

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 28 avril 2026**

N° du recours : T 0853/24 - 3.2.01

N° de la demande : 19176023.0

N° de la publication : 3520952

C.I.B. : B23K26/26, B23K26/322,
B23K26/30, B23K9/167,
B23K9/173, B23K26/362,
B23K26/40, B23K28/02,
B23K26/348, B23K26/211,
B23K26/60, B23K26/361,
B23K101/18, B23K101/34,
B23K103/04, B23K103/08

Langue de la procédure : FR

Titre de l'invention :

DISPOSITIF DE FABRICATION DE FLANS SOUDÉS COMPRENANT UNE
SOURCE LASER POUR OTER PAR FUSION ET VAPORISATION UNE COUCHE A
BASE ALUMINIUM ET UN DISPOSITIF DE SOUDAGE

Titulaire du brevet :

ArcelorMittal

Opposante :

ANDRITZ AG

Référence :

Normes juridiques appliquées :

CBE Art. 100c), 76(1), 123(3), 54, 56

Mot-clé :

Requête principale - Demande divisionnaire - éléments
s'étendant au-delà du contenu de la demande antérieure (oui)
Requête subsidiaire 1-23 - Demande divisionnaire - éléments
s'étendant au-delà du contenu de la demande antérieure (oui)
Requête subsidiaire 24 - Modifications - extension de l'étendue
de protection (non)
Requête subsidiaire 24 - Nouveauté - (oui)
Requête subsidiaire 24 - Activité inventive - (oui)

Décisions citées :

Exergue :



Beschwerdekammern

Boards of Appeal

Chambres de recours

Boards of Appeal of the
European Patent Office
Richard-Reitzner-Allee 8
85540 Haar
GERMANY
Tel. +49 (0)89 2399-0

N° du recours : T 0853/24 - 3.2.01

D E C I S I O N
de la Chambre de recours technique 3.2.01
du 28 avril 2026

Requérant : ArcelorMittal
(Titulaire du brevet) 24-26 Boulevard d'Avranches
1160 Luxembourg (LU)

Mandataire : Lavoix
2, place d'Estienne d'Orves
75441 Paris Cedex 09 (FR)

Requérant : ANDRITZ AG
(Opposant) Stattegger Strasse 18
8045 Graz (AT)

Mandataire : Wirnsberger & Lerchbaum Patentanwälte OG
Mühlgasse 3
8700 Leoben (AT)

Décision attaquée : **Décision intermédiaire de la division
d'opposition de l'office européen des brevets
postée/transmise électroniquement le 27 mai 2024
concernant le maintien du brevet européen No.
3520952 dans une form e modifiée.**

Composition de la Chambre :

Président G. Pricolo

Membres : S. Mangin

A. Jimenez

Exposé des faits et conclusions

I. Les recours ont été formés par la titulaire du brevet (requérante) et l'opposante (requérante) contre la décision intermédiaire par laquelle la division d'opposition a conclu que, sur la base de la requête subsidiaire 5 (alors au dossier), le brevet en litige (ci-après le "brevet") satisfaisait aux exigences de la CBE.

II. La division d'opposition a considéré en particulier que la requête principale et les requêtes subsidiaires 1-4 ne satisfaisaient pas aux exigences de l'article 76(1) CBE, car l'objet de la revendication 1 s'étendait au-delà du contenu de la demande antérieure PCT/I82015/000508 telle que déposée.

En outre, la division d'opposition a estimé pour la requête subsidiaire 5 :

(1) qu'elle satisfait aux exigences de l'article 123(3) CBE

(2) que l'objet de la revendication 1 était nouveau par rapport à D1 (présentation "Solutions to Laser Weld AlSi Coated Steel by Soutec" à la conférence IABC les 29 et 30 octobre 2014) et D3 (CA 2,242,239) et

(3) l'objet de la revendication 1 impliquait une activité inventive partant de D6 (WO 2013/014512 A1) en combinaison avec D7 (KR 20120089975) ou D8 (WO 2013/050855 A2), et partant de D1 en combinaison avec D10 (WO 2009/092760 A1).

III. La procédure orale devant la chambre a eu lieu le 28 avril 2026.

IV. La requérante (titulaire du brevet) a demandé l'annulation de la décision contestée et le maintien du brevet tel que délivré ou, de manière alternative, le maintien du brevet selon l'une des requêtes subsidiaires 1 à 39 déposées avec son mémoire de recours

La requérante (opposante) a demandé l'annulation de la décision contestée et la révocation du brevet.

V. La revendication 1 s'énonce comme suit:

M1. 1 Dispositif de fabrication de flans soudés comprenant :

M1.2 - un dispositif d'approvisionnement (91) d'au moins une première (11) et une seconde (12) tôles d'acier pré-revêtues d'aluminium, ou d'alliage d'aluminium, ou d'alliage à base d'aluminium,

M1.3 - un dispositif d'accostage (92) desdites tôles, de façon à obtenir un plan médian (51) entre lesdites tôles (11,12),

caractérisé en ce qu'il comprend en outre

M1.4 - un dispositif de bridage (98) desdites tôles,

M1.5 - au moins une source permettant d'obtenir un faisceau Laser (80) pour ôter par fusion et vaporisation la couche métallique d'aluminium, ou d'alliage à d'aluminium ou à base d'aluminium, simultanément sur une zone périphérique (61, 62) desdites au moins une première (11) et seconde (12) tôles,

M1.6 - au moins un dispositif de guidage (94) permettant de positionner ledit faisceau Laser (80) par rapport audit plan médian (51), et

M1.7 - un dispositif de soudage desdites tôles (11,12), dans la zone d'enlèvement de la couche métallique d'aluminium (61, 62), ou d'alliage d'aluminium ou

d'alliage à base d'aluminium, de façon à obtenir un joint soudé,

M1.8 - le dispositif de soudage étant un dispositif de soudage par faisceau Laser (95), et

M1.9 - dans lequel, pendant l'utilisation, le bridage des tôles (11, 12) par le dispositif de bridage (98) est maintenu pendant l'opération d'enlèvement par fusion et vaporisation jusqu'à l'opération de soudage incluse.

