



(11)

EP 1 567 445 B1

(12)

**FASCICULE DE BREVET EUROPEEN**

(45) Date de publication et mention de la délivrance du brevet:  
**04.04.2012 Bulletin 2012/14**

(21) Numéro de dépôt: **03778330.5**(22) Date de dépôt: **21.11.2003**

(51) Int Cl.:  
**B67D 3/00 (2006.01)**

(86) Numéro de dépôt international:  
**PCT/EP2003/013086**

(87) Numéro de publication internationale:  
**WO 2004/048253 (10.06.2004 Gazette 2004/24)**

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

VERFAHREN UND VORRICHTUNG ZUM DOSIEREN FLÜSSIGER HEFE

YEAST CREAM-DOSING DEVICE AND METHOD

(84) Etats contractants désignés:  
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR  
HU IE IT LI LU MC NL PT RO SE SI SK TR**  
Etats d'extension désignés:  
**LT LV MK**

(30) Priorité: **22.11.2002 EP 02026074  
12.08.2003 EP 03018279**

(43) Date de publication de la demande:  
**31.08.2005 Bulletin 2005/35**

(73) Titulaires:  

- **LESAFFRE et Cie  
F-75001 Paris (FR)**
- **Algist Bruggeman N.V.  
9000 Gent (BE)**

 Etats contractants désignés:  
**BE LU NL**

(72) Inventeurs:  

- **BLOMME, Karel, Alfons, Frans  
B-9940 Evergem (BE)**
- **SMET, Peter, René, Anna  
B-9100 Sint-Niklaas (BE)**

(74) Mandataire: **Pochart, François  
Hirsch & Associés  
58, Avenue Marceau  
75008 Paris (FR)**

(56) Documents cités:

<b>EP-A- 0 792 930</b>	<b>WO-A-02/30807</b>
<b>WO-A-02/059035</b>	<b>DE-A- 3 332 236</b>
<b>DE-A1- 1 949 970</b>	<b>FR-A- 2 655 092</b>
<b>GB-A- 1 279 646</b>	<b>US-A- 2 839 262</b>

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]** La présente invention concerne l'utilisation d'un dispositif et une méthode pour le dosage de crème de levure de boulangerie stable et le dispositif, et en particulier de crème de levure stabilisée.

**[0002]** Il est connu en boulangerie d'utiliser de la levure de boulangerie sous la forme d'une crème de levure de boulangerie.

**[0003]** 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 WO91/1235 et W003/048342.

**[0004]** Il est en particulier connu en boulangerie d'utiliser des crèmes de levure de boulangerie.

**[0005]** 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.

**[0006]** 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 diaminon 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.

**[0007]** La crème de levure stable est de préférence une crème de levure stabilisée.

**[0008]** 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.

**[0009]** 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.

**[0010]** 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. Un dispositif pour le dosage et la distribution des boissons est montré dans WO 02/30807.

**[0011]** 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.

**[0012]** 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.

**[0013]** Il a également été proposé de fournir de la crème de levure stabilisée en petits emballages, par exemple de 0,1 litre ou plus.

**[0014]** 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.

**[0015]** La crème de levure de boulangerie stable ou stabilisée étant un produit alimentaire hautement périssable, elle doit être conservée au frais.

**[0016]** 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.

**[0017]** Différentes options peuvent être envisagées pour le genre de petits emballages cités ci-dessus.

**[0018]** 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.

**[0019]** 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.

**[0020]** 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.

**[0021]** 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.

**[0022]** 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.

**[0023]** Le dispositif comporte également un mécanisme d'ouverture/fermeture comprenant un levier manuel 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.

**[0024]** 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.

**[0025]** 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.

**[0026]** 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.

**[0027]** Si toutefois le dispositif comporte une pompe pour la crème de levure, celle-ci est de préférence une pompe péristaltique.

**[0028]** 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.

**[0029]** 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.

**[0030]** 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.

**[0031]** 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 (PE-HD), du polyéthylène basse densité (abréviation anglaise : LDPE), du polyéthylène linéaire basse densité (abréviation anglaise LDPE), du polycarbonate, du polyester, du polyéthylène térephthalate (PET), du polytétrafluoroéthylène (PTFE), du polypropylène (PP) et du polyamide (PA).

**[0032]** 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.

**[0033]** 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.

**[0034]** 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.

**[0035]** 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.

**[0036]** 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.

**[0037]** 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

sous et l'ouverture de soutirage.

**[0038]** 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.

**[0039]** Le passage de sortie peut consister en une seule pièce ou peut être constitué de plusieurs éléments coopérants.

**[0040]** Suivant une forme de mise en oeuvre intéressante, notamment du point de vue hygiénique, le passage de sortie est un tube à extrémités ouvertes.

**[0041]** 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.

**[0042]** 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.

**[0043]** Le passage de sortie, par exemple en forme de tube à extrémités ouvertes, comporte avantagusement 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.

