

①9 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

①1 N° de publication : **2 646 902**
(à n'utiliser que pour les
commandes de reproduction)

②1 N° d'enregistrement national : **90 05709**

⑤1 Int Cl⁹ : F 42 B 10/14, 12/58.

①2 **DEMANDE DE BREVET D'INVENTION**

A1

②2 Date de dépôt : 7 mai 1990.

③0 Priorité : DE, 12 mai 1989, n° P 39 15 585.4.

④3 Date de la mise à disposition du public de la
demande : BOPI « Brevets » n° 46 du 16 novembre 1990.

⑥0 Références à d'autres documents nationaux appa-
rentés :

⑦1 Demandeur(s) : *DIEHL GmbH & Co., Société de droit
allemand. — DE.*

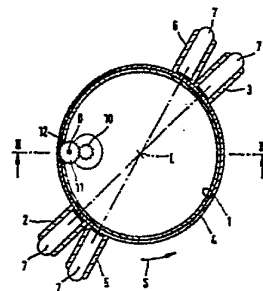
⑦2 Inventeur(s) : Raimar Steuer ; Werner Kraus.

⑦3 Titulaire(s) :

⑦4 Mandataire(s) : Cabinet Pierre Loyer.

⑤4 Projectile à sous-munitions.

⑤7 Sur l'extérieur du corps 1 d'un projectile à sous-munitions sont disposés des porte-ailette 2, 3, 5, 6 sur lesquels des ailettes 7 peuvent se déployer. Au moins un des porte-ailette 5, 6 est supporté de façon à pouvoir pivoter par rapport au corps 1 autour de l'axe longitudinal L de celui-ci. Pour pouvoir faire pivoter les porte-ailette 5, 6 dans leur position de vol sans coupures notable du corps 1, un moteur 8 est placé dans le corps 1, et grâce à ce moteur 8 une roue d'entraînement est entraînée autour d'un axe de rotation D parallèle à l'axe longitudinal L du corps 1. La roue d'entraînement fait saillie à travers une découpe 12 du corps 1 et s'engage sur un élément en segment 4 qui porte les porte-ailette mobiles 5, 6 et se trouve supporté à l'extérieur du corps 1 de façon à pouvoir pivoter autour de l'axe longitudinal L de celui-ci.



FR 2 646 902 - A1

D

PROJECTILE A SOUS-MUNITIONS

5

L'invention concerne un projectile à sous-munitions sur le corps duquel des porte-ailette extérieurs sont disposés espacés les uns des autres, sur lesquels des ailettes peuvent se déployer, et en position de transport sont repliées dans les porte-ailette, au moins un des porte-ailette sur le corps étant supporté de façon pivotante autour de l'axe longitudinal de celui-ci, et en position de transport se trouve pivoté vers un autre porte-ailette.

15

Un projectile à sous-munitions de ce type présente l'avantage que le porte-ailette ne nécessite que peu de place dans la position de transport dans un vecteur et se tient dans une zone d'espace qui est en outre un espace libre dans le vecteur.

20

Pour faire passer les supports d'ailette pivotants de la position de transport à la position de vol, on prévoit dans la demande de brevet P 37 30 019.9 des ressorts de torsion. Ces derniers demandent une découpe relativement grande du corps. De ce fait, la résistance mécanique du corps est affaiblie.

25

Le but de l'invention est de proposer un projectile à sous-munitions de la technique citée initialement, selon lequel le ou les porte-ailette mobiles peuvent basculer dans la position de vol sans pour autant qu'une découpe affaiblissant notablement le corps soit nécessaire.

30

Selon l'invention, le problème précédent est résolu par un projectile à sous-munitions de la technique citée initialement, en ce qu'un moteur est placé dans le corps, grâce auquel une roue d'entraînement peut être entraînée autour d'un axe de rotation parallèle à l'axe longitudinal du corps, et en ce que la roue d'entraînement fait saillie à travers une découpe du corps et s'engage

35

sur un élément de segment qui porte le porte-ailette mobile et se trouve supporté à l'extérieur sur le corps de façon à pouvoir pivoter autour de l'axe longitudinal de celui-ci.

5 La découpe du corps est petite. Elle est au plus moins grande que le diamètre du pignon d'entraînement. Le corps n'est ainsi nullement affaibli du fait de la découpe. Puisque cette dernière est pour l'essentiel recouverte par le pignon d'entraînement, on fait l'économie de joints d'étanchéité coûteux.

10 Il est également avantageux que le pivotement des porte-ailette puisse être commandé plus facilement par le moteur que par l'utilisation de ressorts de torsion.

