

特許公報

④ 公告 昭和48年(1973)4月11日

発明の数 1

(全6頁)

1

2

⑤ カメラの距離連動絞り装置

① 特 願 昭 4 4 - 8 2 4 2 0
 ② 出 願 昭 4 4 (1 9 6 9) 1 0 月 1 5 日
 ③ 発 明 者 今 関 幸 夫
 東京都江戸川区南小岩7の9の25
 ④ 出 願 人 ベトリカメラ株式会社
 東京都足立区梅田7の25の12

図面の簡単な説明

第1図は従来技術を示す正面図、第2図乃至第3図は本発明の原理を説明するための説明図、第4図は本発明の実施の1例を示す正面図である。

発明の詳細な説明

本発明はカメラ、更に詳述するならば、フラッシュ撮影に際して距離調節部材を操作して距離調節を行うとき、これに連動して自動的に絞り口径がセット又はプリセットされる距離連動絞り装置に関する。

第1図はこの種の従来技術の1例を示すもので、カメラの不動部に付与された距離指標101に対する距離目盛102を有する距離リング103の内側に、通常は該リング103と一体に回転し、必要に応じて相対的に回転させることのできるガイドナンバリング104が設けられており、これに図示しない絞り羽根を駆動するピン105と連動するカム106が設けられている。このカム106は前記ピン105との関連において、フラッシュ撮影を規制する絞り口径=ガイドナンバ/距離なる関係が満足されるように形成される。

而して符号107は、上記距離リング103上に設けられるガイドナンバ指標108に対するガイドナンバ目盛で、上記ガイドナンバリング104を、選択したガイドナンバ目盛と指標108とが合致するように回転させることにより、使用するガイドナンバと対応する位置へ上記カム106のカム面109を移動させ、これが44により、ガ

イドナンバ変更に伴う調整を行うものとされている。

然しながら、第1図に示されている距離カム106のカム面109は、或る特定のガイドナンバ、例えば"20"、に対応する形状及び位置のものを示しており、仮線110で示される曲線の形状及び位置は他のガイドナンバ、例えば"80"、に対応するカム面を示すものであつて、これより明らかなように、ガイドナンバリング104を回転することによつて、カム106のカム面109を仮線110と、許容される誤差内において重合せしめることは到底不可能である。

このことは上記の如き装置においては、最も使用頻度の高いガイドナンバ近辺においてのみ比較的良好的な結果が得られるが、その前後においては甚だしい誤差を生じるという設定を余儀なくさせることを意味する。

本発明はかかる点に鑑み、使用するガイドナンバの全ての範囲に涉つて、従来装置の如き誤差を生ずることのない装置を提供せんとするものである。

第2図乃至第3図は本発明の原理を説明するための説明図で、先ずこれらについて本発明の原理を説明する。

第2図符号1はカメラの不動部に付与された距離指標2に対する距離目盛3を有する距離リングで、これに図示しない絞り羽根を駆動して、所要絞り口径を形成せしめる絞り駆動ピン4と連動して、絞り口径=ガイドナンバ/距離なる関係が充足されるように、絞り口径を制御するカム5が固設されている。上記距離リング1を操作して距離調節を行うと、該リング1の回転と共に、カム5が回転しそのカム面6でピン4を半径方向に移動させ、これにより適宜絞り口径が形成される。

第3図は説明の便宜上絞りピン4を幾何学的点と考え、該ピン4が光軸中心0と距離指標2を結ぶ線分7上を移動するとき、その位置に対応して

3

絞り口径が決定され、その対応関係が符号 8 で示されるものであり、かつガイドナンバを " 2 0 " としたとき、距離リング 1 に設けられるべきカム 5 のカム面 6 の形状及び位置が曲線 9 で示されているものとする。

而して、上記の如く絞りピン 4 は線分 7 上において中心 0 からの距離 r に対応して絞り口径 F を定めるものであるから、絞りピン 4 が Δ R 移動するとき絞り口径 F が一段階変化するものとする、形成される絞り口径 F と絞りピン 4 の中心 0 から

$$r = R - \Delta R \log \sqrt{2} F$$

R : F = 1 のときの r の値で任意に決定する。

又絞り口径 F、距離リングの回転角 θ 及びガイドナンバ G この間には、

$$F = G / D \quad D : \text{撮影距離}$$
$$= G \theta / C \quad C : \text{レンズの焦点距離及びヘリコイドのリードによつて定まる定数}$$

