

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum  
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum  
10. September 2004 (10.09.2004)

PCT

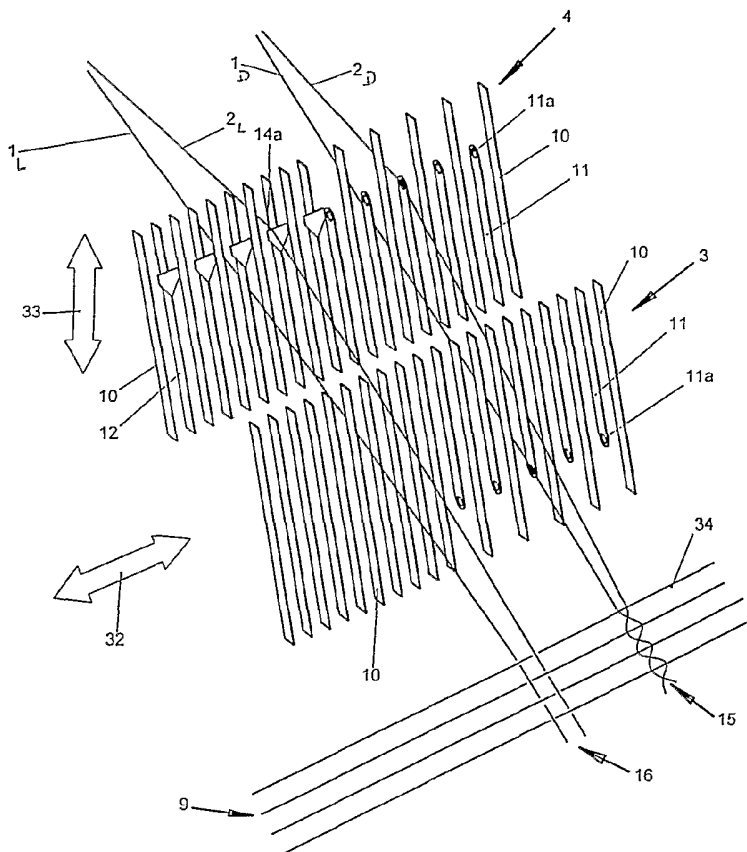
(10) Internationale Veröffentlichungsnummer  
WO 2004/076729 A1

- (51) Internationale Patentklassifikation<sup>7</sup>: D03C 7/06 (71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): LINDAUER DORNIER GESELLSCHAFT GMBH [DE/DE]; Rickenbacher Str. 119, 88129 Lindau (DE).
- (21) Internationales Aktenzeichen: PCT/DE2004/000293
- (22) Internationales Anmeldedatum: 18. Februar 2004 (18.02.2004) (72) Erfinder; und (75) Erfinder/Anmelder (nur für US): WAHHOUD, Adnan [DE/DE]; Weiherweg 6, 88138 Lindau (DE). CZURA, Peter [DE/DE]; Max-Planck-Weg 5, 88239 Wangen (DE).
- (25) Einreichungssprache: Deutsch
- (26) Veröffentlichungssprache: Deutsch (74) Anwalt: NITZSCHNER, Günter; c/o Lindauer Dornier GmbH, Rickenbacher Str. 119, 88129 Lindau (DE).
- (30) Angaben zur Priorität:  
103 07 489.9 21. Februar 2003 (21.02.2003) DE (81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL,
- 103 34 359.8 25. Juli 2003 (25.07.2003) DE

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: METHOD FOR PRODUCING A TEXTILE IN PLAIN WEAVE AND GAUZE WEAVE AND WEAVING MACHINE FOR CARRYING OUT SAID METHOD

(54) Bezeichnung: VERFAHREN ZUM HERSTELLEN EINES GEWEBES IN LEINWAND- UND DREHERBINDUNGEN SOWIE WEBMASCHINE ZUR VERFAHRENSDURCHFÜHRUNG



(57) Abstract: The aim of the invention is to obtain a plain weave and gauze weave in a textile that is to be produced, in one weaving cycle, thus economising in terms of expensive shed-forming elements. To achieve this, according to the invention, the plain weave (16) and gauze weave (15) are formed simultaneously in the textile (9) in one weaving cycle. To form the plain weave (16), the adjacent warp threads (1<sub>L</sub>, 2<sub>L</sub>) that are used to form the upper shed and lower shed are alternately lifted by the same drop wire/needle shank (4) from the lower shed position into the upper shed position and lowered from the upper shed position into the lower shed position. To form the gauze weave (15), only the warp threads (2<sub>D</sub>) that form the upper shed are raised in a known manner by the drop wire/needle shank (4) from the lower shed position into the upper shed position and lowered from the upper shed position into the lower shed position.

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 2004/076729 A1



AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

**Veröffentlicht:**

- mit internationalem Recherchenbericht
- vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche geltenden Frist; Veröffentlichung wird wiederholt, falls Änderungen eintreffen

**(84) Bestimmungsstaaten** (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK,

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

---

**(57) Zusammenfassung:** Es ist Aufgabe der Erfindung, unter Einsparung kostenaufwendiger fachbildender Mittel innerhalb eines Webzyklus Leinwandbindungen und Dreherbindungen in einem herzustellenden Gewebe zu realisieren. Die Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, dass in dem Gewebe (9) die Leinwandbindungen (16) und die Dreherbindungen (15) innerhalb eines Webzyklus gleichzeitig ausgebildet werden. Zur Ausbildung der Leinwandbindung (16) werden die einander benachbarten, zur Ausbildung des Unterund Oberfaches dienenden Kettfäden ( $1_L, 2_L$ ) wechselseitig von ein und demselben Lamellen- und Nadelschaft (4) aus der Position des Unterfaches in die Position des Oberfaches gehoben und umgekehrt aus dem Oberfach in die Position des Unterfaches abgesenkt, während zur Ausbildung der Dreherbindung (15) in an sich bekannter Weise nur die das Oberfach bildenden Kettfäden ( $2_D$ ) von dem Lamellen- und Nadelschaft (4) aus der Position des Unterfaches in die Position des Oberfaches gehoben und umgekehrt aus der Position des Oberfaches in die Position des Unterfaches abgesenkt werden.

## **Verfahren zum Herstellen eines Gewebes in Leinwand- und Dreherbindungen sowie Webmaschine zur Verfahrensdurchführung**

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Herstellen eines Gewebes, das sowohl aus Schuss- und Kettfäden bestehende Leinwandbindungen als auch aus Schuss- und Kettfäden bestehende Dreherbindungen nach den Merkmalen des Oberbegriffs von Patentanspruch 1 aufweist, sowie eine Webmaschine zur Durchführung des Verfahrens nach den Merkmalen des Oberbegriffs von Patentanspruch 4 und 12.

Die Erfindung betrifft ferner eine Schulterlamelle für einen Lamellen- und Nadelschaft der in Anspruch 4 und 12 genannten Webmaschine.

Aus der DE-PS 360 112 ist eine Nadelschafteinrichtung zum Herstellen von Gewebearten mit wechselnder Leinwand- und Dreherbindung bekannt.

Die Schäfte werden hier gesteuert ausgehoben und zwar beim Rückgang der Lade durch einen mit der Ladenstelze verbundenen Mitnehmer. Durch Wechseln des Hochgehens der Schäfte kann Leinwandbindung und durch nacheinander folgendes Hochgehen des gleichen Schaftes bei seitlicher Verschiebung eines solchen kann Dreherbindung hergestellt werden.

Zur Bildung des Dreherfaches wird bei geschlossenem Fach ein gewöhnlicher Schaft seitlich verschoben, so dass die Kettfäden dieses Schaftes über die Nadelspitzen und Kettfäden des anderen Schaftes, der ein Nadelschaft ist, hinweggeführt werden können.

Wird nun der Nadelschaft, über dessen Nadelspitzen die Kettfäden des zweiten Schaftes, also des gewöhnlichen Schaftes geführt worden sind, ausgehoben, so entsteht das Dreherfach.

Bei Bildung des Leinwandfaches wird die seitliche Verschiebung der Kettfäden aufgehoben; die Aushebung der Schäfte findet regelmäßig abwechselnd statt.

Aus dem geschilderten Ablauf zur Ausbildung eines Dreher- und Leinwandfaches wird deutlich, dass ein Gewebe mit wechselnder Leinwand- und Dreherbindungen herstellbar ist, d.h. zunächst kann in dem Gewebe eine Leinwand- und nachfolgend eine Dreherbindung ausgebildet werden.

Nicht offenbart wird, wie innerhalb eines Webzyklus, also von Blattanschlag zu Blattanschlag sowohl ein leinwandbindiges Gewebe als auch ein dreherbindiges Gewebe herstellbar ist.

Nicht offenbart wird folglich, welche Mittel zum gleichzeitigen Herstellen derartiger Bindungen in einem Gewebe vorgesehen werden könnten.

Zum Herstellen eines Gewebes mit Dreherbindungen und Leinwandbindungen ist aus DE-PS 646 462 eine Vorrichtung bekannt, die zwei in einer Ebene übereinanderliegende Nadelkämme besitzt.

Die Nadelkämme sind unabhängig voneinander gesteuert, wodurch die Möglichkeit gegeben ist, während des Laufes der Webmaschine die Bindung so zu wechseln, dass nach einer oder mehreren Dreherbindungen auch Leinwandbindungen realisiert werden können.

Das Dokument offenbart allerdings nicht, wie in einem Gewebe gleichzeitig Leinwand- und Dreherbindungen ausgebildet werden können und welche Mittel zu deren Ausbildung herangezogen werden.

Eine Webmaschine zum Herstellen eines aus Steher-, Dreher- und Schussfäden bestehenden Gewebes ist aus DE 101 28 538 A1 bekannt.

Wie bei der Gewebeerstellung gleichzeitig Leinwand- oder Dreherbindungen realisiert werden können, offenbart auch dieses Dokument nicht.

Es ist Aufgabe der Erfindung, unter Einsparung kostenaufwendiger fachbildender Mittel innerhalb eines Webzyklus Leinwand- und Dreherbindungen innerhalb eines herzustellenden Gewebes zu realisieren.

Die Aufgabe wird durch ein Verfahren und eine Webmaschine zur Verfahrensdurchführung gelöst.

