

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2013-242560

(P2013-242560A)

(43) 公開日 平成25年12月5日(2013.12.5)

(51) Int.Cl.			F I			テーマコード (参考)		
GO2B	7/02	(2006.01)	GO2B	7/02	C	2H044		
HO4N	5/225	(2006.01)	GO2B	7/02	B	5C122		
HO4N	5/232	(2006.01)	GO2B	7/02	Z			
			HO4N	5/225	D			
			HO4N	5/232	E			

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 12 頁)

(21) 出願番号 特願2013-98347 (P2013-98347)
 (22) 出願日 平成25年5月8日(2013.5.8)
 (31) 優先権主張番号 201210153315.0
 (32) 優先日 平成24年5月17日(2012.5.17)
 (33) 優先権主張国 中国 (CN)

(71) 出願人 503023069
 鴻富錦精密工業(深▲セン▼)有限公司
 中華人民共和國廣東省深▲セン▼市寶安區
 龍華鎮油松第十工業區東環二路2号
 (71) 出願人 500080546
 鴻海精密工業股▲ふん▼有限公司
 台灣新北市土城區中山路66號
 (74) 代理人 100108453
 弁理士 村山 靖彦
 (74) 代理人 100064908
 弁理士 志賀 正武
 (74) 代理人 100089037
 弁理士 渡邊 隆
 (74) 代理人 100110364
 弁理士 実広 信哉

最終頁に続く

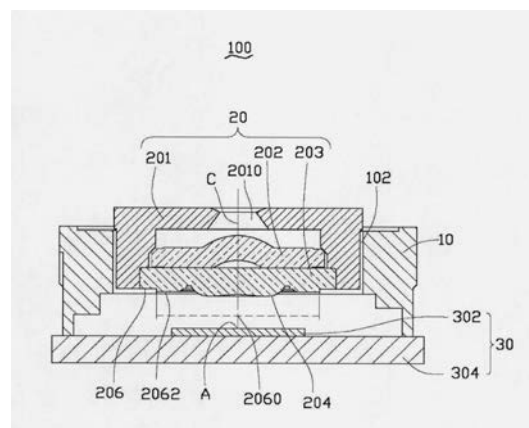
(54) 【発明の名称】 カメラモジュール及びその組立方法

(57) 【要約】

【課題】本発明は、位置合わせ精度を高めることができるカメラモジュール及びその組立方法を提供することを目的とする。

【解決手段】本発明に係るカメラモジュールは、ホルダーと、レンズモジュールと、イメージセンサモジュールと、を備える。前記ホルダーの中央部には、収容孔が設けられ、前記収容孔の上端部には、前記レンズモジュールが設置され、前記収容孔の下端部には、前記イメージセンサモジュールが設置され、前記レンズモジュールは、少なくとも1つのレンズを備え、前記イメージセンサモジュールに面するレンズの非光学区域には、位置決め構造が設けられ、前記位置決め構造は、位置決め円心を有し、前記位置決め円心は、前記レンズモジュールの光軸と前記イメージセンサの感知中心とを位置合わせさせる。又、本発明は、カメラモジュールの組立方法にも関する。

【選択図】 図2



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

ホルダーと、レンズモジュールと、イメージセンサを有するイメージセンサモジュールと、を備えるカメラモジュールであって、

前記ホルダーの中央部には、収容孔が設けられ、前記収容孔の上端部には、前記レンズモジュールが設置され、前記収容孔の下端部には、前記イメージセンサが収容され、前記レンズモジュールは、少なくとも1つのレンズを備え、前記イメージセンサに面するレンズの非光学区域には、位置決め構造が設けられ、前記位置決め構造は、位置決め円心を有し、前記位置決め円心は、前記レンズモジュールの光軸と前記イメージセンサの感知中心とを位置合わせさせることを特徴とするカメラモジュール。

10

【請求項 2】

前記位置決め構造は、非光学区域の表面から突出したフランジであり、前記フランジの周縁に形成された位置決め円は、前記位置決め円心を有することを特徴とする請求項 1 に記載のカメラモジュール。

【請求項 3】

前記位置決め構造は、非光学区域の表面において、下方へ向かって窪む環形の凹部であり、前記凹部の周縁に形成された位置決め円は、前記位置決め円心を有することを特徴とする請求項 1 に記載のカメラモジュール。

【請求項 4】

前記位置決め構造が同じ円周上に位置する少なくとも3つの円弧部を備え、前記3つの円弧部は、非光学区域の表面から突出し、前記3つの円弧部がある内円周又は外円周に形成された位置決め円は、前記位置決め円心を有することを特徴とする請求項 1 に記載のカメラモジュール。

20

【請求項 5】

請求項 1 ~ 4 のいずれか一項に記載のカメラモジュールを組み立てる方法であって、画像位置決めシステムを提供し、前記画像位置決めシステムは、設定プログラムによって取得された画像に対して分析処理を行った後、該取得された画像に対応する物体の中心を確定するステップと、

