

12)

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

22) Date de dépôt : 06.08.01.

30) Priorité :

43) Date de mise à la disposition du public de la demande : 07.02.03 Bulletin 03/06.

56) Liste des documents cités dans le rapport de recherche préliminaire : *Se reporter à la fin du présent fascicule*

60) Références à d'autres documents nationaux apparentés :

71) Demandeur(s) : BONNET NEVE Société anonyme — FR.

72) Inventeur(s) : CAZALIS PATRICK et MORILLON CHRISTIAN.

73) Titulaire(s) :

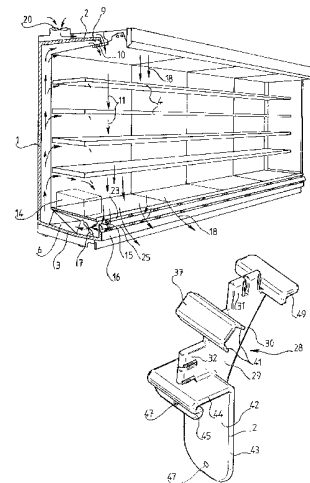
74) Mandataire(s) : CABINET WEINSTEIN.

54) MEUBLE FRIGORIFIQUE, NOTAMMENT MEUBLE VERTICAL, DU TYPE A RIDEAUX D'AIR FROID A L'AVANT DU MEUBLE.

57) L'invention concerne un meuble frigorifique, notamment meuble vertical.

Le meuble est du type à rideaux d'air froid (11) à l'avant du meuble, devant les denrées exposées, comprenant essentiellement une partie haute (2) de sortie de l'air froid et un dispositif de reprise d'air (15) disposé au niveau du bord supérieur de la paroi avant (16) de la cuve (3) du meuble et comportant des ouvertures de reprise d'air situées dans un plan sensiblement horizontal, sous l'effet d'un dispositif de ventilateurs (7) prévu dans ladite cuve. Le meuble est caractérisé en ce que le dispositif de reprise d'air comporte en plus des ouvertures de reprise (23) situées dans le plan sensiblement horizontal des ouvertures (25) de reprise d'air situées dans un plan sensiblement vertical.

L'invention est utilisable pour des meubles frigorifiques du type à rideaux d'air froid.



L'invention concerne un meuble frigorifique, notamment meuble vertical, du type à rideaux d'air froid à l'avant du meuble devant les denrées exposées, comprenant essentiellement une partie haute de sortie de l'air froid et un dispositif de reprise d'air disposé au niveau du bord supérieur de la paroi avant de la cuve du meuble et comportant des ouvertures de reprise d'air situées dans un plan sensiblement horizontal, sous l'effet d'un dispositif de ventilateur prévu dans ladite cuve.

Les meubles frigorifiques de ce type qui sont connus, présentent l'inconvénient majeur que le dispositif de reprise horizontal entraîne une augmentation relativement importante de la largeur du meuble, au-delà de son espace utile d'exposition des denrées.

La présente invention a pour but de proposer un meuble frigorifique qui pallie l'inconvénient qui vient d'être énoncé.

Pour atteindre ce but, un meuble frigorifique selon l'invention est caractérisé en ce que le dispositif de reprise d'air comporte en plus des ouvertures de reprise situées dans un plan sensiblement horizontal des ouvertures de reprise d'air situées dans un plan sensiblement vertical.

Selon une caractéristique de l'invention, les ouvertures de reprise horizontale et verticale font partie de persiennes respectivement horizontales et verticales et une surface inclinée d'anti-décollement du rideau d'air est prévue entre les deux persiennes de reprise d'air.

L'invention sera mieux comprise, et d'autres buts, caractéristiques, détails et avantages de celle-ci apparaîtront plus clairement dans la description explicative qui va suivre faite en référence aux dessins schématiques annexés donnés uniquement à titre d'exemple

illustrant un mode de réalisation de l'invention et dans lesquels :

-la figure 1 est une vue en perspective d'un meuble frigorifique selon l'invention ;

5 -la figure 2 est une vue schématique, en coupe, verticale et perpendiculaire à un axe d'un meuble frigorifique vertical, selon l'invention ;

-la figure 3 est une vue en perspective de la partie inférieure d'un meuble frigorifique selon l'invention, du type montré schématiquement sur la figure 1 ;

-la figure 4 est une vue à plus grande échelle d'un support de persiennes indiqué en IV de la figure 3 ;

15 -la figure 5 est une vue en perspective du support de persiennes selon la figure 4 ;

-la figure 6 est une vue similaire à la figure 4 d'une autre version de réalisation d'un support de persiennes selon l'invention.

Sur la figure 1 qui montre en une vue en perspective un meuble frigorifique vertical selon l'invention, les numéros de référence 1 à 4 illustrent respectivement la paroi arrière du meuble, la partie formant le toit, la partie basse constituant la cuve et une pluralité d'étagères, verticalement superposées et destinées chacune à porter des denrées réfrigérées ou surgelées. Les étagères sont portées par la paroi arrière du meuble. La meuble est équipé d'une unité de refroidissement 6 du type échangeur/et vaporateur et un certain nombre de ventilateurs 7, qui sont logés dans la cuve, de la manière indiquée schématiquement sur les figures 1 et 2.

