

(19)



(11)

EP 2 783 991 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
01.10.2014 Patentblatt 2014/40

(51) Int Cl.:
B65B 9/02 (2006.01) **B65B 9/06** (2012.01)
B65B 25/14 (2006.01) **B65B 27/08** (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **13001635.5**

(22) Anmeldetag: **28.03.2013**

(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
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME

- **Dilger, Horst**
73257 Köngen (DE)
- **Kollmann, Timo**
73230 Kirchheim unter Teck (DE)
- **Heimann, Horst**
70734 Fellbach (DE)

(71) Anmelder: **Hugo Beck Maschinenbau GmbH & Co. KG**
72581 Dettingen (DE)

(74) Vertreter: **Klocke, Peter**
ABACUS
Patentanwälte
Lise-Meitner-Strasse 21
72202 Nagold (DE)

(72) Erfinder:
• **Lorenz, Klaus**
72581 Dettingen (DE)

(54) Vorrichtung und Verfahren zum Verpacken von Produkten

(57) Die Erfindung bezieht sich auf die Verpackung von Produkten mit einer Banderole, die straff um das Produkt liegt und dieses fest einklemmt. Hierzu wird ein Folienhalbschlauch längsseitig aufgeschnitten oder zwei Flachfolien verwendet, die quer zur Transportrichtung zugeführt werden. Die Folien werden zwischen einem Foliensponder und einer Anpresseinrichtung vor der Querschweißeinrichtung vorgedehnt. In einem kleinen Bereich wird die Dehnung zum Querschweißen aufgehoben, während auf dem restlichen Bereich der Produktfläche die Dehnung der Folie auch nach dem stirnseitigen

ersten Versiegeln aufrecht erhalten wird, bis die zweite Stirnseite ebenfalls versiegelt ist. Nach dem beidseitigen Versiegeln wird die Dehnung freigegeben, so dass sich aufgrund der Dehnung der Folie über nahezu die gesamte Produktfläche die Folie zusammenspannt und sich straff um das Produkt legt. Dadurch ist es möglich, beispielsweise zwei Zeitschriften mit einer seitlichen Banderole zu versehen, die diese beiden Zeitschriften fest zusammenhält, während ein größerer Bereich der Zeitschriften offenbar und einsehbar ist.

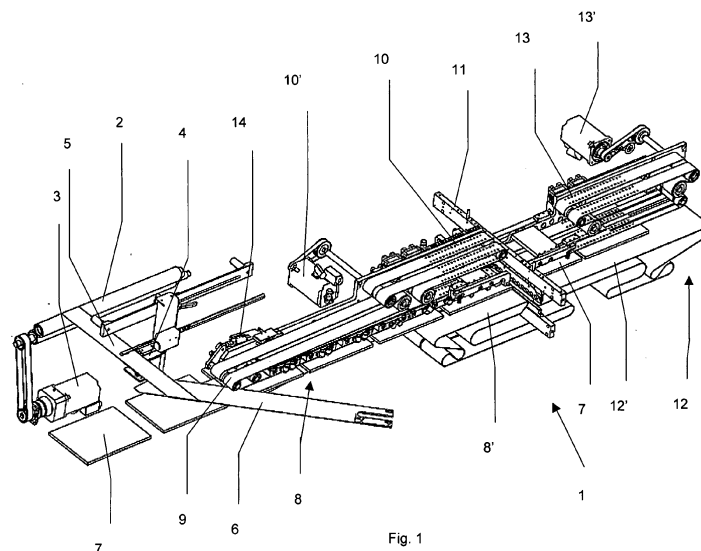


Fig. 1

EP 2 783 991 A1

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Verpackungsvorrichtung zum Verpacken von Produkten unter Verwendung eines Folienhalbschlauchs oder zwei Flachfolien mit einem Folienspender quer zur Transportrichtung der Produkte auf einem ersten Transportband, einer Umlenkeinrichtung für den Folienhalbschlauch bzw. für die Flachfolien im Bereich der Einführung der Produkte zwischen die Ober- und Unterfolie des Folienhalbschlauches bzw. der Flachfolien, einer Querschweißeinrichtung zum stirnseitigen Verschließen und Trennen der Folien, einem zweiten Transportband, und Steuereinrichtungen um den Transport von Folienhalbschlauch bzw. Flachfolien in Längsrichtung zu steuern und zu regeln. Die Erfindung betrifft weiterhin ein Verfahren zum Verpacken von Produkten mit einer Banderole in einer Verpackungsmaschine.

[0002] Derartige Verpackungsmaschinen werden zum Verpacken der verschiedensten Produkte benutzt. Aus der EP 0 537 844 A1 ist eine Vorrichtung zum Strecken einer Kunststoff-Folienbahn in einer Verpackungsmaschine bekannt. Dort werden Produkte in einer Folie seitlich überlappend eingeschlagen und im Bereich der Überlappung mittig versiegelt. Die Stirnseiten werden wie üblich mittels einer Querschweißeinrichtung versiegelt, die die Folie zwischen zwei aufeinanderfolgenden Produkten gleichzeitig trennt. Bei dieser bekannten Vorrichtung wird die Folie am vorderen Ende des hinteren Produkts und am hinteren Ende des vorderen Produkts kurz vor dem Trennen und Schweißen mittels der Querschweißeinrichtung gedehnt, um Produkte mit einer Kunststoffverpackung zu versehen, die insbesondere an den Stirnseiten möglichst eng an dem Produkt anliegt. Hierzu wird mittels zweier Anpressbänder, deren Druck von oben auf die Folie und das Produkt einstellbar ist, die Folie sowie oben und unten an zwei aufeinanderfolgenden Produkten stromaufwärts und stromabwärts der Querschweißeinrichtung fixiert. Durch Erhöhung der Geschwindigkeit des zweiten Anpressbandes und des zweiten Transportbandes wird die Folie zwischen den beiden Anpressbändern gespannt und mit dieser Spannung in den Bereich der Querschweißeinrichtung transportiert. Die Folie wird dabei sowohl zwischen den Produkten als auch auf einem von den Anpressbändern freigegebenen Bereich kurzzeitig gedehnt. Zum Querschweißen wird die Geschwindigkeit des zweiten Anpressbandes und des zweiten Transportbandes reduziert, um kurzzeitig die Folie zwischen den beiden Produkten im Bereich der Querschweißeinrichtung wieder zu entspannen und eine Verschweißung und Trennung zu ermöglichen. Gleichzeitig wird bei der Verschweißung mittels eines Niederhalters die vorgespannte Folie auf dem zweiten Produkt, das weitgehend aus dem Druckbereich des ersten Anpressbandes gelangt ist, aufrecht zu erhalten. Nach der Verschweißung werden die stirnseitig verschweißten Produkte mit größerem Anreihungsabstand, d.h. mit größerer Transportgeschwindigkeit weiter befördert. Durch

die Vordehnung der Folie kurz vor dem Querschweißen wird erreicht, dass die Folie nach dem Schweißen sich an das Produkt anlegt und dadurch eine eng anliegende Verpackung bildet.

[0003] Mittels einer derartigen Vorrichtung ist es nicht möglich, eine Verpackung beispielsweise aus einer Banderole herzustellen, die in Längsrichtung des Produkts so straff um das Produkt liegt, dass sie zwei aufeinanderliegende Zeitschriften fest zusammenhält, ohne dass diese aus der Banderole herausrutschen können, wobei auch eine Taktzahl von mindestens 80 Takten pro Minute realisiert werden soll.

[0004] Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, insbesondere für Druckprodukte, wie beispielsweise Zeitschriften, eine Möglichkeit vorzuschlagen, mit der eine straffe Verpackung in Längsrichtung erreicht wird, wobei die Verpackung so straff sein soll, dass auch im Fall von zwei aufeinanderliegende Produkten diese nicht aus der Verpackung herausrutschen können. Dies soll gleichzeitig auch bei einer ausreichenden Taktgeschwindigkeit von mindestens 80 Takten pro Minute möglich sein.

