



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
09.04.1997 Patentblatt 1997/15

(51) Int. Cl.⁶: D03D 27/10, D03C 3/12

(21) Anmeldenummer: 96115622.1

(22) Anmeldetag: 28.09.1996

(84) Benannte Vertragsstaaten:
BE FR IT

(72) Erfinder:
• Gössl, Rainer, Dr.
09130 Chemnitz (DE)
• Hahn, Karl-Heinz, Dr.
09112 Chemnitz (DE)

(30) Priorität: 06.10.1995 DE 19537207
02.02.1996 DE 19603691

(71) Anmelder: CHEMNITZER WEBMASCHINENBAU
GmbH
D-09113 Chemnitz (DE)

(74) Vertreter: Schneider, Manfred
Patentanwaltsbüro Schneider
Annaberger Strasse 73
D-09111 Chemnitz (DE)

(54) **Verfahren zur Herstellung eines Doppelteppichgewebes in Zweischussbindung und Vorrichtung zur wahlweisen Ansteuerung der Polfäden**

(57) Die Erfindung bezieht sich auf ein Verfahren und eine Vorrichtung zur Herstellung eines Doppelteppichgewebes in Zweischußbindung auf einer Doppelfachwebmaschine, wobei die Totpole (31,41) in beiden Grundwaren (10,20) verteilt an der Grundware gebunden sind, die Musterpole (311,312,411,412) zwischen beiden Außenfächern (O,U) den Fachwechsel durchführen und in jeder Tour, in jede Ware (10,20) ein Schuß eingetragen wird. Mit dem Ziel, eine mischkonturenfreie Ware mit hoher Produktivität und Qualität zu erzeugen,

wird das Verfahren so gestaltet, daß der jeweils mit der Musterung beginnende Polfaden eine Tour vor der ersten Bindung über den Rückenschuß (11,21) innen über den Innenschuß (12,22) seiner Ware bindet und daß der die Musterung beendende Polfaden nach der letzten Bindung über den Rückenschuß (11,21) seiner Ware innen über den Innenschuß (12,22) letztmalig bindet und in der nächsten Tour in die Totpolschar (31,41) zurückgeführt wird.

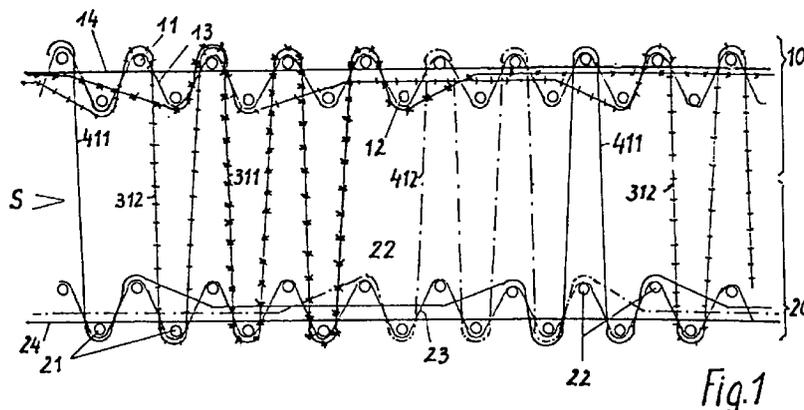


Fig.1

Beschreibung

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Herstellung eines Doppelteppichgewebes in Zweischußbindung auf einer Doppelfachwebmaschine, wobei die Totpole in beiden Grundwaren verteilt an der Grundware gebunden sind, die Musterpole zwischen beiden Außenfächern den Fachwechsel durchführen und in jeder Tour, in jede Ware ein Schuß eingetragen wird.

Die Erfindung betrifft auch eine Vorrichtung zur wahlweisen Ansteuerung der Polfäden in drei Fachebenen auf einer doppelschützigen Webmaschine mit mindestens einer Dreistellungs-Jacquardmaschine, die pro Litze zwei einzeln, mustergemäß ansteuerbare Platinen und eine als Summengetriebe eingeordnete lose Rolle besitzt, wobei die einzeln, mustergemäß ansteuerbaren Platinen, mit im Fachbilderythmus heb- und senkbaren Messern kuppelbar sind und mit einem gemeinsamen Abtriebsglied verbunden sind, die Achse der losen Rolle mit dem genannten Abtriebsglied verbunden ist und über den Umfang der losen Rolle ein Seil geführt ist, dessen erstes Ende mit der Litze und dessen zweites Ende mit einem, im Rhythmus der Messer heb- und senkbaren Träger verbunden ist.

Ein Verfahren und eine Vorrichtung der eingangs beschriebenen Art ist u. a. durch die DE 15 35 796 bekannt geworden.

In diesem Patent wird ein Doppelteppichgewebe beschrieben, das zweischützig hergestellt wird. Die paarweise eingetragenen Schüsse sind in jeder Tour beiden Waren, der Ober- und der Unterware, zugeordnet.

Die Totpole sind auf Oberware und Unterware in jedem Chor verteilt. Sie sind gestreckt zwischen Innen- und Rückenschuß eingebunden.

Der Polfadenwechsel erfolgt für den neuen Polfaden und den ausscheidenden Polfaden in der Phase der Rückenbindung über einen Rückenschuß. Dabei wird der neu musternde Polfaden eine Tour vorher aus dem Totpolstrang gelöst und im Außenfach gehalten. Der ausscheidende Polfaden wird nach seiner letzten Bindung über den Rückenschuß im Außenfach gehalten und in der folgenden Tour im Außenfach in die Totpolschar zurückgeführt.

Mit einer derartigen Verfahrensweise kann man zwei nahezu gleichartige Teppichgewebe herstellen, die frei sind von Mischkonturen und frei von Fehlpolen.

Nachteilig ist, daß bei jedem Polfadenwechsel der neue und der alte Polfaden über mindestens zwei Schüsse gestreckt auf dem Rücken des Gewebes liegt. Nach dem Trennen der Polhenkel zwischen beiden Waren treten diese Bindungsstellen schlingenartig auf der Teppichrückseite heraus.

Bei normaler Belastung und Reibbeanspruchung können sich die geschnittenen Polschenkel, allein durch das Bestreben der Polfäden sich zu strecken, nach hinten aus dem Gewebe lösen.

Die Teppichrückseite erhält dadurch ein äußerst unsauberes Bild. Ein solcher Teppich ist praktisch nur

mit Verlust verkaufbar.

Mit der DE 44 16 396 C1 wurde zur Vermeidung dieses Nachteils vorgeschlagen, die Totpole jedes Chores ein und derselben Ware zuzuordnen.

Hier wird der Musterwechsel stets in der Ware durchgeführt, in der die Totpole eingebunden sind.

Durch diese Maßnahme erreicht man bei Beibehaltung der Bindungsweise für den neuen und alten Polfaden, daß die dann geschnittenen Polschenkel durch irgendwelche Belastungen der relativ großen Flottungen auf dem Rücken des Gewebes der Unterware nicht ohne weiteres vergrößert werden können.

Die auf der Polseite geschnittenen Polschenkel werden im Bereich der Grundware durch die größere Zahl der Totpole pro Ware und Chor so geklemmt, daß das rückwärtige Herausziehen unter normalen Bedingungen nicht möglich ist.

