(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
10 juin 2004 (10.06.2004)

PCT

(10) Numéro de publication internationale
WO 2004/048253 A1

(51) Classification internationale des brevets[7] : B67D 3/00

(21) Numéro de la demande internationale :
PCT/EP2003/013086

(22) Date de dépôt international :
21 novembre 2003 (21.11.2003)

(25) Langue de dépôt : français

(26) Langue de publication : français

(30) Données relatives à la priorité :
02026074.1 22 novembre 2002 (22.11.2002) EP
03018279.4 12 août 2003 (12.08.2003) EP

(71) Déposant *(pour tous les États désignés sauf US)* : **LESAFFRE ET CIE** [FR/FR]; 41, rue Etienne Marcel, F-75001 Paris (FR).

(71) Déposant *(pour BE, LU, NL seulement)* : **ALGIST BRUGGEMAN N.V.** [BE/BE]; Langerbruggekaai 37, B-9000 Gent (BE).

(72) Inventeurs; et

(75) Inventeurs/Déposants *(pour US seulement)* : **BLOMME, Karel, Alfons, Frans** [BE/BE]; Veeweg 74, B-9940 Evergem (BE). **SMET, Peter, René, Anna** [BE/BE]; Guido Gezellelaan 72, B-9100 Sint-Niklaas (BE).

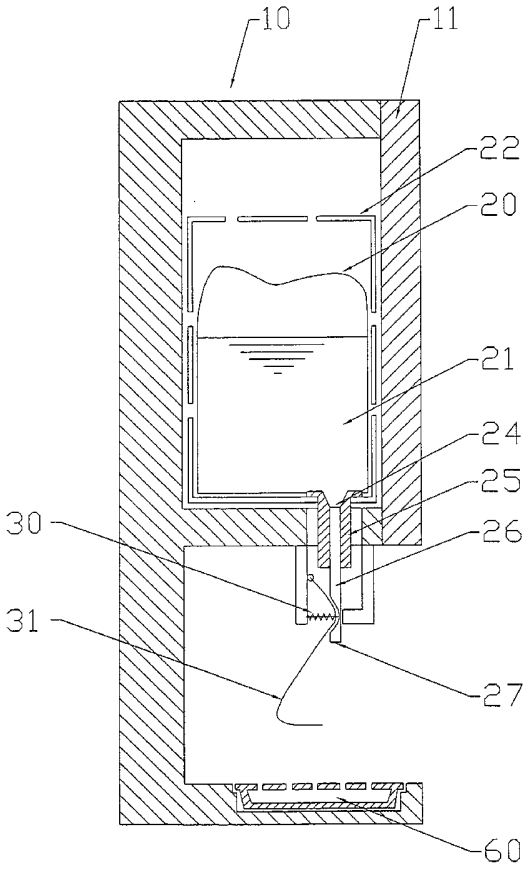
(74) Mandataire : **DE VLEESCHAUWER, Natalie, Y., L., D.**; Lesaffre International, 147, rue Gabriel Péri, BP 6027, F-59706 Marcq en Baroeul (FR).

(81) États désignés *(national)* : AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK,

[Suite sur la page suivante]

(54) Title: YEAST CREAM-DOSING DEVICE AND METHOD

(54) Titre : DISPOSITIF ET METHODE DE DOSAGE POUR LA CREME DE LEVURE



(57) Abstract: The invention relates to a yeast cream-dosing device and method. According to the invention, the yeast cream is disposed in an interchangeable transport container (20) which is located inside a refrigerating compartment (10), the aforementioned container being connected to an extraction opening (27) by means of an outlet conduit (26) which can be opened and closed by an opening/closing mechanism (30).

(57) Abrégé : Dispositif et méthode pour le dosage de crème de levure, la crème de levure se trouvant dans un réservoir de transport échangeable (20) situé à l'intérieur d'un compartiment frigorifique (10), le réservoir étant relié à une ouverture de soutirage (27) par un passage de sortie (26) pouvant être ouvert et fermé par un mécanisme d'ouverture/fermeture (30).

WO 2004/048253 A1

LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(84) États désignés *(régional)* **:** brevet ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), brevet eurasien (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), brevet européen (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), brevet OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Déclarations en vertu de la règle 4.17 :

— *relative au droit du déposant de revendiquer la priorité de la demande antérieure (règle 4.17.iii)) pour la désignation suivante US*

— *relative au droit du déposant de revendiquer la priorité de la demande antérieure (règle 4.17.iii)) pour la désignation suivante US*

— *relative à la qualité d'inventeur (règle 4.17.iv)) pour US seulement*

Publiée :

— *avec rapport de recherche internationale*

— *avant l'expiration du délai prévu pour la modification des revendications, sera republiée si des modifications sont reçues*

En ce qui concerne les codes à deux lettres et autres abréviations, se référer aux "Notes explicatives relatives aux codes et abréviations" figurant au début de chaque numéro ordinaire de la Gazette du PCT.

DISPOSITIF ET METHODE DE DOSAGE POUR LA CREME DE LEVURE

La présente invention concerne un dispositif et une méthode pour le dosage de crème de levure de boulangerie stable, et en particulier de crème de levure stabilisée.

Il est connu en boulangerie d'utiliser de la levure de boulangerie sous la forme d'une crème de levure de boulangerie.

Par crème de levure de boulangerie, on comprend une suspension liquide, typiquement une suspension aqueuse, de cellules vivantes de levure de boulangerie, ladite suspension ayant une teneur en matières sèches d'au moins 12% en masse et généralement entre 12 et 50% en masse (définition étendue de crème de levure). De préférence, la crème de levure de boulangerie répond à la définition normale de crème de levure, c'est-à-dire qu'elle présente une teneur en matières sèches entre 12 et 25% en masse, et encore de préférence entre 15 et 22% en masse. Toutefois, la présente invention est également utile pour des crèmes de levure de boulangerie à teneur en matières sèches élevée, c'est-à-dire d'au moins 25% en masse, comme notamment les crèmes de levure de boulangerie haute densité contenant un ou plusieurs agents osmotiques, tels que par exemple les composés polyhydroxy alimentaires et les sels alimentaires. De telles crèmes de levure de boulangerie haute densité, qui peuvent en particulier présenter une teneur en matières sèches de 25 à 48% en masse, ou encore de 25 à 46 % en masse, sont connues et sont par exemple décrites dans WO91/12315 et WO03/048342.

Il est en particulier connu en boulangerie d'utiliser des crèmes de levure de boulangerie.

Une crème de levure stable est une crème de levure conservant suffisamment longtemps son homogénéité de manière à pouvoir être conservée sans agitation, pendant son stockage et éventuellement transport, jusqu'à son utilisation dans la préparation d'une pâte en boulangerie.

Une crème de levure de boulangerie stabilisée est une crème de levure de boulangerie contenant un ou plusieurs stabilisants alimentaires qui retardent ou évitent la décantation des cellules de levure de la suspension. Grâce à la présence dudit ou desdits stabilisants alimentaires dans la suspension, la crème de levure conserve plus longtemps son homogénéité quand elle est conservée sans agitation. Parmi les différents stabilisants alimentaires utiles pour la stabilisation de crème de levure, on peut signaler des gommes, telles que la gomme de xanthane, et des amidons thermiquement et/ou chimiquement modifiés, tels que l'adipate de diamidon acétylé répondant à la définition de l'amidon modifié E1422. De telles crèmes de levure stabilisées sont par exemple décrites dans EP-A-0 792 930.

La crème de levure stable est de préférence une crème de levure stabilisée.

L'homogénéité de la crème de levure, c'est-à-dire l'absence substantielle de gradient en concentration de matières sèches dans la crème, est une propriété importante pour le boulanger.

En effet, l'avantage principal pour le boulanger de l'utilisation d'une crème de levure de boulangerie est qu'elle permet un dosage facile grâce à sa forme liquide. Toutefois, ce dosage de levure ne peut être précis et fiable qu'à condition que la crème de levure soit homogène. L'absence d'homogénéité ou, en d'autres mots, la présence dans la crème de levure de boulangerie d'un gradient perceptible en concentration de matières sèches entraîne des erreurs dans la quantité de cellules de levure dosée lors de dosages successifs de la crème pour son introduction dans des pâtes et entraîne ainsi des variations dans la qualité des produits de boulangerie cuits préparés avec ces pâtes.

La crème de levure de boulangerie stable ou stabilisée peut également comporter un ou plusieurs autres ingrédients, tels que des améliorants de panification (oxydants, réducteurs, préparations enzymatiques, émulsifiants) et/ou des conservateurs et/ou d'autres auxiliaires technologiques tels que des polyols.

Une installation pour le dosage de crème de levure de boulangerie stabilisée a été proposée dans EP-A-0 792 930. Une telle installation est notamment utile pour des boulangeries industrielles ayant une consommation de crème de levure d'au moins 300 litres par semaine, et typiquement d'au moins 500 litres par semaine.

Une installation de ce type pour le dosage de crème de levure de boulangerie n'est généralement pas appropriée pour des boulangeries dont la consommation de crème de levure ne dépasse pas 150 litres par semaine. En effet, les coûts liés à l'installation, l'utilisation et l'entretien de cette installation pour dosage de crème de levure font que l'utilisation d'une telle installation est non-rentable pour une telle boulangerie de petite taille.

Il a également été proposé de fournir de la crème de levure stabilisée en petits emballages, par exemple de 0,1 litre ou plus.

Si de tels emballages peuvent s'avérer utiles pour la ménagère, ils ne le sont guère pour le boulanger qui a régulièrement et quasi continûment besoin de quantités relativement petites de crème de levure.

