



(10) **DE 10 2015 012 153 A1** 2016.03.24

(12)

Offenlegungsschrift

(21) Aktenzeichen: **10 2015 012 153.7**

(22) Anmeldetag: **16.09.2015**

(43) Offenlegungstag: **24.03.2016**

(51) Int Cl.: **D04B 1/00 (2006.01)**

(30) Unionspriorität:

2014-190392

18.09.2014

JP

(71) Anmelder:

SHIMA SEIKI MFG., LTD., Wakayama-shi, JP

(74) Vertreter:

**Wagner & Geyer Partnerschaft mbB Patent- und
Rechtsanwälte, 80538 München, DE**

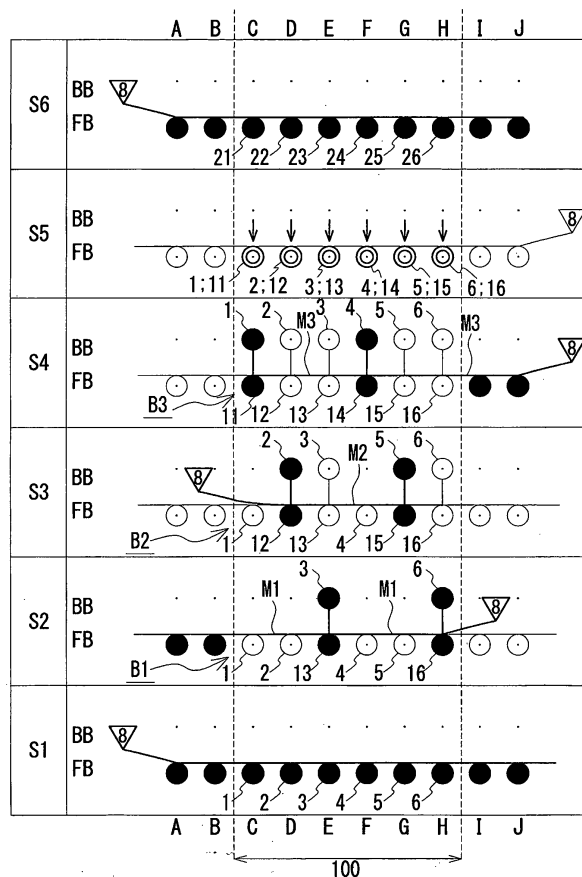
(72) Erfinder:

**Taniguchi, Kazuya, Wakayama, JP; Tanigawa,
Takeshi, Wakayama, JP**

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

(54) Bezeichnung: **Verfahren zum Stricken eines Gestricks**

(57) Zusammenfassung: Es wird ein Verfahren zum Stricken eines Gestricks angegeben, das eine Struktur enthält, die weniger zu einer Dehnung in der Maschenstäbchenrichtung und in der Reihenrichtung neigt. Wenn ein vorbestimmter Bereich in einer Strickbreitenrichtung als ein Dehnungsunterdrückungsbereich 100 angenommen wird, umfasst das Verfahren: einen Prozess α zum $n + 1$ -maligen Durchführen eines Basisstrickens B1, B2 und B3 einschließlich eines Splitstrickens und eines Fehlstrickens mit einer n -maligen Umkehrung (n ist eine natürliche Zahl größer oder gleich eins), um eine Maschenreihe des Dehnungsunterdrückungsbereichs 100 zu stricken; einen Prozess β zum Überlappen von in dem Splitstricken ausgewählten Startmaschen 1 bis 6 mit aus den Startmaschen 1 bis 6 herausgezogenen neuen Maschen 11 bis 16, um doppelte Maschen 1, 11 bis 6, 16 zu bilden; und einen Prozess γ zum Stricken von neuen Maschen 21 bis 26 in Bezug auf die Maschen des Dehnungsunterdrückungsbereichs 100 einschließlich der doppelten Maschen 1, 11 bis 6, 16. In dem Prozess α wird das Splitstricken in dem $n + 1$ -ten Basisstricken auf wenigstens einer der Maschen durchgeführt, auf der das Fehlstricken in jedem Basisstricken in und vor dem n -ten Basisstricken durchgeführt wird.



Beschreibung

TECHNISCHES GEBIET

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft ein Verfahren zum Stricken eines Gestricks mit einer Struktur, die weniger zu einer Dehnung in einer Maschenstäbchenrichtung und in einer Reihenrichtung neigt.

STAND DER TECHNIK

[0002] Ein Gestrick, in dem eine Dehnbarkeit erforderlich ist, wie etwa für Sportunterwäsche, Stützwäsche, medizinische Stützwäsche usw., wird gelegentlich unter Verwendung eines elastischen Strickfadens gestrickt. In der Stützwäsche oder ähnlichem muss ein beweglicher Bereich für einen Gelenkteil am Arm, Bein usw. eine geringe Kompression beim Tragen aufweisen, während ein gewünschter Bereich wie etwa ein Muskelteil und ein entsprechender anderer Bereich als der Gelenkteil eng sein muss (eine Dehnung unterdrücken muss). Zum Beispiel beschreibt das Patendokument 1 ein kreisrundes Gestrick mit einem darin enthaltenen elastischen Faden, das einen Teil mit geringer Dehnung und einen Teil mit hoher Dehnung umfasst, die jeweils verschiedene Dehnungsgrade in dem Gestrick aufweisen, wobei der Teil mit einem geringen Dehnungsgrad einen heißklebenden Faden enthält und eine Strickstruktur mit einer Fehlschleufe zur Unterdrückung der Dehnung aufweist. Das Patendokument 2 beschreibt ein kreisrundes Gestrick, in dem Maschen mit einer Vielzahl von Größen ausgebildet sind, wobei in einem Teil mit einer hohen Straffung, der eine stärkere Straffungskraft aufweist als die Umgebung, eine Dehnung unterdrückt wird, indem die Größe der Maschen kleiner als diejenige der anderen Maschen vorgesehen wird.

DOKUMENTE AUS DEM STAND DER TECHNIK

PATENTDOKUMENTE

[0003]

[Patentdokument 1] Offen gelegtes japanisches Patent mit der Veröffentlichungsnummer 2012-012733

[Patentdokument 2] Offen gelegtes japanisches Patent mit der Veröffentlichungsnummer 2013-167038

OFFENBARUNG DER ERFINDUNG

PROBLEMSTELLUNG DER ERFINDUNG

[0004] Die Techniken der Patentdokumente 1 und 2 reichen jedoch nicht aus, um eine Dehnung in der Maschenstäbchenrichtung und in der Reihenrichtung des Gestricks zu unterdrücken. Gemäß dem Patentdokument 1 kann eine Dehnung in der Reihenrichtung unterdrückt werden, indem eine Fehlschleufe anstatt einer Strickschleufe eingefügt wird, wobei jedoch eine weitergehende Unterdrückung einer Dehnung gewünscht wird. In dem Patentdokument 1 kann eine Dehnung unterdrückt werden, indem ein heißklebender Faden verwendet wird, wobei jedoch eine Dehnung in der Fehlschleufe auftreten kann, wenn ein elastischer Faden verwendet wird. Das Patentdokument 2 kann eine Dehnung des stark straffenden Teils im Vergleich zu dessen Umgebung unterdrücken, indem es die Größe der Maschen ändert, wobei dies jedoch nicht ausreicht, um eine Dehnung zu unterdrücken, weil das Gestrick einfach gedehnt werden kann, wenn es durch die umgebenden Maschen gezogen wird, da die Maschen miteinander verbunden sind.

