

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11)

Veröffentlichungsnummer:

**0 237 936
A1**

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21)

Anmeldenummer: **87103489.8**

(51)

Int. Cl.4: **D03D 49/60**

(22)

Anmeldetag: **11.03.87**

(30)

Priorität: **12.03.86 DE 3608186**

(43)

Veröffentlichungstag der Anmeldung:
23.09.87 Patentblatt 87/39

(84)

Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE ES FR GB GR IT LI LU NL SE

(71)

Anmelder: **Vorwerk & Co. Interholding GmbH**
Mühlenweg 17-35
D-5600 Wuppertal 2(DE)

(72)

Erfinder: **Böttger, Wolfgang**

D-8651 Ködnitz(DE)

Erfinder: **Biedermann, Kurt**

Frankenleite 18

D-8650 Kulmbach(DE)

(74)

Vertreter: **Rieder, Hans-Joachim, Dr. et al**
Corneliusstrasse 45 Postfach 11 04 51
D-5600 Wuppertal 11(DE)

(54)

Verfahren und Vorrichtung zur Herstellung von Flachgeweben und deren Struktur.

(57)

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Herstellung von Geweben, insbesondere Mehrlagengeweben, auf einer Webmaschine, und schlägt zur Erreichung eines selbst bei hoher Schußdichte optimal-schonenden Schußeintrages vor, daß die Schußdichten oberhalb 20 Schuß/cm liegen, die einzelnen Schüsse zunächst nicht angeschlagen werden und das Anschlagen erst jeweils nach Eintrag einer vollständigen, aus mehreren und in der Anzahl bestimmbaren Schüssen bestehenden Schußgruppe erfolgt.

EP 0 237 936 A1

Verfahren und Vorrichtung zur Herstellung von Flachgeweben und deren Struktur

Die Erfindung betrifft ein Verfahren und eine Vorrichtung zur Herstellung von Geweben, insbesondere Mehrlagengeweben, mittels einer Webmaschine, hergestellt ganz oder Übergewichtig aus hochempfindlichen, technischen Fasern, wie Kohlefasern, Glasfasern oder dergleichen, ferner ein daraus hergestelltes Gewebe in seiner Struktur.

Aus der GB-PS 20 66 308 sind dreidimensionale Gewebe bekannt, bei denen Kohlefasern oder Glasfasern Verwendung finden. Ebenso ist es bekannt, bei Kohlestofffasern einen Bewegungsablauf vorzusehen, der schlagartige Beanspruchungen vermeidet, um der extremen Sprödigkeit, welche durch deren Temperaturkoeffizient nahe Null bedingt ist, Rechnung zu tragen.

Ebenso ist aus der EP 00 56 351 ein Flächengewebe bekannt, welches aus hochfestem Material besteht, wie z. B. Metall, Kohlefasern, Aramiden oder Gemischen daraus usw. Dieses Flächengewebe wird in eine bestimmte Form gebracht.

Bei den bekannten Lösungen ist das erzielbare Ergebnis unbefriedigend, wie gefunden wurde deshalb, weil auf herkömmlichen Webmaschinen dabei jeder ins Webfach eingetragene Schußfaden nach dem Eintrag desselben an den Warenrand angeschlagen wird. Hierbei wird durch die Stäbe des Webblattes bei jedem Schußeintrag sowohl bei der Vorwärts- als auch bei der Rückwärtsbewegung des Webblattes an den Kettfäden gerieben. Bei hohem bzw. sehr hohem Schußdichten und dem zugehörigen Hub des Webblattes besteht eine Proportionalität zwischen Blattbewegung, Kette, Schußdichte und Ladenhub.

Um Aufscheuerungen am hochempfindlichen Kettmaterial entgegenzuwirken, ist es bekannt, mit nachgedrehtem Kettmaterial bzw. mit faserumwundenem Kettmaterial zu arbeiten. Dies führt jedoch zu in vielen Fällen untragbaren Festigkeitsminderungen, jedenfalls relativ gesehen bezüglich des gesamten Gewebes.

