



(12) **FASCICULE DE BREVET EUROPEEN**

(45) Date de publication du fascicule du brevet :
15.05.91 Bulletin 91/20

(51) Int. Cl.⁵ : **B31B 1/44**

(21) Numéro de dépôt : **88400533.1**

(22) Date de dépôt : **07.03.88**

(54) **Procédé de réglage dimensionnel d'un ensemble de matriçage de découpe; ensemble de matrices.**

(30) Priorité : **06.03.87 FR 8703087**

(73) Titulaire : **VEGA AUTOMATION**
Troyes Aéroport - RN 19
F-10600 La Chapelle Saint Luc (FR)

(43) Date de publication de la demande :
07.09.88 Bulletin 88/36

(72) Inventeur : **Boisseau, Jean-Louis**
Courgerennes
F-10800 Saint-Julien-les-Villas (FR)

(45) Mention de la délivrance du brevet :
15.05.91 Bulletin 91/20

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

(74) Mandataire : **Derambure, Christian**
BUGNION ASSOCIES 55, rue Boissonade
F-75014 Paris (FR)

(56) Documents cités :
DE-C- 292 080
US-A- 2 641 973
US-A- 2 798 416
US-A- 3 218 940

EP 0 281 484 B1

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).

Description

L'invention concerne un procédé de réglage dimensionnel d'un ensemble de matricage de découpes, destinées à la réalisation de barquettes de conditionnement, un ensemble de matricage pour la mise en oeuvre de ce procédé et un procédé et une machine de matricage comportant un tel ensemble.

On connaît déjà un procédé de matricage de découpes au moyen d'un ensemble poinçon-matrice dans lequel successivement on extrait la découpe à matricer de moyens d'alimentation en découpes tel qu'un magasin ; on transfère la découpe à matricer ainsi extraite entre le poinçon et la matrice écartés l'un de l'autre ; on effectue un rapprochement relatif réciproque du poinçon et de la matrice jusqu'à les amener l'un contre l'autre de part et d'autre de la découpe pour le matricer ; on réalise, le cas échéant, une solidarisation positive de parties complémentaires ou juxtaposées de la découpe, notamment par collage ; on effectue un écartement relatif réciproque du poinçon et de la matrice ; et on extrait et évacue la découpe ainsi matricée.

Un dispositif de matricage de découpes applicable notamment à une machine de conditionnement telle qu'une barquetteuse est également connu et comprend un poinçon et une matrice coopérant l'un avec l'autre ; des moyens pour le rapprochement et l'écartement relatif réciproque du poinçon et de la matrice dans leur ensemble entre deux positions extrêmes à savoir une position inactive où ils sont écartés l'un de l'autre et une position de matricage proprement dit où ils sont associés l'un dans l'autre ; et des moyens d'extraction et d'évacuation des découpes matricées.

On peut, par exemple, se référer au document FR 2 248 932.

Ce procédé et ce dispositif de matricage sont plus spécialement destinés à une machine de conditionnement comportant des moyens d'alimentation en découpes, des moyens d'extraction d'une découpe à matricer de ces moyens d'alimentation ; des moyens de transfert de cette découpe jusqu'au dispositif de matricage, des moyens d'extraction de la découpe matricée du dispositif de matricage et d'évacuation vers un autre poste notamment de remplissage avec des contenus à conditionner.

De tels procédés et dispositif de matricage bien connus à ce jour sont généralement conçus pour fonctionner avec un format unique (format et/ou dimension) de découpes généralement en carton, comportant des lignes de pliages et des parties complémentaires ou juxtaposées destinées à être solidarisées notamment par collage (pattes, rabats, etc...). En effet, les machines de conditionnement les plus connues associées à de tels dispositifs de matricage sont généralement elles-mêmes à format de découpe unique. Dès lors, le changement de format

de découpe soit est impossible, soit est réalisé en changeant totalement et purement et simplement le poinçon et la matrice, soit est réalisé manuellement ce qui est long, fastidieux, peu précis, coûteux, etc...

Le document US 3 218 940 décrit une machine de mise en forme d'un carton qui comporte un tel dispositif de matricage, réglable de façon manuelle, pour être adapté à des découpes de carton de formats différents. A cet effet, le poinçon et la matrice du dispositif de matricage sont réalisés chacun en plusieurs parties séparées, déplaçables mais blocables les unes par rapport aux autres dans les deux directions longitudinales et transversales, les moyens de guidage et d'entraînement de ces parties assurant ces déplacements et blocages. Toutefois ces déplacements et blocages sont manuels et d'ailleurs séparés et distincts pour le poinçon et la matrice, ce qui ne permet pas, en pratique, des réglages nombreux, rapides, faciles et reproductibles.

D'autres dispositifs sont également connus des documents US 2 641 973, US 2 798 416, DE 292 080, US 3 046 849, US 1 386 292, US 4 033 242 et US 3 357 700.

On connaît aussi, dans le domaine général de l'emballage, la possibilité de régler les organes d'une machine, selon les conditions d'emploi, notamment les dimensions des emballages traités (documents FR 2 029 300 et EP 0142 007). Mais de tels réglages ne sont pas adaptés au cas du matricage de découpes.

L'invention a donc pour premier objet de résoudre les problèmes que posent le réglage d'un ensemble de matricage dont chaque organe de matricage est en plusieurs parties réglables et blocables. Plus spécifiquement, l'invention a pour objet d'assurer un réglage automatique, rapide, précis et reproductible. L'invention a pour second objet principal de mettre en oeuvre un tel réglage dans le cas du conditionnement.

A cet effet, l'invention propose d'abord un procédé de réglage dimensionnel d'un ensemble de matricage comportant deux organes de matricage : poinçon et matrice, chacun en plusieurs parties distinctes de positions relatives réglables et blocables par des déplacements latéraux de configuration, les deux organes de matricage étant mobiles l'un par rapport à l'autre, dans leur ensemble, par des déplacements axiaux d'emboîtement-déboîtement, les deux organes de matricage se trouvant d'une part, chacun séparément, soit à l'état bloqué, soit à l'état débloqué et, d'autre part, ensemble, soit à l'état emboîté, soit à l'état déboîté, en vue d'adapter dimensionnellement l'ensemble de matricage à un format de découpe à matricer et de l'amener dans une situation d'attente à partir de laquelle le matricage de la découpe est rendu possible par la coopération ultérieure des deux organes de matricage, cette situation d'attente étant telle que les deux organes de matricage soient déboîtés, bloqués et avec des écartements latéraux de matri-

çage entre leurs parties constitutives réciproques adaptés à l'épaisseur de la découpe à matricer, dans lequel on amène d'abord les deux organes de matriçage à l'état débloqué, on réalise ensuite les déplacements transversaux de configuration appropriés, on amène enfin les deux organes de matriçage à l'état bloqué (connu de US-A-3218940 par exemple), caractérisé en ce que l'on réalise les étapes suivante: on amène d'abord dans une étape de calage les deux organes de matriçage à partir de leur état déboîté jusqu'à leur état emboîté et débloqué, avec leurs parties constitutives réciproques en contact, par des déplacements de configuration et d'emboîtement-déboîtement, et dans une configuration de référence pré-déterminée; ensuite, dans une étape de premier réglage on agit positivement et directement sur l'un seulement des deux organes de matriçage – l'organe menant de réglage – pour assurer son déplacement de configuration, l'organe menant de réglage agissant à son tour directement sur l'autre organe de matriçage – l'organe mené de réglage – pour assurer son déplacement de configuration, en synchronisme, jusqu'à ce qu'un premier organe de matriçage soit réglé dimensionnellement; et, ensuite, on amène le premier organe de matriçage à l'état bloqué; dans une étape de second réglage on agit positivement et directement sur le seul second organe de matriçage pour assurer son déplacement de configuration dans le sens de l'écartement latéral par rapport au premier organe de matriçage, jusqu'à atteindre les écartements latéraux de matriçage, le second organe de matriçage étant alors réglé dimensionnellement; on amène le second organe de matriçage à l'état bloqué; et on assure un déplacement d'emboîtement-déboîtement des deux organes de matriçage pour les amener à la situation d'attente.

L'invention propose, ensuite, un ensemble de matriçage de découpes, comportant deux organes de matriçage: poinçon et matrice, chacun en plusieurs parties distinctes de positions relatives réglables et blocables par des déplacements latéraux de configuration grâce à des moyens latéraux d'entraînement et de blocage, les deux organes de matriçage étant mobiles l'un par rapport à l'autre, dans leur ensemble, par des déplacements axiaux d'emboîtement grâce à des moyens axiaux d'entraînement et de blocage, les deux organes de matriçage se trouvant, d'une part, chacun séparément, soit à l'état bloqué, soit à l'état débloqué et, d'autre part, ensemble, soit à l'état emboîté soit à l'état déboîté, en vue d'adapter dimensionnellement l'ensemble de matriçage, pouvant se trouver notamment en une situation d'attente dans laquelle les organes de matriçage sont déboîtés, bloqués et avec des écartements latéraux de matriçage entre leurs parties constitutives réciproques et en une position de matriçage dans laquelle les organes de matriçage sont emboîtés et coopèrent pour le matriçage effectif d'une découpe placée entre eux, (connu

de US-A-3218940 par exemple) caractérisé en ce que les moyens latéraux d'entraînement et de blocage des deux organes de matriçage sont partiellement communs aux deux organes de matriçage et comprennent, d'une part, des moyens positifs d'entraînement bidirectionnels avec blocage possible en toute position, associés à et agissant directement sur l'un des deux organes de matriçage – l'organe menant – et, d'autre part, des moyens élastiques unidirectionnels avec blocage possible en toute position associés à et agissant directement sur l'autre organe de matriçage – l'organe mené – de manière que lorsque les moyens élastiques unidirectionnels sont débloqués, en premier lieu, ces moyens agissent sur l'organe mené pour le solliciter au contact de l'organe menant, les deux organes de matriçage étant emboîtés, et, en second lieu, les moyens d'entraînement bidirectionnels entraînent indirectement l'organe mené par l'intermédiaire de l'organe menant de réglage.

L'invention propose, enfin, d'une part, un procédé de matriçage de découpes et, d'autre part, une machine de matriçage mettant en oeuvre ce procédé de réglage et cet ensemble de matriçage, destinés plus spécialement au conditionnement.

L'une des dispositions techniques assurant l'automatisme, la rapidité, la précision et la reproductibilité du réglage de l'ensemble de matriçage est la mise en oeuvre de moyens de réglage mécanisés, pouvant donc être contrôlés, agissant directement sur l'un seulement des deux organes de matriçage pour le déplacer – dit organe menant – lequel assure, à son tour, le déplacement de l'autre organe de matriçage – dit organe mené –. A cet effet, des moyens élastiques agissent sur l'organe mené pour solliciter au contact de l'organe menant. Et le réglage est effectué lorsque les deux organes de matriçage sont emboîtés l'un dans l'autre. Préférentiellement l'organe menant est la matrice qui peut ainsi envelopper le poinçon soumis élastiquement dans le sens de l'expansion à des vérins à air comprimé. Des tiges filetées motrices assurent les déplacements latéraux de configuration de la matrice et permettent un repérage de position de celle-ci. Pour permettre la reproductibilité, il est prévu préférentiellement une étape initiale de calage des deux organes de matriçage sur un point zéro correspondant à un format extrême, notamment minimal.

Les autres caractéristiques préférées et avantages de l'invention résulteront de la description qui suivra en référence aux dessins annexés dans lesquels:

– La figure 1 est une vue schématique en élévation d'une machine de matriçage selon l'invention.

– La figure 2 est une vue schématique de dessus, partielle, de la machine de matriçage selon l'invention, le poinçon n'étant pas représenté.

– La figure 3 est une vue schématique de dessus, à plus grande échelle de la machine de matriçage

selon l'invention, l'ensemble de matriçage étant représenté avec une découpe en cours de matriçage.

– La figure 4 est un schéma illustrant les étapes de matriçage de la découpe.

– La figure 5 est une vue en coupe schématique par un plan vertical transversal illustrant l'ensemble de matriçage.

– La figure 6 est une vue schématique en perspective du poinçon de l'ensemble de matriçage.

– La figure 7 et la figure 8 sont deux vues schématiques partielles en coupe selon les lignes VII-VII et VIII-VIII de la figure 6 illustrant des détails du dispositif des détails du poinçon de la machine de matriçage.

– La figure 9 est une vue schématique des moyens d'alimentation des coupes et des moyens de butée longitudinale de la machine de matriçage selon l'invention.

– Les figures 10 A, 10 B, 10 C et 10 D, sont quatre vues schématiques de dessus illustrant des étapes successives de réglage de l'ensemble de matriçage selon l'invention.

L'invention concerne un procédé de réglage dimensionnel d'un ensemble de matriçage 1 de découpes D destinées notamment à la réalisation de barquettes de conditionnement. Elle concerne également l'ensemble de matriçage 1 pour la mise en oeuvre de ce procédé de réglage. Elle concerne enfin un procédé et une machine de matriçage comportant un tel ensemble de matriçage 1.

L'ensemble de matriçage 1 comporte, de façon connue en soi, deux organes de matriçage à savoir un poinçon 2 et une matrice 3, chacun en plusieurs parties distinctes de positions relatives réglables et bloables par des déplacements latéraux de configuration grâce à des moyens latéraux d'entraînement et de blocage 4. Les deux organes de matriçage 2, 3 sont mobiles l'un par rapport à l'autre, dans leur ensemble par des déplacements axiaux d'entraînement et de blocage grâce à des moyens axiaux d'entraînement et de blocage 5. Les deux organes de matriçage 2, 3 se trouvent d'une part, chacun séparément, soit à l'état bloqué, soit à l'état débloqué et, d'autre part, ensemble, soit à l'état emboîté, soit à l'état déboîté. Un tel ensemble de matriçage 1 peut être adapté dimensionnellement à un format donné de découpe à matriçer et peut se trouver notamment en une situation d'attente dans laquelle les organes de matriçage 2, 3 sont déboîtés, bloqués et avec des écartements latéraux de matriçage entre leurs parties constitutives réciproques et en une position de matriçage dans laquelle les organes de matriçage 2, 3 sont emboîtés à partir de la situation d'attente et coopèrent pour le matriçage effectif d'une découpe placée entre eux.

Un procédé de réglage dimensionnel d'un tel ensemble de matriçage 1 est tel que, de façon connue

en soi, on amène d'abord les deux organes de matriçage 2, 3 à l'état débloqué, on réalise ensuite les déplacements latéraux de configuration appropriés, on amène enfin les deux organes de matriçage 2, 3 à l'état bloqué.

Un tel ensemble de matriçage 1 peut être incorporé à une machine de matriçage de découpes, destinée notamment à la réalisation de barquettes de conditionnement, comprenant, outre l'ensemble de matriçage 1, des moyens d'alimentation en découpes 6, des moyens formant butée longitudinale 7, associés aux moyens d'alimentation 6 et aptes à bloquer la découpe D à matriçer dans la position convenable en vue de son matriçage par l'ensemble de matriçage 1; et, des moyens d'extraction et d'évacuation 8 d'une découpe D matriçée.

Les découpes D utilisées ne font pas en soi l'objet de l'invention. Elles se présentent notamment sous forme de flans originellement plats, en carton ou équivalent, comportant (figure 4) des lignes de pliage 9 et des parties complémentaires ou juxtaposées destinées à être solidarisiées notamment par collage pour le maintien en volume. Grâce au matriçage, de telles découpes D sont mises en volume, gardent le volume qui leur est donné et peuvent ensuite recevoir des contenus à conditionner. Dans une forme de réalisation classique, la découpe D a, originellement, une forme générale rectangulaire, plane, comprenant un fond 10, central, et sur, chacun de ses côtés formant ligne de pliage 9 un rabat destiné à être placé perpendiculairement au fond 10 et vers le haut une fois la découpe mise en volume. Ces rabats sont donc deux rabats longitudinaux 11 et deux rabats transversaux 12. Deux rabats opposés, par exemple les rabats transversaux 12, sont prolongés à chacun de leur bord extrême formant ligne de pliage 9 par une courte languette 13 destinée à être collée, une fois la découpe D mise en forme, sur le rabat longitudinal attenant 11 sur sa face interne, par des traits de colle 14.

Une telle découpe D peut être multiformats, le fond 10 ayant une forme rectangulaire ou plus ou moins carrée ou aplatie en élévation et des dimensions absolues et relatives (les unes par rapport aux autres) plus ou moins variables.

L'invention s'applique toutefois à d'autres formes générales de découpes : triangulaires, polygonales, cylindriques, etc. Ces découpes peuvent, de plus, être destinées à d'autres usages qu'une barquette.

Ainsi que cela résulte de la description, le même ensemble de matriçage 1 peut être appliqué, après réglage, à des découpes D différentes soit de même forme générale mais de dimensions différentes, soit même de formes différentes. Préférentiellement, l'invention est appliquée à des découpes D ayant une même forme générale (par exemple rectangulaire) et dont seules les dimensions changent.

L'invention est plus particulièrement décrite dans

le cas de découpes D ayant une forme générale rectangulaire ou carrée, c'est-à-dire incluse dans une enveloppe de forme générale parallélipédique une fois mise en volume, les dimensions qui sont modifiées étant la longueur et la largeur du fond 10 et la hauteur de la découpe D une fois matricée, c'est-à-dire la largeur des rabats 11, 12.

De telles découpes D sont bien connues de l'homme du métier dans le domaine technique de l'emballage et, pour cette raison, n'ont pas à être décrites davantage. De même, les structures générales d'un ensemble de matriçage et d'une machine de matriçage comportant un tel ensemble de matriçage ainsi qu'il vient d'être décrit, sont bien connues de l'homme du métier dans le domaine technique considéré et, pour cette raison n'ont pas à être décrits davantage. La description porte donc surtout sur les moyens essentiels de l'invention visant à assurer un réglage automatique, rapide, précis et reproductible de l'ensemble de matriçage 1 de manière à pouvoir matriçer de façon flexible et automatique des découpes de formats différents.

Un procédé et une machine de matriçage portant un ensemble de matriçage 1, selon l'invention, sont généralement tels que les découpes à matriçer sont amenées à l'unité, linéairement, les unes après les autres, les découpes D étant placées horizontalement, jusqu'à une position de matriçage dans laquelle une découpe à matriçer reste stationnaire pour être matricée par l'ensemble de matriçage 1, le poinçon 2 coopérant avec la matrice 3. Plus précisément, la découpe D à matriçer est amenée juste au-dessus de la matrice 3 alors que le poinçon 2 est écarté verticalement à l'aplomb au-dessus de la matrice 3, l'axe 15 de l'ensemble de matriçage 1 étant vertical. Puis, la matrice 3 restant fixe, dans son ensemble, le poinçon 2 est coulissé verticalement et vers le bas le long de l'axe 15 pour venir au contact de la découpe D à matriçer et la conformer en coopérant avec la matrice 3. Ensuite, une fois ce matriçage réalisé, le poinçon 2 est dissocié de la matrice 3 et la découpe matricée peut être dégagée de l'ensemble de matriçage 1 pour être évacuée, grâce aux moyens d'extraction et d'évacuation 8.

