

特許証
(CERTIFICATE OF PATENT)

特許第4605809号
(PATENT NUMBER)

発明の名称
(TITLE OF THE INVENTION)

極低温の液化ガスを微調量するための低温媒体
調量装置

特許権者
(PATENTEE)

スイス国 バーゼル リュートリシュトラーク
57
国籍 ドイツ連邦共和国
ディーター シュタインファット

発明者
(INVENTOR)

ディーター シュタインファット
ヘルガ シュタインファット

出願番号
(APPLICATION NUMBER)

特願2007-518714

出願日
(FILING DATE)

平成16年 6月27日(June 27, 2004)

登録日
(REGISTRATION DATE)

平成22年10月15日(October 15, 2010)

この発明は、特許するものと確定し、特許原簿に登録されたことを証する。
(THIS IS TO CERTIFY THAT THE PATENT IS REGISTERED ON THE REGISTER OF THE JAPAN PATENT OFFICE.)

平成22年10月15日(October 15, 2010)

特許庁長官
(COMMISSIONER, JAPAN PATENT OFFICE)

岩井良行



(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4605809号

(P4605809)

(45) 発行日 平成23年1月5日(2011.1.5)

(24) 登録日 平成22年10月15日(2010.10.15)

(51) Int. Cl.

F 1

F 1 7 C 9/00 (2006.01)

F 1 7 C 9/00 A

F 1 7 C 13/00 (2006.01)

F 1 7 C 13/00 3 0 2 D

A 6 1 B 18/02 (2006.01)

A 6 1 B 17/36 3 1 0

請求項の数 4 (全 5 頁)

(21) 出願番号 特願2007-518714 (P2007-518714)
 (86) (22) 出願日 平成16年6月27日(2004.6.27)
 (65) 公表番号 特表2008-506895 (P2008-506895A)
 (43) 公表日 平成20年3月6日(2008.3.6)
 (86) 国際出願番号 PCT/IB2004/002127
 (87) 国際公開番号 WO2006/010971
 (87) 国際公開日 平成18年2月2日(2006.2.2)
 審査請求日 平成19年5月28日(2007.5.28)

(73) 特許権者 500489624
 ディーター シュタインファット
 Dieter Steinfatt
 スイス国 バーゼル リュートリシュトラ
 ーセ 57
 Ruetlistrasse 57, C
 H-4051 Basel, Switz
 erland
 (74) 代理人 100061815
 弁理士 矢野 敏雄
 (74) 代理人 100094798
 弁理士 山崎 利臣
 (74) 代理人 100099483
 弁理士 久野 琢也

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 極低温の液化ガスを微調量するための低温媒体調量装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

極低温液化ガスを微調量するための低温媒体調量装置において、

ばね負荷されたレバーによって軸方向で運動可能な毛細管を有しており、該毛細管の内径が0.2~0.8mmであって、前記毛細管は片側で閉じられており、ここで直接接続するように、管の周面に設けられた、直径0.1~0.6mmの少なくとも1つの孔を有しており、前記毛細管は1つのケーシングに挿入されていて、ケーシングの両端部には、弁を備えたカプセルおよびノズルを備えたディスベンサをドッキングさせるためのそれぞれ1つのねじ山が設けられており、軸方向で摺動可能な毛細管がその閉じられた側でカプセルにおける弁栓を摺動させて、これによりカプセルを開放させ、カプセルの

2

ガスを毛細管にある孔を介して毛細管内に流入させ、ドッキングされたディスベンサへとさらに案内することを特徴とする、極低温液化ガスを微調量するための低温媒体調量装置。

【請求項 2】

フィルタを有していない、請求項1記載の低温媒体調量装置。

【請求項 3】

高度光沢研磨された毛細管が設けられており、該毛細管が、弁とフィルタを備えたカプセルをドッキングする際ならびにノズルを備えたディスベンサをドッキングさせる際にそれぞれ1つのOリング内へと走入させられ、軸方向運動(弁の開閉運動)の際に極めて良好なシールを生ぜしめる、請求項1記載の低温媒体調量装置。

