

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

INSTITUT NATIONAL  
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

PARIS

(11) N° de publication :

**2 495 299**

(A n'utiliser que pour les  
commandes de reproduction).

A1

**DEMANDE  
DE BREVET D'INVENTION**

(21) **N° 81 22563**

(54) Congélateur, en particulier congélateur-armoire ou analogue.

(51) Classification internationale (Int. Cl. 3). **F 25 D 23/02.**

(22) Date de dépôt ..... 2 décembre 1981.

(33) (32) (31) Priorité revendiquée : RFA, 3 décembre 1980, n° P 30 45 599.3.

(41) Date de la mise à la disposition du  
public de la demande ..... B.O.P.I. — « Listes » n° 22 du 4-6-1982.

(71) Déposant : Société dite : BOSCH-SIEMENS HAUSGERÄTE GMBH, résidant en RFA.

(72) Invention de : Jürgen Ballarin et Heinz-Werner Giefer.

(73) Titulaire : *Idem* (71)

(74) Mandataire : Bureau D. A. Casalonga, office Josse et Petit,  
8, av. Percier, 75008 Paris.

Congélateur, en particulier congélateur-armoire ou analogue.

La présente invention se rapporte à un congélateur, en particulier à un congélateur-armoire ou analogue, comportant une carrosserie calorifugée de préférence pouvant être fermée par une porte et un joint élastique placé entre le bord de l'ouverture de cette carrosserie et la porte, ce joint ayant par exemple la forme d'un flexible pourvu de plusieurs chambres et d'un noyau magnétique et présentant au moins en partie une section transversale en forme de soufflet, ledit congélateur comportant en plus une valve équilibrant la différence de pression entre l'intérieur de la carrosserie et l'atmosphère extérieure.

Avec les congélateurs de ce type, on s'efforce de faire en sorte que la porte, à l'aide d'un joint élastique placé sur son bord, vienne s'appliquer aussi hermétiquement que possible contre le bord de l'ouverture de la carrosserie calorifugée. Par cette fermeture ainsi réalisée de la porte, on empêche que de l'air chaud venant de l'atmosphère ambiante ne pénètre à la longue dans le congélateur. En plus d'un réchauffement indésirable, cet air par suite de la vapeur d'eau qu'il contient, provoquerait un rapide givrage du congélateur. Il en résulterait en outre, d'une part, une diminution de la puissance de congélation et, d'autre part, une augmentation de la consommation d'énergie du congélateur.

Cependant quoiqu'une porte fermant bien ne laisse entrer que peu d'air dans le congélateur même au bout d'une période prolongée, une fermeture trop hermétique comporte aussi ses inconvénients car, comme on le sait, une forte dépression s'établit presque instantanément à l'intérieur du congélateur après la fermeture de la porte. Cette dépression empêche de l'ouvrir à nouveau immédiatement après sa fermeture. En particulier dans les gros congélateurs munis d'une porte de grande dimension il n'est possible de procéder à une nouvelle ouverture qu'après que de l'air pénétrant en raison des inévitables défauts d'étanchéité a provoqué un équilibrage de pression au moins approximatif. Avec ces congélateurs, on doit toutefois attendre généralement longtemps avant qu'il

ne s'établisse un équilibrage de pression suffisant pour qu'il devienne possible d'ouvrir la porte sans grand effort. Cet inconveniencet se fait particulièrement sentir lorsque l'on doit ouvrir fréquemment le congélateur pendant des périodes de temps 5 déterminées.

Il est déjà connu de remédier à cet inconveniencet au moyen d'une valve à diaphragme encastrée dans la porte (brevet américain 3 167 931). Du fait de cette valve à diaphragme, il se produit après la fermeture de la porte un rapide équilibrage de pression entre l'espace interne du congélateur et l'atmosphère ambiante. Les portes connues munies d'une valve à diaphragme permettent certes de réaliser de façon idéale une fermeture 10 particulièrement étanche, mais les valves utilisées à cet effet présentent toutefois l'inconveniencet que, par suite du dépôt de particules de poussière suspendues dans l'air absorbé, leurs 15 membranes au bout d'un temps très court ne peuvent plus se fermer impeccablement. C'est en particulier le cas lorsque la valve à diaphragme, comme proposé dans la solution connue, est placée dans le bord inférieur de la porte, juste au-dessus du fond. Lorsqu'une valve à diaphragme a ainsi perdu son étanchéité, une quantité considérable d'air peut à la longue pénétrer 20 dans le congélateur et provoquer son givrage intégral.

