

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

Numéro de dépôt: 80401518.8

Int. Cl.³: **F 25 D 17/04**
F 25 D 23/12, F 25 D 23/06

Date de dépôt: 24.10.80

Priorité: 05.11.79 FR 7927219

Date de publication de la demande:
13.05.81 Bulletin 81/19

Etats Contractants Désignés:
DE FR GB IT

Demandeur: "THOMSON-BRANDT"
173, bld Haussmann
F-75360 Paris Cedex 08(FR)

Inventeur: Lemoine, Marcel
"THOMSON-CSF" SCPI 173, bld Haussmann
F-75360 Paris Cedex 08(FR)

Inventeur: Champier, Bernard
"THOMSON-CSF" SCPI 173, bld Haussmann
F-75360 Paris Cedex 08(FR)

Inventeur: Duquenne, Jean-Claude
"THOMSON-CSF" SCPI 173, bld Haussmann
F-75360 Paris Cedex 08(FR)

Inventeur: Vennin, Georges
"THOMSON-CSF" SCPI 173, bld Haussmann
F-75360 Paris Cedex 08(FR)

Inventeur: Quesnoit, Jacques
"THOMSON-CSF" SCPI 173, bld Haussmann
F-75360 Paris Cedex 08(FR)

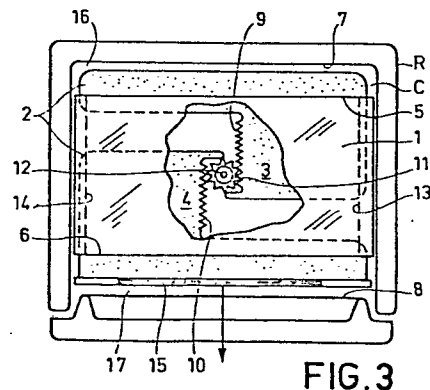
Mandataire: Thrierr, Françoise et al,
"THOMSON-CSF"- SCPI 173, bld Haussmann
F-75360 Paris Cedex 08(FR)

Dispositif de cloisonnement à volets mobiles pour appareil de production de froid, et réfrigérateur comportant un tel dispositif.

Dispositif de cloisonnement horizontal réglable d'un appareil de production de froid, permettant un réglage de la température d'un (ou plusieurs) compartiment (C) situé dans la partie inférieure d'une cuve (R) de l'appareil, la température de la partie supérieure restant fixée.

Ce dispositif comporte un premier élément (1) de cloisonnement horizontal fixe, laissant libres des ouvertures à l'arrière (16) et à l'avant (17); un second élément (2) de cloisonnement à volets mobiles (3, 4) munis de bords à crémaillères (9,10) destinées à coopérer avec une roue dentée (11) mobile autour d'un axe (12), afin de permettre les déplacements simultanés et en sens inverse de ces volets (3, 4) et l'obturation désirée des ouvertures (16 et 17).

Application : Réfrigérateurs ayant des compartiments à températures modulables.



DISPOSITIF DE CLOISONNEMENT A VOILETS MOBILES POUR APPAREIL
DE PRODUCTION DE FROID, ET REFRIGERATEUR COMPORTANT
UN TEL DISPOSITIF

La présente invention a pour objet un dispositif de cloisonnement réglable à volets mobiles pour appareil de production de froid, tel qu'un réfrigérateur par exemple, ce dispositif destiné à être placé dans la partie inférieure
5 de l'enceinte réfrigérée telle que la cuve du réfrigérateur, permettant d'obtenir, dans le ou les compartiments inférieurs dans lesquels on désire conserver certains aliments particuliers (légumes) ou certaines boissons (vins), des températures sensiblement plus élevées que
10 la température régnant dans le reste du réfrigérateur.

En effet, il est intéressant d'avoir à sa disposition un réfrigérateur comportant un ou plusieurs compartiments dans lesquels la température peut avoir une valeur choisie entre + 5° et + 12° par exemple, alors que la température
15 moyenne des autres compartiments, ou compartiments normalement réfrigérés, de la cuve du réfrigérateur est voisine de + 5°. Une telle différenciation peut également être utile dans un congélateur où le compartiment bas, le moins froid peut servir à conserver des denrées moins
20 froides.

