



(19)
Bundesrepublik Deutschland
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) **DE 603 15 394 T2** 2008.05.08

(12) **Übersetzung der europäischen Patentschrift**

(97) **EP 1 410 992 B1**

(21) Deutsches Aktenzeichen: **603 15 394.1**

(96) Europäisches Aktenzeichen: **03 078 185.0**

(96) Europäischer Anmeldetag: **08.10.2003**

(97) Erstveröffentlichung durch das EPA: **21.04.2004**

(97) Veröffentlichungstag

der Patenterteilung beim EPA: **08.08.2007**

(47) Veröffentlichungstag im Patentblatt: **08.05.2008**

(51) Int Cl.⁸: **B65B 27/08** (2006.01)
B65H 31/30 (2006.01)

(30) Unionspriorität:

MI20022177 14.10.2002 IT

(73) Patentinhaber:

Sitma S.p.A., Spilamberto, Modena, IT

(74) Vertreter:

Manitz, Finsterwald & Partner GbR, 80336 München

(84) Benannte Vertragsstaaten:

AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LI, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK, TR

(72) Erfinder:

Ballestrazzi, Aris, 41056 Savignano Sul Panaro (Modena), IT; Tassi, Lamberto, 41056 Savignano Sul Panaro (Modena), IT

(54) Bezeichnung: **Ausrichtungsvorrichtung und Verfahren zum Zuführen von Produkten in eine automatische Verpackungsmaschine**

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist (Art. 99 (1) Europäisches Patentübereinkommen).

Die Übersetzung ist gemäß Artikel II § 3 Abs. 1 IntPatÜG 1991 vom Patentinhaber eingereicht worden. Sie wurde vom Deutschen Patent- und Markenamt inhaltlich nicht geprüft.

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Ausrichtungsvorrichtung und ein Verfahren zum Zuführen von Produkten zu einer automatischen Verpackungsmaschine.

[0002] Auf dem Gebiet von Verlagsprodukten empfangen Verpackungsmaschinen derzeit eine Palette an diesen Verlagsprodukten, wie zum Beispiel Umschläge, Zeitungen, Zeitschriften, Bücher, mit oder ohne eingeschlossene technische Spielereien, und sie bringen die Produkte ordentlich in Kunststoffolie oder Papier eingewickelt in Position.

[0003] Um diesen Vorgang durchzuführen, müssen die Produkte, wie zum Beispiel eine Zeitung einschließlich dazugehöriger Beilagen oder zusätzlicher technischer Spielereien, richtig ausgerichtet und mit geeigneten Bogenplatziervorrichtungen oder ähnlichen Vorrichtungen gestapelt zugeführt werden. Diese Anforderung ist notwendig, um den anschließenden Einpackvorgang zu erleichtern und richtige Einpackergebnisse zu erzielen, wobei die Produkte in dem Gebinde ordentlich gestapelt sind, um den kleinstmöglichen Raum einzunehmen.

[0004] Selbstverständlich muss berücksichtigt werden, dass jeder Einpackvorgang automatisch durchgeführt wird. Tatsächlich werden die verschiedenen, oben aufgeführten Produkte, die zwischen geeigneten Bogenplatziervorrichtungen oder ähnlichen Vorrichtungen gestapelt sind, in Richtung eines Förderers weitergeschickt, der diese zu dem anschließenden Verpackungsbereich zum Einwickeln in Kunststoffolie oder Papier überführt.

[0005] Das Fördersystem besteht im Allgemeinen aus einem Schieberförderer, auf dem die Schieber in einem bestimmten Abstand hintereinander mit einer Schrittweite, die im Voraus festgelegt werden kann, angeordnet sind. Die Schieber bewegen sich vorwärts, bis sie in Kontakt mit dem Produkt oder dem Stapel von Produkten sind, die allmählich zugeführt werden, bis sie den Inhalt des Endgebindes bilden.

