

【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7部門第2区分
 【発行日】平成22年5月20日(2010.5.20)

【公開番号】特開2008-258235(P2008-258235A)
 【公開日】平成20年10月23日(2008.10.23)
 【年通号数】公開・登録公報2008-042
 【出願番号】特願2007-95964(P2007-95964)
 【国際特許分類】

H 0 1 F 41/02 (2006.01)
 B 2 8 B 3/02 (2006.01)
 B 2 8 B 13/02 (2006.01)
 B 2 2 F 7/06 (2006.01)
 B 2 2 F 3/02 (2006.01)

【F I】

H 0 1 F 41/02 D
 B 2 8 B 3/02 Q
 B 2 8 B 3/02 G
 B 2 8 B 13/02
 B 2 2 F 7/06 A
 B 2 2 F 3/02 R

【手続補正書】

【提出日】平成22年4月1日(2010.4.1)

【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】

成型型のキャビティ内に、第1の粉末とバインダとを含む第1の組成物を供給するとともに、前記第1の組成物を前記キャビティの内壁面に沿って配置する第1の工程と、

前記内壁面に沿って配置した前記第1の組成物の内側のキャビティ内に、前記第1の粉末と異なる第2の粉末とバインダとを含む第2の組成物を供給する第2の工程と、

前記キャビティ内に供給した前記第1の組成物と前記第2の組成物とを同時に加圧成形する第3の工程とを有し、

前記第2の粉末の加圧成形体で構成された本体部と、該本体部の外表面を覆うように形成され、前記第1の粉末の加圧成形体で構成された被覆層とを有する複合成形体を製造することを特徴とする成形体の製造方法。

【請求項2】

前記第1の粉末は、磁性材料で構成されており、前記キャビティに磁界を付与することによって、前記第1の組成物を前記キャビティの内壁面に沿って配置する請求項1に記載の成形体の製造方法。

【請求項3】

前記第1の粉末は、前記第2の粉末よりも耐食性に優れたものである請求項1または2に記載の成形体の製造方法。

【請求項4】

前記バインダとして、熱硬化性のバインダを用い、

前記第3の工程の後、さらに、前記バインダを固化する工程を有する請求項1ないし3

のいずれかに記載の成形体の製造方法。

【請求項 5】

キャビティを有する成形型と、

前記キャビティ内に、磁性材料で構成された第 1 の粉末と、該第 1 の粉末と異なる第 2 の粉末とを供給する粉末供給手段と、

前記キャビティ内に供給された前記第 1 の粉末が、前記キャビティの内壁面に吸着するように、前記キャビティに磁界を付与する磁界付与手段とを有し、

前記キャビティ内に前記第 1 の粉末を供給するとともに、前記キャビティに磁界を付与して前記内壁面に前記第 1 の粉末を吸着させた後、前記キャビティ内に前記第 2 の粉末を供給して成形することにより、前記第 2 の粉末の成形体で構成された本体部と、該本体部の外表面を覆うように形成され、前記第 1 の粉末の成形体で構成された被覆層とを有する複合成形体を製造するよう構成されたことを特徴とする成形装置。

【請求項 6】

前記磁界付与手段は、前記キャビティの近傍に設けられたコイルと、該コイルに電圧を印加する電源回路とを有し、

前記成形型は、前記キャビティの側面を構成するダイと、前記キャビティの下面を構成し、前記ダイに対して相対的に移動可能である下パンチと、前記キャビティの上面を構成し、前記ダイに対して相対的に移動可能である上パンチとを有し、

前記コイルは、前記ダイ、前記下パンチおよび前記上パンチをそれぞれ囲うように設けられている請求項 5 に記載の成形装置。

【請求項 7】

請求項 1 ないし 4 のいずれかに記載の成形体の製造方法で製造された成形体を、焼成する工程を有し、

前記第 2 の粉末の焼結体で構成された本体部と、該本体部の外表面を覆うように形成され、前記第 1 の粉末の焼結体で構成された被覆層とを有する複合焼結体を製造することを特徴とする焼結体の製造方法。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0007

