

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局



(43) 国際公開日
2003 年 2 月 27 日 (27.02.2003)

PCT

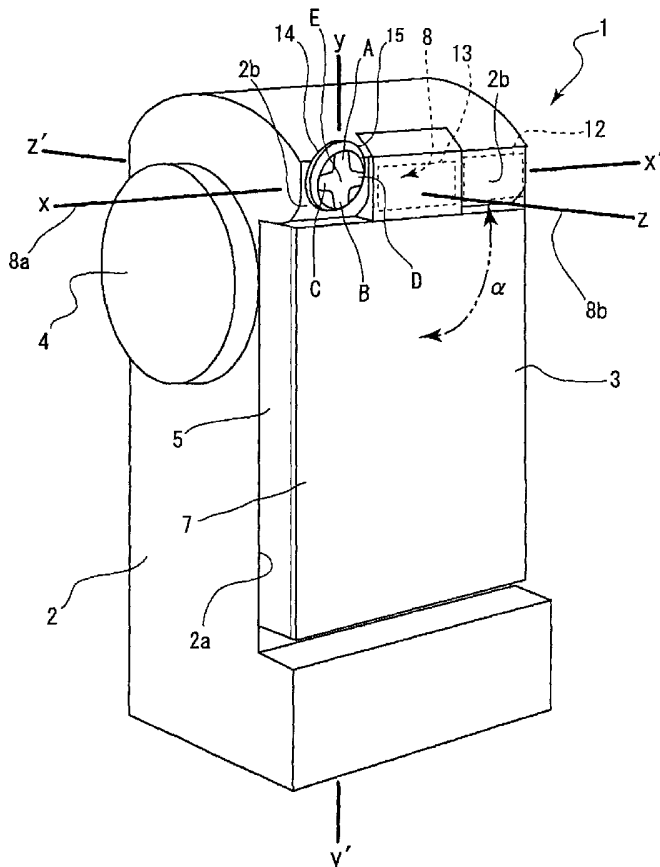
(10) 国際公開番号
WO 03/017645 A1

- (51) 国際特許分類⁷: H04N 5/225 (72) 発明者; および
(21) 国際出願番号: PCT/JP02/07619 (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 森川 正義
(22) 国際出願日: 2002 年 7 月 26 日 (26.07.2002) (MORIKAWA, Masayoshi) [JP/JP]; 〒141-0001 東京
(25) 国際出願の言語: 日本語 都 品川区 北品川6丁目7番35号 ソニー株式会社内
(26) 国際公開の言語: 日本語 Tokyo (JP). 山岡 正人 (YAMAOKA, Masato) [JP/JP];
(30) 優先権データ: 〒141-0001 東京都 品川区 北品川6丁目7番35号 ソニー株式会社内 Tokyo (JP). 嘉藤 正悟 (KATO, Shogo)
特願2001-246479 2001 年 8 月 15 日 (15.08.2001) JP [JP/JP]; 〒141-0001 東京都 品川区 北品川6丁目7
(71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): ソニー株 番35号 ソニー株式会社内 Tokyo (JP). 塩山 芳規
式会社 (SONY CORPORATION) [JP/JP]; 〒141-0001 (SHIOYAMA, Yoshinori) [JP/JP]; 〒444-0194 愛知県 額
東京都 品川区 北品川6丁目7番35号 Tokyo (JP). 田郡幸田町 大字坂崎字雀ヶ入1番地 ソニーイーエム
シーエス株式会社 幸田テック内 Aichi (JP). 海老根 信
人 (EBINE, Nobuhito) [JP/JP]; 〒141-0001 東京都 品川
区 北品川6丁目7番35号 ソニー株式会社内 Tokyo (JP).

[続葉有]

(54) Title: IMAGE RECORDING/REPRODUCING DEVICE

(54) 発明の名称: 画像記録再生装置



(57) Abstract: An image recording/reproducing device such as a video camera, which is improved in the operability of various operation switches to be adaptable to application modes, which has an image display unit (3) supported openably and turnably with respect to an imaging lens (4)-housing body unit (2), and which comprises an operation key (15) and a control switch (14) having a cross-shaped intersection and a plurality of contacts disposed at respective ends in association with the ends and the center of the operation key and being designed to close a contact corresponding to an arbitrary portion when the arbitrary portion is pressed out of the ends and the center of the operation key, wherein the control switch has a direction-selecting switch having its specific direction in the display screen of the image display unit assigned to one of the directions in which four ends of the operation key are positioned, and the direction-selecting switch is used to change a direction in the display screen of the image display unit assigned to one of the four ends of the operation key according to the turning and the resultant direction of the image display unit.

[続葉有]



(74) 代理人: 中村 友之 (NAKAMURA, Tomoyuki); 〒105-0001 東京都 港区 虎ノ門1丁目2番3号 虎ノ門第一ビル9階 三好内外国特許事務所内 Tokyo (JP).

添付公開書類:
— 国際調査報告書

(81) 指定国 (国内): CN, KR, US.

2文字コード及び他の略語については、定期発行される各PCTガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。

(84) 指定国 (広域): ヨーロッパ特許 (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, SK, TR).

(57) 要約:

各種操作スイッチの操作性を、使用態様に適するように向上させたビデオカメラ等の画像記録再生装置である。撮像レンズ(4)を内包する本体部(2)に対して開閉及び回転可能に支持された画像表示部(3)を有する画像記録再生装置において、操作キー(15)と該操作キーの端部及び中央部に対応して十字形の交点及び各端部に配設された複数の接点とを有すると共に、操作キーの端部と中央部のうちの任意の部分を押圧することによって該任意の部分に対応した接点が閉じるようにされたコントロールスイッチ(14)を備え、コントロールスイッチは操作キーの4つの端部が位置する方向に画像表示部の表示画面内における特定の方向が割り当てられた方向選択スイッチを有し、該方向選択スイッチは画像表示部の回動及び回転に伴う向きに合わせて、操作キーの4つの端部に割り当てられる画像表示部の表示画面内における方向が変更されるようにした。

明細書

画像記録再生装置

5 技術分野

本発明は、本体部に対して開閉自在に支持された画像表示部を有する画像記録再生装置において、本体部に設けられた各種操作スイッチに使用状況に合った最適な操作性を付与する為の技術に関する。

10

背景技術

ビデオカメラ等の従来の画像記録再生装置においては、一般的に、液晶表示パネルを用いた画像表示部が設けられている。

上記画像表示部は、ビデオカメラ本体部の筐体に一体化して設けられているもの（以下、「固定式」という。）と、筐体に対して開閉及び回転自在な状態で設けられているもの（以下、「可動式」という。）がある。

固定式の画像表示部は、上記したように、本体部に一体化したものであり、画像表示部を開閉又は回転させる機構が不要なため、ビデオカメラ全体を小型化することが容易であるという利点を有するが、本体部に対する画像表示部の角度が常に一定であるため、例えば、ローアングル撮影時には画像表示部が見にくくなってしまうため撮影を行い難い等、撮影時の自由度が制限されてしまうという欠点を有する。

また、可動式の画像表示部は、1軸又は2軸のヒンジによって本体部に対して開閉自在、又は、開閉及び回転自在に支持される

という構造であるため、画像表示部の角度を、様々な使用形態に合わせて都合の良い状態に調整することが可能である。

特に、可動式の画像表示部を有するビデオカメラにおいては、可動式の画像表示部の利点によって使用形態が多様化する傾向
5 にある。例えば、近年の各種装置の複合化傾向により、携帯電話と同様に、ビデオカメラをインターネット等のネットワークに直接接続できるようにし、メールの送受信機能やネットワークブラウジング機能を持たせることも可能である。

しかしながら、ビデオカメラにおいては、各種操作を行う操作
10 スイッチは、一般的に、撮影時に本体部を保持した状態で操作し易い配置及び形状を有するようにされている為、撮影時以外の使用形態、例えば、画像表示部を表示画面が表側を向いた状態で本体部に収納し、表示画面を見ながら各種操作を行う場合には、操作スイッチの操作をし難いという問題がある。

従って、ビデオカメラをインターネット等のネットワークに直
15 接接続できるようにした場合には、メールの送受信やネットワークブラウジング機能に伴う文字入力等を行うためには、操作し難い操作スイッチをそのまま使用するか、又は、専用の操作スイッチを新たに設けるしか方法がなかった。そして、上記専用の操作
20 スイッチを設けると、コストアップは避けられない。

本発明は上記問題点に鑑み、ビデオカメラ等の画像記録再生装置において、各種操作スイッチの操作性を、使用態様に適するよう
うに向上させることを課題とする。

25 発明の開示

上記課題を解決するために本発明は、撮像レンズを備えた本体

部に対して開閉及び回転可能に支持された画像表示部を有し、操作キーと該操作キーの端部及び中央部に対応して十字形の交点及び各端部に配設された複数の接点とを有すると共に、操作キーの端部と中央部のうちの任意の部分を押圧することによって該
5 任意の部分に対応した接点が閉じるようにされたコントロールスイッチを備え、コントロールスイッチは操作キーの4つの端部が位置する方向に画像表示部の表示画面内における特定の方向が割り当てられた方向選択スイッチを有し、該方向選択スイッチは画像表示部の回動及び回転に伴う向きに合わせて、操作キーの
10 4つの端部に割り当てられる画像表示部の表示画面内における方向が変更されるようにしたものである。

従って、画像表示部の開閉及び回転に伴う画像記録再生装置の様々な使用態様において、画像表示部の表示画面内での方向と、コントロールスイッチの方向選択スイッチによって選択される
15 方向とを一致させることが可能になる。

図面の簡単な説明

第1図は、第2図乃至第13図と共に本発明画像記録再生装置の実施の形態を示すものであり、本図は、画像表示パネルが収納
20 状態にある時の画像記録再生装置を示す斜視図である。

第2図は、画像表示部が通常撮影状態にあるときの画像記録再生装置を示す斜視図である。

第3図は、画像表示部が反転収納状態にあるときの画像記録再生装置を示す斜視図である。

25 第4図は、画像表示部が対面撮影状態にあるときの画像記録再生装置を示す斜視図である。

第 5 図は、本体部の形状を一部変更した変形例における反転収納状態での使用状態を示す図である。

第 6 図は、コントロールスイッチの正面図である。

第 7 図は、第 6 図の VII-VII 線に沿う縦断面図である。

5 第 8 図は、コントロールスイッチを下方から見た状態で、方向選択スイッチが押圧された時の様子を示す平面図である。

第 9 図は、コントロールスイッチの一部を拡大して示す断面図である。

10 第 10 図は、方向選択スイッチが押圧された時の様子を示す断面図である。

第 11 図は、決定スイッチが押圧された時の様子を示す断面図である。

第 12 図は、操作キーを外した状態のコントロールスイッチを示す左側面図である。

15 第 13 図は、操作キー、弾性部材及び蓋体を外した状態のコントロールスイッチを示す側面図である。

第 14 図は、第 15 図及び第 16 図と共に、コントロールスイッチを用いて操作する時の画面表示を概略的に示すものであり、本図は操作を行う直前の画面表示の状態を示す図である。

20 第 15 図は、第 14 図において、機能ボタンを選択した後の画面表示の状態を示す図である。

第 16 図は、第 14 図において、機能ボタンを選択した後の画面表示の状態を示す図である。

25 発明を実施するための最良の形態

以下、本発明画像記録再生装置の実施の形態について、添付図

面を参照して説明する。尚、以下に示す実施の形態は、本発明を小型ビデオカメラに適用したものである。

ビデオカメラ 1 は、第 1 図乃至第 4 図に示すように、縦長長方形形状の筐体を有する本体部 2 と、後述するヒンジ機構によって該
5 本体部 2 の一方の側面に開閉及び回転可能に支持された画像表示部 3 を有する。

本体部 2 には、上部に撮像レンズ 4 及び図示しない E V F (Electric View Finder／電子ファインダ) が配設され、画像表示部 3 が支持されている側とは反対側に図示しない着脱自在の
10 記録媒体 (磁気テープ、光ディスク、所謂メモリースティック等の外部装着型メモリー等) に対して情報の記録及び再生を行う記録再生機構等が配設されている。また、画像表示部 3 が支持された側には、上記画像表示部 3 を閉じた時に収納するための収納凹部 2 a が形成され、該収納凹部 2 a の上方には、画像表示部 3 を
15 支持するためのヒンジ機構の支持部を収納配置するための、収納凸部 2 b、2 b が設けられている。

尚、以下の説明において前後上下左右の方向について記載する時には、第 1 図に示すように、撮像レンズの光軸と平行な方向である水平方向 ($x - x'$ 軸方向) を前後方向、この $x - x'$ 方向を含む垂直平面上で $x - x'$ 軸と直交する方向 ($y - y'$ 軸方向) を上下方向とし、これら $x - x'$ 軸方向及び $y - y'$ 軸方向
20 に対して共に直交する方向 ($z - z'$ 軸方向) を左右方向とする (x 方向が前方、 x' 方向が後方、 y 方向が上方、 y' 方向が下方、 z 方向が左方、 z' 方向が右方)。

25 画像表示部 3 は、第 3 図及び第 4 図に示すように、中央部に縦長の長方形の開口 5 a を有する枠体 5 の内側に 2.5 インチ程度

の画面サイズを有する液晶表示パネル（以下、「LCDパネル」と略記）6が取着固定され、更に、LCDパネル6が上記枠体5に取着されたカバー体7によって覆われて成る。従って、LCDパネル6は、枠体5とカバー体7とによって画成された空間内に配置され、枠体5の開口5aから画像表示面6aが露出するようになっている。

上記構成を有する画像表示部3は、ヒンジ機構8によって、収納凹部2aに画像表示面6aが内側となるように収納された第1図に示す状態（以下、「収納状態」）から、 $x-x'$ 方向に延びる開閉軸8aを回動中心として約 90° の角度で開いた第2図に2点鎖線で示す状態（以下、「開状態」）までの間で、矢印 α で示す方向に開閉自在とされ、該開状態から、 $z-z'$ 方向に延びる回転軸8bを回転中心として、第4図に示す画像表示面6aが前方を向いた状態（以下、「対面撮影状態」）までの間で、第2図の矢印 β 方向に約 270° の角度まで回転自在となるように支持されている。また、上記開状態から 90° 回転させて画像表示面が後方を向いた第2図に示す状態が「通常撮影状態」であり、 180° 回転させて画像表示面6aを上方に向けた状態が「ローアングル撮影状態」であり、該ローアングル撮影状態のまま回転させずに閉じて、画像表示部3を収納凹部2aに画像表示面が表側を向いた状態で収納した第3図に示す状態が「反転収納状態」である。

