

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第6876792号
(P6876792)

(45) 発行日 令和3年5月26日 (2021.5.26)

(24) 登録日 令和3年4月28日 (2021.4.28)

(51) Int. Cl.

F I

H05K 9/00 (2006.01)

H05K 9/00 L

H05K 7/00 (2006.01)

H05K 7/00 P

G02B 7/02 (2021.01)

G02B 7/02 Z

G03B 15/00 (2021.01)

G03B 15/00 V

G03B 11/04 (2021.01)

G03B 11/04 B

請求項の数 17 (全 11 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願2019-515977 (P2019-515977)
 (86) (22) 出願日 平成29年9月22日 (2017.9.22)
 (65) 公表番号 特表2019-532510 (P2019-532510A)
 (43) 公表日 令和1年11月7日 (2019.11.7)
 (86) 国際出願番号 PCT/US2017/052907
 (87) 国際公開番号 W02018/057857
 (87) 国際公開日 平成30年3月29日 (2018.3.29)
 審査請求日 平成31年3月22日 (2019.3.22)
 (31) 優先権主張番号 62/398,883
 (32) 優先日 平成28年9月23日 (2016.9.23)
 (33) 優先権主張国・地域又は機関
 米国 (US)

(73) 特許権者 500115826
 ジェンテックス コーポレイション
 アメリカ合衆国 ミシガン州 49464
 ジーランド ノース センテナリアル ス
 トリート 600
 (74) 代理人 100094569
 弁理士 田中 伸一郎
 (74) 代理人 100103610
 弁理士 ▲吉▼田 和彦
 (74) 代理人 100109070
 弁理士 須田 洋之
 (74) 代理人 100095898
 弁理士 松下 満
 (74) 代理人 100098475
 弁理士 倉澤 伊知郎

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 ワイヤハーネス接続機構を備えた撮像装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

視野角を画定するレンズと、
 前記レンズと動作可能に結合されたレンズホルダと、
 フレックスラミネートによって結合された撮像素子基板及びコネクタ基板を含むプリン
 ト回路基板であって、前記視野角に対して略直角の方向に延在するワイヤハーネスと動作
 可能に結合されている、プリント回路基板と、
 カバー及び基部を含むハウジングであって、前記カバー及び前記基部は、前記レンズと
 垂直な線及び前記ワイヤハーネスの長手方向範囲によって画定される線と交差する平面に
 沿って接合（インタフェース）する、ハウジングと、
 前記基部の裏面上に配置された電磁妨害シールドと、
 を備えたことを特徴とする撮像装置。

