

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 893 241 A1

(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(43) Date de publication:

27.01.1999 Bulletin 1999/04(51) Int Cl.⁶: **B31B 7/00, B31B 1/74**(21) Numéro de dépôt: **98401572.7**(22) Date de dépôt: **25.06.1998**

(84) Etats contractants désignés:

**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE**

Etats d'extension désignés:

AL LT LV MK RO SI(30) Priorité: **26.06.1997 FR 9708017**(71) Demandeur: **Cermex****21910 Corcelles-les-Citeaux (FR)**

(72) Inventeurs:

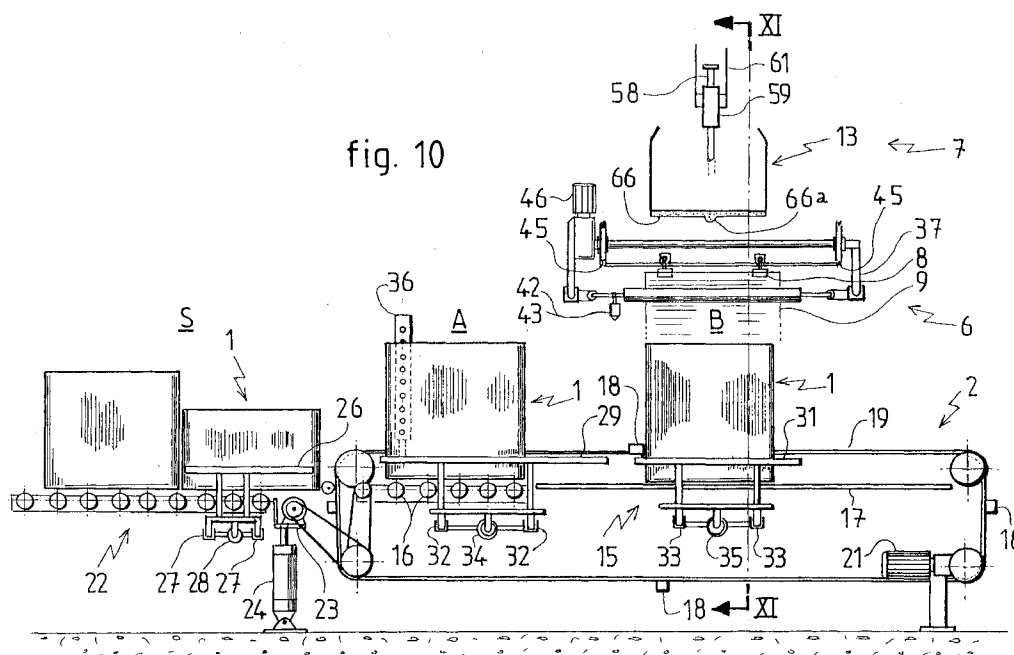
- **Benoit, Jean-Louis**
21470 Brazey en Plaine (FR)
- **Broye, Bernard**
21000 Dijon (FR)
- **Lucotte, Alain**
21250 Villy le Moutier (FR)

(74) Mandataire: **Puiroux, Guy et al**
Cabinet Claude Guieu,
10, rue Paul Thénard
21000 Dijon (FR)

(54) **Procédé et machine de collage automatique d'un film plastique thermorétractable sur le fond d'une caisse ouverte**

(57) L'invention concerne un procédé et machine de collage d'un film thermorétractable (9) sur le fond d'un contenant rigide (1) ouvert à sa partie supérieure et à section horizontale rectangulaire ou carrée, remarquable en ce qu'on déplace les contenants, sur un transporteur sans fin (2) s'étendant longitudinalement, on mesure, pour chaque nouveau contenant (1) arrivant, sa hauteur (h) et/ou sa dimension (a) dans le sens trans-

versal, on règle ensuite, à partir de la mesure de la hauteur (h) et/ou de la dimension transversale (a) de chaque contenant, la position verticale et/ou l'extension transversale d'un dispositif d'encollage (6) et d'un dispositif (7) d'application du film en fonction des dimensions correspondantes de chaque contenant (1) de manière à placer ces dispositifs le plus près possible de leur bord supérieur et/ou à suivre les variations de leur dimension transversale (a).



Description

La présente invention concerne un procédé et une machine de collage automatique d'un film plastique thermorétractable sur le fond d'un contenant rigide ouvert à sa partie supérieure et à section horizontale rectangulaire ou carrée.

Pour l'expédition de groupes de produits divers correspondant à différentes commandes, on utilise de plus en plus actuellement des contenants en carton ou matériaux similaires, tels que des caisses américaines, des demi-caisses américaines, des barquettes, etc... sur le fond desquels est collée la partie centrale d'un tronçon de film plastique thermorétractable dont les parties extrêmes sont laissées libres pour pouvoir être repliées par-dessus les produits regroupés dans le contenant à la suite de la préparation d'une commande. Après la mise en place du groupe de produits dans le contenant, ce dernier est amené à passer à travers un tunnel de rétraction et le film plastique se rétracte alors sur les produits en les maintenant fermement en place à l'intérieur du contenant, ce qui évite d'avoir recours à des éléments de calage additionnels.

La présente invention a pour but de fournir un procédé et une machine qui permettent de produire, à une cadence élevée, des emballages de préparation de commande en grandes séries, en s'adaptant automatiquement à des variations de la hauteur et/ou de la section horizontale des contenants successifs.

A cet effet, ce procédé de collage automatique d'un film plastique thermorétractable sur le fond d'un contenant rigide ouvert à sa partie supérieure et à section horizontale rectangulaire ou carrée, est caractérisé en ce qu'on déplace les contenants, les uns à la suite des autres, sur un transporteur sans fin s'étendant longitudinalement, on mesure, pour chaque nouveau contenant arrivant, sa hauteur et/ou sa dimension dans le sens transversal, c'est-à-dire perpendiculairement au sens d'avancement des contenants sur le transporteur, on règle ensuite, à partir de la mesure de la hauteur et/ou de la dimension transversale de chaque contenant, la position verticale et/ou l'extension transversale d'un dispositif d'encollage et d'un dispositif d'application du film plastique en fonction des dimensions correspondantes de chaque contenant de manière à placer ces dispositifs le plus près possible du bord supérieur de chaque contenant et/ou à suivre les variations de la dimension transversale de chaque contenant.

L'invention a également pour objet une machine de collage automatique d'un film plastique thermorétractable sur le fond d'un contenant rigide ouvert à sa partie supérieure et à section horizontale rectangulaire ou carrée, comportant un transporteur sans fin horizontal entraîné par intermittence, un poste d'attente à l'endroit de la partie extrême amont du transporteur sur laquelle sont placés les contenants successifs et, en aval de ce poste d'attente, un poste d'application du film à la partie supérieure duquel est situé un dispositif d'application

d'un tronçon de film thermoplastique sur le fond de chaque contenant, caractérisée en ce qu'elle comporte, entre le poste d'attente et le poste d'application du film, un dispositif d'encollage pour projeter de la colle, à partir du haut, sur le fond de chaque contenant, pendant son déplacement longitudinal entre les deux postes, des moyens pour mettre et maintenir en position les contenants, sur le transporteur, de telle façon que l'une de leurs parois longitudinales soit toujours située dans un même plan de référence vertical et longitudinal, des moyens pour mesurer la hauteur et/ou la dimension transversale de chaque contenant se trouvant au poste d'attente et des moyens pour régler la position verticale et/ou l'extension transversale du dispositif d'encollage et du dispositif d'application du film plastique en fonction de la hauteur et/ou de la dimension transversale de chaque contenant de manière à placer ces deux dispositifs le plus près possible du bord supérieur de chaque contenant, quelle que soit la hauteur de celui-ci, et/ou à faire correspondre l'extension transversale des deux dispositifs d'encollage et d'application du film à la dimension transversale de chaque contenant.

