(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) EP 2 163 482 B1

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
31.10.2012 Patentblatt 2012/44

(51) Int Cl.:
B65B 21/24 *(2006.01)* ***B65B 11/10*** *(2006.01)*
B65B 61/02 *(2006.01)* ***B65B 41/16*** *(2006.01)*

(21) Anmeldenummer: **09161469.3**

(22) Anmeldetag: **29.05.2009**

(54) **Verfahren und Einrichtung zur Herstellung von Gebinden**

Method and device for producing packages

Procédé et dispositif destinés à la fabrication de fûts

(84) Benannte Vertragsstaaten:
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 SE SI SK TR

(30) Priorität: **12.09.2008 DE 102008044519**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
17.03.2010 Patentblatt 2010/11

(73) Patentinhaber: **Krones AG**
93073 Neutraubling (DE)

(72) Erfinder: **Kollmuss, Manuel**
83083 Riedering (DE)

(74) Vertreter: **Reichert, Werner Franz**
Reichert & Kollegen
Bismarckplatz 8
93047 Regensburg (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
WO-A2-02/072354
DE-A1-102006 009 348
US-A- 3 662 511

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).

EP 2 163 482 B1

Printed by Jouve, 75001 PARIS (FR)

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft ein Verfahren zur Herstellung einer Vielzahl von Gebinden von mit jeweils einem Folienabschnitt aus einer Endlosfolie umhüllten mehreren Artikeln. Die vorliegende Erfindung betrifft insbesondere ein Verfahren zur Herstellung einer Vielzahl von Gebinden von mit jeweils einem Folienabschnitt aus einer Endlosfolie umhüllten mehreren Artikeln, wobei die Endlosfolie durch eine an einer Position entlang eines Transportweges angeordneten Druckeinheit bedruckt wird. Dabei werden mehrere voneinander beabstandete Druckbereiche in jeweils einen Folienabschnitt auf die Endlosfolie bedruckt.

[0002] Die vorliegende Erfindung betrifft auch eine Einrichtung zur Herstellung einer Vielzahl der oben beschriebenen Gebinde. Die vorliegende Erfindung betrifft insbesondere eine Einrichtung zur Herstellung einer Vielzahl der oben beschriebenen Gebinde, wobei die Einrichtung eine Druckeinheit an einer Position entlang eines Transportweges umfasst. Dabei sind mit der Druckeinheit mehrere voneinander beabstandete Druckbereiche in jeweils einen Folienabschnitt auf die Endlosfolie bedruckbar.

[0003] Aus dem Stand der Technik sind diverse Verfahren und Vorrichtungen bekannt, mit denen jeweils mehrere Artikel durch Umhüllen mit einer Folie bzw. einem Folienabschnitt zu einem Gebinde verpackt bzw. umhüllt werden. Die Gebinde sind beispielsweise mit einer Plastikfolie durch Wärmeschrumpfen umhüllte Flüssigkeitsbehälter, beispielsweise werden sechs PET-Flaschen oder Glasflaschen oder Dosen mit der Folie zu einem Gebinde hergestellt.

[0004] Üblicherweise sind die Gebinde für eine einzelne Gebindeformatierung, im Nachfolgenden auch Gebindetyp genannt, gleich ausgestaltet und von gleicher Größe. Beim Wechsel von einem Gebindetyp auf einen anderen Gebindetyp wechselt gegebenenfalls auch die Ausgestaltung und Größe der Gebinde. Die Folienzuschnitte bzw. Folienabschnitte haben entsprechend dem neuen Gebindetyp ebenfalls unterschiedliche Größenmaße.

[0005] Die Folie zur Herstellung der Gebinde wird beispielsweise zunächst einem oder mehreren Folienvorratspendern einer Verpackungseinrichtung, beispielsweise Rollen, als laufende Meterware bzw. Endlosfolie entnommen. Die Endlosfolie wird dann über einen Transportweg unter zumindest teilweise unterschiedlichen Transportgeschwindigkeiten entlang weiterer Arbeitsstationen der Verpackungseinrichtung transportiert. Am Ende wird die Endlosfolie den zu umhüllenden und gruppierten Artikeln einer Folieneinschlagstation der Verpakkungseinrichtung zugeführt. Je nach Ausgestaltung der Verpackungseinrichtung werden die Folienabschnitte kurz vor, während oder kurz nach dem Umhüllen der Artikel an der Folieneinschlagstation zu einem Gebinde von der Endlosfolie abgeschnitten.

[0006] Es ist des Weiteren für unterschiedliche Gebindetypen üblich, dass die Folie der Folieneinschlagstation mit unterschiedlichen Transportgeschwindigkeiten zugeführt wird, und die gruppierten Artikel mit ebenfalls unterschiedlicher Geschwindigkeit umhüllt bzw. verpackt werden. Es kann jedoch auch für Gebinde desselben Gebindetyps vorkommen, dass die Folie der Folieneinschlagstation ebenfalls mit unterschiedlichen Transportgeschwindigkeiten zugeführt wird, und die für die Gebinde desselben Gebindetyps vorgesehenen gruppierten Artikel jeweils mit unterschiedlichen Geschwindigkeiten umhüllt bzw. verpackt werden. In beiden Fällen hat diesen Änderungen der Transportgeschwindigkeit an der Folieneinschlagstation auch die Transportgeschwindigkeit der Endlosfolie in Bereichen vor der Folieneinschlagstation zu folgen, um genügend Foliennachschub für den Einschlagprozess zu liefern.Es ist üblich, je Gebinde mindestens ein Druckbild auf den zugehörigen Folienabschnitt aufzubringen, beispielsweise eine Werbebotschaft, ein Etikettendruckbild, eine Markenwiedergabe und/oder ein Barcode. Diese Druckbilder sind üblicherweise für alle Gebinde eines Gebindetyps auf dem jeweiligen Folienabschnitt gleich gestaltet und gleich positioniert. Gegebenenfalls unterscheiden sich die Druckbilder der Gebinde eines Gebindetyps beispielsweise durch Seriennummern oder andere Daten.

[0007] Die Druckbilder können bereits auf der Endlosfolie aufgebracht sein, so dass für unterschiedliche Gebindetypen unterschiedliche Endlosfolien bereitgestellt werden müssen. Alternativ werden die Druckbilder erst zu einem späteren Zeitpunkt in der Verpackungseinrichtung kurz vor dem Verpacken der Artikel mit Folie auf die Endlosfolie gedruckt, so dass unabhängig vom Gebindetyp immer nur eine "neutrale", nicht bedruckte Endlosfolie bereitgestellt werden muss. Das Bedrucken auf der ausgebreiteten, glatten und in Spannung gehaltenen Endlosfolie ist sauberer und einfacher durchzuführen als auf den abgeteilten Folienabschnitten und/oder auf der geschrumpften Folie. Die Druckbilder werden in beabstandete Druckbereiche passend zur Größe der Gebinde des jeweiligen Gebindetyps auf die Endlosfolie gedruckt, so dass am jeweils später zugehörigen abgeteilten Folienabschnitt jeden Gebindes des jeweiligen Gebindetyps genau ein Druckbild an derselben Position des Gebindes positioniert ist. Auf diese Weise sind auch mehrere Druckbilder je Folienabschnitt je Gebinde herstellbar.

[0008] So offenbart die deutsche Patentanmeldung DE 10 2006 009 348 A1 ein Verfahren zur Bildung von aus mehreren Verpackungseinheiten bestehenden Gebinden durch Umhüllen mit einem Folienmaterial. Dabei wird das Folienmaterial unmittelbar vor dem Umhüllen durch wenigstens eine Druckeinheit bedruckt, wobei die Druckeinheit ortsfest in Laufrichtung des Folienmaterials zwischen dem Folienvorrat und der Folieneinschlagstation vorgesehen ist. Die Vorschubbewegung der Endlosfolie wird zumindest im Bereich der Druckköpfe der Druckeinheit durch eine elektronische Steuereinrichtung geregelt, um ein eindeutiges Druckbild hoher Qualität zu erreichen.

