

## 写真用シャッターに於ける自動露出整定機構

特 願 昭 39—43358  
 出 願 日 昭 35. 7. 21  
 特 願 昭 35—32293 の分割  
 発 明 者 佐藤隆郷  
 東京都板橋区志村前野町 99  
 同 中谷篤忠  
 東京都北区滝野川町 7 の 36 志太アパート  
 内  
 出 願 人 株式会社コパル  
 東京都板橋区志村町 2 の 25  
 代 表 者 笠井正人

## 図面の簡単な説明

第 1 図は本発明を実施した写真用シャッターの静止状態を示す正面図、第 2 図は緊張状態を示す正面図、第 3 図は要部の分解斜面図、第 4 図は露出計のメーターとの関連状態の 1 例を示す略す正面図である。

## 発明の詳細な説明

本発明は、予め希望値にセットした露出時間を先ず制御し、次に露出計の指示によつて絞りを制御して、なおかつ適正露光条件を得ることができない時は、前記露出時間をセットされた希望値の位置から更に制御するようにした写真用レンズシャッター（例えば同一出願人が先に出願した特願昭34—20865号（特許第316480号）のシャッター）の新規且有効な自動露出整定機構を提供するものである。

本発明の実施例を図面により説明する。符合 1 はセクターリングに植立され、ピストンレバー 2 と係脱する月型ピン、3 は地板 5 に回動自在に枢着され、該ピストンレバー 2 を枢支する駆動盤、4 は地板 5 に枢着され、該駆動盤 3 と係脱するリールレバーであり、作動リング 47 の折曲げ 47b によつて作動されるレバー 6 と関連している。7 は該作動リング 47 の折曲げ 47a と係合する切込み 7a 及びピン 7b を有し、軸 8 で回動自在な係止レバー、9 は軸 10 に嵌着された起動レバーであり、その側面には前記ピン 7b が常時圧接するように構成されている。

G は扇形歯車 11 より始まり慣性体に終る公知の歯車列より構成されたガバナーであり、該扇形歯車 11 は周縁 11a を有し、図示しないスプリングにより反時計方向に押圧され、作動リング 47 が時計方向に回動する時、折曲げ 47c を介してその運動を制御すると共に、制動作動の終了時に該周縁 11a がそれまで当接していたセクターリングの立上り 12 からはずれ、該セクターリングの時計方向への回動を可能とする。

符合 13 はカム部 13a を有し、シャッターケースの背部

に突き出ている絞り制御用の駆動軸 15 に固定された絞りカム板、14 は該絞りカム板 13 の背部にそれと一体に構成され、突部 14a を有する係合板、16 は軸 17 に枢着され、該絞りカム板 13 のカム部 13a に当接するピン 16a を有すると共に、図示していない絞り作動リングに植設したピン 18 をその先端部で挟持し、作動リング 47 が時計方向へ回動する時、その折曲げ 47f に追従して右旋する絞り作動レバー、19 は該軸 17 に枢着され一腕に該係合板 14 の突部 14a と係合する折曲げ 19a、他腕にピン 19b を備えた右旋習性を有する絞りクラッチレバーである。

符合 S は駆動盤 3 と叩接する連結杆 20 及び周知の歯車列からなるスローガバナーであり、これらを保持する上板にはピン 21 を、また下板には下方ピン 22 が植設され、該ガバナー S 全体は軸 23 で右旋習性を有する。24 は軸 25 に枢着され、シャッター緊張時に作動リング 47 の折曲げ 47d によりその習性に抗して左旋されるクラッチレバー、26 はシャッターケースの背部に突き出ている露出時間制御用の駆動軸 27 に固着され、突部 26a、カム部 26b、折曲げ 26c、下方ピン 26d を設けた速度カム板、28 は突部 28a、カム面 28b を有し、該駆動軸 27 に回動自在に嵌着されスプリングにより右旋習性を与えられた解除板、29 はピン 29a を植立し、該駆動軸 27 に回動自在に嵌着された露出時間セットギヤー、30 は下方ピン 30a を植立し、カム板 26 のピン 26a に枢着され左旋習性を有する係止片、31 はカム板 26 の突部 26a と係合する折曲げ 31a 及び腕 31b を有し、軸 32 で右旋習性を有する第 1 クラッチレバー、33 は解除板 28 の突部 28a に係合する折曲げ 33a 及びピン 33b を有し、軸 32 で右旋習性を有する第 2 クラッチレバー、34 は軸 35 に回動自在に嵌合した筒体であり、その一端にはセットギヤー 29 と齧み合うギヤー 36 を固定し、他端には手で調節できる露出時間調整リング 38 の歯部 38a と齧み合うギヤー 37 を固定している。39 はカム板 26 のカム部 26b に当接するピン 39a 及びガバナー S のピン 21 に当接する腕 39b を有し、軸 40 で弱いスプリングにより左旋習性を有する中間レバーである。