**[0044]** 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.

**[0045]** 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.

**[0046]** Le mécanisme d'ouverture/fermeture est actionné manuellement ou par la présence ou l'absence d'un récipient en dessous de l'ouverture de soutirage.

**[0047]** 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. Un tel système de détection peut par exemple être un système optique.

**[0048]** 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.

[0049] 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.

[0050] 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.

[0051] 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.

[0052] 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).

[0053] 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.

[0054] Suivant une forme d'exécution avantageuse de l'invention, le sac dégonflable se trouve dans un panier grillagé porteur ou une boîte rigide (autoportante). 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.

[0055] 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 oeillets, le ou les dits oeillets étant avantageusement renforcés.

[0056] 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'ex-

térieur 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.

[0057] 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.

[0058] De tels moyens de pression sont notamment connus de DE-A-3 502 455.

[0059] 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 aisés 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.

[0060] 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.

[0061] 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 boîte rigide (autoportante) contribue déjà considérablement à la résistance aux chutes des réservoirs selon l'invention. Il existe d'ailleurs de tels paniers et boîtes 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 boîte 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 boîte.

[0062] Le sac souple ou dégonflable, avec ou sans panier ou boîte, 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.

**[0063]** 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.

**[0064]** 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.

**[0065]** 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.

**[0066]** 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.

**[0067]** 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.

**[0068]** 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.

**[0069]** 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.

**[0070]** 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.

**[0071]** 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.

**[0072]** Il est connu que, pendant son transport et le stockage, la levure fraîche est susceptible de dégager du CO<sub>2</sub>. La manifestation de ce phénomène et la quantité de CO<sub>2</sub> dégagée dépendent notamment de la température de la levure fraîche.

**[0073]** Il est également connu, pour éviter des surpressions trop élevées, de munir les réservoirs de transport et de stockage de levure fraîche d'un événement.

**[0074]** De tels réservoirs pour le transport et le stockage de levure qui sont munis d'un événement sont décrits dans JP-A-062 709 681, JP-A-06 181 751, EP-A-0 599 776 et EP-A-0 792 930.

**[0075]** De manière analogue, le réservoir de transport, suivant l'invention est généralement utilement muni d'un moyen formant événement. Lors de son transport, le réservoir de transport suivant l'invention muni d'un moyen formant événement est de préférence orienté de manière à ce que le moyen formant événement se situe au moins partiellement au-dessus du niveau de la crème de levure.

**[0076]** Il est à signaler que, dans le dispositif suivant l'invention, la présence d'un événement 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.

**[0077]** Suivant une forme d'exécution particulière, le moyen formant événement 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.

**[0078]** Lors de son transport, le réservoir de transport suivant cette forme d'exécution est typiquement orienté avec le tube creux, fonctionnant en tant qu'événement 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'événement 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'événement du tube creux.

**[0079]** Parmi les événements envisageables, les événements perméables au CO<sub>2</sub> et étanches aux liquides sont particulièrement préférés. Des événements 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.

**[0080]** 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.

**[0081]** 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.

**[0082]** 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.

**[0083]** 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.

**[0084]** La présente invention concerne également des kits permettant de réaliser des réservoirs de transport suivant l'invention.

**[0085]** 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.

**[0086]** Le kit comprend également un tube creux comportant une partie flexible.

**[0087]** Le réservoir de transport et le tube creux du kit peuvent être fournis ensemble ou séparément au boulanger.

**[0088]** 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.

**[0089]** 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.

**[0090]** 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.

**[0091]** 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.

**[0092]** 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.

**[0093]** 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.

**[0094]** 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.

**[0095]** 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.

**[0096]** 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'intérieur de la chambre frigorifique 10 est réglée à environ 3°C.

**[0097]** Un sac dégonflable 20 contenant de la crème de levure stabilisée 21 se trouve à l'intérieur du compar-

timent frigorifique 10.

**[0098]** Selon la forme d'exécution illustrée dans la figure 1, le sac dégonflable 20 se trouve dans une boîte rigide 22 en carton.

**[0099]** 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 oeillets 23 sont prévus dans le sac dégonflable 20 et le compartiment frigorifique 10 est muni de crochets 12 qui entrent dans les oeillets 23 du sac 20.

**[0100]** 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.

**[0101]** 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.

**[0102]** 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.

**[0103]** 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 ludit 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.

**[0104]** 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'ac-

tionnant 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.

**[0105]** 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 pré-déterminé de liquide dans le bassin collecteur 60.

**[0106]** 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.

**[0107]** 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.

**[0108]** 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.

**[0109]** Comme illustré du côté 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.

**[0110]** La boîte 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.

**[0111]** La boîte 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.

**[0112]** 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.

[0113] 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.

[0114] 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.

[0115] 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. Utilisation, pour doser de la crème de levure stable (21), d'un dispositif de 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).

