

【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 2 区分

【発行日】平成28年2月25日 (2016.2.25)

【公開番号】特開2014-214874(P2014-214874A)

【公開日】平成26年11月17日 (2014.11.17)

【年通号数】公開・登録公報2014-063

【出願番号】特願2014-87073(P2014-87073)

【国際特許分類】

F 1 7 C 5/06 (2006.01)

【F I】

F 1 7 C 5/06

【誤訳訂正書】

【提出日】平成28年1月7日 (2016.1.7)

【誤訳訂正 1】

【訂正対象書類名】明細書

【訂正対象項目名】0 0 1 3

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【0 0 1 3】

基本的主題（主題 1）は、圧縮気体を収容容器に分配する方法であって、圧縮気体の供給部と、圧縮気体の供給部を収容容器に操作上連結させる流体搬送部と、流体搬送部を通る圧縮気体の流量を変更できる流動制御装置と、流動制御装置を制御する流動制御部とを含んでなるシステムを用いる方法である。この方法は少なくとも、

（a）圧縮気体を供給部から流体搬送部を通して収容容器に送る工程と、

（b）収容容器の目標温度プロファイルから目標温度をもたらす工程であって、収容容器の目標温度プロファイルが目標温度を分配中にもたらす工程と、

（c）流動制御装置によって、分配中に圧縮気体の流量を変更して、収容容器の温度プロファイルを目標温度プロファイルに合致させる工程と、

（d）分配プロセス中に、即ち、圧縮気体を収容容器に分配しながら、工程（b）及び（c）を繰り返す工程と、を含む。

【誤訳訂正 2】

【訂正対象書類名】特許請求の範囲

【訂正対象項目名】全文

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

圧縮気体の供給部と、前記供給部を収容容器に操作上連結させる流体搬送部と、前記流体搬送部を通る前記圧縮気体の流量を変更できる流動制御装置と、前記流動制御装置を制御する流動制御部とを用いて、前記圧縮気体を収容容器に分配する方法であって、

（a）前記圧縮気体を前記供給部から前記流体搬送部を通して前記収容容器に送る工程と、

（b）前記分配中に、前記収容容器について、圧力及び／又は分配経過時間に対する目標温度の経路として提供される目標温度プロファイルに基づいて、目標温度をもたらす工程と、

（c）前記分配中に前記流動制御装置によって前記圧縮気体の流量を変更して、前記分配中に前記収容容器が呈する温度プロファイルを、前記目標温度プロファイルに合致させ

る工程と、

(d) 分配プロセス中に前記工程 (b) 及び (c) を繰り返す工程と、
を含んでなる方法。

【請求項 2】

(e) 前記収容容器の瞬時温度を表す見かけ温度を割り出す工程と、

(f) 前記見かけ温度と、前記目標温度プロファイルから得た前記目標温度との偏差を
割り出す工程と、

(g) 前記工程 (b)、(e)、(f)、及び (c) を前記分配プロセス中に繰り返す
工程と、

を更に含んでなり、

(h) 前記偏差に応じて、前記工程 (c) で前記圧縮気体の流量を変更して、前記収容
容器の見かけ温度プロファイルを前記目標温度プロファイルに合致させ、前記見かけ温度
プロファイルが前記見かけ温度から生成される、

請求項 1 に記載の方法。

【請求項 3】

前記収容容器内の前記圧縮気体の瞬時圧を表す圧力の関数として、前記目標温度をもた
らすか、又は前記工程 (b) が、前記収容容器内の前記圧縮気体の瞬時圧を表す見かけ圧
力を割り出し、前記見かけ圧力の関数として、前記目標温度を生成することによって、前
記目標温度を割り出すことを含む、請求項 1 又は 2 に記載の方法。

【請求項 4】

(i) 前記圧縮気体を前記収容容器に送る前の前記収容容器内の前記圧縮気体の初期圧
力を表す初期見かけ圧力を割り出す工程を更に含んでなり、前記初期見かけ圧力に応じて
前記目標温度プロファイルを割り出す、

(ii) 前記圧縮気体を前記収容容器に送る前の前記収容容器の初期温度を表す初期見
かけ温度を割り出す工程を更に含んでなり、前記初期見かけ温度に応じて前記目標温度プロ
ファイルを割り出す、及び

