

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

Numéro de dépôt: **83400277.6**

Int. Cl.³: **F 42 B 13/50, F 42 B 13/42**

Date de dépôt: **09.02.83**

Priorité: **17.02.82 FR 8202575**

Demandeur: **SOCIETE E. LACROIX - TOUS ARTIFICES, Route de Toulouse, F-31600 Muret (FR)**

Date de publication de la demande: **24.08.83**
Bulletin 83/34

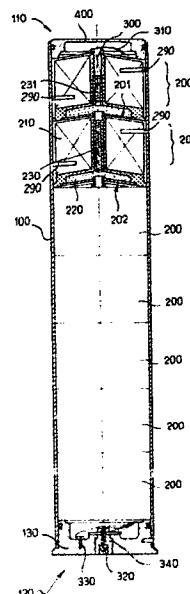
Inventeur: **Billard, Alain, 65, avenue Saint Germier, F-31600 Muret (FR)**
 Inventeur: **Calmettes, Hubert, 5, rue Edmond Piette, F-31270 Villeneuve Tolosane (FR)**
 Inventeur: **Santalucia, André, 3, rue Pierre Capelle, F-31600 Muret (FR)**

Etats contractants désignés: **BE DE FR GB IT NL SE**

Mandataire: **Corre, Jacques Denis Paul et al, Cabinet Regimbeau 26, Avenue Kléber, F-75116 Paris (FR)**

Cartouche lance-leurres électromagnétiques à charges multiples.

La cartouche comporte: un tube (100) allongé comportant une extrémité supérieure ouverte (110) et une extrémité inférieure fermée (120); une pluralité de galettes (200), contenant des leurres électromagnétiques (210), empilées dans le sens de la longueur du tube; l'une au moins des surfaces supérieure (201) et inférieure (202) de chaque galette étant en forme de cône aplati; chaque galette étant munie à sa partie inférieure (202) d'une charge pyrotechnique (220) apte à la projeter vers le haut et à disperser les leurres; chaque charge étant reliée à la charge adjacente par un retardateur pyrotechnique (230); la charge supérieure de l'empilement étant munie d'au moins un initiateur pyrotechnique (300), l'ensemble formé par l'initiateur, les charges et les retardateurs formant une chaîne pyrotechnique continue, de manière à permettre, après amorçage de l'initiateur, l'éjection successive des galettes en une séquence temporelle prédéterminée.



CARTOUCHE LANCE-LEURRES ELECTROMAGNETIQUES A
CHARGES MULTIPLES.

La présente invention concerne une cartouche lance-leurres électromagnétiques.

Les munitions de ce type sont destinées à répandre dans l'atmosphère un nuage de leurres, c'est-à-dire de fines paillettes métalliques ou métallisées formant écran réflecteur aux ondes électromagnétiques telles que les ondes radar, en vue d'un brouillage ou au contraire comme moyen de repérage.

Il est certain que l'effet d'écran réflecteur est lié à la qualité de la dispersion des paillettes dans l'atmosphère. De nombreuses formes d'enveloppes ont été proposées pour améliorer ce facteur, ainsi que des cloisonnements de la charge de leurres pour améliorer leur répartition spatiale lors de l'explosion de la charge dispersante.

Il peut être souhaitable d'étager dans le temps la dispersion des leurres, ce qui permet d'obtenir une répartition dans l'espace très bonne qui n'aurait pas pu être obtenue avec les munitions connues à charge dispersante unique, si ce n'est en lançant un grand nombre de celles-ci.

L'invention propose une munition de ce type : non seulement la charge de leurres y est divisée, mais chaque charge individuelle de leurres possède sa charge pyrotechnique dispersante propre, les différentes charges de la cartouche étant avantageusement reliées les unes aux autres par des retardateurs pyrotechniques ; la chaîne pyrotechnique formée par les charges dispersantes et les retardateurs alternés forme une chaîne pyrotechnique continue, laquelle peut être amorcée par une charge initiatrice située en bout de chaîne.

