

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第4298038号
(P4298038)

(45) 発行日 平成21年7月15日(2009.7.15)

(24) 登録日 平成21年4月24日(2009.4.24)

| | | | | | |
|---------------|--------------|------------------|------|-------|---|
| (51) Int. Cl. | | F I | | | |
| G02B | 7/02 | (2006.01) | G02B | 7/02 | E |
| G02B | 7/04 | (2006.01) | G02B | 7/04 | D |
| G03B | 11/00 | (2006.01) | G03B | 11/00 | |

請求項の数 3 (全 6 頁)

| | | | |
|-----------|------------------------------|-----------|-----------------------------|
| (21) 出願番号 | 特願平11-49840 | (73) 特許権者 | 000001007 |
| (22) 出願日 | 平成11年2月26日(1999.2.26) | | キヤノン株式会社 |
| (65) 公開番号 | 特開2000-249888(P2000-249888A) | | 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 |
| (43) 公開日 | 平成12年9月14日(2000.9.14) | (74) 代理人 | 100090538 |
| 審査請求日 | 平成18年2月27日(2006.2.27) | | 弁理士 西山 恵三 |
| | | (74) 代理人 | 100096965 |
| | | | 弁理士 内尾 裕一 |
| | | (72) 発明者 | 篠原 充 |
| | | | 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社内 |
| | | (72) 発明者 | 石川 正哲 |
| | | | 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社内 |

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 光学機器

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

レンズ鏡筒に着脱可能で、装置本体の外部からの操作によって前記装置本体の内部に設けたフィルターユニットを回転操作可能としたフィルター操作装置において、

前記装置本体の外部と内部を遮断し、その外部側に凹部を有する隔壁と、

該隔壁の前記凹部に配置され、外部からの操作による回転力を伝達する回転伝達部材と、

該隔壁の内部に配置され、ギヤ部を持つ前記フィルターユニットと、

前記隔壁の内部に配置され、前記回転伝達部材の回転を前記フィルターユニットのギヤ部に伝達する連結ギヤとを有しており、

前記連結ギヤが、前記隔壁の凹部に設けられた穴を貫通する軸部を有しており、

前記軸部が前記レンズ鏡筒の光軸と平行であることを特徴とするフィルター操作装置。

【請求項 2】

該凹部には該回転伝達部材が配置され、かつ該回転伝達部材の回転中心よりも光軸側に該凹部内から機器本体の外周部に貫通する穴が設けられていることを特徴とする請求項 1記載のフィルター操作装置。

【請求項 3】

請求項 1 または 2 に記載のフィルター操作装置を着脱可能に装着したことを特徴とするレンズ鏡筒。

【発明の詳細な説明】

【 0 0 0 1 】

【 発明の属する技術分野 】

本発明は、交換レンズ鏡筒に使用するフィルター操作装置およびフィルター操作装置を着脱可能に装着したレンズ鏡筒に関するものである。

【 0 0 0 2 】

【 従来技術 】

従来、交換レンズ鏡筒の光学機器に使用するフィルター操作装置として、交換レンズ鏡筒の一部切り欠き部に挿入して使用する差込式フィルターにおいて、偏光フィルターが装着されるもので、外部の操作ダイヤルを回転させてフィルター自身を回転可能に構成されたものがある。

10

その一例を図 4 ~ 図 6 に示す。すなわち、フィルターホルダー本体 1 はその外周部に操作ダイヤル 2 が挿入される切り欠き穴 1 a と操作ダイヤル軸 7 のねじ部 7 b がねじ込まれるねじ穴 1 b とフィルター枠 3 が回転可能に嵌合する嵌合部 1 c が設けられている。該操作ダイヤル 2 は外部から使用者の手によって回転操作され、該フィルター枠 3 の外周部のギヤ部 3 a と噛合するギヤ部 2 a 及び該操作ダイヤル軸 7 の先端にねじ部 7 b を有する軸部 7 a が嵌合挿入される穴部 2 b が設けられている。また、該フィルター枠 3 には偏光フィルター 4 が押え環 5 で固定されて偏光フィルターユニット A を構成し、該偏光フィルターユニット A を該フィルターホルダー本体 1 に回転可能に嵌合させた後、C 型ワッシャー 6 でスラスト規制のみを行うように保持している。また、レンズ鏡筒の固定部 8 の穴 8 a に該フィルターホルダー本体 1 が挿入して装着される。

