



(11) **EP 2 771 129 B1**

(12) **FASCICULE DE BREVET EUROPEEN**

(45) Date de publication et mention
de la délivrance du brevet:
14.12.2016 Bulletin 2016/50

(21) Numéro de dépôt: **12794363.7**

(22) Date de dépôt: **19.10.2012**

(51) Int Cl.:
B05B 1/16 (2006.01) **B05B 1/30** (2006.01)
B05B 15/06 (2006.01) **B05B 7/00** (2006.01)
A47F 3/00 (2006.01) **B05B 17/06** (2006.01)
A47F 7/00 (2006.01)

(86) Numéro de dépôt international:
PCT/FR2012/052406

(87) Numéro de publication internationale:
WO 2013/060970 (02.05.2013 Gazette 2013/18)

(54) **MAT DE DIFFUSION D'UN BROUILLARD DE GOUTTELETTES COMPRENANT UN DEFLECTEUR**
MIT EINEM DEFLEKTOR AUSGESTATTETER VERNEBELUNGSMAST
MAST FOR DIFFUSING A MIST OF DROPLETS COMPRISING A DEFLECTOR

(84) Etats contractants désignés:
AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB
GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO
PL PT RO RS SE SI SK SM TR

(30) Priorité: **25.10.2011 FR 1159679**

(43) Date de publication de la demande:
03.09.2014 Bulletin 2014/36

(73) Titulaire: **ARECO FINANCES ET TECHNOLOGIE -**
ARFITEC
06130 Grasse (FR)

(72) Inventeurs:
• **GSCHWIND, Michel**
06130 Grasse (FR)

• **FAGES, Fabien**
98000 Monaco (MC)
• **LUCCHESI, Caroline**
06000 Nice (FR)

(74) Mandataire: **Potdevin, Emmanuel Eric**
LLR
11 boulevard de Sébastopol
75001 Paris (FR)

(56) Documents cités:
EP-A1- 1 605 107 WO-A1-2010/106276
US-A1- 2008 054 099

EP 2 771 129 B1

Il est rappelé que: Dans un délai de neuf mois à compter de la publication de la mention de la délivrance du brevet européen au Bulletin européen des brevets, toute personne peut faire opposition à ce brevet auprès de l'Office européen des brevets, conformément au règlement d'exécution. L'opposition n'est réputée formée qu'après le paiement de la taxe d'opposition. (Art. 99(1) Convention sur le brevet européen).

Description

[0001] Mât de diffusion d'un brouillard de gouttelettes comprenant un déflecteur

[0002] L'invention concerne les installations de diffusion d'un brouillard de gouttelettes nébulisé sur des produits.

[0003] On connaît du document WO2010/106276, qui décrit un mât selon le préambule de la revendication 1 ainsi qu'un bouchon selon le préambule de la revendication 13, au nom de la demanderesse une telle installation associée à un étalage d'exposition de produits alimentaires utilisé dans des lieux de vente et comprenant des diffuseurs qui projettent un brouillard de gouttelettes d'eau au-dessus des produits. Une telle installation préserve la fraîcheur des produits, améliore leur aspect sur le présentoir et favorise leur vente.

[0004] L'installation comprend notamment un mât portant un bouchon à son extrémité supérieure. Le bouchon présente des conduits internes venant en coïncidence avec des orifices du mât et ayant des faces de forme courbe assurant l'orientation du jet vers le bas afin qu'il se répande sur les produits.

[0005] En dépit de ses nombreux avantages, un tel bouchon est susceptible d'être amélioré. En effet, les faces courbes des conduits rendent sa fabrication relativement longue, difficile et donc coûteuse. De plus, la quantité de matière que le bouchon incorpore pour délimiter toutes ces faces en fait une pièce massive. Cette quantité de matière augmente elle aussi le prix de revient du bouchon. De plus, si le bouchon est mis en mouvement par des moyens d'entraînement, ceux-ci doivent être dimensionnés à la mesure de la masse à mouvoir.

[0006] Un but de l'invention est de fournir un bouchon tout aussi efficace mais ne présentant pas ces inconvénients.

[0007] A cet effet, on prévoit selon l'invention un mât de diffusion d'un brouillard de gouttelettes selon la revendication 1 ainsi qu'un bouchon selon la revendication 13.

[0008] La paroi forme un déflecteur qui oriente le flux de gouttelettes en amont des ouvertures pour qu'il sorte du mât en étant dirigé vers le bas et les produits à rafraîchir. Le mât muni d'une telle paroi est particulièrement simple à réaliser et peut présenter une masse peu importante. La forme allongée des ouvertures favorise également la diffusion du jet de brouillard vers le bas et les produits en coopération avec la paroi.

[0009] De préférence, la paroi est apte à s'étendre perpendiculairement à l'axe.

[0010] En effet, bien que la paroi puisse être configurée pour être inclinée par rapport à l'axe, on obtient de bons résultats lorsqu'elle lui est perpendiculaire.

[0011] Avantageusement, les ouvertures sont au moins au nombre de deux.

[0012] De préférence, le mât comprend un montant présentant l'ouverture et un bouchon comportant la paroi et monté mobile par rapport au montant.

