



(11)

EP 2 865 797 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
12.09.2018 Patentblatt 2018/37

(51) Int Cl.:
D03D 3/00 ^(2006.01)
D03D 3/08 ^(2006.01)
D03D 15/10 ^(2006.01)
D03D 3/06 ^(2006.01)
D03D 13/00 ^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **13005108.9**

(22) Anmeldetag: **25.10.2013**

(54) **Bandgewebe mit vorgebbbarer Krümmung**

Narrow woven fabric with predetermined curvature

Ruban tissé avec une courbure prédéterminée

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
29.04.2015 Patentblatt 2015/18

(73) Patentinhaber: **Gustav Gerster GmbH & Co. KG**
88400 Biberach (DE)

(72) Erfinder: **Gerster, Martin**
88400 Biberach (DE)

(74) Vertreter: **Kiessling, Christian**
Robert-Bosch-Strasse 12
85716 Unterschleissheim (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A1- 1 357 211 EP-B1- 0 411 116
EP-B1- 0 819 188 DE-A1- 19 816 666
DE-A1-102011 076 596 DE-C- 264 366
FR-A- 454 993 FR-A1- 2 414 087
US-A- 4 640 317

- **MATTHIAS HÜBNER ET AL: "Simulation of the Drapability of Textile Semi-Finished Products with Gradient-Drapability Characteristics by Varying the Fabric Weave", FIBRES AND TEXTILES IN EASTERN EUROPE, TEXPROGRESS, LODZ, PL, Bd. 20, Nr. 5, 1. September 2012 (2012-09-01), Seiten 88-93, XP007922226, ISSN: 1230-3666**

EP 2 865 797 B1

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

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Gewebe-Vorrichtung mit einer Mehrzahl von Kettfäden, die von einer Mehrzahl von Schussfäden zu einer bandartigen Struktur mit zwei Rändern zusammengehalten sind, wobei der mutuelle Abstand zweier Schussfäden in einem ersten Abschnitt eines ersten Randes unterschiedlich bemessen ist zu dem mutuellen Abstand zweier Schussfäden in einem dem ersten Rand gegenüberliegenden ersten Abschnitt des anderen Randes, um eine gekrümmte Anordnung der Kettfäden in demjenigen Bereich der bandartigen Struktur zu bewirken, die zwischen den sich gegenüberliegenden ersten Abschnitten der jeweiligen Außenränder angeordnet sind.

[0002] Gewebe-Vorrichtungen der eingangs genannten Art sind im Stand der Technik in einer Vielzahl unterschiedlicher Anordnungen bekannt, um unterschiedlichen Anforderungen nach Festigkeit und Drapierbarkeit gerecht zu werden. Die bekannten Gewebe-Vorrichtungen weisen indes sämtlich den Nachteil auf, dass bei einer bandartigen Struktur keine positiven und negativen Krümmungen mit jeweils fließenden Übergängen ermöglicht sind.

[0003] Die Druckschrift DE 198 16 666 A1 offenbart ein Gewebeverbund mit mehreren parallel zueinander verlaufenden, nadelwebtechnisch oder schützenwebtechnisch kontinuierlich oder diskontinuierlich verbundenen Einzelementen, wobei der Gewebeverbund maschinengesteuerte, von der Geradlinigkeit in Winkel und/oder Radius beliebig definiert abweichende Strukturen aufweist, um flexibler als bisher auf unterschiedliche technische Forderungen der Auftraggeber reagieren zu können und ein preiswertes, qualitativ hochwertiges, maßgenaues Fertigprodukt der eingangs beschriebenen Gattung entsprechend den verschiedenartigsten Projektplänen und Einsatzspektren unter Verwendung eines minimalen Maschinenparks und bei minimalen Umrüstzeiten anzubieten.

[0004] Aus der Druckschrift DE 264 366 C ist ein Webstuhl zur Herstellung gerader oder konischer Gewebe bekannt, wobei ein Warenabzugsbaum (Sandbaum) verwendet wird, der aus wippenartig ausgebildeten Stangen besteht, die von einer Mustervorrichtung aus eingestellt werden.

[0005] Die Druckschriften FR 454 993 A, FR 2 414 087 A1, sowie EP 1 357 211 A1 und EP 0 411 116 B1 betreffen herkömmliche Vorrichtungen des Standes der Technik.

[0006] Aus der Druckschrift EP 0 819 188 B1 ist ein Verfahren zum Weben einer dreidimensional geformten Gewebezone bekannt, wobei in der Gewebezone durch einen gezielten Einsatz unterschiedlicher Bindungspunktdichten dem Gewebe eine Änderung seiner inneren Struktur aufgezwungen und dadurch eine gezielte dreidimensionale Aufwölbung der Gewebezone eingestellt wird, wobei die Zahl der Bindungspunkte durch Änderung der Zahl der eingebundenen Kettfäden bzw. Schussfäden und/oder durch die Änderung der Art der

Bindung verändert wird. Dabei soll eine beliebig dreidimensional geformte Gewebezone entstehen, deren Strukturen unabhängig von der dreidimensionalen Form beliebig vorgebar und einstellbar sind, insbesondere hinsichtlich Dichte und Homogenität in Kett- und in Schussrichtung.

