

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 26 février 2021**

N° du recours : T 0737/16 - 3.2.03

N° de la demande : 03810494.9

N° de la publication : 1592930

C.I.B. : F28F9/02, F25B39/04, F28D9/00,
F28D21/00

Langue de la procédure : FR

Titre de l'invention :

CONDENSEUR, NOTAMMENT POUR UN CIRCUIT DE CLIMATISATION DE
VEHICULE AUTOMOBILE, ET CIRCUIT COMPRENANT CE CONDENSEUR

Titulaire du brevet :

VALEO SYSTEMES THERMIQUES

Opposante :

MAHLE International GmbH

Référence :

Normes juridiques appliquées :

CBE Art. 100a), 54, 56, 100b), 83

Mot-clé :

Possibilité d'exécuter l'invention - exposé de l'invention
permettant sa mise en oeuvre (oui),
Nouveauté - requête principale (non),
Activité inventive - requête subsidiaire (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
Fax +49 (0)89 2399-4465

N° du recours : T 0737/16 - 3.2.03

D E C I S I O N
de la Chambre de recours technique 3.2.03
du 26 février 2021

Requérante : VALEO SYSTEMES THERMIQUES
(Titulaire du brevet) 8, rue Louis Lormand
La Verrière
78320 Le Mesnil Saint-Denis (FR)

Mandataire : Tran, Chi-Hai
Valeo Systèmes Thermiques
BG THS - Service Propriété Industrielle THS
ZA L' Agiot, 8 rue Louis Lormand
CS 80517 La Verrière
78322 Le Mesnil Saint Denis Cedex (FR)

Requérante : MAHLE International GmbH
(Opposante) Pragstrasse 26-46
70376 Stuttgart (DE)

Mandataire : Grauel, Andreas
Grauel IP
Patentanwaltskanzlei
Wartbergstrasse 14
70191 Stuttgart (DE)

Décision attaquée : **Décision intermédiaire de la division
d'opposition de l'office européen des brevets
postée le 9 février 2016 concernant le maintien
du brevet européen No. 1592930 dans une forme
modifiée.**

Composition de la Chambre :

Président C. Donnelly
Membres : R. Baltanás y Jorge
 E. Kossonakou

Exposé des faits et conclusions

- I. Dans sa décision intermédiaire concernant le brevet européen n° 1 592 930 la division d'opposition a jugé que l'objet de la revendication 1 de la requête principale est suffisamment divulgué, il n'est cependant pas nouveau au vu de D4, tandis que l'objet de la revendication 1 de la requête auxiliaire 1 est nouveau et implique une activité inventive.
- II. Aussi bien la titulaire que l'opposante ont formé recours contre cette décision. Vu que les deux parties sont ainsi aussi bien requérantes qu'intimées en même temps, la Chambre continuera, afin de les distinguer, de désigner les parties comme titulaire et opposante respectivement.
- III. Dans une notification au titre de l'Article 15(1) RPCR 2020 et annexée à la convocation à une procédure orale du 9 septembre 2019, la Chambre a fait part de son avis provisoire.
- IV. Les dates de la procédure orale successivement prévues pour le 26 mars 2020 et le 10 juillet 2020 ont été à chaque fois reportées en raison de la pandémie de Covid-19.
- V. Dans une notification datée du 21 janvier 2021 la Chambre a annoncé son intention de tenir la procédure orale par visioconférence afin d'éviter un troisième ajournement de celle-ci.

VI. Avec l'accord des parties la procédure orale s'est tenue le 26 février 2021 sous forme de visioconférence. Les parties ont présenté les requêtes suivantes :

La titulaire du brevet a demandé l'annulation de la décision contestée et le maintien du brevet sous sa forme telle que délivrée (requête principale) ou sous une forme modifiée selon une des requêtes auxiliaires 1 à 5 déposées avec le mémoire exposant les motifs du recours du 31 mai 2016.

L'opposante a demandé l'annulation de la décision contestée et la révocation du brevet.

VII. La revendication 1 de la requête principale (avec la numérotation employée par l'opposante) est libellée comme suit :

- M1 *Condenseur,*
- M2 *notamment pour un circuit de climatisation de véhicule automobile*
- M3 *comprenant une multiplicité de plaques courantes empilées (2)*
- M4 *assemblées pour délimiter de premiers canaux d'écoulement pour un fluide de réfrigération (F1)*
- M5 *qui alternent avec de seconds canaux d'écoulement pour un fluide de refroidissement (F2),*
- M6 *le condenseur comportant au moins deux passes sur le fluide de réfrigération*
- M7 *caractérisé en ce que les plaques comportent des passages de communication (124) pour permettre le passage du fluide de réfrigération (F1) et du fluide de refroidissement (F2) d'un canal d'écoulement à l'autre,*

M8 des conduits annulaires (68, 122) sont prévus alternativement en regard des passages de communication pour interdire le mélange des fluides.

