

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 9 mai 2014**

N° du recours : T 1284/11 - 3.2.01
N° de la demande : 04291130.5
N° de la publication : 1479593
C.I.B. : B62D1/19
Langue de la procédure : FR

Titre de l'invention :

Dispositif d'absorption modulable d'énergie à charges pyrotechniques d'une colonne de direction de véhicule automobile

Titulaire du brevet :

ZF Systemes de Direction Nacam, S.A.S.

Opposante

ThyssenKrupp Presta Aktiengesellschaft

Référence :

Normes juridiques appliquées :

CBE 1973 Art. 56

Mot-clé :

Activité inventive - (oui)

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 1284/11 - 3.2.01

D E C I S I O N
de la Chambre de recours technique 3.2.01
du 9 mai 2014

Requérante : ThyssenKrupp Presta Aktiengesellschaft
(Opposante) Essanestrasse 10
9492 Eschen (LI)

Mandataire : Lenzing, Andreas
Lenzing Gerber Stute
Partnerschaftsgesellschaft von Patentanwälten
Postfach 20 05 09
40103 Düsseldorf (DE)

Intimée : ZF Systemes de Direction Nacam, S.A.S.
(Titulaire du brevet) Z.I. Sud, Route de Blois
41100 Vendome (FR)

Mandataire : Bugnion Genève
Bugnion S.A.
Conseils en Propriété Industrielle
Route de Florissant 10
Case Postale 375
1211 Genève 12 (CH)

Décision attaquée : **Décision de la division d'opposition de l'Office européen des brevets postée le 4 avril 2011 par laquelle l'opposition formée à l'égard du brevet européen n° 1479593 a été rejetée conformément aux dispositions de l'article 101(2) CBE.**

Composition de la Chambre :

Président : G. Pricolo
Membres : Y. Lemblé
P. Guntz

Exposé des faits et conclusions

- I. La requérante (opposante) a formé un recours contre la décision de la division d'opposition de rejeter l'opposition contre le brevet européen n°1 479 593.
- II. La division d'opposition a notamment estimé que l'objet des revendications du brevet était nouveau et ne découlait pas à l'évidence de l'état de la technique tel qu'il est divulgué, entre autres, par les documents suivants:
E1: WO-A-00/76832,
E2: WO-A-01/03991,
D3: DE-C-195 42 491.
- III. Dans son mémoire exposant les motifs du recours, la requérante maintient que l'objet de la revendication 1 du brevet n'implique pas une activité inventive. Elle s'appuie dans son argumentation sur les documents E1, E2 et D3. Pour tenter de lever des difficultés d'interprétation des documents E1 et E2 elle cite encore un des documents de priorité du document E1, le modèle d'utilité allemand 299 10 056.1 déposé le 9 juin 1999 (document E5).
- IV. Une procédure orale s'est tenue devant la chambre le 9 mai 2014.

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

L'intimée (titulaire du brevet) sollicite le rejet du recours (maintien du brevet européen tel que délivré).

V. Le texte de la revendication 1 telle que délivrée est le suivant (subdivisions des caractéristiques proposées par l'opposante/requérante):

- a) Une colonne de direction d'un véhicule automobile, ladite colonne comprenant un dispositif d'absorption modulable d'énergie de ladite colonne de direction de véhicule automobile, qui comprend un arbre de direction (1) monté tournant dans un tube corps (2) autour d'un axe de direction (3), ledit tube-corps (2) est relié à un ensemble support (6) qui est fixé au châssis (10) du véhicule, ledit système d'absorption modulable d'énergie consiste en un élément support fixe (8) qui est solidaire du châssis (10) du véhicule, et un élément support mobile (9) qui est relié à l'élément support fixe (8) afin de constituer l'ensemble support (6), l'élément support mobile (9) est relié et bloqué sur l'élément support fixe (8) à une valeur déterminée afin que ce blocage cesse en cas de choc, et que rentre en action ledit dispositif d'absorption modulable d'énergie qui comporte :
 - b) - au moins un ensemble d'absorption d'énergie (40,50,60) qui a au moins deux éléments d'absorption de longueur et de section déterminées,
 - c) - chaque élément d'absorption comprenant:
 - c1) une première portion d'extrémité (31) raccordée à l'élément support mobile (9),
 - c2) une portion centrale (35, ... 39) de forme allongée sensiblement suivant la direction de l'effort à amortir, et qui est repliée sur elle-même avec une courbure déterminée autour d'un axe sensiblement perpendiculaire à la direction de l'effort à amortir,

