

①9 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

①1 N° de publication : **2 916 005**
(à n'utiliser que pour les
commandes de reproduction)

②1 N° d'enregistrement national : **08 02502**

⑤1 Int Cl⁸ : **E 04 F 13/18 (2006.01), F 24 J 2/00**

⑫

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②2 Date de dépôt : 06.05.08.

③0 Priorité : 09.05.07 EP 07251912.

④3 Date de mise à la disposition du public de la demande : 14.11.08 Bulletin 08/46.

⑤6 Liste des documents cités dans le rapport de recherche préliminaire : *Ce dernier n'a pas été établi à la date de publication de la demande.*

⑥0 Références à d'autres documents nationaux apparentés :

⑦1 Demandeur(s) : **SOLAR CENTURY HOLDINGS LIMITED — GB.**

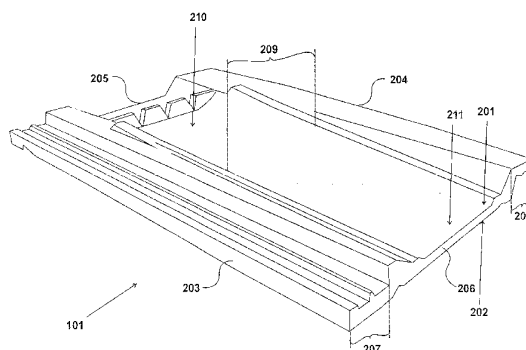
⑦2 Inventeur(s) : **BURGESS MATTHEW JAMES et TOOLEY MARK JOHN.**

⑦3 Titulaire(s) :

⑦4 Mandataire(s) : **CABINET AYMARD ET COUTEL.**

⑤4 **ADAPTATEUR DE PANNEAU SOLAIRE.**

⑤7 Adaptateur (101) pour réaliser l'interface entre un panneau de collecte de l'énergie solaire et des tuiles qui comprend un corps ayant une face (201) avant, une face (202) arrière, un premier bord (203) latéral, un deuxième bord (204) latéral, un bord (205) supérieur et un bord (206) intérieur, un rebord (207), un rebord (208) et une partie (209) en retrait de la face (201) avant entre le rebord (207) et le rebord (208).



FR 2 916 005 - A1



ADAPTATEUR DE PANNEAU SOLAIRE**ARRIÈRE PLAN DE L'INVENTION****1. Domaine de l'invention**

5 La présente invention se rapporte à un adaptateur et à un procédé pour réaliser une interface entre un panneau solaire sensiblement plan et des tuiles de toit incurvées ayant une section transversale arquée.

2. Description de la technique apparentée

10 Il est connu de munir une structure de toit d'un panneau de collecte de l'énergie solaire. Dans certaines applications, le panneau de collecte de l'énergie solaire est monté sur une couverture de structure de toit. Dans d'autres applications le panneau de collecte de l'énergie
15 solaire est monté en tant que partie d'une couverture d'une structure de toit. Il est connu de prévoir un joint résistant aux intempéries entre un panneau de collecte de l'énergie solaire et une tuile de toit.

 Certaines tuiles de toit ont des rebords qui sont
20 configurés pour coopérer avec des rebords de mêmes tuiles de toit. Certains panneaux de collecte de l'énergie solaire ont des rebords latéraux pour coopérer avec des rebords d'une tuile de toit de ce type. Certaines couvertures de structure de toit sont procurées par des
25 tuiles de toit incurvées, qui ont une section transversale arquée et qui n'ont pas des rebords latéraux pour coopérer avec de mêmes tuiles de toit. Lorsque l'on monte un panneau de collecte de l'énergie solaire du type ayant des rebords en tant que partie d'une couverture de
30 toit procurée par des tuiles de toit incurvées qui n'ont pas de rebord, il se pose le problème de ménager une interface satisfaisante entre le panneau de collecte de l'énergie solaire et les tuiles de toit incurvées.

RÉSUMÉ SUCCINCT DE L'INVENTION

35 Suivant un aspect de la présente invention, il est prévu un adaptateur pour réaliser l'interface entre un panneau sensiblement plan de collecte de l'énergie solaire et des tuiles de toit incurvées ayant une section

transversale arquée, caractérisé en ce que l'adaptateur comprend : un corps sensiblement rectangulaire ayant une face avant, une face arrière, un premier bord latéral, un deuxième bord latéral, un bord supérieur et un bord inférieur, un rebord venant en dessous et s'étendant d'un premier du premier bord latéral et du deuxième bord latéral, un rebord venant au-dessus et s'étendant du second du premier bord latéral et du deuxième bord latéral et une partie en retrait de la face avant entre le rebord venant en dessous et le rebord latéral venant au-dessus, la partie en retrait ayant une extrémité supérieure et une extrémité inférieure ; le rebord venant en dessous est configuré pour coopérer avec un rebord latéral venant au-dessus et s'étendant d'un bord latéral d'un panneau de collecte de l'énergie solaire, la partie venant au-dessus est configurée pour coopérer avec un rebord latéral venant en dessous et s'étendant à partir d'un bord latéral d'un panneau de collecte de l'énergie solaire, la partie en retrait est configurée pour recevoir, en contact avec une surface de la partie en retrait, un bord descendant d'une tuile de toit incurvée qui est placé de manière à s'étendre au-dessus du rebord venant en dessous et au-dessus d'un bord montant d'une deuxième tuile de toit incurvée ; et la partie en retrait est configurée pour recevoir, en contact avec une surface de la partie en retrait, un bord descendant d'une tuile de toit incurvée qui est placé de manière à s'étendre sur le rebord venant au-dessus et sur un bord montant d'une deuxième tuile de toit incurvée.

Il est prévu, en outre, un adaptateur caractérisé en ce qu'il comprend : une surface supérieure venant en dessous et s'étendant à partir du bord supérieur, et une surface inférieure venant au-dessus et s'étendant du bord inférieur, la partie supérieure venant en dessous est configurée pour supporter une partie d'un panneau de collecte de l'énergie solaire placée sur la partie supérieure venant en dessous, et la partie inférieure

venant au-dessus est configurée pour être placée sur une partie d'un panneau de collecte de l'énergie solaire.

De préférence :

- 5 - le rebord venant en dessous d'un premier de cet adaptateur et du deuxième adaptateur est configuré pour coopérer avec le rebord venant au-dessus du second de cet adaptateur et du deuxième adaptateur et lorsqu'ils coopèrent, la partie en retrait de l'adaptateur est configurée pour recevoir en contact avec une surface de
10 la partie en retrait un premier bord descendant d'une tuile de toit incurvée, et la partie en retrait du deuxième adaptateur est configurée pour recevoir, en contact avec une surface de la partie en retrait, le deuxième bord descendant de la tuile de toit incurvée,
- 15 - la partie incurvée comprend un profil concave qui est le complément du profil convexe de la section transversale arquée,
 - la partie en retrait est profilée pour aller en pente vers l'intérieur d'une première profondeur à
20 l'extrémité supérieure à une deuxième profondeur plus grande à l'extrémité inférieure,
 - la partie en retrait a des parois latérales qui sont profilées pour s'étendre suivant un agencement non parallèle d'une première distance à l'extrémité
25 supérieure à une deuxième distance plus petite vers l'extrémité inférieure,
 - l'adaptateur comprend, en outre, une pluralité de dents faisant saillie vers l'avant à partir de la face avant et dirigées vers l'extrémité supérieure
30 de la partie en retrait,
 - il comprend, en outre, une pluralité de dents faisant saillie vers l'avant à partir de la face arrière et dirigées vers l'extrémité inférieure de la partie en retrait,
- 35 - la pluralité de dents comprend des dents amovibles,
 - la face arrière est profilée pour présenter un canal configuré pour recevoir un lattis de toit,

- l'adaptateur est en argile,
- il est en matière plastique.

Suivant un aspect de la présente invention, il est prévu un procédé de réalisation d'une interface entre un panneau sensiblement plan de collecte de l'énergie solaire et des tuiles de toit incurvées ayant une section transversale arquée, le procédé étant caractérisé en ce qu'il comprend les stades dans lesquels : on obtient un panneau sensiblement plan de collecte de l'énergie solaire ayant un rebord latéral venant en dessous et un rebord latéral venant au-dessus ; on dispose une première pluralité d'adaptateurs suivant l'invention suivant un agencement de coopération en une rangée venant en dessous, on dispose une deuxième pluralité d'adaptateurs suivant l'invention en une colonne venant au-dessus, on place le réseau de panneaux de collecte de l'énergie solaire de façon à ce qu'une partie du réseau de panneaux de collecte de l'énergie solaire soit placée sur des parties venant en dessous de la première pluralité d'adaptateurs et le rebord latéral venant au-dessus coopère avec des rebords venant en dessous de la deuxième pluralité d'adaptateurs ; on dispose une troisième pluralité d'adaptateurs suivant l'invention suivant un agencement de coopération dans une ligne venant au-dessus de façon à ce que la partie latérale venant en dessous coopère avec des rebords venant au-dessus de la troisième pluralité d'adaptateurs et on dispose une quatrième pluralité d'adaptateurs suivant l'invention suivant une ligne venant au-dessus de façon à ce que des parties venant au-dessus de la quatrième pluralité d'adaptateurs soient placées sur le réseau de panneaux de collecte de l'énergie solaire.

De préférence, le procédé comprend le stade dans lequel on dispose des tuiles de toit incurvées de façon à ce qu'au moins un bord descendant d'une tuile de toit incurvée soit reçu dans une partie en retrait de la ligne venant en dessous de la colonne venant en dessous de la colonne venant au-dessus et de la ligne venant au-dessus.

L'invention vise aussi un dispositif de collecte de l'énergie solaire, caractérisé en ce qu'il comprend : un réseau de panneaux de collecte de l'énergie solaire ; une première pluralité d'adaptateurs suivant l'invention
5 suivant un agencement de coopération dans une ligne venant en dessous pour réaliser l'interface entre un premier côté du réseau de panneaux de collecte de l'énergie solaire et des tuiles de toit incurvées ayant une section transversale arquée ; une deuxième pluralité
10 d'adaptateurs suivant l'invention dans une colonne venant en dessous pour réaliser l'interface entre un deuxième côté du réseau de panneaux de collecte de l'énergie solaire avec des tuiles de toit incurvées ayant une section transversale arquée ; une troisième pluralité
15 d'adaptateurs suivant l'invention suivant un agencement de coopération dans une ligne venant au-dessus pour réaliser l'interface entre un troisième côté et le réseau de panneaux de collecte de l'énergie solaire avec des tuiles de toit incurvées ayant une section transversale
20 arquée et une quatrième pluralité d'adaptateurs suivant l'invention suivant une ligne venant au-dessus pour réaliser l'interface entre un quatrième côté du réseau de panneaux de collecte de l'énergie solaire avec des tuiles de toit incurvées ayant une section transversale arquée.

