

# プラスチックレンズ内に無機微粒子を注入、分散させ、耐衝撃性と紫外線吸収特性を向上

特許権者：財団法人かがわ産業支援財団

近年、ガラスに比べて軽量で、成型性・加工性が良く、割れにくいことから、プラスチック等の有機高分子材料からなるレンズが普及してきている。しかし、プラスチック製のレンズは、軟質で傷つき易いため、表面にハードコート層を設けている。更に、眼鏡系レンズでは、紫外線吸収材が添加、混練されている。しかし、このようなハードコート層の表面処理を施したものは、物理的な耐衝撃性が弱く、熱衝撃によりクラックを生じる可能性がある。また、紫外線吸収材は、皮膚や体に接触した場合、皮膚内や体内に拡散して、障害を生じる危険性がある。

本発明は、まず透明な有機高分子材料からなるレンズ本体と、無機微粒子の前駆体を溶解した高圧流体とを接触させ、前駆体をレンズ体内に注入する。高圧流体としては、有機高分子材料に対し浸透性の優れた亜臨界流体や超臨界流体を用いる。更に、前駆体が注入されたレンズ本体と高圧流体とを接触させて、レンズ本体の表面から10nmの深さまでの部分の前駆体を除去すべく洗浄する。その後、前駆体を無機微粒子に変換して、レンズ体内の表面から10nmより深い部位に微粒子が注入、分散されたレンズを得る。この様に、本発明では有機高分子材料からなるレンズ本体内に無機微粒子が注入、分散されているため、従来のレンズのように耐衝撃性を損なうことがない。また、紫外線吸収剤を添加、混練することなく、紫外線吸収特性を向上できる。

## patent review

### 用語解説

**有機高分子材料**  
有機化合物に属する高分子化合物をいい、ここではレンズ材料として合成樹脂（ポリカーボネート等）を使用

**無機微粒子**  
無機物（鉱物、金属等とその化合物）をナノレベルに微粒子化したもの

**前駆体**  
着目する生成物の前段階にある物質のことで、ここではレンズ内に注入、分散させる無機微粒子の前駆体を使用

**亜臨界流体**  
一定の圧力、温度まで液体の状態を保つ状態の流体で、有機高分子材料に対し浸透性に優れた流体として使用

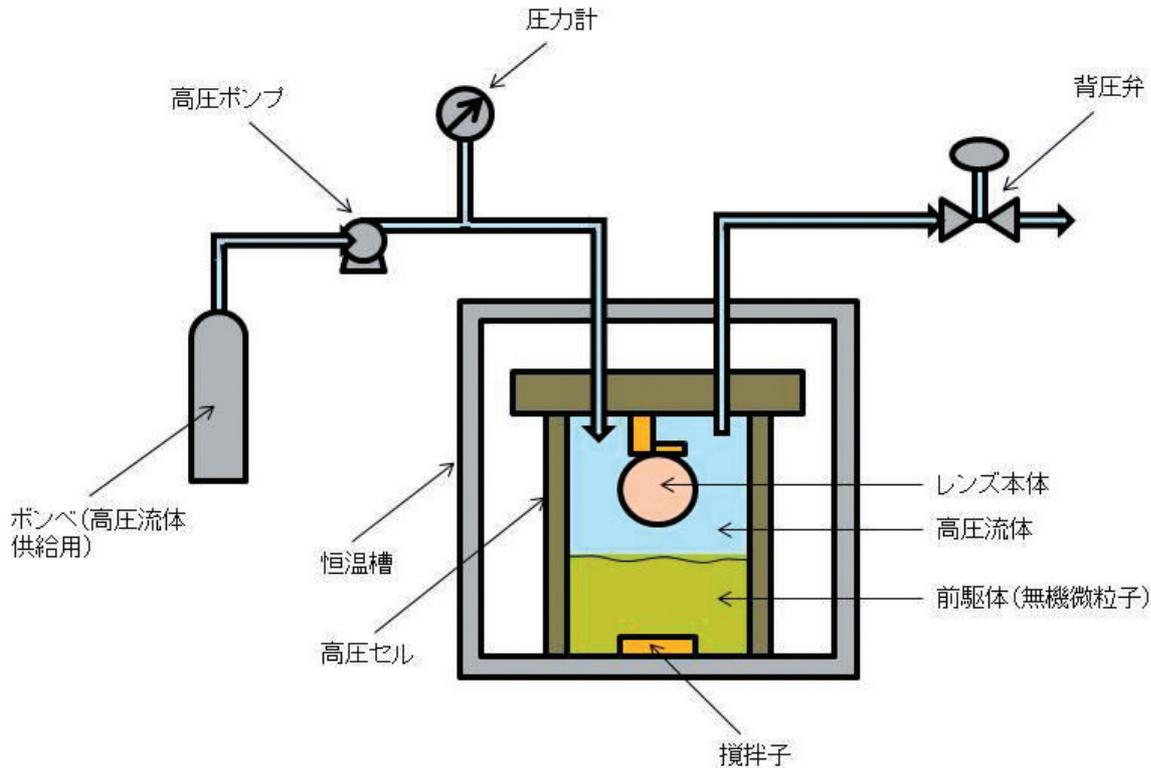
**超臨界流体**  
一定の圧力、温度を超えて、液体でも気体でもない状態の流体で、上記と同様に浸透性に優れた流体として使用

