

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 0 594 482 B1

(12)

FASCICULE DE BREVET EUROPEEN

(45) Date de publication et mention
de la délivrance du brevet:
15.01.1997 Bulletin 1997/03

(51) Int Cl.⁶: **F41A 1/10, F42B 5/05**

(21) Numéro de dépôt: **93402536.2**

(22) Date de dépôt: **14.10.1993**

(54) **Boîtier pour charge propulsive**

Treibladungsbehälter

Case for a propellant charge

(84) Etats contractants désignés:
AT BE CH DE DK ES FR GB GR IT LI NL PT SE

• **Lang, Bruno**
F-18000 Bourges (FR)

(30) Priorité: **22.10.1992 FR 9212643**

(74) Mandataire: **Célanie, Christian**
GIAT Industries
Direction Recherche et Développement
13 route de la Minière
78034 Versailles Cédex (FR)

(43) Date de publication de la demande:
27.04.1994 Bulletin 1994/17

(73) Titulaire: **LUCHAIRE DEFENSE SA**
F-78007 Versailles Cédex (FR)

(56) Documents cités:
WO-A-92/06344 **FR-A- 2 619 616**
GB-A- 806 194 **GB-A- 2 183 800**

(72) Inventeurs:
• **Reuche, Marc**
F-18570 La Chapelle Saint Ursin (FR)

EP 0 594 482 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

Le domaine de la présente invention est celui des boîtiers destinés à contenir une charge propulsive et à être mis en place dans un tube d'arme sans recul, de tels boîtiers ayant les caractéristiques du préambule des revendications 1 et 11 (cf. WO-A-92/06344).

Ces boîtiers, plus communément dénommés gargousses, ont pour fonction d'assurer le maintien ainsi que le confinement initial de la charge propulsive. Généralement ils comprennent deux sabots, ajustés au diamètre interne du tube, et reliés par une tige dont la rupture intervient pour une valeur bien déterminée de la pression.

Les sabots sont alors poussés suivant des directions opposées, l'un entraîne le projectile et l'autre une contre-masse.

Le brevet FR2576682 décrit un tel type de boîtier.

Avec une telle configuration, des fuites de gaz apparaissent fréquemment entre sabot et tube.

Il est ainsi indispensable de prévoir des joints d'étanchéité complémentaires, ce qui rend le boîtier plus complexe et coûteux et son montage plus délicat.

Le brevet WO92/06344 décrit un boîtier de charge propulsive constitué de deux demi-boîtiers sensiblement identiques qui sont assemblés par un moyen de liaison fragmentable par la pression des gaz.

Un tel boîtier présente également des inconvénients.

D'une part il est difficile de maîtriser la reproductibilité de la résistance mécanique des moyens de rupture proposés, qui jouent également le rôle de moyens de liaison (par exemple la fixation des demi-boîtiers par collage). Cette maîtrise sera d'autant plus délicate que le boîtier sera long.

D'autre part l'assemblage du boîtier est complexe à réaliser.

C'est le but de l'invention que de proposer un boîtier permettant de pallier de tels inconvénients.

Ainsi le boîtier selon l'invention est de conception simple et assure néanmoins l'étanchéité aux gaz sans l'adjonction de joints complémentaires.

L'invention permet également de maîtriser les caractéristiques de rupture du boîtier à la pression des gaz, même dans le cas où le boîtier présente une longueur importante.

L'invention a donc pour objet un boîtier destiné à contenir une charge propulsive et à être mis en place dans un tube d'une arme sans recul, boîtier comportant une enveloppe cylindrique destinée à venir s'ajuster de façon glissante dans le tube de l'arme, et délimitée par deux parois latérales, boîtier présentant au moins une amorce de rupture au niveau de l'enveloppe cylindrique et se trouvant partagé, après rupture de celle-ci sous l'effet de la pression des gaz engendrés par la charge propulsive, en au moins deux éléments libres de se translater l'un par rapport à l'autre, ce boîtier est caractérisé en ce que l'enveloppe cylindrique est réalisée

d'une seule pièce et présente deux amorces de rupture annulaires, chacune d'elle étant disposée au voisinage d'une paroi latérale différente, et en ce que chaque élément porte une partie d'enveloppe assurant une étanchéité aux gaz.

Un avantage d'une telle disposition est qu'elle permet de maîtriser les caractéristiques de rupture du boîtier qui ne dépendent plus alors que de la géométrie et du choix du matériau du boîtier.

Les caractéristiques de rupture du boîtier proposé par l'invention ne sont donc pas susceptibles d'être affectées par la qualité d'un assemblage de deux demi-boîtiers (tel le collage proposé par le brevet WO92/06344), assemblage dont la résistance risque en outre de varier avec le temps et les contraintes de stockage de la munition.

Un autre avantage d'une telle disposition est que l'enveloppe du boîtier se trouve appliquée par la pression des gaz contre la surface interne du tube et cela avant de se séparer en deux parties. Le niveau d'étanchéité obtenu ainsi est excellent.

Cette disposition permet également de maîtriser les caractéristiques de rupture du boîtier, même si celui-ci a une longueur importante.

En effet, chaque amorce de rupture étant placée au voisinage d'une paroi latérale différente, la longueur de la portion d'enveloppe située entre l'amorce de rupture et la paroi latérale peut être relativement courte, ce qui permet de réduire les efforts de frottements de l'enveloppe sur le tube de l'arme.

On choisira avantageusement l'emplacement des amorces de rupture de telle sorte qu'elles délimitent sur l'enveloppe une partie avant et une partie arrière de longueurs sensiblement égales.

Selon une autre caractéristique importante de l'invention, au moins une paroi latérale est constituée par un couvercle rendu solidaire de l'enveloppe par un moyen de liaison.

Cette caractéristique permet d'accroître aisément la rigidité de la paroi latérale qui doit à la fois résister à la pression des gaz et transmettre les efforts de poussée au projectile ou à la contre-masse.

Elle permet également un montage et un chargement facile du boîtier. L'enveloppe munie d'une paroi latérale peut ainsi recevoir l'allumeur et la charge propulsive, le couvercle étant mis ensuite en place de façon à fermer le boîtier.

Selon un mode particulier de réalisation, le couvercle présente une gorge périphérique dans laquelle vient se loger un rebord interne de l'enveloppe, rebord et gorge assurant la solidarisation de l'enveloppe et du couvercle.

Selon une variante de réalisation, une paroi latérale est formée d'une seule pièce avec l'enveloppe. Cette paroi sera de préférence celle qui est destinée à être au voisinage de la contre-masse. Une telle disposition facilite encore le montage du boîtier.

Selon une variante de réalisation, le couvercle est

formé par une partie arrière du projectile.

Selon un mode particulier d'exécution, l'amorce de rupture peut résulter d'un amincissement de l'enveloppe cylindrique.

Selon une variante de réalisation, le boîtier comporte une cuvette en mousse compressible destinée à réaliser un calage de la charge propulsive.

De façon préférée, l'enveloppe est réalisée en matière plastique souple à fort coefficient d'allongement et faible coefficient de frottement.

Avantageusement, la charge propulsive est initiée par un allumeur, disposé à l'intérieur du boîtier et au niveau de l'axe de celui-ci, allumeur prenant appui dans au moins un logement aménagé dans une paroi latérale.

