

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 723 040 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
24.07.1996 Patentblatt 1996/30

(51) Int. Cl.⁶: D03C 3/12, D03C 3/02

(21) Anmeldenummer: 96100924.8

(22) Anmeldetag: 23.01.1996

(84) Benannte Vertragsstaaten:
BE DE FR

(30) Priorität: 23.01.1995 DE 19501881

(71) Anmelder: Grosse Webereimaschinen GmbH
D-89233 Neu-Ulm (DE)

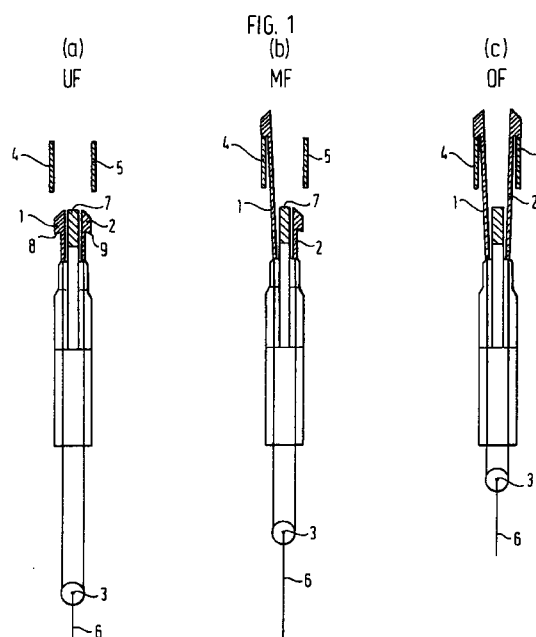
(72) Erfinder:
• Ficker, Frank, Dr.
D-89297 Biberach (DE)

• Keim, Walter
D-89250 Senden (DE)

(74) Vertreter: Melzer, Wolfgang, Dipl.-Ing. et al
Patentanwälte
Mitscherlich & Partner,
Sonnenstrasse 33
80331 München (DE)

(54) Fachbilde-Vorrichtung und Verfahren zur Steuerung einer Jacquardmaschine mit drei definierten Fachstellungen

(57) Die vorliegende Erfindung betrifft eine Fachbilde-Vorrichtung für eine Jacquardmaschine mit drei definierten Fachstellungen (UF,MF,OF) und ein Verfahren zur Steuerung dieser, bei der zwei über einen gemeinsamen Rollenzug (3) an einem Ende verbundene Platinen(1,2) mittels einer Hubmesser-Anordnung (4,5) jeweils zwischen einer oberen und einer unteren Stellung bewegbar sind, und eine auf Grundlage des zu bildenden Musters ansteuerbare Steuervorrichtung (7) so den Bewegungswegen der beiden Platinen (1,2) zugeordnet ist, daß in einem ersten Ansteuerzustand (ER) einer der Platinen in eine Lage auslenkbar ist, in der keine Bewegung dieser Platine möglich ist, während in der einem zweiten Ansteuerzustand (EN) entsprechenden Lage die jeweilige Platine bewegbar ist. Die Grundidee der Erfindung ist es, daß mustergesteuert von der Steuervorrichtung (7) keine, eine oder beide Platinen ausgelenkt werden. Dies kann beispielsweise durch einen Zeitversatz (T) der Auf- und Abbewegungen der beiden Platinen (1,2) erreicht werden.



EP 0 723 040 A1

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Fachbilde-Vorrichtung für eine Jacquardmaschine mit drei definierten Fachstellungen bzw. ein Verfahren zur Steuerung einer Jacquardmaschine mit drei definierten Fachstellungen gemäß den Oberbegriffen des Anspruchs 1 bzw. 13.

Jacquardmaschinen mit drei definierten Fachstellungen (Unterfach, Mittelfach, Oberfach) werden insbesondere für die Fertigung von Plüschteppichen oder Jacquard-Doppelteppichen benötigt.

