

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

**EP 1 258 696 B1**

(12)

**FASCICULE DE BREVET EUROPEEN**

(45) Date de publication et mention  
de la délivrance du brevet:  
**02.03.2005 Bulletin 2005/09**

(51) Int Cl.7: **F42B 39/00**, F41A 9/38

(21) Numéro de dépôt: **02290965.9**

(22) Date de dépôt: **17.04.2002**

(54) **Conteneur pour projectile**

Behälter für ein Geschoss

Container for a projectile

(84) Etats contractants désignés:  
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU  
MC NL PT SE TR**

(30) Priorité: **17.05.2001 FR 0106495**

(43) Date de publication de la demande:  
**20.11.2002 Bulletin 2002/47**

(73) Titulaire: **GIAT INDUSTRIES  
78000 Versailles (FR)**

(72) Inventeurs:  
• **Grange, Gilles**  
**42480 La Fouillouse (FR)**  
• **Martinez, Yves**  
**42400 Saint Chamond (FR)**

• **Avrard, Claude**  
**42000 Saint Etienne (FR)**  
• **Roche, Joel**  
**42000 Saint Etienne (FR)**  
• **Delaire, Jean Philippe**  
**78470 Saint Rémy les Chevreuse (FR)**

(74) Mandataire: **Célanie, Christian**  
**Cabinet Célanie**  
**5, avenue de Saint Cloud**  
**BP 214**  
**78002 Versailles Cedex (FR)**

(56) Documents cités:  
**EP-A- 0 388 211** **FR-A- 1 423 797**  
**FR-A- 1 601 106** **FR-A- 2 304 530**

**EP 1 258 696 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

**[0001]** Le secteur technique de la présente invention est celui des conteneurs pour projectile.

**[0002]** Pour assurer le transport d'une munition constituée d'un projectile et d'une charge propulsive se présentant sous la forme de modules, c'est-à-dire des blocs de poudre propulsive agglomérée, on place ceux-ci dans un emballage adéquat. Actuellement, ce chargement s'effectue en manipulant le projectile et les blocs nus sur des trajets très courts. Ainsi, on connaît un système d'alimentation d'un canon en munitions constituées de projectiles et des modules de charge propulsive prélevés dans un magasin. Ce système, décrit dans le brevet FR-A-2 764 055, comprend notamment un magasin contenant les modules disposés à proximité immédiate du canon et ceux-ci sont transférés à l'aide d'une pince sur une civière puis poussés avec précaution dans la chambre du canon. Un système analogue, voir à ce sujet l'exposé du document EP-A-0388211 qui couvre les caractéristiques du préambule de la revendication 1, est utilisé pour prélever d'abord les projectiles en combinaison avec le système de prélèvement des modules. Toutefois lorsqu'on veut transférer des projectiles et des modules sur une distance importante séparant le lieu de stockage de l'arme, il n'est pas possible d'utiliser un tel système. De plus, en raison des différences de forme et de masse du projectile et des charges, on a toujours imaginé des moyens séparés et distincts pour convoier les projectiles et les modules. De plus, il faut assurer un convoyage fiable et sécurisé de ces éléments tout en conservant une cadence de tir appréciable.

**[0003]** Le but de la présente invention est de proposer un moyen pour manipuler des projectiles tout en offrant un haut niveau de sécurité entre un lieu de stockage distant de la position de chargement dans l'arme.

**[0004]** Un autre but de l'invention est de permettre le convoyage de projectiles et de charges modulaires à l'aide du même système de convoyage.

**[0005]** L'invention a donc pour objet un conteneur pour un projectile convoyé simultanément avec un conteneur de charges modulaires à l'aide du même système de transfert pour le chargement d'une arme, caractérisé en ce qu'il comprend un corps tubulaire rigide muni d'une interface de prise en charge par le système de transfert et un moyen de blocage du projectile dans ledit conteneur.

**[0006]** Selon une réalisation, l'interface est constitué par une couronne en saillie par rapport à la surface externe du corps et celle-ci est disposée au niveau d'une extrémité du corps.

**[0007]** Selon une autre réalisation, le moyen de blocage est constitué par des taquets escamotables disposés au niveau de la paroi interne du corps.