[0005] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß mit einer Vorrichtung und einem Verfahren gemäß den nebengeordneten Hauptansprüchen 1 und 6 gelöst. Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen sind den jeweils rückbezogenen Unteransprüchen zu entnehmen.

[0006] Gemäß der Erfindung weist die Verpackungsvorrichtung einen Folienspender für den Folienhalbschlauch bzw. für die Flachfolien auf, der Servomotor gesteuert angetrieben ist. Damit kann über die Steuereinrichtung die Geschwindigkeit des Abrollens gesteuert werden. Sofern der Folienspender einen Folienhalbschlauch trägt, sind zwischen Folienspender und Umlenkeinrichtung seitlich eine Schneideinrichtung, vorzugsweise ein Messer, zum Trennen des Folienhalbschlauches in Längsrichtung in der Faltkante und zur Bildung von zwei getrennten Flachfolien, zwischen denen das Produkt einliegt, angeordnet. Dies hat den großen Vorzug, dass der Anwender, der ohnehin mit einem Folienhalbschlauch arbeitet und damit andere Anwendungen fährt, für diese spezielle Anwendung lediglich zusätzlich eine Schneideinrichtung anbringen muss, um die für die weitere Verarbeitung erforderlichen getrennten Folienlagen in Form einer Oberfolie und einer Unterfolie zu erhalten. Die Verpackungsvorrichtung weist außerdem eine erste Anpresseinrichtung stromabwärts der Umlenkeinrichtung vor der Querschweißeinrichtung oberhalb der Oberfolie mit dem Produkt und eine zweite Anpresseinrichtung stromabwärts nach der Querschweißeinrichtung oberhalb der Oberfolie mit dem Produkt auf. Die Anpresseinrichtungen sind ebenfalls Servomotor gesteuert, so dass deren Anpressdruck als auch der Geschwindigkeit beliebig eingestellt werden kann. Vorzugsweise sind die Anpresseinrichtungen als Saugbänder ausgebildet, die es ermöglichen, durch Löcher mittels Vakuum die Anpressbänder in festem unverrückbaren Kontakt mit der Oberfolie zu bringen, wobei gleichzeitig

durch entsprechenden Anpressdruck eine Relativbewegung zwischen dem Produkt und der Folie ausgeschlossen ist. Das erste Transportband und das zweite Transportband sind jeweils zumindest im Bereich der auf dem Transportband aufliegenden Folien ebenfalls als Saugband ausgebildet und Servomotor gesteuert. Durch die Ausbildung als Saugbänder zumindest in den den Anpressbändern entsprechenden Bereichen wird auch auf der Unterseite des Produkts gewährleistet, dass eine feste Haftung zwischen dem Saugband und der Unterfolie vorhanden ist. Die beiden Anpresseinrichtungen sind mit der Querschweißeinrichtung so verbunden, dass sie eine Bewegung der Querschweißeinrichtung in und gegen die Transportrichtung ausführen können. Dadurch wird erreicht, dass die Anpresseinrichtung möglichst nahe sich an der Querschweißeinrichtung befinden, so dass der Zwischenraum, in dem die Folien frei sind, möglichst gering ist. Die Steuereinrichtungen erzeugen durch Anpassung der Transportgeschwindigkeit des Folienhalbschlauches bzw. der beiden Flachfolien eine Dehnung der Folien zwischen Folienspender und der ersten Anpresseinrichtung, so dass die Folien über die Umlenkeinrichtung hinweg über eine längere Strecke, bei der das Produkt bereits zwischen der Oberfolie und der Unterfolie einliegt, aufrecht erhalten wird. Unter Steuereinrichtungen oder Steuereinrichtung werden wie in diesem Zusammenhang in der Beschreibung programmierbare elektronische Schaltkreise verstanden, die in der Lage sind, die einzelnen Servomotoren der verwendeten Antriebseinrichtungen einzeln und gezielt zu steuern. In dem Text wird mit Folien die Ober- und Unterfolie gemeinsam bezeichnet, wobei die Ober- und Unterfolie entweder aus zwei zugeführten Flachfolien oder aus einem in Längsrichtung aufgeschnittenen Folienhalbschlauch gebildet sein können.

[0007] Gemäß einer vorteilhaften Ausgestaltung der erfindungsgemäßen Verpackungsvorrichtung reduzieren die Steuereinrichtungen zum Querschweißen der Folie die Geschwindigkeit des zweiten Transportbandes und der zweiten Anpresseinrichtung, so dass die Spannung der Ober- und Unterfolie für die Querschweißung aufgehoben wird. Durch die Aufhebung der Spannung der beiden Folien kann die Querschweißeinrichtung in üblicher Art und Weise durch Absenken eines Oberstempels erfolgen, so dass die Folien sicher miteinander verschweißt und die Folienbahnen getrennt werden. Wie vorstehend ausgeführt, sind die Querschweißeinrichtung in und gegen die Transportrichtung, und damit auch die beiden Anpresseinrichtungen beweglich ausgebildet, so dass beim Schweißvorgang die Querschweißeinrichtung zusammen mit den Anpresseinrichtungen für die Dauer des Schweißvorgangs in Abhängigkeit von der Geschwindigkeit der Folien und des Produkts eine entsprechende Strecke in Transportrichtung mitbewegt wird. Nach dem Verschweißen fährt in bekannter Art und Weise der Schweißstempel wieder in seine Ausgangsposition zurück. Außerdem wird nach dem Verschweißen die Geschwindigkeit des zweiten Transportbandes

und der zweiten Anpresseinrichtung durch die Steuereinrichtung wieder auf die Ausgangsgeschwindigkeit erhöht, wobei weiterhin die Dehnung der Ober- und Unterfolie auf und unter dem Produkt aufrechterhalten wird, indem die zweite Anpresseinrichtung und das zweite Transportband mit Unterdruck beaufschlagt eine rutschfeste Haftung an der Oberfolie und der Unterfolie bewirken.

[0008] Die Produkte werden dem ersten Transportband mit einer höheren Geschwindigkeit geführt, als dieses sich bewegt, so dass eine Relativbewegung zwischen dem eingeführten Produkt und den Folien entsteht, bis das Produkt auf der Unterfolie mitgeführt wird. Damit das erste Anpressband das mit den Folien zusammengeführte Produkt definiert erfasst wird, ist dieses gemäß einer weiteren Ausbildung der Vorrichtung am Einlauf in vertikaler Richtung beweglich ausgebildet, so dass das Produkt mit den Folien sich schon ein Stück weit unter dem Anpressband befindet, bis dieses mit seinem in vertikaler Richtung beweglichen Teil das Produkt die Folien an das Produkt drückt.

[0009] Bei dem erfindungsgemäßen Verfahren wird ein Folienhalbschlauch oder zwei Flachfolien mit einer geringeren Breite als die der Produkte verwendet, wobei der Folienhalbschlauch in Längsrichtung an seiner Faltkante aufgeschnitten wird und dadurch eine Ober- und eine Unterfolie bildet. Der Folienhalbschlauch bzw. die Folien werden ab einem Folienspender bis zu einer Querschweißeinrichtung gedehnt. Die Dehnung wird zum stirnseitigen Versiegeln und Trennen der Folien in einem an die Stirnseite des jeweiligen Produkts angrenzenden Bereich aufgehoben und nach der Querschweißeinrichtung an dem Produkt aufrechterhalten, bis die Trennung der Folien an der inneren Stirnseite erfolgt ist. Anschließend wird die Dehnung der Folien, die nahezu über die gesamte Länge des Produkts erfolgt ist, am Produkt freigegeben, so dass die Folien sich in Längsrichtung zusammenziehen und sich die Folien als Banderole straff um das Produkt legen.

