(19)日本国特許庁(JP)　(12)特　許　公　報(B2)　(11)特許番号
特許第3686095号
(P3686095)
(45)発行日　平成17年8月24日(2005.8.24)　(24)登録日　平成17年6月10日(2005.6.10)

(51)Int.Cl.[7]　F I
G03B 7/08　G03B 7/08
G03B 7/00　G03B 7/00　Z

請求項の数 1　(全 9 頁)

(21)出願番号　特願平5-281238
(22)出願日　平成5年11月10日(1993.11.10)
(65)公開番号　特開平7-134320
(43)公開日　平成7年5月23日(1995.5.23)
審査請求日　平成12年10月31日(2000.10.31)

(73)特許権者　000000376
オリンパス株式会社
東京都渋谷区幡ヶ谷２丁目４３番２号
(74)代理人　100076233
弁理士　伊藤　進
(72)発明者　小林　素明
東京都渋谷区幡ヶ谷２丁目４３番２号　オリンパス光学工業株式会社内

審査官　森　竜介

(56)参考文献　特開昭６２－０５２５３９（ＪＰ，Ａ）
特開平５－２０６６５６（ＪＰ，Ａ）

最終頁に続く

(54)【発明の名称】カメラのダイアル装置

(57)【特許請求の範囲】
【請求項１】
回転をロックする機能を有するカメラのダイアル装置において、中心に貫通した貫通穴と、該貫通穴の途中から半径方向に該貫通穴と連続して設けられたスリット溝とを有したダイアル部材と、
軸部を有し、該軸部が上記貫通穴に嵌合し、上記ダイアル部材と軸方向に相対移動可能で、上記軸部には軸方向と直交する穴部を有した押圧部材と、
上記穴部に嵌合し、上記スリット溝に嵌合して上記押圧部材と共に上記軸方向に移動可能で、上記押圧部材が上記ダイアル部材の上記貫通穴から抜けることを防止し、かつ上記押圧部材を上記ダイアル部材の回転と共に回転させる軸状のロックピンと、
上記ダイアル部材と上記押圧部材との間に設けられた付勢部材と、
上面と下面とを有し、該上面に上記ダイアル部材を回転可能に上記ダイアル部材を受けるダイアル受け部と、上記押圧部材に嵌合している上記ロックピンが上記上面から上記下面に通過可能な溝部と、上記ダイアル部材の回転に伴う上記ロックピンの回転軌跡中の上記下面に設けられ、上記付勢部材の付勢力により上記ロックピンが嵌合して上記ダイアル部材の回転を阻止する溝部とを有する外装部と、
を有することを特徴とするカメラのダイアル装置。
【発明の詳細な説明】
【０００１】
【産業上の利用分野】

この発明は、撮影に際してカメラを所望の撮影モードに切換える回転式のダイアルを有するカメラのダイアル装置に関するものである。

【０００２】

【従来の技術】

近年、一眼レフカメラ等においては、絞りやシャッタ速度等を自動的に調整して適正な露出による撮影が行われるようにした自動露出（ＡＥ）機能を備えたカメラが広く普及している。このような自動露出（ＡＥ）機能を備えたカメラにおいては、撮影用途に応じた各種の撮影モード、例えば、プログラムＡＥモード、絞り優先ＡＥモード、シャッタ速度優先ＡＥモードおよびマニュアルモード等の複数の撮影モードを、撮影者が写真撮影時に任意に所望の撮影モードに切り換えて撮影を行なえるようにしたものが広く普及している。そして、これらの各種の撮影モードを撮影時に任意に切り換えるための機構として、回転式のダイアル操作部材を用いたものが従来より提案されている。

【０００３】

例えば、特開昭６２－５２５３９号公報に開示されているカメラ装置で適用されているシャッタ速度切換ダイアルは、回転中心にロック解除ボタンを有し、シャッタ速度と各撮影モードの設定を同軸上の操作ダイアルによって行うことができるようにしたものである。これは、シャッタ速度切換ダイアル上にプログラムＡＥモード、絞り優先ＡＥモードの撮影モード設定位置を設け、各撮影モードを設定した際には、該操作ダイアルはロック状態となり、その回動操作が阻止されるように構成されており、また、ダイアル中央部の回転中心に設けたロック解除ボタンを押し込みながら操作ダイアルの回動操作を行なうことによって、各撮影モードの設定や、シャッタ速度の変更を行なうことができるようにしたものである。

