

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公表特許公報(A)

(11) 特許出願公表番号

特表2019-519087

(P2019-519087A)

(43) 公表日 令和1年7月4日(2019.7.4)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
H01L 27/146 (2006.01)	H01L 27/146 D	2H044
G02B 7/02 (2006.01)	G02B 7/02 Z	2H054
G03B 17/02 (2006.01)	G03B 17/02	2H100
G03B 17/55 (2006.01)	G03B 17/55	2H104
G03B 19/07 (2006.01)	G03B 19/07	4M118
審査請求 有 予備審査請求 未請求 (全 78 頁) 最終頁に続く		

(21) 出願番号 特願2018-547880 (P2018-547880)
 (86) (22) 出願日 平成28年10月28日 (2016.10.28)
 (85) 翻訳文提出日 平成30年11月12日 (2018.11.12)
 (86) 国際出願番号 PCT/CN2016/103736
 (87) 国際公開番号 W02017/157015
 (87) 国際公開日 平成29年9月21日 (2017.9.21)
 (31) 優先権主張番号 201610143457.7
 (32) 優先日 平成28年3月12日 (2016.3.12)
 (33) 優先権主張国 中国 (CN)
 (31) 優先権主張番号 201620191631.0
 (32) 優先日 平成28年3月12日 (2016.3.12)
 (33) 優先権主張国 中国 (CN)
 (31) 優先権主張番号 201610149444.0
 (32) 優先日 平成28年3月15日 (2016.3.15)
 (33) 優先権主張国 中国 (CN)

(71) 出願人 518040574
 ニンボー サニー オプテック カンパニ
 ー, リミテッド
 中華人民共和国, ジョージアン 3154
 〇〇, ユヨウ ニンボー, 66-68 シ
 ユンユ ロード
 (74) 代理人 100114775
 弁理士 高岡 亮一
 (74) 代理人 100121511
 弁理士 小田 直
 (74) 代理人 100202751
 弁理士 岩堀 明代
 (74) 代理人 100191086
 弁理士 高橋 香元

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 アレイ撮像モジュール及び成形感光性アセンブリ、並びに電子機器向けのその製造方法

(57) 【要約】

アレイ撮像モジュールは、支持部材、少なくとも1つの回路基板、少なくとも2つの感光ユニット、少なくとも2本のリード線、及びモールドシーラーを含む成形感光性アセンブリを含む。感光ユニットは、回路基板のチップ結合領域で結合される。リード線は、回路基板のチップ結合領域で感光ユニットに電氣的に接続される。モールドシーラーは、モールド本体を含み、2つの光学ウィンドウを有する。モールド本体が形成されるとき、リード線、回路基板、及び感光ユニットは、モールドシーラーのモールド本体によって密封され、成形され、これによりモールド本体が形成された後、モールド本体及び回路基板の少なくとも一部分は、感光ユニットが、それぞれ光学ウィンドウと位置合わせされる、位置でともに一体化して形成される。

【選択図】 図24

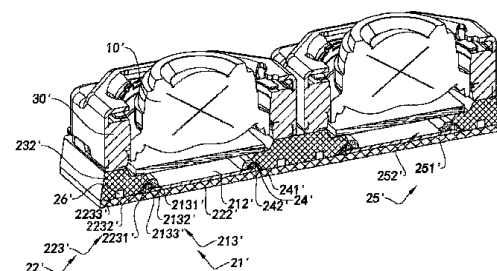


図24

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

アレイ撮像モジュールの成形感光性アセンブリであって、
回路基板、及び前記回路基板で結合された少なくとも 2 つの感光ユニットを備える感光装置と、

前記回路基板及び前記感光ユニットを密封して、一体の統合装置を形成するために成形されるモールドシーラーと、
を備える、成形感光性アセンブリ。

【請求項 2】

前記モールドシーラーが、それぞれ前記感光ユニットのために 2 つの光チャネルを形成するために、前記感光ユニットと位置合わせされた 2 つの光学ウィンドウを有する、請求項 1 に記載の成形感光性アセンブリ。

10

【請求項 3】

前記モールドシーラーの前記光学ウィンドウのそれぞれが、前記光学ウィンドウの断面が下から上に徐々に拡大する先細サイズを有するように構成される、請求項 2 に記載の成形感光性アセンブリ。

【請求項 4】

前記モールドシーラーの上面が、前記アレイ撮像モジュールの支持物、光学レンズ、ドライバ、及び光フィルタのうちの少なくとも 1 つを支持するために配置される、請求項 2 に記載の成形感光性アセンブリ。

20

【請求項 5】

前記モールドシーラーがさらに、その上面に形成され、前記アレイ撮像モジュールの支持物、光学レンズ、ドライバ、及び光フィルタのうちの少なくとも 1 つと係合するために前記各光学ウィンドウに対応して広がる少なくとも 1 つの結合長穴を有する、請求項 2 に記載の成形感光性アセンブリ。

【請求項 6】

前記モールドシーラーが、封入部分、光フィルタ取付け部分、及びレンズ取付け部分を有し、前記光フィルタ取付け部分及び前記レンズ取付け部分が一体化して且つ上方に前記封入部分から広がって、階段状のプラットフォームを形成し、前記アレイ撮像モジュールの光学レンズ又は光フィルタを、間隔を置いて支持する、請求項 2 に記載の成形感光性アセンブリ。

30

【請求項 7】

前記光フィルタ取付け部分が、そこで前記光フィルタを支持するように、前記階段状のプラットフォームの第 1 段を形成するために光学ウィンドウに対応して位置する少なくとも 1 つの取付け長穴を有し、前記レンズ取付け部分が、そこで前記各光学レンズを支持するように、前記階段状のプラットフォームの第 2 段を形成するために前記各光学ウィンドウに対応して位置する少なくとも 1 つのレンズ取付け長穴をさらに有する、請求項 6 に記載の成形感光性アセンブリ。

【請求項 8】

前記レンズ取付け部分が、少なくとも 1 つのレンズ内壁をさらに有し、前記レンズ内壁が、ねじなし方法で前記光学レンズと結合するための平面である、請求項 7 に記載の成形感光性アセンブリ。

40

【請求項 9】

前記感光装置がさらに、前記感光ユニットを前記回路基板に電氣的に接続した少なくとも 1 本のリード線を備え、前記リード線が、前記リード線の外部への曝露を防ぐために前記モールドシーラーによって封入され、密封される、請求項 1 から請求項 8 のいずれか 1 項に記載の成形感光性アセンブリ。

【請求項 10】

前記リード線が、金線、銀線、銅線、及びアルミニウム線から成る群から選択される、請求項 9 に記載の成形感光性アセンブリ。

50

【請求項 1 1】

前記リード線が、前記感光ユニットと前記回路基板との間で電氣的に接続するための曲線状の構成を有する、請求項 9 に記載の成形感光性アセンブリ。

【請求項 1 2】

前記感光ユニットのそれぞれが、感光領域及び非感光領域を有し、前記感光領域が前記非感光領域の中で取り囲まれ、前記モールドシーラーが、前記モールドシーラーの周辺サイズを最小限に抑えるために、前記非感光領域から前記感光領域に向かって内向きに広がる、請求項 9 に記載の成形感光性アセンブリ。

【請求項 1 3】

前記感光装置が、前記回路基板から突出する少なくとも 1 つの電氣的要素を備え、前記電氣的要素が、前記電氣的要素の外部への曝露を防ぐために前記モールドシーラーによって封入され、密封される、請求項 9 に記載の成形感光性アセンブリ。

10

【請求項 1 4】

前記電氣的要素が、抵抗器、コンデンサ、ダイオード、三極管、ポテンショメータ、リレー、ドライバ、プロセッサ、及びその組合せから成る群から選択される、請求項 1 3 に記載の成形感光性アセンブリ。

【請求項 1 5】

前記感光装置が、それぞれ前記感光ユニットをカバーする少なくとも 2 つの光フィルタを備え、前記回路基板、前記感光ユニット、及び前記光フィルタが、前記モールドシーラーによって封入され、密封され、これにより前記感光ユニットが、前記アレイ撮像モジュールの焦点距離及び高さを削減するために、前記光フィルタによって保護される、請求項 9 に記載の成形感光性アセンブリ。

20

【請求項 1 6】

前記感光装置が、前記回路基板の強度を補強するために前記回路基板に重ね合わされ、接続された補強層をさらに備える、請求項 9 に記載の成形感光性アセンブリ。

【請求項 1 7】

前記補強層が、前記回路基板の放熱を強化するために金属製である、請求項 1 6 に記載の成形感光性アセンブリ。

【請求項 1 8】

前記感光装置がさらに、前記回路基板の強度を高めるために、及び前記成形感光性アセンブリの電磁干渉を防ぐために、前記回路基板及び前記モールドシーラーを封入するシールド層を備える、請求項 9 に記載の成形感光性アセンブリ。

30

【請求項 1 9】

前記シールド層が、金属パネル又は金属網のどちらかから作られる、請求項 1 8 に記載の成形感光性アセンブリ。

【請求項 2 0】

前記感光装置が、少なくとも 1 つの補強長穴を有し、前記モールドシーラーが、前記回路基板の強度を高めるために前記補強長穴の中に広がる、請求項 9 に記載の成形感光性アセンブリ。

【請求項 2 1】

前記補強長穴がインデント空洞である、請求項 2 0 に記載の成形感光性アセンブリ。

40

【請求項 2 2】

前記補強長穴が貫通長穴であり、これにより前記モールドシーラーが、前記モールドシーラーを前記回路基板と結合するために、前記回路基板を通して広げられてその間の接触面積を最大にし、回路基板と一体化して形成し、前記貫通長穴としての前記補強長穴が、前記回路基板上で容易に形成される、請求項 2 0 に記載の成形感光性アセンブリ。

【請求項 2 3】

前記回路基板が、硬軟結合基板、セラミック基板、ハード P C B 基板、及び F P C から成る群から選択される、請求項 9 に記載の成形感光性アセンブリ。

【請求項 2 4】

50

前記モールドシーラーのモールド材料が、ナイロン、LCP（液晶ポリマー）、PP（ポリプロピレン）、及び上記の組合せから成る群から選択される、請求項9に記載の成形感光性アセンブリ。

【請求項25】

少なくとも2つのモータ接続ユニットをさらに備え、前記モータ接続ユニットのそれぞれが、前記モールドシーラーに埋め込まれ、前記回路基板に電氣的に接続された第1の接続線を有し、前記第1の接続線が、前記各ドライバのドライバ接続端子に電氣的に接続するために、前記モールドシーラーの前記上面の上方で曝露され、広げられる第1のモータ接続端部を有する、請求項9に記載の成形感光性アセンブリ。

【請求項26】

少なくとも2つのモータ接続ユニットをさらに備え、前記モータ接続ユニットのそれぞれが、少なくとも1つの接続線及び端子長穴を有し、前記接続線が、前記モールドシーラーに埋め込まれ、前記回路基板に電氣的に接続され、前記モータ接続ユニットの前記第1の端子長穴が、前記モールドシーラーの上面に広がり、前記接続線が、前記モールドシーラーで設定され、前記端子長穴の底壁面に伸ばされ、前記接続線が、前記モールドシーラーに設けられ、前記端子長穴の前記底壁面まで広げられる第2のモータ接続端部を備え、前記第2のモータ接続端部が、前記各ドライバのドライバ接続端子に電氣的に結合される、請求項9に記載の成形感光性アセンブリ。

【請求項27】

少なくとも2つのモータ接続ユニットをさらに備え、前記モータ接続ユニットのそれぞれが、少なくとも1つの端子長穴及び少なくとも1つの回路端子を有し、前記回路端子が、前記回路基板で事前に設定され、前記回路基板に電氣的に接続され、前記端子長穴が前記モールドシーラーに設けられ、前記回路基板から前記モールドシーラーの上面に広がり、前記回路端子が、前記それぞれのドライバのドライバ接続端子と接続するために前記端子長穴に対応して伸ばされる、請求項9に記載の成形感光性アセンブリ。

【請求項28】

少なくとも2つのモータ接続ユニットをさらに備え、前記モータ接続ユニットのそれぞれが、前記回路基板に電氣的に接続された少なくとも1つの彫刻回路を有し、前記彫刻回路が、前記各ドライバのドライバ接続端子と接続するために前記モールドシーラーに埋め込まれる、請求項9に記載の成形感光性アセンブリ。

【請求項29】

前記彫刻回路が、前記モールドシーラーに埋め込まれるためにレーザーダイレクトストラクチャリング（LDS）によって形成される、請求項28に記載の成形感光性アセンブリ。

【請求項30】

アレイ撮像モジュールであって、

請求項1から請求項29のいずれか1項に記載の成形感光性アセンブリと、

前記成形感光性アセンブリに結合され、それぞれ前記感光ユニットの2つの感光経路に沿って位置する2つの光学レンズと、
を備える、アレイ撮像モジュール。

【請求項31】

前記感光ユニットで結合された支持物、及び前記支持物によって支えられている少なくとも2つの光フィルタをさらに備える、請求項30に記載のアレイ撮像モジュール。

【請求項32】

前記光学レンズに動作可能なように結合された少なくとも2つのドライバをさらに備え、前記ドライバがそれぞれ前記感光ユニットに結合される、請求項30に記載のアレイ撮像モジュール。

【請求項33】

それぞれ前記感光ユニットに結合された少なくとも2つの光フィルタをさらに備える、請求項30に記載のアレイ撮像モジュール。

10

20

30

40

50

【請求項 3 4】

前記モールドシーラーによってそれぞれ前記感光ユニットと一体化して形成された少なくとも2つの光フィルタをさらに備える、請求項 3 0 に記載のアレイ撮像モジュール。

【請求項 3 5】

少なくとも2つの感光ユニットで結合し、少なくとも2つの感光ユニットで回路基板上で密封するためにモールドシーラーを成形するステップを含む、アレイ撮像モジュールの成形感光性アセンブリの製造方法。

【請求項 3 6】

前記成形ステップの前に、少なくとも1本のリード線を介して前記回路基板に前記感光ユニットを電氣的に接続するステップをさらに含む、請求項 3 5 に記載の方法。

10

【請求項 3 7】

前記成形ステップが、前記モールドシーラーによってリード線を封入するステップをさらに含む、請求項 3 6 に記載の方法。

【請求項 3 8】

前記成形ステップが、前記感光ユニットのそれぞれの非感光領域に前記モールドシーラーを広げるステップをさらに含む、請求項 3 6 に記載の方法。

【請求項 3 9】

前記アレイ撮像モジュールの支持物、光学レンズ、ドライバ、及び光フィルタのうちの少なくとも1つと係合するために、前記モールドシーラーの上面で少なくとも1つの結合長穴を形成するステップをさらに含む、請求項 3 6 に記載の方法。

20

【請求項 4 0】

少なくとも1つの光フィルタ及び前記アレイ撮像モジュールの少なくとも1つの光学レンズを適所に間隔を置いて支持するために、前記モールドシーラーの内側から上方に広がる階段状のプラットフォームを形成するステップをさらに含む、請求項 3 6 に記載の方法。

【請求項 4 1】

前記成形ステップが、対応するねじ構成を有する前記アレイ撮像モジュールの少なくとも1つの光学レンズと結合するために前記モールドシーラーの内壁でねじ構造を形成するステップをさらに含む、請求項 3 6 に記載の方法。

【請求項 4 2】

30

前記成形ステップの前に、前記回路基板に、インデント空洞である少なくとも1つの補強長穴を形成するステップをさらに含み、前記モールドシーラーが、前記回路基板の前記強度を高めるために前記補強長穴の中に広がる、請求項 3 6 から請求項 4 1 のいずれか1項に記載の方法。

【請求項 4 3】

前記成形ステップの前に、前記回路基板に、貫通長穴である少なくとも1つの補強長穴を形成するステップをさらに含み、前記モールドシーラーが、前記回路基板の前記強度を高めるために前記補強長穴の中に広がる、請求項 3 6 から請求項 4 1 のいずれか1項に記載の方法。

【請求項 4 4】

40

前記成形ステップの前に、前記回路基板の強度を補強するために前記基板に重ね合わされ、接続された少なくとも1つの補強層を形成するステップをさらに含む、請求項 3 6 から請求項 4 1 のいずれか1項に記載の方法。

【請求項 4 5】

前記回路基板の強度を高めるために、及び前記成形感光性アセンブリのいかなる電磁干渉も防ぐために前記回路基板及び前記モールドシーラーを封入するシールド層を形成するステップをさらに含む、請求項 3 6 から請求項 4 1 のいずれか1項に記載の方法。

【請求項 4 6】

前記成形ステップが、前記モールドシーラー内で複数の接続線を事前に設定するステップをさらに含み、前記ドライバと電氣的に接続するために前記回路基板に電氣的に接続さ

50

れる、請求項 36 から請求項 41 のいずれか 1 項に記載の方法。

【請求項 47】

前記成形ステップが、ドライバの少なくとも 1 つのドライバ接続端子と電氣的に接続するために、前記モールドシーラーの前記上面で複数の端子長穴を事前に設定するステップをさらに含む、請求項 36 から請求項 41 のいずれか 1 項に記載の方法。

【請求項 48】

前記成形ステップが、前記回路基板で複数の回路端子を、及び前記モールドシーラーに複数の回路端子を事前に設定するステップをさらに含み、ドライバの少なくとも 1 つのドライバ接続端子と接続するために前記端子長穴に対応して広がる、請求項 36 から請求項 41 のいずれか 1 項に記載の方法。

10

【請求項 49】

前記成形ステップが、前記回路基板に電氣的に接続された複数の彫刻回路を事前に設定するステップをさらに含み、前記彫刻回路が、ドライバのドライバ接続端子と接続するために前記モールドシーラーに埋め込まれる、請求項 36 から請求項 41 のいずれか 1 項に記載の方法。

【請求項 50】

前記彫刻回路が、前記モールドシーラーに埋め込まれるためにレーザーダイレクトストラクチャリング (LDS) によって形成される、請求項 49 に記載の方法。

【請求項 51】

成形感光性アセンブリであって、
第 1 の媒体によって形成された支持部材と、
チップ結合領域を有する少なくとも 1 つの回路基板と、
前記回路基板の前記チップ結合領域で結合された少なくとも 2 つの感光ユニットと、
それぞれ前記感光ユニットのチップコネクタと、前記回路基板の前記チップ結合領域との間で電氣的に結合する少なくとも 2 本のリード線と、
第 2 の媒体から作られるモールドシーラーであって、前記モールドシーラーが、モールド本体を備え、少なくとも 2 つの光学ウィンドウを有し、前記モールドシーラーの前記モールド本体が形成されるとき、前記リード線、前記回路基板、及び前記感光ユニットが、前記モールドシーラーの前記モールド本体によって密封され、成形され、前記モールド本体が形成された後、前記モールド本体及び前記回路基板の少なくとも一部分が、前記感光ユニットがそれぞれ前記光学ウィンドウと位置合わせされる位置でともに一体化して形成される、モールドシーラーと、
を備える、成形感光性アセンブリ。

20

【請求項 52】

2 つの前記支持部材、1 つの前記回路基板、2 つの前記感光ユニット、及び 2 セットのリード線を有するように構築され、前記回路基板が、2 つのチップ結合領域を有する、請求項 51 に記載の成形感光性アセンブリ。

【請求項 53】

2 つの前記支持部材、2 つの前記回路基板、2 つの前記感光ユニット、及び 2 セットのリード線を有するように構築され、前記回路基板のそれぞれが、1 つのチップ結合領域を有する、請求項 51 に記載の成形感光性アセンブリ。

40

【請求項 54】

少なくとも 1 つの電子的要素をさらに含み、前記回路基板が、前記チップ結合領域から一体化して広がる周辺領域をさらに有し、前記電子的要素が、前記回路基板の前記周辺領域で電氣的に結合され、前記支持物が前記電子的要素と前記各感光ユニットの感光領域との間に位置する、請求項 51 に記載の成形感光性アセンブリ。

【請求項 55】

前記支持部材が、取り囲むフレーム形状の支持体及びスルーホールを有し、前記支持体が、その前記感光領域の中から前記各感光ユニットで結合され、前記感光ユニットの前記感光領域が前記スルーホールと位置合わせされ、前記支持部材の少なくとも一部分が前記

50

モールドシーラーによって封入される、請求項 5 1 から請求項 5 4 のいずれか 1 項に記載の成形感光性アセンブリ。

【請求項 5 6】

前記支持部材が、上面、内側側面、及び外側側面を有し、前記内側側面及び前記外側側面が、それぞれ前記上面から内向きに且つ外向きに広がり、前記スルーホールが前記内側側面の中に形成され、前記支持部材の少なくとも前記外側側面が、前記モールドシーラーによって封入される、請求項 5 5 に記載の成形感光性アセンブリ。

【請求項 5 7】

前記支持部材が、面、内側側面、及び外側側面を有し、前記内側側面及び前記外側側面が、それぞれ前記上面から内向きに且つ外向きに広がり、前記スルーホールが前記内側側面の中に形成され、前記支持部材の少なくとも前記外側側面及び前記上面が、前記モールドシーラーによって封入される、請求項 5 5 に記載の成形感光性アセンブリ。

【請求項 5 8】

前記感光ユニットの前記非感光領域が、チップ内側側面、チップ接続部分、及びチップ外側側面を有し、前記チップコネクタが、前記チップ接続部分で形成され、前記チップ接続部分が、前記チップ内側側面と前記チップ外側側面との間に位置し、前記感光ユニットの前記チップ内側側面の少なくとも一部分が、前記支持体によって封入される、請求項 5 7 に記載の成形感光性アセンブリ。

【請求項 5 9】

前記感光ユニットの前記非感光領域が、チップ内側側面、チップ接続部分、及びチップ外側側面を有し、前記チップコネクタが、前記チップ接続部分で形成され、前記チップ接続部分が、前記チップ内側側面と前記チップ外側側面との間に位置し、前記感光ユニットの前記チップ接続部分の少なくとも一部分が、前記支持体によって封入される、請求項 5 7 に記載の成形感光性アセンブリ。

【請求項 6 0】

前記感光ユニットの前記非感光領域が、チップ内側側面、チップ接続部分、及びチップ外側側面を有し、前記チップコネクタが、前記チップ接続部分で形成され、前記チップ接続部分が、前記チップ内側側面と前記チップ外側側面との間に位置し、前記感光ユニットの前記チップ外側側面の少なくとも一部分が、前記支持体によって封入される、請求項 5 7 に記載の成形感光性アセンブリ。

【請求項 6 1】

前記感光ユニットの前記非感光領域が、チップ内側側面、チップ接続部分、及びチップ外側側面を有し、前記チップコネクタが、前記チップ接続部分で形成され、前記チップ接続部分が、前記チップ内側側面と前記チップ外側側面との間に位置し、前記感光ユニットの前記チップ内側側面及び前記チップ接続部分のそれぞれのうちの少なくとも一部分が、前記支持体によって封入される、請求項 5 7 に記載の成形感光性アセンブリ。

【請求項 6 2】

前記感光ユニットの前記非感光領域が、チップ内側側面、チップ接続部分、及びチップ外側側面を有し、前記チップコネクタが、前記チップ接続部分で形成され、前記チップ接続部分が、前記チップ内側側面と前記チップ外側側面との間に位置し、前記感光ユニットの前記チップ外側側面及び前記チップ接続部分のそれぞれのうちの少なくとも一部分が、前記支持体によって封入される、請求項 5 7 に記載の成形感光性アセンブリ。

【請求項 6 3】

前記感光ユニットの前記非感光領域が、チップ内側側面、チップ接続部分、及びチップ外側側面を有し、前記チップコネクタが、前記チップ接続部分で形成され、前記チップ接続部分が、前記チップ内側側面と前記チップ外側側面との間に位置し、前記感光ユニットの前記チップ内側側面の少なくとも一部分、前記チップ接続部分、及び前記チップ外側側面の少なくとも一部分が、前記支持体によって封入される、請求項 5 7 に記載の成形感光性アセンブリ。

【請求項 6 4】

前記感光ユニットの前記非感光領域が、チップ内側側面、チップ接続部分、及びチップ外側側面を有し、前記チップコネクタが、前記チップ接続部分で形成され、前記チップ接続部分が、前記チップ内側側面と前記チップ外側側面との間に位置し、前記感光ユニットの前記チップ内側側面の少なくとも一部分及び前記チップ外側側面の少なくとも一部分が、前記支持体によって封入される、請求項 57 に記載の成形感光性アセンブリ。

【請求項 65】

前記感光ユニットの前記非感光領域が、チップ内側側面、チップ接続部分、及びチップ外側側面を有し、前記チップコネクタが、前記チップ接続部分で形成され、前記チップ接続部分が、前記チップ内側側面と前記チップ外側側面との間に位置し、前記感光ユニットの前記チップ内側側面、前記チップ接続部分の少なくとも一部分、及び前記チップ外側側面の少なくとも一部分が、前記支持体によって封入される、請求項 57 に記載の成形感光性アセンブリ。

10

【請求項 66】

前記感光ユニットの前記非感光領域が、チップ内側側面、チップ接続部分、及びチップ外側側面を有し、前記チップコネクタが、前記チップ接続部分で形成され、前記チップ接続部分が、前記チップ内側側面と前記チップ外側側面との間に位置し、前記感光ユニットの前記チップ内側側面、前記チップ接続部分、前記チップ外側側面の少なくとも一部分、及び前記感光ユニットの前記外側周辺部分の少なくとも一部分が前記支持体によって封入される、請求項 57 に記載の成形感光性アセンブリ。

【請求項 67】

20

前記感光ユニットの前記チップ接続部分の前記少なくとも一部分が、前記支持体によって封入される、請求項 64 に記載の成形感光性アセンブリ。

【請求項 68】

前記感光ユニットの前記チップ接続部分の前記少なくとも一部分が、前記支持体によって封入される、請求項 65 に記載の成形感光性アセンブリ。

【請求項 69】

前記感光ユニットの前記チップ接続部分の前記少なくとも一部分が、前記支持体によって封入される、請求項 66 に記載の成形感光性アセンブリ。

【請求項 70】

前記感光ユニットの前記チップ外側側面の前記少なくとも一部分が、前記支持体によって封入される、請求項 67 に記載の成形感光性アセンブリ。

30

【請求項 71】

前記感光ユニットの前記チップ外側側面の前記少なくとも一部分が、前記支持体によって封入される、請求項 68 に記載の成形感光性アセンブリ。

【請求項 72】

前記感光ユニットの前記チップ外側側面の前記少なくとも一部分が、前記支持体によって封入される、請求項 69 に記載の成形感光性アセンブリ。

【請求項 73】

アレイ撮像モジュールであって、
少なくとも 2 つの光学レンズと、
成形感光性アセンブリであって

40

第 1 の媒体によって形成される支持部材と、
チップ結合領域を有する少なくとも 1 つの回路基板と、
前記回路基板の前記チップ結合領域で結合された少なくとも 2 つの感光ユニットと、
それぞれ前記感光ユニットのチップコネクタと前記回路基板の前記チップ結合領域との間で電氣的に結合する少なくとも 2 本のリード線と、

第 2 の媒体から作られるモールドシーラーであって、前記モールドシーラーが、モールド本体を備え、少なくとも 2 つの光学ウィンドウを有し、前記モールドシーラーの前記モールド本体が形成されるとき、前記リード線、前記回路基板、及び前記感光ユニットが、前記モールドシーラーの前記モールド本体によって密封され、成形され、前記モールド

50

本体が形成された後、前記モールド本体及び前記回路基板の少なくとも一部分が、前記感光ユニットが、それぞれ前記光学ウィンドウと位置合わせされる位置でともに一体化して形成される、モールドシーラーと、

を備える成形感光性アセンブリと、
を備える、アレイ撮像モジュール。

【請求項 7 4】

少なくとも 2 つのドライバをさらに備え、前記光学レンズが、それぞれ前記ドライバに動作可能なように結合され、前記ドライバが、前記モールドシーラーの前記モールド本体の上面で結合される、請求項 7 3 に記載のアレイ撮像モジュール。

【請求項 7 5】

少なくとも 1 つのドライバ及び少なくとも 1 つのレンズ鏡胴をさらに備え、前記光学レンズが、それぞれ前記ドライバ及び前記レンズ鏡胴で動作可能なように結合され、前記ドライバ及び前記レンズ鏡胴が、異なる場所での前記モールドシーラーの前記モールド本体の上面で結合される、請求項 7 3 に記載のアレイ撮像モジュール。

【請求項 7 6】

前記レンズ鏡胴が、前記モールドシーラーの前記モールド本体の前記上面から一体化して広がる、請求項 7 5 に記載のアレイ撮像モジュール。

【請求項 7 7】

前記レンズ鏡胴が、前記モールドシーラーの前記モールド本体の前記上面に取り付けられる、請求項 7 5 に記載のアレイ撮像モジュール。

【請求項 7 8】

前記モールドシーラーの前記モールド本体の前記上面から一体化して広がる少なくとも 2 つのレンズ鏡胴をさらに含み、前記光学レンズがそれぞれ前記レンズ鏡胴に動作可能なように結合される、請求項 7 3 に記載のアレイ撮像モジュール。

【請求項 7 9】

少なくとも 2 つのレンズ鏡胴をさらに備え、前記レンズ鏡胴のうちの 1 つが、前記モールドシーラーの前記モールド本体の上面から一体化して広がり、別のレンズ鏡胴が前記モールドシーラーの前記モールド本体の上面に取り付けられ、前記光学レンズが、動作可能なようにそれぞれ前記レンズ鏡胴に結合される、請求項 7 3 に記載のアレイ撮像モジュール。

【請求項 8 0】

前記モールドシーラーの前記モールド本体の上面で結合される少なくとも 2 つのレンズ鏡胴をさらに備え、前記光学レンズが、それぞれ前記レンズ鏡胴に動作可能なように結合される、請求項 7 3 に記載のアレイ撮像モジュール。

【請求項 8 1】

少なくとも 2 つの支持空洞を有する支持物をさらに備え、前記ドライバがそれぞれ前記支持空洞で受け入れられる、請求項 7 4 に記載のアレイ撮像モジュール。

【請求項 8 2】

少なくとも 2 つの支持空洞を有する支持物をさらに備え、前記ドライバ及び前記レンズ鏡胴が、それぞれ前記支持空洞で受け入れられる、請求項 7 5 から請求項 7 7 のいずれか 1 項に記載のアレイ撮像モジュール。

【請求項 8 3】

少なくとも 2 つの支持空洞を有する支持物をさらに備え、前記レンズ鏡胴が、それぞれ前記支持空洞で受け入れられる、請求項 7 9 から請求項 8 0 のいずれか 1 項に記載のアレイ撮像モジュール。

【請求項 8 4】

前記ドライバの外側ケーシングと前記支持物の内壁との間に充填される充填剤をさらに備える、請求項 8 1 に記載のアレイ撮像モジュール。

【請求項 8 5】

前記ドライバの外側ケーシングと前記支持物の内壁との間に、及び前記レンズ鏡胴と前

10

20

30

40

50

記支持物の前記内壁との間に充填される充填剤をさらに備える、請求項 8 2 に記載のアレイ撮像モジュール。

【請求項 8 6】

前記レンズ鏡胴と前記支持物の内壁との間に充填される充填剤をさらに備える、請求項 8 3 に記載のアレイ撮像モジュール。

【請求項 8 7】

前記充填剤が接着性である、請求項 8 4 に記載のアレイ撮像モジュール。

【請求項 8 8】

前記モールドシーラーの前記モールド本体の前記上面で結合された少なくとも 1 つの光フィルタをさらに備え、前記光フィルタが、前記光学レンズと前記感光ユニットとの間で支持される、請求項 7 3 から請求項 8 1 のいずれか 1 項に記載のアレイ撮像モジュール。

10

【請求項 8 9】

前記モールド本体が、少なくとも 2 つの内側側方頂面及び外側側方頂面を有し、前記光フィルタが、前記モールド本体の前記内側側方頂面で結合され、前記ドライバが前記モールド本体の前記外側側方頂面で結合される、請求項 8 8 に記載のアレイ撮像モジュール。

【請求項 9 0】

前記モールド本体の前記内側側方頂面が、少なくとも 1 つのインデント長穴を形成するために前記外側側方頂面の下方に位置し、前記光フィルタが、前記インデント長穴の中の前記内側側方頂面で結合される、請求項 8 9 に記載のアレイ撮像モジュール。

【請求項 9 1】

20

支持部材及び少なくとも 1 つの光フィルタをさらに備え、前記光フィルタが前記支持部材で結合され、前記支持部材が、前記光学レンズと前記感光ユニットとの間の位置に前記光フィルタを保持するために、前記モールド本体の上面で結合される、請求項 7 3 から請求項 8 1 のいずれか 1 項に記載のアレイ撮像モジュール。

