

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第6910998号
(P6910998)

(45) 発行日 令和3年7月28日 (2021.7.28)

(24) 登録日 令和3年7月9日 (2021.7.9)

(51) Int.Cl.	F I
G03B 17/02 (2021.01)	G03B 17/02
G03B 15/00 (2021.01)	G03B 15/00 S
G02B 7/02 (2021.01)	G02B 7/02 E
G03B 17/55 (2021.01)	G02B 7/02 F
H04N 5/225 (2006.01)	G02B 7/02 Z

請求項の数 16 外国語出願 (全 11 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号	特願2018-189377 (P2018-189377)	(73) 特許権者	502208205
(22) 出願日	平成30年10月4日 (2018.10.4)		アクシス アーバー
(65) 公開番号	特開2019-91016 (P2019-91016A)		スウェーデン国 223 69 ルンド,
(43) 公開日	令和1年6月13日 (2019.6.13)		グレンデン 1
審査請求日	令和2年9月8日 (2020.9.8)	(74) 代理人	110002077
(31) 優先権主張番号	17195692.3		園田・小林特許業務法人
(32) 優先日	平成29年10月10日 (2017.10.10)	(72) 発明者	井手 寛之
(33) 優先権主張国・地域又は機関	欧州特許庁 (EP)		東京都大田区下丸子三丁目30-2 キャ ノン株式会社内

早期審査対象出願

審査官 藏田 敦之

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 カメラ

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

センサホルダ (100)、
前記センサホルダ (100) 上に取り付けられた画像センサ (150)、
マウントホルダ (350)、及び
レンズアレイ (600) を受け入れるように適合され且つ前記マウントホルダ (350)
に取り付けられたレンズマウント (300) を備えた、カメラであって、
前記センサホルダ (100) が、前記マウントホルダ (350) に取り付けられ、
前記カメラの光軸に沿って延在する間隙 (500) が、前記センサホルダ (100) と
前記レンズマウント (300) との間に画定され、

前記センサホルダ (100) には、前記間隙 (500) にまたがり且つインターフェー
ス (250) において前記レンズマウント (300) と接触している熱伝導突起 (200)
が設けられており、前記レンズマウント (300) と前記熱伝導突起 (200) との間
の接触を維持した状態で、前記光軸 (10) に沿った前記レンズマウント (300) と前
記熱伝導突起 (200) との間の相対的な動きを可能にする、カメラ。

【請求項 2】

前記センサホルダ (100) が、前記マウントホルダ (350) に接着剤で取り付けら
れている、請求項 1 に記載のカメラ。

【請求項 3】

前記インターフェース (250) が、前記熱伝導突起 (200) 上の第 2 の表面 (20

10

20

2) に対向する前記レンズマウント(300)上の第1の表面(301)を備え、前記第1及び第2の表面(301、202)が、両方とも前記光軸に対して垂直に延伸する法線を有する、請求項1又は2に記載のカメラ。

【請求項4】

前記インターフェース(250)の前記第1の表面が、円形外側エンベロープ表面(301)を形成し、前記インターフェース(250)の前記第2の表面が、円形内側エンベロープ表面(202)を形成している、請求項3に記載のカメラ。

【請求項5】

前記熱伝導突起(200)が、前記センサホルダ(100)の中間エリアに位置決めされ、前記中間エリアが、前記画像センサ(150)の周りで延在し、前記センサホルダ(100)の外周の内側にある、請求項1から4のいずれか一項に記載のカメラ。

10

【請求項6】

前記中間エリアが、前記センサホルダと前記マウントホルダ(350)との間の取り付けポイント(400)によって規定された外周の内側にある、請求項5に記載のカメラ。

【請求項7】

前記熱伝導突起(200)が、前記画像センサ(150)の周りの前記中間エリアの周方向延在部分の少なくとも50%をカバーしている、請求項5又は6に記載のカメラ。

【請求項8】

前記センサホルダが、プリント回路基板(100)である、請求項1から7のいずれか一項に記載のカメラ。

20

【請求項9】

前記熱伝導突起(200)が、前記センサホルダ(100)に取り付けられた熱伝導材料から形成されている、請求項1から8のいずれか一項に記載のカメラ。

【請求項10】

前記レンズマウント(300)が、熱伝導材料、好適には、金属材料から形成されている、請求項1から9のいずれか一項に記載のカメラ。

【請求項11】

1以上のレンズを支持する管状部材を備えたレンズアレイ(600)を更に備え、前記管状部材が前記レンズマウント(300)の中へ挿入されている、請求項1から10のいずれか一項に記載のカメラ。

