

**Code de distribution interne :**

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

**Liste des données pour la décision  
du 10 mai 2016**

**N° du recours :** T 1929/11 - 3.2.08

**N° de la demande :** 01402199.2

**N° de la publication :** 1186368

**C.I.B. :** B23K9/173

**Langue de la procédure :** FR

**Titre de l'invention :**

Procédé de soudage MIG du nickel et des alliages de nickel avec gaz de protection à base d'argon et de CO2

**Titulaire du brevet :**

L'AIR LIQUIDE, Société Anonyme pour l'Etude  
et l'Exploitation des Procédés Georges Claude

**Opposante :**

Linde AG

**Référence :**

**Normes juridiques appliquées :**

RPCR Art. 12, 13

CBE Art. 56

**Mot-clé :**

Activité inventive

**Décisions citées :**

**Exergue :**



**Beschwerdekammern**  
**Boards of Appeal**  
**Chambres de recours**

European Patent Office  
D-80298 MUNICH  
GERMANY  
Tel. +49 (0) 89 2399-0  
Fax +49 (0) 89 2399-4465

N° du recours : T 1929/11 - 3.2.08

**D E C I S I O N**  
**de la Chambre de recours technique 3.2.08**  
**du 10 mai 2016**

**Requérante :** Linde AG  
(Opposante) Klosterhofstr. 1  
80331 München (DE)

**Mandataire :** Steinbauer, Florian  
m patent group  
Postfach 33 04 29  
80064 München (DE)

**Intimée :** L'AIR LIQUIDE, Société Anonyme pour l'Etude  
(Titulaire du brevet) et l'Exploitation des Procédés Georges Claude  
75, quai d'Orsay  
75007 Paris (FR)

**Mandataire :** Debecker, Isabelle Virginie  
Air Liquide  
Direction de la Propriété Intellectuelle  
75, Quai d'Orsay  
75321 Paris Cedex 07 (FR)

**Décision attaquée :** **Décision intermédiaire de la division  
d'opposition de l'office européen des brevets  
postée le 19 juillet 2011 concernant le maintien  
du brevet européen No. 1186368 dans une forme  
modifiée.**

**Composition de la Chambre :**

**Président** M. Alvazzi Delfrate  
**Membres :** M. Foulger  
D. T. Keeling

## **Exposé des faits et conclusions**

- I. Par sa décision datée du 19 juillet 2011, la division d'opposition a constaté que le brevet dans sa forme modifiée selon la requête principale de l'époque et l'invention qui en constitue l'objet satisfont aux conditions énoncées dans la Convention. La division d'opposition a considéré que l'objet de la revendication 1 impliquait une activité inventive.
- II. La requérante (opposante) a valablement formé recours contre cette décision dans la forme et les délais prévus.
- III. Une procédure orale a eu lieu devant la chambre de recours le 10 mai 2016.

La requérante a demandé que la décision attaquée soit annulée, que le brevet soit révoqué et que les requêtes auxiliaires 1 et 2 ne soient pas admises dans la procédure ou, dans le cas où ces requêtes seraient admises dans la procédure, que l'affaire soit renvoyée à la division d'opposition et que l'intimée soit condamnée à supporter les frais occasionnés.

L'intimée (titulaire) a requis le rejet du recours et le maintien du brevet tel qu'il résulte de l'issue de la procédure d'opposition ou, à titre subsidiaire, le maintien du brevet selon l'une des requêtes auxiliaires 1 et 2 déposées avec la lettre du 7 avril 2016. Elle a également demandé que les documents K1 à K5 (voir ci-dessous) déposés tardivement ne soient pas admis dans la procédure.

IV. Le libellé de la revendication 1 selon la requête principale est le suivant:

"Procédé de soudage MIG du nickel et des alliages de nickel, avec fil-électrode fusible et mise en oeuvre d'une protection gazeuse d'au moins une partie de la zone de soudage, caractérisé en ce que la protection gazeuse est un mélange gazeux constitué (en volume) de 0.11% à 0.4% de CO<sub>2</sub>, de 0.1% à 10% d'hydrogène et le reste étant de l'argon."

Le libellé de la revendication 1 selon la requête auxiliaire 1 est le suivant:

"Procédé de soudage MIG du nickel et des alliages de nickel, avec fil-électrode fusible et mise en oeuvre d'une protection gazeuse d'au moins une partie de la zone de soudage, caractérisé en ce que la protection gazeuse est un mélange gazeux constitué (en volume) de 0.11% à ~~0.4%~~ de CO<sub>2</sub>, de ~~0.1% à 10%~~ 4 à 5% d'hydrogène et le reste étant de l'argon."

