



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 217 115 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
26.06.2002 Patentblatt 2002/26

(51) Int Cl.7: **D03D 39/18**

(21) Anmeldenummer: **00128319.1**

(22) Anmeldetag: **22.12.2000**

(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: **Burkert, Martin
95444 Bayreuth (DE)**
(74) Vertreter: **Schneider, Manfred
Patentanwaltsbüro Schneider
Annaberger Strasse 73
D-09111 Chemnitz (DE)**

(54) **Antriebsvorrichtung für den Messerschlitten an einer Doppelteppichwebmaschine**

(57) Die Erfindung betrifft eine Antriebsvorrichtung für den Messerschlitten an einer Doppelteppichwebmaschine zum Trennen von Obergewebe und Untergewebe, mit einem über - beiderseits des Doppelteppichgewebes (5) angeordneten Führungsrollen (15, 15') geführten Zugmittel (21, 22), wobei das Zugmittel (21, 22) formschlüssig mit einem einzigen, in wechselnden Richtungen umlaufenden Antriebsmittel (23, 24) verbunden ist, und wobei der Messerschlitten (2) an einer Führung

(13) über einen Hubbereich (S) bewegbar ist, der größer ist als die Breite (B) des Doppelteppichgewebes.

Mit dem Ziel, eine hohe Qualität des Schneidvorganges auch bei hohen Webgeschwindigkeiten in allen Bereichen des Gewebes zu erreichen, wird das in wechselnden Richtungen umlaufende Antriebsmittel (23, 24) innerhalb der Gestellweite der Webmaschine, etwa mittig zum Hubbereich (S) des Messerschlittens (2) angeordnet.

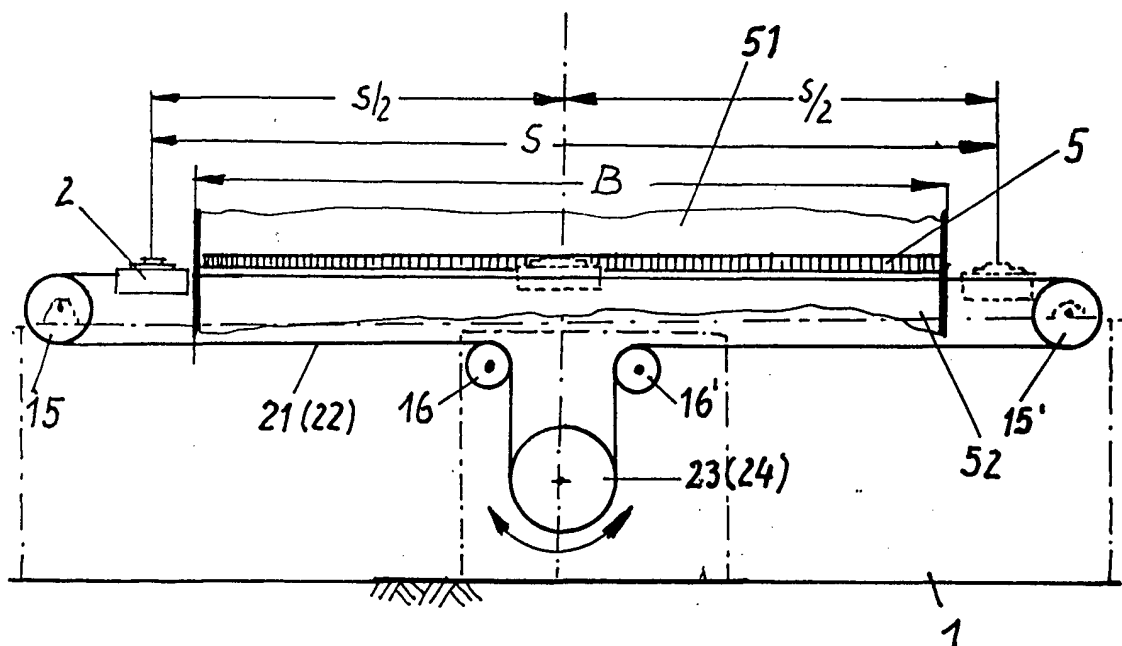


Fig.2

EP 1 217 115 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Antriebsvorrichtung für den Messerschlitten an einer Doppelteppichwebmaschine zum Trennen von Obergewebe und Untergewebe, mit einem über beiderseits des Doppelteppichgewebes angeordneten Führungsrollen geführten Zugmittel, wobei das Zugmittel formschlüssig mit einem einzigen, in wechselnden Richtungen umlaufenden Antriebsmittel verbunden ist und wobei der Messerschlitten in einer Führung über einen Hubbereich bewegbar ist, der größer ist als die Breite des Doppelteppichgewebes.

