

【公報種別】特許法第17条の2の規定による補正の掲載
 【部門区分】第6部門第2区分
 【発行日】平成17年6月9日(2005.6.9)

【公開番号】特開2001-188159(P2001-188159A)

【公開日】平成13年7月10日(2001.7.10)

【出願番号】特願平11-366150

【国際特許分類第7版】

G 02 B 7/02

B 29 C 45/26

G 02 B 3/00

【F I】

G 02 B 7/02 B

B 29 C 45/26

G 02 B 3/00 Z

【手続補正書】

【提出日】平成16年8月31日(2004.8.31)

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0008

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0008】

この発明は、かかる点に鑑みてなされたもので、プラスチックレンズのゲート位置の検出が容易で、検出精度が向上し、所望の方向に容易に組み付けて光学性能が安定化した光学系或いは装置を容易に得られるプラスチックレンズ、及びそのプラスチックレンズを低コストで迅速に製造できるプラスチックレンズの製造方法を提供することを目的としている。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0016

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0016】

この請求項2乃至請求項5に記載の発明によれば、フランジ部のゲート切断面のゲート位置部分の少なくとも一部が凹面、またはゲート位置部分がすべて凹面、または凹面以外のゲート切断面は、平面または円弧状凸面、またはゲート切断面がすべて凹面であることで、この凹面によってゲート位置が明確になっていることから、プラスチックレンズを光学装置に組み付けるときに、肉眼または検出器により凹面の検出が容易にでき、それによってゲート位置の検出精度が向上する。このため、その凹面を基準にしてプラスチックレンズを一定の方向に容易に、かつ精度よく組み付けることができ、組み付け作業性が向上するとともに、光学性能も安定化する。

【手続補正3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0049

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0049】

本明細書でいう『凹面』とは、プラスチックレンズの外形を光軸方向から見た時の形状

が凹となる面の全体又はその一部のことを言う。ここで言う凹とは、全体的に見たときに凹であれば良く、微細な形状を問うものではない。例えば、微視的に見たときに一つ又は複数の凸が凹に形成されていたとしても、巨視的に見て凹であれば、ここでいう凹に該当するものである。この凹の一例としては、円弧状、U字状、V字状、コ字状等の種々の形状が挙げられるが、円弧状、U字状、V字状のように、凹の底部が分かり易い形状が好ましい。

【手続補正4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0057

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0057】

また、フランジ部1bのゲート位置部分が凹面であればよく、図2に示すようにゲート位置部分よりゲート切断面1c'を大きく形成してもよい。

【手続補正5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0058

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0058】

このようにフランジ部1bのゲート位置部分が凹面であり、この凹面はフランジ部1bの仮想外周面1dに対してレンズ光軸O_1側に凹となる窪んだ形状であるので、この凹面によってその位置が明確になっている。

【手続補正6】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0066

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0066】

また、光学機能部11aのゲート位置部分が凹面であればよく、図4に示すようにゲート位置部分よりゲート切断面11c'を大きく形成してもよい。

【手続補正7】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0069

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0069】

また、図3及び図4に示す実施の形態においては、ゲート切断面11c, 11c'が曲面とした。これにより、凹面の形成を含めたゲート切断面11c, 11c'の形成が容易になっている。特にその曲面がプラスチックレンズ11を光軸方向から見たときに円弧状であることで、凹面となるゲート切断面11c, 11c'をエンドミル切断機等により容易に加工できる。

【手続補正8】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0070

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0070】

また、この円弧状は半径1mm以下の円の一部であることが好ましく、ゲート切断面11c, 11c'をエンドミル切断機等により容易に加工でき、光学機能部11aを必要以

上に削りすぎないようにすることができる。

【手続補正 9】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0071

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0071】

また、凹面は、以上の実施の形態のように、成形時に形成されたゲート部12の切断の際に形成されることが好ましく、それによりレンズ製造を迅速に行うことができる。尚、図4に示した実施の形態においては、ゲート切断面11c'をすべて凹面としたが、ゲート位置部分が凹面に形成されればそれ以外は任意の形状としても良い。

【手続補正 10】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0074

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0074】

この実施の形態では、凹面21c1以外の切断面21cが円弧状凸面（プラスチックレンズの外周に沿った円弧状）に形成した例を示したが、図6に示すように切断面21c'を平面状に形成してもよいし、凹面21c1'の曲率半径を小さく形成してもよい。

【手続補正 11】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0076

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0076】

このように光学機能部31aのゲート切断面31c'のゲート位置部分の少なくとも一部が凹面31c1'を形成したので、ゲート位置が明確になり、ゲート位置部分の肉眼及び検出器による検出精度が向上し、凹面31c1'を基準にしてプラスチックレンズを一定の方向に容易に、かつ精度よく組み付けることができ、レンズ性能が安定化し、組み付けの作業性も向上する。