【０００４】

【発明が解決しようとする課題】

ところが、上記特開昭６２－５２５３９号公報で開示される手段は、その構造が複雑である上に、多くの部品を必要とするので、ダイアル操作部の構成部材のカメラ本体内部に占める割合が大きなものとなってしまい、カメラ本体の小型化に不利となってしまうという欠点がある。

【０００５】

さらに、このように複雑な構造の操作ダイアルを有するカメラを組み立てる場合において、例えば上述のロック解除ボタンをカメラ本体の上面カバーの内側から差し入れた軸にスプリングを挟み込みながらねじ込むといったような複雑な組立工程が増えることとなり、その組立効率は悪くなる。また、上記ロック解除ボタン等といった外観部品の組立においては、組立時に部品に傷を付けることのないように注意が必要であるため、組立てに時間や手間を要し、コストもかさんでしまうという問題点もある。

【０００６】

本発明の目的は、写真撮影に際して各種の撮影モードに切り換える回転式のダイアルを有するカメラにおいて、その操作性や機能を損なうことなく、簡単な構造の小型のカメラのダイアル装置を提供するにある。

【０００７】

【課題を解決するための手段】

本発明によるカメラのダイアル装置は、回転をロックする機能を有するカメラのダイアル装置において、中心に貫通した貫通穴と、該貫通穴の途中から半径方向に該貫通穴と連続して設けられたスリット溝とを有したダイアル部材と、軸部を有し、該軸部が上記貫通穴に嵌合し、上記ダイアル部材と軸方向に相対移動可能で、上記軸部には軸方向と直交する穴部を有した押圧部材と、上記穴部に嵌合し、上記スリット溝に嵌合して上記押圧部材と共に上記軸方向に移動可能で、上記押圧部材が上記ダイアル部材の上記貫通穴から抜けることを防止し、かつ上記押圧部材を上記ダイアル部材の回転と共に回転させる軸状のロックピンと、上記ダイアル部材と上記押圧部材との間に設けられた付勢部材と、上面と下面とを有し、該上面に上記ダイアル部材を回転可能に上記ダイアル部材を受けるダイアル受

け部と、上記押圧部材に嵌合している上記ロックピンが上記上面から上記下面に通過可能な溝部と、上記ダイアル部材の回転に伴う上記ロックピンの回転軌跡中の上記下面に設けられ、上記付勢部材の付勢力により上記ロックピンが嵌合して上記ダイアル部材の回転を阻止する溝部とを有する外装部とを有することを特徴とする。

【０００８】

【作　用】

ロック解除ボタンである押圧部材が、カメラ外装部である上面カバーの方向に押圧された際に、ロック解除部材であるロックピンは撮影モード切換ダイアルであるダイアル部材の回転を許容すると共に、この撮影モード切換ダイアルと共に回転する。一方、押圧部材が押圧されていない際には、支持台の裏側に設けられた第１の溝部によって撮影モード切換ダイアルの回動は阻止され、他方、ロック解除ボタンである押圧部材が押圧された際には、撮影モード切換ダイアルに設けられた第２の溝部であるスリットによって、ロックピン及び撮影モード切換ダイアルは共に回動する。

【０００９】

【実施例】

以下、図示の実施例によって本発明を説明する。

図１は、本発明の一実施例を示すカメラの全体の概略斜視図である。この一実施例のカメラは、回転式のダイアル操作部材をカメラの撮影モード切換ダイアルとして適用した例である。

【００１０】

図１に示すように、カメラ本体２０の外装部である上面カバー４の上側に、ダイアル操作部材である撮影モード切換ダイアル３が設けられている。この撮影モード切換ダイアル３は、各種の撮影モードの設定を行なうための回転式のダイアルと、回転中心に配設された押圧部材であるロック解除ボタン１とから構成されている。また、上記撮影モード切換ダイアル３の、選択された撮影モードの目盛を指示するために、上面カバー４には指標４ａが設けられている。

【００１１】

この一実施例において、上記撮影モード切換ダイアル３によって設定することのできる撮影モードとして、絞り優先自動露出（Ａｖ），シャッタ速度優先自動露出（Ｔｖ），プログラム自動露出（Ｐ），マニュアル露出（Ｍ）およびバルブ（Ｂ）の５種類の撮影モードが用意されており、撮影モード切換ダイアル３の上面には、これら５種類の各撮影モードについて上記括弧内の文字が表示されている。そして、撮影モード切換ダイアル３の外周面の一部に対向するように、上面カバー４上に記された上記指標４ａによって指示される撮影モード切換ダイアル３上の目盛である上記括弧内の文字の撮影モードが、設定されているカメラの撮影モードとなる。

