

(19)



(11)

EP 2 432 700 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
27.03.2013 Patentblatt 2013/13

(51) Int Cl.:
B65B 61/02 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **11715419.5**

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/EP2011/001808

(22) Anmeldetag: **12.04.2011**

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 2012/007071 (19.01.2012 Gazette 2012/03)

(54) **VERFAHREN UND VORRICHTUNG ZUR HERSTELLUNG VON GEBINDEN, INSBESONDERE DOSEN- UND/ODER FLASCHENGEBINDEN**

METHOD AND APPARATUS FOR PRODUCING MULTIPACKS, IN PARTICULAR CAN AND/OR BOTTLE MULTIPACKS

PROCEDE ET DISPOSITIF PERMETTANT LA FABRICATION DE COLIS, EN PARTICULIER DE COLIS DE BOITES METALLIQUES ALIMENTAIRES ET NON-ALIMENTAIRES ET/OU DE BOUTEILLES

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

(30) Priorität: **16.07.2010 DE 102010027510**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
28.03.2012 Patentblatt 2012/13

(73) Patentinhaber: **KHS GmbH
44143 Dortmund (DE)**

(72) Erfinder:
• **AGELING, Werner
47533 Klee (DE)**
• **DÜPPER, Josef
47551 Bedburg-Hau (DE)**
• **JOERISSEN, Michael
47551 Bedburg-Hau (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:
DE-A1-102008 044 519

EP 2 432 700 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Herstellung von Gebinden, insbesondere Flaschen- und/oder Dosen-Gebinden, vorzugsweise Kunststoffflaschen-Gebinden, unter Rückgriff auf wenigstens eine Materialbahn aus zumindest einer Verpackungsfolie, wonach die Materialbahn mit wenigstens einem Druckbild ausgerüstet wird.

[0002] Im gattungsbildenden Stand der Technik nach der DE 10 2008 044 519 A1 wird eine Vielzahl von Gebinden hergestellt, indem die zu umhüllenden Artikel mit Hilfe eines Folienabschnittes aus einer Endlosfolie umhüllt werden. Dabei wird die Endlosfolie mit einer Druckereinheit bedruckt. Die Druckereinheit erzeugt beispielsweise einen Barcode auf dem betreffenden Folienabschnitt, so dass sich hierüber beispielsweise der Preis eines solchermaßen ausgerüsteten Gebindes unschwer vorgeben und auslesen lässt. Das hat sich grundsätzlich bewährt.

[0003] Die bekannten Maßnahmen stoßen jedoch an Grenzen, wenn beispielsweise aus Gründen der Werbung oder aufgrund von Designaspekten mit ganz- oder teilweise transparenten Materialbahnen bzw. entsprechend gestalteten Verpackungsfolien aus Kunststoff gearbeitet wird. Tatsächlich lassen sich beispielsweise bei derartigen Materialien Barcodes schlecht auslesen bzw. von kassierendem Personal identifizieren, was die Handhabung behindert. Andere Lösungen aus der Praxis arbeiten mit auf die Materialbahn bzw. den Folienabschnitt für die zu umhüllenden Artikel aufgebrachten bzw. aufgeklebten Etiketten. Diese können sich von der Materialbahn bzw. dem Gebinde lösen, so dass sich ähnliche Probleme wie zuvor geschildert einstellen. Hinzu kommt, dass es sich bei den eingesetzten Verpackungsfolien oftmals um Schrumpffolien handelt, so dass der zuvor aufgebrachte Barcode bei einem Schrumpf- bzw. Dehnungsprozess Schaden nehmen kann, insbesondere nicht mehr automatisiert gelesen werden können. Hier will die Erfindung insgesamt Abhilfe schaffen.

[0004] Der Erfindung liegt das technische Problem zugrunde, ein derartiges Verfahren zur Herstellung von Gebinden unter Rückgriff auf wenigstens eine Materialbahn aus zumindest einer Verpackungsfolie so weiter zu entwickeln, dass das Druckbild dauerhaft und zuverlässig vorhanden ist bzw. bleibt. Insbesondere soll ein als Barcode ausgeführtes Druckbild dauerhaft ausgelesen werden können. Außerdem soll eine zur Durchführung des beschriebenen Verfahrens besonders geeignete Vorrichtung angegeben werden. Zur Lösung dieser technischen Problemstellung ist ein gattungsgemäßes Verfahren zur Herstellung von Gebinden unter Rückgriff auf wenigstens eine Materialbahn aus zumindest einer Verpackungsfolie im Rahmen der Erfindung dadurch gekennzeichnet, dass das Druckbild in einem wenigstens zweistufigen Verfahren aus einer Beschriftung und einem nachträglich auf die Beschriftung aufgebrachtem Beschriftungsfeld erzeugt wird.

[0005] Bei der Materialbahn aus der wenigstens einen Verpackungsfolie handelt es sich üblicherweise um eine Materialbahn aus Endlosfolie. Die Endlosfolie selbst besteht aus einer oder mehreren Kunststofffolien, die durchsichtig oder gefärbt sein können. Auch eine ein- oder beidseitig aufgebrachte Beschichtung auf die Kunststofffolie ist denkbar. Aus der Kunststofffolie werden einzelne oder mehrere Folienabschnitte hergestellt, die als Folieneinschlag zur Zusammenfassung der gewünschten Artikel dienen. Hierbei kann es sich um Produkte oder Produktgruppen handeln, die zu einer gewünschten Einheit zusammengefasst werden. Bei der Verpackungsfolie bzw. Endlosfolie handelt

[0006] es sich vorteilhaft um eine Schrumpffolie auf beispielsweise Polyethylen-Basis. Das ist jedoch nicht zwingend. Meistens werden Dosen und/oder Flaschen und hier insbesondere Kunststoffflaschen mit solchen Folienabschnitten zu einzelnen Gebinden zusammengefasst. Die Dosen oder Flaschen können Getränke aber auch feste oder flüssige Lebensmittel wie beispielsweise Mais, Speiseöl etc. aufnehmen. Daneben lassen sich natürlich auch Öldosen etc. auf diese Weise zusammenfassen. Ebenso Schachteln, Kartons usw..

[0007] Von besonderer Bedeutung ist der Umstand, dass das Druckbild in einem wenigstens zweistufigen Verfahren erzeugt wird. Dabei sind die einzelnen Verfahrensschritte zeitlich hintereinander geschaltet. Zunächst wird die Beschriftung aufgebracht. Im Anschluss daran wird die Beschriftung mit einem Beschriftungsfeld ausgerüstet, welches nachträglich auf die Beschriftung aufgebracht wird. Dabei geht man üblicherweise so vor, dass das Beschriftungsfeld die Beschriftung vollständig überdeckt. Denn mit Hilfe des Beschriftungsfeldes werden im Wesentlichen zwei Vorteile und Wirkungen erreicht. Zunächst einmal sind das Beschriftungsfeld und die Beschriftung vorteilhaft mit einer kontrastierenden Farbgebung ausgerüstet. Dadurch lässt sich die Beschriftung auch auf unruhigem sowie farbigem Hintergrund bzw. einer entsprechend gestalteten Materialbahn auslesen. Das ist beispielsweise vor dem Hintergrund von besonderer Bedeutung, als die Beschriftung nicht einschränkend als Barcode ausgebildet ist oder sein kann. Tatsächlich meint Beschriftung im Rahmen der Erfindung grundsätzlich jede Kennzeichnung, welche üblicherweise zur Identifizierung des Gebindes respektive der mit dem Gebinde zusammengefassten Produkte dient. Das kann ein Barcode, eine Grafik, eine alphanumerische Zeichenfolge etc. sein.

