

⑫

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②2 Date de dépôt : 4 février 1988.

③0 Priorité :

④3 Date de la mise à disposition du public de la demande : BOPi « Brevets » n° 32 du 11 août 1989.

⑥0 Références à d'autres documents nationaux apparentés :

⑦1 Demandeur(s) : *GRANDI René.* — FR.

⑦2 Inventeur(s) : René Grandi.

⑦3 Titulaire(s) :

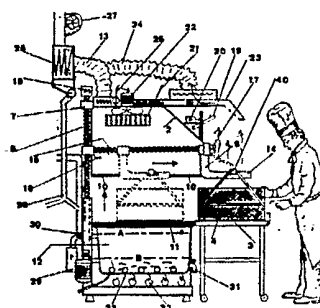
⑦4 Mandataire(s) :

⑤4 Dispositif de cuisson et de refroidissement à secteur de cuissons multiples avec introductions et évacuations autonomes et automatisées.

⑤7 Dispositif pour la cuisson ou le refroidissement d'aliments, avec la possibilité de traiter plusieurs produits à temps de cuisson ou de refroidissement différents. Les paniers 4 contenant ces produits, pouvant être introduits ou évacués indépendamment. Il est constitué d'une partie basse et une hotte-couvercle 2, venant coiffer la partie basse servant à traiter les produits.

Afin que l'on puisse introduire ou évacuer les paniers 4, la hotte-couvercle 2 effectue un monte et baisse au moyen d'une vis sans fin 8 ou une chaîne ou tout autre moyen de relevage, un bras-robot 6 fixé sous la hotte-couvercle 2 vient coulisser sur une vis sans fin transversale, permettant ainsi de crocheter les paniers qui auront terminé leur temps de traitement, les paniers non saisis resteront dans la cuve, afin de terminer leur temps de traitement. Et seuls les paniers qui auront été crochetés pourront être relevés.

Application : cuisson et refroidissement de tous produits.



DISPOSITIF DE CUISSON ET DE REFROIDISSEMENT A SECTEUR DE
CUISSONS MULTIPLES AVEC INTRODUCTIONS ET EVACUATIONS AUTONOMES
ET AUTOMATISEES.

Il est connu des dispositifs permettant de sélectionner
5 à volonté l'introduction et l'évacuation des produits contenus
dans des bacs, paniers, etc... des unités de cuisson et
de refroidissement.
Mais l'introduction et l'évacuation des produits dans ces
dispositifs sont effectués par un seul robot ou automate,
10 faisant ses manipulations les unes à la suite des autres.
Pour d'autres dispositifs, la cuisson et la réfrigération
s'effectuant dans un tunnel, l'introduction ne pouvant se
faire que l'un derrière l'autre, ainsi que pour l'évacuation.
Ceci ayant pour principal inconvénient de ne pas pouvoir
15 mélanger les produits, ayant un temps de traitement différent
les uns des autres. Les produits devant être traités par
famille de cuisson, les uns après les autres. Car dans ces dispo-
sitifs, les bacs de produits se suivant, ils ne peuvent
également être évacués que les uns après les autres.
20 C'est ainsi que par cet inconvénient, certains produits
sont trop cuits, et également pour la réfrigération dont
l'excès de froid en détruira toute la qualité gustative.
Pour ces dispositifs, le chargement et le déchargement étant
faits par un seul robot, les manutentions sont plus lentes,
25 et nécessitent une certaine attente.

Le dispositif qui va être décrit évite tous ces incon-
vénients. Il est constitué en deux parties : une partie
basse, réceptionnant les produits à traiter, et une partie
haute, venant coiffer la partie basse, et lui servant de
30 hotte et de couvercle.

Pour le dispositif de cuisson, la partie basse est constitué
d'une cuve, ou de plusieurs cuves côte à côte. Plusieurs
types de cuisson pouvant être utilisés : vapeur fluente,
vapeur surchauffée, air pulsé, chaleur lente, en eau immergée,
35 et également la cuisson à l'huile de type friteuse.

Plusieurs dispositifs peuvent être ajoutés en modules, les
uns après les autres. Et chaque module, ayant son couvercle
équipé d'un système d'introduction et d'évacuation autonome.
Mais, ce système, pour des mesures d'économies, pouvant
40 être commun à tous les modules.

