



(19)
Bundesrepublik Deutschland
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) **DE 10 2006 013 886 B3** 2007.11.29

(12)

Patentschrift

(21) Aktenzeichen: **10 2006 013 886.4**

(22) Anmeldetag: **25.03.2006**

(43) Offenlegungstag: –

(45) Veröffentlichungstag
der Patenterteilung: **29.11.2007**

(51) Int Cl.⁸: **D03C 13/00** (2006.01)

D03D 13/00 (2006.01)

D03D 35/00 (2006.01)

Innerhalb von drei Monaten nach Veröffentlichung der Patenterteilung kann nach § 59 Patentgesetz gegen das Patent Einspruch erhoben werden. Der Einspruch ist schriftlich zu erklären und zu begründen. Innerhalb der Einspruchsfrist ist eine Einspruchsgebühr in Höhe von 200 Euro zu entrichten (§ 6 Patentkostengesetz in Verbindung mit der Anlage zu § 2 Abs. 2 Patentkostengesetz).

(73) Patentinhaber:

**Halbach Seidenbänder Vertrieb GmbH, 42899
Remscheid, DE**

(74) Vertreter:

**Patentanwälte Dr. Sturies Eichler Füssel, 42289
Wuppertal**

(72) Erfinder:

Köser, Ernst, 42929 Wermelskirchen, DE

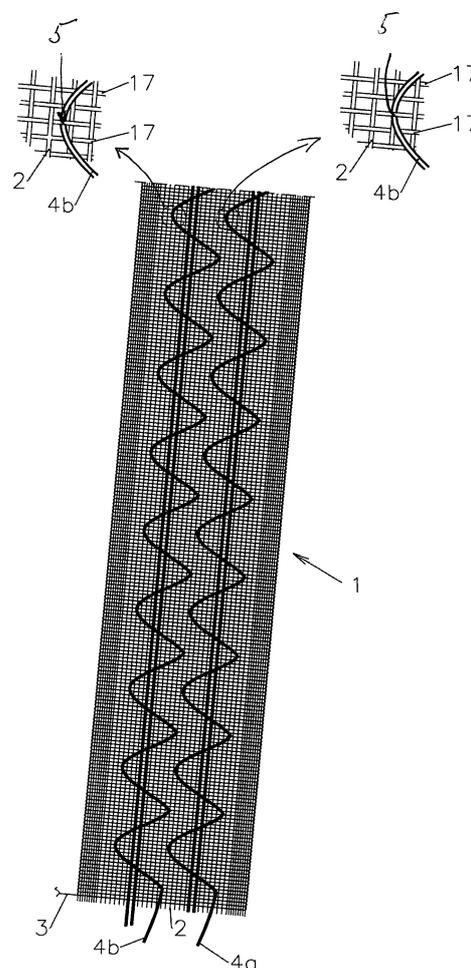
(56) Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht
gezogene Druckschriften:

DE-PS 26 83

**KIPP Hans Walter, Bandwebtechnik, Verlag
Sauerländer 1988;**

(54) Bezeichnung: **Verfahren und Vorrichtung zur Herstellung eines gewebten Bandes**

(57) Zusammenfassung: Die vorliegende Erfindung betrifft ein Verfahren zur Herstellung eines gewebten Bandes auf einer Bandwebmaschine, wobei das Band auf zueinander parallelen Kettfäden und quer zu den Kettfäden mittels Schusseintragsvorrichtung eingetragenen Schussfäden besteht. Unabhängig von der Bauart der Bandwebmaschine wird über einen separat gesteuerten Mechanismus ein Fadenführungsorgan für einen Figurenfaden vorgesehen, der ein Einweben dieses mit eingezogenen Figurenfadens ermöglicht.



Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft ein Verfahren zur Herstellung eines gewebten Bandes nach Oberbegriff des Hauptanspruchs sowie eine Bandwebmaschine zur Durchführung des Verfahrens.

[0002] Derartiges Verfahren und derartige Bandwebmaschinen sind bekannt. Siehe z. B. KIPP Hans Walter, Bandwebtechnik, Verlag Sauerländer 1988.

[0003] Derartige Bänder gibt es in unendlich vielen Formen, Breiten, Variationen und Farben.

[0004] Zur Herstellung dienen Bandwebmaschinen, von denen diejenigen mit Schußeintragsvorrichtungen in Form von Schützen oder Schußeintragsnadeln ebenfalls dem bekannten Stand der Technik zugerechnet werden müssen.

[0005] Bei den Schützenwebmaschinen ist es bekannt, daß ein Figurenfaden, der auch als Einzugsfaden bezeichnet wird, aus der Kettrichtung kommend von dem Faden im Webschütz quer zur Kettrichtung ein vorbestimmtes Stück mitgenommen wird, um ihn an einer vorbestimmten Stelle abbinden zu können.

[0006] Dieses Verfahren ist bislang allerdings nur auf Bandwebmaschinen in Schützentchnik möglich.

[0007] Aus der DE-PS 26 83 ist es bekannt, jeweils mehrere Kettfäden parallel zueinander krummlinig zu verlegen. Die krummlinig verlegten Kettfäden lassen innerhalb ihrer Verlegungsbreite keinen weiteren Kettfaden zu.

[0008] Es ist daher Aufgabe der Erfindung, ein Verfahren vorzuschlagen, mit welchem der Einzug von Figurenfäden sowohl bei schützenlosen als auch bei Schützen-Bandwebmaschinen möglich ist.

[0009] Diese Aufgabe löst die Erfindung mit den Merkmalen des Hauptanspruchs.

[0010] Weitere Aufgabe der Erfindung ist es, eine zur Durchführung des Verfahrens geeignete Vorrichtung zu schaffen.

[0011] Diese Aufgabe löst die Erfindung mit den Merkmalen des Anspruchs 15.

[0012] Aus der Erfindung ergibt sich zunächst einmal der Vorteil, daß unabhängig von der jeweiligen Bauweise der Bandwebmaschine, d.h. unabhängig von der Schußeintragsvorrichtung, ein Figurenfaden mit eingezogen werden kann.

[0013] Dieser Vorteil wird dadurch erreicht, daß der Figurenfaden durch ein separates und vertikal zum Webfach bewegliches Fadenführungsorgan geführt

wird, welches nach einer vorbestimmten Gesetzmäßigkeit so gesteuert wird, daß der Figurenfaden nach jeweils einer vorbestimmten Anzahl von Schußfäden an der jeweils aktuellen Stelle des Abbindens und erst unmittelbar vor dem nächsten Abbindevorgang bis auf die Ebene des unteren Webfachs abgesenkt und im nächsten Arbeitsgang mit dem Schußfaden abgebunden werden kann. Dann kann das Fach umtreten und der erfindungsgemäße Vorgang später wiederholt werden. Vorzugsweise erfolgt das Absenken gleichzeitig mit dem Absenken anderer Kettfäden.

[0014] Durch anschließendes Anheben des betreffenden Fadenführungsorgans, welches nach einem, zwei oder auch mehreren Schußfäden vorgesehen ist, wird der Figurenfaden dann wieder oberhalb des oberen Fachs so lange gehalten, bis der nächste Absenkvorgang einsetzt, und der Abbindevorgang sich wiederholt.

[0015] Dabei kann der Figurenfaden auch von Abbindestelle zu Abbindestelle rechts und links über die Bandbreite zwischen den äußersten Kettfäden verlagert werden.

[0016] Wesentlich ist in jedem Fall die Absenkung des Fadenführungsorgans soweit, daß der Figurenfaden vom Fadenführer des Fadenführungsorgans ausgehend bis auf die Ebene des unteren Fachs gelangt, um dort eingebunden zu werden.