【００１２】

即ち、例えば絞り優先自動露出（Ａｖ）モードに設定するには、上記ロック解除ボタン１を押し込みながら上記撮影モード切換ダイアル３を、図１において反時計周りに回転させて、該撮影モード切換ダイアル３上の目盛文字（Ａｖ）が上面カバー４上の指標４ａと一致するクリックストップ位置で手を離し、撮影モード切換ダイアル３の回動を止めることにより、絞り優先自動露出（Ａｖ）モードに設定することができる。

【００１３】

なお、このダイアル操作において、上記ロック解除ボタン１を押し込む操作を伴わないで、撮影モード切換ダイアル３だけを回動させようとしても、該撮影モード切換ダイアル３の回動は後述するロックピンによって係止されているので、撮影モード切換ダイアル３だけを回動することができないようになっている。これは、他の撮影モードに設定変更をする場合においても同様の構造となっている。このようなカメラの撮影モード切換ダイアル３の構成およびその動作について、以下に詳しく説明する。

【００１４】

図２～図６は、上記一実施例のカメラの撮影モード切換ダイアル３の構成を示す図であっ

て、図２、図５、図６は、撮影モード切換ダイアル３の要部拡大縦断面図、図３は後述する支持台５の平面図および底面図を示し、図４は撮影モード切換ダイアル３の分解斜視図を示している。

【００１５】

図２に示すように、カメラ本体の外装部である上面カバー４の上面に、撮影モード切換ダイアル３の受け部材としての支持台５が、取付ネジ７によって螺着されている。この支持台５は、比較的肉厚の中空の短筒体から形成されていて、図３（Ａ）の平面図、図３（Ｂ）の底面図に示す如く、その中心に位置する貫通孔５ｃと、上面側にそれより若干大径の段部５ｄから形成されている。そして、外周寄りの中程には互いに角度１８０度離れた対称の位置に、上記取付ネジ７によって上面カバー４上に設けられたネジ孔に対して該支持台５を螺着して固定するための貫通孔５ａ，５ａが設けられている。この貫通孔５ａ，５ａには、取付ネジ７を挿入した際に、その頭部が支持台５の上面より突出しないように、取付ネジ７の頭部の径より若干大径の段部が設けられている。また、上記貫通孔５ａ，５ａと同一円周上の位置には、後述する位置決め用クリックストップのために設けられるコイルバネ１０およびクリックストップ用ボール１１（図２参照）を収納し、保持するためのホルダ孔５ｂが設けられている。

【００１６】

一方、該支持台５の下面側の中心部は上記上面側と同様に、上記貫通孔５ｃより大径の突出段部５ｅが下方に突出して形成されており、この大径の段部５ｅには、ロック解除部材であるロックピン２（図１、４参照）の一端が嵌合して、上記撮影モード切換ダイアル３の回動を阻止する第１の溝部である溝部６ａ，６ｂ，６ｃ，６ｄ，６ｅが設けられている。なお、上記５つの溝部６ａ～６ｅの内の少なくとも１つの溝部、例えば溝部６ｃは上記支持台５の上面側から下面側に貫通して設けられている。

【００１７】

そして、上記上面カバー４に取付ネジ７で螺着されている該支持台５を、上面から覆うように撮影モード切換ダイアル３が配設される。この撮影モード切換ダイアル３は上面がフランジ形状で、その下面に内外二重筒３ｂ，３ｃが形成された形状からなり、図４に示すように、その中心部の貫通孔３ｄに押圧部材であるロック解除ボタン１が挿入されるようになっている。このロック解除ボタン１が撮影モード切換ダイアル３の中心部に挿入される際に、該ロック解除ボタン１を突出する方向に付勢するためのコイルバネ８を挟み込んで挿入され、該ロック解除ボタン１が撮影モード切換ダイアル３から抜け出ないようにするために、ロック解除ボタン１の下部中心軸の下端部に直交する向きにあけられた貫通孔１ａにロックピン２を差し込むための第２の溝部であるスリット３ａが撮影モード切換ダイアル３の内筒３ｃに中心軸部に沿って設けられている。このスリット３ａのスリット幅は、上記ロックピン２よりもわずかに広くなる幅に設けられている。