Fig. 7 zeigt beispielsweise das Bindungsschema eines durchgemusterten Jacquard-Doppelteppichs in der Ausführung als zweiseitig gewebter Dreischußteppich. Zur Fertigung solch eines Jacquard-Doppelteppichs muß die Fachbilde-Vorrichtung der Jacquardmaschine drei definierte Fachstellungen für die Kettfäden bereitstellen können, nämlich das Unterfach, das Mittelfach und das Oberfach, in die entsprechende Schußfäden f,g bzw. h eingeschossen werden.

Im Falle des dargestellten Doppelteppichs werden wie dargestellt zwei Grundgewebe a, b mit einem der doppelten Florhöhe eines Teppichs entsprechenden Abstand übereinandergewebt, verbunden durch Polkettfäden i. Die Schußschlaufen der Polkettfäden i werden zwischen den beiden Grundgeweben a,b von dem Messer j durchgeschnitten und die beiden Grundgewebe a,b somit getrennt. Es ist ersichtlich, daß die drei definierten Fachstellungen jeweils synchron für die beiden Grundgewebe a,b angesteuert werden.

Klassisch ist beispielsweise eine Ansteuerung einer Jacquardmaschine, bei der zwei Platinen über einen gemeinsamen Rollenzug am unteren Ende verbunden sind, wobei die Platinen je nach Ansteuerung meist mit zwei ständig gegenläufigen bewegten Hubmessern koppelbar sind, wodurch dem Rollenzug und dem damit verbundenen Kettfaden eine gesteuerte Hubbewegung erteilt wird. Bei solch einer Jacquardmaschine mit bewegbaren Hubmessern ist in einer Stellung der Hubmesser jeder Platine die Möglichkeit zu geben, den Eingriff zwischen dieser Platine und dem zugehörigen Hubmesser mustergesteuert zu lösen oder nicht und auch wiederherzustellen, um ein gewünschtes Jacquardmuster erzielen zu können. Herkömmlich sind Nadelwerke, die in einer Stellung, bei der Platine und zugehöriges Hubmesser außer Eingriff sind, die Platine aus dem Bewegungsweg der Hubmesser herausbewegen, so daß bei der nächsten Bewegung des Hubmessers dieses an der so angesteuerten Platine vorbeibewegt wird und diese nicht mitnimmt. Dieses sog.

Einlesen kann nicht nur auf mechanischem Wege, sondern, wie bei modernen Maschinen üblich, auch auf elektromagnetischem Wege erfolgen, und zwar dadurch, daß ein Elektromagnet in einem seiner Erregungszustände dazu dient, die Platine ausulenken und in dem ausgelenkten Zustand (angesteuertem Zustand) zu halten, während in dem anderen Erregungszustand keine Auslenkung erfolgt und das Hubmesser die Pla-

tine mitnehmen kann. Wesentlich ist dabei nur, dem Rollenzug eine Bewegung zu erteilen und ferner die Platinen dabei relativ zu einer Ansteuervorrichtung so zu bewegen, daß die mustergemäße Ansteuerung möglich ist. Mit bei elektronischen Rollenzugmaschinen klassischen Steuervorrichtungen sind jedoch mit einer Hubeinheit bestehend aus zwei Hubmessern und zwei Platinen nur zwei definierte Fachstellungen möglich.

Um eine Fachbilde-Vorrichtung mit drei definierten Fachstellungen zu schaffen, werden üblicherweise zwei Hubeinheiten über eine zusätzliche Umlenkrolle miteinander verbunden, d. h., daß somit zur Erreichung von drei definierten Fachstellungen vier Platinen und vier Hubmesser pro Kettfaden benötigt werden. Es ist ersichtlich, daß dadurch der Raum- und Energiebedarf, die Wärmeentwicklung sowie der mechanische Aufwand erheblich steigen oder die effektive Zahl von Hebevorrichtungen durch die Verbindung von zwei Hubeinheiten halbiert wird. Die genannten Nachteile werden bei der Verwendung der bekannten Fachbilde-Vorrichtung zur Herstellung eines Jacquard-Doppelteppichs noch bedeutender, da wie oben erklärt zur Herstellung eines Doppelteppichs je drei Fachstellungen für zwei Grundgewebe benötigt werden, was für sich schon eine aufwendige Mechanik zur Folge hat. Schließlich ist bei solch hohem mechanischen und steuertechnischen Aufwand auch mit hoher Fehlerquote und hoher Ausfallquote zu rechnen.

