

(12)

FASCICULE DE BREVET EUROPÉEN

(45) Date de publication du fascicule du brevet :
08.07.87

(51) Int. Cl.⁴ : **G 08 B 15/02**

(21) Numéro de dépôt : **84400239.4**

(22) Date de dépôt : **03.02.84**

(54) **Installation de protection par dispersion de produits actifs.**

(30) Priorité : **07.02.83 FR 8301842**

(43) Date de publication de la demande :
12.09.84 Bulletin 84/37

(45) Mention de la délivrance du brevet :
08.07.87 Bulletin 87/28

(84) Etats contractants désignés :
BE CH DE GB IT LI

(56) Documents cités :
DE-A- 2 161 378
DE-B- 2 436 782

(73) Titulaire : **SOCIETE NATIONALE DES POUDRES ET
EXPLOSIFS**
12, quai Henri IV
F-75181 Paris Cedex 04 (FR)

(72) Inventeur : **Joseph, Michel Jean-Pierre**
23, rue du Coudret
F-91490 Milly La Foret (FR)
Inventeur : **Valliere, Yves Jean Hubert**
17, avenue Joffre
F-91710 Vert Le Petit (FR)

EP 0 118 339 B1

Il est rappelé que : Dans un délai de neuf mois à compter de la date de publication de la mention de la délivrance du brevet européen toute personne peut faire opposition au brevet européen délivré, auprès de l'Office européen des brevets. L'opposition doit être formée par écrit et motivée. Elle n'est réputée formée qu'après paiement de la taxe d'opposition (Art. 99(1) Convention sur le brevet européen).

Description

L'invention concerne une installation qui permet de protéger notamment, des véhicules tels que des camionnettes de transfert de fonds, ou des véhicules des forces de maintien de l'ordre, des locaux ou des parties de locaux tels que des entrées de banques, ainsi que des sites tels qu'une façade de bâtiment ou la zone périphérique d'une installation sensible: pylone, radars. .. L'installation de protection selon l'invention comporte, comme les installations connues actuellement, au moins un réservoir de produit actif, un ensemble de dispersion de ce produit utilisant un gaz sous pression et un organe de déclenchement.

Les installations qui ont été utilisées jusqu'à ce jour sont généralement équipées de réservoirs de produit actif qui sont directement pressurisés afin de permettre l'éjection de ce produit dès l'ouverture de la vanne d'obturation ou dès le poinçonnage de ce réservoir.

Ainsi, DE-A-2 161 378 décrit un dispositif pour la protection notamment de véhicule, comportant un réservoir contenant un agent actif pulvérisable sous pression relié par l'intermédiaire d'une soupape actionnable électriquement, à un dispositif de pulvérisation.

Certaines installations, notamment celles de grande capacité, comportent une bouteille de gaz à haute pression qui communiquent par l'intermédiaire d'un manodétendeur avec les réservoirs de produit actif sous pression.

L'utilisation de réservoirs de gaz ou de produit actif sous pression présente plusieurs inconvénients tant au niveau de l'efficacité de l'installation, du fait de la baisse de pression dans le réservoir au cours du fonctionnement, à moins d'utiliser une réserve complémentaire de gaz haute pression, que tant au niveau de la sécurité, du fait de la nécessité d'utiliser un réservoir présentant une pression initiale suffisamment élevée, ce qui entraîne des risques d'explosion notamment en cas d'accident ou en cas d'incendie.

La présente invention a pour but d'une part, d'améliorer l'efficacité de l'installation, notamment dans les cas de petites installations notamment du type décrit dans le DE-A-2 161 378, comportant des réservoirs de produit actif sous pression ayant un fonctionnement de longue durée, et d'autre part d'améliorer la sécurité de l'emploi en éliminant tout risque d'explosion.