Les ventilateurs engendrent les écoulements d'air froid tels que symbolisés par des flèches sur la figure 1 et montrés plus clairement sur la figure 2, de la manière connue en soi. On constate que l'air froid monte à l'intérieur de la paroi arrière 1 jusqu'à l'avant 9 du toit 2 où il sort en 10 pour former un rideau d'air froid

11 à l'avant du meuble devant les denrées schématiquement  
indiqué en 14. La figure 2 montre également qu'une partie  
de l'air se sépare de l'écoulement verticalement montant  
pour être distribué aux étagères en passant au-dessus des  
denrées schématisés en 14 sur les figures 1 et 2 et  
joindre le rideau vertical 11. Le rideau d'air froid est  
repris en bas du meuble par un dispositif de reprise 15  
au niveau du bord supérieur de la paroi avant de façade  
16 de la cuve 3, sous l'effet des ventilateurs 7.

La figure 2 illustre la présence d'un second rideau  
d'air indiqué en 18, extérieur, c'est-à-dire devant le  
rideau d'air froid 11. Ce rideau est constitué d'air  
ambiant pris en haut du meuble par un ventilateur 20 et  
rejeté en bas dans l'allée à l'avant du meuble. Le rideau  
secondaire 18 n'est pas refroidi.

Les figures 3 à 6 illustrent spécifiquement le  
dispositif 15 de reprise d'air froid du rideau 11. Ce  
dispositif sera maintenant décrit plus en détails en se  
référant à ces figures.

Comme on le voit notamment sur la figure 3, le  
dispositif de reprise de l'air froid comporte  
essentiellement une persienne de reprise horizontale 22,  
c'est-à-dire pourvue d'ouvertures 23 situées dans un plan  
sensiblement horizontal et en forme de deux rangées de  
fentes alignées et une persienne verticale 24 comportant  
des ouvertures 25 disposées dans un plan sensiblement  
vertical et également en forme de deux rangées de fentes.  
Comme on le voit sur la figure 2, les distances des deux  
reprises verticale 22 et horizontale 24 imposent une  
séparation du rideau d'air en écoulements Fa et Fb.

Selon une caractéristique importante de  
l'invention, le dispositif de reprise d'air froid  
comporte, entre les deux persiennes horizontale 22 et  
verticale 24, une face inclinée 27, qui s'étend selon un  
angle de 45° par rapport aux plans horizontal et  
vertical. Grâce à cette face inclinée 27 les deux

écoulements Fa et Fb recollent rapidement en aval des reprises de façon à obtenir une relaminarisation rapide.

Selon une caractéristique avantageuse de l'invention, les persiennes horizontale et verticale sont supportées par une pluralité de pièces de support 28 réparties uniformément le long de l'axe longitudinal du meuble.

La figure 5 est une vue en perspective d'une telle pièce de support 28. On constate qu'elle comporte une partie médiane 29 en forme d'une plaque qui s'étend perpendiculairement à l'axe longitudinal du meuble et dont l'arête arrière 30 orientée vers la cuve est arquée et présente la forme courbe bien visible sur la figure 4. Le bord avant de la partie médiane 29 comporte des parties en saillie verticalement et horizontalement 31, 32 qui constituent des portions de support des lames 34 et 35 des persiennes horizontale et verticale.

Entre ces deux portions de support 31 et 32 en saillie verticalement vers le haut et horizontalement vers l'extérieur est prévue une portion intermédiaire 37 en forme d'une traverse qui s'étend latéralement de part et d'autre de la partie intermédiaire 29, dans la direction de l'axe du meuble et présente une section transversale sensiblement en U renversé. C'est cette portion 37 qui sert de support d'un profilé 39 dont la face avant libre extérieure constitue la face inclinée 27 anti-décollement, qui est interposée entre les deux reprises horizontale et verticale du rideau d'air froid. Comme le montre la figure 4, le profilé 39 comporte, en saillie vers l'arrière deux ailettes 40 qui viennent en prise derrière les branches 41 de la traverse ou barrette de support 37 lorsque le profilé est mis en place entre les deux reprises horizontale et verticale. Il est encore à noter que, au niveau des arêtes longitudinales supérieure et inférieure, le profilé 39 présente des saillis recourbés 51 permettant la mise en place d'étiquettes non représentées.

Le support 28 comporte une partie formant pied 42 permettant sa fixation sur la paroi avant 16 de la cuve. Cette partie formant pied 42 fait saillie latéralement de part et d'autre de la partie médiane du support et présente, en section transversale, la forme d'un L dont la branche longue 43 vient s'appliquer et fixer contre la face interne de la paroi avant 16 de la cuve tandis que l'autre branche 44 prend appui sur la face supérieure sensiblement horizontale de la paroi de cuve. L'extrémité de la branche 44 est recourbée en 45 de façon à constituer une patte de fixation du support 28 sur la paroi avant de la cuve. Le support 28 est fixé sur la paroi avant de cuve par des vis 46 dont les trous de passage sont indiqués en 47 sur la figure 5.