VIII. La revendication 1 de la requête auxiliaire 1 (avec la numérotation employée par l'opposante; les modifications sont indiquées en gras) est libellée comme suit :

- M1 Condenseur,
M2 notamment pour un circuit de climatisation de véhicule automobile
M3 comprenant une multiplicité de plaques courantes empilées (2)
M4 assemblées pour délimiter de premiers canaux d'écoulement pour un fluide de réfrigération (F1)
M5 qui alternent avec de seconds canaux d'écoulement pour un fluide de refroidissement (F2),
M6 le condenseur comportant au moins deux passes sur le fluide de réfrigération,
M7 ~~caractérisé en ce que~~ les plaques **comportent** **comportant** des passages de communication (124) pour permettre le passage du fluide de réfrigération (F1) et du fluide de refroidissement (F2) d'un canal d'écoulement à l'autre,
M8 des conduits annulaires (68, 122) **sont étant** prévus alternativement en regard des passages de communication pour interdire le mélange des fluides,
M9 **le dit condenseur comportant au moins une entrée**
M10 **et une sortie de fluide de réfrigération**

- M11 *et au moins une passe (a) sur le fluide de réfrigération communiquant avec ladite entrée, dite passe d'entrée,*
- M12 *et une autre passe (c) communiquant avec ladite sortie, dite passe de sortie, caractérisé en ce que*
- M13 *la section des passes diminue depuis la passe d'entrée vers la passe de sortie,*
- M14 *le diamètre hydraulique des canaux d'écoulement des fluides (F1 et F2) étant compris entre 0,1 mm et 3 mm.*

IX. La revendication 1 de la requête auxiliaire 2 (avec une numérotation basée sur celle employée par l'opposante; les modifications sont indiquées en gras) est libellée comme suit :

- M1 *Condenseur,*
- M2 *notamment pour un circuit de climatisation de véhicule automobile*
- M3 *comprenant une multiplicité de plaques courantes empilées (2)*
- M4 *assemblées pour délimiter de premiers canaux d'écoulement pour un fluide de réfrigération (F1)*
- M5 *qui alternent avec de seconds canaux d'écoulement pour un fluide de refroidissement (F2),*
- M6 *le condenseur comportant au moins deux passes sur le fluide de réfrigération,*
- M7 ~~*caractérisé en ce que*~~ **les plaques ~~comportent~~ comportant** *des passages de communication (124) pour permettre le passage du fluide de réfrigération (F1) et du fluide de*

refroidissement (F2) d'un canal d'écoulement à l'autre,

M8 des conduits annulaires (68, 122) **sont étant** prévus alternativement en regard des passages de communication pour interdire le mélange des fluides,

M15 **caractérisé en ce qu'un passage de communication du fluide de réfrigération est supprimé dans certaines plaques courantes pour déterminer des passes pour la circulation du fluide de réfrigération.**

X. La revendication 1 de la requête auxiliaire 3 (avec une numérotation basée sur celle employée par l'opposante; les modifications sont indiquées en gras) est libellée comme suit :

M1 Condenseur,

M2 notamment pour un circuit de climatisation de véhicule automobile

M3 comprenant une multiplicité de plaques courantes empilées (2)

M4 assemblées pour délimiter de premiers canaux d'écoulement pour un fluide de réfrigération (F1)

M5 qui alternent avec de seconds canaux d'écoulement pour un fluide de refroidissement (F2),

M6 le condenseur comportant au moins deux passes sur le fluide de réfrigération,

M7 ~~caractérisé en ce que~~ les plaques **comportent comportant** des passages de communication (124) pour permettre le passage du fluide de réfrigération (F1) et du fluide de

refroidissement (F2) d'un canal d'écoulement à l'autre,

M8 des conduits annulaires (68, 122) **sont étant** prévus alternativement en regard des passages de communication pour interdire le mélange des fluides,

M16 **caractérisé en ce qu'un passage de communication du fluide de réfrigération, respectivement un passage de communication du fluide de refroidissement, est supprimé dans certaines plaques courantes pour déterminer des passes pour la circulation du fluide de réfrigération, respectivement pour la circulation du fluide de refroidissement.**

XI. La revendication 1 de la requête auxiliaire 4 (avec une numérotation basée sur celle employée par l'opposante; les modifications sont indiquées en gras) est libellée comme suit :

M1 *Condenseur,*

M2 *notamment pour un circuit de climatisation de véhicule automobile*

M3 *comprenant une multiplicité de plaques courantes empilées (2)*

M4 *assemblées pour délimiter de premiers canaux d'écoulement pour un fluide de réfrigération (F1)*

M5 *qui alternent avec de seconds canaux d'écoulement pour un fluide de refroidissement (F2),*

M6 *le condenseur comportant au moins deux passes sur le fluide de réfrigération,*

- M7 ~~caractérisé en ce que~~ les plaques **comportent**
comportant des passages de communication (124)
pour permettre le passage du fluide de
réfrigération (F1) et du fluide de
refroidissement (F2) d'un canal d'écoulement à
l'autre,
- M8 des conduits annulaires (68, 122) **sont étant**
prévus alternativement en regard des passages de
communication pour interdire le mélange des
fluides,
- M17 **caractérisé en ce que les plaques (2) sont**
réparties en une première série (94) pour
assurer le refroidissement du fluide de
réfrigération jusqu'à sa condensation et en une
seconde série (96) pour assurer le
refroidissement du fluide de réfrigération en
dessous de sa température de condensation,
- M18 **le condenseur comportant une bouteille (100)**
intégrée entre la première et la seconde série
de plaques (94, 96).

XII. Les parties ont fait référence de façon particulière
aux documents suivants:

D4: WO 01/88454 A1
D16: WO 01/87656 A1
D17: EP 0359358 A1
D18: DE 4319293 A1
D19: EP 0583851 A2
D20: DE 4238853 A1

Le document D20 a été déposé par l'opposante pour la
première fois avec sa réponse au mémoire de recours de
la titulaire.

