

【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 5 部門第 3 区分

【発行日】平成 25 年 3 月 7 日 (2013.3.7)

【公表番号】特表 2012-516987 (P2012-516987A)

【公表日】平成 24 年 7 月 26 日 (2012.7.26)

【年通号数】公開・登録公報 2012-029

【出願番号】特願 2011-548078 (P2011-548078)

【国際特許分類】

F 2 5 B 7/00 (2006.01)

【F I】

F 2 5 B 7/00 E

【手続補正書】

【提出日】平成 25 年 1 月 17 日 (2013.1.17)

【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】

複数の利用可能な冷却装置を有する冷却装置プラントの可変冷却負荷を満足させるように複数の冷却装置を配列する方法であって、

各利用可能な冷却装置は、調節可能な入口ベーンを有する可変速度の遠心コンプレッサを含んでおり、

前記方法は、

前記複数の利用可能な冷却装置のいずれが現在オンラインであるかを決定するステップと、

前記現在オンラインの複数の利用可能な冷却装置の各々について、対応する可変速度の遠心コンプレッサの前記調節可能な入口ベーンの現在の設定を監視するステップと、

前記現在オンラインの複数の利用可能な冷却装置の複数の可変速度の遠心コンプレッサの複数の調節可能な入口ベーンの複数の現在の設定に少なくとも部分的に基づいて、冷却装置を付加するステップと、

前記現在オンラインの複数の利用可能な冷却装置の複数のコンプレッサを横切る現在の圧力差が、冷却装置が通常付加される計算された値よりも小さいならば、冷却装置を付加するステップと、

前記複数の調節可能な入口ベーンの前記複数の現在の設定が予め定められたしきい値を超えて開かれているならば、冷却装置を付加するステップと、

を含んでいる、方法。

【請求項 2】

複数の利用可能な冷却装置を有する冷却装置プラントの可変冷却負荷を満足させるように複数の冷却装置を配列する方法であって、

各利用可能な冷却装置は、調節可能な入口ベーンを有する可変速度の遠心コンプレッサを含んでおり、

前記方法は、

前記複数の利用可能な冷却装置のいずれが現在オンラインであるかを決定するステップと、

前記現在オンラインの複数の利用可能な冷却装置の各々について、対応する可変速度の遠心コンプレッサの前記調節可能な入口ベーンの現在の設定を監視するステップと、

前記現在オンラインの複数の利用可能な冷却装置の複数の可変速度の遠心コンプレッサの複数の調節可能な入口ベーンの複数の現在の設定に少なくとも部分的に基づいて、冷却装置を付加するステップと、

前記複数の調節可能な入口ベーンが予め定められたしきい値未満で開かれているならば、冷却装置が通常付加される計算された値を調節するステップと、

を含んでいる、方法。

【請求項 3】

全てのオンラインコンプレッサのそれぞれの速度を予め定められた最低速度を常に超えるように維持するために、コンプレッサ速度を変更するステップをさらに含んでいる、請求項 2 記載の方法。

【請求項 4】

冷却装置を付加又は除去する決定は、

前記複数の可変速度の遠心コンプレッサの速度を監視するステップと、

前記複数の調節可能な入口ベーンの前記複数の現在の設定を監視するステップと、

前記複数の可変速度の遠心コンプレッサの前記速度と前記複数の調節可能な入口ベーンの前記複数の現在の設定とに部分的に基づいて、冷却装置を付加するステップと、

を含んでいる、請求項 2 記載の方法。

【請求項 5】

複数の利用可能な冷却装置を有する冷却装置プラントの可変冷却負荷を満足させるように複数の冷却装置を配列する方法であって、

各利用可能な冷却装置は、調節可能な入口ベーンを有する可変速度の遠心コンプレッサを含んでおり、

前記方法は、

前記複数の利用可能な冷却装置のいずれが現在オンラインであるかを決定するステップと、

前記現在オンラインの複数の利用可能な冷却装置の各々について、対応する可変速度の遠心コンプレッサの前記調節可能な入口ベーンの現在の設定を監視するステップと、

前記現在オンラインの複数の利用可能な冷却装置の複数の可変速度の遠心コンプレッサの複数の調節可能な入口ベーンの複数の現在の設定に少なくとも部分的に基づいて、冷却装置を付加又は除去するステップと、

