





---

Bei einem Verfahren zur Herstellung von Säcken aus einem Gewebeschlauch (1) wird der flache Gewebeschlauch (1) aus einer Schlauchabwickelvorrichtung oder einer Schlauchbildungsvorrichtung einer Schneideinrichtung zugeführt, in welcher der Gewebeschlauch (1) entlang einer Schneidlinie (8) abgelängt wird, um schlauchförmige, beidseitig offene Sackkörper (7) zu erhalten, wobei das Ablängen des Gewebeschlauchs (1) in einem Längstransportabschnitt erfolgt, in dem der Gewebeschlauch (1) bzw. die schlauchförmigen Sackkörper (7) in Längsrichtung des Gewebeschlauches (1) transportiert werden, wobei ein Schneidlinienbereich (6) des Gewebes an wenigstens einem offenen Ende der schlauchförmigen Sackkörper (7) vor dem Verschließen dieses offenen Endes durch Wärmeeinbringung behandelt wird.

VERFAHREN UND VORRICHTUNG ZUR HERSTELLUNG VON SÄCKEN AUS  
EINEM GEWEBESCHLAUCH

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Herstellung von Säcken aus einem Gewebeschlauch, bei dem der flache Gewebeschlauch aus einer Schlauchabwickelvorrichtung oder einer Schlauchbildungsvorrichtung einer Schneideinrichtung zugeführt wird, in welcher der Gewebeschlauch entlang einer Schneidlinie abgelängt wird, um schlauchförmige, beidseitig offene Sackkörper zu erhalten, wobei das Ablängen des Gewebeschlauchs in einem Längstransportabschnitt erfolgt, in dem der Gewebeschlauch bzw. die schlauchförmigen Sackkörper in Längsrichtung des Gewebeschlauches transportiert werden.

Die Erfindung betrifft weiters eine Vorrichtung zur Durchführung dieses Verfahrens.

Der schlauchförmige Körper eines Sackes wird üblicherweise aus einem schlauchartigen Rundmaterial oder einem an den Längsrändern zu einem Schlauch verbundenen Flachmaterial gebildet. Eine grobe Einteilung solcher Säcke wird durch die Unterscheidung in Kissen- und Kastenform getroffen. Eine Kissenform von Säcken entsteht üblicherweise durch Konfektionierung der Böden mit einer Textilnaht oder einer Schweißnaht.

Das Gewebe besteht dabei bevorzugt aus monoaxial verstreckten Polymer-, insbesondere Polyolefin- oder Polypropylenbändchen. Diese Bändchen werden durch Streckung von Polymer-, insbesondere Polyolefin- oder Polypropylenfolien üblicherweise auf das vier- bis zehnfache hergestellt, wodurch die Molekülketten in Bändchenlängsrichtung ausgerichtet werden und in diese Richtungen ca. die sechs- bis zehnfache Festigkeit gegenüber der ursprünglichen Folie aufweisen. Die Bändchenbreite beträgt üblicherweise ca. 1,5 bis 10 mm, die Dicke 20 bis 80 µm.

Ein Verfahren und eine Vorrichtung der eingangs genannten Art sind zum Beispiel aus der WO 2010/086232 A1 bekannt. Eine solche Vorrichtung umfasst in der Regel zunächst eine Schlauchbildungsvorrichtung zur Herstellung und Bereitstellung eines schlauchförmigen Materials. Es kann auch lediglich eine Schlauchabwickelvorrichtung vorhanden sein. Diese ist in der Regel mit einem Materialwickel bestückbar, auf welchen schlauchförmiges Material gewickelt ist. Von diesem Materialwickel wird das Material meist kontinuierlich in Längsrichtung abgezogen. Beim Sackherstellungsprozess nach den Maschinen des Standes der Technik wird der durch die Schlauchbildungsvorrichtung oder der durch die Schlauchabwickelvorrichtung bereitgestellte Gewebeschlauch einer Querschneideeinrichtung zugeführt, die den Gewebeschlauch in einzelne Schlauchstücke bzw. schlauchförmige Sackkörper vereinzelt. Die schlauchförmigen Sackkörper werden einer Transporteinrichtung übergeben. Mithilfe dieser Transporteinrichtung werden die schlauchförmigen Sackkörper zu einer Station befördert, in der wenigstens ein offenes Ende der Schlauchstücke verschlossen wird. Das Verschließen erfolgt beispielsweise durch Anbringen einer Naht in Querrichtung des Sacks. Alternativ kann eine Bodenfaltung erfolgen, um einen rechteckigen Boden zu erhalten.

An den durch das Ablängverfahren entstehenden Rändern an den Öffnungsenden der Säcke besteht jedoch insbesondere bei Säcken aus unbeschichtetem Gewebe die Gefahr der Bändchenablösung. Die parallel zur Schneidlinie verlaufenden, randnahen Bändchen verschieben sich dabei in Richtung zur Schneidlinie oder verlieren ihre Parallelität und können in der Folge auch gänzlich aus dem Gewebe herausrutschen. Diese Erscheinungen sind für das Befüllen und das weitere Handling der Säcke von großem Nachteil.