前記イメージセンサの中心座標値を獲得し、前記画像位置決めシステムによって前記積載板に固定されたイメージセンサを撮影して、前記イメージセンサの感知中心が前記画像位置決めシステムにおける座標値を獲得するステップと、

30

前記画像位置決めシステムによって前記位置決め構造を撮像して、前記位置決め構造の位置決め円心の座標値を獲得するステップと、

前記画像位置決めシステムによって、前記イメージセンサの中心座標値と前記位置決め円心の座標値とを一致させることによって、前記レンズモジュールが設置されたホルダーを前記積載板に装着させるステップと、

を備えることを特徴とするカメラモジュールの組立方法。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、カメラモジュール及びその組立方法に関するものである。

40

【背景技術】**【0002】**

一般的に、カメラモジュールは、イメージセンサと、イメージセンサに設置されるホルダーと、ホルダーに設置されるレンズと、を備える。高解像度を有する画像を生成するためには、レンズの光軸とイメージセンサの中心とを一致させる必要がある。しかしながら、各光学部品は、製造において誤差が発生するだけでなく、カメラモジュールを組み立てる過程において、ねじ等によって係合する際、その位置合わせの精度は、作業者の経験による。

【発明の概要】

50

【発明が解決しようとする課題】**【0003】**

本発明の目的は、前記課題を解決し、位置合わせ精度を高めることができるカメラモジュール及びその組立方法を提供することである。

【課題を解決するための手段】**【0004】**

本発明に係るカメラモジュールは、ホルダーと、レンズモジュールと、イメージセンサモジュールと、を備える。前記ホルダーの中央部には、収容孔が設けられ、前記収容孔の上端部には、前記レンズモジュールが設置され、前記収容孔の下端部には、前記イメージセンサモジュールが設置され、前記レンズモジュールは、少なくとも1つのレンズを備え、前記イメージセンサモジュールに面するレンズの非光学区域には、位置決め構造が設けられ、前記位置決め構造は、位置決め円心を有し、前記位置決め円心は、前記レンズモジュールの光軸と前記イメージセンサの感知中心とを位置合わせさせる。

10

【0005】

本発明に係るカメラモジュールの組立方法は、画像位置決めシステムを提供し、前記画像位置決めシステムは、設定プログラムによって取得された画像に対して分析処理を行った後、該取得された画像に対応する物体の中心を確定するステップと、前記イメージセンサの中心座標値を獲得し、前記画像位置決めシステムによって前記積載板に固定されたイメージセンサを撮影して、前記イメージセンサの感知中心が前記画像位置決めシステムにおける座標値を獲得するステップと、前記画像位置決めシステムによって前記位置決め構造を撮像して、前記位置決め構造の位置決め円心の座標値を獲得するステップと、前記画像位置決めシステムによって、前記イメージセンサの中心座標値と前記位置決め円心の座標値との位置を合わせることによって、前記レンズモジュールが設置されたホルダーを前記積載板に装着させるステップと、を備える。

20

【発明の効果】**【0006】**

本発明に係るカメラモジュール及び組立方法は、レンズに位置決め構造が設けられ、該位置決め構造によって光軸の位置を確定し、且つ画像位置決めシステムによってレンズモジュールの光軸とイメージセンサの感知中心との位置を合わせる。これにより、製造誤差及び組立誤差による偏差を防止でき、且つ位置合わせ精度を高め、カメラモジュールの画像品質を保証することができる。

30

【図面の簡単な説明】**【0007】**

【図1】本発明の第一実施形態に係るカメラモジュールの立体分解斜視図である。

【図2】図1に示した第一実施形態に係るカメラモジュールを組み立てた後の断面図である。

【図3】図2に示した第一実施形態に係るカメラモジュールの第二レンズを示す図である。

【図4】本発明の第二実施形態に係るカメラモジュールの第二レンズを示す図である。

【図5】本発明の第三実施形態に係るカメラモジュールの第二レンズを示す図である。

40

【図6】本発明に係るカメラモジュール組立方法のフローチャートである。

【発明を実施するための形態】**【0008】**

以下、図面を参照して、本発明の実施形態について説明する。

【0009】

図1及び図2を参照すると、本発明の第一実施形態に係るカメラモジュール100は、ホルダー10と、レンズモジュール20と、イメージセンサモジュール30と、を備える。ホルダー10の中央部には、収容孔102が設けられている。収容孔102の上端部には、レンズモジュール20が設置される。イメージセンサモジュール30は、イメージセンサ302及び積載板304を備える。イメージセンサ302は、積載板304上に設置

50

される。ホルダー 10 が積載板 304 に固定接続されると、イメージセンサ 302 は、ホルダー 10 の収容孔 102 内に収容され、且つレンズモジュール 20 と位置が合わさる。

