(19)日本国特許庁(JP)

(12)登録実用新案公報(U)

(11)登録番号
実用新案登録第3247333号
(U3247333)

(45)発行日　令和6年7月5日(2024.7.5)
(24)登録日　令和6年6月27日(2024.6.27)

(51)国際特許分類
Ｇ０３Ｂ　11/00　(2021.01)
ＦＩ
Ｇ０３Ｂ　11/00

評価書の請求　未請求　請求項の数　22　ＯＬ　（全17頁）

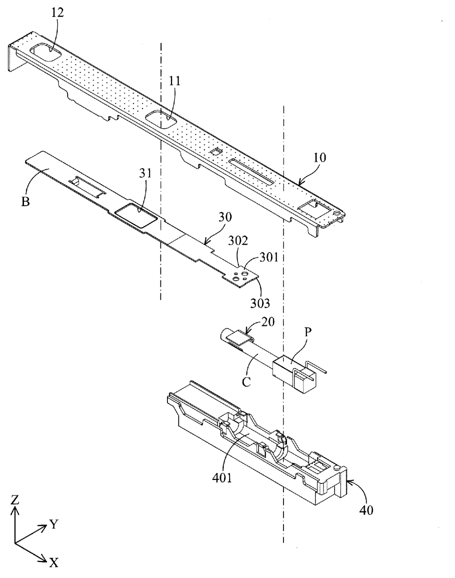
(21)出願番号　実願2024-1417(U2024-1417)
(22)出願日　令和6年5月8日(2024.5.8)
(31)優先権主張番号　63/469,263
(32)優先日　令和5年5月26日(2023.5.26)
(33)優先権主張国・地域又は機関
米国(US)
(31)優先権主張番号　202420031493.4
(32)優先日　令和6年1月5日(2024.1.5)
(33)優先権主張国・地域又は機関
中国(CN)

(73)実用新案権者　505259022
台湾東電化股▲ふん▼有限公司
台湾台北市南港區三重路６６號７樓
(74)代理人　110001494
前田・鈴木国際特許弁理士法人
(72)考案者　鄭百叡
台灣桃園市楊梅區中山北路１段１５９號
(72)考案者　陳樹山
台灣桃園市楊梅區中山北路１段１５９號
(72)考案者　李權▲みん▼
台灣桃園市楊梅區中山北路１段１５９號

(54)【考案の名称】　駆動メカニズム

(57)【要約】　　（修正有）
【課題】光学素子の尺寸を縮減し、移動させる駆動メカニズムを提供する。
【解決手段】駆動メカニズム１００は、固定部、光学素子３０、および、駆動アセンブリを有する。光学素子は、可動な方式で、固定部に接続され、駆動アセンブリは、固定部内に設置されて、光学素子を、固定部に対して、第一軸方向に沿って、移動させる。
【選択図】図１

図１



【実用新案登録請求の範囲】
【請求項１】
駆動メカニズムであって、
固定部と、
可動な方式で、前記固定部に接続される光学素子と、
前記固定部内に設置されて、前記光学素子を、前記固定部に対して、第一軸に沿って移動させる駆動アセンブリと、
を有することを特徴とする駆動メカニズム。
【請求項２】
前記駆動メカニズムは、更に、第一導電素子を有し、且つ、前記固定部は、相互に接続するハウジングと、ベースとを有し、前記第一導電素子は、前記ベース上に設置されるとともに、前記第一軸に対して傾斜する第一ストッパーを有し、且つ、前記光学素子が、第一位置にある時、前記第一ストッパーは、前記光学素子に接触することを特徴とする請求項１に記載の駆動メカニズム。
【請求項３】
前記光学素子は、導電材質を含有し、且つ、複数の前記光学素子が、前記第一位置にある時、前記光学素子は、前記第一導電素子に電気的に接続されて、第一電気信号を、外部回路に送信することを特徴とする請求項２に記載の駆動メカニズム。
【請求項４】
前記駆動メカニズムは、更に、複数の第一導電素子を有し、且つ、前記第一導電素子は、前記光学素子の反対側に位置することを特徴とする請求項３に記載の駆動メカニズム。
【請求項５】
前記第一導電素子は、更に、前記第一軸に平行な第一ガイド部を有して、前記光学素子を、前記ベースに対して、前記第一軸に沿って、滑動させることを特徴とする請求項２に記載の駆動メカニズム。
【請求項６】
前記駆動メカニズムは、更に、第二導電素子を有し、前記ベース上に設置されるとともに、前記第一軸に対して傾斜する第二ストッパーを有し、且つ、前記光学素子が、第二位置にある時、前記第二ストッパーは、前記光学素子に接触することを特徴とする請求項２に記載の駆動メカニズム。
【請求項７】
前記光学素子は、導電材質を含有し、且つ、前記光学素子が、前記第二位置にある時、前記光学素子は、前記第二導電素子に電気的に接続されて、第二電気信号を、外部回路に送信することを特徴とする請求項６に記載の駆動メカニズム。
【請求項８】
前記駆動メカニズムは、更に、二個の第二導電素子を有し、且つ、二個の前記第二導電素子は、前記光学素子の反対側に位置することを特徴とする請求項７に記載の駆動メカニズム。
【請求項９】
前記第二導電素子は、更に、前記第一軸に平行な第二ガイド部を有して、前記光学素子を、前記ベースに対して、前記第一軸に沿って、滑動させることを特徴とする請求項６に記載の駆動メカニズム。
【請求項１０】
前記光学素子は、接続部を有し、前記接続部は、前記駆動アセンブリに接続され、且つ、前記光学素子が、前記第一位置にある時、前記第一ストッパーは、前記接続部の第一端面に接触することを特徴とする請求項６に記載の駆動メカニズム。
【請求項１１】
前記光学素子が、前記第二位置にある時、前記第二ストッパーは、前記接続部の第二端面と接触し、且つ、前記第一、第二端面は、前記接続部の反対側に位置することを特徴とする請求項１０に記載の駆動メカニズム。

