

(19)



(11)

EP 2 990 552 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
21.03.2018 Patentblatt 2018/12

(51) Int Cl.:
E04B 1/68 (2006.01)

E06B 1/62 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **14182233.8**

(22) Anmeldetag: **26.08.2014**

(54) VERFAHREN ZUR HERSTELLUNG EINER DICHTBANDROLLE UND DICHTBANDROLLE

Method for producing a sealing tape roll and sealing tape roll

Procédé de fabrication d'un rouleau de bande d'étanchéité et rouleau de bande d'étanchéité

(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**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:

02.03.2016 Patentblatt 2016/09

(73) Patentinhaber: **ISO-Chemie GmbH
73431 Aalen (DE)**

(72) Erfinder:

- Der Erfinder hat auf sein Recht verzichtet, als solcher bekannt gemacht zu werden.**

(74) Vertreter: **Wächter, Jochen**

**Kroher-Strobel
Rechts- und Patentanwälte PartmbB
Bavariaring 20
80336 München (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:

EP-A1- 2 620 565 DE-U1-202012 101 990

EP 2 990 552 B1

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

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft ein Verfahren zur Herstellung einer Dichtbandrolle.

[0002] Von Dichtbandrollen abgewickelte Dichtbänder werden üblicherweise zum Abdichten von Fugen beispielsweise zwischen einem Rahmenprofil eines Fensters oder einer Tür und einer Gebäudewand verwendet, um die Fugen gegen Luftzug und Schlagregen abzudichten. Zusätzlich vorgesehene Folien an einer Seitenfläche des Dichtbands erhöhen zudem die Dampfundurchlässigkeit desselben, siehe z.B. EP 0 072 955 A1 oder EP 1 936 246 A1. Allerdings weisen Folien, die außen an das Dichtband angebracht sind, den Nachteil auf, dass sie beim Transport oder Einbau des Dichtbands beschädigt werden können.

[0003] Aus DE 196 41 415 A1 ist eine Dichtbandrolle bekannt, die mindestens eine in radialer Richtung verlaufende Sperrsicht aufweist, die zwischen zwei Schichten des Schaumstoffs und somit im Inneren der Dichtbandrolle angeordnet ist. Dadurch ist die Sperrsicht besser vor Beschädigungen geschützt. Die Sperrsicht besteht dabei aus Klebstoff oder aus einem Laminierungsmaterial. Zur Herstellung eines derartigen Dichtbandes werden großflächige Sperrsichten auf Platten eines offenporigen Schaummaterials durch Laminieren oder Verkleben ausgebildet. Mehrere Lagen an Schaumstoffplatten und Sperrsichten bilden so Laminatblöcke. Diese Laminatblöcke werden orthogonal zu den großflächigen Sperrsichten zu Tafeln getrennt. Die Tafeln werden anschließend derart zu breiten Rollen aufgewickelt, dass die Sperrsichten und das Schaumstoffmaterial auf dem Umfang der Rollen in axialer Richtung aufgereiht sind. Eine derartige breite Rolle wird dann zwischen den einzelnen Sperrsichten in Scheiben zu mehreren Dichtbandrollen getrennt. Dieses Verfahren verlangt viele aufwändige Arbeitsschritte und die Länge der hergestellten Dichtbänder ist durch die Größenbeschränkung von maschinell noch verarbeitbaren Laminatblöcken eingeschränkt.

[0004] Die EP 2 620 565 A1 offenbart ein Dichtband, bei dem eine Sperrsicht in Form eines folienartigen Streifens, der eine U- oder V-Form aufweist, in das Dichtband eingebracht ist. Zur Herstellung des Dichtbands ist bevorzugt ein Einschnitt in einen Schaumstoffstreifen einzubringen, der Schaumstoff an diesem Einschnitt aufzuklappen und der folienartige Streifen in dem aufgeklappten Bereich anzubringen.

[0005] Die DE 20 2012 101 990 U1 beschreibt ein weiteres Schaumstoff-Dichtband, bei dem eine Sperrsicht an verschiedenen Abschnitten des Dichtbands angebracht oder in einen Einschnitt in dem Dichtband eingebracht werden kann. Sie offenbart ein Verfahren zur Herstellung einer Dichtbandrolle, das die Merkmale des Oberbegriffes des Anspruchs 1 aufweist. Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren zum Herstellen einer Rolle eines Dichtbands mit einer innenliegenden, radial verlaufenden Sperrsicht bereit-

zustellen, wobei die Eigenschaften des Dichtbands variabel gestaltbar sind, und wobei das Verfahren einfach und zuverlässig ist.

[0006] Diese Aufgabe wird durch die Merkmale des Anspruchs 1 gelöst.

[0007] Erfindungsgemäß umfasst das Verfahren zur Herstellung einer Dichtbandrolle aus weichem, komprimiertem Schaumstoff mit mindestens einer in radialer Richtung verlaufenden Sperrsicht, die axial zwischen zwei Schichten aus Schaumstoff angeordnet ist, folgende Schritte in der angegebenen Reihenfolge:

- Bereitstellen mindestens eines ersten Schaumstoffstreifens aus weichem Schaumstoff, der an mindestens einer seiner Seitenflanken mit mindestens einer Sperrsicht versehen ist,
- Bereitstellen mindestens eines zweiten Schaumstoffstreifens aus weichem Schaumstoff,
- Zusammenführen des mindestens einen ersten Schaumstoffstreifens mit dem mindestens einen zweiten Schaumstoffstreifen derart, dass eine Schaumstoff-Sperrsicht-Bahn entsteht, bei der jede Sperrsicht zwischen aneinandergrenzenden Schaumstoffstreifen angeordnet ist;
- Aufbringen einer gemeinsamen Verbindungsschicht auf alle Schaumstoffstreifen der Schaumstoff-Sperrsicht-Bahn auf einer Fläche, die senkrecht zu jeder Sperrsicht verläuft; und
- Aufwickeln der Schaumstoff-Sperrsicht-Bahn zu einer Dichtbandrolle.

[0008] Auf diese Weise kann eine Dichtbandrolle aus weichem, komprimiertem Schaumstoff mit mindestens einer in radialer Richtung verlaufenden Sperrsicht zur Erhöhung der Luft- und Dampfundurchlässigkeit relativ aufwandsarm hergestellt werden. Die Sperrsicht ist dabei durch die Aufnahme zwischen zwei Schaumstoffstreifen vor äußerer Beschädigung während des Transports und der Montage des Dichtbandes geschützt.

Zudem sind die Eigenschaften des Dichtbands besonders variabel gestaltbar, da Schaumstoffstreifen beliebiger Gestaltung miteinander kombiniert werden können.

[0009] Bevorzugt umfasst das Bereitstellen des mindestens einen ersten Schaumstoffstreifens folgende Schritte:

- Bereitstellen einer ersten Schaumstoffbahn aus einem weichen Schaumstoff;
- Aufbringen mindestens einer Sperrsicht auf mindestens die Oberseite oder die Unterseite der Schaumstoffbahn zur Erzeugung einer kaschierten Schaumstoffbahn; und
- Einbringen mindestens eines durchgängigen Schnitts in die kaschierte Schaumstoffbahn in einer Längsrichtung der kaschierten Schaumstoffbahn zur Erzeugung einer Mehrzahl von ersten Schaumstoffstreifen, die mit Sperrsichten versehen sind.

Auf diese Weise können mehrere erste Schaumstoffstreifen gleichzeitig und automatisiert hergestellt werden.

[0010] Bevorzugt umfasst das Bereitstellen der ersten Schaumstoffbahn folgende Schritte:

- Bereitstellen einer ersten Rolle mit der aufgewickelten ersten Schaumstoffbahn; und
- Abwickeln der ersten Schaumstoffbahn von der ersten Rolle.

Auf diese Weise ist die erste Schaumstoffbahn vor der Behandlung einfach und platzsparend aufbewahrt und lässt sich leicht verarbeiten.

[0011] In einer Ausführungsform ist die bereitgestellte erste Schaumstoffbahn imprägniert. Auf diese Weise weist das herzustellende Dichtband eine verzögerte Rückstellung auf.

[0012] In einer anderen Ausführungsform ist die bereitgestellte erste Schaumstoffbahn nicht imprägniert und das Verfahren zur Herstellung der Dichtbandrolle weist nach dem Schritt des Aufbringens der mindestens einen Sperrschicht folgende Schritte auf:

- Tränken der kaschierten Schaumstoffbahn mit einem Imprägnat; und
- Trocknen der imprägnierten kaschierten Schaumstoffbahn.

Die Sperrschicht haftet in dem Fall, in dem das Tränken erst nach Aufbringung der Sperrschicht erfolgt, besonders sicher an dem Schaumstoff.

[0013] Vorzugsweise wird das Einbringen des mindestens einen durchgängigen Schnitts in die kaschierte Schaumstoffbahn mittels mindestens eines Messers oder mindestens einer Säge durchgeführt. Diese eignen sich besonders gut zum Durchtrennen der Schaumstoffbahn.

[0014] Besonders bevorzugt ist es, wenn die Verbindungsschicht ein doppelseitiges Klebeband ist, das auf seiner den Schaumstoffstreifen abgewandten Seite mit einer Abziehfolie kaschiert ist. Auf diese Weise können der erste Schaumstoffstreifen und der zweite Schaumstoffstreifen besonders aufwandsarm und ohne zusätzliche Verbindungsmittel miteinander verbunden werden. Außerdem kann der doppelseitige Klebestreifen unmittelbar zur Anbringung des Dichtbands an einem Rahmenprofil des Fensters verwendet werden.

[0015] Eine nach dem erfindungsgemäßen Verfahren hergestellte Dichtbandrolle umfasst eine aufgewickelte Schaumstoff-Sperrschicht-Bahn. Die Schaumstoff-Sperrschicht-Bahn weist mindestens einen ersten Schaumstoffstreifen aus weichem Schaumstoff auf, der an mindestens einer Seite mit mindestens einer Sperrschicht versehen ist, und weist mindestens einen zweiten Schaumstoffstreifen aus weichem Schaumstoff auf, wobei jede Sperrschicht axial zwischen aneinander grenzenden Schaumstoffstreifen angeordnet ist und in der

Dichtbandrolle in radialer Richtung verläuft. Dabei ist eine gemeinsame Verbindungsschicht auf alle Schaumstoffstreifen der Schaumstoff-Sperrschicht-Bahn auf einer Fläche senkrecht zu jeder Sperrschicht angebracht, wobei die Verbindungsschicht die einzige Verbindung zwischen den Schaumstoffstreifen bildet.