Die Erfindung hat zur Aufgabe, unter Vermeidung der vorgenannten Nachteile, ein Verfahren und eine Vorrichtung und mit beiden ein Gewebe zu schaffen, bei dessen Herstellung keine Beeinträchtigung der hochempfindlichen Kettfäden selbst bei hohen Schußdichten vorliegt.

Gelöst ist diese Aufgabe durch das Kennzeichen des Hauptanspruches. Die Unteransprüche stellen vorteilhafte Weiterbildungen dar.

Die erfinderische Lösung hat den Vorteil, daß aus hochempfindlichen Garnen der genannten Art unter Einbeziehung entsprechender Bindungen mit Schußdichten von 20 bis über 150 Schuß/cm gearbeitet werden kann und somit die Herstellung von

in Kette und Schuß sehr dicht eingestellten technischen Geweben in dreidimensionaler Anordnung - (Mehrlagengewebe) ermöglicht wird. Selbst bei entsprechend hoher Anzahl von Schüssen sind die Reibungen der Blattstäbe an den Kettfäden so erheblich vermindert, daß Beschädigungen am Gewebe vermieden sind. Dies gilt insbesondere bei höchst empfindlichen Materialien für die Kettfäden, so daß -wie gefunden wurde- gerade dort eine Festigkeitsminderung durch Beschädigungen von Einzelkapillaren des Fadens nicht mehr auftritt. Vornehmlich bei Mehrlagengeweben kommt man dadurch zu einem optimalen Produkt. Webt man dies mit Randzonen, deren Kettfäden weniger empfindlich und deren Schußfäden nach jedem Eintrag angeschlagen werden, so kommt man zu einem optimal beschädigungsfrei hergestellten Zwischenprodukt, bei dem die Randbereiche zweidimensional und leicht mit nur geringem Verlust abgeschnitten werden können und der mittlere Mehrlagenbereich weiterverwendet werden kann.

Die Erfindung ist in der Zeichnung dargestellt und wird in der nachfolgenden Beschreibung näher erläutert. Es zeigt:

Fig. 1 den schematischen Aufbau eines Webstuhls mit den erfinderischen Einbauten (in eindeutiger Darstellung),

Fig. 2 einen Ausschnitt einer Webmaschine, in der die Positionierung und Arretierung des Webblattalters schematisch dargestellt ist,

Fig. 3 einen Ausschnitt im Bereich der Endschalter-Steuerung einer Webmaschine nach Fig. 1.

Die starren Verbindungen in Form von Wellenkupplungen zwischen Getriebewelle 1 und Blattantriebswelle 2 -Bild 1-wurden durch Kupplungen 3 -Bild 1-ersetzt. Die Steuerung der Kupplungen erfolgt synchron mittels hier erwähnter herkömmlicher Verfahren: Papier-Lochkarte von der Schaffmaschine oder einer handelsüblichen Farbwahlvorrichtung.

Hierbei bedeutet:

Loch = Schließen der Kupplung -Blattanschlag nach Schußeintrag

kein Loch = Öffnen der Kupplung -kein Blattanschlag oder auch umgekehrt.

Da die Getriebewellen unabhängige von dieser Steuerung in jedem Falle die intermittierende Bewegung für den Blattanschlag durchführen, werden die beiden äußeren Ladenstützen ausgebüchsst, so daß dieselben nicht mehr zum Blattantrieb, sondern nur noch zur Blattstützung verwendet werden.

An den dem rechten und linken Getriebe zugewandten Kupplungsteilen, welche die ständige intermittierende Bewegung der Getriebewellen mitmachen, sind die Blattsegmenthalter 4 -Bild 1- angeschraubt, welche die Blattsegmente 9 -Bild 1- in Breite der Warenkante aufnehmen.

Die Blattsegmente, welche unmittelbar rechts und links vom Webblatt arbeiten, übernehmen nach jedem Schußeintrag den Anschlag desselben an die rechte und linke Warenkante, deren Kettfäden aus einem unempfindlichen Material bestehen.

Durch diese Einrichtung wird erreicht, daß jeder Schußfaden in dem Fall, daß kein regulärer Blattanschlag erfolgt, ca. 1-3 cm vor dem Warenrand abgelegt wird.

