

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 27 novembre 2013**

N° du recours : T 0060/11 - 3.2.01

N° de la demande : 00114835.2

N° de la publication : 1068967

C.I.B. : B60H1/00, F28D1/04

Langue de la procédure : FR

Titre de l'invention :

Installation de chauffage-climatisation pour véhicule automobile

Titulaire du brevet :

Valeo Systèmes Thermiques

Opposant :

Visteon Global Technologies, Inc.

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 0060/11 - 3.2.01

D E C I S I O N
de la Chambre de recours technique 3.2.01
du 27 novembre 2013

Requérant : Visteon Global Technologies, Inc.
(Opposant) One Village Center Drive
Van Buren Township,
Michigan 48111-5711 (US)

Mandataire : Sperling, Thomas
Sperling, Fischer & Heyner
Patentanwälte
Niederwaldstraße 27
01277 Dresden (DE)

Intimé : Valeo Systèmes Thermiques
(Titulaire du brevet) 8 rue Louis Lormand - La Verrière BP 513
78321 Le Mesnil St Denis Cedex (FR)

Mandataire : VALEO CLIMATISATION
Service Propriété Industrielle
8, rue Louis-Lormand
78321 La Verrière Cedex (FR)

Décision attaquée : **Décision de la division d'opposition de l'Office européen des brevets postée le 2 novembre 2010 par laquelle l'opposition formée à l'égard du brevet européen n° 1068967 a été rejetée conformément aux dispositions de l'article 101(2) CBE.**

Composition de la Chambre :

Président : G. Pricolo
Membres : Y. Lemblé
T. Karamanli

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°1 068 967.
- II. La division d'opposition a notamment estimé que l'objet des revendications du brevet ne découlait pas à l'évidence de l'état de la technique tel qu'il est divulgué, entre autres, par les documents suivants:
- D1: EP-A-0 888 912,
D2: US-A-5 129 144,
E1: DE-A-40 14 501,
E3: DE-A-43 27 213.
- III. Une procédure orale s'est tenue devant la chambre le 27 Novembre 2013.
- La requérante a demandé l'annulation de la décision contestée et la révocation du brevet européen.
- L'intimée (titulaire du brevet) a demandé le rejet du recours (maintien du brevet tel que délivré).
- IV. Le libellé de la revendication 1 telle que délivrée est le suivant (avec subdivision des caractéristiques telles que proposée par la requérante):
- A "Installation de chauffage-climatisation pour véhicule automobile,
B1 comprenant d'une part, une boucle thermique
B2 qui comporte un compresseur frigorifique, un refroidisseur de gaz, notamment un condenseur, un détenteur, et un évaporateur,

- C et d'autre part, un élément de chauffage,
caractérisée en ce que
- D1 le refroidisseur de gaz et l'élément de chauffage
sont regroupés en un seul échangeur (42)
- D2 installé à l'intérieur d'un appareil de chauffage-
climatisation
- D3 comportant un module principal formant un échangeur
principal (7) air-fluide caloporteur-fluide
frigorigène."

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

L'objet de la revendication 1 du brevet tel que délivré
découle de manière évidente de la combinaison des
enseignements des documents D1/D2, D1/E3 ou D1/E1 et,
par conséquent, n'implique pas une activité inventive.

Considérant le document D1 comme l'état de la technique
le plus proche, l'objet de la revendication 1 se
distingue de l'installation divulguée dans ce document
par les caractéristiques D1 à D3 de la seconde partie
de la revendication. L'effet technique obtenu par ces
caractéristiques distinctives, en particulier le fait
que le refroidisseur de gaz 13 et l'élément de
chauffage 12 sont regroupés dans un seul échangeur
commun au lieu d'être distincts, comme cela est montré
dans la figure 1 de D1, est principalement d'économiser
l'espace occupé par ces échangeurs, conduisant ainsi à
une plus grande compacité de l'installation de
chauffage/climatisation. Le problème technique objectif
peut donc être formulé comme l'amélioration de la
compacité de l'installation connue du document D1.

Chacun des documents D2, E3 et E1 déjà cité en
procédure d'opposition montre qu'avant la date de

priorité du brevet mis en cause il était bien connu de l'homme du métier de regrouper des échangeurs qui ont des fonctions de transfert d'énergie thermique semblables, par exemple celles de refroidir deux circuits de fluide au moyen d'un fluide commun ou d'échanger des calories avec un fluide commun. L'application de ce principe à l'installation selon le document D1 est évidente et aurait conduit l'homme du métier à l'objet revendiqué.

