



SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
EIDGENÖSSISCHES INSTITUT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

(11) CH

704 455 A1

Patentanmeldung für die Schweiz und Liechtenstein

Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

(51) Int. Cl.: **B65B** 9/06 (2012.01)
B65B 31/06 (2006.01)
B65B 25/14 (2006.01)

(12) **PATENTANMELDUNG**

(21) Anmeldenummer: 00235/11

(71) Anmelder:
Ferag AG, Zürichstrasse 74
8340 Hinwil (CH)

(22) Anmeldedatum: 09.02.2011

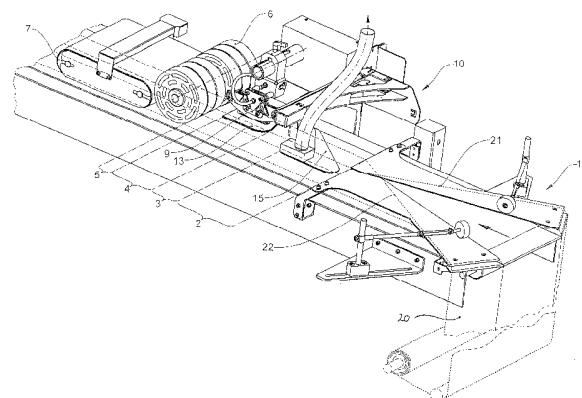
(72) Erfinder:
Werner Heuberger, 8344 Bäretswil (CH)

(43) Anmeldung veröffentlicht: 15.08.2012

(74) Vertreter:
Frei Patentanwaltsbüro AG, Postfach 1771
8032 Zürich (CH)

(54) **Verfahren und Vorrichtung zur Verpackung von Produkten.**

(57) Eine Vorrichtung zur Verpackung von vorzugsweise flächigen Produkten ist zum Bilden eines Schlauches durch eine Längsverbindungs Vorrichtung (9) aus einer Bahn von Verpackungsmaterial (20) ausgebildet. Dabei ist der Schlauch, bezüglich einer Förderrichtung des Verpackungsmaterials, in einem Bereich vor der Längsverbindungs Vorrichtung (9) offen, und in einem Bereich nach der Längsverbindungs Vorrichtung (9) geschlossen. Die Vorrichtung weist eine Absaugvorrichtung (10) auf, welche im Bereich vor der Längsverbindungs Vorrichtung (9) in den noch offenen Schlauch hineinführt, und im Bereich nach der Längsverbindungs Vorrichtung (9) eine Absaugöffnung (12) aufweist, durch welche Gas aus dem Bereich nach der Längsverbindungs Vorrichtung (9) aus dem Schlauch und durch die Absaugvorrichtung (10) absaugbar ist.



Beschreibung

[0001] Die Erfindung bezieht sich auf das Gebiet der Förder- und Verpackungstechnik. Sie bezieht sich auf eine Vorrichtung und ein Verfahren zur Verpackung von Produkten gemäss dem Oberbegriff der entsprechenden unabhängigen Patentansprüche.

STAND DER TECHNIK

[0002] In WO 2005/118 400 (entsprechend US 7 757 461) ist eine Vorrichtung zum Folieren von vereinzelt geförderten Gegenständen beschrieben. Die Gegenstände sind vorzugsweise flache Produkte, beispielsweise Druckereiprodukte wie Zeitungen, Broschüren, Bücher etc. oder Stapel derselben. Wenn solche Produkte in Folien eingeschweisst werden, so sind die Folien in der Regel perforiert und dadurch gasdurchlässig. In bestimmten Umständen sind aber wasserdichte und somit auch luftdichte Verpackungen gefordert, um die verpackten Produkte beispielsweise vor Umwelteinflüssen wie Nässe zu schützen. Dann tritt aber das Problem auf, dass die Verpackung sich wie ein leicht aufgeblasenes Kissen verhält und dadurch schwieriger handhabbar und beispielsweise schlecht stapelbar ist.

[0003] DE 20 202 487 U1, DE 10 232 107 A1 und DE 10 015 628 A1 zeigen die Evakuierung von Lebensmittelverpackungen. Diese sind jedoch nicht für so hohe Produktionsgeschwindigkeiten, wie sie bei der Herstellung von Druckereiprodukten gefordert sind, geeignet.

[0004] DE 10 2007 049 703 A1 beschreibt eine Formschulter zum Formen eines Folienschlauches. Eine Schulterwand ist mit Öffnungen zum Ansaugen des Folienmaterials gegen die Schulterwand versehen. Dadurch liegt die Folie eng an die Schulterwand an und läuft wellen- und knitterfrei.

DARSTELLUNG DER ERFINDUNG

[0005] Es ist deshalb Aufgabe der Erfindung, eine Vorrichtung und ein Verfahren zur Verpackung von Produkten der eingangs genannter Art zu schaffen, welche die oben genannten Nachteile beheben und für hohe Produktionsgeschwindigkeiten geeignet sind.

[0006] Diese Aufgabe lösen eine Vorrichtung und ein Verfahren zur Verpackung von Produkten mit den Merkmalen der entsprechenden unabhängigen Patentansprüche.

[0007] Die Vorrichtung zur Verpackung von Produkten, vorzugsweise flächigen Produkten oder übereinander angeordneten Produkten, ist zum Bilden eines Schlauches durch eine Längsverbindungsanordnung aus einer Bahn von Verpackungsmaterial ausgebildet. Dabei ist der Schlauch, bezüglich einer Förderrichtung des Verpackungsmaterials, in einem Bereich vor der Längsverbindungsanordnung offen, und in einem Bereich nach der Längsverbindungsanordnung geschlossen. Die Vorrichtung weist eine Absaugvorrichtung auf, welche im Bereich vor der Längsverbindungsanordnung in den noch offenen Schlauch hineinführt, und im Bereich nach der Längsverbindungsanordnung mindestens eine Absaugöffnung aufweist, durch welche Gas, vorzugsweise Luft, aus dem Bereich nach der Längsverbindungsanordnung aus dem Schlauch und durch die Absaugvorrichtung abgesaugt ist.

[0008] Falls mehrere Produkte verpackt werden, so können dies mehrere flache Produkte übereinander sein, beispielsweise mehrere Druckereiprodukte gleichen oder verschiedenen Formates. Es kann aber auch eines oder mehrere flache Produkte zusammen mit nicht flachen Produkten oder Gegenständen wie Warenmuster verpackt werden.

[0009] Die Produkte können als Stapel aufeinander gelegt sein, sie können aber auch übereinander und versetzt angeordnet sein, z.B. in einer dachziegelartigen Folge von Produkten.

[0010] Die Produkte können auch ineinander oder teilweise ineinander angeordnet sein, beispielsweise, indem sie ineinander eingesteckt sind.

[0011] Das Produkt oder die Produkte, sei es einzeln, als Stapel aufeinander oder versetzt etc., in derselben Tasche von Verpackungsmaterial vorliegen, werden als Verpackungseinheit bezeichnet. Aufeinanderfolgende Verpackungseinheiten sind also jeweils durch Querschweissungen voneinander getrennt. Es ist auch möglich, dass mehrere Ströme von Verpackungseinheiten in Förderrichtung parallel nebeneinander zugeführt und in den Schlauch gefordert werden. Mittels einer oder mehrerer weiterer Längsschweissvorrichtungen können diese quer zur Förderrichtung voneinander getrennt werden.

[0012] Unter der Charakterisierung, dass der Schlauch offen oder geschlossen ist, ist im Zusammenhang mit der vorliegenden Anmeldung gemeint, dass der Schlauch in seinem Querschnitt, also entlang seinem Umfang, offen oder geschlossen ist. Sind die äusseren Seiten oder Bahnabschnitte der Bahn des Verpackungsmaterials lediglich aufeinander gelegt, also nicht miteinander verbunden, so wird der Schlauch noch als offen bezeichnet. Sind anschliessend diese Bahnabschnitte miteinander verbunden, z.B. durch Schweißen oder Kleben, so wird der Schlauch als geschlossen bezeichnet.

[0013] Damit ist eine Evakuierung von Gas, vorzugsweise Luft, aus dem Bereich nach der Längsverbindung, also im Bereich des geschlossenen Schlauches möglich. Anschliessend kann der Schlauch durch Querschweissungen in einzelne Abschnitte mit Produkten unterteilt werden. Es sind also die von der Längsverbindungsanordnung und der Querschweissvorrichtung hergestellten Verbindungen des Verpackungsmaterials vorzugsweise gasdicht. Dank der Absaugvorrichtung

befindet sich wenig Gas, insbesondere Luft, in den so entstehenden Abschnitten, und die so verpackten Produkte sind besser handhabbar und stapelbar. Es sind beispielsweise Produktionsgeschwindigkeiten von über 25'000 einzeln eingeschweissten Produkten pro Stunde erzielbar.

[0014] Die Bahn von Verpackungsmaterial ist typischerweise ursprünglich flach und wird von einer Rolle her zugeführt und in an sich bekannter Weise in einer Schlauchbildungsvorrichtung zu einem Schlauch gefaltet. Dabei werden die beiden seitlichen - bezüglich der Förderrichtung oder Längsrichtung der Bahn gesehen - Ränder der Bahn aufeinander geführt beziehungsweise gelegt.