On décrira ci-après, à titre d'exemples non limitatifs, diverses formes d'exécution de la présente invention, en référence aux dessins annexés sur lesquels :

- La figure 1 est une vue en coupe verticale et longitudinale schématisée d'une machine suivant l'invention et d'un contenant avant collage d'un film thermoplastique sur son fond, au cours de l'étape de départ d'un cycle de la machine.
- La figure 2 est une vue en coupe verticale et longitudinale schématisée illustrant le contenant en cours d'encollage.
- La figure 3 est une vue en coupe verticale et transversale schématisée illustrant la phase de tirage transversal du film.
- La figure 4 est une vue en coupe verticale et longitudinale schématisée de la machine illustrant le contenant arrivé au poste d'application du film.
- La figure 5 est une vue en coupe verticale et transversale illustrant le poste d'application du film après tirage transversal complet du film au-dessus du contenant.
- La figure 6 est une vue en coupe verticale et longitudinale schématisée de la machine illustrant le pressage du film sur le fond encollé du contenant.
- La figure 7 est une vue en coupe verticale et transversale schématisée du poste d'application du film pendant le pressage du film.
- La figure 8 est une vue en coupe verticale et longitudinale schématisée du contenant libéré après pressage du film sur son fond encollé.
- La figure 9 est une vue en coupe verticale et transversale schématisée du poste d'application du film après le pressage du film et la libération du contenant.
- La figure 10 est une vue en coupe verticale et lon-

gitudinale simplifiée d'une forme d'exécution d'une machine suivant la présente invention, opérant sur des contenants de différentes hauteurs et/ou sections horizontales.

- La figure 11 est une vue en coupe verticale et transversale faite suivant la ligne XI-XI de la figure 10.
- La figure 12 est une vue en coupe verticale et transversale schématique d'une tête de pressage extensible réglée pour un contenant de petite dimension transversale.
- La figure 13 est une vue en coupe verticale et transversale schématique de la tête de pressage réglée pour un contenant de grande dimension transversale.

On décrira tout d'abord, en se référant aux figures 1 à 9, les différentes étapes du procédé de collage automatique d'un film plastique thermorétractable sur le fond d'un contenant rigide 1 ouvert à sa partie supérieure et à section horizontale rectangulaire ou carrée, ce procédé étant mis en oeuvre dans une machine représentée très schématiquement. Sur la figure 1 sont représentés plusieurs contenants 1 ayant une hauteur variable h et une section horizontale ayant une dimension transversale variable a et une dimension longitudinale b . Dans la description qui va suivre, l'expression "longitudinal" doit être comprise comme se rapportant au sens longitudinal du déplacement, de la gauche vers la droite sur les figures du dessin, des contenants sur un transporteur horizontal et longitudinal 2 de tout type approprié, l'expression "transversal" se rapportant au sens perpendiculaire au précédent. Autrement dit, chaque contenant 1 est placé, par tous moyens appropriés, sur la partie extrême amont ou gauche A du transporteur sans fin 2 de telle façon que sa dimension "transversale" a s'étende dans le sens "transversal" du transporteur 2. Le transporteur 2 est animé d'un mouvement intermittent et chaque contenant 1 est placé sur la partie extrême amont A du transporteur 2 alors à l'arrêt, constituant un poste d'attente. Tandis que le contenant 1 se trouve à l'arrêt au poste d'attente ou avant d'arriver à ce poste, on procède à une mesure de sa hauteur h et de sa section transversale et plus particulièrement de sa dimension transversale a . Cette étape de mesure est représentée par un bloc 3 sur la figure 1. Le résultat de ces mesures est transmis à un appareil de commande générale 4 qui agit sur un dispositif 5 commandant le réglage de la position verticale et/ou de l'extension transversale d'un dispositif d'encollage 6 et d'un dispositif 7 d'application du film. Le dispositif 7 d'application du film est situé au-dessus de la partie extrême aval du transporteur 2, définissant un poste d'application du film B. Le dispositif d'encollage 6 est situé, lui, entre le poste d'attente A et le poste d'application du film B. Le dispositif d'encollage 6 peut être indépendant du dispositif 7 d'application du film ou associé à celui-ci.

Pendant la première étape du procédé suivant la présente invention, c'est-à-dire tandis que le contenant

1 se trouve immobile au poste d'attente A, on règle automatiquement, à partir des mesures de la hauteur h et/ou de la dimension transversale a du contenant 1, la position verticale des dispositifs 6 et 7, de manière qu'ils soient situés le plus près possible du bord supérieur du contenant 1, et/ou l'extension transversale de ces dispositifs de manière qu'elle corresponde à la dimension transversale a du contenant.

Une fois les réglages appropriés des dispositifs 6 et 7 effectués, on passe à la seconde étape du procédé qui consiste à projeter de la colle sur le fond du contenant 1 au moyen du dispositif 6 qui comporte des buses d'encollage dirigées vers le bas.

L'étape d'encollage peut être réalisée en provoquant un déplacement longitudinal du dispositif d'encollage 6 au-dessus du contenant 1 maintenu immobile sur le transporteur 2. Suivant une variante, l'encollage peut avoir lieu, ainsi qu'il est illustré sur la figure 2, au cours du déplacement du contenant 1 du poste d'attente A vers le poste d'application du film B. Dans ce cas, le dispositif d'encollage 6 a une position longitudinale fixe et il peut être alors associé au dispositif 7 d'application du film, en étant monté sur le côté amont ou gauche de celui-ci, de manière à pouvoir être déplacé verticalement conjointement avec le dispositif 7.

La figure 3 illustre schématiquement le tirage dans le sens transversal, au moyen d'une pince mobile 8, du film thermoplastique rétractable 9 qui est dévidé à partir d'une bobine latérale 11 se trouvant au poste d'application du film B. La pince mobile 8 à mouvement transversal fait partie du dispositif 7 d'application du film, ainsi qu'il sera décrit plus en détail par la suite.

Les figures 4 et 5 représentent le contenant 1 arrivé au poste d'application du film B et à l'arrêt à ce poste, avant l'application du film 9 sur son fond encollé. On a indiqué sur ces figures des bandes de colle longitudinales 12 qui ont été projetées précédemment sur le fond du contenant 1, par le dispositif d'encollage 6. Sur la figure 5 on voit que le film 9 a été tiré transversalement au-dessus du contenant 1 et au-delà de celui-ci, sur une longueur variable qui dépend de sa hauteur h et/ou de sa dimension transversale a . Tandis que le contenant 1 à fond encollé se trouve au poste B, un nouveau contenant 1, de hauteur h et/ou de dimension transversale a identiques ou différentes, est placé au poste d'attente A.

L'étape suivante du procédé est constituée par le pressage du film 9 à l'intérieur du contenant 1, de manière à l'appliquer contre son fond 1, ainsi qu'il est illustré sur les figures 6 et 7. A cet effet, une tête de pressage 13, mobile verticalement, qui fait partie du dispositif 7 d'application du film 9 et qui est située au-dessus de ce film, est abaissée de manière à s'introduire dans le contenant 1 et à appliquer sous pression le film 9 contre son fond, pendant une période de temps suffisante, de l'ordre de 2 secondes, par exemple pour assurer un collage effectif. Pendant la fin du pressage, un dispositif de coupe 14 est actionné pour séparer le tronçon de film qui est collé à l'intérieur du contenant 1, de la bobine débi-

trice 11.