【請求項 2】

前記コネクタ基板と前記電磁妨害シールドとの間に延在するワイヤハーネスプラグ
 を更に備えたことを特徴とする請求項 1 に記載の撮像装置。

【請求項 3】

前記電磁妨害シールドは、前記レンズホルダの壁と係合するばねアームを含む
 ことを特徴とする請求項 1 または 2 に記載の撮像装置。

【請求項 4】

前記フレックスラミネートは、前記コネクタ基板及び前記撮像素子基板の面取りされた

コーナー部に接続される

ことを特徴とする請求項 1 乃至 3 のいずれかに記載の撮像装置。

【請求項 5】

前記レンズホルダの前方環状フランジが、前記ハウジングの前記カバーの内壁に対して着座されている

ことを特徴とする請求項 1 乃至 4 のいずれかに記載の撮像装置。

【請求項 6】

視野角を画定するレンズと、

前記レンズと動作可能に結合されたレンズホルダと、

前記レンズホルダに固定された撮像素子基板と前記レンズホルダ内で固定されていないコネクタ基板とを含むプリント回路基板と、 10

前記コネクタ基板と動作可能に結合されたフレックスコネクタと、

前記レンズの前記視野角の主軸に対して略直角の方向に延在するワイヤハーネスと、

後部開口部を含むワイヤハーネスカバーと、

前記後部開口部と動作可能に結合され、前記ワイヤハーネスを前記視野角に対して略直角の方向に配向する基部と、

を備えたことを特徴とする撮像装置。

【請求項 7】

前記コネクタ基板と電磁妨害シールドとの間に延在するワイヤハーネスプラグを更に備えたことを特徴とする請求項 6 に記載の撮像装置。 20

【請求項 8】

前記電磁妨害シールドは、前記レンズホルダの壁と係合するばねアームを含むことを特徴とする請求項 7 に記載の撮像装置。

【請求項 9】

前記フレックスコネクタは、前記コネクタ基板及び前記撮像素子基板の面取りされたコーナー部に接続される

ことを特徴とする請求項 6 乃至 8 のいずれかに記載の撮像装置。

【請求項 10】

前記レンズホルダの前方環状フランジが、前記ワイヤハーネスカバーの内壁に対して着座されている 30

ことを特徴とする請求項 6 乃至 9 のいずれかに記載の撮像装置。

【請求項 11】

前記ワイヤハーネスプラグは、前記電磁妨害シールドを通して延在することを特徴とする請求項 7 または 8 に記載の撮像装置。

【請求項 12】

視野角を画定するレンズと、

前記レンズと動作可能に結合されたレンズホルダと、

底部開口及び後部カバーを含むハウジングと、

固定撮像素子基板とコネクタ基板とを含むプリント回路基板と、

前記固定撮像素子基板を前記コネクタ基板と動作可能に結合するフレックスコネクタであって、前記コネクタ基板が前記底部開口を通して延在するワイヤハーネスと着脱可能に係合している、フレックスコネクタと、 40

を備えたことを特徴とする撮像装置。

【請求項 13】

前記コネクタ基板と電磁妨害シールドとの間に延在するワイヤハーネスプラグを更に備えたことを特徴とする請求項 12 に記載の撮像装置。

【請求項 14】

前記電磁妨害シールドは、前記レンズホルダの壁と係合するばねアームを含むことを特徴とする請求項 13 に記載の撮像装置。

【請求項 15】

前記フレックスコネクタは、前記コネクタ基板及び前記固定撮像素子基板の面取りされたコーナー部に接続される

ことを特徴とする請求項 1 2 乃至 1 4 のいずれかに記載の撮像装置。

【請求項 1 6】

前記レンズホルダの前方環状フランジが、前記ハウジングの内壁に対して着座されている

ことを特徴とする請求項 1 2 乃至 1 5 のいずれかに記載の撮像装置。

【請求項 1 7】

前記ワイヤハーネスプラグは、前記電磁妨害シールドを通して延在する

ことを特徴とする請求項 1 3 または 1 4 に記載の撮像装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本開示は、一般に、撮像装置に関連し、より詳細には、ワイヤハーネス接続機構を備えた撮像装置に関連する。

【発明の概要】

【0002】

本開示の一態様によれば、撮像装置は、視野角を画定するレンズを有する。レンズホルダが、レンズと動作可能に結合される。プリント回路基板が、フレックスラミネートによって結合された撮像素子基板とコネクタ基板とを含む。フレックスラミネートは、当該視野角に対して略直角の方向に延在するワイヤハーネスと動作可能に結合される。ハウジングが、カバー及び基部を含む。カバー及び基部は、レンズと垂直な線及びワイヤハーネスの長手方向範囲によって画定される線と交差する平面に沿って接合する。電磁妨害シールドが、基部の裏面上に配置される。

【0003】

本開示の別の態様によれば、撮像装置は、視野角を画定するレンズを含む。レンズホルダが、レンズと動作可能に結合される。プリント回路基板が、レンズホルダに固定される撮像素子基板とレンズホルダ内で固定されていないコネクタ基板とを含む。フレックスコネクタが、レンズの当該視野角の主軸に対して略直角の方向に延在するワイヤハーネスと動作可能に結合される。ハウジングが、後部開口部を含む。ワイヤハーネスカバーが、後部開口部と動作可能に結合され、ワイヤハーネスを当該視野角に対して略直角の方向に配向する。

【0004】

本開示のさらに別の態様によれば、撮像装置は、視野角を画定するレンズを含む。レンズホルダが、レンズと動作可能に結合される。ハウジングが、底部開口及び後部カバーを含む。プリント回路基板が、固定撮像素子基板とコネクタ基板とを含む。フレックスコネクタが、撮像素子基板をコネクタ基板と動作可能に結合する。コネクタ基板は、底部開口を通して延在するワイヤハーネスと着脱可能に係合している。