Cette disposition permet, après amorçage de l'initiateur, l'éjection successive des galettes en une

séquence temporelle prédéterminée. Il est notamment possible, par un choix approprié des valeurs des retards dans cette séquence, de produire un nuage de leurres dont l'évolution dynamique peut simuler le déplacement d'un
5 aéronef, et en particulier créer une confusion avec l'aéronef lanceur de la munition. L'éjection des leurres doit pour cela être parfaitement maîtrisée, aussi bien dans le temps que dans l'espace.

Pour cela, l'invention propose une cartouche
10 comportant : un tube allongé avec une extrémité supérieure ouverte et une extrémité inférieure fermée ; une pluralité de galettes individuelles, contenant les leurres électromagnétiques, empilées dans le sens de la longueur du tube ; l'une au moins des surfaces supérieure et inférieure de
15 chaque galette étant en forme de cône aplati ; chaque galette étant munie à sa partie inférieure d'une charge pyrotechnique apte à la projeter dans la direction de l'extrémité ouverte et à procéder à la dispersion des leurres ; chaque charge étant reliée à la charge adjacente
20 par un retardateur pyrotechnique ; la charge supérieure de l'empilement étant munie d'au moins un initiateur pyrotechnique ; l'ensemble formé par l'initiateur, les charges et les retardateurs formant une chaîne pyrotechnique continue.

25 De préférence, le cône aplati formant la surface supérieure ou inférieure de chaque galette a son sommet dirigé vers l'extrémité supérieure de la cartouche.

De préférence également, l'une et l'autre des surfaces supérieure et inférieure de chaque galette est
30 en forme de cône aplati, les deux cônes correspondants ayant même demi-angle au sommet, la valeur de celui-ci étant avantageusement comprise entre 80 et 89° .

La présence de surfaces coniques assure, au

moment de l'éjection de la galette, une éjection et une dispersion des leurres meilleure que lorsqu'ils sont empilés sous forme de charge cylindrique délimitée par deux plans parallèles. En outre, le diagramme de dispersion
5 qu'elles procurent est beaucoup plus proche des conditions opérationnelles optimales, améliorant ainsi l'effet de leurre de la munition.

Par ailleurs, il est avantageux de pratiquer, sur tout ou partie des galettes, une ou plusieurs coupes
10 transversales permettant, de manière connue en soi, d'élargir le spectre des fréquences pour lesquelles le nuage se comporte comme un leurre.

En combinant cette caractéristique avec la structure de l'invention, il devient possible, par des
15 coupes transversales, de transformer une population de paillettes de longueurs homogènes en une population de paillettes dont les longueurs sont réparties suivant un histogramme judicieusement choisi en fonction de la (ou des) bande(s) de fréquence à couvrir, de préférence
20 comprise(s) entre 5 et 40 GHz.

L'ensemble, et donc son contenu, présente de préférence une symétrie de révolution par rapport à l'axe du tube.

Les coupes ainsi pratiquées permettent de
25 disposer, pour chaque galette de la munition, d'une charge de leurres couvrant une large bande de fréquences, et pour laquelle les bandes les plus intéressantes sur le plan opérationnel sont renforcées grâce au choix de l'histogramme des longueurs des paillettes.

30 Chaque galette comporte, dans un mode de réalisation préféré : une enveloppe individuelle contenant les leurres, de section extérieure sensiblement

égale à la section intérieure du tube, fermée sur sa face supérieure, à l'exception d'un orifice permettant la transmission du feu ; un disque de fermeture de la face inférieure, muni d'un prolongement axial creux, débouchant en direction de l'orifice de la face supérieure de l'enveloppe et contenant le retardateur, le disque étant également muni d'une cavité ouverte apte à recevoir la charge de la galette ; et un obturateur de cette cavité comportant un orifice permettant la transmission du feu.

Les valeurs des retards sont avantageusement comprises entre 0,05 et 0,4 s.

D'autres caractéristiques et avantages de la cartouche selon l'invention apparaîtront plus clairement à la lecture de la description détaillée ci-dessous, faite en référence aux figures annexées, dans lesquelles :

. la figure 1 est une coupe longitudinale de la cartouche selon l'invention,

. la figure 2 montre le détail d'une des galettes contenues dans cette cartouche.