La crème de levure de boulangerie stable ou stabilisée étant un produit alimentaire hautement périssable, elle doit être conservée au frais.

La température régnant dans l'atelier du boulanger où les pâtes sont préparées s'élève généralement à au moins 15°C. Une telle température ne permet pas une conservation adéquate de la crème de levure stable ou stabilisée car elle entraîne une accélération de la perte de viabilité et de pouvoir fermentatif de la levure et de la croissance de contaminants microbiens éventuellement présents. Le boulanger doit donc stocker la crème de levure dans son réfrigérateur et la sortir de son réfrigérateur, lors de l'introduction de la crème de

levure dans le pétrin pour la préparation d'une pâte.

Différentes options peuvent être envisagées pour le genre de petits emballages cités ci-dessus.

Selon une première option, la crème de levure stable ou stabilisée est conditionnée en quantités correspondant à la quantité de crème de levure nécessaire pour la préparation d'un seul batch de pâte. Cette option, qui peut être convenable pour la ménagère, ne l'est pas pour le boulanger car elle entraîne un prix plus élevé de la crème et enlève aux boulangers toute flexibilité dans ses fabrications, qui sont en général multiples.

Selon une autre option, la crème de levure est conditionnée en quantités correspondant à la quantité de crème de levure nécessaire pour la préparation d'une série de batchs de pâte.

Le boulanger doit alors, ou bien, à chaque reprise sortir de son atelier et entrer dans son réfrigérateur pour y mesurer la quantité voulue de crème de levure, ou bien, sortir l'emballage de crème de levure de son réfrigérateur, mesurer la quantité voulue de crème de levure et aussitôt replacer l'emballage de crème de levure dans son réfrigérateur. Ces opérations sont en général peu pratiques et peu efficaces pour un professionnel.

Dans le cas du conditionnement en quantités correspondant à la quantité de crème de levure nécessaire pour la préparation d'une série de batchs de pâte, le boulanger aura naturellement tendance à sortir l'emballage de crème de levure stable ou stabilisée de son réfrigérateur et à le laisser plus longtemps que le strict nécessaire dans son atelier et donc à des températures entraînant la péremption accélérée de la crème de levure qu'il contient avec tous les problèmes correspondants de mauvaise qualité de produits cuits et de coûts supplémentaires dus à la quantité de crème de levure à jeter.

La présente invention fournit notamment une solution élégante à ces problèmes et permet au boulanger qui consomme, par exemple, entre 3 et 300 litres de crème de levure par semaine, d'utiliser de la crème de levure stable ou stabilisée dans les meilleures conditions.

La présente invention concerne en particulier un dispositif pour le dosage en boulangerie de crème de levure de boulangerie stable ou stabilisée. Ledit dispositif comprend un meuble muni d'un compartiment ou chambre frigorifique. La température interne de ce compartiment frigorifique est de - 2°C à 12°C, de préférence de 0 à 10°C et encore de préférence de 0 à 5°C. Le dispositif comprend également un réservoir de transport échangeable contenant de la crème de levure stable ou stabilisée. Ce réservoir de transport échangeable a un volume interne total entre 1 et 100 litres, de préférence entre 3 et 100 litres, encore de préférence entre 5 et 50 litres, et plus de préférence encore entre 10 et 25 litres. Le réservoir de transport échangeable est situé dans le compartiment frigorifique et présente une ouverture de sortie pour la crème de levure.

Le dispositif comporte aussi un passage de sortie pour le dosage de la crème de levure. Ledit passage relie l'ouverture de sortie du réservoir de transport échangeable avec une

ouverture de soutirage situé à l'extérieur de la chambre frigorifique.

Le dispositif comporte également un mécanisme d'ouverture/fermeture dudit passage de sortie. Ce mécanisme d'ouverture/fermeture permet, d'une part, d'ouvrir le passage de sortie pour le soutirage de la crème de levure et permet, d'autre part, de fermer le passage de sortie pour arrêter le soutirage de la crème de levure.

Le dispositif suivant l'invention pour le dosage de crème de levure permet le soutirage d'une quantité dosée de crème de levure du réservoir de transport échangeable via l'ouverture de soutirage par l'actionnement du mécanisme d'ouverture/fermeture.

Le dispositif suivant l'invention permet donc au boulanger consommant, par exemple, entre 3 et 300 litres de crème de levure par semaine d'utiliser de la crème de levure dans les meilleures conditions. En effet, la crème de levure est maintenue au frais et le boulanger y a accès sans devoir la chercher à l'intérieur de son réfrigérateur. De plus, l'invention permet de conserver la qualité de la crème de levure pendant un temps de conservation maximal, du fait que la crème de levure est maintenue à une température de conservation réglée jusqu'à son soutirage.

L'invention présente également l'avantage de permettre des dispositifs de dosage peu encombrants et de permettre des dispositifs de dosage de conception simple et facile à utiliser. On note par exemple que le dispositif suivant l'invention ne nécessite pas la présence d'une pompe pour le soutirage de la crème de levure du réservoir.

Si toutefois le dispositif comporte une pompe pour la crème de levure, celle-ci est de préférence une pompe péristaltique.

Le meuble du dispositif suivant l'invention est avantageusement muni de moyens de transport, comme des roulettes. Ceci facilite notamment le déplacement du dispositif dans l'atelier du boulanger.

Un réservoir de transport est un récipient permettant le transport d'une crème de levure stable ou stabilisée dans des conditions hygiéniques, par exemple lors du transport de la crème de levure du fournisseur au boulanger. Le réservoir de transport peut se présenter sous des formes d'exécution diverses. A titre d'exemple, on peut citer les conteneurs ou bidons rigides (autoportants) et les sacs plus ou moins souples, y compris notamment les sacs dégonflables. Les sacs plus ou moins souples sont eux-mêmes de préférence contenus dans un autre emballage rigide (autoportant) comme un carton. De préférence, un emballage ou sur-emballage autoportant est un emballage ou sur-emballage qui peut, à l'état rempli, être stocké en hauteur sur plusieurs couches sans se déformer. Dans le cas des sacs souples sur-emballés en carton autoportant, la rigidité de l'ensemble est apportée essentiellement par le ou les sur-emballages.

Le réservoir de transport, qu'il soit rigide ou souple, est fait de matériaux appropriés pour le transport de produits alimentaires, tels que la crème de levure.

De tels matériaux appropriés sont définis par les réglementations pertinentes sur les matériaux en contact avec les produits alimentaires. Il s'agit par exemple du polyéthylène (PE), du polyéthylène haute densité (PEHD), du polyéthylène basse densité (abréviation anglaise : LDPE), du polyéthylène linéaire basse densité (abréviation anglaise LDPE), du polycarbonate, du polyester, du polyéthylène térephtalate (PET), du polytétrafluoroéthylène (PTFE), du polypropylène (PP) et du polyamide (PA).

Les parois du réservoir de transport peuvent être constituées de matériaux mono-couches ou de matériaux multi-couches, tels que les matériaux laminés ou stratifiés, comprenant par exemple une couche métallique, telle qu'une couche d'aluminium, et le carton ondulé ou non-ondulé plastifié.

De préférence, le réservoir de transport permet au boulanger de déterminer ou d'estimer visuellement la quantité de crème de levure présente dans le réservoir, notamment du fait que le réservoir est transparent ou translucide ou comporte une ou plusieurs parties transparentes ou translucides.

Le volume interne total du réservoir de transport échangeable correspond au contenu volumétrique maximal que peut contenir ledit réservoir. Ainsi, dans le cas d'un réservoir de transport rigide (autoportant), le volume interne total correspond simplement au volume interne dudit réservoir. Dans le cas d'un sac souple et notamment d'un sac dégonflable, le volume interne total du réservoir est le volume du sac à l'état gonflé.

Suivant la présente invention, le réservoir de transport est un réservoir échangeable. Le réservoir de transport peut donc être monté dans le compartiment frigorifique et peut ensuite être démonté du compartiment frigorifique, par exemple, après le dosage de la totalité de la crème de levure stable ou stabilisée au départ présente dans le réservoir, ou encore après un temps de conservation donné de la crème de levure stable ou stabilisée, afin de la remplacer avec de la crème de levure stable ou stabilisée fraîche.

La présente invention présente l'avantage de ne pas nécessiter de moyen mécanique pour le maintien de l'homogénéité de la crème de levure qui se trouve dans le réservoir de transport échangeable. Le dispositif suivant l'invention ne nécessite notamment pas la présence d'un agitateur à l'intérieur du réservoir de transport. De manière analogue, le dispositif suivant l'invention ne nécessite pas la présence d'un axe horizontal pour la mise en rotation du réservoir de transport contenant la crème de levure stable ou stabilisée.

L'ouverture de sortie du réservoir de transport échangeable est typiquement située en bas du compartiment frigorifique.

De manière avantageuse, ladite ouverture de sortie est située en bas du compartiment frigorifique et le passage de sortie est de préférence tel que la crème de levure présente dans le réservoir de transport échangeable peut être soutirée par gravité via le passage de sortie et l'ouverture de soutirage.

Le passage de sortie du dispositif suivant l'invention peut également être tel que la crème de levure présente dans le réservoir de transport échangeable peut être siphonnée via le passage de sortie vers l'ouverture de soutirage.

Le passage de sortie peut consister en une seule pièce ou peut être constitué de plusieurs éléments coopérants.

Suivant une forme de mise en œuvre intéressante, notamment du point de vue hygiénique, le passage de sortie est un tube à extrémités ouvertes.