A son extrémité opposée au pied 42, la pièce de support 28 porte une barrette horizontale 49 d'appui des étagères ou plateaux 4 du meuble par l'intermédiaire d'un profilé intermédiaire 50 qui s'étend sur toute la longueur du meuble et constitue une paroi de limitation latérale de la persienne de reprise horizontale. L'autre paroi latérale de délimitation de la persienne est formée par le bord supérieur 51 du profilé anti-décollement avant 39. Le bord inférieur 51 constitue une face de délimitation latérale de la persienne de reprise verticale délimitée sur l'autre côté par une deuxième lamelle inférieure 35. Les lamelles sont insérées chacune dans une fente pratiquée dans le support.

Il est à souligner que la configuration spécifique des pièces de support 28, notamment en raison du bord arrière arqué permet un recollement immédiatement en aval des écoulements de reprise de façon qu'entre la reprise et les ventilateurs 7, il puisse s'établir un écoulement en spirale de l'air, les ventilateurs 7 étant orientés en conséquence.

La figure 6 montre une autre version de réalisation du dispositif de reprise mixte de l'air, établi pour un meuble dont la paroi de cuve avant est rehaussée par un

élément de façade supplémentaire 57. Dans ce cas la pièce de support des persiennes de reprise horizontale et verticale, qui présentent maintenant la référence 28' est identique à la pièce 28 dans sa portion de support proprement dite des persiennes, mais est configurée différemment dans sa partie inférieure de fixation à la cuve. Cette partie comporte maintenant dans sa partie avant une bride en forme d'un Z ayant une partie supérieure 59 de fixation de la paroi de façade de rehaussement 57, qui est suivi d'une portion en L 60 correspondant à la partie de pied en forme de L 42 de la pièce de support 28 et qui permet la fixation à la paroi avant de la cuve.

Le bord arrière orienté vers l'intérieur de la cuve de la pièce de support 28', dans sa partie située juste en dessous de la portion de support de la persienne de reprise horizontale est réalisé sous forme d'une bride 61 qui s'étend sensiblement verticalement et permet la mise en place d'une plaque verticale 62 qui s'étend sur toute la longueur du meuble et établit en aval des reprises horizontale et verticale une cheminée 64 de recollement des écoulements de reprise, conduisant cet écoulement ainsi relaminarisé vers le bord arrière de sortie 68 de la pièce de support, qui est configuré comme le bord arrière 30 de la pièce de support 28 pour assurer l'établissement de l'écoulement en spirale de l'air entre le dispositif de reprise 15 et les ventilateurs 7.

Il ressort de la description qui précède, que grâce à la configuration des pièces de support, avec la face avant inclinée et le bord arrière spécifique, l'invention permet de réaliser une reprise d'air mixte, à savoir horizontale et verticale, assurant une réduction de la largeur du meuble tout en assurant un pouvoir de refroidissement excellent. Bien entendu de diverses modifications peuvent être apportées au meuble tel que décrit et représenté, sans sortir du cadre de l'invention. Ainsi les pièces de support des persiennes

horizontale et verticale peuvent avoir toute autre forme appropriée, à condition de satisfaire aux deux exigences susmentionnées d'un décollement minimum entre les deux reprises et d'un recollement et d'une relaminarisation des écoulements d'air de reprise immédiatement en aval des deux reprises, et de l'établissement de la circulation en spirale de l'air entre la reprise et les ventilateurs de re-circulation de l'air vers le haut du meuble en passant par l'unité de refroidissement 6.

10

Il est encore à noter que les pièces de support 28 et 28' ont, en plus de la fonction qui vient d'être décrite, la fonction supplémentaire d'assurer la reprise des efforts des étagères ou plateaux où sont exposées les denrées et la transmission de ces efforts à la cuve.

15

REVENDICATIONS

1. Meuble frigorifique, notamment meuble vertical,  
5 du type à rideaux d'air froid à l'avant du meuble, devant  
les denrées exposées, comprenant essentiellement une  
partie haute de sortie de l'air froid et un dispositif de  
prise d'air disposé au niveau du bord supérieur de la  
10 paroi avant de la cuve du meuble et comportant des  
ouvertures de prise d'air situées dans un plan  
sensiblement horizontal, sous l'effet d'un dispositif de  
ventilateurs prévu dans ladite cuve, caractérisé en ce  
que le dispositif de prise d'air (15) comporte en plus  
des ouvertures de prise (23) situées dans le plan  
15 sensiblement horizontal des ouvertures (25) de prise  
d'air situées dans un plan sensiblement vertical.

2. Meuble selon la revendication 1, caractérisé en  
ce que les ouvertures de prise horizontale (23) et  
verticale (25) font partie de persiennes (22, 24) et une  
20 surface inclinée (27) d'anti-décollement du rideau d'air  
est prévu entre les deux persiennes de prise d'air  
horizontale et verticale.

