
Épreuve d'un candidat

Lettre à L'office Européen des Brevets

1. Il est requis qu'un brevet européen soit délivré sur la base des revendications 1 à 8 annexées.

2. Conformité des revendications avec l'article 123(2) CBE.

2.1. La nouvelle revendication 1 comprend l'objet de la revendication 3 initiale et précise que le collecteur solaire comprend un passage étanche pour un fluide.

Le fait que le passage (9) soit étanche soit étanche découle directement de la description : voir paragraphe (011), ligne 26 et paragraphe (013) par exemple.

2.2. Une partie caractérisante a en outre été ajoutée à la revendication 1. Cette partie caractérisante précise que la plaque métallique (7) est agencée entre le passage étanche (9) et la couverture transparente (3) de telle sorte que la chaleur peut être transférée de la plaque métallique (7) au fluide.

Cette partie caractérisante découle directement de la description :

- voir paragraphe (012) pour le mode de réalisation où le collecteur solaire comprend un module photovoltaïque et
- paragraphe (017), lignes 3 à 6, pour le mode de réalisation où le collecteur solaire est dépourvu de module photovoltaïque.

La nouvelle revendication 1 satisfait donc aux exigences de l'article 123(2) CBE.

2.3. Les revendications 3 et 5 initiales ont été supprimées et les autres revendications ont été numérotées en conséquence.

2.4. Une revendication 6 a été ajoutée. Les caractéristiques de cette revendication trouvent leur support au paragraphe (015), lignes 14 à 19 de la description.

Cette revendication satisfait donc aux exigences de l'article 123(2) CBE.

2.5. La nouvelle revendication 7 (revendication 8 initiale) a été modifiée de sorte à concerner un système collecteur solaire comprenant une pluralité de tuiles selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, tel que cela ressort de la description, paragraphe (018).

2.6. Une revendication 8 a été ajoutée. Elle trouve son support au paragraphe (015), lignes 14 à 19 de la description.

Les modifications apportées au jeu de revendication annexé satisfont donc aux exigences de l'article 123(2) CBE.

3. Nouveauté de l'objet de la revendication 1 (article 54 CBE)

3.1. La tuile (101) décrite dans le document D1 ne comprend pas un passage étanche pour un fluide.

En effet, dans le document D1, les passages (109) entre les ailettes (114) ne sont pas fermés et ne sont donc pas étanches (voir la figure 2 de D1).

L'objet de la revendication 1 est donc nouveau par rapport au document D1, au sens de l'article 54 CBE.

3.2. La tuile (201) décrite dans le document D2 ne comprend pas une plaque métallique agencée entre le passage étanche et la couverture transparente.

En effet, dans le document D2, le tube métallique (212), qui forme un passage étanche pour un fluide, est située au-dessus de la plaque métallique (207) (voir paragraphe (002), lignes 10 et 11 et figure 1 de D2).

Par conséquent, dans la tuile selon D2, c'est le passage étanche formé par le tube métallique (212) qui est agencé entre la plaque métallique et la couverture transparente (203).

L'objet de la revendication 1 est donc nouveau par rapport au document D2, au sens de l'article 54 CBE.

3.3. Le panneau solaire décrit dans D3 ne comprend pas une plaque métallique agencée entre le passage étanche et la couverture transparente.

En effet, dans le document D3, le passage étanche (309) est situé au-dessus de la plaque métallique (307), comme dans D2 (voir paragraphe (003), lignes 14 à 16).

En outre, le document D3 ne concerne pas à proprement parler une tuile.

L'objet de la revendication 1 est donc nouveau par rapport au document D3, au sens de l'article 54 CBE.

3.4. Les revendications 2 à 6 étant dépendantes de la revendication 1, leur objet est également nouveau par rapport aux documents cités.

La revendication 7 concerne un système collecteur solaire comprenant une pluralités de tuiles selon l'une quelconque des revendications 1 à 6.

Les objets des revendications 1 à 6 étant nouveaux, l'objet de la revendication 7 l'est également.

La revendication 8 dépend de la revendication 7, son objet est donc nouveau par rapport aux documents cités.

4. Activité inventive de l'objet de la revendication 1 (article 56 CBE)

4.1. L'objet de la revendication 1 et le document D2 concernent des tuiles permettant de fournir de l'énergie thermique par transport d'un fluide dans un passage étanche (voir paragraphe (001) et (003) de D2), tandis que le document D1 concerne des tuiles permettant de fournir de l'énergie électrique (voir paragraphe (001) de D1) et que le document D3 concerne des panneaux solaires (voir paragraphe (001) de D3).

