



(11) **EP 1 961 663 B1**

(12) **FASCICULE DE BREVET EUROPEEN**

(45) Date de publication et mention
de la délivrance du brevet:
21.12.2011 Bulletin 2011/51

(51) Int Cl.:
B65B 9/06 (2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **08405058.2**

(22) Date de dépôt: **25.02.2008**

(54) **Machine de conditionnement mobile d'objets de petites dimensions**

Mobile Verpackungsmaschine für kleine Gegenstände

Mobile packaging machine for small objects

(84) Etats contractants désignés:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MT NL NO PL PT
RO SE SI SK TR**

(30) Priorité: **26.02.2007 CH 3162007**

(43) Date de publication de la demande:
27.08.2008 Bulletin 2008/35

(73) Titulaire: **PCL S.A.
6917 Barbengo (CH)**

(72) Inventeur: **Lucky, Albert
6948 Porza (CH)**

(74) Mandataire: **Nithardt, Roland
Cabinet Roland Nithardt
Conseils en Propriété Industrielle S.A.
Y-Parc / Rue Galilée 9
1400 Yverdon-les-Bains (CH)**

(56) Documents cités:
**EP-A- 0 055 133 US-A- 3 564 809
US-A- 4 862 679 US-A- 5 423 162**

EP 1 961 663 B1

Il est rappelé que: Dans un délai de neuf mois à compter de la publication de la mention de la délivrance du brevet européen au Bulletin européen des brevets, toute personne peut faire opposition à ce brevet auprès de l'Office européen des brevets, conformément au règlement d'exécution. L'opposition n'est réputée formée qu'après le paiement de la taxe d'opposition. (Art. 99(1) Convention sur le brevet européen).

Description

Domaine technique

[0001] La présente invention concerne une machine de conditionnement mobile d'objets individuels de petites dimensions, tels que d'instruments d'écriture, de couverts de table, de produits de confiserie ou similaires.

Technique antérieure

[0002] Le conditionnement de petits objets tels que des stylos, des couverts en plastique ou des objets de décoration ou utilitaires, notamment des objets de forme allongée, dans des emballages sous cellophane par exemple, s'effectue habituellement soit manuellement, soit automatiquement par des installations robotisées, complexes coûteuses et encombrantes telles que celles décrites notamment dans les brevets US 5 423 162 A, US 3 564 809 A, US 4 862 679 A et la publication européenne EP 0 055 133 A. Or la demande du marché correspond davantage à des unités de faible encombrement, mobiles et flexibles en ce qui concerne leur utilisation, qui sont facilement utilisables et dont l'entretien est simple et économique. Une des applications est par exemple la mise sous emballage en cellophane d'un jeu de couverts de table en plastique pour les avions. Il est avantageux de pouvoir placer la machine à proximité du site d'utilisation des produits conditionnés, c'est-à-dire dans la zone de l'aéroport où sont préparés les repas pour les avions en partance. Une autre application peut consister à emballer des portions alimentaires, telles que des pâtisseries ou des produits de confiserie, ou des objets publicitaires.

Exposé de l'invention

[0003] La présente invention se propose de pallier les inconvénients des systèmes connus et de répondre à la nouvelle demande du marché en réalisant une machine de conditionnement, notamment pour l'emballage semi-automatique ou automatique de stylos ou d'autres objets de petites dimensions, qui peut être installée dans un local de faibles dimensions et déplacée en fonction des besoins de l'utilisateur ou des applications prévues.

[0004] Ce but est atteint par la machine de conditionnement selon l'invention, telle que définie en préambule et caractérisée en ce qu'elle comporte un bâti, solidaire d'un chariot élévateur mobile, prolongé par un bras d'alimentation en produits à conditionner, sur lequel est montée une unité de chauffage-séchage, un dispositif d'approvisionnement en matériau d'emballage sous forme de bande continue, un dispositif d'emballage et de guidage des produits recouverts du matériau d'emballage en forme de tube, une unité de séparation de l'emballage contenant un objet individuel conditionné et un élément d'évacuation du produit emballé vers un bac de stockage.

[0005] Selon un mode de réalisation avantageux, la

machine comporte en outre une centrale de commande pourvue d'un clavier de commande mobile.

[0006] De façon avantageuse, ledit bras d'alimentation en produits à conditionner comporte un canal de guidage qui constitue une gouttière linéaire dans laquelle circulent les produits respectivement poussés par des taquets solidaires d'un ruban transporteur, ces taquets exerçant une poussée sur les produits pour les amener vers ledit matériau d'emballage.