VI. La revendication 1 de la requête subsidiaire 24 (correspondant à la requête subsidiaire 5 en procédure d'opposition) correspond à la revendication 1 de la requête principale avec les modifications suivantes:

M1.7 - une source permettant d'obtenir un faisceau Laser (95) pour le ~~un dispositif de soudage~~ desdites tôles (11,12), dans la zone d'enlèvement de la couche métallique d'aluminium (61, 62), ou d'alliage d'aluminium ou d'alliage à base d'aluminium, de façon à obtenir un joint soudé,

~~M1.8 - le dispositif de soudage étant un dispositif de soudage par faisceau Laser (95), et~~

MS1 - au moins un dispositif permettant d'obtenir un déplacement relatif des tôles (11) et (12) par rapport aux faisceaux Laser (80) et (95),

MS2 - les faisceaux Laser (80) et (95) étant disposés sur une même ligne par rapport au plan médian (51) et à une distance fixe l'un de l'autre.

VII. La décision fait également référence aux documents suivants:

D11: EP 0 565 846 B

D12: Broschure de ANDRITZ Soutec de 2013

D13: Présentation du système SouKa de 2013

Motifs de la décision

1. Requête principale - Article 100(c) CBE en combinaison avec l'article 76 (1) CBE

L'objet de la revendication 1 du brevet délivré sur la base de la demande divisionnaire PCT/IB2015/00508 s'étend au delà du contenu de la demande parente.

- 1.1 Selon la requérante (titulaire), la caractéristique MS1 énoncée ci-dessous de la revendication 26 de la demande parente telle que déposée est implicite dans la revendication 1 comme l'a considéré la division d'opposition.

MS1 : "au moins un dispositif permettant d'obtenir un déplacement relatif des tôles (11) et (12) par rapport aux faisceaux Laser (80) et (95)".

Quant à la caractéristique MS2 énoncée ci-dessous, son omission découle de la page 15, lignes 17 à 21 de la demande parente.

MS2 : "lesdits faisceaux Laser (80) et (95) étant disposés sur une même ligne par rapport au plan médian (51), et à une distance (64) fixe l'un de l'autre".

La requérante (titulaire) s'appuie également sur le passage de la page 16, lignes 13 à 18 de la demande parente qui indique selon elle qu'une distance fixe entre les deux faisceaux Laser est une variante, c'est à dire une caractéristique facultative.

Enfin, la requérante (titulaire) estime que les caractéristiques M1.7 et M1.8 de la revendication 1 ne s'étendent pas au delà de la demande parente. Les

caractéristiques M1.7 et M1.8 font référence à "un dispositif de soudage par faisceau Laser" et non "à une source permettant d'obtenir un faisceau Laser" comme dans la revendication 26 de la demande parente, mais ces deux expressions sont utilisées de manière équivalente dans la description de la demande parente (page 6, lignes 5 à 11, page 16, lignes 13-14 et 30 à 33, et page 17, lignes 19 à 20).

En outre, selon elle, le dispositif de soudage des caractéristiques M1.7 à M1.8 comprend nécessairement une source Laser propre, comme la requérante (opposante) semble l'indiquer au deuxième paragraphe au point 2.1.1 de la page 5 et au dernier paragraphe de la page 6 de son mémoire de recours.

Selon la requérante (titulaire), il n'est pas envisageable que la source Laser de la caractéristique M1.5 assure à la fois :

- l'obtention d'un faisceau Laser pour ôter par fusion et vaporisation la couche métallique d'aluminium ou à base d'aluminium, et
- l'obtention d'un faisceau Laser qui permette le soudage des tôles en acier.

Chacun de ces faisceaux Laser doit en effet avoir des caractéristiques différentes, notamment de puissance, sinon les tôles seraient déjà soudées au moment de l'étape d'ablation (caractéristique M1.5). Il n'y aurait aucune raison de mettre en œuvre le soudage ultérieur (caractéristiques M1.7 et M1.8) et en outre le joint soudé serait pollué par de l'aluminium.

La personne du métier lisant la revendication 1 comprendrait donc immédiatement que le dispositif de soudage Laser a sa propre source Laser différente de celle de la caractéristique M1.5.

Lors de la procédure orale, la requérante (titulaire) souligne que le terme "source" ne doit pas être considéré comme l'origine du faisceau Laser (la source utilisée pour l'émission des photons) mais est à comprendre comme étant l'endroit d'où sort le faisceau, i.e le dispositif de soudage.

- 1.2 Selon la requérante (opposante), la demande parente ne divulgue pas de dispositif de fabrication de flans soudés ne présentant pas la caractéristique MS1. La suppression de cette caractéristique de la revendication indépendante 1 n'est donc pas admissible.

En outre, elle soutient que le passage de la page 16 de la demande parente ne peut être considéré comme une alternative à une distance variable entre les deux faisceaux Laser puisque les Lasers peuvent être disposés à une distance fixe dans des installations séparées.

Enfin, un dispositif de soudage au Laser n'est pas identique à une source permettant d'obtenir un faisceau Laser. Le dispositif de soudage comprend d'autres éléments et permet également de recourir à une source déjà présente dans le dispositif pour générer un faisceau Laser, raison pour laquelle le dispositif de la revendication 1 ne comporte pas obligatoirement deux sources distinctes pour générer des faisceaux Laser.

