

【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24年8月16日(2012.8.16)

【公開番号】特開2010-41045(P2010-41045A)

【公開日】平成22年2月18日(2010.2.18)

【年通号数】公開・登録公報2010-007

【出願番号】特願2009-160474(P2009-160474)

【国際特許分類】

H 01 L 25/065 (2006.01)

H 01 L 25/07 (2006.01)

H 01 L 25/18 (2006.01)

H 01 L 21/3205 (2006.01)

H 01 L 21/768 (2006.01)

H 01 L 23/522 (2006.01)

【F I】

H 01 L 25/08 Z

H 01 L 21/88 T

【手続補正書】

【提出日】平成24年7月4日(2012.7.4)

【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】

基板上に、第1の半導体素子を有する第1の素子層と、

前記第1の素子層と電気的に接続される第1の配線とを有する第1の半導体回路素子を

形成し、

第2の半導体素子を有する第2の素子層と、

前記第2の素子層と電気的に接続される第2の配線と、

前記第2の素子層と、前記第2の配線との上に、第1のシート状繊維体と、前記第1のシート状繊維体に含浸し、硬化した第1の有機樹脂とを有する第1の構造体と、

前記第1のシート状繊維体に含浸し、前記第1の構造体を貫通し、前記第2の配線に電気的に接続される第1の電極とを有する第2の半導体回路素子を形成し、

第2のシート状繊維体と、前記第2のシート状繊維体に含浸し、未硬化の第2の有機樹脂とを有する第2の構造体上に、金属粒子を有する導電性樹脂を配置し、

前記導電性樹脂によって、前記第2の有機樹脂が溶解し、前記導電性樹脂が前記第2のシート状繊維体に含浸することで前記第2の構造体を貫通する第2の電極とを形成し、

前記第1の配線と、前記第2の電極と、前記第2の配線とが重なり合うように、

前記第1の半導体回路素子の上に、前記第2の構造体を配置し、

前記第2の構造体の上に、前記第2の半導体回路素子を配置し、

前記未硬化の第2の有機樹脂を硬化させることにより、前記第1の半導体回路素子と、前記第2の構造体と、前記第2の半導体回路素子とを固着させ、

前記固着された前記第1の半導体回路素子と、前記第2の構造体と、前記第2の半導体回路素子とから、前記基板を剥離することを特徴とする半導体装置の作製方法。

【請求項2】

基板上に、第1の半導体素子を有する第1の素子層と、

前記第1の素子層と電気的に接続される第1の配線とを有する第1の半導体回路素子を形成し、

第2の半導体素子を有する第2の素子層と、

前記第2の素子層と電気的に接続される第2の配線と、

前記第2の素子層と、前記第2の配線との上に、第1のシート状繊維体と、前記第1のシート状繊維体に含浸し、未硬化の第1の有機樹脂とを有する第1の構造体とを形成し、

前記未硬化の第1の有機樹脂上に、金属粒子を有する第1の導電性樹脂を配置し、

前記第1の導電性樹脂によって、前記第1の有機樹脂が溶解し、前記第1の導電性樹脂が前記第1のシート状繊維体に含浸することで前記第1の構造体を貫通し、前記第2の配線と電気的に接続する第1の電極を形成し、

前記第1の有機樹脂を硬化させて、前記第2の構造体を前記第2の素子層に固着させることで第2の半導体回路素子を形成し、

第2のシート状繊維体と、前記第2のシート状繊維体に含浸し、未硬化の第2の有機樹脂とを有する第2の構造体上に、金属粒子を有する第2の導電性樹脂を配置し、

前記第2の導電性樹脂によって、前記第2の有機樹脂が溶解し、前記第2の導電性樹脂が前記第2のシート状繊維体に含浸することで前記第2の構造体を貫通する第2の電極とを形成し、

前記第1の配線と、前記第2の電極と、前記第2の配線とが重なり合うように、

前記第1の半導体回路素子の上に、前記第2の構造体を配置し、

前記第2の構造体の上に、前記第2の半導体回路素子を配置し、

前記未硬化の第2の有機樹脂を硬化させることにより、前記第1の半導体回路素子と、前記第2の構造体と、前記第2の半導体回路素子とを固着させ、

前記固着された前記第1の半導体回路素子と、前記第2の構造体と、前記第2の半導体回路素子とから、前記基板を剥離することを特徴とする半導体装置の作製方法。

【請求項3】

請求項1または請求項2において、

前記金属粒子は、銅(Cu)、銀(Ag)、ニッケル(Ni)、金(Au)、白金(Pl)、パラジウム(Pd)、タンタル(Ta)、モリブデン(Mo)、チタン(Ti)のいずれかを有することを特徴とする半導体装置の作製方法。

【請求項4】

請求項1乃至請求項3のいずれか一項において、

前記第1のシート状繊維体と、前記第2のシート状繊維体とは、ガラス繊維を有することを特徴とする半導体装置の作製方法。

【請求項5】

第1の半導体回路素子と、

前記第1の半導体回路素子上の第2の構造体と、

前記第2の構造体上の第2の半導体回路素子とを有する半導体装置であって、

前記第1の半導体回路素子は、

第1の半導体素子を有する第1の素子層と、

前記第1の素子層と電気的に接続される第1の配線とを有し、

前記第2の半導体回路素子は、

第2の半導体素子を有する第2の素子層と、

前記第2の素子層と電気的に接続される第2の配線と、

前記第2の素子層と、前記第2の配線との上に、第1のシート状繊維体と、前記第1のシート状繊維体に含浸され、硬化された第1の有機樹脂とを有する第1の構造体と、

前記第1のシート状繊維体に含浸され、前記第1の構造体を貫通することで前記第2の配線と電気的に接続される第1の電極とを有し、

前記第2の構造体は、

第2のシート状繊維体と、

前記第2のシート状繊維体に含浸され、硬化された第2の有機樹脂と、

前記第2のシート状纖維体に含浸された第2の電極とを有し、
前記第2の電極は、前記第2の構造体を貫通することで、前記第1の配線と、前記第2
の電極と電気的に接続されることを特徴とする半導体装置。

【請求項6】

請求項5において、
前記第2の電極は、銅(Cu)、銀(Ag)、ニッケル(Ni)、金(Au)、白金(Pl)、パラジウム(Pd)、タンタル(Ta)、モリブデン(Mo)、チタン(Ti)のいずれかを有することを特徴とする半導体装置。

【請求項7】

請求項5または請求項6において、
前記第1のシート状纖維体と、前記第2のシート状纖維体とは、ガラス纖維を有することを特徴とする半導体装置。