



(12) DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(43) Date de publication:
21.08.2002 Bulletin 2002/34

(51) Int Cl.7: B65D 33/00, B65D 33/28,
B31B 19/90

(21) Numéro de dépôt: 01400187.9

(22) Date de dépôt: 24.01.2001

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

(72) Inventeur: Persenda, John
75116 Paris (FR)

(74) Mandataire: Abello, Michel
Cabinet Peuscet,
78, avenue Raymond Poincaré
75116 Paris (FR)

(71) Demandeur: SP Metal
75016 Paris (FR)

(54) Chaîne de sacs à lien coulissant et son procédé de fabrication

(57) L'invention concerne une chaîne de sacs (1a-e) assemblés par des côtés latéraux adjacents (4, 4a ; 5a, 5b ; 4b, 4c ; 5c, 5d ; 4d, 4e), chaque sac comportant deux faces reliées entre elles sur toute leur périphérie, à l'exception d'un bord longitudinal (12) de ladite chaîne, chaque sac de ladite chaîne présentant une ouverture (6a-d) débouchant sur ledit bord longitudinal, chaque face de chaque sac présentant une gaine (7) bordant ladite ouverture (6), un lien coulissant (8) étant disposé

dans chaque gaine (7), chaque lien étant fixé dans ladite gaine au niveau d'un (4, 4a-e) des deux côtés latéraux dudit sac et préhensible de l'extérieur par un embrèvement (9a-d) ménagé dans ladite gaine (7) au niveau de l'autre côté latéral (5a-d) dudit sac, caractérisée par le fait que les embrèvements (18) des sacs de ladite chaîne (13) sont découpés le long dudit bord longitudinal (12) à des intervalles réguliers correspondant à la largeur de deux sacs.

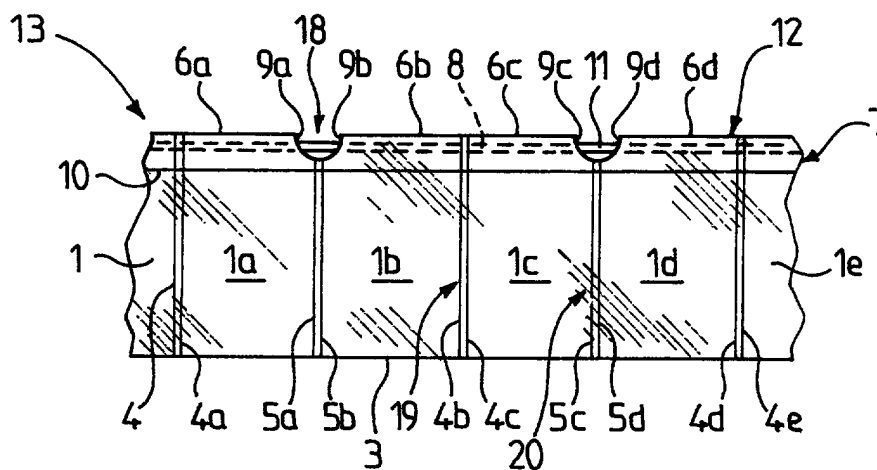


FIG. 2

Description

[0001] La présente invention concerne une chaîne de sacs, notamment en matière plastique, en particulier de sacs pour le stockage des ordures ménagères, du type dit "à lien coulissant", comportant une ouverture bordée d'une gaine dans laquelle est disposé un lien coulissant préhensible de l'extérieur.

[0002] De façon générale, dans les pays industrialisés, les déchets et ordures, en particulier les ordures ménagères, sont stockés dans des sacs en matière plastique. Ces sacs en matière plastique comportent de façon générale deux faces en matière plastique reliées l'une à l'autre sur leur périphérie en ménageant une zone d'ouverture. Ces sacs ont le plus souvent une forme rectangulaire, bien que d'autres formes soient possibles : par exemple, le fond du sac peut avoir une forme arrondie. Dans la suite de la description, pour plus de facilité, on se référera à des sacs de forme rectangulaire, mais il est bien entendu que les sacs selon la présente invention ne sont pas limités à cette forme.

[0003] Les sacs peuvent être préparés à partir de deux feuilles rectangulaires de matière plastique, en soudant trois côtés du rectangle et en laissant le quatrième côté ouvert. Ils peuvent également être préparés à partir d'une seule feuille de matière plastique que l'on replie, soit pour former le fond du sac, soit pour former un côté latéral du sac, deux des autres côtés étant thermosoudés. De façon connue, dans les sacs, les faces peuvent être reliées entre elles par un soufflet au niveau du fond et/ou au niveau d'un côté latéral, de préférence des deux côtés latéraux.

[0004] Il est également connu de fabriquer des sacs dits "à lien coulissant" dans lesquels l'ouverture du sac, quel qu'il soit, est bordée d'une gaine dans laquelle un lien est susceptible de coulisser. Le lien peut être constitué d'un seul brin, les deux extrémités du lien étant fixées entre elles. Il peut également être constitué de deux brins, chaque brin étant fixé par chacune de ses extrémités à la gaine. Le lien est, de préférence, un ruban en matière plastique susceptible d'être thermosoudé.

[0005] La gaine est généralement préparée en repliant la feuille de matière plastique parallèlement à l'ouverture et en la thermosoudant parallèlement au bord du film. La gaine peut être continue ou formée de deux parties séparées. C'est en particulier le cas lorsque les sacs sont formés par thermosoudage des côtés latéraux et que la gaine est formée par repli de la feuille de matière plastique avant thermosoudage des côtés latéraux.

[0006] On connaît notamment par le document DE 36 43 503 un sac en feuille plastique thermosoudable qui comporte deux brins soudés par leurs extrémités pour former un anneau de fermeture, mobile dans la gaine des deux faces du sac. Ce sac comporte deux embrèvements dans la gaine au niveau des côtés latéraux du sac pour permettre la préhension de l'anneau de ferme-

ture et permettre de le faire coulisser dans la gaine pour fermer le sac. De manière connue, les embrèvements peuvent aussi être ménagés au niveau du milieu de l'ouverture, à égale distance des deux côtés latéraux, en particulier lorsque le lien est constitué de deux brins fixés à chacune de leurs extrémités à la gaine par thermosoudage en même temps que les bords latéraux du sac.