ヒンジ機構8は、仮想的に示す開閉軸8a及び回転軸8bを有する2軸構造のものであり、上述のように、開閉軸8aは水平方向（第1図の $x-x'$ 方向）に延び、回転軸8bは開閉軸に直交する方向（第2図においては $z-z'$ 方向）に延びている。尚、

ヒンジ機構 8 は、上記開閉軸 8 a 及び回転軸 8 b を有する 2 軸構造のものであれば、構造的に限定されるものではない。

ところで、上記のように、画像表示部 3 はヒンジ機構 8 によって開閉及び回転自在に支持されることによって、収納状態、開状態、通常撮影状態、ローアングル撮影状態、反転収納状態及び対面撮影状態の各状態にすることが可能なものである。従って、画像表示部 3 がこれら各状態にあることを検知すると共に、その状態に合わせてバックライトの ON を含む LCD パネル 6 への通電、表示画像の反転及び後述する画像表示部 3 の画像表示面 6 a の方向に合わせて操作スイッチの方向性を変更するために、ビデオカメラ 1 には、第 1 図乃至第 4 図に示すように、本体部 2 の収納凹部の下方で後方寄りの位置に 1 カ所、ヒンジ機構 8 の開閉軸 8 a 及び回転軸 8 b 周りにそれぞれ 1 カ所ずつの検知手段が設けられている。これら検知手段はそれぞれ、画像表示部 3 の開閉状態を検知する開閉検知手段 1 1、画像表示部 3 が特定の角度まで開いたことを検知する開閉角度検知手段 1 2 及び画像表示部 3 が特定の角度まで回転したことを検知する回転検知手段 1 3 である。尚、開閉検知手段 1 1、開閉角度検知手段 1 2 及び回転検知手段 1 3 は、例えば、既存の接点式スイッチを用いて、画像表示部 3 が後述する特定の条件になった時に適宜な押圧部によって押圧されて接点が閉じるように構成されたものである。

開閉検知手段 1 1 は、第 2 図及び第 4 図に示すように、本体部 2 の収納凹部 2 a の部分の筐体内部に、例えば、図示しない基板上に固定された接点式のスイッチ本体を配設して成るものである。そして、上記スイッチ本体は、押圧されることによって接点を閉じる操作子を有し、該操作子の先端部 1 1 a が収納凹部 2 a

に形成された孔 2 c 内に位置するようにされている。

また、画像表示部 3 を閉じて収納状態とした時には、上記操作子の先端部 1 1 a を押圧してスイッチ本体の接点を閉じるように、枠体 5 表面の該当位置に押圧突起 5 b が設けられている。

- 5 従って、画像表示部 3 が収納状態とされた時には、上記押圧突起 5 b によって開閉検知手段 1 1 の操作子の先端部 1 1 a が押圧されてスイッチ本体の接点が閉じる。これに対し、画像表示部 3 を一旦開き、180°回転させた状態で収納凹部 2 a に収納する反転収納状態においては、収納凹部 2 a の表面と接する側であるカバー体 7 には開閉検知手段 1 1 の操作子の先端部 1 1 a を
10 押圧することができるような凸部が設けられていないため、開閉検知手段 1 1 の接点が閉じ、開閉検知手段 1 1 が ON となることはない。

- 開閉角度検知手段 1 2 は、ヒンジ機構 8 の開閉軸 8 a の周囲に
15 配置され、画像表示部 3 が閉状態から開閉軸 8 a を回動中心として 90°の角度まで開かれた時に、例えば、画像表示部 3 の開閉に伴って回動する図示しない押圧部の動作によってスイッチ本体内の接点が閉じ、ON となるようにされたものである。そして、回転検知手段 1 3 は、画像表示部 3 が 90°の角度で開いている
20 時以外には OFF となるように構成されている。

- 回転検知手段 1 3 は、ヒンジ機構 8 の回転軸 8 b の周囲に配置され、画像表示部 3 が開状態から回転軸 8 b を中心として回転され、特定の角度まで回転した時に、例えば、画像表示部 3 の回転に伴って回動する図示しない押圧部の動作によってスイッチ本
25 体内の接点が閉じ、ON となるようにされたものである。尚、回転検知手段 1 3 が ON となる角度は、ビデオカメラ 1 においては

225°に設定されている。そして、回転検知手段13においては、画像表示部3の回転角度が225°から270°の範囲内にある時には、接点は閉じたままでON状態を維持し、画像表示部3の回転角度が上記範囲以外の場合にはOFFとなるように構成されている。

また、本体部2は、例えば、後側面に図示しない電源スイッチやモード切替スイッチ等が配設されると共に、第1図乃至第4図に示すように、前側の収納凸部2bに後述する操作キーの表面が左方を向いた状態でコントロールスイッチ14が配設されている。該コントロールスイッチ14は、主として、EVF、又は、画像表示部3の画像表示面6aの画面表示を見ながら行う各種操作に使用するものである。また、ビデオカメラ1は、反転収納状態では、第3図に示すように、主として、縦長長方形形状の本体部2を横倒しにした横長の状態で使用するようになされ、本体部2の保持は、主として右手で行う。上記コントロールスイッチ14は、このような反転収納状態における操作が、右手親指を用いて行くと都合が良い位置に配設されている。

第6図乃至第13図は上記コントロールスイッチ14の構造を示すものであり、これら各図における方向は、コントロールスイッチ14が本体部2に固定された時の方向を使用するものであり、前述のように規定した上下前後左右の方向を各図中にUp、Down、Front、Rear、Left及びRightで示した。

コントロールスイッチ14は、第6図乃至第8図に示すように、1つずつの接点を有する5つのスイッチを複合して一体化したものであり、後述するように、画像表示部3の画像表示面に表示された表示画面内でカーソル、ポインタ、又は、項目の反転表示

状態を特定の方向に移動させて項目の選択を行うために用いられる方向選択スイッチA、B、C、Dと、これら方向選択スイッチA、B、C、Dの操作によって行われた項目の選択行為の決定を行う決定スイッチEとを、十字形の4つの端部と中央部にそれぞれ割り当てて成るものであり、操作キー15、弾性部材16、接点押圧部材17、蓋体18、ベース部材19、接点部材20によって構成される。

操作キー15は、第6図乃至第8図に示すように、加工性及び強度と、印刷等の表面処理の容易性とを併せ持たせるためにアクリロニトリルブタジエンスチレン共重合樹脂（ABS樹脂）によって各部が一体に形成されたものである。即ち、操作キー15は、略円板状の基部15aと、該基部15aの左面の略十字形を為す領域が左方に突出して成るキートップ15bとを有し、上記基部15aの右側面（裏面）には、中央から右方に向かって円柱状の支持軸15cが突設されると共に、外縁部の周方向に90°ずつ離間した位置には係合孔を有する係合突片15d、15d、…が右方に向かって突出している。

尚、操作キー15は、後述するように、上記方向選択スイッチA、B、C、D及び決定スイッチEにそれぞれ対応する略十字形のキートップ15bの上下前後の4つの端部と中央部とをそれぞれ個別に右方に押圧すると、それぞれに対応した接点部材20の後述する5つの異なる可動接点が撓んで接点がONとなるようにされたものであり、キートップ15bの表面は、上下及び前後方向で緩やかに湾曲した形状とされている。また、指先で触れた時に押圧部分の区別を分かりやすくするために、キートップ15bの上下前後の4つの端部には三角形の凹部15e、15e、

…が形成されると共に、キートップ 1 5 b の中央部には円形の凹部 1 5 f が形成されている。前記方向選択スイッチ A、B、C、D 及び決定スイッチ E は、操作キー 1 5 のキートップ 1 5 b の下に、第 6 図に示すように、上端部がスイッチ A、下端部がスイッチ B、前端部がスイッチ C、後端部がスイッチ D、中央部がスイッチ E となるように配置されている。

弾性部材 1 6 は、第 7 図及び第 9 図に示すように、弾性を有する材質であるシリコンゴム等によって扁平なリング状に形成されたものであり、上記操作キー 1 5 の支持軸 1 5 c の根本部分に外嵌される。また、弾性部材 1 6 は、コントロールスイッチ 1 4 の操作時（特に、中央の決定スイッチ E の操作時）において、操作キー 1 5 への押圧力が解除された時に、操作キー 1 5 を元の状態に戻すように付勢すると共に、操作キー 1 5 の押圧時の感触を良くし、更に、操作キー 1 5 の動作時の音を吸収する働きを為す。

接点押圧部材 1 7 は、所定の強度と適宜な弾性を持たせるためにポリブチレンテレフタレート樹脂（P B T）等によって各部が一体に形成されたものである。

即ち、接点押圧部材 1 7 は、第 7 図、第 9 図及び第 1 3 図に示すように、リング状に形成された外周部 1 7 a と中央で左方に向かって突出した円錐台形形状のボス部 1 7 b とを有し、これら外周部 1 7 a とボス部 1 7 b とは、ボス部 1 7 b の外縁部の周方向に 9 0 ° ずつ離間した位置から放射状に延びるスポーク部 1 7 c、1 7 c、…によって連結されている。また、外周部 1 7 a と各スポーク部 1 7 c、1 7 c、…との連結部分には、左方に向かって突出した係合突起 1 7 d、1 7 d、…が一体に形成されると共に、上記連結部分近傍の各スポーク部 1 7 c、1 7 c、…には、

略リング状の領域が右方に向かってに突出して成る押圧突起 17 e、17 e、…が形成されている。そして、上記各係合突起 17 d、17 d、…の左端部には、外方に向かって突出した係合爪 17 f、17 f、…が一体に形成されている。更に、接点押圧部
5 材 17 のボス部 17 b の中央には、上記操作キー 15 の支持軸 15 c を挿通するための挿通孔 17 g が貫設されている。

蓋体 18 は、ブリキ鋼板 (S P T E) によって各部を一体に形成されて成るものであり、第 7 図、第 9 図及び第 12 図に示すように、外径が上記接点押圧部材 17 よりもやや大きく、ベース部
10 材 19 の外径と略同じにされている。

即ち、蓋体 18 は、略四角形を為す主部 18 a と、該主部 18 a の角部から放射方向に突出し、その先端部分がベース部材 19 と当接する略扇状をした当接部 18 b、18 b、…とから成る。主部 18 a の中央には嵌合孔 18 c が貫設されると共に、該主部
15 18 a の中央の円形の領域が中央に行くに従って左方に突出するテーパ状に加工されて、上記接点押圧部材 17 のボス部 17 b の外形に合わせた形状とされた係合部 18 d とされている。また、蓋体 18 の主部 18 a には、係合部 18 d を囲むように周方向に 90° ずつ離間した位置に係合孔 18 e、18 e、…が設け
20 られると共に、上記当接部 18 b、18 b、…のうちの 2 つ、即ち、前方斜め上方向及び後方斜め下方向に突出した当接部 18 b、18 b の端部からは、第 6 図、第 8 図及び第 12 図に示すように、それぞれ右方に向かって突出した位置決め片 18 f、18 f が形成されている。尚、上記位置決め片 18 f、18 f の先端部分は、
25 詳しい図示は省略するが、略直角に折れ曲がって外方に突出している。

ベース部材 19 は、第 6 図乃至第 13 図に示すように、振動の吸収と強度を確保するためにポリアミド(PA)/ナイロン樹脂、詳しくはナイロン 6 によって形成され、左方に向かって開口した略円形の容器状を為すものであり、略円板状をした底部 19 a 及び該底部 19 a の外縁に沿って設けられた周壁 19 b と、底部 19 a の上記蓋体 18 の係合孔 18 e、18 e、…に対応した位置から左方に突出形成された固定突起 19 c、19 c、…を有する。尚、ベース部材 19 は、周壁 19 b の内径が接点押圧部材 17 の外径と略同じにされると共に、周壁 19 b の外周面の前方斜め上及び後方斜め下の位置にはそれぞれ、上記蓋体 18 の位置決め片 18 f、18 f と係合する為の、左右方向に延びる係合溝 19 d、19 d が形成されている。

また、ベース部材 19 の底部 19 a の左側面には、銀メッキされた銅合金製の 2 種類の固定接点 21 a、21 a …、21 b、21 b、…を有する配線 21 がインサート成形によって一体的に設けられている。尚、上記固定接点 21 a、21 a …、21 b、21 b、…の配置パターンは、例えば、一方の固定接点 21 a が円形に形成され、その周りを取り囲むようにリング状に形成された他方の固定接点 21 b が配設されて成るパターンである。尚、上記ベース部材 19 の各固定突起 19 c が設けられている位置は、各固定接点 21 a、21 b の位置よりも周方向に 90° ずれた位置となっている。

接点部材 20 は、第 7 図及び第 9 図に示すように、上記操作キー 15 の十字形のキートップ 15 b の上下前後の 4 つの端部と中央部に対応して配設された可動接点 20 a、20 a、…を有する。接点部材 20 は、弾性を有する材質であるステンレス鋼(S

US)によって偏平なドーム状に形成された5つの可動接点20a、20a、…を、耐熱性を有するポリエチレンテレフタレート樹脂(PET)製のフィルム20bに貼り付て成るものである。また、接点部材20には、上記ベース部材19の固定突起19c、
5 19c、…を挿通するための孔20c、20c、…が形成されている。

接点部材20のフィルム20bは、可動接点20a、20a、…が貼り付けられることによって、可動接点20a、20a、…の位置決めを為して一体化すること、コントロールスイッチ14の
10 他の構成部材との間の絶縁を為すこと、後述するように、可動接点20a、20a、…が操作キー15又は接点押圧部材17によって押圧されて撓む時及びこの撓みが戻る時の消音等の効果を奏する。従って、接点部材20は、全体的には、可動接点20a、20a、…が配設された5つの部分が左方に盛り上がり、ベース
15 部材19の底部にぴったりと嵌り込むような円形のシート状の形状とされたものである。

以上のような構成を有するコントロールスイッチ14は、各構成部材が以下のようにして組み立てられる。

最初に、接点部材20の孔20c、20c、…にベース部材19の固定突起19c、19c、…を挿通しながら、ベース部材19の底面に接点部材20を載置する。これによって、接点部材20の可動接点20a、20a、…が各固定接点21a、21a、…及び21b、21b、…の左側に位置し、可動接点20a、21a、…の外周部分が固定接点21b、21b、…と接触した状態となる。
25

そして、第13図に示すように、ベース部材19の底面に載置

された接点部材 20 の左側に接点押圧部材 17 を載置する。この時、接点押圧部材 17 のスポーク部 17 c、17 c、…の間からベース部材 19 の固定突起 19 c、19 c、…が突出した状態となる。