25 **DESCRIPTION SUCCINCTE DES DIVERSES VUES DES DESSINS**

La figure 1 représente un adaptateur en utilisation ;

la figure 2 est une vue par l'avant de l'adaptateur de la figure 1 d'une manière plus détaillée
30 ;

la figure 3 représente un adaptateur disposé de manière à réaliser l'interface entre un premier côté d'un panneau sensiblement plan de collecte de l'énergie solaire et des tuiles de toit incurvées ;

35 la figure 4 représente un adaptateur placé pour réaliser une interface entre un deuxième côté du panneau sensiblement plan de collecte de l'énergie solaire de la figure 3 et de tuiles de toit incurvées ;

les figures 5 et 6 représentent la fonctionnalité d'interface de l'adaptateur 101 d'une manière plus détaillée ;

la figure 7 représentent d'autres caractéristiques de l'adaptateur de la figure 1 ;

la figure 8 représente des premiers et deuxièmes adaptateurs suivant un agencement de coopération ;

la figure 9 représente d'autres détail d'une partie en retrait de l'adaptateur de la figure 1 ;

la figure 10 est une vue par l'arrière de l'adaptateur de la figure 1 ;

la figure 11 représente des stades d'un procédé de réalisation de l'interface d'un réseau de panneaux sensiblement plans de collecte de l'énergie solaire et de tuiles de toit incurvées ayant une section transversale arquée ;

la figure 12 illustre d'autres stades d'un procédé de réalisation de l'interface d'un réseau de panneaux sensiblement plans de collecte de l'énergie solaire et de tuiles de toit incurvées ayant une section transversale arquée ;

la figure 13 représente un deuxième mode de réalisation d'un adaptateur ; et

la figure 14 illustre comment on peut utiliser une pluralité d'adaptateurs sur chacun des quatre bords d'un panneau de collecte de l'énergie solaire sensiblement rectangulaire ou d'un réseau de panneaux de collecte de l'énergie solaire pour réaliser l'interface de chaque côté et d'une tuile de toit incurvée.

DESCRIPTION DU MEILLEUR MODE DE MISE EN ŒUVRE DE L'INVENTION

Figure 1

La figure 1 représente un adaptateur 101 en utilisation réalisant l'interface entre un panneau sensiblement plan de collecte de l'énergie solaire, tel qu'un panneau 102, et des tuiles de toit incurvées ayant une section transversale arquée, telle qu'une tuile 103 de toit. Dans une application, un panneau de collecte de

l'énergie solaire est configuré pour chauffer de l'eau pour se laver, se baigner et se chauffer.

La tuile 103 de toit incurvée forme une partie d'une pluralité de tuiles de toit incurvées de la même
5 façon qui sont disposées en lignes, tel qu'indiqué par la flèche 104, et en colonnes, tel qu'indiqué par la flèche 105. Les lignes et les colonnes des tuiles de toit incurvées sont représentées disposées de manière à donner une couverture sur un toit 106.

10 Les tuiles de toit incurvées ont une section transversale arquée. Les tuiles de toit incurvées ont une courbure qui ressemble à une partie d'un tronçon ininterrompu de la circonférence d'un cercle (arc). Les tuiles de toit incurvées n'ont pas de rebords qui
15 s'étendent vers l'extérieur des côtés des tuiles de toit incurvées. Les tuiles ont une courbure convexe, telles que vues dans un premier sens, et ont une courbure convexe, telles que vues dans un deuxième sens opposé. Les tuiles de ce type sont disponibles et sont connues
20 sous le nom de tuiles "Espagnoles".

L'orientation des tuiles de toit incurvées alterne le long d'une ligne. Dans une ligne, les tuiles de toit incurvées sont orientées de manière à ce qu'une première tuile de toit incurvée ait des bords montants et
25 la tuile de toit incurvée voisine, de chaque côté, ait des bords descendants. Dans une ligne, les tuiles de toit incurvées sont disposées de façon à ce que des bords descendants s'étendent sur des bords montants d'une tuile de toit incurvée voisine qui est orientée en sens
30 inverse. Les tuiles de toit incurvées sont ainsi disposées de façon à s'interverrouiller.

L'orientation des tuiles de toit incurvées est maintenue le long d'une colonne. Dans une colonne, les tuiles de toit incurvées sont disposées de façon à ce que
35 l'extrémité supérieure d'une tuile de toit incurvée vienne en dessous de l'extrémité inférieure de la tuile de toit incurvée voisine au-dessus et que l'extrémité inférieure d'une tuile de toit incurvée vienne au-dessus

de l'extrémité supérieure de la tuile de toit incurvée voisine en dessous. Les tuiles de toit incurvées d'une ligne procurent ainsi un support pour la ligne suivante de tuiles au-dessus.

5 Un panneau 102 de collecte de l'énergie solaire peut être placé sous la forme d'une seule unité ou, comme représenté à la figure 1, peut former un module d'un réseau de panneaux de collecte de l'énergie solaire. Un panneau individuel de collecte de l'énergie solaire peut
10 comprendre un système photovoltaïque, tel qu'il peut être procuré par des éléments photovoltaïques, des stratifiés de cellules cristallines ou de minces stratifiés de film amorphe. Un panneau individuel de collecte de l'énergie solaire peut comprendre un collecteur thermique du type
15 qui utilise un échangeur de chaleur et un fluide d'échangeur de chaleur, tel que de l'eau.

Lorsque l'on monte des panneaux de collecte de l'énergie solaire sur des structures de toit, il est souhaité de procurer ou de maintenir un degré
20 satisfaisant de protection vis-à-vis des intempéries lorsque l'on installe un panneau de collecte de l'énergie solaire en tant que partie d'une nouvelle structure de toit ou en tant que rééquipement d'une structure de toit existante. De préférence, la structure de toit a une
25 surface complètement étanche aux intempéries.

Un type de panneau de collecte de l'énergie solaire a des rebords qui s'étendent vers l'extérieur à partir des côtés du panneau de collecte de l'énergie solaire. Les rebords permettent au panneau de collecte de
30 l'énergie solaire d'être interverrouillé avec une tuile de toit qui a aussi des rebords.

Mais, la tuile 103 de toit incurvée n'a pas de rebords qui s'étendent vers l'extérieur à partir des côtés des tuiles de toit incurvées. Il se pose donc le
35 problème de procurer une coopération satisfaisante de ce type de panneau de collecte de l'énergie solaire dans une structure de toit ayant une couverture constituée de

tuiles de toit incurvées ayant une section transversale arquée.

Figure 2

L'adaptateur 101 est représenté d'une manière plus détaillée à la figure 2. L'adaptateur 101 comprend un corps sensiblement rectangulaire ayant une face avant indiquée d'une manière générale en 201, une face arrière indiquée d'une manière générale en 202, un premier bord 203 latéral, un deuxième bord 204 latéral, un bord 205 supérieur et un bord 206 inférieur.

L'adaptateur 101 comprend un rebord 207 venant en dessous qui s'étend à partir d'un premier des premier et second bords 203, 204 latéraux. Dans cet exemple, le rebord 207 venant en dessous s'étend à partir du bord 203 latéral gauche.

L'adaptateur 101 comprend aussi un rebord 208 venant au-dessus et s'étendant à partir du second des premier et deuxième bords 203, 204 latéraux. Dans cet exemple, le rebord 208 venant au-dessus s'étend à partir du bord 204 latéral droit.

L'adaptateur 101 comprend, en outre, une partie 209 en retrait de la face 201 avant entre le rebord 207 venant en dessous et le rebord 208 venant au-dessus. La partie 209 en retrait a une extrémité supérieure indiquée d'une manière générale en 210 et une extrémité inférieure indiquée d'une manière générale en 211.

Figure 3

La figure 3 représente un adaptateur 101 placé de manière à réaliser une interface entre un panneau 301 sensiblement plan de collecte de l'énergie solaire et une tuile 302 de toit incurvée. On peut voir dans la région 303 que le rebord 208 venant au-dessus de l'adaptateur 1014 est configuré pour coopérer avec un rebord 304 latéral venant en dessous et s'étendant à partir du bord 305 du panneau 301 de collecte de l'énergie solaire.

Le rebord 208 venant au-dessus de l'adaptateur 101 a un profil inégal et le rebord 304 venant en dessous du panneau 301 de collecte de l'énergie solaire a aussi

un profil inégal, de sorte que le rebord 208 venant au-dessus et le rebord 304 venant ensuite sont configurés pour s'engager et coopérer mécaniquement.

La partie 209 en retrait de l'adaptateur 101 est
5 configurée pour recevoir, en contact avec la surface de la partie en retrait, un bord dépendant d'une tuile de toit incurvée. Dans cet exemple, la tuile 302 de toit incurvée est placée de manière à s'étendre sur le rebord venant au-dessus (non représenté) de l'adaptateur 101 et
10 sur un bord montant d'une deuxième tuile de toit incurvée (non représentée).

Figure 4

La figure 4 représente un adaptateur 101 placé de
manière à réaliser une interface entre un panneau 301
15 sensiblement plan de collecte de l'énergie solaire et une tuile 301 de toit incurvée. On peut voir dans la région 402 que le rebord 207 venant de l'adaptateur 101, qui vient en dessous, est configuré pour coopérer avec un rebord 403 latéral venant au-dessus et s'étendant à
20 partir d'un bord 404 latéral du panneau 301 de collecte de l'énergie solaire.

Le rebord 207 de l'adaptateur 101, qui vient en dessous, a un profil inégal et le rebord 403 du panneau 301 de collecte de l'énergie solaire, qui vient au-
25 dessus, a aussi un profil inégal, de sorte que le rebord 207 venant en dessous et le rebord 403 venant au-dessus sont configurés pour s'engager et coopérer mécaniquement.

La partie 209 en retrait de l'adaptateur 101 est configurée pour recevoir, en contact avec a surface de la
30 partie en retrait, un bord descendant d'une tuile de toit incurvée. Dans cet exemple, la tuile 401 de toit incurvée est placée de manière à s'étendre sur le rebord venant en dessous (non représenté) de l'adaptateur 101 et sur un bord montant d'une deuxième tuile de toit incurvée.

35

Figure 5

La figure 5 représente la fonctionnalité de réalisation d'une interface de l'adaptateur 101 d'une manière plus détaillée. Une première tuile 501 de toit

incurvée est placée près de l'adaptateur 101 du côté du rebord 207 venant en dessous. Une deuxième tuile 502 de toit incurvée est orientée dans l'orientation opposée à la première tuile 501 de toit incurvée. La deuxième tuile
5 502 de toit incurvée est disposée de façon à ce qu'un premier bord 503 descendant soit reçu par une partie 209 en retrait et de façon à ce que le deuxième bord 504 descendant soit reçu par la première tuile 501 de toit incurvée. La deuxième tuile 502 de toit incurvée est
10 ainsi disposée de manière à ménager un "pont" entre l'adaptateur 101 et la première tuile 501 de toit incurvée.

Figure 6

La figure 6 représente aussi la fonctionnalité de
15 réalisation d'une interface de l'adaptateur 101 d'une manière plus détaillée. Une première tuile 601 de toit incurvée est disposée près de l'adaptateur 101, du côté du rebord 208 venant au-dessus. Une deuxième tuile 602 de
20 toit incurvée est orientée dans l'orientation opposée à la première tuile 601 de toit incurvée. La deuxième tuile 602 de toit incurvée est disposée de façon à ce qu'un premier bord 603 descendant soit reçu par une partie 209 en retrait et de façon à ce que le deuxième bord 504 descendant soit reçu par la première tuile 601 de toit
25 incurvée. La deuxième tuile 602 de toit incurvée est ainsi disposée de manière à ménager un "pont" entre l'adaptateur 101 et la première tuile 601 de toit incurvée.

Figure 7

30 D'autres caractéristiques de l'adaptateur 101 sont illustrées à la figure 7. L'adaptateur 101 comprend, en outre, une surface 701 supérieure venant en dessous et s'étendant à partir du bord 205 supérieur et une surface 702 inférieure venant au-dessus et s'étendant à partir du
35 bord 206 inférieur. La partie 701 supérieure venant en dessous est configurée pour supporter une partie d'un panneau 703 de collecte de l'énergie solaire placé sur la partie supérieure venant en dessous. La partie supérieure

venant en dessous présente des parties de support qui permettent au panneau 703 de collecte de l'énergie solaire d'être supporté uniformément sur l'adaptateur 101.