Pour permettre l'introduction et l'évacuation des produits à cuire ou à refroidir, ce système de monte et baisse, soulève la hotte-couvercle, à l'aide d'une vis sans fin, ou par une chaîne asservie d'un vérin électrique, ou
5 par un enrouleur, ou bien par tout autre moyen, fixé sur une rampe. La hotte-couvercle étant solidaire au système de monte et baisse, et étant en position levée, elle permet de dégager la cuve de traitement en chaud ou en froid, et ainsi permet également l'introduction et l'évacuation des
10 des paniers contenant les produits. Ces paniers sont introduits ou évacués par un bras-robot coulissant sur une vis sans fin transversale fixée sous la hotte-couvercle, se levant et se baissant avec celui-ci.

La vis sans fin transversale permettant d'introduire les paniers dans la cuve, ou de les évacuer sur un convoyeur extérieur. Plusieurs bras peuvent cotoyer, selon le nombre de
15 cuves, ils sont motorisés et commandés sur un pupitre extérieur.

Dans la cuve où les produits ont terminé leur traitement, la fourche du bras vient crocheter le panier, et le
20 hotte-couvercle effectue sa montée, pour laisser le panier s'évacuer à l'extérieur, par le bras coulissant sur sa vis sans fin. Seul le bras-robot qui aura reçu l'ordre par un contacteur situé sur sa fourche, crochetera le panier et l'évacuera. les paniers non crochetés resteront dans leur zone en finition Et
25 de traitement.

Pour l'introduction des paniers, un contacteur placé sur le convoyeur signale à la hotte-couvercle l'élévation, et au bras-robot de venir saisir le panier. Par la non présence du panier le bras-robot ne pourra pas fonctionner.

Un contacteur de fin de course sur la vis sans fin
30 du bras-robot, centrera le panier dans la cuve. De même pour le monte et baisse, une came-contacteur, viendra commander la fonction d'ouverture ou de fermeture de la hotte-couvercle.

Afin de permettre le passage avec aisance du bras porteur avec sa fourche, prenant ou déposant le panier du
35 convoyeur, ou bien même d'un chariot à niveau constant, une porte guillotine ou bien basculante, motorisée ou pas, vient s'ouvrir simultanément à l'avancée du bras-robot porteur. Le convoyeur d'amener ou d'évacuation des paniers, peut
40 ne pas être utilisé, suivant la nécessité.

Pendant le relevage du couvercle, sur toute la périphérie du dispositif, une jupe vient coulisser, évitant la perte des calories ou des frigories.

Un automate programmable viendra commander, actionner ou arrêter toutes les manipulations.

Au dessus de la porte-guillotine et du convoyeur, une hotte filtrante évacue les vapeurs au moment de la sortie des produits chauds. Cette hotte étant raccordée à un conduit souple et articulé jusqu'aux gaines d'extraction arrières évacuant les vapeurs de cuisson.

En utilisant le dispositif en vapeur fluente, une clef de réglage contrôle l'évacuation des vapeurs, car celles-ci n'étant pas modulées, elles s'engouffreraient dans la hotte d'aspiration, et elles ne suffiraient plus pour cuire les produits. Pour le dispositif de froid, les gaines d'extraction ne sont pas nécessaires.

Un condenseur à air ou à eau permet de récupérer tous les condensats. Une ventilation aspirante peut être prévue pour l'évacuation des buées ou vapeurs d'huiles, ceci pour certains types de locaux. Les eaux de condensats seront évacuées par une évacuation extérieure, ou bien ils seront recyclés dans l'eau de la cuve de cuisson permettant de limiter la consommation d'eau.

Sous la hotte-couvercle, des surchauffeurs électriques et une turbine surchauffent les vapeurs fluentes ou servent pour l'air pulsé ou pour la vapeur sèche. La température des surchauffeurs peut dépasser 120° afin de détruire les bactéries, *Salmonelles* qui ne sont pas détruites par la simple vapeur fluente qui elle se limite à environ 99°. Cette température étant insuffisantes pour détruire certaines bactéries.

Pour la cuisson à air pulsé seuls les surchauffeurs sont utilisés, une turbine servant à brasser cet air chaud, avec un sens d'aspiration et de refoulement.