- 5 2. Utilisation suivant la revendication précédente, **caractérisée 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.
- 10 3. Utilisation suivant la revendication 2, **caractérisée 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 boîte 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 boîte autoportante.
- 15 4. Utilisation suivant la revendication 1, **caractérisée en ce que** le réservoir de transport échangeable est un conteneur ou bidon autoportant.
- 20 5. Utilisation suivant la revendication 4, **caractérisée en ce que** le réservoir est muni d'un système formant évent.
- 25 6. Utilisation suivant l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** le passage de sortie (26) est un tube à extrémités ouvertes.
- 30 7. Utilisation suivant l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisée 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.
- 35 8. Utilisation suivant l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** le dispositif comprend 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.
- 40 9. Utilisation suivant l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** le dispositif comporte un poste de commande actionnant l'ouverture et la fermeture du passage de sortie (26) par le mécanisme d'ouverture/fermeture (30).
- 45 10. Utilisation suivant la revendication 8 **caractérisée**

- en ce que** le dispositif 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. Utilisation suivant l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisée 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. Utilisation suivant l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisée 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. Utilisation suivant l'une quelconque des revendications 11 et 12, **caractérisée en ce que** le dispositif 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) du 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. Utilisation suivant l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisée 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. Utilisation suivant l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** la crème de levure stable est une crème de levure stabilisée.
16. Utilisation suivant l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisée 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. Utilisation suivant l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** ledit dispositif comprend également :
- un indicateur (13) de la température à l'intérieur du compartiment frigorifique (10) ;
  - une alarme (14a, 14b) avertissant quand la température à l'intérieur du compartiment frigorifique (10) ne correspond pas à une plage de températures déterminée pour la conservation de la crème de levure.
18. Dispositif de 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), **caractérisé en ce que** ledit dispositif comprend également :
- un levier manuel (31) du mécanisme d'ouverture/fermeture (30) permettant d'ouvrir et de fermer le passage de sortie (26).
19. Utilisation selon l'une quelconque des revendica-

tions 1 à 17 d'un dispositif de dosage de crème de levure appartenant à une installation pour le dosage en boulangerie de crème de levure stable comprenant au moins deux dispositifs de dosage de crème de levure.

## Claims

1. A use, to dose stable yeast cream (21), of a stable baking yeast cream bakery dosing device (21), said device comprising:

- a piece of furniture provided with a refrigerating compartment (10) having an internal temperature adjusted between -2°C and 12°C, preferably between 0 and 5°C;
- an exchangeable transport reservoir (20) situated in the refrigerating compartment (10) containing the stable yeast cream (21), said reservoir (20) having a total internal volume between 1 and 100 liters, preferably between 3 and 100 liters, still more preferably between 5 and 50 liters, and even more preferably between 10 and 25 liters and an outlet opening (24) for the yeast cream;
- an outlet passage (26) for dosing the yeast cream, said passage (26) connecting the outlet opening (24) of the exchangeable transport reservoir (20) with a removal opening (27) outside the refrigerating chamber (10); and
- an opening/closing mechanism (30) of the outlet passage (26) making it possible to open the outlet passage (26) to remove yeast cream and making it possible to close the outlet passage (26) to stop the removal of the yeast cream,

said device making it possible to remove a dosed quantity of yeast cream from the exchangeable transport reservoir (20) via the removal opening (27).

2. The use according to the preceding claim, characterized in that the exchangeable transport reservoir (20) is a deflatable bag, said deflatable bag preferably being surrounded by one or more overpackagings.

3. The use according to claim 2, characterized in that the deflatable bag is surrounded by one or more overpackagings chosen from among protective overpackagings made from a flexible material and a gridded basket or a self-supporting box, preferably the deflatable bag is surrounded by a protective overpackaging made from a flexible material, the assembly being surrounded by a gridded basket or a self-supporting box.

4. The use according to claim 1, characterized in that

the exchangeable transport reservoir is a self-supporting container or can.

5. The use according to claim 4, characterized in that the reservoir is provided with a system forming a vent.
6. The use according to any one of the preceding claims, characterized in that the outlet passage (26) is an open-ended tube.
7. The use according to any one of the preceding claims, characterized in that the outlet passage (26) comprises a flexible part and in that the opening/closing mechanism (30) makes it possible to close the outlet passage (26) by pinching the flexible part and to open the outlet passage by releasing said flexible part.
8. The use according to any one of the preceding claims, characterized in that the device comprises a weighing apparatus (40) provided with a support surface for a container (41), said weighing apparatus (40) making it possible to weigh the quantity of yeast cream introduced into the container (41) via the removal opening (27) during removal of the yeast cream.
9. The use according to any one of the preceding claims, characterized in that the device comprises a control station actuating the opening and closing of the outlet passage (26) by the opening/closing mechanism (30).
10. The use according to claim 8, characterized in that the device comprises a control station actuating the opening and closing of the outlet passage (26) via the opening/closing mechanism (30), said control station actuating the closing of the outlet passage (26) once a desired quantity of the yeast cream is present in the container (41).
11. The use according to any one of the preceding claims, characterized in that the furniture comprises at least two refrigerating compartments (10) that contain an exchangeable transport reservoir (20) containing stable yeast cream (21) and having a total internal volume between 1 and 100, preferably between 3 and 100 liters, more preferably between 5 and 50 liters, and still more preferably between 10 and 25 liters, and an outlet opening (24) for the yeast cream.
12. The use according to any one of the preceding claims, characterized in that the furniture comprises a refrigerating compartment (10) that contains at least two exchangeable transport reservoirs (20) containing stable yeast cream (21) and having a total