[0002] Eine Antriebsvorrichtung für den Messerschlitten dieser Art wird in der GB 890 393 beschrieben. Der Messerschlitten wird mittels Schnur angetrieben. Die beiden Enden der Schnur sind auf einer glatten Seiltrommel befestigt und werden wechselweise auf die Seiltrommel auf- und dann wieder von ihr abgewickelt. Die Seiltrommel wird mittels Motor in wechselnden Richtungen angetrieben, Die Drehrichtung des Motors ist durch Endschalter umschaltbar.

[0003] Der Motor ist gemeinsam mit der Seiltrommel seitlich der Gewebebahn und im großen Abstand unterhalb der Schneidebene angeordnet.

[0004] Das Verhältnis der maximalen Länge des ziehenden Trums zur minimalen Länge des ziehenden Trums ist sehr groß. Bei nahezu gleichen Belastungen des Zugmittels durch den Messerschlitten im Bereich der Hubumkehr kommt es zu unterschiedlichen Dehnungen im ziehenden Trum. Der Messerschlitten bewegt sich in Abhängigkeit von der Webmaschinendrehzahl um unkontrollierbare und unterschiedliche Wege über den vorgegebenen Hub hinaus. Es ist nicht möglich in räumlich begrenzten Bereichen irgendwelche Manipulationen am Messerschlitten (Kontrollieren des Messers, Schleifen des Messers oder Nachstellen des Messers) während der Hubumkehr auszuführen. Die unterschiedliche Bewegungscharakteristik des Messerschlittens innerhalb des zu trennenden Gewebes in Abhängigkeit von der Bewegungsrichtung des Messerschlittens führt zu unterschiedlichen Polhöhen, die auch durch einen anschließenden Schervorgang der Polschicht nicht mehr beseitigt werden können. Die geschilderten Nachteile potenzieren sich mit steigender Webgeschwindigkeit.

[0005] Eine weitere Ausführungsform beschreibt die DE 195 36 002 A1. Der Grundaufbau des Messerschlittenantriebes entspricht demjenigen, der in Bezug auf die GB 890 393 beschrieben und bewertet wurde. Die Seiltrommel für den Antrieb des Zugmittels ist mit dem Ziel des kontrollierten Aufwindens des Seiles mit spiralförmigen Nuten versehen. Der Querschnitt der Nut ist dabei so gestaltet, dass er jeweils nur einen Seilquerschnitt aufnehmen kann. Durch das kontrollierte Auf- und Abwickeln der Seiltrums lässt sich die Präzision des Antriebes deutlich verbessern.

[0006] Die Seiltrommel wird mittels rechnergesteuertem Motor (Servomotor) angetrieben. Die Steuerung

des Antriebsmotors kann man in Abhängigkeit von der jeweiligen Maschinendrehzahl korrigieren.

[0007] Begründet durch die seitliche Anordnung des einzigen Antriebsmotors kommt es zu unterschiedlicher Bewegungscharakteristik des Messerschlittens im Bereich der beiden Geweberänder mit den vorn, mit Bezug auf die GB 890 393, beschriebenen Folgen.

[0008] Mit der nicht vorveröffentlichten Patentanmeldung DE 100 04 904 wird u.a. vorgeschlagen, den Messerschlitten direkt mit einem Zahnriemen zu verbinden und den Zahnriemen mittels Servomotor reversibel anzutreiben. Der Steuerung des Servomotors ist ein besonders gestalteter und angeordneter Weg-Messgeber zugeordnet.

[0009] Der Motor befindet sich nahe der Bewegungsebene des Messerschlittens seitlich außerhalb des Gewebes. Mit dieser Anordnung ist es möglich, im Bereich einer Richtungsumkehr die Bewegung des Messerschlittens sehr genau zu kontrollieren. Man kann in diesem Bereich Stationen zum Kontrollieren des Messers, zum Schärfen des Messers und zum Nachstellen des Messers vorsehen, die eine genaue Positionierung der Messerschlittens an einem vorgegebenen Ort zu einem vorgegebenen Zeitpunkt erfordern.