【0010】

図 3 を併せて参照すると、レンズモジュール 20 は、鏡筒 201 と、第一レンズ 202 と、第二レンズ 203 と、を備える。鏡筒 201 の中央には、通光孔 2010 が設けられている。第一レンズ 202 及び第二レンズ 203 は、鏡筒 201 の内部に組み込まれる。第二レンズ 203 は、光学区域 204 及び該光学区域 204 の外縁を囲んでいる非光学区域 206 を備える。イメージセンサ 302 に面する第二レンズ 203 の非光学区域 206 には、位置決め構造が設けられている。第一実施形態において、この位置決め構造は、非光学区域 206 の表面から突出したフランジ 2062 である。フランジ 2062 の周縁に形成された位置決め円は、位置決め円心 2060 を有する。該位置決め円心 2060 とレンズモジュール 20 の光軸 C と、は一致する。これにより、位置決め円心 2060 に基づいて、レンズモジュール 20 の光軸 C の位置を確定することができる。レンズモジュール 20 の光軸 C の位置が確定した後、ホルダー 10 を積載板 304 に設置すれば、光軸 C とイメージセンサ 302 との位置を合わせることができる。

10

【0011】

本実施形態において、積載板 304 は、回路基板である。イメージセンサ 302 は、積載板 304 に電氣的に接続され、レンズモジュール 20 から入射した光線を検知して、映像の情報に変換した後、出力する。イメージセンサ 302 のレンズモジュール 20 に面する表面は、入射した光線を検知するための感知面である。該感知面は、感知中心 A を有する。該感知中心 A とレンズモジュール 20 の光軸 C とを一致させることによって、鮮明な画像を獲得する。

20

【0012】

図 4 を参照すると、本発明の第二実施形態に係るカメラモジュールは、第一実施形態に係るカメラモジュールと基本的に同じであるが、異なる部分は、位置決め構造が、非光学区域 206 の表面において、下方へ向かって窪んだ環形の凹部 2064 を備えることである。該凹部 2064 の周縁に形成された位置決め円は、位置決め円心を有する。該位置決め円心は、レンズモジュール 20 の光軸 C と一致する。

【0013】

図 5 を参照すると、本発明の第二実施形態に係るカメラモジュールは、さらに、位置決め構造が同じ円周上に位置する少なくとも 3 つの円弧部 2066 を備える。該 3 つの円弧部 2066 は、非光学区域 206 の表面から突出している。3 つの円弧部 2066 を有する内円周又は外円周に形成された位置決め円は、位置決め円心を有する。該位置決め円心は、レンズモジュール 20 の光軸 C と一致する。

30

【0014】

次に、本発明に係るカメラモジュールの組立方法について、図 6 を参照しながら詳細に説明する。

【0015】

図 6 に示すカメラモジュールの組立方法は、以下のステップを含む。

【0016】

ステップ S11：画像位置決めシステムを提供する。画像位置決めシステムは、画像取得機能及び画像分析機能を持ち、且つ X Y 座標系を有し、画像位置決めシステムの取得範囲内に位置する物体は、1 つの座標値を有する。この画像位置決めシステムは、設定プログラムによって取得された画像に対して分析処理を行った後、取得した画像に対応する物体の中心を確定する。

40

【0017】

ステップ S12：イメージセンサ 302 の中心座標値を獲得する。画像位置決めシステムによって、積載板 304 に固定されたイメージセンサ 302 を撮影して、イメージセンサ 30 の中心点の X Y 座標系における座標値 (X_1 、 Y_1) を獲得する。イメージセンサ 302 の中心点は、感知中心 A である。即ち、感知面の対角線の交点である。

50

【0018】

ステップS13：画像位置決めシステムによって位置決め構造を撮像して、該位置決め構造の位置決め円心の座標値を獲得する。即ち、フランジ2062、環形の凹部2064、3つの円弧部2066の内辺縁又は外辺縁から形成された位置決め円に基づいて、位置決め円心の座標値(X_2 、 Y_2)を計算する。

【0019】

ステップS14：画像位置決めシステムによってイメージセンサ302の中心座標値(X_1 、 Y_1)と位置決め円心の座標値(X_2 、 Y_2)とを一致させる。これにより、レンズモジュール20が設置されたホルダー10を積載板304に装着させる。ホルダー10と積載板304は、接着剤によって固定接続される。

10

【0020】

本発明のカメラモジュール100は、そのイメージセンサ302に面する第二レンズ203の非光学区域206に、位置決め構造が設けられているため、位置決め構造の位置決め円心2060に基づいて、レンズモジュール20の光軸Cの位置を確定することができる。従って、装着する際、レンズモジュール20の光軸Cと感知中心Aとを一致させることができるため、位置合わせ精度を高め、カメラモジュール100の画像品質を保證することができる。