5 La partie 702 inférieure venant au-dessus est configurée pour être placée sur une partie d'un panneau 704 de collecte de l'énergie solaire. La partie 702 inférieure venant au-dessus présente des parties de support qui permettent à l'adaptateur 101 de reposer
10 uniformément sur le panneau 704 de collecte de l'énergie solaire.

L'adaptateur 101 permet à un panneau de collecte de l'énergie solaire d'être intégré à des tuiles de toit incurvées de façon à ce que le panneau de collecte de
15 l'énergie solaire forme une partie d'une couverture de toit plutôt qu'être monté au-dessus d'une couverture de toit. Un panneau de collecte de l'énergie solaire peut ainsi être considéré comme remplaçant une zone de tuiles de toit incurvées.

20 Il est possible d'utiliser des adaptateurs 101 pour intégrer un panneau de collecte de l'énergie solaire ayant une hauteur qui est inférieure ou égale à la hauteur d'une tuile de toit incurvée au sein d'une couverture de structure de toit, de façon à ce que le
25 panneau de collecte de l'énergie solaire ne fasse pas saillie au-dessus de la surface. Un panneau de collecte de l'énergie solaire peut donc être considéré comme remplaçant une zone de tuiles de toit à la façon d'une "fenêtre de toit". Cette caractéristique sert à donner
30 une présentation satisfaisante du point de vue visuel.

Figure 8

La figure 8 représente un premier et un deuxième adaptateur 801, 802, chacun du type de l'adaptateur 101 suivant un agencement de coopération. Le rebord venant en
35 dessous d'un premier des adaptateurs 801, 802 est configuré pour coopérer avec le rebord venant au-dessus de l'autre des adaptateurs 801, 802. Dans l'agencement de coopération, la partie 803 en retrait de l'adaptateur 801

est configurée pour recevoir, en contact avec une surface de la partie en retrait, un premier bord 804 descendant d'une tuile 805 de toit incurvée. La partie 806 en retrait de l'adaptateur 802 est configurée pour recevoir, en contact avec une surface de la partie en retrait, le deuxième bord 807 descendant de la tuile 805 de toit incurvée.

Figure 9

D'autres détails d'une partie 209 en retrait de l'adaptateur 101 sont représentés à la figure 9. La partie 209 en retrait comprend un profil concave qui est le complément du profil convexe de la section arquée des tuiles de toit incurvées.

Dans un mode de réalisation, la partie en retrait est profilée de manière à aller en pente vers l'intérieur d'une première profondeur indiquée en 901 à l'extrémité 210 supérieure, à une deuxième profondeur 902 plus grande à l'extrémité 211 inférieure. Cette caractéristique favorise l'évacuation d'eau incidente normalement de pluie et empêche une accumulation d'eau peu souhaitable.

Dans un mode de réalisation, la partie 209 en retrait a des parois 903, 904 latérales qui sont profilées pour s'étendre suivant un agencement non parallèle d'une première distance 905 à l'extrémité 210 supérieure, à une deuxième distance 906 plus petite vers l'extrémité 211 inférieure. Cette caractéristique imite l'agencement des bords descendants d'un type de tuiles de toit incurvées ayant la forme de la tuile 805 de toit incurvée représentée à la figure 8.

Figure 10

La figure 10 représente la face 202 arrière de l'adaptateur 101 d'une manière plus détaillée. La face 202 arrière est profilée de manière à présenter un canal, tel que le canal 101. Le canal peut être configuré pour recevoir un lattis de toit pour faciliter le montage de l'adaptateur à un toit. Dans un mode de réalisation le canal est configuré pour recevoir un lattis de toit en contact avec une surface du canal sur toute la longueur

du canal. Un canal peut être prévu pour recevoir un autre type d'élément. Dans ce mode de réalisation, l'adaptateur est en argile.

Figure 11

5 La figure 11 représente les stades d'un procédé pour réaliser une interface entre un réseau de panneaux sensiblement plans de collecte de l'énergie solaire et des tuiles de toit incurvées ayant une section transversale arquée.

10 Au stade 1101, on obtient une pluralité de panneaux sensiblement plans de collecte de l'énergie solaire ayant un rebord latéral venant en dessous et un rebord venant au-dessus, tels qu'on en trouve avec un panneau 301 de collecte de l'énergie solaire. Au stade
15 1102, on prépare la surface du toit qui sert à la réception.

Au stade 1103, on dispose des adaptateurs 101 en une ligne venant en dessous. Au stade 1104, on dispose les adaptateurs en une colonne venant en dessous. Au
20 stade 1105, on dispose des panneaux de collecte de l'énergie solaire pour qu'ils viennent au-dessus de la ligne venant en dessous et pour qu'ils coopèrent avec la ligne venant en dessous. Au stade 1106, on dispose des adaptateurs 101 en une colonne venant au-dessus et pour
25 qu'ils coopèrent avec le réseau de panneaux de collecte de l'énergie solaire. Au stade 1107, on dispose des adaptateurs en une ligne venant au-dessus et pour qu'ils viennent au-dessus du réseau de panneaux de collecte de l'énergie solaire. On dispose ainsi des adaptateurs tout
30 autour des quatre côtés du réseau de panneaux de collecte de l'énergie solaire.

Figure 12

La figure 12 représente d'autres stades d'un
35 procédé de réalisation d'une interface entre un réseau de panneaux sensiblement plans de collecte de l'énergie solaire et des tuiles de toit incurvées ayant une section transversale arquée.

Une fois que les adaptateurs sont été mis en interface avec le réseau de panneaux de collecte de l'énergie solaire, les adaptateurs peuvent alors être mis en interface avec les tuiles de toit incurvées. Au stade 5 1201, des tuiles de toit incurvées sont disposées chacune de manière à coopérer avec la ligne venant en dessous d'adaptateurs et avec une autre tuile de toit incurvée. Au stade 1202, des tuiles de toit incurvées sont chacune 10 disposées de manière à coopérer avec la colonne venant en dessous d'adaptateurs et avec une autre tuile de toit incurvée. Au stade 1203, des tuiles de toit incurvées sont chacune disposées de façon à coopérer avec les adaptateurs de la colonne venant au-dessus et avec une 15 autre tuile de toit incurvée. Au stade 1204, des tuiles de toit incurvées sont chacune disposées pour coopérer avec la ligne d'adaptateurs venant au-dessus et avec une autre tuile de toit incurvée. Les côtés du réseau de panneaux de collecte de l'énergie solaire peuvent ainsi être mis en interface avec des lignes et des colonnes de 20 tuiles de toit incurvées.

Figure 13

La figure 13 représente un deuxième mode de réalisation d'un adaptateur. L'adaptateur 1301 est configuré pour procurer la fonctionnalité de l'adaptateur 25 101. Dans ce mode de réalisation, l'adaptateur 1301 est en matière plastique. Dans un mode de réalisation, l'adaptateur est fabriqué par un procédé de moulage.

L'adaptateur 1301 comprend une pluralité de dents 1302 qui font saillie vers l'avant à partir de la partie 30 1303 en retrait de l'adaptateur 1301 et sont orientées vers l'extrémité 1304 supérieure de la partie 1303 en retrait. Eventuellement et dans ce mode de réalisation, l'adaptateur 1301 comprend, en outre, une pluralité de dents 1305 qui font saillie vers l'arrière à partir de la 35 face 1306 arrière de l'adaptateur 1301 et qui sont dirigées vers l'extrémité 1307 inférieure de la partie en retrait. L'une des pluralités ou les deux pluralités de dents 1302, 1305 comprennent des dents amovibles. La

fonction des dents est d'empêcher la progression d'insectes ou de petits animaux, par exemple, mais peut toutefois être éliminée pour faciliter l'adaptation de l'adaptateur dans une couverture de structure de toit.
5 Les toits ne doivent pas recevoir une charge physique.

L'adaptateur 1301 est muni d'une pluralité de nervures 1308 le long de chacune des parois 1309 et 1310 latérales de la partie 1303 en retrait. Les nervures font un angle pour favoriser l'évacuation de l'eau de l'adaptateur. Dans un mode de réalisation, la face 1306
10 arrière de l'adaptateur 1301 est munie de nervures pour renforcer l'adaptateur 1301.

L'adaptateur 1301 comprend une butée 1311 sur laquelle peuvent buter une pluralité de dents d'un autre adaptateur. Dans cet exemple, la pluralité de dents 1302
15 fait saillie vers l'avant à partir de la butée 1311. Dans ce mode de réalisation, l'adaptateur 1301 définit une ouverture 1312 qui traverse l'adaptateur. L'ouverture ménage un trou de fixation pour faciliter la fixation de l'adaptateur à une structure de toit. L'adaptateur peut
20 être fixé, par exemple, à un lattis de toit au moyen d'une vis ou d'autres moyens de fixation mécaniques.

Dans un mode de réalisation, la configuration de l'adaptateur permet d'empiler une pluralité d'adaptateurs semblables à des fins de commodité de stockage et de
25 transport.

Figure 14

La figure 14 illustre comment on peut utiliser une pluralité d'adaptateurs 101 sur chacun des quatre
30 bords d'un panneau 1401 sensiblement rectangulaire de collecte de l'énergie solaire ou d'un réseau de panneaux de collecte de l'énergie solaire pour réaliser une interface de chaque côté avec une tuile 1402 de toit incurvée.

35 On peut voir que chaque adaptateur 101 est configuré pour être intégré à des tuiles de toit incurvées tuiles de toit incurvées de façon à ce que l'adaptateur imite efficacement la fonctionnalité des

tuiles de toit incurvées. C'est ainsi, par exemple, que les adaptateurs sont disposés de façon à ce que de la pluie 1403 arrivant sur la structure du toit, dans le sens de la flèche 1404, soit encouragée à s'écouler dans ce sens à la fois par les tuiles de toit incurvées et par les adaptateurs.

Dans certaines applications la mise en interface procurée par les adaptateurs peut être satisfaisante d'une manière inhérente. Mais, on peut fixer le réseau de panneaux de collecte de l'énergie solaire et/ou les tuiles de toit incurvées aux adaptateurs, par exemple par du ciment ou par des solins, pour améliorer la résistance aux intempéries de l'interverrouillage.

Ainsi, un autre avantage de l'adaptateur est qu'il procure une interface qui donne une coopération satisfaisante de panneaux de collecte de l'énergie solaire avec des tuiles de toit incurvées sans exiger qu'une matière adhésive entre en contact avec les bords des panneaux de collecte de l'énergie solaire.

L'adaptateur procure une liaison mécanique entre un côté d'un panneau de collecte de l'énergie solaire et une tuile de toit incurvée. Un rebord de l'adaptateur est configuré pour s'interverrouiller avec un rebord latéral d'un panneau de collecte de l'énergie solaire. La partie en retrait de l'adaptateur est configurée pour coopérer avec une tuile de toit incurvée par frottement.

L'adaptateur peut être mis au sein d'une couverture de structure de toit par un couvreur qualifié ou par une personne qualifiée dans la construction d'un toit. Il est commode que l'adaptation de l'adaptateur n'exige pas une expertise de base différente de celle d'un couvreur qualifié ou d'une personne du métier dans la construction d'un toit.