Cette disposition facilite encore le montage du boîtier et permet une sortie des fils de l'allumeur par un orifice disposé dans l'axe du boîtier, de préférence sur le couvercle.

Selon un autre mode de réalisation, le boîtier destiné à contenir une charge propulsive et à être mis en place dans un tube d'une arme sans recul, est constitué de deux demi-boîtiers comportant chacun une enveloppe cylindrique destinée à venir s'ajuster de façon glissante dans le tube de l'arme, et portant chacune une paroi latérale, boîtier comportant au moins une amorce de rupture et se trouvant partagé sous l'effet de la pression des gaz engendrés par la charge propulsive en au moins deux éléments libres de se translater l'un par rapport à l'autre, ce boîtier est caractérisé en ce que chaque enveloppe porte une amorce de rupture annulaire, et en ce que, après rupture de ces dernières, chaque élément de boîtier qui se translate par rapport à l'autre porte une partie d'enveloppe assurant une étanchéité aux gaz.

Ce mode particulier de réalisation permet d'obtenir des boîtiers très légers.

L'invention sera mieux comprise à la lecture de la description de modes particuliers de réalisation, description faite en référence aux dessins annexés et dans lesquels:

- la figure 1 est une demi-coupe partielle schématisant d'une arme sans recul comportant un boîtier, muni d'une seule amorce de rupture telle que connue par l'état de la technique,
- la figure 2 est une vue analogue de la précédente qui montre le boîtier après mise à feu de la charge propulsive,
- la figure 3 est une demi-coupe partielle schématisant d'une arme sans recul comportant une variante de réalisation du boîtier muni d'une seule amorce de rupture telle que connue par l'état de la technique.
- la figure 4 représente un deuxième mode de réalisation d'un boîtier selon l'invention,
- la figure 5 est une vue analogue de la précédente qui montre le boîtier après mise à feu de la charge propulsive.
- la figure 6 représente une variante de ce deuxième

mode de réalisation.

- la figure 7 représente un troisième mode de réalisation d'un boîtier selon l'invention,
- la figure 8 est une vue analogue de la précédente qui montre le boîtier après mise à feu de la charge propulsive,
- la figure 9 représente une variante de réalisation d'un boîtier selon l'invention.

En se reportant à la figure 1, la partie médiane d'une arme sans recul 1 est représentée schématiquement en demi-coupe. Cette arme comprend un tube 2 cylindrique d'axe 22, qui est réalisé par exemple en enroulé filamenteux. A l'intérieur du tube sont disposés: un projectile 4, un boîtier 3 contenant une charge propulsive et une contre-masse 6.

Ces éléments présentent tous globalement une symétrie de révolution autour de l'axe 22.

La contre masse 6 est constituée par exemple par un fagot de filaments en matière plastique destinés à se séparer à leur sortie du tube.

Le projectile porte à sa partie arrière des ailettes de stabilisation 5. Elles sont repliées à l'intérieur du tube 2 et se déploient quand le projectile sort de ce dernier.

Le boîtier 3 comprend une enveloppe cylindrique 7 qui est ajustée glissante dans le tube 2. L'enveloppe est fermée par deux parois latérales.

Une première paroi latérale, appelée par la suite paroi de fond 9, est formée d'une seule pièce avec l'enveloppe.

Une deuxième paroi latérale est constituée par un couvercle 8.

L'enveloppe et le fond sont réalisés en matière plastique souple à fort coefficient d'allongement (de l'ordre de 600% à 900%) et faible coefficient de frottement (par exemple un coefficient de frottement statique sur acier à sec compris entre 0.15 et 0.25). On pourra par exemple réaliser l'enveloppe en polyéthylène.

Le couvercle est réalisé en alliage d'aluminium, mais pourrait également être en matière plastique.

La réalisation du couvercle en métal permet d'assurer une bonne tenue mécanique de celui-ci avec une forme géométrique simple (cylindrique). La tenue mécanique est essentielle pour permettre l'éjection du projectile sans fuite de gaz.

L'enveloppe 7 comporte un rebord interne 17 aménagé au niveau de son ouverture. Ce rebord est destiné à venir se loger dans une gorge périphérique 18 du couvercle 8. Le boîtier 3 délimite un volume interne 11 destiné à recevoir une charge propulsive de type connu par exemple une poudre en paillettes simple base ou double base.

Un allumeur 12 à poudre noire de type connu est disposé dans le volume 11 et au niveau de l'axe 22 de l'arme et du boîtier. Il est ajusté dans un premier logement 14 aménagé sur le couvercle 8 et il prend appui dans un deuxième logement 15 réalisé sur un prolongement cylindrique 16 du fond 9 du boîtier.

L'allumeur est relié par des fils (non représentés) à un dispositif de mise à feu (non représenté) qui est solidaire de l'arme. Les fils sortent du boîtier 3 au travers d'un orifice 13 aménagé dans le couvercle 8.

Le couvercle métallique 8 permet la fixation de l'allumeur d'une façon rigide ce qui assure la bonne tenue de celui-ci aux vibrations.

L'enveloppe 7 présente au niveau de sa partie médiane une amorce de rupture annulaire 10 dont le profil est triangulaire. Elle délimite sur l'enveloppe cylindrique 7 deux parties : une partie avant 7a qui est voisine du couvercle 8 et une partie arrière 7b qui est voisine du fond 9.

Le montage du couvercle 8 sur l'enveloppe 7 s'effectue par déformation élastique de cette dernière.

Le couvercle est positionné au niveau de l'ouverture de l'enveloppe 7 à l'intérieur de laquelle a été placée la charge propulsive et l'allumeur. Il est ensuite appliqué fortement contre l'enveloppe. L'élasticité de l'enveloppe assure la mise en place du rebord 17 dans la gorge 18 interdisant toute séparation ultérieure du couvercle et de l'enveloppe.

Le fonctionnement du boîtier selon l'invention est le suivant:

Lorsque l'allumeur 12 est mis à feu, il initie à son tour la charge propulsive qui remplit le volume interne 11. La pression s'accroît à l'intérieur du boîtier et elle a pour effet d'appliquer fortement l'enveloppe 7 contre la surface interne du tube.

La pression s'exerce également sur le couvercle 8 et sur la paroi de fond 9, ce qui a pour effet d'engendrer une contrainte de traction à l'intérieur de l'enveloppe.

Lorsque cette contrainte atteint la limite de résistance du boîtier, l'enveloppe 7 se partage en deux au niveau de l'amorce de rupture 10.

La figure 2 montre l'arme au moment de cette séparation.

L'allumeur n'est plus représenté, ses éléments constitutifs ayant été fragmentés par la pression.

La pression des gaz pousse le projectile dans la direction X par l'intermédiaire du couvercle 8 qui porte la partie avant 7a de l'enveloppe 7.

La pression pousse également la contre-masse 6 dans la direction Y par l'intermédiaire de la paroi de fond 9 solidaire de la partie arrière 7b de l'enveloppe 7.

La pression des gaz s'exerce radialement sur les parties 7a et 7b de l'enveloppe et applique donc fermement ces dernières contre la surface interne du tube 2.

Ainsi après la séparation du boîtier 3, chaque partie de l'enveloppe assure une étanchéité aux gaz propulsifs en empêchant ces derniers de progresser vers le projectile ou vers la contre-masse.