Die gegenüberliegende Ware kann hinsichtlich ihrer Grundware beliebig gestaltet werden.

Sie weist keinerlei Doppelschlingen auf dem Rücken auf. Sie hat eine ausgezeichnete Qualität. Fehlstellen oder Mischkonturen sind völlig ausgeschlossen. Die kleinsten Musterpunkte bestehen aus zwei Polschenkeln.

Als nachteilig hat sich jedoch herausgestellt, daß der Materialeinsatz für die Unterware und für die zusätzliche Füllkette in der Oberware doch erheblich ist. Die relativ starke Grundware der Unterware dieses Gewebes und der nach wie vor etwas unsaubere Rücken der Unterware hält noch viele Käufer vom Erwerb einer solchen Ware ab.

Der insgesamt höhere Materialeinsatz führt zu einer Erhöhung der Kosten.

Andere Bemühungen zur Vermeidung der eingangs genannten Mängel führten dazu, zu einem dreischützigen, zweitourigen Webverfahren überzugehen.

Mit dem EP 628 649 A1 wurde ein Verfahren vorgeschlagen, bei dem in jeder Tour drei Schüsse eingetragen werden. Diese drei Schüsse werden in einem, von Tour zu Tour wechselnden Verhältnis von 2 : 1, der Oberware bzw. der Unterware zugeordnet.

Die Schüsse sind in jeder Ware in drei Ebenen verteilt. Der Rückenschuß wird zwischen Bindekette und Füllkette gehalten. Die mittleren Schüsse werden durch Füllkette und Totpole gebunden, während die Innenschüsse von der Bindekette an die Totpole gezogen sind.

Die Totpole eines Chores sind auf Ober- und Unterware verteilt. Die Musterpole binden stets über den Rückenschuß.

Beim Wechsel des musternden Polfadens wird der neue musternde Polfaden um einen mittleren Schuß zur ersten Musterbindung über den Rückenschuß der eigenen Ware geführt.

Der letztmals bindende Polfaden der gleichen Ware wird über einen Innenschuß in seine Totpolschar zurückgeführt. Im Bereich seiner letzten Bindung stützt auch hier der Mittelschuß nahe der letzten Bindungsstelle den Polfaden.

Mit dieser Variante können die eingangs beschriebenen, relativ großen Flottungen im Bereich der Polbindestellen am Polfadwechsel vermieden werden.

Ein entscheidender Nachteil ist jedoch, daß zur Realisierung dieses Verfahrens eine völlig neue Maschine notwendig ist, die im Gegensatz zu üblichen Maschinenkonstruktionen mit einem zusätzlichen Schußeintragungssystem und mit Mitteln zur Fachbildung in vier Fachebenen ausgestattet sein muß.

Die Verwendung einer komplizierten Vierstellungs-Jacquardmaschine ist zwingend erforderlich.

Die Gesamtfachhöhe von Außenfach zu Außenfach, über die die jacquardgesteuerten Polfäden in jeder Tour bewegt werden müssen, muß deutlich vergrößert werden.

Insbesondere diese Maßnahme führt zu einer Reduzierung der Leistungsfähigkeit der Maschine.

Die Drehzahl der Maschine muß im Dauerbetrieb reduziert werden.

Ein weiterer, entscheidender Nachteil besteht darin, daß in jeder Ware ein zusätzlicher Schuß eingetragen werden muß. Das verteuert die Ware erheblich und macht die Ware übermäßig schwer.

Nachteilig ist zudem, daß in jeder Ware eine zweifädige Bindekette eingesetzt werden muß.

Damit werden zusätzliche Kettbäume notwendig, deren Anordnung und Lagerung die Maschine verteuern und den Platzbedarf der Maschine vergrößern.

Auch das trägt dazu bei, daß die Teppichgewebe schwer und teuer werden.

In der Summe ist diese dargestellte Lösung weder für den Maschinenhersteller noch für den Betreiber einer solchen Maschine vertretbar.

Mit der DD-PS 284 920 wird eine Vorrichtung zur mustergemäßen Ansteuerung der Polfäden in drei Fachebenen vorgeschlagen, die es ermöglicht, mit geringem Steuerungsaufwand die Polfäden in jeder Tour aus jeder Position in jede andere Position zu bewegen.

Diese Vorrichtung besitzt pro Litze zwei einzeln und unabhängig voneinander ansteuerbare Platinen, die wahlweise mit je einem Messer gekoppelt werden können. Die auf ein gemeinsames Abtriebsglied übertragene Hubbewegung wird auf die Achse einer losen Rolle übertragen, über deren Umfang ein Seil geführt wird. Dieses Seil ist an einem Ende mit der Litze, die den Polfaden führt, und am anderen Ende mit einem Träger verbunden, der synchron zu einem der Messer bewegbar ist.

Das den Platinen paarweise zugeordnete Steuerglied, ein elektrisch ansteuerbarer Magnet, kann die einer Litze zugeordneten Platinen so auswählen, daß das Abtriebsglied nach jedem Auswahlvorgang zwei vertikal unterschiedliche Positionen einnimmt.

Diese unterschiedlichen Positionen werden durch die nachgeordnete lose Rolle bei feststehendem Träger so übersetzt, daß bei begrenztem Messerhub eine ausreichend große Fachhöhe erreicht wird.

Durch die Verwendung eines synchron zum Messer

bewegbaren Trägers kann man eine dritte Position für Auswahlvorgänge realisieren, die sich in einem feststehenden Rhythmus wiederholen.

Die Zahl der notwendigen Auswahlvorgänge kann man damit auf ein Minimum reduzieren.

Die Vorrichtung ist einfach und arbeitet sehr zuverlässig.

Nachteilig ist bei dieser Vorrichtung jedoch, daß die Möglichkeiten der Ansteuerung der Polfäden in drei Ebenen begrenzt ist. Bindungsvarianten, die eine optimale Gewebegestaltung ermöglichen, sind praktisch oft nicht realisierbar. Das trifft auch auf die Herstellung mischkonturenfreier Teppichgewebe zu.

Aus dieser Bewertung des Standes der Technik ergibt sich die Aufgabe der Erfindung, ein Verfahren für das Herstellen eines Doppelteppichgewebes vorzuschlagen,

- das es unter Nutzung des zweischützigen, zweitourigen Webverfahrens ermöglicht,
- die Flottungen auf dem Rücken des Gewebes im Bereich der Polfadwechselstellen zu vermeiden und
- auch die letzten bzw. ersten Schenkel der musternen Polfäden stabil und sicher einzubinden.
- Die Steuerung der wechselnden Polfäden soll mit einer Dreistellungs-Jacquardmaschine realisierbar sein.
- Zusätzliche Kett- oder Schußfadensysteme sollen vermieden werden,
- so daß die Kosten für einen Teppich ohne Mischkonturen und ohne Fehlpole im üblichen Rahmen gehalten werden können.

Die Vorrichtung zur Realisierung des erfindungsgemäßen Verfahrens soll einfach sein und die Eingabe des Musters im Wesentlichen in üblicher Weise ermöglichen. Sie soll ermöglichen, daß jeder Polfaden bei jeder Fachbildung praktisch in jede Position gebracht werden kann.

Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe bezüglich des Verfahrens durch die in Anspruch 1 genannten Verfahrensschritte auf überraschend einfache Weise gelöst.

Die Flottungen im Bereich des Polfadwechsels auf dem Rücken des Grundgewebes werden vollständig beseitigt.

Auch die ersten und letzten Schenkel des musternen Polfadens sind absolut sicher eingebunden und haben die gleiche Bindungscharakteristik wie in jeder mittleren Zone der Musterpolbindung.

Das Rückenbild des Gewebes entspricht fast vollständig dem Bild auf der Vorderseite.

Zusätzliche Schuß- oder Kettfadensysteme werden vermieden. Die Fachhöhe bleibt begrenzt.

Die Verwendung des Dreifachschußeintrages und einer Vierstellungsjacquardmaschine wird vermieden.

Durch die Modifizierung des Verfahrens nach Anspruch 2 wird es möglich, die Kosten für die Herstel-

lung dieser qualitativ hochwertigen Ware gegenüber dem bisher üblichen Niveau zu senken.

Mit der Einbindung der Totpole nach Anspruch 3, sichert man eine hohe Stabilität der Grundware des Teppichs.

Die Einbindung der Totpole nach Anspruch 4, gewährleistet bei ausreichender Stabilität der Grundware eine bessere Stützung der musternden Polfäden und eine Verbesserung des Rückenbildes des Teppichs. Durchscheinende Totpole werden vermieden.

Das Verfahren ist mit herkömmlichen Doppelfachwebmaschinen prinzipiell realisierbar, die mit einer elektronisch gesteuerten Jacquardmaschine versehen sind. Voraussetzung ist jedoch, daß sie die Litzen für die Führung der Polfäden aus jeder der Fachebenen in jeder Tour in eine der drei Fachebenen führen kann.

Die in Anspruch 5 definierte Vorrichtung ist dafür in besonderer Weise geeignet.

Mit der Verwendung gleichgerichtet angetriebener Messer wird es möglich, bereits am Abtriebsglied des Platinenpaares drei Fachebenen zu ermöglichen. Es wird möglich, mit dem Geschlossenfach-Prinzip zu arbeiten und alle Auswahlvorgänge auf eine einheitliche Fachebene, das Mittelfach zu beschränken.

Dadurch kann vermieden werden, daß man bei der Programmierung der Jacquardmaschine jeden Polfaden hinsichtlich seiner aktuellen Position verfolgen muß.

Alein die Art der Ansteuerung des Magneten entscheidet über die Position, die der Polfaden im Rahmen seines Bindungsprogrammes einnehmen muß.

Die Programmierung wird einfacher. Jeder Polfaden kann unabhängig vom anderen in jede beliebige Position gebracht werden.

Mit der Gestaltung der Vorrichtung nach Anspruch 6 kann man die Zahl der bewegten Elemente pro Litze reduzieren und die Verwendung des oberen Seiles vermeiden.

Die in Anspruch 7 beschriebene Vorrichtung ist mit besonderen Vorteilen für die Herstellung der in Anspruch 3 beschriebenen Ware geeignet.

Eine aktive Ansteuerung der Platinen ist praktisch nur für die jeweils an der Musterung beteiligten Polfäden nötig.

Der Energieaufwand für den Auswahlvorgang ist begrenzt.

Die Sektionen können mechanisch oder elektronisch angesteuert werden. Bei mechanisch gesteuerten Jacquardmaschinen kann man mit gleichbleibenden Stempelkombinationen in herkömmlicher Weise die mechanischen Programmträger herstellen.

Bei der Verwendung elektronischer Programmträger kann man die Steuerbefehle ebenfalls durch einen feststehenden Algorithmus über den Wechselzyklus im erforderlichen Maße verteilen.

Rechenoperationen während des Abarbeitens des Programmes können vermieden werden.

Bei der Mustereingabe kann man sich in herkömmlicher Weise auf den Zeitpunkt und die Angabe der gegenseitig wechselnden Polfäden beschränken.

Die Vorrichtung ist dabei reaktiv einfach. Die Kosten bleiben im vertretbaren Rahmen.

Die Erfindung soll nachstehend an einem Ausführungsbeispiel näher erläutert werden. In den dazugehörigen Zeichnungen zeigen:

Fig. 1: einen schematischen Querschnitt durch das Doppelteppichgewebe, das nach dem erfindungsgemäßen Verfahren hergestellt wurde,

Fig. 2: ein schematisches Weg-Zeit-Schaubild mit der Darstellung der Fachbildung der Totpole und der Musterpole und mit einer schematischen Darstellung des Antriebswechsels für die die Polfäden steuernden Platinen,

Fig. 3: eine vergrößerte Darstellung eines erfindungsgemäßen Teppichgewebes im Schnitt, in Kettrichtung im Bereich einer Musterkontur,

Fig. 4: eine schematische Darstellung einer Jacquardmaschinenanordnung für die Durchführung des Verfahrens.

Fig. 5: einen schematischen Querschnitt durch ein gegenüber der Fig. 1 hinsichtlich der Totpoleinbindung modifiziertes Doppelteppichgewebe und

Fig. 6: eine vergrößerte Darstellung eines erfindungsgemäßen Teppichgewebes nach in der Variante nach Fig. 5 analog zu Fig 3.

Das in Fig. 1 dargestellte Doppelteppichgewebe zeigt, daß in jeder Tour gleichzeitig zwei Schüsse 11,22; 21,12 eingetragen werden.

Je ein Schuß 11,12 ist dabei stets der Oberware 10 und ein Schuß 21,22 der Unterware 20 zugeordnet.

Bei jedem Schußeintrag ist in jeder Ware ein Arbeitsfortschritt vorhanden.

In der Oberware 10 und in der Unterware 20 wechseln im Fach gegenseitig die straffe Spannkette 14,24 und der etwas lockere Bindekettfaden 13,23 ihre Positionen beiderseits des jeweils eingetragenen Schusses 11,21, 12,22.

Die Totpole 31,41 sind im Bereich ihrer Totpolbindung gestrichelt gezeichnet (Fig. 2 und Fig.3).

Mit dem Beginn ihrer Auswahl zum Musterpol 311, 312 bzw. 411,412 werden sie bis zum Rückführen in die Totpolschar differenziert dargestellt.

Vergleichen Sie hierzu die Kennzeichnung in der Begriffsliste.

Die Musterpole 311,312,411,412 werden in der Phase der Polbildung wechselweise über die Rückenschüsse 12,22 geführt.

Die Neuauswahl eines Musterpoles 311,312,411,412 beginnt regelmäßig im Mittelfach M.

Der neugewählte Musterpol wird bei A in dieser Fachebene gehalten, während die übrigen Totpole 31,41 der jeweiligen Ware 10,20 in das Außenfach U,O wechseln.

Nach erfolgtem Schußeintrag in dieser Tour wird der neu musternde Polfaden mittels Transferbewegung T1 oder T2 in das Außenfach O,U der eigenen Ware 10,20 geführt.

Von diesem Punkt C an beginnt die eigentliche Musterlegung des Polfadens 311,312,411,412 mit der Bindung über den Rückenschuß 11,21.

