



**Europäisches Patentamt**  
**European Patent Office**  
**Office européen des brevets**

⑪ Numéro de publication:

**0 213 035**  
**B1**

⑫

## **FASCICULE DE BREVET EUROPÉEN**

⑯ Date de publication du fascicule du brevet:  
**20.07.88**

⑮ Int. Cl.4: **B 65 B 7/28, B 65 B 31/04**

⑯ Numéro de dépôt: **86401752.0**

⑯ Date de dépôt: **05.06.86**

⑯ Dispositif de fermeture pour fût métallique.

⑯ Priorité: **06.08.85 FR 8512013**

⑯ Titulaire: **VAN LEER (FRANCE), Chemin du Gord - B.P. 173, F-76120 Le Grand Quevilly (FR)**

⑯ Date de publication de la demande:  
**04.03.87 Bulletin 87/10**

⑯ Inventeur: **Breant, Raymond, Résidence le Bocquet 2 Square Eugène Boudin, F-76240 Le Mesnil Esnard (FR)**

⑯ Mention de la délivrance du brevet:  
**20.07.88 Bulletin 88/29**

⑯ Mandataire: **Moncheny, Michel, c/o Cabinet Lavoix 2 Place d'Estienne d'Orves, F-75441 Paris Cedex 09 (FR)**

⑯ Etats contractants désignés:  
**BE DE GB NL SE**

⑯ Documents cité:  
**GB-A-748 726**  
**GB-A-875 833**

**EP 0 213 035 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

Il est bien connu que, lors du remplissage d'un fût au moyen d'un liquide, il doit être laissé un petit espace vide, appelé "creux de route", afin de permettre au récipient d'absorber les variations de volume du liquide dues aux fluctuations de température. Sans ce "creux de route" le récipient risquerait de se déformer, mais la variation de volume du liquide sous l'effet du changement de température provoque une variation correspondante de la pression du gaz composant le "creux de route"; par exemple, lors du remplissage du fût par un produit ayant une température beaucoup plus élevée que la température ambiante, le refroidissement jusqu'à la température normale provoque une contraction à la fois du liquide et du gaz composant le "creux de route". La pression de ce gaz diminue donc en fonction de la différence de température et du coefficient de dilatation thermique du produit contenu dans le fût.

Pour éviter que cette variation ne provoque une déformation du fût lui-même, il est donc nécessaire de déterminer la forme et la nature du récipient, le volume du "creux de route" et la température maximale permise au cours du remplissage en fonction des coefficients de dilatation thermique du produit enfermé dans le fût.

Or, pour des raisons économiques, il n'est pas possible de disposer de fûts particuliers pour chaque type de produit et l'on utilise un récipient de type unique pour la majorité des cas de remplissage. La déformation des fûts sous l'effet d'une contraction thermique pose donc un problème important aux stations de remplissage des fûts, chaque fois que le remplissage doit être fait à chaud.

On a bien proposé, d'après le GB-A-875 833, d'accroître la pression du "creux de route" en assurant la fermeture au moyen d'un appareil comportant une enveloppe cylindrique qui est munie d'un orifice de communication avec une source de gaz, porte à une extrémité des moyens d'étanchéité de son contact avec la périphérie de l'orifice du récipient, et contient un plongeur d'enfoncement d'un bouchon, ce plongeur étant actionné lorsque la pression désirée est atteinte dans le récipient, après coupure de l'arrivée du gaz.

Malheureusement cet appareil ne peut être utilisé qu'avec un type particulier de récipients et permet difficilement de contrôler la pression réelle du "creux de route". Il n'est par suite pas adapté au remplissage d'un grand nombre de récipients et notamment des fûts métalliques ou analogues.

La présente invention a pour but de remédier à cet inconvénient en proposant un dispositif de fermeture qui permette de contrôler la pression du gaz dans le "creux de route", jusqu'à la fermeture complète du récipient, quel que soit ce dernier.

Cette invention a en effet pour objet un

5 dispositif de fermeture, qui comporte une enveloppe cylindrique qui est munie d'un orifice de communication avec une source de gaz sous pression et porte, à une extrémité, des moyens d'étanchéité de son contact avec la périphérie de la bonde du fût, et un dispositif d'obturation monté à l'intérieur de cette enveloppe, caractérisé en ce que le dispositif d'obturation est porté par un piston qui est mobile à coulissolement étanche dans l'enveloppe entre une position de maintien d'un obturateur loin de la bonde, permettant l'entrée du gaz sous pression dans le fût, et une position de mise en place de l'obturateur et d'isolement du fût de la source de gaz, et en ce qu'un détecteur de pression est monté dans l'enveloppe au voisinage de l'orifice de communication avec la source de gaz.