XIII. L'argumentation de la titulaire pertinente pour la décision peut être résumée comme suit:

a) Requête principale

i) Suffisance de l'exposé de l'invention,
Article 100(b) CBE

La décision de la division d'opposition (voir le paragraphe 1) est correcte. La caractéristique M8 est aussi suffisamment exposée.

ii) Nouveauté, Articles 100(a), 54 CBE

Les documents D4 et D16 ne divulguent pas la caractéristique M6 de la revendication 1.

b) Requête auxiliaire 1, activité inventive, Article 56 CBE

Les caractéristiques M13 et M14 concernent un problème technique commun qui peut être résolu d'une façon différente de celle de la revendication 1. Les documents cités par l'opposante ne fournissent pas de solution compatible avec le dispositif de D4.

c) Requête auxiliaire 2

i) Activité inventive, Article 56 CBE

La personne du métier résoudrait le problème technique par des moyens qui sont décrits dans D4 et n'aurait pas besoin d'aller chercher une solution dans des documents qui concernent des dispositifs très différents et/ou décrivent des systèmes plus compliqués que celui de D4.

ii) Extension de l'objet, Article 123(2) CBE

Le passage à la page 4, lignes 9 à 22, de la description telle que déposée et la figure 3 constituent un support à l'objet de la revendication 1.

d) Requête auxiliaire 3, activité inventive, Article 56 CBE

Les mêmes arguments que pour la requête auxiliaire 2 sont applicables.

e) Requête auxiliaire 4, activité inventive, Article 56 CBE

Les documents D18 et D20 concernent un autre dispositif et ne seraient pas consultés par la personne du métier, qui simplement ajouterait plus de plaques pour résoudre le problème technique posé.

XIV. L'argumentation de l'opposante pertinente pour la décision peut être résumée comme suit:

a) Requête principale

i) Suffisance de l'exposé de l'invention, Article 100(b) CBE

La caractéristique "deux passes sur le fluide de réfrigération" ne peut pas être reproduite par la personne du métier.

ii) Nouveauté, Articles 100(a) et 54 CBE

Le document D4 décrit toutes les caractéristiques de la revendication 1.

b) Requête auxiliaire 1

i) Suffisance de l'exposé, Article 83 CBE

La personne du métier ne saurait pas comment arranger une passe sur le fluide de réfrigération en communication avec l'entrée ou sortie du fluide de refroidissement, selon les caractéristiques M11 et M12.

ii) Activité inventive, Article 56 CBE

L'objet de la revendication 1 est évident à la lumière de D4 en combinaison avec D17 et D19.

c) Requête auxiliaire 2

i) Activité inventive, Article 56 CBE

L'objet de la revendication 1 est évident à la lumière du document D4 en combinaison avec D9 ou D12.

ii) Extension de l'objet, Article 123(2) CBE

La revendication 1 a été complétée seulement avec certaines caractéristiques de la revendication 5 telle que délivrée, ce qui conduit à une généralisation intermédiaire non autorisée.

d) Requête auxiliaire 3, activité inventive, Article 56 CBE

Les mêmes arguments que pour la requête auxiliaire 2 s'appliquent.

e) Requête auxiliaire 4, activité inventive, Article 56 CBE

L'objet de la revendication 1 est évident à la lumière de D4 en combinaison avec D20 ou D18.

Motifs de la décision

1. Requête principale

1.1 Suffisance de l'exposé de l'invention - Article 100(b) CBE

1.1.1 L'opposante n'a pas soumis de nouveaux arguments sur ce sujet après la notification de l'opinion préliminaire de la Chambre. Le raisonnement qui a été avancé dans l'opinion préliminaire est par conséquent maintenu.

1.1.2 Selon l'opposante, la caractéristique "deux passes sur le fluide de réfrigération" ne peut pas être exécutée par la personne du métier, car le point de savoir comment arranger une passe sur un fluide n'est pas clair. L'interprétation de cette caractéristique par la division d'opposition ne trouve pas de support dans le brevet. En particulier, les paragraphes [0013], [0030] à [0035] et les figures 3 et 5 ne fournissent pas d'interprétation pour la caractéristique, contrairement à ce qui est énoncé dans la décision attaquée. Le fait

que dans un condenseur il y a des passages qui s'alternent pour le fluide de réfrigération et le fluide de refroidissement obligerait à arranger, d'après l'interprétation de la division d'opposition, des passages pour le fluide de réfrigération dans des passages pour le fluide de refroidissement, ce qui n'est pas réalisable.

- 1.1.3 La Chambre considère qu'il faut lire la revendication 1 d'une façon qui fait techniquement sens. Quand la personne du métier lit la caractéristique "deux passes sur le fluide de réfrigération" elle chercherait dans la description et les figures du brevet l'information pour interpréter cette formulation, puisqu'il n'est pas évident à première vue comment on peut arranger une passe "sur" un fluide. Premièrement, elle trouverait au paragraphe [0012] la même caractéristique, et au paragraphe [0013] l'information concernant la construction des passes. Cette information est confirmée dans l'exemple de réalisation, où il est décrit que le condenseur "comporte deux passes de circulation pour le fluide de climatisation ou réfrigération" (voir paragraphe [0029], première phrase), ce qui est représenté sur les figures 2 à 5. La personne du métier, à la lumière de cette information, n'aurait aucun doute que la caractéristique concernée est à interpréter comme "comportant au moins deux passes sur le côté du fluide de réfrigération", tel qu'exposé dans la décision contestée (voir point 1, premier paragraphe).

