

(19)



(11)

EP 3 374 728 B1

(12)

FASCICULE DE BREVET EUROPEEN

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

03.07.2019 Bulletin 2019/27

(51) Int Cl.:

F42B 39/10^(2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **16785488.4**

(86) Numéro de dépôt international:

PCT/EP2016/075615

(22) Date de dépôt: **25.10.2016**

(87) Numéro de publication internationale:

WO 2017/080808 (18.05.2017 Gazette 2017/20)

(54) **OUTILLAGE D'ATTACHAGE ET/OU DE DETACHAGE DE MUNITIONS DE MOYEN CALIBRE AU SEIN D'UNE CHAINE MAILLONNEE**

WERKZEUG ZUM ANBRINGEN UND/ODER LÖSEN VON MITTELKALIBERMUNITION IN EINER GLIEDERKETTE

TOOL FOR ATTACHING AND/OR DETACHING MEDIUM-CALIBRE AMMUNITION IN A LINK CHAIN

(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

• **GRITSKEVITCH, Innokenty**

4000 Liège (BE)

• **FARINELLA, Domenico**

4000 Rocourt (BE)

(30) Priorité: **10.11.2015 US 201562253367 P**

09.12.2015 BE 201505803

(74) Mandataire: **Pronovem**

Office Van Malderen

Parc d'affaires Zénobe Gramme- bâtiment K

Square des Conduites d'Eau 1-2

4020 Liège (BE)

(43) Date de publication de la demande:

19.09.2018 Bulletin 2018/38

(73) Titulaire: **CMI Defence S.A.**

4431 Loncin (BE)

(56) Documents cités:

EP-A1- 1 691 164

WO-A1-2013/122541

CH-A- 335 117

GB-A- 538 815

SU-A1- 117 315

(72) Inventeurs:

• **COLOMINE, Anthony**

4670 Mortier (BE)

EP 3 374 728 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

Objet de l'invention

[0001] La présente invention se rapporte au domaine de la manipulation de munitions de moyen calibre et concerne en particulier l'attachage et/ou le détachage de ces dernières au sein d'une bande ou chaîne flexible, maillonnée de munitions placées ou déposées au niveau d'un support quelconque, dans un environnement extérieur ou intérieur quelconque (véhicule, tourelle,...). L'invention se rapporte plus particulièrement à un outillage permettant d'attacher à une bande de munitions et/ou de détacher de la bande des munitions de moyen calibre, c'est-à-dire typiquement compris entre 15 et 50 mm.

[0002] L'invention peut s'appliquer cependant *a priori* à tous les types de munitions enchaînées et à tous les dispositifs dont les éléments transportés sont reliés par une bande ou chaîne formée par des maillons présentant des caractéristiques d'assemblage spécifiques de façon à permettre l'introduction de l'outillage selon la présente invention.

Arrière-plan technologique et état de la technique

[0003] Les bandes de munitions considérées dans le cadre de la présente invention se composent de cartouches clipsées en une bande ou chaîne flexible à l'aide de liens ou maillons métalliques. Les figures 1 et 2 montrent des vues de tels maillons, seuls et en association avec une cartouche. Le maillon proprement dit 10 se compose d'une première partie 11 et d'une seconde partie 12, généralement articulées l'une à l'autre. La seconde partie 12 comporte une boucle ou anse 13 centrale, par rapport à la hauteur du maillon 10, définissant une ouverture approximativement semi-cylindrique, dimensionnée pour être ajustée sur la douille 21 d'une cartouche 20 de calibre donné. La première partie 11 comporte deux boucles 14, 15 de ce type mais situées, en hauteur, respectivement de part et d'autre de la boucle centrale 13. Chacune de ces boucles 13, 14, 15 comporte à ses extrémités libres une petite boucle 16 orientée dans l'autre sens, de manière à définir un évasement permettant une introduction ou un retrait aisé de la cartouche. La boucle supérieure 14 de la première partie 11 est prolongée par une partie essentiellement plate et rectangulaire 17 s'étendant vers le haut et la boucle inférieure 15 de la première partie 11 est prolongée vers le bas par une partie essentiellement plate 18, terminée par un doigt 19 qui vient s'insérer dans la rainure d'extraction 22 de la cartouche 20 afin de garantir l'alignement correct de la cartouche dans la chaîne.

[0004] Par ailleurs, il est connu que le (re)chargement d'une chaîne maillonnée de munitions de moyen ou gros calibre est souvent impossible à mains nues en raison de l'effort trop important demandé ou encore de l'encombrement spécifique à une tourelle par exemple.

[0005] Actuellement, il arrive que ce besoin soit sou-

vent satisfait de manière peu orthodoxe grâce à l'utilisation d'un outil supplémentaire (marteau et burin ou tournevis). Pour le détachage des munitions, c'est par exemple le mouvement de percussion du marteau sur le burin (ou le tournevis) qui permet de venir séparer la chaîne au niveau de la jonction de deux maillons. On peut également retirer le maillon en utilisant le tournevis comme levier. Dans le cas de l'attachage des munitions, la pénétration de la cartouche dans l'anse du maillon libre peut être obtenue par un coup de marteau (voire un coup de pied).

[0006] Le problème technique rencontré peut se situer aussi bien à l'extérieur qu'à l'intérieur de la tourelle :

- 5 - à l'extérieur de la tourelle, avant le chargement de la chaîne maillonnée de munitions, celle-ci se présente sous la forme d'une bande droite. Pour permettre l'attachage et/ou le détachage des munitions, il est souvent suffisant de « plier » la bande pratiquement à 90° afin de pouvoir jouer sur la capacité de torsion de la bande de munitions et sur l'élasticité du métal constituant les maillons ;
- 10 - au sein d'une tourelle par contre, dans un rack à munitions placé à l'arrière du commandant ou du tireur, l'espace dévolu aux munitions est relativement restreint et donc difficile d'accès. Dans ces conditions, pour charger et/ou décharger la bande de munitions, l'utilisation d'un outil tel que marteau et burin ou tournevis présente de nombreux désavantages (efforts mécaniques plus conséquents, dangerosité de la manoeuvre par rapport à une explosion potentielle, etc).

[0007] Des solutions existent dans l'état de la technique pour résoudre ce problème.

[0008] Le document WO 2013/122541 A1 divulgue un outil permettant d'attacher et/ou de détacher une munition par rapport à l'autre suite à un mouvement vertical de l'une vis-à-vis de l'autre. L'outil vient s'insérer sous les deux munitions, raison pour laquelle il est nécessaire de bénéficier d'un certain espace sous ces dernières pour venir introduire l'outil.

[0009] Le document EP 1 691 164 A1 divulgue un outil favorisant l'extraction d'une munition grâce à un mouvement vertical de celle-ci. L'outil s'insère par le haut et vient pincer la munition à hauteur de la chaîne. Les maillons sont ainsi désolidarisés afin de pouvoir soulever la munition à l'instar d'un ouvre-bouteille.

[0010] Le document GB 538 815 A divulgue un outil destiné à enlever une munition au sein d'une chaîne existante en pinçant plusieurs munitions adjacentes simultanément afin d'en extraire la munition centrale.

[0011] Les outils proposés dans l'art antérieur, pris isolément, ne satisfont pas aux critères fixés par la Demanderesse (calibres des munitions, espace alloué pour introduire l'instrument,...). Les principaux inconvénients de ces diverses approches sont les suivants :

- nécessité de disposer d'un espace suffisant pour insérer l'outil (soit en dessous, soit au-dessus des munitions), raison pour laquelle l'opération ne peut pas être réalisée dans toutes les conditions (à même le sol, au sein du rack à munitions, etc.) ;
- l'attachage et/ou le détachage ne sont pas toujours d'application ;
- les calibres visés par la présente invention ne sont pas systématiquement accessibles aux outils précités.