【請求項 9 2】

前記モールド本体が、少なくとも 2 つの内側側方頂面及び 1 つの外側側方頂面を有し、前記支持部材が、前記モールド本体の前記内側側方頂面で結合され、前記ドライバが、前記モールド本体の前記外側側方頂面で結合される、請求項 9 1 に記載のアレイ撮像モジュール。

【請求項 9 3】

30

前記モールド本体の前記内側側方頂面が、少なくとも 1 つのインデント長穴を形成するために、前記外側側方頂面の下方に位置し、前記支持部材が、前記インデント長穴の中の前記内側側方頂面で結合される、請求項 9 2 に記載のアレイ撮像モジュール。

【請求項 9 4】

前記支持部材が、取り囲むフレーム形状支持体及びスルーホールを有し、前記支持体が、その前記感光領域の中から前記感光ユニットで結合され、前記感光ユニットの前記感光領域が、前記スルーホールと位置合わせされ、前記支持部材の少なくとも一部分が、前記モールドシーラーによって封入される、請求項 7 3 から請求項 8 1 のいずれか 1 項に記載のアレイ撮像モジュール。

【請求項 9 5】

40

前記回路基板の前記周辺部分の少なくとも一部分が、前記支持部材によって封入される、請求項 9 4 に記載のアレイ撮像モジュール。

【請求項 9 6】

前記感光ユニットの前記非感光領域の少なくとも一部分が、前記支持部材によって封入される、請求項 9 4 に記載のアレイ撮像モジュール。

【請求項 9 7】

前記回路基板の前記周辺部分の少なくとも一部分及び前記感光ユニットの前記非感光領域の少なくとも一部分が、前記支持部材によって封入される、請求項 9 4 に記載のアレイ撮像モジュール。

【請求項 9 8】

50

前記支持部材が所定の弾性を有する、請求項 7 3 から請求項 8 0 のいずれか 1 項に記載のアレイ撮像モジュール。

【請求項 9 9】

前記支持部材が所定の付着能を有する、請求項 7 3 から請求項 8 0 のいずれか 1 項に記載のアレイ撮像モジュール。

【請求項 1 0 0】

前記支持部材が凝固後接着剤から作られる、請求項 7 3 から請求項 8 0 のいずれか 1 項に記載のアレイ撮像モジュール。

【請求項 1 0 1】

前記支持体のショア A 硬度が、A 5 0 と A 8 0 の範囲を有する、請求項 7 3 から請求項 8 0 のいずれか 1 項に記載のアレイ撮像モジュール。

10

【請求項 1 0 2】

前記支持体 2 5 1 ' の前記弾性が、0 . 1 G p a と 1 G p a の間の範囲を有する、請求項 7 3 から請求項 8 0 のいずれか 1 項に記載のアレイ撮像モジュール。

【請求項 1 0 3】

前記支持部材の前記厚さが、曲線構成で曲げられている前記リード線の頂点以上である、請求項 7 3 から請求項 8 0 のいずれか 1 項に記載のアレイ撮像モジュール。

【請求項 1 0 4】

少なくとも 2 つのドライバが、モータキャリアで一体化して形成される、請求項 7 4 に記載のアレイ撮像モジュール。

20

【請求項 1 0 5】

電子機器であって、

電子機器本体と、

請求項 7 3 から請求項 1 0 4 のいずれか 1 項に記載のアレイ撮像モジュールと、
を備える、電子機器。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0 0 0 1】

本発明は、カメラモジュールに関し、より詳細にはアレイ撮像モジュール及びその成形感光性アセンブリ、並びに電子機器向けのその製造方法に関する。

30

【背景技術】

【0 0 0 2】

今日では、電子製品の大部分は、1 つの単一の電子部品で複数の機能を提供するために集積回路基板と合体している。特に、この統合された多機能がトレンド間で領域を超えることに留意されたい。例えば、元々は通信目的で設計される携帯電話の回路基板の構成は、一体的に集積回路と合体して通信、画像キャプチャ、インターネットへの接続が可能なアクセス、ナビゲーション、及び他の機能の複数の機能を提供する、スマートフォン等のモバイル電子機器に発展してきた。したがって、集積回路基板はスマートフォンに一体化した多機能を提供しなければならない。

【発明の概要】

40

【発明が解決しようとする課題】

【0 0 0 3】

したがって、現在のモバイル電子機器の大部分のカメラモジュールは、単レンズモジュールである。しかしながら、この単レンズカメラモジュールは、現在のモバイル電子機器の多機能用途の要件を満たすために高画像品質及びキャプチャ効果の要件を満たすことはできない。

【0 0 0 4】

二重レンズカメラモジュール等の高度カメラモジュールは、現在のモバイル電子機器ですでに使用されており、二重レンズカメラモジュールは、画像キャプチャのために人間の目の構造をシミュレーションするように構成されている。特に、3 D キャプチャ走査能力

50

、ジェスチャ及び位置認識、色忠実度（色精度又はカラーバランス）、高速ピント合わせ能力、パノラマ撮影、背景被写界深度、及び他の態様等の二重レンズカメラモジュールの特徴及び性能は、単レンズカメラモジュールの特徴及び性能よりも優れている。したがって、将来のカメラ業界において、2つ以上のレンズのカメラモジュールを含めるための重要な開発方向がある。その結果、二重レンズカメラモジュールは概して2つの撮像モジュールを含み、これにより二重レンズカメラモジュールの2つの撮像キャプチャプロセスの間、2つの画像がそれぞれ撮像モジュールによってキャプチャされる。2つの撮像モジュール間の位置の相違のため、2つの画像は空間位置の差を有する。次いで、2つの画像は、最終的なキャプチャ画像を形成するために撮像合成方法によって処理される。撮像モジュールが、例えば解像度、シェーディング、色、及び水平方向、垂直方向、及び長手方向での偏差等の撮像効果の統一性を有さなければならないことが重要であり、これらの必要とされるものは、二重レンズカメラモジュールの画質を決定するための主要な要因である。

10

【0005】

しかしながら、二重レンズカメラモジュールの現在の製造技術及び組立て技術、並びに構造は、その撮像品質を保証できない。図1に示されるように、既存の二重レンズカメラモジュールは、回路基板10P、2つのレンズベース20P、2つの撮像モジュール30P、及び1つの支持フレーム40Pを含み、レンズモータアセンブリ31Pは、撮像モジュール30Pのそれぞれに動作可能に接続される。したがって、レンズベース20Pのそれぞれは、回路基板10Pを介してレンズベース20Pを互いに接続するためにその片側で回路基板10Pに個別的に取り付けられる。レンズモータアセンブリ31Pは、対応するレンズベース20Pで結合され、対応するレンズベース20Pにより支持される。レンズモータアセンブリ31Pのそれぞれは、支持フレーム40Pにより包まれる。図1Bに示されるように、2つのレンズベース20Pは互いと統合されて、既存の技術に係る二重レンズカメラモジュールの単一のベースを形成できる。言い換えると、レンズモータアセンブリ31Pは、レンズベース20Pの異なる位置に取り付けられる。既存の二重レンズカメラモジュールの既存の組立てプロセスを通して、レンズベース20Pのそれぞれは、回路基板10Pで個々に結合され、これによりレンズベース20Pのそれぞれの寸法、位置等…は、制御するのが困難であることが理解される。言い換えると、二重レンズカメラモジュールの寸法及び組立て位置等のパラメータは変わりやすい。既存の二重レンズカメラモジュールによれば、レンズベース20Pは、図1Aに示されるように個々の構成要素であり、レンズベース20Pを互いと結合するために回路基板10Pに電氣的に結合される。したがって、回路基板10PはPCB回路基板であり、回路基板10Pの剛性は相対的に弱く、これにより回路基板10Pは変形しやすい、又は曲がりやすい。結果として、二重レンズカメラモジュールの全体的な剛性は、制御し、保証するのが困難である。二重レンズカメラモジュールが組み立てられた後、二重レンズカメラモジュールの動作中、2つの撮像モジュール30Pの間には偏差がある。例えば、レンズモータアセンブリ31Pの間の距離は保証できず、レンズモータアセンブリ31Pの位置決め公差は相対的に大きく、撮像モジュール30Pのそれぞれの光軸は、その最初の事前に設定された位置から容易に逸脱する。これらの状況のうちのいずれか1つは、二重レンズカメラモジュールの画質に影響を及ぼす。例えば、制御不可能な要因及び悪影響が、最終的なキャプチャ画像を形成するための撮像合成プロセスに影響を及ぼす。さらに、レンズモータアセンブリ31Pは、支持フレーム40Pの中に包まれるので、レンズモータアセンブリ31Pと支持フレーム40Pとの間の隙間に接着剤を塗布することが必要である。結果として、二重レンズカメラモジュールの全体的なサイズは、さらに相対的に拡大される。

20

30

40

【0006】

さらに、二重レンズカメラモジュールの組立ては、従来のCOB（チップオンボード）組立てプロセスに基づく。回路基板10Pは、概して例えば金線121P等の接続線を介して回路基板10P上で電氣的に結合された回路突出部11P及び感光性チップ12Pを含む。したがって、金線121Pは、回路基板の基板本体から突出した円弧の形状を有し

50

、これにより回路基板 10 P から突出した回路突出部 11 P 及び金線 121 P は、二重レンズカメラモジュールの組立てプロセスに悪影響を及ぼす。

【0007】

回路突出部 11 P 及び金線 121 P は、回路基板 10 P から突出し、曝露されるので、組立てプロセスが、これらの曝露する構成要素によって影響を及ぼされるのは不可避である。例えば、レンズベース 20 P の接着プロセス及びレンズモータアセンブリ 31 P の溶接プロセスは、回路突出部 11 P 及び金線 121 P によって影響を及ぼされる。したがって、溶接抵抗剤 (welding resisting agent) 及び埃が、レンズモータアセンブリ 31 P の溶接プロセスの間にレンズベース 20 P に付着する場合がある。回路突出部 11 P 及び感光性チップ 12 P は、その間に隙間を生じさせるために位置決めされるので、埃はその隙間に蓄積する。埃は感光性チップ 12 P を汚染し、これにより感光性チップ 12 P は、例えば黒点等の望ましくない結果を生じさせて画質に影響を及ぼす。

10

【0008】

さらに、レンズベース 20 P は、回路突出部 11 P の外部側に位置する。レンズベース 20 P が、回路基板 10 P に取り付けられるとき、レンズベース 20 P と回路突出部 11 P との間には安全間隙が設けられなければならない。特に、安全間隙は、回路基板 10 P に関してレンズベース 20 P の水平方向及び上方向を含む。結果として、二重レンズカメラモジュールの厚さは、実質的に増加する。言い換えると、二重レンズカメラモジュールの全体的な厚さを削減することはほぼ不可能である。

20

【0009】

また、二重レンズカメラモジュールの成形を単レンズカメラモジュールの成形と比較すると、二重レンズカメラの配位は、単レンズカメラモジュールの配位よりも高い。例えば、撮像モジュールの光軸は、同じ場所にあることが必要とされ、従来の COB を通るレンズの光軸は一貫性がなければならない。まとめると、二重レンズカメラの全体的なサイズは相対的に大きく、回路基板の剛性は相対的に弱く、回路基板の平坦度は相対的に敏感であり、回路基板の厚さは相対的に大きい。

【課題を解決するための手段】

【0010】

本発明は、それが電子機器用のアレイ撮像モジュール及びその成形感光性アセンブリ及び製造方法を提供するという点で有利であり、成形感光性アセンブリは、モールドシーラー及び感光装置を含み、感光装置は回路基板を含み、回路基板に電氣的に接続される少なくとも 2 つの感光ユニットは、統合された構造を形成するためにモールドシーラーによって密封される。

30

【0011】

本発明の別の優位点は、電子機器向けのアレイ撮像モジュール及び成形感光性アセンブリ及び製造方法であり、感光ユニットは、1 本以上のリード線を介して回路基板に電氣的に接続され、リード線はモールドシーラーによって封入され、密封される。

【0012】

本発明の別の優位点は、電子機器向けのアレイ撮像モジュール及びその成形感光性アセンブリ及び製造方法であり、モールドシーラーは感光ユニットの非感光領域から広がり、モールドシーラーの周辺部サイズを最小限に抑えるために、感光ユニットの感光領域に向かって内向きに広がる。

40

【0013】

本発明の別の優位点は、電子機器向けのアレイ撮像モジュール及びその成形感光性アセンブリ及び製造方法であり、感光装置は、回路基板から突出した少なくとも 1 つの電子的要素を含み、電子的要素は、電子的要素の外部への曝露を防ぐためにモールドシーラーによって封入される。

【0014】

本発明の別の優位点は、電子機器向けのアレイ撮像モジュール及びその成形感光性アセ

50

ンブリ及び製造方法であり、モールドシーラーは、追加の支持体なしに複数の光フィルタを支持するために光フィルタ取付け部分を含む。

【0015】

本発明の別の優位点は、電子機器向けのアレイ撮像モジュール及びその成形感光性アセンブリ及び製造方法であり、モールドシーラーは、感光ユニットと係合するために複数の内側圧入溝を有し、これにより回路基板と感光ユニットの間の相対的な高さの差は、アレイ撮像モジュールの高さを最小限に抑えるために削減される。

【0016】

本発明の別の優位点は、電子機器向けのアレイ撮像モジュール及びその成形感光性アセンブリ及び製造方法であり、回路基板は、複数の導電性チャネル、及び対応してそれと形成された複数の外側のインデント溝を含み、これにより感光ユニットは、フリップチップ（FC）方法によって回路基板の裏面で結合できる。

10

【0017】

本発明の別の優位点は、電子機器向けのアレイ撮像モジュール及びその成形感光性アセンブリ及び製造方法であり、補強層は、回路基板の強度を補強するためだけではなく、回路基板の放熱を強化するためにも回路基板の底面で結合される。

【0018】

本発明の別の優位点は、電子機器向けのアレイ撮像モジュール及びその成形感光性アセンブリ及び製造方法であり、回路基板はその上に少なくとも1つの補強長穴をさらに含み、モールドシーラーは回路基板の強度を高めるために補強長穴の中に広がる。

20

【0019】

本発明の別の優位点は、電子機器向けのアレイ撮像モジュール及びその成形感光性アセンブリ及び製造方法であり、モールドシーラーは、それぞれの光フィルタを適所に保持するために、複数の光フィルタを支持する光フィルタ取付け部分を含む。

【0020】

本発明の別の優位点は、電子機器向けのアレイ撮像モジュール及びその成形感光性アセンブリ及び製造方法であり、成形感光性アセンブリは、リード線を損傷又は変形されることから保護するために、成形プロセスの間、上部モールド本体の係合面に対して偏向する少なくとも1つの支持部材を含む。

【0021】

本発明の別の優位点は、電子機器向けのアレイ撮像モジュール及びその成形感光性アセンブリ及び製造方法であり、モールドの上部モールド本体及び下部モールド本体が、成形プロセスの間、閉じられ、互いと係合されるとき、支持部材は、上部モールド本体の係合面に対して偏向して、上部モールド本体の係合面がリード線と接触するのを防いでリード線の変形を防ぐために上方に伸ばされる。

30

【0022】

本発明の別の優位点は、電子機器向けのアレイ撮像モジュール及びその成形感光性アセンブリ及び製造方法であり、モールドの上部モールド本体及び下部モールド本体が、成形プロセスの間に閉じられ、互いと係合されるとき、支持部材は、上部モールド本体の係合面がリード線を圧迫するのを防ぐためにリード線の安全距離を提供する。

40

【0023】

本発明の別の優位点は、電子機器向けのアレイ撮像モジュール及びその成形感光性アセンブリ及び製造方法であり、モールドの上部モールド本体及び下部モールド本体が、成形プロセスの間に閉じられ、互いと係合されるとき、支持部材は、感光ユニット、回路基板、及びリード線の損傷を防ぐために上部モールド本体の係合面の衝撃力を吸収する。

【0024】

本発明の別の優位点は、電子機器向けのアレイ撮像モジュール及びその成形感光性アセンブリ及び製造方法であり、モールドの上部モールド本体及び下部モールド本体が、成形プロセスの間に閉じられ、互いと係合されるとき、上部モールド本体のモールド係合面及び支持体の上面は、表面对表面の係合方法で互いとしっかりと係合されて、アレイ撮像モ

50

ジュールの撮像品質を高めるためにモールドシーラーの端縁トリミングを防ぐ。

【0025】

本発明の別の優位点は、電子機器向けのアレイ撮像モジュール及びその成形感光性アセンブリ及び製造方法であり、モールドの上部モールド本体及び下部モールド本体が、閉じられ、互いと係合されるとき、上部モールド本体のモールド係合面及び支持体の上面は、モールド材料が閉環境の中に進入して、感光ユニットの感光領域を汚染するのを防ぐように、互いとしっかりと係合されて、成形プロセスの間に閉環境を形成する。

【0026】

本発明の別の優位点は、電子機器向けのアレイ撮像モジュール及びその成形感光性アセンブリ及び製造方法であり、モールドは、上部モールド本体のモールド係合面に設けられた封入膜を含み、上部モールド本体及び下部モールド本体が互いと結合されるとき、封入膜は、感光ユニット、回路基板、及びリード線の損傷を防ぐために、上部モールド本体のモールド係合面と支持体の上面との間に挟まれる。

10

【0027】

本発明の別の優位点は、電子機器向けのアレイ撮像モジュール及びその成形感光性アセンブリ及び製造方法であり、上部モールド本体及び下部モールド本体が互いと結合されるとき、封入膜は、モールド材料が閉環境に進入して、感光ユニットの感光領域を汚染するのを防ぐように、上部モールド本体のモールド係合面と支持体の上面との間に挟まれて閉環境に感光ユニットの感光領域を形成する。

【0028】

本発明の別の優位点は、電子機器向けのアレイ撮像モジュール及びその成形感光性アセンブリ及び製造方法であり、上部モールド本体のモールド係合面が支持体の上面に対して偏向されるとき、支持部材は、リード線の変形を防いでリード線の電気伝導性を維持するために変形されない。

20

【0029】

本発明の別の優位点は、電子機器向けのアレイ撮像モジュール及びその成形感光性アセンブリ及び製造方法であり、支持部材は伸ばされて、感光ユニットの非感光領域の少なくとも一部分を封入し、モールド材料が感光ユニットの非感光領域から感光ユニットの感光領域に進入するのを阻止して感光ユニットの感光領域の汚染を防ぐ。

【0030】

本発明の別の優位点は、電子機器向けのアレイ撮像モジュール及びその成形感光性アセンブリ及び製造方法であり、支持部材は、感光ユニットのチップコネクタと回路基板の回路コネクタとの間の接続部を封入するように構成され、これにより成形プロセスの間、支持部材は、感光ユニットと回路基板との間の電気接続の信頼性を高めるために、接続に入るためのモールド材料を阻止する。

30

【0031】

本発明の別の優位点は、電子機器向けのアレイ撮像モジュール及びその成形感光性アセンブリ及び製造方法であり、支持部材は、モールド材料のリード線に対する衝撃力を妨げるために、成形プロセスの間、回路基板の周辺部分の少なくとも一部分を封入する。

【0032】

本発明の別の優位点は、電子機器向けのアレイ撮像モジュール及びその成形感光性アセンブリ及び製造方法であり、支持部材は、回路基板の周辺部分の少なくとも一部分を封入し、感光ユニットの感光領域から離れて位置し、これにより支持フレームの形成中、支持フレームは、感光ユニットの任意の暗い点を防ぐために感光ユニットの感光領域を汚染しない。

40

【0033】

本発明の別の優位点は、電子機器向けのアレイ撮像モジュール及びその成形感光性アセンブリ及び製造方法であり、支持部材は、回路基板及び感光ユニットを確実に保持するために、回路基板の周辺部分の少なくとも一部分及び感光ユニットの非感光領域の少なくとも一部分を封入する。したがって、上部モールド本体及び下部モールド本体が互いと結合

50

されて、その間にモールド空洞を形成するとき、支持部材は、その変位を妨げるために回路基板及び感光ユニットを保持できる。

【0034】

本発明の別の優位点は、電子機器向けのアレイ撮像モジュール及びその成形感光性アセンブリ及び製造方法であり、支持部材は、回路基板の周辺部分の少なくとも一部分及び感光ユニットの非感光領域の少なくとも一部分を封入し、これにより成形プロセスの間、支持部材は、感光ユニットと回路基板との間の間隙に進入するモールド材料を阻止できる。

【0035】

本発明の別の優位点は、電子機器向けのアレイ撮像モジュール及びその成形感光性アセンブリ及び製造方法であり、支持部材は、リード線のそれぞれの少なくとも一部分を封入し、これにより成形プロセスの間、リード線は、リード線の電気伝導性を維持するために支持部材によって保護される。

10

【0036】

本発明の別の優位点は、電子機器向けのアレイ撮像モジュール及びその成形感光性アセンブリ及び製造方法であり、支持部材は、リード線のそれぞれの少なくとも一部分を封入し、これによりアレイ撮像モジュールの動作中、アレイ撮像モジュールの撮像品質を高めるために、迷光がアレイ撮像モジュールの内部に進入するのを防ぐことができる。

【0037】

本発明の別の優位点は、電子機器向けのアレイ撮像モジュール及びその成形感光性アセンブリ及び製造方法であり、支持部材は、感光ユニットの感光領域の汚染を防ぐために、電子的要素の溶接プロセスの間に、溶接粉等の汚染物を付着させる所定の付着能を有する。

20

【0038】

本発明の別の優位点は、電子機器向けのアレイ撮像モジュール及びその成形感光性アセンブリ及び製造方法であり、支持部材の上面は、感光ユニットのチップコネクタの上面の上方に位置して、成形プロセスの間の感光ユニットのチップコネクタの損傷を防ぐ。

【0039】

本発明の別の優位点は、電子機器向けのアレイ撮像モジュール及びその成形感光性アセンブリ及び製造方法であり、支持部材は、感光ユニットのチップコネクタを封入し、これにより成形プロセスの間、支持部材は、感光ユニットのチップコネクタを保護するために、モールド材料が、感光ユニットのチップコネクタに進入する又は感光ユニットのチップコネクタで封入するのを阻止する。

30

【0040】

本発明の別の優位点は、電子機器向けのアレイ撮像モジュール及びその成形感光性アセンブリ及び製造方法であり、支持部材は、感光ユニットのチップコネクタの外側部分に形成されて、モールド材料が、成形プロセスの間、感光ユニットのチップコネクタと接触するのを防ぐ。言い換えると、支持部材は、感光ユニットのチップコネクタを保護するために、モールド材料が、感光ユニットのチップコネクタに進入する又は感光ユニットのチップコネクタで封入するのを阻止する。

【0041】

本発明の別の優位点は、電子機器向けのアレイ撮像モジュール及びその成形感光性アセンブリ及び製造方法であり、支持物は、それぞれドライバと同軸上で位置合わせされるための光学レンズを保証するためのドライバ又は支持部材と結合するために少なくとも2つの支持空洞を有する。

40

【0042】

本発明の別の優位点は、電子機器向けのアレイ撮像モジュール及び成形感光性アセンブリ及び製造方法であり、光フィルタは、アレイ撮像モジュールの撮像品質を高めるためのアレイ撮像モジュールの内部に進入する光を保証するために、各感光ユニットと、光学レンズから迷光を除外するための各光学レンズとの間に保持される。

【0043】

50

本発明の追加の優位点及び特徴は、続く説明から明らかになり、添付の特許請求の範囲に特に指摘される手段及び組合せによって実現されてよい。

【0044】

本発明によれば、上記の及び他の目的及び優位点は、
モールドシーラーと、

回路基板で電氣的に結合された少なくとも1つの回路基板及び少なくとも2つの感光ユニットを含む感光装置であって、回路基板及び感光性ユニットは、モールドシーラーによって密封されて一体集積機器を形成する、感光装置とを含む、アレイ撮像モジュールの成形感光性アSEMBリによって達成される。

【0045】

10

一実施形態では、モールドシーラーは、それぞれ感光ユニットのために2つの光チャネルを形成するために、感光ユニットと位置合わせされた2つの光学ウィンドウを有する。

【0046】

一実施形態では、モールドシーラーの光学ウィンドウのそれぞれは、光学ウィンドウの断面が下から上に徐々に拡大する先細サイズを有するように構成される。

【0047】

一実施形態では、モールドシーラーの上面は、支持物、光学レンズ、ドライバ、又は光フィルタを支持するために配置される。

【0048】

一実施形態では、モールドシーラーは、その上面に形成され、支持物、光学レンズ、ドライバ、又は光フィルタと係合するために光学ウィンドウに対応して広がる少なくとも1つの結合長穴をさらに有する。

20

【0049】

一実施形態では、モールドシーラーは、封入部分、光フィルタ取付け部分、及びレンズ取付け部分を有し、光フィルタ取付け部分及びレンズ取付け部分は、封入部分から一体化して且つ上方に広がって、光フィルタ及び光学レンズを適所に間隔をおいて支持するために階段状のプラットフォームを形成する。

【0050】

一実施形態では、光フィルタ取付け部分は、そこで光フィルタを支持するように、階段状のプラットフォームの第1の段を形成するために光学ウィンドウに対応して位置する2つの取付け長穴を有する。レンズ取付け部分は、そこで光学レンズを支持するように、階段状のプラットフォームの第2の段を形成するために光学ウィンドウに対応して位置する2つのレンズ取付け長穴をさらに有する。

30

【0051】

一実施形態では、レンズ取付け部分は、2つのレンズ内壁をさらに有し、レンズ内壁のそれぞれは、いかなるねじ構造もない光学レンズと結合するために平面である。

【0052】

一実施形態では、感光装置は、感光ユニット、回路基板と電氣的に接続された少なくとも1本のリード線を含み、リード線は、リード線が外部に曝露されるのを防ぐためにモールドシーラーによって封入される。

40

【0053】

一実施形態では、リード線は、金線、銀線、銅線、又はアルミニウム線である場合がある。

【0054】

一実施形態では、リード線は、感光ユニットと回路基板との間で電氣的に接続するために曲線状の構成を有する。

【0055】

一実施形態では、各感光ユニットは、感光領域及び非感光領域を有し、感光領域は、非感光領域の中で取り囲まれている。モールドシーラーは、モールドシーラーの周辺サイズを最小限に抑えるために、非感光領域から感光領域に向かって内向きに広がる。

50

【0056】

一実施形態では、感光装置は、回路基板から突出する少なくとも1つの電子的要素を含み、モールドシーラーは、電子的要素が外部に曝露されるのを防ぐために電子的要素を封入する。

【0057】

一実施形態では、電子的要素は、抵抗器、コンデンサ、ダイオード、三極管、ポテンシオメータ、リレー、ドライバ、プロセッサ、又は上記の組合せである場合がある。

【0058】

一実施形態では、感光装置は、それぞれ感光ユニットをカバーする少なくとも2つの光フィルタを含み、モールドシーラーは、回路基板、感光ユニット、及び光フィルタを封入し、これにより感光ユニットのそれぞれは、アレイ撮像モジュールの焦点距離及び高さを削減するために各光フィルタによって保護される。

10

【0059】

一実施形態では、光学装置は、回路基板の強度を補強するために回路基板に重ね合わされ、接続された補強層をさらに含む。

【0060】

一実施形態では、補強層は、回路基板の放熱を強化するために金属パネルである。

【0061】

一実施形態では、感光装置は、回路基板の強度を高めるために、及び成形感光性アセンブリの任意の電磁干渉を防ぐために回路基板及びモールドシーラーを封入するシールド層をさらに含む。

20

【0062】

一実施形態では、シールド層は、金属パネル又は金属網である場合がある。

【0063】

一実施形態では、感光装置は、少なくとも1つの補強長穴を有し、モールドシーラーは、回路基板の強度を高めるために補強長穴の中に広げられる。

【0064】

一実施形態では、補強長穴は、インデント空洞である。

【0065】

一実施形態では、補強長穴は貫通長穴であり、これによりモールドシーラーは、モールドシーラーを回路基板と結合するために、回路基板を通して広げられてその間の接触面積を最大にし、回路基板と一体化して形成する。さらに、貫通長穴としての補強長穴は、回路基板上に容易に形成できる。

30

【0066】

一実施形態では、回路基板は、硬軟結合基板 (soft-hard combination board)、セラミック基板、ハードPCB基板、又はFPCである場合がある。

【0067】

一実施形態では、モールドシーラーのモールド材料は、ナイロン、LCP (液晶ポリマー)、PP (ポリプロピレン)、又は上記の組合せである場合がある。

40

【0068】

一実施形態では、成形感光性アセンブリは、少なくとも2つのモータ接続ユニットをさらに含み、モータ接続ユニットのそれぞれは、モールドシーラーに埋め込まれ、回路基板に電氣的に接続された第1の接続線を有する。第1の接続線は、ドライバのドライバ接続端子に電氣的に接続するためにモールドシーラーの上面上方に曝露され、伸ばされる第1のモータ接続端部を有する。

【0069】

一実施形態では、成形感光性アセンブリは、少なくとも2つのモータ接続ユニットをさらに含み、モータ接続ユニットのそれぞれは、少なくとも1本の接続線及び端子長穴を有する。接続線は、モールドシーラーに埋め込まれ、回路基板に電氣的に接続される。モータ

50

タ接続ユニットの第1の端子長穴は、モールドシーラーの上面に広がる。接続線は、モールドシーラーで設定され、端子長穴の底壁面に伸ばされる。接続線は、モールドシーラーに設けられ、端子長穴の底壁面に広がる第2のモータ接続端部を含み、第2のモータ接続端部は、ドライバのドライバ接続端子に電氣的に結合される。

【0070】

一実施形態では、成形感光性アセンブリは、少なくとも2つのモータ接続ユニットをさらに含み、モータ接続ユニットのそれぞれは、少なくとも1つの端子長穴及び少なくとも1つの回路端子を有する。回路端子は、回路基板で事前に設定され、回路基板に電氣的に接続される。端子長穴は、モールドシーラーに設けられ、回路基板からモールドシーラーの上面に広がる。回路端子は、ドライバのドライバ接続端子と接続するために端子長穴に

10

【0071】

一実施形態では、成形感光性アセンブリは、少なくとも2つのモータ接続ユニットをさらに含み、モータ接続ユニットのそれぞれは、回路基板に電氣的に接続された少なくとも1つの彫刻 (engraving) 回路を有し、彫刻回路は、ドライバのドライバ接続端子と接続するためにモールドシーラーに埋め込まれる。

【0072】

一実施形態では、彫刻回路は、モールドシーラーに埋め込まれるために、レーザーダイレクトストラクチャリング (LDS) によって形成される。

【0073】

本発明の別の態様によれば、本発明は、
モールドシーラーと、回路基板及び回路基板で電氣的に結合された少なくとも2つの感光ユニットを含む感光装置とを含む成形感光性アセンブリであって、回路基板及び感光ユニットがモールドシーラーによって密封されて一体集積機器を形成する、感光性アセンブリと、

20

成形感光性アセンブリに結合され、それぞれ感光ユニットの2つの感光経路に沿って位置する少なくとも2つの光学レンズと
を含む、アレイ撮像モジュールを含む。

【0074】

一実施形態では、アレイ撮像モジュールは、感光ユニットで結合された支持物、及び支持物によって支持される少なくとも2つの光フィルタをさらに含む。

30

【0075】

一実施形態では、アレイ撮像モジュールは、それぞれ2つの光学レンズに動作可能なように結合された少なくとも2つのドライバをさらに含み、ドライバは、それぞれ感光ユニットに結合される。

【0076】

一実施形態では、アレイ撮像モジュールは、それぞれ感光ユニットに結合された少なくとも2つの光フィルタをさらに含む。

【0077】

一実施形態では、アレイ撮像モジュールは、モールドシーラーによってそれぞれ感光ユニットと一体化して形成された少なくとも2つの光フィルタをさらに含む。

40

【0078】

本発明の別の態様によれば、本発明は、アレイ撮像モジュールの成形感光性アセンブリの製造方法を含み、該製造方法は、モールドシーラーが、回路基板及び少なくとも2つの感光ユニットを一体化して封入し、実装し、密封するステップを含む。

【0079】

一実施形態では、成形ステップの前に、方法は、少なくとも1本のリード線を介して感光ユニットを回路基板に電氣的に接続するステップをさらに含む。

【0080】

一実施形態では、成形ステップは、モールドシーラーによってリード線を封入するステ

50

ップをさらに含む。

【0081】

一実施形態では、成形ステップは、モールドシーラーを感光ユニットの非感光領域に広げるステップをさらに含む。

【0082】

一実施形態では、方法は、支持物、光学レンズ、ドライバ、又は光フィルタと係合するためにモールドシーラーの上面に少なくとも1つの結合長穴を形成するステップをさらに含む。