【0021】

以上、本発明を実施形態に基づいて具体的に説明したが、本発明は、上述の実施形態に限定されるものではなく、その要旨を逸脱しない範囲において、種々の変更が可能であることは勿論であって、本発明の保護範囲は、以下の特許請求の範囲から決まる。

20

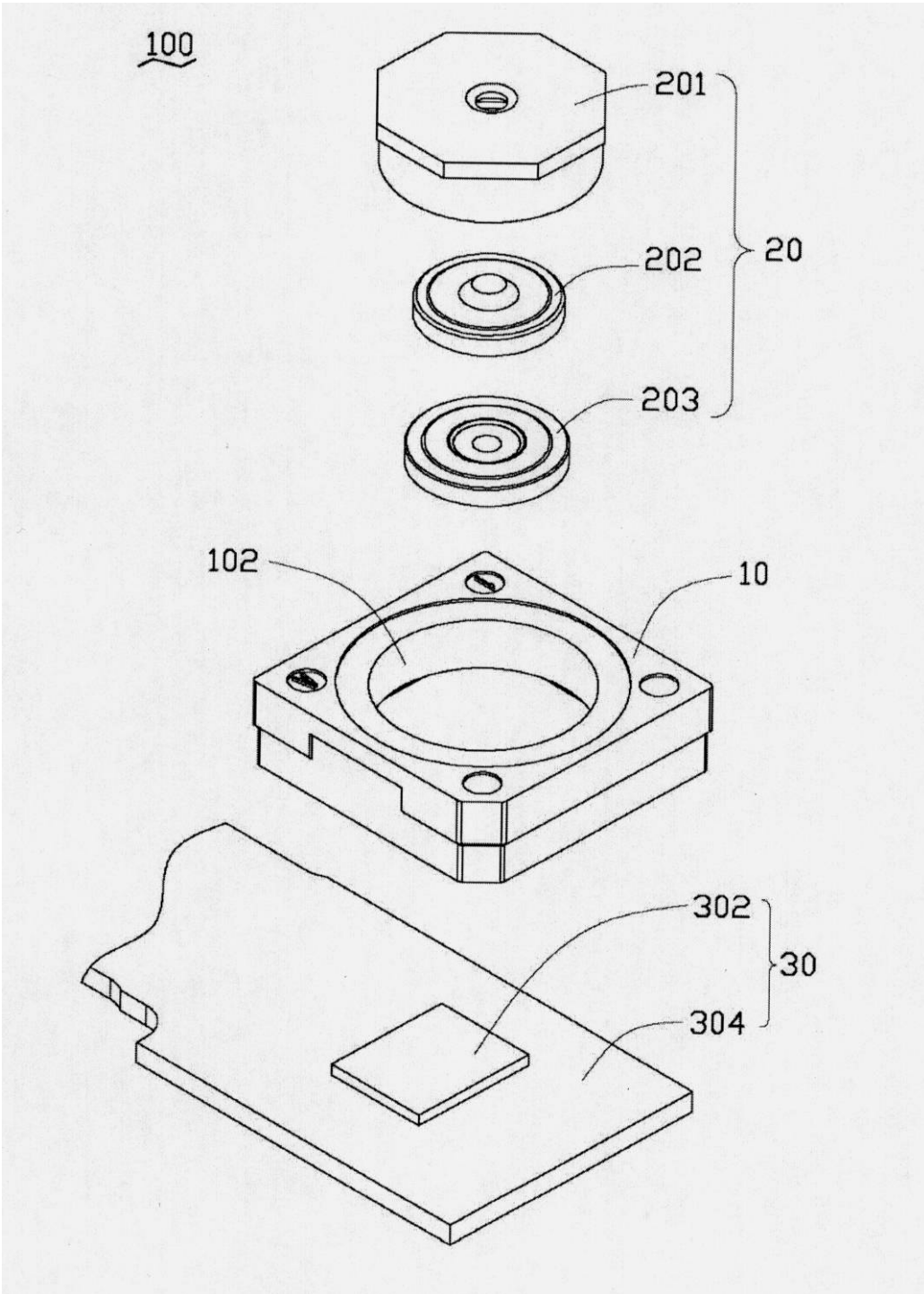
【符号の説明】

【0022】

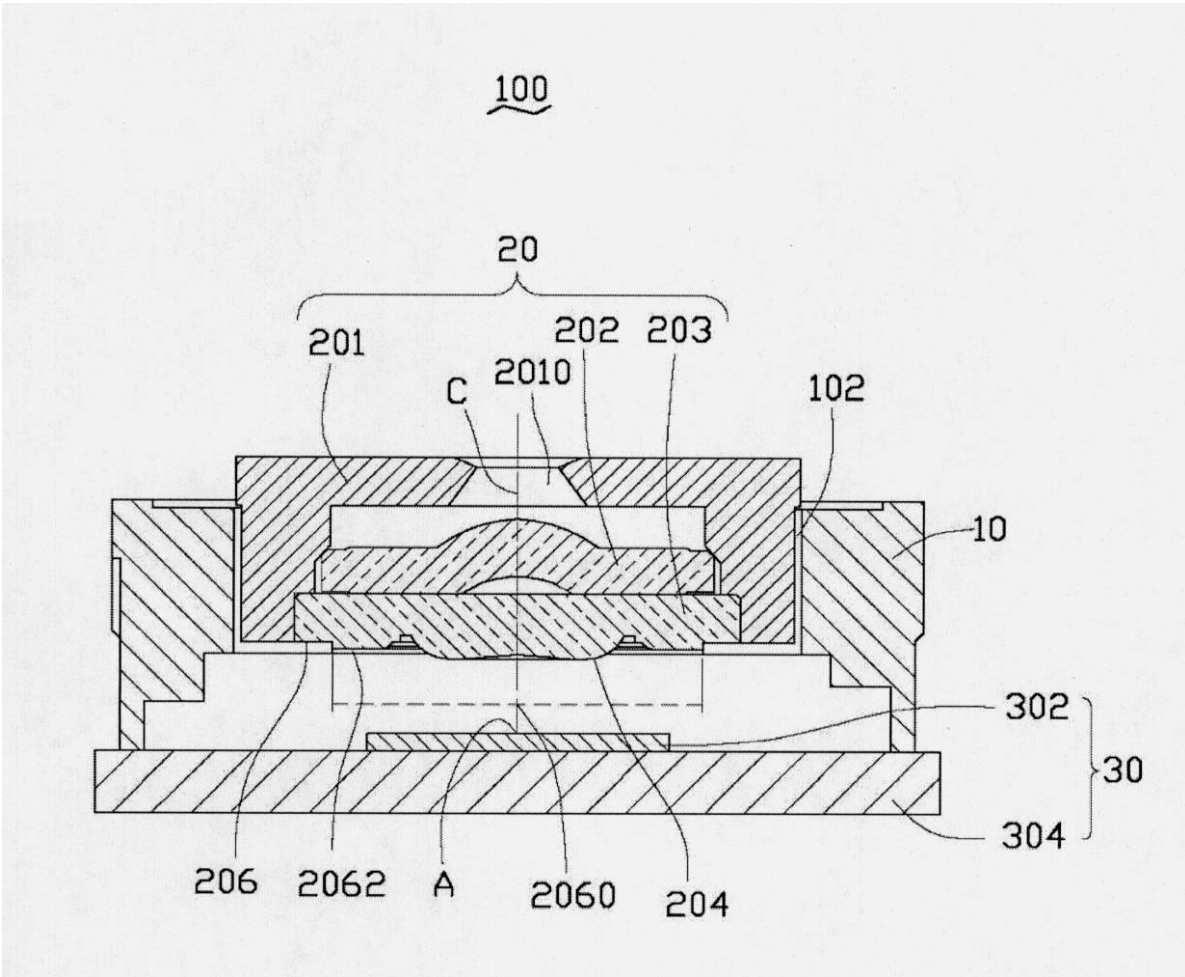
- 10 ホルダー
- 20 レンズモジュール
- 30 イメージセンサモジュール
- 100 カメラモジュール
- 102 収容孔
- 201 鏡筒
- 202 第一レンズ
- 203 第二レンズ
- 204 光学区域
- 206 非光学区域
- 302 イメージセンサ
- 304 積載板
- 2062 フランジ
- 2060 位置決め円心
- 2064 凹部
- 2066 円弧