【0005】

本開示の、これら及び他の特徴、利点、及び目的は、以下の明細書、特許請求の範囲、及び添付図面を参照して、当業者によって更に理解及び認識されることになる。

【図面の簡単な説明】

【0006】

図面において、

【0007】

【図 1】図 1 は、本開示の撮像装置の正面図である。

【0008】

【図 2】図 2 は、図 1 の撮像装置の側面図である。

【0009】

【図 3】図 3 は、図 1 の撮像装置の後部分解斜視図である。

10

20

30

40

50

【 0 0 1 0 】

【図 4】図 4 は、図 1 の撮像装置の側面分解図である。

【 0 0 1 1 】

【図 5】図 5 は、本開示の撮像装置の別の正面図である。

【 0 0 1 2 】

【図 6】図 6 は、ワイヤハーネスが除去された、図 5 の撮像装置の正面図である。

【 0 0 1 3 】

【図 7】図 7 は、エルボコネクタが除去された、図 5 の撮像装置の側面図である。

【 0 0 1 4 】

【図 8】図 8 は、図 5 の撮像装置の側面図である。

10

【 0 0 1 5 】

【図 9】図 9 は、エルボコネクタが除去された、図 5 の撮像装置の後部分解斜視図である。

【 0 0 1 6 】

【図 10】図 10 は、エルボコネクタが除去された、図 5 の撮像装置の側面分解図である。

【 0 0 1 7 】

【図 11】図 11 は、本開示の撮像装置の正面図である。

【 0 0 1 8 】

【図 12】図 12 は、図 11 の撮像装置の側面図である。

20

【 0 0 1 9 】

【図 13】図 13 は、図 11 の撮像装置の後部分解斜視図である。

【 0 0 2 0 】

【図 14】図 14 は、図 11 の撮像装置の側面分解図である。

【発明を実施するための形態】

【 0 0 2 1 】

本発明の例証される実施形態は、主に、撮像装置に関連する方法の工程及び装置の構成要素の組み合わせに属する。したがって、本装置の構成要素及び方法の工程は、該当する場合、本明細書の説明の利益を得る当業者には容易に明らかとなろう詳細によって本開示を不明瞭にしないように、本開示の実施形態の理解に関係する特定の詳細のみを示す図面において、慣習的記号によって表されている。さらに、説明及び図面において、同様の数字は、同様の要素を表す。

30

【 0 0 2 2 】

本明細書における記述の目的のために、用語「上部の」、「下部の」、「右の」、「左の」、「後方の」、「前方の」、「垂直の」、「水平の」、及びそれらについての派生語は、図 1 において関連付けられた開示に関するものとする。別様に述べられない限り、用語「前方の」は、装置を見ることを意図される者により近い装置の表面を指すものであり、用語「後方の」は、装置を見ることを意図された者からより離れた装置の表面を指すものである。しかしながら、それとは逆に明確に特定されたもの以外は、本発明はさまざまな代替りの配向をとり得る、と理解されるべきである。添付図面に図示され、かつ以下の明細書に記述された特定のデバイス及びプロセスは、添付された特許請求の範囲において定義された発明概念の単なる例示的な実施形態であることも理解されるべきである。したがって、本明細書に開示された実施形態に関する特定の寸法及び他の物理的特性は、特許請求の範囲が明示的に別段に述べない限り、限定するものと見なされるべきではない。

40

【 0 0 2 3 】

用語「including（含む）」、「comprises（備える）」、「comprising（備える）」、または任意の他の変形は、要素のリストを備えるプロセス、方法、物品、または装置が、それらの要素のみを含むのではなく、このようなプロセス、方法、物品、または装置に明示的に列挙されもせず、固有でもない他の要素を含んでもよいように、非排他的包括にわたるように意図される。「comprises a . . .

50

」によって始められる要素は、さらなる制約を受けずに、その要素を備えるプロセス、方法、物品、または装置において、追加の同一要素の存在を妨げない。

【 0 0 2 4 】

図 1 乃至図 4 を参照すると、参照符号 1 0 は、概して、視線 1 4 を画定するレンズ組立体 1 2 を有する撮像装置を示す。レンズホルダ 1 6 が、レンズ組立体 1 2 と動作可能に結合されている。プリント回路基板 (P C B) 1 8 が、フレックスラミネート 2 0 を含む。 P C B 1 8 は、視線 1 4 に対して垂直方向に下方に延在するワイヤハーネスプラグ 2 2 と動作可能に結合されている。ハウジング 2 4 が、カバー 2 6 及び基部 2 8 を含む。カバー 2 6 及び基部 2 8 は、ワイヤハーネスプラグ 2 2 の長手方向範囲によって画定される略鉛直な線 3 0 (図 4) と交差する平面に沿って接合している。電磁妨害 (E M I) シールド 3 2 が、基部 2 8 の裏面上に配置されている。