Afin d'obtenir dans le (ou les) compartiment inférieur d'un réfrigérateur (bac à légumes par exemple) des températures supérieures à + 5°, il est connu de limiter la circulation d'air réfrigéré en isolant ces comparti-
25 ments au moyen d'une cloison horizontale fixe de dimensions telles que ses bords soient très proches des parois avant et arrière de la cuve du réfrigérateur, empêchant ainsi l'air froid de descendre vers ces compartiments.

Il est également connu, par exemple par le brevet
30 américain US - A - 2 107 076 ou par le brevet américain US - A - 2 006 046, d'avoir, dans une enceinte réfrigérée,

un compartiment inférieur plus ou moins froid grâce à une cloison comportant des ouvertures qui peuvent être ouvertes ou fermées grâce à une seconde cloison dont le coulissement vient fermer les trous de la première.

5 Ces divers systèmes connus jusqu'alors présentent l'inconvénient de ne pas utiliser au mieux la propriété physique qui fait que l'air froid descend tandis que l'air plus chaud remonte.

L'invention utilise cette propriété pour rendre
10 plus efficace la circulation d'air grâce à un dispositif de cloisonnement ayant, dans sa position ouverte, au moins une ouverture à l'arrière de la cuve, pour la descente de l'air froid et au moins une ouverture à l'avant de la cuve pour la montée de l'air réchauffé.

15 Un moyen pour modifier à volonté la circulation d'air dans ce ou ces compartiments inférieurs est de pouvoir obturer plus ou moins les passages de circulation de l'air réfrigéré (circulation par convection), celui-ci descendant le long de la paroi arrière de la
20 cuve du réfrigérateur puis remontant le long de la contreporte, à l'avant du réfrigérateur.

Le dispositif de cloisonnement à volets mobiles suivant la présente invention permet de moduler la température de la partie inférieure de la cuve d'un
25 réfrigérateur tout en conservant une température sensiblement constante dans la partie supérieure de cette cuve.

Suivant l'invention, un dispositif de cloisonnement réglable à volets mobiles pour appareil de production de froid, destiné à séparer plus ou moins, des compartiments
30 normalement réfrigérés, au moins un compartiment situé par rapport à la zone de production de froid, à la partie basse de l'appareil, ce compartiment pouvant ainsi être moins froid que les compartiments normalement réfrigérés et à une température réglable, est caractérisé en ce qu'il
35 comporte un élément de cloisonnement fixe ayant des

dimensions telles qu'il laisse, à l'arrière de l'appareil, au moins une ouverture de réglage laissant descendre l'air froid qu'il produit et à l'avant de l'appareil, au moins une ouverture de réglage permettant le retour de l'air réchauffé vers la partie supérieure de l'appareil où est produit le froid, et en ce qu'il comporte en outre au moins deux volets mobiles susceptibles de fermer plus ou moins respectivement les au moins deux ouvertures, ces au moins deux volets mobiles étant couplés mécaniquement par des moyens de couplage tels que le déplacement de l'un entraîne le déplacement de l'autre en sens inverse, de manière à simultanément ouvrir ou fermer les ouvertures.

L'invention sera mieux comprise et d'autres caractéristiques apparaîtront à l'aide de la description ci-après et des dessins qui l'accompagnent et sur lesquels :

- la figure 1 montre une vue partielle d'un réfrigérateur muni d'un dispositif de cloisonnement à volets mobiles suivant l'invention ;

- les figures 2 et 3 représentent, en coupe transversale, des détails de la figure 1 correspondant respectivement à deux positions des volets mobiles ;

- la figure 4 montre une variante de réalisation du dispositif de cloisonnement à volets mobiles suivant l'invention.

La figure 1 montre une vue partielle d'un réfrigérateur équipé d'un dispositif de cloisonnement horizontal réglable à volets mobiles suivant l'invention.

Dans l'exemple décrit ici, il s'agit d'un appareil de production de froid du type réfrigérateur. Mais il pourrait tout aussi bien s'agir d'un congélateur. Il peut en effet, être utile d'avoir, à la partie basse d'un congélateur un (ou plusieurs) compartiment que l'on utilise, au choix, en congélateur comme le reste de l'appareil, ou en conservateur, c'est-à-dire à une température un peu supérieure à celle du reste de l'appareil.

Le dispositif de cloisonnement de l'invention comporte un premier élément 1 de cloisonnement horizontal fixe coopérant avec un second élément 2 de cloisonnement horizontal à volets mobiles 3, 4 permettant le réglage
5 de la circulation d'air dans un (figures 2, 3) ou plusieurs (figure 1) compartiments C situés dans la partie inférieure de la cuve du réfrigérateur. Les figures 2 et 3 montrent les détails d'un dispositif de cloisonnement horizontal suivant l'invention.