Par exemple, dans le document D2, afin de réduire la compacité de plusieurs échangeurs (voir colonne 2 lignes 23-25 et 32-38), il est proposé de regrouper un échangeur pour un fluide frigorigène (condenseur 30) et un échangeur pour un fluide caloporteur (radiateur de refroidissement 25 du moteur) en un seul échangeur 10 air-fluide caloporteur-fluide frigorigène. La division d'opposition a estimé que l'application de l'enseignement de D2 à D1 aurait conduit l'homme du métier à ne regrouper que le condenseur principal 3 du document D1 avec le radiateur de refroidissement du moteur. En réalité, cette possibilité de regroupement n'est pas la seule que l'homme du métier aurait envisagée à la lecture du document D2. La division d'opposition a, dans son jugement, sous-estimé la capacité d'abstraction de l'homme du métier, qui en l'occurrence est un ingénieur spécialisé dans la conception d'installations de chauffage/climatisation et ayant des connaissances approfondies à la fois en thermodynamique et en technique automobile. Ainsi, les enseignements des documents D1 et D2 suggèrent non seulement de regrouper les échangeurs mentionnés par la division d'opposition mais, compte-tenu de la compétence de l'homme du métier dans ce domaine technique, l'auraient aussi incité à regrouper le

radiateur de chauffage 12 avec le condenseur secondaire 13 de l'installation de D1.

De même, lorsque la division d'opposition a estimé que la combinaison des documents D1/E3 ne pouvait conduire à l'objet revendiqué, elle a ignoré que le terme "échangeur" ("Wärmeübertrager") mentionné dans la revendication 1 du document E3 s'applique aussi bien à l'échange de calories dans un sens positif (fluide caloporteur/air) que négatif (fluide frigorigène/air). En raison de la similitude des transferts d'énergie thermique vers un même fluide (air) traversant chacun des deux échangeurs décrits dans document E3, l'homme du métier n'aurait pas manqué de reconnaître une analogie entre ces deux échangeurs, regroupés dans un échangeur commun pour des raisons de compacité (colonne 3, lignes 64 à 68), et le radiateur de chauffage 12 et le condenseur 13 de l'installation selon le document D1, ces derniers fournissant de la chaleur à un même courant d'air. Comme cela ressort des considérations faites ci-dessus en liaison avec le document D2, la combinaison des enseignements des documents D1 et E3 aurait aussi conduit l'homme du métier à regrouper le radiateur de chauffage 12 avec le condenseur secondaire 13 dans l'installation selon D1.

Finalement, l'objet de la revendication 1 était aussi évident au vu de la combinaison des documents D1/E1. Le passage de la colonne 4, lignes 2 à 11 du document E1 stipule que la compacité de l'installation de chauffage peut être améliorée en regroupant en un seul échangeur l'élément de chauffage 18 propre au véhicule et le refroidisseur de vapeurs du fluide diphasique (condenseur 2). Un exemple de réalisation conforme à cet enseignement se retrouve à la figure 9 du document E1, qui montre un échangeur commun qui regroupe

l'élément de chauffage 18 propre au véhicule et le condenseur 2. Le passage de la colonne 5, lignes 33 à 34 du document E1 propose, d'autre part, que l'évaporateur du circuit à changement de phase soit utilisé pour faire fonctionner une installation de climatisation ("der Verdampfer des zweiphasigen Kreislaufs [kann] auch zugleich zum Betreiben einer Klimaanlage genutzt werden"). Eu égard à la capacité d'abstraction de l'homme du métier, ce dernier ne peut interpréter ce passage qu'en développant plus avant l'enseignement du document E1 pour en conclure que l'évaporateur, en liaison avec un condenseur 2 et une boucle de réfrigération adéquate, doit faire partie d'une boucle thermique pour la production du froid dans l'installation de climatisation mentionnée. Compte-tenu de l'enseignement à regrouper le condenseur et l'élément de chauffage dans une construction compacte, tel que cité plus haut en liaison avec le document E1, l'homme du métier sera ainsi conduit de manière évidente à une installation ayant une boucle de réfrigération comportant un condenseur regroupé avec l'élément de chauffage conformément à la revendication 1 du brevet.

VI. L'intimée a réfuté l'argumentation 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 des documents cités par la requérante. Dans l'installation selon l'invention et telle que revendiquée, le condenseur regroupé avec l'élément de chauffage en un seul échangeur est le condenseur de la boucle thermique de la climatisation contenant le fluide frigorigène. Par contre, dans l'installation selon le document D1, le condenseur de

la boucle thermique de climatisation n'est pas le sous-condenseur 13 mais le condenseur principal 3. Le sous-condenseur 13 n'est qu'un élément d'un circuit de pompe à chaleur qui comprend également le sous-condenseur 22 et qui ne fonctionne que lors du démarrage à froid du véhicule. Les sous-condenseurs 13 et 22 ne jouent plus aucun rôle dans le mode "climatisation".

