

【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】令和5年5月16日(2023.5.16)

【公開番号】特開2022-91853(P2022-91853A)

【公開日】令和4年6月21日(2022.6.21)

【年通号数】公開公報(特許)2022-111

【出願番号】特願2022-45740(P2022-45740)

【国際特許分類】

G 0 1 N 2 1 / 8 9 2 (2006.01)

10

【F I】

G 0 1 N 2 1 / 8 9 2 A

【誤訳訂正書】

【提出日】令和5年5月8日(2023.5.8)

【誤訳訂正1】

【訂正対象書類名】明細書

【訂正対象項目名】0018

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

20

【0018】

前記の全ての構成と組み合わせ可能である複数の構成において、帯状材料は反復する反復模様を有し、反復模様ごとに對応するトリガ信号が提供され、第一の撮像画像の第一の時点は第一のトリガ信号によって決定され、第二の撮像画像の第二の時点は第二のトリガ信号によって決定され得、それにより第一部分および第二部分は、帯状材料上の対応する部分を表す。

【誤訳訂正2】

【訂正対象書類名】明細書

【訂正対象項目名】0034

30

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【0034】

前記の全ての構成と組み合わせ可能である前記装置の複数の構成において、帯状材料は反復する反復模様を有し得、制御ユニットは、反復模様ごとに前記装置に対して提供される、対応するトリガ信号を処理するように設計されていてよい。特に制御ユニットは、第一の撮像画像の第一の時点を第一のトリガ信号に基づいて決定し、第二の撮像画像の第二の時点を第二のトリガ信号に基づいて決定するように設計されていてよく、それにより第一部分および第二部分は、帯状材料上の対応する部分を表す。トリガ信号は制御ユニットによって提供され得、制御ユニットはセンサから情報を得る。特に制御ユニットは、外部機器として設けられているか、あるいは直接的にカメラに内蔵されていてよい。

【誤訳訂正3】

【訂正対象書類名】明細書

【訂正対象項目名】0051

40

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【0051】

帯状材料10は例えば反復する反復模様を有し得、例えば帯状体観察において、反復模様ごとに對応するトリガ信号が提供され、それにより第一の撮像画像の第一の時点は第一のトリガ信号によって決定され得、第二の撮像画像の第二の時点は第二のトリガ信号によって決定され得る。それにより第一部分および第二部分は、帯状材料10上の同一の部分

50

ではなく、対応する部分を表すことが可能となる。その一方で帯状体観察において、利用者により X Y 座標がずらされ、それにより第一部分および第二部分が、帯状材料 1 0 の対応しない部分を表す、あるいは完全には対応しない部分を表すことも可能である。トリガ信号を生じさせるために例えば上記の制御ユニットまたは制御機器が用いられ得、当該制御機器はそのためにセンサ 1 4 0 から情報を得、それにより第一の撮像画像および第二の撮像画像のためのトリガ信号をカメラ 1 1 0 に送信する。制御ユニットまたは制御機器は外部機器として設けられていてよい。しかしながらこのような機器もしくは制御システムが、カメラ 1 1 0 内に直接的に取り付けられていることも可能である。これにより例えばセンサ 1 4 0 は、制御機器またはカメラ 1 1 0 に直接的に接続されていてよい。