Le libellé de la revendication 1 selon la requête auxiliaire 2 est le suivant:

"Procédé de soudage MIG du nickel et des alliages de nickel, avec fil-électrode fusible et mise en oeuvre d'une protection gazeuse d'au moins une partie de la zone de soudage, caractérisé en ce que la protection gazeuse est un mélange gazeux constitué (en volume) de 0.11% de CO<sub>2</sub>, de ~~4~~ à 5% d'hydrogène et le reste étant de l'argon."

(Les ajouts par rapport à la requête précédente sont soulignées, les suppressions sont barrées.)

V. Les documents suivants sont pertinents pour cette décision:

E1: EP 0 639 427 B1

E2: "Metallschutzgas-Schweissen von Nickel-Werkstoffen", Herbert Geipl, Technica 25-26/97, 1997, pages 56-62

E3: "Neue Entwicklungen beim MSG (Metallschutzgas)-Schweißen von Ni Werkstoffen", Herbert Geipl, Sonderdruck, Linde AG 34/97, 1997

E4: EP 0 544 187 A1

E9: JP 56066382 A

Les documents suivants ont été admis dans la procédure lors de la procédure orale mais, toutefois, ne jouent pas un rôle dans cette décision:

K1: "Guideline IAB-089-2003/EWF-452-467-480-481"

K2: Extrait du "Kursangebot der Bundesagentur für Arbeit"

K3: "Schweißlehrgänge DVS-IIW/EWF (alle Verfahren); 16.09.2011"

K4: "Schweißlehrgänge gemäß Richtlinie DVS-IIW/EWF 1111"

K5: DIN EN 10027 "Bezeichnungssysteme für Stähle"

VI. La requérante a développé essentiellement les arguments suivants:

a) Requête principale

E1 représente l'état de la technique le plus proche. E1 divulgue un procédé de soudage MIG, voir revendication 1. Ce procédé est conçu pour le soudage du nickel, voir la revendication 6 et page 1, ligne 29. De plus, la revendication 1 de E1 décrit explicitement deux alternatives pour la protection gazeuse - de l'argon ou

un mélange d'argon et d'hélium. Ce gaz comprend en outre jusqu'à 0,10% de CO<sub>2</sub> et jusqu'à 4% d'hydrogène (voir revendication 1). Donc l'objet de la revendication selon la requête principale diffère seulement en ce que la protection gazeuse comprend 0,11-0,4% de CO<sub>2</sub>. Cette différence est minimale et il n'y a pas d'effet technique associé avec elle. Donc l'objet de la revendication 1 n'implique pas d'activité inventive par rapport au document E1.

De plus, le problème à résoudre est simplement de fournir une alternative au procédé connu de E1. Il est connu de E4 d'utiliser une protection gazeuse comprenant jusqu'à 0,5% de CO<sub>2</sub> avec de l'argon comme composant principal. Donc, l'homme du métier aurait été incité à fournir une protection gazeuse avec 0,11% de CO<sub>2</sub> sans exercer d'activité inventive.

L'objet de la revendication de la requête principale n'implique donc pas d'activité inventive.

#### b) Recevabilité des requêtes auxiliaires

Les requêtes auxiliaires ont été déposées tardivement. Elles auraient dû être déposées pendant la procédure devant la division d'opposition et en application de l'article 12(1) RPCR elles ne font pas partie de la procédure de recours. En outre elles ont été déposées sans explication concernant l'activité inventive. Pour répondre à ces requêtes, si elles devaient être admises, une recherche supplémentaire serait nécessaire et donc la demande de renvoi de l'affaire à la division d'opposition est justifiée. Une répartition des frais a aussi été requise pour la recherche supplémentaire et le renvoi à la division d'opposition.

c) Requête auxiliaire 1

L'objet de la revendication 1 ne diffère du procédé connu de E1 qu'en ce que le gaz contient 0,11% de CO<sub>2</sub>. Les arguments concernant la requête principale s'appliquent donc également à cette requête. L'objet de la revendication n'implique donc pas d'activité inventive.

d) Requête auxiliaire 2

L'objet de la revendication 1 diffère du procédé connu de E1 en ce que la protection gazeuse contient 0,11% de CO<sub>2</sub> et 5% d'hydrogène.

Le problème à résoudre est d'améliorer la construction de l'arc. Des figures du brevet, il est évident que l'effet technique suivait une progression régulière et donc était prévisible. L'homme du métier n'aurait pas eu besoin de faire preuve d'activité inventive pour suivre cette progression et choisir une valeur d'hydrogène de 5% qui est, en effet, un choix arbitraire.

