



⑫ **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

⑳ Anmeldenummer : **91810462.1**

⑤① Int. Cl.⁵ : **D03D 47/27**

㉔ Anmeldetag : **18.06.91**

③① Priorität : **16.07.90 CH 2364/90**

④③ Veröffentlichungstag der Anmeldung :
22.01.92 Patentblatt 92/04

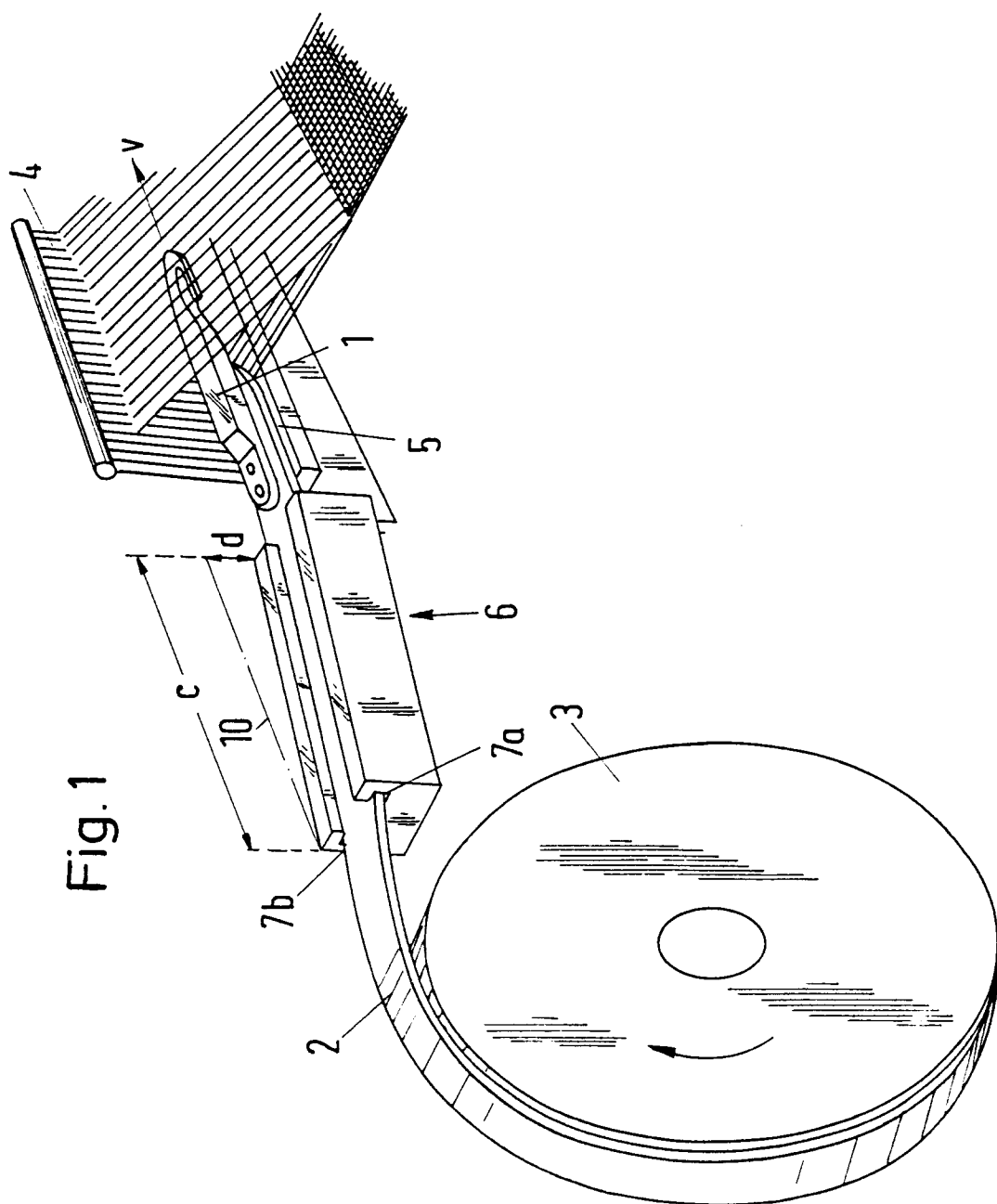
⑧④ Benannte Vertragsstaaten :
BE DE FR IT

