

【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18年3月2日(2006.3.2)

【公開番号】特開2004-221240(P2004-221240A)

【公開日】平成16年8月5日(2004.8.5)

【年通号数】公開・登録公報2004-030

【出願番号】特願2003-5766(P2003-5766)

【国際特許分類】

H 01 L 23/52 (2006.01)

H 01 L 21/3205 (2006.01)

【F I】

H 01 L 21/88 J

【手続補正書】

【提出日】平成17年12月27日(2005.12.27)

【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】表面に半導体回路及び電極を有する基板本体に窪を形成する工程と、前記窪に導電材を埋め込み貫通電極となる埋め込み電極を形成する工程と、前記電極と前記埋め込み電極とを電気的に接続する接続工程と、前記基板本体の表面に有機膜を形成する工程と、前記有機膜上に前記基板本体の機械的剛性を補足する支持体を貼り付ける貼り付け工程と、

前記表面に対する前記基板本体の裏側を、前記埋め込み電極の底部が露出し、さらに突出するまで除去して前記貫通電極となし、かつ薄型化された半導体基板を形成する工程と、

前記突出部の表面にめっき皮膜を形成する被膜工程と、

前記支持体および前記有機膜を前記半導体基板から除去する除去工程を備え、前記有機膜は、密着性を有するとともに、前記貼り付け工程後の各工程で用いられる薬材に対する耐薬材性を有し、また前記除去工程で用いられる薬材に対して少なくとも溶解、または剥離するものである半導体装置の製造方法。

【請求項2】前記有機膜と前記支持体との間に接着層を形成する請求項1に記載の半導体装置の製造方法。

【請求項3】前記支持体および前記有機膜を前記半導体基板から同一工程で除去する請求項1または請求項2に記載の半導体装置の製造方法。

【請求項4】前記接続工程の後に、前記表面に突起電極を形成する請求項1ないし請求項3の何れかに記載の半導体装置の製造方法。

【請求項5】前記被膜工程は、液相の選択成長である無電解めっき、または気相の選択成長で行われる請求項1ないし請求項4の何れかに記載の半導体装置の製造方法。

【請求項6】前記有機膜は、フォトレジストで構成された有機絶縁膜である請求項1ないし請求項5の何れかに記載の半導体装置の製造方法。

【請求項7】前記有機膜は、導電ペーストで構成された有機導電膜であり、前記電極を同電位に保つことで、前記被膜工程は、電解めっきもしくは無電解めっきで行われる請求項1ないし請求項5の何れかに記載の半導体装置の製造方法。

【請求項8】前記有機膜は、スピン塗布法により形成される請求項1ないし請求項

7の何れかに記載の半導体装置の製造方法。

【請求項9】 前記支持体は、紫外線透過材料で構成され、前記接着層は紫外線照射によって密着力を失う材料で構成され、

前記除去工程では、前記支持体側から前記接着層に前記紫外線を照射し、また前記薬材である薬液により少なくとも有機膜の周縁部を前記接着層に達する深さまで溶解、除去した後、前記半導体基板から前記支持体を剥離する請求項2ないし請求項8の何れかに記載の半導体装置の製造方法。

【請求項10】 前記支持体は石英ガラスである請求項9に記載の半導体装置の製造方法。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0006

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0006】

【課題を解決するための手段】

この発明に係る半導体装置の製造方法は、表面に半導体回路及び電極を有する基板本体に窪を形成する工程と、前記窪に導電材を埋め込み貫通電極となる埋め込み電極を形成する工程と、前記電極と前記埋め込み電極とを電気的に接続する接続工程と、前記基板本体の表面に有機膜を形成する工程と、前記有機膜上に前記基板本体の機械的剛性を補足する支持体を貼り付ける貼り付け工程と、前記表面に対する前記基板本体の裏側を、前記埋め込み電極の底部が露出し、さらに突出するまで除去して前記貫通電極となし、かつ薄型化された半導体基板を形成する工程と、前記突出部の表面にめっき皮膜を形成する被膜工程と、前記支持体および前記有機膜を前記半導体基板から除去する除去工程を備え、前記有機膜は、密着性を有するとともに、前記貼り付け工程後の各工程で用いられる薬材に対する耐薬材性を有し、また前記除去工程で用いられる薬材に対して少なくとも溶解、または剥離するものである。

【手続補正3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0023

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0023】

【発明の効果】

以上説明したように、この発明の半導体装置の製造方法によれば、表面に半導体回路及び電極を有する基板本体に窪を形成する工程と、前記窪に導電材を埋め込み貫通電極となる埋め込み電極を形成する工程と、前記電極と前記埋め込み電極とを電気的に接続する接続工程と、前記基板本体の表面に有機膜を形成する工程と、前記有機膜上に前記基板本体の機械的剛性を補足する支持体を貼り付ける貼り付け工程と、前記表面に対する前記基板本体の裏側を、前記埋め込み電極の底部が露出し、さらに突出するまで除去して前記貫通電極となし、かつ薄型化された半導体基板を形成する工程と、前記突出部の表面に前記めっき皮膜を形成する被膜工程と、前記支持体および前記有機膜を前記半導体基板から除去する除去工程を備え、前記有機膜は、密着性を有するとともに、前記貼り付け工程後の各工程で用いられる薬材に対する耐薬材性を有し、また前記除去工程で用いられる薬材に対して少なくとも溶解、または剥離するものであるので、有機膜と基板本体との界面に薬材が浸透するようなことは無く、突出部の表面にめっきを行う際に、めっき液が有機膜と基板本体との間から浸透して基板本体の表面の電極、その他に部分に不要なめっきが不均一に施されたり、腐食の原因になったりすることはない。

また、この有機膜は、除去工程で用いられる薬材で簡単に除去される。