

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公表特許公報(A)

(11) 特許出願公表番号

特表2015-519580

(P2015-519580A)

(43) 公表日 平成27年7月9日(2015.7.9)

(51) Int.Cl. F 1 テーマコード (参考)
GO 1 M 3/02 (2006.01) GO 1 M 3/02 A 2 GO 6 7

審査請求 未請求 予備審査請求 未請求 (全 10 頁)

(21) 出願番号	特願2015-516611 (P2015-516611)	(71) 出願人	500469855
(86) (22) 出願日	平成25年6月13日 (2013.6.13)		インフィコン ゲゼルシャフト ミット
(85) 翻訳文提出日	平成27年2月13日 (2015.2.13)		ベシュレンクテル ハフツング
(86) 国際出願番号	PCT/EP2013/062226		I n f i c o n G m b H
(87) 国際公開番号	W02013/186295		ドイツ連邦共和国 ケルン ボンナー シ
(87) 国際公開日	平成25年12月19日 (2013.12.19)		ュトラーセ 498
(31) 優先権主張番号	102012210040.7		B o n n e r S t r a s s e 498,
(32) 優先日	平成24年6月14日 (2012.6.14)		D-50968 K o e l n, G e r
(33) 優先権主張国	ドイツ (DE)		m a n y
		(74) 代理人	110001210
			特許業務法人 Y K I 国際特許事務所
		(72) 発明者	デッカー シルヴィオ
			ドイツ ケルン ハンマーシュミットシュ
			トラーセ 39

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 検査用気体容器を有する検査装置

(57) 【要約】

本発明は、検査用気体容器（12）を含む検査装置（10）に関し、検査用気体容器（12）には、所定の漏れ率で検査用気体流を生成する検査用漏れ部（24）が設けられる。検査用漏れ部は、気体伝導方式で検査用気体容器（12）の内部空間（20）を検査用気体容器の外部環境（22）に繋げる少なくとも一つも毛管を含む。この検査装置は、検査用気体容器（12）が少なくとも部分的に可撓性材料で形成される点において改良されている。

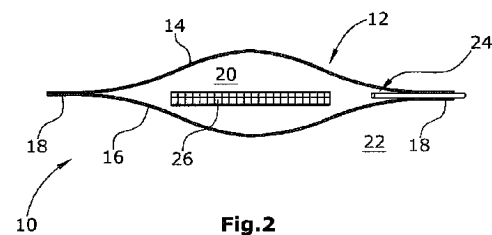


Fig.2

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

所定の漏れ率で検査用気体流を生成する検査用漏れ部（24）が設けられた検査用気体容器（12）を含み、前記検査用漏れ部（24）が少なくとも一つの毛管を含み、前記毛管が、気体伝導方式で、前記検査用気体容器（12）の内部空間（20）を検査用気体容器の周囲環境（22）に繋げる、検査装置（10）であって、

前記検査用気体容器（12）は、少なくとも部分的に可撓性材料で形成される、検査装置（10）。

【請求項 2】

前記検査用気体容器（12）は、全体が可撓性材料で形成された袋である、請求項 1 に記載の検査装置（10）。 10

【請求項 3】

前記袋は、端縁部位（18）において気密接合された 2 つの薄膜（14, 16）によって形成され、前記毛管は、前記薄膜（14, 16）の前記端縁部位（18）に埋め込まれる、請求項 2 に記載の検査装置（10）。

【請求項 4】

前記検査用気体容器（12）は、その内部空間（20）内にスペーサ（26）を含み、前記スペーサ（26）は、前記検査用気体容器（12）の他の壁面の少なくとも一部から前記可撓性材料の一部を離間させる役割を担う、請求項 1 乃至 3 のいずれか一つに記載の検査装置（10）。 20

【請求項 5】

前記スペーサ（26）は、可撓性のある柔軟な材料、例えば、不織物又は布で形成される、請求項 4 に記載の検査装置（10）。

【請求項 6】

前記毛管の長さ及び内径は、結果的に得られる毛管の漏れ率 q が $10^{-3} \text{ mbar} \cdot \text{l} / \text{s}$ 以上になるように選択される、請求項 1 乃至 5 のいずれか一つに記載の検査装置（10）。

【請求項 7】

前記検査用気体容器（12）の内部容積が、 $100 \sim 500 \text{ cm}^3$ の間、好ましくは、 $150 \sim 250 \text{ cm}^3$ の間であり、特に、約 200 cm^3 である、請求項 1 乃至 6 のいずれか一つに記載の検査装置（10）。 30

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、検査用気体容器及び検査用漏れ部を有する検査装置に関する。

【背景技術】

【0002】

検査対象の中空体、例えば、食品パッケージ等の気密度を検査する場合、漏れ検査システムを利用して、検査中の中空体に、所定の期間に亘って所定の差圧又は所定の圧力をかける。この期間における外圧の変動は、中空体に存在する漏れの指標となる。漏れ検査システムには、その機能についての検査を定期的に行う必要がある。このため、検査装置を利用して、検査用漏れ部が設けられた検査用気体容器を構成することによって漏れのある中空体をシミュレートし、所定の漏れ率で検査用気体流を発生させる。この場合、検査用漏れ部は、気体伝導方式で検査用気体容器の内部をその外部環境に繋げる少なくとも一つの毛管によって形成される。 40