[0005] Die vorliegende Erfindung nimmt auf die oben geschilderten Umstände Bezug, wobei es eine Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist, ein Verfahren zum Stricken eines Gestricks, das eine Struktur aufweist, die weniger zu einer Dehnung in der Maschenstäbchenrichtung und in der Reihenrichtung neigt, anzugeben.

PROBLEMLÖSUNG

[0006] Ein Verfahren zum Stricken eines Gestricks der vorliegenden Erfindung ist ein Verfahren zum Stricken eines Gestricks unter Verwendung einer Flachstrickmaschine, die wenigstens ein vorderes und ein hinteres Nadelbett umfasst und in der Maschen zwischen den vorderen und hinteren Nadelbetten umgehängt werden können. Das Verfahren umfasst die folgenden Prozesse α bis γ , wobei angenommen wird, dass ein vorbestimmter Bereich in einer Strickbreitenrichtung ein Dehnungsunterdrückungsbereich ist.

[0007] [Prozess α] $n + 1$ -maliges Durchführen eines Basisstrickens einschließlich eines Splitstrickens und eines Fehlstrickens durch ein n -maliges Umkehren (n ist eine natürliche Zahl größer oder gleich eins), um eine

Maschenreihe des Dehnungsunterdrückungsteils zu stricken. Das Splitstricken in dem $n + 1$ -ten Basisstricken wird auf wenigstens einer der Maschen durchgeführt, auf der das Fehlstricken in jedem Basisstricken in und vor dem n -ten (vor dem $n + 1$ -ten) Basisstricken durchgeführt wird.

[0008] [Prozess β] Überlappen von in dem Splitstricken ausgewählten Startmaschen mit aus den Startmaschinen herausgezogenen neuen Maschen, um doppelte Maschen zu bilden.

[0009] [Prozess γ] Stricken von neuen Maschen in Bezug auf die Maschen des Dehnungsunterdrückungsbereichs einschließlich der doppelten Maschen.

[0010] Wenn hier vom Stricken einer Maschenreihe gesprochen wird, ist darunter das Abschließen einer Strickreihe durch das n -malige Durchführen eines Umkehrstrickens (n ist eine natürliche Zahl größer oder gleich eins) in der gleichen Reihe zu verstehen. Das Splitstricken ist ein bekannter Vorgang zum Umhängen einer Startmasche, die aus den an einem Nadelbett gehaltenen Maschen ausgewählt wird, zu dem anderen Nadelbett und zum Bilden einer neuen Masche, die von der entsprechenden Startmasche an dem einen Nadelbett herausgezogen wird (siehe die japanische Patentveröffentlichung Nr. 2604653).

[0011] Gemäß einem Aspekt des Verfahrens zum Stricken des Gestricks der vorliegenden Erfindung wird der Prozess β nach dem Prozess α durchgeführt.

[0012] Gemäß einem Aspekt des Verfahrens zum Stricken des Gestricks der vorliegenden Erfindung ist das Basisstricken ein wiederholtes Stricken einer Basiseinheit, die durch eine Masche eines Splitstrickens und zwei Maschen eines Fehlstrickens konfiguriert wird, mit einer Vielzahl von Wiederholungen. Wenn in dem Prozess α das Basisstricken dreimal durch das zweimalige Umkehren für das Stricken einer Maschenreihe des Dehnungsunterdrückungsbereichs durchgeführt wird, wird das Splitstricken in dem $n + 1$ -ten Basisstricken in Bezug auf eine der Maschen in der Basiseinheit durchgeführt, auf der das Fehlstricken in jedem Basisstricken in und vor dem n -ten Basisstricken durchgeführt wird.

EFFEKTE DER ERFINDUNG

[0013] Gemäß dem Verfahren zum Stricken des Gestricks der vorliegenden Erfindung kann eine Dehnung in der Maschenstäbchenrichtung und in der Reihenrichtung unterdrückt werden, indem das Basisstricken einschließlich des Splitstrickens und des Fehlstrickens mit einer Vielzahl von Wiederholungen wiederholt wird. Zuerst werden die in dem Splitstricken ausgewählte Startmasche und die neue Masche überlappt, um eine Reibungskraft zwischen den Strickfäden der Startmasche und der neuen Masche zu erzeugen, wobei diese Reibungskraft eine Dehnung in der Maschenstäbchenrichtung und in der Reihenrichtung unterdrückt. Insbesondere weil die in dem Splitstricken ausgewählte Startmasche und die neue Masche überlappt werden, werden die entsprechenden Platinenhenkel der Startmasche und der neuen Masche miteinander verhakt, wobei die Reibungskraft an einem derartigen verhakten Teil eine Dehnung weiter unterdrücken kann. Weiterhin sind die Startmasche und die neue Masche integriert mit einer neu gestrickten Masche verbunden, die an der doppelten Masche gebildet wird, sodass die neu gestrickte Masche mit zwei Maschen gehalten wird, wodurch eine Dehnung in der Maschenstäbchenrichtung im Vergleich dazu unterdrückt werden kann, dass die neu gestrickte Masche mit einer einzelnen Masche gehalten wird. Dann werden gemäß dem Fehlstricken eine Vielzahl von durch das Fehlstricken gebildeten Überkreuzungsfäden parallel aufgereiht, wenn das Basisstricken wiederholt wird. Die Vielzahl von Überkreuzungsfäden wird also gegeneinander gerieben, und die Reibungskraft wird zwischen den Überkreuzungsfäden gebildet, wobei die Reibungskraft eine Dehnung in der Reihenrichtung unterdrücken kann. Weiterhin kann gemäß dem Fehlstricken die absolute Fadenmenge pro Einheitslänge in der Strickbreitenrichtung des Gestricks im Vergleich zu dem Splitstricken reduziert werden, wodurch eine Dehnung in der Reihenrichtung unterdrückt werden kann. Deshalb werden gemäß dem Verfahren zum Stricken des Gestricks der vorliegenden Erfindung die Reibungskräfte zwischen den Strickfäden wie etwa die Reibungskraft zwischen den Strickfäden der in dem Splitstricken ausgewählten Startmasche und der neuen Masche, die Reibungskraft zwischen den Überkreuzungsfäden und die Reibungskraft zwischen den Strickfäden der Maschen und den Überkreuzungsfäden häufig erzeugt. Dementsprechend ist die Widerstandskraft aufgrund der entsprechenden Reibungskräfte groß, sodass ein Gestrick mit einer Struktur, die weniger zu einer Dehnung in der Maschenstäbchenrichtung und in der Reihenrichtung neigt, gestrickt werden kann.