- 5 次に、接点押圧部材 17 の上から蓋体 18 を被せる。即ち、第 9 図及び第 12 図に示すように、ベース部材 19 の係合溝 19 d、19 d と蓋体 18 の位置決め片 18 f、18 f との位置を合わせ、接点押圧部材 17 のボス部 17 b に蓋体 18 の係合部 18 d が重なり合うようにすると共に、接点押圧部材 17 のスポーク部 17 c、17 c、…の間から突出したベース部材 19 の固定突起 19 c、19 c、…を蓋体 18 の係合孔 18 e、18 e、…に挿通する。これによって、蓋体 18 は、係合孔 18 e、18 e、…から固定突起 19 c、19 c、…の先端が左方に僅かに突出し、蓋体 18 の隣り合った 2 つの当接部 18 b、18 b、…の間から各係合突起 17 d、17 d、…が左方に突出し、当接部 18 b、18 b、…の先端部分がベース部材 19 の周壁 19 b の左端面に当接するようになると共に、ベース部材 19 の各係合溝 19 d、19 d に位置決め片 18 f、18 f が係合する。そして、蓋体 18 の各係合孔 18 e、18 e、…から左方に突出したベース部材 19 の固定突起 19 c の先端をカシメて（溶着して）、蓋体 18 のベース部材 19 への固定を為す。

- そして、接点押圧部材 17 は、第 7 図に示すように、上記したベース部材 19 への蓋体 18 の固定によって、各押圧突起 17 e、17 e、…と接点部材 20 の各可動接点 20 a、20 a、…との位置が合うようになる。従って、接点押圧部材 17 の各押圧突起 17 e、17 e、…は、接点部材 20 のフィルム 20 b 及び可動

接点 20 a、20 a、…を間に挟んで、ベース部材 19 の配線 21 の固定接点 21 a、21 a、…及び 21 b、21 b、…と対向した状態となる。

最後に、ベース部材 19 に操作キー 15 を取り付ける。即ち、
5 第 7 図及び第 9 図に示すように、操作キー 15 の支持軸 15 c を、ベース部材 19 内に配置された状態の接点押圧部材 17 の挿通孔 17 g 内に挿入すると共に、蓋体 18 の当接部 18 b、18 b、…の間から突出した接点押圧部材 17 の係合突起 17 d、17 d、…の係合爪 17 f、17 f、…と、操作キー 15 の係合突片 15 d、15 d、…の係合孔の右側の開口縁に係合する。これによつて、操作キー 15 とベース部材 19 とが一体化する。尚、操作キー 15 の支持軸 15 c は、接点押圧部材 17 の挿通孔 17 g 内に挿入された状態においては、支持軸 15 c の先端が挿通孔 17 g から僅かに右方に突出して接点部材 20 の表面に当接しただけ
10 の状態となっており、また、操作キー 15 の支持軸 15 c の根本に外嵌されている弾性部材 16 は、第 12 図に示すように、接点押圧部材 17 のボス部 17 b の左方に位置した状態となると共に、該ボス部 17 b に重なり合った状態となっている蓋体 18 の嵌合孔 18 c 内に位置した状態となる。

20 そして、コントロールスイッチ 14 は、第 1 図乃至第 4 図に示すビデオカメラ 1 の本体部 2 の筐体に組み込まれた状態においては、方向選択スイッチ A、B、C、D にそれぞれ対応する十字形のキートップ 15 b の 4 つの端部のうちの任意の部分、例えば、方向選択スイッチ D を右方に押圧すると、第 10 図に示すように、
25 操作キー 15 及び接点押圧部材 17 は一体的に、操作キー 15 の支持軸 15 c の先端と接点部材 20 との当接部分を支点として

僅かに後方側に傾く。尚、この時、操作キー 1 5 の支持軸 1 5 c の根本に外嵌されている弾性部材 1 6 は、操作キー 1 5 の傾きに伴って、支持軸 1 5 c に押圧されて蓋体 1 8 の嵌合孔 1 8 c 内で部分的に撓まされた状態となる。そして、接点押圧部材 1 7 の押圧突起 1 7 e が接点部材 2 0 を右方向に押圧するようになるので、方向選択スイッチ D の位置と対応した部分の可動接点 2 0 a が撓んで平板状に変形し、可動接点 2 0 a の中央部分が配線 2 1 の固定接点 2 1 a と接触して、固定接点 2 1 a と 2 1 b との間が短絡し接点が閉じた状態になって、方向選択スイッチ D が ON となる。

そして、方向選択スイッチ D に対応する十字形のキートップ 1 5 b の端部への押圧を解除すると、撓んでいた可動接点 2 0 a が元の状態に戻り、即ち、接点部材 2 0 の可動接点 2 0 a が配線固定接点 2 1 a から離間して、固定接点 2 1 a と 2 1 b との間が再び開かれて、方向選択スイッチ D が OFF となる。この時、操作キー 1 5 は、可動接点 2 0 a の復元力に弾性部材 1 6 の復元力が加わることによって、傾きが元の状態に戻る。尚、上記説明は方向選択スイッチ D を操作した時の様子を説明したものであるが、他のスイッチ A、B、C についても、操作キー 1 5 の傾き方向が異なることと、短絡される配線 2 1 の固定接点 2 1 a と 2 1 b の場所が異なるだけで、コントロールスイッチ 1 4 の各部の動作は、上記スイッチ D の場合と同じである。

また、決定スイッチ E に対応したコントロールスイッチ 1 4 の中央部分を右方へ押圧すると、第 1 1 図に示すように、接点押圧部材 1 7 の位置は変わらずに、ボス部 1 7 b の挿通孔 1 7 g 内で操作キー 1 5 の支持軸 1 5 c が右方に摺動し、同時に、操作キー

1 5 の係合突片 1 5 d、1 5 d、…の係合孔内で係合突起 1 7 d、
1 7 d、…の係合爪 1 7 f、1 7 f、…が相対的に左方へ移動し
て、操作キー 1 5 が全体的に右方に移動する。尚、この時、操作
キー 1 5 の支持軸 1 5 c の根本に嵌合されている弾性部材 1 6
5 は、操作キー 1 5 の右側面と接点押圧部材 1 7 のボス部 1 7 b と
の間に挟み込まれた状態となっているので、これらの間が狭くな
ることによって全体的に圧縮変形される。そして、操作キー 1 5
の支持軸 1 5 c は、接点押圧部材 1 7 のボス部 1 7 b の挿通孔 1
7 g から右方への突出量が増す。これによって、支持軸 1 5 c の
10 先端が接点部材 2 0 を右方向に押圧し、接点部材 2 0 の可動接点
2 0 a、2 0 a、…のうちで中央に配設されたものが撓んで平板
状に変形し、可動接点 2 0 a の中央部分が配線 2 1 の固定接点 2
1 a と接触して、固定接点 2 1 a と 2 1 b との間が短絡し接点が
閉じた状態になって、決定スイッチ E が ON となる。

15 決定スイッチ E に対応するスイッチ 1 4 のキートップ 1 5 b
の中央部への押圧を解除すると、撓んでいた可動接点 2 0 a が元
の状態に戻り、即ち、接点部材 2 0 の可動接点 2 0 a が配線固定
接点 2 1 a から離間して、固定接点 2 1 a と 2 1 b との間が再び
開かれて、決定スイッチ E が OFF となる。この時、操作キー 1
20 5 は、可動接点 2 0 a の復元力に弾性部材 1 6 の復元力が加わる
ことによって、接点押圧部材 1 7 の挿通孔 1 7 g 内で操作キー 1
5 の支持軸 1 5 c が左方に摺動し、同時に、操作キー 1 5 の係合
突片 1 5 d、1 5 d、…の係合孔内で係合突起 1 7 d、1 7 d の
係合爪 1 7 f、1 7 f、…が相対的に右方に摺動して、全体的に
25 左方に移動して元の状態に戻る。

前述のように、弾性部材 1 6 は、操作キー 1 5 の支持軸 1 5 c

の根本部分に外嵌され、コントロールスイッチ 14 を組み立てた際には、弾性部材 16 は、接点押圧部材 17 のボス部 17 b の左方に位置した状態となると共に、該ボス部 17 b に重なり合った状態となっている。従って、方向選択スイッチ A、B、C、D 又は決定スイッチ E を ON にするためにキートップ 15 b の各部を右方に押圧すると、操作キー 15 と接点押圧部材 17 のボス部 17 b との間の弾性部材 16 が変形して撓み、また、操作キー 15 の押圧を解除すると、撓んでいた可動接点 20 a の復元力に弾性部材 16 の撓みが元に戻る復元力が加わって、操作キー 15 が速やかに元の状態に戻る。

次に、コントロールスイッチ 14 を使用して行う各種操作について具体的に説明する。

尚、ビデオカメラ 1 においては、図示しないモード切替スイッチによって、例えば、撮影した画像を記録媒体に記録するカメラモード、インターネットに接続してメールの送受信やホームページの閲覧等のネットワーク機能を使用するネットワークモード、記録媒体に記録された画像の再生又は編集を行うビデオモードの 3 つのモードを切り替えて使用できるようになっている。そして、ネットワークモード及びビデオモードにおいては、主に、反転収納状態でコントロールスイッチ 14 を用いた各種操作が行われる。

コントロールスイッチ 14 の基本的操作は、方向選択スイッチ A、B、C、D の操作ボタンに相当する操作キー 15 の十字形をしたキートップ 15 b の 4 つの端部のうちの任意の箇所を適宜、指等で押圧することにより当該スイッチを ON にし、図示しない EVF、又は、画像表示部 3 の画像表示面 6 a に表示されるカー

ソル、ポインタ又は項目の反転表示状態を特定の項目まで移動させ、キートップ 1 5 b の中央部を押圧することにより決定スイッチ E を ON にして、その選択行為の決定を行う。

例えば、コントロールスイッチ 1 4 を用いて LCD パネル 6 の
5 明るさを調節する時には、以下のように操作する。

即ち、第 1 4 図に示すように、EVF 内及び画像表示部 3 の画像表示面 6 a に常に表示されている機能ボタン 2 2 に、方向選択スイッチ A、B、C、D を用いて画像表示面 6 a に表示されているカーソル、ポインタ、又は、項目の反転表示状態を、画像表示
10 面 6 a 内の上下左右方向に移動させ、決定スイッチ E を押圧すると、上記機能ボタン 2 2 が選択決定されたことになって、第 1 5 図に示す状態に画像表示面 6 a の画面表示が切り変わる。

次に、画像表示面 6 a には、パネル明るさの調節する項目 2 3 を含む多数の項目 2 4、2 4、…が表示されるので、方向選択スイッチ A、B、C、D を用いてカーソル、ポインタ又は項目の反
15 転表示状態を項目 2 3 に合わせ、決定スイッチ E を押圧すると、第 1 6 図に示す状態に画像表示面 6 a の画面表示が再度切り変わる。

そして、第 1 6 図に示す画面上で上記と同様に方向選択スイッチ A、B、C、D を用いて、画像表示部 3 の LCD パネル 6 の明るさの調整に係わる詳細な操作を画像表示面 6 a の画面表示に従って行って適宜に調整し、方向選択スイッチ A、B、C、D を用いてカーソル、ポインタ又は項目の反転表示状態を決定ボタン
20 2 5 に合わせて決定スイッチ E を押圧すると、パネル明るさが調整した値で確定する。
25

尚、ビデオカメラ 1 において EVF 内及び画像表示部 3 の画像

表示面 6 a に表示され、コントロールスイッチ 1 4 を用いて操作することが可能な項目は、例えば、カメラモードでは、「メニュー」、「フェーダー」、「セルフタイマー」、「メモリーミックス」、「カメラ明るさ」、「フォーカス」、「パネル明るさ」、「音量」、「エンドサーチ」、「タイトル」、「デジタルエフェクト」、「カウンターリセット」、「日付設定」等であり、ビデオモードでは、「メニュー」、「音量」、「タイトル」、「マルチ画面サーチ」、「再生」、「巻き戻し」、「再生／一時停止」、「早送り」、「パネル明るさ」、「デジタルエフェクト」、「エンドサーチ」、「データコード」、「カウンターリセット」、「録画操作」等である。

ところで、ビデオカメラ 1 は、前述のように、画像表示部 3 が、ヒンジ機構 8 によって開閉及び回転が可能な状態に支持され、開閉軸 8 a を中心として 90° の範囲で開閉すると共に、90° 開いた位置から回転軸 8 b を中心として 270° の範囲で回転し、
15 収納状態、開状態、通常撮影状態、ローアングル撮影状態、反転収納状態、対面撮影状態となるようにされたものである。

そして、通常撮影状態及びローアングル撮影状態では、第 2 図及び第 4 図に示すように、縦長長方形の筐体を有する本体部 2 を縦長の状態のまま右手で保持して使用し、E V F の画面表示、又は、画像表示部 3 の画像表示面 6 a の画面表示を見ながらコントロールスイッチ 1 4 の操作を行う。この場合、コントロールスイッチ 1 4 の操作は、例えば、左手の指等を用いて行われる。尚、通常撮影状態及びローアングル撮影状態において、本体部 2 を縦長の状態のまま右手で保持して使用している場合には、コントロールスイッチ 1 4 の操作は、E V F の画面表示、又は、画像表示部 3 の画像表示面 6 a の画面表示を見ながら、右手の指等を用い
25

て行われる。

また、対面撮影状態では、本体部 2 を縦長の状態のまま左手で保持して使用し、コントロールスイッチ 1 4 の操作は、画像表示部 3 の画像表示面 6 a の画面表示を見ながら、例えば、右手の指等を用いおこなわれる。尚、この対面撮影状態においても、本体部 2 を縦長の状態のまま右手で保持して使用している場合には、コントロールスイッチ 1 4 の操作は、画像表示部 3 の画像表示面 6 a の画面表示を見ながら、左手の指等を用いて行われる。

しかし、ビデオカメラ 1 は、反転収納状態では、第 3 図に示すように、主として、縦長長方形形状の本体部 2 を横倒しにした横長の状態で使用するようになされる。この場合、右手で本体部 2 の保持を行うことになるが、コントロールスイッチ 1 4 は、第 3 図に示すように、本体部 2 の右前方寄りの位置となるので、操作を右手親指で行うと都合が良い。

尚、本体部 2 を横倒しにして横長の状態で使用する時に、本体部 2 を右手で保持する部分は、本体部 2 の撮像レンズ 4 が収納されている部分である。従って、第 5 図に示すように、ビデオカメラ 1 を、本体部 2 の上部を撮像レンズ 4 のレンズ鏡筒の形状に合わせて円筒形に形成するようにすると、この円筒形の部分によって、第 3 図に示す場合よりも更に、右手での保持が容易となり、ビデオカメラ 1 のホールド性が良くなると共に、その状態のまま単に右手親指を伸ばすだけで、コントロールスイッチ 1 4 を操作することも容易になる。