[0008] Im Regelfall ist die Beschriftung in schwarzer Farbe gehalten. Damit die Beschriftung einwandfrei ausgelesen werden kann und von Bedienpersonal beispielsweise an einer Kasse eines Einzelhandelsgeschäftes überhaupt erfasst wird, ist das Beschriftungsfeld hinterlegt bzw. wird durch einen die Beschriftung überdeckenden Druck anschließend auf die Materialbahn aufgebracht. Dabei kann man beispielsweise im Falle einer schwarzen Beschriftung mit einem weißen Beschriftungsfeld arbeiten, um einen besonders hohen Kontrast

zwischen einerseits der Beschriftung und andererseits dem Beschriftungsfeld zur Verfügung zu stellen. Dadurch, dass das Beschriftungsfeld die Beschriftung vollständig überdeckt, wird nicht nur die beschriebene kontrastierende Wirkung zwischen der Beschriftung und dem Beschriftungsfeld zur Verfügung gestellt. Sondern das Beschriftungsfeld sorgt ergänzend dafür, dass die Beschriftung mechanisch geschützt wird, insbesondere vor Abrieb.

[0009] Durch die Überdeckung lässt sich der Druck für das Beschriftungsfeld äußerst einfach und mit einer kostengünstigen Druckereinheit realisieren. Tatsächlich lassen sich beispielsweise die äußeren Abmessungen oder auch etwaige Ränder des Beschriftungsfeldes mit großen Toleranzen herstellen, was im Regelfall für die Beschriftung als solche meistens nicht gilt. Wie bereits erläutert, werden die Beschriftung einerseits und das Beschriftungsfeld andererseits jeweils durch einen Druckvorgang auf die Materialbahn aufgetragen. Dabei sind die beiden Druckvorgänge zeitlich voneinander beabstandet, und zwar in dem Sinne, dass zunächst die Beschriftung und erst danach das Beschriftungsfeld erzeugt werden. Dabei versteht es sich, dass das Beschriftungsfeld erst dann auf die Beschriftung aufgebracht wird, wenn diese bzw. eine an dieser Stelle eingesetzte (schwarze) Farbe getrocknet ist. Um die zeitliche Abfolge zwischen dem Druck der Beschriftung und demjenigen des Beschriftungsfeldes realisieren zu können, kann so gearbeitet werden, dass sowohl die Beschriftung als auch das Beschriftungsfeld mit ein und derselben Druckereinheit definiert werden. In diesem Fall wird man typischerweise die Materialbahn anhalten (müssen), um die Druckvorgänge hintereinander vornehmen zu können.

[0010] Im Allgemeinen werden das Beschriftungsfeld und die Beschriftung jedoch mittels räumlich beabstandeten Druckereinheiten entlang der bewegten Materialbahn hergestellt. Dadurch lässt sich der erforderliche zeitliche Abstand zwischen dem Druck der Beschriftung einerseits und demjenigen des Beschriftungsfeldes andererseits automatisch realisieren. Der zeitliche Abstand hängt nämlich von dem räumlichen Abstand der wenigstens zwei Druckereinheiten und von der Geschwindigkeit der bewegten Materialbahn entlang der Druckereinheiten ab. Dabei wird man den räumlichen Abstand der beiden Druckereinheiten so gering wie möglich einstellen, typischerweise im

[0011] Bereich zwischen ca. 50 mm und 100 mm. Darüber hinaus kommt es darauf an, dass die Beschriftung und das Beschriftungsfeld zur Deckung gebracht werden. Aus diesem Grund werden die Beschriftung und das Beschriftungsfeld meistens in einem Bereich definierter Dehnung der Materialbahn auf dieselbe aufgebracht. Dadurch werden einerseits Verzerrungen der Beschriftung vermieden und andererseits eine gegenseitige Ausrichtung der Beschriftung und des Beschriftungsfeldes zueinander gewährleistet. Denn im Rahmen der Erfindung wird beim jeweiligen

[0012] Druck der Beschriftung und des Beschriftungsfeldes mit in etwa gleicher Dehnung der Materialbahn gearbeitet. Um diese definierte (gleiche) Dehnung der Materialbahn im Bereich der Druckereinheit für die Beschriftung und derjenigen für das Beschriftungsfeld zur Verfügung zu stellen, wird die Materialbahn vorteilhaft zur Einstellung der definierten Dehnung unter Zug über eine Walze geführt. Im Bereich vor der Walze, auf der Walze und nach der Walze ist mit einem gleichen sowie definierten und vorgebbaren Dehnverhalten der Materialbahn zu rechnen. Außerdem kann die fragliche Walze vorteilhaft als Andruckwalze für den Druckvorgang genutzt werden. Das gilt besonders für den Fall, dass nach bevorzugter Ausgestaltung sowohl die Beschriftung als auch das Beschriftungsfeld jeweils durch einen Thermotransferdruck auf die Materialbahn aufgebracht werden. Dies geschieht meistens in der Weise, dass die Beschriftung und das Beschriftungsfeld im Bereich der fraglichen Walze auf die Materialbahn aufgedruckt werden.

[0013] Insbesondere wird der Druck des Barcodes und des Beschriftungsfeldes in einer Phase des jeweiligen Taktes der Verpackungsmaschine bzw. des Vortriebes der Materialbahn vorgenommen, bei der die Folien- oder Materialbahn mit konstanter oder weitestgehend konstanter Geschwindigkeit gefördert wird.

[0014] Die Walze übt also eine zweifache Funktion aus. Zunächst einmal sorgt sie für ein definiertes und gleiches Dehnverhalten der Materialbahn vor und nach Passieren der Walze sowie auf ihrem Umfang und unterstützt darüber hinaus als Andruckwalze den beschriebenen Thermotransferdruck. Dies wird im Regelfall so bewerkstelligt, dass die Beschriftung und das Beschriftungsfeld auf sich diametral gegenüber liegenden Seiten mit Bezug zur mittigen Walze auf die Materialbahn aufgetragen werden. Typischerweise handelt es sich bei der Walze um eine Gummiwalze, welche für das vorteilhaft eingesetzte Thermotransferverfahren besonders geeignet ist. Tatsächlich zeichnet sich das Thermotransferverfahren bzw. eine zugehörige Druckereinheit prinzipiell durch einen Thermokopf sowie ein zugehöriges Farbband aus.

[0015] Der Thermokopf reagiert auf Druckinformationen zur Wiedergabe beispielsweise der Beschriftung und erzeugt Hitze, um die Tinte von dem Farbband thermisch auf das Band entsprechend der gewünschten Information zu übertragen. Dabei fungiert die mittig zwischen den beiden Druckereinheiten vorhandene Walze bzw. Gummiwalze als Andruckwalze für beide Druckereinheiten, und zwar sowohl bei der Herstellung der Beschriftung als auch des Beschriftungsfeldes. Außerdem sorgt die Walze dafür, dass die Materialbahn beim Überlauf über die Walze umgelenkt wird. Nach vorteilhafter Ausgestaltung wird das Druckbild auf lediglich einer Seite der Materialbahn erzeugt. Bei dieser mit dem Druckbild ausgerüsteten Seite der Materialbahn handelt es sich in der Regel um eine Verpackungseinnenseite, die nach einem Folieneinschlag zusammenzufassender Produkte entsteht.

[0016] Das heißt, das Druckbild wird auf der Verpackungssinnenseite des Gebindes definiert. Dadurch erfährt das Druckbild einen besonderen mechanischen Schutz und kann unschwer ausgelesen werden. Dabei versteht es sich, dass das Druckbild auf die Verpackungssinnenseite spiegelverkehrt aufgebracht wird, um von außen mit beispielsweise einem Scanner ausgelesen werden zu können. Durch den Rückgriff auf das Thermotransferverfahren kann im Bereich der Beschriftung wie auch des Beschriftungsfeldes kein etwaiger Tinten Nebel entstehen.

