

A1

**DEMANDE
DE BREVET D'INVENTION**

⑫

N° 81 20359

⑮ Câblage de munition subdivisée.

⑯ Classification internationale (Int. Cl.³). F 42 B 13/50.

⑰ Date de dépôt 29 octobre 1981.

⑱ ⑳ ㉑ Priorité revendiquée : RFA, 31 octobre 1980, n° P 30 41 149.5.

㉒ Date de la mise à la disposition du
public de la demande B.O.P.I. — « Listes » n° 18 du 7-5-1982.

㉓ Déposant : Société dite : DYNAMIT NOBEL AG, résidant en RFA.

㉔ Invention de : Klaus Heinz Fischer et Heinz Kroschel.

㉕ Titulaire : *Idem* ㉓

㉖ Mandataire : Bureau D. A. Casalonga, Office Josse et Petit,
8, av. Percier 75008 Paris.

Câblage de munition subdivisée

La présente invention concerne un câblage de munition subdivisée sous la forme de plusieurs corps de munition placés les uns derrière les autres, alimentés en énergie électrique par ledit câblage, dans l'enveloppe cylindrique d'un système répartiteur de laquelle ils sont expulsables.

Les câblages de munitions subdivisées telles que mines, bombettes, projectiles ou obus secondaires dans des systèmes répartiteurs tels que fusées, obus ou tubes d'éjection sont connus. Ils servent à alimenter ou programmer électriquement les divers corps de munition dans l'enveloppe du système répartiteur avant ou directement pendant leur mise en action. Dans les réalisations connues jusqu'à présent, ces câblages sont établis en sorte que, lors de l'éjection de la munition hors de l'enveloppe des systèmes répartiteurs, les jonctions électriques se séparent en des emplacements indéfinis. Cela peut nuire au processus d'éjection. De plus, dans des munitions subdivisées dont les corps sont empilés en colonne dans l'enveloppe cylindrique du système répartiteur, la séparation spatiale de ces corps de munition après l'éjection et, par suite, la répartition de la munition subdivisée peuvent s'en trouver perturbées.

L'invention a pour objet un câblage du genre annoncé établi en sorte que le processus d'éjection et la répartition de la munition ne soient pas contrariés. Ce câblage est caractérisé par le fait qu'il forme un système conducteur électrique continu s'étendant essentiellement en direction longitudinale de l'enveloppe et comportant, associés aux divers corps de munition, des sorties et des postes de coupure définis. Ces corps de munition disposés à la suite les uns des autres dans l'enveloppe du système répartiteur, ou leur partie fonctionnelle électrique, sont reliés chacun par une sortie de câble au système conducteur continu à un ou plusieurs fils, système de préférence plat. De plus, un poste de coupure défini est

associé à chaque corps de munition dans ou sur le câblage. On est ainsi assuré, lors du processus d'éjection, d'une séparation définie des corps de munition d'avec le câblage et d'une dislocation franche de l'empilage de munition en des corps de munition séparés spatialement les uns des autres pour une parfaite répartition de la munition subdivisée.

Dans un mode de réalisation préféré de l'invention, les postes de coupure sont établis, sur les sorties en forme de barrettes, broches, languettes, pattes ou éléments analogues, en jonctions enfichables entre lesdites sorties et les corps de munition. A cet effet, les sorties de câble forment à leur extrémité libre tournée vers le corps de munition un contact mâle ou femelle de raccordement à un contact correspondant femelle ou mâle sur le corps de munition. Cette jonction par enfichage entre la sortie de câble et le corps de munition représente un poste de coupure défini fiable, quoique simple, entre le câblage et les divers corps. Les sorties sont de préférence souples et réalisées par exemple de telle façon que des tronçons de câble de la petite longueur voulue formant la sortie, ou dérivation, soient reliés avec bonne conduction électrique les uns après les autres au système conducteur continu à des intervalles déterminés par les corps de munition. Le système conducteur lui-même peut cependant aussi être plié lui-même en forme de boucle aux intervalles précités, la boucle ainsi formée étant comprimée à plat en languette de sortie et façonnée, à son extrémité libre, en contact d'enfichage.