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

⑦② Erfinder : **Zollinger, Hans
Wilfrid Heusser-Strasse 9
CH-8630 Tann-Rüti (CH)**

⑤④ **Greiferwebmaschine mit Eintragsbändern.**

⑤⑦ Die Greiferwebmaschine mit Eintragsbändern (2) und mit Greiferköpfen (1), deren Schwerpunkte über der Bandoberseite liegen, weisen zwischen den Bandrädern (3) und dem Webfach Bandführungen (6) auf, die den Eintragsbändern (2) eine zum Webfach hin geneigte Bewegungsrichtung geben. Dank diesen Bandführungen (6) mit Gefälle kann ein Abheben der Greiferköpfe (1) von der Gleitauflage im Webfach verhindert werden, wodurch sich die Häufigkeit der Kettfadenbrüche verringern lässt.



Greiferwebmaschine mit Eintragsbändern

Die Erfindung betrifft eine Greiferwebmaschine mit mindestens einem Eintragsband gemäss dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

Bei heute weit verbreiteten Greiferwebmaschinen trägt der Bringergreifer den Schussfaden in den mittleren Bereich des Webfachs ein, wo er ihn dem Holergreifer übergibt. Die Greiferköpfe gleiten dabei mit den Eintragsbändern, an deren Oberseite sie befestigt sind, auf der durch Kettfäden und Ladebahn gebildeten Unterlage. Um eine Beschädigung der untern Kettfäden zu verhindern, kann die Bandführung im Webfach auch auf einer Gleitunterlage geschehen, die aus plattenförmigen, parallel zu den Kettfäden ausgerichteten Unterstellzähnen besteht. Die folgenden Ausführungen beziehen sich auf Greiferwebmaschinen mit Bringer- und Holergreifern; sie sind aber auch auf Webmaschinen anwendbar, bei denen der Schusseintrag nur einseitig mit einem Bringergreifer erfolgt und die Übernahme des Schussfadens ausserhalb des Webfachs mittels einer stationären Vorrichtung ausgeführt wird.

Im Eintrittsbereich des Webfachs findet die maximale Beschleunigung der Greiferköpfe statt. Durch die dabei auftretenden Trägheitskräfte entstehen Drehmomente, die auf die flexiblen Eintragsbänder mit der möglichen Folge einwirken, dass die Greiferköpfe von der Ladebahn abheben.

Es ist nicht zu vermeiden, dass einzelne Kettfäden im Oberfach wegen Spannungsverlust nicht mit den übrigen Kettfäden zusammen in einer Ebene gestreckt bleiben. Durchhängende Kettfäden sind der Gefahr ausgesetzt, von den Greifern zerschnitten zu werden. Dies ist besonders dann der Fall, wenn die Greiferköpfe abheben. Um die Häufigkeit der Kettfadenbrüche zu verringern, muss dafür gesorgt werden, dass das Abheben der Greiferköpfe unterbleibt.

Aus der US-PS 4126159 beispielsweise ist bekannt, mit Magneten stabilisierende Kräfte auf die Bewegung der Greifer auszuüben. Mit solchen Mitteln lässt sich auch ein Abheben unterdrücken. Mit der Verwendung von Magneten handelt man sich jedoch neue Probleme ein (z.B. Anregung von Schwingungen, Entmagnetisierung von Permanentmagneten, zusätzlicher Energiebedarf bei Elektromagneten, grössere Masse der Greiferköpfe wegen Verwendung von ferromagnetischem Material). Es ist Aufgabe der Erfindung, einfachere Mittel zu schaffen, mittels derer ein Abheben der Greiferköpfe auf harmlosere Abhebehöhen verringert oder noch besser ganz verhindert werden kann.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäss durch das Merkmal des Kennzeichens von Anspruch 1 gelöst. Die Bandführung zwischen Bandrad und Webfach wird für beide Greifer mit einer Neigung versehen, durch die sich der Greifer leicht schräg abfallend in das Webfach einstossen lässt. Dabei muss gegenüber den bisherigen Webmaschinen die Ladebahn bezüglich den Bandrädern etwas tiefer angeordnet sein.