[0012] En résumé, dans le cas présent, le problème technique rencontré est triple :

- sécuriser au maximum l'opération pour éviter une explosion potentielle ;
- tenir compte de l'espace exigu entre le sommet de la munition et le toit du convoyeur dans une tourelle ;
- prendre en considération l'étroitesse à l'intérieur de la tourelle ne permettant pas de réaliser des mouvements « trop » amples effectués par l'homme lors de la manipulation de l'outil.

Buts de l'invention

[0013] La présente invention vise à fournir une solution pour la manipulation aisée de munitions de moyen calibre.

[0014] En particulier, l'invention vise à permettre l'attachage et/ou le détachage aisé et sûr de ces dernières au sein d'une chaîne maillonnée de munitions de moyen calibre placées ou déposées au niveau d'un support quelconque.

[0015] En particulier, l'invention vise encore à pouvoir modifier à tout moment la longueur de la chaîne de munitions de moyen calibre (augmentation ou diminution).

[0016] En particulier, l'invention a pour but de fournir un dispositif conçu pour s'intégrer facilement dans l'environnement restreint alloué à l'intérieur d'une tourelle d'un véhicule, autrement dit un outillage de taille réduite, utile et efficace.

Principaux éléments caractéristiques de l'invention

[0017] La présente invention se rapporte à un système d'attachage et/ou de détachage de munitions se présentant sous forme d'une chaîne ou bande à maillons, comprenant une chaîne de munitions ayant une ogive, une douille et un culot essentiellement cylindriques, attachées successivement entre elles par des maillons, chaque maillon se composant d'une première partie et d'une seconde partie, articulées et déportées l'une par rapport à l'autre, la seconde partie comportant une boucle ou anse centrale par rapport à la hauteur du maillon, définissant une ouverture approximativement semi-cylindrique, dimensionnée pour être ajustée sur la douille d'une cartouche de calibre donné, la première partie comportant deux boucles de ce type mais situées, en hauteur,

respectivement de part et d'autre de la boucle centrale, au moins la boucle centrale comportant à ses extrémités libres une petite boucle orientée dans le sens opposé à celui de la boucle principale, de manière à définir un évasement permettant une introduction ou un retrait plus aisé de la cartouche, la boucle supérieure de la première partie étant prolongée par une partie essentiellement plate et rectangulaire s'étendant vers le haut et la boucle inférieure de la première partie étant prolongée vers le bas par une partie essentiellement plate, terminée par un index qui vient s'insérer dans la rainure d'extraction de la munition, ainsi qu'un outillage composé :

- d'un premier bras et d'un second bras aptes à être mis en rotation dans un plan de manière indépendante l'un de l'autre ;

- d'une structure fixe destinée à être placée en position supérieure par rapport à la chaîne de munitions, c'est-à-dire en vis-à-vis des ogives, et de forme géométrique ovale, ladite structure fixe comprenant deux orifices passants ;

- de structures cylindriques creuses mobiles s'étendant vers le bas, disposées à l'intérieur de chacun des orifices respectifs, avec un jeu adéquat, la structure fixe présentant un intervalle pour insérer et connecter à chacune de ces structures cylindriques un bras, ce dernier étant terminé par une collerette circulaire présentant le même diamètre interne que l'orifice correspondant, chaque structure cylindrique creuse étant munie sur son bord externe à l'avant d'une courte portion latérale légèrement courbée pour épouser la forme cylindrique de la douille, la structure cylindrique située à droite, vu de l'avant de l'outillage, étant munie dans le prolongement de la courte portion correspondante d'un doigt également légèrement cylindrique et présentant une protubérance sur sa gauche ;

- sur un côté arrière, en face de chaque orifice, des couvercles formant des rainures respectives positionnées selon l'axe de la structure fixe et destinées à venir épouser chacune la forme du plat supérieur de la première partie des maillons adjacents de la chaîne de munitions, le couvercle situé en face de la structure cylindrique creuse présentant le doigt étant fixé à la structure fixe et le couvercle situé en face de l'autre structure cylindrique creuse étant solidaire de cette dernière et donc mobile en rotation ;

de sorte que, respectivement en cas d'attachage et/ou de détachage de munitions :

- à l'endroit de la chaîne où l'on veut produire la scission, le dispositif d'outillage puisse être simultanément placé au sommet de deux munitions adjacentes par introduction des ogives respectives dans les

orifices, les plats supérieurs des maillons adjacents venant s'insérer dans les rainures des couvercles précités respectifs pour solidariser les premières parties des deux maillons adjacents lors de la rotation des bras mobiles respectivement à la structure fixe et à l'autre structure cylindrique creuse ;

- lorsque les bras mobiles sont mis en rotation et écartés, respectivement rapprochés l'un de l'autre, la protubérance dudit doigt puisse jouer le rôle de levier sur l'anse de la seconde partie de maillon entourant la cartouche, plus exactement via une poussée sur la petite boucle de cette anse se trouvant en face du doigt, pour écarter l'anse à cet endroit, la première partie du maillon correspondant entourant la cartouche adjacente tournant avec la cartouche adjacente grâce à l'autre bras mobile, cette rotation renforçant l'action d'écartement de la protubérance sur la petite boucle ;
- l'anse du maillon étant écartée, la cartouche adjacente puisse aisément en être retirée, respectivement y être introduite.

[0018] Avantageusement, l'orifice correspondant au premier bras mobile est un trou circulaire, tandis que l'orifice correspondant au second bras mobile est un trou oblong.

[0019] Avantageusement encore, l'intervalle pourvu dans la structure ovale pour insérer et connecter un bras, présente une prolongation de l'ouverture au niveau des côtés arrondis externes de l'ovale afin de permettre une utilisation indifféremment droite ou gauche de l'outillage et de manière réversible, relativement à l'orientation des maillons de la chaîne de munitions.

Brève description des figures

[0020]

La figure 1, déjà mentionnée, représente respectivement une vue du dessus et une vue en élévation d'un exemple d'un maillon de bande de munitions de moyen calibre.

La figure 2, déjà mentionnée, représente des vues respectives en élévation du maillon seul et de la cartouche introduite dans le maillon.

La figure 3 montre deux vues en perspective arrière d'une forme d'exécution de l'outillage selon la présente invention.

La figure 4 montre deux vues en perspective avant d'une forme d'exécution de l'outillage selon la présente invention.

La figure 5 montre l'outillage précité présenté par rapport à une chaîne de munitions de moyen calibre.

La figure 6 montre l'outillage précité en place pour effectuer la scission d'une la chaîne de munitions de moyen calibre.

5 **Description de formes d'exécution préférées de l'invention**

[0021] L'effet recherché par la présente invention est de faciliter l'attachement et/ou le détachement de munitions de moyen calibre au niveau d'une chaîne maillonnée de munitions de moyen calibre de longueur quelconque afin :

- de réduire les efforts « physiques » et les contraintes mécaniques par rapport à ceux rencontrés lors de l'utilisation des outils de l'art antérieur (notamment marteau et burin ou tournevis) ;
- d'employer un seul outil très facile à manipuler pour les deux opérations ;
- d'éviter les chocs inutiles et potentiellement dangereux causés par certains outils de l'art antérieur (notamment marteau et burin ou tournevis) ;
- de diminuer les coûts de l'opération.