【誤訳訂正 4】

10

【訂正対象書類名】明細書

【訂正対象項目名】0 0 7 0

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【0 0 7 0】

前記方法および装置 1 0 0 が帯状材料 1 0 の検査のために用いられるとき、マトリックスチップ 2 0 の第一のアクティブ領域 2 2 と第二のアクティブ領域 2 4 は同一でなく、もしくは第一の領域と第二の領域は重なり合ってよく、あるいは重なり合わなくてよい。さらに帯状材料 1 0 の 1 0 0 % 検査が行われるために、反復模様ごとに、複数のトリガ信号が出力される。そのとき前記方法は、第一の撮像画像を評価することと、帯状材料 1 0 上の少なくとも一つの欠陥 2 6 の位置を特定することとを含む。続いて、第二のビニング段階および / または第二のアクティブ領域 2 4 が、欠陥 2 6 の位置に基づいて特定され得る。図 4 A および図 4 B は、欠陥 2 6 が認められた第一のアクティブ領域 2 2 を備える例を示している（図 4 A 参照）。図 4 B は第二の時点における第二の撮像画像のためのマトリックスチップ 2 0 を表示し、当該第二の撮像画像において帯状材料は、y 方向に少しだけ進行している。ここで第二のアクティブ領域 2 4 は、比較的小さなビニング段階において、それにより比較的大きな解像度で用いられ、それにより欠陥 2 6 をより正確に撮像し、もしくは表示し、かつ検査することができる。前記の方法は検査の際に、図 4 A および図 4 B に示されるように、第二のアクティブ領域 2 4 に対してビニング段階が変えられるだけでなく、視野が X 方向および Y 方向において欠陥の位置に限定され得るとき、特に有利である。これは図 5 A、図 5 B において概略的に示されている。この場合、例えばビニング段階をさらに低減し、それにより撮像画像のデータ量を増大させることなく、ズーム機能に対してより高い解像度を実現することが可能である。言い換えれば、ビニング機能は少なくともマトリックスチップ 2 0 の一の領域に対して解除され、あるいはビニング段階が低減されるとともに、任意選択的に第二のアクティブ領域 2 4 の選択によって、第二の撮像画像のためのカメラの視野が生じるように R O I が選択され、当該視野は、欠陥 2 6 の後続の第二の撮像画像（あるいは欠陥 2 6 a, 2 6 b の複数の撮像、図 6 A から図 6 C 参照）を比較的高い解像度で可能にし、当該第二の撮像画像はその後、例えば利用者のために格納、または表示され得る。この点を、帯状材料の検査の際のビニングのための数値例に基づいて、改めて明らかにする。すなわち、例えば 1 6 メガピクセルのセンサ（4 9 2 0 × 3 2 6 4）と、3 3 0 mm の視界と、3 × 3 ビニングとを用いるとき、「ビニングされた」 1 0 0 % 検査に対して、視界方向に、仮想画素あたり（3 3 0 / 4 9 2 0）* 3 = 0.2 0 1 2 mm の画像解像度が得られる。第二の撮像画像に対して、ビニングを解除した状態で、部分的に、あるいはマトリックスチップ全体にわたって用いられ得るズーム機能を用いると、3 倍の画像解像度、すなわち 0.0 6 7 mm / Pixel が得られる。

20

30

40

【誤訳訂正 5】

【訂正対象書類名】明細書

【訂正対象項目名】0 1 1 2

【訂正方法】変更

50

【訂正の内容】

【0112】

実施の形態24

前記帯状材料(10)は反復する反復模様を有することを特徴とし、反復模様ごとに対応するトリガ信号が提供され、前記第一の撮像画像の前記第一の時点は第一のトリガ信号によって決定され、前記第二の撮像画像の前記第二の時点は第二のトリガ信号によって決定され、それにより前記第一部分および第二部分は、前記帯状材料(10)上の対応する部分を表すことを特徴とする実施の形態1から実施の形態23のいずれか一つに記載の方法。

【誤訳訂正6】

10

【訂正対象書類名】明細書

【訂正対象項目名】0148

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【0148】

実施の形態60

前記帯状材料(10)が反復する反復模様を有することを特徴とし、前記制御ユニットは、反復模様ごとに前記装置に対して提供される、対応するトリガ信号を処理するように設計されており、特に前記制御ユニットは、前記第一の撮像画像の前記第一の時点を第一のトリガ信号に基づいて決定し、前記第二の撮像画像の前記第二の時点を第二のトリガ信号に基づいて決定するように設計されており、それにより前記第一部分および第二部分は、前記帯状材料(10)上の対応する部分を表すことを特徴とする実施の形態35から実施の形態59のいずれか一つに記載の装置。