[0017] Prinzipiell läßt sich aber auch eine Abbindung mit den Kettfäden des oberen Fachs erzielen, wenn das separate Fadenführungsorgan dem Fach von unten zugeführt werden kann.

[0018] Dabei kann der Figurenfaden sowohl im Längsbereich der Kettfäden zwischen dem Ende der Fachöffnung und dem Riet als auch – in Laufrichtung der Kettfäden gesehen – vor dem Durchtritt der Kettfäden durch das Riet zugeführt werden. Die Zuführung ist also möglich an jeder Stelle zwischen dem Litzen und dem Ende der Fachöffnung. Erfolgt die Zuführung an einer Stelle bevor die Kettfäden durch das Riet treten, muß jedoch das Riet, welches üblicherweise oben und unten durch ein Joch, auch als Bund und Feder bezeichnet, geschlossen ist, an derjenigen Stelle, wo der Figurenfaden in die Webstruktur des Bandes eingebunden werden soll, auf der Zuführseite offen sein. Wird also der Figurenfaden von oben zugeführt, ist das Riet oben offen.

[0019] Der Figurenfaden läuft dann, ggf. noch über einen zusätzlichen Fadenführer, hinter dem Riet geradlinig auf seine Abbindestelle zu.

[0020] Diese Weiterbildung bietet den Vorteil, daß das vorwiegend in vertikaler Richtung bewegliche zusätzliche Fadenführungsorgan für den Figurenfaden

über eine geeignete Trägerkonstruktion mit einem Schaft der Bandwebmaschine verbunden werden kann. Da derartige Bandwebmaschinen stets mehrere Schäfte aufweisen, bedarf es keiner aufwendigen Umbaumaßnahmen an der Bandwebmaschine, um die Erfindung zu realisieren.

[0021] Ein weiterer Vorteil dieser Weiterbildung liegt darin, daß in diesem Längsbereich der Kettfäden deutlich mehr Platz für das vertikal bewegte Fadenführungsorgan zur Verfügung steht, als im relativ engen Bereich zwischen dem Ende der Fachöffnung und dem Riet und – entsprechende Bauweise der Bandwebmaschine mit Schußeintragsnadel vorausgesetzt – der Schußeintragsnadel, so daß auch die zum Teil sehr eng nebeneinander laufenden Kettfäden durch die Eintauchbewegung des zusätzlichen Fadenführungsorgans nicht gestört werden können.

[0022] Dies ist insbesondere im Hinblick auf eine möglichst gleichmäßige Kettfadenspannung von Vorteil, da die Kettfäden vor dem Einlauf in das Riet naturgemäß weiter voneinander beabstandet sein können als zwischen dem Riet und dem Ende der Fachöffnung.

[0023] Dabei kann der Figurenfaden praktisch über die gesamte Breite des Bandes mit eingewebt werden.

[0024] Von Vorteil ist allerdings aus optischen Gründen eine Weiterbildung, bei welcher der Figurenfaden innerhalb der Randbereiche des Bandes in dessen mittlerem Bereich eingewebt ist.

[0025] Zusätzlich kann darüber hinaus der Figurenfaden von Abbindestelle zu Abbindestelle auch hin und her verlegt werden.

[0026] Dies wird dadurch erreicht, daß das separate Fadenführungsorgan von einer Eintauchbewegung zur nächsten Eintauchbewegung oder einer der nächsten Eintauchbewegungen zusätzlich in horizontaler Richtung verstellt wird.

[0027] Dabei entspricht der Verstellweg des zusätzlichen Fadenführungsorgans im wesentlichen dem Abstand, den zwei entsprechend vorgesehene und gleichartig ausgestaltete Rietlücken im Riet besitzen, so daß der Figurenfaden von einer Abbindestelle zur nächsten Abbindestelle zusätzlich zur Absenk- und anschließenden Anhebbewegung auch von der einen Rietlücke in die andere Rietlücke und zurück verfahren werden kann.

[0028] Ohne Einschränkung der Erfindung ist dies prinzipiell auch möglich für den Fall, daß das zusätzliche Fadenführungsorgan im Längsbereich der Kettfäden zwischen dem Riet und dem Ende der Fachöffnung eintaucht.

[0029] Berücksichtigt man darüber hinaus, daß derartige Bandwebmaschinen üblicherweise mehrere Schäfte aufweisen, so können durchaus auch mehrere unterschiedliche Figurenfäden mit eingezogen werden, pro Schaft mindestens einer. Bevorzugt werden aber nicht mehr als 2 Schäfte aktiviert. Auch kann ein Schaft mehrere Figurenfäden verlegen.

[0030] Im Falle mehrerer Figurenfäden können auch unterschiedliche Zick-Zack Konturen für die einzelnen Figurenfäden realisiert werden. Zur Erstellung von Zick-Zack Konturen wird vorgeschlagen, daß das separate Fadenführungsorgan auf einem rotierend gesteuerten Träger sitzt.

[0031] Dabei kommen insbesondere unterschiedliche Figurenfäden in Betracht, die mit gleicher Wellenlänge aber unterschiedlichen Amplituden sowohl gleichphasig als auch versetztphasig eingewebt werden.

[0032] Überlicherweise sind derartige Bänder zu Dekorationszwecken vorgesehen.

[0033] Die relativ lockere Maschenbindung kann daher nach einer relativ festen Abbindung des Figurenfadens im Gewebe verlangen.

[0034] Zu diesem Zweck wird vorgeschlagen, daß die Abbindung des Figurenfadens an jeder Abbindestelle mit einem Doppelschuß erfolgt.

[0035] Sollte dies nicht ausreichen, wird ergänzend vorgeschlagen, die Abbindung mittels einer geraden Anzahl von mehreren Schußfäden durchzuführen, insbesondere mit jeweils 1, 2... Doppelschüssen, also jeweils 2, 4, 6... usw. Schußfäden.

[0036] Diese Weiterbildung läßt sich daher ohne weitere bauliche Maßnahmen besonders einfach auf einer Bandwebmaschine realisieren, die eine Schußnadel als Schußeintragsvorrichtung aufweist.

[0037] Da bei derartigen Bandwebmaschinen der Schußfaden stets von einer Seite kommend als Schlaufe verlegt werden muß, die auf der gegenüberliegenden Seite z.B. verhäkelt ist, ergibt sich automatisch die Einbindung des Figurenfadens an jeder Abbindestelle mit einem Doppelschuß.

[0038] Wenn darüber hinaus der Figurenfaden jeweils auf einem Kettfaden des unteren Fachs aufgelegt wird, bevor er abgebunden wird, läßt sich die Erfindung einfach an herkömmlichen Bandwebmaschinen realisieren, weil dann die Zuführung des Einzugsfadens von oben erfolgen kann.

[0039] Im folgenden wird die Erfindung anhand von Ausführungsbeispielen näher erläutert.

[0040] Es zeigen:

[0041] [Fig. 1a](#) ein erstes Ausführungsbeispiel der Erfindung

[0042] [Fig. 1b](#) ein weiteres Ausführungsbeispiel der Erfindung

[0043] [Fig. 2a](#) das Riet einer Bandwebmaschine zur Durchführung des Verfahrens

[0044] [Fig. 2b](#) Darstellung des Riets gem. [Fig. 2a](#) in Blickrichtung IIb

[0045] [Fig. 3](#) Verlegung mehrerer Figurenfäden an einer schützenlosen Bandwebmaschine

[0046] [Fig. 4](#) Steuerung der erfindungsgemäßen Fadenführungsorgane durch Webschäfte

[0047] Sofern im Folgenden nichts anderes gesagt ist, gilt die folgende Beschreibung stets für alle Figuren.

[0048] Die Figuren zeigen das erfindungsgemäße Verfahren zur Herstellung eines gewebten Bandes **1** auf einer Bandwebmaschine, die in den hier interessierenden Details gezeigt ist.

