

(19)



(11)

EP 4 033 198 B1

(12)

FASCICULE DE BREVET EUROPEEN

(45) Date de publication et mention de la délivrance du brevet:

16.04.2025 Bulletin 2025/16

(51) Classification Internationale des Brevets (IPC):
F42B 5/18 (2006.01) F42C 19/08 (2006.01)

(52) Classification Coopérative des Brevets (CPC):
F42B 5/181; F42C 19/083

(21) Numéro de dépôt: **22153374.8**

(22) Date de dépôt: **26.01.2022**

(54) **DISPOSITIF DE LIAISON ENTRE UN MOYEN D'ALLUMAGE D'UNE CHARGE PROPULSIVE ET UN ÉTUI COMBUSTIBLE D'UNE MUNITION, ÉTUI COMBUSTIBLE ET RONDELLE ÉLASTIQUE ASSOCIÉS À UN TEL DISPOSITIF DE LIAISON**

VERBINDUNGSVORRICHTUNG ZWISCHEN EINEM ZÜNDMITTEL EINER TREIBLADUNG UND EINER VERBRENNBAREN HÜLSE EINER MUNITION, VERBRENNBARE HÜLSE UND ELASTISCHE UNTERLEGSCHIEBE, DIE MIT EINER SOLCHEN VERBINDUNGSVORRICHTUNG ZUSAMMENWIRKEN

CONNECTING DEVICE BETWEEN A PRIMER OF A PROPELLANT CHARGE AND A COMBUSTIBLE CASE OF A MUNITION, COMBUSTIBLE CASE AND ELASTIC WASHER ASSOCIATED WITH SUCH A CONNECTING DEVICE

(84) Etats contractants désignés:

AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR

(30) Priorité: **26.01.2021 FR 2100599**

(43) Date de publication de la demande:
27.07.2022 Bulletin 2022/30

(73) Titulaire: **KNDS Ammo France
78000 Versailles (FR)**

(72) Inventeurs:

- **ORSAT, Guillaume
18023 Bourges (FR)**
- **HARBONNIER, Timote
18023 Bourges (FR)**

(74) Mandataire: **Cabinet Chaillot
16/20, avenue de l'Agent Sarre
B.P. 74
92703 Colombes Cedex (FR)**

(56) Documents cités:
**DE-T2- 60 011 011 DE-T2- 60 104 950
FR-A1- 2 365 096**

EP 4 033 198 B1

Il est rappelé que: Dans un délai de neuf mois à compter de la publication de la mention de la délivrance du brevet européen au Bulletin européen des brevets, toute personne peut faire opposition à ce brevet auprès de l'Office européen des brevets, conformément au règlement d'exécution. L'opposition n'est réputée formée qu'après le paiement de la taxe d'opposition. (Art. 99(1) Convention sur le brevet européen).

Description

[0001] Le domaine technique de l'invention est celui des étuis combustibles pour munition et en particulier pour les munitions de gros calibre (supérieur à 45mm).

[0002] Les étuis combustibles sont utilisés depuis de nombreuses d'années pour les munitions de char. Ils présentent l'avantage de réduire le volume des résidus de tir qui se limite alors au culot obturateur métallique qui assure l'étanchéité du tir. Ce culot peut contenir après tir une partie des moyens d'allumage.

[0003] Il est connu par exemple par le brevet FR2365096 de lier un culot à un étui combustible avec interposition d'une rondelle élastique. Une telle solution permet d'autoriser des mouvements relatifs limités du culot et de l'étui. La liaison est faite par l'intérieur, par exemple par un anneau élastique solidaire du culot et appliqué sur la rondelle. L'inconvénient principal de ce montage est qu'il ne permet pas le chargement de l'étui en poudre propulsive par l'arrière.

[0004] Pour faciliter ce chargement par l'arrière, il a été proposé par le brevet EP1092939 de lier le culot à l'étui combustible avec interposition d'un bol en plastique. La liaison mécanique du culot se fait par un écrou arrière qui se visse sur une pièce support d'allumeur solidaire du bol. Cependant la liaison entre le bol et l'étui reste fragile et cette solution impose l'assemblage d'un nombre important de pièces.

[0005] On connaît également par le brevet EP463904 un étui combustible qui est lié au culot par le biais d'une pièce de liaison axiale en plastique, elle-même collée à l'étui. Le culot vient se clipser sur cette pièce de liaison. Même si le chargement de l'étui en poudre propulsive peut se faire par l'arrière, avant fixation du culot, au travers d'ouïes aménagées sur le fond de l'étui, il n'est plus possible de démonter le culot après sa fixation à l'étui.

[0006] Par ailleurs la mise en place de l'allumeur dans un tel chargement de poudre est compliquée. Elle nécessite en particulier un étui supplémentaire qui délimite l'emplacement du tube allumeur et qui est fixé à la pièce de liaison axiale. Enfin cette solution ne permet pas la mise en place d'une rondelle élastique entre l'étui combustible et le culot.

[0007] On cherche aujourd'hui à réaliser des munitions dont le dispositif d'allumage n'est plus constitué par un simple tube allumeur mais comporte des cordeaux qui s'étendent au travers du chargement propulsif. Le brevet EP3715776 décrit un tel type d'architecture du dispositif d'allumage.

[0008] Il apparaît clairement que ces dispositifs d'allumage imposent, d'une part un chargement par l'arrière à effectuer après mise en place du dispositif d'allumage, d'autre part une interdiction de faire pivoter le dispositif d'allumage après sa mise en place. Il en va de même dans le cas d'un dispositif d'allumage dit classique (par exemple un tube allumeur) qui est mis en œuvre associé à un chargement de la poudre par l'arrière.

[0009] Les brevets DE 600 11 011 T2 et DE 601 04 950 T2 constituent également un état de la technique pertinente.

[0010] Il existe donc un besoin de définir un dispositif permettant d'assurer la liaison entre le moyen d'allumage de la charge propulsive et l'étui combustible, dispositif permettant tout à la fois le chargement en poudre propulsive par l'arrière, la mise en place d'une rondelle élastique pour assurer la souplesse de la liaison du culot et de l'étui combustible et la fixation finale du culot à l'étui. Toute les opérations pouvant être conduites sans rotation du moyen d'allumage.

[0011] C'est le but de l'invention que de proposer un tel dispositif de liaison.

[0012] Ainsi l'invention a pour objet un dispositif de liaison entre un moyen d'allumage d'une charge propulsive et un étui combustible d'une munition comportant un fond percé d'une ouverture axiale au travers de laquelle se place le moyen d'allumage et d'au moins une ouïe périphérique destinée à permettre le chargement de l'étui avec la charge propulsive, dispositif dans lequel le moyen d'allumage est destiné à être rendu solidaire d'un culot obturateur après le chargement de l'étui combustible, dispositif comportant un moyen de maintien du moyen d'allumage sur l'étui combustible, moyen qui assure l'immobilisation du moyen d'allumage avant le chargement de l'étui combustible et avant la fixation du culot obturateur, le moyen de maintien comportant d'une part une bague de butée solidaire du moyen d'allumage et venant en appui contre une surface interne du fond de l'étui par l'intermédiaire d'une rondelle élastique et d'autre part une bague de maintien solidaire du moyen d'allumage qui coopère avec au moins une surface d'arrêt solidaire du fond de l'étui.

[0013] Selon une caractéristique, la bague de butée pourra comporter un prolongement cylindrique sur lequel se fixera la bague de maintien.

[0014] Avantageusement, la bague de butée pourra comporter une couronne s'étendant à distance du moyen d'allumage et portant une face destinée à être appliquée contre la rondelle élastique.

[0015] Selon un mode de réalisation de l'invention, la surface d'arrêt pourra être constituée par au moins une languette combustible solidaire du fond de l'étui au voisinage de l'ouverture axiale.

[0016] Dans ce cas, et de façon avantageuse, la rondelle élastique et la bague de butée pourront comporter au moins une encoche destinée à coopérer avec la languette de façon à assurer un verrouillage en rotation de la rondelle et de la bague de butée par rapport à l'étui.

[0017] Selon un autre mode de réalisation de l'invention, la surface d'arrêt pourra être constituée par un anneau qui sera destiné à être positionné dans l'ouverture axiale de l'étui, anneau comportant une collerette externe destinée à être appliquée sur une surface extérieure du fond de l'étui et une collerette interne sur laquelle s'appliquera la bague de maintien.

[0018] Dans ce cas, et de façon avantageuse, la rondelle élastique pourra comporter au moins une lamelle supérieure destinée à coopérer avec une fente de la bague de butée de façon à assurer un verrouillage en rotation de la rondelle par rapport à la bague de butée.