10 De manière générale, l'élément de cloisonnement fixe 1 est formé d'un plateau horizontal fixé aux parois latérales de la cuve R du réfrigérateur et a des dimensions telles que ses bords postérieur 5 et antérieur 6 se trouvent en retrait des parois verticales 7 et 8 postérieure et antérieure de la cuve R. Ainsi cet élément de
15 cloisonnement fixe 1 laisse, à l'arrière de la cuve, une ouverture 16 laissant descendre l'air froid produit par le réfrigérateur, dans sa partie supérieure où se trouve l'évaporateur (non représenté), et à l'avant une
20 ouverture 17 permettant le retour vers la partie supérieure de l'appareil de l'air réchauffé.

Il est clair que l'invention couvre également une variante dans laquelle ces deux ouvertures pourraient être remplacées chacune par plusieurs ouvertures. Dans
25 ce cas, le plateau constituant l'élément de cloisonnement fixe 1 se prolongerait vers l'avant et vers l'arrière du réfrigérateur et serait percé, dans les deux zones correspondant à ces ouvertures 16 et 17, de plusieurs ouvertures.

Le point important pour le bon fonctionnement de la
30 présente invention est qu'il existe au moins un passage pour l'air, d'une part à l'arrière 16 du réfrigérateur et d'autre part à l'avant 17, de manière que, lorsque le/les compartiments inférieurs doivent être aussi froid que le reste, l'air réfrigéré y circule convenablement.

Parallèlement au premier élément 1 et, avantageusement, sous cet élément, est monté un second élément 2 de cloisonnement à volets mobiles 3,4.

Il serait possible, dans une autre variante de réalisation, de disposer ces deux volets mobiles au-dessus de l'élément fixe 1. Toutefois la construction de l'ensemble serait un peu plus compliquée puisqu'il faudrait alors venir masquer la partie centrale de ces deux volets mobiles par un contre-élément fixe.

10 Les deux volets mobiles 3 et 4 ont une forme générale en équerre, sont imbriqués et présentent respectivement sur leurs bords en vis-à-vis, situés dans la zone centrale du compartiment C, des parties dentées formant crémaillères 9, 10 destinées à coopérer avec une roue dentée 11
15 mobile autour d'un axe 12 fixé sur l'élément 1 fixe, sensiblement au centre de cet élément 1 et perpendiculairement à celui-ci.

Les volets 3, 4 sont engagés respectivement dans des glissières 13, 14 latérales permettant un déplacement des
20 volets mobiles 3 et 4 parallèlement à ces glissières 13, 14. Le volet mobile 4 est muni d'une tirette 15.

Dans la position montrée en figure 2, les volets mobiles 3, 4 sont placés l'un contre l'autre, laissant circuler l'air réfrigéré vers le/les compartiments
25 inférieurs par les ouvertures postérieure et antérieure 16, 17 ménagées entre les bords libres 5, 6 de l'élément 1 et les parois verticales 7, 8 de la cuve R du réfrigérateur.

Si l'on désire diminuer la circulation d'air froid
30 dans le compartiment C et obtenir ainsi une température plus élevée dans ce compartiment C que dans le reste de la cuve, on tire dans le sens de la flèche sur la tirette 15, entraînant un déplacement simultané (figure 3) du volet 3 vers l'arrière, c'est-à-dire vers la paroi verticale 7 postérieure du réfrigérateur R, et du volet 4
35

vers l'avant, c'est-à-dire vers la contre-porte 8, diminuant ainsi de façon désirée les ouvertures 16, 17 postérieure et antérieure de circulation d'air.

Dans une variante montrée en figure 4, une plaque 18 en matériau thermiquement isolant (du polystyrène expansé par exemple) est disposée entre les éléments 1 et 2. Cette plaque 18 peut être fixée sur l'élément 1 fixe, assurant une bonne isolation thermique entre le compartiment C et la partie supérieure de la cuve lorsque les volets 3 et 4 sont écartés l'un de l'autre. La plaque 18 a sensiblement les dimensions de l'élément 1.

Dans l'exemple représenté en figure 1, le réfrigérateur R est muni d'un dispositif de cloisonnement à volets mobiles 3, 4 mais il peut être avantageux d'inclure dans la cuve plusieurs compartiments comportant un dispositif de cloisonnement à volets mobiles suivant l'invention, permettant ainsi de réaliser dans la partie inférieure de la cuve des compartiments à des températures différentes (comprises par exemple entre + 5° et + 12°) et appropriées à la conservation de produits alimentaires divers.