A cet effet, l'invention propose une installation comportant, d'une part au moins un réservoir de produit actif et un ensemble de dispersion de ce produit, cet ensemble étant muni d'au moins un disperseur relié au réservoir par un conduit d'expulsion et utilisant un gaz sous pression, et d'autre part au moins un organe de déclenchement et se caractérise en ce que l'ensemble de dispersion comporte un compresseur qui est équipé d'un moteur électrique dont la mise en route est commandée par un contacteur électri-

que, et qui est raccordé au disperseur par une tubulure de mise sous pression, un moyen de fermeture temporaire étant interposé entre ce compresseur et chaque disperseur.

5 Le compresseur est avantageusement relié à au moins deux disperseurs par un réseau de tubulures raccordé à la sortie de ce compresseur, un compresseur électrique de plus forte puissance pouvant alimenter directement toute une batterie
10 de disperseurs. Afin d'accroître l'efficacité de l'installation il est souhaitable que la longueur du conduit d'expulsion du produit actif soit la plus courte possible, et soit avantageusement inférieure à la longueur de la tubulure de mise sous pression, chaque disperseur étant placé le plus
15 près possible du réservoir de produit actif, et en fonctionnement, le compresseur entretenant une surpression dans le réseau de tubulures qui soit comprise entre 1 et 6 bars, des surpressions de
20 0,5 bars étant admissibles pour les petites installations telles que celles mises en place sur des voitures automobiles. Le moteur électrique peut être alimenté en basse tension et entraîner une turbine centrifuge.

25 Selon un mode de réalisation particulier de l'invention, un moyen de fermeture temporaire, tel qu'une électrovanne, est interposé entre le compresseur et chaque disperseur, ce moyen étant avantageusement placé au voisinage du réservoir du produit actif de manière à ce qu'après utilisation le minimum de surface de l'installation
30 ait pu être en contact avec le produit actif, ce qui évite tout rinçage de l'installation par des produits décontaminants et, pour les mêmes raisons, chaque disperseur est avantageusement placé sinon sur le réservoir même, tout au moins au voisinage du réservoir de produit actif.

Selon un autre mode particulier de réalisation, l'organe de déclenchement comporte un premier
40 élément de mise en route du compresseur qui peut être déclenché en cas d'alerte ou à titre préventif, et au moins un second élément d'ouverture des moyens de fermeture temporaire des tubulures de mise sous pression, le déclenchement de ce second élément entraînant la dispersion effective du produit actif. Plus particulière-
45 ment les deux éléments de l'organe de déclenchement sont constitués par deux contacteurs électriques, et avantageusement l'entrée du second contacteur d'ouverture est reliée à la sortie du premier contacteur de mise en route du compres-
50 seur.

Selon une première variante de réalisation, le disperseur est une trompe à air dont l'injecteur
55 est raccordé au compresseur, le réservoir de produit actif étant en communication avec l'éjecteur de la trompe, une telle trompe permettant un dosage assez précis du produit actif qui est alors préférentiellement un liquide, une poudre très fine pouvant néanmoins être utilisée notamment
60 lorsque la tubulure de mise sous pression comporte une dérivation en aval du moyen de

fermeture temporaire, cette dérivation aboutissant à la partie supérieure du réservoir de manière à en assurer la mise sous pression.

Selon une seconde variante de réalisation, l'extrémité de la tubulure de mise sous pression débouche directement au fond du réservoir dont la partie supérieure comporte un orifice d'expulsion muni d'un éjecteur diffuseur qui assure la dispersion du produit actif.

Selon les applications préférentielles de la présente invention, le produit actif est un incapacitant physiologique tel qu'un produit lacrymogène, qui peut être remplacé, en tout ou partie, par des produits de marquage colorés ou par des produits opacifiants, et l'invention est particulièrement adaptée à la réalisation d'une unité de protection d'un véhicule automobile.

Dans une telle unité de protection, le moteur électrique du compresseur est avantageusement branché aux bornes de la batterie du véhicule, l'un des fils conducteurs étant équipé d'un contacteur disposé à l'intérieur de l'habitacle du véhicule, et chaque moyen de fermeture temporaire de la tubulure est commandé par un élément d'ouverture indépendant qui est également disposé à l'intérieur de l'habitacle du véhicule.