Suivant une forme de réalisation, le passage de sortie, par exemple en forme de tube à extrémités ouvertes, fait partie intégrante du réservoir de transport échangeable.

Suivant une autre forme d'exécution, le passage de sortie, par exemple en forme de tube à extrémités ouvertes, est une pièce séparée montée sur le réservoir de transport échangeable.

Le passage de sortie, par exemple en forme de tube à extrémités ouvertes, comporte avantageusement une partie flexible. En effet, dans ce cas le passage de sortie peut être fermé simplement en pinçant ladite partie flexible et peut être ouvert simplement en la relâchant.

Ainsi, suivant une forme d'exécution avantageuse, le mécanisme de fermeture/ouverture du dispositif suivant l'invention est conçu de manière à permettre la fermeture du passage de sortie en pinçant la partie flexible et son ouverture en relâchant ladite partie flexible.

Le dispositif suivant l'invention peut comporter un appareil de pesage muni d'une surface de support pour récipient. Un tel appareil de pesage permet de peser la quantité de la crème de levure introduite dans le récipient lors du soutirage de la crème de levure.

Suivant une forme de réalisation sophistiquée, le dispositif suivant l'invention est muni d'un poste de commande actionnant l'ouverture et la fermeture du passage de sortie par le mécanisme d'ouverture/fermeture.

Par exemple, le dispositif suivant l'invention peut comporter un appareil de pesage tel que décrit ci-dessus et un poste de commande actionnant l'ouverture et la fermeture du passage de sortie par le mécanisme d'ouverture/fermeture, ledit poste de commande actionnant la fermeture du passage de sortie dès présence de la quantité voulue de crème de levure dans le récipient.

Le mécanisme d'ouverture/fermeture peut également être actionné manuellement ou par la présence ou l'absence d'un récipient en dessous de l'ouverture de soutirage.

Le mécanisme d'ouverture/fermeture peut, par exemple, être actionné au moyen d'un levier qui est déplacé avec la main ou par le récipient devant contenir la quantité de crème de levure stable ou stabilisée nécessaire à la fabrication d'un batch de pâte devant être pétrie.

Le dispositif peut également être muni d'un système détectant la présence ou l'absence d'un récipient en dessous de l'ouverture de soutirage dont le poste de commande actionne le

mécanisme d'ouverture/fermeture en fonction de la détection de la présence ou de l'absence d'un récipient en dessous de l'ouverture de soutirage. Un tel système de détection peut par exemple être un système optique.

De manière avantageuse, le dispositif est muni d'un système actionnant la fermeture du passage de sortie par le mécanisme d'ouverture/fermeture après détection d'un écoulement de crème de levure non capté par un récipient.

Comme déjà mentionné ci-dessus, le réservoir de transport échangeable peut être un conteneur ou bidon rigide (autoportant) ayant, suivant l'invention, un volume interne total entre 1 et 100 litres, de préférence entre 3 et 100 litres, encore de préférence entre 5 et 50 litres, et plus de préférence encore entre 10 et 25 litres, ou encore un sac souple, notamment un sac dégonflable, ayant un tel volume interne total, c'est-à-dire un volume interne à l'état gonflé, entre 1 et 100 litres, de préférence entre 3 et 100 litres, encore de préférence entre 5 et 50 litres, et plus de préférence encore entre 10 et 25 litres. De manière utile, le sac dégonflable peut être un sac en polyéthylène ayant une épaisseur de paroi de 10 à 200µm, de préférence de 10 à 100µm, telle que par exemple de 25 ou de 30 à 50µm. La solution préférentielle est le sac souple en polyéthylène standard, c'est-à-dire en polyéthylène basse densité linéaire ou non.

La forme d'exécution du dispositif suivant l'invention selon laquelle le dispositif comprend un tel sac dégonflable est notamment avantageux du fait qu'elle permet le soutirage d'une quantité dosée de crème de levure du sac dégonflable via l'ouverture de soutirage par l'actionnement du mécanisme d'ouverture/fermenture sans pénétration de gaz de l'extérieur du sac dégonflable vers l'intérieur du sac dégonflable.

L'utilisation de sacs dégonflables est connue notamment pour le transport et le stockage de boissons, telles que le vin, et dans les goutte-à-goutte en médecine. La caractéristique essentielle des sacs dégonflables est qu'ils sont assez souples pour permettre l'écoulement vers l'extérieur d'un liquide présent dans le sac, sans compensation du volume de liquide sortant par une entrée de gaz. En effet, les sacs dégonflables sont caractérisés par le fait qu'ils dégonflent et donc que leur volume interne diminue au fur et à mesure que le liquide sort.

L'utilisation d'un sac dégonflable permet notamment une conservation de la crème de levure dans le compartiment frigorifique du dispositif sans que la crème de levure n'entre en contact avec des contaminants, tels que des microorganismes, présents dans l'environnement chez le boulanger.

Il est à noter qu'il est également possible d'éviter la contamination de la crème de levure dans le réservoir par des contaminants présents dans l'environnement dans le cas où lors du soutirage de la crème de levure, du gaz pénètre dans le réservoir pour compenser la quantité de crème de levure soutirée, par exemple dans le cas d'un conteneur ou bidon

rigide (autoportant).

On peut, par exemple, munir l'ouverture ou le passage par laquelle ou lequel le gaz entre dans le réservoir d'un filtre qui empêche l'entrée de tels contaminants.

Suivant une forme d'exécution avantageuse de l'invention, le sac dégonflable se trouve dans un panier grillagé porteur ou une boîte rigide (autoportant). Ce type de sac dégonflable en boîte ou en panier est commercialement connu sous la dénomination anglaise "bag-in-box". Un exemple d'un tel "bag-in-box" est décrit dans US-B-6 223 981.

Suivant une autre forme d'exécution, le sac dégonflable est suspendu dans le compartiment frigorifique. Dans ce cas, le compartiment frigorifique est muni de moyens pour la suspension du sac. De manière avantageuse, le sac dégonflable est pourvu de moyens facilitant sa suspension, tels que un ou des œillets, le ou les dits œillets étant avantageusement renforcés.

Afin de promouvoir l'écoulement de la crème de levure hors du sac dégonflable, le dispositif peut être muni d'un moyen pour appliquer une pression sur l'extérieur du sac dégonflable présent dans le compartiment frigorifique. Par exemple, le dispositif peut être muni d'un moyen permettant d'augmenter la pression dans le compartiment frigorifique. On peut également envisager des moyens mécaniques pour appliquer une pression sur le sac dégonflable.

La présence d'un moyen de pression est particulièrement utile dans le cas de crèmes de levure très visqueuses et/ou quand le sac dégonflable est presque vide.

De tels moyens de pression sont notamment connus de DE-A-3 502 455.

Il est évident que la chambre frigorifique et/ou le sac dégonflable peuvent aussi être munis d'autres moyens promouvant une vidange ou un drainage plus aisé et/ou plus complet du sac dégonflable. De tels moyens sont notamment décrits dans DE-A-3 502 455, WO 89/00535, WO 85/04383, WO 90/06888, WO 01/79072 et EP-A-0 138 620.

Une propriété préférentielle importante des réservoirs de transport est leur résistance aux chutes. Il est, en effet, souhaitable que les réservoirs de transports, en particulier pour liquides, restent étanches lors d'un impact, sachant que lors du transport de produits industriels, des chutes occasionnelles sont quasi inévitables. Des tests de chutes ont été développés pour vérifier la résistance aux chutes des réservoirs de transport.

Pour le cas présent, le réservoir de transport selon l'invention résiste de préférence aux chutes libres d'une hauteur de 110 cm. En d'autres termes, avantageusement, le réservoir de transport contenant de la crème de levure stable reste étanche quand il est soumis à une seule chute libre d'une hauteur de 110 cm, même si l'impact entre le réservoir et le sol se fait de manière oblique, en particulier sur le bord supérieur ou inférieur du réservoir de transport.

Plusieurs moyens existent permettant d'améliorer la résistance aux chutes des réservoirs de transport selon l'invention. On note, par exemple, en ce qui concerne les sacs souples ou

dégonflables, que le fait de les munir d'un panier grillagé et/ou porteur ou d'une boite rigide (autoportante) contribue déjà considérablement à la résistance aux chutes des réservoirs selon l'invention. il existe d'ailleurs de tels paniers et boites pour sacs souples ou dégonflables qui sont spécifiquement conçus pour avoir une résistance élevée aux chutes et en particulier aux chutes obliques. La contribution du panier ou de la boite à la résistance aux chutes est particulièrement efficace quand le contour transversal externe de la poche est supérieur au contour transversal interne du panier ou de la boite.

Le sac souple ou dégonflable, avec ou sans panier ou boite, peut également être muni d'une couche ou poche de renforcement, par exemple en polypropylène, en polyester, en polyéthylène ou en polyamide, qui entoure le sac souple ou dégonflable. Cette couche ou poche de renforcement peut, par exemple, être un filet ou tissu de renforcement, elle a un même rôle de renforcement que le panier grillagé.

Une solution préférentielle consiste dans le domaine des liquides alimentaires, comme les crèmes de levures à employer une poche souple, en polyéthylène standard, une poche de renforcement et un carton, l'ensemble étant autoportant comme défini ci-dessus.

En utilisant un dispositif suivant l'invention dont le meuble comprend au moins deux compartiments frigorifiques contenant chacun un réservoir de transport échangeable ou en utilisant un dispositif suivant l'invention dont le meuble comprend un compartiment frigorifique contenant au moins deux réservoirs de transport échangeables, le boulanger peut éviter des retards ou interruptions de travail gênants au moment où un premier réservoir de transport échangeable d'un dispositif est vide ou presque vide, en passant à ce moment pour le soutirage de crème de levure à un deuxième réservoir de transport échangeable du dispositif.