30

【請求項12】

前記レンズアレイ(600)の前記管状部材が、熱伝導材料、好適には、金属材料から形成されている、請求項11に記載のカメラ。

【請求項13】

前記レンズマウント(300)が、前記レンズアレイ(600)を受け入れるように適合された管状部分を備える、請求項1から12のいずれか一項に記載のカメラ。

【請求項14】

前記マウントホルダ(350)が、前記レンズマウント(300)を受け入れるように適合された管状部分を備える、請求項1から13のいずれか一項に記載のカメラ。

40

【請求項15】

前記マウントホルダ(350)が、ポリマー系材料から形成されている、請求項1から14のいずれか一項に記載のカメラ。

【請求項16】

前記インターフェースが、前記レンズマウントの外向きの表面上に部分的に画定され、且つ前記熱伝導突起の内向きの表面上に部分的に画定される、請求項1に記載のカメラ。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、カメラ内の画像センサの構成、及び画像センサからの熱放散を確実にすることに関する。

50

【背景技術】

【0002】

光センサは、デジタルカメラ監視の分野で使用されるカメラの必要な且つ至る所に存在する部分である。光センサは、それらの正確な実施態様において幾らか異なるが、共通の特徴が、光センサの表面に対する入射光を測定するために光電効果を使用することである。光電効果は、金属の電子が、金属の表面に衝突する光子のエネルギーを吸収する現象である。したがって、デジタルカメラ監視の分野で使用される光センサは、入射光のエネルギーに反応するということができる。光センサが熱を通して熱エネルギーも吸収するとき、問題が生じる。そのような熱は、例えば、光センサからの光電情報を制御し且つ読み出すために使用される電気回路から発生し得る。光センサの電子は、そのような熱エネルギーを吸収し、光センサの電子が光子を測定したかのような信号を与える。これは、生成される画像の望ましくない飽和やノイズをもたらし、その画像をより不明瞭にし、画像の詳細が失われ得ることを意味し得る。これは、通常、画像が捕捉されるほとんどの場合において望ましくない。それは、例えば、通常、画像の詳細が極めて重要であり又は致命的に重要でありさえし得る監視の分野において望ましくない。したがって、デジタルカメラは、通常、カメラ内のプロセッサによって生成される熱を迂回させるように設計されている。熱は空気と接触するカメラの一部に伝導され得る。熱は対流を通してその空気へと放散され得る。そのようなカメラの一部は、カメラの冷却フランジ又は単にシャーシなどである。カメラの部分を通して伝導する熱は、他のやり方で前記部分を膨張又は変形させ、カメラ内に応力及び歪を生成し得る。これは、カメラがこれらの応力及び歪を考慮に入れて構築されなければならないことを意味し、カメラの周辺を設計することが高価で困難となり得る解決策に導く。更に、膨張又は変形は、画像センサに対してカメラのレンズを変位させ、結果として焦点を合わせることができずぼやけた画像をもたらし得る。上述の問題に対処する多くの先行技術の試みが存在する。

10

20

【0003】

米国特許第9,407,802号は、画像を固定させるために使用される接着剤の熱膨張 / 熱収縮によって画像形成特性の劣化が引き起こされる可能性があることを論じている。熱膨張は、画像センサの位置を元々の好適な位置から変位させ、画像形成特性における劣化をもたらす。この文書では、このことが、部材を抑制する更なる動きを提供することによって対処されている。しかし、それは、画像センサから熱を放散させるという課題に本当には対処していないことが注意されるべきである。

30

【0004】

したがって、熱膨張の結果として焦点を合わせることができないという危険性を低減させ且つ製造及び組み立てが未だ容易なカメラを設計しようとするときに、未だ改善の余地がある。