[0016] Auf diese Weise sind die Eigenschaften des Dichtbandes besonders variabel gestaltbar und das Dichtband ist dennoch einfach herzustellen.

[0017] Vorzugsweise bildet genau ein erster Schaumstoffstreifen mit genau einem zweiten Schaumstoffstreifen die Schaumstoff-Sperrschicht-Bahn, wobei genau eine Sperrschicht auf dem ersten Schaumstoffstreifen angebracht ist. Dadurch ist die Herstellung der Dichtbandrolle besonders aufwandsarm.

[0018] In einer alternativen Ausführungsform bildet genau ein erster Schaumstoffstreifen mit genau zwei zweiten Schaumstoffstreifen die Schaumstoff-Sperrschicht-Bahn, wobei genau zwei Sperrschichten auf gegenüberliegenden Seiten des ersten Schaumstoffstreifens angebracht sind, und wobei der erste Schaumstoffstreifen zwischen den zwei zweiten Schaumstoffstreifen angeordnet ist. Auf diese Weise kann besonders einfach eine erhöhte Dichtwirkung erzeugt werden.

[0019] In einer weiteren alternativen Ausführungsform bildet eine Mehrzahl von ersten Schaumstoffstreifen mit genau einem zweiten Schaumstoffstreifen die Schaumstoff-Sperrschicht-Bahn, wobei genau eine Sperrschicht auf jedem ersten Schaumstoffstreifen angebracht ist, und wobei der zweite Schaumstoffstreifen an einem Rand der Schaumstoff-Sperrschicht-Bahn angeordnet ist. Auf diese Weise können Dichtbänder mit einer beliebigen Anzahl sich abwechselnder Schaumstoffstreifen und Sperrschichten hergestellt werden.

[0020] Besonders bevorzugt ist es, wenn die Verbindungsschicht ein doppelseitiges Klebeband ist, das auf seiner den Schaumstoffstreifen abgewandten Seite mit einer Abziehfolie kaschiert ist. Die Schaumstoffstreifen sind dadurch besonders einfach und sicher miteinander verbunden. Zudem ist zugleich eine Klebeschicht zur Festigung des Dichtbandes an einem Fensterrahmen bereitgestellt.

[0021] Vorzugsweise ist der mindestens eine erste Schaumstoffstreifen imprägniert. Dadurch weist das herzustellende Dichtband in diesem Bereich eine verzögerte Rückstellung auf.

[0022] Besonders bevorzugt ist es, wenn auch der mindestens eine zweite Schaumstoffstreifen imprägniert ist und somit ebenfalls eine verzögerte Rückstellung aufweist.

[0023] In einer besonders bevorzugten Ausführungsform besteht der mindestens eine erste Schaumstoffstreifen aus einem anderen Schaumstoffmaterial als der mindestens eine zweite Schaumstoffstreifen. Auf diese Weise lassen sich die Eigenschaften des Dichtbands besonders variabel gestalten und einfach beeinflussen.

[0024] Ebenso kann der mindestens eine erste Schaumstoffstreifen eine andere Farbe als der mindestens eine zweite Schaumstoffstreifen aufweisen.

tens eine zweite Schaumstoffstreifen aufweisen. Dadurch kann zum Beispiel die dichtere Seite des Dichtbands kenntlich gemacht werden, die in der Regel der Rauminnenseite zugewandt ist, und damit die Montage vereinfacht werden.

[0025] Weitere Merkmale und Vorteile der vorliegenden Erfindung und eines nach dem erfindungsgemäßen Verfahren hergestellten Dichtbands ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung unter Bezugnahme auf die Zeichnungen.

Fig. 1 zeigt beispielhaft den Ablauf der Herstellung von mit Sperrsichten versehenen ersten Schaumstoffstreifen als optionalen Teil des erfindungsgemäßen Verfahrens zur Herstellung einer Dichtbandrolle in schematischer Perspektivansicht;

Fig. 2 zeigt beispielhaft den Ablauf der Herstellung von zweiten Schaumstoffstreifen als optionalen Teil des erfindungsgemäßen Verfahrens in schematischer Perspektivansicht;

Fig. 3 zeigt den optionalen Schritt des Imprägnierens der kaschierten Schaumstoffbahn nach einem Ausführungsbeispiel des erfindungsgemäßen Verfahrens in schematischer Perspektivansicht;

Fig. 4 zeigt schematisch wesentliche Schritte bei einem Ausführungsbeispiel des erfindungsgemäßen Verfahrens zur Herstellung einer Dichtbandrolle in schematischer Perspektivansicht;

Fig. 5 zeigt eine Einbausituation einer Ausführungsform des Dichtbands, das nach dem erfindungsgemäßen Verfahren hergestellt wurde, in einer schematischen Querschnittsansicht;

Fig. 6 zeigt eine Einbausituation einer alternativen Ausführungsform des Dichtbands, das nach dem erfindungsgemäßen Verfahren hergestellt wurde, in einer schematischen Querschnittsansicht; und

Fig. 7 zeigt eine Einbausituation einer weiteren alternativen Ausführungsform des Dichtbands, das nach dem erfindungsgemäßen Verfahren hergestellt wurde, in einer schematischen Querschnittsansicht.

[0026] In Fig. 1 sind erste optionale Schritte eines Ausführungsbeispiels des erfindungsgemäßen Verfahrens dargestellt. Auf einer ersten Rolle 10 wird ein weicher Schaumstoff in Form einer aufgewickelten ersten Schaumstoffbahn 20 bereitgestellt. Der weiche Schaumstoff wird auf der ersten Rolle 10 in großen Längen von bis zu 200 m, vorzugsweise zwischen 5 und 100 m, mehr

bevorzugt zwischen 10 und 60 m, bereitgestellt. Als Schaumstoffe können alle bekannten offenzelligen, gemischtzelligen oder geschlossenzelligen Weichschaumstoffe aus z.B. Polyurethan, Polyethylen, Polyvinylchlorid oder Polypropylen verwendet werden, die nach Kompression eine Rückstellung vollziehen. Die erste Schaumstoffbahn 20 kann vor der weiteren Bearbeitung bereits imprägniert sein, ist aber vorzugsweise noch nicht imprägniert.

5 **[0027]** Durch die Bereitstellung auf der ersten Rolle 5 kann die Schaumstoffbahn 20 besonders gut transportiert und verarbeitet werden. In der Regel befindet sich die Schaumstoffbahn 20 auf der ersten Rolle 10 in einem nicht oder nur geringfügig komprimierten Zustand. Es ist 15 auch möglich, dass sich die Schaumstoffbahn 20 auf der ersten Rolle 10 in einem komprimierten Zustand befindet, allerdings muss dann nach dem Abwickeln von der ersten Rolle 10 eine rechtzeitige Rückstellung des Schaumstoffmaterials im Prozessablauf sichergestellt sein. Die 20 Breite der Schaumstoffbahn 20 liegt üblicherweise zwischen 1 cm und 5 m, vorzugsweise zwischen 1,0 m und 1,5 m. Die Höhe der Schaumstoffbahn 20 beträgt im entspannten Zustand üblicherweise zwischen 5 und 150 mm, mehr bevorzugt zwischen 10 und 80 mm.

25 **[0028]** Alternativ ist es ebenso möglich, einzelne erste Schaumstoffbahnen 20 bereitzustellen, die nicht auf einer ersten Rolle 10 aufgewickelt sind, wodurch jedoch ein größerer Bereitstellungsraum benötigt wird.

30 **[0029]** Nach dem Abwickeln von der ersten Rolle 10 wird die erste Schaumstoffbahn 20 entlang einer ersten Förderrichtung bewegt, die durch den Pfeil V1 gekennzeichnet ist. Anschließend wird eine Sperrsicht 30 auf die Oberseite 21 der ersten Schaumstoffbahn 20 aufgebracht, um so eine kaschierte Schaumstoffbahn 34 zu bilden.

35 **[0030]** In der in Fig. 1 dargestellten Ausführungsform ist die Sperrsicht 30 durch eine Folienbahn gebildet, die auf einer Folienvorratsrolle 26 bereitgestellt ist. Vorzugsweise wird die als Folienbahn ausgebildete Sperrsicht 30 von oben auf die Oberseite 21 der Schaumstoffbahn 20 aufgebracht. Dies erfolgt in der Regel im Bereich einer Verbindungseinheit, die schematisch durch die Walze 28 dargestellt ist. Der Verbindungs- schritt umfasst in der Regel allgemein einen Schritt der 40 Wärmeaufbringung und/oder einen Schritt, die Sperrsicht 30 und die Schaumstoffbahn 20 aneinander zu drücken. Bei einer Folienbahn erfolgt die Verbindung mit der Schaumstoffbahn 20 in der Verbindungseinheit vorzugsweise durch Laminierung.

