

⑫ 特許公報 (B2)

昭63-30613

⑤ Int. Cl.<sup>4</sup>  
G 03 B 7/20

識別記号 庁内整理番号  
7811-2H

②④公告 昭和63年(1988)6月20日

発明の数 1 (全6頁)

⑭ 発明の名称 内部測光式一眼レフレックスカメラ用交換レンズ

審判 昭59-22417 ⑮特 願 昭57-147914 ⑯公 開 昭58-40533

⑰出 願 昭51(1976)7月23日 ⑱昭58(1983)3月9日  
手続補正書提出の日

⑲発 明 者 倉 本 善 夫 大阪府大阪市東区安土町2丁目30番地 大阪国際ビル ミ  
ノルタカメラ株式会社内

⑲発 明 者 上 田 宏 大阪府大阪市東区安土町2丁目30番地 大阪国際ビル ミ  
ノルタカメラ株式会社内

⑲発 明 者 上 杉 恭 三 大阪府大阪市東区安土町2丁目30番地 大阪国際ビル ミ  
ノルタカメラ株式会社内

⑳出 願 人 ミノルタカメラ株式会 大阪府大阪市東区安土町2丁目30番地 大阪国際ビル  
社

㉑代 理 人 弁理士 佐藤 文男 外2名

審判の合議体 審判長 石井 康夫 審判官 今 勝 義 審判官 加藤 信之

㉒参 考 文 献 特開 昭50-28831 (JP, A) 特公 昭47-1913 (JP, B1)

1

2

㉓特許請求の範囲

1 内部測光式一眼レフレックスカメラ用交換レンズにおいて、該レンズの最大開放絞り値から最小絞り値までの絞り値を表わす絞り目盛が周方向に沿って順次印され、その絞り目盛の所望の1つを固定指標に合致させるレンズ光軸まわりの回転操作により固定指標に合致した絞り目盛で表わされる絞り値を設定可能な絞り設定部材と、該絞り設定部材の周方向に該レンズの最大開放絞り値の値に関係なく最大開放絞り値目盛から一定距離隔てた位置に該絞り設定部材と一体に設けられ、該レンズがカメラボディに装着されたときカメラボディ側の第1被伝達部材と係合すると共に、該絞り設定部材が最大開放絞り設定位置から所望の絞り値設定位置に回転されたとき該レンズの最大開放絞り値からその設定絞り値までの絞り段数差に対応した距離を移動することにより、その絞り段数差の情報を上記係合を介して上記第1被伝達部材に伝達する第1伝達部材と、該絞り設定部材の周方向に該レンズの最小絞り値の値に依存した距離だけ最小絞り値目盛から隔てた位置に該絞り設

定部材と一体に設けられ、該絞り設定部材が最小絞り値設定位置へ回転されたとき、該レンズの最小絞り値に依存した位置を占めることにより、カメラボディ側の第2被伝達部材に係合してその第2被伝達部材に該レンズの最小絞り値の情報を伝達する第2伝達部材とを備えたことを特徴とする交換レンズ。

発明の詳細な説明

技術分野

10 本発明は内部測光式一眼レフレックスカメラ用交換レンズ、特にシャッタ速度が自動制御される機構(シャッタ速度EE)と、絞りが自動制御される機構(絞りEE)とを備えたカメラに使用する交換レンズに関するものである。

15 従来技術

従来絞りEE機構を備えた内部測光式一眼レフレックスカメラに使用する交換レンズには、その交換レンズの最大開放絞り値の情報を直接カメラボディに伝達する伝達部材を設けるのが一般的であつた。これは、カメラボディ側で自動制御される絞り値を実際の絞り込み動作開始前に算出表示

するためには、交換レンズの最大開放絞り値の情報が必要であるからである。

一方、シャッタ速度EE機構を備えた内部測光式一眼レフレックスカメラの場合、その交換レンズの最大開放絞り値から設定絞り値までの段数差の情報が交換レンズから入力されれば、シャッタ速度の自動制御と絞り込み動作開始前の時点での自動制御されるシャッタ速度の算出表示とが可能であり、したがって、そのような絞り段数差の情報を伝達する伝達部材のみを備えた交換レンズが使用されている。