[0007] Die Druckschrift DE 10 2011 076 596 A1 offenbart eine Kompressionsbinde zum Anlegen an den menschlichen oder tierischen Körper umfassend ein flächiges Bandmaterial mit einer Längsrichtung und einer Querrichtung sowie zwei sich in Längsrichtung gegenüberliegenden Querkanten und zwei sich in Querrichtung gegenüberliegenden Längskanten, wobei das Bandmaterial aus einem Gewebe besteht, mit einem Kett- und einem Schussfadensystem, wobei wenigstens eines der Fadensysteme elastische Fäden umfasst, und wobei die Fadendichte im Kett- und/oder Schussfadensystem in Längsrichtung der Binde variiert ist, so dass wenigstens ein Abschnitt der Binde in Längsrichtung besteht, der eine andere Kett- und/oder Schussfadendichte aufweist, als ein benachbarter Abschnitt, um eine Kompressionsbinde bereitzustellen, die die beim Anlegen die unterschiedlichen Dimensionen und Geometrien von Gliedmaßen bei unterschiedlichen Kompressionskräften berücksichtigt, die an die verschiedenen Bereiche einer Gliedmaße angelegt werden sollte.

[0008] Aufgabe der Erfindung ist es, eine Gewebe-Vorrichtung zu schaffen, die in Form einer bandartigen Struktur ausgebildet ist und bei der positive und negative Krümmungen mit jeweils fließenden Übergängen ermöglicht sind.

[0009] Für eine Gewebe-Vorrichtung der eingangs genannten Art wird diese Aufgabe erfindungsgemäß dadurch gelöst, dass die Schussfäden in unterschiedlichen Abschnitten der bandartigen Struktur in unterschiedlicher Dichte angeordnet sind, um eine erste richtungsabhängige Drapierfähigkeit der bandartigen Struktur im Wege einer Minderung der Dichte zu fördern, und die Kettfäden in unterschiedlichen Abschnitten der bandartigen Struktur in unterschiedlicher Dichte angeordnet sind, um eine zweite richtungsabhängige Drapierfähigkeit der bandartigen Struktur im Wege einer Minderung der Dichte zu fördern, und wobei durch unterschiedliche Beschichtungen der Kett- und Schussfäden unterschiedliche Reibwiderstände im Bereich der Oberfläche der Kett- und Schussfäden bewirkt sind, um eine Drapierbarkeit der bandartigen Struktur mittels einer Minderung der Reibwiderstände zu fördern oder mittels einer Förderung der Reibwiderstände zu mindern.

[0010] Bevorzugte Ausführungsformen der Erfindung sind Gegenstand der Unteransprüche.

[0011] Bei der erfindungsgemäßen Gewebe-Vorrichtung wird mit Hilfe der Kombination der Merkmale des kennzeichnenden Teils des Patentanspruchs 1 in Verbindung mit den Merkmalen des Oberbegriffes dieses Anspruchs eine bandartige Struktur geschaffen, bei der eine sehr flexible Gestaltbarkeit und insbesondere Krümmungen unterschiedlicher Radien und unterschiedlicher

Richtungen mit jeweils fließenden Übergängen ermöglicht sind.

[0012] Gemäß einer ersten bevorzugten Ausführungsform der erfindungsgemäßen Gewebe-Vorrichtung ist vorgesehen, dass die mutuellen Abstände der Schussfäden in einem ersten Abschnitt eines ersten Randes mit der Länge von zwei Schussfäden unterschiedlich bemessen sind zu den mutuellen Abständen der Schussfäden in einem dem ersten Abschnitt des ersten Randes benachbarten zweiten Abschnitt des ersten Randes mit der Länge von zwei Schussfäden, um in jedem einzelnen Kettfaden benachbart angeordnete Abschnitte unterschiedlicher Krümmung zu schaffen, um in der bandartigen Struktur Abschnitte unterschiedlicher positiver oder negativer Krümmung auszubilden.

[0013] Gemäß einer anderen bevorzugten Ausführungsform der erfindungsgemäßen Gewebe-Vorrichtung ist vorgesehen, dass die mutuellen Abstände der Schussfäden eines jeden Randes in jedem Abschnitt mit einer Länge von drei oder mehr Schussfäden sich jeweils kontinuierlich ändern, um in der bandartigen Struktur Abschnitte mit sich kontinuierlich ändernder positiver oder negativer Krümmung auszubilden.

[0014] Gemäß einer wichtigen bevorzugten Ausführungsform der erfindungsgemäßen Gewebe-Vorrichtung ist vorgesehen, dass die mutuellen Abstände der Schussfäden des ersten Randes in einem Abschnitt mit einer Länge von drei oder mehr Schussfäden jeweils kontinuierlich wachsen und dann übergehen in einen Abschnitt mit einer Länge von drei oder mehr Schussfäden, in dem die mutuellen Abstände der Schussfäden des ersten Randes jeweils kontinuierlich abnehmen, um in der bandartigen Struktur hintereinander angeordnete Abschnitte mit sich ändernder Krümmungsrichtung auszubilden.

[0015] Fakultativ kann vorgesehen sein, dass zwischen einem ersten Abschnitt des ersten Randes mit einer Länge von mindestens drei Schussfäden, in dem die mutuellen Abstände der Schussfäden in Relation zu den mutuellen Abständen der Schussfäden in dem dem ersten Abschnitt des ersten Randes gegenüberliegenden ersten Abschnitt des zweiten Randes eine positive Krümmung der bandartigen Struktur bewirken, und einem zweiten Abschnitt des ersten Randes mit einer Länge von mindestens drei Schussfäden, in dem die mutuellen Abstände der Schussfäden in Relation zu den mutuellen Abständen der Schussfäden in dem dem zweiten Abschnitt des ersten Randes gegenüberliegenden zweiten Abschnitt des zweiten Randes eine negative Krümmung der bandartigen Struktur bewirken, eine dritter Abschnitt des ersten Randes mit einer Länge von mindestens drei Schussfäden vorgesehen ist, in dem die mutuellen Abstände der Schussfäden in Relation zu den mutuellen Abständen der Schussfäden in dem dem dritten Abschnitt des ersten Randes gegenüberliegenden dritten Abschnitt des zweiten Randes einen geraden Verlauf der bandartigen Struktur bewirken.

