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

(11) Numéro de publication: **0 617 683 B1**

(12) # FASCICULE DE BREVET EUROPEEN

(45) Date de publication de fascicule du brevet: **03.05.95** (51) Int. Cl.[6]: **B65B 43/30**, B65H 5/30

(21) Numéro de dépôt: **93902346.1**

(22) Date de dépôt: **17.12.92**

(86) Numéro de dépôt internationale :
PCT/FR92/01201

(87) Numéro de publication internationale :
WO 93/12973 (08.07.93 93/16)

(54) **DISPOSITIF POUR SEPARER DEUX FEUILLES EN MATIERE SOUPLE.**

(30) Priorité: **23.12.91 FR 9116285**

(43) Date de publication de la demande:
05.10.94 Bulletin 94/40

(45) Mention de la délivrance du brevet:
03.05.95 Bulletin 95/18

(84) Etats contractants désignés:
AT BE CH DE DK ES FR GB GR IE IT LI LU MC NL PT SE

(56) Documents cités:
EP-A- 0 028 119
DE-A- 3 503 812
GB-A- 2 187 173

(73) Titulaire: **THIMONNIER S.A.**
11 Avenue de la Paix
F-69650 St. Germain Au MT D'Or (FR)

(72) Inventeur: **BON, Daniel**
61, montée des Balmes
F-69126 Brindas (FR)

(74) Mandataire: **Bratel, Gérard et al**
Cabinet GERMAIN & MAUREAU
B.P. 3011
F-69392 Lyon Cédex 03 (FR)

Il est rappelé que: Dans un délai de neuf mois à compter de la date de publication de la mention de la délivrance du brevet européen, toute personne peut faire opposition au brevet européen délivré, auprès de l'Office européen des brevets. L'opposition doit être formée par écrit et motivée. Elle n'est réputée formée qu'après paiement de la taxe d'opposition (art. 99(1) Convention sur le brevet européen).

Rank Xerox (UK) Business Services
(3.10/3.09/3.3.3)

EP 0 617 683 B1

Description

La présente invention concerne un dispositif pour séparer deux feuilles en matière souple, notamment deux feuilles en matière synthétique, initialement appliquées l'une contre l'autre et devant être séparées l'une de l'autre pour l'insertion d'au moins un objet ou accessoire entre ces feuilles. Le dispositif appartient au genre de ceux comportant deux mâchoires mobiles pouvant être rapprochées ou éloignées l'une de l'autre, de part et d'autre des deux feuilles à séparer, et munies respectivement d'organes aptes à saisir ces deux feuilles et à les déplacer en sens opposés.

Un dispositif de ce genre, déjà décrit par exemple dans EP-A-0 142 880, sert principalement à séparer deux feuilles initialement superposées, formant ensemble une gaine ou un tube aplati de longueur indéterminée, ou encore un sachet de dimensions bien définies, en vue de l'ouverture de la gaine ou du sachet pour l'insertion d'au moins un objet rigide tel qu'un tube, un embout ou un accessoire quelconque.

D'une façon générale, il est difficile de séparer deux feuilles en matière synthétique souple, de faible épaisseur, qui ont tendance à coller l'une contre l'autre. Plus particulièrement, le dispositif décrit dans le document précité ne donne pas entière satisfaction. Ce dispositif connu comporte, sur chacune des deux mâchoires, des griffes qui sont montées pivotantes et qui, au cours de leur mouvement de pivotement dans le cycle de fonctionnement du dispositif, devraient en principe pénétrer entre les bords extrêmes des deux feuilles, de manière à provoquer leur écartement, chaque griffe s'engageant alors dans un évidement conique ménagé sur la mâchoire correspondante.

En raison du mouvement pivotant des griffes, les extrémités des deux feuilles à écarter doivent être positionnées avec une très grande précision axiale, relativement aux mâchoires, pour se trouver à un point très précis de la trajectoire des griffes, faute de quoi ces dernières ne peuvent s'introduire entre les deux feuilles.

De plus, dans ce dispositif connu, en raison de la forme conique des évidements recevant lesdites griffes, la tenue et le positionnement des deux feuilles à séparer sont insuffisantes, précisément dans les parties où doivent agir les griffes. Or il faut s'assurer que, lors du serrage des deux mâchoires, les feuilles soient situées rigoureusement dans le plan de joint des deux mâchoires.

Le dispositif existant selon EP-A-0 142 880 reste aussi relativement compliqué et coûteux, en raison de la nécessité d'une grande précision pour la réalisation de certains de ses organes qui présentent une forme spéciale biseautée, et de l'obligation d'usiner des évidements coniques dans les mâchoires.

Une difficulté supplémentaire se présente, lorsqu'il s'agit d'ouvrir des sachets de faible longueur, ne pouvant être saisis qu'à une très courte distance du bord suivant lequel la séparation de leurs deux faces doit être effectuée. Les mâchoires s'écartant l'une de l'autre en décrivant un mouvement rectiligne, il se produit un allongement entre le point fixe de pincement du sachet et le point saisi par chaque mâchoire, allongement qui est incompatible avec la distance séparant les deux points considérés.

La présente invention vise à éliminer les inconvénients ci-dessus, en fournissant un dispositif pour séparer deux feuilles en matière souple qui, tout en restant relativement simple et économique à fabriquer, autorise une certaine imprécision dans le positionnement axial des feuilles à séparer, tout en assurant une séparation sûre de ces feuilles, ce dispositif étant applicable sans difficulté à l'ouverture de sachets courts.