ところが、このようなシャッタ速度EE機構を備えた内部測光式一眼レフレックスカメラにさらに絞りEE機構を設け、シャッタ速度EEと絞りEEとが共に可能なカメラを新たに作る場合、上記のような絞り段数差の情報を伝達する伝達部材のみ備えた交換レンズを使用しても、絞り込み動作開始前に自動制御される絞り値を算出表示することができず、カメラ使用者にとつてはきわめて不便なものとなる。これは、先に絞りEE機構を備えた内部測光式一眼レフレックスカメラの場合について述べたように、その算出表示のためには交換レンズの最大開放絞り値の情報が必要とされるからであり、したがって、普通に考えれば、シャッタ速度EEと絞りEEとが共に可能な内部測光式一眼レフレックスカメラに使用する交換レンズには、上記絞り段数の情報を伝達する伝達部材と最大開放絞り値の情報を伝達する伝達部材とを共に設ければよいということになる。

しかしながら、これまで市販されている交換レンズについて調べれば分るように、レンズ性能に応じて最大開放絞り値は1EV刻みにとどまらず種々の値に小刻みに設定され（例えば、F1.2, F1.4, F1.7, F2, F2.5, F2.8, F3.5, F4, F4.5, F5.6等）、その値は多くの種類をもつ。したがって、最大開放絞り値の情報を伝達部材によつてカメラボディ側に伝達する場合、予定する最大開放絞り値の数に合わせて伝達部材の位置や突出量に多くの差をもたせなければならず、しかもその場合各位置や突出量はカメラボディ側の被伝達部材で確実に識別して検出されなければならないから、交換レンズにおいて、その伝達部材を設けるべき位置として広いスペースを確保するか、あるいはその伝達部材の突出量に大きな幅を与えな

なければならない。ところが、上記のように絞り段数差を伝達する部材がすでに設けられている交換レンズでは、位置差により最大開放絞り値を伝達する伝達部材をさらに設けるとなると、それを設置する広いスペースをカメラボディとの関係において確保することは実際上困難であることが多く、敢えてこれを行えば、その伝達部材の最大開放絞り値に応じた位置差（例えば、F1.4とF1.2あるいはF1.4とF1.7）を十分設けることができず、被伝達部材による正確なその位置差の検出がむずかしくなるばかりか、製作誤差によりわずかにその伝達部材の形成位置がずれても、最大開放絞り値のカメラボディへの正確な伝達ができなくなる。一方、伝達部材の突出量に最大開放絞り値に応じて差を設ける場合も事情はほぼ同様である。（この場合、カメラボディに対する交換レンズの接合面にその伝達部材を設けることが考えられるが、このようにすると、絞りEE機構を備えない内部測光式一眼レフレックスカメラに対しては、その伝達部材が邪魔になり、交換レンズのカメラボディへの装着ができなくなることも考えられる。）

#### 目 的

本発明は、上述の事情に鑑みて、シャッタ速度EEが可能な内部測光式一眼レフレックスカメラ用として知られている上記絞り段数差の伝達部材を備えた交換レンズに、直接最大開放絞り値を伝達する伝達部材を付設する代わりに、より正確な情報伝達を可能とする伝達部材を付設することによつて、簡単な操作で、この伝達部材が伝達する情報とすでに設けられている伝達部材が伝達する上記絞り段数差の情報とからカメラボディ側において該交換レンズの最大開放絞り値の情報を得ることができるようにし、その結果、シャッタ速度EE機構と絞りEE機構を併せもつ内部測光式一眼レフレックスカメラへの使用も可能となる交換レンズを提供することを目的としている。

