

WO9614598

Publication Title:

PICTURE DISPLAY HAVING DISPLAY SECTIONS FOR BOTH EYES

Abstract:

A picture display apparatus includes a left display unit and a right display unit which are arranged symmetrically, and guide pieces are provided on upper portions of the display units in a manner that the guide pieces are projected from an upper surface of an upper chassis. By engaging respective guide pieces with left and right links, and by rotating a knob, the left and right links are symmetrically slid, and an adjustment of an interval between the display units is performed. Furthermore, a lever is provided at a center portion of the upper surface of the upper chassis in a manner that the lever can be freely rotated in front and rear directions, and pins provided on left and right lens units are connected to the both ends of the lever by universal joints which can be rotated in the front and rear directions but expansible or collapsible in the left and right directions. When the lever is rotated in the front and rear directions, the pins are symmetrically moved in the left and right directions, and therefore, the display units can be simultaneously focused.

21d

Data supplied from the esp@cenet database - <http://ep.espacenet.com>

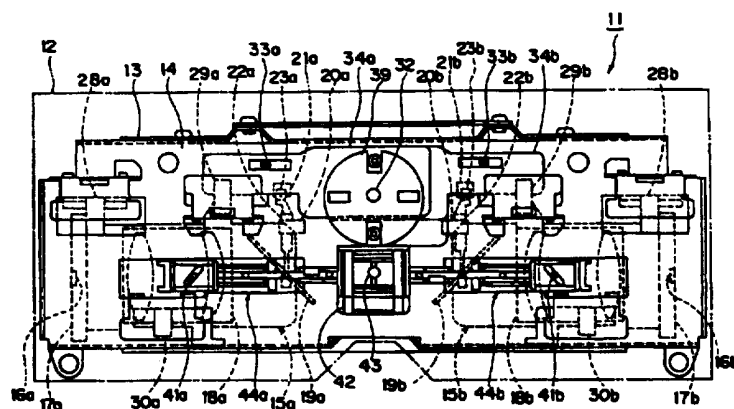


特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(51) 国際特許分類6 G02B 7/12, 27/02	A1	(11) 国際公開番号 WO96/14598
		(43) 国際公開日 1996年5月17日(17.05.96)
<p>(21) 国際出願番号 PCT/JP95/02270 (22) 国際出願日 1995年11月7日(07.11.95)</p> <p>(30) 優先権データ 特願平6/274044 1994年11月8日(08.11.94) JP</p> <p>(71) 出願人 (米国を除くすべての指定国について) 任天堂株式会社(NINTENDO CO., LTD.)(JP/JP) 〒605 京都府京都市東山区福稲上高松町60番地 Kyoto, (JP)</p> <p>(72) 発明者; および (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ) 島津欣弘(SHIMAZU, Yoshihiro)(JP/JP) 〒182 東京都調布市国領町8丁目8番地2 ミツミ電機株式会社内 Tokyo, (JP)</p> <p>(74) 代理人 弁理士 山田義人(YAMADA, Yoshito) 〒541 大阪府大阪市中央区伏見町2-6-6 タナベビル Osaka, (JP)</p>		<p>(81) 指定国 CA, US, 欧州特許(DE, FR, GB, SE).</p> <p>添付公開書類 国際調査報告書 補正書</p>

(54) Title : PICTURE DISPLAY HAVING DISPLAY SECTIONS FOR BOTH EYES

(54) 発明の名称 両眼用表示部を有する画像表示装置



(57) Abstract

A picture display having symmetrically arranged display sections for left and right eyes and guide pieces protruded from the upper surface of an upper chassis at the upper portions of the sections. The guide pieces are engaged with the left and right links. To adjust the distance between the display sections, a knob is turned and the links are slid laterally and symmetrically. A lever is provided to the central part of the upper surface of the upper chassis, and can be turned forward and backward. Pins respectively provided to left and right lens units are coupled to the left and right ends of the lever through universal joints which are integrally rotatable in the forward-backward direction, but expandable in the lateral direction. When the lever is turned forward or backward, the left and right pins symmetrically move laterally. As a result, the left and right display sections are focused.

(57) 要約

画像表示装置は、左右対称に配置された左目用表示部と右目用表示部とを含み、それぞれの上部にアッパシャーシの上面に突出するようにガイド片を設ける。それぞれのガイド片を左右のリンクに係合し、ノブを回動することにより左右のリンクを左右方向へ対称的にスライドさせ、表示部の間隔の調整を行う。また、アッパシャーシの上面中央部にレバーを前後方向へ回動自在に設け、レバーの左右両端に前後方向には一体に回転するが左右方向には伸縮自在なユニバーサルジョイントを介して、左右のレンズユニットに設けられたピンを連結する。レバーを前後方向へ回動したときは、左右のピンが左右方向へ対称的に移動して、左右の表示部のピント調整が同時に行われる。

情報としての用途のみ

PCTに基づいて公開される国際出願をパンフレット第一頁にPCT加盟国を同定するために使用されるコード

AL	アルバニア	DK	デンマーク	LK	スリランカ	PT	ポルトガル
AM	アルメニア	EE	エストニア	LR	リベリア	RO	ルーマニア
AT	オーストリア	ES	スペイン	LS	レソト	RU	ロシア連邦
AU	オーストラリア	FI	フィンランド	LT	リトアニア	SD	スーダン
AZ	アゼルバイジャン	FR	フランス	LU	ルクセンブルグ	SE	スウェーデン
BB	バルバドス	GA	ガボン	LV	ラトヴィア	SG	シンガポール
BE	ベルギー	GB	イギリス	MC	モナコ	SI	スロベニア
BG	ブルガリア	GE	グルジア	MD	モルドバ	SK	スロヴァキア共和国
BJ	ベナン	GN	ギニア	MG	マダガスカル	SN	セネガル
BR	ブラジル	GR	ギリシャ	MK	マケドニア旧ユーゴスラヴィア共和国	SZ	スワジランド
BY	ベラルーシ	HU	ハンガリー	ML	マリ	TD	チャド
CA	カナダ	IE	アイアランド	MN	モンゴル	TG	トゴ
CF	中央アフリカ共和国	IS	アイスランド	MR	モリタニア	TJ	タジキスタン
CG	コンゴ	IT	イタリア	MW	マラウイ	TM	トルクメニスタン
CH	スイス	JP	日本	MX	メキシコ	TR	トルコ
CI	コート・ジボアール	KE	ケニア	NE	ニジェール	TT	トリニダード・トバゴ
CM	カメルーン	KG	キルギスタン	NL	オランダ	UA	ウクライナ
CN	中国	KP	朝鮮民主主義人民共和国	NO	ノルウェー	UG	ウガンダ
CZ	チェコ共和国	KR	大韓民国	NZ	ニュージーランド	US	米国
DE	ドイツ	KZ	カザフスタン	PL	ポーランド	UZ	ウズベキスタン共和国
		LI	リヒテンシュタイン			VN	ヴェトナム

明 細 書

両眼用表示部を有する画像表示装置

技術分野

この発明は両眼用表示部を有する画像表示装置に関する。より特定のには、この発明は、観察者の両眼に対応して左右対称に配置された２つの小型光学式の表示部の間隔調整およびピント調整に関する。

従来技術

従来の此種小型光学式表示部を有する画像表示装置としては、特開平２－４２４７６号（特願昭６３－１８７９２９号）公報記載のものが知られている。この従来技術は、所定の方式で配列された複数の発光素子と、発光素子の拡大虚像を形成するレンズユニットと、拡大虚像の反射像をその中に観察できるミラーと、ミラーを所定の範囲に亘って反復的に運動させるための手段と、発光素子を選択的に駆動するための手段とからなり、発光素子を駆動するタイミングとミラーを反復的に運動させるタイミングとを制御することにより、二次元の拡大虚像を観察者の目へ伝達するものである。

このような画像表示装置の応用例としては、特開平２－６３３７９号（特願平１－１２２７０３号）公報記載のように、観察者の頭部に装着できるようにしたものも知られている。

2

従来技術の画像表示装置は、小型かつ軽量であるが、主として片眼にて使用することが多い。そして、観察者毎に発光素子とレンズユニットとの間隔を変化することによってピント調整を行うことができる。

一対の従来技術に開示されている表示部を組み合わせ、両眼にて画像を観察することが考えられるが、この場合、観察者毎に両眼幅が異なるので、左右の表示部の設置間隔を調整する必要がある。また、各表示部のピント調整を行う必要があるが、この場合、表示部のピント調整を一回の操作にて左右同時に行えれば便利である。