Un tel matriçage est généralement réalisé pour des séries de plusieurs découpes D homogènes c'est-à-dire de même format. Dans ce cas, il n'y a pas lieu, entre chaque découpe, de procéder au réglage dimensionnel de l'ensemble de matriçage 1. Lorsque, après le matriçage d'une telle série de découpes d'un certain format, on veut changer le format de découpes à matriçer, on procède alors au réglage dimensionnel de l'ensemble de matriçage 1 ainsi qu'il est décrit. Toutefois, le réglage dimensionnel de l'ensemble de matriçage 1 étant automatique, rapide précis et reproductible, on peut concevoir un matriçage totalement flexible, les découpes D à matriçer arrivant à l'unité selon des formats différents les uns des autres.

D'une façon générale, le poinçon 2 se présente sous la forme d'une pièce rigide (mais déformable) comportant une pluralité d'angles saillants juxtaposés horizontalement. Et, la matrice 3 constitue également une pièce rigide mais déformable comportant la même pluralité d'angles rentrants. Les angles saillants du poinçon 2 coopèrent avec les angles rentrants de la matrice 3 c'est-à-dire que les angles saillants sont placés à l'intérieur des angles rentrants en étant écartés latéralement d'un écartement latéral de matriçage dépendant de l'épaisseur de la découpe D à matriçer.

Le poinçon 2 et la matrice 3 sont chacun en plusieurs parties distinctes, ces parties constituant notamment, chacune, tout ou partie d'un angle respectivement saillant ou rentrant. Ces parties constitutives du poinçon 2 ou de la matrice 3 sont de position relative réglable, pour le poinçon 2 et la matrice 3 respectivement, de manière à permettre, comme indiqué, le réglage dimensionnel de l'ensemble de matriçage 1. Le blocage des parties constitutives du poinçon 2 ou de la matrice 3, en toute position relative de réglage souhaitée permet de conférer au poinçon 2 et à la matrice 3 la rigidité nécessaire à son fonctionnement.

Par convention, les déplacements relatifs des parties constitutives du poinçon 2 ou de la matrice 3, respectivement, sont appelés déplacements latéraux de configuration. En effet, ces déplacements sont effectués dans les directions latérales du poinçon 2 ou de la matrice 3 (c'est-à-dire dans le sens de la contraction ou dans le sens de l'expansion par rapport à l'axe 15) et ils visent à modifier la configuration du poinçon 2 ou de la matrice 3 pour lui donner une dimension appropriée.

Le poinçon 2 et la matrice 3 sont mobiles l'un par rapport à l'autre dans leur ensemble, dans une configuration donnée, le long de l'axe 15 par des déplacements axiaux d'emboîtement-déboîtement. Préférentiellement, la matrice 3 reste fixe et seul le poinçon 2 est mobile à coulissement le long de l'axe 15.

Dans le texte, on utilise l'expression "organe de matriçage" pour désigner indifféremment le poinçon 2 ou la matrice 3.

Ainsi que cela résulte de ce qui précède, les parties constitutives de chaque organe de matriçage 2, 3 peuvent se trouver dans une certaine position relative correspondant à une certaine configuration de l'organe de matriçage formant alors un ensemble rigide apte au matriçage. Cet état dans lequel les parties constitutives de chaque organe de matriçage 2, 3 sont bloquées dans leur déplacement relatif est appelé état bloqué. Inversement pour permettre le changement de configuration d'un organe de matriçage 2, 3 par des déplacements latéraux de configuration, on autorise de tels déplacements en débloquent ces parties constitutives de chaque

organe de matriçage. Cela correspond à l'état débloqué. Le matriçage intervient à l'état bloqué et l'état débloqué est seulement un état temporaire permettant le réglage dimensionnel des organes de matriçage 2, 3. Les deux organes de matriçage 2, 3 étant structurellement distincts, l'un d'entre eux peut être à l'état bloqué (ou débloqué) alors que l'autre est à l'état bloqué ou débloqué.

Par ailleurs, les organes de matriçage 2, 3 peuvent se trouver, pris dans leur ensemble, dans plusieurs positions relatives l'un par rapport à l'autre. Dans une de ces positions relatives, le poinçon 2 est logé dans la matrice 3 c'est-à-dire que le poinçon 2 et la matrice 3 se trouvent alors sensiblement au même endroit le long de l'axe 15. Dans ce cas, l'ensemble de matriçage 1 est dit à l'état emboîté. Cet état emboîté correspond à une position extrême inférieure du poinçon 2. Inversement, lorsque le poinçon 2 est écarté le long de l'axe 15 de la matrice 3 en étant donc dégagé à l'extérieur de la matrice 3, l'ensemble de matriçage 1 est dit à l'état déboîté. Selon les nécessités, chaque organe de matriçage 2,3 est à l'état bloqué ou à l'état débloqué, selon que l'ensemble de matriçage 1 est à l'état emboîté ou à l'état déboîté.

Ainsi que cela résulte de l'invention, le réglage dimensionnel de l'ensemble de matriçage est réalisé alors que le poinçon 2 se trouve dans la matrice 3 c'est-à-dire à l'état emboîté. Dès lors, l'état débloqué n'intervient qu'à l'état emboîté. Et, dans certaines étapes du procédé et alors que l'ensemble de matriçage 1 est à l'état emboîté, l'un ou/et l'autre des organes de matriçage 2, 3 sont à l'état bloqué. A l'état emboîté, les organes de matriçage 2, 3 peuvent avoir plusieurs configurations relatives possibles. Dans une de ces configurations relatives possibles, il existe entre le poinçon 2 et la matrice 3 les écartements latéraux de matriçage souhaités. Dans ce cas, l'ensemble de matriçage 1 est dit en position de matriçage. Ainsi que cela résulte de la description, d'autres situations sont possibles à l'état emboîté notamment celle où le poinçon 2 et la matrice 3 sont en contact l'un contre l'autre, en l'absence donc de tout écartement latéral entre eux.

Par ailleurs, l'ensemble de matriçage 1 peut se trouver dans une situation d'attente dans laquelle les deux organes de matriçage 2, 3 sont déboîtés, bloqués et avec les écartements latéraux de matriçage entre leurs parties constitutives réciproques adaptées donc à l'épaisseur de la découpe à matriçer. Cette situation d'attente (figure 1) est celle dans laquelle le poinçon 2 est sorti de la matrice 3 en étant écarté axialement de celle-ci, le réglage dimensionnel du poinçon 2 et de la matrice 3 étant réalisé et permettant un matriçage ultérieur pour une découpe de format approprié. Cette situation d'attente est généralement celle où le poinçon 2 est à sa position extrême supérieure.

Dans le texte, on qualifie de longitudinale la direc-

tion d'amenée des découpes D à matriçer. Cette direction est généralement horizontale. On qualifie de transversale la direction horizontale perpendiculaire à la direction longitudinale. Les directions longitudinales et transversales définissent donc un plan horizontal et, dans le cas de figure considéré, les deux directions selon lesquelles le réglage dimensionnel de l'ensemble de matriçage doit être réalisé.

Dans le procédé de réglage selon l'invention, on réalise les étapes suivantes : On amène d'abord, dans une étape de calage, les deux organes de matriçage à partir de leur état déboîté jusqu'à leur état emboîté et débloqué avec leurs parties constitutives réciproques en contact, par des déplacements de configuration et d'emboîtement-déboîtement et dans une configuration de référence prédéterminée (figure 10B).

Ensuite, dans une étape de premier réglage (figure 10C), on agit positivement et directement sur l'un seulement des deux organes de matriçage 2, 3 – qualifié d'organe menant de réglage – pour assurer son déplacement de configuration, cet organe menant de réglage agissant à son tour directement sur l'autre organe de matriçage – qualifié d'organe mené de réglage – pour assurer son déplacement de configuration, en synchronisme, jusqu'à ce qu'un premier organe de matriçage 2, 3 soit réglé dimensionnellement.

Ensuite, on amène le premier organe de matriçage 2, 3 à l'état bloqué. Dans une étape de second réglage (figure 10D), on agit positivement et directement sur le seul second organe de matriçage 2, 3 pour assurer son déplacement de configuration dans le sens de l'écartement latéral par rapport au premier organe de matriçage 2, 3 jusqu'à atteindre les écartements latéraux de matriçage, le second organe de matriçage 2, 3 étant alors réglé dimensionnellement. On amène le second organe de matriçage à l'état bloqué. Et on assure un déplacement d'emboîtement-déboîtement des organes de matriçage 2, 3 pour les amener à la situation d'attente.

Par conséquent, le procédé de réglage comporte une étape de calage permettant d'atteindre un "point zéro" correspondant à une position relative repérée des parties constitutives du poinçon 2 et de la matrice 3, position repérée à partir de laquelle les déplacements latéraux sont réalisés et peuvent être contrôlés. Dans une étape de premier réglage, on assure le réglage dimensionnel d'un premier organe de matriçage. Et, à cet effet, on agit positivement en vue de le déplacer sur l'un seulement des deux organes de matriçage 2, 3. Dans une étape ultérieure de second réglage, on assure le réglage dimensionnel de finition du second organe de matriçage pour l'écartier latéralement du premier organe de matriçage, précédemment réglé dimensionnellement, pour réaliser entre eux les écartements latéraux de matriçage nécessaires.

Ces étapes de calage, premier réglage et second réglage sont réalisés alors que l'ensemble de matriçage 1 est à l'état emboîté. Le procédé comporte donc une étape ultérieure visant à faire passer l'ensemble de matriçage 1 de son état emboîté à son état déboîté notamment jusqu'à la situation d'attente.

Ainsi que cela résulte de ce qui précède, dans l'étape de premier réglage, on utilise l'un des organes de matriçage 2, 3 en tant qu'organe menant, c'est-à-dire déplacé positivement alors que l'autre organe de matriçage est organe mené c'est-à-dire que sa configuration ou les positions relatives des parties qui le constituent sont déterminées par la configuration de l'organe menant seulement, sans que l'on agisse positivement et directement sur l'organe mené. Il s'ensuit alors des déplacements simultanés de configuration des deux organes de matriçage 1, 2. Ce même type de moyen d'entraînement par organe menant et organe mené est préférentiellement mis en oeuvre dans l'étape de calage. A cet effet, et pour amener les deux organes de matriçage à la configuration de référence, on réalise les étapes suivantes à partir d'une situation d'attente correspondant à un format de découpes différent : on assure un déplacement d'emboîtement-déboîtement des deux organes de matriçage pour les amener à l'état emboîté puisque c'est dans cet état que le réglage est réalisé. On amène les deux organes de matriçage à l'état débloqué. On agit ensuite positivement et directement sur l'un seulement des deux organes de matriçage – dénommé alors l'organe menant de calage – pour assurer son déplacement de configuration, cet organe menant de calage venant d'abord au contact de l'autre organe de matriçage – qualifié d'organe mené de calage – puis agissant à son tour directement sur l'organe mené de calage pour assurer son déplacement de configuration en synchronisme jusqu'à la configuration de référence (figures 10A et 10B).

Dans une forme de réalisation préférentielle correspondant au cas de figure représenté, l'organe menant de calage est le même que l'organe menant de réglage ; l'organe mené de calage est le même que l'organe mené de réglage ; le premier organe de matriçage est le même que l'organe mené de réglage ; le second organe de matriçage est le même que l'organe menant de réglage ; la configuration de référence est celle d'un format de dimension extrême, minimale, de l'un et l'autre des deux organes de matriçage ; les déplacements respectifs de configuration de l'étape de calage d'une part et des étapes de réglage d'autre part sont de sens opposés ; les déplacements de configuration de l'étape de calage sont des déplacements dans le sens de la contraction ; les déplacements de configuration des étapes de réglage sont dans le sens de l'expansion ; la matrice est l'organe menant de réglage ; le poinçon est l'organe mené de réglage.

Toutefois, l'invention pourrait s'appliquer, dans d'autres variantes telles que, notamment, l'organe menant de calage soit l'organe mené de réglage ; le premier organe de matriçage soit l'organe menant de réglage ; la configuration de référence soit celle du format maximal ou tout autre ; la matrice soit l'organe mené de réglage et le poinçon l'organe menant.

La forme de réalisation préférentielle décrite est telle que pour assurer le déplacement de configuration d'un organe de matriçage mené au moyen d'un organe de matriçage menant, lui-même en déplacement de configuration et les organes de matriçage étant emboîtés, soit on sollicite élastiquement l'organe mené en contact avec l'organe menant dans le même sens que celui dans lequel il est sollicité par suite du déplacement de l'organe menant (cas de l'étape de premier réglage), soit on laisse libre l'organe mené (cas de l'étape de calage). Ainsi et pour ne prendre que l'exemple de l'étape de réglage, dans la variante de réalisation préférentielle envisagée, on sollicite élastiquement le poinçon 2 dans le sens de l'expansion, le poinçon 2 venant au contact de la matrice 3 et on agit sur la matrice 3 dans le sens de l'expansion afin d'amener le poinçon 2, par expansion, à l'état souhaité.

Pour régler dimensionnellement le premier organe de matriçage, on assure lors de l'étape de premier réglage le déplacement de configuration du premier ou second organe de matriçage sur des courses égales aux différences entre les dimensions finales souhaitées du premier organe de matriçage et les dimensions initiales de la configuration de référence. Cette caractéristique est telle qu'elle permet l'automatisme du réglage et sa reproductibilité, la configuration de référence étant repérée et les courses de déplacement nécessaires étant connues en fonction du format à réaliser.

Pour régler dimensionnellement le second organe de matriçage, on assure alors, au moment de l'étape de second réglage, le déplacement du second organe de matriçage sur des courses égales aux écartements latéraux de matriçage. Cette caractéristique permet également l'automatisme et la reproductibilité du réglage, les écartements latéraux de matriçage étant connus en fonction de l'épaisseur de la découpe à matricer.

Selon une autre caractéristique préférée du procédé de réglage selon l'invention, on mémorise les dimensions initiales de la configuration de référence, les dimensions finales souhaitées du premier organe de matriçage et les écartements latéraux de matriçage (ou encore l'épaisseur de la découpe à matricer) et on agit sur un organe menant en vue d'assurer son déplacement de configuration en repérant seulement la course de déplacement de cet organe menant ce qui permet l'automatisation du procédé.

Un procédé de matriçage selon l'invention met donc en oeuvre le procédé de réglage qui vient d'être

décrit.

Un ensemble de matriçage 1 est tel que les moyens latéraux d'entraînement et de blocage 4 des deux organes de matriçage 2, 3 sont partiellement communs aux deux organes de matriçage et comprennent, d'une part, des moyens positifs d'entraînement bidirectionnels avec blocage possible en toute position 16 associés à et agissant directement sur l'un des deux organes de matriçage à savoir l'organe menant de réglage et, d'autre part, des moyens élastiques unidirectionnels avec blocage possible en toute position associés à et agissant directement sur l'autre organe de matriçage à savoir l'organe mené. De la sorte, lorsque les moyens élastiques unidirectionnels 17 sont débloqués, ils agissent sur l'organe mené de réglage pour le solliciter au contact de l'organe menant, les deux organes de matriçage 2, 3 étant alors emboîtés. De plus, les moyens bidirectionnels 16 peuvent entraîner l'organe mené de réglage par l'intermédiaire de l'organe menant de réglage.

Les moyens d'entraînement bidirectionnels avec blocage possible 16 sont à repérage de la course de déplacement de l'organe menant de réglage et ceci afin de pouvoir contrôler ce déplacement, permettre l'obtention d'une dimension souhaitée et assurer la reproductibilité du réglage.

Dans une forme de réalisation possible, les moyens d'entraînement bidirectionnels avec blocage possible 16 comprennent au moins une tige filetée 18 dont le pivotement dans un sens ou dans l'autre est assuré par au moins un moteur 19, un trou taraudé 20 de l'organe menant de réglage coopérant avec la tige filetée 18.

Egalement, dans une forme de réalisation possible, les moyens élastiques unidirectionnels avec blocage possible 17 comprennent au moins un vérin à air comprimé agissant sur l'organe mené de réglage et une alimentation en air comprimé associée au vérin et pouvant être coupée avec, notamment mise à l'air libre. Ces moyens élastiques unidirectionnels avec blocage possible 17 comprennent également un organe positif de blocage 22 agissant sur l'organe mené. Cet organe positif de blocage est une tête de blocage entraînée par un vérin 23 agissant sur la tige 21a du vérin à air comprimé 21. Le vérin à air comprimé 21 est un vérin simple effet notamment agissant dans le sens de l'expansion de l'organe mené.

Dans une forme de réalisation possible, l'organe mené comprend au moins un fourreau 24 formant bloc, rigide, incorporant longitudinalement au moins un vérin à air comprimé 21 ce qui permet de guider ainsi une partie constitutive au moins de l'organe mené. Et, le vérin 23 d'entraînement de l'organe de blocage 22 est fixé transversalement sur le fourreau 24 au droit du vérin à air comprimé 21, des orifices 25 d'amenée d'air comprimé ou de mise à l'air libre aux

vérins 21 et 23 étant également ménagés dans le fourreau 24.

Lorsque le vérin 21 est à l'air libre, le déplacement de l'organe mené est libre.

Dans la forme de réalisation préférentielle envisagée, l'organe menant est la matrice 3 et l'organe mené est le poinçon 2. On décrit maintenant plus en détail d'une forme de réalisation préférentielle. L'organe menant de réglage comporte quatre parties distinctes 26a, 26b, 26c, 26d portées par quatre blocs supports distincts 27. Les moyens d'entraînement bidirectionnels avec blocage 16 comportent en premier lieu une première paire de tiges filetées 18a, parallèles entre elles, chacune à deux filetages de sens opposés aux deux parties extrêmes, coopérant avec des trous taraudés 20 appropriés des blocs supports 27, cette première paire de tiges filetées 18a étant portée par des blocs paliers 28. La première paire de tiges filetées 18a s'étend par exemple transversalement en étant écartée vers l'extérieur des parties 26a à 26d. Il peut être prévu deux blocs paliers 28 chacun comportant une poutre 29 et des paliers 30, la poutre 29 s'étendant en direction transversale. Les deux blocs paliers 28 sont également placés transversalement, latéralement et vers l'extérieur de l'ensemble de matriçage 1.

Les moyens d'entraînement bidirectionnels avec blocage 16 comportent en deuxième lieu une seconde paire de tiges filetées 18b, parallèles entre elles, chacune ayant deux filetages d'extrémité de sens opposées, coopérant avec des trous taraudés 31 appropriés des blocs paliers 28.

Les moyens positifs d'entraînement bidirectionnels avec blocage 16 comportent, en troisième lieu, des paliers de support 32 de la seconde paire de tiges filetées 18b portée par un bâti 33 de la machine. La seconde paire de tiges filetées 18b s'étend longitudinalement en étant écartée de l'axe 15.