[0017] Gleichwohl lassen sich im Rahmen der Erfindung selbstverständlich auch Tintenstrahldrucker einsetzen, auch wenn hierfür die vorgenannten Zugeständnisse gemachte werden müssen. Um ein Auf- oder Anschmelzen der Beschriftung beim Aufbringen des Beschriftungsfeldes zu vermeiden, ist es denkbar, im Bereich der gemeinsamen Walze oder allgemein der Druckereinheiten mit einer Kühlung zu arbeiten. Beispielsweise kann die gemeinsame Walze gekühlt werden.

[0018] Es ist aber auch möglich, mit einer Luftkühlung in diesem Bereich zu arbeiten. Selbstverständlich können die beiden Maßnahmen der gekühlten Walze und der Luftkühlung bei Bedarf auch miteinander kombiniert werden. Um die Materialbahn hinsichtlich der Haftung der Beschriftung und des Beschriftungsfeldes optional zu verbessern, ist es denkbar, eine Einheit zur Folienoberflächenbehandlung dem eigentlichen Druckvorgang vorzuschalten.

[0019] Hierbei kann mit einer Plasmabehandlung, einer Koronabehandlung oder dergleichen gearbeitet werden. Die Einheit zur Oberflächenbehandlung der Materialbahn wird vorteilhaft an die Größe des Beschriftungsfeldes angepasst, insbesondere an dessen Breite. Dies deshalb, um tatsächlich nur die nachträglich bedruckten Bereiche der Materialbahn der erforderlichen Oberflächenbehandlung zu unterziehen. - Gegenstand der Erfindung ist auch eine Vorrichtung zur Herstellung von Gebinden, wie sie im Anspruch 11 vorgestellt wird. Vorteilhaft Ausgestaltungen dieser Vorrichtung sind Gegenstand der Ansprüche 12 ff..

[0020] Im Ergebnis werden ein Verfahren und eine Vorrichtung zur Herstellung von Gebinden beschrieben, mit deren Hilfe die für den Folieneinschlag letztlich erforderliche Materialbahn mit einer Beschriftung ausgerüstet wird. Die Beschriftung dient typischerweise zur Identifizierung der im Gebinde zusammengefassten Produkte. Im Rahmen der Erfindung ist die Beschriftung mit einem zusätzlichen Beschriftungsfeld bedruckt, was sie vor beispielsweise mechanischen Beschädigungen schützt. Außerdem findet sich das Druckbild typischerweise auf der Verpackungssinnenseite des Gebindes, so dass der mechanische Schutz weiter verbessert wird. Durch den erzeugten Aufdruck lässt sich das Druckbild erfindungsgemäß an praktisch jeder Stelle des Folieneinschlages für das Gebinde anbringen. Das heißt, die Position des Druckbildes ist variabel.

[0021] Dadurch, dass die Beschriftung und das Be-

schriftungsfeld bei einer bestimmten (gleichen) Dehnung der Materialbahn aufgedruckt werden, ist mit einem geringen Ausschuss zu rechnen. D.h., Beschriftung und Beschriftungsfeld werden mit optimaler Überdeckung erzeugt. Außerdem ermöglicht die beschriebene Vorgehensweise eine Arbeit zu niedrigeren Kosten im Vergleich zu bisherigen Systemen, bei welchen mit einem Etikettendruck und zugehörigem Spender oder auch einer vorbedruckten Folie gearbeitet wird. Schließlich lässt sich die fragliche Vorrichtung flexibel hinsichtlich ihrer Position bei einem Herstellungsvorgang für die Erzeugung von Gebinden platzieren. Als weiterer Vorteil ist zu nennen, dass Thermotransferdrucker von ihrer Auslegung her robust, sind und nur geringe Rüstzeiten beispielsweise beim Wechsel der Farbbänder erfordern.

[0022] Die beiden Druckereinheiten können bevorzugt positionsverstellbar ausgebildet sein. Meistens lassen sich die eine oder beide Druckereinheiten axial im Vergleich zur feststehenden Walze verschieben. Dadurch kann unterschiedlichen Werkstoffen für die Materialbahn, verschiedenen Abmessungen, einer gewünschten Position des Druckbildes etc. unschwer Rechnung getragen werden. Außerdem lässt sich die Geschwindigkeit der Materialbahn bei Bedarf selbstverständlich variabel einstellen. Hierin sind die wesentlichen Vorteile zu sehen.

[0023] Im Falle von Nothaltezuständen ist ein regelmäßiges Problem, dass die erforderlichen Barcodes nicht vollständig oder unleserlich aufgetragen werden, da die Relativgeschwindigkeit zwischen der Materialbahn und der Druckereinheit nicht ausreichend hoch ist oder der Geschwindigkeitsgradient zu steil ist.

[0024] Daher sieht eine Ausführungsvariante Kompensationselemente vor, die zum einen darin bestehen können, dass Folie auf einen Folienspeicher oder Tänzer in ausreichender Menge trotz Maschinenstopp aufgenommen wird oder noch zur Verfügung gestellt wird, so dass der Barcode vervollständigt werden kann.

[0025] Eine andere Variante sieht vor, die Druckereinheit selbst relativ zur Materialbahn zu bewegen, so dass diese entweder in oder entgegen der Laufrichtung der Materialbahn beschleunigt wird, um den selben Zweck zu erfüllen, nämlich den Barcode bzw. das Druckbild zu komplettieren. Hierzu sind insbesondere lineare Antriebe geeignet. Dies können pneumatische Antriebe sein, wobei idealerweise ein elektromagnetischer Direktantrieb vorgesehen werden sollte, wegen der hohen Antriebsleistung, schnellen Reaktionszeiten und da keine zusätzlichen Medien, wie Druckluft, bereit gestellt werden müssen.

[0026] Im Folgenden wird die Erfindung anhand einer lediglich ein Ausführungsbeispiel darstellenden Zeichnung näher erläutert; es zeigen:

Fig. 1 eine Vorrichtung zur Herstellung von Gebinden schematisch,

Fig. 2 einen Ausschnitt aus Fig. 1 im Bereich von

zwei Druckereinheiten zur Erzeugung eines Druckbildes auf einer durchlaufenden Materialbahn,

Fig. 3 die beiden Druckereinheiten nach Fig. 2 in einer perspektivischen Ansicht und

Fig. 4 eine Aufsicht auf den Gegenstand nach Fig. 3.

[0027] In der Fig. 1 ist eine Vorrichtung zur Herstellung von Gebinden dargestellt. Tatsächlich erkennt man in der Fig. 1 eine Gruppe von Produkten 1, bei denen es sich vorliegend um Flaschen, wie Getränkeflaschen; Dosen, Kartonbehälter, etc. 1 handelt. Die Artikel bzw. Produkte 1 werden zu einer gewünschten Produktgruppe und folglich einem Gebinde zusammengefasst. Zu diesem Zweck werden die Artikel bzw. Produkte 1 über eine Fördervorrichtung 2, vorliegend ein Förderband 2 einer in Förderrichtung F jenseits der Darstellung befindlichen Maschine zugeführt, welche die zusammengefassten Produkte 1 mit einem Folieneinschlag ausrüstet, der anschließend ggf. noch geschrumpft wird.

[0028] Der Folieneinschlag bzw. ein für den Folieneinschlag erforderlicher Folienbestandteil wird unter Rückgriff auf eine Materialbahn 3 hergestellt. Die Materialbahn 3 wird zu diesem Zweck einer Druckvorrichtung 4 zugeführt. In der Druckvorrichtung 4 wird ein Druckbild 5 auf die Materialbahn 3 aufgebracht, wie dies in der Fig. 1 angedeutet ist. Zu diesem Zweck weist die Druckvorrichtung 4 im Ausführungsbeispiel wenigstens eine Druckereinheit 6, 7 auf. Tatsächlich sind zwei Druckereinheiten 6, 7 vorgesehen, die unterschiedliche Aufgaben erfüllen, wie dies nachfolgend noch näher erläutert wird. Jedenfalls wird mit Hilfe der beiden Druckereinheiten 6, 7 das jeweilige Druckbild 5 erzeugt. Das Druckbild 5 setzt sich seinerseits aus einer Beschriftung 8 und andererseits einem nachträglich auf die Beschriftung 8 aufgebrachtem Beschriftungsfeld 9 zusammen, wie dies schematisch in vergrößertem Ausschnitt der Fig. 1 dargestellt ist.

