

(12) DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITÉ DE COOPÉRATION
EN MATIÈRE DE BREVETS (PCT)

(19) Organisation Mondiale de la Propriété
Intellectuelle
Bureau international



(43) Date de la publication internationale
30 avril 2009 (30.04.2009)

PCT

(10) Numéro de publication internationale
WO 2009/053579 A2

(51) Classification internationale des brevets :
A47F 3/04 (2006.01) *B05B 7/24* (2006.01)
B05B 17/06 (2006.01)

(21) Numéro de la demande internationale :
PCT/FR2008/051777

(22) Date de dépôt international :
1 octobre 2008 (01.10.2008)

(25) Langue de dépôt : français

(26) Langue de publication : français

(30) Données relatives à la priorité :
0758013 2 octobre 2007 (02.10.2007) FR

(71) Déposant (pour tous les États désignés sauf US) : **ARECO
FINANCES ET TECHNOLOGIE - ARFITEC** [FR/FR];
114, chemin de Saint Marc, F-06130 Grasse (FR).

(72) Inventeurs; et

(75) Inventeurs/Déposants (pour US seulement) : **RICHARD,
Frédéric** [FR/FR]; 10, rue de Fontvieille, Immeuble des
Iris, F-06250 Mougins (FR). **DAVRANCHE, Franck**
[FR/FR]; 1015 Villa, 10, avenue de Tournamy, F-06250
Mougins (FR). **GSCHWIND, Michel** [FR/FR]; Chemin
des Lavandières, F-06130 Grasse (FR). **GUERRIN,
Fabien** [FR/FR]; Les Terrasses de Mougins, 126, chemin
des Peyroues, F-06250 Mougins (FR).

(74) Mandataire : **POTDEVIN, Emmanuel**; CABINET
LHERMET LA BIGNE & REMY, 11, boulevard de
Sébastopol, F-75001 Paris (FR).

(81) États désignés (sauf indication contraire, pour tout titre de
protection nationale disponible) : AE, AG, AL, AM, AO,
AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH,
CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG,
ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL,

[Suite sur la page suivante]

(54) Title: FOODSTUFF DISPLAY STAND, ESPECIALLY FOR SALES AREAS

(54) Titre : ETALAGE D'EXPOSITION DE PRODUITS ALIMENTAIRES, NOTAMMENT POUR SURFACES DE VENTE

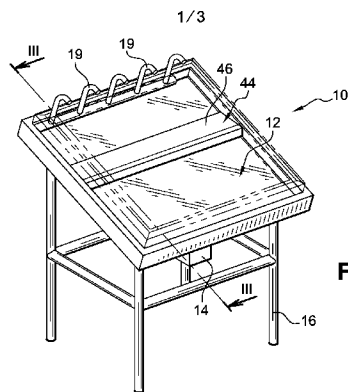


Fig. 1

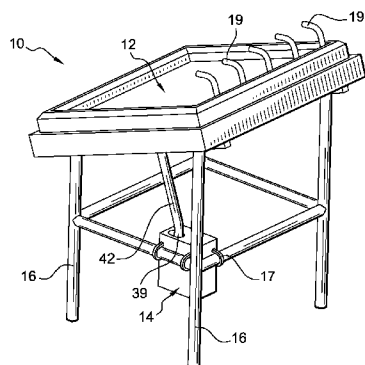


Fig. 2

(57) Abstract: Foodstuff display stand (10) comprising a display space (12) designed to hold foodstuffs, at least one member (19) for diffusing fine droplets of liquid towards the display space, and a generator (14) of fine droplets, connected upstream of the diffusion member, the generator of fine droplets comprising a tank for holding the liquid to be diffused, an ultrasound emitter housed inside the tank to emit ultrasounds into the liquid in the tank, and, housed inside the tank, a nozzle for focussing the emitted ultrasounds in order to focus the ultrasounds at a point in the liquid.

(57) Abrégé : Etalage (10) d'exposition de produits alimentaires, comportant un espace d'exposition (12), destiné à recevoir des produits alimentaires, au moins un organe (19) de diffusion de fines gouttelettes de liquide vers l'espace d'exposition, et un générateur de fines gouttelettes (14), relié en amont à l'organe de diffusion, le générateur de fines gouttelettes comporte une cuve destinée à recevoir le liquide à diffuser, un émetteur à ultrasons, logé dans la cuve, destiné à émettre des ultrasons dans le liquide de la cuve, une buse de focalisation des ultrasons émis, logée dans la cuve, destinée à focaliser les ultrasons vers un point du liquide.

WO 2009/053579 A2



IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

ZW), eurasien (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), européen (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MT, NL, NO, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

(84) États désignés (sauf indication contraire, pour tout titre de protection régionale disponible) : ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM,

Publiée :

— sans rapport de recherche internationale, sera republiée dès réception de ce rapport

Étalage d'exposition de produits alimentaires, notamment pour surfaces de vente.

La présente invention concerne les étalages d'exposition de produits alimentaires, notamment pour surfaces de vente.