Ausgehend hiervon ist es Aufgabe der vorliegenden Erfindung, eine Fachbilde-Vorrichtung und ein Verfahren zur Steuerung einer Fachbilde-Vorrichtung der oben genannten Art so weiterzubilden, daß bei einfachem mechanischen Aufbau unter Reduzierung der Zahl der Platinen pro Hebevorrichtung ein sichererer und wirtschaftlicherer Betrieb möglich ist.

Die Aufgabe wird durch die kennzeichnenden Merkmale der Ansprüche 1 bzw. 13 gelöst. Die Erfindung wird durch die Merkmale der Unteransprüche weitergebildet.

Die Erfindung geht dabei von der Erkenntnis aus, daß durch geringe Änderungen aus einer Doppelhub-Maschine mit zwei Fachstellungen eine Einhub-Maschine mit drei Stellungen geschaffen werden kann. Unter Inkaufnahme einer aufwendigeren Steuerung bei einer Fachbilde-Vorrichtung können somit auch drei definierte Fachstellungen erreicht werden, wenn nur zwei Platinen pro Hebevorrichtung verwendet werden und somit der mechanische Aufwand erheblich verringert wird. Entscheidend dafür ist, daß die Steuervorrichtung so ausgebildet ist, daß sie mustergesteuert wahlweise keine, eine oder beide Platinen auslenkt. Bei den bekannten Vorrichtungen sind dagegen entweder keine oder beiden Platinen auslenkbar. Der mechanische Aufwand ist somit in unerwarteter Weise bei der Vorrichtung bzw. dem Verfahren in etwa genauso groß wie für eine Fachbilde-Vorrichtung für zwei definierte Fachstellungen bzw. ein Verfahren zur deren Steuerung. Die zu erwartenden Probleme bei der dadurch

komplizierteren Ansteuerung der Fachbilde-Vorrichtung werden erfindungsgemäß überraschend einfach gelöst.

Die Auslenkung von wahlweise einer, keiner oder beiden Platinen wird in einem Ausführungsbeispiel durch einen Quasi-Gleichlauf mit geringem Zeitversatz der Auf- und Abbewegung der beiden Platinen zusammen mit einer dem Zeitversatz entsprechenden Ansteuerung einer ein Steuerelement enthaltenden Steuervorrichtung erreicht.

In einem weiteren Ausführungsbeispiel erfolgt die unabhängigen Auslenkung der Platinen dadurch, daß die Steuervorrichtung getrennt ansteuerbare, je einer der Platinen zugeordnete Steuerelemente aufweist.

Die Erfindung wird anhand der in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiele erläutert. Es zeigen:

- Fig. 1a-1c schematisch eine grundsätzliche Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Fachbilde-Vorrichtung,
- Fig. 2a, 2b detailliert eine Steuervorrichtung einer erfindungsgemäßen Fachbilde-Vorrichtung gemäß einem ersten Ausführungsbeispiel,
- Fig. 3a-3c schematisch die Erregungszustände einer Ansteuervorrichtung bei dem ersten Ausführungsbeispiel,
- Fig. 4 detailliert eine weitere Steuervorrichtung einer erfindungsgemäßen Fachbilde-Vorrichtung gemäß einem weiteren Ausführungsbeispiel,
- Fig. 5 ein Zeitverlaufsdiagramm der Bewegung der Kettfäden bei einer Fachbilde-Vorrichtung gemäß dem ersten oder dem zweiten Ausführungsbeispiel,
- Fig. 6a,b Zeitverlaufsdiagramme der Bewegung der Kettfäden und Fachbildevorrichtungen gemäß besonders vorteilhaften Ausführungsformen der Erfindung, und
- Fig. 7 ein Bindungsschema eines Jacquard-Doppelteppichs.

