

ROYAUME DU MAROC

OFFICE MAROCAIN DE LA PROPRIÉTÉ (19)
INDUSTRIELLE ET COMMERCIALE



المملكة المغربية

المكتب المغربي
للملكية الصناعية والتجارية

(12) BREVET D'INVENTION

(11) N° de publication : **MA 26120 A1** (51) Cl. internationale : **B65D 75/58**

(43) Date de publication :
01.04.2004

(21) N° Dépôt :
27480

(22) Date de Dépôt :
15.01.2004

(30) Données de Priorité :
23.07.2001 US 60/307,353

(86) Données relatives à la demande internationale selon le PCT:
PCT/US02/23194 19.07.2002

(71) Demandeur(s) :
**THE PROCTER & GAMBLE COMPANY, ONE PROCTER & GAMBLE PLAZA,
CINCINNATI, OHIO 45202 (US)**

(72) Inventeur(s) :
**CAMARGO-PARODI, GUSTAVO, JOSE ; TUCCI, MONICA, MARIA DI,
COCCO ; NALSEN, MIGUEL, ALBERTO, HERRERA ; KUROKI, ICHIRO, EDUARDO,
PEREZ ; GARCIA, GONZALO, DIAZ, INFANTE**

(74) Mandataire :
CABINET PATENTMARK

(54) Titre : **SACHET FACILE A OUVRIR ET REFERMABLE.**

(57) Abrégé : L'INVENTION CONCERNE UN SACHET (10) PERMETTANT DE STOCKER DES PRODUITS, TELS QUE DU DÉTERGEANT EN POUDRE OU EN GRANULES, DES ALIMENTS POUR ANIMAUX, DU CAFÉ, DES CÉRÉALES, ETC. ET PRÉSENTANT UNE LIGNE DE FAIBLESSE (28) PERMETTANT D'OUVRIR FACILEMENT LE SACHET ET ÉTANT CONÇUE PAR PRÉ-INCISION AU LASER. CE SACHET COMPREND ÉGALEMENT DES MOYENS (32) PERMETTANT DE REFERMER CELUI-CI APRÈS AVOIR ÉTÉ OUVERT UNE PREMIÈRE FOIS PAR L'UTILISATEUR GRÂCE À UN SYSTÈME DE FERMETURE À BOUCLES ET CROCHETS.

La présente invention revendique la priorité sous 35 U.S.C. §119(e) de la demande de brevet U.S. n° de série 60/307 353 déposée le 23 juillet 2001.

5 La présente invention concerne les sacs destinés à être utilisés dans le stockage de produits comme, de façon non limitative, les détergents en poudre ou granulaires, les produits d'alimentation pour animaux familiers, le café, les céréales, etc., où le sac présente une ligne de faiblesse qui fournit une ouverture facile du sac. Plus particulièrement, les sacs renferment, en outre, un moyen ajustable pour la refermeture.

10 Les sacs souples sont utilisés de nos jours pour conditionner divers produits de consommation comprenant les détergents granulaire. Afin d'être utiles comme emballages, ces sacs doivent être résistants à l'ouverture pendant l'expédition et la manipulation au magasin. Les sacs de détergent couramment commercialisés présentent plusieurs inconvénients. Tout
15 d'abord, les sacs courants sont difficiles à ouvrir sans l'aide de ciseaux, d'un couteau ou d'un autre ustensile. Certaines fois, le consommateur essaie d'ouvrir le sac en le déchirant avec comme résultat que les contenus sont déversés. En outre, le sac et n'importe lesquelles des inscriptions imprimées sur le sac peuvent être déformés par la traction et l'étirement de l'action
20 d'ouverture.

En second lieu, une fois qu'ils ont été ouverts, les sacs de détergent courants n'offrent pas un moyen efficace et approprié de refermeture du sac. L'aptitude à refermer le sac est souhaitée par de nombreux consommateurs. Ceci est particulièrement vrai pour les conditionnements en vrac. Jusqu'à
25 présent, les procédés pour refermer ces sacs ont été insatisfaisants. Ces procédés comprennent des fermetures à glissière et des rubans adhésifs ainsi que de simples mécanismes de repliage. L'inconvénient essentiel des procédés précités est que la contamination du moyen de refermeture avec les contenus du sac empêche le moyen de former un moyen d'étanchéité
30 sur, apte à être réutilisé. En outre, les mécanismes de pliage simples ne fournissent pas de protection vis-à-vis d'une fuite de produit.

En troisième lieu, étant donné que les contenus du sac sont épuisés graduellement, il est souhaitable d'être capable d'ajuster le moyen de fermeture de sorte que le sac n'est plus complètement rendu étanche. Les

E26 1 2 0

01 AVR 2002

sacs de détergent flexibles courants n'offrent pas de moyen pour ajuster une fermeture fiable étanche.

Par conséquent, il existe un besoin pour un sac souple pour le conditionnement de produits de consommation facile à ouvrir, c'est-à-dire sans l'aide d'un couteau, de ciseaux ou d'un autre ustensile. Il existe, en outre, un besoin supplémentaire pour un mécanisme par lequel le sac peut être refermé de façon sûre après l'ouverture par le consommateur. Le mécanisme de refermeture ne doit pas être affecté par une quelconque contamination. Il existe également un besoin pour un moyen de refermeture qui est ajustable pour fournir un moyen d'étanchéité sur et fiable lorsque le sac devient moins plein.

La présente invention remédie aux inconvénients précités en fournissant un sac souple à ouverture facile. Le sac comprend, en outre, un moyen de refermeture, lequel moyen peut également être réglable.

Conformément à un premier aspect de l'invention, on prévoit un sac souple comprenant un panneau avant, un panneau arrière et deux panneaux latéraux repliés vers l'intérieur, chaque panneau ayant un bord supérieur et un bord inférieur, une partie de dessus et une partie de fond, qui sont étanchéifiés en réunissant le panneau avant au panneau arrière, la partie de dessus étant, en outre, définie par une ligne de faiblesse, dans lequel au moins une partie d'un panneau du sac reste non affaiblie par la ligne. La ligne de faiblesse permet une rupture propre et contrôlée du sac.