(iii) 前記収容容器の最大許容温度を表す最高温度をもたらし工程を更に含んでなり
、前記最高温度に応じて前記目標温度プロファイルを割り出す、
の 1 つ、いずれか 2 つ又は 3 つの工程を含む、請求項 1 ~ 3 のいずれか 1 項に記載の方法
。

【請求項 5】

(i) 前記圧縮気体を前記収容容器に、とある圧力上昇率で分配し、前記圧力上昇率を
変更して、前記収容容器の温度プロファイルを前記目標温度プロファイルに合致させる、
及び / 又は、(ii) 請求項 2 に記載の方法において前記見かけ温度と前記目標温度との偏
差を小さくする、請求項 1 ~ 4 のいずれか 1 項に記載の方法。

【請求項 6】

前記目標温度プロファイルが事前に定められており、線状であるか、又は、収容容器加
熱モデルに基づいている、及び / 又は、

前記収容容器内の前記圧縮気体の瞬時圧を表す見かけ圧力、及び / 又は分配経過時間の
関数としての温度曲線として、前記目標温度プロファイルをもたらし、及び / 又は、

分配終了時の前記収容容器内の前記圧縮気体の所望の最終目標温度及び所望の最終目標
圧力の少なくとも 1 つに応じて、前記目標温度プロファイルを割り出す、請求項 1 ~ 5 の
いずれか 1 項に記載の方法。

【請求項 7】

前記目標温度プロファイルを、 $T_{target} = T_{target}(p_{110}, T_{max}, P_0, T_0, T_{target, final}, P_{target, final})$ という関数としてもたらし、前記式中、

p_{110} が、前記収容容器内の気体の瞬時圧を表す見かけ圧力であり、

T_{max} が、前記収容容器の最大許容温度を表す最高温度であり、

P_0 が、前記圧縮気体を前記収容容器に送る前の前記収容容器内の前記圧縮気体の初期
圧力を表す初期見かけ圧力であり、

T_0 が、前記圧縮気体を前記収容容器に送る前の前記収容容器の初期温度を表す初期見かけ温度であり、

$T_{target, final}$ が、分配終了時の所望の最終目標温度であり、

$P_{target, final}$ が、分配終了時の所望の最終目標圧力である、

請求項 1 ~ 6 のいずれか 1 項に記載の方法。

【請求項 8】

前記目標温度プロファイルを以下の式のとおり、前記収容容器内の前記圧縮気体の見かけ圧力の関数としてもたらし、

$$T_{target} = T_{target}(p_{110}) = T_{max} - X \times p_{110}^Y$$

式中、

p_{110} が、前記収容容器内の気体の瞬時圧を表す見かけ圧力であり、

T_{max} が、前記収容容器の最大許容温度を表す最高温度であり、

X 、 Y が、前記最高温度と、前記圧縮気体を前記収容容器に送る前の前記収容容器内の前記圧縮気体の初期圧力を表す、前記収容容器内の初期見かけ圧力と、前記圧縮気体を前記収容容器に送る前の前記収容容器の初期温度を表す初期見かけ温度と、分配終了時の所望の最終目標温度と、分配終了時の所望の終圧とから計算した係数である、

請求項 1 ~ 7 のいずれか 1 項に記載の方法。

【請求項 9】

前記収容容器の瞬時温度を表す見かけ温度を監視して、分配が進行するのに応じて、予想どおりに前記見かけ温度が上昇又は変化しない場合に、警告を発し、及び / 又は充填作業終了させる工程を更に含んでなる、又は

(i) 前記収容容器の瞬時温度を表す見かけ温度と、(i i) 前記収容容器内の気体の瞬時圧を表す見かけ圧力を監視して、実際の圧力が上昇するのに応じて、予想どおりに前記見かけ温度が上昇又は変化しない場合には、警告を発し、及び / 又は充填作業を終了させる工程を更に含んでなる、請求項 1 ~ 8 のいずれか 1 項に記載の方法。

【請求項 10】

(i) 前記分配のプロセスの第 1 の時間間隔においてもたらされる第 1 の目標温度と、第 2 の時間間隔においてもたらされる第 2 の目標温度との目標差を割り出す工程であって、前記第 2 の時間間隔が前記第 1 の時間間隔の次に来る工程と、

(i i) 前記第 1 の時間間隔における第 1 の見かけ温度と、前記第 2 の時間間隔における第 2 の見かけ温度を割り出す工程であって、前記第 1 の見かけ温度と前記第 2 の見かけ温度がそれぞれ、前記収容容器の瞬時温度を表す工程と、