In den abhängigen Ansprüchen 2 bis 9 sind verschiedene vorteilhafte Ausführungsformen der erfindungsgemässen Greiferwebmaschine gekennzeichnet.

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

Fig.1 eine perspektivische Darstellung der Holerseite im Bereich des Webfachs der erfindungsgemässen Greiferwebmaschine und

Fig.2 die längsgeschnittene Bandführung und den Holergreiferkopf im Randbereich der Weblade.

In Fig.1 erkennt man folgende Komponenten: den Greiferkopf 1 des Holergreifers, der mit der Geschwindigkeit v ins Webfach eingeschoben wird; das Eintragsband 2, dessen oszillierende Bewegung das Bandrad 3 antreibt; das Riet 4 und die Ladebahn 5 der Weblade; die Bandführung 6 mit den beiden Führungsnuten 7a und 7b, in denen die Ränder des Eintragsbandes 2 gleiten.

Die Bandführung 6 ist bezüglich der Horizontalen 10 geneigt; über die Länge c weist sie eine Höhendifferenz d auf. Wie Versuche gezeigt haben, genügt ein Gefälle (= Quotient $d:c$) von 2 bis 8 Promille - je nach Drehzahl der Webmaschine und Gewicht des Greiferkopfs -, das Abheben des Greifers beträchtlich zu reduzieren.

In Fig.2, wo wieder alle Komponenten wie in Fig.1 mit Ausnahme des Bandrads 3 und des Webfachs zu sehen sind, werden die am Greiferkopf 1 auftretenden Kräfte durch Pfeile G, H und I angedeutet. Da im Eintrittsbereich des Webfachs die Geschwindigkeitsänderung des Greifers am grössten ist, ergibt sich dort für die Trägheitskraft I, die bekanntlich zur Beschleunigung proportional ist, ein maximaler Wert. Wegen der Lage des Schwerpunkts S des Greiferkopfs 1 über dem Eintragsband 2, übt die Trägheit I auf das flexible Eintragsband ein Biegemoment aus, das die Tendenz zum Abheben verursacht. Der Wirkung der Trägheit I wirkt einerseits das Gewicht G des Greiferkopfs 1 entgegen und andererseits eine Kraft H, die sich durch das Biegen des Eintragsbandes 2 zwischen der Ausgangsöffnung der Bandführung 6, nämlich Punkt A, und dem hintern Ende des Greiferkopfs 1, nämlich Punkt B, ergibt. Diese Biegung des Eintragsbandes 2 zwischen den Punkten A und B hängt von der Neigung ab, mit der die Bandführung 6 erfindungsgemäss versehen worden ist. Je grösser das Gefälle dieser Neigung, desto grösser wird die Biegekraft H. Durch geeignete Wahl des Gefälles der Bandführung 6 lässt sich daher die Trägheit I durch die zusätzlich zum Gewicht G wirkende Biegekraft H ausgleichen.

In der zurückgezogenen Lage befindet sich der Greiferkopf 1 vollständig innerhalb der Bandführung 6.

Daher darf die Ladebahn 5 nicht höher liegen als die untere Kante, die die Austrittsöffnung der Bandführung 6 beim Punkt A aufweist; denn sonst entstehen offensichtlich Probleme beim Übertritt des Greiferkopfs 1 von der Bandführung 6 auf die Ladebahn 5. In Fig.2 ist die Ladebahn 5 etwas tiefer angeordnet dargestellt. Je höher die Ladebahn 5 liegt, desto grösser ist die Biegung des Eintragsbandes 2 zwischen den Punkten A und B und desto grösser fällt die Biegekraft H aus. Um eine möglichst grosse Biegekraft H zu erhalten, muss daher die Ladebahn 5 auf gleicher Höhe wie die untere Kante bei Punkt A angeordnet sein.

