

**Code de distribution interne :**

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

**D E C I S I O N**  
**du 27 juillet 2004**

**N° du recours :** T 0782/00 - 3.4.1

**N° de la demande :** 93402814.3

**N° de la publication :** 0599709

**C.I.B. :** H05H 1/34

**Langue de la procédure :** FR

**Titre de l'invention :**  
Torche de coupage plasma

**Titulaire du brevet :**  
LA SOUDURE AUTOGENE FRANÇAISE

**Opposant :**  
HYPERTHERM, INC.

**Référence :**  
-

**Normes juridiques appliquées :**  
CBE Art. 52(1), 56

**Mot-clé :**  
"Activité inventive (requête principale (non) - requête  
subsidaire (oui))"

**Décisions citées :**  
G 0009/92, G 0004/93

**Exergue :**  
-



N° du recours : T 0782/00 - 3.4.1

**D E C I S I O N**  
de la Chambre de recours technique 3.4.1  
du 27 juillet 2004

**Requérant :**  
(Opposant)  
HYPERTHERM, INC.  
P.O. Box A-10  
Etna Road  
Hanover NH 03755 (US)

**Mandataire :**  
Attfield, Donald James  
Barker Brettell  
138 Hagley Road  
Edgbaston  
Birmingham B16 9PW (GB)

**Intimée :**  
(Titulaire du brevet)  
LA SOUDURE AUTOGÈNE FRANÇAISE  
75, Quai d'Orsay  
F-75007 Paris (FR)

**Mandataire :**  
Pittis, Olivier  
L'Air Liquide, S.A.  
Direction de la Propriété Intellectuelle  
75, Quai d'Orsay  
F-75321 Paris Cedex 07 (FR)

**Décision attaquée :**  
Décision intermédiaire de la division  
d'opposition de l'Office européen des brevets  
signifiée par voie postale le 17 mai 2000  
concernant le maintien du brevet européen  
n°0599709 dans une forme modifiée.

**Composition de la Chambre :**

**Président :** G. Davies  
**Membres :** R. Q. Bekkering  
M. G. L. Rognoni

## **Exposé des faits et conclusions**

- I. Le recours, formé par le titulaire du brevet, est dirigé contre la décision intermédiaire de la division d'opposition, remise à la poste le 17 mai 2000, relative au maintien du brevet européen EP-B-0 599 709 tel que modifié selon la requête subsidiaire, la requête principale ne remplissant pas les conditions énoncées dans la Convention pour manque d'activité inventive, articles 52(1) et 56 CBE. Le recours avec le mémoire exposant les motifs du recours a été reçu le 30 juin 2000. La taxe de recours a été acquittée le même jour.
- II. L'opposition, formée contre le brevet dans son ensemble au titre de l'article 100a) CBE, était fondée sur un défaut de nouveauté et d'activité inventive selon les articles 52(1), 54 et 56 CBE et faisait référence à l'état de la technique révélé par les documents suivants :
- D1 : JP-A-60 5989 avec traduction en anglais
- D2 : Information Schweißtechnik, VEB Schweißtechnik Finsterwalde (RDA), 1987, Nr. 43, pages 12 à 15
- D3 : EP-A-0 079 019
- D4 : JP-A-1 118 374 et Patent Abstracts of Japan correspondant
- D5 : "IC-300 Plasma Torch, Operation & Maintenance Manual", W.A. Whitney Corp. Rockford (États-Unis),

1987, table des matières (en partie), pages 7-9 et 5-12 à 5-15.

Selon les conclusions de la division d'opposition dans la décision contestée, l'objet de la revendication 1 selon la requête principale était dépourvu d'activité inventive vis-à-vis de l'état de la technique représenté par le document D2.

