



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) Numéro de publication : **0 448 453 A1**

(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(21) Numéro de dépôt : **91400721.6**

(51) Int. Cl.⁵ : **F25D 31/00**

(22) Date de dépôt : **18.03.91**

(30) Priorité : **19.03.90 FR 9003461**

(43) Date de publication de la demande :
25.09.91 Bulletin 91/39

(84) Etats contractants désignés :
AT BE CH DE DK ES GB IT LI LU NL SE

(71) Demandeur : **PIERRE GUERIN S.A.**
B.P. 12
F-79210 Mauze sur le Mignon (FR)

(72) Inventeur : **Quilliou, Guy**
20, Square des Frères Montgolfier
F-79000 Niort (FR)

(74) Mandataire : **Fontanié, Etienne**
FIVES-CAIL BABCOCK 38, rue de la
République
F-93100 Montreuil (FR)

(54) **Surgélateur à plaques et règle de calage pour surgélateur de ce type.**

(57) L'invention concerne les surgélateurs à plaques formés d'une pile de plaques horizontales maintenues espacées l'une de l'autre par des cales constituées par des règles placées sur chant dans des rainures longitudinales ménagées sur les bords des plaques.

Pour éviter que les règles de calage ne sortent des rainures lorsqu'on écarte les plaques, les règles (12) comportent sur une de leurs faces verticales plusieurs encoches borgnes (20) longitudinalement allongées et espacées l'une de l'autre, chaque encoche comportant une paroi inférieure (22) dont le plan est sensiblement perpendiculaire aux faces verticales de la règle et un fond concave (24) de sorte que sa profondeur augmente progressivement des extrémités vers le centre, et des ergots (26) poussés élastiquement vers l'intérieur des rainures (16), à travers l'une de leurs parois verticales, font saillie dans lesdites encoches lorsque les règles sont en place dans les rainures.