5 Dans les surfaces de vente, afin de préserver la fraîcheur de certains produits alimentaires, tels que des produits de la mer (poissons, fruits de mer, crustacés...), des fruits ou des légumes, et ainsi de favoriser leur conservation, il est connu de diffuser des fines gouttelettes d'eau autour de ces produits alimentaires.

10 A cet effet, on connaît déjà dans l'état de la technique, un étalage d'exposition de produits alimentaires, comportant

- un espace d'exposition, destiné à recevoir des produits alimentaires,
- au moins un organe de diffusion de fines gouttelettes de liquide vers l'espace d'exposition, et
- un générateur de fines gouttelettes, relié en amont à l'organe de diffusion.

15 Parmi les étalages d'exposition, on distingue les étalages fixes et les étalages modulaires. Les étalages fixes, habituellement de longueur de plusieurs mètres, sont fixés au sol. Les étalages modulaires, comportant habituellement un espace d'exposition ayant une surface de 1 ou 2 m² (mètres carrés), sont mobiles, par exemple en étant montés sur roulettes, afin de permettre à l'exploitant de modifier l'organisation de son rayon à volonté.

20 Dans le cas d'un étalage modulaire, le générateur de fines gouttelettes doit être intégré à l'étalage et doit, de ce fait, avoir un encombrement réduit.

Toutefois, le générateur doit assurer un débit minimum prédéterminé, habituellement 0,6L/h/m² (Litre par heure et par mètre carré), pour être suffisamment efficace.

25 Dans l'état de la technique, les générateurs intégrés aux étalages sont habituellement trop encombrants ou pas assez puissants.

L'invention a notamment pour but de remédier à cet inconvénient, en fournissant un étalage d'exposition de produits alimentaires comprenant un générateur peu encombrant et de puissance suffisante.

30 A cet effet, l'invention a pour objet un étalage d'exposition de produits alimentaires, comportant

- un espace d'exposition, destiné à recevoir des produits alimentaires,
- au moins un organe de diffusion de fines gouttelettes de liquide vers l'espace d'exposition, et
- 35 - un générateur de fines gouttelettes, relié en amont à l'organe de diffusion, dans lequel le générateur de fines gouttelettes comporte :

-2-

- une cuve destinée à recevoir le liquide à diffuser,
- un émetteur à ultrasons, logé dans la cuve, destiné à émettre des ultrasons dans le liquide de la cuve,
- une buse de focalisation des ultrasons émis, logée dans la cuve, destinée à focaliser les ultrasons vers un point du liquide.

Les ultrasons générés créent une dépression dans le liquide de la cuve, qui induit la création d'un jet de liquide à la sortie de la buse. La buse focalise les ultrasons vers un point précis de ce liquide, généralement dans le jet de liquide. Ainsi, un brouillard de fines gouttelettes est généré, ce brouillard étant acheminé vers l'organe de diffusion grâce à des moyens classiques, par exemple à l'aide d'un courant d'air portant les gouttelettes, puis diffusé vers l'espace d'exposition grâce à cet organe de diffusion.

On notera que, une fois l'émetteur à ultrasons mis en fonctionnement, le jet de produit est continuellement alimenté grâce à une aspiration due à l'effet pompe acoustique des ultrasons, et le brouillard de fines gouttelettes est continuellement généré, sans utilisation d'une pompe supplémentaire.

Puisque le générateur de gouttelettes ne comporte pas de pompe, il est peu encombrant et nécessite peu d'énergie pour fonctionner. Toutefois, un tel générateur est suffisamment puissant pour assurer un débit minimum de 0,6L/h/m².

De manière optionnelle, un étalage selon l'invention comporte un échangeur de chaleur destiné à échanger de la chaleur entre le liquide à diffuser et l'espace d'exposition.

Habituellement, l'espace d'exposition est muni de glace (étalage à produits de la mer) ou est soumis à un flux d'air froid (étalage à produits carnés). L'échangeur de chaleur permet de refroidir le liquide, ainsi que l'air portant les gouttelettes, en utilisant la fraîcheur de cette glace ou de ce flux d'air froid.

Ainsi, le liquide garde une température suffisamment basse, par exemple inférieure à 2°C, comme cela est imposé par la législation actuelle lorsque certains types de produits alimentaires, par exemple des produits de la mer, sont exposés sur l'étalage. Cet échangeur de chaleur permet de se dispenser d'une chambre froide habituellement disposée à proximité de l'étalage, et de s'affranchir de problèmes de réchauffement de l'air portant les gouttelettes dans les tuyaux de l'étalage.

De préférence, l'organe de diffusion est réglable en hauteur, par exemple télescopique. Pour une efficacité optimale des gouttelettes diffusées, celles ci devraient être diffusées à une certaine hauteur au dessus des produits, par exemple à une hauteur de 5 cm.

En effet, si cette hauteur était trop élevée, les gouttelettes, ainsi que l'air portant ces gouttelettes, se réchaufferaient avant d'atteindre les produits alimentaires, et une partie de ces gouttelettes se dissiperait avant d'atteindre ces produits.