【手続補正 12】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0077

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0077】

この実施の形態では、凹面31c1以外のゲート切断面31cが円弧状凸面（プラスチックレンズの外周に沿った円弧状）に形成した例を示したが、図8に示すように切断面31c'を平面状に形成してもよいし、凹面31c1'の曲率半径を小さく形成してもよい。

【手続補正 13】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0078

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0078】

次に、前記したプラスチックレンズ1，11，21，31の凹面には、図9に示すように、凹面41cの底部P1とレンズ光軸O3とを結んだ直線L1と、ゲート位置部分の両側とレンズ光軸O3とを結んだ直線L2，L3とがなす角が、10度の角度1，2の

範囲内となる。凹面 4 1 c の底部 P 1 が 10 度の角度 1 , 2 の範囲に位置することと、凹面の底部がほぼゲート中心位置を示すことになり、これによりゲート部 4 2 のゲート中心位置が一段と明確になり、特にこの凹面の底部を基準にしてプラスチックレンズ 4 1 を組み付けることで、精度よく組み付けることができ、レンズ性能が一段と安定化する。

【手続補正 1 4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 8 1

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 8 1】

また更に、凹面とすることによって、必要以上に余分な切断をしなくてよいようになる（例えばフランジ部の大部分をそのまま残すことができる）ので、コーティングの際の保持具やレンズ搬送用の収納ケースのレンズ保持部分からレンズが離脱したり、場合によつては、コーティング時の保持具に対してレンズが偏ってコーティング不良になるといった問題を防止しうるという効果も得られる。