Les avantages obtenus grâce à cette invention sont particulièrement importants dans le cas où elle est utilisée à la réalisation d'une unité de protection de véhicules, car la suppression de tout réservoir sous pression permet une amélioration considérable de la sécurité. En effet, tout réservoir sous pression monté sur un véhicule peut être une cause aggravante d'accident, notamment en cas d'incendie entraînant l'explosion du réservoir; en plus, si le réservoir sous pression contient un produit actif incapacitant, dans ce cas le danger est encore plus grand, même s'il ne s'agit que d'un accident sans incendie, car la simple rupture du réservoir sous pression risquerait de gravement commotionner le conducteur ou les passagers blessés du fait de la trop grande concentration de produit actif. D'autres avantages existent quelles que soient les réalisations particulières de l'invention, et notamment: une installation qui présente un faible volume puisqu'un compresseur à faible pression est beaucoup plus petit qu'un réservoir sous pression, une installation plus efficace puisque le compresseur permet d'obtenir une pression constante durant toute la période du fonctionnement, ce qui permet d'optimiser le disperseur pour travailler à cette pression, alors que la pression décroît lorsqu'on utilise un réservoir sous pression, un autre avantage étant l'obtention d'une installation plus simple, puisqu'aucune réserve à haute pression n'est nécessaire même dans le cas d'une utilisation de longue durée.

Dans ce qui suit, l'invention est exposée plus en détail à l'aide d'un dessin représentant un mode particulier d'exécution d'une unité de protection d'un véhicule automobile, ce qui correspond à la mise en œuvre préférentielle de l'invention.

La figure unique représente schématiquement en perspective une voiture particulière dont la

protection est assurée au moyen d'une installation permettant de dissiper aux quatre angles un produit lacrymogène.

Selon cette figure, la source d'énergie utilisée est la batterie (1) du véhicule dont l'une des bornes (2) est mise à la masse sur le châssis et dont l'autre borne (3) est directement reliée au contacteur (4) de déclenchement du moteur électrique (5) qui est couplé au compresseur centrifuge (6). Ce compresseur débite dans le réseau de tubulures (7) dont les dérivations successives aboutissent aux quatre électrovannes (8) placées au voisinage des réservoirs (9) de produit lacrymogène en poudre, les tubulures de sortie des électrovannes pénétrant dans les réservoirs et s'étendant jusqu'à proximité du fond de ces réservoirs, le produit lacrymogène pouvant être entraîné dans les conduits d'expulsion qui s'ouvrent en haut des réservoirs et qui se terminent par une buse plate, qui est normalement operculée et qui forme un éjecteur diffuseur à grand angle d'ouverture utilisé comme disperseur (10) de ce produit. Selon la figure 1, chaque électrovanne (8) a l'une de ses bornes reliée à la masse tandis que l'autre borne est reliée à la sortie du contacteur (11) d'ouverture des électrovannes, l'entrée de ce contacteur étant raccordée à la portion du circuit de commande du moteur (5) qui est comprise entre le contacteur (4) de déclenchement du moteur électrique et ce moteur lui-même, l'ouverture simultanée des électrovannes ne pouvant donc être déclenchée qu'après la mise en route du compresseur, ce qui constitue une sécurité supplémentaire.

Selon un autre mode d'exécution non représenté, chaque électrovanne est commandée par un contacteur d'ouverture particulier ce qui permet une dispersion sélective du produit lacrymogène qui peut notamment être de l'orthochlorobenzalmalononitrile (C.S.) soit en poudre très fine d'une granulométrie moyenne de 7 à 10 micromètres, soit dissoute dans un solvant tel qu'une cétone. La protection efficace d'une voiture peut être obtenue en utilisant quatre réservoirs de 0,2 litre raccordés à quatre disperseurs orientés sensiblement à 135° par rapport aux flancs du véhicule, un compresseur dont la surpression de sortie est de 1,5 bar permettant d'obtenir en une seconde un nuage d'environ 7 mètres de long sur 1,5 mètre de haut et 2,5 mètres de large, ce nuage pouvant être entretenu ou renouvelé par une nouvelle poussée du contacteur (11) d'ouverture des électrovannes.

