

【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 19 年 6 月 14 日 (2007.6.14)

【公開番号】特開 2001-85567 (P2001-85567A)  
 【公開日】平成 13 年 3 月 30 日 (2001.3.30)  
 【出願番号】特願 2000-208458 (P2000-208458)  
 【国際特許分類】

**H 0 1 L 23/12 (2006.01)**  
**C 2 3 C 18/22 (2006.01)**  
**C 2 5 D 7/00 (2006.01)**  
**H 0 5 K 3/06 (2006.01)**  
**H 0 5 K 3/38 (2006.01)**  
**H 0 5 K 3/46 (2006.01)**

【F I】

H 0 1 L	23/12	Q
C 2 3 C	18/22	
C 2 5 D	7/00	G
H 0 5 K	3/06	K
H 0 5 K	3/06	C
H 0 5 K	3/38	A
H 0 5 K	3/46	G
H 0 5 K	3/46	N

【手続補正書】  
 【提出日】平成 19 年 4 月 26 日 (2007.4.26)  
 【手続補正 1】  
 【補正対象書類名】明細書  
 【補正対象項目名】特許請求の範囲  
 【補正方法】変更  
 【補正の内容】  
 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 外形加工あるいは孔開け加工され、且つ表面部が絶縁性の樹脂からなる基材をベース基材とする電子部材であって、前記絶縁性の樹脂の表面部の全面にあるいは一部に、無電解めっき層、電解めっき層からなる導電性層を設けていることを特徴とする電子部材。

【請求項 2】 エッチング加工法、プレス加工法、めっき加工法等により、外形加工あるいは孔開け加工された導電性の基材をベース基材とする電子部材であって、導電性の基材は、絶縁性の樹脂層により被膜され、更に、樹脂層の表面部の全面にあるいは一部に、無電解めっき層、電解めっき層からなる導電性層を設けていることを特徴とする電子部材。

【請求項 3】 請求項 1 の絶縁性の樹脂、あるいは請求項 2 における絶縁性の樹脂層の、無電解めっき層と接する面は、その表面粗度をウェットブラスト処理により調整されていることを特徴とする電子部材。

【請求項 4】 請求項 3 において、調整された表面粗度が、中心線平均粗さ R a で 0 . 1  $\mu$ m ~ 5  $\mu$ m の範囲であることを特徴とする電子部材。

【請求項 5】 請求項 1 ないし 4 のいずれか 1 項において、半導体装置用リードフレーム、半導体装置用基板、各種接続端子部の 1 つを形成するための電子部材であることを特徴とする電子部材。

【請求項 6】 外形加工あるいは孔開け加工され、且つ表面部が絶縁性の樹脂からな

る基材をベース基材とする電子部材で、前記絶縁性の樹脂の表面部の全面にあるいは一部に、無電解めっき層、電解めっき層からなる導電性層を設けている電子部材を、製造するための電子部材の製造方法であって、(A)絶縁性の樹脂の表面粗度を調整するウエットブラスト処理を施す、ウエットブラスト処理工程と、(B)基材の表面部に、無電解めっきを施し、無電解めっき層を形成する無電解めっき処理工程と、(C)無電解めっき層上全面にあるいは一部に電解めっきにより電解めっき層を形成する電解めっき処理工程とを有することを特徴とする電子部材の製造方法。

【請求項7】 エッチング加工法、プレス加工法、めっき加工法等により、外形加工あるいは孔開け加工された導電性の基材をベース基材とする電子部材で、導電性の基材は、絶縁性の樹脂層により被膜され、更に、樹脂層の表面部の全面にあるいは一部に、無電解めっき層、電解めっき層からなる導電性層を設けている電子部材を、製造するための電子部材の製造方法であって、(a)エッチング加工法、プレス加工法、めっき加工法等により、外形加工あるいは孔開け加工された導電性の基材の表面部に、絶縁性の樹脂層を形成する樹脂層形成工程と、(b)導電性の基材の表面部に形成された樹脂層の表面粗度を調整するウエットブラスト処理を施す、ウエットブラスト処理工程と、(c)絶縁性の樹脂層により被膜された導電性の基材の表面部に、無電解めっきを施し、無電解めっき層を形成する無電解めっき処理工程と、(d)無電解めっき層上全面にあるいは一部に電解めっきにより電解めっき層を形成する電解めっき処理工程とを有することを特徴とする電子部材の製造方法。

【請求項8】 請求項6または7において、無電解めっき処理工程の後、導電性の基材の、無電解めっき層上に所定領域を開口した耐めっき性のレジストを設けるレジストパターンニング工程と、レジストの開口から露出した無電解めっき層上に電解めっきを施す、電解めっき処理工程と、レジストを剥離するレジスト剥離工程と、露出している無電解めっき層をエッチング除去するエッチング工程とを行うことを特徴とする電子部材の製造方法。

【請求項9】 請求項8において、孔開け加工された導電性の基材をベース基材とし、基材を被膜する樹脂層の表面部の一部に、無電解めっき層、電解めっき層からなる導電性層を配線とする配線部を設けている配線基板を形成するもので、無電解めっき処理工程の後、導電性の基材の、無電解めっき層上に、形成する配線部領域、導電性の基材の孔部を含む領域を開口した耐めっき性のレジストを設けるレジストパターンニング工程と、レジストの開口から露出した無電解めっき層上に電解めっきを施し、基材の孔部を埋める電解めっき処理を施す電解めっき処理工程と、レジストを剥離するレジスト剥離工程と、露出している無電解めっき層をエッチング除去するエッチング工程とを行うことを特徴とする電子部材の製造方法。