#### 要 旨

本発明の交換レンズは、該レンズの最大開放絞り値から設定絞り値までの絞り段数を伝達する第1伝達部材と、該レンズの最小絞り値を伝達する第2伝達部材とを備えている。第1伝達部材は、それ自体知られているように絞り設定部材と一体にその周方向に該レンズの最大開放絞り値の値に関係なく最大開放絞り値目盛から一定距離隔てて

設けられており、絞り設定部材が最大開放絞り設定位置から所望の絞り値設定位置に回動されると、最大開放絞り値からその設定絞り値までの絞り段数に応じた距離を移動してカメラボディ側の第1被伝達部材にその絞り段数の情報を伝達する。一方、第2伝達部材も同じく絞り設定部材と一体に設けられているが、これは絞り設定部材の周方向に該レンズの最小絞り値の値に依存した距離だけ最小絞り値目盛から隔てて設けられており、絞り設定部材が最小絞り値設定位置に回動されたとき該レンズの最小絞り値に応じた位置を占めてカメラボディ側の第2伝達部材にその最小絞り値の情報を伝達する。すなわち、本発明の交換レンズでは、最大開放絞り値をカメラボディ側に伝達する代わりに最小絞り値の情報を第2伝達部材によりカメラボディ側に伝達するが、市販の交換レンズに見られるように、最小絞り値の種類は最大開放絞り値の種類よりも少ないため（一般にはF16, F22, F32である）、最大開放絞り値の伝達部材のように小刻みに位置差を設ける必要がなく、その分正確な情報が限られたスペースを利用して可能となる。

#### 実施例

まず、本発明実施例の説明に先立って上述した本発明の目的及び要旨をより明らかにするため、写真学的演算式によって従来技術及び本発明の基本原理を説明する。

写真学的演算式（所謂アベックス演算）での指数符号を被写体輝度BV、フィルム感度SV、絞り値AVそしてシャッター速度をTVとすると、適正露出の条件は良く知られているように、 $SV + BV = AV + TV$ である。

内部測光式自動露出制御カメラでは、測光はレンズの開放絞り（ $AV_0$ ）をそのまま利用する開放測光方式を採っておりその測光出力、 $BV - AV_0 (= BV_0)$ とすると、自動露出演算の基礎としており、一般的な絞り優先式シャッター速度オート自動露出制御では上式を変形して次の2つの方式のいずれかを採用している。

$$\begin{aligned} TV &= SV + (BV - AV_0) - AV + AV_0 \\ &= (SV + BV_0) - AV + AV_0 \end{aligned} \quad \dots(1)$$

$$\begin{aligned} TV &= SV + (BV - AV_0) - (AV - AV_0) \\ &= (SV + BV_0) - P \end{aligned} \quad \dots(2)$$

(1)の方式にあつては装着された交換レンズ側か

ら該レンズの開放絞り値（ $AV_0$ ）と設定絞り値（AV）の2つの情報がカメラボディに伝達され、(2)の方式にあつては装着された交換レンズ側から該レンズの開放絞り（ $AV_0$ ）から設定絞り（AV）までの段数（P）、すなわち、交換レンズの絞り設定部材の回転量がカメラボディに伝達されるので、情報は1つである。この2の方式の交換レンズが本発明の対象となつている交換レンズである。

