

(19) RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

(11) N° de publication :
(à n'utiliser que pour les
commandes de reproduction)

2 812 620

(21) N° d'enregistrement national :
00 10361

(51) Int Cl⁷ : B 65 D 51/28, B 65 D 43/16

(12)

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

(22) Date de dépôt : 04.08.00.

(30) Priorité :

(43) Date de mise à la disposition du public de la demande : 08.02.02 Bulletin 02/06.

(56) Liste des documents cités dans le rapport de recherche préliminaire : Se reporter à la fin du présent fascicule

(60) Références à d'autres documents nationaux apparentés :

(71) Demandeur(s) : PLATRE DAVID — FR.

(72) Inventeur(s) : PLATRE DAVID.

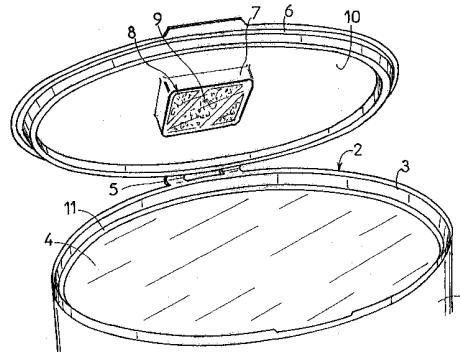
(73) Titulaire(s) :

(74) Mandataire(s) : CABINET LAURENT ET CHARRAS.

(54) DISPOSITIF D'OBTURATION REVERSIBLE POUR RECIPIENT.

(57) Ce dispositif d'obturation de l'ouverture d'un récipient (1) comprend:

. tout d'abord, une bague périphérique (3), destinée à venir être rapportée au voisinage de l'extrémité supérieure du récipient (1), définissant l'ouverture d'accès à celui-ci; . un couvercle (6), rapporté (5) sur ladite bague (3), ledit couvercle intégrant un réceptacle (7) susceptible de recevoir un agent actif (9), ledit réceptacle (7) étant obturé au moyen d'un organe d'obturation (8).



FR 2 812 620 - A1



DISPOSITIF D'OBTURATION REVERSIBLE POUR RECIPIENT

L'invention concerne un dispositif ou organe destiné à assurer la fermeture d'un récipient de manière générale, et d'un emballage en particulier.

5

L'invention a plus particulièrement trait à un organe de fermeture, susceptible d'assurer, outre sa fonction première d'obturation effective de l'ouverture du récipient auquel il est solidarisé ou rapporté, également un rôle actif qui peut être de différente nature, et notamment déshumidifiant, réhydratant, absorbeur d'oxygène, voire 10 développer des propriétés anti-moisissures.

10

Il es bien connu aujourd'hui de mettre en œuvre dans certains domaines d'application des produits déshydratants ou déshumidificateurs, visant à absorber l'humidité contenu dans un volume déterminé. En effet, pour un certain nombre de produits ou 15 d'applications, l'humidité ambiante s'avère rédhibitoire et doit donc être évitée à tout prix.

15

Dans le domaine alimentaire, le problème peut également se poser dès lors que l'on fait appel à des produits pulvérulents, tels que par exemple du chocolat en poudre pour le petit déjeuner, le lait en poudre, les flocons de pomme de terre pour la réalisation de purée, etc...

20

Aussi longtemps que l'emballage contenant ces produits n'a pas été ouvert, ceux-ci sont le plus souvent maintenus de manière étanche, à l'abri notamment de l'humidité, 25 par exemple par operculage.

30

Cependant, dès lors que l'emballage est ouvert pour la première fois, induisant nécessairement l'arrachage à tout le moins partiel de l'opercule, le mode de fermeture généralement mis en œuvre ne permet plus d'assurer cette étanchéité par rapport à l'air ambiant, et partant par rapport à l'humidité qu'il contient, de sorte qu'il se forme une agglomération de la poudre, et de manière générale de la matière sèche, se présentant sous la forme de grumeaux, et parallèlement il est observé une perte d'arôme du produit.

35

Afin de surmonter cet inconvénient, différentes solutions ont été proposées.

La première d'entre elles consiste à réaliser des emballages de petites dimensions, par exemple de type monodose, en vue d'une consommation rapide, et notamment immédiate du contenu de chaque dose dès son ouverture. On s'affranchit incontestablement de la sorte de l'action de l'humidité sur le produit qu'elle contient.

5

Ce faisant, pour une quantité déterminée de consommable, on augmente de manière significative le coût relatif au seul emballage. A tel point que pour certains produits, l'emballage revient plus cher que le produit lui-même.