Nach dem erfindungsgemäßen Verfahren können innerhalb eines Webzyklus in einem herzustellenden Gewebe Leinwandbindungen und Dreherbindungen gleichzeitig ausgebildet werden.

In Ausgestaltung der Erfindung ist dabei vorgesehen, zur Ausbildung der Leinwandbindungen die der Ausbildung eines Unterfaches und eines Oberfaches dienenden einander benachbarten Kettfäden abwechselnd bzw. wechselweise von ein und demselben Lamellen- und Nadelschaft aus der Position des Unterfaches in die Position des Oberfaches zu heben und umgekehrt in die Position des Unterfaches zurückzuführen.

Gleichzeitig mit der Ausbildung des Leinwandfaches wird mit dem gleichen Lamellen- und Nadelschaft die Ausbildung des Dreherfaches bewirkt, und zwar derart, dass in an sich bekannter Weise nur die der Ausbildung des Dreher-Oberfaches dienenden Kettfäden ausgehoben werden.

Bei im wesentlichen ausgehobenen Leinwand- und Dreherfach erfolgt, wie an sich bekannt, der Eintrag wenigstens eines Schussfadens in das Fach. Daraufhin wird der eingetragene Schussfaden an die Gewebekante angeschlagen.

Mit dem Anschlagen des wenigstens einen Schussfadens geht der die Kettfäden zur Bildung des Oberfaches gehobene zweite Lamellen- und Nadelschaft über den Fachschluss in die Unterfachposition. Gleichzeitig wird der erste Lamellen- und Nadelschaft quer zum Verlauf der Kettfäden verschoben, so dass die in den ersten Lamellen- und Nadelschaft geführten Kettfäden in Bezug auf die in dem zweiten Lamellen- und Nadelschaft geführten Kettfäden seitlich hin- oder herversetzt werden.

Bei dem seitlichen Versetzen der Kettfäden bilden die zuvor das Leinwand-Oberfach realisierten Kettfäden nunmehr das Leinwand-Unterfach, während die Kettfäden des ursprünglichen Leinwand-Unterfaches zur Ausbildung eines neuen Leinwand-Oberfaches herangezogen werden und gleichzeitig die ursprünglich der Ausbildung des Dreher-Oberfaches dienenden Kettfäden erneut zur Ausbildung eines Dreher-Oberfaches herangezogen werden.

Mit dieser vorstehend offenbarten Betriebsweise des ersten und zweiten Lamellen- und Nadelschaftes wird innerhalb eines Webzyklus eine Leinwandbindung und eine Dreherbindung gleichzeitig realisiert.

Bei leichtem medizinischen Verbandsmaterial z.B., das als Band in Leinwandbindung gewoben wird, kann zur Ausbildung fester Geweberänder auf separate Drehereinrichtungen verzichtet werden, weil nach dem erfindungsgemäßen Verfahren Leinwandbindung zusammen mit wenigstens einer Dreherbindung an den Geweberändern des Bandes mit lediglich zwei Lamellen- und Nadelschaften ausgeführt werden kann.

Zur Ausführung des erfindungsgemäßen Verfahrens ist eine Webmaschine vorgesehen, die Mittel zum Ausbilden eines Webfaches, Mittel zum Eintragen von Schussfäden in das ausgebildete Webfach und die Mittel zum Anschlagen des in das Webfach eingetragenen Schussfadens an die Anschlagkante des herzustellenden Gewebes aufweist.

Die Mittel zum Ausbilden des Webfaches bestehen bekanntermaßen aus einem ersten Lamellen- und Nadelschaft, welcher mit einem Antrieb verbunden ist, der eine quer zu den Kettfäden und damit eine quer zur Webebene oszillierende hin- und hergehende Bewegung des ersten Lamellen- und Nadelschaftes erlaubt.

Ferner bestehen die Mittel zum Ausbilden des Webfaches aus einem dem ersten Lamellen- und Nadelschaft benachbarten zweiten Lamellen- und Nadelschaft, welcher

mit einem geeigneten Mittel verbunden ist, das an einer von der Webladenwelle der Webmaschine entfernt angeordneten Welle drehfest angreift, und wobei der Antrieb dieser Welle von der Webladenwelle abgeleitet ist.

Zum gleichzeitigen Herstellen von Leinwand- und Dreherbindungen in einem Gewebe ist nun erfindungsgemäß vorgesehen, dass auf einem zur Ausbildung von Dreherbindungen bestimmten Abschnitt der Arbeitsbreite des ersten und zweiten Lamellen- und Nadelschaftes zwischen jeweils zwei der in den oberen und unteren Schaftbund des ersten und zweiten Lamellen- und Nadelschaftes arretierten Stablamellen jeweils eine Nadellamelle mit voneinander weg gerichteten Fadenführungsösen verbunden ist, und dass auf einem zur Ausbildung von Leinwandbindungen bestimmten anderen Abschnitt der Arbeitsbreite des ersten und zweiten Lamellen- und Nadelschaftes, in dem ersten Lamellen- und Nadelschaft, der der Weblade der Webmaschine am nächsten liegt, eine Vielzahl voneinander beabstandeter Stablamellen nebeneinander angeordnet ist, welchen Stablamellen im zweiten Lamellen- und Nadelschaft entweder jeder geradzahligen oder jeder ungeradzahligen Stablamelle des ersten Lamellen- und Nadelschaftes eine sogenannte Schulterlamelle mit ein- oder doppelseitiger Schulter zugeordnet ist.

In weiterer Ausgestaltung der Erfindung bestehen die Schulterlamellen aus einem längerstreckten, flachen, vorzugsweise metallischen Körper, der erfindungsgemäß an einer Stelle seiner Längserstreckung eine seitlich hervorragende erste und zweite Schulter besitzt, auf der wechselseitig zur Ausbildung eines Leinwandfaches ein Kettfaden aus dem Unterfach der Webkette in das Oberfach und umgekehrt aus der Position des Oberfaches in die Position des Unterfaches geführt wird.

Die Schulter kann dabei eine spezielle Gestaltung besitzen; so kann die Schulter eine muldenartige Vertiefung besitzen, um den Kettfaden sicher ausheben und absenken zu können; die den Kettfaden tragende Fläche der Schulter kann eben und in einem Winkel  $\alpha \leq 90^\circ$  zur Längserstreckung (Längsachse der Schulterlamelle) ausgerichtet sein.

Die hervorragenden Schultern können durch eine unlösbare Verbindung mit dem längerstreckten Körper verbunden sein und einen Winkel  $\beta < 180^\circ$  einschließen.

Jede Schulterlamelle kann aber auch aus einem ersten längerstreckten, flachen Körper mit einer aus der flachen Seite des Körpers herausgebogenen Schulter und aus einem zweiten spiegelbildlich zum ersten Körper ausgebildeten zweiten Körper bestehen. Beide Körper sind dann in dem oberen und unteren Schaftbund des Lamellen- und Nadelschaftes so zusammengefügt, dass diese Körper die Schulterlamelle mit voneinander weg gerichteten Schultern bilden.

In weiterer Ausgestaltung der Erfindung kann zur Ausbildung des leinwandbindigen Gewebes auch jede der geradzahligen oder jede der ungeradzahligen Stablamellen des ersten Lamellen- und Nadelschaftes, also des sich quer d.h. horizontal zur Webebene bewegenden Lamellen- und Nadelschaftes, eine Schulterlamelle besitzen, die wenigstens eine einseitige Schulter zum Niederhalten der nicht an der Ausbildung des Oberfaches beteiligten leinwandbindigen Kettfäden aufweist. Die den leinwandbindigen Kettfäden niederhaltende Schulter der Schulterlamellen ist dabei etwa in der Ebene der Fadenführungsöse der Nadellamellen des ersten Lamellen- und Nadelschaftes ausgebildet.

In bevorzugter Ausführungsform ist die Schulter in Art einer nach unten offenen, muldenförmigen Ausnehmung ausgebildet. Im Gegensatz dazu bildet die Schulter der Schulterlamellen des zweiten Lamellen- und Nadelschaftes eine in Art einer nach oben offenen, muldenförmigen Ausnehmung aus.

In weiterer Ausgestaltung der Erfindung ist die Schulterlamelle als längserstreckter, flacher, vorzugsweise metallischer Körper ausgebildet, der einseitig im Bereich seiner Längserstreckung eine entgegen der Zulaufrichtung der Webkette weisende Schulter besitzt.

Anstelle der Schulter kann eine muldenförmige Ausnehmung in der entsprechenden Stablamelle im betreffenden Bereich ihrer Längserstreckung vorgesehen sein. Die muldenförmige Ausnehmung läuft dabei in eine Hakenform aus.

Die Ausnehmung kann ferner unterschiedlicher geometrischer Gestalt sein; entscheidend ist, dass der betreffende Kettfaden durch die jeweilige Ausnehmung in der Stablamelle des ersten Lamellen- und Nadelschaftes erfassbar ist und bei der Ausbildung des Webfaches in seiner vorbestimmten Position niedergehalten wird.

Mit den erfindungsgemäßen Lösungen ist es erstmals möglich, auf Webmaschinen ohne einer zusätzlichen Fachbildemaschine einschließlich Schäften mit Litzen und Unterzügen innerhalb eines Webzyklus Gewebe in Leinwand- und Dreherbindungen herzustellen.

Mit dem Wegfall zusätzlicher Schäfte kann in derartigen Webmaschinen das Vorderfach kürzer ausgebildet werden. Dabei befinden sich die Kettfäden des Unterfaches in relativer Ruhe, so dass z.B. auf Luftdüsenwebmaschinen ein Verlagern des Unterfaches weit unterhalb der unteren Nase des sich im Riet erstreckten Schusseintragkanals nicht erfolgt.

Mit der erfindungsgemäßen Lösung wird in vorteilhafter Weise auch auf einen Niederhalter für die Kettfäden im Bereich des Hinterfaches verzichtet; Kettfadenklammerungen im Bereich der fachbildenden Einrichtungen werden vollständig vermieden und Gewebe mit fehlerhafter Leinwandbindung wird ausgeschlossen.

Weitere vorteilhafte Wirkungen der Erfindung ergeben sich aus den Patentansprüchen und aus den nachfolgenden Ausführungsbeispielen.