**[0008]** Le conteneur comprend un ensemble de taquets aptes à venir en contact avec le culot du projectile et un ensemble de taquets aptes à s'appliquer sur l'ogi-

ve du projectile.

**[0009]** Avantageusement, les taquets sont escamotables par rotation, par exemple dans des logements pratiqués dans l'épaisseur du corps autour d'axes de rotation fixés dans ledit logement.

**[0010]** Selon encore une réalisation, le conteneur comporte trois taquets en appui sur le culot du projectile et trois taquets en appui contre l'ogive du projectile.

**[0011]** Selon encore une réalisation, le corps est métallique et comprend une fente longitudinale pour assurer le passage du moyen d'impulsion du système de transfert.

**[0012]** Selon encore une réalisation, le conteneur comprend un élément de marquage pour assurer son repérage.

**[0013]** Un avantage de la présente réside dans le fait que tout au long du transfert du projectile depuis la zone de remplissage jusqu'à la position de chargement dans l'arme, celui-ci est protégé et ne subit aucun choc.

**[0014]** Un autre avantage réside dans la standardisation des moyens de transfert tant pour le projectile que pour la charge propulsive puisque les mêmes interfaces peuvent être prévus au niveau des conteneurs.

**[0015]** Un autre avantage encore de la présente invention réside dans l'évolutivité de ces conteneurs car le système d'arme reste capable de les utiliser car la modification du projectile ne modifie pas la fonctionnalité du conteneur.

**[0016]** D'autres caractéristiques, détails et avantages de l'invention ressortiront plus clairement de la description donnée ci-après à titre indicatif en relation avec des dessins dans lesquels :

- la figure 1 représente une vue schématique du conteneur selon l'invention,
- la figure 2 est une coupe longitudinale du conteneur, et
- la figure 3 est une coupe transversale montrant les moyens de blocage du projectile.

**[0017]** Le conteneur de projectile est prévu pour être intégré dans un système de transfert depuis un magasin jusqu'à l'arme mettant en oeuvre ce type de charge. On comprend que lorsque cette distance est importante, il faut éviter toute dégradation des projectiles et bien entendu toute chute ou choc. La prise en charge du conteneur par les moyens de préhension du système de transfert ne doit provoquer aucune interférence avec les projectiles.

**[0018]** Sur la figure 1, on a représenté une vue du conteneur 1 se présentant sous la forme d'un corps tubulaire 2 ouvert aux deux extrémités. Ce corps doit être réalisé en un matériau suffisamment rigide pour être apte à supporter les chocs auxquels il est soumis. On peut par exemple réaliser ce corps en métal. Le corps 2 est muni le long d'une génératrice d'une fente 11 donnant accès à l'intérieur suivant une longueur donnée. Le corps comporte à une de ses extrémités une couronne

4 sur laquelle les moyens de préhension et de manipulation du système de transfert (non représentés) vont venir agir pour véhiculer et bloquer le conteneur lors du transport. Ainsi, le conteneur 1 peut être transféré d'un premier magasin de stockage à un magasin intermédiaire à l'aide d'une chaîne de transfert, puis du magasin intermédiaire à un barillet de chargement dans lequel il peut être immobilisé pour assurer le transfert du projectile dans la chambre de l'arme. On voit qu'au cours de tous ces transferts et manipulations il est impératif que le projectile soit protégé et soustrait à toute action directe.

**[0019]** Le conteneur 1 peut comporter en outre un circuit électromagnétique 12 permettant de reconnaître son contenu, c'est-à-dire le type de projectile, de mémoriser l'information même en cas de coupure de l'alimentation électrique et donc de reconnaître la configuration en munitions du système d'alimentation à tout moment en particulier lors de la remise sous tension. L'information contenue peut être lue à certaines étapes de transfert du conteneur à l'aide d'un lecteur implanté selon les besoins du système de gestion des munitions. A l'arrivée dans une zone, par exemple la zone de remplissage, le lecteur émet un signal sous forme d'une onde électromagnétique de faible puissance vers le circuit 12. Cette onde apporte l'énergie suffisante au circuit 12 pour émettre le code stocké dans sa mémoire non volatile ou l'effacer et en enregistrant un nouveau code. Ce code est bien entendu propre à chaque projectile chargé et se présente sous la forme d'un code binaire de 3 ou 4 bits. Ce type de circuit incorporant une puce est bien connu et n'a pas à être décrit plus en détail.

