

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 775 633 A1

(12)

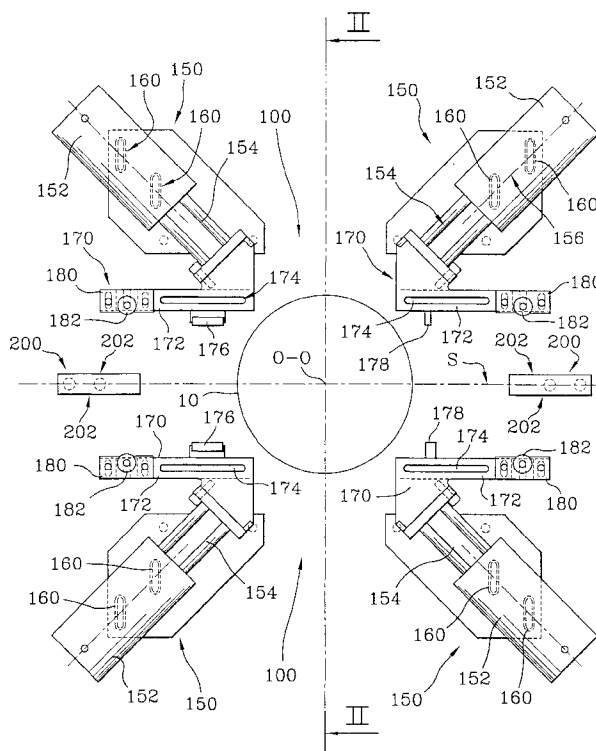
DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(43) Date de publication:

28.05.1997 Bulletin 1997/22(51) Int Cl.⁶: **B65B 9/20**(21) Numéro de dépôt: **96402537.3**(22) Date de dépôt: **26.11.1996**(84) Etats contractants désignés:
AT BE CH DE ES FR GB LI(30) Priorité: **27.11.1995 FR 9514010**(71) Demandeur: **FLEXICO-FRANCE**
F-60119 Henonville (FR)(72) Inventeur: **Bois, Henri Georges Jean-Claude**
92200 Neuilly sur Seine (FR)(74) Mandataire: **Texier, Christian**
Cabinet Regimbeau,
26, Avenue Kléber
75116 Paris (FR)(54) **Système de déplissage pour machines de formation, remplissage et fermeture automatique d'emballages à base du film souple**

(57) La présente invention concerne un système de déplissage pour machines de formation, remplissage et fermeture automatique d'emballages à base de film souple, caractérisé par le fait qu'il comprend deux ensembles (100) susceptibles de déplacements séquentiels en rapprochement et éloignement du plan de soudure transversale (S), lesquels ensembles (100) supportent

chacun au moins un vérin élastique (150) portant un organe de sollicitation (170), ledit vérin (150) étant incliné par rapport au plan de soudure transversal (S) et la direction de déplacement des ensembles (100) de sorte que lors du rapprochement des ensembles vers le plan de soudure transversal (S), les vérins (150) soient rétractés et les organes de sollicitation (170) déplacés automatiquement vers l'extérieur.

**FIG.1****EP 0 775 633 A1**

Description

La présente invention concerne le domaine des machines de formation, remplissage et fermeture automatique d'emballages à base de films souples, par exemple un matériau thermoplastique, en particulier à base de films comportant des profilés de fermeture, notamment à glissières male et femelle complémentaires.

On a déjà proposé de nombreuses machines à cet effet. On pourra trouver des exemples de celles-ci dans les documents US-A-4694975, US-A-4876842, US-A-5046300 et US-A-5127208.

La plupart des machines automatiques connues pour la formation, le remplissage et la fermeture d'emballages à base de films en matériau thermoplastique comprennent :

- un col de formage qui reçoit en entrée le film à l'état plan en provenance d'un dérouleur et fournit en sortie le film conformé en tube,
- une goulotte de remplissage qui débouche dans ce col de formage et par conséquent dans ledit tube,
- des moyens de soudure longitudinale pour souder les bords du film et fermer le tube longitudinalement, et
- des moyens aptes à générer séquentiellement une première soudure transversale avant qu'un produit ne soit introduit dans le tube par la goulotte de remplissage, puis une seconde soudure transversale, quand le produit a été introduit dans le tube, pour fermer un emballage autour de ce dernier.