45 **[0031]** Die Sperrsicht 30 kann auch durch eine Bahn eines einseitig klebenden Klebebandes gebildet sein. Die klebende Seite des Klebebandes ist dann in der Regel mit einer Abziehfolie versehen, die kurz vor dem Aufbringen auf die Schaumstoffbahn 20 abgelöst wird. 50 Ebenso kann die Sperrsicht 30 durch eine Folienbahn gebildet sein, die selbst eine Schicht eines Klebebands oder eine feste Schicht eines Schmelzklebers umfasst. Schließlich kann zur Bildung der Sperrsicht 30 auch 55

ein klebstoffartiges flüssiges Medium mittels Düsen (z. B. Schmelzdüse, Flachdüse, Mischdüse) oder über Walzenauftrag (Transferwalze) auf die Schaumstoffbahn 20 aufgebracht werden. Je nach Klebstoff kann anschließend, vorzugsweise in einer Verbindungseinheit, eine Verbindung mit der Schaumstoffbahn 20 stattfinden, wobei der Klebstoff in der Regel verfestigt wird. Es kommen grundsätzlich chemische und physikalische Arten der Verfestigung in Frage. Auch hier wird die Verbindung der Sperrsicht 30 mit der Schaumstoffbahn 20 in der Regel wieder einen Schritt der Wärmeaufbringung und/oder einen Schritt, die Sperrsicht 30 und die Schaumstoffbahn 20 aneinander zu drücken, umfassen. Es ist auch möglich, auf eine Folienbahn einseitig einen Sprühkleber aufzubringen und diese Kombination als Sperrsicht 30 zu verwenden. Schließlich kann als Sperrsicht 30 auch eine Haut des Schaumstoffmaterials der ersten Schaumstoffbahn 20 selbst dienen, wenn die Schaumstoffbahn 20 auf einer Seite angeschmolzen wird und danach wieder verhärtet oder wenn die Schaumstoffbahn 20 fertigungsbedingt eine Haut hat.

[0032] Jeder oben genannte Schritt der Wärmeaufbringung erfolgt mittels einer Heizvorrichtung, der üblicherweise als Warmluftgebläse ausgestaltet ist. Es kommt aber auch Strahlungserhitzung in Frage, beispielsweise mittels einer Infrarotheizung oder Mikrowellenheizung.

[0033] Die Funktion der Sperrsicht 30 liegt vorzugsweise in einer Reduzierung oder Verhinderung des Durchtritts von Luft und/oder Wasserdampf. Dies gilt auch für alle folgenden Ausführungsbeispiele.

[0034] In alternativen Ausführungsbeispielen kann die Sperrsicht 30 auch von unten an der Unterseite 22 der Schaumstoffbahn 20 angebracht werden. Ein weiteres Ausführungsbeispiel sieht das Aufbringen von Sperrsichten 30 auf der Oberseite 21 und der Unterseite 22 der Schaumstoffbahn 20 vor.

[0035] Schließlich ist es auch möglich, dass eine bereits mit einer Sperrsicht 30 kaschierte Schaumstoffbahn 34, die vorher hergestellt wurde, zu der ersten Rolle 10 aufgewickelt ist.

[0036] Mittels mindestens eines Messers 38, vorzugsweise mehrerer paralleler Messer 38, wird mindestens ein durchgängiger Schnitt 40, vorzugsweise mehrere parallele durchgängige Schnitte 40, in die kaschierte Schaumstoffbahn 34 in Längsrichtung der kaschierten Schaumstoffbahn 34, vorzugsweise parallel zu den Längskanten 23 der kaschierten Schaumstoffbahn 34, eingebracht. Die Längskanten 23 sind dabei die Kanten der kaschierten Schaumstoffbahn 34, die parallel zur Förderrichtung V1 und orthogonal zur axialen Richtung der ersten Rolle 10 verlaufen. Zum Einbringen des mindestens einen durchgängigen Schnitts 40 in die Schaumstoffbahn 20 können neben den Messern 38 alle anderen dem Fachmann bekannten Verfahren zum Durchtrennen von Schaumstoffbahnen 20 verwendet werden, wie zum Beispiel Durchtrennen durch Sägen, beheizte Drähte, Laserschneiden oder Wasserstrahlschneiden.

[0037] Die durchgängigen Schnitte 40 erzeugen eine Mehrzahl von ersten Schaumstoffstreifen 50, die mit einer Sperrsicht 30 versehen sind. Die durch den mindestens einen Schnitt 40 erzeugten ersten Schaumstoffstreifen 50 können eine unterschiedliche Breite aufweisen, vorzugsweise sind sie aber gleich breit. Die Breite eines Schaumstoffstreifens 50 liegt zwischen 5 mm und 30 cm, vorzugsweise zwischen 1 und 12 cm. Die ersten Schaumstoffstreifen 50 können an dieser Stelle auf eine Vorratsrolle (nicht dargestellt) aufgewickelt werden, um sie zur weiteren Bearbeitung zu versetzen und somit die Länge der gesamten Produktionslinie zu verkürzen, oder können der weiteren Verarbeitung direkt zugeführt werden. Insgesamt kann durch die Verwendung von Vorratsrollen als Zwischenspeicher die Anzahl der in einer Produktionslinie aufeinanderfolgenden Schritte variiert und somit die Länge der einzelnen Teilabschnitte der Produktionslinie entsprechend den vorherrschenden Platzverhältnissen angepasst werden.

[0038] Es ist ebenso denkbar, dass die erste Schaumstoffbahn 20 zuerst in Schaumstoffstreifen 50 geschnitten wird und die einzelnen Schaumstoffstreifen 50 anschließend mit den Sperrsichten 30 ausgerüstet werden. In diesem Fall können sich die Sperrsichten 30 auch nur über einen Teil einer Seitenfläche der Schaumstoffstreifen 50 erstrecken. Ebenfalls könnte in diesem Fall eine Folie als Sperrsicht 30 verwendet werden, die nur punktuell an dem Schaumstoffstreifen 50 haftet und somit im komprimierten Zustand des Dichtbands eine Expansionsreserve, beispielsweise in Form einer Schlaufe, aufweist. Ebenso kann eine Sperrsicht 30, beispielsweise in Form einer Folie, über mehrere Seitenflächen angeordnet sein.

[0039] In Fig. 2 ist ein Beispiel für den optionalen Ablauf der Herstellung der zweiten Schaumstoffstreifen 60 abgebildet. Hierzu ist eine zweite Schaumstoffbahn 58 aus weichem Schaumstoff auf einer zweiten Rolle 55 vorzugsweise unkomprimiert bereitgestellt. Nach dem Abwickeln von der zweiten Rolle 55 wird die zweite Schaumstoffbahn 58 entlang einer zweiten Förderrichtung V2 bewegt. Für die Art des Schaumstoffs gilt selbiges wie für den Schaumstoff der ersten Schaumstoffbahn 20.

[0040] Mittels mindestens eines Messers 56, vorzugsweise mehrerer paralleler Messer 56, wird mindestens ein durchgängiger Schnitt 59, vorzugsweise mehrere parallele durchgängige Schnitte 59, in die zweite Schaumstoffbahn 58 in einer Richtung parallel zu den Längskanten der Schaumstoffbahn 58 eingebracht. Der mindestens eine durchgängige Schnitt 59 erzeugt so eine Mehrzahl von zweiten Schaumstoffstreifen 60. Auch hier können neben den Messern 56 alle anderen dem Fachmann bekannten Verfahren zum Durchtrennen von Schaumstoffbahnen angewendet werden, beispielsweise Durchtrennen durch Sägen, beheizte Drähte, Laserschneiden oder Wasserstrahlschneiden. Ebenso ist es auch hier möglich, die zweite Schaumstoffbahn 58 ohne Aufwicklung zu einer zweiten Rolle 55 bereitzustellen. Die zweiten Schaumstoffstreifen 60 können an dieser Stelle zu

einer Vorratsrolle (nicht dargestellt) aufgewickelt werden oder direkt der weiteren Verarbeitung zugeführt werden. Schließlich können die zweiten Schaumstoffstreifen 60 auch einzeln bereitgestellt werden. Außerdem können die zweiten Schaumstoffstreifen 60 ebenso wie die ersten Schaumstoffstreifen 50 mit mindestens einer Sperrschicht 30 versehen sein.

[0041] Fig. 3 zeigt den optionalen Schritt des Imprägnierens der kaschierten Schaumstoffbahn 34 oder der ersten Schaumstoffstreifen 50. Das Imprägnieren erfolgt entweder vor dem Schritt des Einbringens des mindestens einen Schnitts 40 in die kaschierte Schaumstoffbahn 34, oder, wie in Fig. 3 dargestellt, nach dem Einbringen des mindestens einen durchgängigen Schnitts 40 in die kaschierte Schaumstoffbahn 34. Im letzteren Fall ist es vorteilhaft, wenn die ersten Schaumstoffstreifen 50 parallel geführt werden und gleichzeitig imprägniert werden.

[0042] Theoretisch kann das Imprägnieren auch vor dem Aufbringen der mindestens einen Sperrschicht 30 auf die Schaumstoffbahn 20 erfolgen. Durch die schlechtere Haftung der Sperrschicht 30 auf einer imprägnierten Schaumstoffbahn 20 und dem damit erschweren Verbinden der Sperrschicht 30 mit der Schaumstoffbahn 20 ist jedoch die Imprägnierung nach dem Aufbringen der Sperrschicht 30 vorzuziehen.

[0043] Im Beispiel der Fig. 3 werden die ersten Schaumstoffstreifen 50 nebeneinander durch eine Imprägniereinheit 90 geführt. Mindestens zwei Walzen 91 führen die Schaumstoffstreifen 50 dabei in ein Bad eines geeigneten Imprägnats 94 und der Schaumstoff saugt sich mit dem Imprägnat voll. Übliche Imprägnate und Verfahren zum Imprägnieren von Schaumstoffen sind dem Fachmann bekannt. Vorzugsweise werden die Schaumstoffstreifen 50 zwischen den Walzen 91 komprimiert, um durch die anschließende Rückstellung des Schaumstoffs die Aufnahme des Imprägnats 94 zu fördern. Nach dem Imprägnieren in der Imprägniereinheit 90 wird überschüssiges Imprägnat vorzugsweise mittels Walzen ausgequetscht. In jedem Fall erfolgt anschließend das Trocknen der imprägnierten Schaumstoffstreifen 50 in einer Trockeneinheit 100. In dieser werden die imprägnierten Schaumstoffstreifen 50 auf bekannte Weise, zum Beispiel durch Heizgebläse oder Heizstrahler, getrocknet. Auch an dieser Stelle ist das anschließende Aufwickeln auf eine Vorratsrolle oder die kontinuierliche Zuführung zur weiteren Bearbeitung möglich.

[0044] Die gegebenenfalls erfolgende Imprägnierung der zweiten Schaumstoffbahn 58 oder der zweiten Schaumstoffstreifen 60 umfasst dieselben Schritte.