[0013] Ainsi, on peut certes prévoir de fixer la paroi directement au montant du mât portant la ou les ouvertures, mais il est avantageux que la paroi fasse partie d'un bouchon distinct du montant et mobile, par exemple amovible, par rapport à ce dernier. On facilite en effet ainsi la fabrication de l'ensemble.

[0014] De préférence, le bouchon est monté rotatif par rapport au montant.

[0015] On peut prévoir que le bouchon est apte à obturer l'ouverture ou l'une au moins des ouvertures, de préférence toutes les ouvertures simultanément.

[0016] Ainsi, le même bouchon peut servir à empêcher la diffusion par l'une des ouvertures voire par toutes les ouvertures du mât.

[0017] On peut également prévoir que le bouchon est apte à obturer l'une au moins des ouvertures sans obturer simultanément une autre au moins des ouvertures.

[0018] Ainsi, le bouchon sert aussi à sélectionner la ou les ouvertures du mât servant à diffuser le brouillard en empêchant la diffusion par la ou les autres ouvertures.

[0019] Avantageusement, le bouchon présente une ouverture latérale apte à s'étendre simultanément en regard d'au moins deux des ouvertures allongées.

[0020] On peut prévoir que le bouchon présente une face interne cylindrique.

[0021] Ainsi, le bouchon est particulièrement simple à fabriquer.

[0022] De préférence, le bouchon présente une face d'extrémité interne de forme bombée dont un centre de courbure est situé d'un même côté de la face que l'intérieur du bouchon.

[0023] Une telle face favorise elle aussi l'orientation du jet de brouillard vers le bas à la sortie des ouvertures en direction des produits.

[0024] Avantageusement, la paroi présente un bord interne circonférentiel de forme circulaire centré sur l'axe.

[0025] Ce bord ménage une ouverture dans la paroi qui favorise également la bonne orientation du jet.

[0026] Avantageusement, le rapport entre des rayons circonférentiels externe et interne de la paroi est compris entre 1,5 et 2,5, et vaut de préférence 2.

[0027] On peut en effet prendre en compte deux angles relatifs au jet de brouillard ou à l'ensemble des jets de brouillard. Le premier, ici appelé angle α , mesure l'inclinaison moyenne du jet par rapport à la direction verticale. Le deuxième, ici appelé angle β , mesure l'angle formé par l'ensemble des jets en projection horizontale, le mât occupant le sommet de l'angle. En particulier, plus l'angle β est grand, plus large est la diffusion du jet sur les produits. Pour avoir une bonne diffusion des gouttelettes sur les produits, il importe que chacun de ces deux angles soit convenablement réglé. On réalise un bon compromis entre les valeurs de ces angles avec la fourchette précitée, particulièrement si le rapport vaut 2.

[0028] On peut prévoir que le bouchon est réalisé d'un seul tenant, sans donc aucune partie amovible. Mais on peut aussi le réaliser comme un assemblage démontable de plusieurs pièces.

[0029] On prévoit également selon l'invention un bouchon pour une installation de diffusion d'un brouillard de gouttelettes, qui comprend :

- une ouverture latérale,
- une extrémité axiale ouverte communiquant avec l'ouverture à travers le bouchon, et
- une paroi plane, s'étendant transversalement à un axe principal du bouchon, entre l'ouverture et l'extrémité, d'un même côté de l'axe que l'ouverture.

[0030] Ce bouchon peut faire partie d'un mât tel que précité.

[0031] On prévoit aussi selon l'invention une installation de diffusion d'un brouillard de gouttelettes qui comprend un générateur d'un brouillard de gouttelettes et au moins un mât selon l'invention et/ou au moins un bouchon selon l'invention.

[0032] On prévoit enfin selon l'invention un procédé de diffusion d'un brouillard de gouttelettes sur des produits dans lequel on utilise un mât selon l'invention, un bouchon selon l'invention et/ou une installation selon l'invention.

[0033] D'autres caractéristiques et avantages de l'invention apparaîtront encore dans la description suivante d'un mode de réalisation donné à titre d'exemple non limitatif en référence aux dessins annexés sur lesquels :

- la figure 1 est une vue en perspective d'une installation selon l'invention ;
- la figure 2 est une vue en perspective éclatée du montant et du bouchon formant le mât de l'installation de la figure 1 ;
- les figures 3, 4 et 5 sont des vues respectivement en perspective et de côté du bouchon de la figure 2 ;
- la figure 6 est une vue en coupe axiale du mât de la figure 2 à l'état assemblé ;
- la figure 7 est une vue en coupe transversale suivant le plan VII-VII du mât de la figure 6 ; et
- les figures 8 et 9 sont des vues respectivement en élévation et de dessus du mât de la figure 1 montrant l'orientation du jet.

[0034] On a illustré sur les figures une installation 2 de présentation de produits alimentaires. Il s'agit ici d'un meuble formant en l'espèce une table. Dans le présent exemple, ce meuble est utilisé dans un lieu de vente de produits.

[0035] Les produits sont par exemple des produits frais 5 tels que des fruits et légumes. L'installation est également utilisable pour d'autres produits alimentaires frais tels que de la viande ou du poisson. Elle est aussi applicable à des produits alimentaires tels que du fromage et plus généralement à tout produit sensible au dessèchement, par exemple des fleurs.