[0007] De préférence, ledit matériau d'emballage est stocké sous la forme d'une bande continue sur un tambour rotatif du dispositif d'approvisionnement et il est déroulé en passant sur et entre des paires de rouleaux avant d'être acheminé, par un élément de guidage sensiblement incliné à 45°, vers le dispositif d'emballage et de guidage agencé pour effectuer le pliage et la jonction longitudinale des bords de la bande de matériau d'emballage.

[0008] Dans le mode de réalisation préféré de la machine selon l'invention, le dispositif d'emballage et de guidage comporte deux paires de disques horizontaux, respectivement entraînés par des pignons dentés, qui assurent à la fois l'entraînement des produits et la jonction des bords longitudinaux de la bande de matériau d'emballage repliée recouvrant le produit. Ces disques horizontaux peuvent être des disques chauffants.

[0009] L'unité de séparation est avantageusement agencée pour effectuer simultanément une liaison par soudure entre les deux surfaces de matériau d'emballage juxtaposées et une coupe transversale dans cette liaison pour séparer les produits emballés les uns des autres.

[0010] A cet effet, cette unité de séparation comporte de préférence deux éléments de chauffage transversaux, coulissants, de section transversale en forme de U inversé, qui coopèrent pour souder transversalement le matériau d'emballage entre chaque produit qu'il contient, et un couteau, mobile verticalement par l'intermédiaire d'un actionneur, qui coulisse dans l'élément de chauffage supérieur.

[0011] Ledit actionneur du couteau peut être un vérin ou un élément moteur.

Description sommaire des dessins

[0012] La présente invention et ses avantages seront mieux compris à la lecture de la description détaillée d'une mise en oeuvre préférée de la machine de l'invention, en référence aux dessins annexés donnés à titre indicatif et non limitatif, dans lesquels:

la figure 1 est une vue en élévation de la machine selon l'invention,

la figure 2 est une vue en coupe verticale longitudinale de la machine de la figure 1,

la figure 3 est une vue en perspective du bras d'ali-

mentation en produits à conditionner de la machine,

la figure 4 est une vue en perspective du dispositif d'emballage du produit, et

la figure 5 représente l'unité de séparation des produits emballés.

Meilleure manière de réaliser l'invention

[0013] En référence aux figures 1 à 3, la machine de conditionnement 10 est disposée sur le plateau 110 d'un chariot élévateur 100. Cette représentation illustre à la fois le faible encombrement et la mobilité de la machine 10. Le chariot élévateur 100 permet soit de déplacer la machine 10 pour l'amener sur un site d'utilisation, soit de supporter la machine pendant son utilisation. La fonction de cette machine est de recouvrir l'objet d'un matériau de conditionnement souple, qui peut être du papier ou similaire, un film de cellophane ou une bande d'une matière synthétique telle que par exemple un matériau plastique thermorétractable.

[0014] La machine 10 comporte un bâti 11 prolongé par un bras d'alimentation 12 en produits à conditionner, sur lequel est montée une unité de chauffage-séchage 13, un dispositif d'approvisionnement 15 en matériau d'emballage 30, un dispositif d'emballage et de guidage 16 des produits recouverts du matériau d'emballage, une unité de séparation 17 de l'emballage contenant un produit individuel conditionné, et un bac de stockage 20 du produit emballé. Une centrale de commande 14, solidaire d'un montant vertical 18 du bâti 11, renferme tous les éléments dynamiques de la machine 10, qui sont connus en soi et qui ne seront pas décrits plus en détail. Un clavier de commande 19, ou un écran tactile, est relié par un bras mobile à cette centrale de commande 14.

[0015] Le matériau d'emballage 30, par exemple une bande de cellophane, est stocké sous forme d'une bande continue, sur un tambour rotatif 151 du dispositif d'approvisionnement 15. Il est déroulé et passe sur et entre des paires de rouleaux d'entraînement 152 et 153 avant d'être acheminé, par l'intermédiaire d'un élément de guidage 154 ayant sensiblement une inclinaison de 45° et disposé à la sortie du bras d'alimentation 12, vers le dispositif d'emballage et de guidage 16.

[0016] Le bras d'alimentation 12, illustré plus en détail par la figure 3, sur lequel sont déposés les produits à conditionner, est pourvu d'un canal de guidage longitudinal 121 qui constitue une gouttière linéaire dans lequel les produits circulent, respectivement poussés par des taquets 122 solidaires d'un ruban transporteur 123, ces taquets exerçant une poussée sur les produits pour les amener vers une feuille de matériau d'emballage.

