

【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25年5月30日(2013.5.30)

【公表番号】特表2013-506754(P2013-506754A)

【公表日】平成25年2月28日(2013.2.28)

【年通号数】公開・登録公報2013-010

【出願番号】特願2012-520651(P2012-520651)

【国際特許分類】

B 2 2 F	5/00	(2006.01)
C 2 2 C	29/08	(2006.01)
C 2 2 C	9/00	(2006.01)
C 2 2 C	9/02	(2006.01)
C 2 2 C	9/05	(2006.01)
C 2 2 C	9/06	(2006.01)
C 2 2 C	9/04	(2006.01)
C 2 2 C	1/00	(2006.01)
B 2 2 F	3/26	(2006.01)
B 0 2 C	4/30	(2006.01)
F 1 6 C	13/00	(2006.01)

【F I】

B 2 2 F	5/00	E
C 2 2 C	29/08	
C 2 2 C	9/00	
C 2 2 C	9/02	
C 2 2 C	9/05	
C 2 2 C	9/06	
C 2 2 C	9/04	
C 2 2 C	1/00	R
B 2 2 F	3/26	F
B 0 2 C	4/30	
F 1 6 C	13/00	E

【手続補正書】

【提出日】平成25年4月5日(2013.4.5)

【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】

金属及び金属合金の少なくとも1つを含むマトリクス材料中に分散している複数の無機粒子を含み、無機粒子の融点がマトリクス材料の融点よりも高い金属マトリクス複合体；及び

金属マトリクス複合体中に点在している複数の硬質部材；  
を含み、

金属マトリクス複合体の耐摩耗性が硬質部材の耐摩耗性よりも低く；そして  
物品の使用中に金属マトリクス複合体が優先的に摩滅して、それによって物品の作業面  
において複数の硬質部材のそれぞれの間に間隙を与えるか又は保持する；

ロールの耐摩耗性作業面の少なくとも一部として用いるのに適している、板状、シート状、円筒形状、及び円筒形状の一部の1つの形状の物品。

【請求項2】

硬質部材が、高硬度金属、高硬度金属合金、焼結超硬合金、及びセラミック材料の少なくとも1つを含む、請求項1に記載の物品。

【請求項3】

硬質部材のそれぞれが、コバルト、コバルト合金、ニッケル、ニッケル合金、鉄、及び鉄合金の少なくとも1つを含む連続バインダー中に分散している周期律表第IVB族、第VB族、及び第VIB族金属の少なくとも1種類の炭化物の粒子を含んだ焼結超硬合金を含む、請求項1に記載の物品。

【請求項4】

硬質部材が物品中において所定のパターンで離隔している、請求項1に記載の物品。

【請求項5】

複数の硬質部材が第1の端部及び対向する第2の端部を含み；

第1の端部及び対向する第2の端部が互いに対向していて、複数の硬質部材のそれについて互いから実質的に等距離である；

請求項1に記載の物品。

【請求項6】

硬質部材のそれぞれの第1の端部及び対向する第2の端部が実質的に平面状であり、互いに対しても実質的に平行である、請求項5に記載の物品。

【請求項7】

複数の硬質部材のそれぞれが円筒形状を有する、請求項6に記載の物品。

【請求項8】

無機粒子が金属粉末及び金属合金粉末の少なくとも1つを含む、請求項1に記載の物品。

【請求項9】

無機粒子が、タングステン、タングステン合金、タンタル、タンタル合金、モリブデン、モリブデン合金、ニオブ、ニオブ合金、鉄、鉄合金、チタン、チタン合金、ニッケル、ニッケル合金、コバルト、及びコバルト合金の少なくとも1つを含む、請求項8に記載の物品。

【請求項10】

無機粒子が硬質粒子を含む、請求項1に記載の物品。

【請求項11】

硬質粒子が、周期律表の第IVB、VB、及びVIB族から選択される金属の炭化物；炭化タングステン；及び铸造炭化タングステン；の少なくとも1つを含む、請求項10に記載の物品。

【請求項12】

マトリクス材料が、銅、銅合金、アルミニウム、アルミニウム合金、鉄、鉄合金、ニッケル、ニッケル合金、コバルト、コバルト合金、チタン、チタン合金、青銅合金、及び黄銅合金の少なくとも1つを含む、請求項1に記載の物品。

【請求項13】

マトリクス材料が、78重量%の銅、10重量%のニッケル、6重量%のマンガン、6重量%のスズ、及び不可避的不純物から実質的に構成される青銅合金である、請求項12に記載の物品。

【請求項14】

マトリクス材料が、53重量%の銅、24重量%のマンガン、15重量%のニッケル、8重量%の亜鉛、及び不可避的不純物から実質的に構成される、請求項12に記載の物品。

【請求項15】

金属マトリクス複合体によって物品に結合している少なくとも1つの機械加工可能な領

域を更に含む、請求項 1 に記載の物品。

【請求項 1 6】

少なくとも 1 つの機械加工可能な領域が、鉄、鉄合金、ニッケル、ニッケル合金、コバルト、コバルト合金、銅、銅合金、アルミニウム、アルミニウム合金、タンタル、及びタンタル合金の少なくとも 1 つを含む、請求項 1 5 に記載の物品。

