

12

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

22 Date de dépôt : 29.06.04.

30 Priorité : 02.07.03 DE 10329880.

43 Date de mise à la disposition du public de la
demande : 07.01.05 Bulletin 05/01.

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) : BSH BOSCH UND SIEMENS HAUS-
GERATE GMBH Gesellschaft mit beschränkter Haftung
— DE.

72 Inventeur(s) : MAIER JOHANN, ROCH KLEMENS et
ROSENBAUER JORG.

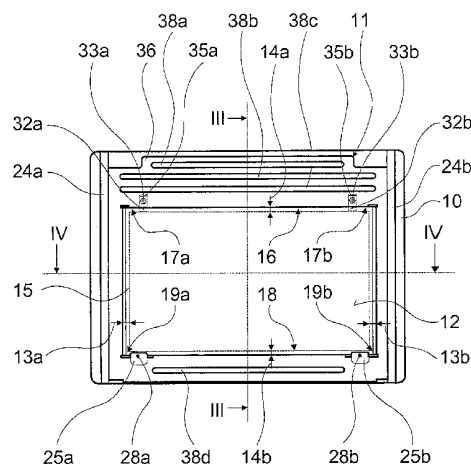
73 Titulaire(s) :

74 Mandataire(s) : CASALONGA ET JOSSE.

54 PORTE DE FOUR DE CUISINIÈRE, UNITÉ À VITRE INTERMÉDIAIRE ET FOUR.

57 L'invention a pour objet une porte de four de cuisinière
comprenant une vitre frontale (10), une vitre interne et au
moins une vitre intermédiaire (12) fixée par un élément de
cadre (11).

Pour disposer en particulier d'une porte de four de cuisinière
du genre indiqué, présentant une grande flexibilité sur
le plan de la construction et un coût réduit, tout en apportant
une isolation thermique avantageuse, il est proposé que
l'élément de cadre (11) soit constitué par un bouclier thermi-
que présentant un effet d'écran thermique supérieur à celui
de la vitre intermédiaire (12).



Porte de four de cuisinière, unité à vitre intermédiaire et four

L'invention a pour objet une porte de four de cuisson comprenant une vitre frontale, une vitre interne et au moins une vitre intermédiaire fixée par l'intermédiaire d'un élément de cadre.

5 Par le document EP 0 857 918, on connaît une porte de four définissant le genre, qui comprend une vitre frontale, une vitre intérieure et plusieurs vitres intermédiaires fixées chacune par un élément de cadre au fond de la porte. La vitre interne est fixée sur le fond de la porte par l'intermédiaire d'un cadre de protection contre la chaleur, constitué d'une tôle émaillée.

10 L'objectif de l'invention est de mettre à disposition une porte de four du genre indiqué, qui tout en présentant une flexibilité élevée sur le plan constructif et un coût réduit, assure toutefois une isolation thermique avantageuse.

La porte de four de cuisinière selon l'invention comprend une vitre frontale, une vitre interne et au moins une vitre intermédiaire fixée par l'intermédiaire d'un élément de cadre. L'élément de cadre est un bouclier thermique présentant un effet
15 d'écran thermique supérieur à celui de la vitre intermédiaire.

L'invention part d'une porte de four comportant une vitre frontale, une vitre interne et au moins une vitre intermédiaire fixée par l'intermédiaire d'un élément de cadre.

20 Il est proposé que l'élément de cadre soit constitué par un bouclier thermique présentant un effet d'écran thermique supérieur à celui fourni par la vitre intermédiaire. On peut obtenir un bouclier thermique avantageusement masqué et économique à fabriquer, et la solution apportée par l'invention peut être utilisée de manière flexible, aussi bien dans une porte de four avec une construction sur le fond de la porte, que dans une porte de four avec une construction utilisant des
25 profilés collés.

