

12)

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

22) Date de dépôt : 08.03.00.

30) Priorité :

43) Date de mise à la disposition du public de la demande : 14.09.01 Bulletin 01/37.

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

60) Références à d'autres documents nationaux apparentés :

71) Demandeur(s) : ITW MIMA SYSTEMS Société par actions simplifiée — FR.

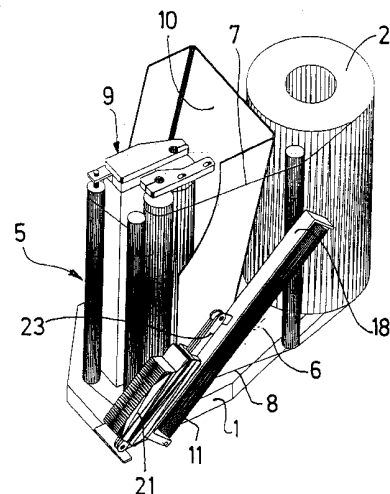
72) Inventeur(s) : TROTTET ALAIN.

73) Titulaire(s) :

74) Mandataire(s) : CABINET BLOCH.

54) MACHINE D'EMBALLAGE DE CHARGE A DISPOSITIF DE PLISSAGE DE LAIZE DE FILM.

57) La machine est destinée à enrouler une laize (6), avec un bord latéral haut (7) et un bord latéral bas (8), d'un film d'emballage en bobine (2) autour de la charge. Elle comporte un porte-bobine (1) et un dispositif (5) de plissage de la laize de film (6), destiné à rapprocher mutuellement les deux bords latéraux (7, 8) de la laize (6). Le dispositif de plissage (5) est agencé pour provoquer le rapprochement mutuel des deux bords latéraux (7, 8) de la laize (6) par le seul glissement vers le bas du bord latéral haut (7).



L'invention concerne les machines pour l'emballage de charges destinées à enrouler, à "banderoler" disent les hommes du métier, une laize de film d'emballage, généralement en polyéthylène, autour de ces charges, depuis le pied jusqu'à la tête, pour les préserver des poussières et des ruissellements. Ces charges sont généralement posées sur des palettes.

L'emballage s'effectue soit en faisant tourner sur une plate-forme la charge qui tire la laize de film d'une bobine alimentaire en s'enroulant dedans, soit en faisant tourner un bras qui tire la laize de la bobine pour l'enrouler autour de la charge. En tout état de cause, à la fin du cycle d'emballage, il faut souder et couper la laize en pied de charge au moyen d'un dispositif de pince de coupe et de soudage.

Comme on veut pouvoir emballer des charges de hauteurs différentes, le dispositif de coupe et de soudage qui équipe généralement les machines d'emballage est adapté aux charges de hauteur minimale et donc de hauteur relativement faible et souvent plus petite que la largeur de la laize du film d'emballage des bobines alimentaires. C'est pourquoi les machines d'emballage sont fréquemment aussi équipées d'un dispositif dit de plissage pour adapter et réduire la largeur du film d'emballage en amont du dispositif de coupe et de soudage, suivant le sens de défilement de la laize de film.

On connaît déjà des dispositifs de plissage de laize de film de machine d'emballage comprenant un cadre, de deux rouleaux de détour libres en rotation, monté pivotant autour d'un axe central du cadre perpendiculaire à son plan, pour, la laize de film étant glissée entre les deux rouleaux du cadre, la tordre, ou la vriller, entre deux plans inclinés l'un sur l'autre par pivotement du cadre et ainsi forcer les bords latéraux de la laize à glisser l'un vers l'autre contre les rouleaux, vers l'intérieur du cadre, dans un mouvement de plissement et de réduction de largeur bord à bord.

De tels dispositifs de plissage présentent toutefois des inconvénients.

D'abord, le pivotement du cadre de plissage requiert un certain débattement qui augmente l'encombrement de la machine.

Ensuite, et surtout, le bord latéral inférieur de la laize se rapprochant de l'axe de pivotement du cadre au cours du plissage et étant ainsi entraîné vers le haut, il faut pouvoir descendre le dispositif de plissage et le porte-bobine si on veut vraiment pouvoir souder et couper en pied de charge, ce qui est également préjudiciable au plan de l'encombrement de la machine.