[0017] L'unité de chauffage-séchage 13 est disposée sur le bras d'alimentation 12 au-dessus du canal longitudinal 121 et est utilisée lorsque les produits à conditionner sont pourvus d'une inscription ou d'une marque et que, de ce fait, ils ont été présentés au préalable à

une machine de tampographie (non représentée), ou par toute autre machine d'impression à encre connue, en vue d'y apposer ladite inscription ou marque. Cette unité de chauffage-séchage 13 a pour fonction d'assurer le séchage de l'inscription apposée sur le produit par la machine de tampographie A cet effet, cette unité 13 contient avantageusement au moins une rampe à rayonnement infrarouge 131 et/ou, le cas échéant un ventilateur ou tout autre moyen de séchage. Si aucun marquage à encre n'est effectué au préalable, l'opération de séchage devient inutile.

[0018] Le dispositif d'emballage et de guidage 16, représenté en détail par la figure 4, assure le pliage et la jonction longitudinale des bords de la bande du matériau d'emballage 30 en vue de réaliser une pochette dans laquelle le produit est finalement emballé. A cet effet, ce dispositif 16 comporte deux plateaux horizontaux 161 et 162 séparés par une fente 163 dont l'entrée 164, disposée du côté de l'arrivée du matériau d'emballage 30, présente une forme de V évasé agencée pour permettre l'introduction dudit matériau d'emballage, dont le produit à emballer amené par le bras d'alimentation 12 est recouvert, en le repliant sous ledit produit. Deux paires de disques horizontaux rotatifs 165 et 166, disposés sous lesdits plateaux 161 et 162, entraînent le produit recouvert dudit matériau le long de cette fente tout en scellant, par chauffage ou par compression, les deux bords longitudinaux du matériau replié se trouvant sous les plateaux 161 et 162 afin de former un tube dans lequel se trouve le produit. Ces disques 165 et 166 sont entraînés respectivement en rotation par des pignons dentés 167 et 168 couplés à des moteurs d'entraînement respectifs.

[0019] Le tube de matériau d'emballage ainsi formé et contenant les produits est ensuite amené dans l'unité de séparation 17 représentée en détail par la figure 5. Cette unité 17, qui procède à la fermeture des bords transversaux de l'emballage et à la séparation des produits, est du type à guillotine et comporte deux éléments de chauffage transversaux 171 et 172, de section transversale en forme de U inversé, qui coopèrent en coulissant le long de tiges 173, pour souder transversalement le tube de matériau d'emballage entre chaque produit qu'il contient. Un couteau 174, mobile verticalement par l'intermédiaire d'un actionneur 175, qui peut être un vérin ou tout autre élément moteur, coulisse dans l'élément de chauffage supérieur 171 et effectue simultanément la séparation des produits au milieu de la soudure. Les produits emballés et séparés sont enfin évacués dans le bac de stockage 20 par une rampe d'évacuation 201.

[0020] La machine selon l'invention telle que configurée permet d'être à disposition et mobile dans n'importe quel environnement pour un conditionnement automatique ou semi-automatique de petits objets, par exemple des objets publicitaires tels que des stylos.

Revendications

1. Machine (10) de conditionnement mobile d'objets individuels de petites dimensions, tels que des instruments d'écriture, des couverts de table, des produits de confiserie ou similaires, **caractérisée en ce qu'elle** comporte un bâti (11), solidaire d'un chariot élévateur mobile (100), prolongé par un bras d'alimentation (12) en produits à conditionner sur lequel est montée une unité de chauffage-séchage (13), un dispositif d'approvisionnement (15) en matériau d'emballage (30) sous forme de bande continue un dispositif d'emballage et de guidage (16) des produits recouverts du matériau d'emballage en forme de tube, une unité de séparation (17) de l'emballage contenant un objet individuel conditionné et un élément d'évacuation (201) du produit emballé vers un bac de stockage (20). 5
2. Machine selon la revendication 1, **caractérisée en ce qu'elle** comporte une centrale de commande (14) pourvue d'un clavier de commande mobile (19). 10
3. Machine selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** ledit bras d'alimentation (12) comporte un canal de guidage (121) qui constitue une gouttière linéaire dans laquelle circulent les produits respectivement poussés par des taquets (122) solidaires d'un ruban transporteur (123), ces taquets exerçant une poussée sur les produits pour les amener vers ledit matériau d'emballage (30). 15
4. Machine selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** ledit matériau d'emballage (30) est stocké sous la forme d'une bande continue sur un tambour rotatif (151) du dispositif d'approvisionnement (15). 20
5. Machine selon la revendication 4, **caractérisée en ce que** ledit matériau d'emballage (30) est déroulé en passant sur et entre des paires de rouleaux (152, 153), avant d'être acheminé par un élément de guidage (154), sensiblement incliné à 45°, vers le dispositif d'emballage et de guidage (16) agencé pour effectuer le pliage et la jonction longitudinale des bords de la bande de matériau d'emballage (30). 25
6. Machine selon la revendication 5, **caractérisée en ce que** le dispositif de d'emballage et de guidage (16) comporte deux paires de disques horizontaux (165, 166), respectivement entraînés par des pignons dentés (167, 168), qui assurent à la fois l'entraînement des produits et la jonction des bords longitudinaux de la bande de matériau d'emballage (30) repliée recouvrant le produit. 30
7. Machine selon la revendication 6, **caractérisée en ce que** les disques horizontaux (165, 166) sont des disques chauffants. 35