[0049] Das Band besteht aus zueinander parallelen Kettfäden **2** und quer dazu verlaufenden Schußfäden **3**.

[0050] Die Schußfäden werden in an sich bekannter Weise durch eine Schußeintragsvorrichtung in das Webfach eingetragen, danach tritt das Fach um und es erfolgt ein neuer Schußeintrag usw.

[0051] Abhängig von der Bauart der Maschine wird der Schußfaden über einen Schützen oder eine Schußeintragsnadel **18** eingetragen.

[0052] Sofern im Folgenden nicht gesondert darauf hingewiesen wird, sind stets alle Bauarten derartiger Bandwebmaschinen erfaßt, insbesondere solche, die mit Webschäften arbeiten.

[0053] Zusätzlich zu den Kettfäden wird im vorliegenden Fall ein Figurenfaden, auch Einzugsfaden genannt, mit in das Band eingewebt. Wesentlich ist insoweit, daß zumindest ein einziger Figurenfaden eingezogen und mit in das Band eingewebt wird.

[0054] Hierzu zeigen die [Fig. 1a](#), [Fig. 1b](#) und [Fig. 3](#) Ausführungsbeispiele mit mehreren Figurenfäden **4a**, **4b**.

[0055] Um diese Figurenfäden **4a**, **4b** einzuweben, wird jeder einzelne Figurenfaden **4a**, **4b** in Laufrichtung der Kettfäden **2** vor dem Ende **8** der Fachöff-

nung oberhalb der Ebene **9** des oberen Fachs von einem separaten Fadenführungsorgan **6a**, **6b** geführt, dabei verharrt das jeweilige Fadenführungsorgan **6a**, **6b** in der oberhalb der Ebene **9** des oberen Fachs festgelegten Position und der normale Webvorgang mit Umtritt des Fachs nach jeweils einem Schußeintrag usw. wird ausgeführt.

[0056] Nach jeweils einer vorbestimmten Anzahl von Schußfäden wird dann der betreffende Figurenfaden mittels des Fadenführungsorgans **6a**, **6b** soweit abgesenkt, daß er an einer Stelle unmittelbar vor dem Ende **8** der Fachöffnung praktisch auf der Ebene **10** der Fäden des unteren Fachs verläuft, so daß er dann mit dem nächsten Schußeintrag abgebunden werden kann.

[0057] Der eingezogene Figurenfaden wird dann also in herkömmlicher Weise mit dem dann eingetragenen Schußfaden abgebunden.

[0058] Nach dem vollständigen Abbinden des eingezogenen Figurenfadens wird als nächstes das separate Fadenführungsorgan **6a**, **6b** bis zum nächsten Abbindevorgang so lange wieder oberhalb des oberen Fachs geführt, bis eine erneut vorgestimmte Anzahl von Schußfäden während des normalen Webvorgangs mit jeweiligem Umtritt des Fachs eingetragen worden ist.

[0059] Erst dann wird das separate Fadenführungsorgan **6a**, **6b** mit dem jeweiligen eingezogenen Figurenfaden wieder soweit abgesenkt, bis der Figurenfaden an einer Stelle, die unmittelbar vor dem Ende **8** der Fachöffnung liegt, auf der Ebene der Fäden des unteren Fachs verläuft, so daß er erneut mit eingebunden werden kann usw.

[0060] Dabei kann der Figurenfaden **4a**, **4b** im Längsbereich des Fachs zwischen dem Riet **7** und dem Ende der Fachöffnung, also dort wo die Abbindestellen **5** liegen, zwischen die dort verlaufenden Kettfäden des oberen Fachs von oben zugeführt werden.

[0061] Die [Fig. 2a](#), [Fig. 2b](#) und [Fig. 4](#) zeigen allerdings eine Weiterbildung, bei welcher der Figurenfäden **4a**, **4b** in Laufrichtung der Kettfäden **2** gesehen vor dem Riet **7** an einer Stelle zugeführt wird, an welcher das Riet **7** eine oben offene Rietlücke **11a**, **11b** aufweist. Die Positionsangabe „vor“ bzw. „hinter“ dem Riet bezieht sich in der vorliegenden Anmeldung aus Sicht der Laufrichtung der Kettfäden und nicht wie üblich aus der Sicht des vor der Maschine stehenden Bedienungspersonals.

[0062] Die oben offene Rietlücke **11a**, **11b** wird dabei durch eine Lücke im oberen Joch **12** des Riets **7** bestimmt, von wo aus der eingezogene Figurenfaden dann in Richtung des Fachs gesehen seiner Abbin-

destelle **5** zuläuft.

[0063] Zu diesem Zweck wird der Figurenfaden **4a**, **4b** – in Laufrichtung gesehen – hinter dem jeweiligen separaten Fadenführungsorgan **6a**, **6b** der Rietlücke und von dort aus der Abbindestelle **5** zugeführt.

[0064] Um das Einführen des Figurenfadens **4a**, **4b** in die jeweils zugeordnete oben offene Rietlücke **11a**, **11b** zu ermöglichen, sind in geeigneter Weise ausgeführte Fadenleitkanten **13a**, **13b** vorgesehen, über welche der Figurenfaden **4a**, **4b** mit der Absenkbewegung des jeweiligen separaten Fadenführungsorgans **6a**, **6b** geführt und mit weiterer Absenkbewegung in die Rietlücken **11a**, **11b** eingeführt wird.

[0065] Es kommt deshalb bei dieser Weiterbildung der Erfindung, bei welcher das separate Fadenführungsorgan **6a**, **6b** in Laufrichtung der Kettfäden **2** gesehen vor dem Riet sitzt, nur darauf an, daß die jeweilige Fadenleitkante **13a**, **13b** ein Eintauchen des laufenden Figurenfadens **4a**, **4b** in die oben offene Rietlücke **11a**, **11b** ermöglicht.

[0066] Wie darüber hinaus die **Fig. 1** und **Fig. 3** zeigen, wird der zumindest eine Figurenfaden **4a** bzw. **4b**, innerhalb desjenigen Breitenbereichs des Bandes **1** eingewebt, der zwischen den äußersten Kettfäden **14a**, **14b** liegt.

[0067] Die Einbindung der Figurenfäden **4a**, **4b** erfolgt hier im mittleren Bandbereich, so daß der dekorative Effekt eines derartigen Bandes z.B. durch einen Randbereich mit sehr kleinen Kettfadenabständen und einen mittleren Bereich mit größeren Kettfadenabständen und mit einem oder mehreren alternierend verlegten Figurenfäden im mittleren Bereich beachtlich ist.

[0068] Dabei können die einzelnen Figurenfäden **4a**, **4b** mit gleicher Wellenlänge **15** aber unterschiedlicher Amplitude **16** verlegt werden und es können einzelne oder mehrere Figurenfäden **4a**, **4b** verlegt werden. Die Figurenfäden können gleichphasig oder phasenversetzt verlaufen. Den gestalterischen Möglichkeiten sind dank der Erfindung nur wenig Grenzen gesetzt.

[0069] Die Verlegung erfolgt bevorzugt mit einem rotierenden Fadenführungsorgan, so daß sich die Zick-Zack Linie aus der rotierenden Bewegung ergibt.

[0070] Darüber hinaus zeigen die Detaildarstellungen insbesondere der **Fig. 1a** und **Fig. 1b** sowie **Fig. 3**, daß die Abbindung des Figurenfadens an der jeweiligen Abbindestelle **5** mit einem sogenannten Doppelschuß **17** erfolgt.

[0071] Hierunter ist zu verstehen, daß der eingetra-

gene Schußfaden praktisch als Schlaufe eingelegt wird, die sich zwischen dem vorherigen von der Eintragsseite her kommenden aber bereits abgebundenen Schußfaden und der Schußeintragsvorrichtung ausbildet, da letztere an ihrer in Eintragsrichtung vorauslaufenden Spitze eine Öse für den zugeführten Schußfaden aufweist.

