

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

INSTITUT NATIONAL  
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

PARIS

(11) N° de publication :

**2 503 567**

(A n'utiliser que pour les  
commandes de reproduction).

A1

**DEMANDE  
DE BREVET D'INVENTION**

(21)

**N° 81 07024**

(54) Installation de protection automatique contre le feu.

(51) Classification internationale (Int. Cl. 3). A 62 C 35/00, 37/00.

(22) Date de dépôt..... 8 avril 1981.

(33) (32) (31) Priorité revendiquée :

(41) Date de la mise à la disposition du  
public de la demande..... B.O.P.I. — « Listes » n° 41 du 15-10-1982.

(71) Déposant : VIGNAUD Jean, résidant en France.

(72) Invention de : Jean Vignaud.

(73) Titulaire : *Idem* (71)

(74) Mandataire :

Installation de protection automatique contre le feu

- La présente invention se rapporte aux installations de protection automatique contre le feu, faisant appel à au moins
- 5 un extincteur et/ou à une réserve d'air de télécommande d'un ensemble d'extincteurs à vanne de déclenchement commandée par un circuit de mise à l'atmosphère asservi à au moins un détecteur de commande automatique.
- 10 Elle a pour objet l'introduction dans une telle installation d'une temporisation au déclenchement, obtenue de manière simple, réglable, tout en lui conservant son autonomie en énergie, et qui se prête en outre commodément à la mise en œuvre de fonctions auxiliaires de sécurité avant déclenchement du ou des extincteurs.
- 15

Essentiellement, à cet effet, dans une installation du genre prédefini, l'invention est caractérisée en ce qu'elle comporte des moyens de temporisation au déclenchement comprenant

20 une réserve d'air sous pression reliée par un passage calibré à un circuit comprenant le ou les détecteurs remplissant leur fonction de commande par mise à l'atmosphère de ce circuit, ladite réserve d'air étant pourvue d'une soupape répondant à la disparition temporisée de pression dans la réserve par mise à l'atmosphère du circuit de commande de la ou de chaque vanne de déclenchement.

25

En outre, il est alors commode d'assurer des fonctions auxiliaires de sécurité en raccordant au circuit de mise à l'atmosphère entre détecteur(s) et réserve d'air sous pression, au moins un manomètre à contact répondant à la mise à l'atmosphère de ce circuit pour commander lesdites fonctions en début de temporisation.

30

35 Un tel manomètre peut en particulier être prévu pour répondre à une pression intermédiaire entre celle de ladite réserve d'air et l'atmosphère de façon à prévenir en temps utile de

toute légère fuite accidentelle dans le circuit de temporisation et permettre ainsi d'éviter un déclenchement intempestif.

- 5 Bien entendu cela n'exclut pas l'emploi de moyens de commande directs de mise à l'atmosphère du circuit de commande de la ou de chaque vanne de déclenchement, ainsi que du circuit de mise à l'atmosphère de la réserve d'air de temporisation, en vue d'obtenir si besoin, par action volontaire d'un opérateur, un déclenchement temporisé ou non de l'installation selon l'urgence.
- 10

Des exemples de réalisation d'une telle installation sont ci-après décrits à titre illustratif seulement et en référence au dessin annexé, dans lequel :

- la figure 1 est une vue schématique d'une installation de commande automatique d'un extincteur ;
- 20 - la figure 2 est une vue schématique d'une installation de commande automatique d'une réserve d'air de télécommande de plusieurs extincteurs ;
- la figure 3 est une vue de détail en coupe axiale de la soupape équipant la réserve d'air de chacune des deux installations représentées ;
- 25
- la figure 4 est une vue en coupe axiale de la vanne de déclenchement équipant l'extincteur de la figure 1 et la réserve d'air de télécommande de la figure 2 ;
- 30
- la figure 5 est une vue en coupe axiale d'une tête de commande susceptible d'actionner, en réponse à plusieurs actions, la vanne de déclenchement de l'extincteur représenté dans l'installation de la figure 2.
- 35

L'installation représentée à la figure 1 comprend un extinc-

teur 1 pourvu d'une vanne de déclenchement 2 telle que celle de la figure 4. Une telle vanne comprend un corps 3 se visant sur l'extincteur en 4, un piston différentiel interne 5, formant obturateur mobile du passage de vidange 6 de l'extincteur, et un bouchon 7 ménageant normalement avec le piston 5 une chambre de commande de ce dernier, normalement maintenue sous pression par la pression dans l'extincteur lui parvenant au travers d'un passage étranglé 9 ménagé dans le piston 5. Le bouchon 7 est pourvu d'une tubulure de raccordement 10 avec une canalisation à mise à l'atmosphère contrôlée, de sorte que lorsque la chambre 8 se trouve mise à l'atmosphère, le piston est poussé différemment vers le bouchon 7 et dégage le passage de vidange 6 de l'extincteur.

15

Pour éviter une fuite de vidange au travers du bouchon 7, le piston 5 présente un téton 11 d'obturation partielle de son passage central qui vient obturer complètement le passage central du bouchon 7 pendant la vidange de l'extincteur. La vanne 2 est reliée par une canalisation 12 à une soupape 13 fixée sur un réservoir d'air sous pression 14, dont la pression maintient la soupape en état de fermeture de la canalisation 12, tandis qu'en absence de pression cette soupape 13 met la canalisation 12 en liaison avec l'atmosphère. Cette soupape peut être, comme représenté à la figure 3, constituée d'un corps 15 se vissant sur le réservoir d'air 14 et comportant un piston interne 16 qui est normalement sollicité en appui par la pression interne du réservoir contre une butée 17 vissée dans un bouchon 18 du corps 15. Dans cette position de butée, le piston 16 masque l'orifice 19 d'une tubulure de raccordement de la canalisation 12. Le corps 15 présente aussi une tubulure 20 de raccordement d'une canalisation 21 destinée à être raccordée au(x) détecteur(s) de commande de l'installation, cette tubulure étant équipée d'un étrangleur 22 de sortie d'air du réservoir, par exemple constitué par un gicleur fin de carburateur. Le piston 16 est en outre sollicité par un ressort de compression 17 vers

une position de butée dans le corps 15 pour laquelle il dégage l'orifice 19 et le met en relation avec des événements 23 ménagés sur le bouchon 18 du corps 15.

- 5 La canalisation 21 est ici reliée à plusieurs détecteurs remplissant leur fonction de commande par mise à l'atmosphère de la canalisation sur laquelle ils sont branchés.

Ces détecteurs, ici en nombre de trois, désignés par 24a,  
10 24b et 24c sont placés en des points de surveillance critiques de l'installation, et ils comprennent par exemple de manière connue des ampoules ou pastilles sensibles à la chaleur et/ou à la flamme et dont la destruction a pour effet de mettre à l'air libre la capacité interne du détecteur à laquelle  
15 le est reliée la canalisation 21, et donc cette dernière. Certains détecteurs peuvent aussi être associés à un circuit logique fluidique ne mettant à l'atmosphère la canalisation 21 que lorsqu'ils sont ensemble déclenchés. Sur la canalisation 21 sont également branchés : un manomètre à contact 25  
20 répondant par la fermeture d'un contact électrique à une pression intermédiaire entre celle de l'air dans le réservoir 14 et l'atmosphère ; et une valve de mise à l'air libre 26 normalement fermée et actionnable à l'ouverture par arrachage d'une goupille à anneau de traction 27.

25 Ainsi, en état de veille de l'installation, le réservoir 14 est rempli d'air sous pression et avec lui la canalisation 21 et les détecteurs 24a à 24c ainsi que le manomètre 25 et la valve 26. La soupape 13 est dans la position de la figure 30 3 et l'extincteur 1 étant rempli du fluide d'extinction, ce dernier est également présent dans la canalisation 12, la vanne de déclenchement 2 étant dans la position de la figure 4.

35 Lorsqu'une fuite est provoquée par le fonctionnement de l'un des détecteurs 24a à 24c ou d'actionnement volontaire de la valve 26, la réserve d'air sous pression du réservoir 14 va

- se vider à l'atmosphère à travers l'étrangleur 22 et par la voie de fuite précitée. Compte tenu que la section de passage de cette dernière est plus importante que celle de l'étrangleur 22, c'est pratiquement la pression atmosphérique
- 5 qui règne aussitôt dans la canalisation 21 de sorte que le manomètre à contact 25 ferme son contact électrique servant à commander toute fonction auxiliaire de sécurité, telle qu'une alarme sonore d'avertissement du personnel, une commande de portes coupe-feu, une fermeture de canalisation de
- 10 combustible, un arrêt de ventilation, une mise hors circuit électrique sélective par exemple. Cet avertissement par manomètre à contact peut être prévu pour chacun des détecteurs associés à un circuit logique comme précédemment évoqué.
- 15 La soupape 13 reste dans sa position normale de la figure 3 aussi longtemps que dure l'écoulement d'air sous pression au travers de l'étrangleur 22 et l'on comprendra que l'on peut ainsi disposer d'une temporisation relativement variable en choix en jouant sur la pression de charge du réservoir
- 20 14 et/ou sur le calibre de l'étrangleur 22.
- En fin de cette période de temporisation, la soupape 13 passe en position de mise à l'atmosphère de la canalisation 12 par la voie des événements 23. Cette mise à l'atmosphère aussitôt représentée dans la chambre 8 de la vanne de déclenchement 2 de l'extincteur 1, y provoque le déplacement immédiat du piston différentiel 5 qui découvre alors le passage de vidange 6 de l'extincteur, libérant ainsi l'écoulement du fluide extincteur sous pression.
- 30 On peut, comme représenté, brancher aussi un manomètre à contact 28 sur la canalisation 12 pour obtenir une signalisation de fin de temporisation et du déclenchement de l'extincteur par exemple, et aussi une valve 29 de mise à l'air libre volontaire analogue à la valve 26, mais permettant ici un déclenchement manuel immédiat d'urgence de l'extincteur si besoin, en court-circuitant la temporisation normalement

prévue.

On a représenté à la figure 2 une autre application de l'invention à une installation à extincteurs multiples commandés 5 à partir d'une réserve d'air de télécommande 30 équipée d'une vanne de déclenchement 2 identique à celle précédemment décrite, de même que la commande de déclenchement temporisée est identique à celle déjà décrite comme l'indiquent les mêmes chiffres de référence.

10

Cette réserve d'air de télécommande 30 est destinée à actionner simultanément chacun des extincteurs de l'installation tel que l'extincteur 31, par l'intermédiaire d'une tête de commande 32 à entrées multiples, adaptée pour être rapportée 15 sur un corps de vanne de déclenchement à piston différentiel tel que celui de la figure 4, en place du bouchon qui l'équipe. Une telle tête de commande est d'ailleurs représentée en détail à la figure 5 et comprend un corps 33 monté en position sur le corps 34 de la vanne de déclenchement à piston 20 différentiel non représenté, lequel obture normalement le passage de vidange 35 de l'extincteur.

Dans le corps 33 est monté coulissant un tiroir 36 à portées étanches multiples ; l'une 37 coopérant avec un bouchon 38 25 du corps 34 de la vanne de déclenchement ; l'autre 39 méningéant dans le corps 33 avec le corps 34 et le bouchon 38 une chambre 40 à évent 41, et séparant cette chambre 40 d'une chambre 42 à laquelle se raccordent ici deux tubulures d'admission 43, 44 dont l'une 43 est destinée à être raccordée 30 par la canalisation 45 à la vanne de déclenchement 2 de la réserve d'air 30. L'autre peut être par exemple reliée à une commande par gaz de type électropyrotechnique, ou être obturée. Le tiroir 36 comprend encore une portée coulissante 46 assurant son étanchéité du côté de sa tête de manœuvre 35 47 en forme de champignon. La tige de liaison entre tiroir 36 et tête de manœuvre 47 est formée avec deux gorges 48, 49 ayant chacune un flanc oblique 50, 51 et avec lesquelles

coopère une goupille de verrouillage à ressort en épingle 52, dont la branche de verrouillage est refoulable par le flanc oblique 50 lorsqu'une certaine poussée est exercée sur la tête de manoeuvre suivant la flèche 53, par exemple sous l'action d'un coup de poing volontaire. Cette action, ou celle de la pression d'air émanant de la réserve de télécommande 30, ou celle évoquée d'une commande pyrotechnique ont pour même effet que le tiroir 36 est déplacé en une position d'enfoncement pour laquelle la portée 37 se dégage du passage du bouchon 38 qu'elle obturait et le maintient ouvert par suite de l'engagement de verrouillage de la goupille 52 dans la gorge 49, empêchant le tiroir de revenir en arrière. Il en résulte que la chambre 54 de la vanne de déclenchement de l'extincteur 31 considéré se trouve alors mise à l'atmosphère par le passage central du bouchon 38 et de l'évent 41, et que le piston de cette vanne déplacé sous la pression interne de l'extincteur en découvre le passage de vidange 35, libérant ainsi l'écoulement du fluide extincteur sous pression.

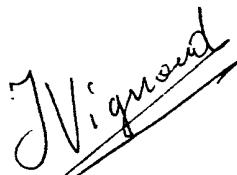
Bien entendu, d'autres variantes peuvent encore être imaginées tout en restant dans le cadre de l'invention.

## REVENDICATIONS

1. - Installation de protection automatique contre le feu comprenant au moins un extincteur ou une réserve d'air de télécommande d'un ensemble d'extincteurs, à vanne de déclenchement commandée par un circuit de mise à l'atmosphère asservi à au moins un détecteur de commande automatique, caractérisée en ce qu'elle comporte des moyens de temporisation au déclenchement comprenant une réserve d'air sous pression reliée par un passage calibré à un circuit comprenant le ou les détecteurs (24a, 24c) remplissant leur fonction de commande par mise à l'atmosphère de ce circuit, ladite réserve d'air étant pourvue d'une soupape (13) répondant à la disparition temporisée de pression dans la réserve par mise à l'atmosphère du circuit de commande de la ou de chaque vanne de déclenchement (2).
2. - Installation selon la revendication 1, caractérisée en ce qu'elle comprend, raccordé au circuit (21) de mise à l'atmosphère entre détecteur(s) et réserve d'air sous pression, au moins un manomètre à contact (25) répondant à la mise à l'atmosphère de ce circuit pour actionner des moyens d'avertissement de début de temporisation du déclenchement à venir et éventuellement des moyens d'asservissement de fonctions de sécurité mises en jeu avant déclenchement.
3. - Installation selon la revendication 2, caractérisée en ce qu'au moins un manomètre à contact (25) répond à une pression intermédiaire entre celle de ladite réserve d'air et l'atmosphère de façon à avertir en temps utile de toute légère fuite accidentelle dans le circuit de temporisation.
4. - Installation selon l'une des revendications précédentes, caractérisée en ce qu'elle comporte des moyens de commande directs de mise à l'atmosphère (29) sur le circuit de commande de la ou de chaque vanne de déclenchement (2) et de préférence aussi sur le circuit de mise à l'atmosphère de la ré-

serve d'air (14).

5. - Installation selon l'une des revendications précédentes, caractérisée en ce qu'elle comporte un manomètre à contact (28) branché sur le circuit de commande de la ou de chaque vanne de déclenchement (2) et répondant à la mise à l'atmosphère effectif et/ou d'autres moyens d'asservissement de fonctions auxiliaires.
- 10 6. - Installation selon l'une des revendications précédentes, caractérisée en ce qu'elle comporte au moins deux détecteurs associés à un circuit de logique fluidique pour assurer la mise à l'atmosphère du circuit de temporisation.
- 15 7. - Installation selon la revendication 7, caractérisée en ce qu'avec chacun des détecteurs associés est raccordé un manomètre à contact répondant à sa mise à l'atmosphère pour actionner des moyens d'avertissement.
- 20 8. - Installation selon l'une des revendications précédentes, à réserve d'air de télécommande, caractérisée en ce que cette dernière coopère avec la vanne de déclenchement par mise à l'atmosphère de chaque extincteur, par l'intermédiaire d'une tête (32) à tiroir à commande pneumatique par ladite réserve et à commande manuelle (47), avec verrouillage en position de déclenchement.
- 25 9. - Installation selon la revendication 8, caractérisée en ce que ladite tête présente, en parallèle à l'entrée de commande pneumatique, une entrée raccordable à une commande par gaz de type électropyrotechnique.

A handwritten signature in black ink, appearing to read "J. Vignaud". The signature is written in a cursive, flowing style with a diagonal line through it.

