

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第4101221号
(P4101221)

(45) 発行日 平成20年6月18日(2008.6.18)

(24) 登録日 平成20年3月28日(2008.3.28)

(51) Int.Cl.

G03B 9/36 (2006.01)

F 1

G03B 9/36
G03B 9/36C
A

請求項の数 5 (全 17 頁)

(21) 出願番号 特願2004-286778 (P2004-286778)
 (22) 出願日 平成16年9月30日 (2004.9.30)
 (65) 公開番号 特開2006-98908 (P2006-98908A)
 (43) 公開日 平成18年4月13日 (2006.4.13)
 審査請求日 平成19年9月27日 (2007.9.27)

早期審査対象出願

(73) 特許権者 000001007
 キヤノン株式会社
 東京都大田区下丸子3丁目30番2号
 (74) 代理人 100068962
 弁理士 中村 稔
 (72) 発明者 中川 和幸
 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キ
 ャノン株式会社内

審査官 菊岡 智代

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】シャッタ装置及び撮像装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

シャッタ開口部を閉鎖した状態になるようにチャージされ、該状態から開放する状態に作動する第1の遮光部材と、

前記シャッタ開口部を開放した状態になるようにチャージされ、該状態から閉鎖する状態に作動する第2の遮光部材と、

前記第1及び第2の遮光部材をチャージし且つそのチャージ状態を機械的に保持する第1の状態と、前記第1及び第2の遮光部材が走行できる第2の状態とに変位可能なチャージ部材と、

前記第1及び第2の遮光部材を吸着して該第1及び第2の遮光部材をチャージされた状態に電気的に保持する電磁手段とを有し、

吸着保持された前記第1及び第2の遮光部材のその吸着保持を順次解除して、該第1及び第2の遮光部材を順次走行させて露光制御を行うシャッタ装置であって、

前記第2の遮光部材の作動軌跡内に進入して該第2の遮光部材を前記シャッタ開口部を開放した状態に保持可能な保持部材を有し、

前記保持部材は、前記第2の遮光部材が吸着保持されている場合は、前記チャージ部材が前記第1の状態から前記第2の状態に変位する際に前記第2の遮光部材の作動軌跡内から作動軌跡外に退避させられ、前記第2の遮光部材の前記吸着保持の解除時に前記第2の遮光部材を走行可能とし、前記第2の遮光部材が吸着保持されていない場合は、前記チャージ部材が前記第1の状態から前記第2の状態に変位しても前記第2の遮光部材の作動軌

10

20

跡内に進入した状態のままであり、前記第2の遮光部材のチャージ状態が解除されても前記第2の遮光部材を前記シャッタ開口部を開放した状態に保持することを特徴とするシャッタ装置。

【請求項2】

シャッタ開口部を閉鎖した状態になるようにチャージされ、該状態から開放する状態に作動する第1の遮光部材と、

前記シャッタ開口部を開放した状態になるようにチャージされ、該状態から閉鎖する状態に作動する第2の遮光部材と、

前記第1及び第2の遮光部材を吸着して該第1及び第2の遮光部材をチャージされた撮影準備位置に電気的に保持する電磁手段とを有し、

10

吸着保持された前記第1及び第2の遮光部材のその吸着保持を順次解除して、該第1及び第2の遮光部材を順次走行させて露光制御を行うシャッタ装置であって、

前記第1及び第2の遮光部材をチャージし且つそのチャージ状態を機械的に保持する第1の状態と、前記第1及び第2の遮光部材を走行可能とする第2の状態と、前記第1の状態と前記第2の状態との間であり、前記第1の遮光部材が走行完了し、前記シャッタ開口部を開放した状態である第3の状態とに変位可能なチャージ部材と、

前記第2の遮光部材の作動軌跡内に進入して該第2の遮光部材を前記シャッタ開口部を開放した状態に保持可能な保持部材とを有し、

前記第2の遮光部材が吸着保持されている場合は、前記チャージ部材は前記第1の状態から前記第2の状態に変位可能であり、前記保持部材は前記チャージ部材の前記第1の状態から前記第2の状態への変位の際に前記第2の遮光部材の作動軌跡内から作動軌跡外に退避させられ、前記第2の遮光部材の前記吸着保持の解除時に前記第2の遮光部材の走行を可能にし、

20

前記第2の遮光部材が吸着保持されていない場合は、前記チャージ部材は前記第1の状態から前記第3の状態に変位した時点で前記保持部材と係合し、前記保持部材を前記第2の遮光部材の作動軌跡内に進入した状態のままに保持し、前記第2の遮光部材のチャージ状態が解除されても前記第2の遮光部材を前記シャッタ開口部を開放した状態に保持することを特徴とするシャッタ装置。

【請求項3】

前記保持部材は、前記第2の遮光部材の作動軌跡内に進入する方向に付勢されており、前記第2の遮光部材が吸着保持されている際に前記チャージ部材が前記第1の状態から前記第2の状態に変位すると、変位する該チャージ部材により作動軌跡外に退避させされることを特徴とする請求項1に記載のシャッタ装置。

30

【請求項4】

請求項1ないし請求項3のいずれかに記載のシャッタ装置を具備したことを特徴とする撮像装置。

【請求項5】

請求項1ないし請求項3のいずれかに記載のシャッタ装置と、前記第2の遮光部材が前記シャッタ開口部を開放した状態に保持されることにより前記シャッタ開口部を介して被写体を撮像する撮像手段からの連続した画像を取得し、該画像を表示する画像表示手段とを有することを特徴とする撮像装置。

40

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、シャッタ開口部を閉鎖するチャージされた状態から開放する状態に作動する第1の遮光部材と、シャッタ開口部を開放するチャージされた状態から閉鎖する状態に作動する第2の遮光部材とを有するシャッタ装置及びこの種のシャッタ装置を具備する撮像装置の改良に関するものである。

【背景技術】

【0002】

50

従来、シャッタチャージ状態にて、第1の遮光手段の構成要素である先幕及び第2の遮光手段の構成要素である後幕のそれぞれに対応した電磁石に通電する事によりその状態を保持し、順次、電磁石の通電を解除することで露光を行うダイレクト保持タイプのシャッタ装置が知られている。

【0003】

また、特開2001-215555号公報に示されているように、シャッタチャージ完了で後幕及び先幕の駆動レバーをチャージする事で後幕を撮影準備状態に復帰させて開放状態とし、シャッタチャージ解除で先幕を撮影準備状態とすることで、シャッタを撮影準備状態とするものが提案（特許文献1）されている。

【特許文献1】特開2001-215555号公報

10

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

しかしながら、上記ダイレクト保持タイプのシャッタ装置においては、例えばカメラ背面に設けられたモニターで画像観察可能なシャッタ開放状態を保持するためには、後幕を保持する電磁石に対して通電し続ける必要があり、電源の消費が多くなり、電源容量により、シャッタ開放状態を維持する時間に限りがあった。

【0005】

また、特許文献1に示されているシャッタ装置においては、先幕及び後幕を機械的に保持しており、保持機構を解除する事により先幕及び後幕の走行を行うように構成されているために後幕を保持するときに電気的保持を行う必要は無いが、後幕駆動レバーが二体化となっているなど部品点数が多く複雑な構成となり、高価な機構となってしまっていた。