Du fait du profil triangulaire de l'amorce de rupture 10, les parties avant 7a et arrière 7b présentent des lèvres repérées 19a et 19b respectivement. La pression des gaz s'exerce sur les lèvres 19a et 19b ce qui améliore encore l'étanchéité obtenue.

Avec les boîtiers selon l'état de la technique, la

pression des gaz s'exerce entre tube et boîtier dès l'allumage de la charge propulsive et bien avant qu'il n'y ait séparation entre les deux parties du boîtier.

5 Avec l'invention, la séparation entre les parties avant et arrière du boîtier n'intervient qu'après que la pression ait appliqué l'enveloppe contre la surface interne du tube.

10 Le niveau d'étanchéité obtenu ainsi avec le boîtier selon l'invention est supérieur à celui obtenu avec les boîtiers selon l'état de la technique. Il n'est donc plus nécessaire de prévoir de joints d'étanchéité complémentaires.

15 La figure 3 représente une variante du boîtier 3 dans laquelle une cuvette de calage 20, réalisée en mousse de polystyrène, est disposée dans le boîtier. Cette cuvette prend appui sur la paroi de fond 9 et elle est ajustée d'une part sur la surface interne de l'enveloppe 7 et d'autre part sur le prolongement cylindrique 16.

20 La cuvette 20 présente une extrémité conique 23 qui vient en appui sur une portée de forme complémentaire aménagée sur le couvercle 8.

Une rondelle 21 en mousse est en appui d'une part sur le couvercle 8 et d'autre part sur la cuvette 20.

25 Cuvette 20 et rondelle 21 assurent un calage du chargement propulsif. De plus elles permettent de délimiter un volume interne 11 réduit pour mettre en place la charge.

30 Ce volume s'accroît néanmoins lors de l'augmentation de la pression des gaz. On peut ainsi, avec un encombrement de boîtier donné, faire varier les performances balistiques du chargement propulsif.

35 A titre de variante il est possible de placer tout le chargement propulsif dans un étui qui contiendra également l'allumeur. L'étui prendra appui d'une part sur le couvercle 8 et d'autre part sur le fond 9 et aura sensiblement la même forme que l'allumeur représenté figure 1. Une telle disposition permet de limiter la valeur de la pression maximale lors de l'allumage de la charge.

40 D'autres variantes sont possibles sans sortir du cadre de l'invention.

Ainsi il est possible de donner d'autres profils à l'amorce de rupture 10.

45 L'amorce de rupture pourrait être aménagée sur la surface externe du boîtier.

L'amorce de rupture peut résulter d'une fragilisation de l'enveloppe, obtenue par exemple par échauffement localisé ou encore par une variation brutale de section.

50 Il est possible de réaliser une paroi de fond 9 qui ne soit pas constituée d'une seule pièce avec l'enveloppe 7. Par exemple une paroi de fond analogue au couvercle 8.

55 Il est possible enfin de solidariser l'enveloppe 7 et le couvercle 8 par d'autres moyens de liaison que le clipage d'un rebord dans une gorge, par exemple au moyen d'un filetage ou encore par collage.

La figure 4 représente un boîtier pour charge propulsive selon un deuxième mode de réalisation

Comme dans le mode de réalisation précédent, le boîtier 3 comporte une enveloppe cylindrique 7 fermée par deux parois latérales.

La paroi de fond 9 est formée d'une seule pièce avec l'enveloppe, et le couvercle 8 constitue la deuxième paroi latérale.

L'enveloppe et le fond sont encore réalisés en matière plastique souple à fort coefficient d'allongement par exemple en polyéthylène. Le couvercle est réalisé en alliage d'aluminium.

Le rebord interne 17 de l'enveloppe se loge dans la gorge périphérique 18 du couvercle 8 pour assurer la liaison de ces deux éléments. Le volume interne 11 reçoit la charge propulsive.

L'allumeur 12 à poudre noire est disposé dans le volume 11 et au niveau de l'axe 22 de l'arme et du boîtier. Il est ajusté dans un premier logement 14 aménagé sur le couvercle 8 et il prend appui sur un téton 24 solide du fond 9 du boîtier.

Dans ce mode particulier de réalisation, l'enveloppe 7 présente deux amorces de rupture annulaires 10a, 10b.

Chaque amorce de rupture est disposée au voisinage d'une paroi latérale. Ces amorces de rupture délimitent sur l'enveloppe cylindrique 7 trois parties : une partie avant 7a voisine du couvercle 8, une partie arrière 7b voisine du fond 9 et une partie médiane 7c.

Les amorces de rupture sont disposées de telle sorte que la longueur L1 de la partie avant 7a de l'enveloppe soit sensiblement égale à la longueur L2 de la partie arrière 7b de l'enveloppe.

Lors de la mise à feu de la charge propulsive, l'augmentation de pression à l'intérieur du boîtier a pour effet d'appliquer fortement l'enveloppe 7 contre la surface interne du tube. Les contraintes de traction qui apparaissent à l'intérieur de l'enveloppe entraînent la rupture de cette dernière au niveau des deux amorces de rupture 10a et 10b.

La figure 5 montre l'arme au moment de cette séparation.

La pression des gaz pousse le projectile dans la direction X par l'intermédiaire du couvercle 8 qui porte la partie avant 7a de l'enveloppe 7.

La pression pousse également la contre-masse 6 dans la direction Y par l'intermédiaire de la paroi de fond 9 solidaire de la partie arrière 7b de l'enveloppe 7.

La partie médiane 7c de l'enveloppe reste appliquée sur la paroi du tube.

Cette variante permet de limiter les valeurs des longueurs L1 et L2 (par exemple à 5 à 10 mm). On diminue ainsi les efforts de frottements entre le tube 2 et les parties avant 7a et arrière 7b de l'enveloppe et on évite les risques de ruptures à des emplacements différents de ceux des amorces de ruptures 10a et 10b.

Une telle disposition permet d'assurer la reproductibilité de la localisation des ruptures d'enveloppe, même dans le cas où le boîtier a une longueur importante (supérieure ou égale au diamètre).

Un autre avantage d'un tel mode de réalisation est qu'il permet, en jouant sur les valeurs de L1 et de L2, d'obtenir des efforts de frottements tube/enveloppe qui soient différents pour les parties avant et arrière de cette dernière. Il est possible ainsi de régler les efforts de recul d'une arme donnée.

A titre d'exemple la figure 6 montre un boîtier dans lequel la longueur L2 est double de la longueur L1. L'effort de frottement sur le tube 2 de la partie arrière 7b de l'enveloppe est alors le double de celui de la partie avant 7a.

Cette différence permet ici de compenser les frottements parasites dus à la nature du projectile et de permettre d'annuler les efforts de recul.

La détermination pratique des longueurs L1 et L2 s'effectuera au cas par cas en fonction des caractéristiques de l'arme à définir.

Il est possible sans sortir du cadre de l'invention de prévoir diverses variantes reprenant les moyens essentiels de l'invention.

Il est ainsi possible d'équiper de deux amorces de rupture l'enveloppe cylindrique d'un boîtier du type de celui décrit par le brevet WO92/06344.

La figure 7 représente une telle variante. Le boîtier 3 est constitué de deux demi-boîtiers 3a et 3b rendus solidaires par un filetage 25.

Le fond de chaque demi-boîtier constitue une paroi latérale 26a, 26b.