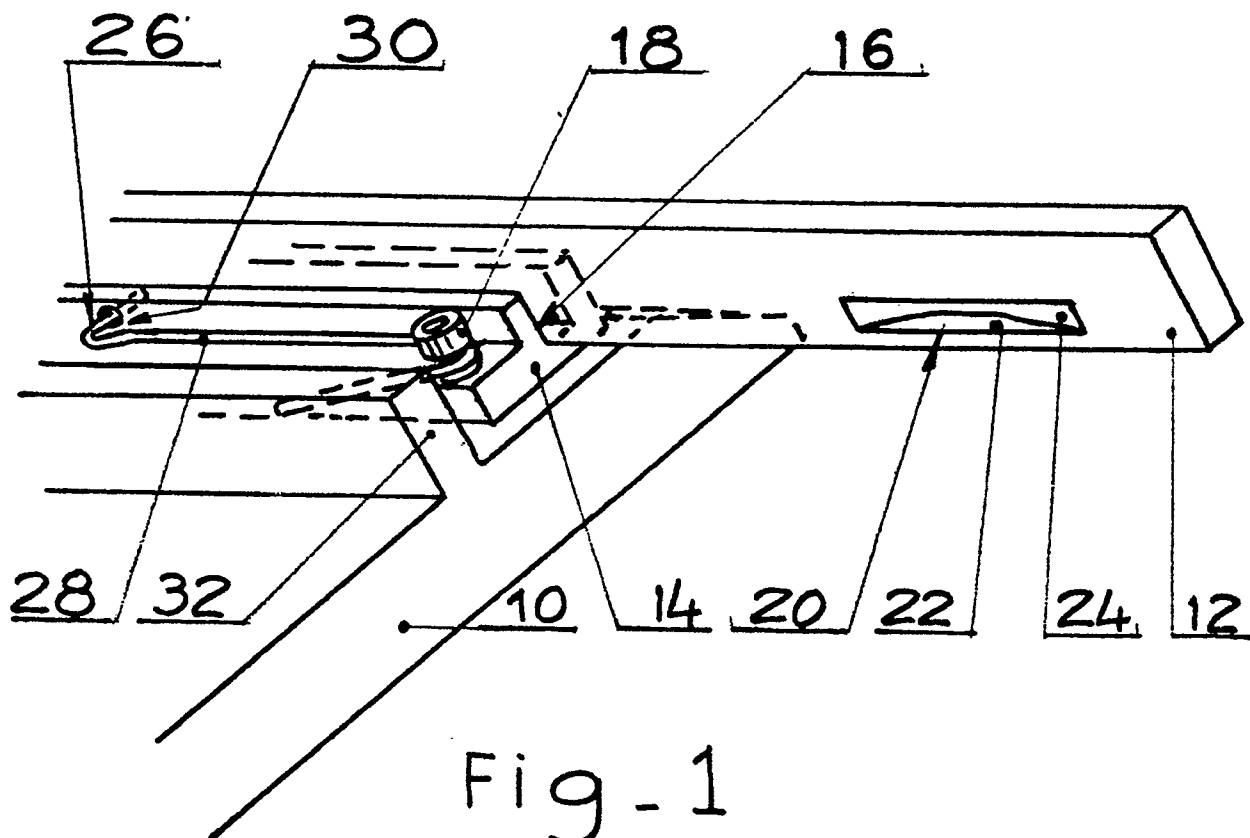


Fig-1

Jouve, 18, rue Saint-Denis, 75001 PARIS

SURGELATEUR A PLAQUES ET REGLE DE CALAGE POUR SURGELATEUR DE CE TYPE

La présente invention concerne les surgélateurs à plaques constitués par une pile de plaques horizontales, creuses, dans lesquelles circule un fluide réfrigérant et qui sont placées à l'intérieur d'une cabine isolante, l'écartement entre plaques étant maintenu égal ou légèrement supérieur à l'épaisseur des produits à surgeler placés sur les plaques par des cales d'espacement.

Ces cales sont généralement constituées par des règles placées sur chant dans des rainures longitudinales ménagées sur les bords des plaques ou dans des pièces fixées sur les plaques. Cette disposition facilite le remplacement des cales lorsqu'il faut modifier l'écartement entre plaques pour l'adapter à de nouveaux produits, d'épaisseur différente.

Dans ces appareils, pour faciliter le chargement des produits à surgeler sur les plaques et leur déchargement, on écarte de la plaque en cours de chargement ou déchargement la plaque située au-dessus de celle-ci. Il est possible que, lorsqu'on écarte les plaques, les règles de calage restent collées par le gel à la plaque supérieure et sortent des rainures où elles étaient logées, et le risque existe alors que les règles ne rentrent pas dans les rainures lorsqu'on rapproche les plaques. Il est alors nécessaire d'interrompre la marche automatique de l'appareil et d'intervenir manuellement pour remettre les règles de calage en place.

Le but de la présente invention est de supprimer cet inconvénient en prévoyant sur les plaques un moyen de fixation des règles de calage permettant un montage et un démontage faciles de ces dernières.

On a déjà proposé, dans un appareil de ce type, de fixer les règles de calage sous les plaques en prévoyant sur une paroi latérale du logement de la règle une nervure s'engageant dans une rainure de la règle. Cette solution a l'inconvénient de diminuer la résistance mécanique des règles de calage et oblige à utiliser des règles dont l'épaisseur est nettement supérieure à l'épaisseur utile, au niveau de la rainure.

La présente invention a pour objet un surgélateur caractérisé en ce que les règles comportent sur une de leurs faces verticales plusieurs encoches borgnes longitudinalement allongées et espacées l'une de l'autre, en ce que chaque encoche comporte une paroi inférieure dont le plan est sensiblement perpendiculaire aux faces verticales de la règle et un fond concave, la profondeur des encoches augmentant progressivement des extrémités vers le centre, et en ce que des ergots poussés par des ressorts font saillie à l'intérieur desdites encoches, à travers l'une des parois verticales des rainures, lorsque les règles sont en place dans les rainures.

Les ergots peuvent être, par exemple, constitués par l'extrémité d'une branche d'épingles élastiques

fixées sur les plaques le long des rainures. Lorsque les rainures sont formées sur des profilés fixés sur la plaque, des moyens de fixation communs aux profilés et aux épingles pourront être utilisés.

