

【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4区分

【発行日】平成19年5月17日(2007.5.17)

【公開番号】特開2004-308008(P2004-308008A)

【公開日】平成16年11月4日(2004.11.4)

【年通号数】公開・登録公報2004-043

【出願番号】特願2004-106655(P2004-106655)

【国際特許分類】

C 2 3 C 16/40 (2006.01)

B 2 3 B 27/14 (2006.01)

B 2 3 B 51/00 (2006.01)

B 2 3 C 5/16 (2006.01)

B 2 3 P 15/28 (2006.01)

【F I】

C 2 3 C 16/40

B 2 3 B 27/14 A

B 2 3 B 51/00 J

B 2 3 C 5/16

B 2 3 P 15/28 A

【手続補正書】

【提出日】平成19年3月22日(2007.3.22)

【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】

化学蒸着によって切削工具インサート上に結晶質 - Al_2O_3 層を堆積させる方法であって、

$X + Y + Z = 1$ 及び $Z > 0$ であり、 $0.1 \sim 1.5 \mu m$ の $TiC_xN_yO_z$ の層を堆積させる工程、

$0.5 \sim 3 vol\%$ の O_2 を含有するガス混合物中、 $0.5 \sim 4$ 分の短い時間、 $625 \sim 1000$ で前記層を処理する工程、及び

$40 \sim 300$ ミリバールの処理圧力及び $625 \sim 800$ の温度で、前記処理した前記層を、 H_2 中に $2 \sim 10 vol\%$ の $AlCl_3$ 及び $16 \sim 40 vol\%$ の CO_2 を含有させたガス混合物と、 $0.8 \sim 2 vol\%$ の硫黄含有剤に、接触させることによって、前記 Al_2O_3 層を堆積させる工程、

を含むことを特徴とする結晶質 - Al_2O_3 層を堆積する方法。

【請求項2】

焼結した超硬合金、サーメット、セラミックまたは高速度鋼、或いは立方晶窒化ボロンまたはダイヤモンドのような超硬質材料の基体、及び

少なくとも該基体の表面の機能する部分上に、 $0.5 \sim 10 \mu m$ の厚みを有する結晶質 - Al_2O_3 から成る少なくとも1層を含む硬質及び耐磨耗性の被膜を有する切削工具であって、

前記結晶質 - Al_2O_3 層が、 $0.1 \sim 1.1 \mu m$ の平均粒幅の柱状粒を有し且つ $625 \sim 800$ の温度で化学蒸着によって堆積させられていることを特徴とする切削工具。

【請求項3】

前記被膜が、885 未満の温度で中温度化学蒸着法によって前記基材と前記 Al_2O_3 層の間に堆積された $0.5 \sim 10 \mu\text{m}$ の厚みの $\text{Ti}(\text{C}, \text{N})$ から成る少なくとも1層を含むことを特徴とする請求項2に記載の切削工具。

【請求項4】

前記被膜が、 $X + Y + Z \geq 1$ 及び $Z > 0$ であり $0.1 \sim 1.5 \mu\text{m}$ の $\text{TiC}_x\text{N}_y\text{O}_z$ の中間層を、前記 Al_2O_3 層と中温度化学蒸着法 TiCN 層との間に含むことを特徴とする請求項3に記載の切削工具。

【請求項5】

前記被膜が、物理蒸着法またはプラズマアシスト化学蒸着法により堆積された切削工具の前記基体に隣接した少なくとも1層を含むことを特徴とする請求項2に記載の切削工具。

【請求項6】

前記被膜が、前記 Al_2O_3 層と物理蒸着法またはプラズマアシスト化学蒸着法による層との間に、 $X + Y + Z \geq 1$ 及び $Z > 0$ であり $0.1 \sim 1.5 \mu\text{m}$ の $\text{TiC}_x\text{N}_y\text{O}_z$ の中間層を含むことを特徴とする請求項5に記載の切削工具。

【請求項7】

前記被膜が、 $< 0.5 \mu\text{m}$ の粒幅の顕著な柱状粒組織を有することを特徴とする請求項5または6に記載の切削工具。

【請求項8】

前記 Al_2O_3 層の1層が、少なくとも切削切刃線に沿う頂部可視層であることを特徴とする請求項2～7に記載の切削工具。

【請求項9】

すくい面上で且つ前記切刃線に沿う前記被膜が、測定される長さ $5 \mu\text{m}$ に渡って $0.2 \mu\text{m}$ 未満の表面粗さ (R_a) にするために、表面粗さをブラシ加工またはプラスト加工によって滑らかにされたことを特徴とする請求項2～7のいずれか1項に記載の切削工具。

【請求項10】

前記工具は、切削インサート、中実炭化物ドリル、または炭化物エンドミルであることを特徴とする請求項2～9のいずれか1項に記載の切削工具。