(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) Numéro de publication: **0 274 452**
A2

(12) DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(21) Numéro de dépôt: **88400003.5**

(22) Date de dépôt: **04.01.88**

(51) Int. Cl.4: **A 62 C 3/14**
A 62 C 13/40

(30) Priorité: **06.01.87 FR 8700046**

(43) Date de publication de la demande:
13.07.88 Bulletin 88/28

(84) Etats contractants désignés: **DE GB IT NL**

(71) Demandeur: **SOUCHIER FAGES Société dite:**
Boîte Postale no 2
F-77201 Marne La Vallée Cédex 2 (FR)

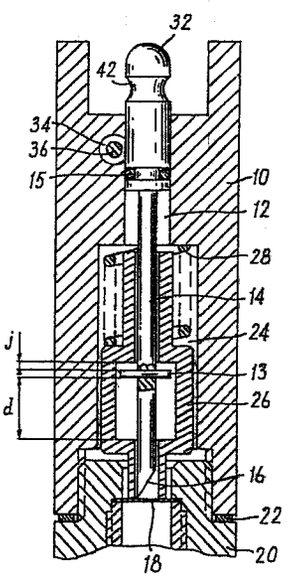
(72) Inventeur: **Parisot, Jean-Pierre**
10 Boulevard Camille Saint Säens
F-77185 Lognes (FR)

(74) Mandataire: **Armengaud Ainé, Alain**
Cabinet ARMENGAUD AINE 3 Avenue Bugeaud
F-75116 Paris (FR)

(54) Système de percussion de cartouches de gaz comprimé.

(57) - Système de percussion de cartouche de gaz comprimé obturée par un opercule, généralement métallique, à l'aide d'un percuteur muni d'une pointe de forme appropriée, caractérisé en ce qu'il comprend :
- un corps (10) sur lequel est vissée la cartouche (290) et qui est muni d'un alésage axial dans lequel est logée une tige (14) dont la pointe (16) vient en appui sur l'opercule (18) de cette cartouche ;
- un levier de commande (30) du percuteur, en appui sur l'extrémité de la tige (14) ou solidaire de celle-ci, dont la position permet de vérifier si l'opercule (18) de la cartouche en place dans le système est vierge ;
- un mécanisme utilisant une énergie intrinsèque, tel un ressort agissant sur la tige (14) ou le levier de commande, tel que :
. la pointe (16) soit en contact permanent avec l'opercule (18) de la cartouche, s'il existe, le levier (30) indiquant alors que le système est en position d'attente ;
et que :
. la pointe (16) n'étant plus soutenue par un opercule, le levier de commande (30) soit dans une position telle que le système ne semble plus être en position d'attente ;
- un dispositif d'arrêt de la tige (14) ou du levier (30), débrayable, venant annuler l'effort de poussée des gaz libérés par la perforation de l'opercule (18) sur la tige (14).

Fig. 1



EP 0 274 452 A2

Description

Système de percussion de cartouches de gaz comprimé

La présente invention est relative à un système de perforation d'une cartouche de gaz, permettant de libérer, en cas de nécessité, un gaz comprimé (généralement du CO_2) contenu dans ladite cartouche à usage unique, en vue d'actionner divers éléments pneumatiques, notamment des dispositifs assurant la sécurité en cas d'incendie, et plus particulièrement des systèmes de désenfumage.

Les cartouches de gaz comprimé actuellement utilisées sont obturées par un opercule, généralement métallique, qui est perforé, lors de l'emploi, par un percuteur muni d'une pointe de forme appropriée, prévu sur le système de perforation. Dès que la cartouche de gaz a été utilisée, elle doit être remplacée par une nouvelle cartouche remplie de gaz comprimé et obturée par un opercule vierge, afin de remettre en position d'attente tout le système de commande et de sécurité constitué par le percuteur et les éléments pneumatiques de dispositif de sécurité, ce dernier étant alors de nouveau prêt à être actionné.

A l'heure actuelle, aucun matériel de sécurité du type décrit ci-dessus ne permet de contrôler visuellement l'état de l'opercule d'obturation de la cartouche de gaz et, par conséquent, il n'est pas possible de se rendre compte par un examen purement optique, si la cartouche de gaz du dispositif de sécurité est vide ou pleine. Il est même possible, avec certains matériels, que la cartouche en soit absente, alors que le percuteur est apparemment armé. Il résulte de cet inconvénient qu'une installation de désenfumage munie d'un tel dispositif peut s'avérer dangereuse car inopérante en cas de sinistre. La présente invention s'est donc fixé pour objectif d'apporter un système de perforation de cartouche de gaz offrant la certitude, par une simple observation visuelle, que le percuteur est muni d'une cartouche à opercule vierge, donc pleine de gaz comprimé.

