

Code de distribution interne :

- (A) [] Publication au JO
(B) [] Aux Présidents et Membres
(C) [X] Aux Présidents

D E C I S I O N
du 29 avril 1994

N° du recours : T 0584/90 - 3.2.3

N° de la demande : 84402665.8

N° de la publication : 0147314

C.I.B. : F42B 5/313

Langue de la procédure : FR

Titre de l'invention :
Culot obturateur en matériau non métallique

Titulaire du brevet :
GIAT Industries

Opposant :
Rheinmetall GmbH

Référence :
-

Normes juridiques appliquées :
CBE Art. 56

Mot-clé :
"Activité inventive (confirmée)"

Décisions citées :
T 0006/81, T 0022/83, T 0301/89 et T 0037/85

Exergue :



**Europäisches
Patentamt**

**European
Patent Office**

**Office européen
des brevets**

Beschwerdekammern

Boards of Appeal

Chambres de recours

N° du recours : T 0584/90 - 3.2.3

D E C I S I O N
de la Chambre de recours technique 3.2.3
du 29 avril 1994

Requérant : GIAT Industries
(Titulaire du brevet) 13, route de la Minière
F - 78034 Versailles Cédex (FR)

Mandataire : Célanie, Christian
GIAT Industries
Direction Recherche et Développement
13, route de la Minière
F - 78034 Versailles Cédex (FR)

Intimé : Rheinmetall GmbH
(Opposant 01) Ulmenstraße 125
Postfach 6609
D - 40000 Düsseldorf 30 (DE)

Mandataire : Podszus, Burghart, Dipl.-Phys.
Rheinmetall GmbH
Ulmenstraße 125
Postfach 6609
D - 40000 Düsseldorf (DE)

Décision attaquée : Décision de la division d'opposition de l'Office
européen des brevets remise à la poste le 17 mai 1990
par laquelle le brevet européen n° 0 147 314 a été
révoqué conformément aux dispositions de l'article
102(1) CBE.

Composition de la Chambre :

Président : R. Gryc
Membres : F. Brösamle
L. Mancini

Exposé des faits et conclusions

I. Le recours a été formé contre la décision de la Division d'opposition du 17 mai 1990 révoquant le brevet européen n° 0 147 314 délivré sur la base de la demande de brevet européen n° 84 402 665.8.

II. Durant la procédure d'opposition, les documents suivants ont été pris en considération :

a) documents cités dans le brevet attaqué :

- D1 : FR-A-2 365 096
- D2 : FR-A-2 380 531
- D3 : FR-A-2 218 547
- D4 : WO-A-83/00 213
- D5 : FR-A-1 294 551
- D6 : FR-A-328 008
- D7 : US-A-2 564 695 et
- D8 : colonne 2, lignes 35 à 45 du brevet attaqué ;

b) documents cités par l'opposant (intimé) :

- D9 : DE-C-2 303 790
- D10 : DE-B-1 453 842
- D11 : DE-C-308 429
- D12 : FR-A-919 583
- D13 : GB-A-988 596
- D14 : FR-A-1 201 111 et
- D15 : DE-C-311 831.

III. La Division d'opposition a révoqué le brevet en cause sur la base des enseignements de D8 et D9 au motif que l'objet de la revendication 1, tel que modifiée comme proposé dans la lettre du 26 juillet 1989 ou tel que délivrée, manquerait d'activité inventive.

IV. La revendication 1 du brevet délivré s'énonce comme suit :

"1. Culot obturateur pour munitions de moyen ou de gros calibre réalisé en un matériau non métallique possédant un module d'élasticité compris entre 1000 et 10 000 MPascal, culot présentant une partie tubulaire (1) solidaire de l'étui combustible (10) de la munition, l'étui étant engagé dans la partie tubulaire et un flasque arrière (2) circulaire portant un alésage (4) axial destiné à la mise en place d'un tube porte-amorce, caractérisé en ce que la section de l'avant de la partie tubulaire comporte un biseau (5) de l'intérieur vers l'extérieur, sans contact avec la surface externe de l'étui, le biseau s'appliquant sur la paroi du tube de l'arme par déformation après combustion de l'étui, pour assurer l'étanchéité de la munition à bas niveau de pression."