3. Meuble selon la revendication 2, caractérisé en  
ce qu'il comporte une pluralité de pièces de support (28,  
25 28') des persiennes horizontales (22) et verticales (24),  
qui prennent appui sur la paroi avant (16) du meuble et  
qui sont configurées de façon à permettre un recollement  
des écoulements de prises d'air horizontale et  
verticale, immédiatement en aval des prises d'air  
30 horizontale et verticale.

4. Meuble selon la revendication 3, caractérisé en  
ce que le bord arrière (30, 68) orienté vers la cuve (2)  
est configuré de façon à permettre un écoulement en  
spirale de l'écoulement d'air repris entre le dispositif  
35 de prise d'air (15) et les ventilateurs (7) de  
recirculation de l'air froid dans le meuble.

5. Meuble frigorifique selon l'une des revendications 2 à 4, caractérisé en ce qu'une pièce de support (28, 28') des persiennes de reprise d'air (22, 24) comporte sur la partie orientée vers l'extérieur du meuble des saillies verticale (31) et horizontale (32) de support des persiennes horizontale (22) et verticale (24) et, entre ces deux saillies une partie en saillie intermédiaire (37) de support d'un profilé (39) dont la face avant constitue la face inclinée d'anti-décollement (27), située entre les deux reprises horizontale et verticale.

6. Meuble frigorifique selon la revendication 5, caractérisé en ce que la pièce de support (28, 28') comporte une partie formant pied (42, 60) de fixation sur la paroi avant (16) du meuble.

7. Meuble frigorifique selon l'une des revendications 4 ou 5, caractérisé en ce que, pour un meuble à paroi avant rehaussée, le dispositif de reprise d'air (15) comporte une paroi verticale (62) délimitant en aval des reprise d'air d'une cheminée (64) de guidage de l'air repris vers le fond de la cuve.

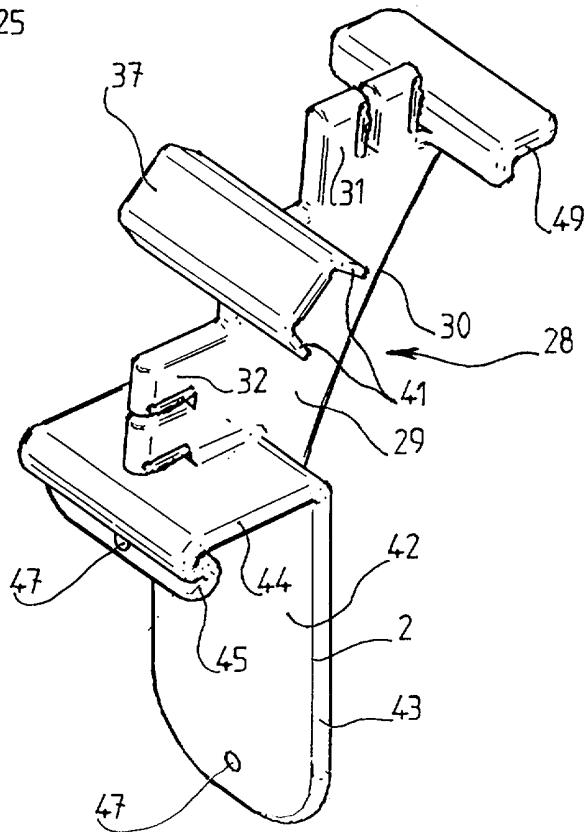
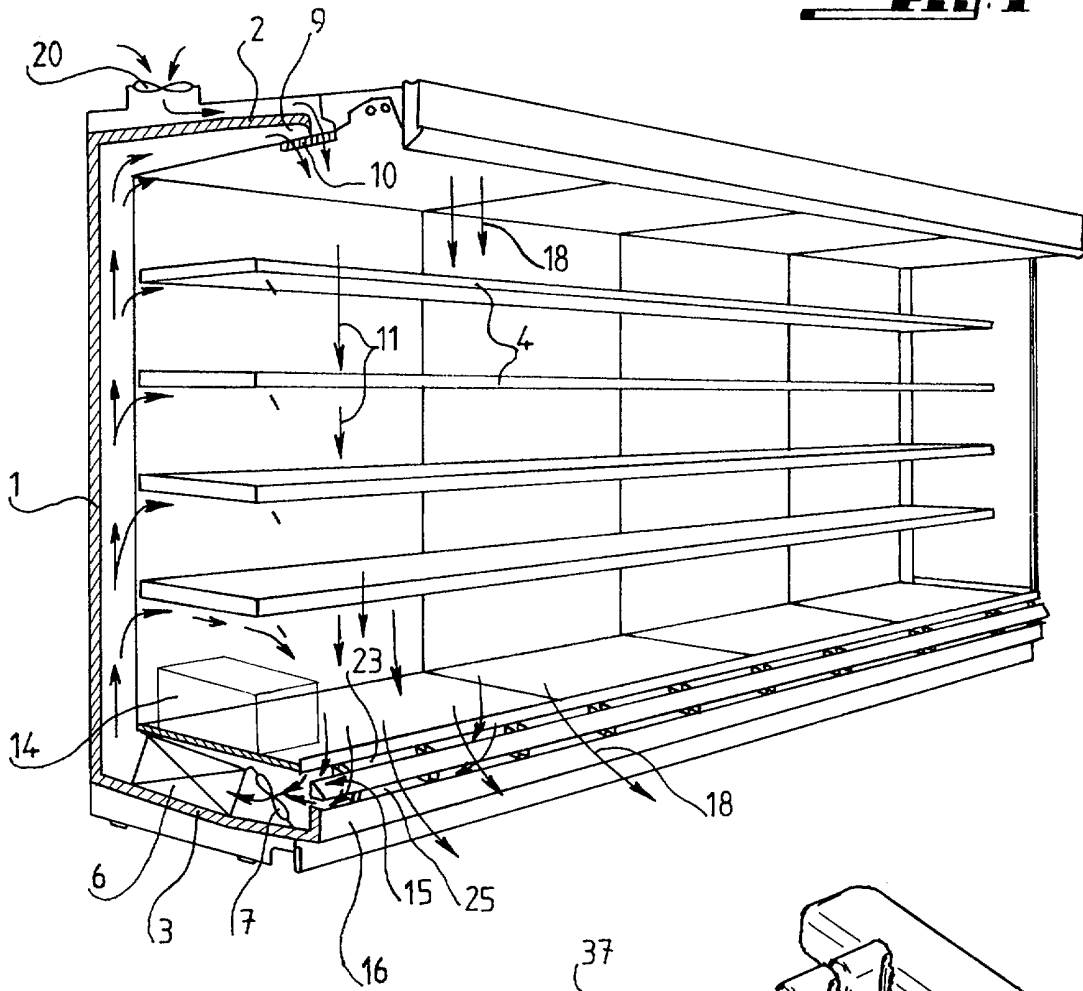
8. Meuble frigorifique selon la revendication 7, caractérisé en ce que la paroi de délimitation de cheminée (62) est fixée sur une bride prévue au bord arrière (31) de la pièce de support (28), en dessous de la reprise d'air horizontale.