[0007] Ce sac présente des inconvénients : dans les sacs de ce type, pour fermer le sac, l'utilisateur tire sur le lien en le saisissant par chacun des deux embrèvements de façon à faire coulisser le lien et fermer le sac. Il fait ensuite un noeud avec les deux portions de lien qui ont été tirées et dégagées par coulisement pour s'assurer que le sac ne risque pas de s'ouvrir accidentellement lors de manipulations ultérieures.

[0008] Pour des raisons écologiques, on tend à faire un tri sélectif des ordures, en particulier des ordures ménagères. Dans ce but, on demande à l'utilisateur de mettre les différents types d'ordures : verre, papier, plastiques, ... dans des sacs séparés pour pouvoir traiter séparément les matériaux triés, en particulier dans le but de les recycler. Lorsque les sacs comportent deux embrèvements dans la gaine, le noeud fait avec les deux portions de lien tirées est difficile à défaire pour ouvrir le sac et le temps ainsi perdu augmente le coût de traitement, en particulier du recyclage des différents matériaux triés.

[0009] Selon la présente invention, on a constaté que, pour fermer un sac "à lien coulissant", lorsque les utilisateurs ne pouvaient tirer qu'une portion du lien par un seul embrèvement de la gaine contenant le lien, ils n'avaient pas tendance à faire un noeud, mais se contentaient de tirer le lien pour assurer la fermeture du sac. Dans ces conditions, lors de l'opération de tri, il suffit de desserrer le lien pour ouvrir le sac. Il n'est donc généralement plus nécessaire de défaire un noeud, ce qui constitue un gain de temps.

[0010] On connaît par le document FR 1 397 298 un sachet à fermeture coulissante de ce type et son procédé de fabrication. Ce sachet comporte une face avant et une face arrière qui présentent, chacune, du côté de l'ouverture d'un sachet, un ourlet renfermant un cordonnet dans lequel l'une des extrémités de ces cordonnets est fixée à même le bord latéral du sachet ou au voisinage de celui-ci à l'intérieur de l'ourlet ; l'autre extrémité étant détachée ou rendue détachable de l'ourlet par une ligne de moindre résistance ou découverte par une échancrure de l'ourlet, pour pouvoir être saisie par les doigts.

[0011] Ce sachet présente des inconvénients : en effet, les lignes de perforations visant à rendre détachable l'extrémité du cordonnet sont voisines de la limite entre deux sacs, de sorte qu'elles risquent de se déchirer lorsque les sacs sont séparés en fin de procédé de fabrication. Ces lignes de perforations doivent donc satisfaire des spécifications précises : trop fragiles, elles s'abîment en fin de procédé de fabrication ; trop résistantes

au déchirement, elles rendent, au contraire, le cordonnet inutilisable. Ces spécifications compliquent le procédé de fabrication et accroissent son coût.

[0012] Dans les procédés de fabrication en continu divulgués par DE 3643 503 et FR 1 397 298, les échan-
crures ou les lignes de perforations sont formées par un
outil de coupe comme un couteau à mouvement alter-
natif à des intervalles correspondant à la largeur d'un
sac. Le procédé atteint donc une cadence de production
de sacs relativement faible par rapport à la cadence de
fonctionnement des machines mises en oeuvre, qui cor-
respond à un défilement de la chaîne de fabrication égal
à la largeur d'un sac, ce qui accroît les coûts de fonc-
tionnement, d'entretien et de remplacement desdites
machines.

[0013] La présente invention a pour but de fournir des
sacs à lien coulissant dans lesquels une seule portion
du lien est préhensible, lesdits sacs ne présentant pas
les inconvénients précités.

[0014] Pour cela, l'invention a pour objet une chaîne
d'une pluralité de sacs assemblés par des côtés laté-
raux adjacents, chaque sac de ladite chaîne comportant
deux faces reliées entre elles sur toute leur périphérie,
à l'exception d'un bord longitudinal de ladite chaîne,
chaque sac de ladite chaîne présentant une ouverture
débouchant sur ledit bord longitudinal, chaque face de
chaque sac présentant une gaine bordant ladite ouver-
ture, un lien coulissant étant disposé dans chaque gai-
ne, chaque lien étant fixé dans ladite gaine au niveau
d'un des deux côtés latéraux dudit sac et préhensible
de l'extérieur par un embrèvement ménagé dans ladite
gaine au niveau de l'autre côté latéral dudit sac, carac-
térisée par le fait que les embrèvements des sacs de
ladite chaîne sont découpés le long dudit bord longitu-
dinal à des intervalles réguliers correspondant à la lar-
geur de deux sacs, les sacs de ladite chaîne étant pré-
découpés transversalement entre leurs bords latéraux
adjacents au droit de chaque embrèvement et à mi-dis-
tance entre deux embrèvements successifs pour pou-
voir être séparés.

[0015] Avantagement, ladite prédécoupe trans-
versale au niveau de chaque embrèvement est effec-
tuée sensiblement sur un axe transversal de symétrie
dudit embrèvement, de manière que ledit embrèvement
soit apte à se séparer en deux embrèvements de formes
sensiblement symétriques et propres à chaque sac res-
pectif après séparation des sacs des deux côtés de la-
dite prédécoupe.

[0016] De préférence, le lien disposé dans chaque
gaine d'un sac est constitué de deux brins reliés entre
eux au niveau dudit embrèvement.

[0017] Avantagement, lorsque ladite chaîne com-
porte au moins trois sacs consécutifs, le sac médian
parmi lesdits trois sacs présente un premier côté latéral
adjacent au côté latéral opposé d'un second sac parmi
lesdits trois sacs, les deux côtés latéraux adjacents du
sac médian et du second sac aboutissant au niveau du-
dit bord longitudinal dans le fond d'un embrèvement, le-

dit embrèvement étant à cheval sur ledit sac médian et
ledit second sac; le second côté latéral du sac médian
étant adjacent au côté latéral opposé du troisième sac
parmi lesdits trois sacs, les deux côtés latéraux adja-
cents du sac médian et du troisième sac ne communi-
quant avec aucun embrèvement de ladite chaîne.

[0018] De préférence, la chaîne se présente sous la
forme d'un enroulement autour d'une direction sensibly-
ment transversale, pour faciliter son conditionnement,
son stockage et son transport.