Le sac peut, en outre, comprendre un moyen de refermeture du sac après l'ouverture initiale par le consommateur. Le moyen de refermeture peut être ajustable pour fournir une fermeture efficace et sûre lorsque les contenus du sac sont épuisés.

Tous les pourcentages, rapports et proportions mentionnés dans l'invention sont en poids, sauf indication contraire. Tous les documents cités dans l'invention sont mentionnés à titre de référence.

La figure 1 est une vue en perspective en position horizontale d'un premier mode de réalisation d'un sac de la présente invention.

La figure 2 est une vue en perspective en position verticale d'un premier mode de réalisation d'un sac de la présente invention.

La figure 3 est une vue en perspective en position verticale d'un premier mode de réalisation d'un sac de la présente invention.

La figure 4 est une vue en perspective en position horizontale d'un deuxième mode de réalisation d'un sac de la présente invention.

La figure 5 est une vue en perspective en position horizontale d'un deuxième mode de réalisation d'un sac de la présente invention.

5 La figure 6 est une vue en perspective en position horizontale d'un troisième mode de réalisation d'un sac de la présente invention.

La figure 7 est une vue en perspective en position horizontale d'un troisième mode de réalisation d'un sac de la présente invention dans la position fermée.

10 La figure 8 est une représentation d'un graphique caractéristique obtenu en utilisant la norme ASTM D-882 pour mesurer la résistance à la traction.

La figure 9 est une représentation d'un graphique caractéristique obtenu en utilisant la norme ASTM D-5733 pour mesurer la résistance à la déchirure trapézoïdale d'un seul échantillon.

15 La figure 10 est une vue en perspective en position verticale d'un quatrième mode de réalisation de la présente invention.

La figure 11 est une vue en perspective en position verticale d'un quatrième mode de réalisation de la présente invention dans la position fermée.

20 On se réfère à présent aux modes de réalisation préférés de la présente invention, dont des exemples sont illustrés sur les dessins annexés. Comme on le comprendra, les mots avant et arrière sont utilisés dans l'invention pour indiquer les panneaux du sac et sont donnés seulement à des fins d'orientation car ils pourraient être, autrement, interchangeables.

25 Comme décrit de façon plus détaillée ci-après, la présente invention se rapporte à un sac souple pour contenir des produits granulaires, en poudre ou d'autres contenus, de préférence un détergent granulaire, et qui est pourvu d'une ligne de faiblesse pour faciliter l'ouverture. Un sac particulièrement préféré 10 réalisé selon la présente invention est illustré

30 sur la figure 1. Le sac 10 est représenté comme ayant un panneau avant 12, un panneau arrière 14, des panneaux latéraux 16 et 18, chaque panneau ayant un bord supérieur 20 et un bord inférieur 22. Le sac 10 présente également une partie de dessus 24 et une partie de fond 26, qui sont rendues

35 étanches en réunissant le panneau avant 12 au panneau arrière 14 le long

des bords supérieurs 20 et des bords inférieurs 22. Le sac 10 est muni d'une ligne de faiblesse 28 où au moins une partie d'au moins l'un des panneaux 12 ou 14 n'est pas affaiblie par la ligne 28. Dans un mode de réalisation préféré, la ligne 28 chevauche à la fois les panneaux latéraux 16 et 18 et l'un
5 soit du panneau avant 12 soit du panneau arrière 14.

La figure 2 représente le même sac 10 que celui de la figure 1 dans lequel la ligne de faiblesse 28 a été ouverte en tirant sur l'un ou l'autre côté de la ligne 28.

La figure 3 représente le même sac 10 que celui de la figure 1 et
10 comprend de façon supplémentaire un moyen 30 susceptible d'une refermeture (non représenté sur la figure 3) et 32. Les moyens susceptibles d'une refermeture 30 et 32 peuvent être n'importe quel mécanisme de fixation mécanique et sont, de préférence, constitués d'un système de fixation à boucle et crochet dans lequel l'un des moyens 30 ou 32 est le
15 composant à crochet et l'autre est le composant à boucle. Il rentre dans le cadre de la présente invention que les deux sont interchangeables. La figure 4 représente le moyen susceptible d'une refermeture 30 sous la forme d'une petite bande contiguë au bord supérieur 20 et fixé au panneau avant 12. Il rentre également dans le cadre de la présente invention que le moyen
20 susceptible d'une refermeture soit constitué d'un crochet et d'un système à crochet plutôt que d'un système à crochet et à boucle.

La figure 5 représente le moyen 32 susceptible d'une refermeture sous la forme d'une bande verticale fixée au panneau arrière 14. La figure 6 illustre une autre représentation du moyen 30 susceptible d'une refermeture.
25 La figure 7 est une représentation du sac dans la position fermée.

Un autre mode de réalisation préféré du système susceptible d'une refermeture est représenté sur les figures 10 et 11. Un composant 30 du système susceptible d'une refermeture est fixé à la partie à crochet ou à boucle tournée vers le panneau qui est fixé soit au panneau avant 12 soit au
30 panneau arrière 14. Une partie du composant 30 est laissée non fixée. La fermeture du sac se produit par deux plis consécutifs à la section de dessus 2 du sac 10. Le premier pli laisse la partie non fixée du système susceptible d'une refermeture non adhérente et lui permet de s'adapter au second composant du système. Le deuxième pli adapte réellement conjointement

les dispositifs de fixation mécaniques. La figure 11 représente ce mode de réalisation en variante dans la position fermée.

Matériaux constitutifs des sacs

Les sacs de la présente invention sont formés à partir de matériaux élastiques comprenant, mais de façon non limitative, les films polymères, les matériaux tissés, les matériaux non tissés, de préférence les films de polyéthylène, plus particulièrement des produits monocouches, des coextrusions, des stratifiés à deux couches, des stratifiés à trois couches, des stratifiés métallisés, tous ces matériaux renfermant ou ne renfermant pas des enrobages de laque. Les sacs selon la présente invention peuvent être formés par n'importe quel procédé connu dans la technique. Un procédé pour former des sacs souples à partir d'une bande continue de matériaux est bien connu dans la technique et est décrit dans le brevet U.S. n° 5 054 619 délivré au nom de Muckenfuhs.