25 **[0022]** L'outillage selon l'invention va permettre :

- d'être plus efficace et précis mécaniquement parlant par la mise en oeuvre d'un seul mouvement lors de l'attachement et/ou du détachement de munitions de moyen calibre (aucun mouvement de translation, rotation, torsion, etc. d'une munition par rapport à l'autre) ;
- de réduire à néant les risques liés à l'occurrence d'un dégât soit mineur, soit majeur au niveau d'une (ou de plusieurs) munition(s) de moyen calibre, soit à une explosion au niveau d'une (ou de plusieurs) munition(s) occasionnée par un « coup » porté par un burin ou un tournevis par exemple, et
- de diminuer les dommages occasionnés aux maillons proprement dits, étant donné que l'outil ne joue pas sur l'élasticité de l'acier de ceux-ci.

[0023] En référence aux figures 3 et 4, l'outillage 30 selon une forme d'exécution préférée de l'invention comprend deux bras 31, 32, par exemple initialement parallèles, mais dont au moins l'un d'eux, de préférence les deux, peu(ven)t être mis en rotation dans un plan de manière totalement indépendante l'un de l'autre. Les deux bras 31, 32 sont insérés dans une structure fixe (non rotative) 33 destinée à être placée en position supérieure par rapport à la chaîne de munitions de moyen calibre (c'est-à-dire en vis-à-vis des balles ou ogives) et de forme géométrique ovale. Pour fixer les idées, l'outillage sera décrit avec les bras disposés horizontalement mais en utilisation, la position angulaire des bras peut être différente de l'horizontale (par exemple lorsque la chaîne de munitions est couchée sur le sol).

[0024] La structure supérieure 33 comprend deux ori-

lices circulaires passants 34, 35, c'est-à-dire la traversant de part et d'autre de haut en bas. A l'intérieur de chacun de ces orifices est disposé, éventuellement avec un jeu adéquat, une structure cylindrique verticale creuse respective 36, 37, s'étendant verticalement et vers le bas. Les bras 31, 32 sont solidaires des structures cylindriques respectives 36, 37. Par exemple, les bras 31, 32 sont attachés aux -ou insérés dans- les structures 36, 37 et un mouvement de rotation d'au moins une de ces structures est permis par l'actionnement des bras. Par ailleurs, les bras sont terminés par une collerette circulaire présentant le même diamètre interne que les orifices de la structure ovale 33. Ils sont insérés dans un intervalle 44 pourvu dans la structure ovale 33, cet intervalle 44 étant conçu pour permettre une rotation et une utilisation indifféremment droite ou gauche (relativement à l'orientation des maillons), de manière réversible, grâce à la prolongation de l'ouverture au niveau des côtés arrondis externes de la structure 33.

[0025] L'arrière de chacune des structures respectives 36, 37 comprend un couvercle présentant une rainure 38, 39 positionnée selon l'axe de la structure cylindrique et destiné à venir épouser la forme du plat supérieur 17 de la première partie 11 des maillons 10 de la chaîne de munitions de moyen calibre. Le couvercle 38 est solidaire de la structure 33 donc fixe, tandis que le couvercle 39 est solidaire de la structure mobile 37, donc avec le bras 32 mobile en rotation

[0026] A l'avant, les structures 36, 37 sont munies chacune sur leur bord externe d'une courte portion latérale 40, 41 légèrement courbée pour épouser la forme cylindrique de la douille. Toujours vu de l'avant de l'outillage, la structure cylindrique 37 située à droite est munie dans le prolongement de la courte portion 41 correspondante d'un doigt 42 également légèrement cylindrique présentant une protubérance 43 sur sa gauche.

[0027] En utilisation, deux cas de figure peuvent se présenter. L'outillage selon l'invention est présenté par rapport à la chaîne de munitions de moyen calibre comme indiqué sur la figure 5.

[0028] En cas d'un détachage de munitions de moyen calibre, on place, comme représenté sur la figure 6, à l'endroit de la chaîne où l'on veut produire la scission, le dispositif d'outillage au sommet de deux munitions adjacentes 20, 20A par introduction des ogives respectives dans les orifices 34, 35, les plats supérieurs 17 des maillons concernés venant s'insérer dans les rainures respectives 38, 39 des couvercles précités. Dès lors, les premières parties 11 des deux maillons adjacents (ou les cartouches correspondantes) vont être maintenues respectivement fixe et mobile en cas de rotation des bras, ce qui va permettre un mouvement relatif des cartouches adjacentes.

[0029] Selon une forme préférée de l'invention pour le détachage de munitions de moyen calibre, on écarte le bras de gauche 31 et le bras de droite 32 (vu de l'arrière du dispositif) à partir de la position de départ parallèle des bras. Le doigt 42, qui tourne avec le bras 31 vers

l'intérieur grâce à sa protubérance 43, va jouer un rôle de levier sur l'anse centrale 13 de la seconde partie de maillon enserrant la cartouche 20 et que l'on veut précisément détacher, et plus exactement par une poussée sur la petite boucle 16 de ce maillon, ce qui va écarter à cet endroit l'anse centrale 13. En tournant dans le sens contraire des aiguilles d'une montre, le bras de gauche 32 va encore accentuer l'ouverture de l'anse 13 et renforcer l'écartement de la boucle 16, la cartouche adjacente 20A et la première partie de maillon étant entraînées en rotation avec le bras 32, qui bloque le plat supérieur 17 de maillon dans la rainure 39. Un effort supplémentaire est exercé via la charnière entre la première et la seconde partie de maillon.

[0030] En cas d'attachage de munitions de moyen calibre, le principe est le même, mais avec une rotation des bras en sens inverse (rapprochement), sachant qu'il faudra légèrement pousser la munition dans l'anse écartée par l'outillage pour solidariser les deux parties de la chaîne.

[0031] Le mouvement/la contrainte mécanique relatif(ve) à l'attachage et/ou au détachage des munitions est de plus insignifiant(e) suite à la rotation extrêmement aisée des deux bras. L'invention se caractérise par la possibilité d'attacher et/ou de détacher des munitions de moyen calibre en un seul mouvement au moyen d'un dispositif unique en induisant un mouvement transversal limité des munitions au niveau de leurs maillons. Il n'est plus nécessaire d'effectuer une torsion de la chaîne pour provoquer l'agrandissement de l'anse du maillon, ni de solliciter l'élasticité du métal des maillons.

[0032] L'orifice 35 situé dans la partie séparatrice est un trou oblong (plus large de quelques mm par rapport au trou passant 34). Celui-ci a pour fonction de tenir compte de la géométrie du maillon lié à la munition lors de l'ouverture. En effet, comme cette géométrie n'est pas exactement celle d'un demi-cercle, cela nécessite de prévoir un léger décalage spatial au moment de l'attachage d'une munition sur la suivante.

[0033] Dans le cas de l'alimentation d'un canon de tourelle d'un véhicule par une chaîne de munitions, l'épaisseur réduite de l'outil rend tout-à-fait possible d'introduire ou de positionner en toute facilité celui-ci entre le sommet de la munition et le toit du convoyeur.

[0034] La présente invention présente les avantages suivants :

- dispositif très léger et facilement manipulable ;
- diminution de la contrainte mécanique lors de la rotation des bras ;
- épaisseur assez réduite, voire négligeable, du dispositif ce qui permet de l'utiliser en présence ou non d'une structure solide au-dessus des munitions de moyen calibre ;
- possibilité d'attacher et/ou de détacher une munition avec un seul dispositif ;
- attachage et/ou détachage de la munition favorable en considérant cette opération à partir de la position

horizontale (angle par rapport au sol = 0°) jusqu'à la position verticale de la munition (angle par rapport au sol = 90° - pour cette dernière, la munition doit reposer sur la base arrière et non pas sur la pointe) ;

- aucun risque d'explosion d'une munition pendant ou après la manipulation ;
- attachage et/ou détachage de la munition en considérant les maillons situés face à l'utilisateur (côté « intérieur » de la chaîne de munitions) et/ou localisés du côté opposé à ce dernier (côté « extérieur » de ladite chaîne)

[0035] Elle présente l'inconvénient d'un léger décalage au moment de l'attachage de la munition sur la suivante, ce qui nécessite que l'orifice 35 soit oblong et donc non sphérique.

