

【公報種別】特許法第17条の2の規定による補正の掲載

【部門区分】第1部門第2区分

【発行日】平成29年7月6日(2017.7.6)

【公開番号】特開2016-2200(P2016-2200A)

【公開日】平成28年1月12日(2016.1.12)

【年通号数】公開・登録公報2016-002

【出願番号】特願2014-123679(P2014-123679)

【国際特許分類】

A 6 1 B 1/04 (2006.01)

G 0 2 B 23/24 (2006.01)

H 0 5 K 3/32 (2006.01)

【F I】

A 6 1 B 1/04 3 6 4

G 0 2 B 23/24 B

H 0 5 K 3/32 Z

【手続補正書】

【提出日】平成29年5月17日(2017.5.17)

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 3 6

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 3 6】

次に、図5のフローチャートに沿って、撮像ユニット1の製造方法について説明する。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 7 1

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 7 1】

図7、図8に示すように、撮像ユニット1A(ケーブル付き配線板2A)では、保持基板40Aが、中継配線板30と類似した構成を有する。すなわち、保持基板40Aは、可撓性の第2の基板41と、第2の接着層42と、第2の第2電極43A(以下、「第3電極43A」という。)を有する導体パターン43とを含む。第2の基板41は基板31と、第2の接着層42は接着層32と、第3電極43Aは第2電極33Aと、それぞれ略同じ構成である。ただし、図7に示すように保持基板40Aは、中継配線板30よりも長さが短く、導体パターン43は第1電極を有していない。

【手続補正3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 7 2

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 7 2】

そして、ケーブル50の芯線51が、第2電極33Aと第3電極43Aにより挟持されており、配線パターン33と導体パターン43とが芯線51を挟持していない回路基板20側で密着し電気的に接続している状態で、接着層32および第2の接着層42により固定されている。なお、保持基板40Aは、仮固定するための粘着層パターンを含むことが好ましい。

【手続補正4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0073

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0073】

撮像ユニット1A等は、撮像ユニット1等が有する効果を有し、さらに、芯線51が両側から2つの導電体（第2電極33Aおよび第3電極43A）で挟持されているため、接続信頼性が、より高い。

【手続補正5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0075

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0075】

図9に示すように撮像ユニット1B等の中継配線板30Bは、第2電極33Aの配設ピッチP2が、第1電極33Cの配設ピッチP1よりも広い。このため、例えば、ケーブル50の外径が、第1電極33Cの配設ピッチP1よりも大きい場合であっても、中継配線板30Bにより芯線51を第2電極33Aに接続することができる。

【手続補正6】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0077

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0077】

なお、図10等では、中継配線板30Bは保持基板40と接着しているが、第2実施形態のように中継配線板30Bと略同じ保持基板40Aと接着していてもよい。

【手続補正7】

【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】

受光面に撮像部が形成された像素子と、

主面に前記撮像部と電気的に接続された接続端子が配設されている回路基板と、

基板と接着層と配線パターンとを含み、第1電極と第2電極とを有する前記配線パターンの前記第1電極が前記接続端子と電気的に接続されている中継配線板と、

芯線を有するケーブルと、

前記芯線を前記第2電極と挟持し、前記芯線と前記第2電極とが密着することで電気的に接続している状態で、前記中継配線板に前記接着層により固定されている保持基板と、を具備することを特徴とする撮像ユニット。

【請求項2】

前記中継配線板に、前記保持基板を仮固定する粘着層パターンが配設されていることを特徴とする請求項1に記載の撮像ユニット。

【請求項3】

前記接着層が紫外線硬化型樹脂からなることを特徴とする請求項1または請求項2に記載の撮像ユニット。

【請求項4】

前記接続端子と前記第1電極とが密着することで電気的に接続している状態で、前記中

継配線板と前記回路基板とが前記接着層により固定されていることを特徴とする請求項1から請求項3のいずれか1項に記載の撮像ユニット。

【請求項5】

前記中継配線板の前記粘着層パターンにより、前記中継配線板と前記回路基板とが密着することで電気的に接続している状態で仮固定されていることを特徴とする請求項2に記載の撮像ユニット。