符合 41 は軸 42 に回動自在に嵌着され、クラッチレバー 19 のピン 19b と当接する突部 41a、第 1 クラッチレバー 31 の腕 31b と当接するピン 41b、及び作動リング 47 の折曲げ 47e と当接する腕 41c を有する第 1 積放レバー、43 は該軸 42 に回動自在に嵌着され、第 2 クラッチレバー 33 のピン 33b と当接する突部 43a 及び該作動リング 47 の折曲げ 47e と当接する腕 43b を有する第 2 積放レバーである。

また、絞り制御用の駆動軸 15 と露出時間制御用の駆動軸 27 とはシャッターの背部で適宜の差動歯車装置 44 に連結され、他方該差動歯車装置 44 には、段カム 45a を有する部分円筒 45 の中心軸を連結し、該部分円筒 45 は一定の緊張位置から露出計 L の指針 46 の変位置量に応じて回転角

が自動的に決定される。従つて露出決定時に於ける該部分円筒45の回転運動は駆動軸15及び27に選択的に伝達される。

次に本発明の作用を説明する。第1図に示した静止状態に於て例えばカメラの巻上運動と連動してシャッターを緊張すると作動リング47が図示していないスプリングを緊張しながら反時計方向へ回転される。この回転により駆動盤3は左旋されると共に、折曲げ47bに追従してレバー6が左旋されるので、リリースレバー4により緊張位置に係止される。またカバナーGの扇形歯車11は折曲げ47cに追従して自己の習性により左旋し、周縁11aによりセクターリングの立上り12と当接し、セクターリングの時計方向の運動を阻止する位置にくる。スローガバナーSは、折曲げ47dによりクランクレバー24が軸25で左旋された時自己のスプリングにより軸23で右旋し、最低露出時間の位置へくる。

この時中間レバー39もピン21に追いて左旋し、ピン39aがカム板26のカム部26aから離れる。絞り作動レバー16は折曲げ47fにより軸17で左旋され、カム板13のカム部13aからピン16aが離れると共にピン18を協動し絞りを最大口径にする。

更に、作動リング47は駆動軸15と27を左旋させ第4図に示す部分円筒45を回転させて露出計Lの測光を可能にすると共に、折曲げ47eにより第1釈放レバー41及び第2釈放レバー43を左旋させるので、クラッチレバー19、31、33は夫々自己の習性により右旋し絞り用のクラッチレバー19はその折曲げ19aが係合板14の突部14aと係合し、また露出時間用の第1クラッチレバー31は折曲げ31aがカム板26の突部26aと係合し、第2クラッチレバー33はその折曲げ33aが解除板28aの突部28aと係合し、露出条件整定装置を緊張位置にクラッチする。そして最後に、作動リング47の折曲げ47aが係止レバー7の切込み7aに係合して第2図の状態に至り、シャッター全機構の緊張運動を終了する。

次に、露出時間調整リング38を手動で調節して希望の露出時間をセットする。この時ギヤ36、37を有する筒体34は軸35で回転し、セットギヤ29を駆動軸27で回転させピン29aの位置を決定する。

続くカメラのリリースにより、起動レバー9が軸10で右旋すると係止レバー7のピン7bを押して折曲げ47aを切込み7aから解除し、作動リング47の時計方向の回転を許す。この回転により折曲げ47eに追従して第1釈放レバー41と第2釈放レバー43が一緒に右旋し、先ず第1釈放レバー41のピン41bが腕31bを押して第1クラッチレバー31を左旋させる。この左旋により第1クラッチレバー31はカム板26の係止を解除するので、該カム板26は係止片30のピン30aがセットギヤ29のピン29aと係合するまで回転される。他方、折曲げ47dの移動に伴いクランクレバー24は自己の習性によりスローガバナーSを軸23で左旋させながら右旋する。そしてこのスローガバナーSの左旋は、予めセットされた希望の露出時間に相当する位置にピン29aによつて停止されているカム板26に、中間レバー