Aus diesem Grund werden die Öffnungsenden der Säcke üblicherweise manuell umgeschlagen und der umgeschlagene Rand mit der darunter liegenden Gewebelage verbunden, z.B. vernäht oder verklebt, wodurch eine Art Saum und damit eine sauber abgeschlossene Kante an den Öffnungsenden der Säcke erhalten wird.

Nachteilig hierbei ist jedoch, dass dieser Arbeitsvorgang des Umschlagens und Verbindens einen hohen Aufwand an Arbeit und Material (Nähgarn) erfordert sowie einen gewissen Materialverlust des Sackmaterials durch das Umschlagverfahren bedingt.

Die vorliegende Erfindung zielt daher darauf ab, die oben genannten Nachteile zu vermeiden. Insbesondere zielt die Erfindung darauf ab, die Herstellung eines Sackes zu automatisieren, sowie den bei der Herstellung entstehenden Materialverlust und die Herstellungskosten zu minimieren.

Zur Lösung dieser Aufgabe sieht die Erfindung bei einem Verfahren der eingangs genannten Art vor, dass ein Schneidlinienbereich des Gewebes an wenigstens einem offenen Ende der schlauchförmigen Sackkörper vor dem Verschließen dieses offenen Endes durch Wärmeeinbringung behandelt wird. Der Schneidlinienbereich eines Sackkörpers ist eine streifenförmige Fläche, die sich ausgehend von der Schneidlinie in Längsrichtung des Sackes und bevorzugt im Wesentlichen über den gesamten Umfang des Gewebeschlauches erstreckt. Ein Schneidlinienbereich befindet sich dabei auf der einen Seite der Schneidlinie, d.h. am Rand des einen der beiden durch das Ablängen erzeugten schlauchförmigen Sackkörper, und ein weiterer Schneidlinienbereich befindet sich auf der anderen Seite der Schneidlinie, d.h. am Rand des anderen der beiden durch das Ablängen erzeugten schlauchförmigen Sackkörper. Im Rahmen der Erfindung können beide Schneidlinienbereiche durch Wärmeeinbringung behandelt werden

oder auch nur einer der beiden Schneidlinienbereiche. Bevorzugt wird so vorgegangen, dass der an demjenigen Rand des schlauchförmigen Sackkörpers liegende Schneidlinienbereich behandelt wird, der in der Folge das offene, der Befüllung dienende Ende  
5 des Sackes bildet.

Bevorzugt ist vorgesehen, dass die Wärmeeinbringung im Längstransportabschnitt erfolgt.

10 Die Wärmeeinbringung führt dazu, dass die Gewebebändchen innerhalb des Schneidlinienbereiches erhitzt werden und sich einander kreuzende Gewebebändchen der jeweiligen Gewebelage demzufolge miteinander verbinden, sodass die oben beschriebene Bändchenablösung wirksam verhindert wird. Die Wärmebehandlung ist  
15 so auszulegen, dass die Gewebebändchen zumindest soweit erweicht werden, dass sie sich miteinander verbinden. Die Wärmeeinbringung wird dabei so durchgeführt, dass sich lediglich die einander kreuzenden Gewebebändchen der jeweiligen Gewebelage miteinander verbinden, wobei durch geeignete Maßnahmen verhindert  
20 wird, dass sich die aufeinanderliegenden Gewebelagen auf Grund der Wärmeeinbringung miteinander dauerhaft verbinden. Nach der Wärmebehandlung kühlt der behandelte Schneidlinienbereich wieder ab und die Bändchen verfestigen sich. Die Wärmeeinbringung wird hierbei nicht so durchgeführt, dass das jeweilige  
25 lige offene Ende des Sackes dadurch verschlossen wird. Vielmehr erfolgt das Verschließen des durch die erfindungsgemäße Wärmeeinbringung behandelten offenen Endes des Sackkörpers in einem nachfolgenden gesonderten Schritt.

30 Durch das erfindungsgemäße Verfahren wird die Bändchenablösung zumindest weitgehend verhindert, und es ist nicht notwendig, den nachteiligen Folgen einer Bändchenablösung durch andere

Bearbeitungsschritte, wie z.B. ein Umschlagverfahren zu begegnen.

5 Eine bevorzugte Verfahrensweise sieht vor, dass die Wärmeeinbringung mithilfe eines Schweißvorganges erfolgt. Schweißen ist ein Verfahren nach dem Stand der Technik und insofern kostengünstig und einfach zu implementieren.

10 Besonders bevorzugt erfolgt der Schweißvorgang durch Ultraschallschweißen. Alternativ ist auch Heißkontaktschweißen denkbar.

15 Der Schweißvorgang erzeugt bevorzugt eine oder mehrere linienförmige Schweißfigur(en) oder eine Mehrzahl von punktförmigen Schweißfiguren auf dem Gewebeschlauch. Ziel hierbei ist es, den streifenförmigen Schneidlinienbereich möglichst über die ganze Breite des flachen Gewebeschlauchs durch die Wärmeeinbringung zu behandeln. Die Schweißlinie(n) muss (müssen) sich aber nicht unbedingt unterbrechungsfrei über die ganze Breite des flachen  
20 Gewebeschlauchs erstrecken, da hierbei die Gefahr einer Schwächung des Gewebematerials besteht. Bevorzugt erzeugt der Schweißvorgang im Schneidlinienbereich daher eine Mehrzahl von in Umfangsrichtung des Gewebeschlauchs voneinander beabstandeten Linien, Punkte oder Streifen.