Gemäß Fig. 1a sind zwei Platinen 1 und 2 über einen gemeinsamen Rollenzug 3 am unteren Ende miteinander verbunden. Jeder Platine 1, 2 ist ein Hubmesser 4 bzw. 5 zugeordnet, die in üblicher Weise zwischen einer Hochstellung H und einer Tiefstellung T bewegbar sind. Mit dem Rollenzug 3 ist in üblicher Weise ein Kettfaden 6 verbunden, dem durch die Auf- und Abbewegung des Rollenzugs 3 eine gesteuerte Hubbewegung erteilt wird. Die Platinen 1, 2 sind in Führungen zur geradlinigen Bewegung zwischen Hochstellungen H und Tiefstellungen T geführt. Den beiden durch den Rollenzug 3 miteinander verbundenen Platinen 1 und 2 ist eine Steuervorrichtung 7 zugeordnet, die vorteilhaft wie schematisch dargestellt zwischen den Bewegungswegen der beiden Platinen 1,2 angeordnet ist. Die Steuervorrichtung 7 kann jedoch auch in jeder anderen Lage bezüglich der beiden Platinen 1,2 vorgesehen sein,

wesentlich ist, daß die mustergemäße Ansteuerung erfolgen kann.

Jede Platine 1, 2 weist ein Nase 8 bzw. 9 auf, die von der jeweiligen Platine 1, 2 wegragt. Wird die Steuervorrichtung 7 angesteuert, so wird die entsprechende Platine von der Steuervorrichtung 7 ausgelenkt und das Hubmesser 4 bzw. 5 geht bei seiner Hubbewegung vorbei, ohne die Nase 8 der Platine 1 zu ergreifen und somit die Platine 1 mitnehmen zu können. Die Platine 1 verbleibt also in ihrer Tiefstellung T. Ist die Steuervorrichtung 7 dagegen in dem anderen Steuerzustand, also "nicht angesteuert", so geht die zugehörige Platine 1 bzw. 2 z. B. aufgrund einer Federkraft wieder in diejenige Lage zurück, in der das zugehörige Hubmesser 4 bzw. 5 sie über die Nase 8,9 ergreifen kann, bzw. lenkt die Platine nicht aus.

Aus Fig. 1a bis 1c ist das Grundprinzip der vorliegenden Erfindung ersichtlich. In Fig. 1a sind beide Platinen 1 und 2 von der Steuervorrichtung 7 so angesteuert, daß sie sich in einer Position befinden, in der sie von den Hubmessern 4,5 nicht ergriffen werden können. Bei der Aufwärtsbewegung der zugehörigen Hubmesser 4 bzw. 5 werden die Platinen 1,2 daher nicht mitgenommen, d. h. sie verbleiben in ihrer Tiefstellung. Bei dieser Ansteuerung der Steuervorrichtung 7 wird somit die tiefste Stellung des Rollenzugs 3 angesteuert, und der zugehörige Kettfaden 6 befindet sich in seiner untersten einstellbaren Stellung, dem Unterfach UF.

In dem in Fig. 1b dargestellten Zustand ist die Steuervorrichtung 7 so aufgrund des zu bildenden Jacquardmusters angesteuert, daß sich eine Platine 1 der beiden Platinen 1, 2 in einer solche Lage befindet, daß sie bei der Aufwärtsbewegung des zugeordneten Hubmessers 4 von diesem ergriffen wird und somit durch die Aufwärtsbewegung dieses Hubmessers 4 nach oben gezogen wird. Bei dieser Ansteuerung der Steuervorrichtung 7 ist indessen die andere Platine 2 der beiden Platinen 1, 2 in der in Fig. 1b gezeigten Position und wird daher von dem ihr zugeordneten Hubmesser 5 bei dessen Aufwärtsbewegung nicht mitgenommen und verbleibt somit in ihrer Tiefstellung.