上記したようにビデオカメラ 1 は、反転収納状態で本体部 2 を横倒しにして横長の状態で使用できるものである。この場合、ビデオカメラ 1 は、本体部 2 を画像表示部 3 が配設された左側面を

上にして、縦長の状態から 90° 時計回り方向に回転させた状態となる。

従って、本体部 2 を回転させるため、縦長の状態で使用する
5 場合の画像表示面 6 a の表示画像内での上下方向に対応したまま
のコントロールスイッチ 1 4 の方向選択スイッチ A、B、C、D
では、第 3 図に示す反転収納状態での使用時には、画像表示面 6
a 上でカーソル、ポインタ又は項目の反転表示状態を上下方向に
移動させようとすれば、画像表示面 6 a に向かって右及び左に位
置したスイッチ A 及び B を用いて行わなければならない、また、画
10 像表示面 6 a 上でカーソル、ポインタ又は項目の反転表示状態を
左右方向に移動させようとすれば、画像表示面 6 a に向かって上
及び下に位置したスイッチ C 及び D を用いて行わなければならない。

これは、使用者に甚だしい違和感をもたらすことになる。即ち、
15 反転収納状態において、画像表示部 3 の画像表示面 6 a の表示画
像内での上下左右の方向と、画像表示部 3 の画像表示面 6 a に表
示されたカーソル、ポインタ又は項目の反転表示状態の移動操作
を行うコントロールスイッチ 1 4 の方向選択スイッチ A、B、C、
D がそれぞれ対応する上下左右の方向とが感覚的に一致してい
20 ないからである。

そこで、上記ビデオカメラ 1 においては、反転収納状態におい
て、コントロールスイッチ 1 4 の方向選択スイッチ A、B、C、
D が対応する方向を変更するようにした。具体的には、コントロ
ールスイッチ 1 4 の方向選択スイッチ A、B、C、D が対応する
25 方向を左回り（反時計回り方向）に 90° 回転させる（以下、「方
向性の移動」という。）ようにしたものである。尚、コントロー

ススイッチ 1 4 の方向選択スイッチ A、B、C、D がそれぞれ対応する画像表示面 6 a に表示された表示画像内での方向は、上記方向性の移動が行われていない状態においては、前述のように、スイッチ A が上、スイッチ B が下、スイッチ C が左、スイッチ D が右である（初期状態）。

ビデオカメラ 1 においては、収納状態、開状態、通常撮影状態、ローアングル撮影状態、反転収納状態及び対面撮影状態における、前記 3 つの検知手段 1 1、1 2、1 3 それぞれの ON/OFF の状態を図示しないシステムコントローラに入力し、これら 3 つの検知手段 1 1、1 2、1 3 それぞれの状態の組み合わせによって、画像表示部 3 がどの状態にあるのかを判断する（少なくとも、反転収納状態を他の状態と区別する）ようにして、画像信号の供給を含む LCD パネル 6 への通電の ON/OFF と LCD パネル 6 の表示画面の反転の ON/OFF 及びコントロールスイッチ 1 4 の方向性の移動の ON/OFF の状態を最適となるように対応させたものである。

表 1 に画像表示部 3 の開閉動作と回転動作との組み合わせによる各状態と、その状態における開閉検知手段 1 1、開閉角度検知手段 1 2、回転検知手段 1 3 の ON/OFF の状態、LCD パネル 6 への通電の ON/OFF の状態、コントロールスイッチ 1 4 の方向性の移動の ON/OFF 及び表示画面の反転の ON/OFF の状態の関係を示す。

表 1

画像表示部の開閉 状態/開閉角度 (°)	開閉検 知手段 11	開閉角 度検知 手段 12	回転検 知手段 13	LCD パネ ルへの 通電	コントロ-ルスイ ッチの方向 性の移動	表示の 反転
閉(収納状態)/0	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF
開(開状態)/0	OFF	ON	OFF	ON	OFF	OFF
開(通常撮影状 態)/90	OFF	ON	OFF	ON	OFF	OFF
開(ローアングル撮影状 態)/180	OFF	ON	OFF	ON	OFF	OFF
閉(反転収納状 態)/180	OFF	OFF	OFF	ON	ON	OFF
開(対面撮影状 態)/225~270	OFF	ON	ON	ON	OFF	ON

ここで、ビデオカメラ 1 の実際の使用状況に則して画像表示部 3 の各状態を鑑みると、LCD パネル 6 への通電は、収納状態以外 5 の状態で必要であり、コントロールスイッチ 14 の方向性の移動は、反転収納状態でのみ必要であり、表示画面の反転は、対面撮影状態でのみ必要である。また、反転収納状態においては、LCD パネル 6 への通電、コントロールスイッチの方向性の移動が必要で、表示画面の反転は不要である。

10 ところで、開閉検知手段 11 は収納状態でのみ ON となるように構成されているので、開閉検知手段 11 の状態と LCD パネル 6 への通電は単純に 1 対 1 で対応させれば良いことになり、開閉

検知手段 1 1 が ON になると、LCD パネル 6 への通電は OFF となるように設定すれば良い。同様に、回転検知手段 1 3 は、対面撮影状態となる画像表示部 3 の回転角度が 225° から 270° の範囲内で ON の状態を維持するように構成されているので、回転検知手段 1 3 の状態と表示画面の反転も、単純に 1 : 1 で対応させて、回転検知手段 1 3 が ON になった時に表示画面の反転を ON にするように設定すれば良いことになる。

しかし、開閉角度検知手段 1 2 は、画像表示部 3 が開いて 90° の角度となった時に ON となるように構成されているので、通常の収納状態と反転収納状態で共に OFF となってしまう。開閉角度検知手段 1 2 の状態によっては、画像表示部 3 が開状態、通常撮影状態、ローアングル撮影状態及び対面撮影状態である時と、通常の収納状態及び反転収納状態であるときとの区別だけは検知できるだけなので、開閉角度検知手段 1 2 の ON / OFF の状態とコントロールスイッチ 1 4 の方向性の移動の ON / OFF の状態とを単純に対応させるわけにはいかない。

例えば、開閉角度検知手段 1 2 の ON / OFF の状態とコントロールスイッチ 1 4 の方向性の移動の ON / OFF の状態とを単純に対応させると、画像表示部 3 が 90° の角度で開いた状態から少しでも閉じれば、開閉角度検知スイッチが OFF となって、コントロールスイッチの方向性の移動が ON となってしまう、通常の収納状態でもコントロールスイッチの方向性の移動が ON となってしまう。しかし、通常の収納状態では、LCD パネルへの通電も OFF とされていると共に画像表示面 6 a も表側を向いていないため画像表示部 3 を使用することはないが、EVF を用いて撮影等を行うこともあり、この時にコントロールスイッチ

の方向性の移動がONであると、コントロールスイッチ14の操作時に、EVFの画面表示に基づく上下左右の方向と、画像表示部3の画像表示面6aに表示されたカーソル、ポインタ又は項目の反転表示状態の移動等の操作を行う方向選択スイッチA、B、
5 C、Dが対応する上下左右の方向とが感覚的に一致しないことになってしまう。

反転収納状態は、表1に示すように、ローアングル撮影状態から画像表示面6aを表側にして画像表示部3を閉じただけの状態である。従って、開閉角度検知手段12のみがONとなっていたローアングル撮影状態から画像表示部3を閉じると、開閉角度
10 検知手段12もOFFとなって、3つの検知手段が全てOFFとなる。

このように、開閉角度検知手段12のON／OFFだけでは収納状態と反転収納状態を区別することができないので、ビデオカメラ1においては、コントロールスイッチ14の方向性の移動は、
15 開閉検知手段11、開閉角度検知手段12及び回転検知手段13が全てOFFとなったときのみ行われ、開閉検知手段11、開閉角度検知手段12及び回転検知手段13が、全てOFFでない時には、コントロールスイッチ14の方向性の移動は行われないうにした。そして、画像表示部3が、コントロールスイッチ14
20 の方向性の移動が行われていた反転収納状態から、他の状態になった時（開閉角度検知手段12がONになる）には、速やかにコントロールスイッチ14の方向性を前記初期状態に戻すようにされている。

25 コントロールスイッチ14の方向性の移動がONとなる反転収納状態においては、画像表示部3の画像表示面6aの画面表示

の上下左右の方向と一致するように、コントロールスイッチ 1 4 の方向選択スイッチ A、B、C、D に対応する方向が、前記初期状態から反時計回り方向に 90° 回転するようにされている。

即ち、画像表示部 3 の画像表示面 6 a 上でカーソル、ポインタ
5 又は項目の反転表示状態を特定の方向に移動させる時には、第 3 図及び第 5 図に示すように、画像表示部 3 の画像表示面 6 a を見ながら感覚的に、画像表示部 3 の画像表示面 6 a の上下左右方向と同じ方向に位置する、スイッチ A、B、C、D のうちの任意の
10 1 つを操作（押圧）することによって行うことができるようになる。尚、この時の方向選択スイッチ A、B、C、D に対応する方向は、画像表示部 3 の画像表示面 6 a の上方向に対応するのが方向選択スイッチ C、画像表示部 3 の画像表示面 6 a の下方向に対応するのが方向選択スイッチ D、画像表示部 3 の画像表示面 6 a の左方向に対応するのが方向選択スイッチ B、画像表示部 3 の画
15 像表示面 6 a の右方向に対応するのが方向選択スイッチ A となる。従って、上記ビデオカメラ 1 にあっては、反転収納状態で行うビデオモードでの記録媒体に記録された画像の再生又は編集、ネットワークモードでのネットワーク機能の使用時等における操作性を大幅に向上させることが可能になる。

20 このように、ビデオカメラ 1 は、本体部 2 を横倒しにして横長の状態で使用する反転収納状態においてコントロールスイッチ 1 4 が本体部 2 を保持した右手の親指によって操作し易い位置に配置されていると共に、コントロールスイッチ 1 4 の方向性を、反転収納状態での画像表示部 3 の画像表示面 6 a の画面表示の
25 上下左右方向に対応させて、本体部 2 を縦長の状態で使用する時の状態から 90° 反時計回り方向に自動的に移動（回転）するよ

うにされたものである。従って、本体部 2 を縦長で使用する時と横長で使用する時それぞれにおいて、画像表示部 3 の画像表示面 6 a の上下左右方向に対応して最適な状態で使用することが可能である。しかも、縦長長方形形状をしたビデオカメラ 1 を縦長
5 で使用する時と横長で使用する時それぞれに専用で使用するスイッチを別々に設けなくても良いので、コスト的にも有利である。

また、ビデオカメラ 1 は、本体部 2 は通常の使用状態において縦長長方形形状を為す筐体を有し、画像表示部 3 は撮像レンズの光軸と平行な水平方向に延びる開閉軸 8 a を回動中心として開閉
10 すると共に本体部側面に沿って縦長長方形形状で収納されるようにしたので、画像表示部 3 の視認性を犠牲にすることなく、装置全体を小型化することができ、また、本体部 2 の大きさが同じであれば、水平方向に開く構造を有するものよりも画像表示装置 3 が大きな画像表示面 6 a を持つようにすることができる。

15 尚、ビデオカメラ 1 に用いるコントロールスイッチは、上記コントロールスイッチ 1 4 の構成に限定されるものではなく、コントロールスイッチ 1 4 に変えて、例えば、小さな円形の操作キーを有する 4 つのスイッチを十字形の端部に配置すると共に、これら 4 つのスイッチの中央に、上記スイッチと同様のスイッチを 1
20 つ別に配置し、これら 5 つのスイッチに、方向選択スイッチ A、B、C、D 及び決定スイッチ E を割り当てるようにすることも可能である。

また、上記実施の形態は、本発明画像記録再生装置を、本体部
25 に対して撮像レンズの光軸と平行で水平方向に配置された開閉軸を中心として開閉するようにされた画像表示部を有するビデオカメラ 1 に適用したものであるが、本発明は、より一般的な、

本体部に対して撮像レンズの光軸と直交する垂直方向に配置された開閉軸を中心として開閉するようにされた画像表示部を有する画像記録再生装置に適用することも可能である。

5 前記実施の形態において示した各部の具体的な形状及び構造は、何れも本発明を実施するに当たっての具体化のほんの一例を示したものに過ぎず、これらによって本発明の技術的範囲が限定的に解釈されることがあってはならないものである。

10 以上に説明したところから明らかなように、本発明画像記録再生装置は、撮像レンズを備えた本体部に対して開閉及び回転可能に支持された画像表示部を有し、操作キーと該操作キーの端部及び中央部に対応して十字形の交点及び各端部に配設された複数の接点とを有すると共に、操作キーの端部と中央部のうちの任意の部分を押圧することによって該任意の部分に対応した接点が閉じるようにされたコントロールスイッチを備え、コントロール
15 スwitchは操作キーの4つの端部が位置する方向に画像表示部の表示画面内における特定の方向が割り当てられた方向選択スイッチを有し、該方向選択スイッチは画像表示部の回動及び回転に伴う向きに合わせて、操作キーの4つの端部に割り当てられる画像表示部の表示画面内における方向が変更されるようにした
20 ことを特徴とする。

従って、本発明は、画像記録再生装置を用いた様々な使用形態において、画像表示部の向きに合った違和感のない状態でコントロールスイッチを使用することができるようになる。

25 また、本発明は、本体部は通常の使用状態において縦長長方形状を為す筐体を有し、画像表示部は撮像レンズの光軸と平行な水平方向に延びる開閉軸を回動中心として開閉すると共に本体部

側面に沿って縦長長方形形状で収納するようにされたので、画像表示部の視認性を犠牲にすることなしに、装置全体を小型化することができ、また、本体部の大きさが同じであれば、画像表示装置が水平方向に開く構造を有するものよりも大きな画像表示面を持つようにすることができる。

更に、本発明は、コントロールスイッチが、画像表示部の画像表示面が表側を向くようにして収納された状態で本体部を横長の姿勢に保持して使用する時に、本体部を保持した手で操作しやすい位置に配置されているので、記録媒体に記録された画像の再生又は編集等を行う時の操作性を大幅に向上させることができる。

