

【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3区分

【発行日】平成30年6月14日(2018.6.14)

【公表番号】特表2017-519846(P2017-519846A)

【公表日】平成29年7月20日(2017.7.20)

【年通号数】公開・登録公報2017-027

【出願番号】特願2016-561742(P2016-561742)

【国際特許分類】

C 09 K 3/14 (2006.01)

B 24 D 3/00 (2006.01)

C 09 C 1/68 (2006.01)

C 01 F 7/02 (2006.01)

【F I】

C 09 K 3/14 550 D

B 24 D 3/00 310 D

B 24 D 3/00 320 A

C 09 C 1/68

C 01 F 7/02 K

【誤訳訂正書】

【提出日】平成30年5月7日(2018.5.7)

【誤訳訂正1】

【訂正対象書類名】特許請求の範囲

【訂正対象項目名】全文

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】

酸化チタン及び炭素を含む表面コーティングを有する電気溶融酸化アルミニウムに基づく砥粒であって、温度処理によって前記砥粒表面で形成された酸化チタン及び炭素粒子の化合物が、前記砥粒表面に堅固に連結されている砥粒において、

前記砥粒表面と、 $0.01 \mu\text{m} \sim 10 \mu\text{m}$ の平均粒径を有する前記酸化チタン及び炭素化合物との間に、追加の結合剤なしで直接的な堅固な結合が形成されていることを特徴とする砥粒。

【請求項2】

前記表面に堅固に連結された前記酸化チタン及び炭素化合物が、 $1 \mu\text{m} \sim 10 \mu\text{m}$ の範囲の平均粒径を有することを特徴とする請求項1に記載の砥粒。

【請求項3】

前記表面コーティングの質量百分率が、未処理砥粒の質量に基づいて、 $0.01 \sim 5\%$ であることを特徴とする請求項1又は2に記載の砥粒。

【請求項4】

前記表面コーティングが、 $10 \mu\text{m}$ 未満の層厚さを有することを特徴とする請求項1～3のいずれか1項に記載の砥粒。

【請求項5】

前記酸化チタン及び炭素粒子が、前記砥粒表面上に 800 超える温度で焼結されていることを特徴とする請求項1～4のいずれか1項に記載の砥粒。

【請求項6】

前記酸化チタン及び炭素粒子が、前記砥粒表面上に 1000 超える温度で焼結されていることを特徴とする請求項1～5のいずれか1項に記載の砥粒。

【請求項 7】

前記酸化チタン及び炭素粒子が、前記砥粒表面上に1250 超える温度で焼結されていることを特徴とする請求項 1 ~ 6 のいずれか1項に記載の砥粒。

【請求項 8】

TiO₂と炭素の混合物を用いる場合、焼結前にTiO₂対炭素の比が10:1 ~ 1:10であることを特徴とする請求項 1 ~ 7 のいずれか1項に記載の砥粒。

【請求項 9】

酸化チタン及び炭素を含む表面コーティングを有する電気溶融酸化アルミニウムに基づく砥粒の調製方法であって、前記コーティングに応じて形成される酸化チタン及び炭素化合物が、前記砥粒表面に堅固に連結され、砥粒と、10nm ~ 10 μmの平均粒径を有する酸化チタン及び炭素粒子との混合物を作製し、前記酸化チタン及び炭素粒子を、追加の結合剤なしで、800 超えの温度にて前記砥粒表面上に焼結されることを特徴とする方法。

【請求項 10】

10nm ~ 50nmの平均粒径を有する高分散性酸化チタンを酸化チタン粒子として使用することを特徴とする請求項 9 に記載の方法。

【請求項 11】

10nm ~ 50nmの平均粒径を有するカーボンブラックを炭素粒子として使用することを特徴とする請求項 9 又は 10 に記載の方法。

【誤訳訂正 2】

【訂正対象書類名】明細書

【訂正対象項目名】0 0 0 8

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【0 0 0 8】

電気溶融酸化アルミニウムに基づく砥粒の表面構造を改善する可能性を検索すると、微粒子の反応性酸化チタンによるコーティング及びその後の温度処理に応じて、追加の結合剤なしで、砥粒表面と、10nm ~ 10 μmの平均粒径を有する酸化チタン化合物との間に直接的な堅固な結合が形成される場合に、そのような砥粒が得られることが分かった。

コーティングに特に良く適した基材は、Evonikにより商品名Aeroxide TiO₂ P25で提供され、平均主粒径が21nmである発熱性酸化チタンである。さらなる試験は、主粒子の平均径が好ましくは10nm ~ 1 μm、さらに好ましくは10nm ~ 100nmである、かなり粗いTiO₂粒子をそれに応じて採用した反応条件下でうまく使用できることをも示した。

被覆砥粒の光学的分析によって、表面に結合した粒子の分布が相対的に不均一であり、酸化チタン化合物の集中が特に縁、凹所及び割れ目に見られることが分かった。その結果、砥粒の表面に形成される酸化チタン化合物の粒径が相対的に粗く、不均一であり、これは温度処理中に不規則な結晶成長が起こるという事実に起因する可能性が最も高いことも明らかになった。

砥粒縁におけるコーティング粒子のこれらの集中及び砥粒表面の欠陥のため、個々の被覆粒を用いて安定性分析を行なったところ、酸化チタンを用いて被覆及び焼結された砥粒は、非被覆砥粒に比べて粒子韌性が増すことが分かった。

ボールミル内で粉碎することによる微粒分解を介して砥粒の粒子韌性を決定した。これは12個の鋼球(直径15mm、質量330 ~ 332g)を詰めたボールミル内で毎分188回転にて所定時間10gのコランダム(対応グリットサイズの)を粉碎する。粉碎砥粒を引き続きふるい分け機(Haver Bocker EML 200)で5分間、対応グリットサイズに合わせて規定される、下部ふるいより2階級微細な対応微細ふるいによってふるい分け、微細フラクションを量り分ける。MKZ値は下式から得られる。

【誤訳訂正 3】

【訂正対象書類名】明細書

【訂正対象項目名】0 0 1 0

【訂正方法】変更

【訂正の内容】**【0010】**

この試験の状況では、同時に還元型酸化チタン化合物を形成することによって個々の砥粒の物理的特性をさらに改善できるように、酸化チタンと炭素の混合物をも用いた。その結果、驚くべきことに、被覆砥粒は、一方で、優れた安定性値を包含し、他方で、部分的のみならず、完全に酸化チタンを炭素と置き換えたときにも良い研削効率が得られることを明らかにすることが分かった。

異なって被覆された砥粒及び非被覆砥粒を用いて800 ~ 1400 の温度で焼結試験を行なった。その結果、一般的に焼結温度の上昇に伴って粒子韌性が増すことが明白になった。さらに、酸化チタン及び／又は炭素で被覆された電気溶融酸化アルミニウムに基づく全ての砥粒の粒子韌性は、非被覆砥粒に比べて、それぞれのコーティングに関する特徴的温度に応じて不均衡に増すことが分かった。この特徴的温度は、全ての場合に800 、大部分はそれぞれ、1000 及び1250 を超え、その結果、酸化チタン及び／又は炭素粒子は800 超え、好ましくは1000 超え、さらに好ましくは1250 超えの温度で焼結される。

【誤訳訂正4】**【訂正対象書類名】明細書****【訂正対象項目名】0013****【訂正方法】変更****【訂正の内容】****【0013】**

ふるい通過(= 摩耗)を量り分けてMKZ値を決定するという事実のため、これは上表について粒子韌性が高いほど、MKZ値が小さいことを意味する。