



⑫

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

⑳ Anmeldenummer : **91810502.4**

⑤① Int. Cl.⁵ : **D03D 47/27**

㉔ Anmeldetag : **26.06.91**

③① Priorität : **24.07.90 CH 2447/90**

④③ Veröffentlichungstag der Anmeldung :
29.01.92 Patentblatt 92/05

⑧④ Benannte Vertragsstaaten :
BE DE FR IT

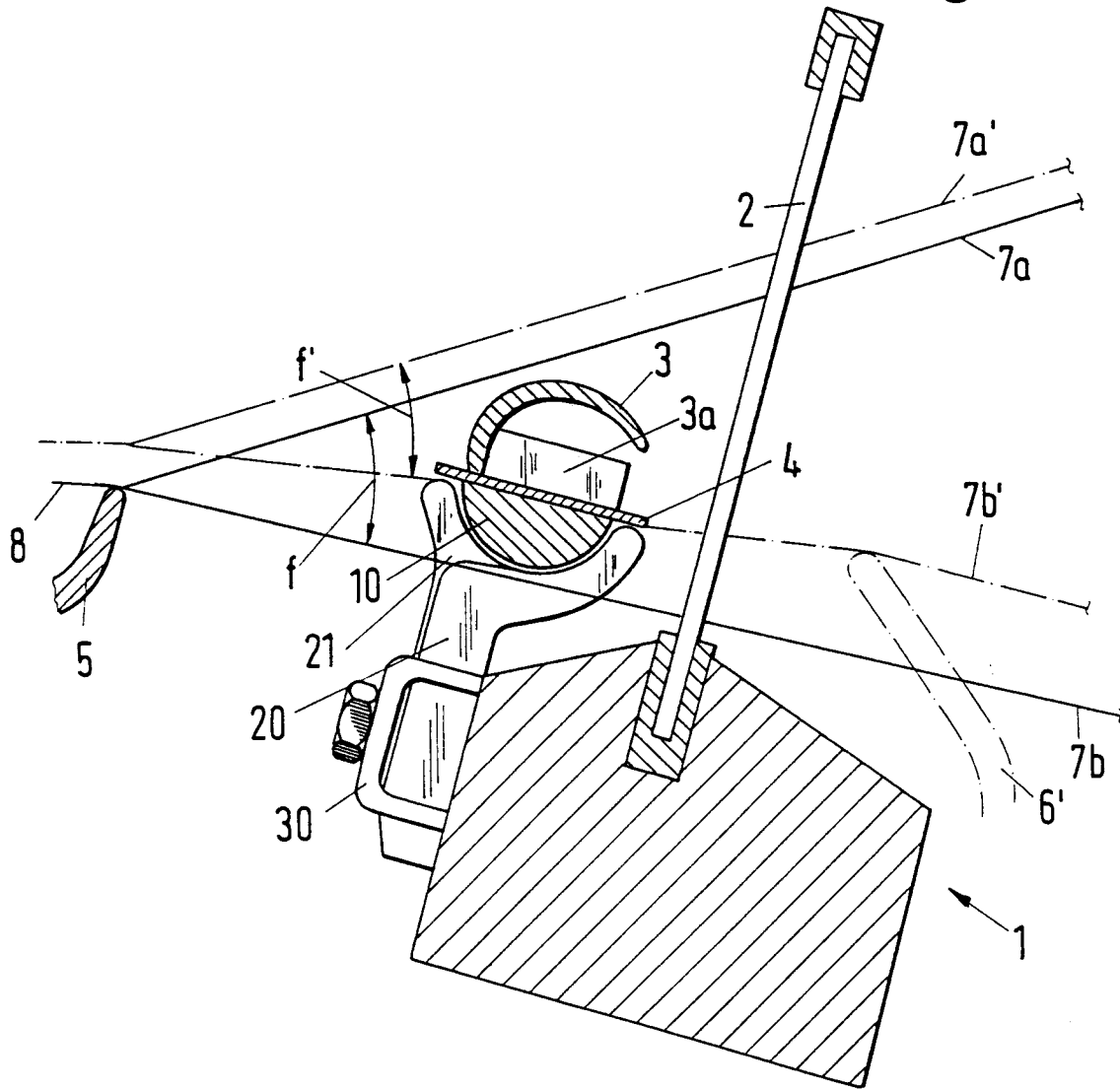
⑦① Anmelder : **GEBRÜDER SULZER**
AKTIENGESELLSCHAFT
Zürcherstrasse 12
CH-8400 Winterthur (CH)