Dans ce cas, le dispositif comprend de préférence pour chacun de ses réservoirs de transport échangeables un passage de sortie reliant l'ouverture de sortie dudit réservoir avec une ouverture de soutirage à l'extérieur de la chambre frigorifique dans laquelle se trouve le réservoir ainsi qu'un mécanisme d'ouverture/fermeture permettant d'ouvrir et de fermer ce passage de sortie.

Le meuble du dispositif suivant l'invention peut ainsi comprendre au moins deux compartiments frigorifiques qui contiennent un réservoir de transport échangeable contenant de la crème de levure stable ou stabilisée tel que décrit ci-dessus.

Le meuble du dispositif suivant l'invention peut aussi comprendre un compartiment frigorifique qui contient au moins deux tels réservoirs de transport échangeables contenant de la crème de levure stable ou stabilisée.

Dans ces cas, le dispositif suivant l'invention comprend avantageusement pour chacun des réservoirs de transport échangeables :

- un passage de sortie pour le dosage de la crème de levure, ledit passage reliant l'ouverture de sortie du réservoir de transport échangeable (avec une ouverture de soutirage à l'extérieur de la chambre frigorifique ; et
- un mécanisme d'ouverture/fermeture permettant d'ouvrir ledit passage de sortie pour le soutirage de la crème de levure et permettant de fermer ledit passage de sortie pour arrêter le soutirage de la crème de levure du réservoir de transport en question.

Le boulanger peut également éviter des retards ou interruptions de travail gênantes en utilisant une installation suivant l'invention comprenant au moins deux dispositifs suivant l'invention.

L'invention concerne également des réservoirs de transport contenant de la crème de levure stable ou stabilisée. Lesdits réservoirs ont un volume interne total entre 3 et 100 litres, de préférence entre 5 et 50 litres, et encore de préférence entre 10 et 25 litres. Le réservoir de transport suivant l'invention est en plus muni d'une ouverture de sortie et d'un tube creux comprenant une partie flexible située à l'extérieur du réservoir. L'ouverture de sortie aboutit dans le tube creux ou vice-versa.

Le tube creux peut être un tube à extrémités ouvertes. Pour éviter des fuites de crème de levure lors du transport de la crème dans le réservoir de transport, le tube creux peut être fermé de manière étanche, l'extrémité fermée étant enlevée ou ouverte pour le soutirage du réservoir de transport de quantités dosées de crème de levure.

Il est connu que, pendant son transport et le stockage, la levure fraîche est susceptible de dégager du CO_2. La manifestation de ce phénomène et la quantité de CO_2 dégagée dépendent notamment de la température de la levure fraîche.

Il est également connu, pour éviter des surpressions trop élevées, de munir les réservoirs de transport et de stockage de levure fraîche d'un évent.

De tels réservoirs pour le transport et le stockage de levure qui sont munis d'un évent sont décrits dans JP-A-062 709 681, JP-A-06 181 751, EP-A- 0 599 776 et EP-A-0 792 930.

De manière analogue, le réservoir de transport, suivant l'invention est généralement utilement muni d'un moyen formant évent. Lors de son transport, le réservoir de transport suivant l'invention muni d'un moyen formant évent est de préférence orienté de manière à ce que le moyen formant évent se situe au moins partiellement au-dessus du niveau de la crème de levure.

Il est à signaler que, dans le dispositif suivant l'invention, la présence d'un évent sur le réservoir de transport est nettement moins importante ou même, selon le cas, superflue, du fait que le réservoir de transport se trouve dans le compartiment frigorifique.

Suivant une forme d'exécution particulière, le moyen formant évent du réservoir de transport suivant l'invention est situé sur le tube creux, par exemple à l'extrémité du tube creux à l'opposé de l'ouverture de sortie du réservoir de transport.

Lors de son transport, le réservoir de transport suivant cette forme d'exécution est typiquement orienté avec le tube creux, fonctionnant en tant qu'évent positionné au-dessus du niveau de la crème de levure. Lors de l'introduction du réservoir de transport échangeable dans le dispositif suivant l'invention, le tube creux peut être transformé en passage de sortie en enlevant l'évent situé sur ce tube à l'opposé de l'ouverture de sortie.

Ainsi, le tube creux peut être transformé en passage de sortie permettant le soutirage de la crème de levure par gravité en changeant l'orientation du réservoir de manière à ce que l'ouverture de sortie se trouve en bas du compartiment frigorifique et en enlevant l'évent du tube creux.

Parmi les évents envisageables, les évents perméables au CO_2 et étanches aux liquides sont particulièrement préférés. Des évents appropriés et des matériaux pour leur fabrication sont connus dans l'état de la technique et sont par exemple décrits dans DE-A-2 509 258, US-A-4 136 796, FR-A-2 259 026, EP-A-0 593 840 et EP-A-0 729 901.

Suivant une option totalement compatible avec chacune des formes d'exécution décrites ci-dessus, le réservoir de transport suivant l'invention est un sac dégonflable.

Ledit sac dégonflable est avantageusement entouré d'un ou plusieurs sur-emballages. Un premier sur-emballage peut par exemple être un sur-emballage de protection assurant une résistance mécanique dans un matériau résistant souple, tel qu'un filet ou un tissu réalisés en ledit matériau résistant souple. Un second sur-emballage peut par exemple être constitué en une boîte rigide, l'ensemble étant autoportant tel que défini ci-dessus.

De préférence, le sur-emballage en matériau souple du sac souple ou dégonflable, permettant de renforcer la résistance mécanique dudit sac souple ou dégonflable, est soudé au moins partiellement au contour du sac souple.

Le réservoir de transport suivant l'invention, tel qu'il est placé dans le compartiment frigorifique selon l'invention, est avantageusement transparent ou translucide ou comporte une ou plusieurs parties transparentes ou translucides.

La présente invention concerne également des kits permettant de réaliser des réservoirs de transport suivant l'invention.

Un tel kit comprend un réservoir de transport contenant de la crème de levure stable ou stabilisée. Ledit réservoir a un volume interne total entre 3 et 100 litres, de préférence entre 5 et 50 litres, encore de préférence entre 10 et 25 litres.

Le kit comprend également un tube creux comportant une partie flexible.

Le réservoir de transport et le tube creux du kit peuvent être fournis ensemble ou séparément au boulanger.

Ledit réservoir de transport et ledit tube creux sont munis de moyens de raccordement permettant de monter le tube creux sur le réservoir de transport de manière à réaliser un réservoir de transport suivant l'invention.

Les moyens de raccordement du réservoir de transport et du tube creux peuvent, par exemple, être conçus de manière à ce qu'une ouverture de sortie soit créée dans le réservoir de transport, par exemple en perforant ledit réservoir, quand le tube est monté sur le réservoir.

Le tube creux du kit peut être un tube creux à usage unique. Dans ce cas, les moyens de raccordement sont de manière utile tels que le montage du tube creux sur le réservoir est irréversible.

Le tube creux du kit peut également être un tube creux à usage multiple, qui après avoir été monté sur un premier réservoir du kit, peut être détaché dudit premier réservoir pour être monté sur un deuxième réservoir, de préférence après nettoyage.

Le réservoir de transport du kit suivant l'invention peut être un sac dégonflable, ledit sac étant avantageusement entouré d'un ou plusieurs sur-emballages de protection mécanique, tel(s) que filet ou tissu souple apportant une résistance mécanique et/ou une boîte rigide (autoportante), de préférence en carton, ou un panier grillagé.

Il est rappelé que, dans ce qui précède, notamment en ce qui concerne les différentes formes de mise en œuvre du dispositif, du réservoir, du kit et de l'utilisation suivant l'invention, le terme « crème de levure » ou « crème de levure de boulangerie » concerne une suspension liquide, typiquement aqueuse, de cellules vivantes de levure de boulangerie cette suspension ayant une teneur en matières sèches d'au moins 12% en masse et généralement entre 12 et 50% en masse (définition étendue), que la crème de levure peut être une crème de levure de boulangerie à teneur en matières sèches supérieure à 25% en masse, mais que de préférence, la crème de levure présente une teneur en matières sèches entre 12 et 25% en masse (définition normale), et encore de préférence entre 15 et 22% en masse.

Il est également rappelé que ladite crème de levure peut comporter en plus des ingrédients, additifs ou auxiliaires technologiques ayant un rôle d'améliorant de panification et/ou un rôle de maintien de l'homogénéité de la suspension composée par le mélange ainsi obtenu. Lesdits ingrédients, additifs ou auxiliaires technologiques améliorant la panification sont, par exemple, pris seul ou en combinaison, des oxydants comme l'acide ascorbique, des réducteurs comme la L-cystéine, des préparations enzymatiques présentant un ou plusieurs activités enzymatiques comme des préparations d'amylase(s), de xylanase(s), de lipase(s) et/ou de phospholipase(s), d'oxydase(s) comme par exemple la glucose oxydase.

Divers aspects de la présente invention sont décrits plus en détails ci-après, en faisant référence aux figures annexées qui illustrent à titre d'exemple non limitatif, des formes d'exécution.

La figure 1 représente une section verticale et de côté d'une première forme d'exécution du dispositif suivant l'invention.

La figure 2 représente une vue frontale avec arrachement partiel d'une autre forme d'exécution du dispositif.

La figure 3 représente une vue perspective d'une forme d'exécution du dispositif comprenant deux réservoirs de transport échangeables.