L'invention a également pour objet une règle de calage pour un surgélateur à plaques caractérisé en ce qu'elle comporte sur au moins une de ses grandes faces plusieurs encoches borgnes, longitudinalement allongées et espacées l'une de l'autre, et en ce que chaque encoche comporte au moins une paroi sensiblement parallèle aux petites faces de la règle et un fond concave, de sorte que sa profondeur croît progressivement du centre vers ses extrémités.

La description qui suit se réfère aux dessins l'accompagnant qui montrent, à titre d'exemple non-limitatif, une forme de réalisation de l'invention et sur lesquels :

La figure 1 est une vue en perspective illustrant la mise en place d'une règle de calage sur une plaque de surgélateur; et

La figure 2 est une coupe transversale d'une règle de calage et d'une partie des deux plaques dont elle maintient l'écartement;

Les plaques horizontales 10 d'un surgélateur sont maintenues espacées l'une de l'autre par deux règles de calage 12 disposées le long de deux bords opposés des plaques. Chaque règle est maintenue dans une pièce de guidage 14 fixée sur le bord respectif de la plaque. Les pièces de guidage sont constituées par des profilés en U formant une rainure 16 dans laquelle la partie inférieure des règles 12 est logée avec un jeu suffisant pour permettre une mise en place facile des règles. Ces profilés comportent un talon servant à leur fixation sur les plaques au moyen de vis 18.

Sur l'une des grandes faces des règles, qui sont verticales lorsque les règles sont en place, sont creusées plusieurs encoches borgnes 20. Chaque règle comportera par exemple trois encoches réparties sur sa longueur. Chaque encoche a une forme allongée dans le sens de la longueur de la règle et comporte une face inférieure 22 perpendiculaire aux faces verticales de la règle et un fond concave 24, de sorte que sa profondeur croît progressivement du centre vers les extrémités où elle est nulle. Ces encoches peuvent, par exemple, être usinées au moyen d'une fraise.

Lorsque les règles de calage sont en place, des ergots 26 font saillie à l'intérieur des encoches. Dans l'exemple représenté, ces ergots sont constitués par l'extrémité repliée d'une branche d'une épingle élastique 28 traversant, dans des trous 30, l'aile du profilé 14 adjacente à la face de la règle où sont formées les encoches. Les épingles 28 sont fixées sur les plaques au moyen des vis 18 et leur autre branche prend appui

sur un rebord 32 des plaques.

Les règles étant mises en place et enlevées par l'une des extrémités des plaques en les faisant glisser dans les profilés 14, les ergots ne gênent nullement ces opérations, grâce au fond concave des encoches qui sert de rampe pour repousser les ergots vers l'extérieur dans les deux sens de déplacement possibles des règles. Pour faciliter l'entrée des règles dans les profilés, leur extrémité sera biseautée ou comportera, au niveau des encoches 20, une encoche ouverte formant rampe.

