルセスキサン系拡散剤、以下 L D - 1 と略記)

ガンツ化成社製 G M - 0 4 4 9 S

(アクリル系拡散剤、以下 L D - 2 と略記)

蛍光増白剤：クラリアントジャパン社製 H O S T A R U X K S N

#### 【0027】

本発明における各種評価項目の測定方法について説明する。

(成形性の評価)

射出成形機を用いて平板試験片を作成する際に、成形に供するペレットにおいて、予備乾燥後の該ペレットの状態を目視により確認し、ペレットが互いに固着した状態で成形が困難であるものを不合格(×)、問題なく成形できるものを合格(○)とした。

#### 【0028】

(遮蔽率の測定)

本発明における遮蔽率とは、可視光線波長領域である、3 8 0 ~ 7 2 0 nm における透過しない光の量を表し、下記一般式において算出され、紫外可視分光光度計(日本分光社製 V - 5 7 0 )により測定される。

$$\text{遮蔽率} (\%) = \{ 1 - (\text{透過光量} / 3 4 0 0 0) \} \times 1 0 0$$

当該測定方法により算出された遮蔽率が、6 0 ~ 8 5 % の範囲にあるものを合格(○)、そうでないものを不合格(×)とした。かかる範囲を超えると、ランプ間輝度が低下し、十分な輝度が得られないため好ましくない。

#### 【0029】

(輝度の測定)

2本の冷陰極管を平板試験片の裏側に配置し、ランプ間の垂直方向にある試験片表面上の輝度および色度yを測定した。尚、輝度とは、ある方向に向かう光度の、その方向に垂直な面における単位面積当たりの割合のことをいい、一般に、発光面の明るさの程度を表す[単位:(cd/m<sup>2</sup>)]。また、色度yとは評価の基準としては、ランプ間輝度の測定値が2 5 0 0 cd/m<sup>2</sup>以上であるものを合格(○)、2 5 0 0 cd/m<sup>2</sup>未満であるものを不合格(×)とした。また、測定方法の概略を図1に示す。

10

20

30

40

50

## 【0030】

(青味の測定)

射出成形機により作成した平板試験片を用いて、村上色彩研究所社製スペクトロフォトメーター CMS - 35SPにより、 $b^*$ を測定した。 $b^*$ とは、黄色から青色の程度を表し、 $b^*$ が小さい程、黄味が少なくなり、青味が強くなる。

## 【0031】

(総合判定)

遮蔽率、輝度および成形性の評価において、全てを満足するものを合格( )そうでないものを不合格(×)とした。

## 【0032】

10

(実施例1～実施例6)

表1に示す配合比率により、ポリカプロラクトン(PCL-1)、ポリカーボネート樹脂(PC-1)および光拡散剤(LD-1)をカワタ製スーパーフローターにより乾式混合した。次いで、神戸製鋼所社製二軸押出機KTX-37(軸直径=37mm、L/D=30)により、250～290の温度条件にて溶融混練し、得られたペレットを、日本製鋼所製J100E2P射出成形機を用い、シリンダー設定温度300の条件にて縦90mm、横50mm、厚み2mmの平板試験片を作成した。予備乾燥後にペレットが互いに固着することなく、成形性はどれも良好であった。さらに、遮蔽率およびランプ間輝度も良好な結果であった。結果を表1に示す。

## 【0033】

20

(実施例7～実施例8)

ポリカプロラクトンの種類をPCL-2またはPCL-3に変更する以外は、実施例2と同様の操作を行い、平板試験片を作成した。予備乾燥後にペレットが互いに固着することなく、成形性は良好であった。遮蔽率およびランプ間輝度も良好な結果であった。結果を表2に示す。

## 【0034】

(実施例9)

ポリカーボネート樹脂の種類をPC-2に変更する以外は、実施例2と同様の操作を行い、平板試験片を作成した。予備乾燥後にペレットが互いに固着することなく、成形性は良好であった。遮蔽率およびランプ間輝度も良好な結果であった。結果を表2に示す。

30

## 【0035】

(実施例10～実施例11)

光拡散剤の種類をLD-2に変更し、その添加量を実施例10では1.5部に、実施例11では6部に変更する以外は、実施例2と同様の操作を行い、平板試験片を作成した。予備乾燥後にペレットが互いに固着することなく、成形性は良好であった。遮蔽率およびランプ間輝度も良好な結果であった。結果を表2に示す。

## 【0036】

40

(実施例12)

実施例2に蛍光増白剤を0.01部追加する以外は、実施例2と同様の操作を行い、平板試験片を作成した。予備乾燥後にペレットが互いに固着することなく、成形性は良好であった。遮蔽率およびランプ間輝度も良好な結果であった。また、色調は、実施例2との比較において $b^*$ の低下が見られ、目視においても鮮やかな青味を呈していた。結果を表3に示す。

## 【0037】

(比較例1～比較例3)

