

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2013-172245

(P2013-172245A)

(43) 公開日 平成25年9月2日(2013.9.2)

(51) Int.Cl.			F I	テーマコード (参考)		
HO4N	5/225	(2006.01)	HO4N	5/225	D	2H100
GO3B	17/55	(2006.01)	GO3B	17/55		2H104
GO3B	17/02	(2006.01)	GO3B	17/02		5C122

審査請求 未請求 請求項の数 10 O L (全 17 頁)

(21) 出願番号 特願2012-33940 (P2012-33940)
 (22) 出願日 平成24年2月20日 (2012.2.20)

(71) 出願人 000002185
 ソニー株式会社
 東京都港区港南1丁目7番1号
 (74) 代理人 100092152
 弁理士 服部 毅巖
 (72) 発明者 植村 洋平
 東京都港区港南1丁目7番1号 ソニー株式会社内
 Fターム(参考) 2H100 BB02 BB11 CC07
 2H104 CC06
 5C122 DA03 DA04 EA03 EA06 EA54
 FC02 GE01 GE02 GE05 GE11
 GE18 GE19

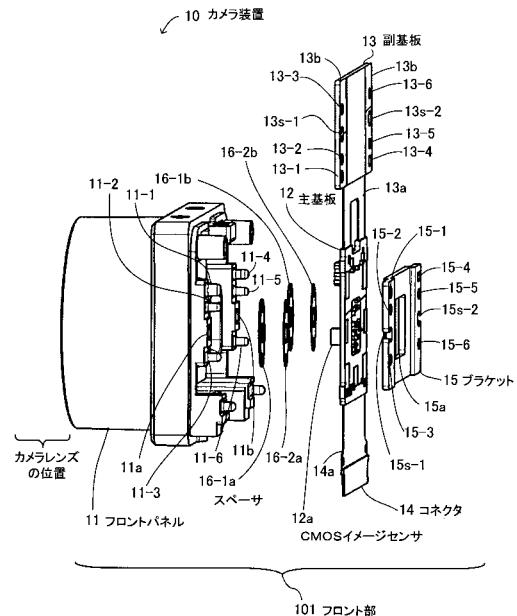
(54) 【発明の名称】 カメラ装置、電子装置およびフレキシブルシャーシ

(57) 【要約】

【課題】 接地を確保して電気的特性の向上を図る。

【解決手段】 カメラ装置はパネル、主基板、副基板および支持板を備える。パネルは、金属製であり、接地される。主基板は、CMOS撮像素子が実装されている。副基板は、主基板の接地パターンがフレキシブル部を介して引き出され、引き出された接地パターンが表装された接地面を有して、フレキシブル部を介して主基板と接続する。支持板は、金属製であり、主基板に対し、一方の面が接着層を介して固着する。また、フレキシブル部を屈曲させて、副基板の接地面を支持板の他方の面に接続し、支持板を介して、主基板の接地パターンをパネルに導通させて接地する。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

接地される金属製のパネルと、
 C M O S 撮像素子が実装されている主基板と、
 前記主基板の接地パターンがフレキシブル部を介して引き出され、引き出された前記接地パターンが表装された接地面を有して、前記フレキシブル部を介して前記主基板と接続する副基板と、
 前記主基板に対し、一方の面が接着層を介して固着する金属製の支持板と、
 を備え、
 前記フレキシブル部を屈曲させて、前記副基板の前記接地面を前記支持板の他方の面に接続し、前記支持板を介して、前記主基板の前記接地パターンを前記パネルに導通させて接地するカメラ装置。

10

【請求項 2】

前記フレキシブル部が折り返されて屈曲した状態で、前記副基板の前記接地面が前記支持板の他方の面に接続し、前記パネルと前記支持板との間に前記主基板を挟んだ状態で、前記副基板、前記支持板および前記パネルを金属製ねじで締結固定することで、前記主基板の前記接地パターンを前記パネルに導通させて接地する請求項 1 記載のカメラ装置。

【請求項 3】

前記支持板は、前記主基板に実装されている前記 C M O S 撮像素子に接触しないように切り欠き穴が設けられ、前記切り欠き穴以外の部分で前記接着層を介して前記主基板の前記一方の面と固着し、前記副基板は、前記フレキシブル部が折り返されて屈曲した状態では、前記支持板の前記切り欠き穴を覆うようにして、前記支持板の前記他方の面と接続する請求項 1 記載のカメラ装置。

20

【請求項 4】

前記パネルと、前記支持板が固着していない側の前記主基板の面との間には、フランジバック調整をするための厚みの異なる複数のスペーサが配置している請求項 1 記載のカメラ装置。

【請求項 5】

フレキシブル部を介して第 1 ~ 第 n の基板が接続されている基板ユニットと、
 スリットが形成されているスリット部と、前記スリット部の両端に設けられた折り曲げ可能なヒンジを介して、前記スリット部の両端に接続する 2 本のアーム部と、を含むフレキシブルシャーシと、
 を備える電子装置。

30

【請求項 6】

前記スリットに第 1 の基板が挿入し、前記第 1 の基板の左右から前記ヒンジを折り曲げて前記アーム部を可動して、前記アーム部に設けられているフックで前記第 1 の基板を固定し、

残りの第 2 ~ 第 n の基板を、前記フレキシブル部を屈曲させて積層させ、積層させた前記第 2 ~ 第 n の基板を前記アーム部に設けられている突起部で嵌め込み固定する請求項 5 記載の電子装置。

40

【請求項 7】

前記フレキシブルシャーシの前記スリット部には、放熱板が挿入される放熱板用スリットが形成されている請求項 5 記載の電子装置。

【請求項 8】

スリットが形成されているスリット部と、
 前記スリット部の両端に設けられた折り曲げ可能なヒンジを介して、前記スリット部の両端に接続する 2 本のアーム部と、
 を備えるフレキシブルシャーシ。

【請求項 9】

第 1 ~ 第 n の基板がフレキシブル部を介して接続されている基板ユニットに対して、

50

前記スリットに挿入された第1の基板の左右から前記ヒンジを折り曲げて前記アーム部を可動して、前記アーム部に設けられているフックで前記第1の基板を固定し、

前記フレキシブル部を屈曲させて積層させた残りの第2～第nの基板を、前記アーム部に設けられている突起部で嵌め込み固定する請求項8記載のフレキシブルシャーシ。

【請求項10】

前記スリット部には、放熱板が挿入される放熱板用スリットが形成されている請求項8記載のフレキシブルシャーシ。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本技術は、撮像を行うカメラ装置、電子部品を備える電子装置および基板が搭載されるフレキシブルシャーシに関する。

【背景技術】

【0002】

近年、CMOS (Complementary Metal Oxide Semiconductor) イメージセンサを使用したデジタルカメラが増加している。CMOS イメージセンサは、CCD (Charge Coupled Device) イメージセンサに比べるとより汎用の半導体製造装置を流用でき、また、供給価格が安い等の理由から、小型のデジタルカメラの分野等で盛んに使用されている。

【0003】

このような、CMOS 使用のデジタルカメラでは、基板にCMOS イメージセンサが実装された状態で装置内に組み込まれる。

【0004】

このため、フランジバック (カメラレンズマウントのマウント面から、イメージセンサまでの距離) の精度を確保するためには、まず、CMOS イメージセンサが実装された基板を別の機構部品 (ブラケット) に接着する。そして、フランジバック調整をした後に、ブラケットをダイキャスト部品にねじで固着するという構造が採用されている。

【0005】

イメージセンサ周辺の構造に関する従来技術としては、イメージセンサとコネクタ間を電氣的に連結する基板の外部面に、接地用ビアホールと接地用ダミー基板を具備して、電磁放射を抑制した技術が提案されている (特許文献1)。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0006】