⑦② Erfinder : **Rheinganz, Ursula**
Hauptstrasse 23
CH-8637 Laupen (CH)
Erfinder : **D'Incau, Remo**
Morgenweg 8
CH-8404 Winterthur (CH)

⑤④ **Greiferwebmaschine mit Führungszähnen für die Greifer.**

⑤⑦ Die Greiferwebmaschine mit mindestens einem Eintragsband (4) weist Führungszähne (20, 21) als Gleitauflage für den Greifer auf, der im kopfbereich mit einer kufe (10) ausgestattet ist. Damit keine Beschädigung der Bandkanten entsteht, sind die erfindungsgemässen Führungszähne solcherart gestaltet, dass sie die Gleitfläche für die Greiferkufe (10) bilden, dass jedoch ein kontakt mit den Rändern der Führungsbänder unterbleibt. Dank der Schonung der Bandkanten reduziert sich die Häufigkeit der Kettfadenbrüche, die wegen Streifens der Kettfäden am Eintragsband bei bisherigen Greiferwebmaschinen ziemlich oft auftreten. Eine Führungsschiene (25) zwischen Bandrad und Webfach greift gleich wie die Führungszähne (20, 21) - die Bandkanten schonend - nur an der Greiferkufe (10) an.

Fig. 2



Die Erfindung betrifft eine Greiferwebmaschine gemäss dem Oberbegriff von Anspruch 1.

Bei heute weit verbreiteten Greiferwebmaschinen wird der Schussfaden durch einen Bringer- und einen Holergreifer eingetragen, wobei für eine präzise Übergabe des Fadens im mittleren Bereich des Webfachs gesorgt werden muss. Mit der Hilfe von Führungszähnen kann insbesondere auch bei breiten Webmaschinen eine sichere Übergabe des Schussfadens erreicht werden. Es sind schon verschiedene Formen von Führungszähnen bekannt (siehe z.B. DE-AS-1 279 565). Nachteil der bekannten Führungszähne ist, dass die Eintragsbänder geführt werden und dass dabei deren Ränder durch den streifenden Kontakt beschädigt werden. Besonders bei faserverstärkten Kunststoffbändern legt die Reibbeanspruchung Fasern frei, die sehr abrasiv wirken. Beschädigte Eintragsbänder sind Ursache vieler Kettfadenbrüche.

Führungszähne können auch bei Webmaschinen vorteilhaft sein, wenn der Schusseintrag nur einseitig mit einem Bringergreifer erfolgt und die Übernahme des Schussfadens ausserhalb des Webfachs mittels einer stationären Vorrichtung erfolgt.

Es ist Aufgabe der Erfindung, eine Greiferwebmaschine zu schaffen, bei welcher der Greifer mittels Führungszähnen geführt wird, ohne dass durch diese Führung eine Beschädigung des Eintragsbandes an dessen Rändern entsteht. Diese Aufgabe wird erfindungsgemäss durch das Merkmal des Kennzeichens von Anspruch 1 gelöst.

In den abhängigen Ansprüchen 2 bis 12 sind verschiedene vorteilhafte Ausführungsformen der erfindungsgemässen Greiferwebmaschine gekennzeichnet.

