(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) EP 0 701 947 A1

(12) DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(43) Date de publication:
20.03.1996 Bulletin 1996/12

(51) Int Cl.[6]: **B65D 25/52**, B65D 83/06

(21) Numéro de dépôt: **95420231.3**

(22) Date de dépôt: **11.08.1995**

(84) Etats contractants désignés:
BE DE FR GB IT SE

(30) Priorité: **18.08.1994 FR 9410230**

(71) Demandeur: **Dupoyet, Guy**
F-69740 Genas (FR)

(72) Inventeurs:
- **Dupoyet, Guy Jean Marcel**
  F-69740 Genas (FR)
- **Guerin, Marie-Christine**
  F-69400 Limas (FR)

(54) Emballages ayant un déflecteur pour la régulation d'écoulement d'un liquide

(57) Ce dispositif d'emballage à usage principalement de grande consommation pour produits alimentaires ou non, liquides, ou se comportant comme tels, susceptible d'être utilisé par des personnes physiques, adultes ou enfants, comprend au moins un déflecteur (5) situé à l'intérieur même du volume général hors tout délimité par ledit emballage et déflecteur(s) (5) non en contact direct avec le goulot ou le dispositif de sortie et cloisonnant, partiellement et transversalement par rapport au sens général d'écoulement du produit, l'intérieur de l'emballage, ce(s) déflecteur(s) permettant notamment, grâce au phénomène de frein hydrodynamique qu'il constitue, de réguler l'écoulement du produit emballé que l'on veut utiliser ou consommer et permettant également, quand il est suffisamment rigide, de jouer un rôle de raidisseur et de renfort pour l'ensemble de l'emballage, ce qui permet notamment la réduction des épaisseurs des autres parois de l'emballage ou le choix de matériaux déformables.

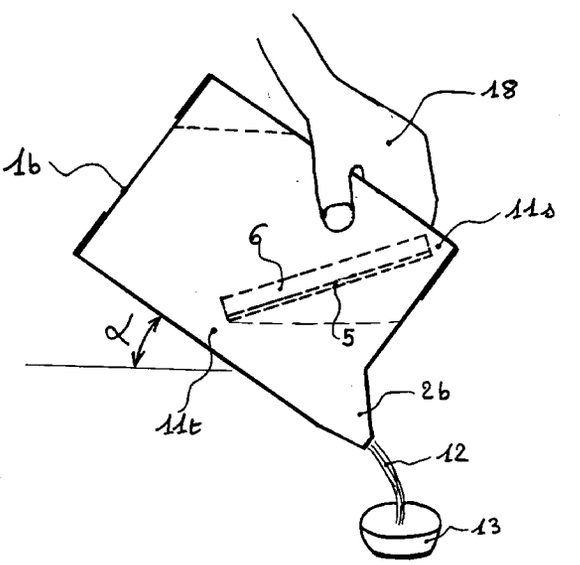


FIG 19

EP 0 701 947 A1

Description

La présente invention concerne un nouveau type d'emballages pour produits alimentaires ou non, produits sous forme liquide ou pouvant s'écouler de manière analogue à un liquide, et produits appartenant plus particulièrement au domaine de la grande consommation, ces emballages (généralement à usage unique) étant susceptibles d'être utilisés manuellement par des personnes physiques (adultes ou enfants).

Cette invention s'applique donc en particulier aussi bien aux emballages de liquides alimentaires du type lait, boissons diverses ou huiles végétales par exemple, qu'aux emballages de liquides non alimentaires du type huiles moteur, produit liquide pour lave-vaisselle, déboucheur liquide, etc. ; elle s'applique également aux emballages de produits comportant de la poudre, des granulés ou agrégats, alimentaires (farines, sucres, flocons, etc.) ou non alimentaires (lessives par exemple) susceptibles de s'écouler de manière analogue à un liquide.

Cette invention est susceptible de s'appliquer à tout type d'emballage, bouteilles, boîtes, bidons, et quelle que soit sa matière constitutive (polymère, verre, métal, papier ou carton, textile, fibre, matière végétale, ou complexe réalisé à partir de certaines de ces matières).

Les emballages traditionnellement utilisés sont soit rigides, soit souples, soit semi-rigides. Bien que de nombreux progrès aient été réalisés dans le domaine des emballages pour produits liquides ou pour produits se comportant comme tels, ces derniers présentent encore un certain nombre d' inconvénients relatifs notamment à leur utilisation (principalement : difficulté à maîtriser l'écoulement du produit hors de l'emballage) ou à leur élimination en fin de vie. En effet, pour des raisons économiques, pratiques (transport, compactage après usage) ou écologiques (notamment, destruction des emballages), il serait souhaitable que les épaisseurs de paroi des emballages soient extrêmement faibles ; les recherches relatives aux matériaux constitutifs vont, le plus souvent, et pour ces raisons, dans le sens d'une résistance mécanique plus grande des matériaux (avec parfois intégration dans l'emballage d'une ligne de brisure ou de compactage, comme dans certaines bouteilles plastiques d'eau minérale par exemple) et avec souvent utilisation de matières multicouches, intégration de "couches-barrières" etc., mais les limites techniques sont malheureusement rapidement atteintes ; en outre, les impératifs écologiques liés à la destruction ou au recyclage des emballages après usage réduisent les choix possibles des matériaux constitutifs des emballages. En conséquence, les impératifs propres à chaque emballage : résistance chimique et mécanique face au produit qu'il contient et à l'air ambiant (humidité, ultraviolets, etc.), maintien des caractéristiques d'hygiène ou de qualité du produit contenu même après une utilisation partielle, résistance mécanique suffisante pour permettre sa manutention automatique mais surtout manuelle et notamment par des mains peu expérimentées ou malhabiles (enfants ou personnes âgées par exemple) et pour permettre un écoulement du produit avec un débit le moins anarchique possible malgré les pressions exercées par la main de l'utilisateur, font que les emballages nécessitent encore une quantité importante de matière constitutive et restent assez coûteux soit du fait de cette quantité de matière constitutive, soit du fait des dispositifs additionnels qui se sont avérés nécessaires. Notamment tout emballage qui contient une certaine quantité de produit doit avoir un minimum de "tenue" en lui-même (c'est d'ailleurs, outre des considérations esthétiques, l'une des raisons pour lesquelles les emballages souples n'occupent qu'une part minoritaire dans la vaste gamme des emballages). Ce minimum de tenue impose un minimum d'épaisseur de matière constitutive de l'emballage, et donc un coût non négligeable, voire élevé, ainsi qu'une masse elle aussi non négligeable (masse qui n'ajoute rien au produit consommé, mais qu'il faudra transporter, et masse de matière qu'il faudra tôt ou tard détruire sans pollution ou recycler, souvent de manière coûteuse).

Le "minimum de tenue" est donc souvent devenu une "tenue minimum" et insuffisante, et il n'est pas rare de voir des emballages du type : boîte de lait ou de jus de fruits, par exemple, "faire le ventre" sous la charge des objets posés dessus, ou bien lorsque l'on veut utiliser ce type de boîte, le fait de la tenir à la main impliquant une pression des doigts sur les parois, l'on fait, après ouverture et presque à coup sûr, "gicler" le produit de manière non contrôlée hors de l'emballage.

De la même façon, des bouteilles de boissons (limonade ou sodas par exemple) aux parois très fines en polymère s'écrasent très facilement sous la main et le liquide se répand autant sur la table que dans le verre.

Par ailleurs les concepteurs d'emballages ne semblent pas pouvoir actuellement optimiser la section de sortie après ouverture ; l'idéal serait d'avoir un débit rapide mais régulier et facilement maîtrisable , alors que l'on a aujourd'hui le plus souvent, soit un débit à peu près régulier mais trop faible (ceci étant réalisé généralement au moyen de chicanes ou d'obturateurs partiels mis en place dans, ou au voisinage de, l'orifice de sortie), soit une débit correct en quantité mais très irrégulier et difficilement maîtrisable (orifice de sortie suffisamment dégagé, mais pas de véritable moyen de régulation de débit).

En outre, en matière de création d'emballage, et pour réduire la proportion (en masse et coût notamment) de l'emballage par rapport au produit emballé, les concepteurs évoluent non seulement vers des parois d'emballage les plus minces possibles, mais aussi vers des contenants individuels les plus grands possibles (exemples : bouteilles de 1,5 à 2 litres ou plus au lieu des classiques bouteilles de 1 litre ou 1/4 de gallon qui sont utilisées depuis longtemps).

Outre la masse que doit manier manuellement l'utilisateur dans le cas de ces grands contenants, et du fait même notamment de la masse de l'ensemble, l'utilisa-

tion en est délicate et, très fréquemment, le produit contenu s'écoule de manière encore plus irrégulière et saccadée et déborde ou éclabousse son réceptacle ou l'environnement immédiat.

Plus la masse est grande et plus l'utilisateur serre la boîte, le bidon ou la bouteille pour ne pas qu'il lui échappe, et plus il a tendance à faire "gicler", de manière non contrôlée, le produit. L'air rentrant à ce moment-là dans l'emballage, de manière elle aussi irrégulière, accroît encore le caractère anarchique de l'écoulement du produit. Pour tenter de pallier à ces problèmes, de plus en plus de concepteurs d'emballages prévoient des poignées intégrées ou non à l'emballage, mais ceci ne constitue qu'une aide partielle qui est loin de résoudre tous les problèmes et qui en crée d'autres (plus de matière et plus de coût pour l'emballage, volume externe plus grand, poignée souvent placée trop près du goulot, etc.).

Par ailleurs, il existe également des dispositifs de réglage ou d'obturation d'orifice de sortie de l'emballage (par exemple : petit volet plastique coulissant ou verrouillable par un ou plusieurs clips sur certaines boîtes de lait ou de jus de fruits par exemple) mais ils sont généralement extérieurs à l'emballage, ou greffés sur ou dans l'orifice de sortie, ils sont coûteux et ils ne règlent pas vraiment le problème de régularité de débit en continu du produit à consommer, ils limitent ou réduisent ce débit. De fait, les plus utilisés sont ceux qui jouent simplement le rôle d'obturateur (volet comportant un clip ou bouchon vissé par exemple), toujours utile pour refermer l'emballage après une utilisation partielle. Un certain nombre d'autres dispositifs ont été imaginés et décrits ou réalisés dans le but de concilier, avec les fonctions fondamentales d'un emballage (contenir, transporter un produit et le conserver dans des normes d'hygiène acceptables, même après une utilisation partielle) :

- la maîtrise et la régularité de l'écoulement d'un produit hors de son emballage, malgré une manutention manuelle pouvant être malhabile,

- le coût le plus faible pour l'emballage,

- et d'autres considérations additionnelles mais importantes concernant ledit emballage (attrait esthétique, compactage possible, considérations écologiques, impératifs pour le distributeur, etc.), mais il est de fait que tous ces dispositifs ne respectent qu'imparfaitement ou que partiellement cet ensemble de critères.