上記両方式を比較すると、(2)の方式では情報が1つしか伝達されないのがコスト側に有利であるが、この有利性は絞り優先シャッター速度自動制御においてのみ存在する。即ち、(2)方式では交換レンズ側からの情報として、設定段数（P）の情報しかないのが、シャッター速度優先絞り自動制御において適正絞り値の算出が出来ないという不利が生じる。他方、(1)方式でシャッター速度優先絞り自動制御モードを考えると、(1)式を変形して $AV = (SV + BV_0 - TV) + AV_0$ という演算式に従つて適正絞りの算出が可能である。このことは冒頭に説明したように装着レンズの最大開放絞り（ $AV_0$ ）の情報が交換レンズから伝達されるためである。これに対し、本発明では、 $P = AV - AV_0$ 、これを變形して $AV_0 = AV - P$ である点に着目し、カメラボディに装着した交換レンズの開放絞り値 $AV_0$ の情報をカメラボディに直接伝達する部材を設けず、カメラボディに装着した交換レンズの絞り設定部材を、絞り自動制御の時ある特定位置にセットすると共に、その特定セット位置は絞り値でどのような値であるのかという実数値 $AV_c$ とその時の絞り設定部材の回転量（絞りの設定段数） $P_c$ はいくらかという実数値を各々AV, Pに代入して $AV_0$ を間接的にカメラボディに伝達し、 $AV = (SV + BV_0 - TV) + AV_c - P_c$ という演算式によつて適正絞りを算出可能にしようとするもので、上記特定位置として、開放絞り値から最小絞り値までの全域での絞り自動制御を許容する最小絞り値設定位置を選択したものである。

以下、一実施例として示した図面に従つて、その構成を説明する。

第1図は本発明交換レンズの1つを単体で示したもので、1は交換レンズ本体、3は回動操作可能な絞り設定部材で、その外周側には、最大開放

絞り値目盛りから最小絞り値目盛りまでの絞り値目盛が順次印されていて、それらの目盛の1つを固定指標4に合致させることにより、任意の絞り値に設定可能である。5は絞り設定部材3に設けた第1伝達部材で、レンズの種類（最大開放絞り値）に関係なく、最大開放絞り値目盛から一定間隔設けて配設されていて、この第1伝達部材5は、レンズが装着された時、カメラボディに設けられ第2図の各図で左方向に付勢された第1被伝達部材6に係合して情報伝達開始可能状態になり、絞り設定部材3が所望の絞り値設定位置に回動されたとき（つまり所望の絞り値を表わす絞り目盛が指標4に合致するよう絞り設定部材3が回動されたとき）この第1伝達部材5は最大開放値から設定絞り値までの段数差を、第1被伝達部材6に伝達する様に形成されている。7は絞り設定部材3に設けた絞りEE表示部でこれを指標4に合致させた時、絞りが自動的に制御されることを表示するもので、最小絞り値目盛りに近接対応して配設されている。8は絞り設定部材3に設けた第2伝達部材で、この第2伝達部材8はカメラボディに設けた第2被伝達部材9と係合可能で、絞りEE表示部7つまり最小絞り値目盛りが指標4に合致する最小絞り値設定位置に絞り設定部材3が回動されたときのみ、この第2伝達部材8は当該交換レンズの最小絞り値の情報を第2被伝達部材9に伝達するように形成してある。

絞り設定部材3に形成した第1伝達部材5及び第2伝達部材8の先端長さは、第2図A、B、C、Dに示す如く、光軸方向に異っており、かつ、第1伝達部材5は第2伝達部材8よりも短く形成してあり、交換レンズをカメラに装着した時、第2図(A)に示す如く、第1伝達部材は第2伝達部材9と係合せず、第1被伝達部材6とのみ係合し、レンズ側の第2伝達部材8は、絞り設定部材3が回動されて絞りEE表示部7が指標4に合致した時のみ、第2被伝達部材9と係合する様に形成してある。

尚、この第2伝達部材8の位置は、第2図B、C、Dに示すように、交換レンズの種類（最小絞り値の値）に応じて、それぞれ最小絞り値目盛りから $l_1$ 、 $l_2$ 、 $l_3$ の距離だけ隔てた異なる位置に形成してある。すなわち、一定の基準絞り値が伝達されるように形成されていて、レンズの類に応じ

て、小さい最小絞り値を有する場合は、その基準絞り値から最小絞り値の差を更に余分に伝達する様に形成してある。

すなわち、第2図Bに示す様に、最小絞り値がF16のレンズでは、絞りEEに設定された時、第2伝達部材8は、最小絞り値F16を伝達するために第2被伝達部材9を長さaだけ移動させる様に形成してある。