[0006] DE-B-1 198 288 offenbart ein System mit einem Transportriemen aus Stößen, die aus flachen Papierelementen bestehen und von einem Zuführriemen kommen, bei dem sich der Transportriemen langsamer als der Zuführriemen dreht und bei dem eine Kette anwesend ist, die aus mehreren Schiebern für die Stoßelemente besteht.

[0007] Die Bogenplatziervorrichtungen oder ähnliche Vorrichtungen, die speziell für den Zuführvorgang ausgewählt sind, sind nicht in der Lage die zugeführten Produkte in perfekt ausgerichteten Stapeln anzuordnen, teilweise aufgrund der Bewegung des Förderers und teilweise weil die Oberfläche und Ma-

terialien der Produkte selbst oft ein Rutschen zur Folge haben, wenn sie in Kontakt miteinander sind, was bewirkt, dass sie nicht richtig ausgerichtet werden.

[0008] Dieses Problem verstärkt sich, wenn die Folie transparent ist oder wenn die Produkte in dem Stapel sehr unterschiedliche Größen haben. Des Weiteren erfordern nicht ausgerichtete Stapel auch größere Mengen von Verpackungsmaterialien, um sämtliche Produkte aufzunehmen.

[0009] Daher besteht die allgemeine Aufgabe der vorliegenden Erfindung darin, eine Ausrichtungsvorrichtung und ein Verfahren zum Zuführen von Produkten zu einer automatischen Verpackungsmaschine aufzuzeigen und zu realisieren, die die oben beschriebenen technischen Probleme löst.

[0010] Eine weitere Aufgabe der Erfindung besteht darin, eine Vorrichtung und ein Verfahren des oben genannten Typs zu realisieren, die bzw. das mit jeder Produktdicke oder Größe funktionieren kann, ohne Probleme zu verursachen.

[0011] Eine weitere Aufgabe der Erfindung besteht darin, eine Vorrichtung und ein Verfahren des oben genannten Typs zu realisieren, die bzw. das die richtige Stapelposition trotz des Materialtyps oder der Produktoberfläche beibehält.

[0012] Eine weitere Aufgabe der Erfindung besteht darin, eine Vorrichtung und ein Verfahren zu realisieren, die bzw. das eine Mindestmenge an Folie oder Papier verwendet, während sie bzw. es gleichzeitig präzise und richtige Verpackungsgrade bereitstellt.

[0013] Eine weitere Aufgabe der Erfindung besteht darin, eine Vorrichtung zu realisieren, die einfach jedem Typ von Verpackungsmaschine zugeordnet werden kann, die bereits in Verwendung ist.

[0014] Eine weitere Aufgabe der Erfindung besteht darin, eine Vorrichtung und ein Verfahren aufzuzeigen, die richtige Verpackungsvorgänge gewährleisten, während diese gleichzeitig so automatisch und schnell wie möglich gemacht werden.

[0015] Diese und weitere Aufgaben gemäß der vorliegenden Erfindung sind durch Realisierung einer Ausrichtungsvorrichtung und eines Verfahrens zum Zuführen von Produkten zu einer automatischen Verpackungsmaschine wie in dem beigefügten Patentanspruch 1 erläutert gelöst worden.

[0016] Weitere wichtige Merkmale der vorliegenden Erfindung sind in den Unteransprüchen beschrieben.

[0017] Die funktionellen und strukturellen Merkmale sowie die Vorteile der erfindungsgemäßen Vorrichtung und des erfindungsgemäßen Verfahrens wer-

den zum besseren Verständnis in den Beschreibungen der Ausführungsform erläutert, die als ein Beispiel gegeben wird, aber keinesfalls einschränkend zu sehen ist. Bezug nehmend auf die beigefügten Zeichnungen zeigen

[0018] [Fig. 1](#) eine schematische Zeichnung einer Seitenansicht einer Ausrichtungsvorrichtung für Produkte, die einer automatischen Verpackungsmaschine zugeführt werden sollen, einschließlich eines Abschnitts eines Schieberfördersystems,

[0019] [Fig. 2](#) eine Ansicht von oben der in [Fig. 1](#) dargestellten Maschine,

[0020] [Fig. 3–Fig. 5](#) schematische Zeichnungen der Seitenansichten der in [Fig. 1](#) dargestellten Ausrichtungsvorrichtung in aufeinander folgenden Betriebsschritten.