[0015] Es liegen in der Vorrichtung vorzugsweise die folgenden Abschnitte entlang des Schlauches vor:

- Ein Einführungsabschnitt, in welchem die Absaugvorrichtung mit einem Ausleger in den noch offenen Schlauch hineinführt.
- Ein Vereinigungsabschnitt, in welchem ein erster Randabschnitt und ein zweiter Randabschnitt der Bahn aufeinander geführt werden. Die beiden Randabschnitte befinden sich an den gegenüberliegenden Rändern der Bahn und verlaufen parallel zur Längsrichtung respektive Förderrichtung der Bahn.
- Ein Verbindungsabschnitt, in welchem die Randabschnitte durch die Längsverbindungsvorrichtung miteinander verbunden werden, beispielsweise durch Verschweissen oder Verkleben.
- Ein Absaugabschnitt, in welchem die Absaugöffnung der Absaugvorrichtung vorliegt.

[0016] Die im Schlauch des Verpackungsmateriales angeordneten oder in den Schlauch hineinführenden Teile der Absaugvorrichtung sind vorzugsweise flach ausgebildet, mit vorzugsweise einer Höhe von weniger als drei cm oder weniger als zwei cm. Dies bedeutet also, dass diese Teile an keiner Stelle dicker als diese Höhe sind. Damit ist die Form der Absaugvorrichtung an das Verpacken von flächigen Produkten, insbesondere Druckereiprodukten, in einen flachgedrückten Schlauch angepasst.

[0017] Die im Schlauch des Verpackungsmateriales angeordneten oder in den Schlauch hineinführenden Teile der Absaugvorrichtung sind vorzugsweise zum Durchführen des abgesaugten Gases mindestens teilweise hohl. Diese Teile bilden also selber die Kanäle oder Leitungen zum Absaugen des Gases. Es entfallen dadurch separate Leitungen, welche die Bewegung der Folie behindern könnten.

[0018] In einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung wirkt ein Abschnitt des Saugkanales mit der Längsverbindungsvorrichtung zur Bildung der Längsverbindung zusammen. Es hat also der Saugkanal eine Doppelfunktion, wodurch die Anzahl von Elementen im Bereich der Schlauchbildung und des geschlossenen Schlauches reduziert ist und so Kollisionen mit gefördertten Produkten vermieden werden.

[0019] In einer weiteren Ausführungsform der Erfindung führt ein Ausleger in den Schlauch hinein und erstreckt sich anschliessend bis zur Absaugöffnung in Förderrichtung. Ein Bereich des Saugelementes, welcher mit der Längsverbindungsvorrichtung zur Bildung der Längsverbindung zusammenwirkt, ist ausserhalb des Schlauches angeordnet.

[0020] Eine optionale Andrückvorrichtung, beispielsweise mit Andrückrollen drückt primär den Folienschlauch zusammen und gegen die Produkte, und unterstützt dadurch das Absaugen der Luft respektive allgemein eines Gases. Sie ist vorzugsweise direkt anschliessend an den Absaugabschnitt angeordnet.

[0021] Eine optionale Pressvorrichtung ist vorzugsweise für zusammenpressbare, insbesondere komprimierbare Produkte, beispielsweise Druckereiprodukte wie Zeitungen, vorgesehen. Sie presst die Produkte an die Förderbahn, hält die Produkte flach und komprimiert gegebenenfalls auch zusätzlich die Produkte kurz vor der Querschweissvorrichtung, so dass nach der Querschweissung noch weniger Gas in den abgeschlossenen Einzelverpackungen vorliegt. Wenn sich komprimierte, in sich teilweise elastische Produkte nach dem Querschweissen wieder ausdehnen, werden sie durch die verschweisste Verpackung zusammengehalten. Die Press Vorrichtung ist vorzugsweise direkt anschliessend an die Andrückvorrichtung oder, falls keine Andrückvorrichtung vorliegt, an den Absaugabschnitt angeordnet.

[0022] Durch die Andrückvorrichtung wie auch durch die Pressvorrichtung wird Luft respektive Gas aus dem Schlauch gedrückt respektive verdrängt.

[0023] Vorzugsweise ist der Anlagenabschnitt zum Verpacken der Produkte so ausgelegt und angeordnet, dass die Förderrichtung der Produkte und des Verpackungsmateriales horizontal ist.

[0024] Vorzugsweise werden die Produkte aktiv gefördert und zugeführt. Dadurch ist die Geschwindigkeit beim Zuführen der Produkte nicht auf die Beschleunigung durch die Schwerkraft begrenzt.

[0025] Die Längsverbindungsvorrichtung ist vorzugsweise eine Schweissvorrichtung, insbesondere ein Längsschweisselement zum Längverschweissen von thermoplastischem Verpackungsmaterial, insbesondere einer Kunststoffolie. Alternativ ist die Längsverbindungsvorrichtung eine Klebevorrichtung.

[0026] Im Gegensatz zu vielen Verpackungsanlagen für Lebensmittel wird kein Schüttgut verpackt, sondern sind die verpackten Produkte Stückgut. Ebenfalls im Gegensatz zu vielen Verpackungsanlagen für Lebensmittel muss dabei kein starkes Vakuum im verpackten Produkt vorliegen. Es genügt, wenn die verpackten Produkte flach bleiben und dadurch gut handhabbar und insbesondere stapelbar sind. Wenn kein starkes Vakuum in der Verpackung vorliegt, sondern eine gewissen Menge an Restluft respektive Gas, dann lassen sich die Produkte in der Verpackung gegeneinander verschieben. Dadurch lässt sich der Inhalt der Verpackung überprüfen, z.B. durch einen Endkunden.

[0027] Die Schlauchbildungs- und Verpackungsvorrichtung ist zum Verpacken von nicht flachen Produkten geeignet, insbesondere auch von Lebensmitteln, die als Stückgut vorliegen.

[0028] Das aus den Verpackungen abgesaugte Gas kann Luft sein, oder ein Schutzgas entsprechend der Art der verpackten Produkte.

[0029] Als Zusatznutzen hat sich in Versuchen ergeben, dass das Absaugen des Gases und ein Unterdruck im Schlauch die Verbindung der aufeinander liegenden Bahnabschnitte im Bereich der Querschweissung verbessert. Dies ist einerseits, weil der Schlauch selber durch den Unterdruck im Schlauch zusammengezogen wird, und andererseits, weil die Produkte zusammengedrückt sind. Damit wiederum sind höhere Produktionsgeschwindigkeiten realisierbar.

[0030] In einer weiteren Ausführungsform des Verfahrens ist das Verpackungsmaterial nicht gasdicht, beispielsweise indem es perforiert ist. Obwohl dadurch eine gewisse Menge Gas einfließen kann, findet ein Zusammenziehen des evakuierten Verpackungsmaterials statt und sind höhere Produktionsgeschwindigkeiten als ohne Absaugen realisierbar.

[0031] Ferner wird auch, indem zwischen den Produkten Luft respektive Gas herausgesaugt wird und indem die evakuierte Verpackung die Produkte zusammenhält, eine Reibung zwischen den Produkten erhöht. Dadurch wiederum sind die Produkte in der Verpackung besser fixiert und erlauben ebenfalls eine höhere Produktionsgeschwindigkeit.

[0032] In einer anderen Ausführungsform ist der Volumenstrom der Absaugvorrichtung regulierbar. Damit kann er entsprechend der Produktionsgeschwindigkeit angepasst werden, oder beispielsweise bei Verwendung von empfindlichen Verpackungsmaterialien reduziert werden.

[0033] In einer weiteren Ausführungsform der Erfindung, welche auch als eigenständige Erfindung betrachtet und realisiert werden kann, liegen Dämpfungsrollen vor, welche in sich nachgiebig sind, vorzugsweise elastisch und dämpfend, und der Längsschweissvorrichtung und/oder der Querschweissvorrichtung bezüglich des Schlauches aus Verpackungsmaterial mit Produkten gegenüber liegen, wobei Schweisselemente wie Schweissbalken beim Schweißen durch den Schlauch und gegebenenfalls auch durch ein Fördermittel, beispielsweise ein Förderband eine Kraft gegen die Dämpfungsrollen ausüben, wobei durch die Dämpfungsrollen eine Auslenkung des Schlauches mit den Produkten und gegebenenfalls auch des Förderbandes gedämpft wird.

[0034] Dadurch werden unerwünschte Schwingungen und Resonanzen des Schlauches und/oder des Fördermittels reduziert oder eliminiert, ebenso Vibrationen und Verschiebungen der Produkte in einer Verpackungseinheit. Dadurch wiederum wird die Qualität der Längsschweissung respektive der Querschweissung verbessert. Im Gegensatz zu Rollen, welche in sich im Wesentlichen starr sind und sich um eine bewegliche, federnd montierte Achse drehen, sind die Dämpfungsrollen in sich nachgiebig, vorzugsweise elastisch und dämpfend, wodurch eine besonders effiziente Dämpfung stattfindet. Die Achse der Dämpfungsrollen ist also nicht beweglich montiert, d.h. sie kann sich nicht in eine Richtung radial zur Achse verschieben. Gemäss einer unabhängigen Erfindung weist also eine Querschweissvorrichtung Dämpfungsrollen wie oben beschrieben auf.