Après l'écoulement de la période de temps prévue pour le pressage, la tête de pressage 13 est déplacée vers le haut de manière à être dégagée du contenant 1, ainsi qu'il est représenté sur les figures 8 et 9. Le contenant 1, pourvu du tronçon de film thermorétractable 9 dont la partie centrale est collée au fond du contenant 1 et dont les parties extrêmes sont libres, peut être alors évacué par suite d'une remise en marche du transporteur 2.

On décrira maintenant, en se référant aux figures 10 à 13 une forme d'exécution non limitative d'une machine mettant en oeuvre le procédé suivant la présente invention.

Dans la forme d'exécution représentée sur les figures 10 et 11, le transporteur sans fin 2 qui provoque le déplacement longitudinal successif des divers contenants 1, comprend un chemin de transfert horizontal 15 dont la partie extrême amont est constituée par des rouleaux horizontaux et transversaux 16 et la partie aval par une plaque lisse 17. Les divers contenants 1 sont déplacés sur les rouleaux 16 et sur la plaque d'appui 17 en glissant sur ceux-ci et ils sont entraînés par des barres transversales de poussée 18 attachées, à leurs extrémités, à des chaînes sans fin 19 s'étendant longitudinalement, de part et d'autre du chemin de transfert 15, et entraînées par un moteur 21. Le moteur 21 est alimenté d'une manière intermittente et l'espacement entre les barres de poussée 18 est choisi de telle façon que, pendant chaque période de marche du moteur 21, chaque contenant 1 soit entraîné du poste d'attente A au poste d'application du film B ou bien de ce dernier poste sur un transporteur d'évacuation situé dans le prolongement du transporteur 2 et non représenté.

En amont du transporteur 2 à mouvement intermittent et à l'alignement avec celui-ci se trouve un poste de sélection S comportant un transporteur d'amenée 22 de tout type approprié, sur lequel sont placés les contenants arrivant les uns à la suite des autres. Ce transporteur 22 est situé à un niveau un peu inférieur à celui des rouleaux d'appui 16 du transporteur sans fin 2 si bien que le rouleau extrême amont 16 forme une butée pour arrêter chaque nouveau contenant 1 arrivant, en provoquant ainsi une accumulation des contenants 1, les uns à la suite des autres, sur le transporteur d'amenée 22. Un sélecteur 23, doté d'un système monte et baisse commandé par un vérin 24, permet, à l'instant approprié du cycle de la machine, de soulever quelque peu la partie aval du premier contenant 1 se trouvant dans la série de contenants en attente sur le transporteur d'amenée 22, et de le faire passer sur le banc de rouleaux 16, pour le placer au poste d'attente A.

Au poste de sélection S, ainsi qu'aux postes A et B se trouvent, sur l'un des côtés longitudinaux des transporteurs, en l'occurrence sur le côté droit sur la figure 11, des guides longitudinaux fixes 25, alignés, définissant un plan de référence vertical et longitudinal P et contre lesquels est plaquée une paroi longitudinale des

contenants 1 successifs. Au poste de sélection se trouve également une barre latérale de taquage 26 qui est située à l'opposé du guide longitudinal fixe correspondant 25, c'est-à-dire du côté gauche de la machine, et qui est mobile transversalement, sur des glissières 27, sous la commande d'un vérin 28. Lorsque ce vérin 28 est actionné dans le sens approprié, la barre de taquage 26 est déplacée transversalement vers le guide fixe 25 et elle plaque le contenant 1 se trouvant entre eux contre le guide fixe 25 si bien que sa paroi longitudinale droite se trouve dans le plan longitudinal de référence P défini par les guides fixes 25. La grandeur du déplacement de la barre de taquage latérale 26 sert également, dans cette forme d'exécution de la machine, à mesurer la dimension transversale $\underline{a}$ de chaque contenant 1. La mesure de la dimension transversale $\underline{a}$ ainsi prise est transmise à l'appareil de commande générale 4 (figure 1) et celui-ci commande le déplacement transversal de guides longitudinaux mobiles 29,31, qui se trouvent respectivement sur le côté gauche de la machine, c'est-à-dire à l'opposé des guides fixes 25, à l'endroit des postes A et B, de telle façon que ces guides mobiles 29,31, asservis à la barre de taquage 26, viennent s'aligner longitudinalement à la distance $\underline{a}$ des guides fixes opposés 25, laquelle correspond à la dimension transversale $\underline{a}$ du contenant 1 considéré.

Les guides longitudinaux 29,31 sont montés mobiles sur des glissières transversales respectives 32,33 et leurs mouvements sont commandés par des vérins transversaux respectifs 34,35.

La hauteur $\underline{h}$ de chaque contenant 1 est mesurée, au poste d'attente A, au moyen par exemple d'un jeu de cellules photoélectriques superposées 36 et disposées au-dessus du transporteur 2, sur un côté de celui-ci. Ces cellules photoélectriques 36 ou tout autre moyen équivalent sont connectées à l'appareil de commande générale 4 pour provoquer le réglage automatique de la position verticale du dispositif 7 d'application du film en fonction de la hauteur $\underline{h}$ de chaque contenant 1.

On décrira maintenant, d'une façon détaillée, le poste d'application du film B. Le dispositif 7 comporte, outre la tête de pressage 13, un cadre ou tablier horizontal 37 qui est monté réglable verticalement sur le bâti 38 de la machine. A cet effet, le côté longitudinal droit (figure 11) du cadre 37 est attaché à une paire de chaînes sans fin verticales 39, montées mobiles sur le bâti 38 et entraînées par un moteur 41 de telle façon que le cadre 37 puisse être déplacé verticalement et placé dans une position verticale proche du bord supérieur de chaque contenant 1 se trouvant sous lui au poste B, quelle que soit la hauteur $\underline{h}$ de ce contenant.

Le cadre 37 porte plusieurs ensembles mobiles. En premier lieu, dans cette forme d'exécution non limitative, il porte, sur son côté transversal amont, des buses faisant partie du dispositif d'encollage 6 dont la position longitudinale est fixe. Plus particulièrement le dispositif d'encollage comporte au moins une buse verticale 42 et de préférence deux buses qui sont montées fixes sur le

cadre, du côté droit sur la figure 11 c'est-à-dire du côté du plan vertical de référence P, de manière à projeter, sur le fond de chaque contenant 1, en appui sur le guide fixe de référence 25, lors de son déplacement longitudinal du poste A au poste B, une ou deux bandes de colle longitudinales 12. A cet effet, les axes des buses fixes 42 sont un peu décalés vers l'intérieur, par rapport aux guides fixes 25, de manière à projeter leurs jets de colle aux endroits appropriés sur le fond de chaque contenant 1. Le dispositif d'encollage 6 comporte également, au même niveau que la ou les buses fixes 42, une ou deux buses opposées qui sont montées mobiles transversalement sur le cadre 37, sous la commande d'au moins un vérin 44. La position transversale de la buse 43 ou de chaque buse 43 peut être ainsi ajustée en fonction de la dimension transversale a du contenant 1 se trouvant sous le cadre 37. Les buses 42, 43 sont alimentées en colle sous pression, pendant le déplacement longitudinal de chaque contenant 1 sous elles, sous la commande d'une cellule photoélectrique détectant le passage du contenant, la durée de la projection des jets de colle étant d'environ 2 secondes.