Les documents D2 et E3 décrivent tous deux des échangeurs ayant une fonction de refroidissement par l'air extérieur, ces échangeurs étant placés du côté de la face avant du compartiment moteur du véhicule. Aucun des documents cités par la requérante ne montre la caractéristique D3 de la revendication 1 (échange entre trois fluides: air-fluide caloporteur-fluide frigorigène).

Le passage de la colonne 5, lignes 33-34 de E1 ne peut qu'être interprété dans le contexte du document E1. L'évaporateur 3 du circuit à changement de phase divulgué dans le document E1 (voir figure 1) ne peut en aucun cas servir dans une boucle thermique de climatisation car le fluide diphasique cité dans ce document E1 n'est pas un fluide frigorigène. Le document E1 ne décrit l'évaporateur 3 que comme une partie chaude chauffée directement par le brûleur et, pour l'homme du métier qui étudie le document E1, il ne vient pas à l'esprit d'envisager que l'évaporateur 3 décrit dans le document E1 puisse servir d'élément réfrigérant dans une boucle de réfrigération.

Motifs de la décision

1. Le recours est recevable.

2. Revendication 1; activité inventive
- 2.1 Partant du document D1 comme état de la technique, la chambre constate que toutes les parties sont d'accord pour considérer que ce document décrit une installation de chauffage-climatisation présentant les caractéristiques du préambule de la revendication 1 du brevet. En effet, comme l'a déjà constaté la division d'opposition, ce document montre à la figure 1 une installation de chauffage-climatisation pour véhicule automobile 100 comprenant d'une part, une boucle thermique de climatisation qui comporte un compresseur frigorifique 2, un refroidisseur de gaz notamment un condenseur 3, un détendeur (l'orifice de la vanne 26), et un évaporateur 14, et d'autre part, un élément de chauffage 12 qui fait partie de la boucle thermique de chauffage.
- 2.2 L'objet de la revendication 1 délivrée se distingue de cette installation connue du document D1 par les caractéristiques D1, D2 et D3 de la partie caractérisante de la revendication 1.
- 2.3 Les effets obtenus par ces caractéristiques distinctives sont multiples. Un effet technique important est obtenu par la caractéristique D3 qui stipule que l'échangeur regroupé selon la caractéristique D1 forme un échangeur principal air-fluide caloporteur-fluide frigorigène. Ainsi, les calories présentes dans le condenseur peuvent être transférées au circuit de fluide caloporteur par l'intermédiaire de l'élément de chauffage (voir paragraphes [0034] à [0040] du fascicule de brevet), et, par ce biais, accélérer la montée en température du moteur lors du démarrage à froid, permettant ainsi une

amélioration du cycle thermodynamique dans cette phase de fonctionnement. De plus, le regroupement des deux échangeurs mentionnés permet de réaliser une boucle de climatisation très compacte dont la longueur des tubulures est très courte et en facilite la fabrication (voir paragraphes [0009] et [0053] du fascicule de brevet).

- 2.4 Considérant les effets obtenus par ces caractéristiques distinctives, il n'en reste pas moins que, partant du document D1, un aspect du problème technique objectif peut donc être formulé comme l'a présenté la division d'opposition, à savoir l'amélioration de l'installation connue du document D1 et en particulier en terme d'encombrement.
- 2.5 Concernant la question de l'activité inventive, la requérante a contesté les conclusions de la division d'opposition qui a estimé qu'au vu des documents D1/D2, D1/E3 ou D1/E1 l'homme du métier, confronté au problème cité, aurait uniquement regroupé le condenseur principal 3 du document D1 avec le radiateur de refroidissement du moteur. Elle estime que, compte-tenu de la compétence de l'homme du métier dans ce domaine technique, celui-ci aurait aussi regroupé en un échangeur unique le radiateur de chauffage 12 avec le condenseur secondaire 13 de l'installation de D1.
- 2.6 Dans le cadre de l'examen de cette question, la chambre partage l'opinion de la requérante quand elle affirme qu'il aurait été évident pour l'homme du métier de regrouper des échangeurs qui effectuent des fonctions semblables de transfert d'énergie thermique à un fluide commun. Il s'agit donc d'étudier les fonctions du radiateur de chauffage 12 et du condenseur secondaire

13 de l'installation de D1 en ce qui concerne les échanges thermiques.