[0045] Fig. 4 zeigt wesentliche Schritte eines Ausführungsbeispiels des erfundungsgemäßen Herstellungsverfahrens, der sich an die Schritte aus Fig. 1, 2 oder 3 anschließen kann. Grundsätzlich ist es bei allen nachfolgend geschilderten Ausführungsbeispielen der Erfahrung möglich, dass die mit mindestens einer Sperrschicht 30 versehenen ersten Schaumstoffstreifen 50 bereits zuvor, z.B. an einem anderen Ort oder von einem anderen Hersteller, vorkonfektioniert wurden und im

Rahmen des erfundungsgemäßen Verfahrens lediglich in dieser fertigen Form verwendet werden. Das gleiche trifft auf die zweiten Schaumstoffstreifen 60 zu.

[0046] In dem in Fig. 4 dargestellten Ausführungsbeispiel werden ein erster Schaumstoffstreifen 50 und ein zweiter Schaumstoffstreifen 60 aus weichem Schaumstoff derart lose zusammengeführt, dass eine Schaumstoff-Sperrschicht-Bahn 70 entsteht, bei der die Sperrschicht 30 zwischen den aneinander grenzenden Schaumstoffstreifen 50, 60 angeordnet ist. Der Schaumstoffstreifen 50 wird dazu vorzugsweise mittels einer geeigneten Umlenkvorrichtung um 90 Grad um seine Längsachse gedreht, wobei sich die Längsachse entlang einer vierten Förderrichtung V4 erstreckt. Durch diese Drehung befindet sich die Sperrschicht 30 anschließend auf einer dem Schaumstoffstreifen 60 zugewandten Seitenfläche des Schaumstoffstreifens 50. Spätestens ab der Zusammenführung werden der erste Schaumstoffstreifen 50 und der zweite Schaumstoffstreifen 60 gemeinsam in Förderrichtung V4 weiterbewegt, sind aber weiterhin voneinander getrennt. Es können auch mehrere erste Schaumstoffstreifen 50 mit einem oder mehreren zweiten Schaumstoffstreifen 60 zusammengeführt werden, oder mehrere zweite Schaumstoffstreifen 60 mit einem oder mehreren ersten Schaumstoffstreifen 50. Der mindestens eine erste Schaumstoffstreifen 50 kann auch so bereitgestellt werden, dass keine Drehung des ersten Schaumstoffstreifens 50 notwendig ist. Ebenso kann der mindestens eine zweite Schaumstoffstreifen 60 so bereitgestellt werden, dass keine Drehung des ersten Schaumstoffstreifens 50 notwendig ist. Wichtig ist dabei immer, dass jede mit einer Sperrschicht 30 versehene Seitenfläche des ersten Schaumstoffstreifens 50 dem angrenzenden Schaumstoffstreifen 50, 60 zugewandt ist.

[0047] Nach dem Zusammenführen des mindestens einen ersten Schaumstoffstreifens 50 mit dem mindestens einen zweiten Schaumstoffstreifen 60 zu einer Schaumstoff-Sperrschicht-Bahn 70 wird eine gemeinsame Verbindungsschicht 80 auf alle Schaumstoffstreifen 50, 60 der Schaumstoff-Sperrschicht-Bahn 70 aufgebracht. Das Aufbringen der gemeinsamen Verbindungsenschicht 80 erfolgt auf einer Fläche der Schaumstoff-Sperrschicht-Bahn 70, die senkrecht zu der mindestens einen Sperrschicht 30 verläuft. Die Verbindungsschicht 80 stellt dabei die einzige feste Verbindung zwischen den Schaumstoffstreifen 50, 60 der Schaumstoff-Sperrschicht-Bahn 70 dar.

[0048] Vorzugsweise ist die Verbindungsschicht 80 auf einer Vorratsrolle 76 bereitgestellt und wird im Bereich einer Aufbringstation, hier schematisch dargestellt durch die Walze 78, auf die Schaumstoff-Sperrschicht-Bahn 70 aufgebracht und dort vorzugsweise festgedrückt oder festgewalzt. Besonders geeignet ist die Verwendung von doppelseitigem Klebeband als Verbindungsenschicht 80. Dieses hat den Vorteil, dass es einfach auf die Schaumstoff-Sperrschicht-Bahn 70 aufzubringen ist und somit zugleich eine Klebefläche auf der der

Schaumstoff-Sperrsicht-Bahn 70 abgewandten Seite bereitgestellt wird, mittels derer das Dichtband 2 bei der Montage mit einem Rahmenprofil eines Fensters verbunden werden kann. Diese zweite Klebefläche des doppelseitigen Klebebands auf der der Schaumstoff-Sperrsicht-Bahn 70 abgewandten Seite ist zunächst mit einer Abziehfolie 81 kaschiert, um ein Verkleben während der weiteren Bearbeitung zu vermeiden. Neben der Verwendung von doppelseitigem Klebeband als Verbindungsschicht 80 ist auch die Verwendung von Textilgeweben, Vliestextilien oder anderen Verbindungsstücken, die zur Verbindung von mehreren Schaumstoffstreifen geeignet sind, möglich. Hierbei erfolgt die Verbindung der Verbindungsschicht 80 mit den Schaumstoffstreifen 50, 60 vorzugsweise durch Verklebung oder Laminierung.

[0049] Nach dem Aufbringen der gemeinsamen Verbindungsschicht 80 auf alle Schaumstoffstreifen 50, 60 der Schaumstoff-Sperrsicht-Bahn 70 wird diese komprimiert zu einer Dichtbandrolle 1 aufgewickelt. Für die Komprimierung kann beispielsweise ein oder mehrere Paare von Komprimierwalzen 84 verwendet werden. Alternativ oder zusätzlich kann auch eine Komprimierwalze (nicht dargestellt) direkt beim Aufwickeln des Dichtbands 2 auf die Dichtbandrolle 1 mit der Dichtbandrolle zusammenwirken.

[0050] Es können bei allen Ausführungsbeispielen auch zwei Verbindungsschichten 80 auf gegenüberliegenden Seiten der Schaumstoff-Sperrsicht-Bahn 70 aufgebracht werden.

[0051] In einem alternativen Ausführungsbeispiel wird eine Schaumstoff-Sperrsicht-Bahn 70 aus einer Vielzahl an Schaumstoffstreifen 50, 60 und Sperrsichten 30 nach dem Aufbringen einer gemeinsamen Verbindungsschicht 80 komprimiert zu einer breiten Rolle (nicht dargestellt) aufgewickelt, die dann mittels mindestens eines Messers oder mindestens einer Säge zu Dichtbandrollen 1 gewünschter Breite durchtrennt werden kann.

[0052] Die Förderrichtungen V1, V2, V3 und V4 können je nach Anordnung der Teilstrecken der Produktionslinie identisch oder zueinander verschieden sein.

[0053] Neben den Zugkräften durch stromabwärtiges Aufwickeln werden alle Schaumstoffbahnen, Schaumstoffstreifen oder Schaumstoff-Sperrsicht-Bahnen vorzugsweise durch Walzen, besonders bevorzugt durch Paare gegenläufig bewegter Walzen, vorwärtsbewegt. Auch Laufbänder können verwendet werden. Derartige Fortbewegungsmittel können auch für die Folienbahn oder Klebebandbahn verwendet werden.

[0054] Fig. 5 zeigt eine Einbausituation des von einer Dichtbandrolle 1 gemäß Fig. 4 abgewickelten Dichtbands 2. Für den Einbau ist das Dichtband 2 zunächst von der Dichtbandrolle 1 abzuwickeln und in Streifen beliebiger Länge zu schneiden. Üblicherweise wird die Länge der Dichtbandstreifen an die Außenkonturen eines abzudichtenden Fensterrahmens oder eines Türrahmens angepasst. Das Dichtband 2 wird dann vorzugsweise mittels des als Verbindungsschicht 80 fungieren-

den doppelseitigen Klebebands oder mittels anderer Klebeschichten, Klebebänder oder anderer geeigneter Mittel am Fensterrahmen 112 oder Türrahmen befestigt. Bei der Verwendung eines doppelseitigen Klebebandes als Verbindungsschicht 80 muss daher lediglich die Abziehfolie 81, mit der das doppelseitige Klebeband auf seiner den Schaumstoffstreifen 50, 60 abgewandten Seite kaschiert ist, entfernt werden, bevor das Dichtband 2 direkt am Fensterrahmen 112 angebracht werden kann.

[0055] In der in Fig. 5 abgebildeten Einbausituation ist das Dichtband 2 zwischen einem Fensterrahmen 112 und einem Mauerwerk 110 aufgenommen, um die dazwischen liegende Fuge abzudichten. Das abgebildete Dichtband 2 umfasst in diesem Fall einen ersten Schaumstoffstreifen 50, der mit einer Sperrsicht 30 versehen ist, und einen zweiten Schaumstoffstreifen 60. Die Sperrsicht 30 ist schützend zwischen den Schaumstoffstreifen 50, 60 aufgenommen, wodurch Beschädigungen bei der Lagerung, dem Transport und der Montage der Dichtbandrolle 1 bzw. des Dichtbandes 2 vermieden werden.

[0056] Das Dichtband 2 ist so zu verbauen, dass mindestens eine Sperrsicht 30 vom Fensterrahmen 112 zum Mauerwerk 110 und somit im Wesentlichen orthogonal zu einer Funktionsrichtung F des Dichtbands 2 verläuft. Die Funktionsrichtung F erstreckt sich dabei parallel zu den die abzudichtende Fuge bildenden Flächen des Fensterrahmens 112 und des Mauerwerks 110 von einer Raumaußenseite (in Fig. 5 links) zu einer Rauminnenseite (in Fig. 5 rechts). Auf diese Weise kann eine zuverlässige Abdichtung gegen Luftzug und Dampfdiffusion gewährleistet werden.