20

【0006】

（発明の目的）

本発明の第1の目的は、シャッタ装置と外部との特別な連動機構を持たすことなく簡単な構成により、また電気的に第2の遮光部材を保持することなく、第2の遮光部材をシャッタ開口部を開放した状態に保持することのできるシャッタ装置及び撮像装置を提供しようとするものである。

【0007】

本発明の第2の目的は、シャッタ装置と外部との特別な連動機構を持たすことなく、また電気的に第2の遮光部材をシャッタ開口部を開放した状態に保持することなく、撮像手段に露光を行わせる露光状態と撮像手段からの連続した画像の取得可能状態との切り換えを簡単な構成により行うことのできる撮像装置を提供しようとするものである。

30

【課題を解決するための手段】

【0008】

上記第1の目的を達成するために、請求項1に記載の発明は、シャッタ開口部を閉鎖した状態になるようにチャージされ、該状態から開放する状態に作動する第1の遮光部材と、前記シャッタ開口部を開放した状態になるようにチャージされ、該状態から閉鎖する状態に作動する第2の遮光部材と、前記第1及び第2の遮光部材をチャージし且つそのチャージ状態を機械的に保持する第1の状態と、前記第1及び第2の遮光部材が走行できる第2の状態とに変位可能なチャージ部材と、前記第1及び第2の遮光部材を吸着して該第1及び第2の遮光部材をチャージされた状態に電気的に保持する電磁手段とを有し、吸着保持された前記第1及び第2の遮光部材のその吸着保持を順次解除して、該第1及び第2の遮光部材を順次走行させて露光制御を行うシャッタ装置であって、前記第2の遮光部材の作動軌跡内に進入して該第2の遮光部材を前記シャッタ開口部を開放した状態に保持可能な保持部材を有し、前記保持部材が、前記第2の遮光部材が吸着保持されている場合は、前記チャージ部材が前記第1の状態から前記第2の状態に変位する際に前記第2の遮光部材の作動軌跡内から作動軌跡外に退避させられ、前記第2の遮光部材の前記吸着保持の解除時に前記第2の遮光部材を走行可能とし、前記第2の遮光部材が吸着保持されていない場合は、前記チャージ部材が前記第1の状態から前記第2の状態に変位しても前記第2の

40

50

遮光部材の作動軌跡内に進入した状態のままであり、前記第2の遮光部材のチャージ状態が解除されても前記第2の遮光部材を前記シャッタ開口部を開放した状態に保持するシャッタ装置とするものである。

【0009】

同じく上記第1の目的を達成するために、請求項2に記載の発明は、シャッタ開口部を閉鎖した状態になるようにチャージされ、該状態から開放する状態に作動する第1の遮光部材と、前記シャッタ開口部を開放した状態になるようにチャージされ、該状態から閉鎖する状態に作動する第2の遮光部材と、前記第1及び第2の遮光部材を吸着して該第1及び第2の遮光部材をチャージされた撮影準備位置に電気的に保持する電磁手段とを有し、吸着保持された前記第1及び第2の遮光部材のその吸着保持を順次解除して、該第1及び第2の遮光部材を順次走行させて露光制御を行うシャッタ装置であって、前記第1及び第2の遮光部材をチャージし且つそのチャージ状態を機械的に保持する第1の状態と、前記第1及び第2の遮光部材を走行可能とする第2の状態と、前記第1の状態と前記第2の状態との間であり、前記第1の遮光部材が走行完了し、前記シャッタ開口部を開放した状態である第3の状態とに変位可能なチャージ部材と、前記第2の遮光部材の作動軌跡内に進入して該第2の遮光部材を前記シャッタ開口部を開放した状態に保持可能な保持部材とを有し、前記第2の遮光部材が吸着保持されている場合は、前記チャージ部材が前記第1の状態から前記第2の状態に変位可能であり、前記保持部材が前記チャージ部材の前記第1の状態から前記第2の状態への変位の際に前記第2の遮光部材の作動軌跡内から作動軌跡外に退避させられ、前記第2の遮光部材の前記吸着保持の解除時に前記第2の遮光部材の走行を可能にし、前記第2の遮光部材が吸着保持されていない場合は、前記チャージ部材が前記第1の状態から前記第3の状態に変位した時点で前記保持部材と係合し、前記保持部材を前記第2の遮光部材の作動軌跡内に進入した状態のままに保持し、前記第2の遮光部材のチャージ状態が解除されても前記第2の遮光部材を前記シャッタ開口部を開放した状態に保持するシャッタ装置とするものである。

【0010】

同じく上記第1の目的を達成するために、請求項4に記載の発明は、請求項1ないし請求項3のいずれかに記載のシャッタ装置を具備した撮像装置とするものである。

【0011】

また、上記第2の目的を達成するために、請求項5に記載の発明は、請求項1ないし請求項3のいずれかに記載のシャッタ装置と、前記第2の遮光部材が前記シャッタ開口部を開放した状態に保持されていることにより前記シャッタ開口部を介して被写体を撮像する撮像手段からの連続した画像を取得し、該画像を表示する画像表示手段とを有する撮像装置とするものである。

【発明の効果】

【0012】

請求項1、2または4に記載の発明によれば、シャッタ装置と外部との特別な運動機構を持たすことなく簡単な構成により、また電気的に第2の遮光部材を保持することなく、第2の遮光部材をシャッタ開口部を開放した状態に保持することができるシャッタ装置または撮像装置を提供できるものである。

【0013】

請求項5に記載の発明によれば、シャッタ装置と外部との特別な運動機構を持たすことなく、また電気的に第2の遮光部材をシャッタ開口部を開放した状態に保持することなく、撮像手段に露光を行わせる露光状態と撮像手段からの連続した画像の取得可能状態との切り換えを簡単な構成により行うことができる撮像装置を提供できるものである。

【発明を実施するための最良の形態】

【0014】

以下の実施例1及び実施例2に示す通りである。

【実施例1】

【0015】

10

20

30

40

50

先ず、図1～図4を用いて、本発明の実施例1に係わるシャッタ装置を含む撮像装置（実施例2でも同様）について説明する。

【0016】

先ず、図1のブロック図を用いて、撮像装置の電気的構成を説明する。図1において、撮像装置1は、撮像装置1の各種の制御を司るマイクロプロセッサ2、撮像装置1の可動部分の駆動を行うためのモータ駆動回路3、被写体の輝度を測定するための測光回路4、被写体の距離を測定するための測距回路5、撮像装置1の露光量の制御を行うシャッタ制御回路6、撮像装置1に取り込む光束を制御する絞り制御回路7、撮像装置1の状態を表示する表示装置8、撮像装置1の内蔵ストロボを制御するストロボ制御回路9、撮像装置1の設定状態を格納するための記憶回路10、撮像処理を行うための撮像回路11、撮像装置1に装着されるレンズと通信を行うためのレンズ通信回路12、レンズ以外のアクセサリと通信するための通信回路13、撮像装置1の撮像準備動作を開始するためのスイッチ14（SW1）、撮像装置1の撮像を開始するためのスイッチ15（SW2）、及び、外部ストロボ装置の未装着時に被写体を撮像時に照明するのみでなく、測距時にも被写体を照射する補助光として用いられる内蔵ストロボ装置16を備えている。10

【0017】

図2～図4は上記撮像装置1の概略の光学要素を示す構成図であり、詳しくは、図2は、シャッタが遮光状態となり、光学ファインダにて光学像を観察可能な状態を示す構成図であり、図3は、シャッタが開放中で撮像素子からの画像を背面のモニターにて観察可能な状態を示す図であり、図4は、シャッタを走行させて撮像中の状態を示す図である。20