Les moyens d'entraînement bidirectionnels 16 comportent, en quatrième lieu, deux moteurs 19a, 19b, portés par le bâti 33, agissant sur les tiges filetées 18a, 18b, respectivement grâce à deux moyens de liaison 34a, 34b reliant les deux moteurs 19a, 19b aux tiges filetées 18a, 18b. Le moteur 19a peut, par exemple, être porté par le bâti 33 en position extrême supérieure et entraîner par des chaînes ou équivalent 35 des pignons ou poulies ou équivalent 36 portés par des poutres supérieures 37 du bâti 33. Les pignons ou équivalent 36 peuvent être reliés par des arbres à cardan télescopique 38 à des boîtes de renvoi d'angles 39 elles-mêmes situées en bout des deux tiges de la première paire de tiges filetées 18a.

Le moteur 19b peut être un moto-réducteur frein porté par le bâti 33 entraînant une chaîne 40 ou équivalent disposée notamment transversalement, en prise directement avec les deux tiges filetées de la seconde paire de tiges filetées 18b.

Les moyens positifs d'entraînement mi-birection-

nels 16 comprennent, également, en cinquième lieu, des moyens de commande des moteurs 19a, 19b incluant des moyens de repérage et de mémorisation du nombre de tours ou portions de tours effectués par les tiges filetées des deux paires 18a, 18b de manière à pouvoir repérer la position relative des parties constitutives de la matrice 3.

Ainsi que cela résulte de ce qui précède, les deux paires de tiges filetées 18a, 18b sont disposées d'une part longitudinalement (en l'occurrence pour la seconde paire de tiges filetées 18b) et d'autre part transversalement (pour la première paire 18a). Ces tiges filetées sont placées vers l'extérieur des parties constitutives de la matrice 3. Enfin, ces tiges filetées ménagent entre elles un espace libre d'écartement important dans lequel sont placées aux emplacements souhaités les parties constitutives de la matrice 3, ces emplacements étant variables en fonction du réglage dimensionnel de la matrice 3.

On décrit maintenant plus en détail l'organe mené, dans la forme de réalisation préférentielle envisagée. L'organe mené comporte alors quatre parties distinctes 41a à 41d constituant deux paires supportées par deux fourreaux extérieurs 24a, par l'intermédiaire des tiges 21a de premiers vérins à air comprimé 21. Ces deux fourreaux extérieurs 24a sont portés par un fourreau central 24b par l'intermédiaire des tiges 21a de seconds vérins à air comprimé 21.

Les moyens élastiques unidirectionnels avec blocage 17 comportent en premier lieu au moins quatre premiers vérins à air comprimé 21 disposés parallèlement, un pour chaque partie de l'organe mené et deux en directions opposées sur chaque fourreau extérieur 24a.

En deuxième lieu, les moyens élastiques unidirectionnels avec blocage 17 comportent au moins deux seconds vérins à air comprimé 21 disposés parallèlement entre eux et perpendiculairement aux premiers vérins, un pour chaque fourreau 24a extérieur et les deux opposés sur le fourreau central 24b.

En troisième lieu, il est prévu quatre premiers vérins de blocage 23 portés par les fourreaux extérieurs 24a et agissant sur les premiers vérins à air comprimé 21 portés par ces fourreaux extérieurs 24a.

Les moyens 17 comprennent également, en quatrième lieu, deux seconds vérins de blocage 23 portés par le fourreau central 24b et agissant sur les seconds vérins à air comprimé 21 portés par ce fourreau central 24b.

Les moyens 17 comprennent en cinquième lieu les orifices d'amenée d'air comprimé ou de mise à l'air libre 25 sur les deux fourreaux extérieurs et le fourreau central 24a, 24b pour alimenter les vérins 21, 23, en communication, par conséquent, avec d'une part les premiers et seconds vérins à air comprimé 21 et, d'autre part, avec les premiers et seconds vérins de blocage 23, d'un côté, ces orifices 25 étant en communication, de l'autre côté, avec des alimenta-

tions en air comprimé pouvant être coupées.

Les alimentations en air comprimé peuvent être coupées avec mise à l'air libre des chambres vérins 21, 23 de manière que les tiges de vérins soient alors libres.

Préférentiellement, chaque premier ou second vérin à air comprimé 21 est double, les deux vérins le composant étant à proximité immédiate l'un de l'autre et il leur est associé un vérin de blocage unique 23 agissant sur les deux tiges de vérin 21a.

Cette disposition permet aux tiges de vérin 21a d'assurer le maintien en coulissement des fourreaux extérieurs 24a et des parties constitutives 41a, 41b, 41c, 41d de l'organe mené. Ces parties constitutives 41a, 41b, 41c, 41d sont, dans le cas où l'organe mené est le poinçon, des plaques s'étendant sur une certaine longueur axiale le long de l'axe 15 et sur une certaine longueur en sens latéral. Les fourreaux 24a, 24b sont constitués par des blocs de forme générale parallélépipédique par exemple, s'étendant également le long de l'axe 15. Dans cette forme de réalisation, les vérins doubles constituant chaque premier ou second vérin à air comprimé 21 sont superposés dans un même plan vertical. De plus, les bords verticaux extérieurs 42 des parties constitutives 41a, 41b, 41c, 41d sont en saillie ou préférentiellement coplanaires avec les faces extérieures 43 des fourreaux extérieurs 24a attenants, ces faces extérieures 43 pouvant ainsi participer à l'opération de matriçage.

Dans une forme de réalisation possible (figure 8) la tête de blocage 22 est effilée à son extrémité extérieure d'attaque dirigée vers les tiges 21a et renflée à son extrémité postérieure, dirigée vers le vérin 23 tout en étant garnie extérieurement, au moins, d'un matériau souple et/ou anti-glissant.

La matrice 3 elle-même peut faire l'objet de différentes formes de réalisation de détail.

Préférentiellement, chacune des parties 26a, 26b, 26c, 26d comporte une tôle de pliage 44 de rabat de la découpe D, portée fixement par le bloc support 27 et, d'autre part un presseur 45 monté coulissant sur le bloc support 27 au moyen d'un vérin 46. La tôle de pliage 44 et le presseur 45 sont disposés dans deux plans perpendiculaires l'un à l'autre de manière à constituer un angle rentrant de la matrice 3. Par exemple, les tôles de pliage 44 sont disposées dans des plans verticaux et transversaux alors que les presseurs 45 sont disposés dans des plans longitudinaux. Dans cette situation, les tôles de pliage 44 sont adaptées au pliage des rabats transversaux 12 tandis que les presseurs 45 sont adaptés au pliage des rabats longitudinaux 11.

La course de coulissement des presseurs 45 est faible. Les presseurs 45 sont donc mobiles entre deux positions extrêmes. Une position inactive, escamotée, où ils sont les plus écartés les uns des autres et une position active, saillante, où ils sont le plus rapprochés les uns des autres. La position inactive, esca-

motée, est celle intervenant au début du matriçage et autorise la présence d'une découpe D en cours de matriçage dont les rabats 11 et les languettes 13 ne sont pas encore solidarisées par collage. Dans ces conditions, dans cette position escamotée, les pres-

seurs 45 sont dans une configuration légèrement plus grande que la configuration finale de la découpe à matricer. La position active des presseurs correspond exactement à celle du matriçage aux cotes exactes de la découpe à matricer. Les rabats 11 sont alors plaqués contre les languettes 13.

La matrice 3 peut comporter également des plaques 47 de pré-pliage des languettes 13, placées longitudinalement ainsi que des tôles incurvées 48 de pliage des rabats, également placées longitudinalement, les plaques 47 et les tôles 48 étant situées en partie extrême supérieure de la matrice 3, du côté de l'introduction du poinçon 2, tandis que les tôles de pliage 44 et les presseurs 45 sont situés en partie basse, les tôles de pliage 44 s'étendant toutefois jusqu'en partie supérieure de la matrice 3.

La séquence de matriçage est en soi connue. La découpe D à matricer étant plane et horizontale, on commence d'abord par effectuer un pré-pliage des languettes 13, disposées longitudinalement, grâce aux plaques 47. Puis, on effectue le pliage des rabats longitudinaux 11 grâce aux tôles 48 et, simultanément, on plie les rabats transversaux 12 grâce aux tôles 44. Les presseurs 45 sont jusqu'alors à l'état inactif. Puis, ils sont amenés à l'état actif de manière que les rabats longitudinaux 11 soient appliqués sur les languettes 13, les traits de colle préalablement déposés 14 assurant la solidarisation de l'ensemble.

Une machine de matriçage dont la structure générale a été déjà décrite, comporte un tel ensemble de matriçage 1.

Selon une caractéristique de cette machine, les moyens formant butée longitudinale 7 sont déplaçables longitudinalement et blocables en toute position grâce à des moyens d'entraînement et de blocage 49, ces moyens d'entraînement et de blocage 49 étant commandés, en fonction du format de découpe à matricer, de manière que celle-ci soit calée sur l'axe 15 de l'ensemble de matriçage 1. Les moyens d'entraînement et de blocage 49 comportent par exemple un moto-réducteur frein 50 porté par le bâti 33, entraînant une chaîne sans fin ou équivalent 51 en prise sur un pignon 52 calé sur une tige filetée 53 montée sur un écrou fixe 54 et portant, par ailleurs, la butée proprement dite.

Les moyens d'alimentation en découpes 6 comprennent deux bandes 55, latérales et longitudinales, sans fin, à défilement continu, tendues entre des tambours d'extrémité 56 portés par deux poutres de support 57 latérales et longitudinales, elles-mêmes portées par le bâti 33 de façon réglable transversalement mais blocable en toute position par des moyens d'entraînement 58 commandés en fonction

du format transversal de la découpe à matricer. Les bandes sans fin 55 s'étendent également vers l'aval (par rapport au sens d'amenée des découpes D) verticalement au droit de l'ensemble de matriçage 1, transversalement à l'extérieur de celui-ci, dans un plan légèrement au dessus de la matrice 2. Les bandes sans fin 55 autorisent le glissement relatif sur elles-même, de la découpe D en position de matriçage, découpe qui est bloquée par les moyens formant butée 7 en étant sollicitée vers eux par les bandes sans fin 55 en mouvement.

Un moto-réducteur 59, placé notamment en position inférieure du bâti 33 entraîne un arbre principal, notamment transversal 60, lequel entraîne, par des moyens de liaisonnement appropriés 55a tels que chaînes sans fin ou courroies les tambours 56 donc les bandes sans fin 55.

Les moyens d'entraînement 58 comportent des tiges filetées transversales, comportant des filetages de sens opposés 61 portés par des paliers 62 du bâti, entraînés dans un sens ou dans l'autre, à partir d'un moto-réducteur 63, également porté par le bâti 33, par l'intermédiaire de chaîne ou équivalent 64.

Les moyens d'alimentation en découpes 6 comprennent, également, au moins un taquet 65 d'entraînement positif des découpes D. Eventuellement, il est prévu plusieurs taquets régulièrement espacés en sens longitudinal. Egalement, préférentiellement, il est prévu une paire ou plusieurs paires de taquets 65 espacés transversalement. Ces taquets 65 sont placés entre les bandes sans fin 55, vers l'amont. Ils sont entraînés en synchronisme avec les bandes sans fin 55 par des moyens d'entraînement 66 reliés au moto-réducteur 59 ainsi qu'à l'arbre 60 par une transmission 67 pour partie commune aux moyens de liaisonnement 55a. Les taquets 65 permettent l'entraînement des découpes D en les poussant par leur bord transversal amont (ou arrière). Les taquets 65 ont pour effet d'empêcher le glissement intempestif d'une découpe à matricer sur les bandes sans fin 55. Une telle situation pourrait survenir dans le cas d'une découpe légère. Une telle situation risque d'autant plus d'intervenir que, selon l'invention, les bandes sans fin 55 doivent autoriser, dans la zone de l'ensemble de matriçage 1, un glissement de la découpe, les bandes sans fin 55 défilant alors que la découpe à matricer reste stationnaire.

Plus précisément, un taquet 65 coulisse vers l'aval jusque vers la partie médiane des bandes sans fin 55 et un galet d'appui 68 assurant un entraînement positif de la découpe à matricer, entraîné en synchronisme avec la bande sans fin placée en regard par des moyens d'entraînement et/ou de transmission et/ou de liaisonnement, associés aux moyens 55a et 67. Le galet 68 a pour effet de prendre en charge l'entraînement positif d'une découpe lorsque le taquet 65 s'est effacé dans sa position extrême aval. Il s'ensuit que le déplacement de la découpe D en syn-

chronisme avec les bandes sans fin 55 est assuré ce qui permet le repérage de la position précise de la découpe D en mouvement. A proximité du galet 68 sont placés des moyens de détection de la découpe à matricer passant au droit du galet 68 tels qu'une cellule photo-électrique. Sont également prévus, toujours à proximité, des moyens d'encollage 69 des rabats latéraux et longitudinaux 11 de la découpe à matricer. Ces moyens d'encollage 69, de type pouvant être connus en soi pris isolément, sont commandés à partir d'un codeur 70 sous la dépendance de l'entraînement des bandes sans fin 55 ou du galet d'appui 68. Le codeur 70 prend la forme d'un rouleau associé notamment à l'un des tambours d'extrémité des bandes sans fin 55. Cette disposition a pour effet qu'en fonction d'un format notamment longitudinal d'une découpe à matricer à laquelle correspond un certain programme d'encollage, les moyens d'encollage 69 sont mis en oeuvre précisément en fonction de la position elle-même contrôlée de la découpe sur les bandes sans fin 55. Le programme d'encollage consiste à déterminer les longueurs des traits de colle 14 et leur position sur les rabats longitudinaux 11.

Selon une autre caractéristique, les moyens d'alimentation en découpe 6 comprennent au moins un magasin 71 de découpes empilées au droit et au dessus des bandes sans fin 55, à l'amont, à ouverture d'extraction inférieure 72, à ouverture de chargement supérieure 73. Le magasin 71 est apte à recevoir des découpes de formats différents. Au magasin 71 sont associés des moyens d'extraction 74 de la découpe se présentant dans l'ouverture d'extraction 72 tels que des ventouses de succion 75 à fonctionnement et déplacement commandées notamment portées par un bras 76 monté pivotant autour d'un axe transversal 77 entraîné en pivotement à partir du moto-réducteur 59 et de l'arbre 60 par une transmission 78.

Dans une forme de réalisation possible, il est prévu un magasin 71 unique incliné de l'amont vers l'aval et de bas en haut, limité par une traverse amont fixe 79 ou tout organe équivalent et deux longerons longitudinaux et latéraux 80 ou équivalent portés par les poutres support 57 des bandes sans fin 55. La traverse 79 et les longerons 80 sont de longueur apte à permettre l'emmagasinement de découpes selon le format maximal et le format minimal ainsi que tout format intermédiaire.

Dans une autre forme de réalisation, il est prévu plusieurs magasins de formats différents et des moyens permettant de n'utiliser que le magasin correspondant au format souhaité.

Ainsi que cela résulte déjà de ce qui précède, la matrice 3 est, dans son ensemble, de position générale fixe, légèrement en dessous du plan horizontal des bandes sans fin 55, tandis que le poinçon 2 est monté à coulissement vertical le long de l'axe 15 au dessus de la matrice 3 en étant entraîné par les moyens axiaux d'entraînement et de blocage 5. De

tels moyens axiaux d'entraînement et de blocage 5 peuvent comprendre un ou plusieurs guides verticaux 81 sur lesquels sont montés des coulisseaux 82 formant consoles et supportant une poutre porte-poinçon 83, horizontale et transversale à laquelle est fixée rigidement un porte-poinçon 84, vertical et axial d'axe 15, terminé à sa partie inférieure par le fourreau central 24b. Le coulisseau 82 est entraîné verticalement vers le haut ou vers le bas, selon une cinématique appropriée, notamment à partir du moto-réducteur 59 ou l'arbre 60 au moyen d'une transmission appropriée 85.

Les moyens d'extraction et d'évacuation 8 comportent en premier lieu des organes de blocage temporaires 86 d'une découpe matricée dans la matrice actifs au moment du matriçage à savoir lors du pressage par les presseurs 45 ainsi que lorsque l'on fait coulisser le poinçon 2 verticalement vers le haut pour le dégager de la matrice 3 après matriçage, de manière que la découpe matricée reste temporairement dans la matrice 3 dans une position fixe, prédéterminée et constante sans être entraînée par le poinçon 2 en mouvement. Ces organes de blocage temporaires 86 sont par exemple des ventouses de succion portées par les presseurs 45, associées à une alimentation appropriée en vide.

Par ailleurs, les moyens d'extraction et d'évacuation 8 comportent, en deuxième lieu, des organes de saisie 87, mobiles, placés en dessous de la matrice 3, aptes à venir saisir et transporter une découpe matricée par dessous, sur le fond 10, lorsque les organes de blocage temporaires 86 sont devenus inactifs, en vue de transférer la découpe matricée sur un convoyeur 88.

Les organes de saisie 87 sont par exemple des ventouses de succion associées à une alimentation en vide portées par des moyens support 89 assurent leur déplacement notamment axialement le long de l'axe 15, reliées par une transmission 90 au moto-réducteur 59 ou à l'arbre 60 ou à tout autre moteur approprié. Le convoyeur 88 est par exemple un convoyeur placé transversalement en dessous de la matrice 3.

On décrit maintenant le procédé de réglage qui met en oeuvre, généralement, un automate programmable permettant de commander les réglages des différents composants et organes de la machine, y compris l'ensemble de matriçage 1, en fonction des caractéristiques dimensionnelles des découpes à réaliser. Ainsi, en fonction d'une découpe à réaliser, le magasin 71 approprié doit être adapté ou sélectionné, et de même, l'écartement transversal des bandes 55 doit être adapté. L'écartement des bandes sans fin 55 est réalisé grâce aux moyens d'entraînement 58. Une découpe est extraite du magasin 71 par l'ouverture inférieure d'extraction 72 grâce aux ventouses 75 entraînées par le bras 76. La découpe à matricer est déposée sur des bandes sans fin 55 dont

l'écartement transversal a donc été préalablement réglé. Les bandes sans fin 55 combinées au taquet 65 entraînent la découpe à matricer jusqu'au galet 68. Le galet 68 pince la découpe à matricer sur la bande sans fin 55 de manière à assurer son déplacement synchrone positif avec les bandes sans fin 55 et, comme expliqué, le repérage de la découpe. Grâce au programme et aux données de l'automate programmable, l'encollage des rabats longitudinaux 11 est réalisé par les moyens d'encollage 69 au défilement de la découpe à matricer. En parallèle, la butée longitudinale 7 a été réglée et le poinçon 2 est en situation d'attente. La découpe à matricer arrive donc entre la matrice 3 et le poinçon 2 dans la position exacte de matricage déterminée par la butée longitudinale 7. On peut alors assurer, grâce au moto-réducteur 59 le mouvement vertical descendant du poinçon 2 dans la matrice 3 ce qui assure le matricage de la découpe. Les ventouses 86 sont mises en oeuvre, avec les presseurs 45. Le poinçon 2 peut être dégagé tandis que, simultanément, les ventouses 87 peuvent venir saisir la découpe matricée et l'amener sur le convoyeur 88. Dans le cas où un réglage dimensionnel de l'ensemble de matricage est nécessaire, on procède aux opérations suivantes, en l'absence de toute découpe entre le poinçon 2 et la matrice 3 : On assure un déplacement d'emboîtement/déboîtement du poinçon 2 et de la matrice 3 pour les amener à l'état emboîté. On amène le poinçon 2 et la matrice 3 à l'état débloqué. On agit ensuite sur les vérins 46 pour faire passer les presseurs 45 en position active, cette position étant la seule à prendre en compte pour définir les cotes de matricage de la matrice 3. On agit ensuite positivement et directement sur la matrice 3 dans le sens de sa contraction pour assurer son déplacement de configuration jusqu'à la dimension minimale de référence correspondant au format de dimension minimale le poinçon étant de mouvement libre, les vérins 21 n'empêchant pas son mouvement dans le sens de sa contraction. A partir de cette dimension minimale de référence de la matrice ainsi atteinte, on agit ensuite positivement et directement sur la matrice 3, dans le sens de son expansion et simultanément on sollicite élastiquement le poinçon 2 dans le sens de son expansion au contact de la matrice 3 jusqu'à la dimension appropriée du poinçon 2. On amène alors le poinçon 2 à l'état bloqué dans sa dimension appropriée. On continue d'agir sur la matrice 3 dans le sens de son expansion pour l'écartier latéralement du poinçon des écartements latéraux de matricage souhaités et ceci jusqu'à la dimension appropriée de la matrice 3. On amène alors la matrice 3 à l'état bloqué dans sa dimension appropriée et, on assure un déplacement d'emboîtement-déboîtement du poinçon 2 et la matrice 3 pour les amener en situation d'attente. Dans cette situation d'attente il est possible d'envisager le matricage d'une découpe appropriée. Auparavant, les presseurs 45 sont ramenés en position inactive

par les vérins 46.