Die Erfindung wird nachfolgend an einem Ausführungsbeispiel näher erläutert.

In den anliegenden Zeichnungen zeigen:

- Figur 1 eine Webmaschine gemäß der Erfindung im Querschnitt und in schematischer Darstellung,
- Figur 2 einen Lamellen-Nadelschaft als Steherriet in perspektivischer Darstellung,
- Figur 3 einen Lamellen-Nadelschaft als Schwenkriet in perspektivischer Darstellung,
- Figur 4 die Einzelheit "X" aus Figur 3 in perspektivischer Darstellung,
- Figur 5 eine Schulterlamelle mit doppelseitiger Schulter gem. Figur 3 in der Vorderansicht,
- Figur 6 die Schnittdarstellung der Schulterlamelle gemäß der Linie A-A in Figur 5,
- Figur 7 die Ausbildung der Schultern einer Schulterlamelle gemäß Figur 5,
- Figur 8 die Schulterlamelle mit Schulter in der Seitenansicht gem. Figur 5,
- Figur 9 den Bewegungsablauf des ersten und zweiten Lamellen- und Nadelschaftes beim Ausbilden eines ersten Dreher- und Leinwandfaches,



- Figur 10 den Bewegungsablauf des ersten und zweiten Lamellen- und Nadelschaftes beim Ausbilden eines zweiten Dreher- und Leinwandfaches,
- Figur 11 die für die erfindungsgemäße Lösung relevanten Mittel einer Webmaschine in der Seitenansicht bei Aushebung leinwandbindiger und dreherbindiger Kettfäden in die Oberfachposition,
- Figur 12 die für die erfindungsgemäße Lösung relevanten Mittel einer Webmaschine gem. Figur 11 bei Absenkung der leinwandbindigen und dreherbindigen Kettfäden aus der Oberfachposition in die Unterfachposition,
- Figur 13 die schematische Darstellung des ersten und zweiten Lamellen- und Nadelschaftes gem. der Linie A-A in Figur 12, wobei der erste Lamellen- und Nadelschaft die linke Umkehrposition quer zur Webebene einnimmt und
- Figur 14 die schematische Darstellung gem. Figur 13, wobei der erste Lamellen- und Nadelschaft die rechte Umkehrposition quer zur Webebene einnimmt.

Die in Figur 1 schematisch dargestellte Webmaschine führt einen Bewegungsablauf aus, wonach sich die Kettfäden  $1_L$  und  $1_D$  einer ersten Kettfadenschar im Unterfach befinden und zu einer horizontalen Bewegung quer zum Zulauf der ersten und zweiten Kettfadenschar veranlasst werden, während die Kettfäden  $2_D$  der zweiten Kettfadenschar nur vertikal in das Ober- und Unterfach bewegt werden. Dem gemäß bewegt sich der Lamellen- und Nadelschaft 3 lediglich quer zu den Kettfadenscharen, während der Lamellen- und Nadelschaft 4 mit den Kettfäden  $1_L$  und  $2_L$  abwechselnd eine im wesentlichen vertikale auf- und abgehende Bewegung ausführt.

Der Eintrag eines Schussfadens in den Eintragskanal eines an einer Weblade 6 montierten Webblattes 5 geschieht in dem Zeitintervall, in dem jeweils ein Webfach 7 ausgebildet ist, also der Lamellen- und Nadelschaft 4 sich in seiner in Figur 1 dargestellten Position befindet.

Der Anschlag des hier nicht dargestellten Schussfadens an den Bindepunkt 8 des Gewebes 9 erfolgt z.B. zu einem Zeitpunkt, zu dem die Kettfäden 1<sub>D</sub> ihre Lage quer zum Zulauf der Kettfadenscharen bzw. in horizontaler Richtung ändern.

Mit einem solchen Bewegungsablauf wird das Gewebe in Dreherbindung 15 realisiert, siehe auch Figur 9 und 10.

Gemäß der Erfindung wird innerhalb eines Webzyklus, also von Blattanschlag zu Blattanschlag, neben der vorstehend erwähnten Dreherbindung 15 ein Gewebe 9 in Leinwandbindung 16, siehe auch Figur 9 und 10, mit den gleichen Schäften, wie diese für die Dreherbindungen erforderlich sind, realisiert.

Dazu besitzt der Lamellen- und Nadelschaft 4 neben den üblichen Stablamellen 10 und den sogenannten Nadellamellen 11 mit einer Fadenführungsöse 11a, siehe auch Figur 3 und 4, erfindungsgemäß Schulterlamellen 12 mit doppelseitig oder einseitig angeordneter oder ausgebildeter Schulter 13a, 14a, wie insbesondere in den Figuren 5 bis 8 dargestellt.

Das hergestellte Gewebe 9 wird gemäß Figur 1 über den Gewebetisch 17 und einer Umlenkwalze 18 einer Einziehwalze 19 zugeleitet, von der aus es durch eine Klemmstelle zwischen der Einziehwalze 19 und einer Anpresswalze 20 über zwei Umlenkwalzen 21, 22 zu dem nicht weiter dargestellten Warenbaum gelangt, auf dem es aufgewickelt wird.

Die erwähnten Walzen sind in einem ausschnittsweise dargestellten Maschinengestell 23 drehbar gelagert, das auch den Gewebetisch 17 trägt.

Die den Walzen zugeordneten Antriebe sind an sich bekannt und nicht weiter dargestellt.

In dem Bereich zwischen dem Punkt 24a des Streichbaumes 24 und den Lamellen- und Nadelschäften 3, 4 verlaufen die Kettfäden 1<sub>L</sub>, 1<sub>D</sub> bzw. 2<sub>L</sub>, 2<sub>D</sub> durch einen Kettfadenwächter 25, dessen auf den Kettfäden 1<sub>L</sub>, 1<sub>D</sub>; 2<sub>L</sub>, 2<sub>D</sub> aufreitende Lamellen 26 ebenso wie die Kettfäden 1<sub>L</sub>, 1<sub>D</sub>; 2<sub>L</sub>, 2<sub>D</sub> bei einem Kettfadenbruch von oben her unbehindert leicht zugänglich sind.

Die Weblade 6 mit dem Webblatt 5 ist über Stützen 27 mit einer in dem Maschinengestell 23 drehbar gelagerten, eine oszillierende Drehbewegung ausführenden Welle, der sogenannten Webladenwelle 28, fest verbunden, um deren Drehachse sie eine dem Schussfadenanschlag dienende, hin- und hergehende Bewegung ausführt.

Der Antrieb der Webladenwelle ist allgemein bekannt, so dass weitere Erläuterungen hierzu nicht erforderlich sind.

Der grundsätzliche Aufbau der Lamellen- und Nadelschäfte 3, 4 ist aus den Figuren 2 und 3 zu ersehen.

Die Lamellen- und Nadelschäfte 3, 4 weisen einen unteren Schaftbund 29 und einen oberen Schaftbund 30 auf. Beide Schaftbunde werden von einem Rahmen, dem sogenannten Schaftrahmen 31 umschlossen.

Beide Lamellen- und Nadelschäfte 3, 4 besitzen eine Vielzahl voneinander beabstandet angeordneter Stablamellen 10, deren jeweilige Enden in dem oberen und unteren Schaftbund 30, 29 verankert sind.

Um gemäß dem erfindungsgemäßen Verfahren in einem Gewebe 9 gleichzeitig, wie in den Figuren 9 und 10 gezeigt, eine Leinwandbindung 16 und eine Dreherbindung 15 ausbilden zu können, ist erfindungsgemäß auf einem ersten vorgesehenen Längenabschnitt der Webbreite des Lamellen- und Nadelschaftes 4 erfindungsgemäß zwischen jeweils zwei nebeneinander liegenden Stablamellen 10 eine sogenannte Schulterlamelle 12 vorgesehen und auf einem zweiten vorgegebenen Längenabschnitt des gleichen Lamellen- und Nadelschaftes 4 sind zwischen den Stablamellen 10 sogenannte Nadellamellen 11 mit einer Fadenführungsöse 11a vorgesehen, am besten zu sehen in den Figuren 3 und 4.

Ferner ist auf einem zu dem ersten Längenabschnitt identischen zweiten Längenabschnitt der Webbreite des Lamellen- und Nadelschaftes 3 zwischen jeweils zwei Stablamellen 10 eine Nadellamelle 11 mit Fadenführungsöse 11a angeordnet.

Die Fadenführungsösen 11a der Nadellamellen 11 beider Lamellen -und Nadelschäfte 3, 4 sind dabei voneinander weg gerichtet.

Eine erfindungsgemäße Schulterlamelle 12 ist in Figur 5 dargestellt.

Die Schulterlamelle 12 besteht hier aus einer ersten Einfachstablamelle 13 mit einer sogenannten Halbschulter 13a und einer zweiten Einfachstablamelle 14 mit einer Halbschulter 14a.

Beide Halbschultern 13a, 14a haben als zeitweiliger Kettfadenträger hier eine muldenförmige Ausnehmung.

In Figur 9 und 10 sind die einen Kettfaden  $1_L$ ,  $2_L$  zeitweilig tragenden Schultern ebenflächig ausgebildet. In Figur 7 sind die Schultern in einem Winkel  $\beta \leq 90^\circ$  zur Längserstreckung der Lamelle 13, 14 derart ausgerichtet, dass der betreffende Kettfaden  $1_L$ ,  $2_L$  sicher zur Fachbildung ausgehoben und im Unterfach sicher von der Schulter abgleiten kann.

Gemäß der Schnittdarstellung A-A in Figur 6 können beide Schultern 13a, 14a einen Winkel  $\alpha < 180^\circ$  einschließen und dabei eine Schenkellänge L derart besitzen, dass einerseits ein Berührungskontakt mit den benachbarten Stablamellen 10 ausgeschlossen ist und dass andererseits ein hinreichend großer seitlicher Luftspalt zwischen der Schulter 13a, 14a und der benachbarten Stablamelle 10 für ein wechselseitiges Aufnehmen und Abnehmen von Kettfäden  $1_L, 2_L$  vorhanden ist.

Figur 8 zeigt die Seitenansicht einer Schulterlamelle 12 mit der muldenförmigen Ausnehmung in der Schulter 13a, 14a für einen Kettfaden  $1_L$  oder  $2_L$ .