- 2.7 Considérant le contenu du document D1 sous ce point de vue, force est de constater que l'architecture et le mode de fonctionnement de l'installation de chauffage/climatisation selon le document D1 s'opposent au regroupement du sous-condenseur 13 et de l'élément de chauffage 12 en un seul échangeur. La raison principale étant que le sous-condenseur 13 et l'élément de chauffage 12 n'opèrent pas de concert.

En effet, dans une premier mode opératoire (voir D1, colonne 8 lignes 14 et suivantes: "Initial Stage of Heating Cycle") l'installation fonctionne comme une pompe à chaleur destinée à pomper des calories du système de refroidissement du moteur vers le condenseur secondaire 13 (le condenseur principal 3 étant court-circuité par le branchement 6) pour réchauffer l'air de l'habitacle le plus rapidement possible lors d'un démarrage à froid. Dans ce mode opératoire, seul le condenseur secondaire 13 est traversé par l'air devant être réchauffé et l'élément de chauffage 12 est isolé de cet air par le clapet 16b (D1: colonne 8, lignes 28-32).

Dans un second mode opératoire (voir D1, colonne 9, lignes 14 et suivantes: "Stable Stage of Heating Cycle"), le clapet 16b ouvre le passage de l'air au travers de l'élément de chauffage 12 (colonne 13, lignes 16-26).

Dans un troisième mode opératoire de "climatisation" (voir D1, colonne 13, lignes 28 et suivantes: "Cooling Cycle") le fluide frigorigène sortant du compresseur 2 est conduit au condenseur

principal 3 (court-circuit 6 fermé) où il est refroidi avant d'être conduit à l'évaporateur principal 14 où il sert à réfrigérer l'air destiné à l'habitacle (colonne 13, lignes 31-52). Les sous-condenseurs 13 et 22 sont inopérants puisqu'ils sont soit mis hors circuit par la fermeture de la vanne 25 (sous-condenseur 22), soit isolé par le clapet 16a (colonne 13, lignes 30 à 51).

2.8 Il ressort du contenu du document D1 que les fonctions de transfert thermique du sous-condenseur 13 et l'élément de chauffage 12 sur l'air traversant le conduit 11 ne sont pas semblables mais, entre autres, commandées respectivement par des clapets 16a,16b actionnés indépendamment l'un de l'autre. Afin d'obtenir les divers modes opératoires décrits dans D1, à savoir le cycle de chauffage initial sans action de l'élément de chauffage 12 (voir colonne 8, lignes 23-32), le cycle de chauffage stabilisé avec action simultanée des échangeurs 12 et 13 (colonne 13, lignes 18-22) et le cycle de climatisation sans action du sous-condenseur 13, il est nécessaire que le sous-condenseur 13 et l'élément de chauffage 12 soient des éléments distincts, le sous-condenseur 13 n'étant utilisé comme un échangeur que lors du fonctionnement du circuit de fluide frigorigène en pompe à chaleur (phase de chauffage initiale).

2.9 Lors du fonctionnement d'une installation du type selon le document D1 dans le mode "climatisation", le condenseur de la boucle thermique du fluide frigorigène (condenseur principal 3 dans le document D1) a pour fonction de refroidir le fluide frigorigène à la sortie du compresseur 2 et est donc une source de chaleur. C'est pourquoi, il est usuel et bien connu de l'homme du métier de ne pas installer ce condenseur à l'intérieur de l'appareil de chauffage-climatisation.

Le document D1 (voir condenseur principal 3) comme d'ailleurs le document D2 (voir condenseur 30 placé dans le compartiment moteur à la figure 1) ne font pas exception à ce principe.

- 2.10 En conclusion, l'homme du métier partant de D1 et confronté au problème technique cité plus haut n'a aucune incitation à regrouper les échangeurs 12 et 13 du document D1 en un échangeur unique.
- 2.11 Dans les cas des documents D2 et E3, il est effectivement proposé de regrouper deux échangeurs en un échangeur unique apte à effectuer la fonction "échangeur" pour deux circuits de fluides différents. Cependant, l'homme du métier reconnaîtra dans ces documents des circuits dont les besoins en échanges calorifiques air/fluides sont compatibles parce que semblables et souvent concomitants (refroidissement du moteur et refroidissement du turbocompresseur pour E3; refroidissement du moteur et refroidissement du condenseur de climatisation pour D2).
- 2.12 De plus, l'idée de regrouper un condenseur et un radiateur dans un seul échangeur 10 selon le document D2, ne conduit pas à un échangeur présentant la dernière caractéristique D3 de la revendication 1 (échangeur air-fluide caloporteur-fluide frigorigène) mais à un échangeur air-fluide caloporteur d'une part et air-fluide frigorigène d'autre part. En effet, les figures 3 à 4 et 6 à 9 du document D2 (voir aussi colonne 8, ligne 25 à colonne 7, ligne 10; colonne 10, ligne 29 à colonne 11, ligne 2) montrent un échangeur présentant des sections distinctes pour le fluide frigorigène (condenseur) et pour le fluide caloporteur (radiateur de refroidissement du moteur).