La présente invention vise à pallier ces inconvénients.

A cet effet, elle concerne une machine d'emballage de charge, pour enrouler une laize, avec un bord latéral haut et un bord latéral bas, d'un film d'emballage en bobine autour de la charge, comportant un porte-bobine, des moyens d'enroulement de la laize autour de la charge, un dispositif de coupe et de soudage de la laize et un dispositif de plissage de la laize de film, destiné à rapprocher mutuellement les deux bords latéraux de la laize, machine caractérisée par le fait que le dispositif de plissage est agencé pour provoquer le rapprochement mutuel des deux bords latéraux de la laize par le seul glissement vers le bas du bord latéral haut.

Ainsi, et grâce à l'invention, la position en hauteur du bord latéral bas de la laize du film d'emballage n'étant pas modifiée dans le dispositif de plissage, la coupe et le soudage de la laize en pied de charge peuvent être facilement assurés.

Dans la forme de réalisation préférée de la machine de l'invention, le dispositif de plissage comporte une barre d'écartement montée articulée sur son pied et des moyens pour entraîner la barre en pivotement sur son pied.

En inclinant la barre autour de son pied, sa partie haute, ou sa tête, s'écarte de la verticale de son pied en écartant avec elle le bord latéral haut de la laize de film contraignant ainsi la portion de laize haute, adjacente au bord latéral haut, à glisser le long de la barre d'écartement vers son pied, c'est-à-dire vers le bas.

De préférence, la barre d'écartement est montée libre en rotation sur elle-même.

5 Comme la laize de film continue à défiler dans le dispositif de pré-étirage et de plissage et que le pivotement de la barre d'écartement provoque un écartement de la laize de film progressif du bas vers le haut et donc un gradient de vitesses de défilement de la laize autour de la barre d'écartement, depuis la vitesse nominale de défilement à proximité du  
10 pied de barre jusqu'à une vitesse maximale au niveau du bord latéral haut, il est avantageux que la barre d'écartement comporte une pluralité de tronçons indépendants en rotation pour empêcher que la partie haute de la laize ne se roule sur elle-même et forme un toron.

15 Toujours pour éviter au mieux la formation de toron, il est préférable que la barre d'écartement comporte, vers sa tête, des moyens de frottement destinés à exercer sur la laize de film une retenue relative, comme par exemple des saillies, aspérités, rugosités, stries en relief.

20 L'invention sera mieux comprise à l'aide de la description suivante de la forme de réalisation préférée de la machine de l'invention, en référence au dessin annexé, sur lequel

- la figure 1 est une vue en perspective de dessus du dispositif de plissage  
25 de la machine,

- la figure 2 est une vue simplifiée de dessus du dispositif de la figure 1,

- la figure 3 est une vue latérale de profil de la barre d'écartement du dispositif de la figure 1,

- la figure 4 est une vue en perspective du dispositif de coupe et de  
30 soudage de la machine de l'invention et

- la figure 5 est une vue des mors et contre-mors de coupe et de soudage du dispositif de la figure 4 au cours d'un cycle d'emballage.

La machine comporte un bâti 1 portant une bobine alimentaire 2 d'une  
35 laize d'un film d'emballage, une plate-forme 3 portant une palette support d'une charge à emballer et, ici, montée rotative sur elle-même pour

enrouler la laize de film autour de la charge et de sa palette et, à proximité de la plate-forme 3, un dispositif 4 de coupe et de soudage de la laize, qui ne sera décrit que succinctement puisqu'il n'est pas concerné par l'invention.

5

A côté de la bobine 2 est monté, sur le bâti 1, un dispositif 5 de pré-étirage et de plissage de la laize de film, pour, par plissage, réduire la largeur de la laize aux dimensions des éléments du dispositif de coupe et soudage 4.

10

La laize de film 6 a une largeur initiale égale à l'écartement de ses deux bords latéraux haut 7 et bas 8. Sous l'action de l'entraînement en rotation de la plate-forme support de charge, la laize de film 6 est déroulée de la bobine 2, passe, de façon classique, dans un groupe 9 de rouleaux de pré-étirage et de détour du dispositif 5, d'axes parallèles à celui de la bobine 2 et protégés par un carter 10, avant d'être plissée par la barre d'écartement 11 du dispositif de pré-étirage et de plissage, constituant la partie plissage du dispositif 5, désigne aussi le dispositif de plissage.

