

(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2010-517647

(P2010-517647A)

(43) 公表日 平成22年5月27日(2010.5.27)

(51) Int. Cl.		F I	テーマコード (参考)			
A 6 2 C	13/76	(2006.01)	A 6 2 C	13/76	Z	2 E 1 8 9
F 1 6 K	17/30	(2006.01)	F 1 6 K	17/30	A	3 H 0 6 0
A 6 2 C	35/02	(2006.01)	A 6 2 C	35/02	A	5 H 3 1 6
A 6 2 C	35/68	(2006.01)	A 6 2 C	35/68		
G 0 5 D	16/06	(2006.01)	G 0 5 D	16/06	F	

審査請求 未請求 予備審査請求 未請求 (全 15 頁)

(21) 出願番号 特願2009-548588 (P2009-548588)
 (86) (22) 出願日 平成19年10月19日 (2007.10.19)
 (85) 翻訳文提出日 平成21年8月27日 (2009.8.27)
 (86) 国際出願番号 PCT/EP2007/061217
 (87) 国際公開番号 W02008/095549
 (87) 国際公開日 平成20年8月14日 (2008.8.14)
 (31) 優先権主張番号 102007006665.3
 (32) 優先日 平成19年2月10日 (2007.2.10)
 (33) 優先権主張国 ドイツ (DE)
 (31) 優先権主張番号 202007006631.7
 (32) 優先日 平成19年5月9日 (2007.5.9)
 (33) 優先権主張国 ドイツ (DE)

(71) 出願人 509222844
 トータル ワルサー ゲーエムベーハー
 ヒューエルシュツ ウント シッヘルハ
 イト
 ドイツ 5 1 0 6 9 ケルン, ワルサーズ
 トラッセ. 5 1
 (74) 代理人 100078868
 弁理士 河野 登夫
 (74) 代理人 100114557
 弁理士 河野 英仁
 (72) 発明者 レデルス, ブルーノ
 ドイツ 5 0 1 2 9 ベルグハイム, ナン
 シーストラッセ. 6

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 高圧ガス型消火システム制御方法およびその制御装置

(57) 【要約】

【解決手段】本発明は、少なくとも1個の高圧ガスボトル(1)内部に高圧状態で気体の消火薬剤が収容されている高圧ガス型消火システムに関する。消火用ガス用の容器取付部の介在を受けるボトルバルブは、圧力による制御を受けて圧力を減少する自己調節制御バルブ(3)として機能する。消火用ガス管システム(2)内部の圧力に対応する所定の制御圧力を用いた手段により、たとえば制御バルブ内の圧力である150乃至300バールからたとえば60バールへと、消火用ガスの圧力が減少する。このような構成により、ボトルバルブと消火用ガス管システムとの間に現在使用されている高圧用要素をすべて省くことができる。さらに、コンピュータソフトウェアを用意する必要がなくなる。

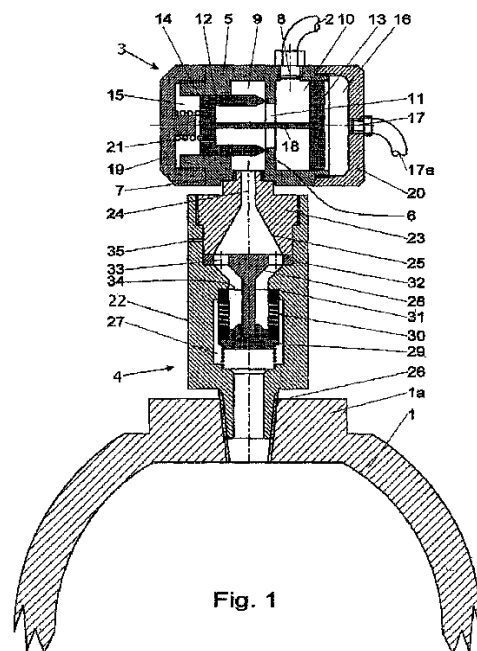


Fig. 1

【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

少なくとも 1 個の圧縮ガス容器 (1) 内部に消火用ガスを 1 5 0 乃至 3 0 0 パールである高圧状況下で収容しており、前記圧縮ガス容器 (1) と消火用管との間で前記消火用ガスの圧力が出力圧力まで減少する高圧ガス型消火システムの出力圧力制御方法であって、

圧力により制御されており圧力減少可能であり自己調節可能な制御バルブ (3) が減圧に利用され、該制御バルブは制御ピストン (1 3 ; 4 2 ; 6 2) を備え、前記制御バルブ (3) から前記消火用管 (2) へ向かう前記消火用ガスの前記出力圧は所定の制御圧力を有する制御ガスを用いた手段により制御圧力チャンバ (1 6) を介して影響を受け、前記消火用ガスの前記出力圧が前記制御バルブ (3) 自身により維持されるようになり、前記圧縮ガス容器 (1) の圧力が前記制御バルブ (3) 内で補償されるようになり、変位力成分が前記制御ピストン (1 3 ; 4 2 ; 6 2) に影響しないことを特徴とする出力圧力制御方法。