Cette interprétation est compatible avec la présence usuelle dans un condenseur de passages qui s'alternent pour le fluide de réfrigération et le fluide de refroidissement, parce que les passages et les orifices utilisés par le fluide de refroidissement sont

indépendants des passages et des orifices nécessaires pour produire les passes revendiquées.

1.1.4 L'opposante soutient aussi que la personne du métier ne saurait pas non plus comment éviter le mélange des fluides au moyen de conduits annulaires (caractéristique M8), du fait que les conduits annulaires ont comme but le transport d'un fluide à son travers et non pas la séparation de fluides.

1.1.5 Cette argumentation ne peut pas être suivie puisque le brevet décrit comment produire les conduits annulaires, premièrement de façon générale au paragraphe [0022], et aussi dans le contexte de l'exemple de réalisation de la figure 8 (voir colonne 8, lignes 47 à 58). La description des exemples de réalisation comprend aussi plusieurs passages où on identifie les conduits annulaires sur les figures (voir colonne 5, lignes 19, 24, 29 et 30, colonne 6, lignes 16, 17, 27, 38 et 39, figures 2 et 5). Les conduits annulaires décrits sont souhaitables pour éviter le mélange des fluides vu l'étanchéité de la construction qui résulte de leur emploi (voir paragraphe [0043]).

1.1.6 Donc, l'invention est suffisamment divulguée, et le motif d'opposition basé sur l'article 100(b) CBE ne s'oppose pas au maintien du brevet tel que délivré.

1.2 Nouveauté - Articles 100(a) et 54 CBE

1.2.1 Le document D4 décrit un condenseur (1), notamment pour un circuit de climatisation de véhicule automobile (cf. titre) comprenant une multiplicité de plaques courantes empilées (2) assemblées pour délimiter des premiers canaux d'écoulement pour un fluide de réfrigération ("*refrigerant*") qui alternent avec des seconds canaux

d'écoulement pour un fluide de refroidissement ("water"; cf. page 5, lignes 1 à 7), les plaques comportant des passages de communication (9a, 9b, 10a, 10b) pour permettre le passage du fluide de réfrigération et du fluide de refroidissement d'un canal d'écoulement à l'autre, des conduits annulaires (cf. paroi des passages de communication 9a, 9b, 10a, 10b) étant prévus alternativement en regard des passages de communication pour interdire le mélange des fluides.

- 1.2.2 La titulaire soutient que le document D4 ne décrit pas la caractéristique M6 (au moins deux passes sur le fluide de réfrigération).

Le paragraphe [0013] du brevet opposé donne la définition du terme "passe", qui consiste en un groupe ou sous-groupe de plaques, le sens de circulation du fluide de réfrigération étant inversé pour chaque groupe ou sous-groupe de plaques.

La figure 4 du D4 ne montre qu'une seule passe pour chaque fluide au sens du brevet opposé. Aucun détail dans la figure 4 du D4 permet de déduire que les passes s'effectuent entre différents groupes de plaques.

Le passage à la page 6, lignes 25 à 28, de D4 ne précise pas si les "trajets du fluide" concernent le fluide de réfrigération ou de refroidissement. Même si le terme "pass" est utilisé dans D4, il s'agit d'un concept différent des "passes" du brevet, puisqu'une "passe" à la date de D4 n'avait pas la même signification que dans le brevet opposé. Le passage à la page 6 ne décrit pas si les passes sont formées entre deux plaques seulement ou entre différents groupes de plaques.

Finalement, D4 ne donne pas de détails pour mettre en oeuvre les possibilités énoncées à la page 6 dans le sens de la revendication 1, en particulier parce que toutes les plaques sont identiques. La personne du métier devrait alors sélectionner une des possibilités décrites à la page 6 sans aucune indication faute d'un effet technique décrit dans D4, et la mettre en oeuvre sans disposer d'un enseignement complet pour le faire.

- 1.2.3 La Chambre trouve que ces arguments ne sont pas convaincants.
- 1.2.4 La revendication 1 de la requête principale n'exige que la présence de "deux passes", sans spécifier leur configuration. Même si le paragraphe [0013] de la description du brevet opposé donne une définition du mot "passe", le terme est suffisamment répandu dans le domaine technique pour être compris par la personne qui lit la revendication sans que celle-ci doive consulter la description, puisque l'objet de la revendication est clair. La définition de "passe" spécifiée dans la description n'a donc pas d'effet limitatif, et l'objet de la revendication comprend des passes de n'importe quel type.
- 1.2.5 Le document D4 décrit à la page 6, lignes 25 à 28, le trajet que les fluides (c.à.d. le fluide de réfrigération et le fluide de refroidissement) peuvent suivre, par exemple sous forme d'une seule passe, deux passes ou une multiplicité de passes. La divulgation concerne alors les deux fluides. L'argumentation de la titulaire concernant un manque de divulgation par rapport au fluide de réfrigération n'a donc pas de base.

1.2.6 Le concept "passe" était déjà connu dans le domaine des condenseurs avant la date de priorité du brevet opposé, tel que démontré par D17 (cf. figure 6 et colonne 5, lignes 5 à 31) ou D20 (cf. figure 1 et colonne 2, lignes 44 à 52).