Le dispositif pour le dosage de crème de levure de boulangerie stabilisée comprend un compartiment frigorifique 10 muni d'une porte 11. La température à l'intérieure de la chambre frigorifique 10 est réglée à environ 3°C.

Un sac dégonflable 20 contenant de la crème de levure stabilisée 21 se trouve à l'intérieur du compartiment frigorifique 10.

Selon la forme d'exécution illustrée dans la figure 1, le sac dégonflable 20 se trouve dans une boîte rigide 22 en carton.

Suivant la forme d'exécution illustrée dans la figure 2, le sac dégonflable 20 est suspendu dans le compartiment frigorifique 10. A cette fin, des œillets 23 sont prévus dans le sac dégonflable 20 et le compartiment frigorifique 10 est muni de crochets 12 qui entrent dans les œillets 23 du sac 20.

L'ouverture de sortie 24 du sac dégonflable 20 se trouve en bas du compartiment frigorifique 10. Une bague en matière plastique rigide 25 entoure l'ouverture de sortie 24 qui aboutit dans un tube creux 26 en matière flexible. Ledit tube creux 26 constitue le passage de sortie pour le dosage de crème de levure et se termine en l'ouverture de soutirage 27.

Un mécanisme d'ouverture/fermeture 30 permet d'ouvrir le passage de sortie pour le soutirage de la crème de levure en relâchant le tube creux flexible 26 et permet également, après le soutirage de la quantité de crème de levure voulue, de fermer le passage de sortie en pinçant le tube creux flexible 26 de manière à empêcher la crème de levure de s'écouler du sac dégonflable 20.

Du fait que le sac 20 est un sac dégonflable, il n'y a pas de bulles de gaz qui entrent dans le sac 20 en compensation du volume de crème de levure dosé. La crème de levure 21 restant dans le sac 20 est ainsi conservée dans les meilleures conditions hygiéniques.

Selon le mécanisme d'ouverture/fermeture 30 du dispositif illustré dans la figure 1, le passage de sortie est ouvert et fermé au moyen d'un levier 31. En poussant ledit levier en arrière, par exemple au moyen du récipient dans lequel on veut recueillir la quantité dosée de crème de levure, le levier 31 libère le passage de sortie de manière à ce que la crème de levure s'écoule de l'ouverture de soutirage 27. En relâchant le levier 31, par exemple en retirant le récipient, le levier s'appuie à nouveau contre le tube creux flexible 26, et ferme ainsi le passage de sortie.

La figure 2 montre une forme d'exécution plus sophistiquée. Suivant cette forme d'exécution, le dispositif est muni d'un moyen de pesage 40. Par le clavier dudit moyen de pesage 40, le boulanger entre la quantité voulue de crème de levure. Un poste de commande (non

montré) actionne l'ouverture automatique du passage de sortie par le mécanisme d'ouverture/fermeture 30. Quand le moyen de pesage 40 constate que la quantité voulue de crème de levure a été introduite dans le récipient 41, le poste de commande actionne la fermeture automatique du passage de sortie par le mécanisme d'ouverture/fermeture 30. Afin d'éviter que l'ouverture du passage de sortie par le mécanisme d'ouverture/fermeture 30 soit actionné en l'absence d'un récipient 41 en dessous de l'ouverture de soutirage 27, le dispositif est muni d'un système optique 50 pour la détection de la présence d'un récipient 41, le poste de commande n'actionnant l'ouverture du passage de sortie que quand le système de détection 50 détecte la présence d'un récipient 41 en dessous de l'ouverture de soutirage 27.

Suivant une forme de réalisation possible, le dispositif est muni d'un moyen de sécurité détectant des écoulements de crème de levure non captés par un récipient. Un tel moyen de détection peut être sous la forme d'un bassin collecteur 60 en dessous de l'ouverture de sortie 27, ledit bassin 60 étant muni d'un détecteur de niveau, le poste de commande actionnant la fermeture du passage de sortie dès détection d'un niveau prédéterminé de liquide dans le bassin collecteur 60.

La figure 3 montre un dispositif suivant l'invention monté sur roulettes dont le compartiment frigorifique contient deux réservoirs de transport échangeables contenant de la crème de levure de boulangerie stabilisée.

Suivant la forme d'exécution illustrée, le compartiment frigorifique est conçu de manière à pouvoir accommoder deux réservoirs de transports suivant l'invention du type bag-in box.

Lesdits réservoirs de transport sont fournis au boulanger sous forme d'un kit suivant l'invention comprenant d'une part un ou plusieurs réservoirs de transport contenant de la crème de levure de boulangerie stabilisée et d'autre part un ou plusieurs tubes creux flexibles 26. Avant de mettre un réservoir de transport dans le compartiment frigorifique 10, le boulanger monte le tube creux 26 sur le réservoir de transport de manière à former un passage de sortie pour la crème de levure contenue dans le réservoir. Quand le réservoir est vidé, le tube creux 26 est détaché du réservoir pour être remonté sur un nouveau réservoir de transport après nettoyage.

Comme illustré du coté gauche de la figure 3, la partie avant du mécanisme d'ouverture/fermeture 30, peut être démontée ou ouverte pour faciliter l'extraction du réservoir de transport vidé et l'insertion d'un nouveau réservoir de transport plein, après quoi la partie avant du mécanisme d'ouverture/fermeture 30 est remise en place ou fermée.

La boite rigide 22 en carton dans laquelle se trouve le sac dégonflable est munie d'une série d'ouvertures 28 permettant au boulanger de vérifier visuellement le niveau de la crème de levure stabilisée présente dans le réservoir de transport. Cette vérification visuelle est encore facilitée quand la porte 11 de la chambre frigorifique est transparente en face de

cette série d'ouvertures 28.

La boite rigide 22 est également muni d'un moyen de détection 29a, 29b permettant de vérifier si le réservoir et la crème de levure de boulangerie qu'il contient ont été maintenus à une température suffisamment basse pour permettre une bonne conservation de la crème, notamment lors du transport et du stockage du réservoir rempli. Quand la température du réservoir et de son contenu dépasse 12°C, la partie 29a du moyen de détection change progressivement de couleur de manière à alerter le boulanger ou son fournisseur.

Le dispositif est également muni d'un indicateur 13 de la température à l'intérieure dudit compartiment frigorifique 10, ainsi que d'une alarme 14a et b avertissant le boulanger quand la température à l'intérieur du compartiment frigorifique 10 ne correspond pas à la plage de températures déterminée pour la conservation de la crème de levure, par exemple à cause d'une panne du système de refroidissement. Dans la forme d'exécution illustrée, cette alarme consiste en deux indicateurs lumineux 14a et b, l'indicateur vert 14a étant allumé quand la température à l'intérieur du compartiment frigorifique 10 se situe dans cette plage de température, l'indicateur rouge 14b étant allumé dans le cas inverse. Cette alarme peut être remplacée ou complétée par un système d'alarme sonore.

Le levier manuel 31 du mécanisme d'ouverture/fermeture 30 permet d'ouvrir et de fermer le passage de sortie formé par le tube creux 26.

La partie avant du mécanisme d'ouverture/fermeture 30 peut être temporairement enlevée ou ouverte pour faciliter la mise en place d'un nouveau réservoir dans le compartiment frigorifique 10.

Avantageusement, dans les figures citées ci-dessus, le sac 20 peut être de plus sur-emballé dans un sur-emballage souple, tel qu'un sur-emballage type filet ou tissu, en matériau résistant venant assurer au sac une protection mécanique, cette variante n'étant pas montrée dans les figures.

REVENDICATIONS

1. Dispositif pour le dosage en boulangerie de crème de levure de boulangerie stable (21), ledit dispositif comprenant :
   - un meuble muni d'un compartiment frigorifique (10) ayant une température interne réglée entre -2°C et 12 °C, de préférence entre 0 et 5°C ;
   - un réservoir de transport échangeable (20) situé dans le compartiment frigorifique (10) contenant de la crème de levure stable (21), ledit réservoir (20) ayant un volume interne total entre 1 et 100 litres, de préférence entre 3 et 100 litres, encore de préférence entre 5 et 50 litres, et plus de préférence encore entre 10 et 25 litres et une ouverture de sortie (24) pour la crème de levure;
   - un passage de sortie (26) pour le dosage de la crème de levure, ledit passage (26) reliant l'ouverture de sortie (24) du réservoir de transport échangeable (20) avec une ouverture de soutirage (27) à l'extérieur de la chambre frigorifique (10) ; et
   - un mécanisme d'ouverture/fermeture (30) du passage de sortie (26) permettant d'ouvrir le passage de sortie (26) pour le soutirage de la crème de levure et permettant de fermer le passage de sortie (26) pour arrêter le soutirage de la crème de levure,

   ledit dispositif permettant le soutirage d'une quantité dosée de crème de levure du réservoir de transport échangeable (20) via l'ouverture de soutirage (27).

2. Dispositif suivant la revendication précédente, caractérisé en ce que le réservoir de transport échangeable (20) est un sac dégonflable, ledit sac dégonflable étant de préférence entouré d'un ou plusieurs sur-emballages.

3. .Dispositif suivant la revendication 2, caractérisé en ce que le sac dégonflable est entouré d'un ou plusieurs sur-emballages choisis parmi les sur-emballages de protection dans un matériau souple et un panier grillagé ou une boite autoportante, de préférence le sac dégonflable est entouré d'un sur-emballage de protection dans un matériau souple, l'ensemble étant entouré d'un panier grillagé ou une boite autoportante.

4. Dispositif suivant la revendication 1, caractérisé en ce que le réservoir de transport échangeable est un conteneur ou bidon autoportant.