【特許文献1】特開2008-154232号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0007】

上記のようなデジタルカメラのフランジバック調整機構部においては、CMOS イメージセンサが実装された基板が、ブラケットに接着することから、基板とブラケットの間には、樹脂製の接着層が存在することになる。

【0008】

ブラケットは、金属製であり、シールドされているダイキャスト部品に固着するのでGNDに導通するが、基板とブラケットの間には接着層が存在するので、基板とブラケットの間には電氣的接続が得られない。

【0009】

このため、基板のGNDは、ブラケットを介したGNDに導通せず、基板のGNDを強化することができないので、ノイズが基板に乗りやすくなるといった問題があった。

【0010】

従来では、CMOS イメージセンサが実装された基板から細線同軸ケーブルを出して、他基板に接続することでGNDを確保することが行われていた。

10

20

30

40

50

【 0 0 1 1 】

しかし、この場合、細線同軸ケーブルを引き出すためのコネクタを基板上に設けなくてはならないため、例えば、M V (Machine Vision) カメラのような小型製品に採用することは困難である。

【 0 0 1 2 】

本技術はこのような点に鑑みてなされたものであり、接地を確保して電気的特性の向上を図ったカメラ装置を提供することを目的とする。

【 0 0 1 3 】

また、本技術の他の目的は、組み立て作業を容易にし、生産性の向上を図った電子装置およびフレキシブルシャーシを提供することである。

【課題を解決するための手段】

【 0 0 1 4 】

上記課題を解決するために、カメラ装置が提供される。カメラ装置は、パネル、主基板、副基板および支持板を備える。パネルは、金属製であり、接地される。主基板は、C M O S 撮像素子が実装されている。副基板は、主基板の接地パターンがフレキシブル部を介して引き出され、引き出された接地パターンが表装された接地面を有して、フレキシブル部を介して主基板と接続する。支持板は、金属製であり、主基板に対し、一方の面が接着層を介して固着する。また、フレキシブル部を屈曲させて、副基板の接地面を支持板の他方の面に接続し、支持板を介して、主基板の接地パターンをパネルに導通させて接地する。

【発明の効果】

【 0 0 1 5 】

接地を確保して電気的特性の向上を図ることが可能になる。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 1 6 】

【図 1】カメラ装置の組み立て構成例を示す図である。

【図 2】カメラ装置の組み立て構成例を示す図である。

【図 3】カメラ装置の組み立て構成例を示す図である。

【図 4】基板ユニットの構成例を示す図である。

【図 5】フレキシブルシャーシの構成例を示す図である。

【図 6】フレキシブルシャーシの構成例を示す図である。

【図 7】フレキシブルシャーシによる基板の固定設置を説明するための図である。

【図 8】フレキシブルシャーシによる基板の固定設置を説明するための図である。

【図 9】フレキシブルシャーシによる基板の固定設置を説明するための図である。

【図 10】フレキシブルシャーシによる基板の固定設置を説明するための図である。

【図 11】フレキシブルシャーシによる基板の固定設置を説明するための図である。

【図 12】フレキシブルシャーシによる基板の固定設置を説明するための図である。

【図 13】フレキシブルシャーシによる基板の固定設置を説明するための図である。

【図 14】フレキシブルシャーシによる基板の固定設置を説明するための図である。

【図 15】フレキシブルシャーシによる基板の固定設置を説明するための図である。

【図 16】フレキシブルシャーシによる基板の固定設置を説明するための図である。

【図 17】フレキシブルシャーシによる基板の固定設置を説明するための図である。

【図 18】フレキシブルシャーシによる基板の固定設置を説明するための図である。

【図 19】カメラ装置の概観を示す図である。

【発明を実施するための形態】

【 0 0 1 7 】

以下、実施の形態を図面を参照して説明する。図 1 ~ 図 3 はカメラ装置の組み立て構成例を示す図である。カメラ装置 10 における、フランジバック調整機構を有するフロント部 101 の組み立て構成例を示している。図 1 は組み立て前の状態を示し、図 2 は副基板 13 の折り返し方向を示している。また、図 3 は組み立て後の状態を示している。

10

20

30

40

50

【0018】

カメラ装置10のフロント部101は、パネル（以下、フロントパネル）11、主基板12、副基板13、コネクタ14、支持板（以下、ブラケット）15およびスペーサ16-1a、16-1b、16-2a、16-2b（総称する場合はスペーサ16と呼ぶ）を備える。

【0019】

フロントパネル11は、カメラ装置10のフロント面を外囲するダイキャストのパネルである。また、内装側の面には、ねじ座11a、11b、突起部11-1～11-3、11-4～11-6が設けられている。

【0020】

なお、フロントパネル11は、装置組み立て後、シールドされて接地する（GNDに導通する）。さらに、図示はしていないが、フロントパネル11の左側にカメラレンズが位置する。

【0021】

主基板12は、CMOS撮像素子（以下、CMOSイメージセンサ）12aが実装されている。また、主基板12の上端部には副基板13が接続し、下端部にはコネクタ14が接続している。

【0022】

副基板13は、柔軟性があり変形可能なフレキシブル部13aを介して主基板12と接続している。また、主基板12の接地パターン（以下、GNDパターン）は、フレキシブル部13aを介して引き出されており、引き出されたGNDパターンは、副基板13の両端側に接地面（以下、GND面）13bとなって表装されている。

【0023】

さらに、副基板13のGND面13bの箇所には、左右両端にねじ穴13s-1、13s-2がそれぞれ設けられている。さらにまた、GND面13bの箇所には、組み立て時に、フロントパネル11の突起部11-1～11-3、11-4～11-6が挿入する孔13-1～13-3、13-4～13-6が設けられている。

【0024】

コネクタ14は、フレキシブル部14aを介して、主基板12と接続しており、主基板12と他基板とを電氣的に接続させる。ブラケット15は、金属製であり、主基板12のCMOSイメージセンサ12aが搭載されていない側の面に対して、樹脂製の接着剤で接着して固定する。

【0025】

また、ブラケット15には、主基板12との接着時に、主基板12に実装されているCMOSイメージセンサ12aと接触しないように、ブラケット15がCMOSイメージセンサ12aに当たる箇所に対して、切り欠き穴15aが設けられている。

【0026】

さらに、ブラケット15の左右両端には、ねじ穴15s-1、15s-2がそれぞれ設けられている。さらにまた、組み立て時に、フロントパネル11の突起部11-1～11-3、11-4～11-6が挿入する孔15-1～15-3、15-4～15-6が設けられている。

【0027】

スペーサ16は、フランジバック調整をするための厚みの異なる複数の板状部品であり、フロントパネル11と、CMOSイメージセンサ12aが実装されている主基板12の面（ブラケット15が接着しない側の面）との間に配置される。

【0028】

図1では、例えば、左側のスペーサ16-1aと右側のスペーサ16-1bとは、共に同じ厚みd1とし、左側のスペーサ16-2aと右側のスペーサ16-2bとは、共に同じ厚みd2（d1）としている。

【0029】

10

20

30

40

50

このように、適切な厚みかつ枚数のスペーサ 1 6 をフロントパネル 1 1 と、C M O S イメージセンサ 1 2 a が実装されている主基板 1 2 の面との間に配置する。これにより、カメラレンズのマウント面から、C M O S イメージセンサ 1 2 a までの距離を調整することができる（フランジバック調整）。

【 0 0 3 0 】

ただし、フランジバック調整では、フロントパネル 1 1 と、C M O S イメージセンサ 1 2 a が実装された主基板 1 2 との相対位置は、これら部品の配置ばらつきの影響により、相対位置が毎回異なる。

