

【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 3 部門第 1 区分
 【発行日】平成25年9月12日 (2013.9.12)

【公開番号】特開2011-98845(P2011-98845A)
 【公開日】平成23年5月19日 (2011.5.19)
 【年通号数】公開・登録公報2011-020
 【出願番号】特願2009-253078(P2009-253078)
 【国際特許分類】

C 0 3 B 11/00 (2006.01)

G 0 2 B 3/00 (2006.01)

【F I】

C 0 3 B 11/00 M

G 0 2 B 3/00 Z

【手続補正書】
 【提出日】平成25年7月31日 (2013.7.31)

【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】

母材の一部に成型面を有する成形金型において、前記成型面に、金属チタンからなる層、窒化チタンアルミニウムからなる層、炭化珪素からなる層、テトラヘドラルアモルファスカーボンからなる層が順次積層されていることを特徴とする成形金型。

【請求項 2】

前記金属チタンからなる層の厚さは 0.1 ～ 5 μ m であり、前記窒化チタンアルミニウムからなる層の厚さは 0.2 ～ 5 μ m であり、前記炭化珪素からなる層の厚さは 10 ～ 100 nm であり、前記テトラヘドラルアモルファスカーボンからなる層の厚さは 50 ～ 100 nm であることを特徴とする請求項 1 に記載の成形金型。

【請求項 3】

前記窒化チタンアルミニウムからなる層における、アルミニウムに対するチタンの割合は 0.3 ～ 0.7 であることを特徴とする請求項 1 に記載の成形金型。

【請求項 4】

母材の一部に成型面を有する成形金型の製造方法において、前記成型面に、金属チタンからなる層、窒化チタンアルミニウムからなる層、炭化珪素からなる層、テトラヘドラルアモルファスカーボンからなる層を順次成膜することを特徴とする成形金型の製造方法。

【請求項 5】

前記金属チタンからなる層の厚さは 0.1 ～ 5 μ m であり、前記窒化チタンアルミニウムからなる層の厚さは 0.2 ～ 5 μ m であり、前記炭化珪素からなる層の厚さは 10 ～ 100 nm であり、前記テトラヘドラルアモルファスカーボンからなる層の厚さは 50 ～ 100 nm であることを特徴とする請求項 4 に記載の成形金型の製造方法。

【請求項 6】

前記テトラヘドラルアモルファスカーボン膜が、フィルタードアークカソーディックバキュームアーク法により成膜されることを特徴とする請求項 4 または 5 に記載の成型金型の製造方法。

【請求項 7】

前記炭化珪素膜が、プラズマソースイオンインプラテーション法、もしくはスパッタ法

により成膜されることを特徴とする請求項 6 に記載の成形金型の製造方法。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0059

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0059】

（比較例 3）

型母材に重ねて下地層に T i、中間層に T i A l N、密着層に S i C、離型層にダイヤモンド状炭素層を順次備えた比較例 2 における光学素子成形金型の、中間層である T i A l N 層に代えて、剥離を抑えるために T i N 層にする以外は同様に成形金型を製造した。