

A		B		C	X
---	--	---	--	---	---

N° de recours : T 0080/91 - 3.2.5  
N° de la demande : 85 400 946.1  
N° de la publication : 0 165 133  
Classement : B21D 22/10  
Titre de l'invention : Procédé et dispositif d'emboutissage de tôles

**D E C I S I O N**  
du 30 juin 1993

Demandeur : UNION SIDERURGIQUE DU NORD ET DE L'EST DE LA  
FRANCE par abréviation "USINOR"

Référence :

**CBE :** Art. 123(2), 56

Mot clé : "Deuxième requête subsidiaire acceptable - Activité  
inventive (oui)"



N°. du recours : T 0080/91 - 3.2.5

**D E C I S I O N**  
de la Chambre de recours technique 3.2.5  
du 30 juin 1993

**Requérante :** UNION SIDERURGIQUE DU NORD ET  
DE L'EST DE LA FRANCE  
par abréviation  
"USINOR"  
La Défense 9  
4, Place de la Pyramide  
F - 92800 Puteaux (FR)

**Mandataire :** Moncheny, Michel  
c/o Cabinet Lavoix  
2, Place d'Estienne d'Orves  
F - 75441 Paris Cedex 09 (FR)

**Décision attaquée :** Décision de la division d'examen de l'Office européen  
des brevets du 28 août 1990 par laquelle la demande de  
brevet n° 85 400 946.1 a été rejetée conformément aux  
dispositions de l'article 97(1) CBE.

**Composition de la Chambre :**

**Président :** H.J. SEIDENSCHWARZ  
**Membres :** H.P. OSTERTAG  
L.C. MANCINI

### **Exposé des faits et conclusions**

- II. La demande de brevet européen n° 85 400 946.1 publiée sous le n° 0 165 133 a été rejetée par la division d'examen.
- II. Les motifs du rejet ont été que les revendications 1 et 13 amendées au cours de la procédure d'examen n'étaient pas acceptables étant donné qu'elles ne comportaient plus la caractéristique essentielle "au moins une partie active", qui se rapportait au coulisseau extérieur. De ce fait, les objets desdites revendications s'étendaient au-delà du contenu de la demande telle qu'elle avait été déposée et la demande enfreignait les dispositions de l'article 123(2) CBE.
- III. Un recours dûment motivé a été formé contre cette décision. Avec le mémoire de recours, la requérante a déposé une requête principale et deux requêtes auxiliaires.
- IV. Dans une notification, la chambre de recours a émis un avis provisoire selon lequel la requête principale et la première requête auxiliaire ne paraissaient pas être acceptables.
- V. Une procédure orale s'est déroulée au cours de laquelle la requérante a demandé l'annulation de la décision de rejet et la délivrance d'un brevet sur la base des documents présentés au cours de l'audience avec les revendications selon l'annexe A (requête principale) ou, à défaut, selon les annexes B, C et D (première, deuxième et troisième requêtes subsidiaires).
1. Les revendications indépendantes 1 et 13 ou 1 et 12 des requêtes différentes s'énoncent comme suit :

Requête principale

"Procédé d'emboutissage de tôles à épaisseur sensiblement constante, sur une presse à double effet, selon lequel on applique la tôle à former contre un support (4) en un matériau élastique à l'aide d'un premier coulisseau extérieur ou serre-flan (1) sur la partie périphérique de la tôle (7) et d'un deuxième coulisseau central (2) sur la partie centrale de la tôle, caractérisé en ce que l'on préforme la tôle déposée sur le support (4) sous l'action du premier coulisseau extérieur agissant sur la partie périphérique de la tôle de façon à compenser à épaisseur sensiblement constante, dans certaines zones de la pièce finie les surfaces excédentaires par rapport au volume à former, par fluage de la masse du support qui déforme la partie centrale de façon à lui donner une surface sensiblement égale à la surface de la pièce finie à obtenir, puis on déplace le coulisseau central (2) pour conformer les volumes anguleux et la partie centrale de la tôle par fluage final du support."

"Dispositif d'emboutissage du type comprenant un support (4) en un matériau élastique contre lequel est appliquée la tôle (7) à former un premier coulisseau extérieur ou serre-flan (1) et un deuxième coulisseau central (2), caractérisé en ce que le support (4) en un matériau élastique comprend un élastomère ayant une dureté shore inférieure à 30, ledit support recevant le flan de tôle à former et occupant toute la surface correspondant au coulisseau extérieur (1) et au coulisseau central (29)."