- V. Le recours a été déposé le 7 juillet 1990 et la taxe de recours a été payée le 29 juin 1990. Le mémoire de recours est parvenu le 6 septembre 1990 (télécopie).
- VI. Par lettre du 16 octobre 1990, l'intimé a informé la Chambre qu'il ne répondrait pas aux lettres du requérant et qu'il ne participerait pas à une éventuelle procédure orale.
- VII. En réponse à une notification de la Chambre de recours datée du 5 février 1993 le requérant a redéfini son argumentation notamment en ce qui concerne l'état de la technique le plus proche, le problème à résoudre et les exigences de l'article 56 CBE.

L'essentiel de son argumentation qui s'appuie sur les notes explicatives n° 1 et 2 et les documents 1 à 6 joints à sa réponse du 25 mai 1993 se résume ainsi :

- en partant de D3, le problème à résoudre présente non seulement les volets de la réduction du poids du

culot et de la simplification du dispositif d'étanchéité basse pression **mais** également d'autres volets comme une fabrication plus facile entraînant une réduction du coût du dispositif, une plus grande facilité de mise à poste de la munition et une bonne combustion de l'étui ; le problème est donc multiple ;

- l'homme du métier connaît certes de D6, D7 et D10 l'utilisation de culots de munition en matière plastique mais pas pour une munition de moyen ou gros calibre, (cf. D6 "mitrailleuses et canons de petit calibre", colonne 1, lignes 1 à 7) ni en combinaison avec un étui combustible, (cf. D7, colonne 1, lignes 23 à 26 d'où il ressort que l'étui est en matière plastique non combustible) ou selon une solution toute différente par exemple avec un culot en trois parties (cf. D10) ;
- à la date de priorité du brevet attaqué il était inconcevable pour l'homme du métier d'utiliser des matières plastiques pour la fabrication de culots obturateurs de munitions de moyen ou gros calibre à douille combustible en raison du fait que les pressions dans la chambre de tir sont très élevées de l'ordre de 10 fois celles de la charge de rupture dans les conditions statiques et aussi du fait que les vitesses de déformation des matériaux sont beaucoup plus élevées que dans les conditions habituelles des essais classiques ;
- la configuration en biseau du bord de la partie tubulaire du culot maintenu hors de contact de l'étui n'est pas un simple équivalent technique de l'amincissement du rebord d'étanchéité décrit dans D3, mais un moyen supplémentaire pour favoriser une bonne combustion totale de l'étui ;

VIII. Le requérant a requis l'annulation de la décision attaquée et respectivement le rejet de l'opposition (requête principale) ou le maintien du brevet sous une forme modifiée sur la base des jeux de revendications suivantes :

- revendications 1 à 5 déposées avec la lettre du 26 juillet 1989 ("requête auxiliaire I")
- revendications 1 à 5) déposées avec la lettre du 6 septembre 1990 ("requête auxiliaire III")
- revendications 1 à 5 déposées avec la lettre du 6 septembre 1990 ("requête auxiliaire IV").

L'intimé n'a pas présenté de requête.

Motifs de la décision

1. Le recours est recevable.

Requête principale (rejet de l'opposition)

2. *Nouveauté*

2.1 Dans sa notification du 5 février 1993, la Chambre de recours a déjà accepté les arguments du requérant en ce qui concerne D8 pour les raisons exposées dans les décisions T 6/81, JO OEB, 1982, 183 et T 22/83 non publiée, avec pour conséquence que D8 ne peut être considéré comme compris dans l'état de la technique au sens de l'article 54(1) et (2) CBE et que l'état de la technique le plus proche doit être redéfini.

2.2 Ni la Division d'opposition, ni l'intimé n'ont contesté la nouveauté de l'objet de la revendication 1 délivrée. La Chambre de recours n'ayant pas non plus de raison de contester celle-ci, des explications détaillées s'avèrent superflues. Dans sa notification du 5 février 1993, la

Chambre de recours s'était d'ailleurs concentrée sur les questions de l'état de la technique le plus proche, de la délimitation vis-à-vis de cet état de la technique, du problème à résoudre et de l'activité inventive nécessaire pour parvenir à l'objet de la revendication principale.