5. Dispositif suivant la revendication 4, caractérisé en ce que le réservoir est muni d'un système formant évent.

6. Dispositif suivant l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que le passage de sortie (26) est un tube à extrémités ouvertes.

7. Dispositif suivant l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que le passage de sortie (26) comporte une partie flexible et en ce que le mécanisme d'ouverture/fermeture (30) permet de fermer le passage de sortie (26) en pinçant la partie flexible et d'ouvrir le passage de sortie en relâchant ladite partie flexible.

8. Dispositif suivant l'une quelconque des revendications précédentes comprenant un appareil de pesage (40) muni d'une surface de support pour récipient (41), ledit appareil de pesage (40) permettant de peser la quantité de la crème de levure introduite dans le récipient (41) via l'ouverture de soutirage (27) lors du soutirage de la crème de levure.

9. Dispositif suivant l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'il comporte un poste de commande actionnant l'ouverture et la fermeture du passage de sortie (26) par le mécanisme d'ouverture/fermeture (30).

10. Dispositif suivant la revendication 8 caractérisé en ce qu'il comporte un poste de commande actionnant l'ouverture et la fermeture du passage de sortie (26) par le mécanisme d'ouverture/fermeture (30), ledit poste de commande actionnant la fermeture du passage de sortie (26) dès présence d'une quantité voulue de la crème de levure dans le récipient (41).

11. Dispositif suivant l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que le meuble comprend au moins deux compartiments frigorifiques (10) qui contiennent un réservoir de transport échangeable (20) contenant de la crème de levure stable (21) et ayant un volume interne total entre 1 et 100, de préférence entre 3 et 100 litres, encore de préférence entre 5 et 50 litres, et plus de préférence encore entre 10 et 25 litres, et une ouverture de sortie (24) pour la crème de levure.

12. Dispositif suivant l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que le meuble comprend un compartiment frigorifique (10) qui contient au moins deux réservoirs de transport échangeables (20) contenant de la crème de levure stable (21) et ayant un volume interne total entre 1 et 100 litres, de préférence entre 3 et 100 litres, encore de préférence entre 5 et 50 litres, et plus de préférence encore entre 10 et 25 litres, et une ouverture de sortie (24) pour la crème de levure;

13. Dispositif suivant l'une quelconque des revendications 11 et 12, caractérisé en ce qu'il comprend pour chacun des réservoirs de transport échangeables (10) :
    - un passage de sortie (26) pour le dosage de la crème de levure, ledit passage (26) reliant l'ouverture de sortie (24) du réservoir de transport échangeable (20) avec une ouverture de soutirage (27) à l'extérieur de la chambre frigorifique (10) ; et
    - un mécanisme d'ouverture/fermeture (30) dudit passage de sortie (26) permettant d'ouvrir ledit passage de sortie (26) pour le soutirage de la crème de levure et permettant de fermer ledit passage de sortie (26) pour arrêter le soutirage de la crème de levure dudit réservoir de transport (20).

14. Dispositif suivant l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que la crème de levure stable présente une teneur en matières sèches entre 12 et 25% en masse, de préférence entre 15 et 22% en masse.

15. Dispositif suivant l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que la crème de levure stable est une crème de levure stabilisée.

16. Dispositif suivant l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que la crème de levure comporte un ou plusieurs ingrédients, additifs ou auxiliaires technologiques ayant un rôle d'améliorant de panification et/ou un rôle de maintien d'homogénéité.

17. Installation pour le dosage en boulangerie de crème de levure stable comprenant au moins deux dispositifs suivant l'une quelconque des revendications précédentes.

18. Réservoir de transport (20) contenant de la crème de levure de boulangerie stable (21), ledit réservoir (20) ayant un volume interne total entre 1 et 100 litres, de préférence entre 3 et 100 litres, encore de préférence entre 5 et 50 litres, et plus de préférence encore entre 10 et 25 litres, ledit réservoir (20) étant muni d'une ouverture de sortie (24) et d'un tube creux (26) comprenant une partie flexible située à l'extérieur du réservoir (20), ladite ouverture de sortie (24) aboutissant dans le tube creux (26) ou vice-versa.

19. Réservoir de transport suivant la revendication 18, caractérisé en ce qu'il est un sac dégonflable, ledit réservoir (20) étant de préférence muni d'une boîte rigide (22) ou d'un panier grillagé qui entoure le sac dégonflable.

20. Réservoir de transport suivant la revendication 19, caractérisé en ce que le sac

dégonflable est entouré d'un ou plusieurs sur-emballages choisis parmi les sur-emballages de protection dans un matériau souple et un panier grillagé ou une boite autoportante, de préférence le sac dégonflable est entouré d'un sur-emballage de protection dans un matériau souple, l'ensemble étant entouré d'un panier grillagé ou une boite autoportante.

21. Réservoir de transport suivant la revendication 18, caractérisé en ce qu'il est un conteneur ou bidon autoportant.

22. Réservoir de transport suivant la revendication 21, caractérisé en ce que le réservoir est muni d'un système formant évent.

23. Réservoir de transport suivant l'une quelconque des revendications 18 à 22, caractérisé en ce que la crème de levure stable présente une teneur en matières sèches entre 12 et 25% en masse, de préférence entre 15 et 22% en masse.

24. Réservoir de transport suivant l'une quelconque des revendications 18 à 23, caractérisé en ce que la crème de levure stable est une crème de levure stabilisée.

25. Réservoir de transport suivant l'une quelconque des revendications 18 à 24, caractérisé en ce que la crème de levure comporte un ou plusieurs ingrédients, additifs ou auxiliaires technologiques ayant un rôle d'améliorant de panification et/ou un rôle de maintien d'homogénéité.

26. Kit pour le dosage de crème de levure de boulangerie stable, le kit comprenant :
    - un réservoir de transport (20) contenant de la crème de levure de boulangerie stable (21) et ayant un volume interne total entre 1 et 100 litres, de préférence entre 3 et 100 litres, encore de préférence entre 5 et 50 litres, et plus de préférence encore entre 10 et 25 litres, et
    - un tube creux (26) comportant une partie flexible,

    ledit réservoir de transport (20) et ledit tube creux (26) étant munis de moyens de raccordement permettant de monter le tube creux sur le réservoir de transport de manière à réaliser un réservoir de transport suivant l'une quelconque des revendications 18 à 25.

27. Utilisation d'un dispositif suivant l'une quelconque des revendications 1 à 16 d'une installation suivant la revendication 17, d'un réservoir de transport (20) suivant l'une

quelconque des revendications 18 à 25 ou d'un kit suivant la revendication 26 pour le dosage en boulangerie de crème de levure de boulangerie.