En effet, outre les dispositifs de poignées ou d'obturation de l'orifice de sortie cités plus haut, ces dispositifs peuvent être regroupés notamment en trois classes :

• Classe "limitation de débit par obturation partielle dans, ou liée à, l'orifice de sortie ou le goulot"

Outre les dispositifs d'ailettes du type "brise-jet" bien connus par ailleurs dans les robinets de lavabo ou évier par exemple, un dispositif d'obturation partielle de l'orifice ou du canal de sortie est décrit dans le document US.A.4 881 666 (R.S. TULLMAN) ; l'obturation partielle dont le but ici est de freiner la sortie du liquide est réalisée au moyen de grille(s) ou ailettes fixées sur le, ou à la base du, ou à l'intérieur du goulot de la bouteille décrite dans ce document. Si la réduction du débit est réelle du fait des pertes de charge, il n'y a pas une suffisante et réelle régulation de débit ; en outre, le fait d'avoir tous ces cloisonnements près de l'orifice de sortie est contraire à un bon respect des normes d'hygiène ou de conservation du produit ; en effet, l'air, les bactéries peuvent se loger aisément dans toutes les zones "mortes" (angles, recoins, etc.) et sont susceptibles de dégrader rapidement la qualité du produit (dès lors que le contenu de la bouteille n'est pas utilisé complètement en une fois).

Un autre dispositif bien connu, qui équipe maintenant un nombre important de boîtes en carton, de lait, de jus de fruits ou boissons diverses, consiste en un obturateur verrouillable par un ou plusieurs clips en matière plastique généralement doublé en dessous par une languette (elle-même en matière plastique ou métallique), languette que l'on enfonce le plus souvent pour créer l'ouverture de la boîte, l'obturateur se fixant par un ou plusieurs clips, permettant de refermer la boîte après usage partiel. Comme dit précédemment, l'obturateur présente un intérêt certain, cependant la languette, qui reste attachée à ce "goulot" rapporté et qui, dans certains cas, crée, selon la position qu'elle prend après enfoncement, un certain freinage intéressant du débit du liquide à travers le goulot quand on est en phase de versement, ne régule pas vraiment ce débit du liquide ; en outre et au contraire, selon sa position, elle peut conduire le liquide à sortir de façon insuffisante, déviée, ou anarchique par rapport à une direction normale d'écoulement ; notamment le liquide peut "courir" partiellement le long de l'extérieur de la boîte ce qui ne permet pas de respecter les conditions d'hygiène que l'on est en droit d'attendre d'un emballage ; de plus, au moment de l'enfoncement de cette languette, l'utilisateur fait souvent gicler le liquide, ou bien le met en contact physique avec l'un de ses doigts ou tout objet ayant servi à cet enfoncement, ce qui, là encore, ne permet pas de garantir un hygiène suffisante.

Donc, même si ce dispositif d'obturation correspond à un progrès réel en matière de possibilité de fermeture de la boîte après un usage partiel, il n' apporte pas tout ce que l'on peut attendre en matière de régularité d'écoulement ou d'hygiène du produit ; en outre, du fait de son caractère "rapporté" et relativement complexe, il correspond à un surcoût non négligeable et son caractère esthétique ou de cohérence avec l'emballage est très discutable.

• Classe "entrées d'air"

Il est bien connu que chaque fois que la section de l'orifice de sortie d'un emballage est faible en regard de la taille de l'emballage ou du volume de produit contenu (ce qui est le cas plus fréquemment rencontré pour des raisons de limitation nécessaire de débit ou de précision

de versement), l'évacuation du liquide au cours du versement crée, pour les emballages rigides ou semi-rigides, un vide dans l'emballage, et la nécessaire entrée d'air en résultant, si elle n'est pas prévue, crée elle-même des perturbations anarchiques dans l'écoulement.

Pour remédier à cela de nombreux dispositifs ont été imaginés et décrits ou réalisés ; ce sont généralement :

- des dispositifs permettant de créer un petit orifice supplémentaire, avec ou sans bouchon, généralement en partie "haute" de l'emballage, permettant à l'air de passer de l'extérieur à l'intérieur de l'emballage,

- des dispositifs consistant en un petit tuyau placé près du, ou dans le, goulot ou orifice de sortie et permettant de faire communiquer l'intérieur de l'emballage avec l'atmosphère extérieure au cours de l'opération de versement,

- des dispositifs analogues mais intégrés à l'emballage lui-même ;

ainsi, dans le document US.A.48384644 (M. BRIGGS) un cloisonnement est prévu lors de la fabrication de l'emballage, ce cloisonnement permet de constituer un petit canal ou tuyau de passage d'air reliant le goulot de remplissage ou d'évacuation du produit à l'intérieur même de l'emballage afin que l'air puisse entrer sans problème au cours de l'opération de versement du liquide.

Ce dispositif, comme ceux de même famille cités ci-dessus, améliore bien sûr la régularité du débit de sortie du liquide ; cependant, si la paroi de l'emballage est mince et si l'emballage est serré un peu trop irrégulièrement par une main malhabile, il n'empêchera pas une sortie anarchique du produit (giclement sous la pression de la main), ou bien, si l'emballage est trop incliné, le débit sera immédiatement (et grâce justement à l'entrée d'air) très important, ce qui n'est pas forcément recherché par l'utilisateur.

• Classe "dosage" ou "séparation/mélange" de produits

Toujours dans le souci de concilier les différents impératifs de l'emballage (fonctions fondamentales, plus écoulement, coût, attrait) et plus particulièrement dans le souci d'améliorer ou d'optimiser l'utilisation de l'emballage, il a été imaginé et décrit ou réalisé différents moyens intégrés à l'emballage permettant de doser le produit, de séparer certains constituants ou d'accélérer l'écoulement du produit (notamment de poudres ou granulés).

Ainsi, dans le document DE.A 3409632 (G. MENSHEN GmbH), il est décrit un emballage muni d'une poignée et d'un système de dosage comportant notamment une cloison intégrée à l'emballage, cloison qui joue un rôle de chicane que le liquide doit contourner et longer pour arriver dans le dispositif de dosage proprement dit qui est intégré à l'orifice de sortie. L'utilisation de ce type d'emballage qui nécessite un cycle discontinu : "versement/redressement" ne règle pas notamment le problème général de la nécessaire régulation de débit de sortie en continu du liquide d'un emballage (notamment pour la grande consommation).

L'on trouve un cloisonnement à but similaire décrit dans le document FR.A.2370 649 (J. GUATTARI et AL.) avec des cloisons placées dans le sens général d'écoulement du produit, cloisons qui jouent un rôle de chicanes, que le produit doit contourner et longer à chaque cycle "versement/redressement" afin d'être dosé avant évacuation.

Là aussi, il s'agit d'un cycle discontinu, plutôt destiné aux poudres, qui ne règle pas notamment le problème de régulation de débit en continu d'un produit liquide sortant par l'orifice de sortie de son emballage.

Dans le document FR.A.1462362 (A. ALONZO), un autre type de cloisonnement/séparation est décrit. Il fait apparaître une sorte de cloison longitudinale (approximativement parallèle à l'axe général de l'emballage) cloison destinée à maintenir deux produits pulvérulents séparés à l'intérieur même de l'emballage. Le mélange se fait au cours du versement du produit qui se trouve accéléré par rapport aux débits de poudre habituels, ce qui est, dans ce cas, le but recherché.

Cependant, le problème de régulation de débit qui se pose pour la plupart des emballages de produits de grande consommation ne peut être réglé par ces moyens décrits ici.

Il existe également des dispositifs de séparation de liquides au sein même d'un emballage comme celui décrit dans le document US.A.1 955 853 (L. LAWSON et AL.). La séparation est ici réalisée au moyen d'une coupelle souple ou semi-rigide reliée à une tige extérieure, mais ce dispositif à applications réduites ne règle pas notamment le problème général d'écoulement d'un produit hors de son emballage ; de plus il est encombrant et peut poser des problèmes d'étanchéité.

Dans un autre document, de référence EP.A.0 368 757 (Société ALIZOL), il est décrit un emballage souple muni de raidisseur(s) interne(s), mais si ceux-ci permettent à l'emballage de se tenir sur sa base, même lorsque le produit qu'il contient est partiellement ou totalement consommé, ils ne confèrent pas vraiment à l'emballage décrit une solidité suffisante pour résister à des pressions exercées par les mains d'utilisateur(s) plus ou moins malhabile(s), et le produit liquide a toutes les chances de gicler inconsidérément hors du dit emballage. Pour limiter ou réduire ce problème, il est prévu dans ce document la création d'une chambre séparée obtenue au moyen d'une soudure transversale et permettant un dosage du produit. Mais là encore, il s'agit d'un cycle discontinu (versement/redressement ou versement/compression manuelle) qui ne permet pas de régler notamment le problème général d'écoulement continu d'un produit hors de son emballage.

La présente invention vise à remédier de façon très

sensible à tous ces inconvénients. Elle s'appuie pour cela sur le phénomène de frein hydrodynamique créé par un déflecteur placé dans un écoulement, et qui, appliqué judicieusement au domaine de l'emballage de produits de préférence de grande consommation donne des résultats et des avantages tout à fait étonnants et intéressants.

Le phénomène de frein hydrodynamique créé par un déflecteur placé dans un écoulement est bien connu dans le domaine de la mécanique des fluides (ou mécanique des produits se comportant comme un fluide), il sous-entend le fait qu'il y a un écoulement de fluide avec un sens général d'écoulement et un déflecteur qui vient, par la perturbation qu'il crée dans l'écoulement , jouer un rôle de frein et de régulateur dans cet écoulement (plus le déflecteur est dans une position transversale à cet écoulement ou plus sa section est grande par rapport à la section d'écoulement du fluide, plus le "freinage" et la "régulation" sont importants).

Ceci est dû d'une part aux frottements internes du fluide générés par la perturbation créée par le déflecteur mais aussi et surtout par le phénomène physique de dépression (Δp)qui se crée immédiatement à l'arrière du déflecteur, dépression dynamique créée par la vitesse du fluide.

La zone de dépression "retient" le fluide et plus le fluide a tendance à aller vite, plus la dépression dynamique à l'arrière du déflecteur est grande et donc plus le fluide est "retenu", ce qui a pour effet physique général, une excellente régulation de débit.

Inversement, si le fluide s'écoule à priori lentement, la dépression dynamique, qui est liée à la vitesse, sera donc très faible (Δp faible) et donc ne ralentira pratiquement pas l'écoulement.

L'on voit donc que, grâce au déflecteur, si le fluide a tendance à aller vite, il se trouve "retenu" par la dépression dynamique ainsi créée, et donc ralenti, et si le fluide s'écoule lentement, il ne se trouve pratiquement plus ralenti ; l'on obtient donc un débit assez proche d'un débit constant quelles que soient les vitesses initiales que l'on impulse au fluide.

Le "frein hydrodynamique" que nous évoquons ici est bien connu en mécanique ou dynamique des fluides, et la présente invention consiste, fondamentalement, mais avec un certain nombre d'options techniques décrites ci-après, en la mise en place d'un déflecteur à l'intérieur même d'un emballage dans une position approximativement transversale par rapport au sens général d'écoulement interne du liquide lorsque l'on veut l'utiliser ou le consommer, ce qui permet notamment de réguler ledit écoulement. Ainsi, si l'on incline brusquement par exemple une boîte de lait ou de boisson quelconque munie transversalement, à l'intérieur, d'un déflecteur selon l'invention, on impulse, comme habituellement, une grande vitesse au fluide, mais celui-ci se trouvera immédiatement et automatiquement freiné et donc régulé grâce aux frottements internes et à la dépression qui se crée instantanément à l'arrière du déflecteur et qui retient le fluide. Dans le cas où la boîte de lait n'a pas ce type de déflecteur, une inclinaison ou une pression forte sur la boîte fait gicler le liquide hors de l'emballage avec une grande vitesse.