なる関係があり、これらより距離カムのカム面の位置及び形状を定める次の関係式が与えられる。

$$r = R - \Delta R \log \sqrt{2} (G \theta / C)$$

これを変形して、

$$r = R - \Delta R \log \sqrt{2} (G / C) - \Delta R \log \sqrt{2} \theta$$

を得る。

そこで今、2つの異なるガイドナンバ G₁、G₂ (G₁ < G₂) について上式を考察するに、

$$G_1 : r_1 = R - \Delta R \log \sqrt{2} (G_1 / C) - \Delta R \log \sqrt{2} \theta \quad (1)$$

$$G_2 : r_2 = R - \Delta R \log \sqrt{2} (G_2 / C) - \Delta R \log \sqrt{2} \theta$$

より

$$r_1 - r_2 = \Delta R \log \sqrt{2} (G_2 / G_1)$$

となる。今仮に G₁ = 2 0 , G₂ = 4 0 とすると

$$r_1 = r_2 = 2 \Delta R$$

となり、距離リングに設けられているカム面の位

4

置及び形状が式(1)で決定される曲面として即ちガイドナンバ " 2 0 " 用の曲面として形成されているときに、該カム面をガイドナンバ " 4 0 " の場合にそのまま使用すると絞り口径 F は常に 2 段階 (一般に $\log \sqrt{2} (G_2 / G_1)$ 段階) の露出オーバとなることを示している。

そこで符号 8 で示される、ガイドナンバ " 2 0 " の場合の、絞り口径 F と距離 r との対応関係を、ガイドナンバ " 4 0 " を使用する場合には、符号 1 0 で示すように予め 2 段階ずらしておくならば、カム面の形状及び位置についての変更は一切不要となることが理解される。

本発明は、ガイドナンバの変更の際し、カム面の形状及び位置についての変更を行う必要を一切解消し、絞り口径 F と距離 r との対応関係を、使用範囲における最小のガイドナンバとして任意に選定される基準ガイドナンバ G₁ に対する対応関係から、 $\log \sqrt{2} (G_2 / G_1)$ (G₂ : 使用ガイドナンバ) 段階ずらせることによりその調整を行い、これにより従来の如くカム面の位置を変更することによつてガイドナンバ変更に対する調整を行うように構成されている装置に不可避であつた誤差を著るしく減少させることを可能としたものである。

第 4 図符号 2 はカメラ鏡胴部の不動部分に設けられた距離指標で、これに対する距離目盛 3 を有する距離リング 1 が光軸を中心として回転可能に配置されており、このリング 1 には、絞り口径 F と距離 r との、任意に選定される或る 1 つの基準対応関係 8 に対して、基準ガイドナンバを G₁ としたときのカム面 6 を有するカム 5 が、一体に設けられている。符号 1 1 は上記距離リング 1 の内側に、該リング 1 と独立して配置されるガイドナンバリングで、不動部に設けられる指標 1 2 に対するガイドナンバ目盛 1 3 を有し、かつその内方にガイドナンバ調整カム 1 4 (形状・位置については後述する) が形成されている。

このガイドナンバ調整カム 1 4 には、不動部で中央を回転自在に支持されるガイドナンバ調整レバ 1 5 の一方の腕に設けられたピン 1 6 がスプリング 1 7 により圧接させてある。レバ 1 5 の他方の腕は、前記カム 5 と関連する第 1 絞り駆動ピン 4 を一方の腕に有する第 1 絞り駆動レバ 1 8 の中央部を回転自在に支持している。レバ 1 8 の他方

5

の腕には、不動部で基端を回転自在に支持されている第2絞り駆動レバ19の外周面にスプリング20で圧接するピン21が設けられている。レバ19の先端は、絞り羽根を駆動して絞り口径を形成せしめる絞り駆動リング(図示せず)に設けられた第2絞り駆動ピン22と関連させてあつて、レバ19の回転に応じた絞り口径が形成されるようになってい

る。而して図示の状態においては、ガイドナンバとして"20"が選択されており、従つて絞り口径Fと距離rとの対応関係は符号8で示され、この状態で距離調節を行えば、カム面6の移動に伴い、第1絞り駆動レバ18が図示位置におけるA点即ち調整レバ15による支点を中心にスプリング20に抗して回転し、第2絞り駆動レバ19がスプリング23の力によつて追従し、これにより第2絞り駆動ピン22が絞り駆動リングを介して絞り羽根を駆動して適切な絞り口径を形成せしめる。

そこで今ガイドナンバを"20"から"40"へ変更する場合には、ガイドナンバ調整リング11を、ガイドナンバ目盛13の"40"が指標12に合致するように回転させれば、その分ガイドナンバ調整カム14が移動し、その変位に応じて調整レバ15が回転する。そうすると第1絞り駆動レバ18の支点が点Aから点Bへと移動し、その結果絞り口径Fと距離rとの対応関係は符号8で示される関係から符号10で示される関係へと移