【発明の概要】

【0005】

上述の問題の少なくとも一部を緩和することが本発明の目的である。

【0006】

この目的は、センサホルダと、センサホルダ上に取り付けられた画像センサと、マウントホルダと、レンズアレイを受け入れるように適合され且つマウントホルダに取り付けられたレンズマウントと、を備えたカメラによって実現され、センサホルダはマウントホルダに取り付けられ、カメラの光軸に沿った伸長を有する間隙がセンサホルダとレンズマウントとの間に形成され、センサホルダには、間隙にまたがり且つインターフェースにおいてレンズマウントと接触している熱伝導突起が設けられており、レンズマウントと熱伝導突起との間の接触を維持した状態で、光軸に沿ったレンズマウントと熱伝導突起との間の相対的な動きを可能にする。レンズマウントと熱伝導突起との間の接触を維持した状態で、光軸に沿ったレンズマウントと熱伝導突起との間の相対的な動きを可能にすることは、熱伝導突起を介したセンサホルダからレンズマウントへの熱伝達を可能にする一方で、未だ、センサホルダと接触することを避けながら熱伝導突起とレンズマウントの両方が熱膨張

40

50

することを可能にする。さもなければ、レンズマウントが画像センサから離れるようにレンズアレイを押し、それによって、画像センサに対してレンズが変位することを潜在的にもたらす。

【 0 0 0 7 】

センサホルダは、マウントホルダに接着剤で取り付けられ得る。接着剤による取り付けは、センサホルダを取り付ける素早い安価なやり方である。

【 0 0 0 8 】

インターフェースは、熱伝導突起上の第 2 の表面に対向するレンズマウント上の第 1 の表面を備え得る。その場合に、第 1 及び第 2 の表面は、両方とも光軸に対して垂直に延伸する法線を有する。この構造は、大きなインターフェースを提供することを可能にし、未

10

【 0 0 0 9 】

熱伝導突起は、センサホルダの中間エリアに位置決めされ、中間エリアは、画像センサの周りで延在し、センサホルダの外周の内側にあり得る。突起のこの配置は、マウントホルダに対するセンサホルダの取り付けと干渉することなしに、画像センサからの効率的な熱放散を可能にする。中間エリアは、センサ支持体とマウントホルダとの間の取り付けポイントによって規定される外周の内側にあり得る。画像センサとセンサ支持体及びマウントホルダの取り付けポイントとの間で径方向に位置付けられた状態で、画像センサの周りで延在するエリア内に熱伝導突起を配置することは、レンズマウントに熱を伝導させるために、その熱をセンサ支持体の取り付けポイントを通過して伝導させる必要がないことを保証する。それによって、熱伝導材料の任意の熱膨張又は収縮が、画像センサの変位を直接的にもたらさない。更に、接着剤層などの取り付けポイントを温める危険性が低減される。

20

【 0 0 1 0 】

熱伝導突起は、画像センサの周りの中間エリアの周囲の少なくとも 5 0 % をカバーし得る。画像センサの周りの中間エリアの周囲の少なくとも 5 0 % をカバーすることは、画像センサから逃げる熱の十分な伝導を可能にする。

【 0 0 1 1 】

インターフェースの第 1 の表面は、円形外側エンベロープ表面を形成し、インターフェースの第 2 の表面は、円形内側エンベロープ表面を形成し得る。主として円形状のインターフェースは、方向に関して均等に熱を広げ、それぞれ、熱伝導突起とレンズマウントの材料内の不均等な変形挙動に反作用する。更に、任意の圧力が、インターフェースに沿ってより均等に分配されることとなる。

30

【 0 0 1 2 】

センサホルダは、プリント回路基板であり得る。プリント回路基板は、安く作ることができ、通常は薄い外形であり軽量なので、センサを保持するために適切である。

【 0 0 1 3 】

熱伝導突起は、センサホルダに取り付けられた熱伝導材料から形成され得る。熱伝導材料から熱伝導突起を形成することは、熱伝導突起が単位時間あたりにセンサからレンズマウントへ迂回させることができる熱エネルギーの量を増加させる。

40

【 0 0 1 4 】

レンズマウントは、熱伝導材料、好適には、金属材料から形成され得る。これによって、且つ、センサの拡張によって、レンズマウントが単位時間あたりに熱伝導突起から迂回させることができる熱エネルギーの量を増加させる。金属は、通常、強く且つ優れた熱特性を有するので、この目的に適している。