A cette fin, l'emballage concerné par la présente invention comporte donc au moins un déflecteur situé à l'intérieur du volume général hors tout délimité par ledit emballage, ce(s) déflecteur(s) étant constitué(s) d'éléments matériels du type languette, treillis, parois, et cloisonnant de façon partielle et transversalement par rapport au sens général d'écoulement du produit, l'intérieur du volume de l'emballage afin notamment, grâce au phénomène de dépression et de turbulence interne du produit et de l'air autour de ses faces et grâce donc au phénomène de frein hydrodynamique qu'il constitue lors de l'écoulement du produit que l'on veut utiliser ou consommer, de réguler ledit écoulement quelles que soient la manière habile ou malhabile et la pression de serrage manuel dont fait preuve l'utilisateur.

Ce déflecteur est constitué soit par la même matière que celle de l'emballage, soit par une autre matière (polymère, métal, verre, papier, carton, textile, matière végétale ou complexe de ces matières) et il est de préférence rigide ou semi-rigide. Dans le cas (très fréquent) d'emballages en polymère réalisés au moyen de la technique d'extrusion-soufflage, l'obtention de ce ou ces déflecteur(s) pourra se faire avantageusement à partir de la même matière que celle constitutive de l'emballage et simultanément à l'opération d'obtention de l'emballage (une simple modification du moule suffit), ce qui est particulièrement économique et ne crée pas de surcoût sensible.

Le déflecteur est disposé à l'intérieur de l'emballage et n'est de préférence pas en contact direct avec le goulot ou l'orifice de sortie du produit afin que le phénomène de dépression qui se produit en aval du (ou des) déflecteurs joue pleinement son rôle une proximité trop grande de la sortie, et donc de la pression atmosphérique, serait néfaste pour une bonne régularité d'écoulement; par ailleurs, il pourrait , s'il était trop près de l'orifice de sortie, se charger trop facilement de bactéries en cas d'utilisation partielle du produit contenu dans l'emballage, ce qui nuirait à la conservation hygiénique du produit. En outre, l'un des avantages résultant de la mise en place de ce ou ces déflecteur(s) à l'intérieur même de l'emballage et non en contact direct avec l'orifice de sortie est que, les perturbations susceptibles de se produire lors de l'écoulement du liquide se produisent au niveau de la section interne de passage laissée libre par le déflecteur ou juste en aval du déflecteur, et non plus au voisinage de la sortie; lorsque le liquide arrive vers la sortie, son flux a déjà été "brisé", "calmé" et régulé par le(s) déflecteur(s) (analogie avec un ou plusieurs barrage(s) sur une rivière). Il est fixé par collage, soudure ou agrafage par exemple, ou peut être constitué par une variation de forme de l'emballage (dans ce cas il pourra en outre jouer un rôle de diffuseur thermique contribuant à la mise en température plus rapide d'une boisson contenue par lui par exemple,

ou bien il pourra aisément être combiné à une poignée elle aussi intégrée à l'emballage) ; il est situé avantageusement dans la moitié du volume de l'emballage comportant l'orifice ou les orifices d'écoulement du produit contenu, et la surface totale d'obturation du (ou des) déflecteurs est de préférence supérieure à soixante pour cent de la section transversale de l'emballage (transversale s'entend selon un plan perpendiculaire à l'axe général de l'emballage qui est le plus souvent l'axe général d'écoulement du produit).

Il pourra être constitué d'une ou plusieurs languette (s) transversale(s) interne(s) rigide(s), semi-rigide(s) ou souple(s) voire même un treillis cloisonnant de façon partielle l'intérieur du volume de l'emballage ; la zone de passage principal laissée libre par le déflecteur ainsi constitué sera de préférence en partie basse lorsque l'emballage est incliné pour écoulement du produit, afin de ne pas "piéger" de produit en amont du déflecteur et de pouvoir ainsi vider facilement et complètement l'emballage ; par ailleurs et de préférence, au moins un trou ou une petite section de passage en partie haute sera prévue afin que l'air, qui est rentré par ailleurs à l'intérieur de l'emballage au cours du versement du produit, puisse passer en partie haute d'un côté à l'autre du déflecteur contribuant ainsi à réguler le débit de remplissage ou d'écoulement. Avantageusement, l'ouverture de sortie de l'emballage permettant de faire s'écouler le produit sera d'assez grande section, le déflecteur garantissant un débit non excessif, cette ouverture assez grande facilitant l'entrée d'air dans l'emballage, entrée d'air qui est bien évidemment nécessaire du fait de la sortie du produit. Selon la fluidité du produit contenu dans l'emballage, l'on déterminera la forme et l'inclinaison optimales du ou des déflecteurs internes ainsi que la section interne de passage laissée libre par le déflecteur et la section d'ouverture pour écoulement du produit hors de l'emballage. Les essais ont montré que l'on obtenait généralement les meilleurs résultats avec une inclinaison du déflecteur comprise entre moins soixante degrés et plus soixante degrés par rapport à un plan perpendiculaire à l'axe général de l'emballage lorsque ce dernier était, (comme le plus souvent), dans la même direction que l'axe général d'écoulement interne du fluide. En outre, en ce qui concerne la section interne de passage laissée libre par le ou les déflecteur(s), elle sera très avantageusement inférieure à la section de sortie du produit, ce qui permet à l'air extérieur de rentrer dans l'emballage au cours du versement du produit sans dispositif spécifique additionnel et sans perturber sensiblement la régularité d'écoulement du produit.

Le déflecteur pourra être constitué de deux languettes liées chacune à une paroi de l'emballage, ces deux parois se faisant face, et les deux languettes ne se touchant pas, ou ne se touchant que partiellement, laissant ainsi une section de passage entre elles pour le produit à faire écouler. Dans tous les cas, l'effet de cloison retient partiellement le produit au cours de son écoulement et régule quasi automatiquement cet écoulement quels que soient les mouvements imprimés à l'emballage par la main de l'utilisateur au cours de l'écoulement du produit.

Cette ou ces languette(s) peut ou (peuvent) constituer dans sa ou (leur) forme générale une cloison complète, elle(s) sera ou (seront) dans ce cas munie(s) de trous de passage de taille suffisante pour permettre l'écoulement du produit d'une part et avantageusement le passage d'air d'une face à l'autre d'autre part. Elle(s) peut ou (peuvent) aussi constituer une cloison incomplète, mais elle(s) constitue(nt) de préférence comme dit plus haut une obturation supérieure à soixante pour cent de la section interne générale de l'emballage, voire supérieure à quatre vingt pour cent (plus la fluidité du produit est grande, plus le déflecteur doit présenter une grande obturation).

Dans le cas où un déflecteur est lié aux deux parois latérales internes de l'emballage qui se font face, ou à plus de quarante pour cent du périmètre interne dans le cas d'une section circulaire, il empêche leur écartement sous l'action du poids propre du produit ou sous l'action des diverses masses susceptibles d'être posées sur l'emballage contenant le produit. Il empêche ainsi le phénomène de "ventre" et les risques d'éclatement observés sur les emballages dès qu'ils sont un peu trop minces ou trop faibles compte tenu des charges qu'ils ont à supporter et confère donc ainsi soit une meilleure sécurité à l'emballage, soit une possibilité de réduction d'épaisseur des parois de l'emballage à sécurité identique.

Il est à noter que les emballages munis de poignée intégrée comporte en général un rétrécissement de la section au droit de la zone où commence la poignée, mais celle-ci n'est généralement que de cinq à trente pour cent de la section générale de l'emballage et ne constitue pas véritablement un déflecteur suffisant.

Le dispositif déflecteur selon l'invention peut être de forme générale plane, nervurée, ou comporter lui-même plusieurs bossages, parois, ailettes ou trous de formes diverses (trous découpés, trous coniques, emboutis ou autres). Il sera adapté au mieux de l'écoulement du produit selon la forme et la taille générales de l'emballage et selon la nature du produit emballé. Il est à noter qu'il existe pour des contenants à usage répétitif (type : gourde, théière, "shaker", vinaigrier, etc.) des dispositifs de cloisonnement du type : tamis, plaque perforée ou ailettes qui sont placés à l'intérieur du contenant, mais ils sont conçus et disposés de telle façon qu'ils jouent un rôle de filtre ou d'arrêt pour des grosses particules solides (glaçons, feuilles, marc de café, etc.) ou éventuellement un rôle d'agitateur ou d'homogénéisation du liquide contenu, mais ils ne sont pas appliqués à des emballages (généralement à usage unique) et ils ne jouent pas le rôle de déflecteur ou déflecteur/rigidificateur tel qu'il est décrit ici.

Dans certains cas, le déflecteur pourra être à géométrie ou à orientation variables afin de parfaire la régulation de débit en fonction de la quantité de produit res-

tant dans l'emballage, ou afin éventuellement de constituer une seconde obturation, à l'intérieur même de l'emballage ce qui a pour avantage de pouvoir clore l'emballage en interne quand le produit est partiellement consommé, ceci en emprisonnant moins d'air au dessus et donc de mieux conserver la qualité initiale du produit contenu.

Dans une forme préférée de l'invention, le déflecteur est constitué d'une matière rigide ou semi-rigide et il constitue au moins un raidisseur transversal de l'emballage dans une zone proche de l'endroit où la main de l'utilisateur saisit l'emballage pour faire écouler le produit. Ce raidisseur contribue ainsi à la tenue de l'emballage non seulement grâce à sa résistance en traction, mais aussi à sa résistance en compression. A cet effet, il pourra être soit suffisamment rigide en lui-même (épaisseur et résistance de sa matière suffisantes), soit rigidifié par tout moyen adapté (nervures, armatures, etc.) et constituer ainsi une entretoise ou élément de rigidification de l'emballage. Le très gros avantage du déflecteur/raidisseur ainsi constitué est, outre les avantages de régularité d'écoulement cités précédemment, qu'il permet d'amincir encore les parois de l'emballage concerné dans une grande proportion. En effet, un emballage aux parois très minces, voire un emballage complètement souple, peut, grâce au déflecteur/raidisseur rigide interne, tel que décrit ici, combiner, d'une part une résistance suffisante à la pression d'écrasement exercée par la main de l'utilisateur ou par les chocs et pressions dus au transport ou au stockage notamment, et d'autre part une parfaite régularité d'écoulement et une possibilité de compactage aisé avant remplissage ou après usage.