【0018】

図2～図4において、20はミラーボックスである。21はメインミラーであり、メインミラーレバー22によりミラーボックス20に対して回動可能に保持されている。23はサブミラーであり、ミラーボックス20に対して回動可能に保持されている。30は画像の取得を行う撮像素子31へ入射する光束を調整するシャッタ装置、32は外部表示部あり、撮像装置1の外部から観察可能に装着されている。40は光学ファインダを構成するファインダ光学系であり、メインミラー21により反射された光束が入射されるように構成されている。41は正立正像光学系であり、光学ファインダの像を正立像に変換している。42は接眼光学系であり、43は焦点板であり、いずれもファインダ光学系40を構成する部材である。60は焦点検出装置であり、図2に示す状態においては、メインミラー21を透過し、サブミラー23で反射された光束を検出しており、図3に示す状態においては、メインミラー21にて反射された光束を検出し、焦点状態の検出を行っている。50は撮像レンズであり、被写界の像を撮像装置1の内部に導き、結像させている。30

【0019】

次に、図5～図11を用いて、上記撮像装置1に具備される本発明の実施例1に係わるシャッタ装置について説明する。図5及び図6は上記撮像装置1に具備されるシャッタ装置全体の構成を示す図であり、図7～図11はシャッタ装置のシャッタチャージ時等の各状態を示す図である。

【0020】

先ず、図5、図6及び図7を用いて、本発明の実施例1に係わるシャッタ装置30の構成について説明する。これらの図において、110はシャッタ装置30の各種部品を保持するシャッタ地板、111は後述する先幕及び後幕の作動スペースを光軸方向において分割する仕切板、112はシャッタ地板110に固定されて仕切板111と共に先幕及び後幕の走行スペースを形成するカバー板、113はシャッタの制御機構を保持するMG地板、121は撮像前（撮影準備状態）に図3等に示した撮像素子32の遮光を行う第1の遮光手段を構成する部材の一つである先幕であり、131は撮像後（撮影完了時）に撮像素子32の遮光を行う第2の遮光手段を構成する部材の一つである後幕である。122はシャッタ地板110に対して回動可能に支持された先駆動レバーであり、先幕121に係合して先幕121の駆動を行う。132はシャッタ地板110に対して回動可能に支持された後駆動レバーであり、後幕131に係合して後幕131の駆動を行う。123は先駆動40
50

レバー 122 に対して駆動力を付加する先駆動スプリング、133 は後駆動レバー 132 に対して駆動力を付加する後駆動スプリングである。

【0021】

124 は先駆動スプリングチャージ部材であり、先駆動スプリング 123 のチャージ量を調節し、先幕 121 の駆動速度を調節するためのものである。134 は後駆動スプリングチャージ部材であり、後駆動スプリング 133 のチャージ量を調節し、後幕 131 の駆動速度を調節するためのものである。125 及び 135 はヨークであり、ヨーク 125 は先幕 121 を保持するためのもので、ヨーク 135 は後幕 131 を保持するためのものである。126 及び 136 はコイルであり、ヨーク 125 及びヨーク 135 と共に電磁手段を構成する。127 及び 137 はヨーク 125 及びヨーク 135 に吸着されて先幕 121 及び後幕 131 の保持を行うアマチャードである。アマチャード 127 は先幕 121 を保持し、アマチャード 137 は後幕 131 を保持する様に構成されている。10

【0022】

本実施例 1において、先幕 121、先駆動レバー 122 及びアマチャード 127 が第 1 の遮光部材を構成しており、後幕 131、後駆動レバー 132 及びアマチャード 137 が第 2 の遮光部材を構成している。

【0023】

128 及び 138 は後述のチャージレバーからの入力を伝達するための部分に装着されているチャージコロであり、チャージコロ 128 は先駆動レバー 122 に対して回転可能に支持され、チャージコロ 138 は後駆動レバー 132 に対して回転可能に支持されている。129, 139 は先駆動レバー 122 及び後駆動レバー 132 の駆動完了時の衝撃を吸収する駆動レバーストップで、シャッタ地板 110 に装着されており、駆動レバーストップ 129 は先駆動レバー 122 の衝撃を吸収し、駆動レバーストップ 132 は後駆動レバー 132 の衝撃を吸収するように構成されている。141 はチャージレバーであり、シャッタ外部からの入力により先駆動レバー 122 及び後駆動レバー 132 のチャージを行う。142 は後幕保持駆動レバー駆動部であり、後述する後幕保持駆動レバー 152 と係合する。20

【0024】

151 は後幕保持レバーであり、シャッタ地板 110 に対して回動可能に支持されており、後駆動レバー 132 の作動軌跡に対して進退可能に構成されている。152 は後幕保持レバー 151 に対して回動可能に支持されている後幕保持駆動レバーである。153 は後駆動レバー 132 の作動軌跡内に後幕保持レバー 151 を侵入させる駆動力を付加する後幕保持レバースプリング、154 は後幕保持レバー 151 と後幕保持駆動レバー 152 の間に付加されている後幕保持レバー吸収スプリングである。160 はストロボの同調信号を出力するとともに先幕 121 の走行完了を検知する X 接片、161 は後幕走行完了を検知する後幕検知接片である。30

【0025】

次に、図 7～図 9 を用いて、シャッタチャージ時の動作について説明する。図 7 は露光完了状態を示す図、図 8 はチャージ動作中の状態を示す図、図 9 はチャージ完了状態を示す図である。40

【0026】

図 7において、チャージレバー 141 に対して外部よりチャージ力が入力されると、チャージレバー 141 はシャッタ地板 110 の回動軸を中心に反時計回り（矢印 A 方向）への回動を開始する。チャージレバー 141 が回動すると、先駆動レバー 122 に装着されているチャージコロ 128 に該チャージレバー 141 の一部 141a に当接し、先駆動レバー 122 が矢印 B 方向（図 8 参照）に回動し始め、先幕 121 のチャージが開始されるようになる。さらにチャージレバー 141 が反時計回りに回動していくと、該チャージレバー 141 の他の一部 141b が後駆動レバー 132 に装着されているチャージコロ 138 に当接するようになり、後駆動レバー 132 が矢印 C 方向（図 8 参照）に回動し始め、後幕 131 のチャージも開始されるようになる。チャージレバー 141 の更なる回動によ50

り、後幕保持駆動レバー駆動部 142 が後幕保持駆動レバー 152 から退避する。これにより、後幕保持駆動レバー 152 に入力されていた、後幕保持レバー 151 を後駆動レバー 132 の作動軌跡から退避させる力が消失するため、後幕保持レバー 151 が後幕保持レバースプリング 153 の付勢力により後駆動レバー 132 の作動軌跡内に侵入し、図 8 に示すように、該後幕保持レバー 151 がチャージコロ 138 と当接した状態となる。

【0027】

図 8 の状態から更にチャージレバー 141 が反時計方向（矢印 A 方向）に駆動すると、先駆動レバー 122 および後駆動レバー 132 のチャージが進行する。そして、後駆動レバー 132 がオーバーチャージ領域までチャージされると、後幕保持レバー 151 がチャージコロ 138 に干渉しなくなり、後幕保持レバースプリング 153 の付勢力で後幕保持レバー 151 が後駆動レバー 132 の作動軌跡内に侵入し、図 9 で示した状態となり、先幕 121 および後幕 131 のチャージが完了する。
10