【 0 0 3 1 】

このため、フロントパネル 1 1 と、主基板 1 2 との間にスペーサ 1 6 を挟んで、フロントパネル 1 1 と主基板 1 2 とをねじ止めすると、フランジバック調整の精度を確保することが困難である。

【 0 0 3 2 】

このため、主基板 1 2 の裏面（C M O S イメージセンサ 1 2 a が搭載されていない面）にブラケット 1 5 を接着剤で接着し、フロントパネル 1 1 と主基板 1 2 との間にスペーサ 1 6 を挟んで、フロントパネル 1 1 とブラケット 1 5 とをねじ止めすることで、フランジバック調整の精度を確保している。

【 0 0 3 3 】

一方、図 2 に示すように、主基板 1 2 の G N D パターンが引き出され、副基板 1 3 の片面側に表装された G N D 面 1 3 b は、ブラケット 1 5 の主基板 1 2 と接着していない側の金属面に接続するように、フレキシブル部 1 3 a の部分で図の矢印方向に屈曲させる。

【 0 0 3 4 】

そして、装置組み立て時においては、フロントパネル 1 1 に設けられている突起部 1 1 - 1 は、ブラケット 1 5 の孔 1 5 - 1 と副基板 1 3 の孔 1 3 - 1 に挿入し、フロントパネル 1 1 に設けられている突起部 1 1 - 2 は、ブラケット 1 5 の孔 1 5 - 2 と副基板 1 3 の孔 1 3 - 2 に挿入する。

【 0 0 3 5 】

同様に、フロントパネル 1 1 に設けられている突起部 1 1 - 3 は、ブラケット 1 5 の孔 1 5 - 3 と副基板 1 3 の孔 1 3 - 3 に挿入し、フロントパネル 1 1 に設けられている突起部 1 1 - 4 は、ブラケット 1 5 の孔 1 5 - 4 と副基板 1 3 の孔 1 3 - 4 に挿入する。

【 0 0 3 6 】

さらに、フロントパネル 1 1 に設けられている突起部 1 1 - 5 は、ブラケット 1 5 の孔 1 5 - 5 と副基板 1 3 の孔 1 3 - 5 に挿入し、フロントパネル 1 1 に設けられている突起部 1 1 - 6 は、ブラケット 1 5 の孔 1 5 - 6 と副基板 1 3 の孔 1 3 - 6 に挿入する。

【 0 0 3 7 】

図 3 に示す組み立て後の状態では、フロントパネル 1 1 とブラケット 1 5 との間に主基板 1 2 が配置している。また、フレキシブル部 1 3 a が折り返された屈曲した状態で、副基板 1 3 の G N D 面 1 3 b が、ブラケット 1 5 の主基板 1 2 と接着していない側の金属面に接続している。

【 0 0 3 8 】

そして、このような位置関係において、副基板 1 3、ブラケット 1 5 およびフロントパネル 1 1 を金属製のねじ s 1、s 2 で締結固定（共締め）する。

【 0 0 3 9 】

すなわち、副基板 1 3 のねじ穴 1 3 s - 1 およびブラケット 1 5 のねじ穴 1 5 s - 1 をねじ s 1 が貫通し、フロントパネル 1 1 のねじ座 1 1 a に対して、ねじ s 1 が締結固定する。

【 0 0 4 0 】

同様に、副基板 1 3 のねじ穴 1 3 s - 2 およびブラケット 1 5 のねじ穴 1 5 s - 2 をねじ s 2 が貫通し、フロントパネル 1 1 のねじ座 1 1 b に対して、ねじ s 2 が締結固定する。

。

10

20

30

40

50

【0041】

ここで、フロントパネル11は、接地するので、金属製のねじs1、s2によってフロントパネル11とブラケット15が締結していることから、ブラケット15もGNDに導通する。また、ブラケット15には、副基板13のGND面13bが接続している。

【0042】

GND面13bは、主基板12のGNDパターンを、フレキシブル部13aを通じて引き出したものである。したがって、主基板12のGNDパターンもGNDに導通するようになる。

【0043】

以上説明したように、カメラ装置10のフロント部101では、フレキシブル部13aが折り返された屈曲した状態で、副基板13のGND面13bがブラケット15の面に接続する。

10

【0044】

そして、フロントパネル11とブラケット15との間に主基板12を挟んだ状態で、副基板13、ブラケット15およびフロントパネル11を金属製のねじs1、s2で締結固定して、主基板12のGNDパターンをフロントパネル11に導通させて接地する構成とした。

【0045】

これにより、主基板12のGNDを確保して電気的特性の向上を図ることが可能になる。また、細線同軸ケーブル等を用いずにGNDを確保できるので、小型化製品にも適用することが可能になる。

20

【0046】

また、主基板12のGNDを確保しながら、フランジバック調整を行うことができ、さらに、主基板12からフレキシブル部13aが直出ししているので、主基板12の放熱にも効果がある。

【0047】

なお、副基板13を折り返してのブラケット15との接続時、副基板13は、ブラケット15に設けられている切り欠き穴15aを覆うようにして、ブラケット15の面と接続させる。

【0048】

これにより、主基板12から切り欠き穴15aを通じて放射される不要輻射波、または切り欠き穴15aを通じて侵入する不要輻射波を抑制することができ、シールド効果を得ることができる。

30

【0049】

次にカメラ装置10のリア部について説明するが、最初にリア部に関しての解決すべき課題について説明する。

【0050】

MVカメラのように他の装置に組み込むカメラでは、外形寸法の縮小が要求されている。一方、カメラ機器は、高解像度化、高速度化に向かっているため、搭載する基板の枚数や放熱に使用する機構部品が増えている。

40

【0051】

このため、基板を搭載するスペースを確保し、さらに、基板上の実装スペースを確保するために、基板固定機構からねじ止めを無くしたねじレス化の方向へ進んでいる。

【0052】

このような状況において、使用する基板としては、フレキシブル部を介して基板同士を接続可能なリジッドフレキシブル基板が多用されている。また、従来の基板固定機構では、スリットにリジッドフレキシブル基板を挿入して、基板の上部を固定して位置決めすることが行われている。

【0053】

すなわち、ダイキャスト部にスリットを設け、そのスリットに基板を挿入する。この場

50

合、リジッドフレキシブル基板は、フレキシブル部分に柔軟性があり変形するので、スリットに挿入したときには、所定の位置に基板が固定しない（基板のぐらつきが生じる）。

【0054】

このため、基板の上側から樹脂部品のホルダーを被せて位置決めし、さらに外装である板金カバーをホルダーの上から押しつけ組み付けることで基板を固定していた。

【0055】

しかし、このような従来の機構では、リジッドフレキシブル基板の枚数が多くなるほど、所定の位置にリジッドフレキシブル基板を固定させる組み付け作業が煩雑になり、生産性の低下を招くおそれがあった。

【0056】

本技術は、このような点にも鑑みてなされたものであり、組み付け作業を容易にし、生産性の向上を図った電子装置およびフレキシブルシャーシを提供するものである。

【0057】

次に本技術の電子装置の一例として、カメラ装置10のリア部に適用した場合について以降説明する。カメラ装置10のリア部の基板固定機構は、基板ユニットと、基板固定用のフレキシブルシャーシとを有する。

【0058】

図4は基板ユニットの構成例を示す図である。カメラ装置10に搭載される基板ユニット20は、各種半導体部品が実装されている複数の基板（図の例では4枚としている）が、フレキシブル部を介して接続された構成になっている。

【0059】

図の例では、基板ユニット20は、基板（リジッド部）21～24を含む。なお、基板21には、FPGA（Field-Programmable Gate Array）などの発熱部品200が実装されている。また、基板24には、図1～図3で示したフロント部101と接続するためのコネクタ24aが実装されている。