L'on peut ainsi réaliser des emballages rigides ou semi-rigides aux parois très amincies donc très économiques (parois de quelques centièmes de millimètres d'épaisseur au lieu de plusieurs dixièmes de millimètres rencontrés le plus souvent actuellement), plus légers, moins polluants pour l'environnement, et susceptibles d'êtres compactés très facilement avant remplissage ou après usage (une simple compression manuelle de l'emballage autour du ou des déflecteurs permet d'obtenir immédiatement un emballage compacté sous forme de galette, ce qui est très avantageux pour réduire le volume des ordures ménagères). Dans le cas de réalisation des emballages par rotomoulage ou extrusion-soufflage, l'homme de l'art pourra en une seule opération aisément obtenir les déflecteurs rigides et les fines épaisseurs de parois de l'emballage là où elles sont souhaitées en jouant sur les températures du moule et/ou sur les épaisseurs de parois métalliques du moule. Par ailleurs, dans le cas des boîtes prismatiques habituelles en matériaux complexes du type carton/métal/polymère utilisées soit pour l'emballage des produits laitiers (lait, crème, etc.), soit pour des jus de fruits ou d'autres boissons, l'on constate d'une part très souvent le phénomène de "ventre" dû à la masse propre du produit emballé ou de ce qui est posé sur l'emballage, comme cité précédemment, ou bien au contraire un phénomène de "creux" au droit de la poignée souvent rapportée au milieu du paquet de six boîtes (ce qui limite le nombre de boîtes par unité de regroupement) et d'autre part une certaine difficulté à ouvrir ces boîtes sans couteau ou ciseaux compte tenu de l'épaisseur du matériau complexe carton/métal/polymère utilisé, épaisseur précisément nécessaire et souvent insuffisante pour assurer la résistance mécanique de l'ensemble. L'on constate également une sortie du produit souvent anarchique compte tenu de la pression exercée par la main sur la partie centrale ou le "ventre" de la boîte, pression qui contribue à faire gicler le produit irrégulièrement hors de l'emballage.

La présente invention pallie dans ce cas à tous ces inconvénients ; en effet, le fait de prévoir à l'intérieur de la boîte et, de préférence lié aux parois internes, un déflecteur semi-rigide ou rigide par exemple, permet d'éviter tant le phénomène de "ventre" que celui de "creux" et donc d'amincir les parois, donc de faciliter le déchirement simplement manuel (sans outil coupant) de la partie pliée qui sert ensuite traditionnellement de bec verseur, et ce déflecteur permet aussi, bien sûr de réguler dans une grande proportion l'écoulement. Ce type d'emballage devient alors quasi parfait en utilisation.

L'on peut aussi par ailleurs constituer des emballages presque totalement souples munis seulement de un ou plusieurs déflecteurs/raidisseurs ce qui permet, outre les avantages de tenue manuelle et de régularité d'écoulement additionnés à une réduction sensible de coût (épaisseur très fine pour la partie souple), une réduction importante du volume à vide de l'emballage, avant remplissage initial ou après utilisation (économie de volume au niveau de la fabrication ou au niveau de l'élimination dans les poubelles d'ordures ménagères). Ainsi des boîtes, bidons ou bouteilles selon l'invention peuvent être constitués d'une enveloppe complètement souple comportant un ou plusieurs déflecteurs/raidisseurs transversaux internes. Dans le cas où le matériau souple de l'enveloppe est un élastomère, les avantages (le caractère incassable, adaptation automatique du volume du contenant au volume résiduel du produit, etc.) sont nombreux mais le coût d'un élastomère étant généralement supérieur au coût d'un matériau classique thermoplastique, l'on aura parfois intérêt à concevoir l'emballage comme étant réutilisable (épaisseur des parois suffisante, etc.).

Dans le cas d'une enveloppe souple (thermoplastique, textile ou élastomérique) et dans une forme préférée de l'invention, un remplissage sous pression du produit dans la boîte, le bidon ou la bouteille contribue à assurer la tenue mécanique de l'ensemble grâce à la précontrainte de traction exercée par la pression dans les parois souples. Dans ce cas, le ou les déflecteur(s) /raidisseur(s) permet(tent) notamment d'éviter au produit de gicler brutalement hors de l'emballage à l'ouverture du goulot ou de l'orifice de sortie, ce qui se produirait presque à coup sûr si ce type d'emballage n'était pas muni de déflecteur(s)/raidisseur(s) (ceci, notamment,

explique que nous ne trouvions que très peu d'emballages souples ou élastomériques sur le marché malgré leurs avantages par ailleurs) ; le déflecteur/raidisseur pallie à cet inconvénient. En outre, l'emballage souple ainsi constitué peut, après utilisation partielle, se rétracter également en section et venir, si le déflecteur/raidisseur est suffisamment grand et de position et de forme adéquates, se serrer sur tout le pourtour libre du ou des déflecteur(s)/raidisseur(s) ce qui assure une assez bonne étanchéité de fermeture au dessus du produit restant, assurant par là même une meilleure conservation du dit produit.

Afin de conforter mécaniquement l'emballage souple, l'on pourra combiner déflecteur/raidisseur interne et armatures longitudinales externes à l'emballage proprement dit.

D'une manière générale et que ce soit pour des emballages souples, semi-rigides ou rigides, l'on pourra, compte tenu des avantages apportés par l'invention, aller beaucoup plus facilement vers des contenant plus grands, ce qui améliorera encore le ratio en masse ou en coût : produit emballé/emballage.

Figure 1 est une vue schématique en coupe d'un écoulement de liquide régulé par un déflecteur ;

Figure 2 est une vue de face d'une bouteille classique ;

Figure 3 est une vue de face d'une bouteille plastique comportant une poignée intégrée ;

Figure 4 est une vue en perspective d'une boîte habituellement en matériau complexe carton/métal/polymère présentant un phénomène de "ventre" dû à la masse de liquide qu'elle contient ;

Figure 5 est une vue en perspective d'un bidon métallique contenant habituellement de l'huile pour moteurs ;

Figure 6 à Figure 11 sont des vues en perspective de déflecteurs selon l'invention ;

Figure 12 est une vue de face d'une bouteille munie de deux déflecteurs selon l'invention ;

Figures 12bis et 12ter sont des vues respectivement en coupe et de face d'une bouteille munie de deux déflecteurs plus une armature creuse de liaison ;

Figure 13 et Figure 14 sont des vues en perspective de bouteilles souples équipées de déflecteurs selon l'invention ;

Figure 15 est une vue en coupe d'une boîte munie de deux déflecteurs et présentant des variations d'épaisseur de parois ;

Figures 16, 17 et 17bis sont des vues en coupe verticale par un plan axial de boîtes équipées de bec verseur et de déflecteurs selon l'invention ;

Figure 18 est une vue en coupe d'un bidon métallique utilisé habituellement pour de l'huile pour moteurs ;

Figure 19 est une vue de face d'une boîte semi-rigide en matériau complexe carton/métal/polymère équipée d'un déflecteur, ouverte et inclinée pour consommation du liquide qu'elle contient ;

La figure 1 représente schématiquement en coupe un liquide (26) s'écoulant en amont d'un déflecteur (27) dans un tube (25). Le liquide (26) qui est animé d'une certaine vitesse passe dans la zone de passage (30) laissée libre par le déflecteur (27) et s'écoule dans la zone (29), son débit général étant régulé grâce aux pertes de charges provoquées par le déflecteur (27) et grâce à la dépression dynamique (directement liée à la vitesse du liquide) qui se crée dans la zone (28) immédiatement en aval du déflecteur (27), dépression qui "retient" le liquide en fonction de sa propre vitesse et donc contribue à réguler sa dite vitesse.

La figure 2 représente une vue de face d'une bouteille classique aux parois (1) rigides ou semi-rigides équipée d'un goulot (2).

La figure 3 représente en coupe selon un plan vertical passant par l'axe AA un bidon classique en polymère susceptible de contenir un liquide, bidon obtenu généralement par extrusion-soufflage et munie d'une poignée intégrée (3). l'on remarque que la zone (4) correspond à un rétrécissement de la section générale du bidon perpendiculaire à l'axe AA qui n'excède pas trente pour cent de ladite section et qui, à ce titre, ne joue pas véritablement un rôle de déflecteur pour maîtriser l'écoulement du liquide.

La figure 4 représente en perspective une boîte classique de lait munie des pliages (2b) dont l'un d'entre eux peut servir de bec verseur après dépliage et coupe ou déchirement, boîte qui ici est pleine de lait et qui fait apparaître un phénomène de "ventre" dans la partie centrale des parois (lb).

La figure 5 représente en perspective un bidon d'huile moteur aux parois ici métalliques (1c), bidon muni d'un goulot (2c) lui-même équipé d'un tube souple en polymère (2d) destiné à faciliter le versement de l'huile dans le moteur, mais dispositif qui ne règle pas le phénomène de débit anarchique de l'huile dû à la masse d'huile en charge au-dessus du goulot lors de l'opération de versement de l'huile moteur et dû à l'entrée par "à-coups" de l'air dans le bidon.

La figure 6 représente un déflecteur (5) qui peut être métallique, plastique, carton ou autre, de forme générale plane, muni de deux ailettes (6) destinées à faciliter sa fixation à l'intérieur de l'emballage qu'il concerne.

La figure 7 est une représentation d'un déflecteur du type de celui décrit en figure 6 mais comportant une ailette arrière (6a) de fixation au lieu d'ailettes latérales et comportant en outre des nervures transversales (5a) destinées à jouer un rôle sur la régularité d'écoulement du produit, mais aussi à permettre, dans le cas de pliages souples des nervures, une extension ou une rétraction du déflecteur grâce aux petits cordons (6u) et (6v) dont l'extrémité libre peut être ramenée à l'extérieur de l'emballage.

La figure 8 est une représentation d'un déflecteur du type de celui décrit en figure 6 mais comportant une ailette arrière (6a) de fixation au lieu d'ailettes latérale et comportant une nervure creuse (7) jouant un rôle à la fois de rigidification du déflecteur et de passage de l'air. Ce déflecteur comporte en outre un trou du type "embouti" (8).

La figure 9 est une représentation d'un déflecteur du type de celui décrit en figure 6 mais comportant une face principale (5c) munie d'orifices de passage (9) et (9a) pour le produit et de trous (10) pour le passage de l'air.

La figure 10 représente un déflecteur du type de celui décrit en figure 6 mais comportant une face principale (5d) cintrée selon un rayon (R) pour lui conférer une meilleure rigidité transversale et pour faciliter la régularité d'écoulement.

La figure 11 représente un déflecteur susceptible d'être intégré à un emballage de section circulaire (bouteille par exemple). Il comporte ici une face principale plane (5e) bordée d'une ailette circulaire (6b), la face principale (5e) étant tronquée ici selon la ligne droite (11) pour laisser notamment le passage au liquide et à l'air.

La figure 12 représente une bouteille en polymère (polyéthylène, téréphtalate, polychlorure de vinyle, etc.) obtenue ici par procédé classique d'extrusion-soufflage ; outre son goulot (2) muni d'un classique filetage, la paroi (1) a été conformée dans le moule autour de deux languettes qui ont permis ainsi de constituer les deux déflecteurs (5f) et (5g) chacun à double paroi, conformés de telle sorte qu'ils laissent respectivement les sections de passage (11f et 11g) pour le liquide dans un sens, et pour l'air dans l'autre sens au cours de l'évacuation du liquide.