10 Pour d'autres applications, tel que par exemple les flocons de pomme de terre, on a proposé de commercialiser au sein d'un emballage plus important, des sachets correspondants à la consommation moyenne d'une, deux ou d'un nombre limité de personnes. De sorte qu'à nouveau, le produit n'est pas soumis à l'humidité car immédiatement consommé.

15

Certes, cette solution conserve le produit non consommé hors de l'action de l'humidité, mais cependant induit également un surenchérissement des coûts.

20 On a également proposé d'intégrer au fond des bouchons traditionnels, un agent déshumidificateur susceptible ainsi, après refermeture du récipient au moyen dudit bouchon, d'exercer une action visant à absorber l'humidité de l'air ayant pénétré à l'intérieur du volume dudit récipient, libéré par la consommation partielle de son contenu.

25 Cependant, le risque d'entrée en contact du produit stocké dans le récipient avec l'agent déshumidificateur ou dessicant n'est pas nul, et pour des questions d'ordre hygiéniques et de toxicité, on souhaite à tout prix s'affranchir d'un tel risque.

30 L'invention consiste à proposer un couvercle refermable intégrant un tel agent, sans présenter un quelconque risque de contact entre le contenu du récipient auquel il est destiné à s'adapter et l'agent actif mis en œuvre au sein du couvercle.

Ce dispositif d'obturation d'un récipient comprend :

- tout d'abord, une bague périphérique, destinée à venir être rapportée au voisinage 35 de l'extrémité supérieure du récipient, définissant l'ouverture d'accès à celui-ci ;

- et un couvercle, rapporté sur ladite bague, ledit couvercle intégrant un réceptacle susceptible de recevoir un agent actif, ledit réceptacle étant obturé au moyen d'un organe d'obturation.
- 5 Selon une première forme de réalisation de l'invention, l'organe d'obturation du réceptacle est poreux, et notamment est perméable à l'air, de telle sorte à autoriser l'action de l'agent actif sur celui-ci, qu'il s'agisse d'absorber l'humidité, ou d'effectuer un traitement anti-moisissures.
- 10 Selon une seconde forme de réalisation de l'invention, l'organe d'obturation du réceptacle est microperforé, afin notamment de ne permettre le transit au travers de celui-ci que de composants ciblés, notamment dans le cadre de l'absorption d'oxygène, voire de permettre une absorption puis un relargage de l'humidité, dans le cadre de la mise en oeuvre à titre de principe actif d'agents réhydratants.
- 15 Selon l'invention, la bague périphérique peut recevoir un opercule, destiné à obturer de manière étanche le contenu du récipient avant une première utilisation. Dans cette configuration, l'organe d'obturation du réceptacle est destiné à venir en contact étroit et intime avec ledit opercule, lorsque le couvercle est en position de fermeture, de telle sorte à assurer la fermeture étanche dudit réceptacle, afin d'éviter toute altération de ses propriétés. Cette étanchéité est en outre accrue, lorsqu'une légère pression est exercée par le réceptacle sur l'opercule, sous l'action du couvercle.
- 20 Dans une autre variante de l'invention, le récipient est exempt d'opercule, et le film poreux ou microperforé obturant le réceptacle contenant l'agent actif est recouvert d'une étiquette adhésive ou équivalent, que l'on ôte lors de la première ouverture du récipient.
- 25 La manière dont l'invention peut être réalisée et les avantages qui en découlent ressortiront mieux de l'exemple de réalisation qui suit donné à titre indicatif et non limitatif à l'appui des figures annexées.
- 30 La figure 1 est une représentation schématique en perspective de la partie supérieure d'un récipient mettant en oeuvre le couvercle conforme à l'invention, celui-ci étant en position ouverte.
- 35 La figure 2 est une vue analogue à la figure 1, selon une seconde forme de réalisation de l'invention.

La figure 3 est une représentation schématique en perspective de la partie supérieure du récipient de la figure 1, le couvercle étant alors fermé.

L'exemple qui suit a plus particulièrement trait à un récipient, dont on souhaite 5 maintenir le volume à l'abri de l'humidité, après première ouverture.

Un tel récipient (1) peut être de toute nature, et de toute section. Il peut notamment être rigide, et dans ce cas là être réalisé en un carton relativement épais, éventuellement aluminisé.

10 Il peut également être réalisé en un matériau souple, tel que notamment une feuille de matériau plastique, destinée à constituer le corps de l'emballage. On confère à cette feuille la forme souhaitée au moyen d'un mandrin et de pinces venant prendre les bords extrêmes de la feuille afin de les faire se chevaucher bord à bord, typiquement 15 sur une largeur de 2 millimètres, puis assurer leur solidarisation sur toute leur hauteur, cette solidarisation étant typiquement réalisée par ultrasons, voire par collage ou thermocollage.

