【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２部門第５区分
【発行日】令和2年7月2日(2020.7.2)

【公開番号】特開2018-47890(P2018-47890A)
【公開日】平成30年3月29日(2018.3.29)
【年通号数】公開・登録公報2018-012
【出願番号】特願2017-152945(P2017-152945)
【国際特許分類】
Ｂ６４Ｄ　45/00　(2006.01)
Ｂ６４Ｆ　5/40　(2017.01)
【ＦＩ】
Ｂ６４Ｄ　45/00　Ｚ
Ｂ６４Ｆ　5/40

【手続補正書】
【提出日】令和2年5月19日(2020.5.19)
【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】
航空機のエンジン室における熱事象を監視する方法であって、
航空機のエンジン室内に位置する第１センサーから、第１センサーデータのサブセットを、熱事象検出システムにおいて取得すること、
前記第１センサーデータのサブセットに少なくとも部分的に基づいて、前記エンジン室の平均の温度変化率を示す時系列移動平均を求めること、
経時的な前記時系列移動平均値の標準偏差を求めること、
前記標準偏差の倍数に基づく変化率基準を満たす、温度変化率の傾向を検出することであって、前記温度変化率は、前記エンジン室の感知温度に基づくものであること、および
前記傾向を検出した場合に、前記エンジン室に関連する熱事象を示す警告を発すること、を含む、方法。
【請求項２】
さらに、前記エンジン室内に位置する第２センサーから第２センサーデータを取得し、前記時系列移動平均は、前記第２センサーデータのサブセットにも、少なくとも部分的に基づく、請求項１に記載の方法。
【請求項３】
前記第１センサー及び前記第２センサーは、前記エンジン室内に位置する複数のセンサーに含まれる、請求項２に記載の方法。
【請求項４】
前記時系列移動平均を求めることは、複数の異なる期間における、前記エンジン室に関連付けられた温度変化率を、繰り返し平均することを含む、請求項１～３のいずれかに記載の方法。
【請求項５】
前記倍数は、２と４との間である、請求項１～４のいずれかに記載の方法。
【請求項６】
特定の期間内に求められた温度変化率のうちの特定の割合が、前記変化率基準を満たしている場合に、前記傾向は検出され、前記変化率基準は、前記標準偏差の２倍である倍数

に基づいており、前記特定の割合は、５０パーセントより大きく、１００パーセント以下であり、少なくとも５秒間以内に求められた前記温度変化率の５０パーセント以上が前記標準偏差の２倍の前記変化率基準を満たす場合に前記傾向が検出されるように、前記特定の期間は、少なくとも５秒間である、請求項１に記載の方法。
【請求項７】
前記平均の温度変化率は、正の温度変化率に基づくものであり、求められた前記温度変化率が前記変化率基準を超えている場合に、前記傾向は検出される、請求項１～６のいずれかに記載の方法。
【請求項８】
前記平均の温度変化率は、負の温度変化率に基づくものであり、求められた前記温度変化率が前記変化率基準以下である場合に、前記傾向は検出される、請求項１に記載の方法。
【請求項９】
前記第１センサーデータは、温度を示す抵抗値を含む、請求項１～８のいずれかに記載の方法。
【請求項１０】
前記第１センサーデータの前記サブセットは、少なくとも３０分の間に前記第１センサーから取得された一組のセンサーデータから選択された、連続する値の時間順のセットに対応する、請求項１～９のいずれかに記載の方法。
【請求項１１】
前記第１センサーデータは、５秒以下の間隔で受信される、請求項１０に記載の方法。
【請求項１２】
エンジン室内に位置し、温度を表す第１センサーデータを生成するように構成された第１センサーと、
前記第１センサーと通信する熱事象検出システムと、を含み、前記熱事象検出システムは、
前記第１センサーデータのサブセットに少なくとも部分的に基づいて、前記エンジン室の平均の温度変化率を示す時系列移動平均を求め、
経時的な前記時系列移動平均の標準偏差を求め、
前記標準偏差の倍数に基づく変化率基準を満たす、温度変化率の傾向を検出し、前記温度変化率は、前記エンジン室の感知温度に基づくものであり、
前記傾向を検出した場合に、前記エンジン室に関連する熱事象を示す警告を発する、ように、構成された、航空機。
【請求項１３】
前記エンジン室内に位置する第２センサーをさらに含み、前記第２センサーは、第２センサーデータを生成するように構成されており、前記時系列移動平均は、前記第２センサーデータのサブセットにも、少なくとも部分的に基づいており、前記第１センサー及び前記第２センサーは、前記エンジン室内に位置する複数のセンサーに含まれる、請求項１２に記載の航空機。
【請求項１４】
前記時系列移動平均を求めるに際して、複数の異なる期間における、前記エンジン室に関連付けられた温度変化率を、繰り返し平均する、請求項１２～１３のいずれかに記載の航空機。
【請求項１５】
前記傾向は、特定の期間内に求められた温度変化率のうちの特定の割合が、前記変化率基準を満たしている場合に検出され、前記変化率基準は、前記標準偏差の２倍である倍数に基づいており、前記特定の割合は、５０パーセントより大きく、１００パーセント以下であり、少なくとも５秒間以内に求められた前記温度変化率の５０パーセント以上が前記標準偏差の２倍の前記変化率基準を満たす場合に前記傾向が検出されるように、前記特定の期間は、少なくとも５秒間である、請求項１２～１４のいずれかに記載の航空機。