Entsprechend gewählten Bindungskonstruktionen können so mehrere Schüsse eingetragen werden, welche als Schußgruppe gemeinsam nach dem Schließen der Kupplungen mit einem Blattanschlag an den Warenrand angeschlagen werden. Durch entsprechende Steuerung des Positionsschalters am Farbwähler (hier nicht dargestellt) über den Endschalter 8 -Bild 3- wird erreicht, daß das Öffnen und Schließen der Zahnkupplungen nur bei Stillstand des Blattes in hinterster Stellung möglich ist.

Die exakte Positionierung sowie die Arretierung der Webblatthalterung bei geöffneter Zahnkupplung wird durch den elektrischen Haltemagneten 6 mit Stellplatte 7 -Bild 1 und 2- erreicht, wobei die elektrische Schaltung so aufgebaut ist, daß Haltemagnet und Zahnkupplung synchron arbeiten.

Das Prinzip des periodischen Blattanschlags ist abzustimmen auf bestimmte Bindungskonstruktionen. Insbesondere ist dieses Prinzip geeignet für die Erzeugung von Mehrlagengeweben, welche so aufgebaut sind, daß periodisch mehrere Schaftwechsel hintereinander nur von obennach unten oder nur von unten nach oben erfolgen.

Das Ziel der größtmöglichen Schonung des Kettmaterials beim Weben wird umsomehr erreicht, je weniger Blattanschläge im Verhältnis zur eingetragenen Schußzahl erfolgen.

Die Anzahl der mittels periodischen Blattanschlags als Schußgruppe gleichzeitig an den Warenrand anzuschlagenden Schüsse richtet sich nach der Bindungskonstruktion und kann mindestens 2 und maximal bis zu mehr als 10 Schüsse betragen.

Ohne Blattanschlag können jeweils so viele Schüsse eingetragen werden, wie Fachwechsel ohne sich kreuzende Kettfäden erfolgen.

Dies geschieht,

1. insbesondere bei Mehrlagengeweben, bei denen die Schüsse in mehreren Ebenen eingetragen werden, wobei Schaftwechsel nur von oben nach unten oder nur von unten nach oben erfolgen,

2. bei Eintrag von zwei oder mehreren Schüssen in ununterbrochener Reihenfolge in das gleiche Webfach.

Zur Webfachbildung mit sich kreuzenden Kettfäden muß der Blattanschlag folgen.

Es wurde gefunden, daß die Gestaltungsmerkmale des fertigen Gewebes, welches diese besitzt aufgrund der Tatsache, daß seitliche Randzonen nach jedem Schuß, der mittlere Bereich aber nur nach Eintragung jeweils einer Schußgruppe bestimmter Größe angeschlagen wurde, insbesondere im Bereich der technischen Gewebe, deren Verwendung nicht beeinträchtigen. Zur Anpassung an bestimmte Verwendungen oder zur Optimierung des Verhältnisses Volumen/Festigkeit können nach dem Weben bspw. auch die mit normalen, wenig empfindlichen Kettfäden ausgestatteten Randzonen ganzbreitig oder in einer Teilbreite abgeschnitten werden.

Alle in der Beschreibung erwähnten und in der Zeichnung dargestellten neuen Merkmale sind erfindungswesentlich, auch soweit sie in den Ansprüchen nicht ausdrücklich beansprucht sind.

Ansprüche

1. Verfahren zur Herstellung von Geweben, insbesondere Mehrlagengeweben, auf einer Webmaschine, insbesondere unter Verwendung von hochempfindlichen Material, wie bspw. Kohlestoff-Fasern, Glasfasern, Aramid oder anderen technischen Garnen, dadurch gekennzeichnet, daß die Schußdichten oberhalb 20 Schuß/cm liegen, die einzelnen Schüsse zunächst nicht angeschlagen werden und das Anschlagen erst jeweils nach Eintrag einer vollständigen, aus mehreren und in der Anzahl bestimmbarer Schüssen bestehenden Schußgruppe erfolgt.

2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß mehrere Schüsse einer Gruppe in dasselbe Webfach eingetragen sind.

3. Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Zahl der zu einer Gruppe gehörigen Schüsse einstellbar ist.

4. Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen Getriebewelle (1) und Webblatt-Antriebswellen (2) zwei separat, jedoch synchron laufende Kupplungen (3) angeordnet sind.

5. Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Webblatt-Arbeitsbreite in verschiedene, separat arbeitende Blattsegmente (Teilabschnitte) unterteilt ist, welche unabhängig voneinander steuerbar sind.

6. Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Arbeitsbreite in Randsegmente, welche auf schmalere Rand-Webzonen wirken, und in ein mittelständiges Hauptsegment unterteilt ist. 5

7. Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Hauptsegment der Webbreite des Mehrlagengewebes entspricht.

8. Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß durch die Randsegmente nach jedem Schußeintrag ein Anschlagen des Schußfadens erfolgt. 10

9. Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die beiderseitigen Randsegmente synchron anschlagen. 15

10. Verfahren nach Anspruch 1, gekennzeichnet durch eine Bestückung der Webmaschine derart, daß die seitlichen Randbereiche der Ware Kettfäden aus unempfindlichem Material beinhalten und in diesen Bereichen ein Anschlagen nach jedem Schußeintrag erfolgt mittels getrennt steuerbarer Teilabschnitte des mehrteilig gestalteten Webblattes. 20 25

11. Gewebe, hergestellt nach einem oder mehreren der vorausgegangenen Verfahrens-Ansprüche, gekennzeichnet durch seitliche Randbereiche mit Kettfäden aus unempfindlichen und mittlere Randbereiche mit Kettfäden aus hochfesten, bruchempfindlicherem Material, wobei die eingetragenen Schüsse in den Randbereiche nach jedem Schußeintrag angeschlagen sind und im mittleren Bereich zumindest ein Teil der Schußfäden in einem gemeinsamen Webfach liegen. 30 35

12. Gewebe, hergestellt nach einem oder mehreren der vorausgegangenen Verfahrens-Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die seitlichen Randbereiche zweidimensional und der Mittelbereich dreidimensional gewebt ist. 40