【0060】

基板21、24は、フレキシブル部2aを介して接続し、基板21、22は、フレキシブル部2bを介して接続し、基板22、23は、フレキシブル部2cを介して接続している。

【0061】

また、基板21の端部には、後述のフレキシブルシャーシのスリットに挿入する突起部（アシ部）21-1、21-2が設けられている。基板22には、後述のフレキシブルシャーシの突起部（ツメ部）に嵌る切り欠き部3a、4a、5a、6aが設けられている。基板24には、後述のフレキシブルシャーシのツメ部に嵌る切り欠き部7a、8aが設けられている。

【0062】

図5、図6はフレキシブルシャーシの構成例を示す図である。フレキシブルシャーシ30は、樹脂製であり、スナップフィット機構で基板を固定することが可能なシャーシであり、スリット部31およびアーム部32-1、32-2を有している。

【0063】

スリット部31には、基板が挿入されるスリット31a-1、31a-2と、放熱板が挿入される放熱板用スリット31b-1、31b-2とが設けられている。また、スリット部31の両端には、折り曲げ可能なヒンジ31c-1、31c-2が設けられている。

【0064】

アーム部32-1は、ヒンジ31c-1を介してスリット部31と接続し、アーム部32-2は、ヒンジ31c-2を介してスリット部31と接続している。また、アーム部32-1には、フック部32a-1およびツメ部1、3、4、7が設けられ、アーム部32-2には、フック部32a-2およびツメ部2、5、6、8が設けられている。

【0065】

次にフレキシブルシャーシ30に対する基板ユニット20の組み付けについて段階毎に

10

20

30

40

50

詳しく説明する。図 7 ~ 図 18 はフレキシブルシャーシによる基板の固定設置を説明するための図である。

【0066】

図 7 は、フレキシブルシャーシ 30 のスリット部 31 に、基板ユニット 20 が挿入している状態を示している。具体的には、フレキシブルシャーシ 30 のスリット部 31 のスリット 31 a - 1、31 a - 2 に、基板ユニット 20 の基板 21 のアシ部 21 - 1、21 - 2 がそれぞれ挿入する。

【0067】

図 8 は、フレキシブルシャーシ 30 のスリット部 31 への放熱板 40 の挿入前の状態を示している。放熱板 40 には、フレキシブルシャーシ 30 のスリット部 31 の放熱板用スリット 31 b - 1、31 b - 2 に挿入されるアシ部 41 - 1、41 - 2 が設けられている。また、アーム部 32 - 1 のツメ部 1 およびアーム部 32 - 2 のツメ部 2 と嵌合する孔 42 - 1、42 - 2 が設けられている。

10

【0068】

図 9 は、アーム部 32 - 1、32 - 2 の可動方向を示している。ヒンジ 31 c - 1、31 c - 2 を折り曲げて、図中の矢印方向へアーム部 32 - 1、32 - 2 を可動させる。

【0069】

図 10 は、ヒンジ 31 c - 1、31 c - 2 が折り曲げられて、アーム部 32 - 1、32 - 2 が可動した状態を示している。放熱板 40 がフレキシブルシャーシ 30 のスリット部 31 に挿入されている。

20

【0070】

さらに、ヒンジ 31 c - 1、31 c - 2 が折り曲げられて可動したアーム部 32 - 1、32 - 2 によって、基板 21 および放熱板 40 がフレキシブルシャーシ 30 に固定されている。

【0071】

この場合、放熱板 40 のアシ部 41 - 1、41 - 2 のそれぞれが、フレキシブルシャーシ 30 のスリット部 31 の放熱板用スリット 31 b - 1、31 b - 2 に挿入する。

【0072】

また、アーム部 32 - 1 は、ヒンジ 31 c - 1 で折り曲げられて、スリット部 31 に対して垂直方向まで可動し、アーム部 32 - 2 は、ヒンジ 31 c - 2 で折り曲げられてスリット部 31 に対して垂直方向まで可動している。

30

【0073】

このとき、アーム部 32 - 1 の先端に設けられたフック部 32 a - 1 が、基板 21 の上端部に嵌合する。さらに、アーム部 32 - 1 の先端に設けられたツメ部 1 が、放熱板 40 の孔 42 - 1 に嵌合する。

【0074】

同様にして、アーム部 32 - 2 の先端に設けられたフック部 32 a - 2 が、基板 21 の上端部に嵌合する。さらに、アーム部 32 - 2 の先端に設けられたツメ部 2 が、放熱板 40 の孔 42 - 2 に嵌合する。

40

【0075】

以上説明したように、ヒンジ機構のあるフレキシブルシャーシ 30 を使用し、基板ユニット 20 を実装する。この場合、まず、フレキシブルシャーシ 30 には、基板 21 を差し込むことができるスリット 31 a - 1、31 a - 2 が設けられているため、基板 21 の前後左右方向の位置決めが可能になる。

【0076】

さらに、フレキシブルシャーシ 30 には、放熱板 40 を差し込むことができる放熱板用スリット 31 b - 1、31 b - 2 が設けられているため、発熱部品 200 が実装されている基板 21 の近傍に放熱板 40 を位置決めすることができる。

【0077】

そして、スリット 31 a - 1、31 a - 2 に基板 21 を挿入し、放熱板 40 を放熱板用

50

スリット 3 1 b - 1、3 1 b - 2 に挿入した状態で、左右のヒンジ 3 1 c - 1、3 1 c - 2 を曲げて、両側のアーム部 3 2 - 1、3 2 - 2 を上方向に可動する。

【0078】

アーム部 3 2 - 1、3 2 - 2 に設けられているフック部 3 2 a - 1、3 2 a - 2 は、基板 2 1 の上端部を嵌合する。さらに、放熱板 4 0 には、孔 4 2 - 1、4 2 - 2 が設けられており、アーム部 3 2 - 1、3 2 - 2 に設けられているツメ部 1、2 が孔 4 2 - 1、4 2 - 2 にそれぞれ嵌合する。上記のような組み立てによって、基板 2 1 と放熱板 4 0 が、フレキシブルシャーシ 3 0 によって固定配置することができる。

【0079】

次に基板 2 2 ~ 2 4 の固定機構について段階毎に説明する。図 1 1 は、基板 2 2 の可動方向を示している。フレキシブル部 2 b を屈曲させて、図中の矢印方向へ基板 2 2 を可動させる。

10

【0080】

図 1 2 は、基板 2 2 がフレキシブル部 2 b で曲げられて、フレキシブルシャーシ 3 0 のアーム部 3 2 - 1、3 2 - 2 で固定されている状態を示している。

【0081】

この場合、アーム部 3 2 - 1 に設けられているツメ部 3 が、基板 2 2 の切り欠き部 3 a に嵌合し、アーム部 3 2 - 1 に設けられているツメ部 4 が、基板 2 2 の切り欠き部 4 a に嵌合する。

【0082】

さらに、アーム部 3 2 - 2 に設けられているツメ部 6 が、基板 2 2 の切り欠き部 6 a に嵌合し、アーム部 3 2 - 2 に設けられているツメ部 5 が、基板 2 2 の切り欠き部 5 a に嵌合する。このようなスナップフィット機構により、基板 2 2 をフレキシブルシャーシ 3 0 のアーム部 3 2 - 1、3 2 - 2 に容易に固定することができる。

20

【0083】

図 1 3、図 1 4 は、基板 2 3 の上端部にリアパネル 5 0 が設置された状態を示している。リアパネル 5 0 に取り付けられている、図示しないコネクタのピンと、基板 2 3 の所定箇所とが半田付けされて、基板 2 3 の上端部にリアパネル 5 0 が搭載される。

