

**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 6 mai 2003

**N° du recours :** T 1175/00 - 3.2.3  
**N° de la demande :** 92102888.2  
**N° de la publication :** 0511465  
**C.I.B. :** B22D 11/10, B22D 11/12  
**Langue de la procédure :** FR  
**Titre de l'invention :**  
Dispositif de brassage électromagnétique en lingotière  
**Titulaire du brevet :**  
PAUL WURTH S. A.  
**Opposantes :**  
CONCAST STANDARD AG  
VOEST-ALPINE Industrieanlagenbau GmbH  
**Référence :**  
-  
**Normes juridiques appliquées :**  
CBE Art. 56  
**Mot-clé :**  
"Activité inventive (confirmée)"  
**Décisions citées :**  
-  
**Exergue :**  
-



N° du recours : T 1175/00 - 3.2.3

**D E C I S I O N**  
**de la Chambre de recours technique 3.2.3**  
**du 6 mai 2003**

**Requérante :** CONCAST STANDARD AG  
(Opposante I) Tödistrasse 7  
CH-8027 Zürich (CH)

**Mandataire :** Zeller Josef  
CONCAST STANDARD AG  
Tödistrasse 9  
CH-8027 Zürich (CH)

(Opposante II) VOEST-ALPINE Industrieanlagenbau GmbH  
Turmstraße 44  
A-4020 Linz (AT)

**Mandataire :** VA TECH Patente GmbH & Co.  
Stahlstraße 21 a  
A-4020 Linz (AT)

**Intimée :** PAUL WURTH S. A.  
(Titulaire du brevet) 32 rue d'Alsace  
LU-1122 Luxembourg (LU)

**Mandataire :** Freylinger, Ernest T.  
Office Ernest T. Freylinger S. A.  
234, route d'Arlon  
Boîte Postale 48  
LU-8001 Strassen (LU)

**Décision attaquée :** Décision intermédiaire de la division d'opposition de l'Office européen des brevets signifiée par voie postale le 17 octobre 2000 concernant le maintien du brevet européen n° 0 511 465 dans une forme modifiée.

**Composition de la Chambre :**

**Président :** C. T. Wilson  
**Membres :** J. du Pouget de Nadaillac  
M. K. S. Aúz Castro

## **Exposé des faits et conclusions**

- I. Le recours vise à faire annuler la décision rendue le 19 juillet 2000 et mise à la poste le 17 octobre 2000 d'une division d'opposition de l'OEB, qui a maintenu le brevet européen EP-B-0 511 465 sous une forme modifiée.

La revendication 1, telle que modifiée, est rédigée comme suit :

"Lingotière d'une installation de coulée continue comprenant  
un tube de lingotière (14) recevant un métal en fusion (16),  
un tube extérieur (26) entourant le tube de lingotière (14),  
un circuit de refroidissement défini entre le tube extérieur (26) et le tube de lingotière (14),  
un inducteur électromagnétique (32) pour engendrer un mouvement giratoire du métal en fusion (16) dans le tube de lingotière (14) autour de l'axe de celui-ci, ledit inducteur électromagnétique (32) étant déplaçable verticalement par rapport au tube de lingotière (14), et  
un circuit de refroidissement séparé (34, 36) pour l'inducteur électromagnétique (32) ;

**caractérisé par**

un détecteur de niveau pour détecter le niveau du métal dans le tube de lingotière (14) ;  
ledit détecteur de niveau comprenant une source de radiation (38) agencée entre ledit tube extérieur (26) et le tube de lingotière (14), et l'inducteur

électromagnétique (32) formant avec son circuit de refroidissement (34, 36) une unité de brassage qui est agencée à l'extérieur dudit tube extérieur (26) de façon à ce que des moyens de déplacement puissent la déplacer en bloc verticalement le long dudit tube extérieur (26)."

II. L'opposante I - ci-après la requérante - a formé recours le 7 décembre 2000 et payé la taxe y afférente le même jour. Dans son mémoire de recours reçu le 22 février 2001, elle a cité trois nouveaux documents, à savoir E10 à E12. Un quatrième document E13 sera aussi mentionné dans un courrier reçu le 31 juillet 2002.