Beendet dieser ausgewählte Musterpolfaden seine Musterung, dann bindet er letztmalig über einen Rückenschuß 11,21 seiner eigenen Ware 10,20.

Von dort wird dieser Polfaden bei D gegenläufig zur Totpollegung 31,41 in das Mittelfach M geführt und schließt sich bei B in der folgenden Tour den dort befindlichen Totpolen 31,41 seiner Ware 10,20 an.

Diese Art der Steuerung des Musterpoles 311,312,411,412 vor Beginn und nach der Musterung führt jeder musternde Polfaden in dieser Weise aus.

Wechseln Polfäden, die einer gleichen Ware 10 bzw.20 zugeordnet sind, gegeneinander, bindet der letztmalig musternde Polfaden, z.B. 412 (Fig.2) und der neu musternde Polfaden 411 gleichzeitig über den Rückenschuß 21 ihrer Ware 20.

Alle Polbindestellen sind mit Polfäden besetzt. Es gibt keinerlei Lücken und keine Mischkonturen.

Wechseln Polfäden aus unterschiedlichen Waren gegeneinander, so wie es in Fig. 2 zwischen den Polfäden 311 und 412 dargestellt ist, bindet der letztmalig musternde Polfaden 311 letztmalig über den Rückenschuß 11 seiner Ware 10 und wird anschließend durch den Steuerungswechsel D mittels Transferhub T1 in das Mittelfach M geführt und schließt sich dort nach einem Steuerungswechsel D seiner Totpolschar an.

Der neu musternde Polfaden 412 der unteren Ware wird zunächst bei A von seiner Totpolschar 41 getrennt. Er bindet zunächst innen über seinen Innenschuß 22 und wird mittels Transferhub T2 ins Außenfach bewegt. Nach einem Steuerungswechsel C beginnt er mit seiner Bindung über seinen Rückenschuß 21 mit der Musterung.

Bei dieser Art des Wechsels fehlt in der Ware ein Polschenkel.

Dieser fehlende Polschenkel wird von den benachbarten Polschenkeln so überbrückt, daß er im Bereich der Poloberfläche nicht erkennbar ist.

Jeder, über den Rückenschuß 11,21 gebundene Polschenkel wird von der Außenseite des Schenkels durch einen Innenschuß 22,12 gestützt.

Mischkonturen sind dadurch ausgeschlossen.

Alle Pole verlassen ihre Einbindungsstelle aus der Grundware nahezu senkrecht. Die Erholungsfähigkeit des Teppichs ist nach Belastung stets gegeben.

Grundsätzlich ist die Steuerung zur Fachbildung der musternden Polfäden mit jeder herkömmlich elektronisch ansteuerbaren Jacquardmaschine möglich, mit der man jeden Polfaden aus seiner augenblicklichen Position in jeder Tour in eine der drei Fachebenen

O,M,U bewegen kann.

Für diese Art der Steuerung des Polfadens ist es jedoch notwendig, daß man bei der Eingabe des Steuerbefehles

- die augenblickliche Position des Polfadens,
- seine Zuordnung zur Ober- oder Unterware und
- die programmgemäße Zielposition kennen muß.

Das Programmieren einer solchen Maschine ist schwierig und sehr zeitaufwendig.

Diesem Problem begegnet man auf einfache Weise, wenn man die Messer 63,66;73,76 gleichgerichtet antreibt.

Die Auswahl erfolgt hier stets zum gleichen Zeitpunkt am gleichen Ort.

Das Abtriebsglied der Wählplatinen 6,7, die Führungsabschnitte 60;70 sichern bereits 3 mögliche Positionen. Die Auswahl erfolgt im Mittelfach M.

Zur Vereinfachung dieser Programmierung wird auch vorgeschlagen, für die der Oberware 10 zugeordneten Polfäden 311,312 eine erste Jacquardmaschinen-Sektion JM7 und für die der Unterware 20 zugeordneten Polfäden 411,412 eine Zweite Jacquardmaschinen-Sektion JM6 zuzuordnen.

Beide Jacquardmaschinen-Sektionen JM7,JM6 unterliegen einer einheitlichen Steuerung.

Der Aufbau und die Wirkungsweise der Ausahlvorrichtung oder Jacquardmaschine wird anhand eines Beispiels, dargestellt in Fig. 4, näher beschrieben.

Die der Oberware 10 zugeordneten Polfäden 311,312 werden stets aus einer oberen Position O in die mittlere M oder untere Fachebene U verschoben.

Zu diesem Zweck hat die Jacquardmaschinen-Sektion JM7 für jede Litze 5 zwei einzeln steuerbare Platinen 71,74, die mit Hilfe von Nadeln 72,75 wahlweise in den Bereich eines Messers 73,76 gebracht werden.

Das Messer 73 steuert die Bewegung vom Oberfach O ins Mittelfach M. Das Messer 76 steuert dagegen die Bewegung vom Oberfach O ins Unterfach U.

Die nicht angesteuerten Platinen 71,74 verbleiben im Oberfach O. Sie werden dort durch einen entsprechenden Haken der Platine 71,74 am Stützboden 77 gehalten, wenn sie nicht zur Musterung über das Messer 73,76 ausgewählt wurden.

Die Messer 73 und 76 bewegen sich gleichsinnig und gleichzeitig, jedoch mit unterschiedlichem Hub.

Zum Zwecke der Bewegungsübertragung auf die Litze 5 werden die beiden Platinen 71,74 mit Hilfe eines Seiles 702 verbunden. Dieses Seil 702 wird über die lose Rolle 701 geführt, die ihrerseits am Rahmen (auch Abtriebsglied genannt) 70 ihr Lager hat.

Diese beschriebene Baueinheit wird hier als Wählplatine 7 bezeichnet.

Je nachdem, welche Platine 71,74 in den Bereich ihres Messers 73,76 gebracht wird, senkt sich der Rahmen 70 um einen Betrag, der 50 % des Messerhubes beträgt.

Will man den notwendigen Messerhub reduzieren,

dann ist es auch möglich, beide Platinen 71,74 in den Bereich ihres Messers 73,76 zu verschieben, wenn man den großen Hub realisieren will.

Bei einer derartigen Ansteuerung ist es möglich, den Hub des Messers 76 um 25 % zu reduzieren.

Die dermaßen gesteuerte Endbewegung des Rahmens 70 wird auf die Achse einer zweiten losen Rolle 53 übertragen.

Über diese Rolle 53 wird ein Seil 52 geführt, das an einem Ende mit der Litze 5 verbunden ist, die mittels Feder 51 in eine untere Position gezogen wird.

Das andere Ende dieses Seiles 52 ist an einem Träger 54 befestigt. Dieser Träger 54 ist im Gestell der Maschine auf Führungsschienen 57,58 bewegbar geführt. Der Antrieb des Trägers 54 erfolgt über Getriebeelemente 56 im Rhythmus der Fachbildung.

Werden die Platinen 71 und 74 nicht angesteuert, verbleiben sie in der oberen Position und stützen sich auf dem Stützboden 77 ab. In diesem Falle werden die Litzen 5 allein durch den Träger 54 angesteuert.

