



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) Numéro de publication:

O 004 631
B1

(12)

FASCICULE DE BREVET EUROPEEN

- (45) Date de publication du fascicule de brevet: **25.11.81** (51) Int. Cl.³: **B 65 B 25/14**
(21) Numéro de dépôt: **79100919.4**
(22) Date de dépôt: **27.03.79**

(54) Dispositif et procédé d'empaquetage.

(30) Priorité: **30.03.78 DE 2813793**

(43) Date de publication de la demande:
17.10.79 Bulletin 79/21

(45) Mention de la délivrance du brevet:
25.11.81 Bulletin 81/47

(84) Etats Contractants Désignés:
BE CH DE FR GB IT NL SE

(56) Documents cités:
US - A - 3 016 667
US - A - 3 688 468

(73) Titulaire: "Conorelec"
Rue du Château d'Or, 13
Uccle (BE)

(72) Inventeur: **van Cutsem, Philippe**
421, avenue de Tervueren
B-1150 Bruxelles (BE)

(74) Mandataire: **Pirson, Jean et al,**
c/o Bureau Gevers, S.A. rue de Livourne, 7 bte 1
B-1050 Brussels (BE)

EP O 004 631 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).

Dispositif et procédé d'empaquetage

La présente invention est relative à un dispositif d'empaquetage d'éléments lamellaires, en particulier d'étiquettes, comprenant une voie de cheminement fixe sur laquelle des éléments lamellaires sont alimentés de manière discontinue et poussés en colonne continue, sur leur tranche, par un organe de poussée à action discontinue, des moyens de guidage de la colonne d'éléments lamellaires poussée, des moyens de retenue des éléments lamellaires pour retenir la colonne d'éléments lamellaires lorsque l'organe de poussée n'exerce pas d'action, un dispositif de séparation comprenant un organe séparateur capable de pénétrer entre deux éléments lamellaires de la colonne, à l'arrêt de l'organe de poussée, et des moyens d'emballage des paquets séparés par l'organe séparateur comprenant un dispositif d'alimentation en un matériau d'emballage, un dispositif de coupe de ce matériau et des moyens d'application de ce matériau sur les paquets séparés, ainsi qu'éventuellement un dispositif de découpage des éléments lamellaires agencé entre l'organe de poussée et le dispositif de séparation.

La présente invention est également relative à un procédé d'empaquetage d'éléments lamellaires, en particulier d'étiquettes, comprenant l'alimentation discontinue d'éléments lamellaires sur leur tranche à une voie d'alimentation, la poussée discontinue de ces éléments lamellaires sur cette voie avec formation d'une colonne continue d'éléments lamellaires, un éventuel découpage des éléments lamellaires en colonne ayant alors lieu, la séparation de paquets d'éléments lamellaires à partir de la colonne par l'introduction, à chaque arrêt de la poussée discontinue, d'un organe séparateur entre deux éléments lamellaires, l'alimentation en un matériau d'emballage, la coupe de ce matériau et l'application du matériau coupé sur les paquets séparés, de manière à maintenir les éléments lamellaires de chaque paquet assemblés.

On connaît actuellement des dispositifs d'empaquetage d'étiquettes dans lesquels, à la sortie d'un emporte-pièce au travers duquel les étiquettes sont passées pour être découpées suivant leur forme définitive sous l'action du poussoir d'un vérin hydraulique, les étiquettes sont recueillies manuellement et entourées d'un ruban en matière élastique pour les maintenir ensemble ou placées dans une barquette en carton. Ces dispositifs présentent l'inconvénient d'une manipulation manuelle, ce qui élève fortement le coût de l'empaquetage des étiquettes, ainsi que le danger, lorsque la personne de service s'empare d'un paquet d'étiquettes contenant par exemple 1000 étiquettes, qu'une partie des étiquettes tombe ou que les étiquettes soient disposées en tête-bêche.

On connaît un dispositif tel que décrit au

préambule (DE—U—1.835.773) dans lequel la colonne d'étiquettes est poussée au travers d'une bande adhésive disposée perpendiculairement à la direction d'avancement des paquets d'étiquettes. Un instrument de soudage scelle chaque bande après son enroulement autour d'un paquet.

Ce dispositif présente l'inconvénient que le matériau d'emballage utilisé est une bande adhésive. Il en résulte nécessairement un transfert de la gomme adhésive sur la tranche des étiquettes et, au cours de la phase suivante du traitement, à savoir l'encollage des étiquettes sur le récipient, bouteille ou autre, la palette d'encollage entraîne plusieurs étiquettes à la fois. Dans le cas de paquets très grands par exemple de 1000 étiquettes et bien que la bande soit adhésive, elle ne maintient pas suffisamment les étiquettes ensemble. Enfin de graves problèmes se posent dès le moment où les étiquettes ont une forme autre que rectangulaire. En effet, les étiquettes peuvent recevoir des formes partiellement à totalement arrondies, triangulaires ou en secteur de couronne et dans ce cas la bande d'emballage ne permet plus un empaquetage satisfaisant.

On connaît également des dispositifs d'empaquetage, appelés dispositifs de banderollage (US—A—4.074.508), dans lesquels des paquets d'étiquettes en ligne sont avancés vers un ruban en matière thermofusible de largeur nettement inférieure à celle des étiquettes, disposé perpendiculairement à la direction d'avancement des paquets d'étiquettes. Un instrument de soudage scelle chaque ruban après son enroulement autour d'un paquet. Ce dispositif présente l'inconvénient qu'il n'est applicable que pour des étiquettes qui n'ont pas dû passer à l'emporte-pièce, donc de forme rectangulaire, et cela pour les mêmes raisons que celles indiquées pour le dispositif précédent. D'autre part, on peut difficilement envisager avec ce dispositif la réalisation de paquets solides comprenant par exemple 5000 étiquettes à la fois.

On connaît également un dispositif d'empaquetage mis en vente par la firme Blumer Maschinenbau qui comprend un dispositif, dans lequel la voie de cheminement sur laquelle les étiquettes sont alimentées est orientée suivant un plan incliné vers le haut, les étiquettes étant alimentées en paquets par exemple de 1000 avec un carton intercalaire avant le passage au travers de l'emporte-pièce qui fournit les étiquettes découpées à une rigole également orientée vers le haut. Au sommet de celle-ci, un dispositif chasse les cartons intercalaires de la colonne d'étiquettes en logeant à leur place une palette qui fait avancer chaque paquet d'étiquettes dans des godets circulant sur une chaîne sans fin. Les étiquettes sont assemblées dans un dispositif qui répand sur les

tranches supérieures des étiquettes un filet de matière adhésive.

L'inconvénient de ce dispositif réside dans le fait que les étiquettes ne sont pas bien maintenues ensemble s'il n'y a pas véritablement transfert de la matière adhésive entre les étiquettes et, dans ce cas, il y a risque de déchirure ou d'entraînement de plusieurs étiquettes à la fois lors de leur utilisation dans les chaînes ultérieures, par exemple lors de l'embouteillage. D'autre part, comme dans tous les autres dispositifs précités, on ne peut empaqueter qu'un nombre limité d'étiquettes, sous peine de voir l'assemblage se désagréger sans difficulté. Enfin l'organe de poussée permet uniquement le passage des étiquettes au travers de l'emporte-pièce et le dispositif a besoin d'un système de transport d'étiquettes indépendant pour la suite des opérations.

On connaît aussi par US—A—3.648.431 un dispositif comprenant un dispositif de séparation d'objets plans à empaqueter qui est formé de deux éléments, qui sont écartés l'un de l'autre une fois qu'ils ont été introduits ensemble entre deux objets plans. Ce dispositif de séparation présente l'inconvénient qu'il ne peut être introduit que dans un intervalle déjà formé préalablement entre les deux objets plans susdits par le dispositif d'alimentation de la chaîne et que le dispositif de séparation est donc indissolublement lié, dans son fonctionnement, à ce dispositif d'alimentation, ce qui ne peut être le cas lorsque le passage d'une colonne continue d'étiquettes au travers d'un emporte-pièce est nécessaire et que la séparation doit être effectuée à la suite de ce dispositif de découpage. L'écartement des deux éléments du dispositif de séparation suivant le brevet précité est réalisé par l'entraînement d'un de ces éléments par la bande transporteuse des étiquettes, cet agencement à nouveau ne pouvant être passé au travers d'un emporte-pièce.

On connaît enfin un dispositif d'emballage, décrit dans US—A—3.016.667 et qui comprend un dispositif de déroulage de film thermoplastique, un dispositif de façonnage d'un tube à partir de ce film, une unité de scellage du tube formé, un mécanisme de commande et de dépôt périodiques d'articles dans ce tube, des moyens d'avancement du tube contenant les articles à emballer et un dispositif cyclique de découpage et de scellage transversal du tube rempli. Selon ce dispositif, les articles à emballer sont transportés sur une voie sans moyens de guidage latéraux et ils peuvent traverser l'ouverture existante entre la voie et une plaque qui est destinée à la mise sous tension du film en matière thermoplastique par un rouleau sous-jacent. Cette disposition est impossible à appliquer pour une colonne d'étiquettes qui se disperseraient immédiatement. L'agencement de ce dispositif est en fait conçu pour permettre l'introduction de la matière à emballer dans un tube d'emballage préfaçonné qu'il n'y a plus ensuite qu'à souder à son extrémité d'introduc-

tion ouverte. Le dispositif de séparation utilisé sert uniquement à arrêter temporairement l'arrivée de la matière à emballer.

La présente invention a pour but la réalisation d'un dispositif d'empaquetage d'éléments lamellaires, en particulier d'étiquettes, qui soit susceptible de fonctionner de manière automatique depuis l'alimentation de l'organe de poussée jusqu'à la formation de paquets d'éléments lamellaires totalement enveloppés par la matière d'emballage et qui ne présente pas les inconvénients des dispositifs décrits ci-dessus, ainsi que la mise au point d'un procédé d'empaquetage automatique permettant un emballage total des paquets d'éléments lamellaires.

Suivant la présente invention, le dispositif d'empaquetage d'éléments lamellaires comprend une fente prévue dans la voie de cheminement entre l'éventuel dispositif de découpage et le dispositif de séparation des paquets d'éléments lamellaires, au travers de laquelle est alimentée une feuille continue de matière d'emballage entre la colonne d'étiquettes et la voie de cheminement, l'organe séparateur du dispositif de séparation comprenant un élément de maintien des éléments lamellaires en amont du dispositif de séparation et un élément d'écartement moteur capable de pousser les éléments lamellaires du côté aval de manière à former un intervalle entre les éléments lamellaires du côté amont et ceux du côté aval et à découvrir simultanément la feuille de matière d'emballage, le dispositif de coupe de la matière d'emballage étant agencé de manière à pouvoir couper la feuille dans l'intervalle formé, un organe d'introduction d'un élément intercalaire dans l'intervalle formé au travers d'une ouverture pratiquée dans la voie de cheminement, cet élément intercalaire ayant une forme générale de U dont les deux flasques latéraux sont situés à une distance mutuelle égale à celle de l'intervalle formé, et servant de moyens de rabattement vers le haut des bords coupés de la matière d'emballage sur le front avant de la colonne d'éléments lamellaires et sur le front arrière du dernier paquet d'éléments lamellaires séparé ainsi que de moyens d'emprisonnement de ces bords coupés pendant l'avancement de la colonne, et des moyens de rabattement de la feuille de matière d'emballage sur la totalité des faces des paquets formés, ainsi que des moyens de fermeture des paquets emballés.

Suivant une forme de réalisation de l'invention, les deux flasques de chaque élément intercalaire sont reliés l'un à l'autre à leur extrémité inférieure par un élément d'entretoise pourvu, dans sa partie inférieure, d'une saillie vers le bas capable de coulisser dans une rainure longitudinale parallèle à l'axe de déplacement des étiquettes, prévue dans la voie de cheminement en aval de l'ouverture précitée. Les flasques de l'élément intercalaire présentent des rebords faisant saillie vers l'extérieur le long de

la base de chacun de ces flasques en direction respectivement de l'organe de poussée et de l'extrémité opposée de la voie de cheminement, ces rebords permettant de plier et d'emprisonner les rabats formés de manière appropriée contre les fronts respectifs. La face orientée vers le bas de la saillie susdite de l'élément d'entretoise de l'élément intercalaire est pourvue d'une crémaillère destinée à l'accrochage de moyens de rabattement et de fermeture. Les flasques de l'élément intercalaire présentent des ajours, ouverts vers l'extrémité supérieure des flasques.

Suivant une forme avantageuse de réalisation de l'invention, l'élément de maintien de l'organe séparateur est une lame de couteau qui est agencée parallèlement aux étiquettes, et qui est reliée à un moyen d'actionnement fixé sur un support stationnaire de manière à pouvoir coulisser, sous l'action de ce moyen d'actionnement, entre une position haute située au-dessus de la colonne d'éléments lamellaires et une position basse entre deux éléments lamellaires. L'élément d'écartement de l'organe séparateur consiste en une double lame de couteau, dont les lames sont espacées de manière à pouvoir se disposer exactement de part et d'autre de l'élément de maintien, parallèlement aux éléments lamellaires, la larguer totale de l'élément de maintien et de l'élément d'écartement étant inférieure à la longueur des éléments lamellaires, et qui est reliée à un moyen d'actionnement, fixé sur un support mobile, de manière à pouvoir coulisser entre une position haute située au-dessus de la colonne d'éléments lamellaires et une position basse où les lames sont situées à proximité de la voie de cheminement, le support mobile étant lui-même relié à au moins un moyen d'actionnement fixé sur un support stationnaire de manière à pouvoir coulisser dans le sens de déplacement des éléments lamellaires et inversement, entre une position où l'élément de maintien et l'élément d'écartement sont ensemble et au moins une position où l'élément d'écartement est écarté de l'élément de maintien.

Suivant une forme perfectionnée de réalisation de l'invention, l'organe d'introduction d'un élément intercalaire est formé de deux branches parallèles, reliées l'une à l'autre en formant une pièce en U, ces branches ayant leurs extrémités libres orientées du côté opposé à celui de l'organe de poussée et étant agencées pour supporter un élément intercalaire introduit sur ces branches, et il est relié à un moyen d'actionnement fixé sur un support stationnaire, de manière à pouvoir coulisser vers le haut et vers le bas par rapport au support, tout en maintenant ses branches parallèles au plan de la voie de cheminement, entre une position basse située en dessous de la voie de cheminement et une position haute située dans le plan de la voie de cheminement.

Suivant une forme de réalisation avanta-

geuse de l'invention, les moyens de rabattement du matériau d'emballage situé par-dessus les paquets d'étiquettes, d'une part, sur le front avant du paquet d'éléments lamellaires séparé et, d'autre part, sur le front arrière du paquet précédemment séparé, les moyens de rabattement du matériau d'emballage situé parallèlement aux faces latérales des paquets d'éléments lamellaires contre ces mêmes fronts ainsi que les moyens de fermeture des paquets enveloppés sont agencés sur un chariot mobile, muni de galets capables de rouler sur des voies de roulement agencées de part de d'autre de la voie de cheminement, en aval du dispositif de séparation, le chariot étant agencé de manière à pouvoir être attelé à l'élément intercalaire situé entre le paquet séparé et le paquet précédemment séparé pendant le cycle de fonctionnement de l'organe de poussée.

Suivant une forme de réalisation préférée de l'invention, les moyens de rabattement du matériau d'emballage situé parallèlement aux faces latérales des paquets d'étiquettes contre respectivement le front avant du paquet séparé et le front arrière du paquet précédemment séparé comprennent des bras de levier fixés à pivotement sur une traverse du chariot mobile, les extrémités libres de ces bras de levier étant dans une de leur position situées de part et d'autre de l'intervalle entre le paquet séparé et le paquet précédemment séparé et dans l'autre de leur position rapprochées en face des fronts susdits dans l'intervalle formé par l'élément intercalaire, ces extrémités libres supportant chacune un double vérin dont l'un des pousoirs est capable de se déplacer en direction de l'organe de poussée et l'autre en sens inverse, de manière à rabattre les rabats latéraux sur les fronts susdits, en couvrant simultanément les flasques de l'élément intercalaire, ainsi qu'un vérin, fixé sur une traverse du chariot mobile et relié de manière articulée aux bras de levier, qui en position basse maintient les bras de levier écartés et en position haute les maintient rapprochés.

Suivant l'invention, il est prévu un procédé tel que décrit au préambule, caractérisé en ce que, l'alimentation en un matériau d'emballage étant effectuée avant la séparation, entre les colonne d'éléments lamellaires et la voie de cheminement, le procédé comprend en outre l'écartement du paquet séparé à partir de la colonne d'éléments lamellaires à l'arrêt, dans le même sens de déplacement que celui obtenu par la poussée, avec formation entre le paquet séparé, écarté, et la colonne d'éléments lamellaires d'un intervalle où le matériau d'emballage est découvert, la coupe de ce matériau ayant lieu à ce moment au milieu de cet intervalle, l'introduction par le bas, dans cet intervalle, d'un élément intercalaire capable de maintenir l'intervalle formé pendant la poussée appliquée ultérieurement à la colonne d'éléments lamellaires, après le retrait de l'organe séparateur, et de transmettre cette poussée au paquet séparé,

le rabattement vers le haut du matériau d'emballage coupé contre le front avant de la colonne et le front arrière du paquet séparé par l'élément intercalaire au cours de son introduction, et le rabattement du matériau d'emballage sur toutes les autres faces du paquet séparé ainsi que le fermeture du paquet totalement enveloppé.

D'autres détails et particularités ressortiront de la description donnée ci-après à titre non limitatif, avec référence aux dessins annexés.

La figure 1 représente une vue d'ensemble en perspective d'un dispositif d'empaquetage d'étiquettes suivant l'invention, comprenant un emporte-pièce.

La figure 2 représente une vue de dessus du dispositif de séparation, l'élément intercalaire étant alors introduit dans l'intervalle formé entre l'élément de maintien et l'élément d'écartement.

La figure 3 représente une vue en coupe du dispositif de séparation, suivant la ligne III—III de la figure 2, l'organe d'introduction et l'élément intercalaire étant représentés en élévation, pendant l'introduction de l'élément intercalaire dans l'intervalle formé.

Les étiquettes n'ont pas été représentées sur les figures 2 et 3 pour des raisons de simplification des dessins.

La figure 4 représente une vue en coupe du dispositif de séparation, suivant la ligne IV—IV de la figure 2, l'élément intercalaire étant dans la position illustrée sur la figure 3.