【0028】

次に、図 9 と図 10 を用いて、チャージ状態から撮像までの動作について説明する。

【0029】

図 9 の、先幕 121 および後幕 131 のチャージが完了した状態で、コイル 126 及びコイル 136 に通電し、先幕 121 及び後幕 131 の保持を行う。その後、外部より入力されていたチャージレバー 141 のチャージ力の解除動作を開始する。チャージレバー 141 のチャージ解除が始まても、上記コイル 126 及びコイル 136 への通電によりアマチャ 127 及びアマチャ 137 がヨーク 125 及びヨーク 135 に吸着されているので、先駆動レバー 122 及び後駆動レバー 132 は図 9 の状態に保持されたままとなる。チャージレバー 141 のチャージ力が解除されると、該チャージレバー 141 が時計回り（図 10 の矢印 D 方向）に回動し、図 10 に示す露光準備状態になると、後幕保持駆動レバー駆動部 142 が後幕保持駆動レバー 152 を駆動する。図 10 の状態では、後駆動レバー 132 がオーバーチャージ状態で保持されているため、後駆動レバー 132 と後幕保持レバー 151 は係合せず、後幕保持レバー 151 は後駆動レバー 132 の作動軌跡から退避する。この状態でコイル 126 及びコイル 136 の通電状態を変化させる（非通電状態とする）ことで、先幕 121 及び後幕 131 が走行し、撮像が行われる。
20

【0030】

次に、図 9 と図 11 を用いて、チャージ状態から、撮像装置 1 の背面等に設けられるモニターにて画像を観察可能な状態にするシャッタ開放状態（図 3 の状態）への動作について説明する。画像観察可能状態へは撮像装置のモードがモニター表示モードに設定されることによって切り換えられる。
30

【0031】

なお、露光準備状態（図 10）と画像観察可能状態（図 11）は、チャージレバー 141 によってシャッタチャージ動作を行った後（図 9 に示す状態）、コイル 126, 136 に通電を行うか否かによって切り換えることができる。よって、露光準備状態（図 10）と画像観察可能状態（図 11）を切り換えることは、いずれかの状態から再びチャージレバー 141 によるシャッタチャージ動作（チャージレバー 141 を反時計回りに回動させる）を行って図 9 に示す状態とし、その後にコイル 126, 136 に通電を行うか否かを切り換えることで可能である。具体的には、画像観察可能状態（図 11）から露光準備状態（図 10）に切り換える場合は、図 11 に示す状態から再度シャッタチャージ動作を行う。チャージレバー 141 がチャージコロ 138 を押すことで、後幕保持レバー 151 とチャージコロ 138 との係合が解除され、図 9 に示すようにアマチャ 137 をヨーク 135 に当接させることができるとともに、チャージレバー 141 がチャージコロ 128 を押すことで、アマチャ 127 をヨーク 125 に当接させることができる。そしてアマチャ 127 がヨーク 125 に当接し、アマチャ 137 がヨーク 135 に当接した状態でコイル 126, 137 に通電を行えば、図 10 に示す露光準備状態にすることができる。また、露光準備状態（図 10）から画像観察可能状態（図 11）に切り換える場合は、後述するように、チャージレバー 141 を駆動して図 9 の状態としてからコイル 126, 1
40

36への通電を断ち、チャージレバー141のチャージ解除動作を行えば図11に示す状態へと切り換える。

【0032】

図9は上記のようにチャージ完了状態のシャッタ装置を示しており、この状態でチャージレバー141のチャージ解除動作を開始する。なお、この際撮像への移行時と異なり、コイル126及びコイル136への通電は行わない。従って、チャージレバー141のチャージ解除（矢印D方向の回動）が始まると、後駆動レバー132の走行（矢印E方向の回動）が始まり、また先駆動レバー122の走行（矢印F方向の回動）が開始する。しかし、後駆動レバー132は走行直後に後幕保持レバー151に当接して該後幕保持レバー151にて図11に示すように保持され、それ以上の走行（矢印E方向への回動）はしない。一方、先駆動レバー122は走行完了状態まで走行する。またこの際、チャージレバー141が時計回り（矢印D方向）に回動することにより後幕保持駆動レバー駆動部142が後幕保持駆動レバー152に当接し、後幕保持レバー151が退避させられる方向に付勢されるが、該後幕保持レバー151は後駆動レバー132に装着されたチャージコロ138と係合しているために位置変化せず、その付勢力は後幕保持レバー吸収スプリング154にて吸収され、シャッタ装置は不図示のシャッタ開口部を開放した状態に保持される。10

【0033】

上記実施例1によれば、不図示のシャッタ開口部を閉鎖するチャージされた状態から開放する状態に作動する第1の遮光部材（先幕121、先駆動レバー122及びアマチャーチ127よりなる）、シャッタ開口部を開放するチャージされた状態から閉鎖する状態に作動する第2の遮光部材（後幕131、後駆動レバー132及びアマチャーチ137よりなる）、第1及び第2の遮光部材をチャージし且つそのチャージ状態を保持する第1の状態（図9の状態）と、前記第1及び第2の遮光部材が走行できる第2の状態（図10の状態）とに変位可能なチャージレバー141、及び、第1及び第2の遮光部材を吸着して該第1及び第2の遮光部材をチャージされた状態に電気的に保持する電磁手段（125, 135及びコイル126, 136よりなる）を備え、吸着保持された第1及び第2の遮光部材のその吸着保持を順次解除して、該第1及び第2の遮光部材を順次走行させて露光制御を行うシャッタ装置に関し、後幕保持レバー151を有している。そしてこの後幕保持レバー151は、第2の遮光部材が吸着保持されている場合は、チャージ部材141が図9に示す第1の状態から図10に示す第2の状態に変位する際に第2の遮光部材の作動軌跡内から作動軌跡外に退避させられ、第2の遮光部材の前記吸着保持の解除時に該第2の遮光部材を走行可能としている。一方、第2の遮光部材が吸着保持されていない場合は、チャージ部材141が図9に示す第1の状態から図11に示す第2の状態に変位しても第2の遮光部材の作動軌跡内に進入した状態のままであり、チャージ部材141が図9に示す第1の状態から図11に示す第2の状態に変位することにより第2の遮光部材のチャージ状態が解除されても、該第2の遮光部材をシャッタ開口部を開放した状態に保持可能としている。2030

【0034】

詳しくは、後幕保持レバー151は、後幕保持レバースプリング153により第2の遮光部材の作動軌跡内に進入する方向に常に付勢されており、第2の遮光部材が吸着保持されている際にチャージ部材141が図9の状態から第1及び第2の遮光部材を撮影完了位置へ走行可能とする状態へ変位すると、変位する該チャージ部材141に設けられた後幕保持駆動レバー駆動部142が後幕保持駆動レバー152と当接し、これによりチャージ部材141により作動軌跡外に退避させられる構成にしている。40

【0035】

よって、シャッタ装置と外部との特別な連動機構を持たすことなく簡単な構成により、また電気的に第2の遮光部材を保持することなく、第2の遮光部材をシャッタ開口部を開放した状態に保持するシャッタ装置とすることができます。