A cet effet, dans le dispositif objet de l'invention, du genre précisé en introduction, chaque mâchoire mobile est montée pivotante autour d'un axe coïncidant sensiblement avec un point fixe de tenue des feuilles à séparer et est pourvue, dans sa partie en correspondance avec la région centrale des feuilles à séparer, d'une part d'au moins une ventouse apte à être reliée à une source de vide, et tournée vers l'autre mâchoire, et d'autre part d'aiguilles portées par un support monté mobile en translation, relativement à la mâchoire correspondante, selon une direction radiale par rapport à l'axe de pivotement de cette mâchoire, les aiguilles de chaque mâchoire étant situées au niveau de la face de cette mâchoire tournée vers l'autre mâchoire, et étant parallèles à la direction de déplacement de leur support mobile respectif, des moyens de commande étant prévus d'une part pour faire pivoter les deux mâchoires simultanément et en sens opposés, et d'autre part pour déplacer les aiguilles en les engageant entre les deux feuilles à écarter.

Ainsi, l'invention combine l'action de ventouses, saisissant les deux feuilles à séparer par leurs faces extérieures respectives, et l'action d'aiguilles prévues pour s'introduire entre les deux feuilles par un simple mouvement de translation, en écartant ces feuilles, les aiguilles se situant exactement dans le plan de joint des deux mâchoires lorsque ces dernières sont resserrées l'une contre l'autre. Il convient de remarquer que chaque feuille souple est alors prise en sandwich entre l'une des deux mâchoires mobiles et les aiguilles associées à cette mâchoire, mais qu'il n'y a pas de pincement de ladite feuille puisque les aiguilles sont, vues par leurs extrémités, toujours dans la même position relative vis-à-vis de la mâchoire associée.

Alors que l'action des seules ventouses risque d'être insuffisante pour séparer les deux feuilles souples en raison du phénomène de collage des feuilles entre elles, leur action combinée avec celle des aiguilles permet d'obtenir d'abord un début de séparation "mécanique" des deux feuilles, après quoi les ventouses complètent cette action. En d'autres termes, l'action des aiguilles est essentielle pour entrouvrir la gaine formée par les deux feuilles, et à partir de là les ventouses agissent pleinement et ouvrent largement la gaine. La localisation des ventouses et des aiguilles dans la seule région centrale des feuilles à séparer permet à la gaine de s'ouvrir largement ; une fois la région centrale de la gaine bien ouverte, ses parties latérales s'ouvrent elles aussi facilement. Les ventouses permettent par ailleurs de maintenir la gaine ouverte, même si les feuilles échappent aux aiguilles en cours ou en fin d'écartement, ce qui justifie également la combinaison des deux types d'organes pour avoir un fonctionnement correct.

En raison du mouvement linéaire des aiguilles, la position de l'extrémité antérieure des deux feuilles à séparer n'a pas une importance déterminante, et il suffit que cette extrémité se situe entre les deux mâchoires, dans une région atteinte par les aiguilles lorsque ces dernières se rapprochent des mâchoires associées.

Par ailleurs, le mouvement pivotant des deux mâchoires, centré sur le point de tenue des feuilles à écarter, permet de déplacer les ventouses sur un arc de cercle dont ce point est le centre, de sorte que la distance entre le point de tenue des feuilles et leur point de saisie par chaque mâchoire reste fixe au cours du processus. Ainsi, le dispositif proposé permet d'ouvrir des sachets de faible longueur, égale ou inférieure à 100 mm, devant en raison de cette faible longueur être tenus très près de leur bord à ouvrir.

L'axe de pivotement des mâchoires étant situé dans le plan médian du dispositif, plan suivant lequel sont amenées les feuilles à écarter, il est avantageux que le mouvement pivotant des deux mâchoires soit guidé par des glissières latérales en arc de cercle, centrées sur l'axe de pivotement des mâchoires, chaque mâchoire comportant deux parties latérales parallèles, munies chacune de deux galets ou similaires engagés dans la glissière en arc de cercle correspondante. Ainsi, le mouvement pivotant de chaque mâchoire est parfaitement guidé, sans nécessité de disposer un axe mécanique suivant l'axe géométrique de pivotement.

Selon un autre aspect de l'invention, les aiguilles associées à l'une des mâchoires mobiles sont décalées transversalement par rapport aux aiguilles associées à l'autre mâchoire mobile, de sorte que dans la position rapprochée des deux mâchoires, les aiguilles associées à une mâchoire prennent place entre les aiguilles associées à l'autre mâchoire, également selon une disposition alternée, toutes les aiguilles se situant alors, parallèles les unes aux autres, dans le plan de joint des deux mâchoires comme déjà indiqué plus haut.

De préférence, chaque mâchoire mobile présente, sur sa face tournée vers l'autre mâchoire, une série d'évidements parallèles de forme semi-cylindrique, ménagés en correspondance avec les positions transversales de toutes les aiguilles associées aux deux mâchoires, de sorte que dans la position rapprochée des deux mâchoires, leurs évidements semi-cylindriques respectifs sont amenés dans une position coaxiale pour délimiter des logements cylindriques aptes à recevoir les différentes aiguilles. Ces logements peuvent avoir un très petit diamètre, si bien que les feuilles restent maintenues par les mâchoires à un emplacement bien précis, et que l'introduction des aiguilles entre ces feuilles s'effectue facilement.

Avantageusement, toutes les aiguilles et tous les évidements correspondants, ménagés dans les mâchoires, sont décalés transversalement par rapport aux positions des ventouses sur ces mâchoires. On évite ainsi toute interférence des ventouses et des aiguilles, et par conséquent tout risque de détérioration des ventouses par les mâchoires.

Les moyens de commande pour le déplacement des mâchoires et des aiguilles sont commodément réalisables sous la forme de vérins, et dans l'ensemble la réalisation des divers organes du dispositif, avec leurs conformations précédemment décrites, reste relativement simple et économique.