III. Dans la procédure de recours les documents susmentionnés ont été cités ainsi que, entre autres, les documents suivants :

D6 : US-A-4 756 686

D8 : EP-A-0 326 445

IV. Une procédure orale s'est tenue devant la chambre de recours le 27 juillet 2004.

V. La requérante (titulaire du brevet) a demandé l'annulation de la décision contestée et le maintien du brevet sur la base des requêtes suivantes :

Requête principale :

La requête principale telle que rejetée par la division d'opposition dans la décision contestée, à savoir :

Revendications : 1 à 3 déposées avec le mémoire de recours daté du 30 juin 2000 ;  
4 à 12 déposées avec la lettre datée du 17 mai 2004 ;

Description : page 2c déposée avec le mémoire de recours daté du 30 juin 2000 ;  
pages 2a, 2b déposées avec la lettre datée du 21 décembre 1999 ;  
pages 3, 4 du fascicule de brevet ;

Figures : 1 à 4 du fascicule de brevet.

Requête subsidiaire :

Revendications : 1 à 12 remises lors de la procédure orale du 27 juillet 2004 ;

Description : pages 2a, 2b, 2c, 2d, 3 et 4 remises lors de la procédure orale du 27 juillet 2004 ;

Figures : 1 à 4 du fascicule de brevet.

VI. L'intimée a requis le rejet du recours.

VII. La revendication 1 selon la requête principale s'énonce comme suit :

*"1. Torche de coupage plasma, comportant :*

- un support de torche (A) comportant une première série de passages de fluides (7, 8, 10, 4, 47, 50, 54) connectables à des circuits respectifs desdits fluides, et une première face d'appui (9) ;*
- un ensemble unitaire de corps de torche (B) comprenant une électrode (28, 280) et une tuyère (36) et comportant une deuxième série de passages de fluides (25, 27, 38, 39, 42, 48, 49, 55, 56) et une deuxième face d'appui (21) ; et*

- des moyens d'assemblage (D) pour assembler rapidement l'ensemble unitaire de corps de torche au support de torche, avec les première et deuxième faces d'appui en appui axial l'une contre l'autre et avec les passages de la première série communiquant avec les passages respectifs de la deuxième série, caractérisée en ce que les moyens d'assemblage (D) sont du type à verrouillage rapide à cage à bille (45, 63, 65)."

VIII. La revendication 1 selon la requête subsidiaire s'énonce comme suit :

"1. Torche de coupage plasma, comportant :

- un support de torche (A) comportant un bloc (1) métallique avec une première série de passages de fluides (7, 8, 10, 4, 47, 50, 54) connectables à des circuits respectifs desdits fluides, et une première face d'appui (9) ;
- un ensemble unitaire de corps de torche (B) comprenant une électrode (28, 280) et une tuyère (36) et comportant une deuxième série de passages de fluides (25, 27, 38, 39, 42, 48, 49, 55, 56) et une deuxième face d'appui (21) ; et
- des moyens d'assemblage (D) pour assembler rapidement l'ensemble unitaire de corps de torche au support de torche, avec les première et deuxième faces d'appui en appui axial l'une contre l'autre et avec les passages de la première série communiquant avec les passages respectifs de la deuxième série, caractérisée en ce que les moyens d'assemblage (D) sont du type à verrouillage rapide à cage à bille (45, 63, 65) et la cage (45) porte au moins une bille (63) destinée à coopérer, en position de blocage, avec une gorge

*annulaire (64) formée à la périphérie de l'extrémité avant cylindrique du bloc (1) et avec un verrou cylindrique coulissant (65), formant rampe, disposé dans une chambre de l'extrémité avant d'une enveloppe isolante (6) entourant le bloc (1) et sollicité en position de verrouillage par un ressort (66), le corps de torche (B) comportant un poussoir coulissant (67) permettant de reculer le verrou (65), à l'encontre du ressort (66), lors de la mise en place, par enfichage, et de l'extraction du corps de torche (B)."*

IX. La requérante a essentiellement présenté les arguments suivants :

Le document D8 ne divulguait pas un système d'assemblage de support de torche et de corps de torche puisque D8 proposait simplement un système de fixation de cartouche pour torche, c'est à dire d'un ensemble formé d'une électrode et d'une tuyère. Or, une telle cartouche formait une sous-unité d'un corps de torche et non pas le corps de torche en lui-même.