[0014] Wenn der Prozess β nach dem Prozess α durchgeführt wird, wird der Überkreuzungsfaden des Fehlstrickens zwischen der in dem Splitstricken in dem Prozess α ausgewählten Startmasche und der neuen Masche eingeschlossen. Die Reibungskraft zwischen dem Überkreuzungsfaden und jeder Masche wird größer, sodass eine Dehnung weiter unterdrückt werden kann, indem der Überkreuzungsfaden zwischen der Start-

masche und der neuen Masche eingeschlossen wird. Weil die Anzahl von zwischen der in dem Splitstricken ausgewählten Startmasche und der neuen Masche einzuschließenden Überkreuzungsfäden durch die Anzahl von Basisstrickvorgängen geändert wird, können Wölbungen in dem Gestrick gebildet werden und können verschiedene rippenartige Strukturen mit der Differenz in der Anzahl von Überkreuzungsfäden ausgedrückt werden. Das Ausdrücken der rippenartigen Struktur wird weiter unten beschrieben.

[0015] Der Überkreuzungsfaden ist derart beschaffen, dass die Kontraktionskraft einfach darauf wirken kann, wenn er zu lang ausgebildet wird, wodurch Falten und ähnliches in dem Gestrick gebildet werden können und das Aussehen des Gestricks verändert werden kann. Das Basisstricken ist also als ein Stricken mit einem Wiederholen der Basiseinheit definiert, die durch eine Masche eines Splitstrickens und zwei Maschen eines Fehlstrickens konfiguriert ist, sodass eine entsprechende Länge des Überkreuzungsfadens erhalten werden kann, wodurch das Aussehen des Gestricks verbessert werden kann.

KURZBESCHREIBUNG DER ZEICHNUNGEN

[0016] Fig. 1 ist ein Strickprozessdiagramm, das ein Verfahren zum Stricken eines Gestricks gemäß einer ersten Ausführungsform zeigt.

[0017] Fig. 2 ist ein Schlaufendiagramm eines Gestricks, das durch das Verfahren zum Stricken des Gestricks gemäß der ersten Ausführungsform gestrickt wird.

[0018] Fig. 3 ist eine schematische Ansicht einer Stützhose mit einem Bandagiereffekt, die durch das Verfahren zum Stricken des Gestricks gemäß der ersten Ausführungsform gestrickt wurde, wobei die linke Ansicht die Vorderseite zeigt und die rechte Ansicht die Rückseite zeigt.

AUSFÜHRUNGSFORM DER ERFINDUNG

[0019] Im Folgenden wird ein Beispiel beschrieben, in dem ein Verfahren zum Stricken eines Gestricks der vorliegenden Erfindung auf einen Bereich zum Unterdrücken einer Dehnung des Gestricks beim Stricken eines Gestricks unter Verwendung eines elastischen Fadens angewendet wird.

<Erste Ausführungsform>

[0020] Im Folgenden wird eine Ausführungsform zum Stricken eines Gestricks der vorliegenden Erfindung mit Bezug auf die Figuren beschrieben. Gleiche Bezugszeichen in den Figuren geben jeweils gleiche Teile an. In der Ausführungsform wird ein Strickbeispiel unter Verwendung einer Zweibett-Flachstrickmaschine beschrieben, die ein Paar von Nadelbetten enthält, die sich in einer Querrichtung erstrecken und einander gegenüberliegend in einer Vorne-Hinten-Richtung angeordnet sind, wobei Maschen zwischen den vorderen und hinteren Nadelbetten umgehängt werden können und wenigstens ein Nadelbett versetzt werden kann. Eine in der Flachstrickmaschine angeordnete Nadel ist eine Schiebernadel, die keine Umhängefeder für das Umhängen an einer Seitenfläche der Stricknadel aufweist, sondern einen Nadelhauptkörper mit einem Haken und einem Schieber mit zwei den Haken öffnenden und schließenden Blättern umfasst, wobei Maschen zwischen den zwei Blättern umgehängt werden können. Die zu verwendende Flachstrickmaschine kann auch eine Vierbett-Flachstrickmaschine sein.

[0021] Fig. 1 ist ein Strickprozessdiagramm, das ein Verfahren zum Stricken eines Gestricks gemäß einer ersten Ausführungsform angibt. „S + Zahl“ in der linken Spalte von Fig. 1 gibt die Nummer eines Strickprozesses an, während die rechte Spalte den Zustand der Nadelbetten in jedem Strickprozess angibt. In der rechten Spalte gibt FB das vordere Nadelbett an, gibt BB das hintere Nadelbett an, geben die schwarzen Punkte A bis J die Stricknadeln an, geben schwarze Kreise die in dem entsprechenden Strickprozess gestrickten Maschen an, geben weiße Kreise alte, an den Stricknadeln gehaltene Maschen an, geben doppelte Kreise doppelte Maschen an und gibt ein umgekehrtes Dreieck einen Fadenführer an. Der einfacheren Darstellung halber, ist die Anzahl der zu verwendenden Nadeln kleiner als bei einem tatsächlichen Stricken. Im Folgenden wird beispielhaft ein planares Gestrick beschrieben, das mit einem von einem Fadenführer 8 zugeführten elastischen Faden gestrickt wird.

[0022] S1 zeigt einen Zustand, in dem ein planarer Gestrickteil unter Verwendung der Stricknadeln A bis J des FB gestrickt wird. S1 ist ein Zustand, in dem der Fadenführer 8 zu der linken Seite (nach links in der Zeichnungsebene) in der Strickbreitenrichtung bewegt wird. Das Stricken von S2 und danach wird aus dem Zustand von S1 heraus durchgeführt, sodass ein Dehnungsunterdrückungsbereich 100, in dem eine Dehnung im Ver-

gleich zu dem Basisgestrickteil unterdrückt wird, in einem vorbestimmten Bereich in der Strickbreitenrichtung des Basisgestrickteils gestrickt wird. Der durch die an den Stricknadeln C bis H gehaltenen Maschen gebildete Bereich wird als der Dehnungsunterdrückungsbereich **100** bezeichnet, wobei das Stricken der vorliegenden Ausführungsform mit Bezug auf einen derartigen Dehnungsunterdrückungsbereich **100** durchgeführt wird. In dieser Ausführungsform umfasst ein Basisstricken das Stricken einer Basiseinheit, die durch eine Masche eines Splitstrickens und zwei Maschen eines Fehlstrickens konfiguriert wird, zweimal in einer Längsrichtung der Nadelbetten, wobei das Basisstricken dreimal durchgeführt wird, während der Nadelführer zweimal in dem Dehnungsunterdrückungsbereich **100** umgekehrt wird, um eine Maschenreihe des Dehnungsunterdrückungsbereichs **100** zu stricken. In **Fig. 1** werden das Stricken in Bezug auf die an den Stricknadeln C, D, E gehaltenen Maschen und das Stricken in Bezug auf die an den Stricknadeln F, G, H gehaltenen Maschen jeweils als eine Basiseinheit angenommen. Das heißt, dass das Stricken in einer Rechtsbewegung oder einer Linksbewegung des Fadenführers **8** in Bezug auf die an den Stricknadeln C bis H gehaltenen Maschen in dem Dehnungsunterdrückungsbereich **100** das Basisstricken ist.