[0057] Zur weiteren Gestaltung der Dichtegenschaften des Dichtbandes 2 kann der erste Schaumstoffstreifen 50 aus einem anderen Schaumstoffmaterial bestehen als der zweite Schaumstoffstreifen 60. Ebenso können die ersten Schaumstoffstreifen 50 und die zweiten Schaumstoffstreifen 60 mit unterschiedlichem Imprägnat imprägniert sein oder auch nur die ersten Schaumstoffstreifen 50 oder nur die zweiten Schaumstoffstreifen 60 imprägniert sein. In einem weiteren Ausführungsbeispiel können die ersten Schaumstoffstreifen 50 eine andere Farbe als die zweiten Schaumstoffstreifen 60 aufweisen. Dadurch kann beispielsweise eine Kennzeichnung der bevorzugten Einbaurichtung des Dichtbands 2 erfolgen.

[0058] Grundsätzlich ist jede beliebige Anzahl an Sperrsichten 30 im Dichtband 2 möglich. Ebenso sind verschiedene Breiten und/oder Höhen der ersten Schaumstoffstreifen 50 und/oder verschiedene Breiten und/oder Höhen der zweiten Schaumstoffstreifen 60 denkbar, auch innerhalb desselben Dichtbandes 2. Innerhalb eines Dichtbands 2 können auch der oder die ersten Schaumstoffstreifen 50 eine andere Breite und/oder Höhe aufweisen als der oder die zweiten Schaumstoffstreifen 60. Die Breite des Dichtbands 2 liegt üblicherweise zwischen 5 mm und 20 cm, vorzugsweise zwischen 1 cm und 12 cm. Im entspannten Zustand hat

das Dichtband 2 in der Regel eine Höhe von zwischen 5 mm und 30 cm, vorzugsweise zwischen 1 und 12 cm.

[0059] In dem in Fig. 5 dargestellten Ausführungsbeispiel bildet genau ein erster Schaumstoffstreifen 50 zusammen mit genau einem zweiten Schaumstoffstreifen 60 die Schaumstoff-Sperrschicht-Bahn 70, die zu der Dichtbandrolle 1 aufgewickelt ist. Daneben existieren viele weitere Möglichkeiten des Aufbaus eines bevorzugten Dichtbands 2.

[0060] Ein weiteres Ausführungsbeispiel ist in Fig. 6 dargestellt. Dabei ist genau ein erster Schaumstoffstreifen 50 mit genau zwei zweiten Schaumstoffstreifen 60 zu der Schaumstoff-Sperrschicht-Bahn 70 zusammengeführt, wobei der erste Schaumstoffstreifen 50 in diesem Fall zwei Sperrschichten 30 aufweist, die auf gegenüberliegenden Seiten des ersten Schaumstoffstreifens 50 angeordnet sind. Der erste Schaumstoffstreifen 50 ist derart zwischen den zwei zweiten Schaumstoffstreifen 60 angeordnet, dass die Sperrschichten 30 jeweils zwischen dem ersten Schaumstoffstreifen 50 und einem der zweiten Schaumstoffstreifen 60 angeordnet sind. Bei der Herstellung dieser Variante muss die erste Schaumstoffbahn 20 (Fig. 1) auf der Oberseite 21 und der Unterseite 22 mit einer Sperrschicht 30 versehen werden, und anschließend werden die drei Schaumstoffstreifen 50, 60 zusammengeführt und über die Verbindungsschicht 80 miteinander verbunden, ähnlich wie in Fig. 4 dargestellt.

[0061] In einem weiteren alternativen Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 7 ist eine Mehrzahl von ersten Schaumstoffstreifen 50, hier drei erste Schaumstoffstreifen 50, mit genau einem zweiten Schaumstoffstreifen 60 zu der Schaumstoff-Sperrschicht-Bahn 70 zusammengeführt, wobei jeweils genau eine Sperrschicht 30 auf jedem ersten Schaumstoffstreifen 50 angebracht ist und wobei der zweite Schaumstoffstreifen 60 an einem Rand der Schaumstoff-Sperrschicht-Bahn 70 angeordnet ist. Auch hier sind die Sperrschichten 30 zwischen aneinander grenzenden Schaumstoffstreifen 50, 60 angeordnet. Bei der Herstellung dieser Variante muss die erste Schaumstoffbahn 20 (Fig. 1) nur auf der Oberseite 21 oder der Unterseite 22 mit einer Sperrschicht 30 versehen werden, und anschließend werden die drei ersten Schaumstoffstreifen 50 in jeweils um 90° gedrehter Ausrichtung mit dem einen zweiten Schaumstoffstreifen 60 zusammengeführt und über die Verbindungsschicht 80 miteinander verbunden, ähnlich wie in Fig. 4 dargestellt.

[0062] Ebenso ist es möglich, dass zwei Sperrschichten von zwei aneinander grenzenden Schaumstoffstreifen 50, 50 oder 50, 60 unmittelbar nebeneinander angeordnet sind.

[0063] Prinzipiell können auf diese Weise Schaumstoff-Sperrschicht-Bahnen 70 beliebiger Ausprägung gestaltet werden, wobei sich Schaumstoffstreifen 50, 60 und Sperrschichten 30 vorzugsweise in einer Richtung senkrecht zur Förderrichtung V4 abwechseln und jeweils ein Schaumstoffstreifen 50, 60 an einem Rand der Schaumstoff-Sperrschicht-Bahn 70 angeordnet ist.

[0064] Da die Verbindungsschicht 80 die einzige Verbindung zwischen den Schaumstoffstreifen 50, 60 im Dichtband 2 bildet und in der Regel biegeschlaff ausgeführt ist, kann die Verbindungsschicht 80 und somit auch das Dichtband 2 am Übergangspunkt zwischen einzelnen Schaumstoffstreifen 50, 60 gebogen werden, was auch andere Einsatzvarianten ermöglicht, z.B. eine gleichzeitige Abdichtung von zwei Fugen, die senkrecht aneinanderstoßen.

[0065] Außerdem kann zwischen einem oder allen Schaumstoffstreifen 50, 60 des Dichtbands 2 eine kleine oder große Lücke vorhanden sein, die nur durch die Verbindungsschicht 80 überbrückt wird. Somit können auch Dichtbänder 2 für relativ breite Fugen realisiert werden, die nur relativ geringen Materialaufwand erfordern.

[0066] Als "Sperrschicht" 30 wird im Rahmen dieser Anmeldung eine Schicht bezeichnet, die geeignet ist, den Durchtritt von Luft oder die Dampfdiffusion durch das Dichtband 2 zu reduzieren. Eine vollständige Sperrung gegenüber einem Durchtritt von Luft oder gegenüber Dampfdiffusion ist möglich, aber nicht zwangsläufig notwendig. Es kann zweckmäßig sein, wenn wenigstens eine Sperrschicht 30 feuchtevariabel ist derart, dass sie bei hoher Luftfeuchtigkeit diffusionsdichter ist als bei niedrigerer Luftfeuchtigkeit oder umgekehrt. Hinsichtlich der für die Sperrschicht einsetzbaren Materialien wird beispielsweise auf DE 10 2010 055 788 A1 oder auf EP 2 733 271 A1 verwiesen. Besondere Bedeutung hat neben den Eigenschaften der Verringerung oder Verhinderung der Dampfdiffusion, dass jede Sperrschicht 30 dauerelastisch ist, so dass sie auch nach Lagerung der Dichtbandrolle 1 im komprimierten Zustand bei der Rückstellung des Dichtbands 2 dauerhaft elastisch bleibt und im Einbauzustand des Dichtbandes 2 in einer Fuge jederzeit dicht an den Fugenflanken anliegt.

Patentansprüche

1. Verfahren zur Herstellung einer Dichtbandrolle (1) aus weichem, komprimiertem Schaumstoff mit mindestens einer in radialer Richtung verlaufenden Sperrschicht (30), die axial zwischen zwei Schichten aus Schaumstoff angeordnet ist, wobei das Verfahren durch die folgenden Schritte in der angegebenen Reihenfolge gekennzeichnet ist:

- Bereitstellen mindestens eines ersten Schaumstoffstreifens (50) aus weichem Schaumstoff, der an mindestens einer seiner Seitenflanken mit mindestens einer Sperrschicht (30) versehen ist,
- Bereitstellen mindestens eines zweiten Schaumstoffstreifens (60) aus weichem Schaumstoff,
- Zusammenführen des mindestens einen ersten Schaumstoffstreifens (50) mit dem mindestens einen zweiten Schaumstoffstreifen (60)

derart, dass eine Schaumstoff-Sperrschicht-Bahn (70) entsteht, bei der die mindestens eine Sperrschicht (30) zwischen aneinander grenzenden Schaumstoffstreifen (50, 60) angeordnet ist; 5

- Aufbringen einer gemeinsamen Verbindungs schicht (80) auf alle Schaumstoffstreifen (50, 60) der Schaumstoff-Sperrschicht-Bahn (70) auf einer Fläche, die senkrecht zu der mindestens einen Sperrschicht (30) verläuft; und 10
- Aufwickeln der Schaumstoff-Sperrschicht-Bahn (70) zu einer Dichtbandrolle (1).

2. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Bereitstellen des mindestens einen ersten Schaumstoffstreifens (50) folgende Schritte umfasst: 15

- Bereitstellen einer ersten Schaumstoffbahn (20) aus einem weichen Schaumstoff;
- Aufbringen mindestens einer Sperrschicht (30) auf mindestens die Oberseite (21) oder die Unterseite (22) der Schaumstoffbahn (20) zur Erzeugung einer kaschierten Schaumstoffbahn (34); und 20
- Einbringen mindestens eines durchgängigen Schnitts (40) in die kaschierte Schaumstoffbahn (34) in einer Längsrichtung der kaschierten Schaumstoffbahn (34) zur Erzeugung einer Mehrzahl von ersten Schaumstoffstreifen (50), die mit Sperrschichten (30) versehen sind. 25

3. Verfahren nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Bereitstellen der ersten Schaumstoffbahn (20) folgende Schritte aufweist: 30

- Bereitstellen einer ersten Rolle (10) mit der auf gewickelten ersten Schaumstoffbahn (20); und 35
- Abwickeln der ersten Schaumstoffbahn (20) von der ersten Rolle (10). 40

4. Verfahren nach Anspruch 2 oder 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die bereitgestellte erste Schaumstoffbahn (20) imprägniert ist. 45

5. Verfahren nach Anspruch 2 oder 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die bereitgestellte erste Schaumstoffbahn (20) nicht imprägniert ist, und das Verfahren folgende Schritte nach dem Schritt des Aufbringens der mindestens einen Sperrschicht (30) aufweist: 50

- Tränken der kaschierten Schaumstoffbahn (34) mit einem Imprägnat (94); und 55
- Trocknen der imprägnierten kaschierten Schaumstoffbahn (34).

6. Verfahren nach einem der Ansprüche 2 bis 5, **da-**

durch gekennzeichnet, dass das Einbringen des mindestens einen durchgängigen Schnitts (40) in die kaschierte Schaumstoffbahn (34) mittels mindestens eines Messers (38) oder mindestens einer Säge durchgeführt wird. 5

7. Verfahren nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verbindungs schicht (80) ein doppelseitiges Klebeband ist, das auf seiner den Schaumstoffstreifen (50, 60) ab gewandten Seite mit einer Abziehfolie kaschiert ist. 10

Claims

1. Method for producing a sealing tape roll (1) consisting of soft, compressed foam having at least one barrier layer (30) which extends in the radial direction and which is arranged axially between two layers of foam, wherein the method is **characterized by** the following steps in the order specified:
 - providing at least one first foam strip (50) consisting of soft foam which is provided with at least one barrier layer (30) on at least one of its lateral flanks,
 - providing at least one second foam strip (60) consisting of soft foam,
 - combining the at least one first foam strip (50) with the at least one second foam strip (60) in such a way that a foam-barrier layer web (70) results in which the at least one barrier layer (30) is arranged between foam strips (50, 60) which are adjacent to one another;
 - applying a common connecting layer (80) to all the foam strips (50, 60) of the foam-barrier layer web (70) on a surface which extends perpendicularly to the at least one barrier layer (30); and
 - winding up the foam-barrier layer web (70) to form a sealing tape roll (1).
2. Method according to claim 1, **characterized in that** the provision of the at least one first foam strip (50) comprises the following steps:
 - providing a first foam web (20) consisting of a soft foam;
 - applying at least one barrier layer (30) to at least the upper side (21) or the underside (22) of the foam web (20) to produce a laminated foam web (34); and
 - making at least one continuous cut (40) in the laminated foam web (34) in a longitudinal direction of the laminated foam web (34) to produce a plurality of first foam strips (50) which are provided with barrier layers (30).
3. Method according to Claim 2, **characterized in that**

the provision of the first foam web (20) comprises the following steps:

- providing a first roll (10) having the wound-up first foam web (20); and
- unwinding the first foam web (20) from the first roll (10).

4. Method according to Claim 2 or 3, **characterized in that** the first foam web (20) provided is impregnated. 10

5. Method according to Claim 2 or 3, **characterized in that** the first foam web (20) provided is not impregnated, and the method comprises the following steps after the step of applying the at least one barrier layer (30): 15

- impregnating the laminated foam web (34) with an impregnating substance (94); and
- drying the impregnated laminated foam web (34). 20

6. Method according to one of Claims 2 to 5, **characterized in that** the at least one continuous cut (40) is made in the laminated foam web (34) by means of at least one knife (38) or at least one saw. 25

7. Method according to one of the preceding claims, **characterized in that** the connecting layer (80) is a double-sided adhesive tape which is laminated on its side facing away from the foam strips (50, 60) with a peel-off film. 30

Revendications

1. Procédé de fabrication d'un rouleau de bande d'étanchéité (1) fait d'une mousse souple comprimée comprenant au moins une couche barrière (30) s'étendant dans la direction radiale, qui est agencée axialement entre deux couches de mousse, le procédé étant **caractérisé par** les étapes suivantes effectuées dans l'ordre indiqué :

- la fourniture d'au moins un premier ruban de mousse (50) fait de mousse souple, qui est pourvu sur au moins l'un de ses flancs latéraux d'au moins une couche barrière (30),
- la fourniture d'au moins un deuxième ruban de mousse (60) fait de mousse souple,
- la réunion du ou des premiers rubans de mousse (50) et du ou des deuxièmes rubans de mousse (60), de telle manière qu'une bande de couche barrière en mousse (70) est obtenue, pour laquelle la ou les couches barrières (30) sont agencées entre des rubans de mousse (50, 60) adjacents l'un à l'autre,
- l'application d'une couche de liaison (80) com-

mune sur tous les rubans de mousse (50, 60) de la bande de couche barrière en mousse (70) sur une surface qui est perpendiculaire à la ou aux couches barrières (30) et

- l'enroulement de la bande de couche barrière en mousse (70) de manière à obtenir un rouleau de bande d'étanchéité (1).

2. Procédé selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** la fourniture du ou des premiers rubans de mousse (50) comprend les étapes suivantes :

- la fourniture d'une première bande de mousse (20) faite d'une mousse souple,
- l'application d'au moins une couche barrière (30) sur au moins la face supérieure (21) ou la face inférieure (22) de la bande de mousse (20) pour produire une bande de mousse (34) contrecollée et
- la pratique d'au moins une entaille (40) continue dans la bande de mousse (34) contrecollée dans une direction longitudinale de la bande de mousse (34) contrecollée pour produire une pluralité de premiers rubans de mousse (50) qui sont pourvus de couches barrières (30).

3. Procédé selon la revendication 2, **caractérisé en ce que** la fourniture de la première bande de mousse (20) comprend les étapes suivantes :

- la fourniture d'un premier rouleau (10) sur lequel est enroulée la première bande de mousse (20) et
- le déroulement de la première bande de mousse (20) du premier rouleau (10).

4. Procédé selon la revendication 2 ou 3, **caractérisé en ce que** la première bande de mousse (20) fournie est imprégnée. 40

5. Procédé selon la revendication 2 ou 3, **caractérisé en ce que** la première bande de mousse (20) fournie n'est pas imprégnée, et le procédé comprend les étapes suivantes, après l'étape de l'application de la ou des couches barrières (30) :

- l'imprégnation de la bande de mousse (34) contrecollée d'un milieu d'imprégnation (94) et
- le séchage de la bande de mousse (34) contrecollée imprégnée. 50

6. Procédé selon l'une quelconque des revendications 2 à 5, **caractérisé en ce que** la pratique de l'entaille ou des entailles (40) continues dans la bande de mousse (34) contrecollée est réalisée au moyen d'au moins une lame (38) ou d'au moins une scie. 55

7. Procédé selon l'une quelconque des revendications

précédentes, **caractérisé en ce que** la couche de liaison (80) est une bande adhésive biface, qui est contrecollée avec un film détachable sur sa face opposée aux rubans de mousse (50, 60).