[0072] Dies wird im praktischen Fall durch eine Schußeintragsnadel **18** realisiert.

[0073] Hierin liegt eine Besonderheit der Erfindung, weil mit derartigen Bandwebmaschinen das Einweben eines eingezogenen Figurenfadens bislang nicht möglich war und sich der Einzugseffekt allenfalls über eine zusätzliche Stoßnadel in etwa imitieren ließ.

[0074] Gleichwohl beansprucht die Erfindung für sich auch die Möglichkeit, an einer Bandwebmaschine mit Schützeintrag anwendbar zu sein, weil nämlich der eingezogene Figurenfaden über ein separates Fadenführungsorgan **6a**, **6b** und nicht mehr – wie bisher bekannt – über den Webschützen von Abbindestelle **5** zu Abbindestelle **5** verlegt wird.

[0075] Bildet man ein derartiges Band im mittleren Bereich mit einer relativ großen Maschenbreite aus, sind auch die Kettfäden **2** entsprechend weit voneinander beabstandet.

[0076] Um den eingezogenen Figurenfaden **4a**, **4b** trotzdem fest einbinden zu können, wird ergänzend vorgeschlagen, daß die Abbindung jeweils mit einer geraden Anzahl mehrerer Schußfäden erfolgt.

[0077] Insbesondere dann läßt sich die Erfindung auch auf einer Bandwebmaschine ausführen, bei welcher die Schußeintragsvorrichtung als Schußeintragsnadel **18** ausgebildet ist, die von lediglich einer Seite in das Fach eintaucht. Der Vollständigkeit halber sei darauf hingewiesen, daß ein derartiger Schußfaden an demjenigen der Bandränder verhäkelt wird, welcher der Nadeleintragsseite gegenüberliegt.

[0078] Ergänzend hierzu zeigen die **Fig. 2a** und **Fig. 2b** mehrdimensionale Ansichten zur Verlegung der Figurenfäden.

[0079] Zweckmäßigerweise wird der Figurenfaden **4a**, **4b** auf einen Kettfaden **2** des unteren Faches aufgelegt und dann mit abgebunden.

[0080] Tritt nämlich dann vor dem nächsten Schußeintrag das Fach um, liegt der eingezogene Figurenfaden nach wie vor auf dem zuvor unterst liegenden unteren Kettfaden und wird mit dem nächsten Schußeintrag erneut fixiert.

[0081] Die Abbindung erfolgt so lange, bis das se-

parate Fadenführungsorgan **6a**, **6b** wieder über die Ebene **9** des oberen Fachs angehoben wird.

[0082] Ergänzend hierzu zeigen die [Fig. 2a](#), [Fig. 2b](#) und [Fig. 4](#) die zur Ausführung der Erfindung geeigneten Vorrichtungen an einer Bandwebmaschine.

[0083] Das separate Fadenführungsorgan **6a**, **6b** sitzt in Ruhestellung vor dem Ende der Fachöffnung, hier genau zwischen Litze und Vorderriet, und oberhalb des oberen Fachs.

[0084] Es ist an einer Vertikalführung **20** in Richtung zur Ebene **10** der Fäden des unteren Fachs absenkbar und nach einer vorbestimmten Anzahl von Schußfäden **3** wieder in die Ursprungsstellung zurückbewegbar.

[0085] Wie ergänzend [Fig. 4](#) zeigt, ist das Fadenführungsorgan **6a**, **6b** zusätzlich zur vertikalen Beweglichkeit auch in Querrichtung durch einen entsprechenden Querantrieb **21** bewegbar angetrieben.

[0086] Im Ausführungsbeispiel gem. [Fig. 4](#) ist das separate Fadenführungsorgan **6a**, **6b** in vertikaler Richtung durch einen Schaft **19** der Bandwebmaschine angetrieben.

[0087] Es sitzt sozusagen starr mit dem Schaft **19** verbunden an diesem.

[0088] Ergänzend hierzu besteht zwischen dem Halter des Fadenführungsorgans **6a**, **6b** am Schaft **19** und dem Schaft **19** selbst eine Horizontalführung, mit welcher der Halter an dem Schaft **19** in der horizontalen Richtung verfahrbar ist.

[0089] Zur Verstellung des Halters **30** dient eine getriebliche Koppelvorrichtung zwischen dem Halter **30** und einem weiteren Schaft **22**. Bekannterweise kann der weitere Schaft **22** ebenfalls eine Auf- und Abwärtsbewegung vollziehen.

[0090] Mit dem weiteren Schaft **22** ist eine Schrägführung **23** verbunden, in welche ein mit dem Halter **30** verbundenes Wälzlager **31** eingreift.

[0091] Wird nun der weitere Schaft **22** auf- oder abwärts bewegt, wird das Wälzlager **31** nach rechts oder links verlagert, so daß der Halter **30** dann entsprechend ebenfalls nach rechts oder links verlagert wird und die mit ihm verbundenen Fadenführungsorgane **6a**, **6b** entsprechend mitnimmt.

[0092] Dabei kann die Schrägführung **23** eine obere Endstellung **24** und eine untere Endstellung **25** einnehmen.

[0093] Der Verlagerungsweg zwischen oberer Endstellung und unterer Endstellung entspricht dem Ab-

stand **26**, der so groß ist, wie der Abstand **27**, der sich zwischen zwei zugeordneten Rietlücken **11a**, **11b** bestimmt. Auf jeden Fall ist die Geometrie der Schrägführung **23** variabel auf den jeweils geforderten Verlagerungsweg anpaßbar.

[0094] Es kann daher durch eine Auf- und Abwärtsbewegung des zweiten Schafts **22** eine Hin- und Herbewegung der separaten Fadenführungsorgane **6a**, **6b** erfolgen, sowie es das Verlegeschema des eingelegten Figurenfadens **4a**, **4b** verlangt.

[0095] Abhängig von dem jeweiligen angestrebten Verlegemuster können auch mehrere Schäfte mit derartigen getrieblichen Koppelungen ausgestattet sein.

[0096] Ferner zeigen insbesondere die [Fig. 2a](#), [Fig. 3](#) und [Fig. 4](#) eine spezielle Ausbildung des Rietes **7**.

[0097] Dieses ist an vorbestimmten Stellen oben offen, d.h. das üblicherweise vorhandene obere Joch des Rietes ist unterbrochen, so daß sich dort eine oben offene Rietlücke **11a**, **11b** usw. ausbildet.

[0098] Ergänzend sind dort vorzugsweise fadenfreundlich ausgerundete Fadenleitkanten **13a**, **b** usw. vorgesehen, so daß der über das jeweilige separate Fadenführungsorgan **6a**, **6b** usw. zugeführte Figurenfaden **4a**, **4b** usw. geradlinig von dem separaten Fadenführungsorgan **6a**, **6b** zur Rietlücke **11a**, **11b** und von dort in Abhängigkeit von der jeweiligen Fadenspannung geradlinig oder leicht gekrümmt verläuft.

[0099] Es kann also mit der Erfindung auch ein wellenförmig verlaufender Figurenfaden **4a**, **4b** mit eingezogen werden.

[0100] Die Figuren zeigen darüber hinaus ein Riet **7**, welches an mehreren Stellen oben offen ist.

[0101] Jedes Riet weist daher mehrere Fadenleitkanten **13a**, **b** usw. auf.

[0102] Jede Fadenleitkante **13a**, **b** usw. weist jeweils in eine Rietlücke **11a**, **11b** usw.

