

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 登録実用新案公報(U)

(11) 実用新案登録番号  
**実用新案登録第3141575号**  
**(U3141575)**

(45) 発行日 平成20年5月8日(2008.5.8)

(24) 登録日 平成20年4月16日(2008.4.16)

(51) Int.Cl. F I  
**G O 2 B 7/04 (2006.01)** G O 2 B 7/04 E  
**H O 4 N 5/225 (2006.01)** H O 4 N 5/225 D

評価書の請求 未請求 請求項の数 7 O L (全 8 頁)

(21) 出願番号 実願2008-1071 (U2008-1071)  
 (22) 出願日 平成20年2月27日(2008.2.27)

(73) 実用新案権者 505179007  
 台湾東電化股▲ふん▼有限公司  
 台湾台北市敦化北路260號6樓  
 (74) 代理人 100082304  
 弁理士 竹本 松司  
 (74) 代理人 100088351  
 弁理士 杉山 秀雄  
 (74) 代理人 100093425  
 弁理士 湯田 浩一  
 (74) 代理人 100102495  
 弁理士 魚住 高博  
 (74) 代理人 100112302  
 弁理士 手島 直彦  
 (74) 代理人 100152124  
 弁理士 白石 光男

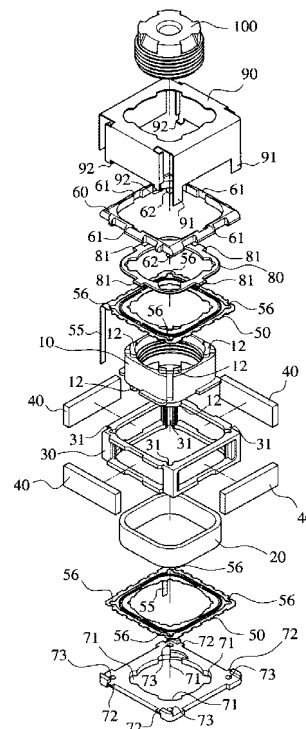
最終頁に続く

(54) 【考案の名称】 マイクロレンズの電磁干渉防御機構

(57) 【要約】

【課題】マイクロレンズの電磁干渉防御機構の提供。  
 【解決手段】四周に磁性素子が収容されたフレームと、マイクロレンズを載置し、外部がコイル素子で被包された受け座と、弾性素子であって、外固定部と内可動部が四組の90度弦で接続されてなり、該外固定部が該フレームに接続され、該内可動部が該受け座に接続され、弾性活動可能に受け座を該フレームの中心において空中に支持する、上記弾性素子と、該フレームの上方に設けられた上蓋と下方に設けられた下蓋であって、該弾性素子を該フレームに固定接続する上蓋と下蓋と、金属カバーであって、該上蓋、該弾性素子、該受け座、該フレーム及び該下蓋の外部を被覆し、底部に導電片が設けられて電氣的に接地端に接続され、対外発生する電磁効果を接地の方式で隔離すると共に、外部からの電磁干渉から隔離し静電保護を行なう上記金属カバーと、を包含する。

【選択図】 図3



**【実用新案登録請求の範囲】****【請求項 1】**

マイクロレンズの電磁干渉防御機構において、  
立方中空構造を呈し、四周の垂直面の中空部分にそれぞれ磁性素子が収容されたフレームと、

中空軸孔構造を呈し、軸孔内にマイクロレンズを載置し、外部がコイル素子に被包された受け座と、

平板状を呈し、中心を貫通するように該軸孔に対応する円孔が設けられ、四組の90度弦で接続された外固定部と内可動部を具え、該外固定部が該フレームに接続され、該内可動部が該受け座に接続され、該受け座を該フレームの中心において空中に弾性活動可能に支持する少なくとも一つの弾性素子と、

該フレームの上方と下方に設けられて該弾性素子を該フレームに固定する上蓋と下蓋と、

該上蓋、該弾性素子、該受け座、該フレーム及び該下蓋の外部を被覆し、底部に接地端に電氣的に接続される少なくとも一つの導電接続片が設けられた金属カバーと、

を包含したことを特徴とする、マイクロレンズの電磁干渉防御機構。

**【請求項 2】**

請求項 1 記載のマイクロレンズの電磁干渉防御機構において、該弾性素子は上平板弾性片及び下平板弾性片を包含し、該外固定部はそれぞれ該フレームの上下二端に接続され、該内可動部は該受け座の上下二端に接続されることを特徴とする、マイクロレンズの電磁干渉防御機構。