【請求項１２】
前記ハウジングは、開口を有し、且つ、前記光学素子が、前記第一位置にある時、前記光学素子が、前記開口を遮蔽することを特徴とする請求項２に記載の駆動メカニズム。
【請求項１３】
前記駆動メカニズムは、更に、支持部材と、回路板と、二個の光学レンズとを有し、二個の前記光学レンズは、前記回路板上に設置され、前記支持部材は、前記光学レンズ上に設置されるとともに、前記光学素子に当接することを特徴とする請求項２に記載の駆動メカニズム。
【請求項１４】
二個の前記光学レンズと前記光学素子の間に、ギャップを形成することを特徴とする請求項１３に記載の駆動メカニズム。
【請求項１５】
前記ベースは、前記回路板上に設置されることを特徴とする請求項１３に記載の駆動メカニズム。
【請求項１６】
前記駆動メカニズムは、更に、第一導電素子と、導電ゲルとを有し、且つ、前記固定部は、相互に接続するハウジングと、ベースとを有し、前記第一導電素子は、前記ベース上に設置され、前記導電ゲルは、前記光学素子上に設置され、且つ、前記第一導電素子は、凸ブロックを形成し、前記光学素子は、導電材質を有し、且つ、前記光学素子が、第一位置にある時、前記凸ブロックは、前記導電ゲルに接触することを特徴とする請求項１に記載の駆動メカニズム。
【請求項１７】
前記凸ブロックが、前記導電ゲルに持続的に接触する時間が、０．０１秒を超えるとき、前記駆動アセンブリは、前記光学素子の移動を停止させることを特徴とする請求項１６に記載の駆動メカニズム。
【請求項１８】
前記光学素子は、凹槽を形成し、前記導電ゲルは、前記凹槽内に設置され、且つ、前記凸ブロックが、前記導電ゲルに接触する時、前記凸ブロックは、前記凹槽中に突き出ることを特徴とする請求項１６に記載の駆動メカニズム。
【請求項１９】
前記凸ブロックの中心軸が、前記導電ゲルの中心軸とアラインする時、前記光学素子と前記固定部は、前記第一軸上で、距離を隔てることを特徴とする請求項１６に記載の駆動メカニズム。
【請求項２０】
前記導電ゲルは、前記光学素子の表面から突出し、且つ、前記凸ブロックは、前記光学素子に接触しないことを特徴とする請求項１６に記載の駆動メカニズム。
【請求項２１】
前記駆動アセンブリは、圧電アクチュエーターと、駆動軸と、接続部材とを有し、前記駆動軸は、前記圧電アクチュエーターに接続され、且つ、前記接続部材は、前記駆動軸と前記光学素子を接続することを特徴とする請求項１に記載の駆動メカニズム。
【請求項２２】
前記接続部材は、金属クリップであり、可動な方式で、前記駆動軸を挟んで設置されることを特徴とする請求項２１に記載の駆動メカニズム。
【考案の詳細な説明】
【技術分野】
【０００１】
本考案は、駆動メカニズムに関するものであって、特に、光学素子を移動させる駆動メカニズムに関するものである。
【背景技術】
【０００２】

科学技術の発展に伴い、現代の多くの電子装置（たとえば、スマートフォンやデジタルカメラ）はどれも、写真撮影や録画機能を備えている。これらの電子装置は、さらに便利に、軽く薄いデザインになって、使用者にさらに多くの選択を提供している。
【０００３】
写真撮影や録画機能を備える電子装置は、レンズ駆動モジュールを設置して、光学素子を移動させて、オートフォーカス(autofocus)と光学手ブレ補正(optical image stabilization、OIS)機能を達成する。光線は、光学素子を透過して、感光素子上で、撮像する。
【考案の概要】
【考案が解決しようとする課題】
【０００４】
しかし、これらのレンズ駆動モジュール、および、カメラ用シャッター(camera shutter)等のメカニズムは、往々にして、複数の複雑なアセンブリを使用する必要があるので、電子装置の尺寸を縮減することができず、且つ、関連する駆動メカニズムも、衝撃を受けて、破損しやすい。よって、どのようにして、この問題を解決するかが、重要な問題である。
【課題を解決するための手段】
【０００５】
上述の問題を解決するため、本考案の一実施形態は、駆動メカニズムを提供する。駆動メカニズムは、固定部、光学素子、および、駆動アセンブリを有する。光学素子は、可動な方式で、固定部に接続され、駆動アセンブリは、固定部内に設置されて、光学素子を、固定部に対して、第一軸に沿って、移動させる。
【０００６】
一実施態様において、駆動メカニズムは、更に、第一導電素子を有し、且つ、固定部は、相互に接続するハウジング、および、ベースを有し、第一導電素子は、ベース上に設置されるとともに、第一軸に対して傾斜する第一ストッパーを有し、且つ、光学素子が、第一位置にある時、第一ストッパーは、光学素子と接触する。
【０００７】
一実施態様において、駆動メカニズムは、更に、二個の第一導電素子を有し、且つ、光学素子は、導電材質を含有し、光学素子が、第一位置にある時、光学素子は、第一導電素子に電気的に接続されて、第一電気信号を、外部回路に送信する。
【０００８】
一実施態様において、第一導電素子は、光学素子の反対側に位置する。
【０００９】
一実施態様において、第一導電素子は、更に、第一軸に平行な第一ガイド部を有して、光学素子を、ベースに対して、第一軸に沿って、滑動させる。
【００１０】
一実施態様において、駆動メカニズムは、更に、第二導電素子を有し、ベース上に設置されるとともに、第一軸に対して傾斜する第二ストッパーを有し、且つ、光学素子が、第二位置にある時、第二ストッパーは、光学素子と接触する。
【００１１】
一実施態様において、駆動メカニズムは、更に、二個の第二導電素子を有し、且つ、光学素子は、導電材質を含有し、光学素子が、第二位置にある時、光学素子は、第二導電素子に電気的に接続されて、第二電気信号を、外部回路に送信する。
【００１２】
一実施態様において、第二導電素子は、光学素子の反対側に位置する。
【００１３】
一実施態様において、第二導電素子は、更に、第一軸に平行な第二ガイド部を有して、光学素子を、ベースに対して、第一軸に沿って、滑動させる。
【００１４】

一実施態様において、光学素子は、接続部を有し、接続部は、駆動アセンブリに接続され、且つ、光学素子が、第一位置にある時、第一ストッパーは、接続部の第一端面に接触する。

【００１５】

一実施態様において、光学素子が、第二位置にある時、第二ストッパーは、接続部の第二端面に接触し、且つ、第一、第二端面は、接続部の反対側に位置する。

【００１６】

一実施態様において、ハウジングは、開口を有し、且つ、光学素子が、第一位置にある時、光学素子は、開口を遮蔽する。

【００１７】

一実施形態において、駆動メカニズムは、更に、支持部材、回路板、および、二個の光学レンズを有し、光学レンズは、回路板上に設置され、支持部材は、光学レンズ上に設置されるとともに、光学素子に当接する。

【００１８】

一実施態様において、光学レンズと光学素子の間に、ギャップを形成する。

【００１９】

一実施形態において、ベースは、回路板上に設置される。

【００２０】

一実施態様において、駆動メカニズムは、更に、第一導電素子、および、導電ゲルを有し、且つ、固定部は、相互に接続するハウジング、および、ベースを有し、第一導電素子は、ベース上に設置され、導電ゲルは、光学素子上に設置され、且つ、第一導電素子は、凸ブロックを形成し、光学素子が、第一位置にある時、凸ブロックは、導電ゲルと接触する。