8. Machine selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** l'unité de séparation (17) est agencée pour effectuer simultanément une liaison par soudure entre les deux surfaces de matériau d'emballage juxtaposées et une coupe transversale dans cette liaison pour séparer les produits emballés les uns des autres. 40
9. Machine selon la revendication 8, **caractérisée en ce que** l'unité de séparation (17) comporte deux éléments de chauffage transversaux (171, 172) coulissants, de section transversale en forme de U inversé, qui coopèrent pour souder transversalement le matériau d'emballage (30) entre chaque produit qu'il contient, et un couteau (174), mobile verticalement par l'intermédiaire d'un actionneur (175), qui coulisse dans l'élément de chauffage supérieur (171). 45
10. Machine selon la revendication 9, **caractérisée en ce que** ledit actionneur (175) est un vérin. 50
11. Machine selon la revendication 9, **caractérisée en ce que** ledit actionneur (175) est un élément moteur. 55

Claims

1. A mobile packaging machine (10) for small objects, such as writing instruments, tableware, confectionary or similar, **characterised in that** it comprises a frame (11) integral with a mobile forklift (100) extended by an arm (12) for supplying products to be packed, on which is mounted a heating and drying unit (13), a supply device (15) for packaging material (30) in the form of a continuous band, a packaging and guiding device (16) for products covered in the packaging material in the form of a tube, a unit (17) for separating packaging containing an individually packed object and an element (201) for discharging the packaged product towards a storage container (20). 30
2. Machine according to claim 1, **characterised in that** it comprises a control unit (14) provided with a movable keypad (19). 35
3. Machine according to claim 1, **characterised in that** the supply arm (12) comprises a guiding channel (121) which comprises a linear gutter in which the products circulate driven by pegs (122) integral with a transporter band (123), the pegs exerting a force on the products to bring them towards the packaging material (30). 40
4. Machine according to claim 1, **characterised in that** the packaging material (30) is stored as a continuous strip on a rotating drum (151) of the supply device (15). 45

5. Machine according to claim 4, **characterised in that** the packaging material (30) is unwound passing over and between pairs of rollers (152, 153), before being directed by a guiding element (154), inclined substantially at 45°, towards the packaging and guiding device (16), arranged to perform the folding and longitudinal joining of the edges of the strip of packaging material (30). 5
6. Machine according to claim 5, **characterised in that** the packaging and guiding device (16) comprises two pairs of horizontal discs (165, 166), respectively driven by sprockets (167, 168), which provide both the feeding of the products and the joining of the longitudinal edges of the strip of packaging material (30) folded again to cover over the product. 10
7. Machine according to claim 6, **characterised in that** the horizontal discs (165, 166) are heated discs. 15
8. Machine according to claim 1, **characterised in that** the separation unit (17) is arranged to perform simultaneously a welded join between the two adjacent surfaces of the packaging material and a transverse cut in this join to separate the packaged products from one another. 20
9. Machine according to claim 8, **characterised in that** the separation unit (17) comprises two transverse sliding heating elements (171, 172), having an inverted U-shape in cross-section, which cooperate to weld the packaging material (30) transversely between each packed product, and a knife (174), movable vertically by means of an actuator (175) which slides in the upper heating element (171). 25
10. Machine according to claim 9, **characterised in that** the said actuator (175) is a jack. 30
11. Machine according to claim 9, **characterised in that** the said actuator (175) is a motor element. 35

Patentansprüche

1. Mobile Verpackungsmaschine (10) für einzelne Gegenstände mit kleinen Abmessungen, wie beispielsweise Schreibgeräte, Tafelbesteck, Süßwaren oder Ähnliches, **dadurch gekennzeichnet, dass** sie einen fest mit einem beweglichen Hubwagen (100) verbundenen Pfosten (11) aufweist, der durch einen Zufuhrarm (12) zur Zufuhr von abzapackenden Produkte verlängert ist, auf dem eine Heiz-Trockeneinheit (13), eine Versorgungseinrichtung (15) zur Versorgung mit Verpackungsmaterial (30) in Form eines Endlosbandes, eine Verpackungs- und Führungsvorrichtung (16) für mit dem Verpackungsmaterial bedeckte

Produkte in Rohrform, eine Trenneinheit (17) für die Verpackung, die ein einzelnes konditioniertes Objekt enthält, und ein Auswurfelement (201) zum Auswurf des verpackten Produktes in einen Lagerbehälter (20) angebracht ist.