3. *Etat de la technique le plus proche*

3.1 Parmi tous les documents cités, seuls D1, D2, D3, et éventuellement D6, D7, D9 et D10 concernent des munitions de moyen ou de gros calibre au sens de la revendication 1 délivrée.

3.2 Dans sa notification du 5 février 1993, la Chambre de recours a considéré que D3 décrivait l'état de la technique le plus proche et la requérante n'a pas formulé d'objection.

3.3 D3 divulgue un culot obturateur **en métal** comportant un bord libre, une paroi mince "12" et une rainure annulaire enfermant un insert d'obturation "6" (cf. fig. 4) et son enseignement est du même type que celui de D1 et D2 fondé sur l'utilisation d'inserts d'obturation. L'étanchéité est principalement réalisée par l'insert "6" qui sort de sa rainure sous l'effet de la pression du gaz développé par la mise à feu de la charge propulsive. Le culot métallique seul ne suffit donc pas pour assurer l'étanchéité à basse pression requise pour un tir satisfaisant. D3 ne donne aucune indication en ce qui concerne le positionnement de l'étui combustible par rapport au culot métallique et la question de la combustion de cet étui n'est pas évoquée.

3.4 La délimitation de l'objet de la revendication 1 vis-à-vis de l'enseignement de D3 montre que les caractéristiques suivantes ne sont pas connues de ce document :

- a) le culot obturateur est réalisé en un matériau non métallique,
- b) qui possède un module d'élasticité compris entre 1 000 et 10 000 MPascal,
- c) la partie tubulaire comporte un biseau (5) qui n'est pas en contact avec la surface externe de l'étui et
- d) ledit biseau assure la fonction de joint d'étanchéité à bas niveau de pression après combustion de l'étui.

4. En ce qui concerne la détermination objective du problème à résoudre en partant de D3, la Chambre admet qu'effectivement ce problème ne présente pas que les seuls deux volets relatifs à la réduction du poids du culot et à la simplification du dispositif d'étanchéité basse pression mais également **d'autres volets**, à savoir une fabrication du culot plus facile entraînant une diminution des coûts (cf. colonne 2, lignes 32 à 34 du brevet attaqué), la facilité de mise en poste de la munition et une bonne combustion de l'étui.

Le problème est **donc multiple** au sens de la décision T 301/89, non publiée et ce fait doit être dûment considéré en jugeant l'activité inventive de l'objet de la revendication 1 délivrée.

5. *Solution du problème à résoudre*

5.1 La solution proposée dans la revendication principale du brevet attaqué résout le problème multiple mentionné ci-dessus essentiellement au moyen d'un culot obturateur en un matériau non métallique mais plastique, présentant une partie tubulaire solidaire de l'étui combustible de la munition et comportant un biseau qui n'est pas en contact avec la surface externe de l'étui, ledit biseau étant dirigé de l'intérieur à l'extérieur de manière à s'appliquer sur la paroi du tube de l'arme par

déformation après combustion de l'étui pour assurer l'étanchéité de la munition à bas niveau de pression.

- 5.2 Il apparait que tous les volets du problème à résoudre définis au paragraphe 4 ci-dessus sont résolus par les caractéristiques mentionnées ci-dessus, à savoir la réduction du poids du culot par l'emploi d'une matière non métallique, la simplification du dispositif d'étanchéité basse pression par le biseau entrant en contact avec la surface interne du tube de l'arme après le départ du coup, la fabrication plus facile à prix réduit également par la réalisation du culot obturateur en un matériau non métallique, la facilité de mise à poste de la munition due à la réduction de poids et à la possibilité d'augmenter le jeu entre l'étui et le tube de l'arme et finalement la bonne combustion de l'étui comme conséquence de la bonne étanchéité obtenue par une zone de contact linéaire entre le culot et l'étui qui résulte de la présence d'un jeu entre la surface du biseau et celle de l'étui garantissant sa fragmentation et sa combustion complète.