[0010] Bei der Verwendung von Zahnriemen gibt es die Besonderheit, dass auch das Leertrum stets ausreichend gespannt sein muss. Anderenfalls kann der Zahneingriff zwischen den Zähnen des Zahnriemens und dem Zahnrad nicht zuverlässig gewährleistet werden. Es hat sich gezeigt, dass dieser Eingriff zwischen dem Antriebsrad und dem Zahnriemen mit einer solchen Anordnung nicht regelmäßig gewährleistet werden kann. Der Hubbereich des Messerschlittens verlagert sich. Es bedarf zusätzlicher Sicherheitsvorkehrungen, damit gelegentliche Kollisionen des Messerschlittens mit den seitlichen Führungsrollen vermieden werden können.

[0011] In einer anderen Ausführungsvariante wird vorgeschlagen, beide Führungsräder eines Zahnriementriebes mittels untereinander synchronisierter Motoren anzutreiben. Damit erreicht man eine höhere Zuverlässigkeit des Antriebes an sich. Nachteilig ist jedoch, dass damit der Vorrichtungs- und Steuerungsaufwand erheblich gesteigert wird. Zudem benötigt ein zusätzlicher Antrieb auch zusätzlichen Raum, der gerade im Bereich der Geweberänder wegen der notwendigen Zugänglichkeit zum Bedienbereich der Webeinheit nicht ausreichend verfügbar ist.

[0012] Die Aufgabe der Erfindung besteht darin, den Überhub des Messerschlittens bei unterschiedlichen Arbeitsgeschwindigkeiten der Webmaschine und der Schneidvorrichtung im Bereich beider Geweberänder niedrig und kontrollfähig zu gestalten und auch bei hohen Webgeschwindigkeiten alle Polreihen zuverlässig und unter nahezu gleichen Bedingungen zu schneiden, so dass eine hohe Oberflächenqualität der Teppiche gewährleistet werden kann.

[0013] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch

die Merkmale des Anspruches 1 gelöst.

[0014] Mit dieser Anordnung wird erreicht, dass durch die nahezu einheitlichen und deutlich kürzeren Längen der Zugmittel die Vorspannung der selben reduziert werden kann. Damit reduziert sich die Belastung der Zugmittel. Die Längenunterschiede in den jeweils ziehenden Trüms der Zugmittel können auf ein deutlich niedrigeres Niveau reduziert werden. Die Bewegungscharakteristik des Messerschlittens ist in beiden Bewegungsrichtungen gleich. Unterschiedliche Geschwindigkeiten des Messers vor allem beim Eintritt in das Gewebe werden vermieden. Die Qualität der beiden so voneinander getrennten Teppiche wird sichtbar besser.

[0015] Im Verhältnis zu den bisher bekannten Anordnungen, bei denen die Führungsrollen beiderseits des Gewebes mit je einem Motor angetrieben werden, kommt die erfindungsgemäße Lösung mit einem deutlich geringerem konstruktivem Aufwand und einer wesentlich einfacheren Steuerung aus. Der Aufwand für die Wartung des Antriebes ist geringer.

[0016] Mit der Anordnung des Antriebsmittels nach Anspruch 2, vermeidet man bei geringster Länge der Zugmittel eine Positionierung im Bedienbereich der Webmaschine.

[0017] Die Gestaltung der Führung des Antriebsmittels nach Anspruch 3, macht es möglich, zusätzliche Spannmittel zu vermeiden. Diese zusätzlichen Führungsrollen ermöglichen, vor allem bei Verwendung von Zahnriemen, einen sicheren Eingriff des Zahnriemens in seiner Antriebszahnscheibe. Die Verwendung von Zahnriemen und Antriebsseilen ist bei Verwendung entsprechender Antriebsmittel nach den Ansprüchen 4 und 5 möglich.

[0018] Die Antriebsvorrichtung mit Servomotor nach Anspruch 6 eignet sich besonders an Webmaschinen, an denen die Gewebebreite häufig geändert werden soll.

