

【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25~75μmの厚みを有し、且つ機械加工を600m/min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、2~4mmの切り込み深さと、0.3~0.7mm/回転の送りと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、1600HV3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、ねずみ鑄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、600m / 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25～75μm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、3～30μm好ましくは4～15μmの厚みを有し、

この第1の層に隣り合うアルミナ層は、3～40μm好ましくは4～20μm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、3～30μm好ましくは4～15μm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、3～40μm好ましくは4～20μmの厚みを有し、且つ前記超硬合金ボディが、6.5wt%以下好ましくは5wt%以下のバインダー層含有量を有する。