Revendications

1. Procédé de réglage dimensionnel d'un ensemble de matricage comportant deux organes de matricage : poinçon et matrice, chacun en plusieurs parties distinctes de positions relatives réglables et blocables par des déplacements latéraux de configuration, les deux organes de matricage étant mobiles l'un par rapport à l'autre, dans leur ensemble, par des déplacements axiaux d'emboîtement-déboîtement, les deux organes de matricage se trouvant d'une part, chacun séparément, soit à l'état bloqué, soit à l'état débloqué et, d'autre part, ensemble, soit à l'état emboîté, soit à l'état déboîté, en vue d'adapter dimensionnellement l'ensemble de matricage à un format de découpe à matricer et de l'amener dans une situation d'attente à partir de laquelle le matricage de la découpe est rendu possible par la coopération ultérieure des deux organes de matricage, cette situation d'attente étant telle que les deux organes de matricage soient déboîtés, bloqués et avec des écartements latéraux de matricage entre leurs parties constitutives réciproques adaptés à l'épaisseur de la découpe à matricer, dans lequel on amène d'abord les deux organes de matricage à l'état débloqué, on réalise ensuite les déplacements latéraux de configuration appropriés, on amène enfin les deux organes de matricage à l'état bloqué, caractérisé en ce que l'on réalise les étapes suivante : on amène d'abord dans une étape de calage les deux organes de matricage à partir de leur état déboîté jusqu'à leur état emboîté et débloqué, avec leur parties constitutives réciproques en contact, par des déplacements de configuration et d'emboîtement-déboîtement, et dans une configuration de référence pré-déterminée ; ensuite, dans une étape de premier réglage on agit positivement et directement sur l'un seulement des deux organes de matricage – l'organe menant de réglage – pour assurer son déplacement de configuration, l'organe menant de réglage agissant à son tour directement sur l'autre organe de matricage – l'organe mené de réglage – pour assurer son déplacement de configuration, en synchronisme, jusqu'à ce qu'un premier organe de matricage soit réglé dimensionnellement ; et, ensuite, on amène le premier organe de matricage à l'état bloqué ; dans une étape de second réglage on agit positivement et directement sur le seul second organe de matricage pour assurer son déplacement de configuration dans le sens de l'écartement latéral par rapport au premier organe de matricage, jusqu'à atteindre les écartements latéraux de matricage, le second organe de matricage étant alors réglé dimensionnellement ; on amène le second organe de matricage à l'état bloqué ; et on assure un déplacement d'emboîtement-déboîtement des deux organes de matricage pour les amener

à la situation d'attente.

2. Procédé de réglage selon la revendication 1 caractérisé en ce que pour amener les deux organes de matriçage à la configuration de référence, on réalise les étapes suivantes à partir d'une situation d'attente correspondant à un format de découpe différent : on assure un déplacement d'emboîtement-déboîtement des deux organes de matriçage pour les amener à l'état emboîté ; on amène les deux organes de matriçage à l'état débloqué ; on agit ensuite positivement et directement sur l'un seulement des deux organes de matriçage – l'organe menant de calage – pour assurer son déplacement de configuration, l'organe menant de calage venant d'abord au contact de l'autre organe de matriçage – l'organe mené de calage – puis agissant à son tour directement sur l'organe mené de calage pour assurer son déplacement de configuration en synchronisme, jusqu'à la configuration de référence.

3. Procédé de réglage selon les revendications 1 et 2 caractérisé en ce que l'organe menant de calage est le même que l'organe menant de réglage ; l'organe mené de calage est le même que l'organe mené de réglage.

4. Procédé de réglage selon les revendications 1 à 3 caractérisé en ce que le premier organe de matriçage est le même que l'organe mené de réglage ; le second organe de matriçage est le même que l'organe menant de réglage.

5. Procédé de réglage selon les revendications 1 à 4 caractérisé en ce que la configuration de référence est celle d'un format de dimension extrême, notamment minimale, de l'un et l'autre des deux organes de matriçage.

6. Procédé de réglage selon les revendications 1 à 5 caractérisé en ce que les déplacements respectifs de configuration de l'étape de calage d'une part et des étapes de réglage d'autre part, sont de sens opposés.

7. Procédé de réglage selon les revendications 1 à 6 caractérisé en ce que les déplacements de configuration de l'étape de calage sont des déplacements dans le sens de la contraction ; les déplacements de configuration des étapes de réglage sont dans le sens de l'expansion.

8. Procédé de réglage selon les revendications 1 à 7 caractérisé en ce que la matrice est l'organe menant de réglage et le poinçon est l'organe mené de réglage.

9. Procédé de réglage selon l'une quelconque des revendications 1 à 8 caractérisé en ce que pour assurer le déplacement de configuration d'un organe de matriçage mené au moyen d'un organe de matriçage menant, lui-même en déplacement de configuration, les organes de matriçage étant emboîtés, on sollicite élastiquement l'organe mené en contact avec l'organe dans le même sens que celui dans lequel il est sollicité par suite du déplacement de l'organe menant.

10. Procédé de réglage selon l'une quelconque des revendications 1 à 9 caractérisé en ce que pour régler dimensionnellement le premier organe de matriçage, on assure lors de l'étape de premier réglage le déplacement de configuration du premier ou second organe de matriçage sur des courses égales aux différences entre les dimensions finales souhaitées du premier organe de matriçage et les dimensions initiales de la configuration de référence.

11. Procédé de réglage selon l'une quelconque des revendications 1 à 10 caractérisé en ce que pour régler dimensionnellement le second organe de matriçage, on assure, lors de l'étape de second réglage, le déplacement du second organe de matriçage sur des courses égales aux écartements latéraux de matriçage.

12. Procédé de réglage selon l'une quelconque des revendications 1 à 11 caractérisé en ce qu'on mémorise les dimensions initiales de la configuration de référence, les dimensions finales souhaitées du premier organe de matriçage et les écartements latéraux de matriçage ou l'épaisseur de la découpe à matriçer.

13. Procédé de réglage selon l'une quelconque des revendications 1 à 12 caractérisé en ce qu'on agit sur un organe menant en vue d'assurer son déplacement de configuration et on repère seulement la course de déplacement de cet organe menant.

14. Procédé de réglage selon l'une quelconque des revendications 1 à 13 caractérisé en ce qu'à partir d'une situation d'attente correspondant à un format de découpe différent, on réalise les étapes suivantes : on assure un déplacement d'emboîtement-déboîtement du poinçon et de la matrice pour les amener à l'état emboîté ; on amène le poinçon et la matrice à l'état débloqué ; on agit ensuite positivement et directement sur la matrice dans le sens de sa contraction pour assurer son déplacement de configuration jusqu'à la dimension minimale de référence correspondant au format de dimension minimale et on n'empêche pas le déplacement du poinçon par la matrice dans le sens de sa contraction ; à partir de cette dimension minimale de référence de la matrice ainsi atteinte, on agit ensuite positivement et directement sur la matrice dans le sens de son expansion et on sollicite élastiquement le poinçon dans le sens de son expansion au contact de la matrice jusqu'à la dimension appropriée du poinçon ; on amène alors le poinçon à l'état bloqué, dans sa dimension appropriée ; on continue d'agir sur la matrice dans le sens de son expansion pour l'écarter latéralement du poinçon des écartements latéraux de matriçage souhaités, jusqu'à la dimension appropriée de la matrice ; on amène alors la matrice à l'état bloqué, dans sa dimension appropriée ; on assure un déplacement d'emboîtement-déboîtement du poinçon et de la matrice pour les amener en situation d'attente.

15. Procédé de matriçage de découpes, desti-

nées notamment à la réalisation de barquettes de conditionnement, dans lequel on met en oeuvre un ensemble de matriçage comportant deux organes de matriçage : poinçon et matrice et dans lequel on part d'organes de matriçage à l'état déboîté ; on règle dimensionnellement, le cas échéant, l'ensemble de matriçage pour l'adapter dimensionnellement à un format de découpe à matricer et l'amener en situation d'attente ; on introduit une découpe à matricer entre les deux organes de matriçage en situation d'attente ; on assure un déplacement d'emboîtement-déboîtement des deux organes de matriçage pour les faire passer de la situation d'attente à la position de matriçage où les deux organes de matriçage coopèrent l'un avec l'autre de part et d'autre d'une découpe en matriçage ; on assure un déplacement d'emboîtement-déboîtement des deux organes de matriçage pour les faire passer de la position de matriçage à la situation d'attente ; et dans cette situation d'attente on extrait et évacue la découpe matricée d'entre les deux organes de matriçage, caractérisé en ce que l'on règle dimensionnellement l'ensemble de matriçage par le procédé de réglage selon les revendications 1 à 14, de manière à pouvoir matricer, de façon flexible et automatique des découpes de formats différents.

16. Ensemble de matriçage de découpes, comportant deux organes de matriçage : poinçon (2) et matrice (3), chacun en plusieurs parties distinctes de positions relatives réglables et blocables par des déplacements latéraux de configuration grâce à des moyens latéraux d'entraînement et de blocage (4), les deux organes de matriçage étant mobiles l'un par rapport à l'autre, dans leur ensemble, par des déplacements axiaux d'entraînement et de blocage, grâce à des moyens axiaux d'entraînement et de blocage (5), les deux organes de matriçage se trouvant, d'une part, chacun séparément, soit à l'état bloqué, soit à l'état débloqué et, d'autre part, ensemble, soit à l'état emboîté soit à l'état déboîté, en vue d'adapter dimensionnellement l'ensemble de matriçage pouvant se trouver notamment en une situation d'attente dans laquelle les organes de matriçage sont déboîtés, bloqués et avec des écartements latéraux de matriçage entre leurs parties constitutives réciproques et en une position de matriçage dans laquelle les organes de matriçage sont emboîtés et coopèrent pour le matriçage effectif d'une découpe placée entre eux caractérisé en ce que les moyens latéraux d'entraînement et de blocage (4) des deux organes de matriçage sont partiellement communs aux deux organes de matriçage et comprennent, d'une part, des moyens positifs d'entraînement bidirectionnels avec blocage possible (16) en toute position associés à et agissant directement sur l'un des deux organes de matriçage – l'organe menant de réglage – et, d'autre part, des moyens élastiques unidirectionnels avec blocage possible (17) en toute position associés à et agissant directement sur l'autre organe de matriçage –

l'organe mené – de manière que lorsque les moyens élastiques unidirectionnels sont débloqués, en premier lieu, ces moyens agissent sur l'organe mené de réglage pour le solliciter au contact de l'organe menant, les deux organes de matriçage étant emboîtés, et, en second lieu, les moyens d'entraînement bidirectionnels entraînent indirectement l'organe mené de réglage par l'intermédiaire de l'organe menant de réglage.

17. Ensemble de matriçage selon la revendication 16 caractérisé en ce que les moyens d'entraînement bidirectionnels avec blocage possible 16 sont à repérage de la course de déplacement de l'organe menant de réglage.

18. Ensemble de matriçage selon les revendications 16, 17 caractérisé en ce que les moyens d'entraînement bidirectionnels avec blocage possible (16) comprennent au moins une tige filetée (18) dont le pivotement dans un sens ou dans l'autre est assuré par au moins un moteur (19), un trou taraudé de (20) l'organe menant de réglage coopérant avec la tige filetée.

19. Ensemble de matriçage selon les revendications 16 à 18 caractérisé en ce que l'organe menant de réglage comporte quatre parties distinctes (26a-d) portées par quatre blocs (27) supports distincts ; les moyens d'entraînement bidirectionnels avec blocage comportent en premier lieu une première paire de tiges filetées (18a) parallèles chacune à deux filetages de sens opposés, coopérant avec des trous taraudés (20) appropriés des blocs supports (27), cette première paire de tiges filetées étant portée par des blocs-paliers (28), en deuxième lieu une seconde paire de tiges filetées (18b) parallèles chacune à deux filetages de sens opposés, coopérant avec des trous taraudés (31) appropriés des blocs-paliers (28), en troisième lieu des paliers de support (32) de la seconde paire de tiges filetées portés par un bâti (33), en quatrième lieu deux moteurs (19a, 19b) et deux moyens de transmission reliant les deux moteurs aux deux paires de tiges filetées respectivement, en cinquième lieu des moyens de commande des deux moteurs incluant des moyens de repérage et de mémorisation du nombre de tours ou fraction de tours effectués par les tiges filetées.

20. Ensemble de matriçage selon la revendication 19 caractérisé en ce que les deux paires (18a, 18b) de tiges filetées sont en premier lieu disposées d'une part longitudinalement et, d'autre part, transversalement, en second lieu, placées vers l'extérieur des parties constitutives de la matrice (3) et, en troisième lieu comprennent chacune un espace libre d'écartement dans lequel sont placés, aux emplacements souhaités, les parties constitutives de la matrice, du fait de leur réglage dimensionnel.

21. Ensemble de matriçage selon les revendications 16 à 20, caractérisé en ce que les moyens élastiques unidirectionnels avec blocage possible (17)

comprennent au moins un vérin à air comprimé (21) agissant sur l'organe mené de réglage, et une alimentation en air comprimé associée au vérin et pouvant être coupée, avec mise à l'air libre.

22. Ensemble de matriçage selon la revendication 21 caractérisé en ce que les moyens élastiques unidirectionnels avec blocage possible (17) comprennent, également, un organe positif de blocage (22) agissant sur l'organe mené.

23. Ensemble de matriçage selon la revendication 22 caractérisé en ce que l'organe positif de blocage est une tête de blocage (22), entraînée par un vérin (21), agissant sur la tige du vérin à air comprimé.

24. Ensemble de matriçage selon les revendications 21 à 23 caractérisé en ce que le vérin à air comprimé est un vérin simple effet notamment agissant dans le sens de l'expansion de l'organe mené.

25. Ensemble de matriçage selon les revendications 21 à 24 caractérisé en ce qu'il comporte, s'agissant de l'organe mené, au moins un fourreau (24) formant bloc, incorporant chacun longitudinalement au moins un vérin à air comprimé (21) en guidant ainsi une partie constitutive au moins de l'organe mené, et auquel est fixé transversalement le vérin de blocage au droit du vérin à air comprimé, des orifices (25) d'amenée d'air comprimé aux vérins étant ménagés dans le fourreau.

26. Ensemble de matriçage selon les revendications 16 à 25 caractérisé en ce que l'organe mené comporte quatre parties distinctes (41a-d) constituant deux paires supportées par deux fourreaux extérieurs (24a), par l'intermédiaire des tiges (21a) de premiers vérins à air comprimé, les deux fourreaux extérieurs étant eux-mêmes supportés par un fourreau central (24b), par l'intermédiaire des tiges (21a) de seconds vérins à air comprimé (21); les moyens élastiques unidirectionnels avec blocage (17) comportent en premier lieu au moins quatre premiers vérins à air comprimé disposés parallèlement, un pour chaque partie du poinçon, deux en direction opposés sur chaque fourreau extérieur (24a); en deuxième lieu au moins deux seconds vérins à air comprimé disposés parallèlement entre eux et perpendiculairement aux premiers vérins, un pour chaque fourreau extérieur et les deux opposés sur le fourreau central; en troisième lieu quatre premiers vérins de blocage (23) portés par les fourreaux extérieurs et agissant sur les premiers vérins à air comprimé, en quatrième lieu deux seconds vérins de blocage portés par le fourreau central et agissant sur les seconds vérins à air comprimé; en cinquième lieu des orifices (25) d'amenée d'air comprimé sur les fourreaux extérieurs et central, en communication avec d'une part les premiers et les seconds vérins à air comprimé, d'autre part les premiers et seconds vérins de blocage, d'un côté et, de l'autre côté, avec des alimentations à air comprimé, pouvant être coupées.

27. Ensemble de matriçage selon la revendica-

tion 26 caractérisé en ce que chaque premier ou second vérin à air comprimé (21) est double, les deux vérins le composant étant à proximité immédiate l'un de l'autre et il leur est associé un vérin de blocage unique (23).

28. Ensemble de matriçage selon la revendication 27 caractérisé en ce que la tête de blocage (22) est effilée à son extrémité extérieure d'attaque, renflée à son extrémité postérieure et garnie extérieurement en un matériau souple et/ou antiglissant.

29. Ensemble de matriçage selon les revendications 16 à 28 caractérisé en ce que l'organe menant est la matrice (3) et l'organe mené le poinçon (2).

30. Ensemble de matriçage selon les revendications 16 à 29 caractérisé en ce que la matrice comporte, pour chacune de ses parties constitutives un presseur (45) des rabats encollés monté coulissant dans les sens contraction et expansion par un organe d'entraînement (46), et une plaque de pliage des rabats (44).

31. Machine de matriçage de découpes, destinée notamment à la réalisation de barquettes de conditionnement, comprenant des moyens d'alimentation en découpes (6); un ensemble de matriçage comportant deux organes de matriçage: poinçon (2) et matrice (3) coaxiaux chacun en plusieurs parties distinctes de positions relatives réglables et blocables par des déplacements latéraux de configuration grâce à des moyens latéraux d'entraînement et de blocage, les deux organes de matriçage étant mobiles l'un par rapport à l'autre, dans leur ensemble, par des déplacements axiaux d'emboîtement-déboîtement grâce à des moyens axiaux d'entraînement et de blocage, les deux organes de matriçage se trouvant, d'une part, chacun séparément, soit à l'état bloqué, soit à l'état débloqué et, d'une part, ensemble, soit à l'état emboîté soit à l'état déboîté, en vue d'adapter dimensionnellement l'ensemble de matriçage à un format de découpe à matricer, l'ensemble de matriçage pouvant se trouver notamment en une situation d'attente dans laquelle les organes de matriçage sont déboîtés, bloqués et avec des écartements latéraux de matriçage entre leurs parties constitutives réciproques et en une position de matriçage dans laquelle les organes de matriçage sont emboîtés et coopèrent pour le matriçage effectif d'une découpe placée entre eux; des moyens (7) formant butée longitudinale associés aux moyens d'alimentation et aptes à bloquer la découpe à matricer dans la position convenable en vue de son matriçage par l'ensemble de matriçage; et des moyens d'extraction (8) et d'évacuation d'une découpe (D) matricée caractérisée en ce que l'ensemble de matriçage est selon l'une quelconque des revendications 16 à 30, de manière que la même machine permette le matriçage en découpes de formats différents.