Das Verfahren zum Herstellen eines Gewebes mit dem gleichzeitigen Ausbilden von Leinwandbindungen und Dreherbindungen soll anhand der Figur 9 und 10 erläutert werden.

Die in Figur 9 schematisch dargestellten Lamellen- und Nadelschäfte 3, 4 besitzen, wie vorstehend ausgeführt, Stablamellen 10 und Nadellamellen 11 mit Fadenführungsöse 11a.

Nur der Lamellen- und Nadelschaft 4 besitzt zusätzlich Schulterlamellen 12.

Der Lamellen- und Nadelschaft 3 führt quer zu dem Zulauf der Kettfäden  $1_L, 1_D; 2_L, 2_D$  eine oszillierende hin- und hergehende Bewegung aus. Die hin- und hergehende Bewegung ist durch den Richtungspfeil 32 angezeigt.

Der Lamellen- und Nadelschaft 4 führt eine im wesentlichen vertikal oszillierende auf- und abgehende Bewegung aus, wie durch den Richtungspfeil 33 angezeigt ist.

In die Lücken zwischen den Schulterlamellen 12 und den Stablamellen 10 des Lamellen- und Nadelschaftes 4 einerseits und in die Lücken zwischen den Stablamellen des Lamellen- und Nadelschaftes 3 andererseits sind zur Ausbildung einer Leinwandbindung 16 die Kettfäden  $1_L, 2_L$  eingezogen. Jeweils ein Kettfaden  $1_D$  ist in die Fadenführungsöse 11a jeder Nadellamelle 11 des Lamellen- und Nadelschaftes 4 und jeweils ein Kettfaden  $2_D$  ist in die Fadenführungsöse 11a jeder Nadellamelle 11 des Lamellen- und Nadelschaftes 3 eingezogen, um eine Dreherbindung zu realisieren.

Beim Absenken des Schaftes 4 in das Unterfach, gem. Richtung des abwärts gerichteten Doppelpfeiles 33, das entspricht in Figur 9 der Lage der Kettfäden  $1_L, 1_D$  und bei gleichzeitiger Querbewegung des Lamellen- und Nadelschaftes 3 nach rechts in Richtung des Doppelpfeils 32 werden die entsprechenden Kettfäden  $2_L$  mittels der Lamellen 10 auf die linke Schulter 14a bzw. rechte Schulter 13a der Schulterlamellen 12 gelegt. Daraufhin bewegt sich der Lamellen- und Nadelschaft 4 aus der Position des

Unterfaches in die Position des Oberfaches, wodurch die Kettfäden  $1_L$  und  $2_L$  ein leinwandbindiges Webfach ausbilden.

In gleicher Weise werden alle durch die Fadenführungsösen 11a geführten Kettfäden  $2_D$  des Lamellen- und Nadelschaftes 4 aus der Position des Unterfaches in die Position des Oberfaches bewegt, wodurch die Kettfäden  $1_D$  und  $2_D$  ein Dreherfach ausbilden.

Nachfolgend wird in das ausgebildete Leinwand- und Dreherfach 7 ein Schussfaden 34 eingetragen, durch das Webblatt 7 gem. Figur 1 an den Bindepunkt 8 angeschlagen und durch Fachwechsel des Lamellen- und Nadelschaftes 4 aus dem Oberfach in das Unterfach mittels der Kettfäden  $2_L$  und  $2_D$  abgebunden.

Gemäß Figur 10 werden, während der Lamellen- und Nadelschaft sich in Unterfachposition befindet, durch eine erneute Querbewegung des Lamellen- und Nadelschaftes 3 die leinwandbindigen Kettfäden  $1_L$  auf die Schulter 13a bzw. 14a der betreffenden Schulterlamellen 12 gelegt, um erneut ein Leinwandfach und ein Dreherfach bilden zu können.

In einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung bestehen die Mittel zum Herstellen eines Gewebes mit Leinwand- und Dreherbindungen gem. Figur 11 aus einer von einem hier nicht dargestellten Kettbaum gelieferten Webkette, bestehend aus leinwandbindigen Kettfäden  $1_L$  und  $2_L$  sowie aus dreherbindigen Kettfäden  $1_D$  und  $2_D$ .

Die genannten Kettfäden sind, ausgehend von dem Bindepunkt 8 des Gewebes 9, nach einander in ein um die Mittenachse 28a der Webladenwelle 28 schwenkbeweglich angetriebenes Webblatt 5, in einen quer zur Webebene 35 hin- und her beweglich angetriebenen ersten Lamellen- und Nadelschaft 3 und in einen um die Mittenachse 36a einer von der Webblattwelle entfernt angeordneten Schwenkarmwelle 36 schwenkbeweglich angetriebenen zweiten Lamellen- und Nadelschaft 4 eingezogen.

Wie bereits vorstehend offenbart, besitzt der erste Lamellen- und Nadelschaft 3 eine Vielzahl von Stablamellen 10 und an vorgesehenen Stellen zwischen jeweils zwei Stablamellen 10 eine Nadellamelle 11 mit einer Fadenführungsöse 11a, siehe auch Figur 9 und 10.

Zwischen den Stablamellen 10 des ersten Lamellen- und Nadelschaftes 3 sind abwechselnd die Kettfäden  $1_L$  und  $2_L$  zur Ausbildung eines leinwandbindigen Gewebes 9 aufgenommen während in jeder Fadenführungsöse 11a der Nadellamellen 11 ein Kettfaden  $1_D$  zur Ausbildung eines dreherbindigen Gewebes 9 oder zur Ausbildung einer Dreherkante als Abschluss eines leinwandbindigen Gewebeabschnittes geführt ist.

Dementsprechend besitzt auch der zweite Lamellen- und Nadelschaft 4 eine Vielzahl von Stablamellen 10, wobei zur Ausbildung der Leinwandbindungen zwischen jeweils zwei Stablamellen 10 eine sogenannte Schulterlamelle 12 positioniert ist, die eine Schulter 13a, 14a zum abwechselnden Aufnehmen eines Kettfadens  $1_L$  oder  $2_L$  aufweist. Auch in dem Lamellen- und Nadelschaft 4 ist an vorgesehenen Stellen zwischen jeweils zwei Stablamellen 10 eine Nadellamelle 11 mit Fadenführungsöse 11a vorgesehen, die zusammen mit den Nadellamellen 11 mit Fadenführungsöse 11a des ersten Lamellen- und Nadelschaftes 3 das dreherbindige Gewebe 9 oder einzelne Dreherbindungen realisieren.

In weiterer Ausgestaltung der Erfindung ist nun zum Zwecke der Vermeidung von fehlerhaftem leinwandbindigen Gewebe 9, deren Ursache in klammernden Kettfäden im Bereich des Hinterfaches 7a zu suchen ist, abwechselnd zwischen jeder geradzahligen oder jeder ungeradzahligen Stablamelle 10 des ersten Lamellen- und Nadelschaftes 3 auch eine Schulterlamelle 12 angeordnet, bzw. die betreffende Stablamelle 10 als Schulterlamelle 12 ausgebildet, und zwar mit einer etwa zu einem Haken auslaufenden, trogartig, vertikal nach unten offenen Ausnehmung 13a, um abwechselnd die Kettfäden  $1_L$  oder  $2_L$ , wenn diese nicht bei der Webfachbildung durch den zweiten Lamellen- und Nadelschaft 4 in das Oberfach bewegt werden, niederzuhalten, s.a. die Figur 11 bis 14.

Die Mittel zur Ausbildung eines aus Ober- und Unterfach gebildeten Webfaches 7 bestehen hier aus dem zweiten Lamellen- und Nadelschaft 4 mit den schon erwähnten Stab-, Schulter- und Nadellamellen.

Der Lamellen- und Nadelschaft 4 ist mit seinem unteren Bund 4a am freien Ende wenigstens eines an der Schwenkarmwelle 36 drehfest angreifenden Schwenkarmes 37 verbunden.

Die Schwenkarmwelle 36 besitzt eine Verbindungsflasche 38. Ebenso ist die Webladenwelle 28 mit einer Verbindungsflasche 39 ausgestattet. Beide Verbindungsflaschen 38, 39 sind über eine Stange 40 gekoppelt.

In Figur 12 sind die Kettfäden  $2_L$  und  $2_D$  durch den zweiten Lamellen- und Nadelschaft 4 in die Unterfachposition geführt, also unterhalb der Webebene 35 positioniert. Während dieser Position wird über einen hier nicht dargestellten Antrieb der erste Lamellen- und Nadelschaft 3, entsprechend der Figuren 13 und 14, quer zur Webebene 35 gemäß Doppelpfeil 32 aus seiner äußeren rechten Position, siehe auch Figur 14, in die äußere linke Position, siehe auch Figur 13, bewegt. Dementsprechend veranlasst der erste Lamellen- und Nadelschaft 3, dass zur Ausbildung eines neuen

leinwandbindigen Webfaches die in das Unterfach geführten Kettfäden  $2_L$  aus der Ausnehmung 13a der Schulterlamellen 12 des zweiten Lamellen- und Nadelschaftes 4 herausgeführt und in die Ausnehmung 13a der Schulterlamellen 12 des ersten Lamellen- und Nadelschaftes 3 hineingeführt werden, während die in den Ausnehmungen 13a der Schulterlamellen 12 gehaltenen Kettfäden  $1_L$  aus diesen heraus und in die Ausnehmung 13a der Schulterlamellen 12 des zweiten Lamellen- und Nadelschaftes 4 geführt werden.

Aufgrund dessen, dass auch die betreffenden Stablamellen des ersten Lamellen- und Nadelschaftes 3 als Schulterlamellen 12 ausgebildet sind und der betreffende Kettfaden  $1_L$  oder  $2_L$  während der Webfachbildung niedergehalten wird, sind Webfehler im Leinwandgewebe ausgeschlossen.