【 0 0 1 5 】

カメラは、1 以上のレンズを支持する管状部材を備えたレンズアレイを備え得る。その管状部材は、レンズマウントの中へ挿入される。レンズアレイの管状部材は、熱伝導材料、好適には、金属材料から形成され得る。レンズマウントは、レンズアレイを受け入れるように適合された管状部分を備え得る。マウントホルダは、レンズマウントを受け入れる

50

ように適合された管状部分を備える。これらの設計は、製造工程の間に光学素子が確実に取り付けられ、更には、光学素子が他の光学素子と交換され又は保守のために除去される、カメラの構築を可能にする。

【0016】

マウントホルダは、ポリマー系材料から形成され得る。ポリマーは、概して、軽量であり所望の形状へ形作ることが容易なので、この用途に適している。

【0017】

本発明の利用可能性の更なる範囲は、以下の詳細な説明から明らかとなるであろう。しかし、この詳細な説明によって本発明の範囲内の様々な変更及び修正が当業者に明らかとなるため、詳細な説明及び具体例は、本発明の好適な実施形態を示しながらも単なる例として提示されることを理解されたい。

10

【0018】

従って、記載のデバイス及び記載の方法は変形し得るため、この発明は記載のデバイスの特定の構成要素部品又は記載の方法のステップに限定されないことを理解されたい。また、本明細書で使用される用語は、特定の実施形態だけを説明することを目的としており、限定的であることを意図していないということも理解されるべきである。明細書及び添付の特許請求の範囲で 사용되는ように、冠詞「1つの(「a」、「an」)」、及び「前記(「the」、「said」)」は、文脈が明らかにそうでないことを示さない限り、要素のうちの一又は複数が存在することを意味すると意図している点に留意しなければならない。従って、例えば、「部」(a unit)又は「当該部」(the unit)に言及した場合、これは幾つかのデバイスなどを含んでもよい。更に、用語「含む」(「comprising」、「including」、「containing」)及び類似の表現は、他の要素又はステップを除外しない。

20

【0019】

本発明の上記の態様及びその他の態様を、本発明の実施形態を示す添付の図面を参照しながら更に詳細に説明する。図面は発明を具体的な実施形態へと限定するものでなく、本発明の説明及び理解のためのものである。

【図面の簡単な説明】

【0020】

【図1】カメラの一部分の断面を示す。

【図2】図1のカメラ部分の分解図である。

30

【図3】分解された状態のカメラ及びカメラハウジングを示す。

【図4】組み立てられた状態のカメラ及びカメラハウジングの断面を示す。

【発明を実施するための形態】

【0021】

次に、図面を参照しながら本発明をより詳細に説明する。図1は、カメラ20の部分1の断面を示している。

【0022】

カメラ20は、センサホルダ100、センサホルダ100に取り付けられた画像センサ150、マウントホルダ350、及びレンズマウント300を備える。レンズマウント300は、レンズアレイ600を受け入れるように適合され、マウントホルダ350に取り付けられている。センサホルダ100は、マウントホルダ350に取り付けられている。以下でより詳細に説明されるように、カメラ20の光軸Aに沿った伸長を有する間隙500が、センサホルダ100とレンズマウント300との間に形成される。更に以下でより詳細に説明されるように、センサホルダ100には、間隙500にまたがり且つインターフェース250においてレンズマウント300と接触している熱伝導突起200が設けられており、レンズマウント300と熱伝導突起200との間の接触を維持した状態で、光軸Aに沿ったレンズマウント300と熱伝導突起200との間の相対的な動きを可能にする。

40

【0023】

マウントホルダ350は、ポリマー系材料から作られ得る。マウントホルダ350は、

50

ポリマー系材料から作られる必要はないが、任意の適切な硬質材料から作られ得る。ポリマー系材料は、通常、軽量であり、例えば、射出成形によって形作ることが容易なので好適である。

【0024】

レンズマウント300は、金属から作られ得る。それは、例えば、アルミニウムから作られ得る。レンズマウント300は、金属から作られる必要はないが、任意の適切な硬質材料から作られ得る。金属は、硬く且つ適切な熱特性を有するので、好適である。