[0019] L'invention a également pour objet un procédé
de fabrication des sacs précités, ledit procédé étant ca-
ractérisé par le fait qu'il comporte les étapes suivantes
consistant à :

a) découper un fourreau continu constitué d'un film
de matière plastique, par exemple de polyéthylène,
sensiblement selon deux axes longitudinaux trans-
versalement opposés dudit fourreau, pour obtenir
deux demi-fourreaux séparés,

b) écarter les deux demi-fourreaux l'un de l'autre,
c) découper des portions de film au voisinage des
deux bords longitudinaux de chaque demi-four-
reau, à des intervalles réguliers correspondant à
deux fois la largeur d'un sac le long de chaque bord
longitudinal, lesdites portions découpées étant sen-
siblement appariées dans la direction transversale
dudit demi-fourreau,

d) disposer à l'intérieur de chaque demi-fourreau
deux brins (8) constitués chacun d'un ruban de ma-
tière plastique, lesdits brins étant disposés le long
de chacun des deux bords longitudinaux dudit de-
mi-fourreau, au droit desdites portions découpées,
e) replier vers l'intérieur chaque bord longitudinal
de chaque demi-fourreau autour du brin correspon-
dant, sensiblement le long d'un axe longitudinal
passant sur lesdites portions découpées, de façon
que chaque brin reste accessible de l'extérieur par
un embrèvement résultant du pliage sur lui-même
de l'emplacement de chaque portion de film décou-
pée précitée,

f) thermosouder les bords repliés, parallèlement à
la direction longitudinale dudit demi-fourreau, pour
former sur chaque bord du film une gaine dans la-
quelle est logé un brin de lien,

g) effectuer, à intervalles réguliers correspondant à
la largeur d'un sac, une pluralité de paires de ther-
mosoudures transversales adjacentes, correspon-
dant aux côtés latéraux d'une pluralité de sacs ad-
jacents formant une chaîne, chaque paire de ther-
mosoudures étant formée alternativement au droit
d'un embrèvement, et à mi-distance entre deux em-
brèvements successifs,

h) prédécouper les sacs entre les thermosoudures
de chaque paire de thermosoudures précitée.

[0020] Ce procédé selon l'invention est avantageux
par rapport au procédé de l'art antérieur selon FR 1 397

298, dans lequel la matière première du procédé de fabrication des sachets est une bande de matériau souple ou une gaine plate présentant un pli en W et fendue d'un côté. Lors du procédé de l'art antérieur, une telle bande doit défiler avec une orientation bien contrôlée ; de même que le pli en W de la gaine doit être maintenu de forme et d'orientation constantes. Le procédé selon l'invention s'affranchit des ces contraintes coûteuses.

[0021] Avantageusement, à l'étape c) précitée, on découpe des portions sensiblement circulaires, de façon à obtenir à l'étape h) précitée, des sacs ayant chacun un embrèvement unique en forme sensiblement de quart de cercle.

[0022] Dans un autre mode de réalisation, les sacs sont fabriqués par un procédé caractérisé par le fait qu'il comporte les étapes suivantes consistant à :

- a) découper longitudinalement un fourreau continu constitué d'un film de matière plastique, par exemple de polyéthylène, sensiblement en son milieu pour obtenir deux demi-fourreaux séparés,
- b) écarter les deux demi-fourreaux l'un de l'autre,
- c) replier vers l'intérieur chaque bord longitudinal de chaque demi-fourreau,
- d) découper le long des deux bords longitudinaux repliés de chaque demi-fourreau, à intervalles réguliers correspondant à la largeur de deux sacs, des portions de film,
- e) introduire à l'intérieur de chaque bord replié du demi-fourreau, un brin constitué d'un ruban de matière plastique, de façon que chaque brin soit accessible de l'extérieur par l'embrèvement résultant de chaque portion de film découpée,
- f) thermosouder les bords repliés, parallèlement à la direction longitudinale dudit demi-fourreau, pour former une gaine sur chaque bord du film, dans laquelle est logé un brin de lien,
- g) effectuer, à intervalles réguliers correspondant à la largeur d'un sac, une pluralité de paires de thermosoudures transversales adjacentes, correspondant aux côtés latéraux d'une pluralité de sacs adjacents formant une chaîne, chaque paire de thermosoudures étant formée alternativement au droit d'un embrèvement, et à mi-distance entre deux embrèvements successifs,
- h) prédécouper les sacs entre les thermosoudures de chaque paire de thermosoudures précitée.

[0023] Avantageusement, à l'étape d) précitée, on découpe des portions sensiblement semi-circulaires, de façon à obtenir à l'étape h) précitée, des sacs ayant chacun un embrèvement unique en forme sensiblement de quart de cercle.

[0024] La réduction de moitié de la fréquence des découpes de portions de film par rapport à l'art antérieur permet d'accélérer la fabrication des sacs et de réduire les coûts de fabrication. En effet, elle entraîne une diminution de l'usure des machines mises en oeuvre pour

effectuer ces découpes et une réduction de leurs coûts de fonctionnement, d'entretien et de remplacement. Les machines fonctionnent ainsi à deux fréquences distinctes, l'une pour découper les embrèvements tous les deux sacs, l'autre pour réaliser les prédécoupes à chaque sac; contrairement à l'art antérieur où seule une fréquence identique est utilisée.

[0025] L'invention sera mieux comprise, et d'autres buts, détails, caractéristiques et avantages de celle-ci apparaîtront plus clairement au cours de la description suivante de plusieurs modes de réalisation particuliers de l'invention, donnés uniquement à titre illustratif et non limitatif, en référence au dessin annexé. Sur ce dessin :

- la figure 1 est une vue en élévation d'un sac de la chaîne de la figure 2 ;
- la figure 2 est une vue en élévation de la chaîne de sacs selon l'invention ;
- les figures 3 à 10 représentent les étapes successives du procédé de fabrication de la chaîne de la figure 2 dans deux différents modes de réalisation de l'invention.

[0026] Le sac représenté sur la figure 1 est désigné dans son ensemble par la référence 1. Il est constitué de deux faces planes symétriques par rapport à un plan obtenues en pliant en deux une feuille de matière plastique par rapport au fond 3 du sac. Les côtés latéraux 4 et 5 du sac sont obtenus par thermosoudage. Les deux faces sont ainsi reliées entre elles sur toute leur périphérie à l'exception d'une zone dite d'ouverture, opposée au fond 3.