En revanche, si cette hauteur était trop faible, les gouttelettes ne couvriraient que les premiers produits rencontrés, et ne seraient pas diffusées sur tout l'espace d'exposition. En outre, les gouttelettes risqueraient de mouiller les premiers produits rencontrés.

Or, dans un étalage classique, la hauteur des buses au dessus des produits varie, lorsque des produits sont ajoutés ou retirés de l'étalage, lorsque la quantité de glace dans l'espace d'exposition est plus importante (par exemple en hiver), ou encore lorsque la glace fond.

Grâce aux organes de diffusions réglables en hauteur, l'exploitant peut modifier la hauteur de ces organes de diffusion en fonction de la hauteur des produits, pour optimiser la diffusion de fines gouttelettes.

On notera que, afin d'obtenir une efficacité optimale, il est préférable de créer un effet Coanda qui maintiendra l'air portant les gouttelettes contre les parois de l'espace d'exposition.

Un étalage selon l'invention peut en outre comporter l'une ou plusieurs des caractéristiques suivantes.

- L'échangeur de chaleur est en inox. Ce matériau est en effet préférable pour des raisons d'hygiène et de tenue aux agents de nettoyage.
- L'échangeur de chaleur comporte un collecteur de liquide agencé dans l'espace d'exposition, notamment destiné à collecter l'eau provenant de la fonte de glace ménagée dans l'espace d'exposition. La glace fondue ayant une température avoisinant 0°C, il est possible de faire baigner une partie de l'échangeur de chaleur dans cette glace fondue afin d'améliorer l'efficacité de cet échangeur et/ou de réduire sa longueur.
- L'émetteur à ultrason est un élément piézo-électrique, de préférence une céramique piézo-électrique.
- Le générateur de gouttelettes comporte un ventilateur de soufflage des fines gouttelettes générées de façon à transporter ces gouttelettes vers l'organe de diffusion.
- Le générateur de gouttelettes comporte des moyens de commande de la distribution de produit consommable, reliés à des moyens de vérification de conditions de fonctionnement, de sorte que la distribution est arrêtée

-4-

lorsque les conditions de fonctionnement ne sont pas conformes à des spécifications d'utilisation.

- 5 - L'étalage étant destiné à être agencé conjointement avec un autre étalage du même type, il comporte des moyens de synchronisation de la distribution de produit avec la distribution de l'autre étalage.
- L'étalage est du type modulaire. En effet, l'invention est particulièrement avantageuse dans le cas d'un étalage modulaire. Toutefois, elle pourrait également être appliquée à un étalage fixe.
- 10 - Le générateur de gouttelettes comporte des moyens de connexion à au moins un organe de diffusion porté par au moins un autre étalage.

L'invention concerne également un générateur de fines gouttelettes, comportant :

- une cuve destinée à recevoir du liquide à diffuser,
- 15 - un émetteur à ultrasons, logé dans la cuve, destiné à émettre des ultrasons dans le liquide de la cuve,
- une buse de focalisation des ultrasons émis, logée dans la cuve, destinée à focaliser les ultrasons vers un point du liquide,

caractérisé en ce que le générateur de fines gouttelettes comporte en outre des moyens de fixation à un étalage d'exposition de produits alimentaires, et des moyens de connexion à au moins un organe de diffusion de fines gouttelettes porté par l'éstalage, destinés à fournir cet organe de diffusion en fines gouttelettes.

L'invention sera mieux comprise à la lecture de la description qui va suivre, donnée uniquement à titre d'exemple et faite en se référant aux dessins annexés dans lesquels :

- 25 - la figure 1 est une vue en perspective d'un étalage selon un exemple de mode de réalisation de l'invention,
- la figure 2 est une vue en perspective arrière de l'éstalage de la figure 1,
- la figure 3 est une vue en coupe selon les flèches III-III de l'éstalage de la figure 1,
- 30 - la figure 4 est une vue en perspective d'un organe de diffusion de l'éstalage de la figure 1,
- la figure 5 est une vue en coupe d'un organe de diffusion de l'éstalage selon une variante de réalisation,
- la figure 6 est une vue en perspective d'un générateur de fines gouttelettes
- 35 équipant l'éstalage de la figure 1,

- la figure 7 est une vue en perspective d'une partie du générateur de la figure 6.

On a représenté sur les figures 1 et 2 un étalage d'exposition de produits alimentaires, notamment pour surfaces de vente. L'étalage d'exposition est désigné par la
5 référence générale 10. Dans l'exemple décrit, l'étalage d'exposition 10 est du type modulaire.

L'étalage 10 comporte un espace 12 d'exposition, destiné à recevoir des produits alimentaires pour leur exposition en vue de leur vente. Par exemple, ces produits alimentaires peuvent être des fruits, des légumes, du fromage, des produits de la mer
10 (poissons, fruits de mer, crustacés...) ou des produits carnés (viandes...).

Afin de favoriser la conservation de ces produits alimentaires, l'étalage comporte un générateur 14 de fines gouttelettes de liquide, généralement d'eau, fixé par exemple à un pied 16 de l'étalage, à l'aide de moyens de fixation 17 démontables. Ce générateur 14 est relié en amont, grâce à des moyens 18 de connexion démontables, à
15 au moins un, par exemple cinq organes 19 de diffusion des fines gouttelettes générées vers l'espace d'exposition 12.