- internal volume between 1 and 100 liters, preferably between 3 and 100 liters, more preferably between 5 and 50 liters, and still more preferably between 10 and 25 liters, and an outlet opening (24) for the yeast cream. 5
13. The use according to any one of claims 11 and 12, **characterized in that** the device comprises, for each of the exchangeable transport reservoirs (10): 10
- an outlet passage (26) for dosing the yeast cream, said passage (26) connecting the outlet opening (24) of the exchangeable transport reservoir (20) with a removal opening (27) outside the refrigerating chamber (10); and 15
  - an opening/closing mechanism (30) of said outlet passage (26) making it possible to open said outlet passage (26) to remove yeast cream and making it possible to close said outlet passage (26) to stop the removal of the yeast cream from said transport reservoir (20). 20
14. The use according to any one of the preceding claims, **characterized in that** the stable yeast cream has a dry matter content of between 12 and 25% by mass, preferably between 15 and 22% by mass. 25
15. The use according to any one of the preceding claims, **characterized in that** the stable yeast cream is a stabilized yeast cream. 30
16. The use according to any one of the preceding claims, **characterized in that** the yeast cream comprises one or more ingredients, additives or technological additives serving to improve breadmaking and/or maintain homogeneity. 35
17. The use according to any one of the preceding claims, **characterized in that** said device also comprises: 40
- an indicator (13) of the temperature inside the refrigerating compartment (10); 45
  - an alarm (14a, 14b) signaling when the temperature inside the refrigerating compartment (10) does not correspond to a temperature range determined for storing the yeast cream.
18. A stable baking yeast cream bakery dosing device (21), said device comprising: 50
- a piece of furniture provided with a refrigerating compartment (10) having an internal temperature adjusted between -2°C and 12°C, preferably between 0 and 5°C; 55
  - an exchangeable transport reservoir (20) situated in the refrigerating compartment (10) con-
- taining the stable yeast cream (21), said reservoir (20) having a total internal volume between 1 and 100 liters, preferably between 3 and 100 liters, still more preferably between 5 and 50 liters, and even more preferably between 10 and 25 liters and an outlet opening (24) for the yeast cream;
- an outlet passage (26) for dosing the yeast cream, said passage (26) connecting the outlet opening (24) of the exchangeable transport reservoir (20) with a removal opening (27) outside the refrigerating chamber (10); and
  - an opening/closing mechanism (30) of the outlet passage (26) making it possible to open the outlet passage (26) to remove yeast cream and making it possible to close the outlet passage (26) to stop the removal of the yeast cream, said device making it possible to remove a dosed quantity of yeast cream from the exchangeable transport reservoir (20) via the removal opening (27),
- characterized in that** said device also comprises:
- a manual lever (31) of the opening/closing mechanism (30) making it possible to open and close the outlet passage (26).
19. The use according to any one of claims 1 to 17 of a yeast cream dosing device belonging to a facility for stable yeast cream bakery dosing comprising at least two yeast cream dosing devices. 30

### Patentansprüche

1. Verwendung, zum Dosieren von stabilem Heferahm (21), einer Vorrichtung zur Dosierung von stabilem Backheferahm (21) in einer Bäckerei, wobei die Vorrichtung Folgendes umfasst:
- ein Möbelstück, das mit einem Kühlfach (10) ausgestattet ist, das eine Innentemperatur aufweist, die auf zwischen -2 °C und 12 °C, vorzugsweise zwischen 0 und 5 °C eingestellt ist;
  - einen austauschbaren Transportbehälter (20), der sich in dem Kühlfach (10) befindet und den stabilen Heferahm (21) enthält, wobei der Behälter (20) ein Gesamtinnenvolumen zwischen 1 und 100 Litern, vorzugsweise zwischen 3 und 100 Litern, noch bevorzugter zwischen 5 und 50 Litern und noch mehr bevorzugt zwischen 10 und 25 Litern und eine Austrittsöffnung (24) für den Heferahm aufweist;
  - einen Austrittsdurchlass (26) zur Dosierung des Heferahms, wobei der Durchlass (26) die Austrittsöffnung (24) des austauschbaren Transportbehälters (20) mit einer Entnahmehöhung (27) außerhalb des Kühlachs (10) verbin-