9. Meuble frigorifique selon l'une des revendications 5 à 8, caractérisé en ce que la face avant inclinée (27) du profilé (39) est configurée pour recevoir des étiquettes.

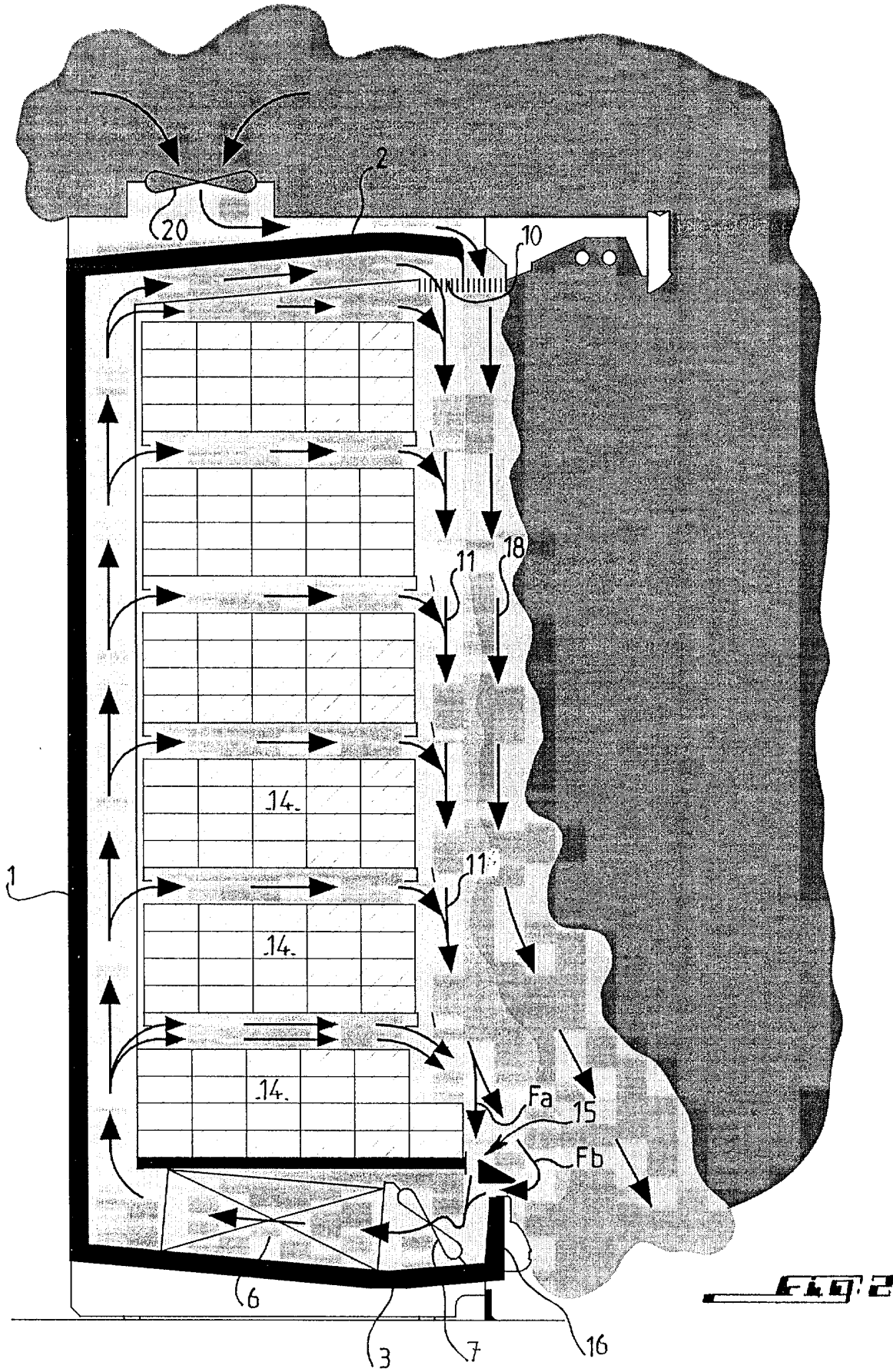
10. Meuble frigorifique selon l'une des revendications 3 à 9, caractérisé en ce que les pièces de support (28, 28') constituent des organes de reprise et de transmission à la cuve (3) des efforts de plateaux des étagères (4) d'exposition des denrées.