【0036】

また、撮像装置に上記のようなシャッタ装置を具備することにより、シャッタ装置と外部との特別な連動機構を持たすことなく、また電気的に第2の遮光部材をシャッタ開口部を開放した状態に保持することなく、撮像素子31に露光を行わせる露光状態と撮像素子31からの連続した画像の取得可能状態（例えば背面のモニターにより撮影画像を観察可能にした状態）との切り換えを簡単な構成により行うことができる。

【実施例2】

【0037】

以下、図12～図18を用いて、本発明の実施例2に係わるシャッタ装置について説明する。図12及び図13はシャッタ装置全体の構成を示す図であり、図14～図18はシャッタ装置のチャージ動作時の各状態を示す図である。なお、シャッタ装置以外の撮像装置の構成は実施例1で示した図1～図4と同様であるので、その詳細は省略する。
10

【0038】

図12、図13及び図14は本発明の実施例2に係わるシャッタ装置の構成を示す図であり、上記実施例1における図5～図7と同じ部材には同一の符号を付し、その説明は省略する。

【0039】

図12～図14において、図5～図7と異なる点は、図5～図7に示した後幕保持レバー151、後幕保持駆動レバー152、後幕保持レバースプリング153及び後幕保持レバー吸収スプリング154が無くなり、その代わりに、後幕保持レバー251及び後幕保持レバースプリング253を具備している点である。後幕保持レバー251は、シャッタ地板110に対して回動可能に支持されており、後駆動レバー132の作動軌跡に対して進退可能に構成されている。また、後幕保持レバースプリング253により後駆動レバー132の作動軌跡内へ進入する方向に常に付勢されている。
20

【0040】

次に、図14～図16を用いて、シャッタチャージ時の動作について説明する。図14は露光完了状態を示す図、図15はチャージ動作中の状態を示す図、図16はチャージ完了状態を示す図である。

【0041】

図14において、チャージレバー141に対して外部よりチャージ力が入力されると、チャージレバー141はシャッタ地板110の回動軸を中心に反時計回り（矢印A方向）への回動を開始する。チャージレバー141が回動すると、先駆動レバー122に装着されているチャージコロ128に該チャージレバー141の一部141aに当接し、先駆動レバー122が矢印B方向（図15参照）に回動し始め、先幕121のチャージが開始されるようになる。さらにチャージレバー141が反時計回りに回動していくと、後駆動レバー132に装着されているチャージコロ138に当接するようになり、後駆動レバー132が矢印C方向（図15参照）に回動し始め、後幕131のチャージも開始されるようになる。チャージレバー141の更なる回動により、後幕保持駆動レバー駆動部142が後幕保持レバー251から退避する。これにより、後幕保持レバー251に入力されていた、後幕保持レバースプリング253による該後幕保持レバー251を後駆動レバー132の作動軌跡から退避させる力が消失するため、該後幕保持レバー251が後幕保持レバースプリング253の付勢力にしたがって後駆動レバー132の作動軌跡内に侵入し、図15に示すように、該後幕保持レバー251がチャージコロ138と当接した状態となる。
30
40

【0042】

図15の状態から更にチャージレバー141が反時計方向（矢印A方向）に駆動すると、先駆動レバー122および後駆動レバー132のチャージが進行する。そして、後駆動レバー132がオーバーチャージ領域までチャージされると、後幕保持レバー251がチャージコロ138に干渉しなくなり、後幕保持レバースプリング253の付勢力で後幕保持レバー251が後駆動レバー132の作動軌跡内に侵入し、図16で示した状態となり、先幕121および後幕131のチャージが完了する。
50

【0043】

次に、図16と図17を用いて、チャージ状態から撮影までの動作について説明する。

【0044】

図16の、先幕121および後幕131のチャージが完了した状態で、コイル126及びコイル136に通電し、先幕121及び後幕131の保持を行う。その後、外部より入力されていたチャージレバー141のチャージ力の解除動作を開始する。チャージレバー141のチャージ解除が始まても、上記コイル126及びコイル136への通電によりアマチャ-127及びアマチャ-137がヨーク125及びヨーク135に吸着されているので、先駆動レバー122及び後駆動レバー132は図16の状態に保持されたままとなる。チャージレバー141のチャージ力が解除されると、該チャージレバー141が時計回り（図17の矢印D方向）に回動し、図17に示す露光準備状態になると、後幕保持駆動レバー駆動部142が後幕保持レバー251を駆動する。図17の状態では、後駆動レバー132がオーバーチャージ状態で保持されているため、後駆動レバー132と後幕保持レバー251は係合せず、後幕保持レバー251は後駆動レバー132の作動軌跡から退避する。この状態でコイル126及びコイル136の通電状態を変化させる（非通電状態とする）ことで、先幕121及び後幕131が走行し、撮像が行われる。10

【0045】

次に、図16と図18を用いて、チャージ状態からシャッタ開放状態への動作について説明する。20

【0046】

図16は上記のようにチャージ完了状態のシャッタ装置を示しており、この状態でチャージレバー141のチャージ解除動作を開始する。なお、この際撮像への移行時と異なり、コイル126及びコイル136への通電は行わない。従って、チャージレバー141のチャージ解除（矢印D方向の回動）が始まると、後駆動レバー132の作動（矢印E方向の回動）が始まり、また先駆動レバー122の作動（矢印F方向の回動）が開始する。しかし、後駆動レバー132は作動直後に後幕保持レバー251に当接して該後幕保持レバー251にて図18に示すように保持され、それ以上の作動（矢印E方向への回動）はない。一方、先駆動レバー122は作動状態まで作動する。またこの際、チャージレバー141は、図16で示したチャージ完了状態と図17に示した露光準備状態の間の状態に位置しており、後幕保持駆動レバー駆動部142が後幕保持レバー251に当接する直前に停止するので、後幕保持レバー251は後駆動レバー132に装着されたチャージコロ38と係合したままとなり、シャッタは開放状態に保持される。30

【0047】

上記の各実施例においては、レンズ交換可能な撮像装置にて説明してきたが、レンズ固定の撮像装置など、上記説明以外の光学機器にも適応出来ることは言うまでもない。

【0048】

上記実施例2によれば、不図示のシャッタ開口部を閉鎖するチャージされた状態から開放する状態に作動する第1の遮光部材（先幕121、先駆動レバー122及びアマチャ-127よりなる）、シャッタ開口部を開放するチャージされた状態から閉鎖する状態に作動する第2の遮光部材、及び、第1及び第2の遮光部材を吸着して該第1及び第2の遮光部材をチャージされた撮影準備位置に保持する電磁手段（125，135及びコイル126，136よりなる）を備え、吸着保持された第1及び第2の遮光部材のその吸着保持を順次解除して、該第1及び第2の遮光部材を順次走行させて露光制御を行うシャッタ装置に關し、このシャッタ装置は、更に、第1及び第2の遮光部材をチャージし且つそのチャージ状態を保持する第1の状態（図16の状態）と、第1及び第2の遮光部材を走行可能とする第2の状態（図17の状態）と、第1の状態と前記第2の状態との間の第3の状態（図18の状態）とに変位可能なチャージレバー141、及び、第2の遮光部材の作動軌跡内に進入して該第2の遮光部材をシャッタ開口部を開放した状態に保持可能な後幕保持レバー251と備えている。そして、第2の遮光部材が吸着保持されている場合は、チャージレバー141は前記第1の状態から前記第2の状態に変位可能であり、後幕保持レバ4050