La cartouche est tout d'abord constituée d'un tube allongé 100, de préférence cylindrique, dont l'extrémité supérieure 110 est ouverte et l'extrémité inférieure 120, fermée.

Il est bien entendu que les termes "supérieure" et "inférieure" n'ont qu'une valeur relative, et se réfèrent à la présentation des figures annexées. Ces termes ne sauraient en aucune façon préjuger une orientation particulière de la cartouche au moment de sa fabrication, de sa mise à feu, de la dispersion des leurres, ...

A l'intérieur du tube 100 sont empilées une pluralité de galettes 200 contenant les leurres 210. Ces galettes peuvent être identiques, mais elles ne le

sont pas nécessairement si l'on souhaite par exemple charger une même cartouche de leurres de longueurs différentes.

5 On peut également - mais à l'intérieur de chacune des galettes - disposer de leurres de longueurs différentes, si l'on prend soin de pratiquer des coupes transversales 290, en particulier après avoir conditionné les galettes entre deux faces en forme de cône aplati (surfaces 210 et 202).

10 Chaque galette est pourvue d'une charge pyrotechnique dispersante 220 permettant de projeter les leurres hors de la cartouche et de les diffuser dans l'atmosphère. Chacune de ces charges est reliée à la charge précédente (supérieure) par l'intermédiaire d'un
15 retardateur pyrotechnique 230, formant ainsi une chaîne pyrotechnique continue. La première charge de cette chaîne (la charge supérieure) est éventuellement amorcée par l'intermédiaire d'un retard pyrotechnique supplémentaire 231 lui-même allumé par un initiateur pyrotechnique
20 300.

De préférence, l'amorçage de cet initiateur 300 est réalisé électriquement, par l'intermédiaire de fils plats 310 enfermés dans le tube et débouchant, à l'autre extrémité 120 de celui-ci, sur des bornes 320
25 et 330. Ces bornes peuvent être par exemple coaxiales, l'une des bornes, par exemple la borne 330, étant constituée par la masse métallique que forme la douille 130 fermant l'extrémité inférieure du tube. Un manchon 340 assure l'isolation électrique.

30 Enfin, l'extrémité ouverte supérieure 110 est obturée par un couvercle de protection 400 amovible. Ce couvercle est éjectable sous l'effet de l'explosion de la première charge de la chaîne pyrotechnique.

La figure 2 représente en détail l'une des galettes 200 se trouvant à l'intérieur du tube 100.

Cette galette comporte une enveloppe individuelle 240 contenant les leurres 210 ; la section extérieure de cette enveloppe est sensiblement égale à la section intérieure du tube 100, pour permettre un empilement aisé des galettes au moment de l'assemblage des différents éléments de la cartouche. La face supérieure 241 de l'enveloppe est fermée, à l'exception d'un orifice 242 permettant la transmission du feu provenant de la charge de la galette précédente, cette transmission de feu permettant l'allumage du retardateur 230.

La face inférieure de l'enveloppe individuelle est fermée par un disque 250, muni d'un prolongement axial 251 contenant le retardateur 230. Ce disque de fermeture 250 est également pourvu d'une cavité 252 ouverte vers le bas et contenant la charge pyrotechnique dispersante 220. Cette cavité est enfin elle-même fermée par un obturateur 260, pourvu en son centre d'un orifice 271 permettant la transmission du feu vers la galette suivante (inférieure).

A l'extrémité supérieure, le prolongement axial comporte une partie émergente 253 traversant l'orifice 242 de l'enveloppe individuelle. Cette partie émergente est pourvue d'une gorge circulaire 254 permettant son encliquetage dans l'orifice 261 de l'obturateur de la galette précédente (supérieure). Cet encliquetage permet un assujettissement de la pile de galettes après assemblage. Un volume 255 d'air sépare le retardateur de la charge dispersante précédente.