**ハードコート層**  
耐衝撃性や耐擦傷性を向上させるため、表面に保護コート剤を塗布（コート）したものの

ユーザー業界	活用アイデア
 	<b>眼鏡用レンズ</b> ○メガネレンズ、コンタクトレンズ、サングラス等の眼鏡用レンズに適用し、耐衝撃性と紫外線吸収特性を向上 <b>光学機器用レンズ</b> ○カメラ、プロジェクタ、望遠鏡、双眼鏡等の光学機器レンズに適用し、耐衝撃性を向上 <b>車載用部品</b> ○ヘッドライトレンズや運転席の表示パネル窓等に適用し、車両特有の衝撃特性を向上 <b>建物用プラスチック窓</b> ○一般住宅・建築物や保育園・幼稚園・学校等の窓に適用し、耐衝撃性と紫外線吸収特性を向上 <b>電子商品の表示部品</b> ○携帯ゲーム機や電子商品リモコン等の表示窓部に適用し、耐衝撃性を向上
 	
 	
  	

## market potential

本発明は、ハードコート層を表面処理した従来のレンズのように耐衝撃性を損なわず、また皮膚等に障害を発生することなく紫外線吸収特性を向上させられる。このため、その適用分野として様々な利用形態が想定される。例えば、メガネレンズ、コンタクトレンズ、サングラス等の眼鏡用レンズやカメラ、望遠鏡、双眼鏡等の光学機器レンズがある。更に、耐衝撃性を必要とする車載用レンズ部品や表示部品がある。また、レンズ以外の用途として、紫外線吸収と強度を必要とする住宅・幼稚園・学校用のプラスチック窓やゲーム機等の表示部品等があげられる。この様に、レンズ等の光学分野以外にも、建築分野、電子部品分野等、多様な利用形態が期待でき、その市場も広範囲で大きい。



レンズの製造方法

## 特許情報

- ・権利存続期間：13年1ヶ月（平36.2.25）
- ・実施段階：実施無し
- ・技術導入時の技術指導：応相談
- ・ノウハウ提供：応相談
- ・供与条件：許諾のみ

○出願番号：特願2004-050113

○出願日/平16.2.25

○公開番号：特開2005-241860

○公開日/平17.9.8

○特許番号：特許4426870

○登録日/平21.12.18

## 特許流通データベース情報

・タイトル：レンズの製造方法

・ライセンス番号：L2010003580

<http://www.ryutu.inpit.go.jp/db/>  
からご覧になれます。

## 参考情報

- ・特許流通アドバイザーによる推薦  
：香川県 黒田 茂
- ・関連特許：なし
- ・IPC：G02B 1/04
- ・参照可能な特許流通支援チャート  
：14年度 化学13 超臨界流体  
：17年度 機械17 プラスチックレンズ設計及び  
成形・加工技術

皆様からのお問い合わせを、お待ちしております。

## ■この特許の問い合わせ先■

財団法人かがわ産業支援財団  
地域共同研究部研究開発課  
課長  
柳原 勇  
〒761-0301  
香川県高松市林町2 2 1 7-4 3  
TEL:087-869-3440 FAX:087-869-3441  
E-mail:yanagihara@kagawa-isf.jp

もしくはお近くの特許流通アドバイザー  
(P121をご覧ください)にご連絡下さい。



電気・電子



情報・通信



機械・加工



輸送



土木・建築



繊維・紙



化学・薬品



金属材料



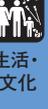
有機材料



無機材料



食品・バイオ



生活・文化



その他