Cette feuille est donc réalisée en matière synthétique, voire en carton, traitée de telle 20 sorte à permettre le soudage par ultrasons ou thermocollage. Le corps ainsi réalisé reçoit à sa base un fond, typiquement constitué d'une coupelle, également réalisée en un matériau synthétique, et dont la forme et les dimensions correspondent bien entendu, à la forme et aux dimensions du corps réalisé lors de l'étape précédente.

25 La périphérie de cette coupelle présente une gorge au sein de laquelle est destinée à venir s'insérer l'extrémité inférieure dudit corps. Après insertion, il est procédé à une phase de collage ou soudage, afin d'assurer à ce niveau l'étanchéité et l'herméticité requises.

30 Le couvercle (2) conforme à l'invention est typiquement réalisé en matière plastique, et notamment en polypropylène, par injection en une ou plusieurs étapes.

Il comprend fondamentalement une bague périphérique (3), en l'espèce rigide, destinée à venir s'emmancher au niveau de l'extrémité supérieure du récipient (1) autour de sa périphérie, cette extrémité supérieure constituant l'ouverture d'accès et par ailleurs de vidange au et du contenu dudit récipient.

Cette bague périphérique (3) peut recevoir un opercule (4), destiné, de manière connue, à assurer l'étanchéité du contenu du récipient (1) avant première utilisation. Pour ce faire, elle est munie d'une patte radiale (11), avantageusement issue de moulage, et destinée à servir de support pour ledit opercule (4), notamment lors de sa 5 mise en place. Cette bague périphérique (3) est rapportée à ladite extrémité supérieure du corps par tout moyen traditionnel, tel que notamment collage ou thermocollage.

Le couvercle proprement dit (6) est articulé au niveau d'une charnière (5) à la bague périphérique (3). Cependant, dans une autre forme de réalisation de l'invention non 10 représentée, ledit couvercle peut être clipsé au niveau de l'un des bords de ladite bague (3).

Selon une caractéristique de l'invention, le fond (10) du couvercle (6) présente un réceptacle (7), avantageusement issu du moulage, et destiné à recevoir et contenir un 15 agent actif, et typiquement un agent déshumidificateur (9), tel que par exemple un gel de silice ou de l'argile.

Le couvercle (6), la bague périphérique (3) et le réceptacle (7) constituent 20 avantageusement un ensemble monobloc, réalisé en matière plastique, et issu de moulage.

Le réceptacle (7) est alors défini par une saillie annulaire, ladite saillie étant avantageusement issue de moulage et s'étendant à partir du fond (10) du couvercle (6). Il s'étend sur une hauteur légèrement supérieure à la hauteur du couvercle, ainsi qu'on 25 peut bien l'observer sur la figure 3. Dans une variante de l'invention non représentée, le couvercle est à ouverture partielle, de telle sorte à réaliser un bec verseur par exemple. Dans cette configuration, le réceptacle est situé sous la partie fixe du couvercle, l'opercule d'étanchéification du récipient étant alors ôté par coulissolement, type système à glissières.

30 Selon une autre forme de réalisation de l'invention non représentée, ledit réceptacle n'est pas issu de moulage avec le couvercle, mais rapporté sur le fond (10) dudit couvercle (6), notamment par clipsage ou encliquetage au niveau d'une bague ménagée à cet effet, notamment par moulage, au niveau dudit fond (10). Cette forme 35 de réalisation présente l'avantage de pouvoir remplir le réceptacle (7) en agent actif (9), indépendamment de la réalisation ou de la pose du couvercle (6) sur l'emballage destiné à le recevoir.

Le réceptacle (7) est obturé au moyen d'un film ou opercule (8) poreux. Il peut être réalisé en polypropylène, et de manière générale en matière plastique, mais également en papier.

- 5 Par porosité, on entend la capacité pour le film en question de laisser passer l'air ambiant, chargé d'humidité à l'intérieur du réceptacle (7), afin que l'agent actif qu'il contient puisse effectivement absorber cette humidité. En d'autres termes, l'air environnant ledit réceptacle (7) est susceptible de pouvoir pénétrer à l'intérieur de celui-ci. Ce faisant, l'humidité qu'il véhicule est absorbé par le déshumidificateur (9)
10 qu'il contient.

Selon une caractéristique de l'invention, la hauteur relative du réceptacle (7) par rapport au fond (10) du couvercle (6) est choisie de telle sorte que lorsque le couvercle est fermé (figure 3), notamment par encliquetage sur la bague périphérique (3), le film ou opercule (8) vient en contact intime avec l'opercule (4) ménagé au niveau de la bague périphérique (3).
15

Cette intimité est avantageusement renforcée en augmentant légèrement la hauteur dudit réceptacle (7) de telle sorte à induire une flèche légère de l'opercule (4) de 20 l'ordre de 2 à 3/10^{ème} de millimètre sous l'action de la pression ainsi exercée par le réceptacle (7) en suite de la fermeture du couvercle (6).

Afin en outre de favoriser la tension de l'opercule (4) sous l'action de la pression exercée par le réceptacle (7) lors de la fermeture du couvercle (6), on oriente les pattes 25 (11) de support dudit opercule vers le haut, et on choisit une épaisseur de matière appropriée pour les constituer, de telle sorte à assurer un effet élastique, également dirigé vers le haut. De sorte que, même sous l'action de la pression exercée par le réceptacle (7), l'opercule (4) demeure en permanence tendu, conférant dès lors un contact très ferme entre le film (8) et l'opercule (4), et partant, assurant l'étanchéité 30 dudit réceptacle (7) nonobstant le caractère poreux du film (8).

En d'autres termes, avant toute première utilisation du récipient (1), le principe actif (9) contenu dans le réceptacle (7) n'est pas soumis à un environnement extérieur et les propriétés pour lesquelles il a été sélectionné ne sont donc pas altérées.

Après première ouverture, donc ouverture du couvercle (6), l'opercule (4) est enlevé de sorte qu'il n'y a plus alors fermeture étanche du réceptacle (7), compte tenu de la porosité du film (8). Ainsi, lors de la fermeture du couvercle (6), le principe actif (9) joue alors son rôle et assure, dans l'exemple décrit, une fonction de déshumidification.

5

Dans une autre variante de l'invention non représentée, la bague périphérique (3) est exempte d'opercule. Le réceptacle (7) est alors non seulement fermé par le film (8) poreux ou microperforé, mais également par une étiquette ou languette adhésive, positionnée sur ledit film (8), afin d'étanchéifier ledit réceptacle jusqu'à première 10 utilisation ou ouverture du récipient. Afin en outre d'attirer l'attention du consommateur sur la nécessité d'ôter la languette, afin de conférer l'efficacité au contenu du réceptacle (7), on munit avantageusement ladite languette d'un onglet de couleur.

15 Bien évidemment, l'agent actif peut remplir d'autres propriétés en fonction du contenu du récipient (1). Il peut par exemple être un réhydratant ou un absorbeur d'oxygène. Dans cette configuration, le film (8) est microperforé, la dimensions des perforations étant alors fonction de la taille des molécules qu'il convient de laisser transiter.

20 Dans une autre forme de réalisation décrite en relation avec la figure 2, le réceptacle (7) est constitué non pas par une saillie annulaire, mais par l'intégralité du fond du couvercle (6). Dans cette configuration, le film ou opercule (8) s'étend selon sensiblement toute la surface du fond (10) afin d'assurer sa fonction d'obturation. Le film (8) est fixé sur une patte radiale, ménagée au niveau de la face latérale interne du 25 couvercle (6), à la hauteur souhaitée.

On conçoit dès lors du fait de la grande simplicité de réalisation du couvercle, les nombreuses applications auxquelles il est destiné.

30 Compte-tenu du principe technique mis en œuvre, il est possible de disposer tout à la fois d'un couvercle refermable à l'infini, assurant sa fonction première d'obturation d'un récipient, tout en lui conférant une fonction bien définie, telle que par exemple une déshumidification sans pour autant altérer les propriétés de l'agent actif en question avant première utilisation, de par la mise en place d'un film (8) coopérant 35 avec l'opercule d'étanchéification du contenu du récipient ou de l'emballage. De la sorte, il devient possible d'optimiser la durée de vie et de conservation de produits, notamment alimentaires.

REVENDICATIONS

1. Dispositif d'obturation de l'ouverture d'un récipient (1), *caractérisé* en ce qu'il comprend :
 - 5 • tout d'abord, une bague périphérique (3), destinée à venir être rapportée au voisinage de l'extrémité supérieure du récipient (1), définissant l'ouverture d'accès à celui-ci.;
 - un couvercle (6), rapporté (5) sur ladite bague (3), ledit couvercle intégrant un réceptacle (7) susceptible de recevoir un agent actif (9), ledit réceptacle (7) étant obturé au moyen d'un organe d'obturation (8).
- 10 2. Dispositif d'obturation de l'ouverture d'un récipient (1) selon la revendication 1, *caractérisé* en ce que l'organe d'obturation (8) du réceptacle (7) est constitué par un film ou un opercule poreux.
- 15 3. Dispositif d'obturation de l'ouverture d'un récipient (1) selon la revendication 1, *caractérisé* en ce que l'organe d'obturation (8) du réceptacle (7) est constitué par un film ou un opercule microperforé.
- 20 4. Dispositif d'obturation de l'ouverture d'un récipient (1) selon l'une des revendications 1 à 3, *caractérisé* en ce que le réceptacle (7) est défini par une saillie annulaire s'étendant à partir du fond (10) du récipient.
- 25 5. Dispositif d'obturation de l'ouverture d'un récipient (1) selon l'une des revendications 1 à 3, *caractérisé* en ce que le réceptacle (7) est défini par le fond (10) du couvercle (6), et par le film ou opercule (8) d'obturation.
- 30 6. Dispositif d'obturation de l'ouverture d'un récipient (1) selon l'une des revendications 1 à 5, *caractérisé* en ce que le couvercle (6), la bague périphérique (3) et le réceptacle (7) constituent un ensemble monobloc, réalisé en matière plastique, et issu de moulage.
- 35 7. Dispositif d'obturation de l'ouverture d'un récipient (1) selon l'une des revendications 1 à 3, *caractérisé* en ce que le réceptacle (7) est rapporté par clipsage ou encliquetage sur le fond (10) du couvercle (6).

8. Dispositif d'obturation de l'ouverture d'un récipient (1) selon l'une des revendications 1 à 5 et 7, *caractérisé* en ce que le couvercle (6) est clipsé sur la bague périphérique (3).
- 5 9. Dispositif d'obturation de l'ouverture d'un récipient (1) selon l'une des revendications 1 à 8, *caractérisé* en ce que le couvercle (6) est articulé sur la bague périphérique (3) au moyen d'une charnière (5).
- 10 10. Dispositif d'obturation de l'ouverture d'un récipient (1) selon l'une des revendications 1 à 9, *caractérisé* en ce que l'agent actif (9) est un agent choisi dans le groupe comprenant les agents déshumidificateurs, les agents réhydratants, les agents absorbeurs d'oxygène, les agents anti-moisissures.
- 15 11. Dispositif d'obturation de l'ouverture d'un récipient (1) selon l'une des revendications 1 à 10, *caractérisé* :
 - en ce que la bague périphérique (3) et reçoit un opercule (4), destiné à obturer de manière étanche le contenu du récipient (1) avant une première utilisation ou ouverture ;
 - et en ce que l'organe d'obturation (8) du réceptacle (7) est destiné à venir en contact étroit et intime avec ledit opercule (4) lorsque le couvercle (6) est en position de fermeture, de telle sorte à assurer la fermeture étanche du contenu (9) dudit réceptacle, afin d'éviter toute altération des propriétés dudit agent actif (9).
- 20 25 12. Dispositif d'obturation de l'ouverture d'un récipient (1) selon la revendication 11, *caractérisé* en ce que le réceptacle (7) exerce une légère pression sur l'opercule (4) de la bague périphérique (3) lorsque le couvercle (6) est en position de fermeture.
- 30 35 13. Dispositif d'obturation de l'ouverture d'un récipient (1) selon l'une des revendications 1 à 10, *caractérisé* en ce que l'organe d'obturation (8) du réceptacle (7) est constitué par un film poreux ou microperforé, recouvert d'une étiquette ou languette adhésive, destinée à être ôtée lors de la première ouverture dudit récipient, ladite étiquette ou languette étant destinée à assurer la fermeture étanche du contenu (9) dudit réceptacle, afin d'éviter toute altération des propriétés dudit agent actif (9) avant ouverture effective dudit récipient.

1/3

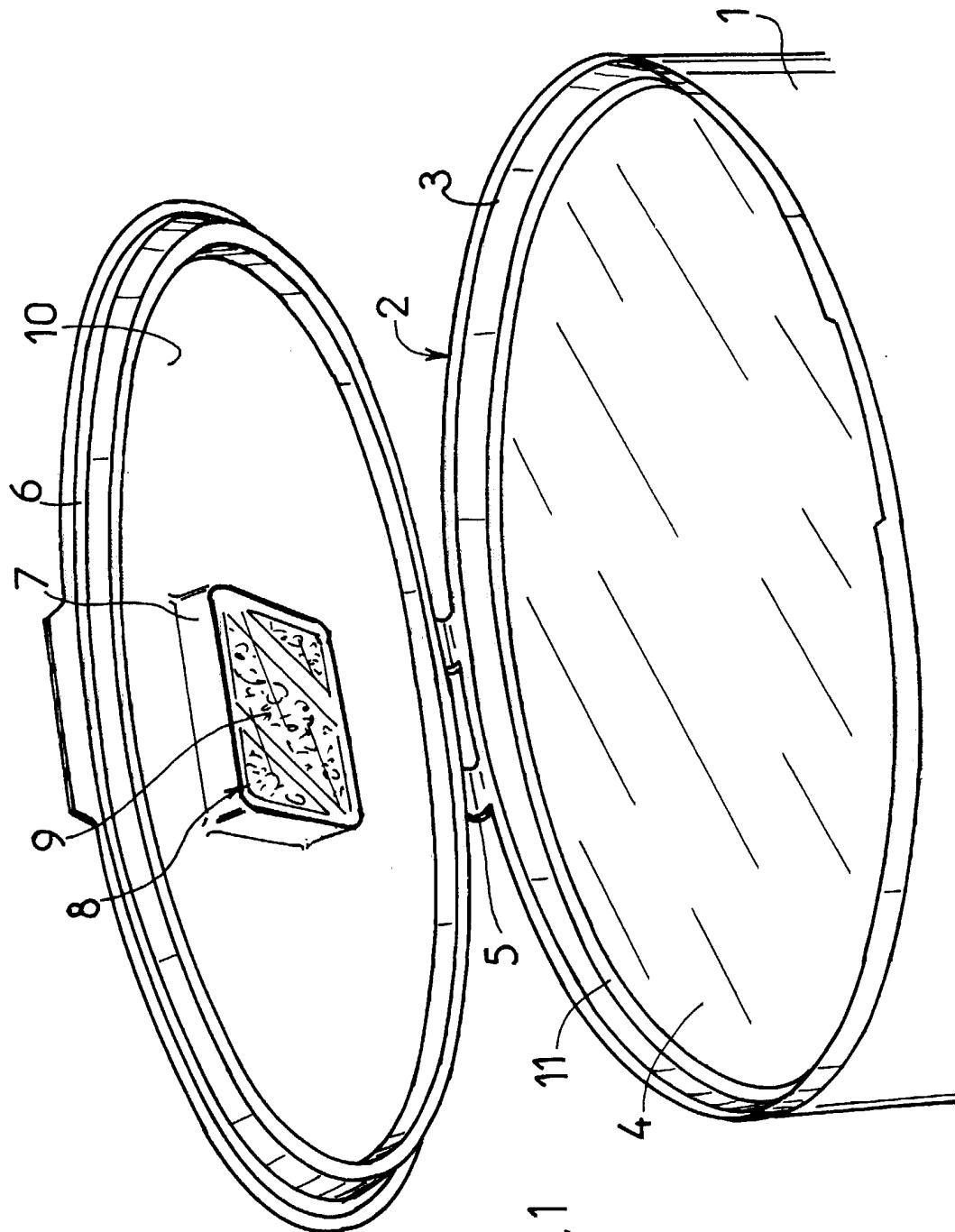


FIG. 1

2/3

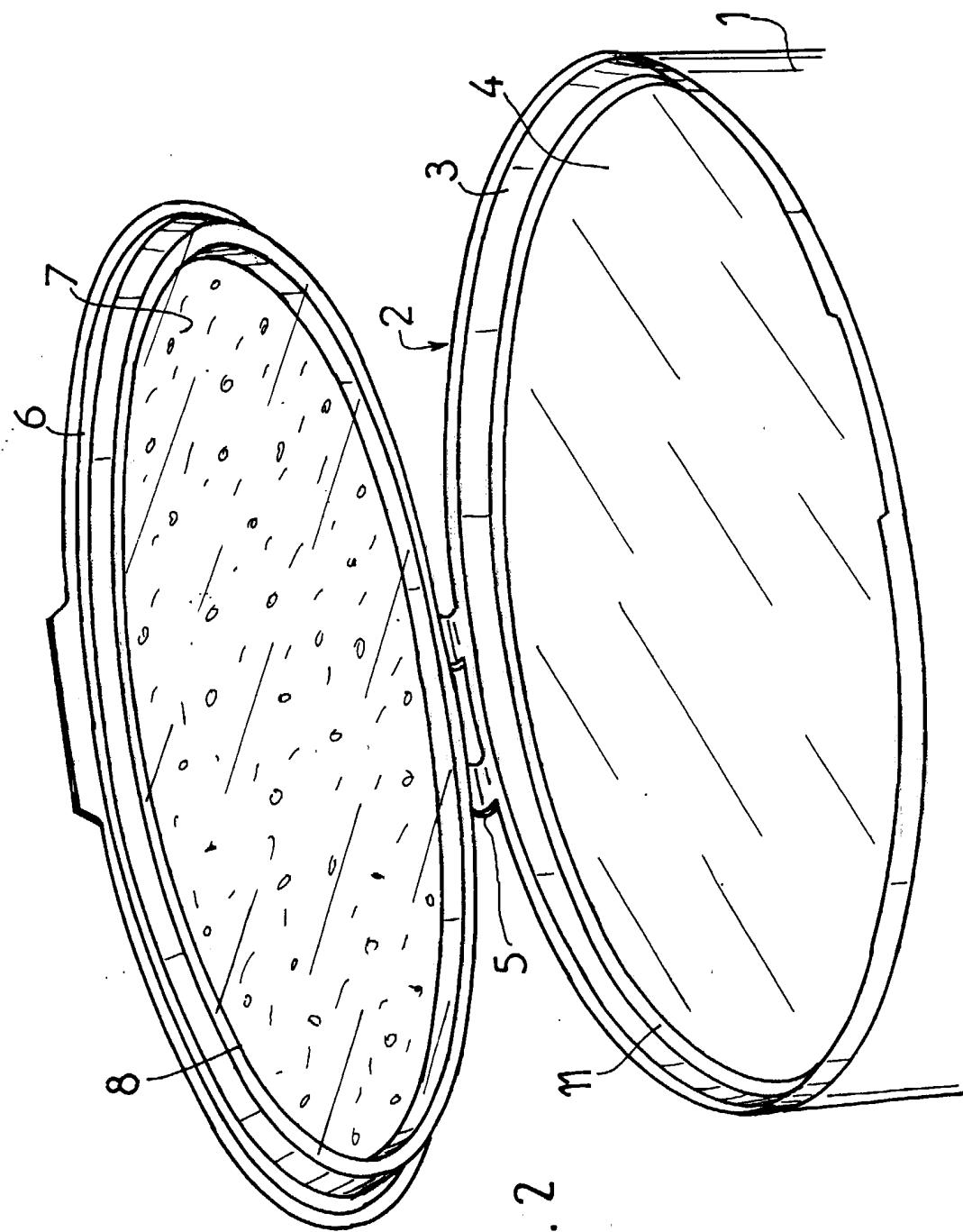
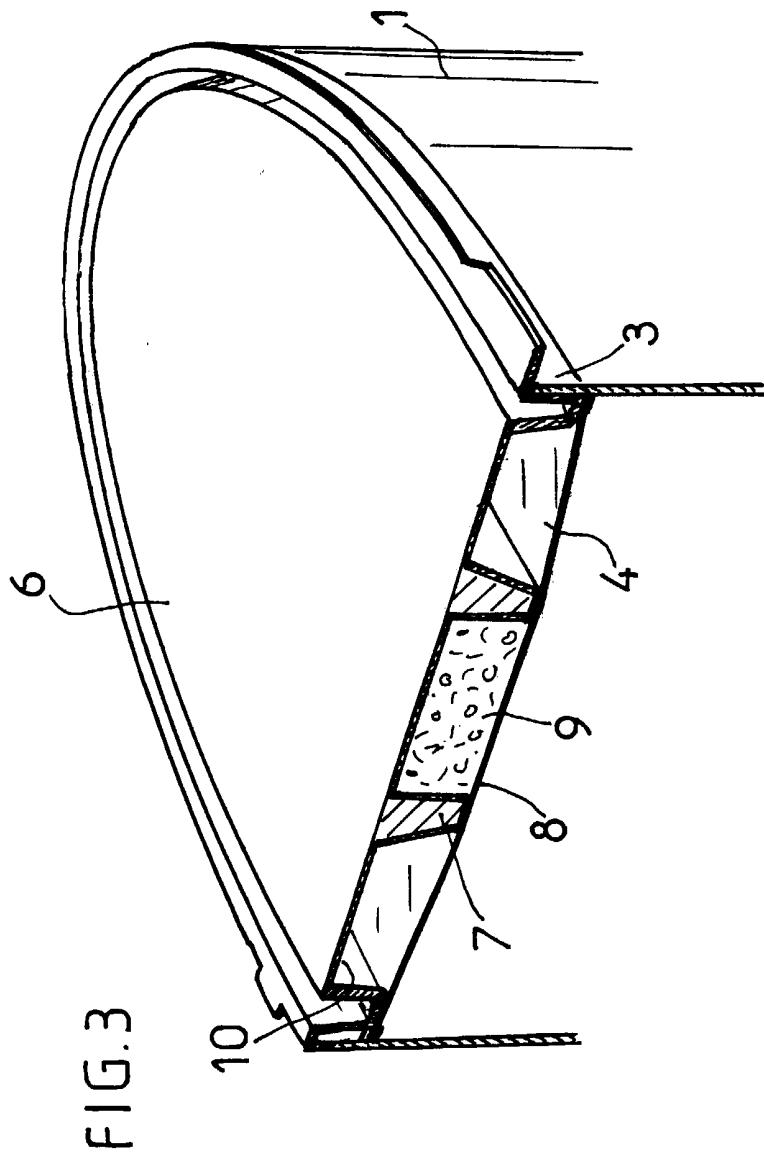


FIG. 2

3/3





INSTITUT
NATIONAL DE
LA PROPRIÉTÉ
INDUSTRIELLE

RAPPORT DE RECHERCHE
PRÉLIMINAIRE

établi sur la base des dernières revendications
déposées avant le commencement de la recherche

2812620

N° d'enregistrement
nationalFA 593005
FR 0010361

DOCUMENTS CONSIDÉRÉS COMME PERTINENTS		Revendication(s) concernée(s)	Classement attribué à l'invention par l'INPI
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes		
X	FR 587 800 A (PANAY HORIZONTAL) 24 avril 1925 (1925-04-24)	1-3, 9, 10	B65D51/28 B65D43/16
Y	* page 1, ligne 50 - page 2, ligne 69; figures 1-4 *	4-6, 13	
X	AT 348 409 B (NEUSIEDLER-WIENER WELLAPPPE) 12 février 1979 (1979-02-12) * page 2, ligne 24 - ligne 40; figure 1 *	1, 7, 8	
X	DE 83 06 935 U (LEIMPETERS) 9 juin 1983 (1983-06-09) * revendications 1-5; figures 1-5 *	1	
X	WO 96 12663 A (FISHER-PRICE) 2 mai 1996 (1996-05-02) * figures 1E, 2 *	1	
X	GB 2 251 782 A (MOWBRAY) 22 juillet 1992 (1992-07-22) * figures 1-12 *	1	
X	JP 10 297666 A (FUANKERU:KK) 10 novembre 1998 (1998-11-10) * figures 1, 2 *	1, 4, 6, 9	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (Int.Cl.7)
Y	EP 0 290 920 A (BOEHRINGER MANNHEIM) 17 novembre 1988 (1988-11-17) * colonne 3, ligne 54 - colonne 4, ligne 34; figure 1 *	4, 5	B65D B65F
Y	GB 1 397 242 A (TAYLOWE LTD) 11 juin 1975 (1975-06-11)	6	
A	* page 1, ligne 87 - page 2, ligne 17; figures 1-4 *	11	
		-/-	
1	Date d'achèvement de la recherche	Examinateur	
EPO FORM 1503 12.99 (P04C14)	14 juin 2001	Berrington, N	
CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITÉS		T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure. D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant	
X : particulièrement pertinent à lui seul			
Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie			
A : arrière-plan technologique			
O : divulgation non-écrite			
P : document intercalaire			

RAPPORT DE RECHERCHE
 PRÉLIMINAIRE

établi sur la base des dernières revendications
 déposées avant le commencement de la recherche

2812620

N° d'enregistrement
 national

FA 593005
 FR 0010361

DOCUMENTS CONSIDÉRÉS COMME PERTINENTS		Revendication(s) concernée(s)	Classement attribué à l'invention par l'INPI
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes		
Y	FR 998 154 A (CHERUY) 16 janvier 1952 (1952-01-16) * page 1, colonne de gauche, ligne 1 - ligne 23; figures 1-7 * ---	13	
A	FR 2 637 265 A (MULTIFORM DESSICANTS) 6 avril 1990 (1990-04-06) * page 4, ligne 9 - ligne 37; figures 1-18 * -----	2,3	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (Int.Cl.7)
1	Date d'achèvement de la recherche	Examinateur	
	14 juin 2001	Berrington, N	
CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITÉS			
X : particulièrement pertinent à lui seul	T : théorie ou principe à la base de l'invention		
Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie	E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure.		
A : arrière-plan technologique	D : cité dans la demande		
O : divulgation non-écrite	L : cité pour d'autres raisons		
P : document intercalaire	& : membre de la même famille, document correspondant		