Sie folgen hier dem Fachbildeprogramm für die Totpole 31,41, die in dem zugeordneten Diagramm 79 gestrichelt gezeichnet sind.

Die Steuerung der Polfäden 411,412 die der Unterware 20 zugeordnet sind, erfolgt durch die Jacquardmaschinen-Sektion JM6.

Die Wählplatine 6 setzt sich aus einem Führungsabschnitt 60 und den Platinen 61,64 zusammen. Der Führungsabschnitt hat an seinem unteren Ende ein Lager 601 für eine bereits beschriebene lose Rolle 53.

Jeder Platine 61,64 sind Steuerelemente, hier sind es die Nadeln 62,65, zugeordnet, die die Haken der Platine 61,64 in den Bereich eines der Messer 63,66 verschieben können.

In der untersten Position stützen sich alle Platinen 61,64 auf dem Stützboden 67 ab.

Die Messer 63 führen gleichzeitig und gleichgerichtet eine Hubbewegung aus. Dabei entspricht der Hub des Messers 63, bezogen auf die Litze 5, einer Bewegung vom Unterfach U in das Oberfach O. Das Messer 66 bewirkt nur die Bewegung vom Unterfach U ins Mittelfach M.

Diese Jacquardmaschinensektion JM6 arbeitet folgendermaßen:

Wird keine Platine 61,64 angesteuert, wird lediglich die Antriebsbewegung des Trägers 54 über das Seil 52 auf die Litze 5 übertragen. Die Litze 5 folgt der Fachsteuerung für die Totpole 41 der Unterware 20 entsprechend der gestrichelten Linie in dem zugeordneten Diagramm.

Wird über die Nadel 65 die Platine 64 verschwenkt, gelangt der Haken der Platine 64 über das Messer 66. Bei seinem Hub hebt dieses Messer 66 die Platine 64 in die Position 66'. Dabei wird die Litze 5 vom Unterfach U in das Mittelfach M gehoben.

Wird dagegen die Nadel 62 angesteuert, gelangt die Platine 61 in den Bereich des Messers 63.

Dieses Messer 63 hebt sich in eine Position 63', die geeignet ist, die Litze 5 in das Oberfach O zu bewegen. Bei der Festlegung des Messerhubes ist die Überset-

zung durch die lose Rolle 53 zu berücksichtigen.

Im vorliegenden Beispiel wurden für die Jacquardmaschinen-Sektionen JM6 und JM7 unterschiedliche Anordnungen und Gestaltungen der Wählplatinen 6 bzw. 7 gezeigt und beschrieben.

Wie jeder Fachmann erkennen kann, ist es natürlich auch möglich, an der Jacquardmaschinen-Sektion JM7 Wählplatinen nach dem Grundprinzip einzusetzen, wie es in Bezug auf die Jacquardmaschinen-Sektion JM6 beschrieben wurde.

Zu berücksichtigen ist dabei lediglich, daß die Auswahl in der oberen Position stattfindet und die Platine 71,74 dem Hub des Messers 73 oder 76 unter Wirkung der Feder 51 nach unten folgt.

Eine solche Gestaltung hätte den Vorteil, daß man den Hub der Messer 73,76 um 50 % reduzieren könnte.

In Bezug auf Fig. 4 wurde die Ansteuerung der Platinen in herkömmlicher Weise mittels Nadeln realisiert.

Im Interesse einer gemeinsamen Steuerung dieser Nadeln 62,65,72,75 von einem einzigen Musterträger, z.B. einer Jacquardkarte, wäre es zweckmäßig, die Nadeln 62,65 72,75 in nahe beieinander angeordneten Ebenen zu positionieren.

Verwendet man dagegen elektromagnetisch ansteuerbare Platinen, kann man die Anordnung der Jacquardmaschine so wählen, daß man die notwendige Arbeitsbewegung der Wählplatine gewährleisten kann. Die Steuermagnete sind nicht an eine besondere Höhenlage gebunden.

Mit einer so gestalteten Jacquardmaschine ist es möglich, die Programmierung der Ansteuerung für die Polfäden in der bisher übliche Weise vorzunehmen.

Bei mechanischen Jacquardmaschinen braucht man nur festzulegen, welcher Polfaden in welcher Weise am Wechsellvorgang teilnimmt und welcher Ware er zugeordnet ist.

Alle anderen Steuervorgänge können durch ein entsprechendes Stempelsystem, das nach einem festen Algorithmus zusammengestellt ist, eingegeben werden.

Bei elektronischen Steueranordnungen kann man den Algorithmus der Steuerung des musternden Polfadens beim Beginn und beim Ende der Musterung bereits bei der Programmierung zuordnen, so daß während des Abarbeitens des Musters keine zusätzlichen Rechenoperationen ausgeführt werden müssen.

Das beschriebene Verfahren zur Herstellung eines Doppelteppichgewebes läßt sich mit der beschriebenen Vorrichtung auf überraschend einfache Weise realisieren. Die Doppelfachwebmaschine kann mit begrenzter Fachhöhe arbeiten.

Die Jacquardmaschine begrenzt nicht die Drehzahl der Webmaschine.

Die beschriebene Form der Jacquardmaschine kann man natürlich auch modifizieren ohne den Grundgedanken der Erfindung, gleichgerichtet angetriebene Messer einzusetzen, zu verlassen.

Das hergestellte Teppichgewebe hat die Qualitätsmerkmale einer dreitourig gewebten Zweischußbindung.

Sie benötigt jedoch für die Herstellung einer Polbindung nur zwei statt drei Touren.

Für die Sicherung der zweitourigen Arbeitsweise benötigt man keine zusätzlichen Fadensysteme.

Durch die Reduzierung der Zahl der Schüsse pro Polbindung von 3 auf 2 erreicht man sogar eine Einsparung von Schußmaterial.

Wenn gewünscht, kann man die Grundbindung bezüglich ihrer Masse dadurch verringern, daß man die Bindekette in Form einer Leinwandbindung einsetzt. Man spart dadurch pro Ware zusätzlich eine Bindekette.

Eine zweite Form der Anwendung des Erfindungsgedankens ist nochmals in den Figuren 5 und 6 dargestellt.

Bei dieser Warengestaltung werden die Totpole nach dem Vorbild der dreitourig gewebten Doppelteppichware (DE 574920 (Pätzold)) zeitweilig auf der Innenseite der Innenschüsse geführt und wechselweise an die Grundware angebunden.

Diese Anbindung der Totpole an diese Grundware ist bei der Verwendung elektronisch gesteuerter Jacquardmaschinen unabhängig vom Bindungsrapport der Polfäden möglich.

Es hat sich als sinnvoll erwiesen, die Totpolfäden eines Chores gemäß Fig. 5 in Kettrichtung wechselnd an unterschiedliche Schußfäden 12' zu binden. Die hier vorgeschlagene Auswahlvorrichtung bietet die notwendigen Voraussetzungen dafür.

In Schußrichtung sollte man diese Bindungsstellen so gegeneinander versetzen, daß sich die Bindungsstellen gleichförmig über die ganze Fläche der Ware verteilen. Die Abstände der Bindungspunkte voneinander sollten nicht größer sein als 1 cm.