Sur le pourtour de la hotte-couvercle, et sur le pourtour de la cuve réceptive du couvercle, un joint sur chacune des deux parties permet qu'elles viennent se fermer hermétiquement, afin de ne pas laisser échapper les vapeurs la chaleur et le froid pour le dispositif de refroidissement.

Pour la cuisson en eau immergée, une pompe recycle l'eau de la cuve, pour supprimer les amidons et féculents, et les évacuer par un trop plein A. En vapeur fluente, un trop plein B évacue le surplus d'eau, une électro-vanne régule et contrôle le niveau de l'eau. Un robinet général permet la vidange de la cuve.

étant fermée par une vanne lors de la cuisson en eau immergée.

Un collecteur de graisse situé à la sortie de ces deux trop pleins vient récupérer les graisses .

Deux contacteurs, haut et bas détermineront les niveaux
5 choisis par l'opérateur.

La cuve de cuisson est chauffée soit par le gaz, soit par des fourreaux électriques placés dans celle-ci.

Le même dispositif sera utilisé pour la liaison froide, c'est à dire, refroidir très rapidement des produits chauds,
10 avant que leur température ne soit descendue au dessous de 65°, afin de respecter les décrets-loi, et le développement des bactéries. Ce dispositif ayant le même système d'introduction et d'évacuation que celui de chaud. La réfrigération étant assurée par un compresseur de froid, ou par Co2, ou
15 azote liquide, une ventilation adéquate vient répartir de le froid dans le dispositif de façon homogène. Ce dispositif peut être accouplé à celui de chaud, avec un même convoyeur d'introduction et d'évacuation des paniers.

Entre ces deux dispositifs, une salamandre-grill, permet
20 aux agents de manutention de gratiner, décorer, aprêter, avant que les produits ne soient introduits dans la zone de froid.

Un automate programmable permet dans ce dispositif de refroidissement, de déterminer le temps de refroidissement nécessaire à chaque produit. Ces produits doivent être refroidis
25 en moins de deux heures selon les décrets-lois. A cet effet, le compresseur et les évaporateurs, doivent être étudiés en conséquence.

Le dispositif de refroidissement, ayant des produits à temps de traitement différent, le monte et baisse et le
30 bras-robot effectueront leur manutention comme dans le dispositif de cuisson.

Chaque produit devant être évacué immédiatement après sont temps de refroidissement écoulé, afin de conserver au produit toutes ses qualités gustatives et esthétiques
35 initiales, qualités qui sont détruites par une ventilation de froid prolongé.

Une chaîne en continu peut être envisagée avec des modules de cuisson et de refroidissement les uns à la suite des autres afin d'effectuer un travail cohérent.

40 Un automate programable général vient faire la gestion de toute la chaîne.

Ce dispositif permet de cuire et de refroidir des produits, préemballés crus et tirés au vide dans des poches plastiques, la cuisson se faisant à la vapeur plus air pulsé. Mais des produits pré-emballés crus dans des barquettes cartons ou aluminiums operculées, peuvent également être traités, ceci s'apparentant à la cuisson en demi-conserve, qui est couramment utilisée dans des fours à air pulsé, mais dont l'introduction et l'évacuation se fait manuellement, et un seul produit à temps de traitement unique peut être introduit, contrairement au dispositif qui vient d'être décrit.

Les dessins ci-annexés qui illustrent l'invention sont donnés à titre d'exemple non limitatif, des formes de réalisation de l'objet de cette invention.

La figure 1 représente une coupe en perspective du dispositif fermé, avec le convoyeur d'amener et d'évacuation des paniers. Dans l'éclaté du dispositif on peut voir les bras-robots avec un panier dans la cuve.

La figure 2 représente une vue de côté et en coupe du dispositif de cuisson, avec le couvercle levé et le bras-robot sortant le panier de produits.

La figure 3 montre le dispositif de cuisson fermé, avec le bras-robot ayant déposé le panier pour son traitement.

La figure 4 représente le dispositif fermé en système de réfrigération.

La figure 5 montre également une coupe de face du dispositif de refroidissement, en cours d'évacuation d'un seul panier ayant fini son traitement, l'autre panier restant, poursuit son temps de réfrigération, la fourche du bras-robot n'ayant pas reçu d'ordre, n'a pas saisi le-dit panier.

La figure 6 représente une chaîne composée d'un module de cuisson et un module de refroidissement, avec un convoyeur commun, où une salamandre-grill vient gratiner les produits avant qu'ils subissent le traitement de réfrigération.