Revendications

1. Installation de protection comportant, d'une part au moins un réservoir (9) de produit actif et un ensemble de dispersion de ce produit, cet ensemble étant muni d'au moins un disperseur (10) relié au réservoir (9) par un conduit d'expulsion et utilisant un gaz sous pression, et d'autre part au moins un organe de déclenchement, caractérisée en ce que l'ensemble de dispersion

comporte un compresseur (6), qui est équipé d'un moteur électrique (5) dont la mise en route est commandée par un contacteur électrique (4), et qui est raccordé au disperseur (10) par une tubulure (7) de mise sous pression, un moyen de fermeture temporaire (8) étant interposé entre ce compresseur (6) et chaque disperseur (10).

2. Installation de protection selon la revendication 1, caractérisée en ce que le compresseur est relié à au moins deux disperseurs (10) par un réseau de tubulures (7) raccordées à la sortie du compresseur.

3. Installation de protection selon l'une des revendications 1 ou 2, caractérisée en ce que la longueur du conduit d'expulsion du produit actif est inférieure à la longueur de la tubulure (7) de mise sous pression.

4. Installation de protection selon l'une des revendications précédentes, caractérisée en ce qu'en fonctionnement le compresseur entretient une surpression dans le réseau de tubulures (7) qui est comprise entre 1 et 6 bars.

5. Installation de protection selon la revendication 1, caractérisée en ce que chaque moyen de fermeture temporaire (8) est placé au voisinage du réservoir du produit actif (9).

6. Installation de protection selon la revendication 3, caractérisée en ce que chaque disperseur (10) est placé au voisinage du réservoir du produit actif (9).

7. Installation de protection selon la revendication 1, caractérisée en ce que les moyens de fermeture temporaire (8) des tubulures de mise sous pression sont actionnables par un élément d'ouverture (11).

8. Installation de protection selon la revendication 1, caractérisée en ce que le disperseur est une trompe à air dont l'injecteur est raccordé au compresseur, le réservoir de produit actif étant en communication avec l'éjecteur de la trompe.

9. Application d'une installation de protection conforme à l'une des revendications précédentes, à la réalisation d'une unité de protection d'un véhicule automobile.

10. Application selon la revendication 9, caractérisée en ce que le moteur électrique du compresseur est branché aux bornes de la batterie (1) du véhicule, l'un des conducteurs étant équipé d'un contacteur (4) disposé à l'intérieur de l'habitacle du véhicule.

11. Application selon la revendication 9, caractérisée en ce que chaque moyen de fermeture temporaire (8) de la tubulure est commandé par un élément d'ouverture (11) disposé à l'intérieur de l'habitacle du véhicule.

Claims

1. A protection installation comprising, on the one hand at least one reservoir (9) for an active product and a dispersion assembly for said products, said assembly being provided with at least one disperser (10) connected to the reservoir (9) by an ejection conduit and utilizing a gas under

pressure, and on the other hand at least one triggering member, characterized in that the dispersion assembly includes a compressor (6) which is provided with an electric motor (5), the starting of which is controlled by an electrical contactor (4), and which is linked to the disperser (10) by pressurized piping (7), a temporary closure means (8) being interposed between said compressor (6) and each disperser (10).

2. A protection installation according to claim 1, characterized in that the compressor is connected to at least two dispersers (10) by a network of piping (7) linked to the outlet of the compressor.

3. A protection installation according to one of claims 1 or 2, characterized in that the length of the ejection conduit for the active product is less than the length of the pressurized tubing (7).

