【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】令和4年7月5日(2022.7.5)

【国際公開番号】WO2021/210047
【出願番号】特願2022-514883(P2022-514883)
【国際特許分類】
H01L 21/304(2006.01)
H01L 21/02(2006.01)
【FI】
H01L 21/304611Z
H01L 21/304621D
H01L 21/02 C

【手続補正書】
【提出日】令和4年4月21日(2022.4.21)
【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】
半導体基板と前記半導体基板上の回路素子とを備える回路素子基板を用意し、
前記回路素子上に電極保護層を形成し、
支持基板を用意し、
真空中で前記回路素子基板の前記電極保護層上と前記支持基板上とに金属薄膜を形成し、
前記回路素子基板および前記支持基板の前記金属薄膜同士を原子拡散接合法により貼り合わせることにより、前記回路素子基板および前記支持基板を接合し、
前記半導体基板を研磨除去して前記回路素子を露出し、
前記回路素子の露出面に転写基板を接合し、
前記転写基板の接合後に前記支持基板を前記回路素子から剥離し、
前記金属薄膜の形成と、前記回路素子基板および前記支持基板の接合とは、同じ真空チャンバー内で連続して行われる、
半導体素子の製造方法。
【請求項２】
前記支持基板は、透明基板と、前記透明基板上に形成された光分解性材料からなる剥離層とを備え、
前記金属薄膜は前記支持基板の前記剥離層上に形成され、
前記支持基板の剥離は、前記剥離層を光分解することにより行われる、
請求項１に記載の半導体素子の製造方法。
【請求項３】
前記剥離層はカーボン膜からなり、
前記支持基板の剥離は、前記透明基板の下面からレーザーを照射することにより前記剥離層を加熱分解することにより行われる、
請求項２に記載の半導体素子の製造方法。
【請求項４】
前記電極保護層は、アクリル樹脂またはエポキシ樹脂からなる、
請求項１から請求項３のいずれか１項に記載の半導体素子の製造方法。
【請求項５】

前記電極保護層は無機絶縁材料からなる、
請求項１から請求項３のいずれか１項に記載の半導体素子の製造方法。
【請求項６】
前記無機絶縁材料は、ダイヤモンド、窒化アルミニウム、窒化ケイ素、および酸化ベリリウムのいずれかである、
請求項５に記載の半導体素子の製造方法。
【請求項７】
前記回路素子は窒化ガリウムを半導体層として含み、
前記転写基板はダイヤモンドからなる、
請求項１から請求項６のいずれか１項に記載の半導体素子の製造方法。
【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】
本開示の半導体素子の製造方法は、半導体基板と半導体基板上の回路素子とを備える回路素子基板を用意し、回路素子上に電極保護層を形成し、支持基板を用意し、真空中で回路素子基板の電極保護層上と支持基板上とに金属薄膜を形成し、回路素子基板および支持基板の金属薄膜同士を原子拡散接合法により貼り合わせることにより、回路素子基板および支持基板を接合し、半導体基板を研磨除去して回路素子を露出し、回路素子の露出面に転写基板を接合し、転写基板の接合後に支持基板を回路素子から剥離し、金属薄膜の形成と、回路素子基板および支持基板の接合とは、同じ真空チャンバー内で連続して行われる。