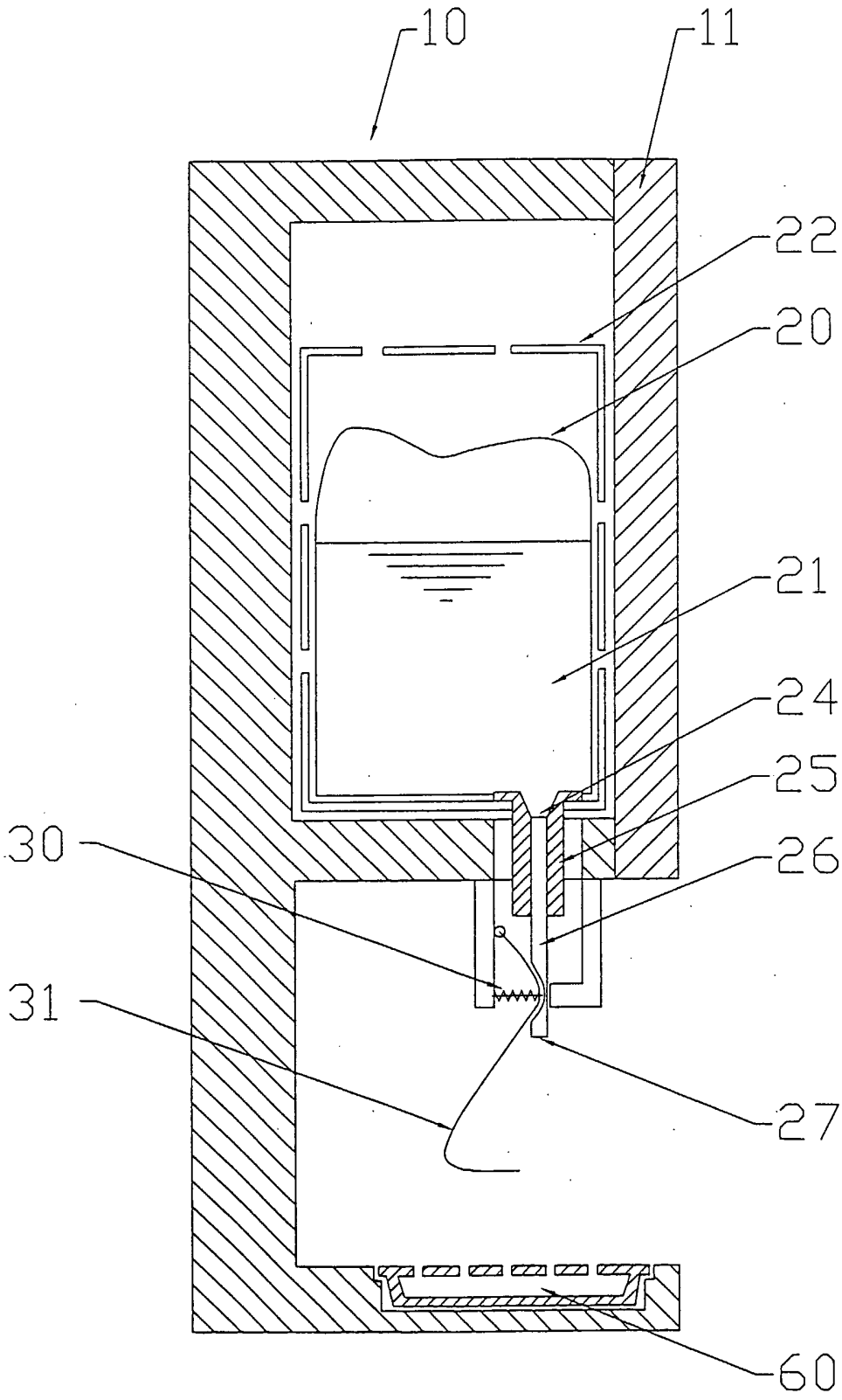


Fig. 1

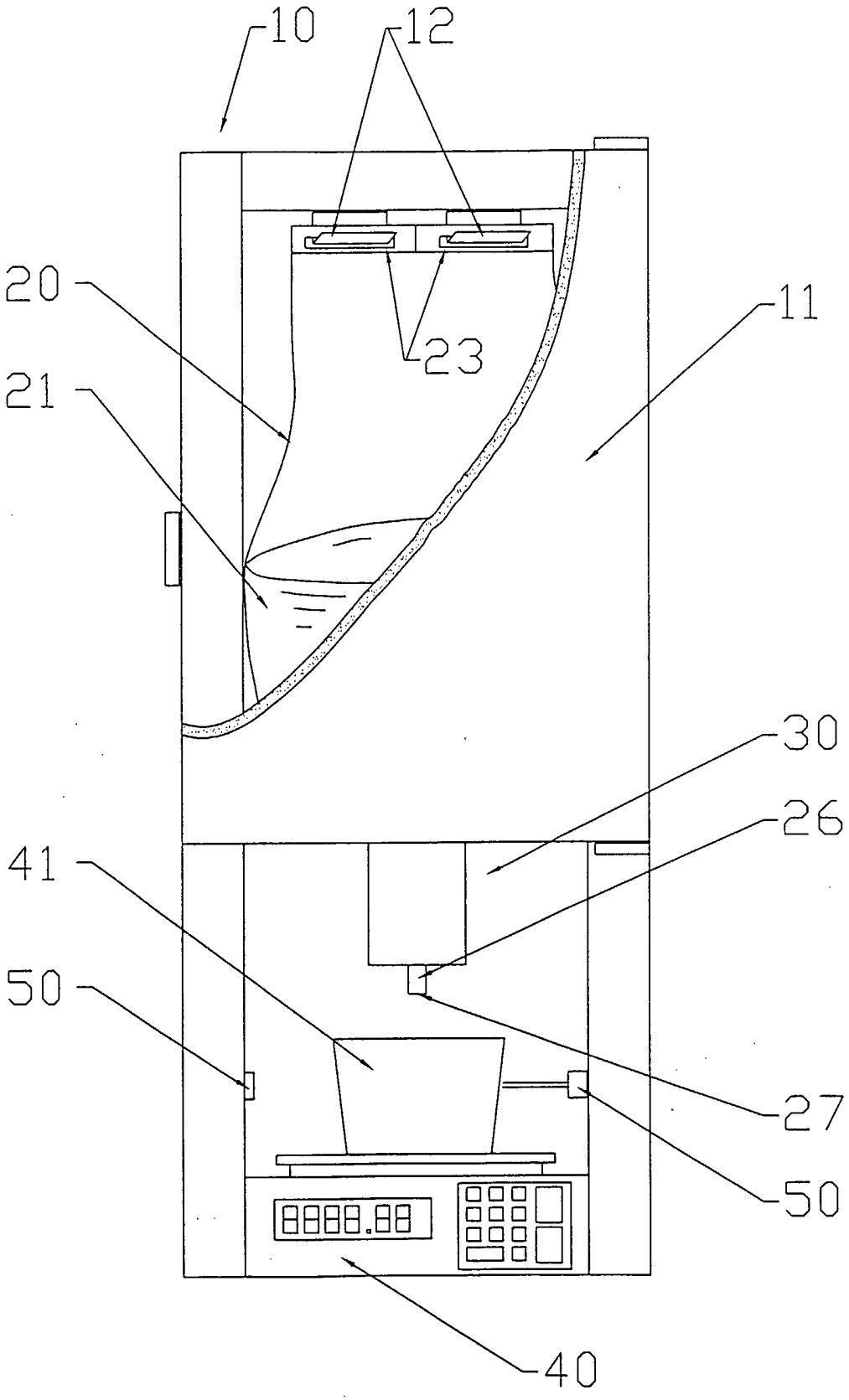


Fig. 2

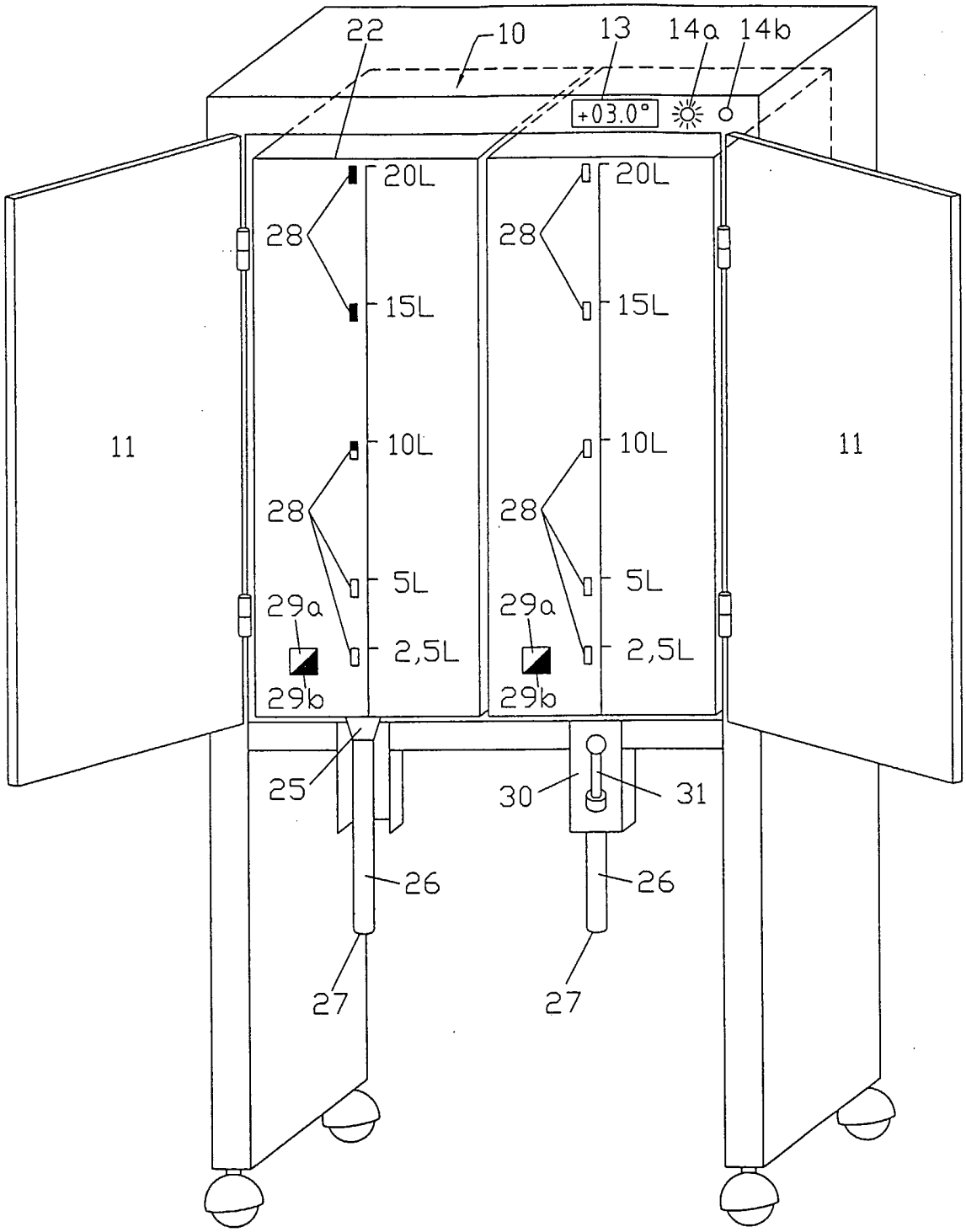

22
10
13
14a
14b
+03.0°
20L
28
15L
10L
5L
2,5L
29a
29b
11
11
25
30
31
26
26
27
27

Fig. 3

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
PCT/EP 03/13086

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 7 B67D3/00

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
IPC 7 B67D

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category °	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	WO 02 30807 A (BEDARD MARK) 18 April 2002 (2002-04-18)	1-4,6,7, 9,11-21, 23-27
Y	page 4, line 6 -page 6, line 8; figures 4,6,9	5,8,10, 22

Y	DE 33 32 236 A (KROENERT ELEKTRO GMBH) 21 March 1985 (1985-03-21) page 8, line 8 - line 16; claim 1; figure 1	5,8,10

Y	EP 0 792 930 A (ALGIST BRUGGEMAN NV ;LESAFFRE & CIE (FR)) 3 September 1997 (1997-09-03) cited in the application page 1, line 21 -page 2, line 2; figure 1	5,22

	-/--	

[X] Further documents are listed in the continuation of box C.

