

【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2部門第3区分

【発行日】平成18年9月7日(2006.9.7)

【公開番号】特開2004-148494(P2004-148494A)

【公開日】平成16年5月27日(2004.5.27)

【年通号数】公開・登録公報2004-020

【出願番号】特願2003-364008(P2003-364008)

【国際特許分類】

B 8 2 B 3/00 (2006.01)

H 01 L 21/027 (2006.01)

【F I】

B 8 2 B 3/00

H 01 L 21/30 5 0 2 D

【手続補正書】

【提出日】平成18年7月20日(2006.7.20)

【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】

基準面(13)を有する基板(11)と、

前記基板(11)に接続され、前記基準面(13)から外側へ延びる複数の極小形状部(12)であって、該極小形状部(12)が転写形状を画定する外面を有し、該極小形状部(12)がシリコンおよびポリシリコンからなるグループの中から選択された材料から形成される、複数の極小形状部(12)と、

前記外面の内側へ所定の深さdだけ延び、炭化ケイ素、窒化ケイ素および炭化窒化ケイ素からなるグループの中から選択された材料から形成された、外殻(20)と、

からなる硬化ナノインプリントスタンプ(10)であって、前記硬化外殻(20)は、前記ナノインプリントスタンプ(10)を転写先の媒体(53)と繰り返し係合させる間、前記極小形状部(12)の転写形状を維持する働きをもつ、硬化ナノインプリントスタンプ(10)。

【請求項2】

前記基板(11)がシリコンを含む、請求項1に記載の硬化ナノインプリントスタンプ(10)。

【請求項3】

前記所定の深さdが、約10.0オングストロームから約300.0オングストロームの範囲の深さである、請求項1に記載の硬化ナノインプリントスタンプ(10)。

【請求項4】

基板(11)によって支持された複数のシリコン製の極小形状部(12)を有するナノインプリントスタンプ(10)を硬化する方法であって、

炭素含有ガスを含むプラズマ(P)中で前記極小形状部(12)を浸炭させ、前記極小形状部(12)の複数の露出面に炭素を浸透させるステップと、

前記露出面に炭化ケイ素の硬化外殻(20)が形成され、該外殻(20)が前記露出面の内側へ所定の深さdまで拡がるまで、前記浸炭するステップを継続するステップと、

からなる方法。

【請求項5】

前記炭素含有ガスが、メタンおよびエタンからなるグループの中から選択された炭化水

素を含む、請求項 4 に記載の方法。

【請求項 6】

前記浸炭するステップが約 300 ~ 約 900 の温度で実施される、請求項 4 に記載の方法。

【請求項 7】

前記所定の深さ d が約 10.0 オングストローム ~ 約 300.0 オングストロームになるまで前記浸炭するステップが継続される、請求項 4 に記載の方法。

【請求項 8】

基板(11)によって支持された複数のシリコン製の極小形状部(12)を有するナノインプリントスタンプ(10)を硬化させる方法であって、

窒素含有ガスを含むプラズマ(P)中で前記極小形状部(12)を窒化させ、前記極小形状部(12)の複数の露出面に窒素を浸透させるステップと、

前記露出面に窒化ケイ素の硬化外殻(20)が形成され、該外殻(20)が前記露出面の内側へ所定の深さ d まで拡がるまで、前記窒化するステップを継続するステップと、

からなる方法。

【請求項 9】

前記窒化するステップが、室温および室温より高い温度からなるグループの中から選択された温度で実施される、請求項 8 に記載の方法。

【請求項 10】

前記所定の深さ d が約 10.0 オングストローム ~ 約 300.0 オングストロームになるまで前記窒化するステップが継続される、請求項 8 に記載の方法。