2. Maschine nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** sie eine Steuerungszentrale (14) aufweist, die mit einer beweglichen Steuerungstastatur (19) versehen ist.
3. Maschine nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Zufuhrarm (12) einen Führungskanal (121) aufweist, der eine lineare Ablaufrinne darstellt, worin die Produkte umlaufen, die jeweils von fest mit einem Transportband (123) verbundenen Ansätzen (122) geschoben werden, wobei die Ansätze eine Schubkraft auf die Produkte ausüben, um sie zu dem Verpackungsmaterial (30) zu bringen.
4. Maschine nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Verpackungsmaterial (30) in Form eines Endlosbandes auf einer Drehtrommel (151) der Versorgungseinrichtung (15) gelagert ist.
5. Maschine nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Verpackungsmaterial (30) abgerollt wird, indem es über und zwischen Rollenpaaren (152, 153) läuft, bevor es durch ein Führungselement (154), das praktisch um 45° geneigt ist, in Richtung der Verpackungs- und Führungsvorrichtung (16) befördert wird, die angeordnet ist, um das Falten und Zusammenfügen der Ränder des Bandes von Verpackungsmaterial (30) in Längsrichtung zu bewirken.
6. Maschine nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verpackungs- und Führungsvorrichtung (16) zwei Paare von Horizontalscheiben (165, 166) aufweist, die jeweils durch Zahnritzel (167, 168) angetrieben werden, die gleichzeitig den Antrieb der Produkte und das Zusammenfügen der Längsränder des gefalteten Bandes von Verpackungsmaterial (30) sicherstellen, welches das Produkt bedeckt.
7. Maschine nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Horizontalscheiben (165, 166) beheizbare Scheiben sind.
8. Maschine nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Trenneinheit (17) angeordnet ist, um gleichzeitig eine Verbindung durch eine Schweißung zwischen den zwei nebeneinander positionierten Oberflächen des Verpackungsmaterials, und einen Transversalschnitt in die-

ser Verbindung zu bewirken, um die verpackten Produkte voneinander zu trennen.

9. Maschine nach Anspruch 8,
dadurch gekennzeichnet, dass die Trenneinheit 5
(17) zwei transversale gleitende Heizelemente (171,
172) in Form eines umgedrehten U, die zusammen-
wirken, um das Verpackungsmaterial (30) transversal zwischen jedem Produkt zu schweißen, das es
enthält, und ein Messer (174) aufweist, das mittels 10
eines Stellgliedes (175) vertikal bewegbar ist, das in
dem oberen Heizelement (171) gleitet.
10. Maschine nach Anspruch 9,
dadurch gekennzeichnet, dass das Stellglied 15
(175) ein Zylinder ist.
11. Maschine nach Anspruch 9,
dadurch gekennzeichnet, dass das Stellglied
(175) ein Antriebselement ist. 20