10

【 0 0 2 5 】

図 1 乃至図 4 を再び参照すると、図示された撮像装置 1 0 は概して、車両の外部から画像データを収集するように構成されている。当然のことながら、撮像装置 1 0 は、車両の内部からもデータを収集し得る。撮像装置 1 0 のレンズ組立体 1 2 は、ハウジング 2 4 の前部開口 4 0 から突出している。レンズ組立体 1 2 は、概ね組立後にハウジング 2 4 内に配置される本体 4 1 を含む。レンズ組立体 1 2 はまた、当該バレル 4 2 の遠位端上に配置された端キャップ 4 4 を備えたバレル 4 2 を含む。当該バレル 4 2 はまた、当該バレル 4 2 の周りに延在する環状リング 4 8 を含む。端キャップ 4 4 は、内部光学レンズを水分、ちり、破片などから保護する保護レンズカバー 4 6 を含む。レンズ組立体 1 2 のバレル 4 2 は、ハウジング 2 4 のカバー 2 6 内に延在する。Oリング 5 0 が、ハウジング 2 4 の内部に配置されている。Oリング 5 0 接合面は、レンズホルダ 1 6 とカバー 2 6 との間にある。Oリング 5 0 は、環状フランジ 5 2 の後方の環状溝 4 9 と係合するように構成されている。環状溝 4 9 及び環状フランジ 5 2 は、レンズホルダ 1 6 の前方部分に位置し、ハウジング 2 4 の内壁 5 3 に近接してシール係合を提供している。レンズ組立体 1 2 は、レンズホルダ 1 6 に接着されている。レンズホルダ 1 6 は、壁 5 1 によって画定される、略正方形または長方形の本体を含み得る。前方円筒部分 5 3 が、本体から前方に延在する。レンズホルダ 1 6 は、レンズ組立体 1 2 をカバー 2 6 内に固定するように構成されており、同時に、ハウジング 2 4 内の P C B 1 8 の確実な係合を提供している。レンズホルダ 1 6 はまた、その金属特性によって、E M I 保護を提供している。

20

30

【 0 0 2 6 】

図 1 乃至図 4 を再び参照すると、P C B 1 8 は、フレックスラミネート 2 0 の形態のフレックスコネクタによって結合される撮像素子基板 6 0 とコネクタ基板 6 2 とを含む。当然のことながら、本明細書に記載される撮像装置のそれぞれについて、撮像素子基板 6 0 及びコネクタ基板 6 2 は、基板間のコネクタまたは短いハーネスにも取り付けられ得る。撮像素子基板 6 0 は、レンズ組立体 1 2 と接合し、コネクタ基板 6 2 は、車両に動作可能に結合されている間にデータ及び/または電力を中継して受ける電力及び/またはデータプラグと接合する。撮像素子基板 6 0 は、コネクタ基板 6 2 の前方、レンズ組立体 1 2 のより近くに、配置されている。図示した実施形態では、撮像素子基板 6 0 は、コネクタ基板 6 2 から所定の距離だけ離間している。加えて、撮像素子基板 6 0 の平面範囲及びコネクタ基板 6 2 の平面範囲は、略平行である。ただし、撮像素子基板 6 0 及びコネクタ基板 6 2 は、垂直方向や斜め方向などに配置されてもよい。この構成により、より小さくかつより緊密な撮像装置パッケージが提供される。撮像素子基板 6 0 及びコネクタ基板 6 2 の両方は、撮像装置 1 0 に機能を提供する多数のソフトウェア及びハードウェア特徴を含み得る。コネクタ基板 6 2 はまた、視線に垂直な方向に延在するワイヤハーネスプラグ 2 2 と結合されており、これは永久的または着脱可能な結合であり得る。ワイヤハーネスプラグ 2 2 は、P C B 1 8 への電力及び/またはデータ接続を提供し得る。ワイヤハーネスプラグ 2 2 は、ハウジング 2 4 の基部 2 8 から下方に突出する円筒形プラグの形態で中空接続機構 6 3 内に延在するように構成されている。接続機構 6 3 は、車両の相補的コネクタを用いてワイヤハーネスプラグ 2 2 を固定するように構成されたフック係合部材 6 5 を含

40

50

む。ワイヤハーネスプラグ 22 は、データ及び電力の両方の接続可能性を提供するが、これらは中空接続機構 63 を通してルート決めされ、ワイヤハーネスプラグ 22 と接続されている。これにより、ワイヤハーネスプラグ 22 は、データ及び/または電力をコネクタ基板 62 及び撮像素子基板 60 に提供する。フレックスラミネート 20 は、撮像素子基板 60 及びコネクタ基板 62 の面取りされたコーナー部 64 で接続している。もっとも、当然のことながら、フレックスラミネート 20 は、撮像素子基板 60 及びコネクタ基板 62 の別の 1 または複数の縁部で接続してもよい。面取りされたコーナー部 64 はまた、レンズホルダ 16 の面取りされたコーナー部 66 と整列される。面取りされたコーナー部 64 には、機械的留め具がない。しかしながら、撮像素子基板 60 及びコネクタ基板 62 の残りのコーナー部の各々が、レンズホルダ 16 内の機械的留め具を介して固定され得る。