[0009] Die deutsche Patentanmeldung DE 22 06 784 A offenbart eine an einer Verpackungsmaschine von Artikeln angeordnete Vorrichtung zur Herstellung von Aufdrucken auf den einzelnen Verpackungen. Die Vorrichtung besitzt eine auf einer Welle ortsfest gelagerte Druckwalze mit mindestens einem Sektor, in dem die Drukkelemente oder Prägeelemente gelagert sind. Die Druckwalze wird derart angetrieben, dass sie entsprechend einem Drucksektor einen Bruchteil einer Umdrehung stets dann vollführt, wenn ein Druckvorgang ausgeführt werden soll. Der Druckvorgang erfolgt vor dem Verpakken der Artikel.

[0010] Die deutsche Patentanmeldung DE 35 20 499 A1 offenbart eine Verpackungsmaschine mit einer Formstation zum Formen von Behältern aus einer Unterfolie, einer Zuführung zum Zuführen einer Oberfolie von einer Vorratsrolle über die Behälter, einer Versiegelungsstation, in der die Behälter mit der Oberfolie verschließbar sind, mit einem Antrieb zum schrittweisen Vorschub der Unter- und Oberfolien jeweils zwischen den Arbeitstakten der Stationen, und mit einer Druckeinrichtung zum Bedrucken der Oberfolie während der Arbeitstakte der Stationen. Eine Antriebseinrichtung für die Oberfolie ist vorgesehen, die diese während der Arbeitstakte durch die Druckeinrichtung hindurchbewegt.

[0011] Die britische Patentanmeldung GB 2 142 282 A offenbart eine automatische Verpackungsmaschine für Artikel mit einer Rolle, von der Verpackungsfolie abgerollt und weiter bis zu einer Verpackungsposition transportiert wird. Eine Druckeinheit bedruckt die Folie unterhalb einer Empfangsrolle, wobei ein Druckband aus einem Bandrollenhalter gezogen wird und auf einem leeren Rollenhalter gerollt wird, die entlang der Folie angeordnet ist. Zum Bedrucken der Folie wird eine erwärmte Lettertype gegen die Empfangsrolle durch die Folie gepresst. Der Druckvorgang erfolgt ebenfalls vor dem Verpacken der Artikel mit der Folie.

[0012] Es sollen sowohl einfache und/oder kleinformatige als auch komplexe und/oder großformatige Bilder auf die Endlosfolie gedruckt werden können.

[0013] Aufgabe der Erfindung ist nun, ein Verfahren zur Herstellung einer Vielzahl von Gebinden aus Artikeln, die mit einer zumindest teilweise bedruckten Folie umhüllt sind, zu schaffen, wobei die Folie unabhängig von einer Transportgeschwindigkeit der Folie in einer Folieneinschlagstation zuverlässig an der dafür vorgesehenen Stelle bedruckt wird.

[0014] Die obige Aufgabe wird durch ein Verfahren zur Herstellung einer Vielzahl von Gebinden aus Artikeln, die mit einer Folie umhüllt sind, gelöst, das die Merkmale des Patentanspruchs 1 umfasst.

[0015] Aufgabe der Erfindung ist auch, eine Einrichtung zur Herstellung einer Vielzahl von Gebinden aus Artikeln, die mit einer Folie umhüllt sind, zu schaffen, so dass die Folie unabhängig von einer Transportgeschwindigkeit der Folie in einer Folieneinschlagstation zuverlässig an der dafür vorgesehenen Stelle bedruckbar ist.

[0016] Die obige Aufgabe wird durch eine Einrichtung zur Herstellung einer Vielzahl von Gebinden aus Artikeln, die mit einer Folie umhüllt sind, gelöst, die die Merkmale des Patentanspruchs 8 umfasst.

[0017] Bei dem erfindungsgemäßen Verfahren zur Herstellung einer Vielzahl von Gebinden von mit jeweils einem Folienabschnitt aus einer Endlosfolie umhüllten mehreren Artikeln wird die Endlosfolie mit einer Druckeinheit bedruckt. Dazu ist die Druckeinheit erfindungsgemäß verschiebbar an einer bestimmten Position entlang eines Transportweges der Folienbahn angeordnet. Während der Herstellung eines einzelnen Gebindes eines Gebindetyps verbleibt die Druckeinheit jedoch an der jeweiligen Position. Passend zu einer jeweils gegebenen Transportgeschwindigkeit der Folie in einer der Druckeinheit nachgeordneten Folieneinschlagstation werden von dieser Position aus mehrere voneinander beabstandete Druckbereiche in jeweils einen Folienabschnitt auf die Endlosfolie bedruckt. Je ein Folienabschnitt ist für je ein noch herzustellendes Gebinde vorgesehen. Die endgültige Festlegung von Folienabmessung und Druckbereich hängt unter anderem von der Behälterform und Behältergröße des jeweiligen Gebindetyps und den Folieneigenschaften ab. Die Folienabschnitte sind in dieser Phase noch Teilflächen der Endlosfläche und werden erst zu einem späteren Zeitpunkt von der Endlosfolie abgeschnitten.

[0018] Beim erfindungsgemäßen Verfahren wird bei sich ändernder Transportgeschwindigkeit der Folie in der Folieneinschlagstation, beispielweise wenn sich der Gebindetyp ändert, eine andere Position für die Druckeinheit entlang des Transportweges der Endlosfolie ermittelt.

[0019] Diese andere Position wird passend zur anderen Transportgeschwindigkeit in der Folieneinschlagstation, beispielsweise auch passend für anders zu bedrukkende Folienabschnitte eines vorgegebenen anderen Gebindetyps, und passend zu einer Druckgeschwindigkeit der Druckeinheit ermittelt, so dass die Endlosfolie an mehreren, gegebenenfalls anders, beabstandeten Druckbereichen für den gegebenenfalls anderen Gebindetyp bedruckt werden kann. Erfindungsgemäß wird die Druckeinheit von der bisherigen Position an die neu ermittelte andere Position verschoben. Die Gründe, warum und wann es empfehlenswert ist, die Druckeinheit zu verschieben, sind nachfolgend beschrieben.

[0020] Bei der Erfindung wird ausgenutzt, dass in Einrichtungen zur Herstellung von Gebinden üblicherweise die Transportgeschwindigkeit der Folie nicht konstant ist sondern variiert. Die unterschiedlichen Transportgeschwindigkeiten der Endlosfolie sind durch die Formatierung des herzustellenden Gebindes aus den mit Folie einzuschlagenden Artikeln bedingt. Unterschiedliche Transportgeschwindigkeiten der Endlosfolie ergeben sich auch unabhängig vom jeweils vorliegenden Gebindetyp, wenn sich an der Folieneinschlagstation die Einschlaggeschwindigkeit ändert, beispielsweise weil generell die Verarbeitungsgeschwindigkeit und somit die durchschnittliche Transportgeschwindigkeit der Folie für

die Einrichtung zur Herstellung der Gebinde verändert wird. Zudem hängt die Transportgeschwindigkeit der Folie in der Folieneinschlagstation von der Position des Einschlagelements der Folieneinschlagstation beim Herstellen der Gebinde ab. Üblicherweise tritt das Maximum der Transportgeschwindigkeit beim Transport der Folie über den gruppierten Artikeln für das herzustellende Gebinde während des Einschlagvorgangs auf. All diesen Geschwindigkeitsänderungen hat auch die Endlosfolie in einem Bereich um die Druckeinheit zu folgen, um genügend Foliennachschub für den Einschlagprozess zu liefern.

[0021] Desweiteren ist zu beachten, dass die Druckeinheit betreffend der Förder- bzw. Bahn- bzw. Transportgeschwindigkeit der zu bedruckenden Endlosfolie einen minimalen und maximalen Geschwindigkeitsbereich hat. So kann für eine Ausführungsform der Druckeinheit beispielsweise bis zu einer Transportgeschwindigkeit von 1,5 m/s der Druck noch sauber und fehlerfrei auf die Endlosfolie aufgebracht werden, wogegen bei Überschreiten dieser Geschwindigkeit ein Druck nicht mehr möglich ist bzw. der Druck fehlerhaft wird. Um die Transportgeschwindigkeit zum Druckzeitpunkt dann auf eine optimale Geschwindigkeit innerhalb des minimalen und maximalen Geschwindigkeitsbereichs zu verändern, wird die Druckeinheit in ihrer Position erfindungsgemäß verschoben. Da die Position des Druckbilds auf dem Folienabschnitt und die Transportgeschwindigkeit der Folie vom eigentlichen Verpackungsvorgang nur teilweise oder gar nicht beeinflussbar ist, ist die einzige Möglichkeit, die Transportgeschwindigkeit zum Druckzeitpunkt zu verändern, dass die gesamte Druckeinheit in oder gegen die Transportrichtung der Endlosfolie verschoben wird.

