

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 1 217 114 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:

26.06.2002 Patentblatt 2002/26(51) Int Cl.7: **D03D 27/10**(21) Anmeldenummer: **00126915.8**(22) Anmeldetag: **08.12.2000**

(84) Benannte Vertragsstaaten:

**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE TR**

Benannte Erstreckungsstaaten:

AL LT LV MK RO SI(71) Anmelder: **Schönherr Textilmaschinenbau
GmbH.****09113 Chemnitz (DE)**(72) Erfinder: **Gössl, Rainer, Dr.**
09387 Leukersdorf (DE)(74) Vertreter: **Schneider, Manfred**
Patentanwaltsbüro Schneider
Annaberger Strasse 73
D-09111 Chemnitz (DE)(54) **Verfahren zur Herstellung eines Doppelpolgwebes**

(57) Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Herstellung eines Doppelpolgwebes auf einer Doppelpolwebmaschine mit mindestens zwei Schusseintragebenen, wobei mindestens zwei Polfäden (P) pro Kettkurs (K) für die Ausbildung der Polschicht zwischen beiden Grundwaren vorgesehen werden, wobei gespannte Füllkettfäden (F) in beiden Grundwaren weitgehend gestreckt, zwischen Innen- (SI) und Rückenschüssen (SR) eingebunden sind und wobei die jeweils Polhenkel (PH) bildenden Polfäden (PM) in aufeinander folgenden Touren paarweise, symmetrisch zueinander zwischen Schussfäden der Oberware (OW) und der Unterware

(UW) aufgespannt werden. Mit dem Ziel, ein hochwertiges Doppelpolgweb mit hoher Produktivität herzustellen, wird das Verfahren so gestaltet, dass in aufeinander folgenden Touren, gleichzeitig in beide Waren (OW, UW) je eine Gruppe (SRG) bildende Rückenschüsse (SR) eingetragen werden, dass die paarweise und symmetrisch zueinander aufzuspannenden, Polhenkel bildenden Polfäden (PM) gleichzeitig über die Rückenschüsse (SR) beider Waren (OW, UW) binden und dass einer Gruppe (SRG) von zwei bis zwölf Rückenschüssen (SR) einer Ware (OW, UW) ein Innenschuss (SI) zugeordnet wird.

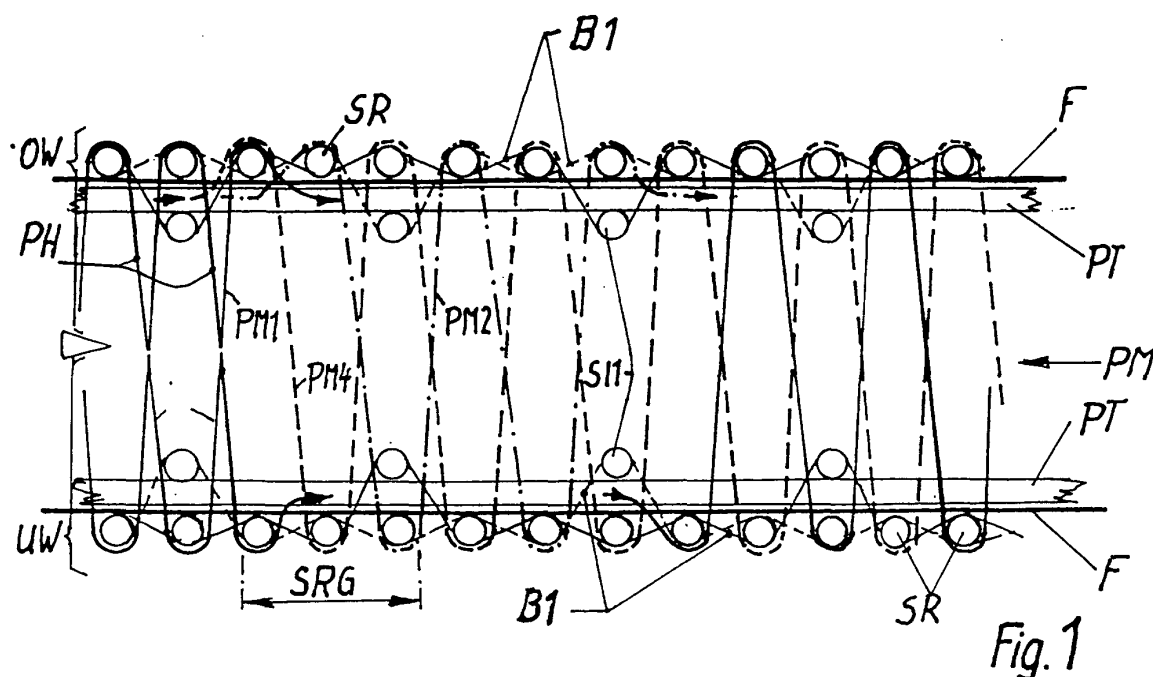


Fig. 1

EP 1 217 114 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Herstellung eines Doppelpolgwebes auf einer Doppelpolwebmaschine mit mindestens zwei Schusseintragebenen, unter Verwendung von Schussfäden, Füllkettfäden und Bindekettfäden für die Ausbildung der Grundwaren von Unterware und Oberware sowie von mindestens zwei Polfäden pro Kettkurs für die Ausbildung der Polschicht zwischen beiden Grundwaren, wobei gespannte Füllkettfäden in beiden Grundwaren, der Ober- und/oder Unterware, weitgehend gestreckt, zwischen Innen- und Rückenschüssen eingebunden sind und wobei die jeweils Polhenkel bildenden Polfäden in aufeinander folgenden Touren paarweise, symmetrisch zueinander zwischen Schussfäden der Oberware und der Unterware aufgespannt werden.

[0002] Ein derartiges Verfahren ist u. a. bekannt durch die EP 0 119 184 A1. Auf einer Doppelteppichwebmaschine mit zwei Schusseintragebenen werden in unmittelbarer wechselnder Folge Schusspaare eingetragen. In einer ersten Tour wird in die Oberware ein Innenschuss und in die Unterware ein Rückenschuss sowie in der folgenden Tour ein Rückenschuss in die Oberware und ein Innenschuss in die Unterware eingetragen. Die Rückenschüsse und die Innenschüsse jeder Ware sind durch eine gespannte Füllkette und durch überwiegend gestreckt eingebundene, nicht musternde Polfäden (auch Totpole genannt) voneinander getrennt.

[0003] In jeder Tour binden gleichzeitig und symmetrisch zueinander zwei musternde Polfäden. Ein Polfaden wird über einen Rückenschuss und der andere über den gleichzeitig eingetragenen Innenschuss aufgespannt.

Die Innen- und Rückenschüsse jeder Ware, die in den aufeinander folgenden Touren eingetragen wurden, werden paarweise in den von Bindekettfäden gebildeten Öffnungen eingeschlossen und so an die gestreckten Füllkettfäden und/oder an die Totpole gebunden.

Die über die Rückenschüsse aufgespannten Polhenkel sind allseitig definiert geführt und treten - leicht gegen die Senkrechte geneigt - aus der Grundware heraus. Die über die Innenschüsse bindenden Polhenkel sind deutlich weniger seitlich gestützt und von der Bindung her weniger fest verankert. Die Bindestelle dieser Polhenkel kann auch nicht von fixierenden Flüssigkeiten (z. B. LATEX) erreicht werden. Das führt zu unregelmäßigen Musterkonturen und zu einem schnelleren Verschleiß der Polschicht bei regelmäßiger Pflege mit Staubsaugern. Dieses Verfahren hat sich deshalb bisher nicht durchsetzen können.

[0004] Ein ähnliches Verfahren beschreibt die DD 256 239 A3. Auch hier sind die Rücken- und Innenschüsse jeder Ware durch eine straffe Füllkette und durch gestreckt eingebundene Totpole voneinander getrennt. Die Schussfäden werden hier jedoch von einzelnen Bindekettfäden in jeder Ware abgebunden. Mit einer Leinwandbindung umgreifen sie abwechselnd einen Rück-

kenschuss außen und dann einen Innenschuss innen. Eine Verbesserung der Warenqualität wird gegenüber dem vorn beschriebenen Verfahren jedoch nur insoweit erreicht, dass die Polhenkel, die über den Rückenschuss binden, nahezu senkrecht aus ihrer Grundware hervorstehen. Die Polhenkel, die über Innenschüsse binden, verursachen die gleichen Mängel, wie sie vorn beschrieben wurden.

[0005] Die Aufgabe der Erfindung besteht darin, ein Verfahren der eingangs bezeichneten Art vorzuschlagen, das es ermöglicht, dass jeder Polhenkel stabil in seiner Grundware gehalten werden kann und seine Schenkel nahezu senkrecht aus derselben hervorstehen. Die Musterkonturen sollen dabei klar gestaltbar sein und auch bei längerem Gebrauch ihre Qualität behalten.

[0006] Erfindungsgemäß wird die Aufgabe durch die Kombination der Merkmale des Anspruches 1 gelöst. Das Vorhandensein von Rückenschüssen in nahezu jeder Tour schafft die Voraussetzungen, dass in jeder Polreihe jeder Ware alle Polhenkel über Rückenschüsse aufgespannt werden können. Das regelmäßige Anordnen von Innenschüssen, die durch die Bindekette vorzugsweise symmetrisch belastet an der Grundware gehalten sind, sorgt dafür, dass die Polhenkel einer Gruppe ausreichend aufgerichtet und gestützt werden. Sie können sich nach einer Belastung schnell und zuverlässig wieder aufrichten.

[0007] Der entscheidende Vorteil aber ist, dass in nahezu jeder Webmaschinentour, in jeder der Waren - der Oberware und der Unterware - eine komplette Polreihe in hoher Qualität erzeugt werden kann. Die Mustergrenzen können sauber und korrekt gestaltet werden. Mit den üblichen Techniken zum Polfadenwechsel lassen sich mischkonturenfreie Mustergrenzen erzeugen. Die Produktivität des Webprozesses ist sehr hoch. Sie lässt sich durch textiltechnologische Maßnahmen kaum noch überbieten.

[0008] Wählt man unterschiedliche Farben der symmetrisch zueinander musternden Polfäden, kann man Mischfarben erzeugen. Die Farbpalette erweitert sich im erheblichen Umfang. Versuche zeigten, dass der beim Stand der Technik bei derartigen Mischfarben auftretende Streifen effekt bei dem Verfahren gemäß Anspruch 1 nicht mehr auftritt. Die verschiedenfarbigen Polschenkel ordnen sich in einem kleinen, schachbrettartigen Muster an. Bereits aus geringer Entfernung ist nur noch eine einzige "Mischfarbe" zu erkennen.

[0009] Anspruch 2 zeigt eine Modifikation des Verfahrens auf, die vorzugsweise auf Doppelteppichwebmaschinen mit zwei Schusseintragebenen bei hoher Produktivität realisierbar ist.

Die Variante nach Anspruch 3 eignet sich für Webmaschinen mit drei Schusseintragebenen. Hier entfallen die zusätzlichen Touren der Webmaschine, in denen Innenschüsse eingetragen werden müssen.

[0010] Der Anspruch 4 definiert eine Grundbindung, mit der eine gleichmäßige Verteilung der Rückenschüs-

se in der Grundware gewährleistet ist.

Der Anspruch 5 modifiziert vorzugsweise das Verfahren nach Anspruch 2. Die Polhenkel werden hier sicher in der senkrechten Position gehalten.

[0011] Spannt man nach Anspruch 6 auch über die Innenschüsse zusätzliche Polhenkel auf, dann kann man auch an Polwebmaschinen mit lediglich zwei Schusseintragebenen eine hohe Produktivität und/oder eine weitere Variabilität der Polfarben bzw. der Polcharakteristik erreichen.