Le film peut être pré-équipé des profilés de fermeture avant son arrivée sur le col, ou en variante la machine peut comprendre des moyens d'alimentation en profilé de fermeture, préférentiellement des profilés à glissières male et femelle complémentaires, et des moyens aptes à fixer par soudure lesdits profilés sur le film.

Ces machines ont déjà rendu de grands services.

Toutefois, elles ne donnent pas totalement satisfaction.

En particulier, on constate parfois la présence de plissages dans les feuilles, notamment en matériau thermoplastique, composant les parois des emballages obtenus.

D'une part, ces plissages gênent les opérations de soudure transversale en raison des surépaisseurs qu'elles occasionnent et peuvent de ce fait créer des défaut d'étanchéité.

D'autre part, ces plissages détériorent l'esthétique des emballages obtenus.

Différentes dispositions ont déjà été proposés pour tenter d'éliminer ces plissages.

On a notamment proposé des moyens formés de pinces, le plus souvent commandés par des vérins ou équivalents pour solliciter le film en extension dans sa largeur. Sur ce point, on pourrait se référer par exemple

aux documents FR-A-2638419, EP-A-0319995, US-A-4829745.

La Demanderesse a elle-même proposé, dans le document FR-A-2716260, un perfectionnement consistant en un système de déplissage comprenant au moins deux ventouses placées respectivement de part et d'autre des sachets d'emballage et susceptibles de déplacement relatif dans une direction générale parallèle aux lignes de soudure transversale.

La présente invention a maintenant pour but de perfectionner encore les machines de formation, remplissage et fermeture automatique d'emballages.

Ce but est atteint selon la présente invention grâce à un système de déplissage comprenant deux ensembles susceptibles de déplacements séquencés, en rapprochement et en éloignement du plan de soudure transversal, lesquels ensembles supportent chacun au moins un vérin élastique portant un organe de sollicitation, ledit vérin étant incliné par rapport au plan de soudure transversal et à la direction de déplacement des ensembles, de sorte que lors du rapprochement des ensembles vers le plan de soudure transversal, les vérins soient rétractés et les organes de sollicitation déplacés automatiquement vers l'extérieur.

Selon une autre caractéristique avantageuse de l'invention, chaque ensemble porte une paire de vérins.

Selon une autre caractéristique avantageuse de l'invention, chaque vérin est incliné d'environ 45° par rapport au plan de soudure transversal et à la direction de déplacement des ensembles.

Selon une autre caractéristique avantageuse de l'invention, les axes des vérins élastiques s'intersectent au voisinage de l'axe longitudinal de la machine.

D'autres caractéristiques, buts et avantages de la présente invention apparaîtront à la lecture détaillée qui va suivre, et en regard des dessins donnés à titre d'exemple non limitatif et sur lesquels :

- la figure 1 représente une vue schématique en coupe transversale d'une machine de formation remplissage et fermeture automatique d'emballages conforme à la présente invention, au niveau du système de déplissage, et
- la figure 2 représente une vue en coupe axiale de la même machine selon le plan de coupe référencé II-II sur la figure 1.

La présente invention s'applique en particulier à la réalisation d'emballages à base de films en matériau thermoplastique. Cependant, l'invention peut trouver application dans la formation de sachets à base de film souple de nature différente, par exemple à base d'aluminium ou de papier.

La structure générale des machines de formation, remplissage et fermeture automatique d'emballages à base de film souple, bien connue de l'homme de l'art, ne sera pas décrite dans le détail par la suite.

Sur les figures annexées, l'axe longitudinal de ces

machines, qui coïncide avec la direction de déplacement du film destiné à constituer l'emballage est référencé O-O.

Cet axe longitudinal O-O est généralement vertical. Cependant, en variante, pour certaines machines, l'axe O-O peut être horizontal.

Sur les figures 1 et 2 annexées, on a représenté sous la référence 10 la goulotte de remplissage classique qui débouche dans le tube formé par le film conformé sur le col de formage.

En outre, sur les figures 1 et 2 annexées, on a référencé S le plan de soudure transversal du film.