(i i i) 前記第 1 の見かけ温度と前記第 2 の見かけ温度との見かけ上の差を割り出す工程と、

(i v) 前記見かけ上の差を前記目標差と比較する工程と、

(v) 前記見かけ上の差が前記目標差よりも小さく、前記目標差の前記見かけ上の差に対する比率が比率閾値よりも大きい場合に、警告を発し、及び / 又は分配作業を終了させる工程であって、前記比率閾値が好ましくは少なくとも 2 である工程と、

を更に含んでなる、請求項 1 ~ 9 のいずれか 1 項に記載の方法。

【請求項 11】

圧縮気体を収容容器に分配するシステムであって、

(a) 前記圧縮気体の供給部と、

(b) 収容容器と、

(c) 前記供給部を前記収容容器に操作上連結させる流体搬送部と、

(d) 前記流体搬送部を通る前記圧縮気体の流量を変更できる流動制御装置と、

(e) 前記流動制御装置を制御する流動制御部と、

を含んでなり、

(f) 前記流動制御部が、前記収容容器の目標温度プロファイルを記憶するように構成されており、前記収容容器の前記目標温度プロファイルが目標温度を分配中にもたらし、前記目標温度プロファイルは圧力及び / 又は分配経過時間に対する目標温度の経路として

提供され、

(g) 前記流動制御部が前記流動制御装置に対して、前記圧縮気体の流量を変更して、前記収容容器の温度を前記目標温度プロファイルに合致させるように指令するように構成されているシステム。

【請求項 1 2】

前記収容容器の瞬時温度を表す見かけ温度を感知して、前記見かけ温度に基づき温度信号を生成する温度センサを前記システムが更に含んでなり、

前記流動制御部が引き続いて、分配中に、前記見かけ温度の各々と関連目標温度との偏差を割り出すよう構成されており、

前記流動制御部が前記流動制御装置に対して、前記偏差に応じて前記圧縮気体の流量を変更して、前記見かけ温度に基づく前記収容容器の温度プロファイルを前記目標温度プロファイルに合致させるように指令するように構成されている、請求項 1 1 に記載のシステム。

【請求項 1 3】

前記流動制御部が、前記目標温度及び前記見かけ温度を含む温度データを記憶するデータメモリと、前記偏差を割り出すコンパレータとを含んでなる、請求項 1 2 に記載のシステム。

【請求項 1 4】

前記収容容器内の前記圧縮気体の瞬時圧を表す見かけ圧力を感知して、前記見かけ圧力に基づき圧力信号を生成する圧力センサを更に含んでなり、前記流動制御部が、引き続いて分配中に、前記圧力信号の関数として目標温度を生成することによって、前記目標温度を割り出す生成部を含んでなる、請求項 1 1 ~ 1 3 のいずれか 1 項に記載のシステム。

【請求項 1 5】

前記流動制御部が、前記見かけ温度と前記目標温度との偏差を割り出すコンパレータを含んでなる、請求項 1 4 に記載のシステム。

【請求項 1 6】

前記流動制御部が、前記目標温度及び前記見かけ圧力を含む温度データ及び圧力データを記憶するデータメモリを含んでなり、前記生成部が、変数としての前記見かけ圧力と、前記分配方法中にそれぞれ一定である 1 つ以上の係数とを含むプログラムされた式又はハードワイヤードな式に従って前記目標温度を生成するように構成されている、請求項 1 1 ~ 1 5 のいずれか 1 項に記載のシステム。

【請求項 1 7】

前記係数を初期見かけ圧力及び初期見かけ温度の少なくとも 1 つから導出し、前記初期見かけ圧力が、前記分配のプロセスの開始時、又は開始近辺の前記収容容器内の前記圧縮気体の初期圧力を表し、前記初期見かけ温度が、前記分配のプロセスの開始時、又は開始近辺の前記収容容器の初期温度を表す、及び / 又は

前記係数を所望の最終目標圧力及び所望の最終目標温度の少なくとも 1 つから導出し、前記所望の最終目標圧力が、分配終了時の前記圧縮気体の圧力を表し、前記所望の最終目標温度が、分配終了時の前記圧縮気体の温度を表し、前記所望の最終目標圧力及び / 又は前記所望の最終目標温度が、1 つ以上の選択可能且つ受信可能な設定値として事前に定められている、請求項 1 6 に記載のシステム。