[0012] Die Anordnung der Innenschüsse zwischen den Schenkeln eines Polhenkels nach Anspruch 7 lässt sich mit besonderen Vorteilen an Webmaschinen mit drei Schusseintragebenen, aber auch an zweiseitigen Webmaschinen realisieren. Sie ist auch dann zu empfehlen, wenn die Anzahl von Rückenschüssen einer Gruppe zwischen zwei Innenschüssen zahlenmäßig im unteren Bereich, d. h. zwischen zwei und fünf Rückenschüssen angesiedelt ist.

[0013] In beiden Fällen (Anspruch 5 und 7) kann man zwischen den Bindungen, die Innenschüsse einschließen, einfache oder doppelte Abbindungen von Rückenschüssen so anordnen, dass die beiden Bindekettenfäden innerhalb eines Gesamtrapportes mit gleicher Länge eingebunden werden können. Die Anordnung zusätzlicher Kettenbäume wird so vermieden.

[0014] Mit der Modifikation des Verfahrens nach Anspruch 8, lässt sich das Verfahren auch dann realisieren, wenn man mehrere Polfäden pro Kettkurs zur Verfügung hat und die musternden Polfäden nach dem Jacquardprinzip einzeln auswählen will. Besondere Maßnahmen machen sich hier erforderlich, weil sich die nicht Polhenkel bildenden Polfäden, die Totpole, dann, wenn man sie zum Zwecke der Musterung auswählen muss, regelmäßig im Mittelfach befinden. Dort ist bei herkömmlichen Jacquardmaschinen in der dafür notwendigen Bewegungsphase meist keine Auswahlmöglichkeit gegeben.

[0015] Die Doppelteppichwebmaschine nach Anspruch 9 zeigt die wesentlichen Arbeitselemente auf, mit denen sich das Verfahren nach Anspruch 8 heute praktisch realisieren lässt.

[0016] Anspruch 10 bringt eine Kosteneinsparung hinsichtlich des Aufwandes für die Jacquardmaschine. Der unabhängige Anspruch 11 definiert eine Möglichkeit für die Lösung der Aufgabe mit Hilfe einer Doppelteppichwebmaschine, die vier Schusseintragebenen aufweist.

[0017] Die Erfindung soll anhand von Ausführungsbeispielen näher erläutert werden. In den dazugehörigen Zeichnungen zeigen:

Fig. 1 ein bevorzugtes Ausführungsbeispiel eines nach dem Verfahren auf einer zweiseitigen Doppelteppichwebmaschine hergestellten Doppelteppichgewebes,

Fig. 2 eine zweite Variante für ein zwei-

5 Fig. 3

Fig. 4

10

Fig. 5

15

Fig. 6

20 Fig. 7

Fig. 8

25

Fig. 9 bis 12

30 Fig. 13 und 14

35

Fig. 15 und 16

40

Fig. 17 und 18

45 Fig. 19

Fig. 20

50

Fig. 21

55

Fig. 22

schütziges Webverfahren mit zwischen zwei einander benachbarten Polhenkeln angeordnetem Innenschuss,

eine dritte Variante eines Doppelteppichgewebes mit zwischen den Schenkeln eines Polhenkels angeordneten Innenschüssen,

ein Doppelteppichgewebe, das auf einer dreischützigen Webmaschine hergestellt ist mit gruppenweise eingebundenen Innen- und Rückenschüssen,

eine Variante zu Fig. 4 mit unregelmäßig gesteuerter zweifädiger Bindekette,

eine Variante zu Fig. 4, bei der Innenschüsse in größeren Abständen eingetragen sind,

ein Beispiel für ein Doppelteppichgewebe mit mustergemäß wechselnd eingebundenen Polfäden,

ein Doppelteppichgewebe mit einer besonderen Steuerung der Bindekette nach dem Prinzip von Fig. 1,

unterschiedliche Varianten der Bindekettensteuerung bei Anordnung der Innenschüsse zwischen einander benachbarten Polhenkeln,

zwei Varianten der Steuerung von Bindekettenfäden bei wechselnder Anordnung der Innenschüsse zwischen zwei Polhenkeln und der Anordnung derselben zwischen den Schenkeln eines Polhenkels,

je ein Fachbildungsdiagramm für die Anwendung des Verfahrens auf zweiseitigen Doppelteppichwebmaschinen, wobei in Fig. 16 der Polfadenwechsel mit angegeben ist,

je ein Fachbildungsdiagramm analog zu den Fig. 15 und 16 für eine Webmaschine mit drei Schusseintragebenen,

das Schema der Jacquardsteuerung für die musternden Polfäden nach dem erfindungsgemäßen Verfahren,

ein Doppelteppichgewebe mit paarweise, symmetrisch über Rückenschüsse bindenden Polfäden sowie mit zusätzlichen Polfäden die ausschließlich über die Innenschüsse binden,

ein Doppelteppichgewebe bei dem symmetrisch musternde Polfäden mit einfach musternden Polfäden wechseln und

ein Doppelteppichgewebe, das auf

einer Doppelteppichwebmaschine mit vier Schusseintragebenen herstellbar ist.

[0018] Das in Fig. 1 gezeigte Doppelteppichgewebe wird nach dem Webvorgang durch eine entsprechende Schneidvorrichtung im mittleren Bereich der Polschicht getrennt. Es entsteht eine Oberware OW und eine Unterware UW. Die Oberware OW und die Unterware UW sind von ihrer Struktur her identisch. Ihre Muster sind zueinander spiegelverkehrt.

Jede dieser Waren OW, UW besitzt eine gespannte Füllkette F, die die Rückenschüsse SR von den Innenschüssen SI deutlich trennt. Die Innen- und Rückenschüsse SI, SR werden mit Hilfe einer zweifädigen Bindekette B1 an der Füllkette F gehalten. Zwischen den Innenschüssen SI und der Füllkette F können zusätzlich sog. Totpole PT ständig oder zeitweilig eingebunden sein. Unter Totpolen PT versteht man Polfäden, die augenblicklich nicht an der Musterung, d. h. an der Polbindung beteiligt sind.

[0019] Die Rückenschüsse SR der Oberware OW und der Unterware UW, die einander gegenüberstehen, werden innerhalb einer ersten Tour gleichzeitig eingetragen. Diese Arbeitsweise wiederholt sich hier innerhalb von drei aufeinander folgenden Maschinentouren. In der nächsten Tour, d. h. nach der Eintragung der Rückenschüsse SR einer Gruppe SRG, werden die Füllketten F und die Totpole beider Waren in die jeweiligen Außenfächer gebracht. Nur einer der Bindekettenfäden B1 jeder der Waren verbleibt im Mittelfach M. In dieser Phase werden die zwei Innenschüsse SI eingetragen. Nachdem diese Abbildung der Innenschüsse SI beendet ist, kehren die Füllketten F und Totpole PT wieder in ihr Mittelfach zurück. Es werden wiederum drei Paare von Rückenschüssen SR eingetragen, bevor das nächste Paar von Innenschüssen SI eingebracht wird.

[0020] Über alle Rückenschüsse SR werden paarweise gleichzeitig musternde Polfäden PM, PM1, PM2 und PM4 geführt und bilden Polhenkel PH. Diese Polhenkel beider Waren werden in an sich bekannter Weise nach dem Webvorgang durch einen Schneidprozess voneinander getrennt. Es entstehen zwei Teppiche.

Die Polhenkel PH sind in einer so hergestellten Ware durch die Rückenschüsse SR fest verankert. Sie sind durchgemustert. Ihre Bindungsstelle ist vom Rücken her für flüssige, fixierende Mittel (z. B. LATEX) erreichbar. Die Schenkel der Polhenkel PH stehen durch ihre Bindung gestützt nahezu senkrecht aus der Grundware hervor.

[0021] Das so entstehende Polgewebe ist mit extrem unterschiedlicher Dichte herstellbar. Die Polfläche hat sehr gute Tritteigenschaften. Die Erholungsfähigkeit bei partieller Belastung ist sehr gut. Die Musterkonturen eines solchen Polgewebes sind sehr klar und werden auch nach längerer Belastung nicht unregelmäßig.

[0022] Die Polfäden P können in an sich bekannter Weise gegeneinander wechseln. Der jeweils neu mu-

sternde Polfaden PM bindet, aus dem Totpolstrang PT kommend, erstmalig gemeinsam mit dem bisher musternden Polfaden PM über den Rückenschuss SR der eigenen Ware. Anschließend wechselt der bisher musternde Polfaden PM auf kurzem Weg in den Totpolstrang PT seiner Ware. Die Musterpole PM1, PM2 und PM4 bilden hier die gemusterte Polfläche und wechseln in der beschriebenen Form gegeneinander.

[0023] In Fig. 1 ist erstmalig der Begriff Rückenschussgruppe SRG eingeführt. Diese Gruppe SRG umfasst jeweils die Rückenschüsse SR, die eingetragen werden, bevor innerhalb eines Rapportes ein Innenschuss SI in beide Waren eingebracht wird. Die Innenschüsse SI müssen dabei nicht zwingend in einer Tour gleichzeitig eingebracht werden.

[0024] Fig. 2 zeigt ein Beispiel eines Doppelteppichgewebes, bei dem die Rückenschussgruppe SRG2 aus vier Rückenschüssen SR besteht. Zwischen zwei aufeinander folgenden Rückenschussgruppen SRG2 wird ein Paar Innenschüsse SI eingetragen. Über diese Innenschüsse SI binden in an sich bekannter Weise ebenfalls musternde Polfäden und bilden Polhenkel PHI. Die zweifädige Bindekette B2 umschließt die Rückenschüsse SR der beiden Waren OW, UW in gegenseitig wechselnden Richtungen.

[0025] Die Innenschüsse SI sind hier in gleicher Weise in diese Bindung einbezogen. Sie stützen jeweils eine Gruppe von Polhenkeln PH, die innerhalb einer Rückenschussgruppe SRG2 aufgespannt wurden, in Kett- richtung. Die Polhenkel PHI, die von den Innenschüssen aufgespannt werden, werden lediglich durch die in dieser Ebene nicht exakt geführten Schenkel der Polhenkel PH gestützt. Es ist deshalb möglich, dass in diesen Bereichen die Musterkonturen etwas unregelmäßig erscheinen.

[0026] Die Ausführung nach Fig. 3 zeigt eine Einbindung der Innenschüsse SI, bei der die Innenschüsse SI zwischen den Schenkeln eines Polhenkels PH geführt werden. Die zweifädige Bindekette B3 schließt im Bindungsbereich des Innenschusses SI asymmetrisch zwei Rückenschüsse SR und einen Innenschuss SI in eine Öffnung der Bindekette B3 ein. Die Rückenschussgruppe SRG3 umfasst hier vier Rückenschussfäden SR.

[0027] Die in Fig. 4 dargestellte Form eines Doppelteppichgewebes lässt sich vorzugsweise auf einer Doppelteppichwebmaschine mit drei Schusseintragebenen SE1, SE2, SE3 (Fig. 17, 18) herstellen. Diese Doppelteppichwebmaschine besitzt neben den üblichen Schusseintragssystemen SE1, SE2 für die Oberware und die Unterware ein zusätzliches drittes, mittig angeordnetes Schusseintragssystem SE3. Der dort eingetragene Schuss wird in aufeinander folgenden Touren abwechselnd der Oberware OW und der Unterware UW zugeordnet. Er hat die Funktion eines Innenschusses SI, der die Füllkette F und die Totpole PT unter Mitwirkung der Bindekette B4 an den Rückenschüssen hält.

[0028] Die Bindekette B4 wird hier regelmäßig so ge-

führt, wie sie in Fig. 3 in Bezug auf die Bereiche der Innenschüsse SI beschrieben wurde. Die Rückenschussgruppe SRG4 besteht hier aus zwei Rückenschüssen. Die gegenseitig, parallel und gleichzeitig gegeneinander wechselnden Polfäden PM1 und PM2 sind hier von unterschiedlichem Charakter bzw. unterschiedlicher Farbe. Es ist möglich, mit dieser Technik sehr viele unterschiedliche Farbnuancen oder Charaktereigenschaften des Gewebes durch unterschiedlich charakterisierte Polfäden P zu erreichen.

