

【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】令和 4 年 7 月 25 日(2022.7.25)

【公開番号】特開 2021-58860(P2021-58860A)

【公開日】令和 3 年 4 月 15 日(2021.4.15)

【年通号数】公開・登録公報 2021-018

【出願番号】特願 2019-185645(P2019-185645)

【国際特許分類】

B 0 1 F 35/00(2022.01)

G 0 1 N 15/00(2006.01)

G 0 1 N 21/27(2006.01)

B 0 1 F 23/60(2022.01)

B 0 1 F 29/60(2022.01)

【F I】

B 0 1 F 15/00 Z

G 0 1 N 15/00 Z

G 0 1 N 21/27 A

B 0 1 F 3/18

B 0 1 F 9/02 A

10

20

【手続補正書】

【提出日】令和 4 年 7 月 14 日(2022.7.14)

【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】

30

回転軸を有し複数種の粉体を混合する混合容器と、前記回転軸を介して前記混合容器を回転させる回転機と、混合過程の粉体画像を取得する画像撮影装置と、計算機と、を有する粉体混合システムであって、

前記混合容器は、前記粉体画像を撮影するための窓を有し、

前記計算機は、前記混合容器が所定位置にあることを検出する機能を有し、

前記所定位置に際して、前記混合容器の前記窓を介して前記画像撮影装置が前記粉体のデジタル RGB カラー画像を取得し、

前記計算機は、混合粉体全体画像の RGB 色情報を HSV 色情報に変換し、前記 HSV 色情報に基づいて、前記混合粉体全体画像内における特定粉体の画素位置を抽出し、前記混合粉体全体画像を分割して、分割された 1 画像内に存在する前記特定粉体の画素数を用いて、前記混合粉体全体画像における前記特定粉体の存在確率に基づく混合度を算出し、前回算出した混合度からの差分が所定値以下になったら混合を終了させることを特徴とする粉体混合システム。

40

【請求項 2】

請求項 1 記載の粉体混合システムであって、

前記混合容器の前記窓を含む窓フレームは、前記混合容器に設けられた粉体投入口の蓋と交換可能な形状であり、

前記画像撮影装置は、前記窓フレームと固定可能であり、無線伝送により前記計算機と通信可能であることを特徴とする粉体混合システム。

【請求項 3】

50

請求項 1 記載の粉体混合システムであって、

前記混合容器の前記窓を含む窓フレームは、前記混合容器に設けられた粉体排出口の蓋と交換可能な形状であり、

前記回転軸と垂直に交わり、かつ、前記粉体排出口を通る直線上に、前記画像撮影装置が、配置されていることを特徴とする粉体混合システム。

【請求項 4】

請求項 3 記載の粉体混合システムであって、

前記画像撮影装置は、有線伝送により前記計算機と通信可能であることを特徴とする粉体混合システム。

【請求項 5】

請求項 3 記載の粉体混合システムであって、

前記画像撮影装置は、無線伝送により前記計算機と通信可能であることを特徴とする粉体混合システム。

【請求項 6】

回転軸を有し複数種の粉体を混合する混合容器と、前記回転軸を介して前記混合容器を回転させる回転機と、混合過程の粉体画像を取得する画像撮影装置と、計算機と、を有する粉体混合システムの粉体混合方法において、

前記回転機によって回転中の前記混合容器が所定の位置にあることを、前記計算機が検出すると、混合過程の前記粉体のデジタル RGB カラー画像を前記画像撮影装置が取得し、前記計算機は、混合粉体全体画像の RGB 色情報を HSV 色情報に変換し、前記 HSV 色情報に基づいて、前記混合粉体全体画像内における特定粉体の画素位置を抽出し、前記混合粉体全体画像を分割して、分割された 1 画像内に存在する前記特定粉体の画素数を用いて、前記混合粉体全体画像における前記特定粉体の存在確率に基づく混合度を算出し、前記算出した混合度からの差分が所定値以下になったら混合を終了させることを特徴とする粉体混合方法。

【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】

上述の目的を達成するために、本発明の粉体混合システムは、回転軸を有し複数種の粉体を混合する混合容器と、前記回転軸を介して前記混合容器を回転させる回転機と、混合過程の粉体画像を取得する画像撮影装置と、計算機と、を有する粉体混合システムであって、前記混合容器は、前記粉体画像を撮影するための窓を有し、前記計算機は、前記混合容器が所定位置にあることを検出する機能を有し、前記所定位置に際して、前記混合容器の前記窓を介して前記画像撮影装置が前記粉体のデジタル RGB カラー画像を取得し、前記計算機は、混合粉体全体画像の RGB 色情報を HSV 色情報に変換し、前記 HSV 色情報に基づいて、前記混合粉体全体画像内における特定粉体の画素位置を抽出し、前記混合粉体全体画像を分割して、分割された 1 画像内に存在する前記特定粉体の画素数を用いて、前記混合粉体全体画像における前記特定粉体の存在確率に基づく混合度を算出し、前記算出した混合度からの差分が所定値以下になったら混合を終了させることを特徴とする。

【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】

さらに、本発明の粉体混合方法は、回転軸を有し複数種の粉体を混合する混合容器と、前記回転軸を介して前記混合容器を回転させる回転機と、混合過程の粉体画像を取得する画

10

20

30

40

50

像撮影装置と、計算機と、を有する粉体混合システムの粉体混合方法において、前記回転機によって回転中の前記混合容器が所定の位置にあることを、前記計算機が検出すると、混合過程の前記粉体のデジタル R G B カラー画像を前記画像撮影装置が取得し、前記計算機は、混合粉体全体画像の R G B 色情報を H S V 色情報に変換し、前記 H S V 色情報に基づいて、前記混合粉体全体画像内における特定粉体の画素位置を抽出し、前記混合粉体全体画像を分割して、分割された 1 画像内に存在する前記特定粉体の画素数を用いて、前記混合粉体全体画像における前記特定粉体の存在確率に基づく混合度を算出し、前回算出した混合度からの差分が所定値以下になったら混合を終了させることを特徴とする。

10

20

30

40

50