【0084】

なお、図 1 4 は、図 1 3 に示す構成を、矢印方向に回転させて向きを変えた状態を示しているものである。また、図 1 4 では、ケーブルコネクタ 6 0 が、リアパネル 5 0 を介して基板 2 3 に接続されている。

30

【0085】

図 1 5 は、フレキシブルシャーシ 3 0 のアーム部 3 2 - 1、3 2 - 2 で固定された基板 2 1、2 2 および放熱板 4 0 の可動方向を示している。フレキシブル部 2 c を屈曲させて、図中の矢印方向に対して、アーム部 3 2 - 1、3 2 - 2 によって一体化している基板 2 1、2 2 および放熱板 4 0 を可動させる。

【0086】

図 1 6 は、フレキシブル部 2 c が曲げられて、アーム部 3 2 - 1、3 2 - 2 によって一体化している基板 2 1、2 2 および放熱板 4 0 が、リアパネル 5 0 上に搭載された状態を示している。

40

【0087】

図 1 7 は、図 1 ~ 図 3 で組み立て機構を示したカメラ装置 1 0 のフロント部 1 0 1 と、カメラ装置 1 0 のリア部 1 0 2 との接続時の状態を示している。フロント部 1 0 1 をリア部 1 0 2 に接続する場合は、フロント部 1 0 1 のコネクタ 1 4 と、基板 2 4 に実装されているコネクタ 2 4 a とを嵌合させる。これにより、フロント部 1 0 1 とリア部 1 0 2 とが電氣的に接続される。

【0088】

なお、図中の矢印 A は、フロント部 1 0 1 の可動方向を示し、矢印 B は、基板 2 4 の可動方向を示している。フロント部 1 0 1 のリア部 1 0 2 への取り付け後、フレキシブル部

50

14aを屈曲させて、矢印A方向へフロント部101を可動させる。また、フレキシブル部2aを屈曲させて、矢印B方向へ基板24を可動させる。

【0089】

図18は、フロント部101および基板24が固定された状態を示している。フレキシブル部14aが屈曲した状態で、フロント部101のコネクタ14が、基板24に実装されているコネクタ24aに嵌合している。

【0090】

また、フレキシブル部2aを曲げて可動した基板24は、フレキシブルシャーシ30に固定される。この場合、アーム部32-1に設けられているツメ部7が、基板24の切り欠き部7aに嵌合し、アーム部32-2に設けられているツメ部8が、基板24の切り欠き部8aに嵌合する。このようなスナップフィット機構により、基板24をフレキシブルシャーシ30のアーム部32-1、32-2に容易に固定することができる。

【0091】

図19はカメラ装置の概観を示す図である。図18に示す構造に対して、最後に、樹脂部品であるホルダー110を基板上端から被せて固定する。

【0092】

以上説明したように、カメラ装置10のリア部102では、フレキシブル部を介して接続された第1～第nの基板を含む基板ユニット20と、フレキシブルシャーシ30とを備える。

【0093】

フレキシブルシャーシ30のスリットには、第1の基板が挿入し、第1の基板の左右からヒンジを折り曲げてアーム部を可動して、アーム部に設けられているフックで第1の基板を固定する。

【0094】

そして、残りの第2～第nの基板を、フレキシブル部を介して屈曲させて積層させ、積層させた第2～第nの基板をアーム部に設けられている突起部で嵌め込み固定する構成とした。

【0095】

これにより、基板の枚数が増えても、フレキシブルシャーシによって所定の位置に基板を簡単に固定させることができるので、組み付け作業が容易になり、生産性の向上を図ることが可能になる。

【0096】

なお、本技術は以下のような構成も採ることができる。

(1) 接地される金属製のパネルと、

CMOS撮像素子が実装されている主基板と、

前記主基板の接地パターンがフレキシブル部を介して引き出され、引き出された前記接地パターンが表装された接地面を有して、前記フレキシブル部を介して前記主基板と接続する副基板と、

前記主基板に対し、一方の面が接着層を介して固着する金属製の支持板と、

を備え、

前記フレキシブル部を屈曲させて、前記副基板の前記接地面を前記支持板の他方の面に接続し、前記支持板を介して、前記主基板の前記接地パターンを前記パネルに導通させて接地するカメラ装置。

(2) 前記フレキシブル部が折り返されて屈曲した状態で、前記副基板の前記接地面が前記支持板の他方の面に接続し、前記パネルと前記支持板との間に前記主基板を挟んだ状態で、前記副基板、前記支持板および前記パネルを金属製ねじで締結固定することで、前記主基板の前記接地パターンを前記パネルに導通させて接地する前記(1)記載のカメラ装置。

(3) 前記支持板は、前記主基板に実装されている前記CMOS撮像素子に接触しないように切り欠き穴が設けられ、前記切り欠き穴以外の部分で前記接着層を介して前記主

10

20

30

40

50

基板の前記一方の面と固着し、前記副基板は、前記フレキシブル部が折り返されて屈曲した状態では、前記支持板の前記切り欠き穴を覆うようにして、前記支持板の前記他方の面と接続する前記(1)または前記(2)記載のカメラ装置。

(4) 前記パネルと、前記支持板が固着していない側の前記主基板の面との間には、フランジバック調整をするための厚みの異なる複数のスペーサが配置している前記(1)~(3)のいずれかに記載のカメラ装置。

(5) フレキシブル部を介して第1~第nの基板が接続されている基板ユニットと、スリットが形成されているスリット部と、前記スリット部の両端に設けられた折り曲げ可能なヒンジを介して、前記スリット部の両端に接続する2本のアーム部と、を含むフレキシブルシャーシと、
を備える電子装置。

(6) 前記スリットに第1の基板が挿入し、前記第1の基板の左右から前記ヒンジを折り曲げて前記アーム部を可動して、前記アーム部に設けられているフックで前記第1の基板を固定し、

残りの第2~第nの基板を、前記フレキシブル部を屈曲させて積層させ、積層させた前記第2~第nの基板を前記アーム部に設けられている突起部で嵌め込み固定する前記(5)記載の電子装置。

(7) 前記フレキシブルシャーシの前記スリット部には、放熱板が挿入される放熱板用スリットが形成されている前記(5)または前記(6)記載の電子装置。

(8) スリットが形成されているスリット部と、
前記スリット部の両端に設けられた折り曲げ可能なヒンジを介して、前記スリット部の両端に接続する2本のアーム部と、
を備えるフレキシブルシャーシ。

(9) 第1~第nの基板がフレキシブル部を介して接続されている基板ユニットに対して、

前記スリットに挿入された第1の基板の左右から前記ヒンジを折り曲げて前記アーム部を可動して、前記アーム部に設けられているフックで前記第1の基板を固定し、

前記フレキシブル部を屈曲させて積層させた残りの第2~第nの基板を、前記アーム部に設けられている突起部で嵌め込み固定する前記(8)記載のフレキシブルシャーシ。

(10) 前記スリット部には、放熱板が挿入される放熱板用スリットが形成されている前記(8)または前記(9)記載のフレキシブルシャーシ。

【0097】

なお、上述の実施の形態は、実施の形態の要旨を逸脱しない範囲内において種々の変更を加えることができる。

【0098】

さらに、上述の実施の形態は、多数の変形、変更が当業者にとって可能であり、説明した正確な構成および応用例に限定されるものではない。

【符号の説明】

【0099】

10...カメラ装置、11...フロントパネル、11a、11b...ねじ座、11-1~11-6...突起部、12...主基板、12a...CMOSイメージセンサ、13...副基板、13a...フレキシブル部、13b...GND面、13s-1、13s-2...ねじ穴、13-1~13-6...孔、14...コネクタ、14a...フレキシブル部、15...ブラケット、15a...切り欠き穴、15s-1、15s-2...ねじ穴、15-1~15-6...孔、16-1a、16-1b、16-2a、16-2b...スペーサ、101...フロント部