－251はチャージレバー141の前記第1の状態から前記第2の状態への変位の際に第2の遮光部材の作動軌跡内から作動軌跡外に退避させられ、第2の遮光部材の前記吸着保持の解除時に該第2の遮光部材の走行を可能にしている。一方、第2の遮光部材が吸着保持されていない場合は、チャージレバー141は前記第1の状態から前記第3の状態に変位した時点で後幕保持レバー251と係合し、該後幕保持レバー251を前記第2の遮光部材の作動軌跡内に進入した状態のままに保持し、第2の遮光部材のチャージ状態が解除されても該第2の遮光部材をシャッタ開口部を開放した状態に保持可能としている。

【0049】

よって、上記実施例1と同様、シャッタ装置と外部との特別な連動機構を持たすことなく簡単な構成により、また電気的に第2の遮光部材を保持することなく、第2の遮光部材をシャッタ開口部を開放した状態に保持するシャッタ装置とすることができる。また、撮像装置に上記のようなシャッタ装置を具備することにより、シャッタ装置と外部との特別な連動機構を持たすことなく、また電気的に第2の遮光部材をシャッタ開口部を開放した状態に保持することなく、撮像素子31に露光を行わせる露光状態と撮像素子31からの連続した画像の取得可能状態（例えば背面のモニターにより撮影画像を観察可能にした状態）との切り換えを簡単な構成により行うことができる。

【図面の簡単な説明】

【0050】

【図1】本発明の実施例1及び実施例2に係わる撮像装置の電気的構成を示すブロック図である。

20

【図2】図1の撮像装置においてシャッタ装置が遮光状態となり、光学ファインダにて画像を観察可能な状態を示す構成図である。

【図3】図1の撮像装置においてシャッタが開放中で撮像素子からの画像を観察可能な状態を示す構成図である。

【図4】図1の撮像装置においてシャッタを走行させて撮像中の状態を示す構成図である。

【図5】本発明の実施例1に係わるシャッタ装置の全体の構成図である。

【図6】本発明の実施例1に係わるシャッタ装置の全体の構成図である。

【図7】本発明の実施例1において露光完了状態を示す図である。

【図8】本発明の実施例1においてチャージ動作中の状態を示す図である。

30

【図9】本発明の実施例1においてチャージ完了状態を示す図である。

【図10】本発明の実施例1において露光準備状態を示す図である。

【図11】本発明の実施例1においてシャッタ開放状態を示す図である。

【図12】本発明の実施例2に係わるシャッタ装置の全体の構成図である。

【図13】本発明の実施例2に係わるシャッタ装置の全体の構成図である。

【図14】本発明の実施例2において露光完了状態を示す図である。

【図15】本発明の実施例2においてチャージ動作中の状態を示す図である。

【図16】本発明の実施例2においてチャージ完了状態を示す図である。

【図17】本発明の実施例2において露光準備状態を示す図である。

【図18】本発明の実施例2においてシャッタ開放状態を示す図である。

40

【符号の説明】

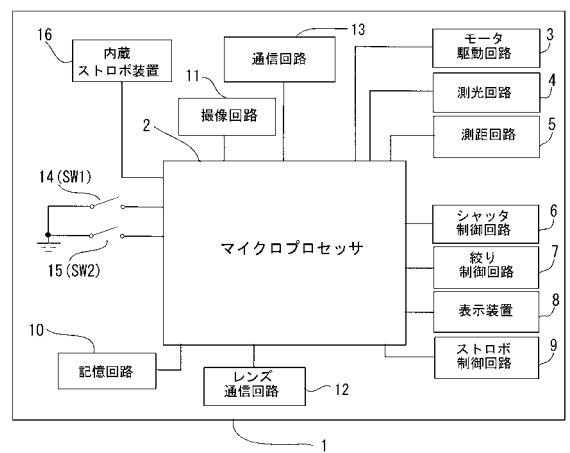
【0051】

1	撮像装置
3 0	シャッタ装置
3 1	撮像手段
3 2	外部表示手段
4 0	ファインダ光学系
5 0	撮像光学系
6 0	焦点検出装置
1 2 1	先幕

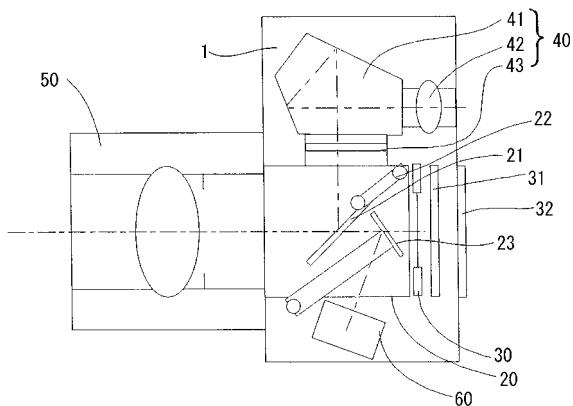
50

1 3 1	後幕	
1 2 2	先駆動レバー	
1 3 2	後駆動レバー	
1 2 3	先駆動スプリング	
1 3 3	後駆動スプリング	
1 2 4 , 1 3 4	駆動スプリングチャージ部材	
1 2 5 , 1 3 5	ヨーク	
1 2 6 , 1 3 6	コイル	
1 2 7 , 1 3 7	アマチャ一	
1 2 8 , 1 3 8	チャージコロ	10
1 2 9 , 1 3 9	駆動レバーストップ一	
1 4 1	チャージレバー	
1 4 2	後幕保持駆動レバー駆動部	
1 5 1 , 2 5 1	後幕保持レバー	
1 5 2	後幕保持駆動レバー	
1 5 3 , 2 5 3	後幕保持レバースプリング	
1 5 4	後幕保持レバー吸収スプリング	