Im folgenden wird die Erfindung anhand der Figuren näher erläutert. Es zeigen:

Fig.1 einen Ausschnitt aus einer Weblade mit erfindungsgemässen Führungszähnen,
Fig.2 einen Querschnitt durch Webfach, Bringerkopf und Weblade mit Führungszähnen wie in Fig.1,
Fig.3 bis Fig.5c verschiedene Kufenprofile mit zugehörigen Führungszähnen und
Fig.6 Querschnitt durch eine Führungsschiene für eine besondere Ausführungsform der Greiferkufe.

Die Führungszähne 20 und 21 in Fig.1 sind mit einem Befestigungselement 30 an der Weblade 1 befestigt. Solche Führungszähne sind über die gesamte Breite der Weblade 1 angebracht. In Fig.2 ist dargestellt, wie die Greiferkufe 10 innerhalb des Webfachs, das durch die oberen Kettfäden 7a und die unteren Kettfäden 7b gebildet wird, einerseits durch den Führungszahn 20 gegen das Riet 2 und andererseits durch den Führungszahn 21 in Richtung Gewebestütze 5 oder Gewebe 8 abgestützt wird.

Die Führungszähne können gleichmässig mit konstanten Abständen angeordnet sein, wobei die beiden Führungszähne 20 und 21 bevorzugt alternierend auftreten. Bei Greiferwebmaschinen, bei denen die Schussfadenübergabe von Bringer- zu Holergreifer erfolgt, ist es vorteilhaft, im mittleren Bereich des Webfachs die Führungszähne gehäuft, d.h. mit geringeren Abständen, anzuordnen; denn dort soll die Lage der Greifer besonders genau unter Kontrolle gebracht werden.

In Fig.2 ist schematisch ein Querschnitt durch einen Bringergreiferkopf 3 dargestellt, der an der Oberseite des Eintragsbandes 4 angebracht ist. Die internen Komponenten des Greiferkopfs, z.B. die Fadenklemme, sind mit dem Kästchen 3a angedeutet. Dank der Greiferkufe 10 weist das Eintragsband 4 einen grösseren Abstand von den unteren Kettfäden 7b auf und befindet sich nicht unmittelbar über ihnen, wie dies im Webfach (strichpunktiert gezeichnete Kettfäden 7a', 7b') bei bisherigen Greiferwebmaschinen ohne geführte Greifer - der Fall ist. Dank der Führungszähne 20, 21 ist eine Kettfadenstütze 6' nicht nötig, wodurch sich die Webfachgeometrie verbessern lässt, indem der Winkel f grösser als der entsprechende Winkel f' bei den bisherigen Webmaschinen gewählt werden kann.

Da bei schnelllaufenden Webmaschinen die Fachschliessbewegung schon während der Greiferauszugsbewegung einsetzt, legen sich die unteren Kettfäden, falls das Eintragsband 4 keinen Abstand von ihnen hat, an der Bandkante an, was zu beschädigenden Abnutzungserscheinungen am Eintragsband und demzufolge zu vermehrtem Auftreten von Kettfadenbrüchen führt. Dieser Nachteil eines direkten Kontakts zwischen Kettfäden und Bandkanten ist nun bei der erfindungsgemässen Webmaschine entschärft aber noch nicht vollständig behoben. Da jedoch eine Aufrauung der Bandkanten durch die Führungszähne eliminiert ist, wird bei den verbleibenden Kontakten zwischen Eintragsband und Kettfäden die Häufigkeit der Fadenbrüche beträchtlich reduziert. Damit die Berührung zwischen Kettfäden 7b und Greiferkufe 10 möglichst harmlos ausfällt, muss das Kufenprofil an den exponierten Stellen an der Unterseite gleichmässig abgerundet sein.