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0007】

上記目的は、下記の本発明により達成される。

本発明の成形体の製造方法は、成形型のキャビティ内に、第 1 の粉末とバインダとを含む第 1 の組成物を供給するとともに、前記第 1 の組成物を前記キャビティの内壁面に沿って配置する第 1 の工程と、

前記内壁面に沿って配置した前記第 1 の組成物の内側のキャビティ内に、前記第 1 の粉末と異なる第 2 の粉末とバインダとを含む第 2 の組成物を供給する第 2 の工程と、

前記キャビティ内に供給した前記第 1 の組成物と前記第 2 の組成物とを同時に加圧成形する第 3 の工程とを有し、

前記第 2 の粉末の加圧成形体で構成された本体部と、該本体部の外表面を覆うように形成され、前記第 1 の粉末の加圧成形体で構成された被覆層とを有する複合成形体を製造することを特徴とする。

これにより、本体部とこの本体部の表面を覆うように設けられた被覆層とを有し、これらの部分が互いに異なる種類の粉末を含んでなる機能性に優れた複合成形体を容易に製造することができる。

【手続補正 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0008

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0008】

本発明の成形体の製造方法では、前記第1の粉末は、磁性材料で構成されており、前記キャビティに磁界を付与することによって、前記第1の組成物を前記キャビティの内壁面に沿って配置することが好ましい。

これにより、第1の粉末をキャビティの内壁面に簡単に配置することができる。

本発明の成形体の製造方法では、前記第1の粉末は、前記第2の粉末よりも耐食性に優れたものであることが好ましい。

これにより、外表面の耐食性が高い複合成形体が得られる。また、例えば、第2の粉末として磁気特性に優れたものを用いることにより、耐食性が高く、かつ、磁気特性に優れた複合成形体が得られる。

【手続補正4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0009

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0010

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0010】

本発明の成形体の製造方法では、前記バインダとして、熱硬化性のバインダを用い、前記第3の工程の後、さらに、前記バインダを固化する工程を有することが好ましい。

これにより、第2の粉末がバインダによって結着されてなる本体部と、本体部の表面を覆うように強固に固着して形成され、第1の粉末がバインダによって結着されてなる被覆層とを有する複合成形体が得られる。

【手続補正6】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0011

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0011】

本発明の成形装置は、キャビティを有する成形型と、

前記キャビティ内に、磁性材料で構成された第1の粉末と、該第1の粉末と異なる第2の粉末とを供給する粉末供給手段と、

前記キャビティ内に供給された前記第1の粉末が、前記キャビティの内壁面に吸着するように、前記キャビティ内に磁界を付与する磁界付与手段とを有し、

前記キャビティ内に前記第1の粉末を供給するとともに、前記キャビティ内に磁界を付与して前記内壁面に前記第1の粉末を吸着させた後、前記キャビティ内に前記第2の粉末を供給して成形することにより、前記第2の粉末の成形体で構成された本体部と、該本体部の外表面を覆うように形成され、前記第1の粉末の成形体で構成された被覆層とを有する複合成形体を製造するよう構成されたことを特徴とする。

これにより、本体部とこの本体部の表面を覆うように設けられた被覆層とを有し、これらの部分が互いに異なる種類の粉末を含んでなる機能性に優れた複合成形体を容易に製造可能な成形装置が得られる。

【手続補正7】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0012

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0012】

本発明の成形装置では、前記磁界付与手段は、前記キャビティの近傍に設けられたコイルと、該コイルに電圧を印加する電源回路とを有し、

前記成形型は、前記キャビティの側面を構成するダイと、前記キャビティの下面を構成し、前記ダイに対して相対的に移動可能である下パンチと、前記キャビティの上面を構成し、前記ダイに対して相対的に移動可能である上パンチとを有し、

前記コイルは、前記ダイ、前記下パンチおよび前記上パンチをそれぞれ囲うように設けられていることが好ましい。

これにより、電源回路を操作することによって、磁界の付与を容易かつ正確に制御することができる。

【手続補正8】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0013

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正9】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0015

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正10】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0016

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正11】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0017

【補正方法】削除

【補正の内容】