**【請求項 3】**

請求項 2 記載のマイクロレンズの電磁干渉防御機構において、該上平板弾性片及び下平板弾性片は金属製とされ、該上平板弾性片及び下平板弾性片はそれぞれ電氣的に該コイル素子のプラスマイナス極端に接続され、並びにそれぞれに延伸部が設けられ、該延伸部が下向きに90度折り曲げられ、下向きに延伸され並びに電氣的に回路板に接続されたことを特徴とする、マイクロレンズの電磁干渉防御機構。

**【請求項 4】**

請求項 1 記載のマイクロレンズの電磁干渉防御機構において、該受け座の下端の四隅にそれぞれ下向きに延伸された止め板が設けられ、該下蓋の該止め板に対応する位置に回転抑制孔が設けられ、該止め板が該回転抑制孔中に挿入されたことを特徴とする、マイクロレンズの電磁干渉防御機構。

**【請求項 5】**

請求項 1 記載のマイクロレンズの電磁干渉防御機構において、該上蓋と該受け座の間に可動部保護板が設けられ、該可動部保護板が該弾性素子の内可動部に接続され、該可動部保護板の外側に少なくとも一つの凸板が設けられ、該上蓋は中空構造とされ、且つ内側が該可動部保護板の外側輪郭に対応し、該上蓋の内側に該凸板をその内側で活動させる活動凹溝が設けられたことを特徴とする、マイクロレンズの電磁干渉防御機構。

**【請求項 6】**

請求項 1 記載のマイクロレンズの電磁干渉防御機構において、該上蓋の四隅にそれぞれ位置決め柱が設けられ、該弾性素子、該フレーム及び該下蓋の四隅の該位置決め柱に対応する位置にそれぞれ位置決め孔が設けられ、該位置決め柱がこれらの位置決め孔を貫通することを特徴とする、マイクロレンズの電磁干渉防御機構。

**【請求項 7】**

請求項 1 記載のマイクロレンズの電磁干渉防御機構において、該金属カバー底部に少なくとも一組の対称なフックが設けられ、下蓋のこれらフックに対応する位置に一組の係合部が設けられ、該フックが該係合部と緊密に結合されることを特徴とする、マイクロレンズの電磁干渉防御機構。

**【考案の詳細な説明】****【技術分野】**

10

20

30

40

50

## 【 0 0 0 1 】

本考案はマイクロレンズの電磁干渉防御機構に係り、特に、レンズを電磁駆動し移動させてフォーカス機能を達成するマイクロフォーカスレンズの、電磁干渉（EMI、EMC及びESD）防御の機構に関する。

## 【 背景技術 】

## 【 0 0 0 2 】

科学技術の進歩により、デジタルカメラの体積の縮小が進み、現在、携帯電話もデジタルカメラの機能を具備するようになった。これらはいずれも撮像レンズのモジュール化とマイクロ化によるものである。マイクロレンズ内に設けられる自動フォーカス駆動構造には多くの種類があるが、現在、最も普及しているのはボイスコイルモータ（VCM）であり、それは体積が小さく、消費電力が小さく、移動が高精度で、価格が低廉である等の長所を有し、マイクロレンズ中の自動フォーカス用の短距離駆動に適合する。

10

## 【 0 0 0 3 】

図1は周知のレンズフォーカス装置200であり、レンズセット201、及びホットセンサ202で構成される。該レンズセット201は被撮像物の反射撮像光をホットセンサ202上で成像させる。もし、レンズセット201とホットセンサ202の間の距離が固定されていれば（すなわち固定フォーカスレンズ）、2 - 3メートルより遠い距離にある物品のみを明晰に現出できる。もし近接撮影機能を具備させるなら、余分のレンズフォーカス装置を利用してレンズセット201を移動させることで、レンズセットとホットセンサの間の距離を変更してフォーカスの目的を達成する必要がある。

20

## 【 0 0 0 4 】

レンズセット201がズーム機能を具備する時、レンズセット内部の複数のレンズ群の間も、ズーム倍率の変更に併せて対応する移動を移動を発生する必要があり、このとき、上述のレンズ群の移動にもフォーカス装置をレンズモジュール中に設計することが必要である。