6. *Activité inventive*

- 6.1 Il s'agit de déterminer si l'homme du métier partant de l'enseignement selon D3 et confronté au problème à résoudre défini au paragraphe 4 ci-dessus peut parvenir à l'objet de la revendication 1 délivrée de manière évidente au sens de l'article 56 CBE.
- 6.2 La décision T 37/85, dont le sommaire a été publié dans le JO OEB 1988, page 86, concerne un cas similaire dans la mesure où l'invention réside aussi dans une combinaison d'éléments. Selon cette décision, il faut rechercher si l'état de la technique pouvait ou non donner à l'homme du métier l'idée de la **combinaison** d'éléments qui a été précisément revendiquée. Le fait

qu'un ou plusieurs éléments soient connus ne permet pas de conclure à coup sûr à l'évidence de cette combinaison.

- 6.3 D1, D2, et D9 qui, comme D3, concernent des munitions de gros calibre enseignent par contre l'utilisation de joints **additionnels**, de sorte que l'homme du métier est orienté dans une direction totalement opposée à celle choisie selon l'invention au sens de la revendication 1.
- 6.4 D4, (cf. page 2, lignes 5 et 6) D5, (cf. colonne 1, lignes 1 et 2), D12, (cf. page 2, lignes 45 à 47) et D13, (cf. page 1, lignes 58 et 59) ont pour objet des munitions de petit calibre à étuis non combustibles pour la chasse ou des activités sportives où les conditions d'utilisation sont complètement différentes de celles liées aux munitions de moyen ou de gros calibre. Sans connaître l'objet de la revendication 1 l'homme du métier ne transférerait pas a priori de cet état de la technique des mesures permettant d'aboutir à l'invention revendiquée du fait que, notamment la nécessité d'une étanchéité à basse pression des gaz après le tir n'existe pas avec les munitions dont l'étui n'est pas combustible.
- 6.5 D6 concerne selon la colonne 1, lignes 1 à 7 "un étui ... pour canons de tous systèmes et tous calibres (mitrailleuses et **canons de petit calibre**) et dans les armes et **fusils portatifs** de tous systèmes" et n'a donc pas pour objet une munition **pour moyen ou gros calibre** comme selon l'invention. Ce document divulgue en outre un étui en une "matière plastique ne brûlant pas au moment du tir ... pour rendre possible l'extraction de l'étui", (cf. colonne 2, lignes 38, 39 et 48) ; l'étui connu n'est donc pas combustible et se comporte comme un étui métallique. De ce fait, le document D6 ne peut pas servir de modèle pour parvenir à l'objet de la revendication 1 qui est un culot qualifié d'**obturateur**, c'est-à-dire un culot assurant l'étanchéité basse pression.

6.6 D7 divulgue aussi une munition comportant un étui comparable à celui de D6 du fait que l'objet de D7 est de fournir un produit qui "... puisse se dilater", (cf. colonne 1, ligne 26) et puisse être manipulé après le tir (cf. colonne 5, ligne 74) ; D7 ne divulgue donc pas un étui combustible au sens de la revendication 1. L'emploi d'une matière plastique selon D7, ne satisfait donc qu'à l'exigence de réduction du poids (cf. colonne 5, lignes 3 à 5) mais pas à celles de combustibilité et d'étanchéité à basse pression.

6.7 D10 concerne une munition pour canon avec étui combustible mais avec un culot composé de trois pièces, (cf. les signes de référence "9, 14, 21"), deux d'entre elles étant en métal (réf. 9 et 21) et l'autre (réf. 14) en matière plastique. Ici encore, le culot lui-même n'est pas un culot obturateur au sens de l'invention de sorte que d'autres moyens sont à prévoir pour obtenir une étanchéité parfaite.

Le biseau du culot selon D10 est incliné de l'extérieur vers l'intérieur - contrairement à l'invention selon la revendication principale du brevet en cause - et un collage serré entre la paroi interne de la partie tubulaire du culot et l'étui est préconisé, s'opposant au gonflage de ladite partie au départ du coup, (cf. colonne 3, lignes 3 et 4). Le godet interne métallique "21" s'oppose également à la déformation radiale et absorbe ainsi en grande partie l'effet de la pression des gaz d'explosion. Le biseau connu de D10 en ce qui concerne son orientation et ses parties voisines ne peut donc servir de modèle pour un culot **obturateur** comme revendiqué même si l'étui en soi est combustible.