【００２１】

一実施態様において、凸ブロックが、導電ゲルに持続的に接触する時間が、０．０１秒を超過する時、駆動アセンブリは、光学素子の移動を停止させる。

【００２２】

一実施態様において、光学素子は、凹槽を形成し、導電ゲルが凹槽内に設置され、且つ、凸ブロックが、導電ゲルに接触する時、凸ブロックは、凹槽中に突き出る。

【００２３】

一実施態様において、凸ブロックの中心軸が、導電ゲルの中心軸とアラインする時、光学素子と固定部は、第一軸上で、距離を隔てる。

【００２４】

一実施態様において、導電ゲルは、光学素子の表面から突出し、且つ、凸ブロックは、光学素子と接触しない。

【００２５】

一実施形態において、駆動アセンブリは、圧電アクチュエーター、駆動軸、および、接続部材を有し、駆動軸は、圧電アクチュエーターに接続され、且つ、接続部材は、駆動軸と光学素子を接続する。

【００２６】

一実施態様において、接続部材は、金属クリップであり、可動方式で、駆動軸を挟んで設置される。

【考案の効果】

【００２７】

本考案により、電子装置の尺寸を縮減することができず、且つ、関連する駆動メカニズムも、衝撃を受けて、破損しやすいといった従来の問題を解決することができる。

【図面の簡単な説明】

【００２８】

【図１】本考案の一実施形態による駆動メカニズム１００の分解図である。

【図２】図１中の駆動メカニズム１００のもう一つの分解図である。

【図３】図１、および、図２中の駆動メカニズム１００の組み立て後の立体図である。
【図４】図１、および、図２中の駆動メカニズム１００の組み立て後のもう一つの立体図である。
【図５】図１中の接続部材２０と光学素子３０が、第一位置にある時の状態を示す図である。
【図６】ベース４０の収容空間４０１内に設置される圧電アクチュエーターＰ、駆動軸Ｃ、および、接続部材２０を示す図である。
【図７】圧電アクチュエーターＰ、駆動軸Ｃ、および、接続部材２０を、ベース４０に装着する前の分解図である。
【図８】第一導電素子Ｐ１１、Ｐ１２、第二導電素子Ｐ２１、Ｐ２２、第三導電素子Ｐ３１、Ｐ３２、および、ベース４０の分解図である。
【図９】図８中の第一導電素子Ｐ１１、Ｐ１２、第二導電素子Ｐ２１、Ｐ２２、および、第三導電素子Ｐ３１、Ｐ３２が、ベース４０に嵌入した後の立体図である。
【図１０】接続部材２０と光学素子３０が、第一位置にあるとき、第一導電素子Ｐ１１、Ｐ１２の第一ストッパーＰ１１２、Ｐ１２２が、光学素子３０の接続部３０１の第一端面３０２に当接することを示す局部立体拡大図である。
【図１１】接続部材２０と光学素子３０が、第一位置にあるとき、第一導電素子Ｐ１１、Ｐ１２の第一ストッパーＰ１１２、Ｐ１２２が、光学素子３０の接続部３０１の第一端面３０２に当接することを示す断面図である。
【図１２】接続部材２０と光学素子３０が、第二位置にある時、第二導電素子Ｐ２１、Ｐ２２の第二ストッパーＰ２１２、Ｐ２２２が、光学素子３０の接続部３０１の第二端面３０３に当接することを示す局部立体拡大図である。
【図１３】接続部材２０と光学素子３０が、第二位置にある時、第二導電素子Ｐ２１、Ｐ２２の第二ストッパーＰ２１２、Ｐ２２２が、光学素子３０の接続部３０１の第二端面３０３に当接することを示す断面図である。
【図１４】接続部材２０と光学素子３０が、第二位置にある時、外部光線Ｌが、ハウジング１０の開口１１、１２を通過して、電子装置内部の光学レンズＮ１、Ｎ２に進入することを示す図である。
【図１５】光学素子３０と光学レンズＮ１、Ｎ２の間に、支持部材５０を設置することを示す図である。
【図１６】第二導電素子Ｐ２１の第二ガイド部Ｐ２１１上に、凸ブロックＧを形成し、且つ、凸ブロックＧと光学素子３０上の導電ゲル６０が接触する時の状態を示す図である。
【図１７】第一導電素子Ｐ１１の第一ガイド部Ｐ１１１底側にある凸ブロックＧが、光学素子３０表面の導電ゲル６０に接触していない時の状態を示す図である。
【図１８】第一導電素子Ｐ１１の第一ガイド部Ｐ１１１底側にある凸ブロックＧが、光学素子３０表面の導電ゲル６０に接触する時の状態を示す図である。

【考案を実施するための形態】

【００２９】
以下は、本考案の実施形態の駆動メカニズムに関する説明である。ただし、本考案の実施形態は、様々な特定の背景に適用可能な新概念を提供し、広範囲に実施できるものであるため、これらの特定の実施形態は、本考案の使用方法を説明するために示されているに過ぎず、本考案の範囲を制限するものではない。

【００３０】
特に定義されない限り、本明細書で使用される用語（技術用語及び科学用語）は、当業者によって一般に理解されるのと同じ意味を有する。さらに、一般的に使用される辞書において定義されるような用語は、関連技術の文脈におけるこれらの意味と一致する意味を有するものとして解釈されるべきであり、本明細書において明示的に定義されない限り、理想化された意味又は過度に形式的な意味で解釈されない。

【００３１】
以下の好ましい実施形態の詳細な説明において、本考案と他の技術内容、特徴、および

効果に関する情報は、参考図面と共に明確に示さる。各実施形態で言及される方向用語、例えば、上、下、左、右、前、または、後等は、参照図に対する方向を示すものであり、従って、実施形態で使用される方向用語は、説明のために使用され、本考案を制限するものではない。

【００３２】

まず、図１～図６を参照すると、図１は、本考案の一実施形態による駆動メカニズム１００の分解図であり、図２は、図１中の駆動メカニズム１００のもう一つの分解図であり、図３は、図１、および、図２中の駆動メカニズム１００の組み立て後の立体図であり、図４は、図１、および、図２中の駆動メカニズム１００の組み立て後のもう一つの立体図であり、図５は、図１中の接続部材２０と光学素子３０が、第一位置にある時の状態を示す図で、図６は、圧電アクチュエーターＰ、駆動軸Ｃ、および、接続部材２０を、ベース４０の収容空間４０１内に設置した状態を示す図である。

【００３３】

図１～図６に示されるように、本考案の一実施例による駆動メカニズム１００は、携帯電話、タブレット、あるいは、その他の電子装置中に設置され、主に、ハウジング１０、接続部材２０、光学素子３０、中空のベース４０、圧電アクチュエーターＰ(piezo actuator)、および、駆動軸Ｃを有し、圧電アクチュエーターＰ、駆動軸Ｃ、および、接続部材２０は、ベース４０の収容空間４０１内に設置される（図６）。