32. Machine de matriçage selon la revendication 31 caractérisée en ce que l'axe de l'ensemble de

matrçage est fixe, les moyens formant butée (7) longitudinale étant déplaçables longitudinalement et blo-cables en toute position grâce à des moyens d'entraînement et de blocage (49), ces moyens d'entraînement et de blocage étant commandés, en fonction du format de découpe à matricer de manière que celle-ci soit calée sur l'axe de l'ensemble de matrçage (15).

33. Machine de matrçage selon les revendica-tions 31, 32 caractérisée en ce que les moyens d'alimentation en découpes (6) comprennent deux bandes (55) latérales et longitudinales, sans fin, à défilement continu, tendue entre des tambours d'extrémité (56) portés par deux poutres support (57) latérales et longitudinales, elles-mêmes portées par un bâti (33) de manière réglable transversalement mais blocable en toute position par des moyens d'entraînement (58) commandés en fonction du format transversal de découpe à matricer, les bandes sans fin (55) s'étendent également vers l'aval verticalement au droit de l'ensemble de matrçage, transversalement à l'extérieur de celui-ci, dans un plan légèrement au dessus de la matrice, les bandes sans fin autorisant le glissement relatif, sur elle-même de la découpe en position de matrçage, bloquée sur les moyens formant butée (7) en étant sollicitée vers eux par les bandes sans fin en mouvement.

34. Machine de matrçage selon la revendications 33 caractérisée en ce que les moyens d'alimentation en découpes comprennent, également au moins un taquet (65) d'entraînement positif des découpes placé entre les bandes sans fin (55), vers l'amont, entraîné en synchronisme avec les bandes sans fin par des moyens d'entraînement, afin d'empêcher, vers l'amont et avant l'ensemble de matrçage le glissement intempestif d'une découpe à matricer sur les bandes sans fin.

35. Machine de matrçage selon les revendica-tions 33 à 34 caractérisée en ce que le taquet d'entraîn-ement coulisse vers l'aval jusque vers la partie médiane des bandes sans fin et un galet d'appui (68) d'entraînement positif de la découpe à matricer entraîné en synchronisme avec la bande sans fin placée en regard par des moyens d'entraînement, à proximité duquel sont placés des moyens de détec-tion d'une découpe à matricer et des moyens d'encol-lage (69) des rabats (11) latéraux et longitudinaux de la découpe à matricer, commandés à partir d'un codeur (70) sous la dépendance de l'entraînement des bandes sans fin ou du galet d'appui.

36. Machine de matrçage selon les revendica-tions 33 à 35 caractérisée en ce que les moyens d'alimentation en découpes (6) comprennent au moins un magasin (71) de découpes empilées au droit et au dessus des bandes sans fin à l'amont, à ouverture inférieure (72) d'extraction, apte à recevoir des découpes de formats différents, auquel sont associés des moyens d'extraction tels que des ventouses (75)

de succion à fonctionnement et déplacement commandé.

37. Machine de matrçage selon les revendica-tions 33 à 36 caractérisée en ce qu'elle comporte un magasin (71) unique incliné de l'amont vers l'aval et de bas en haut, limité par une traverse amont fixe (72) et deux longerons (80) longitudinaux et latéraux por-tés par les poutres (57) support des bandes sans fin (55), la traverse et les longerons étant de longueurs aptes à permettre l'emmagasiner de découpes selon le format maximal.

38. Machine de matrçage selon les revendica-tions 33 à 37 caractérisée en ce que la matrice (3) dans son ensemble est de position générale fixe, légèrement en dessous du plan des bandes sans fin (55) ; le poinçon (2) est monté à coulissement vertical au dessus de la matrice et entraîné par les moyens axiaux d'entraînement et de blocage.

39. Machine de matrçage selon les revendica-tions 31 à 38 caractérisée en ce que les moyens d'extraction et d'évacuation (8) comportent en pre-mier lieu des organes de blocage temporaire (86) d'une découpe matricée dans la matrice, actifs lorsqu'on dégage le poinçon (2) de la matrice à la fin du matrçage, de manière que la découpe matricée reste temporairement dans la matrice sans être entraînée par le poinçon lorsqu'il est engagé ; en deuxième lieu des organes de saisie (87), mobiles, placés en dessous de la matrice, aptes à venir saisir une découpe matricée, par dessous lorsque les orga-nes de blocage temporaire sont devenus inactifs et à la transférer sur un convoyeur (88).

40. Machine de matrçage selon la revendication 39 caractérisée en ce que les organes de blocage temporaire (86) sont des ventouses de succion por-tées par un ou plusieurs presseurs (45) de la matrice ; les organes de saisie (87) sont des ventouses de suc-cion.

Ansprüche

1. Verfahren zur Reselung der Abmessungen eines Matriziersets mit den zwei Matrizierorganen Stempel und Matrize, die jeweils mehrere Abschnitte aufweisen, deren relative Lage durch seitliche Ver-schiebungen der Konfiguration regelbar und feststell-bar ist, wobei die beiden Matrizierorgane in ihrer Gesamtheit durch axiale Verschiebungen zur Ver- und Entschachtelung relativ zueinander beweglich sind und sich einerseits, jedes für sich, entweder im festgestellten oder im entriegelten Zustand befinden, oder sich andererseits, gemeinsam, im verschachtel-ten oder entschachtelten Zustand befinden, um das Matrizierset in seinen Abmessungen auf ein Matri-zier-Zuschnittformat anzupassen und es in eine War-testellung zu bringen, von der aus die Matrizierung des Zuschnitts durch das abschließende Zusammen-

wirken der beidem Matrizierelemente ermöglicht wird, wobei in der Wartestellung die beiden Matrizierorgane entschachtelt und festgestellt sind und zwischen ihren Bestandteilen gegenseitige seitliche Abstände aufweisen, die an die Dicke des zu matrizierenden Zuschnitts angepaßt sind, bei dem man zuerst die beiden Matrizierorgane in den entriegelten Zustand bringt, dann die geeigneten seitlichen Verschiebungen der Konfiguration durchführt und schließlich die beiden Matrizierorgane in den festgestellten Zustand bringt, dadurch gekennzeichnet, daß die folgenden aufeinanderfolgenden Schritte ausgeführt werden : ein Schritt des Verkeilens der beiden Matrizierorgane in einem Verkeilungsschritt von ihrem entschachtelten Zustand bis in ihren verschachtelten und entriegelten Zustand, sodaß sich deren Bestandteile jeweils in gegenseitigem Kontakt befinden, mittels Verschiebungen der Konfiguration und der Ver- bzw. Entschachtelung, und einen als "vorbestimmt" bezeichnete Konfiguration einnehmen ; ein Schritt der ersten Regelung, bei dem positiv und direkt eines der beiden Matrizierorgane, welches die Regelung ausführt, betätigt wird, um die Verschiebung seiner Konfiguration sicherzustellen, wobei das die Regelung ausführende Organ direkt auf das andere, geregelte Matrizierorgan einwirkt, um dessen synchrone Verschiebung der Konfiguration sicherzustellen, bis ein erstes Matrizierorgan in seinen Abmessungen geregelt ist, wonach dann das erste Matrizierorgan in den festgestellten Zustand gebracht wird : ein Schritt der zweiten Regelung, in dem das einzige zweite Matrizierorgan positiv und direkt betätigt wird, um seine Konfigurationsverschiebung im Sinne der seitlichen Beabstandung zum ersten Matrizierorgan sicherzustellen, sodaß das zweite Matrizierorgan in seinen Abmessungen geregelt wird, wonach das zweite Matrizierorgan in den festgestellten Zustand gebracht wird und eine Verschiebung zur Ver- bzw. Entschachtelung der beiden Matrizierorgane erfolgt, um diese in die Wartestellung zu bringen.

2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß zur Einstellung der beiden Matrizierorgane in die Bezugskonfiguration ausgehend von einer Wartestellung, die einem unterschiedlichen Zuschnittsformat entspricht, folgende Schritte durchgeführt werden : Durchführung einer Ver- bzw. Entschachtelungsverschiebung der beiden Matrizierorgane, um diese in den verschachtelten Zustand zu bringen ; Entriegeln der beiden Matrizierorgane ; Positives und direktes Betätigen von nur jenem der beiden Matrizierorgane, welches die Verkeilung ausführt, um dessen Konfigurationsverschiebung sicherzustellen, wobei zunächst das die Verkeilung ausführende Organ mit dem anderen, bei der Verkeilung geführten Matrizierorgan in Kontakt tritt und dann dieses direkt betätigt um dessen synchrone Konfigurationsverschiebung bis in die Bezugskonfiguration sicherzustellen.

3. Verfahren nach den Ansprüchen 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß das die Verkeilung durchführende Organ dem die Regelung durchführenden Organ entspricht und daß das bei der Verkeilung geführte Organ auch dem bei der Regelung geregelten Organ entspricht.

4. Verfahren nach den Ansprüchen 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß das erste Matrizierorgan dem bei der Regelung geführten Organ entspricht und daß das zweite Matrizierorgan dem die Regelung führenden Organ entspricht.

5. Verfahren nach den Ansprüchen 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Bezugskonfiguration jene Konfiguration mit extremen, insbesondere minimalen Abmessungen der beiden Matrizierorgane ist.

6. Verfahren nach den Ansprüchen 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die jeweiligen Konfigurationsverschiebungen des Verkeilungsschritts und der Regelungsschritte in entgegengesetztem Sinn verlaufen.

7. Verfahren nach den Ansprüchen 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Konfigurationsverschiebungen des Verkeilungsschritts Verschiebungen im Sinne des Zusammenziehens sind, wogegen die Konfigurationsverschiebungen der Regelungsschritte im Sinne einer Ausdehnung verlaufen.

8. Verfahren nach den Ansprüchen 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Matrize das die Regelung führende und der Stempel das bei der Regelung geführte Organ ist.

9. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß für die Konfigurationsverschiebung eines geführten Matrizierorgans mit einem führenden Matrizierorgan, dessen Konfiguration dabei ebenfalls verschoben wird, bei verschachtelten Matrizierorganen das geführte Organ in Kontakt mit dem führenden Organ elastisch in derselben Richtung beansprucht, wie es in der Folge durch die Verschiebung des führenden Organs beansprucht wird.

10. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß zur Regelung der Abmessungen des ersten Matrizierorgans während des Schritts der ersten Regelung die Konfigurationsverschiebung des ersten oder zweiten Matrizierorgans in Bahnen erfolgt, die den Unterschieden zwischen den gewünschten endgültigen Abmessungen des ersten Matrizierorgans und den anfänglichen Abmessungen der Bezugskonfiguration entspricht.

11. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß zur Regelung der Abmessungen des zweiten Matrizierorgans während der zweiten Regelung die Verschiebung des zweiten Matrizierorgans auf Bahnen erfolgt, die den seitlichen Abständen der Matrizierung entsprechen.

12. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, daß die anfänglichen Abmessungen der Bezugskonfiguration, die

gewünschten endgültigen Abmessungen des ersten Matrizierorgans und die seitlichen Abstände der Matrizierung oder die Dicke des zu matrizierenden Zuschnitts gespeichert werden.

13. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 12, dadurch gekennzeichnet, daß ein Führungsorgan betätigt wird, um dessen Konfigurationsverschiebung zu bewirken und daß nur die Bahn der Verschiebung dieses führenden Organs gekennzeichnet wird.

14. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 13, dadurch gekennzeichnet, daß ausgehend von einer Wartestellung, die einem unterschiedlichem Zuschnittsformat entspricht, folgende Schritte durchgeführt werden: eine Ent- bzw. Verschachtelungsverschiebung des Stempels und der Matrize, um diese in den verschachtelten Zustand zu bringen; Entriegeln des Stempels und der Matrize; Positives und direktes Betätigen der Matrize im Sinne eines Zusammenziehens für deren Konfigurationsverschiebung bis zur minimalen Bezugsabmessung, welche dem minimalen Abmessungsformat entspricht und nicht die Verschiebung des Stempels durch die Matrize in der Richtung ihres Zusammenziehens verhindert; ausgehend von dieser so erreichten minimalen Bezugsabmessung der Matrize wird diese dann in die Richtung ihrer Expansion positiv und direkt betätigt und der Stempel elastisch im Sinne seiner Expansion zum Kontakt mit der Matrize bis zum Erreichen seiner passenden Abmessung betätigt; Feststellen des Stempels in seiner passenden Abmessung; weiteres Betätigen der Matrize in die Richtung ihrer Expansion, um sie um die gewünschten Matrizierseitenabstände seitlich vom Stempel abzusetzen, bis zur geeigneten Abmessung der Matrize; Feststellen der Matrize in ihrer geeigneten Abmessung; Ver- bzw. Entschachtelungsverschiebung des Stempels und der Matrize, um diese in Wartestellung zu bringen.

15. Verfahren zum Matrizieren von Zuschnitten, die insbesondere für die Herstellung von Verpackungskartons unter Verwendung eines Matriziersets mit zwei Matrizierorganen, einem Stempel und einer Matrize, ausgehend von Matrizierorganen im unverschachtelten Zustand, wobei gegebenenfalls das Matrizierset in seinen Abmessungen geregelt wird, um es umfangsmäßig an ein Matrizier-Zuschnittsformat anzupassen und in die Wartestellung zu bringen, wobei weiters ein zu Matrizierender Zuschnitt zwischen die beiden Matrizierorgane in der Wartestellung eingeführt wird, eine Ver- bzw. Entschachtelungsverschiebung der beiden Matrizierorgane bewirkt wird, um diese aus der Wartestellung in die Matrizierstellung zu bringen, wo die beiden Matrizierorgane von beiden Seiten eines zu matrizierenden Zuschnitts miteinander zusammenwirken, und wobei man eine Ver- bzw. Entschachtelungsverschiebung der beiden Matrizierorgane veranlaßt, damit diese von der Matrizierstellung in die Wartestellung gehen, sodaß man in der Wartestellung den Zuschnitt aus

den beiden Matrizierorganen herausnehmen und entfernen kann, dadurch gekennzeichnet, daß man die Abmessungen des Matriziersets gemäß dem Regelungsverfahren nach den Ansprüchen 1 bis 14 regelt, derart, daß man Zuschnitte verschiedener Formate in flexibler und automatischer Weise matrizieren kann.

16. Matrizierset für Zuschnitte, mit den zwei Matrizierorganen Stempel (2) und Matrize (3), die jeweils mehrere Abschnitte aufweisen, deren relative Lage durch seitliche Verschiebungen der Konfiguration mittels seitlicher Antriebs- und Feststelleinrichtungen (4) regelbar und feststellbar ist, wobei die beiden Matrizierorgane in ihrer Gesamtheit durch axiale Verschiebungen zur Ver- und Entschachtelung mittels axialer Antriebs- und Feststelleinrichtungen (5) relativ zueinander beweglich sind und sich einerseits, jedes für sich, entweder im festgestellten oder im entriegelten Zustand befinden, oder sich andererseits, gemeinsam, im verschachtelten oder entschachtelten Zustand befinden, um das Matrizierset in seinen Abmessungen auf ein Matrizier-Zuschnittsformat anzupassen und es in eine Wartestellung zu bringen, in der die beiden Matrizierorgane entschachtelt und festgestellt sind und zwischen ihren Abschnitten gegenseitige seitliche Abstände aufweisen, die an die Dicke des zu matrizierenden Zuschnitts angepaßt sind, und es in eine Matrizierstellung zu bringen, in der die Matrizierorgane verschachtelt sind und für eine wirkungsvolle Matrizierung eines dazwischenliegenden Zuschnitts zusammenwirken, dadurch gekennzeichnet, daß die seitlichen Antriebs- und Feststelleinrichtungen (4) der beiden Matrizierorgane teilweise beiden Matrizierorganen gemeinsam sind und einerseits Einrichtungen (16) zum positiven direkten Antrieb in zwei Richtungen mit Feststellmöglichkeit in jeder Stellung aufweist, die direkt mit jenem der beiden Matrizierorgane, welches die Regelung führt, verbunden sind und dieses betätigen, und andererseits elastische, in jeder Position feststellbare in eine Richtung wirkende Einrichtungen (17), die mit dem anderen, geführten Matrizierorgan verbunden sind und direkt auf dieses einwirken, sodaß die in eine Richtung wirkenden elastischen Einrichtungen entriegelt werden, wobei an erster Stelle diese Einrichtungen auf das bei der Regelung geführte Organ einwirken, um dieses mit dem führenden Organ in Kontakt zu bringen, wobei die beiden Matrizierorgane verschachtelt sind, und an zweiter Stelle die Einrichtungen zum Antrieb in zwei Richtungen indirekt das bei der Regelung geführte Organ über das führende Organ antreiben.

17. Matrizierset nach Anspruch 16, dadurch gekennzeichnet, daß die feststellbaren Einrichtungen (16) zum Antrieb in zwei Richtungen zur Auffindung des Verschiebungsverlaufes des die Regelung führenden Organs dienen.

18. Matrizierset nach den Ansprüchen 16 und 17, dadurch gekennzeichnet, daß die feststellbaren Ein-

richtungen (16) zum Antrieb in zwei Richtungen zumindest einen Gewindestab (18) aufweisen, dessen Schwenkbewegung in die eine oder die andere Richtung durch mindestens einen Motor (19) bewirkt wird, wobei eine gebohrte Öffnung (20) im die Regelung führenden Organ mit dem Gewindestab zusammenwirkt.

19. Matrizierset nach den Ansprüchen 16 bis 18, dadurch gekennzeichnet, daß das die Regelung führende Organ vier getrennte Abschnitte (26a-d) aufweist, die von vier getrennten Stützblöcken (27) getragen werden, wobei die feststellbaren Einrichtungen zum Antrieb in zwei Richtungen an erster Stelle ein erstes Paar von parallelen und jeweils mit zwei gegenläufigen Gewinden versehenen Gewindestäben (18a), die jeweils mit entsprechenden gebohrten Öffnungen (20) der Stützblöcke (27) zusammenwirken, wobei dieses erste Paar von Gewindestäben von Lagerblöcken (28) getragen wird, an zweiter Stelle ein zweites Paar von parallelen und jeweils mit zwei gegenläufigen Gewinden versehenen Gewindestäben (18b), die jeweils mit entsprechenden gebohrten Öffnungen (31) der Lagerblöcke (28) zusammenwirken, an dritter Stelle von einem Aufbau (33) getragene Stützlager (32) für das zweite Paar von Gewindestäben, an vierter Stelle zwei Motoren (19a, 19b) und zwei Getriebeeinrichtungen, welche die beiden Motoren mit den beiden Paaren von Gewindestäben verbinden, und an fünfter Stelle Einrichtungen zur Steuerung der beiden Motoren aufweisen, welche Einrichtungen zum Ermitteln und zum Speichern der Anzahl der von den Gewindestäben ausgeführten Umdrehungen oder Umdrehungsbruchteile aufweisen.