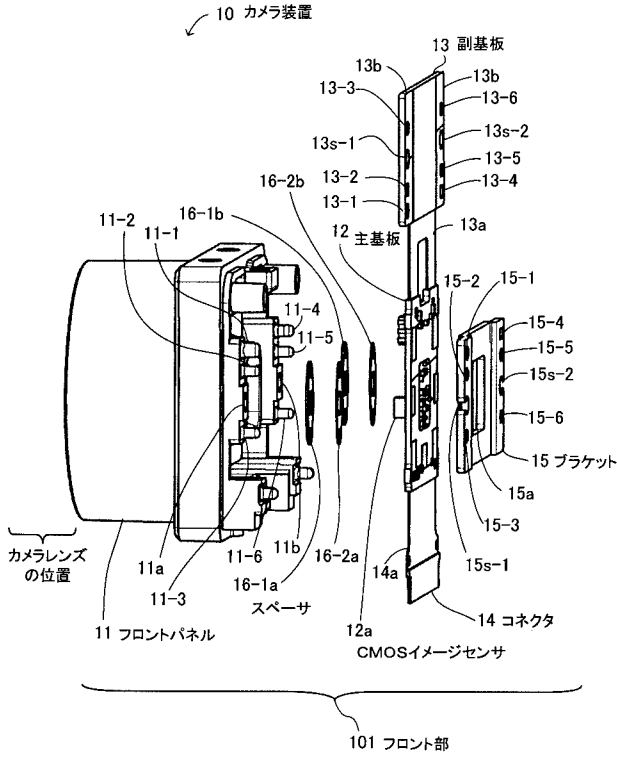
10

20

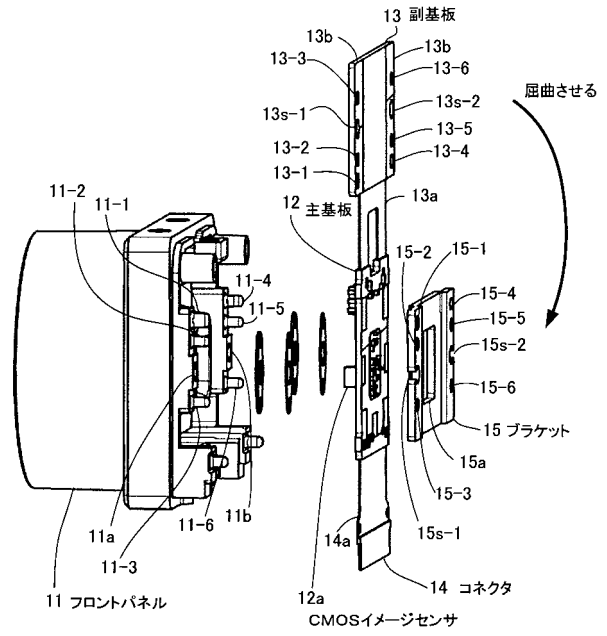
30

40

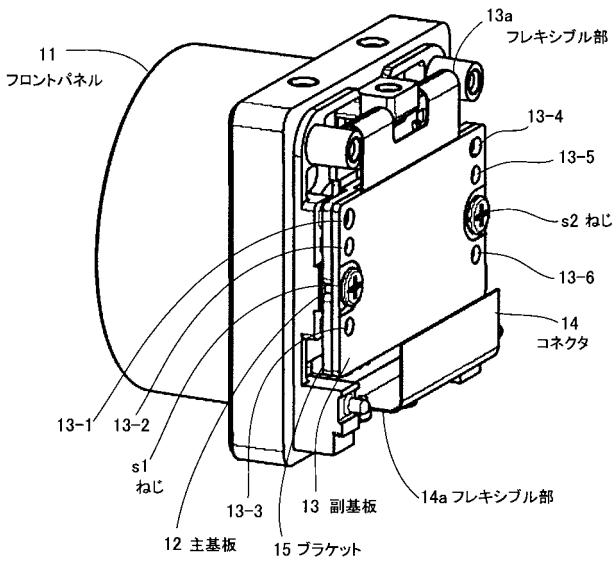
【 図 1 】



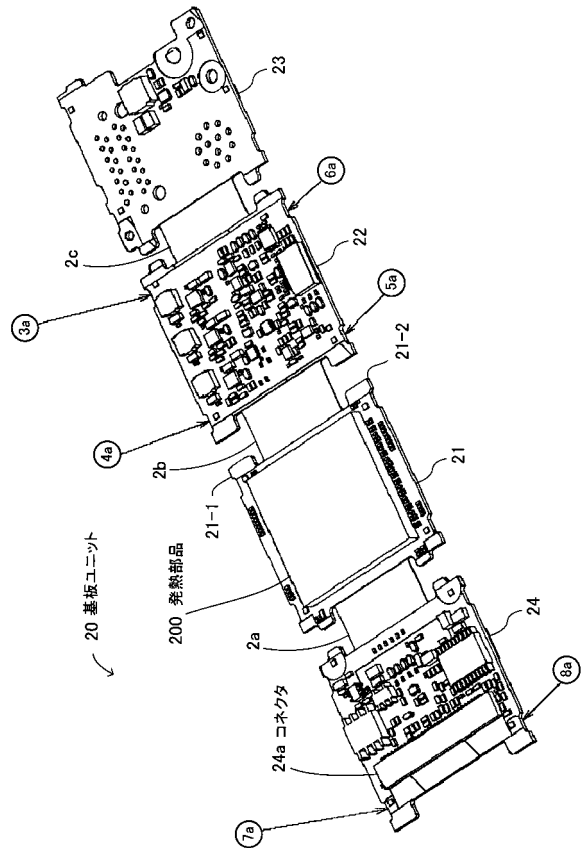
【 図 2 】



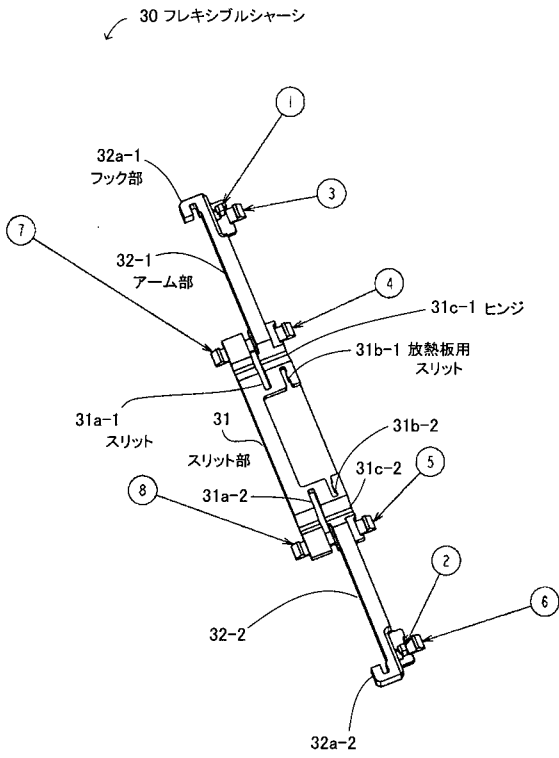
【 図 3 】



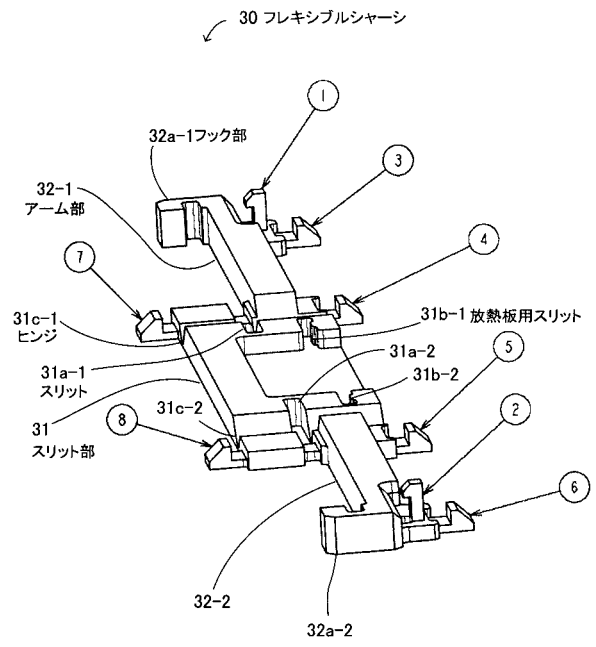
【 図 4 】