30

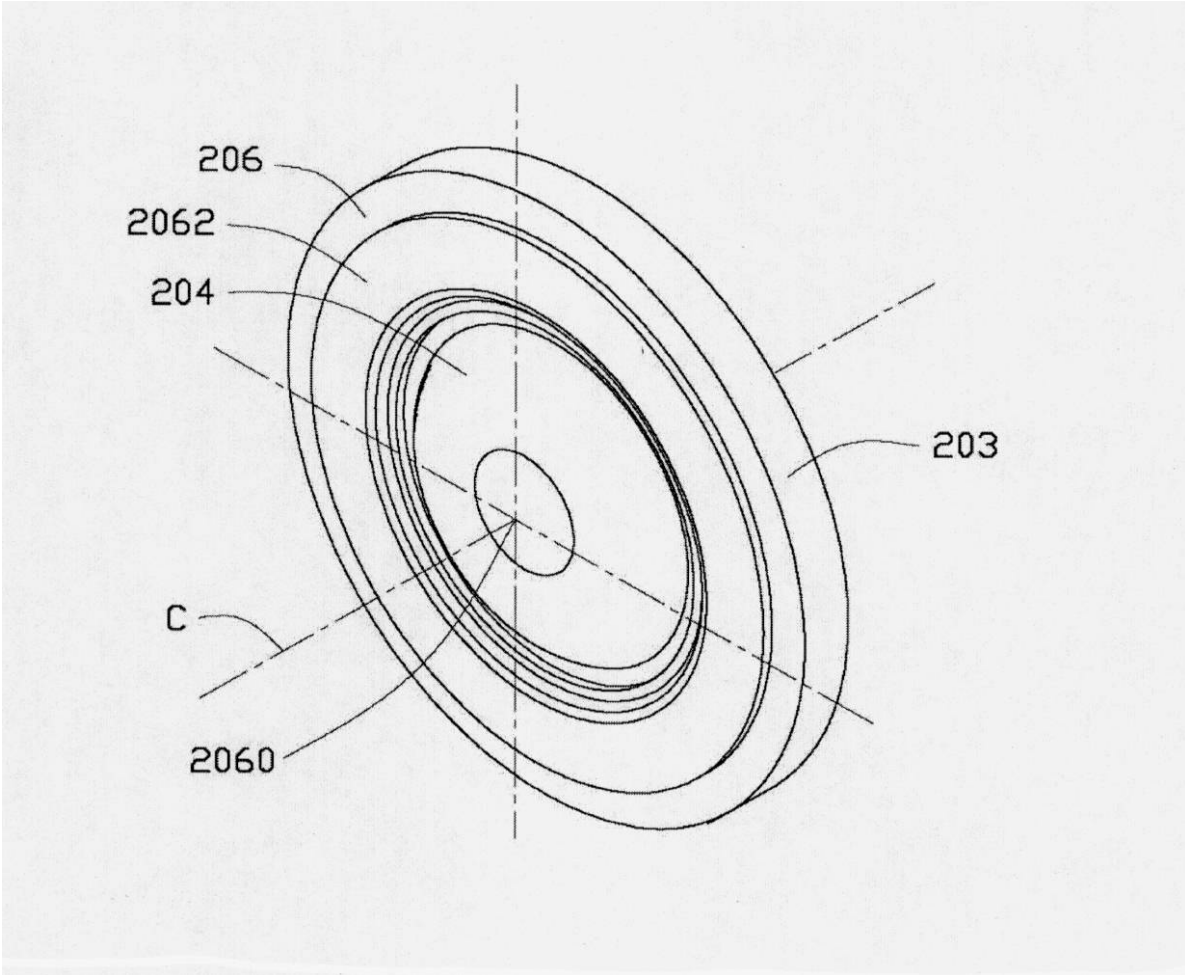
【図 1】



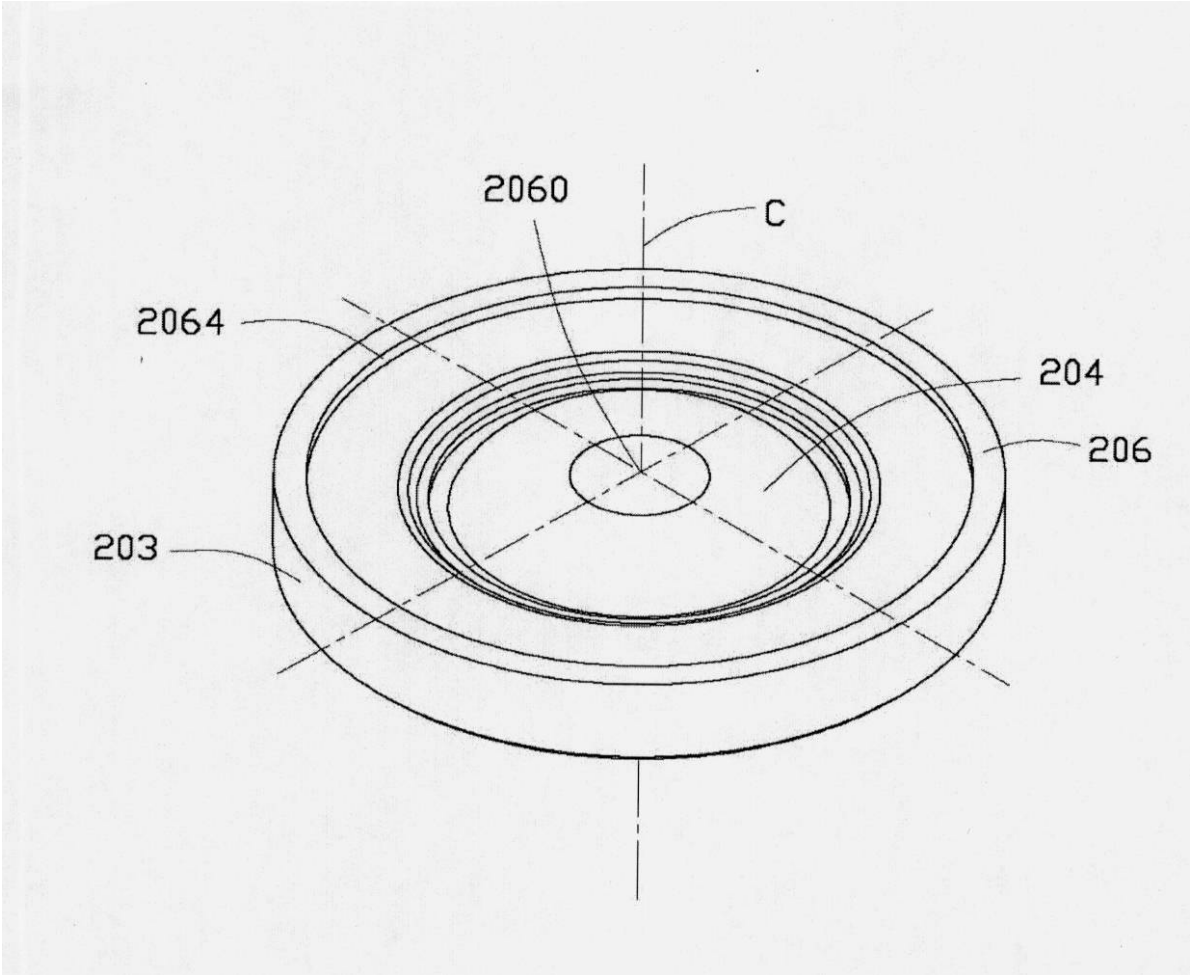
【 図 2 】



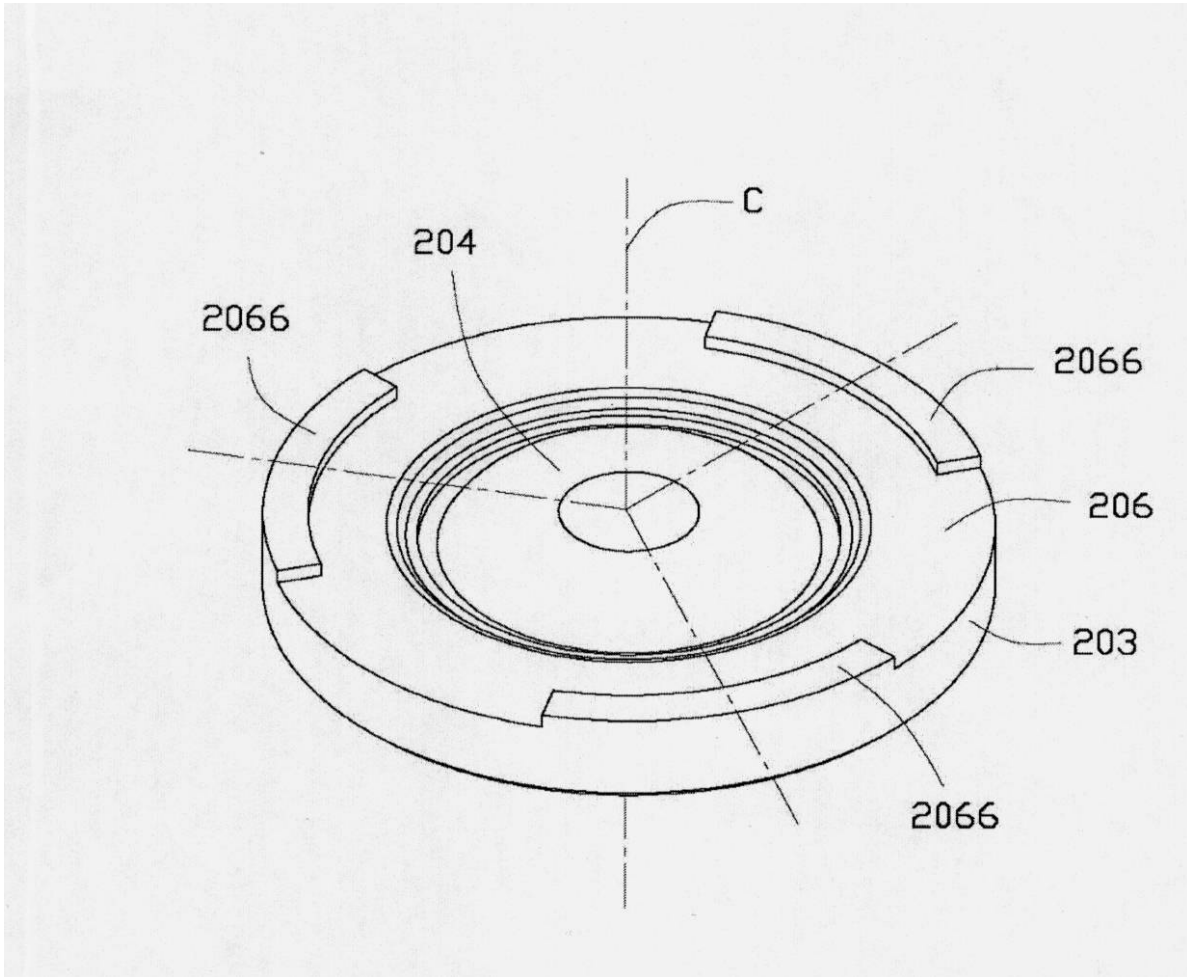