[0010] Vorzugsweise werden bei dem erfindungsgemäßen Verfahren der Folienhalbschlauch bzw. die Flachfolien quer zur Transportrichtung der Produkte auf einem ersten Transportband zugeführt. Gegebenenfalls erfolgt eine Trennung des Folienhalbschlauchs und der Faltkante. Der aufgeschnittene Folienhalbschlauch bzw. die Flachfolien werden an einer Umlenkeinrichtung im Bereich der Einführung der Produkte in die Ober- und Unterfolie umgelenkt. Der aufgeschnittene Folienhalbschlauch bzw. die Flachfolien werden zwischen dem Folienspender und einer ersten Anpresseinrichtung oberhalb der Oberfolie mit dem Produkt bzw. eines ersten Transportbandes im Bereich der ersten Anpresseinrichtung unterhalb der Unterfolie gedehnt. Die Dehnung der Folien auf dem Weg des Produktes unter der Querschweißeinrichtung hindurch zwischen der ersten Anpresseinrichtung bzw. ersten Transportbandes und einer zweiten Anpresseinrichtung oberhalb der Oberfolie mit dem Produkt bzw. einem Transportbandes im Bereich

der zweiten Anpresseinrichtung unterhalb der Unterfolie wird aufrecht erhalten, wobei die zweite Anpresseinrichtung und das zweite Transportband in Transportrichtung nach der Querschweißeinrichtung angeordnet sind. Anschließend wird die Geschwindigkeit des zweiten Transportbandes und der zweiten Anpresseinrichtung soweit reduziert, dass die Spannung zwischen dem unter der zweiten Anpresseinrichtung befindlichen Produkt und dem nachfolgenden unter der ersten Einrichtung befindlichen Produkt aufgehoben wird. Danach erfolgt das Schweißen und Trennen der Folien mittels der Querschweißeinrichtung zwischen den beiden Produkten zur Bildung stirnseitiger Verschweißung an den beiden aufeinanderfolgenden Produkten, wobei die Querschweißeinrichtung zusammen mit den beiden Anpresseinrichtungen in Transportrichtung mitbewegt und nach dem Trennen wieder zurückbewegt wird. Nach dem Schweißen und Trennen wird die Geschwindigkeit des zweiten Transportbandes und der zweiten Anpresseinrichtung wieder auf die ursprüngliche Geschwindigkeit erhöht und das Förderprodukt aus dem Bereich der zweiten Anpresseinrichtung herausbewegt. Dies erfolgt mittels eines üblichen bekannten Auslaufbandes.

[0011] Durch die zwischenzeitliche Reduzierung der Geschwindigkeit ist der Abstand der Produkte nach der Querschweißeinrichtung geringer als vor der Querschweißeinrichtung. Wesentlich bei dem erfindungsgemäßen Verfahren ist, dass die Dehnung der Folie über eine längere Strecke, nämlich von dem Folienspender über die Umlenkeinrichtung bis zum ersten Anpressband erfolgt, diese Dehnung der Folie auf dem Produkt festgehalten wird und nur in einem kurzen Bereich an der Stirnseite aufgrund der Reduzierung der Spannung für die Querschweißung von dem ersten Anpressband freigegeben wird, jedoch anschließend nach der Querschweißung von dem zweiten Anpressband für den übrigen Teil des Produkts aufrecht erhalten wird. Bei der Schweißung an der hinteren Stirnkante des Produkts wird ebenfalls nur im stirnseitigen Bereich ein kleiner Bereich der Produktoberfläche von dem zweiten Anpressband nicht erfasst und daher auch dort die Dehnung freigegeben. Nach dem Verschweißen sowohl an der vorderen Stirnkante als auch der hinteren Stirnkante des Produkts bewirkt die freigegebene Dehnung ein Heranziehen der Schweißnähte an das Produkt. Das straffe Umlegen um das Produkt, so wie es insbesondere für den Anwendungsfall von zwei oder mehr aufeinanderliegenden Zeitschriften gewünscht wird, erfolgt erst nach der Freigabe der Dehnung durch das zweite Anpressband und das darunter befindliche Saugband des zweiten Transportbandes. Zu diesem Zeitpunkt liegen bereits die verschweißten Enden der Folien an dem Produkt an, so dass die zusätzliche Freigabe der gedehnten Folie über die Länge des Produkts ein straffes Zusammenziehen der mittlerweile um das Produkt befindlichen Bandes bewirkt. Gemäß einer weiteren Ausbildung des Verfahrens wird die Banderole außer mittig zum Produkt auf eine Produkthälfte angeordnet, so dass die mindestens

zwei Produkte fest zusammengehalten werden und der Bereich der Produkte ohne Banderole, insbesondere bei Zeitschriften, nicht zusammengehalten wird und dadurch frei zugänglich und einsehbar bleibt.

[0012] Nachfolgend wird die Erfindung anhand eines Ausführungsbeispiels in Verbindung mit den begleitenden Zeichnungen näher erläutert. Einzelne Merkmale in den Ansprüchen und in der Beschreibung können allein oder in der Kombination miteinander realisiert sein. Es stellen dar:

Figur 1 eine prinzipielle perspektivische Darstellung der Verpackungsvorrichtung;

Figur 2 eine schematische Seitenansicht der Verpackungsvorrichtung im Bereich der Querschweißeinrichtung mit den beiden Anpressbändern beidseitig der Querschweißeinrichtung;

Figur 3 eine Darstellung ähnlich Figur 2 mit einem Produkt unter dem ersten Anpressband und einem Produkt unter dem zweiten Anpressband mit gespannter Folie zwischen den beiden Produkten;

Figur 4 die Darstellung entsprechend Figur 3 mit gespannter Folie zwischen den Produkten beim Schweißen;

Figur 5 das an der vorderen Stirnseite verschweißte Produkt auf seinem Weg unter der Querschweißeinrichtung hindurch zu dem zweiten Anpressband, und

Figur 6 eine Seitenansicht des vorderen Endes des ersten Anpressbandes vor (Figur 6a) und nach (Figur 6b) der Übernahme eines Produkts.

[0013] Nachfolgend wird die Erfindung anhand eines Ausführungsbeispiels beschrieben, bei dem ein Folienhalbschlauch als Ausgangsmaterial verwendet wird. Die Funktionsweise mit zwei Flachfolien ist entsprechend. Figur 1 zeigt die Verpackungsvorrichtung 1, bei der in an sich bekannter Weise eine Folie quer zur Transportrichtung der Produkte zugeführt wird. Hierzu ist ein Folienspender 2 vorgesehen, der einen Servoantrieb 3 zum Abwickeln der Folie aufweist. Zwischen dem Folienspender 2 und einer Umlenkeinrichtung in Form einer Formschulter 6 für die Schlauchfolie 5 befindet sich eine Schneideinrichtung 4 zum Trennen des Folienhalbschlauches 5 in Längsrichtung, um dadurch zwei voneinander getrennte Folienbahnen, die Form einer Oberfolie 15 und einer Unterfolie 16 (Figur 3 bis 5) bilden. Der Folienhalbschlauch 5 ist in seiner Breite schmaler als die Breite des Produkts und wird außermittig zum Produkt 7 und schmaler als die Produkthälfte ausgebildet. Im Be-

reich der Formschulter 6 werden in bekannter Art und Weise Produkte 7 zwischen die Oberfolie 15 und die Unterfolie 16 geführt. Stromabwärts nach der Formschulter 6 befindet sich ein oberhalb der Produktbahn angeordnetes erstes Anpressband 10 mit Servoantrieb 10', dessen Vertikaldruck einstellbar ist. Darüber hinaus ist es als Saugband ausgebildet, d.h. es weist eine Vielzahl von Löchern auf, durch die mittels Vakuum die Folie fest angesaugt werden kann. Im Bereich des ersten Anpressbandes 10 ist das erste Transportband 8 ebenfalls als Saugband 8' zumindest im Bereich der Breite des Produkts 7 ausgebildet. Im Anschluss an das erste Anpressband 10 befindet sich eine Querschweißeinrichtung 11, die während der Querschweißung auch eine Bewegung in Transportrichtung ausführen kann. Nach der Querschweißeinrichtung 11 befindet sich ein zweites Transportband 12 sowie ein zweites Anpressband 13 mit Servoantrieb 13', wobei das zweite Anpressband 13 als Saugband und das zweite Transportband 12 zumindest im Bereich der Produktbreite als Saugband 12' ausgebildet ist. Sowohl das erste Anpressband 10 als auch das zweite Anpressband 13 sind mit der Querschweißeinrichtung 11 verbunden und können mit dieser die Bewegung in Transportrichtung und zurück mit ausführen.

