

【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20年11月6日(2008.11.6)

【公開番号】特開2006-102937(P2006-102937A)

【公開日】平成18年4月20日(2006.4.20)

【年通号数】公開・登録公報2006-016

【出願番号】特願2005-291362(P2005-291362)

【国際特許分類】

B 2 3 B 1/00 (2006.01)

B 2 3 B 27/14 (2006.01)

C 2 3 C 16/40 (2006.01)

C 2 3 C 16/34 (2006.01)

【F I】

B 2 3 B 1/00 Z

B 2 3 B 27/14 A

C 2 3 C 16/40

C 2 3 C 16/34

【手続補正書】

【提出日】平成20年9月18日(2008.9.18)

【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】

超硬合金ボディと、単層、多層及び交互堆積の少なくとも 1 種として堆積した被膜とを含んで成る被覆切削工具インサートで金属の被加工物を機械加工する方法であって、

前記被膜が 25 ~ 75 μm の厚みを有し、且つ機械加工を 600 m / 分より大きい切削速度で行なう、ことを特徴とする被覆切削工具インサートで金属の被加工物を機械加工する方法。

【請求項 2】

前記機械加工を、2 ~ 4 mm の切り込み深さと、0.3 ~ 0.7 mm / 回転の送りで行なうことを特徴とする請求項 1 に記載の機械加工する方法。

【請求項 3】

前記超硬合金ボディが、1600 HV3 を超える硬さを有することを特徴とする請求項 1 または 2 に記載の機械加工する方法。

【請求項 4】

前記被膜が、Ti、Zr 及び Hf の少なくとも 1 種の炭化物、窒化物、炭窒化物またはカルボキシ窒化物またはそれらの混合物の少なくとも 1 層と、アルミナの少なくとも 1 層とを含むことを特徴とする請求項 1 ~ 3 のいずれか 1 項に記載の方法。

【請求項 5】

前記被膜が、前記超硬合金ボディに隣り合う第 1 の層 (B) を含んでなり、且つ前記第 1 の層が、Ti、Zr 及び Hf の少なくとも 1 種の炭化物、窒化物、炭窒化物またはカルボキシ窒化物またはそれらの混合物を含み、

アルミナ層 (C) が、前記第 1 の層に隣り合い、

付加層 (D) が、前記アルミナ層 (C) に隣り合い、且つ前記付加層 (D) が、Ti、Zr 及び Hf の少なくとも 1 種の炭化物、窒化物、炭窒化物またはカルボキシ窒化物を含

み、且つ

付加アルミナ層（E）が前記付加層（D）に隣り合う、
ことを特徴とする請求項１～４のいずれか１項に記載の方法。

【請求項６】

前記被加工物が、ねずみ鋳鉄であることを特徴とする１～５のいずれか１項に記載の方法。

【請求項７】

単層、多層及び交互堆積層の少なくとも１種を含む被膜と、超硬合金ボディとからなる被覆切削工具インサートであって、

前記被膜が２５～７５μmの合計厚みを有し、且つ

第１の層（B）が前記超硬合金ボディ（A）に隣り合い、前記第１の層がTi、Zr及びHfの少なくとも１種の炭化物、窒化物、炭窒化物またはカルボキシ窒化物またはそれらの混合物を３～３０μmの厚みで含み、

アルミナ層（C）が、３～４０μmの厚みで前記第１の層に隣り合い、

付加層（D）が、前記アルミナ層（C）に隣り合い、且つ前記付加層（D）が、Ti、Zr及びHfの少なくとも１種の炭化物、窒化物、炭窒化物またはカルボキシ窒化物またはそれらの混合物を３～３０μmの厚みで含み、且つ

付加アルミナ層（E）が、３～４０μmの厚みで前記付加層（D）に隣り合い、且つ前記超硬合金ボディ（A）が、６．５wt％以下のバインダー層含有量を有する、
ことを特徴とする被覆切削工具インサート。

【請求項８】

前記第１の層（B）と前記付加層（D）との厚みの差が２０％未満であり、且つ前記アルミナ層（C）と前記付加アルミナ層（E）との厚みの差が２０％未満である、
ことを特徴とする請求項７に記載の被覆切削工具インサート。

【請求項９】

前記第１の層（B）と前記付加層（D）との厚みの差が２０％未満であり、且つ前記付加アルミナ層（E）が前記アルミナ層（C）の２０～６０％である、
ことを特徴とする請求項７に記載の被覆切削工具インサート。