[0016] Die Kett- und Schussfäden der erfindungsgemäßen Gewebe-Vorrichtung können gemäß einer Leinwand-Bindung angeordnet sein, um eine robuste bandartige Struktur zu schaffen.

[0017] Alternativ können die Kett- und Schussfäden gemäß einer Köper-Bindung angeordnet sein, um eine anisotrope bandartige Struktur mit in unterschiedlichen Richtungen unterschiedlich stark ausgeprägter Drapierbarkeit zu schaffen.

[0018] Um der bandartigen Struktur abschnittsweise unterschiedliche Eigenschaften zu geben, können die Kett- und Schussfäden des Weiteren abschnittsweise abwechselnd in einer Leinwand-Bindung und einer Köper-Bindung angeordnet sein.

[0019] Bei der erfindungsgemäßen Gewebe-Vorrichtung weisen die stärker drapierfähigen Abschnitte der bandartigen Struktur dabei vorzugsweise generell weniger Bindungspunkte auf als die jeweiligen geringer drapierfähigen Abschnitte.

[0020] Die Kettfäden sind in denjenigen Abschnitten der bandartigen Struktur, in denen die Schussfäden in geminderter Dichte angeordnet sind, vorzugsweise in entsprechend erhöhter Dichte angeordnet, um ein homogenes Flächengewicht der bandartigen Struktur zu erhalten.

[0021] Gemäß einer weiteren bevorzugten Ausführungsform der erfindungsgemäßen Gewebe-Vorrichtung ist vorgesehen, dass die Kett- und Schussfäden in unterschiedlichen Abschnitten der bandartigen Struktur in unterschiedlicher Dichte angeordnet sind, um dabei insbesondere eine dreidimensionale Oberflächengestaltung ermöglichende Drapierfähigkeit der bandartigen Struktur zu schaffen.

[0022] Gemäß einer weiteren wichtigen bevorzugten Ausführungsform der erfindungsgemäßen Gewebe-Vorrichtung ist vorgesehen, dass ein Teil der Schussfäden als Teilschuss ausgebildet ist, um eine Krümmung sowie eine dreidimensionale Oberflächengestaltbarkeit der bandartigen Struktur zu fördern, und dass die Kett- und Schussfäden vollständig oder teilweise texturiert ausgebildet sind, ebenfalls um eine Krümmung sowie eine dreidimensionale Oberflächengestaltbarkeit der bandartigen Struktur zu fördern.

[0023] Durch Variation der Dichte der Kettfäden kann erreicht werden, dass die bandartige Struktur abschnittsweise unterschiedliche Breiten aufweist. Des Weiteren kann die bandartige Struktur abschnittsweise in unterschiedlichen Hauptebenen angeordnet sein, wobei eine erste Hauptebene in einem vorgegebenen Winkel zu einer zweiten Hauptebene liegt.

Die erfindungsgemäße Gewebe-Vorrichtung wird im Folgenden anhand einer bevorzugten Ausführungsform erläutert, die in den Figuren der Zeichnung dargestellt ist. Darin zeigen:

Fig. 1 eine erste bevorzugten Ausführungsform der erfindungsgemäßen Gewebe-Vorrichtung in einer Ansicht von oben;

Fig. 2 einen ersten Rand der in Figur 1 dargestellten be-

vorzugten Ausführungsform der erfindungsgemäßen Gewebe-Vorrichtung in einer Ansicht von oben.

[0024] Die in den Figuren 1 und 2 dargestellte erfindungsgemäße Gewebe-Vorrichtung 100 enthält eine Mehrzahl von Kettfäden 110, die von einer Mehrzahl von Schussfäden 120 zu einer bandartigen Struktur mit zwei Rändern 130, 140 zusammengehalten sind.

Die mutuellen Abstände dreier Schussfäden 120 in einem ersten Abschnitt 131 eines ersten Randes 130 sind kürzer als die mutuellen Abstände dreier Schussfäden 120 in einem dem ersten Rand 130 gegenüberliegenden ersten Abschnitt 141 des anderen Randes 140, wodurch eine gekrümmte Anordnung der Kettfäden 110 der bandartigen Struktur geschaffen ist, die zwischen den sich gegenüberliegenden ersten Abschnitten 131, 141 der jeweiligen Außenränder 130, 140 angeordnet sind.

[0025] Die mutuellen Abstände der in dem ersten Abschnitt 131 des ersten Randes 130 angeordneten drei Schussfäden 120 sind unterschiedlich bemessen zu den mutuellen Abständen der Schussfäden 120 in einem dem ersten Abschnitt 131 des ersten Randes 130 benachbart angrenzenden zweiten Abschnitt 132 des ersten Randes 130 mit der Länge von drei Schussfäden 120. Dadurch sind bei jedem einzelnen Kettfaden 110 und somit in der bandartigen Struktur benachbart angeordnete Abschnitte mit unterschiedlicher Krümmung geschaffen. Die Krümmungen in der bandartigen Struktur weisen dabei Abschnitte mit sowohl positiver als auch negativer Krümmung auf.

[0026] Die mutuellen Abstände der Schussfäden 120 eines jeden Randes 130, 140 ändern sich dabei in jedem Abschnitt mit einer Länge von fünf Schussfäden 120 jeweils kontinuierlich.