La figure 5 représente une vue partiellement en coupe et partiellement de profil du chariot mobile de support, suivant la ligne V—V de la figure 6.

La figure 6 représente une vue en coupe, suivant la ligne VI—VI de la figure 5.

Ainsi qu'il ressort de la figure 1, le dispositif d'empaquetage d'étiquettes suivant l'invention comprend une voie de cheminement fixe 1 sur laquelle des étiquettes 2 sont alimentées de manière discontinue, sur leur tranche, un organe de poussée 3 des étiquettes sous la forme du poussoir d'un vérin, par exemple hydraulique, à action discontinue, qui agit perpendiculairement au plan des étiquettes, un emporte-pièce 4, muni du côté entrée de pinces de retenue 5 pour retenir les étiquettes lorsque l'organe de poussée n'exerce pas d'action, une fente d'alimentation 6 en un matériau d'emballage 7, prévue dans la voie de cheminement 1 entre l'emporte-pièce 4 et le dispositif de séparation 8, un dispositif de séparation des étiquettes 8 qui est agencé de manière à former, à partir de la colonne d'étiquettes 2 des paquets d'étiquettes 9, 9', qui continuent à être déplacés jusqu'à la fin de la voie de cheminement 1, sous l'action de l'organe de poussée 3, tout en étant séparés les uns des autres, un dispositif de coupe 11 du matériau d'emballage 7 et un chariot mobile 12 sur lequel sont fixés des moyens d'emballage des étiquettes et des moyens de fermeture de l'emballage formé. La

5

voie de cheminement 1 des étiquettes est agencée de manière que la force rectiligne développée par le poussoir de l'organe de poussée 3 s'exerce sur les étiquettes d'un bout à l'autre du dispositif d'emballage suivant l'invention.

10

Il ressort des figures 2 à 4 que le dispositif de séparation d'étiquettes 8 comprend un organe séparateur 13 capable de pénétrer entre deux étiquettes de la colonne d'étiquettes 2, à l'arrêt de l'organe de poussée 3. Cet organe séparateur 13 comprend un élément 14 capable de maintenir en position les étiquettes en amont du dispositif de séparation 8, pendant l'arrêt de l'organe de poussée 3, élément 14 qu'on appellera dans la suite élément de maintien, et un élément 15 capable d'écartier, dans le sens de déplacement des étiquettes illustré par la flèche F, les étiquettes situées en aval de l'élément de maintien 14, lorsque ce dernier est en position de pénétration dans la rangée d'étiquettes (ainsi qu'il est illustré sur la figure 4), élément 15 qu'on appellera dans la suite élément d'écartement. En s'écartant de l'élément de maintien 14, l'élément d'écartement 15 forme un intervalle entre les étiquettes du côté amont et celles du côté aval de l'élément de maintien 14 (voir figure 3) et découvre le matériau d'emballage 7 situé entre la colonne d'étiquettes 2 et la voie de cheminement 1.

15

L'élément de maintien 14 est, dans la forme de réalisation illustrée, une lame de couteau agencée parallèlement aux étiquettes, au-dessus de celles-ci, la largeur de cette lame étant sensiblement inférieure à la longueur des étiquettes et l'épaisseur de la lame s'effilant vers le bas. Cette lame 14 est reliée à un vérin 16, par exemple hydraulique, qui est fixé sur un support fixe 17, ce vérin étant capable de faire coulisser la lame 14 du haut vers le bas et inversement, sa partie effilée orientée vers le bas.

20

L'élément d'écartement 15 de l'organe séparateur 13 est constitué d'une double lame de couteau, dont les lames 18 et 19 sont espacées de manière à pouvoir se disposer exactement de part et d'autre de la lame de l'élément de maintien 14, parallèlement aux étiquettes. La somme de la largeur de la lame de l'élément de maintien 14 et des largeurs des lames 18 et 19 est inférieure à la longueur des étiquettes. Les lames 18 et 19 sont reliées à un vérin 22, par exemple hydraulique, fixé sur un support mobile 23, ce vérin étant capable de faire coulisser les lames 18 et 19 du haut vers le bas et inversement. Le support mobile 23 est monté à coulissemement sur deux guides 24 et 25 fixés entre, d'une part, le support fixe 17 et un support fixe 26 analogue, situé en aval. Deux vérins 27 et 27', par exemple hydrauliques, fixés sur les supports fixes 17 et 26 sont capables d'entraîner le support mobile 23, et par conséquent la double lame 18 et 19 dans le sens du déplacement des étiquettes et inversement.

25

Le dispositif de séparation d'étiquettes 8

5

comprend en outre un organe d'introduction 28 d'élément intercalaire 29 dans l'intervalle formé entre la lame 14 en position basse et les lames 18 et 19 en position basse et écartée dans le sens de déplacement des étiquettes. Cet organe d'introduction 28 est situé en dessous de la voie de cheminement 1 et il comprend deux branches parallèles 10, reliées l'une à l'autre en forme d'une pièce en U, ces branches 10 ayant leurs extrémités libres orientées du côté opposé à celui de l'organe de poussée 3. Cet organe d'introduction 28 est relié à un vérin 30 fixé sur un support fixe et capable, en coulissant le long d'un guide 31, d'entraîner l'organe d'introduction 28 du haut vers le bas et inversement. En position haute, l'organe d'introduction 28 est amené au travers d'une ouverture 37 dans la voie de cheminement 1 de manière que le plan formé par les bords supérieurs des branches 10 de la pièce en U soient exactement dans le plan de la voie de cheminement 1.

L'élément intercalaire 29 est agencé en forme de U de manière à pouvoir, lorsqu'il sera introduit dans l'intervalle entre la lame 14 et la double lame 18, 19, maintenir l'intervalle formé lors du retrait vers le haut de ces lames et transmettre le mouvement de poussée de l'organe de poussée 3 aux paquets d'étiquettes séparés 9,9'. Chaque élément intercalaire 29 comprend deux flasques 32 et 33, reliés l'un à l'autre par une entretoise 34, l'un des flasques 32 étant destiné à s'appuyer contre le front avant 35 de la colonne 2 d'étiquettes du côté amont du dispositif de séparation 8 et l'autre de ces flasques 33 contre le front arrière du paquet d'étiquettes séparé 9. L'entretoise 34 est pourvue dans sa partie inférieure d'une saillie vers le bas 38 capable de coulisser entre les branches 10 de l'organe d'introduction 28. Cette saillie présente du côté de son extrémité libre des saillies latérales 39 et 40 qui coulissent en dessous des branches 10 de l'organe d'introduction 28. La face de la saillie 38 orientée vers le bas est en outre munie d'une crémaillère 41. Eventuellement un des flasques (dans la forme de réalisation illustrée le flisque 32) est relié à l'entretoise 34 de manière à pouvoir pivoter vers le flisque opposé 33 (voir figure 3). Un ressort de rappel 42 est prévu pour ramener le flisque 32 dans sa position normale, c'est-à-dire perpendiculairement à l'entretoise 34. Chacun des flasques présente éventuellement à leur base des rebords 43 et 44 faisant saillie vers l'extérieur en direction respectivement de l'organe de poussée 3 et de l'extrémité opposée de la voie de cheminement 1.

Entre le dispositif de séparation 8 et l'emporte-pièce 4, en dessous de la voie de cheminement 1, est, agencé un dispositif d'alimentation 45 en matériau d'emballage 7, qui comprend des rouleaux de guidage et de mise sous tension du matériau d'emballage, qui font parvenir ce dernier à la fente 6, suivant un sens de déplacement opposé à celui des étiquettes,

le matériau d'emballage étant retourné sous la colonne d'étiquettes 2 après son passage au travers de la fente et entraîné par cette colonne au cours de son déplacement.

Le matériau d'emballage est, dans la forme de réalisation décrite, une feuille de matière plastique thermofusible, par exemple de polyéthylène. Elle a une largeur légèrement supérieure au périmètre d'une étiquette.

Entre la fente d'alimentation 6 et le dispositif de séparation 8 sont agencés deux flasques triangulaires parallèles 50 et 51 qui bordent la voie de cheminement 1. Ils sont écartés l'un de l'autre d'une distance approximativement égale à la somme de la longueur d'une étiquette et de deux fois l'épaisseur du matériau d'emballage. L'angle de chacun des flasques, orienté vers la fente, est un angle aigu. Ces flasques triangulaires 50 et 51 servent non seulement au guidage de la colonne d'étiquettes 2, mais aussi au rabattement du matériau d'emballage le long des faces latérales 52 et 53 de cette colonne 2.

Le dispositif de coupe 11 de la feuille d'emballage 7 comprend un couteau 46 agencé de manière à pouvoir couper la feuille dans l'intervalle formé par le dispositif de séparation 8 avant l'introduction de l'élément intercalaire 29. L'intervalle de séparation entre l'élément de maintien 14 en position basse et l'élément d'écartement 15 en position basse et déplacée dans le sens de déplacement des étiquettes doit être suffisant pour que les rabats obtenus après le coupage aient une longueur suffisante pour recouvrir respectivement le front avant 35 de la colonne d'étiquettes en amont du dispositif de séparation et le front arrière du paquet séparé 9. Le couteau 46 est disposé latéralement par rapport à la voie de cheminement 1, avec son arête tranchante 47 orientée face à cette dernière, dans un plan perpendiculaire à l'axe de déplacement des étiquettes. Le couteau 46 est relié à un vérin 48 qui est capable de faire passer le couteau au travers d'une fente 49 prévue dans la voie de cheminement 1 et de ramener le couteau à sa position initiale. La partie opposée à l'arête tranchante du couteau coulisse dans des guides 99 fixés en bordure de la voie de cheminement. Ces guides présentent des ailes latérales 102 dans chacune desquelles une fente allongée, parallèle à la voie de cheminement, est pratiquée. Des vis de serrage 103 permettent la fixation ajustée des guides 99 en bordure de la voie de cheminement. Le déplacement des guides 99 latéralement permet l'ajustement du dispositif de découpage en fonction de la dimension des rabats à découper. Le vérin 48 est suspendu par son pousoir au couteau 46 et par son extrémité opposée aux guides 99. La fente 49 est d'une épaisseur suffisante pour permettre l'ajustage latéral du couteau 46 décrit ci-dessus.

Les pinces de retenue 5 sont agencées de part et d'autre de la colonne d'étiquettes 2 de manière à pouvoir s'escamoter lorsque les étiquettes sont déplacées sous l'action de l'or-

gane de poussée 3, par pivotement autour d'un axe perpendiculaire au sens de déplacement des étiquettes, des vérins, reliés à un support fixe et aux pinces 5 faisant saillie sur la voie de cheminement, étant agencés de manière à pouvoir rapprocher par pivotement les pinces l'une vers l'autre à une distance mutuelle inférieure à celle permettant le passage des étiquettes dès que l'organe de poussée 3 est en mouvement de retour vers sa position initiale. Ces vérins cessent leur action lorsque l'organe de poussée 3 reprend son mouvement vers l'avant. Le poussoir de l'organe de poussée 3 passe, en position de fin de course, légèrement au-delà des pinces 5 de manière que les étiquettes poussées soient retenues par ces derniers lorsque l'organe de poussée cesse son action, les étiquettes en amont du dispositif de séparation étant alors maintenues en position entre ces pinces 5 et la lame de l'élément de maintien 14.

Une barre de retenue, non représentée, retenant les étiquettes qui sont alimentées à l'organe de poussée en position dressée sur leur tranche maintient les étiquettes dans cette position jusqu'à ce que le poussoir se présente devant les pinces de retenue, la barre de retenue étant alors écartée des étiquettes.

Comme l'emporte-pièce 4 sert à découper d'une manière connue les étiquettes rectangulaires que l'on fait passer au travers, pour que la force de l'organe de poussée développée de manière rectiligne puisse, comme mentionné précédemment, continuer à s'exercer sur les étiquettes d'un bout à l'autre du dispositif d'empaquetage, le plan de la voie de cheminement 1 en aval de l'emporte-pièce 4 est séparé du plan de cette voie en amont de l'emporte-pièce 4 d'une hauteur correspondant à la hauteur de la rognure inférieure effectuée dans l'étiquette rectangulaire d'origine, ces deux plans restant parallèles entre eux. Evidemment, s'il s'agit de l'empaquetage d'étiquettes rectangulaires, il n'y a pas d'emporte-pièce et la voie de cheminement est plane d'un bout à l'autre du dispositif d'empaquetage.

A la sortie du dispositif de séparation 8, la voie de cheminement présente une rainure longitudinale 55, parallèle à l'axe de déplacement des étiquettes, qui débouche du côté de l'organe de poussée 3 dans l'ouverture 37 de la voie de cheminement. Cette rainure 55 a une forme adaptée pour que puisse y coulisser la saillie 38 de l'entretoise 34 de chaque élément intercalaire 29 lorsque cet élément intercalaire 29 est entraîné vers l'avant sous l'action de l'organe de poussée 3, les saillies latérales 39 et 40 et la crémaillère 41 prévues sur cette saillie 38 faisant saillie vers le bas par rapport à la surface inférieure de la voie de cheminement 1.

De part et d'autre de la voie de cheminement 1, à la sortie du dispositif de séparation 8, sont prévus deux flasques rectangulaires parallèles 56 en bordure de la voie. Ces flasques 56 sont séparés l'un de l'autre d'une distance correspondant approximativement à la

somme de la longueur d'une étiquette et de deux fois l'épaisseur du matériau d'emballage. Leur hauteur est approximativement égale à la largeur d'une étiquette. Ces flasques servent non seulement de guidage des paquets d'étiquettes séparés, mais ils ont également pour but de maintenir le matériau d'emballage contre les faces latérales de ces paquets.

Des flasques triangulaires 112, parallèles à la voie de cheminement, sont fixés par leur base au sommet des flasques 56 à la sortie du dispositif de séparation 8; ils présentent un angle aigu orienté vers ce dispositif et permettent le rabattement du matériau d'emballage sur la face supérieure des paquets séparés 9.

Ainsi qu'il ressort en particulier des figures 5 et 6, de part et d'autre de la voie de cheminement 1, à la sortie du dispositif de séparation 8, sont prévues également deux voies de roulement 57 sur lesquelles les galets 58 du chariot mobile 12 sont capables de se déplacer dans le sens du déplacement des étiquettes et en sens inverse. Le chariot 12 est formé d'un bâti de support de dispositifs de rabattement et de fermeture du matériau d'emballage dans sa partie supérieure au plan de la voie de cheminement. Ce bâti comprend deux montants d'extrémité 63 et 64 en forme de pont, reliés chacun à leur base aux galets 58 de part et d'autre de la voie de cheminement. Ces montants sont reliés entre eux, à mi-hauteur, par deux traverses 65 parallèles à la voie de cheminement 1 et, au sommet, par une traverse 66. Le bâti présente également des bras 59 se réunissant par-dessous la voie de cheminement en formant une espèce d'arche. Ces bras 59 supportent un crochet 60 orienté vers le haut, capable d'entrer en prise avec la crémaillère 41 d'un élément intercalaire 29' ce qui permet l'entraînement du chariot mobile 12 sous l'action de l'organe de poussée 3. Le chariot mobile 12 est en outre relié à un moteur 100, par exemple électrique, capable de déplacer le chariot de manière temporaire par l'intermédiaire d'une chaîne d'entraînement 61, en direction de l'organe de poussée. Une roue dentée 54 reliée à un arbre 62 supporté à pivotement par les bras 59 et en prise avec la chaîne d'entraînement 61, permet la transmission de la force développée par le moteur 100 au chariot 12. Le crochet 60 est supporté sur un axe 92 capable de pivoter entre deux paliers 93 soutenus par une plaque 94 montée sur les bras 59. Un vérin 95, de type plat, est agencé de manière à pouvoir agir sur le crochet 60 pour le faire pivoter vers le bas, un ressort de rappel 96 étant prévu pour remettre le crochet 60 dans sa position initiale dès que cesse l'action du vérin 95.

Une barre 67 présentant une résistance chauffante 68 sur sa face orientée vers le bas est suspendue à deux vérins 69 et 70 fixés à la traverse 66, qui sont capables d'abaisser la barre contre la face supérieure 71 des paquets séparés, la résistance chauffante 68 servant à souder longitudinalement les bords latéraux du

matériau d'emballage rabattus sur cette face supérieure 71, et de relever la barre 67. Dans son mouvement vers le haut et vers le bas, la barre est guidée par une tige coulissante centrale 110 passant à travers la traverse 66. La résistance 68 est reliée à l'extrémité inférieure de la barre 67 de manière à pouvoir entrer en contact avec la face 71 du paquet d'étiquettes et à provoquer la soudure mutuelle des bords latéraux du matériau d'emballage rabattus sur cette face 71, lorsqu'elle est chauffée.

Du côté avant du chariot, deux bras de levier 73 et 74 sont reliés à une de leurs extrémités à deux traverses 72, par l'intermédiaire d'axes 111, de manière à pouvoir pivoter autour de ces derniers. Ces traverses 72 relient les deux traverses longitudinales 65. Un bras 75 ou 76 est relié de manière pivotante à une de ses extrémités à la partie centrale du bras de levier correspondant 73 ou 74 et à l'autre de ses extrémités à un vérin 77, fixé sur la traverse 66 de manière que son pousoir puisse coulisser au travers de celle-ci. En position de repos, le vérin 77 est en fin de course et les extrémités libres des bras de levier 73 et 74 sont écartées l'une de l'autre d'une distance largement supérieure à la longueur d'une étiquette. Lorsque le vérin 77 revient en position de début de course, il rapproche les extrémités libres des bras de levier 73 et 74 de manière qu'elles se trouvent face à des ajours 78 pratiqués dans les flasques 32 et 33 de l'élément intercalaire 29' de l'intervalle à l'intérieur duquel se rabattent les bras de levier 73 et 74. Les extrémités libres de chacun des bras de levier 73 et 74 supportent des doubles vérins horizontaux 79 capables de déplacer leurs pousoirs l'un dans le sens de déplacement des étiquettes et l'autre dans le sens inverse. Les extrémités des pousoirs de ces doubles vérins 79 sont chacune pourvues d'une résistance chauffante 97 capable de provoquer la soudure des rabats frontaux des paquets séparés, lorsqu'elle est chauffée.

Entre les plans formés par les extrémités de chaque paire de vérins 78 ou 79 et le plan de chacun des flasques 32 et 33 de l'élément intercalaire 29' qui entraîne le chariot mobile 12 sont agencés des ajutages 80 et 81 orientables qui permettent de souffler de l'air comprimé vers le bas, ce qui a pour effet de rabattre le matériau d'emballage situé par-dessus les paquets séparés sur les fronts avant et respectivement arrière de ceux-ci. Ces ajutages sont fixés aux traverses 72 et sont reliés par des conduits souples à une source d'air comprimé non représentée. Des soupapes 98 sont prévues entre le conduit souple et chaque ajutage pour ouvrir ou fermer le passage.