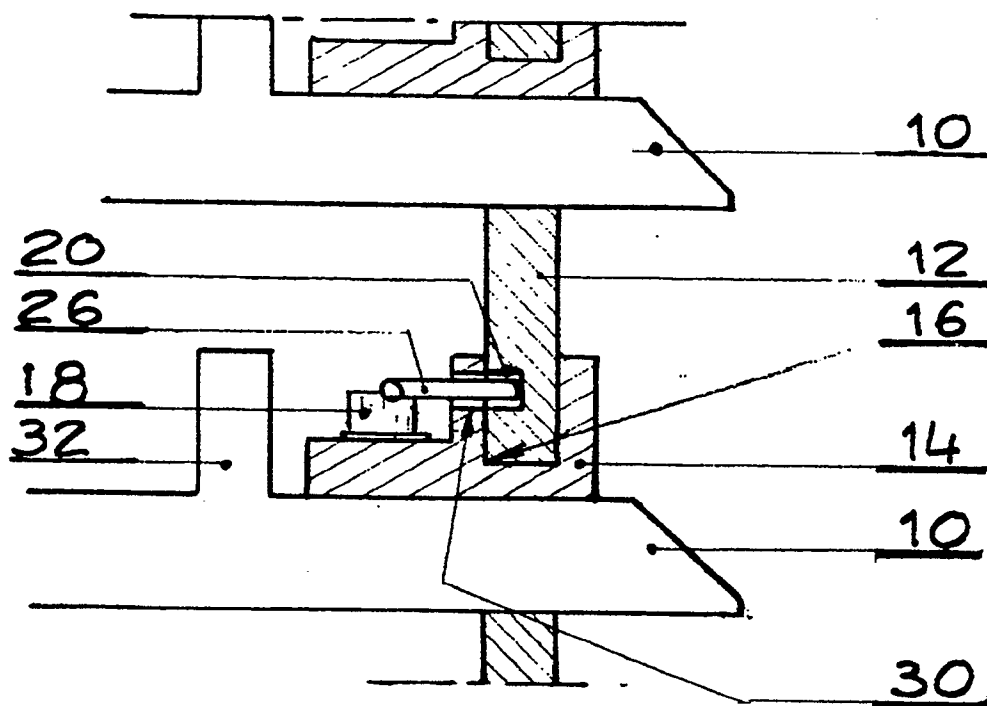
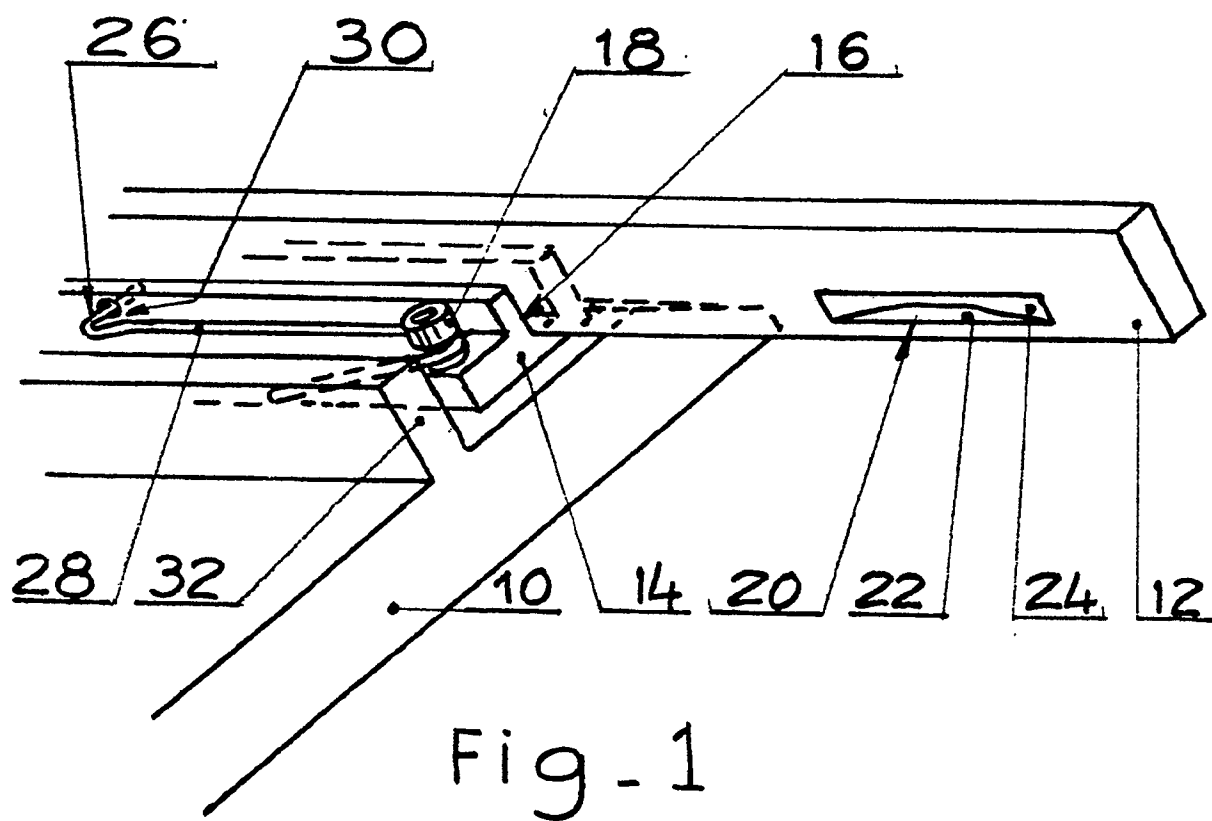
Les ergots 26 faisant saillie dans les encoches 20 empêchent tout déplacement vertical des règles 12 et évitent qu'elles puissent sortir des rainures 16 lorsqu'on écarte les plaques.