Puisque le ou les porte-ailette ne doivent passer qu'une seule fois de la position de transport à la position
15 de vol, un seul sens de rotation du moteur est nécessaire. Dans une réalisation avantageuse de l'invention, le moteur conduit lors d'une rotation en sens contraire à un déploiement de l'ailette.

20 D'autres réalisations avantageuses de l'invention sont données dans la description qui va suivre et les revendications secondaires. On montre sur le dessin :

Figure 1 Une vue schématique en coupe d'un projectile à sous-munition, et

25 Figure 2 une coupe selon la ligne II-II de la figure 1.

Un projectile à sous-munition comporte un corps (1) à l'extérieur duquel sont fixés à demeure deux porte-ailette (2,3).

30 L'enveloppe extérieure du corps (1) entoure un corps annulaire (4) sur lequel sont fixés deux autres porte-ailette (5, 6). Le corps annulaire (4) peut pivoter autour de l'axe longitudinal (L) du corps (1). Il forme un élément en segment qui s'étend autour du corps (1) sur 360°. Au lieu de cela, on peut également prévoir un
35 élément en segment qui entoure le corps (1) sur moins de 360°.

Sur chaque porte-ailette (2, 3, 5, 6), est supporté de façon déployable une ailette (7). Pour le déploiement de l'ailette (7), un dispositif de déploiement

non représenté est disposé sur chacun des porte-ailette (2, 3, 5, 6).

5 Dans le corps (1) est prévu un moteur électrique (8) avec un engrenage (9). Un pignon (10) de l'engrenage (9) s'engrène avec une roue d'entraînement (11). L'axe de rotation (D) de la roue (11) est parallèle à l'axe longitudinal (L) du corps (1). La roue (11) fait saillie à travers une découpe (12) du corps (1) et s'engage sur une denture intérieure (13) du corps annulaire (4). Cette denture (13) n'a pas besoin de s'étendre sur toute la périphérie du corps annulaire (4). Il suffit de la prévoir seulement dans le domaine angulaire dans lequel le corps annulaire (4) doit pivoter. Si la roue d'entraînement (11) est une roue à friction, la denture intérieure est alors
10
15 superflue.

Le diamètre de la roue d'entraînement (11) est sensiblement plus petit que le diamètre du corps (1). L'axe de rotation (D) de la roue d'entraînement (11) se situe au voisinage de la périphérie intérieure du corps (1) dans
20 celui-ci.

Le mode de fonctionnement du dispositif décrit est par exemple le suivant:

Sur la figure 1, on montre le projectile à sous-munitions dans sa position de transport. Le porte-ailette (5) se situe au voisinage du porte-ailette (2). Le porte-ailette (6) se trouve au voisinage du porte-ailette (3). Les ailettes (7) sont escamotées dans les supports d'ailette (2, 3, 5, 6). La sous-munition ne nécessite ainsi dans un vecteur non représenté plus en détail, que peu de
25
30 place.

Après l'éjection de la sous-munition du vecteur, le corps annulaire (4), bloqué jusque là, est libéré. Le moteur (8) se met en marche. La roue d'entraînement (11) fait pivoter ainsi le corps annulaire (4) dans le sens de la flèche (S) autour de l'axe longitudinal (L) d'environ
35 70° jusqu'à une butée. Les porte-ailette (5, 6) se trouvent alors de telle sorte qu'il se décalent de 90° par rapport aux porte-ailette (2, 3) sur la périphérie du corps (1). Les ailettes (7) sont alors déployées.

Selon la figure 2, on prévoit un accouplement (14) entre l'engrenage (9) et le moteur électrique (8). Cet accouplement accouple l'engrenage (9) au moteur électrique (8), seulement dans un sens de rotation du moteur (8), plus
5 précisément dans ce sens de rotation dans lequel les porte-aillette (5, 6) passent dans le sens de la flèche (S) de leur position de transport à leur position de vol. Un mécanisme de commande (16) est accouplé au moteur (8) par un autre accouplement (15). Ce dernier accouple le
10 mécanisme de commande (16) avec le moteur (8) seulement dans le sens inverse de celui dont il a été question auparavant. Le mécanisme de commande (16) est relié aux dispositifs de déploiement des ailettes (7) et agencé de sorte que par son intermédiaire, les dispositifs de
15 déploiement soient libérés pour le déploiement des ailettes.

Ce dispositif travaille comme suit:

Quand les porte-aillette (5, 6) sont basculés dans leur position de vol, le sens de rotation du moteur (8)
20 s'inverse. A cause de l'accouplement (14), les porte-aillette (5, 6) restent dans leur position de vol. Le mécanisme de commande (16), maintenant actionné par le moteur (8), déverrouille les dispositifs de déploiement des ailettes (7), de telle sorte que celles-ci soient
25 amenées dans leur position de vol.