請求の範囲

1. 撮像レンズを備えた本体部に対して開閉及び回転可能に支持された画像表示部を有する画像記録再生装置において、
- 5 操作キーと、該操作キーの端部及び中央部に対応して十字形の交点及び各端部に配設された複数の接点とを有すると共に、上記操作キーの端部と中央部のうちの任意の部分を押圧することによって該任意の部分に対応した接点が閉じるようにされたコントロールスイッチを備え、
- 10 上記コントロールスイッチは、上記操作キーの4つの端部が位置する方向に画像表示部の表示画面内における特定の方向が割り当てられた方向選択スイッチを有し、
- 上記方向選択スイッチは、画像表示部の回動及び回転に伴う向きに合わせて、操作キーの4つの端部に割り当てられる画像表示部
- 15 部の表示画面内における方向が変更されるようにしたことを特徴とする画像記録再生装置。
2. 前記本体部は、通常の使用状態において縦長長方形状を為す筐体を有し、前記画像表示部は、撮像レンズの光軸と平行な水平方向に延びる開閉軸を回動中心として開閉すると共に、前記本体部側面に沿って縦長長方形状で収納されるようにされたことを特徴とする請求の範囲第1項に記載の画像記録再生装置。
- 20 3. 前記本体部の通常の使用状態において光軸方向に前記コントロールスイッチを働かせた場合、前記画像表示部は、表示画面内における特定の方向が水平方向に割り当てられるようにされ、
- 25 光軸と直角の方向にコントロールスイッチを働かせた場合、前記画像表示部は、表示画面内における特定の方向が垂直方向に割り

当てられるようにされたことを特徴とする請求の範囲第1項に記載の画像記録再生装置

4. 前記コントロールスイッチは、前記画像表示部の画像表示面が表側を向くようにして収納された状態で前記本体部を横長の姿勢に保持して使用する時に、前記本体部を保持した手で操作しやすい位置に配置されたことを特徴とする請求の範囲第1項に記載の画像記録再生装置。

5. 前記画像表示部の画像表示面が表側を向くようにして収納された状態で前記本体部を横長の姿勢に保持して使用する場合で、光軸方向にコントロールスイッチを働かせた場合、前記画像表示部は、表示画面内における特定の方向が垂直方向に割り当てられるようにされ、光軸と直角の方向にコントロールスイッチを働かせた場合、前記画像表示部は、表示画面内における特定の方向が水平方向に割り当てられるようにされたことを特徴とする請求の範囲第4項に記載の画像記録再生装置。