[0029] Bei der Beschriftung 8 handelt es sich vorliegend um einen Barcode 8. Das Beschriftungsfeld 9 ist als gleichsam weißer Etikettenuntergrund im Beispielfall ausgelegt, welcher besonders gut mit dem schwarzen Barcode 8 kontrastiert. Das ist selbstverständlich nur beispielhaft und nicht einschränkend zu verstehen. Die Beschriftung 8 einerseits und das Beschriftungsfeld 9 andererseits werden mit Hilfe der beiden ortsfesten Druckereinheiten 6, 7 entlang der gegenüber den Druckereinheiten 6, 7 bewegten Materialbahn 3 auf die Materialbahn 3 aufgetragen. Zu diesem Zweck sind die beiden Druckereinheiten 6, 7 an sich gegenüber liegenden Seiten in Bezug auf eine demgegenüber mittige Walze 10 angeordnet. Die Walze 10 ist als Umlenkwalze für die Materialbahn 3 ausgebildet. Außerdem fungiert die Walze 10 als Andruckwalze für beide Druckereinheiten 6, 7.

[0030] Tatsächlich handelt es sich bei den Druckereinheiten 6, 7 jeweils um Thermotransfer-Druckereinheiten 6, 7. Diese verfügen jeweils über einen Thermokopf, welcher entsprechend einer externen Vorgabe erhitzt wird

und von einem Farbband Farbe schmilzt und auf die Materialbahn 3 die verflüssigte Farbe überträgt. Dadurch wird einerseits die Beschriftung 8 und andererseits das Beschriftungsfeld 9 definiert, wie es im vergrößerten Ausschnitt gemäß Fig. 1 dargestellt ist. Die Materialbahn 3 als solche ist als Endlosfolie bzw. Endlosfolienmaterial aus beispielsweise Polyethylen (PE) ausgelegt. Das gilt selbstverständlich nur beispielhaft. Der große Vorteil des Thermotransferdruckes besteht darin, dass quasi keine Emissionen oder Farbnebel abgegeben wird, was bei Inkjet-Drucker im Zusammenspiel mit Substraten die mit hoher Geschwindigkeit gefördert werden, häufig ein Problem darstellt.

[0031] Anhand einer vergleichenden Betrachtung der Fig. 3 und 4 erkennt man, dass die beiden Druckereinheiten 6, 7 verschiebbar im Vergleich zur mittigen und feststehenden Walze 10 ausgebildet sind. Tatsächlich lassen sich die beiden Druckereinheiten 6, 7 in Axialrichtung im Vergleich zu der feststehenden Walze verschieben. Dazu sind die beiden Druckereinheiten 6, 7 an Querträgern 11 verschiebbar gelagert. Natürlich wäre es denkbar, mehrere Paare von ähnlichen Druckereinheiten nebeneinander vorzusehen, um den Barcode z.B. auf verschiedenen Bereichen der Materialbahn 3 anzubringen.

[0032] Anhand der perspektivischen Darstellung gemäß Fig. 3 erkennt man, dass die Querträger 11 jeweils paarweise eine Frontabdeckung 12 und Rückabdeckung 13 der Druckervorrichtung 4 miteinander verbinden. Außerdem ist noch eine Kopfabdeckung 14 vorgesehen, welche die Frontabdeckung 12 und die Rückabdeckung 13 kopfseitig miteinander verbindet, und zwar im Bereich der örtlich feststehenden Walze 10.

[0033] Die Walze 10 ist drehbar an den beiden Abdeckungen 12, 13 gelagert und unterhalb der Kopfabdeckung 14 angeordnet. Die Druckereinheiten 6, 7 können entlang der Querträger 11 verschoben und festgelegt werden. Hierzu sind Klemmbacken 15 vorgesehen. Die gesamte Druckvorrichtung 4 ist auf einem Schlitten 16 verschiebbar gelagert, und zwar parallel zur Laufrichtung L der Materialbahn 3, wie ein Vergleich der Fig. 1 und 3 deutlich macht. Die Druckvorrichtung 4 und der Schlitten 16 bilden zusammengekommen ein einbaufertiges Modul, welches an praktisch beliebiger Stelle in die Vorrichtung gemäß Fig. 1 integriert werden kann.

[0034] Anhand der in den Fig. 1 und 2 durch Pfeile angedeuteten Laufrichtung L der Materialbahn 3 wird deutlich, dass diese die feststehende mittige Walze 10 im Uhrzeigersinn nach den Darstellungen überläuft und folgerichtig in Drehungen im Uhrzeigersinn versetzt. Die Geschwindigkeit der Materialbahn 3 mag im

[0035] Bereich von 20 m bis 100 m/min liegen. Man erkennt, dass die Materialbahn 3 auf ihrem Weg durch die Druckvorrichtung 4 zunächst die Druckereinheit 6 und unmittelbar danach die Druckereinheit 7 passiert. Mit Hilfe der Druckereinheit 6 wird im Ausführungsbeispiel die Beschriftung 8 auf die Materialbahn 3 aufgebracht. Die danach passierte Druckereinheit 7 sorgt dafür, dass an-

schließlich auf die Beschriftung 8 das Beschriftungsfeld 9 aufgebracht wird bzw. die Beschriftung 8 mit Hilfe des Beschriftungsfeldes 9 eine Überdruckung erfährt. Dabei wird das Druckbild 5 auf lediglich eine Seite der Materialbahn 3 aufgetragen. Das deutet die Fig. 1 mit den jeweiligen Druckbildern 5 an.

[0036] Insgesamt ist die Anordnung und Auslegung so getroffen, dass die Druckereinheiten 6, 7 an sich gegenüberliegender Seite in Bezug auf die Walze angeordnet sind und sich diametral in Bezug auf die Walze 10 gegenüberliegen. Tatsächlich beträgt der Bogenabstand zwischen zugehörigen Thermoköpfen 6' bzw. 7' der zugehörigen Druckereinheiten 6, 7 in etwa 180°. Durch diese Auslegung wird die Materialbahn 3 vor, nach und insbesondere im Bereich der Walze 10 mit einer konstanten gleichförmigen Dehnung beaufschlagt.

[0037] Hierzu tragen auch im Vergleich zur Walze 10 nahezu gleich beabstandete jeweilige Umlenkrollen 17 bei, über welche die Materialbahn 3 geführt wird, bevor sie die Walze 10 passiert. Jedenfalls sorgt die definierte und gleichförmige Dehnung der Materialbahn 3 beim Überlaufen über die Walze 10 und insbesondere die in unmittelbar benachbarten und zusammenwirkenden Druckereinheiten 6, 7 dafür, dass die Beschriftung 8 und das Beschriftungsfeld 9 praktisch keinen Versatz zueinander aufweisen.

[0038] Dabei erkennt man anhand der vergrößerten Darstellung nach Fig. 1, dass das Beschriftungsfeld 9 die Beschriftung 8 vollständig überdeckt. Dabei war es überraschend, dass trotz der unmittelbaren Nähe der beiden Thermoköpfe 6' und 7' der erstaufgebrachte Barcode nicht von dem vollflächigen zweiten Beschriftungsfeld 9 aufgeschmolzen wurde. Hiermit geht der große Vorteil einher, dass das Beschriftungsfeld 9 immer identisch ist, d.h. keine Rechnerleistung erforderlich ist, um nur nicht belegte Flächen mit der zweiten Farbe aufzufüllen.