Comme on l'a indiqué précédemment, le système de déplissage conforme à la présente invention, comprend deux ensembles 100 susceptibles de déplacement séquencés en rapprochement et en éloignement du plan de soudure transversal S. Ces ensembles 100 sont de préférence symétriques entre eux par rapport au plan de soudure transversal S. Ce plan S sera dénommé plan de symétrie principal par la suite. Par ailleurs, les ensembles 100 présentent de préférence une seconde symétrie par rapport au plan de coupe II-II de la figure 2, orthogonal au plan de soudure transversal S et passant par l'axe longitudinal O-O. Ce plan II-II sera dénommé plan de symétrie secondaire par la suite.

Les ensembles 100 sont déplacés par tout moyen classique approprié, de préférence des vérins à commande fluide. Ceux-ci ne sont pas représentés sur les figures annexées pour simplifier l'illustration.

Les ensembles 100 sont rapprochés du plan de soudure transversal S, avant réalisation d'une soudure transversale, pour solliciter le film dans sa largeur et supprimer tout pli éventuellement présent. Les ensembles 100 sont ensuite éloignés du plan de soudure transversal S, après réalisation de la soudure transversale, pour permettre l'avancement du film selon l'axe O-O.

De préférence, les ensembles 100 sont placés dans une position fixe par rapport à l'axe d'avancement O-O. Cependant, en variante, on peut prévoir des moyens assurant un déplacement des ensembles 100 parallèlement à l'axe O-O, là encore, en aller retour, pour accompagner le film, dans son avance, et limiter les temps morts dus au temps de déplacement des ensembles 100 en rapprochement et éloignement du plan de soudure transversal S.

Selon le mode de réalisation préférentiel représenté sur les figures annexées, chaque ensemble 100 supporte deux vérins élastiques 150.

Chacun de ces vérins élastiques 150 peut être formé par exemple d'un corps 152 et d'une tige 154 mobile à translation par rapport au corps 152 et sollicitée en extension par un ressort intégré non visible sur les figures annexées.

Selon le mode de réalisation particulier et non limitatif représenté sur les figures annexées, les axes 156 des quatre vérins élastiques 150 sont inclinés de l'ordre de 45° par rapport au plan de soudure transversal S

(plan de symétrie principal) et par rapport au plan de symétrie secondaire qui coïncide avec la direction de déplacement des ensembles 100. Ainsi, les axes 156 des quatre vérins élastiques 150 sont sécants selon l'axe longitudinal O-O.

On comprend que cette disposition permet de libérer un espace central important entre les deux vérins élastiques 150 équipant chaque ensemble 100.

De préférence, il est prévu des moyens permettant un réglage de positionnement de chaque vérin élastique 150 sur l'ensemble 100 associé. Ces moyens de réglage peuvent prendre de nombreuses configurations. Ils sont schématisés sous la référence 160 sur la figure 1 annexée.

Ces moyens de réglage 160 peuvent être formés de rainures parallèles au plan de symétrie secondaire II-II, et recevant des moyens de blocage complémentaires. De tels moyens 160 permettent de régler la position des vérins 150 sur l'ensemble 100 associé, par rapport au plan de symétrie principal S, c'est-à-dire parallèlement au plan de symétrie secondaire II-II.

La tige 154 de chaque vérin élastique est équipée d'un organe de sollicitation 170.

En l'espèce, les organes de sollicitation 170 sont formés essentiellement d'une barrette 172 orientée parallèlement au plan de soudure transversal S-S.

De préférence, il est prévu des moyens permettant de régler la position des organes de sollicitation 172 par rapport aux tiges 154, dans un plan parallèle au plan de soudure transversal S-S. Là encore, ces moyens de réglage peuvent faire l'objet de nombreux modes de réalisation.

Comme illustré sur la figure 1 annexée sous la référence 174, ces moyens de réglage des organes de sollicitation peuvent être formés d'une lumière oblongue formée dans les barrettes 172, parallèlement au plan de soudure transversal S-S et adaptée pour recevoir des organes de blocage complémentaires sur la tige 154 de piston associée.

Plus précisément encore, selon la présente invention, les organes de sollicitation 170 placés près du bord du film destiné à constituer le fond d'un sachet (représentés sur la gauche de la figure 1) sont de préférence équipés de patins 176 dirigés vers le plan de soudure transversal S, autorisant un glissement relatif entre ledit patin et le film composant le sachet.