## 【 0 0 0 5 】

周知のフォーカス機構の設計によると、そのレンズセットの移動にはほとんど手動方式が採用され、使用上、比較的不便である。レンズのフォーカス方式を手動から電磁駆動に変更すれば、レンズを自動フォーカスさせられ、機構設計を簡易化できるが、電磁干渉（EMI）の問題を発生する。現在のテクノロジー製品、例えば携帯電話、ノートパソコン、携帯情報端末機等は、いずれも電磁干渉（EMI）、電磁相容性（EMC）及び静電保護（ESD）の規格があり、これによりもし電磁駆動方式でフォーカスすると、EMI、EMS及びESD規格に符合させなければならない。

30

## 【 考案の開示 】

## 【 考案が解決しようとする課題 】

## 【 0 0 0 6 】

本考案の目的は、一種のマイクロレンズの電磁干渉防御機構を提供し、電磁駆動方式で受け座とマイクロレンズを駆動して移動させフォーカス機能を達成し、且つ駆動性能が良好で、組立精度が良好で、電磁効果防御等の長所を具備させることにある。

## 【 課題を解決するための手段 】

40

## 【 0 0 0 7 】

本考案のマイクロレンズの電磁干渉防御機構は、四周に磁性素子が收容されたフレームと、マイクロレンズを載置し、外部がコイル素子で被包された受け座と、弾性素子であって、外固定部と内可動部が四組の90度弦で相互に接続されてなり、該外固定部が該フレームに接続され、該内可動部が該受け座に接続され、弾性活動可能に受け座を該フレームの中心において空中に支持する、上記弾性素子と、該フレームの上方に設けられた上蓋と下方に設けられた下蓋であって、該弾性素子を該フレームに固定接続する上蓋と下蓋と、金属カバーであって、該上蓋、該弾性素子、該受け座、該フレーム及び該下蓋の外部を被覆し、底部に導電片が設けられて電氣的に接地端に接続され、対外発生する電磁効果を接地の方式で隔離すると共に、外部からの電磁干渉から隔離し静電保護を行なう上記金属力

50

バーと、を包含する。

【0008】

前述のマイクロレンズの電磁干渉防御機構において、該弾性素子が金属製とされ、更に延伸部が設けられ、該延伸部が下向きに90度折り曲げられて、該コイル素子の電力供給用のプラスマイナス極板とされ、給電極板が弾性素子と一体成形されて、空間節約の効果を達成する。

【0009】

前述のマイクロレンズの電磁干渉防御機構において、該受け座が未作動時に該弾性素子の発生する下向き応力を受け、これにより該受け座が下向きに下蓋の上面を押圧し、これにより該受け座がどのような方向の開始位置にあっても、弾性素子の下向き応力を受けて固定される。

10

【0010】

前述のマイクロレンズの電磁干渉防御機構において、該受け座の下端の四隅にそれぞれ下向きに延伸された止め板が設けられ、下蓋の該止め板に対応する位置に少なくとも一つの回転抑制孔が設けられ、該止め板が該回転抑制孔中に挿入されて、該受け座が外力により回転するのを防止する。

【0011】

前述のマイクロレンズの電磁干渉防御機構は、更に可動部保護板を具え、該可動部保護板は該弾性素子の内可動部に接続され、外端に少なくとも一つの凸板が設けられ、該上蓋は中空構造とされ、且つ内側が該可動部保護板の外側輪郭に対応し、該内側の該凸板に対応する位置に可動凹溝が設けられ、該凸板が該可動凹溝内部で活動し、垂直線形案内機構を形成し、該受け座が可動部保護板により上蓋内のみで垂直線形移動可能とされて水平回転不能とされる。

20

【0012】

前述のマイクロレンズの電磁干渉防御機構において、上蓋の四隅にそれぞれ位置決め柱が設けられ、該弾性素子、フレーム及び下蓋の四隅の該位置決め柱に対応する位置にそれぞれ位置決め孔が設けられ、該位置決め柱がこれらの位置決め孔を貫通し、各部品に対応位置を固定し、高い組立精度を達成する。

【0013】

前述のマイクロレンズの電磁干渉防御機構において、該金属カバー底部に少なくとも一組の対称なフックが設けられ、下蓋のこれらフックに対応する位置に一組の係合部が設けられ、該フックが該係合部と緊密に結合される。