- det; und
- einen Mechanismus zum Öffnen/Schließen (30) des Austrittsdurchlasses (26), der das Öffnen des Austrittsdurchlasses (26) zur Entnahme des Heferahms und das Schließen des Austrittsdurchlasses (26) zum Stoppen der Entnahme des Heferahms ermöglicht,  
wobei die Vorrichtung die Entnahme einer dosierten Menge des Heferahms aus dem austauschbaren Transportbehälter (20) durch die Austrittsöffnung (27) ermöglicht.
2. Verwendung nach dem vorhergehenden Anspruch, **dadurch gekennzeichnet, dass** der austauschbare Transportbehälter (20) ein entleerbarer Beutel ist, wobei der entleerbare Beutel vorzugsweise von einer oder mehreren Umverpackungen umschlossen wird.
3. Verwendung nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der entleerbare Beutel von einer oder mehreren Umverpackungen umschlossen wird, die aus Schutzumverpackungen aus einem flexiblen Material und einem Drahtkorb oder einem selbsttragenden Kasten ausgewählt ist bzw. sind, wobei der entleerbare Beutel vorzugsweise von einer Schutzumverpackung aus einem flexiblen Material umschlossen wird, wobei die Einheit von einem Drahtkorb oder einem selbsttragenden Kasten umschlossen wird.
4. Verwendung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der austauschbare Transportbehälter ein selbsttragender Container oder Kanister ist.
5. Verwendung nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Behälter mit einem System ausgestattet ist, das eine Lüftungsöffnung bildet.
6. Verwendung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Austrittsdurchlass (26) ein Rohr mit offenen Enden ist.
7. Verwendung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Austrittsdurchlass (26) einen biegbaren Teil umfasst und dass der Öffnungs-/Schließmechanismus (30) das Schließen des Austrittsdurchlasses (26) ermöglicht, indem der biegbare Teil eingeklemmt wird, und das Öffnen des Austrittsdurchlasses ermöglicht, indem der biegbare Teil freigegeben wird.
8. Verwendung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Vorrichtung eine Wiegeeinrichtung (40) umfasst, die mit einer Tragefläche für ein Gefäß (41) ausgestattet ist, wobei die Wiegeeinrichtung (40) das Wiegen der Menge des Heferahms ermöglicht, die bei der Entnahme des Heferahms durch die Entnahmöffnung (27) in das Gefäß (41) eingebracht wurde.
9. Verwendung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Vorrichtung eine Kontrollstation umfasst, die das Öffnen und das Schließen des Austrittsdurchlasses (26) durch den Öffnungs-/Schließmechanismus (30) antriebt.
10. Verwendung nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Vorrichtung eine Kontrollstation umfasst, die das Öffnen und das Schließen des Austrittsdurchlasses (26) durch den Öffnungs-/Schließmechanismus (30) antreibt, wobei die Kontrollstation das Schließen des Austrittsdurchlasses (26) bei Vorliegen einer gewünschten Menge des Heferahms in dem Gefäß (41) antriebt.
11. Verwendung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Möbelstück mindestens zwei Kühlfächer (10) umfasst, die einen austauschbaren Transportbehälter (20) enthalten, der den stabilen Heferahm (21) enthält und ein Gesamtinnenvolumen zwischen 1 und 100, vorzugsweise zwischen 3 und 100 Litern, noch bevorzugter zwischen 5 und 50 Litern und noch mehr bevorzugt zwischen 10 und 25 Litern und eine Austrittsöffnung (24) für den Heferahm aufweist.
12. Verwendung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Möbelstück ein Kühlfach (10) umfasst, das mindestens zwei austauschbare Transportbehälter (20) enthält, die den stabilen Heferahm (21) enthalten und ein Gesamtinnenvolumen zwischen 1 und 100 Litern, vorzugsweise zwischen 3 und 100 Litern, noch bevorzugter zwischen 5 und 50 Litern und noch mehr bevorzugt zwischen 10 und 25 Litern und eine Austrittsöffnung (24) für den Heferahm aufweisen.
13. Verwendung nach einem der Ansprüche 11 und 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Vorrichtung für jeden der austauschbaren Transportbehälter (10) Folgendes umfasst:
- einen Austrittsdurchlass (26) zur Dosierung des Heferahms, wobei der Durchlass (26) die Austrittsöffnung (24) des austauschbaren Transportbehälters (20) mit einer Entnahmöffnung (27) außerhalb des Kühlachs (10) verbindet; und
  - einen Mechanismus zum Öffnen/Schließen (30) des Austrittsdurchlasses (26), der das Öffnen des Austrittsdurchlasses (26) zur Entnahme des Heferahms und das Schließen des Austrittsdurchlasses (26) zum Stoppen der Entnahme des Heferahms aus dem Transportbehälter (20)