[0029] Fig. 5 zeigt eine Abwandlung zu Fig. 4. Die Rückenschussgruppe SRG5 besteht hier aus zwei Rückenschüssen SR. Die Bindekette B5 bindet gleichzeitig mit einem Rückenschuss SR in einer symmetrischen Bindung ab. Zur Sicherung gleicher Einbindungslängen der Bindekettfäden B5 einer Ware wechseln in vorgegebenen Abständen die Bindekettfäden B5 untereinander ihre Funktionen.

Die Fig. 5 zeigt beispielhaft auch den Polfadenwechsel von Polfäden PM, die unterschiedlichen Waren OW, UW zugeordnet sind.

[0030] In Fig. 6 ist ein Doppelteppichgewebe dargestellt, bei dem die Rückenschussgruppe SRG6 aus drei Rückenschüssen SR besteht. Ein Totpolstrang PT ist hier nicht vorgesehen. Die Rückenschüsse SR werden ausschließlich durch die gespannte Füllkette F von den Innenschüssen SI getrennt. Ein besonderer Wechsel der Funktion der Bindekettfäden B untereinander ist hier nicht notwendig. Dieser ergibt sich durch die zwei Rückenschüsse SR, die zwischen je zwei Innenschüssen SI angeordnet sind.

[0031] In Fig. 7 ist ein Doppelteppichgewebe gezeigt, das eine beliebige Jacquardmusterung zulässt. Darin ist auch deutlich gemacht, dass in an sich bekannter Weise der Polfadenwechsel so erfolgen kann, dass ein aus dem Totpolstrang PT der ersten Ware OW kommender Polfaden PM, um einen Innenschuss SI geführt, erstmals über einen Rückenschuss SR der anderen Ware UW als musternder Polfaden PM bindet. Der bisher musternde Polfaden PM bindet dagegen letztmalig über den Rückenschuss SR der eigenen Ware UW und wird dann in den Totpolstrang PT zurückgeführt.

[0032] In der gleichen Fig. 7 ist aber auch gezeigt, dass es wahlweise möglich ist, einen Polfadenwechsel zwischen Polfäden P ein und derselben Ware gegeneinander, ausschließlich über den eigenen Rückenschuss SR auszuführen. Die Rückenschussgruppe SRG7 besteht hier aus zwei Rückenschüssen SR. Die Innenschüsse SI sind zwischen den Schenkeln eines einzigen Polhenkels PH eingefügt. Sie sind dort in besonders vorteilhafter Weise an dem mischkonturenfreien Polfadenwechsel beteiligt.

Im Zusammenhang mit dieser Darstellung möchten wir erwähnen, dass es nicht unbedingt erforderlich ist, den gesamten Totpolstrang PT ständig zwischen den Innen- und Rückenschüssen zu führen. Es ist durchaus möglich, in regelmäßigen Abständen einzelne Polfäden des Totpolstranges PT von einem Innenschuss SI abzubin-

den während die übrigen Totpole PT am Grund der Polschicht PM abschnittsweise flott liegen.

Vergleichen Sie hierzu DE 196 03 691 C2.

[0033] Die Fig. 8 zeigt ein Doppelteppichgewebe, das auf einer zweischützigen Teppichwebmaschine gewebt werden kann. Die Rückenschussgruppe SRG8 besteht hier aus vier Rückenschüssen SR. Der Innenschuss SI wird hier allein durch einen symmetrisch bindenden Bindekettfaden B8 eingebunden und befindet sich zwischen den Schenkeln eines einzigen Polhenkels PH. Bei dieser Bindung ist es möglich, dass bei geringer Polhöhe ein leichter Cord-Charakter der Poloberfläche erzeugt wird.

[0034] Die Fig. 9 bis 12 zeigen unterschiedliche Rückenschussgruppen SRG und die zweckmäßige Steuerung der Bindekettfäden B zum Ausgleich der Einbindungslänge derselben.

In Fig. 9 besteht die Rückenschussgruppe SRG9 aus zwei Rückenschüssen SR. Die Innenschüsse SI sind zwischen zwei Polhenkel PH eingefügt. Die Öffnungen der Bindekettfäden B9 umschließen in symmetrischer Form zwei Rückenschüsse SR und einen dazwischen eingetragenen Innenschuss SI.

[0035] In Fig. 10 besteht die Rückenschussgruppe SRG10 aus vier Rückenschüssen SR. Die Abbildung der Innenschüsse SI ist identisch zu Fig. 9. Die einzeln bindenden Rückenschüsse SR sorgen dafür, dass bei jeder Innenschussbindung ein anderer Bindekettfaden B10 die größere Schlinge ausbildet. Die Bindekettfadenlänge gleicht sich innerhalb eines Rapportes wieder aus.

[0036] Aus fünf Rückenschüssen SR besteht die Rückenschussgruppe SRG11 in Fig. 11. Zwischen zwei Innenschussbindungen analog zu Fig. 9 durchgreifen zwei nacheinander eingetragene Rückenschüsse SR eine einzige Öffnung der Bindekette B11. Der folgende Rückenschuss SR durchgreift allein eine Öffnung der Bindekette B11. Dadurch ist gewährleistet, dass die Bindekettfäden B11 in regelmäßigen Abständen ihre Funktion wechseln.

[0037] In ähnlicher Weise löst man das Problem, wenn die Schussfadengruppe SRG12 sechs Rückenschüsse umfasst (Fig. 12). Hier binden die Bindekettfäden B12 zwei Mal um zwei nacheinander eingetragene Rückenschüsse SR. Bei noch größeren Rückenschussgruppen SRG kann man durch beliebige Kombinationen den regelmäßigen Wechsel der Bindefunktionen gewährleisten.

[0038] Fig. 13 zeigt, dass man innerhalb eines einzigen Doppelteppichgewebes im gegenseitigen Wechsel auch Innenschüsse SI abwechselnd zwischen zwei Polhenkel PH und dann zwischen die Schenkel eines einzigen Polhenkels PH eintragen und einbinden kann. Auch hier soll man dafür Sorge tragen, dass innerhalb eines Bindungsrapportes die Einbindungslänge der Bindekettfäden B13 wieder ausgeglichen ist. Die Rückenschussgruppen SRG13 und SRG13' können hier in unterschiedlichen Größen gewählt sein. So besteht die

Rückenschussgruppe SRG13 aus zwei Schüssen und die Rückenschussgruppe SRG13' aus drei Schüssen. Diese Rückenschussgruppen wechseln innerhalb eines Rapportes gegeneinander und auch ihre Reihenfolge.

[0039] Bei der Wahl des Bindungsverlaufes sollte man darauf achten, dass die Innenschüsse SI regelmäßig symmetrisch durch den jeweiligen Bindekettfaden belastet werden. Eine asymmetrische Belastung führt zu einer leichten Neigung der Polhenkel PH zur Grundware.

[0040] In Fig. 14 ist eine Ware gezeigt, die im Prinzip identisch ist derjenigen in Fig. 13. Die Rückenschussgruppen SRG14 und SRG14' sind jedoch deutlich größer. Die Rückenschussgruppe SRG14 besteht aus fünf Schuss, während die Rückenschussgruppe SRG14' sechs Rückenschüsse SR umfasst.

[0041] Die Wahl der Größe der Rückenschussgruppe SRG richtet sich meist nach dem gewünschten Verwendungszweck der Teppiche. Dort, wo hohe Qualitätsanforderungen an die Polflächen vorgegeben sind, wählt man Rückenschussgruppen zwischen zwei bis max. fünf Schuss. Dort, wo man aber einen mehr rustikalen Charakter des Bodenbelages wünscht, kann man die Zahl der Rückenschüsse pro Gruppe in Abhängigkeit der Polreihendichte bis auf etwa zehn Rückenschüsse vergrößern.

[0042] In den Fig. 15 und 16 sind die Fachbildezyklen einer Doppelteppichwebmaschine mit zwei Schusseintragebenen gezeigt. Die als Beispiel gewählte Bindungsart betrifft diejenige, welche in Fig. 1 gezeigt ist. In Fig. 15 sind die Totpole PT jedoch aus Gründen der einfachen Darstellung und Übersichtlichkeit weggelassen. Die Fachzuordnung der die Rückenschüsse SR von den Innenschüssen SI trennenden Fäden ist nur durch die Füllkette F verfolgbar. Die Rückenschussgruppe SRG1 ist vollständig eingetragen, bevor die Füllkette F in das Außenfach H, T wechselt und der Innenschuss SI eingetragen werden kann. Unter dem Einfluss der üblichen Fadenspannungen der Füllkette F ordnet sich der Innenschuss SI1 unter dem letzten Rückenschuss an und nimmt die in Fig. 1 gezeigte Position ein.

[0043] Der Totpolstrang ist in Fig. 16 durch zwei gepunktete Linien - getrennt für die Ober- und Unterware - mit eingezeichnet. In der Phase des Innenschusseintrages findet hier ein Polfadenwechsel statt. Ein aus dem Totpolstrang gehobener Totpol PM1' und PM1 wird im Außenfach H, T den Steuerelementen für den Musterpolbindungsrapport übergeben. Der bisher musternde Polfaden PM2, PM2' wird im Außenfach H bzw. T einem Transportmittel übergeben, das denselben in die Totpolschar PT im Mittelfach M zurückführt.

[0044] Die Fig. 17 und 18 zeigen Fachbildungsdiagramme für eine Doppelteppichwebmaschine mit drei Schusseintragebenen SE1, SE2, SE3.

In Fig. 17 können wir erkennen, dass die Füllkette F und analog dazu auch der Totpolstrang PT stets in einem oberen Mittelfach M' oder in einem unteren Mittelfach M" gestreckt geführt werden. Zwischen dem oberen und

dem unteren Mittelfach M', M" befindet sich die dritte Schusseintragebene SE3. Durch eine entsprechende Steuerung der Bindekettfäden B4 bzw. B4' wird der mittlere Schuss in einem vorgegebenen Wechsel, der von der Größe der Rückenschussgruppe SRG4 abhängt, entweder der Ober- OW oder der Unterware UW als Innenschuss SI zugeordnet. Bei größeren Rückenschussgruppen SRG wird dann, wenn kein Innenschuss SI eingetragen wird, die mittlere Schusseintragebene SE3 inaktiv gehalten.

Bei einer derartigen Fachsteuerung befindet sich der Innenschuss SI4, SI4' regelmäßig zwischen den Schenkeln eines einzigen Polhenkels PH.

[0045] Fig. 18 zeigt zusätzlich zu der in Fig. 17 gezeigten Grundbindung den gegenseitigen Polfadenwechsel zum Zweck der Musterung. Die bogenförmigen Pfeile geben jeweils an, an welcher Position der jeweilige Polfadenführer einem anderen Steuersystem übergeben wird. Da sich die Totpole PT regelmäßig im oberen M' oder im unteren Mittelfach M" befinden, wird ein ausgewählter Polfaden dort einem Transportmittel übergeben, das diesen Polfaden PM in das zugeordnete Außenfach H oder T bewegt. Dort erfolgt dann die Übergabe an die Steuermittel, die für den Antrieb der musternden Polfäden PM zuständig sind. Umgekehrt wird derjenige Polfaden PM, der bisher gemustert hat, in einem Außenfach H, T einem Transportmittel übergeben, das diesen in das Mittelfach M' bzw. M" zurückführt.

[0046] Eine Jacquardvorrichtung für eine mustergeräße Steuerung der Polfäden PM in dieser Art ist schematisch in Fig. 19 dargestellt. Die Darstellung erfolgt für ein Paar von Litzen, das im gegenseitigen Wechsel zwei permanent zueinander angeordnete Polfäden spiegelbildlich antreibt.