Als Ergebnis wird der Rollenzug 3 und somit der zugehörige Kettfaden 6 in eine gegenüber der Stellung von Fig. 2a etwas angehobenen Stellung gezogen, das sogenannte Mittelfach MF.

In Fig. 1c ist die Steuervorrichtung 7 dagegen so angesteuert, daß beide Platinen 1 und 2 durch die Steuervorrichtung 7 jeweils in eine Position gebracht wurden, bei der sie bei der Aufwärtsbewegung der beiden Hubmesser 4 bzw. 5 jeweils in ihre obere Stellung mitgenommen sind. Als Ergebnis ist der Rollenzug 3 und somit der zugehörige Kettfaden 6 in eine noch weiter angehobene Stellung gebracht, die noch weiter oberhalb der in Fig. 1b dargestellten Stellung liegt und somit das sogenannte Oberfach OF darstellt.

Wie in Fig. 1a bis 1c gezeigt, lassen sich somit mit einer Hubeinheit bestehend aus zwei Platinen und zwei

Hubmessern sowie einer Steuervorrichtung drei definierte Fachstellungen UF, MF, und OF erreichen.

Im folgenden soll ein erstes Ausführungsbeispiel einer Steuervorrichtung bezugnehmend auf Fig.2a und 2b im Zusammenhang mit den in Fig.3a-3c dargestellten Erregungszuständen der Steuervorrichtung erläutert werden.

In Fig.2a weist die Steuervorrichtung 7 ein einziges Steuerelement für beide Platinen 1 und 2 auf, das in einer Form eines Elektromagneten 10 ausgeführt ist. Dieser Elektromagnet 10 kann beispielsweise auch als ein schwenkbarer Elektromagnet ausgeführt sein, wie er in der DE-A-37 13 832 beschrieben ist.

Wie aus der Fig.2a und b ersichtlich bewegen sich die Hubmesser 4,5 um einen Hubversatz, der einem Zeitversatz T entspricht, zueinander versetzt auf und ab. Die Steuervorrichtung 7 ist entsprechend diesem Zeitversatz T ansteuerbar. Die Bemessung des Zeitversatzes T wird weiter unten erläutert.

Wenn der Elektromagnet 10 während Zeitspannen t_1 (Fig.3a) in dem Erregungszustand ER (angesteuert) ist, in der sowohl das Hubmesser 5 an der Nase 9 der ihm zugeordneten Platine 2, als auch das Hubmesser 4 an der Nase 8 der ihm zugeordneten Platine 1 im Verlauf ihrer um den Zeitversatz T versetzten Aufwärtsbewegung vorbeiziehen, befinden sich beide Platinen 1,2 in einer solchen Position, daß sie nicht mit dem zugehörigen Hubmesser 4 bzw. 5 Eingriff treten können und verbleiben somit in ihrer jeweiligen Tiefstellung. Dieser erste Ansteuerzustand entspricht somit der in Fig. 1a dargestellten Situation. Der zugehörige Kettfaden 6 befindet sich also im Unterfach UF.