[0014] Figur 2 zeigt in der Seitenansicht das erste Anpressband 10 und das zweite Anpressband 13 sowie die damit verbundene Querschweißeinrichtung 11 mit ihrem Oberstempel 11' und Unterstempel 11'' sowie das erste Transportband 8 und das zweite Transportband 12 in den Bereichen, in denen sie als Saugband ausgebildet sind.

[0015] Die Figuren 3 bis 5 zeigen den Ablauf zur Erzeugung einer gewünschten Verpackung mit einer Banderole, die straff um das Produkt 7 liegt. In dem vorliegenden Ausführungsfall besteht das Produkt 7 aus zwei aufeinanderliegenden Zeitschriften.

[0016] Figur 3 zeigt ein erstes Produkt 7' unter dem zweiten Anpressband 13 und ein erstes Produkt 7'' unter dem ersten Anpressband 10. Bei dem Produkt 7' sind an der vorderen hier nicht dargestellten Stirnkante die Oberfolie 15 und die Unterfolie 16 bereits verschweißt und haben sich bereits an das Produkt 7' angelegt. Die beiden Anpressbänder 10 und 13 liegen auf der Oberfolie 15 und dem Produkt 7' bzw. 7'' auf. Auch das Saugband 8' des ersten Transportbandes 8 bzw. das Saugband 12' des zweiten Transportbandes 12 sind aktiv und fest mit der Unterfolie 16 und dem jeweiligen Produkt 7' bzw. 7'' verbunden. Eine Relativbewegung in oder gegen die Transportrichtung ist nicht möglich. Infolge dessen wird die Dehnung der Oberfolie 15 und der Unterfolie 16 an dem Produkt 7' bzw. 7'' aufrecht erhalten. Die Geschwindigkeit der beiden Produkte 7', 7'' ist bis zu diesem Zeitpunkt gleich. Diese wird dann, wie in der Figur 4 gezeigt, beim zweiten Anpressband 13 und zweiten Transportband 12 etwas reduziert, so dass die Spannung der Oberfolie 15 und der Unterfolie 16 zwischen den beiden Produkten 7' und 7'' (Figur 3), wie in Figur 4 dargestellt, abgebaut wird. In diesem Augenblick kann die Verschwei-

ßung der Oberfolie 15 und der Unterfolie 16 sowie Trennung der Folien 15, 16 mittels der Querschweißeinrichtung 11 durch Absenken des Oberstempels 11' und Anheben des Unterstempels 11'' durchgeführt werden. Um die Geschwindigkeit aufrecht zu erhalten, bewegt sich die Querschweißeinrichtung 11 ein kurzes Stück in Transportrichtung und führt dabei auch das erste Anpressband 10 und das zweite Anpressband 13 mit. Durch die Reduzierung der Geschwindigkeit des zweiten Anpressbandes 13 und des zweiten Transportbandes 12 findet im vorderen Stirnseitenbereich 20 des Produktes 7'' und im hinteren Stirnseitenbereich 19 des Produktes 7' eine Entspannung der Folien 15, 16 statt. Im übrigen wird jedoch die Dehnung der Folien 15, 16 oberhalb und unterhalb der jeweiligen Produkte aufrecht erhalten. Nach dem Verschweißen und Trennen der Folien 15, 16 liegen diese an der Stirnkanten 17 des Produktes 7' bzw. an der Stirnkanten 18 des Produktes 7'' an.

[0017] Nach durchgeführter Schweißung und Trennung wird die Geschwindigkeit des zweiten Transportbandes 12 und des zweiten Anpressbandes 13 wieder auf die ursprüngliche Geschwindigkeit erhöht und das Produkt 7'' wird vom zweiten Anpressband 13 freigegeben, so dass es mittels eines beispielsweise nachfolgenden Auslaufbandes weiter transportiert werden kann. Aufgrund der Freigabe werden die gedehnte Oberfolie 15 und die gedehnte Unterfolie 16, die an den Stirnkanten des Produktes 7' verschweißt sind, zusammengezogen, so dass die entstandene Banderole sich straff um das Produkt 7' legt und die in diesem Fall beiden Zeitschriften festklemmt.

[0018] In Figur 5 wird das hintere Produkt 7'' unter der Querschweißeinrichtung 11 hindurch von dem ersten Transportband 8 bzw. erstem Anpressband 10 an das zweite Transportband 12 und das zweite Anpressband 13 übergeben. Ein neues Produkt 7''' folgt. Bei dem Transport der Produkte 7' und 7'' wird so weit wie möglich die Dehnung der Folien 15, 16 von dem Saugband 8' des ersten Transportbandes 8 bzw. erstem Anpressband 10 aufrecht erhalten und dann von dem zweiten Transportband 12 und dem Saugband 12' des zweiten Transportbandes 12 übernommen, bis die Produkte 7 wieder die in Figur 3 dargestellte Position erreicht haben. Dann beginnt der vorstehend beschriebene Vorgang von Neuem.

[0019] Figur 6 zeigt noch die Bewegung des vorderen Endes 9 des ersten Anpressbandes 10, das mittels einen Hubzylinders 14 für den Einlauf eines Produktes 7 angehoben wird, um dann nach einer bestimmten Zeit die Oberfolie 15 und das Produkt 7 sicher zu halten.

Patentansprüche

1. Verpackungsvorrichtung (1) zum Verpacken von Produkten (7) unter Verwendung eines Folienhalbschlauchs (5) oder zwei Flachfolien mit einem Folienspender (2) quer zur Transportrichtung der Produkte (7) auf einem ersten Transportband (8), einer

Umlenkeinrichtung (6) für den Folienhalbschlauch (5) bzw. für die Flachfolien im Bereich der Einführung der Produkte (7) zwischen die Ober- und Unterfolie (15 bzw. 16) des Folienhalbschlauches (5) bzw. der Flachfolien, einer Querschweißeinrichtung (11) zum stirnseitigen Verschließen und Trennen der Folien (15, 16), einem zweiten Transportband (12), und Steuereinrichtungen um den Transport von Folienhalbschlauch (5) bzw. Flachfolien in Längsrichtung zu steuern und zu regeln,
dadurch gekennzeichnet, dass

- der Folienspender (2) für den Folienhalbschlauch (5) bzw. für die Flachfolien Servomotor (3) gesteuert angetrieben ist,
- gegebenenfalls zwischen Folienspender (2) und Umlenkeinrichtung (6) seitlich eine Schneideinrichtung (4) zum Trennen des Folienhalbschlauches (5) in Längsrichtung in der Faltkante und Bildung von zwei getrennten Flachfolien, zwischen denen das Produkt (7) einliegt, angeordnet ist,
- eine erste Anpresseinrichtung (10) stromabwärts der Umlenkeinrichtung (6) vor der Querschweißeinrichtung (11) oberhalb der Oberfolie (15) mit dem Produkt (7) und eine zweite Anpresseinrichtung (13) stromabwärts nach der Querschweißeinrichtung (11) oberhalb der Oberfolie (15) mit dem Produkt (7) angeordnet sind, die mit der Querschweißeinrichtung (11) in und gegen die Transportrichtung beweglich sind;
- das erste Transportband (8) zumindest im Bereich der ersten Anpresseinrichtung (10) im Bereich der Folien (15, 16) und das zweite Transportband (12) zumindest im Bereich der zweiten Anpresseinrichtung (13) im Bereich der Folien (15, 16) als Saugband ausgebildet sind,
- die Steuereinrichtungen zwischen Folienspender (2) und der ersten Anpresseinrichtung (10) bzw. dem Saugband des ersten Transportbandes (8) eine Dehnung der Folien (15, 16) erzeugen.

2. Verpackungsvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass zum Querschweißen der Folien (15, 16) die Steuereinrichtungen die Geschwindigkeit der zweiten Transporteinrichtung (12) und der zweiten Anpresseinrichtung (13) reduzieren, so dass die Spannung der Folien (15, 16) für die Querschweißung aufgehoben wird, und nach dem Verschweißen wieder erhöht, wobei die Dehnung der Folien (15, 16) auf und unter dem Produkt (7) aufrecht erhalten wird.

3. Verpackungsvorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die erste und zweite Anpresseinrichtung (10, 13) als Saugband ausgebildet sind.

4. Verpackungsvorrichtung nach einem der vorgegangenen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass erste Anpresseinrichtung (10) am Einlauf in vertikaler Richtung beweglich ausgebildet ist.

5. Verpackungsvorrichtung nach einem der vorgegangenen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass als Schneideinrichtung (4) zwischen Folienspender (2) und Umlenkeinrichtung (6) ein Messer zum Aufschneiden des Folienhalbschlauches (5) angeordnet ist.

6. Verfahren zum Verpacken von Produkten mit einer Banderole in einer Verpackungsmaschine, dadurch gekennzeichnet, dass

- ein Folienhalbschlauch (5) oder zwei Flachfolien mit einer geringeren Breite als die der Produkte (7) quer zur Transportrichtung der Produkte (7) zugeführt wird, wobei der Folienhalbschlauch (5) in Längsrichtung an seiner Faltkante aufgeschnitten wird und dadurch eine Ober- und eine Unterfolie (15, 16) bildet;
- der Folienhalbschlauch (5) bzw. die Flachfolien ab einem Folienspender (2) bis zu einer Querschweißeinrichtung (11) mit den zwischen der Ober- und Unterfolie (15, 16) befindlichen Produkten (7) gedehnt wird;
- zum stirnseitigen Versiegeln und Trennen der Folien die Dehnung in einem an dieser zu versiegelnden und trennen Stirnseite (17, 18) des Produkts (7) angrenzenden Bereich aufgehoben wird;
- die übrige Dehnung der Folien (15, 16) nach der Querschweißeinrichtung (11) an dem Produkt (7) aufrechterhalten wird, bis die Trennung der Folien (15, 16) an der hinteren Stirnseite (18) erfolgt ist; und
- anschließend die Dehnung der Folien (15, 16) am Produkt freigegeben wird, so dass die Folien (15, 16) sich in Längsrichtung zusammen ziehen und sich die Folien (15, 16) als Banderole straff um das Produkt (7) legen.

7. Verfahren zum Verpacken von Produkten nach Anspruch 6, gekennzeichnet durch

- Umlenken des aufgeschnittenen Folienhalbschlauches (5) bzw. die Flachfolien an einer Umlenkeinrichtung (6) im Bereich der Einführung der Produkte (7) in die Ober- und Unterfolie (15, 16);
- Dehnen des aufgeschnittenen Folienhalbschlauches (5) bzw. der Flachfolien zwischen dem Folienspender (2) und einer ersten Anpresseinrichtung (10) oberhalb der Oberfolie (15) mit dem Produkt (7) bzw. eines ersten Transportbandes (8) im Bereich der ersten Anpressein-

richtung (10) unterhalb der Unterfolie (16), wobei die erste Anpresseeinrichtung (10) und das erste Transportband (8) vor einer Querschweißeinrichtung (11) zum stirnseitigen Verschließen und Trennen der Folien (15, 16) angeordnet werden;

- Aufrechterhalten der Dehnung der Folien (15, 16) auf dem Weg des Produktes (7) unter der Querschweißeinrichtung (11) hindurch zwischen der ersten Anpresseeinrichtung (10) bzw. ersten Transportbandes (8) und einer zweiten Anpresseeinrichtung (13) oberhalb der Oberfolie (15) mit dem Produkt (7) bzw. einem zweiten Transportband (12) im Bereich der zweiten Anpresseeinrichtung (13) unterhalb der Unterfolie (16), wobei die zweite Anpresseeinrichtung (13) und das zweite Transportband (12) in Transportrichtung nach der Querschweißeinrichtung (11) angeordnet werden;

- Reduzierung der Geschwindigkeit des zweiten Transportbandes (12) und der zweiten Anpresseeinrichtung (13) soweit, dass die Spannung zwischen dem unter der zweiten Anpresseeinrichtung (13) befindlichen Produkts (7') und dem nachfolgenden unter der ersten Anpresseeinrichtung (10) befindlichen Produkt (7'') aufgehoben wird,

- Schweißen und Trennen der Folien (15, 16) mittels der Querschweißeinrichtung (11) zwischen den beiden Produkten (7', 7'') zur Bildung stirnseitiger Verschweißung an den beiden aufeinanderfolgenden Produkten (7', 7''), wobei die Querschweißrichtung (11) zusammen mit den beiden Anpresseeinrichtungen (10, 13) in Transportrichtung mitbewegt und nach dem Trennen wieder zurückbewegt wird;

- Erhöhung der Geschwindigkeit des zweiten Transportbandes (12) und der zweiten Anpresseeinrichtung (13) und Weitertransport des vorderen Produktes (7') aus dem Bereich der zweiten Anpresseeinrichtung (13) heraus.

7. Verfahren nach Anspruch 6 oder 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Abstand der Produkte (7) nach der Querschweißeinrichtung (11) geringer ist als vor der Querschweißeinrichtung (11).

8. Verfahren nach einem der Ansprüche 6 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** mindestens zwei Produkte, die aufeinander liegen, mit einer gemeinsamen straffen Banderole versehen werden.

9. Verfahren nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Banderole außer mittig zum Produkt auf einer Produkthälfte angeordnet wird, so dass die mindestens zwei Produkte fest zusammen gehalten werden und der Bereich der Produkte ohne Banderole, insbesondere bei Zeitschriften, nicht zu-

sammen gehalten wird und dadurch frei zugänglich und einsehbar bleibt.

5 Geänderte Patentansprüche gemäss Regel 137(2) EPÜ.

1.

10 - vorderen Produktes (7') aus dem Bereich der zweiten Anpresseeinrichtung (13) heraus.

15 8. Verfahren nach Anspruch 6 oder 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Abstand der Produkte (7) nach der Querschweißeinrichtung (11) geringer ist als vor der Querschweißeinrichtung (11).

20 9. Verfahren nach einem der Ansprüche 6 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** mindestens zwei Produkte, die aufeinander liegen, mit einer gemeinsamen straffen Banderole versehen werden.

25 10. Verfahren nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Banderole außer mittig zum Produkt auf einer Produkthälfte angeordnet wird, so dass die mindestens zwei Produkte fest zusammen gehalten werden und der Bereich der Produkte ohne Banderole, insbesondere bei Zeitschriften, nicht zusammen gehalten wird und **dadurch** frei zugänglich und einsehbar bleibt.