[0036] Le meuble forme ici un présentoir et comprend en partie supérieure un étalage 6 de forme rectangulaire en plan. Le présentoir comprend une paroi de fond et est

ouvert en partie supérieure de sorte que les produits peuvent être observés ou pris par le public passant aux abords du présentoir.

[0037] Le meuble comprend des moyens pour la diffusion d'un brouillard de gouttelettes d'eau nébulisée, au-dessus des produits et jusqu'à ceux-ci afin d'en préserver la fraîcheur. Ces moyens comprennent un mât vertical 8 et un équipement 11 permettant la génération du brouillard de gouttelettes d'eau et son acheminement jusqu'au mât. Cet équipement comprend notamment un coffret d'alimentation électrique qui alimente en courant un générateur de brouillard. Ce dernier comprend un ou plusieurs émetteurs d'ultrasons équipés par exemple d'une buse de concentration acoustique servant à la production du brouillard formé par des gouttelettes d'eau nébulisée en suspension dans un flux d'air. Le générateur est alimenté en eau par un moyen adapté. Un tel générateur est connu en lui-même notamment du document FR-2 788 706. L'installation comprend des conduits 10 au moyen desquels le brouillard produit par le ou les générateurs est transmis jusqu'au mât, à une extrémité axiale inférieure de ce dernier. L'ensemble est pourvu d'un boîtier de commande non illustré permettant de commander et de régler le fonctionnement du meuble.

Le boîtier permet notamment de régler la vitesse de ventilation, c'est-à-dire la vitesse de l'air formant une partie du brouillard, la puissance de nébulisation et d'autres paramètres de la machine (cycle, seuil de sécurité, etc.).

[0038] Nous allons maintenant décrire plus en détails le mât 8 qui comprend dans le présent exemple un montant 12 et un bouchon 14 relié au montant.

[0039] Le montant 12 a ici une forme allongée rectiligne dont l'axe longitudinal 16 s'étend suivant la direction verticale. Le montant 12 présente une paroi latérale cylindrique 18 à section circulaire dans un plan perpendiculaire à l'axe. La paroi présente des ouvertures 20 allongées de préférence suivant la direction verticale c'est-à-dire celle de l'axe 16. Les ouvertures sont ici au nombre de trois mais on pourrait prévoir un nombre d'ouvertures égal à 1, 2, 4 ou supérieur. Les ouvertures sont identiques entre elles et régulièrement espacées sur un demi-tour autour de l'axe 16. Elles s'étendent toutes à la même hauteur. Ces caractéristiques des ouvertures sont ici données à titre d'exemple et sont à adapter au cas par cas selon les résultats recherchés. Le montant est ouvert à son extrémité axiale supérieure 22.

[0040] Le bouchon 14 présente une forme générale à symétrie de révolution autour de son axe principal qui est l'axe 16 lorsque le bouchon est reçu dans le montant.

[0041] Le bouchon 14 comprend une paroi latérale cylindrique 24 à section circulaire dans un plan perpendiculaire à l'axe 16. Cette paroi présente un épaulement 26 situé environ à mi-distance des extrémités axiales inférieure 28 et supérieure 30 du bouchon. De la sorte, la face cylindrique externe 32 de la paroi 24 présente un plus petit diamètre dans sa portion inférieure située sous l'épaulement que dans sa portion supérieure située au-dessus. L'épaulement, en revanche, n'est pas visible à

l'intérieur du bouchon si bien que la face interne cylindrique 34 à section circulaire de la paroi 24 présente un diamètre inchangé sur toute sa hauteur de l'une à l'autre des extrémités axiales. Cette face délimite une cavité interne 37 du bouchon.

[0042] Dans sa portion inférieure, la paroi latérale 24 présente une fenêtre ou ouverture 36 délimitée par des bords supérieur et inférieur inscrits dans des plans perpendiculaires à l'axe 16 et par des bords latéraux rectilignes parallèles de préférence à l'axe 16. La fenêtre 36 s'étend sur environ un demi-tour autour de l'axe 16 et met en communication la cavité 37 avec l'extérieur. La fenêtre 36 présente une hauteur, parallèlement à l'axe, en l'espèce supérieure ou égale à la hauteur des ouvertures 20. Elle présente par ailleurs une ouverture angulaire dans un plan perpendiculaire à l'axe 16 permettant aux trois ouvertures 20 de venir chacune intégralement et simultanément en regard de la fenêtre lorsque le bouchon est reçu dans le montant comme on le verra plus loin.

[0043] Le bouchon est obturé à son extrémité supérieure 30 par une paroi bombée 38 qui en l'espèce présente deux faces externe et interne sphériques concentriques dont le centre de courbure est situé du même côté de la paroi que le bouchon.