光拡散剤(LD-1)の配合量を0.3部に固定し、比較例1ではポリカプロラクトン(PCL-1)を配合せずにポリカーボネート樹脂(PC-1)100%に、比較例2ではポリカプロラクトン(PCL-1)の組成比率を0.05%に、比較例3ではポリカプロラクトン(PCL-1)の組成比率を20%に変更する以外は、実施例2と同様の操作を行い、平板試験片を作成した。評価結果を表4に示す。

50

比較例 1 はポリカプロラクトンを配合せず、また比較例 2 はポリカプロラクトンの組成比率が本発明の構成要件よりも少ない場合で、両方ともランプ間輝度が劣っていた。

比較例 3 は、ポリカプロラクトンの組成比率が本発明の構成要件よりも多い場合で、ランプ間輝度は良好であったが、成形性に劣っていた。

#### 【0038】

(比較例 4 ~ 比較例 5 )

ポリカプロラクトン (PCL - 1) の組成比率を 3 % に固定し、比較例 4 では光拡散剤として LD - 1 を 0.05 部に、比較例 5 では光拡散剤として LD - 2 を 1.5 部に変更する以外は、実施例 2 と同様の操作を行い、平板試験片を作成した。評価結果を表 4 に示す。比較例 4 は光拡散剤の配合量が本発明の構成要件よりも少ない場合、また比較例 5 は光拡散剤の配合量が本発明の構成要件よりも多い場合の例であるが、両者ともに遮蔽率およびランプ間輝度に劣っていた。

#### 【0039】

【表 1】

	実 施 例					
	1	2	3	4	5	6
ポリカプロラクトン PCL - 1 (%)	0.3	3	3	3	10	13
ポリカーボネート樹脂 PC - 1 (%)	99.7	97	97	97	90	87
光拡散剤 LD - 1 (部)	0.3	0.3	0.2	0.7	0.3	0.3
遮蔽率 (%)	69	68	62	80	67	67
ランプ間輝度 (cd/m <sup>2</sup> )	2600	2650	2540	2530	2660	2660
成形性	○	○	○	○	○	○
総合判定	○	○	○	○	○	○

#### 【0040】

【表2】

	実 施 例				
	7	8	9	10	11
ポリカプロラクトン PCL-1 (%)	—	—	3	3	3
ポリカプロラクトン PCL-2 (%)	3	—	—	—	—
ポリカプロラクトン PCL-3 (%)	—	3	—	—	—
ポリカーボネート樹脂 PC-1 (%)	9.7	9.7	—	9.7	9.7
ポリカーボネート樹脂 PC-2 (%)	—	—	9.7	—	—
拡散剤 LD-1 (部)	0.3	0.3	0.3	—	—
拡散剤 LD-2 (部)	—	—	—	1.5	6
蛍光増白剤 (部)	—	—	—	—	—
遮蔽率 (%)	6.8	6.9	6.8	7.0	8.3
ランプ間輝度 (cd/m <sup>2</sup> )	2630	2610	2630	2700	2520
成形性	○	○	○	○	○
総合判定	○	○	○	○	○

【0041】

【表3】

	実施例	
	12	2
ポリカプロラクトン PCL-1 (%)	3	3
ポリカーボネート樹脂 PC-1 (%)	97	97
拡散剤 LD-1 (部)	0.3	0.3
蛍光増白剤 (部)	0.01	—
遮蔽率 (%)	68	68
ランプ間輝度 (cd/m <sup>2</sup> )	2670	2650
成形性	○	○
青味 (b*)	-7.3	0.7

【0042】

【表4】

	比較例				
	1	2	3	4	5
ポリカプロラクトン PCL-1 (%)	—	0.05	20	3	3
ポリカーボネート樹脂 PC-1 (%)	100	99.95	80	97	97
光拡散剤 LD-1 (部)	0.3	0.3	0.3	0.05	—
光拡散剤 LD-2 (部)	—	—	—	—	1.5
遮蔽率 (%)	70	69	66	40	97
ランプ間輝度 (cd/m <sup>2</sup> )	2480	2490	2660	1800	1600
成形性	○	○	×	○	○
総合判定	×	×	×	×	×

## 【図面の簡単な説明】

【0043】

【図1】本発明のランプ間輝度の測定方法を示す図である。

## 【符号の説明】

【0044】

A：輝度計

B：ランプ（冷陰極管）

C：ランプ間輝度測定部位

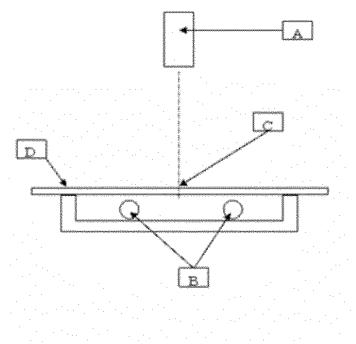
D：試料

10

20

30

【図1】



---

フロントページの続き

(56)参考文献 特開平07-242810(JP,A)  
特開2000-169695(JP,A)  
特開2003-026911(JP,A)  
特開2005-284237(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

G 02 B        5 / 02  
C 08 L        1 / 00 - 101 / 16  
C 08 K        3 / 00 - 13 / 08