15

La barre d'écartement 11 est constituée de rouleaux, ici trois 12, 13, 14, montés bout à bout mais libres en rotation sur eux-mêmes autour d'une tige 15 fixée aux deux oreilles 16, 17 d'un large étrier 18.

20

L'oreille inférieure 16 est montée pivotante, autour d'un axe 20, dans une fourche 19 fixée au bâti 1. Les portions de la barre 11 adjacentes aux deux oreilles sont qualifiées de pied et tête de barre, respectivement. On assimilera d'ailleurs ces pied et tête de barre aux oreilles d'étrier 16, 17.

25

On aura remarqué que la barre d'écartement 11 est montée articulée sur la fourche 19 pour pouvoir pivoter autour de l'axe 20, en l'espèce, du côté de la bobine 2.

30

Du côté opposé, un vérin 21 s'étend le long de l'étrier 18 monté articulé autour d'un axe 24, à l'extrémité inférieure de son carter, sur une joue 22 solidaire de la fourche 19 et du bâti 1. A son extrémité supérieure, en fait

35

par l'extrémité libre de son piston 23, le vérin est articulé, autour d'un axe 26, sur une barrette transversale 25 de l'étrier 18.

5 Du fait de l'écartement mutuel des axes d'articulation 20, 24 de l'étrier 18 et du vérin 21, quand on actionne le vérin, la sortie du piston 23 hors du carter du vérin oblige l'étrier 18, et avec lui la barre d'écartement 11, à pivoter pour suivre l'augmentation de l'écartement des deux axes d'articulation 24, 26 du vérin 21, le vérin 21 suivant naturellement l'étrier 18 dans son pivotement. On remarquera qu'on peut qualifier l'attache de la barrette 25 à l'étrier 18 et les trois axes d'articulation 20, 24, 26 de polygone articulé. La barre 11 et le vérin 21 forment ce polygone articulé.

15 La laize de film 6 passe le long de la barre d'écartement 11 du côté où elle pivote.

20 Par pivotement de la barre 11, la laize 6 est plissée, en ce sens que son bord latéral haut 7 glisse vers le bas, vers le pied de la barre, son bord latéral bas 6 restant sensiblement au niveau du pied de la barre. Il en est ainsi puisque la tête de la barre, en pivotant, s'écarte de la verticale du pied, étire la laize, plus en haut qu'en bas, et contraint ainsi la portion de laize adjacente à son bord latéral haut 7, contre la tête de barre, à glisser vers le pied de barre pour compenser cet écartement.

25 L'écartement de la laize 6, après pivotement de la barre 11, étant progressif du bas vers le haut, les différentes portions longitudinales de la laize 6 défilent contre la barre 11 à des vitesses différentes et selon un gradient de vitesses, à la vitesse nominale contre le pied de barre, à une vitesse maximale contre la tête de barre. C'est pourquoi la barre d'écartement a été "tronçonnée" en plusieurs rouleaux 12-14 tournant à des vitesses différentes sous l'action du défilement de la laize 6, le rouleau 14 du haut tournant le plus vite pour éviter au mieux que la partie haute de la laize 6 adjacente au bord haut 7 ne se roule sur elle-même et forme un toron. De surcroît, pour éviter encore mieux que lors du rapprochement mutuel des deux bords latéraux 7, 8 de la laize 6 il ne se forme un toron, le rouleau "de tête" 14, contre lequel défile la partie

haute de la laize 6, est pourvu de stries circonférentielles 27 engendrant des forces de frottement sur la laize 6 qui l'empêchent de se rouler sur elle-même.

5 A la sortie du dispositif de pré-étirage et de plissage 5, en aval de la barre d'écartement 11 de ce dispositif, la largeur de la laize 6 ainsi plissée est donc parfaitement réduite pour que la laize, à la fin du cycle d'emballage, puisse être saisie entre le mors 28 et le contre-mors 29 de soudure et être  
10 saisie entre le patin 30 et le doigt 31 de pincement pour retenir, après la coupe, la queue de laize pour le cycle d'emballage suivant. On remarquera que la coupe de la laize s'effectue entre le patin de pincement 30 et le mors de soudage 28.