10

【請求項 2】

バルブソケット (2 2) が前記圧縮ガス容器 (1) に固定されており、前記制御バルブ (3) が前記バルブソケットに取り付けてあり、前記圧縮ガス容器 (1) により支持されることを特徴とする請求項 1 に記載の方法。

【請求項 3】

圧縮ガス容器 (1) を少なくとも 1 個と減圧バルブとを備え、圧力により制御されており圧力減少を行い自己調節可能な制御バルブ (3) を前記減圧バルブとして用い、該制御バルブは制御圧力が与えられる制御圧力チャンバ (1 6) と該制御圧力により制御される制御ピストン (1 3 ; 4 2 ; 6 2) とを備えており、変位力成分の影響を前記圧縮ガス容器 (1) の高圧力が前記制御ピストン (1 3 ; 4 2 ; 6 2) に与えないように前記制御バルブが構成されていることを特徴とする高圧ガス型消火システムの出力圧力を制御するための装置。

20

【請求項 4】

前記制御バルブ (3) が有するバルブハウジング (5) の吸気開口部 (7) 領域に閉鎖ピストン (1 2) を有する高圧チャンバ (9) が配置されており、内部に制御ピストン (1 3) を有する動作圧力チャンバ (1 0) が前記バルブハウジング (5) の排気開口部 (8) 領域に配置してあり、両方のチャンバが隔壁 (6) 内の切替開口部 (1 1) を用いた手段により接続されていることを特徴とする請求項 3 に記載の装置。

30

【請求項 5】

前記制御バルブ (3) はバルブソケット (2 2) に固定されており、バルブ適合接続部 (2 3) の挿入により前記容器の圧力に対して機械的に開かれなければならない排気バルブを前記バルブソケットが備えており、前記バルブ適合接続部 (2 3) が取り除かれた後に前記排気バルブが再び閉じることを特徴とする請求項 3 又は 4 に記載の装置。

【請求項 6】

前記制御バルブ (3) は前記制御圧力チャンバ (1 6) に面する前側壁と反対側にある後側壁とを有しており、前記前側壁と前記後側壁との間に少なくとも 1 個の補償用開口部 (1 4) を配置しており、前記閉鎖ピストン (1 2) の後側壁に補償チャンバ (1 5) が配置してあることを特徴とする請求項 3 乃至 5 のいずれか一つに記載の装置。

40

【請求項 7】

前記閉鎖ピストン (1 2) 及び前記制御ピストン (1 3) は、接続ロッド (1 8) を用いた手段により接続されていることを特徴とする請求項 3 乃至 6 のいずれか一つに記載の装置。

【請求項 8】

前記制御バルブ (3) は、両方の対向端部それぞれに位置する蓋部 (1 9 , 2 0) により閉じられたバルブハウジング (5) を有することを特徴とする請求項 3 乃至 7 のいずれか一つに記載の装置。

【請求項 9】

50

前記補償チャンバ(15)内部に閉鎖ばね(21)を備えており、該閉鎖ばねが前記閉鎖ピストン(12)を前記制御圧力チャンバ(16)側に押圧することを特徴とする請求項4乃至8のいずれか一つに記載の装置。

【請求項10】

前記制御バルブ(3)は、脱着可能な状態でバルブソケット(22)に固定されており、該バルブソケットの一端部はねじ式継手(26)を用いた手段により前記圧縮ガス容器(1)へ回してはめ込まれるように構成されており、他端部はバルブソケット穴に挿入可能なバルブ適合接続部(23)を用いた手段により前記制御バルブ(3)の吸気開口部(7)に接続されることを特徴とする請求項3乃至9のいずれか一つに記載の装置。

【請求項11】

バルブディスク(29)を有するプランジャ(28)がバルブソケット穴(27)に設置してあり、該プランジャは前記バルブ適合接続部(23)の挿入により変位可能であり、前記バルブディスク(29)と前記バルブソケット(22)のリング肩部(31)との間にあるばね封止要素(30)により前記プランジャ(28)が囲まれていることを特徴とする請求項10に記載の装置。

【請求項12】

前記制御圧力チャンバ(16)を規定する前記制御ピストン(42, 62)はばね手段(21)の作用に反して前記バルブハウジング(5)内部のシリンダ穴(41)内で変位可能であり、前記制御ピストン及び前記シリンダ穴は協働通路(43, 44)を有しており、該協働通路は吸気開口部(7)と排気開口部(8)とを前記制御ピストンの定められた位置において接続することを特徴とする請求項4乃至11のいずれか一つに記載の装置。

【請求項13】

前記シリンダ穴(41)は、前記バルブハウジング(5)に含まれるシリンダブッシュ(40)の一部であることを特徴とする請求項12に記載の装置。

【請求項14】

前記バルブハウジング(5)は、自身の吸気開口部(7)を用いてアダプタ(37)に固定されており、次は該アダプタが容器バルブ(46)に固定されており、トリガ信号に応じて前記圧縮ガス容器の圧力が前記アダプタ(37)に与えられる開放機構を前記容器バルブが備えていることを特徴とする請求項12又は13に記載の装置。