10

【0027】

再び図 1 乃至図 4 を参照すると、複数の機械的留め具 67 が、コネクタ基板 62 の後方に配置されており、これらが、撮像素子基板 60、コネクタ基板 62、または撮像素子基板 60 とコネクタ基板 62 の両方、を通過して延在する接続開口 63 の中へと受容されている。機械的締め具 67 は、撮像素子基板 60 をレンズホルダ 16 内の留め具レシーバ 70 と固定する。図示する通り、コネクタ基板 62 は、自由にフロートしており、それによって、構造中のある程度の小さな動きが可能であるが、このことは、そうでなければ製造中にコネクタ基板 62 上に印加され得る応力を最小化する。EMI シールド 32 は、PCB 18 の後方に配置されている。EMI シールド 32 のばねアーム 69 が、レンズホルダ 16 の壁 51 内に画定される保持機構 71 内に嵌合する。EMI シールド 32 は、基部 28 の後部壁 72 に当接するように構成されている。特に、基部 28 及びカバー 26 は、ワイヤハーネスプラグ 22 の長手方向軸に沿って鉛直方向に延在する線 30 と交差する平面に沿って接合する。基部 28 及びカバー 26 の接合面は、ハウジング 24 の前方底部縁部からハウジング 24 の後方上部縁部まで延びている。当該平面はまた、視線 14 によって画定され後方に延在してレンズ組立体 12 の前方に突出している線と交差している。言い換えると、視線 14 が撮像装置 10 を通って後方に投影された場合、基部 28 及びカバー 26 の接合面平面はその線と交差し得る。カバー 26 のリム 73 が、当該接合面平面において基部 28 のリム 75 と接合している。ガasket が、当該接合面平面において、カバー 26 と基部 28 との間に配置され得る。カバー 26 と基部 28 との間の角度は、組立中のクリアランスを提供する。注目すべきは、接合面平面の角度が変わり得ることである。角度付き接合面の目的は、基部 28 内の成形コネクタのための空間を作ること、及び、基部 28 のカバー 26 への組立中に望ましい場合があるクリアランスを許容すること、である。

20

30

【0028】

ここで図 5 乃至図 10 を参照すると、撮像装置 100 の内部構成要素を保護するハウジング 102 を含む撮像装置 100 が図示されている。特に、レンズ組立体 12、リング 50、レンズホルダ 16、PCB 18、及び EMI シールド 32 を含む撮像装置 100 の内部構成要素は、図 1 乃至図 4 で参照された構成要素と同じまたは類似である。したがって、冗長を最小限とするために、これらの構成要素については詳述しない。当然のことながら、前記で概説された内部構成要素の特徴は、必要に応じて当該構造にも適用され、同様の参照番号を含み得る。ハウジング 102 は、ちり、破片、水分などから内部構成要素を保護する。レンズ組立体 12 のバレル 42 は、ハウジング 102 の前部開口 104 内に突出している。ハウジング 102 は、リング 50、レンズホルダ 16、PCB 18、及び後部 EMI シールド 32 を受容するように構成された後方開口を含む。

40

【0029】

図 9 及び図 10 を再び参照すると、ハウジング 102 の後部壁 106 は、PCB 18 のコネクタ基板 62 から後方に延在してワイヤハーネス 111 と係合するワイヤハーネスプラグ 112 を保護するよう構成された中空接続機構 108 を含む。ワイヤハーネスプラグ 112 は、レンズ組立体 12 のバレル 42 と軸方向に整列してコネクタ基板 62 から後方に延在し得る。あるいは、ワイヤハーネスプラグ 112 は、バレル 42 に対してオフセッ

50

トされ得る。位置決め機構 109 が、後部壁 106 上に配置され得て、組立中に後部壁 106 をハウジング 102 と整列させるのを助けるように構成され得る。位置決め機構 109 は、ハウジング 102 内の相補的位置決め機構 110 と係合するように構成される。ワイヤハーネスプラグ 112 は、直線コネクタまたはエルボコネクタ 114 のうちのひとつと係合するフック係合部材 113 を含む。当該係合は、スナップ嵌合接続であり得る。後部 EMI シールド 32 は、ハウジング 102 内に配置され、ハウジング 102 の後部壁 106 に対して当接している。後部 EMI シールド 32 は、コネクタ基板 62 の後方に延在し、それを通してワイヤハーネスプラグ 112 がハウジング 102 の後部壁 106 のワイヤハーネス 111 内に延在する開口 116 を含む。後部 EMI シールド 32 は、レンズホルダ 16 の保持機構 71 と係合するように構成された対向するばねアーム 69 を含む。この構成では、レンズホルダ 16 はまた、リング 50 を受けるための溝 121 を形成する前方環状フランジ 120 及び後方環状フランジ 122 を含む。前方環状フランジ 120 は、レンズ組立体 12 のバレル 42 または前部開口 104 を画定するハウジング 102 の内壁 126 のいずれかに当接している。これにより、リング 50 は、前方環状フランジ 120 と後方環状フランジ 122 との間に置かれて、ハウジング 102 内の内部構成要素を保護するための略シールされた環境を作り出す。リング 50 はまた、レンズ組立体 12 の本体 41 周りに延在する。

