

【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19年12月20日(2007.12.20)

【公開番号】特開2006-133586(P2006-133586A)
 【公開日】平成18年5月25日(2006.5.25)
 【年通号数】公開・登録公報2006-020
 【出願番号】特願2004-323675(P2004-323675)
 【国際特許分類】

G 0 2 B 7/04 (2006.01)

【F I】

G 0 2 B 7/04 D
 G 0 2 B 7/04 E

【手続補正書】

【提出日】平成19年11月1日(2007.11.1)

【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】

レンズを保持し、ガイド部材によりガイドされながら移動可能に設けられた移動環と、ラック歯を有し前記移動環に取り付けられたラック部材と、前記ラック歯に螺合する送りねじを回転させて前記移動環を駆動する駆動源と、を具備したレンズ鏡筒であって、

前記送りねじは、前記ラック部材のラック歯に回動力を伝達すると共に歯飛びを防止するように、2つ以上の頂角で形成されていることを特徴とするレンズ鏡筒。

【請求項2】

前記送りねじのラック噛合部の頂角を $\theta 1$ 、ラック歯元の逃げ部の頂角を $\theta 2$ 、前記ラック歯の頂角を $\theta 3$ としたとき、 $\theta 1 > \theta 2 \geq \theta 3$ としたことを特徴とする請求項1に記載のレンズ鏡筒。

【請求項3】

前記送りねじは前記ラック部材の一部である押さえ部と前記ラック歯とにより挟み込んだことを特徴とする請求項1又は2に記載のレンズ鏡筒。

【請求項4】

前記押さえ部は前記ラック歯と同一形状とした請求項3に記載のレンズ鏡筒。

【請求項5】

前記駆動源はステッピングモータとしたことを特徴とする請求項1に記載のレンズ鏡筒。

【請求項6】

前記送りねじは前記ステッピングモータの出力軸としたことを特徴とする請求項5に記載のレンズ鏡筒。

【請求項7】

請求項1～6の何れか1項に記載のレンズ鏡筒を有するカメラ。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0010

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0010】

上記目的を達成するための請求項1に係る発明は、レンズを保持し、ガイド部材によりガイドされながら移動可能に設けられた移動環と、ラック歯を有し前記移動環に取り付けられたラック部材と、前記ラック歯に螺合する送りねじを回転させて前記移動環を駆動する駆動源と、を具備したレンズ鏡筒であって、前記送りねじは、前記ラック部材のラック歯に回動力を伝達すると共に歯飛びを防止するように、2つ以上の頂角で形成されていることを特徴とするレンズ鏡筒である。

【手続補正3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0011

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0011】

請求項2に係る発明は、前記送りねじのラック噛合部の頂角を $\theta 1$ 、ラック歯元の逃げ部の頂角を $\theta 2$ 、前記ラック歯の頂角を $\theta 3$ としたとき、 $\theta 1 > \theta 2 \geq \theta 3$ としたことを特徴とする請求項1に記載のレンズ鏡筒である。

【手続補正4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0014

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0015

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0015】

請求項5に係る発明は、前記駆動源はステッピングモータとしたことを特徴とする請求項1に記載のレンズ鏡筒である。

【手続補正6】

【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】

請求項6に係る発明は、前記送りねじは前記ステッピングモータの出力軸としたことを特徴とする請求項5に記載のレンズ鏡筒である。

【手続補正7】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0017

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0017】

請求項7に係る発明は、請求項1～6の何れか1項に記載のレンズ鏡筒を有するカメラである。

【手続補正8】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0019

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0019】

本発明を図1～図4に図示の実施例に基づいて詳細に説明する。

図1は駆動機構の斜視図、図2は断面図である。レンズ10を保持する移動環11のU溝ガイド部12に、棒状のU溝側ガイドバー13が嵌入されており、移動環11の一部に設けた軸受部14にガイドバー13と平行のスリーブ側ガイドバー15が嵌入され、移動環11は回動規制されると共に直線状に移動可能に支持されている。

【手続補正9】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0020

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0020】

移動環11には、2つのフランジ部16a、16bが一体的に平行に成形されており、フランジ部16a、16bにはそれぞれ嵌入孔17a、17bがガイド部材としてのガイドバー13、15と平行方向に穿孔されている。なお、フランジ部16bのフランジ面の内側には傾斜面18が設けられている。

【手続補正10】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0021

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0021】

嵌入孔17a、17bには、ラック歯19aを有するラック部材19がこのラック歯19aとは偏心した前後軸19b、19cを介して保持され、ラック部材19はフランジ部16a、16bに対して光軸と直交方向に回動可能とされ、ラック部材19の前後軸19b、19c側には蓋部19dが形成されている。一方、駆動源であるステッピングモータ20の出力軸21に加工された送りねじ21aが、ラック部材19のラック歯19aに螺合している。