[0022] Die Transportgeschwindigkeiten der Endlosfolie sind an jeweils unterschiedlichen Positionen innerhalb der Einrichtung zur Herstellung der Gebinde üblicherweise bekannt oder können mit bekannten Mitteln aus dem Stand der Technik ermittelt werden.

[0023] Alleine durch Regelung der Druckgeschwindigkeit an der Druckeinheit wird es kaum möglich sein, sehr unterschiedliche Anforderungen an die Druckkomplexität und -qualität für unterschiedliche Gebindetypen bzw. für sich verändernde Transportgeschwindigkeiten in der Folieneinschlagstation und die daraus resultierenden Transportgeschwindigkeiten der Endlosfolie im Bereich der Druckeinheit optimal zu erfüllen. Durch definiertes Verschieben der Druckeinheit an eine Position innerhalb der Einrichtung kann dagegen die Druckqualität deutlich verbessert werden, indem eine Position mit solch einer Transportgeschwindigkeit der Folie gewählt wird, dass die gewünschten Druckbereiche auf den Folienabschnitten des gegebenen Gebindetyps bzw. der gegebenen Transportgeschwindigkeit in der Folieneinschlagstation optimal bedruckt werden können.

[0024] Für unterschiedliche Gebindetypen können die Maße der Folienabschnitte unterschiedlich sein und/oder die Druckbereiche auf den einzelnen Folienabschnitten unterschiedlich groß und/oder komplex sein, so dass die Druckgeschwindigkeit an die Druckanforderungen und die Transportgeschwindigkeit des jeweils vorliegenden Gebindetyps angepasst sein sollte. Es kann auch der Fall auftreten, dass für unterschiedliche Gebindetypen zwar die Maße der Folienabschnitte gleich sind, die Druckbereiche auf den einzelnen Folienabschnitte jedoch unterschiedlich groß und/oder komplex sind und somit unterschiedliche Transportgeschwindigkeiten der Endlosfolie im Bereich der Druckeinheit auftreten, so dass entsprechend den unterschiedlichen Druckanforderungen und unterschiedlichen Transportgeschwindigkeiten der Folie die Position der Druckeinheit in der Einrichtung ermittelt und eingestellt wird. Es können beispielsweise die auf der Endlosfolie für die Folienabschnitte zugeordneten Druckbereiche komplett bedruckt werden oder es werden nur ein oder mehrere Teilbereiche des Druckbereichs bedruckt. Auch die Druckpositionen auf den einzelnen zu bedruckenden Druckbereichen sind beliebig wählbar, beispielsweise mittig bezüglich eines einzelnen Folienabschnitts und/oder an den Rändern der Folienabschnitte. Unabhängig davon ist die Beabstandung der zu bedruckenden Druckbereiche stets gleich für einen einzelnen Gebindetyp.

[0025] Die neue andere Position für die Druckeinheit entlang des Transportweges der Endlosfolie für die veränderte Transportgeschwindigkeit in der Folieneinschlagstation und/oder den anderen Folienabschnitt des vorgegebenen anderen Gebindetyps kann manuell ermittelbar sein, beispielsweise aus Tabellen mit Daten zu Gebindetypen, Druckbildern, Komplexitätsgraden, möglichen Druckgeschwindigkeiten und möglichen Transportgeschwindigkeit in der Folieneinschlagstation und den jeweiligen Transportgeschwindigkeiten an den diversen zur Auswahl stehenden Positionen der Druckeinheit. Die neue andere Position kann auch automatisch, beispielsweise aus einem elektronischen Speicher, einer Datenbank oder einem elektronischen Programm mit den oben erwähnten Daten ermittelt werden. Vorzugsweise sind die durch die anders beabstandeten Druckbereiche und/oder unterschiedlichen Transportgeschwindigkeit in der Folieneinschlagstation definierten Abstandsparameter für jeweils unterschiedliche Gebindetypen hinterlegt und werden automatisch ausgelesen.

[0026] Das Verschieben der Druckeinheit von der bisherigen Position an die neu ermittelte andere Position kann manuell oder automatisch erfolgen, beispielsweise motorisch durch mindestens eine Führungsschiene, auf der die Druckeinheit verschoben wird.

[0027] Die erfindungsgemäße Einrichtung zur Herstellung einer Vielzahl von Gebinden von mit jeweils einem Folienabschnitt aus einer Endlosfolie umhüllten mehreren Artikeln umfasst eine Druckeinheit an einer Position entlang eines Transportweges wie oben bereits beschrieben. Die Position ist wie ebenfalls oben beschrieben abhängig von einer Transportgeschwindigkeit in der Folieneinschlagstation und/oder einem Gebindetyp ermittelt.

[0028] Zum Verschieben der Druckeinheit von einer Position an eine andere Position umfasst die Einrichtung vorzugsweise eine Führungseinheit, beispielsweise eine oder zwei Laufschienen. An der Führungseinheit können Markierungen angebracht sein, die die jeweiligen Positionen für die unterschiedlichen Gebindetypen und/oder die unterschiedlichen Transportgeschwindigkeiten in der Folieneinschlagstation markieren.

[0029] Vorzugsweise umfasst die Einrichtung eine Steuereinrichtung zur automatischen Ermittlung der neuen anderen Position für die Druckeinheit. Die Steuereinrichtung kann elektronisch und/oder softwaremäßig gesteuert sein. Die zur Ermittlung der Position benötigten Parameter wie beispielsweise Gebindetyp, Maße bzw. Beabstandungen der Folienabschnitte je Gebindetyp, Druckbilder je Gebindetyp, Transportgeschwindigkeit in der Folieneinschlagstation und je möglicher Position in der Einrichtung, Parameter der Druckeinheit wie Geschwindigkeitsparameter der Druckeinheit können in einer Datenbank oder Datentabelle hinterlegt sein. Vorzugsweise geschieht das Auslesen und Verarbeiten der Parameter für die Ermittlung der neuen anderen Position automatisch.

[0030] Im Folgenden sollen Ausführungsbeispiele die Erfindung und ihre Vorteile anhand der beigefügten Figuren näher erläutern. Die Größenverhältnisse der einzelnen Elemente zueinander in den Figuren entsprechend nicht immer den realen Größenverhältnissen, da einige Formen vereinfacht und andere Formen zur besseren Veranschaulichung vergrößert im Verhältnis zu anderen Elementen dargestellt sind.

[0031] Figur 1 zeigt eine Seitenansicht einer Ausführungsform der erfindungsgemäßen Einrichtung mit einer Druckeinheit, die an einer Position P_i angeordnet ist.

[0032] Figur 2 zeigt eine Seitenansicht der Ausführungsform der erfindungsgemäßen Einrichtung nach Figur 1, wobei die Druckeinheit an einer neuen anderen Position P_a angeordnet ist.

[0033] Figur 3 zeigt eine Draufsicht auf einen Ausschnitt der Endlosfolie mit bedruckten Druckbereichen, wobei die Druckeinheit der Einrichtung nach Figur 1 an der Position P_i angeordnet ist.

[0034] Figur 4 zeigt eine Draufsicht auf einen Ausschnitt der Endlosfolie mit bedruckten Druckbereichen, wobei die Druckeinheit der Einrichtung nach Figur 1 an der neuen anderen Position P_a angeordnet ist.

