

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 1 206 397 B1

(12)

FASCICULE DE BREVET EUROPEEN

(45) Date de publication et mention
de la délivrance du brevet:

28.05.2003 Bulletin 2003/22

(21) Numéro de dépôt: **99931419.8**

(22) Date de dépôt: **02.08.1999**

(51) Int Cl.7: **B65D 79/00, B65B 61/00**

(86) Numéro de dépôt international:
PCT/IB99/01365

(87) Numéro de publication internationale:
WO 01/009004 (08.02.2001 Gazette 2001/06)

(54) **DISPOSITIF D'EMBALLAGE**

VERPACKUNGSANORDNUNG

PACKAGING DEVICE

(84) Etats contractants désignés:
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE**

(43) Date de publication de la demande:
22.05.2002 Bulletin 2002/21

(73) Titulaire: **Yellowknife A.V.V.
Oranjestad (AW)**

(72) Inventeur: **CHAREYRON, Valentin
CH-1400 Yverdon (CH)**

(74) Mandataire: **Gresset, Jean
GLN
Gresset & Laesser Neuchâtel
Puits-Godet 8A
2000 Neuchâtel (CH)**

(56) Documents cités:
EP-A- 0 341 467 CH-A- 443 951

EP 1 206 397 B1

Il est rappelé que: Dans un délai de neuf mois à compter de la date de publication de la mention de la délivrance du brevet européen, toute personne peut faire opposition au brevet européen délivré, auprès de l'Office européen des brevets. L'opposition doit être formée par écrit et motivée. Elle n'est réputée formée qu'après paiement de la taxe d'opposition. (Art. 99(1) Convention sur le brevet européen).

Description

[0001] La présente invention concerne un procédé permettant de réaliser un emballage étanche rempli d'un liquide susceptible de présenter des variations de volume en vue de fournir un glaçon scellé.

[0002] Il est un fait que l'hygiène des glaçons destinés à rafraîchir les boissons laisse à désirer. L'eau du robinet utilisée est loin d'être irréprochable, voire même dangereuse dans certains pays. Les installations frigorifiques de production sont rarement arrêtées pour un nettoyage suffisant. La température n'est pas assez basse pour empêcher le développement des germes. Les glaçons peuvent séjourner trop longtemps dans le bac de rétention avant d'être servis. Certains serveurs manipulent les glaçons avec les doigts pour les jeter au fond des verres.

[0003] Dès lors, le consommateur n'a souvent d'autre solution que de retirer lui-même les glaçons du verre ou de commander ses boissons en précisant « sans glace ».

[0004] Les glaçons sont actuellement préparés à la maison au moyen de bacs adéquats placés dans le congélateur. Même si ces glaçons peuvent être préparés avec de l'eau minérale, des sources de problèmes potentiels existent, telles qu'un manque d'hygiène dû au nettoyage des récipients, la durée de stockage des glaçons à l'air libre, l'hygiène lors de la manipulation des glaçons. Des problèmes similaires apparaissent avec les appareils de production automatique de glaçons.

[0005] Le brevet CH 443 951 propose de remédier à ces inconvénients en fournissant un dispositif d'emballage formé d'un récipient et de son opercule de fermeture, et comprenant une chambre de compensation dont le volume interne est variable de manière à compenser les variations de volume du liquide qu'il doit recevoir. Cette chambre possède une paroi étanche au moins partiellement mobile la séparant du liquide et susceptible de communiquer par au moins un orifice avec l'extérieur du récipient.

[0006] Ainsi est réalisé un dispositif d'emballage apte à compenser les variations de volume de son contenu sans que les parois du récipient et de son organe de fermeture ne soient déformées ou détériorées. Il est alors possible de produire des glaçons contenus dans un emballage scellé et étanche. Grâce à ce dispositif d'emballage, le consommateur peut recevoir sa boisson accompagnée de quelques glaçons scellés dans leur emballage individuel étanche dans des conditions d'hygiène optimales.