【請求項 4】

カプセルの残留ガス放出のために付加的な構成部分を要さない、請求項1記載の低温媒体調量装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、例えば寒冷医学のための低温を生ぜしめるための極低温液化ガスのための液体冷凍系の低温媒体調量装置に関する。

【0002】

液体冷凍系を有した低温媒体調量装置は、使用時のガス消費量が論理的に必要な低温媒体量に極めて近似しているのが有利である。PCT19958988、7に記載された低温媒体調量装置は、有利には、ガス充填された小さいカプセルを使用することにより極めて良好なモビリティを有していて、極めて効果的であって、実用的に取り扱うことができる。

【0003】

しかしながらこの調量装置の欠点は、カプセル内のガスが部分的に著しい汚染粒子を有していることで、市販のカプセルとしか使用できないことである。さらにカプセルは、かなりの力をかけて機械的に突き刺して開かねばならない。この場合、金属摩耗層が生じ、これは設けられたフィルタを著しく負荷する。

【0004】

調量装置へのカプセルのドッキングは、(押圧時に)細心の注意を要する。さもないと漏れ(不密性)が生じる恐れがあるからである。

【0005】

ドッキング区域の領域におけるシール手段は極端な摩耗下にある。何故ならば、部分的に極めて粗い表面品質を有するカプセル首部はシールに適していないからである。物理的および技術的な条件により、低温媒体調量装置に組み込まれたフィルタは、極めて小さな有効フィルタ面積しか有していない。ここに、汚染粒子を集めることにより、流体極低温ガスの通過時にいわゆる、ジュールトムソン効果が生じる。ジュールトムソン効果において生じるマイクロサイズの氷晶粒子がディスベンサ毛細管を詰まらせるので、この低温媒体調量装置は使用することはできない。最後に、技術的条件によりなお存在するガス状態の残留ガス量が比較的高いガスの流出速度で離れる際に、カプセル内部からの溶けた汚染粒子が付加的にフィルタを負荷する。

【0006】

本発明の課題は、前述の欠点を有しておらず、確実な機能と簡単な構成形式を有する低温媒体調量装置を提供することである。

【0007】

この課題は、本発明によれば、極低温液化ガスを微調量するための低温媒体調量装置において、ばね負荷されたレバーによって軸方向で運動可能な毛細管を有してお

り、該毛細管の内径が0.2~0.8mm、有利には0.7mmであって、前記毛細管は片側で閉じられており、ここで直接接続するように、管の周面に設けられた、直径0.1~0.6mm、有利には0.4mmの少なくとも1つの孔を有しており、前記毛細管は1つのケーシングに挿入されていて、ケーシングの両端部には、弁を備えたカプセルおよびノズルを備えたディスベンサをドッキングさせるためのそれぞれ1つのねじ山が設けられており、軸方向で摺動可能な毛細管がその閉じられた側でカプセルにおける弁栓を摺動させて、これによりカプセルを開放させ、カプセルのガスを毛細管にある孔を介して毛細管内に流入させ、ドッキングされたディスベンサへとさらに案内することにより解決される。

【0008】

請求項2以下に、本発明の特に有利な構成が記載されている。本発明による手段により、特に、低温媒体調量装置を、弁が組み込まれたカプセルにドッキングさせる機構により、押圧カプセルを公知の形式の低温媒体調量装置でシールする際の、不十分な押圧力といった誤操作が生じる可能性を排除することができる。

【0009】

さらに、押圧カプセル、およびこれに結合されたガス高圧噴出体が早期に緩んで外れるといった大きな危険が排除される。何故ならばカプセルに組み込まれた弁は、低温媒体調量装置を緩める際に閉じられたままでありガスが逃げることはないからである。

