



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
04.05.2005 Patentblatt 2005/18

(51) Int Cl.7: **A47G 9/02, D05B 11/00**

(21) Anmeldenummer: **04025498.9**

(22) Anmeldetag: **27.10.2004**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IT LI LU MC NL PL PT RO SE SI SK TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL HR LT LV MK

(72) Erfinder: **Klopfer, Achim**
70567 Stuttgart (DE)

(74) Vertreter: **Weller, Wolfgang, Dr. et al**
Witte, Weller & Partner
Patentanwälte
Postfach 105462
70047 Stuttgart (DE)

(30) Priorität: **30.10.2003 DE 10351888**

(71) Anmelder: **Nord Feder GmbH & Co. KG**
Wohntextilien
70327 Stuttgart (DE)

(54) **Verfahren und Anlage zum Herstellen von Duo-Decken**

(57) Ein Verfahren zum Herstellen einer Duo-Decke (10) weist folgende Schritte auf, nämlich Herstellen einer ersten Deckenbahn (30) aus aneinanderhängenden Deckenabschnitten mit Steppnähten, die jeweils im Abstand zu einer Vorderkante und zu einer Hinterkante einer endfertigen Duo-Decke (10) enden, Zuführen der ersten Deckenbahn (30) zu einer gerade herzustellenden entsprechenden zweiten Deckenbahn (80) und Erfas-

sen eines Positionsmerkmals (62) der ersten Deckenbahn (30) durch einen Detektor (72). Der Nähvorgang der Steppnähte der zweiten Deckenbahn (80) wird in Abhängigkeit von dem Positionsmerkmal (72) der Deckenabschnitte der ersten Deckenbahn (30) bewerkstelligt, um die Steppnähte von miteinander zu einer Duo-Decke (10) zu verbindenden Deckenabschnitten der beiden Deckenbahnen (30, 80) zu synchronisieren (Fig. 6).

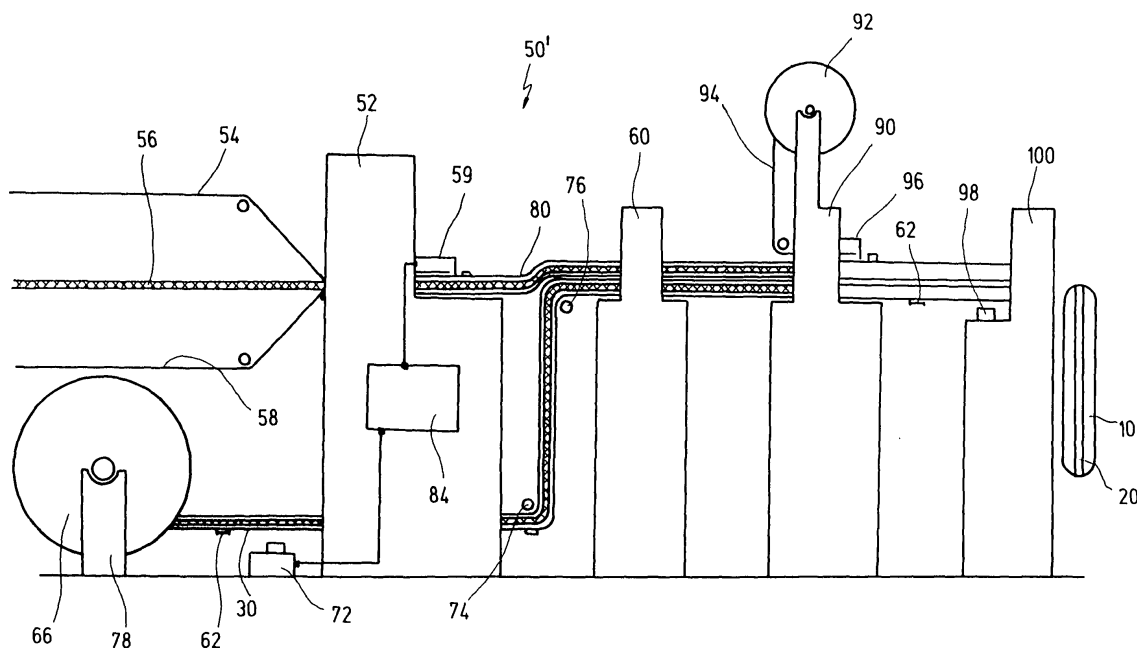


Fig. 6

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft ein Verfahren zum Herstellen von Duo-Decken.

[0002] Die Erfindung betrifft ferner eine Anlage zum Herstellen von Duo-Decken.

[0003] Eine Duo-Decke ist eine Decke, die durch Vernähen von zwei einzelnen Steppdecken längs deren Kanten hergestellt wird.

[0004] Diese Duo-Decken haben sich als deutlich wärmender als einfache Steppdecken erwiesen, da zwischen den beiden Steppdecken ein isolierendes Luftpolster existiert.

[0005] Die industrielle Herstellung von Steppdecken erfolgt heutzutage durch ein Vernähen von Endlosbahnen aus zumindest einem Oberstoff, einem Füllstoff und einem Unterstoff mit Steppnähten längs der Endlosbahnen zu einer Deckenbahn. Aus ästhetischen Gründen ist es dabei erwünscht, dass die längs verlaufenden Steppnähte nicht bis an die Vorder- bzw. an die Hinterkante der Steppdecke heranreichen, sondern in einem Abstand von mehreren Zentimetern davor enden.

[0006] Solche Deckenbahnen weisen daher Steppnähte auf, die in regelmäßigen Abständen unterbrochen sind, und zwar an den Stellen, an denen die Deckenbahnen im nächsten Schritt in die individuellen Steppdecken getrennt werden.

[0007] Ein ähnliches Verfahren ist auch zur Herstellung von Duo-Decken bekannt. Bei einem solchen Verfahren werden Endlosbahnen von Steppdecken gefertigt und in weiteren Schritten zu einer Duo-Deckenbahn zusammengeführt und längs der Kanten miteinander vernäht. Diese Duo-Deckenbahn wird dann zu einzelnen Duo-Decken zugeschnitten.

[0008] In der Praxis hat sich nun gezeigt, dass, falls zwei Deckenbahnen mit solchen Unterbrechungen der Steppnähte zur Herstellung einer Duo-Decke übereinandergebracht werden, die Steppnähte bzw. die Unterbrechungen zwischen den Steppnähten auf Grund der Elastizität der Deckenbahnen häufig nicht lagegerecht zueinander sind, sondern voneinander in Lage und/oder Länge abweichen.

[0009] Dies geschieht beispielsweise, wenn eine Deckenbahn im Vergleich zu der anderen Deckenbahn unter mehr Spannung steht und sich daher dehnt.

[0010] Bei Endlosbahnen addiert sich eine solche Abweichung. So addiert sich z.B. eine Abweichung der Lage der Steppnähte von zwei übereinandergebrachten Deckenbahnen von 1 cm pro Deckenabschnitt, die für eine einzelne Steppdecke noch annehmbar wäre, bei einer Endlosbahn nach zehn Deckenabschnitten zu 10 cm, was etwa dem Abstand einer Steppnaht zur Vorder- bzw. zur Hinterkante der Steppdecke entspricht.

[0011] Dieser Vorgang ist in den beiliegenden Fig. 3a und 3b illustriert.

[0012] In Fig. 3a ist eine Deckenbahn 30 angedeutet, die mehrere noch aneinanderhängende Deckenabschnitte 32 und 33 aufweist.

[0013] Ein einzelner Deckenabschnitt soll eine Länge von 200 cm aufweisen, die entsprechende Steppnaht 26 soll eine Länge von 180 cm aufweisen, und jeweils 10 cm vor der jeweiligen Vorderkante 16 bzw. Hinterkante 18 der später zu erstellenden Duo-Decke enden.

[0014] In Fig. 3b ist eine Situation dargestellt, wie eine ursprünglich wie in Fig. 3a dargestellte und auch so hergestellte Deckenbahn 30 sich auf Grund von Verarbeitungsvorgängen etwas gedehnt hat. Dabei ist eine Situation dargestellt, bei der sich die Länge der Steppnaht 26 nicht gedehnt hat, diese also nach wie vor 180 cm beträgt, sich die Deckenbahn 40 aber in den Endabschnitten etwas gedehnt hat, diese also nunmehr anstatt 10 cm 11 cm lang sind.

[0015] Dadurch hat sich insgesamt gesehen die Länge des Deckenabschnittes 42 von ursprünglich 200 cm auf 202 cm erhöht.

[0016] Würde man nun mehr die in Fig. 3a gezeigte Deckenbahn 30 mit einer in Fig. 3b gezeigten weiteren Deckenbahn 40 zu einer Duo-Deckenbahn vernähen und würde man dabei ausgehen, dass die Vorderkante 16 der Deckenbahn 30 fluchtend mit der Vorderkante 16' der zweiten Deckenbahn 40 ist, so könnten die ersten beiden übereinanderliegenden Deckenabschnitte 32 und 42 noch zu einer ansehnlichen Duo-Decke verarbeitet werden, da ja der Lageversatz der Steppnaht des Deckenabschnittes 42 zur Steppnaht des Abschnittes 32 nur 1 cm betrifft.

[0017] Würde man aber jetzt die nächstnachfolgenden Deckenabschnitte 33 und 43 miteinander vernähen, wäre die Abweichung schon wesentlich erheblicher, da sich ja die Abweichung aufaddiert hat.

[0018] In den Fig. 3a und 3b ist das nicht exakt maßstabsgetreu dargestellt, sondern es soll zu erläuternden Zwecken den Aufaddiereffekt zeigen.

[0019] Anders ausgedrückt würde die Duo-Decke, die durch Übereinanderführen und Zusammenfügen der Deckenabschnitte 33 und 43 resultiert, zu einer unansehnlichen Duo-Decke führen, bei der auf einer Seite die Steppnaht 26 korrekt sitzt, auf der anderen Seite aber die Steppnaht 26 schon erheblich in Richtung einer Kante verschoben ist.

[0020] Aus diesem Grunde wurden bisher nur die ästhetisch minderwertigen Duo-Decken mit vollständig durchgehenden Steppnähten aus Endlosbahnen hergestellt.

[0021] Die gewünschten Duo-Decken mit Steppnähten, die von den Kanten beabstandet sind, werden gegenwärtig so hergestellt, dass eine einzelne Deckenbahn zu Deckeneinheiten aus jeweils zwei zusammenhängenden Deckenabschnitten zugeschnitten wird. Diese zwei Deckeneinheiten werden dann übereinandergeschlagen und an den freien Kanten zu einer Duo-Decke vernäht.

[0022] Da die Steppdecken aus flexiblem Material gefertigt sind, ist ein maschinelles Übereinanderfalten längs einer kurzen Querkante der Deckeneinheiten äußerst kompliziert.

[0023] Es ist auch möglich, dieses Übereinanderschlagen manuell durchzuführen, was allerdings zu stark erhöhten Personal- und damit Produktionskosten führt.

[0024] Es ist daher Aufgabe der vorliegenden Erfindung, ein Verfahren und eine Anlage anzugeben, mit der Duo-Decken mit von der Vorder- bzw. Hinterkante beabstandeten Steppnähten maschinell aus Endlosbahnen gefertigt werden können.

[0025] Die Aufgabe wird durch ein Verfahren gelöst, das die folgenden Schritte aufweist, nämlich

- a.) Herstellen einer ersten Deckenbahn aus aneinanderhängenden Deckenabschnitten, mit Steppnähten, die jeweils im Abstand zu einer Vorderkante und zu einer Hinterkante der endfertigen Duo-Decke enden;
- b.) Zuführen der ersten Deckenbahn zu einer gerade herzustellenden entsprechenden zweiten Deckenbahn;
- c.) Erfassen eines Positionsmerkmals der Deckenabschnitte der ersten Deckenbahn;
- d.) Bewerkstelligen des Nähvorganges der Steppnähte der zweiten Deckenbahn in Abhängigkeit von dem Positionsmerkmal der Deckenabschnitte der ersten Deckenbahn, um die Steppnähte von miteinander zu einer Duo-Decke zu verbindenden Deckenabschnitten der beiden Deckenbahnen zu synchronisieren.

[0026] Die Aufgabe wird durch eine Anlage zum Herstellen von Duo-Decken dadurch gelöst, dass sie Folgendes aufweist, nämlich eine Vorrichtung zum Herstellen einer Deckenbahn aus aneinanderhängenden Deckenabschnitten mit Steppnähten, die jeweils im Abstand zu einer Vorder- und zu einer Hinterkante einer endfertigen Duo-Decke enden, mit einer Vorrichtung zum Zuführen der ersten Deckenbahn zu einer gerade herzustellenden entsprechenden zweiten Deckenbahn, mit einem Detektor zum Erfassen eines Positionsmerkmals der Deckenabschnitte der ersten Deckenbahn, und mit einer Steuerung zur Synchronisierung der Steppnähte von miteinander zu einer Duo-Decke zu verbindenden Deckenabschnitten derart, dass ein Nähvorgang der Steppnähte der zweiten Deckenbahn in Abhängigkeit von dem vom Detektor erfassten Positionsmerkmal der Deckenabschnitte der ersten Deckenbahn durchführbar ist.

[0027] Unter Synchronisieren ist hierbei zu verstehen, dass durch die Steuerung des Nähvorganges der gerade herzustellenden zweiten Deckenbahn die Länge und/oder die Lage der Steppnähte so variiert wird, dass beim Beginn eines neuen Deckenabschnittes eine Abweichung beim entsprechenden Abschnitt der ersten Deckenbahn ausgeglichen wird.

[0028] Es kann zwar innerhalb einer zusammenzufügenden Duo-Decke noch zu gewissen geringen tolerierbaren Abweichungen in der Lage der Steppnähte kom-

men, da aber regelmäßig synchronisiert wird, kommt es nicht mehr zu einer Addition der Abweichungen.

[0029] Das Grundprinzip besteht also darin, durch die Erfassung des Positionsmerkmals an der bereits hergestellten Deckenbahn die Lage der jeweiligen Steppnähte bzw. deren Abweichung von einer Soll-Lage, z.B. auf Grund von Dehnungen des Materials, zu erkennen, damit bei der Anfertigung der entsprechenden Steppnähte der zweiten Deckenbahn darauf reagiert werden kann und diese etwa lagegerecht zu den jeweiligen Steppnähten der ersten Deckenbahn genäht werden.

[0030] Als Positionsmerkmal können dabei Merkmale verwendet werden, die der Decke inhärent sind, beispielsweise eine besondere Strukturierung am Beginn oder am Ende einer Steppnaht oder es kann eine extra Markierung an der Deckenbahn angebracht werden.

[0031] Zur allgemeinen Erläuterung soll auf die bereits zuvor erwähnten Fig. 3a und 3b zurückgegriffen werden.

[0032] In Fig. 3b ist ja eine Deckenbahn 40 gezeigt, bei der auf Grund von gewissen Dehnvorgängen gewisse Veränderungen stattgefunden haben, hier im Beispiel der Abstand des Endes der Steppnaht zu der jeweiligen Vorder- bzw. Hinterkante hat sich von 10 cm auf 11 cm erhöht.

[0033] Diese Veränderung wird vom Detektor an Hand des Erfassens eines Positionsmerkmals erkannt, hier beispielsweise das mit "X" bezeichnete Merkmal 36.

[0034] Im Soll-Fall würde der Abstand der Merkmale "X" zwei aufeinanderfolgender Deckenabschnitte 32 und 33 exakt 200 cm betragen, wie das in Fig. 3a dargestellt ist.

[0035] Hat sich nun der Abstand verändert, wie das in Fig. 3b dargestellt ist, nämlich auf Grund von Materialdehnungen, beträgt nunmehr der Abstand der Positionsmerkmale "X" 202 cm. Dies erfasst der Detektor.

[0036] Dies wird von dem Detektor an die Steuerung weitergegeben und der Beginn der jeweiligen Steppnaht 26 bei der Herstellung der zweiten Deckenbahn wird um 1 cm verschoben, erst dann wird der Nähvorgang begonnen. Die Länge der Steppnaht 26 beträgt wiederum 180 cm, so dass dann ein Gebilde resultiert, das deckungsgleich zu dem in Fig. 3b dargestellten Gebilde einer Endlosdeckenbahn 40 ist.

[0037] Ohne diese Steuerung würde ja wieder eine Deckenbahn in der Ausgestaltung der Fig. 3b hergestellt werden.

[0038] Da die Deckenbahnen 42 und 43 ja aneinanderhängen, wird dann der Nähvorgang beim Übergang von der Deckenbahn 42 zu der Deckenbahn 43 während 22 cm, anstatt 20 cm unterbrochen und dann entsprechend die Steppnaht des nächstnachfolgenden Deckenabschnittes 43 begonnen.

[0039] Sollte nun der Detektor feststellen, dass in nachfolgenden Deckenbahnen die Abweichung geringer oder größer ist, kann dementsprechend darauf reagiert werden, so dass immer jeweils bei der gerade her-

zustellenden Deckenbahn ein Deckenabschnitt genäht wird bzw. Steppnähte gesetzt werden, die genau dem Abschnitt entsprechen, mit dem dieser später zu einer einzelnen Duo-Decke zusammengefügt werden soll.

[0040] Dies demonstriert die Effektivität und Flexibilität der Synchronisierung.

[0041] Wie bereits erwähnt, können entweder Positionsmerkmale erfasst werden, die der Decke inhärent sind, beispielsweise der Beginn oder das Ende einer Steppnaht, die sich beispielsweise dadurch auszeichnen, dass dort sehr engmaschig genäht wird, um eine Art Abschlussknoten zu bilden oder es können, wie zuvor beschrieben, extra Markierungen auf den Deckenabschnitten angebracht werden.

[0042] Diese Markierungen können nun äußerlich angebrachte Markierungen, aufgedruckte, aufgesprühte oder sonstige Markierungen, sei es durch Farbe oder durch Aufdrucken oder Aufnähen von Reflektoren oder dgl. sein, letztendlich kommt es nur darauf an, dass diese von einem Detektor erfasst werden können.

[0043] Eine solche Markierung kann auch bei späteren Verarbeitungsschritten, beispielsweise beim Zuschneiden bzw. Auftrennen der Deckenbahnen zur Duo-Decke herangezogen werden.

[0044] Bei dem zuvor beschriebenen Beispiel wurde der Beginn des Nähvorgangs einer Steppnaht eines Deckenabschnittes der zweiten Deckenbahn so geregelt, dass dieser Beginn mit dem Beginn einer Steppnaht des mit diesem zu vernähenden Deckenabschnittes des ersten Deckenabschnittes übereinstimmt.

[0045] Es ist auch möglich, andere Synchronisationsregeln anzuwenden, indem beispielsweise bei einer Materialstreckung die Steppnaht entsprechend verlängert wird, um beispielsweise bei dem für den Betrachter gewohnten Abstand zwischen Ende der Steppnaht und der Deckenkante zu gelangen, also beispielsweise den zuvor erwähnten 10 cm. Entsprechend kann dann bei Materialstauchungen die Steppnaht entsprechend kürzer gesetzt werden. Das Synchronisationsprinzip an sich bleibt gleich.

[0046] In einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung wird die Synchronisation der Steppnähte für jeden Deckenabschnitt durchgeführt.

[0047] Diese Maßnahme hat den Vorteil, dass auf jede einzelne Veränderung einer Deckenbahn reagiert bzw. synchronisiert werden kann.

[0048] In einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung wird die Synchronisation der Steppnähte in Intervallen durchgeführt.

[0049] Diese Maßnahme hat den Vorteil, falls Materialien verwendet werden, die nur zu geringen Änderungen neigen, die Synchronisation in Intervallen beispielsweise von fünf oder zehn Deckenabschnitten durchgeführt wird.

[0050] In einer Ausgestaltung der Erfindung wird die erste Deckenbahn separat hergestellt.

[0051] Diese Maßnahme hat den Vorteil, dass auf der Anlage zunächst einmal die erste Deckenbahn herge-

stellt wird und einer Stauvorrichtung zugeführt wird und dort verstaut wird, beispielsweise auf eine Wickelwelle aufgerollt wird.

[0052] Bei der Herstellung der zweiten Deckenbahn auf derselben Anlage wird diese erste Deckenbahn zugeführt, deren Markierungen vom Detektor erfasst und die zweite Deckenbahn synchronisiert dazu hergestellt. Dies führt zu einer kompakten Bauweise in der Anlage. Es ist auch möglich, die erste Deckenbahn auf einer anderen Vorrichtung herzustellen und dann der Vorrichtung zuzuführen, auf der gerade die zweite Deckenbahn hergestellt wird.

[0053] Dabei ist es von Vorteil, die beiden Deckenbahnen in derselben Richtung zusammenzuführen und dann zu einer Duo-Deckenbahn zu verbinden.

[0054] Durch die Steuerung ist es möglich, diese Vorgänge entsprechend zu steuern, also beispielsweise zunächst Herstellen der ersten Deckenbahn, dann anschließend Herstellen der zweiten Deckenbahn mit Synchronisierung im Hinblick auf die ersten Deckenbahnen.

[0055] Dazu gibt der Detektor die erfassten Positionsmerkmale an die Steuerung weiter, die dann entsprechend den Nähvorgang bzw. die Nähvorrichtung bei der Herstellung der zweiten Deckenbahn steuert.

[0056] Es versteht sich, dass die vorstehend genannten und die nachstehend noch zu erläuternden Merkmale nicht nur in der jeweils angegebenen Kombination, sondern auch in anderen Kombinationen oder in Alleinstellung einsetzbar sind, ohne den Rahmen der vorliegenden Erfindung zu verlassen.

[0057] Die Erfindung wird nachfolgend in Zusammenhang mit einigen ausgewählten Ausführungsbeispielen näher beschrieben und erläutert.

[0058] Es zeigen:

Fig. 1 eine Draufsicht auf eine Duo-Decke,

Fig. 2 einen Schnitt längs der Linie II-II in Fig. 1,

Fig. 3a eine erste Deckenbahn an aneinanderhängenden Deckenabschnitten, die den Idealmaßen entsprechen,

Fig. 3b eine entsprechende Ansicht einer Deckenbahn mit Abweichungen von dem Idealmaß,

Fig. 4 stark schematisiert eine Seitenansicht einer Vorrichtung zum Herstellen einer Deckenbahn,

Fig. 5 eine Draufsicht auf die Vorrichtung von Fig. 4,

Fig. 6 eine der Fig. 4 entsprechenden Darstellung einer Anlage zum Herstellen von Duo-Decken.

[0059] In Fig. 1 ist eine Duo-Decke in ihrer Gesamt-

heit mit der Bezugsziffer 10 bezeichnet.

[0060] Die Duo-Decke 10 weist eine obere Steppdecke 12 und eine untere Steppdecke 14 auf.

[0061] Jede Steppdecke weist mehrere Steppnähte 26 auf, hier, im gezeigten Ausführungsbeispiel, fünf Steppnähte, die in Längsrichtung verlaufen und die jeweils in einem Abstand A zur Vorderkante 16 bzw. zur Hinterkante 18 enden. Die Gesamtlänge der Duo-Decke 10 beträgt beispielsweise 200 cm, der Abstand A jeweils 10 cm, demzufolge beträgt die Länge B jeder Steppnaht 180 cm.

[0062] Die beiden Steppdecken 12 und 14 sind längs der Vorderkante 16 und längs der Hinterkante 18 über hier nicht näher bezeichnete Einfassbänder miteinander verbunden bzw. vernäht.

[0063] Aus der Schnittdarstellung ist von Fig. 2 zu erkennen, dass die Steppdecke 12 und die Steppdecke 14 längs der Längskanten 20, 21 mit entsprechenden Bändern 22 und 23 verbunden bzw. vernäht sind.

[0064] Dadurch entsteht zwischen den so vernähten Steppdecken 12 und 14 ein Zwischenraum 24, der isolierend wirkt und u.a. für den besonderen Komfort einer solchen Duo-Decke-10 verantwortlich ist.

[0065] Jede der einzelnen Steppdecken 12 und 14 ist aus einem Oberstoff 27, einem Füllstoff 28 und einem Unterstoff 29 zusammengesetzt, die untereinander durch die Steppnähte 26 verbunden und dadurch zu entsprechenden längs verlaufenden Kammern getrennt sind.

[0066] In Fig. 4 und 5 ist stark schematisch dargestellt, wie eine Deckenbahn 30, wie sie in Fig. 3a dargestellt ist, hergestellt wird.

[0067] Die entsprechende Vorrichtung 50, die Teil einer Gesamtanlage ist, weist eine Nähstation 52 auf, der eine Oberstoffbahn 54, eine Füllstoffbahn 56 und eine Unterstoffbahn 58 deckungsgleich zugeführt wird.

[0068] Eine Nähmaschine 59 der Nähstation 52 weist dementsprechend fünf nebeneinander angeordnete Nadeln auf und bewerkstelligt die fünf Steppnähte 26.

[0069] Am Ende jeder Steppnaht wird der Nähvorgang unterbrochen, die zwischenzeitlich entstandene erste Deckenbahn 30 wird weiter transportiert und es wird ein sog. Sprungfaden 70 über die Oberseite der Oberstoffbahn 54 bzw. die Unterseite der Unterstoffbahn 58 gezogen, bis eine nächste Steppnaht 26 beginnt.

[0070] Dieser Abstand bzw. die Länge des Sprungfadens 70 entspricht dem in Fig. 3a dargestellten Abstand zwischen zwei aufeinanderfolgenden Steppnähten 26, also 20 cm. Die Mitte entspricht der späteren Schneidelinie bzw. -kante 68.

[0071] Die so hergestellte erste Deckenbahn 30 wird einer Markierungsvorrichtung 60 zugeführt, über die entsprechende Markierungen 62 angebracht werden.

[0072] Die Markierung 62 kann beispielsweise eine farbige Markierung sein, oder eine reflektierende Plakette. Die farbliche Markierung kann dabei so ausgewählt sein, dass sie vom menschlichen Auge nicht er-

kannt wird, also außerhalb des sichtbaren Bereiches liegt.

[0073] Die so hergestellte erste Deckenbahn 30 wird einer Stauvorrichtung 64 zugeführt und wird dort auf eine Wickelwelle 66 aufgewickelt.

[0074] In Fig. 6 ist die erfindungsgemäße Anlage dargestellt, wobei hier wiederum als Teilanlage Elemente aus der in Fig. 4 gezeigten Vorrichtung herangezogen werden können, also beispielsweise die Nähstation 52.

[0075] Die Wickelwelle 66, auf der die vorfabrizierte erste Deckenbahn 30 aufgewickelt ist, wurde einer Vorrichtung 78 zum Zuführen dieser Deckenbahn 30 überbracht.

[0076] In Fig. 6 ist dargestellt, dass die erste Deckenbahn von der Wickelwelle 66 abgerollt wird, über zwei Umlenkrollen 74 und 76 zu einer Vorrichtung 60 zugeführt und in eine Horizontalausrichtung geführt wird, wobei als entsprechende Führungsvorrichtung auf die zuvor beschriebene Markierungsvorrichtung 60 zurückgegriffen werden kann.

[0077] In dem Weg zwischen der Vorrichtung 78 zum Zuführen der ersten Deckenbahn 30 und der Nähstation ist zumindest ein Detektor 72 angeordnet, der die Markierungen 62 auf den einzelnen Deckenabschnitten der Deckenbahn 30 detektiert. Dieses Signal wird einer zentralen Steuerung 84 in der Nähstation 52 zugeführt.

[0078] Dieser Nähstation 52 wird erneut eine Oberstoffbahn 54, eine Füllstoffbahn 56 und eine Unterstoffbahn 58 zugeführt, die zu einer zweiten Deckenbahn 80 vernäht werden.

[0079] Das Setzen der entsprechenden Steppnähte der zweiten Deckenbahn 80, also die Steuerung der Nähmaschine 59, wird in Abhängigkeit der erfassten Markierung 62 der ersten Deckenbahn 30 durchgeführt.

[0080] Greift man auf das zuvor in Zusammenhang mit den Fig. 3a und 3b erläuterte Ausführungsbeispiel vor, hat sich die erste Deckenbahn 30 auf Grund der Aufwickel- und Abwickelvorgänge etwas gedehnt und ist nun in einem Zustand, wie sie in Fig. 3b dargestellt ist. Anders ausgedrückt hat sich der Abstand zweier aufeinanderfolgender Positionsmerkmale "X", also nunmehr die Markierungen 62 von ursprünglich 200 cm auf 202 erhöht.

[0081] Dies erfasst der Detektor 72 und speist der Steuerung 84 ein entsprechendes Signal zu. Ohne Synchronisierung würde nunmehr die Nähstation 52 eine Deckenbahn nähen, wie sie in Fig. 3a dargestellt ist.

[0082] Durch die nunmehr vorgesehene Steuerung 84 wird der Nähvorgang so gesteuert, dass die Steppnähte der gerade neu hergestellten zweiten Deckenbahn 80 so gesetzt werden, dass diese denen der ersten Deckenbahn in dem nunmehr "gedehnten" Zustand entsprechen, also dem Zustand wie in Fig. 3b.

[0083] Somit sind die jeweiligen Deckenabschnitte der übereinander zusammengeführten Deckenbahnen 80 und 30 synchronisiert, d.h. die jeweiligen Steppnähte sitzen deckungsgleich übereinander.

[0084] Dieser Zusammenbau wird anschließend ei-

ner Einfassvorrichtung 90 zugeführt, in der die Längskanten mittels entsprechender Einfassbänder 94, die von einer Vorratsrolle 92 abgezogen werden, eingefasst und somit die beiden Deckenbahnen 30 und 80 längs deren beiden gegenüberliegenden Längskanten miteinander verbunden werden.

[0085] Die so miteinander verbundenen Deckenbahnen werden nunmehr einer Schneidevorrichtung 100 zugeführt, die einen Sensor 98 aufweist.

[0086] Der Sensor 98 kann wiederum zur Erfassung der Markierung 62 herangezogen werden und somit die Lage der entsprechenden Schneidelinien bzw. Schneidekanten 68 (s. Fig. 5) erfassen.

[0087] Die aufgetrennten Duo-Deckenstücke müssen noch längs der quer verlaufenden Vorder- und Hinterkante vernäht werden und ggf. die aufgetrennten Sprungfäden 70 abgetrennt werden.

[0088] Die endfertigen Duo-Decken 10 sind dann ästhetisch formschön, d.h. sie weisen auf beiden Seiten Steppnähte auf, die etwa deckungsgleich und lagegerecht liegen.

Patentansprüche

1. Verfahren zum Herstellen von Duo-Decken (10), das folgende Schritte aufweist, nämlich

a.) Herstellen einer ersten Deckenbahn (30) aus aneinanderhängenden Deckenabschnitten (32, 33), mit Steppnähten (26), die jeweils im Abstand zu einer Vorderkante (16) und zu einer Hinterkante (18) einer endfertigen Duo-Decke (10) enden;

b.) Zuführen der ersten Deckenbahn (30) zu einer gerade herzustellenden entsprechenden zweiten Deckenbahn (80);

c.) Erfassen eines Positionsmerkmals (36) der Deckenabschnitte (32, 33) der ersten Deckenbahn (30);

d.) Bewerkstelligen des Nähvorganges der Steppnähte (26) der zweiten Deckenbahn (80) in Abhängigkeit von dem Positionsmerkmal (36) der Deckenabschnitte (32, 33) der ersten Deckenbahn (30), um die Steppnähte (26) von miteinander zu einer Duo-Decke (10) zu verbindenden Deckenabschnitten der beiden Deckenbahnen (30, 80) zu synchronisieren.

2. Verfahren nach Anspruch 1, **gekennzeichnet durch** den weiteren Schritt des Anbringens einer Markierung (62) an den Deckenabschnitten (32, 33) der ersten Deckenbahn (30), wobei diese Markierung (62) in Schritt c.) als Positionsmerkmal herangezogen wird.

3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Beginn des Nähvorgangs

einer Steppnaht (26) eines Deckenabschnittes der zweiten Deckenbahn (80) so geregelt wird, dass dieser Beginn mit dem Beginn einer Steppnaht (26) des mit diesem zu vernähenden Deckenabschnittes der ersten Deckenbahn (30) übereinstimmt.

4. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Synchronisation der Steppnähte für jeden Deckenabschnitt durchgeführt wird.

5. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Synchronisation der Steppnähte in Intervallen durchgeführt wird.

6. Anlage zum Herstellen von Duo-Decken, mit einer Vorrichtung (50) zum Herstellen einer Deckenbahn (30 bzw. 80) aus aneinanderhängenden Deckenabschnitten (32, 33) mit Steppnähten (26), die jeweils im Abstand zu einer Vorderkante (16) und zu einer Hinterkante (18) einer endfertigen Duo-Decke (10) enden;

mit einer Vorrichtung (78) zum Zuführen der ersten Deckenbahn (30) zu einer gerade herzustellenden entsprechenden zweiten Deckenbahn (80);

mit einem Detektor (72) zum Erfassen eines Positionsmerkmals (36) der Deckenabschnitte (32, 33) der ersten Deckenbahn (30); und

mit einer Steuerung (84) zur Synchronisierung der Steppnähte (26) von miteinander zu einer Duo-Decke (10) zu verbindenden Deckenabschnitten derart, dass ein Nähvorgang der Steppnähte der zweiten Deckenbahn (80) in Abhängigkeit von dem vom Detektor (72) erfassten Positionsmerkmal (36) der Deckenabschnitte (32, 33) der ersten Deckenbahn (30) durchführbar ist.

7. Anlage nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Markierungsvorrichtung (60) zum Anbringen einer Markierung (62) an den Deckenabschnitten (32, 33) der ersten Deckenbahn (30) vorgesehen ist, die durch den Detektor (72) erfassbar sind.

8. Anlage nach Anspruch 6 oder 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Vorrichtung (78) zum Zuführen der ersten Deckenbahn (30) eine Stauvorrichtung (64) aufweist, in der eine erste, von der Vorrichtung (50) zum Herstellen einer Deckenbahn zuvor hergestellte erste Deckenbahn (30) staubar ist.

9. Anlage nach einem der Ansprüche 6 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Vorrichtung (50) zum Herstellen der Deckenbahn und die Vorrichtung (78) zum Zuführen der ersten Deckenbahn (30) derart ausgebildet sind, dass die erste Deckenbahn (30) und die zweite Deckenbahn (80) in die gleiche Richtung führbar und daher zur Deckung bringbar sind.

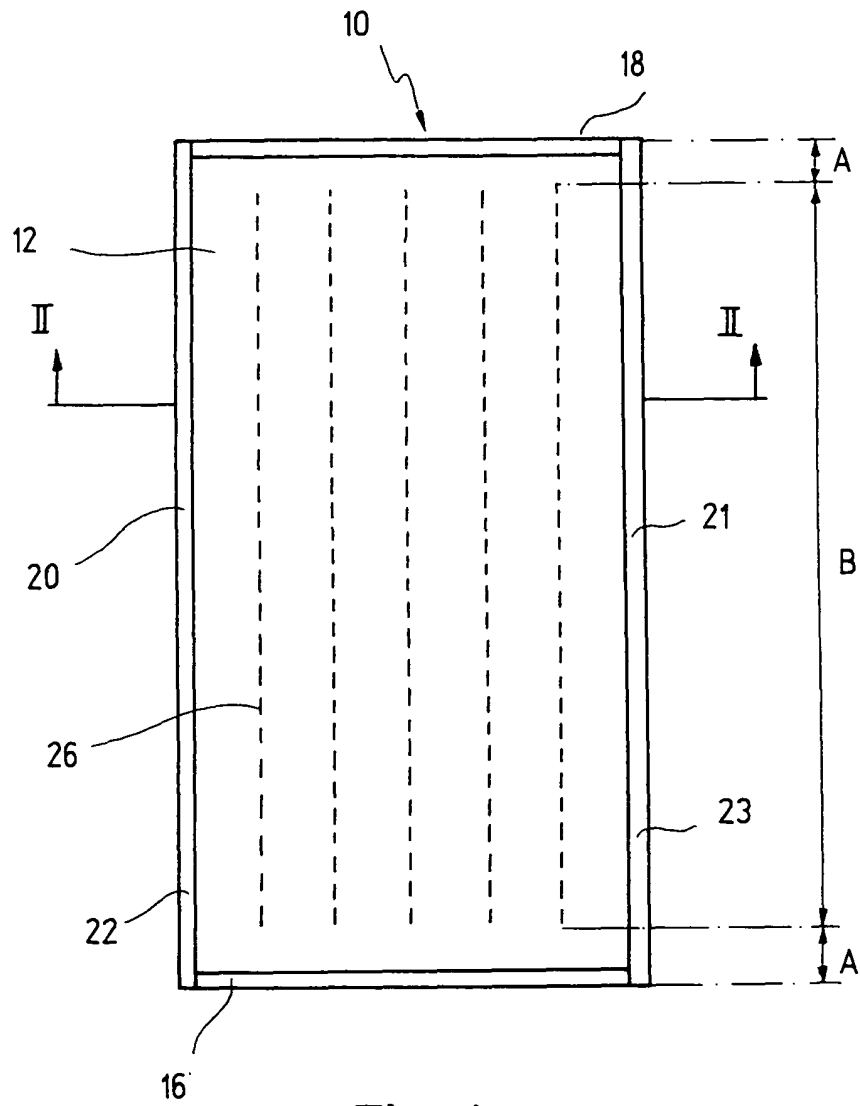


Fig. 1

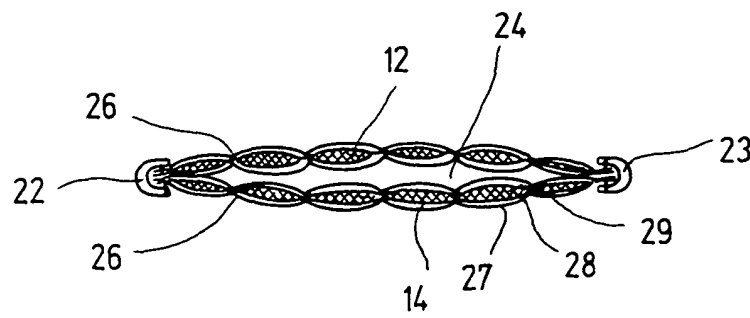


Fig. 2

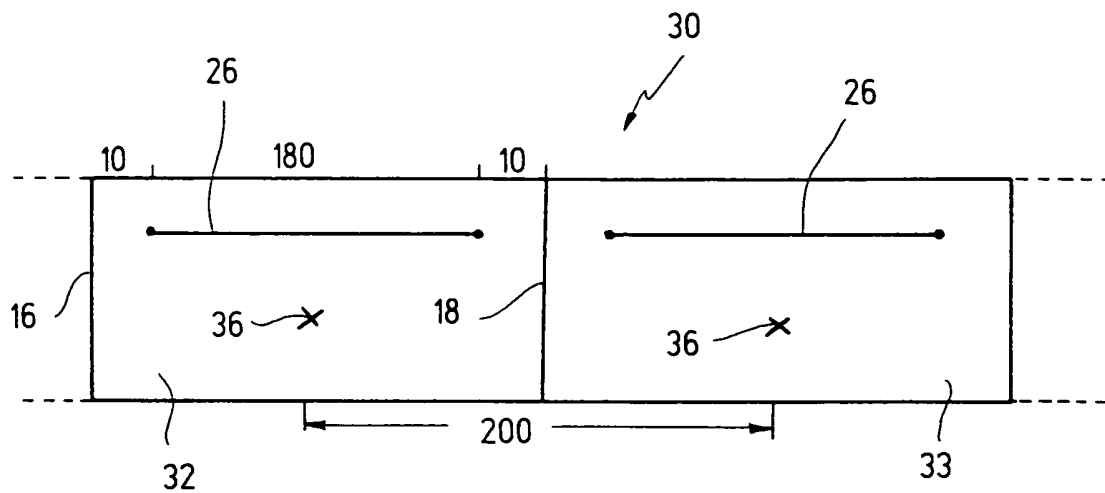


Fig.3a

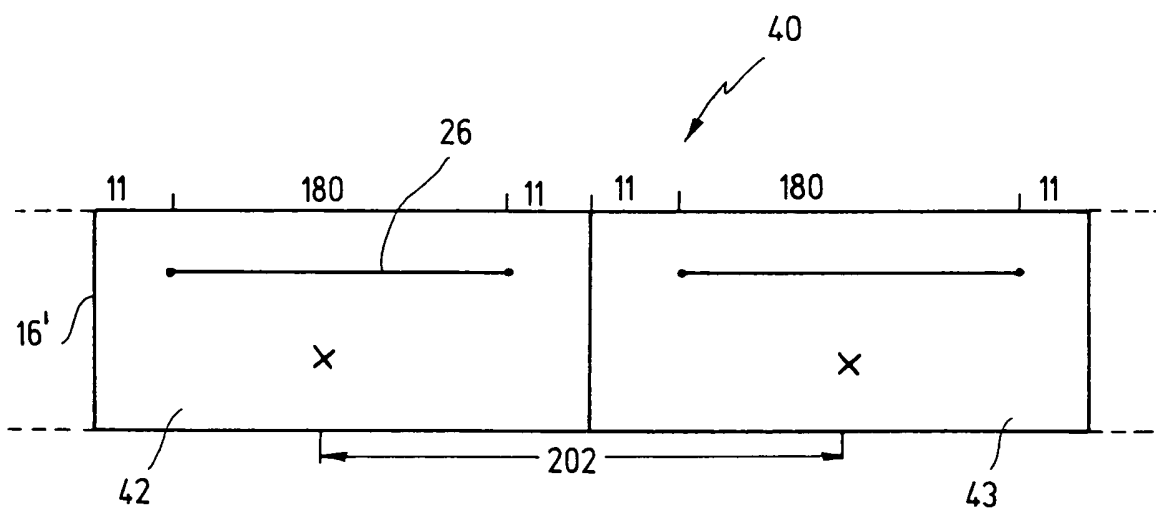
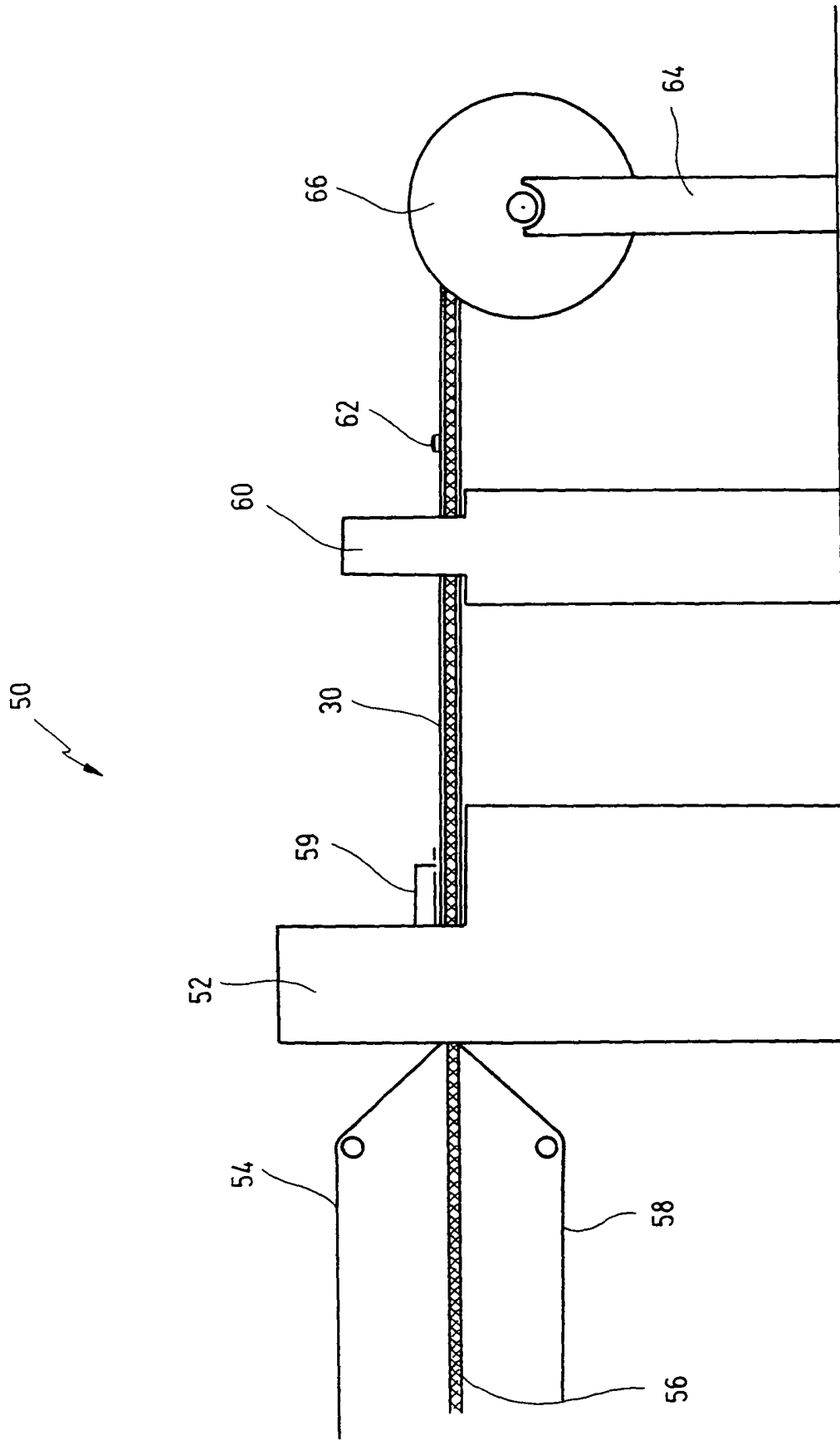


Fig. 3b



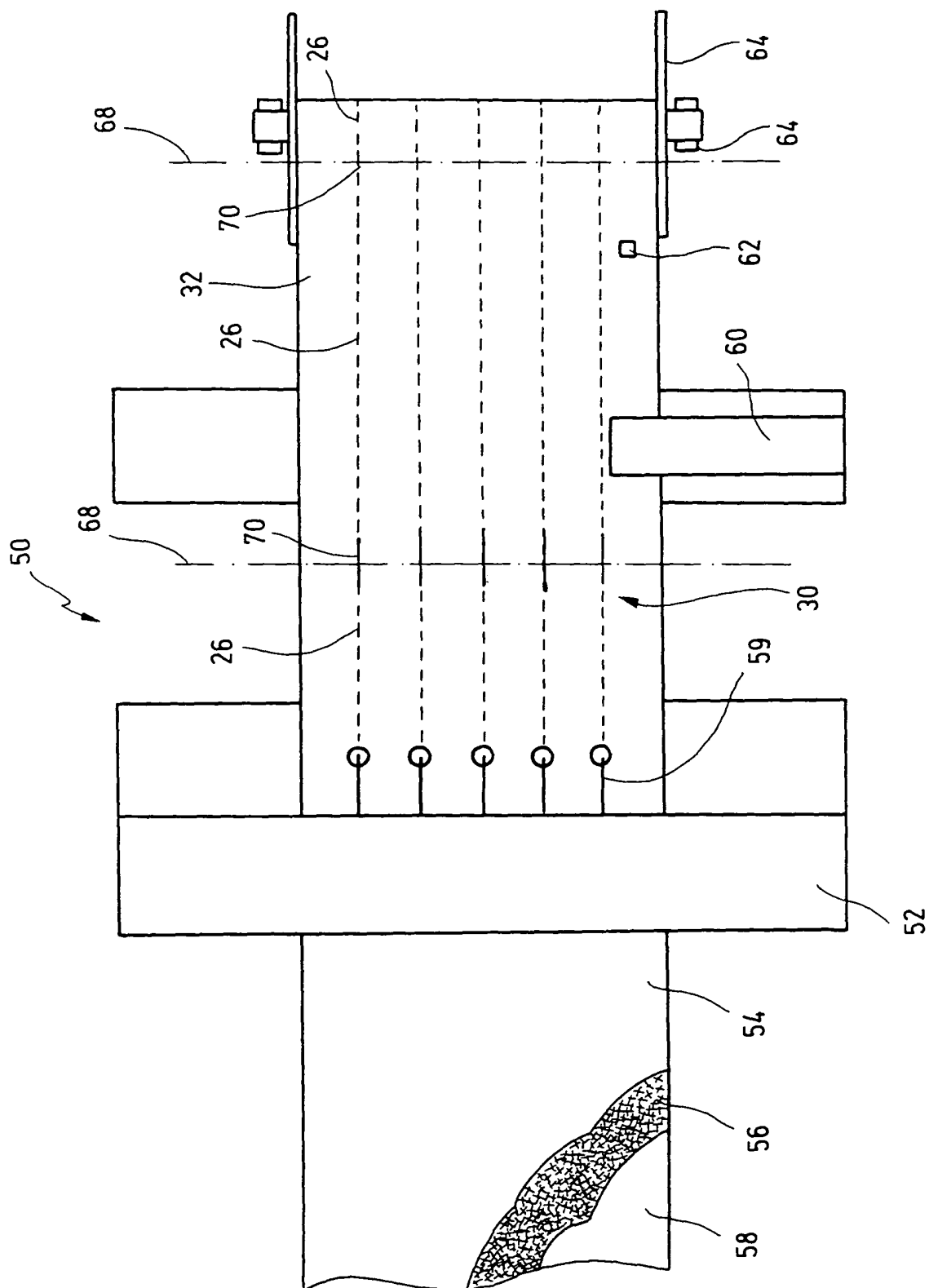


Fig. 5

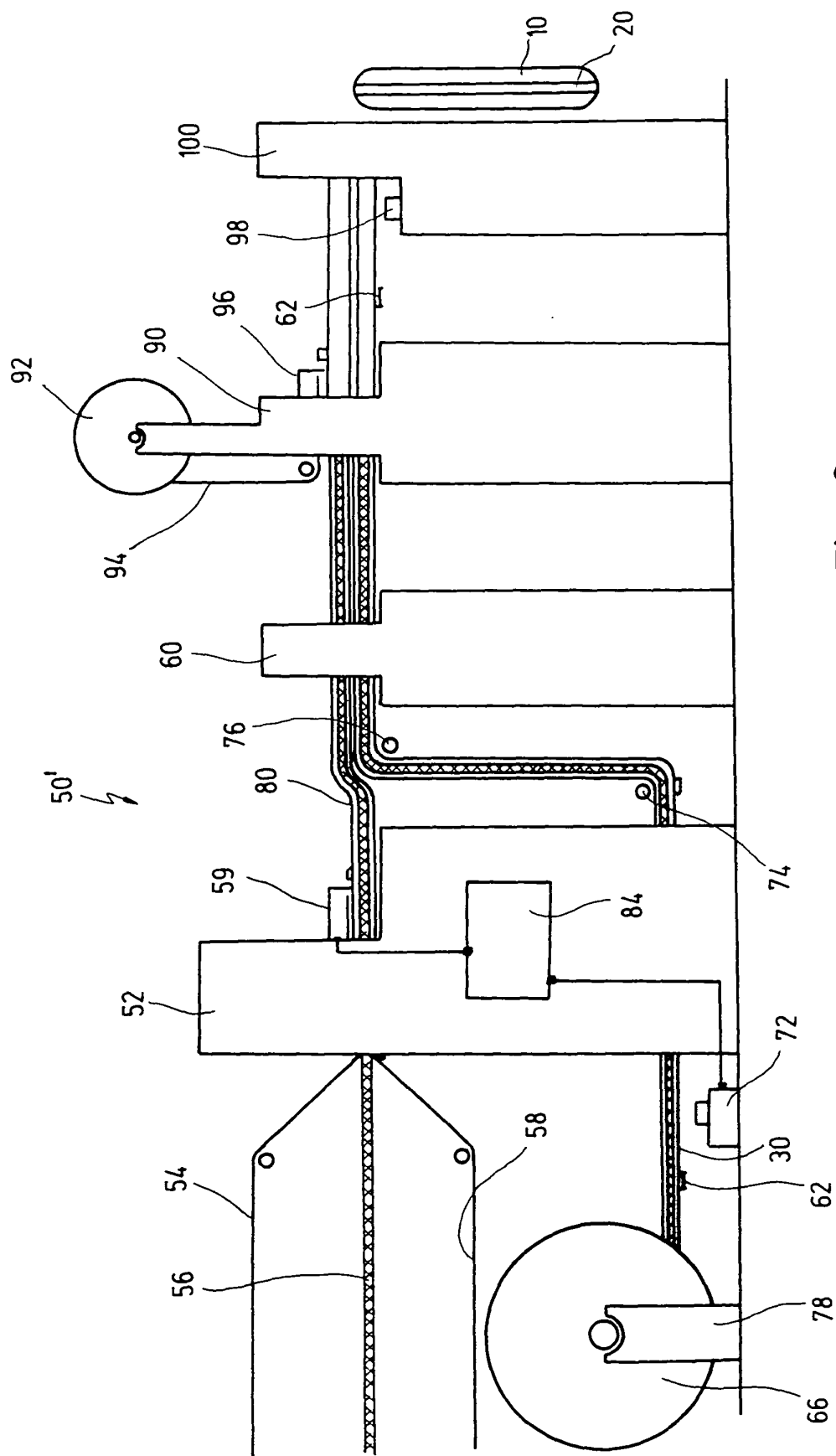


Fig. 6



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 04 02 5498

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
A	EP 0 276 685 A (H. BRINKHAUS GMBH CO KG) 3. August 1988 (1988-08-03) * das ganze Dokument *	1	A47G9/02 D05B11/00
A	GB 1 303 002 A (HIGHAMS LTD) 17. Januar 1973 (1973-01-17) * das ganze Dokument *	1	
A	FR 2 458 257 A (ETS A. LEOPOLD & FILS AMBOISE) 2. Januar 1981 (1981-01-02) * das ganze Dokument *	1	
A	DE 15 60 110 A (REFORMA-WERKE DÜLTGEN & BILLERBECK) 17. Juli 1969 (1969-07-17) * das ganze Dokument *	1,6	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)
			A47G D05B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 6. Dezember 2004	Prüfer Reichhardt, 0
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 anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

2

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 04 02 5498

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

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am

Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

06-12-2004

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung		Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
EP 0276685	A	03-08-1988	DE	8700539 U1		25-02-1988
			EP	0276685 A1		03-08-1988

GB 1303002	A	17-01-1973	KEINE			

FR 2458257	A	02-01-1981	FR	2458257 A1		02-01-1981

DE 1560110	A	17-07-1969	DE	1560110 A1		17-07-1969

EPO FORM P0461

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