30

【考案の効果】

【0014】

本考案は、電磁駆動フォーカスレンズを使用し、並びにEMI、EMS及びESD規格の要求に符合させるため、一種のマイクロレンズの電磁干渉防御機構を提供し、簡易化した機構設計を具備させ及び生産コストを減らし並びに組立工程を改良し、このマイクロフォーカス構造を携帯電話、ノートパソコン、携帯情報端末装置等の製品のカメラモジュールに使用できるようにした。

【考案を実施するための最良の形態】

40

【0015】

図2は本考案の上視立体図である。図3は本考案のフォーカス構造の立体分解図である。本考案のフォーカス構造は、受け座10、コイル素子20、フレーム30、四つの磁性素子40、少なくとも一つの弾性素子50、上蓋60、下蓋70、可動部保護板80、金属カバー90及びマイクロレンズ100を包含する。

【0016】

該受け座10は該マイクロレンズ100を載置し、中心部分が中空の軸孔構造を呈し、且つこの軸孔の内側面にネジが切られ、マイクロレンズ100外部の雄ねじと螺合し、マイクロレンズ100が該受け座10の中空軸孔内に固定される。該受け座10の外部はコイル素子20に被覆される。

50

## 【 0 0 1 7 】

該フレーム 3 0 は立方中空構造を呈し、四周の垂直面の中空部分に四つの磁性素子 4 0、例えば磁石が置かれ、該受け座 1 0 は該フレーム 3 0 の中空構造の中心部分に収容され、該受け座 1 0 はフレーム 3 0 内において垂直線形移動のみ行なえる。

## 【 0 0 1 8 】

図 4 も参照されたい。図 4 は本考案の弾性素子の立体表示図である。該弾性素子 5 0 は平板状を呈し、中心が筒抜け状で円孔 5 1 が形成されて該受け座 1 0 の軸孔に対応し、該弾性素子 5 0 は外固定部 5 2 と内可動部 5 3 が四つの 9 0 度弦 5 4 により接続されてなり、外側が固定され、内側が弾性活動するパネとされ、好ましくは、該弾性素子 5 0 は上平板弾性片及び下平板弾性片を包含し、その外固定部 5 2 はそれぞれ該フレーム 3 0 の上下二端に接続され、内可動部 5 3 は該受け座 1 0 の上下二端に接続されて、受け座 1 0 を支持してそれをフレーム 3 0 の中心に固定し、該弾性素子 5 0 の内可動部 5 3 は 4 組の 9 0 度弦 5 4 で構成されたパネを通して衝撃、振動、落下により受け座 1 0 が受け得る X、Y、Z 方向の力を吸収する。

10

## 【 0 0 1 9 】

また、該上平板弾性片と下平板弾性片は金属製とされ、それぞれ電氣的に該コイル素子のプラスマイナス極端に接続され、並びにそれぞれに延伸部 5 5 が設けられ、該延伸部 5 5 が下向きに 9 0 度折り曲げられ、下向きに延伸され並びに電氣的に回路板（図示せず）に接続され、該コイル素子 2 0 に給電するプラスマイナス極板とされ、給電極板と弾性素子 5 0 が一体成形されることで、空間節約の効果を達成する。

20

## 【 0 0 2 0 】

該上蓋 6 0 と下蓋 7 0 は、それぞれ該フレーム 3 0 の上方と下方に設けられ、該弾性素子 5 0 を該フレーム 3 0 に固定し、図 3 及び図 5 の図 2 の A - A 断面図も参照されたいが、該受け座 1 0 は未動作時に該弾性素子 5 0 の発生する下向きの応力を受け、該受け座 1 0 が下蓋 7 0 の上面を押圧することにより、受け座 1 0 は上向きに放置されても、或いは下向きに放置されても、或いは水平に放置されても、該弾性素子 5 0 の下向きの応力を受けて固定され、該受け座 1 0 はどの方向の開始位置にあっても、垂直軸方向のぐらつき及び移動を発生しない。

## 【 0 0 2 1 】

該受け座 1 0 の下端の四隅にはそれぞれ下向きに延伸された止め板 1 2 が設けられ、該下蓋 7 0 の該止め板 1 2 に対応する位置に回転抑制孔 7 1 が設けられ、該止め板 1 2 は該回転抑制孔 7 1 中に挿入されて該受け座 1 0 の外力を受けての回転が防止される。