【００３４】

たとえば、光学素子３０は、カメラ用シャッターブレード(camera shutter blade)であり、光学素子３０の遮蔽部Ｂは、遮光材質(light shading material)を塗布しているので、光線が、開口１１、１２を通過して、電子装置内部の光学レンズ（図示しない）に到達するのを効果的に防止することができる。

【００３５】

ハウジング１０とベース４０は、互いに固定されるとともに、共同で、固定部を組成し、ハウジング１０上に、開口１１、１２を形成し、光学素子３０上に、スルーホール３１を形成する。

【００３６】

理解すべきことは、光学素子３０は、ハウジング１０とベース４０に対して、Ｘ軸方向(第一軸)に沿って移動し、光学素子３０が、第一位置にある時(図３に示される)、光学素子３０の遮蔽部Ｂは、ハウジング１０上の開口１１、１２を遮蔽して、外部光線が、開口１１、１２を通過して、駆動メカニズム１００内部に進入するのを防止する。

【００３７】

また、圧電アクチュエーターＰ自身は、圧電材料を含有し、駆動軸Ｃは、たとえば、カーボンファイバー棒(carbon fiber rod)であり、且つ、駆動軸Ｃの一端は、圧電アクチュエーターＰに接続される。外部回路から、電流信号が圧電アクチュエーターＰに供給される時、駆動軸Ｃは、圧電アクチュエーターＰにより、中心軸（Ｘ軸）方向に沿って、シフトする。

【００３８】

図１、図２、および、図６から分かるように、接続部材２０は、たとえば、金属クリップであり、且つ、滑動可能な方式で、駆動軸Ｃを挟んで設置される。接続部材２０と光学素子３０の接続部３０１は、互いに接着される。接続部材２０、駆動軸Ｃ、および、圧電アクチュエーターＰは、駆動アセンブリを構成して、光学素子３０を、ハウジング１０とベース４０(固定部)に対して、シフトさせる。

【００３９】

特に説明すべきことは、外部回路により、電流信号が、圧電アクチュエーターＰに供給される時、圧電アクチュエーターＰは、駆動軸Ｃに振動を生成させるとともに、接続部材２０と光学素子３０を一緒に、ハウジング１０とベース４０ (固定部)に対して、Ｘ軸方向(第一軸)にシフトさせる。

【００４０】

本実施形態において、接続部材２０のＸ軸方向（第一軸）上の幅は、光学素子３０の接続部３０１の第一端面３０２から第二端面３０３間の距離より小さいが、接続部材２０の実際の幅は、設計の需要に応じて調整することができ、本考案の実施形態の開示に制限されない。

【００４１】

続いて、図６～図９を参照すると、図７は、圧電アクチュエーターＰ、駆動軸Ｃ、および、接続部材２０を、ベース４０に装着する前の分解図であり、図８は、第一導電素子Ｐ１１、Ｐ１２、第二導電素子Ｐ２１、Ｐ２２、第三導電素子Ｐ３１、Ｐ３２、および、ベース４０の分解図であり、図９は、図８中の第一導電素子Ｐ１１、Ｐ１２、第二導電素子Ｐ２１、Ｐ２２、および、第三導電素子Ｐ３１、Ｐ３２を、ベース４０に嵌入後の立体図である。

【００４２】

図６～図９に示されるように、本実施形態の駆動メカニズム１００は、更に、一対の第一導電素子Ｐ１１、Ｐ１２、一対の第二導電素子Ｐ２１、Ｐ２２、および、一対の第三導電素子Ｐ３１、Ｐ３２を有し、第一導電素子Ｐ１１、Ｐ１２、第二導電素子Ｐ２１、Ｐ２２、および、第三導電素子Ｐ３１、Ｐ３２は、インサート成形(insert molding)方式により、ベース４０内部に結合する。

【００４３】

具体的には、第一導電素子Ｐ１１、Ｐ１２の頂端は、駆動軸Ｃの反対側に位置し、第二導電素子Ｐ２１、Ｐ２２の頂端は、同様に、駆動軸Ｃの反対側に位置し、このほか、第三導電素子Ｐ３１、Ｐ３２は、ベース４０の頂側で露出して、圧電アクチュエーターＰに電気的に接続される。

【００４４】

図９から分かるように、第一導電素子Ｐ１１、Ｐ１２、第二導電導電素子Ｐ２１、Ｐ２２、および、第三導電素子Ｐ３１、Ｐ３２の下端は、Ｘ軸方向（第一軸）に沿って、ベース４０の底側に配列され、且つ、第一導電素子Ｐ１１、Ｐ１２、第二導電素子Ｐ２１、Ｐ２２、および、第三導電素子Ｐ３１、Ｐ３２の下端は、－Ｚ軸方向（第二軸）に、ベース４０から突出して、外部回路と接続される。

【００４５】

図１０、および、図１１を参照すると、図１０は、接続部材２０、および、光学素子３０が、第一位置にある時、第一導電素子Ｐ１１、Ｐ１２の第一ストッパーＰ１１２、Ｐ１２２が、光学素子３０の接続部３０１の第一端面３０２に当接することを示す局部立体拡大図であり、図１１は、接続部材２０と光学素子３０が、第一位置にある時、第一導電素子Ｐ１１、Ｐ１２の第一ストッパーＰ１１２、Ｐ１２２が、光学素子３０の接続部３０１の第一端面３０２に当接することを示す断面図である。

【００４６】

図１０、および、図１１に示されるように、本実施形態における二個の第一導電素子Ｐ１１、Ｐ１２の頂端は、それぞれ、Ｘ軸方向に平行な第一ガイド部Ｐ１１１、Ｐ１２１を形成し、光学素子３０を、Ｘ軸方向に沿って滑動させて、光学素子３０が、ベース４０上から脱落するのを防止する。

【００４７】

このほか、二個の第一導電素子Ｐ１１、Ｐ１２は、更に、それぞれ、第一ストッパーＰ１１２、Ｐ１２２を形成しており、第一ストッパーＰ１１２、Ｐ１２２は、それぞれ、第一ガイド部Ｐ１１１、Ｐ１２１に近接するとともに、Ｘ軸方向（第一軸）に対して、傾斜する。

【００４８】

図１０、および、図１１から分かるように、光学素子３０が、第一位置にある時、第一導電素子Ｐ１１、Ｐ１２の第一ストッパーＰ１１２、Ｐ１２２は、光学素子３０の接続部３０１の第一端面３０２に当接し、これにより、光学素子３０を、第一位置に制限して、光学素子３０が、－Ｘ軸方向に沿って、ベース４０から滑落したり、駆動メカニズム１０