20. Matrizierset nach Anspruch 19, dadurch gekennzeichnet, daß die beiden Paare (19a, 19b) von Gewindestäben an erster Stelle einerseits in Längsrichtung und andererseits quer angeordnet sind, an zweiter Stelle von den die Matrize (3) bildenden Abschnitten nach außen angeordnet sind und an dritter Stelle jeweils einen freien Abstandsraum aufweisen, in dem an den gewünschten Stellen die die Matrize bildenden Abschnitte aufgrund ihrer Abmesungsregelung angeordnet sind.

21. Matrizierset nach den Ansprüchen 16 bis 20, dadurch gekennzeichnet, daß die elastischen, in eine Richtung wirkenden und feststellbaren Einrichtungen (17) zumindest einen Druckluftzylinder (21), der auf das bei der Regelung geführte Organ einwirkt, und eine mit dem Zylinder verbundene abtrennbare Druckluftzufuhr mit Ablauf in die freie Luft aufweisen.

22. Matrizierset nach Anspruch 21, dadurch gekennzeichnet, daß die elastischen, in eine Richtung wirkenden und feststellbaren Einrichtungen (17) ein positives, auf das geführte Organ einwirkendes Feststellorgan (22) aufweist.

23. Matrizierset nach Anspruch 22, dadurch gekennzeichnet, daß das positive Feststellorgan (22)

ein Blockierkopf (22) ist, der von einem Zylinder (28) angetrieben wird, welcher auf den Stab des Druckluftzylinders einwirkt.

24. Matrizierset nach den Ansprüchen 21 bis 23, dadurch gekennzeichnet, daß der Druckluftzylinder ein Zylinder mit Einfachwirkung ist, der in die Richtung der Ausdehnung des geführten Organs wirkt.

25. Matrizierset nach den Ansprüchen 21 bis 24, dadurch gekennzeichnet, daß für das geführte Organ zumindest eine einen Block bildende Buchse (24) vorgesehen ist, die in Längsrichtung zumindest einen Druckluftzylinder (21) enthält, und somit einen zumindest das geführte Organ bildenden Abschnitt führt, an den in Querrichtung der Blockierzylinder rechts vom Druckluftzylinder angeordnet ist, wobei in der Buchse Öffnungen (25) zur Zufuhr von Druckluft zu den Zylindern vorgesehen sind.

26. Matrizierset nach den Ansprüchen 16 bis 25, dadurch gekennzeichnet, daß das geführte Organ vier getrennte Abschnitte (41a-d) aufweist, die zwei Paare bilden, welche von zwei äußeren Buchsen (24a) gestützt werden mittels der Stangen (21a) von ersten Druckluftzylindern, wobei die zwei äußeren Buchsen selbst von einer Zentralbuchse (24b) mittels Stangen (21a) zweiter Druckluftzylinder (21) getragen werden, daß die in eine Richtung wirkenden feststellbaren elastischen Einrichtungen (17) an erster Stelle zumindest vier erste, parallel angeordnete Druckluftzylinder, einen für jeden Abschnitt des Stempels und jeweils zwei in entgegengesetzter Richtung auf jeder äußeren Buchse (24a), an zweiter Stelle zumindest zwei zweite Druckluftzylinder, die zueinander parallel und senkrecht zu den ersten Zylindern angeordnet sind, einer pro äußere Buchse und beide gegenüberliegend auf der Zentralbuchse, an dritter Stelle vier erste Blockierzylinder (23), die von den äußeren Buchsen getragen werden und auf die ersten Druckluftzylinder einwirken, an vierter Stelle zwei zweite Blockierzylinder, die von der Zentralbuchse getragen werden und auf die zweiten Druckluftzylinder einwirken, und an fünfter Stelle Öffnungen (25) auf den äußeren Buchsen und den Zentralbuchsen für die Druckluftzufuhr enthalten, die einerseits mit den ersten und den zweiten Druckluftzylindern, andererseits mit den ersten und zweiten Blockierzylindern und zu beiden Seiten mit den abtrennbaren Druckluftzufuhren zusammenwirken.

27. Matrizierset nach Anspruch 26, dadurch gekennzeichnet, daß jeder erste oder zweite Druckluftzylinder (21) doppelt ist und daß die ihn bildenden Zylinder unmittelbar aneinanderliegen und mit ihnen ein einziger Blockierzylinder (23) verbunden ist.

28. Matrizierset nach Anspruch 27, dadurch gekennzeichnet, daß der Blockierkopf (22) an seinem äußeren Anschlagsende verjüngt ist, an seinem hinteren Ende ausgebaucht und außen mit einem weichen und/oder rutschfestem Material versehen ist.

29. Matrizierset nach Anspruch 28, dadurch

gekennzeichnet, daß das führende Organ die Matrize (3) und das geführte Organ der Stempel (2) ist.

30. Matrizierset nach den Ansprüchen 16 bis 29, dadurch gekennzeichnet, daß die Matrize für jeden der sie bildenden Abschnitte eine Druckplatte (45) für geleimte Überschlüge, die in die Richtung des Zusammenziehens und Ausdehnens durch ein Antriebsorgan (46) verschiebbar angebracht ist, und eine Platte zum Falten der Überschlüge (44) aufweist.

31. Maschine zum Matrizieren von Zuschnitten, insbesondere für die Herstellung von Verpackungskartons, mit Einrichtungen zur Zufuhr der Zuschnitte (6), einem Matrizierset mit zwei Matrizierorganen, nämlich einem Stempel (2) und eine koaxiale Matrize (3), die jeweils mehrere getrennte Abschnitte mit durch Konfigurationsverschiebungen mittels seitlicher Antriebs- und Feststelleinrichtungen relativ zueinander regelbaren und fixierbaren Stellungen aufweisen, wobei die Matrizierorgane in ihrer Gesamtheit durch axiale Ver- bzw. Entschachtelungsverschiebungen mittels axialer betriebs- und Feststelleinrichtungen relativ zueinander beweglich sind und sich einerseits jeweils getrennt im ver- bzw. entschachtelten Zustand und andererseits gemeinsam im ver- bzw. entschachtelten Zustand befinden, um das Matrizierset in seinen Abmessungen an ein zu matrizierendes Zuschnittsformat anzupassen, wobei sich das Matrizierset in einer Wartestellung, in der die Matrizierorgane entschachtelt und festgestellt sind und zwischen den sie bildenden Teilen reziproke Seiten-Matrizierabstände aufweisen, und in einer Matrizierstellung, in der die Matrizierorgane verschachtelt sind und für die wirksame Matrizierung eines zwischen ihnen liegenden Zuschnitts zusammenwirken, befinden kann und wobei Einrichtungen (7), die einen Anschlag in Längsrichtung bilden, mit den Zuführeinrichtungen verbunden sind und den zu matrizierenden Zuschnitt in der für seine Matrizierung durch das Matrizierset passenden Lage aufnehmen, und Einrichtungen (8) zum Herausziehen und Entfernen einer matrizierten Zuschnitts (D) vorgesehen sind, dadurch gekennzeichnet, daß das Matrizierset nach einem der Ansprüche 16 bis 30 ausgebildet ist, sodaß die selbe Maschine das Matrizieren von Zuschnitten unterschiedlicher Formate gestattet.

32. Maschine nach Anspruch 31, dadurch gekennzeichnet, daß die einen Anschlag (7) in Längsrichtung bildenden Einrichtungen bei feststehender Achse des Matriziersets aufgrund der Antriebs- und Feststelleinrichtungen (49) in Längsrichtung verschiebbar und in jeder Lage feststellbar sind und daß diese Antriebs- und Feststelleinrichtungen als Funktion des Formats des zu matrizierenden Zuschnitts so gesteuert werden, daß dieser auf die Achse des Matriziersets (15) gekeilt wird.

33. Maschine nach den Ansprüchen 31 und 32, dadurch gekennzeichnet, daß die Einrichtungen zur Zufuhr der Zuschnitte (6) zwei an den Seiten und in

Längsrichtung angeordnete kontinuierlich ablaufende endlose Bänder (55) enthält, die zwischen zwei endseitigen Trommeln (56) aufgespannt sind, welche von zwei seitlichen, in Längsrichtung verlaufenden Stützbalken (57) getragen werden, die ihrerseits von einem Aufbau (33) getragen werden, und zwar in Querrichtung regelbar und in jeder Stellung feststellbar mittels Antriebseinrichtungen (58), die als Funktion des Querformats des zu matrizierenden Zuschnitts gesteuert sind, wobei die endlosen Bänder (55) auch vertikal nach unten, rechts vom Matrizierset und außerhalb von diesem quer dazu in einer Ebene verlaufen, die leicht über der Matrize liegt, und daß die endlosen Bänder das relative Gleiten des Zuschnitts auf sich selbst in der Matrizierstellung, blockiert auf den einen Anschlag (7) bildenden Einrichtungen und durch die laufenden endlosen Bänder zu diesen gedrängt, ermöglichen.

34. Maschine nach Anspruch 33, dadurch gekennzeichnet, daß die Einrichtungen zur Zufuhr von Zuschnitten einen Anschlag (65) für den positiven Antrieb der zwischen den endlosen Bändern (55) liegenden Zuschnitte nach oben aufweisen, der durch Antriebseinrichtungen synchron mit den endlosen Bändern angetrieben wird, um nach oben und vor dem Matrizierset ein ungewünschtes Gleiten eines zu matrizierenden Zuschnitts auf die endlosen Bänder zu verhindern.

35. Maschine nach den Ansprüchen 33 und 34, dadurch gekennzeichnet, daß der Antriebsanschlag nach unten gleitet bis zum Mittelabschnitt der endlosen Bänder und einer Stützrolle (68) zum positiven Antrieb des zu matrizierenden Zuschnitts, welche synchron mit dem durch Antriebseinrichtungen auf die gleiche Höhe gebrachten endlosen Band angetrieben wird und in deren Nähe Einrichtungen zur Erfassung eines zu matrizierenden Zuschnitts und Einrichtungen (69) zum Verkleben der seitlichen und längsseitigen Überschlüge (11) des zu matrizierenden Zuschnitts angeordnet sind, welche von einem Kodierer (70) abhängig vom Antrieb der endlosen Bänder oder der Stützrolle gesteuert werden.

36. Maschine nach den Ansprüchen 33 bis 35, dadurch gekennzeichnet, daß die Einrichtungen zur Zufuhr von Zuschnitten (6) zumindest ein rechts und über den endlosen Bändern und stromaufwärts angeordnetes Magazin (71) für gestapelte Zuschnitte aufweist, das mit einer unteren Auslaßöffnung (72) versehen ist und für die Aufnahme von Zuschnitten verschiedener Formate geeignet ist und mit dem Extraktionseinrichtungen wie Entlüftungs-Absaugventile (75) mit gesteuerter Funktion und Verschiebung verbunden sind.

37. Maschine nach den Ansprüchen 33 bis 36, dadurch gekennzeichnet, daß ein einziges Magazin (71) vorgesehen ist, das von oben bzw. stromaufwärts nach unten bzw. stromabwärts geneigt ist und stromaufwärts durch einen festen Querbalken (79)

und zwei seitliche und in Längsrichtung verlaufende Längsteile (80), die von den Stützbalken (57) für die endlosen Bänder (55) getragen werden, begrenzt wird, wobei die Längen des Querbalkens und der Längsteile so bemessen sind, daß das Aufmagazinieren von Zuschnitten des maximalen Formats möglich ist.

38. Maschine nach den Ansprüchen 33 bis 37, dadurch gekennzeichnet, daß die Matrize (3) in ihrer Gesamtheit eine im allgemeinen feste Position leicht unter der Ebene der endlosen Bänder (55) einnimmt und daß der Stempel (2) über der Matrize vertikal verschiebbar angebracht ist und von axialen Antriebs- und Feststelleinrichtungen angetrieben wird.

39. Maschine nach den Ansprüchen 31 bis 38, dadurch gekennzeichnet, daß die Einrichtungen zur Herausnahme und zum Entfernen (8) an erster Stelle Organe (86) zum temporären Blockieren eines matrizierten Zuschnitts in der Matrize, welche beim Auskuppeln des Stempels (2) von der Matrize am Ende des Matrizierens aktiv werden, sodaß der matrizierte Zuschnitt vorübergehend in der Matrize bleibt, ohne vom Stempel angetrieben zu werden, wenn dieser eingekuppelt ist, und an zweiter Stelle bewegliche Halteorgane (87), die unter der Matrize angeordnet sind und einen matrizierten Zuschnitt von unten ergreifen und zu einer Fördereinrichtung (88) übertragen, wenn die Organe zum temporären Blockieren inaktiv geworden sind.

40. Maschine nach Anspruch 39, dadurch gekennzeichnet, daß die Organe (86) zum temporären Blockieren Entlüftungs-Absaugventile sind, die von einem oder mehreren Druckplatten (45) der Matrize getragen werden, und daß die Halteorgane (87) Entlüftungs-Absaugventile sind.

Claims

1. Method for the dimensional adjustment of a shaping assembly comprising two shaping members: a punch and a die, each in several distinct parts of relative positions which can be adjusted and locked by lateral configuring displacements, the two shaping members being capable of being moved relative to each other, as a whole, by axial fitting-together/separating displacements, the two shaping members being situated, on the one hand, each member separately, either in the locked state or in the unlocked state and, on the other hand, together, either in the fitted-together state or in the separated state, with a view to adapting the shaping assembly dimensionally to a format of a blank to be shaped, and to bringing it into a standby situation from which the shaping of the blank is made possible by the subsequent interaction of the two shaping members, this standby situation being such that the two shaping members are separated, locked and with lateral shap-

ing clearances between their reciprocal constituent parts, which clearances are adapted to the thickness of the blank to be shaped, in which firstly the two shaping members are brought into the unlocked state, the appropriate lateral configuring displacements are then made, and lastly the two shaping members are brought into the locked state, characterised in that the following steps are carried out: firstly, in a keying step, the two shaping members are brought from their separated state into their fitted-together and unlocked state, with their reciprocal constituent parts in contact, by configuring and fitting-together/separating displacements, and in a predetermined reference configuration; then, in a first-adjustment step, only one of the two shaping members – the driving adjusting member – is acted upon positively and directly in order to ensure its configuring displacement, the driving adjusting member acting in turn directly on the other shaping member – the driven adjusting member – in order to ensure its configuring displacement, in synchronism, until a first shaping member is adjusted dimensionally; and, next, the first shaping member is brought into the locked state; in a second-adjustment step, only the second shaping member is acted upon positively and directly in order to ensure its configuring displacement in the direction of the lateral clearance with respect to the first shaping member, until the shaping lateral clearances are achieved, the second shaping member then being adjusted dimensionally; the second shaping member is brought into the locked state; and a fitting-together/separating displacement of the two shaping members is effected in order to bring them into the standby situation.

2. Adjustment method according to Claim 1, characterised in that, in order to bring the two shaping members into the reference configuration, the following steps are carried out, starting from a standby situation corresponding to a different blank format: a fitting-together/separating displacement of the two shaping members is effected in order to bring them into the fitted-together state; the two shaping members are brought into the unlocked state; then, only one of the two shaping members – the driving keying member – is acted upon positively and directly in order to ensure its configuring displacement, the driving keying member firstly coming into contact with the other shaping member – the driven keying member – and then acting, in turn, directly on the driven keying member in order to effect its configuring displacement, in synchronism, until the reference configuration is achieved.

3. Adjustment method according to Claims 1 and 2, characterised in that the driving keying member is identical to the driving adjusting member; the driven keying member is identical to the driven adjusting member.

4. Adjustment method according to Claims 1 to 3,

characterised in that the first shaping member is identical to the driven adjusting member ; the second shaping member is identical to the driving adjusting member.

5. Adjustment method according to Claims 1 to 4, characterised in that the reference configuration is that of a format of extreme dimension, in particular minimum dimension, of both of the two shaping members.

6. Adjustment method according to Claims 1 to 5, characterised in that the respective configuring displacements of the keying step, on the one hand, and of the adjusting steps, on the other hand, are in opposite directions.

7. Adjustment method according to Claims 1 to 6, characterised in that the configuring displacements of the keying step are displacements in the direction of contraction ; the configuring displacements of the adjusting steps are in the direction of expansion.

8. Adjustment method according to Claims 1 to 7, characterised in that the die is the driving adjusting member and the punch is the driven adjusting member.

9. Adjustment method according to any one of Claims 1 to 8, characterised in that, in order to effect the configuring displacement of a driven shaping member by means of a driving shaping member, itself undergoing a configuring displacement, the shaping members being fitted together, the driven member is stressed elastically into contact with the following [lacuna] member in the same direction as that in which it is stressed as a result of the displacement of the driving member.

10. Adjustment method according to any one of Claims 1 to 9, characterised in that, in order to adjust the first shaping member dimensionally, during the first- adjustment step, the configuring displacement of the first or second shaping member is effected over travels equal to the differences between the final desired dimensions of the first shaping member and the initial dimensions of the reference configuration.

11. Adjustment method according to any one of Claims 1 to 10, characterised in that, in order to adjust the second shaping member dimensionally, during the second- adjustment step, the displacement of the second shaping member is effected over travels equal to the shaping lateral clearances.

12. Adjustment method according to any one of Claims 1 to 11, characterised in that the initial dimensions of the reference configuration, the final desired dimensions of the first shaping member, and the lateral shaping clearances, or the thickness of the blank to be shaped, are memorised.

13. Adjustment method according to any one of Claims 1 to 12, characterised in that a driving member is acted upon with a view to effecting its configuring displacement, and only the displacement travel of this driving member is indexed.

14. Adjustment method according to any one of Claims 1 to 13, characterised in that, starting from a standby situation corresponding to a different blank format, the following steps are carried out : a fitting-together/ separating displacement of the punch and of the die is effected in order to bring them into the fitted-together state ; the punch and the die are brought into the unlocked state ; then, the die is acted upon positively and directly in the direction of its contraction in order to ensure its configuring displacement until the minimum reference dimension corresponding to the format of minimum dimension is achieved, and the displacement of the punch by the die in the direction of its contraction is not prevented ; once this minimum reference dimension of the die has been achieved, then the die is acted upon positively and directly in the direction of its expansion and the punch is stressed elastically in the direction of its expansion into contact with the die until the appropriate dimension of the punch is achieved ; then the punch is brought into the locked state, in its appropriate dimension ; the action on the die is continued in the direction of its expansion in order to move it away laterally from the punch by the desired lateral shaping clearances, until the appropriate dimension of the die is achieved ; then the die is brought into the locked state, in its appropriate dimension ; a fitting-together/separating displacement of the punch and of the die is effected in order to bring them into the standby situation.