L'élément de cadre peut être réalisé en différents matériaux ou combinaisons de matériaux considérés comme intéressants par le professionnel, comme par exemple une matière plastique résistant à la chaleur, une céramique et/ou un métal etc. Si l'élément de cadre est au moins partiellement en métal et, de manière
30 particulièrement avantageuse, en acier ou en aluminium, on peut obtenir par construction, de manière simple et économique, une résistance à la chaleur élevée, la transmission du rayonnement thermique par l'élément de cadre peut être totalement éliminée et on peut obtenir des valeurs d'émission avantageusement faibles.

5 Du fait de la bonne conductibilité thermique du métal en général, on peut obtenir un équilibre interne avantageux de la température et des températures ponctuellement élevées, ce qu'on appelle des "hotspots", peuvent être éliminés au moins en grande partie. De plus, on peut obtenir de manière simple une réflexion élevée du rayonnement thermique, avantageusement plus grande que celle que donne la glace intermédiaire, et cela en particulier si l'élément de cadre présente une surface métallique brillante.

10 Pour augmenter l'effet d'écran thermique, on peut également prévoir un revêtement spécial, par exemple une couche d'émail, ou la surface de l'élément de cadre peut être traitée spécialement en étant par exemple polie pour améliorer l'état de surface et/ou pour augmenter la réflexion du rayonnement thermique.

15 Dans une autre configuration de l'invention, il est proposé que la vitre intermédiaire, au moins dans une certaine zone, dépasse une fenêtre de vision de moins de 20 mm et de manière particulièrement avantageuse de moins de 15 mm. L'élément de cadre constituant bouclier thermique peut avantageusement être largement plat, ce qui permet d'obtenir un effet d'écran thermique élevé. Le dépassement qui est inférieur à 20 mm et particulièrement avantageusement inférieur à 15 mm s'étend de préférence au moins sur une grande partie d'au moins la longueur latérale de la fenêtre de vision.

20 De plus, il est proposé que la vitre intermédiaire et que l'élément de cadre à la périphérie de la vitre intermédiaire soient au moins dans une zone, sans superposition, de manière à obtenir de grandes sections d'écoulement et donc une faible résistance à l'écoulement entre la vitre intermédiaire et les vitres en limite, ce qui permet d'obtenir une dissipation avantageuse de la température par convection. La présence d'un écoulement conditionné thermiquement et qui s'établit automatiquement de bas en haut fait que la zone, observée quand la porte est en position de fermeture, se trouve avantageusement au-dessus ou en dessous de la périphérie de la vitre intermédiaire. On peut obtenir une section d'écoulement d'autant plus grande qu'est important l'ensemble de la zone qui peut résulter de l'assemblage de plusieurs zones individuelles. Avantageusement, au-dessus ou en dessous le long de la périphérie de la glace intermédiaire, au moins 20 % de la largeur de celle-ci est dépourvue de superposition.

35 De plus, un effet avantageux en ce qui concerne l'évacuation de la chaleur par convection est obtenu en donnant à l'élément de cadre, au moins dans une certaine zone, une épaisseur inférieure à celle de la vitre intermédiaire. On peut notamment obtenir à nouveau de grandes sections d'écoulement. L'élément de

cadre peut être utilisé avantageusement également pour diriger l'écoulement, en plaçant et/ou en moulant sur cet élément des organes directeurs de l'écoulement.

La solution selon l'invention convient fondamentalement à toutes les portes de four de cuisson, mais elle est particulièrement avantageuse pour les portes de four équipées d'une fonction de pyrolyse, c'est-à-dire d'une fonction d'auto-nettoyage par voie thermique.

D'autres avantages apparaîtront dans la description qui va suivre d'un exemple de réalisation représenté par le dessin. Celui-ci, la description et les revendications présentent de nombreuses caractéristiques en combinaison. Le professionnel pourra avantageusement prendre en considération les caractéristiques individuellement ou les réunir pour donner des combinaisons intéressantes.

La Fig. 1 représente un four de cuisinière avec une porte, vu de l'avant.

La Fig. 2 représente, vue de l'intérieur, la porte de four de la figure 1, sans la vitre interne et sans une vitre intermédiaire se raccordant directement à la vitre interne.