45

50

55

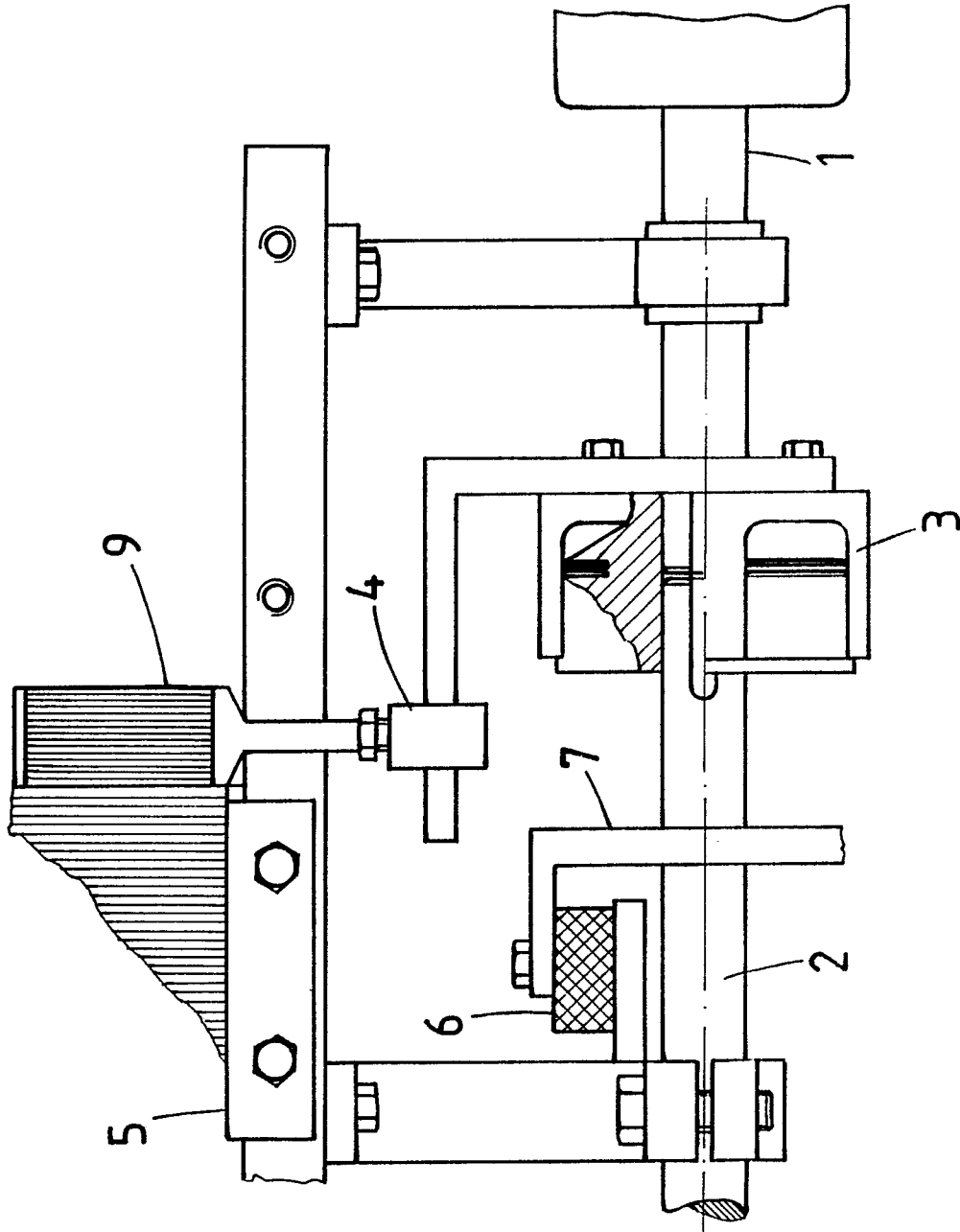


FIG. 1

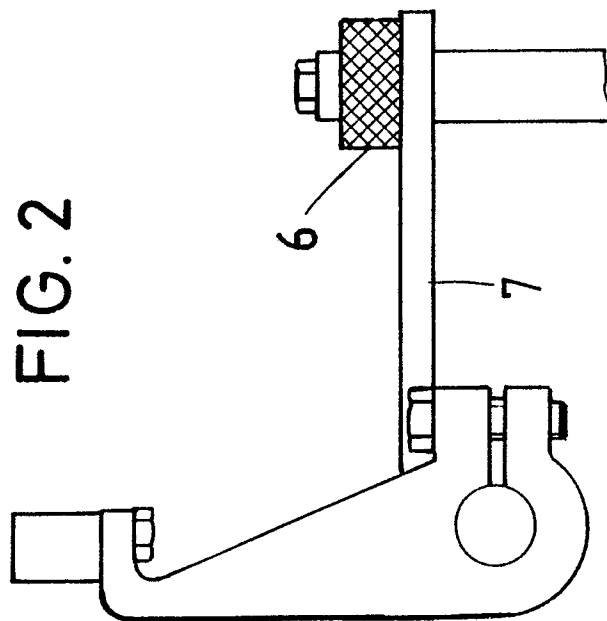


FIG. 2

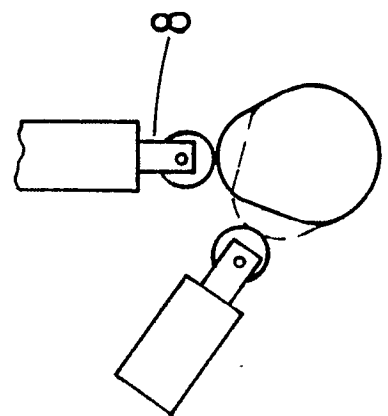


FIG. 3



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 87 10 3489

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. 4)
A,D	GB-A-2 066 308 (TEMPLE)		D 03 D 49/60

A,D	EP-A-0 056 351 (BROCHIER)		

			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl. 4)
			D 03 D
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 26-05-1987	Prüfer BOULEGIER C.H.H.
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 Patentedokument, 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			