III. Une procédure orale s'est tenue le 6 mai 2003. L'opposante II, qui avait préalablement annoncé par courrier reçu le 2 août 2002 qu'elle n'y participerait pas, n'était pas présente. La procédure a été poursuivie en vertu de la règle 71 (2) CBE.

Durant cette procédure, les documents suivants de l'art antérieur ont joué un rôle :

E1 : DE-A-3 819 493  
E3 : GB-A-1 086 276  
E6 : Prospectus "Gießspiegelmeßgerät LB 352" de la société Berthold (DE)  
E12 : US-A-3 153 820  
E13 : AT-A-185 038

IV. La requérante a présenté les arguments suivants :

L'objet de la revendication 1 n'implique pas d'activité inventive, car il est le résultat de deux solutions partielles, qui n'ont aucun lien fonctionnel entre elles

et qui sont chacune connue en soi.

- La première solution partielle concerne le détecteur de niveau du métal liquide dans le tube de lingotière. Le spécialiste des installations de coulée continue sait que dans ce domaine une seule firme, la firme Berthold, fournit de tels détecteurs. Les documents E3 et E6 montrent que la solution à ce problème, telle que revendiquée, était bien connue.
  
- La deuxième solution partielle vise l'inducteur avec son circuit de refroidissement. La revendication 1 du brevet en cause indique que l'unité de brassage est agencée à l'extérieur du tube extérieur du circuit de refroidissement du tube de lingotière. Or, cette disposition est déjà connue du document E1, qui constitue l'art antérieur le plus proche, car l'unité inducteur y est montrée comme étant située à l'extérieur des deux passages annulaires concentriques de ce circuit de refroidissement. Par suite, la deuxième solution partielle consiste uniquement à avoir supprimé la fonction "moyen de déplacement de l'eau du circuit de refroidissement de l'inducteur". L'homme du métier savait que c'était cette fonction qui rendait le dispositif de E1 complexe et il était donc conduit tout naturellement à la supprimer. La suppression de cette fonction amène naturellement à prévoir une unité inducteur, c'est à dire l'inducteur avec son circuit de refroidissement, déplaçable en bloc.
  
- Une telle solution est déjà connue de E12. La figure 1 de ce document montre une installation de coulée continue comportant un tube de lingotière classique. Le circuit de refroidissement de ce tube

n'est pas montré, mais l'homme du métier sait que tous les tubes de lingotière utilisés de nos jours et ceci depuis 50 ans sont refroidis ; c'est une telle évidence que souvent ils sont représentés sans leurs circuits de refroidissements. Il en est de même pour les inducteurs, qui sans refroidissement, seraient rapidement grillés. Par suite, pour l'homme du métier, le tube de lingotière de la figure 1 de E12 comporte implicitement un circuit de refroidissement, qui l'entoure - voir exemple E13-, et par suite, l'unité inducteur montrée sur cette figure se déplace à l'extérieur et le long de l'unité tube de lingotière au sens du brevet attaqué. La deuxième solution partielle de la revendication 1 du brevet en cause ne peut pas impliquer une activité inventive.

V. L'intimée, titulaire du brevet, a répliqué avec les arguments suivants :

- Les caractéristiques de la revendication 1 qui se rapportent d'une part à la détection de niveau et d'autre part à l'unité inducteur se complètent mutuellement, tenant compte du but principal de l'invention, à savoir utiliser le tube de lingotière pour deux procédés de coulée différents : en effet, sans la détection de niveau telle que revendiquée, un ajustage en hauteur correct de l'inducteur pour chaque procédé ne serait pas possible. Il y a donc bien une combinaison de moyens.
- De plus, il suffit qu'une caractéristique ou un ensemble partiel de caractéristiques implique une activité inventive pour que la revendication 1 puisse être maintenue. Or, ceci est le cas avec les caractéristiques qui se rapportent à l'unité