La requérante (opposante) fait valoir qu'une même source Laser est utilisée pour la fusion et vaporisation de la couche métallique d'aluminium ainsi que pour le soudage des tôles d'acier dans D7 ([0022] et figure 4).

1.3 La Chambre partage l'avis de la division d'opposition et se réfère au point 2.1 de la décision contestée.

En particulier la caractéristique MS2 présente dans la revendication 26 ne peut pas être omise au vu du contenu de la demande parente. Comme l'indique la requérante (opposante), les passages cités par la requérante (titulaire) ne permettent pas d'en déduire que les faisceaux Laser peuvent être à une distance non fixe l'un de l'autre. Le passage à la page 16 de la demande parente prévoit une alternative dans laquelle les faisceaux Lasers sont combinés au sein d'un même équipement, par rapport à des faisceaux Lasers chacun au sein d'équipements distincts. Ce passage ne signifie pas que, lorsque les faisceaux Lasers sont dans des équipements distincts, ils ne sont pas à une distance fixe l'un de l'autre.

De plus, la formulation des caractéristiques M1.7 et M1.8 permet une interprétation dans laquelle une seule source est utilisée pour les deux faisceaux Laser. Cette interprétation ne paraît pas dénuée de sens technique puisque, comme l'indique la requérante (opposante), un tel mode de réalisation est divulgué dans D7.

La Chambre interprète l'expression "source permettant d'obtenir un faisceau Laser" comme faisant référence à l'origine du faisceau Laser. Le terme "source" est aussi utilisé dans ce sens dans la demande parente à la page 18, lignes 25 à 30:

"- au moins une source permettant d'obtenir un faisceau Laser 95 pour le soudage des tôles 11 et 12, dans la zone d'enlèvement de la couche métallique d'aluminium 61, 62, de façon à obtenir un joint soudé. La source Laser utilisée peut être choisie parmi une source Laser

de type Laser gaz CO2 de longueur d'onde de 10 micromètres ou une source Laser état solide de longueur d'onde de 1 micromètre."

Le fait qu'au passage de la page 19, lignes 1 à 6 de la demande parente, cité par la requérante (titulaire) lors de la procédure orale, la "source" et le "faisceau" ont tous les deux été référencés par le nombre 95, ne signifie pas que ces termes sont équivalents. En effet, le passage indique que:

"A titre optionnel, un second faisceau Laser, d'un type semblable à 95, peut être appliqué en partie inférieure, c'est-à-dire sur la face opposée. Cette disposition permet d'augmenter la vitesse de soudage et/ou de diminuer la puissance unitaire de la source 95.

Ce faisceau 95 peut être soit guidé par un dispositif de guidage propre, distinct de 94 (cas non représenté sur la figure 5) soit être guidé par le dispositif 94".

En effet la puissance est mesurée directement à l'ouverture de la source, avant tout composant optique, et sert à évaluer la capacité de travail du Laser. La source ne peut donc pas être considérée comme le faisceau dans le passage cité ci-dessus.

2. Requête subsidiaires 1 à 23 - Article 100(c) CBE en combinaison avec l'article 76 (1) CBE

Au vu des conclusions de la Chambre sur la requête principale concernant l'article 100(c) CBE en combinaison avec l'article 76(1) CBE, la requérante (titulaire) n'a pas souhaité discuter des requêtes subsidiaires 1 à 23 pendant la procédure orale.

2.1 Les requêtes subsidiaires 1-19 correspondent aux requêtes subsidiaires 1 à 19 déposées le 9 décembre 2022 en procédure d'opposition. Comme indiqué dans la notification au titre de l'article 15(1) RPCR, toutes ces requêtes ne satisfont pas à l'article 76(1) CBE, puisqu'elles ne font pas référence à deux sources de faisceau Laser.

2.2 Les requêtes subsidiaires 20-23 ont été déposées pour la première fois avec le mémoire de recours. Comme indiqué dans la notification au titre de l'article 15(1) RPCR, indépendamment de la question de leur recevabilité, les requêtes subsidiaires 20-23 ne satisfont pas à l'article 76(1) CBE pour au moins une des raisons mentionnées pour la requête principale.

3. Requête subsidiaire 24

La requête subsidiaire 24 correspond à la requête subsidiaire 5 déposée pendant la procédure orale et maintenue par la division d'opposition.

La revendication 1 de la requête subsidiaire 24 correspond à la revendication 1 de la requête principale avec les caractéristiques MS1 et MS2 ajoutées, la suppression de la caractéristique M1.8 et la modification de la caractéristique M1.7 de la façon suivante :

M1.7 - une source permettant d'obtenir un faisceau Laser (95) pour le ~~un dispositif de soudage~~ des dites tôles (11,12), dans la zone d'enlèvement de la couche métallique d'aluminium (61, 62), ou d'alliage d'aluminium ou d'alliage à base d'aluminium, de façon à obtenir un joint soudé,

M1.8 - ~~le dispositif de soudage étant un dispositif de soudage par faisceau Laser (95), et~~

3.1 Recevabilité

La requête subsidiaire 24 qui correspond à la requête subsidiaire 5, base sur laquelle la division d'opposition a maintenu le brevet fait partie de la procédure de recours.

3.1.1 La requérante (opposante) demande à la Chambre de recours de revoir l'exercice du pouvoir d'appréciation de la division d'opposition, laquelle a admis la requête subsidiaire 5 dans la procédure d'opposition. Selon elle, la division d'opposition n'aurait pas dû admettre la requête subsidiaire 5 soumise tardivement pendant la procédure orale.

3.1.2 Selon la jurisprudence des chambres de recours, les requêtes sur lesquelles est basée la décision contestée sont considérées en principe comme faisant partie de la procédure de recours (voir aussi Article 12(1) RPCR).

