

【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7部門第4区分

【発行日】平成24年7月26日(2012.7.26)

【公開番号】特開2011-223866(P2011-223866A)

【公開日】平成23年11月4日(2011.11.4)

【年通号数】公開・登録公報2011-044

【出願番号】特願2011-71453(P2011-71453)

【国際特許分類】

H 02 K 9/24 (2006.01)

H 02 K 9/08 (2006.01)

【F I】

H 02 K 9/24 A

H 02 K 9/08 Z

【手続補正書】

【提出日】平成24年6月12日(2012.6.12)

【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】

固定子の複数のスロット(124)内に固定子コイル(106)を有し、前記固定子コイル(106)が、前記固定子コイル(106)内に設けられた複数の通路(138)内を流れる冷媒(140)によって冷却される、回転電気機械(90)用の冷媒流量減少監視システム(92)であって、

前記複数の通路(138)のうちの少なくとも1つの出口において前記冷媒(140)の冷媒出口温度を測定し、各前記冷媒出口温度を示す信号を出力する出口温度センサ(150)と、

少なくとも1つのスロット(124)の長さに沿った位置で、および前記少なくとも1つのスロット(124)内の前記固定子コイル(106)の外側で前記少なくとも1つのスロット(124)内の温度を測定し、前記少なくとも1つのスロット(124)内の前記温度を示す信号を出力するスロット温度センサ(152)と、

前記複数の通路(138)への入口で前記冷媒(140)の冷媒入口温度を測定し、前記冷媒入口温度を示す信号を出力する入口温度センサ(160)と、

前記少なくとも1つの冷媒通路温度、前記少なくとも1つのスロット温度、および前記冷媒入口温度に基づいて冷媒流量減少を示す警報を発生する冷媒流量減少監視装置(170)と

を備え、

前記冷媒流量減少監視装置(170)が、第1の閾値を超える、前記少なくとも1つの冷媒出口温度と前記冷媒入口温度の間の差の平均値の変化率、および第2の閾値を超える、前記少なくとも1つのスロット温度と前記冷媒入口温度の間の差の平均値の変化率に応じて前記警報を発生する、

冷媒流量減少監視システム(92)。

【請求項2】

前記冷媒流量減少監視装置(170)がさらに、第3の閾値を超える、選択したスロット(124)のスロット温度と前記冷媒入口温度の間の差の変化率、および第4の閾値を超える、前記選択したスロットの前記少なくとも1つの冷媒出口温度と前記冷媒入口温度

の間の差の変化率に応じて前記警報を発生するように構成されている、請求項 1 記載のシステム。

【請求項 3】

前記冷媒流量減少監視装置（170）が、前記少なくとも1つの冷媒出口温度の平均値を超える特定のスロット（124）内の特定の通路（138）の前記冷媒出口温度、および前記少なくとも1つのスロット温度の平均値を超える前記特定の通路（138）が内部に位置する前記特定のスロット（124）についての前記スロット温度に応じて前記警報を発生する、請求項 1 記載のシステム。

【請求項 4】

前記警報が、少なくとも一部、前記冷媒流量減少を是正するための是正措置を含む指示を含む、請求項 1 記載のシステム。

【請求項 5】

前記少なくとも1つのスロット温度の変化、および前記少なくとも1つの冷媒出口温度の変化を監視し、前記回転電気機械（90）のベンチマークの事例に基づいて故障時間を予測する統計解析装置（176）をさらに備える、請求項 1 記載のシステム。

【請求項 6】

前記回転電気機械（90）の動作状態に基づいて前記少なくとも1つの冷媒出口温度、前記少なくとも1つのスロット温度、および前記冷媒入口温度を正規化するデータ解析装置（172）をさらに備える、請求項 1 記載のシステム。

【請求項 7】

前記各信号が特定の振幅範囲内にあることに応じて前記温度センサ（150、152、160）を検証するセンサ検証システム（178）をさらに備える、請求項 1 記載のシステム。

【請求項 8】

回転子（110）と、
複数のスロット（124）内に固定子コイル（106）を含み、前記固定子コイル（106）が、前記固定子コイル（106）内に設けられた複数の通路（138）内を流れる冷媒（140）によって冷却される、固定子と、

冷媒流量減少監視システム（92）と
を備える発電機（100）であって、前記冷媒流量減少監視システム（92）が、
前記複数の通路（138）のうちの少なくとも1つの出口において前記冷媒（140）

の冷媒出口温度を測定し、各前記冷媒出口温度を示す信号を出力する出口温度センサ（150）と、

少なくとも1つのスロット（124）の長さに沿った位置で、および前記少なくとも1つのスロット（124）内の前記固定子コイル（106）の外側で前記少なくとも1つのスロット（124）内の温度を測定し、前記少なくとも1つのスロット（124）内の前記温度を示す信号を出力するスロット温度センサ（152）と、

前記複数の通路（138）への入口で前記冷媒（140）の冷媒入口温度を測定し、前記冷媒入口温度を示す信号を出力する入口温度センサ（160）と、

前記少なくとも1つの冷媒通路温度、前記少なくとも1つのスロット温度、および前記冷媒入口温度に基づいて冷媒流量減少を示す警報を発生する冷媒流量減少監視装置（170）と

を含み、

前記冷媒流量減少監視装置（170）が、第1の閾値を超える、前記少なくとも1つの冷媒出口温度と前記冷媒入口温度の間の差の平均値の変化率、および第2の閾値を超える、前記少なくとも1つのスロット温度と前記冷媒入口温度の間の差の平均値の変化率に応じて前記警報を発生する、

発電機（100）。

【請求項 9】

前記冷媒流量減少監視装置（170）が、第1の閾値を超える、前記少なくとも1つの

冷媒出口温度と前記冷媒入口温度の間の差の平均値の変化率、および第2の閾値を超える、前記少なくとも1つのスロット温度と前記冷媒入口温度の間の差の平均値の変化率に応じて前記警報を発生する、請求項8記載の発電機(100)。