発明の概要

それゆえに、この発明の主たる目的は、新規な、両眼用表示部を有する画像表示装置を提供することである。

この発明の他の目的は、観察者の両眼幅に合わせて左右の表示部の間隔を調整できる、両眼用表示部を有する画像表示装置を提供することである。

この発明の他の目的は、左右の表示部のピント調整を同時に行える、両眼用表示部を有する画像表示装置を提供することである。

この発明のその他の目的は、間隔調整とピント調整とを相互に影響を与えることなく行える、両眼用表示部を有する画像表示装置を提供することである。

この発明は、次のものを備える画像表示装置である：シャーシ；シャーシ内に水平方向に互いに間隔を隔てて配置される左目用表示

3

部および右目用表示部；左目用表示部および右目用表示部の上部にシャーシの外面に突出するように設けられるガイド片；およびシャーシの外面に形成されかつガイド片に係合されるガイド部を備え、ガイド部とガイド片とによってガイドされて左目用表示部および右目用表示部がシャーシ内において左右方向へ移動する。

この発明においては、シャーシ内に左目用表示部と右目用表示部とを対称に配置しているので、それぞれの表示部を観察者の左右の目の位置へセットすれば、観察者は両眼にて画像を観察することができる。

この画像表示装置には間隔調整機構が設けられており、アップシャーシの上面部に回動可能に取り付けたノブを回動すれば、このノブに結合されている左右のリンクがそれぞれ左右方向へ対称的に移動し、それぞれのリンクに係合した左右の表示部が互いに接近しまたは互いに離れるので、表示部間の間隔を観察者の両眼間の間隔に一致させることができる。

また、画像表示装置にはピント調整機構が設けられており、アップシャーシの上面部に設けたレバーを回動したときは、左右のユニバーサルジョイントを介して回転体が前後方向へ回動し、カム溝に係合しているピント調整用のピンが押圧されて左右の表示部のレンズユニットが左右方向へ対称的に移動するので、各表示部のピント調整が左右同時に行われる。

このとき、ユニバーサルジョイントはレバーと一体に前後方向へ回転するが左右方向には伸縮自在となっているため、左右の表示部

の間隔調整等他の操作の影響を受けることはない。

さらに、左右のユニバーサルジョイントのそれぞれの一端部にローレットを形成し、レバーにそのローレットに嵌合する孔を形成する。そして、レバーに対して軸回りにずれた状態にてユニバーサルジョイントをレバーに嵌入すれば、回転体の前後方向への回動位置が左右で異なり、カム溝に係合しているピント調整用のピンの位置が移動して、各表示部において、レンズユニットと基板との距離に差異が生じる。したがって、たとえば製造時の寸法公差による各レンズユニットのピントのアンバランスを容易に解消することができる。

この発明によれば、左右対称に設けた表示部を両眼にて観察するため、片眼にて観察する従来の装置と比較して観察者の目の疲労が軽減されるばかりでなく、表示される画像の迫力も著しく向上する。また、各表示部において左目用画像および右目用画像を個別に表示するようにすれば、奥行き感のある立体画像を観察することも可能である。

そして、間隔調整機構により表示部間隔を観察者の両眼幅に一致させることができ、ピント調整機構により表示部のピント調整を左右同時に行うことができる。

また、ピント調整用のレバーとレンズユニットのピンとは左右方向に伸縮自在なユニバーサルジョイントを介して連結されているため、間隔調整操作をはじめとする他の操作によってピント調整が影響を受けることがない。

さらに、ユニバーサルジョイントは軸回りにずらしてレバーに連結できるので、左右のレンズユニットの発光素子すなわち基板に対する距離に差異を設けることができ、したがって、左右のピントのバランスをとることができる。

このように、左右の表示部の間隔調整およびピント調整を相互に独立して極めて簡易かつ迅速に行うことができ、操作性の向上に寄与できる。

この発明の上述の目的およびその他の目的、特徴、局面および利点は、添付図面に関連して行われる以下の実施例の詳細な説明から一層明らかとなろう。

図面の簡単な説明

図1はこの発明の一実施例の両眼用表示部を有する画像表示装置をケースを取り外して示す一部切欠正面図であり；

図2は図1実施例をケースを取り外して示す平面図であり；

図3は図1実施例をケースを取り外して示す一部切欠左側面図であり；

図4は左側のガイド部を示す要部斜視図であり；

図5は左右のリンクを示す要部平面図であり；

図6は図5のX-X線における断面図であり；

図7は収縮状態にある左右のリンクを示す要部平面図であり；

図8は拡開状態にある左右のリンクを示す要部平面図であり；

図9は左側のユニバーサルジョイントを示す要部平面図であり；

6

図 10 は図 9 の一部切欠正面図であり；

図 11 は左側のピン調整の作動状態を示すユニバーサルジョイントの要部平面図であり；

図 12 は図 11 の一部切欠正面図であり；そして

図 13 は左右のユニバーサルジョイントの分解平面図である。

発明を実施するための最良の形態

図 1 ないし図 3 を参照して、この実施例の画像表示装置 11 は、2 点鎖線で示すケース 12 を含み、このケース 12 は、たとえば合成樹脂製である。ケース 12 内にはロアシャーシ 13 とアッパシャーシ 14 とが箱状に組み合わせて内蔵されており、ロアシャーシ 13 とアッパシャーシ 14 との間には、左側の表示部 15 a および右側の表示部 15 b を左右対称に配設してある。

左側の表示部 15 a について説明すれば、複数の発光素子として LED アレイ 16 a を基板 17 a に縦一列に配列し、基板 17 a をレンズユニット 18 a の一側部に固着する。なお、発光素子としては LED アレイのほか液晶等他の発光素子を使用してもよい。

レンズユニット 18 a の他側部にはミラー 19 a を平面視約 45 度に傾斜して設け、ミラー 19 a の後部にそのミラー 19 a を所定の範囲に亘って反復的に運動させる手段としてボイスコイルモータ 20 a を設ける。また、ボイスコイルモータ 20 a の後方にホットインタラプタ 21 a を設置し、ボイスコイル 22 a の後端部に形成された遮光板 23 a をホットインタラプタ 21 a、21 b のスリットへ

挿入する。

しかして、左側の表示部 15 a に表示すべき画像データに基づいて、制御部（図示せず）からの指令に従って LED アレイ 16 a に含まれる複数の LED の任意の LED を選択的に発光駆動すれば、この LED アレイ 16 a によって画像データに従った画像の光が発生される。この光はレンズユニット 18 a を通過するときに拡大され、その拡大虚像がミラー 19 a によって反射される。

いま、ボイスコイルモータ 20 a を駆動すれば、ボイスコイル 22 a が左右方向へ水平に揺動し、ミラー 19 a が所定の範囲に亘って左右方向へ反復運動する。したがって、縦一列の LED アレイ 16 a によって形成された光像の反射像が左右に拡散されて二次元の面を形成する。

また、ミラー 19 a が反復運動するとき、遮光板 23 a がホトインタラプタ 21 a のスリット中を往復運動し、ホトインタラプタ 21 a の光路を開放あるいは遮断するため、ホトインタラプタ 21 a によりミラー 19 a の運動状態を検出することができる。そして、LED アレイ 16 a の発光タイミングすなわち駆動タイミングとミラー 19 a の反復運動のタイミングとを制御部にて制御すれば、観察者は、画像データに基づいて形成された二次元の拡大虚像をミラー 19 a の中に観察することができる。

上では、左目用表示部 15 a において如何に画像が形成され、その画像が如何に観察者に観察されるかを説明した。右目用表示部 15 b も左目用表示部 15 a と同じかまたは類似している。そこで、

各図面において、左目用表示部 15 a の各部品に " a " の添字を付しかつ右目用表示部 15 b の各部品に " b " の添字を付することによって、重複する説明は省略する。

上述のようにしてミラー 19 a および 19 b にて反射された拡大虚像は、観察者によってケース 12 の前面部から観察されるが、左側の表示部 15 a にて左眼用の画像を表示し、かつ、右側の表示部 15 b にて右眼用の画像を表示することにより、観察者は奥行き感のある立体画像を観察することが可能となる。