【0025】

画像センサ150は、カメラ20に入射する光子を検出するように構成され、電荷結合素子（CCD）又は相補型金属酸化膜半導体（CMOS）などのアクティブピクセルセンサなどの、撮像用途のために適切な任意の光受容性センサであり得る。画像センサ150は、フラットパネル検出器、マイクロボロメータ、又は可視若しくは不可視の波長の光子の撮像を容易にする他のフィーチャを更に備え得る。

10

【0026】

上述されたように、画像センサ150は、センサホルダ100上に取り付けられるように適合されている。例えば、これは、画像センサ150をセンサホルダ100に接着剤で連結することによって実行され得る。しかし、画像センサ150は、他のやり方でもセンサホルダ100に取り付けられ得る。例えば、画像センサ150は、センサホルダ100にはんだ付けされ得る。例えば、画像センサ150は、スナップロック又はネジを使用してセンサホルダ100に締結され得る。

20

【0027】

センサホルダ100は、プリント回路基板であり得る。プリント回路基板は、通常、薄い外形を有するので、この用途に適切である。プリント回路基板は、十分な剛性を提供する一方で、軽量であり且つ製造することが容易でもある。画像センサ150を制御し且つ画像センサ150から情報を読み出すために必要な適切な電気回路を設けることも便利である。センサホルダ100は、別の種類であってもよい。センサホルダ100は、例えば、プリント回路基板であるよりもむしろケーブルに接続された構成要素を有する基板であり得る。

【0028】

間隙500がレンズマウント300とセンサホルダ100との間に形成されるように、それらが配置されていることが、図1で示されている。間隙500は、仮想的な光軸10に沿った伸長を有する。光軸Aは、通常、画像センサ150に対して垂直であり、通常、センサホルダ100の主たる延伸に対しても垂直である。

30

【0029】

センサホルダ100は、熱伝導突起200を備える。熱伝導突起200は、仮想的な光軸10に沿った延伸を有し、間隙500にまたがり且つレンズマウント300と接触するように配置されており、それによって、レンズマウント300と熱伝導突起200との間のインターフェース250を形成する。

【0030】

レンズマウント300と熱伝導突起200との間の接触を維持した状態で、レンズマウント300がセンサホルダ100と接触することなしに、レンズマウント300は、光軸Aに沿ってセンサホルダ100に向けて膨張し又は移動することが可能である。

40

【0031】

これは、熱伝導突起200が、熱エネルギーを画像センサ150から逃がすように導くことを可能にする。さもなければ、画像センサ150は過熱し、今度は、その過熱が、画像のノイズ及び飽和さえ又は画像センサ150に対する損傷をもたらし得る。その後、熱エネルギーは、熱伝導突起200とレンズマウント300との間のインターフェース250を通してレンズマウント300の中へ放散され得る。レンズマウント300によって受け取られる熱エネルギーが、レンズマウント300を膨張させ又はさもなければ変形させるならば、間隙500は、レンズマウント300の一部分したがって膨張を受け入れるこ

50

とができる。これは、レンズマウント３００が膨張することによって、センサホルダ１００上に力が加えられる危険性を低減させる。それによって、画像センサがレンズアレイに対して移動する危険性は低減される。

【００３２】

センサホルダ１００は、取り付けポイント４００によってマウントホルダ３５０に取り付けられている。取り付けポイント４００は、接着剤を使用してマウントホルダ３５０をセンサホルダ１００に連結するように形成され得る。例えば、それは、UV硬化性の接着剤であり得る。接着剤を使用する取り付けは、カメラ２０を、容易であり且つ費用効果に優れたやり方で組み立てることを可能にする。本発明のこの態様は、光軸１０に沿ってレンズマウント３００が移動することによってセンサホルダ１００上加えられる力に反作用する間隙５００によって容易にされ得る。何故ならば、接着剤は、殊に経時的に、例えば、カメラの構築に一般的に使用されるネジやリベットよりも、そのような力に対する耐性が低くなり得るからである。