20

以上の構成のフィルター操作装置において、操作ダイヤル 2 をレンズ鏡筒の外部から回転操作することによってフィルター枠 3 が回転し偏光フィルター 4 の回転調整を可能にしている。

【 0 0 0 3 】

【 発明が解決しようとする課題 】

ところで、前述従来例の構成ではフィルターホルダー本体 1 に操作ダイヤル 2 が挿入される切り欠き穴 1 a が設けられているため、雨が降った際、この切り欠き穴 1 a から水が侵入してしまうという問題があった。

【 0 0 0 4 】

本発明は、前述従来例の問題点に鑑み、外部からの操作によって偏光フィルターを回転調節可能にしても防滴性を備えることのできるフィルター操作装置およびレンズ鏡筒を提供することを目的とする。

30

【 0 0 0 5 】

【 課題を解決するための手段 】

前述の目的を達成するために、本発明は、装置本体の内部に回転可能な光学素子を有し、外周部には該内部と遮断する隔壁を有する凹部に該光学素子を回転させる回転伝達部材を軸支したものである。

【 0 0 0 6 】

【 発明の実施の態様 】

本発明は、レンズ鏡筒に着脱可能なフィルター操作装置であって、装置本体の外部からの操作によって前記装置本体の内部に設けたフィルターユニットを回転操作可能としたフィルター操作装置において、前記装置本体の外部と内部を遮断する隔壁を設け、該隔壁の外周部に外部からの操作による回転力を伝達する回転伝達部材を配置し、該隔壁の内周部に前記フィルターユニットを配置し、該回転伝達部材と該フィルターユニットは該隔壁を貫通する軸を有するギヤが少なくとも一つ設けたギヤ列によって回転伝達可能に結合されていることにより、雨が降った際にも回転伝達部材から機器本体の内周側に容易に水が流入するがなくなる。また、本発明は該隔壁は凹部を有し、該凹部には該回転伝達部材が配置され、かつ該回転伝達部材の回転中心よりも光軸側に該凹部内から機器本体の外周部に貫通する穴が設けられていることにより、雨が降った際に、該凹部の穴により凹部に水をためることなく水を抜くことができるので、該回転伝達部材の軸部からの毛細管現象によ

40

50

る水の流入を阻止できる。

【0007】

【実施例】

以下、本発明の一実施例を図1ないし図3に基づいて説明する。

図1は本実施例のフィルター操作装置の要部分解斜視図、図2はその平面図、図3はそのフィルター操作装置を光学機器としてのレンズ鏡筒に装着した状態の図2のX-X線断面図である。

図において、11は環状のフィルターホルダー本体で、その外周部には後記する操作ダイヤル12が挿入される凹部11aが設けられ、その環状部には後記するフィルター枠13が回転可能に嵌合する嵌合部11bが設けられている。また、該フィルターホルダー本体11の凹部11a側には後記する操作ダイヤル軸17が圧入される穴11cと後記する連結ギヤ18の軸部18bが嵌合する穴11dと後記するビス20が締め込まれるビス穴11eと該穴11c及び11dより光軸側に該凹部11aからフィルターホルダー本体11の外周側に貫通する穴11fが、それぞれ設けられている。

10

【0008】

12は外部から人の手で回転操作される操作ダイヤルで、連結ギヤ18の第1ギヤ部18aと噛合するギヤ部12aと操作ダイヤル軸17が嵌合挿入される軸穴12bがそれぞれ設けられている。13はフィルター枠で、その外周には該連結ギヤ18の第2ギヤ部18cと噛み合い、該操作ダイヤル12からの回転が伝達されるためのギヤ部13aが設けられている。14は光学素子である偏光フィルターで、押え環15により該フィルター枠13に固定されている。16はC型ワッシャーで、該偏光フィルター14を固定したフィルター枠13で構成された偏光フィルターユニットAを前記フィルターホルダー本体11に回転可能に嵌合させた後にスラスト規制のみを行っている。