15. Method for shaping blanks intended, in particular, for the production of packaging trays, in which a shaping assembly comprising two shaping members : a punch and a die is employed, and in which the shaping members are initially in the separated state ; the shaping assembly is adjusted dimensionally, when necessary, in order to adapt it dimensionally to a format of a blank to be shaped and to bring it into the standby situation ; a blank to be shaped is introduced between the two shaping members in the standby situation ; a fitting- together/separating displacement of the two shaping members is effected in order to move them from the standby situation into the shaping position in which the two shaping members interact with each other on either side of a blank undergoing shaping ; a fitting- together/separating displacement of the two shaping members is effected in order to move them from the shaping position into the standby situation ; and, in this standby situation, the shaped blank is extracted and carried away from between the two shaping members, characterised in that the shaping assembly is adjusted dimensionally using the adjusting method according to Claims 1 to 14, so as to be able to shape, in a flexible and automatic manner, blanks of different formats.

16. Blank-shaping assembly comprising two shaping members : a punch (2) and a die (3), each in several distinct parts of relative positions which can be adjusted and locked by lateral configuring dis-

placements via lateral driving and locking means (4), the two shaping members being capable of being moved relative to each other as a whole, by axial driving and locking displacements, via axial driving and locking means (5), the two shaping members being situated, on the one hand, each member separately, either in the locked state or in the unlocked state and, on the other hand, together, either in the fitted-together state or in the separated state, with a view to adapting dimensionally the shaping assembly which can be situated, in particular, in a standby situation in which the shaping members are separated, locked and with lateral shaping clearances between their reciprocal constituent parts, and in a shaping position in which the shaping members are fitted together and interact for the effective shaping of a blank placed between them, characterised in that the lateral driving and locking means (4) of the two shaping members are partially common to the two shaping members and comprise, on the one hand, bidirectional positive driving means with possible locking (16) in any position, which means are associated with and act directly on one of the two shaping members – the driving adjusting member – and, on the other hand, unidirectional elastic means with possible locking (17) in any position, which means are associated with and act directly on the other shaping member – the driven member – so that, when the unidirectional elastic means are unlocked, firstly these means act on the driven adjusting member in order to stress it into contact with the driving member, the two shaping members being fitted together, and secondly, the bidirectional driving means drive the driven adjusting member indirectly via the driving adjusting member.

17. Shaping assembly according to Claim 16, characterised in that the bidirectional driving means with possible locking (16) are for indexing the displacement travel of the driving adjusting member.

18. Shaping assembly according to Claims 16, 17, characterised in that the bidirectional driving means with possible locking (16) comprise at least one threaded rod (18), the pivoting of which in one or other direction is ensured by at least one motor (19), a tapped hole (20) of the driving adjusting member interacting with the threaded rod.

19. Shaping assembly according to Claims 16 to 18, characterised in that the driving adjusting member comprises four distinct parts (26a-d) carried by four distinct support blocks (27); the bidirectional driving means with locking comprise firstly a first pair of parallel threaded rods (18a), each with two screw threads of opposite directions, interacting with appropriate tapped holes (20) of the support blocks (27), this first pair of threaded rods being carried by bearing blocks (28), secondly a second pair of parallel threaded rods (18b), each with two screw threads of opposite directions, interacting with appropriate tapped holes (31) of the bearing blocks (28), thirdly support bearings (32)

for the second pair of threaded rods, which support bearings are carried by a frame (33), fourthly two motors (19a, 19b) and two transmission means connecting the two motors to the two pairs of threaded rods respectively, and fifthly means for controlling the two motors including means for indexing and for memorising the number of revolutions, or fraction of revolutions, effected by the threaded rods.

20. Shaping assembly according to Claim 19, characterised in that the two pairs (18a, 18b) of threaded rods are firstly arranged, on the one hand, longitudinally and, on the other hand, transversely, secondly are placed towards the outside of the constituent parts of the die (3), and thirdly each comprise a free clearance space in which are placed, at the desired locations, the constituent parts of the die, by virtue of their dimensional adjustment.

21. Shaping assembly according to Claims 16 to 20, characterised in that the unidirectional elastic means with possible locking (17) comprise at least one compressed-air actuator (21) acting on the driven adjusting member, and a compressed-air supply associated with the actuator and which can be cut, with connection to the open air.

22. Shaping assembly according to Claim 21, characterised in that the unidirectional elastic means with possible locking (17) also comprise a positive locking member (22) acting on the driven member.

23. Shaping assembly according to Claim 22, characterised in that the positive locking member is a locking head (22), driven by an actuator (23), acting on the rod of the compressed-air actuator.

24. Shaping assembly according to Claims 21 to 23, characterised in that the compressed-air actuator is a single-acting actuator, in particular acting in the direction of the expansion of the driven member.

25. Shaping assembly according to Claims 21 to 24, characterised in that it comprises, with respect to the driven member, at least one sleeve (24) forming a block, each incorporating, longitudinally, at least one compressed-air actuator (21), thus guiding at least one constituent part of the driven member, and to which is fastened transversely the locking actuator at right angles to the compressed-air actuator, orifices (25) for conveying compressed air to the actuators being made in the sleeve.

26. Shaping assembly according to Claims 16 to 25, characterised in that the driven member comprises four distinct parts (41a-d) constituting two pairs supported by two outer sleeves (24a), via the rods (21a) of first compressed-air actuators, the two outer sleeves being themselves supported by a central sleeve (24b), via the rods (21a) of second compressed-air actuators (21); the unidirectional elastic means with locking (17) comprise firstly at least four first compressed-air actuators arranged in parallel, one for each part of the punch, two opposite each other on each outer sleeve (24a); secondly at least

two second compressed-air actuators arranged in parallel between them and perpendicularly to the first actuators, one for each outer sleeve and both opposite each other on the central sleeve ; thirdly four first locking actuators (23) carried by the outer sleeves and acting on the first compressed-air actuators, fourthly two second locking actuators carried by the central sleeve and acting on the second compressed-air actuators ; and fifthly orifices (25) for conveying compressed air, on the outer sleeves and central sleeve, in communication on one side with, on the one hand, the first and the second compressed-air actuators and, on the other hand, the first and second locking actuators, and on the other side with compressed-air supplies which can be cut.

27. Shaping assembly according to Claim 26, characterised in that each first or second compressed-air actuator (21) is a double actuator, the two actuators of which it is composed being in immediate proximity to each other, and a single locking actuator (23) is associated with them.

28. Shaping assembly according to Claim 27, characterised in that the locking head (22) is tapered at its leading outer end, swollen at its rear end and coated externally with a flexible and/or anti-slip material.

29. Shaping assembly according to Claims 16 to 28, characterised in that the driving member is the die (3) and the driven member is the punch (2).

30. Shaping assembly according to Claims 16 to 29, characterised in that the die comprises, for each of its, constituent parts, a pressing device (45) for the glue-coated flaps, mounted so as to slide in the contraction and expansion directions under the action of a driving member (46), and a plate for folding the flaps (44).

31. Blank-shaping machine, intended in particular for the production of packaging trays, comprising blank-supply means (6) ; a shaping assembly comprising two shaping members : a punch (2) and a die (3) which are coaxial, each in several distinct parts of relative positions which can be adjusted and locked by lateral configuring displacements via lateral driving and locking means, the two shaping members being capable of being moved relative to each other, as a whole, by axial fitting-together/separating displacements via axial driving and locking means, the two shaping members being situated, on the one hand, each member separately, either in the locked state or in the unlocked state and, on the other hand, together, either in the fitted-together state or in the separated state, with a view to adapting the shaping assembly dimensionally to a format of a blank to be shaped, it being possible for the shaping assembly to be situated, in particular, in a standby situation in which the shaping members are separated, locked and with lateral shaping clearances between their reciprocal constituent parts, and in a shaping position in which

the shaping members are fitted together and interact for the effective shaping of a blank placed between them ; means (7) forming a longitudinal stop, associated with the supply means and capable of locking the blank to be shaped in the appropriate position with a view to its shaping by the shaping assembly ; and means (8) for extracting and carrying away a shaped blank (D), characterised in that the shaping assembly is, according to any one of Claims 16 to 30, such that the same machine permits the shaping of blanks of different formats.

32. Shaping machine according to Claim 31, characterised in that the axis of the shaping assembly is fixed, the means (7) forming a longitudinal stop being displaceable longitudinally and lockable in any position via driving and locking means (49), these driving and locking means being controlled as a function of the format of the blank to be shaped so that the latter is keyed on the axis of the shaping assembly (15).

33. Shaping machine according to Claims 31, 32, characterised in that the blank-supply means (6) comprise two continuously running, lateral and longitudinal endless bands (55) which is [sic] tensioned between end drums (56) carried by two lateral and longitudinal support beams (57) which are themselves carried by a frame (33) so as to be adjustable transversely but lockable in any position by driving means (58) controlled as a function of the transverse format of the blank to be shaped, the endless bands (55) also extending downstream vertically at right angles to the shaping assembly, transversely outside the latter, in a plane slightly above the die, the endless bands permitting the relative slipping on itself [sic] of the blank in the shaping position, locked on the means forming a stop (7), being stressed towards them by the moving endless bands.

34. Shaping machine according to Claim 33, characterised in that the blank-supply means also comprise at least one catch (65) for the positive driving of the blanks, which catch is placed between the endless bands (55), upstream, and is driven in synchronism with the endless bands by driving means so as to prevent, in the upstream direction and before the shaping assembly, the inadvertent slipping of a blank to be shaped on the endless bands.

35. Shaping machine according to Claims 33 to 34, characterised in that the driving catch slides in the upstream direction as far as the central part of the endless bands, and a pressing roller (68) for the positive driving of the blank to be shaped, which pressing roller is driven in synchronism with the endless band placed opposite by driving means, in proximity to which are placed means for detecting a blank to be shaped and means (69) for coating the lateral and longitudinal flaps (11) of the blank to be shaped with glue, which means (69) are controlled from an encoder (70) in dependence on the driving of the endless bands or

of the pressing roller.

36. Shaping machine according to Claims 33 to 35, characterised in that the blank-supply means (6) comprise at least one magazine (71) of stacked blanks at right angles to and above the upstream endless bands, having a lower opening (72) for extraction, capable of receiving blanks of different formats, with which magazine are associated extraction means such as controlled-operation and -displacement suction cups (75).

5

10

37. Shaping machine according to Claims 33 to 36, characterised in that it comprises a single magazine (71) inclined from upstream to downstream and from top to bottom, limited by a fixed upstream cross piece (79) and two longitudinal and lateral side bars (80) carried by the support beams (57) for the endless bands (55), the cross piece and the side bars being of lengths capable of permitting the storage in the magazine of blanks of maximum format.

15

38. Shaping machine according to Claims 33 to 37, characterised in that the die (3) as a whole is of a fixed general position, slightly beneath the plane of the endless bands (55) ; the punch (2) is mounted so as to slide vertically above the die and is driven by the axial driving and locking means.

20

25

39. Shaping machine according to Claims 31 to 38, characterised in that the extraction and carrying-away means (8) comprise firstly members (86) for temporarily locking a shaped blank in the die, which members are active when the punch (2) is freed from the die at the end of the shaping, so that the shaped blank remains temporarily in the die without being driven by the punch when it is engaged ; secondly movable gripping members (87) placed beneath the die and capable of gripping a shaped blank from beneath when the temporary-locking members are rendered inactive, and of transferring it on to a conveyor (88).

30

35

40. Shaping machine according to Claim 39, characterised in that the temporary-locking members (86) are suction cups carried by one or more pressing devices (45) of the die ; the gripping members (87) are suction cups.