【００３３】

インターフェース２５０は、レンズマウント３００上の第１の表面３０１、及び熱伝導突起２００上の第２の表面２０２を備え得る。その場合に、第１及び第２の表面は、両方とも光軸１０に対して垂直に延伸する法線を有する。熱膨張によってレンズマウント３００が光軸Ａの方向へ移動又は変形するならば、光軸Ａに対して垂直な法線を有するインターフェースは、レンズマウント３００が熱伝導突起２００と接触したままであることを可能にする一方で、その間、間隙５００は、レンズマウント３００が、光軸Ａに沿った方向においてセンサホルダ１００に力を加えることなしに、前記光軸Ａに沿って移動し又は膨張することを可能にする。このやり方では、レンズマウント３００と熱伝導突起２００との間の熱連結が維持されている。

【００３４】

熱伝導突起２００は、画像センサ１５０とセンサホルダ１００の外周との間で径方向に中間エリア内に位置付けられていることが図２で開示されている。熱伝導突起２００を画像センサ１５０に隣接して位置付ける代わりに画像センサ１５０から距離を置いて位置付けていることは、画像センサ１５０に重なる又は近接する光軸Ａに沿った位置において、レンズマウント３００と熱伝導突起２００との間のインターフェースを設けるための空間を提供する。熱伝導突起２００は、（図示せぬ）少なくとも１つの熱伝導スポークによって、画像センサ１５０に連結され得る。熱エネルギーは、そのようにしてプリント回路基板を介しても伝達され得る。

【００３５】

中間エリアは、取り付けポイント４００によって規定された外周の内側に位置付けられ得る。この構造は、熱が、熱伝導突起２００に到達するために、取り付けポイント４００を通過するように導かれる必要がないことを意味する。これは、殊に、取り付けポイント４００が接着剤の取り付けポイント４００であるときに有利である。何故ならば、使用される接着剤は熱によって悪影響を受け得るからである。

【００３６】

図面で描かれている実施形態では、インターフェース２５０の第１の表面が、円形外側エンベロープ表面３０１を形成し、インターフェース２５０の第２の表面が、円形内側エンベロープ表面２０２を形成している。画像センサ１５０の周りの熱伝導突起２００の主として円形のレイアウトは有利である。何故ならば、それは、画像センサ１５０の周りで熱を均等に伝導し、熱伝導突起２００及び熱伝導突起２００から熱を受け入れるレンズマウント３００の変形における方向依存性に反作用するからである。画像センサ１５０から全ての方向へ均等に設けられた熱伝導突起２００からセンサホルダ１００上への内力などの、円形断面を有する突起の機械的特性によってもそれは有利である。好適ではあるが、熱伝導突起２００は閉じた円を規定する必要はないことに留意されたい。熱伝導突起２００は、例えば、構成要素を受け入れ又は重量を削減するために間隙を含むことも可能である。熱伝導突起２００とレンズマウント３００との間に適切なインターフェースエリアを

有するために、熱伝導突起 200 が画像センサの周りで中間エリアの周囲の少なくとも 50% をカバーすることが好適である。好適には、熱伝導突起 200 が、熱伝導材料から作られる。好適には、熱伝導突起 200 が、センサホルダ 100 と直接的に取り付けられる。好適には、熱伝導突起 200 が可撓性である。例えば、熱伝導突起 200 は、ポリマー系材料から形成され得る。しかし、熱伝導突起 200 は、例えば、硬質プラスチック、金属、又はセラミック材料などの、硬質材料から形成されることも考慮され得る。