De plus, E9 décrit une protection gazeuse avec un contenu d'hydrogène qui inclut la valeur revendiquée. L'addition d'hydrogène améliore la transmission d'énergie, la pénétration, la fluidité du métal et empêche la formation de bulles (voir abrégé). L'homme du métier aurait donc consulté E9 pour résoudre le problème posé et aurait appliqué son enseignement au procédé connu de E1 sans exercer d'activité inventive. L'objet de la revendication 1 n'implique donc pas d'activité inventive.

Concernant la description déposée lors de la procédure



orale, la modification du paragraphe [0034] enfreint l'article 123(2) CBE car il n'est pas clair si les effets décrits étaient aussi possibles avec un mélange sans hélium. De plus, le changement dans la table II du brevet de 4-5% à 5% étend aussi le contenu du brevet au-delà de la demande telle que déposée. La façon dont le document E1 est cité n'est pas correcte car il n'est pas fait mention d'une protection gazeuse sans hélium (règle 42(1)b) CBE). En outre, la description n'est pas correctement adaptée car les procédés, indiqués comme étant selon l'invention aux paragraphes [0026] et [0036], pourraient être en dehors de l'invention.

VII. L'intimée a développé essentiellement les arguments suivants:

a) Requête principale

Tous les exemples dans la description de E1 concernent un mélange d'hélium et d'argon avec d'hydrogène et du CO<sub>2</sub>, c'est-à-dire un gaz quaternaire. En outre, la revendication 1 de E1 n'exclut pas la présence d'autres éléments. Par contre, la protection gazeuse définie dans la revendication 1 est un gaz ternaire et la revendication est formulée de telle manière que la présence d'autres éléments est exclue.

La combinaison de CO<sub>2</sub> et d'hydrogène a pour effet technique d'assurer une plus grande stabilité de l'arc et un meilleur mouillage du cordon par rapport aux procédés de soudage MIG de l'art antérieur - voir paragraphe [0017] du brevet.

Parmi les documents cités seulement E2 et E3 mentionnent le soudage du nickel. Ces documents enseignent que de l'hélium avec seulement 0,05% de CO<sub>2</sub>

doit être utilisé. Donc, leur enseignement va à l'encontre de l'invention.

L'objet de la revendication 1 implique donc une activité inventive.

b) Recevabilité des requêtes auxiliaires

Les requêtes auxiliaires ont été déposées un mois avant la procédure orale. La requérante a eu donc l'opportunité d'étudier ces requêtes. Les modifications aux requêtes sont faciles à comprendre car il s'agissait des restrictions des plages de valeurs déjà revendiquées. Les requêtes sont aussi convergentes. Une recherche supplémentaire n'est pas nécessaire, justement parce que les modifications restreignent les plages de valeurs déjà revendiquées.

c) Requête auxiliaire 1

Les arguments concernant la requête principale sont aussi valables pour cette requête. La composition de la protection gazeuse selon la revendication 1 permet un très bon compromis pour résoudre le problème posé - voir brevet, paragraphe [0017].

d) Requête auxiliaire 2

Les arguments présentés pour la requête principale sont aussi valables pour cette requête.

En particulier, la combinaison de CO<sub>2</sub> et d'hydrogène a pour effets techniques d'assurer une plus grande stabilité de l'arc et un meilleur mouillage du cordon qu'avec les procédés de soudage MIG de l'art antérieur. Même si E9 décrit une plage de valeurs large qui inclut

la teneur en hydrogène, ce document ne mentionne pas le soudage du nickel et décrit une protection gazeuse contenant de l'hélium et de l'argon - contrairement à l'objet de la revendication 1 où la protection gazeuse ne contient pas d'hélium. Par conséquent, l'homme du métier n'aurait pas considéré ce document. Donc, l'objet de la revendication 1 implique une activité inventive.

Concernant la description, la paragraphe [0029] du brevet ([0028] de la demande) décrit que la figure 2b représente le soudage avec un mélange contenant 5% de H<sub>2</sub>. De plus, dans les paragraphes [0031] et [0034] la présence d'hélium est décrit comme étant facultative. Les modifications apportées n'ont donc pas étendu l'objet du brevet au-delà de la demande telle que déposée. Les paragraphes [0026] et [0036] se rapportent à la teneur en CO<sub>2</sub> selon l'invention. L'état de la technique antérieure étant donc indiqué correctement les exigences de la règle 42(1)(b) CBE sont remplies.