20

【誤訳訂正7】

【訂正対象書類名】特許請求の範囲

【訂正対象項目名】全文

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】

30

帯状材料長さ(y)の方向および/または帯状材料幅(x)の方向において移動する帯状材料を観察および/または検査するための方法であって、

帯状材料(10)の第一部分の第一の撮像画像を第一の時点において、ビニング機能を備えるマトリックスチップ(20)を含むカメラ(110)を用いて作成するステップと、

前記帯状材料(10)の第二部分の第二の撮像画像を第二の時点において前記カメラを用いて作成するステップと、を含む方法において、

前記第一の撮像画像に対して、前記マトリックスチップ(20)の第一の数の画素が、前記ビニング機能を用いてそれぞれ統合される第一のビニング段階が用いられ、前記第二の撮像画像に対して、前記マトリックスチップ(20)の第二の数の画素が、前記ビニング機能を用いてそれぞれ統合される第二のビニング段階が用いられることを特徴とし、それぞれ統合される画素の前記第一の数は、それぞれ統合される画素の前記第二の数より大きく、それにより前記第二の撮像画像に対して物理的ズーム機能が実現され、

40

前記第一の撮像画像に対して、第一の視野をカバーするために、前記マトリックスチップ(20)の第一のアクティブ領域(22)が用いられ、前記第二の撮像画像に対して、第二の視野をカバーするために、前記マトリックスチップ(20)の第二のアクティブ領域(24)が用いられ、前記第一のアクティブ領域(22)およびそれに対応して前記第一の視野は、前記第二のアクティブ領域(24)およびそれに対応して前記第二の視野と同じ大きさであるか、または前記第二のアクティブ領域およびそれに対応して前記第二の視野よりも大きく、

50

前記第一のアクティブ領域（22）と前記第二のアクティブ領域（24）は同一でなく

、
前記方法はさらに、

利用者のために前記第一の撮像画像を表示するステップ、

利用者の入力に応答して前記第二の撮像画像を作成するステップ、および

前記利用者のために前記第二の撮像画像を表示するステップであって、前記第二のビニング段階は、前記利用者の入力に応じて選択される、ステップ
を含む、ことを特徴とする方法。

【請求項2】

前記帯状材料は複数の反復模様を有し、前記第一部分と前記第二部分は、同一または対応する二つの帯状材料部分であり、あるいは前記第二部分は、前記帯状材料（10）の前記第一部分の部分または前記第一部分の対応する部分であることを特徴とする請求項1に記載の方法。 10

【請求項3】

前記第二のアクティブ領域（24）は、前記第一のアクティブ領域（22）の部分であることを特徴とする請求項1に記載の方法。

【請求項4】

前記第二の視野は、前記利用者の入力に応じて選択される、請求項1から3のいずれか一項に記載の方法。

【請求項5】

前記第一のアクティブ領域と前記第二のアクティブ領域は重なり合うか、あるいは重なり合わないことを特徴とする請求項1に記載の方法。 20

【請求項6】

前記第二の撮像画像は、前記第二の時点_で欠陥（26）の位置に基づいて作成されることを特徴とする請求項1に記載の方法。

【請求項7】

複数の欠陥（26a, 26b）の位置が特定され、対応する複数の第二の撮像画像が作成されることを特徴とする請求項1または請求項6に記載の方法。

【請求項8】

前記マトリックスチップ（20）は第一部分と第二部分（20a, 20b）とに分割されており、前記第一部分（20a）は前記第一のビニング段階で作動するとともに前記第一の撮像画像のために用いられ、前記第二部分（20b）は前記第二のビニング段階で作動するとともに前記第二の撮像画像のために用いられ、特に前記第二部分（20b）は帯状材料移動方向において、前記第一部分（20a）の後にあることを特徴とする請求項1から7のいずれか一項に記載の方法。 30