次に、左右の表示部 15 a および 15 b の間の間隔調整機構について説明する。図 4 は左側のガイド部を示し、アップシャーシ 14 の上面に切欠部 24 a および 24 a, および切欠部 25 a を形成し、一方の切欠部 24 a および 24 a にそれぞれ側面視 V 溝状のガイド部 26 a および 26 a を形成し、他方の切欠部 25 a の上面部に平坦なガイド部 27 a を形成する。また、各ガイド部 26 a および 26 a, および 27 a の上方にそれぞれガイド片 28 a および 29 a, および 30 a を設け、ガイド片 28 a および 29 a の下面を凸状にして V 溝状のガイド部 26 a および 26 a へ係合させるとともに、ガイド片 30 a の下面を平滑にして平坦なガイド部 27 a へ係合させる。

さらに、各切欠部 24 a および 24 a, および 25 a の近傍位置にそれぞれ側面視逆 L 字形の板ばね 31 および 31, および 31 (図 4 では 2 点鎖線で示す) を配置し、これら各板ばね 31 によって各ガイド片 28 a ないし 30 a の浮き上がりを防止するとともに、

各ガイド片 28 a ないし 30 a がガイド部 26 a および 27 a に沿って左右方向へスライドできるように保持している。

ここで、図 5 に示すように、アップシャーシ 14 の上面中央位置に軸 32 を設けるとともに、アップシャーシ 14 の上面左右位置に突起部 33 a および 33 b を設け、それによってアップシャーシ 14 の上方に平板状のリンク 34 a および 34 b を設ける。

図 5 および図 6 はリンク 34 a および 34 b の要部を示し、それぞれのリンク 34 a および 34 b の中央部に角孔 35 a および 35 b を形成して各中央部を重ね合わせ、この角孔 35 a および 35 b に軸 32 を挿入する。また、リンク 34 a および 34 b の左右位置に長孔 36 a および 36 b を形成し、この長孔 36 a および 36 b に突起部 33 a および 33 b を係合する。さらに、左右のリンク 34 a および 34 b に凹欠部 37 a および 37 b を設け、アップシャーシ 14 の上面部へ突起されたガイド片 29 a および 29 b を左右の凹欠部 37 a および 37 b に嵌合する。

かくして、図 5 および図 6 に示すように、左右のリンク 34 a および 34 b とガイド片 29 a および 29 b とが一体となり、リンク 34 a および 34 b を左右方向へスライドさせれば、そのリンク 34 a および 34 b に結合されたガイド片 29 a および 29 b が左右方向へスライドされ、したがって、そのガイド片 29 a および 29 b で保持された左右の表示部 15 a および 15 b もリンク 34 a および 34 b と一体に左右方向へ移動することになる。

ここで、左右のリンク 34 a および 34 b の上方の角孔 35 a お

10

よび35bの近傍位置にピン38aおよび38bを設ける。また、円形のノブ39の中央部下面にボス39cを下方に延びて形成し、ノブ39の周縁部に互いに対向する位置に切欠部40aおよび40bを形成する。そして、ボス39cを角孔35aおよび35bへ挿入しながらノブ39を軸32へ取り付けるとともに、それぞれの切欠部40aおよび40bにピン38aおよび38bに係合する。ノブ39の上面には突片39aおよび39bが設けられており、この突片39aおよび39bをケース12の上面部へ突出させて、ケース12の外からノブ39を回動操作できるように形成する。

このような間隔調整機構において、図5に示した状態からノブ39を時計方向へ回動すれば、一方の切欠部40aに係合したピン38aが時計方向へ押圧されるとともに、他方の切欠部40bに係合したピン38bが反時計方向へ押圧される。したがって、図7に示すように、一方のリンク34aが右方向へスライドして左側の表示部15aを右へ移動させ、他方のリンク34bが左方向へスライドして右側の表示部15bを左へ移動させる。すなわち、左右の表示部15aおよび15bは、左右対称的に等距離ずつ接近することになる。

これに対して、図5に示した状態からノブ39を反時計方向へ回動すれば、前述とは逆に、一方の切欠部40aに係合したピン38aが反時計方向へ押圧されるとともに、他方の切欠部40bに係合したピン38bが時計方向へ押圧される。したがって、図8に示すように、一方のリンク34aが左方向へスライドして左側の表示部

11

15 aを左へ移動させ、他方のリンク34 bが右方向へスライドして右側の表示部15 bを右へ移動させる。すなわち、左右の表示部15 aおよび15 bは、左右対称的に等距離ずつ離反することになる。

このようにして、ノブ39の回動操作によって左右の表示部15 aおよび15 bを左右対称的に接離させることができ、左右のミラー19 aおよび19 bの間隔を観察者の両眼幅間隔に合致させる間隔調整を極めて容易かつ迅速に行うことができる。

次に、左右の表示部15 aおよび15 bのピント調整機構について説明する。図1および図2に示すように、左右のレンズユニット18 aおよび18 bはそれぞれ表示部15 aおよび15 b内で左右方向へ移動自在に設けられており、レンズユニット18 aおよび18 bの上面にピント調整用のピン41 aおよび41 bを上方に延びて形成してある。また、アップシャーシ14の上面中央位置であって、ノブ39の前面側に保持部42を設け、この保持部42へレバー43を前後方向へ回動自在に取り付ける。そして、このレバー43と左右のピン41 aおよび41 bとをユニバーサルジョイント44 aおよび44 bを介して連結する。

図9および図10は左側のユニバーサルジョイント44 aを示し、左側の表示部15 aの上部に、アップシャーシ14の上面部へ突出するように、支持片45 aおよび46 aを固着し、この支持片45 aおよび46 aの間に回転体47 aを前後方向へ回動自在に取り付ける。回転体47 aには溝部48 aと円筒カム49 aとが一体に

1 2

設けられている。一方、レバー 4 3 の左側に係止部 5 0 a を設け、この係止部 5 0 a の上面から正面視コ字形または U 字状の連結杆 5 1 a の一端を挿入して係止部 5 0 a と連結杆 5 1 a とを固着するとともに、回転体 4 7 a の溝部 4 8 a に連結杆 5 1 a の他端に係合する。

連結杆 5 1 a の他端が溝部 4 8 a に係合しているのでレバー 4 3 と回転体 4 7 a とは前後方向へ一体に回転するが、連結杆 5 1 a の他端は溝部 4 8 a 内でスライド自在であるためユニバーサルジョイント 4 4 a は左右方向へ伸縮可能となる。したがって、レバー 4 3 の回転停止位置に拘わらず、回転体 4 7 a および回転体 4 7 a を支持している左側の表示部 1 5 a は左右方向へ自由に移動できる。

また、円筒カム 4 9 a の下面部にはカム溝 5 2 a が形成されており、カム溝 5 2 a は、それがアップシャーシ 1 4 の前面部方向に接近するのに伴って外側へ向かうように、傾斜している。そして、ピント調整用のピン 4 1 a をアップシャーシ 1 4 の上面部に突出させ、ピン 4 1 a の先端をカム溝 5 2 a に係合する。

なお、右側のユニバーサルジョイント 4 4 b は左側のユニバーサルジョイント 4 4 a と左右対称に形成されている。

このようなピント調節機構において、図 1 1 および図 1 2 に示すように、ケース 1 2 の上面部に突出されたレバー 4 3 を前方へ回転すれば、ユニバーサルジョイント 4 4 a および 4 4 b を介して回転体 4 7 a および 4 7 b も前方へ回転し、カム溝 5 2 a および 5 2 b に係合したピン 4 1 a および 4 1 b が左右方向の外側へ押圧され、

1 3

レンズユニット 1 8 a および 1 8 b が基板 1 7 a および 1 7 b に接近する。

他方、図示は省略するが、レバー 4 3 を後方へ回動すれば、ユニバーサルジョイント 4 4 a および 4 4 b を介して回転体 4 7 a および 4 7 b も後方へ回動し、ピン 4 1 a および 4 1 b が左右方向の内側へ押圧されて、レンズユニット 1 8 a および 1 8 b が基板 1 7 a および 1 7 b から離反する。

このようにして、レバー 4 3 を前後方向へ回動することにより、左右のレンズユニット 1 8 a および 1 8 b をそれぞれの基板 1 7 a および 1 7 b に左右対称に接離させることができ、左右の表示部 1 5 a および 1 5 b のピント調整を左右同時に、かつ、極めて簡便に行うことが可能となる。