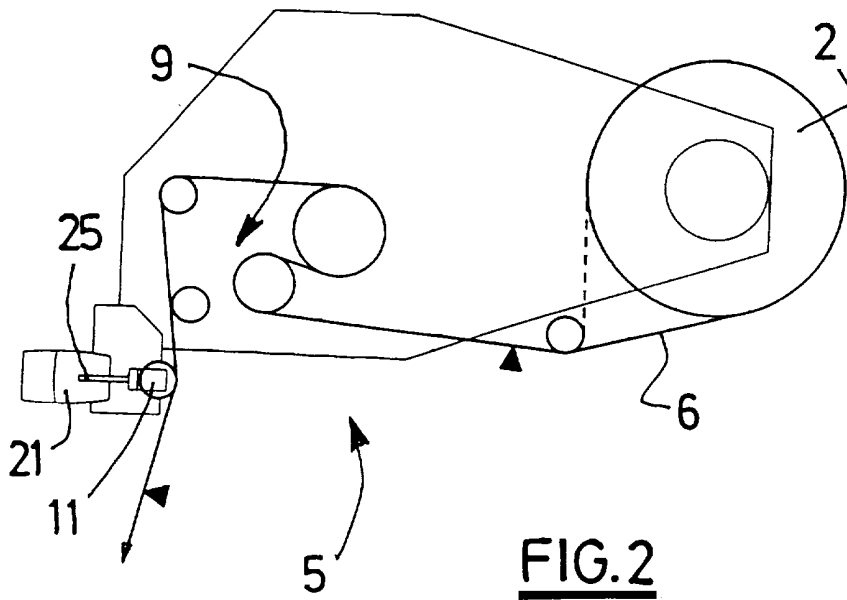
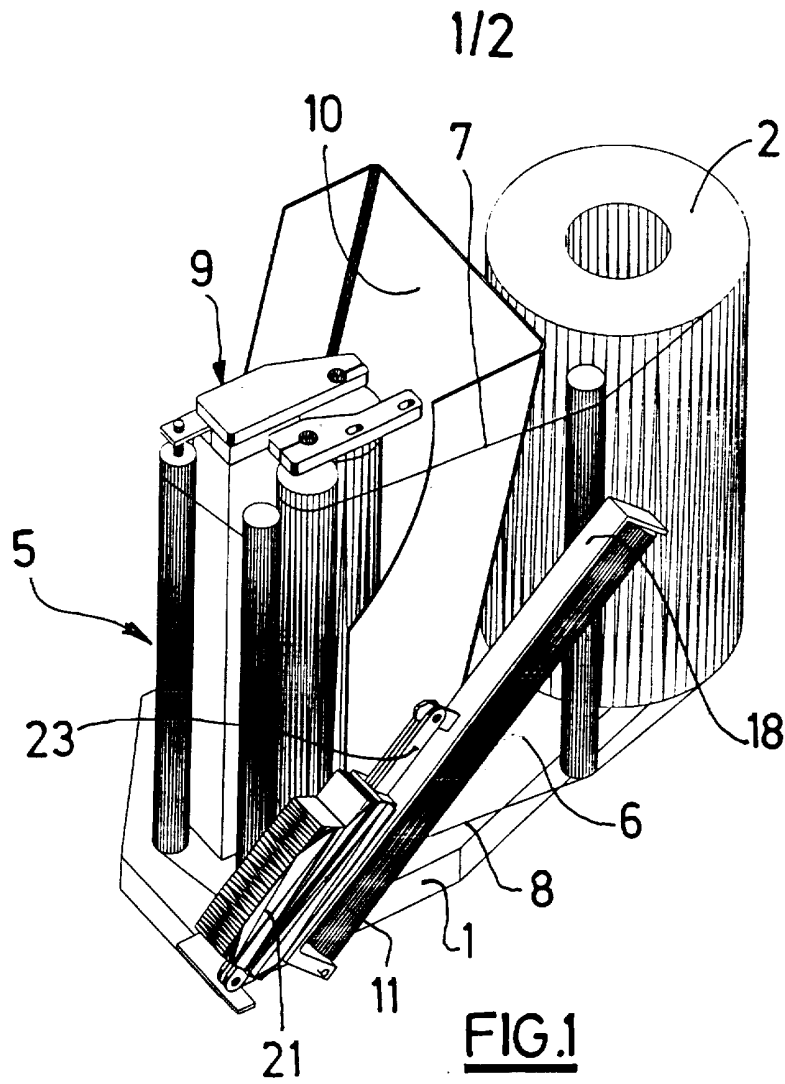
## REVENDICATIONS