REVENDICATIONS

1. Adaptateur (101) pour réaliser l'interface entre un panneau (102) sensiblement plan de collecte de l'énergie solaire et des tuiles (103) de toit incurvées
5 ayant une section transversale arquée, caractérisé en ce que l'adaptateur (101) comprend :

un corps sensiblement rectangulaire ayant une face (201) avant, une face (202) arrière, un premier bord (203) latéral, un deuxième bord (204) latéral, un bord
10 (205) supérieur et un bord (206) inférieur,

un rebord (207) venant en dessous et s'étendant d'un premier du premier bord latéral et du deuxième bord latéral,

un rebord (208) venant au-dessus et s'étendant du
15 second du premier bord latéral et du deuxième bord latéral et

une partie (209) en retrait de la face (201) avant entre le rebord (207) venant en dessous et le rebord (208) latéral venant au-dessus, la partie (209) en
20 retrait ayant une extrémité (210) supérieure et une extrémité (211) inférieure ;

le rebord (207) venant en dessous est configuré pour coopérer avec un rebord (304) latéral venant au-dessus et s'étendant d'un bord (305) latéral d'un panneau
25 (301) de collecte de l'énergie solaire,

la partie (208) venant au-dessus est configurée pour coopérer avec un rebord (304) latéral venant en dessous et s'étendant à partir d'un bord (305) latéral d'un panneau (301) de collecte de l'énergie solaire,

30 la partie (209) en retrait est configurée pour recevoir, en contact avec une surface de la partie en retrait, un bord descendant d'une tuile (302) de toit incurvée qui est placé de manière à s'étendre au-dessus du rebord venant en dessous et au-dessus d'un bord
35 montant d'une deuxième tuile de toit incurvée ; et

la partie en retrait est configurée pour recevoir, en contact avec une surface de la partie en retrait, un bord descendant d'une tuile de toit incurvée

qui est placé de manière à s'étendre sur le rebord venant au-dessus et sur un bord montant d'une deuxième tuile de toit incurvée.

2. Adaptateur suivant la revendication 1, 5 caractérisé en ce qu'il comprend :

une surface supérieure venant en dessous et s'étendant à partir du bord supérieur, et

10 une surface inférieure venant au-dessus et s'étendant du bord inférieur, la partie supérieure venant en dessous est configurée pour supporter une partie d'un panneau de collecte de l'énergie solaire placée sur la partie supérieure venant en dessous, et

15 la partie inférieure venant au-dessus est configurée pour être placée sur une partie d'un panneau de collecte de l'énergie solaire.

3. Adaptateur suivant la revendication 2 et deuxième adaptateur suivant la revendication 2, caractérisé en ce que le rebord venant en dessous d'un premier de cet adaptateur et du deuxième adaptateur est 20 configuré pour coopérer avec le rebord venant au-dessus du second de cet adaptateur et du deuxième adaptateur et lorsqu'ils coopèrent

25 la partie en retrait de l'adaptateur est configurée pour recevoir en contact avec une surface de la partie en retrait un premier bord descendant d'une tuile de toit incurvée, et

30 la partie en retrait du deuxième adaptateur est configurée pour recevoir, en contact avec une surface de la partie en retrait, le deuxième bord descendant de la tuile de toit incurvée.

4. Adaptateur suivant la revendication 1, caractérisé en ce que la partie incurvée comprend un profil concave qui est le complément du profil convexe de la section transversale arquée.

35 5. Adaptateur suivant la revendication 1, caractérisé en ce que la partie en retrait est profilée pour aller en pente vers l'intérieur d'une première

profondeur à l'extrémité supérieure à une deuxième profondeur plus grande à l'extrémité inférieure.

5 6. Adaptateur suivant la revendication 1, caractérisé en ce que la partie en retrait a des parois latérales qui sont profilées pour s'étendre suivant un agencement non parallèle d'une première distance à l'extrémité supérieure à une deuxième distance plus petite vers l'extrémité inférieure.

10 7. Adaptateur suivant la revendication 1, caractérisé en ce qu'il comprend, en outre, une pluralité de dents faisant saillie vers l'avant à partir de la face avant et dirigées vers l'extrémité supérieure de la partie en retrait.

15 8. Adaptateur suivant la revendication 1, caractérisé en ce qu'il comprend, en outre, une pluralité de dents faisant saillie vers l'avant à partir de la face arrière et dirigées vers l'extrémité inférieure de la partie en retrait.

20 9. Adaptateur suivant la revendication 7 ou la revendication 8, caractérisé en ce que la pluralité de dents comprend des dents amovibles.

25 10. Adaptateur suivant la revendication 1, caractérisé en ce que la face arrière est profilée pour présenter un canal configuré pour recevoir un lattis de toit.

11. Adaptateur suivant la revendication 1, caractérisé en ce qu'il est en argile.

12. Adaptateur suivant la revendication 1, caractérisé en ce qu'il est en matière plastique.

30 13. Procédé de réalisation d'une interface entre un panneau sensiblement plan de collecte de l'énergie solaire et des tuiles de toit incurvées ayant une section transversale arquée, le procédé étant caractérisé en ce qu'il comprend les stades dans lesquels :

35 on obtient un panneau sensiblement plan de collecte de l'énergie solaire ayant un rebord latéral venant en dessous et un rebord latéral venant au-dessus ;

on dispose une première pluralité d'adaptateurs suivant la revendication 2 suivant un agencement de coopération en une rangée venant en dessous,

5 on dispose une deuxième pluralité d'adaptateurs suivant la revendication 2 en une colonne venant au-dessus,

10 on place le réseau de panneaux de collecte de l'énergie solaire de façon à ce qu'une partie du réseau de panneaux de collecte de l'énergie solaire soit placée sur des parties venant en dessous de la première pluralité d'adaptateurs et le rebord latéral venant au-dessus coopère avec des rebords venant en dessous de la deuxième pluralité d'adaptateurs ;

15 on dispose une troisième pluralité d'adaptateurs suivant la revendication 2 suivant un agencement de coopération dans une ligne venant au-dessus de façon à ce que la partie latérale venant en dessous coopère avec des rebords venant au-dessus de la troisième pluralité d'adaptateurs et

20 on dispose une quatrième pluralité d'adaptateurs suivant la revendication 2 suivant une ligne venant au-dessus de façon à ce que des parties venant au-dessus de la quatrième pluralité d'adaptateurs soient placées sur le réseau de panneaux de collecte de l'énergie solaire.

25 14. Procédé suivant la revendication 13, caractérisé en ce qu'il comprend, en outre, le stade dans lequel :

30 on dispose des tuiles de toit incurvées de façon à ce qu'au moins un bord descendant d'une tuile de toit incurvée soit reçu dans une partie en retrait de la ligne venant en dessous de la colonne venant en dessous de la colonne venant au-dessus et de la ligne venant au-dessus.

35 15. Sur un toit de bâtiment, dispositif de collecte de l'énergie solaire, caractérisé en ce qu'il comprend :

un réseau de panneaux de collecte de l'énergie solaire ;

une première pluralité d'adaptateurs suivant la revendication 2 suivant un agencement de coopération dans une ligne venant en dessous pour réaliser l'interface entre un premier côté du réseau de panneaux de collecte de l'énergie solaire et des tuiles de toit incurvées ayant une section transversale arquée ;

une deuxième pluralité d'adaptateurs suivant la revendication 2 dans une colonne venant en dessous pour réaliser l'interface entre un deuxième côté du réseau de panneaux de collecte de l'énergie solaire avec des tuiles de toit incurvées ayant une section transversale arquée ;

une troisième pluralité d'adaptateurs suivant la revendication 2 suivant un agencement de coopération dans une ligne venant au-dessus pour réaliser l'interface entre un troisième côté et le réseau de panneaux de collecte de l'énergie solaire avec des tuiles de toit incurvées ayant une section transversale arquée et

une quatrième pluralité d'adaptateurs suivant la revendication 2 suivant une ligne venant au-dessus pour réaliser l'interface entre un quatrième côté du réseau de panneaux de collecte de l'énergie solaire avec des tuiles de toit incurvées ayant une section transversale arquée.