[0035] Im Verfahren zur Verpackung von vorzugsweise flächigen Produkten wird also ein Schlauch aus einer Bahn von Verpackungsmaterial gebildet, wobei der Schlauch, bezüglich einer Förderrichtung des Verpackungsmaterials, in einem Bereich vor einer Längsverbindungsanordnung offen ist und in einem Bereich nach der Längsverbindungsanordnung geschlossen ist. Dabei führt eine Absaugvorrichtung im Bereich vor der Längsverbindungsanordnung in den noch entlang seines Umfangs offenen Schlauch hinein und weist im Bereich nach der Längsverbindungsanordnung mindestens eine Absaugöffnung auf, mit welcher die Absaugvorrichtung Gas aus dem Bereich nach der Längsverbindungsanordnung aus dem Schlauch absaugt.

[0036] Weitere bevorzugte Ausführungsformen gehen aus den abhängigen Patentansprüchen hervor. Dabei sind Merkmale der Verfahrensansprüche sinngemäss mit den Vorrichtungsansprüchen kombinierbar und umgekehrt.

KURZE BESCHREIBUNG DER ZEICHNUNGEN

[0037] Im Folgenden wird der Erfindungsgegenstand anhand von bevorzugten Ausführungsbeispielen, welche in den beiliegenden Zeichnungen dargestellt sind, näher erläutert. Es zeigen jeweils schematisch:

- Fig. 1 eine Übersicht eines Anlagenabschnittes mit einer Absaugvorrichtung;
- Fig. 2 eine seitliche Ansicht desselben, wobei die Ansicht der besseren Darstellung wegen in zwei Teilansichten aufgeteilt ist;
- Fig. 3 eine Absaugvorrichtung;
- Fig. 4 eine Detailansicht der Absaugvorrichtung in Verbindung mit einer Längsschweissvorrichtung;
- Fig. 5 einen Querschnitt durch die vorangehende Ansicht;
- Fig. 6 eine weitere Übersichtsansicht;

Fig. 7 einen Querschnitt durch eine Absaugvorrichtung zusammen mit einer seitlichen Längsverbindungs-
vorrichtung; und

Fig. 8 eine Ansicht der Absaugvorrichtung der Fig. 7.

[0038] Die in den Zeichnungen verwendeten Bezugszeichen und deren Bedeutung sind in der Bezugszeichenliste zusammengefasst aufgelistet. Grundsätzlich sind in den Figuren gleiche Teile mit gleichen Bezugszeichen versehen.

WEGE ZUR AUSFÜHRUNG DER ERFINDUNG

[0039] Fig. 1 zeigt eine Übersicht und Fig. 2 eine seitliche Ansicht eines Anlagenabschnittes mit einer Schlauchbildungsvorrichtung 1, einer Längsschweissvorrichtung mit Absaugvorrichtung 10. Eine Folie 20 durchläuft den Anlagenabschnitt in Pfeilrichtung. Sie wird als Folienbahn zugeführt und zu einem Schlauch gefaltet, umfängt dabei einen Strom von vereinzelt, als Stückgüter vorliegenden Produkten 24, wird in Längsrichtung, also in Förderrichtung, verschweisst und anschliessend in Querrichtung zwischen den Produkten 24 verschweisst. Zwischen der Längsschweissung und der Querschweissung wird im Folienschlauch mittels der Absaugvorrichtung 10 Gas, typischerweise Luft, abgesaugt. Eine anschliessend angeordnete Querschweissvorrichtung 8 (nur in Fig. 2 dargestellt) bildet abgeschlossene, grundsätzlich gasdichte Abschnitte des Folienschlauches. Diese werden entweder beim Querschweissen selber oder später voneinander in einzeln verpackte Produkte getrennt.

[0040] Zur Unterstützung der Saugwirkung kann in einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung eine Andrückvorrichtung, beispielsweise mit Andrückrollen 6 aus Schaumstoff vorliegen, und/oder eine Pressvorrichtung, beispielsweise mit einem Pressband 7, welches durch Gewichtskraft und/oder Federkraft den Schlauch mit den darin liegenden Produkten 24 niederhält und gegebenenfalls auch zusammendrückt. Die Andrückvorrichtung und Pressvorrichtung sind vorzugsweise anschliessend an den Absaugabschnitt 5 angeordnet, jedoch nicht zwingend unmittelbar anschliessend.

[0041] Wie in der Fig. 2 sichtbar, sind im Bereich der Querschweissvorrichtung 8 Dämpfungsrollen 83 angeordnet. Sie stützen ein Förderband mit darauf transportierten Produkten 24 entgegen einer Kraft, welche die Querschweissvorrichtung 8 auf den Schlauch mit den Produkten 24 ausübt. Die Querschweissvorrichtung 8 weist Schweissbalken 81 mit Niederhaltern 82 auf. Die Niederhalter 82 stabilisieren die Folienbahnen respektive den Schlauch während des Schweissvorganges. Dabei drücken der Schweissbalken 81 und die Niederhalter 82 gegen die den Schlauch und das Förderband. Das Förderband bewegt sich gegen die Dämpfungsrollen 83, wobei die Bewegung des Förderbandes und des Schlauches mit den Produkten durch die Dämpfungsrollen 83 gedämpft wird.

[0042] Entsprechende Dämpfungsrollen sind in der EP 2 230 203 A1 derselben Anmelderin offenbar, und dort als Stützelement oder Stützrolle 12 bezeichnet. Die Eigenschaften solcher Rollen werden durch Verweis in die vorliegende Anmeldung aufgenommen.

[0043] Auch im Bereich der Längsschweissvorrichtung können entsprechende Dämpfungsrollen 91 der Längsschweissvorrichtung angeordnet sein.

[0044] Fig. 3 zeigt eine Absaugvorrichtung 10 in einer teilweise explodierten Ansicht. Die Absaugvorrichtung 10 selber weist ein Saugelement 11 auf, welches an einem Anschlussstutzen 16 über eine Saugleitung 17 an eine (nicht gezeichnete) Absaugpumpe angeschlossen ist. Das Saugelement 11 ist vorzugsweise im Wesentlichen flach gestaltet und weist einen Ausleger 15 und einen Saugkanal 13 auf. Der Saugkanal 13 endet in einer Absaugöffnung 12. Vorzugsweise weist der Saugkanal 13 einen Schweissbereich 14 auf, welcher mit einer Längsschweissvorrichtung, insbesondere einem Längsschweissbügel 9 zum Längsschweissen der Folie 20 zusammenwirkt. Der Schweissbereich 14 kann eine Vertiefung im Saugkanal 13 oder eine durch den Saugkanal 13 hindurchgehende Öffnung sein.

[0045] Anhand der Fig. 4 und 5 ist im Folgenden die Anordnung der Absaugvorrichtung 10 bezüglich der Folie 20 und ihre Funktionsweise beschrieben: In der Schlauchbildungsvorrichtung 1 wird die Folie 20 in Längsrichtung zu einem Schlauch gefaltet, wobei die Produkt 24 auf die Folie 20 und in den Schlauch hinein gefördert werden. Beim Verlassen der Schlauchbildungsvorrichtung 1 sind also die Produkte 24 an ihrer Oberseite etwa in der Mitte des flach ausgebreiteten Schlauches von einem ersten Randabschnitt oder Bahnabschnitt 21 und einem zweiten Randabschnitt oder Bahnabschnitt 22 der Folie 20 bedeckt und liegen die Produkt 24 auf einem dritten Bahnabschnitt 23. Diese Bahnabschnitte verlaufen in Längsrichtung der Folie 20. Dabei liege der erste Bahnabschnitt 21 oberhalb des zweiten Bahnabschnittes 22. Es liegt die Innenseite des ersten Bahnabschnittes 21 auf der Aussenseite des zweiten Bahnabschnittes 22. Mit anderen Worten: es wird die Innenseite der Folie 20 auf die Aussenseite gelegt und anschliessend verbunden.

[0046] Der Folienschlauch mit den Produkten 24 wird nun, anschliessend an die Schlauchbildungsvorrichtung 1, in Förderrichtung durch einen Einführungsabschnitt 2, einen Vereinigungsabschnitt 3, einen Verbindungsabschnitt 4 und einen Absaugabschnitt 5 der Vorrichtung gefördert.

[0047] Im Einführungsabschnitt 2 verläuft der erste Bahnabschnitt 21 oberhalb und der zweite Bahnabschnitt 22 unterhalb des Auslegers 15. Der Ausleger 15 des Saugelementes 11 führt also in den noch offenen Schlauch hinein.

[0048] Im Vereinigungsabschnitt 3 wird der zweite Bahnabschnitt 22 nach oben, oder, bezüglich des Schlauches, nach aussen und gegen den ersten Bahnabschnitt 21 geführt. Der zweite Bahnabschnitt 22 gelangt also in Kontakt mit dem

ersten Bahnabschnitt 21. Der Schlauch ist dadurch geschlossen, aber noch nicht verschweisst. Im Vereinigungsabschnitt 3 erstreckt sich der Ausleger 15 entlang der Förderrichtung. Die Länge des Vereinigungsabschnitts 3 richtet sich nach der Fördergeschwindigkeit und der Robustheit und Flexibilität des Folienmaterials.