15 Ligne de faiblesse

La caractéristique d'ouverture facile des sacs de la présente invention résulte de l'affaiblissement du matériau sous la forme d'un film dans la trajectoire souhaitée de rupture ou de séparation du sac.

La ligne de faiblesse est telle qu'au moins une partie d'un panneau du sac reste non affaibli par la ligne. Ceci empêche tout le dessus du sac d'être séparé lors de l'ouverture. Après l'ouverture, le rabat qui résulte de la ligne de faiblesse est rompu, ce qui procure au sac une poignée ou une zone de saisie pour le consommateur pour maintenir tout en dosant le produit. Cette caractéristique fournit une meilleure aptitude de manipulation du sac et permet un dosage plus facile.

La ligne de faiblesse détériore la résistance du film de telle sorte qu'il peut résister à une opération de remplissage normale, de conditionnement et de manipulation tout en étant facilement ouvert par le consommateur. Cette caractéristique est obtenue en réduisant la résistance de déchirure trapézoïdale du film d'origine. La réduction de la résistance de déchirure trapézoïdale est le plus souvent accompagnée d'une perte de résistance à la traction.

La ligne de faiblesse est caractérisée par les procédés d'essais suivants : a) Méthode d'Essai Standard selon la Norme ASTM D-882 pour les propriétés de traction sur des feuilles en matière plastique minces et b)

Méthode d'Essai Standard selon la Norme ASTM D-5733 pour la résistance à la déchirure de tissus non tissés par le procédé trapézoïdal. Les graphiques résultants de ces procédés d'essai sont indiqués sur les figures 8 et 9. Les échantillons utilisés pour obtenir les figures 8 et 9 sont pris à partir de la

5 ligne de faiblesse 28 représentée sur la figure 1. Selon les normes ASTM D-882 et ASTM D-5733, la ligne de faiblesse 28 doit être parallèle au côté le plus court de l'échantillon (c'est-à-dire la largeur). La ligne de faiblesse 28 doit recouvrir toute la largeur de l'échantillon et doit être centrée par rapport

10 à la longueur de l'échantillon. La fente pour amorcer la découpe de l'échantillon à déchirure trapézoïdale doit se trouver sur le dessus de la ligne de faiblesse 28.

La ligne de faiblesse est caractérisée par trois paramètres obtenus à partir des essais standards mentionnés ci-dessus. Le premier paramètre est la valeur de contrainte élastique. En se référant à la figure 8, ce graphique

15 illustre la valeur de contrainte élastique approchée d'un film affaibli (représentée sur la figure 8 sous la forme Y_2) vis-à-vis de la valeur de contrainte élastique approchée d'un film non affaibli (représentée sur la figure 8 sous la forme Y_1). La valeur de contrainte élastique du film affaibli selon l'essai de traction de la norme ASTM D-882 ne doit pas être

20 inférieure à 90 % de la valeur de contrainte élastique du film non affaibli. En second lieu, la valeur de contrainte à la rupture ou finale du film affaibli (représentée sous la forme R_2 sur la figure 8) ne doit pas être inférieure à 90 % de la valeur de contrainte élastique du film non affaibli Y_1 .

En troisième lieu, la force de déchirure trapézoïdale moyenne selon

25 la norme ASTM D-5733 du film affaibli doit être inférieure à 4 Kgf. La figure 9 représente un graphique caractéristique obtenu en utilisant la norme ASTM D-5733 pour mesurer la résistance à la déchirure trapézoïdale sur le film affaibli d'un échantillon unique. Eu égard à la fois aux figures 8 et 9, les valeurs mentionnées pour la force, l'allongement (figure 8) et l'extension

30 (figure 9) doivent être considérées seulement comme des exemples et ne limitent en aucune façon la présente invention.

En outre, la ligne de faiblesse peut présenter un motif. Ces motifs peuvent affecter la forme d'une ligne continue, d'une ligne interrompue ou d'une combinaison de celles-ci. Cependant, le motif davantage préféré est la

35 ligne interrompue où la ligne interrompue est constituée d'une pluralité de

segments incisés. La longueur de chaque segment incisé varie d'environ 0,12 mm à 4,4 mm, elle varie, de préférence, d'environ 0,3 mm à 2 mm et mieux encore d'environ 0,6 mm à 1 mm. La distance entre les segments contigus incisés varie d'environ 0,4 mm à 4 mm, de préférence d'environ 1 mm à 3 mm et mieux encore d'environ 1,5 mm à 2 mm. La profondeur d'entaille variera selon l'épaisseur du film.

On peut prévoir une encoche de départ à un certain point le long de la ligne de faiblesse. L'encoche de départ fournit une zone qui est plus facile à déchirer car l'encoche est plus profonde. Si la ligne de faiblesse s'étend sur le panneau arrière où il y a également une étanchéité verticale, l'encoche de départ fournit un moyen de déchirage aisé par l'intermédiaire des épaisseurs multiples du moyen d'étanchéité vertical à la ligne de faiblesse.

Procédé d'obtention de la ligne de faiblesse

La ligne de faiblesse peut être obtenue en utilisant des procédés comprenant, de façon non limitée, un entaillage, une perforation, un traitement chimique, de préférence un entaillage au laser, une perforation au laser, un entaillage mécanique, une perforation mécanique, un procédé de gaufrage ou des combinaisons de ces procédés. La ligne de faiblesse est, de préférence, réalisée dans le film avant la formation selon un sac.

Un procédé de production d'une ligne de faiblesse dans un film souple utilise au moins un laser. Tout d'abord, un faisceau laser ayant un wattage suffisant pour évaporer une partie du matériau sous la forme d'un film est concentré sur le film. L'utilisation de la technologie laser permet un contrôle très précis de la profondeur ou de la pénétration à partir d'une encoche très légère pour terminer la perforation du film. Un laser utilisant n'importe quelle forme de rayonnement électromagnétique peut être utilisé. Les lasers appropriés destinés à être utilisés dans la présente invention comprennent ceux à base de CO₂ gazeux.