Puisque les moyens de fixation 17 et de connexion 18 sont démontables, l'étalage 10 peut être facilement monté ou démonté, ce qui facilite son déplacement et/ou son nettoyage. On notera que les moyens de fixation 17 comportent de préférence des
20 bandes de fixation, permettant de monter le générateur 14 sur n'importe quel étalage classique sans modification de celui-ci.

On notera que, afin d'optimiser la diffusion des gouttelettes sur les produits exposés, ces gouttelettes doivent être diffusées à une hauteur prédéterminée au dessus de ces produits, par exemple 5 cm (centimètres).

25 Afin de pouvoir régler cette hauteur, chaque organe de diffusion 19, dont l'un d'entre eux est représenté plus en détail sur la figure 4, est réglable en hauteur. Par exemple, chaque organe de diffusion 19 est télescopique.

A cet effet, chaque organe de diffusion comporte au moins des premier 19A et second 19B éléments tubulaires, le premier 19A ayant un diamètre inférieur d'environ 0.1
30 mm au diamètre du second 19B. Ainsi, le premier élément tubulaire 19A est apte à coulisser dans le second élément tubulaire 19B de façon à faire varier la hauteur de l'organe de diffusion 19.

On notera que le jeu d'environ 0.1 mm entre les éléments tubulaires 19A, 19B permet d'assurer l'étanchéité entre ces éléments tubulaires. En effet, lors de l'utilisation
35 de l'organe de diffusion 19, des gouttelettes d'eau s'introduisent entre ces éléments

tubulaires, formant ainsi un joint d'eau suffisamment efficace du fait de la pression d'air très faible.

Chaque organe de diffusion 19 est muni d'un organe 20 de blocage du coulisement entre les premier 19A et second 19B éléments tubulaires, par exemple une
5 vis moletée en inox, permettant de bloquer les éléments tubulaires à la hauteur de diffusion désirée. En variante représentée sur la figure 5, l'organe de blocage peut être une bague à joint 21, permettant d'appliquer une pression sur le premier élément tubulaire 19A de manière suffisante pour maintenir cet élément tubulaire, mais également
10 suffisamment lâche pour que l'utilisateur puisse modifier la hauteur de l'organe de diffusion 19 par simple action manuelle sur l'élément tubulaire 19A.

Afin d'assurer un débit suffisant de gouttelettes diffusées, de préférence au moins égal à $0,6\text{L/h/m}^2$, tout en étant peu encombrant, le générateur 14 de fines gouttelettes, représenté plus en détail sur les figures 6 et 7, comporte une cuve 22 destinée à recevoir le liquide à diffuser, un émetteur à ultrasons 24, logé dans la cuve 22,
15 destiné à émettre des ultrasons dans le liquide de la cuve, et une buse 26 de focalisation des ultrasons émis, logée dans la cuve 22, destinée à focaliser les ultrasons vers un point du liquide.

La cuve 22 est alimentée en liquide à l'aide d'une arrivée d'eau 28, reliée à un distributeur de liquide externe, par exemple un robinet d'eau du secteur. Cette arrivée
20 d'eau 28 est de préférence munie d'une vanne manuelle 30 permettant d'interrompre ou d'activer manuellement l'arrivée d'eau dans le générateur de gouttelettes 14.

L'émetteur à ultrasons 24 est de préférence un élément piézo-électrique, par exemple une céramique piézo-électrique. Le générateur de gouttelettes 14 comporte des moyens de commande 32 de la distribution de liquide, commandant notamment cet
25 émetteur à ultrasons 24. Par exemple, les moyens de commande 32 comportent un circuit d'électronique de puissance 32, étanche, alimenté en électricité à l'aide d'une prise électrique 34 pouvant être reliée au secteur. On notera que l'alimentation électrique est à basse tension, du fait de l'environnement humide.

Ce circuit d'électronique de puissance 32 commande notamment l'activation
30 ou l'extinction de l'émetteur à ultrasons 24, en fonction de conditions de fonctionnement spécifiques, par exemple en fonction du niveau de liquide dans la cuve 22. En effet, pour un bon fonctionnement, la quantité de produit dans la cuve 22 doit être maintenue entre un minimum et un maximum prédéterminés, l'émetteur à ultrasons 24 devant notamment être recouvert d'une quantité minimale de liquide lors de son fonctionnement, afin d'éviter
35 de surchauffer et de s'endommager.

Les conditions de fonctionnement spécifiques sont mesurées à l'aide de moyens 36 de vérification des conditions de fonctionnement, reliés aux moyens de commande 32. Par exemple, les moyens de vérification 36 comportent un capteur 37 de niveau de liquide, destiné à mesurer le niveau de liquide dans la cuve 22.