- c3) la portion centrale de chaque élément d'absorption est une lamelle (35, ... 39) de section rectangulaire ou carrée, qui est disposée entre une face d'appui (14) de l'élément support fixe (8) et une face d'appui (25) de l'élément support mobile (9), la longueur et la section de la portion centrale ayant des valeurs déterminées par la quantité d'énergie à absorber,
- c4) une deuxième portion d'extrémité (32) raccordée à l'élément support fixe (8) par une tige de maintien (71, 72), l'élément support fixe (8) étant fixé au châssis (10) du véhicule,
- d) chaque ensemble d'absorption (40) comprenant deux éléments d'absorption (41, 42) ou trois éléments d'absorption (51, 52, 53 - 61, 62, 63), dont les premières portions d'extrémité (31) forment une seule embase (43, 54, 64), ladite embase (43, 54, 64) comportant au moins un trou (33) recevant un élément de fixation (72) sur l'élément support mobile (9);
- e) au moins une des tiges de maintien qui est une tige de maintien mobile (71) suivant son axe, par l'intermédiaire de moyens de déplacement pyrotechniques, qui sont mis en action par des moyens de commande;
- f) de manière qu'en cas de choc, et suivant la valeur des paramètres retenus, l'élément support mobile (9) soit relié à l'élément support fixe (8) par un nombre voulu d'éléments d'absorption (30), de façon que l'élément support mobile (9) relié au tube-corps (2) donc au volant se déplace par rapport à l'élément support fixe (8) en absorbant tout ou partie de l'énergie à dissiper demandée.

VI. Les arguments présentés par la requérante peuvent se résumer comme suit:

La colonne de direction selon le premier mode de réalisation du document E2 (voir figures 1 à 5), qui est également décrite dans les documents E1 et E5, représente indubitablement l'état de la technique le plus proche. Cette colonne de direction comprend un dispositif modulable d'absorption d'énergie qui est conforme à la caractéristique a) de la revendication et qui comporte un ensemble d'absorption d'énergie 12 composé de deux absorbeurs mécaniques 8,9 qui, suivant la nature des paramètres retenus en cas de choc, peuvent être actionnés par un système de commande 5. Ces absorbeurs 8,9 présentent chacun, entre deux portions d'extrémité, une portion centrale qui est repliée sur elle-même avec une courbure déterminée autour d'un axe perpendiculaire à la direction de l'effort à amortir et disposée entre une face d'appui de l'élément de support fixe 24 et une surface d'appui de l'élément de support mobile 23 (E2: Fig. 2). En cas d'accident, la portion centrale de section et de longueur déterminée absorbe l'énergie par déformation.

La colonne de direction selon la revendication 1 du brevet ne se distingue clairement de celle connue des documents E1/E2/E5 que par le mode de fixation de l'ensemble d'absorption d'énergie. Alors que l'état de la technique selon E2 montre une première portion d'extrémité de l'élément d'absorption (embase) fixée sur l'élément de support fixe 24 (voir boulons 25) et une deuxième portion d'extrémité raccordée à l'élément de support mobile (chariot 23) par des boulons explosibles ou similaires 10-11, la revendication 1 du brevet exige que la première portion d'extrémité (embase) est fixée sur l'élément de support mobile et la deuxième portion d'extrémité est raccordée à l'élément de support fixe par des tiges de maintien

mobiles par des moyens pyrotechniques. L'homme du métier ne reconnaît dans cette différence qu'une simple inversion cinématique (permutation de l'élément de support fixe avec l'élément de support mobile) qui ne représente ainsi qu'une variante parmi les deux possibilités évidentes qui s'offrent à l'homme du métier pour réaliser une colonne de direction équivalente quant à sa fonctionnalité. Par conséquent, la colonne de direction revendiquée découle de manière évidente du contenu des documents E1/E2/E5 et des connaissances de l'homme du métier.

Si la chambre devait considérer que d'autres caractéristiques, en particulier les caractéristiques c2), c3), d) et e) de la revendication 1 ne seraient pas connues de la colonne de direction connue de E2, alors la colonne de direction revendiquée découle de manière évidente de la combinaison des documents E2 et D3. Partant de la colonne de direction connue du document E2 et considérant les caractéristiques distinctives citées plus haut, le problème technique peut être formulé comme étant de trouver un mode d'absorption de l'énergie qui soit plus reproductible et plus fiable que celui proposé dans E2 (déchirement). L'homme du métier ne manquera pas de prendre le document D3 en considération, ce document montrant une colonne de direction comprenant un dispositif d'amortissement de l'impact sur le volant en cas d'accident et comportant un ou plusieurs éléments 7,9 d'absorption, ces éléments pouvant tous deux opérer par déformation (colonne 4, lignes 11-14) et conjuguer leur action en parallèle (colonne 4, ligne 67 à colonne 5, ligne 4). Comme cela ressort du contenu du document D3, ce dispositif d'amortissement comprend les caractéristiques manquantes c2), c3), d) et e) de la revendication 1 du brevet. La combinaison des

enseignements des documents E2 et D3, en particulier le remplacement de l'ensemble d'absorption 12 selon E2 par un ensemble reposant sur la déformation d'éléments longitudinaux selon D3, n'implique pas une activité inventive et conduit de manière évidente à l'objet de la revendication 1 du brevet.