[0027] Des Weiteren ist zu verzeichnen, dass die mutuellen Abstände der Schussfäden 120 des ersten Randes 130 in einem Abschnitt mit einer Länge von fünf Schussfäden 120 jeweils kontinuierlich wachsen und dann übergehen in einen Abschnitt mit einer Länge von fünf Schussfäden 120, in dem die mutuellen Abstände der Schussfäden 120 des ersten Randes 130 jeweils kontinuierlich abnehmen, um in der bandartigen Struktur hintereinander angeordnete Abschnitte mit sich ändernder Krümmungsrichtung auszubilden.

[0028] Des Weiteren ist ein dritter Abschnitt des ersten Randes 130 mit einer Länge von fünf Schussfäden 120 vorgesehen, in dem die mutuellen Abstände der Schussfäden 120 in Relation zu den mutuellen Abständen der Schussfäden 120 in dem dem dritten Abschnitt 133 des ersten Randes 131 gegenüberliegenden dritten Abschnitt 143 des zweiten Randes 140 einen geraden Verlauf der bandartigen Struktur bewirken.

[0029] Die Kett- und Schussfäden 110, 120 sind gemäß einer Körper-Bindung angeordnet, um eine anisotrope bandartige Struktur mit in unterschiedlichen Richtungen unterschiedlich stark ausgeprägter Drapierbarkeit zu schaffen.

[0030] Die Kett- und Schussfäden 110, 120 sind in unterschiedlichen Abschnitten der bandartigen Struktur in unterschiedlicher Dichte angeordnet, um eine dreidimensionale Oberflächengestaltung ermöglichende Drapierfähigkeit der bandartigen Struktur zu schaffen.

[0031] Durch unterschiedliche Beschichtungen der Kett- und Schussfäden 110, 120 sind unterschiedliche Reibwiderstände im Bereich der Oberfläche der Kett- und Schussfäden 110, 120 realisiert, um eine Drapierbarkeit der bandartigen Struktur mittels einer Minderung der Reibwiderstände zu fördern oder mittels einer Förderung der Reibwiderstände zu mindern.

[0032] Die Kett- und Schussfäden 110, 120 sind des Weiteren texturiert ausgebildet, um eine Krümmung sowie eine dreidimensionale Oberflächengestaltbarkeit der bandartigen Struktur zu fördern.

[0033] Das oben erläuterte Ausführungsbeispiel der Erfindung dient lediglich dem Zweck eines besseren Verständnisses der durch die Ansprüche vorgegebenen erfindungsgemäßen Lehre, die als solche durch das Ausführungsbeispiel nicht eingeschränkt ist.

Patentansprüche

1. Gewebe-Vorrichtung (100) mit einer Mehrzahl von Kettfäden (110), die von einer Mehrzahl von Schussfäden (120) zu einer bandartigen Struktur mit zwei Rändern (130, 140) zusammengehalten sind, wobei der mutuelle Abstand zweier Schussfäden (120) in einem ersten Abschnitt (131) eines ersten Randes (130) unterschiedlich bemessen ist zu dem mutuellen Abstand zweier Schussfäden (120) in einem dem ersten Rand (131) gegenüberliegenden ersten Abschnitt (141) des anderen Randes (140), um eine gekrümmte Anordnung der Kettfäden (120) in demjenigen Bereich der bandartigen Struktur zu bewirken, die zwischen den sich gegenüberliegenden ersten Abschnitten (131, 141) der jeweiligen Außenränder (130, 140) angeordnet sind, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schussfäden (120) in unterschiedlichen Abschnitten der bandartigen Struktur in unterschiedlicher Dichte angeordnet sind, um eine erste richtungsabhängige Drapierfähigkeit der bandartigen Struktur im Wege einer Minderung der Dichte zu fördern, und die Kettfäden (110) in unterschiedlichen Abschnitten der bandartigen Struktur in unterschiedlicher Dichte angeordnet sind, um eine zweite richtungsabhängige Drapierfähigkeit der bandartigen Struktur im Wege einer Minderung der Dichte zu fördern, und wobei durch unterschiedliche Beschichtungen der Kett- und Schussfäden (110, 120) unterschiedliche Reibwiderstände im Bereich der Oberfläche der Kett- und Schussfäden (110, 120) bewirkt sind, um eine Drapierbarkeit der bandartigen Struktur mittels einer Minderung der Reibwiderstände zu fördern oder mittels einer Förderung der Reibwiderstände zu mindern.