25 Bevorzugt ist vorgesehen, dass der Schneidlinienbereich von der Schneidlinie weg gemessen eine Breite von mindestens 1 cm aufweist und sich im Wesentlichen über den gesamten Umfang des Gewebeschlauches erstreckt.

30 Besonders bevorzugt ist vorgesehen, dass der Schneidlinienbereich von der Schneidlinie ausgehend wenigstens 1 bis 3 zur Schneidlinie parallele und sich im Wesentlichen über den gesam-

ten Umfang des Gewebes Schlauches erstreckende Gewebebändchenreihen umfasst.

Eine bevorzugte Verfahrensweise sieht vor, dass die Wärmeeinbringung zeitlich vor oder nach dem Ablängen erfolgt. Hierbei wird beispielsweise zuerst der als Schneidlinienbereich vorgesehene Bereich durch Wärmeeinbringung behandelt und erst anschließend der Schneidvorgang durchgeführt. Bei einer derartigen Reihenfolge der Verfahrensschritte kann das Ablängen mittels Kaltschneiden, z.B. mit einem Messer erfolgen. Im umgekehrten Fall hingegen (zuerst Ablängen, dann Wärmeeinbringung) ist insbesondere bei unbeschichtetem Gewebe ein Heißschneiden bevorzugt.

Eine alternative Verfahrensweise sieht vor, dass die Wärmeeinbringung zeitgleich mit oder nach dem Ablängen erfolgt.

Unabhängig von der zeitlichen Reihenfolge des Ablängens und der Wärmeeinbringung in den Schneidlinienbereich erfolgen die Wärmeeinbringung in das Ablängen bevorzugt mittels voneinander verschiedener Einrichtungen. Insbesondere wird die Wärmeeinbringung während des Ablängens mittels eines heißen Messers nicht als erfindungsgemäße Wärmeeinbringung angesehen, weil die erfindungsgemäß zu erzielende Wirkung hierdurch nicht sichergestellt ist.

Weiters ist bevorzugt vorgesehen, dass die aufeinanderliegenden Gewebelagen des flachen Schlauchs gleichzeitig durch Wärmeeinbringung behandelt werden. Alternativ können die beiden Gewebelagen aber auch zeitlich hintereinander behandelt werden.

Unabhängig davon, ob die Behandlung der beiden aufeinanderliegenden Gewebelagen des flachen Schlauchs gleichzeitig oder hin-

tereinander erfolgt, kann die Behandlung der beiden Gewebelagen durch Wärmeeinbringung an der gleichen Position oder an zwei verschiedenen Positionen erfolgen.

- 5 Bevorzugt ist vorgesehen, dass die aufeinanderliegenden Gewebelagen des flachen Schlauchs mit Hilfe von Trennmitteln, insbesondere einer Trennschicht, einer Trennlage oder eines innenliegenden Werkzeugs, voneinander beabstandet werden, um das Verbinden der aufeinanderliegenden Gewebelagen zu verhindern.
- 10 Der Begriff innenliegend bedeutet hierbei, dass das Werkzeug im Inneren des Gewebeschlauchs angeordnet ist.

Als innenliegende, vorzugsweise stationäre Trennlage kann beispielsweise eine (Hart-)Metallplatte von vorzugsweise 0,3-2mm  
15 Stärke oder ein Edelstahlband oder dgl. Verwendung finden. Alternativ ist eine Folie (z.B. aus Polyamid oder Teflon) als Trennlage geeignet.

Im Falle der Wärmeeinbringung durch Ultraschallverschweißen  
20 kann die Trennlage eine doppelte Funktion erfüllen, nämlich einerseits das Verhindern eines Miteinanderverschweißens der beiden Gewebelagen und andererseits das Übertragen der von der Sonotrode der Ultraschallverschweißeinrichtung erzeugten Schwingungen, sodass die Bändchen sowohl innerhalb der oberen  
25 Bandgewebelage als auch innerhalb der unteren Bandgewebelage miteinander verschweißt werden. Auf diese Weise können beide Gewebelagen mit einer einzigen Ultraschallverschweißeinrichtung bearbeitet werden. Grundsätzlich kann die Ultraschallverschweißeinrichtung eine Sonotrode und einen Amboss aufweisen.

30

Alternativ kann die Trennlage als Gegenstück, d.h. Amboss für wenigstens eine Sonotrode verwendet werden. Bevorzugt ist hierbei vorgesehen, dass die Trennlage als Amboss ausgebildet ist,

um mit einer außerhalb des Gewebeschlauchs angeordneten Sonotrode zur Wärmeeinbringung zusammenzuwirken. Dabei ist es auch möglich mit zwei Sonotroden (von oben und unten) zu arbeiten. Weiters ist es möglich, die Sonotrode und/oder den Amboss flach auszuführen und die für die Schweißfigur verantwortlichen Erhebungen auf der Zwischenlage (ein- oder beidseitig) vorzusehen.