39のピン39aが当接することにより停止される。

露出時間が希望値に決定した後、続く第1釈放レバー41の右旋により突部41aがピン19bを押してクラッチレバー19を左旋させる。このクラッチレバー19の左旋により、折曲げ19aと突部14aとの係合がはずれると、部分円筒45の回転運動は差動歯車装置44を介して駆動軸15に伝えられ、カム板13は係合板14と共に左旋する。このカム板13の左旋中、部分円筒45は段カム45aが露出計Lの指針46に係合してその運動を停止され、他方絞り作動レバー16が折曲げ47fに追従して、カム板13のカム部13aにピン16aが当接するまで右旋をし、ピン18を介して適正絞りを決定する。

次に第2釈放レバー43の突部43aがピン33bを押して第2クラッチレバー33を左旋させ解除板28の係止を解除する。従つて解除板28は自己のスプリングにより軸27で右旋をし、カム面28bによりピン26dを軸にして係止片30を右旋させ、ピン30aをセットギヤ29のピン29aからはずす。この時、前記の如く、絞り制御中に部分円筒45の回転運動が露出計の指針46によつて既に停止されていれば（既に適正露光条件が既に決定されていれば）カム板26は回転しないが、前記の絞り制御によつても尚且、部分円筒45の段カム45aが指針46に当たらない場合には、更にカム板26は右旋され、該段カム45aが指針46に当たるまでスローガバナーSを希望の露出時間に相当する位置から移動させる。

このようにして部分円筒45の回転が露出計Lの指針46に停止され、露出調整が完全に行われた後、それまで扇形歯車11を含むガバナーGにより早期復元を阻止されていた作動リング47の折曲げ47bがレバー6を右旋させ、リリースレバー4を左旋することにより駆動盤3を解除してシャッターの開閉を行わせる。

また、この実施例に於ては露出調定終了前にシャッターが開閉しないようにガバナーGを設けてあるが、更に、扇形歯車11の周縁11aにセクターリングの立上り12が当接するようにし、ガバナーGの作動時に初めてセクターリングの作動が行われるようにしてあるからシャッターの開閉が露出調定の完了に先行することは絶対でない。

なお、本実施例に於ては露出時間が最低時間から最高時間に、絞りが最大口径から最小口径へ制御されるものとして説明したが、これらを逆にしても一向に差支えないし、また、この実施例に於ては露出時間を予め希望値にセットできるタイプとして説明したが絞りを予めセットできるようにしてもよいことは勿論である。

前記の如く、内蔵露出計のメーターの回転量に対して差動歯車装置の授動要素を回転し、他の二つの要素の回転を各駆動軸を介して速度カム板と絞りカム板とに夫々伝達するようにし、二つの露光ファクターを交互に制御するようにした写真用シャッターに於て、本発明は速度カム板を回転させる駆動軸に解除板及び露出時間セットギヤを夫々回動自在に嵌装し、該速度カム板と解除板とを夫々第1及び第2クラッチレバーに係脱自在となし、第1クラッチレバーの解除に応じて速度カム板が動かされ、露出時間セッ

トギヤの位置により、予め定められた希望の露出時間の調整位置に停止され、更に絞りの制御がなされた後、第2クラッチレバーの解除により解除板を回転させ、速度カム板と露出時間セットギヤとの係合を解除して希望値の位置から速度カム板を更に回転させ、露出時間を再び制御するようにしたものである。従つて被写体の条件に応じて任意の露出時間を選択できると共に、該希望値に対する絞りの制御だけでは適正な露光条件が得られない場合にも、更に露出時間が自動的に制御され、希望値に近い露出時間で撮影が行われるので、シャッターチャンスを逸することは絶対にない。更に、本発明によれば、速度カム板、解除板、及び予め手で位置付けられる露出時間セットギヤを露出時間制御用の駆動軸に同心的に配したものであるから、狭いシャッターケース内を有効に使うことができ、且これらの部材は板状の回転体として構成されているので、作動が安定して行われ、相互の係脱関係が確実に行われる特徴をもっている。