REVENDICATIONS

1. Dispositif de cloisonnement réglable à volets mobiles pour appareil de production de froid, destiné à séparer plus ou moins, des compartiments normalement réfrigérés, au moins un compartiment situé par rapport
5 à la zone de production de froid, à la partie basse de l'appareil, ce compartiment pouvant ainsi être moins froid que les compartiments normalement réfrigérés et à une température réglable, caractérisé en ce qu'il comporte un élément (1) de cloisonnement fixe ayant
10 des dimensions telles qu'il laisse, à l'arrière de l'appareil, au moins une ouverture (16) de réglage laissant descendre l'air froid qu'il produit et à l'avant de l'appareil, au moins une ouverture (17)
de réglable permettant le retour de l'air réchauffé vers
15 la partie supérieure de l'appareil où est produit le froid, et en ce qu'il comporte en outre au moins deux volets mobiles (3, 4) susceptibles de fermer plus ou moins respectivement les au moins deux ouvertures
(16, 17), ces au moins deux volets mobiles étant couplés
20 mécaniquement par des moyens de couplage tels que le déplacement de l'un entraîne le déplacement de l'autre en sens inverse, de manière à simultanément ouvrir ou fermer les ouvertures (16, 17).

2. Dispositif de cloisonnement réglable selon la
25 revendication 1, caractérisé en ce que les ouvertures de réglage laissées libres à l'arrière et à l'avant de l'appareil de production de froid sont au nombre de deux : une à l'avant (17) et une à l'arrière (16), et en ce que les volets mobiles destinés à les fermer sont
30 également au nombre de deux (4 et 3).

3. Dispositif de cloisonnement réglable selon la revendication 2, caractérisé en ce que les deux volets

mobiles (3 et 4) sont disposés sous l'élément de cloisonnement fixe (1).

4. Dispositif de cloisonnement réglable selon la revendication 3, caractérisé en ce que les moyens de couplage assurant les déplacements simultanés et en sens inverse des deux volets mobiles (3 et 4) sont fixés sous l'élément de cloisonnement fixe (1).

5. Dispositif de cloisonnement réglable selon la revendication 4, caractérisé en ce que les moyens de couplage comportent une roue dentée (11) montée tournante sur un axe (12) fixée sous l'élément de cloisonnement fixe (1), cette roue dentée, engrenant dans des parties dentées (9, 10) formant crémaillère réalisées sur chacun des deux volets mobiles (3 et 4) de manière que l'actionnement d'un des deux volets en translation entraîne la rotation de cette roue (11) autour de son axe (12), ladite rotation entraînant un déplacement en translation du deuxième volet, en sens inverse du premier.

6. Dispositif de cloisonnement selon la revendication 5, caractérisé en ce que la roue dentée (11) est montée sous l'élément de cloisonnement fixe (1) dans sa partie centrale et en ce que les deux volets mobiles (3 et 4) ont chacun une forme générale en équerre, et sont disposés symétriquement par rapport à la roue dentée (11), une branche de chaque équerre constituant la partie venant fermer l'ouverture réglable correspondante, tandis que l'autre branche, à angle droit de la première, comporte la partie dentée qui assure l'engrenage sur la roue dentée (11).

7. Dispositif de cloisonnement selon la revendication 6, caractérisé en ce que les deux volets mobiles (3 et 4) sont montés coulissant dans des glissières latérales.

8. Dispositif de cloisonnement selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que le volet mobile (4) situé à l'avant de l'appareil de production de froid comporte un organe de
5 préhension (15) facilitant son actionnement.

9. Dispositif de cloisonnement selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'une plaque (18) en matériau thermiquement isolant et ayant sensiblement les dimensions de l'élément de cloisonnement
10 fixe (1) est interposée entre celui-ci et les volets mobiles (3 et 4).

10. Réfrigérateur, caractérisé en ce qu'il comporte au moins un dispositif de cloisonnement selon l'une quelconque des revendications précédentes.