La vitesse du film et le mouvement du faisceau laser sont fonction du motif et de la profondeur de l'entaille souhaitée ainsi que du type de film utilisé. Des procédés appropriés pour entailler au laser des films sont décrits dans les brevets U.S. 3 626 143, 3 790 744, 3 909 582, tous au nom de American Can Company et dans les brevets U.S. n° 5 158 499 et 5 229 180 au nom d'American National Can Company, dans le brevet U.S. n° 5 001 325 au nom de LPF Verpakkingen B.V., le brevet U.S. n° 4 743 123 au

nom de Wavin B.V., les brevets japonais 09133018, 07008283 et 06103200, tous au nom de Dainippon Printing Company.

5 Un autre procédé approprié pour obtenir la ligne de faiblesse est l'utilisation de lames. Les lames sont installées sur un cylindre de gravure qui est monté directement sur la machine de traitement de film, si bien que le découpe sont réalisées avant la formation du sac. Différents motifs de lame peuvent être utilisés pour obtenir des motifs différents dans la ligne de faiblesse. La pression appliquée aux lames varie également pendant le procédé pour réguler les dimensions et la profondeur des découpes afin
10 d'assurer une ouverture facile des sacs.

Le gaufrage est un autre procédé en variante d'obtention de la ligne de faiblesse. La technique de gaufrage affaiblit le film dans des zones spécifiques au moyen de pression, de température, de la durée et d'un profil de déformation. Les résultats souhaités sont obtenus en modifiant
15 l'épaisseur et/ou la structure du matériau dans la trajectoire gaufrée. L'équipement de base utilisé pour le gaufrage comprend une mâchoire d'étanchéification capable d'appuyer contre une plaque de fond. Un profil ou motif de déformation est fixé à la mâchoire et chauffé. Le film est appliqué entre le profil de déformation et la plaque de fond. Les variables
20 principales connues pour affecter ce procédé sont : la température de chauffage, la température de refroidissement, la pression, la durée de chauffage, la durée de refroidissement, la tension du film pendant le gaufrage, la tension du film après le gaufrage, le matériau de la plaque de fond, l'épaisseur de la plaque de fond, la température de la plaque de fond,
25 le motif des mâchoires et l'épaisseur des mâchoires. L'ensemble de gaufrage est installé après un poste de dévidage du film et est, de préférence, incorporé dans la chaîne de l'équipement de conditionnement. Des exemples appropriés de gaufrage sont décrits dans le brevet U.S. n° 5 878 549 au nom de American National Can Company.

30 Système susceptible d'une refermeture

Le système susceptible d'une refermeture est résistant à la contamination par les contenus du sac. Son but principal est de protéger les produits granulaires contenus dans les sacs d'un déversement, de l'humidité et d'autres facteurs externes qui pourraient affecter l'intégrité du produit. Ce
35 système susceptible d'une refermeture comprend un dispositif de fixation

mécanique, de préférence du type à crochet et boucle ou crochet et du type crochet fixé à un sac souple, qui permet à un consommateur d'ouvrir et de fermer de façon sûre les sacs autant de fois que le produit est utilisé dans le sac.

5 Le système consiste à placer les matériaux de fermeture sur les panneaux opposés du sac. Dans un mode de réalisation préféré, les panneaux sont le panneau avant et le panneau arrière, bien que d'autres configurations soient envisagées. Les dispositifs de fermeture peuvent être soit des matériaux jetables, soit des matériaux non jetables. Il est souhaité
10 d'utiliser des matériaux jetables pour optimiser les coûts. Les dispositifs de fixation mécaniques peuvent présenter n'importe quelle forme et dimension et n'importe quelle disposition. La configuration particulière des composants du système susceptibles d'une refermeture doit être telle que le sac peut être réétanchéifié lors de l'utilisation entière des produits contenus
15 dans celui-ci. Par étanchéifié, on entend qu'il n'y a pas de produit gaspillé lorsque le sac est basculé sur son côté. De façon spécifique, le système susceptible d'une refermeture est caractérisé par l'énergie requise pour arracher un composant du dispositif de fixation de l'autre composant. Cette énergie doit être inférieure à 2,4 Kgf mm pour chaque Kg de produit
20 contenu dans le sac.

Le système susceptible d'une refermeture est destiné à fonctionner avec la caractéristique d'ouverture facile décrite ci-dessus, qui facilite l'ouverture du sac. Au moins une (1) partie du dispositif de fixation mécanique est placée sur un panneau du sac, tandis qu'une partie du
25 dispositif de fixation d'adaptation est placée sur le panneau opposé du sac. De préférence, une partie du dispositif de fixation mécanique est une bande verticale. Le dessus du sac (avec la petite partie de dispositif de fixation) est roulé sur les deux dispositifs de fixation pour une adaptation et une fermeture étanche du sac lorsque le produit est consommé. Plus le produit
30 est consommé, plus les dispositifs de fixation se rapprochent verticalement vers le bas pour permettre l'étanchéité. Une variante de cette conception est également une fermeture bouton sur bouton. Ceci signifie que les dispositifs de fixation mécaniques peuvent se composer de deux boutons individuels qui réalisent la fermeture étanche. Dans ce cas, la fermeture étanche est fixe
35 au lieu d'être ajustable.

Ces dispositifs de fermeture mécaniques peuvent être amenés à adhérer au sac au moyen d'adhésifs. Les adhésifs peuvent être soit un adhésif thermofusible soit un adhésif sensible à la pression. Un adhésif thermofusible est appliqué au dispositif de fixation mécanique avant
5 l'application de la partie au sac. L'adhésif sensible à la pression est amené à adhérer au dispositif de fixation sous la forme d'une partie.

L'application de ces dispositifs de fixation mécaniques au sac peut être obtenue de différentes façons. Une façon consiste à faire adhérer ces dispositifs de fixation en film avant la production du sac. Dans ce cas, les
10 parties des dispositifs de fixation mécaniques sont fixées au film soit pendant la préparation du rouleau de film, soit pendant le dévidage du rouleau de film au niveau de la machine. Les dispositifs de fixation mécaniques peuvent également adhérer au sac après qu'il a été formé.