La Fig. 3 est une vue en coupe selon la ligne III-III de la figure 2, montrant la vitre interne et la vitre intermédiaire qui lui est directement raccordée.

La Fig. 4 est une vue en coupe selon la ligne IV-IV de la figure 2.

La figure 1 montre, par l'avant, un four de cuisinière avec son espace de cuisson 21 délimité par un moufle de four et une porte de four. Cette porte comporte une vitre frontale 10, une vitre interne 22 et deux vitres intermédiaires 12, 23 (figures 2 et 3). Sur la vitre frontale 10, sont collés latéralement des profilés adhésifs 24a, 24b, disposés verticalement quand on observe la porte de four en position de fermeture. La petite vitre intermédiaire 12, externe, et qui fait suite directement à la vitre frontale 10 en direction de l'espace de cuisson 21, est maintenue par un élément de cadre 11 qui l'entoure et qui se trouve maintenu entre les profilés adhésifs 24a, 24b, auxquels il fait suite, dans des pattes non figurées de ces profilés. La grande vitre intermédiaire 21 interne qui fait suite directement à la vitre intermédiaire externe 12 du côté de l'espace de cuisson 21, est maintenue directement entre les profilés adhésifs 24a, 24b, dans des pattes non figurées de ces profilés, et se raccorde latéralement vers l'extérieur à ces mêmes profilés. La vitre interne 22 qui est plus large que les vitres intermédiaires 12, 23 et plus large également que la distance horizontale séparant les profilés adhésifs 24a, 24b, est collée sur ceux-ci.

L'élément de cadre 11 servant à fixer la petite vitre intermédiaire externe 12, est constitué par un bouclier thermique possédant un effet d'écran thermique

supérieur à celui de la vitre intermédiaire 12. L'élément de cadre 11 est constitué par une tôle d'aluminium d'une épaisseur d'environ 1 mm et présente une surface métallique brillante au moins dépourvue de structure en grande partie, cette surface possédant un pouvoir de réflexion de la chaleur supérieur à celui de la vitre intermédiaire 12 qui présente une épaisseur d'environ 4 mm, donc supérieure à celle de l'élément de cadre 11. Pour rigidifier l'élément de cadre 11, quand on observe la porte de four à l'état fermé, en dessous et au-dessus de la petite vitre intermédiaire externe 12, se trouvent des nervures de raidissement 38a, 38b, 38c, 38d, disposées transversalement, qui donnent à l'élément de cadre fait d'un matériau avantageusement mince néanmoins une rigidité élevée. L'élément de cadre 11 constituant bouclier thermique permet, quand le four fonctionne en pyrolyse à une température d'environ 500°C, d'obtenir une température de contact à la surface de la vitre frontale 10 qui est inférieure à 70°C.

La vitre intermédiaire 12 présente, par rapport à une fenêtre de vision 15 réalisée par impression sur la vitre frontale 10, dans une zone supérieure située vers la poignée de porte 34, un dépassement 14a de 10 mm sur toute la largeur de la fenêtre 15, tandis que dans la zone inférieure éloignée de la poignée de porte 34, le dépassement 14b sur toute la largeur de la fenêtre 15 est de 12 mm, et dans les zones latérales, le dépassement 13a, 13b sur toute la hauteur de la fenêtre 15 est de 12 mm (figure 2).

La petite fenêtre intermédiaire externe 12, quand on observe la porte de four en position de fermeture est, le long de son bord inférieur, vers chacune de ses zones latérales, fixée avec verrouillage par combinaison de formes vers l'intérieur en direction de la vitre interne 22 par deux pattes 25a, 25b, réalisées monoblocs sur le bord interne de l'élément de cadre 11, et dirigées verticalement vers le haut en direction de l'axe horizontal médian de l'élément de cadre. Pour obtenir un montage largement ponctuel et sans jeu assuré par les pattes 25a, 25b, sur celles-ci sont formées par estampage des parties en relief 28a, 28b dirigées vers la petite vitre intermédiaire externe 12. Ces parties en relief, au lieu d'être réalisées par estampage, pourraient être constituée par des points de soudure.