20

【0009】

17は操作ダイヤル軸で、前記フィルターホルダー本体11に設けられた穴11c及び前記操作ダイヤル12に設けられた嵌合穴12bに挿入され、該操作ダイヤル12を回転可能に軸支している。18は連結ギヤで、該操作ダイヤル12に設けられたギヤ部12aと噛み合う第1ギヤ部18aと前記フィルター枠13のギヤ部13aと噛合する第2ギヤ部18cが設けられている。また、該連結ギヤ18には該フィルターホルダー本体11に設けられた嵌合穴11dに回転可能に嵌合する第1の軸部18bと後記する押え板19に設けられた穴19aに回転可能に嵌合するための第2の軸部18dが設けられている。19は押え板で、該連結ギヤ18の第2の軸部18dが嵌合する穴19aとビス20が挿入される穴19bが設けられ、該ビス20によって該フィルターホルダー本体11に固定され、該連結ギヤ18のスラスト規制を行っている。21は該フィルターホルダー本体11が装着されるレンズ鏡筒の固定部で、該フィルターホルダー本体11が挿入される穴21aが設けられている。

30

【0010】

以上の構成の本実施例において、操作ダイヤル12をレンズ鏡筒の外部から回転操作することによって、操作ダイヤル12に設けられたギヤ部12a、連結ギヤ18に設けられた第1ギヤ部18a及び第2ギヤ部18c、フィルター枠13に設けられたギヤ部13aを介してフィルター枠13が回転し、偏光フィルター14の回動調整が可能となる。

40

そして、操作ダイヤル12とフィルターホルダー本体11の凹部11aの内壁との間から凹部11aに雨水が流入しても、容易にフィルター枠13側にに入り込むことができない。また、該凹部11aにフィルターホルダー本体11の外周部に貫通する穴11fが設けられているので、該凹部11aに溜まる水は速やかに抜くことができる。

【0011】

【発明の効果】

以上説明したように、本発明によれば、レンズ鏡筒に着脱可能なフィルター操作装置であって、装置本体の外部からの操作によって前記装置本体の内部に設けたフィルターユニットを回転操作可能としたフィルター操作装置において、前記装置本体の外部と内部を遮

50

断する隔壁を設け、該隔壁の外周部に外部からの操作による回転力を伝達する回転伝達部材を配置し、該隔壁の内周部に前記フィルターユニットを配置し、該回転伝達部材と該フィルターユニットは該隔壁を貫通する軸を有するギヤが少なくとも一つ設けたギヤ列によって回転伝達可能に結合されていることにより、雨が降った際にも回転伝達部材から機器本体の内周側に容易に水が流入しないようにすることができる。また、本発明では該隔壁は凹部を有し、該凹部には該回転伝達部材が配置され、かつ該回転伝達部材の回転中心よりも光軸側に該凹部内から機器本体の外周部に貫通する穴が設けられていることにより、雨が降った際に、該凹部の穴により凹部に水をためることなく水を抜くことができるので、該回転伝達部材の軸部からの毛細管現象による水の流入を阻止することができる。

【図面の簡単な説明】

10

【図 1】本発明に係る一実施例の光学機器のためのフィルター操作装置の分解斜視図である。

【図 2】その平面図である。

【図 3】光学機器としてのレンズ鏡筒に装着した状態の図 2 の X - X 線断面図である。

【図 4】従来例の光学機器のためのフィルター操作装置の分解斜視図である。

【図 5】その平面図である。

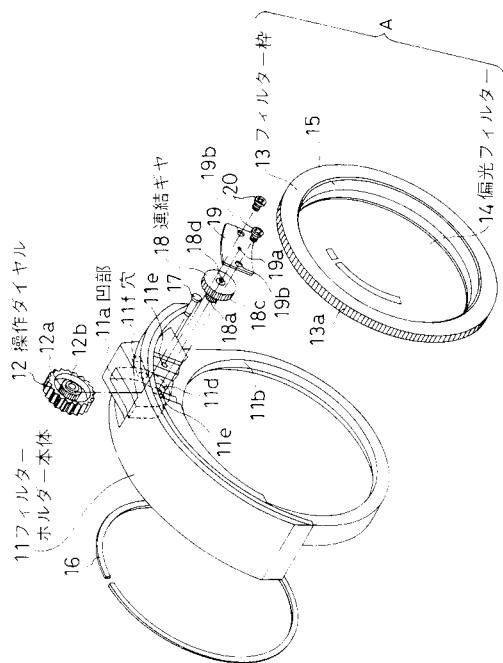
【図 6】光学機器としてのレンズ鏡筒に装着した状態の図 5 の X - X 線断面図である。