【請求項9】

前記第二部分（20b）は、前記第一の撮像画像において欠陥（26, 26a, 26b）が見出されたときだけ、アクティブにされることを特徴とする請求項8に記載の方法。

【請求項10】

前記帯状材料は複数の反復模様を有し、連続的に第一の撮像画像は前記第一部分（20a）を用いて作成され、第二の撮像画像は前記第二部分（20b）を用いて作成され、特に前記第二の撮像画像は連続的にリングバッファに保存され、対応する第一の撮像画像において、少なくとも一つの欠陥（26, 26a, 26b）が確認された場合、対応する第二の撮像画像は、前記リングバッファから読み出され、および/または利用者のために提供され、および/または表示されることを特徴とする請求項8または請求項9に記載の方法。
。

【請求項11】

特に前記ビニング機能を用いる際に生じている隣接する複数の物理的画素もしくは仮想画素の補間によって、さらにデジタルズームが用いられ、それにより対応するビニング段階間の解像度における移行領域をカバーすることを特徴とする請求項1から10のいずれ

10

20

30

40

50

か一項に記載の方法。

【請求項 1 2】

前記マトリックスチップ(20)の前記第一のアクティブ領域および第二のアクティブ領域、前記第一のビニング段階および第二のビニング段階、ならびにデジタルズームの使用が、前記第一の撮像画像および第二の撮像画像に対して互いに調整され、それにより無段階ズーム機能が提供されることを特徴とする請求項1から11のいずれか一項に記載の方法。

【請求項 1 3】

前記方法はさらに、前記第一部分の付加的な撮像画像を第三の時点において、前記第一のビニング段階を用いて作成し、前記第一部分の前記付加的な撮像画像に対して、前記第一部分の前記第一の撮像画像に対するものとは別の前記マトリックスチップ(20)のアクティブ領域が用いられるステップを含むことを特徴とする請求項1から12のいずれか一項に記載の方法。

【請求項 1 4】

前記第三の時点は前記第一の時点の後にあり、特に前記第三の時点は前記第二の時点の前、あるいは前記第二の時点の後にあることを特徴とする請求項13に記載の方法。

【請求項 1 5】

前記第一部分の前記第一の撮像画像および前記第一部分の前記付加的な撮像画像に対して、前記帯状材料(10)を照明するために異なる照明種類が用いられるることを特徴とする請求項13または請求項14に記載の方法。

【請求項 1 6】

前記方法はさらに、前記第二部分の付加的な撮像画像を第四の時点において、前記第二のビニング段階を用いて作成し、前記第二部分の前記付加的な撮像画像に対して、前記第二部分の前記第二の撮像画像に対するものとは別の前記マトリックスチップ(20)のアクティブ領域が用いられるステップを含み、特に前記第二部分の前記第二の撮像画像および前記第二部分の前記付加的な撮像画像に対して、前記帯状材料(10)を照明するために異なる照明種類が用いられるることを特徴とする請求項13から15のいずれか一項に記載の方法。

【請求項 1 7】

前記第四の時点は前記第二の時点の後、あるいは前記第三の時点の後にあることを特徴とする請求項16に記載の方法。

【請求項 1 8】

複数のカメラ(110)が用いられ、当該カメラはそれぞれ、ビニング機能を備えるマトリックスチップを有し、前記カメラのそれぞれは、撮像画像を作成することを特徴とする請求項1から17のいずれか一項に記載の方法。

【請求項 1 9】

帯状材料長さ(y)の方向および/または帯状材料幅(x)の方向に移動する帯状材料を観察および/または検査するための装置(100)であって、

高度な解像を行うマトリックスチップ(20)を含むカメラを含み、当該マトリックスチップ(20)にはビニング機能が実装されており、前記装置は制御ユニットを含む装置において、