Si l'éjection des corps de munition de l'enveloppe de chaque système répartiteur a toujours lieu dans une seule et même direction, il est bon qu'en position d'insertion dans l'enveloppe du système répartiteur les sorties, avec leurs jonctions enfichables aux corps de munition, soient placées sous un angle aigu, de préférence inférieur ou égal à 45°, par rapport au système conducteur continu, si l'on se réfère à la direction d'éjection desdits corps de munition. Ces sorties ont alors leur extrémité libre tournée en quelque sorte vers

la direction d'éjection, si bien que, lors de ladite éjection, la jonction enfichable est aussitôt soumise à des tractions du fait du déplacement des corps de munition dans l'enveloppe répartitrice et se trouve ainsi très rapidement coupée. Si le système conducteur est placé contre la paroi intérieure de l'enveloppe, les sorties souples se trouvent de plus appliquées, lors de ce déplacement, à plat contre la paroi intérieure, ou le système conducteur, si bien que les corps de munition les franchissent en glissement sans obstacle.

On peut rencontrer des cas d'application dans lesquels la munition subdivisée doit être éjectable aussi dans l'autre direction, soit qu'elle doive être utilisée dans un système répartiteur de direction d'éjection opposée, soit qu'elle doive être éjectable dans l'une et l'autre direction à partir d'une seule et même enveloppe répartitrice cylindrique. En vue d'une telle éjection des corps de munition dans l'un ou l'autre sens hors de l'enveloppe du système répartiteur, il peut être avantageux que les contacts des jonctions enfichables associés aux corps de munition forment par rapport à l'axe longitudinal de l'enveloppe un angle aigu, de préférence inférieur ou égal à 45° , si l'on se réfère à l'une des deux directions d'éjection et que, par référence à la même direction, les sorties de câble, avec leurs contacts, forment un angle correspondant avec le système conducteur continu, les contacts des corps de munition étant reliés aux contacts chaque fois opposés des sorties par des enfichages intermédiaires. Les contacts enfichables des sorties du système conducteur et les contacts enfichables correspondants des corps de munition regardent ainsi, par leur extrémité libre, de raccordement, dans la même direction d'éjection et sont reliés entre eux au moyen d'un enfichage intermédiaire courbe, de préférence muni d'un tronçon de câble souple. Il existe ainsi deux jonctions d'enfichage entre le système conducteur et le corps de munition se déplaçant par rapport à celui-ci et l'une d'elles est chaque fois sollicitée en traction, et coupée de ce fait, quelle que

soit celle des deux directions dans laquelle le corps de munition est éjecté.

5 Le système conducteur est généralement disposé en câble continu entre la paroi extérieure des corps de munition subdivisée et la paroi intérieure de l'enveloppe répartitrice et peut, en plus de son maintien en son extrémité opposée au côté d'expulsion, être fixé, ponctuellement ou aussi sur toute sa longueur, à la paroi intérieure de l'enveloppe, cela de préférence au moyen de colle ou de feuille adhésive. Le système
10 conducteur peut cependant aussi être placé contre la paroi extérieure de l'enveloppe répartitrice et traverser par ses sorties la paroi de cette dernière en direction des corps de munition.

15 Au lieu de cela, on peut aussi poser le système conducteur continu pour ainsi dire dans le volume intérieur des corps de munition. Auquel cas, le câblage se compose de tronçons de conducteur disposés à l'intérieur des corps de munition, munis d'une dérivation pour raccordement aux composants électriques de ceux-ci et assemblés en continu par des jonctions
20 enfichables entre corps de munition voisins, lesdits tronçons de conducteur étant munis à cet effet de contacts enfichables dans la région des faces opposées de chaque corps de munition devant être tournées vers des corps voisins. Le système conducteur est ici encore relié chaque fois par une sortie à la partie fonctionnelle électrique des corps de munition ; cependant,
25 le point de coupure défini est fermé non pas dans la zone des sorties, mais entre les tronçons de conducteur de corps de munition voisins, lesquels tronçons sont reliés entre eux par des contacts enfichables, c'est-à-dire par un contact à fiche et un contact à douille correspondant. L'éjection peut avoir
30 lieu de la même manière par l'une ou par l'autre extrémité de l'enveloppe répartitrice. Comme dans les formes de réalisation précitées, les corps de munition sont disposés de préférence en contact mutuel, c'est-à-dire en genre de colonne, dans
35 ladite enveloppe. Pour s'assurer un guidage et un établissement