Le dispositif représenté figure 1, comporte la partie basse de traitement des produits 1, et la hotte-couvercle 2 avec un convoyeur 3 d'amener et évacuation des paniers 4. Dans l'éclaté on aperçoit les vis sans fin 5 des bras-robots 6, avec un panier 4. Une rampe 7 permet l'élévation de la hotte-couvercle 2, au moyen d'une vis sans fin verticale 8.

ou de chaînes 9, le joint 10 du couvercle, et le joint 11 de la cuve 12 jointent hermétiquement les deux parties hautes et basses. Un conduit souple 13, évacue les vapeurs odeurs et graisses dégagées par les différents traitements.

5 La figure 2 représente le dispositif de cuisson, en cours d'évacuation du panier 4, hors de la cuve 12 et venant être déposé sur le convoyeur 3, par le bras-robot 6 au moyen de sa fourche 14. Le bras-robot 6 coulisse sur une vis sans fin 15, un contacteur 16 vient arrêter la fin
10 de course du bras-robot 6, actionné par son moteur 17.

La hotte-couvercle 2 est levée et baissée par un monte et baisse sur une rampe 7, au moyen de la vis sans fin 8 et son moteur 18.

Une porte-guillotine ou basculante 19, motorisée 20
15 ou pas, permet le passage du bras-robot 6 afin qu'il puisse prendre ou déposer le panier 4 sur le convoyeur 3. Un contacteur 40 signale la présence du panier.

Au dessus du convoyeur 3, une hotte filtrante 23
20 récupère les vapeurs des produits sortant de la cuisson, elle est raccordée par un conduit 24, jusqu'à la gaine 13 d'extraction. Une clef de réglage 25, contrôle la sortie des la vapeur fluente.

Un échangeur condenseur 26 récupère les condensats
25 de la vapeur, qui elle est aspirée vers l'extérieur par la ventilation 27. Les eaux de condensats étant évacuées soit vers l'extérieur 28, soit elles retournent à la cuve de cuisson 12.

Les joints 10 de la hotte-couvercle et 11 de la cuve 12
30 jointent très hermétiquement les deux parties.

Une pompe 29 vient recycler l'eau de la cuve 12 par un niveau trop plein A, pour la cuisson en eau immergée, un trop plein B contrôle le niveau de l'eau en cuisson vapeur fluente. La régulation et le niveau de l'eau
35 sont contrôlés par une électro-vanne 30.

Un robinet 31 permet l'évacuation totale de l'eau de la cuve. Des rampes à gaz 32 ou des fourreaux électriques 33 permettent le chauffage de la cuve 12.

Sur la figure 3, le dispositif de cuisson est en
40 position fermée, les joints 10 et 11 de la hotte-couvercle 2

et de la cuve 12 sont parfaitement jointés. La pompe motorisée 29, recycle l'eau de la cuve 12, un panier 4^{est} en cours de cuisson.

Sur la figure 4, le dispositif est fermé, et équipé en froid, avec du gaz Co2, 34, des turbines de ventilations 35 basse
5 36, ^{haute} font circuler l'air froid. Sur cette figure, le monte ^{et}
et baisse de la hotte-couvercle 2 s'effectue par une chaîne
8, asservie par un vérin électrique 37, ou sur un enrouleur 38.
Le dispositif est entouré d'une isolation 39.

Sur la figure 5 le dispositif de froid est ouvert
10 le bras robot 6 par un contacteur 40 est venu saisir le
panier 4, et vient coulisser sur sa vis sans fin 15. motorisée
17. Une jupe 41 coulissante, évite la perte de frigories
pour continuer à refroidir le panier 4" qui n'a pas fini
son temps de traitement, et dont le bras-robot 6', n'a pas
15 reçu par son contacteur, l'information de venir le saisir.
La réfrigération du dispositif de cette figure se faisant
par un compresseur 42 et évaporateur 43. Des turbines 44
et 45 recyclent le froid par l'évaporateur 43.

Sur le convoyeur 3, un panier attend son introduction,
20 alors qu'un autre est évacué.

Sur la figure 6, deux modules, de cuisson 46, de réfri-
gération 47, et un convoyeur commun 48, forment la chaîne
en continu. Une salamandre-grill 49, gratine les produits
avant qu'ils soient introduits dans le dispositif de refroidis-
sement.