Falls die Wärmeeinbringung mithilfe eines Schweißvorganges erfolgt, so ist bevorzugt vorgesehen, dass das Schweißen ohne Einbringen von zusätzlichem Material, bspw. Klebstoff durchgeführt wird.

Eine weitere bevorzugte Verfahrensweise sieht vor, dass die Schneidlinienbereiche einer Sacköffnung durch Wärmeeinbringung behandelt werden und die andere Sacköffnung beispielsweise durch Vernähen verschlossen wird.

Bei Säcken, die in deren Innerem eine Innenlage aus einer Polymer-, insbesondere Polyolefin- oder Polypropylenfolie erhalten sollen, sieht eine bevorzugte Verfahrensweise vor, dass die Folie vor dem Wärmeeinbringungsschritt im Inneren des Gewebeschlauchs positioniert wird und ein Rand der Folie mittels des Wärmeeinbringungsschritts im Schneidlinienbereich mit dem Gewebe verbunden wird.

Falls ein Sack mit Seitenfaltung hergestellt werden soll, ist bevorzugt vorgesehen, dass zuerst die Wärmeeinbringung durchgeführt wird, anschließend die Seitenfaltung hergestellt wird und abschließend das Ablängen erfolgt. Unter einer Seitenfaltung wird das Vorsehen von einer oder mehreren Falten an den Seiten des Sackes, also den in Längsrichtung der schlauchförmigen Sackkörper verlaufenden Kanten, verstanden, wodurch ein im Wesentlichen quaderförmiger Sack hergestellt werden kann.

Wie bereits erwähnt findet die Erfindung bevorzugt bei Säcken Anwendung, deren Gewebe aus monoaxial verstreckten Polymer-, insbesondere Polyolefin- oder Polypropylenbändchen besteht. Das Gewebe kann grundsätzlich beschichtet oder unbeschichtet sein. Die Vorteile der Erfindung kommen aber besonders bei unbeschichtetem Gewebe zum Tragen, da vor allem solche Gewebe zu einem Ausfransen neigen. Im Falle einer Beschichtung kann diese aus einer dünnen Schicht Polypropylen oder einer Mischung aus Polypropylen und Polyethylen bestehen.

Zur Lösung der der Erfindung zugrunde liegenden Aufgabe schlägt die Erfindung weiters eine Vorrichtung zur Herstellung von Säcken aus einem Gewebeschlauch vor, umfassend eine Schlauchabwickel- oder Schlauchbildungsvorrichtung, eine Schneideinrichtung, der ein flacher Gewebeschlauch aus der Schlauchabwickel- oder Schlauchbildungsvorrichtung in Schlauchlängsrichtung zuführbar ist und von der durch Ablängen des Gewebeschlauchs erhaltene schlauchförmige Sackkörper wegführbar sind, und eine Sackverschließenrichtung zum Verschließen wenigstens eines offenen Endes der Sackkörper, wobei die Vorrichtung zumindest eine Wärmeeinbringungsvorrichtung zur Behandlung mindestens eines Schneidlinienbereichs der schlauchförmigen Sackkörper durch Wärmeeinbringung umfasst, wobei die Wärmeeinbringungseinrichtung in Transportrichtung vor der Sackverschließenrichtung angeordnet ist.

Eine bevorzugte Weiterbildung sieht vor, dass der zumindest einen Wärmeeinbringungseinrichtung Trennmittel, insbesondere eine Trennschicht, eine Trennlage oder ein innenliegendes Werkzeug, zum Beabstanden der aufeinanderliegenden Gewebelagen des flachen Schlauchs zugeordnet ist.

Weiters ist es bevorzugt vorgesehen, dass die zumindest eine Wärmeeinbringungsvorrichtung als Schweißeinrichtung ausgebildet ist.

5 Eine bevorzugte Vorrichtung sieht vor, dass die Schweißeinrichtung eine Heißkontaktschweißeinrichtung ist, wobei das innenliegende Werkzeug als Gegenstück für zumindest einen Schweißstempel der Heißkontaktschweißeinrichtung ausgebildet ist.

10 Eine andere bevorzugte Ausbildung sieht vor, dass die Schweißeinrichtung eine Ultraschallschweißeinrichtung ist, wobei das innenliegende Trennmittel als Schwingungsübertragungsmittel ausgebildet ist.

15 Weiters ist bevorzugt vorgesehen, dass die Wärmeeinbringungseinrichtung als von der Schneideinrichtung gesonderte Einheit ausgebildet ist. Alternativ dazu kann vorgesehen sein, dass die zumindest eine Wärmeeinbringungseinrichtung und die Schneideinrichtung eine Einheit bilden.

20

In einer bevorzugten Ausbildung ist vorgesehen, dass die zumindest eine Wärmeeinbringungseinrichtung in Transportrichtung des Gewebeschlauchs vor der Schneideinrichtung angeordnet ist.