de contact exacts lors de la superposition ou de la mise en série des corps de munition, il est bon que ceux-ci comportent, sur leurs faces en vis-à-vis, des éléments de guidage en saillie et des évidements correspondants en sorte que, lors de la mise en série de deux corps de munition, lesdits éléments de guidage pénètrent dans les évidements et positionnent mutuellement de façon exacte les deux corps de munition avant que les contacts d'enfichage de ceux-ci entrent en prise mutuelle.

L'invention sera mieux comprise à l'aide de la description détaillée de plusieurs modes de réalisation pris comme exemples non limitatifs et illustrés schématiquement par le dessin annexé, sur lequel :

la figure 1 est une vue en coupe longitudinale de la partie arrière d'une enveloppe répartitrice ;

la figure 2 représente à une échelle agrandie le détail X de la figure 1 ;

la figure 3 représente une variante par rapport à la figure 2 ;

la figure 4 représente un câblage à enfichage intermédiaire ;

les figures 5a et 5b sont deux sections transversales faisant voir une chambre d'insertion pour le câblage ;

la figure 6 représente un câblage "intérieur" des corps de munition.

Selon la figure 1, les corps de munition 2 de la munition subdivisée sont disposés en empilage ou colonne les uns derrière les autres dans l'enveloppe cylindrique 1 du système répartiteur. A l'extrémité de gauche fermée 1' de l'enveloppe 1 sont disposés en outre la charge pyrotechnique d'éjection 3 et le sabot de poussée 4. L'éjection a lieu par l'autre extrémité, non représentée, de l'enveloppe 1 et dans la direction indiquée par la flèche A. Le système conducteur continu 5 du câblage est amené, et maintenu, à travers le fond 1', à l'intérieur de l'enveloppe répartitrice 1, puis élongé en direction axiale entre la paroi extérieure des corps de

munition 2 et la paroi intérieure de l'enveloppe 1. Le système conducteur 5 comporte, vers les divers corps de munition, des sorties souples 6 en forme de languettes à l'extrémité libre desquelles est ménagé en tant que jonction enfichable avec le corps de munition 2 le poste de coupure défini 7. Les sorties 6 sont placées sous un angle α inférieur à 45° par rapport au système conducteur 5, essentiellement axial, et ont leur extrémité libre 7 tournée dans la direction d'éjection A. Lors de l'éjection, les jonctions enfichables sont séparées par le déplacement des corps de munition à l'intérieur de l'enveloppe répartitrice 1 et les sorties 6 sont appliquées contre le câble 5, ou la paroi intérieure de l'enveloppe 1, si bien que les corps de munition peuvent les franchir, en glissant, sans obstacle. On a ainsi l'assurance que les jonctions électriques seront séparées en des emplacements définis lors de l'éjection et que l'ensemble du câblage ne contrariera ni cette éjection ni la répartition de la munition subdivisée.

On voit sur la figure 2 un fragment d'un corps de munition 2 et du système conducteur 5, dont la sortie 6 est établie en contact à fiche 8 destiné à être introduit dans le contact à douille correspondant 9 du corps de munition 2. Les contacts à fiche 8 et à douille 9 forment le poste de coupure défini 7. Sur la figure 3 on trouve la disposition inverse, dans laquelle la sortie 6 comporte, pour former le poste de coupure 7, le contact à douille 10 dans lequel on introduit le contact à fiche 11 du corps de munition 2.