Il faut noter que ces encoches n'affaiblissent pas les règles de manière sensible, car elles n'affectent qu'une faible longueur de celles-ci.

D'autres types de ressorts pourraient être utilisés pour pousser les ergots vers l'intérieur des rainures, ceux-ci pouvant être ou non solidaires des ressorts. Il est bien entendu que ces modifications et toutes celles obtenues par substitution de moyens techniques équivalents entrent dans le cadre de l'invention.

Revendications

1. Surgélateur à plaques formé d'une pile de plaques horizontales maintenues espacées l'une de l'autre par des cales constituées par des règles placées sur chant dans des rainures longitudinales ménagées sur les bords des plaques, caractérisé en ce que les règles (12) comportent sur une de leurs faces verticales plusieurs encoches borgnes (20) longitudinalement allongées et espacées l'une de l'autre, en ce que chaque encoche comporte une paroi inférieure (22) dont le plan est sensiblement perpendiculaire aux faces verticales de la règle et un fond concave (24) et sa profondeur augmente progressivement des extrémités vers le centre, et en ce que des ergots (26) poussés élastiquement vers l'intérieur des rainures (16), à travers l'une de leurs parois verticales, font saillie dans lesdites encoches lorsque les règles sont en place dans les rainures. 30
2. Surgélateur à plaques selon la revendication 1, caractérisé en ce que lesdits ergots (26) sont constitués par l'extrémité d'une branche d'une épingle élastique (28). 50
3. Surgélateur à plaques selon la revendication 1 ou 2, dans lequel les règles de calage (12) sont maintenues par des profilés en U (14) fixés sur les plaques (10), caractérisé en ce que les ergots sont logés dans des trous (30) percés dans l'une des ailes des profilés. 55
4. Surgélateur à plaques selon les revendications 2 et 3, caractérisé en ce que les moyens de fixation (18) sont communs aux profilés (14) et aux épingles élastiques (28). 5
5. Règle de calage servant à maintenir un écartement prédéterminé entre les plaques d'un surgélateur à plaques, caractérisée en ce qu'elle comporte sur au moins une de ses grandes faces plusieurs encoches borgnes (20), longitudinalement allongées et espacées l'une de l'autre et en ce que chaque encoche comporte au moins une paroi (22) sensiblement parallèle aux petites faces de la règle et un fond concave (24) de sorte que sa profondeur croît progressivement du centre vers les extrémités. 10
15
20
25





Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

EP 91 40 0721

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int. Cl.5)
A	US-A-4423604 (RILEY) * colonne 3, ligne 18 - colonne 5, ligne 46; figures 2-4 *	1, 3-5	F25D31/00
A	GB-A-2195429 (STAL SAMIFI) * page 2, ligne 73 - page 3, ligne 28; figures 1-8 *	1, 3, 5	
A	GB-A-1039420 (ADRESSOGRAPH MULTIGRAPH) * page 2, lignes 25 - 75; figures 1-4 *	1-5	
A	GB-A-2120766 (JACKSTONE FROSTER)		
A	DE-C-77014 (MEYER)		
A	US-A-4240270 (MCLAUGHLIN)		
A	US-A-3020731 (KNOWLES)		
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl.5)
			F25D A47B
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 28 JUIN 1991	Examineur BROMAN B. T.
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande I : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant			

EPO FORM 1503 03.82 (P0402)