前述したように、左右のピント調整用のピン 4 1 a および 4 1 b は左右方向に伸縮自在なユニバーサルジョイント 4 4 a および 4 4 b を介してレバー 4 3 へ接続されているため、左右の表示部 1 5 a および 1 5 b の間隔調整操作によって回転体 4 7 a および 4 7 b が左右に移動した場合であっても、回転体 4 7 a および 4 7 b の回動姿勢は変化することなく、ピン 4 1 a および 4 1 b は左右の表示部 1 5 a および 1 5 b と一体に移動し、基板 1 7 a および 1 7 b とレンズユニット 1 8 a および 1 8 b との距離は変化しない。したがって、ノブ 3 9 の回動操作により観察者の両眼幅に対応させて左右の表示部 1 5 a および 1 5 b の間隔を変化させた場合であっても、左右の表示部 1 5 a および 1 5 b のピントが狂うことはない。また、

1 4

レバー 4 3 の回動操作により左右のピント調整を行った場合も、左右の表示部 1 5 a および 1 5 b の間隔が変化することはない。

なお、レンズをはじめとする各部品には製造時に若干の寸法誤差があり、組立誤差もあることから、表示部 1 5 a および 1 5 b は左右でピントのずれ（アンバランス）が発生することがある。このため、予め組立時に左右の基板 1 7 a および 1 7 b とレンズユニット 1 8 a および 1 8 b との距離を微調整し、左右のピントのアンバランスをなくす必要がある。

図 1 3 に示すように、左右のユニバーサルジョイント 4 4 a および 4 4 b の端部にはローレットを刻んだボス 5 3 a および 5 3 b が固着されており、レバー 4 3 の左右両内側に設けたローレット切りされた孔 4 3 a へボス 5 3 a および 5 3 b を挿入して双方を連結する。このとき、左側のボス 5 3 a または右側のボス 5 3 b のいずれか一方を前後へ僅かに回動してレバー 4 3 へ嵌入すれば、左右のユニバーサルジョイント 4 4 a および 4 4 b がレバー 4 3 の軸回りにずれた状態でレバー 4 3 へ連結される。つまり、ユニバーサルジョイント 4 4 a および 4 4 b のレバー 4 3 への取り付け位相を互いにずらせることができる。

たとえば、部品の寸法誤差等により左側の基板 1 7 a とレンズユニット 1 8 a との距離を僅かに離反させたい場合は、左側のボス 5 3 a を回動して左側のユニバーサルジョイント 4 4 a を後方へ傾斜させる。したがって、左側の回転体 4 7 a が後方へ回動し、カム溝 5 2 a によってピン 4 1 a が左右方向の内側へ押圧され、左側のレ

15

レンズユニット18aが基板17aから離反する。その状態で、左側のボス53aをレバー43へ嵌合し、右側のユニバーサルジョイント44bは正立状態のまま右側のボス53bをレバー43へ嵌合する。

この場合、レバー43は中立位置にあるが、左側のレンズユニット18aと基板17aとの距離が右側のレンズユニット18bと基板17bとの距離より僅かに大となり、左右のピントのばらつきが解消される。すなわち、ユニバーサルジョイント44aおよび44bの組み付け時に、左右のピントのバランスを極めて容易に調整することができる。よって、レンズをはじめとする各部品の寸法公差を大にすることができ、コストダウンに寄与できる。

この発明が詳細に説明され図示されたが、それは単なる図解および一例として用いたものであり、限定であると解されるべきではないことは明らかであり、この発明の精神および範囲は添付されたクレームの文言によってのみ限定される。

請求の範囲

1. 画像表示装置であつて：

シャーシ；

前記シャーシ内に水平方向に互いに間隔を隔てて配置される左目用表示部および右目用表示部；

前記左目用表示部および右目用表示部の上部に前記シャーシの外面に突出して設けられるガイド片；および

前記シャーシの前記外面に形成されかつ前記ガイド片に係合されるガイド部を備え、前記ガイド部とガイド片とによってガイドされて前記左目用表示部および右目用表示部が前記シャーシ内において左右方向へ移動する。

2. クレーム1に従属する画像表示装置であつて、さらに前記シャーシの外部において操作可能であつてかつ前記左目用表示部および右目用表示部を互いに接離する間隔調整手段を備える。

3. クレーム2に従属する画像表示装置であつて、前記間隔調整手段は、前記シャーシの上面および下面の少なくとも一方に左右方向にスライド可能に配置されかつ前記左目用表示部および右目用表示部がそれぞれ連結される一対のリンク、前記リンクに形成される第1ピン、および前記シャーシの上面および下面の少なくとも一方において操作可能であつて前記第1ピンに連結された回動可能ノブを含み、前記ノブを回動することによって前記一対のリンクが左右方向へ対称的に移動して前記左目用表示部および右目用表示部が互

17

いに接近しまたは互いに離反する。

4. クレーム3に従属する画像表示装置であって、前記リンクは前記ガイド片によって前記左目用表示部および右目用表示部と連結される。

5. クレーム3または4に従属する画像表示装置であって、前記ノブは互いに対向する切欠を含み、前記第1ピンは前記切欠に係合される。

6. クレーム1ないし5のいずれかに従属する画像表示装置であって、前記左目用表示部および右目用表示部の各々は、複数の発光素子、前記発光素子によって形成された光像の拡大虚像を形成するレンズユニット、前記拡大虚像の反射像をその中に観察できるミラー、前記ミラーを所定の範囲に亘って反復的に運動させるための手段を含む。

7. クレーム6に従属する画像表示装置であって、さらに前記シャーシの外部から操作可能であってかつ前記レンズユニットを前記発光素子に接近しまたは離反する方向に移動してピント調整を行うピント調整手段を備える。

8. クレーム7に従属する画像表示装置であって、前記ピント調整手段は、前記シャーシの上面および下面の少なくとも一方に突出する回動可能レバー、前記レンズユニットに設けられる第2ピンおよび前記レバーの回動に従って前記第2ピンを移動する移動手段を含み、前記レバーを回動したとき前記レンズユニットが前記発光素子に対して接近しまたは離反する方向へ移動する。

9. クレーム 8 に従属する画像表示装置であって、前記移動手段は、それぞれの一端において前記レバーに連結されて前記レバーとともに回動する一対のユニバーサルジョイント、前記ユニバーサルジョイントのそれぞれの他端に連結される一対の回転体、および前記回転体に形成されたカム溝を含み、前記第 2 ピンが前記カム溝に係合する。

10. クレーム 8 または 9 に従属する画像表示装置であって、前記ユニバーサルジョイントは前記一端にローレット切りされたローレット部を含み、前記レバーは両端にローレット切りされた孔を含み、前記ユニバーサルジョイントと前記レバーとは前記ローレット部を前記孔に挿入することによって連結する。

補正書の請求の範囲

[1996年4月22日(22.04.96)国際事務局受理：出願当初の請求の範囲1及び6は補正された；他の請求の範囲は変更無し。(3頁)]

1. (補正) 画像表示装置であつて：

シャーシ；

前記シャーシ内に水平方向に互いに間隔を隔てて配置される左目用表示部および右目用表示部、前記左目用表示部および右目用表示部の各々は、複数の発光素子、前記発光素子によって形成された光像の虚像の反射像をその中に観察できるミラー、および前記ミラーを所定の範囲に亘って反復的に運動させるための手段を含み；

前記左目用表示部および右目用表示部の上部に前記シャーシの外面に突出して設けられるガイド片；および

前記シャーシの前記外面に形成されかつ前記ガイド片に係合されるガイド部を備え、

前記左目用表示部および右目用表示部は前記ガイド部とガイド片とによってガイドされて前記シャーシ内において左右方向へ移動する。

2. クレーム1に従属する画像表示装置であつて、さらに前記シャーシの外部において操作可能であつてかつ前記左目用表示部および右目用表示部を互いに接離する間隔調整手段を備える。

3. クレーム2に従属する画像表示装置であつて、前記間隔調整手段は、前記シャーシの上面および下面の少なくとも一方に左右方向にスライド可能に配置されかつ前記左目用表示部および右目用表示部がそれぞれ連結される一対のリンク、前記リンクに形成される

第1ピン、および前記シャーシの上面および下面の少なくとも一方において操作可能であつて前記第1ピンに連結された回動可能ノブを含み、前記ノブを回動することによって前記一对のリンクが左右方向へ対称的に移動して前記左目用表示部および右目用表示部が互いに接近または互いに離反する。

4. クレーム3に従属する画像表示装置であつて、前記リンクは前記ガイド片によって前記左目用表示部および右目用表示部と連結される。

5. クレーム3または4に従属する画像表示装置であつて、前記ノブは互いに対向する切欠を含み、前記第1ピンは前記切欠に係合される。

6. (補正) クレーム1ないし5のいずれかに従属する画像表示装置であつて、前記左目用表示部および右目用表示部の各々は、前記発光素子と前記ミラーとの間に介在されるレンズユニットを含む。