【0003】

検査用気体容器は、検査用漏れ部から漏れ検査装置に供給される検査用気体の供給源として機能する。従来の検査用気体容器は、一般に、剛体設計であり、例えば、金属で作製される。浸透性漏れ部又は毛細管式漏れ部が設けられた検査用気体容器が存在し、これら 50

の容器はそれぞれ所定の漏れ率を有する。漏れ率は、毛管又は膜の漏れ率によって、且つ検査用気体容器と環境との差圧によって定義される。

【0004】

例えば、パッケージの気密性を検査する漏れ検査システムの場合、検査装置には、継続して定期的に利用されることが求められると共に、比較的高い漏れ率で検査用の漏れを提供することが求められる。剛体の検査用気体容器では、高い漏れ率によって検査用気体容器内に大きな圧力降下が生じるため、漏れ率があまりに早急に低下することを避けるために、検査用気体容器を頻繁に補充しなければならないという難点がある。既知の検査用気体容器の容積は比較的小さいが、これは、検査装置が検査対象の物体よりも大幅に大きくなってはならないためである。したがって、検査用気体容器の体積を必要に応じて大きくして、検査用気体容器内の圧力降下を抑制することは不可能である。

10

【0005】

従来、圧力降下の問題には、気体貯留槽に連結された圧力調整器を利用して、毛管又は膜の領域内に一定の圧力を生成することによって対処している。ただし、このような解決策は、高い費用を伴う上、小さい容積での実現が困難である。

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

本発明の目的は、所定の漏れ率で検査用気体流を生成する、改良された検査装置を提供することである。

20

【課題を解決するための手段】

【0007】

本発明の検査装置は、請求項1の特徴によって定義される。

【0008】

本検査装置によれば、検査用気体容器は、少なくとも部分的に可撓性材料で形成される。可撓性材料は、薄膜であってよい。検査用気体容器は、完全に可撓性材料で作製された袋、すなわち薄膜袋であると好ましい。このような薄膜袋は、各端縁部位において、すなわち外側端縁に沿って2つの薄膜を互いに重ね合わせ、その後、これらの端縁部位を気密に接合するという簡単な方式で提供できる。この気密接合は、溶接又は接着によって実現できる。毛管は、前述の端縁部分に埋め込む、すなわち溶接又は接着することができ、これにより、毛管の一方の端部が検査用気体容器の内部に通じ、反対側の端部が周囲環境と通じた状態になる。

30

【0009】

検査用気体容器の内部は、スペーサを収容できると好ましく、このスペーサは、検査用気体容器の他の壁面の少なくとも一部から距離をとって可撓性材料の少なくとも一部を保持するように構成される。したがって、スペーサは、可撓性材料が検査用気体容器の内部壁面に張り付くことを防止できる。また、検査用気体容器への充填が容易になる。薄膜袋の場合、スペーサは、2つの薄膜の間に導入されて、その間のスペーサとして機能する不織物、布、又は可撓性のある柔軟な他の材料であってよい。薄膜袋への充填時には、このスペーサによって、2つの薄膜間への気体の流入が容易になり、これらの薄膜が互いに貼り付くことがなくなる。

40

【0010】

毛管の長さ及び内径は、検査用気体容器の内部で用いられる圧力において、 $10^{-3} \text{ mbar} \cdot \text{l/s}$ （ミリバール・リッターパーセカンド）より大きい毛管の漏れ率 Q が得られるように選択される。ここで、検査用気体容器は、 $100 \sim 500 \text{ cm}^3$ の間、好ましくは、 $150 \sim 250 \text{ cm}^3$ の間の内部容積を有する。検査用気体容器の内部容積は、約 200 cm^3 であると特に有利である。

【0011】

下記において、本発明の実施形態について図面を参照しながら詳細に説明する。図面は次のとおりである。

50

【図面の簡単な説明】

【0012】

【図1】検査装置の長手方向断面図である。

【図2】図1の線I I - I Iに沿って切断した、検査装置の断面図である。

【発明を実施するための形態】

【0013】

本実施形態の検査装置10は、薄膜袋の形式の検査用気体容器12を含む。検査用気体容器12は、2つの平坦な薄膜14, 16によって形成され、これらの薄膜14, 16は、互いの上に配置されて、その外側端縁部位18において互いに溶接される。これにより、検査用気体容器12が内部空間20を密閉し、内部空間20は、検査用気体容器の周囲環境22から薄膜によって隔離される。 10

【0014】

端縁部位18において、検査用漏れ部24が毛管の形式で設けられ、この毛管は、気体伝導方式で内部空間20を周囲環境22に繋げる。ここで、気体の伝導は、内部空間20から周囲環境22へと毛管を介してのみ生じる。毛管の長さは、その内径よりも大きい。

【0015】

可撓性のある柔軟な布の形式のスペーサ26が、2つの薄膜14, 16の間で内部空間20内に挿入される。スペーサ26は、検査用気体容器12が空の状態において2つの薄膜14, 16が互いに貼り付くことを防ぐ。これにより、空の検査用気体容器12への充填が容易になる。 20