[0019] Die Erfindung soll nachstehend an Ausführungsbeispielen näher erläutert werden. In den dazugehörigen Zeichnungen zeigen:

- Fig. 1 einen schematischen Querschnitt durch eine Doppelteppichwebmaschine mit einer vereinfachten Darstellung des Zugmittelantriebes,
- Fig. 2 eine schematische Ansicht der Antriebsanordnung von der Bedienseite der Maschine gesehen,
- Fig. 3 ein Diagramm zur Darstellung des relativen Dehnungsverhaltens der Zugmittel bei erfindungsgemäß, mittig positioniertem Antriebsmittel und
- Fig. 4 ein Diagramm analog zu Fig. 3 bei Verwendung eines asymmetrisch angeordneten Antriebsmittels für das Zugmittel (prior art).

[0020] Die Webzone der Doppelteppichwebmaschine 1 wird im Wesentlichen durch die Fachbildelemente (nicht bezeichnet) und die Weblade 121 gedargestellt.

Die Weblade 121 schwingt in üblicher Weise um die Ladenwelle 12. Das im Anschluss an die Webzone geführte Doppelteppichgewebe 5 wird mit Hilfe eines in wechselnden Richtungen quer über die Breite des Gewebes bewegten Messerschlittens 2 in eine Oberware 51 und eine Unterware 52 getrennt. Das Messer des Messerschlittens 2 trennt dabei die zwischen Oberware 51 und Unterware 52 aufgespannten Polhenkel mittig zwischen den beiden Grundwaren.

[0021] Der Messerschlitten 2 wird auf einer Führung 13 exakt geführt, so dass das Messer von der vorgeschriebenen Bahn in vertikaler Richtung möglichst nicht abweichen kann.

[0022] Der Messerschlitten 2 wird regelmäßig so angetrieben, dass er während der Herstellung einer Polreihe einmal über die Breite des Gewebes 5 bewegt wird. Wird eine weitere Polreihe gebildet, bewegt er sich mit gleicher Geschwindigkeit zurück. In Abhängigkeit vom gewählten Polmaterial und der Stabilität des Messers kann der Schneidvorgang auch bei geringerer Geschwindigkeit durchgeführt werden. In diesem Fall müssen jedoch bei einem Hub mehr als eine Polhenkelreihe mit einem Schnitt durchtrennt werden.

[0023] Für den Antrieb des Messers ist in Fig. 1 vorzugsweise ein Zahnriemen 21 verwendet worden. Dieser Zahnriemen 21 ist mit dem Messerschlitten 2 im Bereich des oberen Trüms fest verbunden. Der Zahnriemen 21 wird über die äußeren Führungsrollen 15, 15' und über die inneren Führungsrollen 16, 16' vom und zum Antriebsmittel 23 geführt. Bei Verwendung eines Zahnriemens dient als Antriebsmittel eine Zahnriemensscheibe 23, deren Verzahnung natürlich dem Zahnriemen 21 angepasst ist.

[0024] Dieses Zahnrad 23 wird im Beispiel der Fig. 1 und 2 mittels Servomotor 3 angetrieben. Die jeweilige Antriebsbewegung dieses Servomotors 3 gibt in üblicher Weise die Steuereinheit 31 vor. Die Antriebsbewegung des Servomotors 3 kann mittels unterschiedlicher, wählbarer Programme vorgegeben und ggfs. in Abhängigkeit von bestimmten Messwerten korrigiert werden.

[0025] An Stelle des Zahnriemens 21 kann man als Zugmittel auch ein bisher übliches Seil 22 einsetzen. Das erfordert natürlich den Einsatz eines entsprechend gestalteten Antriebsmittels - nämlich einer Seiltrommel 24. Die Seiltrommel 24 ist vorzugsweise an ihrem Umfang in bewährter Weise mit spiralförmigen Nuten versehen, in die sich jeweils ein einzelnes Seil 22 mit einem Teil seines Querschnittes geordnet einlegen kann.

[0026] Mit den Diagrammen der Fig. 3 und 4 soll verdeutlicht werden, welche Zusammenhänge zwischen der Anordnung des Antriebsmittels, der Länge der Zugmittel und deren Dehnung ϵ und Belastung bestehen.

[0027] Die Gesamtlänge und hiermit die proportionale Gesamtdehnung der Zugmittel 21, 22 ist auf der X-Achse aufgetragen. Parallel dazu sind auf dieser Achse die beiden Endpositionen A, B und die mittlere Position M des Messerschlittens 2, angepasst an die Position des Antriebsmittels 23, 24 gekennzeichnet.