1.2.7 Même si D4 ne montre que des plaques identiques dans l'exemple de réalisation, la personne du métier saurait comment modifier le condenseur de plaques pour mettre en pratique les modes de réalisation décrits à la page 6 du document et qui concernent un condenseur comportant au moins deux passes. La personne du métier est habituée à arranger des circuits de fluide et ne trouverait aucune difficulté pour compléter les détails techniques nécessaires pour mettre en oeuvre les modes de réalisations décrits. De ce fait, le passage de la description de D4 à la page 6, lignes 25 à 28, est une divulgation directe et sans ambiguïté d'un condenseur comportant au moins deux passes sur le fluide de réfrigération (caractéristique M6).

1.2.8 Donc, l'objet de la revendication 1 de la requête principale n'est pas nouveau par rapport à D4.

2. Requête auxiliaire 1

2.1 Suffisance de l'exposé de l'invention - Article 83 CBE

2.1.1 L'opposante n'a pas soumis de nouveaux arguments après la notification de l'opinion préliminaire de la Chambre sur ce sujet. Le même raisonnement que celui avancé dans l'opinion préliminaire est par conséquent maintenu.

2.1.2 L'opposante argumente que l'entrée et la sortie mentionnées dans les caractéristiques M11 (passe

communiquant avec l'entrée) et M12 (passe communiquant avec la sortie) doivent concerner le fluide de refroidissement, parce que les caractéristiques ne spécifient pas qu'il s'agit de l'entrée et de la sortie du fluide de réfrigération, comme il est spécifié aux caractéristiques M9 (entrée de fluide de réfrigération) et M10 (sortie de fluide de réfrigération). Alors, la personne du métier ne saurait pas comment arranger une passe sur le fluide de réfrigération en communication avec l'entrée ou sortie du fluide de refroidissement, tel qu'exigé par les caractéristiques M11 et M12.

- 2.1.3 La Chambre trouve que cette argumentation ne peut pas être suivie.

Les caractéristiques M11 et M12 font référence à "ladite entrée" et "ladite sortie" respectivement. Dès lors, il faut chercher le passage où les caractéristiques "entrée" et "sortie" ont été citées pour la première fois dans la revendication 1. Ce sont les caractéristiques M9 et M10 qui citent ainsi les termes concernés pour la première fois: "*le dit condenseur comportant au moins une entrée et une sortie de fluide de réfrigération*". De ce fait il est évident que l'entrée et la sortie des caractéristiques M11 et M12 concernent le fluide de réfrigération et non pas le fluide de refroidissement, tel que le soutient l'opposante.

- 2.1.4 Il s'ensuit que la requête auxiliaire 1 n'est pas contraire à l'article 83 CBE.

2.2 Activité inventive - Article 56 CBE

- 2.2.1 La Chambre est d'accord avec la division d'opposition et avec les parties en ce qui concerne le nombre de

caractéristiques distinctives, puisque le document D4 montre implicitement que l'entrée et la sortie du fluide de réfrigération sont en communication avec chacune des deux passes décrites à la page 6, ligne 26, respectivement (caractéristiques M9, M10, M11 et M12).

- 2.2.2 L'objet de la revendication 1 de la requête auxiliaire 1 diffère du condenseur de D4 en ce que la section des passes diminue depuis la passe d'entrée vers la passe de sortie (caractéristique M13), et en ce que le diamètre hydraulique des canaux d'écoulement des fluides est compris entre 0,1 mm et 3 mm (caractéristique M14).
- 2.2.3 La titulaire argumente que l'effet technique de la caractéristique M13 est l'amélioration du transfert de chaleur en raison de la réduction de la présence de gaz, tandis que l'effet technique de la caractéristique M14 est l'enseignement sur comment réaliser cet objectif. En conséquence, il y a un seul problème technique à résoudre, qui est l'amélioration de l'efficacité du condenseur.
- 2.2.4 Cette argumentation n'est pas convaincante.

L'effet technique de la caractéristique M13 proposé par la titulaire consiste plutôt en un problème technique général dérivé du vrai problème technique objectif concerné, tandis que l'effet technique proposé pour la caractéristique M14 est formulé en fonction de la caractéristique M13.

L'effet technique réel de la caractéristique M13 est la réduction du volume disponible pour le fluide au long du circuit du condenseur.

Dès lors, le problème technique objectif est l'adaptation du volume du condenseur au volume du fluide réfrigérant. Certes ce problème particulier peut entraîner une amélioration du transfert de chaleur et de l'efficacité du condenseur, mais ceux-ci sont des problèmes généraux dérivés du problème technique objectif et qui ne sont pas liés exclusivement à la caractéristique M13.

L'effet technique de la caractéristique M14 est de fournir un espace pour la circulation du fluide réfrigérant. Aucun effet technique particulier pour la plage de valeurs du diamètre hydraulique revendiquée a été mentionné par la titulaire ou découle de la description du brevet opposé (cf. paragraphe [0021]). Le problème technique objectif peut alors être formulé comme la mise en pratique par la personne du métier des canaux entre les plaques 2 dans D4.

- 2.2.5 Contrairement à ce qui a été considéré par la division d'opposition, les caractéristiques M13 et M14 n'ont pas d'effet synergique. Même si toutes deux ont une influence évidente dans l'échange thermique et les dimensions du condenseur, il n'y a aucune interaction entre elles qui renforce le rôle de l'autre, et chacune d'entre elles peut être envisagée séparément en l'absence de l'autre.