Die Hubmessersysteme (Messerkästen) sind durch zwei im gleichen Rhythmus gegeneinander bewegte Hubmesser 1a, 1b angedeutet. Jeder Harnischschnur 26 sind zwei Platinenpaare 2a, 2b und 3a, 3b zugeordnet. Diese Platinenpaare 2a, 2b; 3a, 3b sind jeweils über ein Seil 2, 3 miteinander verbunden, das über eine lose Rolle 21, 31 geführt ist. Die losen Rollen 21, 31 übertragen ihre Hubbewegung über einen entsprechenden Steg 22, 32 auf weitere Rollen 23 bzw. 33, die Elemente eines Flaschenzuges sind. Die Stege 22, 32 sind ineinander geführt. Der Steg 22 kann sich innerhalb des Steges frei bewegen. Den Platinenpaaren 2a, 2b; 3a, 3b sind Rückhalteklappen 4a, 4b; 5a, 5b an einem Steuerteil 6 zugeordnet, die die Platinen 2a, 2b; 3a, 3b nach einem vorgesehenen Programm in dieser oberen Position zurückhalten oder freigeben können. Die Art und Weise dieser Steuerung ist in den EP 0 899 367 A1 bzw. EP 0 851 048 A1 ausführlich beschrieben, so dass auf eine detaillierte Beschreibung an dieser Stelle verzichtet wird.

[0047] Entscheidend ist, dass nur mit dieser Anordnung der regelmäßige Transport ausgewählter Polfäden PM parallel zum Rhythmus der musternden Polfäden PM erfolgen kann.

[0048] Für die Sicherung eines angemessenen konstruktiven Aufwandes für die symmetrische Ansteuerung einander paarweise zugeordneter Polfäden (z. B. PM2, PM2') ist es zweckmäßig von der Hubbewegung der Harnischschnur 26 die entgegengesetzte Bewegung der zweiten Harnischschnur 261 abzuleiten. Zu diesem Zweck wird die Harnischschnur 261 bei 260 an die Harnischschnur 26 gekoppelt. Eine gestellfest gelagerte Wenderolle 262 sorgt für eine entgegengesetzte Bewegung ihrer Litze.

[0049] In Fig 19 sind stellvertretend für die Litzen die Kupplungselemente 27a (b, c) bzw. 263a (b, c) zu den Litzen schematisch dargestellt.

Die Funktion der Transportelemente erfüllt eine bestimmte Kombination der Aktivierung der Rückhalteklinden 5a, 5b; 4a, 4b. Eine andere Kombination der Aktivierung der Rückhalteklinden 5a, 5b; 4a, 4b sorgt für den Polbindungsrapport. Eine dritte Kombination ermöglicht das Halten der Totpole PT im jeweiligen Mittelfach M. Die jeweils erforderlichen Kombinationen können unter bestimmten Adressen in Speichern hinterlegt sein und stehen für die Gestaltung des Musterprogrammes zur Verfügung.

[0050] Die Fig. 20 zeigt eine weitere Gestaltung eines Doppelteppichgewebes auf, bei der auch über die Innenschüsse SI Polhenkel PHI' aufgespannt werden. In einer einzigen Tour können z. B. bei einer Webmaschine mit drei Schusseintragebenen drei Polfäden gleichzeitig zur Bildung von Polhenkeln eingebunden werden. Eine derartige Bindung wird man vor allem im Fond eines Gewebes vorsehen, wo regelmäßig einfarbige, sehr dichte Bereiche erwünscht sind, oder eine größere Vielfalt durch Farbmischungen einzelner Polfäden im Teppich erzeugt werden soll.

[0051] In dieser Fig. 20 nicht gezeigt ist, dass auch diese Polfäden PM8 mustergemäß wechseln können. Es ist jedoch möglich, mit einer besonderen Steuereungskombination für die Jacquardmaschine auch diese Polfäden PM8, die zusätzliche Polhenkel PHI' bilden, mustergemäß zu wechseln oder mustergemäß einzufügen oder nicht einzufügen.

[0052] Das Doppelteppichgewebe nach Fig. 21 zeigt eine weitere Variationsmöglichkeit der Mustergestaltung auf. Zur Erzielung klarer, einfarbiger - meist kleinerer Musterflächen - ist es möglich, die Polfäden PM 1' und PM3' nicht symmetrisch paarweise sondern nur einzeln mustern zu lassen. Man hat zwar in diesen Bereichen dann nicht die übliche Poldichte, kann aber dafür klare Farben mit weniger Choren erzeugen. Bei kleinen Musterflächen sind die unterschiedlichen Dichtegrade praktisch nicht mehr erkennbar.

[0053] In Fig. 22 ist ein Doppelteppichgewebe gezeigt, das auf einer Doppelteppichwebmaschine mit vier Schusseintragebenen SE hergestellt werden kann. Hier ist jedem Rückenschuss SR ein Innenschuss SI in jeder Ware OW, UW zugeordnet, der zwischen den Schenkeln jedes Polhenkels PH eingebunden ist. Ein solches Gewebe gewährleistet eine nahezu ideale

Standfestigkeit aller Polhenkel und lässt einen Musterwechsel in der üblichen Weise an der üblichen Kontur zu. Dadurch, dass in jeder Tour ein Innenschuss SI eingetragene wird, ist es möglich, Polwechselverfahren einzusetzen, bei denen über ein und denselben Rückenschuss nicht gleichzeitig zwei unterschiedliche Polfäden binden müssen.

Wie jedem Fachmann einleuchten wird, ist diese Bindung aber auch auf einer Webmaschine mit paarweisem Schusseintrag möglich. Dort müssten jedoch die Rückenschüsse und die Innenschüsse getrennt voneinander in zwei nacheinander auszuführenden Touren eingetragen werden.

[0054] Zusammenfassend können wir feststellen, dass diese hier vorgeschlagene Webtechnologie sehr vielfältige Vorteile und neue Lösungsvarianten für die Gestaltung von Teppichen ermöglicht.

Die Lage und Anordnung der paarweise symmetrisch eingetragenen und ggf. mit unterschiedlichen Farben versehenen Polhenkel PH führt in einem Mischfarbengebiet - im Gegensatz zu herkömmlichen Technologien - zu einer schachbrettartigen Musterstruktur. Bereits aus kurzer Entfernung ist diese Musterstruktur als einheitliche Farbe wahrnehmbar.

[0055] Bei beispielsweise acht Polfäden pro Kettkurs sind mehr als neunzig Farbkombinationen auch in kleinsten Abstufungen möglich. In diesem Fall sind jedoch solche unterschiedlichen Eintragsvarianten, wie sie in den Fig. 21 und 22 benannt und beschrieben wurden, mit einzusetzen. Die tatsächlich realisierbare Zahl der Farbkombinationen wird im hohen Maß auch von der Struktur des zu webenden Musters abhängig sein, weil man große Musterflächen in einer klaren Farbe nicht mit einzeln musternden Polfäden realisieren kann oder sollte.

[0056] Dem Fond einer Ware wird man regelmäßig übereinstimmende oder einander ergänzende Polfäden in Farbe und Struktur sowohl den Totpolstrang PT der Oberware OW als auch den Totpolstrang PT der Unterware UW zuordnen. Alle anderen Polfäden dieser Waren kann man so wählen, dass sie regelmäßig Mischefekte erzeugen können und kleinflächige Musterabschnitte mit einzeln musternden Polfäden erzeugt werden.

[0057] Durch die Beschreibung aller Figuren zieht sich eine unterschiedliche und vielfältige Gestaltung des Fachbildungsrapportes der Bindekettfäden. Will man eine derartige Variabilität praktisch ermöglichen, dann ist es natürlich zweckmäßig, die Doppelteppichwebmaschine mit einer programmgesteuerten Schaftmaschine, die eine große Zahl von Schäften besitzt, auszustatten.

[0058] In den Ausführungsbeispielen wurden die Bindekettfäden stets in einem einzigen Kettkurs dargestellt. Es ist jedoch im Sinn einer Einsparung von Textilmaterial auch möglich, die Bindekettfäden in Schussrichtung nebeneinander in unterschiedlichen Rapporten zu staffeln und/oder zu binden.

So kann man auch Bindekettfäden nur in jedem zweiten oder ggf. in jedem dritten Kettkurs vorsehen, wenn die verwendeten Schussfäden oder der gewünschte Ein-
satzzweck des Teppichgewebes es zulassen.

SE2
SE1

2. Schusseintrageebene (Unterware)
3. Schusseintrageebene (Mitte zwischen M' und M'')

5

Bezugszeichenliste

[0059]

1a, 1b	Hubmessersystem	10
2	Seil	
2a, 2b	Platine	
2c, 2d	Stößel	
21	Rolle, lose	
22	Steg	15
23	Rolle, lose	
24	Rolle, gestellfest	
25	Festlager	
26	Seil, Harnisch	
260	Anschluss	20
261	Steuerseil	
262	Wenderolle	
263 (a, b, c)	Kupplung für Litze (Positionen)	
27 (a, b, c)	Kupplung für Litze (Positionen)	
3	Seil	25
3a, 3b	Platine	
3c, 3d	Doppelhaken	
31	Rolle	
32	Steg mit Langloch	
33	Rolle	30
4a, 4b	Rückhalteklinke (für 3)	
5a, 5b	Rückhalteklinke (für 2)	
6	Steuerteil	
WO	Oberware	
WU	Unterware	35
SR, SR'	Rückenschuss	
SRG, SRG'	Gruppe von Rückenschüssen (Ziffer → Fig.)	
SI	Innenschuss (Ziffer → Fig.)	
B, B'	Bindekettfaden allgemein (Ziffer → Fig.)	40
F	Füllkette	
P	Polfäden (allgemein)	
PT	Totpolstrang (Polfäden, nicht Polhenkel bildend)	45
PM 1 PM8	Polfaden, musternd (Polfaden, Polhenkel bildend)	
PM1', PM4' ...	Polfaden, musternd (zugehörig zur Unterware)	
PH, PH'	Polhenkel (über Rückenschuss)	50
PHI, PHI'	Polhenkel (über Innenschuss)	
H	Hochfachebene	
M,	Mittelfachebene (2 Schusseintrageebenen)	
M', M''	Mittelfachebenen (bei 3 Schusseintrageebenen)	55
T	Tieffachebene	
SE1	1. Schusseintrageebene (Oberware)	

Patentansprüche

- Verfahren zur Herstellung eines Doppelpolgewebes auf einer Doppelpolwebmaschine mit mindestens zwei Schusseintrageebenen, unter Verwendung
 - **von** Schussfäden (SR, SI), Füllkettfäden (FK) und Bindekettfäden (B) für die Ausbildung der Grundwaren von Unterware (UW) und Oberware (OW), sowie
 - **von** mindestens zwei Polfäden (P) pro Kettkurs (K) für die Ausbildung der Polschicht zwischen beiden Grundwaren,
 - wobei gespannte Füllkettfäden in beiden Grundwaren, der Ober- und/oder Unterware, weitgehend gestreckt, zwischen Innen- (SI) und Rückenschüssen (SR) eingebunden sind und
 - wobei die jeweils Polhenkel (PH) bildenden Polfäden (PM) in aufeinander folgenden Touren paarweise, symmetrisch zueinander, zwischen Schussfäden der Oberware (OW) und der Unterware (UW) aufgespannt werden;

dadurch gekennzeichnet,

dass in aufeinander folgenden Touren, gleichzeitig in beide Waren (OW, UW) je eine Gruppe (SRG) bildende Rückenschüsse (SR) eingetragen wird, **dass** die paarweise und symmetrisch zueinander aufzuspannenden, Polhenkel bildenden Polfäden (PM) gleichzeitig über die Rückenschüsse (SR) beider Waren (OW, UW) binden und **dass** einer Gruppe (SRG) von zwei bis zwölf Rückenschüssen (SR) einer Ware (OW, UW) ein Innenschuss (SI) zugeordnet wird.

- Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet,**

dass in aufeinander folgenden Touren die Rückenschüsse (SR) einer Gruppe in Ober- (OW) und Unterware (UW) paarweise gleichzeitig eingetragen werden und **dass** nach dem Eintragen dieser Rückenschüsse (SR) einer Gruppe (SRG) in einer weiteren Tour zwei Innenschüsse (SI) gleichzeitig, je einer in die Ober- (OW) und einer in die Unterware (UW) eingetragen werden.
- Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet,**

dass der Innenschuss (SI) pro Ware (OW, UW) gleichzeitig mit einem der Rückenschüsse (SR) in

einer dritten, mittleren Schusseintrageebene (SE3) der Doppelteppichwebmaschine eingetragen wird und

dass dieser Innenschuss (SI) gemeinsam mit mindestens einem Rückenschuss (SR) einer Ware eine von den Bindekettfäden (B) gebildete Öffnung durchgreift.

4. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet,**

dass die Rückenschüsse (SR) beider Waren, der Ober- und der Unterware OW, UW, jeweils durch Paare von Bindekettfäden (B) eingebunden sind und

dass der jeweils eingefügte Innenschuss (SI) in diese Bindung einzeln oder gemeinsam mit mindestens einem Rückenschuss (SR) einbezogen ist.

5. Verfahren nach Anspruch 1, 2 und 4, **dadurch gekennzeichnet,**

dass die einzelnen Innenschüsse (SI) zwischen zwei einander benachbarte Polhenkel (PH) eingetragen werden, die von Rückenschüssen (SR) aufgespannt sind und

dass die Innenschüsse (SI) gemeinsam mit den benachbarten Rückenschüssen (SR) eine von den Bindekettfäden (B) gebildete Öffnung durchgreifen.

6. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet,**

dass über die Innenschüsse (SI) zusätzlich Polhenkel (PHI, PHI') aufgespannt werden.

7. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet,**

dass die einzelnen Innenschüsse (SI) jeweils zwischen die Schenkel eines Polhenkels (PH, PH') eingetragen werden und

dass die Innenschüsse (SI) gemeinsam mit mindestens dem gleichzeitig eingetragenen Rückenschuss (SR) eine von den Bindekettfäden (B) gebildete Öffnung durchgreifen.

8. Verfahren nach Anspruch 1, **wobei** zusätzlich zu den Polhenkel (PH) bildenden Polfäden (PM) in an sich bekannter Weise zusätzliche, ständig oder zeitweilig zwischen den Innen- und Rückenschüssen (SI, SR) jeder Ware als Totpolstrang (PT) eingebundene, weitere Polfäden (P) vorgesehen sind und

wobei die Polhenkel (PH) bildenden Polfäden (PM) mit einzelnen, zusätzlichen Polfäden (PT) in ebenfalls an sich bekannter Weise, mittels Jacquardmaschine gesteuert, gegeneinander wechseln,

dadurch gekennzeichnet,

dass einer der augenblicklich nicht polbildenden Polfäden

- in einem Mittelfach (M, M', M'') aus dem Totpolstrang (PT) zur Musterung ausgewählt,
- mit Hilfe von Transportelementen in ein Außenfach (Hochfach H, Tieffach T) bewegt und dort den Antriebselementen für die Bewegung der polbildenden Polfäden (PM) übertragen wird und

dass die bisher polbildenden Polfäden (PM)

- im Außenfach (H, T) den Transportelementen zum Mittelfach (M, M', M'') nach einem Steuervorgang übergeben und
- im Mittelfach (M, M', M'') durch einen Wählvorgang in ihren Totpolstrang (PT) zurückgeführt werden.

9. Doppelteppichwebmaschine, mit mindestens zwei Schusseintrageebenen (SE1, SE2), mit einer Schaffmaschine und mit einer mindestens drei Stellungen ermöglichenden Jacquardmaschine, zur muster gemäßen Ansteuerung von Harnischschnüren, zur Ausführung des Verfahrens nach Anspruch 1 und 8, **dadurch gekennzeichnet,**

dass die Drei-Stellungs-Jacquardmaschine mit mindestens zwei gegenläufig zueinander bewegbaren Hubmessersystemen (1a, 1b) versehen ist,

dass jeder Harnischschnur (26) jeweils zwei Platinenpaare (2a, 2b; 3a, 3b) zugeordnet sind, wobei die Platinen (2a, 2b; 3a, 3b) jedes Paares über ein Seil (2; 3), das über eine lose Rolle (21, 31) geführt ist, miteinander verbunden sind und wobei die losen Rollen (21; 31) ständig mit der Harnischschnur (26) antriebsverbunden sind,

dass jede Platine (2a, 2b; 3a, 3b) jedes Paares einem der gegenläufig bewegbaren Hubmesser (1a; 1b) zugeordnet ist und

dass jeder Platine (2a, 2b; 3a, 3b) beider Paare in der obersten Position einzeln steuerbare Rückhalteklappen (4a, 4b; 5a, 5b) zugeordnet sind.

10. Doppelteppichwebmaschine nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet,** **dass** jeder Harnischschnur (26) zwei Litzen zugeordnet sind, von denen

- eine Litze direkt am Ende der Harnischschnur (26) befestigt ist und
- die andere Litze über ein Zugseil (261), das an der Harnischschnur befestigt ist und über eine gestellfest gelagerte Wenderolle (262) geführt wird, mittelbar an der Harnischschnur befestigt ist, und

dass die beiden, mit einer einzigen Harnischschnur (26) verbundenen Litzen zwei Polfäden (PM1, PM2) führen, die gleichzeitig, einen Musterpunkt bildend, symmetrisch zueinander mustern.

11. Verfahren zur Herstellung eines Doppelpolgewebes auf einer Doppelpolwebmaschine mit mindestens zwei Schusseintragsebenen unter Verwendung

5

- **von** Schussfäden (SR, SI), Füllkettfäden (FK) und Bindekettfäden (B) für die Ausbildung der Grundwaren von Unterware (UW) und Oberware (OW), sowie
- **von** mindestens zwei Polfäden (P) pro Kettkurs (K) für die Ausbildung der Polschicht zwischen beiden Grundwaren, 10
- wobei gespannte Füllkettfäden in beiden Grundwaren, der Ober- und/oder Unterware, weitgehend gestreckt, zwischen Innen- (SI) und Rückenschüssen (SR) eingebunden sind und 15
- wobei die jeweils Polhenkel (PH) bildenden Polfäden (PM) in aufeinander folgenden Touren paarweise, symmetrisch zueinander zwischen Schussfäden der Oberware (OW) und der Unterware (UW) aufgespannt werden, 20

dadurch gekennzeichnet,

dass in vier Schusseintragsebenen in jeder Tour gleichzeitig je ein Rückenschuss (SR) und ein Innenschuss (SI) in die Oberware OW sowie ein Rückenschuss (SR) und ein Innenschuss (SI) in die Unterware (UW) eingetragen werden und 25

dass die paarweise und symmetrisch zueinander aufzuspannenden, Polhenkel bildenden Polfäden (PM) gleichzeitig über die Rückenschüsse (SR) beider Waren (OW, UW) binden. 30

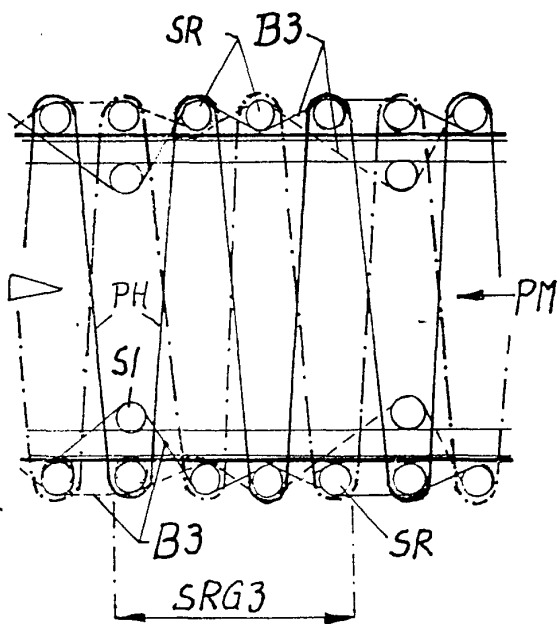
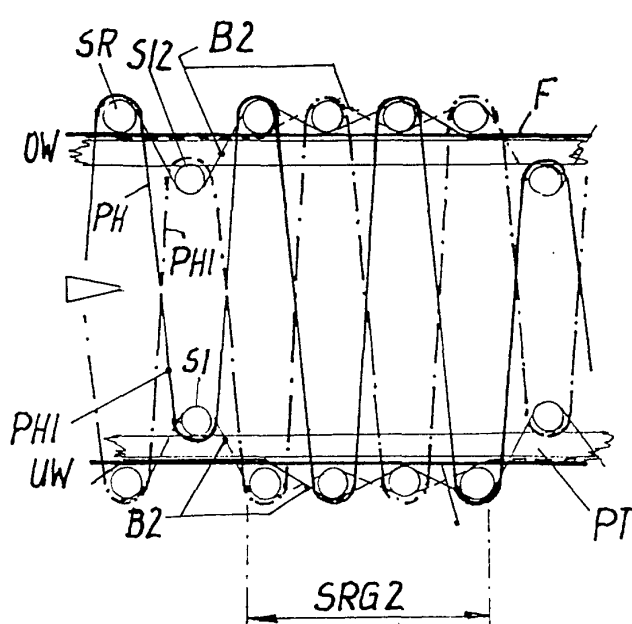
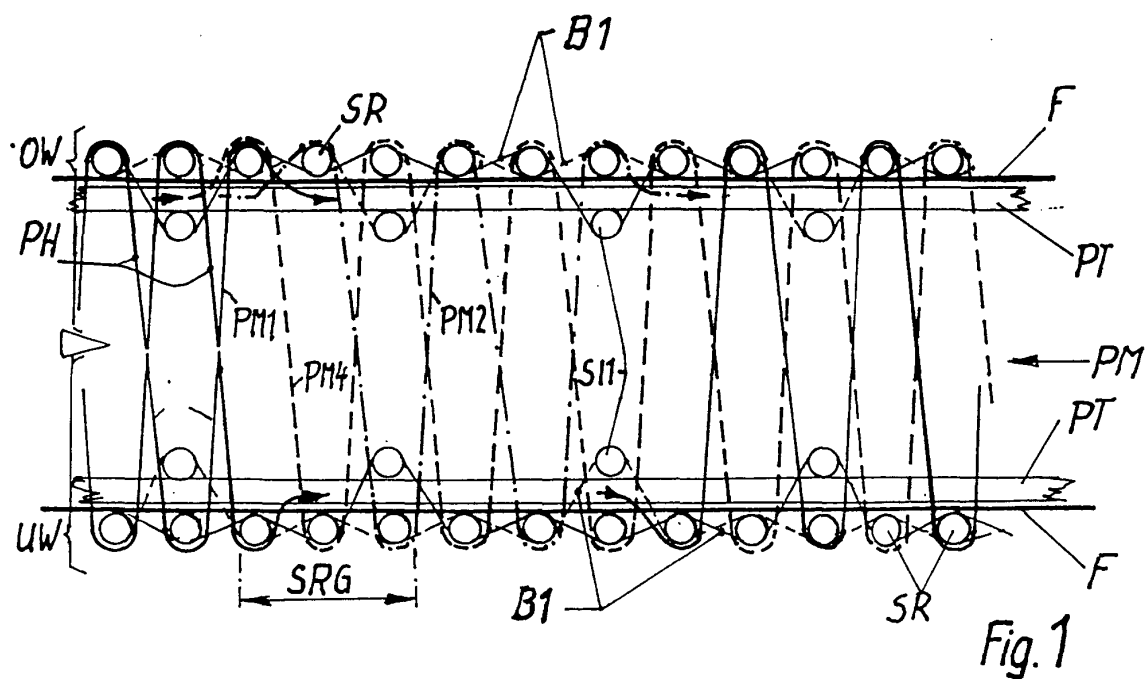
35

