

【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 4 年 6 月 2 日(2022.6.2)

【公開番号】特開 2021-2295(P2021-2295A)
 【公開日】令和 3 年 1 月 7 日(2021.1.7)
 【年通号数】公開・登録公報 2021-001
 【出願番号】特願 2019-116705(P2019-116705)
 【国際特許分類】

G 0 5 B 23/02(2006.01)

10

H 0 1 L 21/02(2006.01)

【F I】

G 0 5 B 23/02 3 0 2 V

H 0 1 L 21/02 Z

【手続補正書】

【提出日】令和 4 年 5 月 25 日(2022.5.25)

【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

20

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

製造ラインに含まれる加工装置の加工時の状態に関連する計測パラメータについて計測した計測データに基づいて異常を検知する異常検知装置であって、
 複数の既存製品に対する複数の計測データと、1つの試作品に対する計測データとに基づき、前記 1 つの試作品と同じ加工条件および同じ加工装置で製品を量産した際に得られると想定される複数の計測データを推定する量産時計測データ推定部と、
 前記量産時計測データ推定部により推定された複数の計測データに基づいて異常検知モデルを生成する異常検知モデル生成部と、
 前記 1 つの試作品と同じ加工条件および同じ加工装置で製品を量産した際に得られる計測データと、前記異常検知モデルとに基づいて、前記加工装置の異常を検知する異常検知実行部と、
 を有することを特徴とする異常検知装置。

30

【請求項 2】

前記複数の既存製品を製造するときの加工条件と、前記 1 つの試作品を製造するときの加工条件と、は異なる加工条件であり、
 前記複数の既存製品を製造するときの加工装置と、前記 1 つの試作品を製造するときの加工装置と、は異なる加工装置であることを特徴とする請求項 1 に記載の異常検知装置。

40

【請求項 3】

前記複数の既存製品を製造するときの加工条件と、前記 1 つの試作品を製造するときの加工条件と、は異なる加工条件であり、
 前記複数の既存製品を製造するときの加工装置と、前記 1 つの試作品を製造するときの加工装置と、は同じ加工装置であることを特徴とする請求項 1 に記載の異常検知装置。

【請求項 4】

前記複数の既存製品を製造するときの加工条件と、前記 1 つの試作品を製造するときの加工条件と、は同じ加工条件であり、
 前記複数の既存製品を製造するときの加工装置と、前記 1 つの試作品を製造するときの加工装置と、は異なる加工装置であることを特徴とする請求項 1 に記載の異常検知装置。

50

【請求項 5】

前記複数の既存製品を製造するときの加工条件と、前記 1 つの試作品を製造するときの加工条件と、は同じ加工条件であり、
前記複数の既存製品を製造するときの加工装置と、前記 1 つの試作品を製造するときの加工装置と、は同じ加工装置であることを特徴とする請求項 1 に記載の異常検知装置。

【請求項 6】

計測データは波形データであって、
前記量産時計測データ推定部は、動的時間伸縮法によるマッチング処理により、前記 1 つの試作品と同じ加工条件および同じ加工装置で製品を量産した際に得られると想定される複数の計測データを推定することを特徴とする請求項 1 から 4 のいずれか一項に記載の異常検知装置。

10

【請求項 7】

前記異常検知実行部は、
前記異常検知モデルに基づいて、前記 1 つの試作品と同じ加工条件および同じ加工装置で製品を量産した際に得られる計測データの異常度を算出する異常度算出部と、
前記異常度算出部により算出された異常度を所定の閾値と比較して異常の有無を判定する判定部と、
を有することを特徴とする請求項 1 から 6 のいずれか一項に記載の異常検知装置。

【請求項 8】

計測パラメータは複数存在し、
前記 1 つの試作品と同じ加工条件および同じ加工装置で製品を量産した際に得られる計測データと、前記異常度との関係を表す回帰モデルを生成する第 1 回帰モデル生成部と、
前記第 1 回帰モデル生成部により生成された回帰モデルに基づき、前記異常度に対する前記各計測パラメータの寄与度を算出する第 1 寄与度算出部と、
前記第 1 寄与度算出部により算出された寄与度を提示する第 1 出力部と、
を有することを特徴とする請求項 7 に記載の異常検知装置。

20

【請求項 9】

請求項 1 から 8 のいずれか一項に記載の異常検知装置と、
前記製造ラインに含まれる複数の加工工程により加工された製品を検査することにより得られる品質データに基づいて、品質に対する各加工工程の寄与度を算出する工程品質寄与度算出装置と、
を有する異常検知システムであって、
加工工程ごとに得られる計測データと、前記品質データとの関係を表す回帰モデルを生成する第 2 回帰モデル生成部と、
前記第 2 回帰モデル生成部により生成された回帰モデルに基づき、前記品質に対する各加工工程の寄与度を算出する第 2 寄与度算出部と、
前記第 2 寄与度算出部により算出された寄与度を提示する第 2 出力部と、
を有することを特徴とする異常検知システム。

30

【請求項 10】

製造ラインに含まれる加工装置の加工時の状態に関連する計測パラメータについて計測した計測データに基づいて異常を検知する異常検知方法であって、
複数の既存製品に対する複数の計測データと、1 つの試作品に対する計測データとに基づき、前記 1 つの試作品と同じ加工条件および同じ加工装置で製品を量産した際に得られると想定される複数の計測データを推定する量産時計測データ推定ステップと、
前記量産時計測データ推定ステップにより推定された複数の計測データに基づいて異常検知モデルを生成する異常検知モデル生成ステップと、
前記 1 つの試作品と同じ加工条件および同じ加工装置で製品を量産した際に得られる計測データと、前記異常検知モデルとに基づいて、前記加工装置の異常を検知する異常検知実行ステップと、
を有することを特徴とする異常検知方法。

40

50