Une charge propulsive est disposée dans un étui 28, placé au niveau de l'axe du boîtier, et maintenu par une entretoise 27 prenant appui sur la surface interne du demi-boîtier 3b.

Chaque demi-boîtier porte une enveloppe cylindrique (71a, 71b) sur laquelle est aménagée une amorce de rupture (10a, 10b). Chaque amorce de rupture est disposée au voisinage d'une paroi latérale 26a, 26b différente.

Ces amorces de rupture sont obtenues par amincissement de l'enveloppe considérée.

Comme dans les exemples précédents, une telle disposition permet de maîtriser la reproductibilité des efforts de rupture de l'enveloppe sous l'effet de la pression des gaz. La liaison entre chaque demi-boîtier peut être alors réalisée de façon rigide.

Après la mise à feu de la charge propulsive, le boîtier se trouve partagé en trois éléments (voir figure 8):

- un élément avant constitué de la paroi latérale 26a et d'une partie d'enveloppe 7a et qui pousse le projectile dans la direction X,
- un élément arrière constitué de la paroi latérale 26b et d'une partie d'enveloppe 7b et qui pousse la contre-masse dans la direction Y,
- un élément médian 29 qui reste appliqué sur la paroi du tube et qui est formé des restes d'enveloppe de chaque demi-boîtier liés par le filetage 25.

La figure 9 représente une autre variante dans la-

quelle le boîtier selon l'invention est fermé par un couvercle 8 qui est formé par l'arrière du projectile 4.

Une telle disposition facilite le montage de l'arme, le projectile portant le boîtier de charge propulsive constituant alors un sous ensemble. A la sortie du tube de l'arme les efforts aérodynamiques provoquent l'éjection de la partie d'enveloppe 7a qui ne perturbe donc pas la trajectoire du projectile.

Revendications

1. Boîtier (3) destiné à contenir une charge propulsive et à être mis en place dans un tube (2) d'une arme sans recul, boîtier comportant une enveloppe cylindrique (7) destinée à venir s'ajuster de façon glissante dans le tube de l'arme, et délimitée par deux parois latérales (8,9), boîtier présentant au moins une amorce de rupture (10) au niveau de l'enveloppe cylindrique et se trouvant partagé, après rupture de celle-ci sous l'effet de la pression des gaz engendrés par la charge propulsive, en au moins deux éléments libres de se translater l'un par rapport à l'autre, boîtier **caractérisé en ce que** l'enveloppe cylindrique (7) est réalisée d'une seule pièce et présente deux amorces de rupture annulaires (10a, 10b), chacune d'elle étant disposée au voisinage d'une paroi latérale différente, et en ce que chaque élément de boîtier qui se translate par rapport à l'autre, porte une partie d'enveloppe (7a, 7b) assurant une étanchéité aux gaz.
2. Boîtier selon la revendication 1, caractérisé en ce que les amorces de rupture (10a,10b) sont disposées de telle sorte qu'elles délimitent sur l'enveloppe une partie avant (7a) et une partie arrière (7b) de longueurs sensiblement égales.
3. Boîtier selon une des revendications 1 à 2, caractérisé en ce qu'au moins une paroi latérale est constituée par un couvercle (8) rendu solidaire de l'enveloppe (7) par un moyen de liaison.
4. Boîtier selon la revendication 3, caractérisé en ce que le couvercle (8) présente une gorge périphérique (18) dans laquelle vient se loger un rebord interne (17) de l'enveloppe (7), rebord et gorge assurant la solidarisation de l'enveloppe (7) et du couvercle (8).
5. Boîtier selon une des revendications 3 ou 4, caractérisé en ce qu'une paroi latérale (9) est formée d'une seule pièce avec l'enveloppe (7).
6. Boîtier selon une des revendications 3 à 5, caractérisé en ce que le couvercle (8) est formé par une partie arrière du projectile (4).

7. Boîtier selon une des revendications 1 à 6, caractérisé en ce que l'amorce de rupture (10) résulte d'un amincissement de l'enveloppe cylindrique (7).
8. Boîtier selon une des revendications 1 à 7, caractérisé en ce qu'il comporte une cuvette (20) en mousse compressible destinée à réaliser un calage de la charge propulsive.
9. Boîtier selon une des revendications 1 à 8, caractérisé en ce que l'enveloppe (7) est réalisée en matière plastique souple à fort coefficient d'allongement et faible coefficient de frottement.
10. Boîtier selon une des revendications 1 à 9, caractérisé en ce que la charge propulsive est initiée par un allumeur (12), disposé à l'intérieur du boîtier et au niveau de l'axe (22) de celui-ci, allumeur prenant appui dans au moins un logement (14,15) aménagé dans une paroi latérale (8,9).
11. Boîtier (3) destiné à contenir une charge propulsive et à être mis en place dans un tube (2) d'une arme sans recul, boîtier constitué de deux demi-boîtiers (3a,3b) comportant chacun une enveloppe cylindrique (71a, 71b) destinée à venir s'ajuster de façon glissante dans le tube de l'arme, et portant chacune une paroi latérale (26a,26b), boîtier comportant au moins une amorce de rupture et se trouvant partagé sous l'effet de la pression des gaz engendrés par la charge propulsive en au moins deux éléments libres de se translater l'un par rapport à l'autre, boîtier **caractérisé en ce que** chaque enveloppe (71a, 71b) porte une amorce de rupture annulaire (10a, 10b), et en ce que, après rupture de ces dernières, chaque élément de boîtier qui se translate par rapport à l'autre, porte une partie d'enveloppe (7a, 7b) assurant une étanchéité aux gaz.

Patentansprüche

1. Gehäuse (3) zur Aufnahme der Treibladung und zum Unterbringen in einem Rohr (2) einer rückstoßfreien Waffe, das einen zylindrischen Mantel (7) enthält, der sich gleitend in das Waffenrohr paßt, abgegrenzt durch zwei Seitenwände (8, 9), wobei das Gehäuse mindestens einen Bruchansatz (10) auf der Ebene des zylindrischen Mantels aufweist und nach dem Bruch dieses Bruchansatzes unter der Einwirkung der von der Treibladung erzeugten Gase in mindestens zwei Elemente geteilt wird, die sich gegeneinander verschieben können, **gekennzeichnet dadurch**, daß der zylindrische Mantel (7) aus einem einzigen Stück besteht und zwei ringförmige Bruchansätze (10a, 10b) aufweist, die jeweils in der Nähe einer anderen Seitenwand angebracht sind, und daß jedes Gehäuseelement,

das sich bezogen auf das andere verschiebt, einen Mantelteil (7a, 7b) trägt, der eine Abdichtung gegen die Gase gewährleistet.

