

【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 21 年 9 月 24 日 (2009.9.24)

【公開番号】特開 2007-7847 (P2007-7847A)

【公開日】平成 19 年 1 月 18 日 (2007.1.18)

【年通号数】公開・登録公報 2007-002

【出願番号】特願 2006-167831 (P2006-167831)

【国際特許分類】

**B 2 3 B 27/14 (2006.01)**

**C 2 3 C 16/30 (2006.01)**

【F I】

B 2 3 B 27/14 A

C 2 3 C 16/30

【手続補正書】

【提出日】平成 21 年 8 月 12 日 (2009.8.12)

【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】

少なくとも一つのすくい面と少なくとも一つの逃げ面を有する全体として多角形状または円形状のボディよりなる超合金の被覆切削工具インサートであって、

前記インサートが、 $6.4 \sim 8.6$  の Co と、 $4 \sim 8.5$  wt % の立方晶炭化物と、残部 WC の化学組成であって、 $0.78 \sim 0.92$  の範囲の CW 比を有し、且つ立方晶炭化物の TiC、TaC 及び / または NbC が枯渇した  $10 \sim 35 \mu\text{m}$  の厚みの表面領域を有し、

前記インサートが、 $X = 0$ 、 $Y = 0$  かつ  $X + Y = 1$  である  $\text{TiC}_x\text{N}_y$  の少なくとも 1 層、及びすくい面上で少なくとも外側層である  $\text{Al}_2\text{O}_3$  の層を含む  $10 \sim 25 \mu\text{m}$  厚みの被膜で部分的に被覆され、且つ前記少なくとも一つのすくい面上で、

- 前記  $\text{TiC}_x\text{N}_y$  層が、 $5 \sim 15 \mu\text{m}$  の厚み、及び  $50 \sim 390 \text{MPa}$  の引張応力を有し、

-  $3 \sim 12 \mu\text{m}$  の厚みを有する前記  $\text{Al}_2\text{O}_3$  の層が、 $1.3$  の X 線回折法の回折強度比率  $I(012) / I(024)$  と、原子間力顕微鏡技術によって 10 個の無作為に選んだ  $10 \mu\text{m} \times 10 \mu\text{m}$  の領域上を測定したすくい面上の少なくとも切屑の接触区域において及び逃げ面上で  $\text{M Ra} = 0.12 \mu\text{m}$  の平均 Ra 値と、を有する最外側層であり、

- 前記  $\text{TiC}_x\text{N}_y$  層が、 $500 \sim 700 \text{MPa}$  の範囲の引張応力を有し、

- 前記  $\text{Al}_2\text{O}_3$  の層が、 $< 1.5$  の X 線回折法の回折強度比率  $I(012) / I(024)$  を有し、

または、前記少なくとも一つのすくい面上及び前記少なくとも一つの逃げ面上で、

- 前記  $\text{TiC}_x\text{N}_y$  層が、 $5 \sim 15 \mu\text{m}$  の厚み、及び  $50 \sim 390 \text{MPa}$  の引張応力を有し、

-  $3 \sim 12 \mu\text{m}$  の厚みを有する前記  $\text{Al}_2\text{O}_3$  の層が、 $1.3$  の X 線回折法の回折強度比率  $I(012) / I(024)$  と、原子間力顕微鏡技術によって 10 個の無作為に選んだ  $10 \times 10 \mu\text{m}^2$  の領域上を測定したすくい面上の少なくとも切屑の接触区域において及び逃げ面上で  $\text{M Ra} = 0.12 \mu\text{m}$  の平均 Ra 値と、を有する最外側層であり、

頂部層が着色された耐熱塗料または着色された物理蒸着層からなる、  
ことを特徴とする少なくとも一つのすくい面と少なくとも一つの逃げ面を有する全体として多角形状または円形状のボディよりなる超合金の被覆切削工具インサート。

【請求項 2】

$TiC_xN_y$  の層と  $Al_2O_3$  の層との間に、薄い  $0.2 \sim 2 \mu m$  の  $TiC_xN_yO_z$  の結合層を有し、 $x > 0$ 、 $z > 0$  かつ  $y > 0$  であることを特徴とする請求項 1 に記載の超合金の被覆切削工具インサート。

【請求項 3】

前記  $Al_2O_3$  の層が、 $TC(012) > 1.3$  の組織係数を備える 012 方向の組織を有することを特徴とする請求項 1 または 2 に記載の超合金の被覆切削工具インサート。

【請求項 4】

前記  $Al_2O_3$  の層が、 $TC(110) > 1.5$  の組織係数を備える 110 方向の組織を有することを特徴とする請求項 1 ～ 3 のいずれか 1 項 に記載の超合金の被覆切削工具インサート。

【請求項 5】

前記被膜は、Ti、Nb、Hf、V、Ta、Mo、Zr、Cr、W 及び Al から選択された金属元素を有する金属の窒化物及び / または炭化物及び / または酸化物から成り且つ  $< 5 \mu m$  の合計層厚みの付加層を含むことを特徴とする請求項 1 ～ 4 のいずれか 1 項に記載の超合金の被覆切削工具インサート。