を含んでおり、

前記冷却装置を付加又は除去するステップは、

前記複数の調節可能な入口ベーンが予め定められたしきい値未満で開かれているならば、前記冷却装置を除去するステップ、

を含んでいる、方法。

【請求項 6】

前記冷却装置を付加又は除去するステップは、

前記現在オンラインの複数の利用可能な冷却装置の複数のコンプレッサを横切る現在の圧力差が、冷却装置が通常除去される計算された値よりも大きいかどうかを決定するステップ、

を含んでいる、請求項 5 記載の方法。

【請求項 7】

全てのオンラインコンプレッサのそれぞれの速度を予め定められた最低速度を常に超えるように維持するために、コンプレッサ速度を変更するステップをさらに含んでいる、請求項 5 記載の方法。

【請求項 8】

前記冷却装置を付加又は除去するステップは、

前記複数の可変速度の遠心コンプレッサの速度を監視するステップと、

前記複数の調節可能な入口ベーンの前記複数の現在の設定を監視するステップと、

前記複数の可変速度の遠心コンプレッサの前記速度と前記複数の調節可能な入口ベ

ンの前記複数の現在の設定とに部分的に基づいて、前記冷却装置を付加するステップと、
を含んでいる、請求項 5 記載の方法。

【請求項 9】

複数の利用可能な冷却装置を有する冷却装置プラントの可変冷却負荷を満足させるよう
に複数の冷却装置を配列する方法であって、

各利用可能な冷却装置は、調節可能な入口ベーンを有する可変速度の遠心コンプレッサ
を含んでおり、

前記方法は、

前記複数の利用可能な冷却装置のいずれが現在オンラインであるかを決定するステッ
プと、

前記現在オンラインの複数の利用可能な冷却装置の各々について、対応する可変速度
の遠心コンプレッサの前記調節可能な入口ベーンの現在の設定を監視するステップと、

前記現在オンラインの複数の利用可能な冷却装置の複数の可変速度の遠心コンプレッ
サの複数の調節可能な入口ベーンの複数の現在の設定に少なくとも部分的に基づいて、冷
却装置を付加又は除去するステップと、

前記複数の調節可能な入口ベーンが予め定められたしきい値未満で開かれているなら
ば、冷却装置が通常除去される計算された値を調節するステップと、

を含んでいる、方法。

【請求項 10】

複数の利用可能なコンプレッサを有する冷却装置システムの複数の可変速度の遠心コン
プレッサを配列する方法であって、

各利用可能なコンプレッサは、調節可能な入口ベーンを有しており、

前記方法は、

前記複数の利用可能なコンプレッサのいずれが現在オンラインであるかを決定するス
テップと、

前記現在オンラインの複数の利用可能なコンプレッサの各々について、前記調節可能
な入口ベーンの現在の設定を監視するステップと、

前記現在オンラインの複数の利用可能なコンプレッサの複数の調節可能な入口ベーン
の複数の現在の設定に少なくとも部分的に基づいて、コンプレッサを付加又は除去する
ステップと、

を含んでおり、

前記コンプレッサを付加又は除去するステップは、

前記複数の調節可能な入口ベーンの前記複数の現在の設定が予め定められたしきい値
を超えて開かれているならば、前記コンプレッサを除去するステップ、

を含んでいる、方法。

【請求項 11】

前記コンプレッサを付加又は除去するステップは、

前記現在オンラインの複数の利用可能なコンプレッサを横切る現在の圧力差が、コン
プレッサが通常付加される計算された値よりも小さいかどうかを決定するステップ、

を含んでいる、請求項 10 記載の方法。

【請求項 12】

全てのオンラインコンプレッサのそれぞれの速度を予め定められた最低速度を常に超え
るように維持するために、コンプレッサ速度を変更するステップをさらに含んでいる、請
求項 10 記載の方法。

