

【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1区分
 【発行日】平成30年10月4日(2018.10.4)

【公表番号】特表2017-528725(P2017-528725A)
 【公表日】平成29年9月28日(2017.9.28)
 【年通号数】公開・登録公報2017-037
 【出願番号】特願2017-516374(P2017-516374)
 【国際特許分類】

G 0 1 M 3/32 (2006.01)

G 0 1 M 3/02 (2006.01)

【F I】

G 0 1 M 3/32 A

G 0 1 M 3/02 A

【手続補正書】

【提出日】平成30年8月22日(2018.8.22)

【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】

被検体(18)における漏洩検知用の装置において、
 少なくとも1つの可撓性の壁部(14, 16)を有し、前記被検体(18)を収納する
 検査用チャンバとして設計されたフィルムチャンバ(12)と、

前記フィルムチャンバ(12)の内容積部(20)とガス導通可能に接続された圧力センサ(30)と、

前記フィルムチャンバ(12)の内容積部(20)とガス導通可能に接続された真空ポンプ(26)とを備えた、装置であって、

前記フィルムチャンバ(12)の前記内容積部(20)は、較正弁(34)を介してガス導通可能な状態で較正チャンバ(36)に接続されており、前記較正チャンバが較正容積部(37)を内包していることを特徴とする、装置。

【請求項2】

請求項1に記載の装置であって、前記較正容積部(37)のサイズが、前記フィルムチャンバ(12)の前記内容積部(20)の少なくとも1/1000であることを特徴とする、装置。

【請求項3】

請求項1または2に記載の装置であって、前記フィルムチャンバ(12)の前記内容積部(20)が、通気弁(32)を介してガス導通可能な状態で前記フィルムチャンバ(12)の周囲の外気に接続されていることを特徴とする、装置。

【請求項4】

請求項1～3のいずれか1項に記載の装置であって、前記較正チャンバ(36)が、所定の漏洩速度を有する漏洩試験器(40)を備えることを特徴とする、装置。

【請求項5】

内容積部(20)を内包する検査用チャンバを較正するための方法であって、前記検査用チャンバが、少なくとも1つの可撓性の壁部(14, 16)を有するフィルムチャンバとして設計されており、かつ該検査用チャンバは圧力センサ(30)および真空ポンプ(26)と、また較正弁(34)を介して、較正容積(37)を内包する較正チャンバ(3

6) とガス導通可能な状態で接続されているものである方法であって

前記フィルムチャンバ(12)を排気するステップと、

排気が完了した後に前記フィルムチャンバ(12)内の経時的な圧力特性を測定するステップと、

圧力特性を測定しながら、前記較正容積(37)を前記フィルムチャンバ(12)の前記内容積部(20)にガス導通可能な状態で接続するステップとを含み、

前記フィルムチャンバとのガス導通接続が形成される前および前記フィルムチャンバとのガス導通接続がなされている間に前記圧力が測定され、

前記フィルムチャンバ(12)との接続がなされる前の前記較正チャンバ(36)内の圧力は、前記フィルムチャンバ(12)内の圧力よりも高い、または低いものである、方法。

【請求項6】

請求項5に記載の方法であって、前記較正容積部(37)のサイズが、前記フィルムチャンバ容積部の $1/1000 \sim 1/100$ の範囲であり、および、前記フィルムチャンバ(12)との接続がなされる前の前記較正チャンバ(30)は、近似的に大気圧であることを特徴とする、方法。

【請求項7】

請求項5または6に記載の方法であって、前記フィルムチャンバ容積部(20)の容積は以下のように計算されることを特徴とする、方法。

【数1】

$$V_F = V_V \frac{(p_V - p_G)}{(p_G - p_F)}$$

ここで V_F はフィルムチャンバ容積部(20)の容積、 V_V は較正容積部(37)の容積、 p_V はフィルムチャンバ容積部(20)との接続がなされる前の較正チャンバ(36)内の圧力、 p_G は、較正容積部(37)との接続がなされた後のフィルムチャンバ(12)内の圧力、 p_F は、較正容積部(37)との接続がなされる前のフィルムチャンバ(12)内の圧力である。