Les figures 12bis et 12ter représentent une bouteille du type de celle décrite en figure 12 mais avec des déflecteurs inclinés dans l'autre sens par rapport au plan perpendiculaire à l'axe général de la bouteille, et avec en outre des armatures-liaisons respectivement (19f) pour le déflecteur (5f) et (19g) pour le déflecteur (5g). Ces armatures-liaisons venues de moulage lors de l'opération extrusion-soufflage ont pour but de "ponter" mécaniquement les deux faces de chaque déflecteur afin que la bouteille ne "s'ouvre" pas autour des lignes d'extrémités (20f) ou (20g) mais également ces armatures-liaisons étant creuses et présentant un orifice de passage de quelques millimètres carrés de section, elles permettent à l'air de circuler d'une façon maîtrisée en partie haute (lorsque la bouteille est inclinée pour versement du liquide), ce qui régule son passage au-dessus du niveau du liquide et contribue par là même à réguler le débit de sortie du liquide au cours du versement.

La figure 13 représente une vue en perspective d'une bouteille (ici constituée d'une enveloppe transparente) fine et complètement souple du type polychlorure de vinyle par exemple, enveloppe souple qui a été thermosoudée (au moyen d'un générateur à haute fréquence par exemple) autour d'un ensemble rigide réalisé en thermoplastique injecté (polypropylène ou polyéthylène, polychlorure de vinyle rigide, etc.) ensemble rigide constitué lui-même d'un goulot rigide (2d) muni d'un filetage extérieur pour recevoir u n bouchon plastique vissable, goulot qui est prolongé par trois armatures (2e, 2f, 2g) conformées au profil général de la bouteille et qui relient rigidement plus bas deux déflecteurs eux-mêmes rigides (5h et 5i), ces déflecteurs comportant une limite (11h) pour (5h) et (11i) plus importante pour (5i) permettant au liquide de circuler d'une façon maîtrisée lorsque la bouteille comporte du liquide et qu'elle se trouve inclinée pour un versement de liquide à l'extérieur, déflecteurs munis chacun en partie haute (lors de l'opération de versement) d'un orifice (10h) pour (5h) et (10i) pour (5i) pour passage régulé de l'air qui s'introduit de lui-même dans la bouteille quand l'on évacue le liquide. Les déflecteurs (5h) et (5i) ont une forme générale elliptique tronquée, la forme elliptique (5'h) ou (5'i) étant choisie pour coopérer avec la forme cylindrique interne de l'enveloppe souple (1d) et avec l'inclinaison des déflecteurs par rapport au plan perpendiculaire à l'axe général de la bouteille. L'enveloppe souple (1d) est par ailleurs soudée ou collée d'une manière étanche à la base du goulot (2d) et est fixée de manière classique (soudure ou collage) à l'intérieur d'une cuvette rigide (2h) (système d'embase bien connu). Les avantages d'une telle bouteille sont nombreux car la présence des déflecteurs permet de visualiser immédiatement la zone de tenue manuelle de la bouteille, leur rigidité permet de ne pas écraser la bouteille au droit de la pression de la main, les déflecteurs assurent un débit régulier et plus la bouteille se vide, moins elle occupe de volume, ce qui facilite son élimination après usage.

La figure 14 représente un autre type de bouteille constitué ici d'une armature rigide extérieure en thermoplastique injecté, elle-même comportant huit tirants verticaux télescopiques (14) faisant corps avec deux anneaux octogonaux (15a) et (15b) avec un goulot rigide (2i) au moyen du tronc de cône rigide (16), armature rigide extérieure dans laquelle a été introduite une enveloppe (1e) en élastomère (du type caoutchouc naturel, butadiène, néoprène, silicone, nitrile ou autre) extensible, enveloppe fixée de manière étanche (ici collage plus serrage au moyen de l'anneau intérieur (2j), au goulot rigide (2i), et enveloppe elle-même étanche et qui comporte ici un déflecteur souple (5j) de même matière de base que celle de l'enveloppe (1e), déflecteur grossièrement plan, de forme elliptique tronquée, adhésivé sur la partie non rectiligne de son contour à l'intérieur de la paroi (1e) par vulcanisation ou par thermocollage par

exemple).
Cette bouteille est évidemment "incassable" pour sa partie étanche, et, la matière constitutive de (1e) et son épaisseur ayant été judicieusement choisies, elle permet grâce à un remplissage sous pression de contenir la quantité de liquide souhaitée (comme un ballon de baudruche que l'on gonflerait) tout en rediminuant ensuite de volume au cours de l'utilisation du liquide, ce qui, outre les gains de volume en stockage intermédiaire ou ordures ménagères, permet d'éviter d'avoir une trop grande quantité d'air emprisonné au-dessus du liquide comme ce qui existe lorsque l'on stocke une bouteille classique partiellement vidée ce qui nuit généralement grandement à la qualité du liquide restant (dégazéification, oxydation, etc.). Ici en l'occurrence, au fur et à mesure de la consommation de liquide et de la réduction de volume de l'enveloppe (1e), l'on peut aisément comprimer les tirants télescopiques (14) pour les adapter à la stricte longueur nécessaire. Cette solution d'enveloppe élastique est ici possible sans qu'il y ait de "giclement" à l'extérieur dès que l'on ouvre la bouteille grâce au déflecteur (5j) qui interdit tout mouvement rapide de liquide, cette garantie étant accrue par un choix judicieux de l'élasticité et de la tenue mécanique de l'enveloppe (1e). Le caractère télescopique des tirants (14) peut être remplacé par un caractère sécable ou fragile de l'armature rigide externe, afin de réduire le volume après utilisation.

La figure 15 est une vue en coupe d'une boîte munie d'un goulot de sortie (2am) et de deux déflecteur (5p) et (5r). Cette boîte a été obtenue par la technique du rotomoulage ou de l'extrusion-soufflage ce qui a permis de l'obtenir rapidement en une seule opération et ce qui a permis de lui donner deux épaisseurs différentes : l'une, classique (de cinq à dix dixièmes de millimètre) ceci au niveau des déflecteurs (5p) et (5r), et de la zone périphérique correspondante (1ae), et l'autre, beaucoup plus faible (moins de deux dixièmes de millimètre) pour tout le reste de la boîte (1am). L'on comprend que, lorsque le liquide sera consommé, il sera très facile de compacter cette boîte autour de ses déflecteurs (5p) et (5r) qui auront précédemment assuré la rigidité nécessaire au transport ou à l'utilisation.

La figure 16 est une vue en coupe d'une boîte d'emballage prismatique en polymère injecté-soufflé comportant un bec verseur (2a) ainsi qu'un déflecteur (5k) combiné à une poignée intégrée (3).

La figure 17 est une vue de face d'une boîte d'emballage prismatique en polymère injecté-soufflé comportant un bec verseur (2a) et un déflecteur (51) venu de moulage.

La figure 17bis est une vue en coupe d'une boîte d'emballage en carton munie d'un bec verseur (2a) et d'un déflecteur constitué d'une feuille carton rectangulaire pliée de façon à constituer deux faces (5m) et (5n) et un triangle en vue de profil après fixation par collage des pattes (6b) et (6c) sur une face interne de la boîte.

La figure 18 est une vue en coupe d'un bidon métallique d'huile pour moteur automobile muni d'un goulot (2c) et d'un déflecteur (5) fixé par soudure par points grâce à ses pattes latérales (6) à l'intérieur du bidon.

La figure 19 est une vue de profil d'une boîte d'emballage prismatique (1b) en matériau complexe carton/métal/polymère munie d'un bec verseur (2b), boîte inclinée d'un angle "alpha" avec le niveau horizontal afin d'évacuer le liquide (12) dans le récipient (13).

La main (18) de l'opérateur serre la boîte naturellement dans la zone centrale proche du déflecteur/raidisseur (5) lié aux parois latérales internes de la boîte au moyen des pattes (6) thermosoudées. Ce déflecteur/raidisseur (5) ne cloisonne pas complètement l'intérieur de la boîte ; il laisse les orifices de passage (11s) et (11t) pour l'air et le liquide (12), et il joue un rôle à la fois de régulation de débit et d'accroissement de résistance de la boîte.

Revendications

1 - Dispositif d'emballage pour produits, alimentaires ou non, liquides ou se comportant comme tels, emballage susceptible d'être utilisé manuellement par des personnes physiques, adultes ou enfants, caractérisé en ce qu'il comporte au moins un déflecteur situé à l'intérieur même du volume général hors tout délimité par lui-même, et déflecteur(s) non en contact direct avec le goulot ou le dispositif de sortie, ce(s) déflecteur(s) étant constitué(s) d'éléments matériels du type languettes, treillis, parois, en polymère, métal, verre, papier, carton, textile, matière végétale ou complexe de ces matières, la matière constitutive du ou des déflecteur(s) pouvant être identique à celle de l'emballage concerné ou non, et ce(s) déflecteur(s), cloisonnant de façon partielle et transversalement par rapport au sens général d'écoulement du produit, l'intérieur du volume de l'emballage afin notamment, grâce au phénomène de frein hydrodynamique qu'il(s) constitue(nt) lors du remplissage, de la manutention, ou de l'écoulement du produit que l'on veut utiliser ou consommer et qui est contenu dans ledit emballage, de réguler le débit ou les mouvements du produit.

2 - Dispositif d'emballage selon la revendication 1 caractérisé en ce que au moins l'un des déflecteurs est lié à deux zones de la ou des paroi(s) de l'emballage qui se font face et est suffisamment résistant en traction pour éviter ou limiter l'écartement de ces zones sous l'action de la masse ou de la pression du produit contenu ou sous l'action des diverses forces et pressions externes que subit l'emballage au cours de son remplissage, son stockage, son transport ou son utilisation.

3 - Dispositif d'emballage selon l'une des revendications 1 ou 2 caractérisé en ce que au moins l'un des déflecteurs est suffisamment rigide en lui-même

ou rigidifié en conséquence pour conférer à l'emballage une résistance en compression, transversalement par rapport à l'axe général de l'emballage, ou éventuellement partiellement longitudinalement par rapport à cet axe général, sensiblement accrue par rapport à la résistance propre de l'emballage non équipé de déflecteur.

4 - Dispositif d'emballage selon l'une quelconque des revendications 1 à 3 caractérisé en ce que au moins l'un des déflecteurs fait partie intégrante de l'emballage et est venu directement de confection, de pliage ou de moulage.

5 - Dispositif d'emballage selon l'une quelconque des revendications 1 à 4 caractérisé en ce que la section de passage laissée libre par le ou les déflecteur(s) à l'intérieur de l'emballage est inférieure à la section de l'ouverture du dispositif de sortie du produit de l'emballage.

6 - Dispositif d'emballage selon l'une quelconque des revendications 1 à 5 caractérisé en ce qu'il comporte des parois à épaisseur réduite combinées à au moins un déflecteur suffisamment rigide pour jouer un rôle de raidisseur transversal de l'emballage, ceci permettant notamment un compactage aisé de l'emballage avant remplissage ou après usage, ainsi qu'une ouverture facilitée de l'emballage.

7 - Dispositif d'emballage selon l'une quelconque des revendications 1 à 6 caractérisé en ce que au moins l'un des déflecteurs (5k) est associé à une poignée (3) de préhension de l'emballage.