En outre, la Chambre constate que le procès-verbal au point 3.1.4 de la page 2 ne mentionne pas d'objection de recevabilité de la requête subsidiaire 5. Il mentionne seulement que *"L'opposant requit une interruption de la procédure orale jusqu'à 11 :30 afin d'examiner cette nouvelle requête"*.

Au vu du procès-verbal et en l'absence de demande de correction, la Chambre doit constater qu'il n'y pas eu d'objection de recevabilité de la requête subsidiaire 5 pendant la procédure d'opposition de la part de l'opposante. En l'absence de contestation à ce sujet, la division d'opposition n'avait pas à étayer spécifiquement dans sa décision les raisons pour lesquelles la requête subsidiaire 5 a été admise dans la procédure. Il n'y a donc pas lieu au stade du

recours de revoir l'exercice du pouvoir d'appréciation de la division d'opposition sur ce point.

3.2 Article 123(3) CBE

La revendication 1 satisfait aux exigences de l'article 123(3) CBE.

3.2.1 La requérante (opposante) soumet que la revendication 1 de la requête subsidiaire 24 ne satisfait pas aux conditions de l'article 123(3) CBE.

Selon elle, un "dispositif de soudage par faisceau Laser", comprend plus qu'un Laser seul. Le terme "dispositif de soudage" n'est pas défini dans la demande elle-même. La personne du métier évaluera donc ce terme sur la base de sa compréhension technique, selon laquelle le dispositif est adapté à la réalisation d'un cordon de soudure au moyen d'un Laser. À cette fin, le dispositif de soudage doit présenter, outre le faisceau Laser pour le soudage, notamment les caractéristiques suivantes :

- (i) des moyens pour fixer les tôles à souder ;
- (ii) des dispositifs pour positionner le faisceau Laser par rapport aux tôles à souder, ainsi que
- (iii) des dispositifs pour produire un mouvement relatif entre les tôles et le faisceau Laser
- (iv) une commande pour la puissance du faisceau Laser et pour le mouvement relatif.

L'étendue de la protection de la revendication 1 de la requête subsidiaire 24 comprend donc également, par exemple, un dispositif sans commande pour le Laser de soudage, alors que cette caractéristique limite le champ de protection de la revendication 1 délivrée en raison de la caractéristique du dispositif de soudage.

La revendication 1 de la requête subsidiaire 24, selon laquelle le brevet a été maintenu en première instance, est donc plus large que la revendication 1 du brevet délivré contrairement à l'article 123(3) CBE.

3.2.2 La requérante (titulaire) soumet que les expressions "dispositif de soudage" et "source Laser" sont utilisées comme des synonymes dans le brevet opposé. En outre, l'objet de la revendication 1 de la requête subsidiaire 24 comprend un dispositif de bridage (M1.4), et implicitement mais nécessairement un dispositif de déplacement relatif des tôles par rapport au faisceau Laser de soudage et un dispositif de contrôle du Laser de soudage et du déplacement relatif. Sinon, l'objet de la revendications 1 ne pourrait fonctionner et souder des tôles. La portée de la revendication 1 de la requête subsidiaire 24 n'est donc pas plus large que celle de la revendication 1 délivrée.

3.2.3 La Chambre n'est pas convaincue par les arguments de la requérante (opposante). En effet la revendication 1 du brevet tel que délivré comprenant "un dispositif de soudage par faisceau Laser" n'est pas plus large que la revendication 1 comprenant "une source permettant d'obtenir un faisceau Laser (95) pour le soudage desdites tôles". Les caractéristiques qui selon la requérante (opposante) sont comprises implicitement dans le "dispositif de soudage par faisceau Laser" le sont également pour "une source permettant d'obtenir un faisceau Laser (95) pour le soudage desdites tôles". En effet, la personne du métier comprend implicitement que les deux dispositifs, que ce soit "un dispositif de soudage par faisceau Laser" ou "une source permettant d'obtenir un faisceau Laser (95) pour le soudage

desdites tôles", doivent permettre le soudage des tôles.

3.3 Nouveauté par rapport à D1

L'objet de la revendication 1 est nouveau par rapport à D1. Indépendamment de la question de savoir si D1 fait partie de l'état de la technique, l'objet de la revendication 1 diffère de D1 au moins par les caractéristiques M1.5 et M1.9 suivantes:

- M1.5 - au moins une source permettant d'obtenir un faisceau Laser (80) pour ôter par fusion et vaporisation la couche métallique d'aluminium, ou d'alliage à d'aluminium ou à base d'aluminium, simultanément sur une zone périphérique (61, 62) desdites au moins une première (11) et seconde (12) tôles, et
- M1.9 - dans lequel, pendant l'utilisation, le bridage des tôles (11, 12) par le dispositif de bridage (98) est maintenu pendant l'opération d'enlèvement par fusion et vaporisation jusqu'à l'opération de soudage incluse.

3.3.1 La requérante (opposante) soumet que les caractéristiques M1.4 et M1.9 sont divulguées dans le document D1.

Selon elle, les rouleaux SouKa représentés sur la figure de droite à la page 23 de D1 sont des rouleaux qui permettent de presser les tôles les unes contre les autres pendant le soudage afin d'éviter tout espace entre les tôles, comme le montrent les documents D11 et D12 publiés antérieurement (voir en particulier le document D12, page 6, colonne 1, et le document D11, colonne 5, revendication 1). La technologie de ces rouleaux est également décrite en détail dans le document D13 (voir document D13, page 6).

Le dispositif du document D1 est donc également conçu pour serrer les tôles au sens de la caractéristique M1.4, les illustrations et les informations sur les rouleaux SouKa permettant à la personne du métier de conclure sans aucun doute que la fixation est maintenue pendant toute la durée du processus. En outre, il ressort de ces documents que le bridage doit être maintenu de l'étape d'ablation à l'étape de soudage, car sinon la précision décrite à la page 26 de D1 ne pourrait être atteinte. Le document D1 divulgue donc les caractéristiques M1.4 et M1.9.