5 Le générateur de gouttelettes 14 comporte également au moins une, par exemple deux électrovannes étanches 38, destinées à commander ou à arrêter la fourniture de la cuve 22 en liquide. Les électrovannes 38 sont habituellement commandées par les moyens de commande 32. Par exemple, une première électrovanne permet de fournir la cuve 22 en liquide lorsque le capteur de niveau 36 détecte un niveau
10 insuffisant de liquide. Une deuxième électrovanne, du type normalement ouverte, permet d'évacuer le produit de la cuve lorsque le générateur est hors tension, afin d'assurer un certain niveau d'hygiène.

 On notera que la cuve 22 est munie d'une ouverture 39 d'évacuation de liquide, destinée à permettre l'évacuation du liquide lorsque celui ci atteint un niveau
15 maximum prédéterminé.

 Lors de la mise en fonctionnement du générateur de gouttelettes 14, la cuve 22 est alimentée en liquide. Lorsque le capteur de niveau 36 détecte que le niveau de liquide est suffisant pour un bon fonctionnement de l'émetteur à ultrasons 24, celui-ci est mis en marche. Les ultrasons générés créent alors une dépression dans le produit, qui
20 induit la création d'un jet de produit liquide à la sortie de la buse 26.

 Ce jet de liquide fait diminuer le niveau de liquide dans la buse 15, qui est alors à nouveau alimentée en liquide par un système de vases communicants. Ainsi, une fois l'émetteur à ultrasons 24 mis en fonctionnement, le jet de liquide est continuellement alimenté, sans utilisation d'une pompe supplémentaire.

25 La buse 26 focalise les ultrasons dans le jet de liquide, générant ainsi un brouillard de fines gouttelettes. Le brouillard de fines gouttelettes ainsi généré est évacué par un conduit 39, notamment à l'aide d'un ventilateur 40. Ce conduit 39 est relié en amont des organes de diffusion 19, par l'intermédiaire d'une tuyauterie 42.

 On notera que le générateur 14 de fines gouttelettes a pour avantages
30 supplémentaires d'avoir une efficacité constante quelle que soit son inclinaison (de préférence entre 40 et 90°), et de pouvoir être nettoyé simplement à l'aide d'un jet d'eau sans risque électrique et sans risque pour le fonctionnement du générateur.

 Afin d'assurer que la température des fines gouttelettes reste suffisamment basse, de préférence inférieure à 2°C, l'étalage 10 comporte un échangeur de chaleur 44,
35 de préférence en inox, destiné à échanger de la chaleur entre les gouttelettes de liquide à diffuser et l'espace d'exposition 12. En effet, dans le cas où l'espace d'exposition 12

expose des produits de la mer ou des produits carnés, cet espace 12 est rempli de glace ou soumis à un souffle d'air froid. L'échangeur 44 permet donc de rafraîchir le liquide à l'aide de la fraîcheur de cette glace ou de ce souffle d'air froid.

Dans l'exemple représenté, l'échangeur 44 comporte un collecteur de liquide
5 46 agencé dans l'espace d'exposition 12. Ce collecteur 46 est destiné à collecter l'eau provenant de la fonte de la glace ménagée dans l'espace d'exposition 12. En effet, cette eau de fonte de glace ayant une température avoisinant 0°C, la tuyauterie 42 passe dans cette eau de fonte de glace de façon à refroidir efficacement le liquide à diffuser.

On notera que la longueur de la tuyauterie 42 passant dans cette eau de fonte
10 de glace est déterminée en fonction de la température ambiante prévue dans le lieu d'exposition (grande surface...) et de la température désirée pour le liquide à diffuser (environ 2°C). Une longueur de 2 mètres est généralement suffisante pour une efficacité satisfaisante.

Dans le cas où l'étalage 10 est destiné à être agencé conjointement avec un
15 autre étalage du même type, des moyens de synchronisation sont prévus pour synchroniser la diffusion de liquide avec celle de l'autre étalage, par exemple de façon que les diffusions de gouttelettes soient effectuées simultanément sur tous les étalages.

Un étalage modulaire 10 selon l'invention est particulièrement avantageux en
ce qu'il peut être déplacé et connecté ou déconnecté aux réseaux d'eau et d'électricité de
20 manière simple et rapide, généralement sans nécessiter d'outil.

On notera enfin que l'invention n'est pas limitée au mode de réalisation précédemment décrit.

En effet, en variante, l'étalage pourrait être fixe.

Dans une autre variante, au moins un autre étalage pourrait avoir ses organes
25 de diffusion connectées en aval du générateur de gouttelettes 14 de l'étalage 10, à l'aide d'un simple système de tuyauterie. Dans ce cas, le générateur 14 de gouttelettes comporte des moyens de connexion à au moins un organe de diffusion porté par au moins un autre étalage.