- ermöglicht.
14. Verwendung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der stabile Heferahm eine Trockensubstanz zwischen 12 und 25 Massen-%, vorzugsweise zwischen 15 und 22 Massen-% aufweist. 5
15. Verwendung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der stabile Heferahm ein stabilisierter Heferahm ist. 10
16. Verwendung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Heferahm einen oder mehrere Ingredienzien, Zusatzstoffe oder Technologiehilfsmitteln umfasst, die eine Rolle bei der Verbesserung der Herstellung und/oder eine Rolle bei der Aufrechterhaltung der Homogenität spielen. 20
17. Verwendung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Vorrichtung außerdem Folgendes umfasst:
- eine Anzeige (13) der Temperatur im Inneren des Kühlachs (10); 25
  - eine Alarmvorrichtung (14a, 14b), die warnt, wenn die Temperatur im Inneren des Kühlachs (10) nicht einem für die Aufbewahrung des Heferahms bestimmten Temperaturbereich entspricht. 30
18. Vorrichtung zur Dosierung von stabilem Backheferahm (21) in einer Bäckerei, wobei die Vorrichtung Folgendes umfasst: 35
- ein Möbelstück, das mit einem Kühlfach (10) ausgestattet ist, das eine Innentemperatur aufweist, die auf zwischen -2 °C und 12 °C, vorzugsweise zwischen 0 und 5 °C eingestellt ist; 40
  - einen austauschbaren Transportbehälter (20), der sich in dem Kühlfach (10) befindet und den stabilen Heferahm (21) enthält, wobei der Behälter (20) ein Gesamtinnenvolumen zwischen 1 und 100 Litern, vorzugsweise zwischen 3 und 100 Litern, noch bevorzugter zwischen 5 und 50 Litern und noch mehr bevorzugt zwischen 10 und 25 Litern und eine Austrittsöffnung (24) für den Heferahm aufweist; 45
  - einen Austrittsdurchlass (26) zur Dosierung des Heferahms, wobei der Durchlass (26) die Austrittsöffnung (24) des austauschbaren Transportbehälters (20) mit einer Entnahmöffnung (27) außerhalb des Kühlachs (10) verbindet; und 50
  - einen Mechanismus zum Öffnen/Schließen (30) des Austrittsdurchlasses (26), der das Öffnen des Austrittsdurchlasses (26) zur Entnahme 55
- des Heferahms und das Schließen des Austrittsdurchlasses (26) zum Stoppen der Entnahme des Heferahms ermöglicht, wobei die Vorrichtung die Entnahme einer dosierten Menge des Heferahms aus dem austauschbaren Transportbehälter (20) durch die Austrittsöffnung (27) ermöglicht, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Vorrichtung außerdem Folgendes umfasst:
- einen Handhebel (31) des Öffnungs-/Schließmechanismus (30), der das Öffnen und Schließen des Austrittsdurchlasses (26) ermöglicht.
19. Verwendung nach einem der Ansprüche 1 bis 17 einer Vorrichtung zur Dosierung von Heferahm, die zu einer Anlage zur Dosierung von stabilem Heferahm in einer Bäckerei gehört, die mindestens zwei Vorrichtungen zur Dosierung von Heferahm umfasst. 25