[0049] Im Verbindungsabschnitt 4 liegen der erste Bahnabschnitt 21 und der zweite Bahnabschnitt 22 beide oberhalb, oder, bezüglich des Schlauches, ausserhalb des Saugkanales 13 des Saugelementes 11, und sind in Kontakt zueinander. Der Saugkanal 13 liegt also ganz innerhalb des Schlauches. In einem Bereich des Saugkanales 13 ist dieser als Schweissbereich 14 ausgebildet. Der Schweissbereich 14 ist eine Vertiefung oder eine durchgehende Öffnung im Saugkanal 13, in welche gegeneinander liegende Lagen des Verpackungsmaterials durch die Längsverbindungsanordnung respektive den Längsschweissbügel 9 hinein drückbar sind. Der Längsschweissbügel 9 drückt die beiden oberhalb respektive ausserhalb des Saugkanales 13 laufenden ersten und zweiten Bahnabschnitte 21, 22 ein wenig in den Schweissbereich 14 hinein, was eine notwendige Gegenkraft gegen den Längsschweissbügel 9 ergibt, und verschweisst sie miteinander. Der Längsschweissbügel 9 führt dabei vorzugsweise eine Wiegebewegung aus, wie in der Fig. 4 durch einen Doppelpfeil angedeutet ist.

[0050] Der Saugkanal 13 erstreckt sich in der Breite über mindestens ein Viertel oder die Hälfte oder drei Viertel der Breite des flachgedrückten Folienschlauches, um diesen möglichst wirksam evakuieren zu können. Das Evakuieren respektive Absaugen von Gas geschieht also - in einem möglichst breiten Bereich des Folienschlauches - im Absaugabschnitt 5, in welchem die Folie in Längsrichtung zu einem geschlossenen Schlauch verschweisst ist. Vorzugsweise ist die Absaugöffnung 12 in Richtung der Förderrichtung hin offen, saugt also im Betrieb der Vorrichtung Gas entgegen der Förderrichtung aus dem Schlauch.

[0051] Durch die nachfolgenden Andrückrollen 6 und das Pressband 7 werden wie bereits erläutert die Folie zusammengedrückt und dadurch das Absaugen unterstützt, und werden die Produkte 24 vor der Querschweissanordnung 8 komprimiert.

[0052] Fig. 6 zeigt eine weitere Übersichtsansicht. Unter anderem ist sichtbar, wie die Produkte 24 einzeln gefordert werden, und wie die Andrückrollen 6 über die ganze Breite des flachgedrückten Schlauches wirken.

[0053] Fig. 7 zeigt einen Querschnitt durch eine Absaugvorrichtung zusammen mit einer seitlichen Längsverbindungsanordnung, und Fig. 8 eine Ansicht der wesentlichen Teile. Die Förderrichtung führt zum Betrachter hin. Der Schlauch wird durch Aufeinanderlegen des ersten Bahnabschnittes 21 und des zweiten Bahnabschnittes 22 gebildet, wobei die beiden Innenseiten (also dieselbe Seite der Folie 20) aufeinander liegen und anschliessend verbunden werden. Der Ausleger 15 des Saugelementes 11 führt (in der Fig. 7 hinter der Zeichnungsebene, welche durch den Längsschweissbügel 9 führt) seitlich zwischen den beiden Bahnabschnitten 21, 22 in den noch offenen Schlauch hinein und dann vorzugsweise ein Stück weit in Förderrichtung (in der Fig. 7 in Richtung des Betrachters). Entlang der Förderrichtung betrachtet läuft im Bereich des Auslegers 15 der erste Bahnabschnitt 21 oberhalb des Auslegers 15 und der zweite Bahnabschnitt 22 unterhalb des Auslegers 15. Anschliessend an den Ausleger 15 wird der zweite Bahnabschnitt 22 nach oben geführt. Im Bereich des Längsschweissbügels 9 und des Schweissbereiches 14 laufen beide Bahnabschnitte 21, 22 oberhalb des Schweissbereiches 14.

[0054] Rechts des Längsschweissbügels 9, an der Aussenseite bezüglich des neu gebildeten Schlauches, ist eine Schneidvorrichtung 18 mit einer Rolle zum Abschneiden und Wegführen von ausserhalb der Schweissnaht liegenden Verpackungsmaterials angeordnet.

Patentansprüche

1. Verfahren zur Verpackung von Produkten (24) durch Bilden eines Schlauches aus einer Bahn von Verpackungsmaterial (20), wobei der Schlauch, bezüglich einer Förderrichtung des Verpackungsmaterials, in einem Bereich vor einer Längsverbindungsanordnung (9) offen ist und in einem Bereich nach der Längsverbindungsanordnung (9) geschlossen ist, dadurch gekennzeichnet, dass eine Absaugvorrichtung (10) im Bereich vor der Längsverbindungsanordnung (9) in den noch offenen Schlauch hineinführt und im Bereich nach der Längsverbindungsanordnung (9) mindestens eine Absaugöffnung (12) aufweist, mit welcher die Absaugvorrichtung (10) Gas, insbesondere Luft, aus dem Bereich nach der Längsverbindungsanordnung (9) aus dem Schlauch absaugt.
2. Verfahren gemäss Anspruch 1, wobei
 - in einem Einführungsabschnitt (2) die Absaugvorrichtung (10) mit einem Ausleger (15) in den noch offenen Schlauch hineinführt,
 - in einem anschliessenden Vereinigungsabschnitt (3) ein erster Randabschnitt (21) und ein zweiter Randabschnitt (22) der Bahn aufeinander geführt werden und einen offenen Schlauch bilden,
 - in einem anschliessenden Verbindungsabschnitt (4) die Randabschnitte durch die Längsverbindungsanordnung (9) miteinander verbunden werden, wodurch der Schlauch geschlossen wird, und
 - in einem anschliessenden Absaugabschnitt (5) Gas aus dem geschlossenen Schlauch abgesaugt wird.
3. Verfahren gemäss Anspruch 1 oder 2, wobei die Absaugöffnung (12) Gas entgegen der Förderrichtung aus dem Schlauch aus Verpackungsmaterial (20) saugt.

4. Vorrichtung zur Verpackung von Produkten (24), welche zum Bilden eines Schlauches durch eine Längsverbindungs-
vorrichtung (9) aus einer Bahn von Verpackungsmaterial (20) ausgebildet ist, wobei der Schlauch, bezüglich einer
Förderrichtung des Verpackungsmaterials, in einem Bereich vor der Längsverbindungs-
vorrichtung (9) offen ist und in einem Bereich nach der Längsverbindungs-
vorrichtung (9) geschlossen ist, dadurch gekennzeichnet, dass die Vor-
richtung eine Absaugvorrichtung (10) aufweist, welche im Bereich vor der Längs Verbindungs-
vorrichtung (9) in den noch offenen Schlauch hineinführt, und im Bereich nach der Längsverbindungs-
vorrichtung (9) mindestens eine Ab-
saugöffnung (12) aufweist, durch welche Gas aus dem Bereich nach der Längsverbindungs-
vorrichtung (9) aus dem Schlauch und durch die Absaugvorrichtung (10) absaugbar ist.
5. Vorrichtung gemäss Anspruch 4, wobei
 - in einem Einführungsabschnitt (2) die Absaugvorrichtung (10) mit einem Ausleger (15) in den noch offenen Schlauch
hineinführt,
 - in einem Vereinigungsabschnitt (3) ein erster Randabschnitt (21) und ein zweiter Randabschnitt (22) der Bahn
aufeinander geführt sind,
 - in einem Verbindungsabschnitt (4) die Randabschnitte durch die Längsverbindungs-
vorrichtung (9) miteinander ver-
bindbar sind, und
 - in einem Absaugabschnitt (5) die Absaugöffnung (12) der Absaugvorrichtung (10) vorliegt.
6. Vorrichtung gemäss einem der Ansprüche 4 oder 5, wobei die Absaugöffnung (12) in Richtung der Förderrichtung
hin offen ist, also im Betrieb der Vorrichtung Gas entgegen der Förderrichtung aus dem Schlauch aus Verpackungs-
material (20) saugt.
7. Vorrichtung gemäss einem der Ansprüche 4 bis 6, wobei die im Schlauch des Verpackungsmaterials angeordneten
oder in den Schlauch hineinführenden Teile (15, 11) der Absaugvorrichtung (10) flach ausgebildet sind.
8. Vorrichtung gemäss einem der Ansprüche 4 bis 7, wobei ein Abschnitt des Saugkanales (13) mit der Längsverbin-
dungs-
vorrichtung (9) zur Bildung der Längsverbindung zusammenwirkt.
9. Vorrichtung gemäss Anspruch 8, wobei der genannte Abschnitt des Saugkanales (13) eine Vertiefung im Saugkanal
(13) oder eine durchgehende Öffnung des Saugkanales (13) ist, in welche gegeneinander liegende Lagen des Ver-
packungsmaterials durch die Längsverbindungs-
vorrichtung (9) hinein drückbar sind.
10. Vorrichtung gemäss einem der Ansprüche 4 bis 7, wobei ein Ausleger (15) in den Schlauch hineinführt und sich
anschliessend in Förderrichtung bis zur Absaugöffnung (12) erstreckt, und ein Bereich (14) des Saugelementes (11),
welcher mit der Längsverbindungs-
vorrichtung (9) zur Bildung der Längsverbindung zusammenwirkt, ausserhalb des
Schlauches angeordnet ist.
11. Vorrichtung gemäss einem der Ansprüche 4 bis 10, wobei, in Förderrichtung, anschliessend an den Absaugabschnitt
(5) eine Andrückvorrichtung zum Zusammendrücken des Schlauches angeordnet ist.
12. Vorrichtung gemäss einem der Ansprüche 4 bis 11, wobei, in Förderrichtung, anschliessend an den Absaugabschnitt
(5) eine Pressvorrichtung zum Anpressen von im Schlauch vorliegenden Produkten (24) und zum Verdrängen von
Gas aus dem Schlauch angeordnet ist.
13. Vorrichtung gemäss einem der Ansprüche 4 bis 12, wobei, in Förderrichtung, anschliessend an den Absaugabschnitt
(5) eine Querschweissvorrichtung (8) zum Bilden einer Querverschweissung des Schlauches angeordnet ist.
14. Vorrichtung gemäss einem der Ansprüche 4 bis 13, wobei die von der Längsverbindungs-
vorrichtung (9) und der
Querschweissvorrichtung (8) hergestellten Verbindungen des Verpackungsmaterials gasdicht sind.
15. Vorrichtung gemäss einem der Ansprüche 4 bis 14, wobei die Längsverbindungs-
vorrichtung (9) eine Schweissvorrich-
tung, insbesondere ein Längsschweisselement (9) zum Längsschweissen von thermoplastischem Verpackungs-
material, insbesondere einer Kunststoffolie ist.