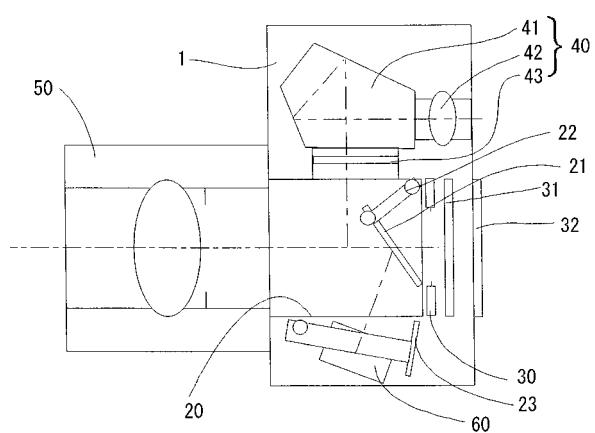
【図1】



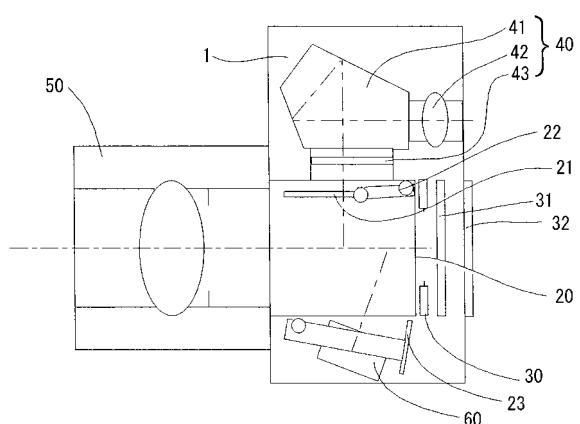
【図2】



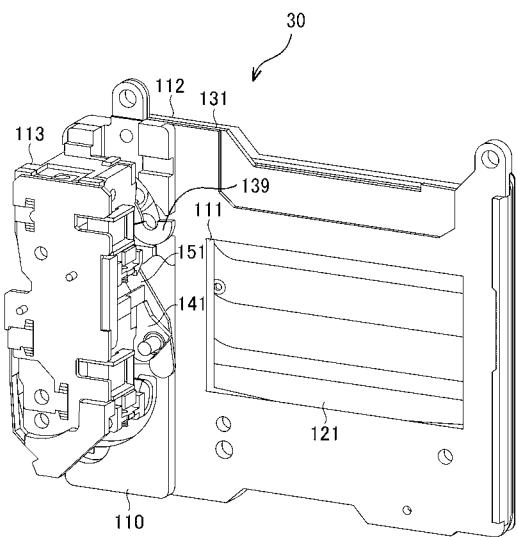
【図3】



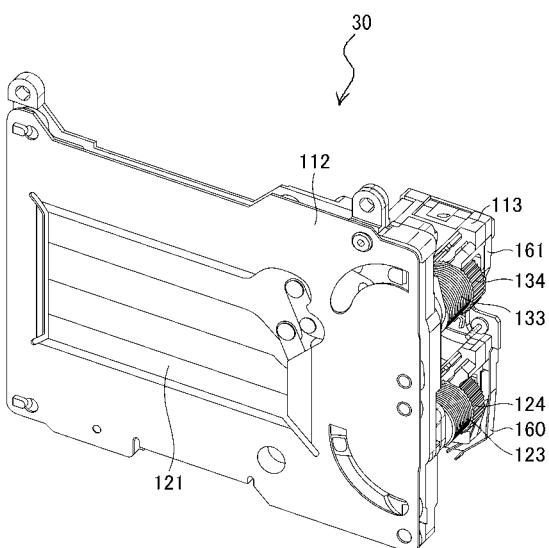
【図4】



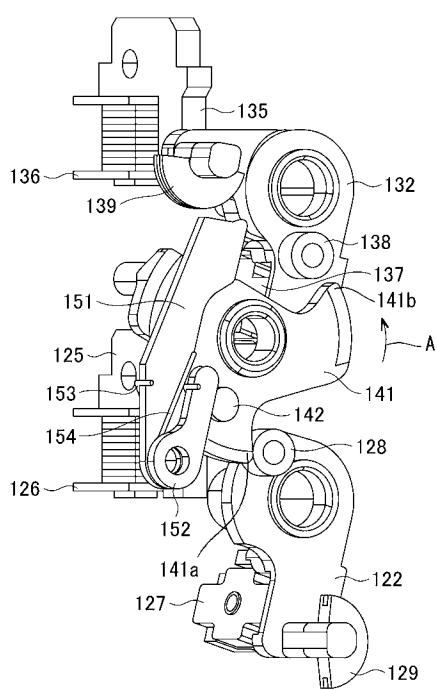
【図5】



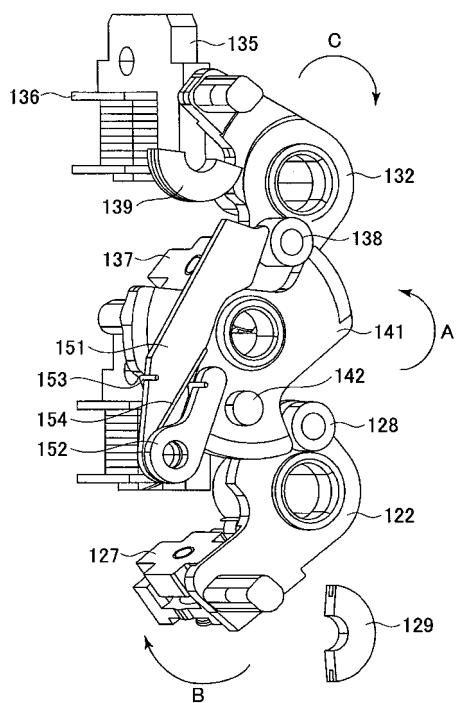
【図6】



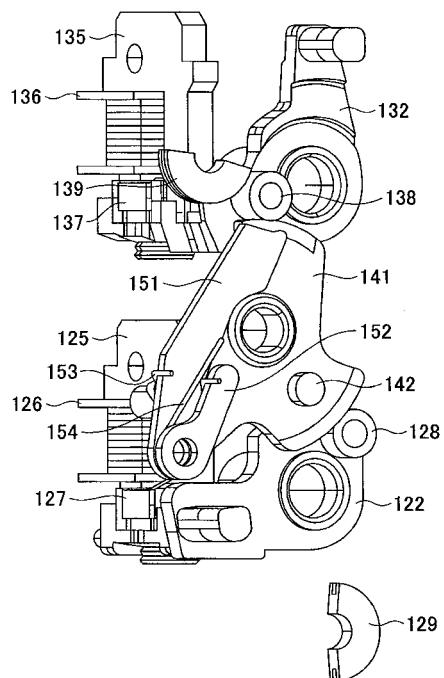
【図7】



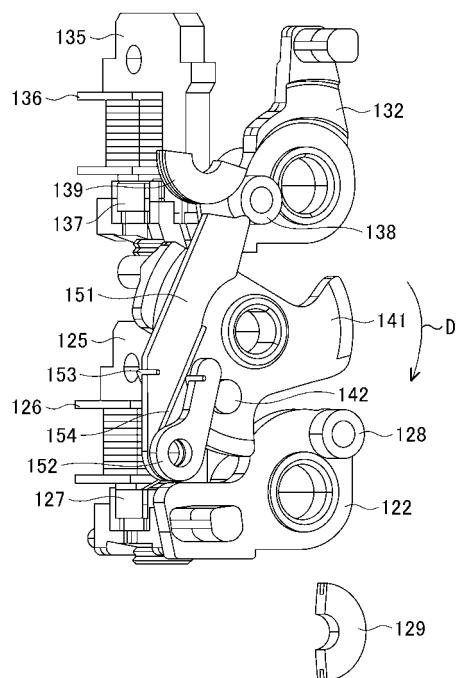
【図8】



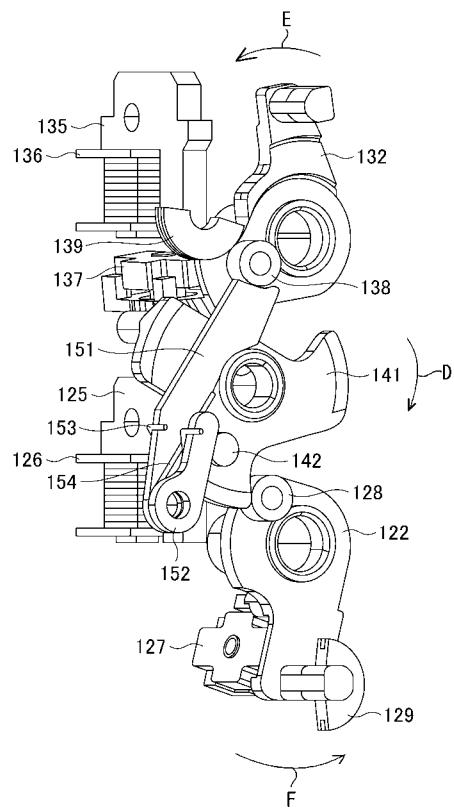
【図9】



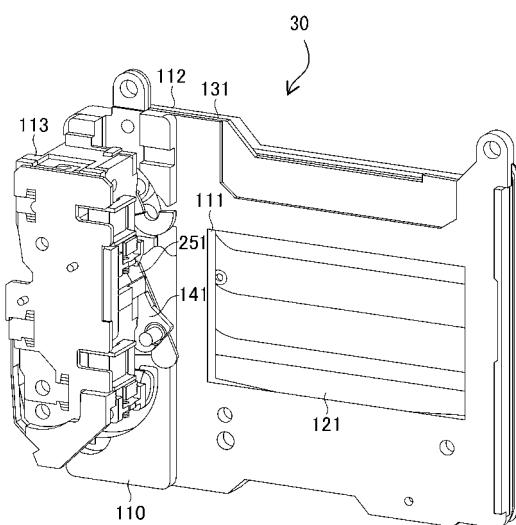
【図10】



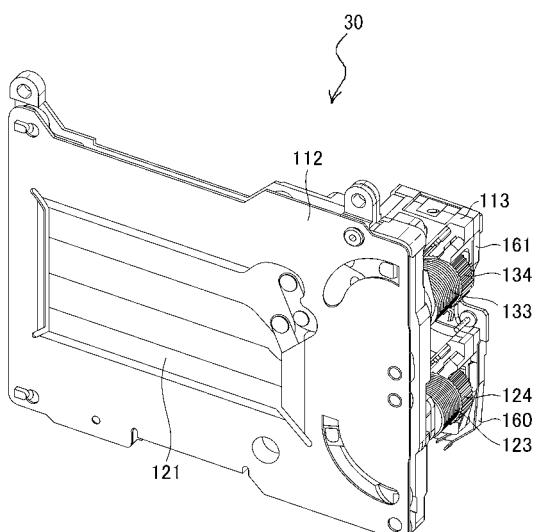