De plus, une cartouche pesait à peine quelques dizaines de grammes au maximum, contre plusieurs milliers de grammes pour un corps de torche. De ce fait, fixer un corps de torche engendrait des contraintes nettement plus élevées et plus sévères que celles due à la seule fixation d'une cartouche sur une torche. L'homme du métier n'aurait donc pas déduit de manière évidente du document D8 que le système de fixation par bille pouvait être aussi utilisé pour des éléments lourds tels que le corps de torche lui-même. Quant au document D6, il ne s'agissait pas d'une torche à plasma, mais d'une torche

conventionnelle pour laquelle les contraintes de température et de poids étaient entièrement différentes.

L'objet de la revendication 1 selon la requête principale était donc nouveau et inventif par rapport à l'art antérieur cité.

Quant à la revendication 1 de la requête subsidiaire, elle ajoutait une série de caractéristiques relatives aux moyens d'assemblage à cage à bille, qui n'étaient suggérées par aucun des documents cités. L'objet de cette revendication en était donc d'autant plus inventif.

X. Les arguments de l'intimée peuvent être résumés comme suit :

La partie de la torche dénommée le "corps de torche" dans la revendication 1 était définie uniquement par le fait qu'elle comportait une électrode et une tuyère. Elle ne différait donc pas de la cartouche divulguée par le document D8. Les autres caractéristiques définies à la revendication 1, y compris les moyens d'assemblage à cage à bille, étaient aussi divulguées par le document D8. Notamment, la cartouche représentée à la figure 17 du document D8 était pourvue de deux passages de fluides séparés tels que définis à la revendication 1. L'objet de la revendication 1 n'était donc pas nouveau par rapport au document D8.

Les caractéristiques additionnelles de la revendication 1 de la requête subsidiaire, portant sur les moyens d'assemblage à cage à bille, ne définissaient qu'une simple inversion des moyens connus d'assemblage à



cage à bille. L'objet de cette revendication était donc dépourvu d'activité inventive.

## **Motifs de la décision**

1. Le recours est conforme aux exigences des articles 106 à 108 et de la règle 64 CBE, et est donc recevable.

2. *Requête principale*

2.1 Nouveauté

Le document D8 (voir figures 10 à 12, 17 et description correspondante) décrit une torche de coupage plasma comportant

- un corps de torche avec des passages pour le gaz plasmagène et le gaz de refroidissement, et une première face d'appui ;
- une cartouche comprenant une électrode (16) et une tuyère (17), et comportant des passages de fluides correspondantes (77, 27) et une deuxième face d'appui ; et
- des moyens d'assemblage rapide à cage à bille (22, 23, 34) pour assembler la cartouche au corps de torche avec les première et deuxième faces d'appui en appui axial l'une contre l'autre.

Il convient de remarquer que la cartouche illustrée à la figure 17 est pourvue d'un alésage central pour l'introduction du gaz de refroidissement et de trous

latéraux pour l'introduction séparée du gaz plasmagène. Or, la requérante, qui lors de la procédure orale devant la chambre a confirmé bien connaître les torches de sa propre demande de brevet D8, a expliqué que le gaz plasmagène introduit dans la cartouche par les trous 77, était le même gaz que celui introduit dans l'alésage central de la cartouche. Ce gaz, après être remonté et sorti de la cartouche par les orifices 79, rentrait de nouveau dans la cartouche par les trous 77.

Il en découle que, contrairement à ce que l'intimée a fait valoir à cet égard, la torche de la figure 17 du document D8 ne comporte pas une première série de passages de fluides communiquant avec les passages respectifs d'une deuxième série de passages de fluides, comme énoncé à la revendication 1.