8 - Dispositif d'emballage selon l'une quelconque des revendications 1 à 7 caractérisé en ce que au moins l 'un des déflecteurs est constitué de deux parois matérielles qui se font face laissant entre elles un intervalle de passage pour l'air et le produit emballé.

9 - Dispositif d'emballage selon l'une quelconque des revendications 1 à 8 caractérisé en ce que au moins l'un des déflecteurs comporte au moins un orifice (3), (7), (10), (10h), (10i), (19f), (19g) de passage pour l'air qui s'introduit dans l'emballage au cours de l'écoulement du produit pour remplissage ou utilisation.

10 - Dispositif d'emballage selon l'une quelconque des revendications 1 à 9, caractérisé en ce que au moins l'un des déflecteurs est rapporté par collage, soudure, agrafage sur au moins l'une des parois de l'emballage.

11 - Dispositif d'emballage selon l'une quelconque des revendications 1 à 10, caractérisé en ce que au moins l'un des déflecteurs est situé dans la moitié du volume de l'emballage comportant l'orifice ou les orifices d'écoulement du produit contenu.

12 - Dispositif d'emballage selon l'une quelconque des revendications 1 à 11, caractérisé en ce que au moins l'un des déflecteurs est incliné d'un angle compris entre moins soixante degrés et plus soixante degrés par rapport à un plan perpendiculaire à l'axe général de l'emballage.

13 - Dispositif d'emballage selon l'une quelconque des revendications 1 à 12, caractérisé en ce que au moins le ou les déflecteur(s) obture(nt) la section transversale de l'emballage (par rapport à l'axe général de l'emballage), de plus de soixante pour cent de sa surface.

14 - Dispositif d'emballage selon l'une quelconque des revendications 1 à 13, caractérisé en ce que au moins l'un des déflecteurs est à géométrie variable, celle-ci étant commandée de l'extérieur au moyen de fil, levier, tirette ou poignée.

15 - Dispositif d'emballage selon l'une quelconque des revendications 1 à 14, caractérisé en ce que au moins l'un des déflecteurs est à orientation variable, celle-ci étant commandée de l'extérieur au moyen de fil, levier, tirette ou poignée.

16 - Dispositif d'emballage selon l'une quelconque des revendications 1 à 15, caractérisé en ce que au moins l'un des déflecteurs à géométrie ou orientation variables est tel qu'il peut, grâce à une commande externe du type fil, cordelette, levier, tirette ou poignée, venir obturer complètement la section de passage interne à l'emballage délimitant ainsi un volume réduit dans lequel le produit non encore consommé sera stocké ou pourra être transporté dans de meilleures conditions (moins de dégazage, moins d'air au dessus, moins de mouvement possible, etc.).

17 - Dispositif d'emballage selon l'une quelconque des revendications 1 à 16, caractérisé en ce que au moins l'un des déflecteurs (5h), (5i) joue un rôle de raidisseur transversal et est intégré à une enveloppe souple (1d) réalisée en polymère souple et/ou textile, enveloppe susceptible de se rétracter sur le déflecteur assurant ainsi une étanchéité interne approximative.

18 - Dispositif d'emballage selon l'une quelconque des revendications 1 à 17, caractérisé en ce que au moins l'un des déflecteurs (5j) est associé à une enveloppe souple (1e) réalisée en élastomère, le tout pouvant être placé à l'intérieur d'une armature

rigide (14), (16), (2i), (15a), (15b) télescopique ou non, l'enveloppe souple étant définie de façon à se rétracter par elle-même au fur et à mesure de l'utilisation du produit contenu initialement dans l'emballage ainsi constitué.