[0019] Avantageusement, la rondelle élastique pourra également comporter au moins deux lamelles inférieures qui seront destinées à se positionner contre des bords d'une ou plusieurs ouïes de l'étui de façon à assurer un verrouillage en rotation de la rondelle par rapport à l'étui.

[0020] L'invention a également pour objet un étui combustible pour munition destiné à être équipé d'un moyen d'allumage à l'aide d'un dispositif de liaison selon une des caractéristiques précédentes, étui comportant un fond percé d'une ouverture axiale destiné à recevoir le moyen d'allumage et au moins une ouïe périphérique destinée à permettre le chargement de l'étui avec une charge propulsive, étui caractérisé en ce qu'il comporte au moins une languette combustible solide du fond de l'étui au voisinage de l'ouverture axiale, languette destinée à constituer une surface d'arrêt pour une bague de maintien du moyen d'allumage.

[0021] L'invention a également pour objet une rondelle élastique qui est destinée à venir s'interposer entre un étui combustible et une bague de butée d'un moyen de maintien d'un dispositif de liaison selon une des caractéristiques précédentes, rondelle élastique qui est caractérisée en ce qu'elle comporte des moyens assurant sa liaison en rotation avec l'étui combustible et/ou avec la bague de butée du moyen de maintien.

[0022] Selon un mode de réalisation, les moyens assurant la liaison en rotation de la rondelle élastique avec l'étui combustible et/ou avec la bague de butée sont constitués par au moins une encoche aménagée sur un profil circulaire interne de la rondelle, encoche destinée à coopérer avec une languette de l'étui combustible de façon à assurer un verrouillage en rotation de la rondelle par rapport à l'étui.

[0023] Selon un autre mode de réalisation, les moyens assurant la liaison en rotation de la rondelle élastique avec l'étui combustible et/ou avec la bague de butée sont constitués par au moins une lamelle supérieure disposée sur une face supérieure de la rondelle et destinée à coopérer avec une fente de la bague de butée, et au moins deux lamelles inférieures qui sont destinées à se positionner contre des bords d'une ou plusieurs ouïes de l'étui de façon à assurer un verrouillage en rotation de la rondelle par rapport à l'étui.

[0024] L'invention sera mieux comprise à la lecture de la description qui va suivre de différents modes de réalisation, description faite en référence aux dessins annexés et dans lesquels :

[Fig. 1] est une vue en coupe d'un culot et d'un fond d'étui portant un moyen d'allumage lié à l'étui par un dispositif de liaison selon un premier mode de réalisation de l'invention ;

[Fig. 2] représente, seule et en coupe, la bague de

butée du dispositif selon ce premier mode de réalisation ;

[Fig. 3] représente, seule et en perspective, la bague de butée du dispositif selon ce premier mode de réalisation ;

[Fig. 4] représente en coupe un éclaté des différentes pièces du dispositif selon ce premier mode de réalisation ;

[Fig. 5] représente, en vue interne un étui combustible selon ce premier mode de réalisation de l'invention, équipé de la rondelle élastique ;

[Fig. 6] représente en perspective une rondelle élastique selon ce premier mode de réalisation de l'invention ;

[Fig. 7] est une vue en coupe d'un culot et d'un fond d'étui portant un moyen d'allumage lié à l'étui par un dispositif de liaison selon un second mode de réalisation de l'invention ;

[Fig. 8] représente, seule et en perspective, la bague de butée du dispositif selon ce second mode de réalisation ;

[Fig. 9] représente en coupe un éclaté des différentes pièces du dispositif selon ce second mode de réalisation ;

[Fig. 10] représente en perspective une rondelle élastique selon ce second mode de réalisation de l'invention ;

[Fig. 11] représente, en vue interne un étui combustible selon ce second mode de réalisation de l'invention, équipé de la rondelle élastique.

[0025] En se reportant à la figure 1, une munition 1 comporte un étui 2 réalisé en matériau combustible, par exemple en carton imprégné de nitrocellulose. L'étui 2 délimite un volume interne 3 qui est destiné à recevoir un chargement propulsif en grains (non représenté), ainsi qu'un projectile qui n'est pas représenté non plus et qui est par exemple fixé à l'étui au niveau d'une partie avant de celui-ci.

[0026] L'invention ayant pour objet le dispositif de liaison entre moyen d'allumage et étui, on s'est donc limité à représenter la base de l'étui 2 sur laquelle est fixé un culot métallique 4. D'une façon classique, le culot métallique 4 est doté d'une lèvre d'étanchéité 5 réalisée en caoutchouc et qui est fixée au niveau d'un bourrelet d'accrochage 6 annulaire aménagé à l'extrémité avant du culot 4.

[0027] Le culot 4 est fixé par un écrou 7 sur un moyen d'allumage 8 de la charge propulsive.

[0028] Dans le cadre de la présente description, on s'est limité à représenter une partie du moyen d'allumage 8 permettant l'interaction mécanique avec l'étui 2 et le culot 4. La partie du moyen d'allumage qui est spécifique à l'allumage de la charge propulsive n'est pas décrite. Pour la simplification de la description on écrira par la suite moyen d'allumage 8 en référence à cette seule partie interface de liaison au culot du moyen d'allumage complet.

[0029] Le moyen d'allumage 8 comprend un corps métallique 8a comportant un alésage axial 9 qui est destiné à recevoir un inflammateur ainsi qu'un relais d'allumage (non représentés).

[0030] Des cordeaux d'allumage non représentés (tels que décrits par le brevet EP3715776) seront fixés au corps du moyen d'allumage 8, d'une façon telle qu'ils pourront être allumés par le relais mis en place dans l'alésage axial 9. Les cordeaux seront fixés au niveau d'un prolongement avant 8b du corps 8a. Les cordeaux d'allumage pourraient être remplacés par tout autre moyen permettant l'allumage de la poudre propulsive, une cane de poudre noire par exemple (souvent désignée par l'abréviation « TPA » ou Tube Porte Amorce).

[0031] Le corps métallique 8a du moyen d'allumage 8 comporte également un prolongement arrière 8c sur lequel se positionnera le culot 4 qui comporte un alésage axial 10 à cet effet. Une gorge annulaire 11 est réalisée sur le prolongement arrière 8c. Elle permet la mise en place d'un joint d'étanchéité annulaire (non représenté).

[0032] Le corps métallique 8a comporte enfin une partie médiane 8d de diamètre supérieur à ceux des deux autres parties 8b et 8c. Cette partie médiane 8d porte un filetage externe 8e sur lequel se visse une bague de butée 12 qui comporte un taraudage 12a à cet effet. La bague de butée 12 comporte une collerette interne 13 qui vient en appui contre une face inférieure 8f du corps métallique 8a (figure 4). Ainsi après vissage de la bague de butée 12 sur le corps métallique 8a, ces deux pièces sont totalement solidaires l'une de l'autre.

[0033] La solidarisation pourra être sécurisée par un moyen approprié permettant d'empêcher tout dévissage, par exemple un frein de filetage, tel une bague de matière plastique positionnée sur une partie du filetage 8e, ou bien un point de colle entre les deux pièces. Il serait possible à titre de variante de réaliser la bague de butée 12 et le corps métallique de façon monobloc.

[0034] La bague de butée 12 est plus particulièrement visible sur les figures 2 et 3. On remarque qu'elle comporte une couronne évasée 14 qui s'étend à distance du moyen d'allumage 8 et qui est interrompue ici par trois encoches 15 régulièrement réparties angulairement. Il est bien entendu que le nombre d'encoches 15 pourrait être différent. La couronne évasée 14 porte une face d'appui 16 qui est destinée à venir s'appliquer contre une surface interne 2a du fond de l'étui 2 avec interposition d'une rondelle élastique 17.

[0035] Par ailleurs la bague de butée 12 comporte un prolongement cylindrique 18 dont la surface cylindrique externe est filetée. Ce prolongement cylindrique est destiné à recevoir une bague de maintien 19 qui est ici dotée d'un taraudage.

[0036] Selon une variante, la bague de maintien 19 pourrait être réalisée sous la forme d'un anneau élastique. Dans ce cas la surface cylindrique externe du prolongement 18 n'aura pas de filetage mais portera une gorge permettant la mise en place de cette bague de maintien.