[0039] Außerdem wird das Druckbild 5 auf einer Seite der Materialbahn 3 erzeugt, welche nach dem Folieneinschlag der in dem Gebinde zusammenzufassenden Produkte 1 die Verpackungssinnenseite des Gebindes darstellt. Meistens wird mit unterschiedlichen Farben für einerseits die Druckereinheit 6 und andererseits die Druckereinheit 7 gearbeitet. Dies geschieht deshalb, damit die Beschriftung 8 und das Beschriftungsfeld 9 möglichst kontrastieren und die Ablesung erleichtern. Den beiden Druckereinheiten 6, 7 kann eine lediglich angedeutete Einheit 18 zur Folienoberflächenbehandlung vorgeordnet sein. Mit Hilfe dieser Einheit 18 lässt sich die anschließend zu bedruckende Oberfläche der Materialbahn 3 so vorbehandeln, dass die Druckfarbe besonders gut haftet und schnell trocknet.

[0040] Zu diesem Zweck mag die fragliche Einheit 18 an die Breite b des Beschriftungsfeldes 9 angepasst werden, um tatsächlich nur die anschließend zu bedruckenden Bereiche der Oberflächenbehandlung zu unterziehen. Das kann durch eine Koronabehandlung und/oder Plasmabehandlung erfolgen, wie dies allgemein bei der Vorbereitung von Kunststoffoberflächen für den an-

schließenden Druck bekannt ist.

[0041] Um die Haftung des aufgetragenen Druckes und insbesondere ein Verwischen zwischen einerseits der Beschriftung 8 und andererseits dem Beschriftungsfeld 9 zu vermeiden, sind Maßnahmen zur Kühlung denkbar. Tatsächlich verfügen die beiden Thermoköpfe 6' und 7' prinzipbedingt über eine erhöhte Temperatur, um die Farbe vom Farbband zu lösen und auf die Materialbahn 3 zu übertragen. Nachdem die Beschriftung 8 aufgebracht worden ist, wird anschließend das Beschriftungsfeld 9 auf die Beschriftung 8 aufgedruckt. Damit bei diesem Vorgang die Beschriftung 8 nicht aufschmilzt oder verwischt, kann die Walze 10 eine Kühlung aufweisen. Dazu mag die Walze 10 mit einer angedeuteten Hohlbohrung 19 ausgerüstet sein, durch welche eine Kühlfüssigkeit zirkuliert. Selbstverständlich sind auch andere Maßnahmen zur Kühlung denkbar, so beispielsweise ein in der Fig. 2 angedeutetes Gebläse 20, welches den Bereich der Thermoköpfe 6', 7' bzw. die Walze 10 mit Kühlluft beaufschlagt. Das ist selbstverständlich nicht zwingend und nur als eine Möglichkeit anzusehen.

Patentansprüche

1. Verfahren zur Herstellung von Gebinden unter Rückgriff auf wenigstens eine Materialbahn (3) aus zumindest einer Verpackungsfolie, umfassend eine Druckvorrichtung (4) mit wenigstens einer Druckereinheit (6, 7) wonach die Materialbahn (3) mit wenigstens einem Druckbild (5) ausgerüstet wird, wobei, dass das Druckbild (5) in einem wenigstens zweistufigen Verfahren aus einer Beschriftung (8) und einem nachträglich auf die Beschriftung (8) aufgebrachten Beschriftungsfeld (9) erzeugt wird, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Beschriftung (8) und das Beschriftungsfeld (9) in einem Bereich definierter Dehnung der Materialbahn (3) auf diese aufgebracht werden und zur Einstellung der definierten Dehnung unter Zug über eine Walze (10), vorzugsweise Gummiwalze (10), geführt wird, wobei die Beschriftung (8) und das Beschriftungsfeld (9) im Bereich der Walze (10) auf die Materialbahn (3) aufgebracht werden und die Beschriftung (8) und das Beschriftungsfeld (9) auf sich diametral gegenüberliegenden Seiten mit Bezug zur mittigen Walze (10) auf die Materialbahn (3) aufgetragen werden.
2. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Druckbild (5) auf lediglich eine Seite der Materialbahn (3) aufgebracht wird.
3. Verfahren nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die mit dem Druckbild (5) ausgerüstete Seite der Materialbahn (3) nach einem Folieneinschlag zusammenzufassender Produkte (1), eine Verpackungssinnenseite des Gebindes darstellt.

4. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Beschriftungsfeld (9) die Beschriftung (8) vollständig überdeckt.
5. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Beschriftungsfeld (9) und die Beschriftung (8) mit einer kontrastierenden Farbgebung ausgerüstet werden; insbesondere genommen aus der Gruppe: Das Weiß, Silber und Grau.
6. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Beschriftungsfeld (9) und die Beschriftung (8) mittels räumlich entlang der bewegten Materialbahn (3) beabstandeter Druckereinheiten (6, 7) hergestellt werden.
7. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Druckvorrichtung (4) ansteuerbar und verschiebbar gelagert ist, um im Falle eines Stopps der Materialbahn (3) parallel in oder entgegen der Laufrichtung der Materialbahn (3) verschoben zu werden, um das Komplettieren des Druckbildes (5) zu gewährleisten.
8. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Druckvorgang der Druckvorrichtung (4) immer während der Phase der konstanten Geschwindigkeit der Materialbahn (3) während eines Taktes vorgenommen wird.
9. Vorrichtung zur Herstellung von Gebinden, insbesondere zur Durchführung des Verfahrens nach einem der Ansprüche 1 bis 8, unter Rückgriff auf wenigstens eine Materialbahn (3) aus zumindest einer Verpackungsfolie, wobei eine Druckvorrichtung (4) mit wenigstens einer Druckereinheit (6, 7) zum Erzeugen zumindest eines Druckbildes (5) auf der Materialbahn (3) vorgesehen ist, wobei sich das Druckbild (5) zumindest aus einer Beschriftung (8) und einem nachträglich auf die Beschriftung (8) aufgetragenen Beschriftungsfeld (9) zusammensetzt, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Beschriftung (8) einerseits und das Beschriftungsfeld (9) andererseits mittels zwei entlang der bewegten Materialbahn (3) beabstandeter Druckereinheiten (6, 7) auf die Materialbahn (3) aufgetragen werden, wozu die Druckereinheiten (6, 7) an sich gegenüberliegenden Seiten in Bezug auf eine demgegenüber mittigen Walze (10) für die Materialbahn (3) angeordnet sind.
10. Vorrichtung nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Walze (10) als Umlenkwalze für die Materialbahn (3) ausgebildet ist.
11. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 9 oder 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** mindestens eine weitere Umlenkwalze (17) vor der Walze (10) vor-

gesehen ist und die Masse dieser mindestens einen Umlenkwalze (17) kleiner als die Masse der Walze (10) ist, idealerweise weniger als die Hälfte der Masse der Walze (10) beträgt.

12. Vorrichtung nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Umlenkwalze (17) als Karbonwalze oder Aluminiumwalze gebildet ist.
13. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 9 bis 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** die eine oder beide Druckereinheiten (6, 7) axial verschiebbar im Vergleich zur feststehenden Walze (10) ausgebildet sind.
14. Vorrichtung nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Antrieb der Druckereinheit (6, 7) ein Linearantrieb ist.
15. Vorrichtung nach Anspruch 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Antrieb der Druckereinheit (6, 7) ein Pneumatikantrieb oder eine elektromagnetischer Direktantrieb ist.
16. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 9 bis 15, **dadurch gekennzeichnet, dass** vor und/oder nach der Druckereinheit (4) ansteuerbarer Folienspeicher vorgesehen ist.