Eine grosse Biegekraft H kann zu einer Beschädigung der Kettfäden des Unterfachs führen, da diese Kraft, soweit sie nicht durch die entgegengesetzt wirkende Trägheit kompensiert wird, über die untern Kettfäden auf die Ladebahn 5 ausgeübt wird. Es ist daher unter Umständen von Vorteil, wenn die Ladebahn 5 nicht in die höchste, maximal mögliche Lage gebracht wird, sondern wie in Fig.2 dargestellt, in einer etwas tieferen Lage angeordnet wird.

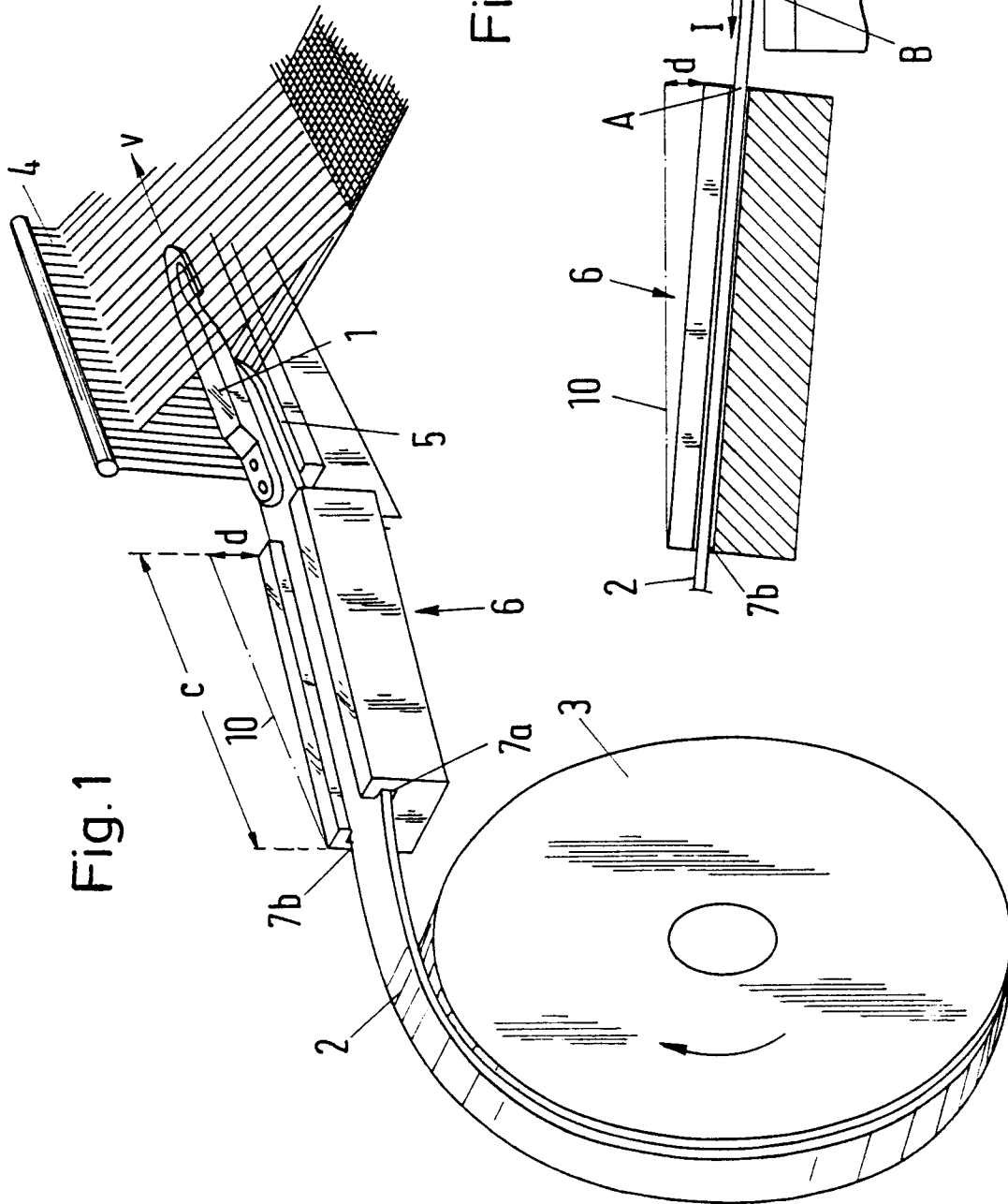
Für grössere Abstände zwischen den Punkten A und B wird die Biegekraft H kleiner. Man kann daher auch durch Verschieben der Austrittsöffnung der Bandführung 6 die Biegekraft H beeinflussen und so eine Anpassung hinsichtlich der Trägheit I vornehmen.