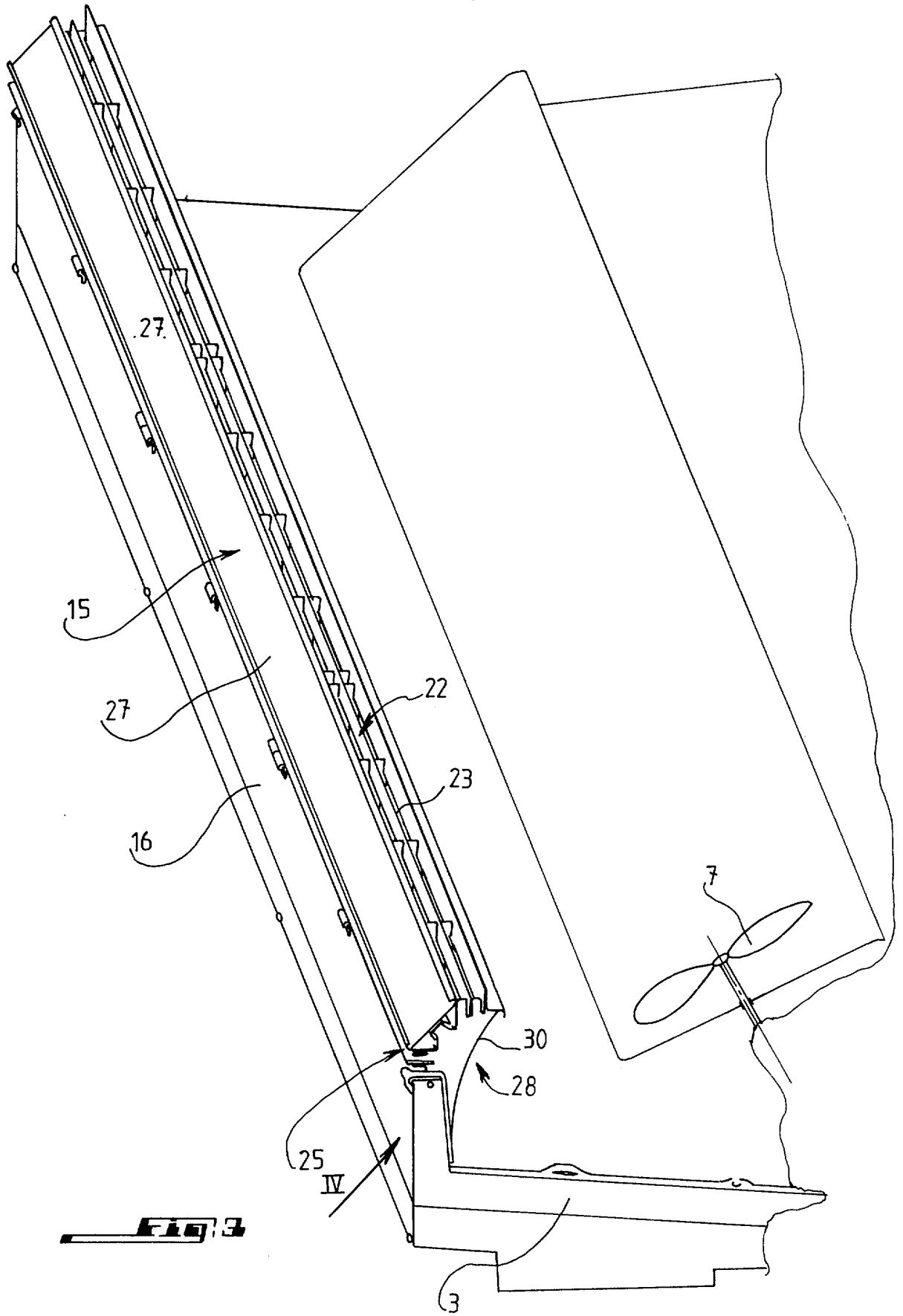
1/5

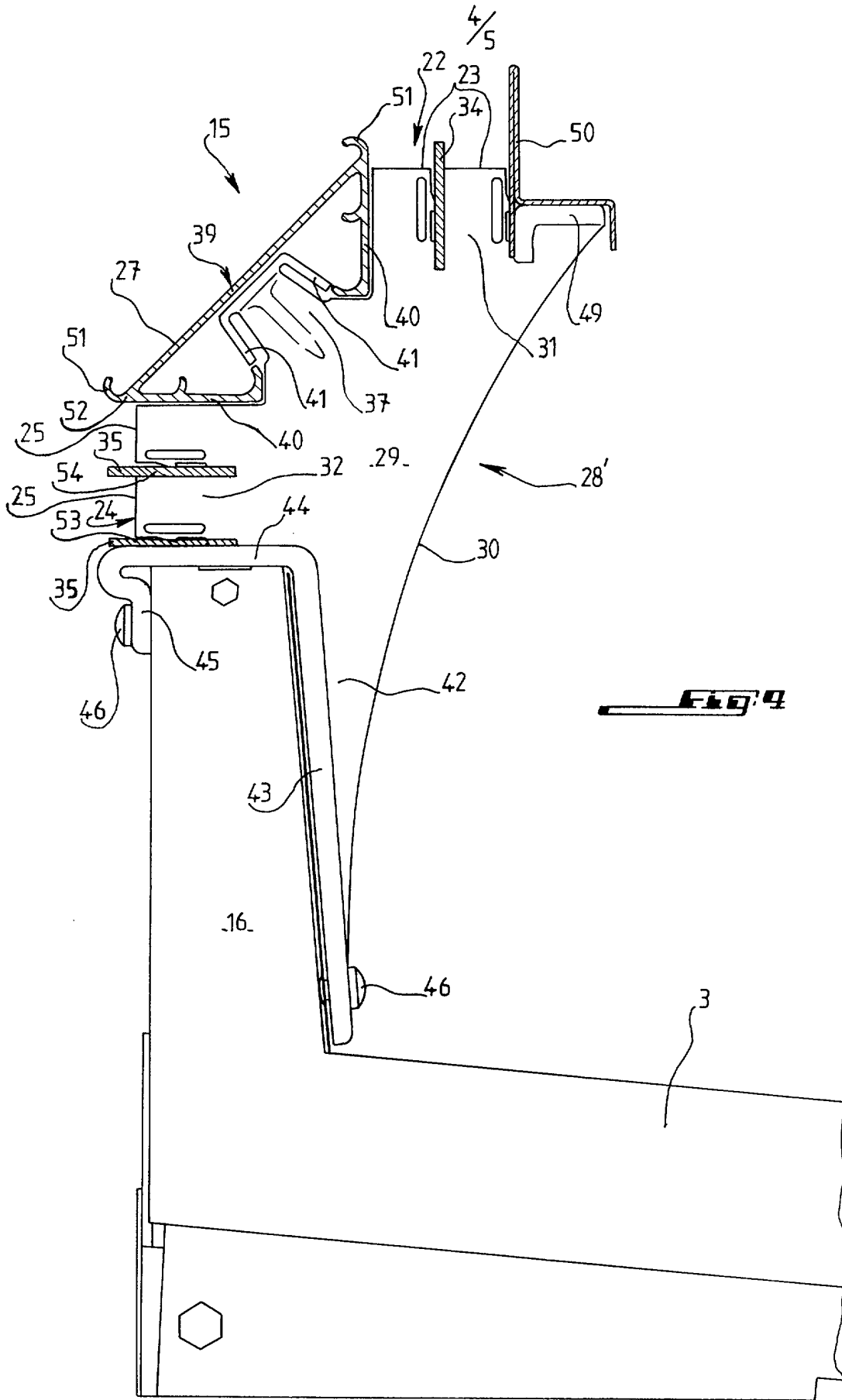
**FIG. 1**

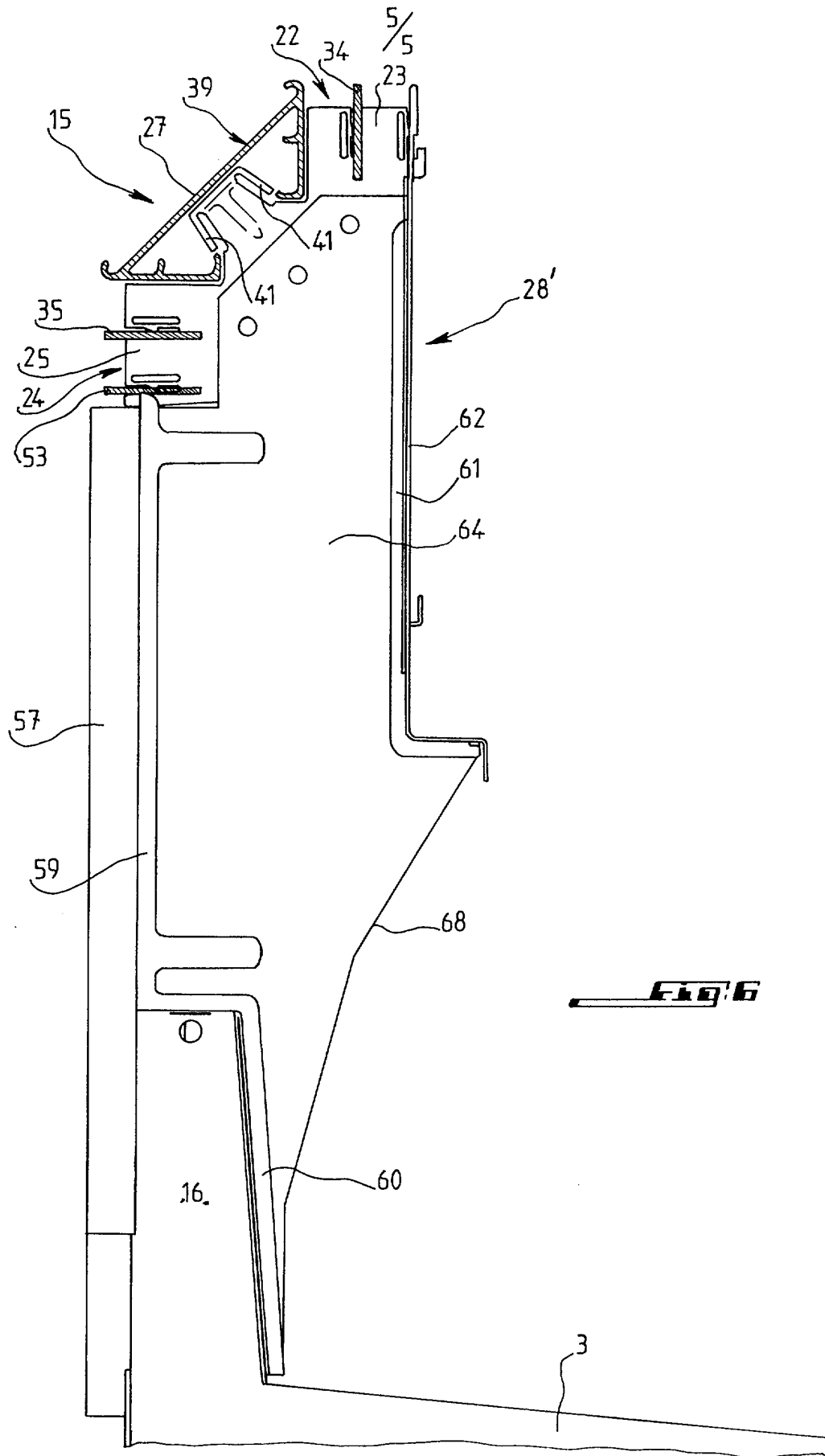


**FIG. 5**









**FIG. 6**



**RAPPORT DE RECHERCHE  
PRÉLIMINAIRE**

N° d'enregistrement  
national

établi sur la base des dernières revendications  
déposées avant le commencement de la recherche

FA 607092  
FR 0110509

DOCUMENTS CONSIDÉRÉS COMME PERTINENTS		Revendication(s) concernée(s)	Classement attribué à l'invention par l'INPI
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes		
X	FR 2 458 255 A (BONNET ETS) 2 janvier 1981 (1981-01-02)	1	A47F3/04
A	* le document en entier * ---	2-6	F25D23/06 F25D17/06
X	US 3 812 684 A (BROWN G) 28 mai 1974 (1974-05-28)	1	
A	* le document en entier * -----	2-6	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (Int.CL.7)
			A47F
Date d'achèvement de la recherche		Examineur	
18 avril 2002		Pineau, A	
CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITÉS		T : théorie ou principe à la base de l'invention	
X : particulièrement pertinent à lui seul		E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure	
Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie		à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure.	
A : arrière-plan technologique		D : cité dans la demande	
O : divulgation non-écrite		L : cité pour d'autres raisons	
P : document intercalaire		.....	
		& : membre de la même famille, document correspondant	

1

EPO FORM 1503 12.99 (P04C14)

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE  
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET FRANÇAIS NO. FR 0110509 FA 607092**

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche préliminaire visé ci-dessus.  
Les dits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du 18-04-2002  
Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets, ni de l'Administration française

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
FR 2458255      A	02-01-1981	FR      2458255 A1	02-01-1981
US 3812684      A	28-05-1974	JP      49090100 A	28-08-1974