Le paragraphe [0084] du brevet indique que le dispositif de bridage peut être, par exemple, un dispositif de bridage magnétique, mécanique ou hydraulique. Tout dispositif permettant de brider les tôles entre l'ablation et le soudage doit donc être interprété comme un dispositif de bridage, que le bridage soit magnétique, hydraulique ou mécanique. Si les tôles sont déplacées et que le bridage est maintenu simultanément depuis l'ablation jusqu'au soudage [0078], la caractéristique du dispositif de serrage ne peut toutefois pas être interprétée dans le sens défendu par la division d'opposition, selon lequel le dispositif de bridage provoquerait un serrage sans degré de liberté. Au contraire, à la lumière de la description et des dessins du brevet, la caractéristique du dispositif de bridage doit être interprétée comme fixant une position relative des tôles les unes par rapport aux autres, de manière à pouvoir effectuer une ablation définie et créer un cordon de soudure défini. Cette fonction est également remplie par les rouleaux SouKa. Les rouleaux SouKa divulguent ainsi un bridage qui peut être maintenu pendant l'élimination du revêtement jusqu'au processus

de soudage, et donc les caractéristiques M1.4 et M1.9 sont divulguées dans D1.

La personne du métier déduirait des figures de la page 23 de D1 que l'ablation par Laser se fait simultanément sur les deux tôles. En effet un seul faisceau Laser dirigé vers le haut et un seul faisceau Laser dirigé vers le bas sont représentés sur la figure de droite de la page 23. La personne du métier ne combinerait pas l'enseignement de la page 19, qui montre l'ablation du revêtement sur une seule tôle à la fois avec la page 23 puisqu'il s'agit de l'art antérieur.

3.3.2 La requérante (titulaire) soumet que les figures de D1 sont tellement schématiques qu'elles ne permettent pas de déduire clairement et sans ambiguïté les caractéristiques M1.3 à M1.9.

On ne peut notamment pas déterminer si les tôles sont accostées pour l'enlèvement simultané d'une couche d'alliage métallique par un même faisceau Laser (caractéristiques M1.3, M1.5 à M1.8). Si l'on se rapporte à la page 19 de D1, il semble au contraire que l'enlèvement soit réalisé individuellement sur chaque tôle.

Par ailleurs, D1 ne permet pas de conclure que le dispositif de la page 23 comprend un dispositif de bridage desdites tôles, ni que, pendant l'utilisation, le bridage des tôles est maintenu pendant l'opération d'enlèvement par fusion et vaporisation jusqu'à l'opération de soudage incluse (caractéristiques M1.4 et M1.9).

3.3.3 La Chambre juge que même si les rouleaux SouKa sont considérés comme un dispositif de bridage, la figure de droite de la page 23 de D1 ne divulgue pas que le bridage est maintenu pendant l'opération d'enlèvement

par fusion et vaporisation jusqu'à l'opération de soudage incluse.

Les "SouKa rolls" permettent de presser les tôles entre les deux rouleaux. Sur la figure de droite de la page 23, il n'y pas de profondeur de champs, tout est ramené sur un plan et les tôles ne sont pas représentées, il est donc impossible de déduire de manière directe et sans équivoque que les deux tôles passent simultanément entre les deux rouleaux SouKa pour être pressées l'une contre l'autre comme l'indique la requérante (opposante) en se référant aux documents D11 à D13. Il est aussi impossible de déduire de manière directe et sans équivoque que le bridage est maintenu pendant l'opération d'ablation jusqu'à l'opération de soudage, puisqu'après le passage des tôles entre les rouleaux Souka aucun dispositif n'est divulgué sur la figure qui permettrait un tel bridage.

En outre, les deux lignes de production divulguées aux pages 23 et 24 ne permettent pas de déduire de manière directe et sans ambiguïté que le procédé d'ablation se fait simultanément avec un même faisceau Laser sur les deux tôles. Sur la figure de droite de la page 23 sont représentés un faisceau Laser dirigé vers le haut et un faisceau Laser dirigé vers le bas, il y a donc bien ablation du revêtement sur les deux faces d'une même tôle, indiqué par "Both side ablation" au deuxième point à gauche de la page 23. Mais la figure ne permet pas de déduire qu'il n'y a qu'un seul faisceau dirigé vers le haut et un seul faisceau dirigé vers le bas placés entre les deux tôles positionnées côte à côte. Les figures de la page 23 n'excluent pas la présence de faisceaux parallèles pour l'ablation du revêtement de chacune des tôles qui seraient espacées puis rejointes pour l'opération de soudage.

3.4 Nouveauté par rapport à D3

L'objet de la revendication 1 est nouveau par rapport à D3.

3.4.1 La requérante (opposante) soumet que la revendication 1 définit uniquement que les sources Laser sont espacées l'une de l'autre d'une distance fixe. Le dispositif du document D3 comporte également deux sources Laser qui sont disposées à une distance fixe l'une de l'autre, comme le montre la figure 6.

Même si la distance entre les sources Laser du document D3 est très faible, ces Lasers permettent à la fois d'éliminer un revêtement et de souder les tôles.

En particulier, la caractéristique M1.5. ne précise pas que seul le revêtement est éliminé par fusion et évaporation. Ainsi, le libellé de la caractéristique M1.5. englobe également un Laser qui, par exemple, en plus d'enlever le revêtement par fusion et évaporation, fait également fondre ou évaporer la tôle.

En ce qui concerne la caractéristique M1.9, le document D3 divulgue des dispositifs de bridage ("Clamping units 60") dans lesquels les tôles sont serrées (voir page 9, paragraphe 2 et figure 1). La caractéristique M1.9 est donc anticipée par le document D3.