Bien que l'on ait décrit et illustré des modes de réalisation
15 particuliers de la présente invention, il sera évident pour l'homme du métier que diverses autres modifications et variations peuvent être apportées sans sortir du cadre et de la portée de la présente invention. On considère donc que les revendications annexées couvrent ces variantes et modifications qui appartiennent au cadre de la présente invention.

REVENDEICATIONS

1. Sac comprenant un panneau avant et un panneau arrière et deux
panneaux latéraux pliés vers l'intérieur, chaque panneau ayant un bord
supérieur et un bord inférieur, un dessus et un fond formé à partir de la
5 réunion des panneaux avant et arrière, le dessus étant, en outre, défini par
une ligne de faiblesse, ladite ligne de faiblesse s'étendant d'un des panneaux
avant et arrière et des deux panneaux latéraux, ladite ligne de faiblesse
étant, de préférence, formée en utilisant un procédé choisi dans le groupe
10 comprenant un traitement chimique, un entaillage par laser, une perforation
par laser, un entaillage mécanique, une perforation mécanique, des procédés
de gaufrage ou leurs combinaisons, et plus particulièrement dans lequel
ladite ligne de faiblesse est formée en utilisant un entaillage par laser.

2. Sac selon les revendications 1 et 2 comprenant, en outre, un
moyen pour la refermeture du sac après l'ouverture.

3. Sac comprenant un panneau avant et un panneau arrière et deux
panneaux latéraux repliés vers l'intérieur, chaque panneau ayant un bord
supérieur et un bord inférieur, un dessus et un fond formé à partir de la
réunion des panneaux avant et arrière, le dessus étant, en outre, défini par
une ligne de faiblesse, dans lequel au moins une partie du dessus d'un
20 panneau n'est pas affectée par la ligne de faiblesse et dans lequel le sac
comprend, en outre, des moyens pour la refermeture du sac après
l'ouverture initiale, de préférence, dans lequel le moyen pour la refermeture
est constitué d'un système de fixation mécanique choisi dans le groupe
comprenant un système de fixation à crochet et boucle, un système de
25 fixation à crochet et crochet et leurs mélanges, de préférence dans lequel au
moins un composant du système de fixation renferme un texte imprimé sur
celui-ci et mieux encore dans lequel au moins un composant du système de
fixation renferme des instructions pour utiliser les contenus du sac
imprimées sur celui-ci.

4. Sac selon la revendication 3, dans lequel le moyen pour la
30 refermeture est constitué d'un système de fixation à crochet et boucle,
comprenant un élément de crochet et un élément de boucle, dans lequel le
composant de crochet est situé sur le panneau avant et le composant de
boucle est situé sur le panneau arrière du sac.

5. Sac selon la revendication 3, dans lequel le moyen pour la refermeture est constitué d'un système de fixation à crochet et boucle, comprenant un composant de crochet et un composant de boucle, dans lequel le composant de boucle est situé sur le panneau avant et le composant de crochet est situé sur le panneau arrière du sac.

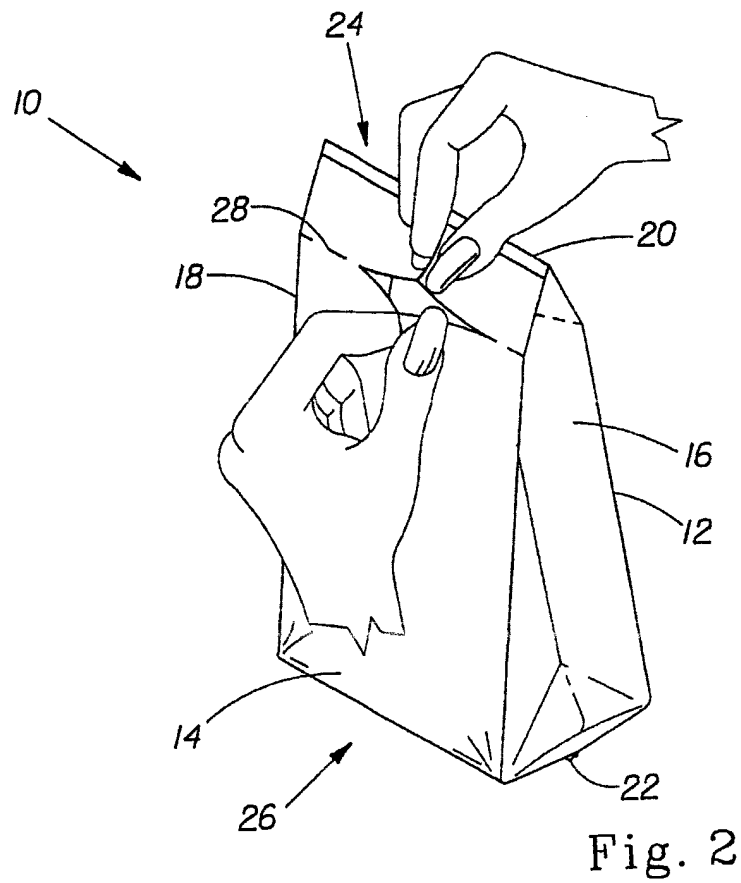
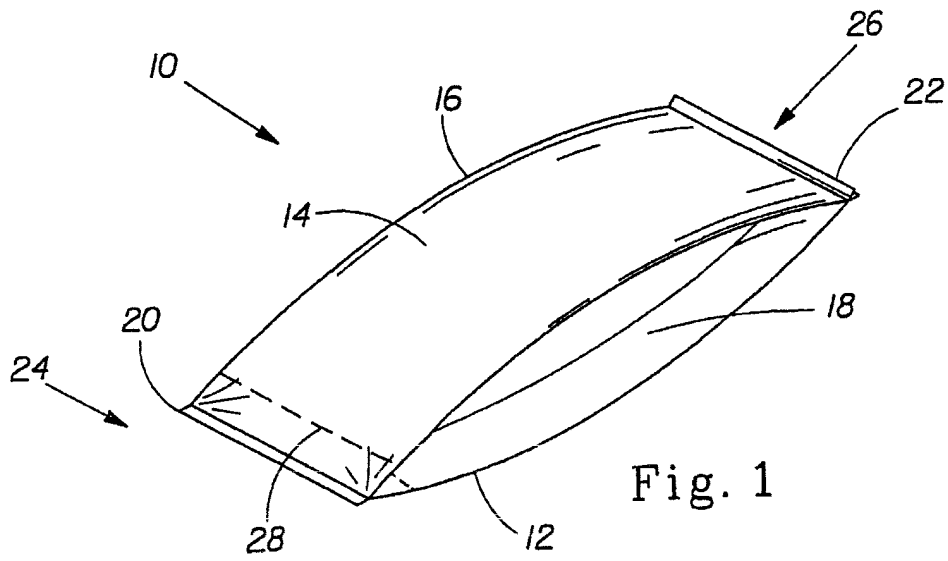
6. Sac selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel la valeur de contrainte élastique du sac avec la ligne de faiblesse, comme mesurée selon le procédé de la Norme ASTM D-882, est d'au moins 90 % de la valeur de contrainte élastique du sac avant l'addition de la ligne de faiblesse.