10 Un tel dispositif permet le maintien de la communication entre la source de fluide sous pression et le fût, alors que la pression dans ce dernier a atteint la valeur désirée, et la fermeture du fût sans risque de modification de cette pression.

15 Par ailleurs, la réalisation extrêmement simple de ce dispositif ainsi que sa facilité de mise en place permettent son utilisation sur des fûts de type classique, quel que soit leur mode de fermeture.

20 25 La description ci-dessous d'un mode de réalisation donné à titre d'exemple non limitatif, et représenté aux dessins annexés, fera d'ailleurs ressortir les avantages et caractéristiques de l'invention.

30 35 Sur ces dessins

35 40 - la fig. 1 est une vue en coupe longitudinale du dispositif de l'invention en position sur le fût, pendant la formation du "creux de route" ;

- la fig. 2 est une vue analogue à la figure 1 montrant le dispositif après la mise en place de l'obturateur.

45 50 55 Le dispositif selon l'invention comporte une enveloppe cylindrique 1 qui est munie, à l'une de ses extrémités, de moyens permettant son application étanche sur un fût 2, autour de la bonde 3 de celui-ci.

55 60 65 Dans le mode de réalisation représenté, la bonde 3 est entourée par une collerette 4, filetée intérieurement et munie d'un bourrelet extérieur 5. L'enveloppe 1 comporte, par suite, simplement une rainure 6 dans laquelle est logé un joint torique 8 dont le diamètre est suffisant pour qu'il soit serré de manière rigoureusement étanche contre le bourrelet 5, lorsque l'enveloppe 1 est emboîtée autour de la collerette 4.

65 70 75 L'enveloppe 1 est également ouverte à son extrémité opposée à la rainure 6 et contient un piston 10, allongé et creux, qui supporte un moteur 12 d'entraînement d'une clé 14 de mise en place de l'obturateur. La clé 14 comporte une tige 16 montée rotative, au moyen de roulements à billes 18, dans la paroi du piston 10 et faisant saillie à l'extérieur de ce dernier, en regard de la rainure 6 pour porter une tête 20 munie de moyens 22 de retenue d'un obturateur 24.

75 80 85 Les moyens de retenue 22 sont, par exemple,

constitués par un aimant et ils retiennent une capsule 24 d'obturation de la bonde, qui est filetée extérieurement et destinée à être vissée dans la collerette 4.

Le piston creux 10 est monté à coulissoir étanche à l'intérieur de l'enveloppe 1, grâce à un joint torique 26 en contact avec la paroi de cette enveloppe. Il comporte par ailleurs, au voisinage de son extrémité opposée à la tête 20, une partie 28 de plus grand diamètre qui coulisse dans un alésage 30, élargi, de l'enveloppe 1 et forme ainsi un vérin à double effet de commande du déplacement du piston 10 dans l'enveloppe 1.

L'enveloppe 1 comporte également un ajutage 32 de mise en communication avec une source de fluide sous pression, qui n'a pas été représentée pour ne pas compliquer le dessin. Un détecteur de pression 34 est monté, par exemple dans cet ajutage, de façon à contrôler la pression qui règne dans cette partie de l'enveloppe 1, entre le piston et le fût.

Lorsque le dispositif est dans la position représentée sur la figure 1, c'est-à-dire lorsqu'il vient d'être mis en place sur le fût 2 et que le piston 10 est éloigné de la bonde 3, le gaz, ou les vapeurs, destiné à constituer le "creux de route" est introduit dans le fût 2 par l'ajutage 32, qui est en communication avec la source de pression. La tête 20 de la clé 14 ainsi que la capsule 24 étant écartées de la bonde 3, ce gaz pénètre librement dans le fût. Dès que le détecteur 34 signale que la pression désirée pour le "creux de route" est atteinte, le vérin, constitué par le piston 28 et la partie élargie 30 de l'enveloppe 1, est actionné, du fluide sous pression étant introduit dans la chambre supérieure 36 de ce vérin par un orifice 38, et le moteur 12 est mis en route.

L'ensemble du piston 10 et de la clé 14 est, par suite, repoussé en direction de la bonde 3 jusqu'au moment où la capsule 24 entre en contact avec la collerette 4 tandis que le fût 2 reste en communication avec la source de gaz sous pression et est maintenu, par exemple au moyen d'un détendeur, à la pression déterminée de réglage.