[0103] Das auf diese Weise unterbrochene obere Joch ist dreieckförmig ausgestaltet und erstreckt sich jeweils von oben offener Rietlücke zu oben offener Rietlücke mit der Dreieckspitze nach oben so, daß jeder Dreieckschenkel als Fadenleiteinrichtung in jeweils eine benachbarte Rietlücke weist.

[0104] Beim Abtauchen der jeweils separaten Fadenführungsorgane **6a**, **6b** wird daher der so zugeführte Figurenfaden über die jeweilige Fadenleitkante eindeutig in jeweils eine einzige Rietlücke eingeführt,

unabhängig von der Frage, wo genau das separate Fadenführungsorgan **6a, 6b** steht.

[0105] Das separate Fadenführungsorgan **6a, 6b** muß daher lediglich nur eindeutig auf einer der beiden Seiten der Dreieckspitze stehen, bevor es abgesenkt wird.

[0106] Ergänzend hierzu zeigen die Figuren ein Ausführungsbeispiel, wo das separate Fadenführungsorgan **6a, 6b** in Laufrichtung der Kettfäden **2** gesehen vor dem Riet **7** sitzt, d.h. aus Sicht des Maschinenträgers „hinter“ dem Riet.

[0107] Für diesen Fall ergibt sich unter Zuhilfenahme gesonderter Fadenumlenkorgane **29** eine vereinfachte Führung.

[0108] Hierzu ist jeweils ein Fadenumlenkorgan **29** vorgesehen, welches zwischen dem separaten Fadenführungsorgan **6a, 6b** und dem Riet **7** sitzt.

[0109] Das Fadenumlenkorgan ist in Höhe und Höhenposition so bemessen, daß der eingezogene Figurenfaden **4a, 4b** in allen Höhenstellungen des separaten Fadenführungsorgans **6a, 6b** an dem jeweiligen Fadenumlenkorgan **29** anliegt.

[0110] Der Figurenfaden **4a, 4b** verändert daher seine Überlaufstelle am Fadenumlenkorgan **29** abhängig von der Schrägheit zum letzten Abbindepunkt.

[0111] Ergänzend hierzu bietet das separate Fadenumlenkorgan **29** auch die Möglichkeit, die dem Riet **7** zulaufenden Kettfäden so aufzufachen, daß für die Hin- und Herbewegung des separaten Fadenführungsorgans **6a, 6b** genügend Platz verbleibt, ohne mit der jeweiligen Eintauchbewegung in Richtung zu den Kettfäden der Ebene des unteren Fachs den Verlauf der zulaufenden Kettfäden zu stören.

[0112] Dieser Sachverhalt ist in [Fig. 2b](#) gezeigt.

[0113] Das jeweilige Fadenumlenkorgan **29** dient daher auch dem Zweck, die dem Riet **7** zulaufenden Kettfäden so zu führen, daß zwischen zwei benachbarten Scharen von Kettfäden ein ausreichender seitlicher Platz für die Eintauchbewegung des separaten Fadenführungsorgans **6a, 6b** zur Verfügung steht.

[0114] Die Fadenumlenkorgane **29** können daher auch als Distanzstücke bezeichnet werden.

Bezugszeichenliste

1	Band
2	Kettfaden
3	Schußfaden
4, 4a, b	Figurenfaden
5	Abbindestelle
6, 6a, b	separates Fadenführungsorgan
7	Riet
8	Ende der Fachöffnung
9	Ebene des oberen Fachs
10	Ebene des unteren Fachs
11, 11a, b	oben offene Rietlücke
12	oberes Joch
13, 13a, b	Fadenleitkante
14, 14a, b	äußerster Kettfaden
15	Wellenlänge
16	Amplitude
17	Doppelschuß
18	Schußeintragsnadel
19	erster Schaft
20	Vertikalführung
21	Querantrieb
22	zweiter Schaft
23	Schrägführung
24	obere Endstellung
25	untere Endstellung
26	Abstand 24-25
27	Abstand 11a-11b
28	Horizontallagerung
29	Fadenumlenkorgan
30	Halter
31	Wälzlager

Patentansprüche

1. Verfahren zur Herstellung eines gewebten Bandes (**1**) auf einer Bandwebmaschine, wobei das Band (**1**) aus zueinander parallelen Kettfäden (**2**) und quer zu den Kettfäden (**2**) mittels Schußeintragsvorrichtung eingetragenen Schußfäden (**3**) besteht, **dadurch gekennzeichnet**, daß zusätzlich zu den Kettfäden (**2**) zumindest ein einziger Figurenfaden (**4**) eingezogen und in das Band (**1**) mit eingewebt wird, indem der Figurenfaden (**4**) in Laufrichtung der Kettfäden (**2**) an einer vorbestimmten Stelle, die vor dem Ende (**8**) der Fachöffnung liegt, oberhalb des oberen Fachs (**9**) von einem eigenen Fadenführungsorgan (**6, 6a, 6b**) geführt und nach jeweils einer vorbestimmten Anzahl von Schußfäden (**3, 17**) mittels des Fadenführungsorgans (**6, 6a, 6b**) an einer Stelle unmittelbar vor dem Ende (**8**) der Fachöffnung bis auf die Ebene (**10**) der Fäden des unteren Fachs abgesenkt und dann mit mindestens einem Schußfaden (**3, 17**) abgebunden und, vorzugsweise nach dem vollständigen Abbinden, bis zum nächsten Abbindevorgang nach einer erneuten vorbestimmten Anzahl von Schußfäden (**3, 17**) wieder oberhalb des oberen Fachs (**8**) geführt wird.

2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Figurenfaden (4) im Längsbereich des Faches (9-10) zwischen dem Riet (7) und dem Ende (8) der Fachöffnung von oben zugeführt wird.

3. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Figurenfaden (4) in Laufrichtung der Kettfäden (2) vor dem Riet (7) an einer Stelle zugeführt wird, an welcher das Riet (7) eine oben offene Rietlücke (11) aufweist.

4. Verfahren nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Figurenfaden (4) an einer Stelle zwischen dem Riet (7) und den Litzen von dem eigenen Fadenführungsorgan geführt wird.

5. Verfahren nach Anspruch 3 oder 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Figurenfaden (4) durch reine Vertikalbewegung des Fadenführungsorgans (6) abgesenkt und dabei über eine der Rietlücke (11) zugewandte Fadenleitkante (13) in die Rietlücke (11) umgelenkt wird.

6. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß der Figurenfaden (4) innerhalb desjenigen Bandbereichs eingewebt wird, der zwischen den äußersten Kettfäden (14a, 14b) liegt.

7. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß zumindest ein Figurenfaden (4) auch den äußersten Kettfäden (14a, 14b) bildet.

8. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß zumindest ein einziger Figurenfaden alternierend hin und her verlaufend eingewebt wird.

9. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß über die Bandbreite verteilt mehrere unterschiedliche Figurenfäden (4a, 4b) eingewebt werden.

10. Verfahren nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß die unterschiedlichen Figurenfäden (4a, 4b) mit gleicher Wellenlänge (15) aber unterschiedlichen Amplituden (16) eingewebt werden.

11. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß die Abbindung mit einem Doppelschuß (17) erfolgt.

12. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, daß die Abbindung mit einer geraden Anzahl mehrerer Schußfäden (3) erfolgt und daß zwischen jedem Schußfadenpaar (17) ein Fachumtritt erfolgt.

13. Verfahren nach Anspruch 11 oder 12, da-

durch gekennzeichnet, daß die Schußeintragsvorrichtung als Schußeintragsnadel (18) ausgeführt ist, die von lediglich einer Seite in das Fach (9, 10) eintaucht.

14. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 13, dadurch gekennzeichnet, daß der Figurenfaden (4) in das untere Fach (10) gelegt und dann abgebunden wird.