3.4.2 La requérante (titulaire) soumet que D3 divulgue une installation de soudage de deux tôles par faisceau Laser. La source Laser 40 produit deux faisceaux pour former un faisceau composite ayant une ligne focale allongée qui coupe les centres optiques de chaque faisceau (voir page 10, deuxième paragraphe et figure 6).

Il n'est pas question dans D3 de tôle revêtue d'aluminium ou d'alliage d'aluminium et encore moins de l'enlèvement de tout ou partie d'un tel revêtement avant soudage. Si un tel revêtement devait être présent dans les tôles de la figure 6, celui-ci serait totalement fondu et incorporé dans la soudure, ce que cherche à éviter l'objet de l'invention en réalisant une étape d'enlèvement préalable au soudage (voir paragraphe [0009] du brevet).

Par ailleurs, selon la requérante (titulaire), la division d'opposition a entièrement raison dans son analyse de la technique "dual beam" (voir les deux premiers paragraphes page 11 de la décision).

D3 divulgue uniquement que cette technique permet d'augmenter l'énergie au niveau du joint de soudure. Les deux faisceaux Laser représentés sur la figure 6 ne sont ni adaptés ni positionnés pour pouvoir enlever un revêtement à base d'aluminium (qui n'est pas décrit) simultanément sur deux tôles accostées puis souder ces tôles.

Par conséquent, selon la requérante (titulaire), D3 ne divulgue donc pas au moins les caractéristiques M1.2., M1.3., M1.5, M1.6, M1.7 et M1.9 de la revendication 1.

- 3.4.3 La Chambre n'est pas convaincue par les arguments de la requérante (opposante). Le document D3 ne divulgue pas de source permettant d'obtenir un faisceau Laser pour ôter par fusion et vaporisation la couche métallique simultanément sur une zone périphérique desdites au moins une première et seconde tôles. En effet D3 ne divulgue pas que les tôles sont revêtues d'une couche métallique d'aluminium, ou d'alliage d'aluminium ou à base d'aluminium et ne divulgue pas sa fusion et évaporation par un faisceau Laser.
- Au moins pour cette raison, D3 n'anticipe pas l'objet de la revendication 1.

3.5 Activité inventive partant de D6 en combinaison avec D7

L'objet de la revendication 1 n'est pas rendu évident par la combinaison de D6 avec D7.

3.5.1 La requérante (opposante) soumet que toutes les caractéristiques de la revendication 1 sont déjà connues du document D6, à l'exception de l'ablation immédiatement avant le soudage, simultanément sur les tôles juxtaposées.

Cette caractéristique distinctive conduit à un gain de productivité.

Partant de D6, l'objectif technique objectif est donc d'améliorer la productivité du dispositif de fabrication de flans soudés.

Le document D7 ne donne aucune indication selon laquelle un faisceau Laser unique serait avantageux en termes de productivité. La personne du métier ne retiendra donc pas l'utilisation d'un faisceau Laser unique pour l'ablation et pour le soudage, mais retiendra seulement la caractéristique de l'ablation simultanée des deux tôles serrées dans un dispositif de bridage divulgué par D7 et le combinera avec l'enseignement du document D6 afin d'aboutir directement à l'objet de la revendication 1.

3.5.2 La requérante (titulaire) soumet que D6 ne divulgue pas les caractéristiques M1.2 à M1.6 et M1.9.

Dans D6, les couches d'alliage métallique des pré-revêtements de chaque tôle sont enlevées par brossage ou par Laser individuellement et non pas simultanément

(voir page 14, ligne 8 et suivantes) et les traces d'aluminium ou d'alliage d'aluminium présentes sur la tranche et provenant de la découpe et de l'enlèvement des couches d'alliage métallique sont ensuite enlevées par brossage (voir page 15, lignes 6 à 8).

Selon la requérante (titulaire), le problème à résoudre consiste à fournir un dispositif permettant de fabriquer simplement des flans soudés à partir de tôles d'acier pré-revêtues d'aluminium, ou d'alliage d'aluminium, ou d'alliage à base d'aluminium.

D7 ne traite pas du problème ci-dessus. D7 cherche à proposer un dispositif permettant la fabrication de flans soudés à partir de tôles pré-revêtues présentant des épaisseurs différentes (cf. paragraphe [0028] de D7).

Par ailleurs, la combinaison de D6 avec D7 ne permet pas d'obtenir l'objet de la revendication 1. D7 décrit un procédé comprenant, avant chaque étape du procédé, une mise à niveau des tôles (voir paragraphes [0030] et [0036] et figure 4). Les tôles sont retournées entre le retrait du revêtement sur la première face F1 et le retrait du revêtement sur la deuxième face F2. Ceci est lié à l'utilisation dans D7 d'un Laser unique pour réaliser les deux opérations d'ablation sur les faces inférieures et supérieures des tôles et l'opération de soudage. D7 ne décrit, ni ne suggère à la personne du métier le maintien d'un bridage des tôles pendant l'opération d'enlèvement par fusion et vaporisation jusqu'à l'opération de soudage incluse (caractéristique M1.9). Un tel bridage serait d'ailleurs incompatible avec le fonctionnement de D7 qui ne fait intervenir qu'un seul Laser.

Dans D7, l'opération d'enlèvement par fusion et vaporisation inclut à la fois les étapes S2 de retrait du revêtement sur la première face F1 et S4 de retrait du revêtement sur la deuxième face F2 (cf. Figure 4) et ne peut être considérée comme limitée à l'étape S4. Par ailleurs, D7 ne décrit, ni ne suggère de prévoir au moins un dispositif de guidage permettant de positionner ledit faisceau Laser par rapport à un plan médian des deux tôles (caractéristique M1.6). Par conséquent, la personne du métier n'obtient au moins pas les caractéristiques M1.6. et M1.9. de la revendication 1.