[0044] Le bouchon comprend une paroi inférieure plane et plate 40 qui présente des faces supérieure et inférieure planes perpendiculaires à l'axe 16. Elle présente en l'espèce en plan une forme de demi rondelle délimitée notamment par des bords circonférentiels circulaires externe 42 et interne 44, tous deux concentriques à l'axe 16. La paroi est donc notamment évidée au voisinage de ce dernier. Elle présente également deux bords radiaux 46 reliant les extrémités des bords circulaires respectifs. La paroi 40 s'étend sur environ un demi-tour et, en l'espèce sur un demi-tour, autour de l'axe 16. La rondelle est fixée au bord inférieur de la paroi 24, au niveau de son extrémité axiale inférieure 28, par exemple par des points de soudure 48 illustrés à la figure 4. Si l'on considère le côté du bouchon situé à droite de l'axe 16 sur les figures 5 et 6 et dans lequel s'étend la fenêtre 36, on voit que la rondelle s'étend elle aussi de ce côté de l'axe. La rondelle est ici contigüe à la fenêtre 36.

[0045] Le bouchon est dimensionné afin qu'il puisse être inséré par son extrémité axiale inférieure à travers l'extrémité supérieure du montant pour se loger dans ce dernier. Le bouchon est ainsi mis en appui par l'épaule 26 sur le bord de la paroi 18. Le diamètre de la partie inférieure de la face externe 32 est choisi pour être légèrement inférieur au diamètre interne de la paroi 18. Par ailleurs, dans sa partie supérieure, la face 32 a le même diamètre que la face externe de la paroi 18. Il s'agit d'un montage amovible du bouchon sur le montant.

[0046] Le bouchon et le montant sont agencés de sorte que, une fois assemblés de cette façon comme illustré à la figure 6, le bouchon est mobile en rotation par rapport au montant autour de l'axe 16. La paroi 40 s'étend alors perpendiculairement à l'axe entre la fenêtre 36 au-des-

sus et la partie principale 13 du mât au-dessous, reliée à l'équipement et qui s'étend en amont du bouchon par référence au flux de brouillard. Cette même paroi 40 ménage une communication entre l'équipement 11 et la partie principale 13 du mât d'une part et la fenêtre 36 d'autre part. Elle s'étend intégralement entre la partie principale du mât, partie amont, et l'extrémité inférieure amont des ouvertures 36 et 20.

[0047] Il existe une position du bouchon par rapport au montant, illustrée à la figure 6, dans laquelle la fenêtre 36 s'étend en regard de l'intégralité des trois ouvertures 20 simultanément, du même côté de l'axe que celles-ci.

[0048] Lorsque l'équipement génère du brouillard, le flux de brouillard montant dans le mât contourne donc la paroi 40, par la gauche sur la figure 6, puis pénètre dans la cavité 37 pour passer par la fenêtre 36 et sortir du mât à travers chacune des ouvertures 20. Une dépression est ainsi créée par la paroi 40 à la base des ouvertures. En sortie de mât, les trois jets de brouillard respectifs sont dirigés vers le bas en étant inclinés par rapport à la direction verticale d'un angle α comme illustré à la figure 8. Lorsqu'on observe l'installation en vue de dessus comme sur la figure 9, les jets forment un ensemble s'étendant sur un angle dont le sommet est occupé par l'axe 16 et dont la demi-valeur vaut β .

[0049] On désigne respectivement par R_e et R_i les rayons des bords 42 et 44 de la rondelle. On choisit en l'espèce le rapport R_e/R_i comme égal à 2. Cette valeur donne en effet un bon compromis entre les angles α et β et permet d'avoir des jets particulièrement bien orientés vers les produits. On définit ici par h la distance séparant la paroi 40 et le sommet de la face interne de la paroi bombée 38. La distance h influence elle aussi la géométrie du jet de brouillard.

[0050] Le bouchon mobile en rotation peut aussi occuper une position dans laquelle la fenêtre 36 s'étend toute entière du côté de l'axe opposé à celui occupé par les ouvertures 20. Dans ce cas, la paroi 24 obture toutes les ouvertures 20 si bien que la partie d'extrémité supérieure du mât est entièrement obturée par le bouchon. Le mât ne diffuse donc pas de brouillard.

[0051] On peut également orienter le bouchon autour de l'axe 16 de façon à mettre en coïncidence avec la fenêtre 36 seulement une ou deux des ouvertures 20, la paroi 24 obturant la ou les autres. On sélectionne ainsi la ou les ouvertures qui assurent la diffusion du brouillard, de sorte qu'on choisit la zone de l'étagage qui reçoit les gouttelettes.

[0052] Les ouvertures 20 ont par exemple une hauteur de 20 millimètres et une largeur de 10 millimètres. Il est préférable que leur hauteur ne dépasse pas 20 millimètres pour ne pas trop diminuer la vitesse de sortie du brouillard. Ces dimensions sont choisies notamment en fonction du diamètre du montant. Les plans de symétrie verticale de deux ouvertures consécutives forment un angle de 65° en l'espèce. On peut donner au bouchon un diamètre externe d'environ 30 millimètres. Le rayon R_i vaut ici environ 7 millimètres.

[0053] Le mode de réalisation présenté ici a pour avantage d'être particulièrement simple. Mais la forme du bouchon et celle du déflecteur pourront être adaptées en fonction des dimensions du montant, de celles des fentes, de leur position, du résultat recherché en termes de géométrie du jet (les angles alpha et bêta) et en termes de vitesse et de concentration des gouttelettes.

[0054] Bien entendu, on pourra apporter à l'invention de nombreuses modifications sans sortir du cadre de celle-ci.

