

【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 7 部門第 2 区分

【発行日】平成30年9月20日(2018.9.20)

【公開番号】特開2018-14420(P2018-14420A)

【公開日】平成30年1月25日(2018.1.25)

【年通号数】公開・登録公報2018-003

【出願番号】特願2016-143302(P2016-143302)

【国際特許分類】

H 0 1 C 13/00 (2006.01)

G 0 1 R 15/00 (2006.01)

H 0 1 C 1/04 (2006.01)

H 0 1 C 1/142 (2006.01)

【F I】

H 0 1 C 13/00 J

G 0 1 R 15/00 5 0 0

H 0 1 C 1/04

H 0 1 C 1/142

【手続補正書】

【提出日】平成30年8月8日(2018.8.8)

【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】

少なくとも一部に、予め抵抗率が設定された抵抗体(23)を有し、

2つの電極(200)の間を架橋して、前記抵抗体による電圧降下を検出することにより前記電極の間に流れる電流の電流値を検出するためのボンディングワイヤ(30)が接続されるシャント抵抗器であって、

前記電極に電氣的に接続される一対の接続部(10)と、

前記抵抗体を含み、一方の前記接続部から他方の前記接続部へ延設され、2つの前記接続部の間を架橋する架橋部(20)と、を備え、

前記ボンディングワイヤが接続される一面を正面視して撮影された場合に、仮想線分(L)が定義可能なマーク(40a, 40b, 41, 42)を有し、

前記仮想線分が前記架橋部の延設方向に対して斜めとなるように、前記マークが設けられているシャント抵抗器。

【請求項 2】

少なくとも一部に、予め抵抗率が設定された抵抗体(23)を有し、

2つの電極(200)の間を架橋して、前記抵抗体による電圧降下を検出することにより前記電極の間に流れる電流の電流値を検出するためのボンディングワイヤ(30)が接続されるシャント抵抗器であって、

前記電極に電氣的に接続される一対の接続部(10)と、

前記抵抗体を含み、一方の前記接続部から他方の前記接続部へ延設され、2つの前記接続部の間を架橋する架橋部(20)と、を備え、

前記ボンディングワイヤが接続される一面を正面視して撮影された場合に、仮想線分(L)が定義可能なマーク(40a, 40b, 41, 42)を有し、

前記仮想線分が前記架橋部の延設方向に直交する方向において前記抵抗体の中央からず

れた位置で前記延設方向に平行となるように、前記マークが設けられているシャント抵抗器。

【請求項 3】

前記マークは前記ボンディングワイヤが接続される面と同一の面に形成される請求項 1 又は請求項 2 に記載のシャント抵抗器。

【請求項 4】

前記ボンディングワイヤは前記架橋部にボンディングされ、前記マークは前記架橋部に形成される請求項 3 に記載のシャント抵抗器。

【請求項 5】

前記マーク (4 0 a , 4 0 b) は点状であり、撮影時に少なくとも 2 点が検出可能にされ、前記 2 点を結ぶ直線により前記仮想線分が定義される請求項 1 ~ 4 のいずれか 1 項に記載のシャント抵抗器。

【請求項 6】

前記仮想線分を定義する 2 点の前記マークは、前記抵抗体を挟む位置に形成される請求項 5 に記載のシャント抵抗器。

【請求項 7】

前記マーク (4 1 , 4 2) は直線部を含む形状をなし、前記直線部に沿うエッジにより前記仮想線分が定義される請求項 1 ~ 4 のいずれか 1 項に記載のシャント抵抗器。

【請求項 8】

前記マーク (4 1) は帯状であり、前記直線部としての帯の長手方向に沿うエッジにより前記仮想線分が定義される請求項 7 に記載のシャント抵抗器。

【請求項 9】

前記マークは孔部である請求項 1 ~ 8 のいずれか 1 項に記載のシャント抵抗器。

【請求項 10】

少なくとも一部に、予め抵抗率 (2 3) が設定された抵抗体を有し、

2 つの電極 (2 0 0) の間を架橋して、前記抵抗体による電圧降下を検出することにより前記電極の間に流れる電流の電流値を検出するためのボンディングワイヤ (3 0) が接続されるシャント抵抗器の実装方法であって、

前記シャント抵抗器は、

前記電極に電氣的に接続される一対の接続部 (1 0) と、

前記抵抗体を含み、一方の前記接続部から他方の前記接続部へ延設され、2 つの前記接続部の間を架橋する架橋部 (2 0) と、を備え、

前記ボンディングワイヤが接続される一面を正面視して撮影された場合に、仮想線分 (L) が定義可能なマーク (4 0 a , 4 0 b , 4 1 , 4 2) を有し、

前記仮想線分が前記架橋部の延設方向に対して斜めとなるように、前記マークが設けられたものであり、

前記シャント抵抗器に固定された前記仮想線分と、予め規定された直線との角度差 を検出し、

前記角度差 に応じて前記ボンディングワイヤの接続位置を補正するシャント抵抗器の実装方法。

【請求項 11】

少なくとも一部に、予め抵抗率 (2 3) が設定された抵抗体を有し、

2 つの電極 (2 0 0) の間を架橋して、前記抵抗体による電圧降下を検出することにより前記電極の間に流れる電流の電流値を検出するためのボンディングワイヤ (3 0) が接続されるシャント抵抗器の実装方法であって、

前記シャント抵抗器は、

前記電極に電氣的に接続される一対の接続部 (1 0) と、

前記抵抗体を含み、一方の前記接続部から他方の前記接続部へ延設され、2 つの前記接続部の間を架橋する架橋部 (2 0) と、を備え、

前記ボンディングワイヤが接続される一面を正面視して撮影された場合に、仮想線分 (

L) が定義可能なマーク(40a, 40b, 41, 42)を有し、

前記仮想線分が前記架橋部の延設方向に直交する方向において前記抵抗体の中央からずれた位置で前記延設方向に平行となるように、前記マークが設けられたものであり、

前記シャント抵抗器に固定された前記仮想線分と、予め規定された直線との角度差を検出し、

前記角度差に応じて前記ボンディングワイヤの接続位置を補正するシャント抵抗器の実装方法。

【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】

上記目的を達成するために、本発明は、少なくとも一部に、予め抵抗率(23)が設定された抵抗体を有し、2つの電極(200)の間を架橋して記抵抗体による電圧降下を検出することにより電極の間に流れる電流の電流値を検出するためのボンディングワイヤ(30)が接続されるシャント抵抗器であって、電極に電氣的に接続される一対の接続部(10)と、抵抗体を含み、一方の接続部から他方の接続部へ延設され、2つの接続部の間を架橋する架橋部(20)と、を備え、ボンディングワイヤが接続される一面を正面視して撮影された場合に、仮想線分(L)が定義可能なマーク(40a, 40b, 41, 42)を有し、仮想線分が架橋部の延設方向に対して斜めとなるように、マークが設けられている。