VII. L'intimée a réfuté les arguments de la requérante en faisant valoir pour l'essentiel ce qui suit:

C'est à juste titre que la division d'opposition a considéré que l'objet de la revendication 1 du brevet ne découlait pas à l'évidence de l'état de la technique cité par la requérante. Plus particulièrement, la chambre devrait confirmer que la caractéristique c3) n'est pas divulguée dans les documents E1/E2/E5 pour la simple raison que le dispositif d'absorption décrit dans ces documents ne présente pas des éléments de déformation ayant une portion centrale de forme allongée, ni une "face d'appui de l'élément support fixe combinée avec une face d'appui de l'élément support mobile" pour cette portion centrale (caractéristiques c2) et c3)). De même, les conclusions de la division d'opposition portant sur l'évidence d'une variante basée sur une prétendue inversion cinématique sont parfaitement justifiées par la nécessité d'une refonte totale et non-évidente de la construction du dispositif d'absorption. Dans le dispositif connu des documents E1/E2/E5, l'énergie est dissipée principalement par déchirement de la tôle 12 le long de lignes de déchirure: un principe complètement différent de celui qui fait l'objet de la revendication 1 du brevet.

La combinaison E2/D3 avancée par la requérante ne peut conduire à une colonne de direction présentant l'ensemble des caractéristiques de la revendication 1

du brevet. Partant du document E2, l'homme du métier ne trouverait dans le document D3 aucune incitation à modifier ce dispositif pour prévoir une embase unique et disposer des lamelles déformables entre deux faces d'appui mobiles l'une par rapport à l'autre de manière à éliminer tout frottement entre la portion centrale des lamelles et les faces d'appui lors de la déformation en cas de choc.

Motifs de la décision

1. Le recours est recevable.
2. Revendication 1; activité inventive
 - 2.1 La chambre s'accorde avec la requérante pour considérer que la colonne de direction connue des documents E1/E2/E5 présente des analogies avec la colonne de direction revendiquée en ce qu'elle comprend un dispositif modulable d'absorption d'énergie selon la caractéristique a) et qui comporte deux absorbeurs mécaniques ("Lastaufnehmer A, B"). Les deux absorbeurs mécaniques sont réalisés sous la forme d'une unique pièce de tôle estampée 12 ("Stanzteil") formant les deux éléments d'absorption (E5: page 3, lignes 11-12: "ein Lastaufnehmer A und ein Lastaufnehmer B einstückig in Einbaulage gezeigt") et fixée, d'une part, à un élément support mobile (Schlitten 13) par des goujons explosibles 10,11 et, d'autre part, à un élément support fixe (Schlittenaufnahme 24: voir page 10, lignes 25-26) au travers d'une embase commune aux deux éléments par des mécanismes à vis (Verschraubungen 25).
 - 2.2 La requérante et l'intimée ne sont pas d'accord sur l'interprétation exacte du contenu technique des documents E1/E2/E5, en particulier en ce qui concerne

la construction du dispositif d'absorption modulable. Elles reconnaissent toutes deux que la figure 3c du document E1/E2 contient des erreurs mais l'intimée estime qu'il subsiste des doutes sur la manière dont la tôle 12 est fixée à l'élément support fixe 24 par les vis 25. Selon la requérante, l'élément support fixe 24 comprend une ouverture ou fenêtre au niveau de sa partie centrale (voir E2: figure 3a et 3c) pour pouvoir raccorder la tôle estampée 12 avec l'élément de support mobile (chariot 13) qui reçoit la première portion d'extrémité des absorbeurs A,B de la tôle 12 (goujons 10,11). Cet élément support fixe 24 comprend aussi une face plane décalée en hauteur par rapport au plan supérieur du chariot 13, pour y fixer au moyen des vis 25 l'embase de la tôle 12 formant l'autre portion d'extrémité (voir figure 2 de E2). La portion centrale de chaque élément d'absorption s'étend entre ces portions d'extrémité.