En revanche, les organes de sollicitation 170 placés en regard du bord du film destiné à constituer l'embouchure d'un sachet, et équipé par conséquent généralement de profilés de fermeture en relief (représentés sur la droite de la figure 1) sont de préférence équipés de doigts de sollicitation 178 en saillie dirigés vers le plan de soudure transversal S.

De préférence, chacun des ensembles 100 est adapté pour servir de support aux mâchoires de soudure transversale et/ou aux lames de coupe permettant de séparer un sachet terminé du film aval.

Selon l'invention, il est prévu en outre des moyens

conçus pour garantir un positionnement de chaque ensemble 100 rigoureusement parallèlement au plan de soudure transversal S, c'est-à-dire un déplacement à translation de chaque ensemble 100 dans une direction rigoureusement orthogonale à ce plan de soudure transversal S.

Ces moyens de maintien peuvent faire l'objet de nombreux modes de réalisation.

Selon un premier mode de réalisation, ces moyens de maintien peuvent être formés de structures complémentaires prévues respectivement sur les deux ensembles 100, par exemple un doigt ou une tige solidaire de l'un des ensembles 100, orienté perpendiculairement au plan de soudure transversal S et engagé dans un alésage complémentaire formé dans l'autre ensemble 100.

Selon une autre variante de réalisation représentée sur les figures annexées, les moyens de maintien précités comprennent des butées 200 solidaires du châssis de la machine, symétriques par rapport au plan de soudure transversal S et possédant de préférence des facettes latérales 202 parallèles à ce plan.

Dans ce cas, il est prévu de préférence en outre, des moyens à galets, sur chaque organe de sollicitation 170, pour faciliter un déplacement de chaque organe de sollicitation sur la butée 200 associée et parallèlement au plan de soudure transversale S.

Ainsi, comme représenté sur la figure 1 annexée, chaque organe de sollicitation 170 est muni de préférence d'un tiroir 180 équipé d'un galet 182. Le galet 182 fait saillie par rapport au tiroir 180 dans la direction du plan de soudure transversal S pour reposer sur une butée 200 lorsque l'ensemble 100 est déplacé en rapprochement de ce plan de soudure S. Le tiroir 180 qui porte le galet 182 est susceptible de débattement élastique par rapport à la barrette 172 associée dans une direction orthogonale au plan de soudure transversale S. Le tiroir 180 est cependant ramené dans une position de repos par rapport à la barrette 172, par un organe élastique non représenté sur les figures annexées pour simplifier l'illustration.

En pratique, on peut prévoir un ensemble de déplissage du type illustré sur les figures annexées au-dessous et/ou au-dessus des machoires de soudure transversale.

Le fonctionnement du dispositif de déplissage conforme à la présente invention est essentiellement le suivant.

Avant réalisation d'une soudure transversale, les deux ensembles 100 sont déplacés en rapprochement du plan de soudure transversale S. Le positionnement des ensembles 100 parallèlement au plan de soudure transversale S est défini par l'appui des galets 182 sur les butées 200.

Les patins 176 contactent le bord le film correspondant au fond des sachets. Les doigts 178 contactent le bord opposé du film correspondant à l'embouchure équipée des profilés de fermeture. Après appui des galets 182 sur les butées 200, les tiges 154 sont rétractées

dans le corps 152. Ceci conduit à un déplacement des organes de sollicitation 170, et par conséquent des patins 176 et doigts 178 radialement vers l'extérieur de l'axe longitudinal O-O. On comprend que de ce fait, les deux bords diamétralement opposés du film tubulaire, correspondant respectivement au fond et à l'embouchure des sachets sont sollicités en éloignement avec déplacement relatif autorisé entre le film et les patins 176. Cette disposition permet de supprimer tout pli éventuel sur le film.

Une fois la soudure transversale réalisée, les ensembles 100 peuvent être écartés.

Les pistons 154 et organes de sollicitation 170 associés reprennent alors automatiquement leur position de repos en vue d'un nouveau cycle de déplacement et sollicitation.

La présente invention offre de nombreux avantages par rapport aux systèmes de déplissage antérieurs connus.

Tout d'abord, on notera que la plupart des dispositifs de déplissage connus occupent toute la largeur des machines de formation remplissage et fermeture automatique de sachets et de ce fait exigent généralement une hauteur de sachet supérieure à la hauteur utile d'une valeur correspondant à l'encombrement des systèmes de dépistage.