[0007] Les avantages procurés par ce dispositif sont les suivants :

- sécurité sanitaire des glaçons dans les régions où l'eau risque d'être impropre à la consommation ;
- garantie de qualité du contenu ;

- absence de dilution lorsque le glaçon est préparé avec la boisson qu'il est destiné à refroidir ;

- pas de chaîne du froid à respecter, les augmentations et diminutions de volume dues à la congélation, à la décongélation et à la recongélation étant entièrement compensées ;

- pré-stockage à température normale des emballages de glaçons avec les boissons ;

- longue durée de conservation ;

- support de communication et de publicité.

[0008] Lors du remplissage d'un tel dispositif, il est essentiel de veiller à ce que le volume de la chambre de compensation ne soit pas réduit car, lors de la congélation du liquide, le récipient et son opercule risqueraient de se déformer et de se détériorer, ce qui ferait perdre tout l'intérêt du dispositif.

[0009] La présente invention a pour but de fournir un procédé permettant d'éliminer ce risque.

[0010] De façon plus précise, l'invention concerne un procédé de réalisation d'un emballage étanche rempli de liquide en vue de fournir un glaçon scellé, consistant à:

- se munir d'un godet,
- le remplir partiellement de liquide en laissant libre un espace correspondant sensiblement à l'augmentation de volume engendrée lorsque le liquide se transforme en glace,
- se munir d'un opercule de fermeture du godet, sous lequel est fixée de manière étanche, par son pourtour, une pellicule souple possédant, en son centre, une cavité préformée délimitant avec l'opercule une chambre de compensation à volume variable dont le volume maximum est au moins aussi grand que l'augmentation de volume engendrée lorsque le liquide se transforme en glace,
- fermer le godet de manière étanche et amovible à l'aide de l'opercule, et caractérisé en ce que la dernière étape du procédé consiste à pratiquer un orifice dans ledit opercule afin de permettre la communication de la chambre de compensation avec l'extérieur.

[0011] Avantageusement, le volume maximum de la chambre de compensation correspond sensiblement à dix pour-cent du volume de liquide contenu dans le godet.

[0012] De façon très avantageuse, le remplissage partiel du godet est effectué en y introduisant d'abord une quantité de liquide supérieure à celle qui est désirée puis en aspirant le liquide en excès à l'aide d'un tube dont l'extrémité est positionnée à un niveau correspondant à la quantité de liquide désirée.

[0013] D'autres avantages ressortent des caractéristiques exprimées dans la description exposant ci-après l'invention plus en détail à l'aide de dessins qui représentent schématiquement et à titre d'exemple quatre modes d'exécution et des variantes.

Les figures 1 et 2 représentent un premier mode d'exécution, le contenu étant liquide, respectivement congelé.

Les figures 3 et 4 illustrent le mode d'utilisation de ce premier mode d'exécution.

Les figures 5, 6 et 7 représentent des variantes du premier mode d'exécution.

Les figures 8 à 14 sont des vues présentant les différentes étapes d'un procédé de fabrication et d'utilisation du premier mode d'exécution.

Les figures 15 et 16 sont des vues d'un second mode d'exécution.

Les figures 17 et 18 représentent un troisième mode d'exécution.

Les figures 19 et 20 illustrent un quatrième mode d'exécution.

[0014] En référence aux figures 1 et 8, le dispositif d'emballage selon le premier mode d'exécution se compose de trois parties, à savoir un récipient 1, par exemple sous forme d'un godet 11 semi-rigide thermoformé, un organe de fermeture 2 destiné à fermer une ouverture supérieure 7 du récipient 1, ici constitué par un opercule 12 similaire à celui d'un pot de yaourt, et une paroi étanche 3 déplaçable, mobile et/ou déformable, par exemple formée d'une pellicule souple 13 thermoformée avec une cavité préformée. Cette pellicule 13 pourra avantageusement être constituée en matière plastique, par exemple du polyéthylène de haute densité.

[0015] Le récipient 1 est destiné à contenir une quantité déterminée d'une substance 4 qui est soit à l'état liquide 14, soit à l'état congelé ou solide 15. La pellicule souple 13 est fixée par exemple par thermocollage sous l'opercule. Elle forme un volume de fluide, plus particulièrement une bulle d'air 16 dirigée vers le liquide 14. L'opercule 12 est traversée par au moins un perçage sous forme d'un petit trou 17 reliant la bulle d'air à l'extérieur de l'emballage. Cette bulle d'air forme donc une chambre de compensation 6 dont le volume interne est variable, étant donné que la paroi étanche 3 est flexible et déformable.

