

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

PARIS

(11) N° de publication :

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

2 475 856

A1

**DEMANDE
DE BREVET D'INVENTION**

(21) **N° 80 03576**

(54) Appareil portable de décongélation et de dégivrage.

(51) Classification internationale (Int. Cl. 3). A 23 B 4/06, 5/04, 7/04; A 47 J 39/02; F 25 D 21/08.

(22) Date de dépôt..... 19 février 1980.

(33) (32) (31) Priorité revendiquée :

(41) Date de la mise à la disposition du
public de la demande B.O.P.I. — « Listes » n° 34 du 21-8-1981.

(71) Déposant : Société dite : COMPAGNIE GALADOISE DE REFRIGERATION, résidant en France.

(72) Invention de : Jacques Laurent, Marcel Lemoine et Christian Bianic.

(73) Titulaire : *Idem* (71)

(74) Mandataire : Michel Pierre, Scpi,
173, bd Haussmann, 75360 Paris Cedex 08.

La présente invention concerne un appareil portable de décongélation et de dégivrage.

Jusqu'à présent la décongélation des produits congelés se fait habituellement soit d'une manière lente à l'air libre ou dans des 5 compartiments de conservation au frais des réfrigérateurs soit d'une manière accélérée dans un four micro-onde, un four à convection naturelle ou un four à convection forcée, etc... Une décongélation lente est une opération relativement longue qui dure habituellement une dizaine d'heures. Pour une décongélation accélérée, un four à 10 micro-onde est souvent utilisé. Cependant en dehors de son prix d'acquisition élevé, cet appareil a l'inconvénient d'être peu efficace pour des produits congelés munis d'un emballage métallique. Les fours à convection naturelle ou forcée destinés à la cuisson des produits alimentaires ont habituellement des allures de chauffe à 15 températures plus ou moins élevées, inadéquates à une bonne décongélation. Ces fours risquent de provoquer une cuisson superficielle des produits congelés soumis, dans leur enceinte, à une décongélation sans pour autant effectuer une décongélation à cœur de ces produits. Par ailleurs, ces fours sont souvent à postes fixes, 20 peu maniables et ont un prix d'achat relativement élevé.

En ce qui concerne le dégivrage des appareils de production de froid tels que réfrigérateurs, congélateurs, conservateurs etc..., cette opération se fait soit manuellement par des moyens plus ou moins inadaptés (raclettes métalliques ou en matière plastique) qui 25 risquent d'abîmer gravement ces appareils, soit automatiquement par une mise sous tension périodique d'une résistance chauffante électrique disposée à proximité de la partie du circuit donnant du froid où s'accumule du givre ou par un envoi périodique du gaz réfrigérant chaud dans cette partie du circuit pour faire fondre ce 30 givre. Ce dégivrage automatique est souvent une opération longue et ne peut être adapté sur les réfrigérateurs ou congélateurs équipés d'évaporateur frigorifique à convection naturelle du fluide secondaire (dans notre cas l'air) car il faut dans ce cas, au préalable, extraire les denrées du compartiment refroidi afin d'éviter les

remontées en température préjudiciables aux denrées stockées.

La présente invention permet de réaliser un appareil relativement léger, portable, effectuant une décongélation accélérée et à cœur des produits ou denrées congelés non emballés ou à 5 emballage métallique ou non métallique, et pouvant être introduit dans des appareils de production de froid pour effectuer un dégivrage accéléré de ceux-ci.

Selon l'invention, un appareil portable de décongélation et de dégivrage comprend un corps à parois étanches, qui aspire à une de 10 ses deux extrémités, de l'air, le réchauffe, et le refoule à sa deuxième extrémité sous forme d'un courant forcé d'air chaud à température maintenue à une valeur choisie pour assurer soit une décongélation accélérée et à cœur des produits congelés sans compromettre leur qualité soit lors de son introduction dans un 15 appareil de production de froid, un dégivrage accéléré de celui-ci.