【請求項 13】

前記コンプレッサを付加又は除去するステップは、

前記複数の可変速度の遠心コンプレッサの速度を監視するステップと、

前記複数の調節可能な入口ベーンの前記複数の現在の設定を監視するステップと、

前記複数の可変速度の遠心コンプレッサの前記速度と前記複数の調節可能な入口ベ
ーンの前記複数の現在の設定とに部分的に基づいて、前記コンプレッサを除去するステップ

と、

を含んでいる、請求項 10 記載の方法。

【請求項 14】

複数の利用可能なコンプレッサを有する冷却装置システムの複数の可変速度の遠心コンプレッサを配列する方法であって、

各利用可能なコンプレッサは、調節可能な入口ベーンを有しており、

前記方法は、

前記複数の利用可能なコンプレッサのいずれが現在オンラインであるかを決定するステップと、

前記現在オンラインの複数の利用可能なコンプレッサの各々について、前記調節可能な入口ベーンの現在の設定を監視するステップと、

前記現在オンラインの複数の利用可能なコンプレッサの複数の調節可能な入口ベーンの複数の現在の設定に少なくとも部分的に基づいて、コンプレッサを付加又は除去するステップと、

前記複数の調節可能な入口ベーンが予め定められたしきい値未満で開かれているならば、コンプレッサが通常付加される計算された値を調節するステップと、

を含んでいる、方法。

【請求項 15】

複数の利用可能なコンプレッサを有する冷却装置システムの複数の可変速度の遠心コンプレッサを配列する方法であって、

各利用可能なコンプレッサは、調節可能な入口ベーンを有しており、

前記方法は、

前記複数の利用可能なコンプレッサのいずれが現在オンラインであるかを決定するステップと、

前記現在オンラインの複数の利用可能なコンプレッサの各々について、前記調節可能な入口ベーンの現在の設定を監視するステップと、

前記現在オンラインの複数の利用可能なコンプレッサの複数の調節可能な入口ベーンの複数の現在の設定に少なくとも部分的に基づいて、コンプレッサを除去するステップと

、

前記現在オンラインの複数の利用可能なコンプレッサを横切る現在の圧力差が、コンプレッサが通常除去される計算された値よりも大きいならば、コンプレッサを除去するステップと、

前記複数の調節可能な入口ベーンの前記複数の現在の設定が予め定められたしきい値未満であるならば、コンプレッサを除去するステップと、

を含んでいる、方法。

【請求項 16】

複数の利用可能なコンプレッサを有する冷却装置システムの複数の可変速度の遠心コンプレッサを配列する方法であって、

各利用可能なコンプレッサは、調節可能な入口ベーンを有しており、

前記方法は、

前記複数の利用可能なコンプレッサのいずれが現在オンラインであるかを決定するステップと、

前記現在オンラインの複数の利用可能なコンプレッサの各々について、前記調節可能な入口ベーンの現在の設定を監視するステップと、

前記現在オンラインの複数の利用可能なコンプレッサの複数の調節可能な入口ベーンの複数の現在の設定に少なくとも部分的に基づいて、コンプレッサを除去するステップと

、

前記複数の調節可能な入口ベーンが予め定められたしきい値を超えて開かれているならば、コンプレッサが通常除去される計算された値を調節するステップと、

を含んでいる、方法。

【請求項 17】

全てのオンラインコンプレッサのそれぞれの速度を予め定められた最低速度を常に超えるように維持するために、コンプレッサ速度を変更するステップをさらに含んでいる、請求項 16 記載の方法。

【請求項 18】

コンプレッサを付加又は除去する決定は、

前記複数の可変速度の遠心コンプレッサの速度を監視するステップと、

前記複数の調節可能な入口ペーンの前記複数の現在の設定を監視するステップと、

前記複数の可変速度の遠心コンプレッサの前記速度と前記複数の調節可能な入口ペーンの前記複数の現在の設定とに基づいて、コンプレッサを除去するステップと、
を含んでいる、請求項 16 記載の方法。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0031