Der Vorteil dieser Totpoleinbindung nach Fig.5 und 6 besteht vor allem darin, daß auf der Rückseite des Gewebes die Totpole - wenn überhaupt - nur an den Bindungsstellen durchscheinen.

Die Rückseite des Teppichs ist fast vollständig identisch mit der Vorderseite.

Dieses Indiz deutet nicht nur auf stabil eingebundene Polfäden. Es ist in erster Linie ein untrügliches Zeichen dafür, daß die Musterpole in der Grundware so eingebunden und gestützt sind, daß sie zuverlässig senkrecht zur Grundware gestützt werden. Die Erholungsfähigkeit der Polfläche ist nach Belastung sehr gut.

Bezugszeichenliste

10	Oberware
11	Rückenschuß
12	Innenschuß
13	Bindekette
14	Spannkette
20	Unterware
21	Rückenschuß
22	Innenschuß
23	Bindekette
24	Spannkette

31	Totpol Oberware (gestrichelte Linie)
311	Polfaden (Linie mit Kreuz)
312	Polfaden (Linie mit Querstrich)
41	Totpol Unterware (gestrichelte Linie)
5 411	Polfaden (Linie glatt)
412	Polfaden (Strich-Punkt-Linie)
5	Litze
51	Feder
52	Seil
10 53	lose Rolle
54	Träger
55	
56	Antrieb
57	Schiene
15 58	Schiene
JM6	Jacquardmaschinen-Sektion (für Unterware)
6	Wählplatine
60	Führungsabschnitt (Abtriebsglied)
601	Lager
20 61	Platine
62	Nadel
63	Messer
64	Platine
65	Nadel
25 66	Messer
67	Stützboden
69	Diagramm
JM7	Jacquardmaschinen-Sektion (für Oberware)
7	Wählplatine
30 70	Führungsabschnitt (Abtriebsglied)
701	Lager
71	Platine
72	Nadel
73	Messer
35 74	Platine
75	Nadel
76	Messer
77	Stützboden
79	Diagramm
40 W	Webrichtung
A	Programmwechsel Totpol - Musterpol
B	Programmwechsel Musterpol - Totpol
C	Programmwechsel Transferhub - Polbindung
D	Programmwechsel Polbindung - Transferhub
45 O	Oberfach
M	Mittelfach
U	Unterschiff
S	Schneideebene
T1, T2	Transferhub

50

Patentansprüche

55

- Verfahren zur Herstellung eines Doppelteppichgewebes in Zweischußbindung auf einer Doppelfachwebmaschine,
 - wobei die Totpole (31,41) in beiden Grundwaren (10,20) verteilt an der Grundware gebunden sind,

- die Musterpole (311,312,411,412) zwischen beiden Außenfächern (O,U) den Fachwechsel durchführen und
- in jeder Tour, in jede Ware (10,20) ein Schuß eingetragen wird,

5

dadurch gekennzeichnet,

daß der jeweils mit der Musterung beginnende Polfaden eine Tour vor der ersten Bindung über den Rückenschuß (11,21) innen über den Innenschuß (12,22) seiner Ware bindet und daß der die Musterung beendende Polfaden

10

- nach der letzten Bindung über den Rückenschuß (11,21) seiner Ware innen über den Innenschuß (12,22) letztmalig bindet und
- in der nächsten Tour in die Totpolschar (31,41) zurückgeführt wird.

15

2. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet,** daß in beiden Waren (10,20), in an sich bekannter Weise

20

je eine Spannkette (14,24) vorgesehen ist und

daß diese Spannkette (14,24) gemeinsam mit einem einzigen Bindekettfadensystem (13,23) in Leinwandbindung bindet.

25

3. Verfahren nach Anspruch 1 und 2, **dadurch gekennzeichnet,**

30

daß die Totpole (31,41) - in an sich bekannter Weise - parallel zur Spannkette (14,24) zwischen Rückenschuß (11,21) und Innenschuß (12,22), gegenlegig zu den Musterpolfäden eingebunden sind.

35

4. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**

daß die Totpole (31',41') innen über den Innenschüssen (12,22) im Fußbereich der Polschicht verbleiben und

40

die einzelnen Polfäden der Totpole, gegenseitig wechselnd, in Abständen durch je einen Innenschuß gegenlegig zur Musterpolbindung am Grundgewebe ihrer Ware eingebunden werden.

45

5. Vorrichtung zur wahlweisen Ansteuerung der Polfäden in drei Fachebenen auf einer doppelschützigen Webmaschine mit mindestens einer Dreistellungs-Jacquardmaschine, die pro Litze (5)

50

- zwei einzeln, mustergemäß ansteuerbare Platinen (61,64;71,74) und
- eine als Summengetriebe eingeordnete lose Rolle (53)

55

besitzt,

wobei die einzeln, mustergemäß ansteuerbaren Platinen (61,64;71,74) ,

- mit im Fachbilderythmus heb- und senkbaren Messern kuppelbar sind und
- mit einem gemeinsamen Abtriebsglied (60;70) verbunden sind,

die Achse der losen Rolle (53) mit dem genannten Abtriebsglied (60;70) verbunden ist und über den Umfang der losen Rolle (53) ein Seil (52) geführt ist,

- dessen erstes Ende mit der Litze (5) und
- dessen zweites Ende mit einem, im Rhythmus der Messer heb- und senkbaren Träger (54) verbunden ist,

dadurch gekennzeichnet,

daß den einzeln, mustergemäß ansteuerbaren Platinen (61,64;71,74) zwei gleichgerichtet, im gleichen Takt antreibbare Messer (63,66; 73,76) zugeordnet sind.

6. Vorrichtung nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet,**

daß die Platinen (61,64) schwenkbar mit dem Abtriebsglied (60) verbunden sind und daß den Platinen (61,64) Messer (63,66) mit unterschiedlichem Hub zugeordnet sind.

7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 5 und 6, zur Durchführung des Verfahrens nach einem der Ansprüche 1 bis 4,