【0083】

一実施形態では、方法は、光フィルタ及び光学レンズを適所に間隔をおいて支持するためにモールドシーラーの内側から上方に広がる階段状のプラットフォームを形成するステップをさらに含む。

【0084】

一実施形態では、成形ステップは、対応するねじ構成を有する光学レンズと結合するためにモールドシーラーの内壁にねじ構造を形成するステップをさらに含む。

【0085】

一実施形態では、成形ステップの前に、方法は、回路基板で、インデント空洞である少なくとも1つの補強長穴を形成するステップをさらに含み、モールドシーラーは、回路基板の強度を高めるために補強長穴の中に広がる。

【0086】

一実施形態では、成形ステップの前に、方法は、回路基板で、貫通長穴である少なくとも1つの補強長穴を形成するステップをさらに含み、モールドシーラーは、回路基板の強度を高めるために補強長穴の中に広がる。

【0087】

一実施形態では、成形ステップの前に、方法は、回路基板の強度を補強するために重ね合わされ、回路基板に接続される少なくとも1つの補強層を形成するステップをさらに含む。

【0088】

一実施形態では、成形ステップは、回路基板の強度を高めるために、及び成形感光性アセンブリのいかなる電磁干渉も防ぐために、回路基板及びモールドシーラーを封入するシールド層を形成するステップをさらに含む。

【0089】

一実施形態では、成形ステップは、それぞれドライバと電氣的に接続するために基板に電氣的に接続される複数の接続線をモールドシーラー内に事前に設定するステップをさらに含む。

【0090】

一実施形態では、成形ステップは、それぞれ端子長穴で曝露する接続線のドライバ接続端子を有効にするために、モールドシーラーの上面に複数の端子長穴を事前設定するステップをさらに含む。

【0091】

一実施形態では、成形ステップは、モールドシーラー内に複数の端子長穴を事前に設定するステップをさらに含み、回路基板での複数の回路端子は、端子長穴の中に差し込まれたドライバのドライバ接続端子がそれぞれ回路端子と接続するために、それぞれ端子長穴で曝露するために伸ばされる。

【0092】

一実施形態では、成形ステップは、回路基板に電氣的に接続された複数の彫刻回路を事前に設定するステップをさらに含み、彫刻回路は、それぞれドライバと電氣的に接続するためにモールドシーラーの中に埋め込まれる。

【0093】

一実施形態では、彫刻回路は、モールドシーラーに埋め込まれるためにレーザーダイレ

10

20

30

40

50

クトストラクチャリング（LDS）によって形成される。

【0094】

本発明の別の態様によれば、本発明は、
第1の媒体によって形成される支持部材と、
チップ結合領域を有する少なくとも1つの回路基板と、
該回路基板のチップ結合領域で結合された少なくとも2つの感光ユニットと、
それぞれ2つの端部を有する少なくとも2本のリード線であって、リード線の端部が、
それぞれ感光ユニットのチップコネクタ及び該回路基板のチップ結合領域に電氣的に接続
される、リード線と、

第2の媒体から作られるモールドシーラーであって、モールドシーラーはモールド本体
を含み、少なくとも2つの光学ウィンドウを有し、モールドシーラーのモールド本体が形
成されるとき、リード線、回路基板、及び感光ユニットがモールドシーラーのモールド本
体によって密封され、成形され、これによりモールド本体が形成された後、モールド本体
及び回路基板の少なくとも一部分が、感光ユニットがそれぞれ光学ウィンドウと位置合わ
せされる位置で互いに一体化して形成される、モールドシーラーと
を含む、成形感光性アセンブリを含む。

【0095】

一実施形態では、成形感光性アセンブリは、2つの支持部材、1つの回路基板、2つの
感光ユニット、及び2セットのリード線を有するように構築され、回路基板は2つのチッ
プ結合領域を有する。

【0096】

一実施形態では、成形感光性アセンブリは、2つの支持部材、2つの回路基板、2つの
感光ユニット、及び2セットのリード線を有するように構築され、回路基板のそれぞれは
1つのチップ結合領域を有する。

【0097】

一実施形態では、成形感光性アセンブリはさらに、少なくとも1つの電子的要素を含み
、回路基板は、チップ結合領域から一体化して広がる周辺領域を有し、電子的要素は、回
路基板の周辺領域で電氣的に結合され、支持物は、電子的要素と感光ユニットの感光領域
との間に位置する。

【0098】

一実施形態では、支持部材は、取り囲むフレーム形状の支持体を含み、スルーホールを
有し、支持体はその感光領域の中から感光ユニットで結合され、感光ユニットの感光領域
は、スルーホールと位置合わせされ、支持部材の少なくとも一部分は、モールドシーラー
によって封入される。

【0099】

一実施形態では、支持部材は、上面、内側側面、及び外側側面を有し、内側側面及び外
側側面は、それぞれ上面から内向きに及び外向きに広がり、スルーホールは、内側側面
の中に形成され、支持部材の少なくとも外側側面は、モールドシーラーによって封入さ
れる。

【0100】

一実施形態では、支持部材は、上面、内側側面、及び外側側面を有し、内側側面及び外
側側面は、それぞれ上面から内向きに及び外向きに広がり、スルーホールは、内側側面
の中に形成され、支持部材の少なくとも外側側面及び上面は、モールドシーラーによっ
て封入される。

【0101】

一実施形態では、感光ユニットの非感光領域は、チップ内側側面、チップ接続部分、及
びチップ外側側面を有し、チップコネクタは、チップ接続部分で形成され、チップ接
続部分は、チップ内側側面とチップ外側側面との間に位置し、感光ユニットのチップ
内側側面のうちの少なくとも一部分は、支持体によって封入される。

【0102】

一実施形態では、感光ユニットの非感光領域は、チップ内側側面、チップ接続部分、及びチップ外側側面を有し、チップコネクタは、チップ接続部分で形成され、チップ接続部分は、チップ内側側面とチップ外側側面との間に位置し、感光ユニットのチップ接続部分の少なくとも一部分は、支持体によって封入される。

【0103】

一実施形態では、感光ユニットの非感光領域は、チップ内側側面、チップ接続部分、及びチップ外側側面を有し、チップコネクタは、チップ接続部分で形成され、チップ接続部分は、チップ内側側面とチップ外側側面との間に位置し、感光ユニットのチップ外側側面の少なくとも一部分は、支持体によって封入される。

【0104】

一実施形態では、感光ユニットの非感光領域は、チップ内側側面、チップ接続部分、及びチップ外側側面を有し、チップコネクタは、チップ接続部分で形成され、チップ接続部分は、チップ内側側面とチップ外側側面との間に位置し、感光ユニットのチップ内側側面及びチップ接続部分のそれぞれの少なくとも一部分は、支持体によって封入される。

【0105】

一実施形態では、感光ユニットの非感光領域は、チップ内側側面、チップ接続部分、及びチップ外側側面を有し、チップコネクタは、チップ接続部分で形成され、チップ接続部分は、チップ内側側面とチップ外側側面との間に位置し、感光ユニットのチップ外側側面及びチップ接続部分のそれぞれの少なくとも一部分は、支持体によって封入される。

【0106】

一実施形態では、感光ユニットの非感光領域は、チップ内側側面、チップ接続部分、及びチップ外側側面を有し、チップコネクタは、チップ接続部分で形成され、チップ接続部分は、チップ内側側面とチップ外側側面との間に位置し、感光ユニットのチップ内側側面の少なくとも一部分、チップ接続部分、及びチップ外側側面のうちの少なくとも一部分は、支持体によって封入される。

【0107】

一実施形態では、感光ユニットの非感光領域は、チップ内側側面、チップ接続部分、及びチップ外側側面を有し、チップコネクタは、チップ接続部分で形成され、チップ接続部分は、チップ内側側面とチップ外側側面との間に位置し、感光ユニットのチップ内側側面の少なくとも一部分及びチップ外側側面の少なくとも一部分は、支持体によって封入される。

【0108】

一実施形態では、感光ユニットの非感光領域は、チップ内側側面、チップ接続部分、及びチップ外側側面を有し、チップコネクタは、チップ接続部分で形成され、チップ接続部分は、チップ内側側面とチップ外側側面との間に位置し、感光ユニットのチップ内側側面、チップ接続部分の少なくとも一部分、及びチップ外側側面の少なくとも一部分は、支持体によって封入される。

【0109】

一実施形態では、感光ユニットの非感光領域は、チップ内側側面、チップ接続部分、及びチップ外側側面を有し、チップコネクタは、チップ接続部分で形成され、チップ接続部分は、チップ内側側面とチップ外側側面との間に位置し、感光ユニットのチップ内側側面、チップ接続部分、及びチップ外側側面のうちの少なくとも一部分、並びに感光ユニットの外側周辺部分のうちの少なくとも一部分は、支持体によって封入される。

【0110】

一実施形態では、感光ユニットのチップ接続部分の少なくとも一部分は、支持体によって封入される。

【0111】

一実施形態では、感光ユニットのチップ内側側面の少なくとも一部分は、支持体によって封入される。

【0112】

10

20

30

40

50

一実施形態では、感光ユニットのチップ外側側面の少なくとも一部分は、支持体によって封入される。

【0113】

本発明の別の態様によれば、本発明は、

少なくとも2つの光学レンズと、

モールド感光アセンブリであって、

第1の媒体によって形成された支持部材と、

それぞれ少なくとも1つのチップ結合領域を有する少なくとも1つの回路基板と、

それぞれが、回路基板のチップ結合領域で結合される少なくとも2つの感光ユニットと、

10

それぞれ感光ユニットのチップコネクタと、該回路基板のチップ結合領域との間で電氣的に結合する少なくとも2本のリード線と、

第2の媒体から作られるモールドシーラーであって、モールドシーラーは、モールド本体を含み、少なくとも2つの光学ウィンドウを有し、モールドシーラーのモールド本体が形成されるとき、リード線、回路基板、及び感光ユニットは、モールド本体によって密封され、成形され、これによりモールド本体が形成された後、モールドシーラーのモールド本体及び回路基板の少なくとも一部分は、感光ユニットがそれぞれ光学ウィンドウと位置合わせされる位置でとも一体化して形成され、光学レンズは、それぞれ光学レンズ及び感光ユニットのために光学ウィンドウを介して少なくとも1つの光チャネルを提供するように、感光ユニットの感光経路、設置され、位置合わせされる、モールドシーラーと

20

を含む、モールド感光アセンブリと、
を含むアレイ撮像モジュールを含む。

【0114】

一実施形態では、アレイ撮像モジュールは、少なくとも2つのドライバをさらに含み、光学レンズは、それぞれドライバと動作可能なように結合され、ドライバはモールドシーラーのモールド本体の上面に設置される。

【0115】

一実施形態では、アレイ撮像モジュールは、少なくとも1つのドライバ及び少なくとも1つのレンズ鏡胴をさらに含み、光学レンズのそれぞれは、各ドライバ及びレンズ鏡胴に動作可能なように結合され、ドライバ及びレンズ鏡胴は、異なる場所でのモールドシーラーのモールド本体の上面で結合される。

30

【0116】

一実施形態では、レンズ鏡胴は、モールドシーラーのモールド本体の上面から一体化して広がる。

【0117】

一実施形態では、レンズ鏡胴は、モールドシーラーのモールド本体の上面に取り付けられる。

【0118】

一実施形態では、アレイ撮像モジュールは、モールドシーラーのモールド本体の上面から一体化して広がる少なくとも2つのレンズ鏡胴をさらに含み、光学レンズは、それぞれレンズ鏡胴に動作可能なように結合される。

40

【0119】

一実施形態では、アレイ撮像モジュールは、少なくとも2つのレンズ鏡胴をさらに含み、レンズ鏡胴のうちの1つは、モールドシーラーのモールド本体の上面から一体化して広がり、別のレンズ鏡胴は、モールドシーラーのモールド本体の上面に取り付けられ、光学レンズは、それぞれレンズ鏡胴に動作可能なように結合される。

【0120】

一実施形態では、アレイ撮像モジュールは、モールドシーラーのモールド本体の上面で結合される少なくとも2つのレンズ鏡胴をさらに含み、光学レンズは、それぞれレンズ鏡胴に動作可能なように結合される。

50

【0121】

一実施形態では、アレイ撮像モジュールは、少なくとも2つの支持空洞を有する支持物をさらに含み、ドライバはそれぞれ支持空洞で受け入れられる。

【0122】

一実施形態では、アレイ撮像モジュールは、少なくとも2つの支持空洞を有する支持物をさらに含み、ドライバ及びレンズ鏡胴はそれぞれ支持空洞で受け入れられる。

【0123】

一実施形態では、アレイ撮像モジュールは、少なくとも2つの支持空洞を有する支持物をさらに含み、レンズ鏡胴はそれぞれ支持空洞で受け入れられる。

【0124】

一実施形態で、充填剤は、ドライバの外側ケーシングと支持物の内壁との間に充填される。

【0125】

一実施形態で、充填剤は、ドライバの外側ケーシングと支持物の内壁との間、及びレンズ鏡胴と支持物の内壁との間に充填される。

【0126】

一実施形態で、充填剤は、レンズ鏡胴と支持物の内壁との間に充填される。

【0127】

一実施形態では、充填剤は接着性である。

【0128】

一実施形態では、アレイ撮像モジュールは、モールドシーラーのモールド本体の上面で結合された少なくとも1つの光フィルタをさらに含み、光フィルタは、光学レンズと感光ユニットとの間で支持される。

【0129】

一実施形態では、モールド本体は、少なくとも2つの内側側方頂面及び外側側方頂面を有し、光フィルタは、モールド本体の内側側方頂面で結合され、ドライバは、モールド本体の外側側方頂面で結合される。

【0130】

一実施形態では、モールド本体の内側側方頂面は、少なくとも1つのインデント長穴を形成するために外側側方頂面の下方に位置し、光フィルタは、インデント長穴の中の内側側方頂面で結合される。

【0131】

一実施形態では、アレイ撮像モジュールは、支持部材及び少なくとも1つの光フィルタをさらに含み、光フィルタは支持部材で結合され、支持部材は、光学レンズと感光ユニットとの間の位置に光フィルタを保持するために、モールド本体の上面で結合される。

【0132】

一実施形態では、モールド本体は、少なくとも2つの内側側方頂面及び外側側方頂面を有し、支持部材は、モールド本体の内側側方頂面で結合され、ドライバはモールド本体の外側側方頂面で結合される。

【0133】

一実施形態では、モールド本体の内側側方頂面は、外側側方頂面の下方に位置して、少なくとも1つのインデント長穴を形成し、支持部材は、インデント長穴の中の内側側方頂面で結合される。

【0134】

一実施形態では、支持部材は、取り囲むフレーム形状支持体及びスルーホールを有し、支持体は、その感光領域の中から感光ユニットで結合され、感光ユニットの感光領域はスルーホールと位置合わせされ、支持部材のうちの少なくとも一部分は、モールドシーラーによって封入される。

【0135】

一実施形態では、回路基板の周辺部分の少なくとも一部分は、支持部材によって封入さ

10

20

30

40

50

れる。

【0136】

一実施形態では、感光ユニットの非感光領域の少なくとも一部分は、支持部材によって封入される。

【0137】

一実施形態では、回路基板の周辺部分の少なくとも一部分及び感光ユニットの非感光領域の少なくとも一部分は、支持部材によって封入される。

【0138】

一実施形態では、支持部材は、所定の弾性を有する。

【0139】

一実施形態では、支持部材は、所定の付着能を有する。

【0140】

一実施形態では、支持部材は、凝固後接着剤から作られる。

【0141】

一実施形態では、支持体のショアA硬度は、A50とA80の間の範囲を有する。

【0142】

一実施形態では、支持体の弾性は、0.1Gpaと1Gpaの間の範囲を有する。

【0143】

一実施形態では、支持部材の厚さは、曲線構成で曲げられているリード線の先端以上である。

【0144】

一実施形態では、少なくとも2つのドライバは、モータキャリアで一体化して形成される。

【0145】

本発明の別の態様によれば、本発明は、
電子機器本体と、

画像キャプチャのために装置本体に取り付けられる少なくとも1つのアレイ撮像モジュールであって、アレイ撮像モジュールは、

少なくとも2つの光学レンズと、
成形感光性アセンブリであって、

第1の媒体によって形成される支持部材と、

チップ結合領域を有する少なくとも1つの回路基板と、

該回路基板のチップ結合領域で結合される少なくとも2つの感光ユニットと、

それぞれ感光ユニットのチップコネクタと該回路基板のチップ結合領域との間で電気的に結合する少なくとも2本のリード線と、

第2の媒体から作られるモールドシーラーであって、モールドシーラーは、モールド本体及び少なくとも2つの光学ウィンドウを有し、モールドシーラーのモールド本体が形成されるとき、リード線、回路基板、及び感光ユニットが、モールドシーラーのモールド本体によって成形され、保護され、これによりモールド本体が形成された後、モールド本体及び回路基板のうちの少なくとも一部分はともに一体化して形成されて、感光ユニットがそれぞれ光学ウィンドウと位置合わせされる位置に配置される一体化した本体を形成し、光学レンズが、各光学ウィンドウを介して光学レンズのそれぞれ及び各光学ユニットに光チャネルを提供するように、それぞれ光学ユニットの感光経路と位置合わせするために設置される、モールドシーラーと、

を含む、成形感光性アセンブリと、

を含む、アレイ撮像モジュールと、

を含む、電子機器を含む。

【0146】

さらに追加の目的及び優位点は、続く説明及び図面の検討から明らかになる。

【0147】

10

20

30

40

50

本発明のこれらの及び他の目的、特徴、及び優位点は、以下の発明を実施するための形態、添付図面、及び添付の特許請求の範囲から明らかになる。

【図面の簡単な説明】

【0148】

【図1A】従来の二重レンズカメラモジュールを示す図である。

【図1B】従来の二重レンズカメラモジュールを示す図である。

【図2】本発明の第1の好ましい実施形態に係るアレイド像モジュールの斜視図である。

【図3】本発明の第1の好ましい実施形態にかかるアレイド像モジュールの断面図である。

【図4】本発明の第1の好ましい実施形態に係るアレイド像モジュールの製造プロセスを示す斜視図である。

10

【図5】本発明の第1の好ましい実施形態に係るアレイド像モジュールの製造プロセスを示すブロック図である。

【図6A】本発明の第1の好ましい実施形態に係るアレイド像モジュールの異なる構造配置を示す図である。

【図6B】本発明の第1の好ましい実施形態に係るアレイド像モジュールの異なる構造配置を示す図である。

【図7A】本発明の第1の好ましい実施形態に係るアレイド像モジュールのモータ接続ユニットの異なる構造配置を示す図である。

【図7B】本発明の第1の好ましい実施形態に係るアレイド像モジュールのモータ接続ユニットの異なる構造配置を示す図である。

20

【図7C】本発明の第1の好ましい実施形態に係るアレイド像モジュールのモータ接続ユニットの異なる構造配置を示す図である。

【図8】本発明の第1の好ましい実施形態に係るアレイド像モジュールの第1の代替モードを示す図である。

【図9】本発明の第2の好ましい実施形態に係るアレイド像モジュールの断面図である。

【図10A】本発明の第3の好ましい実施形態に係るアレイド像モジュールのための3つの異なる製造プロセスを示す図である。

【図10B】本発明の第3の好ましい実施形態に係るアレイド像モジュールのための3つの異なる製造プロセスを示す図である。

30

【図10C】本発明の第3の好ましい実施形態に係るアレイド像モジュールのための3つの異なる製造プロセスを示す図である。

【図11】本発明の第4の好ましい実施形態に係るアレイド像モジュールの断面図である。

【図12】本発明の第5の好ましい実施形態に係るアレイド像モジュールの断面図である。

【図13】本発明の第6の好ましい実施形態に係るアレイド像モジュールの断面図である。

【図14】本発明の第7の好ましい実施形態に係るアレイド像モジュールの断面図である。

40

【図15】本発明の第8の好ましい実施形態に係るアレイド像モジュールの断面図である。

【図16】本発明の上記実施形態に係るアレイド像モジュールの製造プロセスを示す図である。

【図17】本発明の第9の好ましい実施形態に係るアレイド像モジュールの断面図である。

【図18】本発明の上記好ましい実施形態に係るアレイド像モジュールの製造プロセスを示す図であり、回路基板のチップ結合領域で感光ユニットを結合し、リード線を介して回路基板の接続回路で感光ユニットのチップコネクタを電氣的に接続するステップ1、回路基板は、統合された一体回路基板である。

50

【図 19】本発明の上記好ましい実施形態に係るアレイ撮像モジュールの製造プロセスを示す図であり、感光ユニットの非感光領域のうちの少なくとも一部分を封入するために支持物を形成して、アレイ撮像モジュールの半製品を形成するステップ 2。

【図 20 A】本発明の上記好ましい実施形態に係るアレイ撮像モジュールの製造プロセスを示す図であり、上部モールド本体のモールド係合面が、支持体の上面で押される位置にモールドの上部モールド本体と下部モールド本体との間に半製品を配置するステップ 3。

【図 20 B】本発明の上記好ましい実施形態に係るアレイ撮像モジュールの製造プロセスの代替モードを示す図であり、上部モールド本体のモールド係合面で封入膜を提供するステップ 3、封入膜は、上部モールド本体のモールド係合面と支持体の上面との間に挟まれる。

【図 21】本発明の上記好ましい実施形態に係るアレイ撮像モジュールの製造プロセスを示す図であり、モールドの上部モールド本体と下部モールド本体の間のモールド空洞にモールド材料を導入するステップ 4。

【図 22】本発明の上記好ましい実施形態に係るアレイ撮像モジュールの製造プロセスを示す図であり、成形感光性アセンブリを形成するように、モールド材料を凝固させてモールドシーラーを形成するステップ 5。

【図 23】本発明の上記好ましい実施形態に係るアレイ撮像モジュールの製造プロセスを示す図であり、モールドシーラーの上面で光フィルタを結合するステップ 6。

【図 24】本発明の上記好ましい実施形態に係るアレイ撮像モジュールの製造プロセスを示す図であり、光学レンズにドライバを結合するステップ 7、ドライバはモールドシーラーの上面で結合される。

【図 25】本発明の上記好ましい実施形態に係るアレイ撮像モジュールの代替モードを示す図であり、ドライバは、それぞれ支持物の支持空洞で結合される。

【図 26】本発明の上記好ましい実施形態に係るアレイ撮像モジュールの斜視図である。

【図 27】本発明の上記好ましい実施形態に係るアレイ撮像モジュールの第 1 の代替モードを示す図である。

【図 28】本発明の上記好ましい実施形態に係るアレイ撮像モジュールの第 2 の代替モードを示す図である。

【図 29】本発明の上記好ましい実施形態に係るアレイ撮像モジュールの第 3 の代替モードを示す図である。

【図 30】本発明の上記好ましい実施形態に係るアレイ撮像モジュールの第 4 の代替モードを示す図である。

【図 31】本発明の上記好ましい実施形態に係るアレイ撮像モジュールの第 5 の代替モードを示す図である。

【図 32】本発明の上記好ましい実施形態に係るアレイ撮像モジュールの第 6 の代替モードを示す図である。

【図 33】本発明の上記好ましい実施形態に係るアレイ撮像モジュールの第 7 の代替モードを示す図である。

【図 34】本発明の上記好ましい実施形態に係るアレイ撮像モジュールの第 8 の代替モードを示す図である。

【図 35 A】本発明の上記好ましい実施形態に係るアレイ撮像モジュールの第 9 の代替モードを示す図である。

【図 35 B】本発明の上記好ましい実施形態に係るアレイ撮像モジュールの第 10 の代替モードを示す図である。

【図 36 A】本発明の上記好ましい実施形態に係るアレイ撮像モジュールの半製品の第 1 の代替モードを示す図であり、回路基板の周辺部分の少なくとも一部分及び回路基板外側側面の少なくとも一部分を封入する支持体、回路基板接続部分、並びに感光ユニットの回路基板内側側面を示す。

【図 36 B】本発明の上記好ましい実施形態に係るアレイ撮像モジュールの半製品の第 2 の代替モードを示す図であり、回路基板の周辺部分の少なくとも一部分及び回路基板外側

10

20

30

40

50

側面の少なくとも一部分を封入する支持体、並びに感光ユニットの回路基板接続部分を示す。

【図 3 6 C】本発明の上記好ましい実施形態に係るアレイ撮像モジュールの半製品の第 3 の代替モードを示す図であり、回路基板の周辺部分の少なくとも一部分及び感光ユニットの回路基板外側側面の少なくとも一部分を封入する支持体を示す。

【図 3 6 D】本発明の上記好ましい実施形態に係るアレイ撮像モジュールの半製品の第 4 の代替モードを示す図であり、回路基板の周辺部分の少なくとも一部分を封入する支持体を示す。

【図 3 6 E】本発明の上記好ましい実施形態に係るアレイ撮像モジュールの半製品の第 5 の代替モードを示す図であり、回路基板の周辺部分の少なくとも一部分を封入する支持体を示す。

10

【図 3 7】本発明の上記好ましい実施形態に係るアレイ撮像モジュールの代替モードを示す図であり、支持物の外側側面を封入するモールドシーラーを示す。

【図 3 8】本発明の上記好ましい実施形態に係るアレイ撮像モジュールの構造配置の第 1 の代替モードを示す図である。

【図 3 9】本発明の上記好ましい実施形態に係るアレイ撮像モジュールの構造配置の第 2 の代替モードを示す図である。

【図 4 0】本発明の上記好ましい実施形態に係るアレイ撮像モジュールの構造配置の第 3 の代替モードを示す図である。

【図 4 1】本発明の上記好ましい実施形態に係るアレイ撮像モジュールの構造配置の第 4 の代替モードを示す図である。

20

【図 4 2】本発明の上記好ましい実施形態に係るアレイ撮像モジュールの構造配置の第 5 の代替モードを示す図である。

【図 4 3】本発明の上記好ましい実施形態に係るアレイ撮像モジュールと内蔵される電子機器を示す図である。

【発明を実施するための形態】

【0 1 4 9】

以下の説明は、当業者が本発明を作り、使用できるようにするために開示される。好ましい実施形態は、以下の説明で例としてのみ提供され、変更形態は当業者に明らかになる。以下の説明で定義される一般的な原則は、本発明の精神及び範囲から逸脱することなく他の実施形態、代替策、変更形態、同等物、及び応用に適用されるであろう。

30

【0 1 5 0】

以下の説明における用語「長手方向の」、「横断方向の」、「上部の」、「下部の」、「正面の」、「後部の」、「左の」、「右の」、「垂直の」、「水平の」、「上部」、「底部」、「外部」、及び「内部」は、本発明の実際の位置又は向きを制限することなく、本発明の容易な理解のために添付図面での向き又は位置関係を指すことが理解される。したがって、上記用語は、本発明の要素の実際の位置の制限となるべきではない。

【0 1 5 1】

図 2 ～ 図 6 A を参照すると、本発明の第 1 の実施形態に係るアレイ撮像モジュールが示され、アレイ撮像モジュールは、アレイ撮像モジュールを組み立て、生産するために使用される成形感光性アセンブリ 2 0 を含む。成形感光性アセンブリ 2 0 は、モールドシーラー 2 7、及びモールドシーラー 2 7 によって一体化して密封され、モールドシーラー 2 7 に結合される感光装置 2 8 を含む。例えば、モールドシーラー 2 7 は、感光装置 2 8 で成形され、形成される。

40

【0 1 5 2】

感光装置 2 8 は、回路基板 2 2、及び回路基板 2 2 で電氣的に結合される少なくとも 2 つの感光ユニット 2 1 を含む。一実施形態では、感光ユニット 2 1 は成形され、回路基板 2 2 に接続される。特に、モールドシーラー 2 7 は、モールドイングオンチップ (Molding on Chip) (MOC) 方法によって感光装置 2 8 で成形され、形成される。

50

【0153】

モールドシーラー27は、2つの光学ウィンドウ231を有し、モールドシーラー27は、感光ユニット21の外側周縁部で形成される。2つの光学レンズ10は、それぞれ感光ユニット21の光路に沿って位置する。特に、光学レンズ10は、回路基板22の位置に対応するモールドシーラー27の光学ウィンドウ231で支持される。

【0154】

モールドシーラー27は、接続体271及び2つの外側環状体272を含み、接続体271は、外側環状体272の間で一体化して広がり、これにより光学ウィンドウ231は、それぞれ外側環状体272で画定される。したがって、感光ユニット21は、それぞれ接続体271の2つの側面に位置決めされる。接続体271が、光学レンズ10用の一般的な共用部分としての機能を果たし、これにより光学レンズ10が接続体271で結合されるとき、光学レンズ10の同じ部分が接続体271を占有することに言及する価値がある。

10

【0155】

好ましい実施形態によれば、感光装置28は、(図面に示されていない)接続回路及び少なくとも1つの電子的要素26を含む。接続回路は、回路基板22で予備成形される。電子的要素26は、回路基板22で結合するために接続回路に電氣的に接続され、電子的要素26は、感光ユニット21の感光プロセスを操作するために感光ユニット21に電氣的に接続される。電子的要素26は、回路基板22から外向きに突出する。電子的要素26は、抵抗器、コンデンサ、ダイオード、三極管、ポテンショメータ、リレー、プロセッサ、ドライバ等である場合があるが、これに限定されるものではない。

20

【0156】

電子的要素26が、電子的要素26の外部空気からの曝露を防ぐためにモールドシーラー27によって封入されることに言及する価値がある。言い換えると、電子的要素26は、アレイ撮像モジュールの動作中の周囲からの例えば埃等の任意の汚染を防ぐために、モールドシーラー27の中に隠される。従来のカメラモジュールとは異なり、コンデンサ等の電子的要素26は、周囲に曝露される。したがって、本発明のモールドシーラー27は、画像で黒点等を引き起こす場合がある感光ユニット21を汚染するために、電子的要素26の表面に残る埃又は残留物を防ぐことができる。

【0157】

30

電子的要素26が、一実施形態では回路基板22から突出することに言及する価値がある。別の実施形態では、電子的要素26は、回路基板22に埋め込まれ、これにより電子的要素26は、回路基板22から突出しない。電子的要素26の構造、タイプ、及び位置が制限されるべきではないことが理解される。したがって、電子要素26は、2つの感光ユニット21の間の位置で接続体271によって封入できる。したがって、従来のカメラモジュールとは異なり、本発明のアレイ撮像モジュールは、アレイ撮像モジュールの全体的なサイズを削減するために、電子的要素26のいかなる追加の設置スペースも必要としない。

【0158】

40

好ましい実施形態によれば、感光装置28はさらに、感光ユニット21及び回路基板22に電氣的に接続するために複数のリード線24を含む。特に、リード線24は、金線、アルミニウム線、銅線、又は銀線である場合があるが、これに限定されるものではない。さらに、リード線24は、感光ユニット21と回路基板22との間で電氣的に接続するために曲線状の構成を有する。

【0159】

リード線24のそれぞれが、密封され、モールドシーラー27に埋め込まれ、リード線24が、リード線24の外部への曝露を防ぐために、モールドシーラー27によって封入されることに言及する価値がある。アレイ撮像モジュールを組み立てるとき、リード線24は、任意の外部接触又は例えば温度等の任意の外部要因によって損傷されない。したがって、リード線は、感光ユニット21と回路基板22との間で信号を効果的に且つ安定的

50

に送信できる。本発明の埋め込まれたリード線 2 4 は、従来のカメラモジュールの曝露された線よりも優れている。

【0160】

一実施形態では、モールドシーラー 2 7 の光学ウィンドウ 2 3 1 は、光学ウィンドウ 2 3 1 の断面が下から上に徐々に拡大する先細サイズを有するように構成される場合がある。

【0161】

電子的要素 2 6 及びリード線 2 4 が、モールドシーラー 2 7 によって封入され、これにより電子的要素 2 6 及びリード線 2 4 はモールドシーラー 2 7 によって保護されることに言及する価値がある。モールドシーラー 2 7 が、回路基板 2 2 で直接的に成形され、形成される場合があり、一方 1 つ以上の電子的要素 2 6 が回路基板 2 2 に埋め込まれることが理解される。さらに、モールドシーラー 2 7 は、例えば電子要素 2 6 の外側周辺部で、又は電子的要素 2 6 を取り囲んで等、電子的要素 2 6 の異なる位置でも形成される場合がある。

【0162】

さらに、感光ユニット 2 1 のそれぞれは、感光領域 2 1 2 及び非感光領域 2 1 3 を有し、感光領域 2 1 2 は、非感光領域 2 1 2 の中で取り囲まれ、感光効果を与えるために配置される。リード線 2 4 は、非感光領域 2 1 3 に動作可能なようにリンクされる。