[0055] L'installation pourra être dotée de plusieurs mâts diffusant du brouillard sur différentes parties de l'étagage.

[0056] Le mât ou l'un des mâts peut être monté rotatif par rapport à l'étagage.

[0057] On peut prévoir que le mât comprend des moyens permettant le réglage de la hauteur des ouvertures 20 et du bouchon par rapport à l'étagage.

[0058] Le mât peut être non rectiligne. Son axe peut être incliné par rapport à la direction verticale.

[0059] Toutes les valeurs dimensionnelles données ici ne le sont qu'à titre d'exemple et d'autres dimensions peuvent naturellement être envisagées.

[0060] L'installation ne forme pas nécessairement un meuble. Elle peut être utilisée dans un lieu de stockage ou de production, par exemple un lieu de vinification de vin ou d'affinage de fromages. Elle peut constituer une installation de fabrication et/ou de conditionnement. L'installation peut aussi servir à la désinfection ou à l'humidification de produits ou de volumes, par exemple de produits circulant sur un tapis, notamment sur une chaîne de fabrication ou de conditionnement.

Revendications

1. Mât (8) de diffusion d'un brouillard de gouttelettes, qui présente au moins une ouverture (20) allongée parallèlement à un axe principal (16) du mât, et comprend une paroi (40) apte à s'étendre entre une partie principale du mât et l'ouverture, en étant située d'un même côté de l'axe que cette dernière et en ménageant une communication entre la partie principale et l'ouverture à travers le mât, **caractérisé en ce que** la paroi (40) est plane et est apte à s'étendre transversalement à l'axe.
2. Mât selon la revendication précédente dans lequel la paroi (40) est apte à s'étendre perpendiculairement à l'axe.
3. Mât selon au moins l'une quelconque des revendications précédentes dans lequel les ouvertures (20) sont au moins au nombre de deux.
4. Mât selon au moins l'une quelconque des revendications précédentes qui comprend un montant (12) présentant l'ouverture (20) et un bouchon (14) com-

portant la paroi et monté mobile par rapport au montant.

5. Mât selon la revendication précédente dans laquelle le bouchon (14) est monté rotatif par rapport au montant.
6. Mât selon au moins l'une quelconque des revendications 4 ou 5 dans lequel le bouchon (14) est apte à obturer l'ouverture ou l'une au moins des ouvertures, de préférence toutes les ouvertures simultanément.
7. Mât selon la revendication 3 et au moins l'une quelconque des revendications 4 à 6 dans lequel le bouchon (14) est apte à obturer l'une au moins des ouvertures sans obturer simultanément une autre au moins des ouvertures.
8. Mât selon la revendication 3 et au moins l'une quelconque des revendications 4 à 7 dans lequel le bouchon (14) présente une ouverture latérale (36) apte à s'étendre simultanément en regard d'au moins deux des ouvertures allongées (20).
9. Mât selon au moins l'une quelconque des revendications 4 à 8 dans lequel le bouchon (14) présente une face interne cylindrique.
10. Mât selon au moins l'une quelconque des revendications 4 à 9 dans lequel le bouchon (14) présente une face d'extrémité interne de forme bombée dont un centre de courbure est situé d'un même côté de la face que l'intérieur du bouchon.
11. Mât selon au moins l'une quelconque des revendications précédentes dans lequel la paroi (40) présente un bord interne circonférentiel (44) de forme circulaire centré sur l'axe.
12. Mât selon au moins l'une quelconque des revendications précédentes dans lequel le rapport entre des rayons circonférentiels externe (Re) et interne (Ri) de la paroi (40) est compris entre 1,5 et 2,5, et vaut de préférence 2.
13. Bouchon (14) pour une installation (2) de diffusion d'un brouillard de gouttelettes qui comprend :
 - une ouverture latérale (36),
 - une extrémité axiale ouverte (28) communiquant avec l'ouverture à travers le bouchon, et
 - une paroi (40) s'étendant entre l'ouverture et l'extrémité, d'un même côté d'un axe principal (16) du bouchon que l'ouverture,
 caractérisé en que la paroi (40) est plane et s'étend transversalement à l'axe.

14. Installation (2) de diffusion d'un brouillard de gouttelettes **caractérisée en ce qu'elle** comprend un générateur (11) d'un brouillard de gouttelettes et au moins un mât (8) selon au moins l'une quelconque des revendications 1 à 12 et/ou au moins un bouchon (14) selon la revendication précédente.
15. Procédé de diffusion d'un brouillard de gouttelettes sur des produits, **caractérisé en ce qu'on** utilise un mât (8) selon au moins l'une quelconque des revendications 1 à 12, un bouchon (14) selon la revendication 13 et/ou une installation (2) selon la revendication précédente.