7. クレーム6に従属する画像表示装置であつて、さらに前記シャーシの外部から操作可能であつてかつ前記レンズユニットを前記発光素子に接近または離反する方向に移動してピント調整を行うピント調整手段を備える。

8. クレーム7に従属する画像表示装置であつて、前記ピント調整手段は、前記シャーシの上面および下面の少なくとも一方に突出する回動可能レバー、前記レンズユニットに設けられる第2ピンおよび前記レバーの回動に従って前記第2ピンを移動する移動手段を

含み、前記レバーを回動したとき前記レンズユニットが前記発光素子に対して接近しまたは離反する方向へ移動する。

9. クレーム 8 に従属する画像表示装置であって、前記移動手段は、それぞれの一端において前記レバーに連結されて前記レバーとともに回動する一対のユニバーサルジョイント、前記ユニバーサルジョイントのそれぞれの他端に連結される一対の回転体、および前記回転体に形成されたカム溝を含み、前記第 2 ピンが前記カム溝に係合する。

10. クレーム 8 または 9 に従属する画像表示装置であって、前記ユニバーサルジョイントは前記一端にローレット切りされたローレット部を含み、前記レバーは両端にローレット切りされた孔を含み、前記ユニバーサルジョイントと前記レバーとは前記ローレット部を前記孔に挿入することによって連結する。