Vers la fin de la voie de cheminement, un organe de réception 82 d'éléments intercalaires est agencé dans une ouverture 83 pratiquée dans la voie de cheminement 1. Cet organe de réception 82 est formé de deux branches parallèles 113, reliées l'une à l'autre en formant une pièce en U, dont les extrémités

5 libres sont orientées en direction de l'organe de poussée 3. L'organe de réception 82 est disposé dans l'ouverture 83 de manière que la plan formé par les bords supérieurs de ses branches 113 (figure 1) soit situé exactement dans le plan de la voie de cheminement 1. La rainure longitudinale 55, citée précédemment, débouche, par son extrémité opposée à l'organe de poussée, dans l'ouverture 83. Les branches 113 de l'organe de réception 82 sont agencées de manière à pouvoir recevoir entre elles la saillie 38 de l'élément intercalaire, les saillies latérales 39 et 40 passant par-dessous ces branches 113 lors du coulissemement de la saillie entre elles. L'organe de réception 82 est relié à un vérin 84 fixé sur un support fixe en dessous de la voie de cheminement 1 qui est capable d'abaisser l'organe de réception 82 en entraînant l'élément intercalaire 29 reçu, grâce à la présence des saillies latérales 39 et 40, et de relever l'organe de réception 82 seul.

10 Entre l'organe d'introduction 28 d'élément intercalaire en position basse et l'organe de réception 82 en position basse est agencée une chaîne sans fin 101 capable d'entrer en prise avant la crémaillère 41 de chaque élément intercalaire 29 qui arrive en position basse de l'organe de réception et d'entraîner cet élément intercalaire 29 en direction de l'organe d'introduction 28 sur lequel il couisse. Cette chaîne sans fin 101 est entraînée à l'aide d'un moteur indépendant, non représenté.

15 Pour la mise en oeuvre du dispositif suivant l'invention, on peut envisager une commande des différentes unités du dispositif, semi-automatique ou automatique.

20 Sur les dessins annexés, pour des raisons de clarté, ni l'unité de commande, ni les dispositifs de détection n'ont été représentés. Il s'agit en fait d'éléments connus en soi appliqués au dispositif suivant l'invention pour permettre un fonctionnement totalement automatique de celui-ci.

25 Un dispositif de détection, du type cellule photo-électrique, permet de détecter le nombre de passages de paquets d'étiquettes entre leur position où ils sont alimentés à l'organe de poussée 3 et leur position en fin de course du pousoir de l'organe de poussée 3. Cette cellule est reliée à un compteur qui signale à l'unité de commande le nombre de paquets passés. Chaque fois qu'un nombre de paquets déterminé, par exemple 5 paquets de 1000 étiquettes, est passé, l'unité de commande provoque l'arrêt de l'organe de poussée 3, après son retour à sa position initiale, l'alimentation d'un nouveau paquet à l'organe de poussée 3 et l'arrêt de l'alimentation, ainsi que la descente simultanée des vérins 16 et 22 de l'organe séparateur 13, à partir de la position qu'ils occupent sur la figure 1.

30 La colonne d'étiquettes 2 poussée par l'organe de poussée 3 au cours du cycle de fonctionnement qui vient d'être arrêté est retenue dans sa position par les pinces de retenue 5.

Un dispositif de détection, par exemple un interrupteur de fin de course, signale à l'unité de commande que les éléments de maintien 14 et d'écartement 15 sont en position basse. L'unité de commande déclenche alors la descente du vérin 30 qui supporte l'organe d'introduction 28 ainsi qu'un premier mouvement des vérins 27, 27' dans la direction de la flèche F qui entraîne vers l'avant le support mobile 23, et par conséquent l'élément d'écartement qui pousse devant lui les étiquettes séparées de la colonne 2 et découvre le matériau d'emballage 7.

Un dispositif de détection, par exemple un interrupteur, signale à l'unité de commande que l'élément d'écartement 15 est parvenu à une distance du plan de coupe du couteau 46 égale à la distance entre ce plan et l'élément de maintien 14 (voir la position de l'élément 15 illustrée en pointillé sur la figure 3). L'unité de commande arrête alors les vérins 27 et 27'.

Pendant le fonctionnement de l'organe de poussée, la colonne 2 a entraîné, entre elle et la voie de cheminement 1, le matériau d'emballage 7, par exemple une feuille de matière plastique, alimentée à travers la fente d'alimentation 6. Ce matériau est ensuite rabattu le long des faces latérales de la colonne 2 entre les flasques 50 et 51 prévus à l'entrée du dispositif de séparation 8.

En même temps que l'arrêt des vérins 27 et 27', l'unité de commande déclenche le passage aller-retour du couteau 46 au travers de la fente 49. Au cours de son passage, le couteau coupe la feuille d'emballage 7. Le couteau 46 a été préalablement réglé dans la fente 49, de manière que la distance entre son plan de coupe et respectivement le front avant 35 de la colonne 2 et le front arrière du paquet séparé 9 soit suffisante pour que les bords coupés puissent recouvrir la totalité de ces fronts.

Après détection du retour du couteau 46 à sa position initiale, par exemple à l'aide d'un interrupteur, l'unité de commande entraîne à nouveau l'avancement des vérins 27 et 27' vers l'avant jusqu'à leur position de fin de course (voir position de l'élément 15 illustrée en traits pleins sur la figure 3), le matériau d'emballage coupé et situé entre le paquet séparé 9 et la voie de cheminement 1 étant simultanément entraîné pendant ce déplacement vers l'avant. L'ascension du vérin 30 qui supporte alors non seulement l'organe d'introduction 28 mais aussi un élément intercalaire 29 est commandée dès qu'un détecteur, par exemple de fin de course, signale la fin du second mouvement vers l'avant des vérins 27 et 27'.

Un dispositif de détection, par exemple un interrupteur de fin de course, signale que le vérin 30 est en position haute et donc que l'élément intercalaire 29 est passé au travers de l'ouverture 37 pour remplir l'intervalle entre l'élément de maintien 14 et l'élément d'écartement 15. Pendant cette ascension le flasque 32 de l'élément intercalaire 29 s'est légèrement rabattu vers le flasque 34 sous la pres-

sion de la colonne d'étiquettes et de l'élément de maintien, ce qui a facilité l'introduction de l'élément intercalaire 29, (voir figure 3), le flasque 32 étant redressé à la fin du mouvement d'ascension. Les flasques 32 et 33 ont pendant cette ascension rabattus les bords coupés de la matière d'emballage contre le front avant 35 de la colonne 2 et le front arrière du paquet séparé 9, les rebords 43 et 44 des flasques 32 et 33 servant à plier la matière d'emballage et à maintenir celle-ci emprisonnée entre le flasque 32 ou 33 et le front avant 35 de la colonne 1 ou le front arrière du paquet séparé 9.

L'unité de commande provoque alors l'ascension des vérins 16 et 22 en vue de relever les éléments de maintien 14 et d'écartement 15. A ce moment, la colonne 2 est maintenue en place entre les pinces de retenue 5 et le flasque 32 de l'élément intercalaire 29 et le paquet séparé 9 entre le flasque 33 et le flasque arrière de l'élément intercalaire 29' précédemment introduit sur la voie de cheminement 1. L'unité de commande provoque, dès le signal donné par un détecteur du type interrupteur de fin de course que les vérins 16 et 22 sont en position haute, la remise en marche de l'organe de poussée 3 et de l'alimentation. La poussée de l'organe de poussée 3 est transmise non seulement à la colonne d'étiquettes 2, mais aussi aux paquets séparés, par l'intermédiaire de l'élément intercalaire 29. L'unité de commande provoque simultanément l'arrêt et le débrayage du moteur 100 qui vient de ramener le chariot mobile 12 en direction du dispositif de séparation 8, pendant l'arrêt de l'organe de poussée, le retour du vérin 95 à sa position plate et donc le relèvement du crochet 60 sous l'action du ressort 96, ce qui permet l'accrochage du chariot mobile à la crémaillère 41 de l'élément intercalaire 29', et le retour des vérins 27 et 27' dans leur position initiale, ce qui ramène l'élément d'écartement 15 parallèlement à l'élément de maintien 14. Etant donné que sous la poussée de l'organe de poussée l'élément intercalaire 29' entraîne le chariot mobile 12, l'élément intercalaire 29 exerce simultanément sur la colonne d'étiquette 2 en amont une contre-pressure qui est favorable pour obtenir un bon découpage des étiquettes à l'emporte-pièce.

Dès la sortie du dispositif de séparation 8, donc déjà pendant le mouvement vers l'avant de l'élément d'écartement 15, le paquet séparé entouré de la feuille d'emballage formant alors une espèce de rigole passe sous les deux flasques 112 qui rabattent la feuille d'emballage sur la face supérieure 71 du paquet séparé 9. Lorsque l'accrochage du crochet 60 à la crémaillère 41 est signalé, l'unité de commande provoque l'abaissement des vérins 69 et 70 vers le paquet séparé 9 et permet le passage de courant électrique au travers de la résistance 68, ce qui entraîne le chauffage de cette dernière et permet la soudure des bords de la feuille thermofusible rabattus sur la face supé-

rieure du paquet lorsque la résistance est en contact avec ces derniers. Le chauffage est interrompu après un temps pré-déterminé, mais la barre 67 reste comprimée contre le paquet 9 jusqu'à l'arrêt de l'organe de poussée 3.

Dès l'interruption du chauffage de la résistance 68, l'unité de commande déclenche l'ouverture temporaire des soupapes 98 des ajutages 80 et 81, ce qui permet, par soufflage d'air comprimé sur la partie supérieure des rabats, le rabattement de ceux-ci contre respectivement le flasque arrière de l'élément intercalaire 29' appliqué contre le front avant du paquet séparé 9 et le flasque avant de l'élément intercalaire 29' appliqué contre le front arrière du paquet précédemment séparé 9', ainsi que le retour du vérin 77 en position haute, ce qui provoque le rapprochement des bras de levier 73 et 74. Pendant ce mouvement de rapprochement des bras de levier 73 et 74, les extrémités des doubles vérins 79 rabattent les parties latérales des rabats contre respectivement le flasque arrière de l'élément intercalaire 29' et le flasque avant de cet élément. Un détecteur de type interrupteur de fin de course signale l'arrêt du vérin 77. Dans cette position du vérin 77, les extrémités libres des bras de levier 73 et 74 sont situées en face d'ajours 78 prévus dans les flasques 32 et 33 de l'élément intercalaire 29'. A ce moment, l'unité de commande provoque le déplacement de chacun des poussoirs des doubles vérins 79 en direction de l'organe de poussée et respectivement en direction inverse, et permet le passage de courant électrique au travers des résistances 97. Les poussoirs s'appuient alors contre les flasques de l'élément intercalaire 29' et le chauffage des résistances 97 permet la soudure des rabats lorsqu'elles entrent en contact avec ces derniers au travers des ajours 78; ce chauffage est automatiquement interrompu après un temps pré-déterminé. Les doubles vérins 79 restent cependant en position de compression jusqu'à l'arrêt du cycle de fonctionnement de l'organe de poussée.

A la suite du signal d'arrêt de fonctionnement de l'organe de poussée 3, décrit précédemment, l'unité de commande provoque, en plus des opérations déjà décrites précédemment, le retour des vérins 69 et 70 en position haute et donc le relèvement de la barre 67, le retour des poussoirs des doubles vérins 79, le retour du vérin 77 en position basse et donc l'écartement des bras de levier 73 et 74, le passage du vérin 95 en position basse et donc l'abaissement du crochet 60 à l'encontre du ressort de rappel 96, ainsi que l'embrayage et le démarrage du moteur 100.

Ainsi qu'il ressort de ce qui précède, le chariot mobile 12 accroché à l'élément intercalaire 29' accompagne le paquet séparé pendant un cycle complet de fonctionnement de l'organe de poussée 3. Le moteur 100, pendant ce temps, est débrayé et c'est en fait l'organe de poussée 3 qui permet l'avancement du chariot

5 12. Il est nécessaire, par conséquent que les phases de rabattement et de soudure soient terminées au moment de l'arrêt de l'organe de poussée 3. A ce moment, le chariot 12 est décroché et le moteur 100 est embrayé et déclenché de manière à actionner la chaîne 61 dans le sens de retour du chariot 12 dans sa position initiale où il doit se trouver avant le début du cycle suivant de fonctionnement de l'organe de poussée 3.

10 L'élément intercalaire 29', libéré du chariot mobile 12, coulisse à un certain moment entre les branches parallèles 113 de l'organe de réception 82. Lorsque le dispositif de détection agencé entre les branches 113 émet le signal de la présence de l'élément intercalaire 29', l'unité de commande provoque le retour en position basse du vérin 84, ce qui entraîne l'abaissement de l'élément intercalaire 29'. Les flasques de ces derniers coulissent vers le bas en se dégageant des rabats soudés qui les couvrent, les points de soudure coulissant quant à eux dans les ajours 78 ouverts vers le haut. En position basse du vérin 84, l'élément intercalaire 29' est immédiatement entraîné par la chaîne sans fin 101, qui à ce moment est elle-même entraînée par un moteur, non représenté (voir figure 1).

15 20 25 30 La chaîne 101 entraîne l'élément intercalaire 29' jusqu'à une distance pré-déterminée de l'organe d'introduction 28. A ce moment le moteur précédent est arrêté.

35 Dès que le détecteur situé entre les branches 113 de l'organe de réception 82 ne signale plus la présence d'un élément intercalaire, l'unité de commande provoque la remontée du vérin 84 et par conséquent de l'organe de réception 82.

40 45 50 55 Lorsqu'un détecteur du type interrupteur de fin de course signale à l'unité de commande le retour en position basse de l'organe d'introduction 28, le moteur précédent est remis en marche et l'élément intercalaire peut pénétrer entre les branches 10 de l'organe d'introduction 28. Dès que le détecteur situé entre ces branches signale la présence de l'élément intercalaire, l'unité de commande provoque un nouvel arrêt du moteur d'entraînement de la chaîne 101. A ce moment, l'organe d'introduction 28 est prêt pour l'ascension du vérin 30 commandée à la suite de la détection de la fin du second mouvement vers l'avant de l'élément d'écartement. Dès que l'organe d'introduction 28 a quitté la position basse, le moteur susdit est remis en marche ainsi que la chaîne 101.

60 65 Il doit être entendu que la présente invention n'est en aucune façon limitée à la forme de réalisation décrite ci-dessus et que bien des modifications peuvent y être apportées sans sortir du cadre du présent brevet.

On peut par exemple prévoir un dispositif où le matériau d'emballage, au lieu d'être une feuille de matière thermofusible, est du papier, par exemple du papier kraft. Les dispositifs de fermeture de l'emballage, au lieu d'être des dispositifs de soudage de matière thermofusible,

seront alors des dispositifs d'application de bandes adhésives.

L'alimentation de l'organe de poussée peut être une alimentation automatique ou une alimentation à la main. On peut, selon les étiquettes à emballer, prévoir un emporte-pièce ou non.

En outre, les dimensions et formes de l'élément intercalaire peuvent être modifiées selon les dimensions et formes des étiquettes à emballer, et l'élément intercalaire peut par exemple présenter deux flasques fixes par rapport à l'entretoise.

On peut également prévoir de séparer et d'emballer autre chose que des étiquettes, par exemple des éléments en cuir de forme lamellaire, etc....

On peut également prévoir des flasques de l'élément intercalaire sans ajours et souder uniquement les rabats supérieurs et latéraux entre la résistance du pousoir des doubles vénins et les flasques, le rabat inférieur non soudé étant maintenu emprisonné par les autres rabats.

Revendications

1. Dispositif d'empaquetage d'éléments lamellaires, en particulier d'étiquettes, comprenant une voie de cheminement fixe (1) sur laquelle des éléments lamellaires sont alimentés de manière discontinue et poussés en colonne continue (2), sur leur tranche, par un organe de poussée (3) à action discontinue, des moyens de guidage de la colonne d'éléments lamellaires poussée, des moyens de retenue (5) des éléments lamellaires pour retenir la colonne d'éléments lamellaires (2) lorsque l'organe de poussée n'exerce pas d'action, un dispositif de séparation (8) comprenant un organe séparateur (13) capable de pénétrer entre deux éléments lamellaires de la colonne, à l'arrêt de l'organe de poussée (3) et des moyens d'emballage des paquets séparés (9, 9') par l'organe séparateur (13) comprenant un dispositif d'alimentation (45) en un matériau d'emballage (7), un dispositif de coupe (11) de ce matériau et des moyens d'application de ce matériau sur les paquets séparés, ainsi qu'éventuellement un dispositif de découpage (4) des éléments lamellaires agencé entre l'organe de poussée (3) et le dispositif de séparation (8), caractérisé en ce qu'il comprend une fente (6) prévue dans la voie de cheminement (1) entre l'éventuel dispositif de découpage (4) et le dispositif de séparation (8) des paquets d'éléments lamellaires (9, 9'), au travers de laquelle est alimentée une feuille continue de matière d'emballage (7) entre la colonne d'éléments lamellaires (2) et la voie de cheminement, l'organe séparateur (13) du dispositif de séparation (8) comprenant un élément de maintien (14) des éléments lamellaires en amont du dispositif de séparation (8) et un élément d'écartement moteur (15) capable de pousser les éléments lamellaires du côté aval de

manière à former un intervalle entre les éléments lamellaires du côté amont et ceux du côté aval et à découvrir simultanément la feuille de matière d'emballage (7), le dispositif de coupe (11) de la matière d'emballage (7) étant agencé de manière à pouvoir couper la feuille dans l'intervalle formé, un organe d'introduction (28) d'un élément intercalaire (29) dans l'intervalle formé au travers d'une ouverture (37) pratiquée dans la voie de cheminement (1), cet élément intercalaire (29) ayant une forme générale de U dont les deux flasques latéraux (32, 33) sont situés à une distance mutuelle égale à celle de l'intervalle formé, et servent de moyens de rabattement vers le haut des bords coupés de la matière d'emballage (7) sur le front avant (35) de la colonne d'éléments lamellaires (2) et sur le front arrière du dernier paquet d'éléments lamellaires (9) séparé ainsi que de moyens d'emprisonnement de ces bords coupés pendant l'avancement de la colonne (2), et des moyens de rabattement de la feuille de matière d'emballage sur la totalité des faces des paquets formés, ainsi que des moyens de fermeture des paquets emballés.