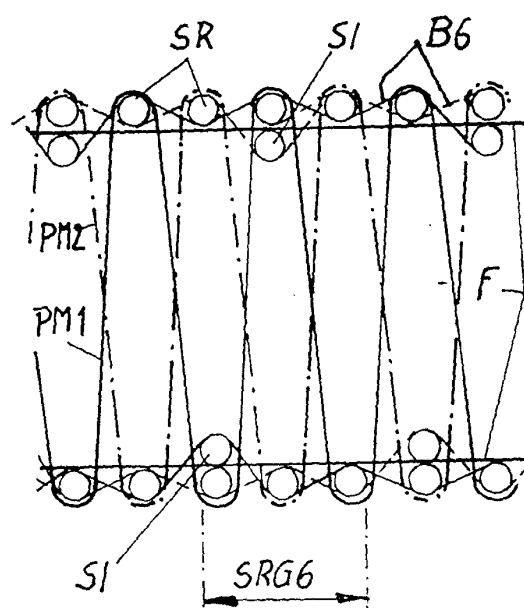
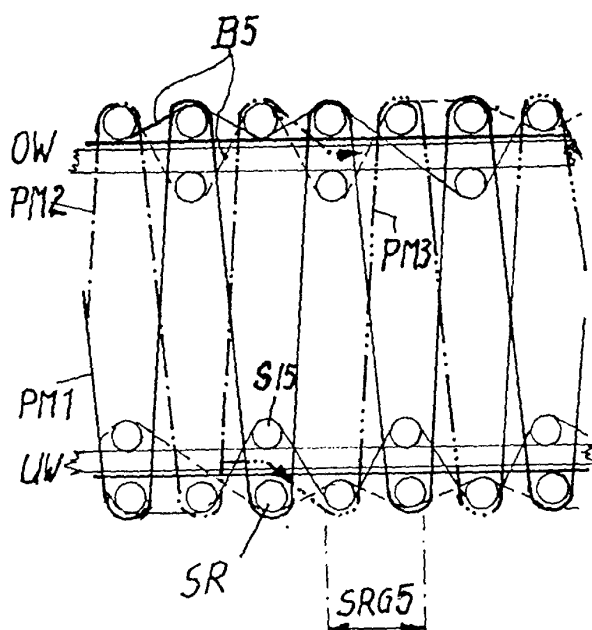
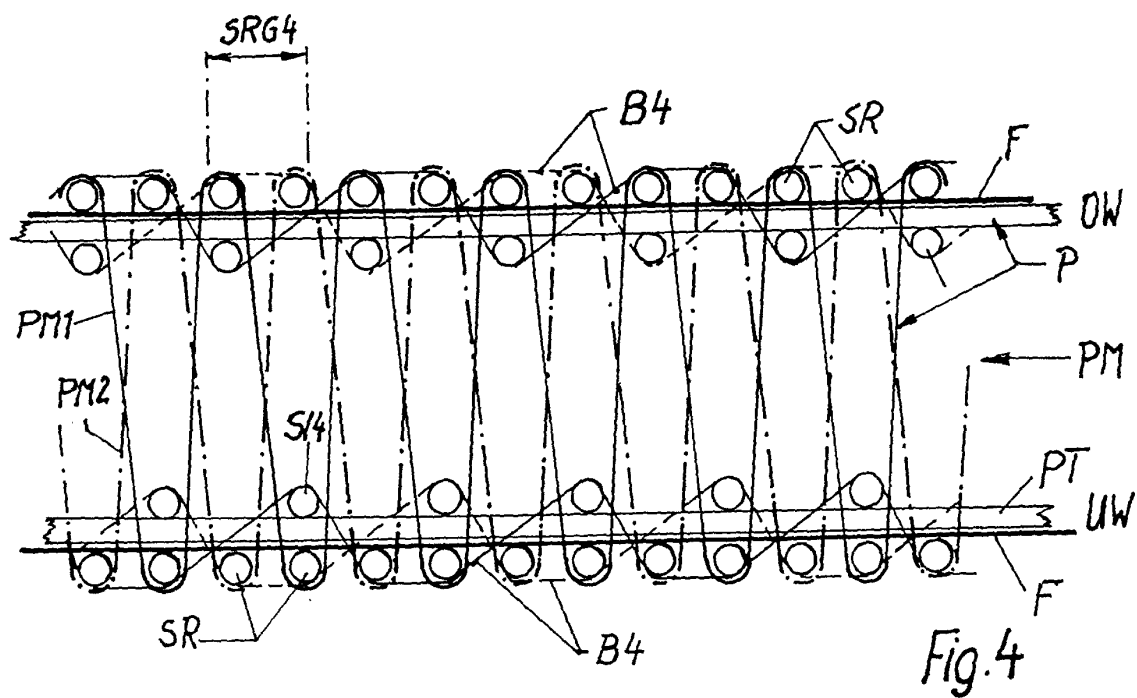
40