25 Die Erfindung wird nachfolgend anhand eines in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiels näher erläutert. In dieser zeigen Fig. 1 eine schematische Draufsicht auf die erfindungsgemäße Vorrichtung, Fig. 2 eine Schnittansicht entlang der Linie II-II der Fig. 1 und Fig. 3 eine alternative Ausbildung der  
30 Schweißeinrichtung.

In Fig. 1 ist ersichtlich, dass ein Gewebeschlauch 1 der Vorrichtung in Richtung des Pfeils 2 zugeführt und innerhalb der

Vorrichtung ebenfalls in Richtung des Pfeils 2 transportiert wird. Im Schritt S1 werden die Gewebelagen des Gewebeschlauchs 1 mittels eines innenliegenden, d.h. zwischen den Gewebelagen des Gewebeschlauchs 1 angeordneten, Werkzeuges 3 beabstandet.

5 In Schritt S2 werden die nunmehr voneinander beabstandeten Gewebelagen in einem mit 6 angedeuteten Schneidlinienbereich jeweils von einem obenliegenden Schweißstempel 4 und von einem untenliegenden Schweißstempel 5 einer Heißkontaktschweißeinrichtung erwärmt, sodass es zu einem Verschweißen der übereinander liegenden Gewebebändchen kommt. Beim Schweißvorgang verhindert das innenliegende Werkzeug 3 das Miteinanderverschweißen der beiden Gewebelagen des flachen Gewebeschlauchs. In Schritt S3 wird der Gewebeschlauch 1 nunmehr durch eine nicht dargestellte Schneidvorrichtung entlang der vorgesehenen

10 Schneidlinie 8 abgelängt, um einen Sackkörper 7 zu erhalten.

In Schritt S4 werden die quer in Richtung des Pfeils 9 weitertransportierten Sackkörper 7 weiter verarbeitet, z.B. an einem Ende verschlossen. Mit 10 ist ein beispielhafter fertiger Sack

20 bezeichnet, welcher auf der offenen Seite einen erfindungsgemäß wärmebehandelten Schneidlinienbereich 6 und auf der anderen Seite einen in herkömmlicher Weise verschlossenen Endbereich 11 aufweist.

25 In Fig. 1 sind die Schritte S2, S3 und S4 anhand von Schlauchabschnitten in unterschiedlichen Vorschubpositionen dargestellt. Der Vorschub des Gewebeschlauchs 1 bzw. der Sackkörper 7 in Richtung des Pfeils 2 bzw. 9 erfolgt dabei taktweise, wobei in den Pausen zwischen den einzelnen Vorschubtakten die

30 Schritte S2 und S3 und ggf. S4 gleichzeitig vorgenommen werden. Während also in Schritt S2 ein Verschweißen erfolgt, wird ein bereits mit einem verschweißten Schneidlinienbereich 6 versehe-

ner und weitertransportierter Abschnitt des Schlauchgewebes in Schritt S3 zeitgleich abgelängt.

In der Schnittansicht gemäß Fig. 2 ist das innenliegende Werkzeug 3 besser ersichtlich. Das innenliegende Werkzeug 3 umfasst zwei Rollen 12, durch welche die beiden Gewebelagen 13 und 14 des Gewebeschlauches 1 voneinander beabstandet werden. Das innenliegende Werkzeug 3 umfasst weiters eine in Transportrichtung 2 an die Rollen 12 anschließende Platte 15, welche im Bereich der Wärmebehandlung als Gegenstück zu den Schweißstempeln 4 und 5 ausgebildet ist.

Die Schnittansicht gemäß Fig. 3 entspricht im Wesentlichen der Schnittansicht gemäß Fig. 2 mit dem Unterschied, dass nun eine Ultraschallverschweißeinrichtung zur Wärmeeinbringung vorgesehen ist. Die Ultraschallverschweißeinrichtung umfasst einen stationären Amboss 16 und eine Sonotrode 17. Dabei dient die Platte 15 des innenliegenden Werkzeugs 3 als Schwingungsüberträger, um die auf die obere Gewebelage 14 aufgebrachten Schwingungen auf die untere Gewebelage 13 zu übertragen, sodass sowohl die einander kreuzenden Bändchen der oberen Gewebelage 14 als auch die einander kreuzenden Bändchen der unteren Gewebelage 14 jeweils miteinander verbunden bzw. verschweißt werden.