Le cadre 37 porte également des moyens qui permettent le tirage transversal du film plastique 9 au-dessus du contenant 1. Ces moyens comprennent la pince longitudinale mobile 8 qui s'étend longitudinalement et qui est déplacée transversalement par des chaînes sans fin transversales 45 montées mobiles sur le cadre 37 et entraînées par un moteur 46. Le cadre 37 porte également, dans sa partie droite c'est-à-dire du côté du plan vertical de référence P, une pince longitudinale 47 à position fixe. L'ouverture et la fermeture de la pince mobile 8 et de la pince fixe 47 sont provoquées par des vérins eux-mêmes actionnés par l'appareil de commande générale 4 (figure 1).

Le film plastique 9 est dévidé à partir de la bobine 11 qui est située sur le côté droit de la machine, au poste B, et qui est entraînée en rotation par un moteur 48. Le film dévidé 9 passe dans un dispositif de mouflage 49 qui comprend des rouleaux fixes 51 et des rouleaux mobiles 52 portés par un bras articulé 53 pivotant autour d'un axe 54. Après avoir passé à travers le dispositif de mouflage 49, le film est engagé dans la pince fixe 47. Le déroulement de la bobine 11 s'effectue entre deux cycles, alors que l'extrémité du film 9 est maintenue par la pince fixe 47 fermée. Le bras articulé 53, commandé mécaniquement, effectue une rotation vers le bas en provoquant le déroulement d'une certaine longueur de film 9 et constituant une réserve de film disponible. Ceci permet, lors de l'introduction du film 9, par la tête de pressage 13, dans le contenant 1, au bras 53 du dispositif de mouflage 49 qui est alors rendu libre sans contrainte, de revenir en position haute sous l'effet de la traction du film 9, comme il est représenté sur la figure 11.

Le cadre 37 porte également le dispositif de coupe 14. Ce dispositif de coupe 14 comporte un couteau vertical 55 qui est situé à proximité de la pince fixe 47, vers

l'intérieur. Le couteau 55 est solidaire d'une chaîne sans fin 56 s'étendant horizontalement et longitudinalement, entraînée par un moteur 57, de manière à pouvoir couper le film 9, dans le sens transversal de ce film, pendant la fin de son pressage sur le fond du contenant 1.

Comme il a été indiqué précédemment, le dispositif 7 d'application du film comporte également, au-dessus de l'ouverture centrale du cadre 37, la tête de pressage 13 qui est montée mobile verticalement sur le bâti 38 de la machine. Cette tête de pressage 13 est solidaire d'un bras vertical 58 coulissant dans une glissière verticale 59 solidaire d'une potence 61. Cette potence 61 est attachée à des chaînes sans fin verticales 62 qui sont portées par le bâti 38 et qui sont entraînées par un moteur 63. La mise en marche du moteur 63, dans le sens approprié, par l'appareil de commande générale 4, provoque le mouvement vertical de la tête de pressage 13 pour l'abaisser, à travers l'ouverture centrale du cadre 37, à l'intérieur du contenant 1, afin de presser le film 9 sur son fond encollé, et pour la faire remonter, après pressage, au-dessus du cadre 37, ainsi qu'il est représenté sur la figure 11.

La tête de pressage peut avoir une dimension transversale constante, si la dimension transversale a des contenants ne varie pas, ou au contraire variable dans le cas où la machine fonctionne avec des contenants à dimension transversale a variable. Dans ce dernier cas la tête de pressage 13 est extensible dans le sens transversal et une forme d'exécution non limitative de cette tête est représentée sur les figures 12 et 13. La tête de pressage 13 comprend, à sa partie inférieure, deux éléments de pressage en forme qu'équerre, à savoir un élément de pressage 64 fixe et un élément de pressage 65 mobile transversalement, comportant chacun une aile verticale respective 64a, 65a et une aile horizontale respective 64b, 65b. Chacune des ailes horizontales 64b, 65b qui s'étendent l'une vers l'autre, des éléments de pressage 64, 65 est avantageusement pourvue, sur sa face inférieure, d'une couche de matière élastique 66, telle qu'une couche de mousse. L'élément de pressage mobile 65 est déplacé transversalement sous la commande d'un vérin 67 par l'intermédiaire d'un mécanisme de liaison 68 à bielles pivotantes et à glissières, ainsi qu'il est représenté sur les figures 12 et 13. L'actionnement du vérin 67, dans un sens ou dans l'autre, permet d'allonger ou de raccourcir la tête de pressage 13 dans le sens transversal, afin de l'adapter à la dimension transversale a du contenant 1. Lors de la descente de la tête de pressage 13 à l'intérieur du contenant 1, les ailes horizontales 64b, 65b, viennent s'appliquer, avec les couches de mousse inférieures 66 qu'elles portent, sur le film 9 s'étendant horizontalement et elles l'entraînent vers le bas jusqu'au fond du contenant 1. Lorsque les ailes 64b, 65b atteignent le fond du contenant 1, la tête 13 est immobilisée en position de pressage alors que la potence 61 continue sa course de descente. Les ailes 64b, 65b exercent une pression sur le film 9 qui est appliqué sur les bandes de colle 12 déposées préalablement.

blement sur le fond du contenant.

Dans le cas où le contenant 1 est une caisse en carton à rabats internes du fond non jointifs, les couches de mousse 66 présentent avantageusement, dans leurs parties médianes, des bossages transversaux 66a (figure 10) dont la largeur correspond sensiblement à la distance entre les bords des rabats internes, afin de pouvoir presser efficacement le film également dans l'espace compris entre les bords des rabats internes.

La machine comporte également avantageusement des soufflettes d'air qui sont associées au dispositif 7 d'application du film et qui permettent de rabattre à l'intérieur du contenant les parties extrêmes libres du tronçon de film thermoplastique dont seule la partie centrale est collée au fond.

La machine suivant l'invention permet d'atteindre une cadence de production élevée de l'ordre de 660 à 720 contenants par heure, soit de 10 à 12 contenants à la minute.

Revendications

1. Procédé de collage automatique d'un film plastique thermorétractable (9) sur le fond d'un contenant rigide (1) ouvert à sa partie supérieure et à section horizontale rectangulaire ou carrée, **caractérisé** en ce qu'on déplace les contenants, les uns à la suite des autres, sur un transporteur sans fin (2) s'étendant longitudinalement, on mesure, pour chaque nouveau contenant (1) arrivant, sa hauteur (h) et/ou sa dimension (a) dans le sens transversal, c'est-à-dire perpendiculairement au sens d'avancement des contenants (1) sur le transporteur (2), on règle ensuite, à partir de la mesure de la hauteur (h) et/ou de la dimension transversale (a) de chaque contenant, la position verticale et/ou l'extension transversale d'un dispositif d'encollage (6) et d'un dispositif (7) d'application du film plastique en fonction des dimensions correspondantes de chaque contenant (1) de manière à placer ces dispositifs le plus près possible du bord supérieur de chaque contenant et/ou à suivre les variations de la dimension transversale (a) de chaque contenant (1).
2. Procédé suivant la revendication 1 **caractérisé** en ce qu'on encolle le fond de chaque contenant (1) en provoquant un déplacement longitudinal relatif entre le contenant (1) et le dispositif d'encollage (6) et en projetant de la colle, à partir du haut, au cours de ce déplacement, sur le fond de chaque contenant (1) de manière à former sur ce fond des bandes de colle longitudinales (12).
3. Machine de collage automatique d'un film plastique thermorétractable (9) sur le fond d'un contenant rigide (1) ouvert à sa partie supérieure et à section horizontale rectangulaire ou carrée, comportant un