[0016] Lorsque la substance 4 change de volume, par exemple lorsqu'elle passe de l'état liquide à l'état solide, la chambre de compensation 6 permet de compenser les variations de volume par échange d'air avec l'exté-

rieur à travers le ou les trous ou perçages agissant en tant qu'organe de régulation.

[0017] Ainsi, le volume de cette chambre de compensation à l'état gonflé à volume maximum est au moins aussi grand que la valeur de l'augmentation de volume maximale que peut subir la substance 4 dans le récipient. En particulier, la substance 4 peut contenir une quantité déterminée d'eau ou de glace. Le volume de la chambre de compensation 6 dans son état gonflé est alors au moins aussi grand que l'augmentation de volume engendrée lorsque la quantité d'eau se transforme en glace.

[0018] Selon une utilisation de l'invention particulièrement intéressante, le récipient contient essentiellement de l'eau et le dispositif est destiné à la fabrication de glaçons. Le volume de la chambre de compensation dans son état gonflé correspond alors sensiblement à dix pour-cent du volume d'eau contenu dans le godet 11.

[0019] Lorsque l'eau gèle dans le godet 11, elle peut augmenter son volume au détriment de la chambre de compensation 6 dont le volume diminue fortement par expulsion d'air à travers le trou 17. La pellicule 13 se plisse alors (figure 2) et le glaçon 15 se forme tout en restant enfermé de façon étanche dans l'emballage dont le godet 11 et l'opercule 12 ne subissent aucune déformation. Lorsque l'eau est dégelée, la bulle se reforme. Ainsi, la chaîne du froid peut être interrompue sans que la substance contenue dans le godet 11 n'entre en contact avec l'extérieur et sans que le récipient et l'opercule ne soient déformés.

[0020] En référence aux figures 3 et 4, le godet 11 comprend une languette ou un onglet détachable 20 qui est solidaire de l'ensemble opercule 12 et pellicule 13. Cet onglet 20 facilite l'ouverture du godet. Le glaçon 15 est ensuite extrait normalement par l'ouverture 7 comme dans le cas d'un simple bac à glaçons.

[0021] Comme illustré aux figures 5 et 6, les godets 11 peuvent être fabriqués pour se présenter en plaques ou bandes empilables ou en paires. Ces godets peuvent alors être séparés par rupture de segments, rainures ou perforés.

[0022] L'invention est particulièrement adaptée à la production de glaçons constitués d'eau ou d'eau minérale, tels que représentés à la figure 7. Le consommateur peut alors recevoir sa boisson accompagnée de quelques glaçons scellés hermétiquement dans leur emballage individuel, avantageusement identifié au nom d'une marque 21 d'eau minérale ou d'une autre boisson et portant une date de péremption. La surface extérieure de l'opercule sert alors comme surface d'impression, par exemple pour identifier le contenu ou comme support publicitaire.

[0023] Un procédé avantageux de fabrication et d'utilisation du dispositif d'emballage représenté à la figure 1 est expliqué ci-après en référence aux figures 8 à 14.

[0024] Les trois parties du dispositif d'emballage, à savoir le godet 11, la pellicule 13 avec en cavité sa bulle concave préformée et l'opercule 12, sont préparés (fi-

gure 8). La pellicule 13 est fixée sur ses bords, par exemple par thermocollage, sous l'opercule de manière à emprisonner dans la cavité une bulle d'air 16 ou d'un autre gaz ou fluide correspondant sensiblement à au moins dix pour-cent du volume de l'eau qui sera contenue dans le godet 11 (fig. 9). La liaison entre la pellicule et l'opercule doit être étanche et permanente.