4. A protection installation according to one of the preceding claims, characterized in that in operation the compressor maintains a high pressure of between 1 and 6 bars in the network of piping (7).

5. A protection installation according to claim 1, characterized in that each temporary closure means (8) is placed adjacent a reservoir of active product (9).

6. A protection installation according to claim 3, characterized in that each disperser (10) is placed adjacent a reservoir of active product (9).

7. A protection installation according to claim 1, characterized in that the temporary closure means (8) of the pressurized tubing are actuated by an opening element (11).

8. A protection installation according to claim 1, characterized in that the disperser is an air pump, of which the injector is linked to the compressor, the reservoir of active product being in communication with the ejector of the pump.

9. Application of a protection installation according to one of the preceding claims, as a unit of protection for an automobile vehicle.

10. Application according to claim 9, characterized in the electric motor of the compressor is connected to the terminals of the battery (1) of the vehicle, one of the conductors being provided with a contactor (4) situated in the interior of the passenger space of the vehicle.

11. Application according to claim 9, characterized in that the temporary closure means (8) of the piping is controlled by an opening element (11) situated in the interior of the passenger space of the vehicle.

Patentansprüche

1. Schutzeinrichtung mit einerseits mindestens einem Behälter (9) eines aktiven Stoffes und einer Verteilungsanordnung dieses Stoffes, wobei die Anordnung mit mindestens einem Verteiler (10) versehen ist, der mit dem Behälter (9) über eine Auslaßleitung verbunden ist und ein Druckgas verwendet mit andererseits mindestens einem Auslöseorgan, dadurch gekennzeichnet, daß die

Verteilungsanordnung einen Kompressor (6) aufweist, der mit einem Elektromotor (5) versehen ist, dessen Betätigung durch einen elektrischen Kontakt (4) gesteuert wird und der mit dem Verteiler (10) über ein Druckleitungssystem (7) verbunden ist, wobei ein Organ (8) zum zeitweisen Verschließen zwischen dem Kompressor (6) und jedem Verteiler (10) angeordnet ist.

2. Schutzeinrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Kompressor mit mindestens zwei Verteilern (10) über ein Netz von Druckleistungssystemen (7) verbunden ist, das an den Ausgang des Kompressors angeschlossen ist.

3. Schutzeinrichtung nach einem der Ansprüche 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Länge der Auslaßleitung des aktiven Stoffes kleiner als die Länge des Druckleitungssystems (7) ist.

4. Schutzeinrichtung nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Betätigung des Kompressor einen Überdruck im Netz von Druckleitungssystemen (7) auslöst, der zwischen 1 und 6 Bar liegt.

5. Schutzeinrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß jedes Organ (8) zum zeitweisen Schließen in der Nähe des Behälters des aktiven Stoffs (9) angeordnet ist.

6. Schutzeinrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß jeder Verteiler (10) in

der Nähe des Behälters des aktiven Stoffes (9) angeordnet ist.

7. Schutzeinrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Organe (8) zum zeitweisen Verschließen der Druckleitungssystemen durch ein Öffnungselement (11) betätigbar sind.

8. Schutzeinrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Verteiler ein Lufthorn ist, dessen Injektor mit dem Kompressor verbunden ist und wobei der Behälter des aktiven Stoffes mit der Auslaßöffnung des Horn verbunden ist.

9. Verwendung der Schutzeinrichtung nach einem der vorstehenden Ansprüche bei der Erstellung eines Sicherheitssystems eines Kraftfahrzeugs.

10. Verwendung nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß der Elektromotor des Kompressors an die Autobatterie (1) angeschlossen ist und einer der Leitungen mit einem Schalter (4) versehen ist, der im Inneren des Fahrzeugs untergebracht ist.

11. Verwendung nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß jedes der Organe (8) zum zeitweisen Verschließen des Druckleitungssystems von einem Öffnungselement (11) betätigt wird, das im Inneren des Fahrzeugs untergebracht ist.

35

40

45

50

55

60

65

5