## Patentansprüche:

1. Verfahren zur Herstellung von Säcken aus einem Gewebes-  
schlauch, bei dem der flache Gewebes Schlauch aus einer Schlauch-  
5 abwickelvorrichtung oder einer Schlauchbildungsvorrichtung ei-  
ner Schneideinrichtung zugeführt wird, in welcher der Gewebe-  
schlauch entlang einer Schneidlinie abgelängt wird, um  
schlauchförmige, beidseitig offene Sackkörper zu erhalten, wo-  
bei das Ablängen des Gewebes Schlauchs in einem Längstransport-  
10 schritt erfolgt, in dem der Gewebes Schlauch bzw. die schlauch-  
förmigen Sackkörper in Längsrichtung des Gewebes Schlauches  
transportiert werden, dadurch gekennzeichnet, dass ein Schneid-  
linienbereich des Gewebes an wenigstens einem offenen Ende der  
schlauchförmigen Sackkörper vor dem Verschließen dieses offenen  
15 Endes durch Wärmeeinbringung behandelt wird.
2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass  
die Wärmeeinbringung mithilfe eines Schweißvorganges erfolgt.
- 20 3. Verfahren nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass  
der Schweißvorgang durch Ultraschallverschweißung erfolgt.
4. Verfahren nach Anspruch 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet,  
dass der Schweißvorgang eine oder mehrere linien- oder strei-  
25 fenförmige Schweißfigur(en) auf dem Gewebes Schlauch erzeugt.
5. Verfahren nach Anspruch 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet,  
dass der Schweißvorgang eine Mehrzahl von punktförmigen  
Schweißfiguren auf dem Gewebes Schlauch erzeugt.
- 30 6. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch ge-  
kennzeichnet, dass der Schneidlinienbereich von der Schneidli-  
nie weg gemessen eine Breite von mindestens 1 cm aufweist und

sich bevorzugt im Wesentlichen über den gesamten Umfang des Gewebeschlauches erstreckt.

5 7. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass der Schneidlinienbereich von der Schneidlinie ausgehend wenigstens eine bis drei zur Schneidlinie parallele und sich bevorzugt im Wesentlichen über den gesamten Umfang des Gewebeschlauches erstreckende Gewebebändchenreihen umfasst.

10

8. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass die Wärmeeinbringung zeitlich vor dem Ablängen erfolgt.

15

9. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass die Wärmeeinbringung zeitgleich mit dem Ablängen erfolgt.

20

10. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass die aufeinanderliegenden Gewebelagen des Gewebeschlauches gleichzeitig durch Wärmeeinbringung behandelt werden.

25

11. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, dass die aufeinanderliegenden Gewebelagen des Gewebeschlauches mit Hilfe von Trennmitteln, insbesondere einer Trennschicht, einer Trennlage oder eines innenliegenden Werkzeugs, voneinander beabstandet werden, um das Verbinden der aufeinanderliegenden Gewebelagen zu verhindern.

30

12. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, dass der Schneidlinienbereich einer Sacköffnung

durch Wärmeeinbringung behandelt wird und die andere Sacköffnung beispielsweise durch Vernähen verschlossen wird.

13. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 12, dadurch gekennzeichnet, dass das Gewebe aus monoaxial verstreckten Polymer-, insbesondere Polyolefin- oder Polypropylenbändchen besteht.

14. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 13, dadurch gekennzeichnet, dass eine Folie vor dem Wärmeeinbringungsschritt im Inneren des Gewebeschlauchs positioniert wird und ein Rand der Folie mittels des Wärmeeinbringungsschritts im Schneidlinienbereich mit dem Gewebe verbunden wird.

15. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 14, dadurch gekennzeichnet, dass das Ablängen nach der Wärmeeinbringung und mittels Kaltschneiden erfolgt.

16. Vorrichtung zur Herstellung von Säcken aus einem Gewebeschlauch, insbesondere zur Durchführung des Verfahrens nach einem der Ansprüche 1 bis 15, umfassend eine Schlauchabwickel- oder Schlauchbildungsvorrichtung, eine Schneideinrichtung, der ein flacher Gewebeschlauch aus der Schlauchabwickel- oder Schlauchbildungsvorrichtung in Längsrichtung des Gewebeschlauchs zuführbar ist und von der durch Ablängen des Gewebeschlauches erhaltene schlauchförmige Sackkörper wegführbar sind, und eine Sackverschließenrichtung zum Verschließen wenigstens eines offenen Endes der Sackkörper, dadurch gekennzeichnet, dass die Vorrichtung zumindest eine Wärmeeinbringungseinrichtung zur Behandlung mindestens einer Schneidelinie (8) der schlauchförmigen Sackkörper (7) durch Wärmeeinbringung umfasst, wobei die Wärmeeinbringungseinrichtung vor der Sackverschließenrichtung angeordnet ist.

17. Vorrichtung nach Anspruch 16, dadurch gekennzeichnet, dass der zumindest einen Wärmeeinbringungseinrichtung Trennmittel, insbesondere eine Trennschicht, eine Trennlage oder ein innen-  
5 liegendes Werkzeug (3), zum Beabstanden der aufeinanderliegenden Gewebelagen (13, 14) des Gewebeschlauchs (1) zugeordnet ist.

18. Vorrichtung nach Anspruch 16 oder 17, dadurch gekennzeichnet, dass die zumindest eine Wärmeeinbringungseinrichtung als  
10 Schweißeinrichtung, insbesondere Ultraschallschweißeinrichtung ausgebildet ist.

19. Vorrichtung nach Anspruch 18, dadurch gekennzeichnet, dass  
15 die Schweißeinrichtung eine Ultraschallschweißeinrichtung ist, wobei das innenliegende Trennmittel als Schwingungsübertragungsmittel ausgebildet ist.

20. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 16 bis 19, dadurch gekennzeichnet, dass die zumindest eine Wärmeeinbringungseinrichtung und die Schneideinrichtung eine Einheit bilden.  
20

21. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 16 bis 19, dadurch gekennzeichnet, dass die zumindest eine Wärmeeinbringungseinrichtung in Transportrichtung des Gewebeschlauchs (1) vor der  
25 Schneideinrichtung angeordnet ist.

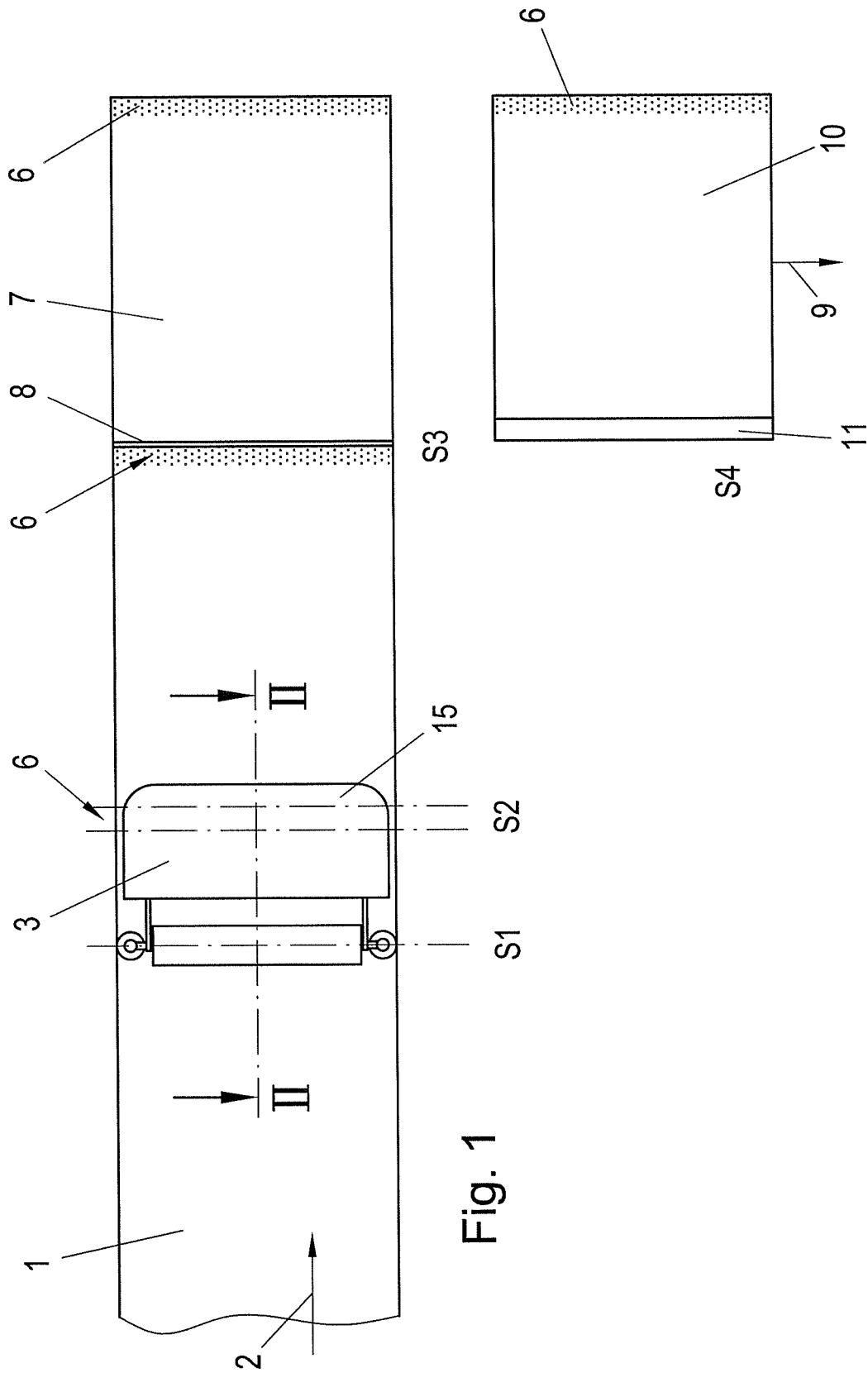


Fig. 1

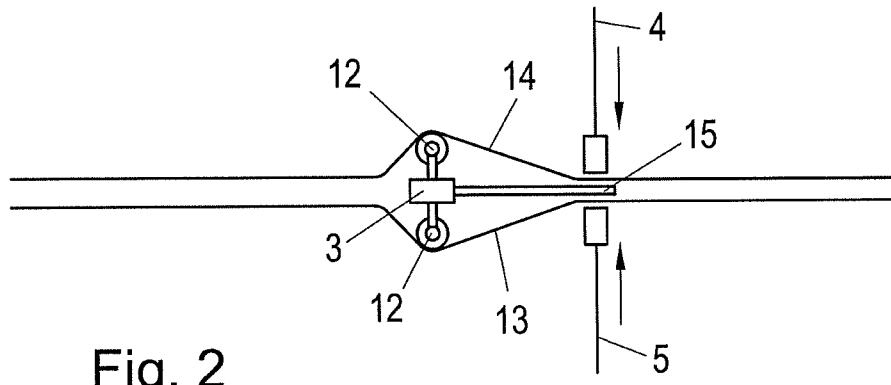


Fig. 2

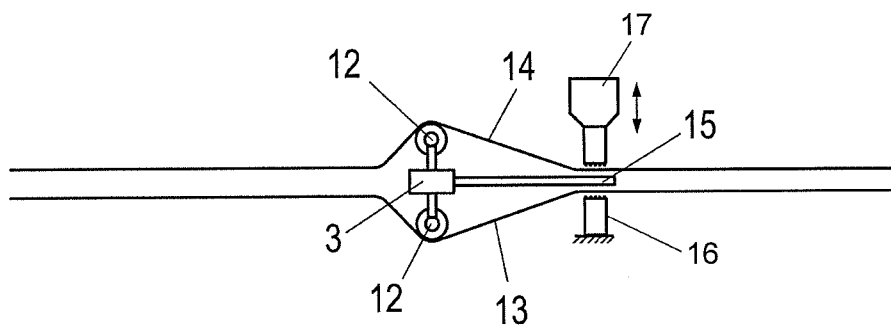


Fig. 3

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**

International application No  
PCT/AT2015/000050

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER  
INV. B29C65/08 D04G1/00 B31B19/60  
ADD.  
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED  
Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)  
B29C D04G B31B

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)  
EPO-Internal, WPI Data

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 4 473 432 A (LEADER HAROLD [US] ET AL) 25 September 1984 (1984-09-25) column 1, line 15 - column 1, line 64; figures 1,16 column 2, line 58 - column 3, line 30 column 6, line 37 - column 6, line 42 -----	1-21
X	US 5 766 391 A (FLETCHER SCOTT [US]) 16 June 1998 (1998-06-16) column 1, line 64 - column 2, line 20 -----	1-21
X	WO 2012/106742 A1 (LOHIA STARLINGER LTD [IN]; WORFF HERWIG [AT]; SCHOBESBERGER ERNESTO [A]) 16 August 2012 (2012-08-16) page 6, line 1 - page 6, line 9 -----	1-21

Further documents are listed in the continuation of Box C.

See patent family annex.

\* Special categories of cited documents :

- "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- "E" earlier application or patent but published on or after the international filing date
- "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
- "&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search <b>23 June 2015</b>	Date of mailing of the international search report <b>30/06/2015</b>
--	---

Name and mailing address of the ISA/ European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016	Authorized officer <b>Farizon, Pascal</b>
--	--

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/AT2015/000050

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 4473432	A	25-09-1984	NONE
US 5766391	A	16-06-1998	US 5635270 A 03-06-1997
			US 5766391 A 16-06-1998
WO 2012106742	A1	16-08-2012	AT 511052 A1 15-08-2012
			CN 103889847 A 25-06-2014
			EP 2673207 A1 18-12-2013
			WO 2012106742 A1 16-08-2012