【 図 3 】



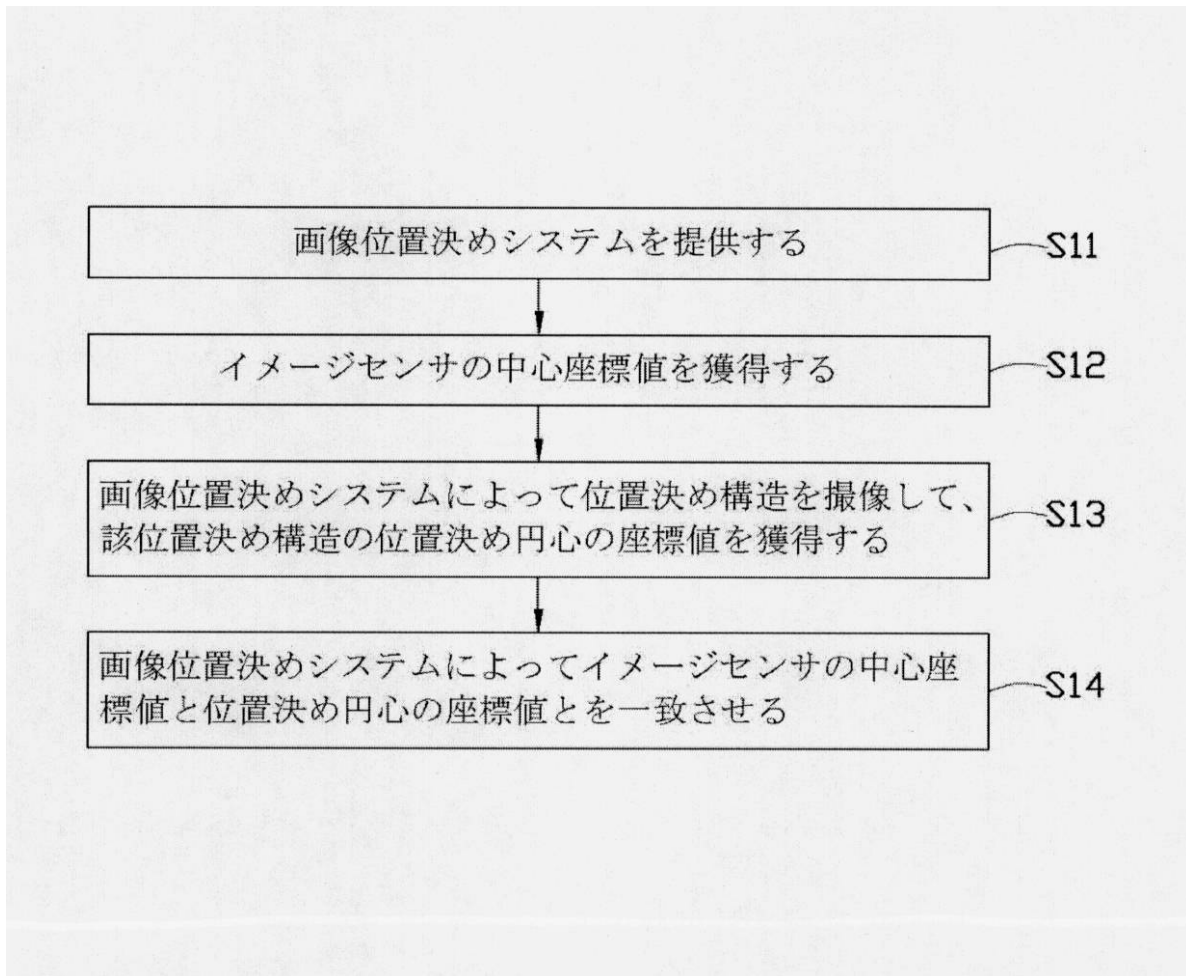
【 図 4 】



【 図 5 】



【図6】



フロントページの続き

(72)発明者 陳 俊明

台湾新北市土城区中山路66号

(72)発明者 吳 笛

中華人民共和国広東省深セン市宝安区龍華鎮油松第十工業区東環二路2号

Fターム(参考) 2H044 AB02 AB11 AB13 AB25 AC01 AJ06

5C122 DA13 FB03 FB08 FB23 FC00 GE05 GE11 GE22 HA13 HB01