[0027] L'ouverture 6 du sac est bordée, sur chaque face, par une gaine 7. Cette gaine 7 est constituée par repli vers l'intérieur de la feuille de matière plastique de chaque face du sac et par soudure 10 de ce repli sur la face, parallèlement au bord de l'ouverture 6. Les parties de cette gaine 7 portées par les deux faces de matière plastique sont aussi soudées entre elles au niveau des côtés latéraux 4 et 5. Dans la gaine 7, est disposé un lien 8 coulissant constitué de deux brins en matière plastique généralement de couleur différente de celle de la feuille constitutive des faces du sac. Sur la gaine 7, un unique embrèvement 9 est ménagé au niveau d'un des côtés latéraux 5 du sac, pour la préhension manuelle du lien 8 coulissant. Une extrémité de chaque brin du lien 8 est fixée par thermosoudage dans la gaine 7 au niveau du côté latéral 4 du sac, et les deux brins sont reliés ensemble par thermosoudage en 11 au niveau de l'embrèvement 9 ménagé dans la gaine 7, dans le prolongement de l'autre côté latéral 5 du sac 1. Le lien formé par les deux brins 8 thermosoudés en 11 est accessible dans l'embrèvement 9. Le lien 8 est fixé à la gaine en un point éloigné de l'embrèvement 9. Il est ainsi plus facile de tirer sur le lien 8, ce qui provoque le plissage de la gaine au niveau de l'ouverture 6 du sac.

[0028] Le procédé continu de fabrication d'une chaîne de sacs tels que celui décrit ci-dessus va maintenant

être décrit en référence aux figures 3 à 10.

[0029] Comme visible à la figure 3, pour commencer, on fait défiler sur une machine (non représentée) un fourreau continu 14 de film en matière plastique, par exemple en polyéthylène, dans le sens indiqué par la flèche 15. On découpe longitudinalement le fourreau 14, sensiblement selon un plan de symétrie P de celui-ci, par exemple avec un couteau coupant (non représenté), pour obtenir deux demi-fourreaux séparés 14_a et 14_b, visibles à la figure 4.

[0030] Postérieurement, comme visible à la figure 6, le long des deux bords longitudinaux 12 de chaque demi-fourreau (dont un seul 14b est représenté), sont découpées des portions circulaires 16, à intervalles réguliers correspondant à deux fois la largeur ℓ d'un sac. Les portions 16 sont découpées par paires à un même niveau longitudinal du demi-fourreau 14b et respectivement à même distance des deux bords 12. Des couronnes dentées (non représentées) peuvent ainsi découper en une même opération les deux parois d'un demi-fourreau superposées bord à bord.

[0031] Ensuite, comme visible à la figure 7, un brin constitué d'un ruban de matière plastique 8 est disposé le long de chaque bord longitudinal 12 à l'intérieur de chaque demi-fourreau (dont un seul 14_a est représenté), au droit de la portion semi-circulaire la plus interne de chaque découpe circulaire 16 précitée. Les bords longitudinaux 12 du demi-fourreau sont alors repliés vers l'intérieur selon un axe longitudinal B sensiblement diamétral par rapport aux découpes circulaires 16, pour former un repli autour de chaque brin 8, de façon que chaque brin 8 reste accessible dans un embrèvement 18 de forme semi-circulaire.

[0032] Dans un deuxième mode de réalisation du procédé, les étapes des figures 6 et 7 précitées sont remplacées par les deux étapes suivantes :

[0033] Les deux bords longitudinaux 12 de chaque demi-fourreau sont d'abord repliés vers l'intérieur sur une distance d sensiblement supérieure au rayon des découpes circulaires précitées, pour former un repli le long de chaque bord 12, comme visible à la figure 5 où seul 14a est représenté. Puis des portions en demi-cercles 116 sont découpées à intervalles réguliers correspondant à deux fois la largeur ℓ d'un sac. Les portions 116 sont découpées par paires à un même niveau longitudinal du demi-fourreau 14_a avec leur diamètre coïncidant sensiblement avec les deux bords 12. Lorsque les deux bords 12 sont superposés, des couronnes dentées (non représentées) peuvent découper les deux parois doubles superposées d'un demi-fourreau en une même opération.

[0034] Ensuite, comme visible à la figure 7, un brin constitué d'un ruban de matière plastique 8 est introduit dans chaque repli le long de chaque bord longitudinal 12 par l'intérieur de chaque demi-fourreau (dont un seul 14_a est représenté). A l'emplacement des portions 116 découpées, les embrèvements 18 de forme semi-circulaire laissent les brins 8 apparents et accessibles.

[0035] La suite du procédé est la même dans les deux modes de réalisation :

[0036] Comme visible à la figure 8, les bords libres des replis précités sont soudés à l'intérieur de chaque demi-fourreau (dont un seul 14a est représenté), le long de la ligne 10, pour former une gaine 7 sur chacun des bords 12 du film. La gaine 7 est formée par une double paroi du film dont les embrèvements 18 de forme semi-circulaire sont superposés. Le fond 3 des sacs est du côté du demi-fourreau 14_a opposé aux gaines 7.

[0037] Comme visible à la figure 9, on effectue ensuite, à intervalles réguliers correspondant à la largeur t d'un sac, une pluralité de paires 19 et 20 de thermosoudures transversales adjacentes. Les paires 19 de thermosoudures transversales sont effectuées à mi-distance entre deux embrèvements 18 et correspondent aux côtés latéraux 4 d'une chaîne 13 de sacs adjacents. Les paires 20 de thermosoudures transversales, alternées avec les paires 19, sont effectuées au droit de chaque embrèvement 18 et correspondent aux côtés latéraux 5 des sacs de la chaîne 13. Chaque paire 19 et chaque paire 20 de thermosoudures adjacentes est telle que l'on puisse ensuite séparer les sacs individuels 1 par découpage transversal, entre les thermosoudures de chaque paire. Les brins du lien 8 sont fixés dans la gaine 7 par les paires de thermosoudures 19, alors que les brins du lien 8 sont reliés ensemble, au niveau des embrèvements semi-circulaires 18, par des paires de thermosoudures 11 qui sont dans le prolongement transversal des paires de thermosoudures 20. On comprend donc que par une même opération de soudage, on peut souder les côtés 5 et les liens 8, indépendamment les uns des autres.