De toute façon, l'invention sera mieux comprise à l'aide de la description qui suit, en référence au dessin schématique annexé représentant, à titre d'exemple non limitatif, une forme d'exécution de ce dispositif pour séparer deux feuilles en matière souple :

Figure 1 est une vue de côté d'un dispositif conforme à la présente invention ;

Figure 2 est une vue en coupe II-II de figure 1 ;

Figure 3 est une vue de face, avec coupe partielle, du dispositif des figures 1 et 2 ;

Figures 4,5,6,7 et 8 sont des vues de côté très schématiques du même dispositif, illustrant son cycle de fonctionnement.

Le dispositif représenté au dessin est prévu pour la séparation de deux feuilles superposées 1 et 2 en matière synthétique, qui sont notamment les deux faces d'un sachet ou d'une poche souple, amené horizontalement au dispositif suivant une flèche 3. Le dispositif comprend deux parties, l'une supérieure et l'autre inférieure, symétriques l'une de l'autre par rapport au plan horizontal contenant les deux feuilles 1 et 2 à séparer. On décrira donc seulement la structure de l'une de ces deux par-

ties, l'autre en découlant par symétrie.

Sur une plaque fixe de bâti 4, disposée verticalement et transversalement à la direction d'arrivée des feuilles 1 et 2 (flèche 3), sont montés deux flasques latéraux 5, verticaux et parallèles entre eux. Chaque flaque latéral 5 présente, sur sa face tournée vers l'autre flasque, une glissière 6 en arc de cercle. Les deux glissières 6, situées ainsi l'une en regard de l'autre, sont centrées sur un même axe horizontal 7 qui coïncide avec le point de tenue des feuilles 1 et 2 à séparer, point où ces feuilles 1 et 2 peuvent notamment être serrées au moyen de pinces latérales 8, non représentées dans le détail mais possédant une structure connue.

Chaque partie du dispositif possède une mâchoire mobile 9, se présentant de façon générale comme une plaque transversale. La mâchoire 9 est munie, sur ses bords proches des flasques 5, de deux bielles 10 respectives, parallèles entre elles et perpendiculaires au plan de cette mâchoire 9. Chaque bielle 10 est elle-même munie, vers ses extrémités, de deux galets 11 et 12 qui sont engagés dans la glissière 6 en arc de cercle du flasque 5 adjacent. La mâchoire 9 est ainsi tenue et guidée pour pouvoir décrire un mouvement de pivotement autour de l'axe horizontal 7. Il est à noter que la mâchoire 9 est positionnée en avant de l'axe horizontal 7, à une distance d de cet axe 7 qui reste invariable lors du pivotement de la mâchoire 9.

Le pivotement de la mâchoire 9 est commandé par un vérin 13, dont le corps 14 est articulé autour d'un axe fixe 15, et dont la tige est liée de façon articulée à cette mâchoire 9.

La mâchoire 9 comporte, logées dans des évidements appropriés, deux ventouses 16 qui sont apparentes sur la face 17 de cette mâchoire tournée vers l'autre mâchoire 9. Le dispositif complet comprend ainsi deux paires de ventouses 16, situées en correspondance - voir la figure 3. Toutes ces ventouses 16 sont aptes à être raccordées, par des conduits non représentés, à une source de vide.

Sur chaque mâchoire 9 est monté coulissant, au moyen de colonnes de guidage latérales 18 perpendiculaires à cette mâchoire, un support mobile 19 situé du côté opposé à l'arrivée (flèche 3) des feuilles 1 et 2. Le support mobile 19 porte un petit nombre d'aiguilles 20 situées au niveau de la face 17 de la mâchoire 9. Les aiguilles 20 sont disposées ainsi dans un plan qui contient l'axe de pivotement 7 de la mâchoire 9, les pointes des aiguilles 20 étant tournées vers cet axe 7. Un vérin 21, monté en position centrale entre la mâchoire 9 et le support mobile 19, commande le déplacement en translation de ce support 19, donc des aiguilles 20.

Les aiguilles 20 portées par le support mobile 19 inférieur sont décalées, dans le sens transversal du dispositif, par rapport aux autres aiguilles 20 portées par le support 19 supérieur - voir figure 3. Ainsi, les aiguilles 20 portées par l'un des supports 19 peuvent prendre place entre les autres aiguilles 20, portées par l'autre support, lors du rapprochement des deux mâchoires 9.

Dans la face supérieure 17 de la mâchoire 9 inférieure, en correspondance avec les positions transversales de toutes les aiguilles 20, sont ménagés des évidements parallèles 22 de forme semi-cylindrique. D'autres évidements semi-cylindriques 22 sont ménagés, en correspondance avec les précédents, dans la face inférieure 17 de la mâchoire 9 supérieure. Les aiguilles 20 et les évidements 22 correspondants sont décalés transversalement, par rapport aux positions des ventouses 16. Par exemple, chaque ventouse 16 est située entre une aiguille 20 centrale et une aiguille 20 latérale.

En cours de fonctionnement, les deux vérins 13 sont commandés simultanément, pour provoquer des mouvements synchronisés et symétriques des deux mâchoires 9. Les deux vérins 21 sont aussi commandés en synchronisme, pour déplacer toutes les aiguilles 20 de manière simultanée et dans le même sens. Le cycle de fonctionnement du dispositif est illustré aux figures 4 à 8.

Le sachet plat, formé par les deux feuilles 1 et 2 initialement non séparées, est avancé suivant la flèche 3 entre les deux mâchoires 9 maintenues écartées l'une de l'autre. En fin d'avance du sachet, les pinces 8 sont fermées et bloquent ce sachet. Au moins un embout 23, devant être introduit dans le sachet, est présenté en face de l'extrémité antérieure du sachet. Dans cette position de départ du cycle, illustrée sur la figure 4, les supports 19 et les aiguilles 20 restent éloignés des mâchoires 9 correspondantes.