【0030】

図 8 に示すように、後部壁 106 及び特に中空の接続機構 108 は、横方向部分 130 及び縦方向部分 132 を含むエルボコネクタ 114 と係合するように構成される。固定カラー 136 が縦方向部分 132 の下方に配置され、ワイヤハーネスプラグ 112 をハウジング 102 及び PCB 18 との確実な係合状態に維持する。固定カラー 136 は、スナップ嵌合またはねじ込みされ得て、縦方向部分 132 に対して締め付けられ得て、ワイヤハーネス 111 を固定して当該ワイヤハーネス 111 がエルボコネクタ 114 に入る開口部を封止し得る。

【0031】

ここで図 11 乃至図 14 を参照すると、レンズ組立体 12 のバレル 42 を受容するように構成された前部開口 204 を有するハウジング 202 を含む撮像装置 200 が図示されている。バレル 42 は、ハウジング 202 から前部開口 204 を通って突出している。撮像装置 200 の後部壁 206 は、取り外し可能であってもよく、ハウジング 202 内に延在する当接フランジ 208 を含む。ハウジング 202 の底部部分は、電力及び/またはデータのワイヤリングハーネス 212 を受けるように構成された機械的クリップの形態の接続機構 210 を含む。電力及び/またはデータのワイヤリングハーネス 212 は、PCB 18 のコネクタ基板 62 のプラグ 214 と動作可能に結合される。ハウジング 202 の接続機構 210 は、電力及び/またはデータワイヤリングハーネス 212 が PCB 18 のプラグ 214 から外れないように、電力及び/またはデータワイヤリングハーネス 212 上の連結器 216 に係合して当該電力及び/またはデータワイヤリングハーネス 212 を固定する。接続機構 210 はまた、ワイヤハーネス 212 上にシールを保持して、ワイヤハーネス 212 がハウジング 202 に入る領域でハウジング 202 を封止する。図示する通り、プラグ 214 は、ワイヤリングハーネス 212 のコネクタ 220 を受ける。撮像装置 200 の内部構成要素の多くは、前述の構成要素と類似しており、同様の参照番号で参照される。

【0032】

図 1 乃至図 14 のすべてを参照すると、レンズホルダ 16 は、全体として、ハウジング 24 内で多数の機能を実施している。具体的には、レンズホルダ 16 は、撮像素子基板 60 を固定して支持し、コネクタ基板 62 が自由にフロートするための十分な空間を提供している。この機能は、組立中にワイヤハーネスプラグをコネクタ基板 62 と結合する時に特に有用である。コネクタ基板 62 を自由にフロートさせることによって、コネクタ基板 62 上に過度な応力が印加されない。さらに、EMI シールド 32 を取り付けの前に、レンズホルダ 16 内に柔軟な空間が提供される。もっとも、一部の用途においては、固定コ

10

20

30

40

50

ネクタ基板 6 2 と固定撮像素子基板 6 0 とを有することが、組立中に有用であることが証明され得る。

【 0 0 3 3 】

記述された開示及び他の構成要素の構築は、いなか特定の材料にも限定されないことが、当業者によって理解されるだろう。本明細書に開示された発明の他の例示的な実施形態は、本明細書に別段の記載がある場合を除き、広範な材料から形成され得る。

【 0 0 3 4 】

本開示用に、用語「coupled (結合された)」「couple, coupling, coupled などその形式のすべてにおいて)は、直接的であれ間接的であれ、互いに 2 つの構成要素 (電氣的または機械的) が接合することを概して意味する。このような接合は、本質的に静止状態かまたは本質的に可動状態であってもよい。このような接合は、2 つの構成要素 (電氣的または機械的)、ならびに、互いとまたは 2 つの構成要素と 1 つの単体として一体成形される付加的中間部材で、達成されてもよい。このような接合は、本質的に永続的であってもよい、または、別段の記載がない限り、本質的に取外し可能つまり遊離可能であってもよい。