1/16

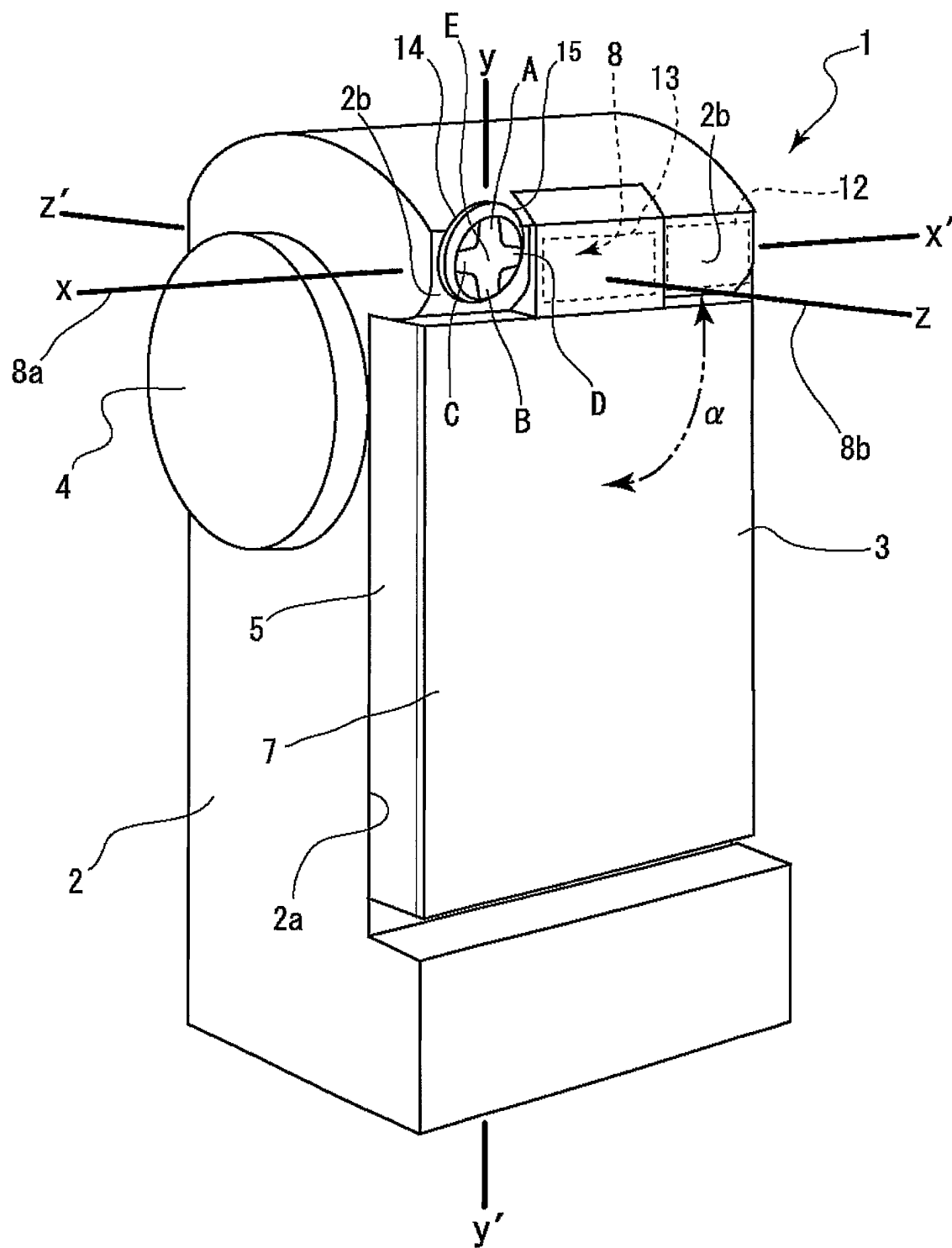


Fig.1

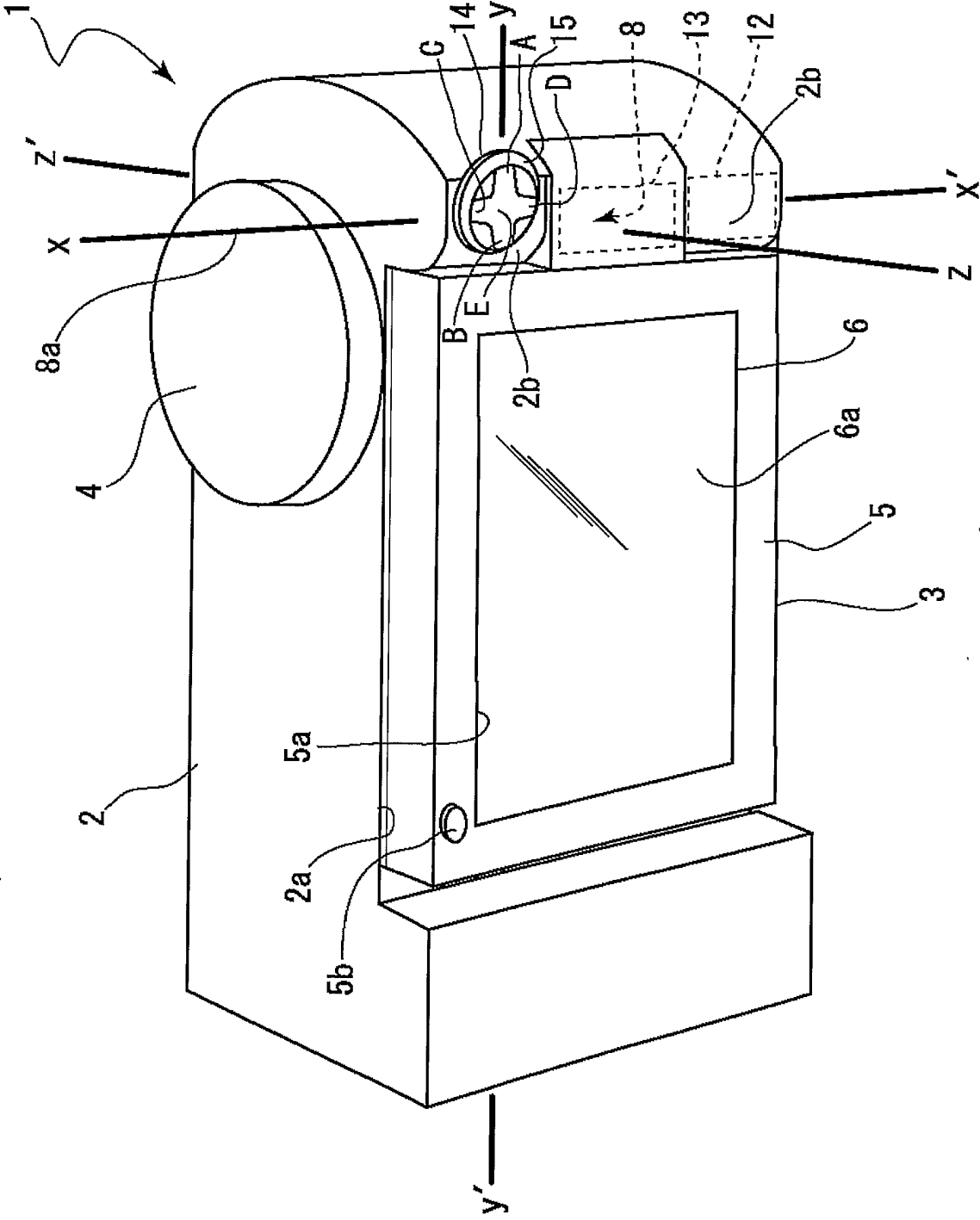


Fig.3

4/16

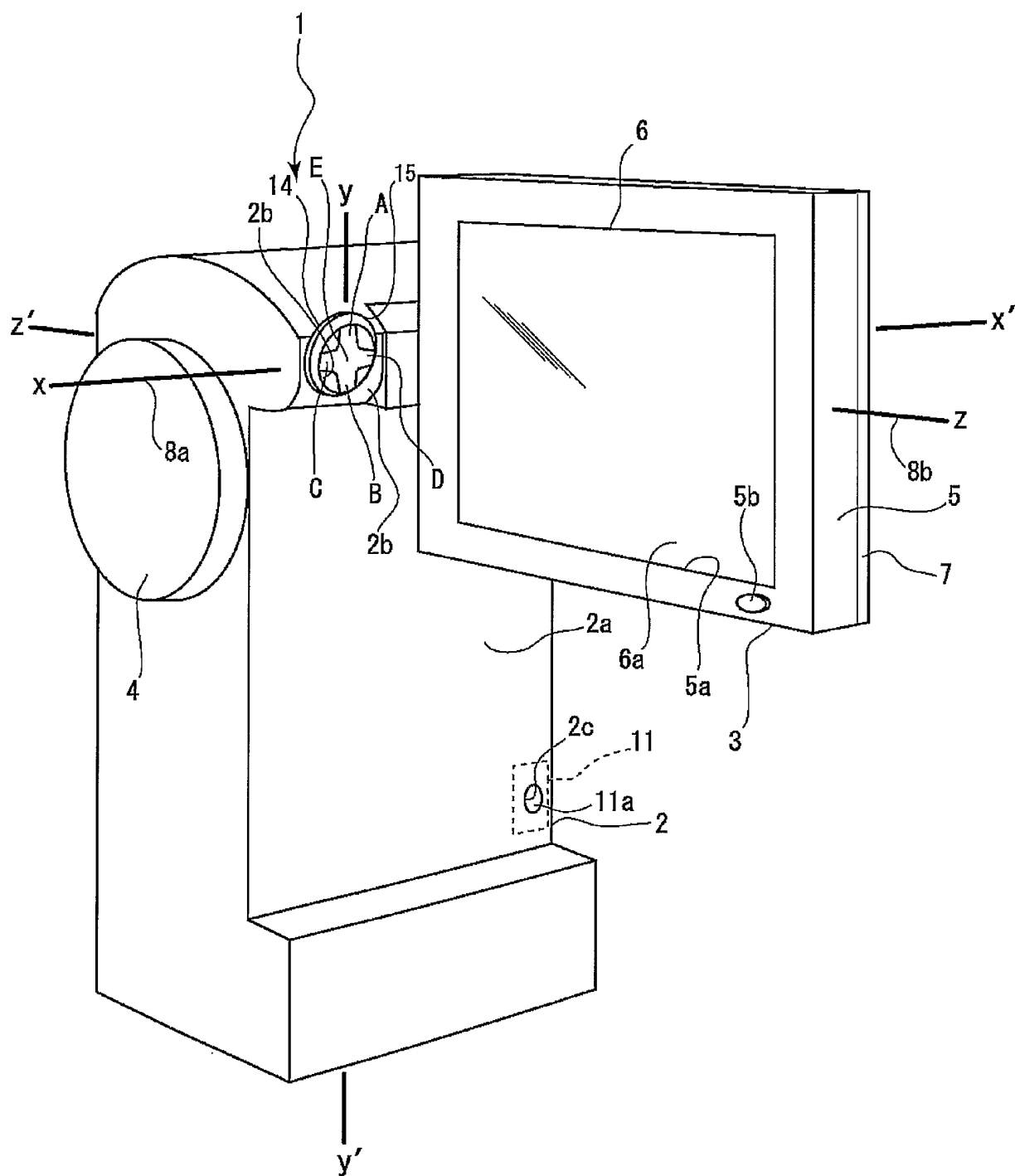


Fig.4

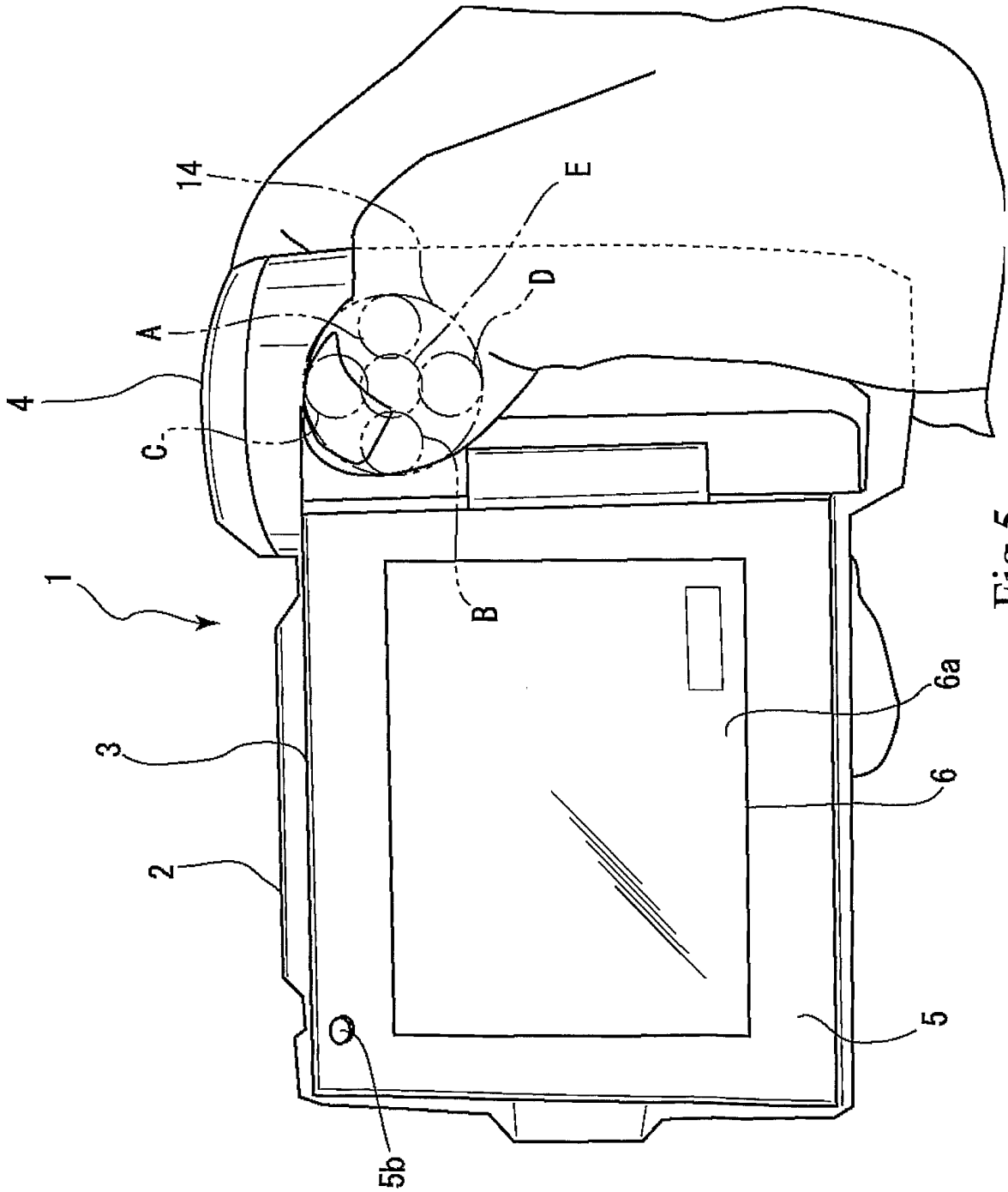


Fig. 5

6/16

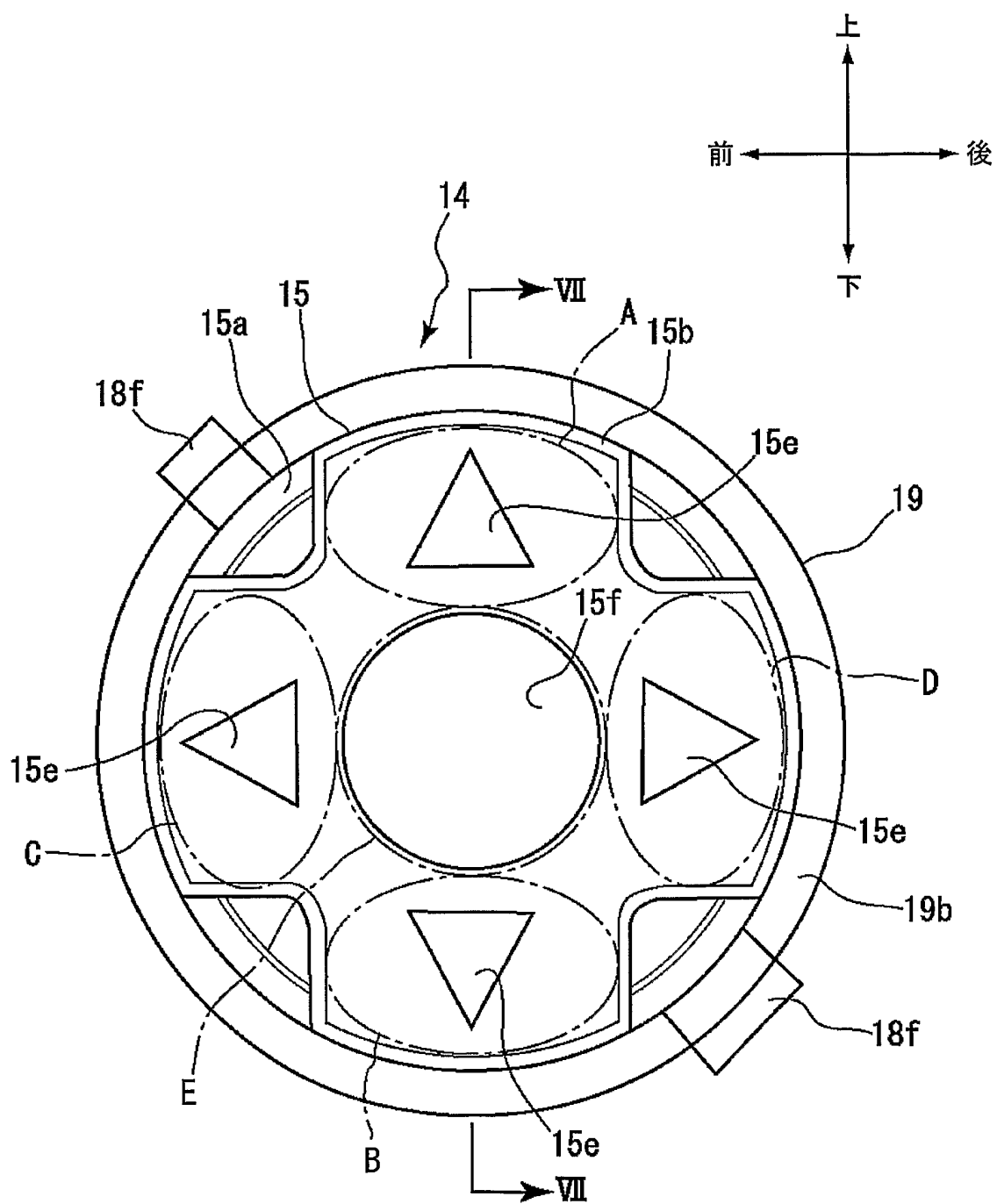


Fig.6

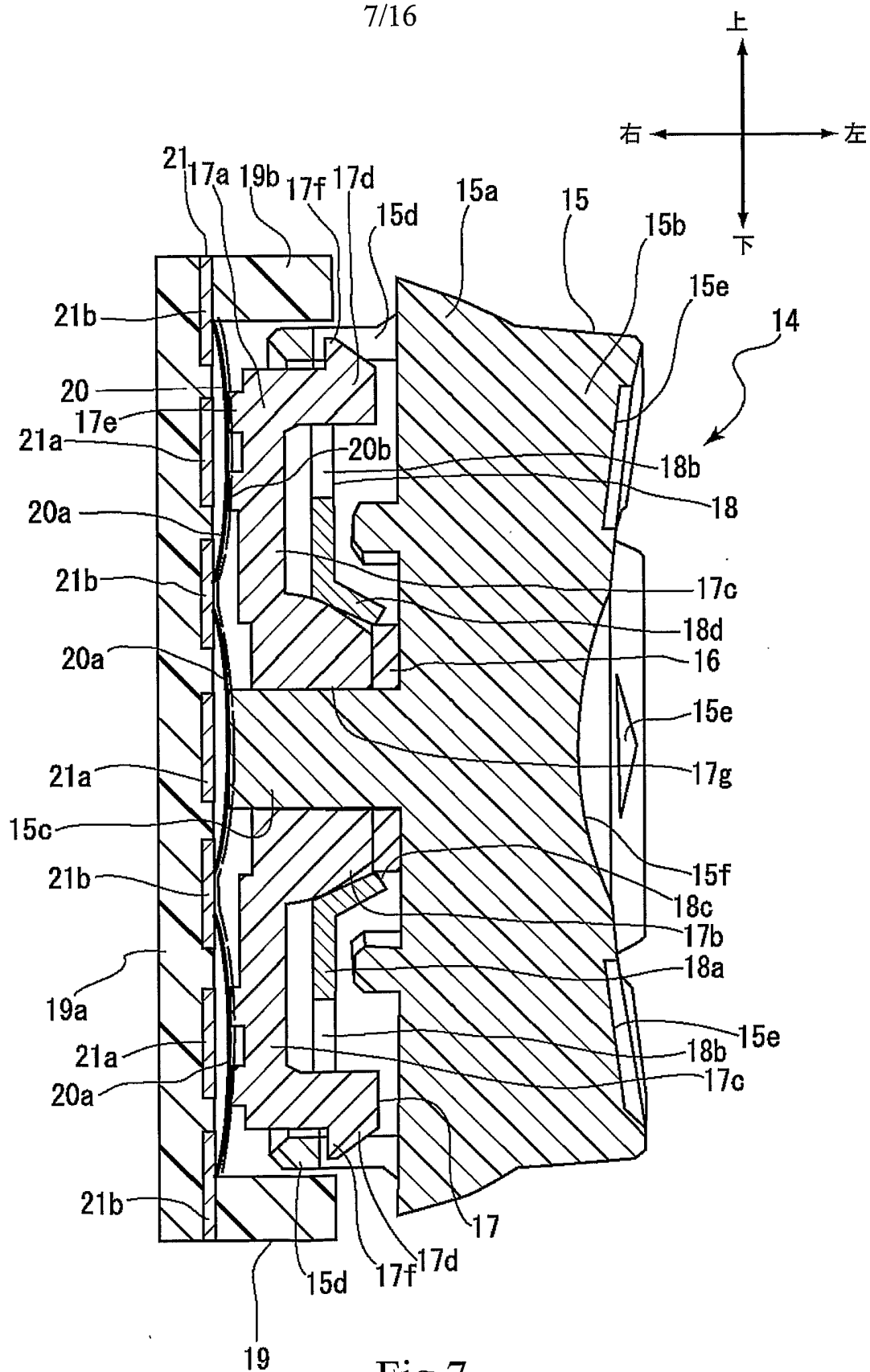
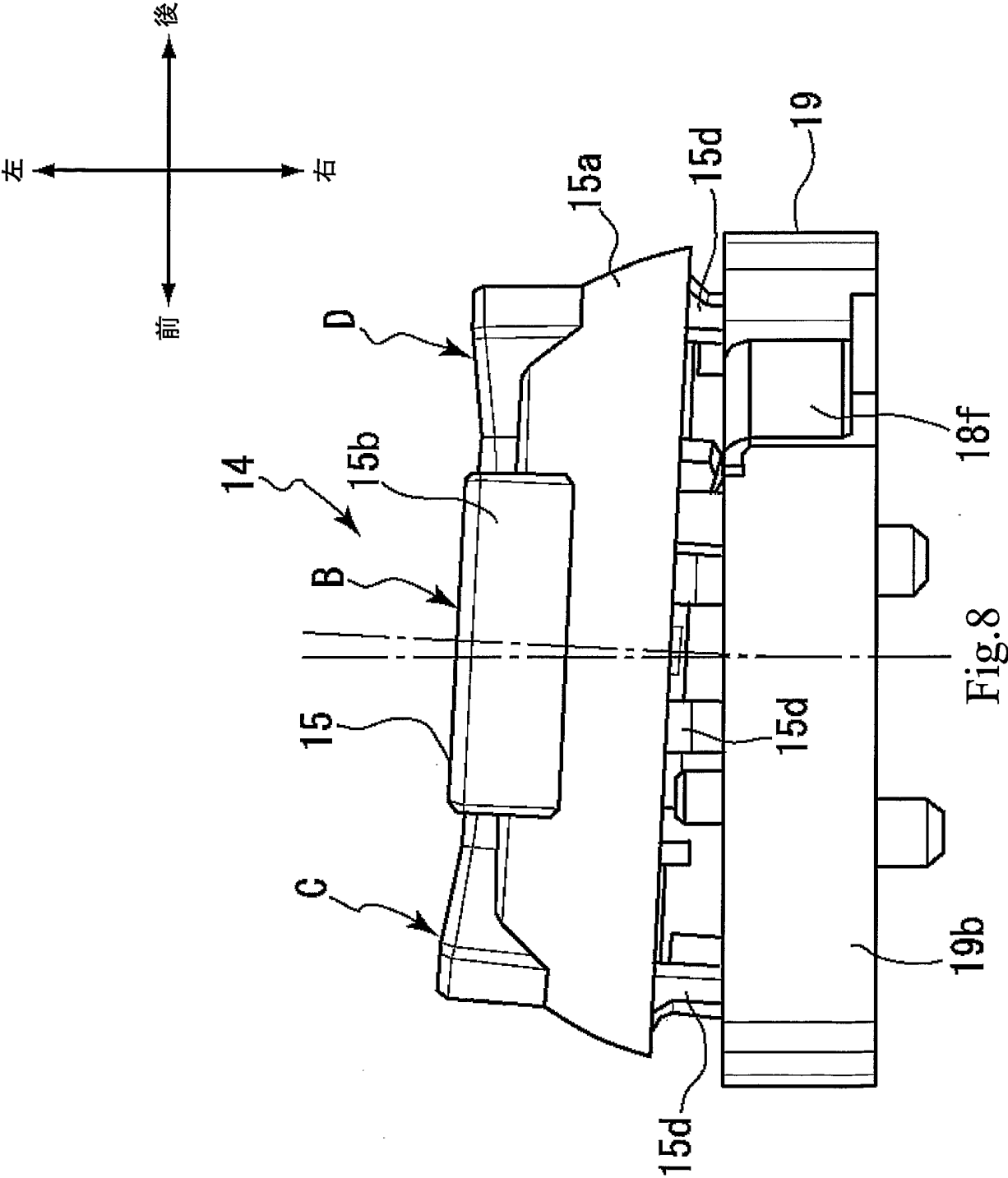