6

行する。そこでこの移行量が前述の如く $4R \log \sqrt{2} (G/G_1)$ となるように調整カム14の形状及び位置を決定しておけば $G=20$ のときと同様に $G=40$ の場合の絞り口径が適切に形成される。

本発明は上述のように、使用範囲として設定されるガイドナンバの全ての範囲に涉つて誤差を僅少とすることを可能とした他、特公昭39-17730或は同43-3420等の如く、対応関係の移行を絞りリング側で行う必要がないので、通常の絞り開閉機構に対して直ちに適用できる等の効果を有する。

⑤特許請求の範囲

1 フラッシュ撮影に際して、距離調節部材を操作して距離調節を行うとき、これに連動して自動的に絞り口径がセット又はプリセットされる装置において、上記距離調節部材に、任意に選定される、絞り口径Fと距離rの、或る1つの基準対応関係、及び、同様に任意に選定される或る1つの基準ガイドナンバ G_1 に対して正しい絞り口径を与えるカム面を有するカムを一体に形成し、ガイドナンバ変更に伴う調整を、絞り口径Fと距離rとの対応関係を上記基準対応関係に対して

$4R \log \sqrt{2} (G/G_1)$ 移行させることにより、行うようになしたことを特徴とする、カメラの距離連動絞り装置。(G:使用範囲として設定された全てのガイドナンバを含む)

FIG. 1

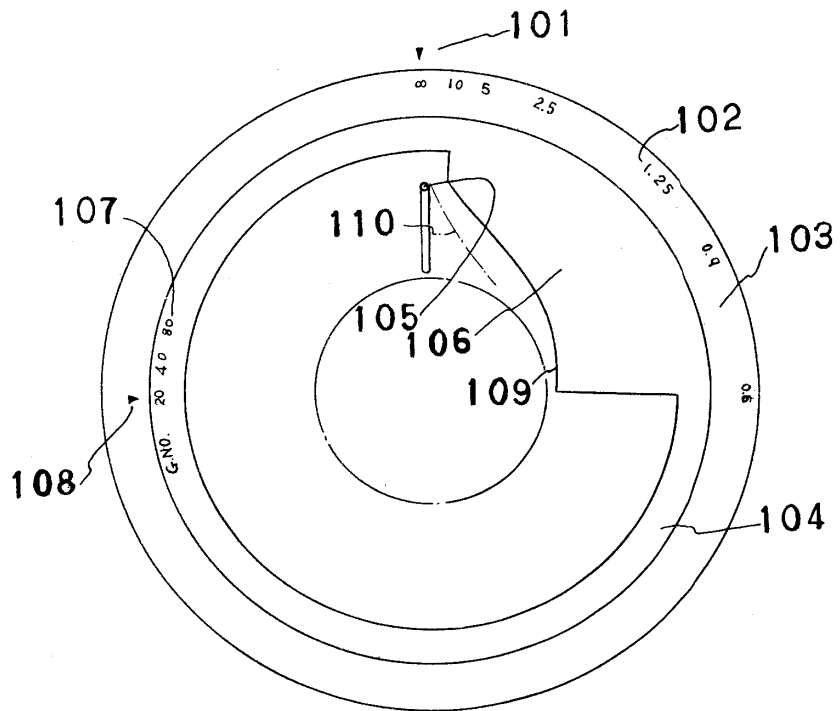
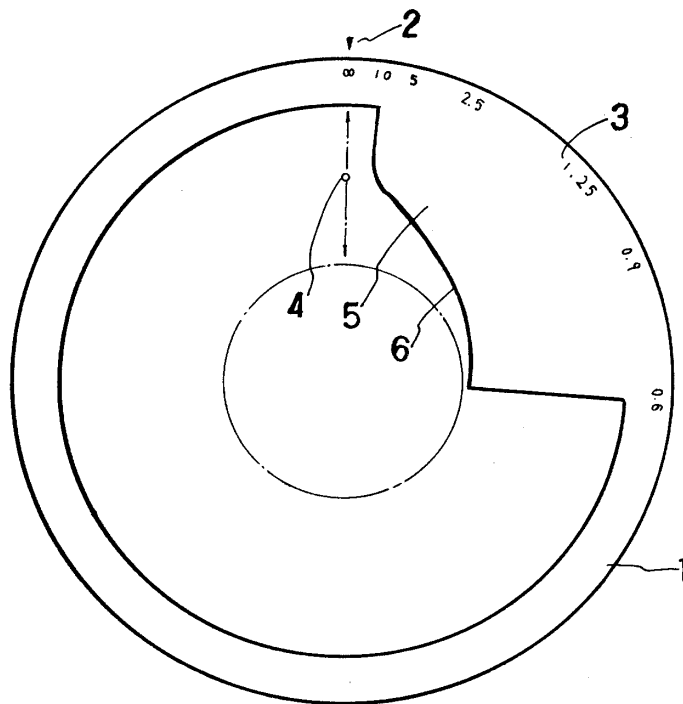


