

【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6部門第1区分

【発行日】平成18年6月29日(2006.6.29)

【公開番号】特開2001-41872(P2001-41872A)

【公開日】平成13年2月16日(2001.2.16)

【出願番号】特願平11-213326

【国際特許分類】

G 0 1 N 9/00 (2006.01)

【F I】

G 0 1 N 9/00 Z

【手続補正書】

【提出日】平成18年5月15日(2006.5.15)

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】特許請求の範囲

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】 一定量の液体を容器に収容しはかりに載置して計量しながら、圧粉体のみ沈められていない状態で第1の計量値を得、

前記液体に圧粉体の全体を容器に接触しない状態、かつ、圧粉体の自重をはかりに計量されない状態で沈め、圧粉体を前記液体に沈めた時点を基準時点とする時間の経過と、時間の経過に関連付けてはかりが計量する複数の計量値を得、

前記複数の計量値が時間の経過に関連付けて示す変化の傾向を前記基準時点に遡り推定して第2の計量値を得、

前記第2の計量値から前記第1の計量値を差し引き第3の計量値を得、

前記第3の計量値を前記液体の比重で除して前記基準時点に遡り圧粉体の体積に相当する前記液体の体積推定値を得て、圧粉体の重量を前記体積推定値で除して圧粉体の密度を得ること

を特徴とする圧粉体成型密度の測定方法。

【請求項2】 圧粉体を前記液体に沈めた時点を基準時点とし、予め定める所定の時間を経過してから、あるいは、はかりの計量が振れない状態になったことを判断してから、時間の経過に関連付けてはかりが計量する複数の計量値を得る請求項1に記載の圧粉体成型密度の測定方法。

【請求項3】 計量値は時系列に直前の計量値と差を取り、この差が所定の値より負になる計量値を選択することで、時間の経過に関連付けてはかりが計量する複数の計量値を安定と判定する、請求項1または2記載の圧粉体成型密度の測定方法。

【請求項4】 治具と、はかりと、計算機と、ケーブルとを含む圧粉体成型密度の測定装置であって、

前記治具は、

液体と、

一定量の前記液体を収容した容器と、

はかりの天秤皿を囲む支柱台と、

前記支柱台に立設し固定された支柱と、

前記支柱の上方から垂下するワイヤーと、

前記ワイヤーに吊り下げられて前記容器内の前記液体中に位置し、圧粉体を受ける網製の受け皿と、

を有しており、

前記はかりは、天秤皿を有しており、
前記計算機は、記憶手段を備えており、
前記ケーブルは、前記はかりと前記計算機とを接続し、
前記はかりは、前記天秤皿に載置された重さを測定値として前記ケーブルを介して前記計算機に送信し、
前記計算機は、
前記測定値を受信し、一定量の前記液体を収容した前記容器に圧粉体のみ沈められていない状態で第1の測定値を得、

前記液体に圧粉体の全体を前記受け皿に載置し沈めたとき、圧粉体を前記液体に沈めた時点を基準時点とする時間の経過と、時間の経過に関連付けてはかりが計量する複数の測定値を得て、前記複数の測定値が時間の経過に関連付けて示す変化の傾向を前記基準時点に遡り推定して第2の測定値を得、

前記第2の測定値から前記第1の測定値を差し引き第3の測定値を得、

前記第3の測定値を前記液体の比重で除して前記基準時点に遡り圧粉体の体積に相当する前記液体の体積推定値を得、

予め測定し前記記憶手段に記憶しておいた圧粉体の重量を、前記体積推定値で除して圧粉体の密度を得る、

ことを特徴とする圧粉体成型密度の測定装置。

【請求項5】 前記液体は粘度が水の50～200倍の液体である請求項4に記載の圧粉体成型密度の測定装置。

【請求項6】 前記受け皿は、金網製であり、金網の目の大きさが1mm以上である請求項4又は5に記載の圧粉体成型密度の測定装置。

【請求項7】 前記受け皿は、外径に対する中心が球の一部をなして凹みを構成し、(外径/凹みの深さ)3の関係を満たす、請求項4乃至6の何れかに記載の圧粉体成型密度の測定装置。

【請求項8】 前記ワイヤーは、複数本であって、それぞれは、前記支柱におけるワイヤー支点から垂下し、下端が前記受け皿における別々の位置に固定され、前記受け皿を三角構造で支持する請求項4乃至7の何れかに記載の圧粉体成型密度の測定装置。

【請求項9】 前記受け皿に50～300gのオモリを取り付けた請求項4乃至8の何れかに記載の圧粉体成型密度の測定装置。

【請求項10】 前記液体は、シリコンオイルである請求項4乃至9の何れかに記載の圧粉体成型密度の測定装置。

【請求項11】 前記容器の載置された前記天秤皿に圧粉体を載せ、前記はかりの測定値を連続3回以上比較した差が前記はかりの分解能以内であれば安定と判断し、前記容器に圧粉体を加えた重さの測定値とし、

前記天秤皿に圧粉体を載せない状態にして、前記はかりの測定値を連続3回以上比較した差が前記はかりの分解能以内であれば安定と判断し、前記容器に圧粉体を加えない重さの測定値とし、

圧粉体を加えた重さの測定値から圧粉体を加えない重さの測定値を差し引いて圧粉体の重量を得る

請求項4乃至10の何れかに記載の圧粉体成型密度の測定装置。

【請求項12】 圧粉体成型密度の測定に供される治具であって、

液体と、

一定量の前記液体を収容した容器と、

前記容器が載置された天秤皿と、

前記天秤皿を囲む支柱台と、

前記支柱台に立設し固定された支柱と、

前記支柱の上方から垂下するワイヤーと、

前記ワイヤーに吊り下げられて前記容器内の前記液体中に位置し、圧粉体を受ける網製の受け皿と、

を有することを特徴とする治具。

【請求項 13】 前記液体は粘度が水の 50 ~ 200 倍の液体である請求項 12 に記載の治具。

【請求項 14】 前記受け皿が、金網製であり、金網の目の大きさが 1 mm 以上である、請求項 12 又は 13 に記載の治具。

【請求項 15】 前記受け皿が、外径に対する中心は球の一部をなして凹みを構成し、(外径 / 凹みの深さ) 3 の関係を満たす、請求項 12 乃至 14 の何れかに記載の治具。

【請求項 16】 前記ワイヤーは、複数本であって、それぞれが前記支柱におけるワイヤー支点から垂下し、下端で前記受け皿における別々の位置に固定され、前記受け皿を三角構造で支持する、請求項 12 乃至 15 の何れか記載の治具。

【請求項 17】 前記受け皿に 50 ~ 300 g のオモリを取り付けた、請求項 12 乃至 16 の何れかに記載の治具。

【請求項 18】 前記液体が、シリコンオイルである請求項 12 乃至 17 の何れか記載の治具。