[0035] Figur 5 zeigt ein Diagramm, das den Verlauf der Transportgeschwindigkeit über die Zeit für die zwei unterschiedlichen Gebindetypen gemäß den Figuren 1 und 3 einerseits und den Figuren 2 und 4 andererseits darstellt

[0036] Für gleiche oder gleich wirkende Elemente der Erfindung werden identische Bezugszeichen verwendet. Ferner werden der Übersicht halber nur Bezugszeichen in den einzelnen Figuren dargestellt, die für die Beschreibung der jeweiligen Figur erforderlich sind. Die dargestellten Ausführungsformen stellen lediglich Beispiele da, wie die erfindungsgemäße Einrichtung oder das erfindungsgemäße Verfahren ausgestaltet sein können und stellen keine abschließende Begrenzung da.

[0037] **Figur 1** zeigt eine Seitenansicht einer Ausführungsform der erfindungsgemäßen Einrichtung 1 mit einer Druckeinheit 9, die an einer Position P_i angeordnet ist. Die Einrichtung 1 umfasst einen Folienvorratspender 13, von dem Endlosfolie 4 abgerollt und der Einrichtung 1 zugeführt wird. Eine Etikettierstation 19 versieht die Endlosfolie 4 optional mit Etiketten und/oder Haltegriffen. Die Endlosfolie 4 wird in Transportrichtung TR zu einer Folienregeleinheit 15 weitertransportiert, die die Bahnspannung der Endlosfolie 4 regelt bzw. die Endlosfolie 4 zwischenspeichert. Hinter der Folienregeleinheit 15, bezüglich der Transportrichtung TR betrachtet, ist die Transportgeschwindigkeit v_T abhängig von der Position des Folienabschnitts 5 innerhalb der Folieneinschlagstation 21. Nimmt man an, dass die Transportgeschwindigkeit v_T für einen bestimmten Gebindetyp an der Position P_i sich für den Druck am besten eignet, so kann man dort die komplexen Druckbilder bzw. die Druckbilder an den vorbestimmten Druckbereichen 11 am optimalsten drukken.

[0038] Die Druckeinheit 9 ist mit einer Steuereinrichtung 25 zur automatischen Ermittlung einer neuen anderen Position P_a für einen auf den aktuellen Gebindetyp folgenden Gebindetyp verbunden. Die Steuereinrichtung 25 ist in der dargestellten Ausführungsform der Erfindung mit der Druckeinheit 9 verbunden.

[0039] Die Druckeinheit 9 ist verschieblich an einer Führungseinheit 23 angeordnet, um von der Position P_i an eine andere Position P_a verschoben zu werden, wenn eine andere Transportgeschwindigkeit v_T in der Folieneinschlagstation 21 vorgegeben wird, beispielsweise wenn ein anderer Gebindetyp vorgegeben wird, wobei sich eine für den Druck optimale Transportgeschwindigkeit v_T an einer anderen Stelle der Endlosfolie 4 im Transportweg 7 einstellt.

[0040] Die Endlosfolie 4 wird nach dem Bedrucken einer Folientrennstation 17 zugeführt, wo die Folienabschnitte 5 perforiert und/oder zugeschnitten werden. Die einzelnen Folienabschnitte 5 werden dann in Transportrichtung TR einer Folieneinschlagstation 21 zugeführt, wo Gruppen von Artikeln 3 mit einem Folienabschnitt 5 je Gruppe unter einer gegebenen Transportgeschwindigkeit v_T der Folie 4 bzw. 5 eingeschlagen bzw. umwikkelt bzw. umhüllt bzw. verpackt werden.

[0041] **Figur 2** zeigt eine Seitenansicht der Ausführungsform der erfindungsgemäßen Einrichtung 1 nach Figur 1, wobei die Druckeinheit 9 von der Position P_i gemäß Figur 1 an eine neue andere Position P_a verschoben wurde, um nun die anderen Druckbereiche 11 (siehe Figur 4) auf der Endlosfolie 4 für einen anderen Gebindetyp zu drucken, aufgrund dessen sich die Transportgeschwindigkeit v_T in der Folieneinschlagstation 21 ändert.

[0042] Die Transportgeschwindigkeit v_T an der Position P_a der Druckeinheit 9 ist derart gewählt, dass die Ausführung des Druckbildes im dafür vorgesehenen Druckbereich 11 vollständig und fehlerfrei möglich ist.

[0043] **Figur 3** zeigt eine Draufsicht auf einen Ausschnitt der Endlosfolie 4 mit bedruckten bzw. noch zu bedruckenden Druckbereichen 11, wobei die Druckeinheit 9 der Einrichtung 1 nach Figur 1 an der Position P_i angeordnet ist und unter der dort gegebenen Transportgeschwindigkeit v_T der Endlosfolie 4 druckt. Die Druckbereiche 11 von zwei Folienabschnitten 5 sind bereits fertig bedruckt, der Druckbereich 11 eines dritten Folienabschnitts 5 wird momentan bedruckt. In die Druckbereiche 11 wird in der hier gezeigten Darstellung jeweils ein Barcode mit einem Textzusatz gedruckt.

[0044] Die Druckbereiche 11 sind voneinander beabstandet und füllen jeweils nicht die gesamte Fläche des jeweiligen Folienabschnitts 5 aus, da die Ränder der Folienabschnitte 5 aufgrund des Schrumpfungsprozesses und/oder der Faltenbildung an der Folieneinschlagstation 21 (siehe Figuren 1 und 2) für eine Bedruckung nicht herangezogen werden sollen, da das Druckbild in diesen Bereichen nicht mehr ausreichend lesbar sein wird. Die Folienabschnitte 5 sind dagegen lückenlos auf der Endlosfolie 4 angeordnet und durch Schnittlinien 27 voneinander getrennt. Die Schnittlinien 27 deuten die späteren Schnitte der Folienabschnitte 5 auf der Endlosfolie 4 an. In diesem Stadium sind die Folienabschnitte 5 auf der Endlosfolie 4 jedoch noch nicht räumlich von ihr abgetrennt.

[0045] Die Endlosfolie 4 wird auf einem Transportweg 7 in Transportrichtung *TR* transportiert. Die Länge der Folienabschnitte 5 in Transportrichtung *TR* beträgt jeweils l_i. Der Druckkopf der Druckeinheit 9 erstreckt sich in dieser Ausführungsform über die gesamte Breite b_i der Endlosfolie 4.

[0046] **Figur 4** zeigt eine Draufsicht auf einen Ausschnitt der Endlosfolie 4 mit bedruckten Druckbereichen 11, wobei die Druckeinheit 9 der Einrichtung 1 nach Figur 1 an der neuen anderen Position P_a angeordnet ist, um dort die Endlosfolie 4 für einen anderen Gebindetyp zu bedrucken. Dabei ist die neue andere Position P_a derart gewählt, dass für einen fehlerlosen Druck die an der Position P_a gegebene Transportgeschwindigkeit v_T optimal ist.

[0047] Die Druckbereiche 11 von zwei Folienabschnitten 5 sind bereits fertig bedruckt, der Druckbereich 11 eines dritten Folienabschnitts 5 wird momentan bedruckt und zwei weitere Folienabschnitte 5 sind noch zu bedrukken. In die Druckbereiche 11 wird in der hier gezeigten Darstellung jeweils eine Grafik gedruckt, die jeweils nahezu die gesamte Fläche des jeweiligen Druckbereichs 11 ausfüllt.

[0048] Die Endlosfolie 4 wird auf dem Transportweg 7 gemäß Figur 3 in Transportrichtung *TR* transportiert. Die Länge l_a der Folienabschnitte 5 in Transportrichtung *TR* ist geringer als die Länge l_i der Folienabschnitte 5 für den Gebindetyp gemäß den Figuren 1 und 3. Die Position *P*, an die der Druckkopf der Druckeinheit 9 zu positionieren ist, muss derart gewählt werden, dass der Druckkopf mit seiner vorgegebenen Druckgeschwindigkeit bei der aktuell vorliegenden Transportgeschwindigkeit v_T der Endlosfolie 4 die Druckbereiche 11 fehlerfrei bedrucken kann. Der Druckkopf der Druckeinheit 9 erstreckt sich in dieser Ausführungsform über die gesamte Breite b_a der Endlosfolie 4.

[0049] **Figur 5** zeigt ein Diagramm, das den Verlauf der Transportgeschwindigkeit v_T über die Zeit t für die zwei unterschiedlichen Gebindetypen gemäß den Figuren 1 und 3 einerseits und den Figuren 2 und 4 andererseits darstellt.