Première requête subsidiaire

"Procédé d'emboutissage à épaisseur sensiblement constante, sur une presse à double effet, selon lequel :

- on dispose la tôle (7) à former sur un support (4) en un matériau élastique,

- on applique un coulisseau extérieur (1) sur la partie périphérique de la tôle (7),
- puis on applique un coulisseau central (2) sur la partie centrale de la tôle (7),

caractérisé en ce que :

- l'on déplace le coulisseau extérieur (1) dont au moins une partie active (11) vient en contact avec la partie périphérique de la tôle (7),
- l'on comprime sous l'action d'au moins ladite partie active (11), la zone périphérique du support (4) en un matériau élastique pour provoquer le fluage dudit support (4) et le préformage de la partie centrale de la tôle (7), à épaisseur sensiblement constante de ladite tôle (7), à épaisseur sensiblement constante de ladite tôle, la partie périphérique de la tôle (7) glissant sous ladite partie active (11) du coulisseau extérieur (1) et la surface de la partie centrale préformée de ladite tôle (7) étant sensiblement égale à la surface de la pièce finie à obtenir,
- et l'on déplace le coulisseau central (2) en direction du support (4) pour conformer les volumes anguleux et la partie centrale de la tôle (7) par fluage final de ce support (4), ledit support en un matériau élastique jouant le rôle d'un poinçon."

"Dispositif d'emboutissage du type comprenant un support (4) en un matériau élastique sur lequel est posée la tôle (7) à former, un coulisseau extérieur (1) et un coulisseau central (2), ledit support occupant toute la surface correspondant au coulisseau extérieur et au coulisseau central, caractérisé en ce que le support (4) en un matériau élastique comprend un élastomère ayant une dureté shore inférieure à 30 et le coulisseau extérieur (1) comporte au moins une partie active (11) destinée à venir en contact avec la partie périphérique de la tôle (7) et à provoquer, par fluage du support (4), le

préformage de la partie centrale de la tôle (7), à épaisseur sensiblement constante de ladite tôle, la surface de ladite partie centrale préformée étant sensiblement égale à la surface de la pièce finie à obtenir."

Deuxième requête subsidiaire

"Procédé d'emboutissage à épaisseur sensiblement constante, sur une presse à double effet, selon lequel :

- on dispose la tôle (7) à former sur un support (4) en un matériau élastique,
- on applique un coulisseau extérieur (1) sur la partie périphérique de la tôle (7),
- puis on applique un coulisseau central (2) sur la partie centrale de la tôle (7),
- on déplace le coulisseau extérieur (1) dont au moins une partie active (11) vient en contact avec la partie périphérique de la tôle (7) ;
- on comprime sous l'action d'au moins ladite partie active (11), la zone périphérique du support (4) en un matériau élastique pour compenser à épaisseur sensiblement constante de la tôle, dans certaines zones de la pièce finie les surfaces excédentaires par rapport au volume à former et provoquer le fluage dudit support (4) et le préformage de la partie centrale de la tôle (7), la partie périphérique de la tôle (7) glissant sous ladite partie active (11) du coulisseau extérieur (1) et la surface de la partie centrale préformée de ladite tôle (7) étant sensiblement égale à la surface de la pièce finie à obtenir,
- et on déplace le coulisseau central (2) en direction du support (4) pour conformer les volumes anguleux et la partie centrale de la tôle (7) par fluage final de ce support (4), ledit support en un matériau élastique jouant le rôle d'un poinçon."

"Dispositif d'emboutissage du type comprenant un support (4) en un matériau élastique sur lequel est posée la tôle (7) à former, un coulisseau extérieur (1) et un coulisseau central (2), ledit support occupant toute la surface correspondant au coulisseau extérieur et au coulisseau central, caractérisé en ce que le support (4) en un matériau élastique comprend un élastomère ayant une dureté shore A à inférieure à 30 et le coulisseau extérieur (1) comporte au moins une partie active (11) destinée à venir en contact avec la partie périphérique de la tôle (7) et à provoquer, par fluage du support (4), le préformage de la partie centrale de la tôle (7), à épaisseur sensiblement constante de ladite tôle, la surface de ladite partie centrale préformée étant sensiblement égale à la surface de la pièce finie à obtenir."