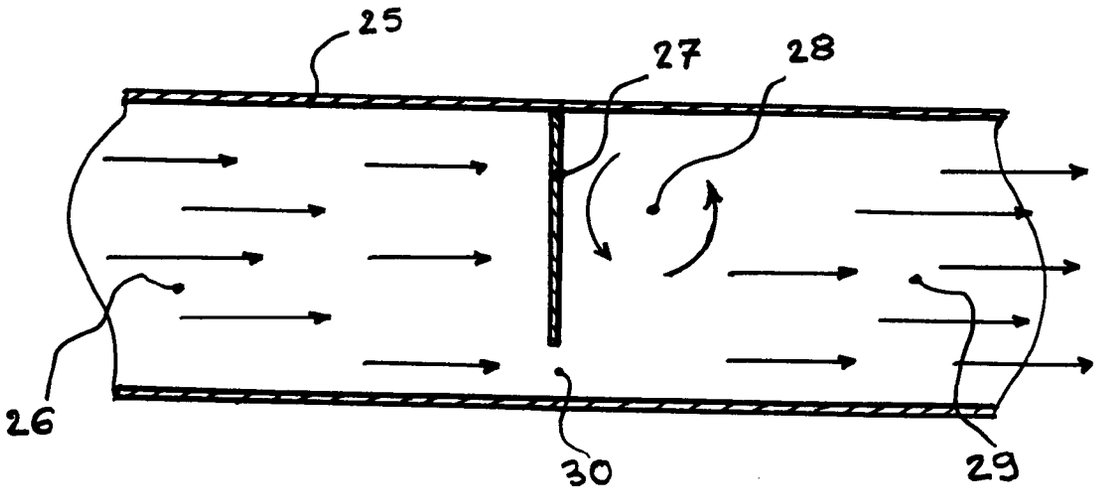


FIG. 1



FIG. 2

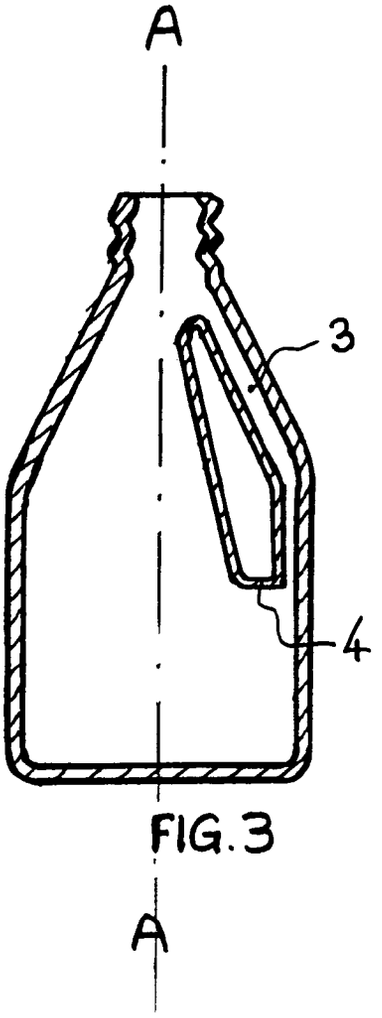


FIG.3

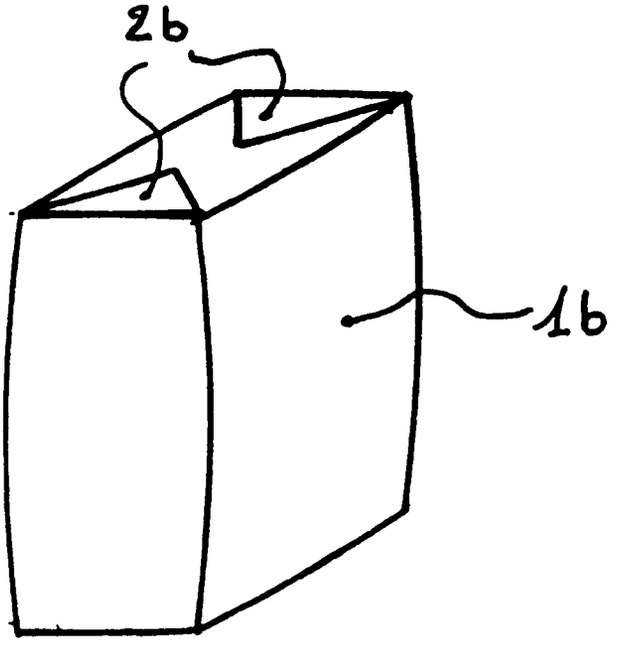


FIG.4

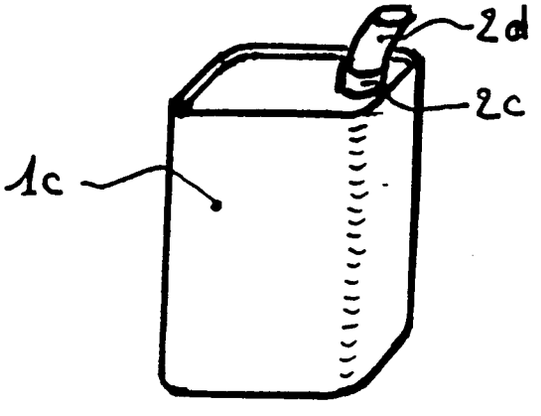


FIG 5

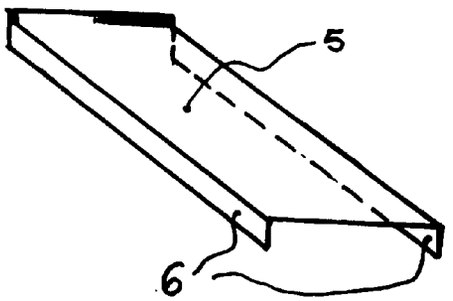


FIG.6

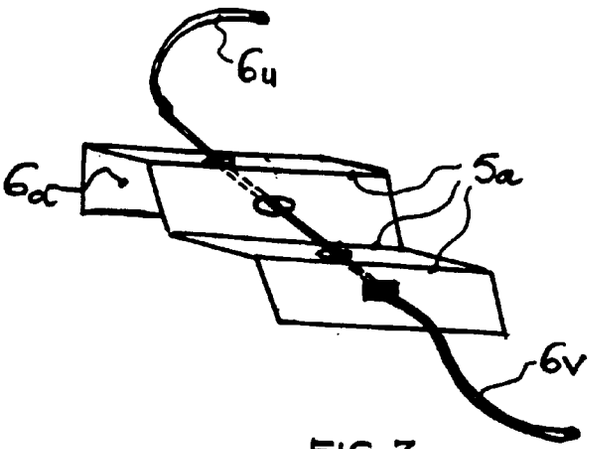


FIG.7

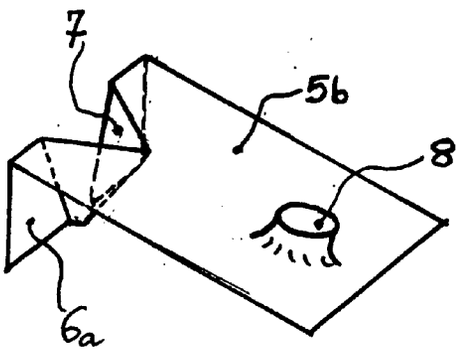


FIG.8

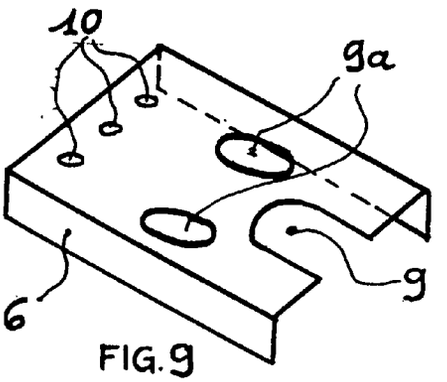


FIG.9

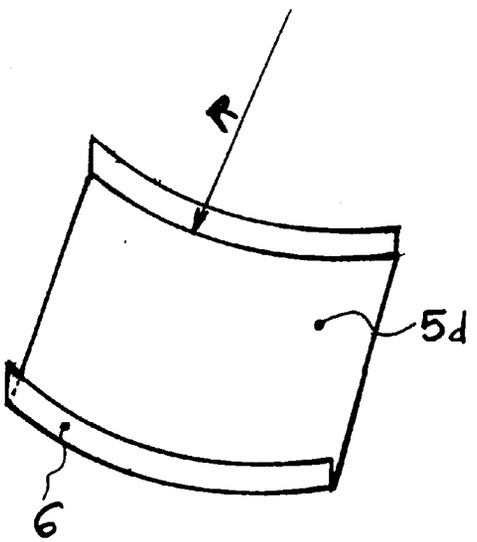


FIG.10

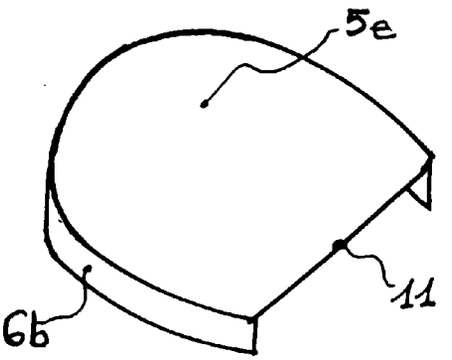


FIG.11

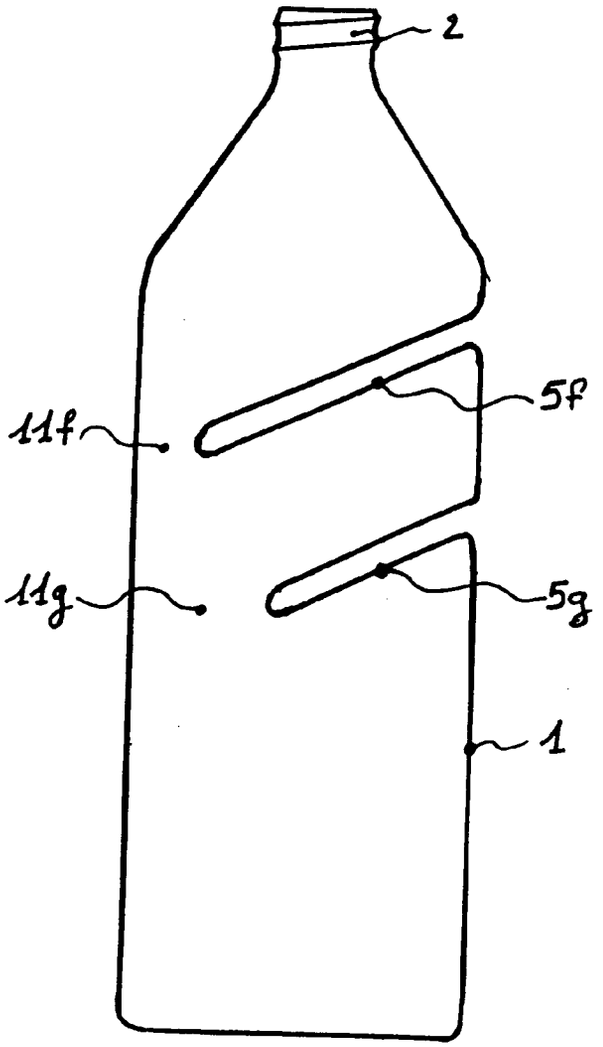


FIG. 12

Coupe BB

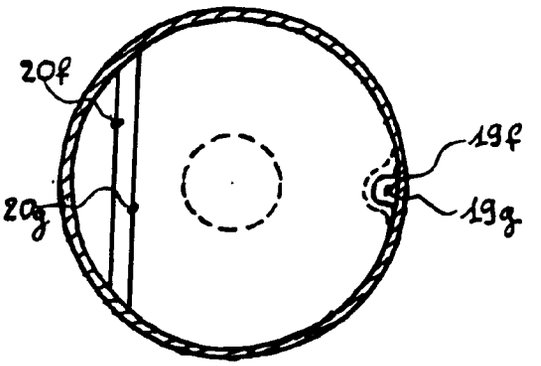


FIG. 12 bis

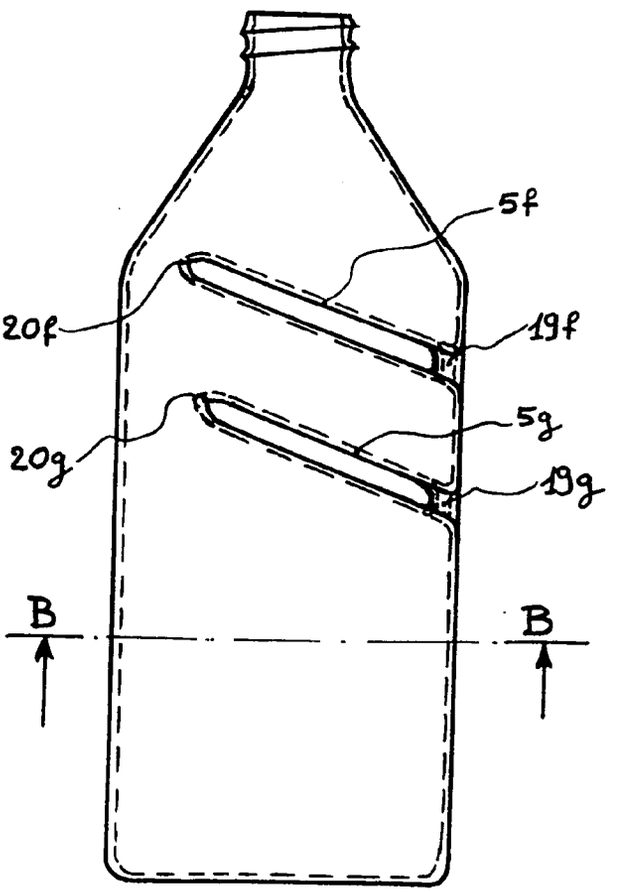


FIG. 12 ter

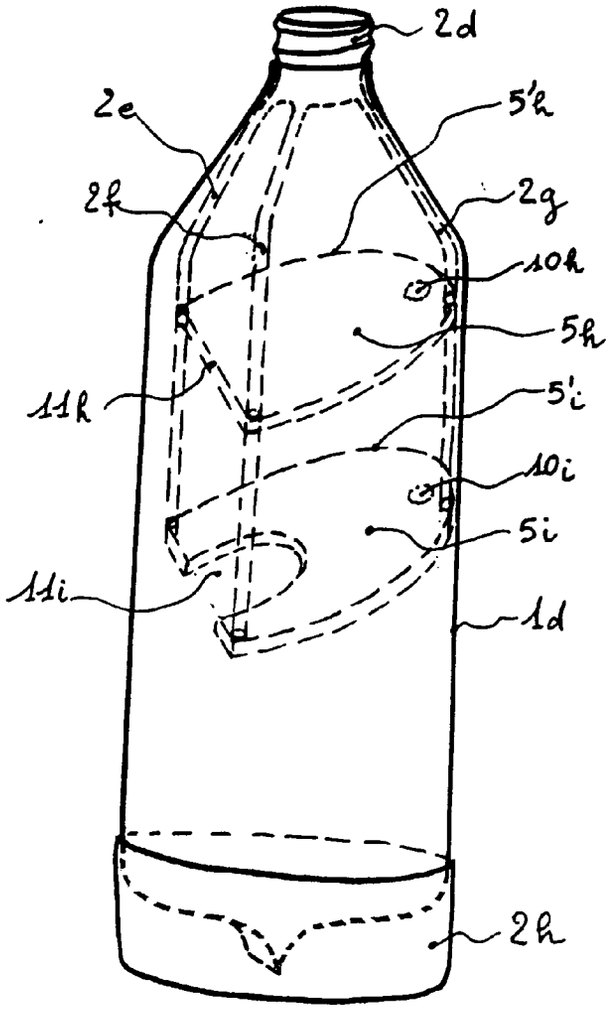

2d
2e
5'h
2f
2g
10h
5h
11h
5'i
10i
5i
11i
1d
2h

FIG 13

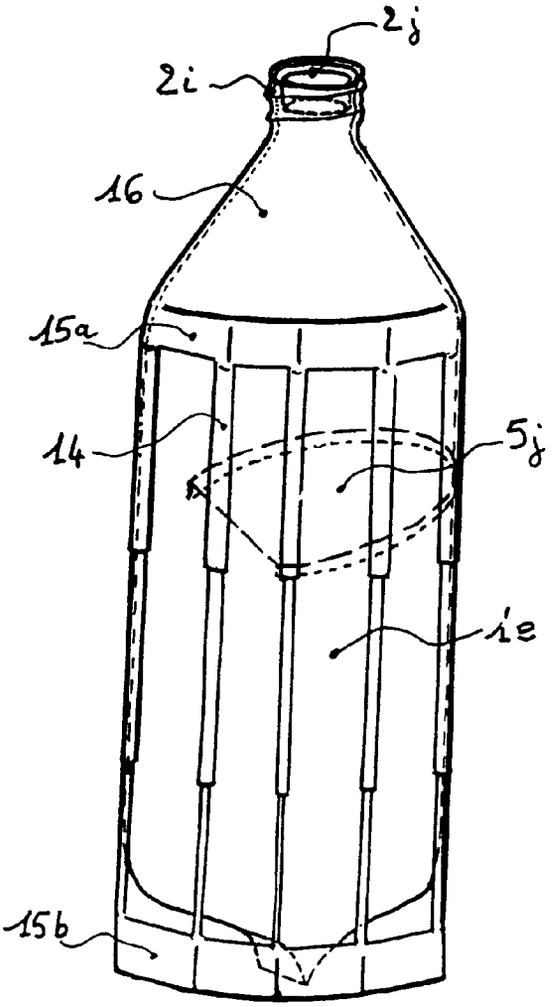

2j
2i
16
15a
14
5j
ie
15b

FIG 14

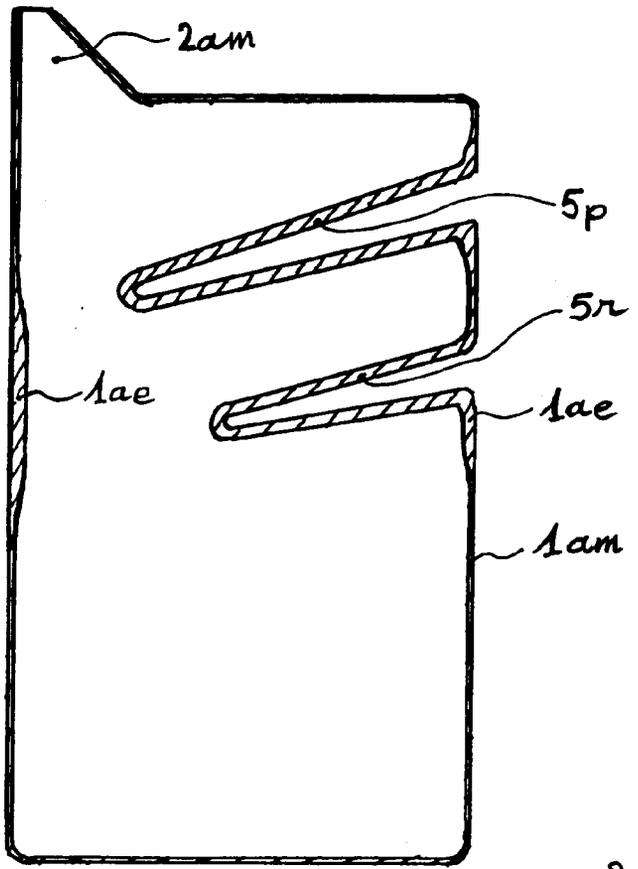


FIG.15

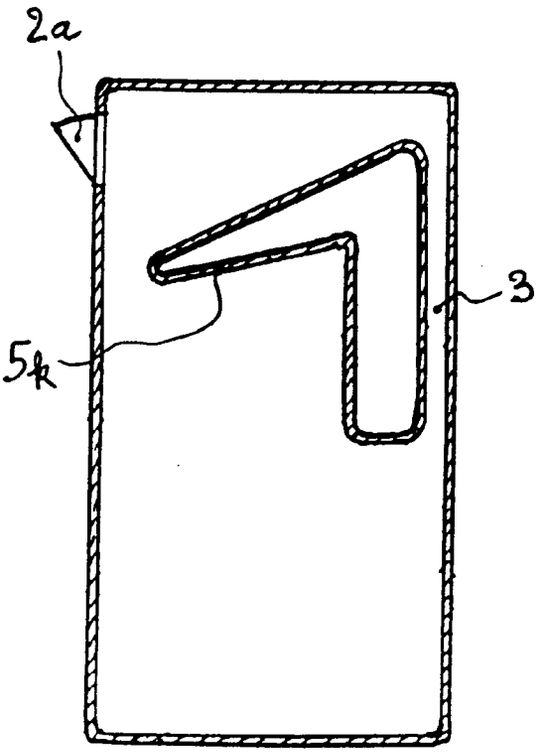


FIG.16

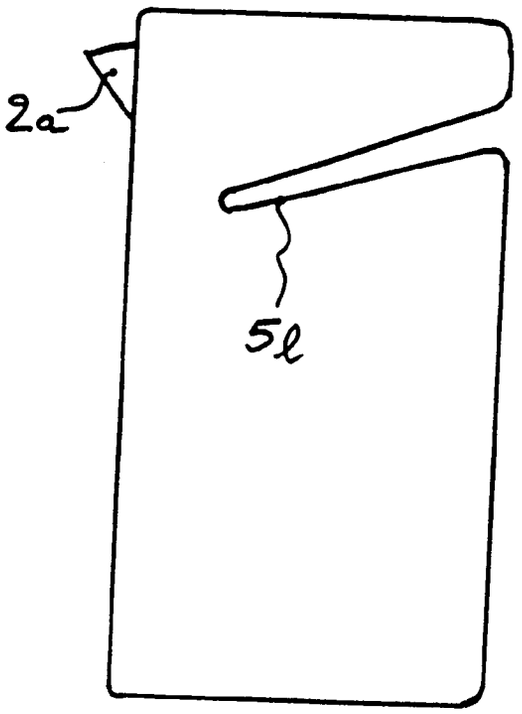


FIG. 17

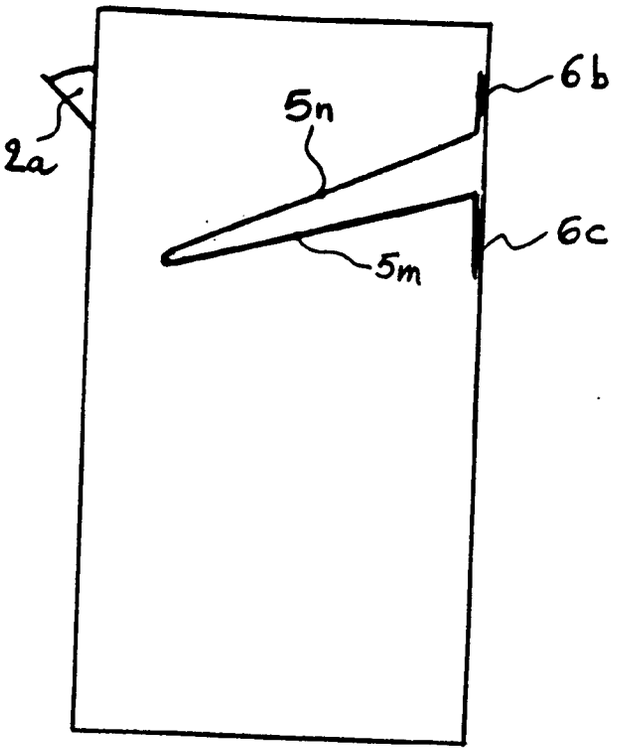


FIG. 17 bis

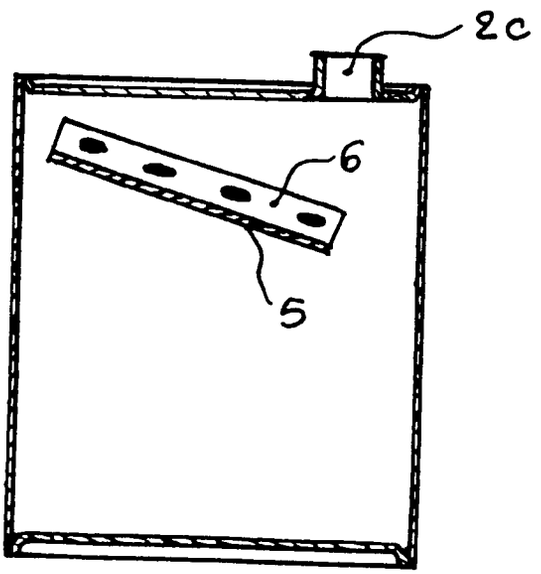


FIG. 18

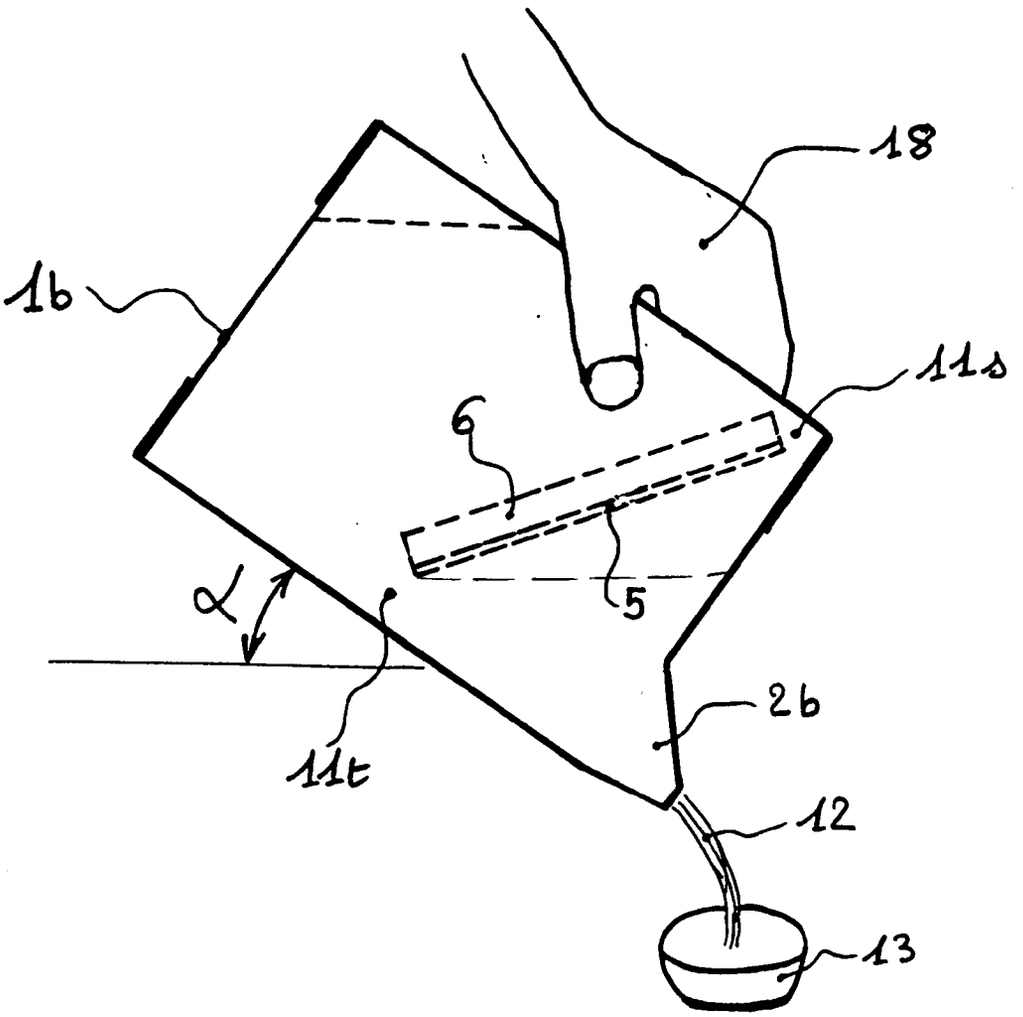


FIG 19

Office européen des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numero de la demande
EP 95 42 0231