【符号の説明】

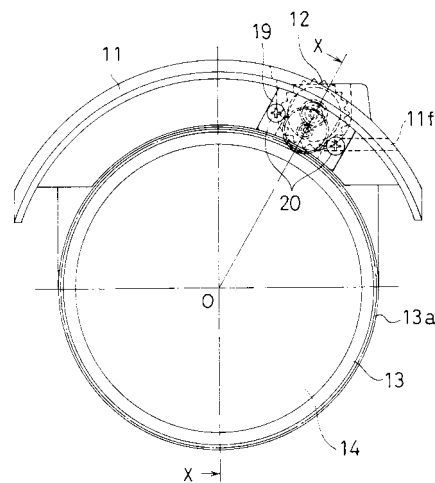
11・・・フィルターホルダー本体、11a・・・凹部、11f・・・穴、12・・・操作ダイヤル、13・・・フィルター枠、14・・・偏光フィルター、15・・・押え環、16・・・C型ワッシャー、17・・・操作ダイヤル軸、18・・・連結ギヤ、19・・・押え板、20・・・ビス、21・・・レンズ鏡筒の固定部、A・・・フィルターユニット。

20

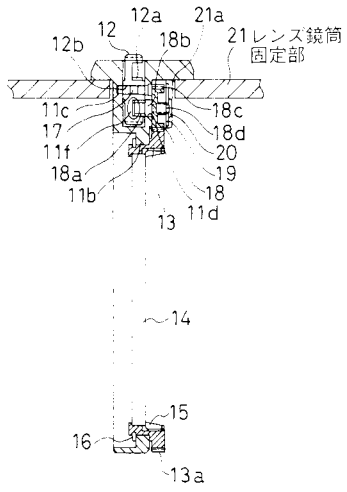
【図 1】



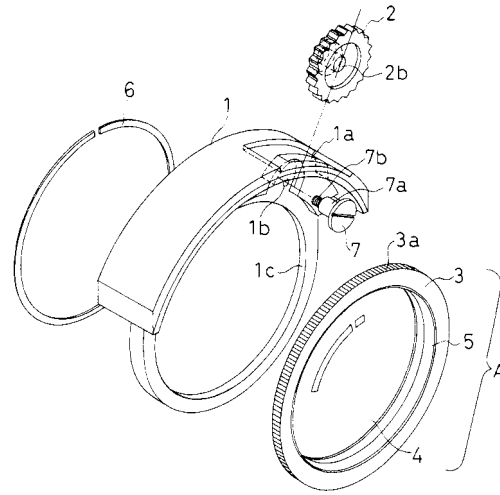
【図 2】



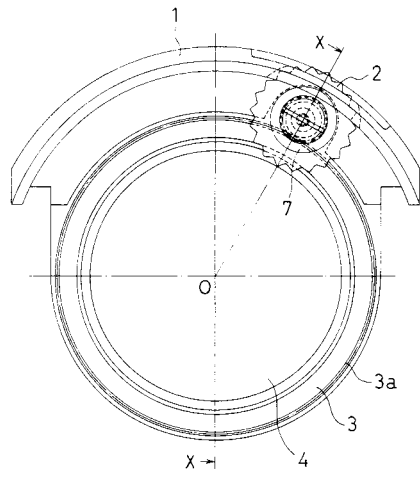
【図3】



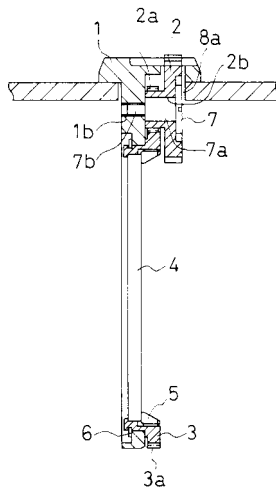
【図4】



【図5】



【図6】



フロントページの続き

- (72)発明者 佐藤 達也
東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社内
- (72)発明者 渡邊 孝司
東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社内

審査官 森口 良子

- (56)参考文献 実開平04-028629(JP,U)
特開平09-080588(JP,A)
実開昭59-046332(JP,U)
特開2000-089298(JP,A)
実開昭58-154922(JP,U)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

G02B 7/02
G02B 7/04
G03B 11/00