[0028] Die Y-Achse zeigt die mechanische Seilkraft F im jeweiligen Zugmittel bei einer angenommenen, einheitlichen Arbeitsgeschwindigkeit der Webmaschine. Analog zu den allgemein bekannten Verspannungsdiagrammen bei der Schraubenberechnung wird für die Messerschlittenstellungen A, M, B die Betriebskraft FB entsprechend aufgetragen.

[0029] Auf der Linie FV = FB ist in beiden Trüms des Zugmittels für jede Schlittenposition bei still stehender Webmaschine eine gleichgroße Zugspannung bzw. Vorspannung vorhanden. Die Restvorspannkraft FRmin, FLmin ist diejenige, die vorhanden sein muss, damit der Zahnriementrieb oder der Schnurenantrieb überhaupt seine Funktion erfüllen kann.

[0030] In der Fig 3 erkennen wir, dass die Seilkraft F beim Rechts- und beim Linkshub - jeweils in der mittleren Position einen Maximalwert FRmax und FLmax erreicht, der für beide Richtungen gleich niedrig ist. Nehmen wir die Betriebskraft FB als Vergleichsmaßstab und setzen diesen gleich 100, dann beträgt die maximale Seilkraft 150%. Zieht man von diesem Wert die Restvorspannung mit 25% ab, dann verbleibt noch eine Kraftdifferenz von 125%, die das Zugmittel dynamisch belastet. Eine solche Beanspruchung ist für die Ausführung des Schneidvorganges durchaus vertretbar. Die Differenzen der Geschwindigkeit während des Schneidvorganges - von links als auch von rechts - im Gewebe sind so gering, dass Qualitätsunterschiede im Schnitt nicht feststellbar sind.

[0031] Betrachten wir dagegen die Fig. 4, bei der in übereinstimmender Darstellungsweise die Situation bei seitlicher Anordnung des Antriebsmittels (prior art) gezeigt ist. Wir können feststellen, dass dann, wenn das kürzere Trum als ziehendes Trum belastet ist, die maximale Seilkraft FLmax im Verhältnis zu der Betriebskraft FB im Punkt M wesentlich größer ist, als das in Fig. 3 festgestellt wurde. FLmax ist um 75 % größer als FB. Dagegen ist FRmax ähnlich niedrig wie wir es in bezug auf Fig. 3 feststellen konnten.

[0032] Feststellen können wir auch, dass in beide Bewegungsrichtungen unterschiedliche Restseilkräfte FRmin und FLmin vorhanden sind. Bei seitlicher Anordnung des Antriebsmittels ist FLmin bei einer ersten Bewegungsrichtung nahe Null, während in der anderen Bewegungsrichtung eine deutlich größere Restseilkraft FRmin vorhanden ist. Die Kraftdifferenz zwischen FLmax und FLmin beträgt hier 175 %.

[0033] Mit der mittigen Anordnung des Antriebsmittels nach der vorliegenden Erfindung erreicht man eine deutlich niedrigere und vor allem auch einheitliche Seilbelastung für beide Antriebsrichtungen. Zum anderen kann die erforderliche Vorspannkraft niedriger sein, so dass im Endeffekt höhere Webleistungen möglich werden.

[0034] Die unterschiedlichen Schneidgeschwindigkeiten, die sich aus der unterschiedlichen Dehnung der Zugmittel ergeben, führen nicht mehr zu abweichenden Polhenkellängen in den einzelnen Schneidphasen.

Bezugszeichenliste

[0035]

5	1	Doppelteppich- Webmaschine (Antriebseinheiten)
	11	Hauptwelle
	111	Doppelkurven
	12	Ladenwelle
10	121	Weblade
	13	Führung (für Messerschlitten)
	14	Führungswelle (für Messerschlittenantrieb)
	141	Achse
15	15, 15'	Führungsrollen (außen)
	16, 16'	Führungsrollen (innen)
	2	Messerschlitten
	21	Zahnriemen /Zugmittel
	22	Seil /Zugmittel
20	23	Zahnriemenscheibe / Antriebsmittel
	24	Seiltrommel / Antriebsmittel
	3	Servomotor
	31	Steuerung
25	5	Doppelteppichgewebe
	51	Oberware
	52	Unterware
	S	Hubbereich (Messerschlitten)
	G	Breite (Doppelteppichgewebe)
	A	Linke Endposition (des Messerschlittens)
30	B	rechte Endposition
	M	mittlere Position
	Lges.	Zugmittelläge, ges.
	FRmax, FLmax	Zugmittelspannung (R rechts / L links, maximal)
35	FRmin, FLmin	Zugmittelspannung (R rechts / L links, minimal)
	∈	Dehnung in %
	FB,	Betriebskraft
40	FV	Vorspannkraft (d. Zugmittel)