[0023] In S2 wird der Fadenführer **8** zu der rechten Seite in der Strickbreitenrichtung bewegt, um das Strickstricken an den Stricknadeln A, B des FB und das erste Basisstricken B1 in dem Dehnungsunterdrückungsbereich **100** durchzuführen. Das erste Basisstricken B1 umfasst das Durchführen des Fehlstrickens in Bezug auf die an den Stricknadeln C, D, F, G des FB gehaltenen Maschen **1, 2, 4, 5** und das Durchführen des Splitstrickens in Bezug auf die an den Stricknadeln E, H des FB gehaltenen Maschen **3, 6**. Gemäß dem Splitstricken werden die an der Stricknadel E des FB gehaltene Masche **3** und die an der Stricknadel H gehalten Masche **6** jeweils zu den Stricknadeln E, H des BB als Startmaschen umgehängt und werden Maschen (neue Maschen) **13, 16** an den Stricknadeln E, H des FB gebildet. Jede neue Masche **13, 16** wird gerade in einer Richtung orthogonal zu der Längsrichtung des BB von der Startmasche **3, 6** herausgezogen. Der Grund hierfür ist, dass die Schiebernadeln ohne Umhängefedern für eine Umhängung die einander zugewandten Haken in den vorderen und hinteren Nadelbetten aufweisen.

[0024] In S3 wird der Fadenführer **8** umgekehrt und zu der linken Seite in der Strickbreitenrichtung bewegt (erste Umkehrung) und wird das zweite Basisstricken B2 in dem Dehnungsunterdrückungsbereich **100** durchgeführt. Das zweite Basisstricken B2 umfasst das Durchführen des Fehlstrickens in Bezug auf die an den Stricknadeln H, F, E, C des FB gehaltenen Maschen **16, 4, 13, 1** und das Durchführen des Splitstrickens in Bezug auf die an den Stricknadeln G, D des FB gehaltenen Maschen **5, 2**. Das Splitstricken wird durch das Auswählen einer Masche aus jeder Basiseinheit von den mit dem Fehlstricken in dem ersten Basisstricken B1 gebildeten Maschen durchgeführt. Gemäß dem Splitstricken werden die an der Stricknadel G des FB gehaltene Masche **5** und die an der Stricknadel D gehaltene Masche **2** jeweils zu den Stricknadeln G, D des BB als Startmaschen umgehängt und werden die Maschen (neuen Maschen) **15, 12** an den Stricknadeln G, D des FB gebildet.

[0025] In S4 wird der Fadenführer **8** umgekehrt und zu der rechten Seite in der Strickbreitenrichtung bewegt (zweite Umkehrung), wird das dritte Basisstricken B3 in dem Dehnungsunterdrückungsbereich **100** durchgeführt und wird das Strickstricken weiterhin auf den Stricknadeln I, J des FB durchgeführt. Das dritte Basisstricken B3 umfasst das Durchführen des Fehlstrickens in Bezug auf die an den Stricknadeln D, E, G, H des FB gehaltenen Maschen **12, 13, 15, 16** und das Durchführen des Splitstrickens in Bezug auf die an den Stricknadeln C, F des FB gehaltenen Maschen **1, 4**. Das Splitstricken wird durchgeführt, indem eine Masche aus jeder Basiseinheit aus den mit dem Fehlstricken in dem ersten Basisstricken B1 und dem zweiten Basisstricken B2 gebildeten Maschen ausgewählt wird. Gemäß dem Splitstricken werden die an der Stricknadel C des FB gehaltene Masche **1** und die an der Stricknadel F gehaltene Masche **4** jeweils zu den Stricknadeln C, F des BB als Startmaschen umgehängt und werden Maschen (neue Maschen) **11, 14** an den Stricknadeln C, F des FB gebildet. Gemäß den oben beschriebenen Vorgängen S2 bis S4 wird das Splitstricken auf allen an den Stricknadeln C bis H des FB gehaltenen Maschen **1 bis 6** in S1 durchgeführt. S2 bis S4 entsprechen dem Prozess α .

[0026] In S5 werden die durch das Splitstricken von S2 bis S4 zu dem BB umgehängten Maschen **1 bis 6** mit den neuen Maschen **11 bis 16** gegenüber jeder Startmasche **1 bis 6** überlappt, um die doppelten Maschen **1, 11 bis 6, 16** zu bilden (entspricht dem Prozess β). Die doppelten Maschen **1, 11 bis 6, 16** werden jeweils an den Stricknadeln C bis H des FB gehalten. Die doppelten Maschen können durch das Überlappen der auf dem FB gebildeten neuen Maschen **11 bis 16** mit den Startmaschen **1 bis 6** gegenüber den neuen Maschen **11 bis 16** gebildet werden. In diesem Fall werden die doppelten Maschen **1, 11 bis 6, 16** jeweils an den Stricknadeln C bis H des BB gehalten.

[0027] In S6 wird der Fadenführer **8** zu der linken Seite in der Strickbreitenrichtung bewegt und wird das Splitstricken auf den Stricknadeln J bis A des FB durchgeführt. Das heißt, dass neue Maschen (Haltemaschen)

21 bis 26 in Bezug auf die doppelten Maschen **1, 11 bis 6, 16** gestrickt werden (entspricht dem Prozess γ). Auf diese Weise kann ein Zustand, in dem die jeweils Startmaschen **1 bis 6** und die neuen Maschen **11 bis 16** überlappt sind, fixiert werden.

[0028] Danach werden S2 bis S6 wiederholt durchgeführt, bis der Bereich zum Unterdrücken einer Dehnung des Gestricks eine gewünschte Größe erreicht.