7. Sac selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel la valeur de contrainte à la rupture ou finale du sac, comme mesurée selon le procédé de la Norme ASTM D-882, est d'au moins 90 % de la valeur de contrainte élastique du sac avant l'addition de la ligne de faiblesse.

8. Sac selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel la résistance à la déchirure trapézoïdale moyenne du sac, comme mesurée selon le procédé de la Norme ASTM D-5733, est inférieure à 4 Kg.

9. Sac selon l'une quelconque des revendications précédentes, comprenant, en outre, un détergent de blanchiment.

10. Sac selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel la ligne de faiblesse est formée en utilisant un procédé choisi dans le groupe comprenant un traitement chimique, un entaillage par laser, une perforation par laser, un entaillage mécanique, une perforation mécanique, des procédés de gaufrage ou leurs combinaisons, de préférence dans lequel ladite ligne de faiblesse est formée en utilisant un entaillage par laser et mieux encore dans lequel la ligne de faiblesse comprend un motif, ledit motif comprenant une ligne interrompue, ladite ligne interrompue comprenant une pluralité de segments entaillés où la longueur de chaque segment entaillé se situe d'environ 0,12 mm à 4,4 mm, de préférence d'environ 0,3 mm à 2 mm, mieux encore d'environ 0,6 mm à 1 mm et dans lequel la distance entre les segments contigus entaillés se situe d'environ 0,4 mm à 4 mm, de préférence d'environ 1 mm à 3 mm et mieux encore d'environ 1,5 mm à 2 mm.



Free

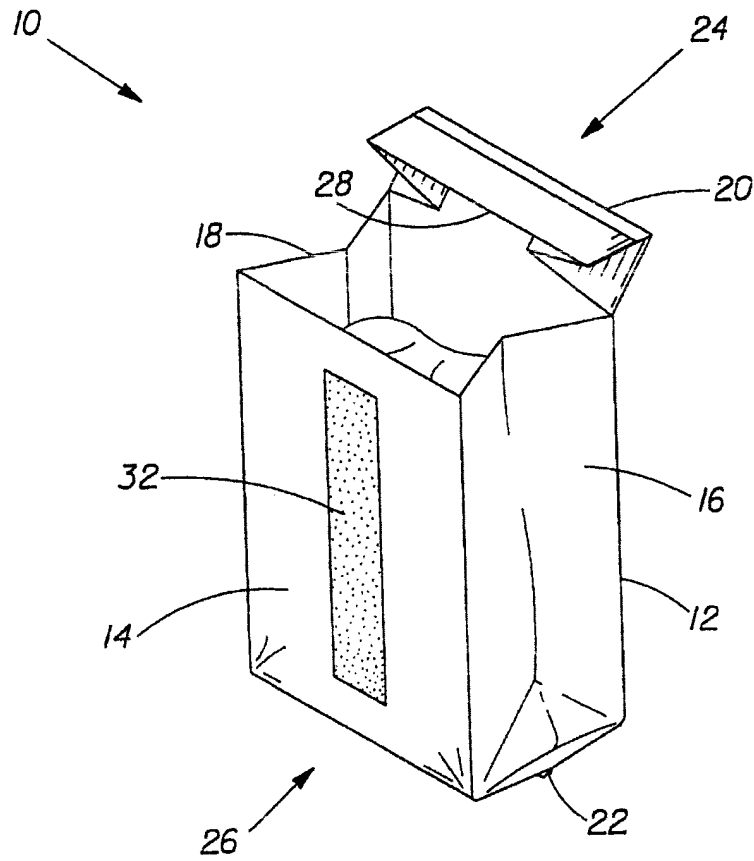
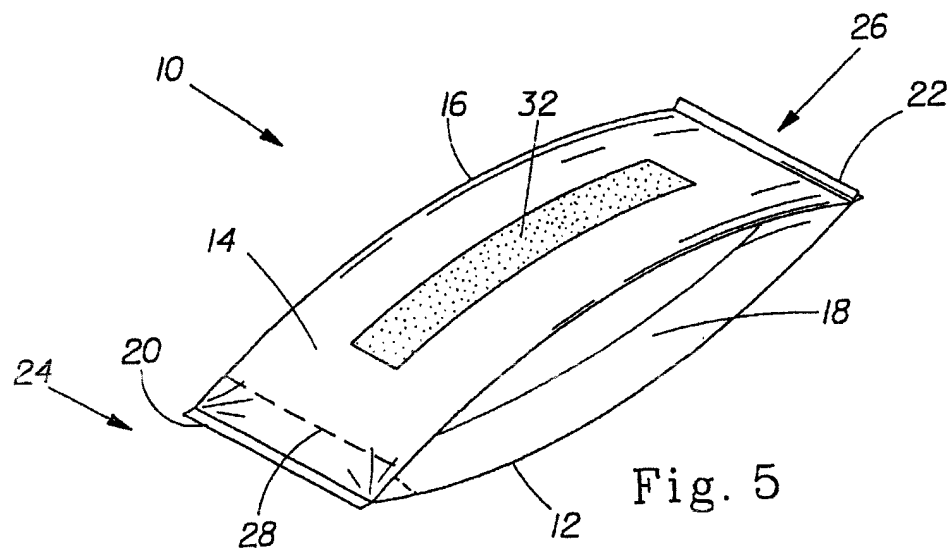
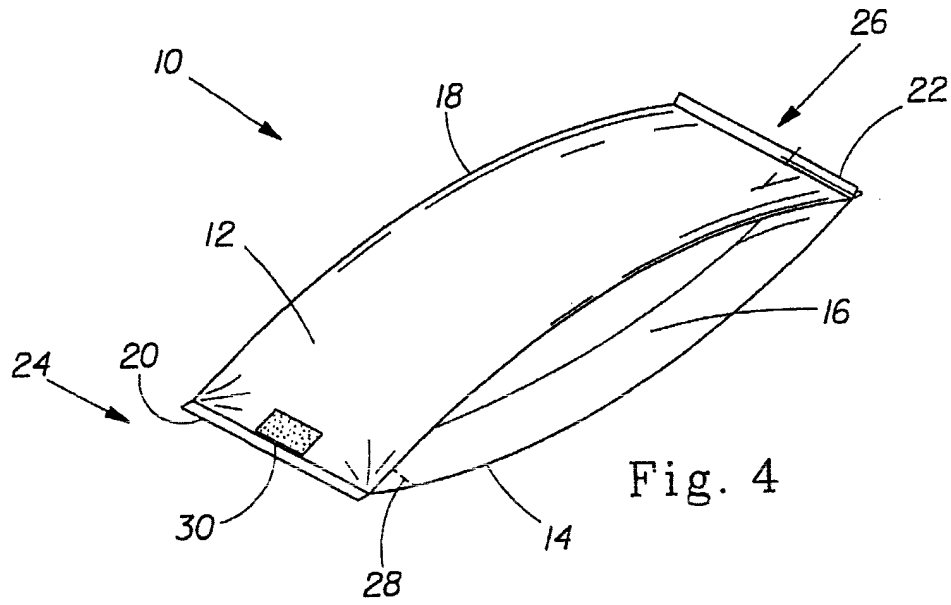