transporteur sans fin horizontal (2) entraîné par intermittence, un poste d'attente (A) à l'endroit de la partie extrême amont du transporteur sur laquelle sont placés les contenants (1) successifs et, en aval de ce poste d'attente (A), un poste (B) d'application du film à la partie supérieure duquel est situé un dispositif (7) d'application d'un tronçon de film thermoplastique (9) sur le fond de chaque contenant (1), **caractérisée** en ce qu'elle comporte, entre le poste d'attente (A) et le poste (B) d'application du film, un dispositif d'encollage (6) pour projeter de la colle, à partir du haut, sur le fond de chaque contenant (1), pendant son déplacement longitudinal entre les deux postes (A,B), des moyens (26,29,31) pour mettre et maintenir en position les contenants (1), sur le transporteur (2), de telle façon que l'une de leurs parois longitudinales soit toujours située dans un même plan de référence vertical et longitudinal (P), des moyens (36,26) pour mesurer la hauteur (h) et/ou la dimension transversale (a) de chaque contenant (1) se trouvant au poste d'attente (A) et des moyens (5) pour régler la position verticale et/ou l'extension transversale du dispositif d'encollage (6) et du dispositif (7) d'application du film plastique en fonction de la hauteur (h) et/ou de la dimension transversale (a) de chaque contenant (1) de manière à placer ces deux dispositifs (6,7) le plus près possible du bord supérieur de chaque contenant (1), quelle que soit la hauteur de celui-ci, et/ou à faire correspondre l'extension transversale des deux dispositifs d'encollage (6) et d'application du film (7) à la dimension transversale (a) de chaque contenant (1).

4. Machine suivant la revendication 3 **caractérisée** en ce qu'elle comporte, en amont du poste d'attente (A), un poste de sélection (5) comportant un transporteur (22) d'amenée des contenants (1), aligné avec le transporteur sans fin (2) et situé à un niveau inférieur à celui du transporteur sans fin (2), une barre de taquage latérale (26), située d'un premier côté du transporteur d'amenée (22), mobile transversalement sous la commande d'un vérin (28), et coopérant avec un guide longitudinal fixe (25) disposé sur le second côté opposé du transporteur (22) et définissant le plan vertical de référence (P), la grandeur du déplacement de la barre de taquage latérale (26) servant à la mesure de la dimension transversale (a) de chaque contenant (1), et des moyens (23,24) pour faire passer, les uns après les autres, les contenants (1), accumulés sur le transporteur d'amenée (22), au poste d'attente (A) sur le transporteur sans fin (2).
5. Machine suivant la revendication 4 **caractérisée** en ce qu'elle comporte, à l'endroit du poste d'attente (A) et du poste d'application du film (B), des guides longitudinaux mobiles respectifs (29,31), situés du

premier côté du transporteur sans fin (2), et, sur le second côté opposé, des guides longitudinaux fixes (25) alignés suivant le plan de référence vertical et longitudinal (P), les positions des guides mobiles (29,31) des postes (A,B) étant asservies à la position de la barre de taquage (26) de manière que les guides mobiles (29,31) viennent s'aligner longitudinalement à la distance (a) des guides fixes opposés (25), laquelle correspond à la dimension transversale (a) de chaque contenant (1).

6. Machine suivant l'une quelconque des revendications 3 à 5 **caractérisée** en ce que le poste d'attente (A) comporte des moyens pour mesurer la hauteur (h) de chaque contenant, tels que par exemple un jeu de cellules photoélectriques superposées (36) qui sont disposées au-dessus du transporteur (2), sur un côté de celui-ci.

7. Machine suivant l'une quelconque des revendications 3 à 6 **caractérisée** en ce que le poste d'application du film (B) comporte, au-dessus du transporteur sans fin (2), un cadre ou tablier horizontal (37) qui est monté réglable verticalement sur le bâti (38) de la machine et, au-dessus du cadre (37), une tête de pressage horizontale (13) montée mobile verticalement et pouvant passer à travers l'ouverture centrale du cadre (37).

8. Machine suivant la revendication 7 **caractérisée** en ce que le cadre (37) porte, sur son côté transversal amont, des buses verticales (42,43) faisant partie du dispositif d'encollage (6) et dirigées vers le bas.

9. Machine suivant la revendication 8 **caractérisée** en ce qu'au moins une buse verticale (42) est montée fixe sur le cadre, du côté du plan vertical de référence (P), et au moins une buse verticale opposée (43) est montée mobile transversalement sur le cadre (37), sous la commande d'au moins un vérin (44), de manière que sa position transversale puisse être ajustée en fonction de la dimension transversale (a) du contenant (1) se trouvant sous le cadre (37).

10. Machine suivant l'une quelconque des revendications 7 à 9 **caractérisée** en ce que le cadre (37) porte des moyens qui permettent de tirer transversalement le film plastique (9) au-dessus de chaque contenant (1), ces moyens comprenant une première pince longitudinale (47) à position fixe, située du côté du plan vertical de référence (P), une seconde pince longitudinale (8) qui est montée mobile transversalement sur le cadre (37), en regard de la première pince fixe (47), l'ouverture et la fermeture de la première pince mobile (8) et de la seconde pince fixe (47) étant provoquées par des vérins, et le film plastique (9) qui est dévidé à partir d'une bobine de

film latérale (11), en passant dans un dispositif de mouflage (49), est engagé dans la première pince fixe (47) pour pouvoir être saisi, à son extrémité, par la seconde pince mobile (8).

11. Machine suivant la revendication 10 **caractérisée** en ce que le cadre (37) porte un dispositif (14) de coupe du film plastique (9), ce dispositif comprenant un couteau vertical (55) qui est situé à proximité de la première pince fixe (47), vers l'intérieur, et qui est solidaire d'une chaîne sans fin (56) s'étendant horizontalement et longitudinalement et entraînée par un moteur (57) de manière à pouvoir couper le film (9), dans le sens transversal de ce film, pendant la fin de son pressage sur le fond d'un contenant (1).

12. Machine suivant l'une quelconque des revendications 7 à 11 **caractérisée** en ce que la tête de pressage (13) est solidaire d'un bras vertical (58) coulissant dans une glissière verticale (59) solidaire d'une potence (61) laquelle est attachée à des chaînes sans fin verticales (62) qui sont portées par le bâti (38) et qui sont entraînées par un moteur (63), de manière à abaisser la tête de pressage (13), à travers l'ouverture centrale du cadre (37), à l'intérieur du contenant (1), pour presser le film (9) sur son fond encollé, et pour la faire remonter, après pressage, au-dessus du cadre (37).

13. Machine suivant la revendication 12 **caractérisée** en ce que la tête de pressage (13), extensible dans le sens transversal, comprend, à sa partie inférieure, deux éléments de pressage en forme d'équerre à savoir un élément de pressage (64) fixe et un élément de pressage (65) mobile transversalement, comportant chacun une aile verticale respective (64a,65a) et une aile horizontale respective (64b,65b), un vérin (67) et un mécanisme de liaison (68) à bielles pivotantes et à glissières pour déplacer horizontalement et transversalement l'élément de pressage mobile (65), afin d'allonger ou de raccourcir la tête de pressage (13) dans le sens transversal afin de l'adapter à la dimension transversale (a) d'un contenant (1).