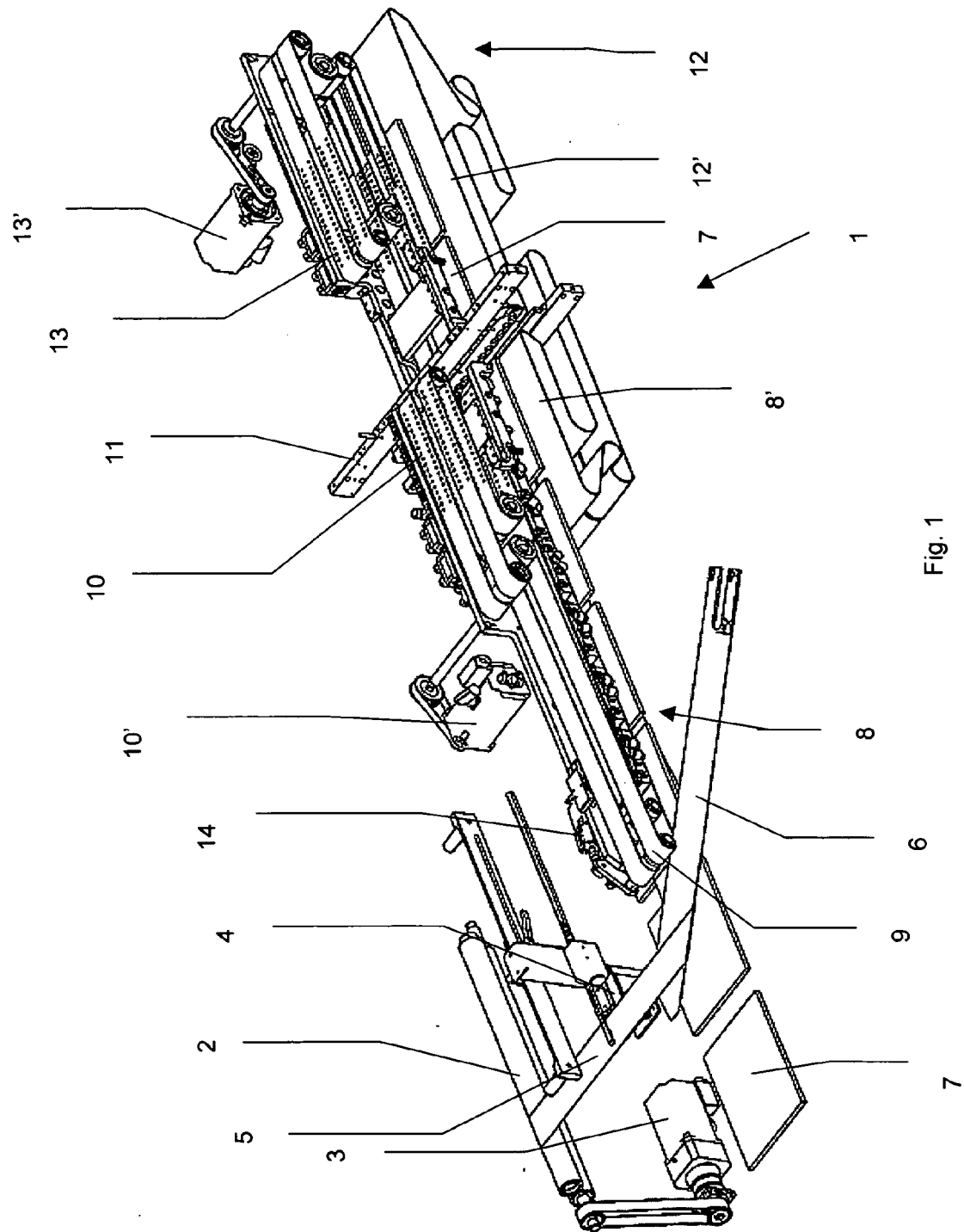


Fig. 1

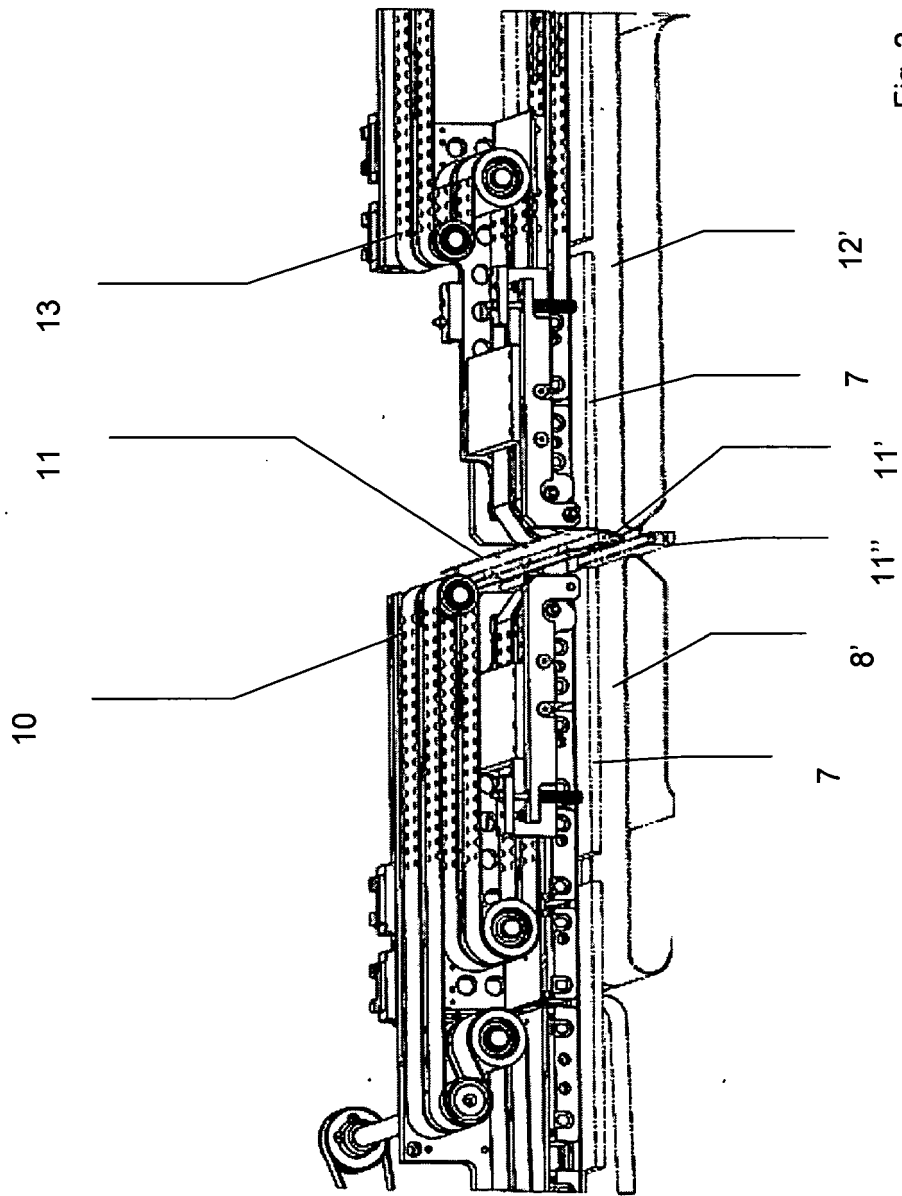
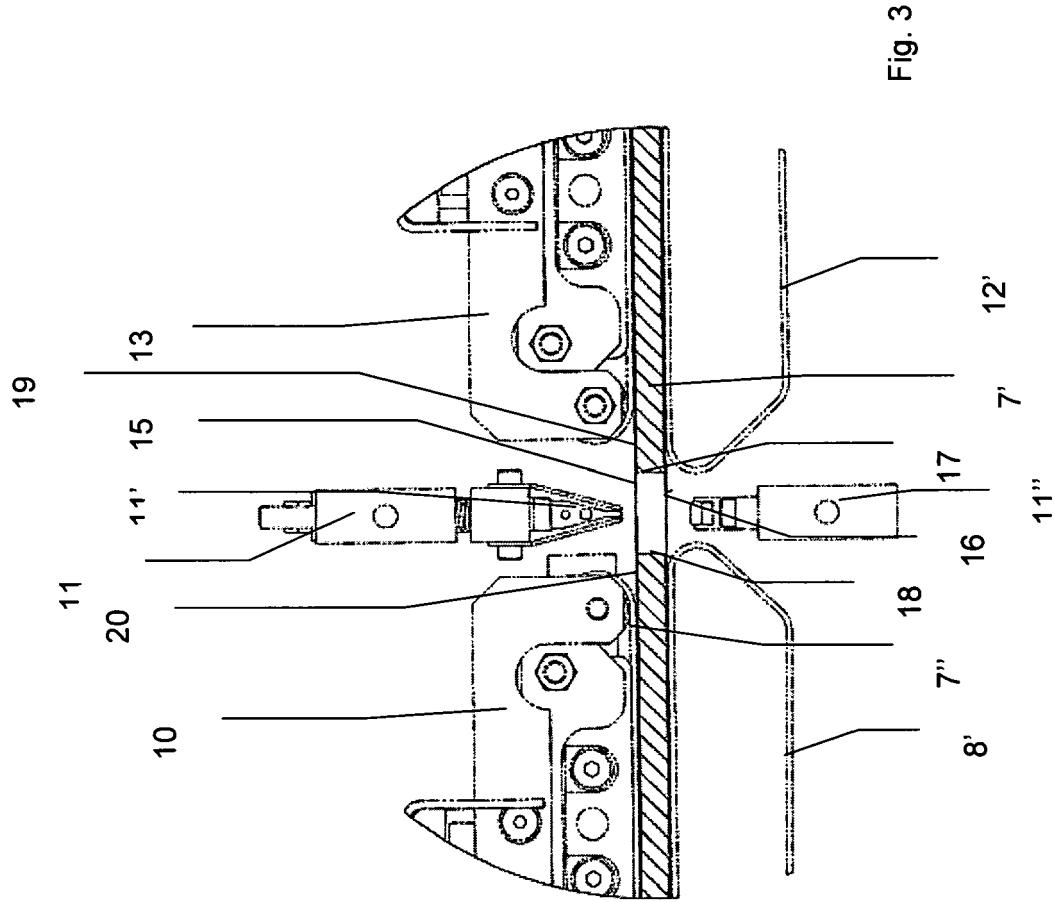