Claims

1. Method for producing multipacks using at least one material web (3) made of at least one packaging film, comprising a printing device (4) having at least one printer unit (6, 7), according to which the material web (3) is provided with at least one printed image (5), wherein the printed image (5) is generated in an at least two-stage method from text (8) and a text panel (9) that is applied subsequently to the text (8), **characterised in that** the text (8) and the text panel (9) are applied to the material web (3) in a region thereof of defined stretch and is guided under tension over a roller (10), preferably a rubber roller (10), in order to adjust the defined stretch, wherein the text (8) and the text panel (9) are applied to the material web (3) in the region of the roller (10) and the text (8) and the text panel (9) are applied to the material web (3) on diametrically opposite sides in relation to the central roller (10).
2. Method according to claim 1, **characterised in that** the printed image (5) is applied to just one side of the material web (3).
3. Method according to claim 2, **characterised in that** the side of the material web (3) that is provided with

the printed image (5) represents a packaging inner side of the multipack after a film-wrapping of products (1) that are to be brought together.

4. Method according to any one of claims 1 to 3, **characterised in that** the text panel (9) completely covers the text (8). 5
5. Method according to any one of claims 1 to 4, **characterised in that** the text panel (9) and the text (8) are provided with contrasting colours, in particular taken from the group: white, silver and grey. 10
6. Method according to any one of claims 1 to 5, **characterised in that** the text panel (9) and the text (8) are produced by means of printer units (6, 7) that are spaced apart along the moving material web (3). 15
7. Method according to any one of claims 1 to 6, **characterised in that** the printing device (4) can be actuated and is mounted in a displaceable manner so as, in the event of a stoppage of the material web (3), to be displaced in a parallel manner in or counter to the running direction of the material web (3) to ensure the completion of the printed image (5). 20 25
8. Method according to any one of claims 1 to 7, **characterised in that** the printing process of the printing device (4) is always performed during the phase of constant speed of the material web (3) during one cycle. 30
9. Apparatus for producing multipacks, in particular for carrying out the method according to any one of claims 1 to 8, using at least one material web (3) made of at least one packaging film, wherein a printing device (4) having at least one printer unit (6, 7) is provided for generating at least one printed image (5) on the material web (3), wherein the printed image (5) is composed at least of text (8) and a text panel (9) that is applied subsequently to the text (8), **characterised in that** the text (8) on the one hand and the text panel (9) on the other hand are applied to the material web (3) by means of two printer units (6, 7) that are spaced apart along the moving material web (3), for which purpose the printer units (6, 7) are arranged on opposite sides in relation to a roller (10) that is central with respect thereto for the material web (3). 35 40 45
10. Apparatus according to claim 9, **characterised in that** the roller (10) is designed as a deflection roller for the material web (3). 50
11. Apparatus according to any one of claims 9 or 10, **characterised in that** at least one further deflection roller (17) is provided upstream of the roller (10) and the weight of said at least one deflection roller (17) 55

is less than the weight of the roller (10), ideally is less than half the weight of the roller (10).

12. Apparatus according to claim 11, **characterised in that** the at least one deflection roller (17) is formed as a carbon roller or aluminium roller.
13. Apparatus according to any one of claims 9 to 12, **characterised in that** one or both printer units (6, 7) are designed to be axially displaceable in comparison to the stationary roller (10).
14. Apparatus according to claim 11, **characterised in that** the drive of the printer unit (6, 7) is a linear drive.
15. Apparatus according to claim 12, **characterised in that** the drive of the printer unit (6, 7) is a pneumatic drive or an electromagnetic direct drive.
16. Apparatus according to any one of claims 9 to 15, **characterised in that** a film store that can be actuated is provided upstream and/or downstream of the printer unit (4).

Revendications

1. Procédé permettant la fabrication de colis en ayant recours à au moins une bande de matériau (3) d'au moins un film d'emballage, comportant un dispositif d'impression (4) avec au moins une unité d'impression (6, 7), après quoi la bande de matériau (3) est équipée d'au moins une image d'impression (5), l'image d'impression (5) étant générée dans un procédé au moins à deux étapes à partir d'une inscription (8) et d'un champ d'inscription (9) appliqué ultérieurement sur l'inscription (8), **caractérisé en ce que** l'inscription (8) et le champ d'inscription (9) sont appliqués dans une zone d'extension définie de la bande de matériau (3) sur celle-ci et sont guidés pour le réglage de l'extension définie par traction par un rouleau (10), de préférence un rouleau en caoutchouc (10), l'inscription (8) et le champ d'inscription (9) étant appliqués dans la zone du rouleau (10) sur la bande de matériau (3) et l'inscription (8) et le champ d'inscription (9) étant appliqués sur des côtés diamétralement opposés par rapport au rouleau médian (10) sur la bande de matériau (3).
2. Procédé selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** l'image d'impression (5) est uniquement appliquée sur un côté de la bande de matériau (3).
3. Procédé selon la revendication 2, **caractérisé en ce que** le côté équipé de l'image d'impression (5) de la bande de matériau (3) constitue un côté intérieur d'emballage du colis après un enveloppement du film sur des produits à rassembler (1).

4. Procédé selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, **caractérisé en ce que** le champ d'inscription (9) recouvre complètement l'inscription (8).
5. Procédé selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, **caractérisé en ce que** le champ d'inscription (9) et l'inscription (8) sont équipés d'une coloration contrastante ; en particulier choisie dans le groupe du blanc, de l'argent et du gris.
6. Procédé selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, **caractérisé en ce que** le champ d'inscription (9) et l'inscription (8) sont fabriqués à l'aide d'unités d'impression (6, 7) espacées le long de la bande de matériau déplacée (3).
7. Procédé selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, **caractérisé en ce que** le dispositif d'impression (4) est logé de manière commandable et mobile afin d'être déplacé dans le cas d'un arrêt de la bande de matériau (3) parallèlement ou à l'encontre du sens de roulement de la bande de matériau (3) afin de garantir le complètement de l'image imprimée (5).
8. Procédé selon l'une quelconque des revendications 1 à 7, **caractérisé en ce que** le processus d'impression du dispositif d'impression (4) est toujours entrepris pendant la phase de la vitesse constante de la bande de matériau (3) pendant un cycle.
9. Dispositif permettant la fabrication de colis, en particulier pour la réalisation du procédé selon l'une quelconque des revendications 1 à 8, en ayant recours à au moins une bande de matériau (3) d'au moins un film d'emballage, un dispositif d'impression (4) étant prévu avec au moins une unité d'impression (6, 7) pour la génération au moins d'une image d'impression (5) sur la bande de matériau (3), l'image d'impression (5) se composant au moins d'une inscription (8) et d'un champ d'inscription (9) appliqué ultérieurement sur l'inscription (8), **caractérisé en ce que** l'inscription (8) d'un côté et le champ d'inscription (9) de l'autre côté sont appliqués sur la bande de matériau (3) à l'aide de deux unités d'impression (6, 7) espacées le long de la bande de matériau déplacée (3), ce pour quoi les unités d'impression (6, 7) sont disposées sur des côtés opposés par rapport à un rouleau (10) au contraire médian pour la bande de matériau (3).
10. Dispositif selon la revendication 9, **caractérisé en ce que** le rouleau (10) est réalisé comme un rouleau de renvoi pour la bande de matériau (3).
11. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 9 ou 10, **caractérisé en ce qu'**au moins un autre rouleau de renvoi (17) est prévu avant le rouleau (10) et la masse de cet au moins un rouleau de renvoi (17) est inférieure à la masse du rouleau (10), idéalement inférieure à la moitié de la masse du rouleau (10).
12. Dispositif selon la revendication 11, **caractérisé en ce que** l'au moins un rouleau de renvoi (17) est formé comme un rouleau de carbone ou d'aluminium.
13. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 9 à 12, **caractérisé en ce que** l'une ou deux unités d'impression (6, 7) sont réalisées de manière mobile axialement par rapport au rouleau fixe (10).
14. Dispositif selon la revendication 11, **caractérisé en ce que** l'entraînement de l'unité d'impression (6, 7) est un entraînement linéaire.
15. Dispositif selon la revendication 12, **caractérisé en ce que** l'entraînement de l'unité d'impression (6, 7) est un entraînement pneumatique ou un entraînement direct électromagnétique.
16. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 9 à 15, **caractérisé en ce qu'**un réservoir de film commandable est prévu avant et/ou après l'unité d'impression (4).