Entre les pattes 25a, 25b, l'élément de cadre 11 présente le long de son bord interne, pour donner une surface d'appui avantageusement large 27 à la vitre intermédiaire 12, un coude à 90° dirigé verticalement vers le bas en direction de la vitre frontale 10 et une branche 26 (figure 3) faisant suite au coude à 90°, dirigée vers la vitre frontale 10 et formant la surface d'appui 27.

Dans les zones latérales de la vitre intermédiaire 12, l'élément de cadre 11

présente de chaque côté un premier coude à 90° en direction de la vitre frontale 10, suivi d'une première branche 29a, 29b, dirigée vers la vitre frontale 10 et suivi d'un second coude à 90° ramenant en direction de la vitre interne 22, suivi lui-même d'une seconde branche 30a, 30b (figure 4) dirigée vers l'axe médian vertical de l'élément de cadre 11. La vitre intermédiaire 12 est, avec verrouillage par combinaison de formes, fixée par ses faces frontales latérales, par l'intermédiaire des premières branches 29a, 29b, en direction horizontale, et par l'intermédiaire de ses bords latéraux en direction de la vitre frontale 10 par l'intermédiaire des secondes branches 30a, 30b.

Dans la zone supérieure de la vitre intermédiaire 12, l'élément de cadre 11 présente, le long de son bord interne, un coude à 90° suivi d'une branche 31 regardant en direction de la vitre frontale 10 et qui constitue pour la vitre intermédiaire 12 une portée d'appui verticale dirigée vers le haut 37. En direction de la vitre interne 22, la vitre intermédiaire 12 est fixée le long de son bord supérieur, avec verrouillage par combinaison de formes, dans ses zones latérales externes, par des pattes de fixation 32a, 32b, qui sont fixées à l'élément de cadre 11 par des vis 33a, 33b. Pour faciliter le montage, il est prévu dans l'élément de cadre 11 des évidements 35a, 35b, en forme de fentes dans lesquels sont emmanchées les pattes de fixation 32a, 32b, présentant chacune un appendice non figuré, de sorte que l'on peut obtenir ainsi chaque fois un positionnement exact. Toutes les pattes 25a, 25b, 32a, 32b, sont disposées du côté en regard du volume de cuisson 21, de sorte qu'on évite ainsi avantageusement que ces pattes créent un obstacle à l'écoulement sur le côté éloigné de l'espace de cuisson 21, et situé en face de la vitre frontale 10.

La vitre intermédiaire 12, l'élément de cadre 11 sont, à la périphérie de la vitre intermédiaire, dans une zone supérieure 16 située entre les pattes de fixation 32a, 32b, sans superposition dans des zones 17a, 17b situées latéralement à côté des pattes de fixation 32a, 32b, et de même dans la zone inférieure 18 située entre les pattes 25a, 25b, la vitre est sans superposition dans les zones 19a, 19b situées latéralement à côté des pattes 25a, 25b.

La vitre intermédiaire 12 et l'élément de cadre 11 sont, en haut et en bas, à la périphérie de la vitre intermédiaire 12, sans superposition sur environ 90 % de la largeur de celle-ci. Au lieu d'être soutenue par des pattes étroites 25a, 25b, 32a, 32b, la vitre intermédiaire pourrait également, en haut et en bas, être soutenue essentiellement par le fait qu'elle est en appui par ses bords latéraux sur l'élément de cadre 11, ce qui permettrait d'obtenir également en haut et en bas de grandes

portées d'appui pour la vitre interne 22.