En conséquence, cette invention concerne un système de perforation de cartouches de gaz comprimé obturées par un opercule, généralement métallique, à l'aide d'un percuteur muni d'une pointe de forme appropriée, caractérisé en ce qu'il comprend :

- un corps muni d'un alésage axial dans lequel est logée une tige dont la pointe vient en appui sur l'opercule de la cartouche de gaz comprimé;
- un levier de commande agissant sur l'extrémité de la tige, ou solidaire de celle-ci dont la position permet de vérifier si l'opercule de la cartouche en place dans le système est vierge ;
- un mécanisme approprié, utilisant une énergie intrinsèque telle que la gravité, la détente des gaz, un ressort agissant sur la tige ou le levier de commande, ayant pour objet d'interdire au système d'être en position d'attente alors que la cartouche est absente ou perforée ; et
- un dispositif empêchant tout retour en position d'attente du système sous l'effet de la poussée des gaz liberés par la perforation de l'opercule de la cartouche, ledit dispositif devant être débrayé pour la mise en place d'une cartouche de remplacement, qui met le système en position d'attente.

D'autres caractéristiques et avantages de cette invention ressortiront de la description faite ci-après en référence aux dessins annexés qui en illustrent un exemple de réalisation dépourvu de tout caractère limitatif. Sur les dessins :

- La figure 1 est une vue en coupe axiale longitudinale d'un système objet de cette invention, en position dite "d'attente", c'est à dire avec une cartouche de gaz pleine ;
- La figure 2 représente la partie supérieure du système de la figure 1, tournée de 90°, avec le levier de commande et un axe de blocage ;
- Les figures 3 et 4 sont des vues similaires aux figures 1 et 2, après perforation de l'opercule de la cartouche de gaz par la pointe du percuteur ; et
- Les figures 5 et 6 sont des vues similaires aux figures 1 et 2 représentant le dispositif sans la cartouche.

En se référant aux dessins et plus particulièrement aux figures 1 et 2, on voit que le système de percussion des cartouches de gaz selon l'invention, comprend un corps 10 muni d'un alésage axial longitudinal 12 dans lequel peut coulisser la tige 14 du percuteur, munie d'une pointe 16 de forme appropriée, conçue de façon à perforer l'opercule 18 qui obture, comme connu, la cartouche de gaz comprimé 20. Comme on le voit sur le dessin, l'extrémité de la cartouche 20 munie de l'opercule d'obstruction 18 est vissée sur le corps 10 avec une interposition d'un joint d'étanchéite 22.

Dans une chambre 24, débouchant sur l'alésage 12, est positionnée une douille 26 rappelée par un ressort 28, la disposition reltive de cette douille 26, de la tige du percuteur 14 et du ressort 28 étant telle que l'action du ressort s'exerce sur l'opercule 18 par la douille 26 et non par la pointe 16 du percuteur. A cet effet, on prévoit un jeu "j" entre la douille 26 et la pointe 16, la distance "d" (figure 1) représentant la course de la pointe du percuteur.

La tige du percuteur est actionnée manuellement à l'aide d'un levier 30, venant appuyer sur la tête 32 de la tige 14, comme on le verra ci-après. Le corps 10 est pourvu d'un alésage borgne 34 recevant une tige de blocage 38 à extrémité 38 en forme de piston rappelé par un ressort 40, l'extrémité 38 de la tige de blocage étant disposée de manière à pouvoir venir en prise, au moins partiellement, dans une gorge 42 prévue dans la tête 32 de la tige du percuteur.

Lorsque le percuteur est armé, c'est à dire dans la position d'attente illustrée par les figures 1 et 2, la douille 26 prend appui sur l'opercule 18, l'action du ressort 28 s'exerçant sur la douille. La pointe 16, prenant appui sur l'opercule 18, maintien le levier d'actionnement 30 en position haute, indiquant qu'une cartouche est en place dans le système et que l'opercule de cette cartouche 20 est vierge.

Lorsque l'utilisateur appui sur le levier 30 pour

manoeuvrer le percuteur (figures 3 et 4), le levier 30 appuyant sur la tête 32, repousse la tige du percuteur au travers de l'alésage 24 et de la douille 26, qui appuie toujours sur la circonférence de l'opercule 18 de la cartouche de gaz. La pointe 16 poussée par la tige 14, vient alors perforer l'opercule dans sa zone centrale.