【図11】



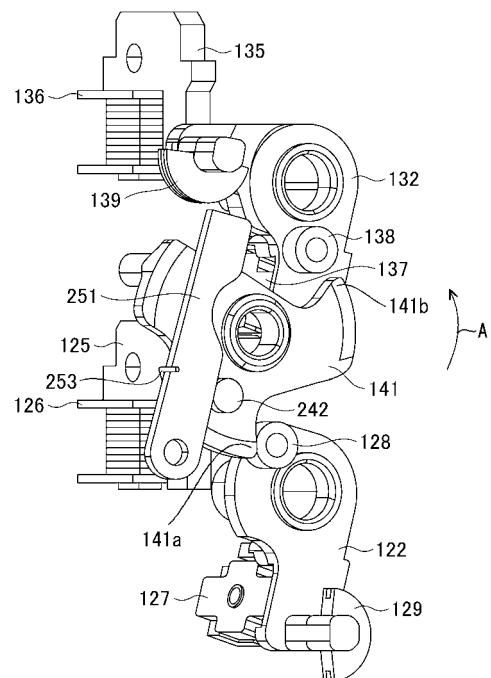
【図12】



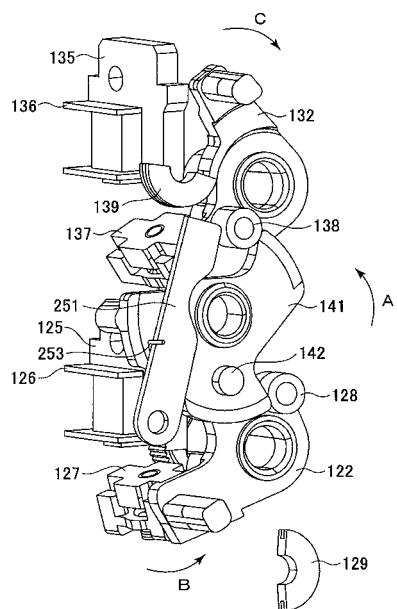
【図13】



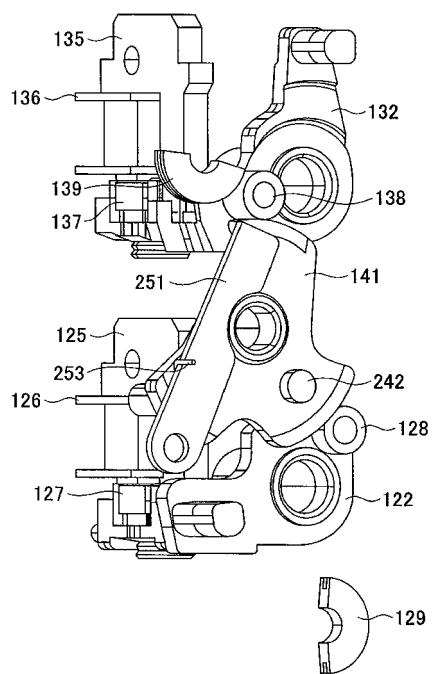
【図14】



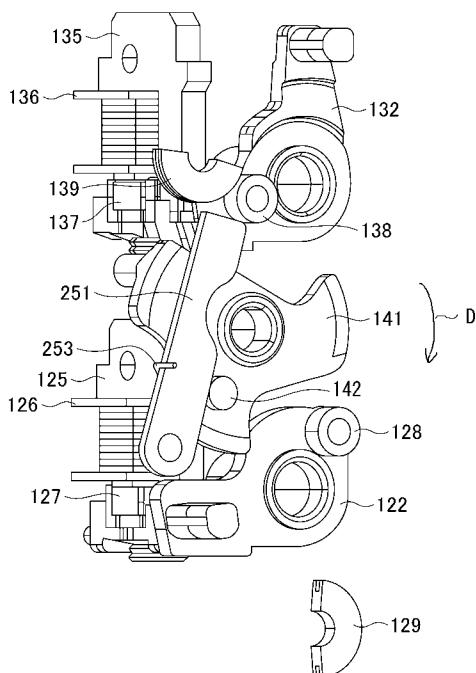
【図15】



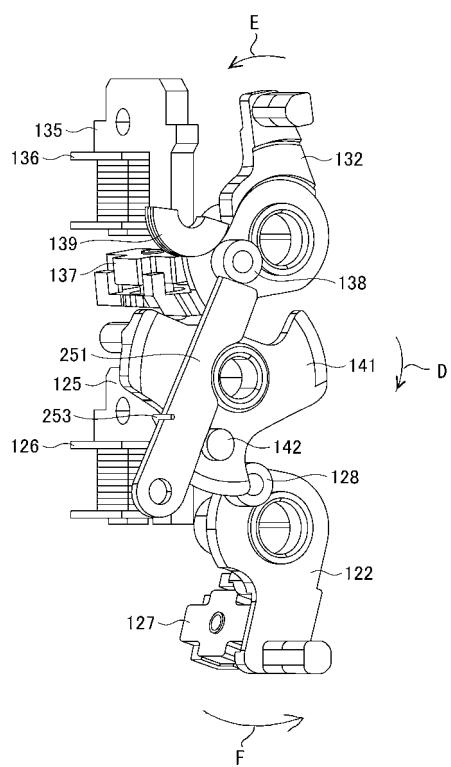
【図16】



【図17】



【図18】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開2001-222059(JP,A)
特開2003-015190(JP,A)
特開昭62-128675(JP,A)
特開昭48-104528(JP,A)
特開2004-032249(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

G 03 B 9 / 36
G 03 B 7 / 093