【0010】

カプセルに組み込まれたフィルタは極めて大きなフィルタ面を有しており、これによりジュールトムソン効果は生じ得ない。

【0011】

さらにこのフィルタは、カプセルの液化ガス位相において、ジュールトムソン効果の形成が排除されているような操作位置に位置している。

【0012】

フィルタが5 μ の孔サイズを有していると特に有利であり、これにより流出するガスが実際に無菌である。

【0013】

組み込まれた弁とフィルタを有するカプセルは、使い捨て品として形成されているので、弁の摩耗の問題およびフィルタ負荷の問題は重要ではない。

【0014】

低温媒体調量装置の構造的に簡単な構成およびその(ディスベンサがねじ外された状態で可動の毛細管の簡単な吹き込みによる)ドッキングされたカプセルからの極低温ガスによるクリーニング可能性により、低温媒体調量装置は極めて高い耐用寿命を有している。

【0015】

本発明の有利な構成では、機能を維持するために低温媒体調量装置はフィルタを必要としない。市場に出ている

る装置は、常にフィルタ交換を考慮しなければならない。

【0016】

さらに有利には、低温媒体調量装置のガス流出個所に、ねじのようなねじ山によって手で簡単にあらゆる種類のディスペンサをドッキングさせることができ、これはOリングによって、高度光沢研磨された毛細管上で確実にシールされる。

【0017】

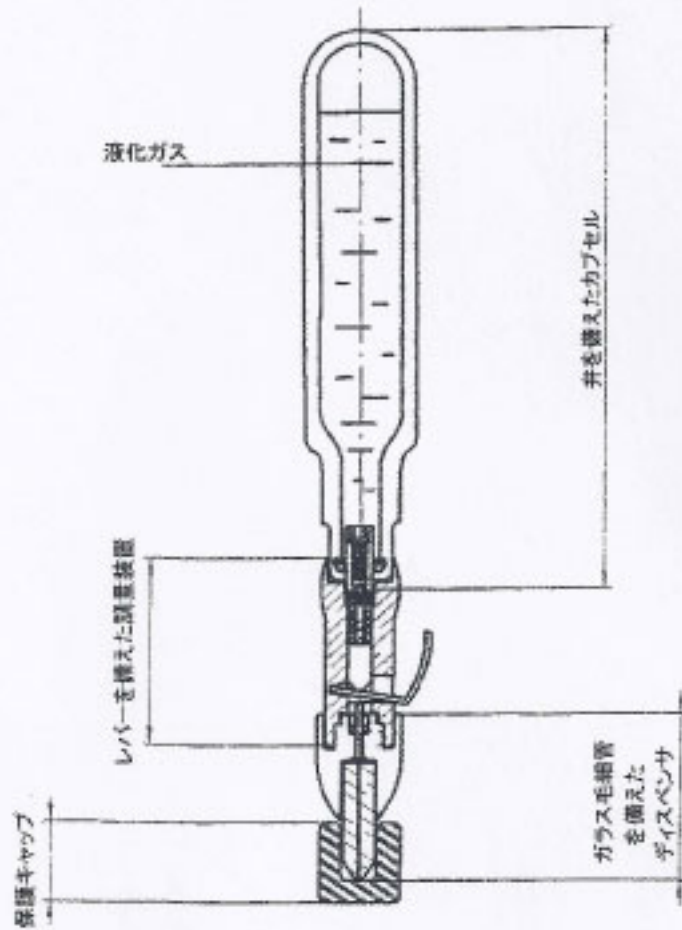
添付の図面7には、本発明により形成された低温媒体調量装置が断面図で示されていて、この低温媒体調量装置は、レバーと、ドッキング構成部分である、弁を備えたカプセルならびにガラス毛細管ノズルおよび保護キャップを備えた調量装置とを有している。

【0018】

添付の図面8では、低温媒体調量装置が拡大断面図で示されている。低温媒体調量装置は毛細管1を有しており、該毛細管1は閉じられた側で、カプセルの方向で、ガス流入のための開口10を有している。レバー6の運