2. Gehäuse gemäß dem Anspruch 1, gekennzeichnet dadurch, daß die Bruchansätze (10a, 10b) so angebracht sind, daß sie auf dem Mantel einen Vorderteil (7a) und einen Hinterteil (7b) mit in etwa gleichen Längen abgrenzen. 5
3. Gehäuse gemäß einem der Ansprüche 1 bis 2, gekennzeichnet dadurch, daß mindestens eine Seitenwand aus einem Deckel (8) besteht, der mit dem Mantel (7) durch ein Verbindungsmittel fest verbunden ist. 10
4. Gehäuse gemäß dem Anspruch 3, gekennzeichnet dadurch, daß der Deckel (8) eine periphere Hohlkehle (18) aufweist, in die sich ein Innenrand (17) des Mantels (7) einfügt, wobei der Innenrand und die Hohlkehle die feste Verbindung des Mantels (7) und Deckels (8) gewährleisten. 15
5. Gehäuse gemäß einem der Ansprüche 3 oder 4, gekennzeichnet dadurch, daß eine Seitenwand (9) aus einem einzigen Stück mit dem Mantel (7) gebildet ist. 20
6. Gehäuse gemäß einem der Ansprüche 3 bis 5, gekennzeichnet dadurch, daß der Deckel (8) aus einem hinteren Teil des Geschosses (4) besteht. 25
7. Gehäuse gemäß einem der Ansprüche 1 bis 6, gekennzeichnet dadurch, daß der Bruchansatz (10) aus einer Verdünnung des zylindrischen Mantels (7) besteht. 30
8. Gehäuse gemäß einem der Ansprüche 1 bis 7, gekennzeichnet dadurch, daß er eine Schale (20) aus zusammendrückbarem Schaumstoff enthält, die eine Verkeilung der Treibladung gewährleisten soll. 35
9. Gehäuse gemäß einem der Ansprüche 1 bis 8, gekennzeichnet dadurch, daß der Mantel (7) aus geschmeidigem Kunststoff mit hohem Dehnungskoeffizienten und geringem Reibungskoeffizienten besteht. 40
10. Gehäuse gemäß einem der Ansprüche 1 bis 9, gekennzeichnet dadurch, daß die Treibladung von einem Zünder (12) gezündet wird, der im Inneren des Gehäuses und auf der Ebene der Achse (22) des Gehäuses angeordnet ist, und der sich in mindestens eine Aussparung (14, 15) stützt, die in einer Seitenwand (8,9) angebracht ist. 45
11. Gehäuse (3) zum Aufnehmen einer Treibladung und Unterbringen in einem Rohr (2) einer

rückstoßfreien Waffe, Gehäuse bestehend aus zwei Halbgehäusen (3a, 3b), die jeweils einen zylindrischen Mantel (71, 71b) enthalten, der sich gleitend in das Waffenrohr paßt, wobei jeder zylindrische Mantel (71a, 71b) eine Seitenwand (26a, 26b) beträgt und das Gehäuse mindestens einen Bruchansatz aufweist und unter der Einwirkung der von der Treibladung erzeugten Gase in mindestens zwei Elemente geteilt wird, die sich gegeneinander verschieben können, wobei das Gehäuse **dadurch gekennzeichnet ist**, daß jeder Mantel (71a, 71b) einen ringförmigen Bruchansatz (10a, 10b) aufweist, und dadurch, daß nach dem Bruch dieser Bruchansätze jedes Element des Gehäuses, das sich bezogen auf das andere verschiebt, einen Mantelteil (7a, 7b) trägt, der eine Abdichtung gegen die Gase gewährleistet.

Claims

1. A case (3) designed to contain a propellant charge and to be inserted into the barrel (2) of a recoilless weapon, a case incorporating a cylindrical envelope (7) designed to fit itself in a sliding manner into the weapon barrel, which is demarcated by two side walls (8,9), a case possessing at least one incipient fracture (10) on its cylindrical envelope and which splits, after fracturing of the envelope, under the action of the pressure of the gases generated by the propellant charge, into at least two segments able to translate with respect to one another, this case being characterised in that the cylindrical envelope (7) is made in a single piece and possesses two ring-shaped incipient fractures (10a, 10b), each one of which is arranged in the vicinity of a different side wall, and in that each segment carries part of the envelope (7a, 7b) ensuring gas tightness. 50
2. A case according to Claim 1, characterised in that the incipient fractures (10a, 10b) are arranged such that they mark out on the envelope a front part (7a) and a rear part (7b) each being of roughly the same length. 55
3. A case according to one of Claims 1 to 2, characterised in that at least one side wall is formed of a cover (8) made integral with the envelope (7) by a linking means.
4. A case according to Claim 3, characterised in that the cover (8) has a peripheral groove (18) which accommodates an inner rim (17) of the envelope (7), the rim and groove making the envelope (7) integral with the cover (8).
5. A case according to one of Claims 3 or 4, characterised in that a side wall (9) is formed in a single

piece with the envelope.

6. A case according to one of Claims 3 to 5, characterised in that the cover (8) is formed of the rear part of the projectile (4). 5
7. A case according to one of Claims 1 to 6, characterised in that the incipient fracture (10) is the result of the thinning of part of the cylindrical envelope (7). 10
8. A case according to one of Claims 1 to 7, characterised in that it incorporates a cup-shape (20) in compressible foam intended to wedge the propellant charge. 15
9. A case according to one of Claims 1 to 8, characterised in that the envelope (7) is made of a flexible plastic material having a high coefficient of elongation and a low coefficient of friction. 20
10. A case according to one of Claims 1 to 9, characterised in that the propellant charge is ignited by a primer (12), placed inside the case level with its axis (22), said primer resting in at least a housing (14, 15) arranged in a side wall (8, 9). 25
11. A case (3) designed to contain a propellant charge and to be inserted into the barrel (2) of a recoilless weapon, the case being formed of two half-cases (3a, 3b) each incorporating a cylindrical envelope (71a, 71b) intended to fit itself in a sliding manner in the weapon barrel, each having a side wall (26a, 26b), a case comprising at least one incipient fracture and splitting under the action of the gas pressure generated by the propellant charge into at least two segments able to translate with respect to one another, said case is characterised in that each envelope (71a, 71b) has a ring-shaped incipient fracture (10a, 10b), and in that, after fracturing of the latter, each segment of the case, translating with respect to one another, carries part of the envelope (7a, 7b) ensuring gas tightness. 30
35
40