Patentansprüche

- 45 1. Antriebsvorrichtung für den Messerschlitten an einer Doppelteppichwebmaschine zum Trennen von Obergewebe und Untergewebe,
 - mit einem über - beiderseits des Doppelteppichgewebes (5) angeordneten - Führungsrollen (15, 15') geführten Zugmittel (21, 22),
 - wobei das Zugmittel (21, 22) formschlüssig mit einem einzigen, in wechselnden Richtungen umlaufenden Antriebsmittel (23, 24) verbunden ist, und
 - wobei der Messerschlitten (2) an einer Führung (13) über einen Hubbereich (S) bewegbar ist, der größer ist als die Breite (B) des Doppelteppich-

pichgewebes,

dadurch gekennzeichnet,

dass das in wechselnden Richtungen umlaufende Antriebsmittel (23, 24) innerhalb der Gestellweite der Webmaschine, etwa mittig zum Hubbereich (S) des Messerschlittens (2) angeordnet ist. 5

2. Antriebsvorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet,** 10
dass das Antriebsmittel (23, 24) unterhalb der Führung (13) für den Messerschlitten (2) und unterhalb des Untergewebes (52) gelagert ist,

3. Antriebsvorrichtung nach Anspruch 1 bis 2, **dadurch gekennzeichnet,** 15
dass oberhalb des umlaufenden Antriebsmittels (23, 24) zwei weitere Führungsrollen (16, 16') angeordnet sind, über die das Zugmittel (21, 22) vom bzw. zum Antriebsmittel (23, 24) geführt wird. 20

4. Antriebsvorrichtung nach Anspruch 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet,**
dass das Zugmittel als Zahnriemen (21) und das Antriebsmittel als Zahnriemenscheibe (23) ausgebildet ist. 25

5. Antriebsvorrichtung nach Anspruch 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet,**
dass das Zugmittel als Antriebsseil (22) und das Antriebsmittel als Seiltrommel (24) ausgebildet ist. 30

6. Antriebsvorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet,**
dass das Antriebsmittel (23, 24) mittels Servomotor (3) angetrieben wird. 35

7. Antriebsvorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet,**
dass das Antriebsmittel (23, 24) über ein mit dem Webmaschinenantrieb verbundenes Getriebe angetrieben wird. 40