15. Bandwebmaschine zur Durchführung des Verfahrens nach Anspruch 1 mit einer Vorrichtung zur Herstellung eines Webfachs und einer Schußeintragsvorrichtung, dadurch gekennzeichnet, daß in Laufrichtung der Kettfäden (2) vor dem Ende (8) der Fachöffnung und oberhalb des oberen Faches (9) ein separates Fadenführungsorgan (6; 6a, 6b) vorgesehen ist, welches an einer Vertikalführung (20) in Richtung zur Ebene der Fäden des unteren Faches (10) absenkbar ist und nach einer vorbestimmten Anzahl von Schußfäden (3, 17) wieder in die Ursprungsstellung zurückbewegbar ist.

16. Bandwebmaschine nach Anspruch 15, dadurch gekennzeichnet, daß das Fadenführungsorgan (6) zusätzlich zur vertikalen Beweglichkeit auch zumindest mit einer Bewegungskomponente in Querrichtung zu den Kettfäden (2) bewegbar angetrieben ist.

17. Bandwebmaschine nach Anspruch 15 oder 16, dadurch gekennzeichnet, daß mehrere Fadenführungsorgane (6a, 6b) vorgesehen sind.

18. Bandwebmaschine nach Anspruch 17, dadurch gekennzeichnet, daß die Fadenführungsorgane (6a, 6b) voneinander unabhängig bewegbar sind.

19. Bandwebmaschine nach einem der Ansprüche 15 bis 18, dadurch gekennzeichnet, daß das Fadenführungsorgan (6; 6a, 6b) in vertikaler Richtung durch einen Schaft (19) der Bandwebmaschine angetrieben ist.

20. Bandwebmaschine nach Anspruch 19, dadurch gekennzeichnet, daß das Fadenführungsorgan (6) an dem Schaft (19) in horizontaler Richtung beweglich gelagert (28) ist.

21. Bandwebmaschine nach Anspruch 20, dadurch gekennzeichnet, daß zur Erzielung der Horizontalbewegung das Fadenführungsorgan (6) getrieblich mit einem weiteren Schaft (22) der Bandwebmaschine so gekoppelt ist, daß bei der Vertikalbewegung des weiteren Schafte (22) eine Horizontalbewegung des Fadenführungsorgans (6) erfolgt.

22. Bandwebmaschine nach einem der Ansprüche 15 bis 21, dadurch gekennzeichnet, daß das Riet (7) in vorbestimmten Stellen oben offen ist und eine

fadenfreundlich ausgerundete Fadenleitkante (**13**) aufweist, die in eine nach oben geöffnete Rietlücke (**11**) weist.

23. Bandwebmaschine nach Anspruch 22, dadurch gekennzeichnet, daß das Riet (**7**) an mehreren Stellen oben offen ist.

24. Bandwebmaschine nach Anspruch 22 oder 23, dadurch gekennzeichnet, daß die Fadenleitkante (**13**) schräg in Richtung zur Rietlücke (**11**) weist.

25. Bandwebmaschine nach Anspruch 23 in Verbindung mit 24, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen zwei benachbarten oben offenen Rietlücken (**11**) eine dreieckförmig mit der Dreieckspitze nach oben weisende Fadenleiteinrichtung (**13**) vorgesehen ist, von der jeweils ein Dreieckschenkel in eine der benachbarten oben offenen Rietlücken (**11a**, **11b**) weist.

26. Bandwebmaschine nach einem der Ansprüche 15 bis 25, dadurch gekennzeichnet daß das separate Fadenführungsorgan (**6**) in Laufrichtung der Kettfäden (**2**) gesehen vor dem Riet (**7**) angeordnet ist.

27. Bandwebmaschine nach Anspruch 26, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen dem separaten Fadenführungsorgan (**6**) und dem Riet (**7**) zumindest ein einziges Fadenumlenkorgan (**29**) sitzt.