- 1.- Machine d'emballage de charge, pour enrouler une laize (6), avec un bord latéral haut (7) et un bord latéral bas (8), d'un film d'emballage en bobine (2) autour de la charge, comportant un porte-bobine (1), des moyens (3) d'enroulement de la laize (6) autour de la charge, un dispositif (4) de coupe et de soudage de la laize et un dispositif (5) de plissage de la laize de film (6), destiné à rapprocher mutuellement les deux bords latéraux (7, 8) de la laize (6), machine caractérisée par le fait que le dispositif de plissage (5) est agencé pour provoquer le rapprochement mutuel des deux bords latéraux (7, 8) de la laize (6) par le seul glissement vers le bas du bord latéral haut (7).
- 2.- Machine d'emballage selon la revendication 1, dans laquelle le dispositif de plissage (5) comporte une barre d'écartement (11) montée articulée sur son pied (16) et des moyens (21) pour entraîner la barre (11) en pivotement sur son pied.
- 3.- Machine d'emballage selon la revendication 2, dans laquelle les moyens d'entraînement en pivotement de la barre d'écartement (11) comprennent un vérin monté articulé à l'extrémité inférieure de son carter (21), l'extrémité libre de son piston (23) étant articulée sur une barrette (25) de la barre d'écartement (11).
- 4.- Machine d'emballage selon la revendication 3, dans laquelle les articulations (16, 19, 20; 19, 22, 24) de la barre d'écartement (11) et du carter du vérin (21) sont écartées l'une de l'autre et la barre (11) et le vérin (21) forment un polygone articulé.
- 5.- Machine d'emballage selon l'une des revendication 1 à 4, dans laquelle la barre d'écartement (11, 12, 13, 14) est montée libre en rotation sur elle-même.
- 6.- Machine d'emballage selon la revendication 5, dans laquelle la barre d'écartement comporte une pluralité de tronçons (12-14) indépendants en

rotation pour empêcher que la partie haute de la laize (6) ne se roule sur elle-même et forme un toron.

5 7.- Machine d'emballage selon l'une des revendications 1 à 6, dans laquelle la barre d'écartement (11) comporte, vers sa tête (17) , des moyens de frottement (27) destinés à exercer sur la laize de film (6) une retenue relative.

10 8.- Machine d'emballage selon les revendications 6 et 7, dans laquelle les tronçons de tête (14) de la barre d'écartement (11) est un rouleau pourvu de stries circonférentielles (27).