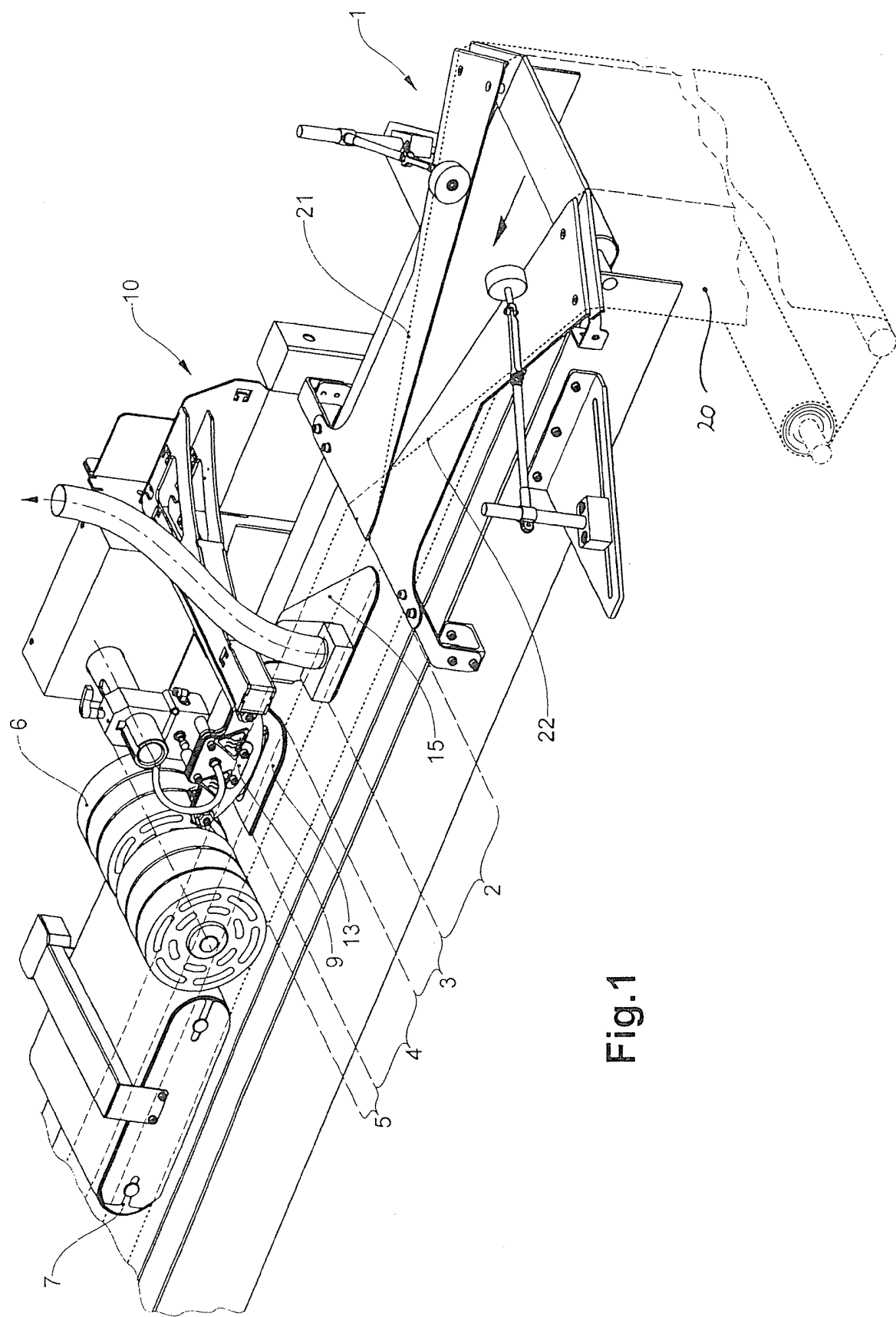


Fig.1

Fig.2

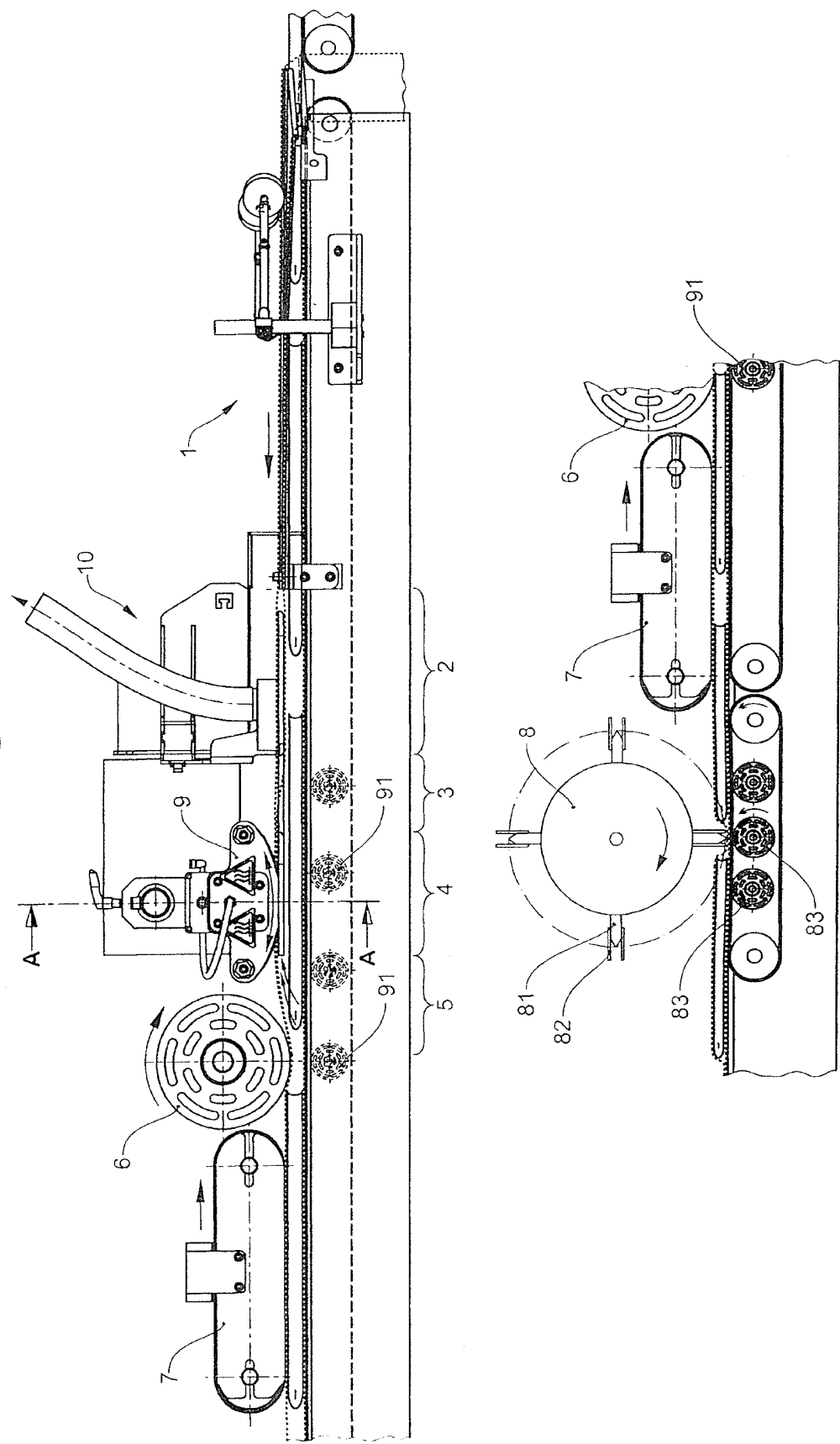


Fig.3

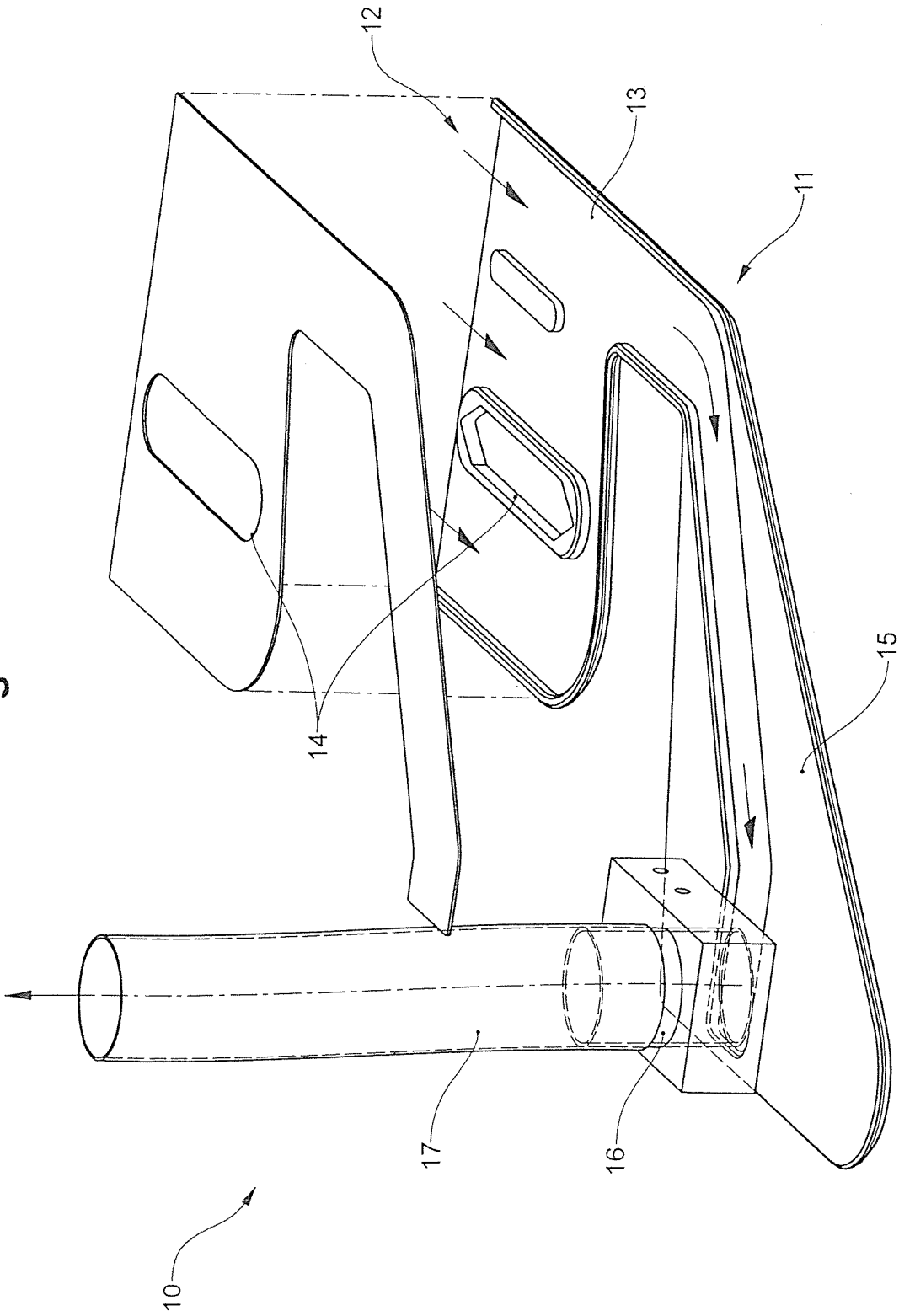