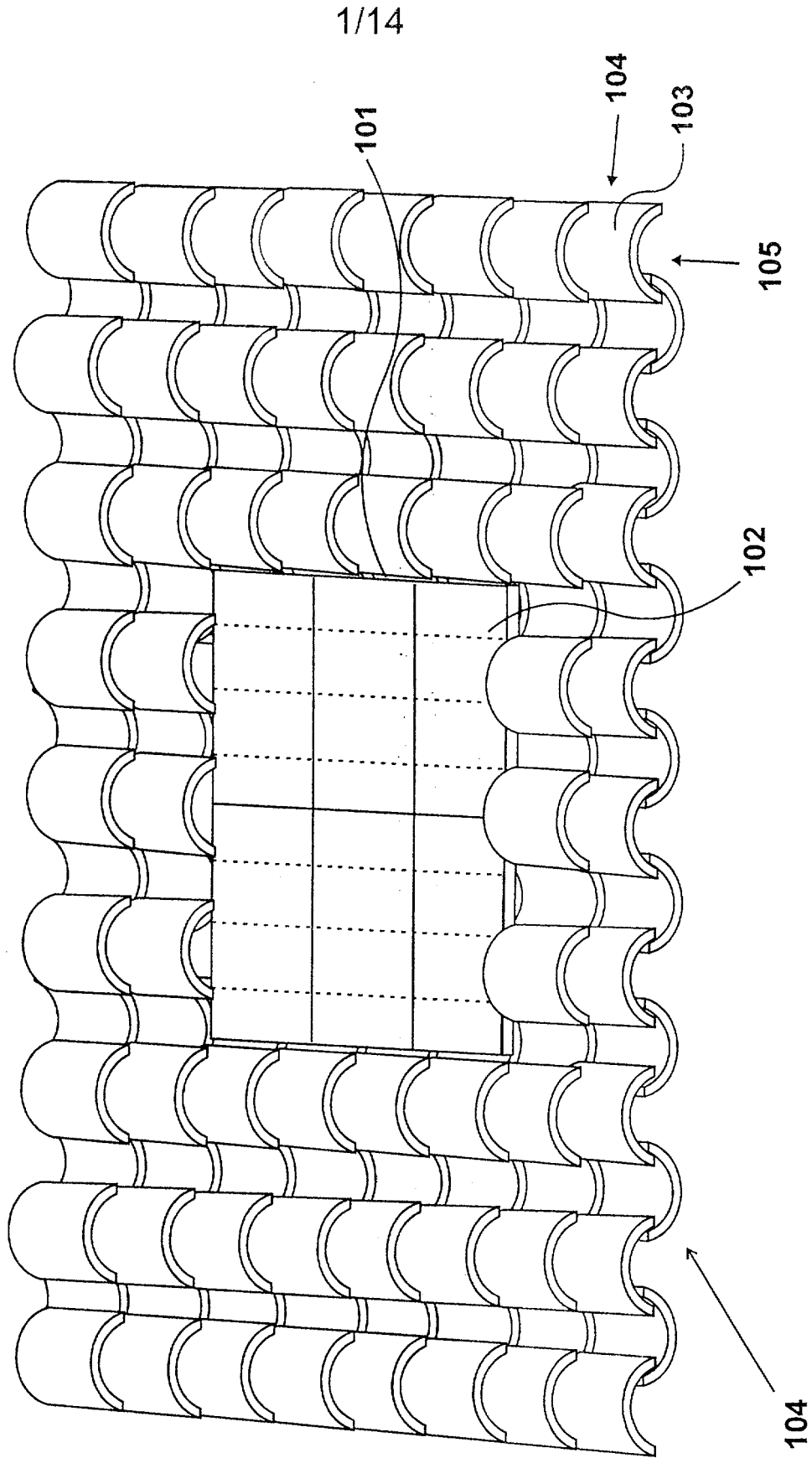


Figure 1

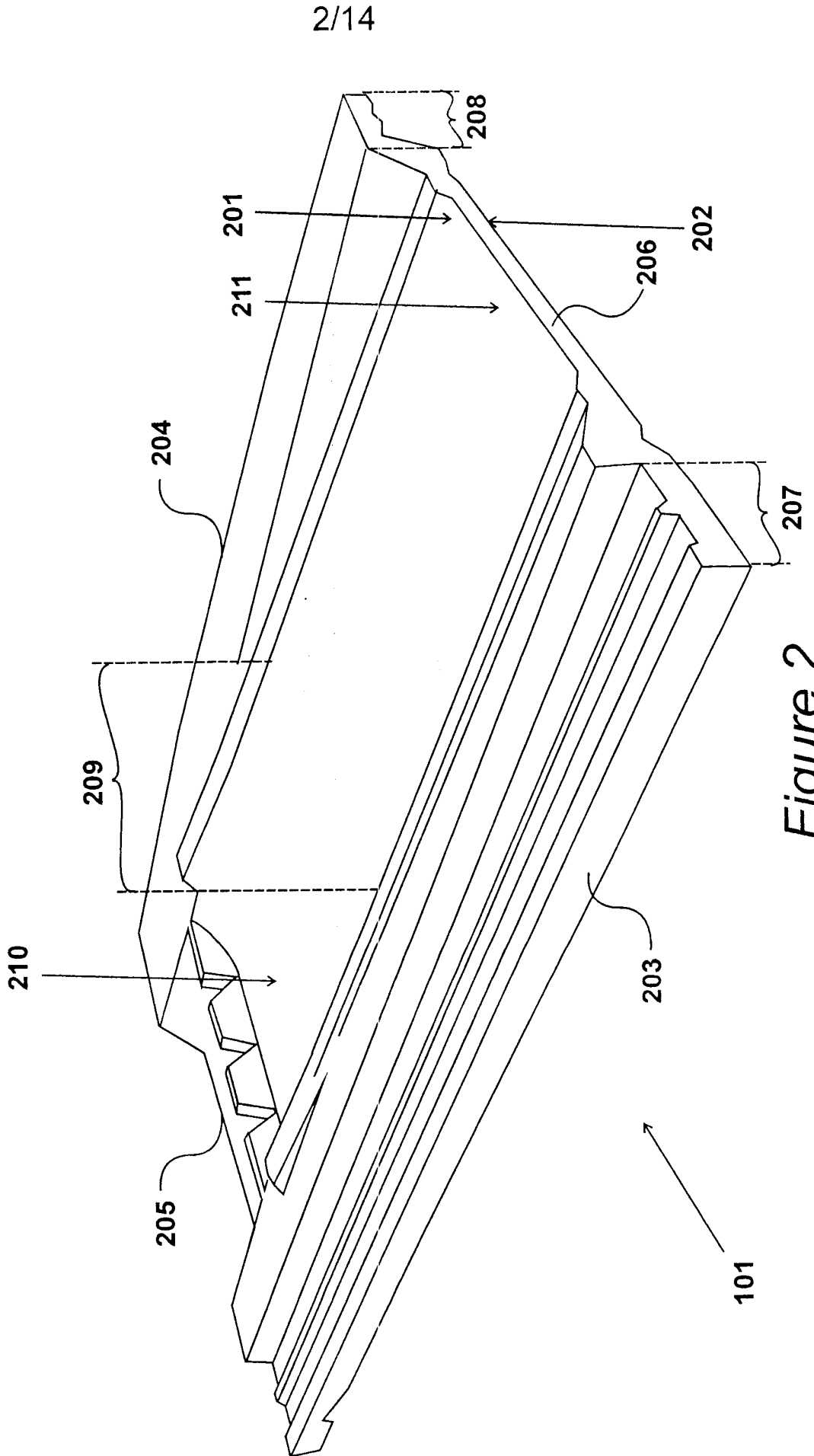


Figure 2

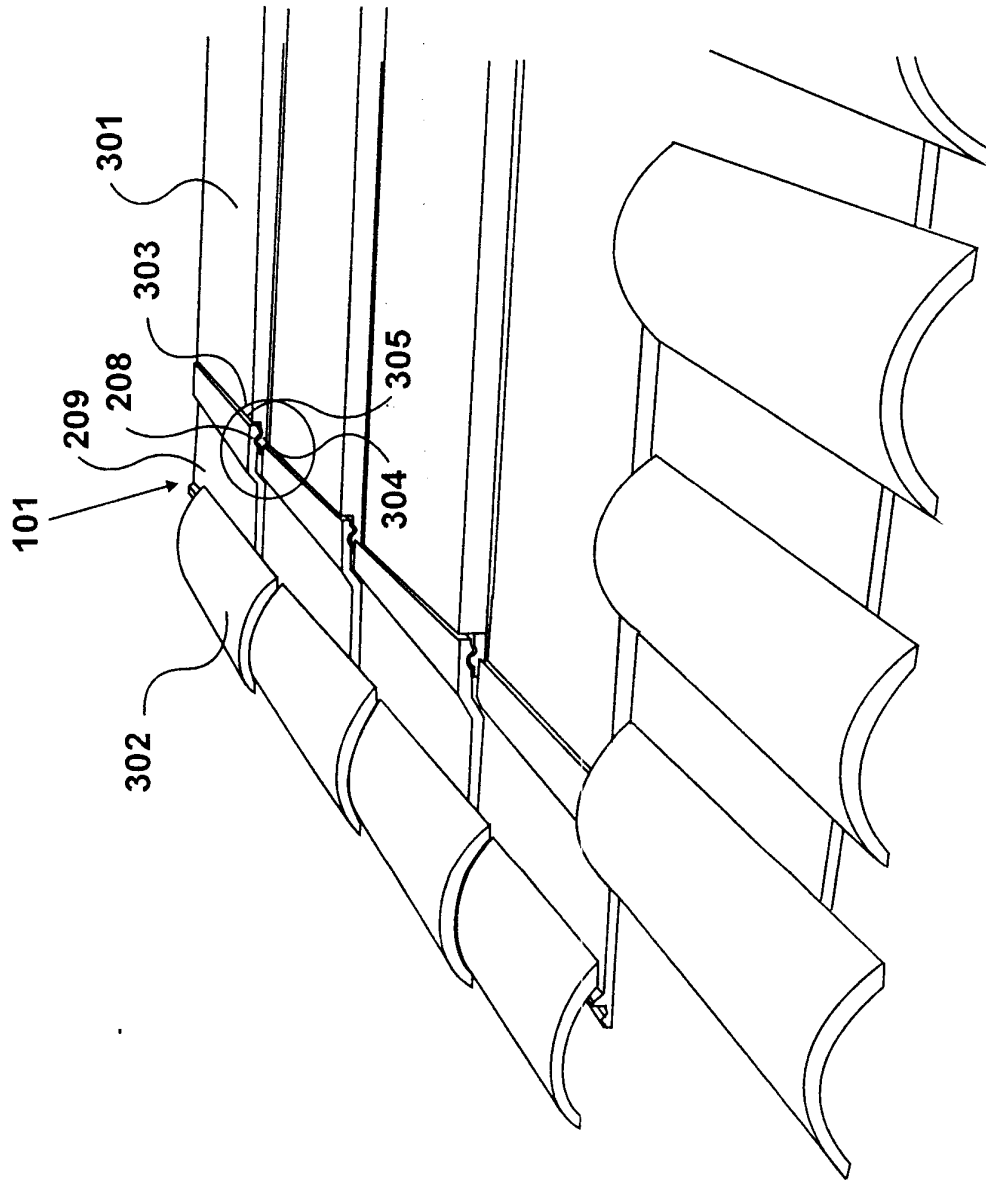


Figure 3