La personne du métier considérerait alors le problème d'optimisation de la section des passes, qui sont formées par une pluralité de canaux d'écoulement, séparément des dimensions de chacun de ces canaux d'écoulement qui forment les passes, ce qui est un exercice de routine dans un échangeur de chaleur à plaques.

- 2.2.6 La titulaire argumente que la personne du métier ne consulterait pas le document D17, puisqu'il concerne un condenseur refroidi par de l'air, plutôt que par du liquide de refroidissement employé dans D4 (cf. page 7, lignes 21 à 27). De ce fait, la personne du métier comprendrait que le fluide réfrigérant dans D17 n'a pas le même comportement en ce qui concerne sa condensation, et que les pertes de pression seraient différentes de celles du condenseur à plaques de D4 en raison de la construction en forme de tubes de D17. Une expérimentation pour adapter cet enseignement au condenseur à plaques de D4 irait au-delà de démarches de routine pour la personne du métier.
- 2.2.7 La Chambre n'est pas persuadée par cet argument, puisque la fonction d'un condenseur est de condenser le fluide réfrigérant, ce qui diminue son volume. La personne du métier consulterait donc des documents qui concernent le problème objectif de l'adaptation du volume du condenseur au volume du fluide réfrigérant, indépendamment du fluide de refroidissement et de la forme des canaux d'écoulement employés.
- 2.2.8 D17 concerne l'adaptation du volume d'un condenseur au volume du fluide réfrigérant (cf. par exemple, colonne 1, lignes 41 à 50) et montre la même solution pour résoudre le problème technique objectif (voir colonne 5, lignes 17 à 31). La personne du métier apprendrait alors dans D17 que la section de chaque passe doit être réduite depuis la passe d'entrée vers la passe de sortie pour adapter le volume du condenseur au volume du fluide réfrigérant, ce qui est la conséquence d'un phénomène physique qui est indépendant de la construction du condenseur. D17 montre comment mettre en oeuvre cette solution en raison du nombre de canaux d'écoulement impliqués formant chaque passe (cf. figure

6), ce qui est directement applicable depuis D4 par modification du nombre de plaques.

2.2.9 La titulaire argumente que les documents cités par l'opposante en rapport avec la caractéristique distinctive M14 ne concernent que des condenseurs à tubes, contrairement au condenseur à plaques de D4. De plus, la présence de turbulateurs dans les condenseurs à plaques tels que D4 (cf. "*turbulator plate*" 13) fait que le diamètre hydraulique n'est pas exclusivement dépendant des dimensions du canal d'écoulement. Finalement, l'opposante n'a pas montré que la plage de valeurs revendiquée est un standard pour la construction de condenseurs à plaques.

2.2.10 La Chambre n'est pas persuadée par ces arguments.

Le diamètre hydraulique est calculé par la formule $D_h = 4 \cdot A / P$, où A est l'aire de la section du canal d'écoulement et P est le périmètre mouillé de cette section.

La plage de valeurs revendiquée par la caractéristique M14 est "*entre 0,1 mm et 3 mm*", c'est-à-dire que c'est une plage qui commence avec une valeur très basse et qui comprend un facteur de 30 entre les valeurs les plus basses et les plus hautes. Dans le domaine des condenseurs pour automobiles ces valeurs sont courantes et ne produisent aucun effet spécial. Par exemple, D19 (voir page 2, lignes 28 à 30) divulgue les valeurs de 0,38 à 1,02 mm ("*0.015 to 0.040 inches*").

La personne du métier voulant fabriquer le condenseur selon D4 doit déterminer les dimensions des canaux d'écoulement entre les plaques 2. Au vu de la largeur de la plage de valeurs revendiquée, la Chambre

considère que la personne du métier tomberait dans cette plage par simple expérimentation routinière, en considération des dimensions usuelles d'un condenseur pour automobile tel que décrit dans D4.

2.2.11 Dès lors, la personne du métier arriverait aux caractéristiques M13 et M14 d'une façon évidente, indépendamment l'une de l'autre, en partant du condenseur de D4.

2.2.12 En conséquence, l'objet de la revendication 1 de la requête auxiliaire 1 n'implique pas d'activité inventive.

3. Requête auxiliaire 2

3.1 Activité inventive - Article 56 CBE

3.1.1 La titulaire argumente que le document D4 décrit des moyens qui sont suffisants pour arranger au moins deux passes sur le fluide de réfrigération. Par exemple, la personne du métier pourrait utiliser deux ensembles de plaques empilées qui seraient connectées au moyen de tuyaux, ou elle pourrait employer les éléments turbulateurs 13 pour bloquer les passages de communication existants dans les plaques. De cette façon, la personne du métier ne serait par contrainte d'aller chercher une autre solution dans l'état de la technique afin de résoudre le problème technique de comment améliorer le condenseur de D4.

3.1.2 Cette argumentation n'est pas convaincante.

La seule caractéristique distinctive de la revendication 1 par rapport à D4 est M15.

Le problème technique objectif est alors comment mettre en oeuvre les passes mentionnées à la page 6, lignes 25 à 27, de D4.

Aucun moyen n'est explicitement décrit dans D4 pour résoudre ce problème technique et on pourrait en déduire que les auteurs de D4 pensaient que la mise en oeuvre des passes était tellement évidente pour la personne du métier qu'il n'y avait plus besoin d'explication. En particulier, les éléments turbulateurs 13 ne sont pas décrits pour cette fonction et leur forme ne laisse pas penser qu'ils pourraient être employés pour obturer un passage.