[0050] Mit jeweils einem einzelnen Folienabschnitt 5 wird eine einzelne Gruppe von Artikeln für das jeweils herzustellende Gebinde eingeschlagen. Gemäß den Figuren 3 und 4 erstreckt sich in dieser Ausführungsform der Druckkopf der Druckeinheit 9 über die gesamte Breite b_i bzw. b_a der Endlosfolien 4 für die beiden Gebindetypen. Wie bereits erwähnt, ist die Transportgeschwindigkeit v_T des Folienabschnitts 5 während des Einschlagvorgangs nicht konstant. Um einen konstanten Nachschub an Endlosfolie 4 für den Einschlagprozess zu erhalten, ist während des Durchlaufs der Endlosfolie 4 durch die Einrichtung 1 die Transportgeschwindigkeit v_T veränderlich. Die Transportgeschwindigkeit v_T erreicht zu einem bestimmten Zeitpunkt ein Maximum v_{Max}, das mit $v_{Max,i}$ bzw. $v_{Max,a}$ für den Gebindetyp nach Figur 1 und 3 bzw. den Gebindetyp nach Figur 2 und 4 in der hier dargestellten Ausführungsform unterschiedlich ist, abhängig von der Formatierung der Gebinde des jeweiligen Gebindetyps bzw. abhängig von einer generell vorgegebenen Verarbeitungsgeschwindigkeit in der Einrichtung 1, die die Transportgeschwindigkeit v_T in der Folieneinschlagstation 21 bestimmt, wie oben beschrieben.

[0051] Wie oben ebenfalls beschrieben, folgt auf den einzelnen Folienabschnitt 5 sowohl örtlich wie auch zeitlich lückenlos der nächste Folienabschnitt 5. Somit bewegt sich der einzelne zu bedruckende Folienabschnitt 5 auch entlang aller möglichen Positionen *P* für die Druckeinheit 9 in der Einrichtung 1. Somit wiederum bewegt sich der einzelne Folienabschnitt 5 auch unter allen bei den möglichen Positionen *P* jeweils gegebenen Transportgeschwindigkeiten v_T, wobei der einzelne Folienabschnitt 5 nur an der tatsächlich ausgewählten und eingestellten Position *P* bedruckt werden soll, an der die Transportgeschwindigkeit v_T für den auszubildenden Druck ein Optimum darstellt.

[0052] Für unterschiedliche Transportgeschwindigkeiten v_T in der Folieneinschlagstation 21, insbesondere für unterschiedliche Gebindetypen, können daher, wie bei den hier dargestellten Gebindetypen, sowohl die Zeitdauer t_i bzw. t_a für die Bedruckung eines einzelnen Folienabschnitts 5 als auch die maximale Transportgeschwindigkeit $v_{max,i}$ bzw. $v_{max,a}$ unterschiedlich sein, so dass die Kurven des Diagramms nach Figur 5 unterschiedliche Amplituden und Frequenzen je Gebindetyp mit Position P_i bzw. P_a der Druckeinheit 9 zeigen.

[0053] Die sonstigen Elemente aus Figur 5 wurden bereits für die vorangehenden Figuren beschrieben.

[0054] Die Erfindung wurde unter Bezugnahme auf ei-

ne bevorzugte Ausführungsform beschrieben. Es ist jedoch für einen Fachmann vorstellbar, dass Abwandlungen oder Änderungen der Erfindung gemacht werden können, ohne dabei den Schutzbereich der nachstehenden Ansprüche zu verlassen. Insbesondere können für aufeinanderfolgende Gebindetypen aufgrund unterschiedlicher Transportgeschwindigkeiten v_T in der Folieneinschlagstation 21 die initiale Position P_i und die neu ermittelte andere Position P_a gleich sein, da Druck- und Foliengeschwindigkeiten in geeigneter Weise aufeinander abgestimmt werden. Ausschlaggebend für alle Ausführungsformen der Erfindung ist vor allem die Verschiebbarkeit der Druckeinheit abhängig von der jeweils benötigten Transportgeschwindigkeit v_T der Endlosfolie 4, um ein fehlerfreies Druckbild auf dem jeweiligen Druckbereich 11 und letztendlich auch eine fehlerfreie Widergabe des Druckbildes auf dem eingeschlagenen Gebinde des jeweiligen Gebindetyps zu erhalten.

Bezugszeichenliste:

[0055]

1	Einrichtung
2	Gebinde
3	Artikel
4	Endlosfolie
5	Folienabschnitt
7	Transportweg
9	Druckeinheit
11	Druckbereich
13	Folienvorratspender
15	Folienregeleinheit (Tänzer)
17	Folientrennstation
19	Etikettierstation
21	Folieneinschlagstation
23	Führungseinheit
25	Steuereinrichtung
27	Schnittlinie
b	Breite eines Folienabschnitts bzw. der Endlosfolie
l	Länge eines Folienabschnitts
P	Position
t	Zeit
TR	Transportrichtung
V_T	Transportgeschwindigkeit

Patentansprüche

1. Verfahren zur Herstellung einer Vielzahl von Gebinden (2) von mit jeweils einem Folienabschnitt (5) aus einer Endlosfolie (4) umhüllten mehreren Artikeln (3), wobei die Endlosfolie (4) durch eine an einer Position (P_i) entlang eines Transportweges (7) angeordneten Druckeinheit (9), mit der mehrere voneinander beabstandete Druckbereiche (11) in jeweils einen Folienabschnitt (5) auf die Endlosfolie (4) bedruckt werden, **gekennzeichnet durch** die folgenden Schritte:

- Ermitteln einer anderen Position (P_a) für die Druckeinheit (9) entlang des Transportweges (7) der Endlosfolie (4) zu einer Transportgeschwindigkeit(v_T) der Endlosfolie (4) in einem Bereich der Druckeinheit (9), wobei an dieser anderen Position (P_a) die Transportgeschwindigkeit (v_T) der Endlosfolie (4) auf eine Druckgeschwindigkeit der Druckeinheit (9) und auf die Transportgeschwindigkeit(v_T) der Endlosfolie (4) in einer der Druckeinheit (9) nachgeordneten Folieneinschlagstation (21) abgestimmt ist; und
- Verschieben der Druckeinheit (9) von der bisherigen Position (P_i) an die ermittelte andere Position (P_a).

2. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** nach dem Verschieben der Druckeinheit (9) von der bisherigen Position (P_i) an die ermittelte andere Position (P_a) die Endlosfolie (4) mit der Druckeinheit (9) an den mehreren Druckbereichen (11) der Endlosfolie (4) bedruckt wird.

3. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Ermitteln der anderen Position (P_a) für die Druckeinheit (9) abhängig von einem vorgegebenen Gebindetyp durchgeführt wird.

4. Verfahren nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Ermitteln der anderen Position (P_a) für die Druckeinheit (9) abhängig von den Abstands- und Bildparametern der Druckbereiche (11) des jeweils vorgegebenen Gebindetyps durchgeführt wird.

5. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die andere Position (P_a) für die Druckeinheit (9) entlang des Transportweges (7) der Endlosfolie (4) automatisch ermittelt wird, wobei die andere Position (P_a) aus der jeweiligen Transportgeschwindigkeit (v_T) der Endlosfolie (4) an zur Auswahl stehenden Positionen (P) der Druckeinheit (9) und aus durch die Druckeinheit (9) vorgegebenen Druckgeschwindigkeitsparametern berechnet wird.

6. Verfahren nach einem der Ansprüche 4 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die durch die beabstandeten Druckbereiche (11) definierten Abstands- und Bildparameter für jeweils unterschiedliche Gebindetypen hinterlegt sind und automatisch ausgelesen werden.

7. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Verschieben der

Druckeinheit (9) von der bisherigen Position (P_i) an die ermittelte andere Position (P_a) automatisch erfolgt.