La figure 4 représente un genre de câblage avec lequel l'éjection hors de l'enveloppe est possible aussi bien en direction de la flèche A qu'en direction opposée B, cela par exemple pour permettre de s'adapter à différents systèmes de pose. Les sorties 6, munies de contacts à douille 10, du système conducteur 5 sont ici aussi inclinées d'un angle α inférieur à 45° sur ce dernier. Le contact d'enfichage 12 des corps de munition 2, formé également d'un contact à douille, est incliné quant à lui d'un angle β inférieur à 45° par

rapport à l'axe longitudinal 13 de l'enveloppe, et il est orienté en sorte que les extrémités libres des deux douilles soient tournées dans la même direction, ici celle de la flèche B. Les angles α et β sont égaux entre eux dans le cas de la figure, mais ils peuvent aussi être différents l'un de l'autre. L'autre extrémité 12' des contacts à douille 12 est reliée à la partie fonctionnelle électrique, non représentée, des corps de munition 2. Les deux douilles 10, 12 sont reliées électriquement entre elles par l'enfichage intermédiaire souple 14. Le câble conducteur 5 continu peut être fixé à la paroi intérieure de l'enveloppe par de la colle ou par une feuille adhésive 15.

Pour des raisons de moindre encombrement, ces câblages sont établis de préférence en câbles plats ou en rubans de conducteurs ronds. Leur logement d'insertion entre les corps de munition 2 et l'enveloppe répartitrice 1 est dimensionné en sorte qu'à l'éjection les sorties 6 rabattues ne produisent pas de coincements. Ce logement peut être ménagé, selon la figure 5a, en rainure continue 16 sur les corps de munition 2 ou, selon la figure 5b, en rainure 17 dans l'enveloppe répartitrice 1.

Si la construction des corps de munition 2 permet l'acheminement de conducteurs à travers leur volume intérieur, on dispose ces derniers, selon la figure 6, sous la forme de tronçons 18, de préférence en direction axiale, c'est-à-dire en direction d'éjection. On établit en même temps les points de raccordement, sur la face supérieure et la face inférieure des corps de munition 2, en tant que contacts à fiche 19 et à douille 20 de façon à être assuré de leur empilabilité avec établissement de bon contact. Sur la face supérieure des corps de munition 2 sont ménagés, de plus, des évidements 21 dans lesquels des tiges ou broches de positionnement à ajustement lâche pénètrent, lors du glissement des corps de munition 2 les uns vers les autres, avant que les contacts enfichables entrent en prise. On est ainsi assuré d'un guidage et d'un

5 établissement de contact exacts lors de l'accolement des corps de munition. Les sorties 22 des tronçons de conducteur 18 sont reliées à l'élément fonctionnel électrique, non représenté, des corps de munition 2. Cette réalisation du câblage permet, tout comme celle que représente la figure 3, une éjection des corps de munition 2 aussi bien en direction de la flèche A qu'en direction de la flèche B.

REVENDEICATIONS

1. Câblage de munition subdivisée sous la forme de plusieurs corps de munition alimentés en énergie électrique par ledit câblage, placés les uns derrière les autres, dans l'enveloppe cylindrique d'un système répartiteur de laquelle ils sont expulsables, câblage caractérisé par le fait qu'il forme un système conducteur électrique (5) continu s'étendant essentiellement en direction longitudinale de l'enveloppe (1) et comportant, associés aux divers corps de munition (2), des sorties (6) et des postes de coupure définis (7).

2. Câblage selon la revendication 1 caractérisé par le fait que les postes de coupure (7) sont établis, sur les sorties (6) en forme de barrettes, broches, languettes, pattes ou éléments analogues, en jonctions enfichables entre lesdites sorties et les corps de munition (2).

3. Câblage selon la revendication 2 caractérisé par le fait qu'en position d'insertion dans l'enveloppe (1) du système répartiteur, les sorties (6), avec leurs jonctions enfichables aux corps de munition (2), sont placées sous un angle aigu (α), de préférence inférieur ou égal à 45° , par rapport au système conducteur continu (5), si l'on se réfère à la direction d'éjection (A) desdits corps de munition.