2. Dispositif suivant la revendication 1, caractérisé en ce que les deux flasques (32, 33) de chaque élément intercalaire (29) sont reliés l'un à l'autre à leur extrémité inférieure par un élément d'entretoise (34) pourvu, dans sa partie inférieure, d'une saillie vers le bas (38) capable de coulisser dans une rainure longitudinale (55) parallèle à l'axe de déplacement des éléments lamellaires, prévue dans la voie de cheminement (1) en aval de l'ouverture (37) précitée.

3. Dispositif suivant la revendication 2, caractérisé en ce qu'au moins un des flasques (32) est relié à l'élément d'entretoise (34) de manière à pouvoir pivoter vers le flaque opposé (33), à l'encontre de l'action d'un ressort (42) qui rappelle le flaque (32) en position perpendiculaire à la voie de cheminement (1).

4. Dispositif suivant l'une ou l'autre des revendications 2 et 3, caractérisé en ce que les flasques (32, 33) de l'élément intercalaire (29) présentent des rebords faisant saillie vers l'extérieur le long de la base de chacun de ces flasques (32, 33) en direction respectivement de l'organe de poussée (3) et de l'extrémité opposée de la voie de cheminement (1), ces rebords (43, 44) permettant de plier et d'emprisonner les rabats formés de manière appropriée contre les fronts respectifs.

5. Dispositif suivant l'une quelconque des revendications 2 à 4, caractérisé en ce que la face orientée vers le bas de la saillie (38) susdite de l'élément d'entretoise (34) de l'élément intercalaire (29) est pourvue d'une crémaillère (41) destinée à l'accrochage de moyens de rabattement et de fermeture.

6. Dispositif suivant l'une quelconque des revendications 2 à 5, caractérisé en ce que les flasques (32, 33) de l'élément intercalaire (29) présentent des ajours (78), ouverts vers l'extrémité supérieure des flasques (32, 33).

7. Dispositif suivant l'une quelconque des revendications 1 à 6, caractérisé en ce que l'élément de maintien (14) de l'organe séparateur (13) est une lame de couteau qui est agencée parallèlement aux éléments lamellaires, et qui est reliée à un moyen d'actionnement (16) fixé sur un support stationnaire (17) de manière à pouvoir coulisser, sous l'action de ce moyen d'actionnement (16), entre une position haute située au-dessus de la colonne d'éléments lamellaires (2) et une position basse entre deux éléments lamellaires.

8. Dispositif suivant l'une quelconque des revendications 1 à 7, caractérisé en ce que l'élément d'écartement (15) de l'organe séparateur (13) consiste en une double lame de couteau, dont les lames (18, 19) sont espacées de manière à pouvoir se disposer exactement de part et d'autre de l'élément de maintien (14), parallèlement aux éléments lamellaires, la largeur totale de l'élément de maintien (14) et de l'élément d'écartement (15) étant inférieure à la longueur des éléments lamellaires, et qui est reliée à un moyen d'actionnement (22), fixé sur un support mobile (23), de manière à pouvoir coulisser entre une position haute située au-dessus de la colonne d'éléments lamellaires (2) et une position basse où les lames sont situées à proximité de la voie de cheminement (1), le support mobile (23) étant lui-même relié à au moins un moyen d'actionnement (27, 27') fixé sur un support stationnaire (17, 26) de manière à pouvoir coulisser dans le sens de déplacement des éléments lamellaires et inversement, entre une position où l'élément de maintien (14) et l'élément d'écartement (15) sont ensemble et au moins une position où l'élément d'écartement (15) est écarté de l'élément de maintien (14).

9. Dispositif suivant l'une quelconque des revendications 1 à 8, caractérisé en ce que l'organe d'introduction (28) d'un élément intercalaire (29) est formé de deux branches parallèles (10), reliées l'une à l'autre en formant une pièce en U, ces branches ayant leurs extrémités libres orientées du côté opposé à celui de l'organe de poussée (3) et étant agencées pour supporter un élément intercalaire (29) introduit sur ces branches (10), et en ce qu'il est relié à un moyen d'actionnement (30) fixé sur un support stationnaire (31), de manière à pouvoir coulisser vers le haut et vers le bas par rapport au support, tout en maintenant ses branches (10) parallèles au plan de la voie de cheminement (1), entre une position basse située en dessous de la voie de cheminement (1) et une position haute située dans le plan de la voie de cheminement (1).

10. Dispositif suivant l'une quelconque des revendications 1 à 9, caractérisé en ce que le dispositif d'alimentation (45) en un matériau d'emballage (7) comprend des rouleaux de guidage et de mise sous tension de la feuille d'emballage, dont la largeur est égale au moins au périmètre d'une étiquette, ces rouleaux étant

agencés en dessous de la voie de cheminement (1) de manière à faire parvenir la feuille à la fente (6) susdite qui est agencée perpendiculairement à l'axe longitudinal de la voie de cheminement (1).

11. Dispositif suivant l'une quelconque des revendications 1 à 10, caractérisé en ce que le matériau d'emballage (7) est une feuille en matière plastique thermofusible, en particulier en polyéthylène.

12. Dispositif suivant l'une quelconque des revendications 1 à 10, caractérisé en ce que le matériau d'emballage est une feuille de papier, en particulier de papier kraft.

13. Dispositif suivant l'une quelconque des revendications 1 à 12, caractérisé en ce que le dispositif de coupe (11) de la feuille d'emballage (7) comprend un couteau (46), agencé latéralement par rapport à la voie de cheminement (1) dans un plan perpendiculaire à l'axe de déplacement des éléments lamellaires, avec son arête tranchante (47) face à la voie de cheminement (1), dans l'intervalle réalisé entre l'élément de maintien (14) et l'élément d'écartement (15), la partie du couteau (46) opposée à l'arête tranchante (47) étant montée à coulissement dans des guides (99) qui sont montés en bordure de la voie de déplacement (1) de manière à pouvoir être déplacés par rapport à celle-ci, dans le sens de déplacement des éléments lamellaires ou inversement, et un moyen d'actionnement de ce couteau (46) qui comprend un vérin (48) agissant sur le couteau de manière à le déplacer transversalement par rapport à la voie de cheminement (1) au travers d'une fente (49) prévue dans cette dernière.

14. Dispositif suivant la revendication 13, caractérisé en ce que la fente (49) susdite est d'une largeur suffisante pour permettre un déplacement latéral du couteau (46) par rapport à l'intervalle susdit, par déplacement des guides (99) ainsi que du vérin (48) sur la voie de cheminement (1), suivant l'axe de déplacement des éléments lamellaires.

15. Dispositif suivant la revendication 8, caractérisé en ce que l'élément d'écartement (15) est situé, dans une de ses positions écartées de l'élément de maintien (14) susdites, à une distance du plan par lequel le dispositif de coupe (11) passe au travers de la voie de cheminement (1) égale à la distance entre ce plan et l'élément de maintien (14), ces distances étant d'une longueur suffisante pour recouvrir par les bords de feuille coupés le front avant (35) de la colonne d'éléments lamellaires (2) et le front arrière du paquet d'éléments lamellaires (9) séparé.

16. Dispositif suivant la revendication 15, caractérisé en ce que l'élément d'écartement (15) est situé, dans une autre de ses positions écartées de l'élément de maintien (14), à une distance de ce dernier égale à la distance entre les deux flasques (32, 33) de l'élément intercalaire (29) à introduire.

17. Dispositif suivant l'une quelconque des

revendications 1 à 16, caractérisé en ce que les moyens de rabattement du matériau d'emballage (7) pour former des paquets d'éléments lamellaires (9, 9') enveloppés comprennent des moyens de rabattement (50, 51) du matériau d'emballage (7) alimenté sous la colonne d'éléments lamellaires (2) le long des faces latérales (52, 53) de cette colonne, les deux flasques (32, 33) de l'élément intercalaire (29) servant de moyens de rabattement du matériau d'emballage coupé, en contact avec la voie de cheminement (1), d'une part, sur le front avant (35) de la colonne d'étiquettes (2) et, d'autre part, sur le front arrière du paquet d'éléments lamellaires séparé (9), des moyens de rabattement (112) des bords latéraux du matériau d'emballage sur la face supérieure du paquet d'éléments lamellaires séparé (9), des moyens de rabattement (80, 81) du matériau d'emballage situé pardessus les paquets d'éléments lamellaires, d'une part, sur le front avant du paquet d'éléments lamellaires séparé (9) et, d'autre part, sur le front arrière du paquet d'éléments lamellaires précédemment séparé (9') et des moyens de rabattement (73, 74) du matériau d'emballage situé parallèlement aux faces latérales des paquets d'étiquettes, d'une part, sur le front avant du paquet séparé (9), et, d'autre part, sur le front arrière du paquet précédemment séparé (9').

18. Dispositif suivant la revendication 17, caractérisé en ce que les moyens de rabattement du matériau d'emballage le long des faces latérales (52, 53) de la colonne d'éléments lamellaires (2) comprennent deux flasques triangulaires parallèles (50, 51) bordant la voie de cheminement (1) entre la fente d'alimentation (6) en matériau d'emballage (7) et le dispositif de séparation (8), et séparés l'un de l'autre d'une distance approximativement égale à la somme de la longueur d'une étiquette et de deux épaisseurs du matériau d'emballage (7), l'angle de chacun des flasques (50, 51), orienté vers la fente (6), étant un angle aigu, et deux flasques rectangulaires parallèles (56) bordant la voie de cheminement (1) à la sortie du dispositif de séparation (8) parallèlement aux faces latérales des paquets d'étiquettes (9), ces flasques (56) étant séparés l'un de l'autre d'une distance égale à celle des flasques triangulaires (52, 53) susdits et étant d'une hauteur approximativement égale à la largeur d'un élément lamellaire.

19. Dispositif suivant l'une ou l'autre des revendications 15 et 16, caractérisé en ce que les moyens de rabattement des bords latéraux du matériau d'emballage (7) contre la face supérieure du paquet d'éléments lamellaires séparé comprennent deux flasques triangulaires coplanaires (112) reliés chacun par leur base au sommet des flasques rectangulaires susdits (56) et agencés parallèlement à la voie de cheminement (1), l'angle de ces flasques orienté vers le dispositif de séparation (8) étant un angle aigu.

5 20. Dispositif suivant l'une quelconque des revendications 17 à 19, caractérisé en ce que les moyens de rabattement (80, 81) du matériau d'emballage (7) situé pardessus les paquets d'éléments lamellaires, d'une part, sur le front avant du paquet d'éléments lamellaires séparé (9) et, d'autre part, sur le front arrière du paquet précédemment séparé (9'), les moyens de rabattement (73, 74) du matériau d'emballage situé parallèlement aux faces latérales des paquets d'éléments lamellaires contre ces mêmes fronts ainsi que les moyens de fermeture des paquets enveloppés sont agencés sur un chariot mobile (12), muni de galets (58) capables de rouler sur des voies de roulement (57) agencées de part et d'autre de la voie de cheminement (1), en aval du dispositif de séparation (8), le chariot (12) étant agencé de manière à pouvoir être attelé à l'élément intercalaire (29') situé entre le paquet séparé et le paquet précédemment séparé pendant le cycle de fonctionnement de l'organe de poussée (3).

10 21. Dispositif suivant la revendication 20, caractérisé en ce que le chariot (12) comprend un châssis formé de montants (63, 64) et de traverses (65, 66) situés par-dessus la voie de cheminement pour supporter les moyens de rabattement et de fermeture susdits et de montants (59) passant par-dessous la voie de cheminement en formant une arche qui supporte un crochet (60) capable d'entrer en prise avec la crémaillère (41) prévue sur la face orientée vers le bas de la saillie (38) de l'élément d'entretoise (34) de chaque élément intercalaire et de se dégager de cette crémaillère (41), un moteur (100), relié au chariot (12) par l'intermédiaire d'une chaîne de transmission (61), étant agencé de manière à pouvoir être débrayé en position d'engagement du crochet (60) avec la crémaillère (41) et à pouvoir ramener le chariot (12) à sa position initiale en position de désengagement du crochet (60).

15 22. Dispositif suivant la revendication 21, caractérisé en ce que le crochet (60) est supporté sur un axe (92) perpendiculaire à l'axe de déplacement des paquets, qui est capable de pivoter entre deux paliers (93) fixés sur les montants formant arche (59), un vérin (95) fixé à cette arche étant disposé de manière à pouvoir faire pivoter le crochet (60) en direction du bas, qui est sa position de désengagement, à l'encontre d'un ressort de rappel (96) prévu pour remettre le crochet (60) dans sa position d'accrochage initiale dès que cesse l'action du vérin (95).

20 23. Dispositif suivant l'une quelconque des revendications 20 à 22, caractérisé en ce que les moyens de rabattement du matériau d'emballage situé par-dessus le paquet d'étiquettes contre respectivement le front avant du paquet séparé (9) et le front arrière du paquet précédemment séparé (9') comprennent des ajutages orientables (80, 81) fixés sur les traverses du chariot mobile (12) à la verticale du matériau à rabattre, des soupapes (98) permet-

tant de mettre les ajutages susdits en communication avec une source de gaz comprimé, les rabats supérieurs rabattus sur les fronts susdits recouvrant simultanément les flasques (32, 33) de l'élément intercalaire (29').

24. Dispositif suivant l'une quelconque des revendications 20 à 23, caractérisé en ce que les moyens de rabattement du matériau d'emballage situé parallèlement aux faces latérales des paquets d'éléments lamellaires contre respectivement le front avant du paquet séparé (9) et le front arrière du paquet précédemment séparé (9') comprennent des bras de levier (73, 74) fixés à pivotement sur une traverse du chariot mobile (12), les extrémités libres de ces bras de levier étant dans une de leur position situées de part et d'autre de l'intervalle entre le paquet séparé (9) et le paquet précédemment séparé (9') et dans l'autre de leur position rapprochées en face des fronts susdits dans l'intervalle formé par l'élément intercalaire (29'), ces extrémités libres supportant chacune un double vérin (79) dont l'un des pousoirs est capable de se déplacer en direction de l'organe de poussée (3) et l'autre en sens inverse, de manière à rabattre les rabats latéraux sur les fronts susdits, en couvrant simultanément les flasques (32, 33) de l'élément intercalaire (29'), ainsi qu'un vérin (77), fixé sur une traverse du chariot mobile (12) et relié de manière articulée aux bras de levier (73, 74), qui en position basse maintient les bras de levier écartés et en position haute les maintient rapprochés.

25. Dispositif suivant l'une quelconque des revendications 1 à 24, caractérisé en ce que les moyens de fermeture des paquets enveloppés comprennent un dispositif de liaison (67, 68) des bords latéraux du matériau d'emballage rabattus sur la face supérieure du paquet d'éléments lamellaires et des moyens de liaison (79, 97) des différents rabats effectués sur chaque front du paquet.

26. Dispositif suivant la revendication 25, caractérisé en ce que, lorsque le matériau d'emballage (7) est une feuille de matière thermofusible, les moyens de fermeture comprennent une barre (67) fixée à coulisser au châssis du chariot mobile (12) parallèlement à l'axe de déplacement des paquets approximativement au-dessus de la ligne longitudinale médiane de la face supérieure du paquet séparé (9), cette barre présentant une résistance chauffante sur sa face orientée vers le paquet d'éléments lamellaires et étant reliée à au moins deux vérins (69, 70) fixés sur le châssis de manière à pouvoir coulisser entre sa position haute précitée et une position de compression de la barre (67) sur le paquet d'éléments lamellaires (9), la résistance (68) étant agencée de manière à être en service uniquement lorsque la barre (67) est en position de compression sur le paquet d'éléments lamellaires (9), ainsi que des résistances chauffantes (97) aux extrémités de chacun des pousoirs des doubles vérins (79) susdits, qui soudent les rabats contre

respectivement le front avant du paquet séparé (9) et le front arrière du paquet précédemment séparé (9') contre les flasques (32, 33) de l'élément intercalaire (29'), ces résistances (97) étant également agencées de manière à être en service uniquement lorsque les pousoirs sont en position d'appui contre les flasques (32, 33) de l'élément intercalaire (29').

27. Dispositif suivant la revendication 25, caractérisé en ce que, lorsque le matériau d'emballage (7) est une feuille de papier, les moyens de fermeture comprennent un dispositif d'application d'un ruban adhésif le long de la ligne centrale médiane de la face supérieure du paquet séparé et le long des fronts des paquets séparés.

28. Dispositif suivant l'une quelconque des revendications 2 à 27, caractérisé en ce qu'il comprend un organe de réception (82) d'élément intercalaire situé à l'extrémité de la voie de cheminement (1) opposée à l'organe de poussée (3), cet organe (82) étant formé de deux branches parallèles (113), reliées l'une à l'autre en formant une pièce en U, ces branches (113) ayant leurs extrémités libres orientées du côté de l'organe de poussée (3) et étant agencées dans une ouverture (83) de la voie de cheminement (1) dans laquelle débouche la rainure longitudinale (55) susdite de manière à recevoir entre elles la saillie vers le bas (39) de l'élément d'entretoise (34) d'un élément intercalaire, l'organe de réception (82) étant relié à un moyen d'actionnement (84), fixé sur un support stationnaire, de manière à pouvoir coulisser vers le haut et vers le bas par rapport au support, tout en maintenant ses branches (113) parallèles à la voie de cheminement (1), entre une position basse située en dessous de la voie de cheminement (1) et une position haute située dans le plan de la voie de cheminement (1).

29. Dispositif suivant la revendication 28, caractérisé en ce que la saillie vers le bas (38) de l'entretoise (34) de chaque élément intercalaire (29, 29') comprend, du côté de son extrémité libre, des saillies latérales (39, 40) capables de coulisser sous les branches en U (10, 113) de l'organe d'introduction (28) et de l'organe de réception (82), et de coopérer avec elles lors de la descente de l'organe de réception, et en ce que, en position basse de l'organe de réception (82), la crémaillère (41) de l'élément intercalaire entre en prise avec une chaîne sans fin (101) reliant la position basse de l'organe de réception (82) et la position basse de l'organe d'introduction (28).

