

【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3区分

【発行日】令和5年10月19日(2023.10.19)

【公開番号】特開2023-85255(P2023-85255A)

【公開日】令和5年6月20日(2023.6.20)

【年通号数】公開公報(特許)2023-114

【出願番号】特願2023-30851(P2023-30851)

【国際特許分類】

G 06 N 20/10(2019.01)

10

G 06 N 3/0464(2023.01)

G 06 N 3/0442(2023.01)

H 01 L 21/02(2006.01)

【F I】

G 06 N 20/10

G 06 N 3/0464

G 06 N 3/0442

H 01 L 21/02 Z

【手続補正書】

20

【提出日】令和5年10月11日(2023.10.11)

【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】

センサデータに基づいて、ウエハまたはディスプレイ製造装置の1つまたは複数の構成要素が、正常動作ウインドウの後にある故障前ウインドウ内にあることを決定することであり、前記正常動作ウインドウ内の対応するデータポイントが、第1の健全性指數値に沿って実質的に安定しており、前記故障前ウインドウ内の対応するデータポイントが、前記第1の健全性指數値から第2の健全性指數値におけるピークまで増加することと、

前記1つまたは複数の構成要素が前記故障前ウインドウ内にあると決定したことに応答して、前記ウエハまたはディスプレイ製造装置の1つまたは複数の構成要素に関連付けられた是正措置を実行させることと、

を含む方法。

【請求項2】

前記1つまたは複数の構成要素が故障前ウインドウ内にあることを決定することは、

前記センサデータを、訓練された機械学習モデルへの入力として提供することと、

前記訓練された機械学習モデルから、前記1つまたは複数の構成要素が前記故障前ウインドウ内にあることを示す1つまたは複数の出力を取得することと、

を含む、請求項1に記載の方法。

【請求項3】

前記訓練された機械学習モデルは、過去のセンサデータに基づいて、かつ、前記過去のセンサデータに関連付けられた過去のウインドウに基づいて訓練され、前記過去のウインドウは、前記正常動作ウインドウおよび前記故障前ウインドウを含む、請求項2に記載の方法。

【請求項4】

前記センサデータが、前記ウエハまたはディスプレイ製造装置の前記1つまたは複数の

40

50

構成要素に関連付けられた、請求項 1 に記載の方法。

**【請求項 5】**

前記故障前ウインドウの前記対応するデータポイントが、前記第 2 の健全性指數値における前記ピークから、前記故障前ウインドウの終わりにおける故障時間に対応する第 3 の健全性指數値まで減少する、請求項 1 に記載の方法。

**【請求項 6】**

前記故障時間は、前記 1 つまたは複数の構成要素の故障に対応する、請求項 5 に記載の方法。

**【請求項 7】**

前記是正措置を実行させることは、グラフィカルユーザインターフェースに警告を表示させること。10

前記ウエハまたはディスプレイ製造装置の動作を中断すること、または

前記 1 つまたは複数の構成要素を交換させること、

のうちの 1 つもしくは複数を含む、請求項 1 に記載の方法。

**【請求項 8】**

ウエハまたはディスプレイ製造装置に関連付けられた過去のセンサデータを特定することと、

前記過去のセンサデータに関連付けられた過去のウインドウを特定することと、  
を含み、

前記過去のウインドウのうち正常動作ウインドウ内の前記過去のセンサデータの対応するデータポイントが、第 1 の健全性指數値に沿って実質的に安定しており、20

前記過去のウインドウのうち故障前ウインドウ内の前記過去のセンサデータの対応するデータポイントが、前記第 1 の健全性指數値から第 2 の健全性指數値におけるピークまで増加し、

前記過去のセンサデータおよび前記過去のウインドウは、現在のセンサデータに基づいて、前記 1 つまたは複数の構成要素が故障前のウインドウ内にあるかどうかを判断し、1 つまたは複数の構成要素に関連付けられた是正措置を実行させるために使用される、方法。。