En outre, selon la requérante (titulaire), la personne du métier aurait été dissuadée par D6 d'utiliser un dispositif tel que décrit dans D7.

D6 enseigne que, pour des tôles d'acier pré-revêtues d'un revêtement à base d'aluminium, le retrait de la couche d'aluminium à la périphérie de la tôle par ablation Laser conduit à un entraînement d'une partie du pré-revêtement sur la tranche 10 de la tôle. Il convient de retirer ces traces d'aluminium ou d'alliage d'aluminium par brossage avant l'opération de soudage (voir page 15, lignes 1 à 8 de D6).

Or, la mise en œuvre du dispositif tel que décrit dans D7 empêche le nettoyage des tranches des tôles d'acier entre l'opération d'ablation et l'opération de soudage, et risque donc de conduire à une pollution du joint soudé par les traces d'aluminium présentes sur la tranche, et, par conséquent, à une résistance mécanique peu satisfaisante du joint soudé, ce qui est contraire à l'objectif de D6, tel qu'indiqué page 5, 1^{er} et 2^{ème} paragraphes complets.

Par ailleurs, les enseignements de D6 et D7 ne pouvaient pas être combinés de manière évidente.

L'objet principal de D6 est en effet d'utiliser lors de l'opération de soudage un fil d'apport permettant de contrôler la teneur en carbone dans la soudure. Les sources Laser utilisées doivent être de haute puissance (voir page 15, 4^{ème} à 6^{ème} paragraphes entiers), et notamment de puissance supérieure à 4kW.

Dans D7, la puissance de la tête de soudage est beaucoup plus faible puisqu'une puissance de 1kW est mentionnée (voir paragraphe [0022]). En outre, la tête de soudage de D7 est utilisée à la fois pour l'enlèvement et le soudage. Elle est donc équipée d'un système d'aspiration et de soufflage pour évacuer le pré-revêtement enlevé. Ces équipements de soufflage et d'aspiration rendent impossible la mise en place d'un système d'apport comme décrit dans D6.

Ainsi, la personne du métier n'aurait objectivement aucune incitation à combiner D6 et D7 pour résoudre le problème objectif, les installations de D6 et D7 ne pouvant être combinées de manière évidente du fait d'exigences incompatibles dans ces deux documents.

3.5.3 La Chambre considère que l'objet de la revendication 1 diffère de D6 seulement par les caractéristiques suivantes :

M1. 5. au moins une source permettant d'obtenir un faisceau Laser pour ôter par fusion et vaporisation la couche métallique d'aluminium, ou d'alliage à d'aluminium ou à base d'aluminium, simultanément sur une zone périphérique desdites au moins une première et seconde tôles,

M1.4. un dispositif de bridage desdites tôles,

M1.9. pendant l'utilisation, le bridage des tôles par le dispositif de bridage est maintenu pendant l'opération d'enlèvement par fusion et vaporisation jusqu'à l'opération de soudage incluse, et

MS2 les faisceaux Laser (80) et (95) étant disposés sur une même ligne par rapport au plan médian (51) et à une distance fixe l'un de l'autre.

Comme l'indique la requérante (titulaire), dans D6, les couches d'alliage métallique des pré-revêtements de chaque tôle sont enlevées par brossage ou par Laser individuellement et non pas simultanément (voir page 14, ligne 8 et suivantes) et les traces d'aluminium ou d'alliage d'aluminium présentes sur la tranche et provenant de la découpe et de l'enlèvement des couches d'alliage métallique sont ensuite enlevées par brossage (voir page 15, lignes 6 à 8).

Par ailleurs un bridage des tôles pendant l'opération d'enlèvement par fusion et vaporisation jusqu'à l'opération de soudage incluse et l'alignement des faisceaux Laser pour l'ablation et pour le soudage sur une même ligne par rapport au plan médian et à une distance fixe ne sont pas divulgués et ne sont pas souhaités dans D6.

La Chambre partage l'avis de la division d'opposition selon lequel ces caractéristiques distinctives permettent la réalisation de l'ablation Laser et du soudage Laser en une seule passe.

Comme l'indiquent la division d'opposition et la requérante (opposante), le problème technique objectif peut être considéré comme l'amélioration de la productivité du dispositif de fabrication de flans soudés.

La Chambre juge que la personne du métier ne combinerait pas l'enseignement de D6 avec celui de D7 pour obtenir un gain de productivité. En effet D7 divulgue un procédé de fabrication d'une pièce d'acier

soudée comprenant deux tôles d'épaisseurs différentes avec un même faisceau Laser utilisé pour ôter successivement la couche métallique de la face F1 des deux tôles, puis celle de la face opposée F2 et enfin pour souder les deux tôles entre elles. Les tôles doivent donc être retournées pour qu'ait lieu l'ablation du revêtement métallique sur une face puis sur l'autre, ce qui rend plus complexe le dispositif et ralentit la production.

Enfin, un même Laser est utilisé pour l'ablation de la couche métallique et pour le soudage des tôles et D7 ne divulgue pas le bridage des tôles pendant l'ablation de la couche métallique et le soudage des tôles. Donc même si la personne du métier combinait l'enseignement de D6 avec D7, elle n'arriverait pas à l'objet de la revendication 1. Les caractéristiques M1.4, M1.9 et MS2 manqueraient.

La chambre note que les arguments de la requérante (opposante) reposent sur une analyse a posteriori. En effet il n'y a aucune raison pour la personne du métier de ne prendre que l'enseignement de l'ablation simultanée des deux tôles et d'ignorer le reste de l'enseignement de D7.

3.6 Activité inventive partant de D6 en combinaison avec D8

L'objet de la revendication 1 implique une activité inventive partant de D6 en combinaison avec D8.