30. Procédé d'empaquetage d'éléments lamellaires, en particulier d'étiquettes, comprenant l'alimentation discontinue d'éléments lamellaires sur leur tranche à une voie d'alimentation, la poussée discontinue de ces étiquettes sur cette voie avec formation d'une colonne continue d'éléments lamellaires, un éventuel découpage des éléments lamellaires en colonne ayant alors lieu, la séparation de paquets d'élé-

ments lamellaires à partir de la colonne par l'introduction, à chaque arrêt de la poussée discontinue, d'un organe séparateur entre deux éléments lamellaires, l'alimentation en un matériau d'emballage, la coupe de ce matériau et l'application du matériau coupé sur les paquets séparés, de manière à maintenir les éléments lamellaires de chaque paquet assemblées, caractérisé en ce que l'alimentation en un matériau d'emballage étant effectuée avant la séparation, entre les colonnes d'éléments lamellaires et la voie de cheminement, le procédé comprend en outre l'écartement du paquet séparé à partir de la colonne d'éléments lamellaires à l'arrêt, dans le même sens de déplacement que celui obtenu par la poussée, avec formation entre le paquet séparé, écarté, et la colonne d'éléments lamellaires d'un intervalle où le matériau d'emballage est découvert, la coupe de ce matériau ayant lieu à ce moment au milieu de cet intervalle, l'introduction par le bas, dans cet intervalle, d'un élément intercalaire capable de maintenir l'intervalle formé pendant la poussée appliquée ultérieurement à la colonne d'étiquettes, après le retrait de l'organe séparateur, et de transmettre cette poussée au paquet séparé, le rabattement vers le haut du matériau d'emballage coupé contre le front avant de la colonne et le front arrière du paquet séparé par l'élément intercalaire au cours de son introduction, et le rabattement du matériau d'emballage sur toutes les autres faces du paquet séparé ainsi que la fermeture du paquet totalement enveloppé.

31. Procédé suivant la revendication 30, caractérisé en ce que la phase de séparation susdite comprend, à l'arrêt de la phase de poussée, l'introduction entre deux éléments lamellaires, à partir d'une position haute, de l'organe séparateur susdit qui est formé de deux éléments, dont l'un, l'élément de maintien, reste dans cette position basse, jusqu'à ce que l'élément intercalaire soit dans une position où il est capable de maintenir seul l'intervalle formé, l'élément de maintien étant alors retiré dans sa position haute initiale et en ce que la phase d'écartement susdite comprend l'écartement de l'autre élément de l'organe séparateur, l'élément d'écartement, à partir de l'élément de maintien en position basse et dans le sens de déplacement des éléments lamellaires, l'élément d'écartement étant, dans cette position écartée, ramené en position haute lorsque l'élément intercalaire est dans une position où il est capable de maintenir seul l'intervalle formé, et ensuite ramené, toujours en position haute, contre l'élément de maintien.

32. Procédé suivant l'une ou l'autre des revendications 30 et 31, caractérisé en ce que la phase d'introduction d'un élément intercalaire comprend, après la fin des phases d'écartement et de coupe, l'ascension d'un organe d'introduction d'élément intercalaire par une ouverture prévue dans la voie de cheminement au niveau de l'intervalle formé, de façon à faire

passer l'élément intercalaire au travers de l'ouverture susdite en rabattant le matériau d'emballage coupé vers le haut, cet organe d'introduction étant en position haute situé dans le plan de la voie de cheminement et étant abaissé seul lorsque la phase de séparation ultérieure est terminée, l'élément intercalaire ayant été, entre le mouvement d'ascension et celui de la descente de l'organe d'introduction, déplacé dans le sens de déplacement des éléments lamellaires, à la suite de la phase de poussée ultérieure qui a eu lieu après l'ascension de l'organe séparateur, l'élément intercalaire ayant coulisé hors de l'organe d'introduction, en entraînant le matériau d'emballage emprisonné entre le front avant de la colonne d'éléments lamellaires et l'élément intercalaire.

33. Procédé suivant l'une ou l'autre des revendications 31 et 32, caractérisé et ce que la phase d'écartement comprend une première étape effectuée avant la phase de coupe et à la fin de laquelle l'élément d'écartement et l'élément de maintien sont écartés du plan de coupe du matériau d'emballage d'une distance égale et une deuxième étape, effectuée après la phase de coupe et à la fin de laquelle l'élément d'écartement et l'élément de maintien sont mutuellement séparés d'une distance égale à la dimension de l'élément intercalaire.

34. Procédé suivant l'une quelconque des revendications 30 à 33, caractérisé en ce que plusieurs des rabattements du matériau d'emballage sur les faces du paquet séparé et la fermeture des paquets totalement enveloppés s'effectuent sur le paquet séparé en déplacement sur la voie de cheminement, les moyens nécessaires à ces rabattements et à cette fermeture étant entraînés par l'élément intercalaire déplacé.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Verpacken von blattförmigen Elementen, insbesondere von Etiketten, mit einer feststehenden Bewegungsbahn (1), auf welcher die blattförmigen Elemente auf ihren Schneidkanten stehend mittels eines intermittierend arbeitenden Schubelement (3) in Form einer fortlaufenden Kolonne (2) schrittweise vorgeschoben werden, mit Führungseinrichtungen für die vorgeschobene Kolonne der blattförmigen Elemente, Halteeinrichtungen (5) zum Festhalten der Kolonne (2) der blattförmigen Elemente während das Schubelement nicht arbeitet, einer Trenneinrichtung (8) mit einem während des Stillstands des Schubelements (3) zwischen zwei blattförmige Elemente der Kolonne einführbaren Trennelement (13), und Einrichtungen zum Verpacken der mittels des Trennelements (13) abgetrennten Pakete (9, 9'), mit einer Einrichtung (45) für die Zufuhr eines Verpackungsmaterials (7), einer Einrichtung (11) zum Abschneiden des Verpackungsmaterials und einer Einrichtung

zum Anbringen des Verpackungsmaterials an den abgetrennten Paketen, sowie gegebenenfalls mit einer zwischen dem Vorschubelement (3) und der Trenneinrichtung (8) angeordneten Stanze (4) zum Zurechtschneiden der blattförmigen Elemente, dadurch gekennzeichnet, daß die Bewegungsbahn (1) zwischen der gegebenenfalls vorhandenen Stanze (4) und der Trenneinrichtung (8) für die Pakete (9, 9') der blattförmigen Elemente mit einem Schlitz (6) versehen ist, durch welchen hindurch ein kontinuierliches Band des Verpackungsmaterials (7) zwischen die Kolonne des blattförmigen Elemente und die Bewegungsbahn einföhrbar ist, daß das Trennelement (13) der Trenneinrichtung (8) ein Halteelement (14) für die blattförmigen Elemente an der Zulaufseite der Trenneinrichtung (8) und ein angetriebenes Abstandselement (15) aufweist, mittels dessen die blattförmigen Elemente an der Ablaufseite vorschiebbar sind, so daß zwischen den zulaufseitigen und den ablaufseitigen blattförmigen Elementen eine Lücke entsteht und gleichzeitig das Band des Verpackungsmaterials (7) freigelegt wird, daß die Schneideeinrichtung (11) für das Verpackungsmaterial (7) zum Durchschneiden des Bands in der so geformten Lücke angeordnet ist, daß ein etwa U-förmiges Zwischenelement (29), dessen beide Schenkel (32, 33) in einem der Breite der Lücke entsprechenden gegenseitigen Abstand angeordnet sind, mittels einer Einföhreinrichtung (28) durch eine in der Bewegungsbahn (1) geformte Öffnung (37) hindurch in die Lücke einföhrbar ist, um die abgeschnittenen Enden des Verpackungsmaterials (7) über die Vorderseite (35) der Kolonne (2) der blattförmigen Elemente bzw. über die Rückseite des zuletzt abgetrennten Pakets (9) der blattförmigen Elemente hochzuschlagen, sowie ferner durch Einrichtungen zum Festhalten der abgeschnittenen Enden während des Vorschubs der Kolonne, durch Einrichtungen zum Umschlagen des Verpackungsmaterials über alle Seiten der geformten Pakete und durch Einrichtungen zum Verschließen der verpackten Pakete.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die beiden Schenkel (32, 33) des Zwischenelements (29) über ein Querstück (34) miteinander verbunden sind, welches an seinem unteren Teil einen abwärts gerichteten Vorsprung (38) aufweist und mit diesem verschieblich in einer parallel zur Vorschubrichtung der blattförmigen Elemente an der Ablaufseite der Öffnung (37) in der Bewegungsbahn (1) geformten Längsnut (55) geführt ist.

3. Vorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß wenigstens einer der Schenkel (32) so mit dem Querstück (34) verbunden ist, daß er gegen die Wirkung einer ihn in eine in bezug auf die Bewegungsbahn (1) senkrechte Stellung belastende Feder (42) in Richtung auf den anderen Schenkel (33) verschwenkbar ist.

4. Vorrichtung nach Anspruch 2 oder 3, da-

durch gekennzeichnet, daß die Schenkel (32, 33) des Zwischenelements (29) entlang ihrer Basis auswärts in Richtung auf das Schubelement (3) bzw. auf das gegenüberliegende Ende der Bewegungsbahn (1) hervorstehende Ränder (43, 44) aufweisen, welche dazu dienen, die Enden des Verpackungsmaterials umzuschlagen und sie an den jeweiligen Seiten festzuhalten.

5. Vorrichtung nach wenigstens einem der Ansprüche 2 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die nach unten gewandte Seite des Vorsprungs (38) des Querstücks (34) des Zwischenelements (29) mit einer Zahnstange (41) für den Eingriff mit Einrichtungen zum Umschlagen und Verschließen des Verpackungsmaterials versehen ist.

6. Vorrichtung nach wenigstens einem der Ansprüche 2 bis 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Schenkel (32, 33) des Zwischenelements (29) zum oberen Ende der Schenkel (32, 33) hin offene Ausschnitte (78) haben.

7. Vorrichtung nach wenigstens einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß das Halteelement (14) des Trennelements (13) eine parallel zu den blattförmigen Elementen angeordnete Messerklinge ist, welche derart mit einer an einer feststehenden Halterung (17) befestigten Betätigseinrichtung (16) verbunden ist, daß sie unter Einwirkung der Betätigseinrichtung (16) zwischen einer erhöhten Stellung oberhalb der Kolonne (2) der blattförmigen Elemente und einer unteren Stellung zwischen zwei blattförmigen Elementen bewegbar ist.

8. Vorrichtung nach wenigstens einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß das Abstandselement (15) des Trennelements (13) aus einer doppelten Messerklinge besteht, deren beide Klingen (18, 19) in einem solchen Abstand angeordnet sind, daß sie parallel zu den blattförmigen Elementen exakt an der einen und der anderen Seite des Haltelements (14) angeordnet werden können, wobei die Gesamtbreite des Haltelements (14) und des Abstandselement (15) kleiner ist als die Länge der blattförmigen Elemente, und daß das Abstandselement an einer beweglichen Halterung (23) befestigt ist, so daß es zwischen einer erhöhten Stellung oberhalb der Kolonne (2) der blattförmigen Elemente und einer unteren Stellung bewegbar sind, in welcher die Klingen nahe der Bewegungsbahn (1) angeordnet sind, wobei die bewegliche Halterung (23) derart mit einer an einer feststehenden Halterung (17, 26) befestigten Betätigseinrichtung (27, 27') verbunden ist, daß sie in und entgegen der Bewegungsrichtung der blattförmigen Elemente zwischen einer Stellung, in welcher das Haltelement (14) und das Abstandselement (15) aneinanderliegen, und wenigstens einer Stellung bewegbar ist, in welcher sich das Abstandselement (15) in einem Abstand zum Haltelement (14) befindet.

9. Vorrichtung nach wenigstens einem der

Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Einführeinrichtung (28) für das Zwischenelement (29) aus zwei parallelen, zu einem U-förmigen Gebilde miteinander verbundenen Schenkeln (10) gebildet ist, welche mit ihren freien Enden nach der dem Schubelement (3) entgegengesetzten Seite ausgerichtet sind und auf denen das Zwischenelement (29) angeordnet ist, und daß sie derart mit einer auf einer feststehenden Halterung (31) befestigten Betätigungsseinrichtung (30) verbunden ist, daß sie mit parallel zur Ebene der Bewegungsbahn (1) gehaltenen Schenkeln (10) in bezug auf die feststehende Halterung auf und ab zwischen einer unter der Bewegungsbahn (1) liegenden unteren Stellung und einer in der Ebene der Bewegungsbahn (1) liegenden oberen Stellung bewegbar ist.

10. Vorrichtung nach wenigstens einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Zuführeinrichtung (45) für das Verpackungsmaterial (7) Rollen für die Führung und zum Spannen des bandförmigen Verpackungsmaterials, dessen Breite wenigstens gleich dem Umfang eines Etiketts ist, aufweist, welche derart unterhalb der Bewegungsbahn (1) angeordnet sind, daß sie das Band dem quer zur Längsachse der Bewegungsbahn (1) verlaufenden Schlitz (6) zuleiten.

11. Vorrichtung nach wenigstens einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß das Verpackungsmaterial (7) ein Band aus einem thermoplastischen Material, insbesondere aus Polyäthylen ist.

12. Vorrichtung nach wenigstens einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß das Verpackungsmaterial ein Band aus Papier, insbesondere aus Kraft-Papier ist.

13. Vorrichtung nach wenigstens einem der Ansprüche 1 bis 12, dadurch gekennzeichnet, daß die Schneideeinrichtung (11) für das Verpackungsmaterial (7) ein in einer zur Bewegungsrichtung der blattförmigen Elemente lotrechten Ebene seitlich der Bewegungsbahn (1) angeordnetes Messer (46) aufweist, welches mit seiner Schneidkante (47) der Bewegungsbahn (1) innerhalb der zwischen dem Haltelement (14) und dem Abstandselement (15) gebildeten Lücke zugewandt ist und dessen der Schneidkante (47) gegenüberliegendes Teil in der Bewegungsrichtung der blattförmigen Elemente und dieser entgegengesetzt verschieblich in entlang einem Rand der Bewegungsbahn (1) angeordneten Führungen (99) gehalten ist, und daß das Messer mittels einer einen daran angreifenden Arbeitszylinder (48) aufweisenden Betätigungsseinrichtung quer zur Bewegungsbahn (1) entlang einem in dieser vorhandenen Schlitz (49) bewegbar ist.

14. Vorrichtung nach Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, daß der Schlitz (49) eine solche Breite hat, daß das Messer (46) unter Verschiebung der Führungen (99) zusammen mit dem Arbeitszylinder (48) entlang der Bewegungsbahn (1) in der Bewegungsrichtung der blatt-

förmigen Elementen in bezug auf die genannte Lücke quer bewegbar ist.

15. Vorrichtung nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß das Abstandselement (15) in einer seiner vom Halteelement (14) entfernten Stellungen im gleichen Abstand von der Ebene, in welcher die Schneideeinrichtung (11) die Bewegungsbahn (1) durchsetzt, angeordnet ist wie das Halteelement (14), wobei diese Abstände eine ausreichende Länge haben, daß die abgeschnittenen Enden des Verpackungsmaterials die Vorderseite (35) der Kolonne (2) der blattförmigen Elemente bzw. die Rückseite des abgetrennten Pakets der blattförmigen Elemente (9) überdecken.

16. Vorrichtung nach Anspruch 15, dadurch gekennzeichnet, daß das Abstandselement (15) in einer anderen vom Halteelement (14) entfernten Stellung in einem Abstand von diesem angeordnet ist, welcher gleich dem Abstand zwischen den beiden Schenkeln (32, 33) des dazwischen einzuführenden Zwischenelements (29) ist.

17. Vorrichtung nach wenigstens einem der Ansprüche 1 bis 16, dadurch gekennzeichnet, daß die Einrichtungen zum Umschlagen des Verpackungsmaterials (7) zum Umhüllen der Pakete der blattförmigen Elemente gebildet sind aus: Elementen (50, 51) zum Umschlagen des der Unterseite der Kolonne (2) aus blattförmigen Elementen zugeführten Verpackungsmaterials (7) entlang den seitlichen Flächen (52, 53) der Kolonne, den beiden Schenkeln (32, 33) des Zwischenelements (29) zum Umschlagen des abgeschnittenen und auf der Bewegungsbahn (1) aufliegenden Verpackungsmaterials einseits über die Vorderseite (35) der Kolonne (2) der Etiketten und andererseits über die Rückseite des abgetrennten Pakets (9) der blattförmigen Elemente, Einrichtungen (112) zum Umschlagen der seitlichen Ränder des Verpackungsmaterials über die Oberseite des abgetrennten Pakets (9) der blattförmigen Elemente, Einrichtungen (80, 81) zum Umschlagen des über den Paketen der blattförmigen Elementen liegenden Verpackungsmaterials einerseits über die Vorderseite des zuletzt abgetrennten Pakets (9) und andererseits über die Rückseite des zuvor abgetrennten Pakets (9') der blattförmigen Elemente, und Einrichtungen (73, 74) zum Umschlagen des parallel zu den Seitenflächen der Etikettenpakete liegenden Verpackungsmaterials einerseits über die Vorderseite des zuletzt abgetrennten Pakets (9) und andererseits über die Rückseite des zuvor abgetrennten Pakets (9').

18. Vorrichtung nach Anspruch 17, dadurch gekennzeichnet, daß die Einrichtungen zum Umschlagen des Verpackungsmaterials über die Seitenflächen (52, 53) der Kolonne (2) aus blattförmigen Elementen gebildet sind aus: zwei zwischen dem Zufuhrschlitz (6) für das Verpackungsmaterial (7) und der Trenneinrichtung (8) parallel zueinander entlang der Bewegungs-

bahn (1) angeordneten, dreieckigen Leitblechen (50, 51) deren gegenseitiger Abstand im wesentlichen gleich der Summe aus der Länge eines Etiketts und der doppelten Dicke des Verpackungsmaterials (7) ist und deren dem Schlitz (6) zugewandte Ecken jeweils einen spitzen Winkel bilden, und aus zwei an der Ausgangsseite der Trenneinrichtung (8) parallel zueinander entlang der Bewegungsbahn (1) angeordneten, rechteckigen Leitblechen (56), deren gegenseitiger Abstand gleich dem Abstand zwischen den dreieckigen Leitblechen (52, 53) ist und deren Höhe im wesentlichen gleich der Breite eines blattförmigen Elements ist.

19. Vorrichtung nach Anspruch 15 oder 16, dadurch gekennzeichnet, daß die Einrichtung zum Umschlagen der seitlichen Ränder des Verpackungsmaterials (7) über die Oberseite des abgetrennten Pakets (9) der blattförmigen Elemente zwei parallel zur Bewegungsbahn (1) in einer Ebene angeordnete, mit ihrer Basis an den oberen Enden der rechteckigen Leitbleche (56) angeschlossene, dreieckige Leitbleche (112) aufweist, deren der Trenneinrichtung (8) zugewandte Ecke jeweils einen spitzen Winkel bildet.