０内部のその他の部品に接触するのを回避する。
【００４９】
図３に示されるように、光学素子３０が、第一位置にあるとき、光学素子３０の遮蔽部Ｂは、ハウジング１０上の開口１１、１２を遮蔽して、外部光線が、開口１１、１２を通過して、駆動メカニズム１００内部に進入するのを防止する。
【００５０】
理解すべきことは、本実施形態における光学素子３０は、導電性を有する（たとえば、金属、あるいは、その他の導電材質を含有する）ので、光学素子３０が、第一位置にある時、光学素子３０は、両側の第一導電素子Ｐ１１、Ｐ１２に電気的に接続されるとともに、第一電気信号を、外部回路に送信する。
【００５１】
図１２、および、図１３を参照すると、図１２は、接続部材２０と光学素子３０が、第二位置にある時、第二導電素子Ｐ２１、Ｐ２２の第二ストッパーＰ２１２、Ｐ２２２が、光学素子３０の接続部３０１の第二端面３０３に当接することを示す局部立体拡大図であり、図１３は、接続部材２０と光学素子３０が、第二位置にある時、第二導電素子Ｐ２１、Ｐ２２の第二ストッパーＰ２１２、Ｐ２２２が、光学素子３０の接続部３０１の第二端面３０３に当接することを示す断面図である。
【００５２】
図１２、および、図１３に示されるように、本実施形態における二個の第二導電素子Ｐ２１、Ｐ２２の頂端は、それぞれ、Ｘ軸方向に平行な第二ガイド部Ｐ２１１、Ｐ２２１を形成し、光学素子３０を、Ｘ軸方向に滑動させて、光学素子３０が、ベース４０上から脱落するのを防止する。
【００５３】
このほか、二個の第二導電素子Ｐ２１、Ｐ２２は、更に、それぞれ、第二ストッパーＰ２１２、Ｐ２２２を形成しており、第二ストッパーＰ２１２、Ｐ２２２は、それぞれ、第二ガイド部Ｐ２１１、Ｐ２２１に近接するとともに、Ｘ軸方向（第一軸）に対して、傾斜する。
【００５４】
図１２、および、図１３から分かるように、圧電アクチュエーターＰが、接続部材２０と光学素子３０を、図１０、および、図１１に示される第一位置から、Ｘ軸方向に、第二位置に移動させる時、第二導電素子Ｐ２１、Ｐ２２の第二ストッパーＰ２１２、Ｐ２２２は、光学素子３０の接続部３０１の第二端面３０３に当接し、これにより、光学素子３０を、第二位置で制限して、光学素子３０が、Ｘ軸方向に沿って、ベース４０から滑落したり、駆動メカニズム１００内部のその他の部品に衝突するのを回避する。第一、第二端面３０２、３０３は、接続部３０１の反対側に位置する。
【００５５】
このほか、本実施形態における光学素子３０は、導電性を有する（たとえば、金属材質を含有する）ので、光学素子３０が、第二位置にある時、光学素子３０は、両側の導電素子Ｐ２１、Ｐ２２に電気的に接続されるとともに、第二電気信号を、外部回路に送信する。
【００５６】
理解すべきことは、第一ストッパーＰ１１２、Ｐ１２２、および、第二ストッパーＰ２１２、Ｐ２２２は、Ｘ軸方向（第一軸）に対して傾斜する斜面構造を有するので、光学素子３０と接触する時、わずかな弾性変形を生成して（角度変化は、１０度より小さい）、光学素子３０が、第一導電素子Ｐ１１、Ｐ１２、および、第二導電素子Ｐ２１、Ｐ２２との電気的接触を維持できるようになり、駆動メカニズム１００の信頼度を大幅に向上させることができる。
【００５７】
続いて、図１４を参照する。図１４は、接続部材２０と光学素子３０が、第二位置にある時、外部光線Ｌが、ハウジング１０の開口１１、１２を通過して、電子装置内部の光学

レンズＮ１、Ｎ２に進入することを示す図である。
【００５８】
図１４に示されるように、接続部材２０と光学素子３０が、第二位置にある時、ハウジング１０の開口１１は、光学素子３０のスルーホール３１と重合し、且つ、光学素子３０は、ハウジング１０の開口１２を遮蔽しないので、この時、外部光線Ｌは、ハウジング１０の開口１１、１２を通過して、電子装置内部の光学レンズＮ１、Ｎ２に進入する。
【００５９】
本実施形態において、駆動メカニズム１００は、さらに、二個の光学レンズＮ１、Ｎ２、および、回路板Ｓを有し、ベース４０と光学レンズＮ１、Ｎ２は、共同で、回路板Ｓ上に設置され、且つ、ベース４０底側から突出する第一導電素子Ｐ１１、Ｐ１２、第二導電素子Ｐ２１、Ｐ２２、および、第三導電素子Ｐ３１、Ｐ３２は、回路板Ｓに電気的に接続される。
【００６０】
図１５は、光学素子３０と光学レンズＮ１、Ｎ２の間に、支持部材５０を設置することを示す図である。
【００６１】
図１５に示されるように、長方形の光学素子３０が滑動過程で、湾曲するのを防止するため、光学素子３０と光学レンズＮ１、Ｎ２の間に、支持部材５０（たとえば、プラスチックブロック）を設置することもでき、支持部材５０は、二個の光学レンズＮ１、Ｎ２に接続され、且つ、支持部材５０は、光学素子３０に接触、支持することができる。
【００６２】
本実施形態において、支持部材５０の高さは、二個の光学レンズＮ１、Ｎ２より高く、光学レンズＮ１、Ｎ２と光学素子３０の間に、ギャップがあるので、光学素子３０が、移動過程で、光学レンズＮ１、Ｎ２に接触するのを防止して、駆動メカニズム１００の使用時の安定性を、大幅に向上させる。
【００６３】
図１６を参照する、図１６は、第二導電素子Ｐ２１の第二ガイド部Ｐ２１１上に、凸ブロックＧを形成し、且つ、凸ブロックＧと光学素子３０上の導電ゲル６０と接触するときの状態を示す図である。
【００６４】
図１６に示されるように、本考案のもう一つの実施形態において、第二導電素子Ｐ２１の第二ガイド部Ｐ２１１底側に、凸ブロックＧを形成するとともに、光学素子３０の表面上に、導電ゲル６０を設置することもできる。このようにして、接続部材２０と光学素子３０が、第二位置に移動する時、凸ブロックＧは、導電ゲル６０と接触して、光学素子３０と第二導電素子Ｐ２１を互いに電気的に接続させる。
【００６５】
また、もう一つの第二導電素子Ｐ２２の第二ガイド部Ｐ２２１は、凸ブロックＧを形成し、且つ、光学素子３０表面上に、対応する導電ゲル６０を設置することもできる。これにより、接続部材２０と光学素子３０が、第二位置に移動する時、光学素子３０は、二個の第二導電素子Ｐ２１、Ｐ２２に電気的に接続されて、第二電気信号を、外部回路に送信する。
【００６６】
同様に、第一導電素子Ｐ１１、Ｐ１２の二個の第一ガイド部Ｐ１１１、Ｐ１２１底側に、凸ブロックＧを形成し、且つ、光学素子３０表面上に対応する導電ゲル６０を設置することもできる。これにより、接続部材２０と光学素子３０が、第一位置に移動する時、光学素子３０は、二個の第一導電素子Ｐ１１、Ｐ１２と電気的に接続されて、第一電気信号を、外部回路に送信する。
【００６７】
続いて、図１７、および、図１８を併せて参照すると、図１７は、第一導電素子Ｐ１１の第一ガイド部Ｐ１１１底側の凸ブロックＧが、光学素子３０表面の導電ゲル６０に接触