又、第2図Cに示すように、更に一段小さい最小絞り値F22を有するレンズの場合、第2伝達部材8'は、上記移動量aに対して、さらにもう一段第2被伝達部材9'を移動させる様に形成してある（移動量b）。

さらに第2図Dに示すように、さらにもう一段小さい絞りに値F32を有するレンズの場合、さらに第2被伝達部材9''をもう一段移動させる様に形成してある（移動量c）。

尚、上述の第1被伝達部材6および第2被伝達部材9は、カメラボディ内に設けた最大開放値演算のための演算装置に連絡されている。

上述の様な構成をもつ交換レンズの1つをカメラボディに装着した後、シャッタ速度EEを行う場合、絞り設定部材3を所望絞り値設定位置に回動操作する。例えば、第2図Aに示す様に、絞り値が2.8に設定された時、該レンズの最大開放絞り値2から設定絞り値F2.8までの段数差を、第1伝達部材5がカメラボディ側の第1被伝達部材6に伝達するので、従来と同様にシャッタ速度EEまたはマニュアル撮影を行ない得る。

絞りEE撮影を行う場合は、カメラボディ側のシャッタ速度設定部材の操作によつて、任意のシャッタ速度に設定した後、絞り設定部材3を回動操作して、絞りEE表示部7、つまり最小絞り値目盛りを指標4に合致させると、（第2図B、C、D参照）第1伝達部材5が最大開放絞り値から最小絞り値までの段数の情報を第1被伝達部材6に伝達すると共に、第2伝達部材8は第2被伝達部材9を当該交換レンズの最小絞り値の値に応じた量だけ移動させる。

すなわち第2伝達部材8は第2被伝達部材9に装着された交換レンズの最小絞り値の情報を伝達するために、例えば最小絞り値がF16のレンズ（最大開放絞り値はF2）では、第2図Bに示す様に、第2被伝達部材9をaの長さ移動させるもの

である。

上述の第1, 第2伝達部材から第1, 第2被伝達部材に伝達された情報を、カメラボディ内の演算機構(機械的又は電氣的)によつて演算することにより、装着された交換レンズの開放絞り値を得ることができ、これによつて絞りEEの際に実際の撮影時に自動制御される絞り値を絞り込み動作開始前の時点に表示することができる。

尚、装着された交換レンズが第2図C, Dの場合についても、同様に第2伝達部材8は当該装着された交換レンズの最小絞り値の情報を伝達するものである。

すなわち、第2図Cの交換レンズ、つまり最小絞り値がF22(最大開放絞り値はF2.8)の交換レンズが装着されている時において、絞り設定部材3のEE表示部7を指標4に合致させた時つまり最小絞り値設定を行つた時、第2伝達部材8は、最小絞り値がF16の交換レンズの第2伝達部材8が第2被伝達部材9を移動させる基準量aより、更にF22からF16までの差の分だけ實質的に余分に第2被伝達部材9'を移動させて、当該交換レンズの最小絞り値F22が伝達される様な位置に形成してあるので、同様に、この様な種類の異なる交換レンズであつても、第2伝達部材8'によつて第2被伝達部材9'に、装着された交換レンズの最小絞り値F22の情報を伝達できる。

更に、第2図Dの交換レンズの場合、すなわち最小絞り値がF32(最大開放絞り値はF4)の交換レンズが装着されている時において、絞り設定部材3が絞りEEのための最小絞り値設定位置に設定された時、第2伝達部材8"は、最小絞り値がF16の交換レンズの第2伝達部材8が第2被伝達部材9を移動させる基準量aより、更にF32からF16までの差の分だけ實質的に余分に第2被伝達部材9"を移動させて、当該交換レンズの最小絞り値F32が伝達される様な位置に形成してあるので、前記と同様にこの様な種類の異なる交換レンズであつても、第2伝達部材8"によつて第2被伝達部材9"に、装着された交換レンズの最小絞り値F32の情報を伝達できる。