**【請求項 9】**

前記過去のセンサデータを含む訓練データおよび前記過去のウインドウを含むターゲット出力を使用して機械学習モデルを訓練し、1 つまたは複数の構成要素が、前記 1 つまたは複数の構成要素に関連付けられた前記是正措置を実行させるために前記故障前ウインドウ内にあるかどうかを示す 1 つまたは複数の出力を生成することができる訓練された機械学習モデルを生成する、請求項 8 に記載の方法。30

**【請求項 10】**

前記現在のセンサデータは、現在のウエハまたはディスプレイ製造装置の 1 つまたは複数の構成要素に関連付けられる、請求項 8 に記載の方法。

**【請求項 11】**

前記故障前ウインドウの対応するデータポイントは、前記第 2 の健全性指數値におけるピークから、前記故障前ウインドウの終わりにおける故障時間に対応する第 3 の健全性指數値まで減少する、請求項 8 に記載の方法。40

**【請求項 12】**

前記故障時間は、前記 1 つまたは複数の構成要素の故障に対応する、請求項 11 に記載の方法。

**【請求項 13】**

前記是正措置を実行させることは、グラフィカルユーザインターフェースに警告を表示させること、

ウエハまたはディスプレイ製造装置の動作を中断すること、または

前記 1 つまたは複数の構成要素を交換させること、

のうちの 1 つもしくは複数を含む、請求項 1 に記載の方法。50

**【請求項 14】**

メモリと、

前記メモリに結合された処理デバイスであって、

センサデータに基づいて、ウエハまたはディスプレイ製造装置の1つまたは複数の構成要素が、正常動作ウインドウの後にある故障前ウインドウ内にあることを決定することであり、前記正常動作ウインドウ内の対応するデータポイントが、第1の健全性指數値に沿って実質的に安定しており、前記故障前ウインドウ内の対応するデータポイントが、前記第1の健全性指數値から第2の健全性指數値におけるピークまで増加することと、

前記1つまたは複数の構成要素が前記故障前ウインドウ内にあると決定したことに応答して、前記ウエハまたはディスプレイ製造装置の1つまたは複数の構成要素に関連付けられた是正措置を実行させることと、

10

を行う、処理デバイスと、

を備えるシステム。

**【請求項 15】**

前記1つまたは複数の構成要素が故障前ウインドウ内にあることを決定するために、前記処理デバイスは、

前記センサデータを、訓練された機械学習モデルへの入力として提供することと、

前記訓練された機械学習モデルから、前記1つまたは複数の構成要素が前記故障前ウインドウ内にあることを示す1つまたは複数の出力を取得することと、

20

を行う、請求項14に記載のシステム。

**【請求項 16】**

前記訓練された機械学習モデルは、過去のセンサデータに基づいて、かつ、前記過去のセンサデータに関連付けられた過去のウインドウに基づいて訓練され、前記過去のウインドウは、前記正常動作ウインドウおよび前記故障前ウインドウを含む、請求項15に記載のシステム。

**【請求項 17】**

前記センサデータが、前記ウエハまたはディスプレイ製造装置の前記1つまたは複数の構成要素に関連付けられた、請求項14に記載のシステム。

**【請求項 18】**

前記故障前ウインドウの前記対応するデータポイントが、前記第2の健全性指數値における前記ピークから、前記故障前ウインドウの終わりにおける故障時間に対応する第3の健全性指數値まで減少する、請求項14に記載のシステム。

30

**【請求項 19】**

前記故障時間は、前記1つまたは複数の構成要素の故障に対応する、請求項18に記載のシステム。

**【請求項 20】**

前記是正措置を実行させるために、前記処理デバイスは、

グラフィカルユーザインターフェースに警告を表示させること、

前記ウエハまたはディスプレイ製造装置の動作を中断すること、または

前記1つまたは複数の構成要素を交換させること、

40

のうちの1つもしくは複数を行う、請求項14に記載のシステム。

40