20. Vorrichtung nach wenigstens einem der Ansprüche 17 bis 19, dadurch gekennzeichnet, daß die Einrichtungen (80, 81) zum Umschlagen des auf den Paketen der blattförmigen Elementen liegenden Verpackungsmaterials (7) einerseits über die Vorderseite des zuletzt abgetrennten Pakets (9) und andererseits über die Rückseite des zuvor abgetrennten Pakets (9'), die Einrichtungen (73, 74) zum Umschlagen des parallel zu den Seitenflächen der Pakete aus blattförmigen Elementen liegenden Verpackungsmaterials über dieselben Seiten sowie die Einrichtungen zum Verschließen der verpackten Pakete auf einem mittels Rollen (58) auf an der Ausgangsseite der Trenneinrichtung (8) beiderseits der Bewegungsbahn (1) angeordneten Schienen (57) verfahrbaren Schlitten (12) angeordnet sind, welcher während eines Arbeitsspiels des Schubelements (3) bewegungsübertragend mit dem zwischen dem zuletzt abgetrennten und dem zuvor abgetrennten Paket angeordneten Zwischenelement (29') verbindbar ist.

21. Vorrichtung nach Anspruch 20, dadurch gekennzeichnet, daß der Schlitten (12) ein Chassis aufweist, welches aus über der Bewegungsbahn angeordneten, die genannten Einrichtungen zum Umschlagen und Verschließen des Verpackungsmaterials tragenden Stützen (63, 64) und Querträgern (65, 66) sowie aus unter die Bewegungsbahn hinabreichenden, einen Bügel bildenden Stützen (59) geformt ist, daß der Bügel einen Haken (60) trägt, welcher in lösbarer Eingriff mit der an der Unterseite des Vorsprungs (38) des Querstücks (34) des jeweiligen Zwischenelements (29) vorhandenen Zahnstange (41) bringbar ist, und daß ein über eine Antriebskette (61) mit dem Schlitten (12) verbundener Antrieb (100) beim Eingriff des

Hakens (60) mit der Zahnstange (41) auskuppelbar und bei gelöstem Eingriff des Hakens (60) zum Zurückführen des Schlittens (12) in die Ausgangsstellung betätigbar ist.

5 22. Vorrichtung nach Anspruch 21, dadurch gekennzeichnet, daß der Haken (60) auf einer lotrecht zur Bewegungsrichtung der Pakete schwenkbar zwischen zwei an den Bügel (59) formenden Stützen befestigten Lagern (93) gelagerten Welle (92) sitzt und mittels eines an dem Bügel befestigten Arbeitszylinders (95) gegen die von einer Rückstellfeder (96) darauf ausgeübte Belastung abwärts in die ausgekuppelte und nach der Betätigung des Arbeitszylinders (95) durch die Rückstellfeder (96) aufwärts in die eingekuppelte Stellung verschwenkbar ist.

10 23. Vorrichtung nach wenigstens einem der Ansprüche 20 bis 22, dadurch gekennzeichnet, daß die Einrichtungen zum Umschlagen des auf den Etikettenpaketen liegenden Verpackungsmaterials über die Vorderseite des zuletzt abgetrennten Pakets (9) bzw. über die Rückseite des zuvor abgetrennten Pakets (9') senkrecht über dem umzuschlagenden Material an den Querträgern des beweglichen Schlittens (12) ausrichtbar angebrachte Düsen (80, 81) aufweisen, welche über Ventile (98) mit einer Druckgasquelle verbindbar sind, und daß das von oben über die genannten Seiten umgeschlagene Verpackungsmaterial gleichzeitig die Schenkel (32, 33) des Zwischenelements (29) überdeckt.

15 24. Vorrichtung nach wenigstens einem der Ansprüche 20 bis 23, dadurch gekennzeichnet, daß die Einrichtungen zum Umschlagen des parallel zu den Seitenflächen der Pakete aus blattförmigen Elementen liegenden Verpackungsmaterials über die Vorderseite des zuletzt abgetrennten Pakets (9) bzw. über die Rückseite des zuvor abgetrennten Pakets (9') schwenkbar an einem Querträger des Schlittens (12) angelenkte Hebelarme (73, 74) aufweisen, deren freie Enden in einer Stellung zu beiden Seiten der Lücke zwischen dem zuletzt abgetrennten und dem zuvor abgetrennten Paket (9 bzw. 9') und in einer anderen Stellung innerhalb der durch das Zwischenelement (29) gebildeten Lücke gegenüber den genannten Seiten der Pakete angeordnet sind und jeweils einen doppelten Arbeitszylinder (79) tragen, dessen eines Druckglied in der Richtung des Schubelements (3) und dessen anderes Druckglied in entgegengesetzter Richtung bewegbar ist, um das seitliche Verpackungsmaterial über die genannten Seiten umzuschlagen und dabei gleichzeitig die Schenkel (32, 33) des Zwischenelements (29') zu überdecken, und daß die Hebelarme (73, 74) mittels eines daran angelenkten und an einem Querträger des Schlittens (12) befestigten Arbeitszylinders (77) zwischen der auseinandergeschwenkten und der aufeinander zu verschwenkten Stellung bewegbar sind.

20 25. Vorrichtung nach wenigstens einem der

Ansprüche 1 bis 24, dadurch gekennzeichnet, daß die Einrichtung zum Verschließen der verpackten Pakete eine Einrichtung (67, 68) zum Verbinden der über die Oberseite des Pakets aus blattförmigen Elementen umgeschlagenen seitlichen Ränder des Verpackungsmaterials und eine Einrichtung (79, 97) zum Verbinden der über die Vorder- und Rückseiten des Pakets umgeschlagenen Teile des Materials aufweist.

26. Vorrichtung nach Anspruch 25, dadurch gekennzeichnet, daß die Verschließeinrichtungen bei Verwendung eines Verpackungsmaterials (7) in Form eines Bandes aus thermoschweißbarem Material einen etwa oberhalb der Längsmittellinie der Oberseite des abgetrennten Pakets (9) parallel zur Bewegungsrichtung der Pakete verschieblich am Chassis des Schlittens (12) angebrachten Stab (67) aufweisen, welcher an seiner dem Paket aus blattförmigen Elementen zugewandten Seite einen Heizwiderstand hat und mittels wenigstens zweier am Chassis befestigter Arbeitszylinder (69, 70) zwischen der vorgenannten oberen Stellung und einer unteren Stellung bewegbar ist, in welcher er sich unter Druck in Anlage auf dem Paket (9) aus blattförmigen Elementen befindet und in welcher allein der Heizwiderstand (68) in Betrieb ist, wobei die Druckglieder der Doppelzylinder (79) an ihren Enden jeweils einen Heizwiderstand (97) tragen, welcher zum Verschweißen der über die Vorderseite des zuletzt abgetrennten Pakets (9) bzw. über die Rückseite des zuvor abgetrennten Pakets (9') umgeschlagenen Teile des Verpackungsmaterials auf den Schenkeln (32, 33) des Zwischenelements (29) allein in der Stellung, in welcher sie Druck auf die Schenkel (32, 33) des Zwischenelements (29) ausüben, in Betrieb sind.

27. Vorrichtung nach Anspruch 25, dadurch gekennzeichnet, daß die Verschließeinrichtungen bei Verwendung eines Verpackungsmaterials (7) in Form eines Papierbands eine Einrichtung zum Anbringen eines Klebstreifens entlang der Längsmittellinie der Oberseite und entlang der Vorder- und Rückseite der abgetrennten Pakete aufweisen.

28. Vorrichtung nach wenigstens einem der Ansprüche 2 bis 27, dadurch gekennzeichnet, daß an dem dem Schubelement (3) gegenüberliegenden Ende der Bewegungsbahn (1) ein Auffangelement (82) für das Zwischenelement angeordnet ist, welches zwei in Form eines U-förmigen Gebildes miteinander verbundene, in Richtung auf das Schubelement (3) ausgerichtete und in einer Öffnung (83) der Bewegungsbahn (1), in welcher der Längsschlitz (55) derselben ausmündet, angeordnete Arme (113) aufweist, zwischen denen der abwärts gerichtete Vorsprung (39) des Querstücks (34) eines Zwischenelements Aufnahme findet, und welches mit einer an einer feststehenden Halterung befestigten Betätiguneinrichtung (84) verbunden ist, so daß es mit parallel zur Bewegungsbahn (1) gehaltenen

Armen (113) in bezug auf die feststehende Halterung auf und ab zwischen einer unteren Stellung unterhalb der Bewegungsbahn und einer in der Ebene der Bewegungsbahn liegenden oberen Stellung bewegbar ist.

29. Vorrichtung nach Anspruch 28, dadurch gekennzeichnet, daß der abwärts hervorstehende Vorsprung (38) der Querstücks (34) jedes Zwischenelements (29, 29') nahe seinem freien Ende seitlich hervorstehende Vorsprünge (39, 40) aufweist, welche unter die U-förmig angeordneten Arme (10, 113) der Einführeinrichtung (28) bzw. des Auffangelements (82) gleiten können und beim Absenken des Auffangelements mit diesen zusammenwirken, und daß die Zahnstange (41) des Zwischenelements in der abgesunkenen Stellung des Auffangelements (82) in Eingriff mit einer von der abgesunkenen Stellung des Auffangelements (82) zur abgesunkenen Stellung der Einführeinrichtung (28) verlaufenden endlosen Kette (101) kommt.

30. Verfahren zum Verpacken von blattförmigen Elementen, insbesondere Etiketten, bei welchem die blattförmigen Elemente auf ihren Schnittkanten stehend und unter Bildung einer fortlaufenden Kolonne schrittweise entlang einer Bewegungsbahn vorgeschoben werden, wobei die zu der Kolonne geordneten blattförmigen Elemente gegebenenfalls zusätzlich beschnitten werden können, bei jeder Unterbrechung des intermittierenden Vorschubs jeweils ein Paket von der Kolonne abgetrennt wird, indem ein Trennelement zwischen zwei blattförmigen Elementen eingeführt wird, ein Verpackungsmaterial zugeführt wird und das Verpackungsmaterial abgeschnitten und an den abgetrennten Paketen angebracht wird, um die blattförmigen Elemente jedes Pakets zusammenzuhalten, dadurch gekennzeichnet, daß das Verpackungsmaterial vor dem Abtrennen der Pakete zwischen die Kolonne aus blattförmigen Elementen und die Bewegungsbahn eingeführt wird, daß das im Stillstand der Kolonne aus blattförmigen Elementen von dieser abgetrennte Paket in der Vorschubrichtung der Kolonne von dieser entfernt wird, so daß zwischen dem abgetrennten Paket und der Kolonne der blattförmigen Elemente eine Lücke entsteht, in welcher das Verpackungsmaterial freiliegt, daß das Verpackungsmaterial in diesem Augenblick in der Mitte der Lücke abgeschnitten wird, daß ein Zwischenelement von unten her in die Lücke eingeführt wird, welches dazu dient, die Lücke beim nächsten Vorschub der Kolonne aus den Etiketten und nach dem Zurückziehen des Trennelements offen zu halten und den von der Kolonne ausgeübten Schub auf das abgetrennte Paket zu übertragen, daß das abgeschnittene Verpackungsmaterial beim Einführen des Zwischenelements durch dieses nach oben über die Vorderseite der Kolonne und über die Rückseite des abgetrennten Pakets umgeschlagen wird, daß das Verpackungsmaterial über alle anderen Seiten des ab-

trennten Pakets umgeschlagen wird und daß das vollständig umhüllte Paket verschlossen wird.

31. Verfahren nach Anspruch 30, dadurch gekennzeichnet, daß das Abtrennen eines Pakets in der Weise geschieht, daß das aus zwei Teilen bestehende Trennelement bei einer Unterbrechung des Vorschubs aus einer erhöhten Stellung zwischen zwei blattförmige Elemente eingeführt wird, daß das eine, als Haltelement wirksame Teil in der abgesenkten Stellung gehalten wird, bis das Zwischenelement in einer Stellung ist, in welcher es die Lücke offen halten kann, und daß das Haltelement anschließend in die erhöhte Ausgangsstellung zurückgezogen wird, und daß das Entfernen des abgetrennten Pakets in der Weise erfolgt, daß das andere Teil des Trennelements vom in der abgesenkten Stellung befindlichen Haltelement weg in der Vorschubrichtung der blattförmigen Elemente bewegt, sobald sich das Zwischenelement in einer Stellung befindet, in welcher es die Lücke offen halten kann, aus der vom Haltelement entfernten Stellung in die erhöhte Stellung gebracht und anschließend in der erhöhten Stellung an das Haltelement herangeführt wird.

32. Verfahren nach Anspruch 30 oder 31, dadurch gekennzeichnet, daß das Einführen eines Zwischenelements in der Weise erfolgt, daß nach dem Abtrennen eines Pakets und dem Abschneiden des Verpackungsmaterials eine Einführeinrichtung für das Zwischenelement durch eine im Bereich der geformten Lücke in der Bewegungsbahn vorgesehene Öffnung hindurch aufwärts bewegt wird, um das Zwischenelement durch die genannte Öffnung hindurchzuführen und dabei das abgeschnittene Verpackungsmaterial nach oben umzuschlagen, und daß die Einführeinrichtung in der angehobenen Stellung in Höhe der Ebene der Bewegungsbahn gehalten und erst nach Abschluß des Abtrennvorgangs abgesenkt wird, wobei das Trennelement zwischen dem Anheben und dem Absenken der Einführeinrichtung durch den nach dem Aufwärtsbewegen des Trennelements erfolgten Vorschub der blattförmigen Elemente in der Bewegungsrichtung derselben fortbewegt und dabei aus der Einführeinrichtung gelöst wurde, indem es dabei das zwischen ihm und der Vorderseite der Kolonne der blattförmigen Elemente festgehaltene Verpackungsmaterial mitnahm.

33. Verfahren nach Anspruch 31 oder 32, dadurch gekennzeichnet, daß das Entfernen des abgetrennten Pakets von der Kolonne in zwei Phasen erfolgt, in deren erster, vor dem Abschneiden des Verpackungsmaterials ablaufender das bewegliche Teil des Trennelements in eine Stellung bewegt wird, in welcher sein Abstand zur Schnittebene des Verpackungsmaterials der gleiche ist wie der des Haltelements, und in deren zweiter, nach dem Abschneiden des Verpackungsmaterials ablaufender, das bewegliche Teil des Trennele-

ments in eine Stellung bewegt wird, in welcher sein Abstand zum Haltelement gleich der Abmessung des Zwischenelements ist.

34. Verfahren nach wenigstens einem der Ansprüche 30 bis 33, dadurch gekennzeichnet, daß das Umschlagen des Verpackungsmaterials über die verschiedenen Seiten des abgetrennten Pakets und das Verschließen des vollständig umhüllten Pakets während dessen Fortbewegung entlang der Bewegungsbahn erfolgen, wobei die Einrichtungen für das Umschlagen und das Verschließen von dem sich fortbewegenden Zwischenelement mitgenommen werden.

Claims

1. Device for packing sheet-like goods, particularly for labels, comprising a fixed traversing path (1), over which sheet-like goods are fed discontinuously and pushed as a continuous column (2), on the edge thereof, by means of a discontinuously-acting push member (3), guide means for the pushed column of sheet-like goods, means for retaining (5) the sheet-like goods in order to retain the column of sheet-like goods when the push member is unoperative, a separating device (8) comprising a separating member (13) insertable between two sheet-like goods in the column, when the push member (3) has stopped, and packing means for the packages (9, 9') separated by the separating member (13) comprising a packing-material (7) feeding device (45), a cutting device (11) to cut said material and means for applying said material over the separated packages, as well as possibly a device for cutting-out (4) sheet-like goods lying between said push member (3) and said separating device (8), characterized in that it comprises a slit (6), provided in the traversing path (1) between the possible cutting device (4) and the separating device (8) for the sheet-like good packages (9, 9'), through which slit a continuous sheet of packing material (7) is fed between the column (2) of sheet-like goods and the traversing path, the separating member (13) of the separating device (8) comprising an element for retaining (14) the sheet-like goods upstream of the separating device (8) and a driving spacing element (15) for pushing the sheet-like goods downstream to form a space between the upstream sheet-like goods and the downstream sheet-like goods, and to release simultaneously the packing material sheet (7), the packing material cutting device (11) being so arranged as to cut the sheet within the so-formed space, an inserting member (28) for an inset element (29) in the formed space through an opening (37) provided in the traversing path (1), said inset element (29) being generally of U-shape with both side cheeks thereof (32, 33) located with a spacing from one another which is equal to the width of the formed space, and used as means for turning upwards the cut edges of the packing material (7) over the front

face (35) of the column of sheet-like goods (2) and the back face of the last separated package of sheet-like goods, as well as means for enclosing said cut edges during the column (2) feeding and means to fold the packing material sheet over all of the sides of the thus-formed packages, as well as means for closing the packed packages.

2. Device as defined in claim 1, in which both cheeks (32, 33) from each inset element (29) are joined together at the lower end thereof by a cross element (34), which is provided at the bottom thereof, with a depending projection (38) which is slidable inside a lengthwise groove (55) in parallel relationship with the movement axis of the sheet-like goods, said groove being provided in the traversing path (1) downstream of said opening (37).

3. Device as defined in claim 2, in which at least the one cheek (32) is so connected to the cross element (34), as to be swingable towards the opposite cheek (33), against the action of a spring (42) returning said cheek (32) to a position at right angle to the traversing path (1).

4. Device as defined in any one of claims 2 and 3, in which the cheeks (32, 33) of the inset element (29) have rims projecting outside along the bottom of each said cheeks (32, 33) respectively in the direction of the push member (3) and the opposite end of the traversing path (1), said rims (43, 44) allowing to fold and enclose the flaps suitably formed against the respective faces.

5. Device as defined in any one of claims 2 to 4, in which that side facing the bottom of said projection (38) of said cross element (34) of the inset element is provided with a rack (41) for catching, folding and closing means.

6. Device as defined in any one of claims 2 to 5, in which the cheeks (32, 33) of the inset element (29) have cut-outs (78) which open towards the top end of said cheeks (32, 33).

7. Device as defined in any one of claims 1 to 6, in which the retaining element (14) for the separating member (13) is a knife blade which is arranged in parallel relationship with the sheet-like goods and which is connected to operating means (16) made fast to a fixed support (17) to be slidable under the action of said operating means (16), between a high position above the column of sheet-like goods (2) and a low position between two sheet-like goods.