[0029] Wie in **Fig. 2** gezeigt werden in dem durch das oben beschriebene Strickverfahren erhaltenen Gestrick die Startmaschen **1 bis 6** und die neuen Maschen **11 bis 16** in dem Dehnungsunterdrückungsbereich **100** überlappt und wird jede doppelte Masche **1, 11 bis 6, 16** jeweils durch die aufeinander folgend in der Maschenstäbchenrichtung gestrickte Haltemasche **21 bis 26** fixiert. Das Gestrick wird gestrickt, indem der Fadenführer zweimal in dem Dehnungsunterdrückungsbereich **100** umgekehrt wird, um das Basisstricken dreimal durchzuführen. Aber weil die Maschen nicht in der Maschenstäbchenrichtung gedehnt werden und die gleiche Reihe in jedem Basisstricken gestrickt wird, wird eine Maschenreihe des Dehnungsunterdrückungsbereichs **100** mit dem dreimaligen Basisstricken gestrickt. In **Fig. 2** ist für das Basisstricken in dem Dehnungsunterdrückungsbereich **100** der Strickfaden des ersten Basisstrickens B1 durch eine dicke Linie wiedergegeben (entspricht S2 von **Fig. 1**), ist der Strickfaden des zweiten Basisstrickens B2 durch eine doppelt gestrichelte Linie wiedergegeben (entspricht S3 von **Fig. 1**) und ist der Strickfaden des dritten Basisstrickens B3 durch eine dünne Linie wiedergegeben (entspricht S4 von **Fig. 1**). C bis H auf der unteren Seite von **Fig. 2** entsprechen den Stricknadeln von **Fig. 1**.

[0030] Weil in dieser Ausführungsformen der Prozess β nach dem Prozess α durchgeführt wird, wird ein Überkreuzungsfaden M ($n + 1$) durch das Fehlstricken in dem $n + 1$ -ten Basisstricken B ($n + 1$) zwischen der in dem Splitstricken in dem Basisstricken B_n in und vor dem n-ten Basisstricken ausgewählten Startmasche und der neuen Masche eingeschlossen. Insbesondere wird ein durch das Fehlstricken in dem zweiten Basisstricken B2 gebildeter Überkreuzungsfaden M2 zwischen der in dem Splitstricken in dem ersten Basisstricken B1 ausgewählten Startmasche **3** und der neuen Masche **13** und zwischen der Startmasche **6** und der neuen Masche **16** eingeschlossen. Entsprechend wird ein durch das Fehlstricken in dem dritten Basisstricken B3 gebildeter Überkreuzungsfaden M3 zwischen der in dem Splitstricken in dem ersten Basisstricken B1 ausgewählten Startmasche **3** und der neuen Masche **13**, zwischen der Startmasche **6** und der neuen Masche **16**, zwischen der in dem Splitstricken in dem zweiten Basisstricken B2 ausgewählten Startmasche **2** und der neuen Masche **12** und zwischen der Startmasche **5** und der neuen Masche **15** eingeschlossen. Der durch das Fehlstricken in dem ersten Basisstricken B1 gebildete Überkreuzungsfaden M1 wird durch keine Maschen eingeschlossen.

[0031] Die zwischen der Startmasche **1** und der neuen Masche **11** und zwischen der Startmasche **4** und der neuen Masche **14** eingeschlossene Anzahl von Überkreuzungsfäden ist also gleich null, die zwischen der Startmasche **2** und der neuen Masche **12** und zwischen der Startmasche **5** und der neuen Masche **15** eingeschlossene Anzahl von Überkreuzungsfäden ist gleich eins und die zwischen der Startmasche **3** und der neuen Masche **13** und zwischen der Startmasche **6** und der neuen Masche **16** eingeschlossene Anzahl von Überkreuzungsfäden ist gleich zwei. Es werden also Wölbungen gebildet und die rippenartige Struktur kann durch die Differenz in der zwischen den Startmaschen und den neuen Maschen eingeschlossenen Anzahl von Überkreuzungsfäden ausgedrückt werden.

[0032] Das Gestrick enthält eine Struktur, die in dem gewünschten Bereich weniger zu einer Dehnung in der Maschenstäbchenrichtung und in der Reihenrichtung neigt, um eine Dehnung zu unterdrücken (Dehnungsunterdrückungsbereich **100** in der Strickbreitenrichtung). Der Grund hierfür ist, dass die verschiedenen Reibungskräfte der Strickfäden erzeugt werden, wie etwa die Reibungskraft zwischen den Strickfäden der Startmaschen **1 bis 6** und den neuen Maschen **11 bis 16**, die Reibungskraft zwischen den Überkreuzungsfäden M1 bis M3 und die Reibungskraft des Strickfadens jeder Masche und des Überkreuzungsfadens, die erzeugt wird, wenn der Überkreuzungsfaden zwischen der Startmasche und der neuen Masche eingeschlossen ist.

[0033] Wie in **Fig. 2** gezeigt, ist in dieser Ausführungsform die Anzahl von Maschenreihen in dem Dehnungsunterdrückungsbereich **100** kleiner als die Anzahl von Maschenreihen in den anderen Gestrickbereichen. Eine Dehnung kann auch durch eine derartige Differenz in der Anzahl von Maschenreihen unterdrückt werden.

[0034] Auch wenn das Gestrick unter Verwendung eines Strickfadens gestrickt wird, der kein elastischer Faden ist, kann eine Dehnung in dem Gestrick aufgrund der Eigenschaften des Stricks auftreten. Gemäß dem Verfahren zum Stricken des Gestricks dieser Ausführungsform kann ein Gestrick, das eine Struktur enthält, die weniger zu einer Dehnung in der Maschenstäbchenrichtung und in der Reihenrichtung neigt, auch dann gestrickt werden, wenn ein Strickfaden, der kein elastischer Faden ist, verwendet wird.

[0035] Das Strickverfahren wurde vorstehend anhand eines Beispiels eines Basisstrickens beschrieben, in dem eine Basiseinheit, die eine Masche eines Splitstrickens und zwei Maschen eines Fehlstrickens enthält, zweimal in der Längsrichtung des Nadelbetts gestrickt wird, wobei die Konfiguration des Basisstrickens jedoch nicht hierauf beschränkt ist. Solange das Splitstricken und das Fehlstricken jeweils eine Masche für die Basiseinheit aufweisen, können die Anzahl von Maschen des Splitstrickens und die Anzahl von Maschen des Fehlstrickens beliebig gewählt werden. Das Splitstricken und das Fehlstricken müssen lediglich die Bedingung des Prozesses α erfüllen, wobei die Sortierungsreihenfolge, die Strickreihenfolge und ähnliches jedes Strickens beliebig gewählt werden können. Wenn jedoch das Fehlstricken aufeinander folgend durchgeführt wird (und insbesondere wenn ein elastischer Faden verwendet wird), wirkt eine Kontraktionskraft auf den Überkreuzungsfaden, wenn der durch das Fehlstricken gebildete Überkreuzungsfaden zu lang wird, wodurch das Aussehen des Gestricks beeinflusst werden kann. Das aufeinander folgende Fehlstricken wird deshalb vorzugsweise auf acht Maschen oder weniger durchgeführt. Das Splitstricken kann auch aufeinander folgend durchgeführt werden (die folgenden Muster 1, 2). Weiterhin kann das Splitstricken nicht in Bezug auf alle Maschen des Maschenunterdrückungsbereichs durchgeführt werden, wobei ein Teil des Splitstrickens zu dem Fehlstricken gewechselt werden kann (Muster 3) und ein Teil des Splitstrickens zu dem Strickstricken gewechselt werden kann (Muster 4). Wenn jedoch das Strickstricken durchgeführt wird, wird die absolute Menge des Strickfadens im Vergleich zu dem Fehlstricken vergrößert und kann eine Dehnung nicht durch die doppelten Maschen unterdrückt werden. Deshalb liegt die Anzahl von Maschen des Strickstrickens in der Basiseinheit vorzugsweise bei ungefähr eins.