Fig.4

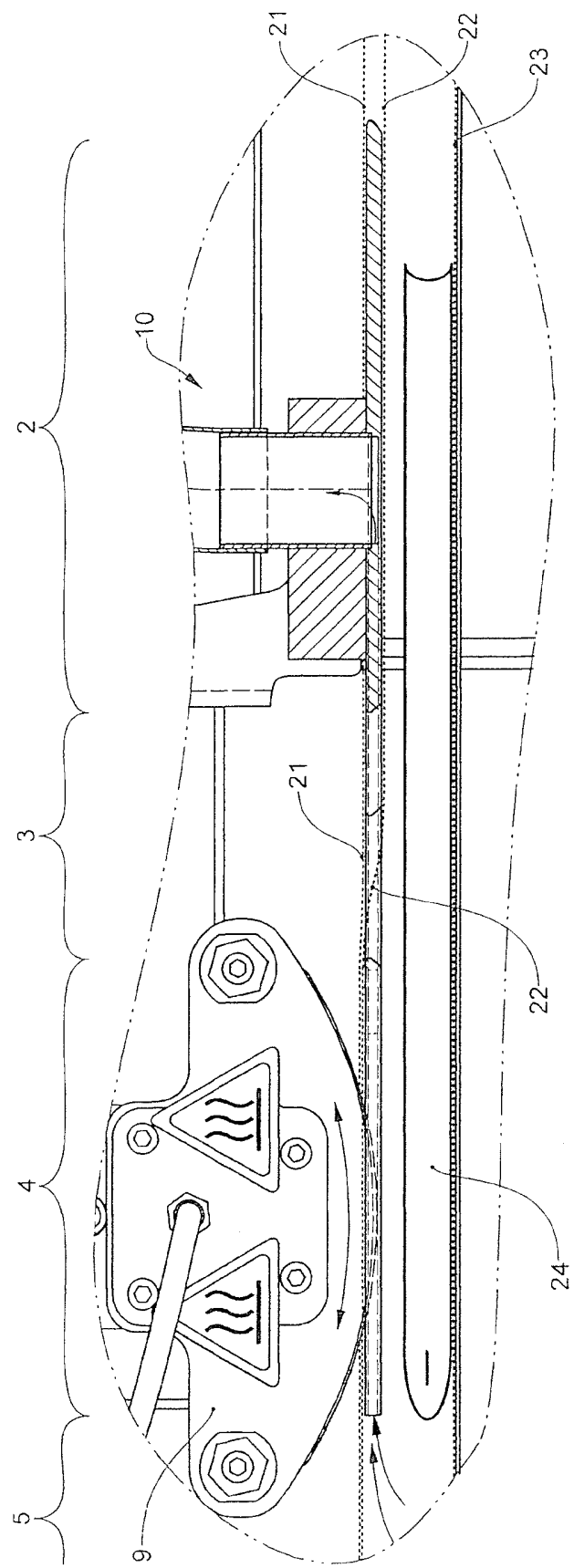


Fig.5

Schnitt A-A

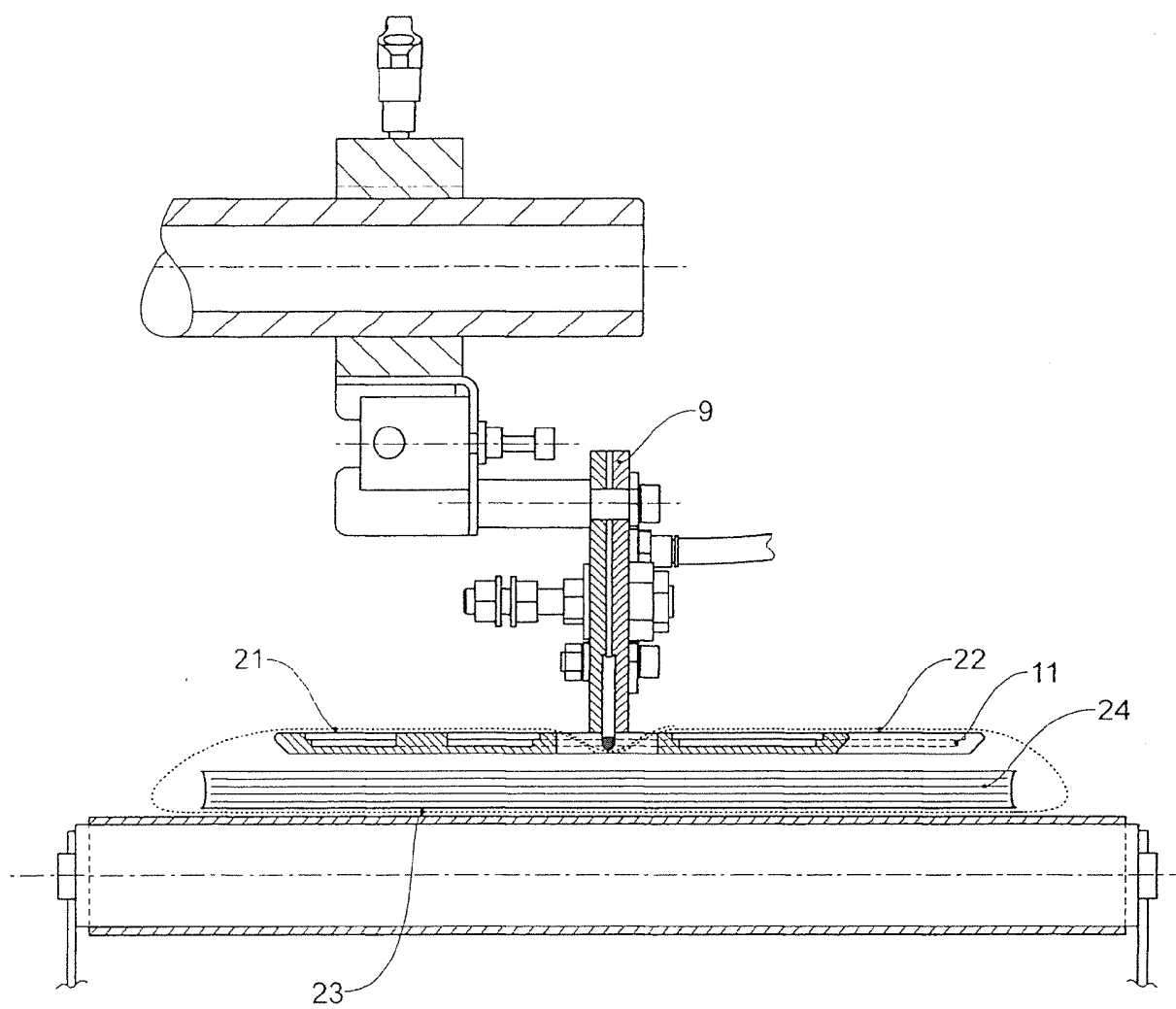


Fig.6