40

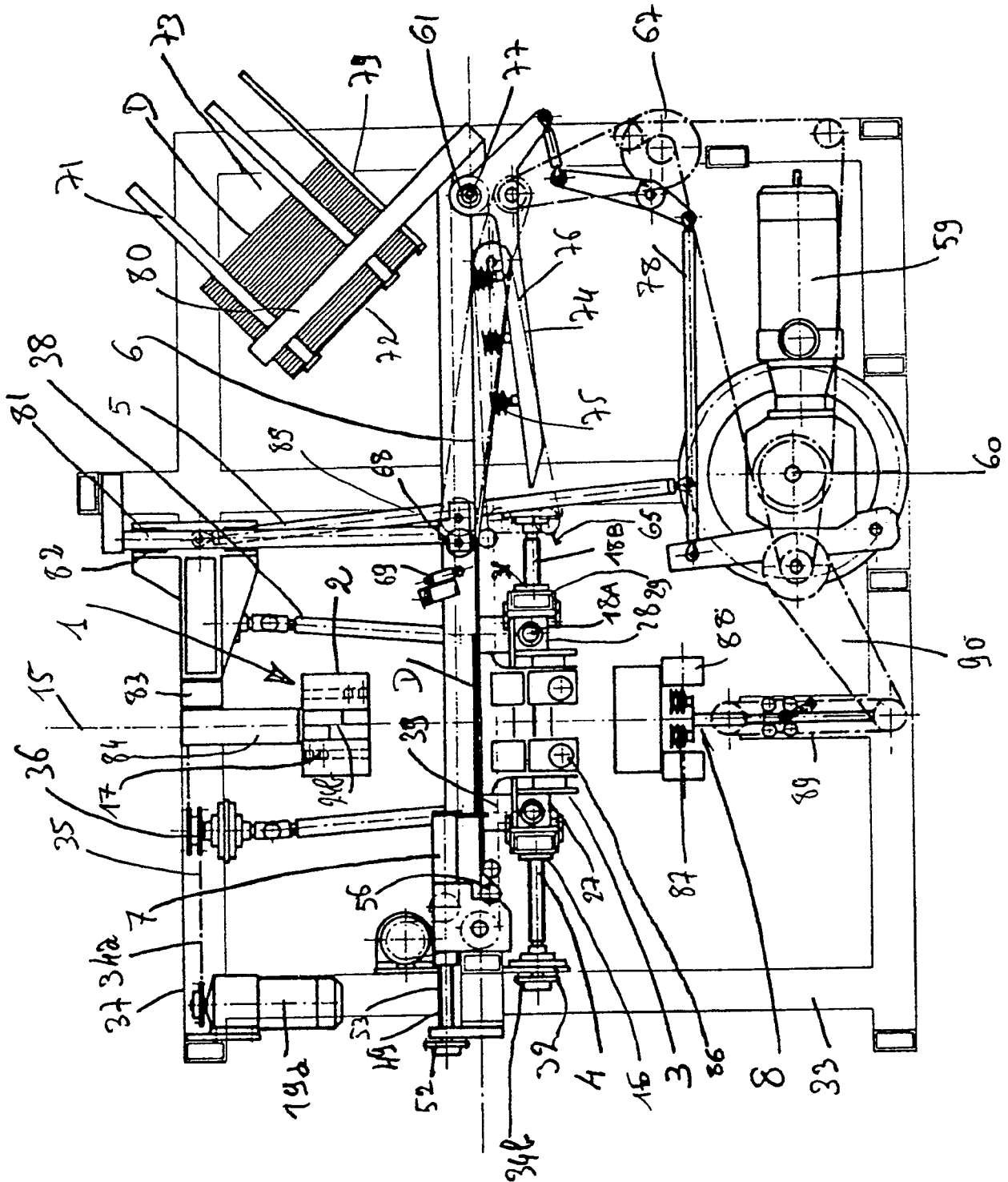
45

50

55

25

Fig 1



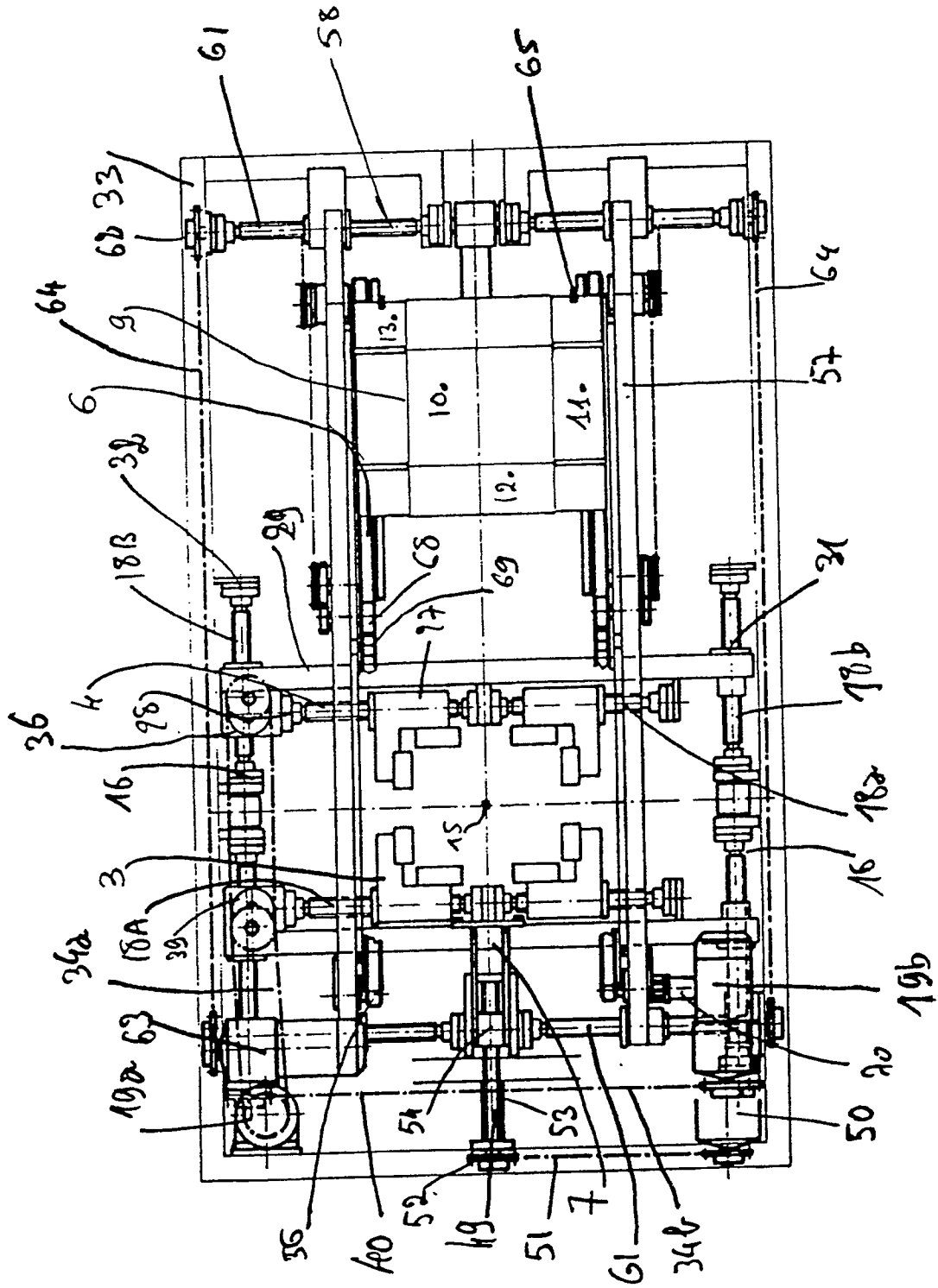


Fig 2

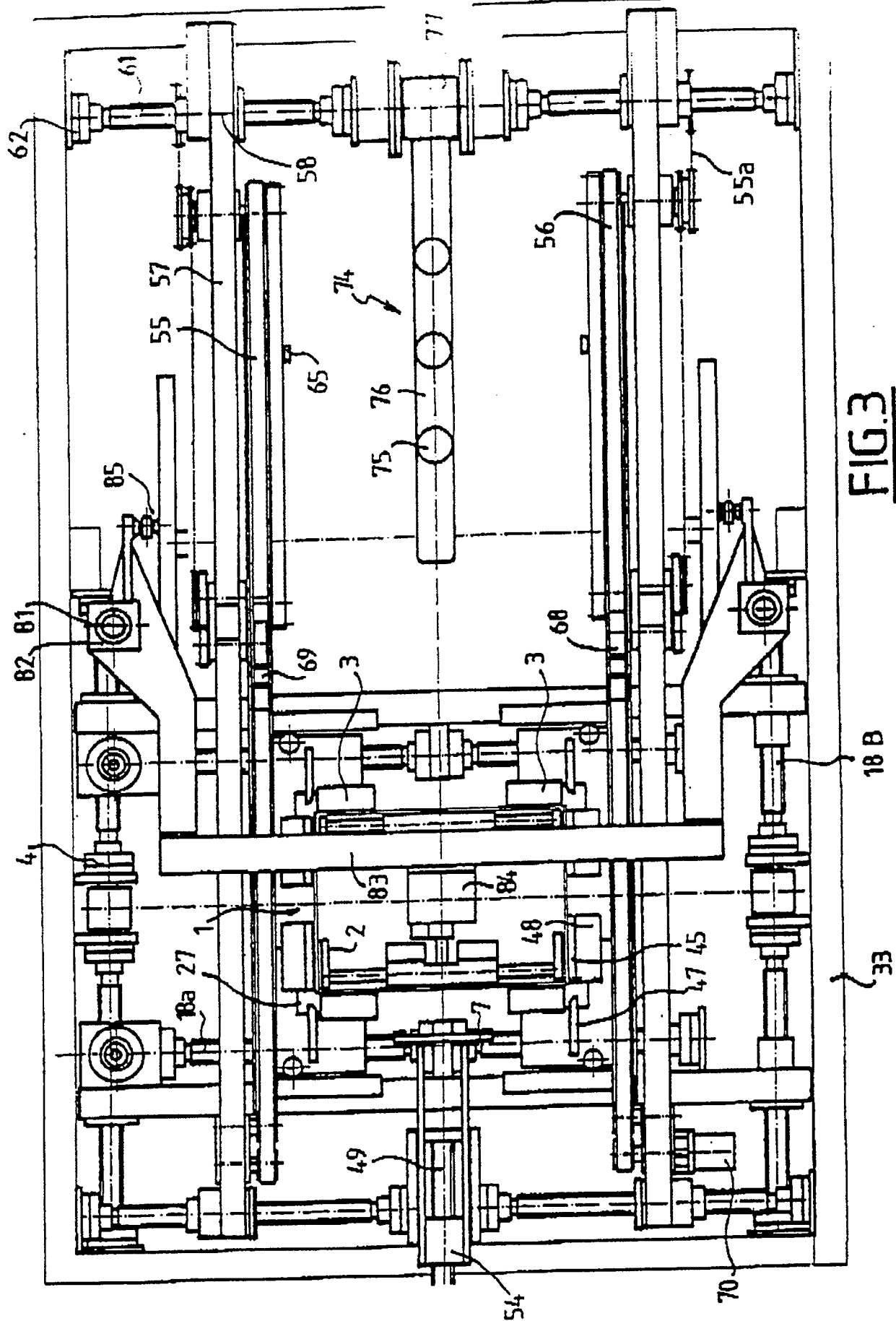


FIG. 3

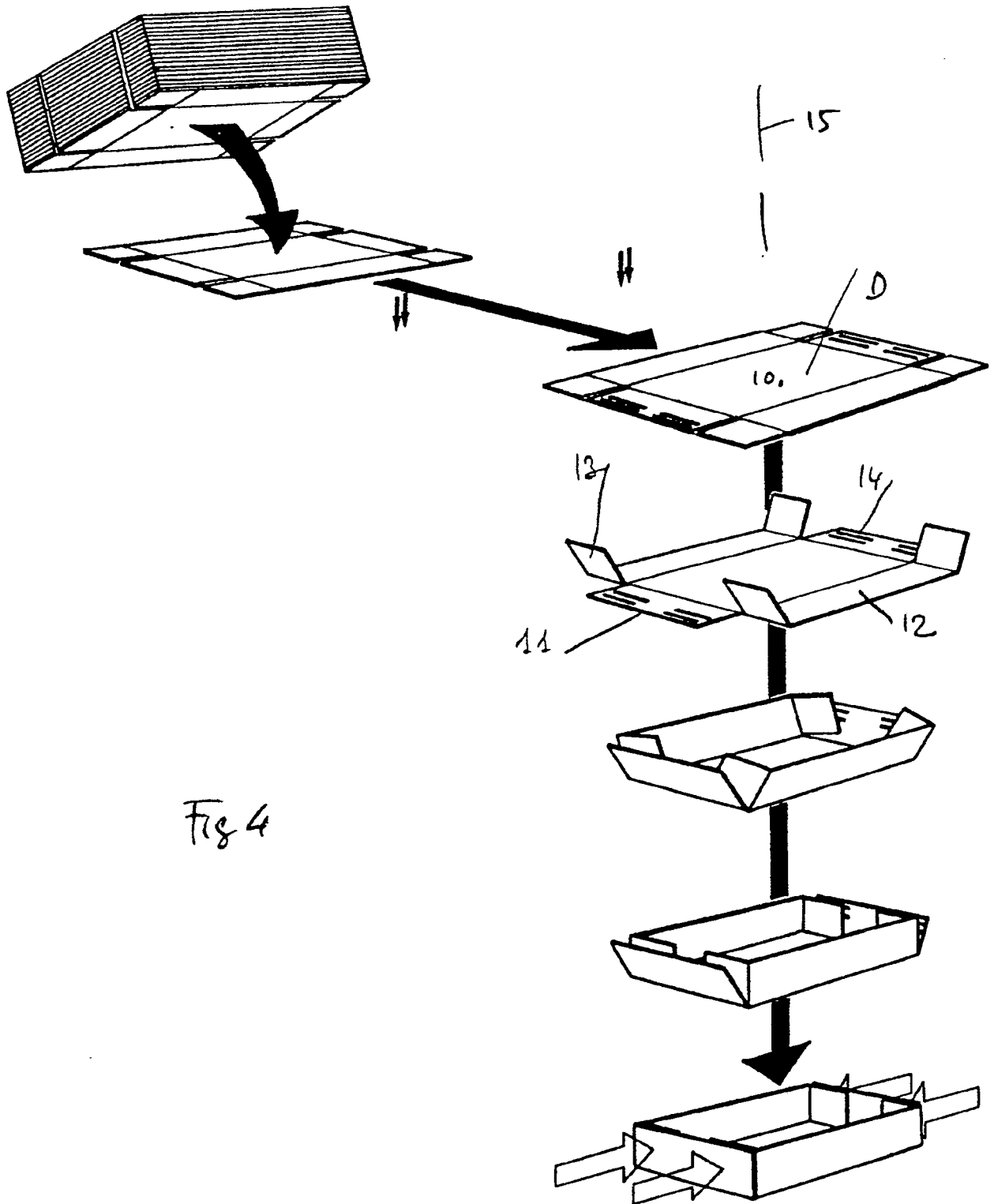


Fig 4

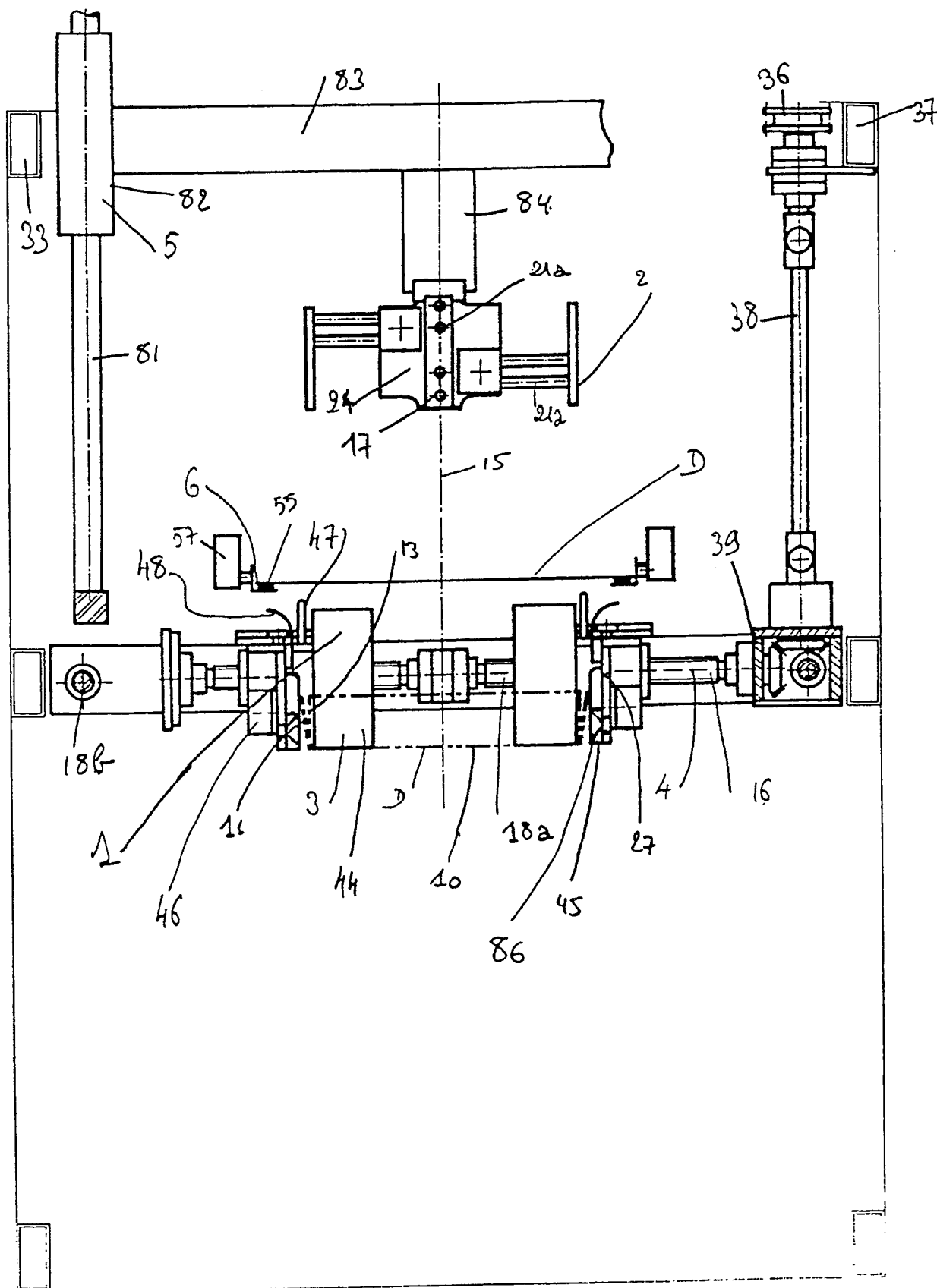
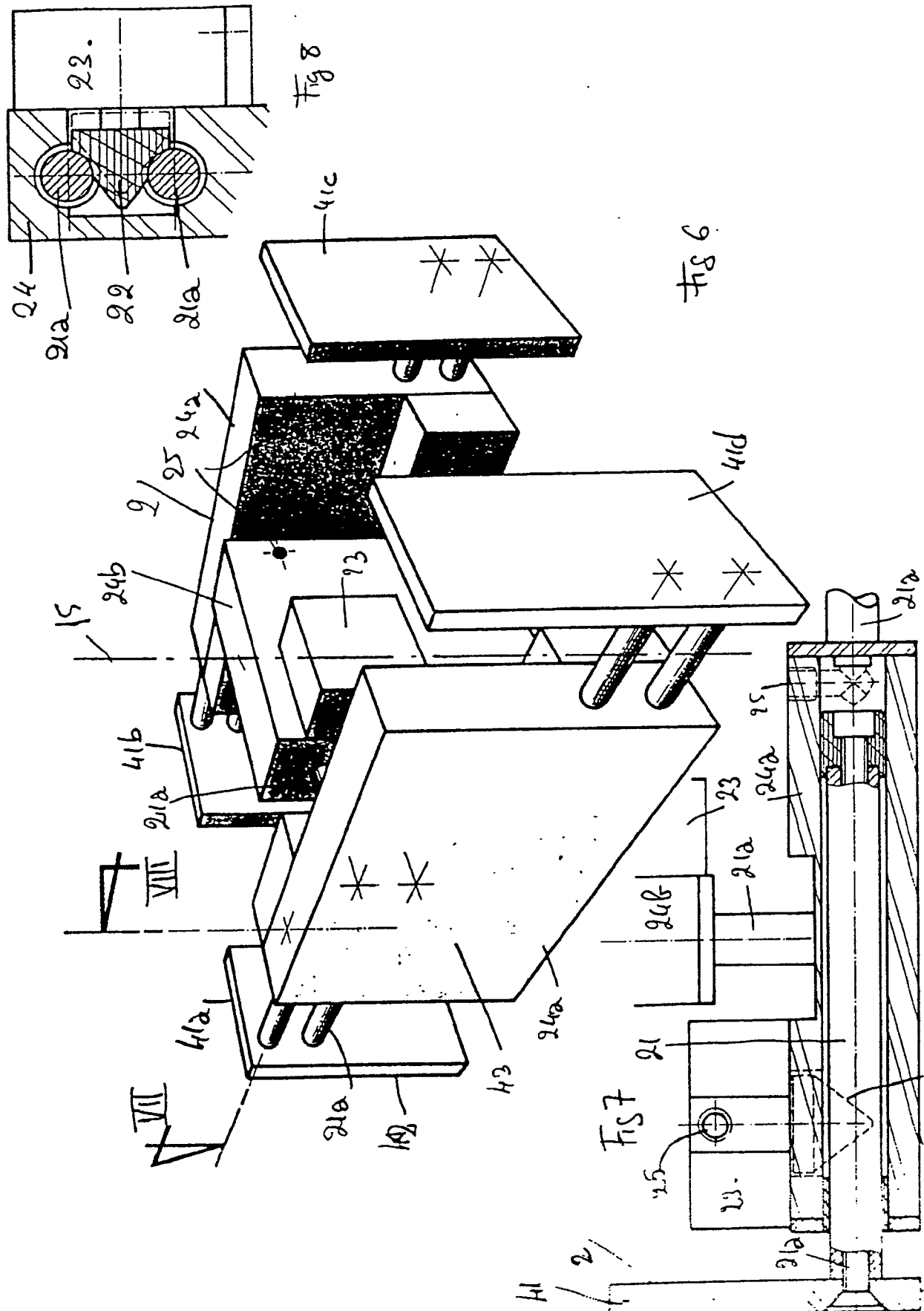


Fig 5



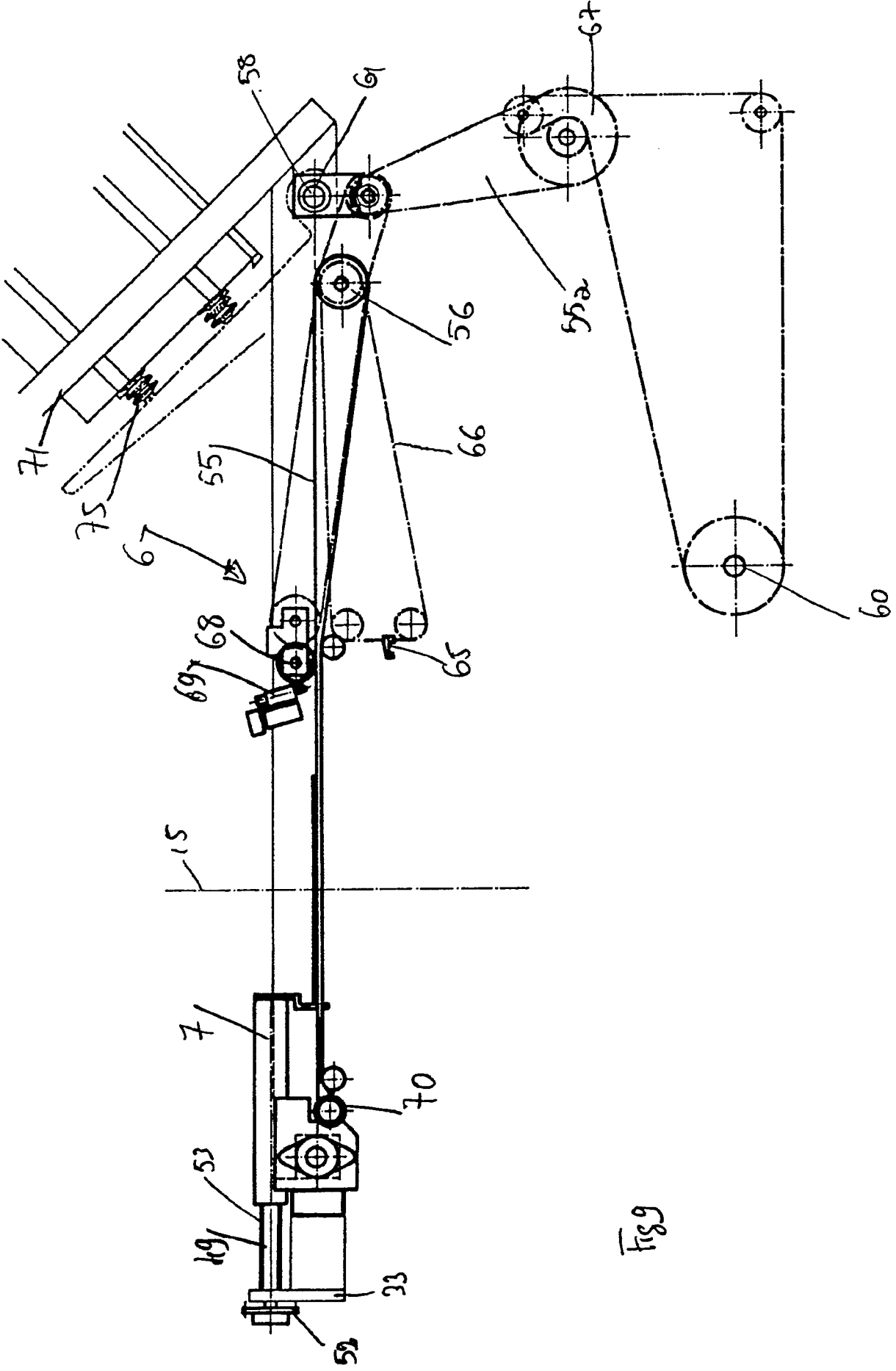


Fig 9