Revendications

1. Système d'attachage et/ou de détachage de munitions se présentant sous forme d'une chaîne ou bande à maillons, comprenant une chaîne de munitions (20, 20A) ayant une ogive, une douille et un culot essentiellement cylindriques, attachées successivement entre elles par des maillons (10), chaque maillon (10) se composant d'une première partie (11) et d'une seconde partie (12), articulées et déportées l'une par rapport à l'autre, la seconde partie (12) comportant une boucle ou anse (13) centrale par rapport à la hauteur du maillon (10), définissant une ouverture approximativement semi-cylindrique, dimensionnée pour être ajustée sur la douille (21) d'une cartouche (20, 20A) de calibre donné, la première partie (11) comportant deux boucles (14, 15) de ce type mais situées, en hauteur, respectivement de part et d'autre de la boucle centrale (13), au moins la boucle centrale (13) comportant à ses extrémités libres une petite boucle (16) orientée dans le sens opposé à celui de la boucle principale (13), de manière à définir un évasement permettant une introduction ou un retrait plus aisé de la cartouche (20, 20A), la boucle supérieure (14) de la première partie (11) étant prolongée par une partie essentiellement plate et rectangulaire (17) s'étendant vers le haut et la boucle inférieure (15) de la première partie (11) étant prolongée vers le bas par une partie essentiellement plate (18), terminée par un index qui vient s'insérer dans la rainure d'extraction (22) de la munition (20, 20A), ainsi qu'un outillage composé :
 - d'un premier bras (31) et d'un second bras (32) aptes à être mis en rotation dans un plan de manière indépendante l'un de l'autre ;
 - d'une structure fixe (33) destinée à être placée en position supérieure par rapport à la chaîne de munitions, c'est-à-dire en vis-à-vis des ogives, et de forme géométrique ovale, ladite struc-

ture fixe (33) comprenant deux orifices passants (34, 35) ;

- de structures cylindriques creuses mobiles (36, 37) s'étendant vers le bas, disposées à l'intérieur de chacun des orifices respectifs (34, 35), avec un jeu adéquat, la structure fixe (33) présentant un intervalle (44) pour insérer et connecter à chacune de ces structures cylindriques (36, 37) un bras (31, 32), ce dernier étant terminé par une collerette circulaire présentant le même diamètre interne que l'orifice correspondant (34, 35), chaque structure cylindrique creuse (36, 37) étant munie sur son bord externe à l'avant d'une courte portion latérale (40, 41) légèrement courbée pour épouser la forme cylindrique de la douille, la structure cylindrique (37) située à droite, vu de l'avant de l'outillage, étant munie dans le prolongement de la courte portion (41) correspondante d'un doigt (42) également légèrement cylindrique et présentant une protubérance (43) sur sa gauche ;

- sur un côté arrière, en face de chaque orifice (34, 35), des couvercles (38, 39) formant des rainures respectives positionnées selon l'axe de la structure fixe (33) et destinées à venir épouser chacune la forme du plat supérieur (17) de la première partie (11) des maillons adjacents (10) de la chaîne de munitions, le couvercle (38) situé en face de la structure cylindrique creuse (36) présentant le doigt (42) étant fixé à la structure fixe (33) et le couvercle (39) situé en face de l'autre structure cylindrique creuse (37) étant solidaire de cette dernière et donc mobile en rotation ;

de sorte que, respectivement en cas d'attachage et/ou de détachage de munitions :

- à l'endroit de la chaîne où l'on veut produire la scission, le dispositif d'outillage puisse être simultanément placé au sommet de deux munitions adjacentes (20, 20A) par introduction des ogives respectives dans les orifices (34, 35), les plats supérieurs (17) des maillons adjacents venant s'insérer dans les rainures des couvercles précités respectifs (38, 39) pour solidariser les premières parties (11) des deux maillons adjacents lors de la rotation des bras mobiles (31, 32) respectivement à la structure fixe (33) et à l'autre structure cylindrique creuse (37) ;
- lorsque les bras mobiles (31, 32) sont mis en rotation et écartés, respectivement rapprochés l'un de l'autre, la protubérance (43) dudit doigt (42) puisse jouer le rôle de levier sur l'anse (13) de la seconde partie (12) de maillon entourant la cartouche (20), plus exactement via une poussée sur la petite boucle (16) de cette anse (13) se trouvant en face du doigt (42), pour écarter

l'anse (13) à cet endroit, la première partie (11) du maillon correspondant entourant la cartouche adjacente (20A) tournant avec la cartouche adjacente (20A) grâce à l'autre bras mobile (32), cette rotation renforçant l'action d'écartement de la protubérance (43) sur la petite boucle (16) ;
- l'anse (13) du maillon étant écartée, la cartouche adjacente (20A) puisse aisément en être retirée, respectivement y être introduite.

2. Système d'attachage et/ou de détachage de munitions selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** l'orifice (34) correspondant au premier bras mobile (31) est un trou circulaire, tandis que l'orifice (35) correspondant au second bras mobile (32) est un trou oblong.
3. Système d'attachage et/ou de détachage de munitions selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** l'intervalle (44) pourvu dans la structure ovale (33) pour insérer et connecter un bras (31, 32), présente une prolongation de l'ouverture au niveau des côtés arrondis externes de l'ovale afin de permettre une utilisation indifféremment droite ou gauche de l'outillage et de manière réversible, relativement à l'orientation des maillons de la chaîne de munitions.

Patentansprüche

1. System zum Anbringen und/oder Lösen von Munition in Form einer Glieder- oder Bandkette, umfassend eine Munitionskette (20, 20A) mit einem Gefechtskopf, einer Fassung und einem Sockel, die im Wesentlichen zylindrisch sind, aufeinanderfolgend untereinander verbunden durch Glieder (10), wobei sich jedes Glied (10) aus einem ersten Teil (11) und einem zweiten Teil (12) zusammengesetzt, die angelenkt und zueinander versetzt sind, wobei der zweite Teil (12) eine Schnalle oder einen Bügel (13) aufweist, die/der in Bezug auf die Höhe des Gliedes (10) zentral ist, definierend eine ungefähr halbzylindrische Öffnung, die bemessen ist, um auf der Fassung (21) einer Kartusche (20, 20A) eines bestimmten Kalibers angepasst zu sein, wobei der erste Teil (11) zwei Schnallen (14, 15) dieses Typs aufweist, die sich aber der Höhe nach jeweils beiderseits der zentralen Schnalle (13) befinden, wobei mindestens die zentrale Schnalle (13) an ihren freien Enden eine kleine Schnalle (16) aufweist, die in die zu der Hauptschnalle (13) entgegengesetzten Richtung derart zeigt, dass eine Erweiterung definiert ist, die ein bequemerer Einsetzen oder Herausnehmen der Kartusche (20, 20A) erlaubt, wobei die obere Schnalle (14) des ersten Teils (11) von einem im Wesentlichen flachen und rechteckigen Teil (17) verlängert wird, der sich nach oben erstreckt, und die untere Schnalle (15) des ersten Teils (11) nach unten von

einem im Wesentlichen flachen Teil (18) verlängert wird, der von einem Index beendet wird, der in die Auswurfrille (22) der Munition (20, 20A) eingreift, sowie ein Werkzeug, bestehend aus:

- einem ersten Arm (31) und einem zweiten Arm (32), die imstande sind, in einer Ebene unabhängig voneinander in Rotation versetzt zu werden;
- einer festen Struktur (33), die bestimmt ist, in oberer Position in Bezug auf die Munitionskette platziert zu sein, das heißt gegenüber den Gefechtsköpfen, und mit ovaler geometrischer Form, wobei die feste Struktur (33) zwei Durchgangsöffnungen (34, 35) umfasst;
- beweglichen hohlen zylindrischen Strukturen (36, 37), die sich nach unten erstrecken, angeordnet im Inneren von jeder der jeweiligen Öffnungen (34, 35), mit einem entsprechenden Spiel, wobei die feste Struktur (33) ein Intervall (44) aufweist, um in jede dieser zylindrischen Strukturen (36, 37) einen Arm (31, 32) einzusetzen und anzuschließen, wobei dieser von einem kreisrunden Kragen beendet wird, der denselben Innendurchmesser wie die entsprechende Öffnung (34, 35) aufweist, wobei jede hohle zylindrische Struktur (36, 37) auf ihrem Außenrand vorn mit einem kurzen seitlichen Abschnitt (40, 41) versehen ist, der leicht gekrümmt ist, um die zylindrische Form der Fassung anzunehmen, wobei die zylindrische Struktur (37) rechts, gesehen von vor dem Werkzeug, in der Verlängerung des entsprechenden kurzen Abschnitts (41) mit einem ebenfalls leicht zylindrischen Finger (42) versehen ist, der einen Vorsprung (43) auf seiner Linken aufweist;
- auf einer Rückseite, gegenüber jeder Öffnung (34, 35), Abdeckungen (38, 39), die jeweilige Rillen bilden, die gemäß der Achse der festen Struktur (33) positioniert und bestimmt sind, jeweils die Form der oberen Abflachung (17) des ersten Teils (11) der benachbarten Glieder (10) der Munitionskette anzunehmen, wobei die Abdeckung (38), die sich gegenüber der hohlen zylindrischen Struktur (36) befindet, welche den Finger (42) aufweist, an der festen Struktur (33) befestigt ist, und die Abdeckung (39), die sich gegenüber der anderen hohlen zylindrischen Struktur (37) befindet, mit dieser fest verbunden und demzufolge rotierend beweglich ist;

derart, dass jeweils beim Anbringen und/oder Lösen von Munition:

- an der Stelle der Kette, wo das Lösen erfolgen soll, die Werkzeugvorrichtung gleichzeitig an der Spitze von zwei benachbarten Munitionen (20, 20A) durch Einführen der jeweiligen Ge-

fechtköpfe in die Öffnungen (34, 35) platzierbar ist, wobei die oberen Abflachungen (17) der benachbarten Glieder in die Rillen der jeweiligen vorgenannten Abdeckungen (38, 39) eingreifen, um die ersten Teile (11) der zwei benachbarten Glieder bei der Rotation der beweglichen Arme (31, 32) jeweils mit der festen Struktur (33) und der anderen hohlen zylindrischen Struktur (37) fest zu verbinden;

- wenn die beweglichen Arme (31, 32) in Rotation versetzt und beabstandet beziehungsweise einander angenähert werden, der Vorsprung (43) des Fingers (42) die Aufgabe eines Hebels auf den Bügel (13) des zweiten Teils (12) des Glieds, welches die Kartusche (20) umgibt, übernehmen kann, genauer anhand eines Drucks auf die kleine Schnalle (16) dieses Bügels (13) gegenüber dem Finger (42), um den Bügel (13) an dieser Stelle zu beabstanden, wobei der erste Teil (11) des entsprechenden Glieds, welches die benachbarte Kartusche (20A) umgibt, mit der benachbarten Kartusche (20A) dank des anderen beweglichen Arms (32) dreht, wobei diese Drehung die Wirkung der Beabstandung des Vorsprungs (43) auf die kleine Schnalle (16) verstärkt;

- wenn der Bügel (13) des Glieds beabstandet ist, die benachbarte Kartusche (20A) problemlos lösbar beziehungsweise dort einsetzbar ist.

2. System zum Anbringen und/oder Lösen von Munition nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Öffnung (34), die dem ersten beweglichen Arm (31) entspricht, ein kreisrundes Loch ist, wogegen die Öffnung (35), die dem zweiten beweglichen Arm (32) entspricht, ein Langloch ist.
3. System zum Anbringen und/oder Lösen von Munition nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Intervall (44), das in der ovalen Struktur (33) zum Einsetzen und Anschließen eines Arms (31, 32) vorgesehen ist, eine Verlängerung der Öffnung im Bereich der äußeren abgerundeten Seiten des Ovals aufweist, um eine unterschiedslose Benutzung des Werkzeugs rechts oder links und reversibel relativ zur Ausrichtung der Glieder der Munitionskette zu erlauben.

Claims

1. A system for attaching and/or detaching ammunition having the form of a linked chain or strip, comprising a chain of ammunition (20, 20A) having a head, a case and a base that are essentially cylindrical, successively attached to one another by links (10), each link (10) being made up of a first part (11) and a second part (12), articulated and offset relative to

one another, the second part (12) comprising a loop or ansa (13) that is central relative to the height of the link (10), defining an approximately semi-cylindrical opening, dimensioned to be adjusted on the case (21) of a cartridge (20, 20A) of a given caliber, the first part (11) comprising two loops (14, 15) of this type but situated, in terms of height, respectively on either side of the central loop (13), at least the central loop (13) comprising, at its free ends, a small loop (16) oriented in the direction opposite that of the main loop (13), so as to define a flare allowing easier insertion or removal of the cartridge (20, 20A), the upper loop (14) of the first part (11) being extended by an essentially flat and rectangular part (17) extending upward and the lower loop (15) of the first part (11) being extended downward by an essentially flat part (18), ending with an index that is inserted into the removal groove (22) of the ammunition (20, 20A), as well as a tool made up of:

- a first arm (31) and a second arm (32) able to be set in rotation in a plane independently of one another;

- a fixed structure (33) intended to be placed in an upper position relative to the ammunition chain, i.e., across from the heads, and having an oval geometric shape, said fixed structure (33) comprising two through orifices (34, 35);

- movable hollow cylindrical structures (36, 37) extending downward, arranged inside each of the respective orifices (34, 35), with appropriate play, the fixed structure (33) having an interval (44) to insert and connect an arm (31, 32) to each of these cylindrical structures (36, 37), said arm ending with a circular collar having the same inner diameter as the corresponding orifice (34, 35), each hollow cylindrical structure (36, 37) being provided on its outer edge, in the front, with a short lateral portion (40, 41) slightly curved to match the cylindrical shape of the case, the cylindrical structure (37) situated on the right, seen from the front of the tool, being provided in the extension of the corresponding short portion (41) with a finger (42), also slightly cylindrical and having a protuberance (43) on its left;

- on a rear side, across from each orifice (34, 35), covers (38, 39) forming respective grooves positioned along the axis of the fixed structure (33) and each intended to match the shape of the upper flat (17) of the first part (11) of the adjacent links (10) of the ammunition chain, the cover (38) situated across from the hollow cylindrical structure (36) having the finger (42) being fastened to the fixed structure (33) and the cover (39) situated across from the other hollow cylindrical structure (37) being secured to the latter and therefore rotatably movable;

such that, in case of attaching and/or detaching ammunition, respectively:

- at the location of the chain where one wishes to create the split, the tool device can be simultaneously placed at the apex of two adjacent pieces of ammunition (20, 20A) by inserting the respective heads into the orifices (34, 35), the upper flats (17) of the adjacent links being inserted into the grooves of the respective aforementioned covers (38, 39) to secure the first parts (11) of the two adjacent links during the rotation of the movable arms (31, 32) to the fixed structure (33) and the other hollow cylindrical structure (37), respectively;
 - when the movable arms (31, 32) are set in rotation and moved apart, brought closer to one another, respectively, the protuberance (43) of said finger (42) can act as a lever on the ansa (13) of the second link part (12) surrounding the cartridge (20), more specifically via a thrust on the small loop (16) of that ansa (13) situated across from the finger (42), to spread open the ansa (13) at that location, the first part (11) of the corresponding link surrounding the adjacent cartridge (20A) rotating with the adjacent cartridge (20A) owing to the other movable arm (32), this rotation reinforcing the spreading action of the protuberance (43) on the small loop (16);
 - the ansa (13) of the link being spread, the adjacent cartridge (20A) can easily be removed therefrom, inserted therein, respectively.
2. The system for attaching and/or detaching ammunition according to claim 1, **characterized in that** the orifice (34) corresponding to the first movable arm (31) is a circular hole, while the orifice (35) corresponding to the second movable arm (32) is an oblong hole.
3. The system for attaching and/or detaching ammunition according to claim 1, **characterized in that** the interval (44) provided in the oval structure (33) to insert and connect an arm (31, 32) has an extension of the opening at the outer rounded sides of the oval so as to allow right or left use of the tool, indifferently and reversibly, relative to the orientation of the links of the ammunition chain.

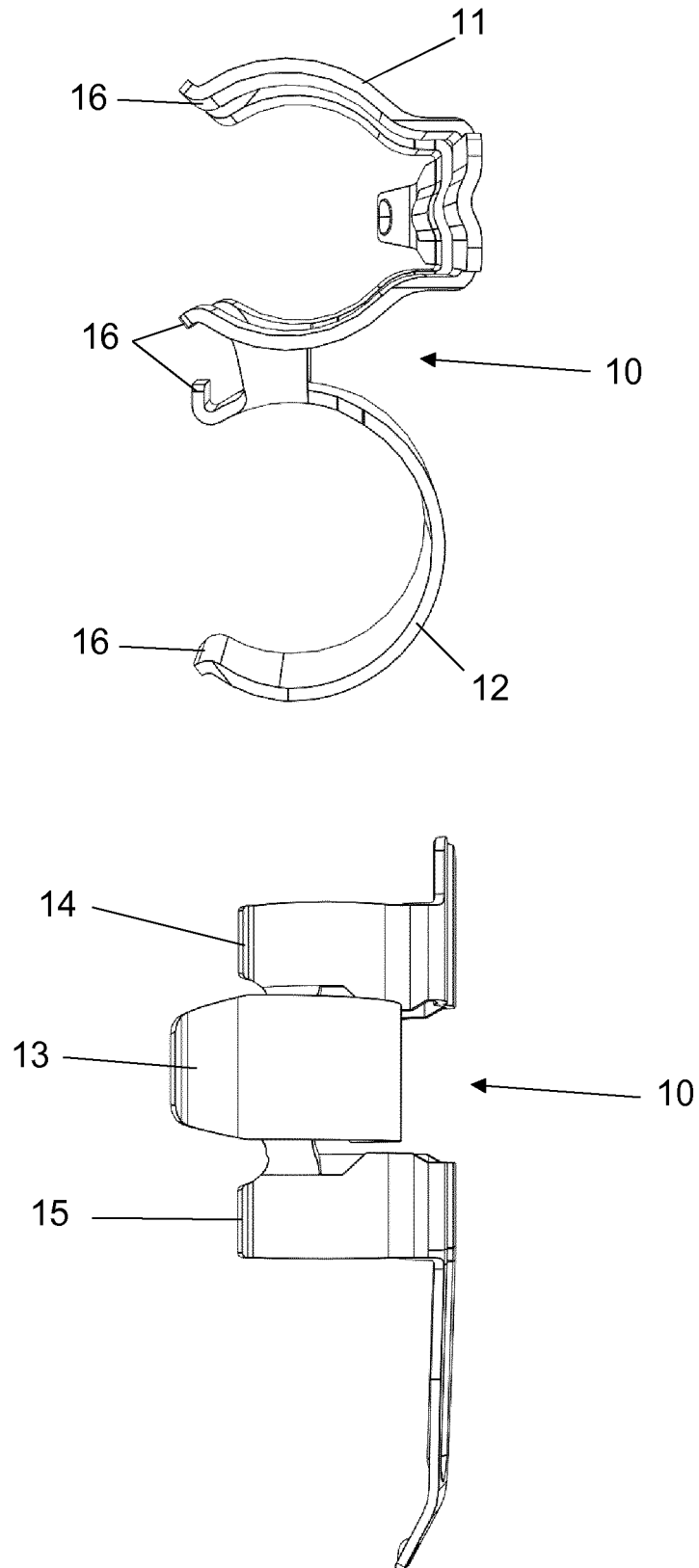


Figure 1

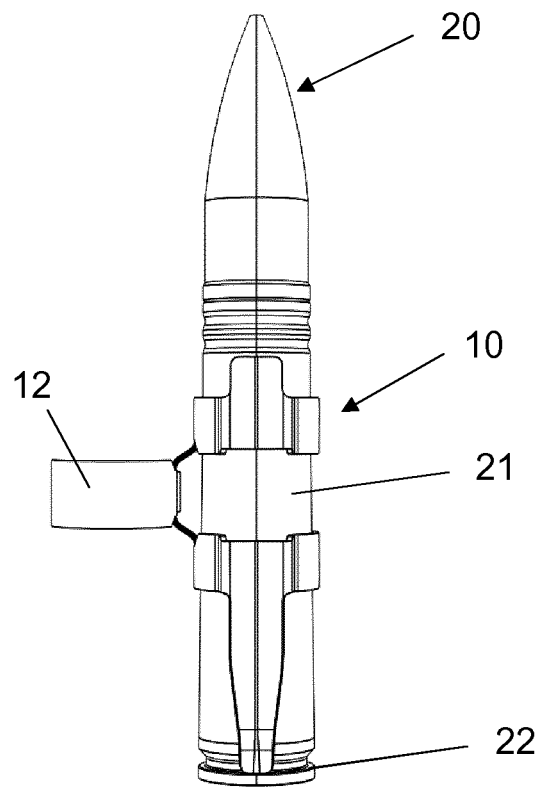
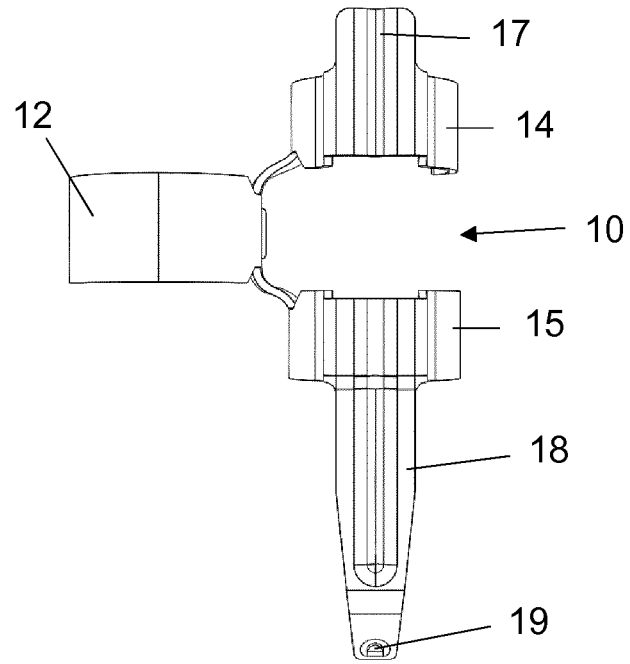