[0037] Comme on le voit sur les figures 1, 4 et 5, l'étui combustible 2 comporte une ouverture axiale 20 au travers de laquelle se place le moyen d'allumage 8. La figure 5 montre plus particulièrement le fond 2a de l'étui combustible 2. On remarque que l'étui 2 comporte trois ouïes 21 périphériques, régulièrement réparties angulairement autour de l'axe de l'étui 2. Ces ouïes 21 sont destinées à permettre le chargement de l'étui 2 avec une charge propulsive. Au moins une ouïe serait suffisante pour le chargement, mais trois ouïes permettent de faciliter encore plus la répartition homogène de la charge propulsive dans l'étui. Il est bien entendu possible de prévoir un nombre d'ouïes différent : par exemple deux ouïes ou plus de trois ouïes.

[0038] Comme on le voit sur la figure 5, le fond de l'étui porte trois languettes combustibles 22 qui sont régulièrement réparties angulairement et qui sont rendues solidaires du fond 2a de l'étui 2 au voisinage de l'ouverture axiale 20.

[0039] Les languettes 22 ont un profil en S comme on le voit à la figure 1, profil dont l'extrémité libre s'étend au-dessus de l'ouverture axiale 20. Elles sont collées à l'étui 2, par exemple par une colle combustible. De telles colles sont bien connues de l'Homme du Métier.

[0040] Les languettes 22 sont destinées à constituer une surface d'arrêt pour la bague de maintien 19 du moyen d'allumage 8.

[0041] Lorsque le moyen d'allumage 8 est positionné dans l'étui 2, il coiffe l'ouverture 20 de l'étui et se place en butée sur les languettes 22. On remarque en effet que les encoches 15 de la bague de butée 12 comportent un profil 23 (figures 1 et 2) qui vient en appui contre l'extrémité supérieure des languettes 22.

[0042] Une fois le moyen d'allumage 8 et la bague de butée 12 ainsi positionnés, le vissage de la bague de maintien 19 sur le prolongement cylindrique 18 va conduire au pincement des extrémités des languettes combustibles 22 entre la bague 19 et le profil 23. Il en résulte un maintien du moyen d'allumage 8 par rapport à l'étui 2, maintien qui autorise le chargement de l'étui 2 au travers des ouïes 21 qui restent largement dégagées.

[0043] Comme on le voit aux figures 5 et 6, la rondelle élastique 17 comporte une couronne 24 portant à sa périphérie trois ailes élastiques 25. Les ailes 25 sont recourbées par rapport à la couronne 24 et sont destinées à venir en contact avec l'étui 2 le long de la partie courbe 2b de celui-ci qui relie le fond 2a à la partie cylindrique 2c de l'étui.

[0044] Les ailes 25 sont ajourées et comportent des ouvertures 26 qui facilitent la combustion de l'étui 2 lors du tir tout en permettant de maîtriser l'élasticité des ailes.

[0045] Comme on le voit à la figure 5, les trois ailes 25 sont positionnées en alternance avec les trois ouïes de chargement 21.

[0046] Ce positionnement est assuré grâce à des encoches 27 (figure 6) qui sont aménagées sur le profil circulaire interne de la rondelle 17. Ces encoches sont destinées à coopérer avec les languettes 22 de l'étui

combustible 2. Elles assurent ainsi un verrouillage en rotation de la rondelle 17 par rapport à l'étui 2.

[0047] Il n'y a donc pas de modification possible de la position angulaire de la rondelle 17 par rapport à l'étui 2.

[0048] Par ailleurs on a noté précédemment que les encoches 15 de la bague de butée 12 coiffent elles aussi les languettes 22. Ces encoches ont la même largeur que les languettes 22 et elles constituent donc un moyen empêchant la rotation de la bague de butée 12 (donc du moyen d'allumage 8) par rapport à l'étui 2.

[0049] On constate donc que les moyens de maintien selon l'invention qui comportent, d'une part la bague de butée 12 solidaire du moyen d'allumage 8 et d'autre part la bague de maintien 19 solidaire du moyen d'allumage 8 et qui coopère avec la surface d'arrêt formée par les languettes 22, assurent un positionnement du moyen d'allumage 8 par rapport à l'étui 2 qui autorise le chargement de l'étui 2 avec la poudre propulsive, tout en interdisant toute rotation et translation du moyen d'allumage 8 par rapport à l'étui 2.

[0050] Une fois le chargement réalisé, on positionne le culot 4 sur le prolongement arrière 8c du corps métallique 8a du moyen d'allumage 8 et on fixe le culot 4 au moyen d'allumage et à l'étui 2 par la mise en place de l'écrou 7.

[0051] On remarque que le serrage de l'écrou 7 entraînera l'application ferme de la bague de butée 12 sur la surface interne du fond 2a de l'étui 2 et le pincement de la rondelle élastique 17.

[0052] L'élasticité de la liaison entre le culot 4 et l'étui 2 est donc préservée et le démontage ultérieur reste possible.

[0053] Aucune contrainte mécanique ne passera plus par les moyens de maintien selon l'invention lors de la mise en œuvre de la munition. Ces moyens sont donc dimensionnés pour assurer simplement le maintien du moyen d'allumage 8 au cours de la phase de chargement de l'étui 2.

[0054] Les figures 7 à 11 montrent un autre mode de réalisation d'un dispositif de liaison selon l'invention.

[0055] Ce mode diffère du précédent essentiellement par la nature de la surface d'arrêt contre laquelle s'applique la bague de maintien 19.

[0056] La solution précédente impose en effet de fixer à l'étui combustible des languettes combustibles. Ceci représente un certain coût et impose des opérations de fabrication des languettes en matériau combustible puis de positionnement et collage de ces languettes sur la douille combustible.

[0057] Ce second mode de réalisation propose de réaliser la surface d'arrêt sous la forme d'un anneau 28 qui est destiné à être positionné dans l'ouverture axiale 20 de l'étui.

[0058] L'anneau 28 est plus particulièrement visible à la figure 9. Il a une section en forme de S et comporte une collerette externe 29 qui est destinée à être appliquée sur une surface extérieure 2d du fond de l'étui 2. L'anneau 28 comporte également une collerette interne 30 qui s'étend à l'intérieur de l'ouverture 20 et sur laquelle s'appliquera

la bague de maintien 19.

[0059] Ainsi il suffit de positionner (avec ou sans collage) l'anneau 28 dans l'ouverture axiale 20 de l'étui puis de réaliser les opérations de fixation du moyen d'allumage 8 décrites précédemment :

- Positionnement du moyen d'allumage 8 dans l'étui 2 : le moyen d'allumage 8 coiffe l'ouverture 20 de l'étui et la bague de butée 12 solidaire du moyen d'allumage 8 vient en appui contre la surface interne du fond 2a de l'étui 2 par l'intermédiaire de la rondelle élastique 17 ;
- Vissage de la bague de maintien 19 sur le prolongement cylindrique 18 de la bague de butée 12, ce qui conduit au pincement de la collerette interne 30 de l'anneau 28 entre la bague de maintien 19 et la bague de butée 12.

[0060] Il en résulte un maintien du moyen d'allumage 8 par rapport à l'étui 2, maintien qui autorise le chargement de l'étui 2 au travers des ouïes 21 qui restent largement dégagées.

[0061] A titre de variante, l'ouverture 20 pourra faire l'objet d'un lamage sur son extérieur. Ce lamage permettra de noyer l'épaisseur de la collerette externe 29 de l'anneau 28 dans l'épaisseur de l'étui combustible.

[0062] Afin d'assurer l'immobilisation en rotation du moyen d'allumage 8 par rapport à l'étui, ce mode de réalisation comprend d'autres modifications par rapport au mode précédent.

[0063] Ainsi, comme on le voit à la figure 10, la rondelle élastique 17 comporte une couronne 24 portant à sa périphérie trois ailes élastiques 25. Les ailes 25 sont recourbées par rapport à la couronne 24 et sont destinées à venir en contact avec l'étui 2 le long de la partie courbe 2b de celui-ci qui relie le fond 2a à la partie cylindrique 2c de l'étui.

[0064] Les ailes 25 sont ajourées et comportent des ouvertures 26 qui facilitent la combustion de l'étui 2 lors du tir tout en permettant de maîtriser l'élasticité des ailes.

[0065] Comme on le voit à la figure 11, les trois ailes 25 sont positionnées en alternance avec les trois ouïes de chargement 21 pratiquées sur l'étui 2.

[0066] Afin d'immobiliser en rotation la rondelle élastique 17 par rapport à l'étui 2, cette rondelle 17 comporte au moins deux lamelles inférieures 31 qui sont destinées à se positionner contre des bords d'une ou plusieurs ouïes 21 de l'étui 2. Comme on le voit à la figure 11, les lamelles inférieures 31 sont positionnées sur les bords des ailes élastiques 25. En effet chaque aile 25 de la rondelle 17 couvre tout le secteur séparant deux ouïes 21 consécutives. Il est donc aisé d'engager à l'intérieur de deux ouïes 21 voisines des lamelles inférieures 31 qui sont portées par les bords latéraux d'une aile 25.