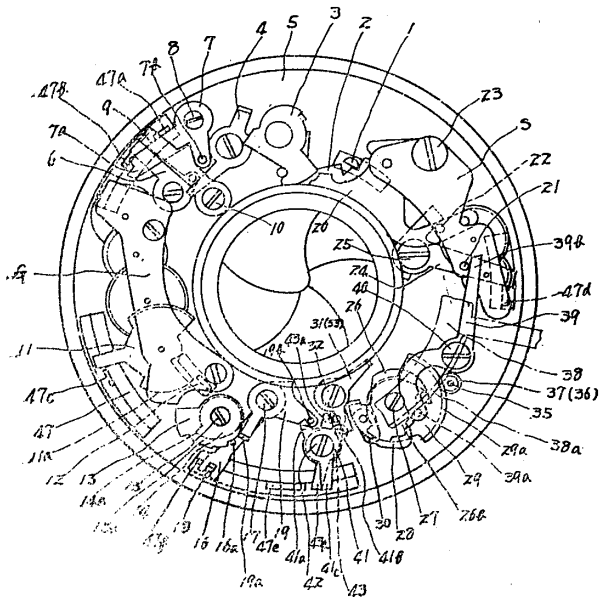
更に特願昭34—20865号の発明のように両決定装置が互いに他の決定装置を解錠する作用を必要としないから、両決定装置にはその負荷が掛らず、それらの駆動源である差動装置の力源を弱く設計することができるので、各衝突部

分の衝撃が小さく装置の破損及びバウンド等を防止し、特に露出計指針の破損を防止してカメラの寿命を延ばすと共に確実な制御を行い得るという利点がある。

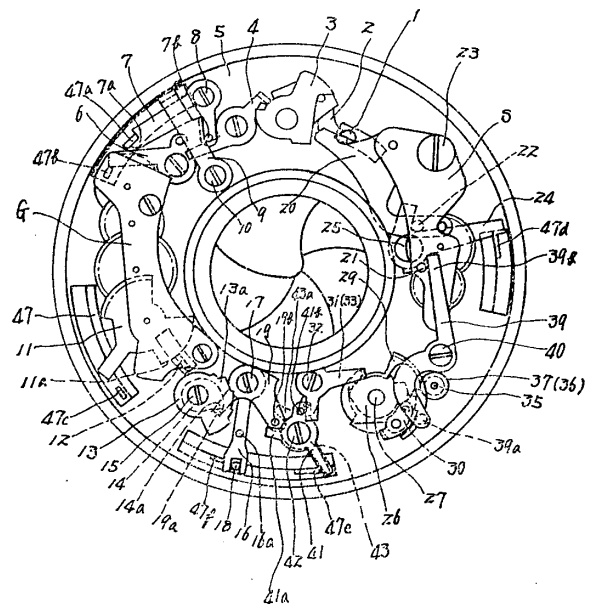
特許請求の範囲

1 内蔵露出計のメーターの回転量に対して差動歯車装置の授動要素を回転し、他の二つの要素の回転を速度カム板と絞りカム板とに夫々伝達するようにし、該速度カム板の駆動軸に解除板及び露出時間セットギヤを夫々回動自在に嵌装し、該露出時間セットギヤを、光軸と同心的に回動可能に配置され、予め希望の露出時間を調整できる露出時間調整リングと連動させ、更に該絞りカム板、速度カム板、解除板の回転を係止する夫々のクラッチレバーを設けると共にそれらの係止を順次解放する解放レバーを設け、カメラのリリース時に該解放レバーによつて先ず速度カム板が解放され、露出時間セットギヤに係止されるまで回転して露出時間を希望の値にセットし、次に絞りカム板が解放されて絞りを制御し、最後に解除板が解放され速度カム板と露出時間セットギヤの係合を解除して露出時間を再び制御するようにしたことを特徴とする写真用シャッターに於ける露出整定機構。

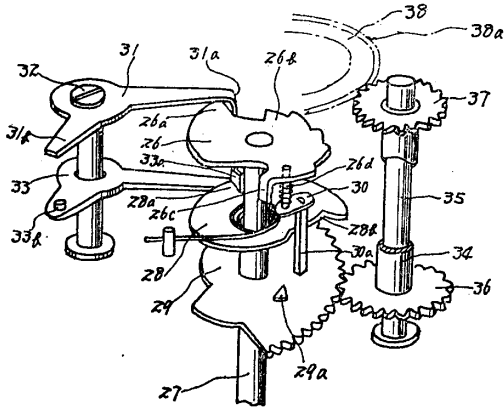
第1図



第2図



第3図



第4図