25

30

35

40

45

50

55

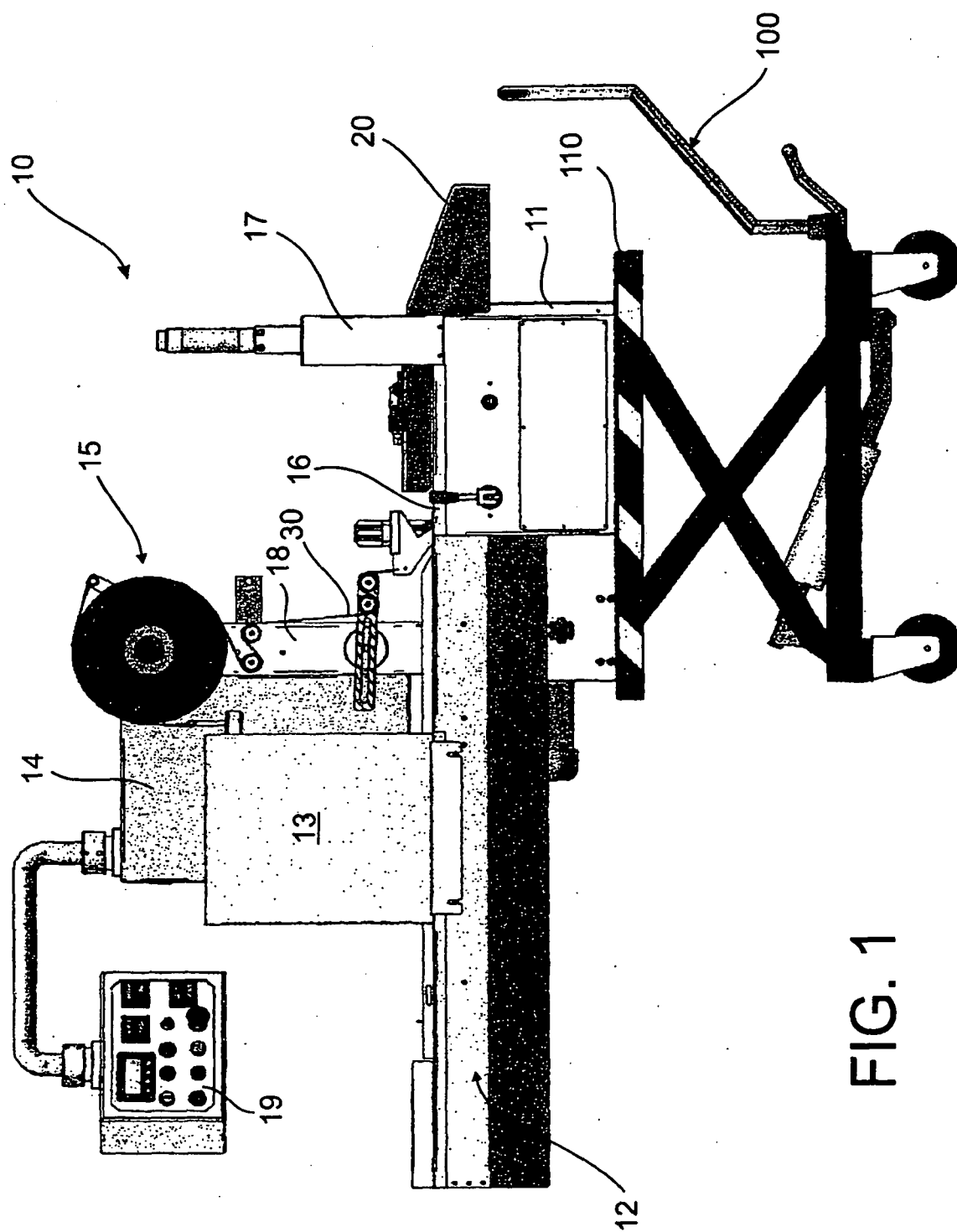


FIG. 1

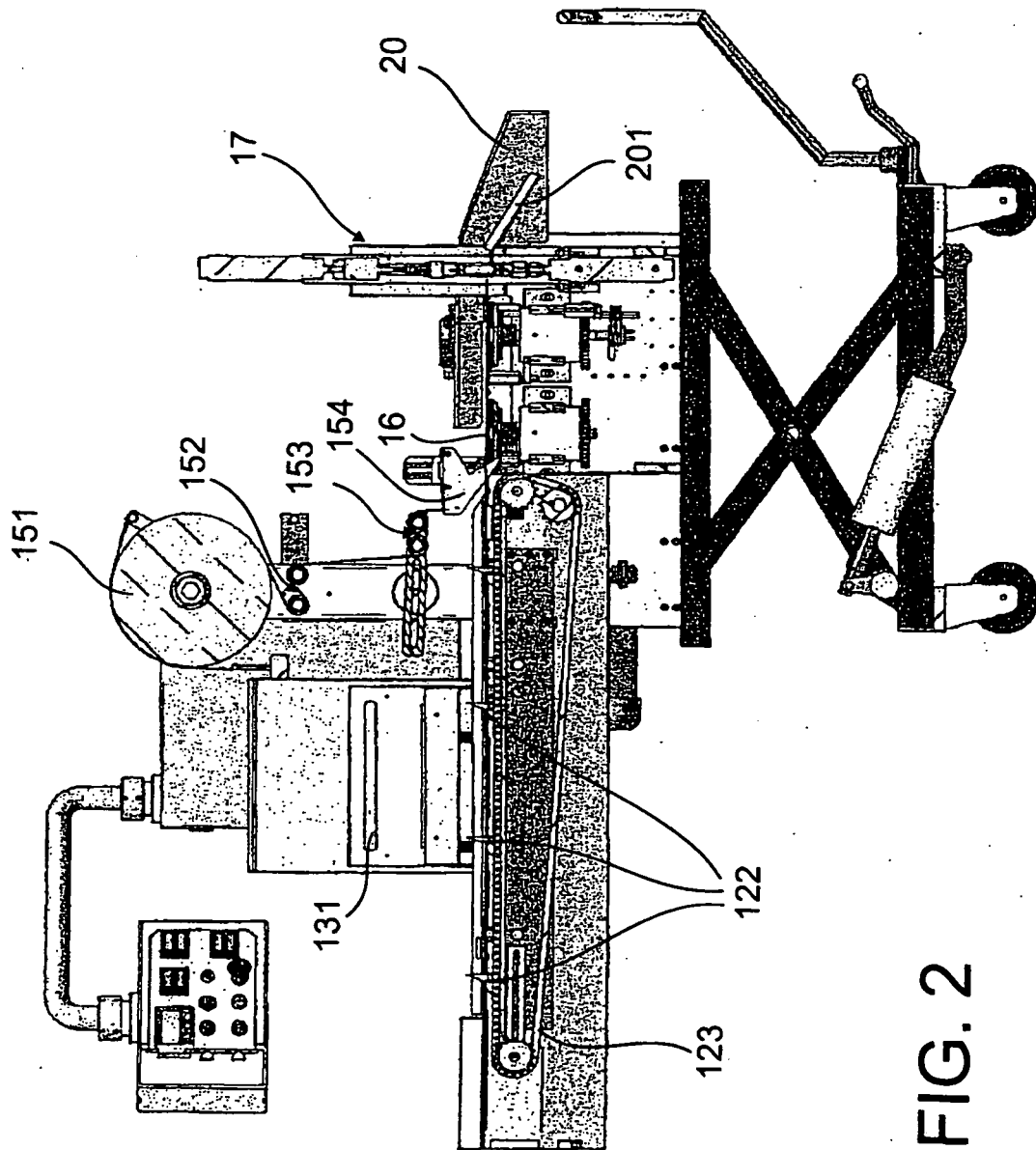


FIG. 2

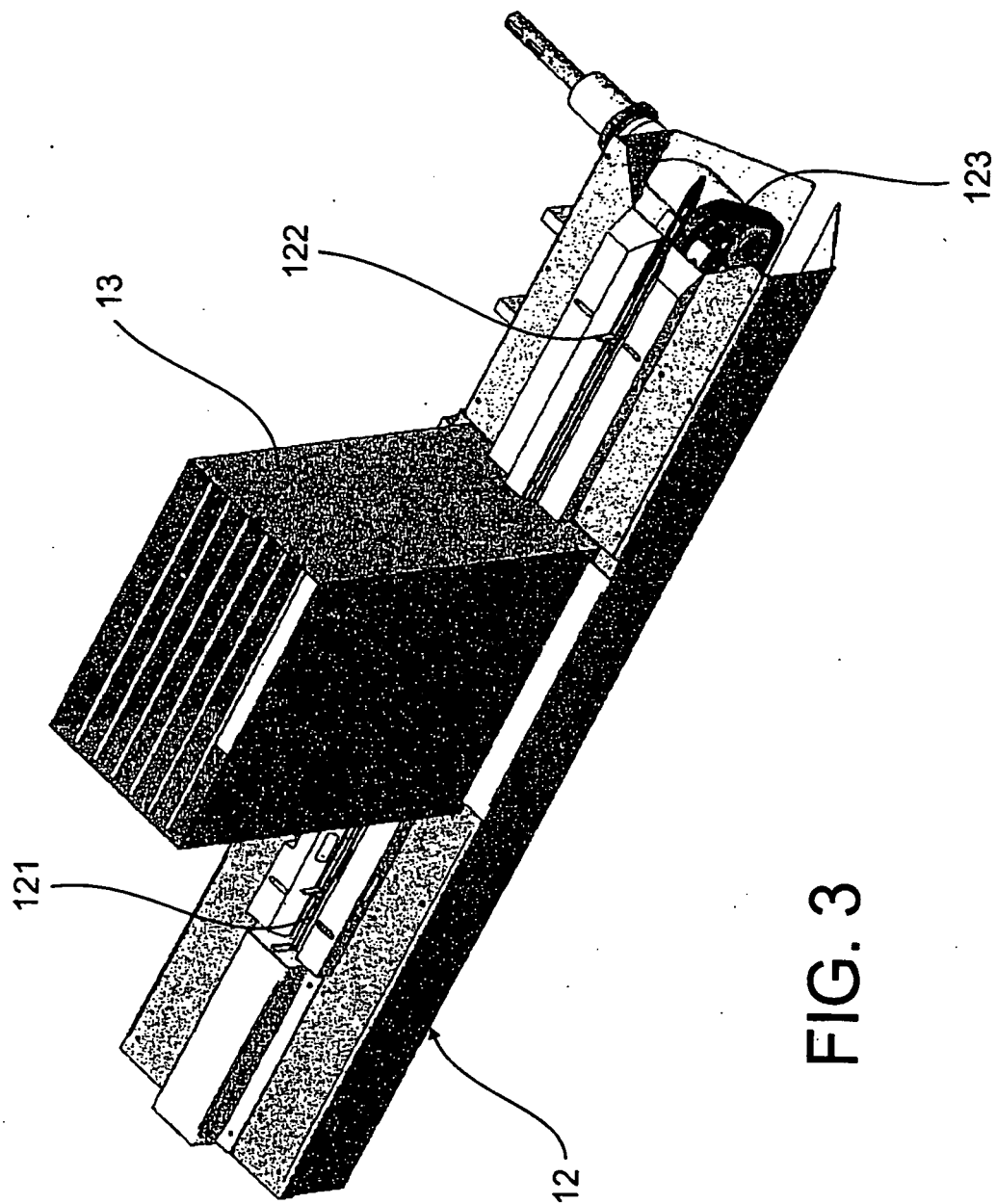


FIG. 3

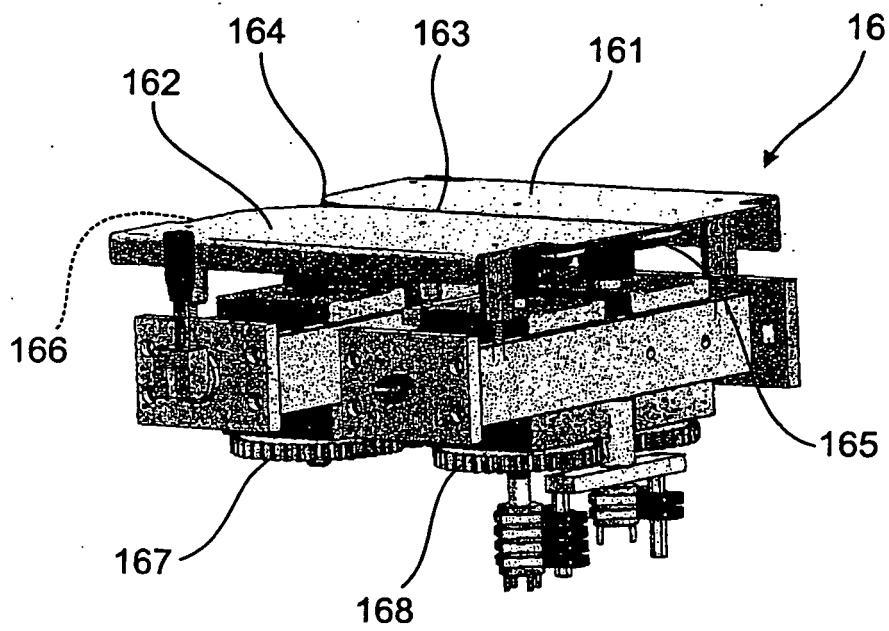


FIG. 4