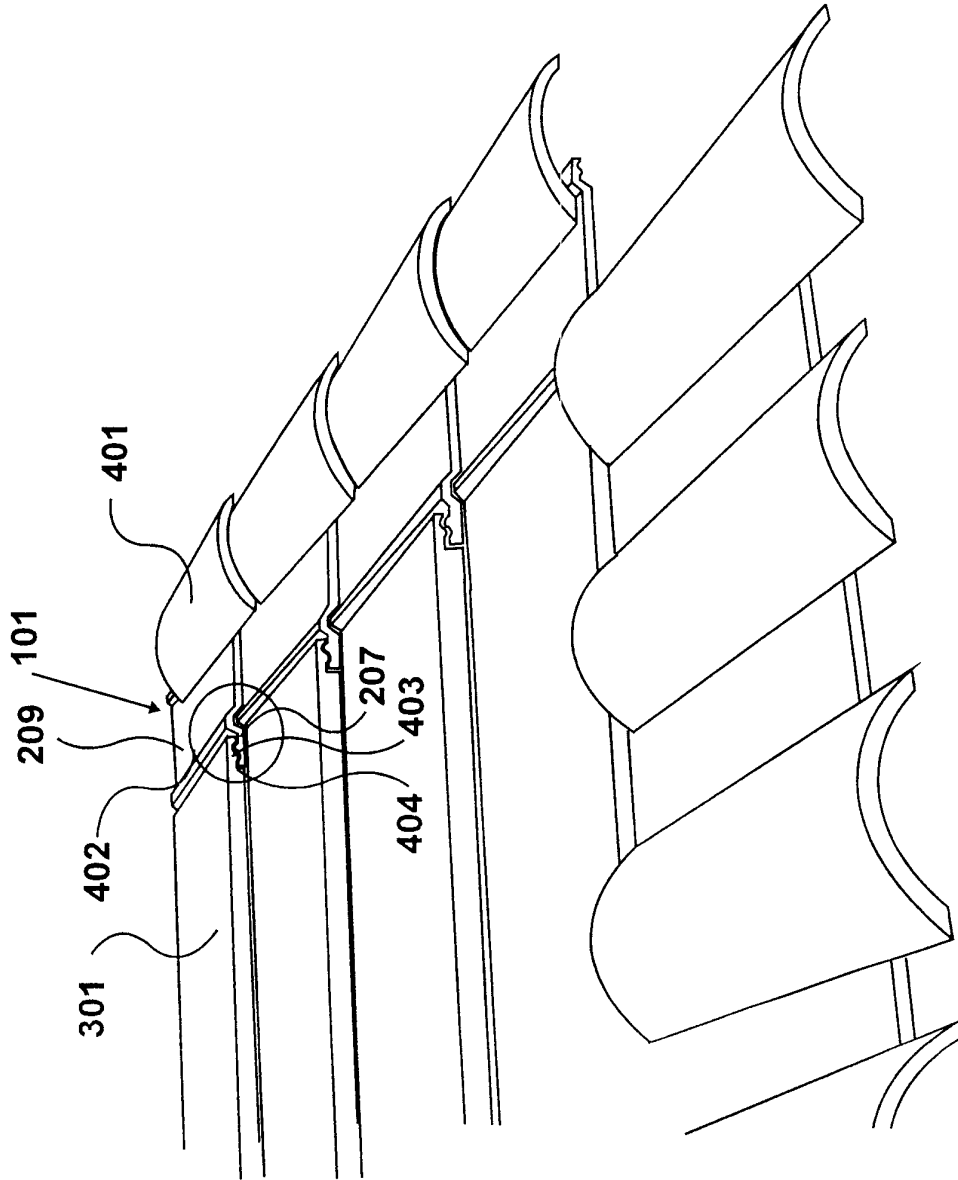


Figure 4

5/14

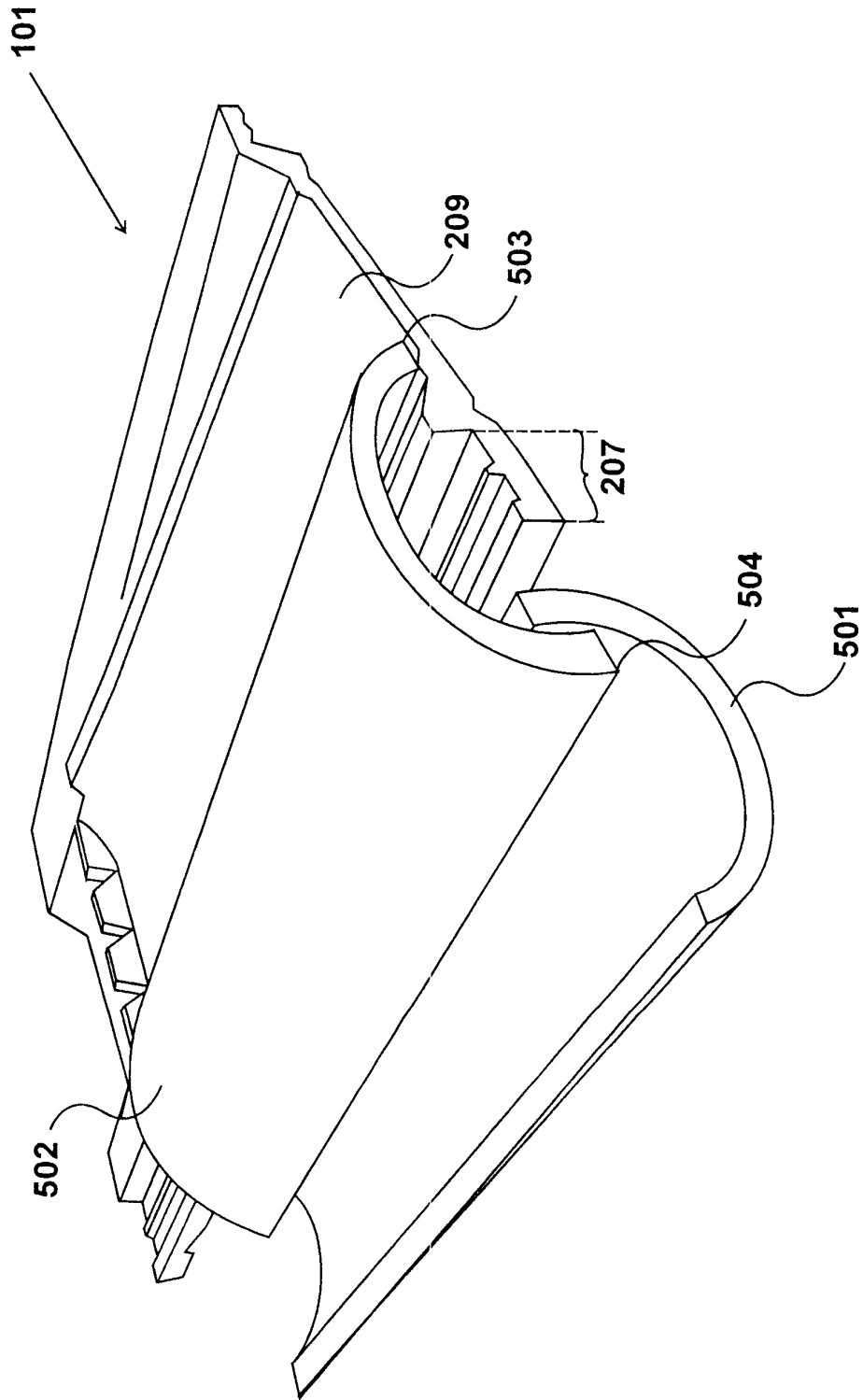


Figure 5

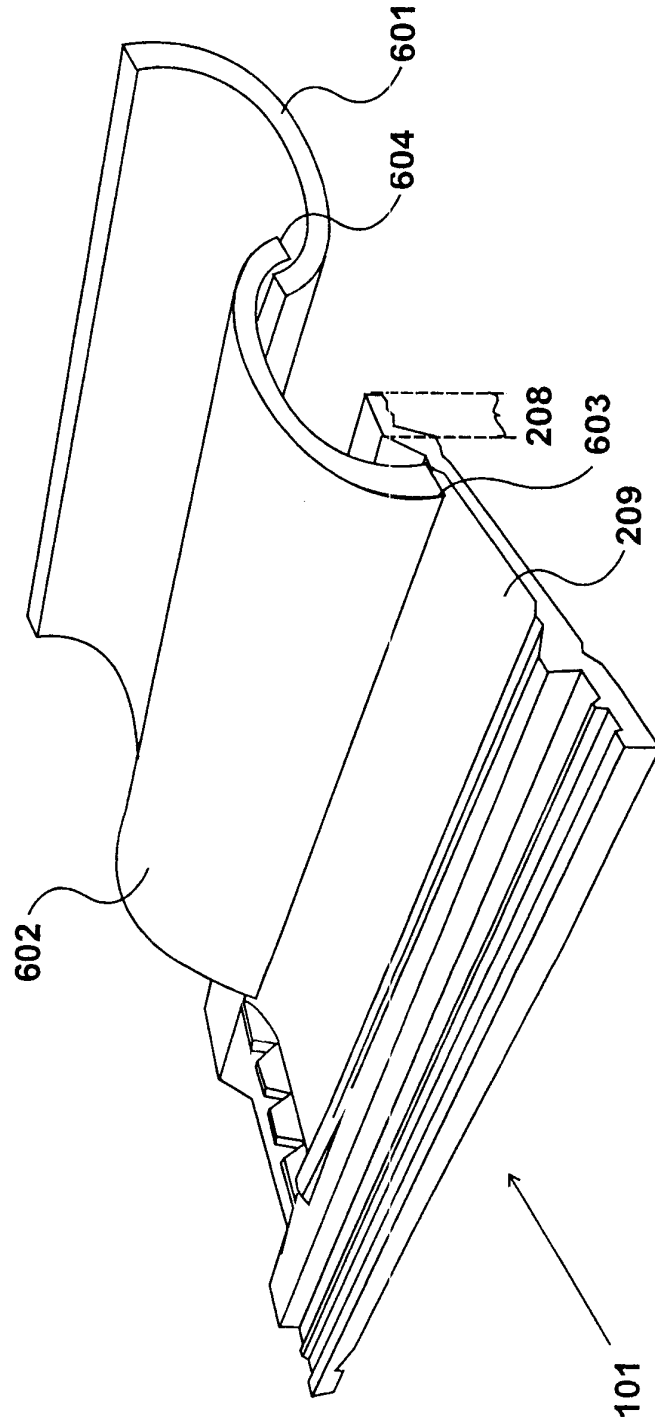


