

【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1区分  
 【発行日】令和5年1月10日(2023.1.10)

【国際公開番号】WO2021/210087  
 【出願番号】特願2022-514912(P2022-514912)

【国際特許分類】

H 0 1 J 3 7 / 2 0 ( 2 0 0 6 . 0 1 )

H 0 1 J 3 7 / 2 2 ( 2 0 0 6 . 0 1 )

【 F I 】

H 0 1 J 3 7 / 2 0 C

H 0 1 J 3 7 / 2 2 5 0 1 Z

10

【手続補正書】

【提出日】令和2年8月4日(2020.8.4)

【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】

20

【特許請求の範囲】

【請求項1】

基準領域を有し、且つ、荷電粒子線装置を用いて解析される試料が搭載されたメッシュを、ホルダに固定するマニピュレータと、

固定による前記基準領域の前記ホルダに対する位置ずれの第1情報を取得するための位置情報取得機能と、

前記第1情報を前記荷電粒子線装置へ出力するための位置情報出力機能と、  
 を備える、搬送装置。

【請求項2】

請求項1に記載の搬送装置において、

前記メッシュを前記ホルダに固定する際に、前記メッシュが前記ホルダ上に設置された後、前記メッシュが前記ホルダに押し付けられるように、メッシュ押さえが前記メッシュ上に設けられ、

前記第1情報は、第2情報および第3情報を含み、

前記第2情報は、前記メッシュが前記ホルダ上に設置された状態における前記基準領域および前記ホルダの位置関係の情報であり、

前記第3情報は、前記メッシュが前記メッシュ押さえによって前記ホルダに固定された状態における前記基準領域および前記ホルダの位置関係の情報である、搬送装置。

30

【請求項3】

請求項2に記載の搬送装置において、

前記第2情報は、前記メッシュが前記ホルダ上に設置された状態を撮影した第1画像データを含み、

前記第3情報は、前記メッシュが前記メッシュ押さえによって前記ホルダに固定された状態を撮影した第2画像データを含む、搬送装置。

40

【請求項4】

請求項3に記載の搬送装置において、

前記ホルダを撮影するためのカメラを更に備え、

前記第1画像データおよび前記第2画像データの各々は、前記カメラによって撮影された画像データである、搬送装置。

【請求項5】

50

請求項 3 に記載の搬送装置において、  
 前記ホルダを撮影するためのカメラを更に備え、  
 前記第 2 画像データは、前記カメラによって撮影された画像データであり、  
 前記第 1 画像データは、前記搬送装置の内部または外部において予め撮影された画像データである、搬送装置。

【請求項 6】

請求項 3 に記載の搬送装置において、  
 前記第 1 画像データおよび前記第 2 画像データを比較し、前記第 2 画像データの前記メッシュの位置が前記第 1 画像データの前記メッシュの位置からどの程度ずれているかを示すシフト量を算出できる画像処理部を更に備え、  
 前記第 1 情報は、前記シフト量も含む、搬送装置。

10

【請求項 7】

請求項 6 に記載の搬送装置において、  
 前記メッシュの一部には、基準領域が形成され、  
 前記シフト量は、前記第 2 画像データの前記基準領域の位置が前記第 1 画像データの前記基準領域の位置からどの程度ずれているかを測定することで算出される、搬送装置。

【請求項 8】

請求項 6 に記載の搬送装置において、  
 前記画像処理部は、画面マッチング技術を有し、  
 前記シフト量は、前記第 2 画像データの前記メッシュの形状と、前記第 1 画像データの  
 前記メッシュの形状とを前記画面マッチング技術によって比較することで算出される、搬送装置。

20

【請求項 9】

基準領域を有し、且つ、試料が搭載されたメッシュを、搬送するための搬送装置と、前記試料を解析するための荷電粒子線装置とを備えた解析システムであって、

前記搬送装置は、  
 前記試料が搭載された前記メッシュをホルダに固定するマニピュレータと、  
 固定による前記基準領域の前記ホルダに対する位置ずれの第 1 情報を取得可能な第 1 制御部と、  
 を備え、

30

前記荷電粒子線装置は、  
 前記試料に電子線を照射するための電子銃と、  
 前記ホルダを固定するためのステージと、  
 前記第 1 制御部に電気的に接続され、且つ、前記電子銃および前記ステージを制御可能な第 2 制御部と、  
 を備え、