【請求項15】

前記シリンダブッシュ(40)は前記バルブハウジング(5)内部で変位可能であってカム輪郭(55)を有しており、前記シリンダブッシュの変位後の位置に基づいて前記カム輪郭が容器バルブ(57)を開放状態にすることを特徴とする請求項13に記載の装置。

【請求項16】

前記制御ピストン(62)を押圧する前記ばね手段(21)は、前記シリンダブッシュ(40)により支持されていることを特徴とする請求項15に記載の装置。

【請求項17】

前記制御ピストン(62)は、前記シリンダブッシュ(40)の受面(54)とは反対側に接触しており、前記受面と協働することを特徴とする請求項15又は16に記載の装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、高圧ガス型消火システム制御方法およびその制御装置に関してあり、少なくとも1個の圧縮ガス容器内に、好ましくはガスバルブを有する高圧ガスボトル内に、150乃至300バールの高圧状況下で消火用ガスが収容されており、ガスボトルと消火管との間で消火用ガスの圧力が減圧される高圧ガス型消火システムの制御方法および制御装置に関する。

10

20

30

40

50

【背景技術】

【0002】

このような消火システムは経済的理由により、アルゴン、アルゴナイト、窒素、イナージェンなどの消火薬剤を用いて運用されている。前述の消火薬剤は、特許文献1に記載されているように高圧状況下で収容される。このような状況下では、高圧ガスボトル内部に圧縮された状態で消火薬剤が収容される。このような永久気体を用いることにより、加えられる圧力に応じて使用可能なガスの容量が増加する。したがって、高圧状況下でガスを収容することは、特に経済的である。

【0003】

消火システムを経済的に運用するために、高圧ガスボトルから噴出する消火用ガスの圧力は、消火用管に入る前に減圧される。さらに、2回目の減圧を用いる運用方法も知られている（特許文献2）。

【0004】

従来より用いられている減圧手段では、特に複数回の減圧を行う減圧手段では、静圧に対して減圧を行う必要があるがコンピュータ用ソフトウェアが不十分であることを理由として、望ましい低圧状況下で消火用ガスを消火用管システムに導くことを保証できなかった。さらに、これまで用いられていた減圧手段は、消費される材料がかなりかさむものであった。

【0005】

特許文献3は、消火用ガス容器上に配置されるバルブを開示しており、バルブには制御圧力が加えられている。このバルブは、制御圧力が加えられる制御スプールを備えている。この制御スプールは、プランジャを用いて、圧縮ガス容器の排気口を閉じる別バルブに影響を与える。制御圧力は、圧縮ガス容器の圧力に逆らって別バルブを開く必要がある。制御ガス圧力がガスボトルの圧力に対抗する必要があるため、このようなバルブ構成は、比較的低下圧力を利用したガスボトルに対してのみ効果的である。

【0006】

特許文献4は、切断ピストンに対して容器の圧力が径方向に作用する圧力制御消火バルブを開示しており、この切断ピストンは、横断面を変更するように変位可能となっている。この切断ピストンは円錐形をしているため、容器の圧力は軸方向の力成分として切断ピストンに影響を及ぼすことになる。したがってこの装置もまた、高圧力の利用に適したものであるのではない。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0007】

【特許文献1】独国特許第4220062号明細書

【特許文献2】独国実用新案第20000365号明細書

【特許文献3】米国特許第5899275号明細書

【特許文献4】国際公開第2006/110149号パンフレット

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0008】

本発明の目的の一つは、望ましい低圧力状況下で消火用ガスが消火用ガス管に送られることを簡単な方法を用いて保証する高圧ガス型消火システムの制御方法およびその装置を提供することにある。

【0009】

本発明に関する方法は、請求項1で定義されている。請求項1の方法では、圧力が制御されており減圧を行う自己調節制御バルブを、圧力を減少させるために利用する。また請求項1の方法では、所定の制御圧力を有する制御ガスを用いた手段により自己制御バルブから消火用ガス管に送られる消火用ガスの排気圧力が、制御圧力チャンバを介して影響を受ける。そのような構成により、消火用ガスの排気圧力が制御バルブ自身により維持され

10

20

30

40

50

て、圧縮ガス容器の圧力は制御バルブ内で補償される。したがって、制御ピストンに変位した力成分の影響が及ばない。

【0010】

本発明に関する装置は、請求項3で定義されている。制御バルブの構成に特徴があり、圧力ガス容器の高圧力が変位した力成分の影響を制御ピストンに与えないように構成されている。

【0011】

圧縮ガス容器の圧力が制御バルブ内で補償される結果として、制御圧力を介してのみ制御ピストンが変位することになり、制御ピストンは高圧力に依存する必要がなくなる。したがって、排気圧力に対して容器の圧力が極めて高い場合においても、排気圧力の制御が非常に正確になる。このような構成により、複数回にわたる減圧も省略可能となる。