Figure 6

7/14

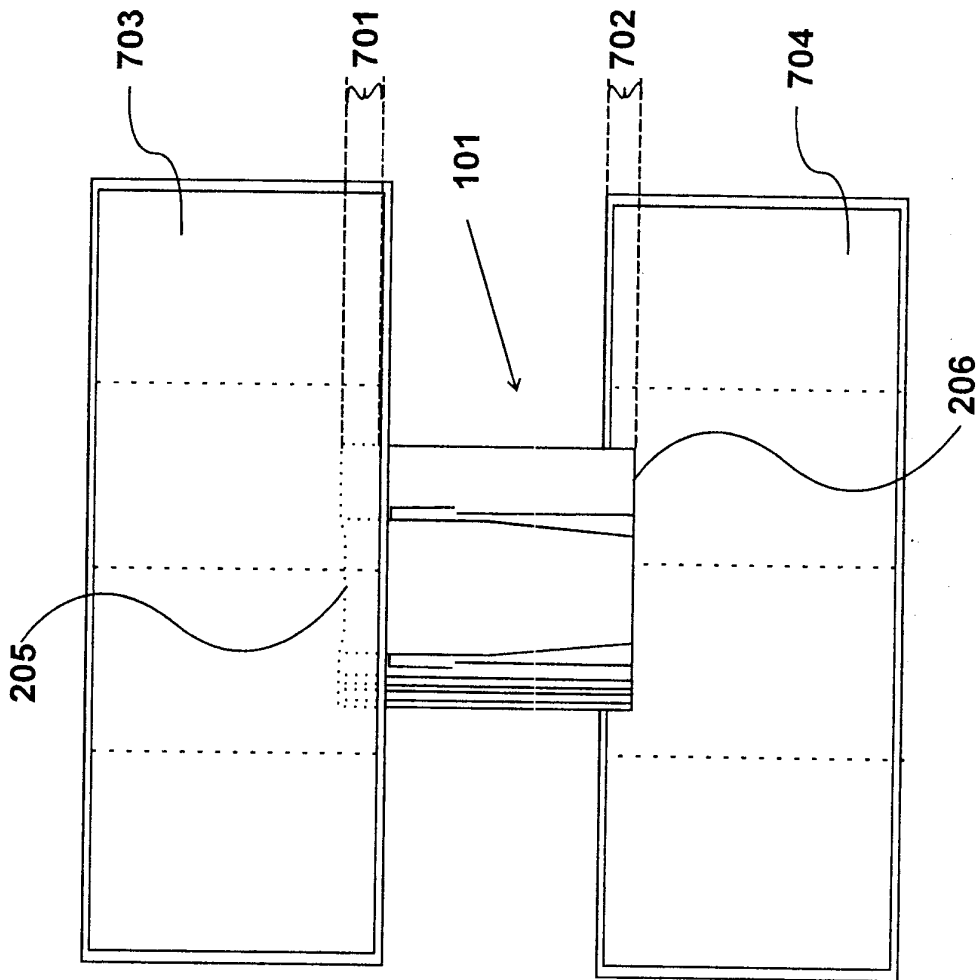


Figure 7

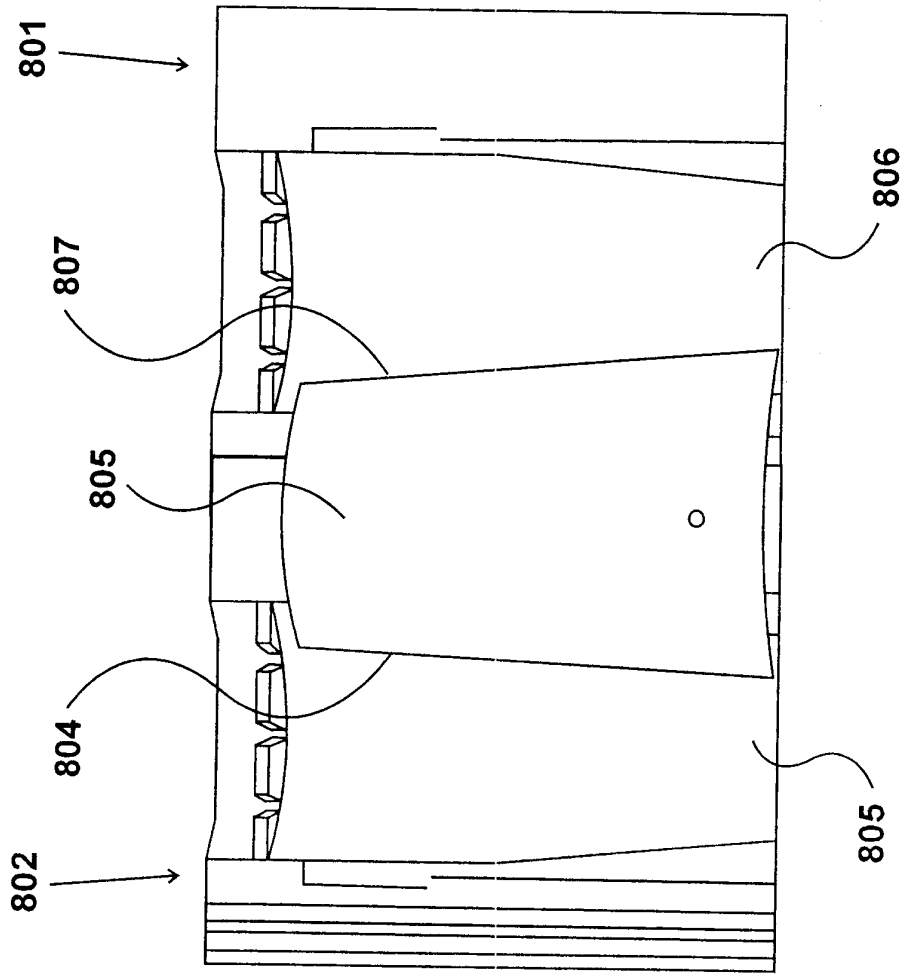
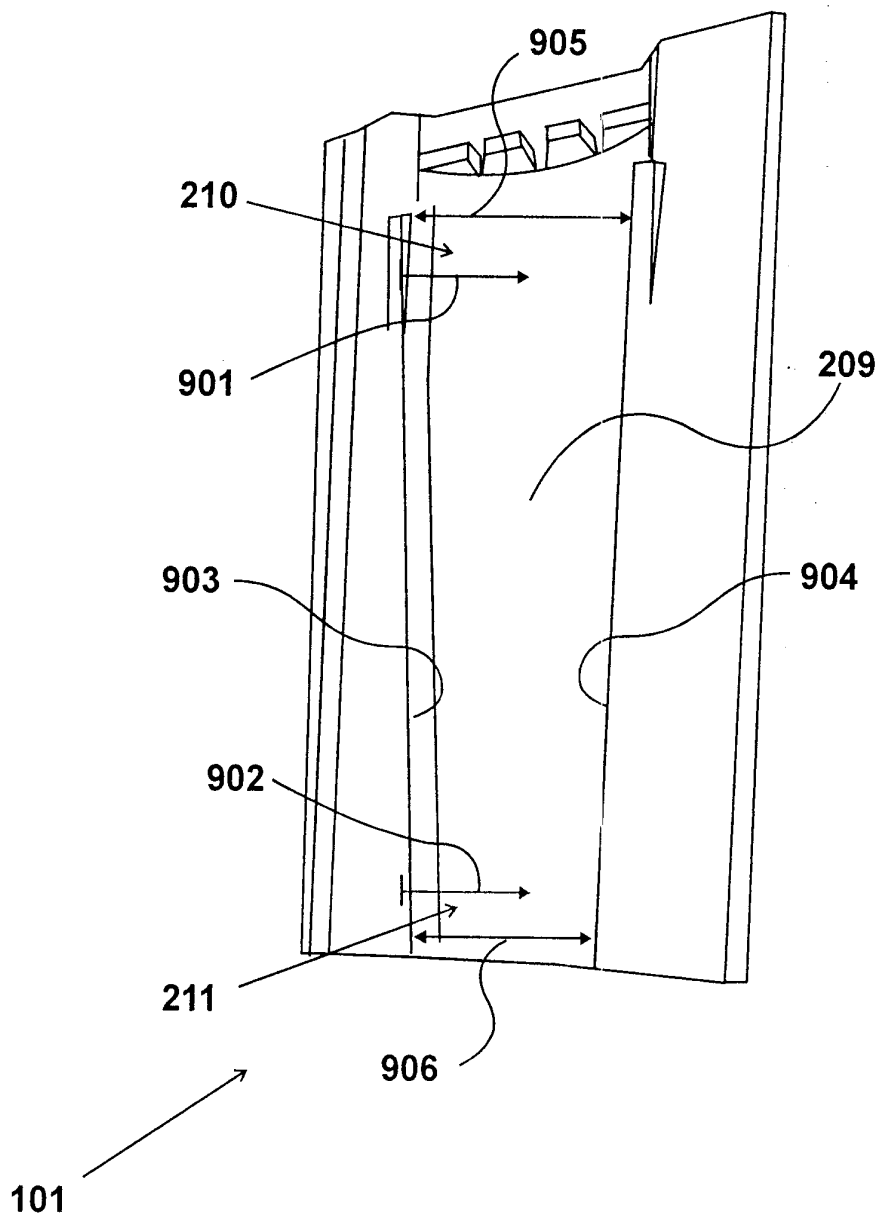