R E V E N D I C A T I O N S

1. Projectile à sous-munitions sur le corps
duquel les porte-ailettes extérieurs sont disposés espacés
5 les uns des autres de façon mobile des supports d'ailette
extérieurs sur lesquels des ailettes sont déployables, qui
en position de transport sont rabattues dans les porte-
ailette, au moins un des porte-ailette étant supporté sur
le corps de façon à pouvoir pivoter autour de l'axe
10 longitudinal de celui-ci et en position de transport se
trouve pivoté dans le support d'empennage, caractérisé en
ce que dans le corps (1) est placé un moteur (8) par lequel
une roue d'entraînement (11) peut être entraînée autour
d'un axe de rotation (D) parallèle à l'axe longitudinal (L)
15 du corps (1), et en ce que la roue d'entraînement (11) fait
saillie à travers une découpure (12) du corps (1) pour
attaquer un élément en segment (4) qui porte le porte-
ailette mobile (5, 6) et qui est logé à l'extérieur du
corps de façon à pouvoir pivoter autour de l'axe
20 longitudinal (L) de celui-ci.

2. Projectile à sous-munitions selon la
revendication 1, caractérisé en ce que la roue
d'entraînement (11) est une roue dentée qui s'engrène dans
une denture intérieure de l'élément en segment (4).

25 3. Projectile à sous-munitions selon la
revendication 1 ou 2, caractérisé en ce que la découpure
(12) est plus petite que le diamètre de la roue
d'entraînement (11).

30 4. Projectile à sous-munitions selon l'une des
revendications précédentes, caractérisé en ce que le
diamètre de la roue d'entraînement (11) est sensiblement
plus petit que le diamètre du corps (1).

35 5. Projectile à sous-munitions selon l'une des
revendications précédentes, caractérisé en ce que l'élément
en segment est un élément annulaire (4) entourant le corps
(1).

6. Projectile à sous-munitions selon l'une des
revendications précédentes, caractérisé en ce que le moteur
(8) est un moteur électrique.

5 7. Projectile à sous-munitions selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que le moteur (8) mène au déploiement des ailettes (7) par un sens de rotation inversé par rapport à celui du pivotement des porte-ailette (5, 6).

10 8. Projectile à sous-munitions selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'entre le moteur (8) et la roue d'entraînement (11) est placé un accouplement (14) transmettant les forces dans un seul sens de rotation du moteur, et en ce qu'entre le moteur (8) et un mécanisme de commandes (16) est prévu, pour la libération du déploiement des ailettes (7), un autre accouplement (15) ne transmettant les forces que dans le sens de rotation inverse du moteur.

FIG. 1

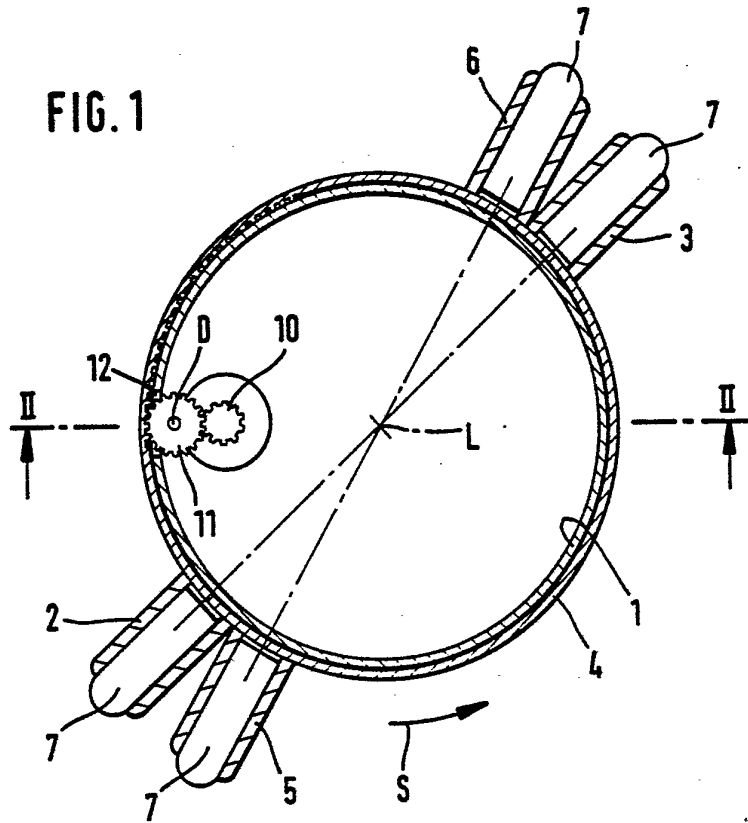


FIG. 2