REVENDICATIONS

1. Cartouche lance-leurres électromagnétiques, caractérisée en ce qu'elle comporte :

- un tube (100) allongé comportant une extrémité supérieure ouverte (110) et une extrémité inférieure fermée (120),
- une pluralité de galettes (200), contenant des leurres électromagnétiques (210), empilées dans le sens de la longueur du tube, l'une au moins des surfaces supérieure (201) et inférieure (202) de chaque galette étant en forme de cône aplati, chaque galette étant munie à sa partie inférieure (202) d'une charge pyrotechnique (220) apte à la projeter dans la direction de l'extrémité ouverte et à procéder à la dispersion des leurres, chaque charge étant reliée à la charge adjacente par un retardateur pyrotechnique (230), la charge supérieure de l'empilement étant munie d'au moins un initiateur pyrotechnique (300), l'ensemble formé par l'initiateur, les charges et les retardateurs formant une chaîne pyrotechnique continue, de manière à permettre, après amorçage de l'initiateur, l'éjection successive des galettes en une séquence temporelle prédéterminée.

2. Cartouche selon la revendication 1, caractérisée en ce que le cône aplati formant la surface supérieure ou inférieure de chaque galette a son sommet dirigé vers l'extrémité supérieure de la cartouche.

3. Cartouche selon l'une des revendications 1 et 2, caractérisée en ce que l'une et l'autre des surfaces supérieure et inférieure de chaque galette est en forme de cône aplati, les deux cônes correspondants ayant même demi-angle au sommet.

4. Cartouche selon la revendication 3, caractérisée en ce que le demi-angle au sommet de chaque cône est compris entre 80 et 89°.

5 5. Cartouche selon l'une des revendications 1 à 4, caractérisée en ce qu'au moins certaines des galettes comportent au moins une coupe transversale (290) traversant la charge de leurres.

10 6. Cartouche selon la revendication 5, caractérisée en ce que les bandes de fréquences couvertes par les leurres sont comprises entre 5 et 40 GHz.

7. Cartouche selon l'une des revendications 1 à 6, caractérisée en ce qu'elle présente, ainsi que son contenu, une symétrie de révolution par rapport à l'axe du tube.

15 8. Cartouche selon l'une des revendications 1 à 7, caractérisée en ce qu'un retardateur pyrotechnique supplémentaire (231) est disposé entre la charge supérieure de l'empilement et l'initiateur.

20 9. Cartouche selon l'une des revendications 1 à 8, caractérisée en ce que les valeurs des retards sont comprises entre 0,05 et 0,4 s.