4. Câblage selon la revendication 2 caractérisé par le fait qu'en vue de l'éjection des corps de munition vers l'un ou l'autre côté (A) ou (B) de l'enveloppe (1) du système répartiteur, les contacts (12) associés aux corps de munition (2) dans les jonctions enfichables forment, par rapport à l'axe longitudinal (13) de l'enveloppe, un angle (β) aigu, de préférence inférieur ou égal à 45° , si l'on se réfère à l'une (B) des deux directions d'éjection, tandis que, par référence à la même direction d'éjection (B), les sorties (6), avec leurs contacts (10), forment un angle (α) correspondant avec le système conducteur continu (5), les contacts (12) des corps de munition étant reliés aux contacts (10) chaque fois opposés des sorties (6) par des enfichages intermédiaires (14).

5. Câblage selon la revendication 1 caractérisé par le fait qu'il se compose de tronçons de conducteur (18) disposés à l'intérieur des corps de munition (2), munis d'une dérivation (22) pour raccordement aux composants électriques de ceux-ci et assemblés en continu par des jonctions enfichables entre corps de munition voisins, les tronçons de conducteur (18) étant munis de contacts enfichables (19, 20) dans la région des faces opposées de chaque corps de munition devant être tournées vers des corps de munition voisins.

10 6. Câblage selon la revendication 5 caractérisé par le fait que les corps de munition (2) comportent, sur leurs faces en vis-à-vis, des éléments de guidage en saillie et des évidements (21) correspondants en sorte que, lors de la mise en série de deux corps de munition (2), lesdits éléments de guidage pénètrent dans les évidements (21) et positionnent mutuellement de façon exacte les deux corps de munition avant que les contacts d'enfichage (19, 20) de ceux-ci entrent en prise mutuelle.