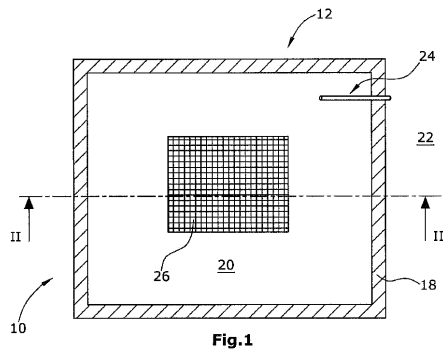
【0016】

検査用気体容器12への充填を行うときには、まず、2つの薄膜14, 16の一方に穴をあけ、形成されたその穴から検査用気体を充填する。形成された穴は、充填後、接着テープ又は接着剤を用いて閉じられる。代替方式として、2つの薄膜の一方に密閉可能な開口部を設けることも考えられる。

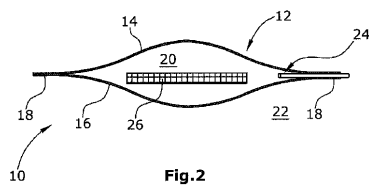
【0017】

薄膜袋の形式のこのような検査用気体容器の内圧は、外部大気圧にほぼ対応する。検査用気体容器12内の気体の量が減少すると、それに応じて容器の容積自体が調整される。このため、検査装置10の漏れ率は、比較的長い期間に亘って比較的一定である。200 cm³の内部容積と10⁻³ mbar・l/sの漏れ率を有する検査用気体容器12の場合、各校正時間が10秒に設定された校正処理を20,000回、実行することができる。 30

【 図 1 】



【 図 2 】



【国際調査報告】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/EP2013/062226

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

INV. G01M3/00
ADD.

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
G01M

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	EP 2 447 694 A1 (BOEHRINGER INGELHEIM PHARMA [DE]) 2 May 2012 (2012-05-02) paragraphs [0047], [0058] figure 5	1,4-7
A	-----	2,3
A	WO 02/095348 A1 (BOEHRINGER INGELHEIM PHARMA [DE]; KUEHN TORSTEN [DE]) 28 November 2002 (2002-11-28) the whole document	1-7

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents :

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

20 September 2013

Date of mailing of the international search report

30/09/2013

Name and mailing address of the ISA/

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel: (+31-70) 340-2040,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Reto, Davide

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2013/062226

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
EP 2447694	A1	02-05-2012	NONE
WO 02095348	A1	28-11-2002	AR 033894 A1 07-01-2004
			AT 458990 T 15-03-2010
			CA 2445088 A1 28-11-2002
			DE 10124260 A1 05-12-2002
			EP 1388003 A1 11-02-2004
			ES 2338215 T3 05-05-2010
			JP 4045190 B2 13-02-2008
			JP 2004525387 A 19-08-2004
			MX PA03010526 A 02-03-2004
			MX PA03010561 A 15-03-2004
			PE 00142003 A1 24-02-2003
			TW 544514 B 01-08-2003
			UY 27292 A1 31-12-2002
			WO 02095348 A1 28-11-2002

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2013/062226

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES

INV. G01M3/00
ADD.

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
G01M

Recherchierte, aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal, WPI Data

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	EP 2 447 694 A1 (BOEHRINGER INGELHEIM PHARMA [DE]) 2. Mai 2012 (2012-05-02)	1,4-7
A	Absätze [0047], [0058] Abbildung 5	2,3
A	WO 02/095348 A1 (BOEHRINGER INGELHEIM PHARMA [DE]; KUEHN TORSTEN [DE]) 28. November 2002 (2002-11-28) das ganze Dokument	1-7

☐ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen
 ☒ Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

A Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

E frühere Anmeldung oder Patent, die bzw. das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

L Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

O Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

P Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

T Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

X Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

Y Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

Z Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

20. September 2013

Absenddatum des internationalen Recherchenberichts

30/09/2013

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde

Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Reto, Davide

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2013/062226

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 2447694	A1	02-05-2012	KEINE
WO 02095348	A1	28-11-2002	AR 033894 A1 07-01-2004
			AT 458990 T 15-03-2010
			CA 2445088 A1 28-11-2002
			DE 10124260 A1 05-12-2002
			EP 1388003 A1 11-02-2004
			ES 2338215 T3 05-05-2010
			JP 4045190 B2 13-02-2008
			JP 2004525387 A 19-08-2004
			MX PA03010526 A 02-03-2004
			MX PA03010561 A 15-03-2004
			PE 00142003 A1 24-02-2003
			TW 544514 B 01-08-2003
			UY 27292 A1 31-12-2002
			WO 02095348 A1 28-11-2002

フロントページの続き

(81)指定国 AP(BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), EA(AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), EP(AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OA(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG), AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC

(72)発明者 ゲルドー ルドルフ

ドイツ エルムスドルフ フランケンシュトラーセ 1 1 1

Fターム(参考) 2G067 AA47 BB02 BB31 DD04 EE14