Les vérins 13 sont alors commandés pour faire pivoter les deux mâchoires 9 en sens opposés, de manière à les rapprocher. Les mâchoires 9 viennent ainsi serrer entre elles les deux feuilles 1 et 2, comme montré à la figure 5. A ce moment, les ventouses 16 se placent contre les faces extérieures des deux feuilles 1 et 2, tandis que toutes les aiguilles 20 sont amenées dans un même plan horizontal, coïncidant avec le plan de joint des deux mâchoires 9.

Ensuite, le vide est appliqué aux ventouses 16, qui agissent alors sur les deux feuilles 1 et 2 dans des sens opposés. Immédiatement après la mise en action des ventouses 16, les vérins 21 sont activés pour rapprocher les supports mobiles 19 des mâchoires 9 respectives. Chaque aiguille 20 prend alors place dans l'un des logements cylindriques, résultant de deux évidements semi-cylindri-

ques 22 correspondants, amenés dans une disposition coaxiale par le serrage des mâchoires 9 - voir figure 6. Toutes les aiguilles 20 sont ainsi engagées, par leurs pointes, entre les deux feuilles 1 et 2. La combinaison de l'action des ventouses 16 et de l'introduction des aiguilles 20 assure alors un début d'ouverture certain du sachet.

Dans la phase suivante, illustrée par la figure 7, les deux mâchoires 9 pivotent autour de l'axe 7 dans le sens de leur écartement, les pointes 10 conservant leurs positions relativement aux mâchoires 9 respectives. Les deux feuilles 1 et 2 sont ainsi nettement séparées l'une de l'autre, dans leurs régions centrales, sans qu'aucune traction ne soit exercée sur ces feuilles dans leur partie située en avant des pinces 8. L'extrémité largement ouverte du sachet peut alors recevoir le ou les embouts 23.

Enfin, comme le montre la figure 8, les aiguilles 20 sont éloignées des mâchoires 9 et extraites du sachet, tandis que l'on cesse d'appliquer le vide aux ventouses 16. Les mâchoires 9 effectuent alors éventuellement un mouvement d'écartement supplémentaire, pour bien dégager le sachet ouvert qui peut alors être évacué. Le dispositif se retrouve ainsi dans son état initial, prêt pour recommencer un nouveau cycle identique au précédent.

Comme il va de soi, l'invention ne se limite pas à la seule forme d'exécution de ce dispositif pour séparer deux feuilles en matière souple qui a été décrite ci-dessus, à titre d'exemple ; elle en embrasse, au contraire, toutes les variantes de réalisation et d'application respectant le même principe. Ainsi, l'on ne s'éloignerait pas du cadre de l'invention par des modifications constructives, concernant par exemple le nombre des ventouses ou des aiguilles, ou encore les moyens de commande des mouvements, les vérins étant remplaçables par tous équivalents. Les variantes d'application du dispositif peuvent concerner une utilisation autre que la séparation de feuilles en matière synthétique formant un sachet ou une orientation différente donnée à ce dispositif, ses mâchoires étant éventuellement déplaçables horizontalement et non pas de bas en haut.

Revendications

1. Dispositif pour séparer deux feuilles en matière souple, notamment deux feuilles (1,2) en matière synthétique, initialement appliquées l'une contre l'autre et devant être séparées l'une de l'autre pour l'insertion d'au moins un objet ou accessoire (23) entre ces feuilles, du genre de ceux comportant deux mâchoires mobiles (9) pouvant être rapprochées ou éloignées l'une de l'autre, de part et d'autre des deux feuilles (1,2) à séparer, et munies respectivement d'organes aptes à saisir ces deux feuilles et à les déplacer en sens opposés, caractérisé en ce que chaque mâchoire mobile (9) est montée pivotante autour d'un axe (7) coïncidant sensiblement avec un point fixe (8) de tenue des feuilles (1,2) à séparer et est pourvue, dans sa partie en correspondance avec la région centrale des feuilles (1,2) à séparer, d'une part d'au moins une ventouse (16) apte à être reliée à une source de vide, et tournée vers l'autre mâchoire, et d'autre part d'aiguilles (20) portées par un support (19) monté mobile en translation, relativement à la mâchoire correspondante (9), selon une direction radiale par rapport à l'axe de pivotement (7) de cette mâchoire (9), les aiguilles (20) de chaque mâchoire (9) étant situées au niveau de la face (17) de cette mâchoire tournée vers l'autre mâchoire, et étant parallèles à la direction de déplacement de leur support mobile respectif (19), des moyens de commande (13,21) étant prévus d'une part pour faire pivoter les deux mâchoires (9) simultanément et en sens opposés, et d'autre part pour déplacer les aiguilles (20) en les engageant entre les deux feuilles (1,2) à écarter.

2. Dispositif pour séparer deux feuilles en matière souple selon la revendication 1, caractérisé en ce que le mouvement pivotant des deux mâchoires (9) est guidé par des glissières latérales (6) en arc de cercle, centrées sur l'axe de pivotement (7) des mâchoires, chaque mâchoire (9) comportant deux parties latérales (10) parallèles, munies chacune de deux galets (11,12) ou similaires engagés dans la glissière (6) en arc de cercle correspondante.

3. Dispositif pour séparer deux feuilles en matière souple selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce que les aiguilles (20) associées à l'une des mâchoires mobiles (9) sont décalées transversalement, par rapport aux aiguilles (20) associées à l'autre mâchoire mobile (9), de sorte que dans la position rapprochée des deux mâchoires (9), les aiguilles associées à une mâchoire prennent place entre les aiguilles associées à l'autre mâchoire.