【0163】

好ましい実施形態によれば、モールドシーラー 2 7 は、感光ユニット 2 1 の非感光領域 2 1 3 に広げられ、成形プロセスによって回路基板 2 2 で重ねて結合される。例えばモールドディングオンチップ(MOD)方法等の成形プロセスを通して、モールドシーラー 2 7 は、モールドシーラー 2 7 の外向きの延在を削減するようにその内向き方向のそのカバリング領域を拡大できる。結果として、モールドシーラー 2 7 のサイズは、アレイ撮像モジュールの長さサイズ及び幅サイズを最小限に抑えるために削減できる。

【0164】

好ましい実施形態によれば、モールドシーラー 2 7 は、感光装置 2 1 の感光領域 2 1 2 の外側周辺部の回りで突出して取り囲まれる。特に、モールドシーラー 2 7 は、感光ユニット 2 1 に一体化して接続されて、それに良好な密封効果を与える。言い換えると、成形感光性アセンブリ 2 0 が組み立てられるとき、感光装置は密封され、その中で封入されて、閉環境を形成する。

【0165】

図 4 及び図 5 を参照すると、成形された感光性アセンブリ 2 0 の製造プロセスの間、従来の回路基板である場合がある回路基板 2 2 は、回路基板 2 2 上で 2 つの感光ユニット 2 1 を結合する等、2 つの感光ユニット 2 1 を支持するために使用できる。次いで、2 つの感光ユニット 2 1 は、例えば金線接続等、リード線 2 4 を介して回路基板 2 2 に電氣的に接続できる。次いで、感光ユニット 2 1 及び回路基板 2 2 は、最初に、一体化した本体を形成するために成形プロセスによって詰め込まれ、密封できる。例えば、モールドシーラー 2 7 を成形し、形成するためにインサート成形技術及び表面実装技術を介して、又はモールドシーラー 2 7 を成形し、形成するために半導体実装技術及びプレス成形技術を介して、モールド材料を導入又は注入して射出成形機械を使用することによって。回路基板 2 2 は、硬軟結合基板、セラミック基板（非伸縮性基板）又はハード PCB 基板（非伸縮性基板）である場合があるが、これに限定されるものではない。成形プロセスは、射出成形プロセス又はプレス成型プロセスである場合があるが、これに限定されるものではない。射出成形材料は、ナイロン、LCP（液晶ポリマー）、PP（ポリプロピレン）、等である場合がある。異なる成形プロセスで異なる材料が選択的に使用でき、本発明で制限されるべきではないことが理解される。モールドシーラー 2 7 を形成するプロセスは、本発明で制限されるべきではない。

【0166】

さらに、モールドシーラー 2 7 は、封入部分 2 7 3 及び封入部分 2 7 3 から一体化して

伸びる光フィルタ取付け部分 274 を有する。封入部分 273 は、1 つ以上の電子的要素 26 及びリード線 24 を封入するために、回路基板 22 で成形され、結合される。光フィルタ取付け部分 274 は、光フィルタ 40 との結合のために配置される。言い換えると、アレイ撮像モジュールの成形感光性アセンブリ 20 を組み立てるとき、光フィルタ 40 は、いずれの追加の光フィルタ支持フレームもなしにそれぞれの感光ユニット 21 の感光経路に沿って位置合わせされる光フィルタ 40 を保証するために光フィルタ取付け部分 274 で結合できる。したがって、モールドシーラー 27 は、光フィルタ 40 を支持するために支持物としての機能も果たす。成形プロセスのため、モールドシーラー 27 のサイズ及び形状は、平坦度を有するために修正することができ、これにより光フィルタ 40 は、光フィルタ取付け部分 274 で安定的に結合することができ、この特徴は従来のカメラモジュールによって達成できない。

10

【0167】

さらに、光フィルタ取付け部分 274 は、それぞれ感光ユニット 21 と係合するために光学ウィンドウ 231 に対応して形成された 2 つの結合長穴 2741 を有する。したがって、光フィルタ取付け部分 274 は、光フィルタ 40 が、光フィルタ取付け部分 274 の上面から突出するのを防ぐために、光フィルタ 40 に十分な空間を提供する。言い換えると、2 つの結合長穴 2741 は、光フィルタ 40 が、光フィルタ取付け部分 274 の上面の中から突出せずに結合長穴 2741 と係合される、光フィルタ取付け部分 274 で形成される。したがって、光フィルタ 40 は、赤外線カットオフフィルタ、IRCF である場合がある。

20

【0168】

結合スロット 2741 が、一実施形態でそれぞれ光フィルタ 40 と係合できることに言及する価値がある。別の実施形態では、結合長穴 2741 は、それぞれアレイ撮像モジュールのモータ又はレンズ鏡胴と係合するために使用できる。結合長穴 2741 のサイズ及び形状は、本発明で制限されるべきではないことが理解される。

【0169】

モールドシーラー 27 の内壁は、リード線 24 の形状に対応して構成できることに言及する価値がある。例えば、モールドシーラー 27 の内壁は、アレイ撮像モジュールの撮像品質を高めるためにリード線 24 を封入するためだけではなく、モールドシーラー 27 の内壁から反射されるいかなる迷光も削減するために傾斜して構成できる。モールドシーラー 27 の形状は、本発明では制限されるべきではないことが理解される。

30

【0170】

さらに、好ましい実施形態によれば、成形感光性アセンブリ 20 は、少なくとも 2 つのモータ接続ユニット 29 を含み、モータ接続ユニット 29 のそれぞれはドライバ 30 に接続するために配置される。ドライバ 30 は、少なくとも 1 つのドライバ接続端子 31 を含む。モータ接続ユニット 29 のそれぞれは、ドライバ 30 及び回路基板 22 に電氣的に接続する第 1 の接続線 291 を含む。特に、第 1 の接続線 291 は、回路基板 22 に電氣的に接続される。言い換えると、第 1 の接続線 291 は、回路基板 22 の接続回路に電氣的に接続される。したがって、第 1 の接続線 291 は、モールドシーラー 27 内に封入され、モールドシーラー 27 の上面に伸ばされる。第 1 の接続線 291 は、ドライバ 30 のドライバ接続端子 31 に電氣的に接続するために、モールドシーラー 27 の上面の上方に伸ばされ、上面から曝露されるモータ接続端部 2911 を有する。第 1 の接続線 291 が、モールドシーラー 27 が形成される間に、モールドシーラー 27 に埋め込むことができることに言及する価値がある。従来のカメラモジュールを考慮すると、ドライバは、ワイヤの 2 つの端部をドライバ及び回路基板で溶接することによって分離されたワイヤを介して回路基板に電氣的に接続されなければならない、これにより従来のカメラモジュールの製造プロセスは複雑化する。好ましい実施形態では、第 1 の接続線 291 は、分離されたワイヤの従来の溶接プロセスを置き換えるためにモールドシーラー 27 で予備成形される。したがって、ドライバ接続端子 31 は、異方性の導電フィルム又は溶接によって第 1 の接続線 291 のモータ接続端部 2911 に電氣的に接続できる。

40

50

【0171】

第1の接続線291の埋め込まれた位置及びモータ接続端部2911の曝露位置が、ドライバ30の要件に従って修正できることに言及する価値がある。例えば、第1の接続線291のモータ接続端部2911は、モールドシーラー27の外側周辺部分、つまり一実施形態ではモールドシーラー27の上面に位置する。別の実施形態では、第1の接続線291のモータ接続端部2911は、モールドシーラー27の内側周辺部分、つまり結合長穴2741の底面に位置する。したがって、第1の接続線291の異なる位置は、異なるドライバ30を接続するために設計される。言い換えると、ドライバ30が、モールドシーラー27の上面で設置するために必要とされるとき、第1の接続線291のモータ接続端部2911は、その上面でモールドシーラー27の外側周辺部に広げられる。ドライバ30が、結合長穴2741で設置するために必要とされるとき、接続線291のモータ接続端部2911は、結合長穴2741の底面でモールドシーラー27の内側周辺部分に広げられる。

【0172】

言い換えると、成形感光性アセンブリ20の製造プロセスの間、感光ユニット21は、最初に、回路基板22に取り付けられ、回路基板22に電氣的に接続され、次いでモールドシーラー27は、MOC（モルディングオンチップ）方法によって回路基板22上に成形される。成形プロセスの間、第1の接続線291は、回路基板22に電氣的に接続される第1の接続線291を保証するために、予備成形され、モールドシーラー27に埋め込まれる。同時に、第1の接続線291のモータ接続端部2911は、ドライバ30のドライバ接続端子31に電氣的に接続するためにモールドシーラー27の上面から曝露される。例えば、成形感光性アセンブリ20がアレイ撮像モジュールのために使用されるとき、ドライバ30のドライバ接続端子31は、溶接によって第1の接続線291のモータ接続端部2911に接続できる。したがって、ドライバ30は、ドライバ30のドライバ接続端子31の長さを削減するために、いずれの追加の分離されたワイヤもなく回路基板22に電氣的に接続される。

【0173】

図2～図6Aを参照すると、アレイ撮像モジュールは、オートフォーカスカメラモジュール（AFCM）である場合がある。アレイ撮像モジュールは、成形感光性アセンブリ20、2つの光フィルタ40、2つのドライバ30、及び2つの光学レンズ10を有するように構築される。

【0174】

光フィルタ40は、成形感光性アセンブリ20に設置され、光学レンズ10はそれぞれドライバ30に設置され、ドライバ30は、成形感光性アセンブリ20に設置される。

【0175】

さらに、光フィルタ40は、モールドシーラー27の光フィルタ取付け部分274の結合長穴2741で結合される。ドライバ30は、成形感光性アセンブリ20のモールドシーラー27の光フィルタ取付け部分274の上面で結合される。

【0176】

ドライバ30のドライバ接続端子31は、それぞれモータ接続ユニット29のモータ接続端部2911に電氣的に接続され、ドライバ20は、モータ接続ユニット29を介して回路基板22に電氣的に接続される。

【0177】

上述されたアレイ撮像モジュールの構造配置及びタイプは、本発明を制限する意図なく、例示的な目的のための例であることが理解される。

【0178】

図7Aは、本発明のモータ接続ユニットの代替モードを示す。したがって、モータ接続ユニット29は、第1の端子長穴292を含み、ドライバ30のドライバ接続端子31は、第1の端子長穴292で受け入れられる。第1の端子長穴292は、モールドシーラー27の上面に広がる。モールド接続ユニット29はさらに、ドライバ30及び回路基板2

2に電氣的に接続するために第2の接続線293を含む。第2の接続線293は、モールドシーラー27に埋め込まれ、第1の端子長穴292の底壁まで上方に伸ばされる。第2の接続線293は、ドライバ30のドライバ接続端子31に電氣的に接続するために、第1の端子長穴292の底壁まで広がる第2のモータ接続端部2931を有する。特に、第2のモータ接続端部2931は、接続パッドとして形成できる。第2の接続線293は、モールドシーラー27に埋め込まれた導線である場合がある。したがって、ドライバ30のドライバ接続端子31は、第1の端子長穴292に容易に接続できる。例えば、成形感光性アセンブリ20がアレイ撮像モジュールのために使用されるとき、ドライバ30のドライバ接続端子31は、第1の端子長穴292の中に差し込み、溶接によって第2の接続線293の第2のモータ接続端部2931に接続することもできる。したがって、ドライバ30は、いずれの追加の分離されたワイヤもなく回路基板22に電氣的に接続される。ドライバ30は、ドライバ30のドライバ接続端子31へのいかなる外部力又は接触も防ぐために安定的に接続できる。特に、第2の接続線293の第2のモータ接続端部2931は、溶接パッドである場合がある。第2の接続線293は、モールドシーラー27に埋め込まれた導線である場合がある。

【0179】

言い換えると、成形感光性アセンブリ20の製造プロセスの間、感光ユニット21は、最初に形成され、回路基板22に電氣的に接続され、モールドシーラー27は、次いでMOC方法によって回路基板22上に形成される。成形プロセスの間、所定の長さを有する第1の端子長穴292は、モールドシーラー27で予備成形される。同時に、第2の接続線293は、回路基板22に電氣的に接続され、第2のモータ接続端部2931は、第1の端子長穴292の底壁に広がるように事前に設定される。したがって、第2の接続線293は、モールドシーラー27に埋め込まれた導線である場合がある。

【0180】

図7Bは、本発明のモータ接続ユニットの別の代替モードを示す。モータ接続ユニット29は、ドライバ30のドライバ接続端子31を受け入れるための第2の端子長穴294を含む。第2の端子長穴294は、モールドシーラー27に埋め込まれる。モータ接続線29はさらに、回路基板22で事前に設定され、回路基板22の接続回路に電氣的に接続される回路端子295を含む。さらに、第2の端子長穴294は、回路端子295に向かってモールドシーラー27の上面から回路基板22に広がる。したがって、一実施形態では、ドライバ30のドライバ接続端子31が第2の端子長穴294に挿入されるとき、ドライバ30のドライバ接続端子31は、溶接によって回路端子295に電氣的に接続される。

【0181】

言い換えると、成形感光性アセンブリ20の製造プロセスの間、感光ユニット21は、最初に形成され、回路基板22に電氣的に接続され、回路端子295は、回路基板22上に予備成形され、モールドシーラー27は次いでMOC方法によって回路基板22上に形成される。成形プロセスの間、所定の長さを有する第2の端子長穴293は、モールドシーラー27で予備成形され、回路端子295に向かって広げられる。したがって、ドライバ30のドライバ接続端子31は、容易に接続できる。例えば、成形感光性アセンブリ20がアレイ撮像モジュールのために使用されるとき、ドライバ30のドライバ接続端子31は、第2の端子長穴293に差し込まれ、回路端子295に溶接によって接続できる。したがって、ドライバ30は、ドライバ30が、ドライバ30のドライバ接続端子31への任意の外部力又は接触を防ぐために安定的に接続できる、回路基板22に電氣的に接続される。

【0182】

図7Cは、本発明のモータ接続ユニットの別の代替モードを示す。モータ接続ユニット29は、回路基板22の接続回路に電氣的に接続された彫刻回路296、感光ユニット21、及びモータを含む。例えば、彫刻回路296は、所定の位置で、モールドシーラー27で埋め込むためにレーザーダイレクトストラクチャリング(LDS)方法によって形成

できる。従来の接続方法によれば、モータは、個々のワイヤを介して回路基板に電氣的に接続され、これによりその製造プロセスは相対的に複雑化する。本発明を考慮すると、彫刻回路 296 は、電気接続のために従来の溶接プロセスを置き換えることができ、これにより本発明の電気接続は、従来のものと比較してより安定的となる。特に、彫刻回路 296 は、モールドシーラー 2201 に彫刻溝を形成し、彫刻溝を金属メッキすることによって形成される。

【0183】

第 1 の実施形態によれば、ドライバ 30 は、例えば第 1 の接続線 291 によって等、モータ接続ユニット 29 によって成形感光性アセンブリ 20 に電氣的に接続できる。また、ドライバ 30 の接続は、図 7 A、図 7 B、及び図 7 C に示される場合もある。例えば、ドライバ 30 の接続は、第 1 の端子長穴 292 及び第 2 の接続線 293、第 2 の端子長穴 294 及び回路端子 295 を介して形成される。図 6 B に示される別の実施形態では、ドライバ 30 は、例えば溶接等の従来の方法によって成形感光性アセンブリ 20 に接続できる。当業者は、ドライバ 30 及び成形感光性アセンブリ 20 を接続する方法が、本発明で制限されるべきではないことを理解すべきである。

【0184】

図 8 は、本発明のアレイ撮像モジュールの代替モードを示す。アレイ撮像モジュールは、成形感光性アセンブリ 20、2 つの光フィルタ 40、及び 2 つの光学レンズ 10 を含む固定焦点カメラモジュールである場合がある。

【0185】

光フィルタ 40 は、成形感光性アセンブリ 20 に設置され、光学レンズ 10 は、成形感光性アセンブリ 20 の上に設置される。

【0186】

特に、光フィルタ 40 は、それぞれモールドシーラー 27 の光フィルタ取付け部分 274 の結合長穴 2741 で結合される。光学レンズ 10 は、モールドシーラー 27 の上面で結合される。

【0187】

光学レンズ 10 は、成形感光性アセンブリ 20 のモールドシーラー 27 の上面で結合され、これによりモールドシーラー 27 は、光学レンズ 10 を支持し、適所に保持するための支持物としての機能も果たすことに言及する価値がある。しかしながら、アレイ撮像モジュールの組立ては、従来の COB プロセスとは異なる。従来の COB プロセスとは、支持フレームが回路基板上に接着されることである。本発明を考慮すると、モールドシーラー 27 は回路基板 22 で成形され、密封され、これによりプロセスの接続の安定性及び可制御性を強化するための接着プロセスは、本発明では含まれない。モールドシーラー 27 は、1 つ以上の電子的要素 26 を封入するために回路基板 22 上で成形されるので、モールドシーラー 27 と電子的要素 26 との間にいかなる設置間隙を確保する必要もなく、これによりアレイ撮像モジュールの厚さは削減される。さらに、電子的要素 26 及びリード線 24 は、モールドシーラー 27 の中に重ねて埋め込むことができ、電子的要素 26 及びリード線 24 は、共通の領域と共用できる。従来のカメラモジュールとは異なり、電子的要素及びワイヤは、互いと所定の安全距離を保たなければならない。したがって、支持機能も提供するモールドシーラー 27 の高さは、削減できる。さらに、モールドシーラー 27 は、従来の支持フレームを置き換えることができるので、モールドシーラー 27 は、アレイ撮像モジュールの累積公差を削減するようにチルト誤差を最小限に抑えることができる。さらに、リード線 24 は、モールドシーラー 27 によって封入され、モールドシーラー 27 は、感光ユニット 21 の非感光領域 213 に伸ばされるので、モールドシーラー 27 のサイズは、アレイ撮像モジュールの長さ及び幅サイズをさらに削減するために削減できる。

【0188】

図 9 は、本発明のアレイ撮像モジュール及びその感光ユニットの第 2 の好ましい実施形態を示す。本第 2 の実施形態と上記実施形態との相違点は、回路基板 22 H が 2 つの内側

圧入溝 2 2 2 2 H を有する点であり、感光ユニット 2 1 は、感光ユニット 2 1 と回路基板 2 2 H の相対的な高さの差を削減するために、内側圧入溝 2 2 2 2 H に受け入れられてその中で感光ユニット 2 1 を封入する。したがって、モールドシーラー 2 7 が感光ユニット 2 1 を封入するために成形されるとき、モールドシーラー 2 7 の高さはアレイ撮像モジュールの高さを最小限に抑えるために削減される。

【0189】

図 10 は、本発明のアレイ撮像モジュール及びその感光ユニットの第 3 の好ましい実施形態を示す。

【0190】

第 3 の好ましい実施形態と上記実施形態の相違点は、成形感光性アセンブリ 2 0 がさらに、回路基板 2 2 の強度を高めるために回路基板 2 2 の底面で重ね合わされ、結合された補強層 2 8 0 1 を含む点である。言い換えると、補強層 2 8 0 1 は、モールドシーラー 2 7 及び感光ユニット 2 1 を支持する回路基板 2 2 の強度を保証するために、モールドシーラー 2 7 及び感光ユニット 2 1 が、回路基板 2 2 の上面で結合される領域で、回路基板 2 2 の底面で重ね合わされ、結合される。

【0191】

さらに、補強層 2 8 0 1 は、回路基板 2 2 の強度を高めるためだけではなく、成形感光性アセンブリ 2 0 の放熱力も強化して感光ユニット 2 1 によって発生する熱を効果的に消散させるために回路基板 2 2 の底面で結合された金属パネルである場合がある。

【0192】

回路基板 2 2 は、フレキシブルプリント回路 (FPC) である場合があることに言及する価値がある。補強層 2 2 0 4 C 及び回路基板 2 2 の剛性により、曲げの能力を有するフレキシブルプリント回路は、成形感光性アセンブリ 2 0 の支持能力を達成できる。したがって、回路基板 2 2 は、プリント回路基板 (PCB)、FPC、又はリジットフレックス (RF) である場合がある。言い換えると、補強層 2 8 0 1 は、回路基板 2 2 の強度を実質的に高め、回路基板 2 2 の厚さを削減するように、放熱を効果的に強化することができる。したがって、回路基板アセンブリの高さは、アレイ撮像モジュールの高さを削減するために実質的に削減される。

【0193】

図 10 B 及び図 10 C に示されるように、回路基板 2 2 は、少なくとも 1 つの受入れチャンバ 2 2 4 を有し、感光ユニット 2 1 は、感光ユニット 2 1 の上面と回路基板 2 2 の上面の間の高さの差を最小限に抑えるために回路基板 2 2 の受入れチャンバ 2 2 4 で受け入れられる。好ましくは、感光ユニット 2 1 の上面及び回路基板 2 2 の上面は、同じ平面方向と位置合わせされる。したがって、アレイ撮像モジュールの高さは、さらに削減できる。アレイ撮像モジュールは、電子機器の厚さで組み込むことができる。受入れチャンバ 2 2 4 は、図 10 B に示されるように、受入れ長穴である場合があることに言及する価値がある。図 10 C に示されるように、受入れチャンバ 2 2 4 は、受入れスルーホールである場合があり、感光ユニット 2 1 が、回路基板 2 2 に電氣的に接続されるとき、感光ユニット 2 1 は、受入れチャンバ 2 2 4 に配置され、補強層 2 0 8 1 は、回路基板 2 2 の強度を高めるために回路基板 2 2 の底面で結合される。

【0194】

図 11 は、本発明のアレイ撮像モジュール及びその感光ユニットの第 4 の好ましい実施形態を示す。

【0195】

この第 4 の実施形態と上記実施形態の相違点は、回路基板 2 2 がさらに、少なくとも 1 つの補強長穴 2 2 0 J を有する点であり、モールドシーラー 2 7 は、回路基板 2 2 の強度を高めるために補強長穴 2 2 0 J の中に広げられる。

【0196】

補強長穴 2 2 0 J のそれぞれの位置は、回路基板 2 2 の剛性に従って選択的に修正できる。好ましくは、補強長穴 2 2 1 J は、回路基板で対称的に形成される。したがって、回

10

20

30

40

50

路基板 22 の剛性は、アレイ撮像モジュールの厚さを削減するように回路基板 22 の厚さを削減するために、及び成形感光性アセンブリ 20 の放熱を強化するために、補強長穴 220 J によって強化できる。

【0197】

補強長穴 220 J は、インデント空洞として実施され、補強長穴 227 D は貫通長穴ではなく、これにより補強長穴 220 が回路基板 22 に形成されるとき、補強長穴 220 J は、回路基板 22 を通って広がらないことに言及する価値がある。したがって、モールドシーラー 27 は、回路基板 22 を通って広がらず、補強長穴 220 J から漏出しない。

【0198】

図 12 に示されるように、本発明の第 5 の好ましい実施形態に係るその成形感光性アセンブリ 20 を有するアレイ撮像モジュールが示される。

10

【0199】

この第 5 の好ましい実施形態と上記実施形態の相違点は、回路基板 22 が、少なくとも 1 つの補強長穴 220 K を有し、モールドシーラー 27 が、回路基板 22 の強度を高めるために補強長穴 220 K の中に広げられる点である。

【0200】

補強長穴 220 K のそれぞれの位置は、回路基板 22 の剛性に従って選択的に修正できる。好ましくは、補強長穴 220 K は、回路基板 22 に対称的に形成される。したがって、回路基板 22 の剛性は、アレイ撮像モジュールの厚さを削減するように回路基板 22 の厚さを削減するために、及び成形感光性アセンブリ 20 の放熱を強化するために補強長穴 220 K によって強化できる。

20

【0201】

補強長穴 220 K が貫通長穴であり、これにより補強長穴 220 K が回路基板 22 に形成されるとき、補強長穴 220 K は、回路基板 22 を通して広がることに言及する価値がある。回路基板 22 の 2 つの反対側面は、補強長穴 220 K を通して互いと連絡する。したがって、モールドシーラー 27 は、回路基板 22 を有するモールドシーラー 27 を複合材料構造と結合するように、回路基板 22 と一体化して形成するために回路基板 22 を通って伸ばされる。さらに、貫通長穴としての補強長穴 220 K は、回路基板 22 上で容易に形成できる。

【0202】

図 13 に示されるように、本発明の第 6 の実施形態に係るその成形感光性アセンブリ 20 を有するアレイ撮像モジュールが示される。

30

【0203】

第 6 の好ましい実施形態と上記実施形態の相違点は、モールドシーラー 27 L が、少なくとも 1 つの封入部分 273 L、光フィルタ取付け部分 274 L、及びレンズ取付け部分 275 L を有する点である。光フィルタ取付け部分 274 L 及びレンズ取付け部分 275 L は、成形プロセスの間、順次に封入部分 273 L と一体化して形成され、これにより光フィルタ取付け部分 274 L は、封入部分 273 L とレンズ取付け部分 275 L との間で一体化して形成される。封入部分 273 L は、回路基板 22 と結合するために、及び電子的要素 26 及びリード線 24 を封入するために成形され、形成される。光フィルタ取付け部分 274 L は、光フィルタ 40 と結合するために成形され、形成される。言い換えると、アレイ撮像モジュールのための成形感光性アセンブリ 20 の製造プロセスの間、光フィルタ 40 は、光フィルタ取付け部分 22014 L で取り付けられ、支持され、これにより光フィルタ 40 は、従来の支持フレームを組み込まずに感光ユニット 21 の感光経路に沿って自動的に保持される。したがって、光フィルタ取付け部分 274 L は、支持能力を有する。成形プロセスのため、光フィルタ取付け部分 274 L の上面は、従来のカメラモジュールよりも優れた光フィルタ 40 を均等に支持するために平面を有させることができる。レンズ取付け部分 275 L は、光学レンズ 10 に結合される。言い換えると、アレイ撮像モジュールのための成形感光性アセンブリの製造プロセスの間、光学レンズ 10 は、光学レンズ 10 を適所に安定的に保持するように、レンズ取付け部分 275 L の内側で取り

40

50

付けられ、支持される場合がある。

【0204】

モールドシーラー27Lは、接続体271L及び2つの外側リング体272Lを含み、接続体271Lは2つの外側リング体272Lの間で成形接続されて、外側リング体272Lを接続体271Lにより間隔を置いて分離する。したがって、外側リング体272Lのそれぞれは、対応する光学ウィンドウ231Lを形成する。2つの感光ユニット21は、アレイ撮像モジュールを形成するために、接続体271Lの2つの側面に位置決めされる。接続体271Lが、光学レンズ10の設置時に、光学レンズ10が接続体271Lの均等な部分を利用する、共通本体又は共用本体としての機能を果たすことに言及する価値がある。

10

【0205】

さらに、光フィルタ部分274Lは、光フィルタ部分274Lで間隔をおいて形成された2つの取付け溝2741Lを有し、2つの取付け溝2741Lは、光学ウィンドウ231Lに対応して位置する。取付け溝2741Lは、取付け空間を提供し、光フィルタ40の周辺端縁は、取付け溝2741Lと係合され、これにより光フィルタ40は、モールドシーラー27Lで安定的に取り付けることができる。

【0206】

言い換えると、光フィルタ取付け部分274L及びレンズ取付け部分275Lは、その支持物に対する追加の支持フレームなしで光フィルタ40及び光学レンズ10を安定的に支持するためにその内側で階段状のプラットフォームを形成するために一体化して及び上方に広げられる。

20

【0207】

レンズ取付け部分275Lはさらに、2つのレンズ内壁2752Lを有し、レンズ内壁2752Lのそれぞれは、閉じられた環状の空間を有し、これによりレンズ端縁隙間がレンズ内壁2751L内壁2752Lの間に形成される。レンズ内壁2752Lのそれぞれは、固定焦点レンズモジュールを形成するように、いずれのねじ構造もなく、光学レンズ10と結合するための平面であることに言及する価値がある。光学レンズ10が接着剤によってレンズ取付け部分275Lで結合できることに言及する価値がある。

【0208】

図14に示されるように、本発明の第7の実施形態に係るその成形感光性アセンブリ20を有するアレイ撮像モジュールが示される。上記実施形態とは異なり、成形感光性アセンブリ20はさらに、回路基板22の強度を高めるために、及び成形感光性アセンブリ20のいかなる電磁干渉も妨げるために回路基板22及びモールドシーラー27を封入するシールド層290を含む。

30

【0209】

図14に示されるように、本発明の第7の実施形態に係るアレイ撮像モジュール及び感光ユニットが示される。本第7の好ましい実施形態と上記実施形態の相違点は、成形感光性アセンブリ20が、回路基板20の強度を補強するためだけではなく、成形感光性アセンブリ20の抗電磁干渉能力を強化するためにも回路基板22及びモールドシーラー27を封入するためのシェルター層290を含む点である。

40

【0210】

図15及び図16に示されるように、本発明の第8の実施形態に係るアレイ撮像モジュール及び感光ユニットが示され、アレイ撮像モジュールは、成形感光性アセンブリ20Nを含み、光学レンズ10は、アレイ撮像モジュールを形成するために成形感光性アセンブリ20の上部に設置される。

【0211】

特に、光学レンズ10は、成形感光性アセンブリ20のモールドシーラー27Nの上面で固着するために接着される。成形技術を利用すると、成形されたシーラー27Nの上面は、アレイ撮像モジュールの撮像品質を高めるために、その上に光学レンズ10を安定的に支持するための平面を提供する。成形感光性アセンブリ20Nは、組み立てて、成形さ

50

れたカメラモジュールを作るためのアレイ撮像モジュールを製造するために使用される。

【0212】

成形感光性アセンブリ20Nは、モールドシーラー27N及び感光装置28Nを含み、モールドシーラー27Nは、成形され、感光装置28Nと一体化して形成される。

【0213】

感光装置28Nは、回路基板27Nを含む。モールドシーラー27Nは、2つの光学ウィンドウ231Nを有し、モールドシーラー27Nは、感光ユニット21Nの外側周辺部に形成される。2つの光学レンズ10は、それぞれ感光ユニット21Nの光路に沿って位置する。特に、光学レンズ10は、回路基板22Nの位置に対応するモールドシーラー27Nの光学ウィンドウ231Nで支持される。

10

【0214】

モールドシーラー27Nは、接続体271N及び2つの外側環状体272Nを含み、接続体271Nは、外側環状体272Nの間で一体化して伸ばされて、外側環状体272Nを2つの隣接する部分に分離し、これにより光学ウィンドウ231Nは、それぞれ外側環状体272Nで画定され、2つの感光ユニット21Nは、アレイ撮像モジュールの組立てを可能にするようにそれぞれ接続体271Nの2つの側面に位置決めされる。接続体271Nは、ドライバ30にとって共通の共用部分としての機能を果たし、これによりドライバ30がモールドシーラー27Nの接続体271Nで結合されるとき、ドライバ30のそれぞれのうちの少なくとも一部分が接続体271Nの異なる位置で組み立てられることに言及する価値がある。

20

【0215】

感光装置28Nは、回路基板22N、及び回路基板22Nで電氣的に結合される少なくとも2つの感光ユニット21Nを含む。好ましい実施形態では、感光ユニット21Nは、回路基板22Nと接続するために成形される。

【0216】

好ましい実施形態によれば、感光装置28Nは、接続回路（図中では不図示）及び少なくとも1つの電子的要素26Nを含む。接続回路は、回路基板22Nで予備成形される。電子的要素26Nは、回路基板22Nで結合するために接続回路に電氣的に接続され、電子的要素26Nは、感光ユニット21Nの感光プロセスを操作するために感光ユニット21Nに電氣的に接続される。電子的要素26Nは、回路基板22Nから外向きに突出する。電子的要素26Nは、抵抗器、コンデンサ、ダイオード、三極管、ポテンショメータ、リレー、プロセッサ、又はドライバである場合があるが、これに限定されるものではない。

30

【0217】

電子的要素26Nが、電子的要素26の外部への曝露を防ぐためにモールドシーラー27Nによって封入されることに言及する価値がある。言い換えると、電子的要素26Nは、アレイ撮像モジュールの動作中、例えば埃等の周囲からのいかなる汚染も防ぐためにモールドシーラー27Nの中に隠される。従来のカメラモジュールとは異なり、例えばコンデンサ等の電子的要素26Nは、周囲に曝露される。したがって、本発明のモールドシーラー27Nは、画像に対する黒点等の悪影響を引き起こす場合がある感光ユニット21Nを汚染するために、電子的要素26Nの表面に残る埃又は残留物を防ぐことができる。