図 1

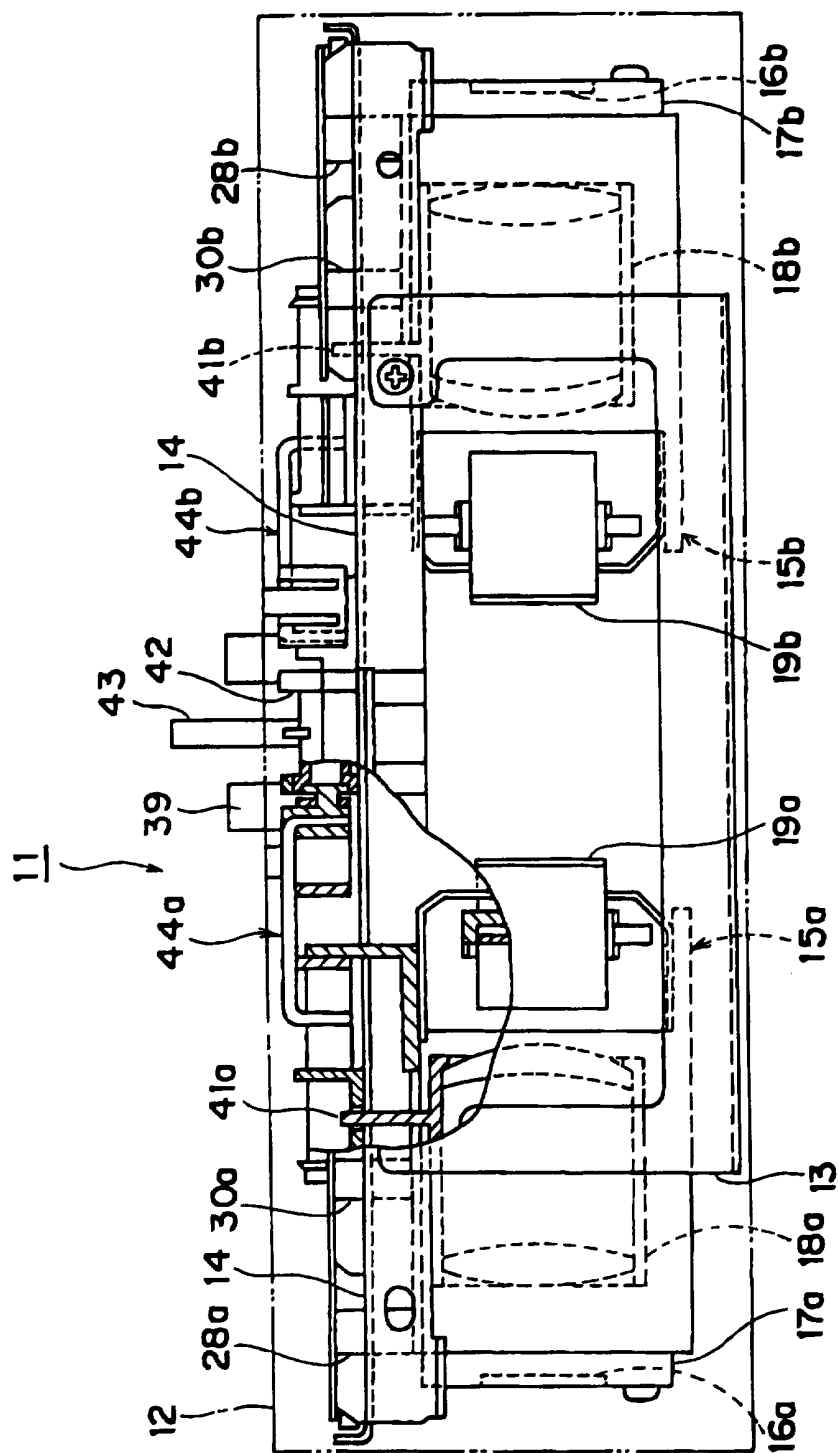


図 2

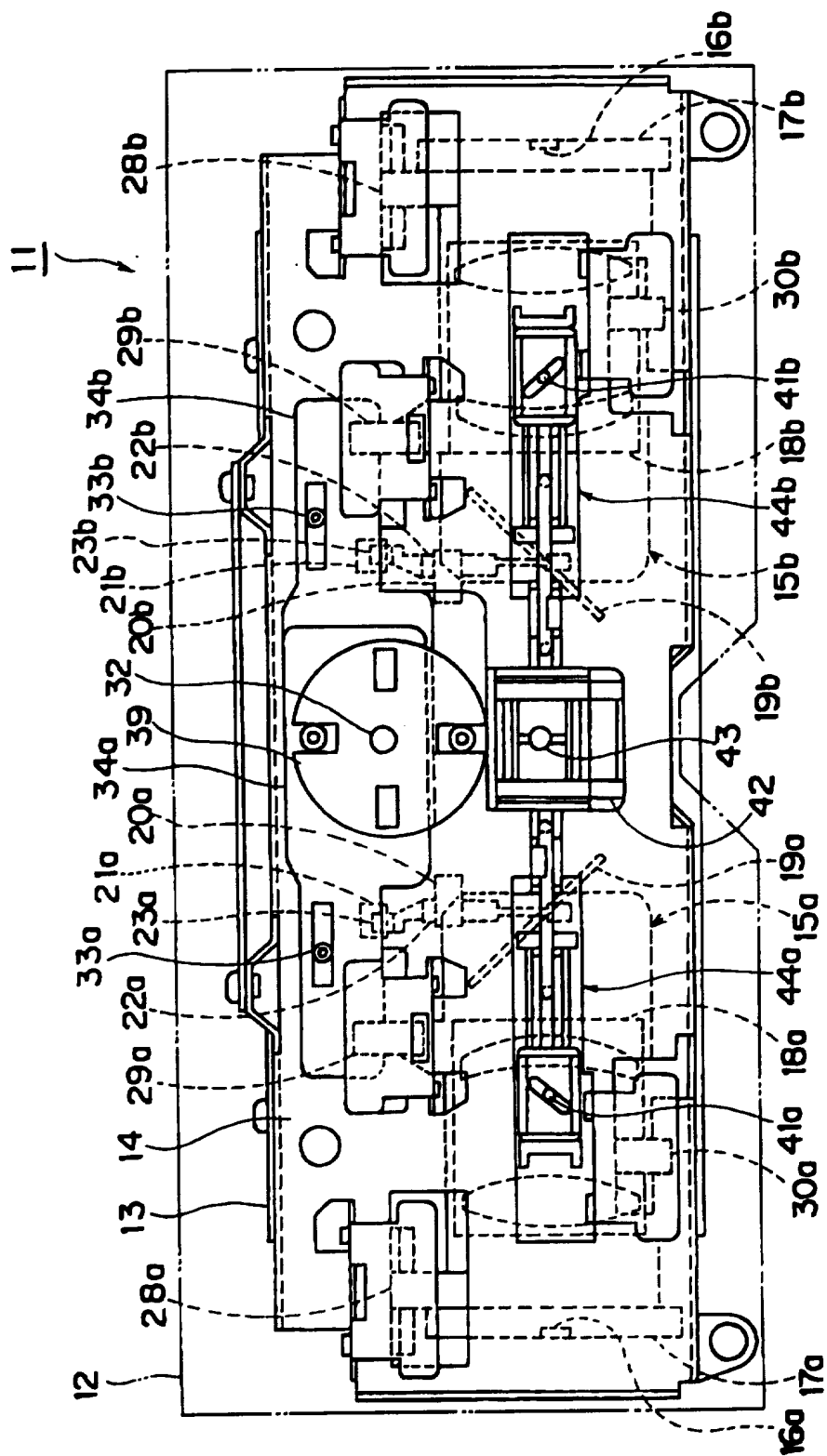


図 3

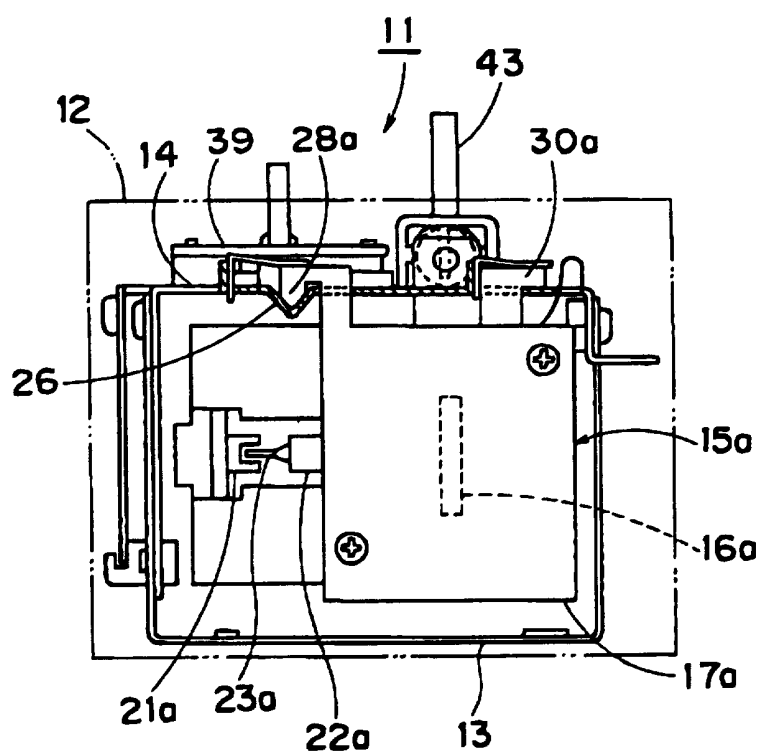


図 4

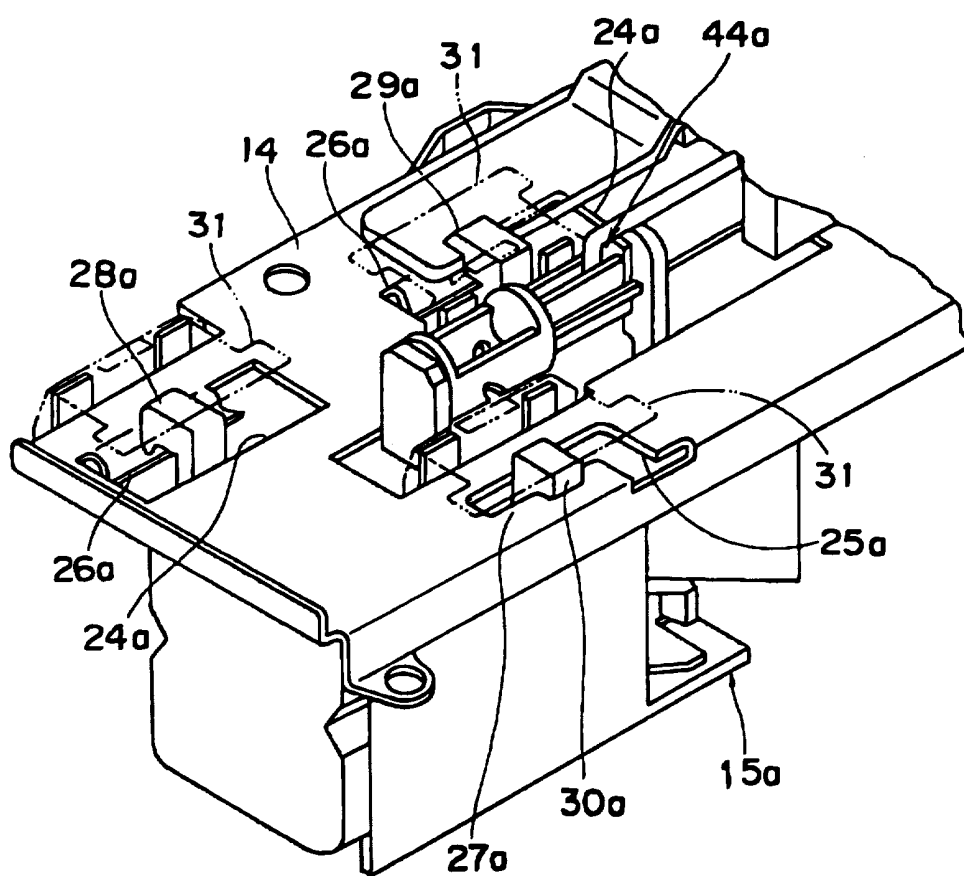


图 5

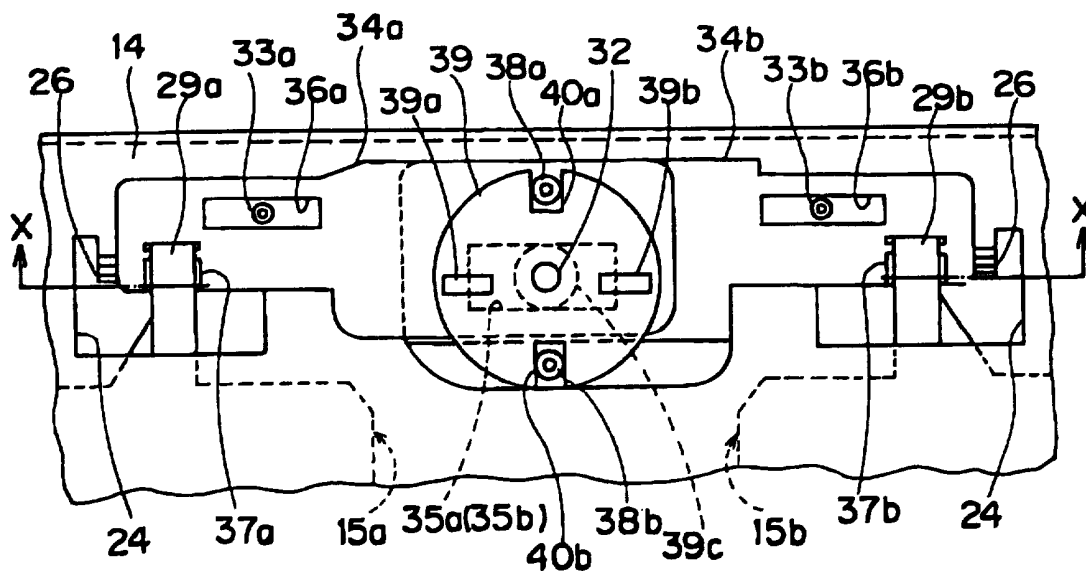


图 6

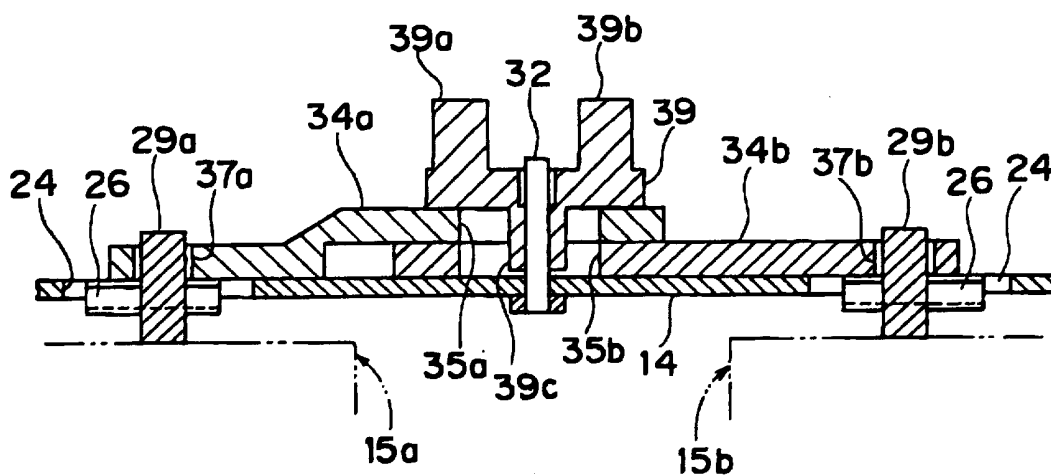


図 7

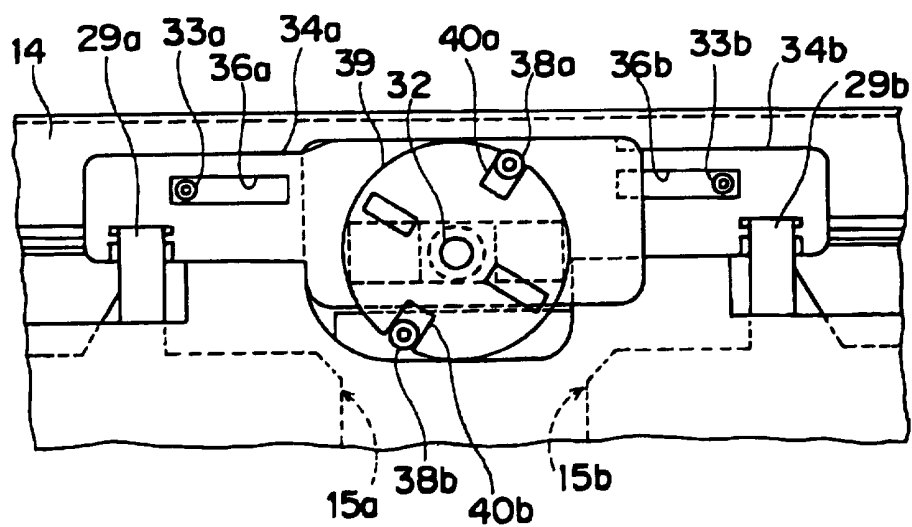


図 8

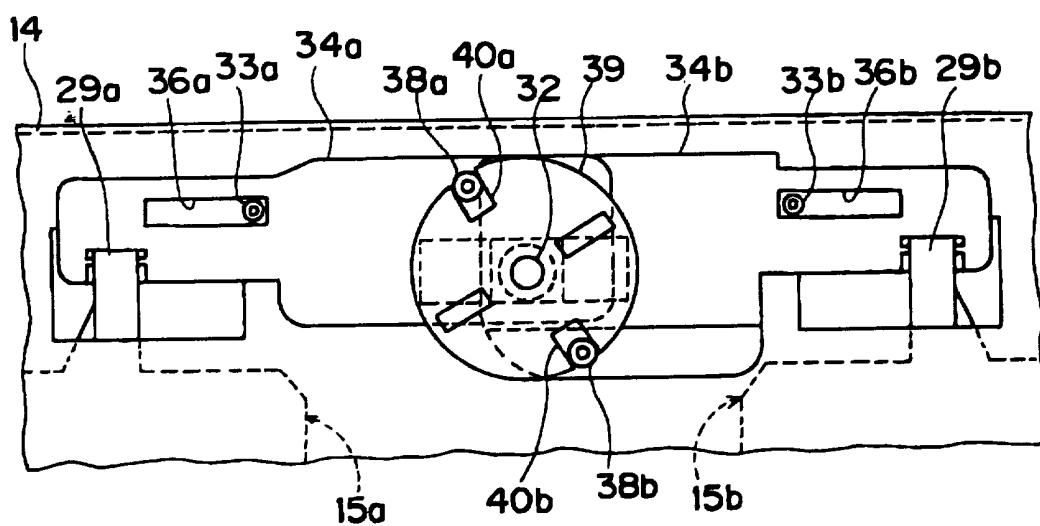


図 9

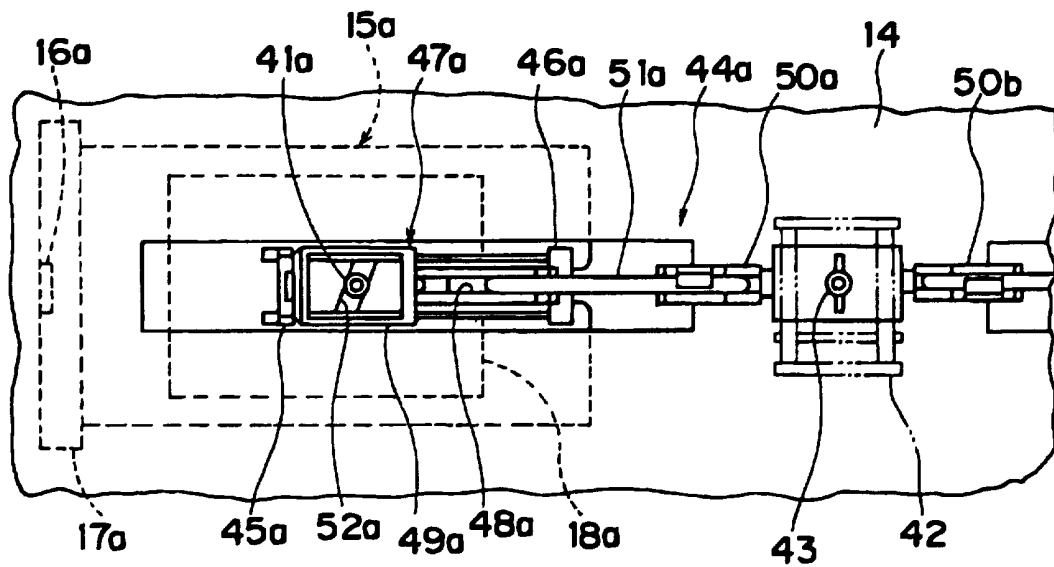


図 10

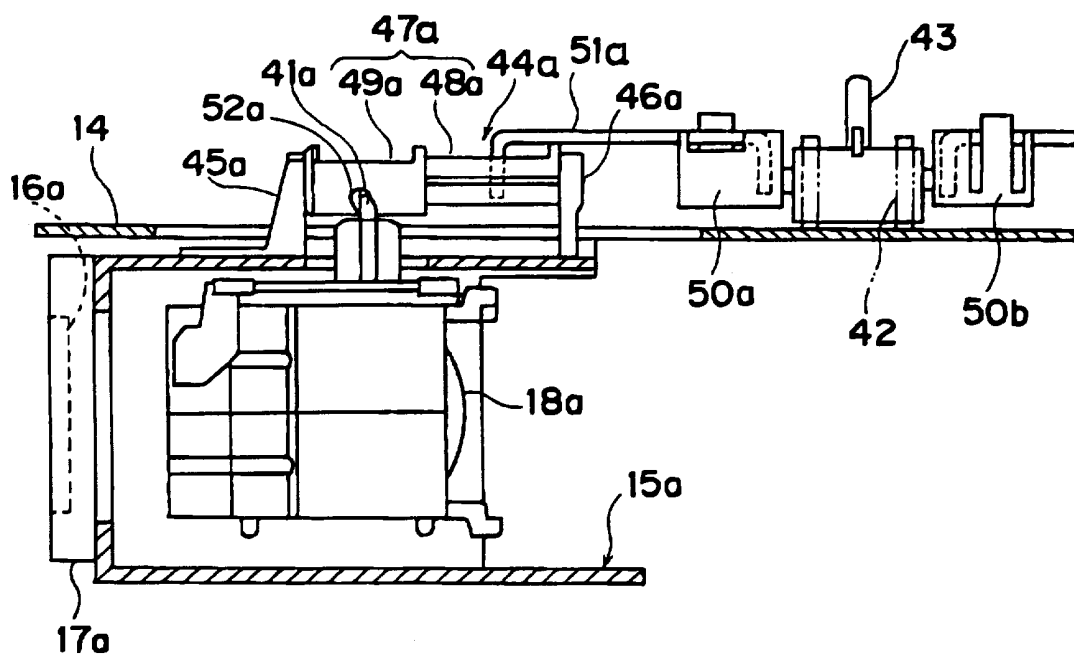


図 11

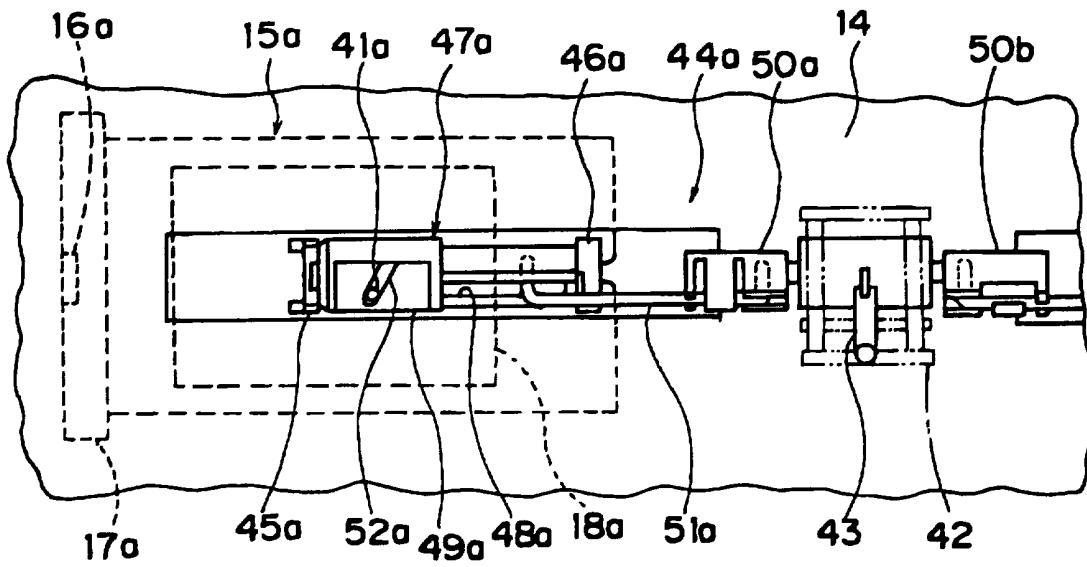


図 12

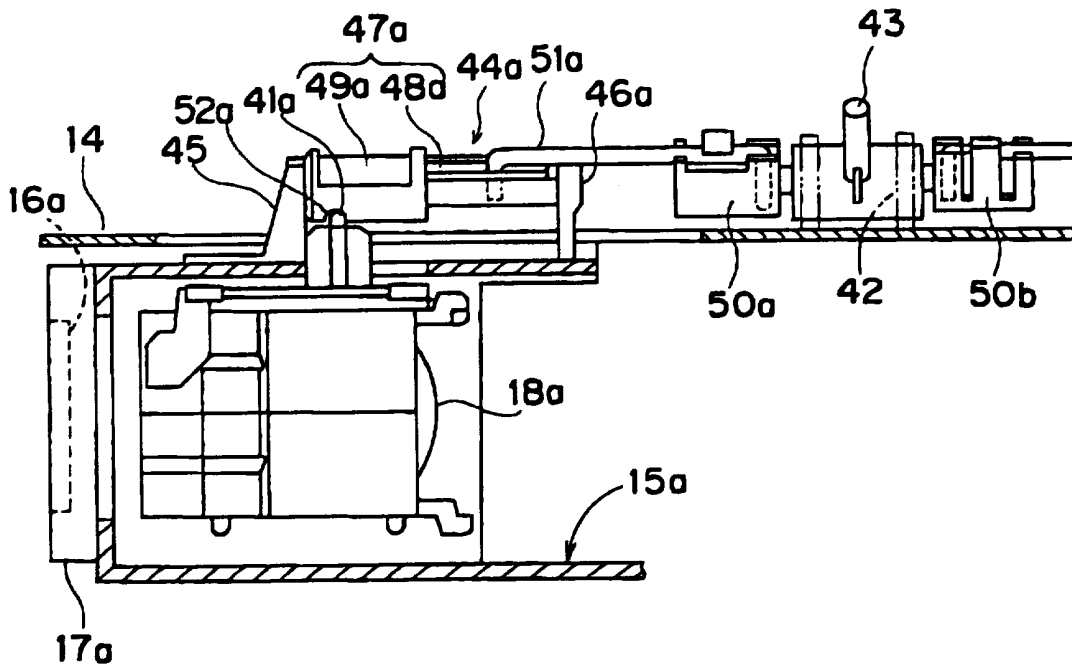
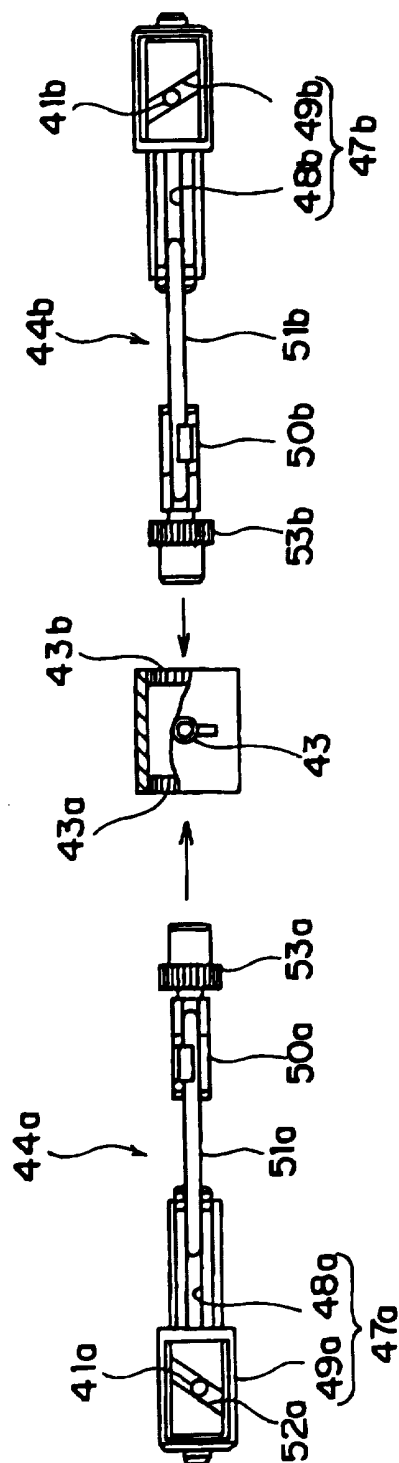


図 13



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP95/02270

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int. Cl⁶ G02B7/12, G02B27/02

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. Cl⁶ G02B7/12, G02B27/02

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho 1926 - 1995

Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971 - 1995

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.