45

50

55





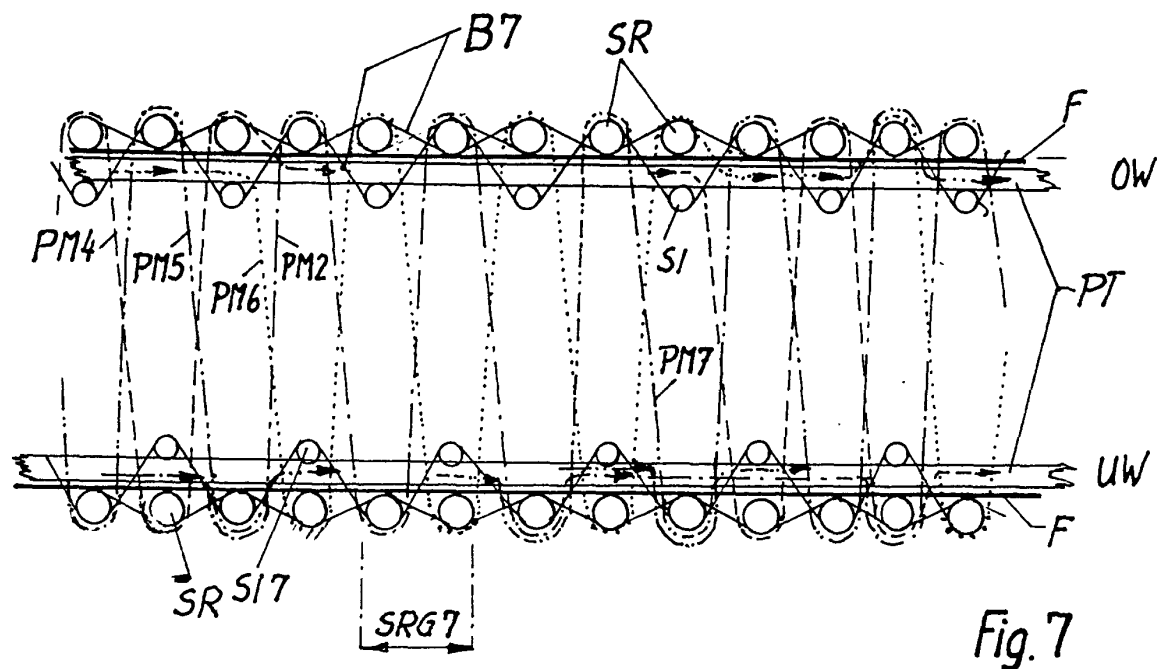


Fig. 7

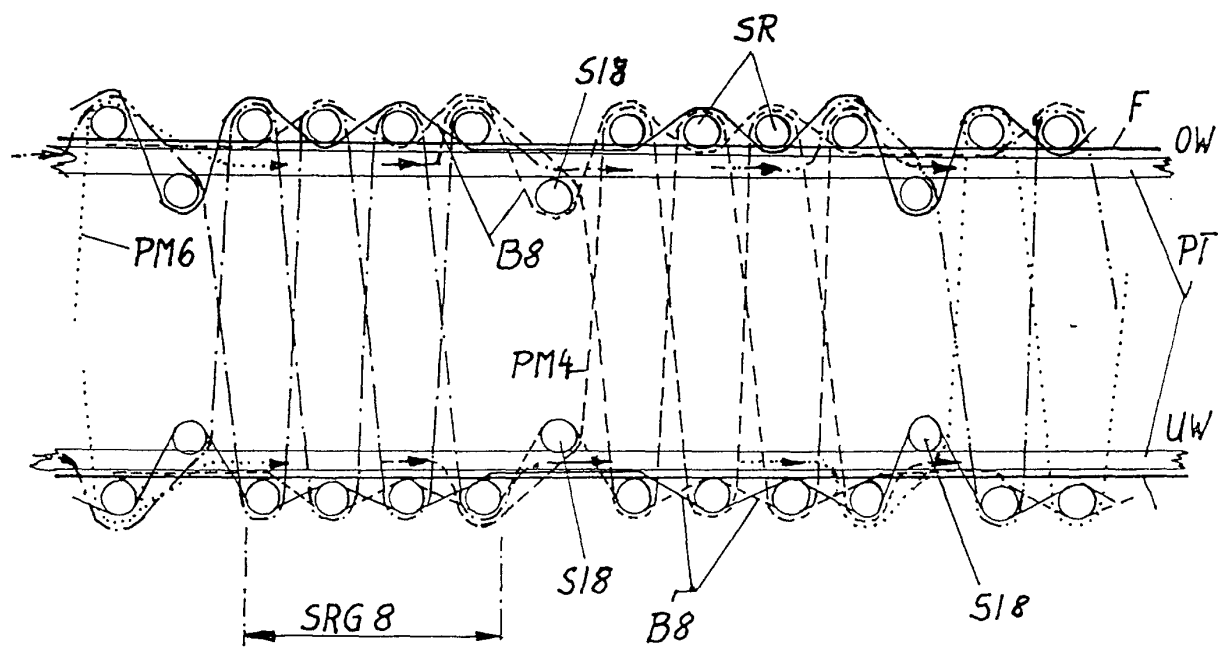


Fig. 8

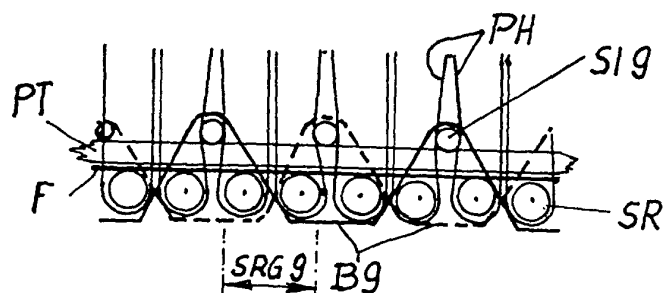


Fig. 9

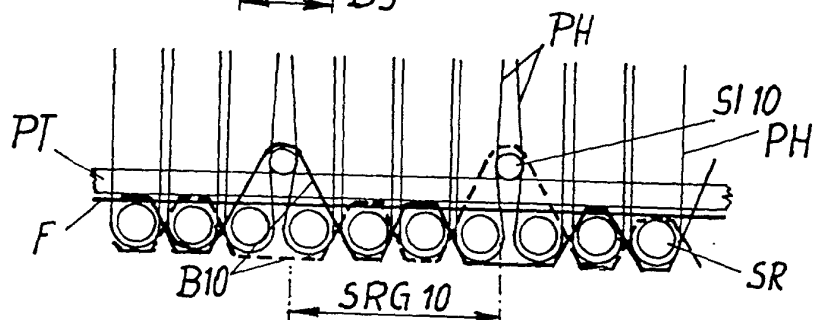


Fig. 10

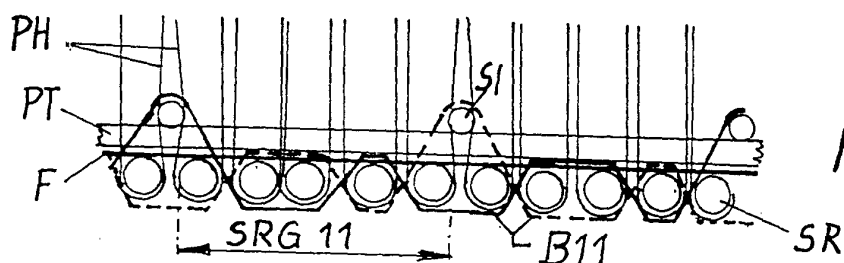


Fig. 11

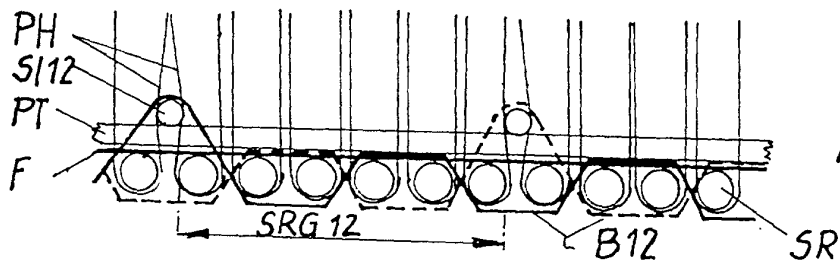


Fig. 12

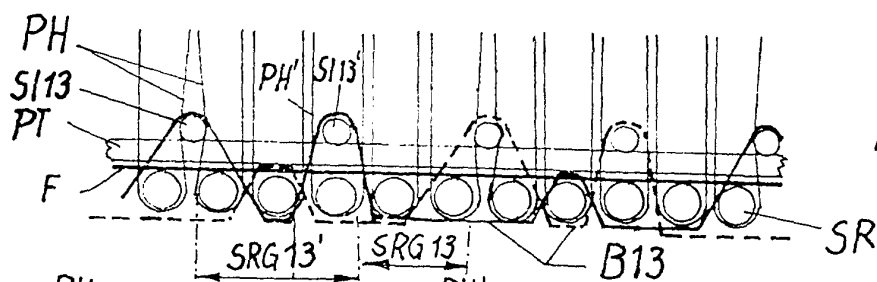


Fig. 13

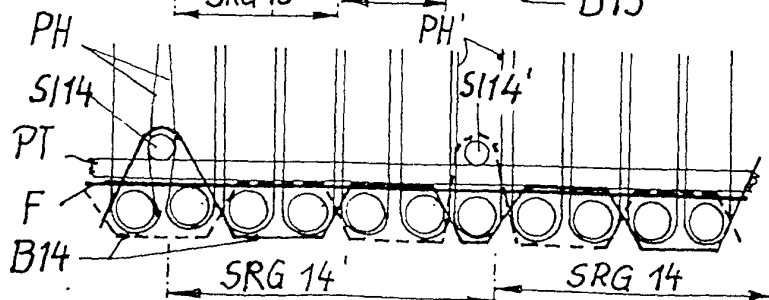
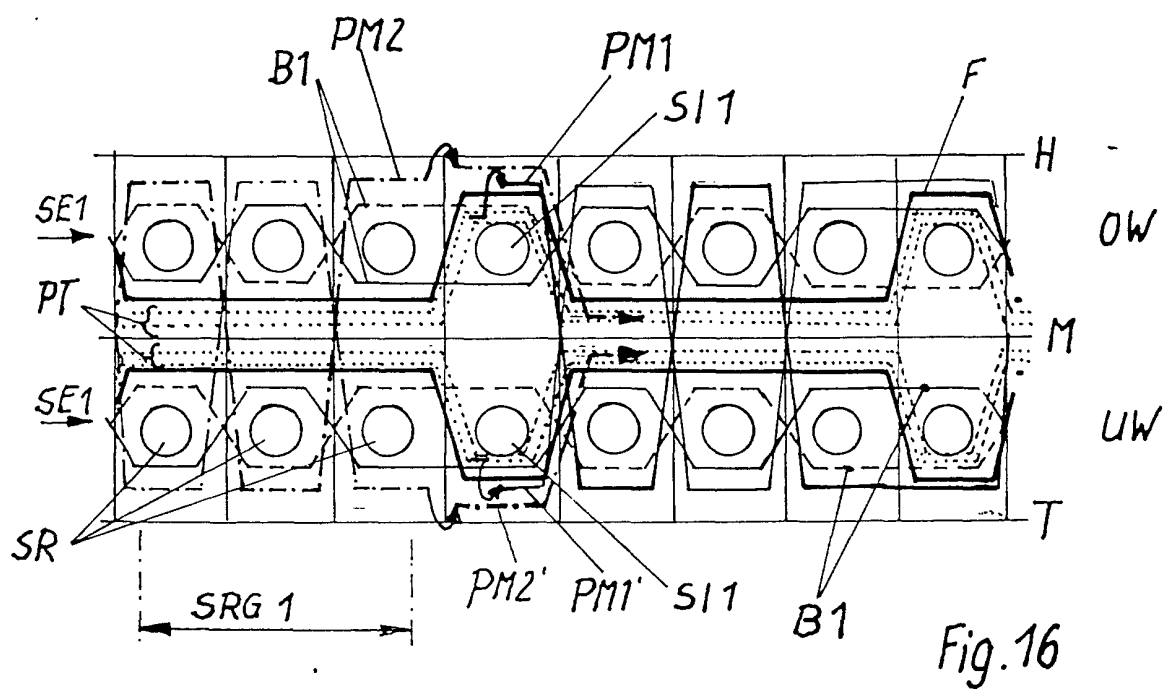
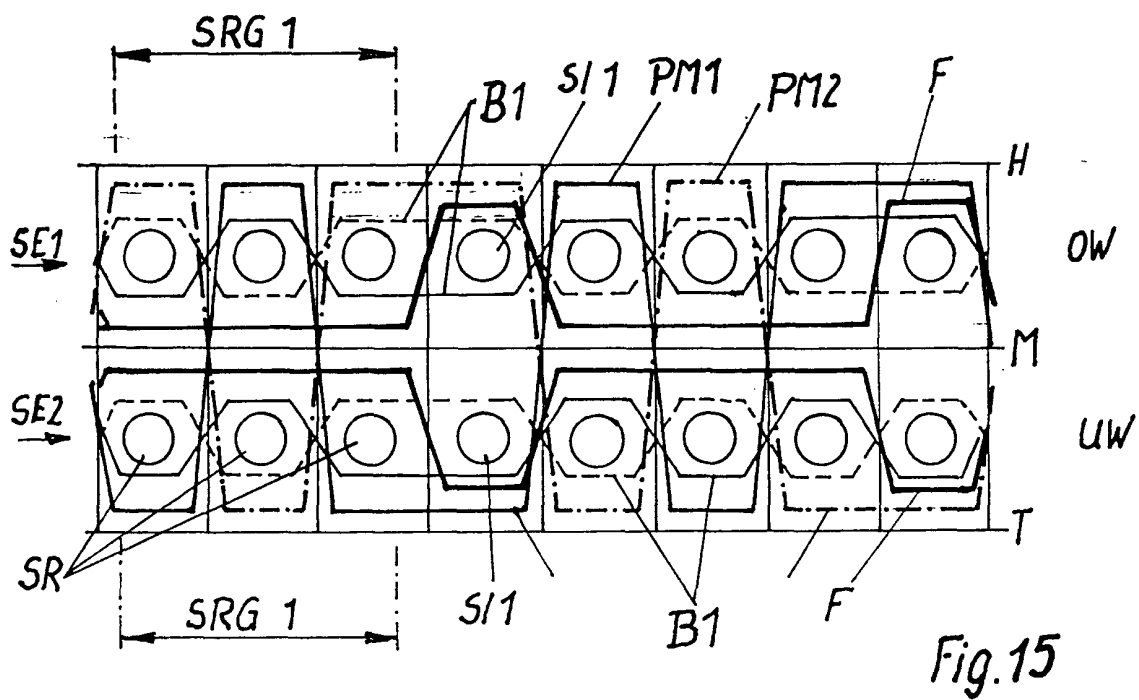
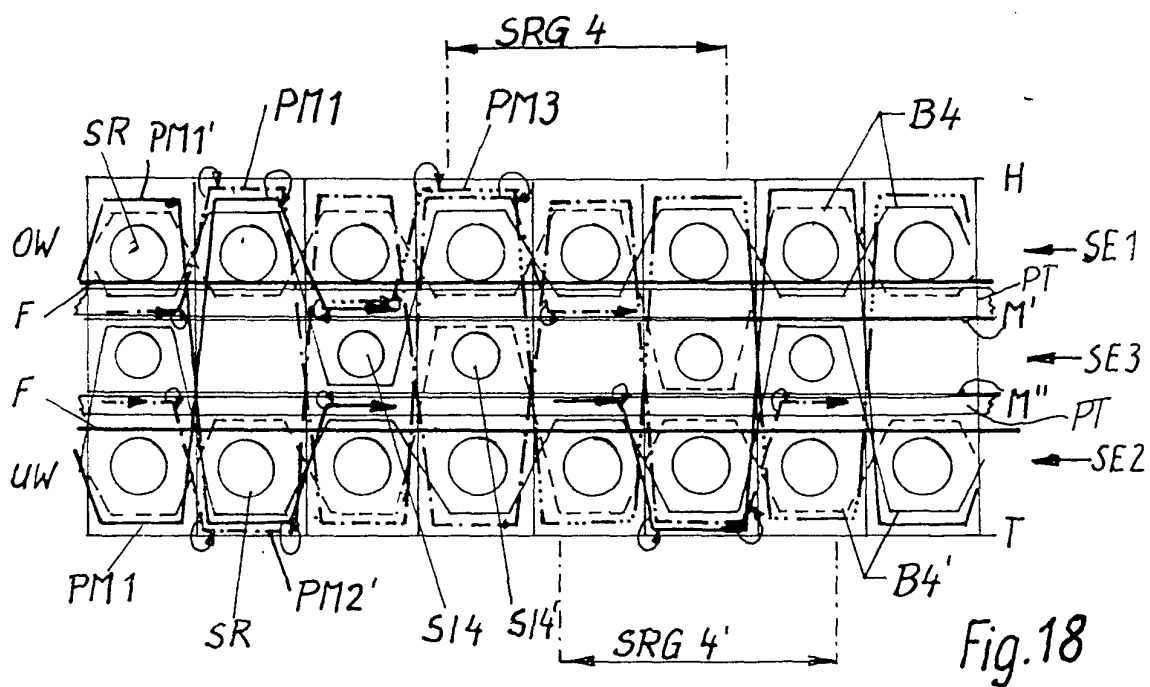
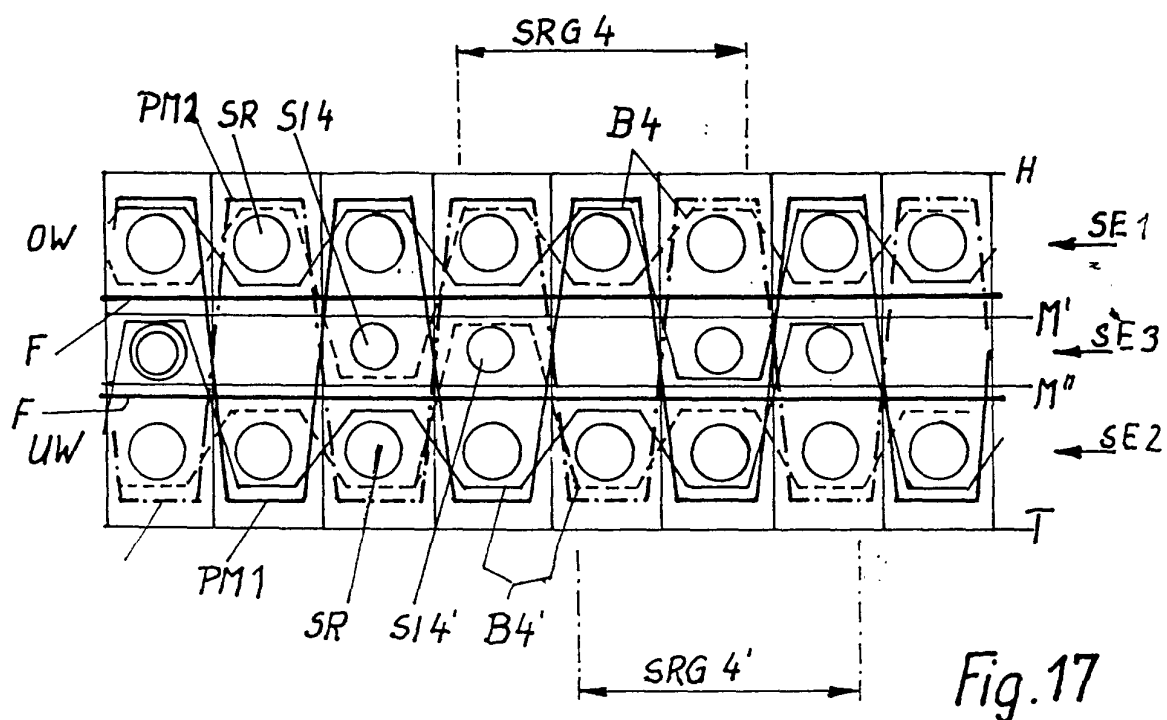
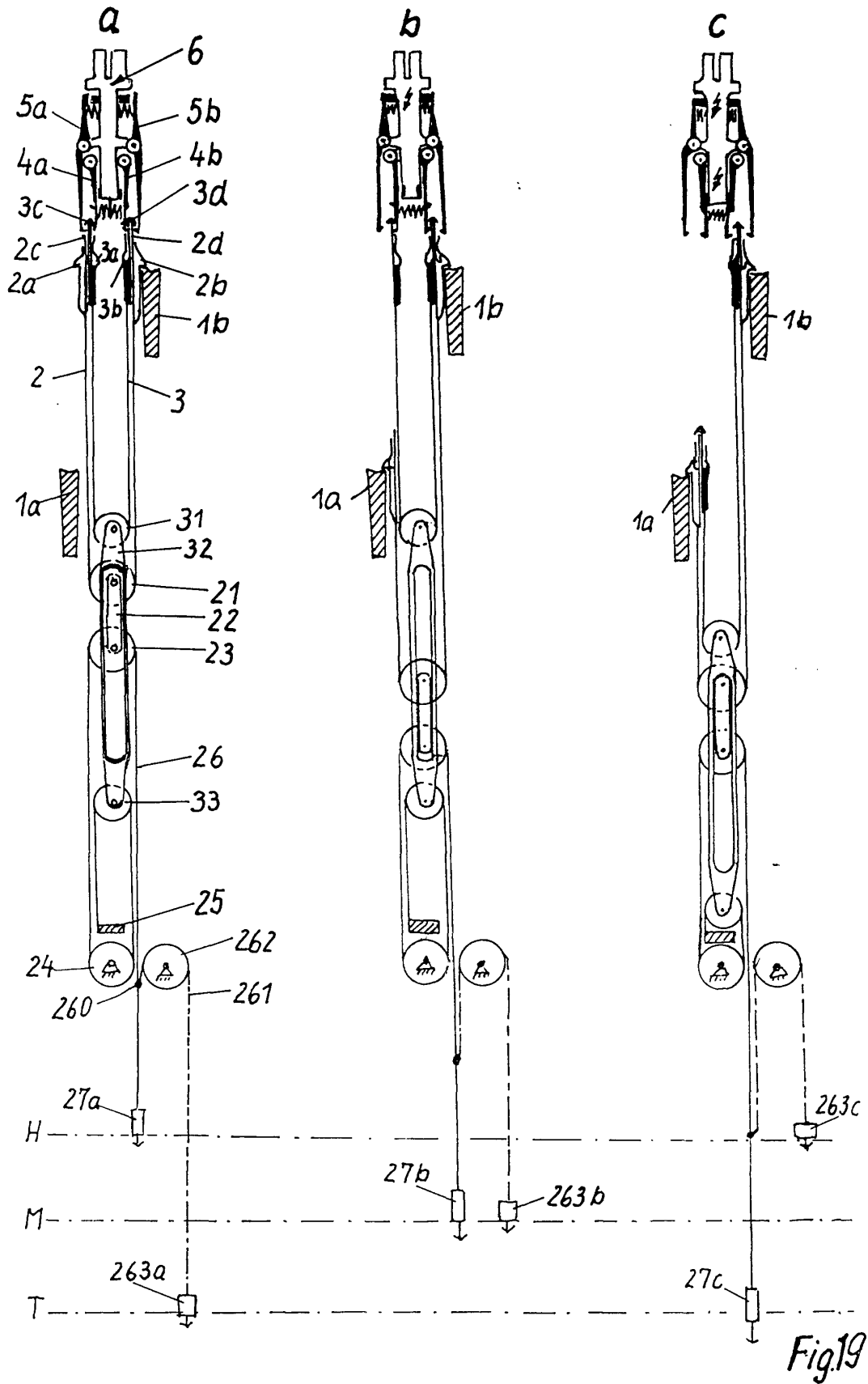