【0037】

レンズマウント 300 も、熱伝導材料から形成される。金属材料からレンズマウント 300 を形成することが好適である。

【0038】

次に、図 2 を参照しながら、カメラ 1 が如何にして構築されるかをより詳細に説明する。図 2 では、レンズアレイ 600 が示されている。レンズアレイ 600 は、1 以上のレンズを支持する管状部材を備える。レンズアレイ 600 は、画像センサ 150 に向けて光を導くのに役立ち、カメラに見られるレンズアレイ 600 に関連した任意の機能が設けられ得る。これらは、視野に関連したもの、例えば、広角若しくはマクロ遠近両用レンズであってもよく、又はズーム機能のためのアクチュエータなどのカメラの制御に関連したものであってもよい。カメラのためのレンズアレイの分野は、よく開発が行われていて、上述の機能は例示的なものとしてのみ意図されている。管状部材は、レンズマウント 300 の管状部分の中へ挿入される。描かれている実施形態では、その後、管状部材が、クリップ 650 によって適所に保持され、レンズアレイ 600 の望ましくない動きに反作用する。レンズアレイ 600 は、数多くの他のやり方で適所に保持され得る。ネジ、リベット、若しくは接着剤、スナップロック機構、又はレンズアレイ 600 をレンズマウント 300 の中へねじ込むことを可能にするように螺合するレンズマウント 300 及びレンズアレイ 600 を提供することによって、レンズアレイ 600 をカメラに固定することが可能である。好適な実施形態において、レンズマウント 300 とレンズアレイ 600 は、レンズアレイ 600 がレンズマウント 300 の中へねじ込まれた状態で螺合している。レンズアレイ 600 の管状部材も、好適には、熱伝導材料、好適には金属から形成される。マウントホルダ 350 の管状部分を介して、レンズマウント 300 がマウントホルダ 350 に取り付けられている。レンズマウント 300 は、ネジ、リベット、スナップロック構造、又はマウントホルダ 350 をレンズマウント 300 上にねじ込むことなどの、幾つかの他のやり方でマウントホルダ 350 に取り付けられ得る。好適な実施形態において、マウントホルダ 350 とレンズマウント 300 は、マウントホルダ 350 がレンズマウント 300 上へねじ込まれた状態で螺合している。

【0039】

添付の特許請求の範囲に記載するように、本発明の範囲内において、本明細書に記載した実施形態に対しては数々の変更例が考えられる。

【0040】

取り付けポイント 400 は、上述の実施形態におけるものとは異なるやり方で形成され得る。上述の実施形態では、センサホルダがマウントホルダに接着剤で取り付けられている。例えば、センサホルダ 100 は、はんだ付け若しくは溶接によって、又はネジ、リベット、若しくはスナップロック機構によって、マウントホルダ 350 に取り付けられ得る。

【0041】

上述の実施形態では、インターフェースが、2 つの円形エンベロープ表面から形成されるように示されている。代替的に、インターフェースは、矩形状、楕円形状、又は不規則な形状などの、画像センサ 150 の周りの任意の他の幾何学的形状でレイアウトされ得る。

【0042】

図 3 及び図 4 は、カバー 22 及びベースプレート 30 を備えたハウジングの内側の上述の部分 1 を有するカメラ 20 を示している。図 3 では、カメラカバー 22 が、ベースプレ