**[0020]** Le conteneur selon l'invention permet un support et une immobilisation d'un projectile de manière positive dans toutes les directions de l'espace et pendant toutes les phases de convoyage et/ou de hissage de ceux-ci, la libération des taquets de manière fiable et simple et enfin l'isolement vis-à-vis des agressions externes nominales et/ou accidentelles. Même en cas d'inflammation accidentelle les effets redoutés sont dirigés suivant l'axe longitudinal du conteneur.

**[0021]** Sur la figure 2, on a représenté une coupe transversale du conteneur 1 dans lequel un projectile 3 est présent. Le corps 2 est muni, dans le plan de la figure, à sa base de logements 7 dont un seul est visible sur la coupe et à sa partie supérieure de logements 8 dont un seul est également visible sur la figure. Les logements 7 et 8 sont pratiqués dans l'épaisseur de la paroi du corps et débouchent vers l'intérieur. Les logements 7 reçoivent des taquets 5 destinés à s'appliquer sur le culot du projectile 3. Ces taquets 5 sont escamotables et s'effacent librement dans leur logement selon une direction unique pour permettre le passage du projectile. A cette fin, les taquets 5 sont articulés autour d'un axe 9 fixé sur le corps 2. De même, les logements 8 sont destinés à recevoir les taquets 6 venant s'appliquer sur l'ogive du projectile 3. La surface des taquets 6 en regard de l'ogive peut être conformée suivant le profil ex-

terne de cette ogive. Les taquets 6 sont escamotables et s'effacent dans leur logement 8 pour permettre l'extraction du projectile. Afin de maintenir le projectile 3 dans le conteneur, on assure le blocage en position déployée des taquets 6. Ces moyens de blocage sont constitués par des comes et sont soumis à l'action d'un moyen de manoeuvre assurant leur escamotage lorsque le projectile est introduit ou extrait du conteneur. Le moyen de manoeuvre est actionné uniquement aux postes de remplissage et de déchargement des conteneurs. Pendant le convoyage, les taquets sont maintenus de manière positive par un dispositif interne au conteneur.

**[0022]** Sur la figure 3, on a représenté une coupe transversale pratiquée au niveau des taquets 5 et on voit la disposition de trois taquets également répartis sur un diamètre du corps, par exemple à 60°.

**[0023]** Le fonctionnement d'un système de transfert à l'aide d'un conteneur selon l'invention se déroule de la manière suivante. Le conteneur 1 vide est amené au niveau d'une zone de remplissage (non représentée) afin d'y introduire soit manuellement soit automatiquement un projectile. On libère les taquets 6 et le projectile est introduit au niveau de l'extrémité voisine des taquets 5 qui s'effacent automatiquement. Lorsque le projectile a dépassé le logement 7 et a effacé partiellement les taquets 6 au niveau de son ogive, les taquets 5 reprennent leur position de maintien et le projectile revient en appui sur ceux-ci par un déplacement inverse du sens d'introduction. Puis, on verrouille les taquets 6 et le conteneur peut être alors pris en charge par le système de transfert. Le déverrouillage et le verrouillage des taquets 6 s'effectue soit automatiquement par des moyens solidaires du magasin soit manuellement par le servant. On comprend que quel que soit le parcours du conteneur, le projectile est protégé et est immobilisé.

**[0024]** Le conteneur est ensuite pris en charge par le système de transfert depuis la zone de transfert jusqu'à la position de chargement où le projectile peut être extrait du conteneur. A cette fin, on commande le déverrouillage du moyen de blocage des taquets 6 et le projectile est alors pris en charge par le poussoir, un impulsor par exemple, qui passe à travers la fente 11 et qui vient exercer une poussée pour effacer les taquets 6 et introduire selon un processus connu le projectile dans la chambre du canon. Après cette phase de chargement, le conteneur vide est ramené par le système de transfert au niveau de la zone de remplissage pour être de nouveau garni à l'aide d'un projectile. Le circuit 12 est de nouveau incrémenté pour identifier le projectile introduit et un nouveau cycle est entamé.