( a ) 前記メッシュを前記ホルダ上に設置するステップ、  
 ( b ) 前記ステップ ( a ) の後、前記メッシュが前記ホルダに押し付けられて固定されるように、前記マニピュレータが前記メッシュ上にメッシュ押さえを設けるステップ、  
 ( c ) 前記ステップ ( b ) の後、前記ホルダを前記搬送装置から前記荷電粒子線装置へ移

40

送し、前記ホルダを前記ステージに固定するステップ、  
 ( d ) 前記ステップ ( b ) の後、前記第 1 情報を、前記第 1 制御部から前記第 2 制御部へ出力するステップ、  
 ( e ) 前記ステップ ( d ) の後、前記第 1 情報に基づいて、前記第 2 制御部が前記ステージの座標を設定するステップ、  
 ( f ) 前記ステップ ( c ) ~ ( e ) の後、前記試料に対して前記電子銃から前記電子線を照射するステップ、  
 を実行する、解析システム。

【請求項 10】

請求項 9 に記載の解析システムにおいて、

50

前記ステップ ( a ) において、前記メッシュが前記ホルダ上に設置された状態における前記メッシュおよび前記ホルダの位置関係の第 2 情報が、前記第 1 制御部で取得され、

前記ステップ ( b ) において、前記メッシュが前記メッシュ押さえによって前記ホルダに固定された状態における前記メッシュおよび前記ホルダの位置関係の第 3 情報が、前記第 1 制御部で取得され、

前記第 1 情報は、前記第 2 情報および前記第 3 情報を含む、解析システム。

【請求項 1 1】

請求項 1 0 に記載の解析システムにおいて、

前記搬送装置は、前記ホルダを撮影するためのカメラを更に備え、

前記第 2 情報は、前記メッシュが前記ホルダ上に設置された状態を撮影した第 1 画像データを含み、 10

前記第 3 情報は、前記メッシュが前記メッシュ押さえによって前記ホルダに固定された状態を撮影した第 2 画像データを含み、

前記第 2 画像データは、前記カメラによって撮影された画像データであり、

前記第 1 画像データは、前記カメラによって撮影された画像データ、または、前記搬送装置の内部または外部において予め撮影された画像データである、解析システム。

【請求項 1 2】

請求項 1 1 に記載の解析システムにおいて、

前記第 1 画像データおよび前記第 2 画像データを比較し、前記第 2 画像データの前記メッシュの位置が前記第 1 画像データの前記メッシュの位置からどの程度ずれているかを示すシフト量を算出できる画像処理部を更に備え、 20

前記第 1 情報は、前記シフト量も含む、解析システム。

【請求項 1 3】

請求項 1 2 に記載の解析システムにおいて、

前記画像処理部は、前記第 2 制御部に含まれている、解析システム。

【請求項 1 4】

請求項 1 2 に記載の解析システムにおいて、

前記画像処理部は、前記第 1 制御部に含まれている、解析システム。

【請求項 1 5】

請求項 1 2 に記載の解析システムにおいて、 30

前記画像処理部は、前記搬送装置の外部および前記荷電粒子線装置の外部に設けられ、且つ、前記第 1 制御部および前記第 2 制御部に電氣的に接続されている、解析システム。

【請求項 1 6】

請求項 1 に記載の搬送装置において、

前記メッシュを前記ホルダに固定する際に、前記メッシュが前記ホルダ上に設置された後、前記メッシュが前記ホルダに押し付けられるように、メッシュ押さえが前記メッシュ上に設けられ、

前記第 1 情報は、第 2 情報および第 3 情報に基づき、

前記第 2 情報は、前記メッシュが前記ホルダ上に設置された状態における前記基準領域および前記ホルダの位置関係の情報であり、 40

前記第 3 情報は、前記メッシュが前記メッシュ押さえによって前記ホルダに固定された状態における前記基準領域および前記ホルダの位置関係の情報である、搬送装置。

【請求項 1 7】

請求項 9 に記載の解析システムにおいて、

前記ステップ ( a ) において、前記メッシュが前記ホルダ上に設置された状態における前記基準領域および前記ホルダの位置関係の第 2 情報が、前記第 1 制御部で取得され、

前記ステップ ( b ) において、前記メッシュが前記メッシュ押さえによって前記ホルダに固定された状態における前記基準領域および前記ホルダの位置関係の第 3 情報が、前記第 1 制御部で取得され、

前記第 1 情報は、前記第 2 情報および前記第 3 情報に基づく、解析システム。 50