Es folgen 5 Blatt Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen

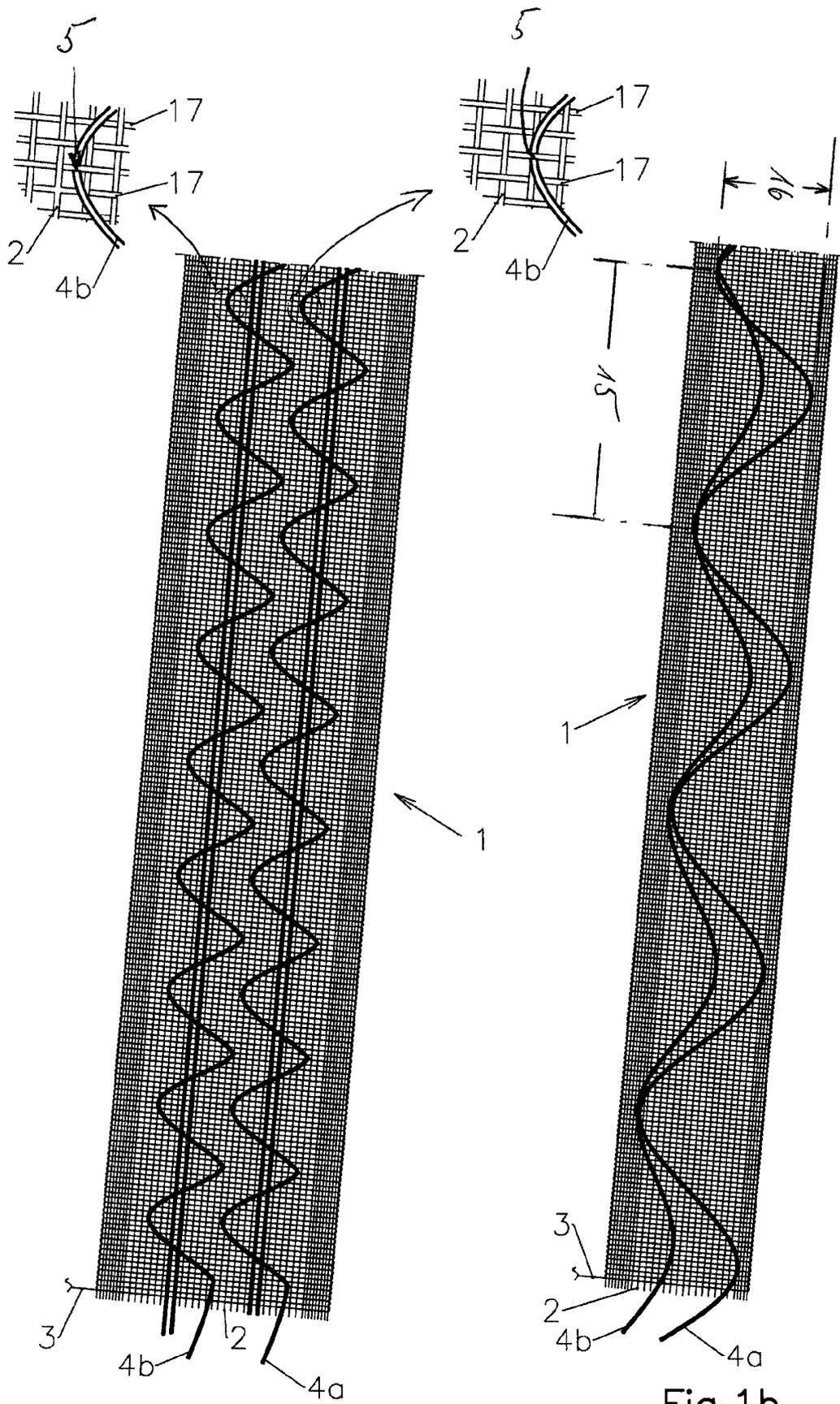


Fig.1a

Fig.1b

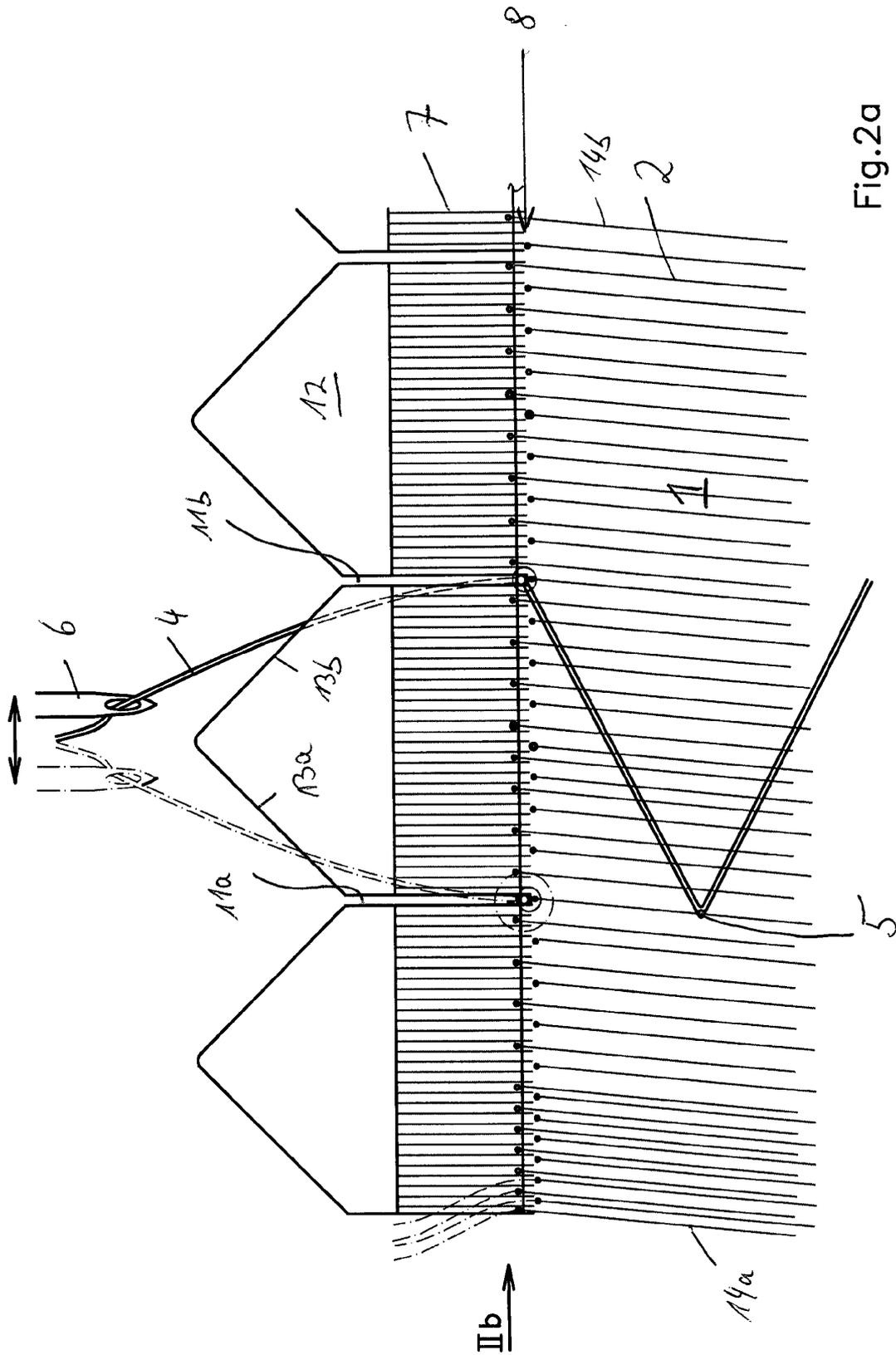