L'invention a par conséquent pour objet de supprimer de façon simple les inconveniencets qui se produisent lors de la 25 fermeture de la porte des congélateurs par suite de la dépression s'établissant alors brutalement.

Ce résultat est atteint selon l'invention par le fait que la valve d'équilibrage de pression est commandée lors de la fermeture du congélateur par le rapprochement de la porte venant 30 s'appuyer sur la carrosserie en écrasant le joint dans sa zone élastique. En pareil cas, on part du principe connu que la dépression s'établissant dans la carrosserie comprime fortement le joint élastique de sorte que la porte, jusqu'à ce que les 35 pressions s'équilibrent, se trouve par son bord opposé à l'arête de fixation provisoirement rapprochée du bord de l'ouverture de la carrosserie.

Dans un mode de réalisation préféré de l'invention, la valve d'équilibrage de pression comporte un clapet soumis à l'action d'un ressort et actionné par un poussoir qui vient

s'appliquer à la fermeture de la porte sur un contre-appui solidaire de la carrosserie jusqu'à ce que l'équilibre de pression produit par l'entrée de l'atmosphère extérieure ait provoqué la détente presque complète du joint élastique.

5 Selon une particularité avantagée de l'invention, la valve d'équilibrage de pression est placée dans le bord de la porte de façon que son pousoir vienne s'appuyer sur le bord, situé à l'intérieur du joint, de l'ouverture de la carrosserie.

10 L'invention sera mieux comprise à l'aide de la description d'un mode de réalisation pris comme exemple, mais non limitatif, et illustré par le dessin annexé, sur lequel :

15 la figure 1 représente, en perspective et avec porte ouverte, un congélateur-armoire comportant une carrosserie calorifugée et une porte, ainsi qu'une valve d'équilibrage de pression disposée dans celle-ci;

20 la figure 2 représente, à une échelle à peu près naturelle et en coupe horizontale, un détail du bord de l'ouverture de la carrosserie et de la section avant, qui lui est associée, de la porte avec la valve d'équilibrage de pression qu'elle renferme.

25 Un congélateur-armoire désigné par 10 sur la figure 1 comporte une carrosserie 11 dans laquelle sont placée les uns au-dessus des autres plusieurs compartiments 12 pour les produits congelés à stocker. Sur le bord de l'ouverture de la carrosserie 11 est montée une porte 13 munie d'une poignée 14 pour faciliter son ouverture et sa fermeture. Sur le bord de la porte 13 est placé un joint élastique 15 qui, lorsque 30 la porte est fermée, vient s'appliquer contre le bord de l'ouverture de la carrosserie calorifugée 11.

35 Comme il ressort en particulier de la figure 2, le joint élastique 15 est réalisé sous la forme d'un tuyau flexible muni de plusieurs chambres et d'un noyau magnétique 16 et présentant en partie une section transversale en forme de soufflet. Le joint 15 est en outre doté d'un pied 17 servant à l'encastrer dans le bord de la porte 13.

La carrosserie 11 calorifugée de la même façon que

la porte par une isolation thermique en mousse rigide en matière synthétique 18 présente sur le bord de son ouverture un revêtement en tôle 19, derrière lequel est placé un tube 20 et servant d'armature au noyau magnétique 16 placé dans le joint 15.

Le tube 20 disposé de la façon habituelle tout autour du bord de l'ouverture de la carrosserie 11 sert de chauffage dit d'encadrement et a pour rôle, en cas de température élevée et de forte humidité de l'air, d'empêcher un givrage du joint 15 ou le gel de ce dernier au niveau du bord de l'ouverture de la carrosserie 11.