8. Device as defined in any one of claims 1 to 7, in which the spacing element (15) of the separating member (13) is comprised of a twin knife blade, the blades (18, 19) of which are so spaced as to be locatable precisely on either side of the retaining element (14), in parallel relationship with the sheet-like goods, the total width of the retaining element (14) and the spacing element (15) being shorter than the length of the sheet-like goods, and which is connected to operating means (22) made fast to a movable support (23) in such a way as to be

slidable between a high position lying above the column of sheet-like goods (2) and a low position where the blades lie adjacent the traversing path (1), the movable support (23) being connected in turn to at least one operating means (27, 27') made fast to a fixed support (17, 26) to be slidable along the movement direction of the sheet-like goods and vice-versa, between the one position where the retaining element (14) and the spacing element (15) lie together and at least one position where the spacing element (15) is away from the retaining element (14).

9. Device as defined in any one of claims 1 to 8, in which the member for inserting (28) an inset element (29) is comprised of two parallel legs (10) joined together to form an U-shaped part, said legs having the free ends thereof directed to that side opposite the push member (3) and being so arranged as to support an inset element (29), inserted on said legs (10), and said inserting member is connected to operating means (30) made fast to a fixed support (31) to be slidable up and down relative to the support while retaining the legs (10) in parallel relationship with the traversing path (1) plane, between a low position below the traversing path (1) and a high position in the traversing path (1) plane.

10. Device as defined in any one of claims 1 to 9, in which the device for feeding (45) packing material (7) comprises rollers for guiding and tensioning the packing sheet which is provided with a width at least equal to the perimeter of one label, said rollers being so arranged below the traversing path (1) as to bring the sheet to said slit (6) which is arranged at right angle to the lengthwise axis of the traversing path (1).

11. Device as defined in any one of claims 1 to 10, in which the packing material (7) is comprised of a sheet from thermofusible plastic material, particularly from polyethylene.

12. Device as defined in any one of claims 1 to 10, in which the packing material is comprised of a sheet from paper, particularly from Kraft paper.

13. Device as defined in any one of claims 1 to 12, in which the device for cutting (11) the packing sheet (7) comprises a knife (46) arranged sidewise relative to the traversing path (1) in a plane at right angle to the movement axis of the sheet-like goods, with the cutting edge (47) thereof facing the traversing path (1) inside that space formed between the retaining element (14) and the spacing element (15), that knife portion (46) removed from the cutting edge (47) being slidably mounted in guides (99) bordering the traversing path (1) so as to be movable relative thereto, in the movement direction of the sheet-like goods or vice-versa, and operating means for said knife (46), said means comprising a jack (48) acting on the knife in such a way as to move same cross-wise relative to the traversing path (1) through a slit

(49) provided therein.

14. Device as defined in claim 13, in which said slit (49) is wide enough to allow a side-wise movement of the knife (46) relative to said space, by moving the guides (99) as well as the jack (48) over the traversing path (1) along the movement axis of the sheet-like goods.

15. Device as defined in claim 8, in which the spacing element (15) lies in the one position thereof removed from said retaining element (14) at a distance from that plane in which said knife (11) goes through the traversing path (1) which is equal to the distance between said plane and the retaining element (14), said distances being long enough to cover with the cut sheet edges the front face (35) of the column of sheet-like goods (2) and the back face of the separated package (9) of sheet-like goods.

16. Device as defined in claim 15, in which the spacing element (15) lies in another position removed from the retaining element (14), at a distance therefrom which is equal to the distance between both cheeks (32, 33) of the inset element (29) to be inserted.

17. Device as defined in any one of claims 1 to 16, in which the means for folding back the packing material (7) to form wrapped packages (9, 9') of sheet-like goods comprise means to fold back (50, 51) that packing material (7) fed below the column of sheet-like goods (2) along the side surfaces (52, 53) of said column, both cheeks (32, 33) of the inset element (29) being used as folding-back means for the cut packing material in engagement with the traversing path (1), on the one hand over the front face (35) of the column of sheet-like goods (2) and on the other hand over the back face of the separated package (9) of sheet-like goods, means to fold back (112) the packing material side edges over the top surface of the separated package (9) of sheet-like goods, means to fold back (80, 81) that packing material lying above the packages of sheet-like goods, on the one hand, over the front face of the separated package (9) of sheet-like goods and, on the other hand, over the back face of the previously-separated package (9') of sheet-like goods and means to fold back (73, 74) that packing material lying in parallel relationship with the side surfaces of the label packages, on the one hand, over the front face of the separated package (9) and, on the other hand, over the back face of the previously-separated package (9').

18. Device as defined in claim 17, in which the means to fold back the packing material along the side surfaces (52, 53) of the column of sheet-like goods (2) comprise two parallel triangular cheeks (50, 51) bordering the traversing path (1) between the packing material (7), feeding slit (6) and the separating device (8), said cheeks being spaced by a distance substantially equal to the sum of a label length and twice the thickness of the packing material (7), the angle of each such cheeks (50, 51), facing

the slit (6), being an acute angle, and two parallel, rectangular cheeks (56) bordering the traversing path (1) at the outlet from the spacing device (8) in parallel relationship with the side surfaces of the label packages, said cheeks (56) being spaced from one another by a distance equal to the spacing of said triangular cheeks (52, 53) and having a height substantially equal to the width of a sheet-like good.

19. Device as defined in any one of claims 15 and 16, in which the means to fold back the packing material (7) side edges over the top surface of the separated package of sheet-like goods comprise two coplanar triangular cheeks (112) which are each connected with the bottom thereof to the top of said rectangular cheeks (56) and arranged in parallel relationship with the traversing path (1), that angle of said cheeks facing the spacing device (8) being an acute angle.

20. Device as defined in any one of claims 17 to 19, in which the means to fold back (80, 81) that packing material (7) lying above the packages of sheet-like goods, on the one hand over the front face of the separated package (9) of sheet-like goods and on the other hand over the back face of the previously-separated package (9'), the means to fold back (73, 74) that packing material lying in parallel relationship with the side surfaces of the packages of sheet-like goods over said same faces as well as the means to close the wrapped packages are arranged on a movable carriage (12) provided with rollers (58) running over runways (57) arranged on either side of the traversing path (1), downstream of the separating device (8), said carriage (12) being so arranged as to be connectable to that inset element (29') located between the separated package and the previously-separated package during the push member (3) working cycle.

21. Device as defined in claim 20, in which the carriage (12) comprises a frame formed by uprights (63, 64) and cross-pieces (65, 66) located above the traversing path to bear said folding-back and closing means, and uprights (59) passing beneath the traversing path to form and arch bearing a hook (60) engageable with the rack (41) provided on that surface facing downwards of the projection (38) from the cross-piece (34) of each inset element and releasable from said rack (41), a motor (100) connected to the carriage (12) through a transmission chain (61) being so arranged as to be disengaged in the position where the hook (60) engages the rack (41) and to return the carriage (12) to the original position thereof in the hook (60) release position.

22. Device as defined in claim 21, in which the hook (60) is supported on a shaft (92) at right angle to the package movement axis, which is swingable between two bearings (93) fast to the arch-forming uprights (59), a jack (95) fast to said arch being so arranged as to cause the hook (60) to swing downwards, the

release position thereof, against the action of a return spring (96) provided to return the hook (60) to the original engaged position thereof as soon as the jack (95) action ends.

23. Device as defined in any one of claims 20 to 22, in which the means to fold back that packing material lying above the label package respectively over the front face of the separated package (9) and the back face of the previously-separated package (9') comprise directible nozzles (80, 81) made fast to the cross-pieces of the movable carriage (12) on the vertical of the material to be folded back, valves (98) allowing to connect said nozzles with a pressurized gas source, the top flaps folded back over said faces covering simultaneously the cheeks (32, 33) of the inset element (29').

24. Device as defined in any one of claims 20 to 23, in which the means for folding back that packing material lying in parallel relationship with the sides of the packages of sheet-like goods respectively against the front face of the separated package (9) and the back face of the previously separated package (9') comprise lever arms (73, 74) swingably secured to a cross-piece of the movable carriage (12), the free ends of said lever arms being located, in the one position thereof, on either side of the space between the separated package (9) and the previously separated package (9'), and in the other position thereof near one another facing said faces in that space formed by the inset element (29'), said free ends each bearing a double jack (79) the one push-rod of which is movable towards the push member (3) and the other push-rod in the opposite direction, so as to fold the side flaps back on said faces, by covering simultaneously the cheeks (32, 33) of the inset element (29'), as well as a jack (77) made fast to a cross-piece of the movable carriage (12) and hingedly connected to the lever arms (73, 74), said jack retaining in the low position the lever arms spread away and in the high position the lever arms next to one another.

25. Device as defined in any one of claims 1 to 24, in which the means for closing the wrapped packages comprise a device for joining (67, 68) those packing material side edges folded back over the top surface of the package of sheet-like goods and means for joining (79, 97) the various flaps obtained on each package face.

26. Device as defined in claim 25, in which, when the packing material (71) is a sheet from thermofusible material, the closing means comprise a rod (67) slidably connected to the movable carriage frame (12) in parallel relationship with the package movement axis substantially above the center lengthwise line of the top surface of the separated package (9), said rod being provided with a heating resistor on that surface thereof facing the package of sheet-like goods and being connected at least to two jacks (69, 70) fast to the frame in such a way as to be slidable between said high posi-

tion thereof and a position for pressing said rod (67) on the package of sheet-like goods, said resistor (68) being so arranged as to be operative only when said rod (67) lies in pressing position on the package (9) of sheet-like goods, as well as heating resistors (97) at the ends of each push-rod from said double jacks (79), which seal the flaps respectively against the front face of the separated package (9) and the back face of the previously-separated package (9') against the cheeks (32, 33) of the inset element (29'), said resistors (97) being also so arranged as to operate only when the push-rods bear against the cheeks (32, 33) of the inset element (29').

27. Device as defined in claim 25, in which, when the packing material (7) is a paper sheet, the closing means comprise a device for applying an adhesive strip along the center lengthwise line of the top surface from the separated package and along the faces from said separated packages.

28. Device as defined in any one of claims 2 to 27, which further comprises a member for receiving (82) an inset element lying at that traversing path (1) end opposite the push member (3), said member (82) being formed by two parallel legs (113) joined together to form an U-shaped part, said legs (113) having the free ends thereof facing the push member (3) and being arranged inside an opening (83) in said traversing path (1) in which opens said lengthwise groove (55) in such a way as to receive between same the depending projection (39) of the cross-piece (34) from an inset element, the receiving member (82) being so connected to an operating means (84) fast to a stationary support, as to be slidable upwards and downwards relative to the support, while retaining the legs thereof (113) in parallel relationship with the traversing path (1), between a low position located below the traversing path (1) and a high position located in the traversing path (1) plane.

29. Device as defined in claim 28, in which the depending projection (38) of the cross-piece (34) from each inset element (29, 29') comprises, on the free end side thereof, sidewise projections (39, 40) which are slidable below the U-legs (10, 113) of the inserting member (28) and the receiving member (82), and may cooperate therewith during the lowering of the receiving member, and, in the low position of the receiving member (82), the rack (41) provided on the inset element meshes with an endless chain (101) connecting the low position of the receiving member (82) and the low position of the inserting member (28).

30. Method for packing sheet-like goods, particularly labels, comprising discontinuously feeding sheet-like goods on the edge thereof to a feeding path, discontinuously pushing said sheet-like goods over said path to form a continuous column of sheet-like goods, possibly cutting-out the sheet-like goods in column

formation, separating packages of sheet-like goods from the column by inserting, at each stopping of the discontinuous pushing, a separating member between two sheet-like goods, feeding a packing material, cutting said packing material and applying said cut material over the separated packages, so as to retain the sheet-like goods assembled in each package, characterized in that, the packing material feeding being made before the separating, between the column of sheet-like goods and the traversing path, the method comprises further spacing the package separated from the stopped column of sheet-like goods, along the same movement direction as results from the pushing, with the formation between the separated package, spaced away, and the column of sheet-like goods of a space where the packing material lies free, the cutting of said material being made at this time in the center of said space, inserting from the bottom up into said space an inset element for retaining the formed space during the pushing exerted afterwards on the column, after removing the separating element, and for imparting said pushing to the separated package, folding upwards the cut packing material against the front face of the column and the back face of that package separated by the inset element during the inserting thereof, and folding the packing material back over all of the other sides of the separated package as well as closing the completely wrapped package.

31. Method as defined in claim 30, in which said spacing step comprises, when the pushing step has stopped, inserting between two sheet-like goods, from a high position, said spacing member which is formed by two elements, the one element, or retaining element, of which remains in said low position until the inset element lies in a position where it can maintain by itself the formed space, the retaining element then being removed to the original high position thereof, and said spacing step comprises moving the other element, or spacing element, of the separating member from the retaining element in low position and along the movement direction of the sheet-like goods, the spacing element being returned from said

5 moved-away position to the high position where the inset element lies in a position where it can maintain by itself the formed space, and said spacing element is thereafter returned, still in high position, against the retaining element.

32. Method as defined in any one of claims 30 and 31, in which the inset element inserting step comprises, after ending of the spacing and cutting steps, raising an inset element-inserting member through an opening provided flush with the space formed in the traversing path, such a way as to pass said inset element through said opening while folding back upwards the cut packing material, said inserting member lying in high position in the traversing path plane and being lowered singly when the further separating step is ended, the inset element, between the raising motion and the lowering motion of the inserting member, having been moved along the movement direction of the sheet-like goods following the further pushing step which occurs after raising the separating member, the inset element sliding out of the inserting member while taking along the packing material captured between the front face of the column of sheet-like goods and the inset element.

33. Method as defined in any one of claims 31 and 32, in which the spacing step comprises a first step performed before the cutting step and at the end of which the spacing element and the retaining element are moved away from the packing material cutting plane by an equal distance, and a second step performed after the cutting step and at the end of which the spacing element and the retaining element are spaced from one another by a distance equal to the dimension of the inset element.

34. Method as defined in any one of claims 30 to 33, in which a plurality of folding-back operations for the packing material over the separated package surfaces and the closing of the completely-wrapped packages are performed on the separated package moving over the traversing path, the means required for such folding-back and closing operations being driven by the moved inset element.