【0012】

制御バルブとして構成される減圧バルブにより、高圧状況下での接続に必要とされる要素および高圧状況下用の管だけでなく、高圧状況下で必要と考えられているガスボトルのバルブと消火用ガス管システムとの間の周知の要素、例えば追加減圧手段など、が不必要となる。上記の構成により、消火用ガスの圧力を減少することが容易となる。制御圧力チャンバ及び所定の制御圧力を用いることにより、制御バルブから消火用ガス管システムに送られる消火用ガスの圧力が所定の制御圧力を超えない。したがって、消火用ガス管システム内の圧力は制御バルブを用いてダイナミックに制御されるため、消火用ガス管システム内の圧力が設定された圧力を超えないことが保証される。このような構成により、非常に高い圧力が原因で消火用ガス管システムに生じ得る破損を回避することができる。

【0013】

本発明は、追加減圧手段を省略することができるため、消火システムの組み立てにおける処理が簡略化され得るという効果もある。さらに、油圧を200乃至300バールに保つためのコンピュータソフトウェアが不要となる。自由に利用可能で安全なコンピュータソフトウェアは現在でも市場に存在していないため、このことは本発明が有する他の顕著な効果と考えられる。

【0014】

好適な装置としては、バルブハウジング内にある吸気開口部の近傍に高圧チャンバを備えている特徴と、バルブハウジング内にある排気開口部の近傍に動作圧力チャンバを備えている特徴とを有する。これらのチャンバは、閉鎖ピストン及び制御ピストンが結合してある隔壁内の切替開口部を用いた手段により接続されている。補償用開口部を有する閉鎖ピストンの後側には補償チャンバが配置されており、制御ピストンの後側には制御ガス用接続部を有する制御圧力チャンバが配置されている。さらに、閉鎖ピストンは接続ロッドを介して制御ピストンに接続されている。

【0015】

制御バルブを配置するために容器取付部を備えており、この容器取付部は、ボトル頸部と制御バルブとの間にはめ込まれている。また容器取付部は、ボトルノズルを用いて圧縮ガス容器上にねじ込まれるバルブソケットを備えており、このバルブソケットは、バルブソケット穴に通されたバルブ接続部を介して制御バルブに接続されている。

【0016】

本発明の実施の形態および制御バルブの稼働形式について、図面に基づいて更に詳細に説明する。

【図面の簡単な説明】

【0017】

【図1】実施の形態1に関するバルブソケットを備えた制御バルブの全体断面図である。

【図2】図1で示された制御バルブの個々の稼働段階を説明する図である。

【図3】図1で示された制御バルブの個々の稼働段階を説明する図である。

【図4】図1で示された制御バルブの個々の稼働段階を説明する図である。

【図5】図1で示された制御バルブの個々の稼働段階を説明する図である。

10

20

30

40

50

【図 6】実施の形態 2 の制御バルブを示す図である。

【図 7】容器バルブに対する制御バルブの接続を示す図である。

【図 8】高圧力が継続的に制御バルブに影響することを制御圧力に基づいて容器バルブを開くことにより防止する実施の形態 3 の制御バルブを示す図である。

【発明を実施するための形態】

【0018】

図 1 乃至 5 の制御バルブ 3 は、切替開口部 11 を有する隔壁 6 を備えたバルブハウジング 5 により形成されている。隔壁 6 の片側には、高圧消火用ガスに用いる吸気開口部 7 が制御バルブ 3 の底部に配置されている。隔壁 6 の他の片側には、減圧された消火用ガスに用いる排気開口部 8 が制御バルブ 3 の上部に配置されている。バルブハウジング 5 の一側面にはカバー 19 が配置してあるが、バルブハウジング 5 の他側面にはカバー 20 が配置してある。隔壁 6 の右側には制御ピストン 13 が配置してあり、隔壁 6 の左側には閉鎖ピストン 12 が設置してある。両ピストンは、接続ロッド 18 により接続されている。閉鎖ピストン 12 は、自身の位置に基づいて、隔壁 6 内の切替開口部 11 に対して気密閉鎖状態を保証することができ、又は切替開口部 11 が開放状態になることを保証することができるよう構成されている。閉鎖ピストン 12 は、吸気開口部 7 の領域内に高圧チャンバ 9 を形成し、後側面とカバー 19 との間に補償チャンバ 15 を形成する。補償チャンバは、閉鎖ピストン 12 内部の補償用開口部 14 を介して動作圧力チャンバ 10 に接続されている。補償チャンバ 15 内部には、閉鎖ばね 21 が設置される。排気開口部 8 の領域に配置された制御ピストン 13 は、カバー 20 を用いて制御圧力チャンバ 16 を形成し、隔壁 6 を用いて動作圧力チャンバ 10 を形成している。カバー 20 には、制御ガス用の制御圧力管 17a を接続する制御圧力接続部 17 が設けてある。