[0036] Wenn zum Beispiel angenommen wird, dass die Masche des Durchführens des Splitstrickens „□“ ist, die Masche des Durchführens des Fehlstrickens „-“ ist und die Masche des Durchführens des Strickstrickens „•“ ist, können die nachfolgend angegebenen Muster verwendet werden.

[Muster 1]

Erstes Basisstricken: ----□□----□□----□□

Zweites Basisstricken: --□□----□□----□□--

Drittes Basisstricken: □□----□□----□□-----

[Muster 2]

Erstes Basisstricken: -----□□□-----□□□

Zweites Basisstricken: ---□□□-----□□□---

Drittes Basisstricken: □□□-----□□□-----

[Muster 3]

Erstes Basisstricken: -----□-□-----□-□

Zweites Basisstricken: ---□-□-----□-□---

Drittes Basisstricken: □-□-----□-□-----

[Muster 4]

Erstes Basisstricken: -----□●□-----□●□

Zweites Basisstricken: ---□●□-----□●□---

Drittes Basisstricken: □●□-----□●□-----

[0037] Das Strickverfahren wurde vorstehend anhand eines Beispiels beschrieben, in dem ein Teilbereich in einem vorbestimmten Bereich in der Strickbreitenrichtung der Dehnungsunterdrückungsbereich in dem planaren Gestrick ist, wobei jedoch auch der gesamte Bereich in der Strickbreitenrichtung der Dehnungsunterdrückungsbereich sein kann. Das oben beschriebene Strickverfahren kann also in einem Bereich ausgeführt werden, in dem eine Dehnung unterdrückt werden soll. Anstelle eines planaren Gestricks kann auch ein Schlauch-

gestrickt werden. Wenn zum Beispiel ein Schlauchgestrick kontinuierlich gestrickt wird, wird eine Reihe eines Gestrickteils einer Seite, auf den das Strickverfahren dieser Ausführungsform angewendet wird, mit dem vorderen oder hinteren Nadelbett gestrickt, wobei danach eine Reihe eines Gestrickteils einer anderen Seite, auf den das Strickverfahren dieser Ausführungsform angewendet wird, mit dem anderen Nadelbett gestrickt wird. Der Gestrickteil der einen Seite und der Gestrickteil der anderen Seite werden an beiden Enden miteinander verbunden, indem nacheinander der Gestrickteil der einen Seite und der Gestrickteil der anderen Seite mit den vorderen und hinteren Nadelbetten gestrickt werden, sodass also ein Schlauchgestrick erhalten wird. In diesem Fall kann das Strickverfahren dieser Ausführungsform auf einen gewünschten Teil in der Strickbreitenrichtung des Schlauchgestricks angewendet werden.

[0038] Fig. 3 zeigt eine Stütz hose mit einem Bandageeffekt, die mittels des oben beschriebenen Strickverfahrens gestrickt wurden. Die linke Ansicht ist eine schematische Ansicht der Vorderseite der Stütz hose, und die rechte Ansicht zeigt die Rückseite. Wie in Fig. 3 gezeigt, kann der Dehnungsunterdrückungsbereich **100** (schraffierter Bereich) mit einer gekrümmten Form gebildet werden, indem die in der Längsrichtung der Nadelbetten aufgereihten Basiseinheiten vergrößert und verkleinert werden. Weiterhin kann das Basisstricken mit dem Umkehren in der Mitte der Basiseinheit in Entsprechung zu dem gewünschten Dehnungsunterdrückungsbereich durchgeführt werden. Wie in Fig. 3 gezeigt, kann das Strickverfahren dieser Ausführungsform also auf den Bereich (schraffierter Bereich) angewendet werden, um ein Kniegelenk, die Wade oder ähnliches zu stützen. Wenn ein Kreisstricken für das Vorsehen des Dehnungsunterstützungsbereichs in dem Schlauchgestrick durchgeführt wird, wird der Bereich auf der Vorderseite der Stütz hose gestrickt und wird danach der Bereich auf der Rückseite der Stütz hose gestrickt.

<Zweite Ausführungsform>

[0039] In der zweiten Ausführungsform wird ein Beispiel beschrieben, in dem der Prozess β jedesmal durchgeführt wird, wenn das Basisstricken in dem Prozess α durchgeführt wird. Die zweite Ausführungsform wird ebenfalls in Bezug auf das Strickprozessdiagramm von Fig. 1 beschrieben. Zuerst wird das erste Basisstricken B1 durchgeführt (S2 von Fig. 1). Die in dem Splitstricken in dem ersten Basisstricken B1 ausgewählte Startmasche **3** und die neue Masche **13** sowie die Startmasche **6** und die neue Masche **16** werden jeweils überlappt (Prozess β). Dann wird das zweite Basisstricken B2 durchgeführt (S3 von Fig. 1). Die in dem Splitstricken in dem zweiten Basisstricken B2 ausgewählte Startmasche **2** und die neue Masche **12** sowie die Startmasche **5** und die neue Masche **15** werden jeweils überlappt (Prozess β). Dann wird das dritte Basisstricken B3 durchgeführt (S4 in Fig. 1). Die in dem Splitstricken in dem dritten Basisstricken B3 ausgewählte Startmasche **1** und die neue Masche **11** sowie die Startmasche **4** und die neue Masche **14** werden jeweils überlappt (Prozess β). Und schließlich werden neue Maschen (Haltemasche) **21** bis **26** in Bezug auf die doppelten Maschen **1**, **11** bis **6**, **16** gestrickt (S6 von Fig. 1).

[0040] In der zweiten Ausführungsform werden die in dem Splitstricken in jedem Basisstricken ausgewählte Startmasche und die neue Masche jedesmal überlappt, wenn das Basisstricken durchgeführt wird, sodass der Überkreuzungsfaden nicht zwischen der Startmasche und der neuen Masche eingeschlossen wird. Aber auch in dem Strickverfahren der zweiten Ausführungsform werden die Reibungskraft zwischen den Strickfäden der Startmaschen **1** bis **6** und den neuen Maschen **11** bis **16** und die Reibungskraft zwischen den Überkreuzungsfäden M1 bis M3 erzeugt, sodass ein Gestrick, das eine Struktur enthält, die weniger zu einer Dehnung in der Maschenstäbchenrichtung und in der Reihenrichtung neigt, gestrickt werden kann. Das Stricken der ersten Ausführungsform und das Stricken der zweiten Ausführungsform können beide in dem Gestrick vorgesehen sein oder können beide in der gleichen Maschenreihe des Dehnungsunterdrückungsbereichs **100** vorgesehen sein.

