

【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21年7月30日(2009.7.30)

【公開番号】特開2009-37162(P2009-37162A)

【公開日】平成21年2月19日(2009.2.19)

【年通号数】公開・登録公報2009-007

【出願番号】特願2007-203524(P2007-203524)

【国際特許分類】

G 02 B 7/04 (2006.01)

B 29 C 33/42 (2006.01)

G 02 B 7/02 (2006.01)

B 29 L 23/00 (2006.01)

【F I】

G 02 B 7/04 D

B 29 C 33/42

G 02 B 7/02 Z

B 29 L 23:00

【手続補正書】

【提出日】平成21年6月15日(2009.6.15)

【手続補正1】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】

射出成形により成形される円筒成形品であって、

円筒部と、

前記円筒部の内周面および外周面のうち一方に形成された少なくとも3つのカム溝と、前記円筒部の内周面および外周面のうち他方に形成された少なくとも3つのカムピンと、

前記カム溝が形成されている面において、前記円筒部の軸方向寸法に対する前記少なくとも3つのカム溝が占める軸方向寸法の割合が最も高い少なくとも3つの高密度領域と、を備え、

前記カムピンは、隣り合う前記高密度領域の円周方向の中央に位置する第1中心線と、前記隣り合う高密度領域のうち一方である第1高密度領域と、の円周方向間に配置されている、

円筒成形品。

【請求項2】

前記カム溝が形成されている面において、前記円筒部の軸方向寸法に対する前記少なくとも3つのカム溝が占める軸方向寸法の割合が最も低い少なくとも3つの低密度領域をさらに備え、

前記カムピンは、前記高密度領域と前記低密度領域との円周方向間に配置されている、請求項1に記載の円筒成形品。

【請求項3】

前記カムピンは、前記第1高密度領域と前記第1中心線との円周方向の中央に位置する第2中心線と、前記第1高密度領域と、の円周方向間に配置されている、請求項1または2に記載の円筒成形品。

【請求項 4】

前記少なくとも 3 つのカムピンは、円周方向に等ピッチで配置されている、
請求項 1 から 3 に記載の円筒成形品。

【請求項 5】

撮像光学系を保持するためのレンズ鏡筒であって、
射出成形により成形される部品であって、円筒部と、前記円筒部の内周面および外周面のうち一方に形成された少なくとも 3 つのカム溝と、を有する円筒成形品と、
前記円筒成形品に配置されている少なくとも 3 つの第 1 カムピンと、
前記撮像光学系に含まれるレンズ群が固定され、前記カム溝に係合する少なくとも 3 つの第 2 カムピンを有するレンズ枠と、を備え、
前記円筒成形品は、前記カム溝が形成されている面において、前記円筒部の軸方向寸法に対する前記少なくとも 3 つのカム溝が占める軸方向寸法の割合が最も高い少なくとも 3 つの高密度領域を有しており、
前記第 1 カムピンは、隣り合う前記高密度領域の円周方向の中央に位置する第 1 中心線と、前記隣り合う高密度領域のうち一方である第 1 高密度領域と、の円周方向間に配置されている、
レンズ鏡筒。

【請求項 6】

請求項 5 に記載のレンズ鏡筒と、
前記レンズ鏡筒に保持される撮像光学系と、
前記撮像光学系により形成された被写体の光学像を撮像する撮像部と、
前記レンズ鏡筒を保持する外装部と、
を備えたカメラ。

【請求項 7】

少なくとも 3 つのカム溝および少なくとも 3 つのカムピンを有する円筒成形品を、成形材料により射出成形するための金型であって、

前記円筒成形品を成形するためのキャビティを有する第 1 部分と、
前記成形材料が注入される流路としてのスプールを有する第 2 部分と、
前記スプールと接続される 3 つの第 1 ランナーを有する第 3 部分と、
前記 3 つの第 1 ランナーと前記キャビティとを接続するゲートを有する第 4 部分と、を備え、
前記第 1 部分は、前記カムピンに対応する部分と、前記キャビティの軸方向寸法に対する前記少なくとも 3 つのカム溝に対応する部分が占める軸方向寸法の割合が最も高い 3 つの高密度領域と、を有しており、
前記カムピンは、隣り合う前記高密度領域の円周方向の中央に位置する第 1 中心線と、前記隣り合う高密度領域のうち一方である第 1 高密度領域と、の円周方向間に配置されている、
射出成形用金型。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 0 9

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 0 9】

第 2 の発明に係る円筒成形品は、第 1 の発明に係る円筒成形品において、少なくとも 3 つの低密度領域をさらに備えている。低密度領域は、カム溝が形成されている面において、円筒部の軸方向寸法に対する少なくとも 3 つのカム溝が占める軸方向寸法の割合が最も低い。カムピンは、高密度領域と低密度領域との円周方向間に配置されている。

第 3 の発明に係る円筒成形品は、第 1 または第 2 の発明に係る円筒成形品において、カ

ムピンが、第1高密度領域と第1中心線との円周方向の中央に位置する第2中心線と、第1高密度領域と、の円周方向間に配置されている。

第4の発明に係る円筒成形品は、第1から第3のいずれかの発明に係る円筒成形品において、少なくとも3つのカムピンが円周方向に等ピッチで配置されている。

第5の発明に係るレンズ鏡筒は撮像光学系を保持するためのレンズ鏡筒である。このレンズ鏡筒は、円筒成形品と、第1カムピンと、レンズ枠と、を備えている。円筒成形品は、射出成形により成形される部品であって、円筒部と、円筒部の内周面および外周面のうち一方に形成された少なくとも3つのカム溝と、を有している。第1カムピンは円筒成形品に配置されている。レンズ枠は、撮像光学系に含まれるレンズ群が固定され、カム溝に係合する少なくとも3つの第2カムピンを有している。円筒成形品は、カム溝が形成されている面において、円筒部の軸方向寸法に対する少なくとも3つのカム溝が占める軸方向寸法の割合が最も高い少なくとも3つの高密度領域と、を有している。第1カムピンは、隣り合う高密度領域の円周方向の中央に位置する第1中心線と、隣り合う高密度領域のうち一方である第1高密度領域と、の円周方向間に配置されている。