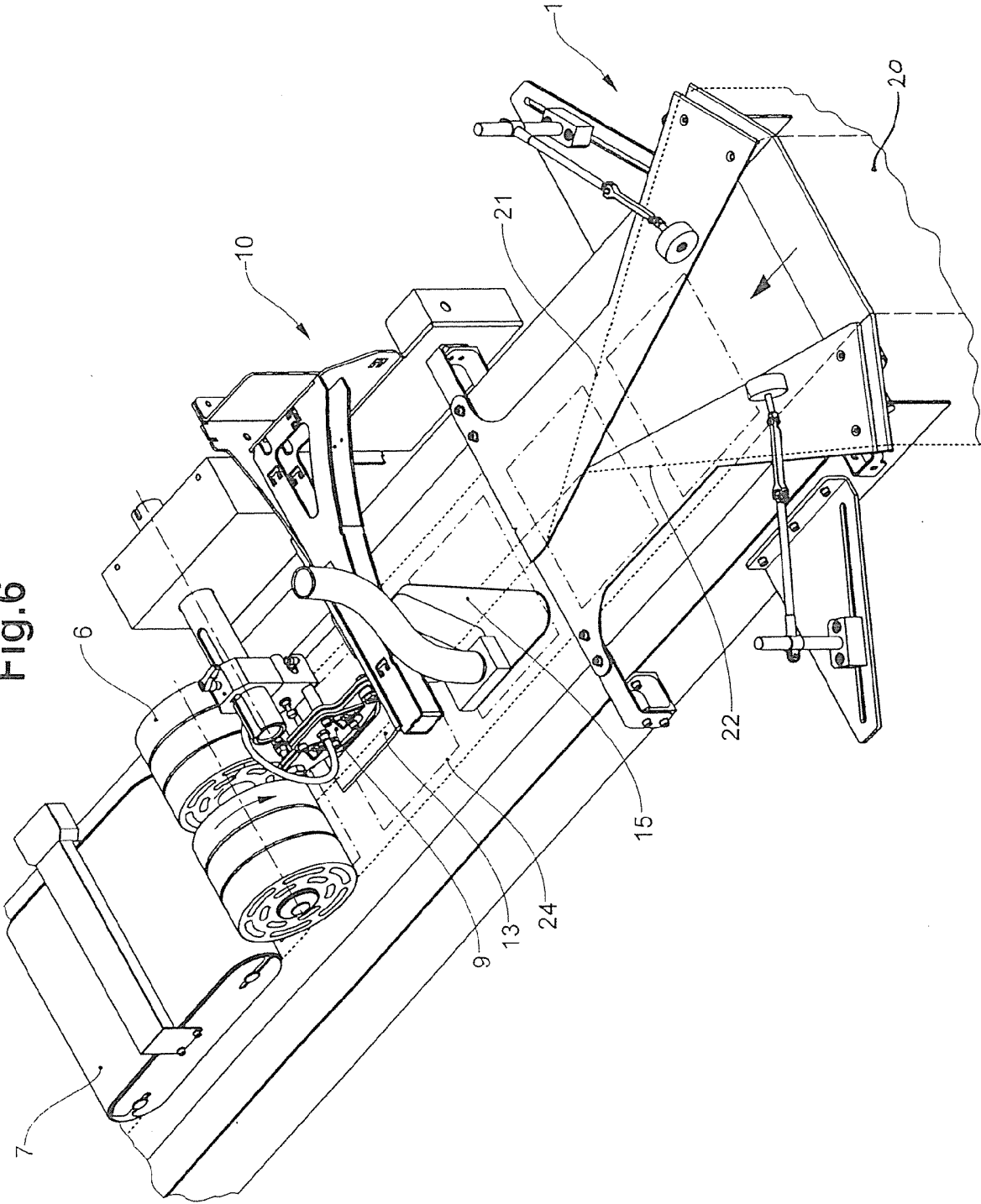


Fig.7
Schnitt A-A

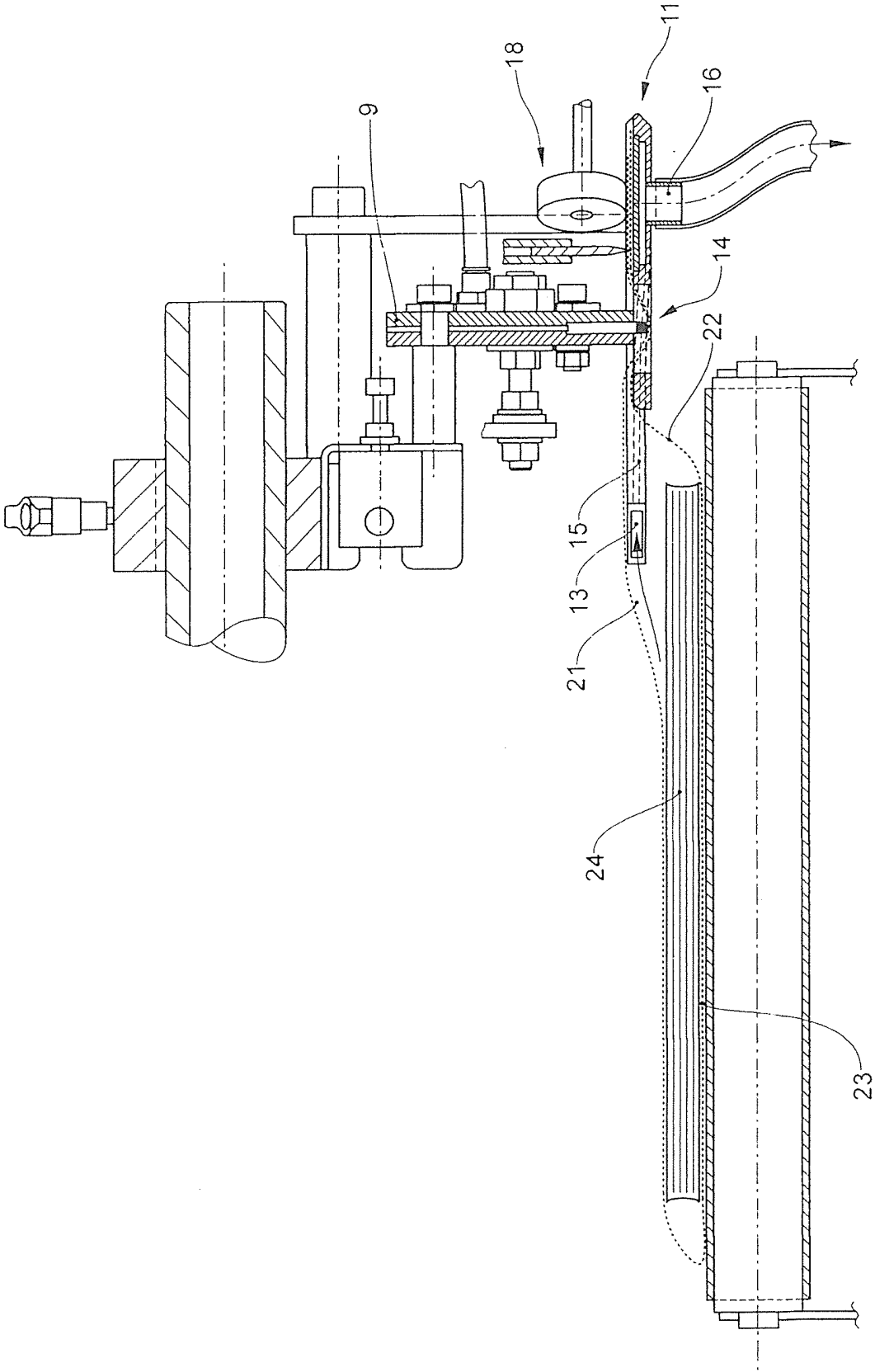
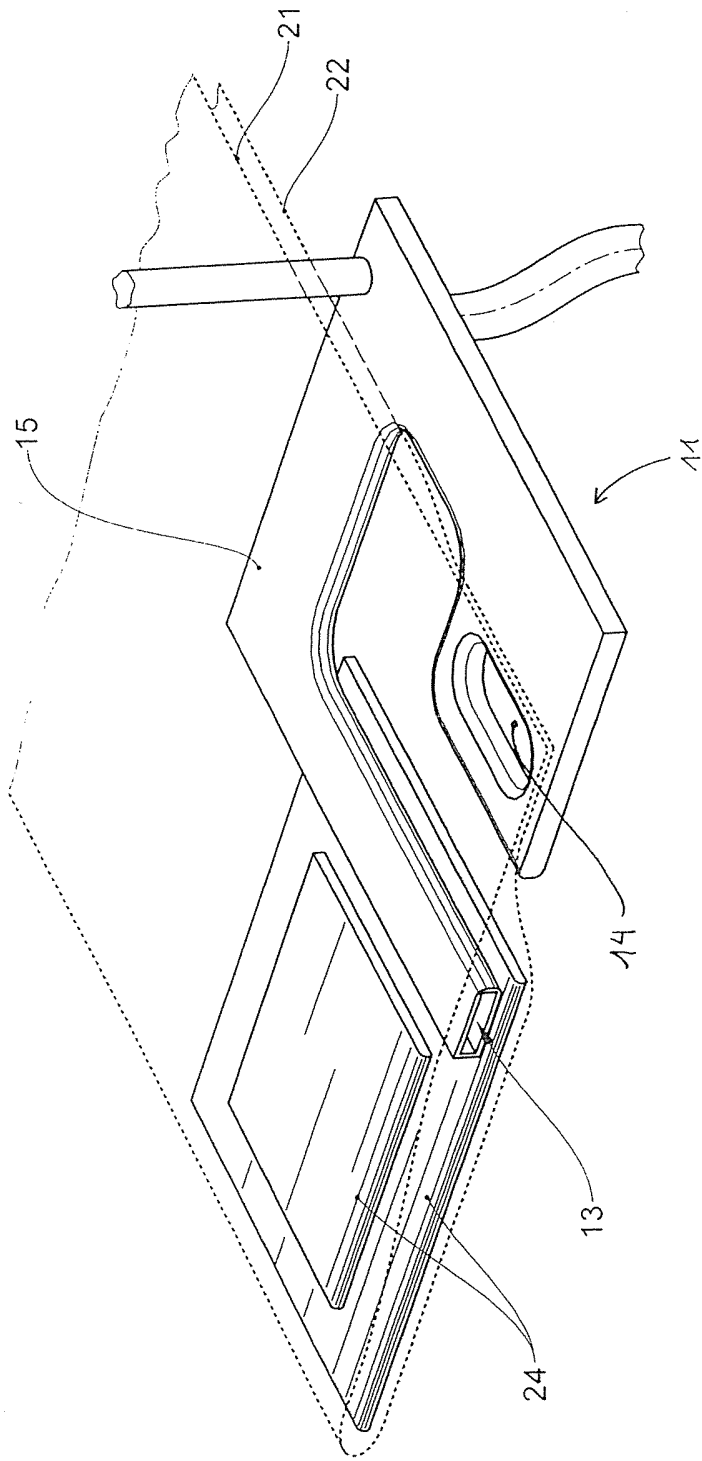