Par contre, la présente invention permet de libérer totalement la partie centrale du film tubulaire et par conséquent autorise la réalisation de sachets limités strictement à la hauteur utile pour l'emballage du produit considéré.

En outre, la présente invention permet de s'affranchir totalement de tout système d'actionnement de pince, notamment à base de vérins fluidiques. Ainsi, la présente invention autorise des séquences de fabrication plus rapide que les machines antérieures connues.

Bien entendu la présente invention n'est pas limitée au mode de réalisation particulier qui vient d'être décrit, mais s'étend à toute variante conforme à son esprit.

Revendications

1. Système de déplissage pour machines de formation, remplissage et fermeture automatique d'emballages à base de film souple, caractérisé par le fait qu'il comprend deux ensembles (100) susceptibles de déplacements séquencés en rapprochement et éloignement du plan de soudure transversale (S), lesquels ensembles (100) supportent chacun au moins un vérin élastique (150) portant un organe de sollicitation (170), ledit vérin (150) étant incliné par rapport au plan de soudure transversal (S) et la direction de déplacement des ensembles (100) de sorte que lors du rapprochement des ensembles vers le plan de soudure transversal (S), les vérins (150) soient rétractés et les organes de sollicitation (170) déplacés automatiquement vers l'ex-

térieur.

2. Système selon la revendication 1, caractérisé par le fait que chaque ensemble (100) porte une paire de vérins (150).

5

3. Système selon l'une des revendications 1 ou 2, caractérisé par le fait que les axes (156) des vérins élastiques (150) sont inclinés de l'ordre de 45° par rapport au plan de soudure transversale (S) et à la direction de déplacement des ensembles (100).

10

4. Système selon l'une des revendications 1 à 3, caractérisé par le fait que les axes (156) des vérins (150) s'intersectent sur l'axe longitudinal O-O de la machine.

15

5. Système selon l'une des revendications 1 à 4, caractérisé par le fait que les organes de sollicitation placés en regard du côté du film destiné à constituer le fond d'un sachet sont équipés de patins de glissement (176).

20

6. Système selon l'une des revendications 1 à 5, caractérisé par le fait que les organes de sollicitation (170) placés en regard des bords du film délimitant l'ouverture de sachets et équipés de profilés de fermeture sont munis de doigts de sollicitation (178).

25

7. Système selon l'une des revendications 1 à 6, caractérisé par le fait que chaque ensemble (100) sert de support aux mâchoires de soudure transversales et/ou à des lames de coupe.

30

8. Système selon l'une des revendications 1 à 7, caractérisé par le fait qu'il comprend des moyens (200) aptes à maintenir les ensembles (100) parallèles au plan de soudure transversal (S).

35

9. Système selon la revendication 8, caractérisé par le fait que les moyens de maintien sont formés de structures complémentaires orientées perpendiculairement au plan de soudure transversale (S) qui sont prévues respectivement sur les deux ensembles (100).

40

45

10. Système selon la revendication 8, caractérisé par le fait que les moyens de maintien comprennent une butée (200) symétrique par rapport au plan de soudure transversale (S).

50

11. Système selon la revendication 10, caractérisé par le fait que chaque ensemble (100) est muni sur son organe de sollicitation (170) d'au moins un galet (182) apte à rouler sur la butée (200).

55

12. Système selon la revendication 11, caractérisé par le fait que chaque galet (182) est prévu sur un tiroir

(180) susceptible de débattement élastique par rapport à l'organe de sollicitation (170) associé.

13. Système selon l'une des revendications 1 à 12, caractérisé par le fait qu'il est prévu des moyens (160) autorisant un réglage de position de chaque vérin élastique (150) par rapport à un châssis.

14. Système selon l'une des revendications 1 à 13, caractérisé par le fait qu'il est prévu des moyens (174) autorisant un réglage de positionnement de chaque organe de sollicitation (170) par rapport à la tige (154) de vérin élastique associé (150) parallèlement au plan de soudure transversale (S).