## Motifs de la décision

### 1. Requête principale - activité inventive

E1 est l'état de la technique le plus proche. Ce document divulgue les caractéristiques suivantes de la revendication 1 de la requête principale:

- un procédé de soudage MIG - voir E1, revendication
- du nickel et des alliages de nickel - voir revendication 6 et page 1, ligne 29 et page 4, ligne 19,
- avec fil-électrode fusible et mise en oeuvre d'une protection gazeuse d'au moins une partie de la zone de soudage - voir revendication 1 selon laquelle "im Schweißbetrieb ein Schutzgasstrom kontinuierlich benachbart zur Elektrode der Schweißstelle zugeführt wird".
- Même si les exemples concernent tous un mélange de Ar, He, H<sub>2</sub>, CO<sub>2</sub> ou O<sub>2</sub>, la revendication 1 divulgue aussi l'alternative d'utiliser un mélange sans He. Elle divulgue donc comme protection gazeuse un mélange gazeux constitué de CO<sub>2</sub>, d'hydrogène avec une teneur entre 0,1% et 10% (0,5 - 4 Vol% selon la revendication) et d'argon pour la reste. E1 décrit que le gaz contient jusqu'à 0,10% de CO<sub>2</sub> (voir la revendication 1). Comme E1 ne divulgue aucun autre élément, outre ceux qui sont mentionnés dans la revendication 1 (voir aussi les exemples qui divulguent explicitement 100% de la composition), il est clair pour l'homme du métier que le mélange Ar-H<sub>2</sub>-CO<sub>2</sub> divulgué dans E1 est un mélange ternaire. Donc, une des options décrites dans E1 est une protection gazeuse ternaire comprenant de l'argon, d'hydrogène (0,5 - 4 Vol%) et du CO<sub>2</sub> (0,005 - 0,10 Vol %).

Le procédé de la revendication 1 diffère donc de ce procédé connu en ce que la protection gazeuse comprend 0,11% de CO<sub>2</sub>.

Cette différence est seulement 0,01%, ou bien si on considère les règles d'arrondissement, la plage revendiquée étend jusqu'à 0,105% et celui de l'état de la technique antérieure jusqu'à 0,104%, la différence est seulement 0,001% de CO<sub>2</sub>. Aucune preuve n'a été fournie qui montre que cette différence contribue à un effet technique. La chambre considère donc que, contrairement à l'avis de l'intimée, il n'y a pas d'effet technique associé avec cette différence minimale.

Le problème à résoudre est de fournir un procédé alternatif.

Il est connu de E4 d'utiliser une protection gazeuse comprenant jusqu'à 0,5% de CO<sub>2</sub> avec de l'argon comme composant principal. Donc pour résoudre le problème posé, l'homme du métier aurait été incité à fournir une protection gazeuse avec 0,11% de CO<sub>2</sub> sans exercer d'activité inventive.

Par conséquent, l'objet de la revendication 1 n'implique pas d'activité inventive.

## 2. Recevabilité des requêtes auxiliaires 1 et 2

2.1 Ces requêtes ont été déposées un mois avant la procédure orale devant la chambre. Leur admission dans la procédure est donc soumise au pouvoir d'appréciation de la chambre (article 13(1) RPCR). Il est vrai que ces requêtes auraient dû être déposées avec la réponse au

mémoire de recours (article 12(1) RPCR). Toutefois les modifications apportées ne sont pas complexes de par leur nature et ne soulèvent pas de nouvelles questions car il s'agit de restrictions des plages de valeurs déjà présentes dans la revendication 1 de la requête principale. En outre, contrairement à l'avis de la requérante, dans la lettre du 7 avril 2016 qui accompagnait ces requêtes (avant-dernier paragraphe du point 2.2 et dernier paragraphe du point 2.3) l'intimée a expliqué la contribution à l'activité inventive de ces requêtes. Par conséquent la chambre a admis les requêtes auxiliaires dans la procédure d'appel (article 12(4) RPCR).

En considération de la nature des modifications, il n'y a pas de raison apparente pour considérer que les nouvelles requêtes nécessitent une nouvelle recherche ou ne puissent pas être traitées dans cette procédure de recours. Ainsi, en considération de l'économie de la procédure et de l'âge du dossier (le brevet revendique une priorité du 2000), la chambre a décidé, en application de l'article 111(1) CBE, de ne pas renvoyer l'affaire à la division d'opposition mais d'exercer les compétences de celle-ci et de décider sur ces requêtes. Par conséquent, comme il n'y a pas de coûts additionnels occasionnés par un tel renvoi, il n'y a aucune raison d'ordonner une répartition des frais selon l'article 104 CBE.

### 3. Requête auxiliaire 1

L'objet de la revendication 1 selon la première requête auxiliaire est basé sur la revendication 1 de la requête principale avec la modification que la protection gazeuse contient 0,11% de CO<sub>2</sub> et 4-5% d'hydrogène.