8. Einrichtung (1) zur Herstellung einer Vielzahl von Gebinden (2) von mit jeweils einem Folienabschnitt (5) aus einer Endlosfolie (4) umhüllten mehreren Artikeln (3), wobei die Einrichtung (1) eine Druckeinheit (9) an einer Position (P_i) entlang eines Transportweges (7) umfasst, wobei mit der Druckeinheit (9) mehrere voneinander beabstandete Druckbereiche (11) in jeweils einen Folienabschnitt (5) auf die Endlosfolie (4) bedruckbar sind, wobei die Einrichtung (1) eine der Druckeinheit (9) nachgeordnete Folieneinschlagstation (21) zum Einschlagen von jeweils mehreren Artikeln (3) mit jeweils einem Folienabschnitt (5) umfasst, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine andere Position (P_a) für die Druckeinheit (9) entlang des Transportweges (7) der Endlosfolie (4) zu einer Transportgeschwindigkeit(v_T) der Endlosfolie (4) in einem Bereich der Druckeinheit (9) ermittelbar ist, wobei an dieser anderen Position (P_a) die Transportgeschwindigkeit (v_T) der Endlosfolie (4) auf eine Druckgeschwindigkeit der Druckeinheit (9) und auf die Transportgeschwindigkeit (v_T) der Endlosfolie (4) in der Folieneinschlagstation (21) abgestimmt ist, und dass die Druckeinheit (9) von der bisherigen Position (P_i) an die ermittelte andere Position (P_a) verschieblich ausgebildet ist.

9. Einrichtung (1) nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Einrichtung (1) eine Führungseinheit (23) umfasst, durch die die Druckeinheit (9) von der Position (P_i) an die ermittelte andere Position (P_a) verschiebbar ist.

10. Einrichtung (1) nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Führungseinheit (23) Laufschienen umfasst.

11. Einrichtung (1) nach einem der Ansprüche 9 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** an der Führungseinheit (23) Markierungen angebracht sind, die die jeweiligen Positionen (P) für die unterschiedlichen Gebindetypen und/oder die unterschiedlichen Transportgeschwindigkeiten (v_T) in der Folieneinschlagstation (21) markieren.

12. Einrichtung (1) nach einem der Ansprüche 8 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Einrichtung (1) eine Steuereinrichtung (25) zur automatischen Ermittlung der anderen Position (P_a) umfasst.

Claims

1. A method for the manufacture of a plurality of packs (2) of a plurality of articles (3) wrapped with respectively one film section (5) of a continuous film (4) wherein the continuous film (4) runs through a printing unit (9) arranged at a position (P_i) along a transport path (7) with which a plurality of print areas (11) spaced apart from one another in respectively one film section (5) are imprinted onto the continuous film (4), **characterized by** the following steps:

- determining of another position (P_a) for the printing unit (9) along the transport path (7) of the continuous film (4) at a transport speed (v_T) of the continuous film (4) in a region of the printing unit (9), wherein at this other position (P_a) the transport speed (v_T) of the continuous film (4) is adapted to a printing speed of the printing unit (9) and to the transport speed (v_T) of the continuous film (4) in a film wrapping station (21) arranged downstream of the printing unit (9); and
- shifting of the printing unit (9) from the former position (P_i) to the determined other position (P_a).

2. The method according to claim 1, **characterized in that** after the shifting of the printing unit (9) from the former position (P_i) to the determined other position (P_a), the continuous film (4) is imprinted with the printing unit (9) at the plurality of print areas (11) of the continuous film (4).

3. The method according to any one of Claims 1 to 2, **characterized in that** the determining of the other position (P_a) for the printing unit (9) is carried out depending on a pre-determined pack type.

4. The method according to Claim 3, **characterized in that** the determining of the other position (P_a) for the printing unit (9) is carried out depending on the spacing and image parameters of the print areas (11) of the respectively pre-determined pack type.

5. The method according to any one of Claims 1 to 4, **characterized in that** the other position (P_a) for the printing unit (9) along the transport path (7) of the continuous film (4) is determined automatically, wherein the other position (P_a) is calculated from the respective transport speed (v_T) of the continuous film (4) at optional positions (P) of the printing unit (9) and from the printing speed parameters (9) pre-determined by the printing unit (9).

6. The method according to any one of Claims 4 to 5, **characterized in that** the spacing and image parameters for respectively different pack types defined by the spaced print areas (11) are saved and are automatically read out.

7. The method according to any one of Claims 1 to 6,

characterized in that the shifting of the printing unit (9) from the former position (P_i) to the determined other position (P_a) takes place automatically.

8. A facility (1) for the manufacture of a plurality of packs (2) of a plurality of articles (3) wrapped with respectively one film section (5) of a continuous film (4), wherein the facility (1) comprises a printing unit (9) arranged at a position (P_i) along a transport path (7), wherein with the printing unit (9) a plurality of print areas (11) spaced apart from one another in respectively one film section (5) are imprintable onto the continuous film (4), wherein the facility (1) comprises a film wrapping station (21) arranged downstream of the printing unit (9) for the wrapping of respectively a plurality of articles (3) with respectively one film section (5), **characterized in that** another position (P_a) for the printing unit (9) along the transport path (7) of the continuous film (4) is determinable at a transport speed (v_T) of the continuous film (4) in a region of the printing unit (9), wherein at this other position (P_a) the transport speed (v_T) of the continuous film (4) is adapted to a printing speed of the printing unit (9) and to the transport speed (v_T) of the continuous film (4) in the film wrapping station (21) and **in that** the printing unit (9) is formed such as to be shiftable from the former position (P_i) to the determined other position (P_a).

9. The facility (1) according to Claim 8, **characterized in that** the facility (1) comprises a guide unit (23) through which the printing unit (9) is shiftable from the position (P_i) to the determined other position (Pa).

10. The facility (1) according to Claim 9, **characterized in that** the guide unit (23) comprises guide rails.

11. The facility (1) according to any one of Claims 9 to10, **characterized in that** markings are applied to the guide unit (23), which mark the respective positions (P) for the different pack types and/or the different transport speeds (v_T) in the film wrapping station (21).

12. The facility (1) according to any one of Claims 8 to 11, **characterized in that** that the facility (1) comprises a control system (25) for the automatic determining of the other position (P_a).

Revendications

1. Procédé pour la réalisation d'une pluralité de packs (2) de plusieurs articles (3) chaque fois enveloppés par une section de feuille (5) d'une feuille sans fin (4), étant donné que la feuille sans fin (4) traverse une unité d'impression (9) disposée à une position (P_i) le long d'un trajet de transport (7), unité d'impression avec laquelle une pluralité de zones d'impression (11) espacées l'une de l'autre dans chaque fois une section de feuille (5) sont imprimées sur la feuille sans fin (4), **caractérisé par** les étapes suivantes :

- détermination d'une autre position (P_a) pour l'unité d'impression (9) le long du trajet de transport (7) de la feuille sans fin (4) à une vitesse de transport (v_T) de la feuille sans fin (4) dans une zone de l'unité d'impression (9), étant donné qu'à cette autre position (P_a) la vitesse de transport (v_T) de la feuille sans fin (4) est adaptée à une vitesse d'impression de l'unité d'impression (9) et à la vitesse de transport (v_T) de la feuille sans fin (4) à une station d'enrobage à feuille (21) disposée en aval de l'unité d'impression (9); et
- déplacement de l'unité d'impression (9) de la position antérieure (P_i) vers l'autre position (P_a) déterminée.

2. Procédé selon la revendication 1, **caractérisé en ce que**, après le déplacement de l'unité d'impression (9) de la position antérieure (P_i) vers l'autre position (P_a) déterminée, la feuille sans fin (4) est imprimée par l'unité d'impression (9) à la pluralité de zones d'impression (11) de la feuille sans fin (4).

3. Procédé selon l'une quelconque des revendications 1 bis 2, **caractérisé en ce que** la détermination de l'autre position (P_a) pour l'unité d'impression (9) se fait en fonction d'un type de pack prédéfini.

4. Procédé selon la revendication 3, **caractérisé en ce que** la détermination de l'autre position (P_a) pour l'unité d'impression (9) se fait en fonction des paramètres d'écartement et d'image des zones d'impression (11) du type de pack chaque fois prédéfini.