14. Machine suivant la revendication 13 **caractérisée** en ce que les ailes horizontales (64b,65b) des éléments de pressage respectifs (64,65) portent, sur leurs faces inférieures, des couches de matière élastique (66), telles que des couches de mousse, et ces couches de mousse (66) présentent éventuellement, dans leurs parties médianes, des bossages transversaux (66a), dans le cas où le contenant (1) est une caisse en carton à rabats internes du fond non jointifs, les bossages transversaux (66a) ayant une largeur correspondant sensiblement à la distance entre les bords des rabats inter-

nes.

5

10

15

20

25

30

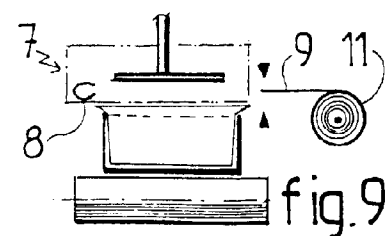
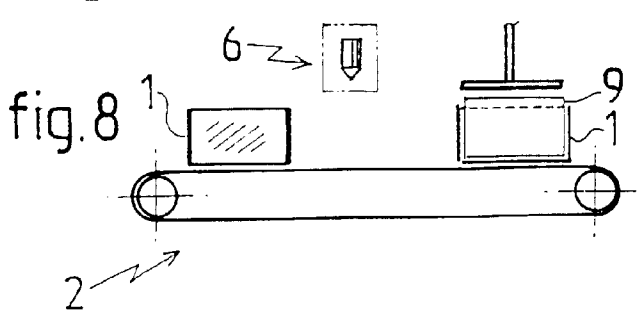
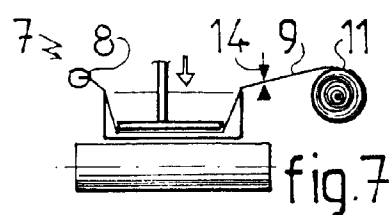
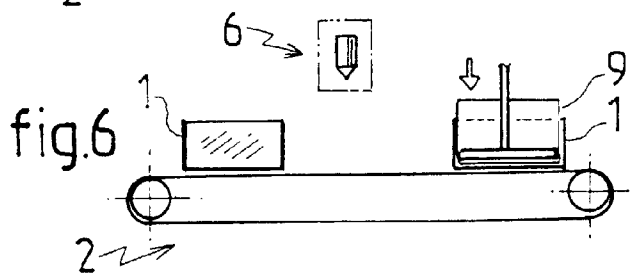
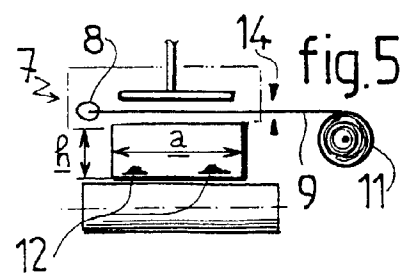
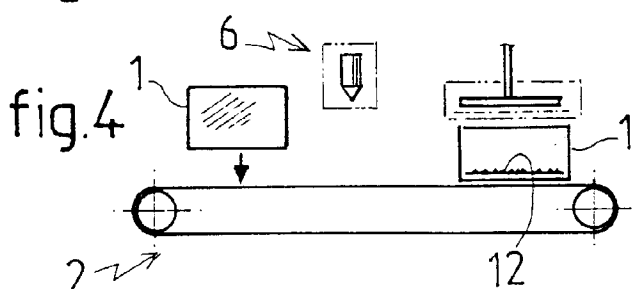
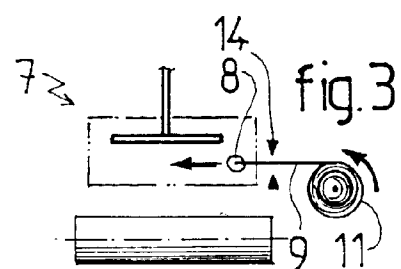
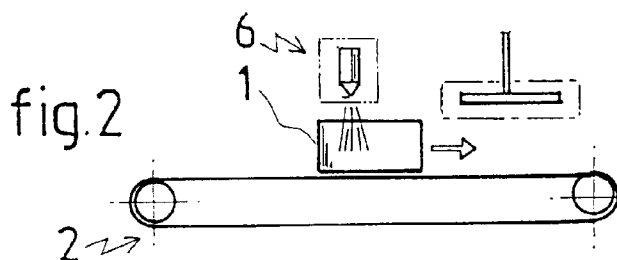
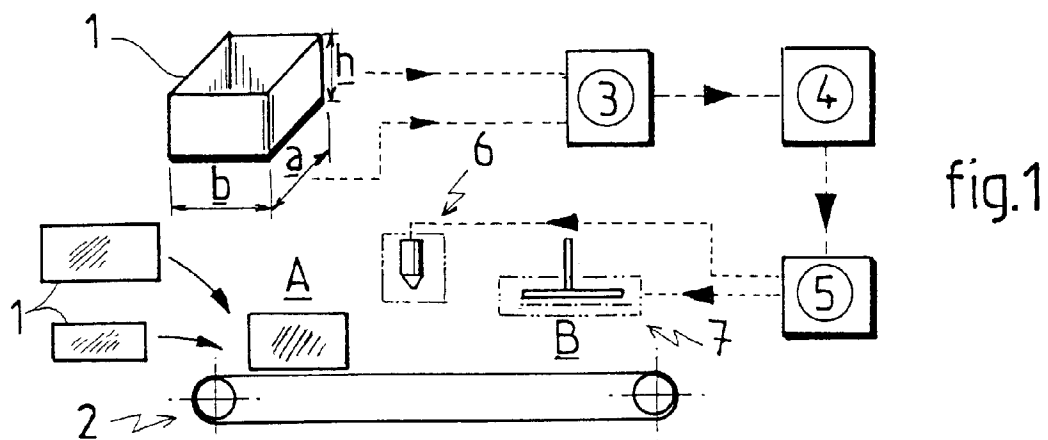
35