45

50

55

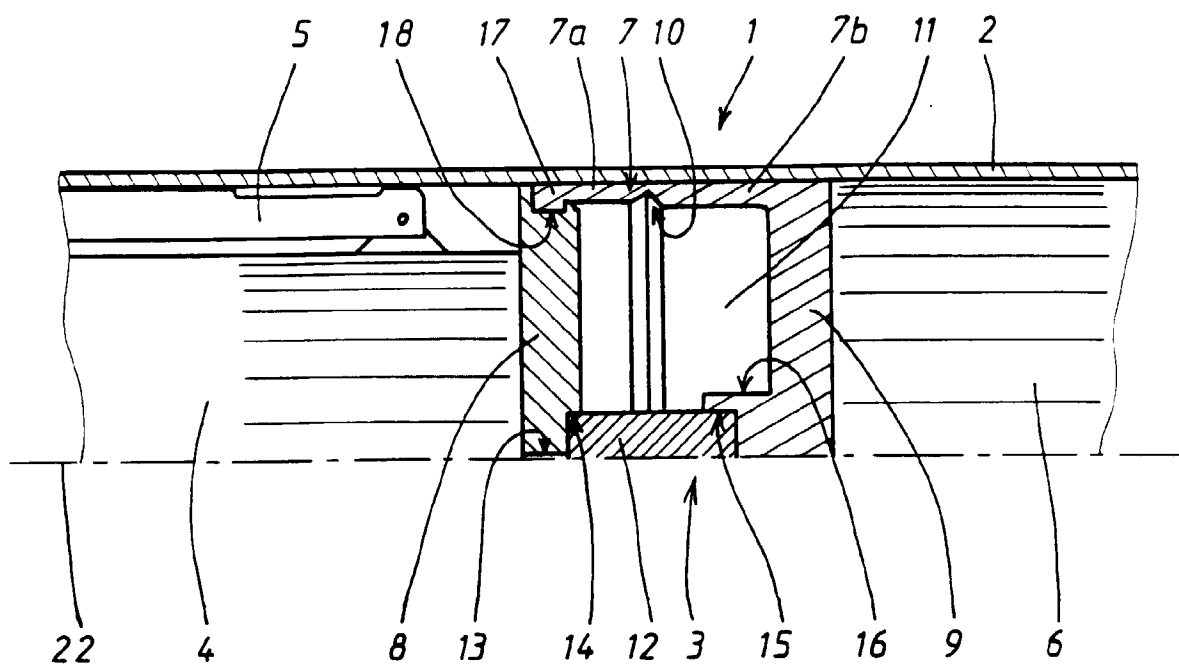


Fig 1

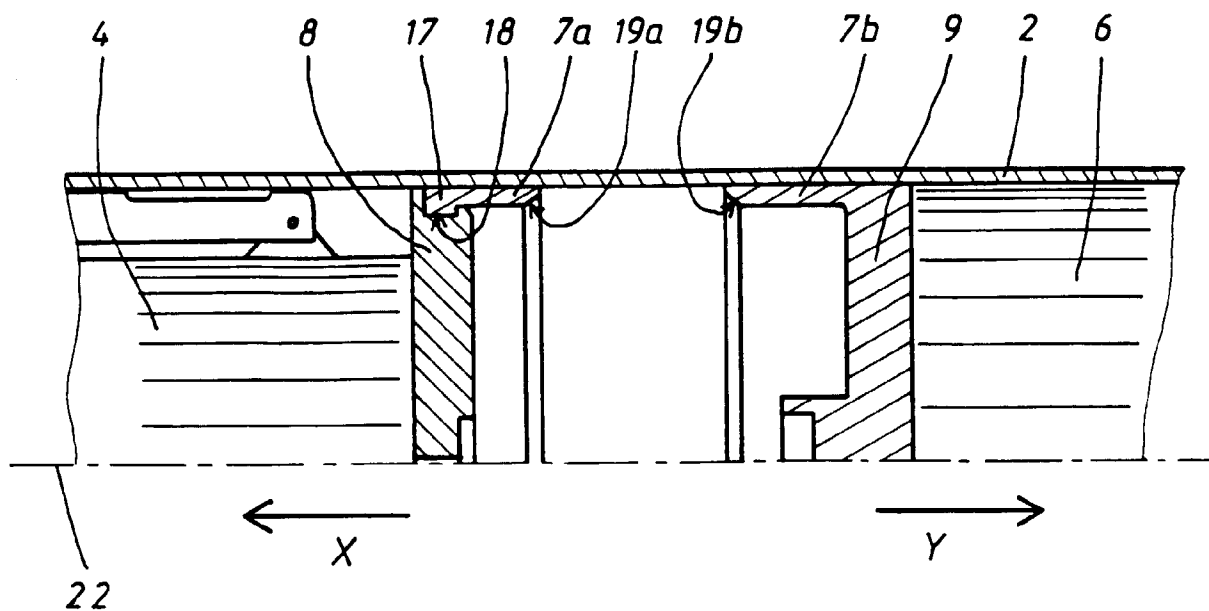


Fig 2

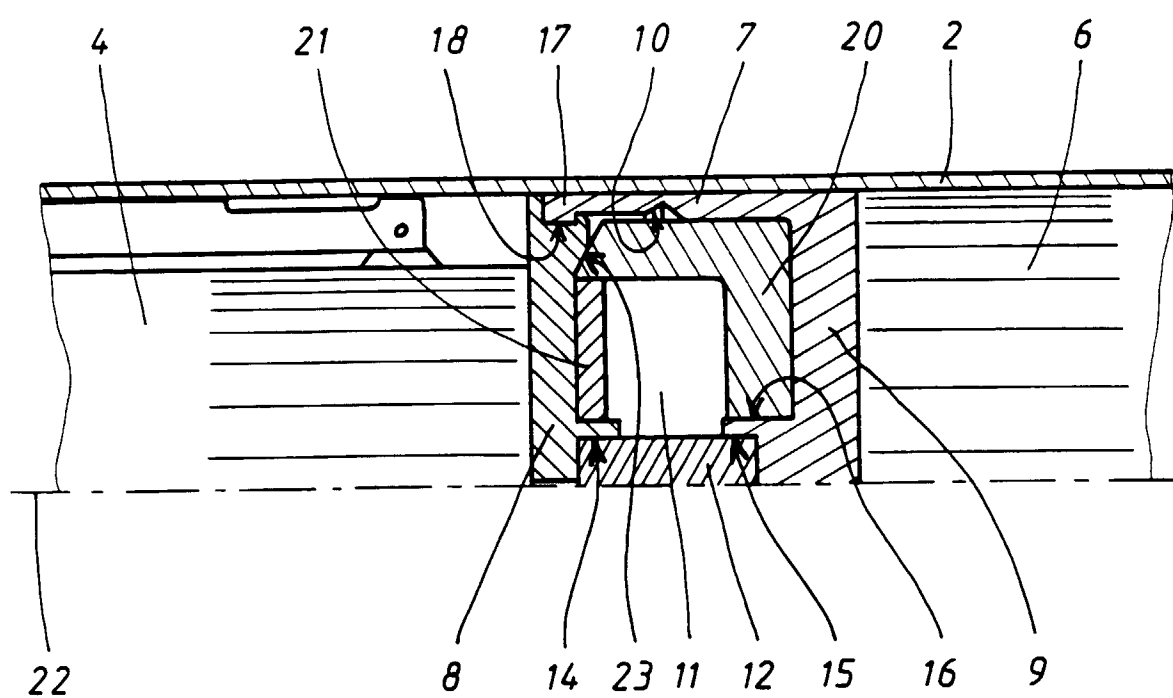