Pour mieux faire comprendre l'invention on décrit ci-après un exemple de réalisation illustré par des dessins ci-annexés dont

- la figure 1 représente une vue de face d'un appareil de décongélation et de dégivrage réalisé selon l'invention, en état de fonctionnement en appareil de décongélation, et
- la figure 2 représente une vue de face de l'appareil de la figure 1, en état de fonctionnement en appareil de dégivrage d'un compartiment d'un appareil de production de froid.

Un appareil portable de décongélation et de dégivrage 1 comprend un corps 2 qui aspire de l'air à une de ses extrémités, le réchauffe et le refoule sous forme d'un courant continu d'air chaud à sa deuxième extrémité. Dans l'exemple illustré aux figures 1 et 2, le corps 2 a la forme d'une boîte plate, allongée, à parois étanches, munie, à chacune de ses deux extrémités, d'une ouverture 3 constituée par un passage en zigzag défini par deux bords repliés et en recouvrement, respectivement de la paroi supérieure 18 et de la paroi d'extrême 19 de ce dernier corps 2.

Dans ce corps 2 est monté un ensemble 4 assurant la production d'air chaud à circulation forcée et à température maintenue

à une valeur choisie. Cet ensemble 4 comprend de préférence un dispositif chauffant 5, un ventilateur 6, et un thermostat non représenté de régulation de température de l'air chaud sortant de cet ensemble. La commande de cet ensemble 4 de production d'air 5 chaud est effectuée au moyen de boutons 7, montés sur un tableau de commande 8, fixé sur le corps 2 de l'appareil 1.

Selon l'invention, l'ensemble 4 fournit un courant continu d'air chaud ayant au moins une température maintenue à une valeur choisie de l'ordre de 65°C. Cette valeur relativement constante de 10 température permet d'opérer une décongélation accélérée des produits congelés sans les abîmer étant donné qu'une décongélation à une température située entre + 15°C et + 40°C pourrait entraîner une altération de la qualité des produits décongelés, par une prolifération anormale de bactéries.

15 L'appareil 1 comprend en outre, une grille 9 et un bac-collecteur 10 montés d'une manière amovible ou non, sur la paroi supérieure 18 du corps 2, et destinés respectivement à supporter les denrées congelées soumises à une décongélation, et recueillir tout déchet liquide de condensation ou exsudat provenant de ces denrées.
20 Un couvercle 11 est monté d'une manière amovible sur le corps 2 pour créer avec la partie supérieure du corps 2, un compartiment démontable de décongélation 12, indépendant de l'ambiance extérieure et pour former avec ce corps 2, un circuit fermé d'air chaud pulsé.

25 Les dimensions de ce couvercle 11 déterminant le volume ou l'encombrement maximal de produits congelés que peut recevoir ce compartiment de décongélation 12. Le couvercle 11a, en dehors de son rôle de séparation entre un compartiment de décongélation 12 et l'ambiance extérieure, une fonction de canalisation et de guidage du courant continu d'air chaud venant du corps 2, vers les produits 30 congelés disposés sur la grille 9, avant que ce courant ne retourne dans ce corps 2. Pour remplir cette fonction, le couvercle 11 peut avoir une autre forme que celle représentée dans la figure 1 et être pourvu, dans sa surface interne, de déflecteurs non représentés

fixes, orientables ou amovibles. Le couvercle 11 est réalisé en matériau opaque ou de préférence transparent et résistant à chaleur et au choc mécanique. Le couvercle 11 peut être pourvu de poignées 13 facilitant sa manipulation.