De plus, la tuile du document D2 est plus proche de celle de la revendication 1 par rapport aux autres documents cités. En effet, la tuile selon D2 comprend un passage étanche pour fluide agencé pour que la chaleur puisse être transférée de la plaque métallique au passage étanche (voir paragraphe (003), lignes 20 à 22 de D2).

Pour ces raisons, le document D2 est considéré comme l'état de la technique le plus proche de l'invention revendiquée dans la revendication 1.

4.2. L'objet de la revendication 1 se distingue de l'état de la technique formé par D2 en ce que la plaque métallique est agencée entre le passage étanche et la couverture transparente dans la revendication 1, tandis que dans D2, c'est le passage étanche, formé par le tube 212, qui est disposé entre la plaque métallique et la couverture transparente.

Cette différence présente l'avantage qu'aucun tube n'est visible dans les tuiles quand elles sont montées. En effet, comme on peut le voir sur les figures de la demande de brevet, le passage étanche (9) est masqué par la plaque métallique (7) lorsque la tuile est montée. Ainsi, la tuile de l'objet de la revendication 1 présente un aspect amélioré.

De plus, le fait de disposer la plaque métallique entre la couverture transparente et le passage étanche permet de protéger ce passage en cas de détérioration de la couverture transparente, par exemple due à des conditions climatiques extrêmes. Si la couverture transparente est endommagée, la plaque métallique protège le passage de passage étanche, ce qui permet d'éviter les fuites de fluide circulant dans ce passage. Ainsi, la tuile de l'objet de la revendication 1 est plus robuste.

Par conséquent, en partant de D2 comme état de la technique le plus proche, le problème objectif à la base de l'invention est de proposer une tuile présentant un aspect amélioré et une plus grande robustesse.

4.3. Ce problème est résolu en disposant la plaque métallique entre le passage étanche et la couverture transparente. Cette solution n'est pas évidente pour les raisons suivantes.

4.3.1. En examinant le document D2, l'homme du métier voulant masquer le tube formant passage étanche et le protéger pourrait retourner la tuile de sorte que la plaque métallique se trouve au-dessus du tube ou inverser la position du tube et celle de la plaque.

Cependant, en retournant la tuile, le rayonnement solaire ne plus pénétrer dans celle-ci par la couverture transparente, qui se trouverait sous la plaque métallique. La tuile ne permettrait alors plus de fournir de l'énergie thermique et cette solution n'est pas satisfaisante.

D2 indique au paragraphe (003) que le tube est chauffé par la partie du rayonnement solaire qui arrive directement sur le tube (lignes 19 et 20) et par une partie du rayonnement qui arrive sur la plaque métallique réfléchissante et qui est réfléchi vers le tube (ligne 20 à 22).

En inversant la position du tube et celle de la plaque métallique, le rayonnement solaire ne peut plus arriver directement sur le tube et la plaque métallique ne réfléchit pas le rayonnement vers le tube puisque celui-ci serait disposé au-dessous de la plaque par rapport à la couverture transparente.

Par conséquent, cette solution ne permet pas de chauffer le tube et la tuile ne permettrait plus de fournir de l'énergie thermique. Cette solution n'est donc pas satisfaisante.

Par conséquent, l'homme du métier, examinant D2 à la lumière des connaissances générales dont il dispose, ne disposerait pas la plaque métallique entre le passage étanche et la couverture transparente pour résoudre le problème objectif susmentionné.

Il n'obtiendrait donc pas l'objet de la revendication 1.

4.3.2. L'homme du métier n'envisagerait pas de combiner l'enseignement de l'état de la technique le plus proche formé par D2 avec l'une des autres antériorités citées.

En effet, D1 concerne une tuile permettant de fournir de l'énergie électrique et non de l'énergie thermique. Par conséquent, ce document ne pose pas le problème du chauffage d'un passage transportant un fluide et a fortiori celui du masquage et de la protection d'un tel passage.

Par conséquent, l'homme du métier n'envisagerait pas de combiner les enseignements de D2 avec ceux de D1.

D3 concerne un panneau solaire et non une tuile. L'homme du métier, spécialisé dans les tuiles, n'envisagerait pas de se référer à ce document pour résoudre le problème objectif, un panneau solaire étant destiné à être disposé au-dessus d'un toit et non pas à former celui-ci.

Par conséquent, l'homme du métier n'envisagerait pas de combiner les enseignements de D2 avec ceux de D3.