## Patentansprüche

1. Verfahren zum Herstellen eines Gewebes in Leinwand- und Dreherbindung, wonach in einem quer zu dem Verlauf der Kettfäden (1<sub>L</sub>, 2<sub>L</sub>; 1<sub>D</sub>, 2<sub>D</sub>) oszillierend hin- und herverschiebbaren ersten Lamellen- und Nadelschaft (3) Kettfäden (1<sub>L</sub>, 2<sub>L</sub>; 1<sub>D</sub>, 2<sub>D</sub>) zur Ausbildung eines Unterfaches eingezogen sind und in einem zweiten oszillierend auf- und abgehenden Lamellen- und Nadelschaft (4) Kettfäden (1<sub>L</sub>, 2<sub>L</sub>; 1<sub>D</sub>, 2<sub>D</sub>) zur Ausbildung eines Oberfaches eingezogen sind, dadurch gekennzeichnet, dass in dem Gewebe (9) die Leinwandbindungen (16) und die Dreherbindungen (15) innerhalb eines Webzyklus gleichzeitig ausgebildet werden.

2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass zum Herstellen der Leinwandbindung (16) die einander benachbarten, der Ausbildung des Unter- und Oberfaches dienenden Kettfäden (1<sub>L</sub>, 2<sub>L</sub>) wechselseitig von ein und denselben Lamellen- und Nadelschaft (4) aus der Position des Unterfaches in die Position des Oberfaches gehoben und umgekehrt aus der Position des Oberfaches in die Position des Unterfaches abgesenkt werden, während zur Ausbildung der Dreherbindung (15) in an sich bekannter Weise nur die das Oberfach bildenden Kettfäden (2<sub>D</sub>) von dem Lamellen- und Nadelschaft (4) aus der Position des Unterfaches in die Position des Oberfaches gehoben und umgekehrt aus der Position des Oberfaches in die Position des Unterfaches abgesenkt werden.

3. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das wechselseitige Ausheben der die Leinwandbindungen (16) ausbildenden Kettfäden (1<sub>L</sub>, 2<sub>L</sub>) durch das Hin- und Herverschieben des ersten Lamellen- und Nadelschaftes (3) quer zur Webebene (35) bewirkt wird.

4. Webmaschine zum Herstellen eines Gewebes, das sowohl aus Schussfäden (34) und Kettfäden (1<sub>L</sub>, 2<sub>L</sub>) bestehende Leinwandbindungen (16) als auch aus Schussfäden (34) und Kettfäden (1<sub>D</sub>, 2<sub>D</sub>) bestehende Dreherbindungen (15) aufweist, wobei die Webmaschine umfasst:

- eine ein Webblatt (5) tragende Weblade (6), die eine um die Längsmittelnachse (28a) der Webladenwelle (28) oszillierende Schwenkbewegung ausführt,
- einen ersten Lamellen- und Nadelschaft (3), welcher mit einem Antrieb (41) verbunden ist, der eine quer zur Webebene (35) oszillierende hin- und hergehende Linearbewegung des Lamellen- und Nadelschaftes (3) bewirkt und



- einen den ersten Lamellen- und Nadelschaft (3) benachbarten zweiten Lamellen- und Nadelschaft (4), welcher über geeignete Mittel (37) mit einer von der Webladenwelle (28) der Webmaschine entfernt angeordneten Welle (36) drehfest verbunden ist und welche Welle (36) eine oszillierende Vor- und Rückwärtsdrehbewegung um ihre Mittenachse (36a) ausführt,

dadurch gekennzeichnet, dass zum Herstellen der Dreherbindungen (15) zwischen jeweils zwei der in einem oberen Schaftbund (30) und in einem unteren Schaftbund (29) des ersten und zweiten Lamellen- und Nadelschaftes (3;4) arretierten Stablamellen (10) jeweils eine Nadellamelle (11) mit Fadenführungsöse (11a) verbunden ist und dass zum Ausbilden von Leinwandbindungen (16) in dem ersten Lamellen- und Nadelschaft (3) eine Vielzahl von Stablamellen (10) nebeneinander angeordnet ist, denen im zweiten Lamellen- und Nadelschaft (4) entweder jeder geradzahligen oder jeder ungeradzahligen Stablamelle (10) des ersten Lamellen- und Nadelschaftes (3) eine Schulterlamelle (12) mit ein- oder doppelseitig angeordneter Schulter (13a,14a) zum Auflegen wenigstens eines Kettfadens (1<sub>L</sub>,2<sub>L</sub>) zugeordnet ist.

5. Webmaschine nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass die den Kettfaden (1<sub>L</sub>,2<sub>L</sub>) tragende Auflage der Schultern (13a,14a) etwa in der Ebene der Fadenführungsösen (11a) des zweiten Lamellen- und Nadelschaftes (4) ausgebildet ist.

6. Schulterlamelle für einen Lamellen- und Nadelschaft, gekennzeichnet als längserstreckter, flacher, vorzugsweise metallischer Körper (12) mit einer beidseitig im Bereich seiner Längserstreckung hervorragenden Schulter (13a,14a).

7. Schulterlamelle nach Anspruch 6, gekennzeichnet durch die lose Verbindung von zwei einander spiegelbildlich gestalteten, längserstreckten, flachen, vorzugsweise metallischen Körpern (13,14).

8. Schulterlamelle nach Anspruch 6, gekennzeichnet durch eine erste Schulter (13a) und eine zweite Schulter (14a) mit einer muldenartig ausgebildeten Kettfadenauflage.

9. Schulterlamelle nach Anspruch 6, gekennzeichnet durch eine erste Schulter (13a) und eine zweite Schulter (14a) mit einer ebenflächigen Kettfadenauflage.

10. Schulterlamelle nach Anspruch 9, wonach die Kettfadenauflage der Schultern in einem Winkel  $\beta \leq 90^\circ$  zur Längsachse der Schulterlamelle ausgerichtet ist.

11. Schulterlamelle nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass die erste Schulter (13a) und die zweite Schulter (14a) einen Winkel  $\alpha < 180^\circ$  einschließen.

12. Webmaschine zum Herstellen eines Gewebes, das sowohl aus Schussfäden (34) und Kettfäden ( $1_L, 2_L$ ) bestehende Leinwandbindungen (16) als auch aus Schussfäden (34) und Kettfäden ( $1_D, 2_D$ ) bestehende Dreherbindungen (15) aufweist, wobei die Webmaschine umfasst:

- eine ein Webblatt (5) tragende Weblade (6), die eine um die Längsmittelnachse (28a) der Webladenwelle (28) oszillierende Schwenkbewegung ausführt,
- einen ersten Lamellen- und Nadelschaft (3), welcher mit einem Antrieb (41) verbunden ist, der eine quer zur Webebene (35) oszillierende hin- und hergehende Linearbewegung des Lamellen- und Nadelschaftes (3) bewirkt und
- einen den ersten Lamellen- und Nadelschaft (3) benachbarten zweiten Lamellen- und Nadelschaft (4), welcher über geeignete Mittel (37) mit einer von der Webladenwelle (28) der Webmaschine entfernt angeordneten Welle (36) drehfest verbunden ist und welche Welle (36) eine oszillierende Vor- und Rückwärtsdrehbewegung um ihre Mittelnachse (36a) ausführt,

wobei zum Herstellen der Dreherbindungen (15) zwischen jeweils zwei der in einem oberen Schaftbund (30) und in einem unteren Schaftbund (29) des ersten und zweiten Lamellen- und Nadelschaftes (3;4) arretierten Stablamellen (10) jeweils eine Nadellamelle (11) mit Fadenführungsöse (11a) verbunden ist und dass zum Ausbilden von Leinwandbindungen (16) in dem ersten Lamellen- und Nadelschaft (3) eine Vielzahl von Stablamellen (10) nebeneinander angeordnet ist, denen im zweiten Lamellen- und Nadelschaft (4) entweder jeder geradzahligen oder jeder ungeradzahligen Stablamelle (10) des ersten Lamellen- und Nadelschaftes (3) eine Schulterlamelle (12) mit ein- oder doppelseitig angeordneter Schulter (13a,14a) zum Auflegen wenigstens eines Kettfadens ( $1_L, 2_L$ ) zugeordnet ist, dadurch gekennzeichnet, dass zum Ausbilden der Leinwandbindungen (16) auch jede der geradzahligen oder auch jede der ungeradzahligen Stablamellen (10) des Lamellen- und Nadelschaftes (3) eine Schulterlamelle (12) ist, die wenigstens eine entgegen der Richtung (42) der zulaufenden Kettfäden ( $1_L, 2_L; 1_D, 2_D$ ) einseitige Schulter mit einer nach unten offenen muldenartigen Ausnehmung in der Schulter (13a;14a) zum Niederhalten der Kettfäden ( $1_L$ ) oder der Kettfäden ( $2_L$ ) besitzt.

13. Webmaschine nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, dass die den Kettfäden ( $1_L, 2_L$ ) niederhaltende Schulter (13a;14a) der Schulterlamellen (12) etwa in der Ebene

der Fadenführungsöse (11a) der Nadellamellen (11) des ersten Lamellen- und Nadelschaftes (3) ausgebildet ist.

14. Schulterlamelle für einen Lamellen- und Nadelschaft, gekennzeichnet als längserstreckter, flacher, vorzugsweise metallischer Körper mit einer einseitig im Bereich seiner Längserstreckung eine muldenförmige Ausnehmung ausbildende Schulter (13a).