inducteur. Dans le dispositif selon E1, l'inducteur avec son caisson de refroidissement forme une unité qui est montée à l'intérieur de la chambre de refroidissement du tube de lingotière et l'inducteur est déplaçable dans son caisson de refroidissement. Il n'y a pas de séparation spatiale de l'unité inducteur et de l'unité tube de lingotière. De ce fait, deux étapes sont nécessaires pour arriver à l'invention revendiquée en partant de E1 : -l'unité inducteur doit d'abord être sortie de la chambre de refroidissement du tube de lingotière et placée autour de cette chambre, puis en deuxième étape, un coulissement en bloc de l'inducteur avec son circuit de refroidissement doit être prévu. E12 concerne un tube de lingotière, qui de toute évidence est d'un type ancien, comportant des parois massives non refroidies. L'homme du métier, qui cherche à simplifier l'installation connue de E1, n'a aucune raison de prendre en considération ce document E12. De plus, aucune des deux étapes ci-dessus n'est suggérée par l'enseignement de ce document.

VI. La requérante demande l'annulation de la décision contestée et la révocation du brevet en cause.

L'intimée demande le rejet du recours.

#### **Motifs de la décision**

1. Le recours est admissible.
  
2. La nouveauté de l'objet de la revendication 1, telle que modifiée, n'a pas été contestée. Au vu des documents cités, cet objet est bien nouveau (articles 52 et 54 CBE).

3. L'art antérieur le plus proche est représenté par E1. C'est en effet le seul document qui, comme le brevet opposé, cherche à obtenir une lingotière apte à être utilisée aussi bien pour la coulée à jet libre que pour la coulée à busette immergée.

La lingotière décrite dans ce document comporte toutes les caractéristiques du préambule de la revendication 1. L'intimée a aussi reconnu que, dans cet art antérieur, l'inducteur avec son circuit de refroidissement formait une unité, dite de brassage. Par contre, il y a désaccord entre les deux parties à la procédure sur la disposition spatiale de cette unité par rapport au circuit de refroidissement du tube de lingotière. Cependant, il ressort clairement aussi bien des figures de E1 que de sa description, colonne 2, lignes 36 à 51 et colonne 3, lignes 22 à 31, que l'unité de brassage est disposée à l'intérieur de la chambre de refroidissement du tube de lingotière. De ce fait, l'argument de la requérante, selon laquelle le circuit de refroidissement du tube de lingotière de E1 se limiterait aux deux passages annulaires concentriques les plus proches du tube à l'instar de ce qui est montré dans E13, ne peut être suivi.

Un système de détection du niveau du ménisque du métal liquide dans le tube de lingotière n'est pas divulgué dans E1.

4. L'objet de la revendication 1 du brevet attaqué diffère donc de la lingotière selon E1 en ce que :
- a) un détecteur de niveau pour détecter le niveau du métal dans le tube de lingotière est prévu, comprenant une source de radiation qui est agencée

entre le tube extérieur du circuit de refroidissement du tube de lingotière et le tube de lingotière, et

- b) l'unité de brassage électromagnétique est agencée à l'extérieur dudit tube extérieur de façon à ce que des moyens de déplacement puissent la déplacer en bloc verticalement le long dudit tube extérieur.
5. Le problème à la base de la présente invention est de simplifier la lingotière connue de E1 pour pouvoir ajuster le niveau de l'inducteur aussi bien pour la coulée en jet libre que pour celle à busette immergée.
6. En ce qui concerne l'activité inventive impliquée ou non par la caractéristique nouvelle b) ci-dessus, l'argumentation de la requérante est incomplète dès son point de départ en raison de l'interprétation faite de E1. La solution partielle b) ne consiste pas uniquement à réaliser une unité de brassage qui soit mobile le long du tube de lingotière, mais aussi à déplacer cette unité de la chambre de refroidissement du tube de lingotière à l'extérieur de cette chambre.

Cette solution permet de simplifier le choix des moyens de déplacement de l'inducteur, une grue, des types filetées mises en rotation ou des moyens hydrauliques indépendants de l'eau de refroidissement de l'inducteur peuvent être introduits pour cette fonction. De tels moyens auraient aussi pu être imaginés à l'intérieur de la chambre de refroidissement du tube de lingotière connue de E1. On ne peut donc parler d'une situation à sens unique.