【請求項 1 7】

機械加工可能な領域が、マトリクス材料によって一緒に結合している、鉄、鉄合金、ニッケル、ニッケル合金、コバルト、コバルト合金、銅、銅合金、アルミニウム、アルミニウム合金、タンタル、及びタンタル合金の少なくとも 1 つの粒子を含む、請求項 1 5 に記載の物品。

【請求項 1 8】

複数の硬質部材を成形型の底面上に所定の位置で配置し；

ここで、硬質部材のそれぞれは第 1 の端部及び対向する実質的に等距離の第 2 の端部を含み；

ここで、硬質部材のそれぞれの第 2 の端部を成形型の空洞部空間を部分的に満たすために成形型の底面上に載置して、成形型内に非占有体積を画定し；

無機粒子を成形型に加えて非占有体積を少なくとも部分的に満たして、無機粒子の間及び無機粒子と硬質部材との間の残余空間を与える；

複数の硬質部材及び無機粒子を溶浸温度に加熱し；

残余空間中に、溶融金属及び溶融金属合金の少なくとも 1 つを含み、無機粒子の融点よりも低い融点を有するマトリクス材料を溶浸させ；そして

残余空間内に配置されているマトリクス材料を冷却してマトリクス材料を固化させ、硬質部材及び無機粒子を物品内に結合させる；

ことを含む、請求項 1 ~ 1 7 のいずれかに記載の物品の製造方法。

【請求項 1 9】

成形型がストリップ及びプレートの 1 つを成形するための成形型を含む、請求項 1 8 に記載の方法。

【請求項 2 0】

成形型の底面がロールの湾曲に実質的に等しい湾曲を有する、請求項 1 8 に記載の方法。

【請求項 2 1】

複数の硬質部材を成形型の底面上に所定の位置で配置することが、硬質部材を所定のパターンで配置することを含む、請求項 1 8 に記載の方法。

【請求項 2 2】

無機粒子を成形型に加える前に、1 以上の機械加工可能な材料を成形型内に所定の位置で配置することを更に含む、請求項 1 8 に記載の方法。

【請求項 2 3】

1 以上の機械加工可能な材料が、鉄、鉄合金、ニッケル、ニッケル合金、コバルト、コバルト合金、銅、銅合金、アルミニウム、アルミニウム合金、タンタル、及びタンタル合金の少なくとも 1 つを含む 1 以上の固体金属片を含む、請求項 2 2 に記載の方法。

【請求項 2 4】

機械加工可能な金属及び機械加工可能な金属合金の少なくとも 1 つの複数の粒子を成形型の少なくとも 1 つの空洞部空間に加え、それによって機械加工可能な金属及び機械加工可能な金属合金の粒子の少なくとも 1 つの間に第 2 の残余空間を生成させることを更に含み、第 2 の残余空間内にマトリクス材料を溶浸させることを更に含む、請求項 1 8 に記載の方法。

【請求項 2 5】

機械加工可能な金属及び機械加工可能な金属合金の粒子が、鉄、鉄合金、ニッケル、ニッケル合金、コバルト、コバルト合金、銅、銅合金、アルミニウム、アルミニウム合金、タンタル、及びタンタル合金の少なくとも 1 つを含む、請求項 2 4 に記載の方法。

**【請求項 2 6】**

物品を洗浄することを更に含む、請求項 1 8 に記載の方法。

**【請求項 2 7】**

過剰の材料を物品から機械加工で除去することを更に含む、請求項 1 8 に記載の方法。

**【請求項 2 8】**

硬質部材が工具鋼である高硬度合金を含む、請求項 2 に記載の物品。

**【請求項 2 9】**

硬質部材のそれが焼結超硬合金を含む、請求項 1 に記載の物品。

**【請求項 3 0】**

硬質粒子が、炭化物、ホウ化物、酸化物、窒化物、ケイ化物、焼結超硬合金、合成ダイヤモンド、及び天然ダイヤモンドの少なくとも 1 つを含む、請求項 1 0 に記載の物品。

**【請求項 3 1】**

機械加工可能な領域が物品をロールの表面に固定するように適合されている、請求項 1 5 に記載の物品。

**【請求項 3 2】**

外表面を有する円筒形のコア；及び

粉碎ロールの耐摩耗性作業面として用いるのに適しており、円筒形のコアの外表面に取り外し可能に取り付けられている、請求項 1 ~ 2 1 、 2 8 、 2 9 又は 3 0 に記載の少なくとも 1 つの耐摩耗性物品；

を含む、粒状物質を粉碎するための粉碎ロール。

**【請求項 3 3】**

耐摩耗性物品の機械加工可能な領域が円筒形のコアの外表面に取り外し可能に取り付けられている、請求項 3 2 に記載の粉碎ロール。

**【請求項 3 4】**

外表面を含む円筒形のコアを準備し；そして

請求項 1 に記載の物品を円筒形のコアの外表面に取り外し可能に取り付ける；  
ことを含む、粉碎ロールを製造又は維持する方法。

**【請求項 3 5】**

物品を円筒形のコアの外表面に取り外し可能に取り付けることが、物品を粉碎ロール表面に機械的クランプ、ろう付け、溶接、及び接着結合させることの 1 以上を含む、請求項 3 4 に記載の方法。