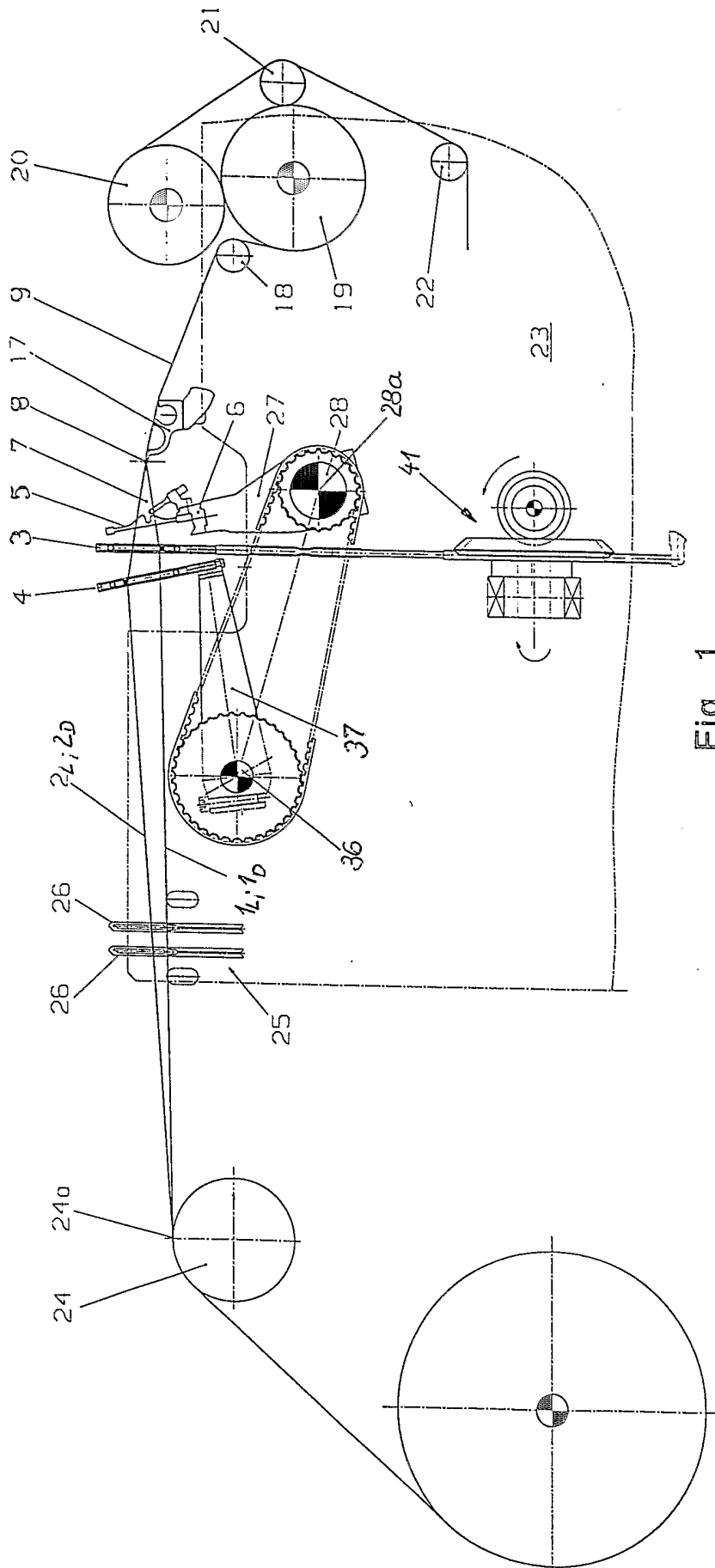


Fig. 1

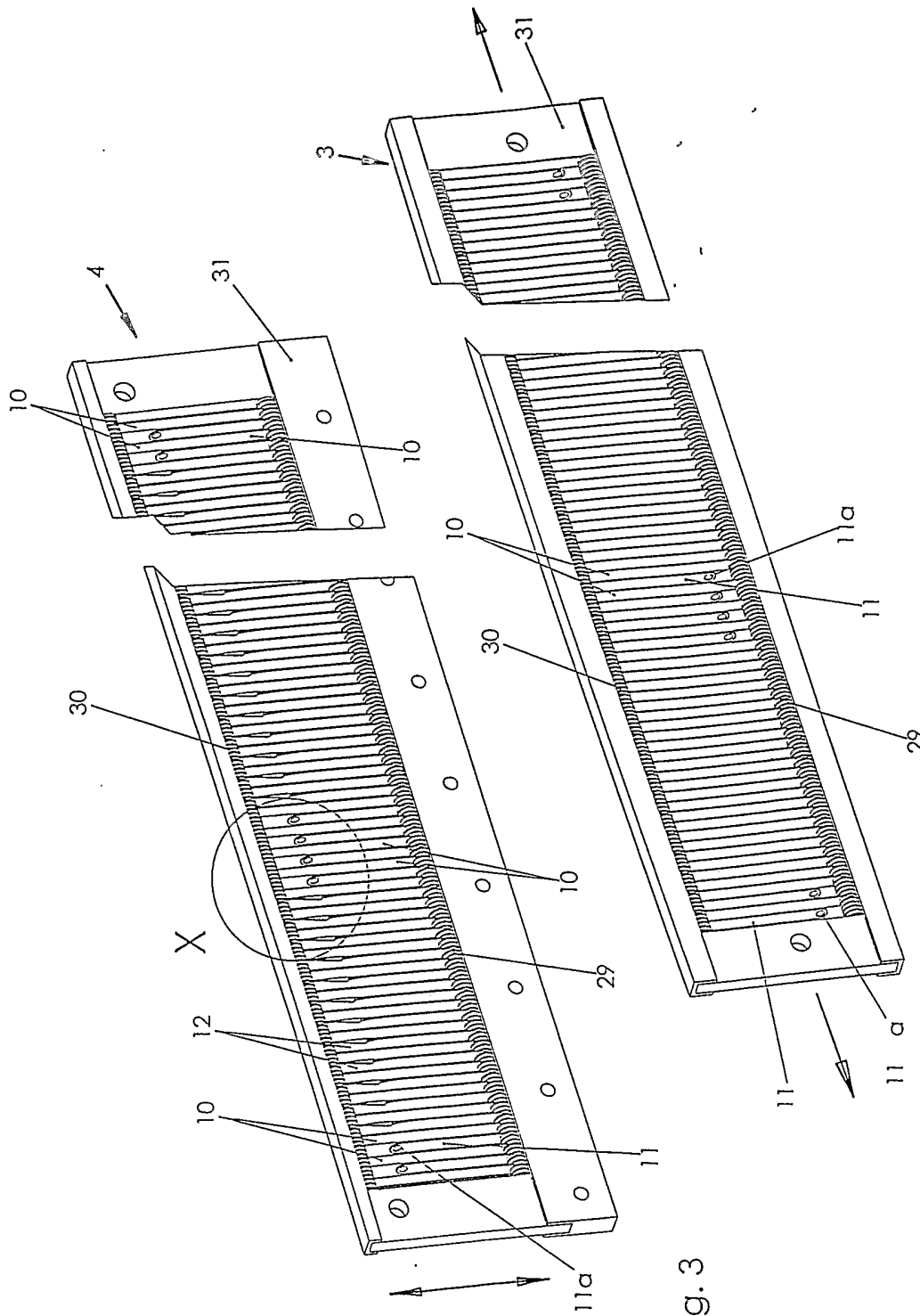
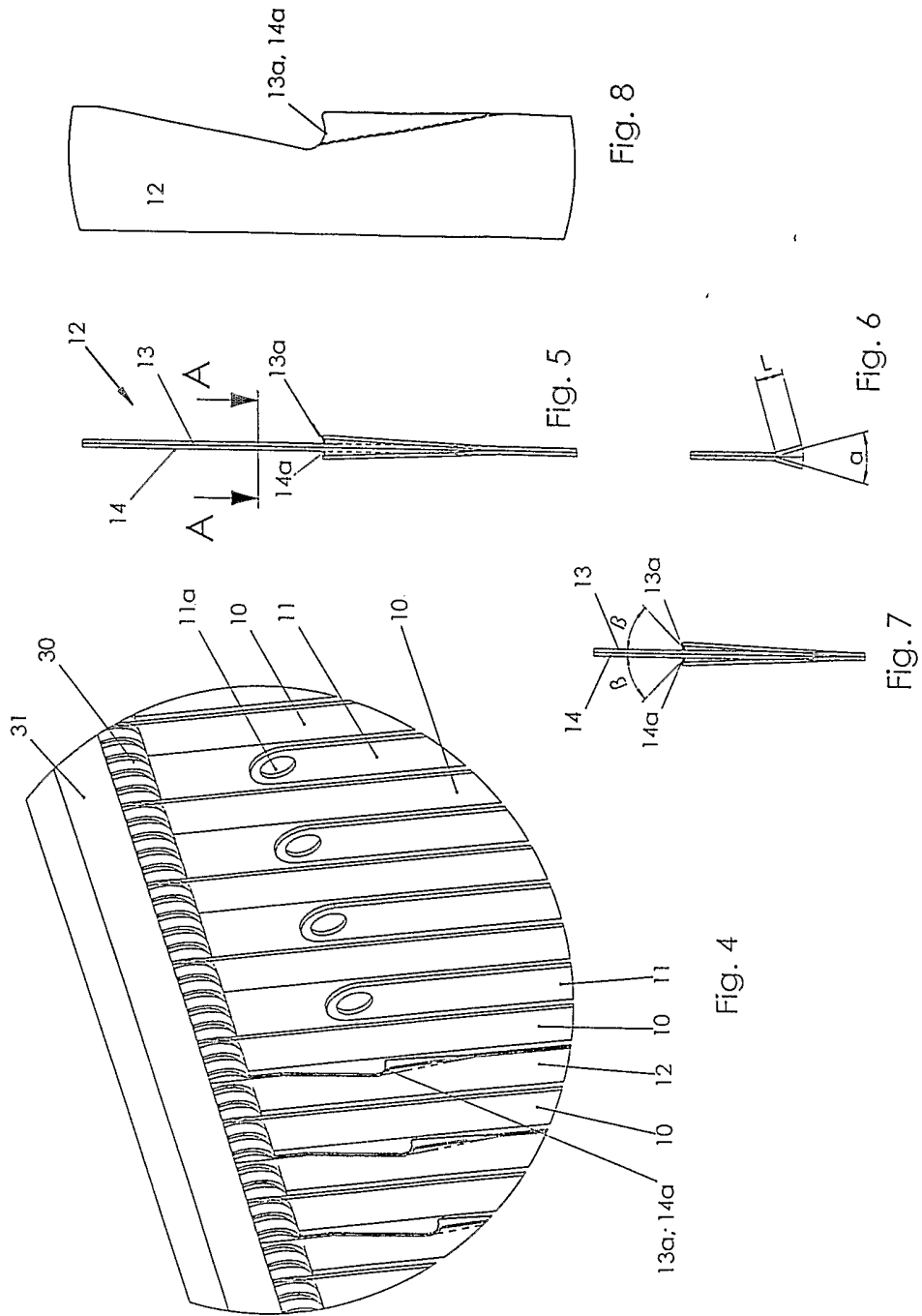