[0021] Die Zeichnungen stellen den mit Schiebern **12** ausgestatteten Förderer **11** dar, der Verlagsprodukte oder andere Produkte **13**, **13'**, **13''** usw., wie zum Beispiel Zeitungen, Zeitschriften, Bücher, Umschläge, technische Spielereien oder andere zusätzliche Produkte, aus Bogenplatzier Vorrichtungen, die schematisch in **14**, **14'**, **14''** usw. gezeigt werden, in einer automatischen Verpackungsmaschine für die Produkte zum Einpacken in Kunststoffolie oder Papier, wie zuvor definiert, empfängt.

[0022] Eine Ausrichtungsvorrichtung für die Zuführprodukte gemäß der vorliegenden Erfindung und durchweg mit dem Bezugszeichen **15** gekennzeichnet ist etwas unterstromig von jeder der Bogenplatzier Vorrichtungen positioniert, die schematisch in **14**, **14'**, **14''** usw. dargestellt sind.

[0023] Insbesondere umfasst die Vorrichtung, wie in dem Beispiel gezeigt, mindestens ein Eingriffselement, wie zum Beispiel eine Lamelle **16** oder ein Stab, die bzw. der sich aus einem Transportriemen oder einer Kette **17** erstreckt, das sich in derselben Richtung wie die Schieber **12** des Förderers **11** in kontinuierlicher Bewegung bewegt und das neben oder über dem Förderer **11** angeordnet ist, wie in [Fig. 2](#) gezeigt. Zum Beispiel bewegen sich die Schieber **12** des Förderers **11** vorwärts in einen Längsschlitz **18**, gezogen von einer unterhalb der ebenen Fläche **19** angeordneten Kette, um die Produkte **13**, **13'**, **13''** usw. zu schieben.

[0024] Das freie Ende des Eingriffselements **16** wird in den Längsschlitz **18** eingeführt, so dass es während seiner Bewegung mit variabler Geschwindigkeit geführt ist.

[0025] Des Weiteren bewegt sich das Eingriffselement **16** frontal in Kontakt mit einem Ende des zugeführten Produkts **13**, **13'**, **13''** usw., das sich von dem

jeweiligen Schieber **12** angetrieben vorwärts bewegt, sowie mit einem oder mehreren weiteren Produkten **13**, **13'**, **13''** usw., die in einem Stoß gestapelt sind, aber nicht mit dem untersten Produkt ausgerichtet sind.

[0026] Auf diese Weise richtet das Eingriffselement **16** aufgrund seiner Position in Kontakt mit dem vorderen Ende des Produkts oder der gestapelten Produkte die Produkte mit dem jeweiligen Schieber **12** aus, der auf das unterste Produkt wirkt, wobei die gestapelte Positionsanordnung wieder hergestellt wird und alle vorstehenden Produkte ausrichtet, die mit den anderen in dem Stoß nicht in einer Linie sind.

[0027] Dann bewegt sich das Eingriffselement **16** von den Produkten weg, um deren Vorwärtsbewegung in Richtung des Verpackungsbereichs oder in Richtung einer anderen Bogenplatzier Vorrichtung zuzulassen.

[0028] Insbesondere stellen die Figuren dar, wie ein bestimmtes Mittel, wie zum Beispiel ein Riemen oder eine Kette **17**, der bzw. die die Eingriffselemente **16** transportiert und deren Vorwärtsbewegung bestimmt, durch einen Motor **20** mit variabler Drehzahl angetrieben wird. Der Riemen oder die Kette **17** kann mehr als ein Eingriffselement **16** transportieren.