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int.Cl.6)
X,D	DE-A-34 09 632 (G.MENSHEN GMBH)	1-7, 11-13	B65D25/52 B65D83/06
Y	* page 6, dernier alinéa - page 11, dernier alinéa; figure 1 *	8-10,14, 16	
Y,D X	US-A-4 838 464 (M. BRIGGS) * colonne 4, ligne 57 - colonne 5, ligne 26; figures 5,9,10 *	8,9 1	
Y,D	FR-A-2 370 649 (J. GUATTARI ET AL.) * page 4, ligne 24 - ligne 34; figures 1,5,6 *	10	
Y,D A	US-A-1 955 853 (L. LAWSON ET AL.) * le document en entier *	14,16 15	
A,D	EP-A-0 368 757 (SOC. ALIZOL) * colonne 5, ligne 13 - colonne 6, ligne 12; figures 4,5 *	17,18	
X,D	FR-A-1 462 362 (A. ALONZO) * le document en entier *	1-5	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.6) B65D
X,D	US-A-4 881 666 (R. & S. TULLMAN) * colonne 7, ligne 16 - ligne 28; figures 10,11 *	1-5	

Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications

Lieu de la recherche	Date d'achèvement de la recherche	Examinateur
LA HAYE	29 Novembre 1995	Pernice, C

CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES

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

T : théorie ou principe à la base de l'invention
E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date
D : cité dans la demande
L : cité pour d'autres raisons

& : membre de la même famille, document correspondant

EPO FORM 1503 03.82 (P04C02)