Dans la zone supérieure de l'élément de câble 11, sur celui-ci est formé un appendice 36, ce qui permet d'obtenir économiquement sur des moyens de fixation de la poignée 34, disposés à côté de l'appendice mais non représentés, et s'étendant jusqu'à largement au-dessus de la vitre intermédiaire 12, de séparer avantagement une couche d'air assez chaude se trouvant entre la petite vitre intermédiaire 12 externe et la grande vitre intermédiaire interne 23 et une couche d'air assez froide se trouvant entre la petite vitre intermédiaire 12 externe et la vitre frontale 10.

10	Liste des références
	10 Vitre frontale
	11 Elément de cadre
	12 Vitre intermédiaire
	13 Dépassement
15	14 Dépassement
	15 Fenêtre de vision
	16 Zone
	17 Zone
	18 Zone
20	19 Zone
	20 Moufle du four
	21 Espace de cuisson
	22 Vitre interne
	23 Vitre intermédiaire
25	24 Profilé adhésif
	25 Patte
	26 Branche
	27 Portée d'appui
	28 Partie en saillie
30	29 Branche
	30 Branche
	31 Branche
	32 Patte de fixation
	33 Vis
35	34 Poignée de porte
	35 Evidement

- 36 Appendice
- 37 Portée d'appui
- 38 Nervure de raidissement

Revendications

1. Porte de four de cuisinière comprenant une vitre frontale (10), une vitre interne (22) et au moins une vitre intermédiaire (12) fixée par l'intermédiaire d'un élément de cadre (11), caractérisée en ce que l'élément de cadre (11) est un
5 bouclier thermique présentant un effet d'écran thermique supérieur à celui de la vitre intermédiaire (12).

2. Porte de four de cuisinière selon la revendication 1, caractérisée en ce que l'élément de cadre (11) est au moins en partie constitué de métal.

3. Porte de four selon la revendication 2, caractérisée en ce que l'élément de
10 cadre (11) présente une surface métallique brillante.

4. Porte de four selon les revendications précédentes, caractérisée en ce que l'élément de cadre (11) présente un pouvoir de réflexion de la chaleur supérieur à celui de la vitre intermédiaire (12).

5. Porte de four selon une des revendications précédentes, caractérisée en ce
15 que la vitre intermédiaire (12) présente, dans au moins une zone, un dépassement (13a, 13b, 14a, 14b) par rapport à une fenêtre de vision (15) qui est inférieur à 20 mm.

6. Porte de four selon la revendication 5, caractérisée en ce que le
20 dépassement (13a, 13b, 14a, 14b) de la vitre intermédiaire (12) par rapport à la fenêtre de vision (15) est inférieur à 15 mm.

7. Porte de four selon la revendication 5 ou 6, caractérisée en ce que le dépassement (13a, 13b, 14a, 14b) s'étend sur au moins une grande partie d'au moins la longueur d'un côté de la fenêtre de vision (15).

8. Porte de four selon une des revendications précédentes, caractérisée en ce
25 que la vitre intermédiaire (12) et l'élément de cadre (11) ne se recouvrent pas dans au moins une zone (16, 17, 18, 19) de la périphérie de la vitre intermédiaire (12).

9. Porte de four selon la revendication 8, caractérisée en ce que la zone (16, 17, 18, 19), observée en position de fermeture de la porte, se trouve au-dessus et/ou en dessous de la périphérie de la vitre intermédiaire (12).

30 10. Porte de four selon la revendication 9, caractérisée en ce que au-dessus et/ou en dessous de la périphérie de la vitre intermédiaire (12) au moins 20 % de la largeur de cette vitre ne présente pas de recouvrement.

11. Porte de four selon une des revendications précédentes, caractérisée en
35 ce que l'élément de cadre (11) est, au moins dans une zone, plus mince que la vitre intermédiaire (12).

12. Unité à vitre intermédiaire comprenant au moins une vitre intermédiaire

(12) et au moins un élément de cadre (11) constitué en bouclier thermique pour fixer la vitre intermédiaire (12), ce bouclier présentant un effet d'écran thermique supérieur à la vitre intermédiaire (12).