Figure 8

9/14

*Figure 9*

10/14

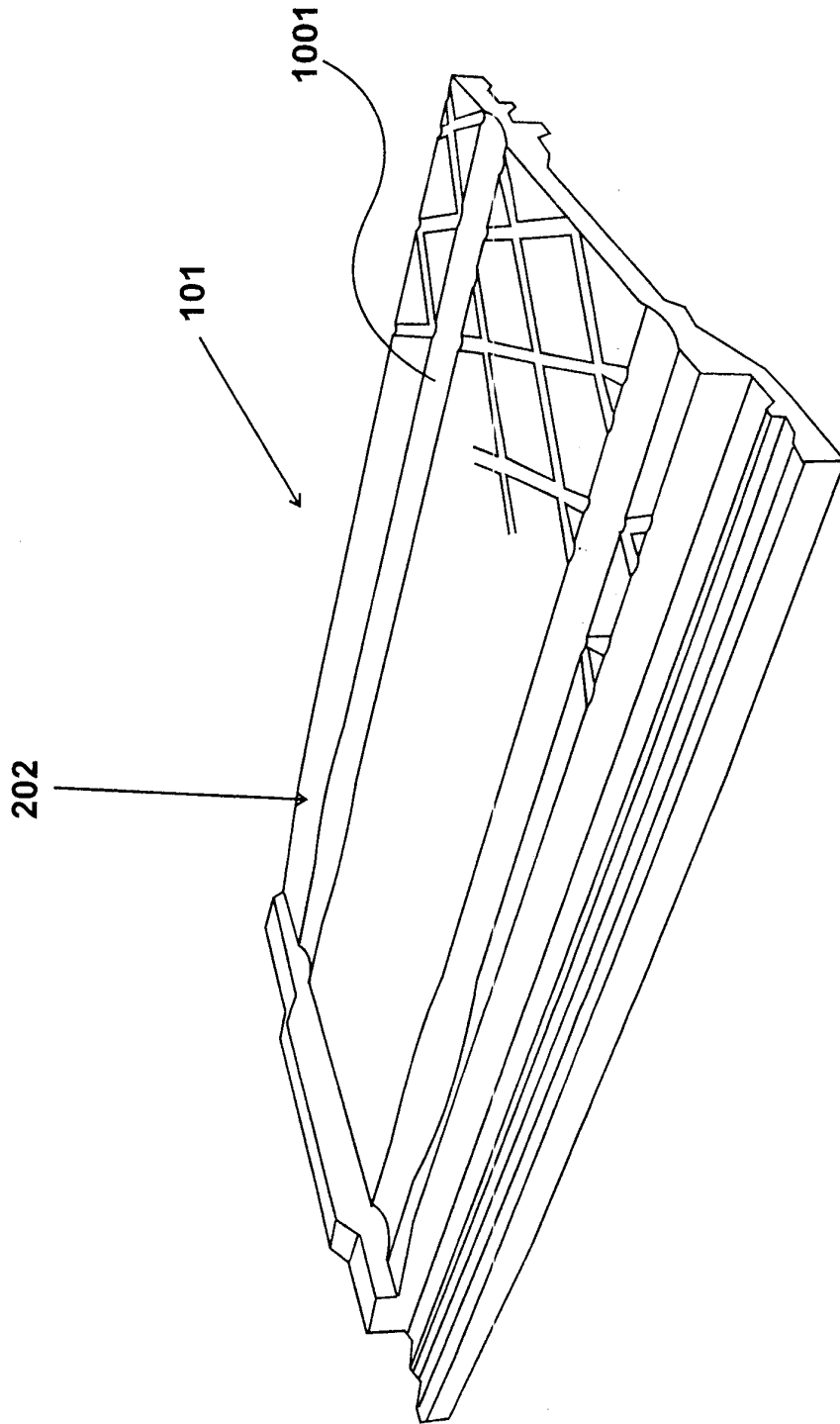


Figure 10

11/14

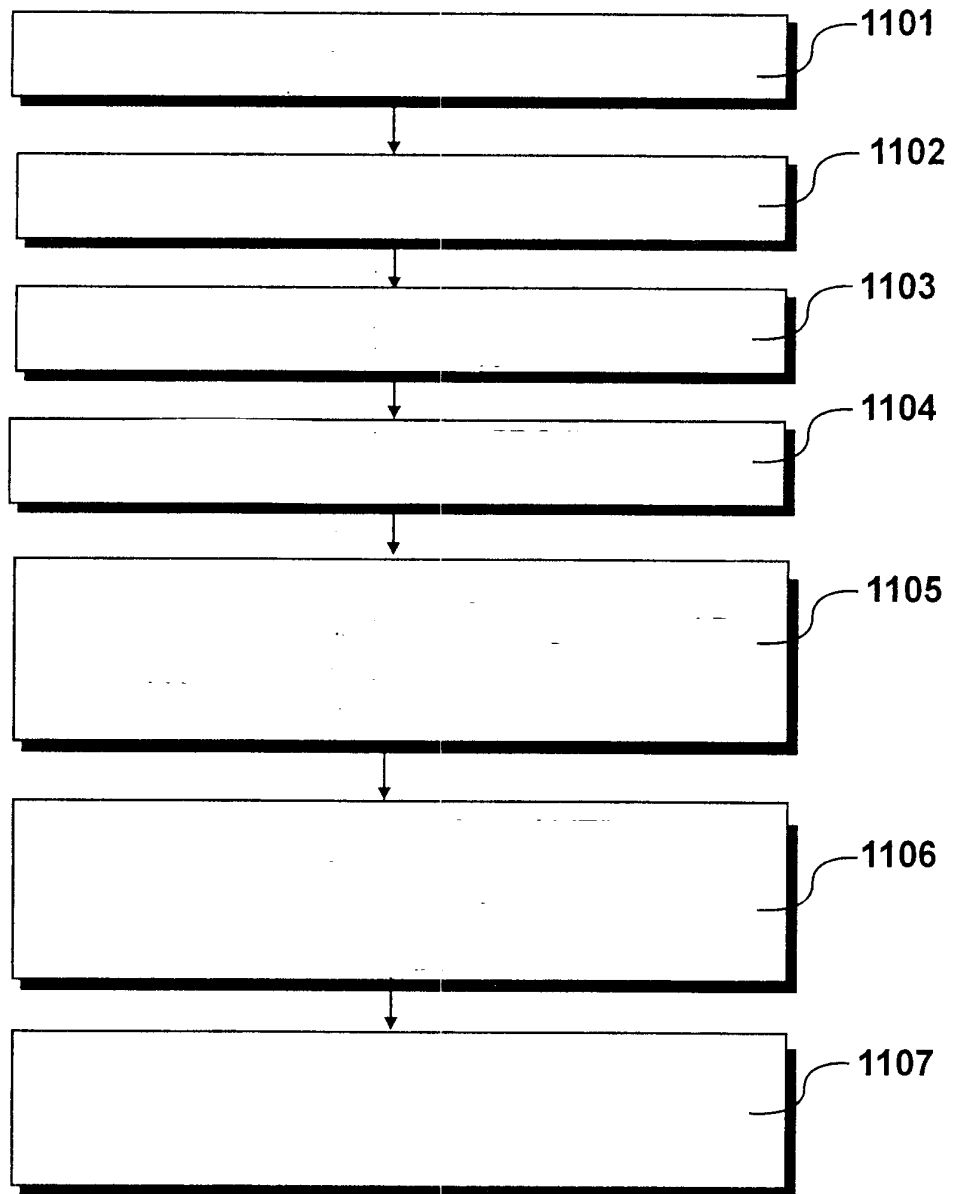


Figure 11

12/14

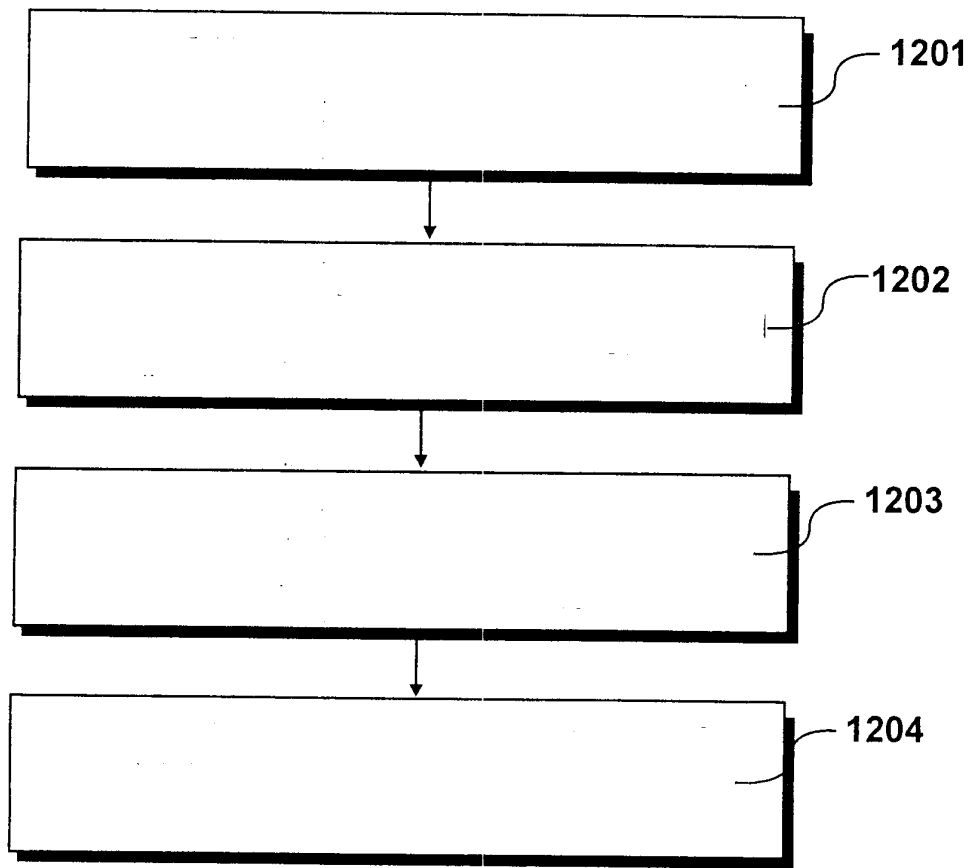


Figure 12

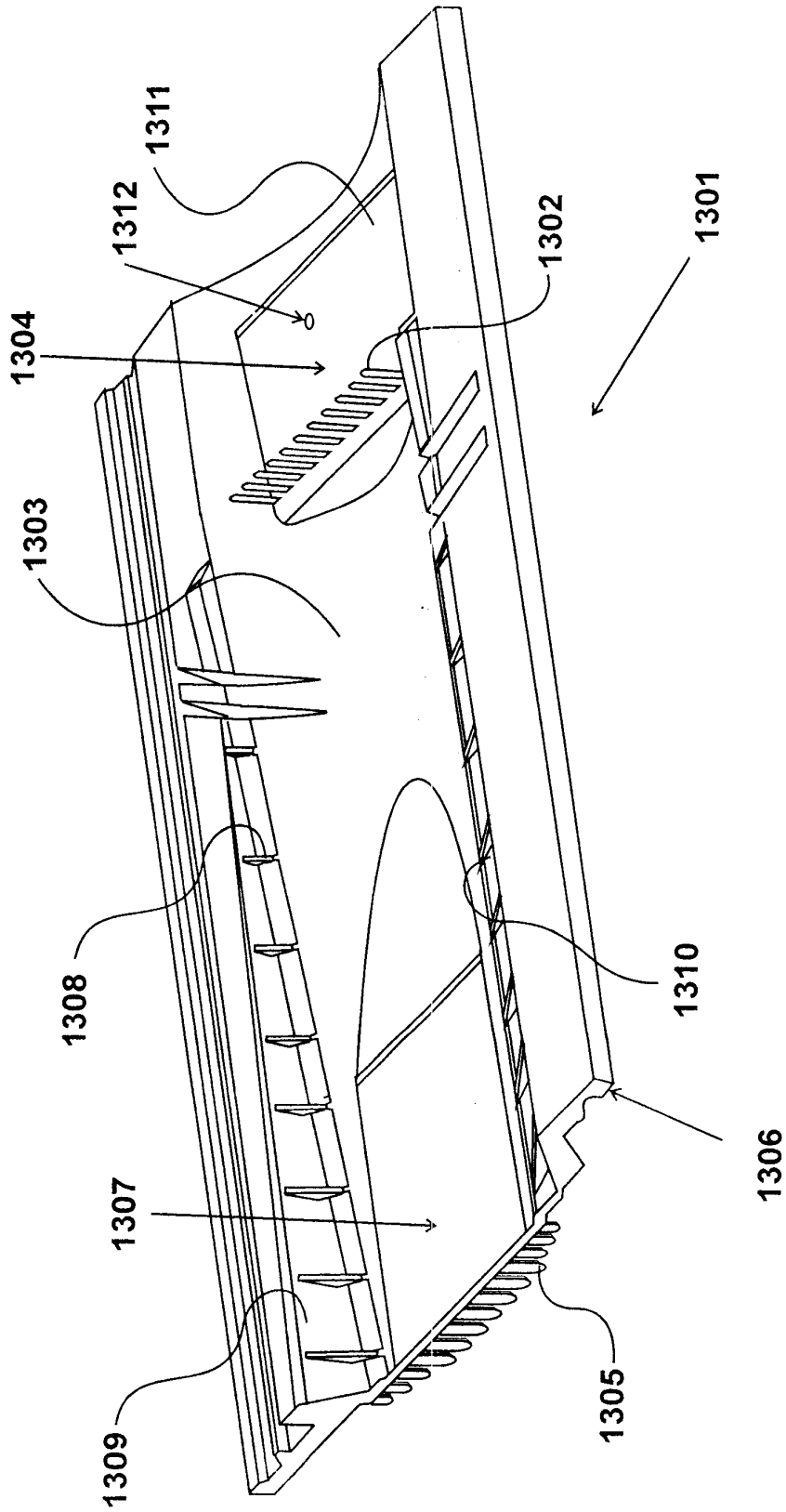


Figure 13

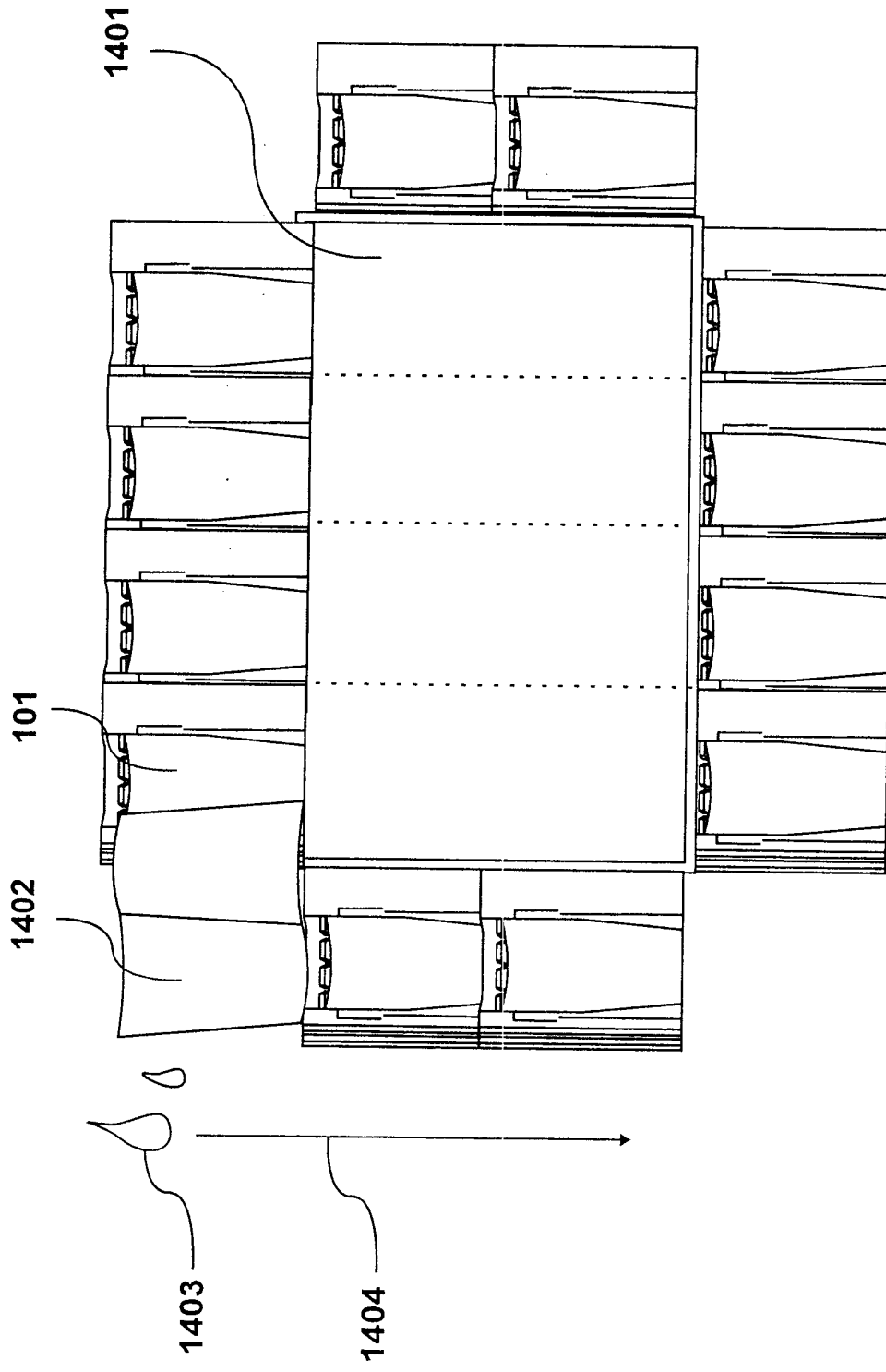


Figure 14