10

20

【0019】

容器取付部 4 は圧縮ガス容器 1 上に回してはめ込まれている。この圧縮ガス容器は、好ましくは高圧ガスボトルであり、150乃至300バールである高圧ガスで満たされており、たとえばこの圧縮ガス容器 1 は、この取付部により組立作業の間は閉鎖状態に保たれる。制御バルブ 3 は容器取付部 4 に接続されている。バルブソケット 22 とこの構造の上部に配置されたバルブ適合接続部 23 とを用いて、制御バルブ 3 の吸気開口部 7 にバルブ適合接続部を接続することにより、この構造は形成されている。このようにするために、バルブ適合接続部 23 は、下方に向けて口広げ加工が施された注入口 25 を有しており、この注入口の上部に接続穴 25 を有している。この容器取付部は、その上部に配置されて制御バルブ 3 の吸気開口部 7 に接続されているバルブ適合接続部 23 を有するバルブソケット 22 により構成されている。バルブソケット 22 はその中央部に、注入口 32 を囲うリング肩部 31 を有するバルブソケット穴 27 を備えている。リング肩部上には、ばね封止要素 30 が密閉状態で支持されている。バルブ適合接続部 23 は、プランジャ 28 を押圧している。バルブディスク 29 は、プランジャ 28 の下方部分に配置されている。ばね封止要素 30 は偏りを有しており、ガスが通気可能となっている。ばね封止要素はボトル圧力により圧縮された場合、それにより注入口 34 を密閉する。

30

【0020】

制御バルブ 3 が容器取付部 4 に接続されている場合、プランジャ 28 が、ばね封止要素 30 を用いた手段により密閉される注入口 34 を管理することになる。バルブ適合接続部 23 が回してはめ込まれた場合、バルブ適合接続部とバルブソケット 22 との間に耐密な接続がまず形成される。ばね封止要素 30 を伴ったプランジャ 28 は、依然として注入口 34 を密閉している。バルブ適合接続部 23 をバルブソケット 22 内部に更に移動させた場合、バルブ適合接続部 23 は、プランジャ 28 の基板 32 にかかる力とは反対方向の力を加える。それにより、バルブディスクが圧縮ガス容器 1 側に移動する。したがって、ばね封止要素 30 がのばされた場合、隙間を生じたばね封止要素を通りて 150乃至300バールの高圧ガスが高圧チャンバ 9 内部に流入することになる。

40

【0021】

以下に、図 1 乃至 5 の制御バルブ 3 の機能について詳細に述べる。

50

【0022】

まず、隔壁6の切替開口部11は閉鎖ピストン12により閉じられている。たとえば60パールといった所定の圧力を有する制御ガスが、制御圧力管17aを介して制御圧力チャンバ16に与えられる。この圧力は任意の圧力に設定可能であり、消火用ガス管2に接続されたパイプ網内部に排気開口部8から流入する消火用ガスの圧力を規定する。制御圧力は、制御ピストン13を制御バルブ3の内側に押圧する。制御ピストン13は、接続ロッド18を用いた手段により閉鎖ピストン12を動かす。それにより、切替開口部11は開放状態となり、制御バルブ3が開く。この状態で、消火用ガスが動作圧力チャンバ10内部に流入して、補償用開口部14を介して補償チャンバ15内部に流入する。消火用ガスは動作圧力チャンバ10から消火用ガス管ネットワーク2へ流れて消火用ガス管ネットワークを満たしており、パイプネットワーク内部と動作圧力チャンバ10と同じ圧力が発生する。動作圧力チャンバ10の圧力が制御圧力チャンバ16の圧力を超えた場合、閉鎖ピストン12および制御ピストン13が前述した方向とは反対の方向に移動して切替開口部11が閉鎖される。閉鎖動作は、補償チャンバ15に設置されている閉鎖ばね21により補助される。パイプネットワーク内に生じる圧力減少および制御圧力チャンバ16と比較した場合の圧力差の増大により、制御ピストン13と閉鎖ピストン12とは後方へ移動することになり、切替開口部11が再び開放状態に導かれる。この工程は、圧縮ガス容器1内の圧力が制御圧力よりも低くなるまで継続される。したがって、圧縮ガス容器1が空になるまで、制御バルブが開かれたままとなる。

10

【0023】

本発明の制御バルブの構成を用いることにより、動作圧力チャンバ10と制御圧力チャンバ16との間が、一定のバランスで保たれる。その結果、消火用ガス管2内部にある消火用ガスの圧力は、決して制御ガスの圧力を超えることがない。

20

【0024】

制御バルブ3と緩和孔35を備える容器取付部4とのモジュール構造とすることにより、圧縮ガス容器1が圧力を有する場合においても、容器取付部4から制御バルブ3の取り外しが可能となる。この特徴も、本発明のさらなる効果であり、既存のボトルバルブでは達成していない効果である。