Fig. 2

Fig. 3



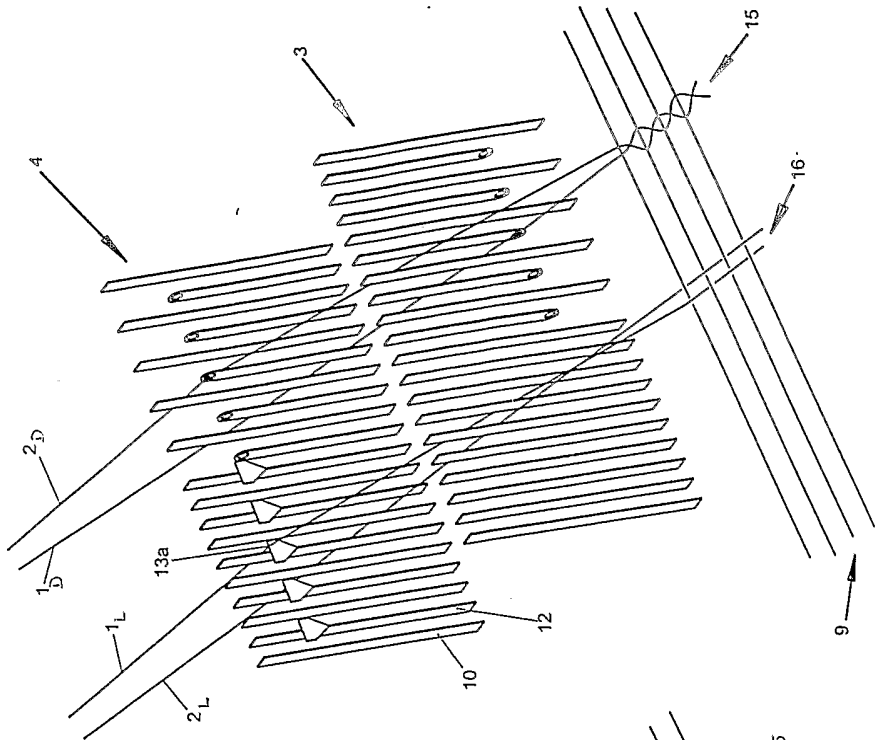


Fig. 10

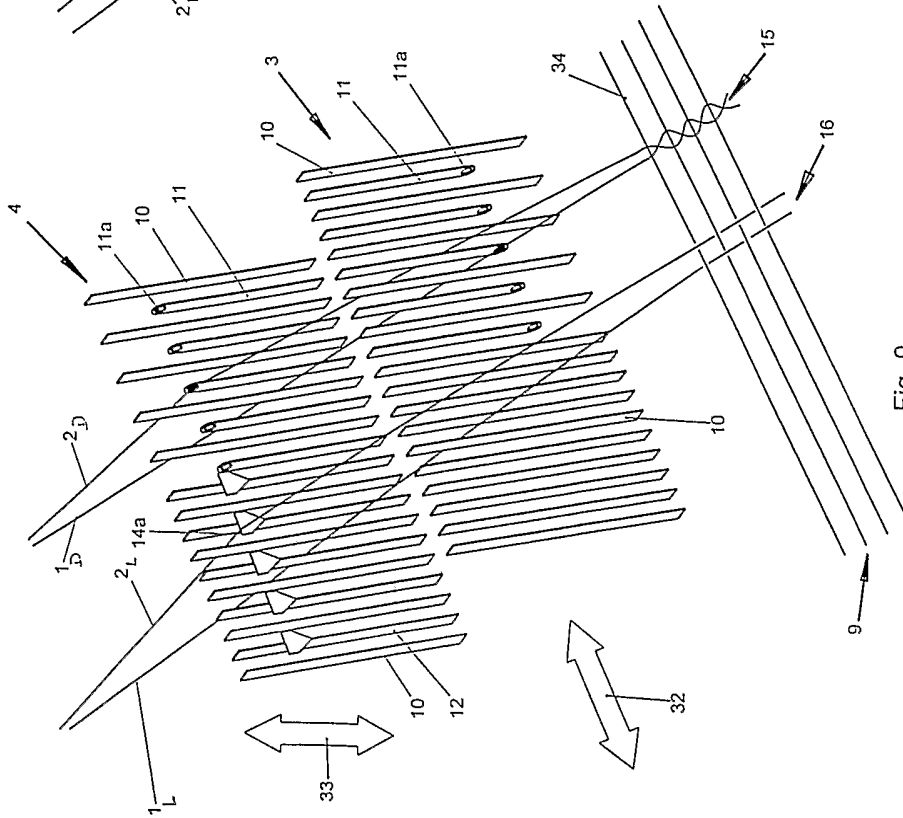


Fig. 9

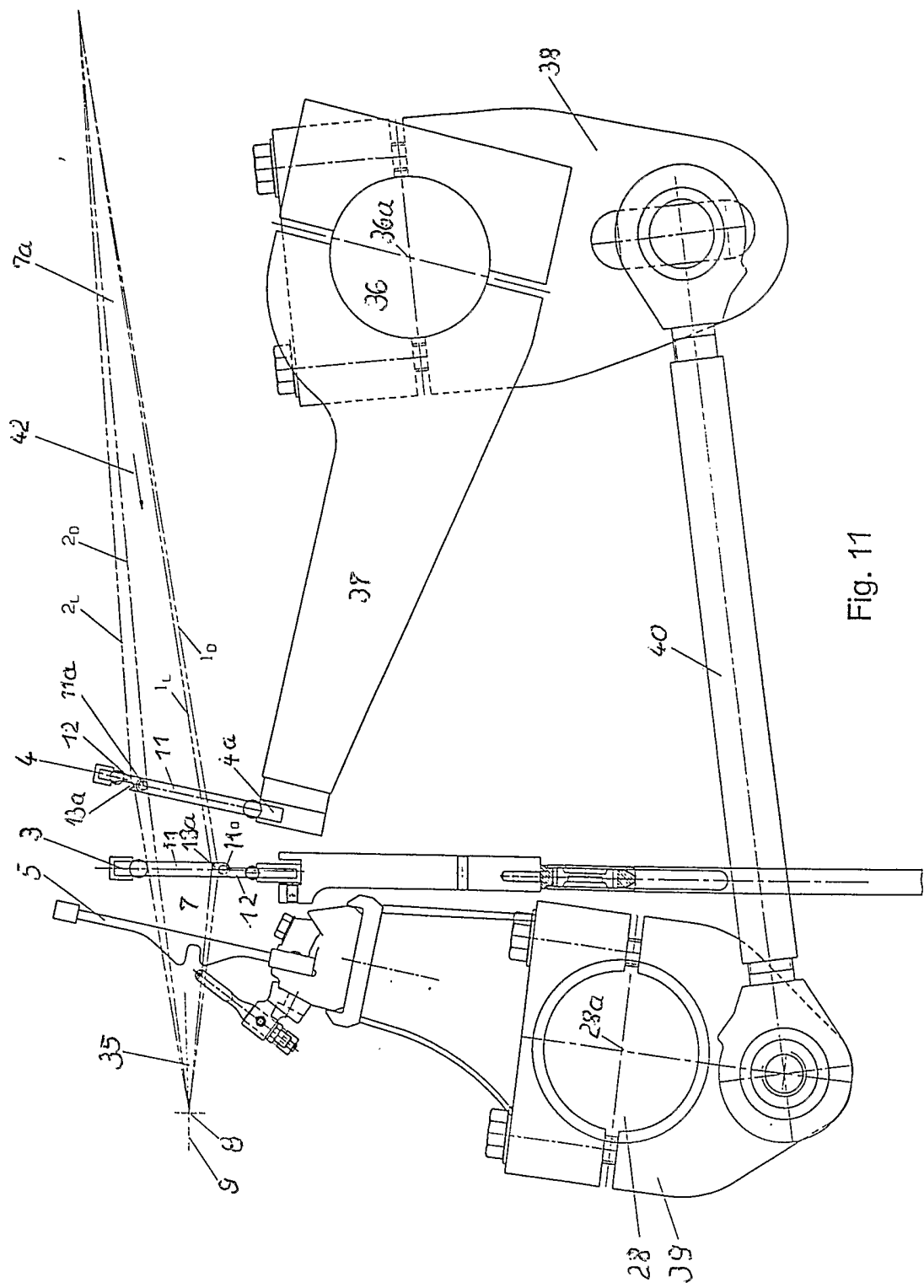


Fig. 11



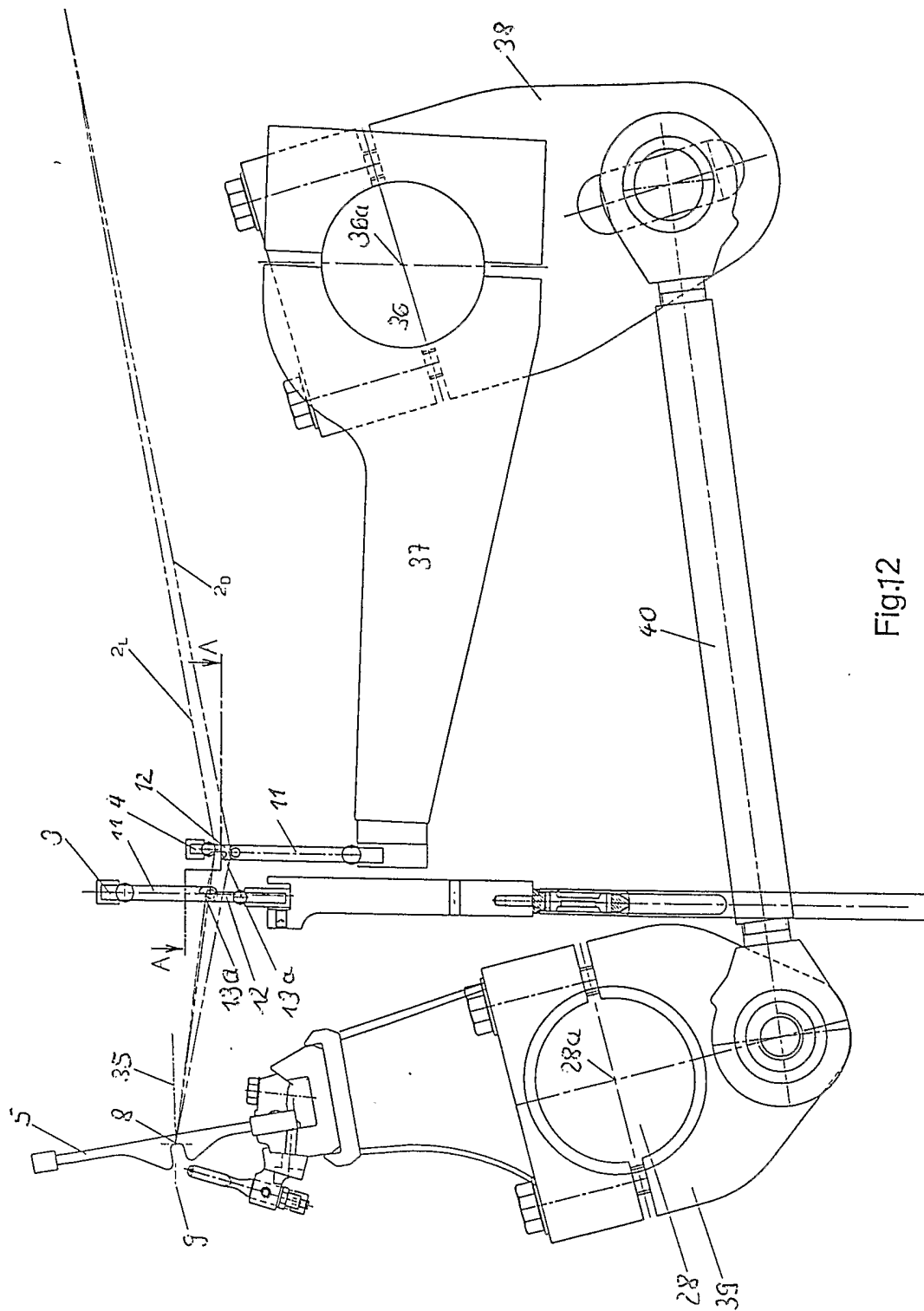


Fig:12

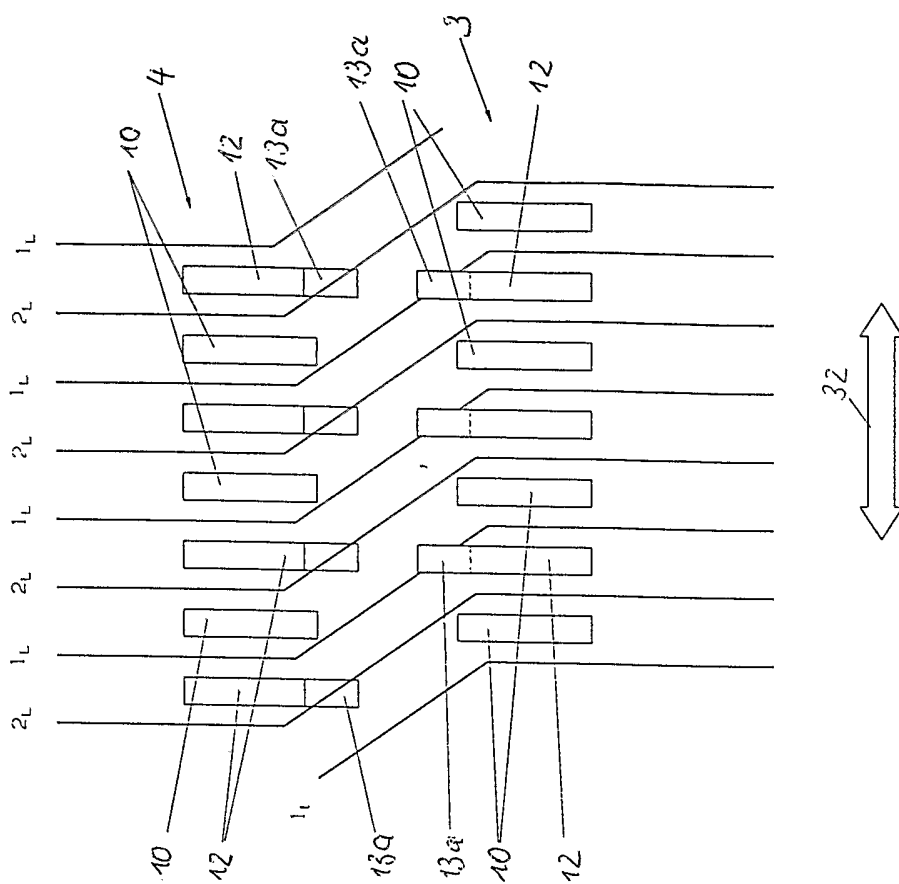


Fig.13

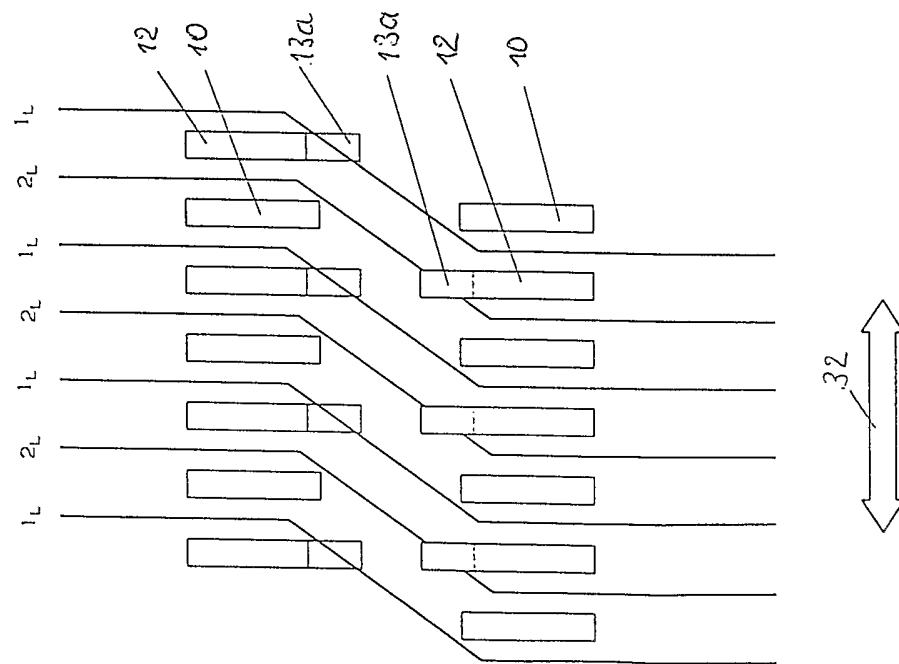


Fig.14

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No  
PCT/DE2004/000293

**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**  
IPC 7 D03C7/06

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

**B. FIELDS SEARCHED**

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)  
IPC 7 D03C

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal

**C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT**

Category °	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 3 463 199 A (CRENSHAW WALTER J ET AL) 26 August 1969 (1969-08-26) figures 1-7	1
A	----- DE 360 112 C (SAECHSISCHE WEBSTUHLFABRIK) 29 September 1922 (1922-09-29) the whole document	1-14
A	----- EP 0 957 191 A (LENZI LEONARDO) 17 November 1999 (1999-11-17) column 3, line 9 - column 4, line 28; figures 4-6	1-14
A	----- DE 616 709 C (EUGEN KENTNER A G) 3 August 1935 (1935-08-03) figure 1	1-14
-----		

Further documents are listed in the continuation of box C.

Patent family members are listed in annex.

° Special categories of cited documents :

- "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- "E" earlier document but published on or after the international filing date
- "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- "&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

Date of mailing of the international search report

5 July 2004

13/07/2004

Name and mailing address of the ISA  
European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer  
  
Louter, P

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No <b>PCT/DE2004/000293</b>
--

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 3463199	A	26-08-1969	AT 272983 B 25-07-1969
			BE 693064 A 24-07-1967
			CH 459092 A 30-06-1968
			DE 1710332 A1 12-03-1970
			ES 334937 A1 01-03-1968
			FR 1508508 A 05-01-1968
			GB 1106360 A 13-03-1968