Fig. 14







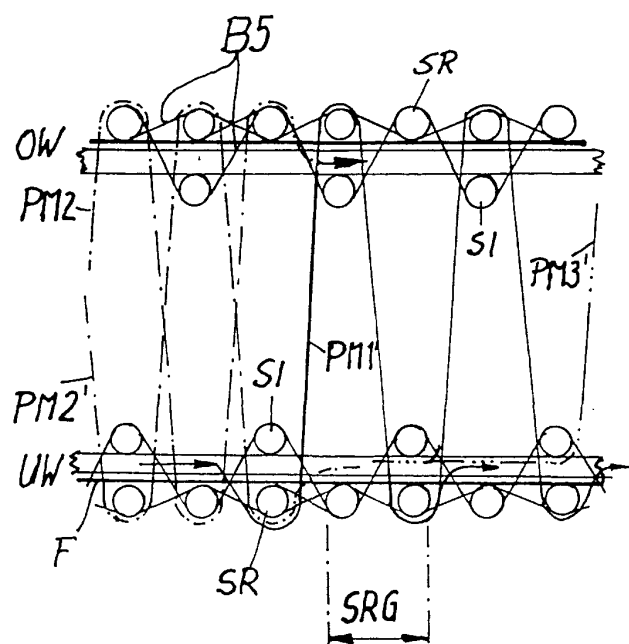
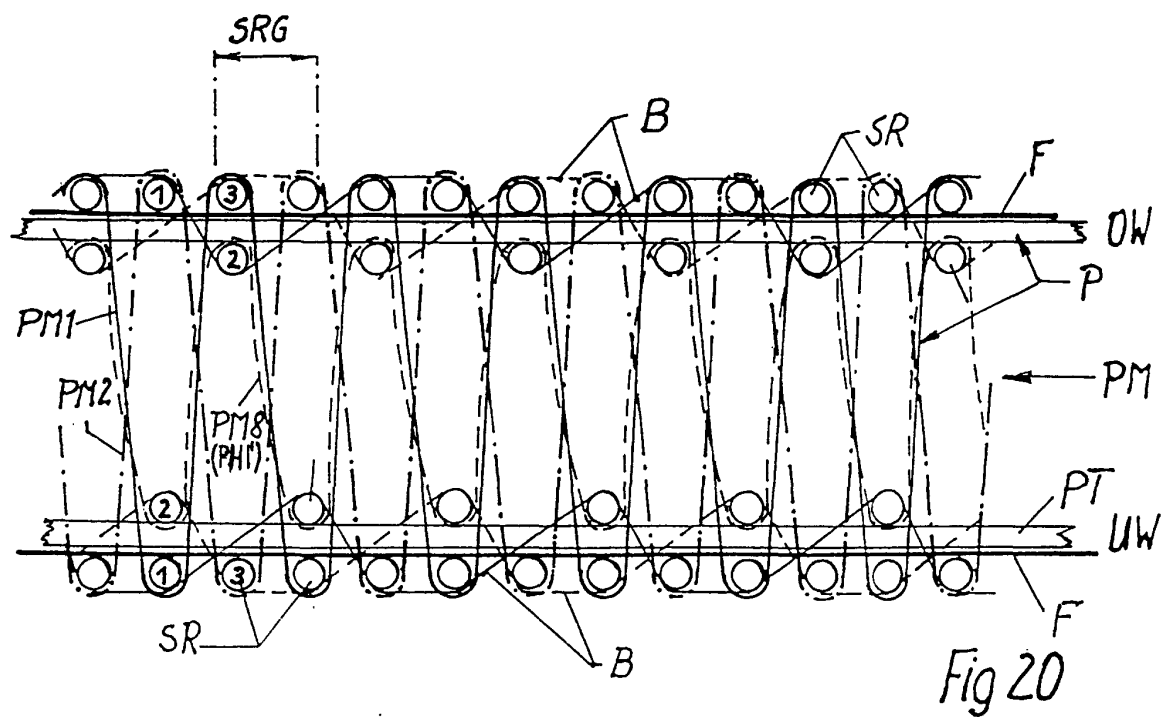


Fig. 21

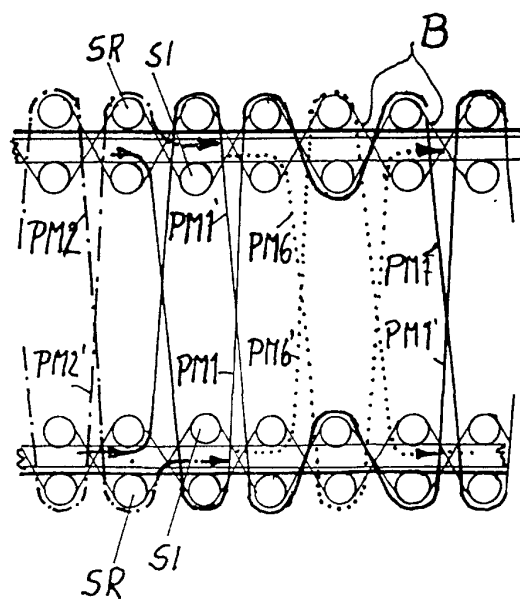


Fig. 22



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 00 12 6915

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
X	DE 42 21 376 A (CHEMNITZER) 5. Januar 1994 (1994-01-05)	1,3-5,7	D03D27/10
A	* Spalte 4, Zeile 28 - Spalte 6, Zeile 68; Abbildungen 1-3,5,6 *	8	
X	DE 15 35 782 A (LIBREX ANSTALT) 5. März 1970 (1970-03-05) * Seite 1, Absatz 1 * * Seite 4, Zeile 15 - Seite 6, Absatz 5; Anspruch 1; Abbildungen 2-5 *	1,2	
A	BE 382 401 A (TAFFIN) * Abbildung 1 *	1,3,6	
A,D	US 5 996 648 A (HIMMELSTOSS) 7. Dezember 1999 (1999-12-07) * das ganze Dokument *	9,10	
A,D	US 5 881 777 A (BASSI) 16. März 1999 (1999-03-16) * das ganze Dokument *	9,10	
A,D	EP 0 119 184 A (OSTA CARPETS) 19. September 1984 (1984-09-19)		RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)
			D03D
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer	
DEN HAAG	20. April 2001	Boutelegier, C	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur			

EPO FORM 1503 03 82 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 00 12 6915

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentedokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

20-04-2001

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 4221376 A	05-01-1994	BE 1007337 A FR 2708003 A	23-05-1995 27-01-1995
DE 1535782 A	05-03-1970	BE 646275 A CH 408814 A NL 6502724 A NL 7508751 A,B SE 317332 B	31-07-1964 28-02-1966 06-09-1965 31-12-1975 10-11-1969
BE 382401 A		KEINE	
US 5996648 A	07-12-1999	FR 2767843 A CN 1215103 A EP 0899367 A JP 11140741 A TR 9801721 A	05-03-1999 28-04-1999 03-03-1999 25-05-1999 22-03-1999
US 5881777 A	16-03-1999	FR 2756574 A EP 0851048 A JP 10183442 A	05-06-1998 01-07-1998 14-07-1998
EP 119184 A	19-09-1984	BE 896102 A DE 3471701 D	01-07-1983 07-07-1988

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82