[0029] Auf diese Weise kann sich das Eingriffselement **16** ebenfalls mit variabler Geschwindigkeit bewegen, wodurch das Ausrichtungsverfahren gemäß der vorliegenden Erfindung realisiert wird. Tatsächlich steigt es während eines ersten Schritts schnell vor den gestapelten Produkten, die von dem jeweiligen Schieber **12** angetrieben werden, herab. Dann, in einem zweiten Schritt, verlangsamt es sich, wodurch das Eingriffselement **16** in Kontakt mit dem am weitesten vorstehenden Teil von mindestens einem dieser gestapelten Produkte gebracht wird, die zumindest teilweise angehalten und am hinteren Ende in Kontakt mit dem jeweiligen Schieber **12** gebracht werden. Daher kehrt es während eines dritten Schritts zu derselben Geschwindigkeit wie der Schieber **12** zurück und führt die richtige Ausrichtung sämtlicher Produkte durch. Zuallerletzt, während des Endschritts, beschleunigt es, um von seiner Position vor den Produkten zu verschwinden, die sich in einer Vorwärtsbewegung befinden, um deren richtige Bewegung auf der Verpackungsstrecke zuzulassen.

[0030] [Fig. 1](#) zeigt die Vorrichtung **15** in einer anfänglichen Eingriffsposition, in der sich das Eingriffselement **16** wie von dem Riemen **17** gesteuert herabsenkt, um in den Schlitz **18** in der Gleitfläche **19** eingeführt zu werden, wo es anhält.

[0031] Dann beschleunigt der Motor **20** das Eingriffselement **16** ein wenig auf eine Geschwindigkeit, die etwas geringer ist als die Vorwärtsbewegungsge-

schwindigkeit des Schiebers **12**. Auf diese Weise stellt das Eingriffselement **16** bei einer geringeren Geschwindigkeit Kontakt mit einem Produkt **13'** her, das zuvor von einer Bogenplatziervorrichtung **14'** oben auf ein erstes Produkt **13** in Position gebracht wurde, das von der Bogenplatziervorrichtung **14** zugeführt wurde.

[0032] Die Vorderseite des Produkts **13'** steht verglichen mit dem Produkt **13**, das unterhalb davon positioniert ist, leicht hervor und wird daher in einer Rückwärtsrichtung ausgerichtet und in Kontakt mit dem jeweiligen Schieber **12** gebracht.

[0033] Sobald dieser Vorgang abgeschlossen ist, wird das Eingriffselement **16** allmählich mit derselben Geschwindigkeit wie der Förderer **11** und somit mit derselben Geschwindigkeit wie der Schieber **12** beschleunigt, um den Ausrichtungsvorgang mit den darunter positionierten Produkten, einschließlich der Teile, die am meisten vorstehen, abzuschließen. Wenn diese Ausrichtung abgeschlossen ist, wird das Eingriffselement **16** schnell von der Position vor den Produkten **13**, **13'** wegbewegt, um angetrieben von dem Schieber **12** eine zügige Vorwärtsbewegung zuzulassen.

[0034] Des Weiteren ist das Eingriffselement **16** sofort zur Repositionierung vor den nächsten zwei auszurichtenden Produkten bereit.

[0035] Selbstverständlich ist es offensichtlich, dass eine Vorrichtung dieses Typs unterstromig und benachbart zu jeder Bogenplatziervorrichtung montiert ist, um die Produktstapel, während sie mit der Hinzufügung von neuen Produkten, die für die Aufnahme in das Endgebinde vorgesehen sind, gebildet werden, zu steuern.

[0036] Die jeweilige Ausrichtungsvorrichtung wird eingreifen, um den Stapel in richtiger Form für jedes zusätzliche und potenziell vorstehende Produkt, das in einer vertikalen Richtung in dem sich im Aufbau befindlichen Stapel falsch ausgerichtet ist, wieder herzustellen.

[0037] Die unter Verwendung dieser Vorrichtungen oder unter Anwendung der in der vorliegenden Erfindung beschriebenen Verfahren durchgeführten Verpackungsvorgänge sind frei von sämtlichen Problemen, die früher Funktionalität und richtiges Verpacken eingeschränkt haben.