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0031】

多くの変更が本発明の基本的な原理から逸脱せずに前述の実施形態の詳細に対して行われることが当業者に明白である。本発明の技術的範囲はそれ故特許請求の範囲によってのみ決定されなければならない。

以下に、本願出願時の特許請求の範囲に記載された発明を付記する。

[1] 複数の利用可能な冷却装置を有する冷却装置プラントの可変の冷却負荷を満足させるため冷却装置を配列する方法であって、各利用可能な冷却装置は調節可能な入口ペーンを有する可変速度の遠心コンプレッサを含んでおり、前記方法は、

利用可能な冷却装置のいずれが現在オンラインであるかを決定し、

前記現在オンラインの各冷却装置について、対応する可変速度の遠心コンプレッサの前記入口ペーンの現在の設定を監視し、

前記現在オンラインの冷却装置の前記コンプレッサの前記入口ペーンの前記現在の設定に少なくとも部分的に基づいて 1 つの冷却装置を付加するステップを含んでいる方法。

[2] さらに、前記オンラインの冷却装置のコンプレッサを横切る現在の圧力差が、冷却装置が通常付加される場合の計算された値よりも小さいならば、冷却装置を付加するステップを含んでいる前記 [1] 記載の方法。

[3] さらに、前記入口ペーンの前記設定が予め定められたしきい値を超えて開かれているならば冷却装置を付加するステップを含んでいる前記 [2] 記載の方法。

[4] さらに、前記入口ペーンが予め定められたしきい値よりも低く開かれているならば、冷却装置が通常付加される場合の計算された値を調節するステップを含んでいる前記 [1] 記載の方法。

[5] さらに、全てのオンラインコンプレッサのそれぞれの速度を常に予め定められた最小速度を超えるように維持するようにコンプレッサ速度を変更するステップを含んでいる前記 [1] 記載の方法。

[6] 冷却装置を付加又は除去する決定は、前記遠心コンプレッサの前記速度を監視し、前記入口ペーンの前記設定を監視し、前記遠心コンプレッサの前記速度と前記入口ペーンの前記設定とに基づいて冷却装置を付加するステップを含んでいる前記 [1] 記載の方法。

[7] 複数の利用可能な冷却装置を有する冷却装置プラントの可変の冷却負荷を満足させるために冷却装置を配列する方法であって、利用可能な各冷却装置は調節可能な入口ペーンを有する可変速度の遠心コンプレッサを含んでおり、前記方法は、

利用可能な冷却装置のいずれが現在オンラインであるかを決定し、

前記現在オンラインの各冷却装置について、対応する可変速度の遠心コンプレッサの前記入口ペーンの現在の設定を監視し、

前記現在オンラインの冷却装置の前記コンプレッサの前記入口ベーンの前記現在の設定に少なくとも部分的に基づいて1つの冷却装置を除去するステップを含んでいる方法。

[8] さらに、前記オンラインの冷却装置のコンプレッサを横切る前記現在の圧力差が、冷却装置が通常除去される場合の計算された値よりも大型のならば、冷却装置を除去するステップを含んでいる前記 [7] 記載の方法。

[9] さらに、前記入口ベーンの前記設定が予め定められたしきい値をよりも低く開かれているならば1つの冷却装置を除去するステップを含んでいる前記 [8] 記載の方法。

[10] さらに、前記入口ベーンが予め定められたしきい値をよりも低く開かれているならば冷却装置が通常除去される場合の計算された値を調節するステップを含んでいる前記 [7] 記載の方法。

[11] さらに、全てのオンラインコンプレッサのそれぞれの速度を常に予め定められた最小速度を超えるように維持するためにコンプレッサ速度を変更するステップを含んでいる前記 [7] 記載の方法。

[12] 冷却装置を付加又は除去する決定は、前記遠心コンプレッサの前記速度を監視し、前記入口ベーンの前記設定を監視し、前記遠心コンプレッサの前記速度と前記入口ベーンの前記設定とに部分的に基づいて1つの冷却装置を付加するステップを含んでいる前記 [7] 記載の方法。

[13] 複数の利用可能なコンプレッサを有する冷却装置システムの可変速度の遠心コンプレッサを配列する方法であって、各利用可能なコンプレッサは調節可能な入口ベーンを有し、前記方法は、