していない時の状態を示す図であり、図１８は、第一導電素子Ｐ１１の第一ガイド部Ｐ１１１底側の凸ブロックＧが、光学素子３０表面の導電ゲル６０に接触する時の状態を示す図である。

【００６８】

図１７に示されるように、本実施形態における導電ゲル６０は、光学素子３０の凹槽３０４内に設置され、且つ、導電ゲル６０は、光学素子３０の上表面から突出し、第一導電素子Ｐ１１の第一ガイド部Ｐ１１１底側の凸ブロックＧが、光学素子３０表面の導電ゲル６０に接触していない時、凸ブロックＧは、光学素子３０の上表面と接触せず、且つ、凸ブロックＧの中心軸Ｇ１は、導電ゲル６０の中心軸６１から離れる。

【００６９】

しかし、光学素子３０が、－Ｘ軸方向に沿って移動するにつれて、第一導電素子Ｐ１１の第一ガイド部Ｐ１１１底側の凸ブロックＧは、光学素子３０表面の導電ゲル６０に接触し、且つ、凸ブロックＧの中心軸Ｇ１が、導電ゲル６０の中心軸６１とアラインする時、光学素子３０、および、接続部材２０は、Ｘ軸方向上で、ハウジング１０、および、ベース４０と距離を隔て、つまり、ハウジング１０、あるいは、ベース４０は、光学素子３０、および、接続部材２０のＸ軸方向（第一軸）上の移動を制限しない。

【００７０】

具体的には、第一導電素子Ｐ１１、Ｐ１２上の凸ブロックＧが、導電ゲル６０に接触する時、光学素子３０は、二個の第一導電素子Ｐ１１、Ｐ１２に電気的に接続されるとともに、第一電気信号を、外部回路に送信し、且つ、凸ブロックＧと導電ゲル６０が、持続的に接触した後（たとえば、０．０１秒より長い）、圧電アクチュエーターＰの作動を停止させて、凸ブロックＧの中心軸Ｇ１を、導電ゲル６０の中心軸６１にできるだけ接近させるとともに、アラインさせて、光学素子３０を、安定して、第一位置で静止させることができる。

【００７１】

同様に、第二導電素子Ｐ２１、Ｐ２２上の凸ブロックＧが、導電ゲル６０に接触する時、光学素子３０は、二個の第二導電素子Ｐ２１、Ｐ２２に電気的に接続されるとともに、第二電気信号を、外部回路に送信し、且つ、凸ブロックＧと導電ゲル６０が、特定時間（たとえば、０．０１秒より長い）において持続的に接触した後、圧電アクチュエーターＰの作動を停止させて、光学素子３０を、安定して、第二位置で静止させることができる。

【００７２】

一実施形態において、凸ブロックＧが、導電ゲル６０上から滑落するのを防止するため、凸ブロックＧの中心軸Ｇ１が、導電ゲル６０の中心軸６１にアラインする時、凸ブロックＧは、光学素子３０の凹槽３０４中に突き出る。しかし、凸ブロックＧの実際の尺寸は、設計需要に応じて調整することができ、本考案の実施形態の開示に制限されない。

【００７３】

本考案の実施形態、および、その長所を上記のように開示したが、理解できることは、当業者なら、本考案の精神と範囲を逸脱しない限り、様々な変更、代替、および改変が行われることである。

【００７４】

前述のように、本考案の保護範囲は、明細書内に記載された特定の実施形態に限定されるものではなく、任意の技術領域において通常の技術者が本考案の開示内容から理解し得る現在または将来において開発される製造方法、機器、製造物、物質の組成、装置、方法、または手順が、本明細書に記載された実施形態とほぼ同じ機能を実現し、ほぼ同じ結果を達成する場合、本考案に従って利用することができる。

【００７５】

したがって、本考案の保護範囲は、前述の製造方法、機器、製造物、物質の組成、装置、方法、および手順を含む。また、各請求範囲は個別の実施形態を構成し、本考案の保護範囲は各考案範囲および実施形態の組み合わせも含む。

【００７６】

本考案では好ましい実施例を上記の通り開示したが、これらは決して本考案を限定するものではなく、当該技術を熟知する者なら誰でも、本考案の思想を脱しない範囲内で各種の変形を加えることができる。

【符号の説明】

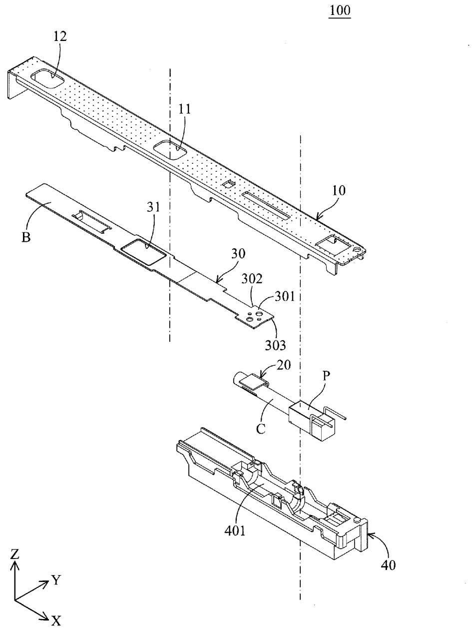
【００７７】

１００…駆動メカニズム
１０…ハウジング
１１…開口
１２…開口
２０…接続部材
３０…光学素子
３０１…接続部
３０２…第一端面
３０３…第二端面
３０４…凹槽
３１…スルーホール
４０…ベース
４０１…収容空間
５０…支持部材
６０…導電ゲル
６１…中心軸
Ｂ…遮蔽部
Ｃ…駆動軸
Ｇ…凸ブロック
Ｌ…光線
Ｇ１…中心軸
Ｎ１…光学レンズ
Ｎ２…光学レンズ
Ｐ…圧電アクチュエーター
Ｐ１１…第一導電素子
Ｐ１１１…第一ガイド部
Ｐ１１２…第一ストッパー
Ｐ１２…第一導電素子
Ｐ１２１…第一ガイド部
Ｐ１２２…第一ストッパー
Ｐ２１…第二導電素子
Ｐ２１１…第二ガイド部
Ｐ２１２…第二ストッパー
Ｐ２２…第二導電素子
Ｐ２２１…第二ガイド部
Ｐ２２２…第二ストッパー
Ｐ３１…第三導電素子
Ｐ３２…第三導電素子
Ｓ…回路板