[0038] Tatsächlich beeinträchtigt die Beseitigung von vorstehenden Produktteilen in sich im Aufbau befindlichen Stapeln nicht die automatische Verarbeitung von gestapelten Produkten und verhindert die übermäßige Verwendung von Kunststoffverpackung und eine mögliche Blockierung der Verarbeitungsmaschine.

[0039] Tatsächlich haftet dank der Produktausrichtungsvorrichtung die Kunststoffolie oder das Papier vollständig an den eingewickelten Produkten an, wodurch ein Gebinde erzeugt wird, das ein schönes äußeres Erscheinungsbild hat und das effizient verpackt ist.

[0040] Des Weiteren, falls Beilagen oder andere Produkte in dem Gebinde aufgenommen werden, bleiben diese wirksam innerhalb der Folie oder des Papiers eingegrenzt, die bzw. das am gesamten Inhalt anhaftet, wodurch diese dieselbe Form annehmen und in deren Position eingegrenzt werden.

[0041] Die Verwendung dieser Vorrichtung und dieses Verfahrens zur Ausrichtung von maschinenzugeführten Produkten beinhaltet ferner eine beträchtliche Einsparung von Einwickelfolie oder -papier während der Verpackung, wodurch der Verbrauch auf ein Minimum reduziert wird. Wenn für große Mengen berechnet, reduziert diese Einsparung die Verpackungskosten beträchtlich.

[0042] Es sollte auch bedacht werden, dass die Vorrichtung sogar an bestehenden Verpackungsmaschinen leicht angebracht werden kann. Tatsächlich ist die Montage nur auf das Montieren der Vorrichtungskomponenten reduziert, ohne in die Maschinenstruktur eingreifen zu müssen.

[0043] Selbstverständlich bezieht sich der Begriff "Produkt" auf ein verpacktes oder nicht verpacktes Produkt, ob einzeln oder aus mehreren Gegenständen bestehend, mit unterschiedlicher Dicke und Größe, die in Kunststoffolie oder Papier eingewickelt werden müssen. Des Weiteren, wie oben erwähnt, kann das Grundprodukt, wie zum Beispiel eine Zeitung, eine Zeitschrift, ein Buch oder ein anderes Produkt mit mindestens einem zweiten Produkt mit denselben oder unterschiedlichen Maßen kombiniert werden, das als einzusätzliches Element agiert, wie zum Beispiel jede Art von technischer Spielerei, eine CD, eine Diskette, ein Parfüm oder jedes andere Objekt von einer angemessenen kleinen Größe.

[0044] Die in der vorliegenden Erfindung beschriebene Vorrichtung und das in der vorliegenden Erfindung beschriebene Verfahren können zahlreichen Veränderungen und Varianten unterworfen sein, während sie das Konzept der Erfindung beibehalten.

[0045] Des Weiteren können grundsätzlich alle verwendeten Materialien von irgendeiner Größe oder mit irgendwelchen Komponenten von jedem Typ gemäß der technischen Notwendigkeit sein.

Patentansprüche

1. Ausrichtungsvorrichtung, die Teil eines Systems bildet, zum Zuführen von Produkten zu einer

automatischen Verpackungsmaschine, insbesondere von Produkten (**13**, **13'**, **13''**) mit irgendeiner Dicke oder Größe, die von mindestens einer Bogenplatzier-
vorrichtung (**14**, **14'**, **14''**) einem Förderer (**11**) zugeführt werden, der mit mehreren Schiebern (**12**) ausgestattet ist, die in einem bestimmten Abstand hintereinander mit einer Schrittweite, die im Voraus festgelegt werden kann, angeordnet sind, wobei die Produkte (**13**, **13'**, **13''**) übereinandergestapelt sind und zu einem Verpackungsbereich zum Einwickeln in Kunststoffolie oder Papier überführt werden, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Vorrichtung unterstromig der mindestens einen Bogenplatzier-
vorrichtung (**14**, **14'**, **14''**) montiert ist und an dieser mindestens ein Eingriffselement (**16**) vorgesehen ist, das mit dem vorderen Ende eines zugeführten Produktes während der Vorwärtsbewegung in Kontakt gebracht ist, wobei das Produkt mit dem jeweiligen Schieber (**12**) ausgerichtet ist, und das sich dann von dem Produkt wegbewegt, um dessen Bewegung in Richtung des Verpackungsbereichs oder in Richtung einer anderen Bogenplatzier-
vorrichtung (**14**, **14'**, **14''**) zuzulassen, und wobei das Eingriffselement (**16**) durch einen Motor (**20**) mit variabler Drehzahl angetrieben ist.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass dem Motor (**20**) ein Riemen oder eine Kette (**17**) zugeordnet ist, die als Ring umläuft und die zumindest ein Eingriffselement (**16**) transportiert.

3. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Eingriffselement (**16**) ausgefahren ist, bis das Ende des Elements in einem Längsschlitz (**18**) eingeführt ist, in welchem auch die Schieber (**12**) des Förderers (**11**) gleiten.

4. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Eingriffselement (**16**) aus einer Lamelle oder einem Stab besteht.

5. Ausrichtungsverfahren für einer automatischen Verpackungsmaschine zugeführte Produkte, insbesondere für Produkte (**13**, **13'**, **13''**) mit irgendeiner Dicke und Größe, durch eine Bogenplatzier-
vorrichtung (**14**, **14'**, **14''**) für einen Förderer (**11**), der mit einer Vielzahl von Schiebern (**12**) ausgestattet ist, die in einem bestimmten Abstand hintereinander mit einer Schrittweite, die im Voraus festgelegt werden kann, angeordnet sind, wobei die Produkte (**13**, **13'**, **13''**) übereinandergestapelt und zu einem Verpackungsbereich zum Einwickeln mit Kunststoffolie oder Papier überführt werden, und wobei das Verfahren einen ersten Schritt vorsieht, dass ein Eingriffselement (**16**) ausgefahren wird, um einen Kontakt mit dem vorderen Ende der gestapelten Produkte herzustellen, die durch die Schieber des Förderers angetrieben werden, und während eines zweiten Schrittes das Eingriffselement sich verlangsamt, bis es mit dem am weitesten vorstehenden Teil der gestapelten

Produkte einen Kontakt herstellt, diese miteinander ausrichtet, und dann während eines dritten Schrittes das Schieberelement schnell weggenommen wird, um die Vorwärtsbewegung der richtig gestapelten Produkte zuzulassen.

6. Ausrichtungsverfahren für Produkte nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass der zweite Schritt aus dem Schritt einer langsamen Beschleunigung des Eingriffselements bis zu einer Geschwindigkeit, die niedriger als die des Förderers ist, und aus einem Schritt einer allmählichen Beschleunigung des Förderers besteht, um die Länge des maximalen auszugleichenden Produkts auszugleichen.