【請求項6】

前記保持基板が、第2の基板と、第2の接着層と、第2の第2電極である第3電極を有する導体パターンとを含み、

前記芯線が、前記第2電極と前記第3電極により挟持されており、

前記配線パターンと前記導体パターンとが前記芯線を挟持していない部分で密着することで電気的に接続している状態で、前記接着層および前記第2の接着層により固定されていることを特徴とする請求項1から請求項5のいずれか1項に記載の撮像ユニット。

【請求項7】

前記回路基板が多層配線板であり、前記接続端子が前記正面と直交する側面にも配設されていることを特徴とする請求項1から請求項6のいずれか1項に記載の撮像ユニット。

【請求項8】

前記回路基板にBGA型またはCSP型の電子部品が、はんだ実装されていることを特徴とする請求項1から請求項7のいずれか1項に記載の撮像ユニット。

【請求項9】

前記第2電極の配設ピッチが、前記第1電極の配設ピッチよりも広いことを特徴とする請求項1から請求項8のいずれか1項に記載の撮像ユニット。

【請求項10】

前記中継配線板および前記保持基板の前記芯線を挟持している部分が、幅方向に湾曲変形していることを特徴とする請求項9に記載の撮像ユニット。

【請求項11】

内視鏡の先端部に配設されていることを特徴とする請求項1から請求項10のいずれか1項に記載の撮像ユニット。

【請求項12】

芯線を有するケーブルと、

基板と、接着層と、第1電極と第2電極とを有する配線パターンと、を含む中継配線板と、

前記芯線を前記第2電極と挟持し、前記芯線と前記第2電極とが密着することで電気的に接続している状態で、前記中継配線板に前記接着層により固定されている保持基板と

前記中継配線板の前記配線パターンの前記第1電極と電気的に接続されている接続端子が、正面に配設されている回路基板と、を具備することを特徴とするケーブル付き配線板。

【請求項13】

基板と、紫外線硬化型樹脂からなる接着層と、第1電極および第2電極を有する配線パターンと、粘着層パターンと、を含む中継配線板と、前記中継配線板と接着される保持基板と、前記配線パターンと電気的に接続される芯線を有するケーブルと、を準備する工程と、

前記ケーブルの前記芯線を前記保持基板と前記第2電極とにより挟持し、前記芯線と前記第2電極とが密着することで電気的に接続している状態で、前記中継配線板と前記保持基板とを前記粘着層パターンを介して仮固定する工程と、

前記ケーブルの接続状態を検査する工程と、

前記接着層を紫外線照射により硬化処理し、前記中継配線板と前記保持基板とを接着し固定する工程と、を具備することを特徴とするケーブル付き配線板の製造方法。

【手続補正8】

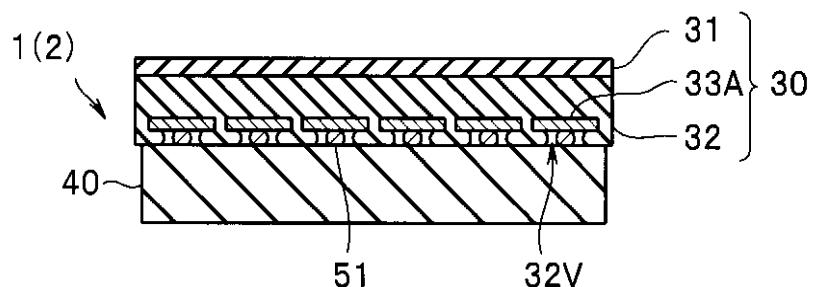
【補正対象書類名】図面

【補正対象項目名】図 4 B

【補正方法】変更

【補正の内容】

【図 4 B】



【手続補正 9】

【補正対象書類名】図面

【補正対象項目名】図 8

【補正方法】変更

【補正の内容】

【図 8】