3.6.1 Selon la requérante (opposante) le document D6 concerne le soudage de tôles revêtues d'aluminium. Il n'est donc pas nécessaire que cette caractéristique figure également dans le document D8. La personne du métier, qui cherche à améliorer l'efficacité du procédé décrit

dans D6, consultera le document D8 qui décrit l'ablation du revêtement de tôles d'acier avant leur soudage au Laser ; D8 précise également explicitement que ce retrait peut avoir lieu immédiatement avant le soudage, c'est-à-dire en ligne avec le processus de soudage (voir D8, page 8, paragraphes [27] et [29]). Si le revêtement est éliminé immédiatement avant le soudage, le repositionnement des tôles n'est plus possible, de sorte que ce document divulgue également le dispositif de bridage qui empêche toute variation de position des tôles entre l'étape d'ablation et l'étape de soudage. D8 divulgue également que le procédé d'ablation en ligne est particulièrement adapté à un assemblage bout à bout (voir D8, page 3, paragraphe [15]) ce qui améliore l'efficacité (voir D8, page 8, ligne 30). La personne du métier aurait donc combiné l'enseignement de D6 et D8 et serait ainsi parvenu directement à l'objet de la revendication 1.

- 3.6.2 La chambre n'est pas convaincue par les arguments de la requérante (opposante). Les revêtements des tôles d'acier de D6 et de D8 sont différents: dans D6, il s'agit d'aluminium tandis que dans D8, il s'agit de Zinc. De plus le soudage se fait par faisceau Laser dans D6 et par arc dans D8. Par conséquent, la personne du métier ne combinerait pas ces documents. Mais même si la personne combinait D6 avec D8, elle n'arriverait pas à l'objet de la revendication 1 puisqu'il manquerait toujours le bridage des tôles depuis l'opération d'enlèvement par fusion et vaporisation jusqu'à l'opération de soudage incluse et la disposition des faisceaux Laser pour l'ablation et le soudage sur une même ligne par rapport au plan médian (51) et à une distance fixe l'un de l'autre.

3.7 Activité inventive partant de D1 en combinaison avec D10

L'objet de la revendication 1 implique une activité inventive partant de D1 en combinaison avec D10.

3.7.1 Selon la requérante (opposante), si la Chambre considère que D1 ne divulgue pas les caractéristiques du dispositif de guidage pour le Laser d'ablation et/ou du dispositif de serrage des tôles, l'objet de la revendication 1 n'est pas inventif partant de D1 en combinaison avec D10.

D10 concerne un procédé d'ablation d'un revêtement d'aluminium-silicium dans la zone où des cordons de soudure doivent être formés (voir page 1, ligne 15 à page 2, ligne 15). La personne du métier aurait donc pris en compte l'enseignement de D10 pour perfectionner le dispositif divulgué à la page 23 de D1. Ce document divulgue que le revêtement est éliminé à l'aide d'un Laser (voir page 3, lignes 4 à 22), la position du Laser sur la carte de circuit imprimé peut être modifiée à l'aide d'un Laser mobile (voir page 5, lignes 18 à 21) afin d'éliminer le revêtement métallique même dans les zones non linéaires de la carte du circuit imprimé. Ce document aborde en outre le positionnement du Laser par rapport à un bord de joint de soudure (voir page 6, lignes 6 à 15). Le faisceau Laser peut ainsi être positionné par rapport au bord de joint de soudure ou à un plan médian défini par celui-ci, raison pour laquelle le Laser mobile constitue également un dispositif de guidage au sens de la caractéristique M1.6.

En outre, D10 divulgue l'utilisation d'une plaque de support qui, lors d'un déplacement linéaire dans la

zone d'action des rayons Laser, permet un positionnement très précis de la carte dans ladite zone (voir page 6, lignes 17 à 29, ainsi que page 10, lignes 22 à 29). La plaque de support comporte des canaux d'aspiration grâce auxquels la carte est maintenue en position, ce qui correspond au dispositif de bridage de la revendication qui empêche un mouvement relatif des tôles pendant le procédé. D10 divulgue donc également la caractéristique du dispositif du bridage, raison pour laquelle la personne du métier, même si elle n'avait pas déduit directement et sans ambiguïté cette caractéristique dans D1, serait parvenu à l'objet de la revendication 1 sans activité inventive en combinant les enseignements de D1 et D10.

3.7.2 La Chambre n'est pas convaincue par les arguments de la requérante (opposante).

Comme précédemment indiqué lors de l'examen de la nouveauté de la revendication par rapport à D1, D1 ne décrit pas au moins les caractéristiques M1.5 et M1.9 de la revendication 1. L'ablation des revêtements simultanément sur les deux tôles et le bridage des deux tôles depuis l'opération d'ablation jusqu'à l'opération de soudage incluse ne sont pas divulgués dans D1.

Le problème technique objectif résolu partant de D1 peut être considéré comme la mise en œuvre d'un dispositif permettant de fabriquer des flans soudés de manière simple et efficace à partir de tôles d'acier pré-revêtues d'aluminium, ou d'alliage d'aluminium, ou d'alliage à base d'aluminium.

Comme l'indique la requérante (titulaire), D10 concerne l'ablation du revêtement de carte pour circuit imprimé. D10 ne divulgue ni l'ablation du revêtement simultanément sur deux tôles préalablement accostées,

ni d'opération de soudage de deux tôles au niveau de leur flans et encore moins un bridage qui serait maintenu entre les opérations d'ablation et de soudage.

Par conséquent, même si la personne du métier combinait D1 avec D10 elle n'arriverait pas à l'objet de la revendication 1.

Dispositif

Par ces motifs, il est statué comme suit

Les recours sont rejetés

La Greffière :

Le Président :



D. Grundner

G. Pricolo

Décision authentifiée électroniquement