Dans le bord de la porte 13 se trouve une valve d'équilibrage de pression 21 qui, lors de la fermeture, est commandée par le rapprochement de la porte 13 venant s'appuyer sur la carrosserie 11 en écrasant le joint 15 dans la zone élastique. A cette effet la valve d'équilibrage de pression 21 est pourvue d'un clapet 22 soumis à la force d'un ressort et sur lequel est placée une garniture d'étanchéité 23. Le clapet 22 qui peut être déplacé dans le sens axial par un poussoir 24 est logé dans un corps cylindrique 25 noyé dans la porte est présentant un siège 26 à son extrémité associée au clapet 22. Dans l'ouverture, associée à la face extérieure de la porte, du corps cylindrique 25 est engagé un tampon 27 qui est muni d'un perçage d'aspiration centrale 28. Le tampon 27 et le clapet 22 sont mutuellement reliés par des éléments élastiques 29 en forme de barrettes en matière plastique disposées en hélice. Les parties placées à l'intérieur du corps 25, telles que le clapet 22 avec le poussoir 24 ainsi que le tampon 27 et les éléments élastiques 29, sont réalisées sous la forme d'une seule pièce en matière plastique moulée par injection.

Dans l'exemple de réalisation représenté, la valve d'équilibrage de pression 21 est disposées dans le bord de la porte 13 de façon que son poussoir 24 vienne s'appuyer sur le bord de l'ouverture, se trouvant à l'intérieur du joint 15. de la carrosserie 11. Lors de la fermeture de la porte 13, la dépression se produisant à l'intérieur de la carrosserie 11 sous l'effet du rapide refroidissement de l'air

chaud inclus fait que le bord de la porte s'applique plus étroitement sur le bord de l'ouverture de la carrosserie 11 qu'en cas de pression normale. Le joint 15 est ainsi comprimé et sa section en forme de soufflet se replie. Simultanément, 5 le pousoir 24 venant au contact du bord de l'ouverture de la carrosserie 11 est repoussé vers l'intérieur dans le sens axial et soulève alors le clapet 22 avec sa garniture d'étanchéité 23 du siège 26. Par suite de la différence de pression s'établissant, de l'air est aspiré de l'atmosphère extérieure 10 par le perçage 28, s'écoule par le corps 25 et parvient par les rainures longitudinales aménagées sur le pousoir 24 à l'intérieur du congélateur où il provoque un rapide équilibrage de la pression. Par suite des forces de rappel inhérentes au joint 15 ayant l'élasticité du caoutchouc, le bord de la 15 porte se soulève alors du bord de l'ouverture de la carrosserie 11 jusqu'à ce que le pousoir 24 ne s'y trouve plus appliqué de façon que les éléments élastiques 29 puissent fermer la valve d'équilibrage de pression 21 et que l'air ne puisse plus pénétrer à l'intérieur du congélateur-armoire 10.

20 Un épaulement prévu sur le bord de la porte sert de butée qui limite la course du pousoir 24 lors de l'ouverture de la valve d'équilibrage de pression et simultanément veille à ce que le joint 15 ne soit pas trop comprimé.

25 Le tube 20 servant de chauffage d'encadrement et placé derrière le revêtement 19 sur le bord de l'ouverture de la carrosserie 11 empêche le givre de se former dans la zone de la valve d'équilibrage de pression 21 et par conséquent un blocage de celle-ci.

30 Pour que l'aspect de la porte ne soit pas affecté par la partie visible de la valve d'équilibrage de pression 21 placée sur son bord, on peut installer cette dernière en dessous de la poignée de la porte 13 afin de la cacher de l'extérieur.