前記制御ユニットが、

前記帯状材料(10)の第一部分の第一の撮像画像が前記カメラ(110)を用いて第一の時点において作成され、

前記帯状材料(10)の第二部分の第二の撮像画像が前記カメラ(110)を用いて第二の時点において作成されることを前記帯状材料の観察および/または検査の間に生じさせるように設計されていることを特徴とし、

前記第一の撮像画像に対して、前記マトリックスチップ(20)の第一の数の画素が、前記ビニング機能を用いてそれぞれ統合される第一のビニング段階が用いられ、

前記第二の撮像画像に対して、前記マトリックスチップ(20)の第二の数の画素が、

10

20

30

40

50

前記ビニング機能を用いてそれぞれ統合される第二のビニング段階が用いられ、

それぞれ統合される画素の前記第一の数は、それぞれ統合される画素の前記第二の数より大きく、それにより前記第二の撮像画像に対して物理的ズーム機能が実現され、

前記制御ユニットは、前記第一の撮像画像に対して、第一の視野をカバーするために、前記マトリックスチップ(20)の第一のアクティブ領域(22)を用い、前記第二の撮像画像に対して、第二の視野をカバーするために、前記マトリックスチップ(20)の第二のアクティブ領域(24)を用いるように設計されており、前記第一のアクティブ領域(22)およびそれに対応して第一の視野は、前記第二のアクティブ領域(24)およびそれに対応して第二の視野と同じ大きさであるか、または前記第二のアクティブ領域およびそれに対応して第二の視野よりも大きく、

前記第一のアクティブ領域(22)と前記第二のアクティブ領域(24)は同一でなく

前記制御ユニットは、

前記第一の撮像画像を評価し、前記帯状材料(10)上の少なくとも一つの欠陥(26)の位置を特定し、かつ

前記第二のビニング段階および/または前記第二のアクティブ領域(24)を、前記帯状材料(10)上の前記欠陥(26)の前記位置に基づいて特定する

ように設計されていることを特徴とする装置。

【請求項20】

前記帯状材料は複数の反復模様を有し、前記第一部分と前記第二部分は、同一または対応する二つの帯状材料部分であり、あるいは前記第二部分は前記帯状材料(10)の前記第一部分の部分または前記第一部分の対応する部分であることを特徴とする請求項19に記載の装置。

【請求項21】

前記第一のアクティブ領域(22)と前記第二のアクティブ領域(24)は重なり合い、あるいは重なり合わないことを特徴とする請求項19に記載の装置。

【請求項22】

前記制御ユニットは、前記第二の撮像画像を前記第二の時点で、前記欠陥(26)の前記位置に基づいて作成するように設計されていることを特徴とする請求項19に記載の装置。

【請求項23】

前記装置(100)はさらにセンサ(140)を含み、当該センサは前記帯状材料長さ(y)の方向における前記帯状材料(10)の走行距離または速度を特定し、対応する信号を提供するように設計されていることを特徴とする請求項19から22のいずれか一項に記載の装置。

【請求項24】

前記マトリックスチップ(20)は第一部分と第二部分(20a, 20b)とに分割されており、前記第一部分(20a)は前記第一のビニング段階で作動するとともに前記第一の撮像画像のために用いられ、前記第二部分(20b)は前記第二のビニング段階で作動するとともに前記第二の撮像画像のために用いられ、特に前記第二部分(20b)は帯状材料移動方向において、前記第一部分(20a)の後に設けられていることを特徴とする請求項19から23のいずれか一項に記載の装置。

【請求項25】

前記帯状材料は複数の反復模様を有し、前記制御ユニットは、連続的に第一の撮像画像が前記第一部分(20a)を用いて作成され、第二の撮像画像が前記第二部分(20b)を用いて作成され、特に前記第二の撮像画像が連続的にリングバッファに保存されることを生じさせるように設計されており、前記制御ユニットは、対応する第一の撮像画像において、少なくとも一つの欠陥(26, 26a, 26b)が確認された場合、対応する第二の撮像画像が、前記リングバッファから読み出され、および/または利用者のために提供され、および/または表示部に表示されることを生じさせるように設計されていることを特