[X] Patent family members are listed in annex.

° Special categories of cited documents :

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier document but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search	Date of mailing of the international search report
5 April 2004	16/04/2004

Name and mailing address of the ISA	Authorized officer
European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax: (+31-70) 340-3016	Müller, C

Form PCT/ISA/210 (second sheet) (January 2004)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
PCT/EP 03/13086

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category °	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	WO 02 059035 A (NESTLE SA ;MCDONOUGH BRIAN J (US); GAVIE SHANNON (US); LANDRY WALT) 1 August 2002 (2002-08-01) ---	
A	US 2 839 262 A (HELLYER JOHN T) 17 June 1958 (1958-06-17) ---	
A	FR 2 655 092 A (VILBERT BERNARD) 31 May 1991 (1991-05-31) -----	

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/EP 03/13086

Box I Observations where certain claims were found unsearchable (Continuation of item 1 of first sheet)

This international search report has not been established in respect of certain claims under Article 17(2)(a) for the following reasons:

1. ☐ Claims Nos.:
because they relate to subject matter not required to be searched by this Authority, namely:

2. ☐ Claims Nos.:
because they relate to parts of the international application that do not comply with the prescribed requirements to such an extent that no meaningful international search can be carried out, specifically:

3. ☐ Claims Nos.:
because they are dependent claims and are not drafted in accordance with the second and third sentences of Rule 6.4(a).

Box II Observations where unity of invention is lacking (Continuation of item 2 of first sheet)

This International Searching Authority found multiple inventions in this international application, as follows:

see supplemental sheet

1. ☐ As all required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers all searchable claims.

2. ☒ As all searchable claims could be searched without effort justifying an additional fee, this Authority did not invite payment of any additional fee.

3. ☐ As only some of the required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers only those claims for which fees were paid, specifically claims Nos.:

4. ☐ No required additional search fees were timely paid by the applicant. Consequently, this international search report is restricted to the invention first mentioned in the claims; it is covered by claims Nos.:

Remark on Protest

☐ The additional search fees were accompanied by the applicant's protest.

☐ No protest accompanied the payment of additional search fees.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/EP 03/13086

The International Searching Authority has determined that this international application contains multiple (groups of) inventions, as follows:

1. Claims: 1-17, 26, 27

   dosing device

2. Claims: 18-25

   container

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No
PCT/EP 03/13086

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
WO 0230807 A	18-04-2002	CA 2323591 A1	13-04-2002
		AU 9410201 A	22-04-2002
		WO 0230807 A1	18-04-2002
DE 3332236 A	21-03-1985	DE 3332236 A1	21-03-1985
EP 0792930 A	03-09-1997	BE 1010054 A3	02-12-1997
		AT 222952 T	15-09-2002
		DE 69714888 D1	02-10-2002
		DE 69714888 T2	10-04-2003
		EP 0792930 A1	03-09-1997
		ES 2183122 T3	16-03-2003
		PT 792930 T	31-01-2003
WO 02059035 A	01-08-2002	US 2001026821 A1	04-10-2001
		CA 2434818 A1	01-08-2002
		WO 02059035 A2	01-08-2002
		EP 1370483 A2	17-12-2003
US 2839262 A	17-06-1958	NONE	
FR 2655092 A	31-05-1991	FR 2655092 A1	31-05-1991
		EP 0466845 A1	22-01-1992
		WO 9108451 A1	13-06-1991

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande internationale No
PCT/EP 03/13086

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE
CIB 7 B67D3/00

Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB

B. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE

Documentation minimale consultée (système de classification suivi des symboles de classement)
CIB 7 B67D

Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents relèvent des domaines sur lesquels a porté la recherche

Base de données électronique consultée au cours de la recherche internationale (nom de la base de données, et si réalisable, termes de recherche utilisés)
EPO-Internal

C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie °	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
X Y	WO 02 30807 A (BEDARD MARK) 18 avril 2002 (2002-04-18) page 4, ligne 6 -page 6, ligne 8; figures 4,6,9	1-4,6,7, 9,11-21, 23-27 5,8,10, 22

Y	DE 33 32 236 A (KROENERT ELEKTRO GMBH) 21 mars 1985 (1985-03-21) page 8, ligne 8 - ligne 16; revendication 1; figure 1	5,8,10

Y	EP 0 792 930 A (ALGIST BRUGGEMAN NV ;LESAFFRE & CIE (FR)) 3 septembre 1997 (1997-09-03) cité dans la demande page 1, ligne 21 -page 2, ligne 2; figure 1	5,22

	-/--	

[X] Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents

[X] Les documents de familles de brevets sont indiqués en annexe

° Catégories spéciales de documents cités:

"A" document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent

"E" document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après cette date

"L" document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou cité pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (telle qu'indiquée)

"O" document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens

"P" document publié avant la date de dépôt international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée

"T" document ultérieur publié après la date de dépôt international ou la date de priorité et n'appartenenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention

"X" document particulièrement pertinent; l'inven tion revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré isolément

"Y" document particulièrement pertinent; l'inven tion revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier

"&" document qui fait partie de la même famille de brevets

Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée	Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale
5 avril 2004	16/04/2004

Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale	Fonctionnaire autorisé
Office Européen des Brevets, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL – 2280 HV Rijswijk Tel. (+31–70) 340–2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax: (+31–70) 340–3016	Müller, C

Formulaire PCT/ISA/210 (deuxième feuille) (Janvier 2004)

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande internationale No
PCT/EP 03/13086

C.(suite) DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie °	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
A	WO 02 059035 A (NESTLE SA ;MCDONOUGH BRIAN J (US); GAVIE SHANNON (US); LANDRY WALT) 1 août 2002 (2002-08-01) ---	
A	US 2 839 262 A (HELLYER JOHN T) 17 juin 1958 (1958-06-17) ---	
A	FR 2 655 092 A (VILBERT BERNARD) 31 mai 1991 (1991-05-31) -----	

Demande internationale n°
PCT/EP 03/13086

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Cadre I Observations – lorsqu'il a été estimé que certaines revendications ne pouvaient pas faire l'objet d'une recherch (suite du point 1 de la première feuille)

Conformément à l'article 17.2)a), certaines revendications n'ont pas fait l'objet d'une recherche pour les motifs suivants:

1. ☐ Les revendications n^{os}
se rapportent à un objet à l'égard duquel l'administration n'est pas tenue de procéder à la recherche, à savoir:

2. ☐ Les revendications n^{os}
se rapportent à des parties de la demande internationale qui ne remplissent pas suffisamment les conditions prescrites pour qu'une recherche significative puisse être effectuée, en particulier:

3. ☐ Les revendications n^{os}
sont des revendications dépendantes et ne sont pas rédigées conformément aux dispositions de la deuxième et de la troisième phrases de la règle 6.4.a).

Cadre II Observations – lorsqu'il y a absence d'unité de l'invention (suite du point 2 de la première feuille)

L'administration chargée de la recherche internationale a trouvé plusieurs inventions dans la demande internationale, à savoir:

voir feuille supplémentaire

1. ☐ Comme toutes les taxes additionnelles ont été payées dans les délais par le déposant, le présent rapport de recherche internationale porte sur toutes les revendications pouvant faire l'objet d'une recherche.

2. ☒ Comme toutes les recherches portant sur les revendications qui s'y prêtaient ont pu être effectuées sans effort particulier justifiant une taxe additionnelle, l'administration n'a sollicité le paiement d'aucune taxe de cette nature.

3. ☐ Comme une partie seulement des taxes additionnelles demandées a été payée dans les délais par le déposant, le présent rapport de recherche internationale ne porte que sur les revendications pour lesquelles les taxes ont été payées, à savoir les revendications n ^{os}

4. ☐ Aucune taxe additionnelle demandée n'a été payée dans les délais par le déposant. En conséquence, le présent rapport de recherche internationale ne porte que sur l'invention mentionnée en premier lieu dans les revendications; elle est couverte par les revendications n ^{os}

Remarque quant à la réserve

☐ Les taxes additionnelles étaient accompagnées d'une réserve de la part du déposan

☐ Le paiement des taxes additionnelles n'était assorti d'aucune réserve.

SUITE DES RENSEIGNEMENTS INDIQUES SUR PCT/ISA/ 210

L'administration chargée de la recherche internationale a trouvé plusieurs (groupes d') inventions dans la demande internationale, à savoir:

1. revendications: 1-17, 26, 27

   Dispositif de dosage

2. revendications: 18-25

   Récipient

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

Demande internationale No
PCT/EP 03/13086

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)		Date de publication
WO 0230807	A	18-04-2002	CA	2323591 A1	13-04-2002
			AU	9410201 A	22-04-2002
			WO	0230807 A1	18-04-2002
DE 3332236	A	21-03-1985	DE	3332236 A1	21-03-1985
EP 0792930	A	03-09-1997	BE	1010054 A3	02-12-1997
			AT	222952 T	15-09-2002
			DE	69714888 D1	02-10-2002
			DE	69714888 T2	10-04-2003
			EP	0792930 A1	03-09-1997
			ES	2183122 T3	16-03-2003
			PT	792930 T	31-01-2003
WO 02059035	A	01-08-2002	US	2001026821 A1	04-10-2001
			CA	2434818 A1	01-08-2002
			WO	02059035 A2	01-08-2002
			EP	1370483 A2	17-12-2003
US 2839262	A	17-06-1958	AUCUN		
FR 2655092	A	31-05-1991	FR	2655092 A1	31-05-1991
			EP	0466845 A1	22-01-1992
			WO	9108451 A1	13-06-1991