[0038] Ensuite, comme visible à la figure 10, on effectue une prédécoupe entre les deux thermosoudures de chaque paire 19 et de chaque paire 20, pour faciliter la séparation ultérieure de chaque sac 1 individuel de la chaîne 13 obtenue. La prédécoupe consiste à réaliser une ligne de moindre résistance dans toute l'épaisseur du sac, en réalisant par exemple une ligne de perforations traversant les deux faces du demi-fourreau. La ligne de perforations entre chaque paire 19 de thermosoudures traverse également les gaines 7 de chaque face et les rubans de matière plastique 8 qui sont disposés dedans. La ligne de perforations entre chaque paire 20 de thermosoudures se prolonge également au niveau de la paire de thermosoudures 11 des deux rubans 8 apparents dans l'embrèvement 18. Finalement, une étiquette 21 est collée sur une face de chaque sac de la chaîne 13, c'est-à-dire à des intervalles de longueur égale à la largeur ℓ d'un sac sur la chaîne 13.

[0039] Dans le procédé décrit ci-dessus, le fourreau 14 ayant une vitesse de défilement constante, les paires de thermosoudures 19 et 20 sont réalisées par une même machine, fonctionnant à une cadence double par rapport à la machine réalisant les découpes des portions en disques 16 ou en demi-disques 116.

[0040] La figure 2 représente la chaîne 13 de sacs ter-

minée, formée des sacs 1a, 1b, 1c, 1d, le assemblés par leurs côtés latéraux adjacents 4, 4a ; 5a, 5b; 4b, 4c; 5c, 5d ; 4e. Chaque prédécoupe effectuée entre une paire 20 de thermosoudures correspond à un axe transversal de symétrie de l'embrèvement 18 au fond duquel elle aboutit. Il en résulte que chaque embrèvement 18 en demi-cercle est à cheval sur deux sacs adjacents et est apte à se partager en un embrèvement 9 en forme de quart de cercle sur chacun des deux sacs. De ce fait, les sacs 1a-e de la chaîne 13 se présentent alternativement avec leur embrèvement 9 à l'extrémité droite ou à l'extrémité gauche de leurs bords d'ouverture respectifs 6a-e. La chaîne 13 terminée est détachée de la chaîne de fabrication lorsqu'elle comporte le nombre voulu de sacs et elle peut être enroulée pour son stockage. La chaîne 13 peut aussi servir à la fabrication de sacs 1 individuels par séparation des deux bords de chaque côté des prédécoupes.

[0041] Bien entendu, les embrèvements pourraient avoir une forme quelconque, par exemple elliptique. Pour que les sacs aient tous la même forme d'embrèvement, il est préférable que les portions de film découpées dans le fourreau continu de film présentent chacune un axe transversal de symétrie, et, dans le premier mode de réalisation du procédé, un axe longitudinal de symétrie.

[0042] Bien que l'invention ait été décrite en liaison avec plusieurs modes de réalisation particuliers, il est bien évident qu'elle n'y est nullement limitée et qu'elle comprend tous les équivalents techniques des moyens décrits ainsi que leurs combinaisons si celles-ci entrent dans le cadre de l'invention.

Revendications

1. Chaîne d'une pluralité de sacs (1a-e) assemblés par des côtés latéraux adjacents (4, 4a ; 5a, 5b ; 4b, 4c ; 5c, 5d ; 4d, 4e), chaque sac (1) de ladite chaîne (13) comportant deux faces reliées entre elles sur toute leur périphérie, à l'exception d'un bord longitudinal (12) de ladite chaîne, chaque sac de ladite chaîne présentant une ouverture (6, 6a-d) débouchant sur ledit bord longitudinal (12), chaque face de chaque sac (1) présentant une gaine (7) bordant ladite ouverture (6), un lien coulissant (8) étant disposé dans chaque gaine (7), chaque lien (8) étant fixé dans ladite gaine au niveau d'un (4) des deux côtés latéraux dudit sac et préhensible de l'extérieur par un embrèvement (9) ménagé dans ladite gaine (7) au niveau de l'autre côté latéral (5) dudit sac, **caractérisée par le fait que** les embrèvements (18) des sacs de ladite chaîne (13) sont découpés le long dudit bord longitudinal (12) à des intervalles réguliers correspondant à la largeur de deux sacs, les sacs de ladite chaîne étant prédécoupés transversalement entre leurs bords latéraux adjacents au droit de chaque embrèvement (18) et à mi-dis-

tance entre deux embrèvements successifs pour pouvoir être séparés.

2. Chaîne selon la revendication 1, **caractérisée par le fait que** ladite prédécoupe transversale au niveau de chaque embrèvement (18) est effectuée sensiblement sur un axe transversal de symétrie dudit embrèvement, de manière que ledit embrèvement (18) est apte à se séparer en deux embrèvements (9a-b) de formes sensiblement symétriques et propres à chaque sac (1a-b) respectif après séparation des sacs des deux côtés de ladite prédécoupe.

3. Chaîne selon la revendication 1 ou 2, **caractérisée par le fait que** le lien (8) disposé dans chaque gaine (7) d'un sac (1) est constitué de deux brins reliés entre eux au niveau dudit embrèvement (18).

4. Chaîne selon l'une des revendications 1 à 3, ladite chaîne comportant au moins trois sacs consécutifs (1a-c), **caractérisée par le fait que** le sac médian (1b) parmi lesdits trois sacs présente un premier côté latéral (5b) adjacent au côté latéral opposé (5a) d'un second sac (1a) parmi lesdits trois sacs, les deux côtés latéraux adjacents (5a, 5b) du sac médian et du second sac aboutissant au niveau dudit bord longitudinal (12) dans le fond d'un embrèvement (18), ledit embrèvement (18) étant à cheval sur ledit sac médian (1b) et ledit second sac (1a) ; le second côté latéral (4b) du sac médian étant adjacent au côté latéral opposé (4c) du troisième sac (1c) parmi lesdits trois sacs, les deux côtés latéraux adjacents (4b, 4c) du sac médian et du troisième sac ne communiquant avec aucun embrèvement de ladite chaîne.