La rotation du moteur 12 et de la clé 14 se combine ensuite à l'action du vérin pour provoquer le vissage de la capsule 24 dans le filetage de la collerette 4 et la poursuite du déplacement axial de l'ensemble du piston 10 et du moteur 12, jusqu'au moment où la capsule 24 est complètement vissée dans la collerette 4 et atteint la position représentée sur la figure 2.

Le moteur 12 peut alors être arrêté et la communication avec la source de gaz sous pression fermée.

Bien que la communication entre l'ajutage 32 et la source de gaz soit maintenue pendant toute l'opération de fermeture, la pression à l'intérieur de l'enveloppe 1, entre la tête 20 et le piston 10, est toujours nettement inférieure à celle du fluide agissant dans la chambre 36, de sorte qu'elle ne s'oppose pas au déplacement de ce piston sous l'action du moteur 12, ce qui facilite la mise en place de la capsule.

Le fût étant fermé, le dispositif de fermeture, et notamment l'enveloppe 1, peut facilement être retiré en l'éloignant de la collerette 3, l'élasticité du joint 8 permettant ce déplacement.

Il apparaît clairement que le dispositif qui vient d'être décrit permet également de mettre en place, sur une bonde de fût, des obturateurs de types différents de celui qui vient d'être décrit.

Par exemple, la tête 20 pourrait porter un obturateur destiné à être fixé par engagement à baïonnette ou par un autre système approprié. Dans tous les cas, la fermeture s'effectue de la même manière, la clé 14 pouvant se déplacer en rotation et/ou axialement, selon les besoins, après l'isolement du fût 2 et de l'ajutage 32 en liaison avec la source de fluide sous pression.

Le fût fermé au moyen d'un tel dispositif présente une surpression intérieure, de telle sorte qu'après le refroidissement du liquide qui le remplit, le vide dû à la contraction de ce liquide est compensé par la surpression déterminée prévue initialement. Les risques d'implosion du fût sont alors éliminés.

La pression du contenu du fût au moment de la fermeture de ce dernier peut, par ailleurs, facilement être adaptée à chaque produit de remplissage grâce à un simple réglage du seuil de déclenchement de l'obturation. L'utilisation d'un récipient de type unique ne présente donc plus d'inconvénient.

Bien entendu, l'alimentation en gaz sous pression, de même que l'actionnement du vérin et le démarrage du moteur 12, peuvent être obtenus par tout moyen approprié et même si désiré, être déclenchés manuellement par un opérateur averti par le détecteur de pression, éventuellement associé à une alarme.

De préférence toutefois, on utilise une commande automatique, par exemple pneumatique, soumise au détecteur 34 qui provoque l'actionnement du vérin et du moteur 12, soit simultanément dès que la pression de réglage est atteinte dans l'enceinte 1, soit successivement, le moteur 12 ne démarrant que lorsque la capsule 24 est en contact avec la bonde du fût, ainsi que l'arrêt de ces entraînements à la fin de la fermeture.

De même le moteur 12 est de préférence un moteur pneumatique de sorte que tout le dispositif fonctionne à l'air ou au gaz et peut même être branché sur une source unique. La réalisation du dispositif est ainsi simplifiée mais aussi sa sécurité, de sorte qu'il peut être utilisé quelle que soit la nature du liquide contenu dans ce fût.

#### Revendications

1. Dispositif de fermeture pour fût métallique comportant une enveloppe cylindrique (1) qui est munie d'un orifice (32) de communication avec une source de gaz sous pression et porte, à une extrémité, des moyens d'étanchéité de son

contact avec la périphérie de la bonde (3) du fût, et un dispositif d'obturation (12, 14) monté à l'intérieur de cette enveloppe, caractérisé en ce que le dispositif d'obturation (12, 14) est porté par un piston (10) qui est mobile à coulissemement étanche dans l'enveloppe (1) entre une position de maintien d'un obturateur (24) loin de la bonde (3), permettant l'entrée du gaz sous pression dans le fût, et une position de mise en place de l'obturateur (24) et d'isolement du fût de la source de gaz, et en ce qu'un détecteur de pression (34) est monté dans l'enveloppe au voisinage de l'orifice de communication avec la source de gaz.

2. Dispositif suivant la revendication 1, caractérisé en ce que le dispositif d'obturation comporte une clé (14) montée rotative dans le piston (10) et munie, à l'extérieur de celui-ci, de moyens (22) de retenue de l'obturateur (24).