Fig. 2



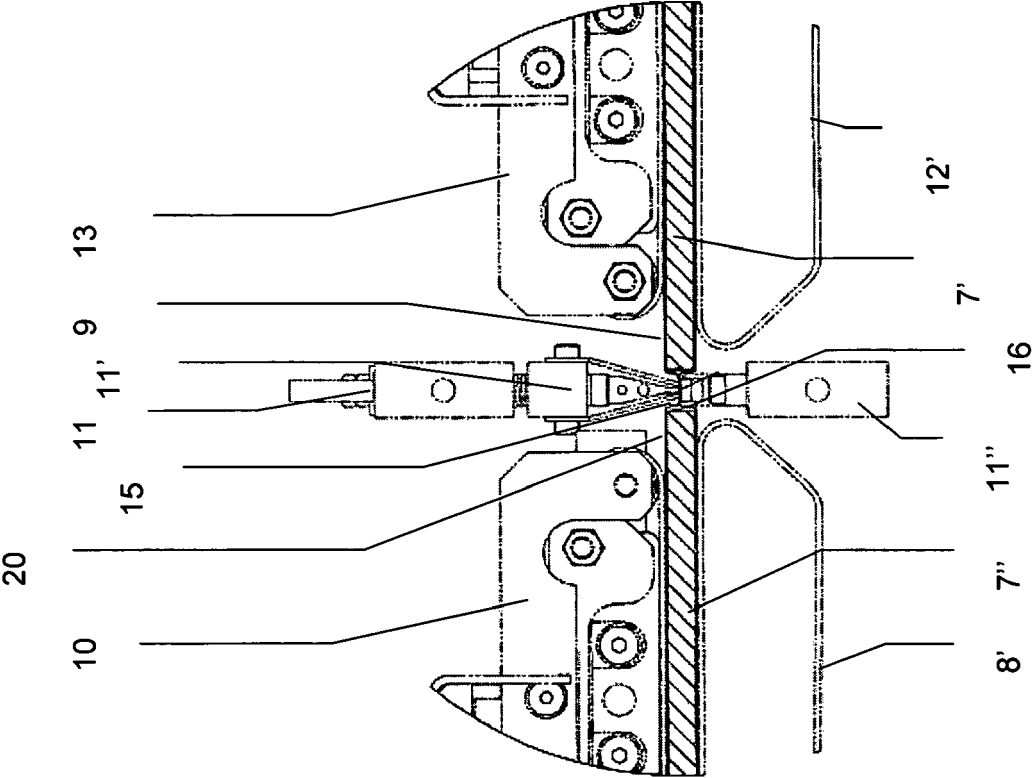


Fig. 4

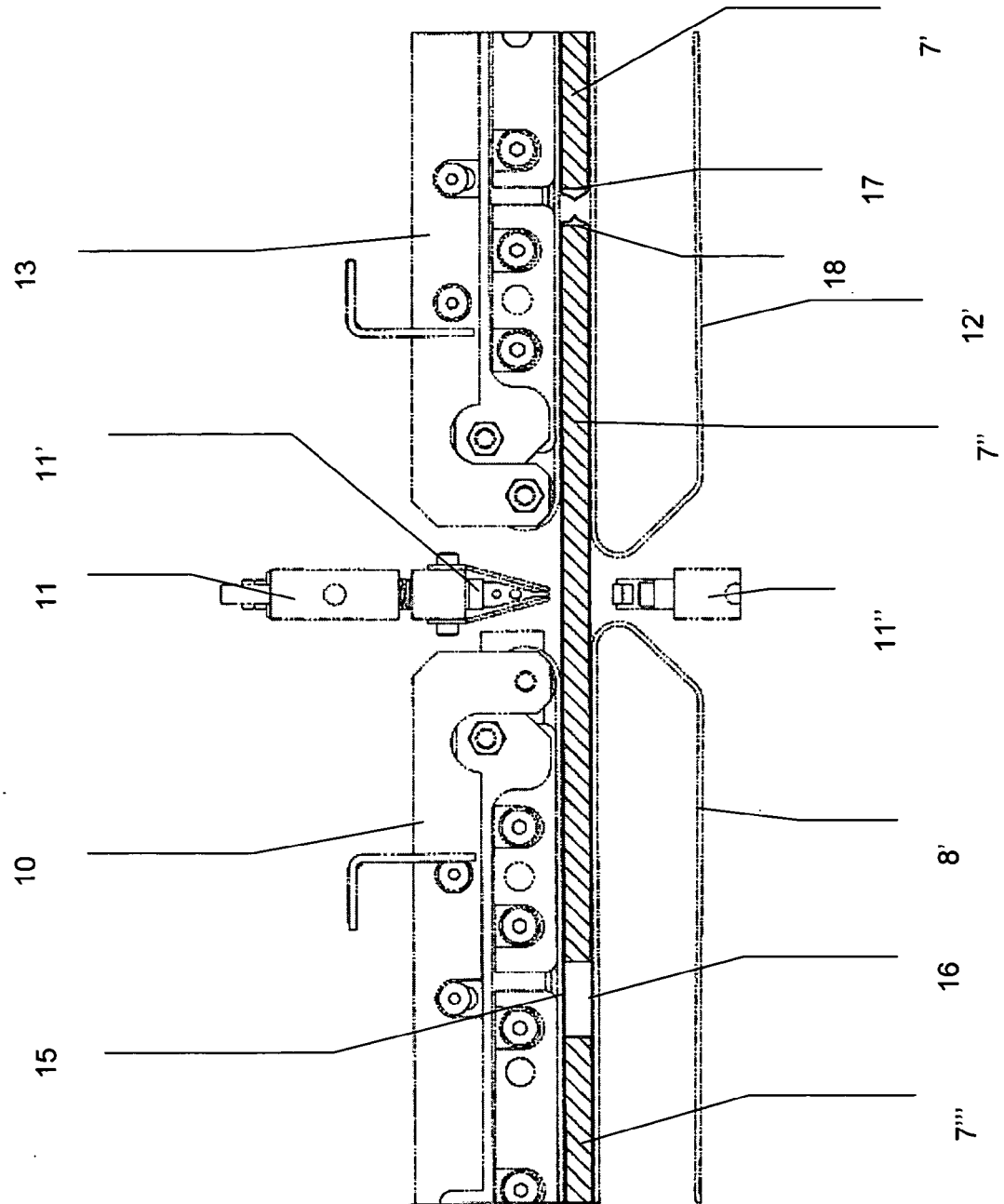
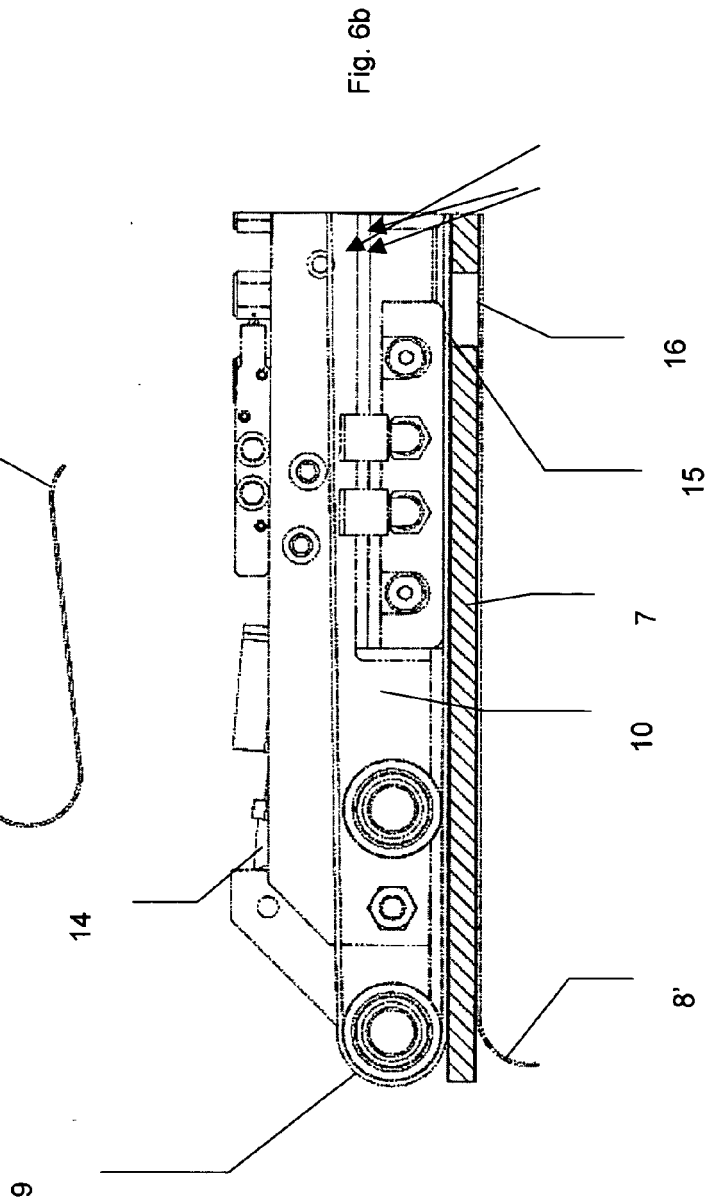
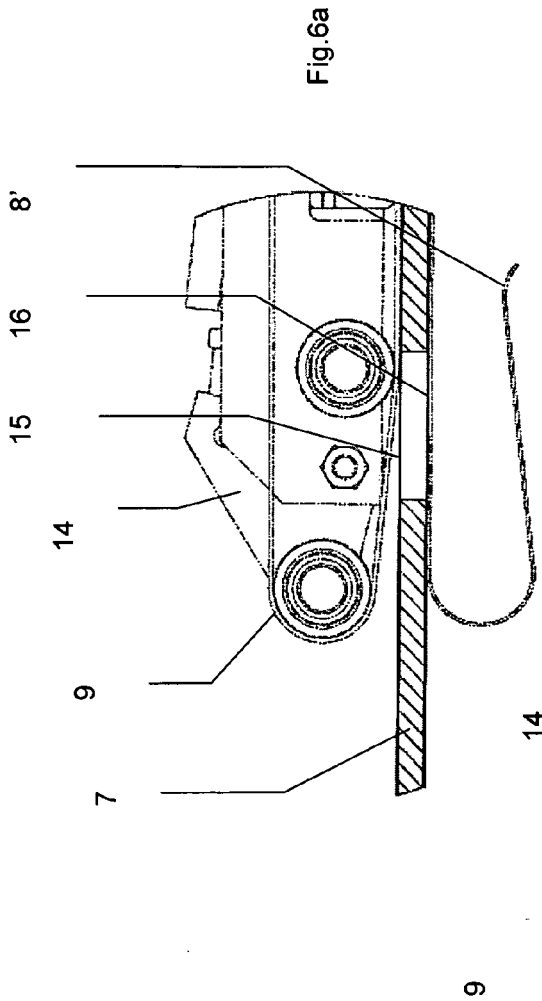


Fig. 5





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
 EP 13 00 1635

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
A,D	EP 0 537 844 A1 (SITMA [IT] SITMA SPA [IT]) 21. April 1993 (1993-04-21) * Spalte 4, Zeile 36 - Spalte 5, Zeile 58; Abbildungen 1-4 *	1-9	INV. B65B9/02 B65B9/06 B65B25/14 B65B27/08
A	EP 1 350 719 A1 (SITMA SPA [IT]) 8. Oktober 2003 (2003-10-08) * Absätze [0017] - [0029]; Abbildung 1 *	1-9	
A	US 5 884 458 A (ALVAREZ OSCAR [US]) 23. März 1999 (1999-03-23) * Spalte 7, Zeile 64 - Spalte 8, Zeile 53; Abbildungen 1-4 *	1-9	
A	WO 2006/041435 A1 (BRETTEING C G MFG CO INC [US]; MICHLER JAMES R [US]; SCHNEIDER THOMAS W) 20. April 2006 (2006-04-20) * Seite 4, Zeile 12 - Seite 8, Zeile 10; Abbildung 6 *	1-9	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			B65B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 2. September 2013	Prüfer Kulhanek, Peter
KATEGORIE DER GENANNTE DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mchtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

 1