【００１８】

従って、撮影モード切換ダイアル３は、その中心部の開口３ｅにコイルバネ８を落し込み、これを挟み込んでロック解除ボタン１が挿入され、ロックピン２が撮影モード切換ダイアル３のスリット３ａに嵌合して、ロック解除ボタン１の中心軸の貫通孔１ａに差し込まれることによって、上記ロック解除ボタン１が、該撮影モード切換ダイアル３の回転中心に固定されると共に、コイルバネ８によって突出する方向に付勢されていて、上記ロック解除ボタン１をカメラの上面に向かって押圧する場合と、上記コイルバネ８によって該ロック解除ボタン１が突出方向に復帰する場合とで、上記ロックピン２が他の部材にひっかかることなくスムーズに上下方向に摺動するように構成されている。また、上記スリット３ａとロックピン２が互いに当接することによって、撮影モード切換ダイアル３とロックピン２は一体的に回動するようになっている。

【００１９】

一方、図２に示すように、撮影モード切換ダイアル３の裏面側にはクリックストップ用板９が接着されている。このクリックストップ用板９は、上記支持台５のホルダ孔５ｂに収納されているコイルバネ１０によって、撮影モード切換ダイアル３の裏面側に押圧される

クリックストップ用ボール１１の上部球面が入り込むためのクリック穴を形成するための板部材である。このクリックストップ用板９のクリック穴部は、上記撮影モード切換ダイアル３が回動操作された際に、上面カバー４の指標４ａと撮影モード切換ダイアル３の各撮影モードの目盛文字が一致するときに、上記クリックストップ用ボール１１の上部球面が入り込む位置に配設されている。従って、上記撮影モード切換ダイアル３を回動操作させたときに、上記指標４ａと撮影モード切換ダイアル３の撮影モードの目盛文字が一致する回転角ごとにクリックストップ動作が発生するように構成されている。

【００２０】

ここで、支持台５のホルダ孔５ｂにコイルバネ１０、クリックストップ用ボール１１を収納した状態において、撮影モード切換ダイアル３を上記支持台５の上側からかぶせるようにして組み立てる。このとき、上記ロックピン２の突出部と支持台５の溝部６ｃが一致するような回転角になるように合わせて組み立てる必要がある。もし、ロックピン２の突出部と溝部６ｃとが合っていない場合には、ロックピン２の突出部と支持台５の上面側の段部が干渉して撮影モード切換ダイアル３を取付け組立てることができない。図５に示す断面図は、ロック解除ボタン１、ロックピン２、支持台５の溝部の組立時の状態を示し、このときの支持台５は、図３におけるＡ－０－Ｃに沿う線の断面を示している。

【００２１】

この図５に示す状態において、ロック解除ボタン１を押圧すると、図６に示す状態となる。即ち、ロックピン２が支持台５の溝６ｃから外れ、そのまま、ロック解除ボタン１を押した状態で撮影モード切換ダイアル３を回動すると、クリックストップ用板９のクリック穴にクリックストップ用ボール１１がはまり込みクリックストップ動作が行われる。そこで、ロック解除ボタン１から指圧を去ると、コイルバネ８の有する上方への付勢力によってロック解除ボタン１は撮影モード切換ダイアル３の上面より突出して元の位置に復帰し、図２に示すように、ロックピン２は支持台５の別の溝部、例えば、図２においては溝部６ｄにはまり込み、上記撮影モード切換ダイアル３は、支持台５に対して回動不可能に配設されることとなる。

【００２２】

次に、カメラ本体２０の内部、即ち撮影モード切換ダイアル３の上面カバー４を挟んで下側に配設されているスイッチ部について説明する。

図２において、上面カバー４の内面側には、地板１２がネジ（図示せず）によって螺着されていて、この地板１２の下面側に導通パターン（図示せず）を有するフレキシブル基板（ＦＰＣ）１３が接着されている。