2. Gewebe-Vorrichtung (100) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die mutuellen Abstände der Schussfäden (120) in einem ersten Abschnitt (131) eines ersten Randes (130) mit der Länge von zwei Schussfäden (120) unterschiedlich bemessen sind zu den mutuellen Abständen der Schussfäden (120) in einem dem ersten Abschnitt (131) des ersten Randes (130) benachbart angrenzenden zweiten Abschnitt (132) des ersten Randes (130) mit der Länge von zwei Schussfäden (120), um in jedem einzelnen Kettfaden (110) benachbart angeordnete Abschnitte unterschiedlicher Krümmung zu schaffen, um in der bandartigen Struktur Abschnitte unterschiedlicher positiver oder negativer Krümmung auszubilden.
 - 5
 - 10
 - 15
3. Gewebe-Vorrichtung (110) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die mutuellen Abstände der Schussfäden (120) eines jeden Randes (130, 140) in jedem Abschnitt mit einer Länge von drei oder mehr Schussfäden sich jeweils kontinuierlich ändern, um in der bandartigen Struktur Abschnitte mit sich kontinuierlich ändernder positiver oder negativer Krümmung auszubilden.
 - 20
 - 25
4. Gewebe-Vorrichtung (100) nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die mutuellen Abstände der Schussfäden (120) des ersten Randes (130) in einem Abschnitt mit einer Länge von drei oder mehr Schussfäden (120) jeweils kontinuierlich wachsen und dann übergehen in einen Abschnitt mit einer Länge von drei oder mehr Schussfäden (120), in dem die mutuellen Abstände der Schussfäden (120) des ersten Randes (131) jeweils kontinuierlich abnehmen, um in der bandartigen Struktur hintereinander angeordnete Abschnitte mit sich ändernder Krümmungsrichtung auszubilden.
 - 30
 - 35
5. Gewebe-Vorrichtung (100) nach einem der Ansprüche 3 oder 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** zwischen einem ersten Abschnitt (131) des ersten Randes (130) mit einer Länge von mindestens drei Schussfäden (120), in dem die mutuellen Abstände der Schussfäden (120) in Relation zu den mutuellen Abständen der Schussfäden (120) in dem dem ersten Abschnitt (131) des ersten Randes (130) gegenüberliegenden ersten Abschnitt (141) des zweiten Randes (140) eine positive Krümmung der bandartigen Struktur bewirken, und einem zweiten Abschnitt (132) des ersten Randes (130) mit einer Länge von mindestens drei Schussfäden (120), in dem die mutuellen Abstände der Schussfäden (120) in Relation zu den mutuellen Abständen der Schussfäden (120) in dem dem zweiten Abschnitt (132) des ersten Randes (130) gegenüberliegenden zweiten Abschnitt (142) des zweiten Randes (140) eine negative Krümmung der bandartigen Struktur bewirken, ein dritter Abschnitt (133) des ersten Randes (130) mit einer Länge von mindestens drei Schussfäden (120) vorgesehen ist, in dem die mutuellen Abstände der Schussfäden (120) in Relation zu den mutuellen Abständen der Schussfäden (120) in dem dem dritten Abschnitt (133) des ersten Randes (130) gegenüberliegenden dritten Abschnitt (143) des zweiten Randes (140) einen geraden Verlauf der bandartigen Struktur bewirken.
 - 5
 - 10
 - 15
 - 20
 - 25
 - 30
 - 35
 - 40
 - 45
 - 50
 - 55
6. Gewebe-Vorrichtung (100) nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kett- und Schussfäden (110, 120) gemäß einer Leinwand-Bindung angeordnet sind, um eine robuste bandartige Struktur zu schaffen.
7. Gewebe-Vorrichtung (100) nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kett- und Schussfäden (110, 120) gemäß einer Körper-Bindung angeordnet sind, um eine anisotrope bandartige Struktur mit in unterschiedlichen Richtungen unterschiedlich stark ausgeprägter Drapierbarkeit zu schaffen.
8. Gewebe-Vorrichtung (100) nach einem der Ansprüche 6 und 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kett- und Schussfäden (110, 120) abschnittsweise abwechselnd in einer Leinwand-Bindung und einer Körper-Bindung angeordnet sind.
9. Gewebe-Vorrichtung (100) nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die stärker drapierfähigen Abschnitte der bandartigen Struktur weniger Bindungspunkte aufweisen als die jeweiligen geringer drapierfähigen Abschnitte.
10. Gewebe-Vorrichtung nach (100) einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kettfäden (110) in denjenigen Abschnitten der bandartigen Struktur, in denen die Schussfäden (120) in geminderter Dichte angeordnet sind, in entsprechend erhöhter Dichte vorgesehen sind, um ein homogenes Flächengewicht der bandartigen Struktur zu erhalten.
11. Gewebe-Vorrichtung (100) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kett- und Schussfäden (110, 120) in unterschiedlichen Abschnitten der bandartigen Struktur in unterschiedlicher Dichte angeordnet sind, um eine dreidimensionale Oberflächengestaltung ermöglichende Drapierfähigkeit der bandartigen Struktur zu schaffen.
12. Gewebe-Vorrichtung (100) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Teil der Schussfäden (120) als Teilschuss ausgebildet ist, um eine Krümmung sowie eine drei-

dimensionale Gestaltbarkeit der Oberfläche der bandartigen Struktur zu fördern.

13. Gewebe-Vorrichtung (100) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kett- und Schussfäden (110, 120) mindestens teilweise texturiert ausgebildet sind, um eine Krümmung sowie eine dreidimensionale Oberflächengestaltbarkeit der bandartigen Struktur zu fördern.

14. Gewebe-Vorrichtung (100) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die bandartige Struktur abschnittsweise unterschiedliche Breiten aufweist, indem die Dichte der Kettfäden (110) variiert ist.

Claims

1. Woven fabric device (100) having a plurality of warp threads (110) which by a plurality of weft threads (120) are held together to form a tape-type structure having two peripheries (130, 140), wherein the mutual spacing of two weft threads (120) in a first portion (131) of a first periphery (130) is dimensioned so as to be different from the mutual spacing of two weft threads (120) in a first portion (141) of the other periphery (140) that lies opposite the first periphery (131), so as to cause a curved arrangement of the warp threads (120) in that region of the tape-type structure that are disposed between the mutually opposite first portions (131, 141) of the respective external peripheries (130, 140), **characterized in that** the weft threads (120) in different portions of the tape-type structure are disposed at dissimilar densities, so as to promote a first direction-dependent draping capability of the tape-type structure by way of reducing the density, and the warp threads (110) in different portions of the tape-type structure are disposed at dissimilar densities, so as to promote a second direction-dependent draping capability of the tape-type structure by way of reducing the density, and wherein on account of dissimilar coatings of the warp threads (110) and weft threads (120) dissimilar frictional resistance values are caused in the region of the surface of the warp threads (110) and weft threads (120), so as to promote a draping capability of the tape-type structure by way of reducing the frictional resistance values, or so as to reduce said draping capability by promoting the frictional resistance values.
2. Woven fabric device (100) according to Claim 1, **characterized in that** the mutual spacings of the weft threads (120) in a first portion (131) of a first periphery (130), having the length of two weft threads (120), are dimensioned so as to be different from the

mutual spacings of the weft threads (120) in a second portion (132) of the first periphery (130), having the length of two weft threads (120), which second portion is adjacent and contiguous to the first portion (131) of the first periphery (130), so as to achieve in each individual warp thread (110) portions of dissimilar curvatures that are disposed so as to be mutually adjacent in order for portions of dissimilar positive or negative curvatures in the tape-type structure to be configured.