5. Chaîne selon l'une des revendications 1 à 4, **caractérisée par le fait qu'elle** se présente sous la forme d'un enroulement autour d'une direction sensiblement transversale.

6. Procédé de fabrication d'une chaîne de sacs selon l'une des revendications 1 à 5, **caractérisé en ce qu'il** consiste à :

- a) découper un fourreau continu (14) constitué d'un film de matière plastique, par exemple de polyéthylène, sensiblement selon deux axes longitudinaux transversalement opposés dudit fourreau, pour obtenir deux demi-fourreaux (14a, 14b) séparés,
- b) écarter les deux demi-fourreaux l'un de l'autre,
- c) découper des portions (16) de film au voisinage des deux bords longitudinaux (12) de chaque demi-fourreau (14a, 14b), à des intervalles réguliers correspondant à deux fois la largeur

(t) d'un sac le long de chaque bord longitudinal (12), lesdites portions découpées étant sensiblement appariées dans la direction transversale dudit demi-fourreau,

d) disposer à l'intérieur de chaque demi-fourreau deux brins (8) constitués chacun d'un ruban de matière plastique, lesdits brins (8) étant disposés le long de chacun des deux bords longitudinaux (12) dudit demi-fourreau, au droit desdites portions (16) découpées,

e) replier vers l'intérieur chaque bord longitudinal (12) de chaque demi-fourreau (14a, 14b) autour du brin (8) correspondant, sensiblement le long d'un axe longitudinal (B) passant sur lesdites portions (16) découpées, de façon que chaque brin reste accessible de l'extérieur par un embrèvement (9a, 9b, 9c, 9d) résultant du pliage sur lui-même de l'emplacement de chaque portion (16) de film découpée,

f) thermosouder les bords repliés, parallèlement à la direction longitudinale (10) dudit demi-fourreau, pour former sur chaque bord (12) du film une gaine (7) dans laquelle est logé un brin de lien,

g) effectuer, à intervalles réguliers correspondant à la largeur (ℓ) d'un sac, une pluralité de paires (19,20) de thermosoudures transversales adjacentes, correspondant aux côtés latéraux (4, 4a ; 5a, 5b ; 4b, 4c ; 5c, 5d ; 4d, 4e) d'une pluralité de sacs (1, 1a-e) adjacents formant une chaîne (13), chaque paire de thermosoudures (19,20) étant formée alternativement au droit d'un embrèvement (18), et à mi-distance entre deux embrèvements successifs,

h) prédécouper les sacs entre les thermosoudures de chaque paire (19,20) de thermosoudures précitée.

7. Procédé selon la revendication 6, **caractérisé en ce qu'il** consiste, à l'étape c) précitée, à découper des portions sensiblement circulaires, de façon à obtenir à l'étape h) précitée, des sacs (1, 1a-e) ayant chacun un embrèvement (9,9a-d) unique en forme sensiblement de quart de cercle.

8. Procédé de fabrication d'une chaîne de sacs selon l'une des revendications 1 à 5, **caractérisé en ce qu'il** consiste à :

a) découper longitudinalement un fourreau (14) continu constitué d'un film de matière plastique, par exemple de polyéthylène, sensiblement en son milieu pour obtenir deux demi-fourreaux (14a, 14b) séparés,

b) écarter les deux demi-fourreaux l'un de l'autre,

c) replier vers l'intérieur chaque bord longitudinal (12) de chaque demi-fourreau,

d) découper le long des deux bords longitudinaux repliés (12) de chaque demi-fourreau (14a, 14b), à intervalles réguliers correspondant à la largeur de deux sacs, des portions (116) de film,

e) introduire à l'intérieur de chaque bord replié du demi-fourreau, un brin (8) constitué d'un ruban de matière plastique, de façon que chaque brin soit accessible de l'extérieur par l'embrèvement (18) résultant de chaque portion (116) de film découpée,

f) thermosouder les bords repliés, parallèlement à la direction longitudinale (10) dudit demi-fourreau, pour former une gaine (7) sur chaque bord (12) du film, dans laquelle est logé un brin de lien (8),

g) effectuer, à intervalles réguliers correspondant à la largeur (ℓ) d'un sac, une pluralité de paires (19,20) de thermosoudures transversales adjacentes, correspondant aux côtés latéraux (4, 4a ; 5a, 5b ; 4b, 4c ; 5c, 5d ; 4d, 4e) d'une pluralité de sacs (1, 1a-e) adjacents formant une chaîne (13), chaque paire (19,20) de thermosoudures étant formée alternativement au droit d'un embrèvement (18), et à mi-distance entre deux embrèvements successifs,

h) prédécouper les sacs entre les thermosoudures de chaque paire (19,20) de thermosoudures précitée.

9. Procédé selon la revendication 8, **caractérisé en ce qu'il** consiste, à l'étape d) précitée, à découper des portions (116) sensiblement semi-circulaires, de façon à obtenir à l'étape h) précitée, des sacs (1, 1a-e) ayant chacun un embrèvement (9, 9a-d) unique en forme sensiblement de quart de cercle.