Figure 2

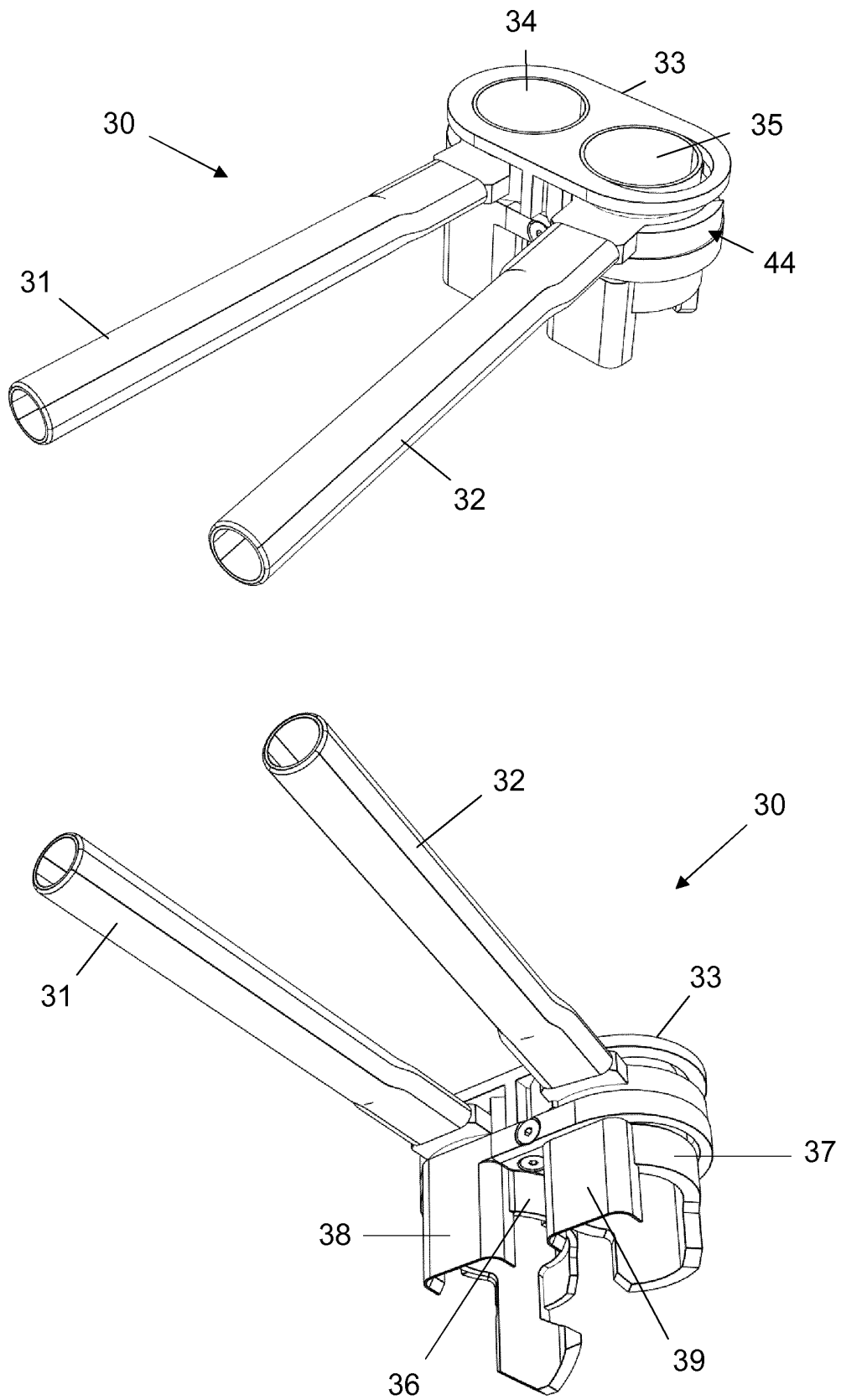


Figure 3

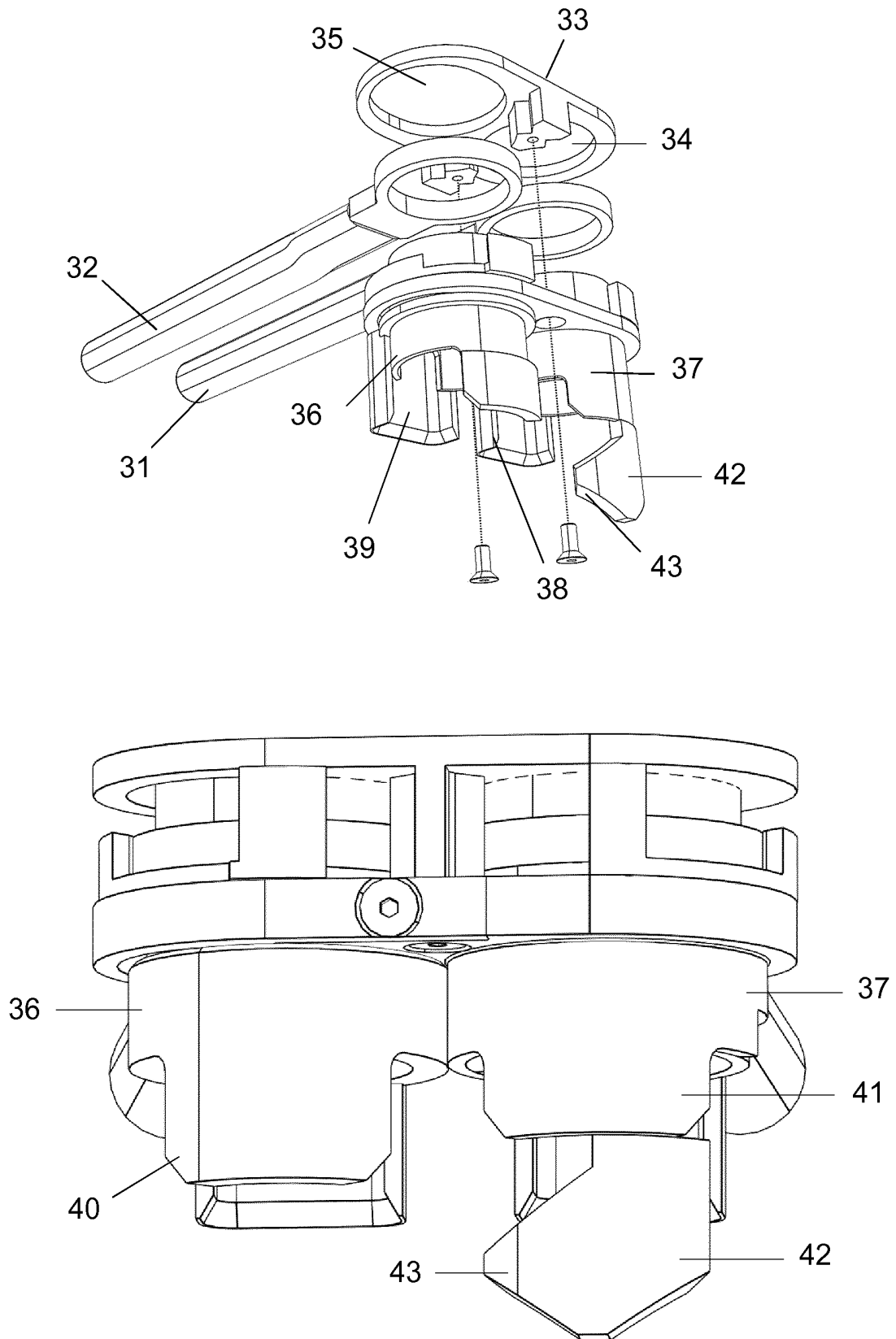


Figure 4

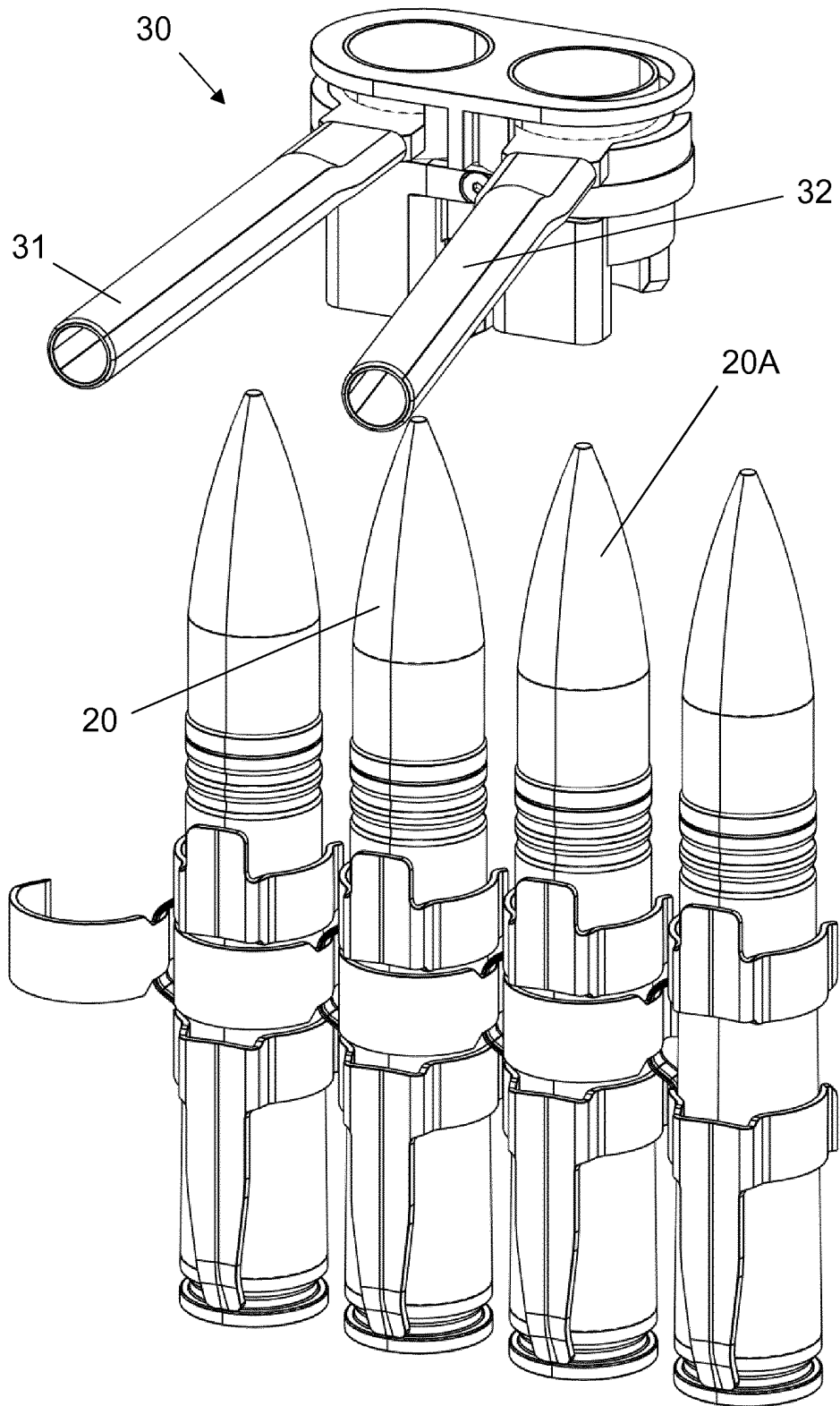


Figure 5