6.8 D11 et D15 décrivent aussi une munition dont le culot est formé de plusieurs parties dont celle reliée à l'étui comporte un biseau orienté comme selon l'invention.

Toutefois l'étui n'est pas combustible et sa partie conique est pressée et fixée au biseau qui de ce fait ne peut assurer une fonction d'étanchéité comparable à celle du biseau du culot selon l'invention.

6.9 D14 montre aussi un culot ayant un biseau orienté de l'intérieur vers l'extérieur, mais le culot est en métal et également composé de plusieurs parties et contrairement à l'invention, l'étui est enfilé sur la partie tubulaire du culot. L'étui n'est d'ailleurs pas combustible et est utilisé pour des munitions de petit calibre. D14 ne peut donc pas non plus orienter l'homme du métier vers un culot obturateur selon la revendication 1.

6.10 Dans sa lettre du 25 mai 1993 le requérant a souligné que les limites de rupture élastique des matériaux dont le module d'élasticité se situe entre 1000 et 10 000 MPascal sont largement dépassées lors du tir à cause des pressions qui apparaissent et des accélérations qui peuvent être de l'ordre de 100 000 G et qu'il existe entre les essais statiques habituels et les phénomènes qui prennent place lors du tir d'une munition une différence dont l'ordre de grandeur est un facteur de 10^6 . Compte tenu de ces indications la Chambre de recours peut admettre l'argument selon lequel il serait impensable pour l'homme du métier d'utiliser pour des munitions de moyen ou gros calibre à étui combustible où le bon déroulement du tir repose sur le culot des matériaux dont on ne connaissait pas le comportement dans les conditions exceptionnelles de tir de ces munitions. Le seul fait que des matières plastiques soient utilisées pour des munitions de petit calibre ne suffisait pas à inciter l'homme du métier à transposer une telle utilisation pour des munitions à moyen ou gros calibre, (cf. décision T 301/89, non publiée, d'où il ressort que la sélection d'un matériau n'est pas évidente si l'homme

du métier ne connaît pas son comportement et les risques encourus dans une situation complètement différente d'une situation connue). Les inventeurs étaient donc dans la situation d'entreprendre des essais dans des conditions inconnues, à savoir vérifier la possibilité d'utiliser un matériau non métallique à caractéristiques d'élasticité particulière au lieu du métal connu de l'état de la technique.

- 6.11 La Chambre reconnaît également que la configuration en biseau du bord de la partie tubulaire du culot combinée à l'absence de contact du biseau avec l'étui n'est pas un simple équivalent à l'amincissement du rebord d'étanchéité selon D3 car les conditions d'une bonne combustion totale de l'étui sont favorisées par l'espace libre entre l'étui et le biseau.

L'absence de contact du biseau avec la surface externe de l'étui, est donc une caractéristique essentielle qui ne se retrouve pas à l'identique dans l'état de la technique.

- 6.12 L'état de la technique selon D1 à D7 et D9 à D15 n'enseigne donc pas toutes les mesures formant l'invention selon la revendication 1 et même si ces mesures étaient à la portée de l'homme du métier, du fait notamment qu'il n'existe aucun indice ni aucune incitation à combiner des caractéristiques d'un matériau particulier à des caractéristiques d'assemblage entre le culot et l'étui, seule une analyse *a posteriori* permettrait de parvenir à la solution selon l'invention.

7. La revendication 1 définit par conséquent un objet qui ne découle pas d'une manière évidente de l'état de la technique au sens de l'article 56 CBE et l'objection selon l'article 100 a) CBE ne lui est pas opposable.

Requêtes auxiliaires :

La requête principale étant acceptable, les requêtes auxiliaires et la tenue d'une procédure orale requise auxiliairement par le requérant n'ont plus de raison d'être et ne seront donc pas prises en considération par la Chambre.

Dispositif

Par ces motifs, il est statué comme suit :

1. La décision attaquée est annulée.
2. Le brevet est maintenu sans modification.

Le Greffier :



N. Maslin

Le Président :

R. Gryc

