



(11) **EP 1 757 331 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des  
Hinweises auf die Patenterteilung:  
**18.01.2012 Patentblatt 2012/03**

(51) Int Cl.:  
**A62C 13/64** *(2006.01)* **A62C 13/22** *(2006.01)*  
**A62C 13/00** *(2006.01)*

(21) Anmeldenummer: **06017154.3**

(22) Anmeldetag: **17.08.2006**

(54) **Mobile Feuerlöscheinrichtung**

Mobile fire extinguishing device

Système mobile d'extinction d'incendies

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR  
HU IE IS IT LI LT LU LV MC NL PL PT RO SE SI  
SK TR**

(30) Priorität: **27.08.2005 DE 202005013551 U**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
**28.02.2007 Patentblatt 2007/09**

(73) Patentinhaber: **Minimax Mobile Services GmbH &  
Co. KG**  
**72574 Bad Urach (DE)**

(72) Erfinder: **Schütze, Fried**  
**72574 Bad Urach (DE)**

(74) Vertreter: **Lüdtke, Frank**  
**Patentanwalt**  
**Schildhof 13**  
**30853 Langenhagen (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:  
**WO-A-03/089065 DE-A1- 2 635 076**

**EP 1 757 331 B1**

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

## Beschreibung

**[0001]** Die Neuerung betrifft eine mobile Feuerlösch-einrichtung zum Versprühen von pulverförmigem Löschmittel durch ein Druckgas entsprechend dem Oberbegriff des ersten Schutzanspruches.

**[0002]** Die Neuerung ist geeignet für mobile Feuerlösch-einrichtungen, bei denen ein pulverförmiges Löschmittel durch ein Druckgas aus einem Druckbehälter auf den Brandherd transportiert wird.

**[0003]** Aus DE 101 34 610 C1 ist eine Feuerlöschanlage mit zumindest einem unter Druck stehenden Löschmittel, insbesondere Stickstoffgas aufnehmenden Druckbehälter mit einem Abgabeventil bekannt. Derartige Feuerlöschanlagen weisen in der Regel einen ausgesprochen komplizierten Mechanismus auf, um Druckverluste zu vermeiden und eine schnelle Abgabe des Feuerlöschmittels zu ermöglichen.

**[0004]** Aus DE-OS 2 201 606 ist eine Feuerlösch-einrichtung zum Bekämpfen von Großbränden, insbesondere Flugzeugbränden, bekannt, deren Löschmittel sich in einem Löschmittelbehälter befindet und aus diesem durch ein schwenkbares Strahlrohr mittels Feuerlöschaggregaten, Bestrahl- oder Kreiselumpen oder Gasgenerator ausgestoßen wird. Das Löschmittel wird mittels eines oder mehrerer pyrotechnischer Treibsätze oder Raketentriebwerke beschleunigt. Der Übergang zwischen dem Löschmittelbehälter und dem Strahlrohr ist mittels einer Berstscheibe verschlossen.

**[0005]** In DE-OS 25 32 562 ist ein Feuerlöscher mit einem Löschmittelbehälter und mit einem in dem Löschmittelbehälter endseitig eingesetzten Armaturengehäuse beschrieben, an dem im Inneren des Löschmittelbehälters eine Hochdruckflasche und ein Gasrohr für das Treibgas sowie ein Steigrohr für das bei einem Löschvorgang angetriebene Löschmittel befestigt ist, wobei das Armaturengehäuse außen mit einem Löschschlauch sowie mit einem Traggriff und einem schwenkbar gelagerten, durch eine Sicherung vor unbeabsichtigtem Auslösen geschützten Auslösehebel versehen ist, wobei eine den Verschluß der Hochdruckgasflasche zerstörende Auslösespindel vorgesehen ist und ein den Gasraum abdichtendes Trennelement.

**[0006]** All diese Lösungen kombinieren komplizierte Auslösemechanismen mit entsprechenden Dichtungen. Das ist materialaufwendig und teuer.

**[0007]** Aus DE 26 35 076 A1 ist eine mobile Feuerlösch-einrichtung zum Versprühen von pulverförmigem Löschmittel durch ein Druckgas aus einem Druckbehälter bekannt, der das Druckgas und das pulverförmige Löschmittel enthält, wobei am Behälter mindestens ein Ventil zwischen dem Druckbehälter und dem Angriffsmittel angeordnet ist und zwischen dem Sprengmittel mit Berstscheibe und der Anschlußleitung für das Angriffsmittel ein Ventil angeordnet ist und das Sprengmittel mit Öffnung des Ventils ausgelöst wird.

**[0008]** Nachteilig an dieser Lösung ist, daß die Sprengwirkung des Sprengmittels gegen den Inhalt des Druck-

behälters wirkt und es zu einem unerwünschten Druckaufbau im Behälter kommt. Es ist daher Aufgabe der Erfindung, eine mobile Feuerlösch-einrichtung zum Versprühen von pulverförmigem Löschmittel durch ein Druckgas zu schaffen, bei dem einem unerwünschten Druckaufbau im Behälter vorgekommen wird.

**[0009]** Diese Aufgabe wird durch eine mobile Feuerlösch-einrichtung nach den Merkmalen des ersten Anspruchs gelöst.

**[0010]** Unteransprüche geben vorteilhafte Ausgestaltungen der Neuerung wieder.

**[0011]** Die gefundene Lösung sieht vor, daß an einem Druckbehälter, der das Druckgas und das pulverförmige Löschmittel enthält, ein Ventil angeordnet ist. Dieses Ventil kann vorteilhafterweise ein Kugelventil darstellen und muß nicht höchsten Anforderungen an ein dicht schließendes Ventil entsprechen. Nach dem Ventil in Richtung auf die Anschlußleitung, die zum Angriffsmittel führen, ist eine Berstscheibe angeordnet, durch die Dichtheit des Druckbehälters erreicht wird. Vor der Berstscheibe und nach dem Ventil ist ein Sprengmittel, beispielsweise ein elektrischer Piezozünder, angeordnet, der im Falle eines Löschmitteleinsatzes und bei Öffnen des Ventils ausgelöst wird. Nach der Berstscheibe kann eine Verzweigung für mehrere Anschlußleitungen angeordnet sein. Für das Öffnen des Ventils und das Auslösen des Sprengmittels kann ein gemeinsamer Auslösemechanismus angeordnet sein. Das kann ein Druckknopf sein, bei dessen Druck das Ventil auf elektrischer Basis geöffnet wird und der Piezozünder in Aktion tritt, das kann aber auch ein Hebel sein, der dann betätigt wird, wenn das Angriffsmittel auf den Brandherd gerichtet ist, so daß mit der Betätigung des Hebels das Ventil geöffnet wird und ein Strom den Piezozünder aktiviert.

**[0012]** Sprengmittel und Ventil sind bei der vorliegenden Lösung gleichzeitig zu betätigen, damit die Sprengwirkung nicht gegen den Inhalt des Druckbehälters wirkt.

**[0013]** Es ist vorteilhaft, wenn der Druck vor dem Ventil ca. 10 bar niedriger ist als der Berstdruck der Berstscheibe. Vorteilhaft ist es, die Berstscheibe für einen Druck von 40 bar auszulegen.

**[0014]** Im Folgenden wird die Neuerung an einem Ausführungsbeispiel mit zwei Figuren erläutert.

**[0015]** Die *Figur 1* zeigt die schematische Darstellung einer mobilen Feuerlösch-einrichtung mit einer Verzweigung und mehreren Anschlußleitungen, während die *Figur 2* eine Feuerlösch-einrichtung mit nur einer Anschlußleitung zeigt.

**[0016]** Die *Figur 1* zeigt den Druckbehälter 1, von dem eine Leitung 2 zum Kugelventil 3 führt, welches mit einem Auslösemechanismus 7, einem Druckknopf, verbunden ist, der gleichzeitig einen Piezozünder 4 mit dem Sprengmittel in Betrieb setzt, der vor einer Berstscheibe 5 angeordnet ist. Die Berstscheibe 5 ist für einen Druck von 40 bar ausgelegt und verhindert, daß das unter Druck stehende Löschpulver, welches vom Löschgas, im vorliegenden Fall N<sub>2</sub>, über das Kugelventil 3 bei Undichtheit des selben abfallen kann. Damit ist gewährleistet, daß

der Druck des Stickstoffes im Löschmittelbehälter immer konstant ist. Im vorliegenden Fall beträgt dieser Druck 30 bar. Im Fall eines Brandes wird der Auslösemechanismus 6 betätigt, worauf die Explosion des Sprengmittels 4 zur Zerstörung der Berstscheibe 5 führt und gleichzeitig das Kugelventil geöffnet wird, so daß das Löschmittel in Richtung auf die Anschlußleitung 6 entweichen und den Brand löschen kann.

**[0017]** Die Feuerlöscheinrichtung hat den Vorteil, daß der Druck des Löschgases im Löschmittelbehälter 1 trotz eines wenig gut verschließenden Ventils 3 so lange konstant bleibt, bis der Auslösemechanismus betätigt wird. Damit besteht die Möglichkeit, auch wenig komplizierte und druckdichte Ventile 3 zum Verschließen des Löschmittelbehälters 1 zu verwenden.

#### Liste der verwendeten Bezugszeichen

**[0018]**

- |   |                                                                           |    |
|---|---------------------------------------------------------------------------|----|
| 1 | Druckbehälter für das pulverförmiges Löschmittel mit Druckgas             | 20 |
| 2 | Leitung zum Ventil (Kugelventil)                                          |    |
| 3 | Ventil (Kugelventil)                                                      |    |
| 4 | Piezozünder/Sprengmittel                                                  | 25 |
| 5 | Berstscheibe                                                              |    |
| 6 | Anschluß zur Angriffseinrichtung beispielsweise des Löschmittelschlauches |    |
| 7 | Auslösemechanismus, z. B. Druckknopf                                      | 30 |
| 8 | Verzweigung                                                               |    |

#### Patentansprüche

- |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |    |
|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 1. | Mobile Feuerlöscheinrichtung zum Versprühen von pulverförmigem Löschmittel durch ein Druckgas aus einem Druckbehälter, der das Druckgas und das pulverförmige Löschmittel enthält an dem mindestens ein Ventil zwischen dem Druckbehälter und dem Angriffsmittel angeordnet ist, <b>gekennzeichnet dadurch, daß</b> | 35 |
|    | - zwischen dem Ventil (3) am Druckbehälter (1) und der Anschlußleitung (6) für das Angriffsmittel ein Sprengmittel (4) und eine Berstscheibe (5) angeordnet sind und                                                                                                                                                | 40 |
|    | - das Sprengmittel (4) und das Ventil (3) gleichzeitig ausgelöst werden.                                                                                                                                                                                                                                            | 45 |
| 2. | Feuerlöscheinrichtung nach Anspruch 1, <b>dadurch gekennzeichnet, daß</b> als Sprengmittel (4) ein elektrischer Piezozünder angeordnet ist.                                                                                                                                                                         | 50 |
| 3. | Feuerlöscheinrichtung nach Anspruch 1, <b>dadurch gekennzeichnet, daß</b> nach der Berstscheibe (5) eine Verzweigung (8) für mehrere Anschlußleitungen (6) angeordnet ist.                                                                                                                                          | 55 |

- |    |                                                                                                                                                                                                                         |    |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 4. | Feuerlöscheinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, <b>dadurch gekennzeichnet, daß</b> für das Öffnen des Ventils (3) und das Auslösen des Sprengmittels (4) ein gemeinsamer Auslösemechanismus (7) angeordnet ist. | 5  |
| 5. | Feuerlöscheinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, <b>dadurch gekennzeichnet, daß</b> als Ventil (3) ein Kugelventil angeordnet ist.                                                                               | 10 |
| 6. | Feuerlöscheinrichtung nach Anspruch 5, <b>dadurch gekennzeichnet, daß</b> der Druck vor dem Ventil (3) ca. 10 bar niedriger ist, als der Berstdruck der Berstscheibe (5).                                               | 15 |
| 7. | Feuerlöscheinrichtung nach Anspruch 6, <b>dadurch gekennzeichnet, daß</b> die Berstscheibe (5) für einen Druck von 40 bar ausgelegt ist.                                                                                |    |

#### Claims

- |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |  |
|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| 1. | A mobile fire extinguishing device for spraying a powder extinguishing agent by means of a pressurized gas from a pressure container which contains the pressurized gas and the powder extinguishing agent, on which at least one valve is disposed between the pressure container and the diffuser, <b>characterized in that</b> |  |
|    | - an explosive agent (4) and a breaker plate (5) are disposed between the valve (3) on the pressure container (1) and the supply pipe (6) for the attacking means and                                                                                                                                                             |  |
|    | - the explosive agent (4) and a valve (3) are actuated simultaneously.                                                                                                                                                                                                                                                            |  |
| 2. | The fire extinguishing device according to claim 1, <b>characterized in that</b> a piezoelectric igniter is used as an explosive agent (4).                                                                                                                                                                                       |  |
| 3. | The fire extinguishing device according to claim 1, <b>characterized in that</b> a branching (8) for several supply pipes (6) is disposed after the breaking plate (5).                                                                                                                                                           |  |
| 4. | The fire extinguishing device according to one of the claims 1 to 3, <b>characterized in that</b> a common release mechanism (7) is disposed for opening the valve (3) and actuating the explosive agent (4).                                                                                                                     |  |
| 5. | The fire extinguishing device according to one of the claims 1 to 4, <b>characterized in that</b> a ball valve is disposed as a valve (3).                                                                                                                                                                                        |  |
| 6. | The fire extinguishing device according to claim 5, <b>characterized in that</b> the pressure ahead of the valve (3) is approximately 10 bar lower than the                                                                                                                                                                       |  |

breaking pressure of the breaking plate (5).

7. The fire extinguishing device according to claim 6, **characterized in that** the breaking plate (5) is designed for a pressure of 40 bar. 5

## Revendications

1. Extincteur d'incendie mobile pour pulvériser un agent extincteur en poudre au moyen d'un gaz comprimé à partir d'un récipient sous pression contenant le gaz comprimé et l'agent extincteur en poudre, sur lequel au moins une valve est disposée entre le récipient sous pression et le diffuseur, **caractérisé en ce que** 10  
 - Un moyen explosif (4) et un disque de rupture (5) sont disposés entre la valve (3) sur le récipient sous pression (1) et le tuyau de connexion (6) pour le diffuseur. 20  
 - Le moyen explosif (4) et la valve (3) étant déclenchés simultanément.
2. Extincteur d'incendie selon la revendication 1, **caractérisé en ce qu'**en tant que moyen explosif (4) est disposé un allumeur piézoélectrique. 25
3. Extincteur d'incendie selon la revendication 1, **caractérisé en ce qu'**une ramification (8) destinée à recevoir plusieurs tuyaux de connexion (6) est disposée en aval du disque de rupture (5). 30
4. Extincteur d'incendie selon l'une des revendications 1 à 3, **caractérisé en ce qu'**est disposé un mécanisme déclencheur commun (7) pour l'ouverture de la valve (3) et le déclenchement du moyen explosif (4). 35
5. Extincteur d'incendie selon l'une des revendications 1 à 4, **caractérisé en ce qu'**en tant que valve (3) est disposée une valve sphérique. 40
6. Extincteur d'incendie selon la revendication 5, **caractérisé en ce que** la pression en amont de la valve (3) est inférieure d'environ 10 bar à la pression de rupture du disque de rupture (5). 45
7. Extincteur d'incendie selon la revendication 6, **caractérisé en ce que** le disque de rupture (5) est conçu pour une pression de 40 bar. 50

55

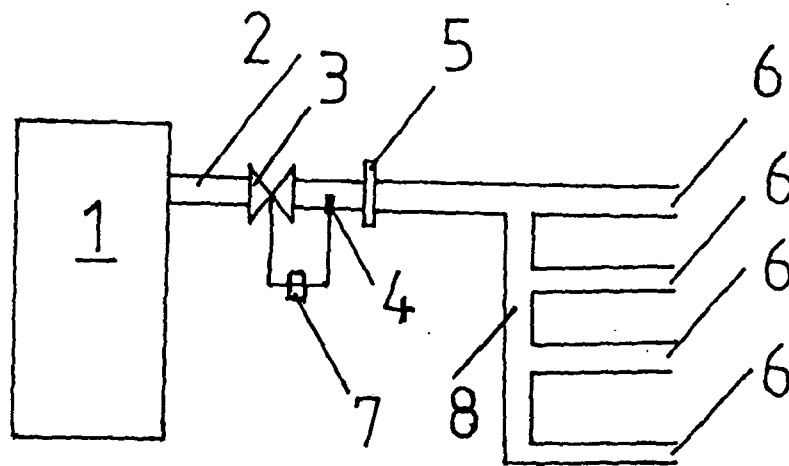


Fig. 1

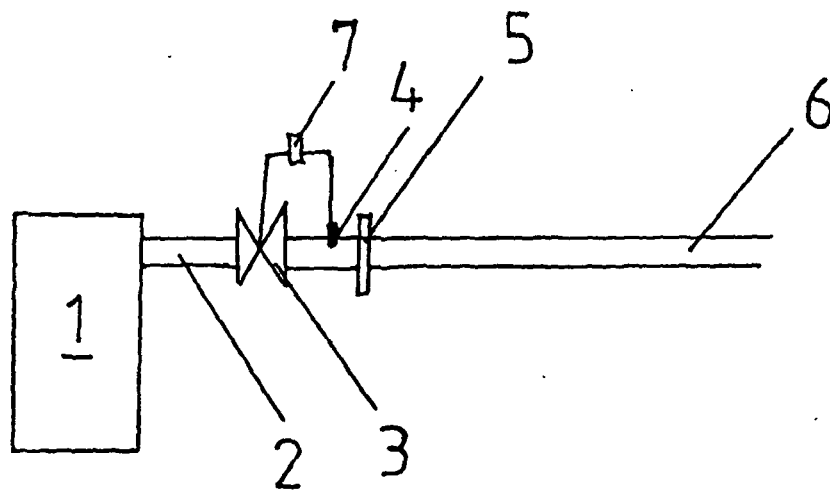


Fig. 2

**IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE**

*Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.*

**In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente**

- DE 10134610 C1 [0003]
- DE 2201606 A [0004]
- DE 2532562 A [0005]
- DE 2635076 A1 [0007]