15. Machine de formation, remplissage et fermeture automatique d'emballages à base de film souple, par exemple en matériau thermoplastique, en particulier à base de film comportant des profilés de fermeture, notamment glissières male et femelle complémentaires comprenant :

- un col de formage qui reçoit en entrée le film à l'état plan en provenance d'un dérouleur et fournit en sortie le film conformé en tube,
- une goulotte de remplissage qui débouche dans ce col de formage et par conséquent dans ledit tube,
- des moyens de soudure longitudinale pour souder les bords du film et fermer le tube longitudinalement, et
- des moyens aptes à générer séquentiellement une première soudure transversale avant qu'un produit ne soit introduit dans le tube par la goulotte de remplissage, puis une seconde soudure transversale (44) quand le produit a été introduit dans le tube, pour fermer un emballage autour de ce dernier,

caractérisé par le fait qu'il comprend en outre un système de déplissage conforme à l'une des revendications 1 à 14.

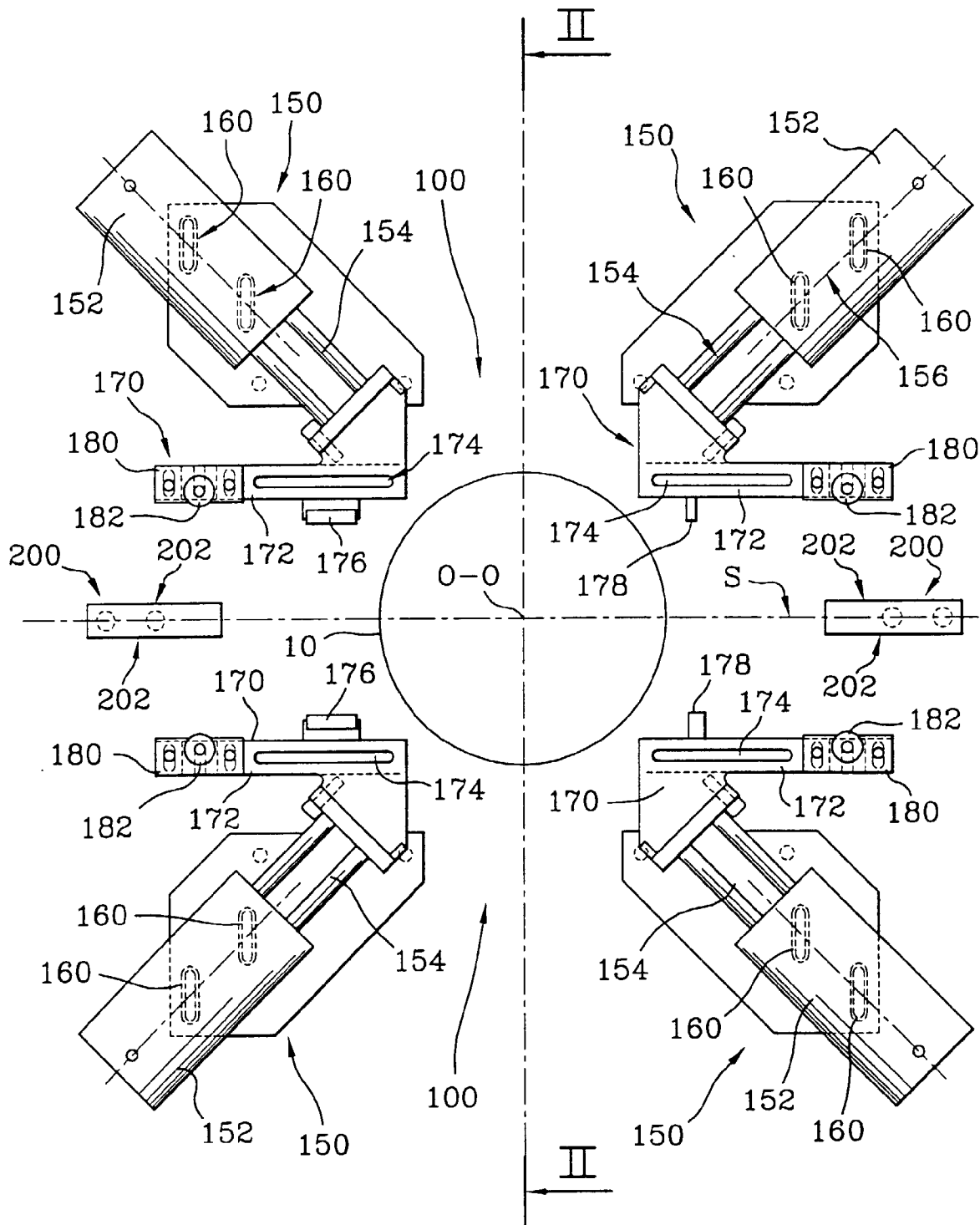
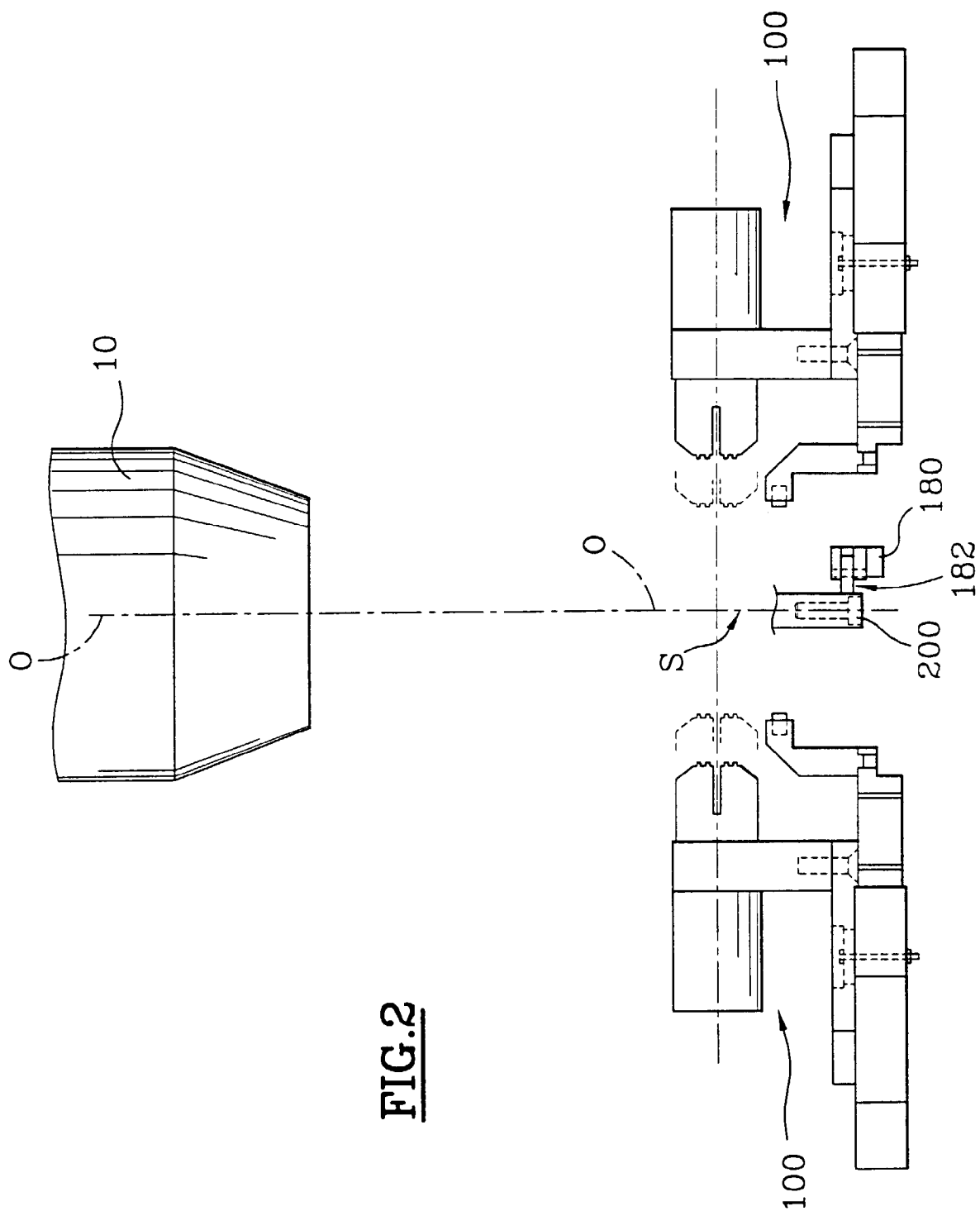


FIG.1





Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numero de la demande
EP 96 40 2537

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	US 4 534 159 A (KELLY) * colonne 4, ligne 58 - colonne 6, ligne 65; figures 1-4 * -----	1,2,5,15	B65B9/20
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.6)
			B65B
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 3 Mars 1997	Examineur Claeys, H
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)