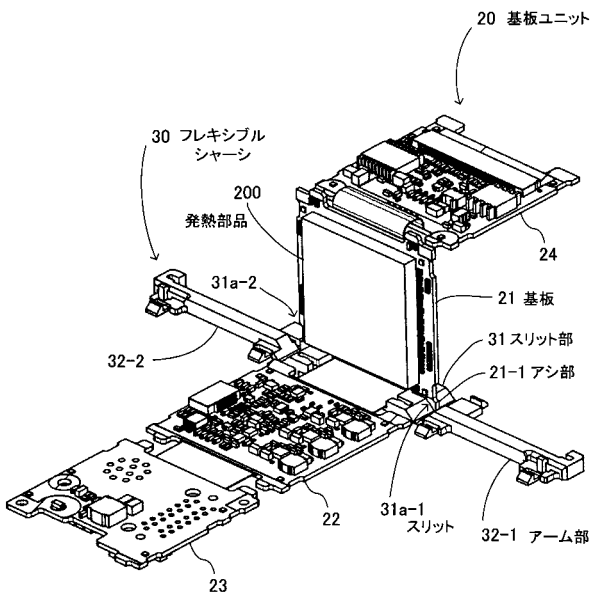
【 図 5 】



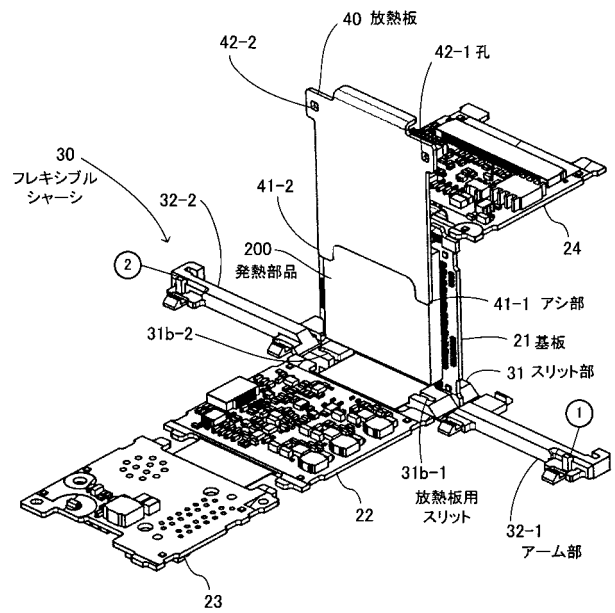
【 図 6 】



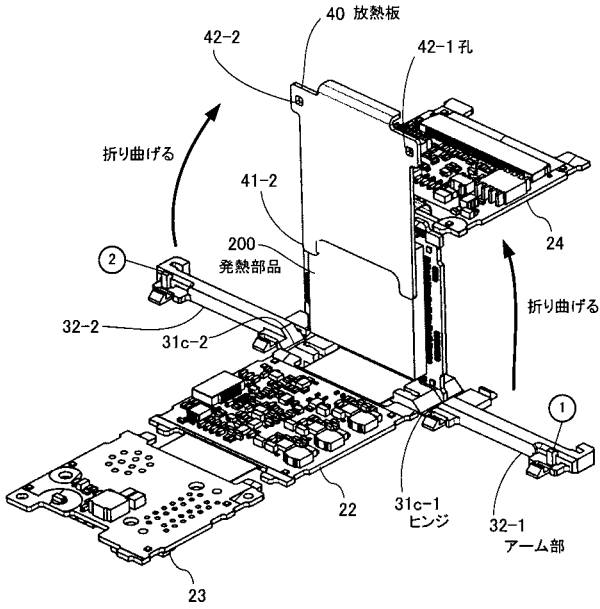
【 図 7 】



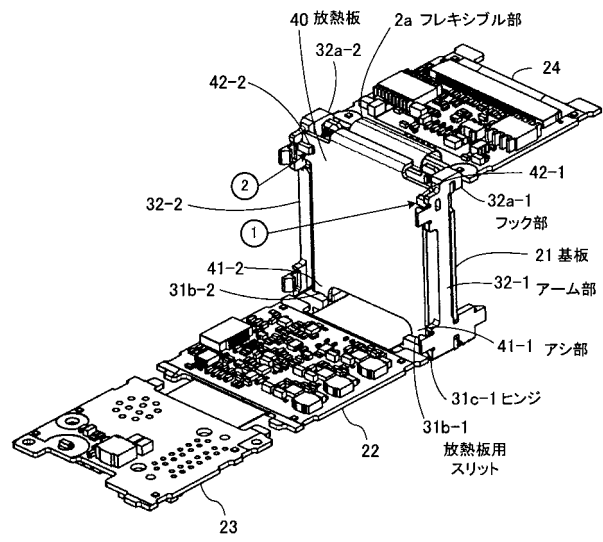
【 図 8 】



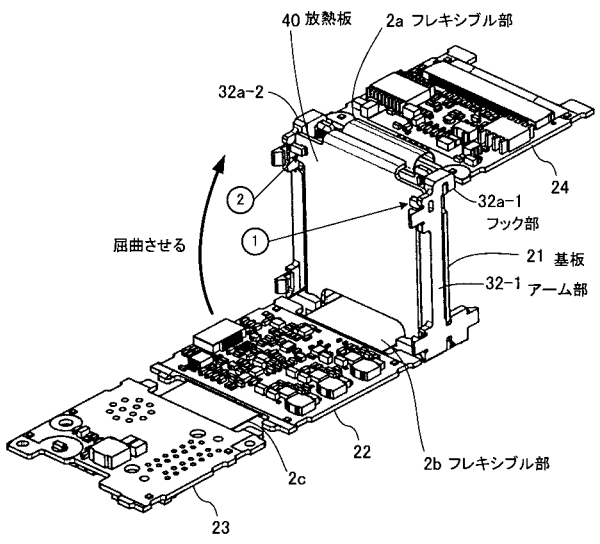
【 図 9 】



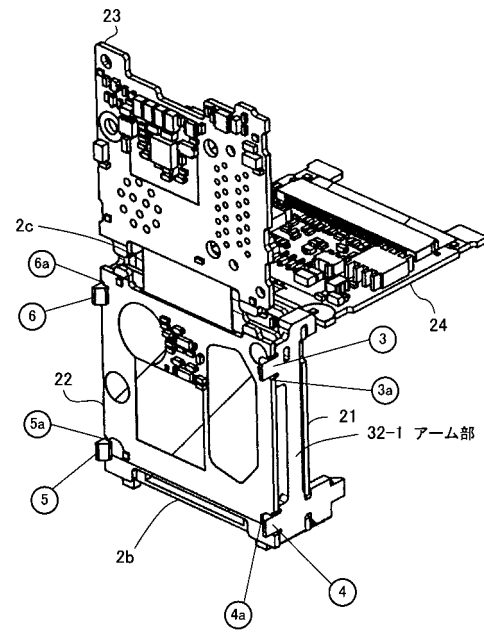
【 図 1 0 】



