

株式会社シード

ライセンス番号:L2010000102

合成樹脂製レンズ

【技術分野】

有機材料、機械・加工

【特許番号/公開番号】

特許第 3739676 号

【利用分野・適用製品】

合成樹脂製レンズ、光重合型光学レンズ材

【ライセンス情報】

実施許諾 【可】 権利譲渡 【可】

【目的】

合成樹脂製レンズの材料は、レンズの薄肉化を実現するために、高屈折率材料が求められるが、ウレタン反応やエピスルフィド開環反応等の熱重合によるものは重合時間が長い、大きな設備投資を必要とする、臭いや成型性等の問題があり、一方、レンズの大量生産に向いているとされる光重合可能な高屈折率材料は、比重が高い、取扱いや光学的特性、耐衝撃性、染色性など光学レンズに必要な特性が十分に得られない等の課題を有し、実用化に至っていない。そこで、光学レンズとして必要な特性を十分に備え、かつ高屈折率の光重合型光学レンズ材料を提供する。

【事業化情報】

実施実績 【無】 許諾実績 【無】

【効果】

高屈折率と高アッペ数、低比重を同時に達成するだけでなく、耐衝撃性や染色性などの光学レンズとして必要な特性を十分に備えるという、非常に優れた合成樹脂製レンズを、光重合法などの簡素化した工程により、短時間で容易に大量生産できる。

【技術概要】

この合成樹脂製レンズは、 $\text{CH} \downarrow 2 = \text{C} (\text{CH} \downarrow 3) \text{ COSCH} \downarrow 2 \text{CH} \downarrow 2 \text{SCH} \downarrow 2 \text{CH} \downarrow 2 \text{SCOC} (\text{CH} \downarrow 3) = \text{CH} \downarrow 2$ で表されるビス-2-メタクリロイルチオエチルスルフィド30~70重量%、2官能以上のチオール15~40重量%、2, 2-ビス(4-(メタ)アクリロキシ・(ポリ)エトキシ)フェニル)プロパン及び(ポリ)エチレングリコールジ(メタ)アクリレートの少なくとも1種15~40重量%、および、これらと共に重合可能な单量体0~75重量%からなる組成物の共重合体であって、屈折率1.58以上かつアッペ数35以上で比重1.35以下である。2官能以上のチオールとしては、エチレングリコールビスチオグリコレート、チオジエタンチオール、トリメチロールプロパントリスチオグリコレート、トリメチロールプロパントリスチオブロピオネート、ペンタエリスリトールテトラキスチオグリコネート、ペンタエリスリトールテトラキスチオブロピオネートなどが挙げられる。この合成樹脂製レンズは、ラジカル重合により得られるが、なかでも、低成本、高効率で重合体が得られる紫外線照射により光重合する方法が最も好ましい。

【特記事項・図面・その他】

表1

組成	実 施 例						比 較 例								
	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	7	8	9
TES	60	40	50	50	60	60	15	90	40	10	40	55	55	80	30
4G	10	15	15	10	—	20	30	—	5	2	28	—	—	—	30
BPE200	10	13	15	10	20	—	30	5	—	—	28	45	—	—	30
EGTG	20	—	—	20	—	20	25	—	55	—	4	—	45	—	10
PETP	—	30	20	—	20	—	—	5	—	10	—	—	—	20	—
TMP	—	—	—	10	—	—	—	—	—	78	—	—	—	—	—
屈折率	1.594	1.582	1.587	1.584	1.600	1.590	1.560	1.618	—	1.528	1.570	1.593	1.602	1.614	1.562
アッペ数	41.2	41.4	39.6	41.8	37.2	41.8	39.8	36.6	測	48.8	36.8	34.8	44.4	38.8	45.6
比重	1.326	1.336	1.322	1.332	1.298	1.340	1.322	1.326	定	1.348	1.308	1.268	1.356	1.351	1.308
耐衝撃性	良好	不良	不	不良	不良	不良	不良	良好	良好						
染色性	良好	不良	能	不良	不良	不良	良好	不良	良好						
透明性	良好	良好	良好	良好	良好	良好	良好	良好							

TES : ビス-2-メタクリロイルチオエチルスルフィド

4G : ポリエチレングリコールジメタクリレート (EO付加数=4)

BPE200 : ビスマタクリロキシポリエトキシフェニルプロパン (EO付加数=4)

EGTG : エチレングリコールビスチオグリコネート

PETP : ペンタエリスリトールテトラキスチオブロピオネート

TMP : トリメチロールプロパンリメタクリレート