【００２３】

上面カバー４を貫通して、その先端部をカメラ本体２０内部の下方に向けて配設されている上記撮影モード切換ダイアル３の内筒３ｃの下端部の外周面に、段差部１４ａを有する形状の接片ホルダ１４が嵌合されており、該接片ホルダ１４の上記段差部１４ａの周りの上面側には、ワイヤーコンタクト式の接片１５がかしめられている。そして、上記接片ホルダ１４を、上記内筒３ｃの下端部内周にねじ込まれたネジ１６と上記地板１２との間に挟み込んでいる。従って、撮影モード切換ダイアル３を取り付けた際の、上記支持台５の貫通溝部６ｃとロックピン２が合致する位置においても、該撮影モード切換ダイアル３は、下方側からネジ１６によって固定されることになるので、上方に抜けて外れてしまうことはない。

【００２４】

一方、上記接片ホルダ１４は、地板１２との摺動面を有しており、図２の状態において、上記フレキシブル基板１３上の導通パターンと上記接片１５が適度な圧力で接触するようになっている。このフレキシブル基板１３の導通パターンは、撮影モード切換ダイアル３が各撮影モード位置に設定されると、撮影モード切換ダイアル３と一体的に回動される接片ホルダ１４にかしめられている接片１５によって導通させられる形状をなしている。そして、この導通パターンは、カメラ本体２０の内部に配設された抵抗体（図示せず）と接続されており、上記ダイアル操作部材の撮影モードの設定位置ごとに異なった抵抗値を示

すようになっており、上記フレキシブル基板１３が、その判別回路（図示せず）に接続されて、上記撮影モード切換ダイアル３の設定位置ごとに設定されている各抵抗値に従って、カメラの撮影モードの設定を変更できるようになっている。

【００２５】

なお、上述の一実施例においては、電気絶縁性の地板１２を用いたが、これの代わりに上面カバー４の下側内壁面を用いても全く問題はない。つまり、この一実施例では上面カバー４を金属プレス部品を想定しており、上記地板１２を取り付けたような断面形状が形成できないので地板１２が必要となるのであるが、上面カバー４を、例えばプラスチック成形等によって作製する場合などにおいては、上述のように地板１２がなくても問題はない。

【００２６】

また、撮影モード切換ダイアル３の取付には支持台５を使用しているが、この部分については、撮影モード切換ダイアル３を上面カバー４との一体構造にすることによっても全く同様の効果を得ることができる。そして、その支持台に配設する溝部に関して、この一実施例では上方から下方へ貫通しているものを１ヶ所のみとしているが、貫通していない溝が少なくとも１ヶ所あれば、他はすべて貫通溝であっても同様である。

【００２７】

以上説明したように、この一実施例によれば、組み立てを行なうにあたっては、構造が簡易であって、上面カバー４の一部分において撮影モード切換ダイアル３の部材が集中するように構成したので、該撮影モード切換ダイアル３の機能の確認のために、例えばチェック用の回路に一時的に接続して、その動作のチェックをすることも容易となり、カメラ本体２０と組み合わせることなしにチェックすることが可能である。従って、組立が簡単であることによって、組立時間の短縮および組立ミス減少による低コスト化ができると共に、容易に動作チェックをすることができることで、高品質化の両立が可能となる。

【００２８】

なお、上記一実施例においては、回転式のダイアル部材を各種撮影モードの設定を行なう撮影モード切換ダイアルとして適用したが、これらに限らず、その他の用途、例えばフィルム巻上モードの設定等、その設定する対象は、上記一実施例に限られるものではないことは勿論である。

【００２９】

【発明の効果】

以上述べたように本発明によれば、写真撮影に際して各種の撮影モードを切り換える回転式のダイアルを有するカメラにおいて、その操作性や機能を損なうことなく、簡単な構造の小型のカメラのダイアル装置を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【図１】本発明の一実施例を示す撮影モード切換ダイアルを有するカメラの斜視図。

【図２】上記図１の一実施例の要部を示す拡大縦断面図。

【図３】上記図１の撮影モード切換ダイアルの支持台の平面図および底面図。

【図４】上記図１の撮影モード切換ダイアルの要部分解斜視図。

【図５】上記図１の一実施例の要部拡大縦断面図であって、ロック解除ボタン、ロックピン、支持台の溝部の組立時の状態を示す図。

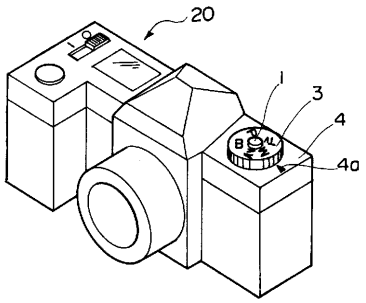
【図６】上記図１の一実施例の要部拡大縦断面図であって、ロック解除ボタンを押し込んだ場合の状態を示す図。