5. Dans l'exemple illustré, les ouvertures 3 du corps 2 sont orientées vers le bas de manière à déboucher sur une partie relative horizontale des extrémités du corps 2 et se trouver en retrait des bords terminaux 14 de ces extrémités. L'orientation vers le bas des ouvertures 3 et la forme en zigzag des passages les constituant permettent d'éviter efficacement l'entrée inopportun dans le corps 2 des liquides ou déchets tombant sur ce corps 2. La position en retrait de ces ouvertures 3 et la présence des parties relativement horizontales des extrémités du corps 2 faisant face à ces ouvertures 3 facilitent l'écoulement du courant d'air chaud et favorisent une 10 sortie et une rentrée latérales de ce dernier, qui le rend encore plus efficace dans le dégivrage et la décongélation.

15

Pour dégivrer un compartiment 15 d'un appareil de production de froid 16 par exemple, schématiquement et partiellement illustré dans la figure 2, l'appareil portable de décongélation et de dégivrage 1 dont le couvercle 11 est préalablement enlevé, est introduit dans ce compartiment 15. Un courant forcé d'air chaud fourni par l'ensemble 4 sortant latéralement du corps 2 est projeté contre la paroi du compartiment 15. Ce courant continu d'air chaud est ensuite guidé par cette paroi, sur tout le long de ce compartiment 15 avant d'être retourné dans ce corps 2 pour recommencer un autre cycle. Dans son contact brutal et répété avec cette paroi, le courant forcé et continu d'air chaud dégivre rapidement le compartiment 15. L'eau de dégivrage peut tomber sur l'appareil 1 mais elle n'entre pas dans le corps 2 grâce à une orientation vers le bas des ouvertures 3 et une forme en zigzag des passages constituant ces ouvertures. 20
25
30
Dans l'exemple illustré, l'appareil 1 est également pourvu de pieds 17 qui créent un espace libre entre la paroi inférieure du corps 2 de l'appareil 1 et la paroi du compartiment 15. Cet espace libre facilite l'écoulement de l'eau de dégivrage et son évacuation habituelle.

Dans son emploi comme un appareil assurant le dégivrage illustré à la figure 2, l'appareil 1 peut être utilisé sans la grille 9 ni le bac-collecteur 10.

Dans son emploi comme un appareil assurant la décongélation illustré dans la figure 1, l'appareil portable 1, grâce à son faible poids et son faible encombrement, peut être facilement installé dans tout endroit voulu. Des produits congelés soumis à la décongélation sont disposés alors sur la grille 9 avant de mettre en place le couvercle 11 sur le corps 2 de l'appareil. Un courant forcé d'air chaud ayant une température maintenue à 65°C environ, fourni par l'ensemble 4 du corps 2 est dirigé par le couvercle 11 sur les produits congelés disposés sur la grille 9. Ce courant continu d'air chaud bien orienté effectue une décongélation rapide et à cœur de ces produits congelés sans compromettre leur qualité.

Dans une variante de réalisation non représentée, le corps 2 de l'appareil 1 comprend un ensemble de production de courant continu, forcé d'air chaud, ayant deux températures au choix, dont l'une destinée à assurer soit une décongélation accélérée et à cœur des produits congelés sans compromettre leur qualité soit un dégivrage accéléré selon une vitesse donnée, est maintenue à une valeur de l'ordre de 65°C, et dont l'autre ayant une valeur plus élevée sert uniquement à un dégivrage accéléré selon une vitesse plus grande.

En dehors des applications principales ci-dessus, l'appareil portable 1 peut être utilisé efficacement pour réchauffer les plats ou les assiettes.