5. Procédé selon l'une quelconque des revendications 1 bis 4, **caractérisé en ce que** l'autre position (P_a) pour l'unité d'impression (9) est déterminée automatiquement le long du trajet de transport (7) de la feuille sans fin (4), étant donné que l'autre position (P_a) est calculée à partir de la vitesse de transport (v_T) respective de la feuille sans fin (4) à des positions (P) facultatives de l'unité d'impression (9) et de paramètres de vitesse d'impression prédéfinis par l'unité d'impression (9).

6. Procédé selon l'une quelconque des revendications 4 bis 5, **caractérisé en ce que** les paramètres d'écartement et d'image définis par les zones d'impression (11) espacées l'une de l'autre pour des types de packs respectivement différents sont enregistrés et automatiquement lus.

7. Procédé selon l'une quelconque des revendications selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, **caractérisé en ce que** le déplacement de l'unité d'impression (9) de la position antérieure (P_i) vers l'autre position (P_a) déterminée se fait automatiquement.

8. Equipement (1) pour la réalisation d'une pluralité de packs (2) de plusieurs articles (3) chaque fois enveloppés par une section de feuille (5) d'une feuille sans fin (4), étant donné que l'équipement (1) comprend une unité d'impression (9) disposée à une position (P_i) le long d'un trajet de transport (7), étant donné qu'avec l'unité d'impression, une pluralité de zones d'impression (11) espacées l'une de l'autre dans chaque fois une section de feuille (5) peuvent être imprimées sur la feuille sans fin (4), étant donné que l'équipement (1) comprend une station d'enrobage à feuille (21) disposée en aval de l'unité d'impression (9) pour envelopper chaque fois plusieurs articles (3) avec chaque fois une section de feuille (5), **caractérisé en ce que** qu'une autre position (P_a) peut être déterminée pour l'unité d'impression (9) le long du trajet de transport (7) de la feuille sans fin (4) à une vitesse de transport (v_T) de la feuille sans fin (4) dans une zone de l'unité d'impression (9), étant donné qu'à cette autre position (P_a), la vitesse de transport (v_T) de la feuille sans fin (4) est adaptée à une vitesse d'impression de l'unité d'impression (9) et à la vitesse de transport (v_T) de la feuille sans fin (4) à la station d'enrobage à feuille (21), et **en ce que** l'unité d'impression (9) peut être déplacée de la position antérieure (P_i) à l'autre position (P_a) déterminée.

9. Equipement (1) selon la revendication 8, **caractérisé en ce que** l'équipement (1) comprend une unité de guidage (23) au moyen de laquelle l'unité d'impression (9) peut être déplacée de la position antérieure (P_i) vers l'autre position (P_a) déterminée.

10. Equipement (1) selon la revendication 9, **caractérisé en ce que** l'unité de guidage (23) comprend des rails de roulement.

11. Equipement (1) selon l'une quelconque des revendications 9 à 10, **caractérisé en ce que** sont prévus sur l'unité de guidage (23) des repères qui identifient les position (P) respectives pour les différents types de packs et/ou les différentes vitesses de transport (v_T) à la station d'enrobage à feuille (21).

12. Equipement (1) selon l'une quelconque des revendications 8 à 11, **caractérisé en ce que** l'équipement (1) comprend un équipement de commande (25) pour la détermination automatique de l'autre position (P_a).