4.3.3. Même s'il était amené à combiner les enseignements de D2 avec ceux de D1 ou de D3, l'homme du métier n'obtiendrait pas l'objet de la revendication 1.

D1 décrit des passages d'air disposés sous une plaque métallique.

Cependant, comme indiqué précédemment au point 4.3.1, l'homme du métier n'envisagerait pas d'inverser la position de la plaque métallique et celle du tube de D2. En effet, une telle inversion ne permettrait pas de faire chauffer le tube par le rayonnement solaire pour les raisons déjà mentionnées au point 4.3.1.

Par conséquent, à la lecture de D1, l'homme du métier ne serait pas incité à modifier la position de la plaque métallique de D2 pour résoudre le problème objectif mentionné car la tuile obtenue ne permettrait pas de fournir de l'énergie thermique.

Ainsi même s'il combinait les enseignements de D2 avec ceux de D1, l'homme du métier n'aboutirait pas à l'objet revendiqué.

Il en est de même si l'homme du métier combinait les enseignements de D2 avec ceux de D3.

En effet, D3 ne décrit ni ne suggère de disposer le passage étanche sous la plaque métallique. Au contraire, selon D3, le passage étanche doit être disposé entre la couverture transparente et la plaque métallique car le fluide circulant dans ce passage forme des lentilles allongées qui focalisent le rayonnement solaire sur les modules photovoltaïques disposés sur la plaque métallique.

Ainsi, à la lecture de D3, l'homme du métier ne serait pas incité à modifier la position de la plaque métallique de D2 pour résoudre le problème objectif mentionné.

Ainsi, même s'il combinait les enseignements de D2 avec ceux de D3, l'homme du métier n'aboutirait pas à l'objet revendiqué.

4.4. L'objet de la revendication 1 implique donc une activité inventive par rapport aux documents cités au sens de l'article 56 CBE.

Les autres revendications dépendant de la revendication 1, leur objet fait également preuve d'activité inventive.

5. Concernant l'objection relative à la revendication 5, la position de la plaque par rapport au passage est définie de façon claire dans la revendication 1 modifiée.

En effet, il ressort clairement que la plaque est disposée entre le passage et la couverture dans la revendication 1.

6. Concernant l'objection de clarté sur la revendication 7 modifiée (revendication 8 initiale), celle-ci n'a plus lieu d'être. En effet, la revendication a été modifiée pour se référer à des tuiles selon l'une quelconque des revendications 1 à 6.

Annexe : nouveau jeu de revendications 1 à 8

REVENDEICATIONS

- 1. Tuile (1) comprenant une couverture transparente (3) et un collecteur solaire (5), le collecteur solaire (5) comprenant une plaque métallique (7) et un passage étanche (9) pour un fluide, la tuile (1) étant caractérisée en ce que la plaque métallique (7) est agencée entre le passage étanche (9) et la couverture transparente (3) de telle sorte que la chaleur peut être transférée de la plaque métallique (7) au fluide.*
- 2. Tuile (1) selon la revendication 1, comprenant un cadre (4) qui supporte la couverture transparente (3) et qui retient le collecteur solaire (5).*
- 3. Tuile (1) selon la revendication 3 1 ou 2, dans laquelle le collecteur solaire (5) comprend un module photovoltaïque (6) monté sur la plaque métallique (7).*
- 4. Tuile (1) selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, dans laquelle le passage (9) est formé par un tube métallique (12) ayant une section circulaire ou par la plaque métallique (7) et une paroi métallique (13) ayant une section en forme de U.*
- 5. Tuile (1) selon la l'une quelconque des revendications 1 à 4 ou 6, dans laquelle le collecteur solaire comprend un connecteur mâle (11a) et un collecteur femelle (11b) par lesquels le fluide peut entrer dans le passage (9) et en sortir.*
- 6. Tuile (1) selon la revendication 5, dans laquelle le connecteur mâle (11a) et le connecteur femelle (11b) sont situés de telle manière sur des côtés opposés de la tuile (1) que lorsqu'une pluralité de ces tuiles sont montées pour former une partie d'un toit, le connecteur mâle (11a) s'engage avec le collecteur femelle (11b) d'une tuile voisine.*
- 7. Système collecteur solaire comprenant une pluralité de tuiles (1) selon l'une quelconque des revendications 1 à 6.*
- 8. Système collecteur solaire selon la revendication 7 comprenant une pluralité de tuiles selon la revendication 6, dans lequel le collecteur mâle (11a) d'une tuile (1) est engagé avec le collecteur femelle (11b) d'une tuile (1) voisine.*