Beim Öffnen des Webfachs treten die Führungszähne 20, 21 zwischen den Kettfäden 7b des Unterfachs durch. Damit dabei Probleme wie Kettfadenbrüche oder Hängenbleiben der Kettfäden ausbleiben, müssen die Führungszähne geeignet geformt sein. Insbesondere müssen die Kanten, die mit den Kettfäden in Berührung treten, abgerundet oder angeschrägt sein. Die Spitzen der Führungszähne, die hinter der Greiferkufe mit dem flexiblen, etwas durchhängenden Eintragsband in streifenden Kontakt treten können, müssen solcherart geformt sein, dass die empfindlichen Bandkanten unberührt bleiben, dass also die allenfalls auftretende Berührung etwas zum Bandinnern hin versetzt ist.

Die Länge der Greiferkufe 10 in Bandrichtung muss nicht mit der Länge des Greiferkopfes übereinstimmen.

Vorteilhaft ist, wenn die Kufe 10 länger ist, sodass immer mehrere Führungszähne 20, 21 mit ihr in Kontakt sind. Die Kufe 10 soll möglichst lang sein, nämlich so lang, wie es die Platzverhältnisse zwischen dem antreibenden Bandrad und der Weblade zulassen. Eine lange Kufe bedeutet eine willkommene Versteifung des Eintragsbandes hinter dem Greiferkopf. Damit durch eine lange Kufe der Greifer nicht zu massereich wird, kann sie als Hohlkörper ausgebildet werden. Die Masse der Kufe 10 wird mit Vorteil so gewählt, dass der bezüglich Greiferkopf 3 und Kufe 10 gemeinsame Schwerpunkt unterhalb der Bandebene zu liegen kommt. Mit dem tief liegenden Schwerpunkt wird vermieden, dass es, wie es für die bisherigen Greiferwebmaschinen bekannt ist, zu einem Abheben des Greiferkopfs von der Gleitauflage kommt.

Die Führungszähne, die einer ständigen Reibbeanspruchung durch die Kettfäden ausgesetzt sind, müssen aus einem widerstandsfähigen Material gefertigt werden, vorzugsweise aus einer abriebfesten Metalllegierung. Damit durch die Gleitbewegung der Greiferkufe 10 an den Führungszähnen keine Abnutzung entsteht, soll die Kufe 10 aus einem weicheren Material, z.B. aus einem Kunststoff, hergestellt werden.

Das Querschnittsprofil der Greiferkufe 10 kann konvex sein, wie dies in Fig.2 der Fall ist. Ein anderes Beispiel zeigt Fig.3, wo die Führung nur an den Flanken der Kufe 10 erfolgt. Die gestreckte Form der Führungszähne 20, 21 eignet sich gut für ein widerstandsarmes Eindringen in das Webfach. In der Fig.3 wie auch in den folgenden Figuren sind neben der Kufe 10 nur die Eintragsbänder 4 dargestellt; die Greiferköpfe sind weggelassen. Fig.4 gibt ein Ausführungsbeispiel, bei dem die Gleitflächen der Führungszähne 20, 21 sichelförmig ausgebildet sind. Die dazu komplementäre Form des Kufenprofils macht - für den Fall, dass der Schwerpunkt über der Bandebene liegt - ein Abheben des Greifers von der Gleitauflage unmöglich.

Ein andere Möglichkeit, das Abheben des Greifers zu unterdrücken, besteht auch in folgendem: In die Greiferkufe 10 legt man Permanentmagnete ein. Die Führungszähne 20 werden aus einem ferromagnetischen Material ganz oder teilweise gefertigt. Diese magnetische Abhebesicherung wird mit Vorteil mit der Ausführungsform der Fig.5a ausgeführt; denn dort ist es einfach, zwischen zentral in der Kufe 10 eingelegten Magneten und Führungszähnen 20 eine geringe Distanz einzurichten.

Die Figuren 5a bis 5c zeigen Querschnitte durch Greiferkufen 10, die eine Längsnut in der Unterseite aufweisen. Die Längsnut in Fig.5a erweitert sich gegen unten. Die in die Längsnut eingreifenden Führungszähne 20 können alle gleich ausgebildet sein. Dies gilt auch für die schwalbenschwanzförmige Längsnut der Fig.5b. Selbstverständlich können auch in diesem Fall ungleiche Führungszähne 20, 21 verwendet werden, wie es in Fig.5c gezeigt ist. Statt eines trapezförmigen Querschnitts kann die Längsnut der Greiferkufe 10 selbstverständlich auch einen rechteckigen aufweisen.