			LU 52874 A1 25-07-1967
			NL 6702157 A 18-03-1968
DE 360112	C	29-09-1922	NONE
EP 0957191	A	17-11-1999	IT FI980083 A1 07-10-1999
			DE 69907564 D1 12-06-2003
			EP 0957191 A2 17-11-1999
			US 6257283 B1 10-07-2001
DE 616709	C	03-08-1935	NONE

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen  
PCT/DE2004/000293

**A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES**  
IPK 7 D03C7/06

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

**B. RECHERCHIERTE GEBIETE**

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)  
IPK 7 D03C

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal

**C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN**

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	US 3 463 199 A (CRENSHAW WALTER J ET AL) 26. August 1969 (1969-08-26) Abbildungen 1-7	1
A	DE 360 112 C (SAECHSISCHE WEBSTUHLFABRIK) 29. September 1922 (1922-09-29) das ganze Dokument	1-14
A	EP 0 957 191 A (LENZI LEONARDO) 17. November 1999 (1999-11-17) Spalte 3, Zeile 9 - Spalte 4, Zeile 28; Abbildungen 4-6	1-14
A	DE 616 709 C (EUGEN KENTNER A G) 3. August 1935 (1935-08-03) Abbildung 1	1-14

Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

Siehe Anhang Patentfamilie

\* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

"E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

"g" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

5. Juli 2004

Absenddatum des internationalen Recherchenberichts

13/07/2004

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde

Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Louter, P

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/DE2004/000293

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 3463199	A	26-08-1969	AT 272983 B 25-07-1969
			BE 693064 A 24-07-1967
			CH 459092 A 30-06-1968
			DE 1710332 A1 12-03-1970
			ES 334937 A1 01-03-1968
			FR 1508508 A 05-01-1968
			GB 1106360 A 13-03-1968
			LU 52874 A1 25-07-1967
			NL 6702157 A 18-03-1968
DE 360112	C	29-09-1922	KEINE
EP 0957191	A	17-11-1999	IT FI980083 A1 07-10-1999
			DE 69907564 D1 12-06-2003
			EP 0957191 A2 17-11-1999
			US 6257283 B1 10-07-2001
DE 616709	C	03-08-1935	KEINE