Fig. 3

ful



ful

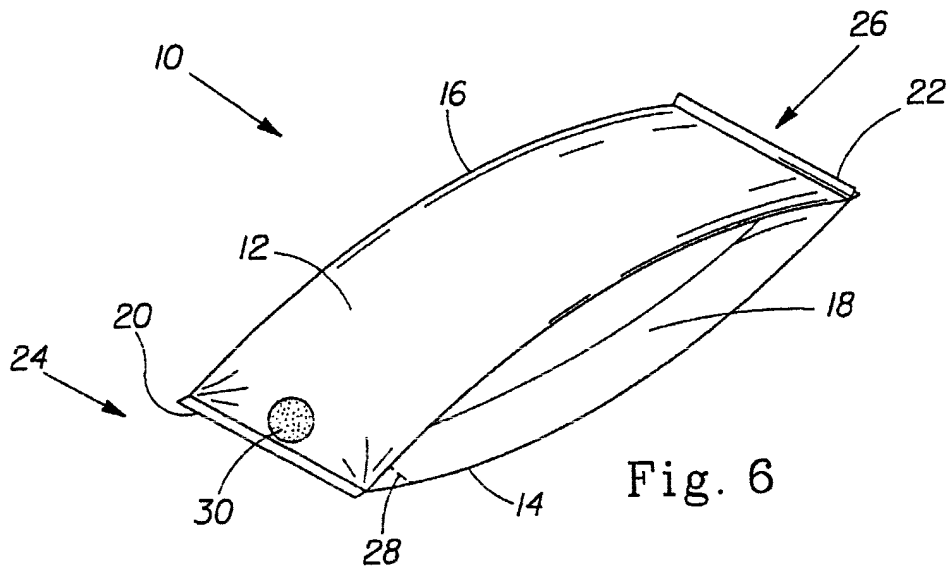


Fig. 6

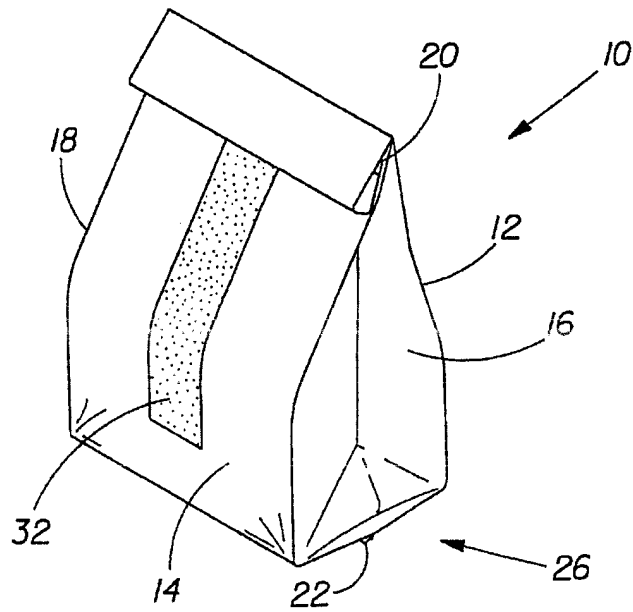


Fig. 7

[Handwritten signature]