3. Dispositif suivant l'une des revendications 1 et 2, caractérisé en ce que le piston (10) est allongé et creux et en ce que le dispositif d'obturation comporte un moteur rotatif (12) monté dans le piston.

4. Dispositif suivant l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que le piston (10) comporte une portion de plus grand diamètre (28) formant, avec un alésage élargi (30) de l'enveloppe, un vérin de commande du déplacement axial du dispositif d'obturation (14).

5. Dispositif suivant la revendication 4, caractérisé en ce que le vérin (28, 30) constitue un moyen de guidage du déplacement axial de la clé (14) pendant la fixation de l'obturateur (24) sur la bonde (3, 4) du fût.

6. Dispositif suivant l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que l'obturateur est formé par une capsule filetée extérieurement (24), destinée à être vissée dans une collerette filetée (4) du fût, le dispositif d'obturation (12, 14) étant entraîné en rotation et l'ensemble du piston (10) étant entraîné axialement lors du vissage de la capsule dans la collerette.

### Patentansprüche

1. Verschlußvorrichtung für Metallfaß, bestehend aus einer zylindrischen Buchse (1), die mit einer Öffnung (32) zur Verbindung mit einer Druckgasquelle versehen ist und an einem Ende Einrichtungen zur Abdichtung ihres Kontaktes mit dem Umfang des Spundlochs (3) des Fasses trägt, und einer im Inneren dieser Buchse montierten Schließvorrichtung (12, 14), dadurch gekennzeichnet, daß die Schließvorrichtung (12, 14) von einem Kolben (10) getragen ist, der, indem er dicht gleitet, in der Buchse (1) zwischen einer Stellung, in der er ein Verschlußorgan (24) von dem Spundloch (3) entfernt hält, was den Eintritt des Druckgases in das Faß gestattet, und einer Stellung beweglich ist, in der das Verschlußorgan in Stellung gebracht ist und das Faß von der Gasquelle abgetrennt ist, und daß in

der Buchse in Nähe der Öffnung zur Verbindung mit der Gasquelle ein Druckfühler (34) montiert ist.

5 2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Schließvorrichtung einen Schlüssel (14) besitzt, der drehbar in dem Kolben (10) montiert ist und außerhalb des Kolbens mit Einrichtungen (22) zum Festhalten des Verschlußorgans (24) versehen ist.

10 3. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Kolben (10) langgestreckt und hohl ist und daß die Schließvorrichtung einen in dem Kolben montierten Umlaufmotor (12) aufweist.

15 4. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Kolben (10) einen Abschnitt (28) größeren Durchmessers besitzt, der zusammen mit einer ausgeweiteten Bohrung (30) der Buchse eine Kolben-Zylinder-Einheit bildet, die die Schließvorrichtung (14) in eine axiale Bewegung versetzt.

20 5. Vorrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Kolben-Zylinder-Einheit (28, 30) eine Einrichtung zur Führung der axialen Bewegung des Schlüssels (14) während der Befestigung des Verschlußorgans (24) auf dem Spundloch (3, 4) bildet.

25 6. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Verschlußorgan aus einer Kapsel (24) mit Außengewinde besteht, die in einen Gewindekragen (4) des Fasses einschraubar ist, wobei bei Einschrauben der Kapsel in den Kragen die Schließvorrichtung (12, 14) in Drehung und die Kolbeneinheit (10) in eine axiale Bewegung versetzt wird.

30

### Claims

1. A closure device for a metal drum, cask, barrel or the like comprising a cylindrical envelope (1) which is formed with an orifice (32) communicating with a pressurized gas source and bears at one end means for sealing its contact with the periphery of the drum plug (3), and a closure device (12, 14) mounted inside the envelope, characterized in that the closure device (12, 14) is borne by a piston (10) sliding in sealing-tight relationship in the envelope (1) between a position for keeping a closure element (24) away from the plug (3) and enabling pressurized gas to enter the drum, and a position for applying the closure element (24) and cutting off the drum from the gas source, a pressure detector (34) being mounted in the envelope adjacent the orifice communicating with the gas source.

45 2. A device according to claim 1, characterized in that the closure device comprises a key (14) mounted rotatably in the piston (10) and having outside the piston means (22) for retaining the closure element (24).

50 3. A device according to claims 1 or 2,

characterized in that the piston (10) is elongate and hollow, and the closure device comprises a rotary motor (12) mounted in the piston.

4. A device according to one of the preceding claims, characterized in that the piston (10) comprises a portion of major diameter (28) cooperating with a widened bore (30) of the envelope to form a jack for controlling the axial displacement of the closure device (14).