Fig.7



9/16

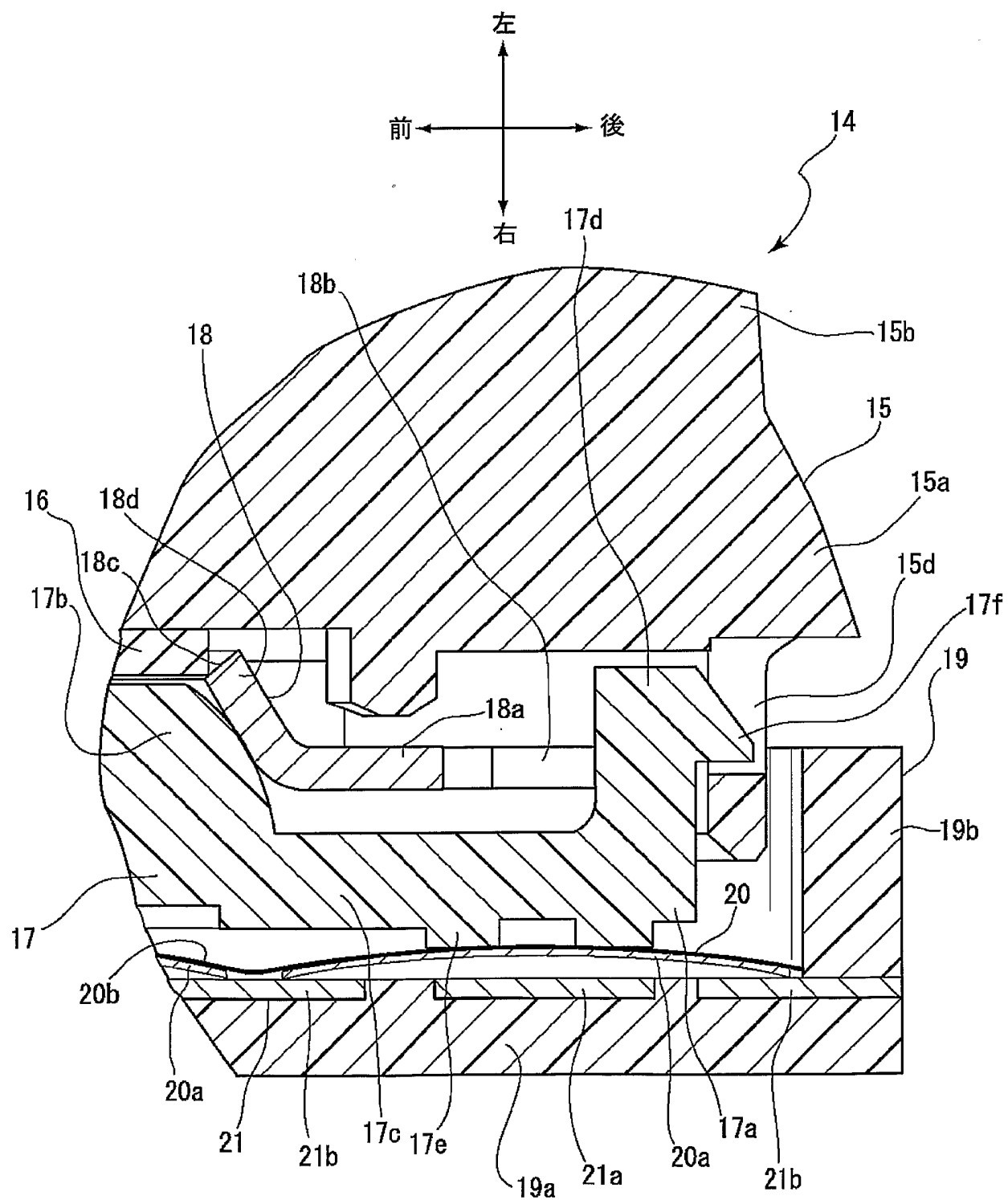


Fig.9

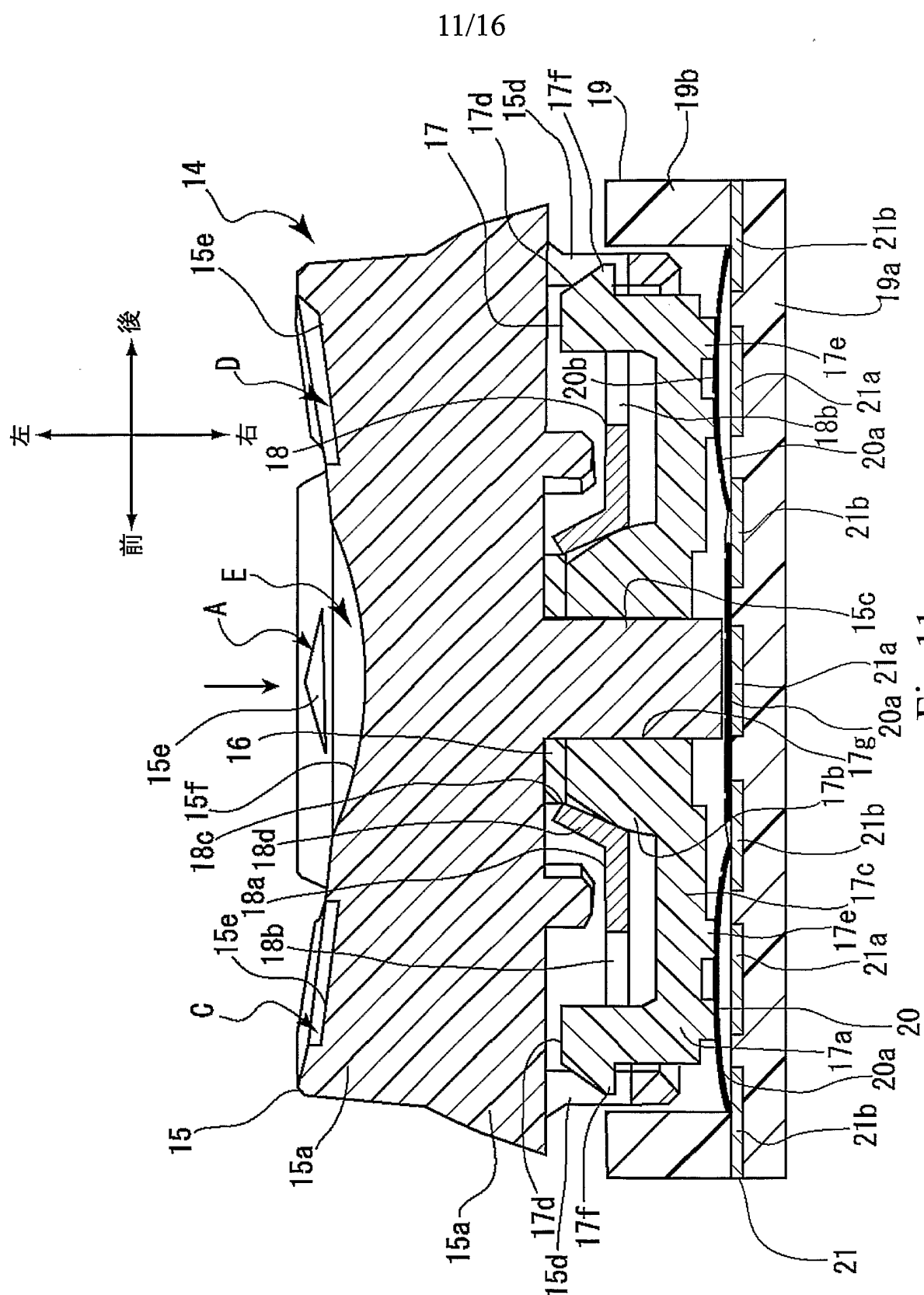


Fig. 11

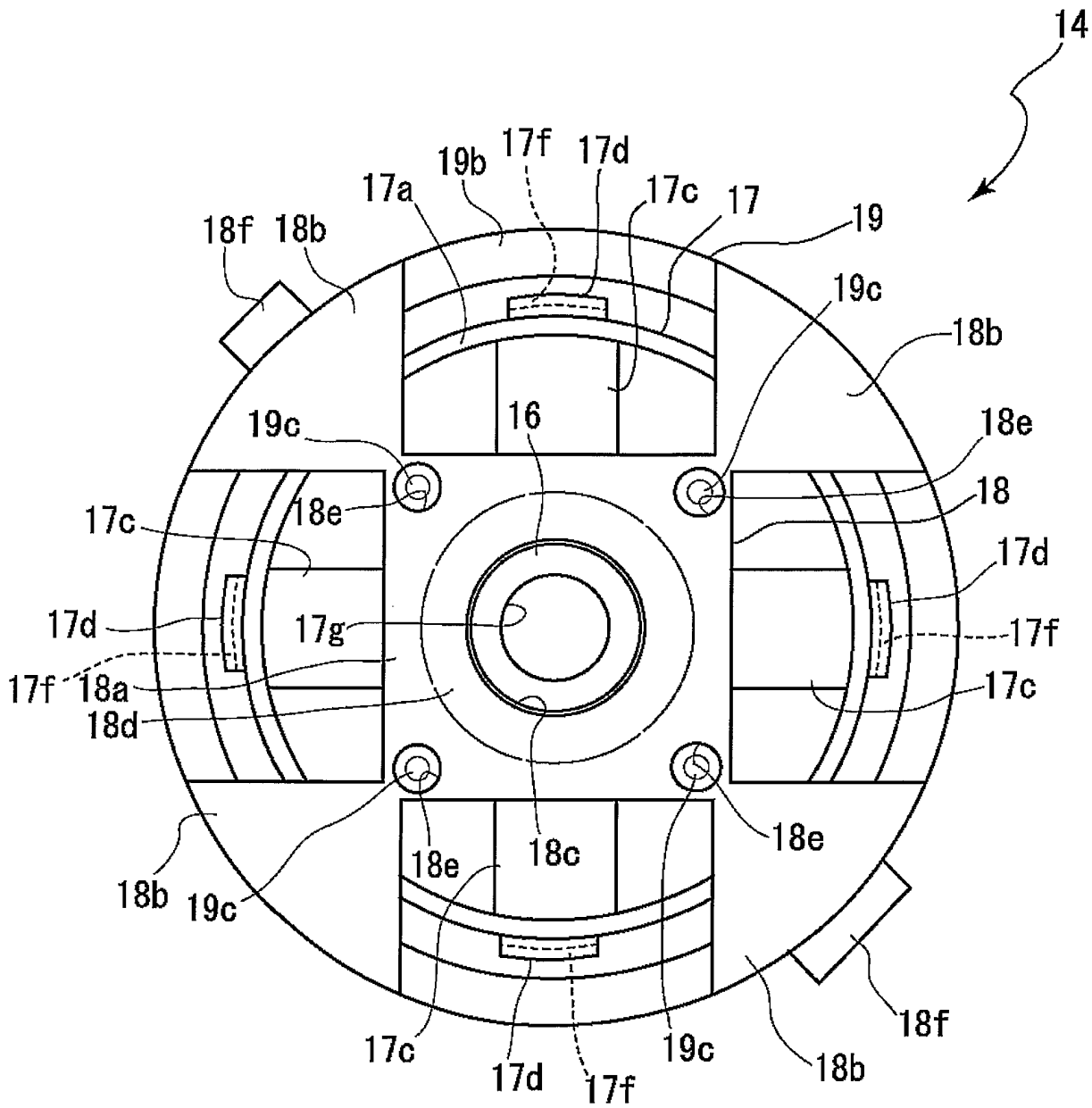


Fig.12

13/16

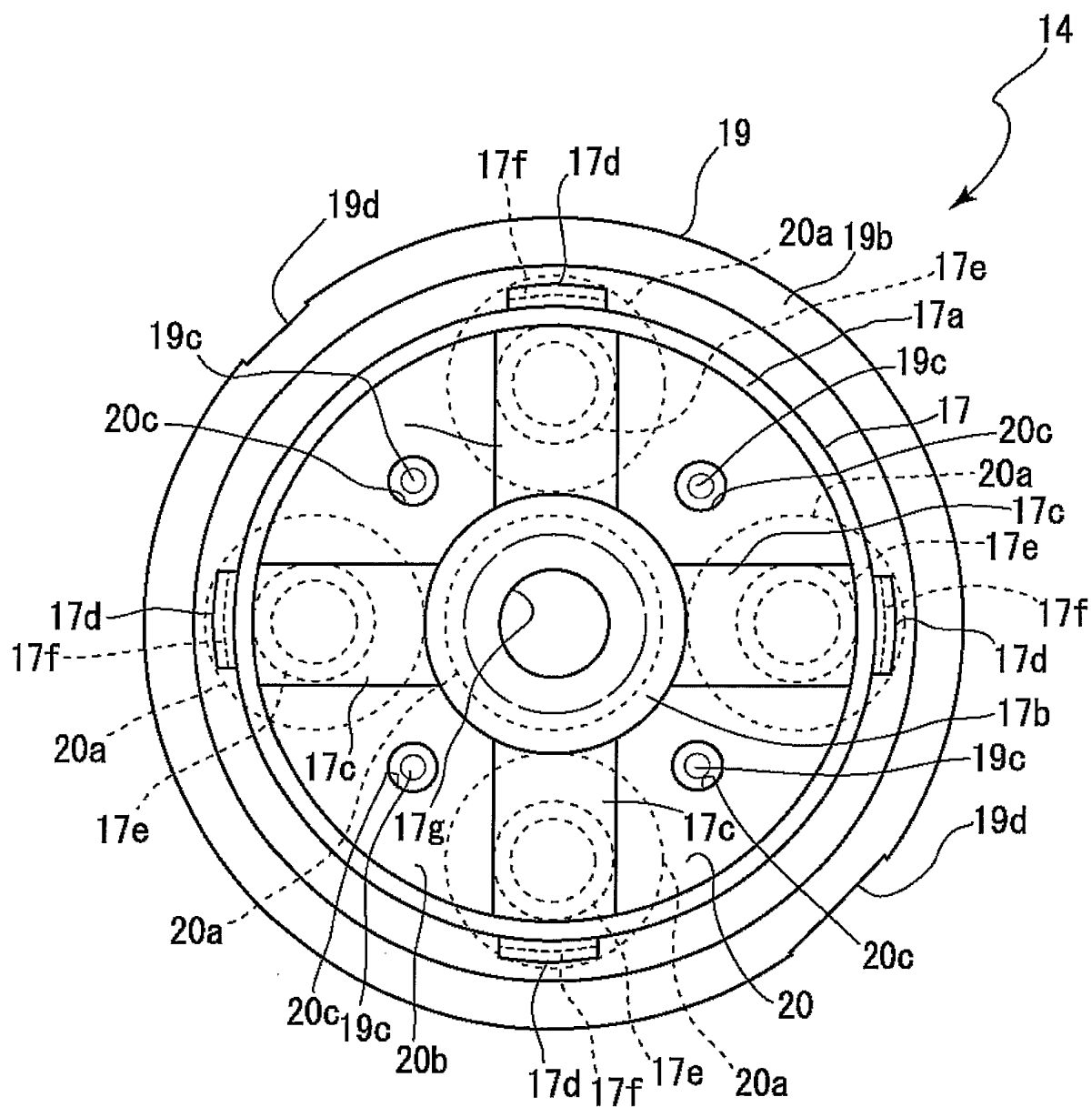


Fig.13

14/16

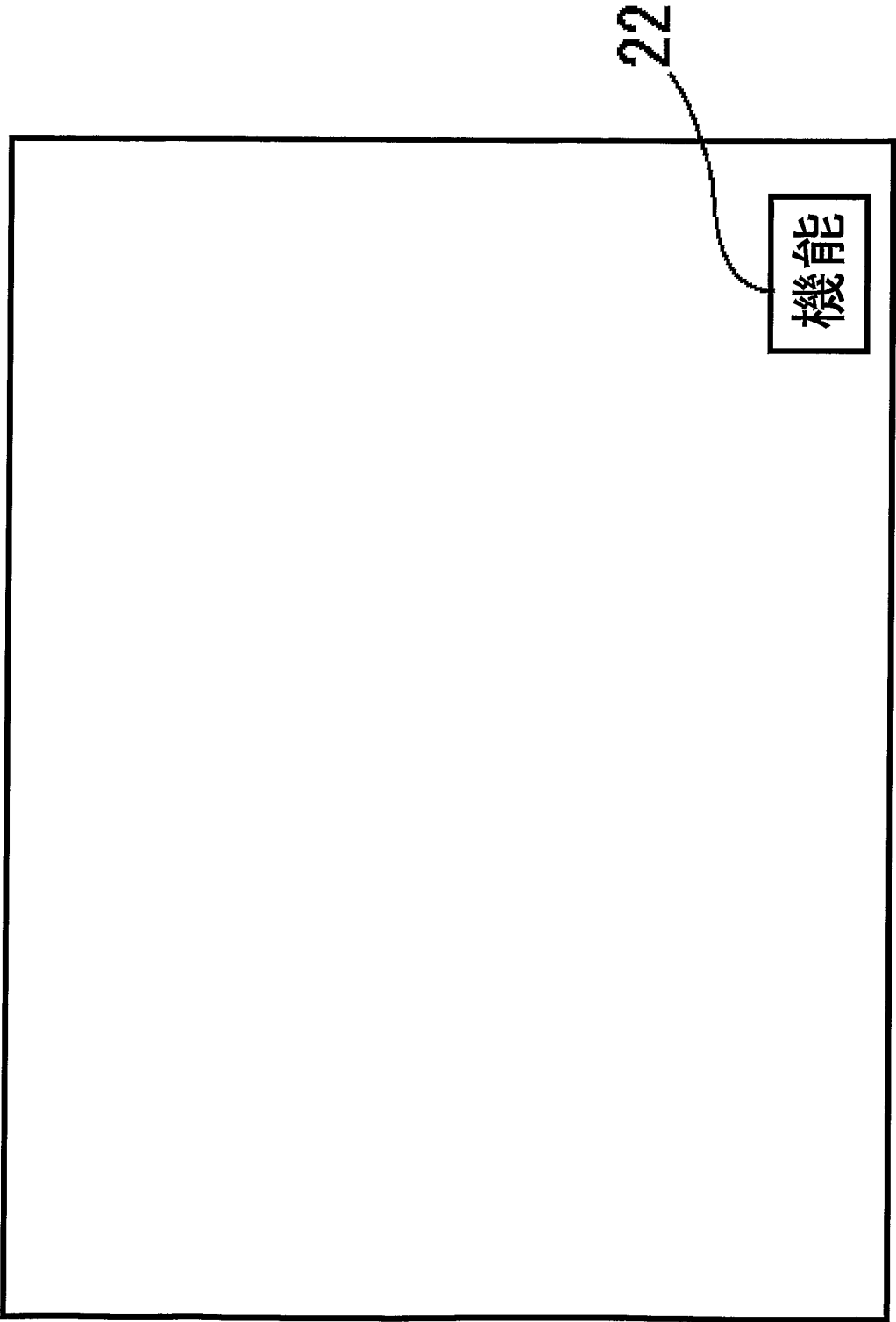


Fig.14

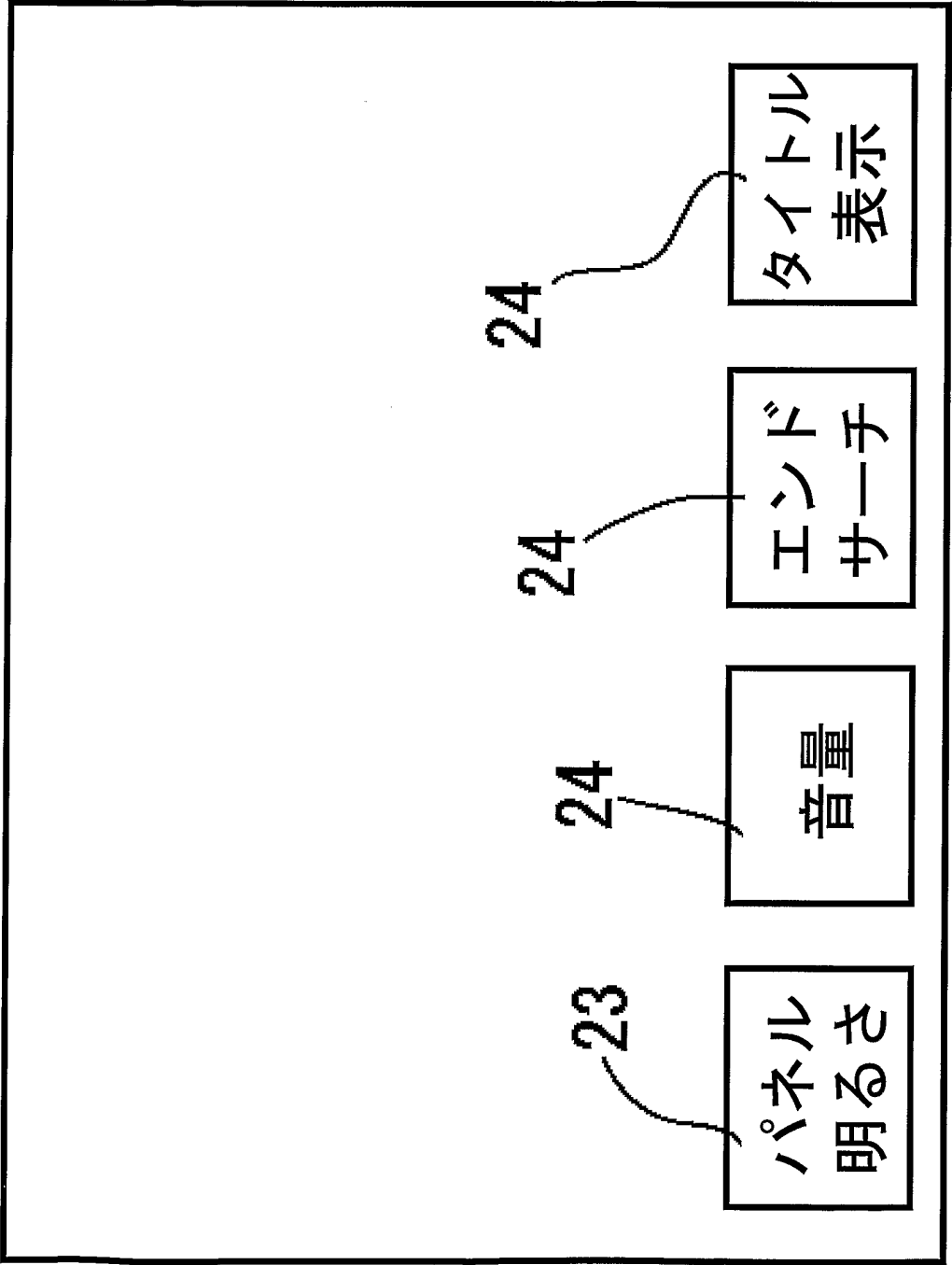


Fig.15

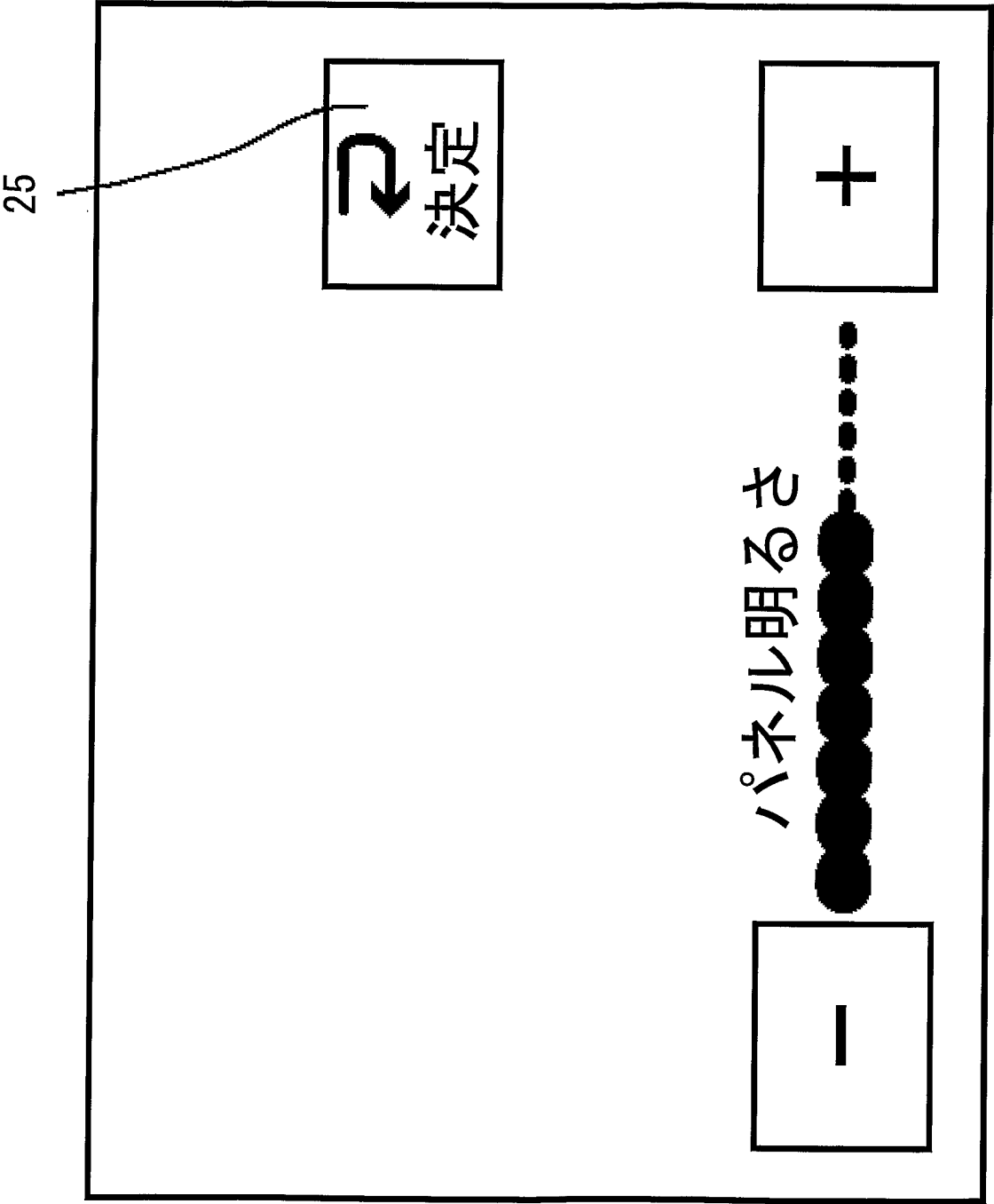


Fig.16

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP02/07619

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
Int.Cl⁷ H04N5/225

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
Int.Cl⁷ H04N5/225

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched
Jitsuyo Shinan Koho 1992-1996 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2002
Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2002 Jitsuyo Shinan Toroku Koho 1996-2002

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2000-295509 A (Olympus Optical Co., Ltd.), 20 October, 2000 (20.10.00), Full text; Figs. 1 to 10 (Family: none)	1-5
A	JP 2000-217024 A (Sony Corp.), 04 August, 2000 (04.08.00), Full text; Figs. 1 to 13 (Family: none)	1-5
A	JP 2000-75363 A (Funai Electric Co., Ltd.), 14 March, 2000 (14.03.00), Full text; Figs. 1 to 3 (Family: none)	1-5

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"E" earlier document but published on or after the international filing date	"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)	"&" document member of the same patent family
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	

Date of the actual completion of the international search
24 October, 2002 (24.10.02)

Date of mailing of the international search report
05 November, 2002 (05.11.02)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP02/07619

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2000-69330 A (Sony Corp.), 03 March, 2000 (03.03.00), Full text; Figs. 1 to 15 (Family: none)	1-5