<Dritte Ausführungsform>

[0041] In den ersten und zweiten Ausführungsformen wird das Strickverfahren anhand eines Beispiels beschrieben, in dem eine Flachstrickmaschine mit einer Schiebernadel ohne eine Umhängefeder für das Umhängen verwendet wird (siehe z. B. das japanische Patent mit der Veröffentlichungsnummer 2946323 usw.). Das in den ersten und zweiten Ausführungsformen beschriebene Strickverfahren kann aber auch unter Verwendung einer Flachstrickmaschine mit einer Schiebernadel mit einer Umhängefeder für das Umhängen ausgeführt werden. Die Schiebernadel mit der Umhängefeder für das Umhängen umfasst eine Zungennadel mit einer Umhängefeder für das Umhängen auf einer Seitenfläche (siehe z. B. das japanische Patent mit der Veröffentlichungsnummer 5032822 usw.) und eine Schiebernadel (siehe z. B. das japanische Patent mit der Veröffentlichungsnummer 5-78962 usw.) und ist konfiguriert, um Maschen zwischen den gegenüberliegenden Nadelbetten mittels der Umhängefeder zu umzuhängen. Die Haken der Stricknadeln der gegenüberliegenden

Nadelbetten sind etwas in der Längsrichtung der Nadelbetten versetzt. Wenn das Splitstricken unter Verwendung einer Flachstrickmaschine mit einer Schiebernadel mit einer Umhängefeder für das Umhängen durchgeführt wird, winden sich aufgrund dieses Versatzes die Platinenhenkel der neuen Maschen um die Basis der Startmasche. Die Startmasche und die neue Masche umschlingen sich also, sodass die Reibung zwischen den Strickfäden der Startmasche und der neuen Masche weiter vergrößert werden kann, wodurch der Effekt zum Unterdrücken einer Dehnung gesteigert werden kann.

Bezugszeichenliste

100	Dehnungsunterdrückungsteil
1 bis 6	Masche (Startmasche)
11 bis 16	Masche (neue Masche)
1, 11 bis 6, 16	doppelte Masche
21 bis 26	Masche (Haltemasche)
B1, B2, B3	Basisstricken
M1, M2, M3	Überkreuzungsfaden
8	Fadenführer

ZITATE ENTHALTEN IN DER BESCHREIBUNG

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde automatisiert erzeugt und ist ausschließlich zur besseren Information des Lesers aufgenommen. Die Liste ist nicht Bestandteil der deutschen Patent- bzw. Gebrauchsmusteranmeldung. Das DPMA übernimmt keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

Zitierte Patentliteratur

- JP 2012-012733 [0003]
- JP 2013-167038 [0003]
- JP 2604653 [0010]
- JP 2946323 [0041]
- JP 5032822 [0041]
- JP 5-78962 [0041]

Patentansprüche

1. Verfahren zum Stricken eines Gestricks unter Verwendung einer Flachstrickmaschine, die wenigstens ein vorderes und ein hinteres Nadelbett enthält, und in der Maschen zwischen den vorderen und hinteren Nadelbetten umgehängt werden können, wobei, wenn angenommen wird, dass ein vorbestimmter Bereich in einer Strickbreitenrichtung ein Dehnungsunterdrückungsbereich (**100**) ist, das Verfahren umfasst:
einen Prozess α zum $n + 1$ -maligen Durchführen eines Basisstrickens einschließlich eines Splitstrickens und eines Fehlstrickens durch ein n -maliges Umkehren (n ist eine natürliche Zahl größer oder gleich eins), um eine Maschenreihe des Dehnungsunterdrückungsbereichs (**100**) zu stricken,
einen Prozess β zum Überlappen von in dem Splitstricken ausgewählten Startmaschen (**1** bis **6**) mit aus den Startmaschen (**1** bis **6**) herausgezogenen neuen Maschen (**11** bis **16**), um doppelte Maschen (**1**, **11** bis **6**, **16**) zu bilden, und
einen Prozess γ zum Stricken von neuen Maschen (**21** bis **26**) in Bezug auf die Maschen des Dehnungsunterdrückungsbereichs (**100**) einschließlich der doppelten Maschen (**1**, **11** bis **6**, **16**), wobei:
in dem Prozess α das Splitstricken in dem $n + 1$ -ten Basisstricken auf wenigstens einer der Maschen durchgeführt wird, auf denen das Fehlstricken in jedem Basisstricken in und vor dem n -ten Basisstricken durchgeführt wird.

2. Verfahren zum Stricken des Gestricks nach Anspruch 1, wobei der Prozess β nach dem Prozess α durchgeführt wird.

3. Verfahren zum Stricken des Gestricks nach Anspruch 1 oder 2, wobei:
in dem Basisstricken eine Basiseinheit, die durch eine Masche eines Splitstrickens und zwei Maschen eines Fehlstrickens konfiguriert ist, mit einer Vielzahl von Wiederholungen gestrickt wird, und
in dem Prozess α , wenn das Basisstricken dreimal durch das zweimalige Umkehren für das Stricken einer Maschenreihe des Dehnungsunterdrückungsbereichs durchgeführt wird, das Splitstricken in dem $n + 1$ -ten Basisstricken in Bezug auf eine der Maschen in der Basiseinheit durchgeführt wird, auf der das Fehlstricken in jedem Basisstricken in und vor dem n -ten Basisstricken durchgeführt wird.