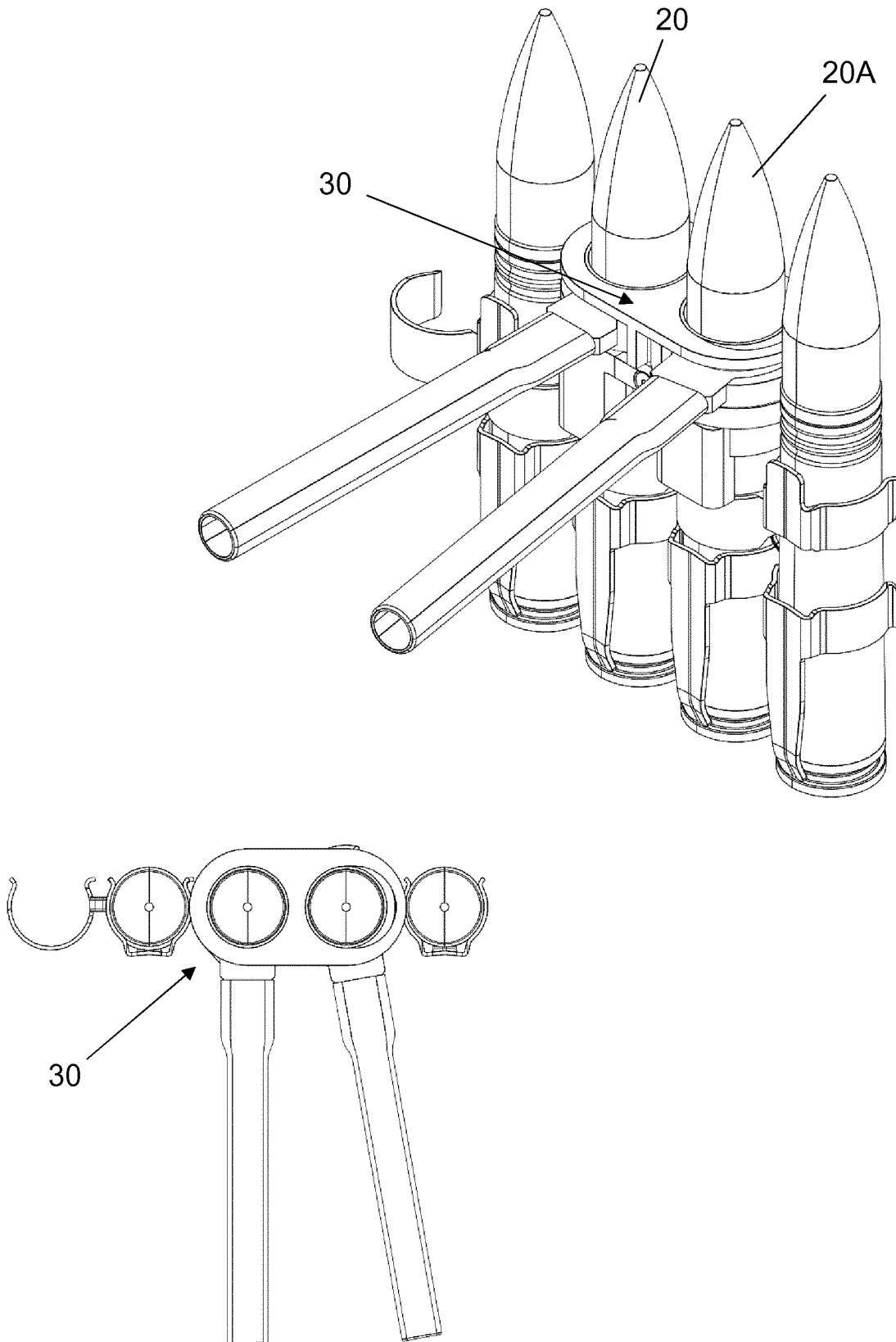


Figure 6

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

- WO 2013122541 A1 [0008]
- EP 1691164 A1 [0009]
- GB 538815 A [0010]