Fig.2a

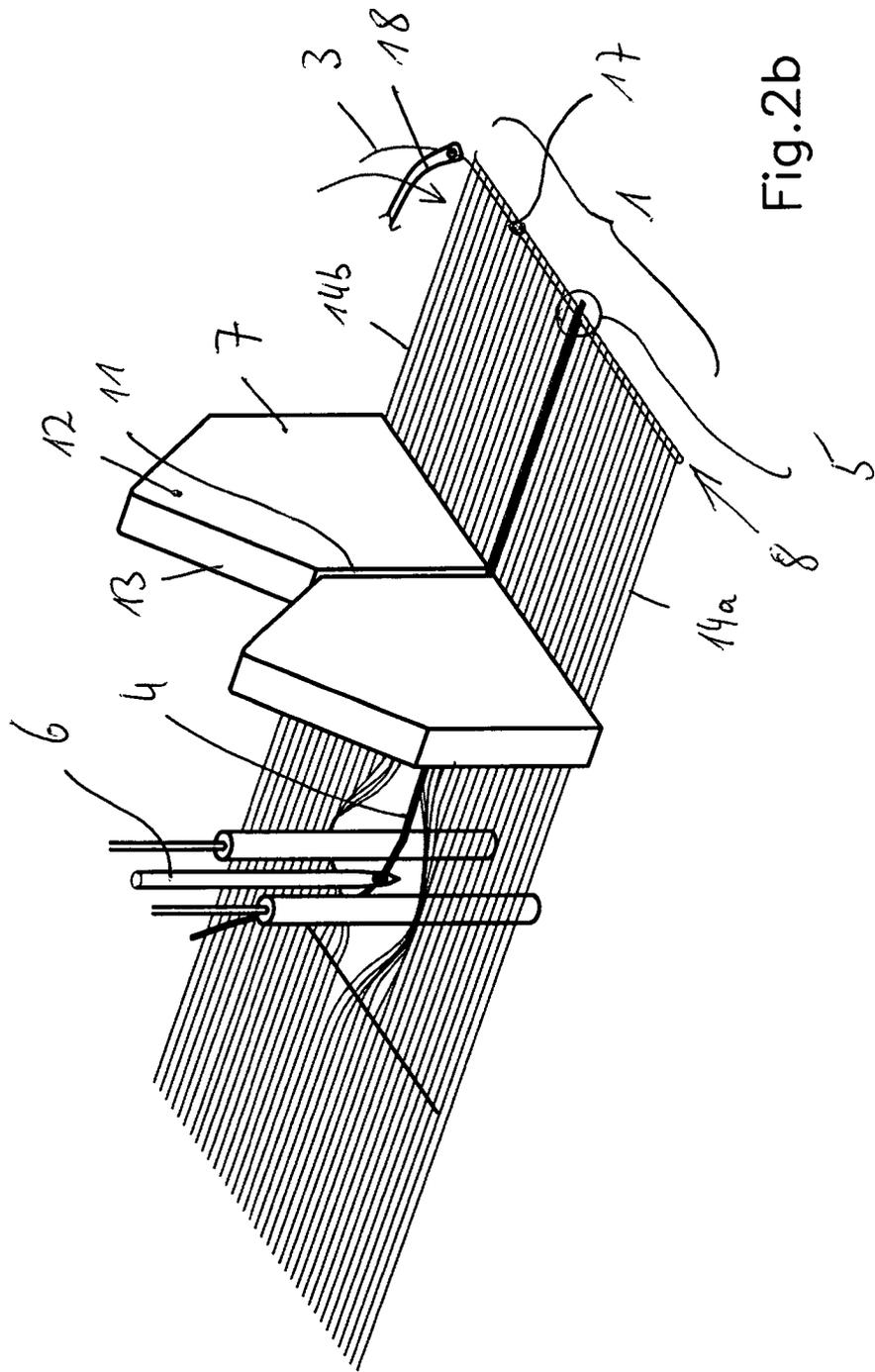


Fig.2b

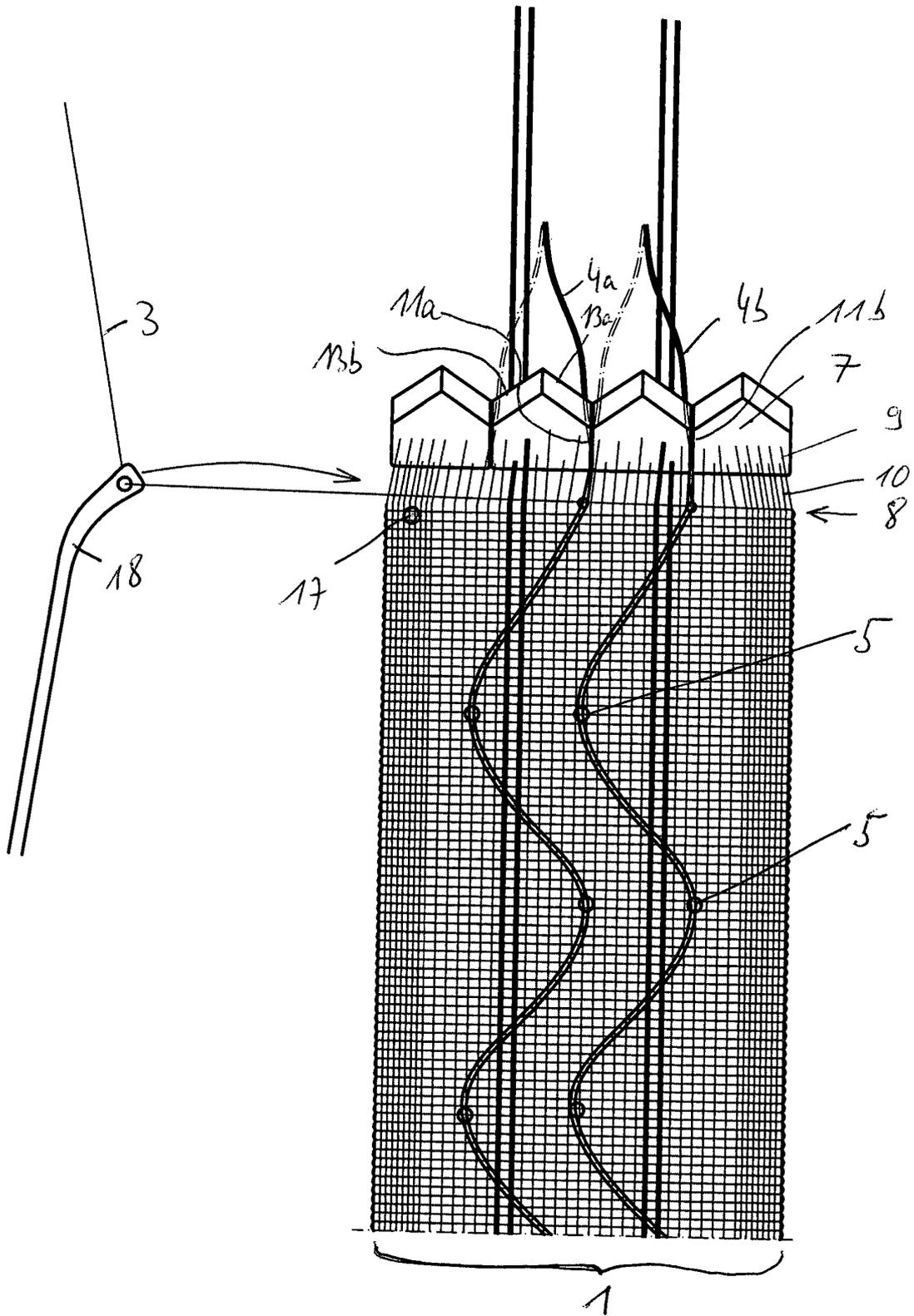


Fig.3

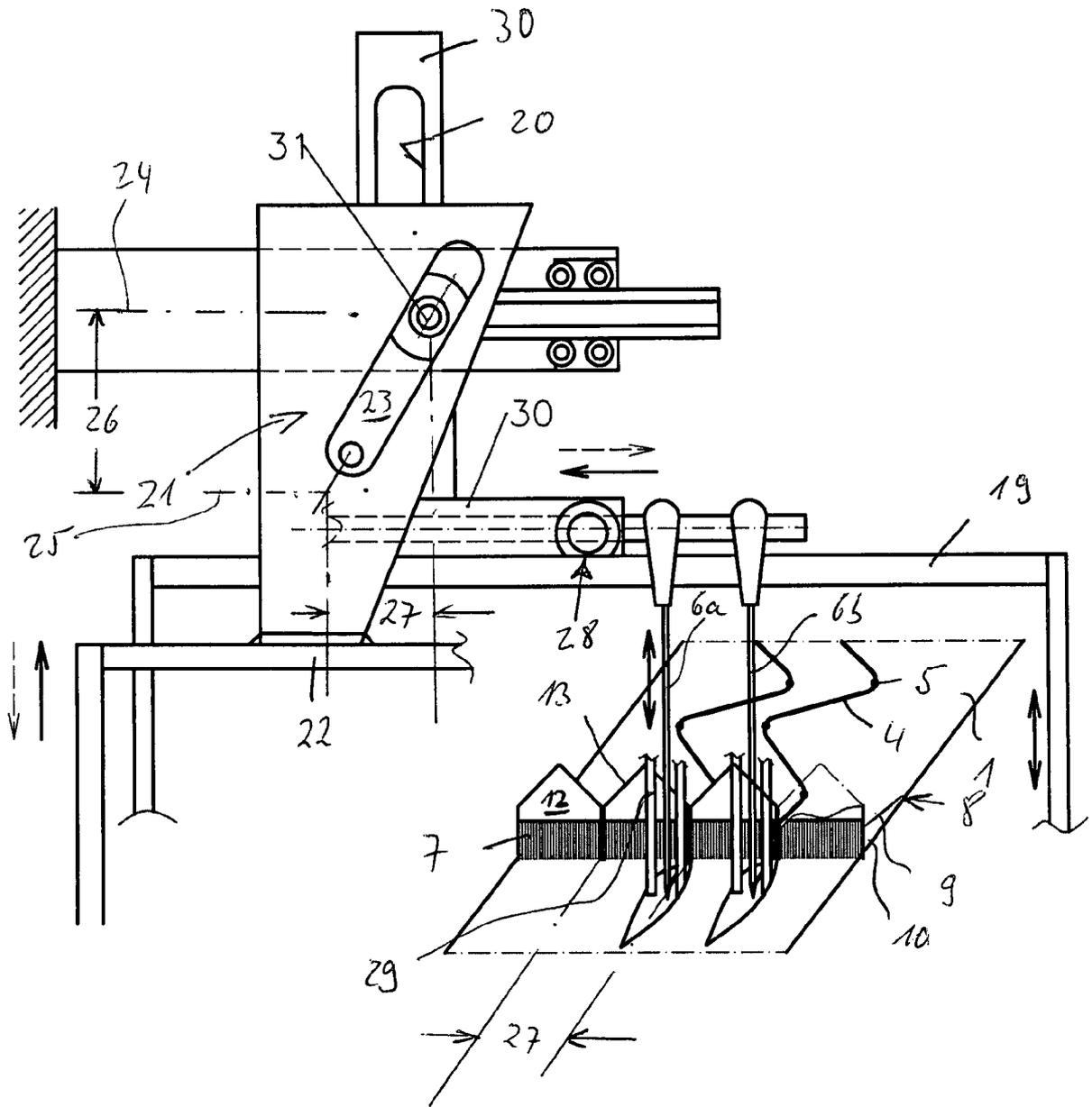


Fig.4