

【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2年8月6日(2020.8.6)

【公開番号】特開2020-24694(P2020-24694A)

【公開日】令和2年2月13日(2020.2.13)

【年通号数】公開・登録公報2020-006

【出願番号】特願2019-138634(P2019-138634)

【国際特許分類】

G 08 B 21/02 (2006.01)

G 08 B 25/04 (2006.01)

G 10 L 25/51 (2013.01)

【F I】

G 08 B 21/02

G 08 B 25/04 K

G 10 L 25/51

【手続補正書】

【提出日】令和2年6月23日(2020.6.23)

【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】

アラーム機能付き医療機器のアラーム音を検出するアラーム音検出装置であって、音声入力手段を介して入力された音声信号の音量が、前記アラーム音の音量か否かを判別するために設定されている音量閾値以上であるか否かを判定する音量判定部と、

前記音量が前記音量閾値以上となったときから所定の解析時間分の音声信号を解析対象となる音声解析データとして取得する音声解析データ取得部と、

前記音声解析データの周波数が、前記アラーム音の周波数に相当するアラーム検出範囲内であるか否かを判定する周波数判定部と、

前記音声解析データの周波数が前記アラーム検出範囲内のみで継続する継続時間が、所定のアラーム検出時間以上であるか否かを判定する継続時間判定部と、

前記継続時間が前記アラーム検出時間以上となったとき、予め登録したユーザ端末にアラートを通知することを命令するアラート信号をサーバに送信するアラート信号送信部と、

を有する、アラーム音検出装置。

【請求項2】

前記音声解析データの周波数が前記アラーム検出範囲外の場合、または前記継続時間が前記アラーム検出時間未満の場合、前記周波数判定部は、前記音声解析データの周波数が、異常音の周波数に相当する異常音検出範囲内であるか否かを判定し、

前記音声解析データの周波数が前記異常音検出範囲内の場合、前記継続時間判定部は、前記音声解析データの周波数が前記異常音検出範囲内のまで継続する継続時間が、所定の異常音検出時間以上であるか否かを判定し、

前記継続時間が前記異常音検出時間以上となったとき、前記アラート信号送信部は、前記アラート信号を前記サーバに送信する、請求項1に記載のアラーム音検出装置。

【請求項3】

前記音量閾値として前記音声信号の振幅における上限閾値と下限閾値とを設定している

とともに、前記周波数判定部は、前記音声解析データの周波数を特定する場合、前記音声解析データの波形のうち、前記上限閾値および前記下限閾値の双方を超える振幅を有する波形のみをカウントし、そのカウント数に基づいて前記周波数を特定する、請求項1または請求項2に記載のアラーム音検出装置。

【請求項4】

前記アラート信号が送信された後、所定の再送信設定時間が経過したか否かを判定する再送信判定部を有しており、

前記再送信設定時間が経過したとき、前記アラート信号送信部は前記アラート信号を前記サーバに再送信する、請求項1から請求項3のいずれかに記載のアラーム音検出装置。

【請求項5】

前記音声解析データの周波数の時間的变化であるリズムパターンを検出するリズムパターン検出部と、

前記音声解析データのリズムパターンが前記アラーム音のリズムパターンと一致するか否かを判定するリズムパターン判定部と、を有し、

前記アラート信号送信部は、前記音声解析データのリズムパターンが前記アラーム音のリズムパターンと一致するとき、予め登録したユーザ端末にアラートを通知することを命令するアラート信号をサーバに送信する、請求項1から請求項4のいずれかに記載のアラーム音検出装置。

【請求項6】

アラーム機能付き医療機器のアラーム音を検出するアラーム音検出装置であって、

音声入力手段を介して入力された音声信号の音量が、前記アラーム音の音量か否かを判別するために設定されている音量閾値以上であるか否かを判定する音量判定部と、

前記音量が前記音量閾値以上となったときから所定の解析時間分の音声信号を解析対象となる音声解析データとして取得する音声解析データ取得部と、

前記音声解析データの周波数の時間的变化であるリズムパターンを検出するリズムパターン検出部と、

前記音声解析データのリズムパターンが前記アラーム音のリズムパターンと一致するか否かを判定するリズムパターン判定部と、

前記音声解析データのリズムパターンが前記アラーム音のリズムパターンと一致するとき、予め登録したユーザ端末にアラートを通知することを命令するアラート信号をサーバに送信するアラート信号送信部と、

を有する、アラーム音検出装置。

【請求項7】

前記リズムパターン検出部は、以下の工程(a)～(g)を実行することにより、前記音声解析データのリズムパターンを検出する、請求項5または請求項6に記載のアラーム音検出装置；

- (a) 前記音声解析データの周波数から計測ノイズを除去する；
- (b) 前記音声解析データにおいて相対的に大きな周波数変化を強調する；
- (c) 前記音声解析データにおいて相対的に小さな周波数変化を除外する；
- (d) 前記音声解析データにおける周波数変化の立ち上がりと立ち下がりを検出する；
- (e) 前記立ち上がりが最初に検出された立ち上がり時刻と、前記立ち下がりが最初に検出された立ち下がり時刻とを検出する；

(f) 前記立ち上がり時刻と前記立ち下がり時刻とに基づいて、前記音声解析データの周波数がピークとなるピーク時刻を推定する；

(g) 前記ピーク時刻が示す時系列のパターンを前記音声解析データのリズムパターンとして検出する。

【請求項8】

前記リズムパターン検出部は、前記立ち上がり時刻と前記立ち下がり時刻との中間を前記ピーク時刻として算出する、請求項7に記載のアラーム音検出装置。

【請求項9】

アラーム機能付き医療機器のアラーム音を検出するアラーム音検出装置であって、所定の解析時間分の音声信号を解析対象となる音声解析データとして取得する音声解析データ取得部と、

前記音声解析データの周波数の時間的变化であるリズムパターンを検出するリズムパターン検出部と、

前記音声解析データのリズムパターンが前記アラーム音のリズムパターンと一致するか否かを判定するリズムパターン判定部と、

前記音声解析データのリズムパターンが前記アラーム音のリズムパターンと一致するとき、予め登録したユーザ端末にアラートを通知することを命令するアラート信号をサーバに送信するアラート信号送信部と、

を有する、アラーム音検出装置。