13. Four de cuisson avec une porte selon une des revendications 1 à 11.

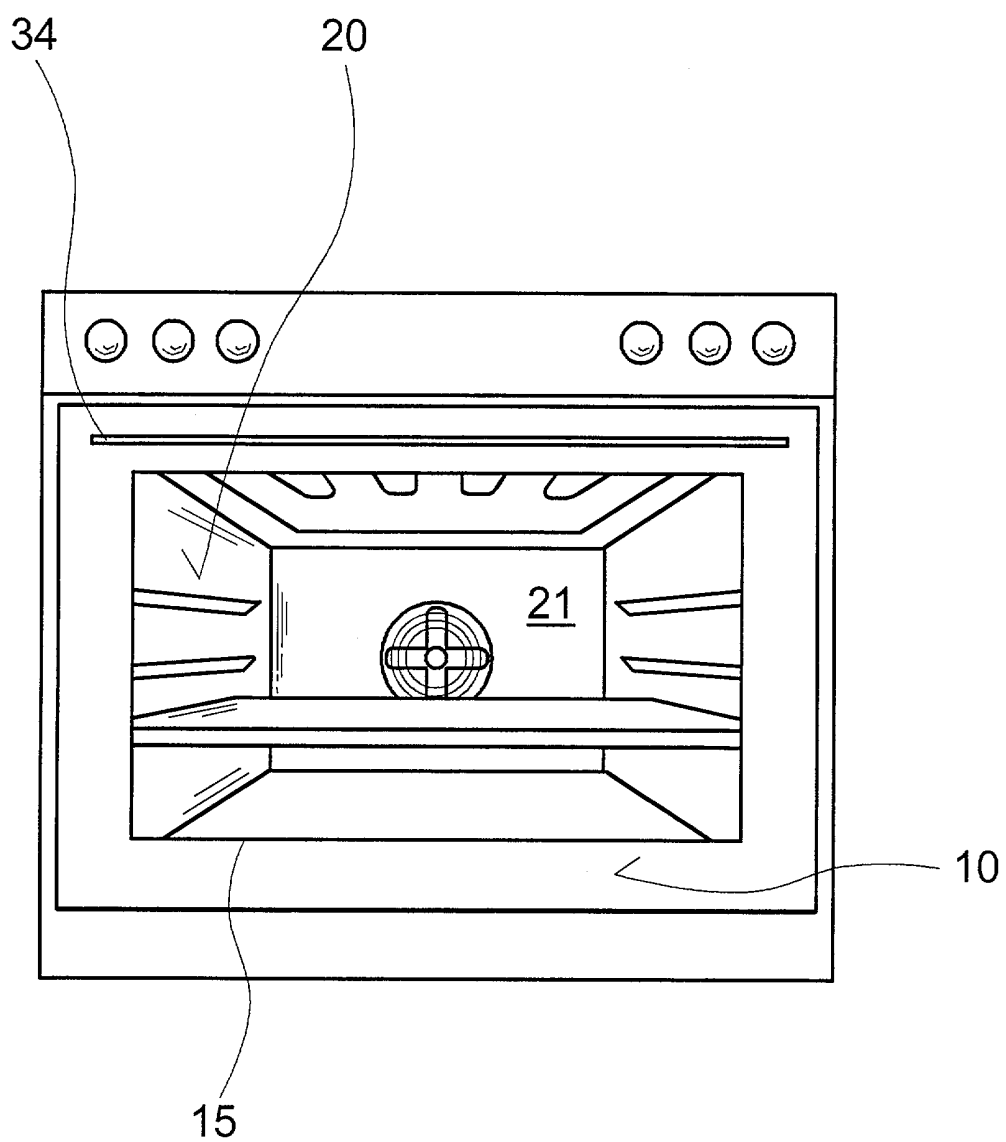


Fig. 1

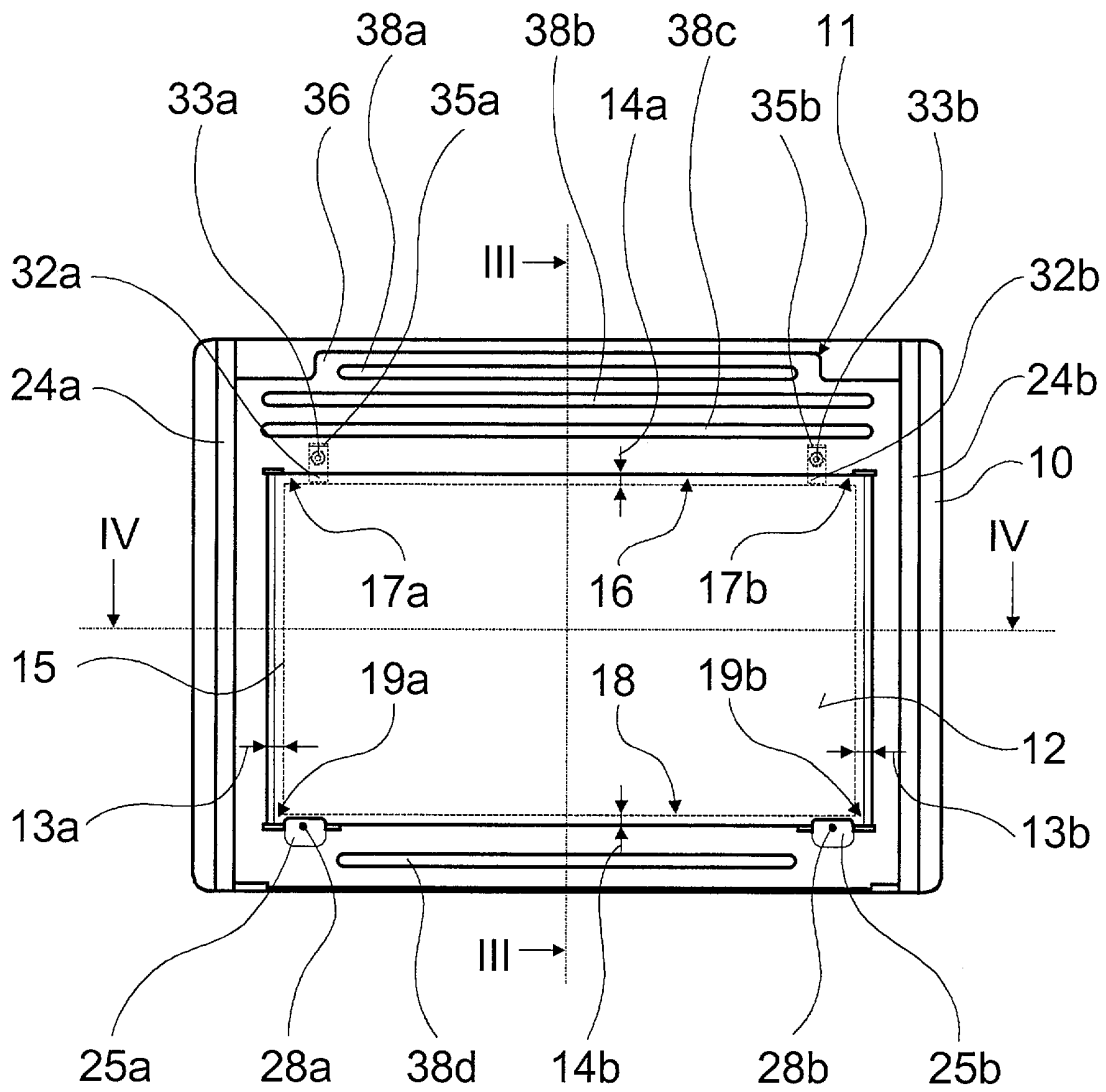


Fig. 2