#### 効果

以上の説明から明らかなように本発明の交換レンズは次の効果を奏する。

まず第1に、絞り設定部材と一体に従来からの

第1伝達部材に加えて第2伝達部材を付設しただけの簡単な構成で、シャッタ速度EE機構と絞りEE機構を併せもつ内部測光式一眼レフレックスカメラへの使用が可能となる。次に、第2伝達部材により該レンズの最小絞り値の情報がカメラボディ側の第2被伝達部材に伝達されるのは、絞り設定部材が最小絞り値設定位置に回動されたときであり、したがつて最大開放絞り値から最小絞り値までの全絞り域での自動絞り制御が可能となるばかりか、絞りEE時の第1, 第2伝達部材による2つの情報の伝達は絞り設定部材の最小絞り値設定位置への回動操作によつて一挙に行われ、情報伝達のための操作が簡単である。さらに、従来技術として記載したように交換レンズの最大開放絞り値の情報を直接カメラボディ側に伝達する伝達部材を設ける場合と比較すると、カメラボディと組合せて使用する種々の交換レンズを考えた場合、一般に最小絞り値の値の種類が最大開放絞り値の値の種類よりも少ないために、第2伝達部材の最小絞り値に応じた位置差を限られたスペース内で大きくとることができ、少々の製作誤差があつても正確な情報の伝達が可能であることから、第1伝達部材で伝達される最大開放絞り値から最小絞り値までの絞り段数差の情報と第2伝達部材で伝達される最小絞り値の情報とにより、正確な最大開放絞り値の情報を提供することができる。さらに又、第2伝達部材は第1伝達部材と同様に絞り設定部材と一体に設けられており、交換レンズのカメラボディに対する接合面に設けられていないから、シャッタ速度EE機構のみ備えた従来からの内部測光式一眼レフレックスカメラにも本発明の交換レンズは問題なく使用できる。すなわち、そのようなカメラに本発明の交換レンズを装着しても、第2伝達部材がその装着の邪魔になることがない。

#### 図面の簡単な説明

第1図は本発明一実施例の交換レンズの1つを単体で示した斜視図、第2図はその実施例の交換レンズをカメラボディに装着した場合の情報伝達の様子を示す模式的な平面図で、第2図Aは最小絞り値、最大開放絞り値がそれぞれF16, F2のレンズの場合に絞りをF2.8に設定した状態を示す図、第2図Bは最小絞り値、最大開放絞り値がそれぞれF16, F2のレンズの場合に最小絞り値F16

11

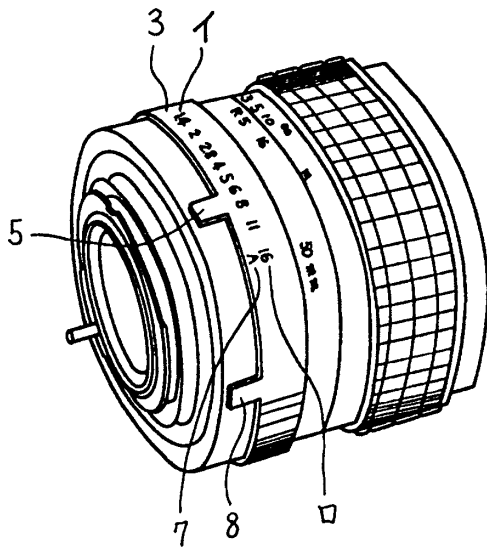
12

を設定した状態を示す図、第2図Cは最小絞り値、最大開放絞り値がそれぞれF2.8, F22のレンズの場合に最小絞り値F22を設定した状態を示す図、第2図Dは最小絞り値、最大開放絞り値がそれぞれF4, F32のレンズの場合に最小絞り値F32

を設定した状態を示す図である。

3…絞り設定部材、1…最大開放絞り値目盛、  
 □…最小絞り値目盛、4…固定指標、5…第1伝達部材、6…第2被伝達部材、8…第2伝達部材、9…第2被伝達部材、

第1図



第2図