Patentansprüche

1. Vernebelungsmast (8) für einen Tröpfchennebel, der mindestens eine längliche Öffnung aufweist (20), die parallel zu einer Hauptachse (16) des Mastes angeordnet ist, und eine Wand (40) umfasst, die sich zwischen einem Hauptteil des Mastes und der Öffnung erstrecken kann, wobei sich die Wand auf der gleichen Seite der Achse wie die Öffnung befindet und eine Verbindung zwischen dem Hauptteil und der Öffnung durch den Mast bietet, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Wand (40) flach ist und sich quer zur Achse erstreckt.
2. Mast nach dem vorherigen Anspruch, bei dem die Wand (40) sich senkrecht zur Achse erstrecken kann.
3. Mast nach mindestens einem der vorherigen Ansprüche, wobei mindestens zwei Öffnungen (20) vorhanden sind.
4. Mast nach mindestens einem der vorherigen Ansprüche, umfassend einen Stutzen (12), der die Öffnung (20) und ein Verschlussstück (14) aufweist, das die Wand umfasst und in Bezug auf den Stutzen beweglich angebracht ist.
5. Mast nach dem vorherigen Anspruch, wobei das Verschlussstück (14) bezogen auf den Stutzen drehend montiert ist.
6. Mast nach mindestens einem der Ansprüche 4 oder 5, wobei das Verschlussstück (14) die Öffnung oder mindestens eine der Öffnungen, vorzugsweise alle Öffnungen gleichzeitig, verschließen kann.
7. Mast nach Anspruch 3 und mindestens einem der Ansprüche 4 bis 6, wobei das Verschlussstück (14) mindestens eine der Öffnungen verdichten kann, ohne gleichzeitig eine mindestens andere Öffnung zu blockieren.
8. Mast nach Anspruch 3 und mindestens einem der Ansprüche 4 bis 7, wobei das Verschlussstück (14) eine seitliche Öffnung (36) aufweist, die sich gleichzeitig in Bezug auf mindestens zwei der länglichen Öffnungen (20) erstrecken kann.
9. Mast nach mindestens einem der vorherigen Ansprüche 4 bis 8, wobei das Verschlussstück (14) eine zylindrische Innenseite aufweist.
10. Mast nach mindestens einem der vorherigen Ansprüche 4 bis 9, bei dem das Verschlussstück (14) eine Endinnenseite mit gewölbter Form aufweist, deren einer Krümmungsmittelpunkt sich auf derselben Seite der Endinnenseite wie das Innere des Verschlussstücks befindet.
11. Mast nach mindestens einem der vorherigen Ansprüche, wobei die Wand (40) einen inneren Rand (44) mit einer Kreisform aufweist, der zur Achse zentriert ist.
12. Mast nach mindestens einem der vorherigen Ansprüche, wobei das Verhältnis des Radius des äußeren Umfangs (Re) zu dem des inneren Umfangs (Ri) der Wand (40) zwischen 1,5 und 2,5 liegt und vorzugsweise 2 beträgt.
13. Verschlussstück (14) für eine Vernebelungsanlage (2) für einen Tröpfchennebel, das Folgendes umfasst:
 - eine seitliche Öffnung (36),
 - ein offenes axiales Ende (28), das durch das Verschlussstück mit der Öffnung in Verbindung steht, und
 - eine Wand (40), die sich zwischen der Öffnung und dem Ende auf derselben Seite einer Hauptachse (16) des Verschlussstücks wie die Öffnung erstreckt,**dadurch gekennzeichnet, dass** die Wand (40) flach ist und sich quer zur Achse erstreckt.
14. Vernebelungsanlage (2) für einen Tröpfchennebel, **dadurch gekennzeichnet, dass** sie einen Erzeuger (11) für einen Tröpfchennebel und mindestens einen Mast (8) nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 12 und/oder mindestens ein Verschlussstück (14) nach dem vorherigen Anspruch umfasst.
15. Verfahren zur Vernebelung eines Tröpfchennebels auf Produkte, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Mast (8) nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 12, ein Verschlussstück (14) nach Anspruch 13 und/oder eine Anlage (2) nach dem vorherigen Anspruch verwendet wird..

Claims

1. Mast (8) for diffusing a mist of droplets, which has at least one elongate opening (20) parallel to a main axis (16) of the mast, and comprises a wall (40) that is able to extend between a main portion of the mast and the opening, being located on the same side of the axis as the latter and establishing a communication between the main portion and the opening through the mast, **characterized in that** the wall (40) is planar and is able to extend transversely with respect to the axis.
2. Mast according to the preceding claim, in which the wall (40) is able to extend perpendicular to the axis.
3. Mast according to at least one of the preceding claims, in which there are at least two openings (20).
4. Mast according to at least one of the preceding claims, which comprises an upright (12) having the opening (20) and a stopper (14) comprising the wall and mounted so as to be able to move with respect to the upright.
5. Mast according to the preceding claim, in which the stopper (14) is mounted so as to be able to rotate with respect to the upright.
6. Mast according to at least one of Claims 4 and 5, in which the stopper (14) is able to close off the opening, or at least one of the openings, and preferably all of the openings simultaneously.
7. Mast according to Claim 3 and at least one of Claims 4 to 6, in which the stopper (14) is able to close off at least one of the openings without at the same time closing off at least one other of the openings.
8. Mast according to Claim 3 and at least one of Claims 4 to 7, in which the stopper (14) has a lateral opening (36) that is able to extend simultaneously opposite at least two of the elongate openings (20).
9. Mast according to at least one of Claims 4 to 8, in which the stopper (14) has a cylindrical internal face.
10. Mast according to at least one of Claims 4 to 9, in which the stopper (14) has a domed internal end face with a centre of curvature located on the same side of the face as the interior of the stopper.
11. Mast according to at least one of the preceding claims, in which the wall (40) has a circular internal circumferential edge (44), centred on the axis.
12. Mast according to at least one of the preceding claims, in which the ratio between an external circumferential radius (R_e) and an internal circumferential radius (R_i) of the wall (40) is between 1.5 and 2.5, and preferably 2.
13. Stopper (14) for an installation (2) for diffusing a mist of droplets, which comprises:
 - a lateral opening (36),
 - an open axial end (28) communicating with the opening through the stopper, and
 - a wall (40) extending between the opening and the end, on the same side of a main axis (16) of the stopper as the opening,**characterized in that** the wall (40) is planar and extends transversely with respect to the axis.
14. Installation (2) for diffusing a mist of droplets, **characterized in that** it comprises a droplet mist generator (11) and at least one mast (8) according to at least one of Claims 1 to 12 and/or at least one stopper (14) according to the preceding claim.
15. Method for diffusing a mist of droplets over products, **characterized in that** use is made of a mast (8) according to at least one of Claims 1 to 12, of a stopper (14) according to Claim 13 and/or of an installation (2) according to the preceding claim.