40

【0218】

好ましい実施形態によれば、感光装置28Nはさらに、感光ユニット21N及び回路基板22Nに電氣的に接続するための複数のリード線24Nを含む。特に、リード線24Nは、金線、アルミニウム線、銅線、又は銀線である場合があるが、これに限定されるものではない。

【0219】

リード線24Nのそれぞれが、モールドシーラー27Nに埋め込まれ、リード線24Nが、リード線24Nの外部への曝露を防ぐように、モールドシーラー27Nによって封入されることに言及する価値がある。アレイ撮像モジュールを組み立てるとき、リード線2

50

4 Nは、外部接触又は例えば温度等の任意の外部要因によって損傷を受けない。したがって、リード線 2 4 Nは、感光ユニット 2 1 Nと回路基板 2 2 Nとの間で効果的に且つ安定的に信号を送信できる。本発明の埋め込まれたリード線 2 4 Nは、従来のカメラモジュールの曝露されたワイヤよりも優れている。

【0 2 2 0】

電子的要素 2 6 N及びリード線 2 4 Nが、モールドシーラー 2 7 Nによって封入され、これにより電子的要素 2 6 N及びリード線 2 4 Nは、カメラモジュールがより優れた性能を達成できるようにするためにモールドシーラー 2 7 Nによって保護されることに言及する価値がある。当業者は、モールドシーラー 2 7 Nが、電子的要素 2 6 N及びリード線 2 4 Nを封入することに限定されるものではないことを理解するべきである。言い換えると、他の実施形態によれば、モールドシーラー 2 7 Nは、回路基板 2 2 Nで直接的に成形し、形成することができ、一方、電子的要素 2 6 Nは、回路基板 2 2 Nで突出することなく回路基板 2 2 Nに埋め込まれる。さらに、モールドシーラー 2 7 Nは、例えば電子的要素 2 6 Nの外側周辺部で、又は電子的要素 2 6 Nを取り囲んで等、電子的要素 2 6 Nの異なる位置に形成することもできる。

【0 2 2 1】

さらに、感光ユニット 2 1 Nは、感光領域 2 1 2 N及び非感光領域 2 1 3 Nを有し、感光領域 2 1 2 Nは、非感光領域 2 1 2 Nの中で取り囲まれ、感光効果を提供するために配置される。リード線 2 4 Nは、非感光領域 2 1 3 Nに動作可能なようにリンクされる。

【0 2 2 2】

好ましい実施形態によれば、モールドシーラー 2 7 Nは、感光ユニット 2 1 Nの非感光領域 2 1 3 Nに広げられ、成形プロセスを介して回路基板 2 2 Nに重ねて結合される。モールドリングオンチップ（MOC）方法等の成形プロセスを通して、モールドシーラー 2 7 のカバリング領域は、モールドシーラー 2 7 Nの外向きの伸長を削減するように、その内向き方向で拡大できる。結果として、モールドシーラー 2 7 Nの長さ及び幅は、アレイ撮像モジュールのサイズを最小限に抑えるために削減できる。

【0 2 2 3】

成形感光性アセンブリ 2 0 Nはさらに、感光ユニット 2 1 Nの上方で重ねて結合された2つの光フィルタ 4 0 Nを含む。光フィルタ 4 0 Nのそれぞれの周辺部は、光フィルタ 4 0 Nを適所に保持するためにモールドシーラー 2 7 Nで結合される。光フィルタ 4 0 Nが、感光ユニット 2 1 Nのいかなる損傷も防ぐように、感光ユニット 2 1 Nを外部から保護し、分離するために、それぞれ感光ユニット 2 1 Nの上部でカバーすることに言及する価値がある。

【0 2 2 4】

成形された感光ユニット 2 0 Nの製造プロセスの間、感光ユニット 2 1 Nは、例えば回路基板 2 2 Nに取り付けることによって回路基板 2 2 Nで最初に形成され、これにより感光ユニット 2 1 Nは、リード線 2 4 Nを介して回路基板 2 2 Nに電氣的に接続される。次いで、光フィルタ 4 0 Nは、感光ユニット 2 1 Nの上部に位置決めされる。さらに、回路基板 2 2 N、感光ユニット 2 1 N、及び光フィルタ 4 0 Nは、一体化したモールドシーラー 2 7 Nを形成するために成形プロセスによって処理される。成形プロセスの間、光フィルタ 4 0 Nは、感光ユニット 2 1 Nの損傷を防ぐために感光ユニット 2 1 Nの上部でカバーする。光フィルタ 4 0 Nと感光ユニット 2 1 Nとの間の距離が削減されるので、アレイ撮像モジュールの焦点距離は削減され、アレイ撮像モジュールの高さを最小限に抑える結果となる。さらに、光フィルタ 4 0 Nは、アレイ撮像モジュールの厚さをさらに削減するいずれの追加の支持体も必要としない。

【0 2 2 5】

好ましい実施形態によれば、モールドシーラー 2 7 Nは、感光ユニット 2 1 Nの感光領域 2 1 2 Nの外側周辺部の回りに突出して取り囲まれる。特に、モールドシーラー 2 7 Nは、そのために封止剤を提供するために感光ユニット 2 1 Nに一体化して接続される。言い換えると、成形感光性アセンブリ 2 0 Nが組み立てられるとき、感光装置は、閉環境を

形成するためにその中で密封され、封入される。

【0226】

特に、成形感光性アセンブリ20Nの製造プロセスの間、従来の回路基板である場合がある回路基板22Nは、例えば回路基板22N上で2つの感光ユニット21Nを結合する等、2つの感光ユニット21Nを支持するために使用できる。次いで、2つの感光ユニット21Nは、リード線24Nを介して回路基板22Nに電氣的に接続できる。次いで、光フィルタ40Nは、感光ユニット21Nの上部で重ねて結合される。次いで、感光ユニット21N及び回路基板22Nは、成形プロセスのために、最初に詰め込み、密封できる。例えば、モールドシーラー27Nを成形し、形成するためにインサート成形技術及び表面実装技術を介して、又はモールドシーラー27Nを成形し、形成するために半導体実装技術及びプレス成形技術を介して、モールド材料を導入又は注入して射出成形機械を使用することによって。回路基板22Nは、硬軟結合基板、セラミック基板（非伸縮性基板）又はハードPCB基板（非伸縮性基板）である場合があるが、これに限定されるものではない。成形プロセスは、射出成形プロセス又はプレス成型プロセスである場合があるが、これに限定されるものではない。射出成形材料は、ナイロン、LCP（液晶ポリマー）、PP（ポリプロピレン）、等である場合がある。異なる成形プロセスで異なる材料が選択的に使用でき、本発明で制限されるべきではないことが理解される。モールドシーラー27Nを形成するプロセスは、本発明で制限されるべきではない。

10

【0227】

図17に示されるように、本発明の第9の好ましい実施形態に係るアレイ撮像モジュールが示される。第9の好ましい実施形態と上記実施形態との相違点は、アレイ撮像モジュールがさらに、光フィルタ40、光学レンズ10、及びドライバ30を設置するための少なくとも1つの支持物70を含む点である。したがって、支持物70は、モールドシーラー27で結合され、光フィルタ40は、支持物70によって支持され、光学レンズ10は支持物70によって支持され、ドライバ30は支持物70によって支持される。支持物70の形状は、選択的に修正できる。例えば、支持物70は、光フィルタ40を支持するために突出プラットフォームを形成する。支持物70は、同時に2つ以上の光フィルタ40を支持するための複合支持物である場合がある。同様に、支持物70は、1つの単一の光フィルタ40を支持するための単一の支持物である場合がある。好ましい実施形態によれば、支持物70は複合支持物である。支持物70の形状は、本発明で制限されるべきではないことが理解される。

20

30

【0228】

図18～図26は、少なくとも2つの光学レンズ10'及び成形感光性アセンブリ20'を含む、本発明のアレイ撮像モジュールの別の好ましい実施形態を示す。成形感光ユニット20'は、少なくとも2つの感光ユニット21'、回路基板22'、成形されたベース23'、及び少なくとも2セットのリード線24'を含む。

【0229】

感光ユニット21'のそれぞれは、チップコネクタ211'を含み、感光領域212'及び非感光領域213'を有し、感光領域212'及び非感光領域213'は、感光ユニット21'の同じ面で画定される。特に、感光領域212'は、非感光領域213'の中に画定される、又は非感光領域213'によって囲まれる。言い換えると、感光領域212'は、非感光領域213'の中心に画定され、非感光領域213'は、感光領域212'の回りを取り囲む。チップコネクタ211'は、非感光領域213'に位置する。

40

【0230】

相応して、回路基板22'は、少なくとも2セットの回路コネクタ221'を含み、少なくとも2つのチップ結合領域222'及び周辺領域223'を有し、チップ結合領域222'及び周辺領域223'は、周辺領域223'がチップ結合領域222'のそれぞれの周辺部に画定される、位置で一体化して形成される。回路コネクタ221'は周辺領域223'に位置する。

【0231】

50

リード線 24' のそれぞれは、チップ接続端末 241' 及び回路基板接続端子 242' を有し、リード線 24' のそれぞれは、チップ接続端子 241' と回路基板接続端子 242' との間に曲線状の構成を有する。

【0232】

感光ユニット 21' は、それぞれ回路基板 22' のチップ結合領域 222' で結合され、リード線 24 のチップ接続端子 241' は、感光ユニット 21' のチップコネクタ 211' に電氣的に接続される。リード線 24' のそれぞれの回路基板接続端子 242' は、回路基板 22' の回路コネクタ 221' に電氣的に接続される。成形されたベース 23' は、回路基板 22' の周辺領域 223' で一体化して結合されて、成形感光性アセンブリ 20' を形成する。光学レンズ 10' は、それぞれ感光ユニット 21' の感光経路に沿って成形感光性アセンブリ 20' で結合される。光が物体から反射され、光学レンズ 10' を通過するとき、光はアレイ撮像モジュールの内部に、感光ユニット 21' の感光領域 212' に入射する。次いで、感光ユニット 21' は、光電変換プロセスを通して物体の画像を入手するために光信号を電気信号に変換する。

【0233】

一実施形態では、感光ユニット 21' のチップコネクタ 221' 及び回路基板 22' の回路コネクタ 221' のそれぞれは、接続トレイである場合がある。言い換えると、感光ユニット 21' のチップコネクタ 221' 及び回路基板 22' の回路コネクタ 221' のそれぞれは、トレイ構成を有する。したがって、リード線 24 のチップ接続端子 241' は、感光ユニット 21' のチップコネクタ 211' に容易に接続できる。リード線 24' のそれぞれの回路基板接続端子 242' は、回路基板 22' の回路コネクタ 221' に容易に接続できる。別の実施形態では、感光ユニット 21' のチップコネクタ 221'、及び回路基板 22' の回路コネクタ 221' のそれぞれは、感光ユニット 21' のチップコネクタ 221' 及び回路基板 22' の回路コネクタ 221' のそれぞれを形成するために、感光ユニット 21' の非感光領域 213' 及び回路基板 22' の周辺領域 223' のそれぞれで接続点として貼付け材料又は他の溶接材料を適用する等、球状を有する。上記の例は、例示的にすぎず、感光ユニット 21' のチップコネクタ 221' 及び回路基板 22' の回路コネクタ 221' のそれぞれが異なる方法で形成できることが理解される。

【0234】

感光ユニット 21' の非感光領域 213' は、チップ内側側面 2131'、チップ接続部分 2132'、及びチップ外側側面 2133' を有する。チップコネクタ 211' は、チップ接続部分 2132' に位置する。チップ内側側面 2131' は広げられ、感光領域 212' の回りで取り囲まれる。チップ接続部分 2132' の2つの側面は、それぞれチップ内側側面 2131' 及びチップ外側側面 2133' に広がる。言い換えると、チップ内側側面 2131' は、チップコネクタ 211' が位置する非感光領域 213' と感光領域 212' の端縁との間に画定される。チップ接続部分 2132' は、チップコネクタ 211' が位置する非感光領域 213' に画定される。チップ外側側面 2133' は、チップコネクタ 211' が位置する非感光領域 213' と、感光ユニット 21' の外縁との間に画定される。言い換えると、感光ユニット 21' の平面図では、感光領域 212'、チップ内側側面 2131'、チップ接続部分 2132'、及びチップ外側側面 2133' は、感光ユニット 21' の内側からその外側に順番に形成される。

【0235】

相応して、回路基板 22' の周辺部分 223' は、回路基板内側側面 2231'、回路基板接続部分 2232'、及び回路基板外側側面 2233' を有する。回路コネクタ 221' は、回路基板接続部分 2232' で結合される。回路基板内側側面 2231' は、広げられ、チップ結合領域 222' の回りで取り囲まれる。回路基板接続部分 2232' の2つの側面は、それぞれ回路基板内側側面 2231' 及び回路基板外側側面 2233' に広がる。言い換えると、回路基板内側側面 2231' は、回路コネクタ 221' が位置する周辺領域 223' とチップ結合領域 222' の端縁との間に画定される。回路基板接続部分 2232' は、回路コネクタ 221' が位置する周辺領域 223' に画定される。回

路基板外側側面 2 2 3 3' は、' 回路コネクタ 2 2 1' が位置する周辺領域 2 2 3' と回路基板 2 2' の外縁との間に画定される。回路基板 2 2' は一体の統合された本体であることに言及する価値がある。好ましくは、チップ結合領域 2 2 2' は、回路基板 2 2' の 2 つの側端部に対称的に形成され、これにより回路基板 2 2' は、対称的な構成及び構造を有する。

【0 2 3 6】

さらに、アレイ撮像モジュールのリード線 2 4' の材料及びタイプは、本発明で制限されるべきではない。例えば、リード線 2 4' は、金線である場合があり、これにより感光ユニット 2 1' は、金線を介して回路基板 2 2' に電氣的に接続できる。さらに、感光ユニット 2 1' の感光領域 2 1 2' は、光信号を電気信号に変換することができ、電気信号はリード線 2 4' を介して回路基板 2 2' に送信できる。したがって、リード線 2 4' は、感光ユニット 2 1' から回路基板 2 2' に電気信号を送信するために、銀線、銅線等である場合がある。

【0 2 3 7】

本発明のアレイ撮像モジュールは、固定焦点カメラモジュール、オートフォーカスカメラモジュール、又はズームカメラモジュールである場合がある。例えば、アレイカメラモジュールは、アレイ撮像モジュールの撮像品質を改善するように制御された高さ制限の下でオートフォーカス及び光学ズーム能力を有する場合がある。図 2 4 に示されるように、アレイ撮像モジュールはさらに、少なくとも 2 つのドライバ 3 0' を含み、ドライバ 3 0' は、それぞれ光学レンズ 1 0' に動作可能なように結合される。ドライバ 3 0' のそれぞれは、それぞれ成形感光性アセンブリ 2 0' の感光ユニット 2 1' の光路に光学レンズ 1 0' を保持するために、その上面の成形されたベース 2 3' で支持され、結合される。ドライバ 3 0' のそれぞれは、回路基板 2 2' に電氣的に結合され、回路基板 2 2' がドライバ 3 0' のそれぞれに電気信号を送信した後、ドライバ 3 0' のそれぞれは、アレイ撮像モジュールの焦点を調整するために、対応する光学レンズ 1 0' を駆動して、対応する感光ユニット 2 1' の感光経路に沿って移動する。言い換えると、光学レンズ 1 0' は、移動するためにそれぞれドライバ 3 0' によって駆動される。

【0 2 3 8】

ドライバ 3 0' が、本発明のアレイ撮像モジュールのいかなる制限もなく異なるタイプで修正できる又は選択できることに言及する価値がある。例えば、ドライバ 3 0' は、感光ユニット 2 1' の光路に沿って光学レンズ 1 0' を駆動するための音声コイルモータである場合があり、ドライバ 3 0' は、動作のために電気信号及び制御信号を受信できる。

【0 2 3 9】

図 2 4 に示されるように、アレイ撮像モジュールはさらに、少なくとも 1 つのフィルタ 4 0' を含む。一実施形態では、本発明は、少なくとも 1 つの点火装置フィルタ 4 0' を含み、光フィルタ 4 0' は、成形されたベース 2 3' の上面で結合され、その結果光フィルタ 4 0' は、感光ユニット 2 1' の光路に対応する異なる位置に配置できる。別の実施形態では、アレイ撮像モジュールはさらに、2 つ以上の光フィルタ 4 0' を含み、光フィルタ 4 0' は、成形されたベース 2 3' の上面で結合され、これにより光フィルタ 4 0' は、感光ユニット 2 1' の光路に対応して配置できる。言い換えると、感光ユニット 2 1'、光フィルタ 4 0'、及び光学レンズ 1 0' はそれぞれ結合される。

【0 2 4 0】

アレイ撮像モジュールの動作中、物体によって反射される光は、光学レンズ 1 0' を通過してアレイ撮像モジュールの内部に誘導される。次いで、光は、感光ユニット 2 1' まで光フィルタ 4 0' を通過し、これにより感光ユニット 2 1' は光電変換のために光路に沿って反射光を受光する。したがって、光フィルタ 4 0' は、アレイ撮像モジュールの撮像品質を改善するために光レンズからの光の、例えば赤外光部分等の迷光をフィルタにかけるために配置される。

【0 2 4 1】

さらに、光フィルタ 4 0' は、成形されたベース 2 3' の上面で直接的に結合される。

代わりに、光フィルタ40'は、成形されたベース23'の上面で結合される支持物で結合することができ、これにより光フィルタ40'は、支持物を介して成形されたベース23'の上面で結合される。したがって、光フィルタ40'は、アレイ撮像モジュールの製造費を最小限に抑えるために削減できる。

【0242】

本発明によれば、光フィルタ40'は、アレイ撮像モジュールの異なる器具のために異なるタイプで形成できる。例えば、光フィルタ40'は、赤外線カットオフフィルタ、完全送信可能 (full transmissible) スペクトルフィルタ、他のフィルタ、又は2つ以上の異なる光フィルタ40'である場合がある。例えば、赤外線カットフィルタ及び完全送信可能スペクトルフィルタは、光フィルタリングユニットの組合せを形成することができ、これにより赤外線カットフィルタ及び完全送信可能スペクトルフィルタは、感光ユニット21'の光路に沿って配置するために選択的に切り替えることができる。例えば、赤外線カットフィルタは、アレイ撮像モジュールが、環境光が十分である日中の光の環境の下で操作されるとき、感光ユニット21'の光路に沿って配置するために選択的に切り替えられる。したがって、光の赤外光部分は、アレイ撮像モジュールの内部に入射するときに赤外線カットフィルタによってフィルタにかけられる。同様に、完全送信可能スペクトルフィルタは、アレイ撮像モジュールが、環境光が不十分である暗い環境の下で操作されるとき、感光ユニット21'の光路に沿って配置するために選択的に切り替えられる。したがって、光の赤外光部分は、アレイ撮像モジュールの内部に入射するときに赤外線カットフィルタによってフィルタにかけられない。

【0243】

成形感光性アセンブリ20'はさらに、少なくとも1つの支持部材25'を含み、支持部材25'は、成形プロセスの間、リード線24'及び感光ユニット21'を保護する。好ましい実施形態によれば、少なくとも2つの支持部材25'が提供される。好ましくは、支持部材25'の数は、感光ユニット21'の数と一致する。モールドシーラー23'が形成される前に、感光ユニット21'の非感光領域213'は、それぞれ支持部材25'によってカバーされる。モールドシーラー23'が形成された後、モールドシーラー23'は、成形感光性アセンブリ20'を形成するように、回路基板22'の周辺領域223'、感光ユニット21'の非感光領域213'の部分、及び支持部材25'の部分をカバーし、封入する。支持部材25'は、アレイ撮像モジュールの品質及びその撮像品質を強化できる。別の実施形態では、後に開示されるように、使用されているただ1つの支持部材25'しかない。

【0244】

支持部材25'のそれぞれは、取り囲むフレーム形状の支持体251'及びスルーホール252'を含み、支持部材25'の支持体251'は、感光ユニット21'の非感光領域213'の少なくとも一部分で結合される。感光ユニット21'の感光領域212'は、支持部材25'のスルーホール252'と位置合わせされる。好ましくは、支持部材25'の支持体251'は、感光ユニット21'の非感光領域213'のチップ内側側面2131'、チップ接続部分2132'、及びチップ外側側面2133'のそれぞれのうちの少なくとも一部分で結合される。さらに、支持部材25'の支持体251'は、上面2501'、内側側面2502'、及び外側側面2503'を有する。好ましい実施形態によれば、感光領域212'に向く支持体251'の側面は、支持体251'の内側側面2502'として画定される。回路基板22'の周辺領域223'に向かう支持体251'の側面は、支持体251'の外側側面2503'として画定される。一実施形態では、モールドシーラー23'は、支持体251'の外側側面2503'及び上面2501'のそれぞれのうちの少なくとも一部分を封入するために形成される。

【0245】

さらに、成形感光性アセンブリ20'はさらに、回路基板22'の周辺部分223'で電氣的に結合するために表面実装技術 (SMT) によって処理される1つ以上の電子的要素26'を含む。好ましくは、電子的要素26'のそれぞれは、その回路基板外側側面2

233'での回路基板22'の周辺部分223'で電氣的に結合される。したがって、感光ユニット21'及び電子的要素26'は、回路基板22'の同じ側で又は回路基板22'の2つの対向する側で結合できる。例えば、感光ユニット21'及び電子的要素26'は、一実施形態で回路基板22'の同じ側で結合することができ、感光ユニット21'は、回路基板22'のチップ結合領域222'で結合され、電子的要素26'は、回路基板22'の周辺領域223'で結合される。モールドシーラー23'が、回路基板22'の周辺領域223'を封入するために形成されるとき、モールドシーラー23'は、電子的要素26'を封入する。したがって、電子的要素26'は、個々に隔離され、感光ユニット21'から分離される。結果的に、2つの隣接する電子的要素26'の間の距離は削減されても、モールドシーラー23'は、隣接する電子的要素26'による相互干渉を防ぐことができる。モールドシーラー23'は、感光ユニット21'の感光領域212'のいかなる汚染も防ぐように、電子的要素26'が曝露し、外部と接触するのを防ぐためにすべての電子的要素26'を封入するので。言い換えると、アレイ撮像モジュールのサイズは、さらに削減することができ、アレイ撮像モジュールの撮像品質は強化できる。したがって、モールドシーラー23'の中の電子的要素26'の封入により、回路基板22'の面積はさらに削減することができ、より多くの電子的要素26'が、限られた設置面積の回路基板22'で電氣的に結合できる。電氣的要素26'は、抵抗器、コンデンサ、ダイオード、三極管、ポテンショメータ、リレー、プロセッサ、又はドライバである場合があるが、これに限定されるものではない。

10

【0246】

20

モールドシーラー23'、感光ユニット21'、及び回路基板22'は、統合された構造を形成するために結合され、モールドシーラー23'は、回路基板22'の構造を補強するために補強部分としての機能を果たすことに言及する価値がある。言い換えると、モールドシーラー23'は、回路基板22'が、モールドシーラー23'と結合された後、回路基板22'の強度を高める。たとえより薄い回路基板22'が使用されても、回路基板22'は、回路基板22'の強度がモールドシーラー23'によって強化されるとき容易に変形されない。したがって、アレイ撮像モジュールの撮像品質は強化できる。

【0247】

感光ユニット21'が回路基板22'で結合され回路基板22'と電氣的に接続されるとき、モールドシーラー23'は、その上で形成され、成形され、これによりモールドシーラー23'は、回路基板22'の補強部分を形成する。したがって、製造プロセスの間、モールドシーラー23'は、アレイ撮像モジュールの撮像品質を高めるように、回路基板22'の変形を防ぐために回路基板22'を補強する。

30

【0248】

アレイ撮像モジュールの好ましい実施形態によれば、モールドシーラー23'は、アレイ撮像モジュールの累積公差を削減するように、及びアレイ撮像モジュールの撮像品質を補強するように、モールドシーラー23'が、最初に回路基板22'と形成されるとき回路基板22'の補強部分を形成する。

【0249】

さらに、感光ユニット21'、回路基板22'、及びモールドシーラー23'は、統合された構造を形成するために結合され、感光ユニット21'の平坦度は、回路基板22'の平坦度によって制限されず、これにより可撓回路基板等のより薄い回路基板22'がアレイ撮像モジュールの厚さを削減するために使用できる。

40

【0250】

図18～図24は、二重レンズカメラモジュールとしてのアレイ撮像モジュールを示す。図18に示されるように、アレイ撮像モジュールは、複数の光学レンズ10'を有する複合レンズカメラモジュールとして形成できる。

【0251】

図18～図22は、アレイ撮像モジュールの成形感光性アセンブリ20'の製造プロセスを示す。図23～図25は、成形感光性アセンブリ20'を有するアレイ撮像モジュール

50

ルの製造プロセスを示す。

【0252】

図18を参照すると、2つの感光ユニット21'は、それぞれ回路基板22'の2つのチップ結合領域222'で結合され、感光ユニット21'のチップコネクタ211'は、それぞれリード線24'を介して回路基板22'のチップ結合領域222'に電気的に接続される。電子的要素26'は、回路基板22'の周辺領域223'で電気的に接続される。電子的要素26'は、互いから間隔を空けて置かれる。いったんアレイ撮像モジュールが形成されると、電子的要素26'は、互いに相互干渉されない。

【0253】

リード線24'及びその物理的特性の接続により、リード線24'のチップ接続端子241'は、感光ユニット21'のチップコネクタ211'に電気的に接続され、リード線24'の回路基板接続端子242'は、回路基板22'の回路コネクタ221'に電気的に接続される。次いで、リード線24'のそれぞれは、感光ユニット21'の上面上方で上向きに突出するために曲げられる。アレイ撮像モジュールの製造プロセスの間、リード線24'のそれぞれは、アレイ撮像モジュールの撮像品質を高めるように、リード線24'の最高の電気伝導性を保つためにその元の状態で保持されることが理解される。

【0254】

図19に示されるように、感光ユニット21'の非感光領域213'のうちの少なくとも一部分は、それぞれの支持体251'によって封入され、感光ユニット21'の感光領域212'は、それぞれの支持部材25'のスルーホール252'と位置合わせされる。したがって、支持部材25'、感光ユニット21'、回路基板22'、及びリード線24'は、アレイ撮像モジュールの半製品を形成する。好ましい実施形態によれば、感光ユニット21'のチップ内側側面2131'、チップ接続部分2132'、及びチップ外側側面2133'のそれぞれのうちの少なくとも一部分は、それぞれの支持体251'によって封入される。言い換えると、支持体251'は、リード線24'のチップ接続端子241'及び感光ユニット21'のチップコネクタ211'の接続をカバーする。成形プロセスの間、支持体251'は、モールドシーラー23'が、リード線24'のチップ接続端子241'及び感光ユニット21'のチップコネクタ211'でのいずれの切断も防ぐために、リード線24'のチップ接続端子241'及び感光ユニット21'のチップコネクタ211'の接続に接触するのを防ぐ。

【0255】

支持体251'は、リード線24'のチップ接続端子241'及び感光ユニット21'のチップコネクタ211'の接続をカバーするので、リード線24'のチップ接続端子241'及び感光ユニット21'のチップコネクタ211'は、支持体251'によって分離できる。成形プロセスの間、支持体251'は、リード線24'のチップ接続端子241'及び感光ユニット21'のチップコネクタ211'の変形を防ぎ、リード線24'のチップ接続端子241'及び感光ユニット21'のチップコネクタ211'での任意の切断を防ぐ。

【0256】

さらに、リード線24'のそれぞれの一部分は、それぞれの支持体251'によって封入され、これによりリード線24'は、支持体251'によって適所に保持される。言い換えると、リード線24'は、成形プロセスの間は変形されない。したがって、支持体251'は、アレイ撮像モジュールの品質を保証するために、リード線24'のそれぞれが変形して、短絡を引き起こす場合がある近隣のリード線'と接触するのを防ぐことができる。

【0257】

一実施形態では、支持体251'は、それぞれの感光ユニット21'の非感光領域213'で結合するために接着剤によって形成され、これにより接着剤が凝固するとき、支持体251'は所定の弾性を提供する。いったん支持体251'が形成されると、支持体251'の内側側面252'は支持部材25'のスルーホール252'を形成し、これによ

10

20

30

40

50

って感光ユニット21'の感光領域212'は、支持部材25'のスルーホール252'と位置合わせされる。さらに、支持体251'は、所定の接着力を有するために接着剤によって形成できるので、例えば埃又は残留物等の汚染物は、アレイ撮像モジュールの撮像品質を高めるために感光ユニット21'の感光領域212'の汚染を防ぐように、支持体251'の上に接着できる。例えば、支持体251'は、電子的要素26'と感光ユニット21'の感光領域212'との間に形成され、これにより例えば溶接粉等の、回路基板22'上の電子的要素26'の溶接プロセスからの汚染物は、感光ユニット21'の感光領域212'の汚染を防ぐために、支持体251'によって接着される。

【0258】

好ましくは、支持体251'は、感光ユニット21'の非感光領域213'上に接着剤を塗布することによって形成され、これにより接着剤が凝固すると、支持体251'の形状は、感光ユニット21'の感光領域212'の汚染を防ぐように、支持体251'が感光ユニット21'の感光領域212'に流れるのを防ぐために感光ユニット21'の非感光領域213'で保持される。言い換えると、支持体251'の形状は、感光ユニット21'の非感光領域213'で保持される支持体251'を保証するように、凝固プロセスの間、支持体251'の変形を防ぐために接着剤の凝固によって調整可能に修正できる。リード線24'のチップ接続端子241'と感光ユニット21'のチップコネクタ211'との間の接続、及びリード線24'の回路基板接続端子242'と回路基板22'の回路コネクタ221'の接続の後、リード線24'のチップ接続端子241'が、接着剤の凝固プロセスの間、リード線24'のチップ接続端子241'を防ぐように、接着剤の凝固後、支持体251'によって封入されることが理解される。

【0259】

図20Aに示されるように、成形プロセスは、モールド材料が凝固した後にモールドシーラー23'を形成するためにモールド100'によって操作される。成形プロセスを通して、アレイ撮像モジュールのサイズは削減され、アレイ撮像モジュールの組立て誤差は、アレイ撮像モジュールをコンパクトなサイズを有するために、及びアレイ撮像モジュールの撮像品質を改善するように構成するために最小限に抑えることができる。

【0260】

特に、モールド100'は、上部モールド本体101'及び下部モールド本体102'を含み、上部モールド本体101'及び下部モールド本体102'は、制御するように稼働であり、動作可能である。上部モールド本体101'及び下部モールド本体102'が閉じられ、互いと結合されるとき、少なくとも2つのモールド空洞103'がその中に形成される。したがって、モールドシーラー23'は、モールド空洞103'に置かれる又はモールド空洞103'に注入されるモールド材料を凝固させることによって形成される。

【0261】

一実施形態では、例えば、下部モールド本体102'は固定され、上部モールド本体101'は、下部モールド本体102'に向かって結合して、モールド100'を閉じるために可動であり、モールド100'は、下部モールド本体102'から離して上部モールド本体101'を移動させることによって開かれる。上部モールド本体101'が下部モールド本体102'と結合して、モールド100'を閉じるために下方に移動されるとき、モールド空洞103'がその中に形成される。別の実施形態では、上部モールド本体101'は固定され、下部モールド本体102'は誘導ポストに沿って上部モールド本体101'に関して可動であり、これにより下部モールド本体102'が上部モールド本体101'と結合するために上方に移動されるとき、モールド100'は閉じられ、モールド空洞103'はその中に形成され、下部モールド本体102'が上部モールド本体101'から離れて下方に移動するとき、モールド100'はドラフティング(drafting)のために開かれる。

【0262】

アレイ撮像モジュールの半製品が上部モールド本体101'及び／又は下部モールド本

体102'に設置されるとき、モールド100'は、上部モールド本体101'を下部モールド本体102'と結合して、その中にモールド空洞を形成することによって閉じられる。上部モールド本体101'のモールド係合面1011'は、支持体251'の上面で押され、上部モールド本体101'は、リード線24'を成形プロセスの間に損傷を受けることから保護するように、上部モールド本体101'がリード線24'に対して直接的に押されるのを防ぐために、支持体251'によって支持される。半製品の回路基板22'の周辺領域223'が、モールド空洞103'に対応して設定されることに言及する価値がある。

【0263】

モールド空洞103'のそれぞれが環状形状を形成し、2つのモールド形状103'が互いと連絡し、これによりモールド空洞103'に充填されるモールド材料が、それが凝固後、モールドシーラー23'を形成することに言及する価値がある。