3.1.3 D'ailleurs, si besoin, la personne du métier à la recherche d'une solution pour matérialiser des passes dans un condenseur à plaques consulterait l'état de la technique pertinent à cet égard, c'est-à-dire les documents qui concernent le fait de fournir des passes dans des échangeurs de chaleur à plaques de toutes sortes. Contrairement à l'avis de la titulaire, la pression de travail dans le condenseur ne serait pas un critère pour limiter la recherche car la localisation des passages de communication entre les canaux d'écoulement n'affecte pas la pression du fluide dans lesdits canaux.

3.1.4 Le document D12, qui concerne un échangeur de chaleur à plaques (cf. page 2, lignes 1 et 2) serait alors consulté par la personne du métier, et elle trouverait là la solution courante pour fournir des passes en supprimant des passages de circulation dans certaines plaques (cf. page 3, lignes 7 à 18, et figure 1, plaques 4 et 6).

3.1.5 La personne du métier n'aurait aucune difficulté particulière pour mettre en oeuvre cette solution, par des démarches relevant de la routine, dans le condenseur de D4 puisque les échangeurs sont du même type.

3.1.6 En conséquence, l'objet de la revendication 1 de la requête auxiliaire 2 n'implique pas d'activité inventive.

3.2 Extension de l'objet - Article 123(2) CBE

Au vu des conclusions concernant l'activité inventive il devient superflu de traiter le sujet de la possible extension de l'objet de la protection.

4. Requête auxiliaire 3

La revendication 1 de la requête auxiliaire 3 ne diffère de la revendication 1 de la requête auxiliaire 2 que par le fait que des passes du fluide de refroidissement sont aussi déterminées par la suppression de certains passages de communication dans certaines plaques courantes.

Puisque le document D4 décrit des passes multiples pour le fluide de réfrigération comme pour le fluide de refroidissement (cf. point 1.2.5 ci-dessus), et puisque le document D12 décrit une solution pour fournir des passes multiples du côté des deux fluides d'un échangeur de chaleur (cf. figure 1), le même raisonnement conduisant à conclure à un manque d'activité inventive s'applique ici, mutatis mutandis.

L'objet de la revendication 1 de la requête auxiliaire 3 n'implique donc pas d'activité inventive.

5. Requête auxiliaire 4

5.1 Activité inventive - Article 56 CBE

5.1.1 L'opposante argumente que tous les condenseurs pour automobiles comprennent une étape de sous-refroidissement du fluide de réfrigération, et que sa présence requiert un mécanisme pour assurer l'utilisation de fluide sous forme exclusivement liquide dans cette étape.

5.1.2 Il va de soi qu'un condenseur tel que décrit dans D4 est conçu pour condenser un fluide de réfrigération. Cependant, D4 ne décrit pas qu'à la suite de cette condensation il y a une étape de sous-refroidissement. La Chambre ne partage pas l'opinion de l'opposante selon laquelle une étape de sous-refroidissement est implicitement présente dans le condenseur de D4 puisque tous les condenseurs pour automobiles en ont une.

Il s'ensuit que D4 ne décrit pas les caractéristiques M17 et M18.

5.1.3 D'après l'opposante, l'effet technique de ces caractéristiques distinctives est de fournir un fluide exclusivement sous forme liquide dans une portion du condenseur.

Le problème technique objectif serait alors de savoir comment stabiliser une étape de sous-refroidissement.

5.1.4 L'opposante argumente que la personne du métier irait chercher une solution dans le domaine général des condenseurs, y-compris les condenseurs réfrigérés par air. Elle trouverait là des solutions comprenant une

bouteille intégrée entre les étapes de refroidissement et sous-refroidissement, tel que dans le document D20 (cf. colonne 2, lignes 53 à 68, figure 1 et bouteille 23), et comprendrait qu'il faut intégrer une telle bouteille entre les étapes de refroidissement et sous-refroidissement de D4. Afin d'intégrer la bouteille dans la direction de circulation du fluide de réfrigération, la personne du métier utiliserait les passages de communication des plaques pour brancher la bouteille, arrivant de cette manière à une bouteille intégrée entre les plaques des deux séries telle que revendiquée.

5.1.5 Cette argumentation ne peut pas être suivie.

5.1.6 Le document D4 ne divulgue pas d'étape de sous-refroidissement (cf. point 5.1.2 ci-dessus). Dès lors, la personne du métier devrait penser premièrement à fournir une telle étape dans D4 (ce qui correspond à la caractéristique M17) et, dans un deuxième temps, elle devrait considérer le problème de sa stabilisation (résolu par la caractéristique M18). Même si fournir une étape de sous-refroidissement dans un condenseur pourrait être considérée comme évidente, la personne du métier devrait encore entreprendre un deuxième pas afin d'intégrer la bouteille entre les deux séries de plaques pour arriver à l'invention. Puisque cette deuxième modification n'est pas une conséquence directe de la première, car la bouteille pourrait être placée ailleurs, on ne peut pas considérer qu'il s'agit d'une modification évidente.

5.1.7 L'opposante argumente que la caractéristique M18 n'implique pas que la bouteille doive être intégrée physiquement entre la première et la seconde série de plaques. Alors, une bouteille telle que celle de D20

pourrait être interposée dans le sens de la circulation du fluide de réfrigération entre la première et la seconde série, dans n'importe quel agencement physique.