【図7】

極低温液化ガスのための
低温媒体調量装置



動ABにより、毛細管1に堅固に結合されている、ばね3によって負荷されたスライダ7が軸方向で運動する。ねじ山4によって、孔10を備えた毛細管1が弁を有したカプセルに、カプセルの弁を塞ぐためにカプセルの弁に装着されたOリングを介してドッキングされた後、前記のようなスライダ7の軸方向運動により毛細管1は運動し、これによりカプセルは開放される。ガスは孔10から毛細管1内に入り、ねじ山9にねじ込まれているドッキングされたディスペンサへと方向8で流れる。ディスペンサは、Oリングで毛細管1上を摺動し、効果的にシールされている。

【図面の簡単な説明】

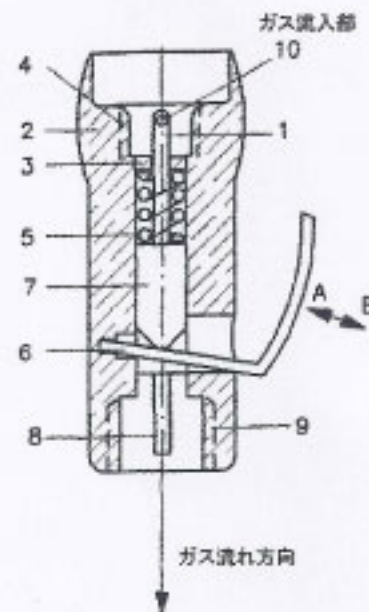
【0019】

【図7】本発明により形成された低温媒体調量装置を、レバーと、弁を備えたカプセルと、ガラス毛細管ノズルおよび保護キャップを備えた調量装置とともに示した断面図である。

【図8】図7の低温媒体調量装置のうち、レバーを備えた調量装置のみを拡大して示した断面図である。

【図8】

極低温液化ガスのための
レバーを備えた調量装置



る装置は、常にフィルタ交換を考慮しなければならない。

【0016】

さらに有利には、低温媒体調量装置のガス流出個所に、ねじのようなねじ山によって手で簡単にあらゆる種類のディスペンサをドッキングさせることができ、これはOリングによって、高度光沢研磨された毛細管上で確実にシールされる。

【0017】

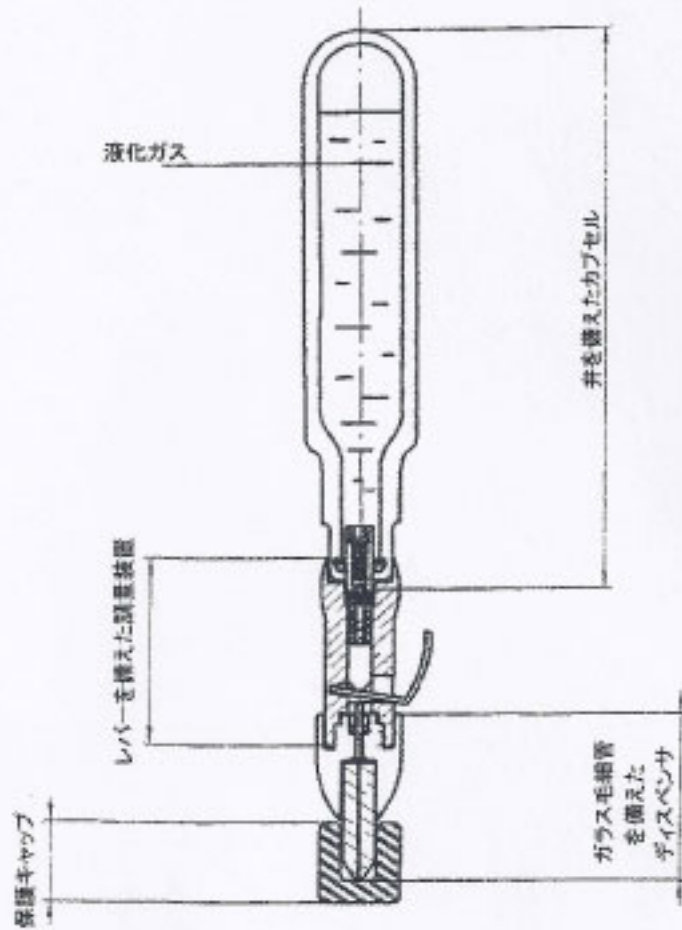
添付の図面7には、本発明により形成された低温媒体調量装置が断面図で示されていて、この低温媒体調量装置は、レバーと、ドッキング構成部分である、弁を備えたカプセルならびにガラス毛細管ノズルおよび保護キャップを備えた調量装置とを有している。