【0264】

好ましくは、支持体251'の弾性により、支持体251'は、衝撃力が感光ユニット21'に伝わるのを防ぐために、モールド係合面1011'が支持体251'の上面2501'で押されるとき、上部モールド本体101'からの衝撃を吸収する。言い換えると、支持体251'は、感光ユニット21'が、損傷を受けるのを防ぎ、衝撃力による回路基板22'の転移を防ぐ。支持体251'は、衝撃力が感光ユニット21'に伝わるのを防ぐために衝撃力を吸収するだけでなく、アレイ撮像モジュールの撮像品質を高めるように、その平坦度で回路基板22'で結合される感光ユニット21'を保証する。

【0265】

好ましくは、一実施形態では、支持体251'のそれぞれの高さは、リード線24'が感光ユニット21'の上面の上方で上向きに突出するために曲げられるので、リード線24'の高さよりも高い。モールド100'の動作中、上部モールド本体101'のモールド係合面1011'は、支持体251'の上面2501'で押される。支持体251'の上面2501'は、上部モールド本体101'のモールド係合面1011'がリード線24'に対して押し付けられるのを防ぐように、上部モールド本体101'のさらなる下方への移動を防ぐために上部モールド本体101'に対して偏向する。言い換えると、支持体251'のそれぞれの高さは、上部モールド本体101'のモールド係合面1011'とリード線24'との間に所定の安全距離を生じさせる。別の実施形態では、支持体251'のそれぞれの高さは、リード線24'の高さと同じであり、モールド100'の動作中、上部モールド本体101'のモールド係合面1011'は単にリード線24'と接触する。しかしながら、上部モールド本体101'のモールド係合面1011'は、リード線24'に対してかなりの押圧をかけることはできない。

【0266】

さらに、支持体251'の弾性のため、上部モールド本体101'のモールド係合面1011'は、上部モールド本体101'のモールド係合面1011'と支持体251'の上面2501'との間に形成されるいかなる隙間も防ぐように、支持体251'の上面2501'をわずかに変形させるために支持体251'の上面2501'に押し付けられる。言い換えると、上部モールド本体101'のモールド係合面1011'及び支持体251'の上面2501'は、表面对表面で係合するように互いとしっかりと係合する。結果として、支持部材25'のスルーホール252'を通る感光ユニット21'の感光領域212'は、それぞれ成形プロセスの間に閉環境に封入される。したがって、モールド材料がモールド空洞103'の中に導入されるとき、モールド材料は閉環境に入れられず、感光ユニット21'の感光領域212'を汚染しない。支持体251'のショアA硬度がA50とA80の間の範囲を有し、支持体251'の弾性が0.1 Gpaと1 Gpaの間の範囲を有することに言及する価値がある。

【0267】

さらに、成形プロセスの間に、上部モールド本体101'のモールド係合面1011'及び支持体251'の上面2501'は、アレイ撮像モジュールの撮像品質を高めるよう

に、モールドシーラー 23' の端縁のトリミングを防ぐために互いとしっかりと係合する。

【0268】

図 20B は、本発明に係る成形感光性アセンブリ 20' の製造プロセスの代替モードを示し、支持体 251' は、剛体材料から作ることができる。言い換えると、上部モールド本体 101' のモールド係合面 1011' が支持体 251' の上面 2501' で押されるとき、支持体 251' の上面 2501' は、リード線 24' の電気伝導性を強化するように、及びアレイ撮像モジュールの品質及びアレイ撮像モジュールの撮像品質を保証するように変形されない。支持体 251' のショア A 硬度は、A70 よりも大きく、支持体 251' の弾性は 1Fpa よりも大きいことに言及する価値がある。

10

【0269】

モールド 100' はさらに、上部モールド本体 101' のモールド係合面 1011' に設けられた封入膜 104' を含み、上部モールド本体 101' 及び下部モールド本体 102' がモールド 100' を閉じるために互いと係合されるとき、封入膜 104' は、感光ユニット 21' の感光領域 212' を閉環境で保証するために、上部モールド本体 101' のモールド係合面 1011' と支持体 251' の上面 2501' との間に挟まれる。

【0270】

封入膜 104' が、上部モールド本体 101' のモールド係合面 1011' と支持体 251' の上面 2501' との間に挟まれるとき、隙間が、上部モールド本体 101' のモールド係合面 1011' と支持体 251' の上面 2501' との間に形成される。さらに、封入膜 104' は、衝撃力が、感光ユニット 21'、回路基板 22'、及びリード線 24' に伝わるのを防ぐように、衝撃力が支持体 251' の上面 2501' に直接的に適用されるのを防ぐために、上部モールド本体 101' のモールド係合面 1011' で緩衝効果を提供する。

20

【0271】

さらに、封入膜 104' は、モールドシーラー 23' が、成形プロセスの間に形成された後、モールド 100' から除去される。

【0272】

図 21 を参照すると、液体状態のモールド材料は、モールド材料が閉環境の中に充填するのを防ぐように、モールド空洞 103' が感光ユニット 21' の非感光領域 213' 及び支持体 251' の部分で、モールド材料で完全充填されるまで、モールド空洞 103' を充填するためにモールド 100' の中に導入される又は注入される。言い換えると、支持体 251' は、モールド材料が、感光ユニット 21' の非感光領域 213' から閉環境に移るのを阻止することができ、モールド材料が、支持体 251' の上面 2501' と上部モールド本体 101' のモールド係合面 1011' の間の隙間から閉環境に移るのを阻止することができる。

30

【0273】

モールド材料が、流体材料又は固体粒子材料、又は流体材料と固体粒子材料の混合物によって形成できることに言及する価値がある。本発明において、モールド材料は、液体材料又は固体粒子材料のどちらか 1 つ及び流体材料と固体粒子材料の混合物に制限されるべきではない。モールド材料がモールド空洞 103' に充填されるとき、モールド材料は凝固して、モールドシーラー 23' を形成する。一実施形態では、液状のモールド材料は、例えば液体状態にある熱可塑性材料として実施され、モールドシーラー 23' を成形するためにモールド 100' のモールド空洞 103' の中に充填されるモールド材料。モールド材料がモールド 100' のモールド空洞 103' の中に充填された後、例えば加熱プロセス又は冷却プロセス等の、モールド材料を凝固させてモールドシーラー 23' を形成するための凝固プロセスは、本発明で制限されるべきではないことに言及する価値がある。

40

【0274】

図 22 に示されるように、モールド材料がモールド空洞 103' の中に充填されるとき、支持体 251' は、モールド材料の凝固後、モールドシーラー 23' を形成するように

50

、モールド材料が感光ユニット 21' の感光領域 212' の中に進入するのを阻止する。いったんモールドシーラー 23' が形成されると、少なくとも 2 つの光学ウィンドウ 231' が対応して形成され、光学ウィンドウ 231' は、それぞれ感光ユニット 21' の感光領域 212' 及び光学レンズ 10' と位置合わせされる。したがって、光チャネルは、光学ウィンドウ 231' を通して感光ユニット 21' のそれぞれの感光領域 212' 及び各光学レンズ 10' に対応して形成される。したがって、モールドシーラー 23' は、回路基板 22' の周辺部分 223' でカバーされるモールド本体 232'、及び支持体 251' のそれぞれの外側側面 2503' のうちの少なくとも一部分、及び支持体 251' のそれぞれの上面を有するために形成される。言い換えると、モールドシーラー 23' は、モールド本体 232' 及び少なくとも 2 つの光学ウィンドウ 231' を有するように構築され、光フィルタ 40' 及びドライバ 30' は、次いでそれぞれ感光ユニット 21' の感光経路に沿って光学レンズ 10' に対応してドライバ 30' を保持するように、モールドシーラー 23' の上面に結合される。

10

【0275】

回路基板 22 周辺部分 223' は、1 つ以上の電子的要素 26 を封入するためにモールド本体 232' と一体化して接合され、これにより電子的要素 26 は、電子的要素 26 を感光ユニット 21' から分離するようにモールド本体 232' によって個別に封入されることに言及する価値がある。この構成により、2 つの隣接する電氣的要素 26' 間の距離は削減され、隣接する電子的要素 26' の相互干渉は回避できる。モールド本体 232' はさらに、アレイ撮像モジュールの撮像品質を高めるように、電子的要素 26 から感光ユニット 21' の感光領域 212' へ生じる汚染を防ぐことができる。

20

【0276】

さらに、電子的要素 26 は、隣接する電子的要素 26' による相互干渉を防ぐためにモールド本体 232' によって個々に封入され、これにより 2 つの隣接する電子的要素 26' 間の距離は削減される。回路基板の面積は削減されても、より多くの電子的要素 26' は、アレイ撮像モジュールの撮像品質を高めるために限られた設置面積の回路基板 22' で電氣的に結合できる。さらに、電子的要素 26 は、モールド本体 232' によって個々に封入される。感光ユニット 21' と電子的要素 26' との間の距離は削減されても、モールド本体 232' は、感光ユニット 21' と電子的要素 26' との間の相互干渉を防ぐことができる。したがって、感光ユニット 21' の感光領域 212' は、アレイ撮像モジュールの撮像品質を高めるために回路基板 22' の限られた面積の中で拡大できる。

30

【0277】

好ましくは、モールド本体 232' は、アレイ撮像モジュールの信頼性をその動作中に強化するように、光電変換中に感光ユニット 21' から発生する熱が電子的要素 26' へ伝えられるのを防ぐために優れた熱絶縁材を有する。

【0278】

図 22 及び図 23 に示されるように、光フィルタ 40' は、モールドシーラー 23 の上面で結合され、これによりモールドシーラー 23' の光学ウィンドウ 231' は、それぞれ光フィルタ 40' によって封入される。次いで、光は光学レンズ 10' を通過することができ、光フィルタ 40' によってフィルタにかけられるためにアレイ撮像モジュールの内部に入射できる。光フィルタ 40' は、アレイ撮像モジュールの撮像品質を改善できる。図 22 に示されるように、アレイ撮像モジュールに設置された 2 つの光フィルタ 40' がある。アレイ撮像モジュールが、その 2 つの光学ウィンドウを封入するためにモールドシーラー 23' の上面で結合された 1 つの光フィルタ 40' を有するように構築できることが理解される。したがって、感光ユニット 21' の 2 つの感光領域 212' は、異なる場所の光フィルタ 40' に対応される。

40

【0279】

さらに、モールドシーラー 23' の上面は、少なくとも 2 つの内側側方頂面 233'、及び内側側方頂面 233' のそれぞれの同じ高さに位置する外側側方頂面 234' を有し、これによりモールドシーラー 23' の上面は平面を有する。光フィルタ 40' は、光学

50

ウィンドウ 231' をそれぞれ封入するために、それぞれモールドシーラー 23' の内側側方頂面 233' で結合される。ドライバ 30 は、それぞれドライバ 30 と感光ユニット 21' の感光領域 212' との間の位置に光フィルタ 40' を保持するように、異なる位置でモールドシーラー 23' の外側側方頂面 234' で結合される。別の実施形態では、成形されたベース 23' の内側側方頂面 233' は、その外側側方頂面 234' の下方に位置し、これにより高さの差により、内側側方頂面 233' 及び外側側方頂面 233' は、少なくとも 2 つのインデント長穴 235' を形成するために踏み段構成を形成し、光フィルタ 40' は、それぞれインデント長穴 235' の中の内側側方頂面 233' で結合される。

【0280】

図 25 及び図 26 は、本発明の代替モードを示し、アレイ撮像モジュールはさらに、少なくとも 2 つの支持空洞 51' を有する支持物 50' を含む。2 つの支持空洞 51' は、支持物 50' の 2 つの側面に位置し、これにより支持空洞 51' のそれぞれがチャンネルを形成する。ドライバ 30' は、それぞれ支持物 50' の支持空洞 51' で結合され、これによりドライバ' のそれぞれは、アレイ撮像モジュールの撮像品質を高めるように、各ドライバ 30 と同軸上で位置合わせされるために光学レンズ 10' を保証するために、及びアレイ撮像モジュールの強度を上げるために適所に安定的に保持される。

【0281】

好ましくは、ドライバ 30' がそれぞれ支持物 50' の支持空洞 51' で結合された後、充填剤は、ドライバ 30 のいかなる不必要な揺動移動も防ぐように、支持物 50' で安定的に結合されるドライバ 30' を保証するために、ドライバ 30' のそれぞれの外側ケーシングと支持物 50' の内壁との間に充填される。好ましくは、充填剤は、ドライバ 30' のそれぞれの外側ケーシングと支持物 50' の内壁との間に充填される接着剤である場合がある。

【0282】

図 25 に示されるように、ドライバ 30' がそれぞれ支持物 50' の支持空洞 51' で結合された後、充填剤は、ドライバ 30 のいかなる不必要な揺動移動も防ぐように、支持物 50' で安定的に結合されるためにドライバ 30' を保証するために、ドライバ 30' の外側ケーシングと支持物 50' の内壁との間に充填される。支持物 50' は、ドライバ 30' と光学レンズ 10' との間の同軸上の位置合わせを保証し、アレイ撮像モジュールの安定化を改善するように、アレイ撮像モジュールの構造の強度を高める。ドライバ 30' は、それぞれ支持物 50' の支持空洞 51' で結合することができ、これによりドライバ 30' の少なくとも一部分が支持物 50' によって封入される。別の実施形態では、モールドシーラー 23' の少なくとも一部分は支持物 50' によって封入され、これは本発明で制限されるべきではない。

【0283】

図 28 は、本発明に係るアレイ撮像モジュールの別の代替モードを示しアレイ撮像モジュールは、2 つの回路基板 22' を含み、回路基板 22' のそれぞれは、チップ結合部分 222' 及び周辺部分 223' を有する。感光ユニット 21' は、それぞれ回路基板 22' のチップ結合部分 222' で電氣的に結合される。成形されたベース 23' を形成するための成形プロセスの間、成形されたベース 23' は、回路基板 22' のそれぞれの周辺部分 223' で結合されたモールド本体 232' を含む。言い換えると、回路基板 22' は、分割タイプの回路基板である場合がある。

【0284】

図 29 は、本発明に係るアレイ撮像モジュールの第 3 の代替モードを示し、アレイ撮像モジュールは、レンズ鏡胴 60' 及び少なくとも 1 つのドライバ 30' を含む。レンズ鏡胴 60' は、成形されたベース 23' の上面から一体化して広がり、ドライバ 30 は、成形されたベース 23' の上面で結合され、これによりレンズ鏡胴 60' 及び成形されたベース 23' はそれぞれ光学レンズ 10' と組み立てられる。好ましくは、レンズ鏡胴 60' 及び成形されたベース 23' は、成形プロセスの間に一体化して形成される。例えば、

アレイ撮像モジュールは、1つのドライバ30'及び1つのレンズ鏡胴60'を取り込む二重レンズカメラモジュールである。

【0285】

図30は、本発明に係るアレイ撮像モジュールの第4の代替モードを示し、アレイ撮像モジュールは、レンズ鏡胴60'及び少なくとも1つのドライバ30'を含む。レンズ鏡胴60'及びドライバ30'は、成形されたベース23'の上面で結合される。言い換えれば、レンズ鏡胴60'及びドライバ30'は、異なる位置で成形されたベース23'の上面で結合され、光学レンズ10'は、それぞれドライバ30'及びレンズ鏡胴60'で結合される。

【0286】

図31は、本発明に係るアレイ撮像モジュールの第5の代替モードを示し、アレイ撮像モジュールは、成形されたベース23'の上面に取り付けられた2つのレンズ鏡胴60'を含む。光学レンズ10'は、それぞれレンズ鏡胴60'で結合される。好ましくは、レンズ鏡胴60'は、成形プロセスの間に統合された方法で成形されたベース23'にそれぞれ結合される。

【0287】

図32は、本発明に係るアレイ撮像モジュールの第6の代替モードを示し、アレイ撮像モジュールは2つのレンズ鏡胴60'を含む。成形感光性アセンブリ20'が形成された後、レンズ鏡胴60'は、異なる位置での成形されたベース23'の上面で結合される。言い換えると、光学レンズ10'は、それぞれレンズ鏡胴60'で結合され、これにより光学レンズ10'は、それぞれ感光ユニット21'の光路に沿って位置する。レンズ鏡胴60'が、ねじ構造又はねじなし構造を有する場合があります、レンズ鏡胴60'の取付け構造が制限されるべきではないことに言及する価値がある。

【0288】

図31及び図32は、本発明に係るアレイ撮像モジュールの2つの異なる代替モードを示す。図33に示されるように、アレイ撮像モジュールは、成形プロセスの間に成形されたベース23'の上面から一体化して広がる少なくとも1つのレンズ鏡胴60'を含む。もう1つのレンズ鏡胴60'は、成形されたベース23'の上面で結合される。例えば、アレイ撮像モジュールが二重レンズカメラモジュールとして実施されるとき、レンズ鏡胴60'のうちの1つは、成形プロセスの間に成形されたベース23'の上面から一体化して広がり、もう1つのレンズ鏡胴60'は、オートフォーカスのために成形されたベース23'の上面で結合される。

【0289】

図34及び図35Aは、本発明に係るアレイ撮像モジュールの第8の及び第9の代替モードを示し、アレイ撮像モジュールは、少なくとも1つの受入れチャンバ224'を有する回路基板22'を含み、感光ユニット21'は、感光ユニット21'の上面と回路基板22'の上面の間の高さの差を最小限に抑えるために回路基板22'の受入れチャンバ224'に受け入れられる。好ましくは、感光ユニット21'の上面及び回路基板22'の上面は、同じ平面方向と位置合わせされる。したがって、アレイ撮像モジュールの高さは、さらに削減できる。アレイ撮像モジュールは、電子機器の厚さで組み込むことができる。受入れチャンバ224'は、図24に示されるように、受入れ長穴である場合があることに言及する価値がある。図35Aは、本発明に係るアレイ撮像モジュールの第9の代替モードを示し、受入れチャンバ224'は、アレイ撮像モジュールの高さを削減する雨の受入れスルーホールである場合がある。

【0290】

図35Bは、本発明に係るアレイ撮像モジュールの第10の代替モードを示し、アレイ撮像モジュールは、支持部材25'を含まない。特に、感光ユニット21'及び回路基板22'が互いと電氣的に接続された後、感光ユニット21'及び回路基板22'はモールド100'内に配置される。封入膜104'は、上部モールド本体101'のモールド係合面1011'で重ねて設置され、上部モールド本体101'は、感光ユニット21'で

上部モールド本体 101' のモールド係合面 1011' を押すために作動され、これにより封入膜 104' が、成形プロセスの間に感光ユニット 21' を保護するように、上部モールド本体 101' のモールド係合面 1011' と感光ユニット 21' との間に挟まれる。したがって、製造プロセスは、アレイ撮像モジュールの製造費を削減するために簡略化される。

【0291】

いったん成形プロセスが完了すると、モールドシーラー 23' は、回路基板 22' の周辺部分 223' 及び感光ユニット 21' の非感光領域 213' のうちの少なくとも一部分を直接的に封入するために形成され、これにより回路基板 22'、感光ユニット 21'、及びモールドシーラー 23' は互いに一体化して接合される。

10

【0292】

図 35B は、本発明に係るアレイ撮像モジュールの成形感光性アセンブリ 20' の別の代替モードを示し、支持体 251' は、回路基板 22' の周辺部分 223' の一部分及び感光ユニット 21' の非感光領域 213' を、チップ外側側面 2133'、チップ接続部分 2132'、及びチップ内側側面 2131' のうちの少なくとも一部分で封入する。いったん成形プロセスが完了すると、モールドシーラー 23' が、回路基板 22' の周辺部分 223' の一部分並びに外側側面 2503' 及び支持体 251' の上面 2501' のうちの少なくとも一部分を封入するために形成される。

【0293】

リード線 24' 全体が支持体 251' によって完全に封入され、これによりリード線 24' は、モールドシーラー 23' が形成される前に適所に保持されることに言及する価値がある。成形プロセスの間、支持体 251' は、モールド材料をモールド空洞 103' の中に導入する間、リード線 24' の変形を防ぐように、モールド材料がリード線 24' と接触するのを防ぐ。さらに、支持体 251' は、リード線 24' の電気伝導性を保証するように、凝固プロセスの間にモールド空洞 103' 内のモールド材料によって発生する熱からリード線 24' を断熱する優れた断熱能力を有する。

20

【0294】

さらに、支持体 251' のそれぞれは、感光ユニット 21' と回路基板 22' の間の電氣的接続を保証するために、回路基板 22' の周辺部分 223' の部分及びそれぞれの感光ユニット 21' の非感光領域 213' の少なくとも一部分で形成される。成形プロセスの間、支持体 251' は、感光ユニット 21' と回路基板 22' との間の変位を防ぎ、感光ユニット 21' の平坦度を保証する。

30

【0295】

さらに、支持体 251' のそれぞれは、回路基板 22' の周辺部分 223' の部分及び感光ユニット 21' の非感光領域 213' の少なくとも一部分で形成されて、その間に形成されるいかなる間隙も防ぐ。成形プロセスの間、支持体 251' は、アレイ撮像モジュールの撮像品質を高めるように、回路基板 22' 上で平らにされる感光ユニット 21' を保証するために、モールド材料が回路基板 22' の周辺部分 223' と感光ユニット 21' の非感光領域 213' との間の間隙に進入するのを防ぐ。

【0296】

図 36B は、本発明に係るアレイ撮像モジュールの成形感光性アセンブリ 20' の第 2 の代替モードを示し、支持体 251' のそれぞれは、チップ外側側面 2133' 及びチップ接続部分 2132' のうちの少なくとも一部分で、回路基板 22' の周辺部分 223' 及び各感光ユニット 21' の非感光領域 213' の一部分を封入する。いったん成形プロセスが完了すると、モールドシーラー 23' が、回路基板 22' の周辺部分 223' の部分、並びに外側側面 2503' 及び支持体 251' の上面 2501' のうちの少なくとも一部分を封入するために形成される。

40

【0297】

図 36C は、本発明に係るアレイ撮像モジュールの成形感光性アセンブリ 20' の第 3 の代替モードを示し、支持体 251' のそれぞれは、チップ外側側面 2133' の少なく

50

とも一部分で、回路基板 22' の周辺部分 223' の部分及各感光ユニット 21' の非感光領域 213' を封入する。いったん成形プロセスが完了すると、モールドシーラー 23' は、回路基板 22' の周辺部分 223' の部分、並びに外側側面 2503' 及び支持体 251' の上面のうちの少なくとも一部分を封入するために形成される。

【0298】

図 36B 及び図 36C が、成形感光性アセンブリ 20' の 2 つの代替策を示し、支持体 251' は、感光ユニット 21' の非感光領域 213' のチップ内側側面 2131' を封入する必要はなく、これにより感光ユニット 21' のチップ内側側面 2131' のサイズはさらに最小限に抑えることができることが理解される。言い換えると、感光ユニット 21' の感光領域 212' は、さらに拡大できる。結果として、アレイ撮像モジュールのサイズは、アレイ撮像モジュールの撮像品質を高めるために選択的に制御できる。

10

【0299】

さらに、支持体 251' は、感光ユニット 21' の非感光領域 213' のチップ内側側面 2131' を封入する必要はない。支持体 251' を形成するための接着剤の凝固中、接着剤は、感光ユニット 21' の感光領域 212' から離れて位置する。言い換えると、接着剤の凝固前、接着剤は、その汚染を防ぐように、感光ユニット 21' の感光領域 212' にではなく、感光ユニット 21' のチップ内側側面 2131' に流れる場合がある。言い換えると、感光ユニット 21' のチップ内側側面 2131' は、支持体 251' と感光ユニット 21' の感光領域 212' の間に安全距離を提供する。

20

【0300】

図 36D は、本発明に係るアレイ撮像モジュールの成形感光性アセンブリ 20' の第 4 の代替モードを示し、支持体 251' のそれぞれは、回路基板 22' の周辺部分 223' の部分を封入する。いったん成形プロセスが完了すると、モールドシーラー 23' のモールド本体 232' は、回路基板 22' の周辺部分 223' の部分、並びに外側側面 2503' 及び支持体 251' の上面 2501' のうちの少なくとも一部分を封入するために形成される。

【0301】

図 36D は、本発明に係るアレイ撮像モジュールの成形感光性アセンブリ 20' の第 4 の代替モードを示し、ただ 1 つの支持部材 25' がある。支持部材 25' の支持体 251' は、支持部材 25' のスルーホール 252' と位置合わせするための各感光ユニット 21' の感光領域 212' を保証するために、回路基板 22' の周辺部分 223' の部分を封入する。いったん成形プロセスが完了すると、モールドシーラー 23' のモールド本体 232' は、回路基板 22' の周辺部分 223' の部分、並びに外側側面 2503' 及び支持体 251' の上面 2501' のうちの少なくとも一部分を封入するために形成される。

30

【0302】

図 36D 及び図 36E は、成形感光性アセンブリ 20' の 2 つの異なる代替策を示し、支持体 251' は、感光ユニット 21' の非感光領域 213' を封入する必要はなく、これにより支持体 251' は、支持体 251' を形成するための接着剤の凝固中の感光ユニット 21' の感光領域 212' の汚染を防ぐために、感光ユニット 21' の感光領域 212' から離れて位置する。好ましくは、支持体 251' はさらに、図 36D 及び図 36E に示されるように、リード線 24' と回路基板 22' の回路コネクタ 221' との間の接続を封入する。成形プロセスの間、支持体 251' は、リード線 24' の切断又は変形を防ぐように、モールド材料が、リード線 24' と回路基板 22' の回路コネクタ 221' との間の接続に進入するのを防ぐ。

40

【0303】

図 36A ~ 図 36E が、成形感光性アセンブリ 20' の異なる構成配置を示し、成形感光性アセンブリ 20' が、制限なくさらに修正できることが理解される。言い換えると、支持体 251' は、回路基板 22' の回路基板外側側面 2233'、回路基板接続部分 2232'、及び回路基板内側側面 2231'、並びに感光ユニット 21' の回路基板外側

50

側面 2 2 3 3'、回路基板接続部分 2 2 3 2'、及び回路基板内側側面 2 2 3 1'を選択的に封入できる。例えば、支持体 2 5 1'は、回路基板接続部分 2 2 3 2'の部分を封入できる、又は回路基板接続部分 2 2 3 2'を完全に封入できる。支持体 2 5 1'が、異なる領域を封入するために選択的に修正できることが理解できる。一実施形態では、支持体 2 5 1'は、回路基板 2 2'の周辺部分 2 2 3'及び感光ユニット 2 1'の非感光領域 2 1 3'の異なる領域を封入できる。

【0304】

図 3 7 は、本発明に係る成形感光性アセンブリ 2 0'の別の代替モードを示し、上部モールド本体 1 0 1'のモールド係合面 1 0 1 1'は、支持体 2 5 1'の上面 2 5 0 1'の少なくとも一部分と接触される。いったん成形プロセスが完了すると、モールドシーラー 2 3'のモールド本体 2 3 2'は、支持体 2 5 1'の上面 2 5 0 1'の部分を封入するために形成される。

【0305】

一実施形態では、アレイ撮像モジュールが、少なくとも 2 つの光学レンズ 1 0'及び 1 つの成形感光性アセンブリ 2 0'を有するように構築され、光学レンズ 1 0'は、結合されて成形感光性アセンブリ 2 0'の感光ユニット 2 1'の光路に位置することに言及する価値がある。

【0306】

図 3 8 は、少なくとも 2 つの光学レンズ 1 0'、成形感光性アセンブリ 2 0'、及び少なくとも 1 つの追加の感光ユニット 2 1"を含む、本発明に係るアレイ撮像モジュールの別の実施形態を示す。追加の感光ユニット 2 1"のそれぞれは、成形感光性アセンブリ 2 0'の回路基板 2 2'で動作可能なように結合され、光学レンズ 1 0'は、アレイ撮像モジュールを形成するように、それぞれ成形感光性アセンブリ 2 0'の感光ユニット 2 1'及び追加の感光ユニット 2 1"の光路に沿って位置する。加えて、アレイ撮像モジュールはさらに、少なくとも 1 つの追加の支持物 2 7 0"、少なくとも 1 つの追加のドライバ 3 0"、及び／又は少なくとも 1 つの追加のレンズ鏡胴 6 0"を含む。追加の支持物 2 7 0"は、成形感光性アセンブリ 2 0"の回路基板 2 2'で電氣的に結合される。追加のドライバ 3 0"及び／又はレンズ鏡胴 6 0"は、回路基板 2 2'で動作可能なように結合される。光学レンズ 1 0'は、ドライバ 3 0'、レンズ鏡胴 6 0"、追加のドライバ 3 0"、及び追加のレンズ鏡胴 6 0"のうちの 1 つで動作可能なように結合される。次いで、光学レンズ 1 0'は、それぞれ成形感光性アセンブリ 2 0'の感光ユニット 2 1'及び追加の感光ユニット 2 1"の光路に沿って位置する。さらに、追加の感光ユニット 2 1"は、成形感光性アセンブリ 2 0'では結合されるのではなく、アレイ撮像モジュールの追加の回路基板 2 2"で結合される。

【0307】

図 3 9 は、本発明に係るアレイ撮像モジュールの代替モードを示し、光フィルタ 4 0'は、モールドシーラー 2 3'のモールド本体 2 3 2'に直接的に結合されるのではなく、少なくとも 1 つの光フィルタ支持物 7 0'に結合される。言い換えると、光フィルタ 4 0'は、それぞれ光フィルタ支持物 7 0'に結合され、光フィルタ支持物 7 0'は、それぞれ光学レンズ 1 0'と感光ユニット 2 1'との間に光フィルタ 4 0'を保持するためにモールド本体 2 3 2'の上面に結合される。この構成によって、光フィルタ 4 0'のサイズは、アレイ撮像モジュールの製造費を削減するために削減できる。

【0308】

光フィルタ支持物 7 0'の数は、光フィルタ 4 0'の数と一致し、これにより光フィルタ支持物 7 0'及び光フィルタ 4 0'は 1 対 1 で設定されることに言及する価値がある。例えば、1 つの光フィルタ 4 0'が使用されるとき、光フィルタ 4 0'にはただ 1 つの光フィルタ支持物 7 0'しか必要とされない。別の実施形態では、光フィルタ支持物 7 0'の数は、光学レンズ 1 0'の数と一致する光フィルタ 4 0'の数と一致する。例えば、図 2 4 では、光フィルタ支持物 7 0'の数、光フィルタ 4 0'の数、光学レンズ 1 0'の数は 2 つであり、これにより 2 つの光フィルタ支持物 7 0'、2 つの光フィルタ 4 0'、及

び2つの光学レンズ10'が使用される。

【0309】

別の実施形態では、光フィルタ支持物70'の数は、光フィルタ40'の数と異なる。例えば、1つの光フィルタ支持物70'が使用されるとき、光フィルタ40'のうちの2つ以上を組み込むことができる。特に、光フィルタ40'は、光フィルタ支持物70'の異なる位置で支持できる。

【0310】

図39に示されるように、モールドシーラー23'のモールド本体232'の上面は平面であり、モールドシーラー23'が形成された後、光フィルタ支持物70'は、モールド本体232'の上面で結合され、次いでドライバ30'又はレンズ鏡胴60'は、光フ
10
ィルタ支持物70'で結合される。言い換えると、ドライバ30'又はレンズ鏡胴60'は、モールド本体232'の上面に直接的に結合されるのではなく、光フィルタ支持物70'で結合される。

【0311】

図40は、アレイ撮像モジュールの別の代替モードを示し、モールドシーラー23'はさらに、モールド本体232'の上面に *indently* 形成された圧入溝235'を有する。光フィルタ支持物70'は、アレイ撮像モジュールの高さを最小限に抑えるために、インデント溝235'と係合され、インデント溝235'に受け入れられる。したがって、ドライバ30'又はレンズ鏡胴60'は、モールド本体232'の上面で直接的に結
20
合できる。

【0312】

光学レンズ10'は、モールド本体232'の上面で直接的に結合できる、又は光フ
ィルタ支持物70'の上面に直接的に結合できることが理解される。

【0313】

図41は、アレイ撮像モジュールの別の代替モードを示し、ただ1つの光フィルタ支持物70'があり、光フィルタ支持物70'は、少なくとも2つの光貫通長穴を有する。2つ以上の光フィルタ40'は、光貫通長穴がそれぞれ光フィルタ40'と位置合わせされる、位置で光フィルタ支持物70'に結合できる。この構成により、製造プロセスは、ア
レイ撮像モジュールの製造費を削減するために簡略化される。好ましくは、光フィルタ支
持物70'は、アレイ撮像モジュールのサイズをさらに削減するためにモールド本体23
2'のインデント溝235'に受け入れられる。したがって、アレイ撮像モジュールのモ
ールド本体は、よりコンパクトになる。
30