Die Führung ausserhalb des Webfachs kann mittels einer mehrere Zentimeter langen Schiene erfolgen. In Fig.6 ist als Ausführungsbeispiel das Querschnittsprofil einer solchen Führungsschiene 25 mit einem entsprechenden Querschnittsprofil der Greiferkufe 10 dargestellt. Innerhalb des Webfachs kann die Führung durch Zähne 20 wie in Fig.5a erfolgen (stichpunktartig dargestellt). Mit einem Kufenprofil wie in Fig.4 ist es natürlich auch möglich, dass die gleichen Gleitflächen für die Führungsschiene 25 wie auch für die Führungszähne 20, 21 benutzt werden.

Patentansprüche

1. Greiferwebmaschine mit mindestens einem Eintragsband (4) zum Bewegen eines Greiferkopfes (3) und mit Führungszähnen (20, 21) als Gleitauflage für den Greifer, dadurch gekennzeichnet, dass der Greifer im Kopfbereich mit einer Kufe (10) ausgestattet ist, deren Querschnittsprofil sich zumindest teilweise formschlüssig an die Gleitfläche der Führungszähne (20, 21) anlegt, und dass zwischen den Rändern des Eintragsbandes (4) und den Führungszähnen (20, 21) kein Kontakt besteht.
2. Greiferwebmaschine nach Anspruch 1 mit konvexem Kufenprofil.
3. Greiferwebmaschine nach Anspruch 1 oder 2 mit sichelförmigen Gleitflächen der Führungszähne (20, 21), die ein Abheben des Greifers von der Gleitauflage verhindern.
4. Greiferwebmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 3 mit ungleichen Führungszähnen (20, 21), wobei die einen Führungszähne (20) die Greiferkufe (10) rietseitig und die andern (21) gewebeseitig abstützen.
5. Greiferwebmaschine nach Anspruch 1 mit einer Längsnut in der Unterseite der Greiferkufe (10), in welche die Führungszähne (20) eingreifen.

6. Greiferwebmaschine nach Anspruch 5 mit Führungszähnen (20), die schwalbenschwanzartig in die Längsnut der Greiferkufe (10) eingreifen.
- 5 7. Greiferwebmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 6 mit Führungsschiene (25), die sich ausserhalb des Webfachs befindet und dort die Greiferkufe (10) führt, wobei zwischen den Rändern des Eintragsbandes (4) und der Führungsschiene (25) kein Kontakt besteht.
- 10 8. Greiferwebmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 7 mit ferromagnetischen Führungszähnen und Permanentmagneten in der Greiferkufe (10).
9. Greiferwebmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 8 mit Eintragsbändern für einen Bringer- und einen Holergreifer.
- 15 10. Greiferwebmaschine nach Anspruch 9 mit einer Anordnung der Führungszähne (20,21), die im mittleren Bereich des Webfachs eine dichtere Verteilung als am Rand aufweist.
11. Greiferwebmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 10 mit Führungszähnen (20, 21), die aus einem abriebfesteren Material als die Greiferkufen (10) gefertigt sind.
- 20 12. Greiferwebmaschine nach Anspruch 11 mit metallischen Führungszähnen (20, 21) und Greiferkufen (10) aus Kunststoff.