RE V E N D I C A T I O N S

1 / Dispositif pour la cuisson ou le refroidissement d'aliments, avec introduction et évacuation autonome des paniers contenant les produits à traiter, caractérisé en ce que il est composé de deux parties: une partie basse (1),
5 et une hotte-couvercle (2) venant coiffer cette partie basse servant à traiter en chaud ou en froid les produits. La hotte-couvercle (2) étant amovible pour permettre l'évacuation et l'introduction des paniers avec les produits à traiter.

2 / Dispositif selon la revendication 1, caractérisé
10 en ce que la hotte-couvercle (2), dès que l'information lui aura été commandée, vient se lever au moyen d'une vis sans fin (8) motorisée (18) ou bien d'une chaîne (9) asservie d'un enrouleur (38) ou par un vérin électrique (37). Tout moyen peut être utilisé pour effectuer le monte et baisse
15 de la hotte-couvercle (2).

3 / Dispositif selon les revendications 1 et 2, caractérisé en ce que lorsque la hotte-couvercle (2) est relevée, un bras-robot (6) transversal, fixé sous cette hotte (2), vient coulisser sur une autre vis sans fin (5) pour prendre
20 les paniers (4) sur un convoyeur (12), pour les introduire dans la cuve (12) de traitement. Et une fois le traitement terminé, il les saisit de nouveau pour les évacuer sur le convoyeur (3).

4 / Dispositif selon la revendication 3 caractérisé
25 en ce que plusieurs bras-robots (6) et vis sans fin (5) peuvent être utilisés, selon le nombre de cuves comprises dans le dispositif. Et l'évacuation des paniers de chaque cuve peut être indépendante, selon que le produit contenu ait terminé son temps de traitement. Un contacteur (40)
30 placé sur la fourche (14) du bras-robot (6) ayant reçu l'information, viendra crocheter le panier correspondant. Le panier non saisi restera pour terminer son temps de traitement, et seul le panier crochété pourra être relevé.

5 / Dispositif selon la revendication 1 caractérisé
35 en ce que une chaîne en continu peut être formée, en utilisant le dispositif de cuisson (46) et le dispositif de refroidissement (47), afin de cuire et de refroidir immédiatement les produits en moins de deux heures selon les décrets-loi. Entre les deux dispositifs, sur un convoyeur commun (48)
40 une salamandre-grill (49) sert à gratiner les produits sortant

du dispositif de cuisson et avant d'être introduits dans le dispositif de refroidissement.

6 / Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que deux joints, un sur la hotte-couvercle (10) et un sur la périphérie de la cuve (11) permettent aux deux parties de jointer hermétiquement pendant le traitement des produits afin de maintenir une parfaite étanchéité, tant pour la cuisson que pour le refroidissement.

De même quand la hotte-couvercle (2) effectue le monte et 10 baisse pour l'introduction ou évacuation des paniers, une jupe (41) viendra coulisser autour et jusqu'à la cuve de traitement, afin de garder les calories ou frigories du dispositif.

René GRANDI.