【 0 0 3 5 】

例示的な実施形態において示されるような本開示の要素の構築及び配置は、単に説明的であることに注意することも重要である。本発明の少数の実施形態だけが、本開示において詳細に記述されているが、本開示を検討する当業者は、列挙された主題の新規の教示及び利点から逸脱することなく、多くの修正が可能 (例えば、さまざまな要素のサイズ、寸法、構造、形及び比率、パラメータ値、取り付け方法、材料の使用、色、向きなど) であることを容易に認識するだろう。例えば、一体成形として示される要素は、複数の部品が一体成形されてもよいように示される複数の部品または要素から構成されてもよく、インターフェースの操作が逆にまたは他の態様に変化されてもよく、システムの構造及び / または部材またはコネクタまたは他の要素の長さまたは幅が変化されてもよく、要素間に提供された調整位置の性質または個数が変化されてもよい。システムの要素及び / またはアセンブリは、任意の広範な色、質感、及び組合せにおいて、十分な強度または耐久性を提供する、任意の広範な材料から構成されてもよい。その結果、すべてのこのような修正は、本発明の範囲内に含まれるように意図される。他の代用、修正、変化、及び省略は、本発明の精神から逸脱することなく、所望の他の例示的な実施形態のデザイン、操作条件及び配置において、なされ得る。

【 0 0 3 6 】

いずれの説明されたプロセスまたは説明されたプロセス内のステップも、その他の開示されたプロセスまたはステップと組み合わせられ、本開示の範囲内で構造を形成し得ることが理解されるであろう。本明細書に開示された例示的な構造及びプロセスは、説明のためのものであり、制限として解釈してはならない。

【 0 0 3 7 】

変形及び修正が、本開示の概念から逸脱することなく、前述の構造及び方法においてなされ得ることも理解されるべきであり、更に、このような概念は、特許請求の範囲がそれらの言葉で別段に明確に述べられていない限り、以下の特許請求の範囲に含まれるものとされることが理解されるべきである。