【請求項8】

請求項5～7のいずれか1項に記載の方法であって、前記フィルムチャンバ容積部(20)の容積は以下のように計算されることを特徴とする、方法。

【数2】

$$V_F \approx V_V \frac{p_V}{p_G - p_F}$$

ここで V_F はフィルムチャンバ容積部(20)の容積、 V_V は較正容積部(37)の容積、 p_V はフィルムチャンバ容積部(20)との接続がなされる前の較正チャンバ(36)内の圧力、 p_G は較正容積部(37)との接続がなされた後のフィルムチャンバ(12)内の圧力、 p_F は較正容積部(37)との接続がなされる前のフィルムチャンバ(12)内の圧力である。

【請求項9】

請求項5～8のいずれか1項に記載の方法であって、前記フィルムチャンバ容積部(20)の容積が、前記フィルムチャンバ(12)に収納された前記被検体(18)を用いて求められることを特徴とする、方法。

【請求項 10】

請求項 5 ~ 9 のいずれか 1 項に記載の方法であって、前記較正容積部 (37) との接続後に測定された圧力の増加に基づいて、前記フィルムチャンバ (12) 内における前記被検体 (18) の有無が判断され、前記被検体 (18) が前記フィルムチャンバ (12) 内に収納されている場合、前記被検体 (18) がない場合よりも圧力の増加が大きいことを特徴とする、方法。

【請求項 11】

請求項 5 ~ 10 のいずれか 1 項に記載の方法であって、さらに、前記被検体 (18) の種類、形状、および/またはサイズが、前記フィルムチャンバ容積部 (20) の容積に基づいて求められることを特徴とする、方法。

【請求項 12】

請求項 5 ~ 8 のいずれか 1 項に記載の方法であって、前記較正チャンバ (36) に所定の漏洩速度を有する漏洩試験器 (40) が備えられており、前記フィルムチャンバ容積部 (20) の容積の決定後に、前記検査漏洩 (40) によって引き起こされる前記フィルムチャンバ (12) 内の圧力の増加に基づいて、前記測定センサ (30) の較正が行われることを特徴とする、方法。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0033

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0033】

第 2 の実施形態は、較正チャンバ 36 の壁 38 が、所定の漏洩速度を有する漏洩試験器 (試験用漏洩体) 40 を備えるという点のみにおいて第 1 の実施形態とは異なっている。この漏洩試験器 40 は、毛管状の漏洩部を有するものである。圧力ストローク p 後に、図 10 の右端に示されるような線形の圧力の増加が、漏洩試験器 40 によってさらに引き起こされ、これをシステム全体の較正に使用できる。このように、第 2 の実施形態においては、圧力の増加 p に基づいてフィルムチャンバ容積部 20 のを求めた後、検査漏洩 40 の線形の圧力の増加を使用して、被検体の漏洩速度を正確に計算することができる。漏洩試験器 40 の漏洩速度は既知であるので、漏洩試験器 40 によって引き起こされる線形の圧力の増加の勾配によって、図 4 に示された圧力の増加から、または圧力ストローク p から被検体の漏洩速度を正確に計算することができる。

なお、本発明は、実施の態様として以下の内容を含む。

〔態様 1〕

被検体 (18) における漏洩検知用の装置において、少なくとも 1 つの可撓性の壁部 (14, 16) を有し、前記被検体 (18) を収納する検査用チャンバとして設計されたフィルムチャンバ (12) と、

前記フィルムチャンバ (12) の内容積部 (20) とガス導通可能に接続された圧力センサ (30) と、

前記フィルムチャンバ (12) の内容積部 (20) とガス導通可能に接続された真空ポンプ (26) とを備えた、装置であって、

前記フィルムチャンバ (12) の前記内容積部 (20) は、較正弁 (34) を介してガス導通可能な状態で較正チャンバ (36) に接続されており、前記較正チャンバが較正容積部 (37) を内包していることを特徴とする、装置。

〔態様 2〕

態様 1 に記載の装置であって、前記較正容積部 (37) のサイズが、前記フィルムチャンバ (12) の前記内容積部 (20) の少なくとも $1/1000$ 、(好ましくは約 $1/100$) であることを特徴とする、装置。