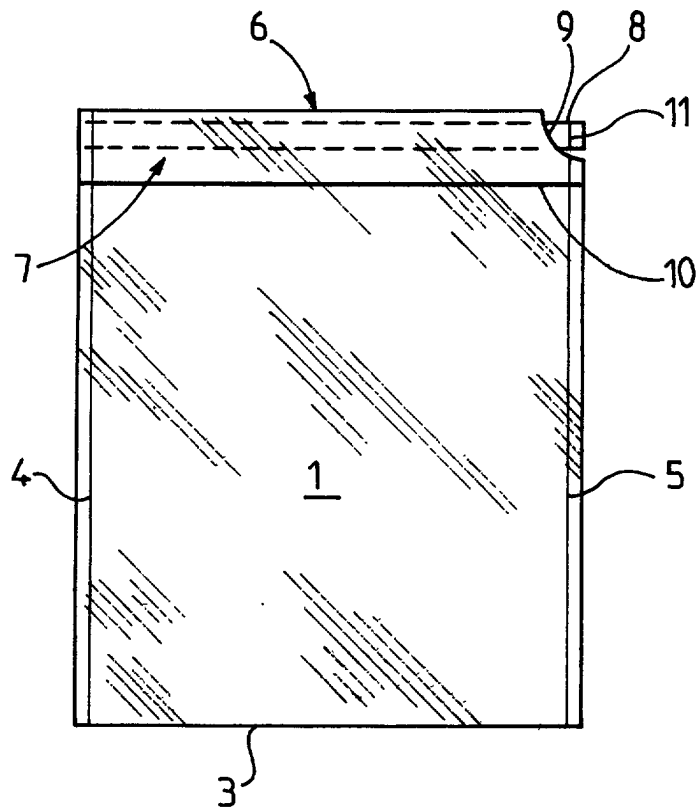


FIG.1

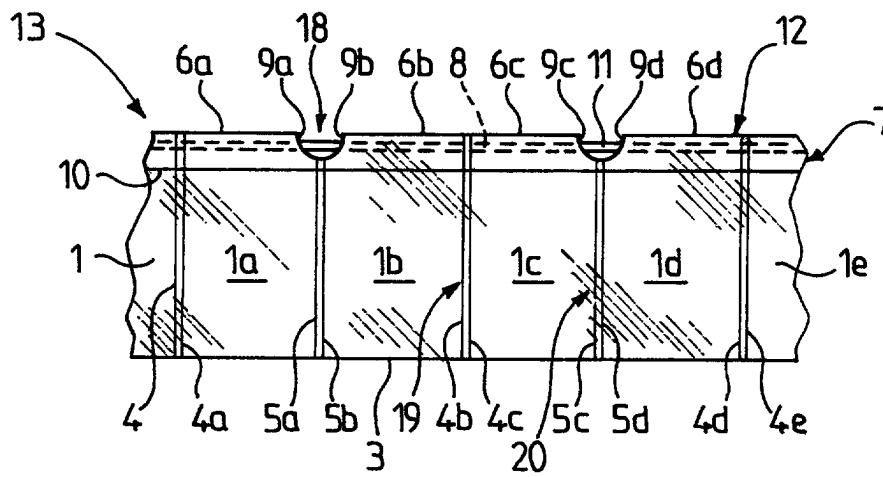


FIG.2

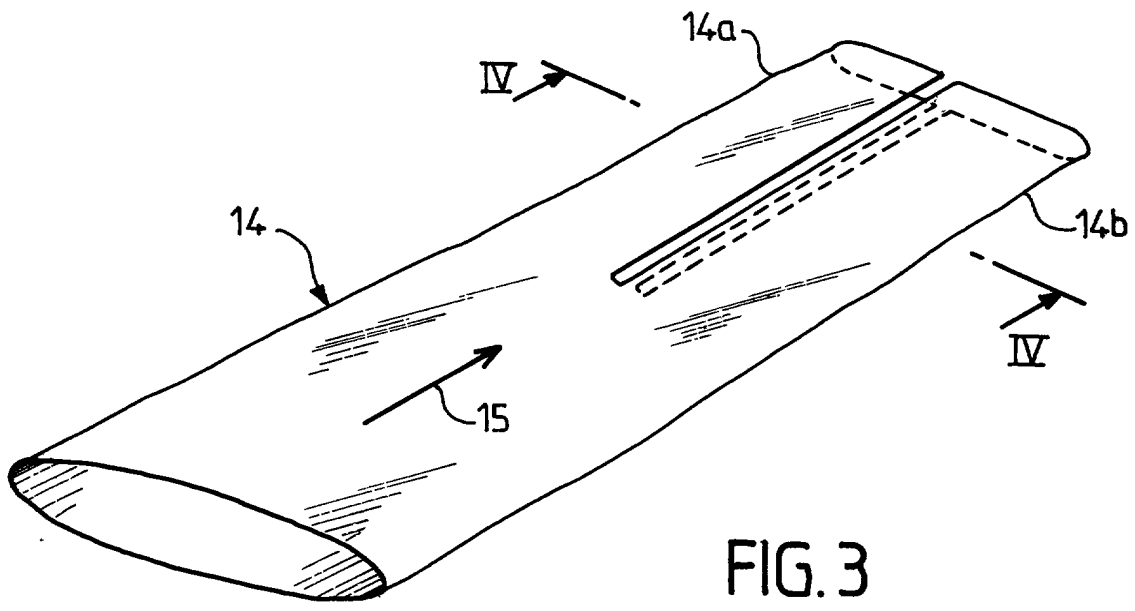


FIG. 3

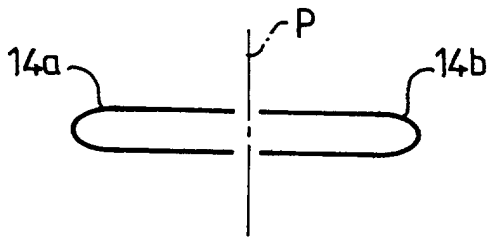


FIG. 4

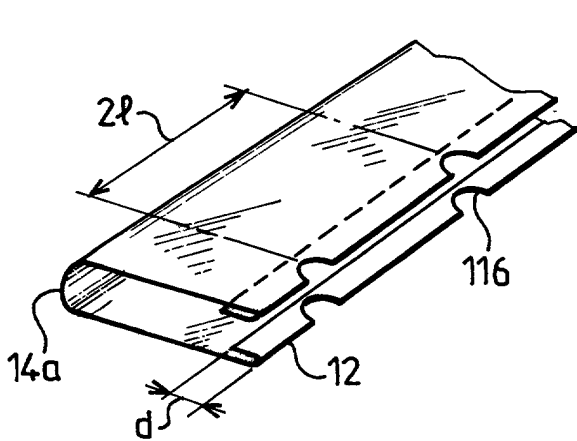


FIG. 5

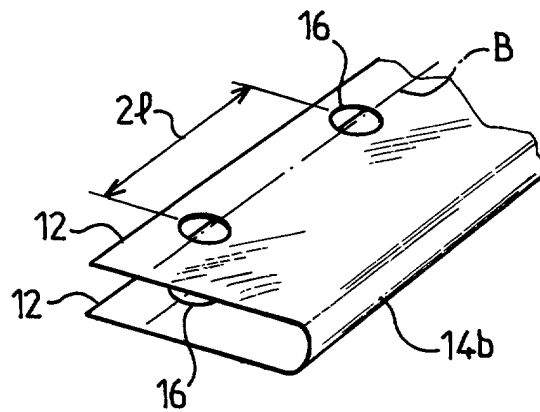


FIG. 6

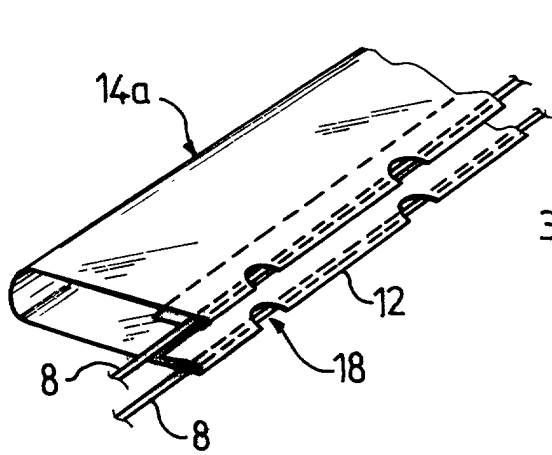


FIG. 7

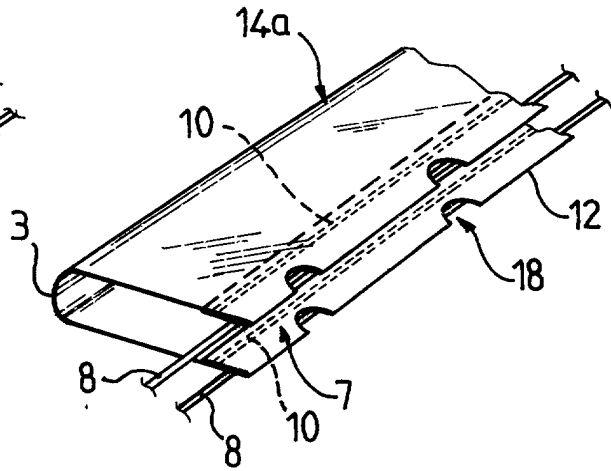


FIG. 8

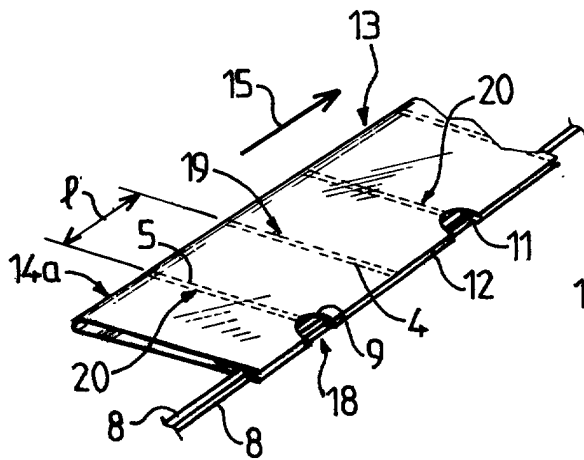


FIG. 9

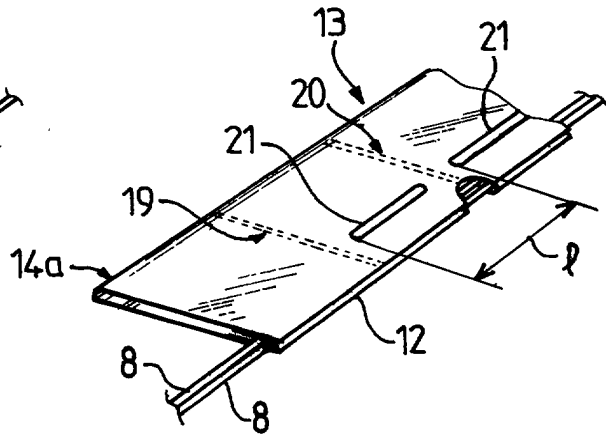


FIG. 10



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.7)
Y	US 2 798 523 A (DONALD O. BARRETT) 9 juillet 1957 (1957-07-09) * colonne 1, ligne 68 - colonne 2, ligne 59; figures 1-9 *	1-9	B65D33/00 B65D33/28 B31B19/90
Y,D	FR 1 397 298 A (COLODENSE LIMITED) 11 août 1965 (1965-08-11) * page 1, ligne 3 - page 2, ligne 17 *	1-5	
Y	US 4 906 228 A (REIFENHAUSER HANS ET AL) 6 mars 1990 (1990-03-06) * colonne 1, ligne 1 - colonne 2, ligne 57; figure 8 *	6-9	
A,D	DE 36 43 503 A (STIEGLER MASCHF GMBH) 7 juillet 1988 (1988-07-07) * le document en entier * * figures 1,7,13 *	1-3,7	
E	FR 2 797 254 A (SP METAL) 9 février 2001 (2001-02-09) * le document en entier *	1-9	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.7) B65D B31B
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 2 juillet 2001	Examineur Vigilante, M
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES		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	
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			

EPO FORM 1503 03/82 (P04/02)

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET EUROPEEN NO.**

EP 01 40 0187

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche européenne visé ci-dessus.

Lesdits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du

Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets.

02-07-2001

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
US 2798523 A	09-07-1957	AUCUN	
FR 1397298 A	11-08-1965	AUCUN	
US 4906228 A	06-03-1990	DE 3711165 A DE 8715327 U DE 8801173 U AT 60278 T AU 600347 B AU 1336688 A CA 1282987 A DE 3861609 D EP 0285904 A JP 1064835 A US 4811418 A	20-10-1988 14-01-1988 24-03-1988 15-02-1991 09-08-1990 06-10-1988 16-04-1991 28-02-1991 12-10-1988 10-03-1989 07-03-1989
DE 3643503 A	07-07-1988	AU 1042588 A AU 1043888 A WO 8804635 A WO 8804636 A EP 0338000 A	15-07-1988 15-07-1988 30-06-1988 30-06-1988 25-10-1989
FR 2797254 A	09-02-2001	AUCUN	

EPO FORM P0600

Pour tout renseignement concernant cette annexe : voir Journal Officiel de l'Office européen des brevets, No. 12/82