30

## 【 0 0 2 2 】

該上蓋 6 0 と該受け座 1 0 の間に更に可動部保護板 8 0 が設けられ、該可動部保護板 8 0 は該弾性素子 5 0 の内可動部 5 3 に接続され、該受け座 1 0 に協働し、該上蓋 6 0 の中心は中空構造とされ、且つ内側は該可動部保護板 8 0 の外側輪郭に対応し、該可動部保護板 8 0 の外側に少なくとも一つの凸板 8 1 が設けられ、該上蓋 6 0 の内側の該凸板 8 1 に対応する位置に活動凹溝 6 1 が設けられ、該凸板 8 1 が該活動凹溝 6 1 内でのみ活動可能とされ、垂直線形案内機構を形成し、該受け座 1 0 が可動部保護板 8 0 により上蓋 6 0 内で垂直線形移動のみ可能とされ、水平回転不能とされる。

40

## 【 0 0 2 3 】

該上蓋 6 0 の四隅にそれぞれ位置決め柱 6 2 が設けられ、該弾性素子 5 0、フレーム 3 0 及び下蓋 7 0 の四隅の該位置決め柱 6 2 に対応する位置に、位置決め孔 5 6、3 1 及び 7 3 が設けられ、該位置決め柱 6 2 はこれら位置決め孔 5 6、3 1 及び 7 3 中を貫通し、各部分の対応位置を固定し、高い組立精度の効果を達成する。

## 【 0 0 2 4 】

該金属カバー 9 0 は前述の受け座 1 0、フレーム 3 0、弾性素子 5 0、上蓋 6 0 及び下蓋 7 0 の外部を被覆し、底部に少なくとも一つの導電接続片 9 1 が設けられ、該金属カバー 9 0 は導電の効果を具備し、該導電接続片 9 1 を利用して電氣的に回路板（図示せず）の接地端に接続され、コイル素子 2 0 と磁性素子 4 0 の発生する電磁効果を接地の方式に

50

より隔離し、また、外部の電磁干渉を隔離し静電保護を行なう。

【 0 0 2 5 】

該金属カバー 9 0 の底部に少なくとも一組の対称なフック 9 2 が設けられ、下蓋 7 0 の該フック 9 2 に対応する位置に係合部 7 2 が設けられ、該フック 9 2 が該係合部 7 2 と緊密に結合される。

【 0 0 2 6 】

本考案のフォーカス構造が作動する時、電流は該弾性素子 5 0 により該コイル素子 2 0 に伝導され、該コイル素子 2 0 がこれにより磁場を発生して推力を具備し、該受け座 1 0 を駆動しフレーム 3 0 内で垂直方向の線形移動を形成させ、該受け座 1 0 とマイクロレンズがフォーカス位置に固定されフォーカス動作が完成する。

10

【 0 0 2 7 】

総合すると、本考案は上述の構造を利用し、電磁駆動方式で受け座とマイクロレンズを駆動し移動させ、フォーカス機能を達成し、且つ駆動性能が良好で、組立精度が良好で、電磁効果防御等の長所を有する。ゆえに本考案の上述に記載の技術は、周知の設計とは異なり、全体の使用価値を高めることができ、また、その出願前に頒布された刊行物に記載されておらず、公開使用もされておらず、ゆえに実用新案登録の要件に符合する。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 2 8 】