【図 1】

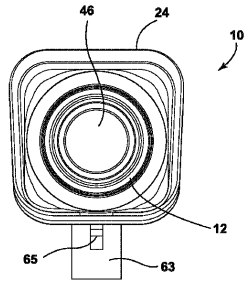


FIG. 1

【図 2】

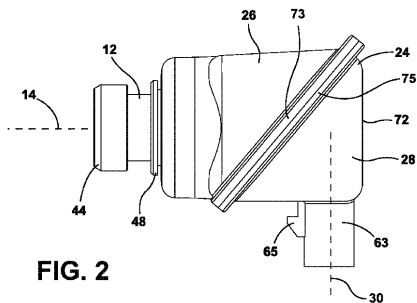


FIG. 2

【図 3】

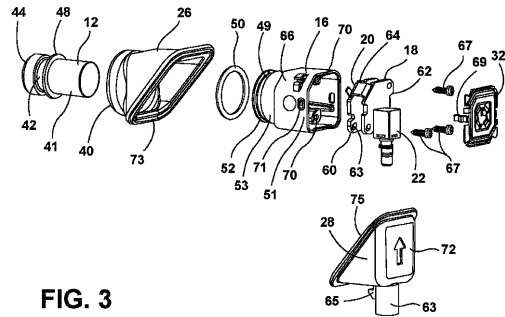


FIG. 3

【図 4】

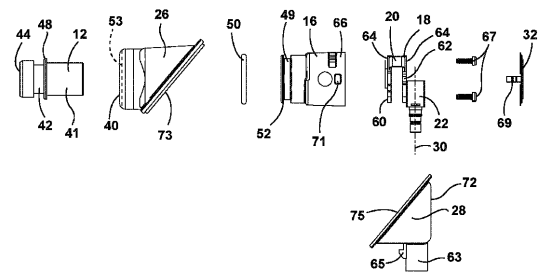


FIG. 4

【図 5】

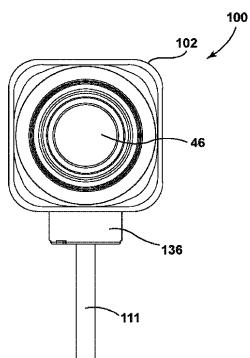


FIG. 5

【図 6】

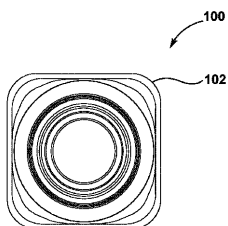


FIG. 6

【図 7】

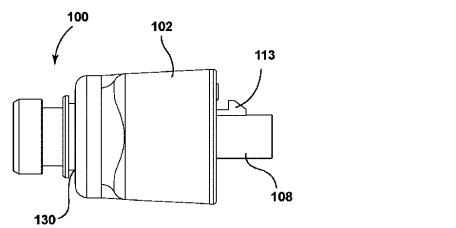


FIG. 7

【図 8】

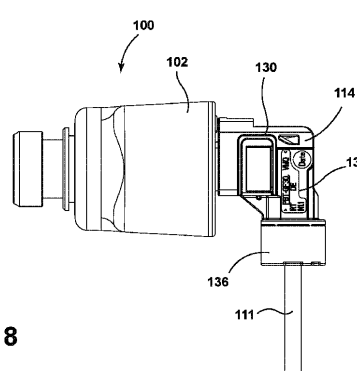


FIG. 8

【図 9】

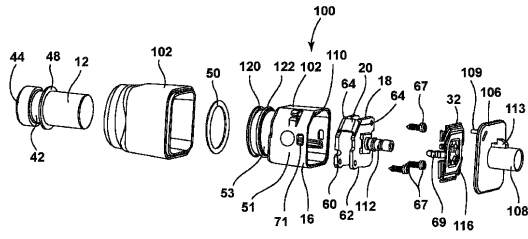


FIG. 9

【図 10】

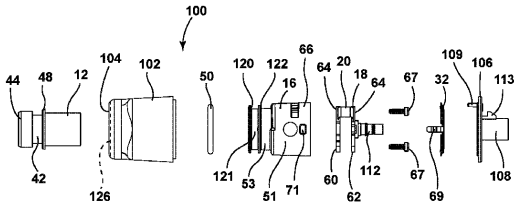


FIG. 10

【図 11】

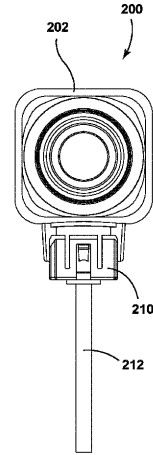


FIG. 11

【図 12】

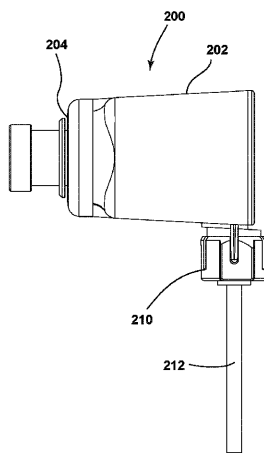


FIG. 12

【図 13】

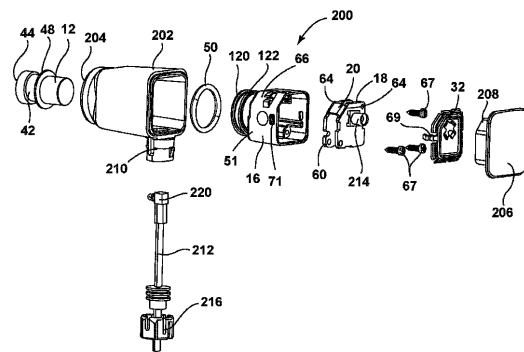


FIG. 13

【図 14】

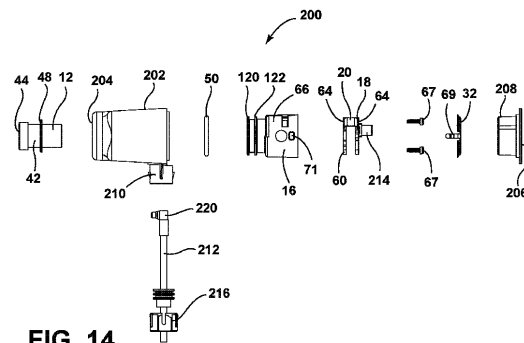


FIG. 14

フロントページの続き

(51)Int.Cl. F I
G 0 3 B 17/02 (2021.01) G 0 3 B 17/02

(74)代理人 100130937
弁理士 山本 泰史

(74)代理人 100107537
弁理士 磯貝 克臣

(72)発明者 ヘンドリックス マイケル ジー
アメリカ合衆国 ミシガン州 4 9 4 6 4 ジーランド ノース センテニアル ストリート 6
0 0

審査官 五貫 昭一

(56)参考文献 実開平3 - 1 0 5 0 7 0 (J P , U)
特開2 0 1 0 - 2 7 8 6 7 8 (J P , A)
米国特許出願公開第2 0 1 0 / 0 0 9 7 5 1 9 (U S , A 1)

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)
H 0 5 K 9 / 0 0
G 0 2 B 7 / 0 2
G 0 3 B 1 1 / 0 4
G 0 3 B 1 5 / 0 0
G 0 3 B 1 7 / 0 2
H 0 5 K 7 / 0 0