Fig 3

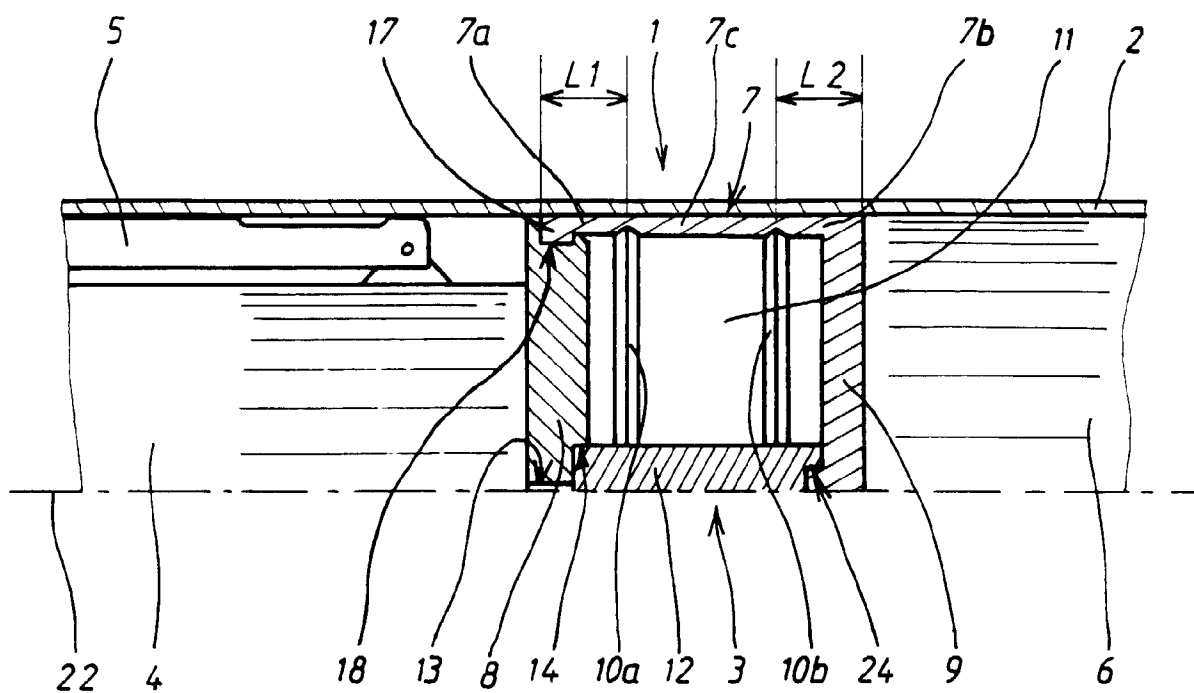


Fig 4

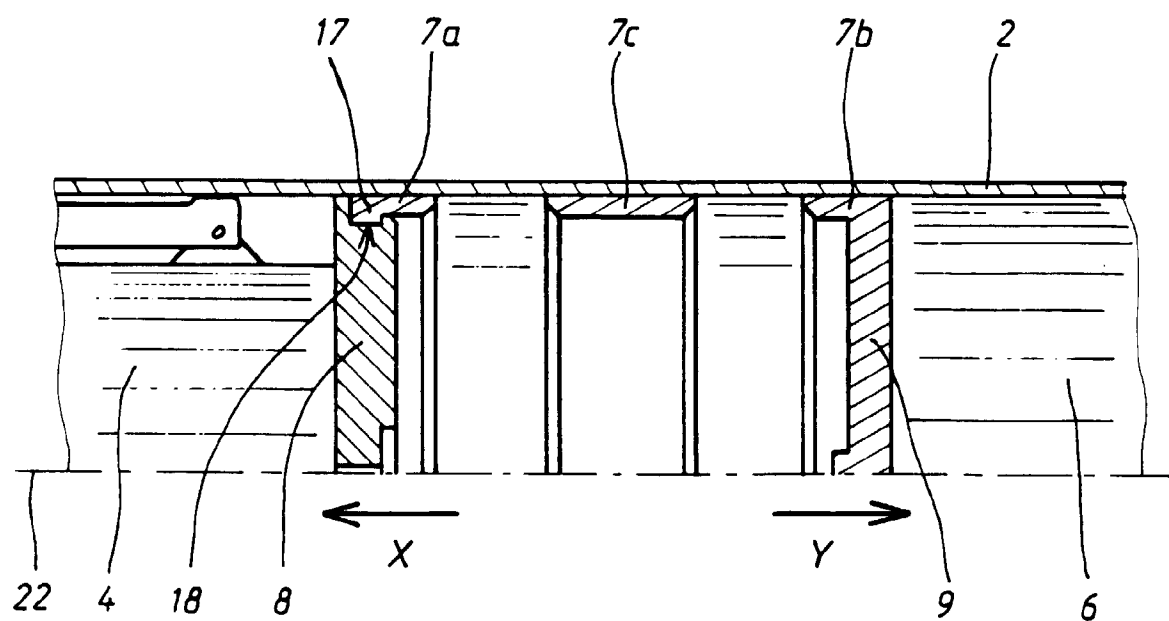


Fig 5

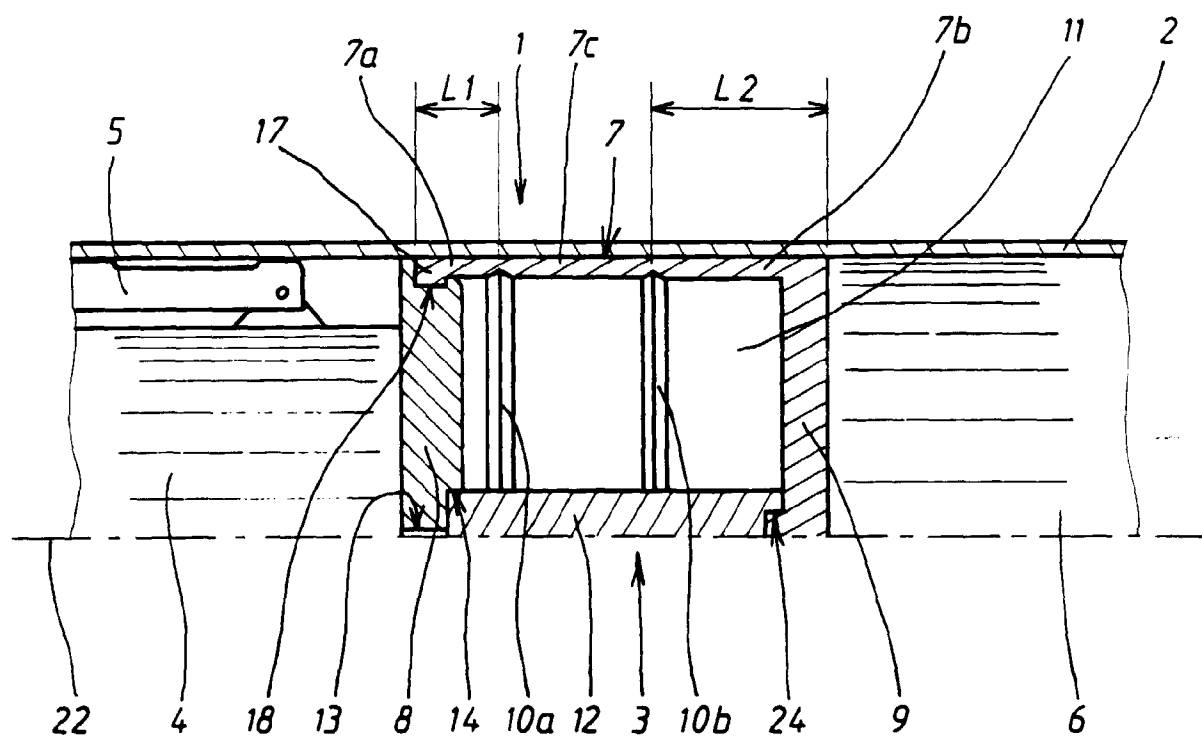