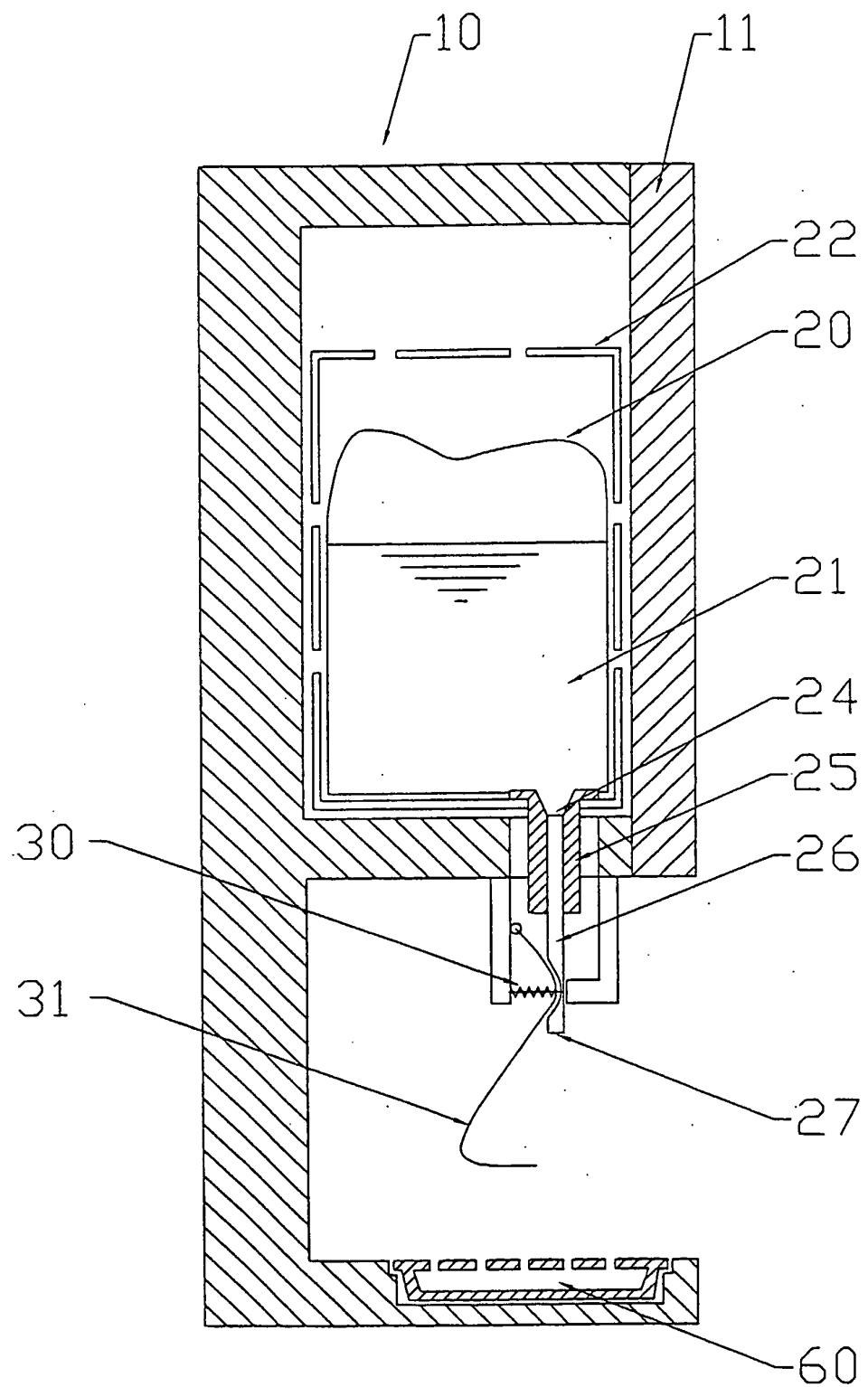
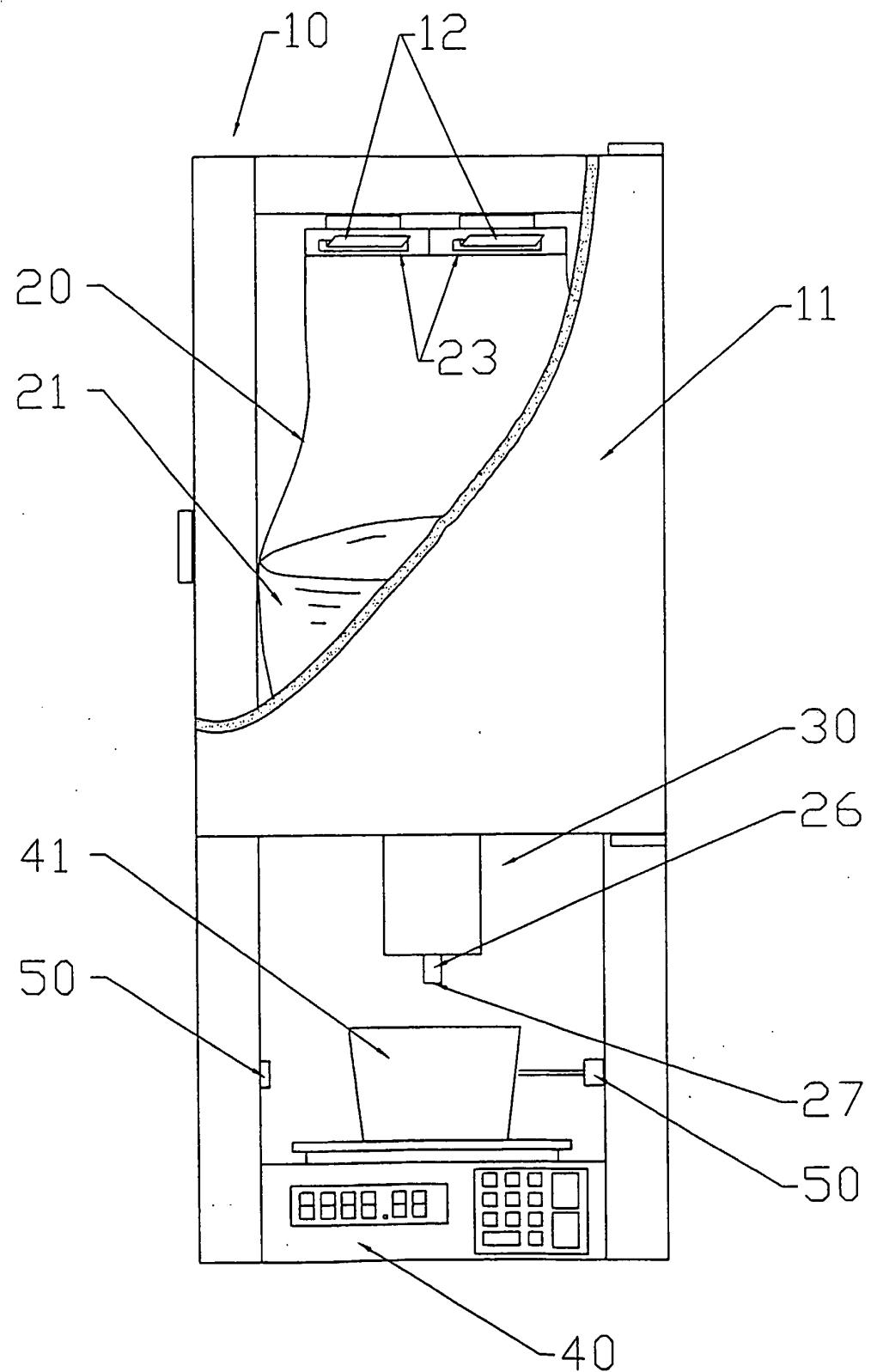
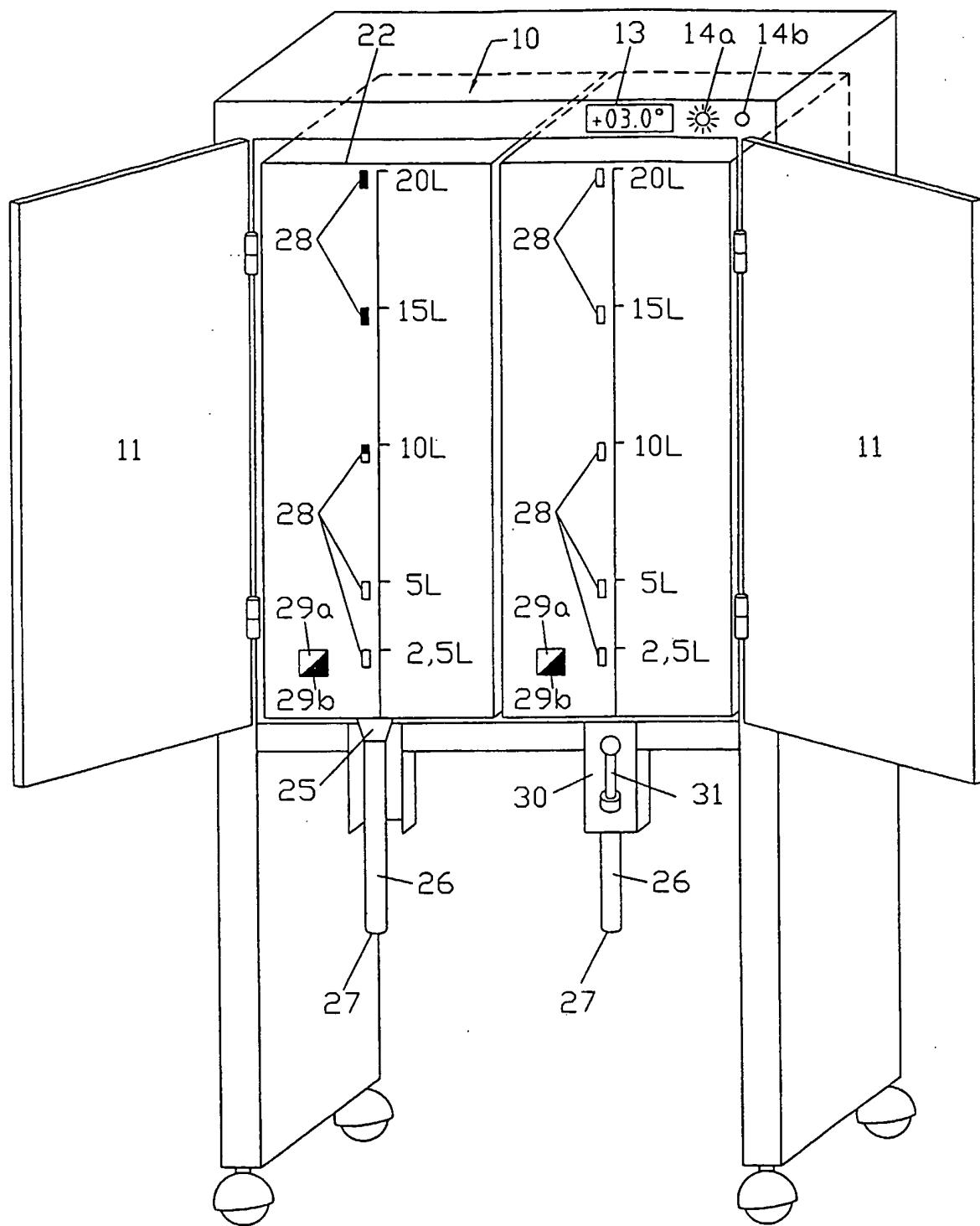


Fig. 1



**Fig. 2**



**Fig. 3**

**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 911235 A [0003]
- WO 03048342 A [0003]
- EP 0792930 A [0006] [0011] [0074]
- WO 0230807 A [0010]
- US 6223981 B [0054]
- DE 3502455 A [0058] [0059]
- WO 8900535 A [0059]
- WO 8504383 A [0059]
- WO 9006888 A [0059]
- WO 0179072 A [0059]
- EP 0138620 A [0059]
- JP 062709681 A [0074]
- JP 06181751 A [0074]
- EP 0599776 A [0074]
- DE 2509258 A [0079]
- US 4136796 A [0079]
- FR 2259026 A [0079]
- EP 0593840 A [0079]
- EP 0729901 A [0079]