2/2

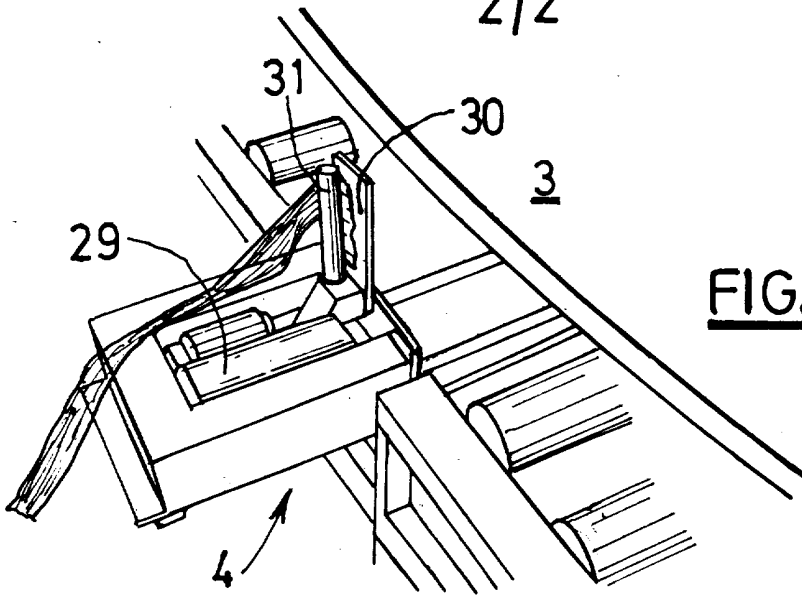


FIG. 4

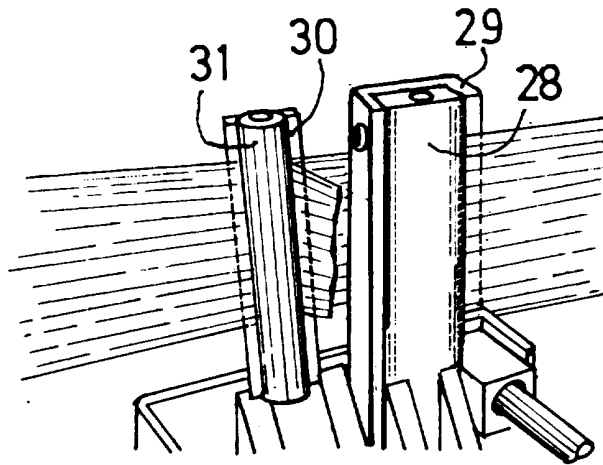


FIG. 5

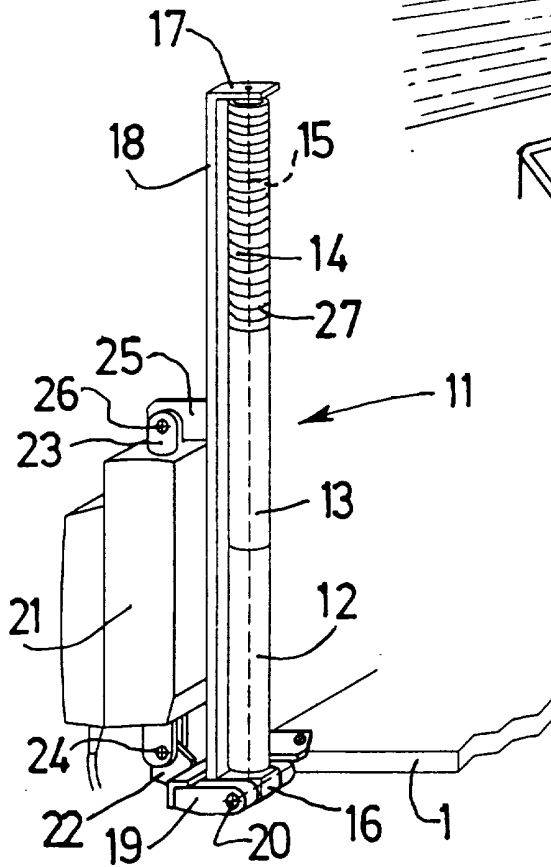


FIG. 3



**RAPPORT DE RECHERCHE  
PRÉLIMINAIRE**

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

2806060

N° d'enregistrement  
national

FA 583692  
FR 0002967

DOCUMENTS CONSIDÉRÉS COMME PERTINENTS		Revendication(s) concernée(s)	Classement attribué à l'invention par l'INPI
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes		
X	GB 2 304 320 A (MILLS) 19 mars 1997 (1997-03-19) * abrégé; figures 1,2 *	1	B65B13/18 B65B13/32 B65B13/02
A	GB 2 143 200 A (HUMPHREY) 6 février 1985 (1985-02-06) * abrégé; figure 1 *	1	
			<b>DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (Int.CL.7)</b>
			B65B
		Date d'achèvement de la recherche	Examineur
		20 novembre 2000	Claeys, H
<p><b>CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITÉS</b></p> <p>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</p> <p>T : théorie ou principe à la base de l'invention                      E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure.                      D : cité dans la demande                      L : cité pour d'autres raisons</p> <p>&amp; : membre de la même famille, document correspondant</p>			

1

EPO FORM 1503 12.99 (P04C14)