【手続補正 1 5】

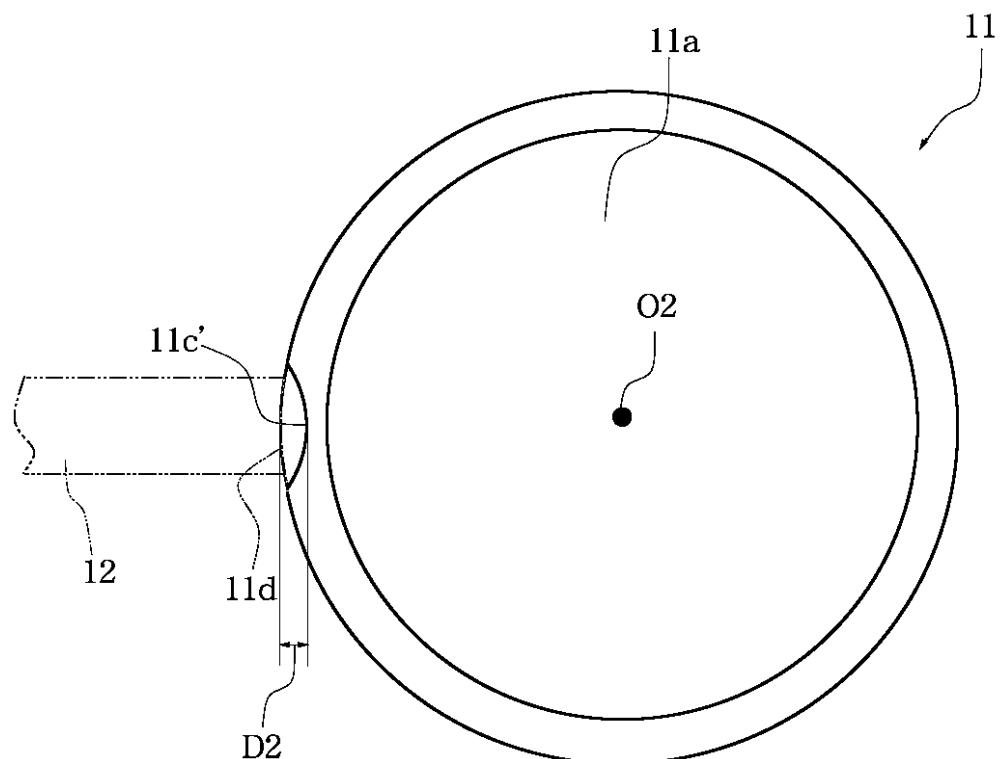
【補正対象書類名】図面

【補正対象項目名】図 4

【補正方法】変更

【補正の内容】

【図4】



【手続補正16】

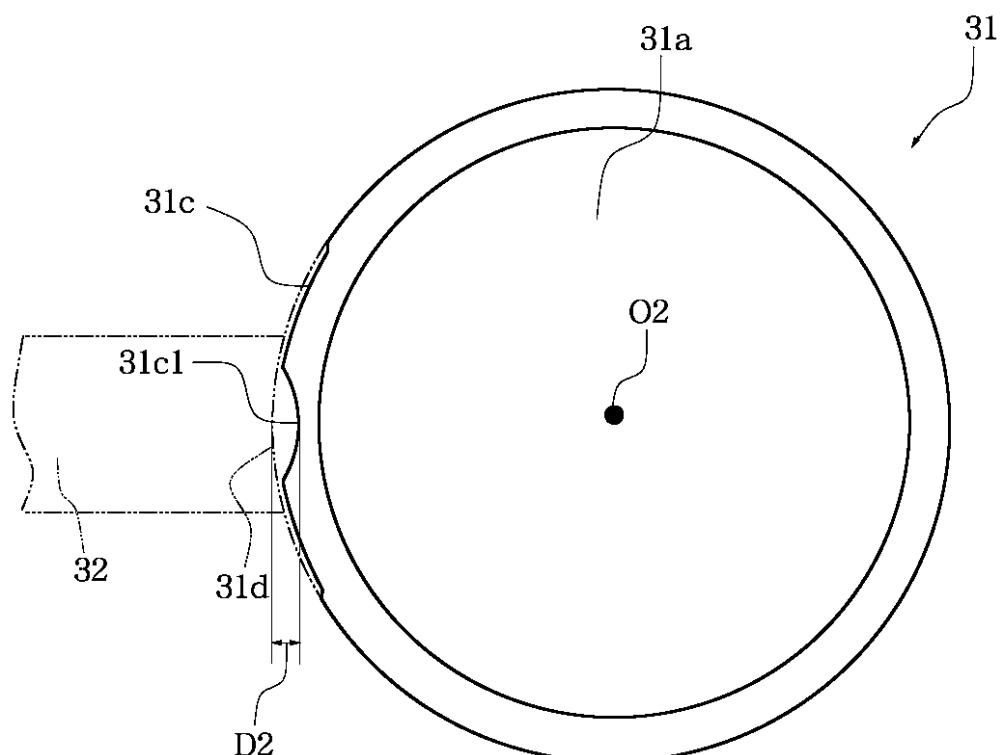
【補正対象書類名】図面

【補正対象項目名】図7

【補正方法】変更

【補正の内容】

【図7】



【手続補正17】

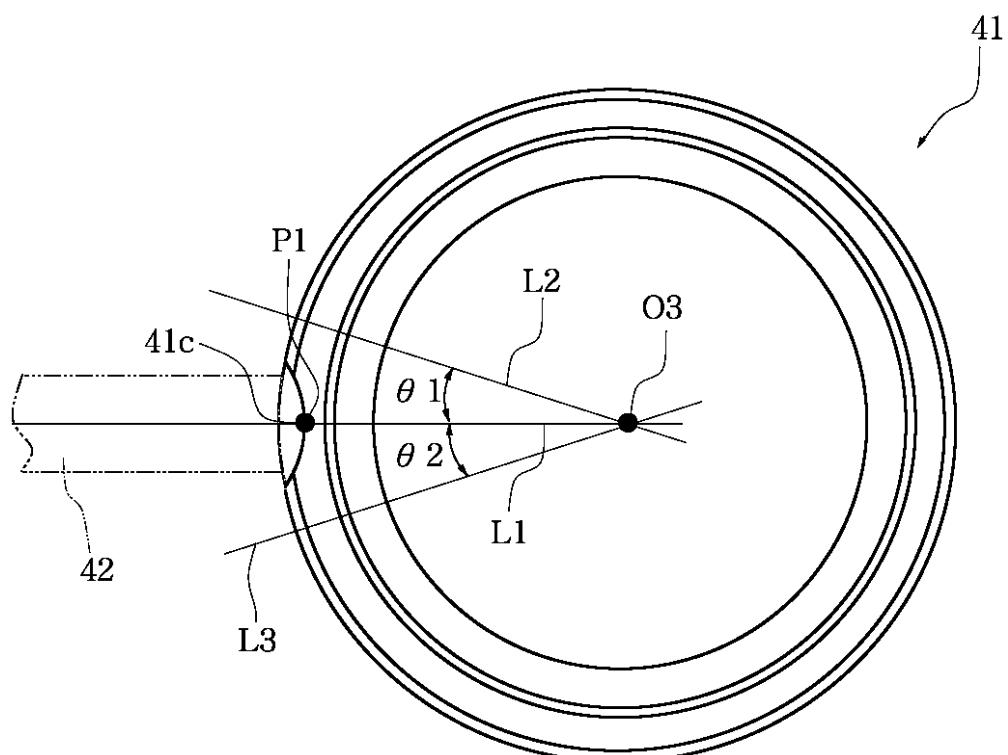
【補正対象書類名】図面

【補正対象項目名】図9

【補正方法】変更

【補正の内容】

【図9】



【手続補正18】

【補正対象書類名】図面

【補正対象項目名】図10

【補正方法】変更

【補正の内容】

【図10】