5.1.8 Cet argument ne peut pas être suivi, puisque la revendication 1 définit un condenseur et ses éléments, y-compris la bouteille de la caractéristique M18. La caractéristique M18 doit alors être interprétée de telle manière que la bouteille doit faire physiquement partie du condenseur revendiqué.

5.1.9 En effet, le document D20 décrit un condenseur réfrigéré par air, qui a une construction physique très différente de celle du condenseur de D4 (cf. figure 1 de D20, à gauche, et figures 1 et 2 de D4, à droite, ci-dessous).

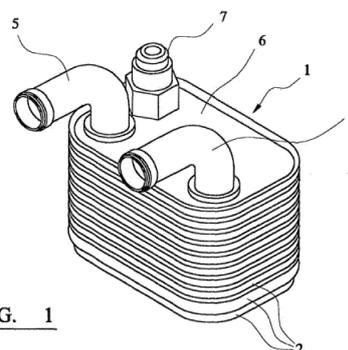
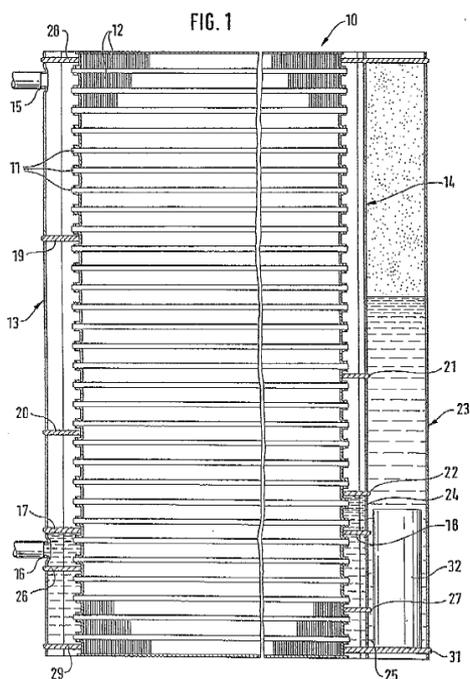


FIG. 1

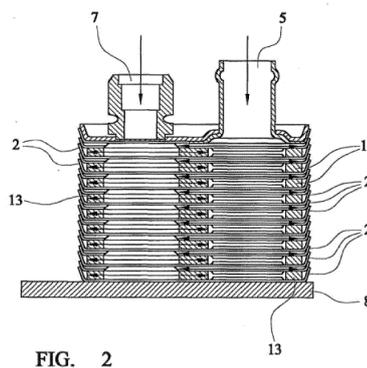


FIG. 2

Même si la personne du métier aurait considéré d'une façon évidente le problème proposé par l'opposante, elle n'aurait pas pu envisager la combinaison de

l'enseignement de D20 avec le condenseur à plaques de D4 pour les raisons suivantes.

La bouteille 23 de D20 est branchée sur l'accumulateur latéral 14, auquel toutes les tubulures 11 sont connectées. L'orientation verticale de l'accumulateur 14 et de la bouteille 23 rend possible l'interposition de la bouteille entre les étapes de refroidissement et sous-refroidissement du condenseur et la séparation du gaz et du liquide dans la bouteille 23 (cf. figure 1).

Par contre, le condenseur de D4 ne comprend pas d'accumulateurs latéraux, et la construction en plaques ne fournit pas de points de connexion équivalents à ceux de D20 pour brancher une bouteille. De plus, la dimension verticale limitée du condenseur de D4 n'est pas compatible avec la bouteille verticale décrite dans D20, qui n'aurait pas de place pour son emplacement entre les séries proposées.

L'arrangement d'une bouteille telle que décrite dans D20 dans le condenseur à plaques de D4 nécessiterait des modifications majeures dans le condenseur et la bouteille qui vont au-delà des démarches de routine pour la personne du métier.

De plus, même si la personne du métier aurait pensé à fournir une bouteille telle que celle de D20, interposée dans le parcours du fluide de réfrigération entre une première et une seconde série, le dispositif résultant ne correspondrait pas au condenseur revendiqué, puisque la bouteille ne ferait pas partie du condenseur (cf. point 5.1.8 ci-dessus).

Les mêmes considérations s'appliquent à la combinaison proposée avec le document D18, puisqu'il décrit le même

type de bouteille dans le même type de condenseur que D20.

5.1.10 Au vu des considérations précédentes, l'objet de la revendication 1 de la requête auxiliaire 4 implique une activité inventive.

5.2 Description - Article 111(1) CBE

Aucune description adaptée au jeu de revendications modifiées a été fournie avant la procédure orale. Puisque l'opposante doit avoir une possibilité raisonnable de vérifier les modifications proposées, la Chambre, faisant usage du pouvoir d'appréciation qu'elle tient de l'article 111(1) CBE, décide qu'il convient de renvoyer l'affaire à la division d'opposition pour l'adaptation de la description aux revendications selon la requête auxiliaire 4.

Dispositif

Par ces motifs, il est statué comme suit

1. La décision contestée est annulée.
2. L'affaire est renvoyée à la division d'opposition afin que celle-ci maintienne le brevet européen sous forme modifiée sur la base des revendications 1 à 11 de la requête auxiliaire 4, avec une description à y adapter et avec les dessins 1 à 14 du fascicule de brevet.

La Greffière :

Le Président :



C. Spira

C. Donnelly

Décision authentifiée électroniquement