dadurch gekennzeichnet,

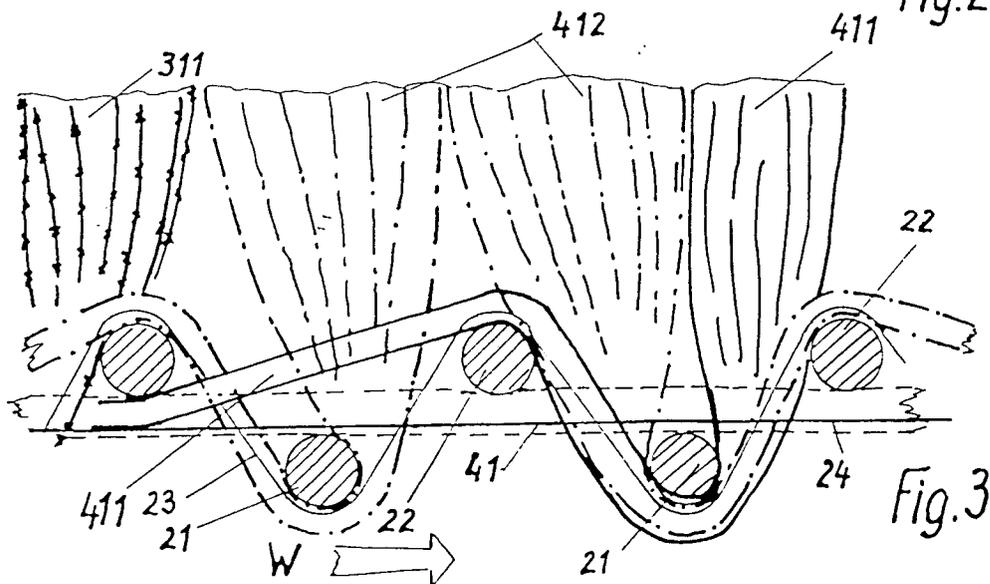
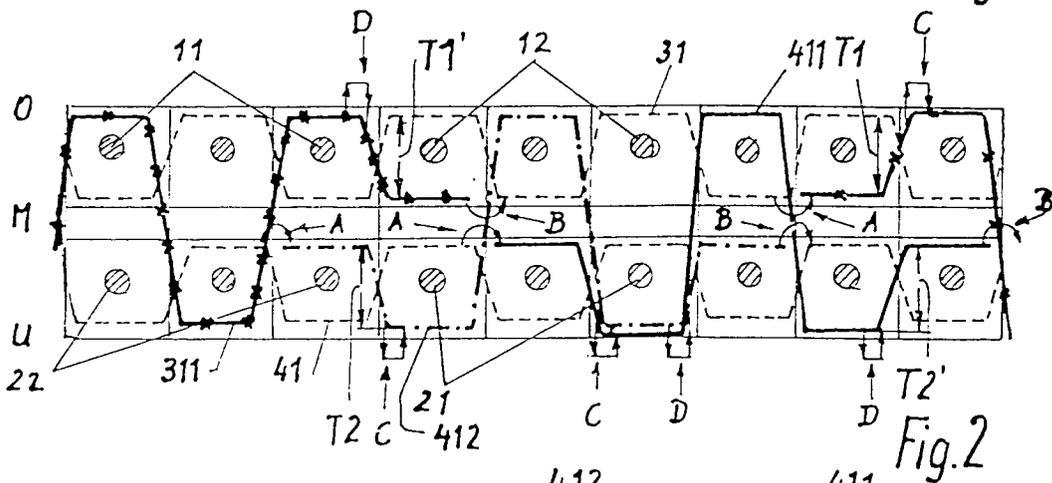
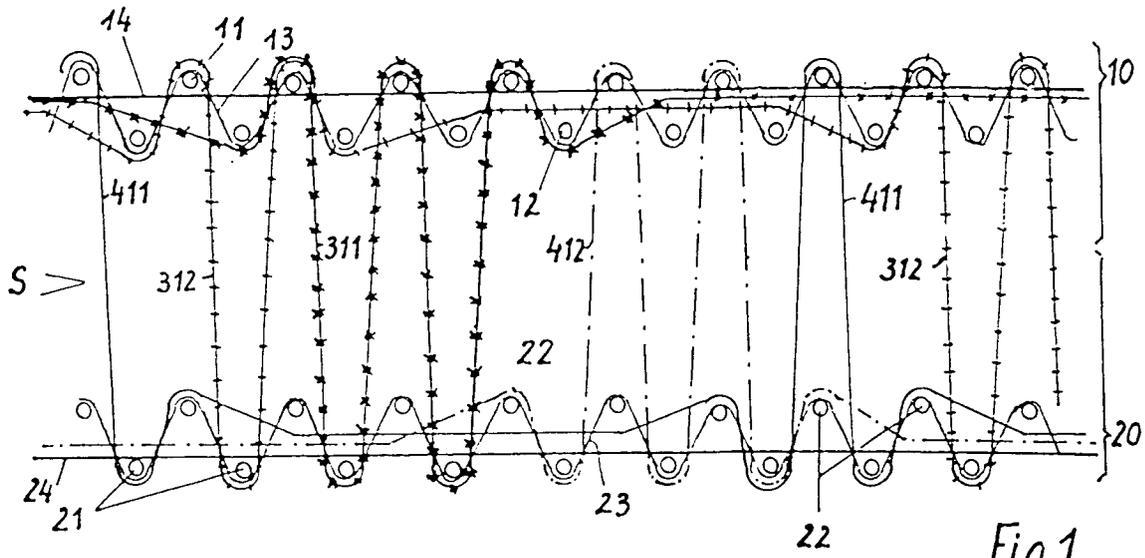
daß für die mustergemäße Ansteuerung der Polfäden (311,312, 411,412) der Oberware (10) und der Unterware (20) je eine Sektion (JM7,JM6) einer Jacquardmaschine vorgesehen ist,

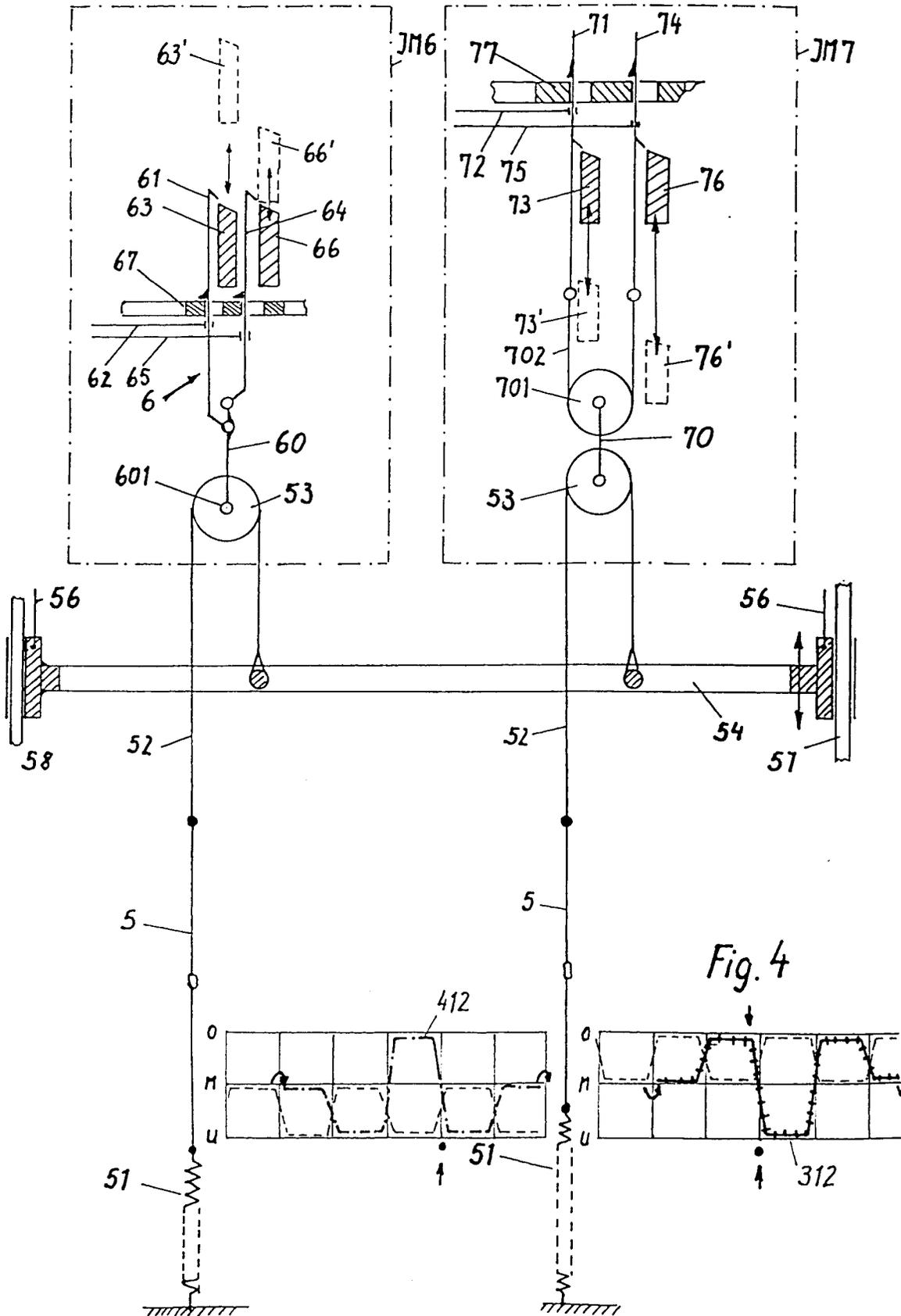
daß die Sektion (JM7) für die Oberware (10) die Platinen (71,74) aus der oberen Fachebene (O) nach unten in zwei Fachebenen (M,U) wählt und