A	JP 11-331662 A (Fuji Photo Film Co., Ltd.), 30 November, 1999 (30.11.99), Full text; Figs. 1 to 5 (Family: none)	1-5
A	JP 11-331647 A (Olympus Optical Co., Ltd.), 30 November, 1999 (30.11.99), Full text; Figs. 1 to 15 (Family: none)	1-5
P,A	JP 2002-40540 A (Fuji Photo Film Co., Ltd.), 06 February, 2002 (06.02.02), Full text; Figs. 1 to 11 (Family: none)	1-5

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl⁷ H04N5/225

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl⁷ H04N5/225

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	1992-1996年
日本国公開実用新案公報	1971-2002年
日本国登録実用新案公報	1994-2002年
日本国実用新案登録公報	1996-2002年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
A	J P 2000-295509 A (オリンパス光学工業株式会社) 2000. 10. 20, 全文, 第1-10図 (ファミリーなし)	1-5
A	J P 2000-217024 A (ソニー株式会社) 2000. 08. 04, 全文, 第1-13図 (ファミリーなし)	1-5
A	J P 2000-75363 A (船井電機株式会社) 2000. 03. 14, 全文, 第1-3図 (ファミリーなし)	1-5

☒ C欄の続きにも文献が列挙されている。☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)
「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの

「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの

「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの

「&」 同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

24. 10. 02

国際調査報告の発送日

05.11.02

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/J P)
郵便番号 100-8915
東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

関 谷 隆 一 印

5 P

8 3 2 2

電話番号 03-3581-1101 内線 3502

C (続き). 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
A	J P 2000-69330 A (ソニー株式会社) 2000. 03. 03, 全文, 第1-15図 (ファミリーなし)	1-5
A	J P 11-331662 A (富士写真フイルム株式会社) 1999. 11. 30, 全文, 第1-5図 (ファミリーなし)	1-5
A	J P 11-331647 A (オリンパス光学工業株式会社) 1999. 11. 30, 全文, 第1-15図 (ファミリーなし)	1-5
PA	J P 2002-40540 A (富士写真フイルム株式会社) 2002. 02. 06, 全文, 第1-11図 (ファミリーなし)	1-5