【図面】

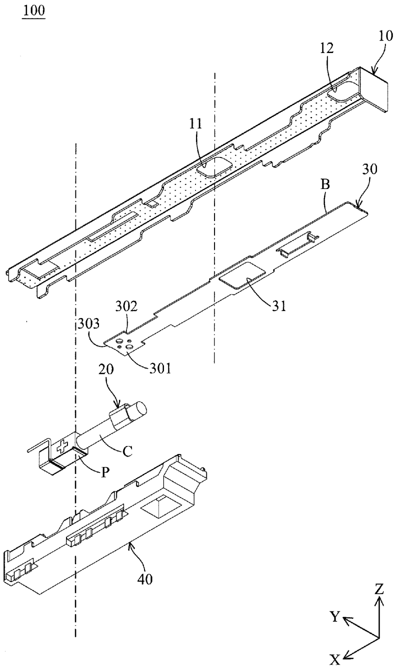
【図１】

図1



【図２】

図2



【図３】

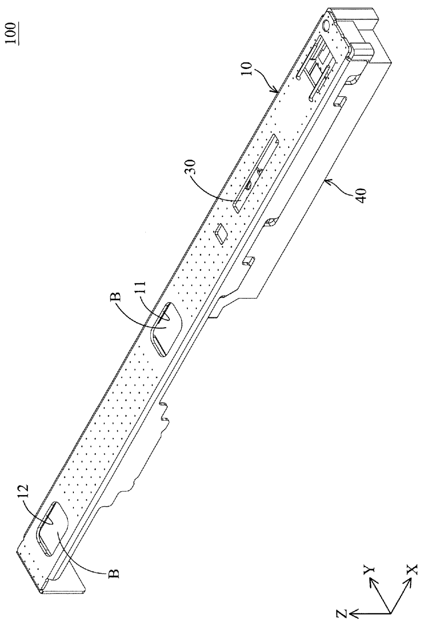


図3

【図４】

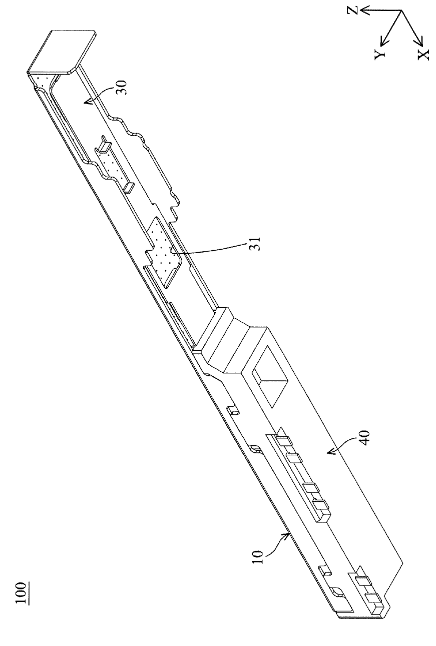


図4

【図５】

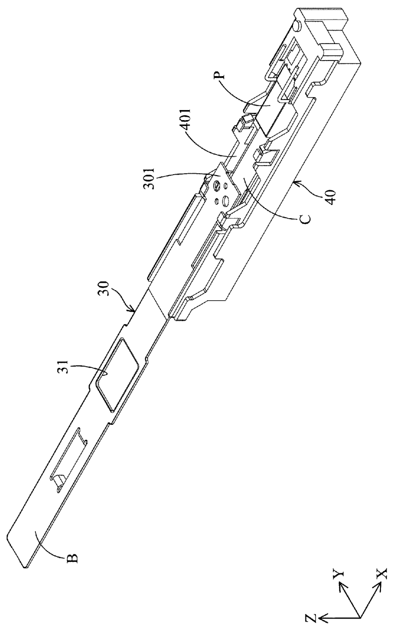


図5

【図６】

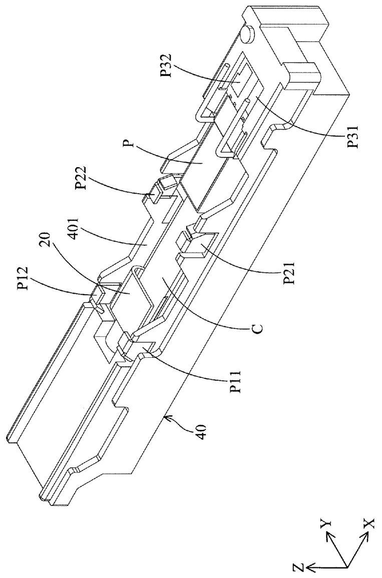


図6

【図７】

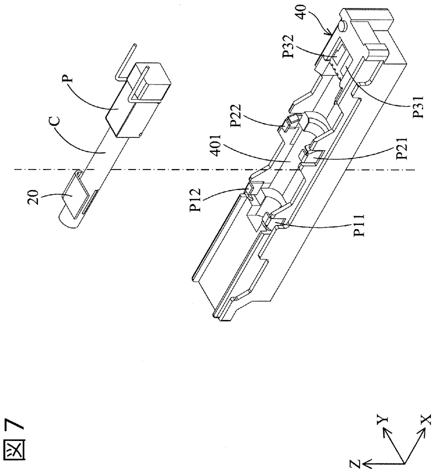


図7

【図８】

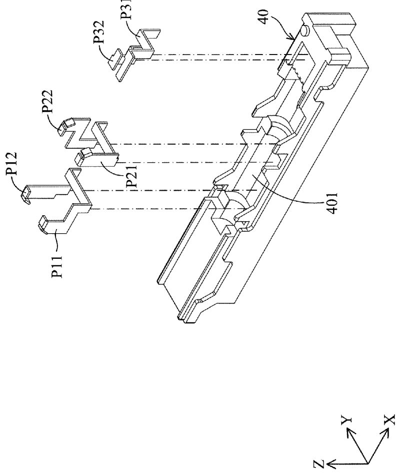


図8

【図９】

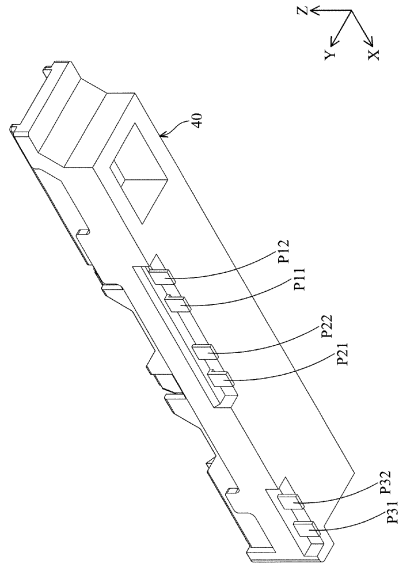


図9

【図１０】