4. Dispositif pour séparer deux feuilles en matière souple selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que chaque mâchoire mobile (9) présente, sur sa face tournée vers l'autre mâchoire, une série d'évidements parallèles (22) de forme semi-cylindrique, ménagés en correspondance avec les positions transversales de toutes les aiguilles (20) associées aux deux mâchoires (9), de

sorte que dans la position rapprochée des deux mâchoires (9), leurs évidements semi-cylindriques respectifs (22) sont amenés dans une position coaxiale pour délimiter des logements cylindriques aptes à recevoir les différentes aiguilles (20).

5. Dispositif pour séparer deux feuilles en matière souple selon la revendication 4, caractérisé en ce que toutes les aiguilles (20) et tous les évidements (22) correspondants, ménagés dans les mâchoires (9), sont décalés transversalement par rapport aux positions des ventouses (16) sur ces mâchoires (9), les ventouses (16) étant ainsi situées entre les aiguilles (20).

Claims

1. Device for separating two sheets made of flexible material, particularly two sheets (1, 2) made of synthetic material, which are initially applied against one another and are to be separated from one another for the insertion of at least one object or accessory (23) between these sheets, of the sort of those including two movable jaws (9) which can be brought together or moved apart from one another, on either side of the two sheets (1, 2) to be separated, and which are respectively equipped with members capable of grasping these two sheets and moving them in opposite directions, characterized in that each movable jaw (9) is mounted so that it can pivot about an axis (7) substantially coinciding with a fixed point (8) at which the sheets (1, 2) to be separated are held and is provided, in its part in register with the central region of the sheets (1, 2) to he separated, on the one hand, with at least one suction cup (16) capable of being connected to a vacuum source, and pointing towards the other jaw, and on the other hand, with needles (20) carried by a support (19) mounted so that it is translationally movable relative to the corresponding jaw (9) in a radial direction with respect to the axis of pivoting (7) of this jaw (9), the needles (20) of each jaw (9) being situated at the level of that face (17) of this jaw which points towards the other jaw, and being parallel to the direction of travel of their respective movable support (19), actuating means (13, 21) being provided on the one hand in order to cause the two jaws (9) to pivot simultaneously and in opposite directions and, on the other hand, in order to move the needles (20), engaging them between the two sheets (1, 2) to be moved apart.

2. Device for separating two sheets made of flexible material according to Claim 1, characterized in that the pivoting movement of the two jaws (9) is guided by circular arc-shaped lateral slideways (6) centred on the axis of pivoting (7) of the jaws, each jaw (9) including two lateral parallel parts (10), each equipped with two rollers (11, 12) or the like engaged in the corresponding circular arc-shaped slideway (6).

3. Device for separating two sheets of flexible material according to Claim 1 or 2, characterized in that the needles (20) associated with one of the movable jaws (9) are transversely offset with respect to the needles (20) associated with the other movable jaw (9) so that, in the position in which the two jaws (9) are brought together, the needles associated with one jaw take up a position between the needles associated with the other jaw.

4. Device for separating two sheets made of flexible material according to any one of Claims 1 to 3, characterized in that each movable jaw (9) exhibits, on that one of its faces pointing towards the other jaw, a series of parallel recesses (22) of semi-cylindrical shape, formed in register with the transverse positions of all the needles (20) associated with the two jaws (9), so that in the position in which the two jaws (9) are brought together, their respective semi-cylindrical recesses (22) are brought into a coaxial position in order to delimit cylindrical housings capable of receiving the various needles (20).

5. Device for separating two sheets made of flexible material according to Claim 4, characterized in that all the needles (20) and all the corresponding recesses (22) formed in the jaws (9) are transversely offset with respect to the positions of the suction cups (16) on these jaws (9), the suction cups (16) thus being situated between the needles (20).

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Trennen von zwei Folien aus biegsamem Material, insbesondere zwei Kunststoffolien (1, 2), die zunächst aneinanderhängen und die für die Einbringung mindestens eines Gegenstandes oder Zubehörteiles (23) zwischen diese Folien voneinander getrennt werden müssen, mit zwei beweglichen Backen (9), die auf beiden Seiten der voneinander zu trennender Folien (1, 2) aneinander angenähert und voneinander fort bewegt werden können

und die jeweils mit Organen versehen sind, mit denen die beiden Folien ergriffen und in entgegengesetzte Richtungen verlagert werden können, **dadurch gekennzeichnet**, daß jede bewegliche Backe (9) um eine Achse (7) schwenkbar angeordnet ist, die genau mit einem ortsfesten Haltepunkt (8) für die zu trennenden Folien (1, 2) zusammenfällt und in ihrem mit dem Zentralbereich der zu trennenden Folien (1, 2) korrespondierenden Bereich einerseits mit mindestens einem Sauger (16) versehen ist, der mit einer Vakuumquelle verbindbar ist und der anderen Backe zugewandt ist, und andererseits mit Nadeln (20) versehen ist, die von einem Support (19) getragen sind, der relativ zur korrespondierenden Backe (9) translatorisch bewegbar gemäß einer radialen Richtung bezüglich der Schwenkachse (7) dieser Backe (9) angeordnet ist, wobei die Nadeln (20) einer jeden Backe (9) in der Niveaulage der Fläche (17) dieser Backe liegen, die der anderen Backe zugewandt ist und die ferner parallel zur Verlagerungsrichtung ihres jeweiligen beweglichen Supportes (19) liegen, wobei Betätigungsmittel (13, 21) vorgesehen sind, um einerseits die beiden Backen (19) simultan und in entgegengesetzte Richtungen zu verschwenken und um andererseits die Nadeln (20) so zu verlagern, daß sie zwischen die voneinander zu entfernenden Folien (1, 2) eintreten.

2. Vorrichtung zum Trennen von zwei Folien aus biegsamem Material nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Schwenkbewegung der beiden Backen (9) durch seitliche, kreisbogenförmige Führungen (6) geführt ist, die zentrisch zur Schwenkachse (7) der Backen liegen, wobei jede Backe (9) zwei parallele seitliche Abschnitte (10) aufweist, die jede mit zwei Rollen (11, 12) oder dergleichen versehen sind, die mit der kreisbogenförmigen entsprechenden Führung (6) in Eingriff stehen.