45

50

55

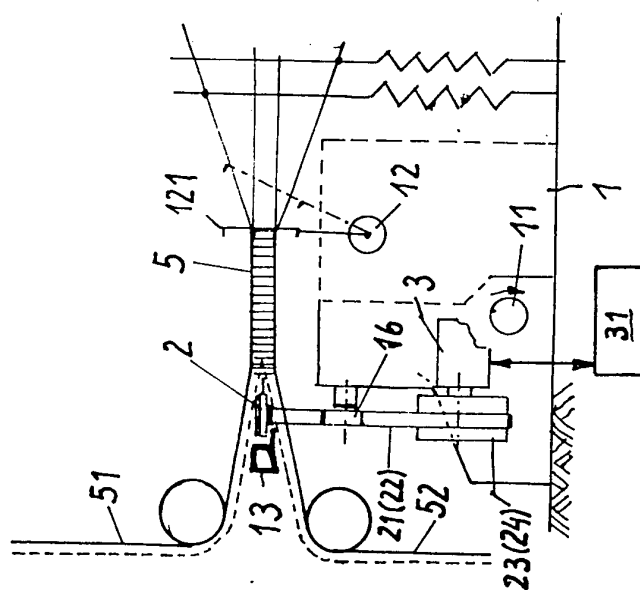


Fig. 1

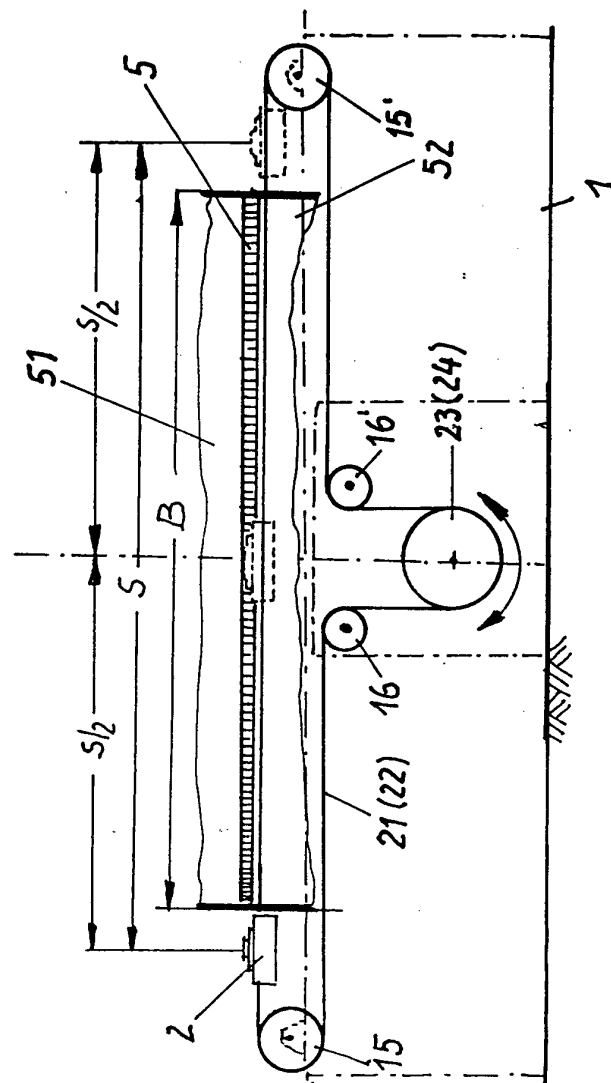
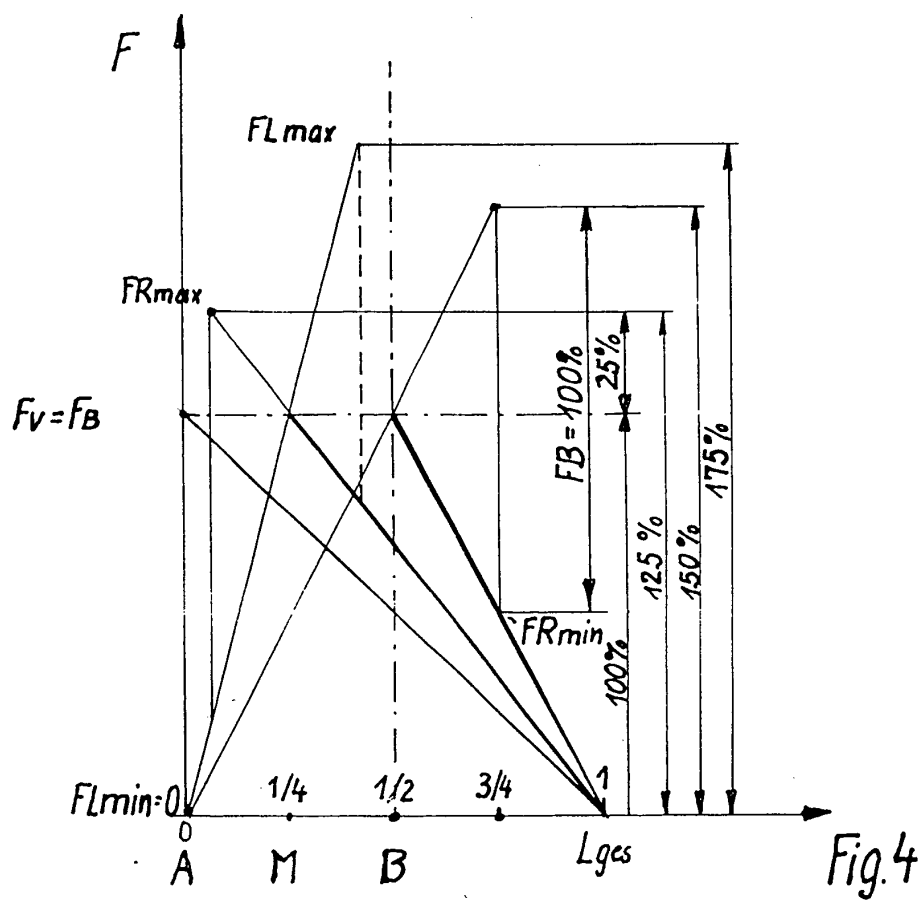
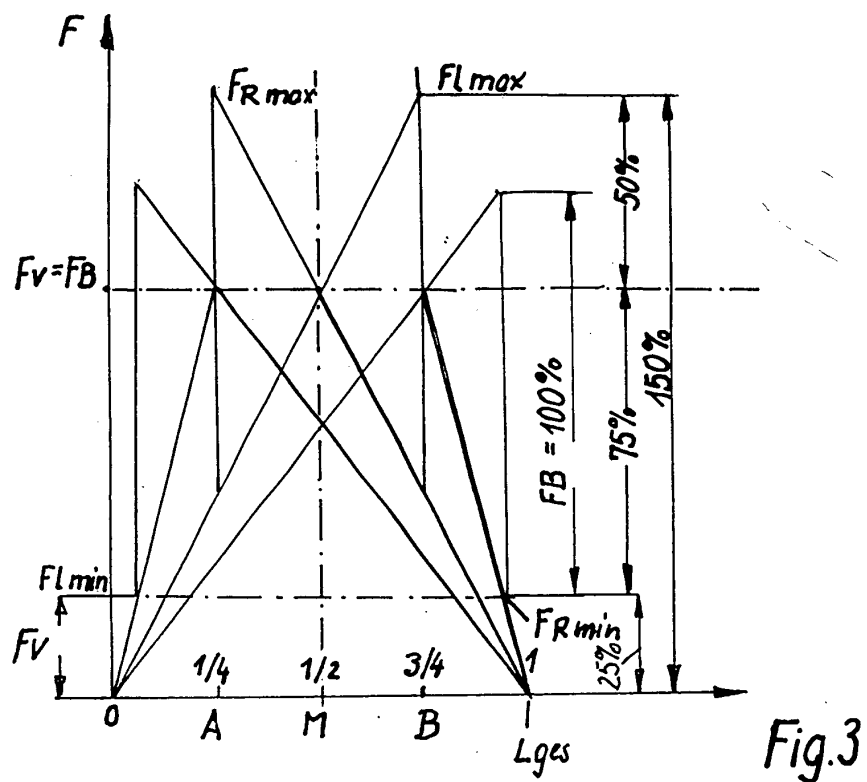