L'extrémité 38 de la tige de hlocage 36, rappelée par le ressort 40 vient se loger dans la gorge 42 de la tête 32 de la tige du percuteur en empêchant que la pression de gaz ne fasse remonter la tige 14. Compte tenu de la liaison ainsi réalisée entre la tige du percuteur 14 et le levier de commande 30, il n'est pas possible de simuler le fait que l'opercule 18 de la cartouche en place dans le système n'ait pas été perforé, car le levier 30 ne peut pas se maintenir en position haute en raison de sa masse et, éventuellement, d'un ressort de rappel.

La position du levier 30, qui ne peut pas être modifiée, permet donc de vérifier que le système n'est plus en position d'attente.

Les figures 5 et 6 représentent le système selon l'invention, sans la cartouche de gaz comprimé. On voit que la douille 26, repoussée par le ressor 28, est descendue en fin de course, en entraînant la tige 14 du percuteur par la goupille 13, et que l'axe de blocage 36-38 est logé dans la gorge 42 de la tête 32, le levier 30 étant en position basse.

L'observateur détecte, sans risque d'erreur, que le système n'est pas en position d'attente.

On remarquera que toute tentative pour faire remonter la tige 14 du percuteur et sa pointe 16, seule ou avec la douille 26, par une impulsion manuelle, ne peut avoir pour conséquence le maintien du levier 30 en position haute. En effet, dès que l'action cesse sur la tige 14 et la douille 26, le ressort 28 repousse vers le bas la douille 26 ainsi que la tige 15 et sa pointe 16, grâce à la goupille 13, et le levier est ramené en position basse.

De même, le fait de remettre en place dans le système une cartouche dont l'opercule a déjà été perforé ne peut ramener le levier 30 en position haute. En effet, la circonférence externe de l'opercule 18, toujours en place malgré la perforation de la partie centrale par la pointe 16, soutient la douille 26 et décharge la pointe 16 de l'action du ressort, mais la résultante du frottement du joint 15 de la tige du percuteur sur le corps 10, qui est de l'ordre du dixième de l'effort nécessaire à la pointe 16 pour perforer l'opercule, a pout effet d'engager la pointe dans le trou précédemment perforé dans l'opercule. Il en résulte que la pointe 16 reste en position basse : donc, le levier 30 reste également en position basse, indiquant que l'opercule de la cartouche est perforé.

Par contre, le fait de positionner dans le dispositif une cartouche à opercule vierge, donc pleine de gaz comprimé, réarme le percuteur, après avoir repoussé l'axe de blocage 36. La douille 26 est alors en appui sur l'opercule 18, et elle décharge la pointe 16 de l'action du ressort 28. Par conséquent, la pointe 16 de la tige du percuteur n'exerce sur l'opercule 18 que la résultante de frottement du joint 15, qui est nettement insuffisante pour perforer l'opercule. Dès que la cartouche est convenablement positionnée dans le dispositif, la pointe 16 du percuteur est en position haute, et le levier 30 indique que le percuteur est réarmé.

L'observation optique de la position du levier 30 peut être facilitée à l'aide d'un voyant mécanique ou électrique, commandé par un contact électrique actionné par le système.

Il demeure bien entendu que cette invention n'est pas limitée à l'exemple de réalisation décrit et représenté, mais qu'elle en englobe toutes les variantes.

Revendications

1- Système de percussion de cartouche de gaz comprimé obturée par un opercule, généralement métallique, à l'aide d'un percuteur muni d'une pointe de forme appropriée, carctérisé en ce qu'il comprend :

- un corps (10) sur lequel est vissée la cartouche (20) et qui est muni d'un lesage axial dans lequel est logée une tige (14) dont la pointe (16) vient en appui sur l'opercule (18) de cette cartouche ;
- un levier de commande (30) du percuteur, en appui sur l'extremité de la tige (14) ou solidaire de celle-ci, dont la position permet de vérifier si l'opercule (18) de la cartouche en place dans le système est vierge ;
- un mécanisme utilisant une énergie intrinsèque, tel un ressort agissant sur la tige (14) ou le levier de commande, tel que :

. la pointe (16) soit en contact permanent avec l'opercule (18) de la cartouche, s'il existe, le levier (30) indiquant alors que le système est en position d'attente ;

et que :

. la pointe (16) n'étant plus soutenue par un opercule, le levier de commande (30) soit dans une position telle que le système ne semble plus être en position d'attente ;

- un dispositif d'arrêt de la tige (14) ou du levier (30), débrayable, venant annuler l'effort de poussée des gaz libérés par la perforation de l'opercule (18) sur la tige (14).

2- Système de percussion selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'il comporte un voyant mécanique ou électrique actionné par le système pour en faciliter la surveillance.

3- Système de percussion selon l'une des revendications 1 ou 2, caractérisé en ce que la tige (14) ou le levier de commande (30) peut être manoeuvré manuellement, ou par tout asservissement en usage, notamment dans le domaine de la protection contre l'incendie.

4- Système de percussion selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'il comporte une douille (26), rappelée par un ressort (28), prenant appui sur l'opercule (18) de ladite cartouche et annulant l'effort dudit ressort (28) entre la pointe (16) et l'opercule (18), en ce que ladite pointe (16) est maintenue en appui ou engagée dans la

perforation dudit opercule par la résultante de frottement d'un joint (15), interposé entre ladite tige (14) et le corps (10), lors du montage de la cartouche sur le corps, et en ce que ladite tige (14) est repoussée vers le bas par l'action de la douille (26) sur une goupille (13), en l'absence de cartouche.

5- Système de percussion selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que le dispositif d'arrêt de la tige (14) ou du levier (30), annulant l'effort de poussée des gaz libérés par la perforation de l'opercule (18) sur la tige (14) comprend une gorge (42) ménagée dans la tête (32) de la tige du percuteur, dans laquelle vient se loger l'extrémité (38) d'une tige de blocage (36) rappelée par un ressort (40).

FIG. 1

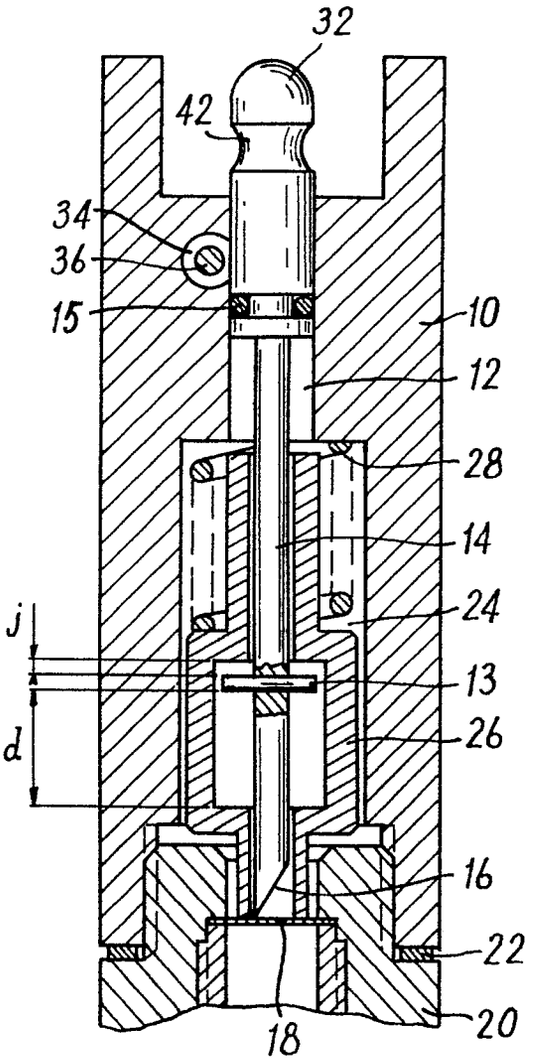


FIG. 3

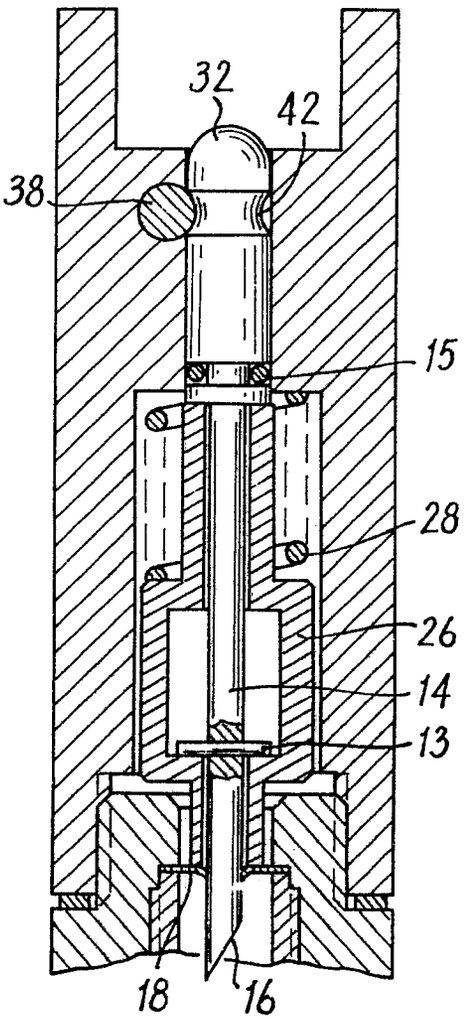


FIG. 2

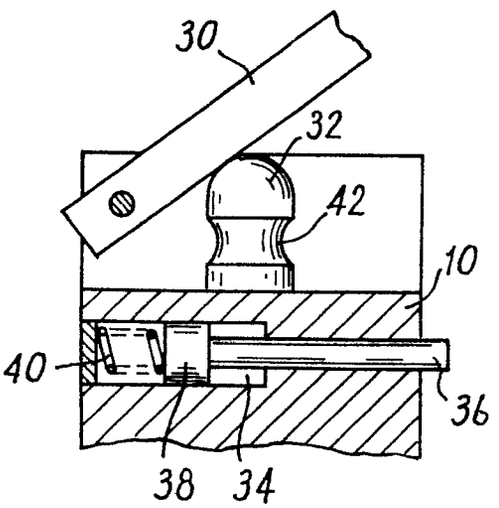


FIG. 4

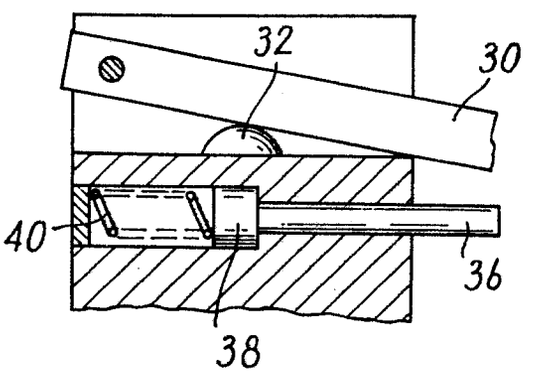


FIG.5

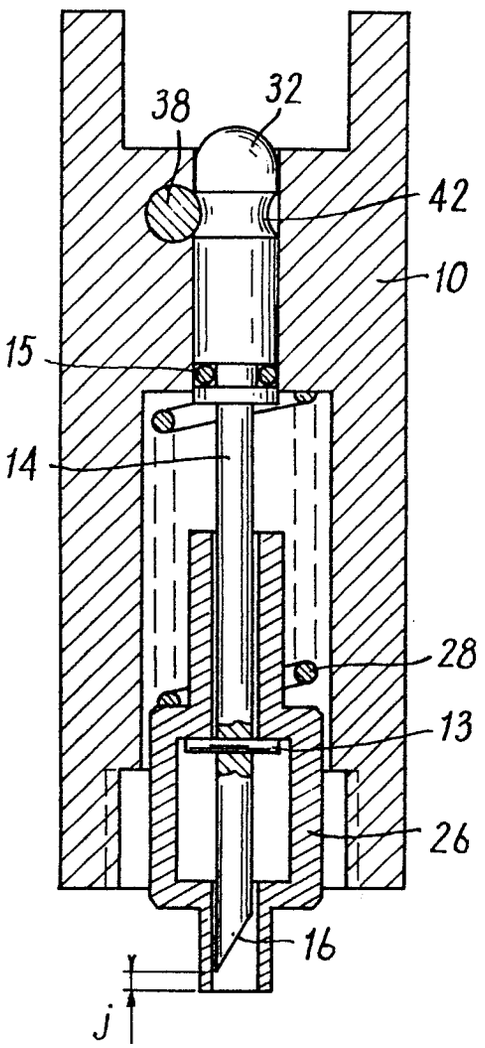
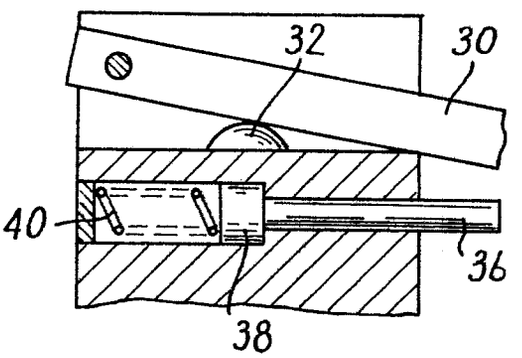



FIG.6