REVENDEICATIONS

1. Etalage (10) d'exposition de produits alimentaires, comportant
- un espace d'exposition (12), destiné à recevoir des produits alimentaires,
 - 5 - au moins un organe (19) de diffusion de fines gouttelettes de liquide vers l'espace d'exposition (12), et
 - un générateur (14) de fines gouttelettes, relié en amont à l'organe de diffusion (19),
- caractérisé en ce que** le générateur de fines gouttelettes (14) comporte :
- 10 - une cuve (22) destinée à recevoir le liquide à diffuser,
 - un émetteur à ultrasons (24), logé dans la cuve (22), destiné à émettre des ultrasons dans le liquide de la cuve (22),
 - une buse (26) de focalisation des ultrasons émis, logée dans la cuve (22), destinée à focaliser les ultrasons vers un point du liquide.
- 15 2. Etalage (10) selon la revendication 1, comportant un échangeur de chaleur (44) destiné à échanger de la chaleur entre le liquide à diffuser et l'espace d'exposition (12).
3. Etalage (10) selon la revendication 2, dans lequel l'échangeur de chaleur (44) est en inox.
- 20 4. Etalage (10) selon la revendication 2 ou 3, dans lequel l'échangeur de chaleur (44) comporte un collecteur (46) de liquide agencé dans l'espace d'exposition (12), notamment destiné à collecter l'eau provenant de la fonte de glace ménagée dans l'espace d'exposition (12).
5. Etalage (10) selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans
- 25 lequel l'émetteur à ultrason (24) est un élément piézo-électrique, de préférence une céramique piézo-électrique.
6. Etalage (10) selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel le générateur de gouttelettes (14) comporte un ventilateur (40) de soufflage des fines gouttelettes générées de façon à transporter ces gouttelettes vers l'organe de
- 30 diffusion (19).
7. Etalage (10) selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel le générateur de gouttelettes (14) comporte des moyens (32) de commande de la distribution de liquide, reliés à des moyens (36) de vérification de conditions de fonctionnement, de sorte que la distribution est arrêtée lorsque les conditions de
- 35 fonctionnement ne sont pas conformes à des spécifications d'utilisation.

8. Étalage (10) selon la revendication 7, destiné à être agencé conjointement avec un autre étalage du même type, comportant des moyens de synchronisation de la diffusion de liquide avec la diffusion de l'autre étalage.

5 9. Étalage (10) selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel l'organe de diffusion (19) est réglable en hauteur, par exemple télescopique.

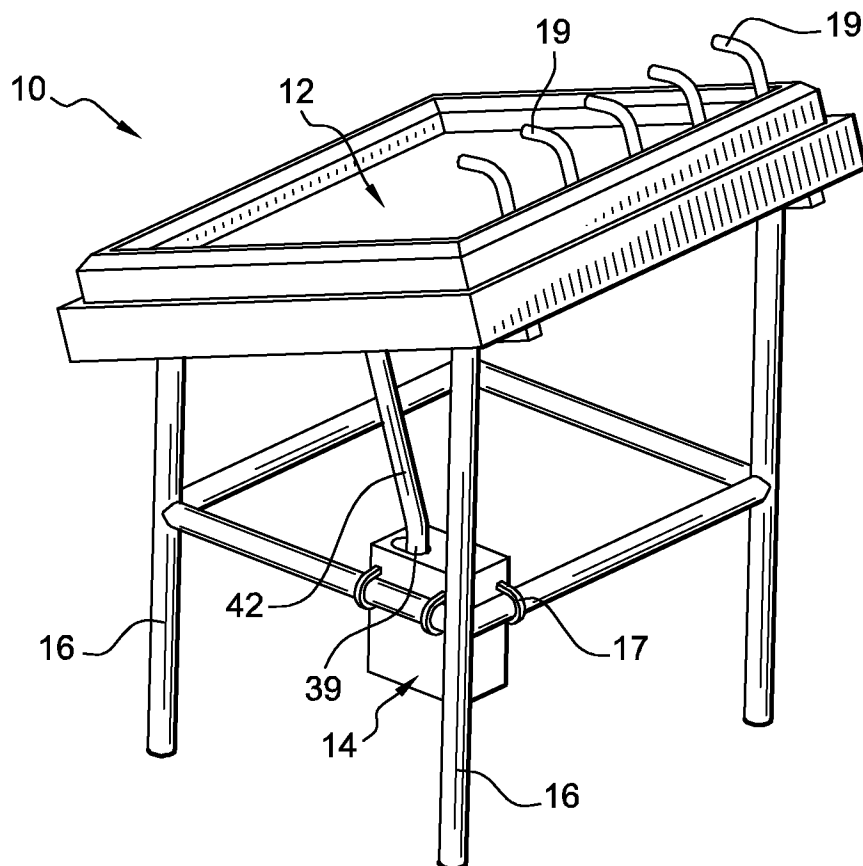
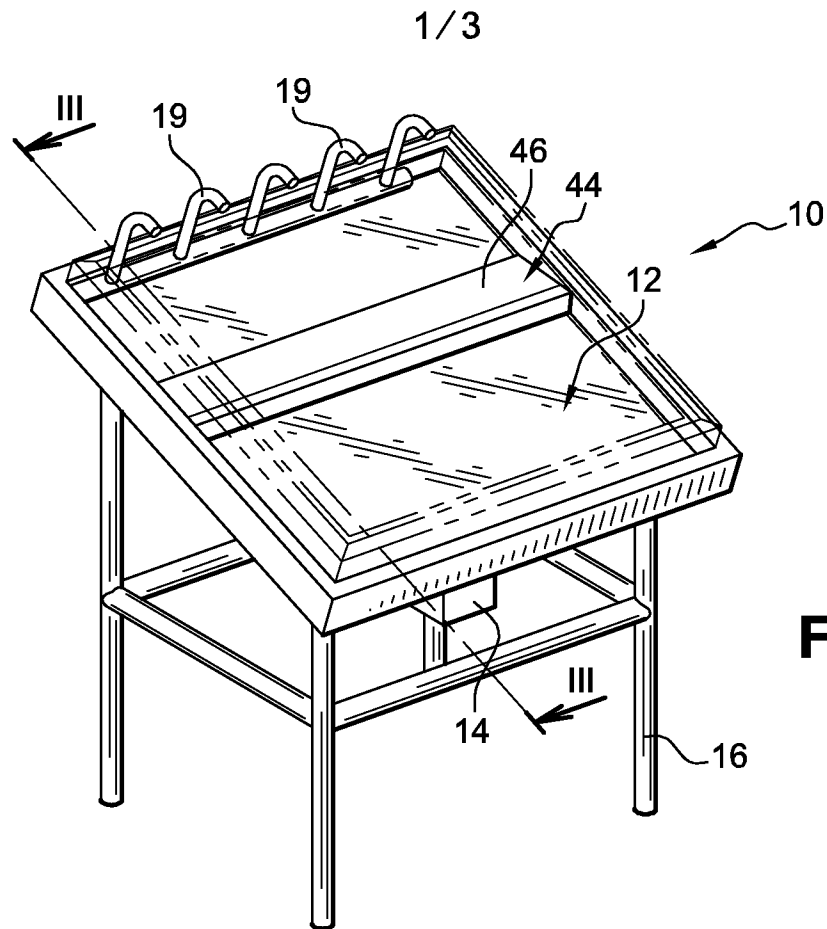
10 10. Étalage (10) selon l'une quelconque des revendications précédentes, du type modulaire.