25

30

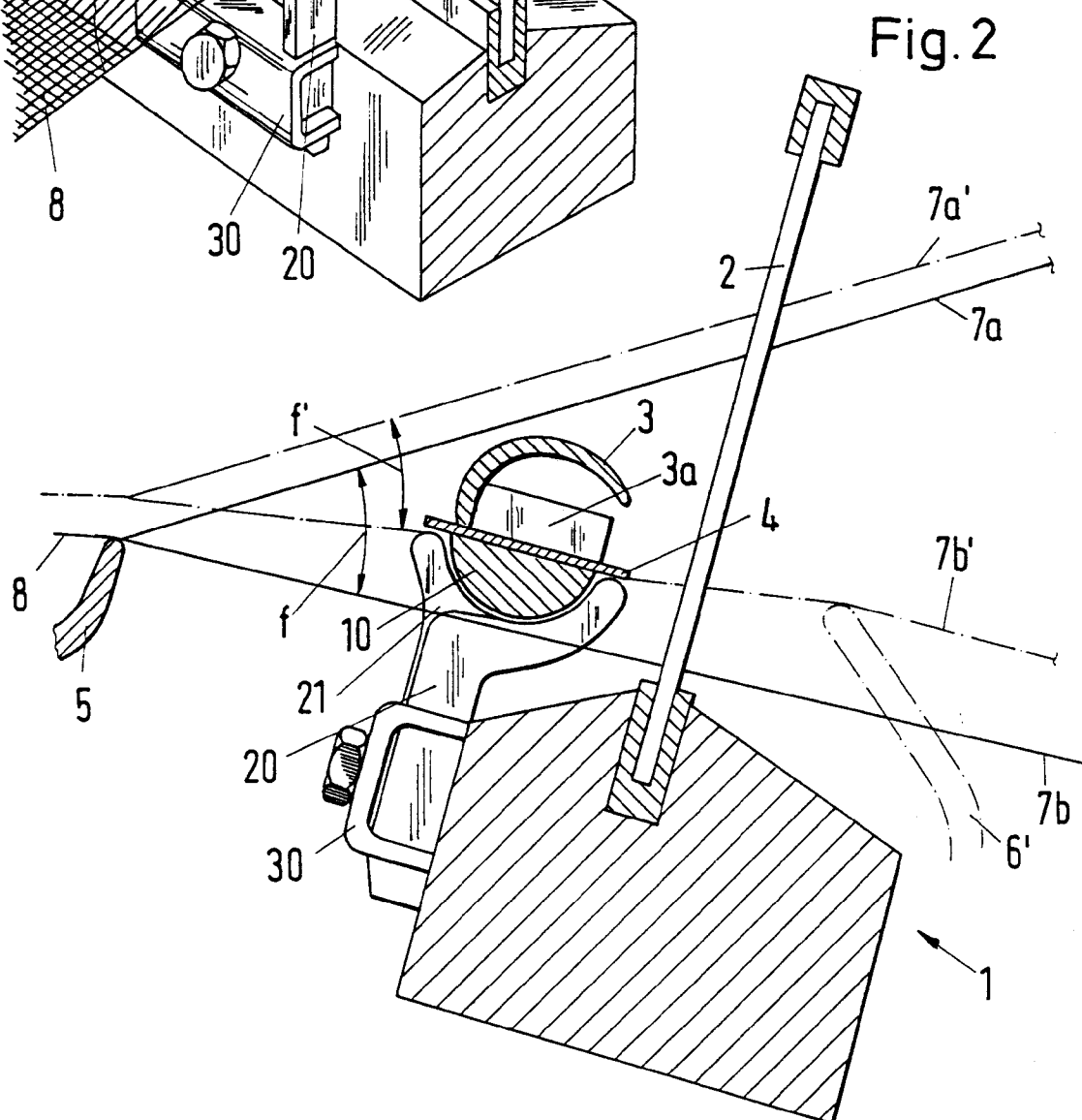