5

5. A device according to claim 4, characterized in that the jack (28, 30) forms a means for guiding the axial displacement of the key (14) during the attachment of the closure element (24) to the drum plug (3, 4).

10

6. A device according to one of the preceding claims, characterized in that the closure element is formed by an externally screwthreaded capsule (24) adapted to be screwed into a screwthreaded neck (4) of the drum, the closure device (12, 14) being driven in rotation and the piston assembly (10) being driven axially when the capsule is screwed into the neck.

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

FIG.1

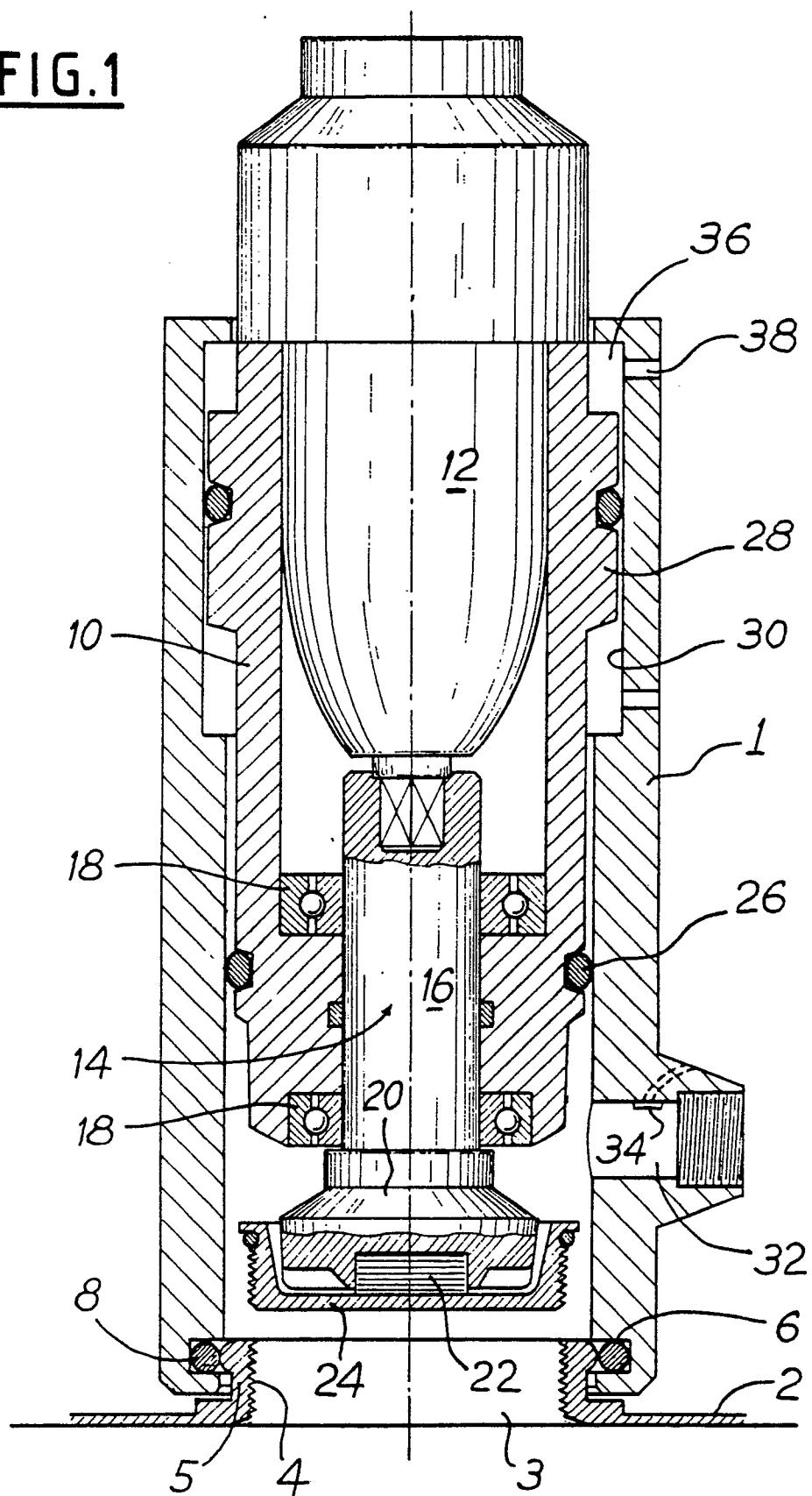


FIG. 2