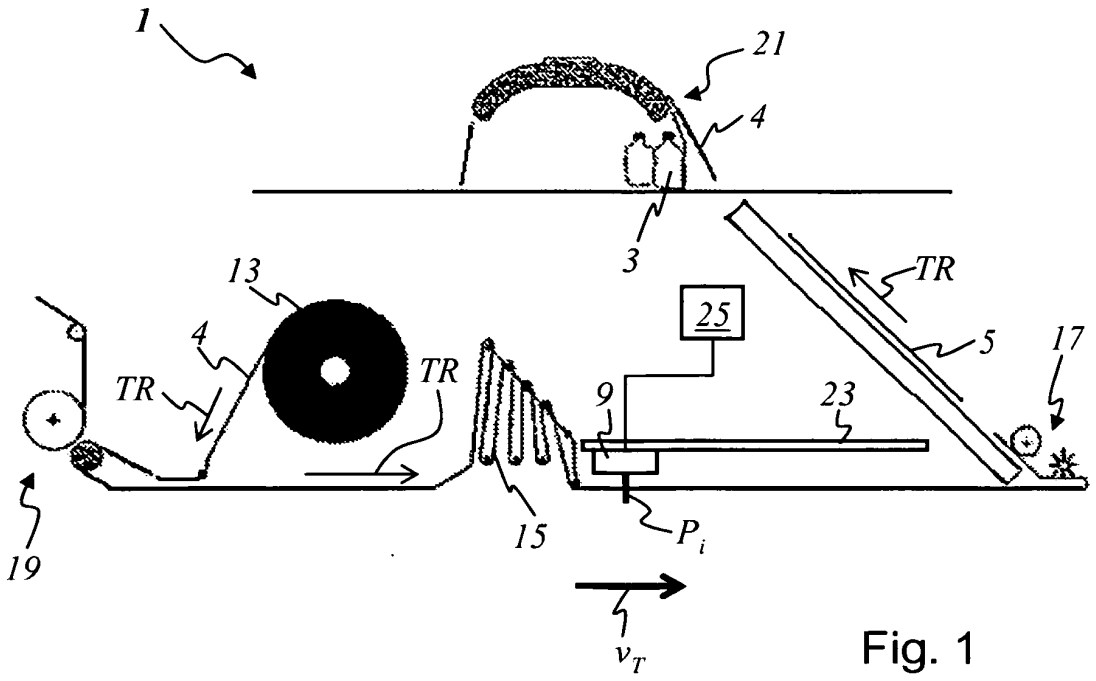

1
21
4
3
13
TR
25
5
17
4
TR
TR
9
23
19
15
P_i
v_T

Fig. 1

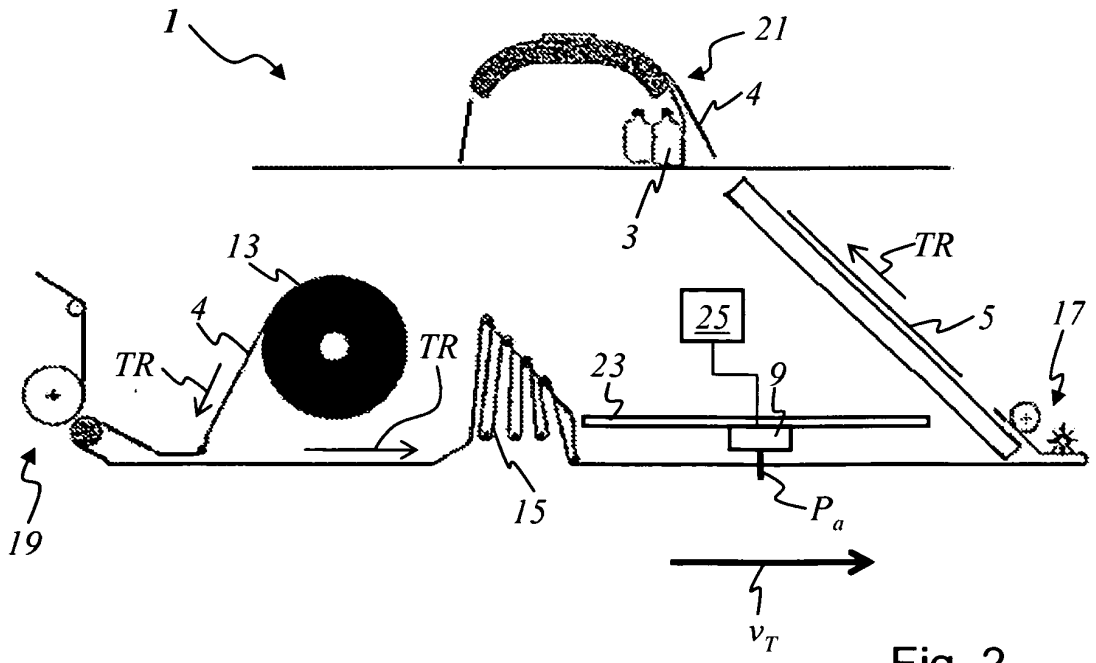

1
21
4
3
13
TR
25
5
17
4
TR
TR
23
9
19
15
P_a
v_T

Fig. 2

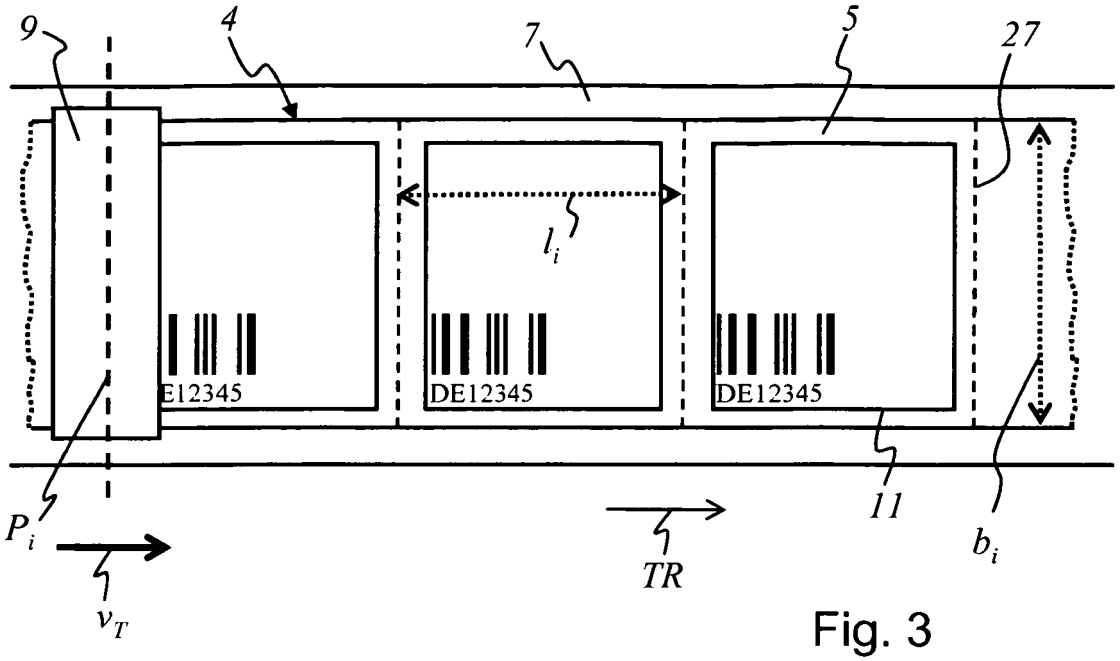

9
4
7
5
27
l_i
E12345
DE12345
DE12345
P_i
v_T
TR
11
b_i

Fig. 3

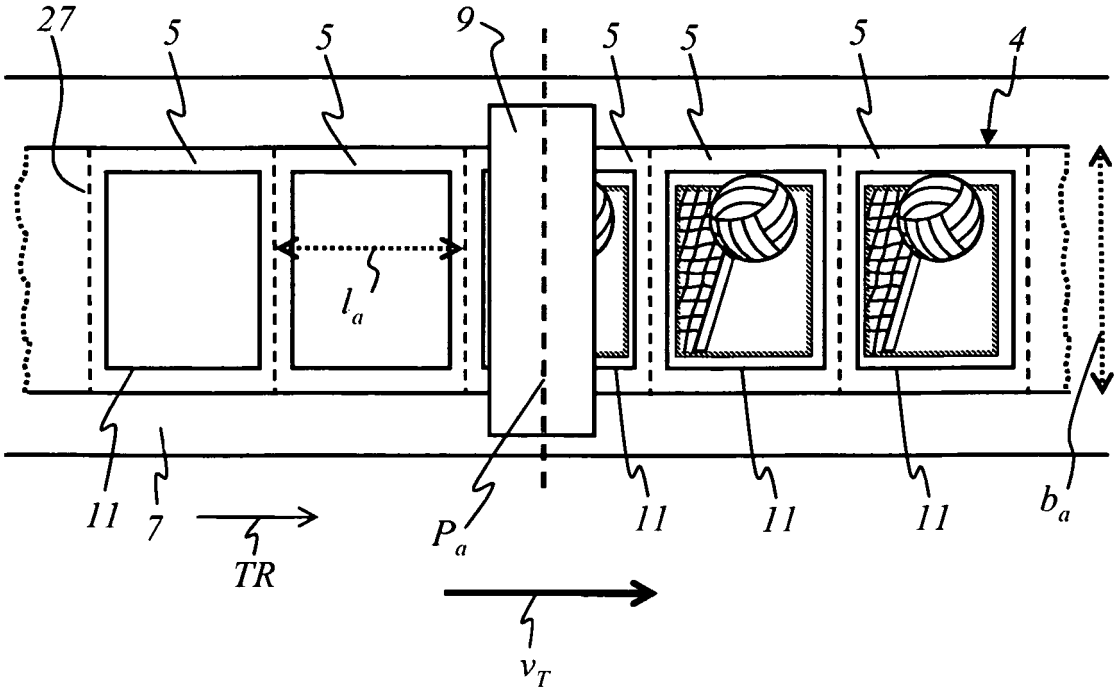

27
5
5
9
5
5
5
4
l_a
11
7
TR
P_a
11
11
11
b_a
v_T

Fig. 4

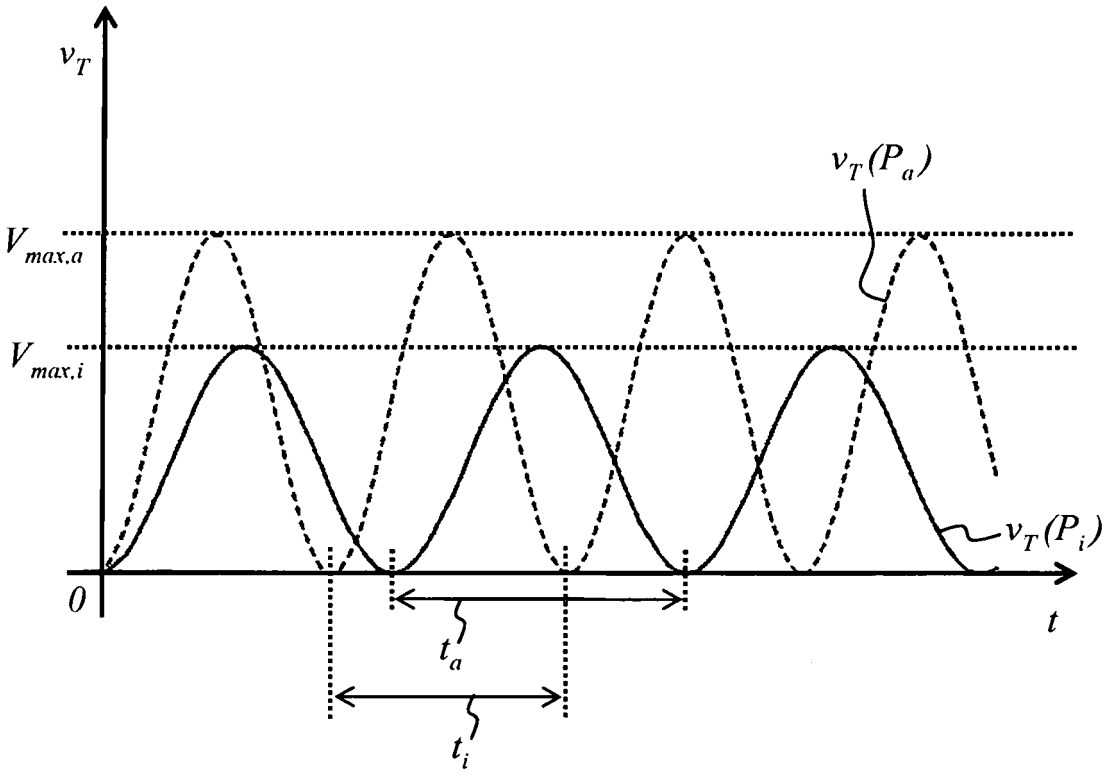


Fig. 5

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 102006009348 A1 **[0008]**
- DE 2206784 A **[0009]**
- DE 3520499 A1 **[0010]**
- GB 2142282 A **[0011]**