Fig. 2





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 00 12 8319

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
Y	EP 0 241 036 A (WIELE MICHEL VAN DE NV) 14. Oktober 1987 (1987-10-14) * das ganze Dokument *	1-4,7	D03D39/18
Y	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 2000, no. 05, 14. September 2000 (2000-09-14) & JP 2000 034644 A (HOWA MACH LTD), 2. Februar 2000 (2000-02-02) * Zusammenfassung *	1-4,7	
A	EP 0 399 501 A (WIELE MICHEL VAN DE NV) 28. November 1990 (1990-11-28) * das ganze Dokument *	1,3,5,7	
A,D	DE 195 36 002 A (CHEMNITZER WEBMASCH GMBH) 3. April 1997 (1997-04-03) * das ganze Dokument *	1,5,6	
A	DE 37 03 821 C (GÜSKEN) 3. März 1988 (1988-03-03) * das ganze Dokument *	1,2,5,7	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)
			D03D
Recherchenort		Abschlußdatum der Recherche	
DEN HAAG		17. Mai 2001	
Prüfer		Rebiere, J-L	
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 : mündliche 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 anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			

EPO FORM 1503 03 82 (P04003)

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

EP 00 12 8319

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.

17-05-2001

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 0241036 A	14-10-1987	BE 904573 A	10-10-1986
		JP 62250246 A	31-10-1987
		DD 255959 A	20-04-1988
JP 2000034644 A	02-02-2000	KEINE	
EP 0399501 A	28-11-1990	BE 1003893 A	07-07-1992
		DD 296116 A	21-11-1991
		DE 59006947 D	06-10-1994
		JP 3014653 A	23-01-1991
		US 5076331 A	31-12-1991
DE 19536002 A	03-04-1997	KEINE	
DE 3703821 C	03-03-1988	KEINE	

EPO FORM PC461

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