【請求項10】 請求項9において、配線基板は、孔部の無電解めっきと電解めっきからなる導電性層をビアホールとして、該配線基板同志を複数層積層するための、多層配線基板作製の配線基板であることを特徴とする電子部材の製造方法。

【請求項11】 請求項9において、配線基板は、配線部形成側と反対側の、孔部の無電解めっきと電解めっきからなる導電性層形成部分を外部端子とする半導体装置用配線基板であることを特徴とする電子部材の製造方法。

【請求項12】 請求項6ないし11のいずれか1項において、ウエットブラスト処理は、請求項6あるいは8の絶縁性の樹脂、あるいは請求項7ないし11における絶縁性の樹脂層の表面粗度を、中心線平均粗さRaで $0.1\mu\text{m} \sim 5\mu\text{m}$ の範囲に調整するものであることを特徴とする電子部材の製造方法。

【請求項13】 請求項8ないし12のいずれか1項において、露出している無電解めっき層をエッチング除去するエッチング工程の後に、更に、ウエットブラスト処理を施すことを特徴とする電子部材の製造方法。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0009

## 【補正方法】変更

## 【補正の内容】

## 【0009】

そして、上記絶縁性の樹脂または樹脂層の、無電解めっき層と接する面は、その表面粗度をウエットブラスト処理により調整されていることを特徴とするものであり、更に、上記において、調整された表面粗度が、中心線平均粗さ  $R_a$  で  $0.1 \mu m \sim 5 \mu m$  の範囲であることを特徴とするものである。

そしてまた、上記いずれかにおいて、半導体装置用リードフレーム、半導体装置用基板、各種接続端子部の1つを形成するための電子部材であることを特徴とするものである。

## 【手続補正3】

## 【補正対象書類名】明細書

## 【補正対象項目名】0011

## 【補正方法】変更

## 【補正の内容】

## 【0011】

特に、本発明の電子部材の製造方法は、エッチング加工法、プレス加工法、めっき加工法等により、外形加工あるいは孔開け加工された導電性の基材をベース基材とする電子部材で、導電性の基材は、絶縁性の樹脂層により被膜され、更に、樹脂層の表面部の全面にあるいは一部に、無電解めっき層、電解めっき層からなる導電性層を設けている電子部材を、製造するための電子部材の製造方法であって、(a)エッチング加工法、プレス加工法、めっき加工法等により、外形加工あるいは孔開け加工された導電性の基材の表面部に、絶縁性の樹脂層を形成する樹脂層形成工程と、(b)導電性の基材の表面部に形成された樹脂層の表面粗度を調整するウエットブラスト処理を施す、ウエットブラスト処理工程と、(c)絶縁性の樹脂層により被膜された導電性の基材の表面部に、無電解めっきを施し、無電解めっき層を形成する無電解めっき処理工程と、(d)無電解めっき層上全面にあるいは一部に電解めっきにより電解めっき層を形成する電解めっき処理工程とを有することを特徴とするものである。

そして、上記のいずれかにおいて、無電解めっき処理工程の後、導電性の基材の、無電解めっき層上に所定領域を開口した耐めっき性のレジストを設けるレジストパターンニング工程と、レジストの開口から露出した無電解めっき層上に電解めっきを施す、電解めっき処理工程と、レジストを剥離するレジスト剥離工程と、露出している無電解めっき層をエッチング除去するエッチング工程とを行うことを特徴とするものである。

尚、樹脂層形成工程における、絶縁性も樹脂層形成には、塗布、ラミネート、印刷、その他公知のさまざまな手法を用いることができる。

そしてまた、上記において、孔開け加工された導電性の基材をベース基材とし、基材を被膜する樹脂層の表面部の一部に、無電解めっき層、電解めっき層からなる導電性層を配線とする配線部を設けている配線基板を形成するもので、無電解めっき処理工程の後、導電性の基材の、無電解めっき層上に、形成する配線部領域、導電性の基材の孔部を含む領域を開口した耐めっき性のレジストを設けるレジストパターンニング工程と、レジストの開口から露出した無電解めっき層上に電解めっきを施し、基材の孔部を埋める電解めっき処理を施す電解めっき処理工程と、レジストを剥離するレジスト剥離工程と、露出している無電解めっき層をエッチング除去するエッチング工程とを行うことを特徴とするものである。

また、上記において、配線基板は、孔部の無電解めっきと電解めっきからなる導電性層をビアホールとして、該配線基板同志を複数層積層するための、多層配線基板作製の配線基板であることを特徴とするものである。

また、上記において、配線基板は、配線部形成側と反対側の、孔部の無電解めっきと電解めっきからなる導電性層形成部分を外部端子とする半導体装置用配線基板であることを特徴とするものである。

## 【手続補正4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0012

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0012】

そして、上記のいずれかにおいて、ウエットブラスト処理は、上記絶縁性の樹脂または上記絶縁性の樹脂層の表面粗度を、中心線平均粗さ  $R_a$  で  $0.1\ \mu\text{m} \sim 5\ \mu\text{m}$  の範囲に調整するものであることを特徴とするものである。更に、上記において、露出している無電解めっき層をエッチング除去するエッチング工程の後に、ウエットブラスト処理を施すことを特徴とするものである。