10

20

30

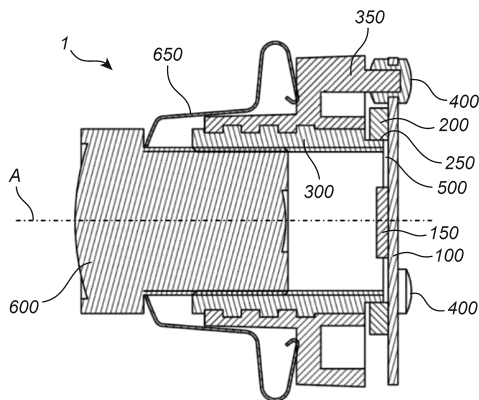
40

50

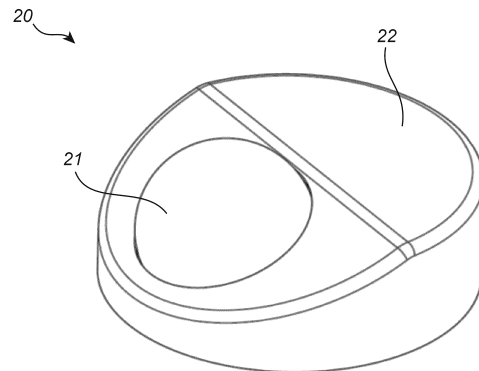
ート 30 から分解されている。図 4 では、カメラカバー 22 が、ベースプレート 30 に組み付けられている。カメラカバー 22 は、ウインドウ 21 を備え、ベースプレート 30 に固定されるように設計されている。そのようにして、カメラの部分 1 は、ウインドウ 21 を通して光を受け入れることができる。ウインドウ 21 は、ドーム形状であり得る。ベースプレート 30 上には、第 1 の PCB 13 が PCB カバー 11 の下に取り付けられている。第 1 の PCB 13 と PCB カバー 11 は、ネジによって第 1 の取り付けポイント 12 に取り付けられている。第 1 の PCB 13 は、プロセッサ、メモリチップ、種々のセンサ、又は他の種類の電子機器などの、電子機器を保持し得る。リベット又は他の固定手段が、取り付けポイント 12 のためのネジの代わりに使用され得る。カメラ 20 の部品 1 は、前方シャーシ部分 18 と後方シャーシ部分 19 内で支持されている。前方シャーシ部分 18 と後方シャーシ部分 19 は、レンズアレイ 600 と共にマウントホルダ 350 を主に囲んでいる。レンズアレイ 600 は、部分的に視認可能であり、前方シャーシ部分 18 を通って突出している。前方シャーシ部分 18 と後方シャーシ部分 19 は、スイベルマウント 15 内に配置されている。スイベルマウント 15 は、ベースプレート 30 上でネジによって第 2 の取り付けポイント 14 に取り付けられている。再び、ネジ以外の他の固定手段も使用され得る。ベースプレート 30 とカメラカバー 22 は、金属又はポリマー材料から作られ得る。ポリマー材料は、効率的に製造され天候に対する耐性を有し得るので、有利である。

10

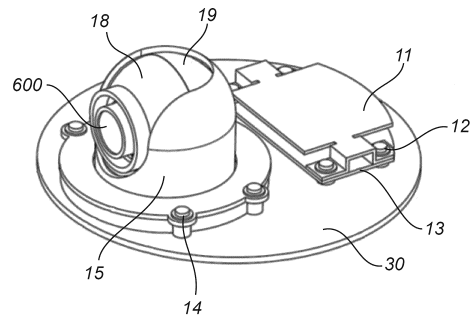
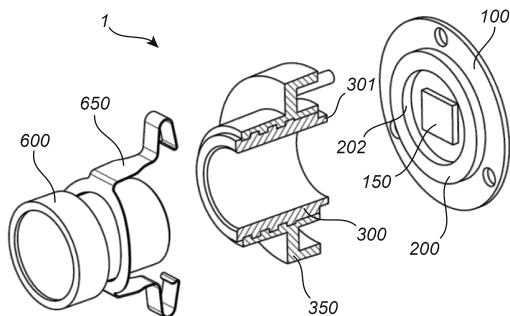
【図 1】



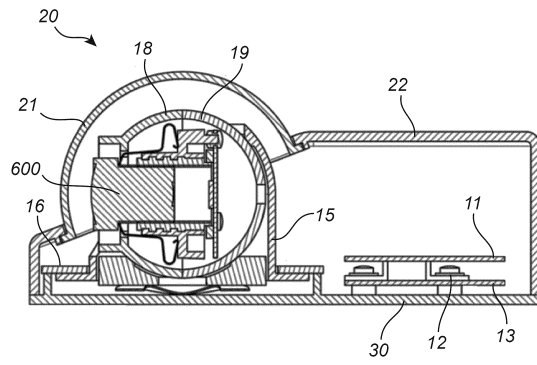
【図 3】



【図 2】



【図4】



フロントページの続き

(51)Int.Cl. F I
G 0 3 B 17/55
H 0 4 N 5/225 4 3 0

(56)参考文献 特開 2 0 1 0 - 1 4 5 6 1 6 (J P , A)
特開 2 0 0 9 - 2 7 1 4 0 5 (J P , A)
特開 2 0 0 8 - 2 1 1 3 7 8 (J P , A)
特表 2 0 1 6 - 5 3 4 4 0 3 (J P , A)
特表 2 0 1 7 - 5 2 5 3 1 0 (J P , A)
米国特許出願公開第 2 0 1 4 / 0 1 6 8 5 0 7 (U S , A 1)
中国実用新案第 2 0 5 1 7 9 1 9 7 (C N , U)

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)
G 0 3 B 1 7 / 0 2
G 0 2 B 7 / 0 2 - 7 / 1 6
G 0 3 B 1 5 / 0 0
G 0 3 B 1 7 / 5 5
H 0 4 N 5 / 2 2 5