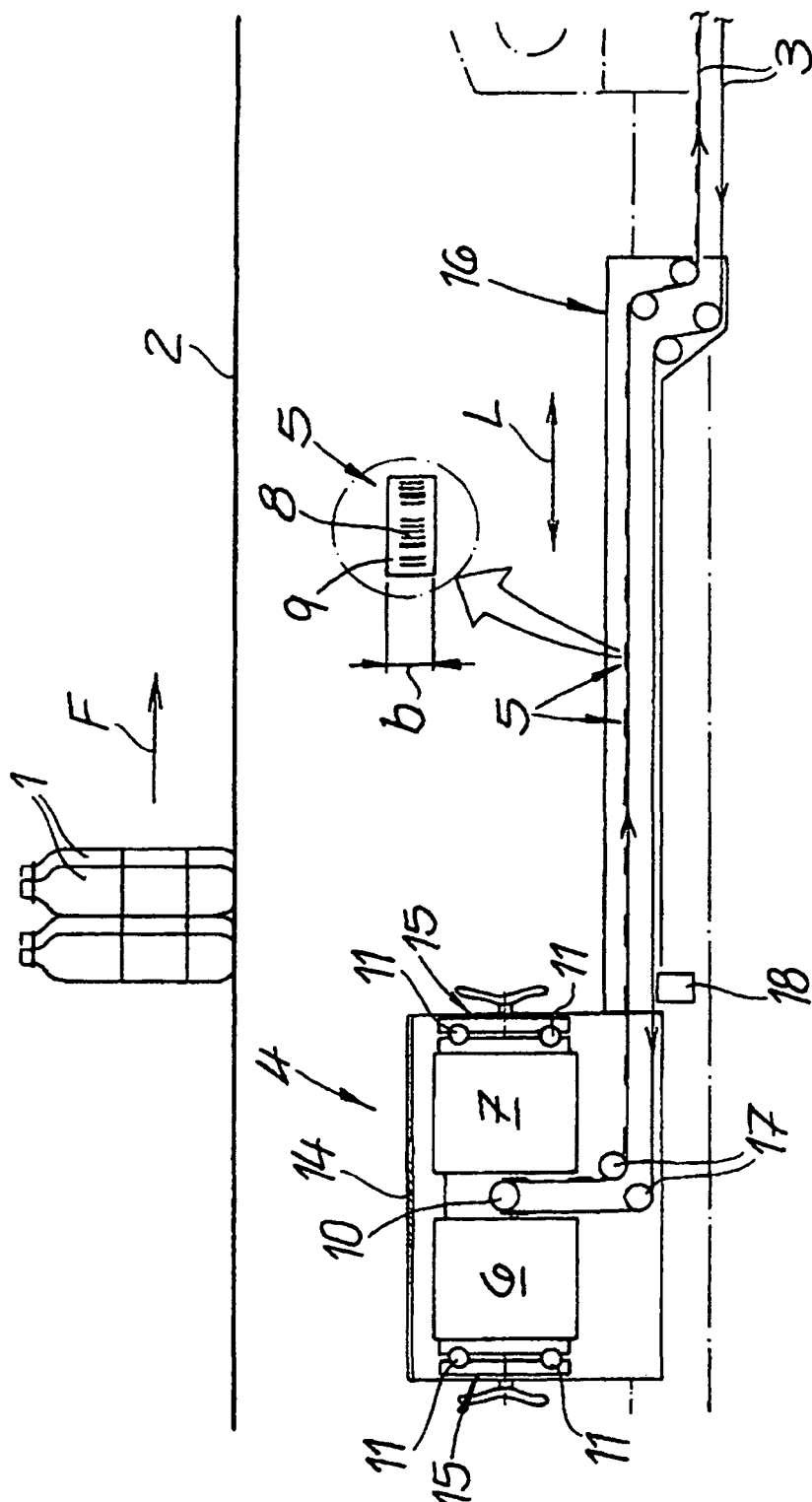


Fig. 1

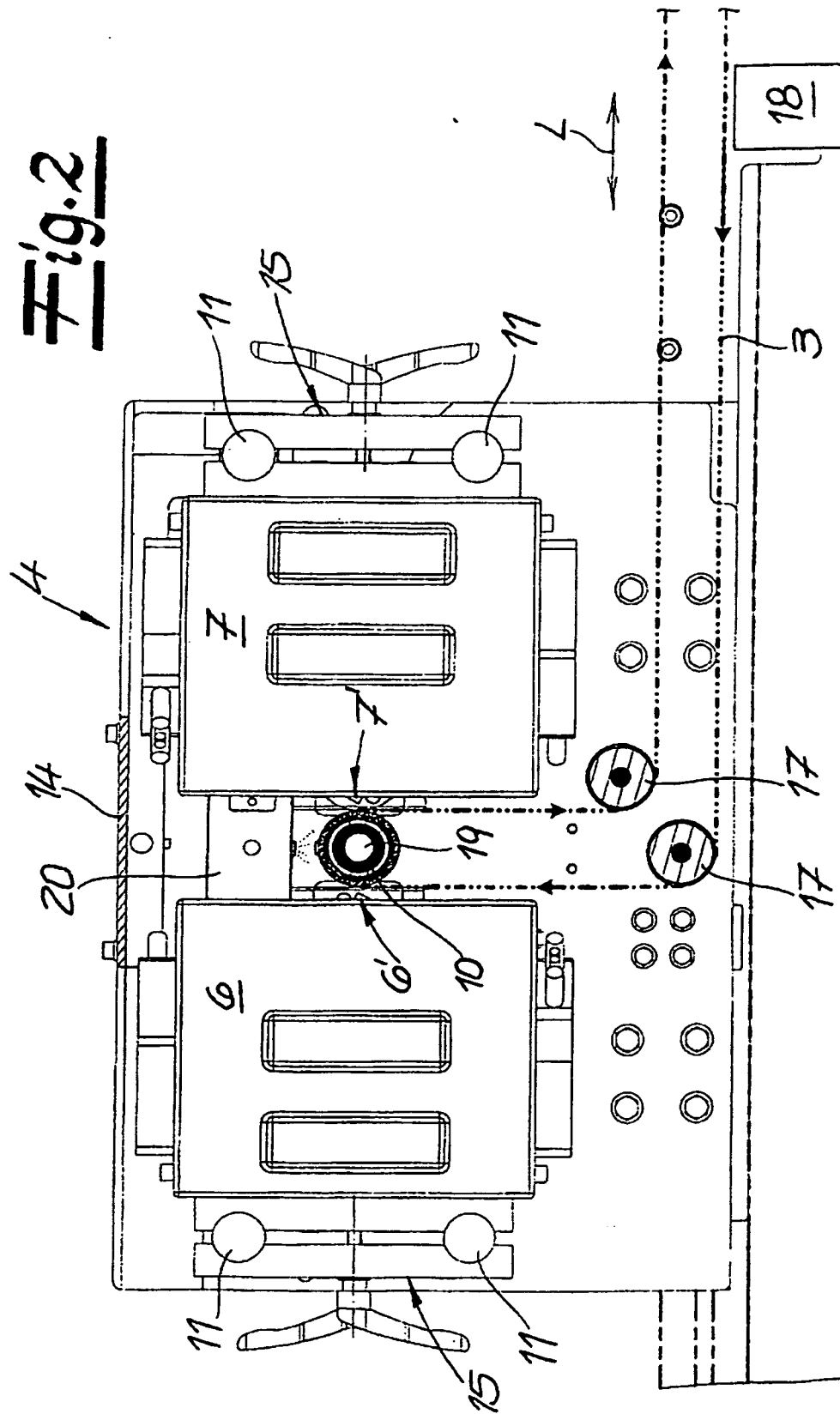


Fig. 3

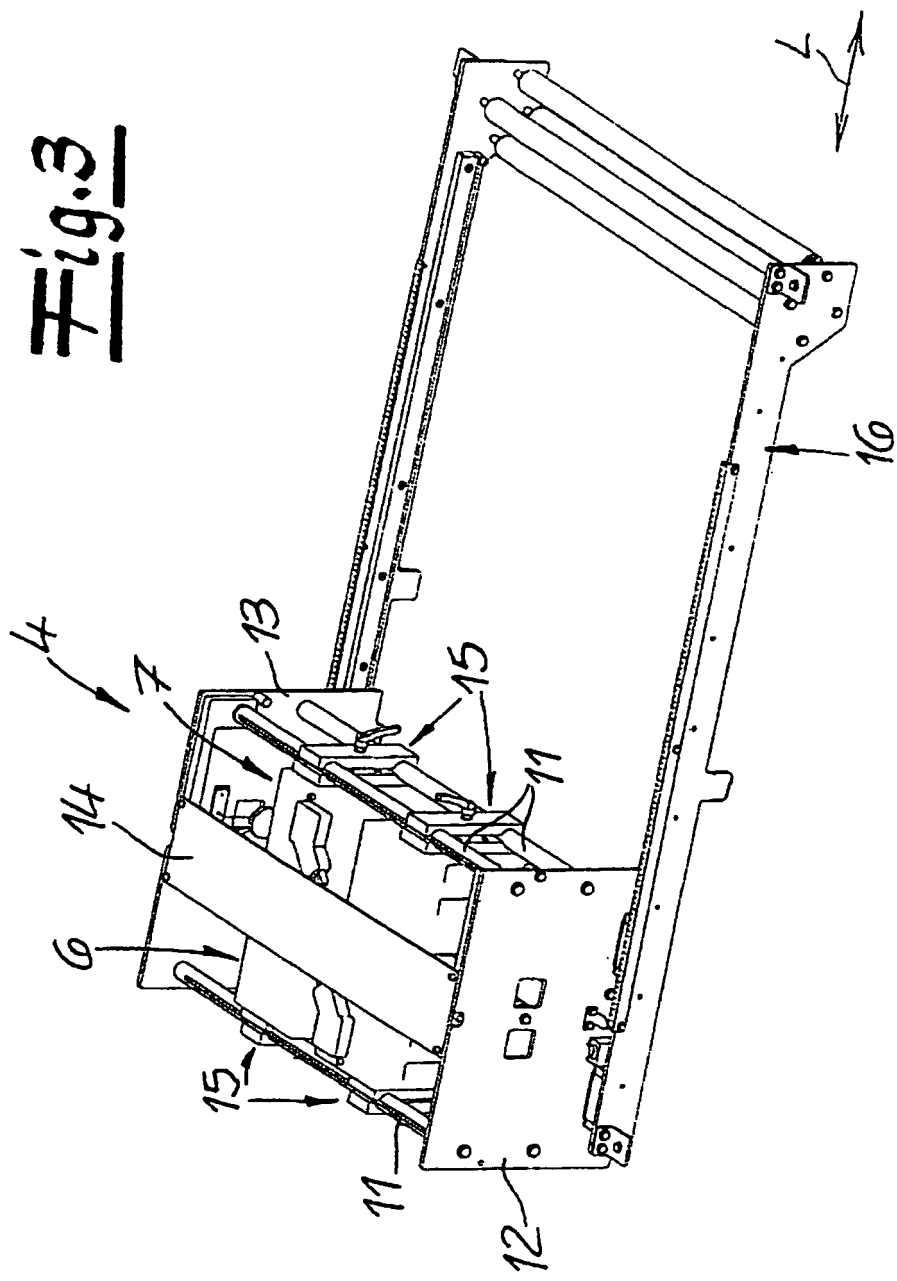