【0025】

図6の制御バルブ3は、一端部にあるねじ式継手内に排気開口部8を有しているバルブハウジング5を備えている。他端部からバルブハウジング5内部へ、バルブ蓋20を有するシリンダブッシュ40が挿入されている。シリンダブッシュは、制御圧力接続部17と制御圧力チャンバ16とを備えている。シリンダブッシュ40は、ピストン42が移動するシリンダ穴41を有している。ピストン42は、実施の形態1の閉鎖ピストン12と制御ピストン13との両方の機能を備えている。ピストン42は、シリンダ穴41を密封するための封止リングを備えている。バルブハウジング5の位置で支持された閉鎖ばね21は、ピストン42を制御圧力接続部17に向かって押圧する。したがって、制御圧力が閉鎖ばね21とは反対の方向に作用することとなる。

30

【0026】

ピストン42は、制御圧力チャンバ16を規定する閉塞前側壁を有している。その他に、ピストン42は中空状に形成されており、後方端部が開口してあり、動作圧力チャンバ64を形成している。ピストンは、シリンダブッシュ40の横軸穴44と一致し得る横軸穴43を有している。横軸穴44は、吸気開口部7に接続されている周方向の溝が有する領域内に配置されている。それにより、高圧チャンバ45が形成される。チャンバの圧力は、横軸穴44を通してピストン42に対して径方向に作用する。したがって、ピストン42に対して軸方向に押圧することはない。制御チャンバ16の制御圧力のみによってピストン42は移動して、排気開口部8の圧力または消火用ガス管2(図1)内部の圧力の影響を受ける。これらの圧力は、ピストン42に対して軸方向に排他的に作用する。

40

【0027】

本発明のバルブを使用した場合、制御圧力を例えば10パールから100パールの間で

50

調節することが可能となる。制御圧力は、常に、圧縮ガス容器 1 の圧力に影響されることがなく、パイプネットワークにつながる消火用ガス管 2 の圧力を決定する。

【 0 0 2 8 】

圧縮ガス容器内部の圧力は、吸気開口部 7 を通して環状高圧チャンバ 4 5 に到達する。この圧力は、横軸穴 4 4 を介して径方向に排他的にピストン 4 3 に作用する。したがって、軸方向の力成分の影響はない。このような構成により、圧縮ガス容器内部の高圧力が補償されるため、制御ピストン 4 2 を移動させるような力成分が制御ピストンに働かない。したがって制御ピストンは、制御圧力チャンバ 1 6 内部の制御ピストンのみによって調節される。

【 0 0 2 9 】

図 7 で示されているように、アダプタ 3 7 はバルブハウジング 5 の吸気開口部 7 に接続されている。このアダプタは、バルブハウジング 5 と容器バルブ 4 6 とを接続するねじ山を備えた管継手である。容器バルブ 4 6 は、公知のものである。この容器バルブは、一端部にトリガ圧を与えるためのコネクタ 4 7 と他端部に位置する圧縮ガス容器を貫通するためのコネクタ 4 8 とを有する細長ハウジングを備えている。容器バルブは、ばねを用いた手段によりシート 5 0 に対して押圧されるピストン 4 9 を備えている。したがって、圧縮ガス容器から排気口 5 1 へ向かう通路を閉鎖することができる。トリガ圧をコネクタ 4 7 に与えることにより、ピストン 4 9 が動かされて、高圧状況下の消火用ガスに対する通路が確保される。排気口 5 1 は、アダプタ 3 7 に接続されている。容器バルブ 4 6 と制御バルブ 3 とは、アダプタ 3 7 を用いることにより H 字型の堅固なユニットを形成する。

【 0 0 3 0 】

コネクタ 4 7 にトリガ圧を与える代わりに、機械的に、電氣的に又は油圧的に、容器バルブ 4 6 が作動される構成でもよい。容器バルブは、高圧力を制御バルブ 3 へ開放する。したがって、制御バルブ 3 は常に高圧状況下にさらされているわけではなく、容器バルブ 4 6 が開いた場合にのみ高圧状況下にさらされることになる。この瞬間から、制御コネクタ 1 7 に圧力を与えることによってピストン 4 2 は自身の圧力調節機能を発揮することができる。

【 0 0 3 1 】

図 8 の実施の形態においては、圧縮ガス容器に回してはめこまれるバルブソケット 2 2 の上にバルブハウジング 5 が取り付けられている。バルブハウジング 5 は、2 個の蓋部 1 9、2 0 により閉じられた構造としてある。蓋部 2 0 は、制御ガス用の制御圧力コネクタ 1 7 を備えており、蓋部 1 9 は、内部に排気開口部 8 を有する筒状部材を備えている。バルブハウジングはハウジング穴 6 1 を有しており、このハウジング穴の内部には長手方向に変位可能なシリンダブッシュ 4 0 が配置される。シリンダブッシュ 4 0 はピストン 6 2 を備えており、このピストンの前方壁は制御圧力チャンバ 1 6 を規定する。またこのピストンは、シリンダブッシュのシリンダ穴 4 1 内部で変位可能である。閉鎖ばね 2 1 は、ピストン 6 2 を制御圧力コネクタ 1 7 の方向へ押圧する。閉鎖ばね 2 1 は、シリンダブッシュ 4 0 のリング肩部 5 3 に支持されている。他のリング肩部は、ピストン 6 2 に対する受面 5 4 として機能する。

【 0 0 3 2 】

ピストン 6 2 には、外部から高圧チャンバ 4 5 内部へ誘導する横軸穴 4 3 を設けてある。横軸穴 4 3 は、シリンダブッシュ 4 0 の横軸穴 4 4 と協働する。制御圧力がピストン 6 2 をシリンダ穴 4 1 の受面 5 4 まで動かした場合、横軸穴 4 3 と横軸穴 4 4 とは連通するようになる。

【 0 0 3 3 】

バルブハウジング 5 は、高圧チャンバ 4 5 を形成する環状溝を備えている。横軸穴 4 3 と横軸穴 4 4 とが高圧チャンバ 4 5 の領域に到達した場合、容器の圧力は、横軸穴を通して動作圧力チャンバ 6 4 内部に開放されて、動作圧力チャンバ内部から排気開口部 8 に開放される。

【 0 0 3 4 】

10

20

30

40

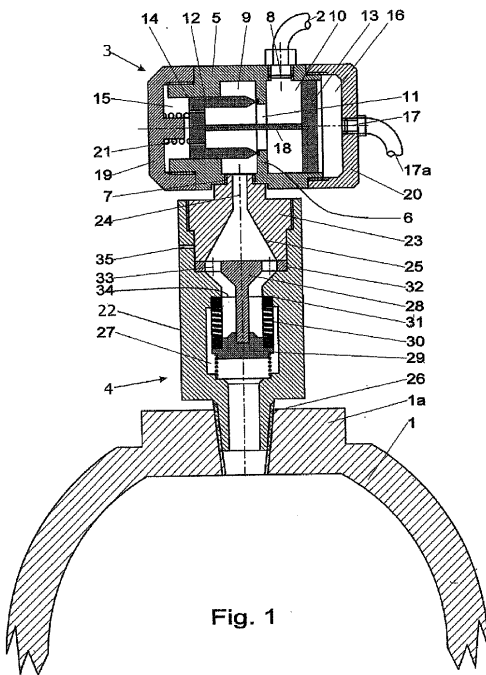
50

シリンダブッシュ40の外側はカム輪郭55を有しており、カム輪郭はかど取り面を有する外周凹部の形態になっている。バルブソケット内部に設けてある容器バルブ57のプランジャ56は、このカム曲線内に位置する。容器バルブ57は、ばね59によりバルブシート60の方向に押圧されるバルブボディ58を備える。プランジャ56の端部がカム曲線55の凹部に入った場合、図8に示してあるように、ばね59がバルブボディ58を閉鎖位置へ押圧する。ピストン62が制御圧力チャンバ16内の圧力により動いた場合、横軸穴43と横軸穴44とがまず連通するようになり、その後、シリンダブッシュ40が図8の左側へと移動する。したがって、プランジャ56の先端がカム曲線55の傾斜面に到達する。プランジャ56はバルブボディ58を開放位置へと押圧するため、容器バルブ57が開き、圧縮ガス容器内部において高圧状況下におかれていた消火用ガスが開放されて制御バルブ3内に流れ込む。ねじ式継手63は、圧縮ガス容器に接続されている。

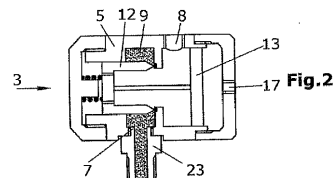
【0035】

図8の実施の形態では、常に高圧チャンバ45が高圧状況下の消火用ガスにさらされているわけではないようにしてある。むしろ、通常は閉じられている容器バルブ57によって、高圧力が制御バルブ3に作用しないようにしてある。制御圧力コネクタ17にある制御ガスは、容器バルブ57を開く動作と制御バルブ3による圧力制御とに影響を与える。簡単な方法を用いているにもかかわらず、バルブソケット22を有する制御バルブにより望ましい低圧力状況下で消火用ガスが消火用ガス管に流入することを保証できるようになる。また、高圧チャンバが常に高圧ガスにより満たされているということもない。