【 図 1 】 周知のレンズ自動フォーカス装置表示図である。

【 図 2 】 本考案の上視立体図である。

20

【 図 3 】 本考案のフォーカス構造の立体分解図である。

【 図 4 】 本考案の弾性素子の立体表示図である。

【 図 5 】 図 2 の A - A 断面図である。

【 符号の説明 】

【 0 0 2 9 】

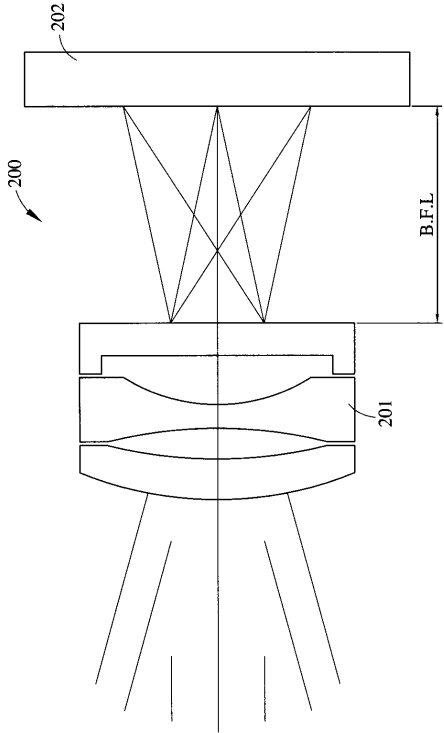
2 0 1 レンズセット

2 0 2 ホトセンサ

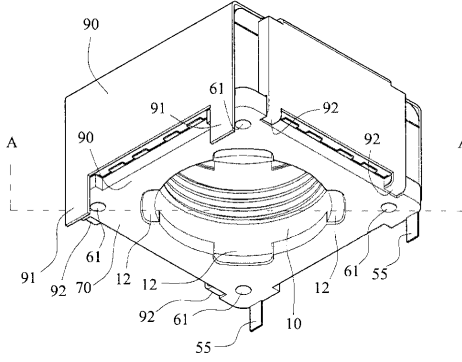
1 0	受け座	1 2	止め板	2 0	コイル素子
3 0	フレーム	3 1	位置決め孔		
4 0	磁性素子				
5 0	弾性素子	5 1	円孔	5 2	外固定部
5 3	内可動部	5 4	9 0 度弦	5 5	延伸部
5 6	位置決め孔				
6 0	上蓋	6 1	活動凹溝	6 2	位置決め柱
7 0	下蓋	7 1	回転抑制孔	7 2	係合部
7 3	位置決め孔				
8 0	可動部保護板	8 1	凸板		
9 0	金属カバー	9 1	導電接続片	9 2	フック
1 0 0	マイクロレンズ				

30

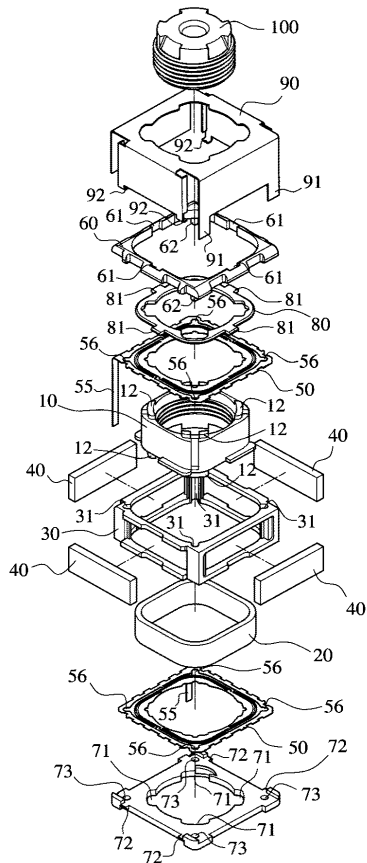
【 図 1 】



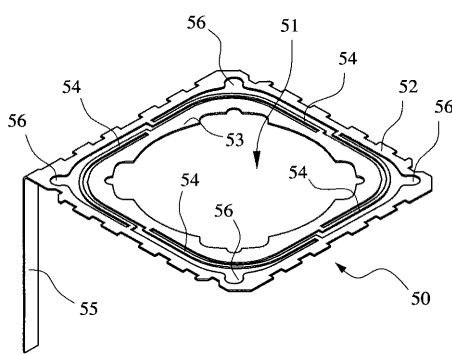
【 図 2 】



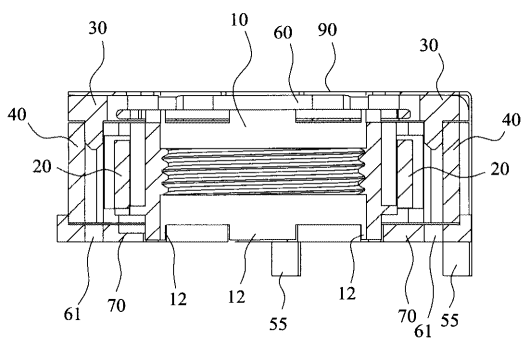
【 図 3 】



【 図 4 】



【 図 5 】



フロントページの続き

(72)考案者 呉 富源

台湾桃園縣楊梅鎮中山北路1段159號