- 2.13 Le principe de base sur lequel repose le document E1 est divulgué à la figure 1. Il s'agit d'utiliser un brûleur 7 indépendant du moteur comme moyen de chauffage additionnel. Le brûleur 7 est un composant d'une boucle thermique qui comporte un évaporateur 3 et un condenseur 2 et utilise un fluide caloporteur à changement de phase. En fonctionnement, le brûleur 7 vaporise le fluide (mélange d'eau et d'alcool) dans l'évaporateur 3 et les vapeurs du fluide sont transportées par une conduite de vapeur 8 vers le condenseur 2 situé dans l'habitacle. Le condenseur 2 fait office d'échangeur entre le fluide caloporteur et l'air de l'habitacle. Les vapeurs du fluide caloporteur, en se condensant, cèdent leur calories à l'air (ventilateur 11) de l'habitacle du véhicule au travers de l'échangeur 2. Après avoir chauffé l'habitacle, le fluide caloporteur qui s'est condensé peut retourner par la conduite de retour 9 vers le vaporisateur 3 (colonne 7, lignes 12 à 36). Cette boucle thermique de chauffage additionnelle peut être mise en parallèle à la boucle thermique de chauffage conventionnelle. Dans une variante selon la figure 4 ou la figure 9, il est proposé de rassembler le condenseur 2 avec l'élément de chauffage 18 de la boucle thermique de chauffage conventionnelle (colonne 9, lignes 5 à 17).
- 2.14 La requérante prétend reconnaître dans le passage de la colonne 5, lignes 32 à 35 du document E1 l'indication de la présence d'un évaporateur de climatisation et donc, implicitement, de l'ensemble des éléments d'une boucle thermique frigorifique telle que définie par la caractéristique B2 de la revendication 1, le condenseur de cette boucle étant combiné avec l'élément de chauffage.

Pour la chambre, cette allégation de la requérante est dénuée de tout fondement technique au vu du contenu objectif du document E1. Elle ne peut être motivée que par la connaissance rétrospective de l'invention et la recherche d'une analogie entre le condenseur selon l'invention et le condenseur 2 selon le document E1. Or, pour le spécialiste en thermodynamique, une telle analogie n'existe pas.

Le passage de la colonne 5, lignes 33-34 de E1 ne peut qu'être interprété dans le contexte du document E1. L'évaporateur du circuit à changement de phase cité dans ce passage du document E1 ne peut en aucun cas faire partie d'une boucle thermique de réfrigération car le fluide diphasique utilisé dans la boucle thermique selon le document E1 n'est pas un fluide frigorigène et l'évaporateur y est systématiquement divulgué comme étant un élément destiné à fournir au fluide caloporteur diphasique les calories issues de la combustion dans le brûleur.

Pour la chambre, le passage cité par la requérante signifie simplement que l'évaporateur 3 du circuit à changement de phase en liaison avec le condenseur 2 peut être utilisé comme composant d'une installation de climatisation. Cette interprétation est conforme au passage de la colonne 11, lignes 39-49 en liaison avec la figure 9 du document E1 où l'évaporateur 3 est un composant d'une boucle supplémentaire de chauffage dans une installation conventionnelle de chauffage-climatisation dont on reconnaît à la figure 9 l'élément de chauffage 18 conventionnel faisant partie d'une boucle thermique à fluide caloporteur ainsi que l'évaporateur classique 54 de la boucle de climatisation qui comporte un compresseur frigorigène et un condenseur d'un fluide frigorigène, ces deux derniers (non représentés à la figure 9) étant localisés de manière bien connue dans le compartiment

moteur à l'extérieur de l'habitacle (voir par exemple le document D2: Fig. 1).

2.15 Par conséquent, l'objet de la revendication 1, en présence des documents D1, D2, E3 et E1 implique l'activité inventive requise par l'article 56 CBE 1973.

2.16 Dans ces circonstances, la chambre ne peut que confirmer la décision de la division d'opposition que l'objet de la revendication 1 telle que délivrée implique une activité inventive.

Dispositif

Par ces motifs, il est statué comme suit

Le recours est rejeté.

Le Greffier :

Le Président :



B. Atienza Vivancos

G. Pricolo

Décision authentifiée électroniquement