7. Le document E12, sur lequel s'est appuyé la requérante pour dénier une activité inventive à la caractéristique

nouvelle b) ci-dessus, est basé sur une demande de brevet déposée en 1961. Ce document vise à améliorer la qualité d'un métal en fusion en cours de solidification dans un moule en le soumettant à l'action d'un dispositif électromagnétique. Seule la figure 1 montre une installation à coulé **continue**, les dispositifs décrits par les autres figures concernant des moules à fond fermé.

Le tube de lingotière sur cette figure 1 est dessiné avec des parois épaisses hachurées, de la même façon que le fond mobile disposé sous l'ouverture inférieure du tube, ce fond s'abaissant au fur et à mesure que le métal liquide dans le tube se solidifie. Une rangée annulaire de bobines inductrices avec chacune son propre circuit de refroidissement est disposée autour et à proximité immédiate des parois du tube, chaque bobine pouvant être positionnée verticalement le long d'une tige verticale de support.

8. Bien que cette figure ne montre aucun circuit de refroidissement du tube de lingotière, la requérante a affirmé que pour l'homme du métier d'une part un tel circuit existe implicitement dans l'installation montrée par cette figure, du fait que 90% des tubes de lingotière existants comportent un tel circuit, et que d'autre part la rangée des bobines inductrices est disposée à l'extérieur de ce circuit de refroidissement.

Une telle interprétation de la figure 1 de E12 ne peut être suivie :

- â) La partie introductive de la description de E12 indique que, parallèlement à la technique de brassage électromagnétique, il était connu de refroidir le

métal liquide en cours de solidification dans un tube de lingotière pour améliorer sa qualité. Une figure du document E12, à savoir la figure 5, montre ces deux techniques appliquées simultanément à un moule à fond fermé, le dispositif électromagnétique étant très similaire à celui de la figure 1. Il n'y a donc aucune raison pour que l'auteur du document E12 ait délibérément omis de montrer le circuit de refroidissement du tube de lingotière selon la figure 1, si ce tube devait comporter un tel circuit, d'autant qu'il n'a pas omis le circuit d'eau des unités inductrices.

Les trois dispositifs, respectivement montrés par les figures 1, 5 et 6 de E12 semblent être des dispositifs anciens de coulée, la date du document et les parois épaisses dessinées des moules paraissant corroborer cette impression. Les moules représentés peuvent donc faire partie de ceux se situant en dehors des 90% allégués par la requérante.

- â) Supposant même que l'homme du métier interprète cette figure comme comportant un circuit de refroidissement, rien ne permet de déduire que les bobines inductrices soient placées en dehors de ce circuit. Le positionnement des bobines à proximité immédiate des parois semblerait suggérer le contraire.

Il s'ensuit que le contenu du document E12, et en particulier sa figure 1, sont insuffisants pour inciter l'homme du métier à disposer l'unité inducteur à l'extérieur d'une unité tube de lingotière au sens du brevet en cause. La notion même d'**une** unité inducteur est étrangère à cet art antérieur, qui divulgue en fait une série d'unités

inducteurs réparties autour du tube même de la lingotière.

9. Parmi les autres documents cités, plusieurs montrent qu'il était connu de concevoir, dans ce domaine des tubes de lingotière, une unité inducteur annulaire munie de son propre circuit de refroidissement ou encore de placer des inducteurs mobiles le long d'un tube de lingotière, mais dans ce cas ou bien l'unité inducteur est positionnée de façon fixe ou bien le ou les inducteurs ne comporte(nt) pas de circuit de refroidissement. L'idée de prévoir un inducteur avec son circuit de refroidissement mobile "en bloc" autour de l'unité tube de lingotière avec circuit de refroidissement, bien qu'apparaissant très simple a posteriori, ne ressort d'aucune des preuves citées.
  
10. La caractéristique nouvelle b) ci-dessus (point 4) de la revendication 1 du brevet en cause implique donc une activité inventive et cela suffit à fonder l'activité inventive de l'objet de la revendication 1. Les revendications 2 à 5, qui sont dépendantes directement ou indirectement de la revendication 1, concernent des modes de réalisations particulières de l'objet de la revendication 1 et peuvent donc aussi être maintenues.

### **Dispositif**

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

Le recours est rejeté.

La greffière :

Le président :

A. Counillon

C. T. Wilson