2. Les arguments essentiels développés par la requérante concernant le contenu de la demande telle qu'elle a été déposée peuvent se résumer ainsi :

Dans la demande, le principe général sur lequel l'invention est fondée est exposé à la page 5, lignes 21 à 26. Ce principe repose sur l'emboutissage à épaisseur sensiblement constante qui impose comme idée directrice l'égalité de surface de la partie sous poinçon, subissant la conformation finale, avec celle de la pièce finie à obtenir.

Selon la variante précisée à partir de la page 4, ligne 32 jusqu'à la page 5, ligne 20, on choisit comme matériau support un matériau élastique et la compensation des volumes excédentaires est basée sur le concept préformage et conformation, à épaisseur sensiblement constante à l'aide du support en un matériau élastique, c'est-à-dire sans étirage du matériau. Dans ce mode de réalisation représenté par les figures 5 à 9 d'origine des parties

actives ne sont pas nécessaires. D'ailleurs, dans les passages précités de la description de la demande telle qu'elle a été déposée les parties actives ne sont pas mentionnées.

#### **Motifs de la décision**

#### **1. Admissibilité des modifications des revendications indépendantes de la requête principale et de la première requête auxiliaire**

- 1.1 La demande telle qu'elle a été déposée a pour but de fournir une technologie qui permette d'emboutir des feuilles métalliques présentant des volumes anguleux et notamment des tôles d'acier extra minces en compensant pendant le formage des tôles les surfaces excédentaires par rapport au volume à former de façon à éviter les risques de générer des plis ou des déchirures dans les tôles à former (voir page 4, lignes 6 à 12 et page 15, lignes 8 à 12).
- 1.2 Selon la description (voir page 4, lignes 13 à 31 ; page 6, lignes 1 à 3, 14 et 15, 31 et 32 ; page 7, lignes 2 et 3, 5 et 6, 21 et 22 ; page 7, ligne 34 à page 8, ligne 1 ; page 8, lignes 24, 26 et 27 ; page 9, lignes 24, 26 ; page 10, lignes 8 à 24 ; page 14, lignes 6, 7, 9 et 10 ; page 15, lignes 15 et 16), les figures 5 à 9 et les revendications 1 et 2 de la demande telle qu'elle a été déposée, c'est "la partie active du coulisseau extérieur" qui agit sur la partie périphérique de la tôle et permet le déplacement de l'excès de matière lors du formage.
- 1.3 La variante mentionnée à partir de la page 4, ligne 32 jusqu'à la page 5, ligne 20 de la description d'origine et à laquelle la requérante se réfère concerne clairement

le support sur lequel on dispose la tôle à former. Selon cette variante, le support est en un matériau élastique et c'est l'action du coulisseau extérieur sur la tôle qui compense les surfaces excédentaires, toujours à épaisseur sensiblement constante. De plus, le coulisseau central joue le rôle de fond de matrice et le support en matériau élastique celui de poinçon appliquant la tôle dans le fond de matrice pour former les volumes anguleux.

- 1.4 Etant donné que la variante précitée doit être lue dans son contexte en rapport avec le passage précédant de la page 4 (lignes 13 à 31) de la description d'origine, avec les revendications 1 et 2 et avec la description des figures 5 à 9 de la demande telle qu'elle a été déposée, il apparaît clairement que le coulisseau extérieur comporte dans tous les cas des parties actives et que ce coulisseau extérieur peut agir seulement "à l'aide d'au moins une partie active" sur les parties périphériques de la tôle pour "compenser lesdites surfaces en laissant glisser la tôle". Selon la description de la figure 5, la surface de la partie active peut aussi être traitée pour faciliter le glissement de la tôle (voir page 10, lignes 13 à 15) ce qui constitue une caractéristique technique essentielle de l'invention vis-à-vis de l'état de la technique le plus pertinent représenté par le document US-A-2 859 719 (voir : Mémoire du recours ; paragraphe I-1b, dernier alinéa).

Il résulte de ce qui précède que "la partie active" du coulisseau extérieur et sa fonction jouent un rôle décisif pour réaliser le formage des angles à épaisseur sensiblement constante sans formation de plis ou de déchirures.