2.3 Bien que la chambre estime plausible l'interprétation de la requérante sur la construction du dispositif d'absorption 12 divulgué dans le document E2, elle ne partage pas l'opinion de la requérante quant au fait que cette construction montrerait l'ensemble des caractéristiques c2), c3), c4, d) et e) de la revendication 1.

2.3.1 Conformément aux caractéristiques c2), c3), c4, d) et e), l'ensemble d'absorption revendiqué repose sur l'action conjuguée ou non, suivant la mise en action des moyens de déplacement pyrotechniques, de plusieurs éléments d'absorption disposés en parallèle et dont la portion centrale, en forme de lamelle recourbée sur elle-même, est destinée à être déformée dans un espace confiné entre une face d'appui de l'élément support fixe et une face d'appui de l'élément support mobile.

Les "faces d'appui" mentionnées dans la revendication sont parfaitement définies par leur fonction et leur structure, puisqu'il s'agit de faces sur lesquelles la portion centrale de chaque élément d'absorption vient s'appuyer lors de la déformation pendant le choc, de façon qu'il n'existe aucun frottement relatif entre la portion centrale et l'élément sur laquelle elle s'appuie (voir paragraphe [0039] du fascicule de brevet). Ce confinement de la déformation de la portion centrale en l'absence de frottement permet de maximiser l'énergie dissipée par déformation plastique dans le volume confiné donné et l'absence de frottement permet de maîtriser précisément la quantité d'énergie à absorber par déformation (voir paragraphe [0005] du fascicule de brevet), quantité déterminée par la longueur et la section de la portion centrale (caractéristique c3)).

- 2.3.2 Le mode opératoire de l'ensemble d'absorption selon l'état de la technique E2 repose sur un principe différent de celui défini par les caractéristiques c2), c3), c4, d) et e) de la revendication 1 du brevet mis en cause. Il ressort du contenu des documents E1/E2/E5 que l'ensemble d'absorption décrit opère par déchirement de la pièce de tôle estampée 12. Les efforts sur les absorbeurs A ou B en cas d'accident provoquent le déchirement de la tôle 12 selon une ligne de déchirement respective, par exemple la ligne 26 pour l'absorbeur A. Selon que l'un des absorbeurs d'effort A,B soit activé à lui seul ou que les absorbeurs A et B soient tous deux activés, le déchirement de la tôle s'opère le long de la ligne 26 uniquement ou le long de la ligne 26 (Fig. 5) puis, de manière séquentielle (après épuisement de la course à vide du goujon 11 dans le trou oblong 27), le long de la ligne de déchirement parallèle à la ligne 26. Les absorbeurs d'effort A et B

de la pièce en tôle 12 opèrent soit seuls (absorbeur A seul, absorbeur B seul), soit l'un après l'autre suivant la longueur du trou oblong 27. Rien dans les documents cités par la requérante n'indique que les absorbeurs 8,9 de la tôle 12 conjuguent leur action d'absorption en parallèle. Pour la chambre, le passage de la page 11, lignes 13-14 du document E2 (voir aussi E1: page 10 lignes 29-30 et E5: page 3, lignes 30-31) indique au contraire qu'il n'existe pas de simultanéité de l'action des absorbeurs 8 et 9 mais que leur action est additive suivant la longueur de la course du chariot 23, course sur laquelle s'effectue l'absorption d'énergie lors du déplacement du chariot en cas d'accident (voir aussi E2: lignes 24-26).

- 2.3.3 La requérante a reconnu que l'état de la technique qu'elle a citée opère par déchirement en cas d'accident, elle est néanmoins d'avis que la portion centrale de la tôle 12 absorbe également l'énergie par déformation.

Sur ce point, force est de constater que les documents E1,E2,E5 ne contiennent aucune indication relative à l'absorption d'énergie par déformation de la portion centrale de la tôle 12. Cherchant à reconnaître, dans la pièce de tôle 12 de l'état de la technique citée, une portion centrale semblable à celle revendiquée, la chambre, comme la division d'opposition, considère que l'ensemble de la partie plate fixée dans le plan supérieur de l'élément de support fixe 24 (voir partie plane sur laquelle est reçue la portion d'extrémité 12 fixée par les boulons 25 à la figure 2 de E2), qui comprend les deux flasques latéraux comportant les quatre trous pour les boulons 25 et la partie plane des absorbeurs 8,9 située entre ces deux flasques latéraux, constitue une seule embase au sens de la caractéristique d). La portion centrale est donc