【符号の説明】

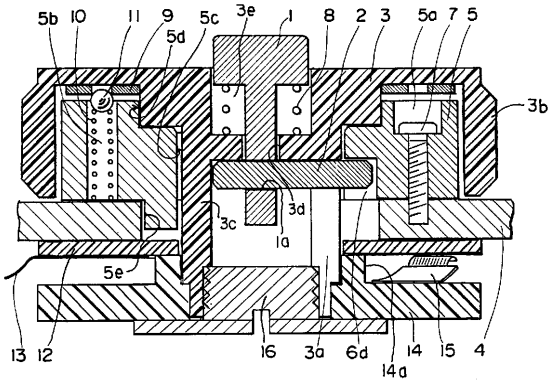
１……ロック解除ボタン（押圧部材）
２……ロックピン（ロック解除部材）
３……撮影モード切換ダイアル（ダイアル操作部材）
３ａ……撮影モード切換ダイアルのスリット（第２の溝部）
４……上面カバー（外装部）
５……支持台

６ａ，６ｂ，６ｃ，６ｄ，６ｅ……支持台の溝部（第１の溝部）
８……コイルバネ
９……クリックストップ用板
１０……コイルバネ
１１……クリックストップ用ボール
１２……地板
１３……フレキシブル（ＦＰＣ）基板
１４……接片ホルダ
１５……接片
１６……ネジ
２０……カメラ本体

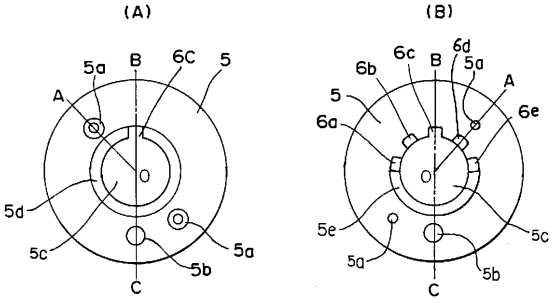
【図１】



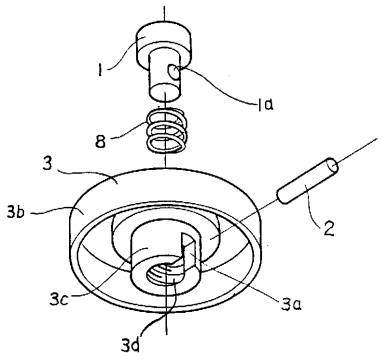
【図２】



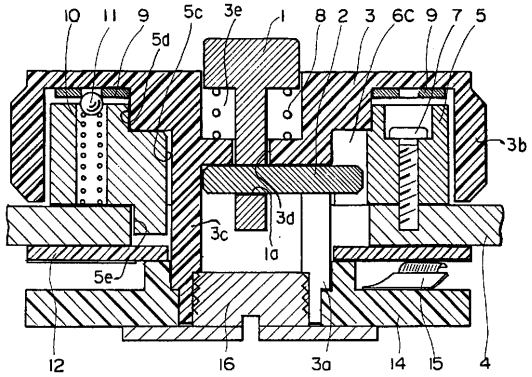
【図３】



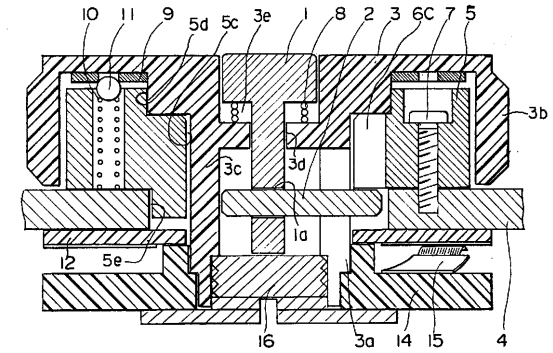
【図４】



【図５】


10
11
9
5c
3e
1
8
2
3
6C
9
7
5
5d
3b
3d
3c
1a
5e
12
16
3a
14
15
4

【図６】


10
11
9
5d
5c
3e
1
8
2
3
6C
7
5
3b
3d
3c
1a
12
5e
16
3a
14
15
4

フロントページの続き

(58)調査した分野(Int.Cl.[7], ＤＢ名)
G03B 7/00-28
G03B 17/02