Bei einem Artikelwechsel wird bei Bedarf auch die Drehzahl der Webmaschine verändert, und die Greiferköpfe werden durch andere ersetzt. Im allgemeinen wird dann auch eine Anpassung des Gefälles der Bandführungen 6, deren Abstand von der Weblade und der Ladebahnhöhe angezeigt sein. Es ist daher von Vorteil, wenn die Greiferwebmaschine so konstruiert ist, dass die Neigung der Bandführungen 6, der Abstand zwischen Bandführung 6 und Weblade und/oder die Höhe der Ladebahn 5 einstellbar sind.

Alle Ausführungen, die oben bezüglich des Holergreifers gemacht worden sind, gelten selbstverständlich in entsprechender Weise auch für den Bringergreifer. Da der Bringerkopf in der Regel eine grössere Masse als der Holerkopf hat und da deshalb auch eine grössere Trägheitskraft entsteht, ist es von Vorteil, auf der Bringerseite die Bandführung mit einer entsprechend grösseren Neigung zu versehen.

Patentansprüche

1. Greiferwebmaschine mit mindestens einem Eintragsband (2), das im Webfach durch eine Gleitauflage gestützt wird, und mit einem am Eintragsband (2) befestigtem Greiferkopf (1), dessen Schwerpunkt (S) über der Bandoberseite liegt, dadurch gekennzeichnet, dass das Eintragsband (2) zum Webfach hin geneigt geführt ist.
2. Greiferwebmaschine nach Anspruch 1 mit einer Bandführung (6) zwischen Bandrad (3) und Webfach, dessen Gefälle mindestens 2 Promille beträgt.
3. Greiferwebmaschine nach Anspruch 1 oder 2 mit einer Ladebahn (5), die mindestens einen Millimeter tiefer liegt als die untere Kante der Austrittsöffnung der Bandführung (6).
4. Greiferwebmaschine nach Anspruch 1 oder 2 mit einer Ladebahn (5), die im wesentlichen auf gleicher Höhe liegt wie die untere Kante der Austrittsöffnung der Bandführung (6).
5. Greiferwebmaschine nach Anspruch 1 oder 2 mit einer Ladebahn (5), deren Höhe einstellbar ist.
6. Greiferwebmaschine nach einem der Ansprüche 1, 2 oder 5 mit einer Bandführung (6) zwischen Bandrad (3) und Webfach, deren Neigung einstellbar ist.
7. Greiferwebmaschine nach einem der Ansprüche 1, 2, 5 oder 6 mit einer Bandführung (6), deren Abstand zur Weblade einstellbar ist.
8. Greiferwebmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 7 mit Eintragsbändern (2) für einen Bringer- und einen Holergreiferkopf (1).
9. Greiferwebmaschine nach Anspruch 8 mit Bandführungen (6), deren Neigungen verschieden sind.





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 91 81 0462

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.5)
A	BE-A-1 001 345 (PICANOL) * das ganze Dokument *	1, 6, 8	D03D47/27
A	DE-A-2 931 212 (MERTENS & FROWEIN) * Abbildung 4 *	1	
A	FR-A-2 187 970 (ROCKWELL INTERNATIONAL)		
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.5)
			D03D
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 24 JULI 1991	Prüfer REBIERE J. L.
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		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	
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer andern Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur			

EPO FORM 1503 Cl.42 (P0462)