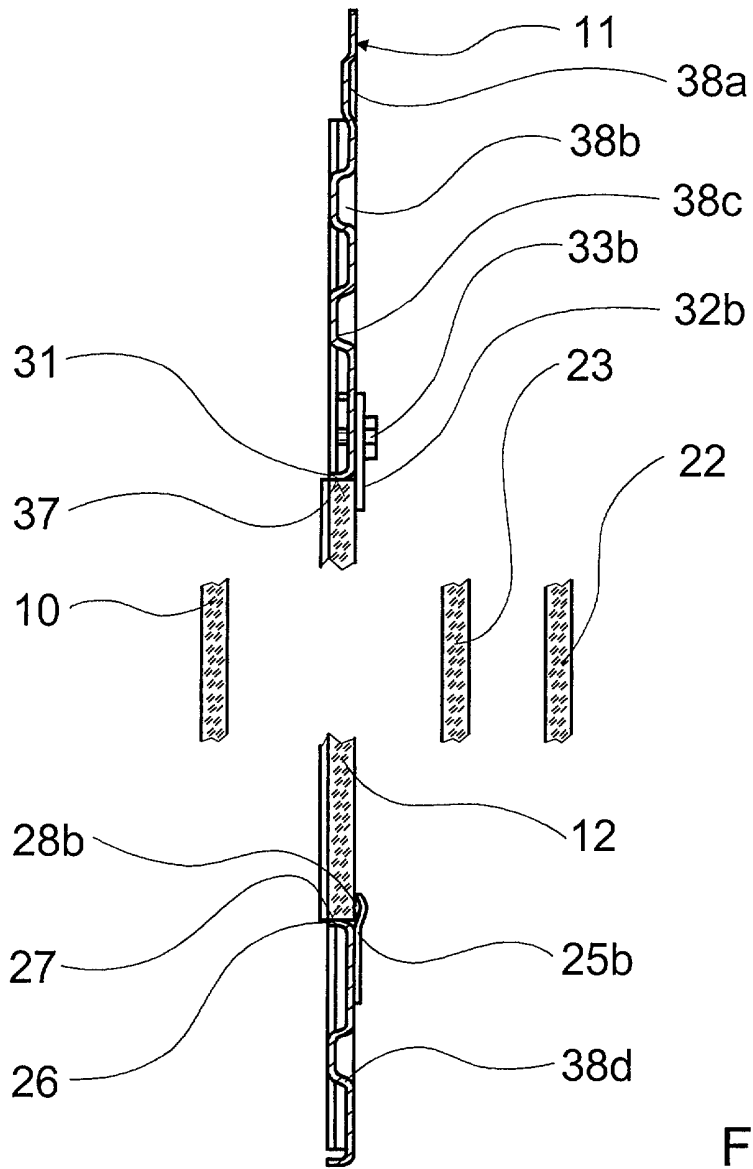


Fig. 3

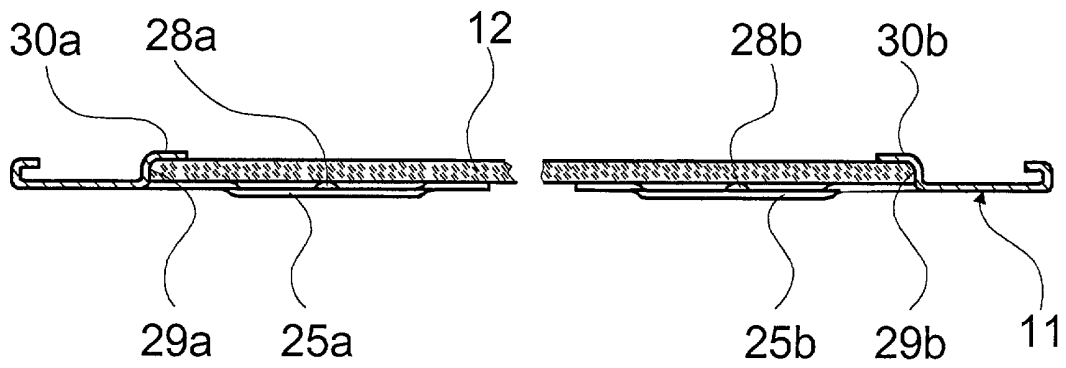


Fig. 4