Dans ce contexte, il est noté en outre que le support illustré à la figure 12 présente deux entrées séparées, une pour le gaz de refroidissement et une pour le gaz plasmagène, ce qui en soi n'est pas compatible avec la cartouche de la figure 17, étant donné que selon la figure 12 le gaz plasmagène est introduit dans l'alésage central, tandis que la cartouche de la figure 17 nécessite l'introduction du gaz de refroidissement dans l'alésage central. Il n'est donc pas possible d'en conclure qu'une pluralité de fluides est introduite dans la cartouche par des passages respectifs séparés.

L'objet de la revendication 1 selon la requête principale est donc nouveau par rapport au document D8 (articles 52(1) et 54(1), (2) CBE).

La nouveauté est également établie par rapport aux autres documents cités, ce qui n'a d'ailleurs pas été contesté par l'intimée.

## 2.2 Activité inventive

Une torche de coupage plasma telle que définie dans le préambule de la revendication 1 est connue du document D2. Ce document (voir figures 1 à 3 et le texte correspondant) montre une torche de coupage plasma comprenant un support de torche ("Brennerschaft"), un corps de torche ("Schnellwechseleinheit") et un écrou ("Überwurfmutter") pour assembler rapidement les deux pièces.

La torche telle que revendiquée diffère de la torche décrite dans le document D2 en ce que, au lieu d'un écrou, un système d'assemblage à verrouillage rapide à cage à bille est utilisé.

Le problème objectif à résoudre découlant de cette différence consiste donc à rechercher un autre système d'assemblage rapide.

Le document D8 montre une torche de coupage plasma dans laquelle l'assemblage du corps de torche (10 à 14) et d'une cartouche (15) est effectué par un verrouillage rapide à cage à bille (22,23,34).

Le document D6 (voir figures 2 à 4 et texte correspondant) divulgue aussi un système d'assemblage à verrouillage rapide à cage à bille, quoique pour une torche conventionnelle sans plasma, comportant des billes (78), une gorge annulaire pour les recevoir dans

la pointe échangeable de la torche et un verrou coulissant formant rampe (74), sollicité en position de verrouillage par un ressort (76).

La requérante a avancé qu'à la date de priorité du brevet contesté l'assemblage du support et du corps de torche était toujours obtenu par vissage ou par couplage à baïonnette, comme en attestent les documents D1 à D6, et qu'il existait un préjugé technique contre l'utilisation de moyens d'assemblage à cage à bille pour une telle application, étant donné le poids et le diamètre importants d'un corps de torche typique pour coupage à plasma. L'assemblage avec filetage, par contre, était réputé solide et sûr.

A l'opposé, l'intimée a argué que des systèmes d'assemblage à verrouillage rapide à cage à bille pour l'assemblage de composants de torches, et notamment de torches de coupage plasma, étaient déjà bien connus, les documents D8 et D6 en attestant. En outre, la revendication 1 n'était pas limitée à des corps de torche d'un poids et d'un diamètre importants. S'il est vrai que les corps de torche de coupage plasma pour des systèmes automatiques pesaient plusieurs kilogrammes, il existait aussi des corps de torches pour torches manuelles, plus petits et légers, pour lesquels l'homme du métier n'aurait eu aucune hésitation à utiliser des moyens d'assemblage à cage à bille. De plus, le couplage à cage à bille n'était en fin de compte qu'un autre couplage mâle-femelle, bien connu en soi, et pouvant résister à des forces considérables. L'homme du métier aurait simplement adapté les dimensions, le poids et le choix des matériaux des moyens de couplage à cage à bille aux besoins de l'application visée.

La chambre partage le point de vue ci-dessus de l'intimée.

En outre, les avantages associés à l'utilisation de moyens d'assemblage à cage à bille, c'est-à-dire la rapidité d'assemblage et la possibilité d'automatisation étaient en soi déjà connus du document D8 (voir page 4, lignes 15 à 18).

La chambre en conclut donc que l'homme du métier, à la lumière de l'enseignement de l'un ou l'autre des documents D6 et D8, aurait été incité à remplacer l'écrou du document D2 par un verrouillage rapide à cage à bille.