Fig.8



**RECHERCHENBERICHT ZUR
SCHWEIZERISCHEN PATENTANMELDUNG**

Anmeldenummer: CH00235/11

Klassifikation der Anmeldung (IPC):
B65B9/06, B65B31/06, B65B25/14
Recherchierte Sachgebiete (IPC):
B65B
EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE:

(Referenz des Dokuments, Kategorie, betroffene Ansprüche, Angabe der massgeblichen Teile(*))

- 1 DE1262867 B (HAYSSSEN MFG COMPANY EINE GES N) 07.03.1968
 Kategorie: **X** Ansprüche: **1 - 7**
 * Spalten 3, 4; Fig. 1 - 4 *
 Kategorie: **Y** Ansprüche: **11 - 15**
- 2 WO2007147269 A1 (FERAG AG [CH]; HONEGGER WERNER [CH]; DAX ROMAN [CH])
 27.12.2007
 Kategorie: **Y** Ansprüche: **11 - 15**
 * Seiten 22, 23; Fig. 7 *
- 3 WO9518748 A1 (HAYSSSEN MFG CO [US]) 13.07.1995
 Kategorie: **X** Ansprüche: **1 - 6**
 * Seiten 15 - 17, 23; Fig. 2 *
- 4 WO0149566 A1 (FESTO GMBH [AT]; MUELLER THOMAS [AT]) 12.07.2001
 Kategorie: **A** Ansprüche: **1 - 7, 11, 13 - 15**
 * Seiten 5 - 9; Fig. 1 - 4d *
- 5 EP0721886 A1 (BURTON S GOLD MEDAL BISCUITS [GB]) 17.07.1996
 Kategorie: **A** Ansprüche: **1 - 6, 8, 9**
 * Spalten 3 - 7; Fig. 2, 3, 5 *
- 6 CH638568 A5 (IBARAGI SEIKI CO LTD [JP]) 15.06.1983
 Kategorie: **A** Ansprüche: **1 - 6, 8, 9**
 * Seite 2 Spalte 2; Fig. 1 - 8 *
- 7 DE10123557 A1 (BOSCH GMBH ROBERT [DE]) 21.11.2002
 Kategorie: **A** Ansprüche: **8, 9**
 * [0023 - 0025, 0034 - 0048], Fig. 2 *
- 8 CH610260 A5 (SIG SCHWEIZ INDUSTRIEGES [CH]) 12.04.1979
 Kategorie: **A** Ansprüche: **8, 10**
 * Seiten 2, 3; Fig. 1 - 5 *
- 9 WO2005118402 A1 (FERAG AG [CH]; HONEGGER WERNER [CH]) 15.12.2005
 Kategorie: **A** Ansprüche: **11 - 13**
 * Seiten 1, 2, 4; Fig. 1, 5, 8, 9 *

KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE:

X:	stellen für sich alleine genommen die Neuheit und/oder die erfinderische Tätigkeit in Frage	P:	wurden zwischen dem Anmeldedatum der recherchierten Patentanmeldung und dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht
Y:	stellen in Kombination mit einem Dokument der selben Kategorie die erfinderische Tätigkeit in Frage	D:	wurden vom Anmelder in der Anmeldung angeführt
A:	definieren den allgemeinen Stand der Technik; ohne besondere Relevanz bezüglich Neuheit und erfinderischer Tätigkeit	E:	Patentdokumente, deren Anmelde- oder Prioritätsdatum vor dem Anmeldedatum der recherchierten Anmeldung liegt, die aber erst nach diesem Datum veröffentlicht wurden
		&:	Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument

Die Recherche basiert auf der ursprünglich eingereichten Fassung der Patentansprüche. Eine nachträglich eingereichte Neufassung geänderter Patentansprüche (Art. 51, Abs. 2 PatV) wird nicht berücksichtigt.

Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt, für die die erforderlichen Gebühren bezahlt wurden.

Rechercheur: Diemi Werner, Bern

Abschlussdatum der Recherche: 13.04.2011

FAMILIENTABELLE DER ZITIERTEN PATENTDOKUMENTE

Die Familienmitglieder sind gemäss der Datenbank des Europäischen Patentamtes aufgeführt. Das Europäische Patentamt und das Institut für Geistiges Eigentum übernehmen keine Garantie für die Daten. Diese dienen lediglich der zusätzlichen Information.

DE1262867 B	07.03.1968	DE1262867 B	07.03.1968
WO2007147269 A1	27.12.2007	AT468270 T	15.06.2010
		AU2007262577 A1	27.12.2007
		AU2007262577 A2	21.05.2009
		CA2656026 A1	27.12.2007
		DE502007003866 D1	01.07.2010
		DK2029438 T3	13.09.2010
		EP2029438 A1	04.03.2009
		EP2029438 B1	19.05.2010
		EP2208680 A1	21.07.2010
		ES2346583 T3	18.10.2010
		JP2009541147 T	26.11.2009
		RU2009101001 A	27.07.2010
		US2009228140 A1	10.09.2009
		WO2007147269 A1	27.12.2007
WO9518748 A1	13.07.1995	AT215474 T	15.04.2002
		AU688847 B2	19.03.1998
		AU1526395 A	01.08.1995
		CA2154066 A1	13.07.1995
		CA2154066 C	15.12.1998
		DE69526150 D1	08.05.2002
		DE69526150 T2	09.01.2003
		EP0691916 A1	17.01.1996
		EP0691916 A4	01.07.1998
		EP0691916 B1	03.04.2002
		ES2174923 T3	16.11.2002
		MX9503819 A	28.06.1997
		US5447012 A	05.09.1995
		WO9518748 A1	13.07.1995
WO0149566 A1	12.07.2001	AU2651801 A	16.07.2001
		WO0149566 A1	12.07.2001
EP0721886 A1	17.07.1996	DE69600796 D1	26.11.1998
		DE69600796 T2	15.04.1999
		EP0721886 A1	17.07.1996

CH 704 455 A1

CH636568 A5	15.06.1983	EP0721886 B1	21.10.1998
		GB9500652 D0	08.03.1995
		US5706635 A	13.01.1998
		CH636568 A5	15.06.1983
		GB2030102 A	02.04.1980
		GB2030102 B	10.11.1982
		JP55044780 U	24.03.1980
DE10123557 A1	21.11.2002	JP55061502 U	26.04.1980
		US4272944 A	16.06.1981
		CH695773 A5	31.08.2006
		DE10123557 A1	21.11.2002
		ITMI20020957 D0	07.05.2002
CH610260 A5	12.04.1979	ITMI20020957 A1	07.11.2003
		CH610260 A5	12.04.1979
		DE2800658 A1	03.08.1978
		GB1574581 A	10.09.1980
		NL7800688 A	04.08.1978
WO2005118402 A1	15.12.2005	US4170863 A	16.10.1979
		AT390356 T	15.04.2008
		AU2005249622 A1	15.12.2005
		AU2005249622 B2	21.10.2010
		CA2568587 A1	15.12.2005
		DE502005003472 D1	08.05.2008
		DK1751005 T3	14.07.2008
		EP1751005 A1	14.02.2007
		EP1751005 B1	26.03.2008
		ES2303247 T3	01.08.2008
		JP2008501582 T	24.01.2008
		RU2374152 C2	27.11.2009
		US2007209323 A1	13.09.2007
		US7658053 B2	09.02.2010
		WO2005118402 A1	15.12.2005