11. Étalage (10) selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel le générateur (14) de gouttelettes comporte des moyens de connexion à au moins un organe de diffusion porté par au moins un autre étalage.

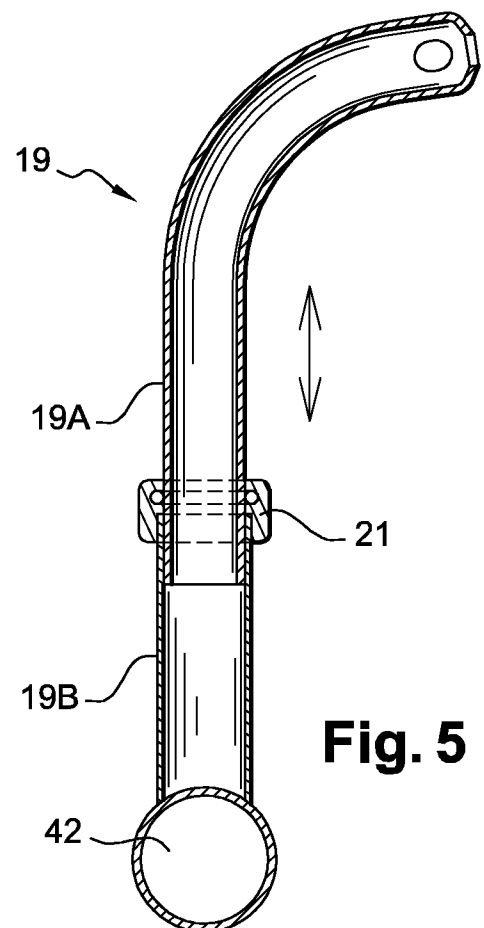
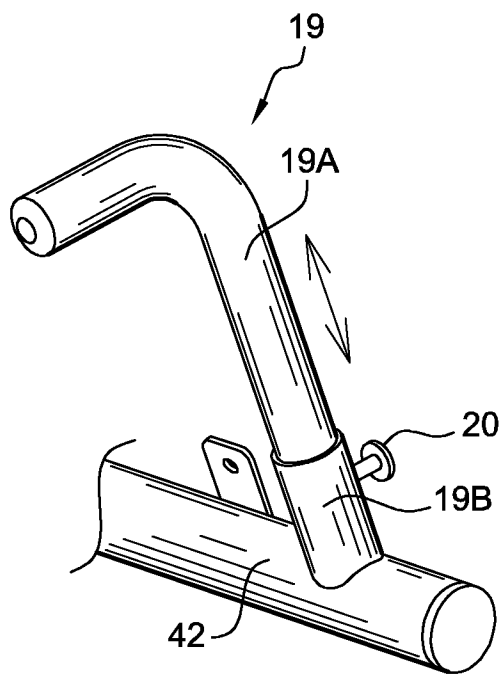
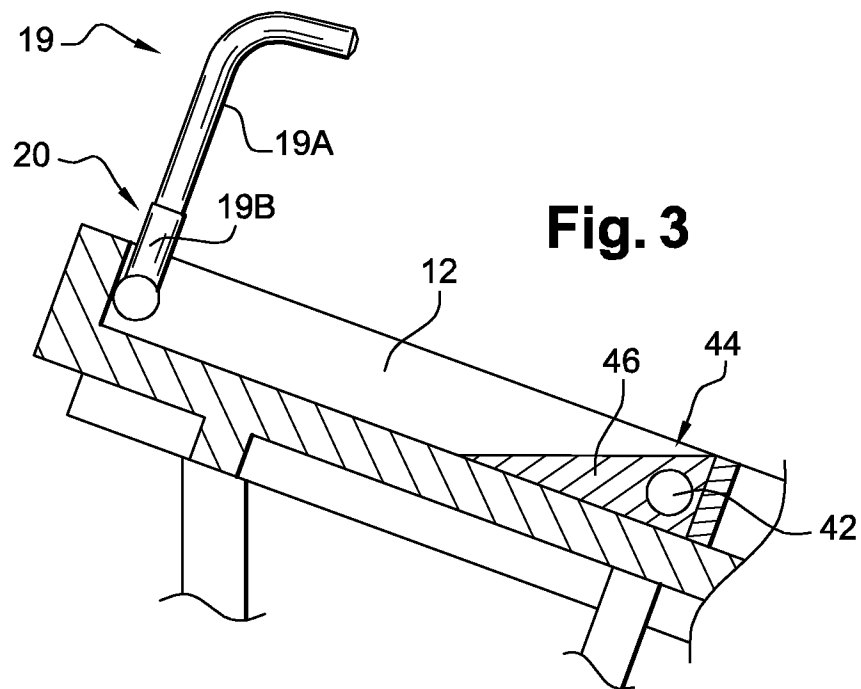
12. Générateur (14) de fines gouttelettes, comportant :