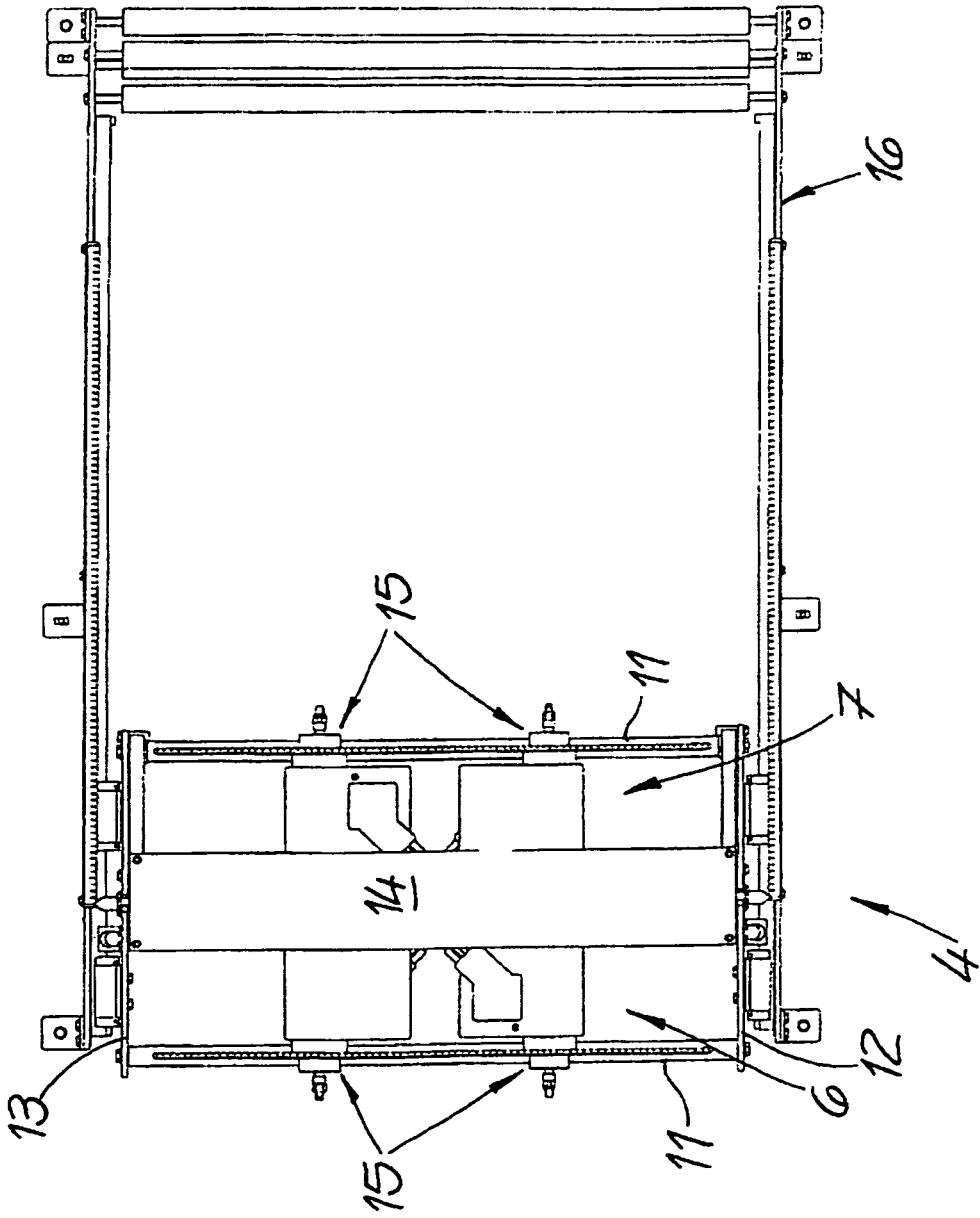


Fig. 4



IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- DE 102008044519 A1 [0002]