【0314】

図42は、モータキャリア31と一体化して形成される少なくとも2つのドライバ30を含む、本発明に係るアレイ撮像モジュールの別の代替モードを示す。例えば、アレイ撮像モジュールは、2つのドライバ30を含み、ドライバ30は、モータキャリア31と一体化して形成され、これによりドライバ30は、アレイ撮像モジュールのコンパクトな構造を有するように、ドライバ30と光学レンズ10'の間の距離を最小限に抑えるために、モールド本体23の上面で容易に結合できる。

【0315】

図43に示されるように、本発明は、アレイ撮像モジュールを内蔵された電子機器を提供する。電子機器は、機器プロセッサをその中に有する電子機器本体200'を含み、ア
レイ撮像モジュールは、画像をキャプチャするためにその中の機器プロセッサに動作可能
なようにリンクするために、電子機器本体200'で取り付けられる。
40

【0316】

別の実施形態では、本発明はさらに、以下を含む、成形感光性アセンブリ20の製造プロセスを提供する。

【0317】

(a) 少なくとも1本のリード線24'を介して少なくとも1つの回路基板22'に少
なくとも2つの感光ユニット21'を電氣的に接続するステップ。
50

【0318】

(b) モールド100'の上部モールド本体101'及び下部モールド本体102'のうちの1つに感光ユニット21'及び回路基板22'を配置するステップ。

【0319】

(c) モールド100'を閉じるための上部モールド本体101'及び下部モールド本体102'の互いとの結合の間に、リード線24'が上部モールド本体101'のモールド係合面1011'によって押されるのを防ぐために、少なくとも1つの支持部材25'によって上部モールド本体101'のモールド係合面1011'を保持するステップ。

【0320】

(d) 上部モールド本体101'と下部モールド本体102'との間に少なくとも1つのモールド空洞103'を形成し、モールド空洞103'の中にモールド材料を導入するステップであって、モールド材料が、それが凝固後モールドシーラー23'を形成する、該ステップ。モールドシーラー23'は、モールド本体232'を含み、少なくとも2つの光学ウィンドウ231'を有する。モールド本体232'は、回路基板22'の周辺部分223'の少なくとも一部分、及び支持部材25'の少なくとも一部分でカバーし、回路基板22'の周辺部分223'の少なくとも一部分、及び支持部材25'の少なくとも一部分と接合するために形成される。感光ユニット21'の感光領域212'は、それぞれ光学ウィンドウ231'と位置合わせされる。

10

【0321】

当業者は、図面に示され、上記に説明される本発明の実施形態が例示的にすぎず、制限的になることを意図されないことを理解する。

20

【0322】

したがって、本発明の目的は完全に且つ効果的に達成されたことがわかる。実施形態は、本発明の機能上及び構造上の原則を示すために示され、説明され、係る原則から逸脱することなく、変更される可能性がある。したがって、本発明は、以下の請求項の精神及び範囲内に含まれるすべての変更形態を含む。

【図 1 A】

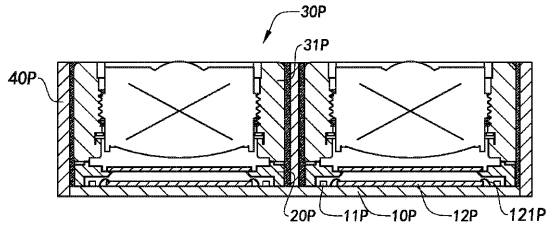


図1A

【図 1 B】

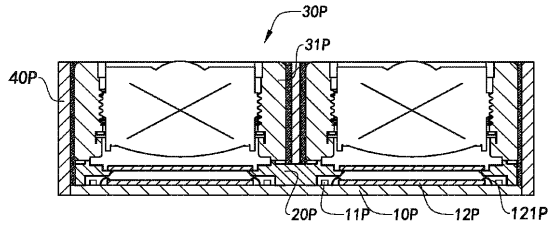


図1B

【図 2】

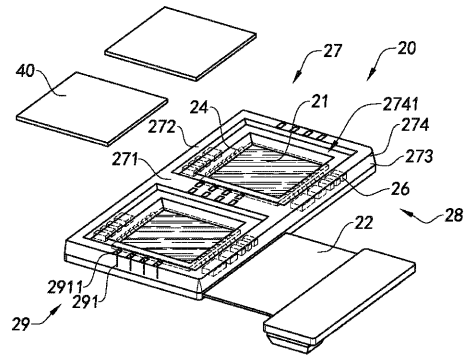


図2

【図 3】

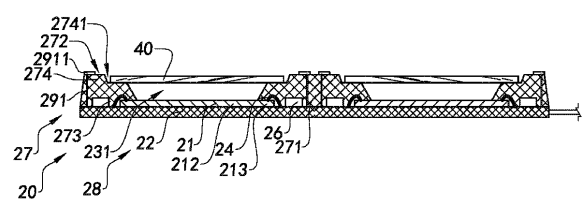


図3

【図 4】

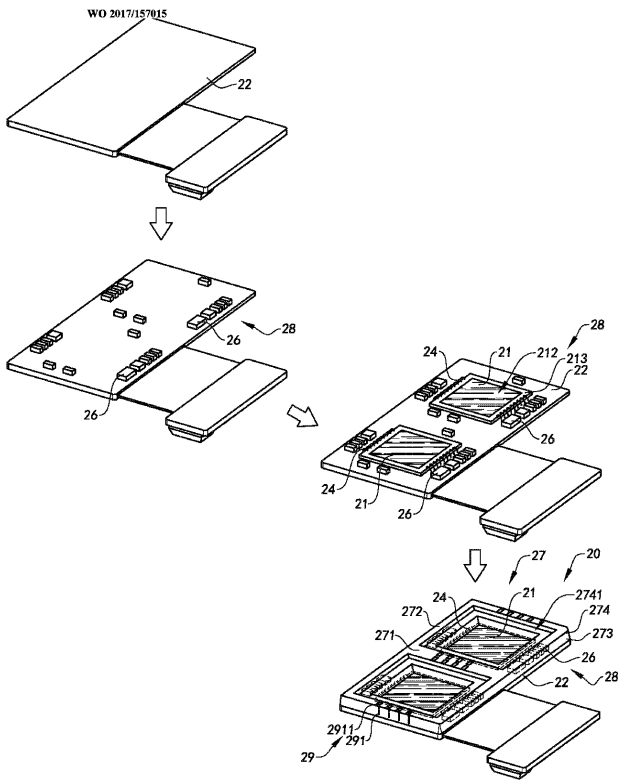
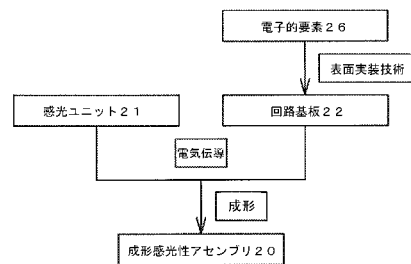


図4

【図 5】



【図 6 A】

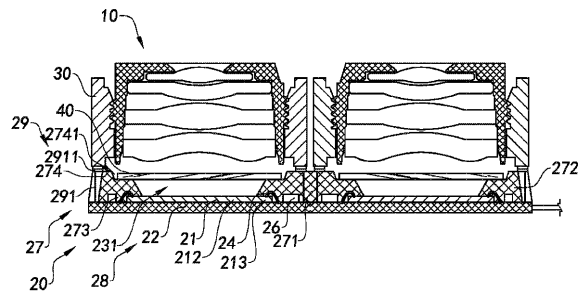


図6A

【図 6 B】

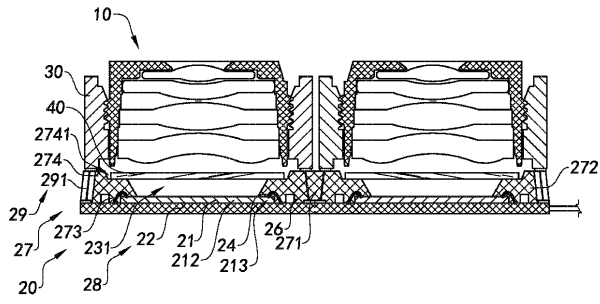


图6B

【図 7 B】

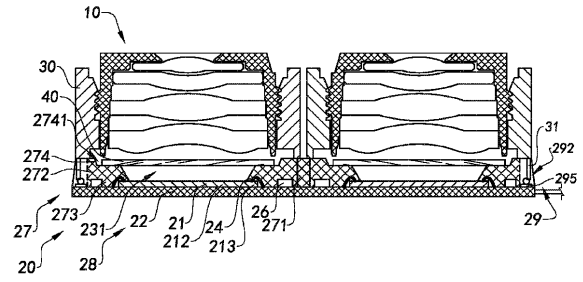


图7B

【図 7 A】

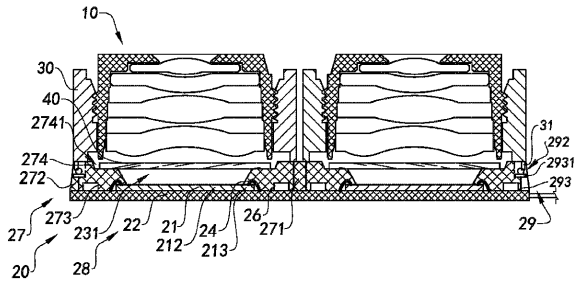


图7A

【図 7 C】

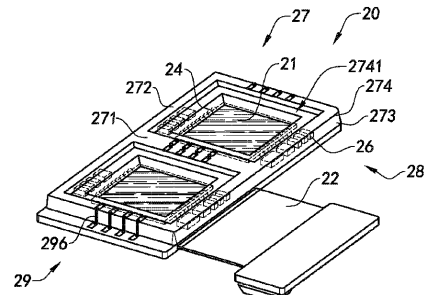


图7C

【図 8】

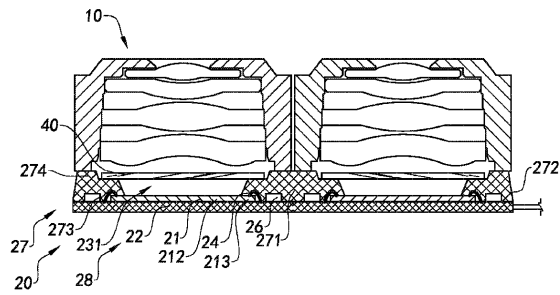


图8

【図 10 A】

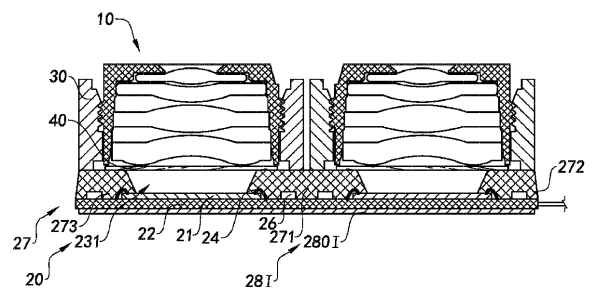


图10A

【図 9】

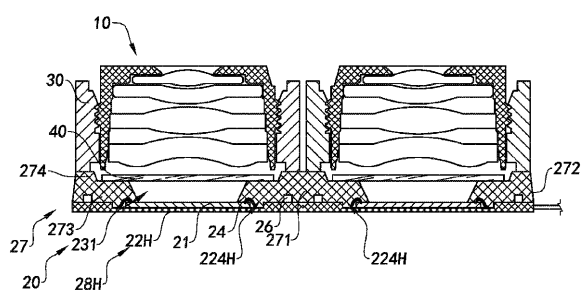


图9

【図 10 B】

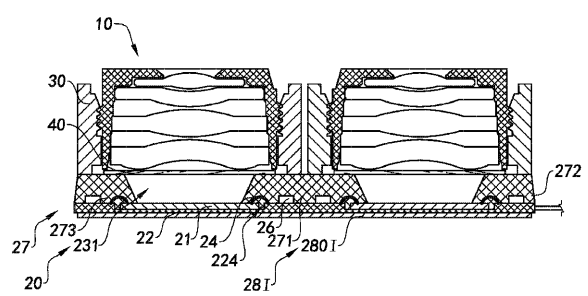


图10B

【図 1 2】

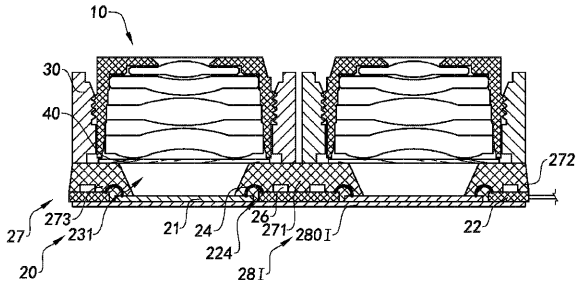


图10C

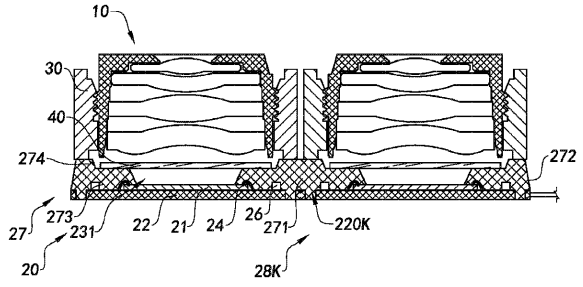


图12

【 図 1 1 】

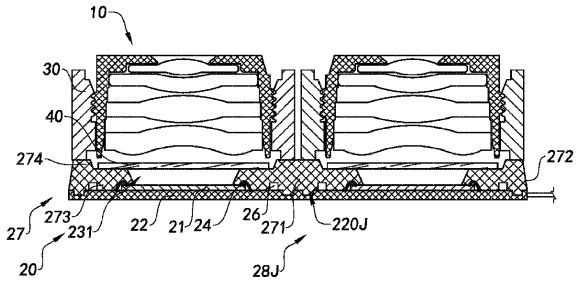


图11

【図 1 3】

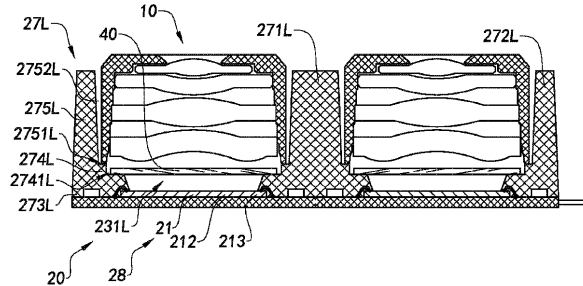


图13

【图 14】

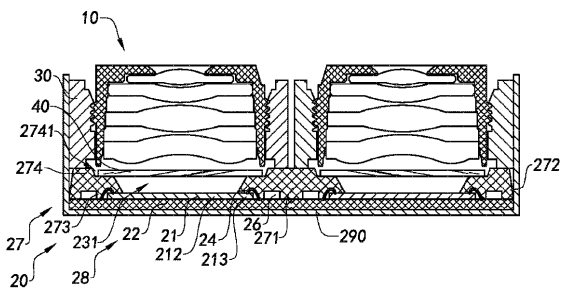
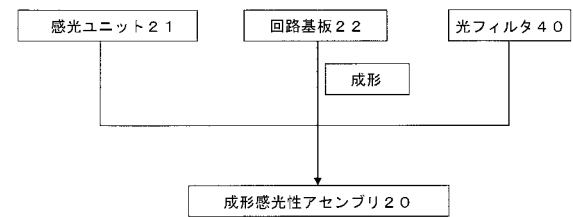