3. Woven fabric device (110) according to one of the preceding claims, **characterized in that** the mutual spacings of the weft threads (120) of each one of the peripheries (130, 140) in each portion having a length of three or more weft threads are in each case continuously varied, so as to configure portions having a continuously varying positive or negative curvature in the tape-type structure.

4. Woven fabric device (100) according to Claim 3, **characterized in that** the mutual spacings of the weft threads (120) of the first periphery (130) in a portion having a length of three or more weft threads (120) in each case increase continuously and then transition into a portion having a length of three or more weft threads (120) in which portion the mutual spacings of the weft threads (120) of the first periphery (131) in each case decrease continuously, so as to configure portions having a varying direction of curvature that are disposed successively in the tape-type structure.

5. Woven fabric device (100) according to either of Claims 3 and 4, **characterized in that** between a first portion (131) of the first periphery (130), having a length of at least three weft threads (120), in which the mutual spacings of the weft threads (120) in relation to the mutual spacings of the weft threads (120) in the first portion (141) of the second periphery (140) that lies opposite the first portion (131) of the first periphery (130) cause a positive curvature of the tape-type structure, and a second portion (132) of the first periphery (130), having a length of at least three weft threads (120), in which the mutual spacings of the weft threads (120) in relation to the mutual spacings of the weft threads (120) in the second portion (142) of the second periphery (140) that lies opposite the second portion (132) of the first periphery (130) cause a negative curvature of the tape-type structure, a third portion (133) of the first periphery (130), having a length of at least three weft threads (120), is provided, in which third portion (133) the mutual spacings of the weft threads (120) in relation to the mutual spacings of the weft threads (120) in the third portion (143) of the second periphery (140) that lies opposite the third portion (133) of the first periphery (130) cause a linear profile of the tape-

type structure.

6. Woven fabric structure (100) according to one of Claims 1 to 5, **characterized in that** the warp threads (110) and weft threads (120) are disposed according to a plain weave, so as to achieve a robust tape-type structure. 5
7. Woven fabric device (100) according to one of Claims 1 to 5, **characterized in that** the warp threads (110) and weft threads (120) are disposed according to a twill weave, so as to achieve an anisotropic tape-type structure having a draping capability that is designed to be markedly different in dissimilar directions. 10 15
8. Woven fabric device (100) according to either of Claims 6 and 7, **characterized in that** the warp threads (110) and weft threads (120) in portions are disposed in alternating manner in a plain weave and a twill weave. 20
9. Woven fabric device (100) according to one of Claims 1 to 5, **characterized in that** the portions of the tape-type structure that have a higher draping capability have fewer weave points than the respective portions that have a lower draping capability. 25
10. Woven fabric device (100) according to one of the preceding claims, **characterized in that** the warp threads (110) in those portions of the tape-type structure in which the weft threads (120) are disposed at a reduced density are provided at a respective higher density, so as to maintain a homogenous weight per unit area of the tape-type structure. 30 35
11. Woven fabric device (100) according to one of the preceding claims, **characterized in that** the warp threads (110) and weft threads (120) in different portions of the tape-type structure are disposed at dissimilar densities, so as to achieve a draping capability of the tape-type structure that enables a three-dimensional surface design. 40
12. Woven fabric device (100) according to one of the preceding claims, **characterized in that** part of the weft threads (120) are configured as a partial weft, so as to promote a curvature and a three-dimensional design capability of the surface of the tape-type structure. 45 50
13. Woven fabric device (100) according to one of the preceding claims, **characterized in that** the warp threads (110) and weft threads (120) are at least partially configured in a texturized manner, so as to promote a curvature and a three-dimensional design capability of the tape-type structure. 55

14. Woven fabric device (100) according to one of the preceding claims, **characterized in that** the tape-type structure in portions has dissimilar widths in that the density of the warp threads (110) is varied.

Revendications

1. Dispositif de tissu (100) comportant une pluralité de fils de chaîne (110) maintenus ensemble par une pluralité de fils de trame (120) de manière à former une structure en bande ayant deux lisières (130, 140), cependant que l'espacement mutuel entre deux fils de trame (120) est, dans un premier tronçon (131) d'une première lisière (130), dimensionné différemment que l'espacement mutuel entre deux fils de trame (120) dans un premier tronçon (141) de l'autre lisière (140) opposé à la première lisière (131), afin d'engendrer un agencement courbé des fils de chaîne (120), dans la zone de la structure en bande, agencés entre les premiers tronçons (131, 141) opposés des lisières (130, 140) respectives, **caractérisé en ce que** les fils de trame (120) sont, dans différents tronçons de la structure en bande, agencés en densité différente afin de favoriser une première capacité de drapage, dépendante de la direction, de la structure en bande, par le biais d'une réduction de la densité, et **en ce que** les fils de chaîne (110) sont, dans différents tronçons de la structure en bande, agencés en densité différente afin de favoriser une deuxième capacité de drapage, dépendante de la direction, de la structure en bande, par le biais d'une réduction de la densité, et cependant que, par différentes enductions des fils de chaîne et de trame (110, 120), différentes résistances à la friction dans la zone de la surface des fils de chaîne et de trame (110, 120) sont engendrées, afin de, au moyen d'une réduction des résistances à la friction, favoriser un capacité de drapage de la structure en bande, ou afin de la réduire au moyen d'une facilitation des résistances à la friction.
2. Dispositif de tissu (100) selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** les espacements mutuels entre les fils de trame (120) sont, dans un premier tronçon (131) d'une première lisière (130) de la longueur de deux fils de trame (120), dimensionnés différemment que les espacements mutuels entre les fils de trame (120) dans un deuxième tronçon (132) de la première lisière (130) de la longueur de deux fils de trame (120) contigu de manière adjacente au premier tronçon (131) de la première lisière (130), afin de, à chaque fil de chaîne (110) individuel, engendrer des tronçons adjacents de différente courbure, afin de, dans la structure en bande, générer des tronçons de différente courbure positive ou négative.
3. Dispositif de tissu (110) selon une des revendica-