## REVENDICATIONS

1. Congélateur, en particulier congélateur-armoire ou analogue, comportant une carrosserie calorifugée de préférence pouvant être fermée par une porte et un joint élastique disposé entre le bord de l'ouverture de cette carrosserie et la porte, ce joint étant par exemple un flexible pourvu de plusieurs chambres et d'un noyau magnétique et présentant au moins en partie une section transversale en forme de soufflet, ledit congélateur comportant en outre une valve équilibrant la différence de pression entre l'intérieur de la carrosserie et l'atmosphère extérieure, caractérisé par le fait que la valve d'équilibrage de pression (21) est commandée lors de la fermeture du congélateur (10), par le rapprochement de la porte (13) venant s'appuyer sur la carrosserie (11), en écrasant le joint (15) dans la zone élastique.

2. Congélateur selon la revendication 1, caractérisé par le fait que la valve d'équilibrage de pression (21) comporte un clapet (22) soumis à l'action d'un ressort et actionné par un poussoir (24) qui vient s'appliquer à la fermeture de la porte (13) sur un contre-appui solidaire de la carrosserie jusqu'à ce que l'équilibre de pression produit par l'entrée de l'atmosphère extérieure ait provoqué la détentte presque complète du joint élastique (15).

3. Congélateur selon la revendication 2, caractérisé par le fait que la valve d'équilibrage de pression (21) est disposée dans le bord de la porte (23) de façon que son poussoir (24) vienne s'appuyer sur le bord situé à l'intérieur du joint (15) de l'ouverture de la carrosserie (11).

4. Congélateur selon la revendication 2 ou 3, caractérisé par le fait que la valve d'équilibrage de pression comporte un corps cylindrique (25) noyé dans la porte, traversant au moins presque complètement celle-ci et muni d'un siège (26), corps dans lequel on peut engager de l'extérieur un tampon raccordé au clapet par un élément élastique (29) et présentant un perçage d'aspiration (28).

5. Congélateur selon la revendication 4, caractérisé par le fait que le tampon (27) et le clapet (22) ainsi que l'élément élastique les raccordant et le tampon (24)

sont réalisés sous la forme d'une seule pièce en matière plastique.

6. Congélateur selon la revendication 5, caractérisé par le fait que l'élément élastique (29) est réalisé sous la forme d'au moins une barrette enroulée en forme d'hélice et réalisée en une matière ayant l'élasticité d'un ressort.

7. Congélateur selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé par le fait que la carrosserie (11) est munie d'un élément de chauffage ayant la forme d'un tube (20) et disposé derrière le bord de son ouverture.

8. Congélateur selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé par le fait que la valve d'équilibrage de pression (21) est disposée cachée sous une poignée (14) de la porte (13).

1/1

FIG.1

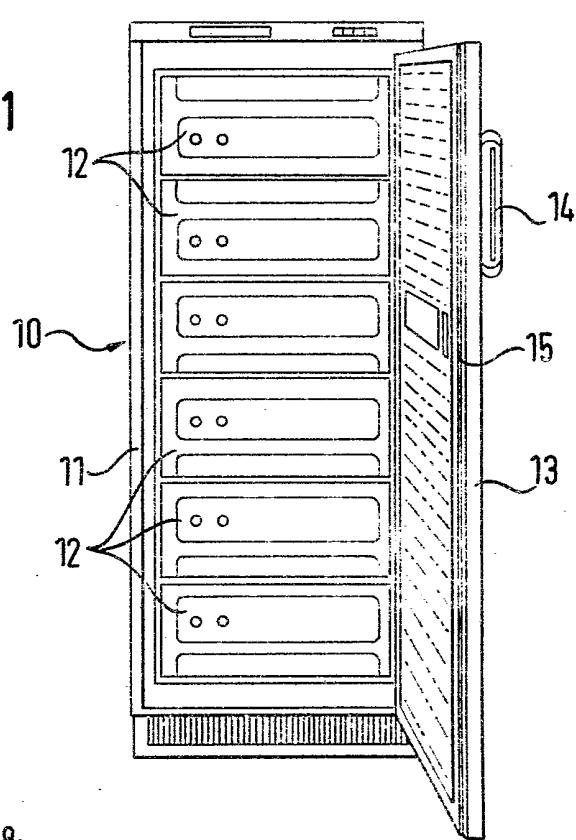


FIG.2