 EPO FORM 1503 03-82 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 13 00 1635

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentedokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

02-09-2013

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 0537844 A1	21-04-1993	AT 133123 T	15-02-1996
		CA 2080404 A1	15-04-1993
		DE 69207701 D1	29-02-1996
		DE 69207701 T2	19-09-1996
		DK 0537844 T3	09-04-1996
		EP 0537844 A1	21-04-1993
		ES 2083072 T3	01-04-1996
		GR 3019045 T3	31-05-1996
		IT 1251688 B	19-05-1995
		JP 3313425 B2	12-08-2002
		JP H05262325 A	12-10-1993
		US 5285621 A	15-02-1994
EP 1350719 A1	08-10-2003	AT 442298 T	15-09-2009
		BR 0300833 A	17-08-2004
		CA 2423764 A1	03-10-2003
		DK 1350719 T3	11-01-2010
		EP 1350719 A1	08-10-2003
		ES 2333592 T3	24-02-2010
		HK 1061378 A1	05-03-2010
		IT MI20020686 A1	03-10-2003
		JP 4346937 B2	21-10-2009
		JP 2004035109 A	05-02-2004
		PT 1350719 E	11-12-2009
		SI 1350719 T1	29-01-2010
US 5884458 A	23-03-1999	US 2003188516 A1	09-10-2003
		KEINE	
WO 2006041435 A1	20-04-2006	EP 1799553 A1	27-06-2007
		WO 2006041435 A1	20-04-2006

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82

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

- EP 0537844 A1 [0002]