tions précédentes, **caractérisé en ce que** les espacements mutuels entre les fils de trame (120) de chaque lisière (130, 140) changent respectivement continuellement à chaque tronçon d'une longueur de deux ou davantage fils de trame afin de, dans la structure en bande, générer des tronçons de courbure positive ou négative changeant continuellement.

4. Dispositif de tissu (100) selon la revendication 3, **caractérisé en ce que** les espacements mutuels entre les fils de trame (120) de la première lisière (130) augmentent respectivement continuellement dans un tronçon d'une longueur de deux ou davantage fils de trame (120) et qu'ils passent ensuite à un tronçon d'une longueur de trois ou davantage fils de trame (120) dans laquelle les espacements mutuels entre les fils de trame (120) de la première lisière (131) diminuent respectivement continuellement afin de, dans la structure en bande, générer des tronçons successifs dont la direction de courbure change.
5. Dispositif de tissu (100) selon une des revendications 3 ou 4, **caractérisé en ce que**, entre un premier tronçon (131) de la première lisière (130) d'une longueur d'au moins deux fils de trame (120) dans laquelle les espacements mutuels entre les fils de trame (120) engendrent, par rapport aux espacements mutuels entre les fils de trame (120) dans le premier tronçon (141) de la deuxième lisière (140) opposé au premier tronçon (131) de la première lisière (130), une courbure positive de la structure en bande, et un deuxième tronçon (132) de la première lisière (130) d'une longueur d'au moins deux fils de trame (120) dans laquelle les espacements mutuels entre les fils de trame (120) engendrent, par rapport aux espacements mutuels entre les fils de trame (120) dans le deuxième tronçon (142) de la deuxième lisière (140) opposé au deuxième tronçon (132) de la première lisière (130), une courbure négative de la structure en bande, un troisième tronçon (133) de la première lisière (130) d'une longueur d'au moins trois fils de trame (120) est prévu, dans lequel les espacements mutuels entre les fils de trame (120) engendrent, par rapport aux espacements mutuels entre les fils de trame (120) dans le troisième tronçon (143) de la deuxième lisière (140) opposé au troisième tronçon (133) de la première lisière (130), un tracé droit de la structure en bande.
6. Dispositif de tissu (100) selon une des revendications de 1 à 5, **caractérisé en ce que** les fils de chaîne et de trame (110, 120) sont agencés suivant une armure toile afin de créer une structure en bande robuste.
7. Dispositif de tissu (100) selon une des revendications de 1 à 5, **caractérisé en ce que** les fils de

chaîne et de trame (110, 120) sont agencés suivant une armure sergée afin de créer une structure en bande anisotrope dont la drapabilité est, dans différentes directions, plus ou moins prononcée.

8. Dispositif de tissu (100) selon une des revendications 6 et 7, **caractérisé en ce que** les fils de chaîne et de trame (110, 120) sont agencés par tronçons en alternance en une armure toile ou en une armure sergée.
9. Dispositif de tissu (100) selon une des revendications de 1 à 5, **caractérisé en ce que** les tronçons à plus grande capacité de drapage de la structure en bande comportent moins de points de liage que les tronçons à respectivement moindre capacité de drapage.
10. Dispositif de tissu (100) selon une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** les fils de chaîne (110) dans les tronçons de la structure en bande dans lesquels les fils de trame (120) sont agencés en densité réduite sont prévus en une densité augmentée de manière correspondante de façon à obtenir un grammage homogène de la structure en bande.
11. Dispositif de tissu (100) selon une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** les fils de chaîne et de trame ((110, 120) sont, dans différents tronçons de la structure en bande, agencés en densité différente afin d'engendrer une capacité de drapage permettant une finition de surface tridimensionnelle de la structure en bande.
12. Dispositif de tissu (100) selon une des revendications précédentes, **caractérisé en ce qu'**une partie des fils de trame (120) est réalisée sous forme de trame partielle afin de favoriser une courbure ainsi que la possibilité d'obtention d'une finition tridimensionnelle de la surface de la structure en bande.
13. Dispositif de tissu (100) selon une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** les fils de chaîne et de trame ((110, 120) sont réalisés sous forme au moins partiellement texturée afin de favoriser une courbure ainsi que la possibilité d'obtention d'une finition tridimensionnelle de surface de la structure en bande.
14. Dispositif de tissu (100) selon une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** la structure en bande présente, par tronçons, différentes largeurs, ce qui a lieu **en ce que** la densité des fils de chaîne (110) varie.