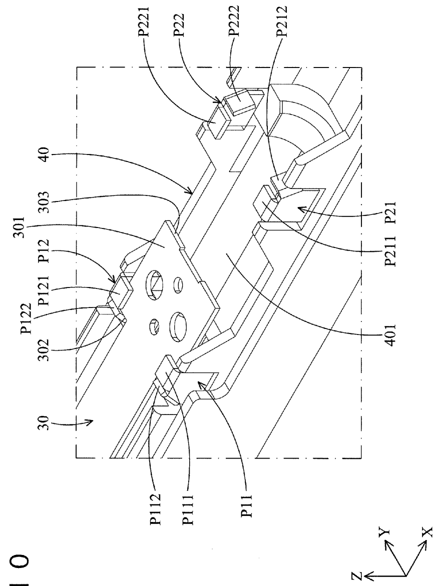


図10

【図１１】

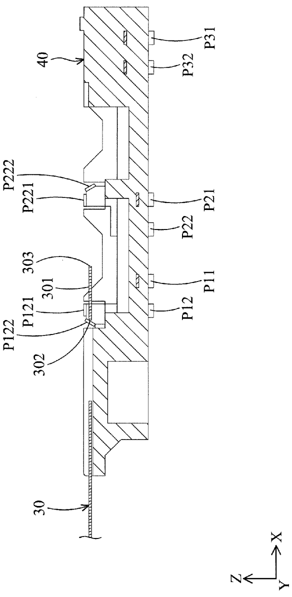


図11

【図１２】

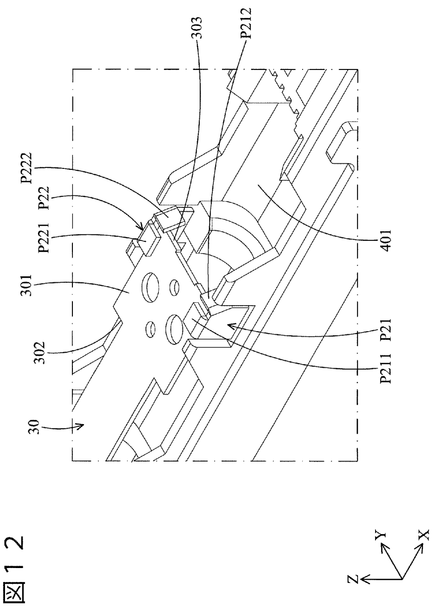


図12

【図１３】

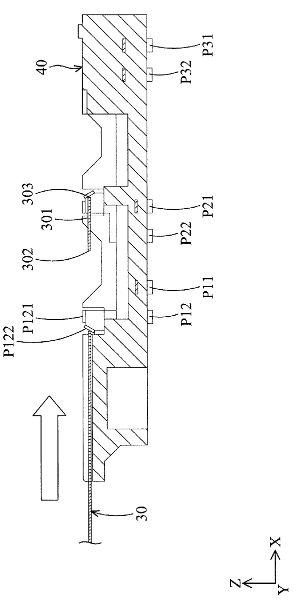


図１３

【図１４】

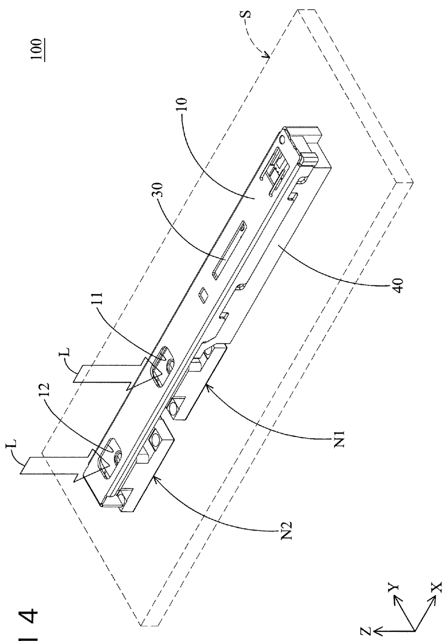


図１４

【図１５】

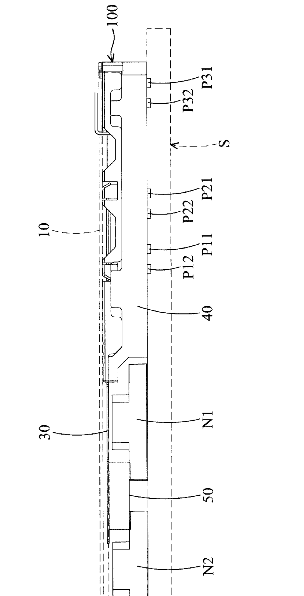


図１５

【図１６】

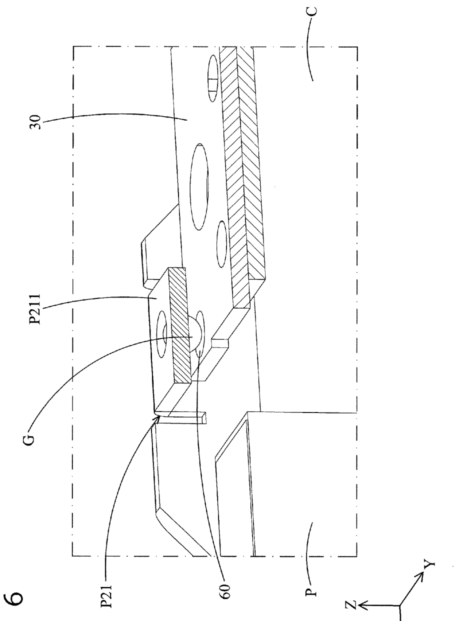
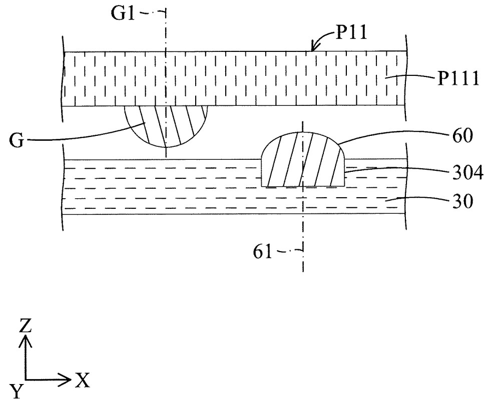


図１６

【図１７】

図１７



【図１８】

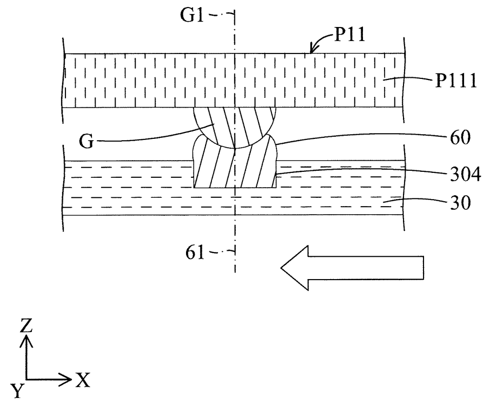



図１８