50

55

60

65

24

0 004 631

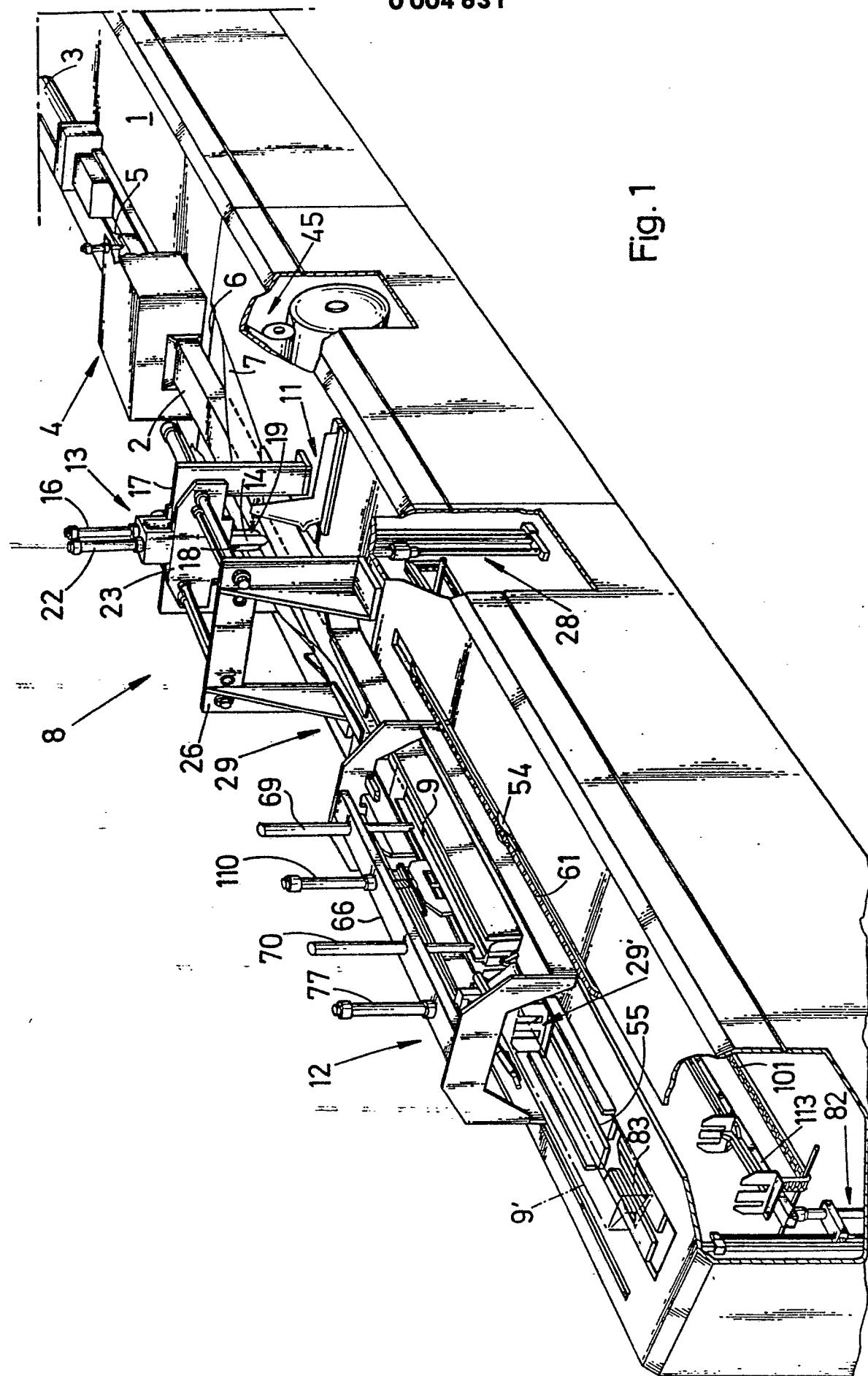


Fig. 1

0004 631

Fig. 2

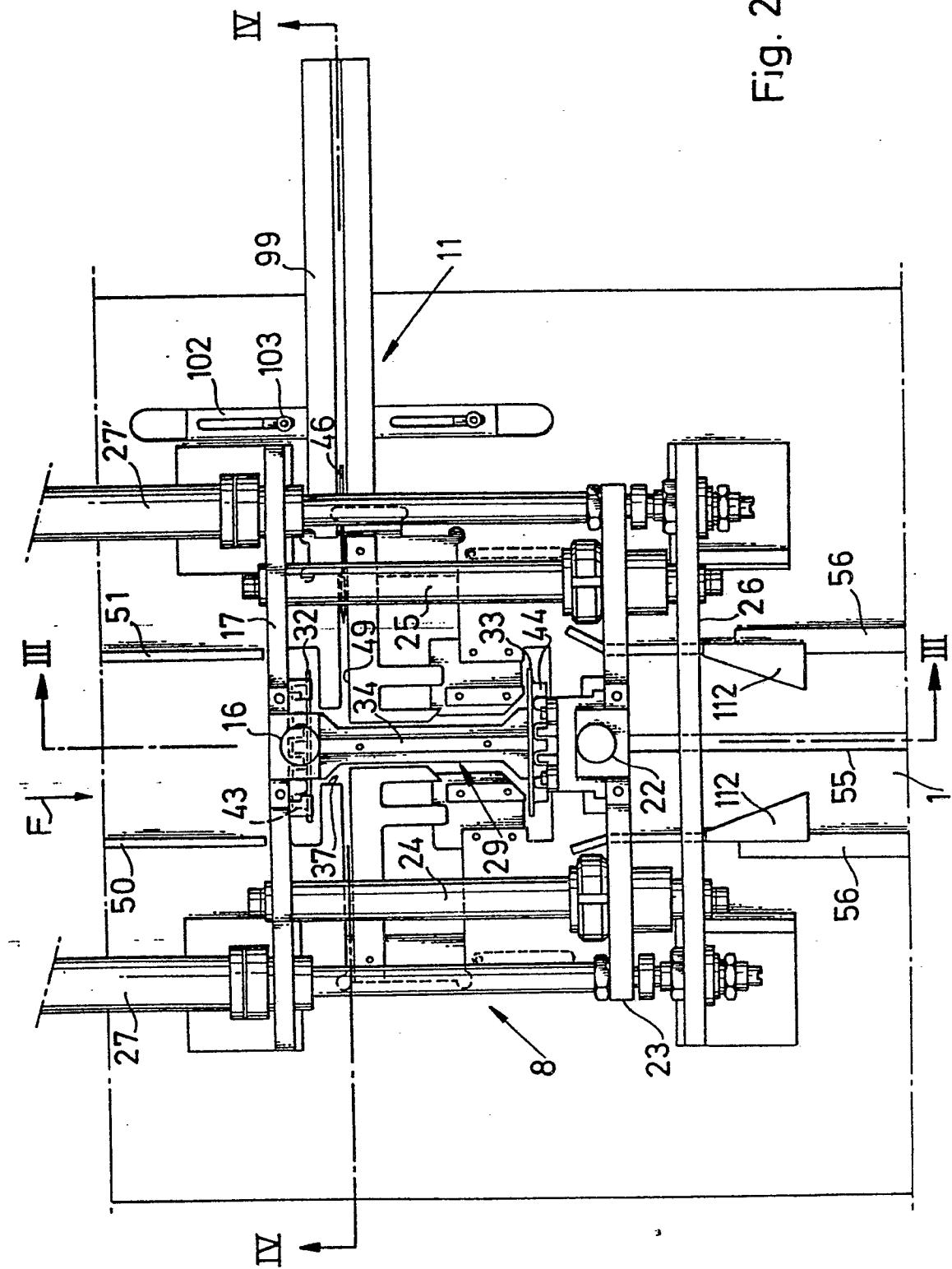
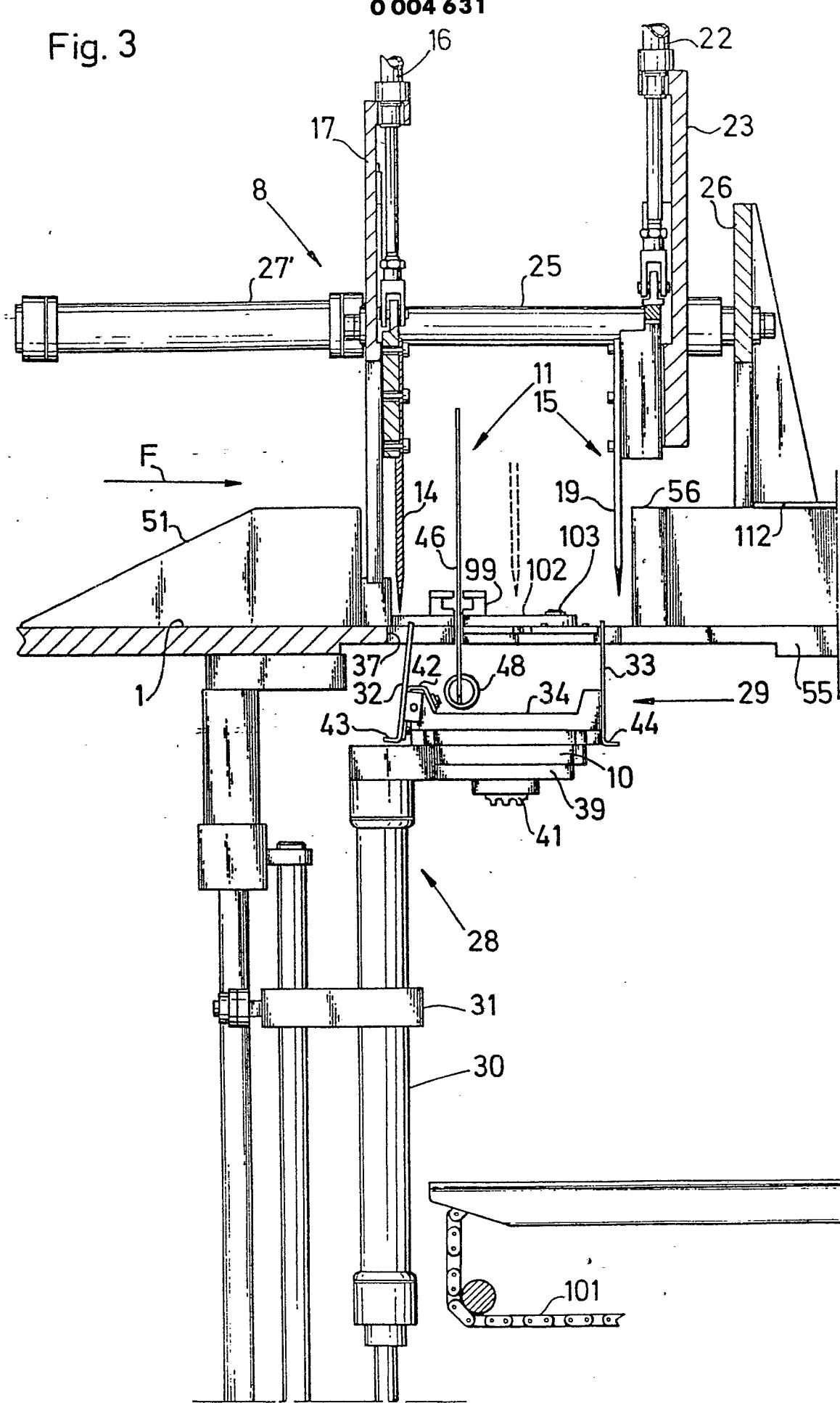
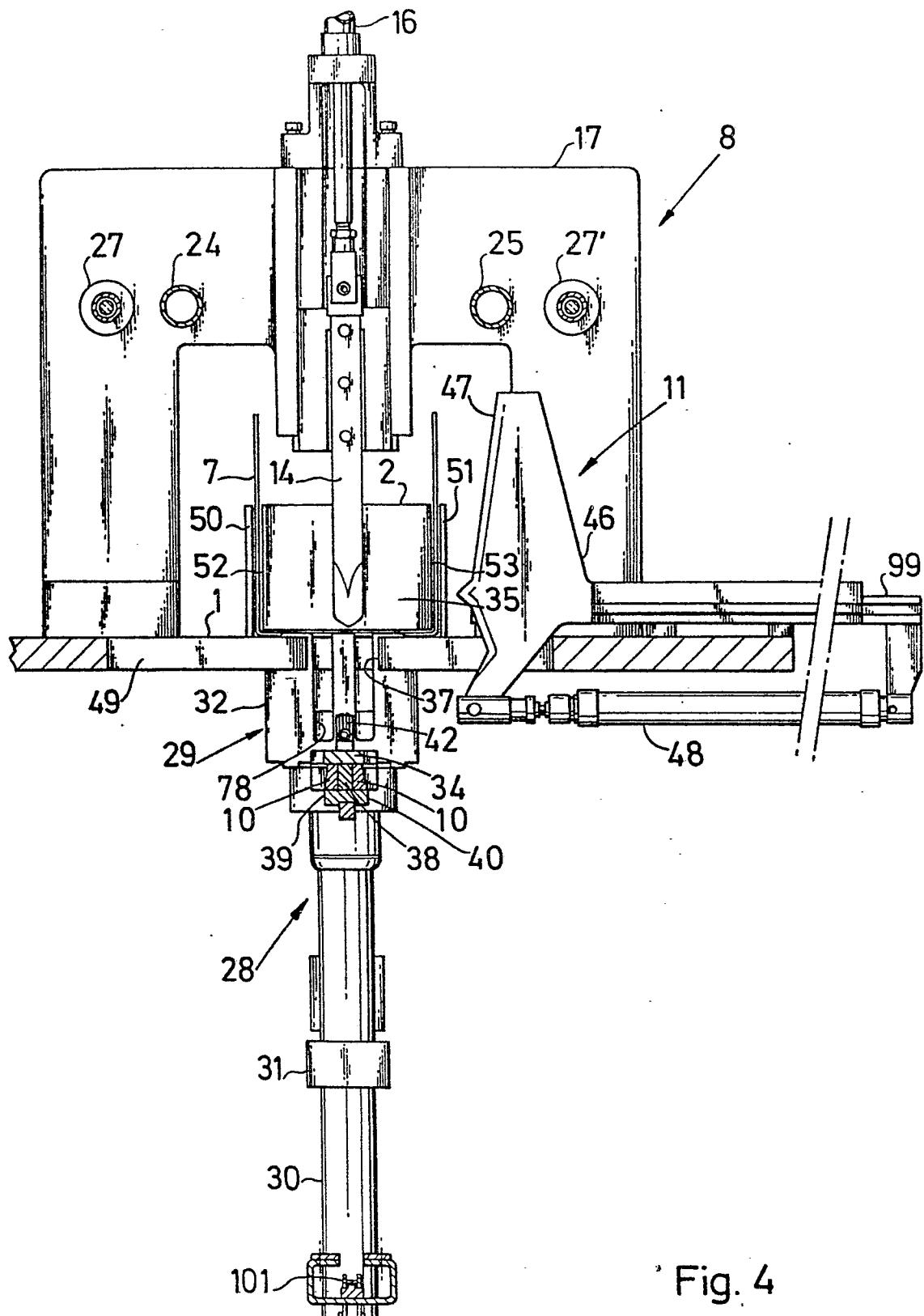


Fig. 3

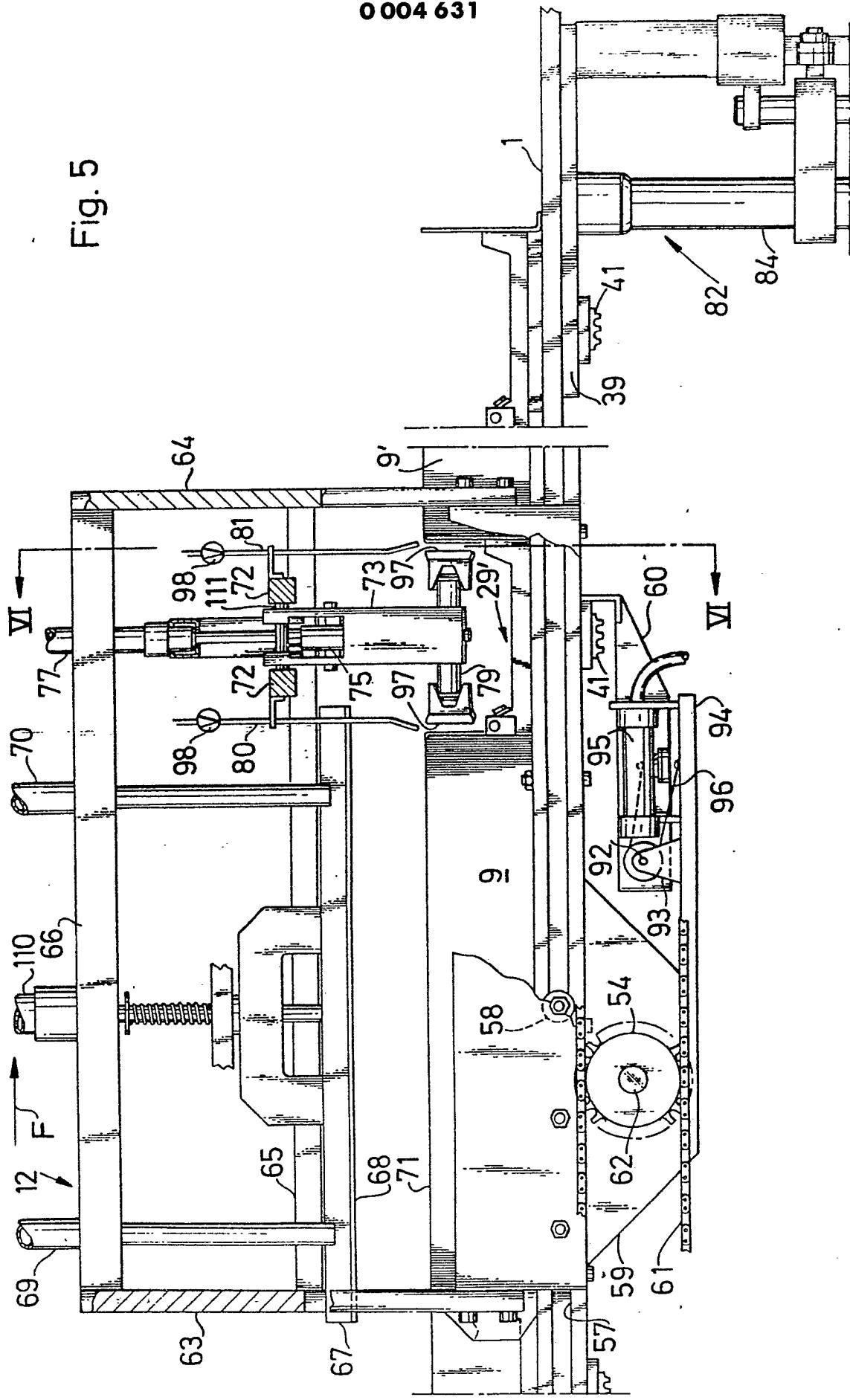


0 004 631



0004 631

Fig. 5



0004 631

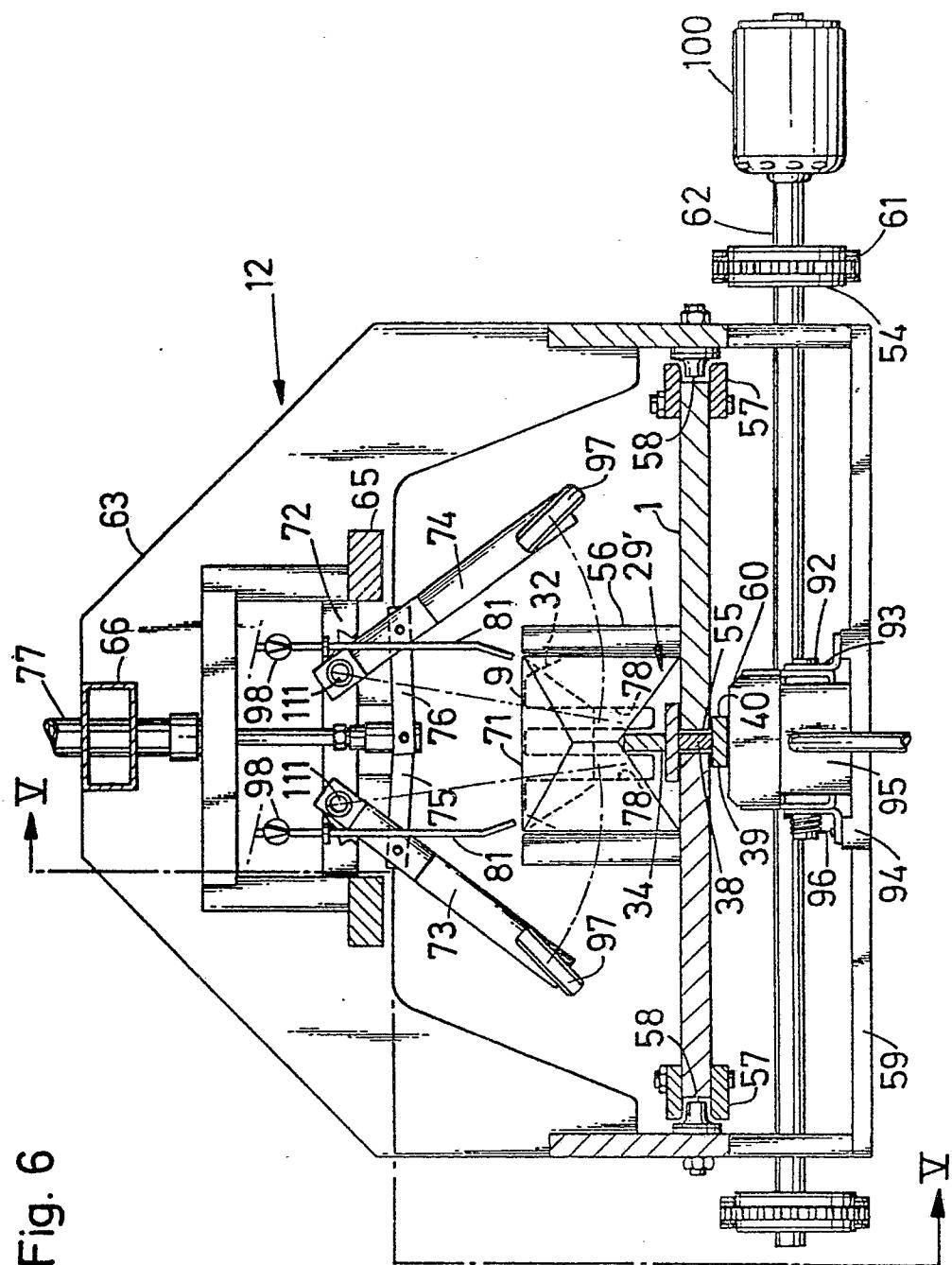


Fig. 6