1/2

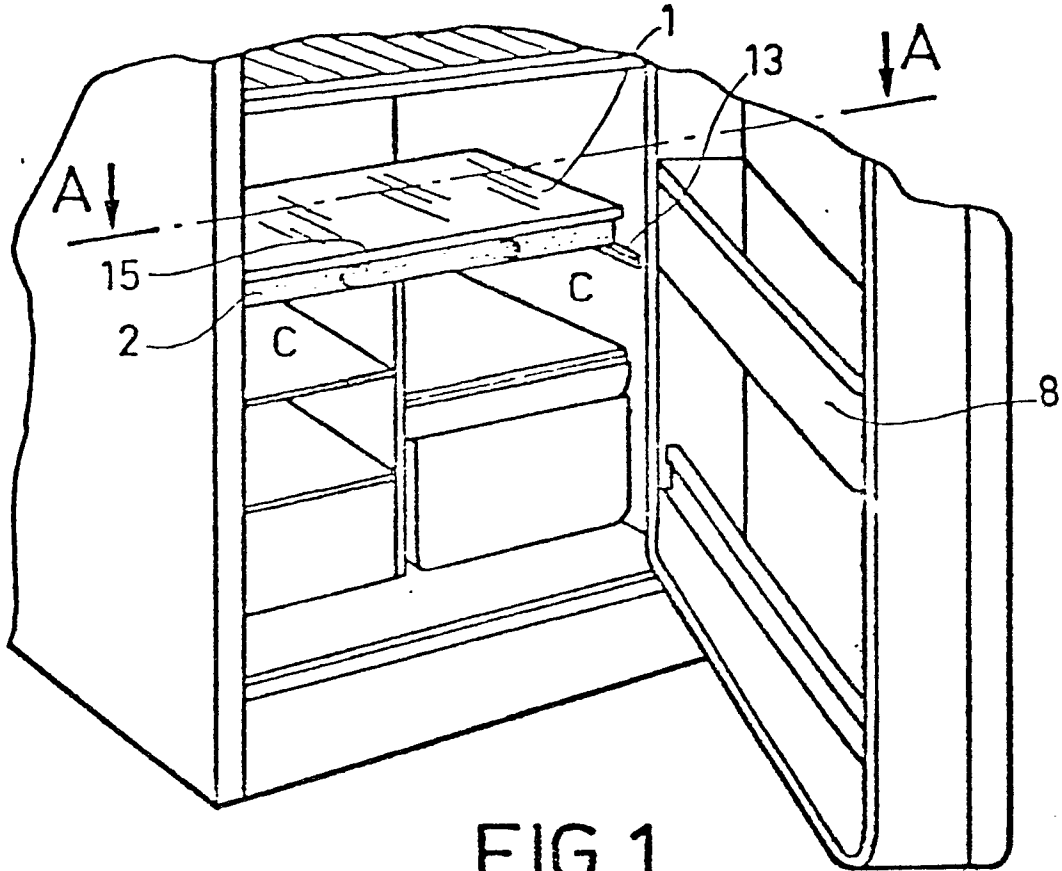


FIG. 1

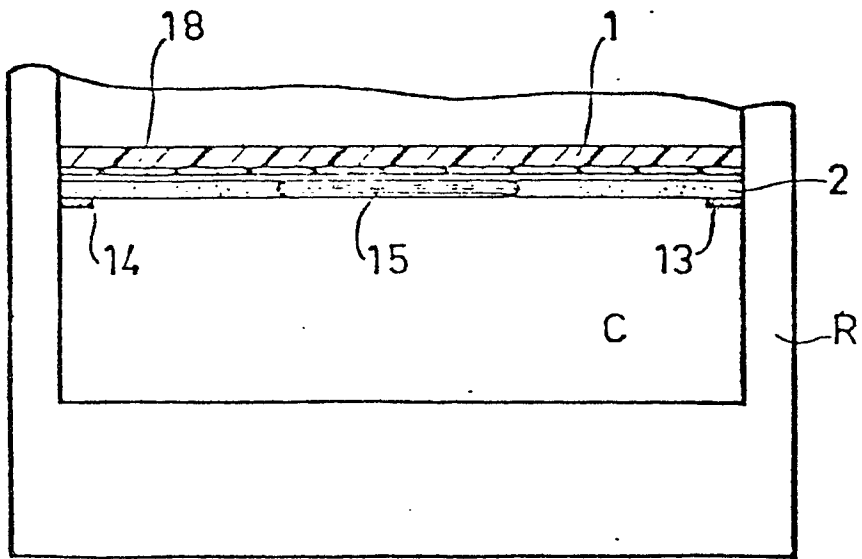


FIG. 4

2/2