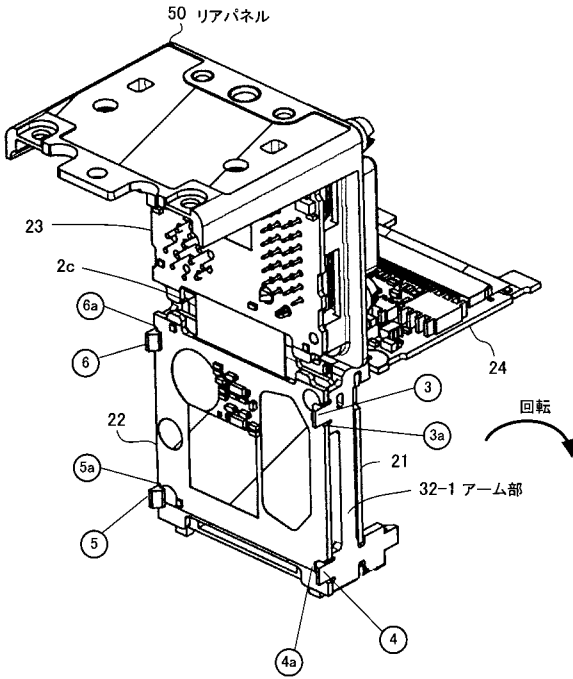
【 図 1 1 】



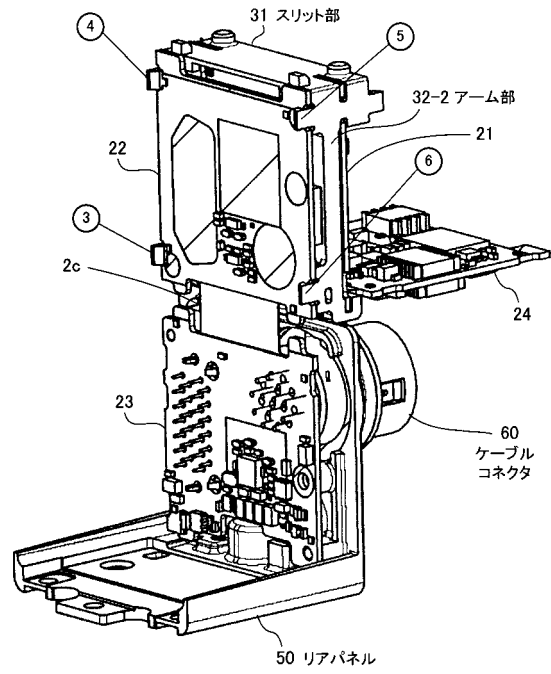
【 図 1 2 】



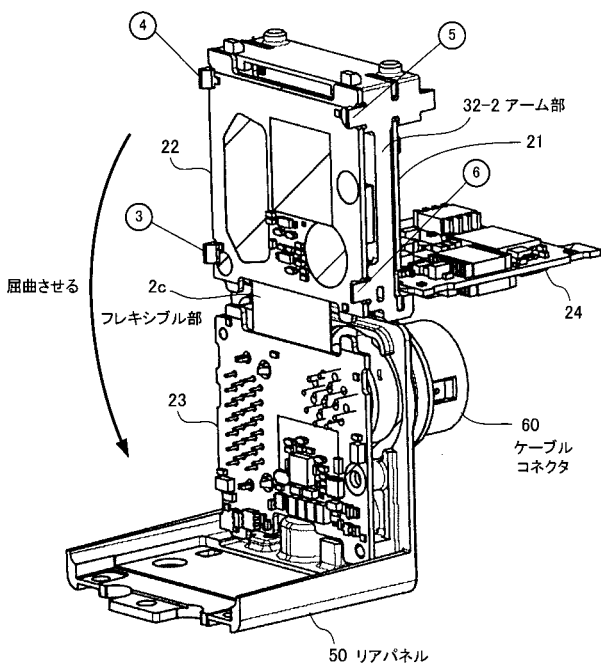
【図13】



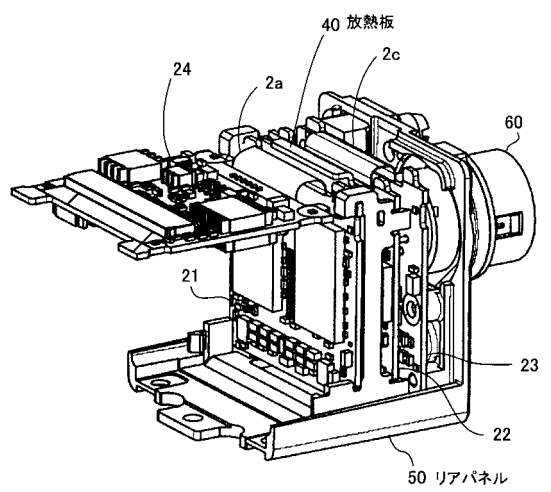
【図14】



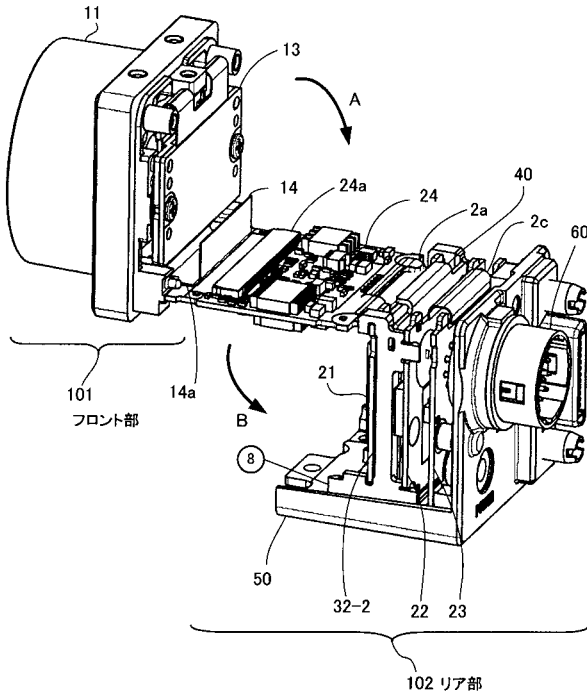
【図15】



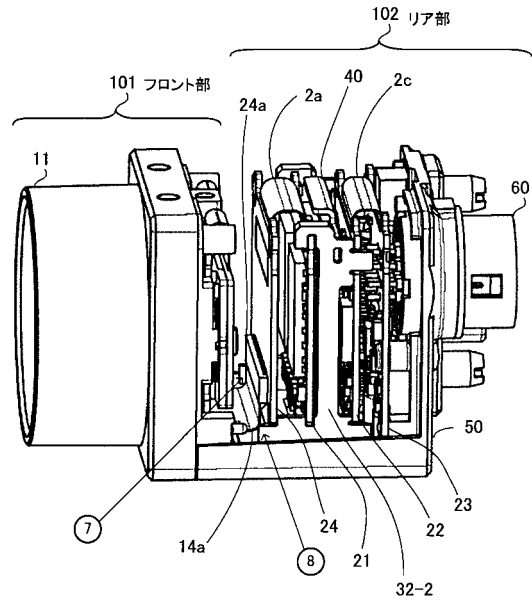
【図16】



【図 17】



【図 18】



【図 19】