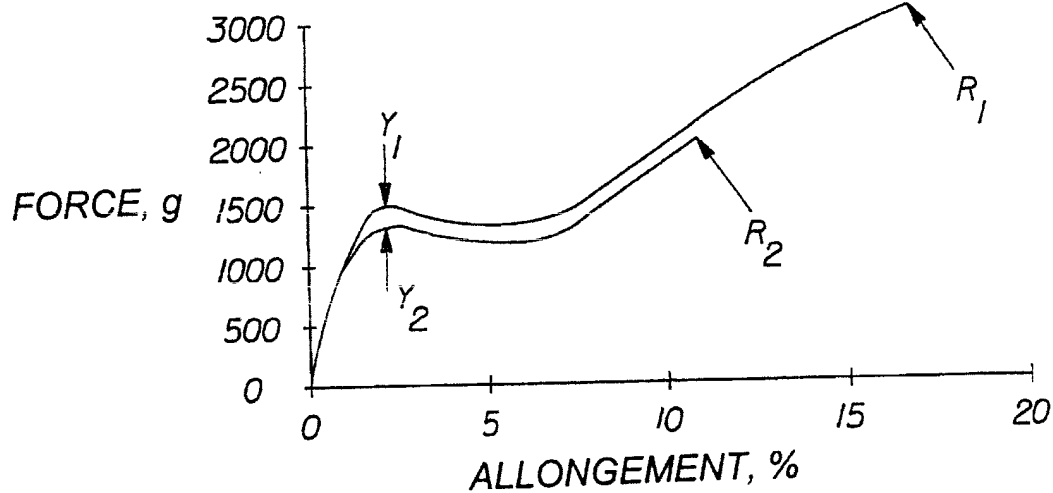


Fig. 8

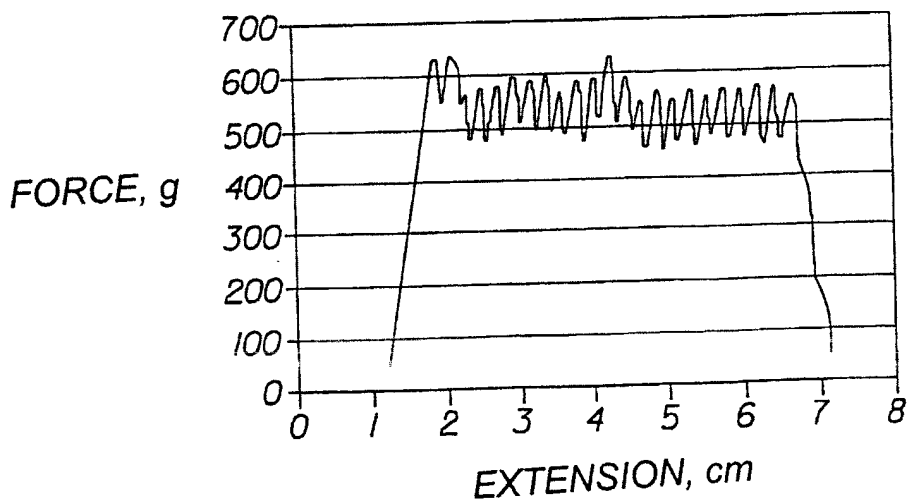


Fig. 9

See

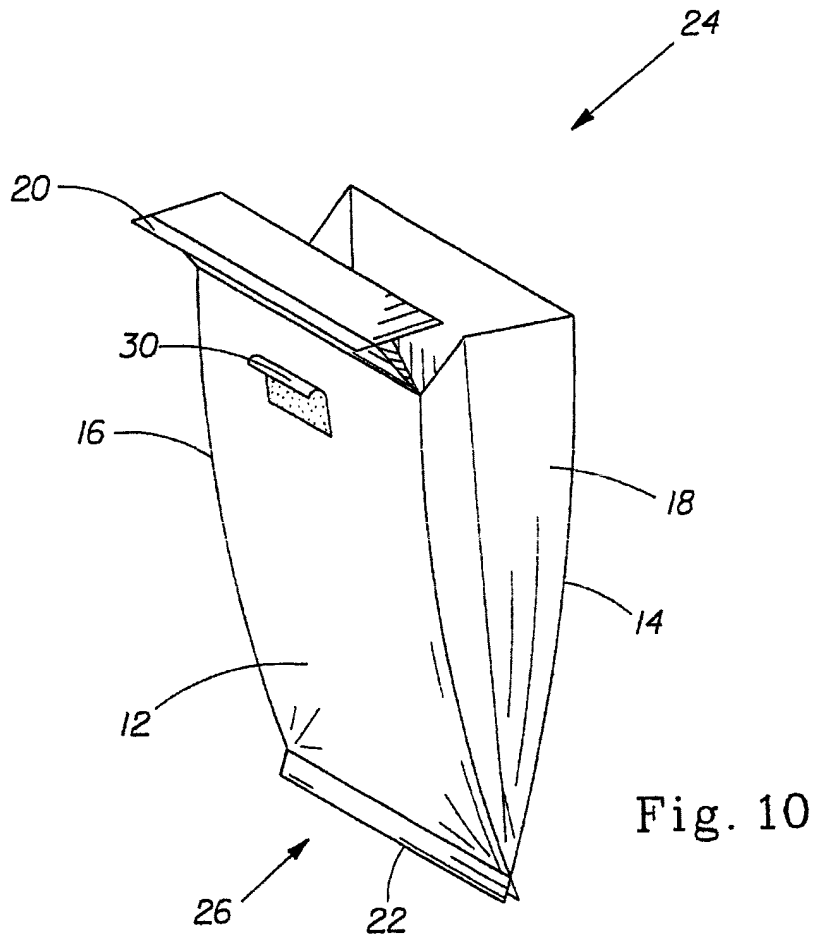


Fig. 10

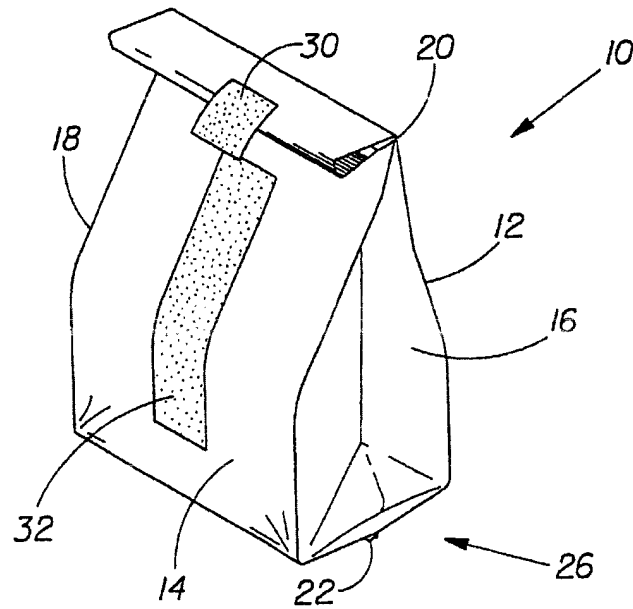


Fig. 11

Ref