3. Vorrichtung zum Trennen von zwei Folien aus biegsamem Material nach den Ansprüchen 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die der einen bewegbaren Backe (9) zugeordneten Nadeln (20) transversal bezüglich der der anderen beweglichen Backe (9) zugeordneten Nadeln (20) versetzt sind derart, daß sich in der angenäherten Stellung der beiden Backen (9) die der einen Backe zugeordneten Nadeln zwischen den der anderen Backe zugeordneten Nadeln plazieren.

4. Vorrichtung zum Trennen von zwei Folien aus biegsamem Material nach einem der Ansprüche 1 - 3, dadurch gekennzeichnet, daß jede bewegliche Backe (9) auf ihrer der anderen Backe zugewandten Fläche eine Reihe von halbzylindrischen parallelen Ausnehmungen (22) aufweist, die in Korrespondenz mit den Transversallagen aller den beiden Backen, (9) zugeordneten Nadeln (20) angeordnet sind, derart, daß in der angenäherten Stellung der Backen (9) ihre halbzylindrischen jeweiligen Ausnehmungen (22) in eine koaxiale Lage zusammengeführt sind, um zylindrische Ausnehmungen zu begrenzen, die die verschiedenen Nadeln (20) aufnehmen können.

5. Vorrichtung zum Trennen von zwei Folien aus biegsamem Material nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß alle Nadeln (20) und alle korrespondierenden Ausnehmungen (22), die in den Backen (9) vorgesehen sind, transversal bezüglich der Lage von Saugern (16) an diesen Backen (9) versetzt sind, derart, daß die Sauger (16) zwischen den Nadeln (20) liegen.

FIG 1

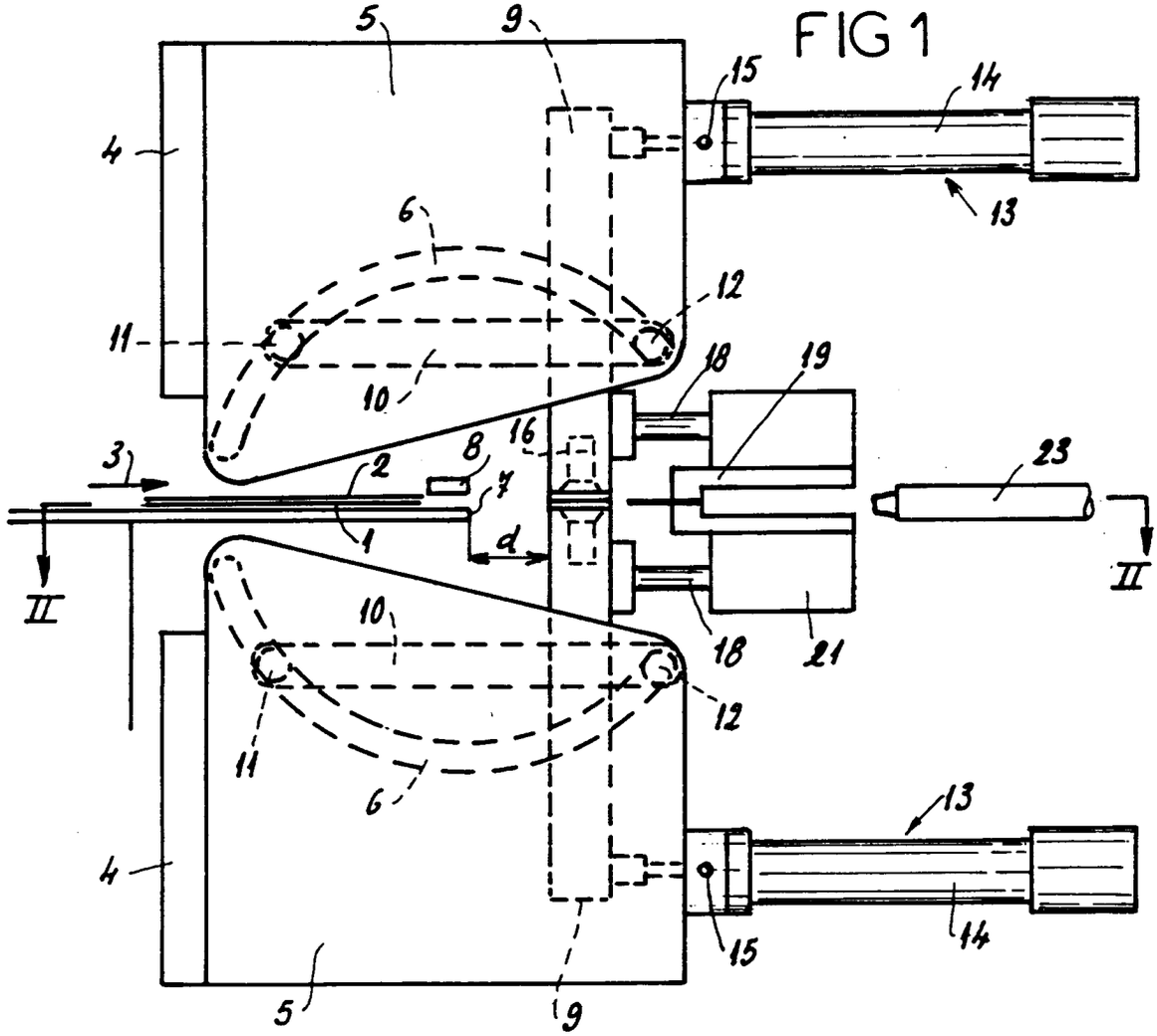

5
9
15
14
4
13
6
12
11
10
18
19
16
3
8
2
7
23
1
d
II
II
10
18
21
12
11
13
6
4
15
14
5
9

