

【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 1 A (ケーブル付き配線板 2 A) では、保持基板 4 0 A が、中継配線板 3 0 と類似した構成を有する。すなわち、保持基板 4 0 A は、可撓性の第 2 の基板 4 1 と、第 2 の接着層 4 2 と、第 2 の第 2 電極 4 3 A (以下、「第 3 電極 4 3 A」という。)を有する導体パターン 4 3 とを含む。第 2 の基板 4 1 は基板 3 1 と、第 2 の接着層 4 2 は接着層 3 2 と、第 3 電極 4 3 A は第 2 電極 3 3 A 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 4 0 A は、中継配線板 3 0 よりも長さが短く、導体パターン 4 3 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 5 0 の芯線 5 1 が、第 2 電極 3 3 A と第 3 電極 4 3 A により挟持されており、配線パターン 3 3 と導体パターン 4 3 とが芯線 5 1 を挟持していない回路基板 2 0 側で密着し電氣的に接続している状態で、接着層 3 2 および第 2 の接着層 4 2 により固定されている。なお、保持基板 4 0 A 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 1 A 等は、撮像ユニット 1 等が有する効果を有し、さらに、芯線 5 1 が両側から 2 つの導電体（第 2 電極 3 3 A および第 3 電極 4 3 A）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 1 B 等の中継配線板 3 0 B は、第 2 電極 3 3 A の配設ピッチ P 2 が、第 1 電極 3 3 C の配設ピッチ P 1 よりも広い。このため、例えば、ケーブル 5 0 の外径が、第 1 電極 3 3 C の配設ピッチ P 1 よりも大きい場合であっても、中継配線板 3 0 B により芯線 5 1 を第 2 電極 3 3 A 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 1 0 等では、中継配線板 3 0 B は保持基板 4 0 と接着しているが、第 2 実施形態のように中継配線板 3 0 B と略同じ保持基板 4 0 A 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撮像素子と、
主面に前記撮像部と電氣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氣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氣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氣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氣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氣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主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氣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 電極と電氣的に接続されている接続端子が、主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氣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氣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】

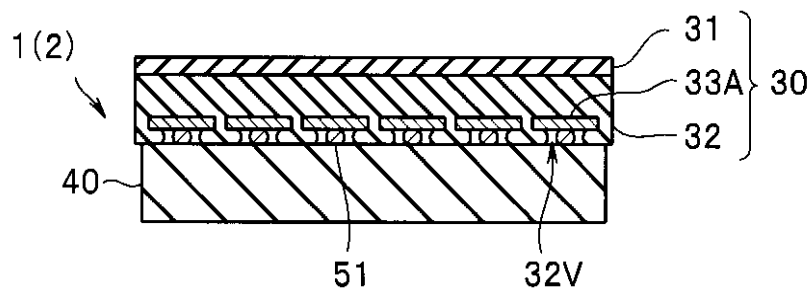
【補正対象書類名】図面

【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】

