

【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1区分

【発行日】平成20年10月2日(2008.10.2)

【公開番号】特開2006-255565(P2006-255565A)

【公開日】平成18年9月28日(2006.9.28)

【年通号数】公開・登録公報2006-038

【出願番号】特願2005-75350(P2005-75350)

【国際特許分類】

B 01 F 9/02 (2006.01)

B 01 D 19/00 (2006.01)

【F I】

B 01 F 9/02 B

B 01 D 19/00 B

B 01 D 19/00 101

【手続補正書】

【提出日】平成20年8月19日(2008.8.19)

【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】

被混練物を収容した容器を公転させて前記被混練物に遠心力を作用させる第1工程と、前記被混練物に遠心力が作用した状態で前記容器内の圧力を下げて前記被混練物の脱泡を行う第2工程と、

前記容器内の圧力を下げた状態で、前記容器を公転させながら自転させる第3工程と、を有することを特徴とする攪拌脱泡方法。

【請求項2】

前記第2工程において、前記容器内の圧力を400Pa以下まで下げることを特徴とする請求項1に記載の攪拌脱泡方法。

【請求項3】

前記第2工程において、前記容器内の圧力を66Pa以下まで下げるなどを特徴とする請求項1に記載の攪拌脱泡方法。

【請求項4】

前記第2工程において、前記容器内の圧力が所定の値以下に下がった後に、前記第3工程を行うことを特徴とする請求項1に記載の攪拌脱泡方法。

【請求項5】

前記第1工程において、前記被混練物にかかる遠心力は $3000\text{m/s}^2$ 以上となった後に、前記第2工程を行うことを特徴とする請求項1から請求項4のいずれか1項に記載の攪拌脱泡方法。

【請求項6】

被混練物を収容する容器と、

この容器を回転自在に軸支する公転テーブルと、

前記公転テーブルを回転自在に支持する支持部材と、

前記容器を前記公転テーブル上で自転させる自転用回転駆動機構と、

前記公転テーブルを回転させることで前記容器を公転させる公転用回転駆動機構と、

前記容器内を減圧するための真空ポンプと、

前記容器の公転および自転と前記容器内の圧力を制御する制御部とを備える攪拌脱泡装置であつて、

前記制御部は、前記容器を公転させて前記被混練物に遠心力が作用した状態で、前記容器内の圧力を下げた後に、前記容器を公転させながら自転させるように制御することを特徴とする攪拌脱泡装置。

#### 【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0009

【補正方法】変更

【補正の内容】

#### 【0009】

本願出願人は、容器の公転により被混練物に働く遠心力に着目し、被混練物を高精度に攪拌脱泡することを目的として鋭意検討した。

前記課題は、被混練物を収容した容器を公転させて前記被混練物に遠心力を作用させる第1工程と、前記被混練物に遠心力が作用した状態で前記容器内の圧力を400Pa以下まで下げる前記被混練物の脱泡を行う第2工程と、を有することを特徴とする攪拌脱泡方法によって解決することもできる。

#### 【手続補正3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0010

【補正方法】変更

【補正の内容】

#### 【0010】

この構成によれば、容器に公転のみの回転を与えることで、被混練物に大きな遠心力が擬似的な外圧として加わるため、従来の限界を超える400Pa以下まで圧力を下げても（真空度を高めても）、被混練物の沸騰を招来しない。そして、このように容器を公転させるとともに高真空化することで、脱泡が行われる。つまり、攪拌脱泡工程において、容器を（自転させることなく）公転のみさせることで、従来不可能であった高真空環境に被混練物を晒すことが可能になり、この高真空環境と遠心力による作用とが相俟って、高精度な脱泡が可能となった。

#### 【手続補正4】

【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】

前記した攪拌脱泡方法において、前記第2工程で前記容器内の圧力を66Pa以下まで下げる前記被混練物の脱泡を行うことを特徴とすることもできる。

#### 【手続補正5】

【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】

この構成によれば、66Pa以下まで容器内の圧力を下げて真空度を高めるため、より高精度な脱泡作用が得られる。

**【手続補正6】****【補正対象書類名】明細書****【補正対象項目名】0013****【補正方法】変更****【補正の内容】****【0013】**

前記した攪拌脱泡方法において、前記容器内の圧力が66Pa以下に下がった後に前記容器を自転させる第3工程を有することを特徴とすることもできる。

**【手続補正7】****【補正対象書類名】明細書****【補正対象項目名】0014****【補正方法】変更****【補正の内容】****【0014】**

この構成によれば、容器に自転を加えることで、被混練物の攪拌脱泡が促進される。

**【手続補正8】****【補正対象書類名】明細書****【補正対象項目名】0015****【補正方法】変更****【補正の内容】****【0015】**

前記した攪拌脱泡方法において、前記被混練物は、封止用ペースト材であることを特徴とすることもできる。

**【手続補正9】****【補正対象書類名】明細書****【補正対象項目名】0016****【補正方法】変更****【補正の内容】****【0016】**

前記した構成は、前記攪拌脱泡方法において、その被混練物の対象を具体的に特定したものである。封止用ペースト材は、その用途のため、微細な気泡の残存が問題になる。前記した構成によれば、このような封止用ペースト材の攪拌脱泡が高精度に行われる。

**【手続補正10】****【補正対象書類名】明細書****【補正対象項目名】0017****【補正方法】変更****【補正の内容】****【0017】**

前記した攪拌脱泡方法において、前記第2工程で前記混練物にかかる遠心力は、3000m/s<sup>2</sup>以上であることを特徴とすることもできる。

**【手続補正11】****【補正対象書類名】明細書****【補正対象項目名】0018****【補正方法】変更**

**【補正の内容】****【0018】**

前記した構成は、前記攪拌脱泡方法において、その容器にかかる遠心力を具体的に特定したものである。遠心力が無い状態または低い状態で真空中度を高めると被混練物の沸騰を招くおそれがある。前記した構成によれば、被混練物に充分な遠心力が作用するため、高真空化に起因する沸騰が抑えられて、被混練物の変性が防止される。

**【手続補正12】****【補正対象書類名】明細書****【補正対象項目名】0019****【補正方法】変更****【補正の内容】****【0019】**

前記課題は、被混練物を収容する容器と、この容器を回転自在に軸支する公転テーブルと、前記公転テーブルを回転自在に支持する支持部材と、前記容器を前記公転テーブル上で自転させる自転用回転駆動機構と、前記公転テーブルを回転させることで前記容器を公転させる公転用回転駆動機構と、前記容器内を減圧するための真空ポンプと、前記容器の公転および自転と前記容器内の圧力を制御する制御部とを備える攪拌脱泡装置であって、前記制御部は、前記容器を公転させて前記被混練物に遠心力が作用した状態で、前記容器内の圧力を400Pa以下まで下げるよう制御することを特徴とする攪拌脱泡装置によって解決することもできる。

**【手続補正13】****【補正対象書類名】明細書****【補正対象項目名】0020****【補正方法】変更****【補正の内容】****【0020】**

前記した構成は、前記攪拌脱泡方法を実現する装置である。この構成によれば、公転テーブルを公転用回転駆動機構で回転させることで、容器を公転させ、容器内の被混練物に遠心力を働かせる。そして、この状態で、容器内の圧力を400Pa以下まで下げる。これにより、被混練物には、遠心力と高真空環境による作用が相俟って高精度な脱泡が行われる。