L'objet de la revendication 1 de la requête principale n'implique donc pas d'activité inventive (articles 52(1) et 56 CBE).

Il en découle que la requête principale doit être rejetée.

### 3. *Requête subsidiaire*

3.1 Par rapport à la revendication 1 de la requête principale, la revendication 1 de la requête subsidiaire comporte une série de caractéristiques supplémentaires concernant les moyens d'assemblage à cage à bille.

3.2 Ces modifications se fondent sur le texte de la description telle que déposée (voir colonne 5, lignes 13 à 25 de la demande telle que publiée) et sont donc conformes aux exigences de l'article 123(2) CBE. Par ailleurs, elles limitent la protection par rapport au

brevet telle que délivré et satisfont donc aussi aux exigences de l'article 123(3) CBE.

L'objet de la revendication 1 selon la requête subsidiaire, étant plus limitée que celui selon la requête principale, il est comme ce dernier nouveau par rapport à l'art antérieure cité. Ceci n'a d'ailleurs pas été contesté par l'intimée.

### 3.3 Activité inventive

Dans les moyens d'assemblage à cage à bille divulgués par le document D8, la cage, les billes, le verrou coulissant cylindrique et le ressort se trouvent dans le corps de torche, et la gorge annulaire recevant les billes lors de l'assemblage fait partie de la cartouche amovible de la torche. De même, dans le document D6, la cage, les billes, le verrou coulissant cylindrique formant rampe et le ressort sont situés dans le corps de torche, et la partie détachable, la buse en l'occurrence, est pourvue de la gorge annulaire recevant les billes.

Les moyens d'assemblage à cage à bille de la revendication 1 selon la requête subsidiaire ont une construction différente : la gorge annulaire recevant la bille et le verrou coulissant formant rampe avec le ressort se trouvent dans le support de torche, alors que la cage et la bille font partie du corps de torche détachable. De manière importante, le verrou cylindrique coulissant de verrouillage avec le ressort est placé dans une chambre de l'extrémité avant d'une enveloppe isolante entourant un bloc métallique traversé par les passages de fluides du support de torche. Le verrou se trouve donc incorporé dans le support de torche et

protégé de l'environnement extérieur. Afin de reculer le verrou à l'encontre du ressort lors de l'assemblage et du désassemblage de la torche, le corps de torche est muni d'un poussoir coulissant.

Les moyens d'assemblage à cage à bille telle que revendiqués, contrairement à ce qu'avance l'intimée, ne constituent donc pas une simple inversion des moyens connus du document D8 ou D6. A l'avis de la chambre, ils ne découlent pas de façon évidente de l'art antérieur cité.

Il s'ensuit que l'objet de la revendication 1 selon la requête subsidiaire implique une activité inventive (articles 52(1) et 56 CBE).

- 3.4 Les revendications indépendantes 2 et 3 de la requête subsidiaire correspondent aux revendications 1 et 2 approuvées par la division d'opposition dans sa décision intermédiaire relative à la maintenance du brevet sous forme modifiée. Étant donné que dans le cas présent le titulaire du brevet est l'unique requérante, conformément aux décisions G 9/92 et G 4/93 (JO OEB 1994, 875), ces revendications ne peuvent être contestées.

## Dispositif

**Par ces motifs, il est statué comme suit :**

1. La décision attaquée est annulée.
  
2. L'affaire est renvoyée à l'instance du premier degré afin de maintenir le brevet sur la base de la requête subsidiaire déposée par la requérante lors de la procédure orale, avec les documents suivants :

Revendications : 1 à 12 remises lors de la procédure orale du 27 juillet 2004 ;

Description : pages 2a, 2b, 2c, 2d, 3 et 4 remises lors de la procédure orale du 27 juillet 2004 ;

Figures : 1 à 4 du fascicule de brevet.

Le Greffier :

La Présidente :

R. Schumacher

G. Davies