- une cuve (22) destinée à recevoir du liquide à diffuser,
- un émetteur à ultrasons (24), logé dans la cuve (22), destiné à émettre des ultrasons dans le liquide de la cuve (22),
- 15 - une buse (26) de focalisation des ultrasons émis, logée dans la cuve (22), destinée à focaliser les ultrasons vers un point du liquide,

caractérisé en ce que le générateur de fines gouttelettes (14) comporte en outre des moyens de fixation à un étalage (10) d'exposition de produits alimentaires, et des moyens de connexion à au moins un organe (19) de diffusion de fines gouttelettes porté par
20 l'étalage (10), destinés à fournir cet organe (19) de diffusion en fines gouttelettes.



2 / 3



3 / 3

Fig. 6

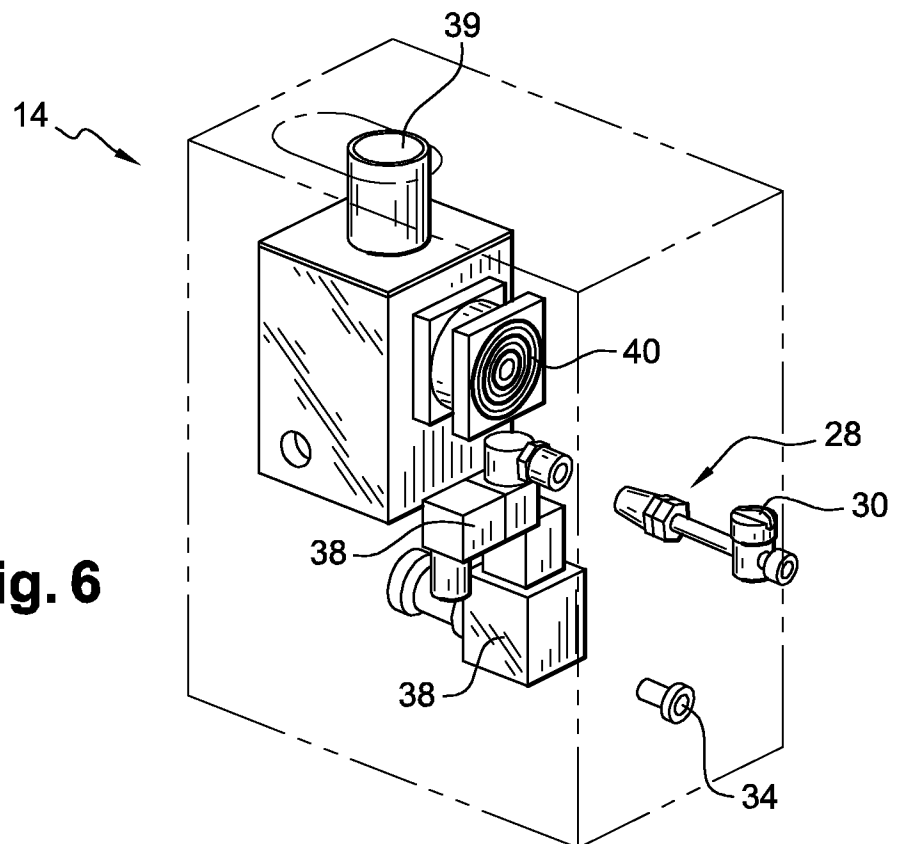


Fig. 7