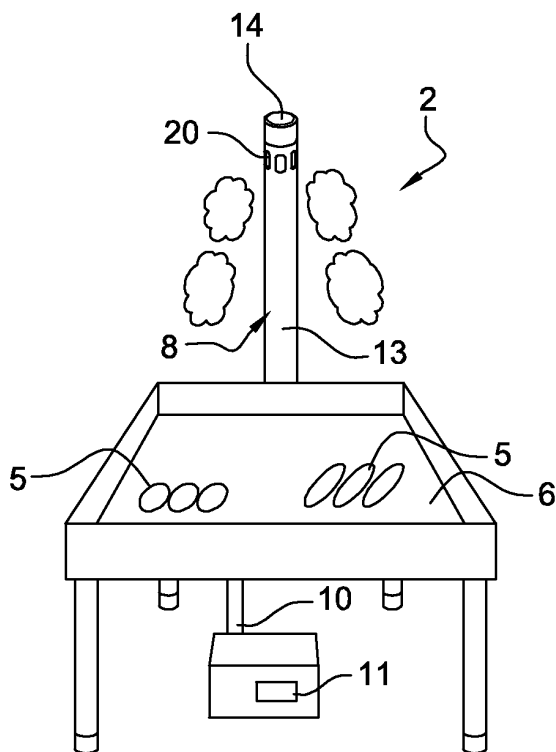


Fig. 1

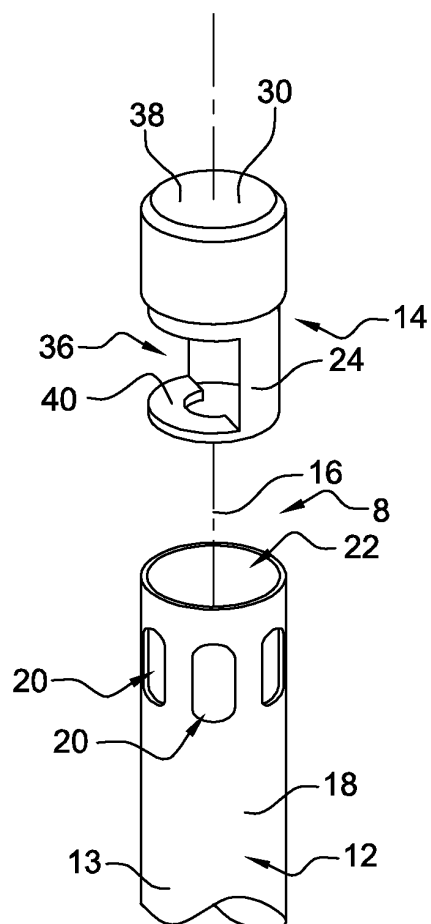


Fig. 2

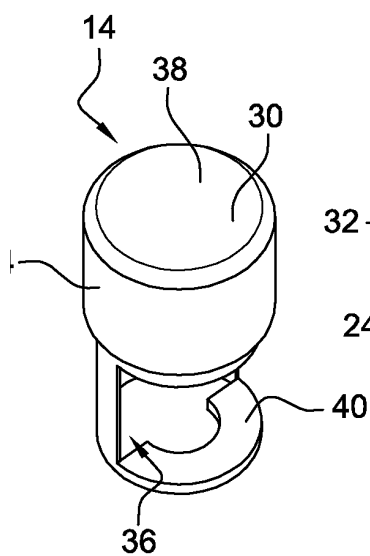


Fig. 3

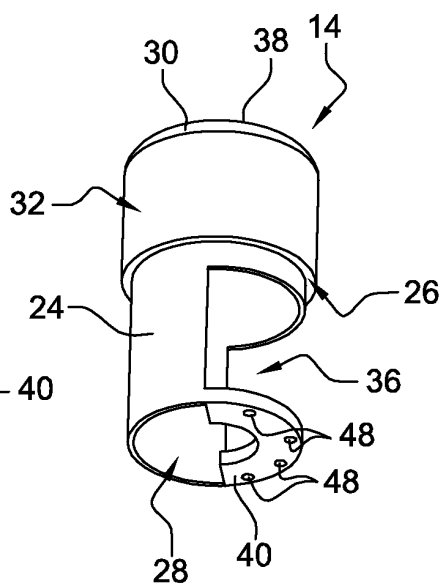


Fig. 4

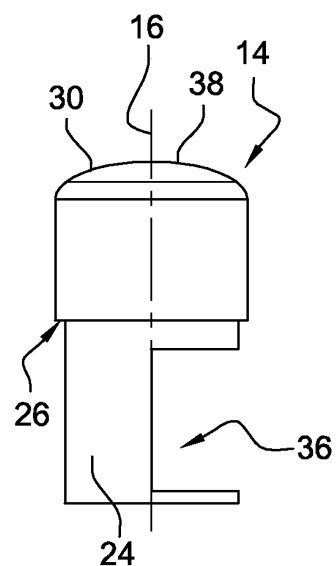


Fig. 5

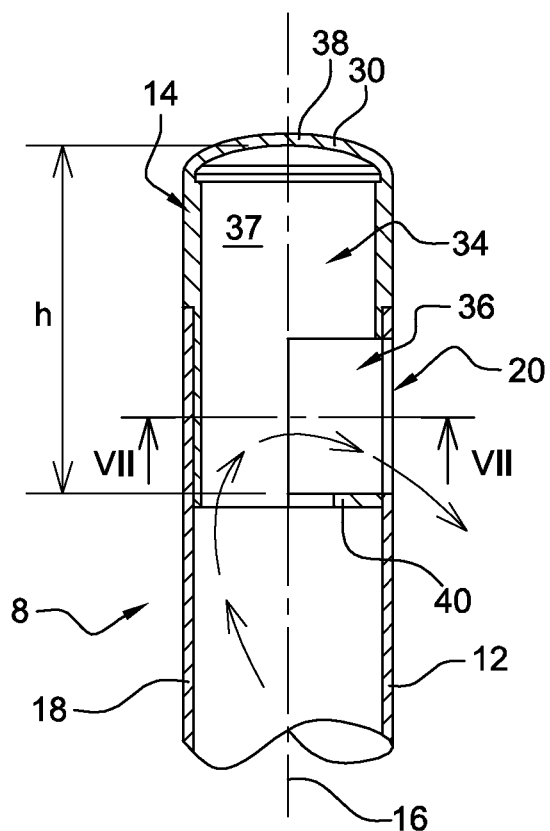


Fig. 6

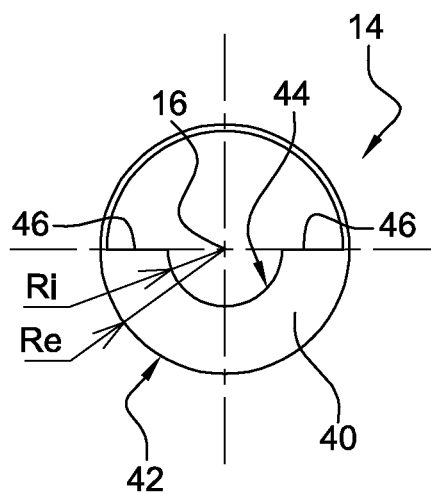


Fig. 7

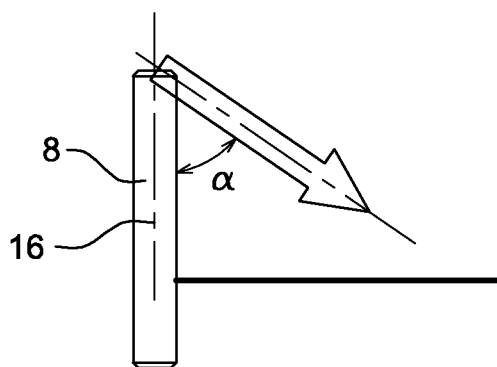


Fig. 8

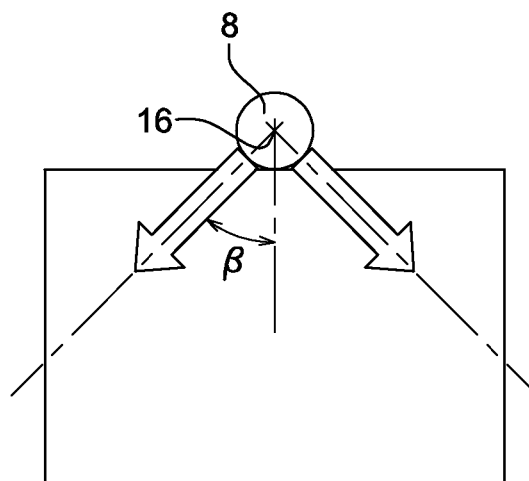


Fig. 9

RÉFÉRENCES CITÉES DANS LA DESCRIPTION

Cette liste de références citées par le demandeur vise uniquement à aider le lecteur et ne fait pas partie du document de brevet européen. Même si le plus grand soin a été accordé à sa conception, des erreurs ou des omissions ne peuvent être exclues et l'OEB décline toute responsabilité à cet égard.

Documents brevets cités dans la description

- WO 2010106276 A [0003]
- FR 2788706 [0037]