## Revendications

1. Conteneur (1) pour un projectile (3) convoyé simultanément avec un conteneur de charges modulaires à l'aide du même système de transfert pour le

chargement d'une arme, **caractérisé en ce qu'il** comprend un corps tubulaire (2) rigide muni d'un interface (4) de prise en charge par le système de transfert et un moyen de blocage (5, 6) du projectile dans ledit conteneur.

2. Conteneur selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** l'interface est constitué par une couronne (4) en saillie par rapport à la surface externe du corps (2).
3. Conteneur selon la revendication 2, **caractérisé en ce que** la couronne (4) est disposée au niveau d'une extrémité du corps (2).
4. Conteneur selon la revendication 3, **caractérisé en ce que** le moyen de blocage est constitué par des taquets (5, 6) escamotables disposés au niveau de la paroi interne du corps.
5. Conteneur selon la revendication 4, **caractérisé en ce qu'il** comprend un ensemble de taquets (5) aptes à venir en contact avec le culot du projectile (3) et un ensemble de taquets (6) aptes à s'appliquer sur l'ogive du projectile (3).
6. Conteneur selon la revendication 5, **caractérisé en ce que** les taquets (5, 6) sont escamotables par rotation.
7. Conteneur selon la revendication 6, **caractérisé en ce que** les taquets (5, 6) sont escamotables dans des logements (7, 8) pratiqués dans l'épaisseur du corps (2) autour d'axes de rotation (9, 10) fixés dans ledit logement (7, 8).
8. Conteneur (1) selon l'une quelconque des revendications 4 à 7, **caractérisé en ce qu'il** comporte trois taquets (5) en appui sur le culot du projectile (3) et trois taquets (6) en appui contre l'ogive du projectile.
9. Conteneur (1) selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le corps (2) est métallique et comprend une fente longitudinale (11) pour assurer le passage du moyen d'impulsion du système de transfert.
10. Conteneur (1) selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce qu'il** comprend un élément de marquage pour assurer son repérage.

## Claims

1. A container (1) for projectiles (3) conveyed simultaneously with a container for modular charges using

the same transfer system to load a weapon, wherein it comprises a rigid tubular body (2) equipped with a pick-up interface (4) for the transfer system and means (5, 6) to block the projectile in said container.

2. A container according to Claim 1, wherein the interface is constituted by a crown (4) protruding with respect to an external surface of the body (2).
3. A container according to Claim 1, wherein the crown (4) is placed at one end of the body (2).
4. A container according to Claim 3, wherein the blocking means are constituted by retractable catches (5, 6) placed on the inner wall of the body.
5. A container according to Claim 4, wherein it comprises a set of catches (5) designed to come into contact with the projectile (3) base and a set of catches (6) designed to be applied to the projectile (3) nose cone.
6. A container according to Claim 5, wherein the catches (5, 6) are retracted by rotation.
7. A container according to Claim 5, wherein the catches (5, 6) are retracted into housings (7, 8) made in the thickness of the body (2) around hinge pins (9, 10) fixed in said housing (7, 8).
8. A container (1) according to any of Claims 4 to 7, wherein it incorporates three catches (5) pressing on the projectile (3) base and three catches (6) pressing on the projectile nose cone.
9. A container (1) according to any of the above Claims, wherein the body (2) is metallic and comprises a longitudinal slit (11) to ensure the passage of impulsion means for the transfer system.
10. A container (1) according to any one of the above Claims, wherein it comprises a marking element to ensure its placing.

## Patentansprüche

1. Behälter (1) für ein Projektil (3), der für die Beladung einer Waffe gleichzeitig mit einem Behälter mit modularen Ladungen mit Hilfe des gleichen Transportsystems transportiert wird, **dadurch gekennzeichnet, dass** er einen starren, rohrförmigen Körper (2) umfasst, der mit einem Anschluss (4) zur Übernahme durch das Transportsystem und einem Mittel zum Blockieren (5, 6) des Projektils in dem genannten Behälter versehen ist.
2. Behälter nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet,**

**net, dass** der Anschluss durch einen in bezug auf die äußere Oberfläche des Körpers (2) vorspringenden Kranz (4) gebildet wird.