[0025] Le liquide, l'eau par exemple, est ensuite versé dans le godet 11 jusqu'à un niveau au-dessus du niveau de remplissage final 22 à atteindre (fig. 10). Le godet 11 est ensuite présenté en regard d'un tube d'aspiration 23 dont la hauteur de l'orifice est calibrée de manière à obtenir le niveau de remplissage final 22 désiré par aspiration de l'excédent de liquide (figure 11). Le remplissage du godet est ainsi effectué de manière à réserver un volume non occupé 24 qui est suffisant pour permettre la dilatation du liquide lors de sa congélation (fig. 12).

[0026] L'ensemble, opercule 12 et pellicule 13, est à son tour fixé, par exemple par thermocollage, sur le rebord 25 du godet 11. La bulle 16 chasse alors un volume d'air équivalent à son volume du godet 11 (fig. 13). L'ensemble est fixé de façon étanche, mais amovible, sur le godet 11.

[0027] Un perçage 17 est ensuite pratiqué dans l'opercule 12 de manière à laisser circuler l'air entre la bulle 16 et l'extérieur de façon à former une chambre de compensation 6 à volume variable. Lorsque le liquide est congelé et subit de ce fait une dilatation, l'air de la bulle 16 s'échappe par le trou 17 et ni le godet 11 ni l'opercule 12 ne sont déformés (fig. 2). Lorsque le contenu est dégelé, la bulle 16 se reforme (fig. 1), ce cycle pouvant se poursuivre indéfiniment.

[0028] La variante illustrée aux figures 15 et 16 comprend un godet 31 fermé à sa partie supérieure par un opercule 32 intact sans orifice. Une pellicule 33 est fixée au fond 34 du godet 31 pour former une bulle 36 jouant le rôle de chambre de compensation. Le fond est percé d'un petit trou 37.

[0029] Dans une autre variante représentée aux figures 17 et 18, la pellicule 43 est fixée à la paroi latérale 44 du godet 31. Mis à part cette différence, cette variante est identique à la précédente.

[0030] Le récipient 1 peut présenter n'importe quelle forme, y compris des formes de fantaisie. Dans la variante illustrée aux figures 19 et 20, le dispositif d'emballage est utilisé pour le moulage de sorbets ou de glaces comestibles 45. Le récipient 1 est fermé par un couvercle 46 venu d'une pièce avec une tige 47 s'étendant des deux côtés du couvercle 46. Le côté inférieur de la tige est entouré d'une pellicule 48 formant une chambre de compensation 49 (fig. 19). Le couvercle 46 est percé d'un petit trou 50. Lorsque la glace 45 est congelée (fig. 20), la chambre de compensation possède un volume très faible. Pour la consommation, le récipient 1 est ôté. La glace 45 reste cependant fixée sur la tige 47 qui peut être tenue par le consommateur par son autre extrémité libre.

[0031] Il est bien entendu que les modes de réalisa-

tion et variantes décrits ci-dessus ne présentent aucun caractère limitatif et qu'ils peuvent recevoir toute modification désirable à l'intérieur du cadre tel que défini par la revendication 1. En particulier, le dispositif d'emballage peut être adapté au remplissage et à la conservation de toute substance alimentaire ou non alimentaire subissant des variations de volume. Au lieu d'être formé par un opercule collé, l'organe de fermeture pourrait être constitué par tout autre couvercle ou bouchon fixé sur le récipient par tous moyens, vissage, serrage, etc. La paroi étanche 3 pourrait être rigide et reliée au récipient par un élément déformable, tel qu'un soufflet étanche, pour assurer les variations de volume de la chambre de compensation 6. Cette paroi étanche pourrait être constituée par tout autre matériau étanche souple, déformable ou rigide. Au lieu d'un seul trou ou perçage, l'organe de fermeture pourrait être percé de plusieurs orifices, de préférence de petit diamètre, inférieur à 1 mm. Au lieu que les glaçons soient constitués par de l'eau ou de l'eau minérale, on pourrait les préparer suivant des compositions et goûts très variés. Ils pourraient par exemple présenter une composition similaire ou identique à la boisson qu'ils sont destinés à refroidir, de façon que cette dernière ne soit pas diluée ou altérée dans son goût. Ils pourraient également ajouter un arôme différent à la boisson. L'emballage pourra en outre être utilisé comme support publicitaire.