1.5 Cependant, dans les revendications indépendantes 1 et 13 selon la requête principale, les caractéristiques techniques selon lesquelles

- on forme la partie .... à l'aide d'au moins une partie active du coulisseau extérieur (revendication 1) et
- le premier coulisseau extérieur comporte au moins une partie active (revendication 13)

ne sont pas mentionnées.

1.6 Dans les revendications 1 et 13 selon la première requête subsidiaire, ces deux caractéristiques sont certes mentionnées mais une partie de la caractéristique technique concernant la partie active a été omise, à savoir que sa fonction est la compensation des surfaces excédentaires dans certaines zones de la pièce finie.

1.7 Par conséquent, du fait de l'absence de ces caractéristiques techniques présentées comme essentielles dans la demande d'origine, les revendications 1 à 13 respectives de la requête principale et de la première requête subsidiaire représentent une extension de l'objet de la demande au-delà de son contenu d'origine. Elles ne sont donc pas acceptables en application des dispositions de l'article 123(2) CBE.

## 2. Deuxième requête subsidiaire

### 2,1 Admissibilité de modifications

2.1.1 La revendication 1 se base sur les revendications 1, 2 et la description (voir page 5, lignes 16 à 20 ; page 12, ligne 12 à page 13, ligne 19) de la demande telle qu'elle a été déposée.

La revendication 12 contient toutes les caractéristiques techniques des revendications 11, 13 et 14 de la demande telle qu'elle a été déposée, qui sont nécessaires pour la mise en oeuvre du procédé tel qu'il est spécifié dans la dite revendication 1. En plus, cette revendication 12 diffère des revendications 11, 13 et 14 d'origine par l'adjonction de caractéristiques qui figuraient dans la description d'origine.

La règle 29(1) CBE définissant la forme en deux parties prévoit qu'une revendication doit être divisée de cette manière "si le cas d'espèce le justifie". Cependant, dans le cas présent, une telle présentation de la revendication 1 donnerait une idée erronée de l'état de la technique et ne s'avère donc pas appropriée.

2.12 Les revendications dépendantes 2 à 5, 11, 13 et 17 à 20 correspondent aux revendications 3 à 6, 8, 14 et 17 à 20 de la demande telle qu'elle a été déposée. Les revendications dépendantes 6 à 10 et 14 à 16 couvrent des caractéristiques décrites dans la demande d'origine (cf. page 7, lignes 16, 17 ; page 11, lignes 12, 15 à 20 ; page 13, lignes 16 à 19).

2.1.3 La description a été modifiée pour tenir compte de modifications apportées au texte des revendications et elle est complétée par un paragraphe dans lequel est indiqué l'état de la technique selon le document US-A-2 859 719.

2.1.4 Les figures 1 à 10 correspondent aux figures 5 à 9 et 11 à 15 de la demande telle qu'elle a été déposée.

2.1.5 Par conséquent, les revendications de la deuxième requête subsidiaire, et la description et les figures modifiées

en conséquence satisfont aux dispositions de l'article 123(2) et des règles 27 et 29 CBE.

## 2.2 Nouveauté

Aucun des documents cités dans le rapport de recherche ne divulgue un procédé d'emboutissage de tôles à épaisseur sensiblement constante et un dispositif pour la mise en oeuvre du procédé tels qu'ils sont spécifiés dans les revendications 1 et 12.

Les objets des revendications 1 et 12 sont donc nouveaux au sens de l'article 54 CBE.

## 2.3 Activité inventive

2.3.1 Le but du procédé d'emboutissage sur une presse à double effet est de permettre d'emboutir des tôles métalliques présentant des volumes anguleux et notamment des tôles d'acier extra-mince à épaisseur sensiblement constante, en grande série et dans des conditions économiques compétitives, sans former de plis ni de déchirures.

2.3.2 Le concept de base de la présente demande consiste à réaliser une étape de préformage, puis une étape de conformation.

Au cours de l'étape de préformage, on réalise sous l'action d'au moins une partie active du coulisseau extérieur une ébauche du flan de façon telle que sa surface soit sensiblement égale à la surface de la pièce finie à obtenir à l'issue de l'étape de conformation. C est au cours de cette seconde étape que le flan préformé est repoussé contre le fond mobile de la matrice portée par le coulisseau central par fluage final du coussin élastique jouant le rôle d'un poinçon pour

remplir les zones anguleuses laissées libres au stade du préformage.