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/AT2015/000050

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES  
 INV. B29C65/08 D04G1/00 B31B19/60  
 ADD.

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC

**B. RECHERCHIERTE GEBIETE**

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)  
 B29C D04G B31B

Recherchierte, aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal, WPI Data

**C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN**

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	US 4 473 432 A (LEADER HAROLD [US] ET AL) 25. September 1984 (1984-09-25) Spalte 1, Zeile 15 - Spalte 1, Zeile 64; Abbildungen 1,16 Spalte 2, Zeile 58 - Spalte 3, Zeile 30 Spalte 6, Zeile 37 - Spalte 6, Zeile 42 -----	1-21
X	US 5 766 391 A (FLETCHER SCOTT [US]) 16. Juni 1998 (1998-06-16) Spalte 1, Zeile 64 - Spalte 2, Zeile 20 -----	1-21
X	WO 2012/106742 A1 (LOHIA STARLINGER LTD [IN]; WORFF HERWIG [AT]; SCHOBESBERGER ERNESTO [A]) 16. August 2012 (2012-08-16) Seite 6, Zeile 1 - Seite 6, Zeile 9 -----	1-21

Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen  Siehe Anhang Patentfamilie

- |  |   |
|--|---|
| <p>* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :</p> <p>"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist</p> <p>"E" frühere Anmeldung oder Patent, die bzw. das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist</p> <p>"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)</p> <p>"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht</p> <p>"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist</p> | <p>"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist</p> <p>"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden</p> <p>"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist</p> <p>"&amp;" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist</p> |
|--|---|

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche	Absenddatum des internationalen Recherchenberichts
23. Juni 2015	30/06/2015

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016	Bevollmächtigter Bediensteter  Farizon, Pascal
--	--

**INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT**

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/AT2015/000050

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 4473432	A 25-09-1984	KEINE	
-----			
US 5766391	A 16-06-1998	US 5635270 A US 5766391 A	03-06-1997 16-06-1998
-----			
WO 2012106742	A1 16-08-2012	AT 511052 A1 CN 103889847 A EP 2673207 A1 WO 2012106742 A1	15-08-2012 25-06-2014 18-12-2013 16-08-2012
-----			