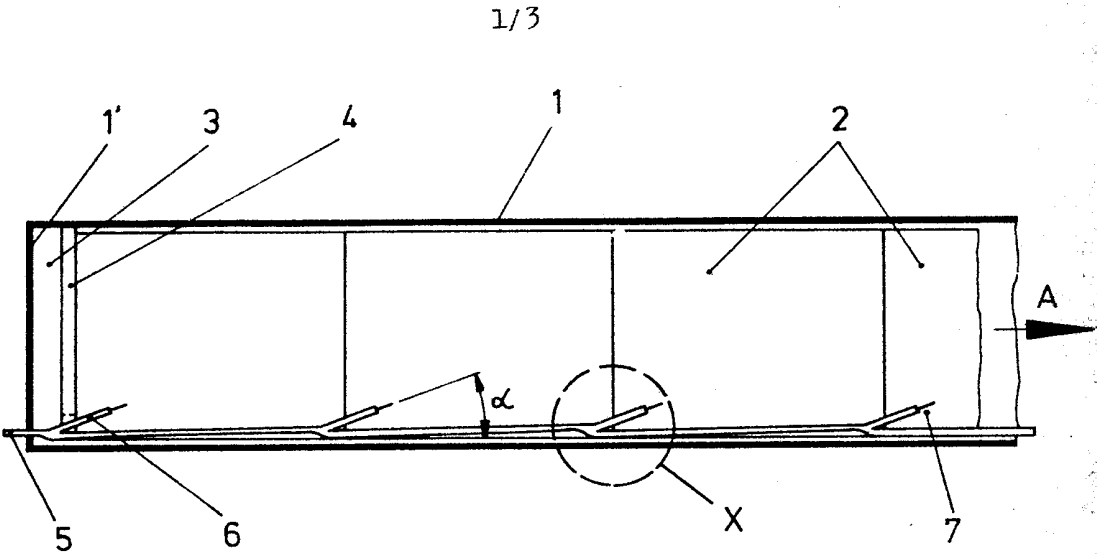


Fig. 1

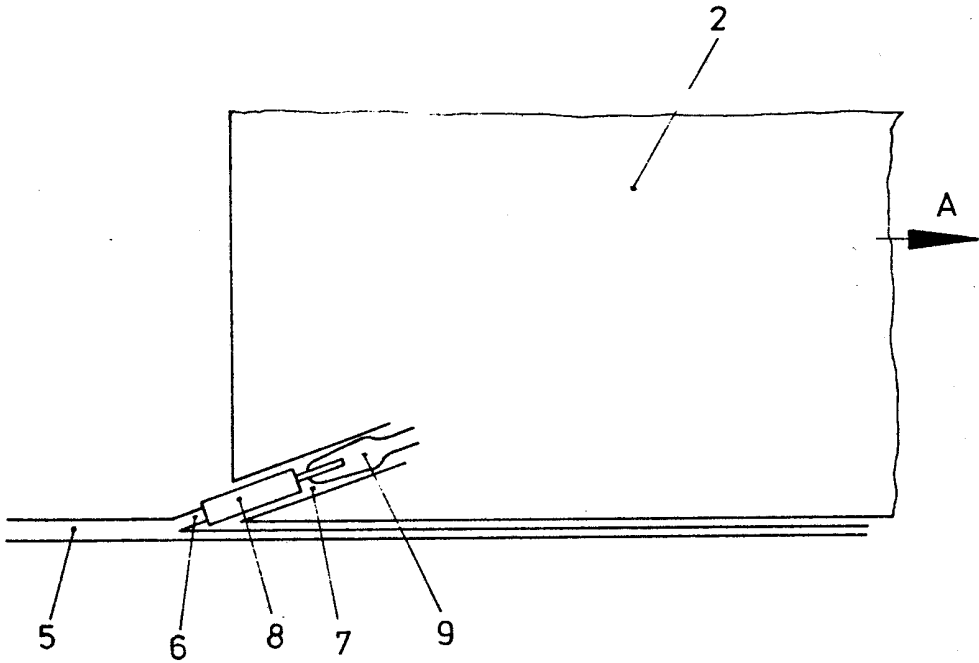


Fig. 2

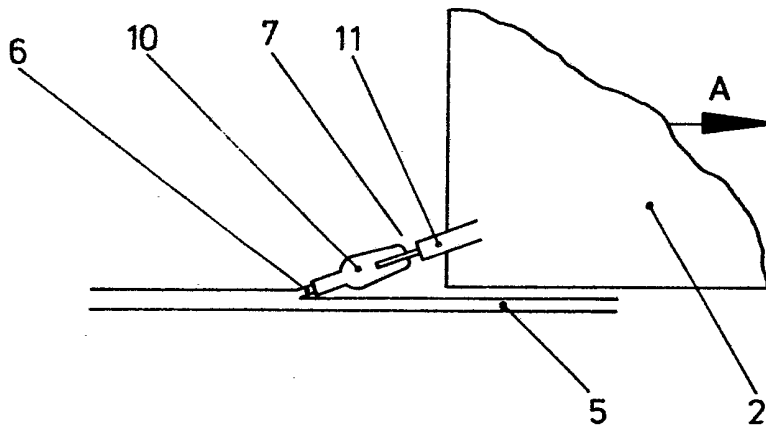


Fig. 3

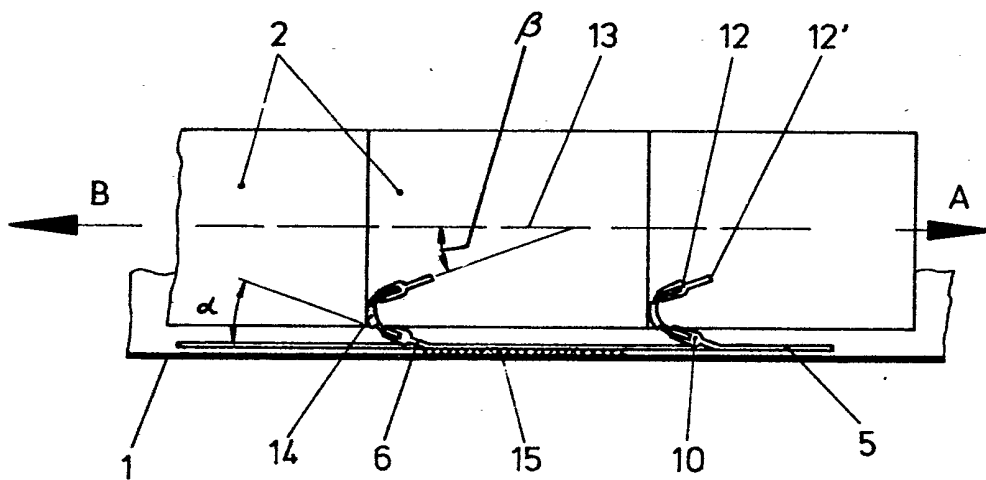