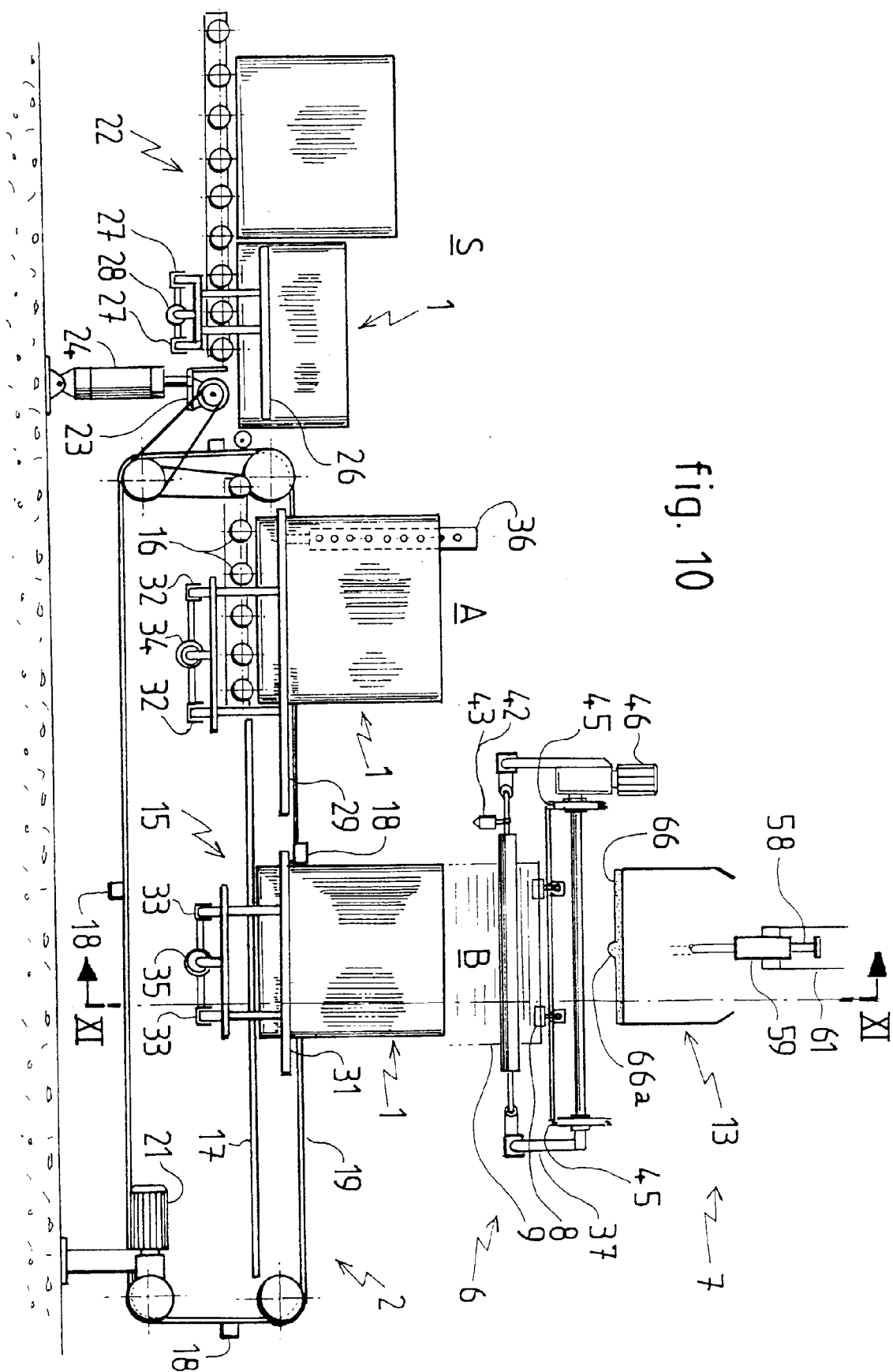
40

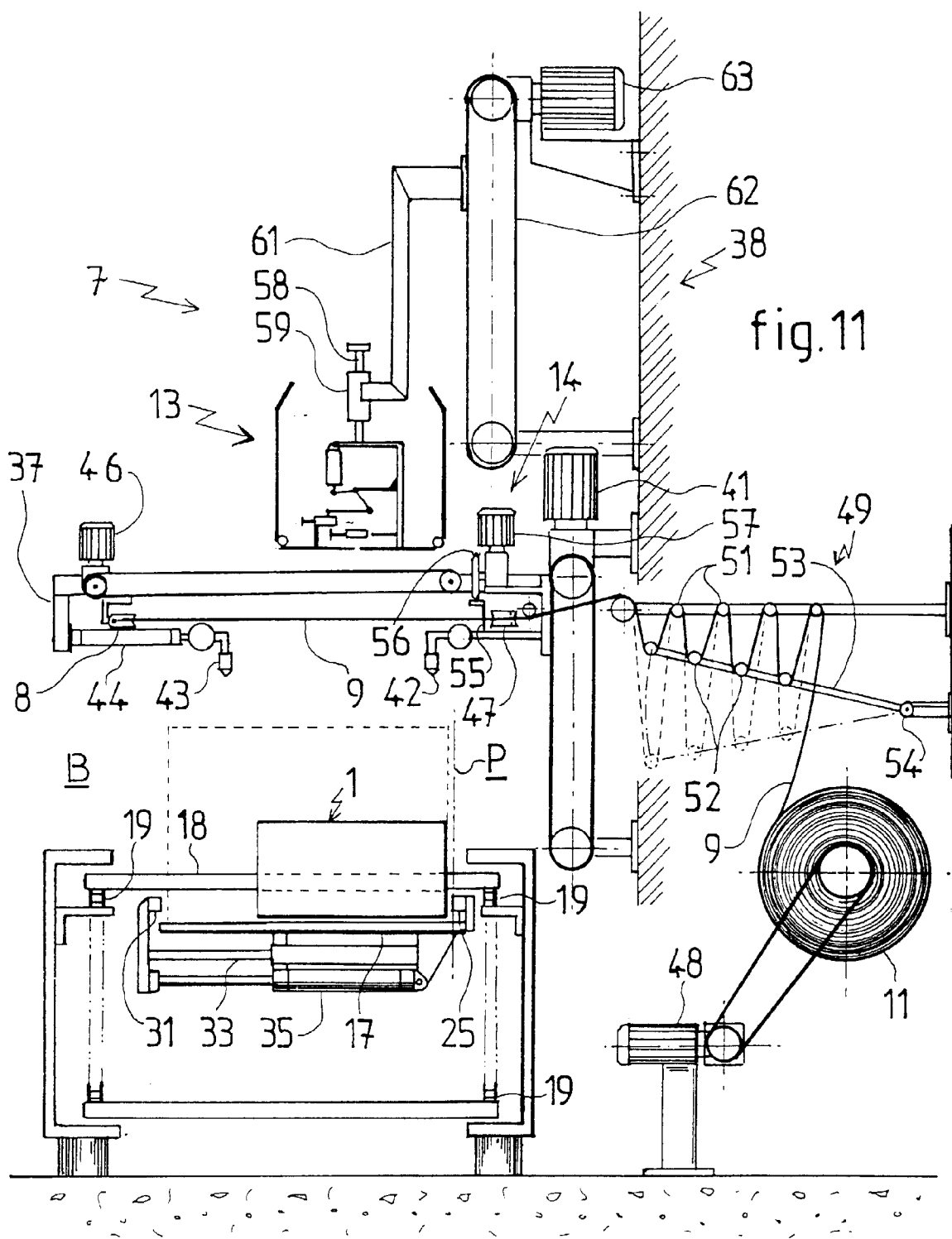
45

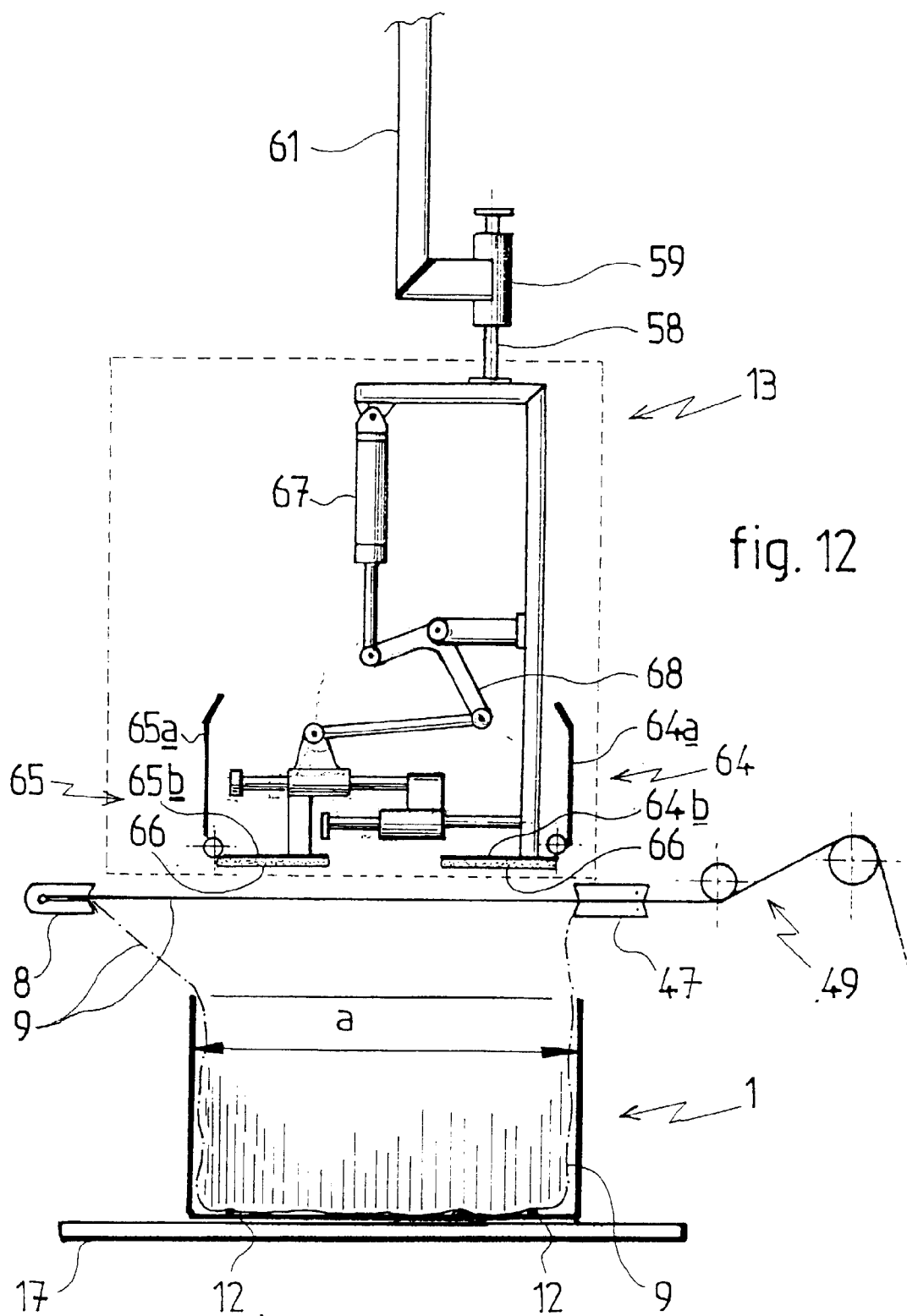
50

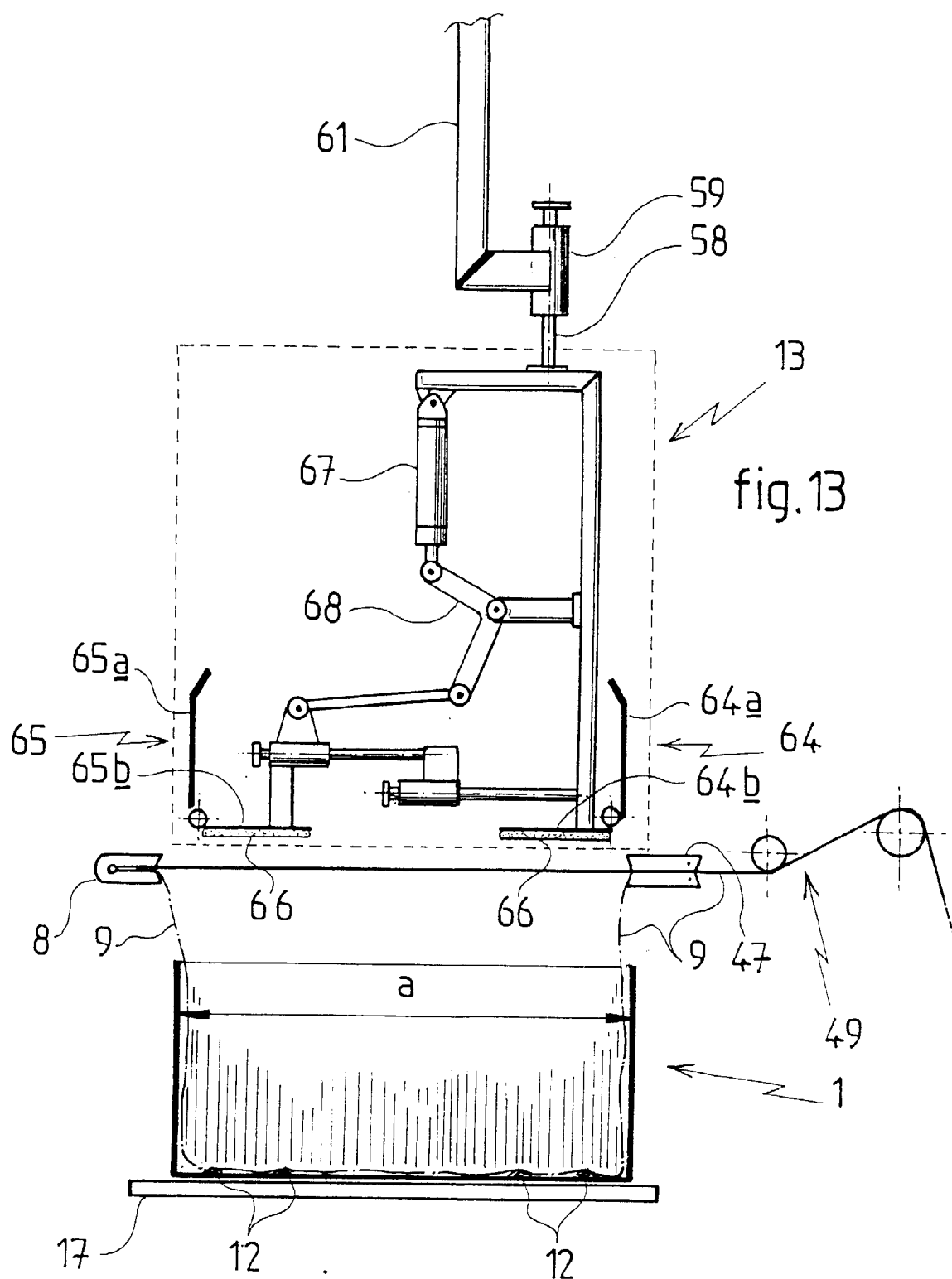
55













Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande
EP 98 40 1572

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int.CI.6)
A	US 2 065 828 A (SCHNUR JACOB) 29 décembre 1936 ---	1,3	B31B7/00 B31B1/74
A	NL 8 501 319 A (GERRIT JAN ADRIAAN VAN SOELEN) 1 décembre 1986 ---		
A	US 2 871 773 A (VERRINDER ERNEST A) 3 février 1959 ---		
A	FR 2 661 392 A (MARTIN GUILLEMIN SA) 31 octobre 1991 ---		
A	EP 0 618 066 A (SANTINI RENZO) 5 octobre 1994 -----		
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.CI.6)
			B31B
Lieu de la recherche		Date d'achèvement de la recherche	Examineur
LA HAYE		6 novembre 1998	Pipping, L
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)