【請求項１０】

前記第１の層（B）及び前記付加層（D）の少なくとも１層が、柱状組織でTi（C，N）から成る、
ことを特徴とする請求項７～９のいずれか１項に記載の被覆切削工具インサート。

【手続補正２】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】００１３

【補正方法】変更

【補正の内容】

【００１３】

本発明の金属の被加工物を機械加工する方法で使用する被覆切削工具インサートは、単層、多層及び交互堆積層の少なくとも１種を含む被膜と、超硬合金ボディとからなる被覆切削工具インサートであって、この被膜が２５～７５μmの合計厚みを有し、第１の層がTi、Zr及びHfの少なくとも１種の炭化物、窒化物、炭窒化物またはカルボキシ窒化物またはそれらの混合物を３～３０μmの厚みで含み、アルミナ層が３～４０μmの厚みでこの第１の層に隣り合い、付加層がこのアルミナ層に隣り合い、この付加層がTi、Zr及びHfの少なくとも１種の炭化物、炭窒化物またはカルボキシ窒化物またはそれらの混合物を３～３０μmの厚みで含み、付加アルミナ層が３～４０μmの厚みでこの付加層に隣り合い、且つ超硬合金ボディが、６．５wt％以下のバインダー層含有量を有することを特徴とする。

【手続補正３】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】 0 0 1 5

【補正方法】 変更

【補正の内容】

【 0 0 1 5 】

好ましい実施態様において、この被膜は、T i、Z r 及び H f の少なくとも 1 種の炭化物、窒化物、炭窒化物またはカルボキシ窒化物またはそれらの混合物の少なくとも 1 層と、アルミナ好ましくは アルミナの少なくとも 1 層と、を含む少なくとも一層を含んで成る。

【手続補正 4】

【補正対象書類名】 明細書

【補正対象項目名】 0 0 1 6

【補正方法】 変更

【補正の内容】

【 0 0 1 6 】

さらに、好ましい実施態様においては、この被膜は、超硬合金ボディに隣り合う第 1 の層を含んでなり、且つこの第 1 の層が、T i、Z r 及び H f の少なくとも 1 種の炭化物、窒化物、炭窒化物またはカルボキシ窒化物またはそれらの混合物を含み、

アルミナ層が、第 1 の層に隣り合い、

付加層が、アルミナ層に隣り合い、且つこの付加層が、T i、Z r 及び H f の少なくとも 1 種の炭化物、窒化物、炭窒化物またはカルボキシ窒化物を含み、且つ

付加アルミナ層が前記付加層に隣り合う。

【手続補正 5】

【補正対象書類名】 明細書

【補正対象項目名】 0 0 1 8

【補正方法】 変更

【補正の内容】

【 0 0 1 8 】

本発明は、超硬合金ボディ及び被膜を含んで成り、600 m / 分を超える速い切削速度で機械加工するために特に有益な被覆切削工具インサートにも関する。この被膜は 4 種の層を含む。各々の層は、単一の単層、及び / または変態層を含み交互の下層を含む複層、及び / または接着を促進する層、及び / または実質的に堆積された層の相制御として堆積される。この被膜は 25 ~ 75 μ m の合計厚みを有し、且つ次の層を含んで成る。すなわち、

第 1 の層は超硬合金ボディに隣り合い、この第 1 の層は、T i、Z r 及び H f の少なくとも 1 種の炭化物、窒化物、炭窒化物またはカルボキシ窒化物またはそれらの混合物を含み、3 ~ 30 μ m 好ましくは 4 ~ 15 μ m の厚みを有し、

この第 1 の層に隣り合う アルミナ層は、3 ~ 40 μ m 好ましくは 4 ~ 20 μ m の厚みを有し、

付加層はこのアルミナ層に隣り合い、この付加層は、金属の T i、Z r 及び H f の少なくとも 1 種の炭化物、窒化物、炭窒化物またはカルボキシ窒化物またはそれらの混合物または複層を含み、3 ~ 30 μ m 好ましくは 4 ~ 15 μ m の厚みを有し、且つ

上記の付加層に隣り合う付加 アルミナ層は、3 ~ 40 μ m 好ましくは 4 ~ 20 μ m の厚みを有し、且つ前記超硬合金ボディが、6 . 5 w t % 以下好ましくは 5 w t % 以下のバインダー層含有量を有する。