P	JP, 6-331928, A (Sony Corp.), December 2, 1994 (02. 12. 94) & EP, 627850, A	1 - 10
X	JP, 6-123852, A (Sony Corp.), May 6, 1994 (06. 05. 94) (Family: none)	1
Y		2 - 10
X	JP, 6-141264, A (Sony Corp.), May 20, 1994 (20. 05. 94),	1
Y	Fig. 1 & BR, 9304385, A & EP, 595705, A	2, 7
Y	JP, 5-192448, A (Sony Corp.), August 3, 1993 (03. 08. 93), Figs. 4, 5	7, 8
Y	JP, 6-242394, A (Fuji Photo Film Co., Ltd.), September 2, 1994 (02. 09. 94), Claim 8 (Family: none)	6

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier document but published on or after the international filing date

"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)

"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

"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

"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

"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

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

February 5, 1996 (05. 02. 96)

Date of mailing of the international search report

February 27, 1996 (27. 02. 96)

Name and mailing address of the ISA/

Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl. G02B7/12, G02B27/02

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. Cl. G02B7/12, G02B27/02

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 1926-1995年
日本国公開実用新案公報 1971-1995年

国際調査で使用了電子データベース (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
P	JP, 6-331928, A (ソニー株式会社), 2. 12月. 1994 (02. 12. 94) & EP, 627850, A	1-10
X	JP, 6-123852, A (ソニー株式会社), 6. 5月. 1994 (06. 05. 94) (ファミリーなし)	1
Y		2-10

☒ 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、一般的技术水準を示すもの
「E」先行文献ではあるが、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

05. 02. 95

国際調査報告の発送日

27.02.96

名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/JP)

郵便番号100

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)

瀬川 勝久

2 H 9 1 2 0

電話番号 03-3581-1101 内線

3232

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
X	JP, 6-141264, A (ソニー株式会社), 20. 5月. 1994 (20. 05. 94),	1
Y	第1図 & BR, 9304385, A & EP, 595705, A	2, 7
Y	JP, 5-192448, A (ソニー株式会社), 3. 8月. 1993 (03. 08. 93), 第4図, 第5図	7, 8
Y	JP, 6-242394, A (富士写真フイルム株式会社), 2. 9月. 1994 (02. 09. 94), 請求項8 (ファミリーなし)	6