2.3.3 Le document US-A-2 859 719 (figures 6 à 8) cité dans la description de la demande en cause décrit un dispositif d'emboutissage du type comprenant un support en un matériau élastique, un premier coulisseau extérieur ou serre-flan et un deuxième coulisseau central, ledit support occupant toute la surface correspondant au coulisseau extérieur et au coulisseau central. En outre, ce document divulgue un procédé d'emboutissage de tôle à épaisseur sensiblement constante, sur une presse à double effet selon lequel

- on dispose la tôle à former (44) sur un support constitué par un premier coulisseau extérieur (46, 48) comportant des joncs (47) ;
- le premier coulisseau extérieur serre à l'aide de ces joncs la partie périphérique de la tôle contre un coussin élastique (40, 41) ;
- on applique le deuxième coulisseau central (45) contre la partie centrale de la tôle pour déformer ladite partie centrale, et
- le coussin élastique plaque la tôle contre le deuxième coulisseau central sous l'effet de fluage de la masse caoutchouteuse, renfermant une vessie (32) sous pression.

Il est clair que le rôle du premier coulisseau extérieur comportant les joncs est d'assurer une retenue périphérique du flan de façon à autoriser une déformation ultérieure par allongement sous l'effet du deuxième coulisseau central. Le rôle du premier coulisseau extérieur est donc de réaliser un blocage de la tôle pour permettre une déformation de la tôle par le deuxième coulisseau central qui provoque un étirage de cette tôle. En même temps, le coussin élastique doit absorber les

pressions engendrées par les premier et deuxième coulisseaux. Ce procédé est complètement contraire à l'enseignement de l'objet de la revendication 1, selon lequel le fluage du support en un matériau élastique déforme la tôle pendant les deux étapes de préformage et de conformation.

- 2.3.4 Dans le procédé selon le document FR-A-756 767 aussi cité dans la description de la demande en cause, l'excès de métal est déplacé de la partie intermédiaire de la tôle à former par un étirage transversal produit par un poinçon auxiliaire et flottant qui est monté verticalement mobile dans le premier coulisseau extérieur ou serre-flan et dans la région de l'emboutissage vertical minimal entre les parties avant et arrière profondément embouties de ladite tôle.

La fonction du poinçon auxiliaire et flottant est, par conséquent, différente de celle de la partie active mentionnée dans la revendication 1 car cette partie active laisse glisser la partie périphérique de la tôle à former sous le serre-flan de façon à maintenir l'épaisseur de la tôle sensiblement constante.

- 2.3.5 Il résulte de ce qui précède que les documents cités ci-dessus ne peuvent, seuls ou combinés entre eux, suggérer à l'homme du métier la solution du problème telle que définie dans la revendication 1.

Aucun des autres documents cités dans le rapport de recherche ne suggère une telle solution.

- 2.3.6 Les considérations qui précèdent relatives au procédé d'emboutissage s'appliquent également au dispositif d'emboutissage, objet de la revendication 12 qui comporte toutes les caractéristiques techniques nécessaires à la

mise en oeuvre du procédé dont la combinaison n'est ni révélée ni suggérée par les documents ci-dessus analysés de la technique antérieure.

- 2.3.7 Pour les motifs exposés ci-dessus, les objets des revendications 1 et 12 selon la deuxième requête impliquent une activité inventive au sens de l'article 56 CBE.

Il en est de même des revendications dépendantes 2 à 11 et 13 à 19 qui se rapportent toutes à des modes de réalisation spécifiques des objets des revendications indépendantes 1 ou 2.

3. Dans ces conditions, il n'est pas nécessaire de prendre en considération la troisième requête subsidiaire.

**Dispositif**

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

1. La décision contestée est annulée.
2. La requête principale (annexe A) et la première requête subsidiaire (annexe B) sont rejetées.
3. L'affaire est renvoyée à la première instance avec ordre de délivrer le brevet sur la base des pièces suivantes :
  - . description : pages 1 à 15, présentées lors de la procédure orale ;
  - . revendications : 1 à 19, selon la deuxième requête subsidiaire (annexe C) présentées lors de la procédure orale ;

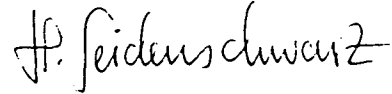
. dessins planches 1 à 4 remises avec la lettre du  
20 août 1987.

Le Greffier :



A. TOWNEND

Le Président :



H. SEIDENSCHWARZ