[0067] Ici pour faciliter la mise en place de la rondelle 17, il y a deux lamelles inférieures 31 par aile 25. Une fois la rondelle élastique 17 positionnée au fond de l'étui 2, il y

a donc un verrouillage en rotation de la rondelle 17 par rapport à l'étui 2 grâce aux trois paires de lamelles inférieures 31.

[0068] Par ailleurs la rondelle élastique 17 comporte au moins une lamelle supérieure 32 qui est portée par la couronne 24 et qui est destinée à coopérer avec une fente 33 de la bague de butée 12.

[0069] Il y a ici quatre lamelles supérieures 32 régulièrement réparties angulairement et qui s'engagent dans quatre fentes 33 de la bague de butée (voir la figure 8). Le nombre de lamelles supérieures 32 et de fentes pourrait être différent.

[0070] Ainsi, une fois la bague de butée 12 portant le moyen d'allumage 8 positionnée sur la rondelle élastique 17, la bague de butée 12 se trouve liée en rotation à la rondelle élastique 17, donc également liée en rotation à l'étui 2.

[0071] Les lamelles supérieures et inférieures seront aisément obtenues par découpage et pliage lors de la fabrication de la rondelle 17.

[0072] On constate donc là encore, pour ce second mode de réalisation, que les moyens de maintien selon l'invention qui comportent, d'une part la bague de butée 12 solidaire du moyen d'allumage 8 et d'autre part la bague de maintien 19 solidaire du moyen d'allumage 8 et qui coopère avec la surface d'arrêt formée par l'anneau 28, assurent un positionnement du moyen d'allumage 8 par rapport à l'étui 2 qui autorise le chargement de l'étui 2 avec la poudre propulsive, tout en interdisant toute rotation et translation du moyen d'allumage 8 par rapport à l'étui 2.

[0073] Une fois le chargement réalisé, on positionne le culot 4 sur le prolongement arrière 8c du corps métallique 8a du moyen d'allumage 8 et on fixe le culot 4 au moyen d'allumage et à l'étui 2 par la mise en place de l'écrou 7.

[0074] On remarque que le serrage de l'écrou 7 entraînera l'application ferme de la bague de butée 12 sur la surface interne du fond 2a de l'étui 2 et le pincement de la rondelle élastique 17.

[0075] L'élasticité de la liaison entre le culot 4 et l'étui 2 est donc préservée et le démontage ultérieur reste possible.

[0076] Aucune contrainte mécanique ne passera plus par les moyens de maintien selon l'invention lors de la mise en œuvre de la munition. Ces moyens sont donc dimensionnés pour assurer simplement le maintien du moyen d'allumage 8 au cours de la phase de chargement de l'étui 2.

[0077] D'autres variantes sont possibles sans sortir du cadre de l'invention.

[0078] Il est ainsi possible de remplacer la bague de maintien taraudée par un anneau d'arrêt élastique fendu engagé dans une gorge du prolongement cylindrique 18 de la bague de butée 12.

Revendications

1. Dispositif de liaison entre un moyen d'allumage (8) d'une charge propulsive et un étui (2) combustible d'une munition comportant un fond percé d'une ouverture axiale (20) au travers de laquelle se place le moyen d'allumage (8) et d'au moins une ouïe périphérique (21) destinée à permettre le chargement de l'étui (2) avec la charge propulsive, dispositif dans lequel le moyen d'allumage (8) est destiné à être rendu solidaire d'un culot obturateur (4) après le chargement de l'étui combustible (2), culot (4) qui vient coiffer le fond de l'étui combustible (2), dispositif comportant un moyen de maintien du moyen d'allumage (8) sur l'étui combustible (2), moyen qui assure l'immobilisation du moyen d'allumage (8) avant le chargement de l'étui combustible (2) et avant la fixation du culot obturateur (4), le moyen de maintien comportant d'une part une bague de butée (12) solidaire du moyen d'allumage (8) et venant en appui contre une surface interne (2a) du fond de l'étui (2) par l'intermédiaire d'une rondelle élastique (17) et d'autre part une bague de maintien (19) solidaire du moyen d'allumage (8) qui coopère avec au moins une surface d'arrêt (22,28) solidaire du fond de l'étui (2).
2. Dispositif de liaison entre un moyen d'allumage d'une charge propulsive et un étui combustible selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** la bague de butée (12) comporte un prolongement cylindrique (18) sur lequel se fixe la bague de maintien (19).
3. Dispositif de liaison entre un moyen d'allumage d'une charge propulsive et un étui combustible selon la revendication 2, **caractérisé en ce que** la bague de butée (12) comporte une couronne (14) s'étendant à distance du moyen d'allumage (8) et portant une face (16) destinée à être appliquée contre la rondelle élastique (17).
4. Dispositif de liaison entre un moyen d'allumage d'une charge propulsive et un étui combustible selon une des revendications 1 à 3, **caractérisé en ce que** la surface d'arrêt est constituée par au moins une languette combustible (22) solidaire du fond de l'étui (2) au voisinage de l'ouverture axiale (20).
5. Dispositif de liaison entre un moyen d'allumage d'une charge propulsive et un étui combustible selon la revendication 4, **caractérisé en ce que** la rondelle élastique (17) et la bague de butée (12) comportent au moins une encoche (15,27) destinée à coopérer avec la languette (22) de façon à assurer un verrouillage en rotation de la rondelle (17) et de la bague de butée (12) par rapport à l'étui (2).
6. Dispositif de liaison entre un moyen d'allumage

- d'une charge propulsive et un étui combustible selon une des revendications 1 à 3, **caractérisé en ce que** la surface d'arrêt est constituée par un anneau (28) qui est destiné à être positionné dans l'ouverture axiale (20) de l'étui (2), anneau comportant une collerette externe (29) destinée à être appliquée sur une surface extérieure (2d) du fond de l'étui (2) et une collerette interne (30) sur laquelle s'applique la bague de maintien (19).
7. Dispositif de liaison entre un moyen d'allumage d'une charge propulsive et un étui combustible selon la revendication 6, **caractérisé en ce que** la rondelle élastique (17) comporte au moins une lamelle supérieure (32) destinée à coopérer avec une fente (33) de la bague de butée (12) de façon à assurer un verrouillage en rotation de la rondelle (17) par rapport à la bague de butée (12).
8. Dispositif de liaison entre un moyen d'allumage d'une charge propulsive et un étui combustible selon la revendication 7, **caractérisé en ce que** la rondelle élastique (17) comporte au moins deux lamelles inférieures (31) qui sont destinées à se positionner contre des bords d'une ou plusieurs ouïes (21) de l'étui (2) de façon à assurer un verrouillage en rotation de la rondelle (17) par rapport à l'étui (2).
9. Etui combustible pour munition destiné à être équipé d'un moyen d'allumage à l'aide d'un dispositif de liaison selon une des revendications 4 ou 5, étui (2) comportant un fond (2a) percé d'une ouverture axiale (20) destiné à recevoir le moyen d'allumage (8) et au moins une ouïe périphérique (21) destinée à permettre le chargement de l'étui avec une charge propulsive, étui (2) **caractérisé en ce qu'**il comporte au moins une languette combustible (22) solidaire du fond (2a) de l'étui (2) au voisinage de l'ouverture axiale (20), languette (22) destinée à constituer une surface d'arrêt pour une bague de maintien (19) du moyen d'allumage (8).
10. Rondelle élastique destinée à venir s'interposer entre un étui combustible (2) et une bague de butée (12) d'un moyen de maintien d'un dispositif de liaison selon une des revendications 1 à 8, rondelle élastique (17) **caractérisée en ce qu'**elle comporte des moyens (27,31,32) assurant sa liaison en rotation avec l'étui combustible (2) et/ou avec la bague de butée (12) du moyen de maintien.
11. Rondelle élastique selon la revendication 10 et destinée à être associée à un dispositif de liaison selon la revendication 5, **caractérisée en ce que** les moyens assurant sa liaison en rotation avec l'étui combustible (2) et/ou avec la bague de butée (12) sont constitués par au moins une encoche (27) aménagée sur un profil circulaire interne de la rondelle (17),

encoche (27) destinée à coopérer avec une languette (22) de l'étui combustible (2) de façon à assurer un verrouillage en rotation de la rondelle (17) par rapport à l'étui (2).