REVENDICATIONS

1. Appareil portable de décongélation et de dégivrage, caractérisé en ce qu'il comprend un corps à parois étanches (2) aspirant à une de ses extrémités, de l'air, le réchauffant et le refoulant à sa deuxième extrémité sous forme d'un courant forcé d'air chaud à température maintenue à une valeur choisie pour assurer soit une décongélation accélérée et à coeur des produits congelés sans compromettre leur qualité soit, lors de son introduction dans un appareil de production de froid, un dégivrage accéléré de celui-ci.
5
2. Appareil selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'il comprend un couvercle amovible (11) créant avec la partie supérieure de son corps (2) un compartiment de décongélation (12) indépendant de l'ambiance extérieure, et avec ce corps (2) un circuit fermé d'air chaud pulsé.
10
3. Appareil selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'il comprend un corps (2) ayant la forme d'une boîte plate allongée, et muni à chacune de ses deux extrémités, d'une ouverture (3) constituée par un passage en zigzag, formé par les bords repliés et en recouvrement de la paroi supérieure (18) et de la paroi d'extrémité (19) de ce corps (2).
15
4. Appareil selon la revendication 3, caractérisé en ce que son corps 2 comprend des ouvertures (3) réalisées en retrait des bords terminaux (14) de ses extrémités et orientées vers le bas et de manière à déboucher sur une partie relativement horizontale de ces extrémités.
20
5. Appareil selon l'une des revendications 1 à 4, caractérisé en ce qu'il comprend, pour supporter des produits congelés soumis à la décongélation et pour recueillir tout déchet liquide ou exsudat provenant de ces produits, respectivement une grille (9) et un bac-collecteur (10), montés amovibles sur le dessus de son corps (2).
25
6. Appareil selon la revendication 2, caractérisé en ce que le couvercle (11) comprend dans sa surface intérieure, des déflecteurs assurant un guidage du courant d'air chaud refoulé par le corps de
30

l'appareil (2), vers les produits congelés soumis à la décongélation.

7. Appareil selon l'une des revendications 1 à 6, caractérisé en ce que son corps (2) comprend un ensemble de production d'air chaud (4), constitué par au moins un dispositif chauffant (5), un ventilateur (6) et un thermostat de régulation pour maintenir à une valeur choisie, la température du courant d'air chaud fourni.

8. Appareil selon l'une des revendications 1 et 7, caractérisé en ce que son corps (2) fournit un courant continu forcé d'air chaud à température maintenue à une valeur de l'ordre de 65°C.

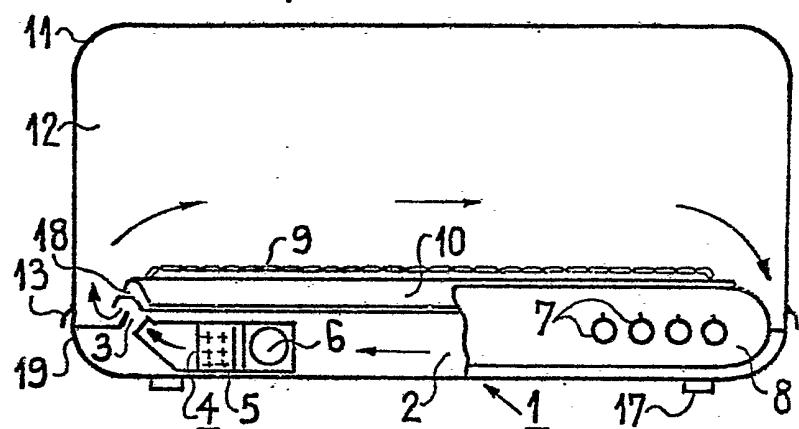
9. Appareil selon l'une des revendications 1 et 7, caractérisé en ce que son corps (2) comprend un ensemble de production d'air chaud fournissant de l'air chaud à deux températures au choix dont l'une, destinée à assurer soit une décongélation accélérée et à coeur des produits congelés sans compromettre leur qualité soit un dégivrage accéléré selon une vitesse donnée, est maintenue à une valeur de l'ordre de 65°C, et dont l'autre ayant une valeur plus élevée sert uniquement à un dégivrage accéléré selon une vitesse plus grande.

10. Appareil selon la revendication 2, caractérisé en ce que son couvercle amovible (11) est constitué par un matériau transparent, résistant à la chaleur et au choc mécanique.

2475856

1/1

FIG_1



FIG_2

