

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets

(11)

Veröffentlichungsnummer:

**0 250 854
A1**

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: 87107520.6

(51)

Int. Cl.4: D06B 11/00

(22) Anmeldetag: 23.05.87

(30) Priorität: 21.06.86 DE 3620864

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
07.01.88 Patentblatt 88/01(86) Benannte Vertragsstaaten:
BE CH ES FR IT LI NL

(71)

 Anmelder: **Eduard Küsters Maschinenfabrik**
Gladbacher Strasse 457
D-4150 Krefeld 1(DE)

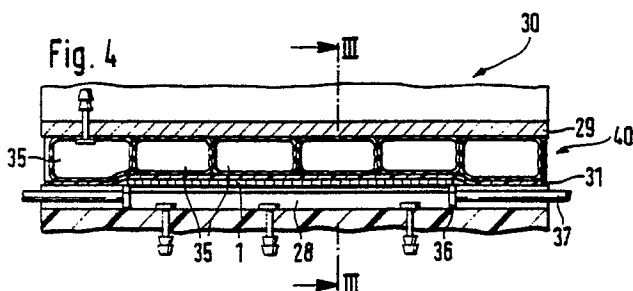
(72)

 Erfinder: **Moser, Manfred**
Wilhelm-Stefen-Strasse 97
D-4150 Krefeld-Fischeln(DE)
 Erfinder: **Itgenshorst, Dieter**
Zu den Tannen 15
D-4150 Krefeld 1(DE)
 Erfinder: **Kutz, Johannes**
Pappelallee 15
D-4154 Tönisvorst 1(DE)

(74)

 Vertreter: **Patentanwälte Dipl.-Ing. Walter**
Kuborn Dipl.-Phys. Dr. Peter Palgen
Mulvanystasse 2
D-4000 Düsseldorf(DE)
(54) Verfahren und Vorrichtung zum Bemustern einer Warenbahn.

(57) Es wird ein flüssiges, schaumförmiges oder pastenförmiges Behandlungsmittel auf eine textile oder ähnliche Warenbahn (1) aufgetragen. Die mit dem Behandlungsmittel versehene Warenbahn (1) wird durch einen Spalt hindurchgeleitet, in welchem die Warenbahn (1) nachgiebig in einem über die Breite der Warenbahn (1) sich erstreckenden Bereich gegen eine Gegenfläche (24) mit mustermäßig ungleichmäßigem Druck angedrückt wird, zum Beispiel durch mehrere nebeneinander angeordnete, unabhängig voneinander aufblasbare Kissen (35). Die ungleichmäßige Andrückung dient in erster Linie dazu, trotz über die Breite ungleichmäßiger Bedingungen einen gleichmäßigen Behandlungs-, insbesondere Färbeausfall zu erzielen, aber auch zur Bemusterung.



EP 0 250 854 A1

Verfahren und Vorrichtung zum Bemustern einer Warenbahn

Die Erfindung bezieht sich auf ein Verfahren ~~der dem Oberbegriff des Anspruchs 1 entsprechenden Art bzw. eine Vorrichtung der dem Oberbegriff des Anspruchs 2 entsprechenden Art.~~

Ein derartiges Verfahren und eine derartige Vorrichtung sind aus der DE-OS 33 15 770 bekannt. Der Spalt ist hierbei auf einer Seite durch einen vorgewölbten Auftragsbalken begrenzt, der die Gegenfläche bildet, in welcher ein quer über die Warenbahn reichender Schlitz angeordnet ist, aus welchem das Behandlungsmittel ausdrückbar ist. Dem Schlitz gegenüber ist ein sich quer über die Breite der Warenbahn erstreckendes längliches Kissen angeordnet, welches auf der dem Spalt abgewandten Seite gegen eine feststehende Abstützung anliegt. Das Kissen ist von einer Gleitfolie überdeckt, welche an dem der Vorlaufrichtung entgegengesetzten Rand festgelegt ist. Die Warenbahn wird zwischen der Gegenfläche und der Gleitfolie hindurchgezogen, wobei das aus dem Schlitz in die Warenbahn austretende Behandlungsmittel in die Warenbahn hineingedrückt wird. Da das Kissen über die ganze Breite der Warenbahn durchgeht und sich der Druck in dem Kissen gleichmäßig fortpflanzt, erfolgt auch eine über die Breite der Warenbahn gleichmäßige Andrückung.

Eine andere garrungsgemäße Ausführungsform ist aus der FR-PS 13 81 081 bekannt. Hierbei ist ein vertikaler schmaler Behandlungsmittel gefüllt ist und durch den die Warenbahn von oben nach unten hindurchgeführt wird. Am unteren Ende des Behandlungstroges liegen die zur Warenbahn parallelen Wandungen des Behandlungstroges von beiden Seiten an der Warenbahn an und werden durch einander gegenüberliegende, von außen gegen die unteren Wandungsteile wirkende Druckschläuche gegeneinandergedrückt.

Hierbei ist also auch die Gegenfläche elastisch nachgiebig und erfolgt die Zuführung des Behandlungsmittels nicht in der Gegenfläche, sondern in der von der Warenbahn durchlaufenen Füllstandshöhe im Trog.

Die Warenbahn wird bei der ersten Ausführungsform zwischen der Gegenfläche und der Gleitfolie, bei der zweiten Ausführungsform zwischen den gegeneinandergedrückten Wandungen des Troges hindurchgezogen. Sie muß also eine gewisse Zugfestigkeit besitzen. Außerdem gehört zur Funktion der bekannten Vorrichtungen ein gewisses Eindrücken oder Einmassieren des Behandlungsmittels in die Warenbahn. Die Warenbahn muß also ein gewisses Aufnahmevermögen für das Behandlungsmittel aufweisen.

In erster Linie kommen als Warenbahnen textile Warenbahnen wie Gewebe und insbesondere einen Pol aufweisende Gewebe in Betracht. Auch hinreichend zugfeste dickere Vliese können jedoch nach dem Verfahren verarbeitet werden. Im übrigen bestehen hinsichtlich der Warenbahnen keine Beschränkungen.

Die Ausführungsform nach der DE-OS 33 15 770 hat sich in der Praxis zum Färben von Teppichen, aber auch von Flachgeweben bewährt.

Es hat sich dabei jedoch bei manchen Gelegenheiten herausgestellt, daß der Behandlungsmittelauftrag sehr empfindlich auf den beim Passieren des Spalts auf die Warenbahn wirkenden Druck reagiert. Wenn der Druck an einer Stelle höher wird, erhält die Warenbahn dort deutlich weniger Behandlungsmittel. Dies ist verständlicherweise besonders bei Polartikeln feststellbar und auch insoweit plausibel, als eben durch die Zusammendrückung das Volumen des Pols verkleinert und dadurch Aufnahmefähigkeit für die Flüssigkeit weggenommen und gleichzeitig das verbleibende Polvolumen weniger aufnahmefähig für die Flüssigkeit wird, weil das Material stärker zusammengedrückt ist. Die beiden Effekte überlagern sich also, und schon relativ geringe Druckunterschiede ergeben zum Beispiel bei Färbungen mit flüssigem Behandlungsmittel deutlich erkennbare Unterschiede in der Farbtiefe. Das kann insbesondere am Rand der Warenbahn, wo die Gleichmäßigkeit des Drucks manchmal nicht vollständig gewährleistet werden kann und wo darüber hinaus auch die Warenbahn von ihrer Struktur und Randlage her selbst bei gleichmäßigem Druck die Färbefähigkeit anders aufnimmt als in der Mitte, zu Problemen mit der Gleichmäßigkeit der Färbung führen.

Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, einerseits bei unterschiedlicher Annahme des Behandlungsmittels durch die Warenbahn dennoch eine über die Fläche gleichmäßige Behandlung sicherstellen zu können bzw. andererseits die erkannte Empfindlichkeit des Verfahrens gegen unterschiedliche Drücke positiv zu Bemusterungszwecken auszunutzen.

Diese Aufgabenstellung wird in ihrem verfahrensmäßigen Aspekt durch das im Kennzeichen des Anspruchs 1 wiedergegebene Merkmal gelöst.

Der nachgiebige Druck, der in dem Spalt auf die Warenbahn ausgeübt wird, ist also jetzt nicht mehr zwangsläufig über die ganze Breite der Warenbahn gleichmäßig, sondern kann bewußt ungleichmäßig gemacht werden.

Dies geschieht einesteiis zu dem Zweck, auf der Warenbahn, die das Behandlungsmittel ungleichmäßige Belegung derselben mit Druckflüssigkeit und somit einen gleichmässigen Behandlungsausfall sicherzustellen. Dies ist ein wesentlicher Aspekt der Erfindung.

Andererseits aber kann durch die unterschiedliche Drucksteuerung ein unterschiedlicher Ausfall der Bemusterung über die Fläche der Warenbahn erteilt werden, zum Beispiel eine -schattierte oder schleierige Färbung, wie sie bei manchen modisch beeinflussten Stoffen oder auch bei Bodenbelagen erwünscht sein mag. Der mustermäßig ungleichmäßige spezifische Druck kann sowohl räumlich, d.h. in Querrichtung der Warenbahn, als auch zeitlich beim Passieren des Spalts veränderlich sein, so daß an ein und derselben Stelle der Breitenrichtung in verschiedenen Bereichen längs der Bahn unterschiedliche Farbtiefen herrschen.

Die vorrichtungsmäßige Lösung der Aufgabenstellung ist in Anspruch 2 wiedergegeben.

Wenn es um eine über die Breite möglichst gleichmäßige Behandlung einer Warenbahn geht, hat sich die in Anspruch 3 wiedergegebene Ausgestaltung als in vielen Fällen ausreichend erwiesen. Es können hierbei die beiden Randbereiche unabhängig von dem gleichmäßig gehaltenen Mittelbereich beaufschlagt werden.

Eine erste Art der vorrichtungsmäßigen Verwirklichung des Erfindungsgedankens ist in Anspruch 4 wiedergegeben.

Unter einem "Kissen" sei hierbei ein Hohlkörper mit flexiblen Wänden verstanden, der durch eine Füllung mit einem fluiden Medium unter einem gewissen Druck einem über seine ganze Erstreckung gleichmäßigen Innendruck erhält und diesen Innendruck bei der Anlage gegen die Bahn auch im wesentlichen gleichmäßig an diese weitergibt.

Eine solche Anordnung ist Gegenstand der DE-OS 33 15 770. Das dort über die Breite durchgehende Kissen wird bei der in Rede stehenden Verwirklichung des Erfindungsgedankens in mehrere über die Breite der Warenbahn aneinander anschließenden Sektionen bzw. Einzelkissen unterteilt, die unabhängig voneinander mit dem fluiden Medium gefüllt bzw. aufgeblasen werden können, so daß im Bereich einer einzelnen Sektion ein im wesentlichen gleichmiger Druck, bei benachbarten Sektionen jedoch unterschiedliche Drücke ausübbar sind.

Ein Kennzeichen eines "Kissens" in diesem Sinne ist, daß sich der Innendruck über die ganze Ausdehnung gleichmäßig fortpflanzt.

Es gibt aber noch andere nachgiebige Andrückelemente, die im Oberbegriff des Anspruchs 5 wiedergeben und für sich aus der FR-PS 13 81 081 bekannt sind, nämlich nachgiebige zusammendrückbare Glieder, die eine gewisse Eigenstabilität aufweisen, nämlich dickwandige Schläuche, zylindrische oder stabförmige elastomere Profile oder dergleichen. Wenn derartige Elemente an einer Stelle zusammengedrückt werden, bleibt irgendeine quer zur Warenbahn hinreichend entfernte Stelle davon unbeeinflusst oder fast unbeeinflusst.

Ein "Kissen" kann biegeschlaife Wände aufweisen und bei Vorhandensein des Innendrucks seine Funktion erfüllen. Ohne den Innendruck würde es aber zusammenfallen und nicht mehr als nachgiebiges Andrückelement zu bezeichnen sein. Die zuletzt gemeinten Andrückelemente fallen auch ohne Innendruck wegen ihrer Formstabilität nicht zusammen. Es ist aber auch möglich, Andrückelemente zu verwenden, die beide Eigenschaften in sich vereinen, zum Beispiel einen relativ stabilen Schlauch mit Innendruck. Dieser ergibt eine über die Breite der Warenbahn gleichmäßige Druckkomponente durch die Füllung mit dem fluiden Medium und ist außerdem durch seine Formsteifigkeit in der Lage, bei Zusammendrückung zusätzliche, insbesondere an verschiedenen Stellen quer zur Bahn unterschiedliche Kräfte auszuüben.

Wenn ein im Oberbegriff des Anspruchs 5 genanntes nachgiebiges Andrückelement vorliegt, verwirklicht sich die Erfindung in der im Kennzeichen des Anspruchs 5 wiedergegebenen Weise.

Es wird also hier nicht das Andrückelement in separat betätigbare Sektionen unterteilt, sondern ein durchgehendes Andrückelement von separat betätigbaren zusätzlichen Druckelementen beaufschlagt, die die unterschiedlichen Drücke auf die Bahn ergeben.

Die Druckelemente können gemäß Anspruch 6 unmittelbar gegen das Andrückelement wirken, was aber in manchen Fällen Probleme an den Übergängen der Wirkbereiche der einzelnen Druckelemente mit sich bringen kann, weil dort Druckstufen auftreten können.

Aus diesem Grund empfiehlt sich die Weiterentwicklung nach Anspruch 7.

Der Balken oder die Platte soll dazu dienen, die genannten Druckstufen zu überbrücken, so daß keine Änderungen des Drucks auf kurzer Strecke quer zur Warenbahn auftreten können. Über größere Strecken jedoch soll der Balken oder die Platte noch verformbar sein, so daß er bzw. sie das Andrückelement in verschiedenen Bereichen quer zur Warenbahn unterschiedlich zusammendrücken und dadurch unterschiedliche Druckwirkungen in der Warenbahn erzeugen kann.

Als Druckelemente kommen insbesondere die in den Ansprüchen 9 bis 11 angegebenen Ausführungsformen in Betracht.

In der Zeichnung sind Ausführungsbeispiele der Erfindung schematisch dargestellt.

Fig. 1 zeigt einen Querschnitt nach der Linie I-I in Fig. 2 in einer zur Warenbahn senkrechten Längsebene einer Teppichfärbereinrichtung nach der Erfindung;

Fig. 2 zeigt eine Schnittansicht nach der Linie II-II in Fig. 1;

Fig. 3 zeigt einen Querschnitt entsprechend Fig. 1 einer abgewandelten Ausführungsform nach der Linie III-III in Fig. 4;

Fig. 4 zeigt eine Schnittansicht nach der Linie III-III in Fig. 4;

Fig. 5 zeigt eine Schnittansicht gemäß Fig. 1 einer dritten Ausführungsform;

Fig. 6 zeigt einen Teilschnitt nach der Linie VI-VI in Fig. 5;

Fig. 7 zeigt eine Ansicht entsprechend Fig. 1 einer vierten Ausführungsform;

Fig. 8 zeigt einen Teilschnitt nach der Linie VIII-VIII in Fig. 7;

Fig. 9 zeigt einen Schnitt entsprechend Fig. 1 einer fünften Ausführungsform nach der Linie IX-IX in Fig. 10;

Fig. 10 zeigt einen Schnittansicht nach der Linie X-X in Fig. 9 in verkleinertem Maßstab;

Fig. 11 zeigt einen Schnitt entsprechend Fig. 1 nach der Linie XI-XI in Fig. 12 einer sechsten Ausführungsform;

Fig. 12 zeigt eine Schnittansicht nach der Linie XII-XII in Fig. 13 in verkleinertem Maßstab;

Fig. 13 zeigt schematisch einen Querschnitt in einer zur Warenbahn senkrechten Querebene mit zwei weiteren Ausführungsformen der Erfindung.

Bei der als Ganzes mit 10 bezeichneten Vorrichtung der Fig. 1 und 2 ist die Warenbahn 1 eine Teppichbahn, die in der aus der Zeichnung ersichtlichen Weise mit dem Pol 1' nach oben über einander parallele und in etwa gleicher Höhe angeordnete Führungsrollen 2,3 geleitet ist.

Zwischen den Führungsrollen 2,3 liegt von oben an der Warenbahn 1 ein quer und parallel zu dieser verlaufender Auftragsbalken 4 an, der auf der der Warenbahn 1 zugewandten Seite eine als Gleitfläche wirkende Gegenfläche 5 bildet, die, da der dargestellte Auftragsbalken 4 aus einem Segment eines dickwandigen Kunststoffrohres, das durch Längsschnitte gewonnen ist, besteht, kreiszylindrische konvexe Gestalt hat.

Die Warenbahn 1 liegt gegen die Gegenfläche 5 in dem durch den Pfeil 6 angegebenen Umschlingungsbereich an. Etwa in der Mitte des Umschlingungsbereichs 6 ist in dem Auftragsbalken 4 ein eine innere Kammer bildender Schlitz 8 vorge-

sehen, der sich etwa senkrecht zur Gegenfläche erstreckt, in dieser ausmündet und über die Länge des Auftragsbalkens 4 bzw. die Breite der Warenbahn 1 durchgeht.

Nahe am Grund des Schlitzes 8 münden in denselben senkrecht zu ihm verlaufende Zuführkanäle 9, von denen eine ganze Reihe, beispielsweise zwanzig oder fünfzig, über die Länge des Schlitzes verteilt angeordnet sind. Die Zuführkanäle 9 sind durch Querbohrungen gebildet, die von einem Absatz 14 in der Gegenfläche 5 aus eingebracht und dann nach außen hin durch Stopfen 11 verschlossen worden sind. Jeder einzelne Zuführkanal 9 ist mit einem Anschlußkanal 12 verbunden, der etwa radial zur konkaven Innenseite des Auftragsbalkens 4 führt und dort an eine der Zuleitungen 13 angeschlossen ist, die von einem nicht dargestellten Verteiler gleichmäßig mit flüssigem Behandlungsmittel, beispielsweise Färbeflüssigkeit, versorgt werden.

Im Betrieb der Vorrichtung 10 wird das Behandlungsmittel über die Zuleitungen 13, die Anschlußkanäle 12 und die Zuführkanäle 9 dem Schlitz an über dessen Länge verteilten Stellen zugeführt. Die Zuführung erfolgt in einem rechten Winkel zum Schlitz 8, so daß das Behandlungsmittel, bevor es aus dem Schlitz 8 in die Warenbahn 1 austreten kann, umgelenkt und dadurch weiter gleichmäßig wird. Die Austrittsbreite kann durch Verschieben der den Schlitz 8 in seinem Querschnitt ausfüllenden und nach außen begrenzenden Formstücke 26 an die Breite der Warenbahn 1 angepaßt werden.

Auf der dem Schlitz 8 gegenüberliegenden Seite der Warenbahn 1 ist ein nachgiebiges Andrückelement 20 vorgesehen. Das nachgiebige Andrückelement 20 besteht aus einem im mittleren Bereich der Warenbahn 1 vorgesehenen länglichen, sich quer zur Warenbahn erstreckenden Kissen 15, so wie jeweils im Randbereich daran anschließender, nebeneinander angeordneten weiteren Kissen 16, 17, 18. Jedes Kissen 15, 16, 17, 18 weist in der aus Fig. 2 ersichtlichen Weise einen eigenen Anschluß auf und kann dementsprechend durch Hineinpumpen eines fluiden Mediums, zum Beispiel Druckluft, mit einem eigenen Innendruck versehen werden.

Das nachgiebige Abstützelement 20 liegt auf der der Warenbahn 1 abgewandten Seite an einer feststehenden Abstützung 19 an. Zwischen dem nachgiebigen Andrückelement 20 und der Warenbahn 1 ist eine feststehende flexible Gleitfolie 21 angeordnet, die bei der in Fig. 1 angegebenen Laufrichtung der Warenbahn 1 an ihrem linken Rand bei 22 an der Abstützung 19 festgelegt ist. Der Auftragsbalken 4 mit der Gegenfläche 5 einerseits sowie das nachgiebige Andrückelement 20 bzw. die Gleitfolie 21 begrenzen einen Spalt 25,

durch den die Warenbahn 1 hindurchgezogen wird. Dabei drückt das nachgiebige Andrückelement 20 über die Gleitfolie 21 die Warenbahn 1 gegen die Gegenfläche 5. Der spezifische Druck, unter welchem die Warenbahn 1 in dem Spalt 25 steht, kann über die Breite der Warenbahn 1 unterschiedlich gewählt werden, indem die Kissen 15,16,17,18 unterschiedlich aufgeblasen werden.

Bei der Vorrichtung 30 nach den Fig. 3 und 4 ist der die Gegenfläche 5 bildende Auftragsbalken 24 mit dem Schlitz 28 feststehend unterhalb der vorlaufenden Warenbahn 1 angeordnet und umfaßt die Abstützung 29 einen über die Breite der Warenbahn 1 durchgehenden feststehenden Träger, an dessen der Warenbahn 1 zugewandter Unterseite ein nachgiebiges Andrückelement 40 in Gestalt mehrerer gleichbreiter, über die Breite der Bahn unmittelbar aneinander anschließender, separat aufblasbarer Kissen vorgesehen ist. Zwischen den Kissen 35 und der Warenbahn 1 ist eine Gleitfolie 31 vorgesehen, die in der aus Fig. 3 ersichtlichen Weise an den Seiten des Trägers 29 befestigt ist, damit die aus dem Kissen 35 und der Gleitfolie 31 bestehende nachgiebige Einheit beim Hindurchziehen der Warenbahn 1 durch den Spalt 25 nicht in Schwingungen gerät.

Auch im vorliegenden Fall kann die Austrittsbreite des Schlitzes 28 mittels kolbenartiger Formstücke 36, die über in Längsrichtung des Schlitzes 28 verlaufende, an den Enden aus diesen austretende Stangen 37 verstellbar sind, eingestellt werden.

Während die nachgiebigen Andrückelemente 20,40 der Fig. 1 bis 4 aus einzelnen Kissen bestehen, die ballonartig durch ein fluides Medium aufblasbar sind und ohne Füllung keine verwertbare Formstabilität aufweisen müssen, ist bei der Vorrichtung 40 der Fig. 5 und 6 ein Andrückelement 60 in Form eines über die Breite der Bahn durchgehenden aufweist, d.h. einen mit der Verformung in seiner Querrichtung wachsenden Zusammenrückungseiderstand auch ohne eine Füllung mit einem fluiden Medium zeigt.

Auch bei der Vorrichtung 50 ist wie bei der Vorrichtung 30 unterhalb der Warenbahn 1 ein Auftragsbalken 24 mit einem über die Breite der Warenbahn 1 durchgehenden Schlitz 28 vorgesehen, der an den Enden durch einstellbare Formstücke 26 verschlossen und dadurch in seiner Auftragsbreite an die Breite der Warenbahn 1 anpaßbar ist. Oberhalb der Warenbahn 1 ist eine sich quer über diese erstreckende Abstützung 39 in Form eines Trägers vorgesehen, der eine nach unten offene Kammer 32 aufweist. Die Kammer 32 wird in Längsrichtung der Bahn durch Schenkel 33,34 begrenzt, die sich senkrecht zur Bahn 1 erstrecken und zwischen denen eine über die Breite der Warenbahn 1 durchgehende Platte 38 in der

zur Warenbahn 1 senkrechten Richtung verschiebbar geführt ist. Die Platte 38 weist auf der Warenbahn 1 zugewandten Seite eine durchgehende T-Nut 42 auf, in die ein T-förmiger Längsansatz 43 an dem das nachgiebige Andrückelement 60 bildenden schlauchförmigen Hohlprofil 44 eingreift. Das schlauchförmige Hohlprofil 44 liegt von innen an der in aus Fig. 5 ersichtlichen Weise an den Seiten des Trägers 39 befestigten Gleitfolie 41 an und drückt die Gleitfolie 41 gegen die Warenbahn 1 und die Warenbahn 1 gegen die Mündungsränder des Schlitzes 28.

Die Abstützung der Platte 38 erfolgt über mehrere als aufblasbare Hohlkörper ausgebildete Druckelemente 45,46, 47, die zwischen einem die Schenkel 33,34 verbindenden, parallel zur Platte 38 angeordnet sind. Die Druckelemente 45, 46,47 können separat mit Druck beaufschlagt werden, wodurch sich die Platte 38 in der in Fig. 6 wiedergegebenen Weise verbiegen kann, wenn der Druck in dem den mittleren Bereich der Warenbahn 1 überspannenden Druckelement 45 etwas geringer als die Drücke in den randnahen separaten Druckelementen 46,47 gewählt wird.

Die Platte 38 ist also so biegesteif, daß sich an den Grenzen zwischen den Druckelementen 45,46,47 keine Verformungsstufen ergeben, daß sich aber die Platte 38 in grösseren Bereichen durch unterschiedliche Druckgabe in den Druckelementen 45,46,47 in der angedeuteten Weise verbiegen kann.

Die Verbiegung der Platte 38 überträgt sich auf das nachgiebige Andrückelement 60, das dort, wo es stärker zusammengedrückt wird, nämlich in dem Ausführungsbeispiel an den Rändern, mehr Druck auf die Gleitfolie 41 bzw. die Warenbahn 1 überträgt als in der Mitte.

Bei den Ausführungsformen der Fig. 1 bis 6 erfolgte die Zuführung des Behandlungsmittels durch den Spalt 8,28 in der Gegenfläche 5, die durch ein starres Teil gebildet war. Bei der Ausführungsform 70 nach den Fig. 7 und 8 hingegen erfolgt in dem Spalt 25 keine Zufuhr von Behandlungsmittel und ist auch die Gegenfläche nachgiebig. Es ist nämlich, wie aus Fig. 7 ersichtlich ist, durch zwei in der angedeuteten Weise einander gegenüberliegende Gleitfolien 51 ein schmaler vertikaler Trog 52 gebildet, durch den die Warenbahn 1 vertikal von oben nach unten hindurchgeführt wird und der an den beiden Rändern der Warenbahn 1 in geeigneter Weise abgedichtet ist. Die Gleitfolien 51 nähern sich einander und liegen in dem Spalt 25 von beiden Seiten an der Warenbahn 1 an. In diesem Bereich wirken von außen gegen die Gleitfolien 51 nachgiebige Andrückelemente 80 in Gestalt von aufblasbaren Kissen 55,59 die in rinnenförmigen Ausnehmungen 56 von sich quer über die Breite der Warenbahn 1

erstreckenden Trägern 57,58 angeordnet sind. Auf der linken Seite der Fig. 7 ist als Beispiel ein Träger 57 dargestellt, der als massives Kunststoffteil ausgebildet ist, während auf der rechten Seite der Warenbahn 1 ein Träger 58 aus einer Blechkonstruktion vorgesehen ist.

Die Warenbahn 1 nimmt beim Durchlaufen des Troges 52 Flüssigkeit mit, die in dem Spalt 25 durch den Druck des nachgiebigen Andrückelements 80, der über die Gleitfolien 51 auf die Warenbahn 1 übertragen wird, in diese hineingedrückt und hineingearbeitet wird.

Das nachgiebige Andrückelement 80 der Vorrichtung 70 ist über die Breite der Warenbahn 1 in mehrere separat aufblasbare elastische Hohlkörper 55,59 unterteilt. In dem Ausführungsbeispiel ist außerhalb des die Mitte überdeckenden Hohlkörpers 55 jeweils nur ein weiterer Hohlkörper 59 vorgesehen, der nur etwa 10 % der Gesamtbreite überdeckt. Dies kann ausreichen, um in bestimmten Fällen Randungleichmäßigkeiten bei der Behandlung der Warenbahn 1 auszugleichen, indem in dem Hohlkörper 59 andere Drücke gefahren werden als in dem Hohlkörper 55.

Die Vorrichtung 90 der Fig. 9 vereinigt in sich Merkmale der Vorrichtung 70 der Fig. 7 und der Vorrichtung 50 der Fig. 5. Es ist ein zwischen sich im wesentlichen vertikal erstreckenden Gleitfolien 61 gebildeter, mit Behandlungsmittel gefüllter Trog 52 vorhanden, durch den die Warenbahn 1 vertikal von oben nach unten hindurchgeführt wird.

Die Gleitfolien 61 liegen gegen die einander zugewandten Seiten von einander zu beiden Seiten der Warenbahn 1 gegenüberstehenden, sich quer zur Warenbahn 1 erstreckenden Balken 62 an. Die Balken 62 weisen einander gegenüberliegende Rinnen 63 auf, in denen nachgiebige Andrückelemente 100 angeordnet sind. Die Schläuche 64 gehen über die Breite der Warenbahn 1 durch und besitzen einen durch die Steifigkeit der Wandungen bedingten Zusammendrückungswiderstand. Außerdem sind sie in dem Ausführungsbeispiel mit Luft unter einem einstellbaren Druck gefüllt, so daß sich ein über die Länge der Schläuche 64 gleichbleibender, durch die Luft bedingter Druck und ein durch eine lokale Zusammendrückung und Verformung der Schläuche 64 entstehender zusätzlicher Druck überlagern.

Die Balken 62 sind über Bolzen 65 an den zur Warenbahn 1 parallelen Stegen 68 von quer über die Breite der Warenbahn 1 reichenden Abstützungen 69 in Gestalt von Trägern derart geführt, daß sie sich senkrecht zur Warenbahn 1 gegeneinander verlagern können. Die Stege 68 sind außerhalb der Balken 62 angeordnet, und es befinden sich zwischen den Stegen 68 und den Balken 62 Druckelemente 67 in Gestalt eines Druckschlauches, der durch Quetschverbindungen

71 in eine mittlere Sektion 72 und zwei äußere Sektionen 73 unterteilt ist. Jede Sektion 72,73 kann separat mit einem fluiden Medium gefüllt werden. Bei entsprechender Einstellung des Drucks in den einzelnen Sektionen 72, 73 verbiegt sich der Balken 62 etwas, wodurch der Schlauch 64 eine über seine Länge unterschiedliche Zusammendrückung erfährt und entsprechend unterschiedliche Kräfte auf die Gleitfolie 61 bzw. die Warenbahn 1 überträgt.

Die Vorrichtung 110 der Fig. 11 und 12 unterscheidet sich nur dadurch von der Vorrichtung 90, daß die nachgiebigen Andrückelemente 120 durch dickwandige Schläuche 74 aus Weichgummi gebildet sind, die an den Enden offen sein können. Es können auch massive zylindrische Profile aus Weichgummi Verwendung finden. Diese nachgiebigen Andrückelemente wirken nur durch ihren Zusammendrückwiderstand, enthalten aber keinen über die Breite gleichbleibenden Innendruck.

Bei der Vorrichtung 130 der Fig. 13 ist illustriert, daß die Druckelemente auch anders als schlauch- oder ballonförmig ausgebildet sein können. Die Warenbahn 1 wird durch ein nachgiebiges Andrückelement 140 gegen die Gegenfläche 75 gedrückt und bewegt sich senkrecht zur Zeichenebene. Das Andrückelement 140 besitzt einen eigenen Verformungswiderstand, d.h. es drückt umso stärker gegen die Warenbahn 1, je stärker es lokal zusammengedrückt wird.

In der linken Hälfte der Fig. 13 sind Druckelemente 85 in Gestalt pneumatischer Zylinder oder mechanischer Spindeleinrichtungen wiedergegeben, die an einer feststehenden Abstützung 79 angeordnet sind und gegen eine Platte 38 wirken, die der Platte 38 in Fig. 5 entspricht. Die Platte 38 erleidet eine Verbiegung und verformt das nachgiebige Andrückelement 140 zur Mitte der Bahn hin stetig zunehmend. Entsprechend verhält sich der auf die Warenbahn 1 ausgeübte Druck. Die Druckelemente 85 sind unabhängig voneinander betätigbar.

Die Druckelemente 95 in der rechten Hälfte der Fig. 13 wirken über Druckteller 86 unmittelbar gegen das nachgiebige Andrückelement 140.

Ansprüche

1. Verfahren zum Bemustern einer textilen oder ähnlichen Warenbahn durch Auftragen eines flüssigen, schaumförmigen oder pastenförmigen Behandlungsmittels, bei welchem die mit dem Behandlungsmittel versehene Warenbahn durch einen Spalt hindurchgeleitet wird, in welchem die Warenbahn nachgiebig in einem über die Breite der Warenbahn sich erstreckenden Bereich gegen eine

Gegenfläche angedrückt wird, dadurch gekennzeichnet, daß die Warenbahn mit mustermäßig ungleichmäßigem Druck angedrückt wird.

2. Vorrichtung zum Auftragen eines flüssigen, -schaumförmigen oder pastenförmigen Behandlungsmittels auf eine kontinuierlich vorlaufende Warenbahn, mit einem sich quer zur Warenbahn erstreckenden Spalt, durch welchen die Warenbahn hindurchleitbar ist und der auf der einen Seite der Warenbahn eine in Vorlaufrichtung der Warenbahn feststehende Gegenfläche und auf der anderen Seite der Warenbahn ein in Vorlaufrichtung der Warenbahn feststehendes, senkrecht zur Warenbahn nachgiebiges Andrückelement aufweist, mittels dessen die Warenbahn in einem sich über ihre Breite erstreckenden Bereich gegen die Gegenfläche andrückbar ist, zur Durchführung des Verfahrens nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Warenbahn (1) mit über ihre Breite unterschiedlichem spezifischen Druck andrückbar ist.

3. Vorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Warenbahn (1) im Mittelbereich gleichmäßig und in den Randbereichen auf jeweils höchstens einem Drittel der Gesamtbreite davon unterschiedlich andrückbar ist.

4. Vorrichtung nach Anspruch 2 oder 3, bei welcher das nachgiebige Andrückelement durch ein längliches, sich über die Breite der Warenbahn erstreckendes, ein fluides Medium enthaltendes, gegen ein feststehendes Widerlager anliegendes Kissen ausgebildet ist, dadurch gekennzeichnet, daß das Kissen in mehrere in Querrichtung der Warenbahn (1) nebeneinanderliegende Sektionen (15,16,17,18;35,35,...;55,59) unterteilt ist, in denen der Druck separat steuerbar ist.

5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 2 bis 4, bei welcher das nachgiebige Andrückelement länglich ist, sich über die Breite der Warenbahn erstreckt, einen mit der Verformung in seiner Querrichtung wachsenden, durch die Materialsteifigkeit bedingten Zusammendrückungswiderstand aufweist und an einer Stelle längs seiner Erstreckung im wesentlichen unabhängig von einer anderen Stelle verformbar ist, dadurch gekennzeichnet, daß quer zur Warenbahn (1) nebeneinanderliegende, separat steuerbare, von der der Warenbahn (1) abgewandten Seite gegen das Andrückelement (60,100,120,140) wirkende, an einem feststehenden Widerlager (39,69,79) abgestützte Druckelemente (45,46,47;72,73;85;95) vorgesehen sind.

6. Vorrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Druckelemente (95) unmittelbar gegen das Andrückelement (140) wirken.

7. Vorrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen den Druckelementen (45,46,47;72,73;85) und dem Andrückelement (60;100;120;140) ein auf die Breite der Warenbahn

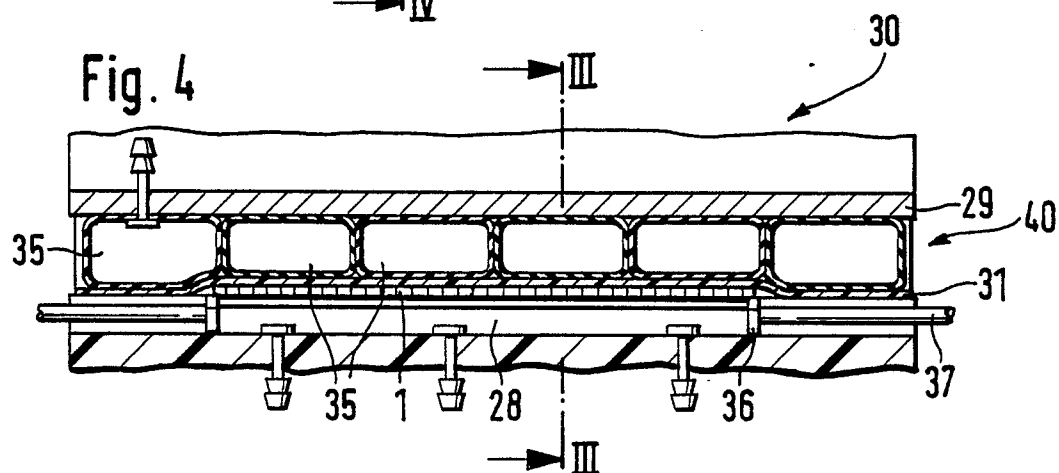
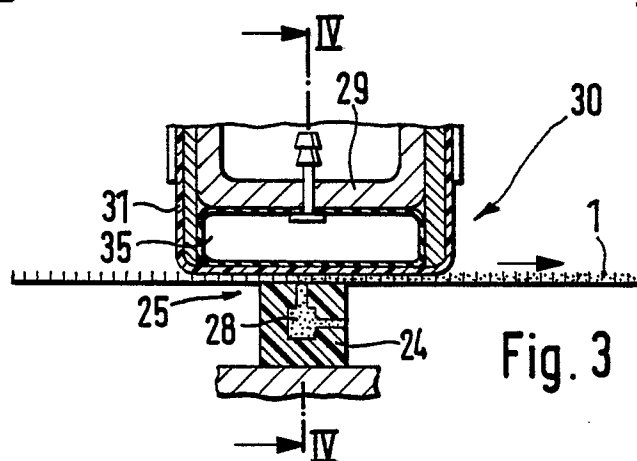
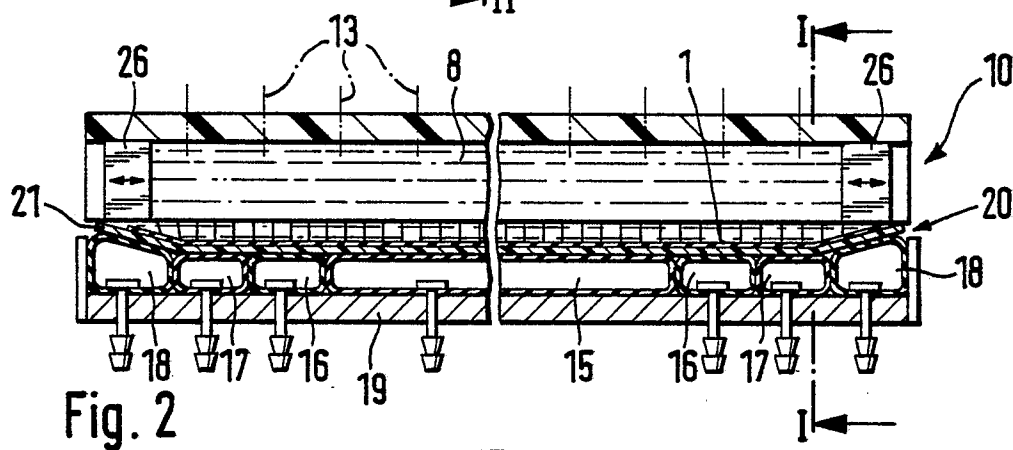
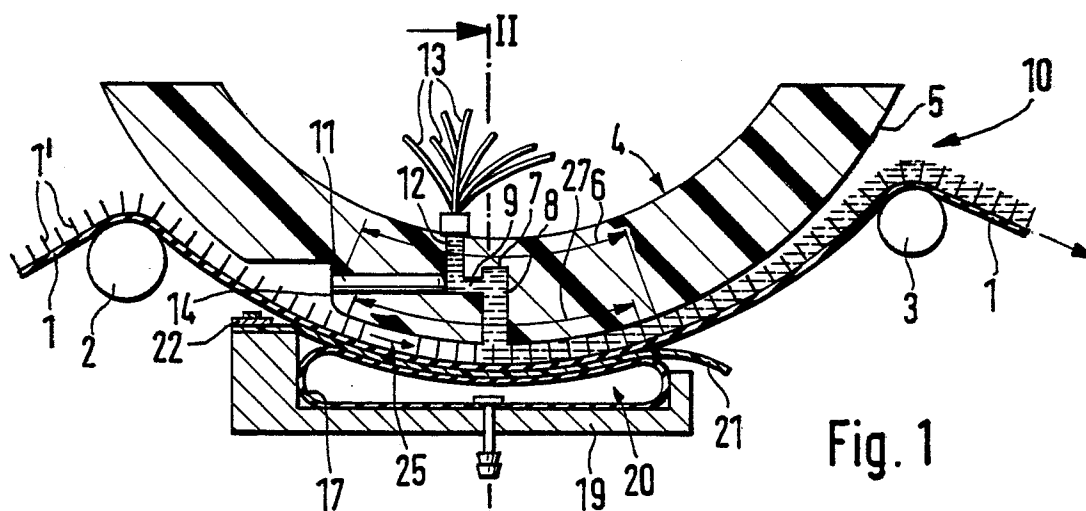
(1) gesehen zwar verformbarer, aber relativ biege-steifer Balken (62) oder eine solche Platte (38) eingefügt sind.

8. Vorrichtung nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß der Balken (62) oder die Platte (38) auf der Seite der Warenbahn (1) eine rinnen- oder nutartige, sich längs des Andrückelements (60;100;120) erstreckende Ausnehmung (42,56,63) zur Halterung und Führung des Andrückelements (60;100; 120;140) aufweisen.

9. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 5 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Druckelemente (45, 46, 47;72,73) ihrerseits als mit einem fluiden Medium füllbare, separat steuerbare Kissen ausgebildet sind.

10. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 5 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Druckelemente (85;95) als separat steuerbare Kolben/Zylindereinheiten ausgebildet sind.

11. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 5 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Druckelemente Gewindespindeln umfassen.



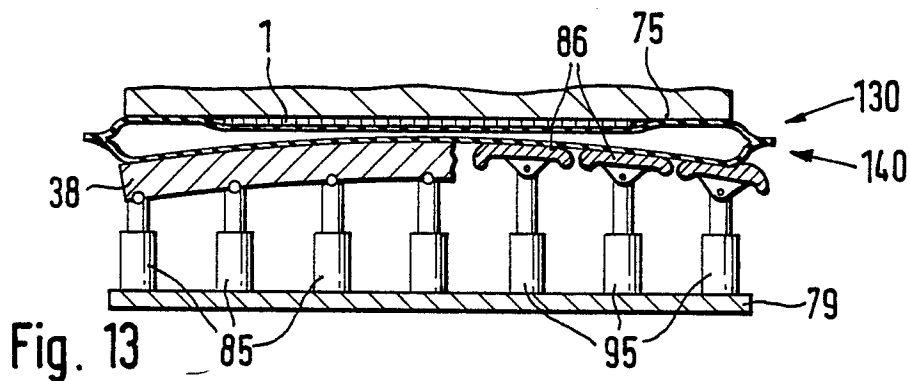
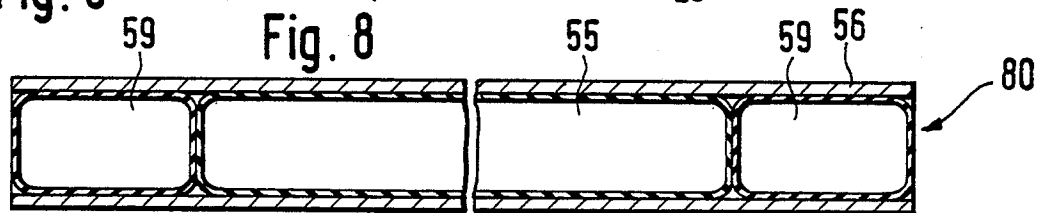
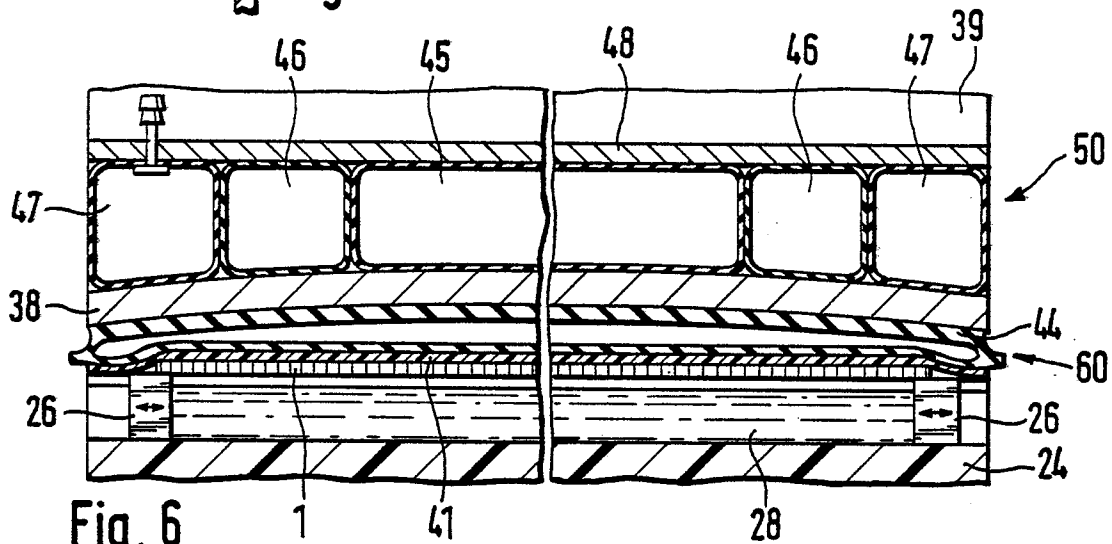
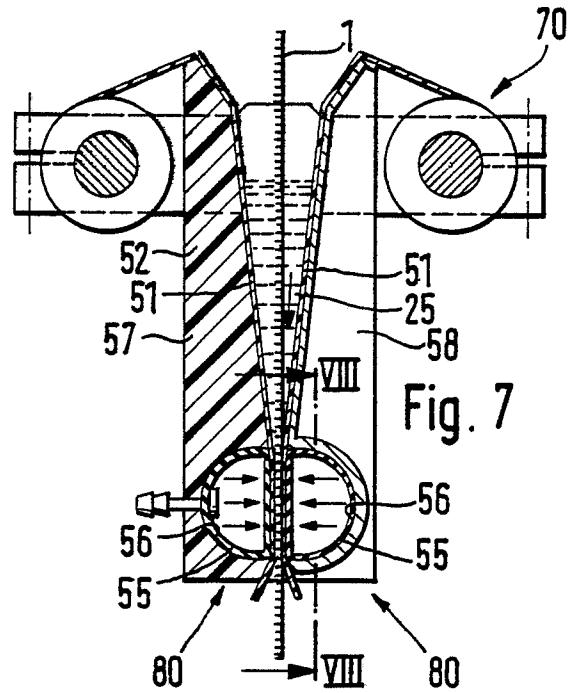
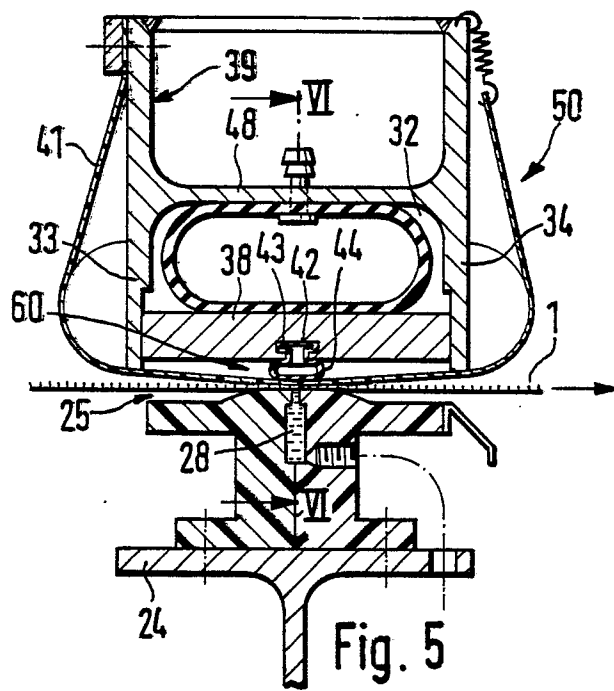


Fig. 9

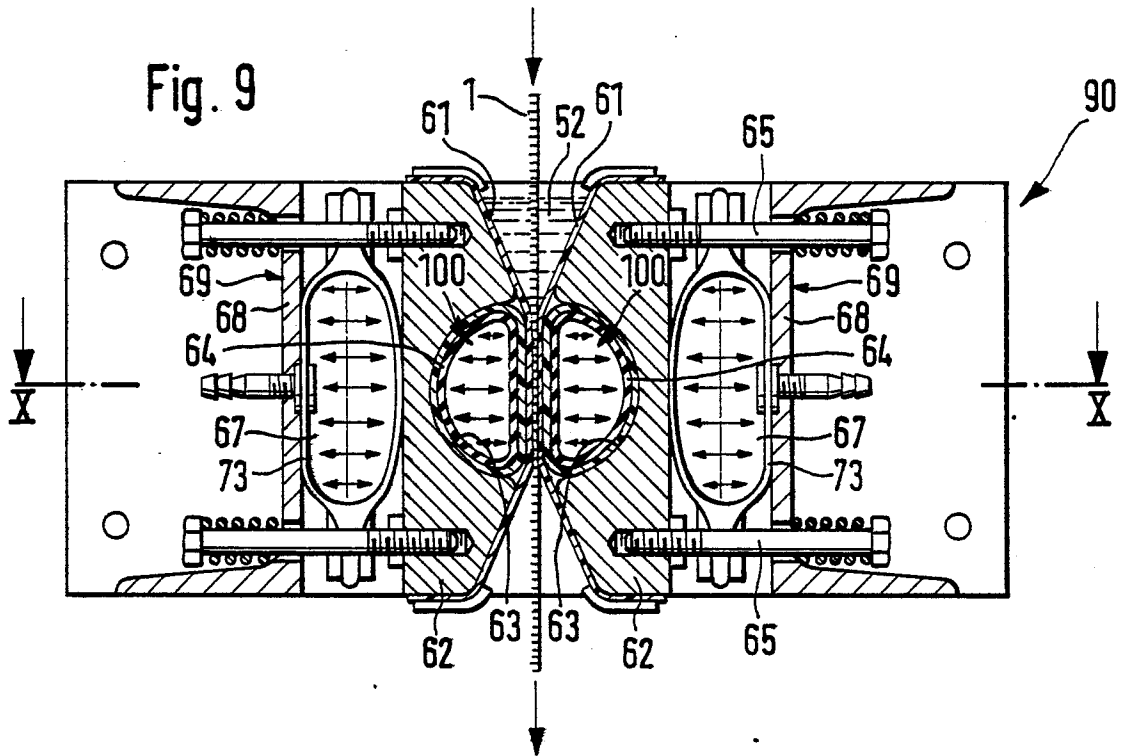
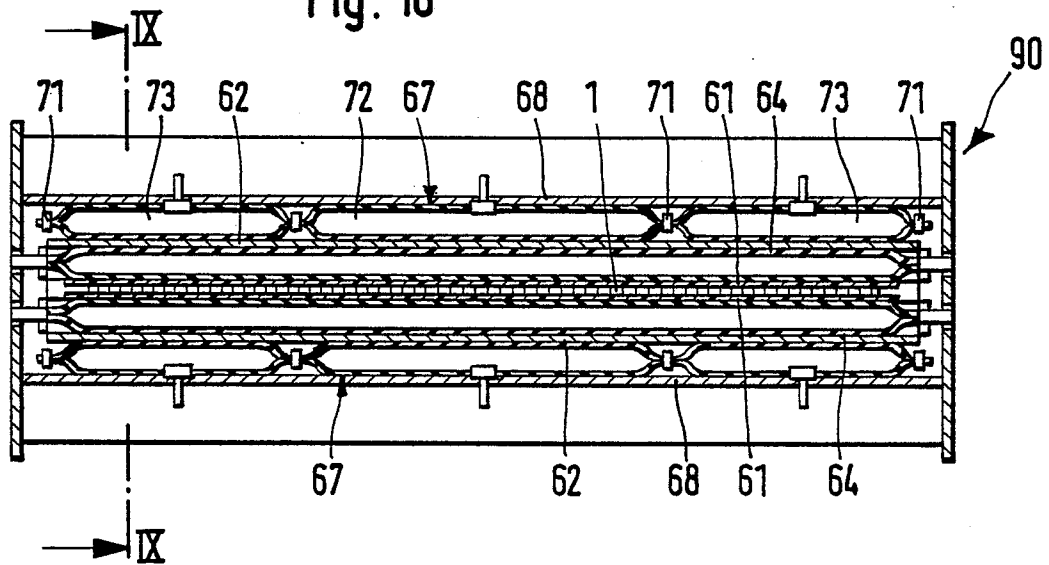
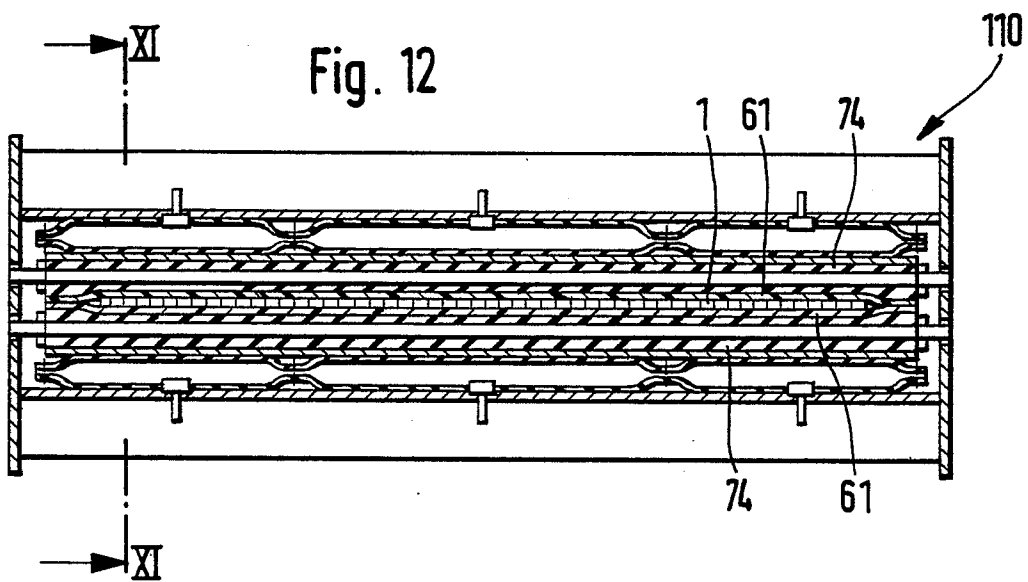
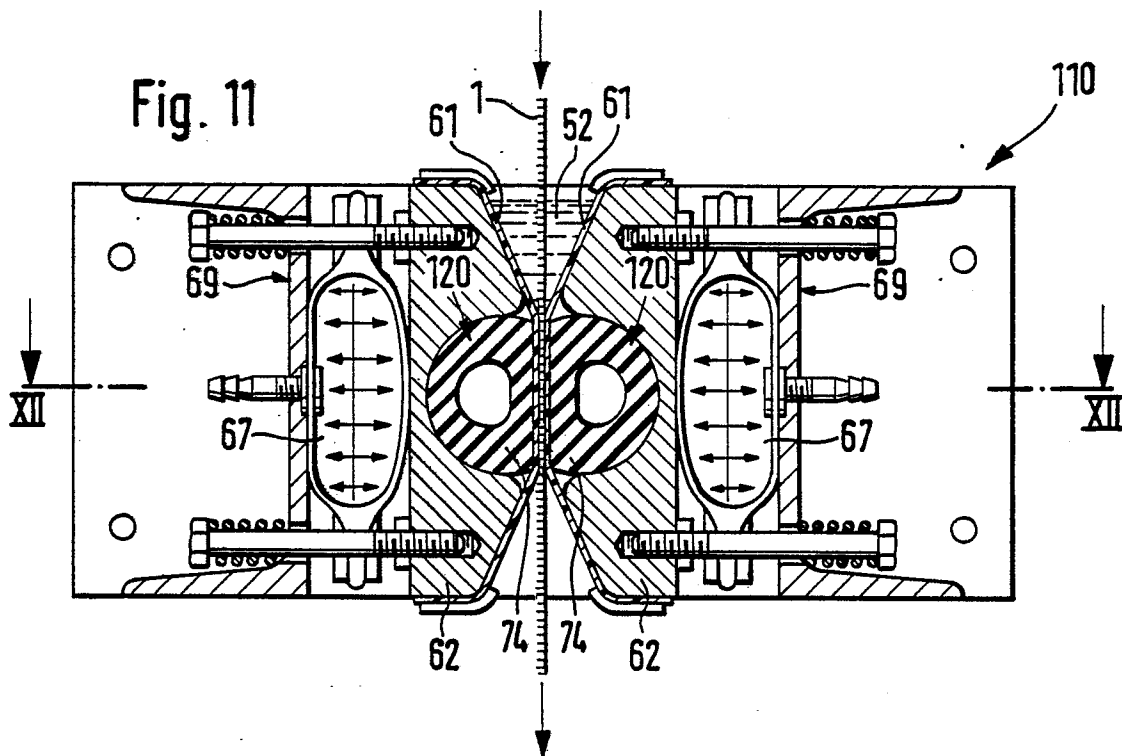


Fig. 10







Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 87 10 7520

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. 4)
Y, D	GB-A-2 138 713 (KUSTERS) * Insgesamt *	1, 2	D 06 B 11/00
Y	DE-A-2 828 961 (ESCHER WYSS) * Insgesamt *	1, 2	
A	FR-A-1 580 793 (BUSER)		
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl. 4)
			D 06 B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 02-10-1987	
		Prüfer PETIT J.P.	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			