La caractéristique selon laquelle la protection gazeuse contient 4 à 5% d'hydrogène est connue de E1 car la revendication 1 de ce document divulgue que la protection gazeuse contient jusqu'à 4% d'hydrogène.

Donc la seule différence entre l'objet de la revendication 1 de la requête auxiliaire 1 et la divulgation de E1 est toujours que la protection gazeuse contient 0,11% de CO<sub>2</sub>.

Comme discuté ci-dessus il était évident pour l'homme du métier d'utiliser une telle teneur de CO<sub>2</sub> au départ de E1.

Donc l'objet de la revendication 1 selon la requête principale 1 n'implique pas d'activité inventive.

#### 4. Requête auxiliaire 2 - activité inventive

4.1 Dans la revendication 1 de la requête auxiliaire 2 le taux d'hydrogène est de 5%. Le procédé selon la revendication 1 de la requête auxiliaire 2 diffère donc du procédé connu de E1 en ce que la protection gazeuse contient 0,11% de CO<sub>2</sub> et 5% d'hydrogène.

4.2 Le problème à résoudre est d'améliorer la construction de l'arc de soudage. Les figures 3-6 du brevet montrent une amélioration des propriétés de l'arc pour la composition selon la revendication 1.

4.3 La solution revendiquée n'est pas évidente car le document E2 décrit le soudage de nickel mais avec un taux d'hydrogène de 2% (voir page 57). La protection gazeuse selon le document E4 ne contient pas d'hydrogène. E5, voir colonne 5, lignes 27-30, enseigne

contre l'utilisation d'hydrogène à cause de son inflammabilité et le fait qu'il peut attaquer l'intégrité structurelle des cylindres dans lesquels le gaz est emmagasiné. En effet, parmi les documents cités seulement E9 mentionne une plage de valeurs pour l'hydrogène qui inclut la valeur revendiquée de 5%. Toutefois, l'homme du métier aurait été dissuadé de consulter ce document car il ne mentionne pas le soudage de nickel. En outre, E9 divulgue une plage très large pour la teneur en hydrogène (0,001% - 10%) et ne donne aucune indication qui inciterait à choisir une valeur d'exactly 5 Vol% pour cette teneur.

4.4 L'homme du métier n'aurait pas non plus procédé à cette modification dans le cadre de son travail quotidien car la valeur de 5% est relativement éloignée de la valeur connue de E1 (jusqu'à 4 Vol%). Il est vrai que les figures du brevet montrent une amélioration de l'arc avec une augmentation du taux d'hydrogène. Toutefois ce savoir relève du brevet même et procéderait donc d'une analyse *a posteriori*.

4.5 Donc, l'objet de la revendication 1 ne découle pas d'une manière évidente de l'état de la technique et implique par conséquent une activité inventive.

5. Requête auxiliaire 2 - description

Concernant la description, les modifications apportées dans la table II de la description n'étendent pas le contenu du brevet au-delà de la demande telle que déposée car elles sont basées sur le paragraphe [0028] de la demande telle que déposée qui divulgue que la figure 2b est basée sur une protection gazeuse telle que revendiquée.



La modification du paragraphe [0034] du brevet est également soutenue par la demande telle que déposée car le paragraphe [0031] de la demande indique que l'hélium est un élément facultatif et par conséquent, les résultats qui sont décrits dans le paragraphe [0034] sont également obtenus avec des mélanges sans He.

La mention du document E1 dans la description, paragraphe [0013], est correcte car tous les exemples décrits dans ce document concernent un gaz protecteur comprenant de l'argon et de l'hélium et donc les exigences de la règle 42(1)(b) sont remplies.

Quant aux paragraphes [0026] et [0036], les effets décrits se rapportent clairement au mélange préféré (Ar avec 5% d'hydrogène et 0,11% de CO<sub>2</sub>), qui est donc "selon l'invention" de la requête auxiliaire 2. la description est donc correctement adaptée.

## Dispositif

### Par ces motifs, il est statué comme suit

1. La décision attaquée est annulée.
2. L'affaire est renvoyée à la division d'opposition avec l'ordre de maintenir le brevet sur la base des documents suivants:
  - revendications 1 à 3, selon la requête auxiliaire 2, déposée par courrier du 7 avril 2016;
  - description, pages 2 à 5, telles que déposées lors de la procédure orale du 10 mai 2016;
  - figures 1a à 8, telles que dans le brevet délivré.

La Greffière :

Le Président :



C. Moser

M. Alvazzi Delfrate

Décision authentifiée électroniquement