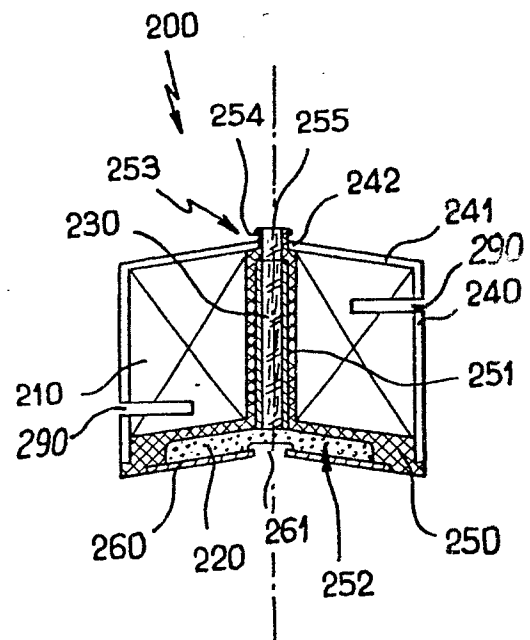
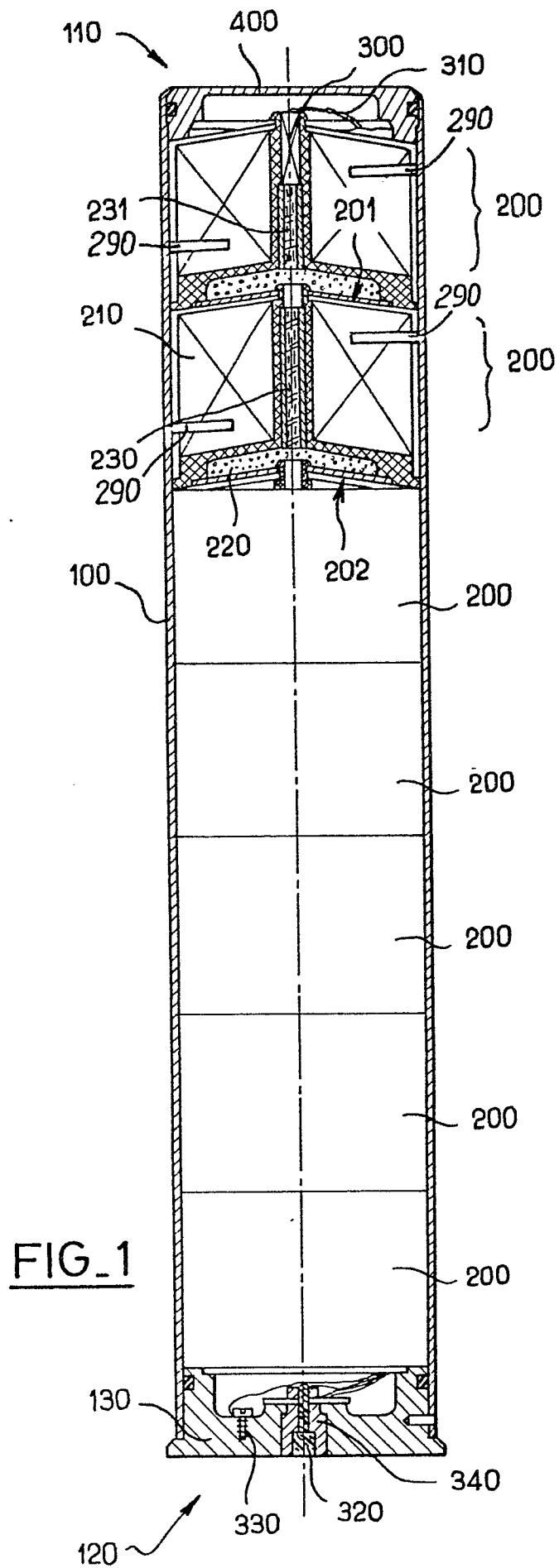
10. Cartouche selon l'une des revendications 1 à 9, caractérisée en ce que chaque galette comporte :

- 25 . une enveloppe individuelle (240) contenant les leurres, de section extérieure sensiblement égale à la section intérieure du tube, fermée sur sa face supérieure (241), à l'exception d'un orifice (242) permettant la transmission du feu,
- 30 . un disque (250) de fermeture de la face inférieure, muni d'un prolongement axial (251) creux, débouchant en direction de l'orifice de la face supérieure de l'enveloppe, et contenant le retardateur, le disque étant également muni d'une cavité (252) ouverte apte

- à recevoir la charge de la galette,
- . un obturateur (260) de cette cavité, comportant un orifice permettant la transmission du feu (261).

11. Cartouche selon la revendication 10,
5 caractérisée en ce que le prolongement axial du disque de fermeture traverse l'orifice de la face supérieure de l'enveloppe et comporte à sa partie émergente (253) une gorge circulaire (254) permettant son encliquetage dans l'orifice de l'obturateur de la galette adjacente.

1/1



0086708



Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

EP 83 40 0277

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int. Cl. ³)
X	FR-A-2 436 363 (LACROIX) * Page 3, lignes 6-37; page 4, lignes 1-14; figure 2 *	1-3, 7	F 42 B 13/50 F 42 B 13/42
A	---	10	
A	CH-A- 218 665 (BENZ) * Page 2, lignes 46-60; figures 1, 2 *	1-3	
A	---	1, 7	
A	US-A-3 808 940 (SCHILREFF) * Colonne 3, lignes 24-57; colonne 6, lignes 6-58; figure 1 *	1, 7	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl. ³)
A	---	1, 7	F 42 B
A	US-A-3 718 070 (SCHNEIDER) * Colonne 2, lignes 64-72; colonne 3, lignes 1-24, 71-75; colonne 4, lignes 1-61; figures 11, 14, 15 *	1, 7, 8, 10	
A	---	1	
A	FR-A-2 215 404 (BEDIER) * En entier *		
Le présent rapport de recherche a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 21-03-1983	Examineur VAN DER PLAS J.M.
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant			