

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 0 752 021 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
20.05.1998 Patentblatt 1998/21

(21) Anmeldenummer: **95911302.8**

(22) Anmeldetag: **07.03.1995**

(51) Int Cl.6: **D03D 1/00, D03D 13/00**

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/EP95/00829

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 95/25836 (28.09.1995 Gazette 1995/41)

(54) **VERFAHREN ZUR HERSTELLUNG EINES GURTBANDES UND DANACH HERGESTELLTES GURTBAND**

PROCESS FOR PRODUCING A BELT AND BELT PRODUCED THEREBY

PROCEDE DE FABRICATION D'UNE SANGLE ET SANGLE AINSI PRODUITE

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE DE ES FR GB IE IT NL SE

(30) Priorität: **23.03.1994 DE 4409980**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
08.01.1997 Patentblatt 1997/02

(73) Patentinhaber: **CARL STAHL GmbH & Co. KG.**
W-89542 Herbrechtingen (DE)

(72) Erfinder: **BRIELMANN, Roland**
D-89542 Herbrechtingen (DE)

(74) Vertreter: **Lorenz, Werner, Dipl.-Ing.**
Fasanenstrasse 7
89522 Heidenheim (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A- 0 021 104 **EP-A- 0 579 938**
DE-A- 3 345 508 **DE-A- 4 009 455**
DE-A- 4 223 953

EP 0 752 021 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Herstellung eines Gurtbandes, insbesondere eines Sicherheitsgurtes für ein Kraftfahrzeug, bei dem zwei Schußfäden in mindestens ein Webfach eingetragen werden.

Die Erfindung bezieht sich insbesondere auf ein Sicherheitsgurtband für ein Kraftfahrzeug mit besonderen Anforderungen, insbesondere an die Quersteife. Bei Gurtbändern dieser Art handelt es sich in der Regel um einlagig gewebte Gurtbänder, welche mit oder auch ohne besondere Kanten hergestellt werden.

Bekannt ist, diese Anforderungen durch einen gleichzeitigen Eintrag eines multifilen und monofilen Schußfadens zu erreichen. Hierzu ist es auch bekannt, daß der Eintrag der zwei unterschiedlichen Schußgarne durch zwei gleichlaufende oder durch zwei gegenlaufende Schußnadeln erfolgen kann, z.B. EP 0 021 104 A1, DE 40 09 455 A1, DE 33 45 508 C2, EP 0 579 938 A2.

Um die bekannten Nachteile der Sicherheitsgurte z.B. Verdrehen des Gurtbandes im Beschlag, Filmspul-effekt beim Aufwickeln im Gurtroller, Aufwickelgröße zu reduzieren bzw. zu vermeiden, andererseits aber ein glatt anliegendes Gurtband an die zu sichernde Person gefordert wird, wird ein Gurtband mit hoher Quersteifigkeit gewünscht. Dies wird bekannterweise durch Einsatz von monofilen oder durch Einsatz eines monofilen und eines multifilen Schußfadens erreicht.

Durch den Einsatz eines monofilen oder auch eines multifilen und eines zusätzlichen monofilen Schußfadens entsteht bei der Schußumkehr zumindest auf der Schußeintragseite eine sogenannte Sägekante, welche zu unangenehmem Kratzen auf der Haut, Kleidung und an Gurtumlenkung führt. Selbst Verletzungen auf der Haut sind nicht ausgeschlossen. Ebenso können die Umlenkbesläge durch die Sägekante beschädigt werden, wobei hierdurch wieder der Gurt beschädigt werden kann.

Bekannt sind nun z.B. aus der EP 0 021 104 A1 Sicherheitsgurtbänder mit angewebten Hohlkanten. Es werden hierbei ein multifiler und ein monofiler Schußfaden gleichzeitig mit jeweils einer eigenen Schußnadel im Gleichlauf oder im Gegenlauf in die Webfächer eingetragen. Der multifile Schußfaden bindet durch das Hauptwebfach und durch das Kantenfach, während der monofile Schußfaden nur durch das Hauptwebfach eingetragen wird und somit in der Kante nicht enthalten ist. Die angewebten Randteile werden durch Zug des Monofilchusses zu Hohlkanten geschlossen.

Diese Art von Sicherheitsgurtbändern weisen jedoch erhebliche Nachteile auf. Diese sind unter anderem: Kanten ohne volle Ausnutzung der Reißfestigkeit, erheblicher Kostenaufwand, ungleich dicke Kanten, Dicke der Kante zur Mitte unterschiedlich, dadurch hervorgerufene Scheuerfestigkeitsprobleme.

Bekannt sind auch Sicherheitsgurtbänder ohne Randteile (z.B. DE 33 45 508 C2). Hierbei werden eben-

falls ein multifiler und ein monofiler Schußfaden gleichzeitig eingetragen, wobei keine separaten Kanten angewebt werden. Es wird ein Mittelteil und ein Randteil gebildet. Der multifile Schußfaden wird durch die gesamte Gurtbreite, also Mittelteil und Randteil eingetragen, während der monofile Schußfaden lediglich in den Mittelteil des Gurtbandes eingetragen wird. Beide Schußfaden werden in ein gemeinsames Webfach nur für den Mittelteil eingetragen.

Auch diese Art von Sicherheitsgurtbändern weist erhebliche Nachteile auf. So sind z.B. die beiden Gewebekanten nicht einheitlich, d.h. es liegen ungleiche Kanten vor. Die Reißfestigkeit kann durch unterschiedliche Ketteinarbeitung (im Mittelteil monofiler und multifiler Schußfaden, in den Randteilen nur ein multifiler Schußfaden, welches einer Änderung des Durchmessers der Schußstärke entspricht) zwischen Mittelteil und Randteil abfallen. Außerdem kann durch die Schußumkehr, d.h. durch die Schußschlaufen des Monofilchusses, welche ja bekanntlich härter und spröder sind, zwischen Randteil und Mittelteil unter Umständen eine Gasse entstehen. Auch besteht die Gefahr, daß Quetschwalzen bei der anschließenden Weiterverarbeitung die Schußschlaufen des Monofiles so auf die multifilen Kett- u. Schußfäden wirken, daß diese beschädigt werden können. Die Gewebedichte zwischen Mittelteil und den Randteilen oder dem Randteil ist unterschiedlich, was zwangsläufig zu einer ungleichmäßigen Warendichte führt.

Bekannt sind auch Sicherheitsgurtbänder ohne Randteile mit gegenläufig arbeitenden Schußnadeln (z. B. DE 40 09 455 A1). Bei diesem Verfahren wird ein monofiler Schußfaden von der einen Seite eingetragen und auf der anderen Seite abgemascht, während der multifile Schußfaden von der anderen Seite eingetragen wird und auf der einen Seite abgemascht wird. Beide Schußfaden werden in ein gemeinsames Webfach eingetragen.

Bei diesem Verfahren und/oder bei diesem Gurtband werden die Schußfadenschlaufen des monofilen Schußfadens von der einen Seite lediglich durch den Teil einer Masche abgedeckt. Da jedoch ein gewählter Hilfsfaden zur Erstellung der Masche in der Regel feiner ist, um keine auftragende Maschenreihe zu erhalten, als der eingesetzte Schußfaden, ist diese Abdeckung der monofilen Schußfadenschlaufen ungenügend. Selbst bei einem dicker gewählten oder zusätzlich gewählten Hilfsfaden oder auch Sperrfaden, kann ohne Maschenauftragung keine zuverlässige Abdeckung der monofilen Schußschlaufen erzielt werden. Dies bedeutet, daß die Ausbildung von Sägekanten bzw. deren Vermeidung nach wie vor vorhanden und nicht gelöst ist.

Bei anderen bekannten Ausführungsformen wird der Monofilfaden nur im Mittelteil mit zwei gegenläufig arbeitenden Schußnadeln eingetragen, wobei die Schußnadel mit dem multifilen Schußfaden den Mittelteil und die beiden Randteile bildet und jene Schußnadel mit dem monofilen Schußfaden lediglich zusätzlich den

Mittelteil mitbildet.

Auch bei dieser Ausführungsform sind die bereits in den vorigen Ausführungs- und Verfahrensformen genannten Nachteile nicht vermieden.

Der vorliegenden Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren zum Weben eines Gurtbandes und ein danach gewebtes Gurtband zu schaffen, bei welchem zum einen keine Sägekanten an den Gurtkanten hervortreten und zum anderen keine Verluste in der Reißfestigkeit entstehen und gleichartige bzw. gleichaussehende bzw. gleichgestaltete Kanten entstehen.

Weiterhin sollte möglichst in der nachfolgenden Weiterverarbeitung die Gefahr der Faden- bzw. Gewebeschädigung durch Quetschwalzen durch die innenliegenden Schußschlaufen vermieden werden. Ein universeller Einsatz für Teile der vorstehenden Probleme sollte ebenso gewährleistet sein, so daß Gewebe mit oder ohne Kanten und/oder Randteile(n) gewebt werden können.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die im kennzeichnenden Teil von Anspruch 1 genannten Merkmale gelöst.

Durch das Webverfahren mit insgesamt 3 Schußfäden in der angegebenen Weise lassen sich auf beiden Seiten gleiche Kanten bilden. Darüber hinaus wird eine Entstehung von Sägekanten vermieden, denn der hierfür verantwortliche Schußfaden, nämlich der monofile Schußfaden läßt sich entsprechend abdecken und zwar unabhängig davon, ob er bis zu dem jeweils äußeren Kettfaden geführt ist oder nicht. Dabei sind die beiden Schußnadeln für die gegenlaufenden Schußfäden für das Multifilgarn vorgesehen und werden über die gesamte Gewebebreite eingetragen. Auch wenn nur einer der drei Schußfäden sich nur über einen Teil der Gewebebreite erstreckt wird trotzdem eine gute Ausnutzung der Reißfestigkeit erzielt.

Ein weiterer Vorteil des erfindungsgemäßen Verfahrens besteht darin, daß mit den zwei gegenlaufenden multifilen Schußfäden Randteile in gebräuchlichen Bindungstechniken gebildet werden können.

Die Schußnadel für den dritten Schußfaden, nämlich dem monofilen Garn, kann gleichzeitig über die gesamte Gewebebreite oder auch über einen Teil eingetragen werden. Ebenso kann das monofile Garn nur auf einer Seite, z.B. links oder rechts, über den äußeren Kettfaden herausgeführt werden.

In einer vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung kann vorgesehen sein, daß die über den äußeren Kettfaden herausgeführten Schußfäden mit sich selbst oder je Seite mit wenigstens einem Hilfsfaden, abgebunden, festgehalten oder fixiert werden.

Erfindungsgemäß kann jeder der drei Schußfäden einzeln mit allen bekannten Websystemen abgebunden werden. Ebenso kann jeder der drei Schußfäden in einem differenziertem Websystem abgebunden werden.

In einer erfindungsgemäßen Ausgestaltung kann vorgesehen sein, daß der multifile und monofile Schußfaden von der einen Seite gemeinsam und der

multifile Schußfaden von der anderen Seite alleine abgebunden wird.

Bei dem erfindungsgemäßen Webverfahren kann in vorteilhafter Weise eine einlagige Bindungstechnik verwendet werden.

Selbstverständlich können jedoch alle gebräuchlichen Bindungstechniken eingesetzt werden. Dies bedeutet, der dreifache Schußeintrag ist nicht von der gewählten Bindungstechnik abhängig.

Erfindungsgemäß kann vorgesehen sein, daß wenigstens in einem Webfach mindestens dreimal zweifädige (hin und zurück) Schußfäden vorgesehen werden. Dabei können sich auch in einem Teil des einen Webfaches mindestens dreimal zweifädige (hin und zurück) Schußfäden befinden.

In einer vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung kann vorgesehen sein, daß die Schußschlaufen des Monofilfadens durch Maschen der oder des Hilfsfadens oder durch die Maschen des Multifilfadens und durch die Schußumkehr des gleich- bzw. mitlaufenden multifilen Schußfadens abgedeckt werden.

Eine weitere Lösung zur Vermeidung von Sägekanten kann darin bestehen, daß die Schußumkehr des Monofilfadens über seine eigene Spannung durch die Maschenschenkel des Hilfsfadens in das Gewebe eingezogen wird.

Nachfolgend ist ein Ausführungsbeispiel der Erfindung anhand der Zeichnung prinzipmäßig dargestellt.

Es zeigt:

- 30 Fig. 1 die Bindeweise und die Schußeinträge bei einer Grundbindung K 2/2 mit zwei Kettfäden, wobei bei jedem Fachwechsel drei Doppelschüsse eingetragen werden;
- 35 Fig. 2 die Abmaschung und die Schußschlaufen auf beiden Gewebeseiten für eine vollständige Abdeckung der Schußschlaufen;
- 40 Fig. 3 ein gemeinsames Webfach für ein Weben ohne Kanten und ohne Randteile;
- 45 Fig. 4 ein gemeinsames Webfachmittelteil für alle drei Schußnadeln und ein Teilhubfach für Randteile bzw. für eine in besonderer Bindungstechnik gewebte Kante für nur zwei der drei Schußnadeln, wobei die Teilhubfächer beidseitig oder auch nur einseitig angewendet werden können.

50 1. Ausführungsbeispiel ohne speziellen Kanten:

Mit dem Bezugszeichen "1" ist ein gemeinsames Webfach bezeichnet. Eine Schußnadel 2 trägt einen multifilen Schußfaden 3 von einer Seite her durch das gesamte Webfach 1 ein. Eine Schußnadel 4 trägt einen weiteren multifilen Schußfaden 5 von der anderen Seite kommend durch das gesamte Webfach ein.

Eine dritte Schußnadel 6, die von der gleichen Seite kommt, wie die erste Schußnadel 2, trägt einen monofilen Schußfaden 7, gemäß Fig. 2 und 3 durch das gesamte Webfach 1 ein. Der multifile Schußfaden 3 und der monofile Schußfaden 7 werden, d.h. auf der von der Eintragsseite abgewandten Seite, durch einen Hilfsfaden 8 gesichert. Der multifile Schußfaden 5 wird auf der gegenüberliegenden Seite durch einen Hilfsfaden 9 gesichert.

Selbstverständlich sind die Anordnungen der Schußnadeln sowie die Eintragszeiten nur als Beispiel angegeben. Sie spielen grundsätzlich im Rahmen der Erfindung eine untergeordnete Rolle. So ist es z.B. ebenso möglich, die Schußnadel 6 mit dem monofilen Schußfaden 7 zwischen oder unter den Schußnadeln 2 und 4 mit den multifilen Schußfäden 3 und 5 anzuordnen. Ebenso ist es auch möglich, den Schußfaden 7 mit dem monofilen Schuß nicht - wie dargestellt - von links, sondern von rechts aus in das Webfach 1 einzutragen.

Im Rahmen der Erfindung ist es auch möglich die Abmaschung der multifilen Schußfäden 3 und 5 mit allen gebräuchlichen Websystemen durchzuführen, wobei die Abmaschung des monofilen Schußfadens 7 vorzugsweise mit einem Hilfsfaden erfolgen sollte. Die Abmaschung des multifilen Schußfadens 3 und des monofilen Schußfadens 7 erfolgt dabei in einfacher Weise gemeinsam mit dem bereits erwähnten Hilfsfaden 8.

Vorzugsweise sollten die multifilen Schußfäden 3 und 5 die halbe Garnstärke gegenüber einem Einfacheintrag aufweisen; d.h. wenn bei nur einer Schußnadel beispielsweise ein 1100 dtex Schußgarn verwendet wird, so werden bei dem erfindungsgemäßen Verfahren bzw. bei dem danach hergestellten Gurt die halben Feinheiten, nämlich zwei Schußgarne mit je 550 dtex verwendet. Die Feinheit des einfach eingetragenen Monofilschußfadens 7 kann bei der ursprünglichen Wahl bleiben.

Aufgrund des gemeinsamen, zweifach gegenlaufend und dreifachen Schußeintrages entsteht ein Gurtband, durch welches die gestellte Aufgabe bei diesem Ausführungsbeispiel wie folgt gelöst wird:

Die Schußfäden 3, 5 und 7 werden über die gesamte Gurtbreite, also über jeden Kettfaden 10 eingetragen, wobei eine gleichmäßige Gewebedichte mit gleichem Schußgarneinsatz auf die Gurtbreite gewährleistet, eine gleiche Einarbeitung der Kettfäden 10 und somit eine optimale Festigkeitsausnutzung gewährleistet ist.

Aufgrund des Abfangens und der Abmaschung des multifilen Schußfadens 3 und des monofilen Schußfadens 7 auf der anderen Seite durch einen Hilfsfaden 8 werden die Schußschlaufen Monofil 12 und Schußschlaufen Multifil durch die eigene Schußspannung so in den Gurt gezogen, daß keine dieser Schußschlaufen aus dem Geweberand austreten kann. Dies bedeutet, somit liegt die vom Hilfsfaden 8 gebildete Masche 15 außen am Geweberand. Grundsätzlich ist eine derartige Abmaschung jedoch bei allen Nadeln der Webmaschinen bekannt.

Auf der einen Seite jedoch würde die Schußumkehr 11 des harten und spröden monofilen Schußfadens 7 Sägekanten ergeben. Gleichzeitig mit dem Schußeintrag des multifilen Schußfadens 3 und des monofilen Schußfadens 7 wird nun von der anderen Seite der multifile Schußfaden im Gegenlauf eingetragen und ebenfalls gleichzeitig mit der anderen Seite auf der einen Seite mittels eines Hilfsfadens 9 abgemascht. Da die vom Hilfsfaden 9 gebildete Masche 14 jedoch nur den anderen multifilen Schußfaden 5 abfängt und sichert, liegt nun auf der einen Seite ebenfalls nur die Masche 14 am Geweberand außen. Die Schußschlaufen 11 des Monofiles, auch Schußköpfe genannt, sind durch die Masche 14 und durch die Schußumkehr des mit- bzw. gleichlaufenden multifilen Schußfadens 3 vollständig und dauerhaft abgedeckt, wodurch nunmehr auf beiden Seiten Sägekanten vermieden werden.

Durch Auswahl der Dicke der beiden Hilfsfäden 8 und 9, sowie durch eine Auswahl der eingesetzten Websysteme kann der Ausfall der Kante individuell gestaltet werden.

Durch die außenliegenden Masche 14 auf der einen Seite und die außenliegende Masche 15 auf der anderen Seite wird gleichzeitig auch eine gleiche Kante auf beiden Seiten erzielt.

In einer weiteren Ausbildung kann das Websystem derart gewählt werden, daß für die Kanten die gleichen Websysteme oder aber auch unterschiedliche Websysteme Anwendung finden.

2. Ausführungsbeispiel mit zwei speziellen Kanten bzw. Randteilen gemäß Fig. 4:

Bei diesem Ausführungsbeispiel trägt die eine Schußnadel 2 den multifilen Schußfaden 3 ebenfalls durch das gesamte Webfach 1, während gleichzeitig die dritte Schußnadel 6 den monofilen Schußfaden 7 nur durch einen vordefinierten Bereich eines z.B. Teilhubfaches 16 trägt. Die gleichzeitig eingetragenen Schußfäden 3 und 7 können je nach Ausführung auf der anderen Seite gemeinsam und auch einzeln gefangen und abgemascht werden. Gleichzeitig trägt die andere bzw. zweite Schußnadel 4 mit dem multifilen Schußfaden 5 ebenfalls durch das gesamte Webfach 1 und wird auf der einen Seite durch, z.B. einen Hilfsfaden 9, gesichert. Als Folge des Teilhubfaches, welches den Eintrag der dritten Schußnadel 6 mit dem monofilen Schußfaden auf eine gewünschte Breite begrenzt, reichen die monofilen Schußfäden 7 nicht an den Geweberand. Ebenso wie bei dem ersten Ausführungsbeispiel ist auch bei diesem Ausführungsbeispiel die Anordnung der Schußnadeln nur als Beispiel definiert. Gleiches gilt für die Eintragsrichtungen und die Abmaschungen mit oder ohne Hilfsfäden.

Bei diesem Ausführungsbeispiel wird die gestellte Aufgabe wie folgt gelöst:

Die Schußfäden 3 und 5 werden über die gesamte Gurtbreite, also über jeden Kettfaden 10 eingetragen,

so daß eine bessere Festigkeitsausnutzung zustande kommt als bei separat angewebten Hohlkanten. Die vordefinierte Breite für den monofilen Schußfaden kann bis auf ein Maximum von einem Kettfaden an den Rand der Gesamtbreite gelegt werden.

Die symmetrisch ausgebildeten Kanten sind durch die gegenlaufend arbeitenden Schußeinträge von dem multifilen Schuß der einen Seite 3 und dem multifilen Schuß der anderen Seite 5 gegeben. Die Schußschlaufen des monofilen Schußfadens 11 liegen nach einer vordefinierten Breite des Schußeintrages innerhalb des Gewebes, so daß keine Sägekanten entstehen können, da der Monofilsschuß 7 nicht an den Geweberand tritt.

Die insgesamt 3 x 2fädigen Schußfäden, (siehe Fig. 1), liegen parallel im Gewebe, so daß der Warenausfall ruhiger und gleichmäßiger ist als bei einem Gewebe mit 2 x 2fädig parallel liegenden Schußfäden, bei welchem ein Schuß erheblich dicker ist als der andere Schuß. Sollen an Stelle der einfachen Randteile aus optischen Gründen oder anderen Gründen Hohlkanten oder Rundkanten zum Einsatz kommen wird wie oben verfahren. Die Randteile werden hierbei in einer entsprechenden Bindungstechnik gewählt. Es können sämtliche für diesen Einsatzzweck bekannte Bindungstechniken angewendet werden. Die Kantenausführungen können in Materialart, Materialstärke und Materialdichte individuell gewählt werden.

Patentansprüche

1. Verfahren zur Herstellung eines Gurtbandes, insbesondere eines Sicherheitsgurtes für ein Kraftfahrzeug, bei dem zwei Schußfäden in mindestens ein Webfach eingetragen werden, wobei die beiden Schußfäden (3,5) über die gesamte Gewebebreite eingetragen werden und wobei ein Schußfaden (3) von der einen Seite und der andere Schußfaden (5) von der anderen Seite gleichzeitig eingebracht werden, **dadurch gekennzeichnet**, daß zusätzlich mindestens ein dritter Schußfaden (7) über wenigstens einen vordefinierten Teil der Gewebebreite mit Kettfäden (10) abbundet.
2. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die zwei Schußnadeln (2,4) der beiden gegenlaufenden Schußfäden (3,5) multifiles Garn über die gesamte Gewebebreite eintragen.
3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Schußnadel (6) für den dritten Schußfaden (7) ein monofiles Garn gleichzeitig über die gesamte Gewebebreite einträgt.
4. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Schußnadel (6) für den dritten Schußfaden (7) ein monofiles Garn gleichzeitig über nur einen Teil der Gewebebreite einträgt.
5. Verfahren nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß das monofile Garn nur auf einer Seite über den äußeren Kettfaden (10) herausgeführt wird.
6. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet**, daß die über den äußeren Kettfaden (10) herausgeführten Schußfäden (3,5,7) mit sich selbst oder je Seite mit wenigstens einem Hilfsfaden (8,9) abgebunden, festgehalten oder fixiert werden.
7. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet**, daß jeder der drei Schußfäden (3,5,7) einzeln mit verschiedenen Websystemen abgebunden werden kann.
8. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet**, daß der multifile und monofile Schußfaden (3,7) von der einen Seite gemeinsam und der multifile Schußfaden (5) von der anderen Seite alleine eingetragen wird.
9. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet**, daß eine einlagige Bindungstechnik verwendet wird.
10. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet**, daß wenigstens in einem Webfach mindestens dreimal zweifädige (hin und zurück) Schußfaden vorgesehen werden.
11. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Schußschlaufen (11) des Monofilfadens (7) durch Maschen der oder des Hilfsfadens oder durch die Maschen des Multifilfadens und durch die Schußumkehr des gleich- bzw. mitlaufenden multifilen Schußfadens abgedeckt werden.
12. Verfahren nach einem der Ansprüche 6 bis 10, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Schußumkehr (11) des Monofilfadens (7) über seine eigene Spannung durch die Maschenschenkel (15) des Hilfsfadens (8) in das Gewebe eingezogen wird.

Claims

1. A process for producing a belt, in particular a seat belt for a motor vehicle, in which two weft threads are inserted into at least one shed, whereby the two weft threads (3,5) are inserted over the entire fabric

width, whereby one weft thread (3) is inserted from the one side and the other weft thread (5) is simultaneously inserted from the other side,

characterised in that in addition at least a third weft thread (7) binds with warp threads (10) over at least a predetermined part of the fabric width.

2. A process according to claim 1, **characterised in that** the two weft needles (2,4) of the two weft threads (3,5) running in opposite directions insert multifilament yarn over the entire fabric width.
3. A process according to claim 1 or 2, **characterised in that** the weft needle (6) for the third weft thread (7) inserts a monofilament yarn simultaneously over the entire fabric width.
4. A process according to claim 1 or 2, **characterised in that** the weft needle (6) for the third weft thread (7) inserts a monofilament yarn simultaneously over only a part of the fabric width.
5. A process according to claim 4, **characterised in that** the monofilament yarn is passed out over the outer warp thread (10) only on one side.
6. A process according to one of claims 1 to 5, **characterised in that** the weft threads (3,5,7) passed out over the outer warp thread (10) are bonded, secured or fixed with themselves or each side with at least one auxiliary thread (8,9).
7. A process according to one of claims 1 to 6, **characterised in that** each of the three weft threads (3,5,7) can be individually bonded with different weaving systems.
8. A process according to one of claims 1 to 7, **characterised in that** the multifilament and monofilament weft thread (3,7) is inserted jointly from the one side and the multifilament weft thread (5) separately from the other side.
9. A process according to one of claims 1 to 8, **characterised in that** a single-ply weaving technique is used.
10. A process according to one of claims 1 to 9, **characterised in that** two-ply (to and fro) weft threads are provided at least in one shed at least three times.
11. A process according to one of claims 1 to 10, **characterised in that** the weft loops (11) of the monofilament thread (7) are covered by loops of the auxiliary thread or threads or by the loops of the

multifilament thread and by the weft reversal of the synchronous or accompanying multifilament weft thread.

- 5 12. A process according to one of claims 6 to 10, **characterised in that** the weft reversal (11) of the monofilament thread (7) is drawn into the fabric via its own tension through the loop shank (15) of the auxiliary thread (8).

Revendications

- 15 1. Procédé pour la fabrication d'une sangle, notamment d'une ceinture de sécurité pour un véhicule automobile, dans lequel deux fils de trame sont insérés dans au moins un pas de chaîne, les deux fils de trame (3, 5) étant insérés sur toute la largeur du tissu, et dans lequel un fil de trame (3) est inséré à partir d'un côté et l'autre fil de trame (5) est inséré simultanément à partir de l'autre côté, **caractérisé en ce** qu'au moins un troisième fil de trame (7) supplémentaire est lié avec des fils de chaîne (10) sur au moins une partie prédéterminée de la largeur du tissu.
- 25 2. Procédé selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** les deux aiguilles de trame (2, 4) des deux fils de trame opposés (3, 5) insèrent du fil multifilaire sur toute la largeur du tissu.
- 30 3. Procédé selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce que** l'aiguille de trame (6) pour le troisième fil de trame (7) insère du fil monofilaire simultanément sur toute la largeur du tissu.
- 35 4. Procédé selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce que** l'aiguille de trame (6) pour le troisième fil de trame (7) insère du fil monofilaire simultanément sur une partie de la largeur du tissu seulement.
- 40 5. Procédé selon la revendication 4, **caractérisé en ce que** le fil monofilaire n'est sorti que sur un côté par le fil de chaîne extérieur (10).
- 45 6. Procédé selon l'une des revendications de 1 à 5, **caractérisé en ce que** les fils de trame (3, 5, 7) sortis par le fil de chaîne extérieur (10) sont liés avec eux-mêmes ou reliés, retenus ou fixés sur chaque coté par au moins un fil auxiliaire (8, 9).
- 50 7. Procédé selon l'une des revendications de 1 à 6, **caractérisé en ce que** chacun des trois fils de trame (3, 5, 7) peut être lié individuellement par différents systèmes de tissage.
- 55 8. Procédé selon l'une des revendications de 1 à 7,

caractérisé en ce que les fils de trame multifilaire et monofilaire (3, 7) sont insérés ensemble à partir d'un coté et que le fil multifilaire (5) est inséré seul à partir de l'autre coté.

5

9. Procédé selon l'une des revendications de 1 à 8, **caractérisé en ce** qu'une technique de liaison à une couche est utilisée.

10. Procédé selon l'une des revendications de 1 à 9, **caractérisé en ce que** dans au moins un pas de chaîne sont prévus au moins trois fois des fils de trame bifilaires (aller et retour).

10

11. Procédé selon l'une des revendications de 1 à 10, **caractérisé en ce que** les boucles de trame (11) du fil monofilaire (7) sont recouverts par des mailles du ou des fil(s) auxiliaire(s) ou par les mailles du fil multifilaire et par le retour de trame du fil de trame multifilaire parallèle, respectivement intercalé.

15

20

12. Procédé selon l'une des revendications de 6 à 10, **caractérisé en ce que** le retour de trame (11) du fil monofilaire (7) rentre par sa propre tension dans le tissu à travers les jambes des mailles (15) du fil auxiliaire (8).

25

30

35

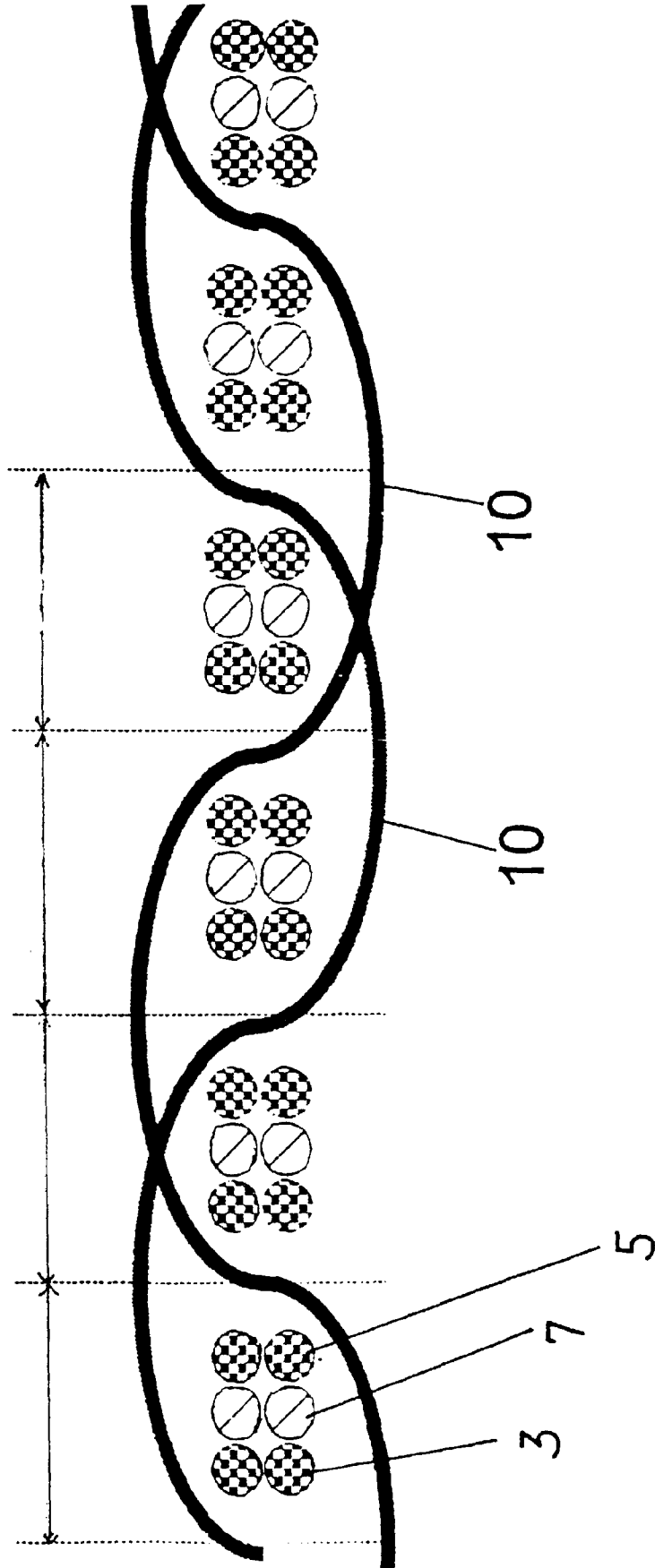
40

45

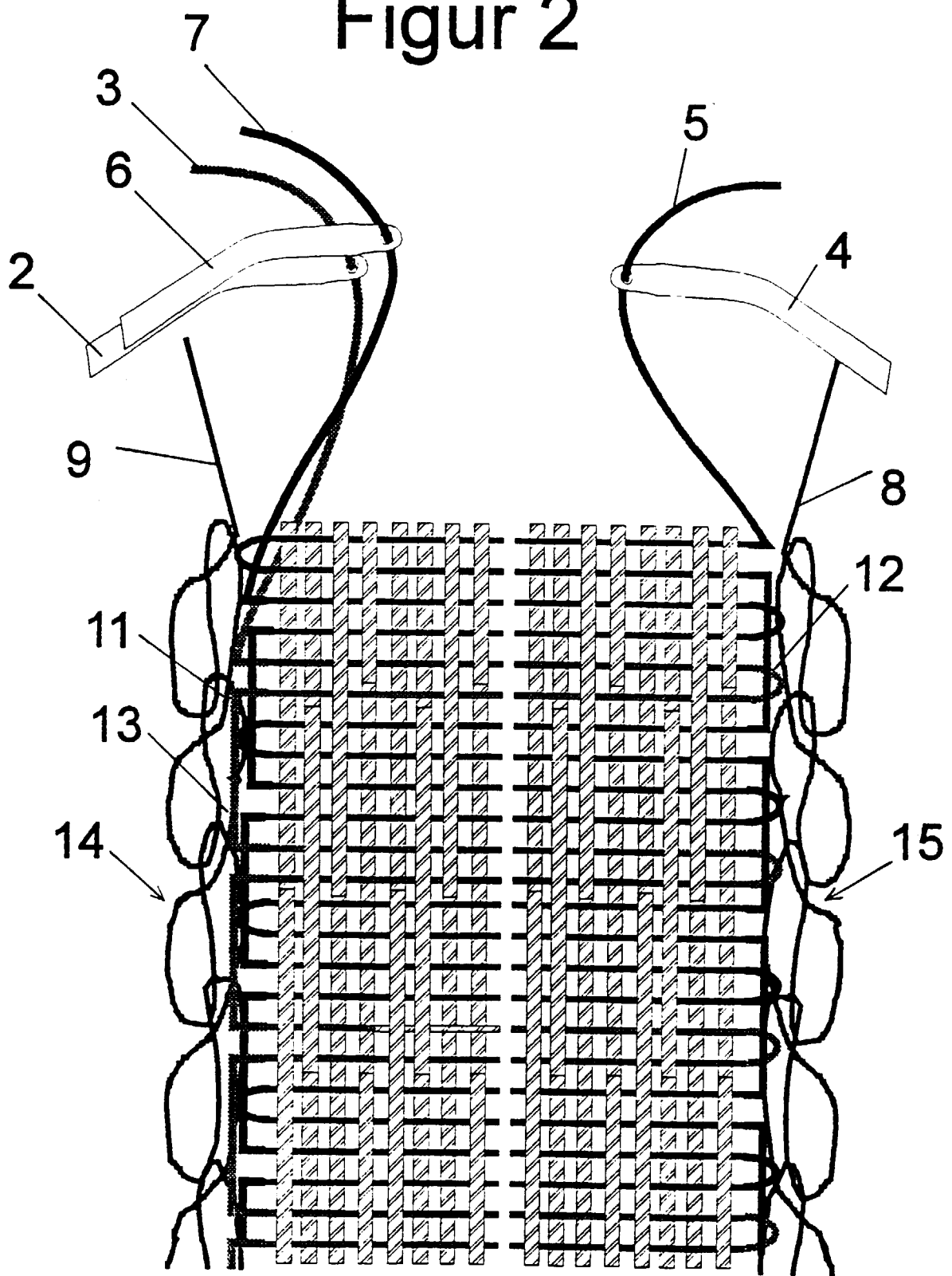
50

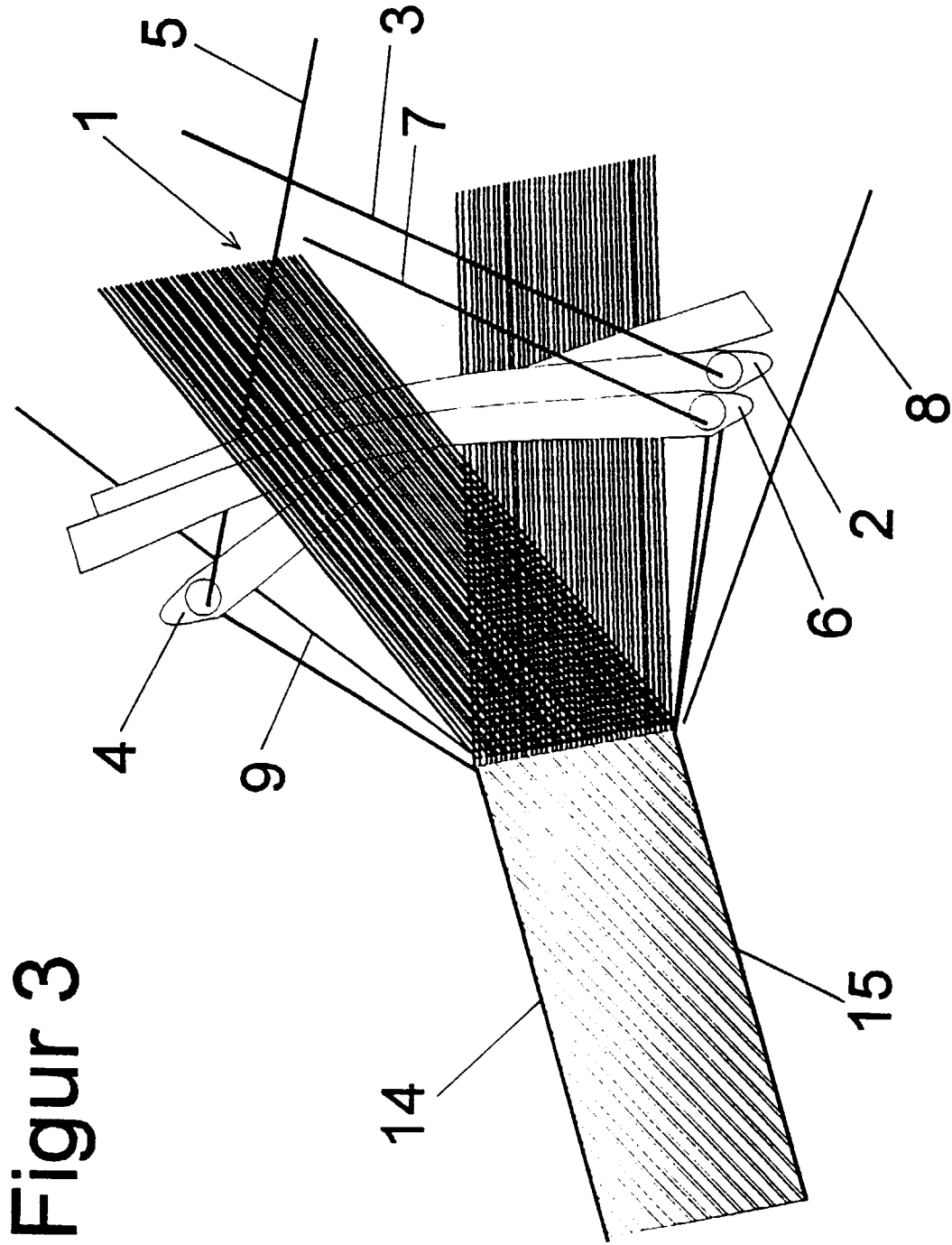
55

Figur 1

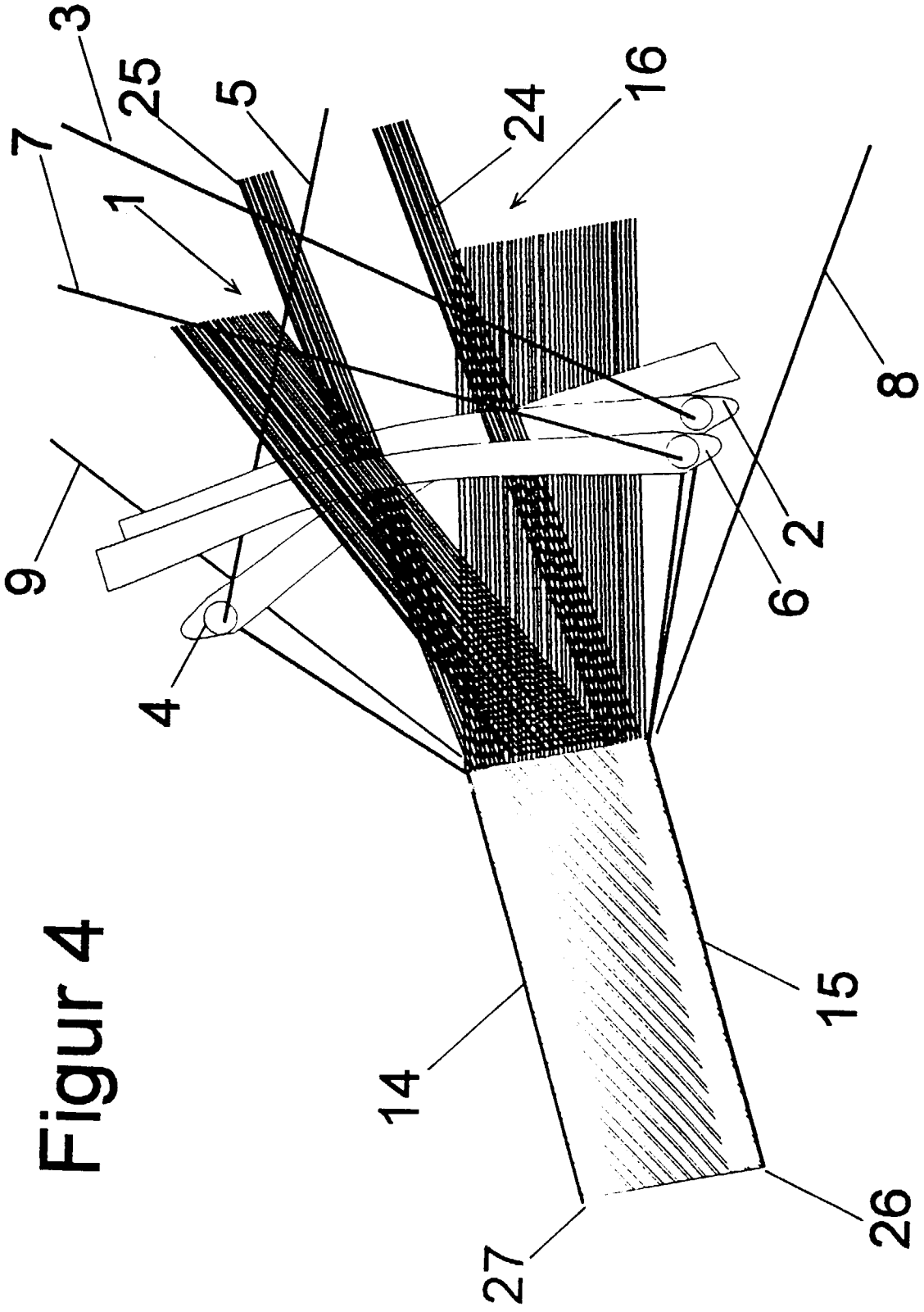


Figur 2





Figur 3



Figur 4