réduite à la partie arquée de la tôle repliée, et ne constitue pas, comme l'exige la caractéristique c2), "une portion centrale de forme allongée sensiblement suivant la direction de l'effort à amortir". De plus, cette portion centrale n'est pas une lamelle disposée entre deux surfaces d'appui, comme l'exige la caractéristique c3). D'ailleurs, il ne peut exister, pour la portion centrale de la tôle 12, de surface d'appui contre l'élément de support fixe puisque ce dernier comporte une fenêtre pour permettre le montage de la pièce de tôle 12 sur l'élément de support fixe. Compte-tenu de l'épaisseur de la pièce de tôle 12 et du fait que ses possibilités de déformation sont seulement déterminées par les fixations de ses portions d'extrémité 10,11,25, la portion centrale de la tôle n'est pas confinée de manière à contrôler la plasticité de sa déformation: elle est donc libre de se déformer naturellement et de minimiser ainsi l'énergie dissipée.

2.3.4 Conformément à la jurisprudence des chambres de recours de l'OEB, une caractéristique ne peut être considérée comme divulguée par l'état de la technique que si elle peut être déduite de manière directe et sans ambiguïté du contenu du document cité, compte tenu des connaissances générales de l'homme du métier à sa date de publication. Pour la Chambre, la caractéristique d) relative aux tiges de maintien mobiles suivant leur axe par l'intermédiaire de moyens de déplacement pyrotechniques, ne peut être déduite directement et sans ambiguïté de la présence de boulons explosibles cités dans les documents E1/E2/E5.

2.3.5 De même, la chambre partage le point de vue de la division d'opposition selon lequel une inversion cinématique (permutation du raccordement de la tôle aux éléments mobile et fixes selon les caractéristiques d)

et e)) n'est pas une variante parmi deux possibilités évidentes mais nécessiterait une refonte totale de la construction du couple "élément support mobile/élément support fixe" et de leur liaison avec l'ensemble d'absorption d'énergie.

2.4 La chambre n'a pas été convaincue non plus par l'argumentation reposant sur la combinaison des documents E2 et D3 qui, selon la requérante, est censée conduire de manière évidente à la colonne de direction revendiquée.

2.4.1 D3 décrit une colonne de direction d'un véhicule automobile, qui comprend un arbre de direction 2a monté tournant dans un tube corps 2b autour d'un axe de direction, ledit tube-corps étant relié à un ensemble support 11 qui est fixé au châssis du véhicule. La colonne de direction est pourvue d'un dispositif modulable d'absorption d'énergie consistant en un premier ensemble déformable d'absorption d'énergie 7 représenté sur les figures sous forme de dispositif hydraulique, mais qui peut être sous la forme d'un élément de déformation mécanique (colonne 4, lignes 11-14), et un deuxième ensemble déformable d'absorption d'énergie, consistant en une bande métallique 9 repliée sur elle-même.

2.4.2 Tout d'abord, la chambre ne voit pourquoi l'homme du métier partirait d'un dispositif d'absorption de l'énergie qui repose principalement sur le déchirement d'une tôle (document E2) pour développer un dispositif d'absorption reposant sur la déformation de plusieurs éléments mécaniques (D3). De plus, aucun des ces deux documents ne propose explicitement de combiner des éléments de déformation longitudinaux en parallèle en

un seul ensemble d'absorption d'énergie comportant une embase commune (caractéristiques b) et d)).

2.4.3 La déformation de la bande métallique 9 est décrite en détail à la colonne 5, lignes 5 à 25 de D3. Lors de sa déformation, la branche qui se forme progressivement entre l'extrémité 9a et la partie recourbée repose sur une baguette de guidage 17 qui est fixe (colonne 5, lignes 15 à 20). Le dispositif selon D3 opère donc par frottement de la bande 9 sur la baguette de guidage 17 et il n'existe pas de "face d'appui" se déplaçant avec un élément mobile de support et sur laquelle la partie de la bande qui se déforme pourrait s'appuyer sans frottement relatif en cas d'accident (caractéristique c3)). Un appui sans frottement reste localisé à la portion d'extrémité 9a de la bande 9 et reliée à la fixation 8 qui est distante de la zone de déformation. Un tel frottement est un facteur de perturbation dans la maîtrise de la quantité d'énergie qui doit être absorbée. Le dispositif selon D3, et par conséquent la combinaison E2/D3 invoquée par la requérante, ne peut donc présenter les caractéristiques de la revendication 1 et les avantages qui y sont liés.

3. Dans ces circonstances, la chambre ne peut que confirmer la décision de la division d'opposition que l'objet des revendications du brevet tel que délivré implique une activité inventive.

Dispositif

Par ces motifs, il est statué comme suit

Le recours est rejeté.

Le Greffier :

Le Président :



A. Vottner

G. Pricolo

Décision authentifiée électroniquement