利用可能なコンプレッサのいずれが現在オンラインであるかを決定し、

前記現在オンラインの各コンプレッサについて、前記調節可能な入口ベーンの現在の設定を監視し、

前記現在オンラインのコンプレッサの前記入口ベーンの前記現在の設定に少なくとも部分的に基づいて1つのコンプレッサを付加するステップを含んでいる方法。

[14] さらに、前記オンラインのコンプレッサを横切る現在の圧力差が、コンプレッサが通常付加される場合の計算された値よりも小さいならば、1つのコンプレッサを付加するステップを含んでいる前記 [13] 記載の方法。

[15] さらに、前記入口ベーンの前記設定が予め定められたしきい値をよりも高く開かれるならば1つのコンプレッサを付加するステップを含んでいる前記 [13] 記載の方法。

[16] さらに、前記入口ベーンが予め定められたしきい値をよりも低く開かれるならばコンプレッサが通常付加される場合の前記計算された値を調節するステップを含んでいる前記 [13] 記載の方法。

[17] さらに、全てのオンラインコンプレッサのそれぞれの速度を常に予め定められた最小速度を超えるように維持するためにコンプレッサ速度を変更するステップを含んでいる前記 [11] 記載の方法。

[18] コンプレッサを付加又は除去する決定は、前記遠心コンプレッサの前記速度を監視し、前記入口ベーンの前記設定を監視し、前記遠心コンプレッサの前記速度と前記入口ベーンの前記設定とに部分的に基づいて1つのコンプレッサを除去するステップを含んでいる前記 [11] 記載の方法。

[19] 複数の利用可能なコンプレッサを有する冷却装置システムの可変速度の遠心コンプレッサを配列する方法であって、各利用可能なコンプレッサは調節可能な入口ベーンを有し、前記方法は、

前記利用可能なコンプレッサのいずれが現在オンラインであるかを決定し、

前記現在オンラインの各コンプレッサについて、前記入口ベーンの現在の設定を監視し、

前記現在オンラインのコンプレッサの前記入口ベーンの前記現在の設定に少なくとも部分的に基づいて1つのコンプレッサを除去するステップを含んでいる方法。

[20] さらに、前記オンラインのコンプレッサを横切る前記現在の圧力差が、冷却装

置が通常除去される場合の計算された値よりも大型のならば、1つのコンプレッサを除去するステップを含んでいる前記[19]記載の方法。

[21]さらに、前記入口ベーンの前記設定が予め定められたしきい値をよりも低いならば1つのコンプレッサを除去するステップを含んでいる前記[20]記載の方法。

[22]さらに、前記入口ベーンが予め定められたしきい値をよりも高く開かれるならばコンプレッサが通常除去される場合の計算された値を調節するステップを含んでいる前記[19]記載の方法。

[23]さらに、全てのオンラインコンプレッサのそれぞれの速度を常に予め定められた最小速度を超えるように維持するようにコンプレッサ速度を変更するステップを含んでいる前記[19]記載の方法。

[24]コンプレッサを付加又は除去する決定は、前記遠心コンプレッサの前記速度を監視し、前記入口ベーンの前記設定を監視し、前記遠心コンプレッサの前記速度と前記入口ベーンの前記設定とに部分的に基づいて1つのコンプレッサを除去するステップを含んでいる前記[19]記載の方法。

[25]複数の利用可能な冷却装置を有する冷却装置プラントの可変冷却負荷を満足させるため冷却装置またはコンプレッサを配列するために記憶され少なくとも1つの装置により実行されるコンピュータの読取り可能な命令を有するコンピュータの読取り可能な媒体において、利用可能な各冷却装置は1以上の可変速度の遠心コンプレッサを含み、各コンプレッサは調節可能な入口ベーンを有し、

前記命令は、現在オンラインの冷却装置またはコンプレッサの入口ベーンの現在の設定に少なくとも部分的に基づいて1つの冷却装置又はコンプレッサを付加又は除去するコンピュータの読取り可能な媒体。