Es folgen 3 Blatt Zeichnungen

Fig.1

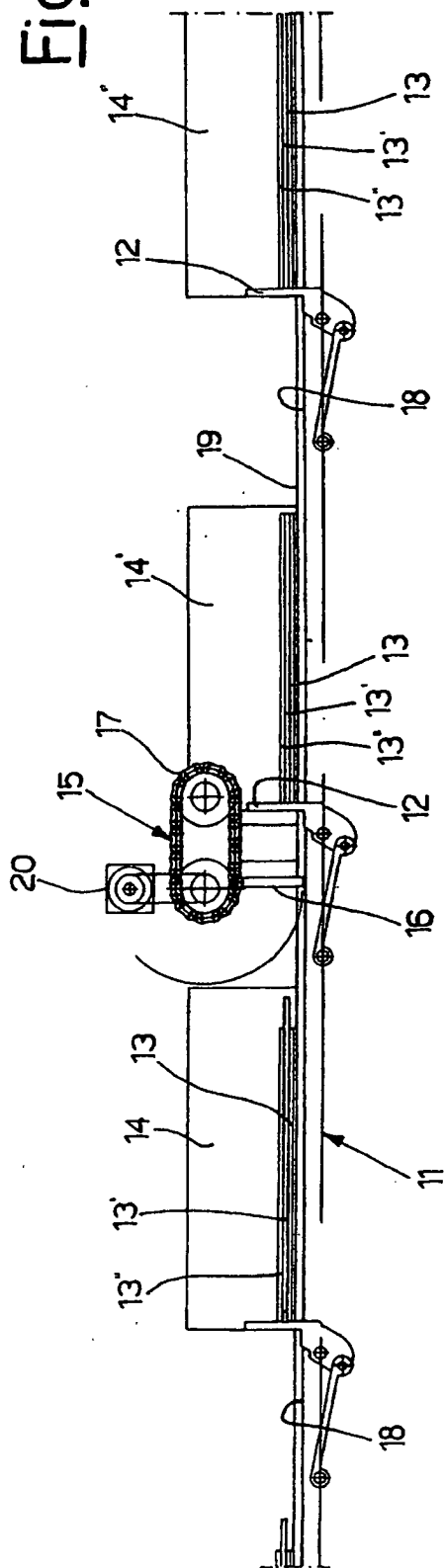


Fig.3

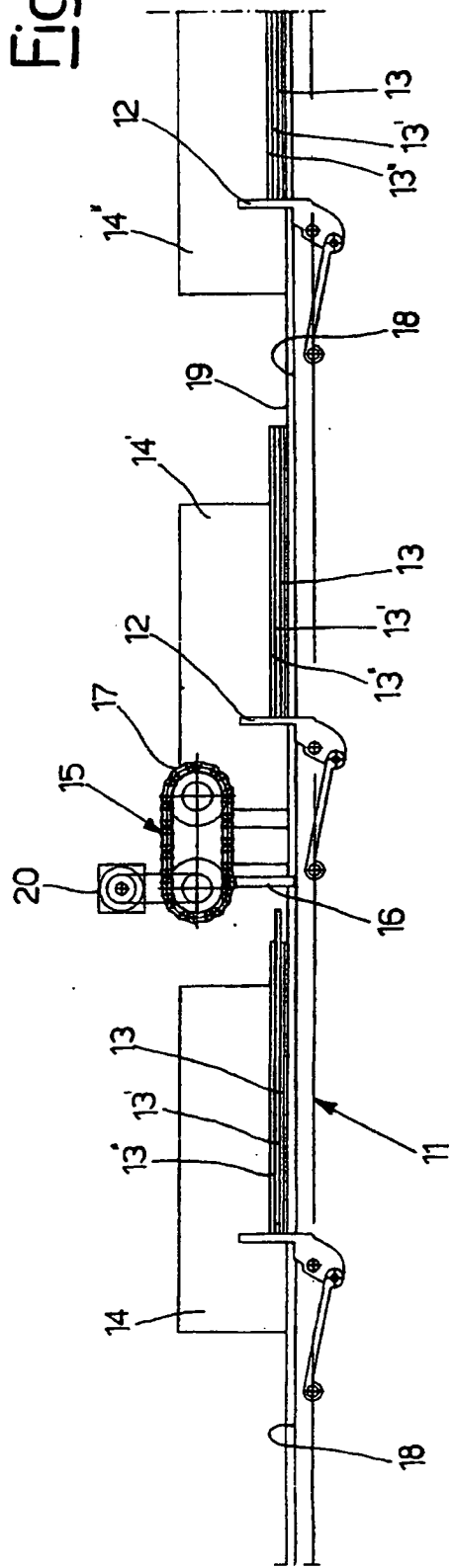