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

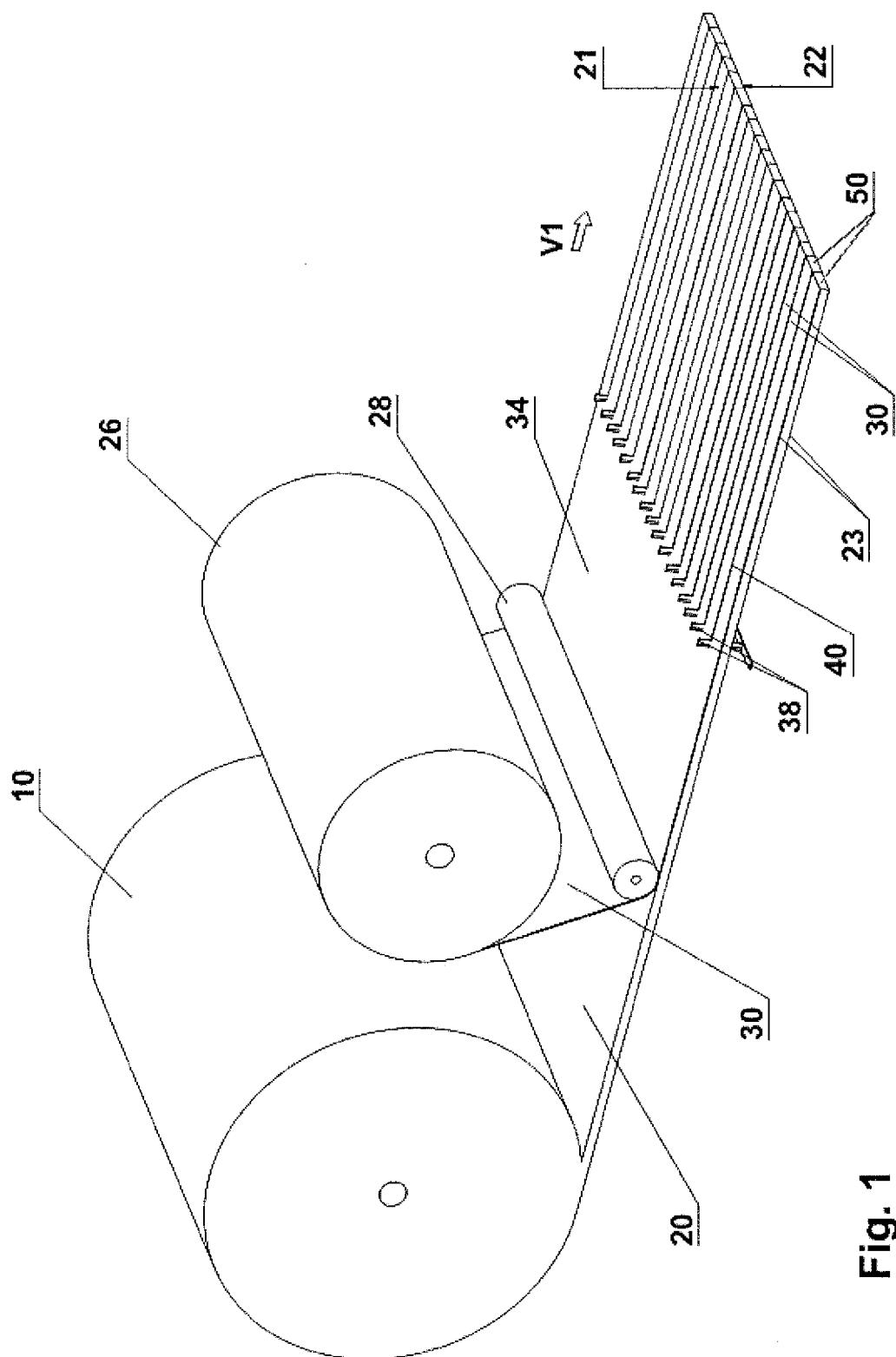


Fig. 1

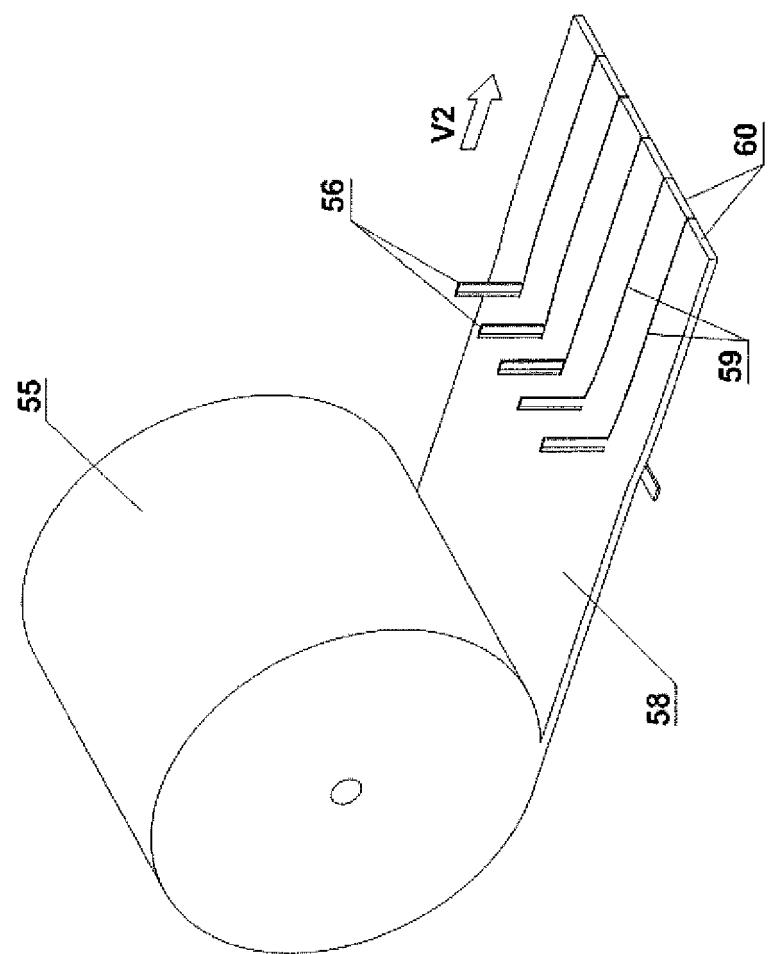


Fig. 2

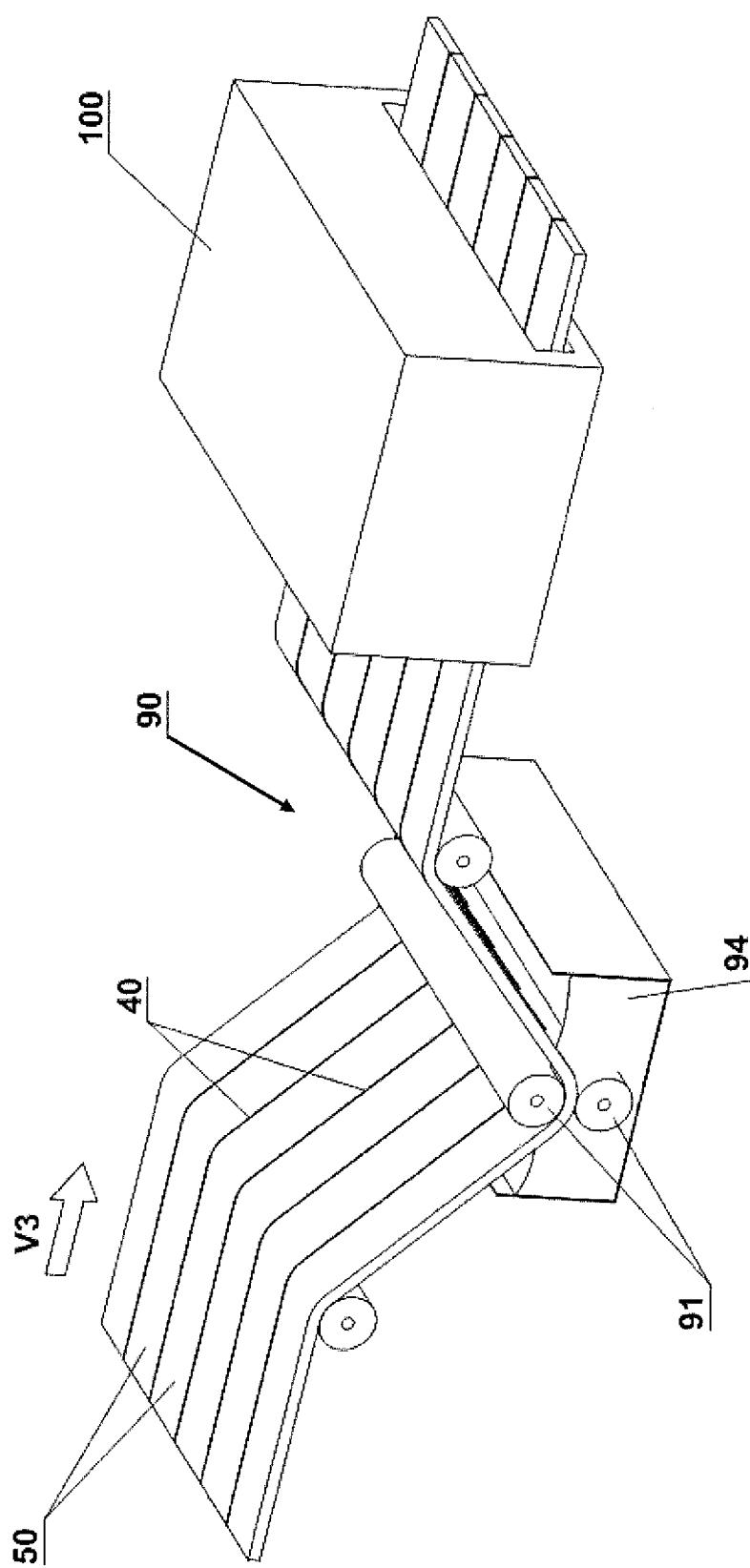


Fig. 3

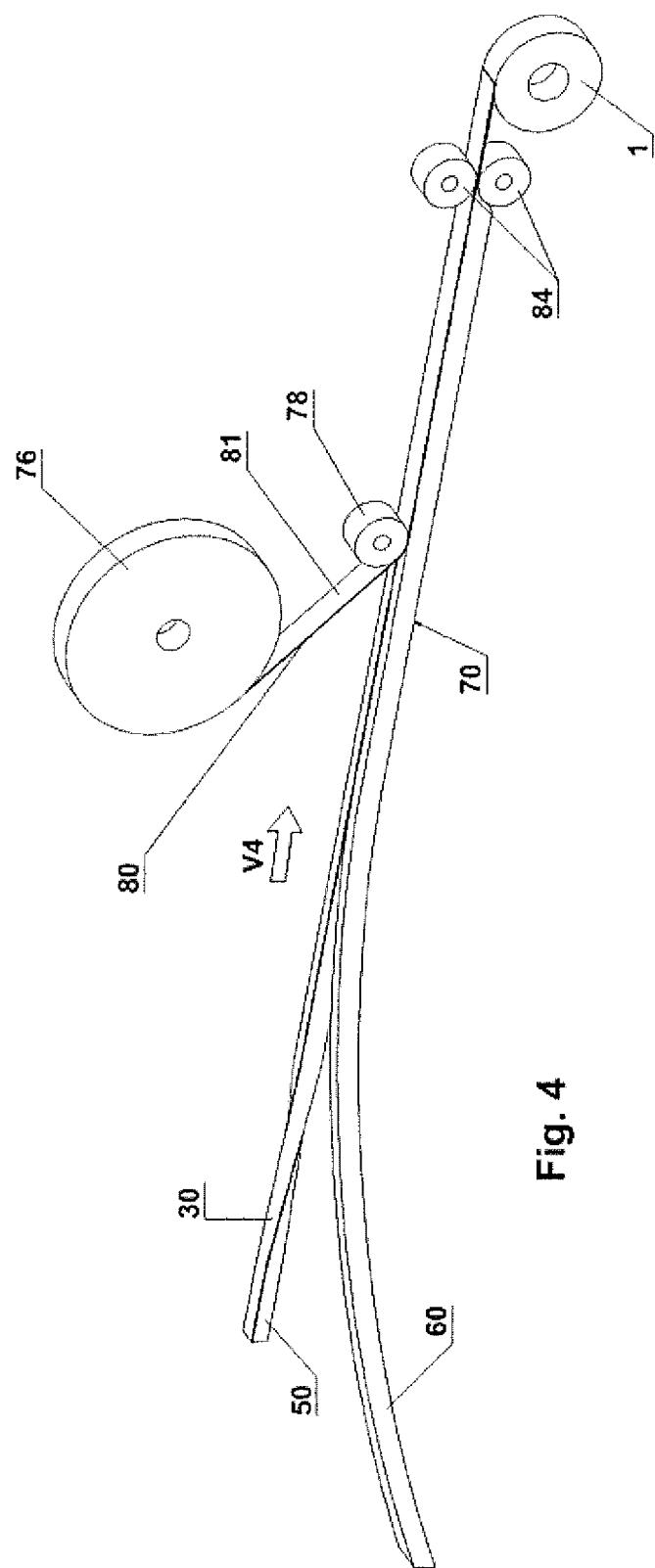


Fig. 4

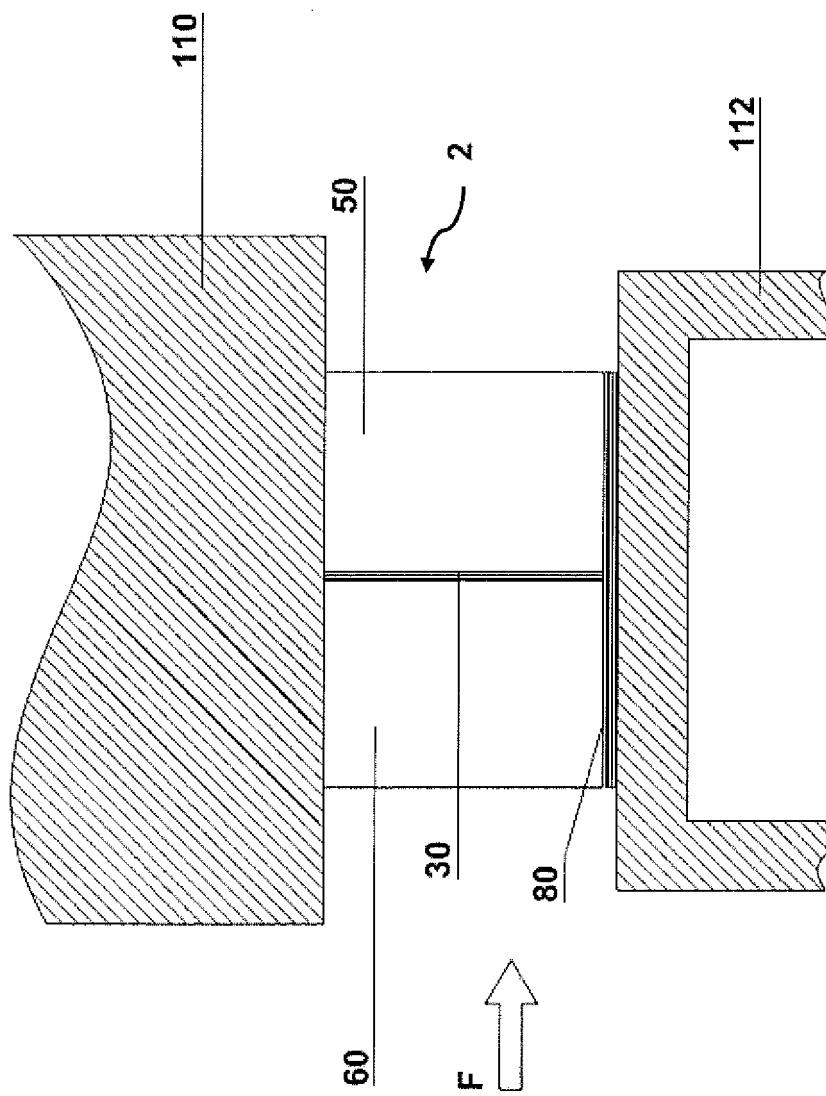


Fig. 5