FIG. I

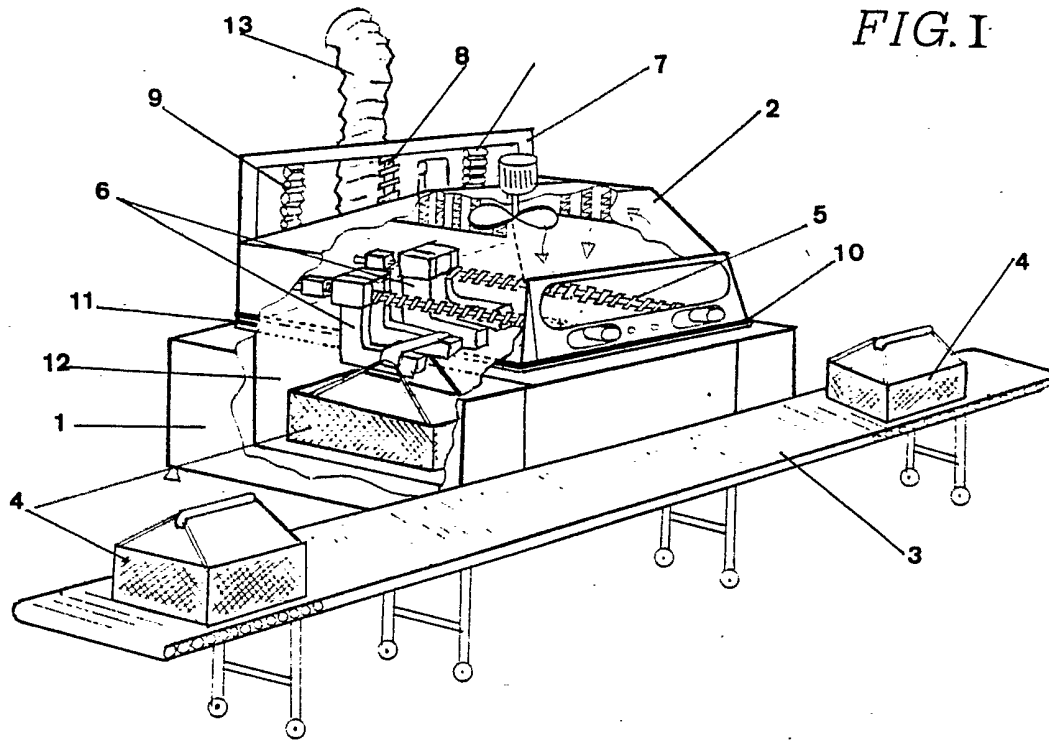


FIG. 2

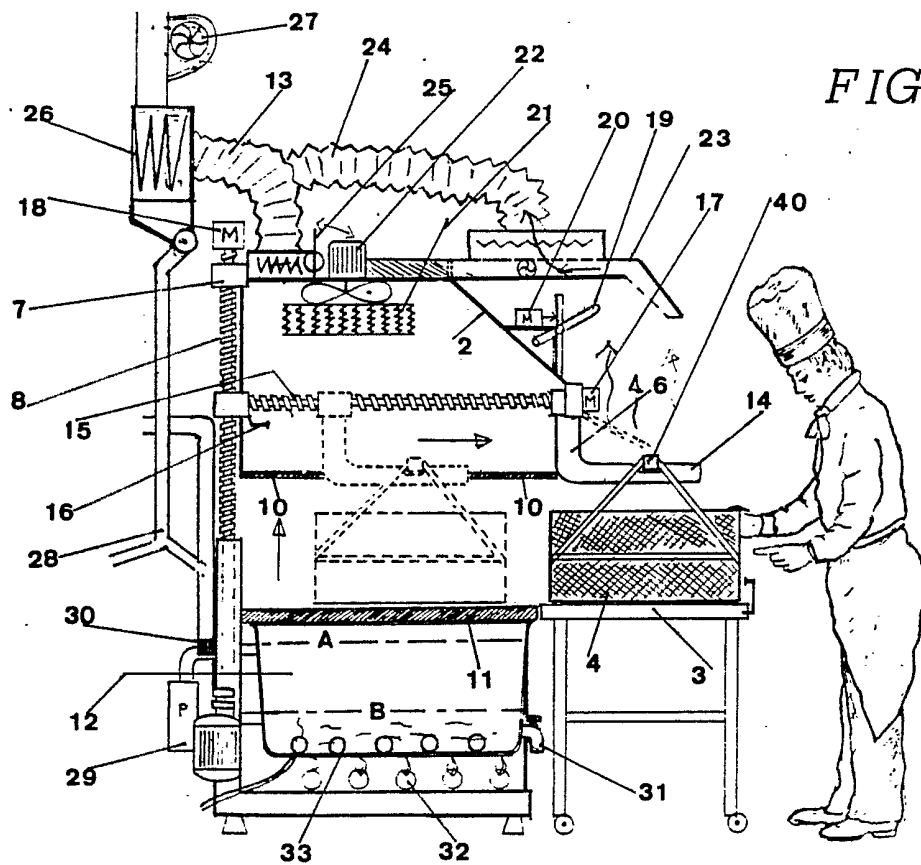


FIG 3

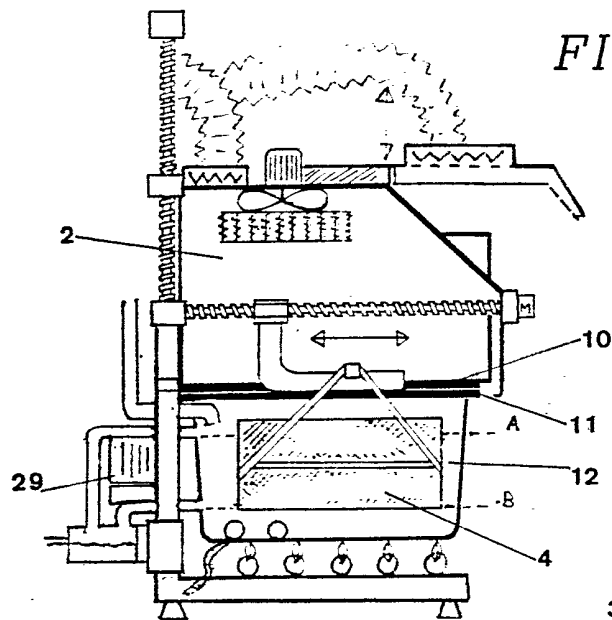