12. Rondelle élastique selon la revendication 10 et destinée à être associée à un dispositif de liaison selon la revendication 8, **caractérisée en ce que** les moyens assurant sa liaison en rotation avec l'étui combustible (2) et/ou avec la bague de butée (12) sont constitués par au moins une lamelle supérieure (32) disposée sur une face supérieure de la rondelle (17) et destinée à coopérer avec une fente (33) de la bague de butée (12), et au moins deux lamelles inférieures (32) qui sont destinées à se positionner contre des bords d'une ou plusieurs ouïes (21) de l'étui (2) de façon à assurer un verrouillage en rotation de la rondelle (17) par rapport à l'étui (2).

Patentansprüche

- Verbindungsvorrichtung zwischen einem Zündmittel (8) einer Treibladung und einer verbrennbaren Hülse (2) einer Munition, aufweisend einen Boden, der von einer axialen Öffnung (20) durchbrochen ist, durch die das Zündmittel (8) platziert wird, und mindestens einen peripheren Durchbruch (21), der dazu bestimmt ist, das Laden der Hülse (2) mit der Treibladung zu ermöglichen, wobei das Zündmittel (8) dazu bestimmt ist, nach dem Laden der verbrennbaren Hülse (2) mit einem Verschlussboden (4) fest verbunden zu werden, wobei der Verschlussboden (4) den Boden der verbrennbaren Hülse (2) bedeckt, wobei die Vorrichtung ein Haltemittel des Zündmittels (8) auf der verbrennbaren Hülse (2) aufweist, wobei das Haltemittel die Arretierung des Zündmittels (8) vor dem Laden der verbrennbaren Hülse (2) und vor der Befestigung des Verschlussbodens (4) sichert, wobei das Haltemittel einerseits einen Anschlagring (12), der fest mit dem Zündmittel (8) verbunden ist und über eine elastische Unterlegscheibe (17) an einer Innenfläche (2a) des Bodens der Hülse (2) in Anlage kommt, und andererseits einen Haltering (19) aufweist, der fest mit dem Zündmittel (8) verbunden ist und der mit mindestens einer Anschlagfläche (22, 28) zusammenwirkt, die fest mit dem Boden der Hülse (2) verbunden ist.
- Verbindungsvorrichtung zwischen einem Zündmittel einer Treibladung und einer verbrennbaren Hülse nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Anschlagring (12) eine zylindrische Verlängerung (18) aufweist, an der der Haltering (19) befestigt wird.
- Verbindungsvorrichtung zwischen einem Zündmittel einer Treibladung und einer verbrennbaren Hülse

- nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Anschlagring (12) einen Kranz (14) aufweist, der sich in einem Abstand vom Zündmittel (8) erstreckt und eine Fläche (16) trägt, die dazu bestimmt ist, an der elastischen Unterlegscheibe (17) anzuliegen.
4. - Verbindungsvorrichtung zwischen einem Zündmittel einer Treibladung und einem verbrennbaren Hülse nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Anschlagfläche aus mindestens einer verbrennbaren Zunge (22) besteht, die mit dem Boden der Hülse (2) in der Nähe der axialen Öffnung (20) fest verbunden ist.
5. - Verbindungsvorrichtung zwischen einem Zündmittel einer Treibladung und einer verbrennbaren Hülse nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die elastische Unterlegscheibe (17) und der Anschlagring (12) mindestens eine Kerbe (15, 27) aufweisen, die dazu bestimmt ist, mit der Zunge (22) derart zusammenzuwirken, dass eine Drehverriegelung der Unterlegscheibe (17) und des Anschlagrings (12) in Bezug auf die Hülse (2) gesichert ist.
6. - Verbindungsvorrichtung zwischen einem Zündmittel einer Treibladung und einer verbrennbaren Hülse nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Anschlagfläche aus einem Ring (28) besteht, der dazu bestimmt ist, in der axialen Öffnung (20) der Hülse (2) positioniert zu werden, wobei der Ring einen äußeren Kragen (29), der dazu bestimmt ist, an einer Außenfläche (2d) des Bodens der Hülse (2) anzuliegen, und einen inneren Kragen (30) aufweist, an dem der Haltering (19) anliegt.
7. - Verbindungsvorrichtung zwischen einem Zündmittel einer Treibladung und einer verbrennbaren Hülse nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die elastische Unterlegscheibe (17) mindestens eine obere Lamelle (32) aufweist, die dazu bestimmt ist, mit einem Schlitz (33) des Anschlagrings (12) derart zusammenzuwirken, dass eine Drehverriegelung der Unterlegscheibe (17) in Bezug auf den Anschlagring (12) gesichert ist.
8. - Verbindungsvorrichtung zwischen einem Zündmittel einer Treibladung und einer verbrennbaren Hülse nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die elastische Unterlegscheibe (17) mindestens zwei untere Lamellen (31) aufweist, die dazu bestimmt sind, sich an Rändern eines oder mehrerer Durchbrüche (21) der Hülse (2) derart zu positionieren, dass eine Drehverriegelung der Unterlegscheibe (17) in Bezug auf die Hülse (2) gesichert ist.
9. - Verbrennbare Hülse für Munition, die dazu bestimmt ist, mit einem Zündmittel mit Hilfe einer Verbindungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 4 oder 5 ausgestattet zu sein, wobei die Hülse (2) einen Boden (2a) aufweist, der von einer axialen Öffnung (20) durchbrochen ist, der dazu bestimmt ist, das Zündmittel (8) aufzunehmen, und mindestens einen peripheren Durchbruch (21), der dazu bestimmt ist, das Laden der Hülse (2) mit einer Treibladung zu ermöglichen, wobei die Hülse (2) **dadurch gekennzeichnet ist, dass** sie mindestens eine verbrennbare Zunge (22) aufweist, die mit dem Boden (2a) der Hülse (2) in der Nähe der axialen Öffnung (20) fest verbunden ist, wobei die Zunge (22) dazu bestimmt ist, eine Anschlagfläche für einen Haltering (19) des Zündmittels (8) zu bilden.
10. - Elastische Unterlegscheibe, die dazu bestimmt ist, zwischen einer verbrennbaren Hülse (2) und einem Anschlagring (12) eines Haltemittels einer Verbindungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8 angeordnet zu sein, wobei die elastische Unterlegscheibe (17) **dadurch gekennzeichnet ist, dass** sie Mittel (27, 31, 32) aufweist, die ihre Drehverbindung mit der verbrennbaren Hülse (2) und/oder mit dem Anschlagring (12) des Haltemittels sichern.
11. - Elastische Unterlegscheibe nach Anspruch 10 und dazu bestimmt, einer Verbindungsvorrichtung nach Anspruch 5 zugeordnet zu sein, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Mittel, die ihre Drehverbindung mit der verbrennbaren Hülse (2) und/oder mit dem Anschlagring (12) sichern, aus mindestens einer Kerbe (27) bestehen, die auf einem inneren Kreisprofil der Unterlegscheibe (17) eingerichtet ist, wobei die Kerbe (27) dazu bestimmt ist, mit einer Zunge (22) der verbrennbaren Hülse (2) derart zusammenzuwirken, dass eine Drehverriegelung der Unterlegscheibe (17) in Bezug auf die Hülse (2) gesichert ist.
12. - Elastische Unterlegscheibe nach Anspruch 10 und dazu bestimmt, einer Verbindungsvorrichtung nach Anspruch 8 zugeordnet zu sein, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Mittel, die ihre Drehverbindung mit der verbrennbaren Hülse (2) und/oder mit dem Anschlagring (12) sichern, aus mindestens einer oberen Lamelle (32) bestehen, die auf einer Oberseite der Unterlegscheibe (17) angeordnet und dazu bestimmt ist, mit einem Schlitz (33) des Anschlagrings (12) zusammenzuwirken, und mindestens zwei unteren Lamellen (32), die dazu bestimmt sind, sich an Rändern eines oder mehrerer Durchbrüche (21) der Hülse (2) derart zu positionieren, dass eine Drehverriegelung der Unterlegscheibe (17) in Bezug auf die Hülse (2) gesichert ist.

Claims

1. - A connection device between an ignition means (8)

- of a propellant charge and a combustible case (2) of a round of ammunition that comprises a bottom pierced with an axial opening (20) through which the ignition means (8) is placed and with at least one peripheral vent (21) intended to allow the case (2) to be loaded with the propellant charge, in which device the ignition means (8) is intended to be secured to an obturator base (4) after the combustible case (2) has been loaded, base (4) which covers the bottom of the combustible case (2), wherein the device comprises means for holding the ignition means (8) on the combustible case (2), which means ensure the immobilization of the ignition means (8) before the loading of the combustible case (2) and before the attachment of the obturator base (4), the holding means comprising on the one hand a stop ring (12) secured to the ignition means (8) and bearing against an inner surface (2a) of the bottom of the case (2) by means of a spring washer (17) and on the other hand a retaining ring (19) secured to the ignition means (8) and which cooperates with at least one stop surface (22, 28) secured to the bottom of the case (2).
2. - The connection device between an ignition means of a propellant charge and a combustible case according to claim 1, **characterized in that** the stop ring (12) comprises a cylindrical extension (18) on which the retaining ring (19) is attached.
 3. - The connection device between an ignition means of a propellant charge and a combustible case according to claim 2, **characterized in that** the stop ring (12) comprises a crown (14) extending at a distance from the ignition means (8) and carrying a face (16) intended to be applied against the spring washer (17).
 4. - The connection device between an ignition means of a propellant charge and a combustible case according to one of claims 1 to 3, **characterized in that** the stop surface is constituted by at least one combustible tongue (22) integral with the bottom of the case (2) in the vicinity of the axial opening (20).
 5. - The connection device between an ignition means of a propellant charge and a combustible case according to claim 4, **characterized in that** the spring washer (17) and the stop ring (12) comprise at least one notch (15, 27) intended to cooperate with the tongue (22) so as to ensure rotational locking of the washer (17) and of the stop ring (12) relative to the case (2).
 6. - The connection device between an ignition means of a propellant charge and a combustible case according to one of claims 1 to 3, **characterized in that** the stop surface consists of a ring (28) that is intended to be positioned in the axial opening (20) of the case (2), the ring comprising an outer flange (29) intended to be applied on an outer surface (2d) of the bottom of the case (2) and an inner flange (30) on which the retaining ring (19) is applied.
 7. - The connection device between an ignition means of a propellant charge and a combustible case according to claim 6, **characterized in that** the spring washer (17) comprises at least one upper strip (32) intended to cooperate with a slot (33) of the stop ring (12) so as to ensure rotational locking of the washer (17) relative to the stop ring (12).
 8. - The connection device between an ignition means of a propellant charge and a combustible case according to claim 7, **characterized in that** the spring washer (17) comprises at least two lower strips (31) which are intended to be positioned against edges of one or more vents (21) of the case (2) so as to ensure rotational locking of the washer (17) relative to the case (2).
 9. - A combustible case for a round of ammunition intended to be equipped with an ignition means using a connection device according to one of claims 4 or 5, the case (2) comprising a bottom (2a) pierced with an axial opening (20) intended to receive the ignition means (8) and at least one peripheral vent (21) intended to allow the case to be loaded with a propellant charge, which case (2) is **characterized in that** it comprises at least one combustible tongue (22) integral with the bottom (2a) of the case (2) in the vicinity of the axial opening (20), which tongue (22) is intended to constitute a stop surface for a retaining ring (19) for the ignition means (8).
 10. - A spring washer intended to be interposed between a combustible case (2) and a stop ring (12) of a holding means of a connection device according to one of claims 1 to 8, which spring washer (17) is **characterized in that** it comprises means (27, 31, 32) ensuring its connection in rotation with the combustible case (2) and/or with the stop ring (12) of the holding means.
 11. - The spring washer according to claim 10 and intended to be associated with a connection device according to claim 5, **characterized in that** the means ensuring its connection in rotation with the combustible case (2) and/or with the stop ring (12) are constituted by at least one notch (27) provided on an inner circular profile of the washer (17), which notch (27) is intended to cooperate with a tongue (22) of the combustible case (2) so as to ensure rotational locking of the washer (17) relative to the case (2).
 12. - The spring washer according to claim 10 and in-

tended to be associated with a connection device according to claim 8, **characterized in that** the means ensuring its connection in rotation with the combustible case (2) and/or with the stop ring (12) are constituted by at least one upper strip (32) arranged on an upper face of the washer (17) and intended to cooperate with a slot (33) of the stop ring (12), and at least two lower strips (32) which are intended to be positioned against edges of one or more vents (21) of the case (2) so as to ensure rotational locking of the washer (17) relative to the case (2).

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

10

[Fig. 1]

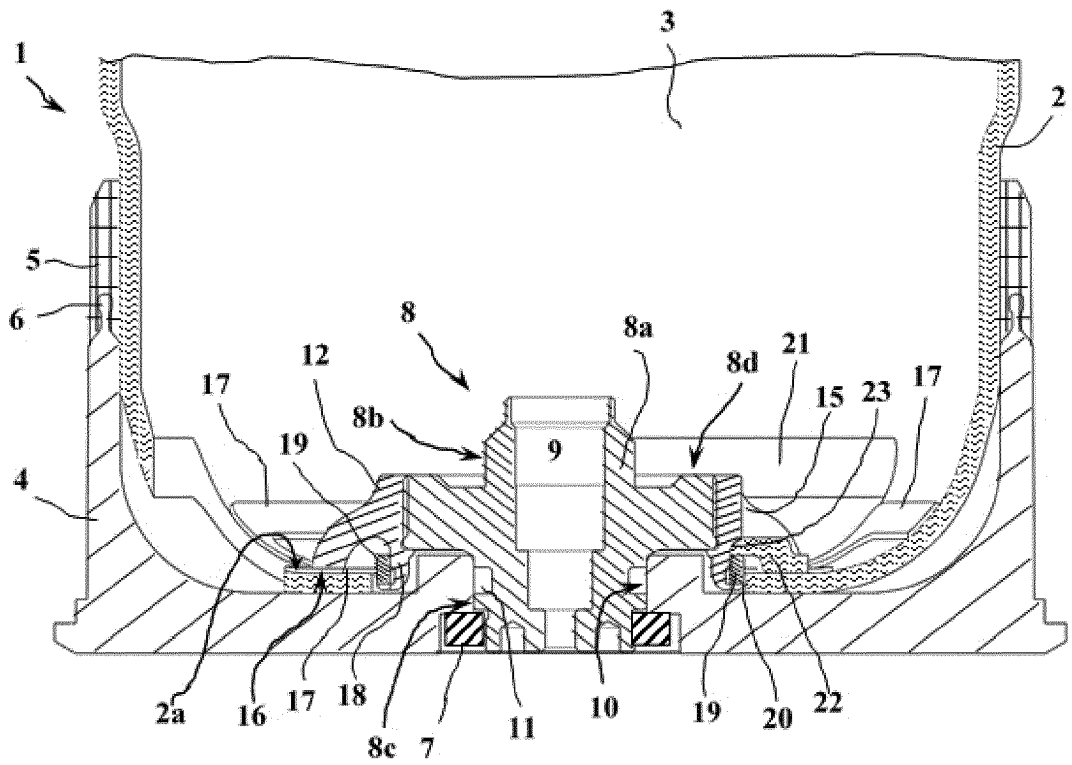


Fig. 1

[Fig. 2]

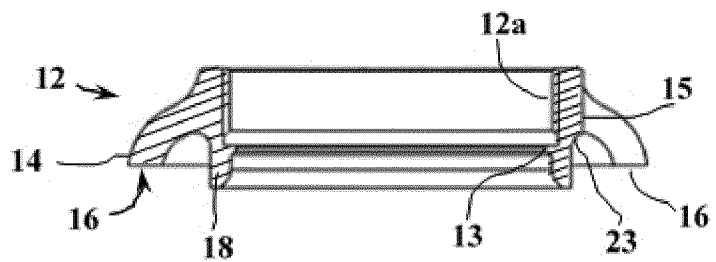


Fig. 2

[Fig. 3]

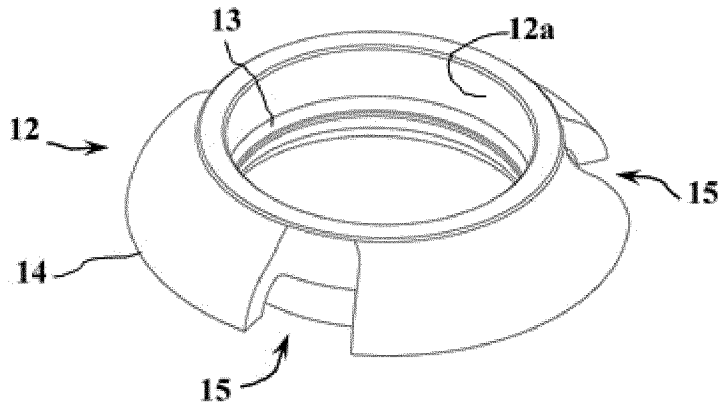


Fig. 3

[Fig. 4]