FIG 2

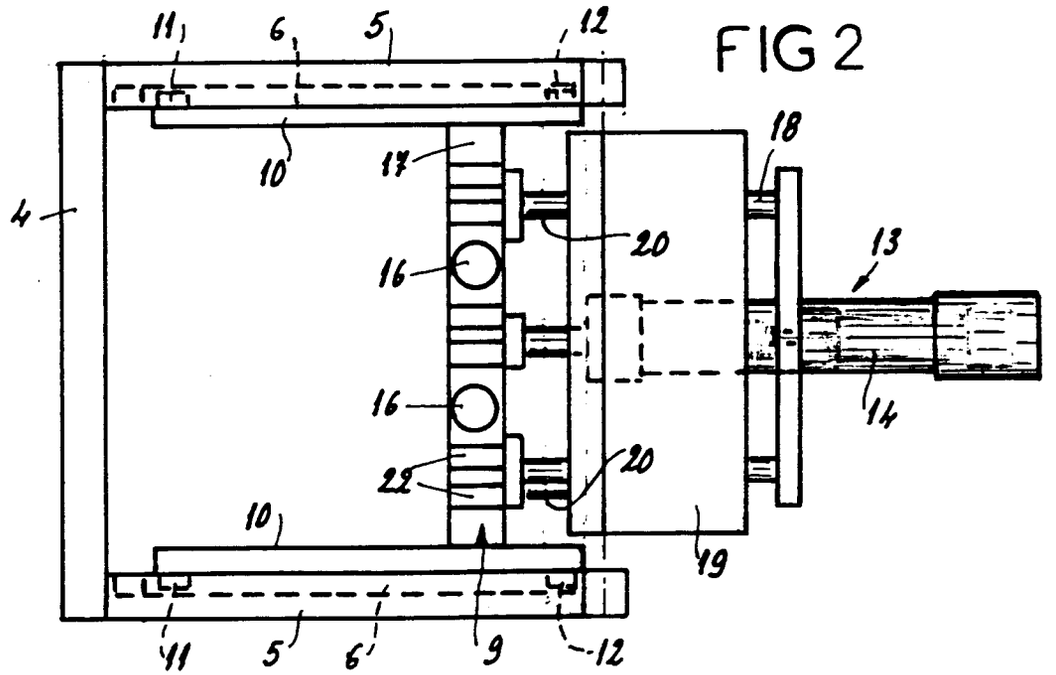

11
6
5
12
10
17
18
4
20
13
16
16
14
22
20
10
19
11
5
6
9
12

FIG 3

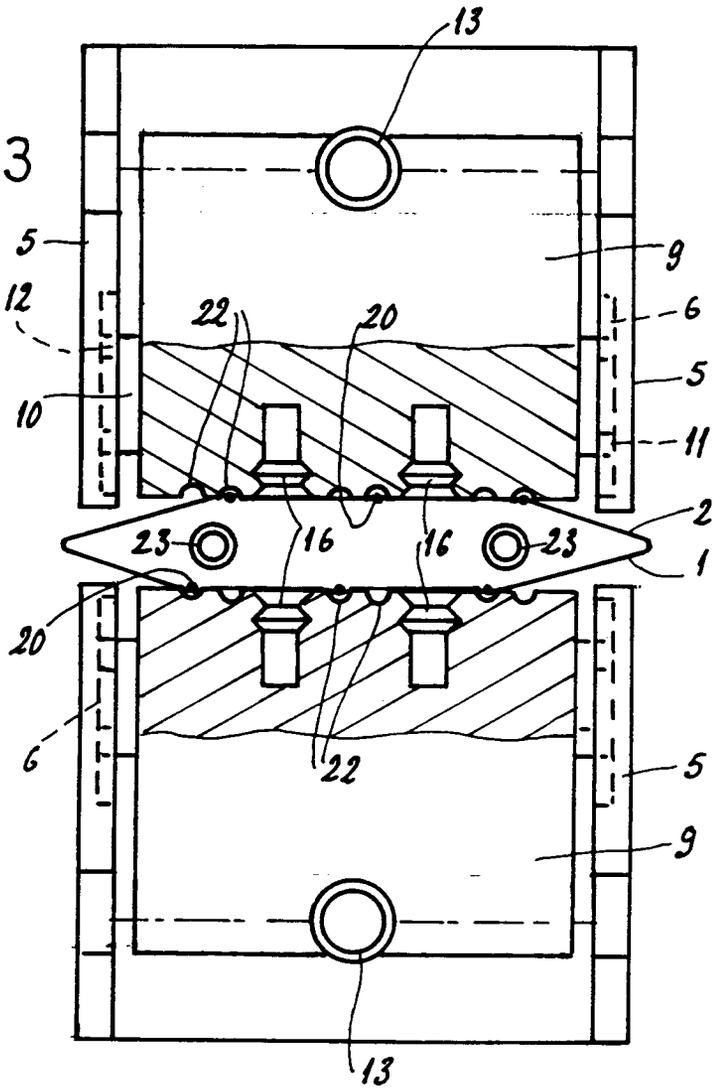

13
5
9
12
22
20
6
10
5
11
2
23
16
16
23
1
20
6
22
5
9
13

FIG 4