[0032] Le procédé de fabrication et d'utilisation pourrait également être modifié et adapté à des conditions particulières. Ainsi, le remplissage du liquide pourrait être effectué en une seule opération avec des moyens de dosage adéquats. Le liquide pourrait également être rempli jusqu'au bord et l'excédent de liquide serait alors chassé par la fixation de l'ensemble opercule et pellicule.

Revendications

1. Procédé de réalisation d'un emballage étanche rempli de liquide en vue de fournir un glaçon scellé, consistant à:
 - se munir d'un godet,
 - le remplir partiellement de liquide en laissant libre un espace correspondant sensiblement à l'augmentation de volume engendrée lorsque le liquide se transforme en glace,
 - se munir d'un opercule de fermeture du godet, sous lequel est fixée de manière étanche, par son pourtour, une pellicule souple possédant, en son centre, une cavité préformée délimitant avec l'opercule une chambre de compensation à volume variable dont le volume maximum est au moins aussi grand que l'augmentation de volume engendrée lorsque le liquide se transforme en glace,
 - fermer le godet de manière étanche et amovi-

ble à l'aide de l'opercule, et **caractérisé en ce que** la dernière étape du procédé consiste à pratiquer un orifice dans ledit opercule afin de permettre la communication de la chambre de compensation avec l'extérieur.

5

2. Procédé selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le volume maximum de la chambre de compensation correspond sensiblement à dix pour-cent du volume de liquide contenu dans le godet

10

3. Procédé selon l'une des revendications 1 et 2, **caractérisé en ce que**, pour remplir partiellement le godet, il consiste à:

15

- y introduire d'abord une quantité de liquide supérieure à celle qui est désirée, puis
- aspirer le liquide en excès à l'aide d'un tube dont l'extrémité est positionnée à un niveau correspondant à la quantité de liquide désirée.

20

Patentansprüche

1. Verfahren zur Herstellung einer dichten Verpackung, die mit Flüssigkeit gefüllt ist, in der Absicht, versiegeltes Eis herzustellen, **dadurch gekennzeichnet,**

25

- **dass** ein Becher zur Verfügung steht,
- dieser teilweise mit Flüssigkeit gefüllt wird, wobei ausreichend Platz für die Erhöhung des Volumens gelassen wird, die dann entsteht, wenn die Flüssigkeit zu Eis wird,
- **dass** der Becher über eine Verschlussvorrichtung verfügt, unter der dicht um seinen Umfang eine flexible Schicht angebracht ist, in deren Mitte sich eine vorgeformte Aussparung befindet, die zusammen mit der Verschlussvorrichtung eine Kompensationskammer für verschiedene Volumina bildet, wobei das Höchstvolumen mindestens genauso groß ist wie die Erhöhung des Volumens, die darauf zurückzuführen ist, dass die Flüssigkeit zu Eis wird,
- der Becher dicht und austauschbar mit Hilfe des Verschlusses verschlossen wird und **dadurch gekennzeichnet, dass** der letzte Schritt des Verfahrens darin besteht, dass in den Verschluss eine Öffnung vorgesehen wird, damit zwischen der Kompensationskammer und dem Außenbereich ein Austausch stattfinden kann.

30

35

40

45

50

2. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Höchstvolumen der Kompensationskammer eindeutig zehn Prozent des Flüssigkeitsvolumens im Becher entspricht.

55

3. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 oder 2, **da-**

durch gekennzeichnet, dass in den Becher zu seiner teilweisen Befüllung:

- zunächst eine höhere als die später gewünschte Füllmenge Flüssigkeit eingegossen wird,
- und anschließend die überschüssige Flüssigkeit mit Hilfe eines Schlauchs abgesaugt wird, dessen Ende auf Höhe des gewünschten Füllstands eingeführt ist.