图14

【 図 1 6 】



【图 1 5】

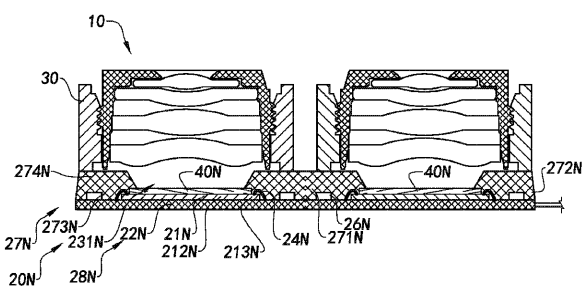


图15

【図 17】

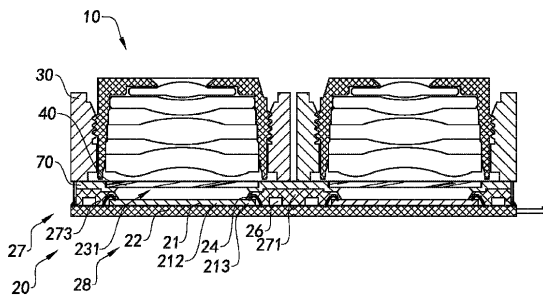


图17

【図 18】

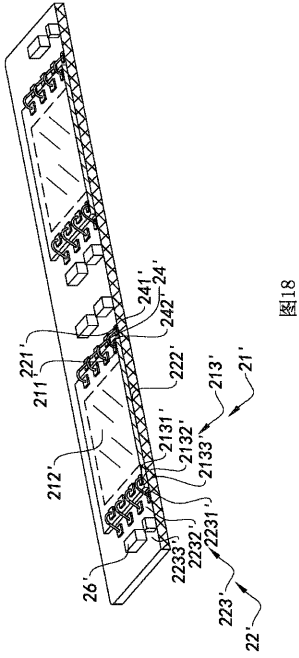


图18

【图 19】

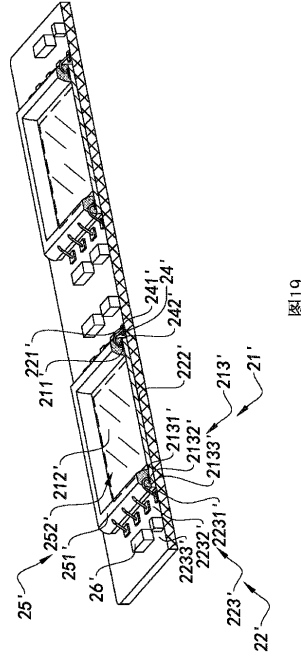


图19

【图 20 A】

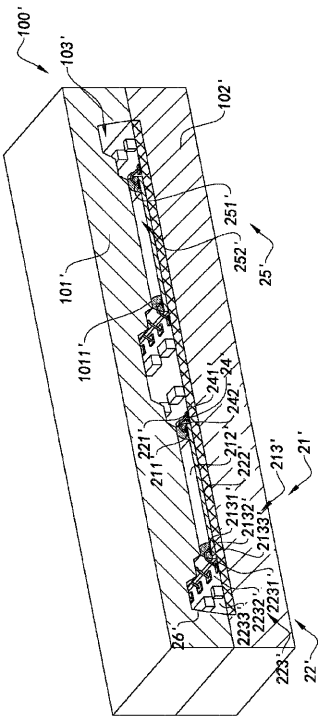


图20A

【图 20 B】

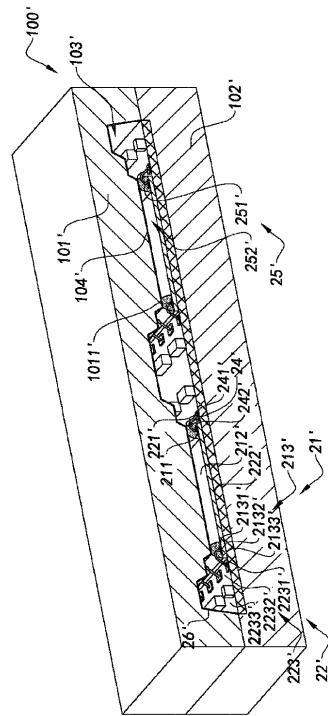


图20B

【图 2 1】

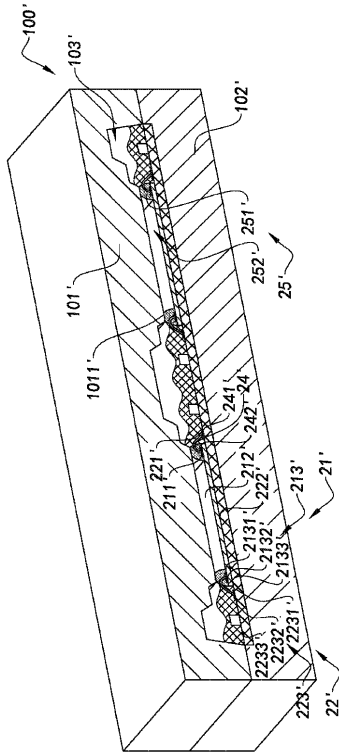


图21

【图 2 2】

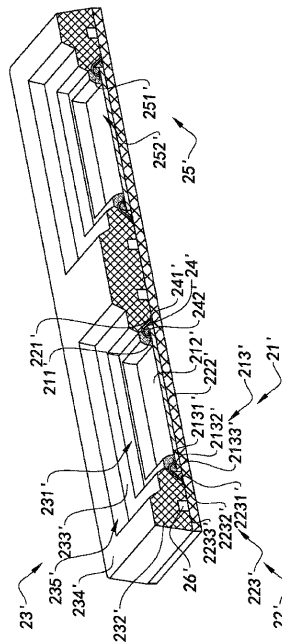


图22

【图 2 3】

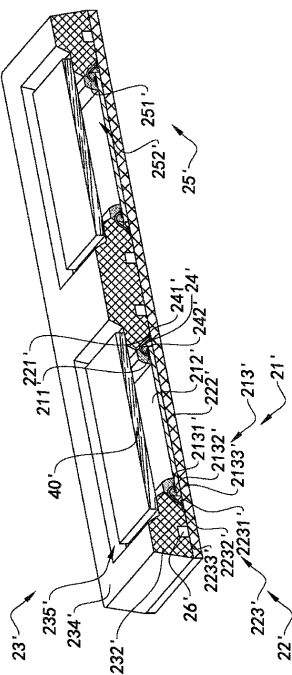


图23

【图 2 4】

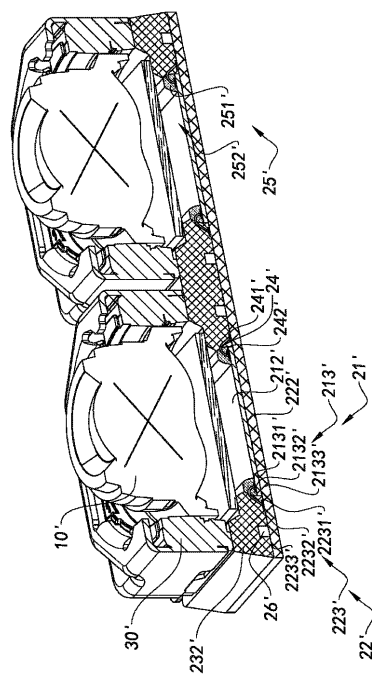


图24

【図 25】

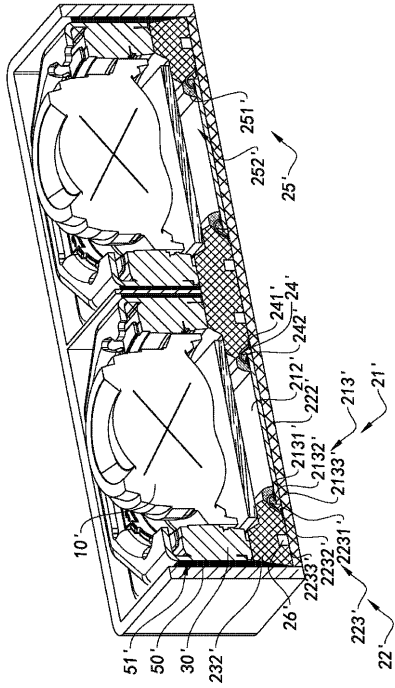


图25

【図 26】

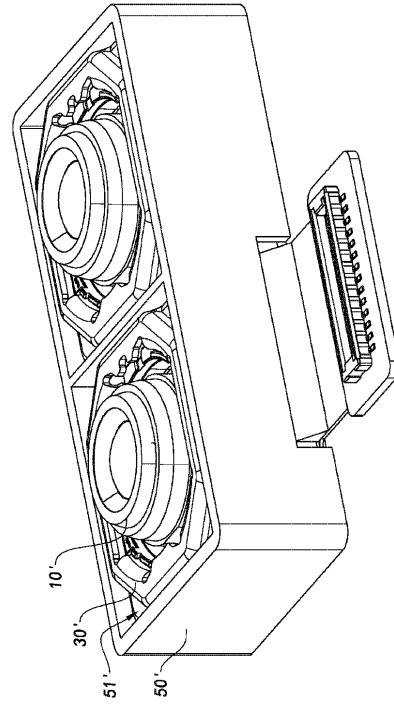


图26

【図 27】

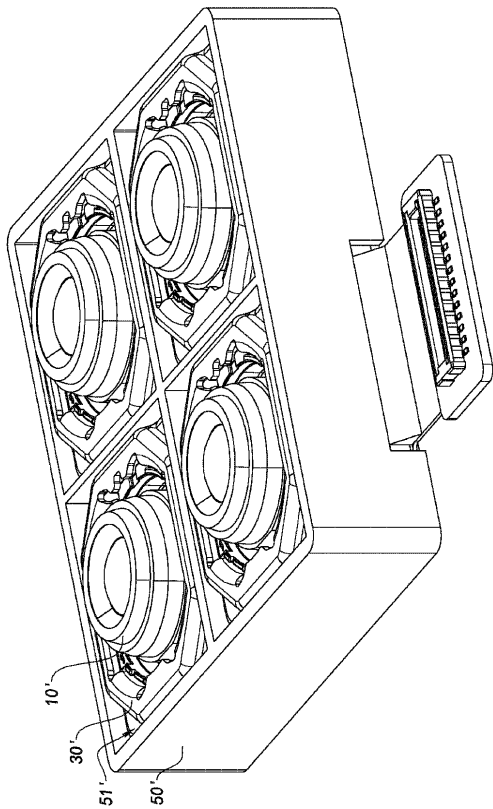


图27

【図 28】

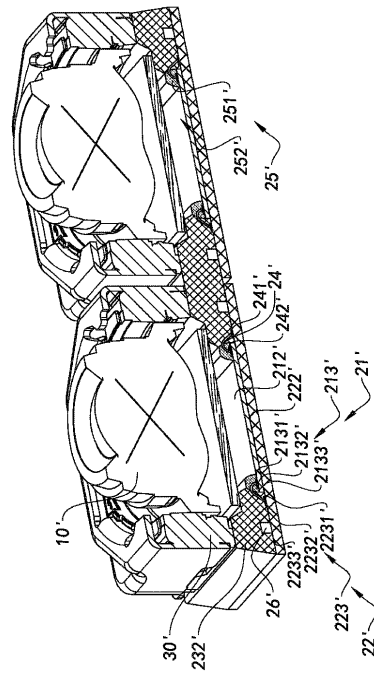


图28

【図 29】

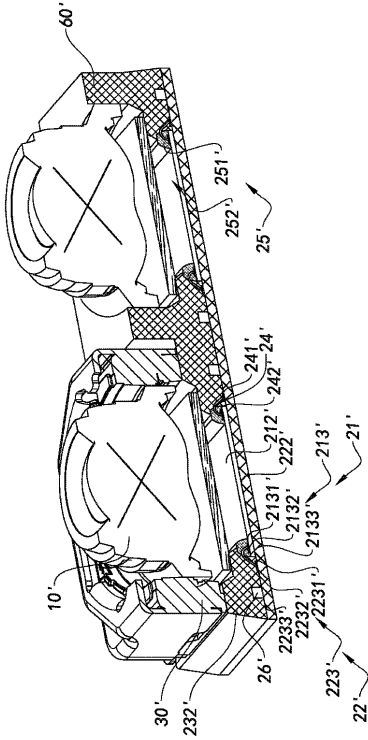


图29

【図 30】

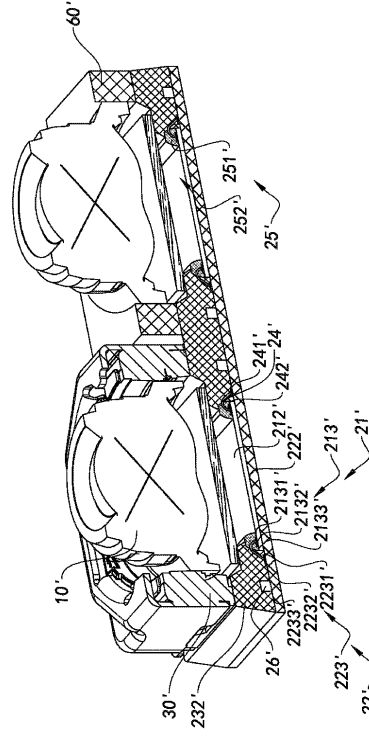


图30

【図 31】

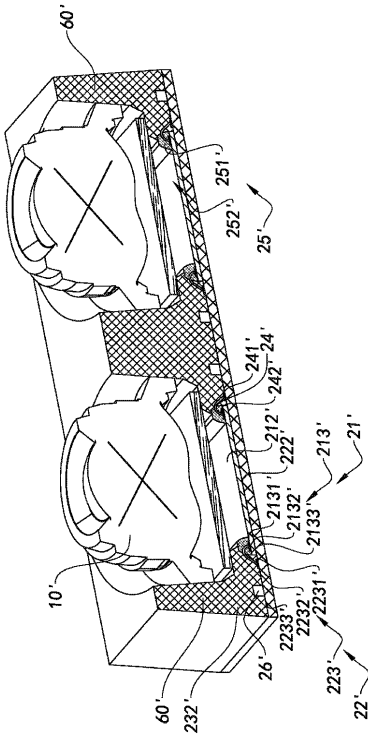


图31

【図 32】

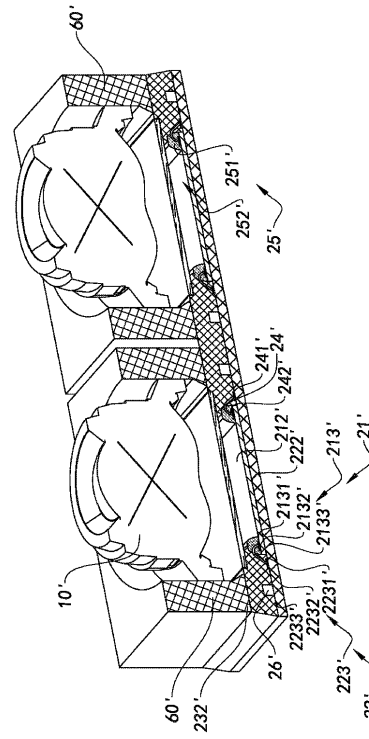


图32

【図 3 3】

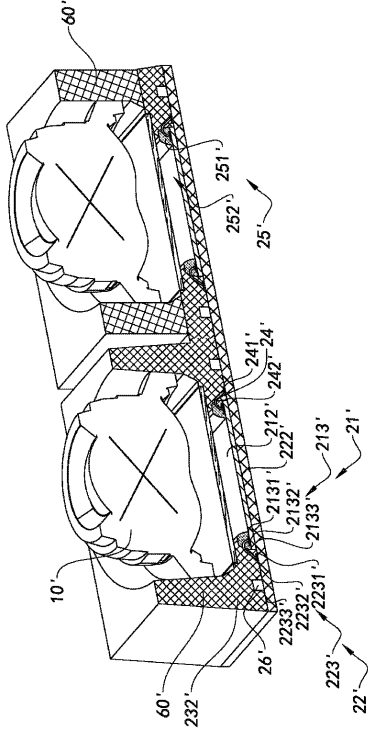


图33

【図 3 4】

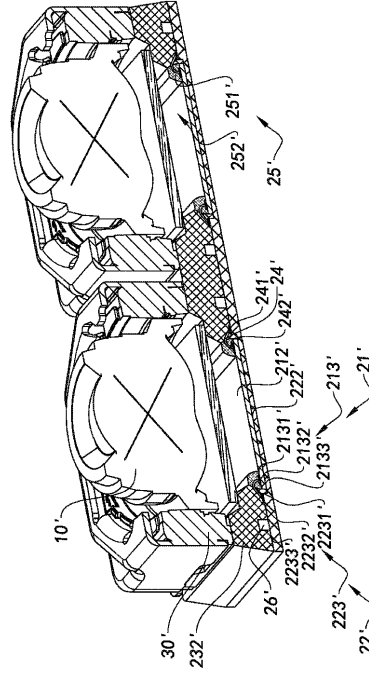


图34

【図 3 5 A】

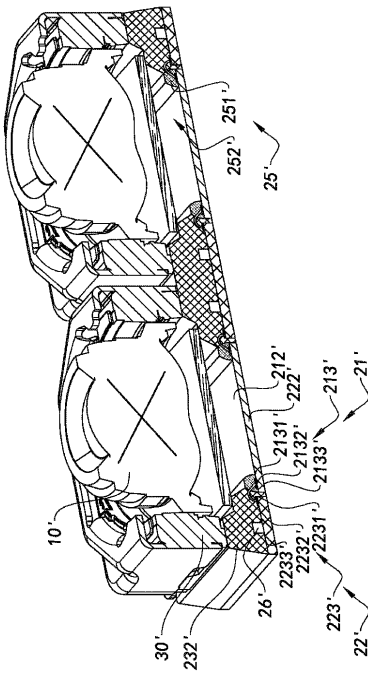


图35A

【図 3 5 B】

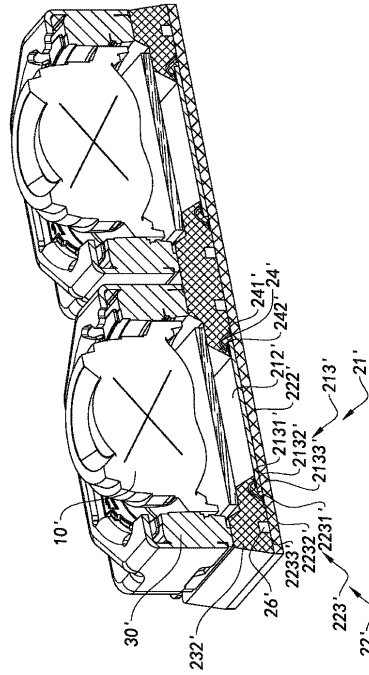


图35B

【图 3 6 A】

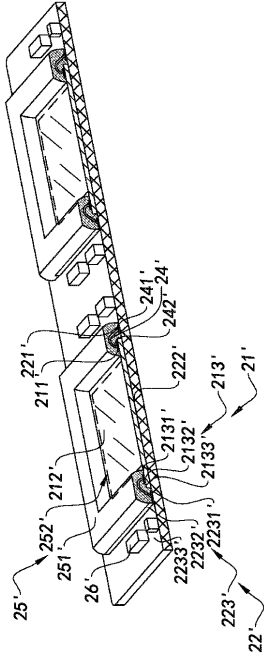


图 36A

【图 3 6 B】

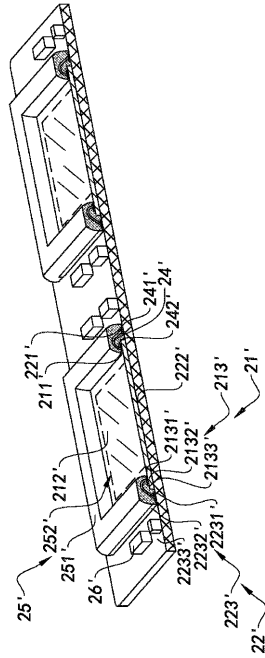


图 36B

【图 3 6 C】

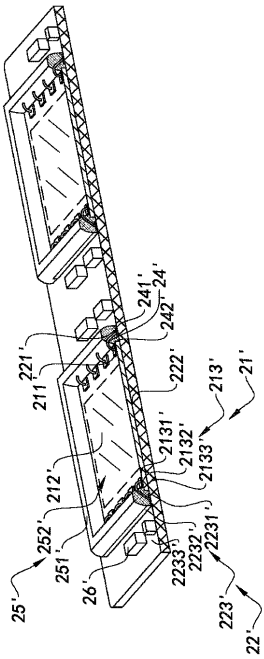


图 36C

【图 3 6 D】

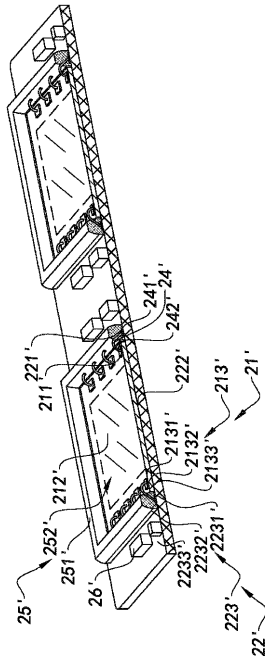


图 36D

【図 36 E】

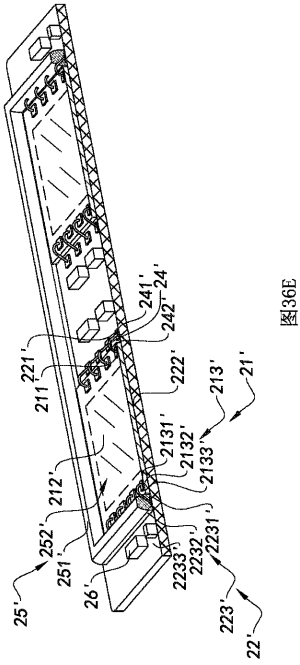


图36E

【図 37】

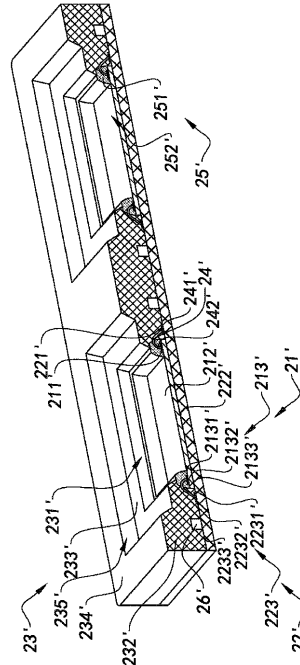


图37

【図 38】

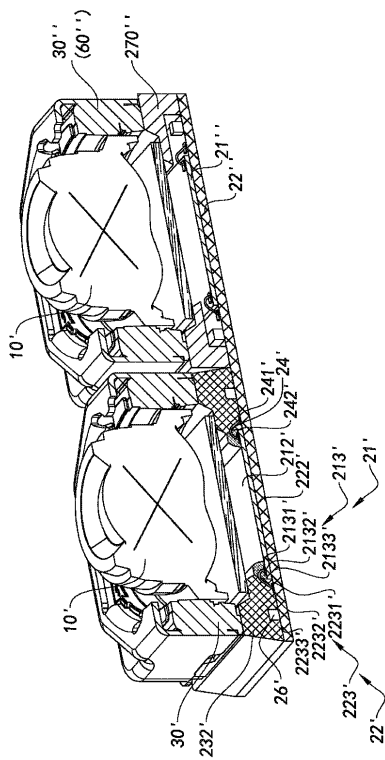


图38

【図 39】

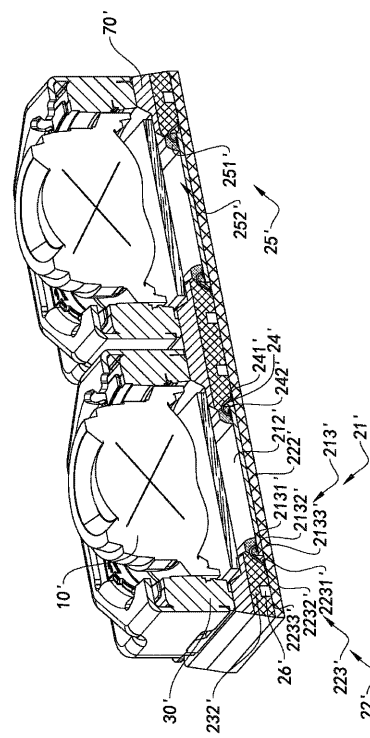


图39

【図 4 0】

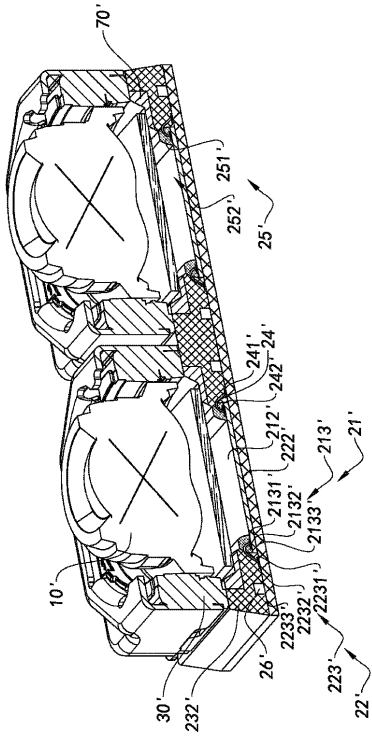


图40

【図 4 1】

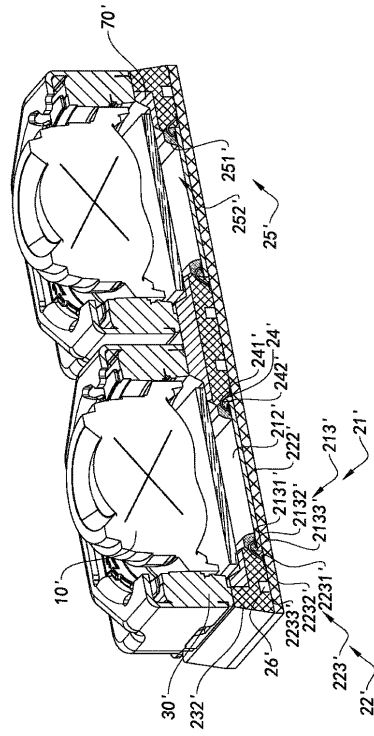


图41

【図 4 2】

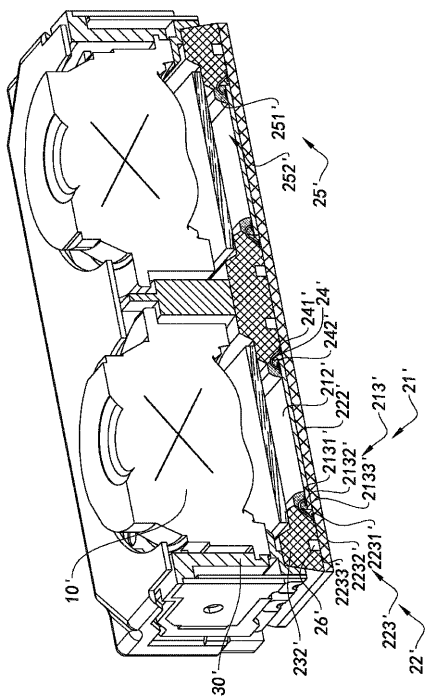
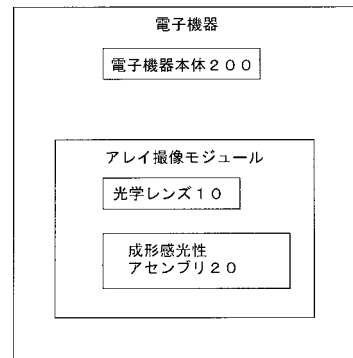


图42

【図 4 3】



【手続補正書】

【提出日】平成30年11月12日(2018.11.12)

【手続補正 1】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

アレイ撮像モジュールの成形感光性アセンブリであって、

回路基板、及び前記回路基板で結合された少なくとも2つの感光ユニットを備える感光装置と、

前記回路基板及び前記感光ユニットを密封して、一体の統合装置を形成するために成形されるモールドシーラーと、

を備える、成形感光性アセンブリ。

【請求項 2】

前記モールドシーラーが、それぞれ前記感光ユニットのために2つの光チャネルを形成するための、前記感光ユニットと位置合わせされた2つの光学ウィンドウを有し、前記モールドシーラーの光学ウィンドウのそれぞれが、前記光学ウィンドウの断面が下から上に徐々に拡大する先細サイズを有するように構成され、前記モールドシーラーの上面が、前記アレイ撮像モジュールの支持物、光学レンズ、ドライバ、及び光フィルタのうちの少なくとも1つを支持するために配置される、請求項 1 に記載の成形感光性アセンブリ

【請求項 3】

前記モールドシーラーが、それぞれ前記感光ユニットのために2つの光チャネルを形成するために、前記感光ユニットと位置合わせされた2つの光学ウィンドウを有し、前記モールドシーラーが、その上面に形成され、且つ、前記アレイ撮像モジュールの支持物、光学レンズ、ドライバ、及び光フィルタのうちの少なくとも1つと係合するために前記光学ウィンドウのそれぞれに対応して延在される少なくとも1つの結合長穴をさらに有する、請求項 1 に記載の成形感光性アセンブリ。

【請求項 4】

前記モールドシーラーが、それぞれ前記感光ユニットのために2つの光チャネルを形成するための、前記感光ユニットと位置合わせされた2つの光学ウィンドウを有し、前記モールドシーラーが、封入部分、光フィルタ取付け部分、及びレンズ取付け部分を有し、前記光フィルタ取付け部分及び前記レンズ取付け部分が、一体化して且つ上方に前記封入部分から延在され、階段状のプラットフォームを形成して、前記アレイ撮像モジュールの光学レンズ又は光フィルタを離間して支持し、前記光フィルタ取付け部分が、そこで前記光フィルタを支持するように、前記階段状のプラットフォームの第1段を形成するために前記光学ウィンドウに対応して位置する少なくとも1つの取付け長穴を有し、前記レンズ取付け部分が、そこで前記各光学レンズを支持するように、前記階段状のプラットフォームの第2段を形成するために前記各光学ウィンドウに対応して位置する少なくとも1つのレンズ取付け長穴をさらに有し、前記感光装置が、前記感光ユニットのそれぞれを前記回路基板と電氣的に接続する少なくとも1本のリード線をさらに備え、前記リード線が、前記リード線の外部への曝露を防ぐために前記モールドシーラーによって封入され且つ密封され、前記リード線が、金線、銀線、銅線、及びアルミニウム線から成る群から選択され、前記リード線が、前記感光ユニットと前記回路基板との間で電氣的に接続するための曲線状の構成を有し、前記感光ユニットのそれぞれが、感光領域及び非感光領域を有し、前記感光領域が前記非感光領域の中で取り囲まれ、前記モールドシーラーが、前記モールドシーラーの周辺サイズを最小限に抑えるために、前記非感光領域から前記感光領域に向かって内向きに延在され、前記感光装置が、前記回路基板から突出する少なくとも1つの電氣的要素を備え、前記電氣的要素が、前記電氣的要素の外部への曝露を防ぐために前記モールドシーラーによって封入され、前記電氣的要素が、前記電氣的要素の外部への曝露を防ぐために前記モールドシーラーによって密封される、請求項 1 に記載の成形感光性アセンブリ。

ルドシーラーによって封入され且つ密封され、前記電氣的要素が、抵抗器、コンデンサ、ダイオード、三極管、ポテンショメータ、リレー、ドライバ、プロセッサ、及びそれらの組合せから成る群から選択される、請求項 1 に記載の成形感光性アセンブリ。

【請求項 5】

前記感光装置が、前記感光ユニットのそれぞれを前記回路基板と電氣的に接続する少なくとも 1 本のリード線をさらに備え、前記リード線が、前記リード線の外部への曝露を防ぐために前記モールドシーラーによって封入され且つ密封され、前記感光ユニットのそれぞれが、感光領域及び非感光領域を有し、前記感光領域が前記非感光領域の中で取り囲まれ、前記モールドシーラーが、前記モールドシーラーの周辺サイズを最小限に抑えるために、前記非感光領域から前記感光領域に向かって内向きに延在され、前記感光装置が、前記回路基板から突出する少なくとも 1 つの電氣的要素を備え、前記電氣的要素が、前記電氣的要素の外部への曝露を防ぐために前記モールドシーラーによって封入され且つ密封される、請求項 1 に記載の成形感光性アセンブリ。

【請求項 6】

前記感光装置が、前記回路基板の強度を補強するために前記回路基板に重ね合わされ且つ接続された補強層をさらに備え、前記補強層が、前記回路基板の放熱を強化するために金属製である、請求項 1 に記載の成形感光性アセンブリ。

【請求項 7】

前記感光装置が、前記回路基板の強度を高めるために、且つ前記成形感光性アセンブリの電磁干渉を防ぐために、前記回路基板及び前記モールドシーラーを封入するシールド層をさらに備える、請求項 1 に記載の成形感光性アセンブリ。

【請求項 8】

前記感光装置が、少なくとも 1 つの補強長穴を有し、前記モールドシーラーが、前記回路基板の強度を高めるために前記補強長穴の中に延在され、前記補強長穴がインデント空洞である、請求項 1 に記載の成形感光性アセンブリ。

【請求項 9】

前記感光装置が、少なくとも 1 つの補強長穴を有し、前記モールドシーラーが、前記回路基板の強度を高めるために前記補強長穴の中に延在され、前記補強長穴が貫通長穴であり、これにより前記モールドシーラーが、前記モールドシーラーを前記回路基板と結合するために、それらの間の接触面積を最大にするように前記回路基板を通して延在され、前記回路基板と一体化して形成し、前記貫通長穴としての前記補強長穴が、前記回路基板上で容易に形成される、請求項 1 に記載の成形感光性アセンブリ。

【請求項 10】

前記成形感光性アセンブリは、少なくとも 2 つのモータ接続ユニットをさらに備え、前記モータ接続ユニットのそれぞれが、前記モールドシーラー内に埋め込まれ、且つ前記回路基板に電氣的に接続された第 1 の接続線を有し、前記第 1 の接続線が、各ドライバのドライバ接続端子に電氣的に接続するために、前記モールドシーラーの上面の上方で曝露されかつ延在される第 1 のモータ接続端部を有する、請求項 1 に記載の成形感光性アセンブリ。

【請求項 11】

前記成形感光性アセンブリは、少なくとも 2 つのモータ接続ユニットをさらに備え、前記モータ接続ユニットのそれぞれが、少なくとも 1 つの接続線及び端子長穴を有し、前記接続線が、前記モールドシーラー内に埋め込まれ、且つ前記回路基板に電氣的に接続され、前記モータ接続ユニットの第 1 の端子長穴が、前記モールドシーラーの上面まで延在され、前記接続線が、前記モールドシーラーで設定され、且つ前記端子長穴の底壁面まで延在され、前記接続線が、前記モールドシーラーに設けられ、且つ前記端子長穴の底壁面まで延在される第 2 のモータ接続端部を備え、前記第 2 のモータ接続端部が、各ドライバのドライバ接続端子に電氣的に結合される、請求項 1 に記載の成形感光性アセンブリ。

【請求項 12】

前記成形感光性アセンブリは、少なくとも 2 つのモータ接続ユニットをさらに備え、前

記モータ接続ユニットのそれぞれが、少なくとも1つの端子長穴及び少なくとも1つの回路端子を有し、前記回路端子が、前記回路基板で事前に設定され、且つ前記回路基板に電氣的に接続され、前記端子長穴が、前記モールドシーラー内に設けられ、且つ前記回路基板から前記モールドシーラーの上面まで延在され、前記回路端子が、各ドライバのドライバ接続端子と接続するために前記端子長穴に対応して延在される、請求項1に記載の成形感光性アセンブリ。

【請求項13】

前記成形感光性アセンブリは、少なくとも2つのモータ接続ユニットをさらに備え、前記モータ接続ユニットのそれぞれが、前記回路基板に電氣的に接続された少なくとも1つの彫刻回路を有し、前記彫刻回路が、各ドライバのドライバ接続端子と接続するために前記モールドシーラー内に埋め込まれ、前記彫刻回路が、前記モールドシーラー内に埋め込まれるためにレーザーダイレクトストラクチャリング（LDS）によって形成される、請求項1に記載の成形感光性アセンブリ。

【請求項14】

アレイ撮像モジュールを形成するために、前記成形感光性アセンブリに結合され、且つそれぞれ前記感光ユニットの2つの感光経路に沿って位置決めされた2つの光学レンズをさらに備える、請求項1に記載の成形感光性アセンブリ。

【請求項15】

前記感光装置が、それぞれ前記感光ユニットをカバーする少なくとも2つの光フィルタを備え、前記回路基板、前記感光ユニット、及び前記光フィルタが、前記モールドシーラーによって封入され且つ密封され、これにより前記感光ユニットが、前記アレイ撮像モジュールの焦点距離及び高さを削減するために、前記光フィルタによって保護される、請求項1に記載の成形感光性アセンブリ。

【請求項16】

前記成形感光性アセンブリは、
前記光フィルタを支えるために前記感光ユニットで結合された支持物と、
アレイ撮像モジュールを形成するために、前記成形感光性アセンブリに結合され、且つそれぞれ前記感光ユニットの2つの感光経路に沿って位置決めされた2つの光学レンズと
、
前記光学レンズに動作可能なように結合された少なくとも2つのドライバと、
をさらに備え、
前記ドライバが、それぞれ前記感光ユニットに結合され、前記光フィルタが、前記モールドシーラーによってそれぞれ前記感光ユニットと一体化して形成される、請求項1に記載の成形感光性アセンブリ。

【国際調査報告】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT		International application No. PCT/CN2016/103736		
A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER				
H04N 5/225 (2006.01) i				
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)				
H04N H04L G03B				
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched				
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)				
CNKI, CNABS, CNTXT, VEN, USTXT: photograph, camera shooting, seal, stent, gold thread, photo, shoot, camera, lens, support, airproof, encapsulation, obstruct, insulate, lead				
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT				
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.		
X	CN 105187697 A (NINGBO SUNNY OPTICAL TECHNOLOGY COMPANY LIMITED), 23 December 2015 (23.12.2015), description, paragraphs 0062-0087, and figures 3-9	1-8, 30, 32-50		
Y	CN 105187697 A (NINGBO SUNNY OPTICAL TECHNOLOGY COMPANY LIMITED), 23 December 2015 (23.12.2015), description, paragraphs 0062-0087, and figures 3-9	9-29, 31, 51-105		
Y	CN 103383514 A (NANCHANG O-FILM PHOTOELECTRIC TECHNOLOGY CO., LTD. et al.), 06 November 2013 (06.11.2013), description, paragraphs 0020-0029, and figures 1-4	9-29, 31, 51-105		
X	CN 204993579 U (NINGBO SUNNY OPTICAL TECHNOLOGY COMPANY LIMITED), 20 January 2016 (20.01.2016), description, paragraphs 0062-0087, and figures 3-9	1-8, 30, 32-50		
Y	CN 204993579 U (NINGBO SUNNY OPTICAL TECHNOLOGY COMPANY LIMITED), 20 January 2016 (20.01.2016), description, paragraphs 0062-0087, and figures 3-9	9-29, 31, 51-105		
Y	CN 203365886 U (NANCHANG O-FILM PHOTOELECTRIC TECHNOLOGY CO., LTD. et al.), 25 December 2013 (25.12.2013), description, paragraphs 0020-0029, and figures 1-4	9-29, 31, 51-105		
A	US 2012014687 A1 (SANFORD EMERY), 19 January 2012 (19.01.2012), the whole document	1-105		
☒ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☒ See patent family annex.				
<table border="0"> <tr> <td style="vertical-align: top;"> * 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 application or patent 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 </td> <td style="vertical-align: top;"> “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 </td> </tr> </table>			* 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 application or patent 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
* 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 application or patent 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 06 January 2017 (06.01.2017)		Date of mailing of the international search report 11 April 2017 (11.04.2017)		
Name and mailing address of the ISA/CN: State Intellectual Property Office of the P. R. China No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing 100088, China Facsimile No.: (86-10) 62019451		Authorized officer SUN, Yifan Telephone No.: (86-10) 62411522		

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2016/103736**C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT**

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 105763780 A (NINGBO SUNNY OPTICAL TECHNOLOGY COMPANY LIMITED), 13 July 2016 (13.07.2016), the whole document	1, 2, 4-6, 9-15, 30, 32-40
PX	PX CN 105681637 A (NINGBO SUNNY OPTICAL TECHNOLOGY COMPANY LIMITED), 15 June 2016 (15.06.2016), the whole document	1-50

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2016/103736

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 105187697 A	23 December 2015	None	
CN 103383514 A	06 November 2013	CN 103383514 B	10 August 2016
CN 204993579 U	20 January 2016	None	
CN 203365886 U	25 December 2013	None	
US 2012014687 A1	19 January 2012	US 8369702 B2	05 February 2013
CN 105763780 A	13 July 2016	None	
CN 105681637 A	15 June 2016	None	

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2016/103736

A. 主题的分类 H04N 5/225(2006.01)i 按照国际专利分类(IPC)或者同时按照国家分类和IPC两种分类		
B. 检索领域 检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号) H04N H04L G03B 包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献 在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称, 和使用的检索词(如使用)) CNKI, CNABS, CNTXT, VEN, USTXT: 摄影, 摄像, 照相, 拍摄, 镜头, 支架, 支承, 支撑, 支持, 密封, 封装, 阻隔, 隔离, 引线, 导线, 金线, photo, shoot, camera, lens, support, airproof, encapsulation, obstruct, insulate, lead		
C. 相关文件		
类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求
X	CN 105187697 A (宁波舜宇光电信息有限公司) 2015年 12月 23日 (2015 - 12 - 23) 说明书第0062-0087段, 图3-9	1-8、30、32-50
Y	CN 105187697 A (宁波舜宇光电信息有限公司) 2015年 12月 23日 (2015 - 12 - 23) 说明书第0062-0087段, 图3-9	9-29、31、51-105
Y	CN 103383514 A (南昌欧菲光电技术有限公司等) 2013年 11月 6日 (2013 - 11 - 06) 说明书第0020-0029段, 图1-4	9-29、31、51-105
X	CN 204993579 U (宁波舜宇光电信息有限公司) 2016年 1月 20日 (2016 - 01 - 20) 说明书第0062-0087段, 图3-9	1-8、30、32-50
Y	CN 204993579 U (宁波舜宇光电信息有限公司) 2016年 1月 20日 (2016 - 01 - 20) 说明书第0062-0087段, 图3-9	9-29、31、51-105
Y	CN 203365886 U (南昌欧菲光电技术有限公司等) 2013年 12月 25日 (2013 - 12 - 25) 说明书第0020-0029段, 图1-4	9-29、31、51-105
A	US 2012014687 A1 (SANFORD EMERY) 2012年 1月 19日 (2012 - 01 - 19) 全文	1-105
☒ 其余文件在C栏的续页中列出。 ☒ 见同族专利附件。		
* 引用文件的具体类型: “A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件 “E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利 “L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其特殊理由而引用的文件(如具体说明的) “O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件 “P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件 “T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件 “X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性 “Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性 “&” 同族专利的文件		
国际检索实际完成的日期 2017年 1月 6日		国际检索报告邮寄日期 2017年 4月 11日
ISA/CN的名称和邮寄地址 中华人民共和国国家知识产权局(ISA/CN) 中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088 传真号 (86-10)62019451		授权官员 孙一凡 电话号码 (86-10)62411522

表 PCT/ISA/210 (第2页) (2009年7月)

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2016/103736

C. 相关文件

类 型*	引用文件，必要时，指明相关段落	相关的权利要求
PX	CN 105763780 A (宁波舜宇光电信息有限公司) 2016年 7月 13日 (2016 - 07 - 13) 全文	1、2、4-6、9-15、30、32-40
PX	CN 105681637 A (宁波舜宇光电信息有限公司) 2016年 6月 15日 (2016 - 06 - 15) 全文	1-50

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2016/103736

检索报告引用的专利文件			公布日 (年/月/日)	同族专利	公布日 (年/月/日)
CN	105187697	A	2015年 12月 23日	无	
CN	103383514	A	2013年 11月 6日	CN 103383514	B 2016年 8月 10日
CN	204993579	U	2016年 1月 20日	无	
CN	203365886	U	2013年 12月 25日	无	
US	2012014687	A1	2012年 1月 19日	US 8369702	B2 2013年 2月 5日
CN	105763780	A	2016年 7月 13日	无	
CN	105681637	A	2016年 6月 15日	无	

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2009年7月)

フロントページの続き

(51)Int.Cl.	F I			テーマコード (参考)		
H O 1 L 25/04 (2014.01)	H O 1 L	25/04	Z	5 C 1 2 2		
H O 1 L 25/18 (2006.01)	H O 1 L	23/02	F	5 F 1 3 6		
H O 1 L 23/02 (2006.01)	H O 1 L	23/00	C			
H O 1 L 23/00 (2006.01)	H O 1 L	23/36	Z			
H O 1 L 23/36 (2006.01)	H O 4 N	5/225	7 0 0			
H O 4 N 5/225 (2006.01)	H O 4 N	5/225	8 0 0			

- (31)優先権主張番号 201620201261.4
 (32)優先日 平成28年3月15日(2016.3.15)
 (33)優先権主張国 中国(CN)
 (31)優先権主張番号 201610214411.X
 (32)優先日 平成28年4月7日(2016.4.7)
 (33)優先権主張国 中国(CN)
 (31)優先権主張番号 201610669214.7
 (32)優先日 平成28年8月12日(2016.8.12)
 (33)優先権主張国 中国(CN)
 (31)優先権主張番号 201620876056.8
 (32)優先日 平成28年8月12日(2016.8.12)
 (33)優先権主張国 中国(CN)
 (31)優先権主張番号 201620875781.3
 (32)優先日 平成28年8月12日(2016.8.12)
 (33)優先権主張国 中国(CN)

(81)指定国 AP(BW,GH,GM,KE,LR,LS,MW,MZ,NA,RW,SD,SL,ST,SZ,TZ,UG,ZM,ZW),EA(AM,AZ,BY,KG,KZ,RU,TJ,TM),EP(AL,AT,BE,BG,CH,CY,CZ,DE,DK,EE,ES,FI,FR,GB,GR,HR,HU,IE,IS,IT,LT,LU,LV,MC,MK,MT,NL,NO,PL,PT,RO,RS,SE,SI,SK,SM,TR),OA(BF,BJ,CF,CG,CI,CM,GA,GN,GQ,GW,KM,ML,MR,NE,SN,TD,TG),AE,AG,AL,AM,AO,AT,AU,AZ,BA,BB,BG,BH,BN,BR,BW,BY,BZ,CA,CH,CL,CN,CO,CR,CU,CZ,DE,DJ,DK,DM,DO,DZ,EC,EE,EG,ES,FI,GB,GD,GE,GH,GM,GT,HN,HR,HU,ID,IL,IN,IR,IS,JP,KE,KG,KN,KP,KR,KW,KZ,LA,LC,LK,LR,LS,LU,LY,MA,MD,ME,MG,MK,MN,MW,MX,MY,MZ,NA,NG,NI,NO,NZ,OM,PA,PE,PG,PH,PL,PT,QA,RO,RS,RU,RW,SA,SC,SD,SE,SG,SK,SL,SM,ST,SV,SY,TH,TJ,TM,TN,TR,TT,TZ,UA

- (72)発明者 ワン, ミンジュ
 中華人民共和国, ジョージアン 3 1 5 4 0 0, ユヨウ ニンボー, 6 6 - 6 8 シュンユ ロード
 (72)発明者 ジャオ, ボジ
 中華人民共和国, ジョージアン 3 1 5 4 0 0, ユヨウ ニンボー, 6 6 - 6 8 シュンユ ロード
 (72)発明者 田中 武彦
 日本国奈良県奈良市あやめ池南6-2-28
 (72)発明者 グオ, ナン
 中華人民共和国, ジョージアン 3 1 5 4 0 0, ユヨウ ニンボー, 6 6 - 6 8 シュンユ ロード
 (72)発明者 チェン, ジェンユー
 中華人民共和国, ジョージアン 3 1 5 4 0 0, ユヨウ ニンボー, 6 6 - 6 8 シュンユ ロード
 (72)発明者 ジアン, ヘン
 中華人民共和国, ジョージアン 3 1 5 4 0 0, ユヨウ ニンボー, 6 6 - 6 8 シュンユ ロード

- ド
(72)発明者 ルアン, ゾンギュ
中華人民共和国, ジョージアン 3 1 5 4 0 0, ユヨウ ニンボー, 6 6 - 6 8 シュンユ ロー
ド
(72)発明者 シー, フェンシェン
中華人民共和国, ジョージアン 3 1 5 4 0 0, ユヨウ ニンボー, 6 6 - 6 8 シュンユ ロー
ド
(72)発明者 チェン, フェイファン
中華人民共和国, ジョージアン 3 1 5 4 0 0, ユヨウ ニンボー, 6 6 - 6 8 シュンユ ロー
ド
(72)発明者 ディン, リャン
中華人民共和国, ジョージアン 3 1 5 4 0 0, ユヨウ ニンボー, 6 6 - 6 8 シュンユ ロー
ド

F ターム(参考) 2H044 AJ06
2H054 BB05
2H100 EE00 EE06
2H104 CC00
4M118 AA10 AB01 BA04 CA01 GC11 GC20 GD03 HA02 HA05 HA12
HA21 HA23 HA25
5C122 DA09 EA02 EA03 EA54 FB08 FB17 FB23 FC04 FC06 GE07
GE11 GE17 GE18 GE20 HA82
5F136 BB18