2503567

1 / 2

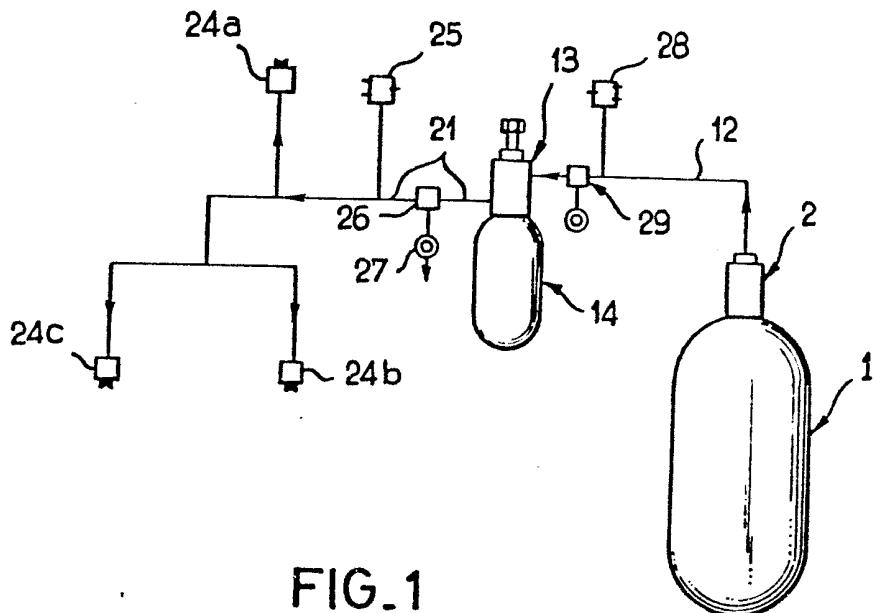


FIG. 1

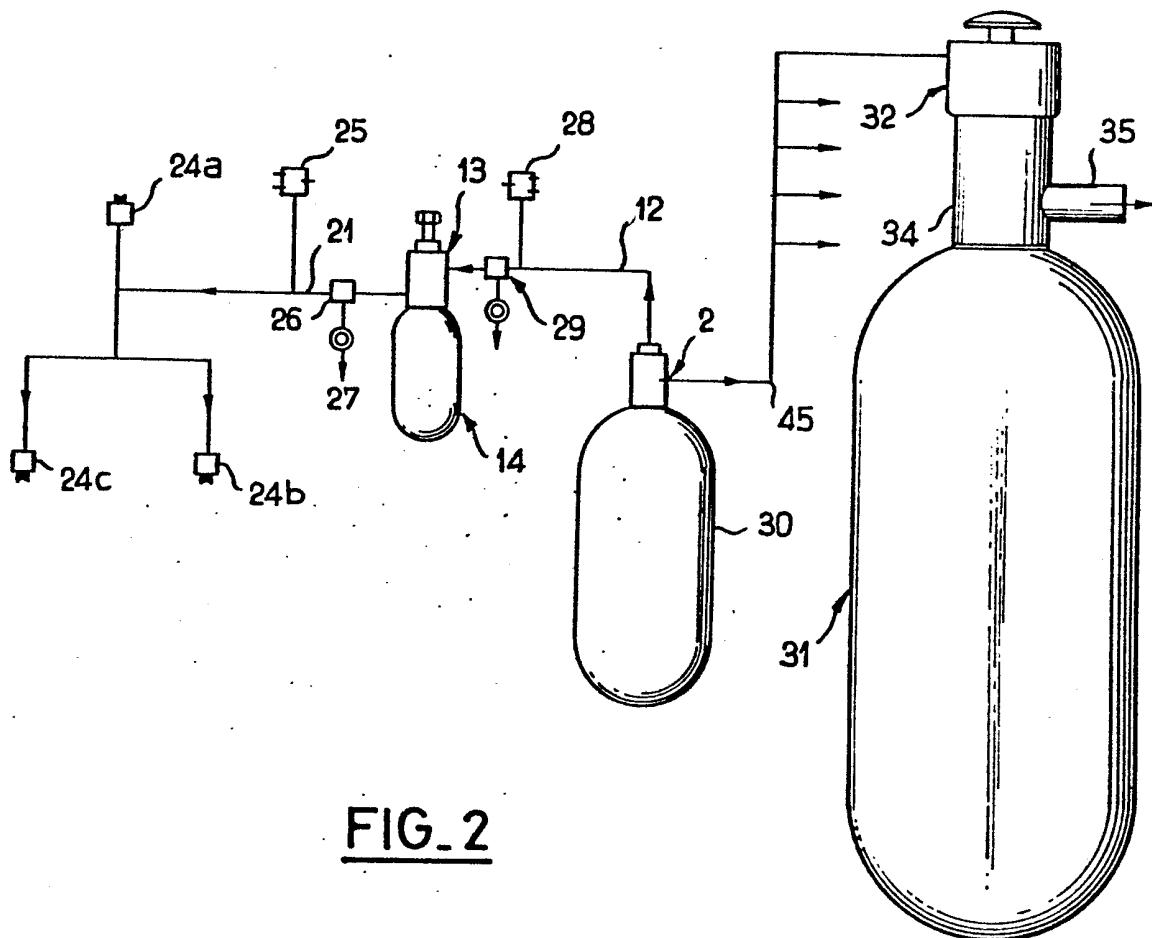


FIG. 2

2/2