FIG 4

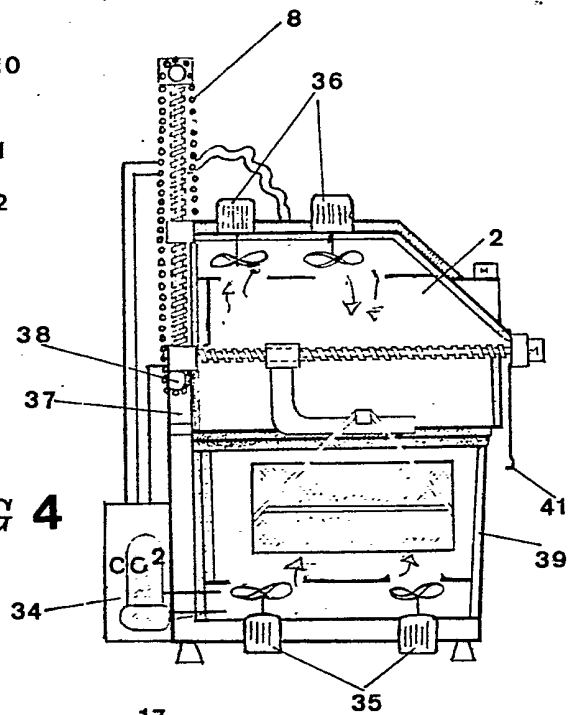


FIG 5

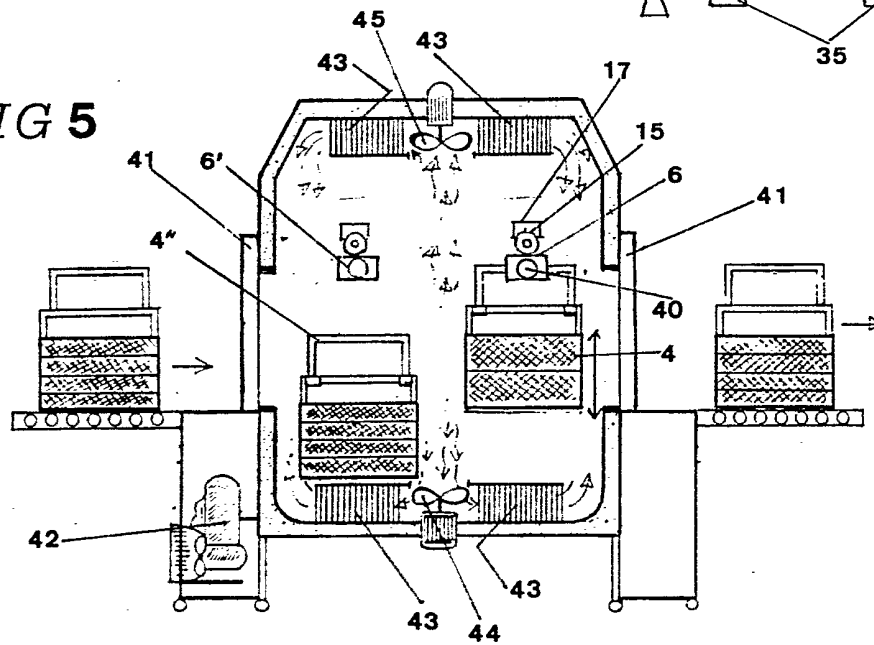


FIG 6