Claims

1. Method for producing a sealed package filled with liquid with a view to providing a sealed ice cube, involving:

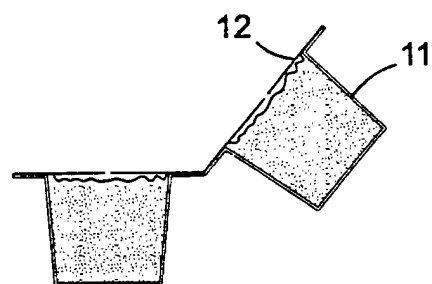
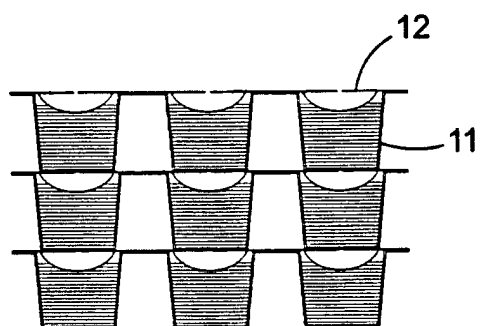
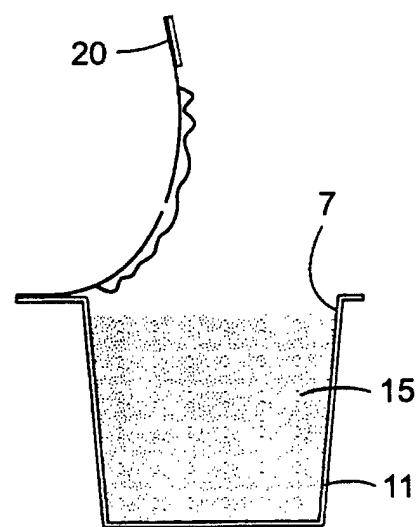
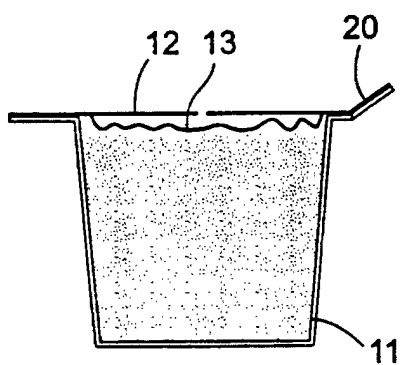
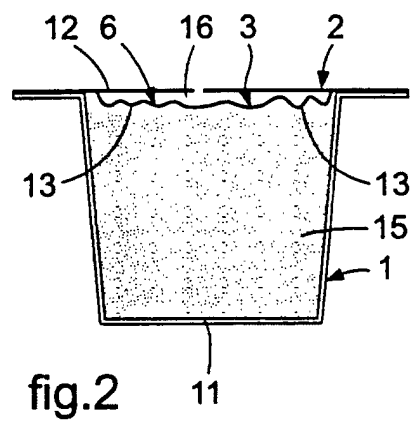
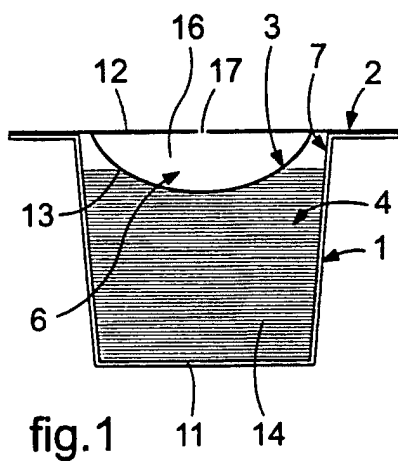
- provision of a cup;
- filling it partially with liquid, leaving free a space corresponding substantially to the increase in volume generated when the liquid is transformed into ice;
- provision of a cup closing cover, under which is fixed tightly, on its periphery, a flexible film having at its centre a preformed cavity demarcating with the cover an expansion chamber of variable volume, the maximum volume of which is at least as large as the increase in volume generated when the liquid is transformed into ice;
- closing the cup tightly by means of the removable cover, and

characterised in that the last stage of the process involves making an orifice in said cover to enable the expansion chamber to communicate with the outside.

2. Method according to claim 1, **characterised in that** the maximum volume of the expansion chamber corresponds substantially to ten per cent of the volume of liquid contained in the cup.

3. Method according to one of the claims 1 and 2, **characterised in that**, to partially fill the cup, it involves:

- placing in it first a quantity of liquid greater than that desired, and then
- drawing out the excess liquid by means of a tube the end of which is positioned at a level corresponding to the desired quantity of liquid.



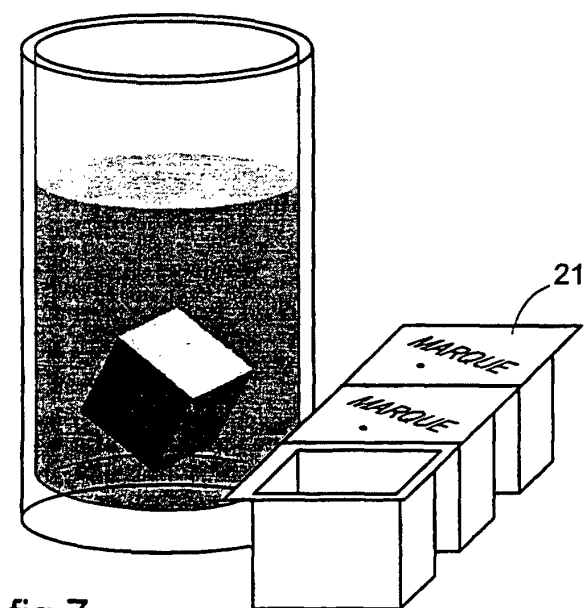


fig.7

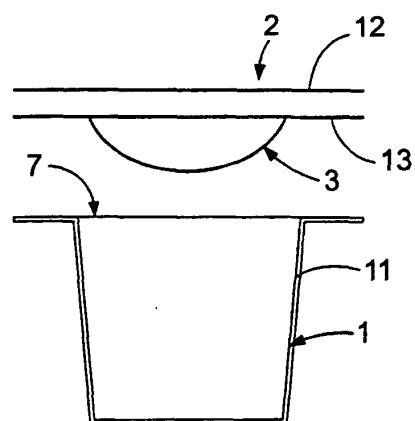


fig.8

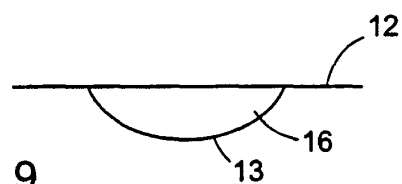


fig.9

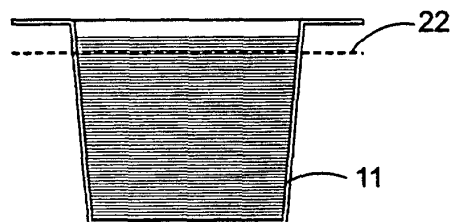


fig.10

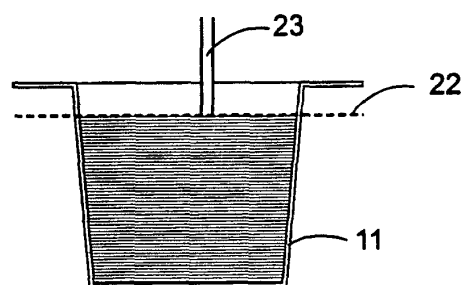


fig.11

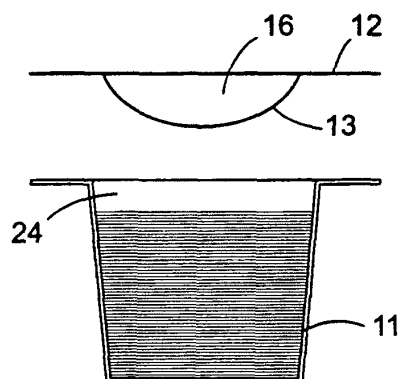


fig.12

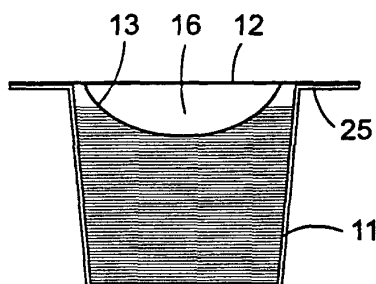


fig.13

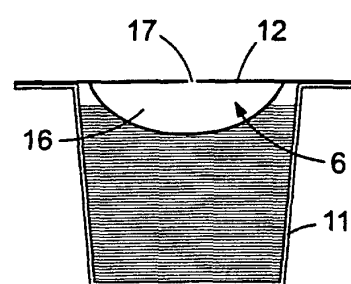


fig.14

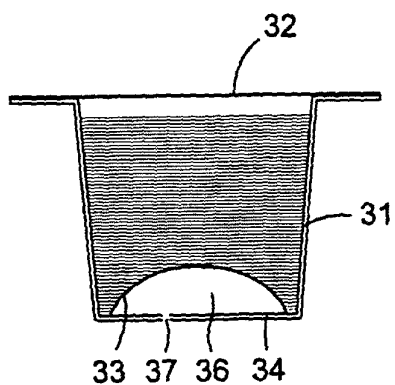


fig.15

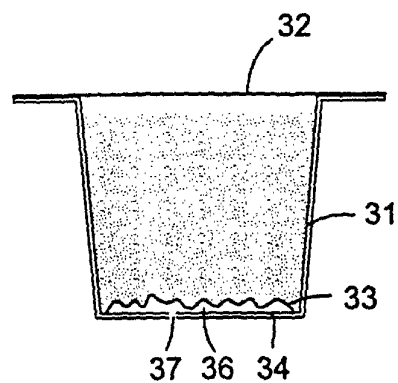


fig.16

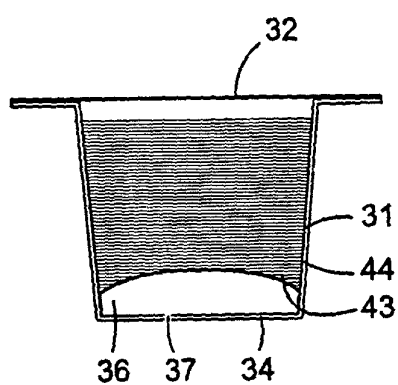


fig.17

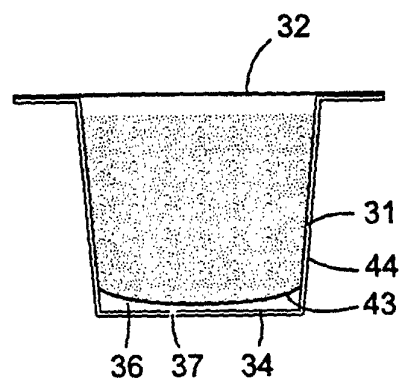


fig.18

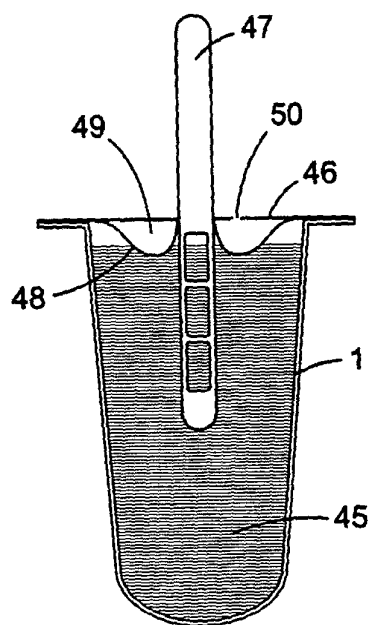


fig.19

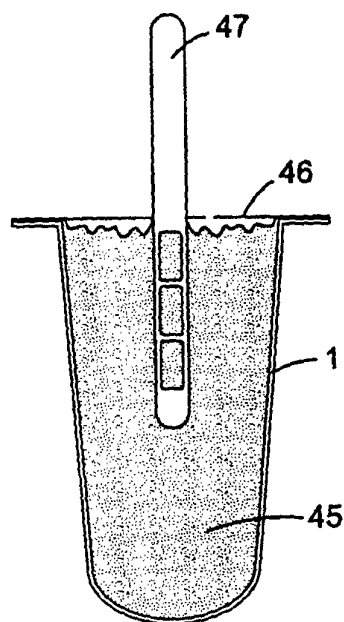


fig.20