Fig. 2

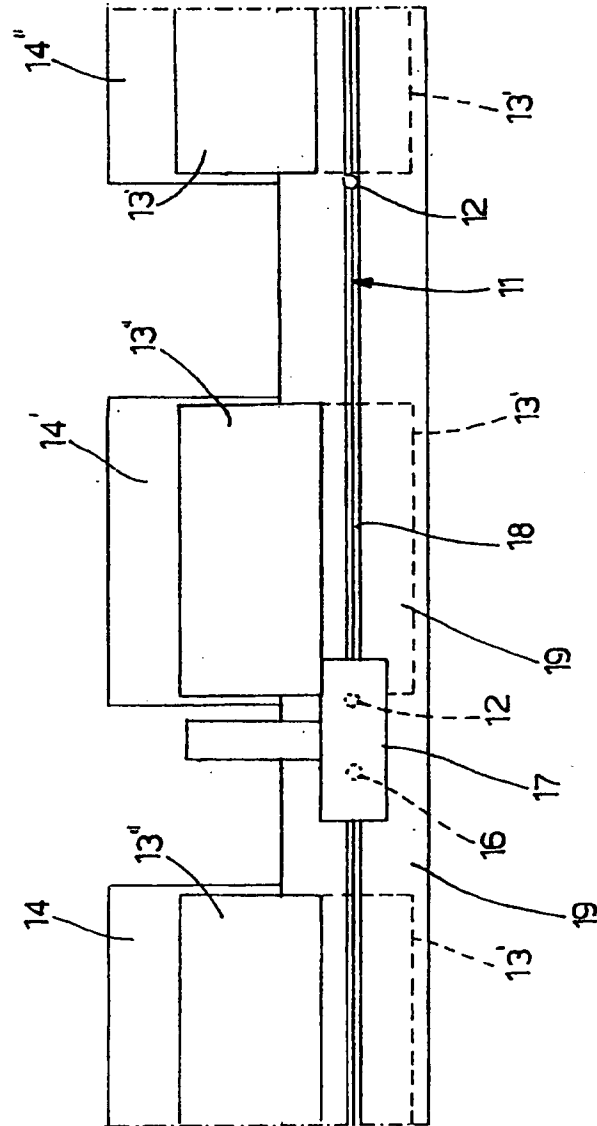


Fig. 4

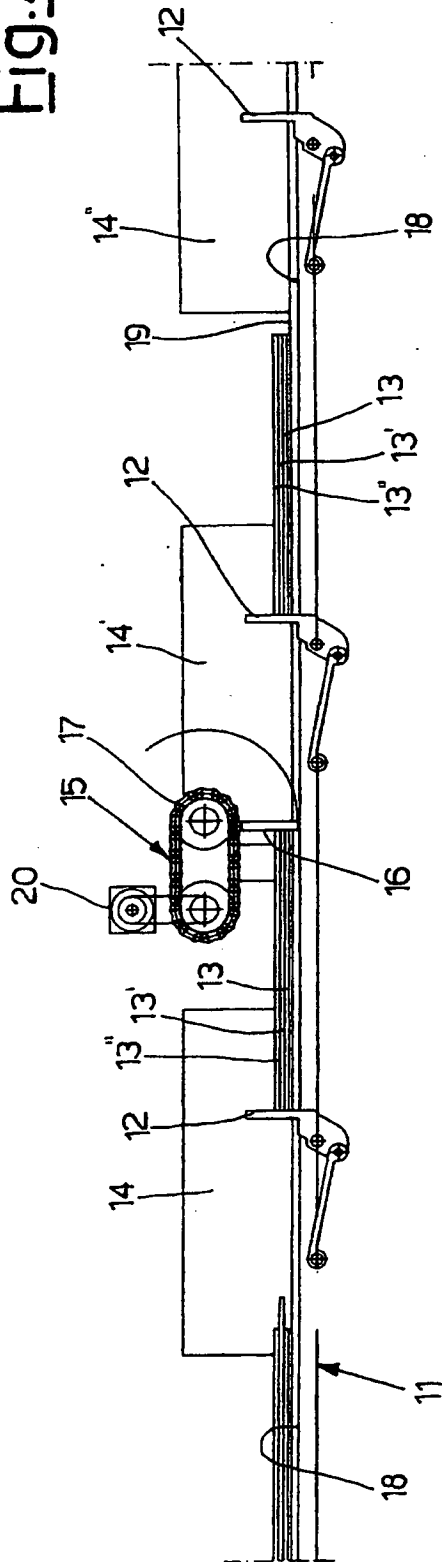


Fig. 5