daß die Sektion (JM6) für die Unterware (20) die Platinen (61,64) aus der unteren Fachebene (U) nach oben in zwei Fachebenen (M,O) wählt.

8. Vorrichtung nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet,**

daß den Platinen (61,64;71,74) beider Sektionen (JM7,JM6) über ihr Abtriebsglied je eine lose Rolle (53) zugeordnet ist.





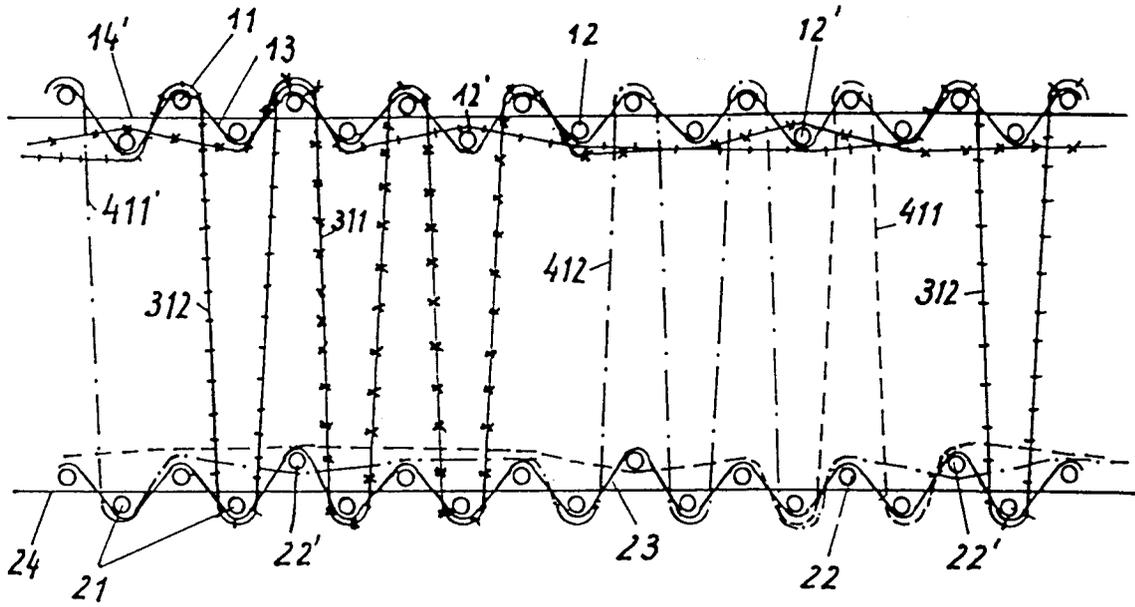


Fig. 5

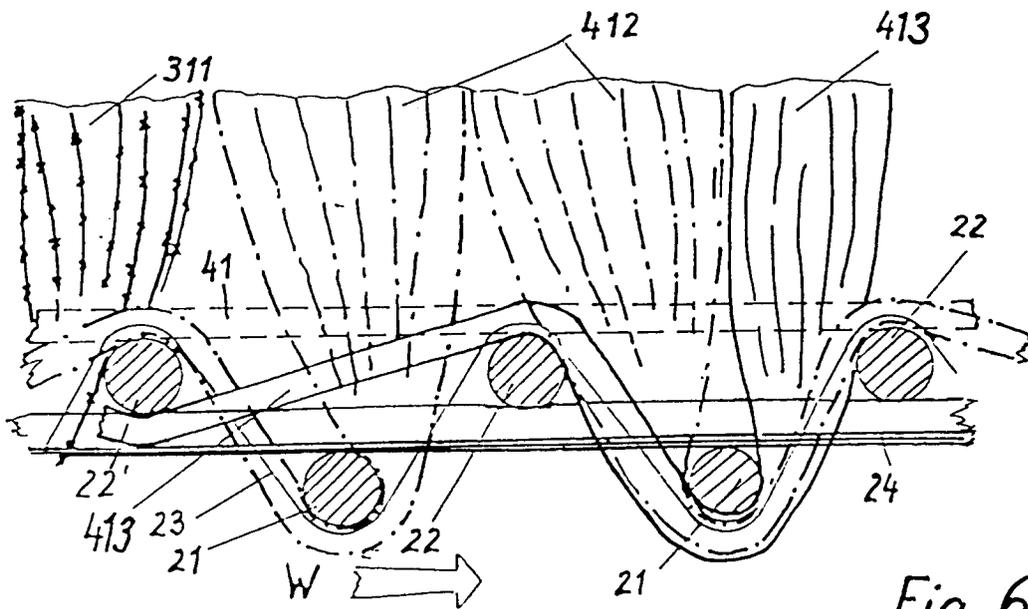


Fig. 6



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 96 11 5622

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
A,P	EP-A-0 723 040 (GROSSE) * Spalte 3, Zeile 43 - Spalte 5, Zeile 2; Abbildungen 1,7 *	1,3,5,8	D03D27/10 D03C3/12
A	BE-A-896 102 (N.V. TAPIJTENWEVERIJ) * Abbildungen 1,2 *	1,3	
A	BE-A-1 005 544 (ASSIST) * Abbildung 8 *	1	
A	SMISSAERT: "addendum weave catalogue 1994" 1994, MICHEL VAN DE WIELE, BE XP002022163 * Seite 16 *	1	
A,D	EP-A-0 628 649 (VAN DE WIELE)		
A,D	DE-C-44 16 396 (CHEMNITZER)		
A,D	DE-A-15 35 796 (REMSTALER TEPPICHFABRIK)		
A,D	DD-A-284 920 (TEXTIMA)		
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 7. Januar 1997	Prüfer Boutelegier, C
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		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 andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03.82 (F04C03)