Es folgen 3 Seiten Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen

Fig. 1

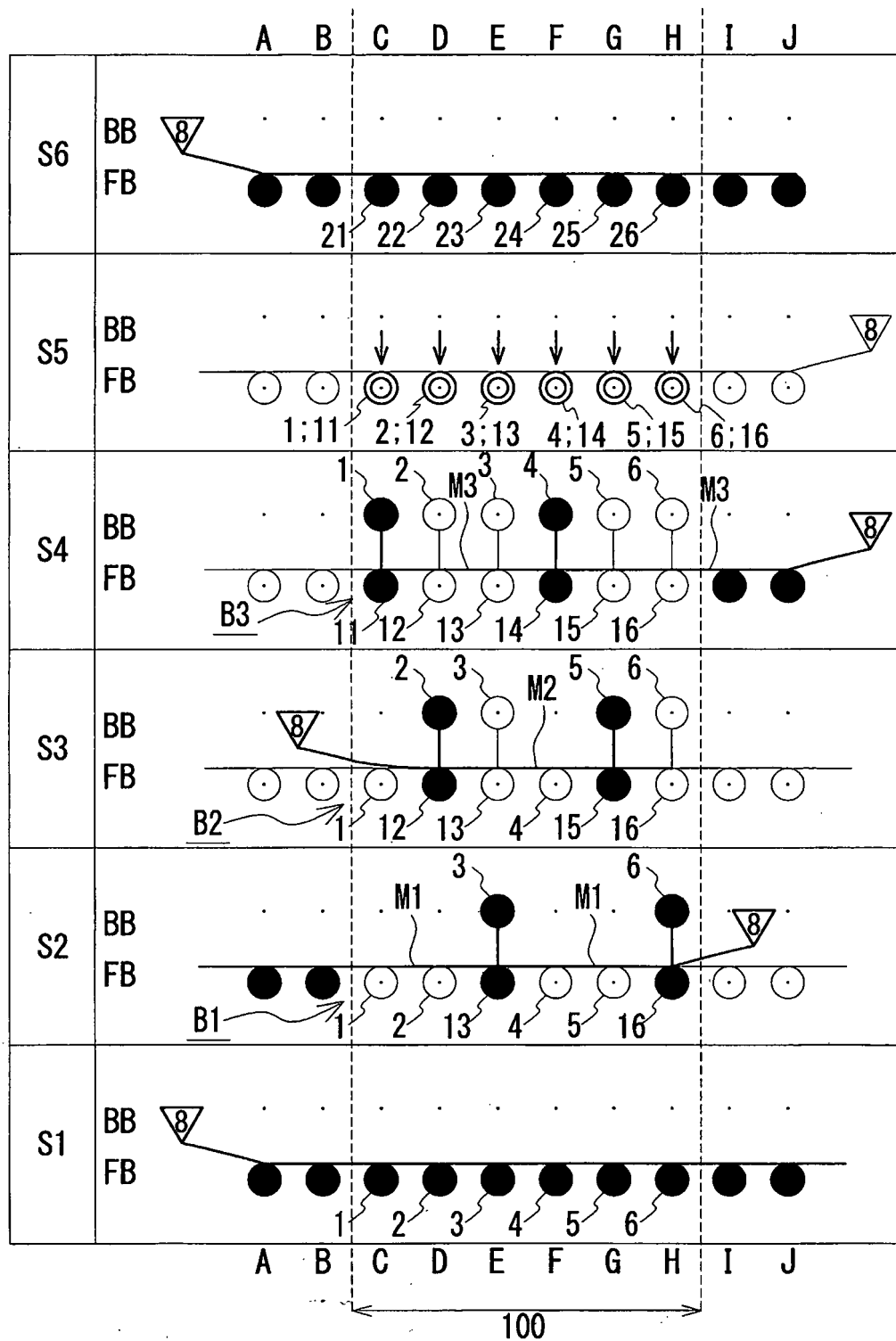


Fig. 2

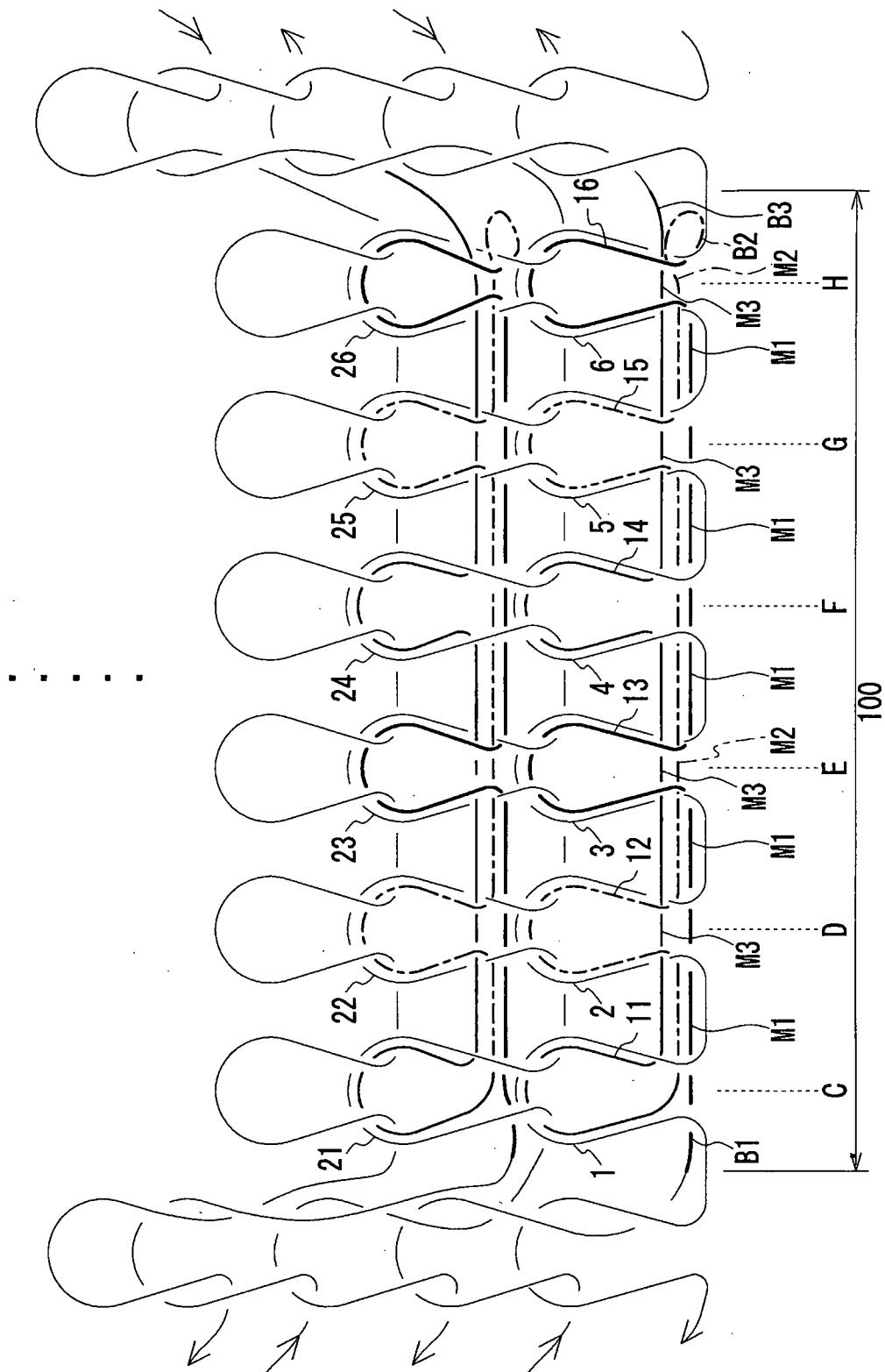


Fig. 3