3. Behälter nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Kranz (4) im Bereich eines Endes des Körpers (2) angeordnet ist. 5
4. Behälter nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Blockiermittel durch einklappbare Mitnehmer (5, 6) gebildet wird, die im Bereich der inneren Wand des Körpers angeordnet sind. 10
5. Behälter nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** er einen Satz von Mitnehmern (5) umfasst, die dafür geeignet sind, mit dem Geschoßboden des Projektils (3) in Kontakt zu kommen und einen Satz von Mitnehmern (6), die dafür geeignet sind, an der Geschoßspitze des Projektils (3) anzuliegen. 15  
20
6. Behälter nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Mitnehmer (5, 6) durch Drehung einklappbar sind. 25
7. Behälter nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Mitnehmer (5, 6) in Ausnehmungen (7, 8), die in die Wandung des Körpers (2) eingearbeitet sind, um in der Ausnehmung (7, 8) angebrachte Drehachsen (9, 10) einklappbar sind. 30
8. Behälter (1) nach irgendeinem der Ansprüche 4 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** er drei Mitnehmer (5), die sich am Geschoßboden des Projektils (3) abstützen, und drei Mitnehmer (6), die gegen die Geschoßspitze des Projektils anliegen umfasst. 35
9. Behälter (1) nach irgendeinem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Körper (2) aus Metall besteht und einen Schlitz (11) in Längsrichtung umfasst, um das Durchtreten des Antriebsmittels des Transportsystems zu gewährleisten. 40
10. Behälter (1) nach irgendeinem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** er ein Element zur Markierung umfasst, um dessen Kennzeichnung zu gewährleisten. 45

50

55

FIG.1

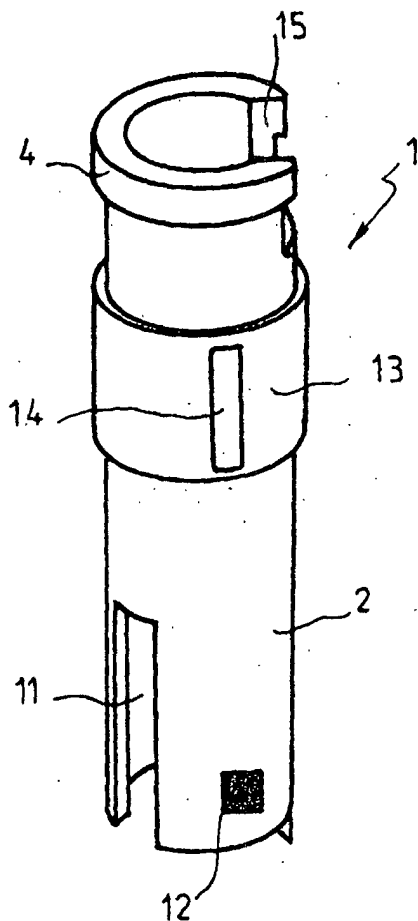


FIG.2

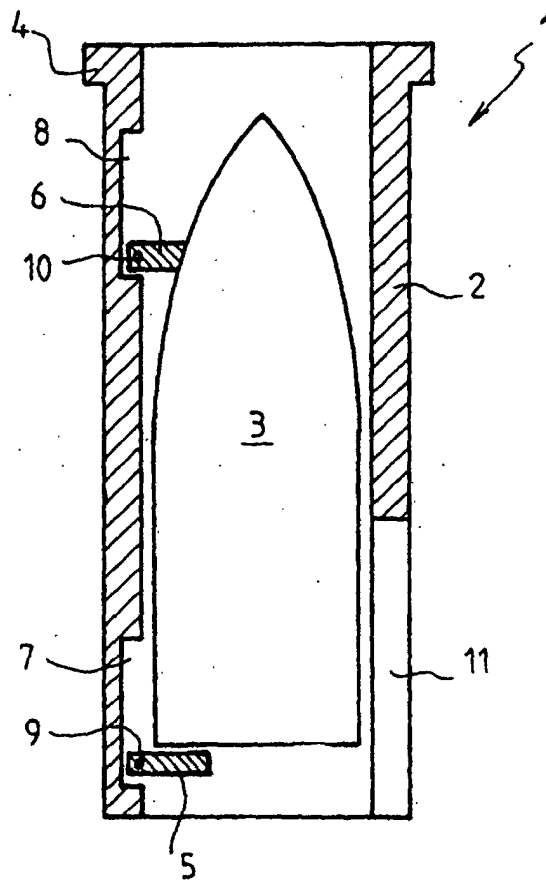


FIG.3