Fig 6

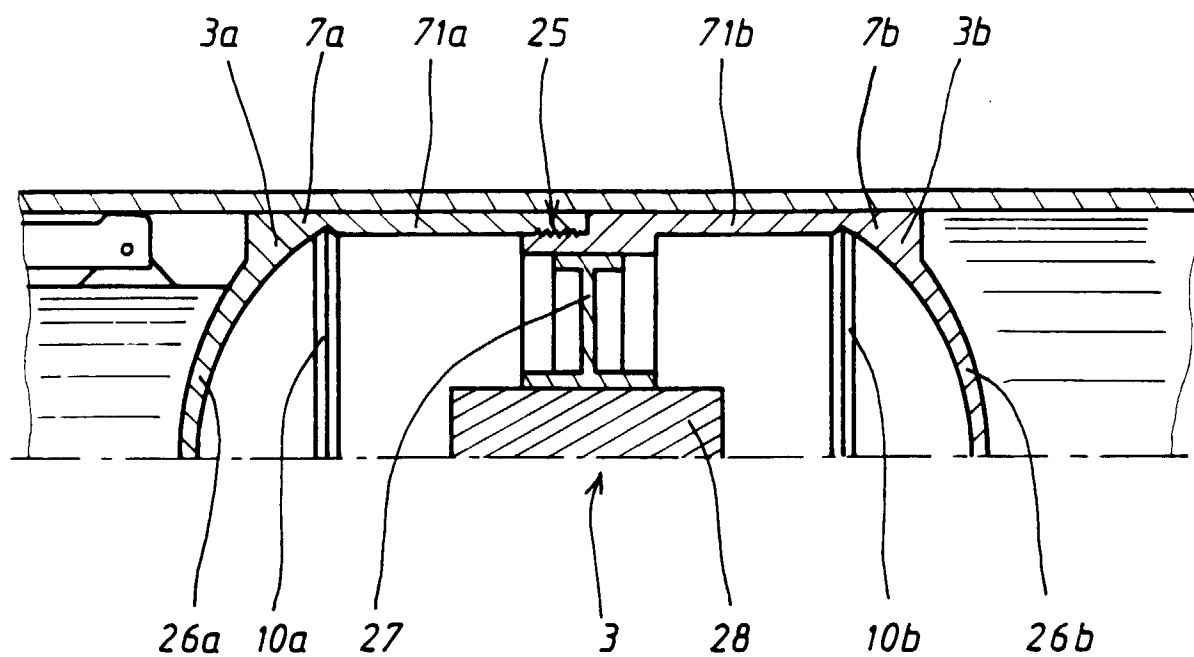


Fig 7

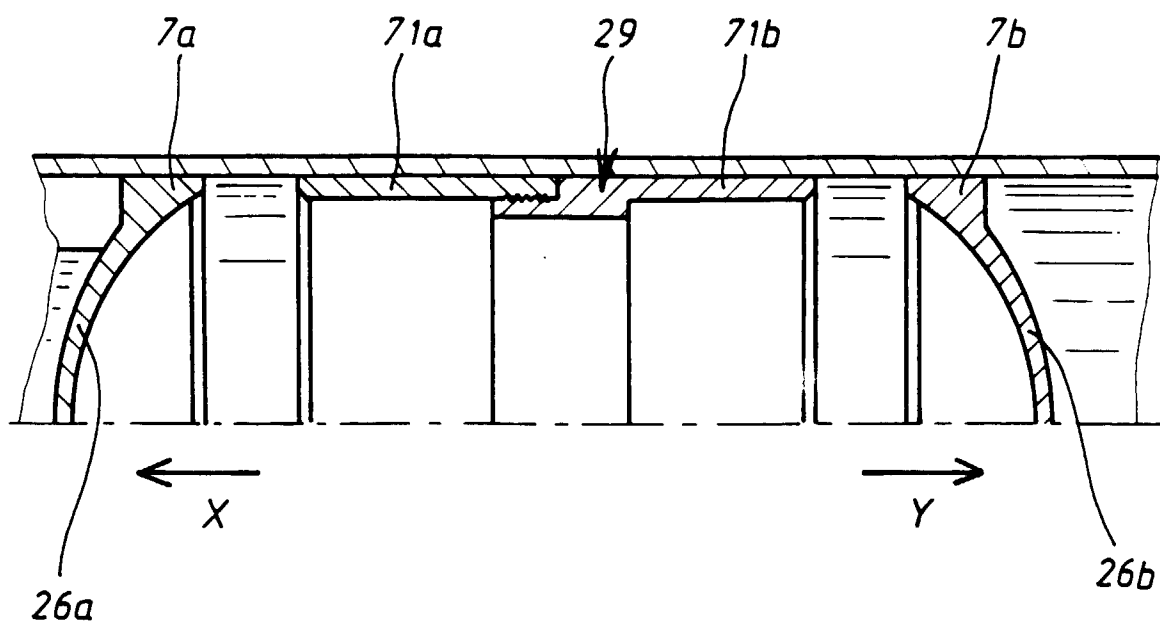


Fig 8

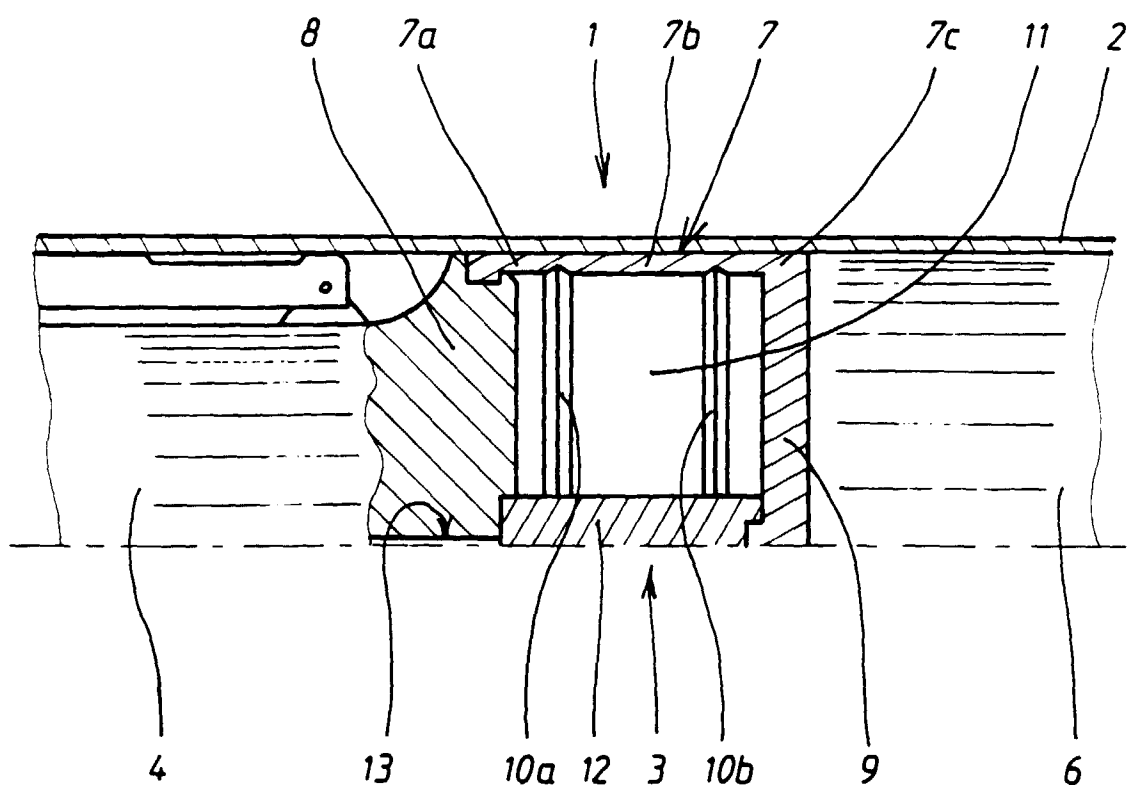


Fig 9