【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６部門第１区分
【発行日】平成30年9月13日(2018.9.13)

【公開番号】特開2018-119990(P2018-119990A)
【公開日】平成30年8月2日(2018.8.2)
【年通号数】公開・登録公報2018-029
【出願番号】特願2018-90305(P2018-90305)
【国際特許分類】
Ｇ０１Ｆ　1/684　(2006.01)
【ＦＩ】
Ｇ０１Ｆ　1/684　Ｚ

【手続補正書】
【提出日】平成30年7月2日(2018.7.2)
【手続補正１】
【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】
主通路から取り込まれた被計測気体を流すための副通路と、該副通路を流れる被計測気体の流量を計測するための流量検出部を備える熱式流量計の製造方法であって、
前記流量検出部に電気的に接続される処理部と、前記処理部に電気的に接続される接続端子と、を第１樹脂により封止することで回路パッケージを製造する回路パッケージ製造工程と、
前記回路パッケージ製造工程は、前記接続端子の一端側が前記第１樹脂から露出し、他端側が前記第１樹脂で覆われるように樹脂封止を実施し、
前記第１樹脂から露出した前記接続端子の一端側と外部接続端子の一端側を溶接によって接続する溶接し、前記接続端子と前記外部接続端子との接続箇所を第２樹脂により被覆する被覆工程と、を有していることを特徴とする熱式流量計の製造方法。
【請求項２】
前記被覆工程は、前記外部接続端子の他端側を前記第２樹脂から露出させることで、コネクタ部を形成することを特徴とする請求項２に記載の熱式流量計の製造方法。
【請求項３】
前記被覆工程は、前記接続端子の前記第１樹脂から露出した部分全体を前記第２樹脂で被覆する特徴とする請求項１または２に記載の熱式流量計の製造方法。
【請求項４】
前記第２樹脂で被覆された前記接続端子の表面のうち、少なくとも前記第１樹脂で被覆された前記接続端子の表面に隣接する部分には、粗化処理がされていることを特徴とする請求項３に記載の熱式流量計の製造方法。
【請求項５】
前記回路パッケージを構成する第１樹脂に被覆された接続端子の表面のうち、少なくとも、前記第２樹脂が被覆された前記接続端子の表面に隣接する部分には、粗化処理がされていることを特徴とする請求項３または４に記載の熱式流量計の製造方法。
【請求項６】
前記接続部を被覆した前記第２樹脂と前記回路パッケージの第１樹脂との境界部には、前記第１樹脂および前記第２樹脂により、溝部が形成されていることを特徴とする請求項３～５のいずれかに記載の熱式流量計の製造方法。

【請求項７】
前記被覆工程は、前記副通路の一部を形成するとともに、前記回路パッケージを固定するように、前記接続部を被覆した前記第２樹脂とともに一体的にモールド成形されたハウジングを成型することを特徴とする請求項１～３のいずれかに記載の熱式流量計の製造方法。
【請求項８】
前記熱式流量計は、前記副通路の一部を形成するとともに、前記回路パッケージを固定するように、前記コネクタ部とともに、第２樹脂で一体的にモールド成形されたハウジングを備えていることを特徴とする請求項２に記載の熱式流量計の製造方法。
【請求項９】
前記ハウジングは、前記回路パッケージの前記接続端子を含む部分を収納する回路室を形成するための回路室形成壁が形成されており、
前記接続部を被覆した第２樹脂は、前記回路室形成壁の一部を構成していることを特徴とする請求項８に記載の熱式流量計の製造方法。
【請求項１０】
前記接続端子は、銅合金からなる母材と、該母材の表面に被覆された銅またはニッケルからなる下地めっき層と、該下地めっき層の表面に被覆された錫からなる表層めっき層とからなることを特徴とする請求項１～９のいずれかに記載の熱式流量計の製造方法。
【請求項１１】
前記外部接続端子は、リン青銅合金からなる母材と、該母材の表面に被覆された銅からなる下地めっき層と、該下地めっき層の表面に被覆された錫からなる表層めっき層とからなることを特徴とする請求項１～１０のいずれかに記載の熱式流量計の製造方法。
【請求項１２】
前記接続部はスポット溶接あるいはレーザ溶接によって電気的に接続されていることを特徴とする請求項１～１１のいずれかに記載の熱式流量計の製造方法。
【手続補正２】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】０００８
【補正方法】変更
【補正の内容】
【０００８】
前記課題を解決すべく、本発明に係る熱式流量計の製造方法は、一例として、　主通路から取り込まれた被計測気体を流すための副通路と、該副通路を流れる被計測気体の流量を計測するための流量検出部を備える熱式流量計の製造方法であって、前記流量検出部に電気的に接続される処理部と、前記処理部に電気的に接続される接続端子と、を第１樹脂により封止することで回路パッケージを製造する回路パッケージ製造工程と、前記回路パッケージ製造工程は、前記接続端子の一端側が前記第１樹脂から露出し、他端側が前記第１樹脂で覆われるように樹脂封止を実施し、前記第１樹脂から露出した前記接続端子の一端側と外部接続端子の一端側を溶接によって接続する溶接し、前記接続端子と前記外部接続端子との接続箇所を第２樹脂により被覆する被覆工程と、を有していることを特徴とする。