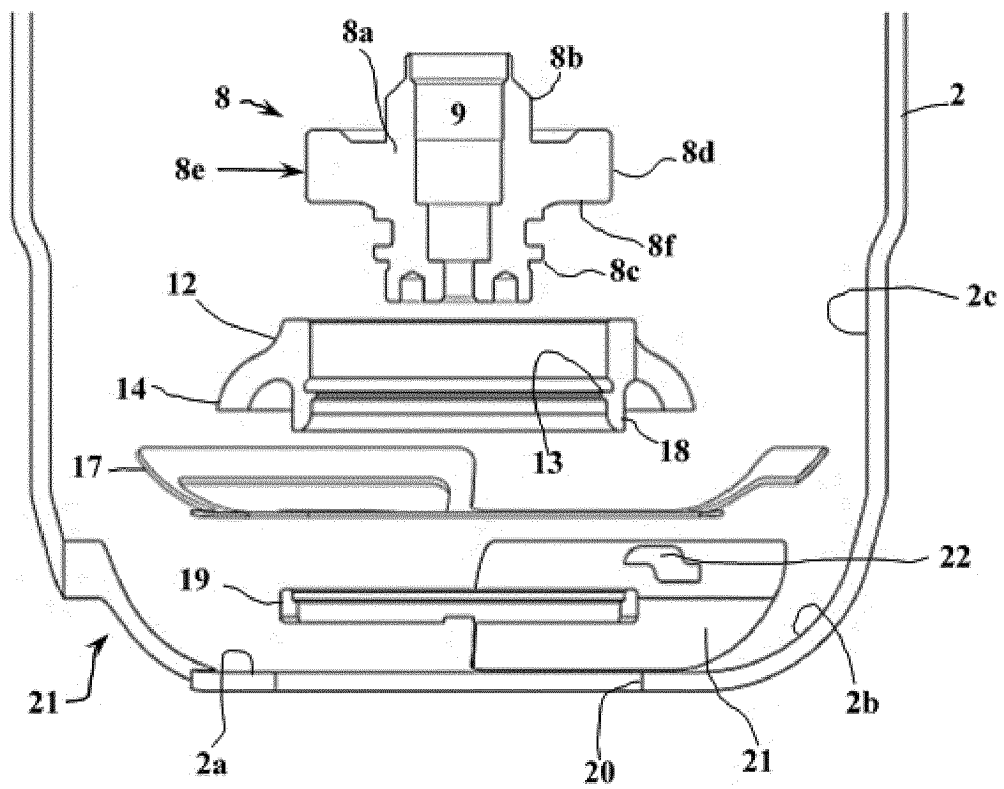


Fig. 4

[Fig. 5]

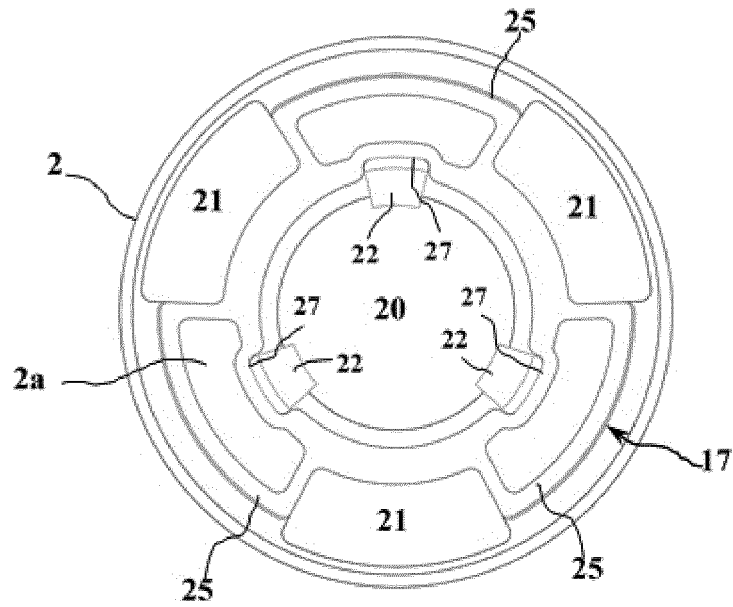


Fig. 5

[Fig. 6]

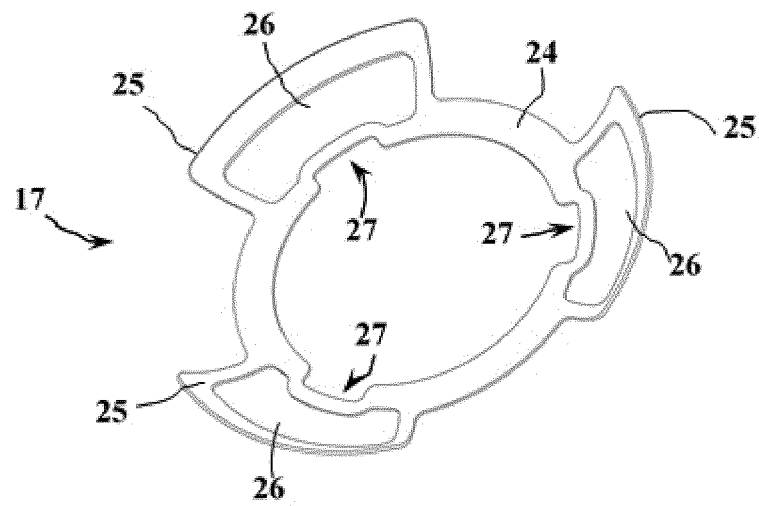


Fig. 6

[Fig. 7]

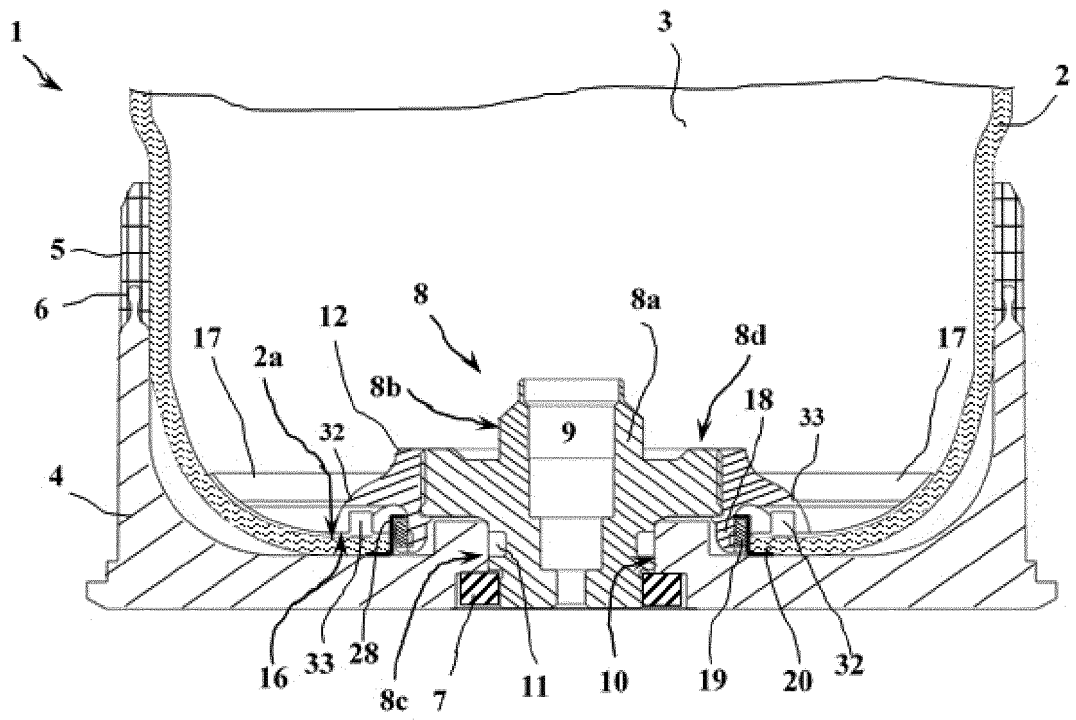


Fig. 7

[Fig. 8]