FIG. 2



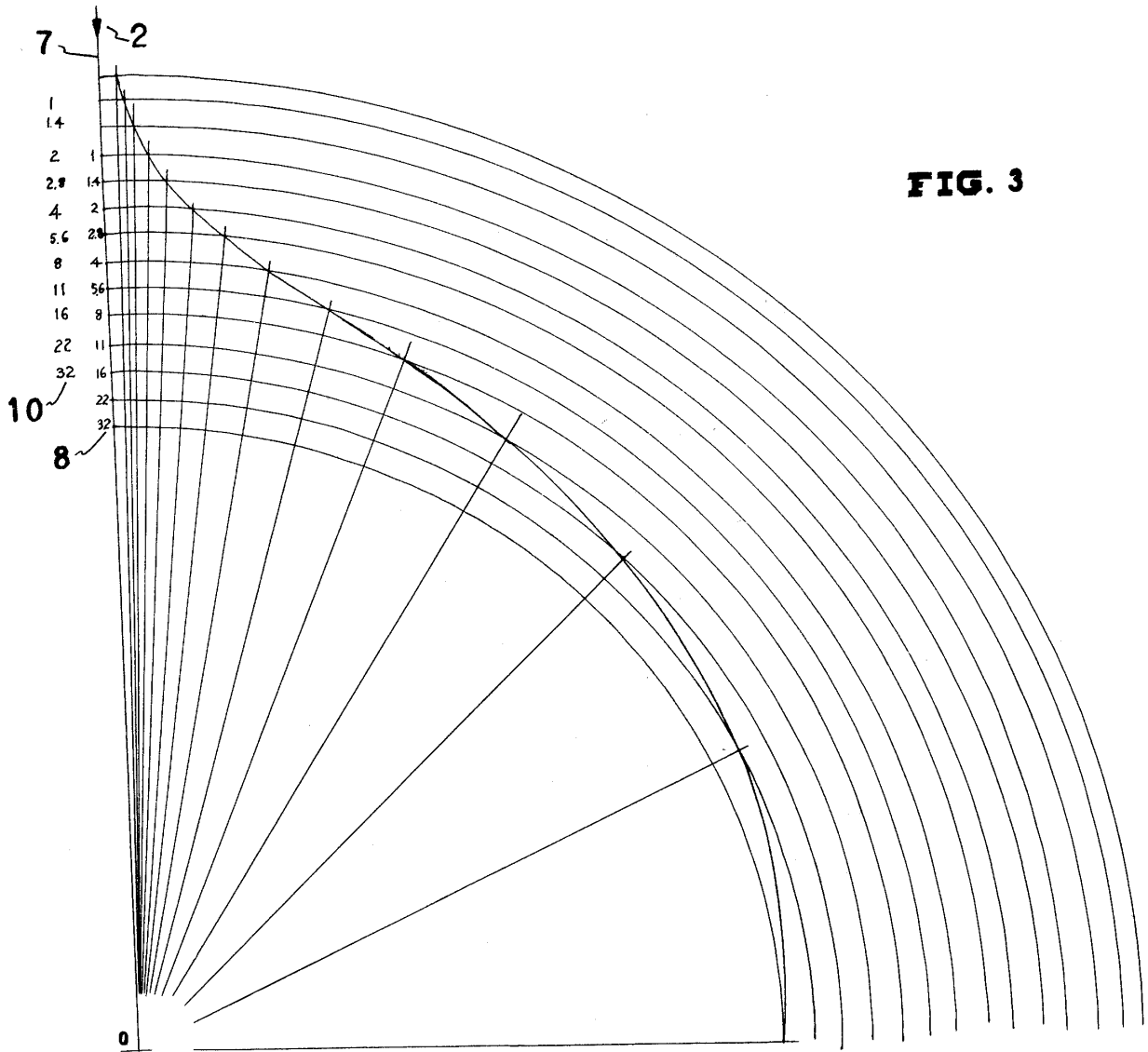


FIG. 4