【0018】

添付の図面8では、低温媒体調量装置が拡大断面図で示されている。低温媒体調量装置は毛細管1を有しており、該毛細管1は閉じられた側で、カプセルの方向で、ガス流入のための開口10を有している。レバー6の運

【図7】

極低温液化ガスのための
低温媒体調量装置



動ABにより、毛細管1に堅固に結合されている、ばね3によって負荷されたスライダ7が軸方向で運動する。ねじ山4によって、孔10を備えた毛細管1が弁を有したカプセルに、カプセルの弁を塞ぐためにカプセルの弁に装着されたOリングを介してドッキングされた後、前記のようなスライダ7の軸方向運動により毛細管1は運動し、これによりカプセルは開放される。ガスは孔10から毛細管1内に入り、ねじ山9にねじ込まれているドッキングされたディスペンサへと方向8で流れる。ディスペンサは、Oリングで毛細管1上を摺動し、効果的にシールされている。

【図面の簡単な説明】

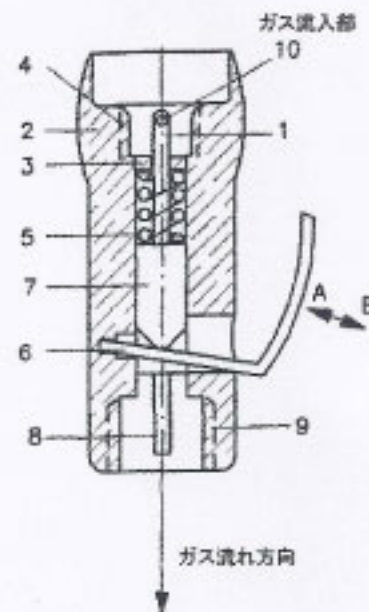
【0019】

【図7】本発明により形成された低温媒体調量装置を、レバーと、弁を備えたカプセルと、ガラス毛細管ノズルおよび保護キャップを備えた調量装置とともに示した断面図である。

【図8】図7の低温媒体調量装置のうち、レバーを備えた調量装置のみを拡大して示した断面図である。

【図8】

極低温液化ガスのための
レバーを備えた調量装置



フロントページの続き

(74)代理人 100110593

弁理士 杉本 博司

(74)代理人 100114890

弁理士 アインゼル・フェリックス＝ラインハルト

(72)発明者 ディーター シュタインファット

スイス国 バーゼル リュートリシュトラッセ 57

(72)発明者 ヘルガ シュタインファット

スイス国 バーゼル リュートリシュトラッセ 57

審査官 柳本 幸雄

(56)参考文献 国際公開第01/041683 (WO, A1)

米国特許第03524446 (US, A)