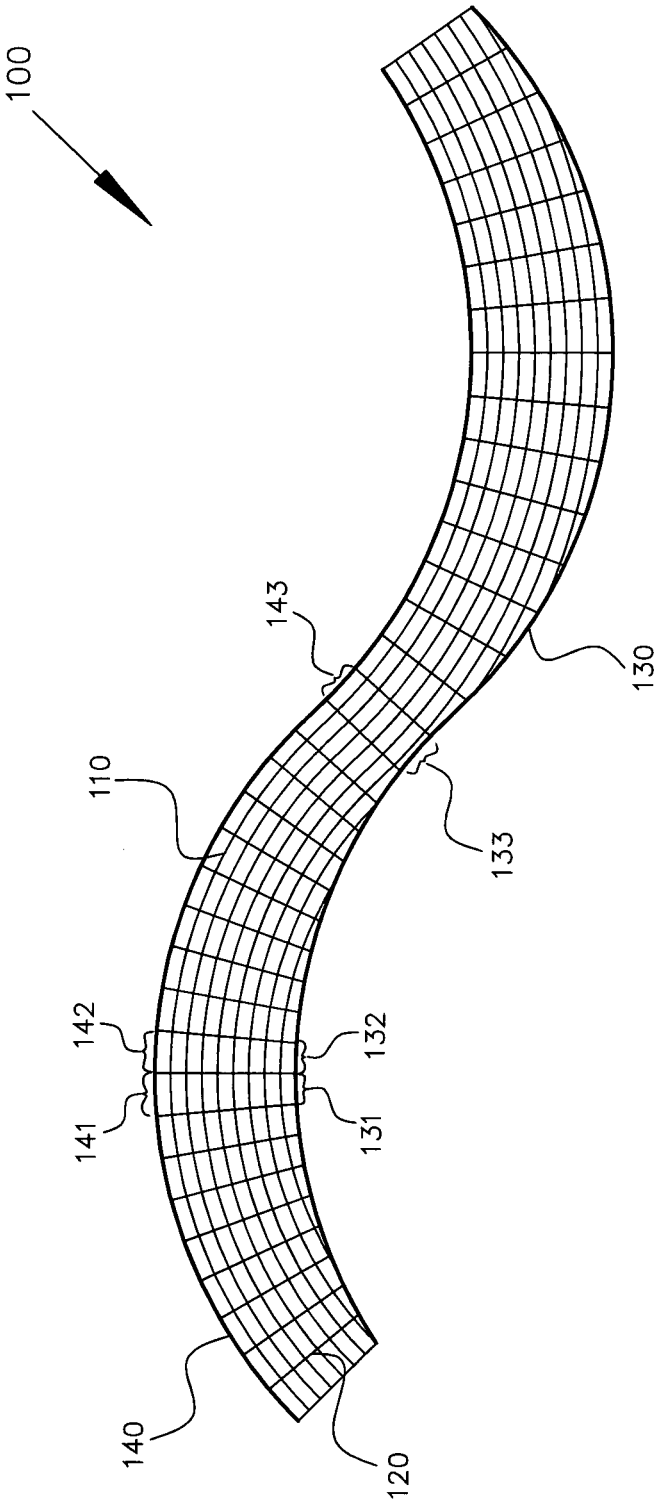


Fig. 1

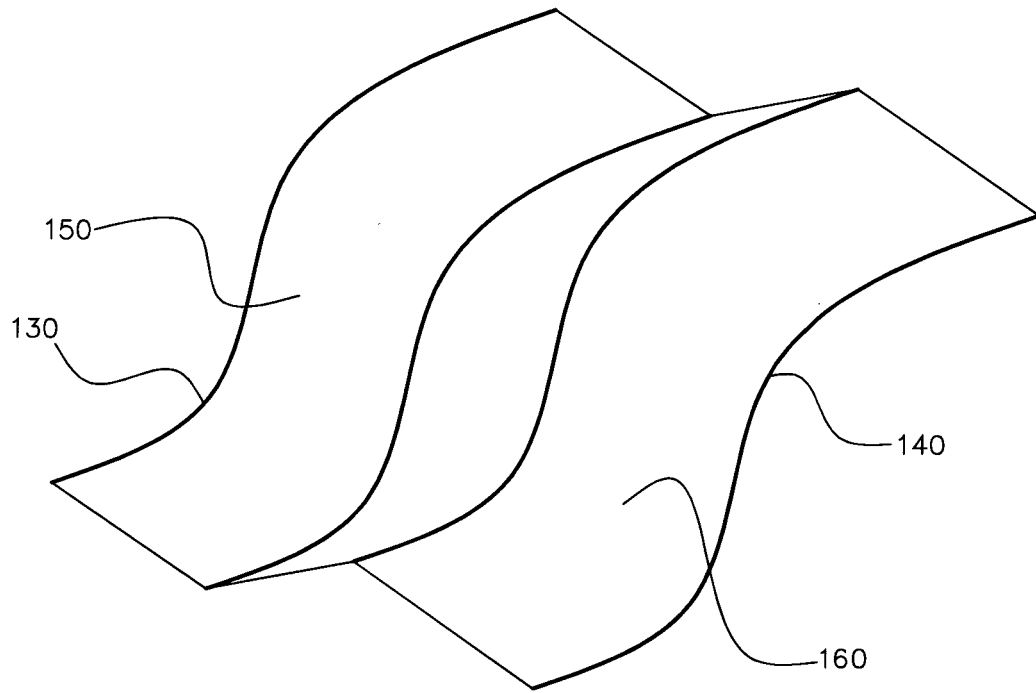


Fig. 2

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- DE 19816666 A1 [0003]
- DE 264366 C [0004]
- FR 454993 A [0005]
- FR 2414087 A1 [0005]
- EP 1357211 A1 [0005]
- EP 0411116 B1 [0005]
- EP 0819188 B1 [0006]
- DE 102011076596 A1 [0007]