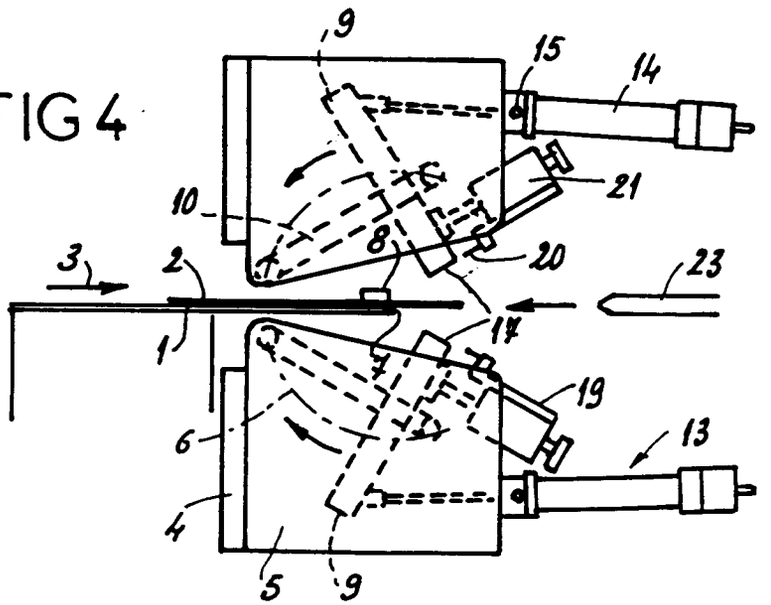

9
15
14
21
10
8
20
3
2
23
1
17
19
6
13
4
5
9

FIG 6

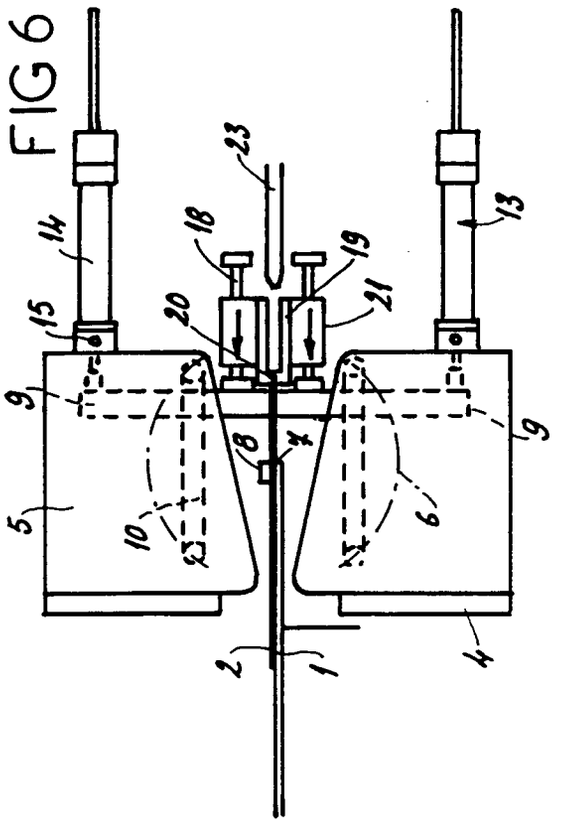


FIG 8

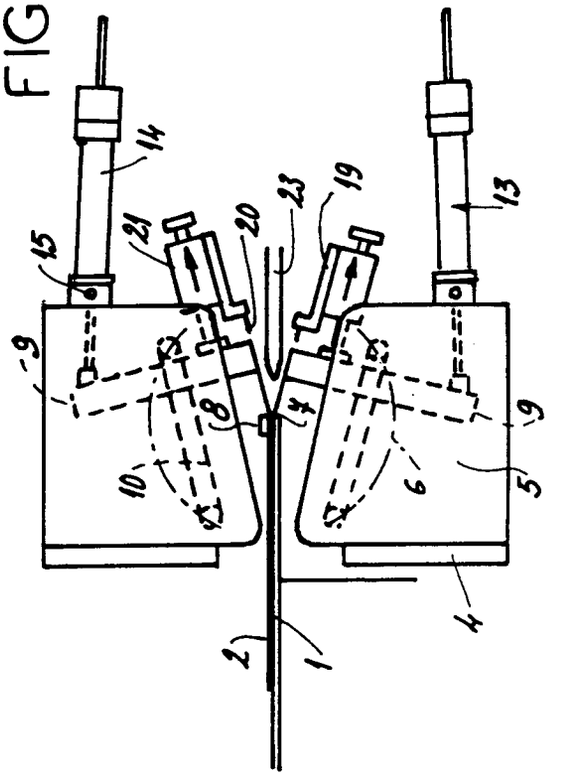


FIG 5

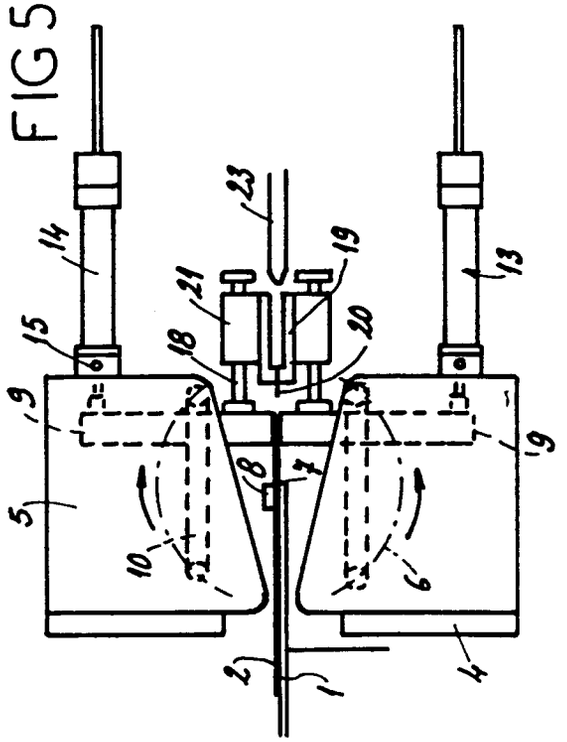


FIG 7