Fig. 4

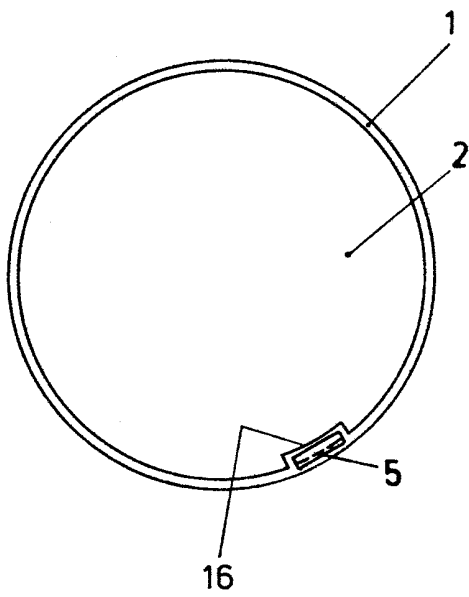


Fig. 5a

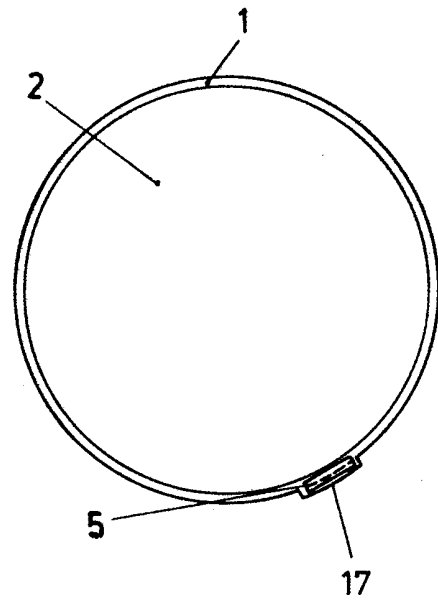


Fig. 5b

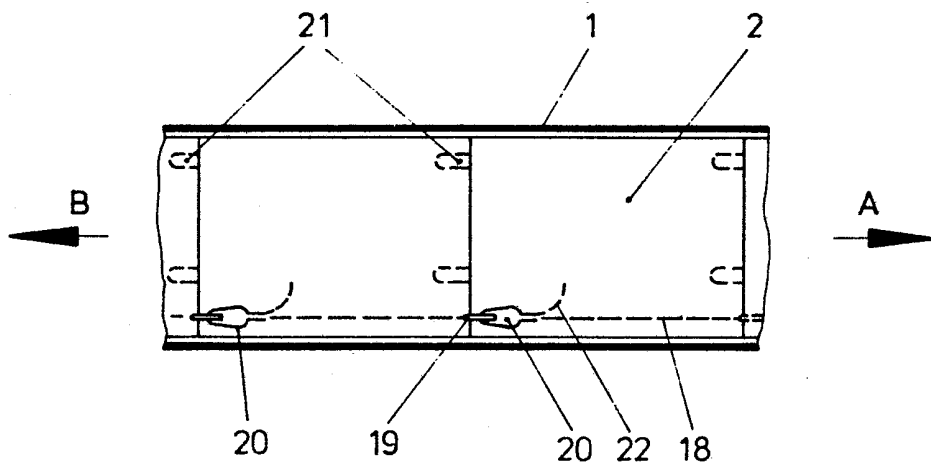


Fig. 6