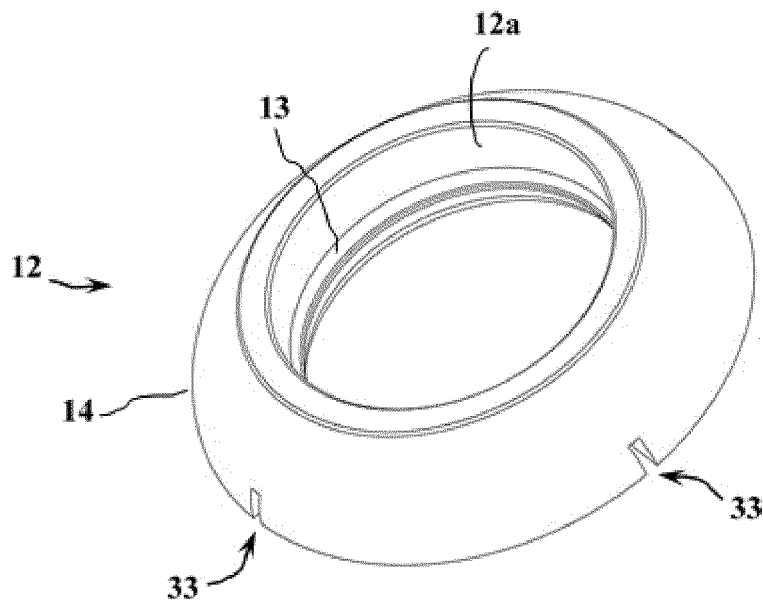


Fig. 8

[Fig. 9]

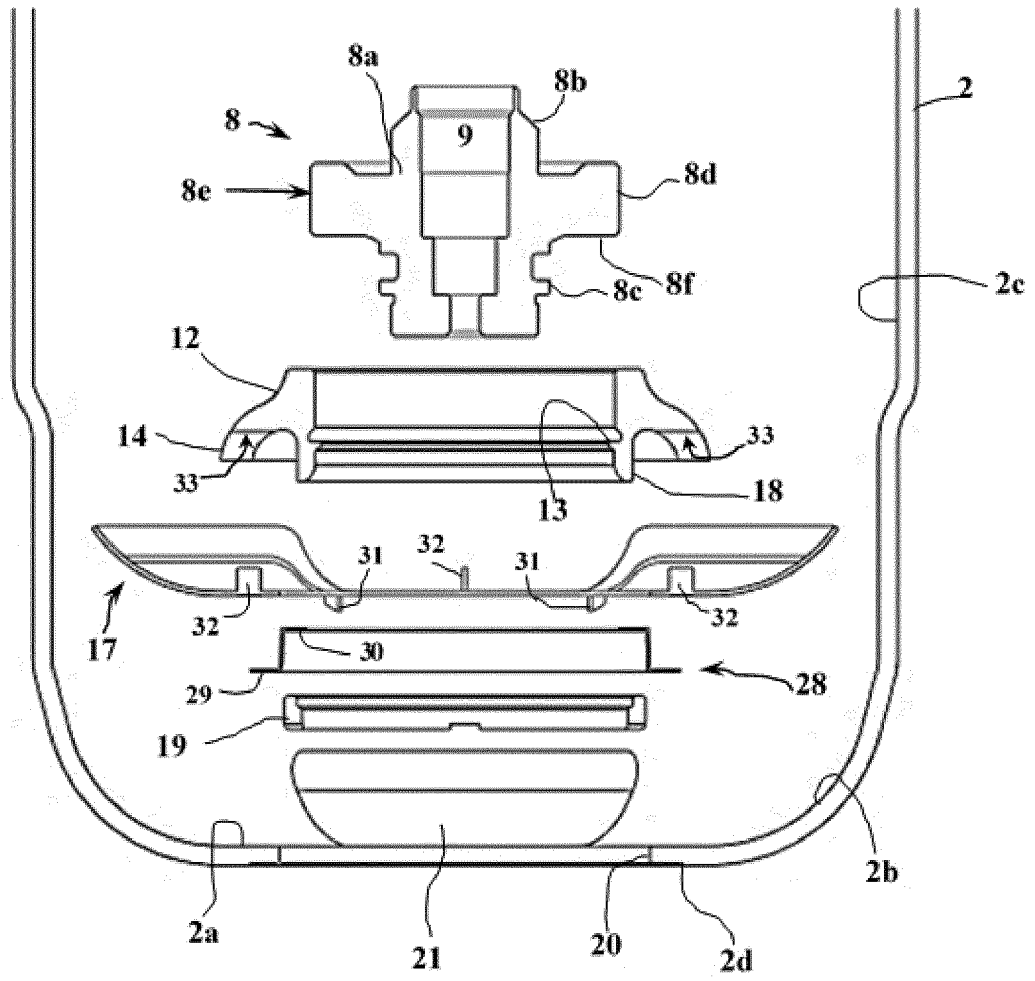


Fig. 9

[Fig. 10]

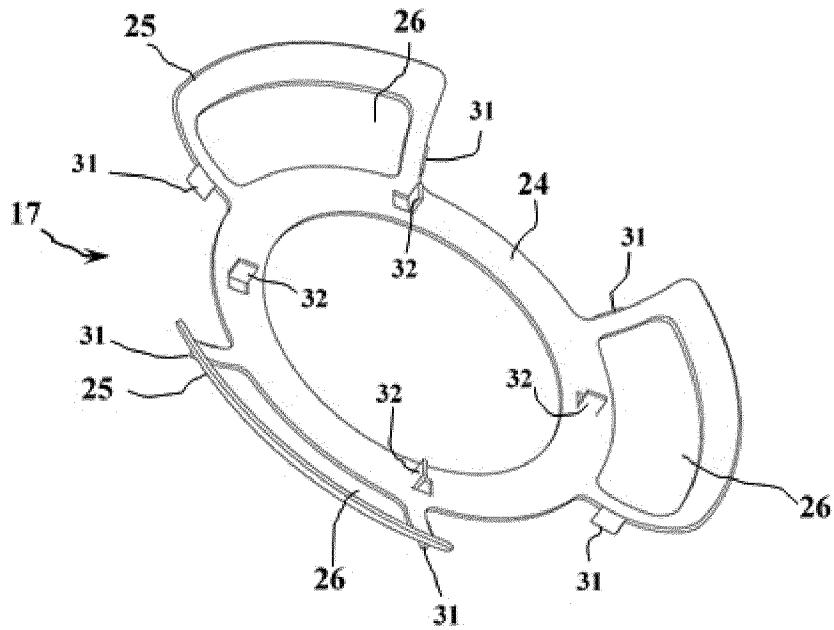


Fig. 10

[Fig. 11]

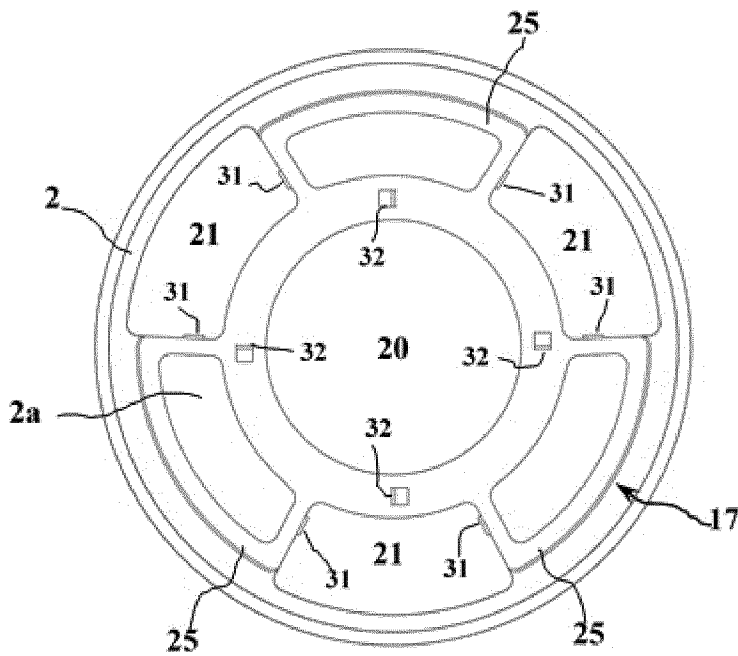


Fig. 11

RÉFÉRENCES CITÉES DANS LA DESCRIPTION

Cette liste de références citées par le demandeur vise uniquement à aider le lecteur et ne fait pas partie du document de brevet européen. Même si le plus grand soin a été accordé à sa conception, des erreurs ou des omissions ne peuvent être exclues et l'OEB décline toute responsabilité à cet égard.

Documents brevets cités dans la description

- FR 2365096 [0003]
- EP 1092939 A [0004]
- EP 463904 A [0005]
- EP 3715776 A [0007] [0030]
- DE 60011011 T2 [0009]
- DE 60104950 T2 [0009]