〔態様 3〕

態様 1 または 2 に記載の装置であって、前記フィルムチャンバ (12) の前記内容積部

(20) が、通気弁(32)を介してガス導通可能な状態で前記フィルムチャンバ(12)の周囲の外気に接続されていることを特徴とする、装置。

〔態様4〕

態様1～3のいずれか一態様に記載の装置であって、前記較正チャンバ(36)が、所定の漏洩速度を有する漏洩試験器(40)を備えることを特徴とする、装置。

〔態様5〕

内容積部(20)を内包する検査用チャンバを較正するための方法であって、前記検査用チャンバが、少なくとも1つの可撓性の壁部(14, 16)を有するフィルムチャンバとして設計されており、かつ該検査用チャンバは圧力センサ(30)および真空ポンプ(26)と、また較正弁(34)を介して、較正容積(37)を内包する較正チャンバ(36)とガス導通可能な状態で接続されているものである方法であって

前記フィルムチャンバ(12)を排気するステップと、
排気が完了した後に前記フィルムチャンバ(12)内の経時的な圧力特性を測定するステップと、

圧力特性を測定しながら、前記較正容積(37)を前記フィルムチャンバ(12)の前記内容積部(20)にガス導通可能な状態で接続するステップとを含み、

前記フィルムチャンバとのガス導通接続が形成される前および前記フィルムチャンバとのガス導通接続がなされている間に前記圧力が測定され、

前記フィルムチャンバ(12)との接続がなされる前の前記較正チャンバ(36)内の圧力は、前記フィルムチャンバ(12)内の圧力よりも高い、または低いものである、方法。

〔態様6〕

態様5に記載の方法であって、前記較正容積部(37)のサイズが、前記フィルムチャンバ容積部の1/1000～1/100の範囲であり、および、前記フィルムチャンバ(12)との接続がなされる前の前記較正チャンバ(30)は、近似的に大気圧であることを特徴とする、方法。

〔態様7〕

態様5または6に記載の方法であって、前記フィルムチャンバ容積部(20)の容積は以下のように計算されることを特徴とする、方法。

【数3】

$$V_F = V_V \frac{(p_V - p_G)}{(p_G - p_F)}$$

ここで V_F はフィルムチャンバ容積部(20)の容積、 V_V は較正容積部(37)の容積、 p_V はフィルムチャンバ容積部(20)との接続がなされる前の較正チャンバ(36)内の圧力、 p_G は、較正容積部(37)との接続がなされた後のフィルムチャンバ(12)内の圧力、 p_F は、較正容積部(37)との接続がなされる前のフィルムチャンバ(12)内の圧力である。

〔態様8〕

態様5～7のいずれか一態様に記載の方法であって、前記フィルムチャンバ容積部(20)の容積は以下のように計算されることを特徴とする、方法。

【数 4】

$$V_F \approx V_V \frac{p_V}{p_G - p_F}$$

ここで V_F はフィルムチャンバ容積部 (20) の容積、 V_V は較正容積部 (37) の容積、 p_V はフィルムチャンバ容積部 (20) との接続がなされる前の較正チャンバ (36) 内の圧力、 p_G は較正容積部 (37) との接続がなされた後のフィルムチャンバ (12) 内の圧力、 p_F は較正容積部 (37) との接続がなされる前のフィルムチャンバ (12) 内の圧力である。

【態様 9】

態様 5 ~ 8 のいずれか一態様に記載の方法であって、前記フィルムチャンバ容積部 (20) の容積が、前記フィルムチャンバ (12) に収納された前記被検体 (18) を用いて求められることを特徴とする、方法。

【態様 10】

態様 5 ~ 9 のいずれか一態様に記載の方法であって、前記較正容積部 (37) との接続後に測定された圧力の増加に基づいて、前記フィルムチャンバ (12) 内における前記被検体 (18) の有無が判断され、前記被検体 (18) が前記フィルムチャンバ (12) 内に収納されている場合、前記被検体 (18) がいない場合よりも圧力の増加が大きいことを特徴とする、方法。

【態様 11】

態様 5 ~ 10 のいずれか一態様に記載の方法であって、さらに、前記被検体 (18) の種類、形状、および / またはサイズが、前記フィルムチャンバ容積部 (20) の容積に基づいて求められることを特徴とする、方法。

【態様 12】

態様 5 ~ 8 のいずれか一態様に記載の方法であって、前記較正チャンバ (36) に所定の漏洩速度を有する漏洩試験器 (40) が備えられており、前記フィルムチャンバ容積部 (20) の容積の決定後に、前記検査漏洩 (40) によって引き起こされる前記フィルムチャンバ (12) 内の圧力の増加に基づいて、前記測定センサ (30) の較正が行われることを特徴とする、方法。