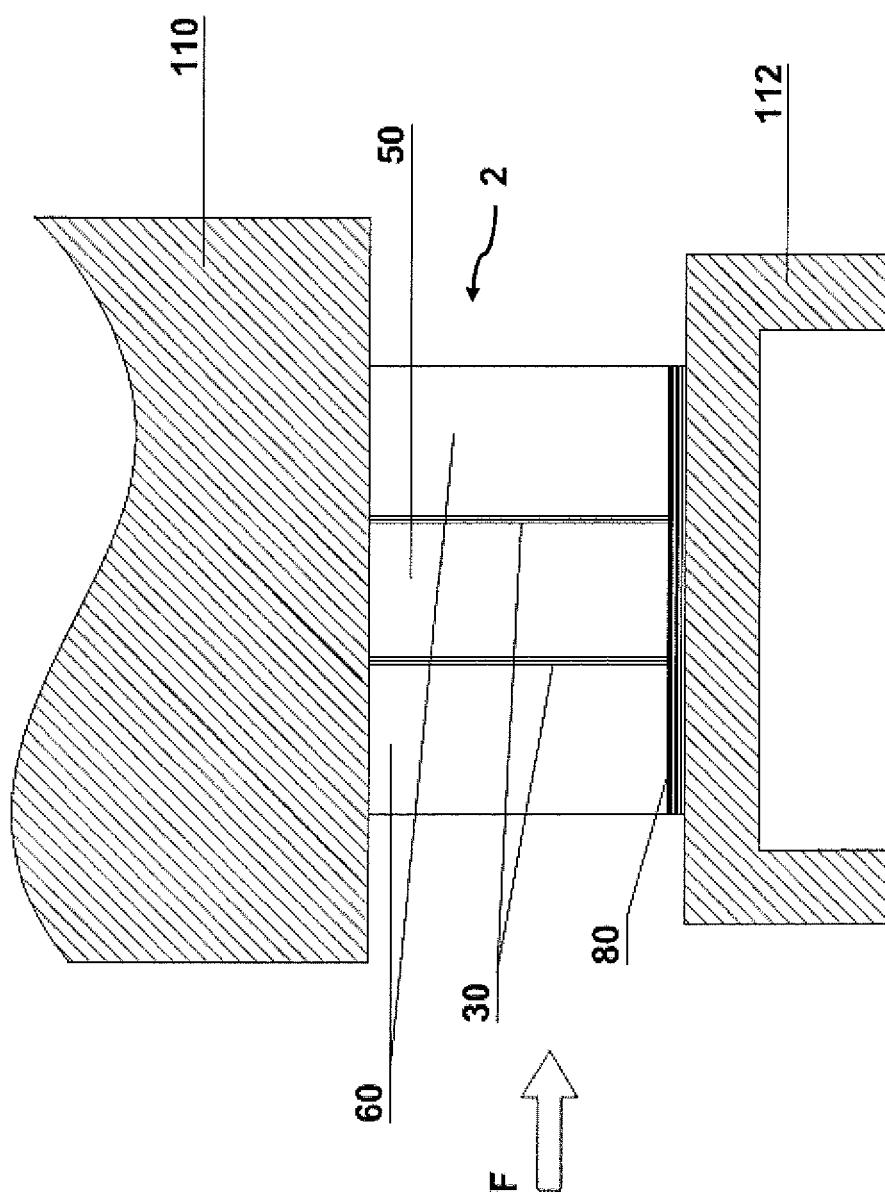


Fig. 6

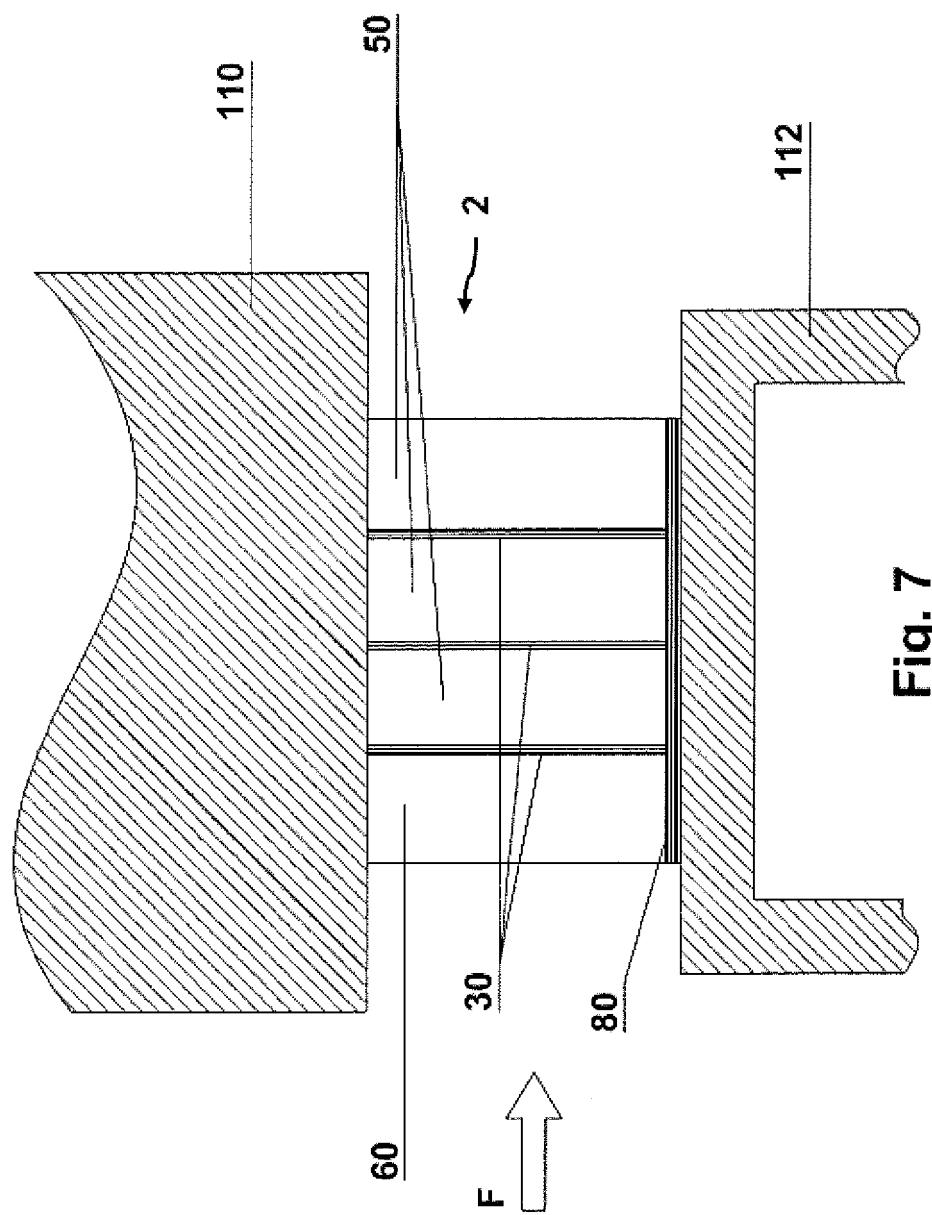


Fig. 7

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 0072955 A1 **[0002]**
- EP 1936246 A1 **[0002]**
- DE 19641415 A1 **[0003]**
- EP 2620565 A1 **[0004]**
- DE 202012101990 U1 **[0005]**
- DE 102010055788 A1 **[0066]**
- EP 2733271 A1 **[0066]**