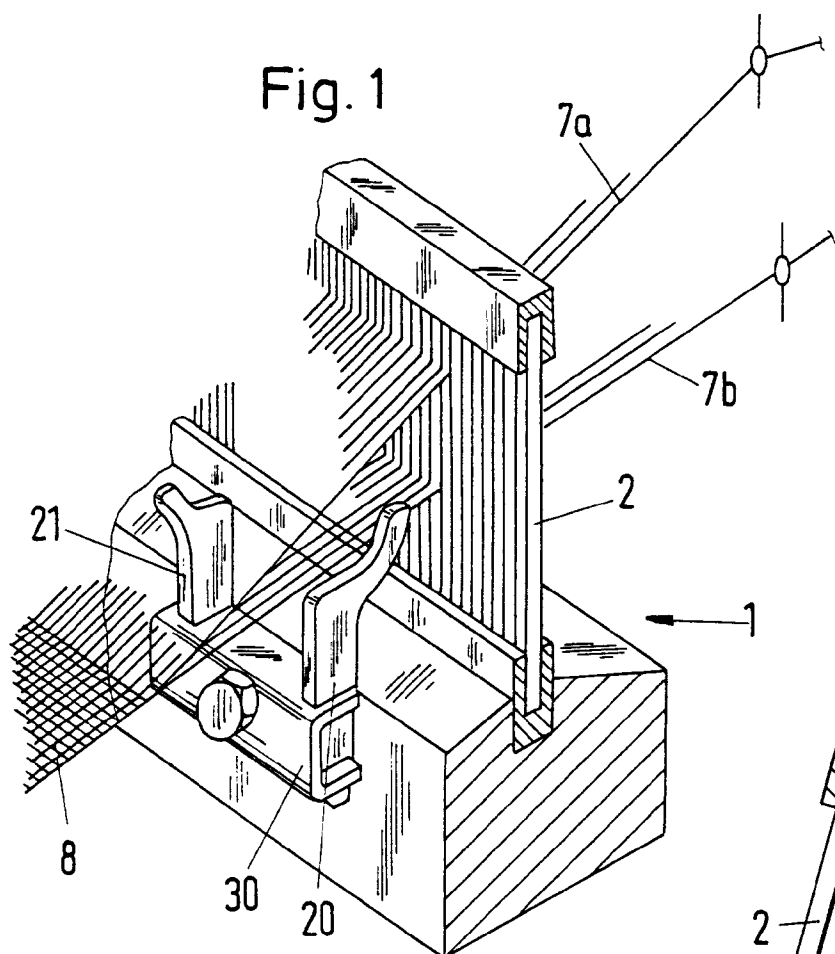
35