特表2002-505155 (JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

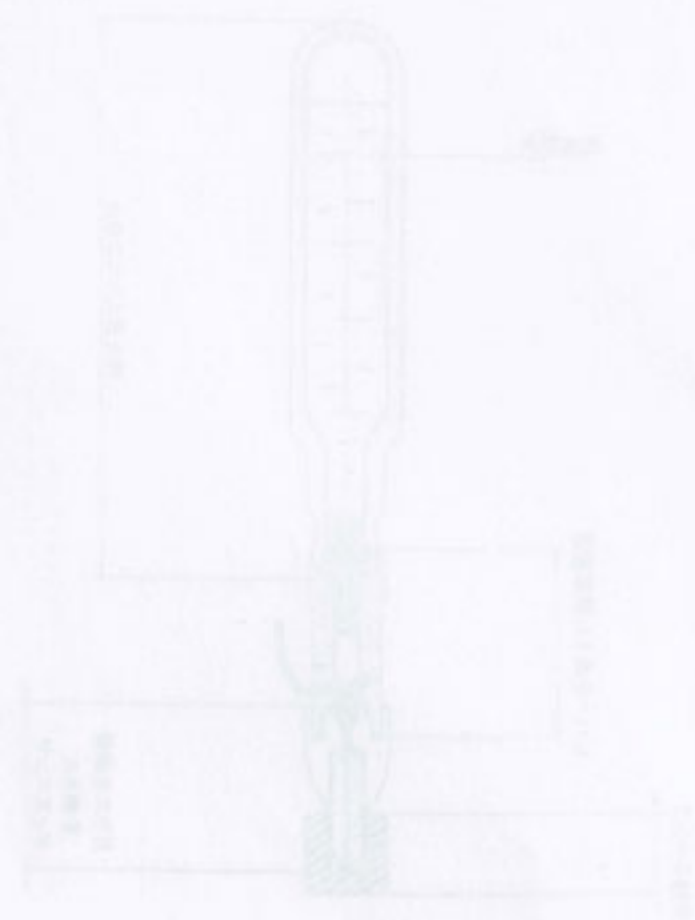
F17C 1/00-13/12

B65D 35/44-35/54

B65D 39/00-55/16

A61F 7/00- 7/12

A61B 18/02



特許証送付先

住所

〒100-0005

東京都千代田区丸の内1丁目6番2号 新丸の内センタービルディング ソンデルホフ&

アインゼル法律特許事務所

氏名

矢野 敏雄

様

特許料の納付について

特許料納付期限日

- 特許権を維持するには、存続期間の満了（特許出願の日から20年）までの各年について所定の特許料の納付が必要です。

- 第4年以降の各年分の特許料は、登録日（出願公告を経て特許になった場合は、公告日）の翌日を起算日として、納付済年分の満了日（以下「納付期限日」という）までに、次の年分の納付が必要です。

- 納付期限日までに納付できなかつたときは、その期間の経過後6ヶ月以内であれば特許料を追納することができます。

- 追納する場合は、納付すべき特許料のほか、その特許料と同額の割増特許料が必要です。

- 追納できる期間内に納付しないときは、その特許権は、納付期限日にさかのぼって消滅したものとみなされます。

- 特許料納付書の様式及び特許料の額については、以下を参照してください。

特許庁ホームページ

<http://www.jpo.go.jp/index.j.htm>

特許権設定登録通知書

特許番号 第4605809号

登録日 平成22年10月15日

出願番号 特願2007-518714

出願日 平成16年6月27日

請求項の数 4

納付年分 第3年分まで

受領金額 9,300円

受領日 平成22年10月4日

納付年分	納付期限日
第4年分	平成25年10月15日
第5年分	平成26年10月15日
第6年分	平成27年10月15日
第7年分	平成28年10月15日
第8年分	平成29年10月15日
第9年分	平成30年10月15日
第10年分	平成31年10月15日
第11年分	平成32年10月15日
第12年分	平成33年10月15日
第13年分	平成34年10月15日
第14年分	平成35年10月15日

(注) 納付期限日が行政機関の休日にあたるときは、その日の翌日が期間の末日となります。

問い合わせ先 出願支援課登録室
 電話 03(3581)1101 (代表)
 特許担当 内線 2708