徴とする請求項2_4に記載の装置。

【請求項 2_6】

前記帯状材料(10)が反復する反復模様を有することを特徴とし、前記制御ユニットは、反復模様ごとに前記装置に対して提供される、対応するトリガ信号を処理するよう設計されており、特に前記制御ユニットは、前記第一の時点を第一のトリガ信号に基づいて決定し、前記第二の時点を第二のトリガ信号に基づいて決定するよう設計されており、それにより前記第一部分および第二部分は、前記帯状材料(10)上の対応する部分を表すことを特徴とする請求項1_9から2_5のいずれか一項に記載の装置。

【請求項 2_7】

前記トリガ信号は前記制御ユニットによって提供され、前記制御ユニットはセンサ(140)から情報を得、特に前記制御ユニットは、外部機器として設けられており、あるいは前記制御ユニットは直接的に前記カメラ(110)に内蔵されていることを特徴とする請求項2_6に記載の装置。

【請求項 2_8】

前記制御ユニットは、前記第一部分の付加的な撮像画像が第三の時点において、前記第一のビニング段階を用いて作成され、前記第一部分の前記付加的な撮像画像に対して、前記第一部分の前記第一の撮像画像に対するものとは別の前記マトリックスチップ(20)のアクティブ領域が用いられる生じさせるように設計されていることを特徴とする請求項1_9から2_7のいずれか一項に記載の装置。

【請求項 2_9】

前記制御ユニットは、前記第三の時点が前記第一の時点の後にあり、特に前記第三の時点が前記第二の時点の前、あるいは前記第二の時点の後にすることを生じさせるように設計されていることを特徴とする請求項2_8に記載の装置。

【請求項 3_0】

前記装置(100)は第一および第二の照明装置(120, 130)を有し、それにより前記第一部分の前記第一の撮像画像および前記第一部分の前記付加的な撮像画像に対して、前記帯状材料(10)を照明するために異なる照明種類が用いられることを特徴とする請求項2_8または請求項2_9に記載の装置。

【請求項 3_1】

前記制御ユニットは、前記第二部分の付加的な撮像画像が第四の時点において、前記第二のビニング段階を用いて作成され、前記第二部分の前記付加的な撮像画像に対して、前記第二部分の前記第二の撮像画像に対するものとは別のマトリックスチップ(20)のアクティブ領域が用いられ、特に前記第二部分の前記第二の撮像画像および前記第二部分の前記付加的な撮像画像に対して、前記帯状材料(10)を照明するために異なる照明種類が用いられる生じさせるように設計されていることを特徴とする請求項2_8から3_0のいずれか一項に記載の装置。

【請求項 3_2】

前記制御ユニットは、前記第四の時点が前記第二の時点の後、あるいは前記第三の時点の後にすることを生じさせるように設計されていることを特徴とする請求項3_1に記載の装置。

【請求項 3_3】

前記装置(100)は、複数のカメラを有し、当該カメラはそれぞれ、ビニング機能を備えるマトリックスチップを含み、前記制御ユニットは、前記カメラのそれぞれが、撮像画像を作成することを生じさせるように設計されていることを特徴とする請求項1_9から3_2のいずれか一項に記載の装置。

【請求項 3_4】

少なくとも一つのカメラ(110)が前記帯状材料(10)の表面に設けられているとともに、少なくとも一つのカメラが前記帯状材料(10)の裏面に設けられており、前記制御ユニットは、前記カメラのそれぞれが、撮像画像を作成することを生じさせるように設計されていることを特徴とする請求項1_9から3_3のいずれか一項に記載の装置。

10

20

30

40

50