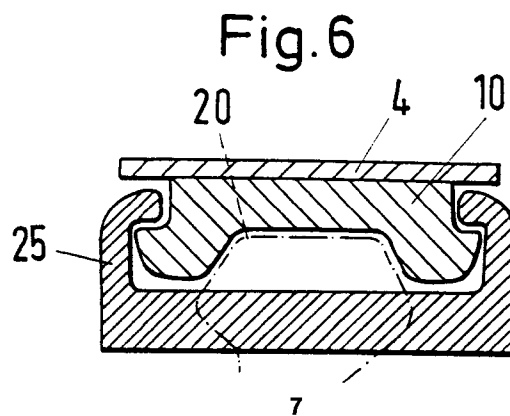
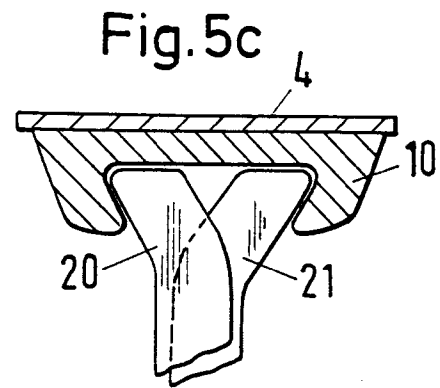
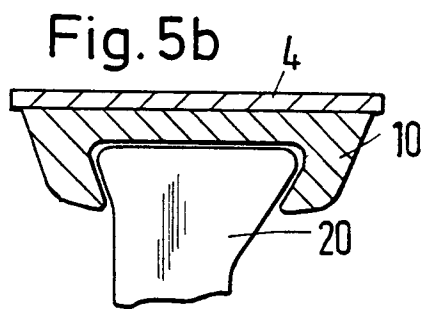
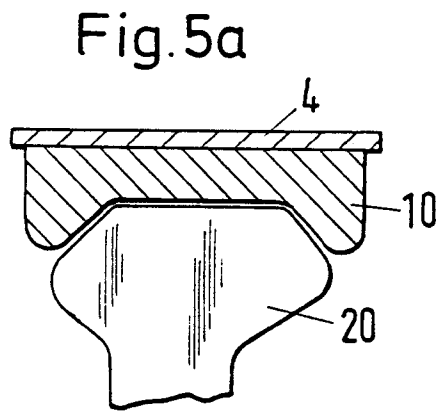
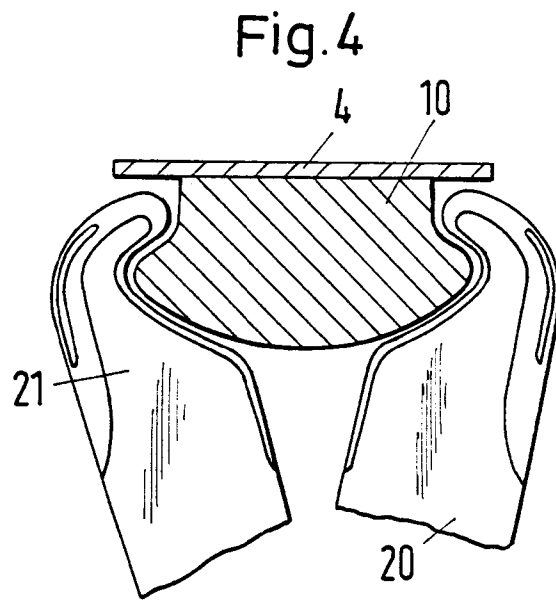
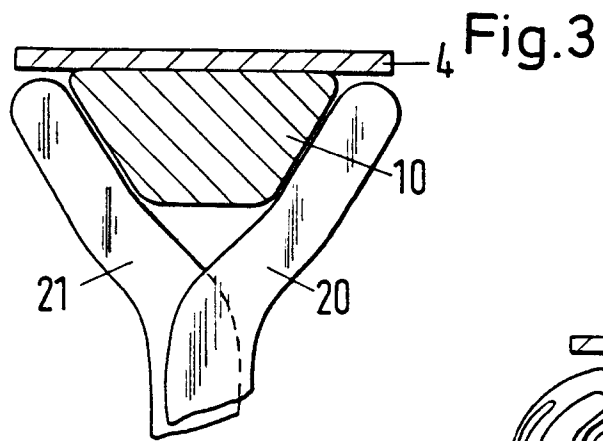
40

45

50

55







Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 91 81 0502

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.5)
X	BE-A-681 542 (DESVEUS DURAN)	1-4	D03D47/27
Y	* Seite 2, Zeile 28 - Zeile 31; Abbildungen 1-4 *	7,9,11,12	

Y	FR-E-48 801 (DEWAS) * Abbildungen 1,3 *	7	

Y	EP-A-357 974 (VAMATEX) * Abbildungen 1,2 *	9	
	---		RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.5)
Y	FR-A-2 270 356 (DESVEUS DURAN) * Seite 1, Zeile 34 - Seite 2, Zeile 4; Abbildungen 7-10 *	11,12	

A	FR-A-2 552 455 (TEXTIMA) * Seite 1, Zeile 31 - Seite 2, Zeile 6; Abbildungen 1-3 *	1,6	

A	DE-A-2 643 626 (RÜTI AG) * Anspruch 8; Abbildungen 1,4-6 *	8	
	---		D03D
A	DE-C-3 519 685 (LINDAUER DORNIER) * Abbildungen 2,5 *	1	

A	EP-A-285 001 (TEXTILMA) * Abbildungen 1,13,15 *	7,9	

Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchemarkt DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 17 SEPTEMBER 1991	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 andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 01.82 (P0403)