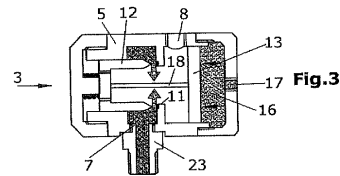
【図1】



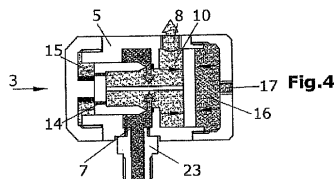
【図2】



【図3】



【図4】



【 図 5 】

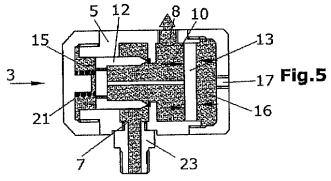


Fig.5

【 図 6 】

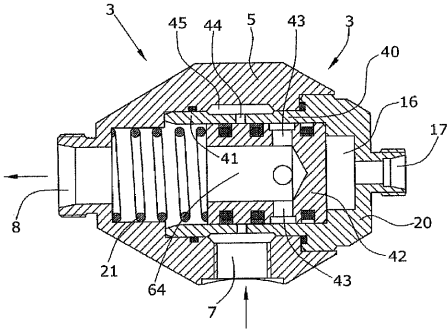


Fig.6

【 図 7 】

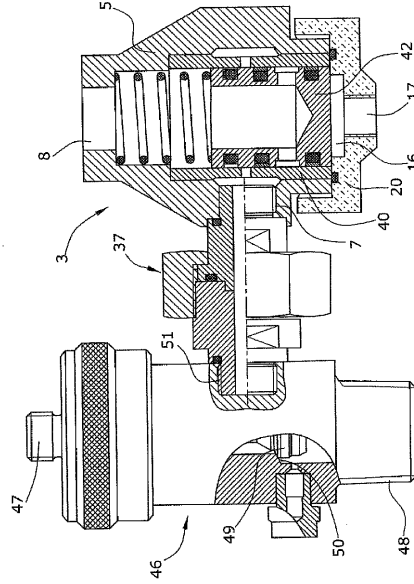


Fig.7

【 図 8 】

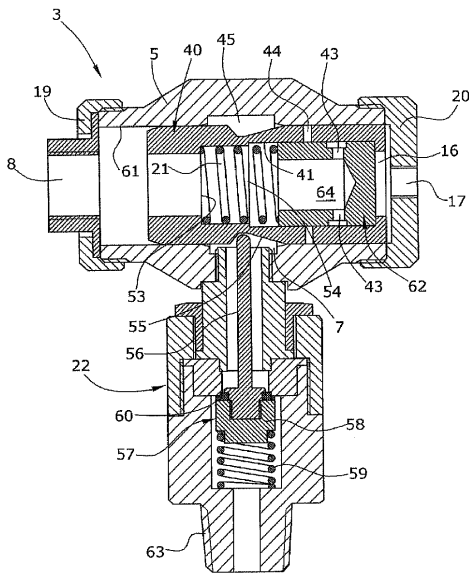


Fig.8

【 国際調査報告 】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No PCT/EP2007/061217

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER INV. A62C35/68 G05D16/18		
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) A62C G05D F16K		
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 practical, search terms used) EPO-Internal		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	US 2 806 481 A (FAUST DELBERT G) 17 September 1957 (1957-09-17) the whole document	1-11
A	-----	12
Y	DE 200 00 365 U1 (TOTAL WALTHER GMBH FEUERSCHUTZ [DE]) 23 May 2001 (2001-05-23) cited in the application abstract -----	1-11
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> 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 document 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. *B* document member of the same patent family		
Date of the actual completion of the international search		Date of mailing of the international search report
15 Januar 2008		24/01/2008
Name and mailing address of the ISA/ European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax: (+31-70) 340-3016		Authorized officer Nehrdich, Martin

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2007/061217

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 2806481	A	17-09-1957	NONE
DE 20000365	U1	23-05-2001	AT 337834 T 15-09-2006 DK 1116499 T3 02-01-2007 EP 1116499 A1 18-07-2001 ES 2270781 T3 16-04-2007

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

 Internationales Aktenzeichen
 PCT/EP2007/061217

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES INV. A62C35/68 G05D16/18		
Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC		
B. RESEARCHIERTE GEBIETE Recherchiertes Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole) A62C G05D F16K		
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		
C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
Y	US 2 806 481 A (FAUST DELBERT G) 17. September 1957 (1957-09-17) das ganze Dokument	1-11
A	-----	12
Y	DE 200 00 365 U1 (TOTAL WALTHER GMBH FEUERSCHUTZ [DE]) 23. Mai 2001 (2001-05-23) in der Anmeldung erwähnt Zusammenfassung -----	1-11
<input type="checkbox"/> Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen <input checked="" type="checkbox"/> 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* älteres Dokument, 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 anderen 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 15. Januar 2008		Absenddatum des internationalen Recherchenberichts 24/01/2008
Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax: (+31-70) 340-3016		Bevollmächtigter Beauftragter Nehrdich, Martin

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2007/061217

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 2806481	A	17-09-1957	KEINE
DE 20000365	U1	23-05-2001	AT 337834 T 15-09-2006 DK 1116499 T3 02-01-2007 EP 1116499 A1 18-07-2001 ES 2270781 T3 16-04-2007

フロントページの続き

(81)指定国 AP(BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), EA(AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), EP(AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MT, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OA(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG), AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, 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, KM, 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, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SV, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW

(72)発明者 ウィルデルムス, グレゴル

ドイツ 5 1 3 7 3 レベルクッセン, リュッケルストラッセ . 1

Fターム(参考) 2E189 BA03 BB08 BC01 MA07 MB06

3H060 AA02 BB06 CC22 CC26 DC05 DC14 DD05 DD12 EE06 HH07
HH20

5H316 AA20 BB11 CC07 DD13 EE03 EE10 FF14 GG01 GG11 JJ01
JJ11 KK02