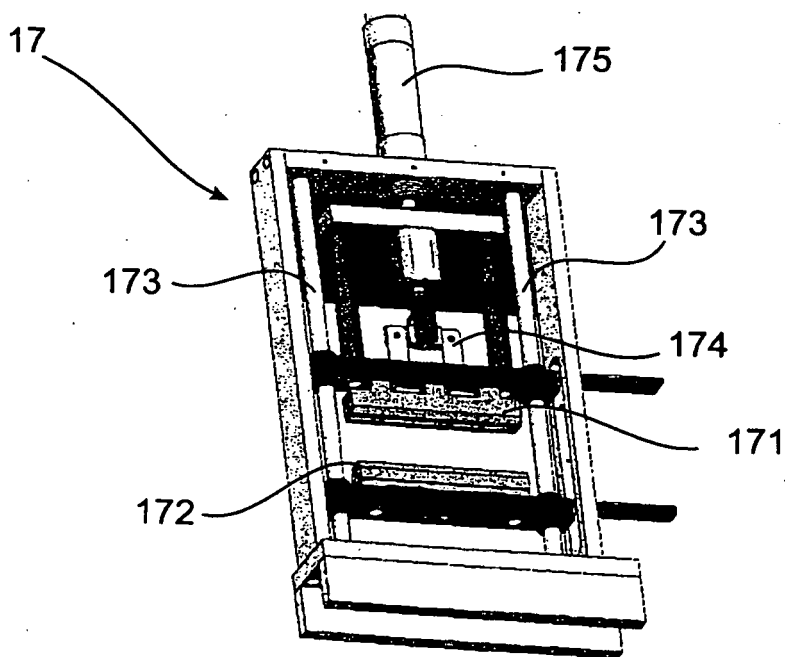


FIG. 5

RÉFÉRENCES CITÉES DANS LA DESCRIPTION

Cette liste de références citées par le demandeur vise uniquement à aider le lecteur et ne fait pas partie du document de brevet européen. Même si le plus grand soin a été accordé à sa conception, des erreurs ou des omissions ne peuvent être exclues et l'OEB décline toute responsabilité à cet égard.

Documents brevets cités dans la description

- US 5423162 A [0002]
- US 3564809 A [0002]
- US 4862679 A [0002]
- EP 0055133 A [0002]