In Fig.2b ist der Elektromagnet 10 so lange im Erregungszustand ER (gewesen), bis das Hubmesser 5 an der Nase 9 der zugehörigen Platine 2 im Verlauf seiner Hub(Aufwärts)Bewegung vorbeigezogen ist, wobei das Hubmesser 5 aufgrund der Erregung ER des Elektromagneten 10 nicht mit der ihm zugeordneten Platine 2 in Eingriff treten konnte. Nach einer Zeitspanne t_1 (Fig.3b), die kleiner als der Zeitversatz T , jedoch größer Null ist, wird der Elektromagnet 10 entregt, was den zweiten Ansteuerzustand EN darstellt. Die Platine 1 ist daher z.B. auf Grund einer ihr eigenen Federvorspannung in einer Position, in der sie mit dem ihr zugeordneten Hubmesser 4 in Eingriff treten kann. Die Platine 1 wird somit in diesem Ansteuerzustand durch die Aufwärtsbewegung des Hubmessers 4 in ihre obere Stellung gezogen. Dadurch wird der Rollenzug 3 und der zugehörige Kettfaden 6 um die Hälfte der Hubstrecke nach oben gezogen, die durch die Höhendifferenz zwischen der Hochstellung H und der Tiefstellung T der Platine 2 festgelegt ist.

Als Ergebnis befinden sich die beiden Platinen 1,2 am Ende der Aufwärtsbewegung beider Hubmesser 4 und 5 in einer Position, die der in Fig.1b dargestellten Situation entspricht. Der zugehörige Kettfaden 6 befindet sich also bei dieser Ansteuerung der Steuervorrichtung 7 im Mittelfach MF.

Für den Fall, daß der Elektromagnet 10 in dem Entregungszustand EN ist, bevor das Hubmesser 5 im Verlauf seiner Hubbewegung an der ihm zugeordneten Platine 2 vorbeigezogen ist, tritt das Hubmesser 5 mit der Platine 2 in Eingriff und wird durch die Hubbewegung des Hubmessers 5 nach oben gezogen. Wenn nun der Elektromagnet 10 während einer Zeitspanne t_2 (Fig.3c), die größer als der Zeitversatz T ist, in diesem entregten Ansteuerzustand EN verbleibt, ist die andere Platine 1 zum Zeitpunkt des Vorbeigangs des ihr zugeordneten Hubmessers 4 ebenfalls in einer Position, in der sie mit dem Hubmesser 4 in Eingriff tritt und durch dessen Aufwärtsbewegung nach oben gezogen wird.

Als Ergebnis befinden sich die beiden Platinen 1,2 am Ende der Aufwärtsbewegungen der beiden Hubmesser 4,5 in einer Position, die der in Fig.1c dargestellten Situation entspricht. Der zugehörige Kettfaden 6 befindet sich also durch das Anheben des zugehörigen Rollenzugs 3 bei der zuletzt geschilderten Ansteuerung des Elektromagneten 10 im Oberfach OF.

Wie detailliert in Fig. 5 dargestellt ist, resultiert die Bewegung des Rollenzugs 3 (s.a. Fig.1) und damit des zugeordneten Kettfadens 6 (Fig. 5a) aus der Überlagerung der um den Zeitversatz T versetzten Bewegungen der beiden Hubmesser 4 und 5 (Fig. 5b). Wie aus Fig. 5a und 5b ersichtlich ist, wird das Oberfach OF während einer Zeitdauer gebildet, die im wesentlichen zwischen dem Erreichen des oberen Totpunkts des Hubmessers 5 und dem Erreichen des oberen Totpunkts des Hubmessers 4 liegt und somit im wesentlichen dem Zeitversatz T entspricht. Wie indessen in Fig.5b ebenfalls durch den schraffierten Bereich gezeigt ist, weicht der ideale Zustand d. h. Hub-Maximalwert, bei dem kein Zeitversatz auftritt (der aber nur mit getrennter Ansteuerung der Platinen bezüglich der beiden Hubmesser 4 und 5 möglich ist) vom real erreichbaren Hubwert des Kettfadens 6 deutlich ab, und zwar umso mehr je größer der Zeitversatz T ist (im Extremfall können sich diese Bewegungen sogar gegenseitig auslöschen). Somit ist ersichtlich, daß hinsichtlich des Zeitversatzes T ein Kompromiß zwischen der zeitlichen Dauer des Offenfachs OF und einem ausreichenden Niveauunterschied zwischen den jeweiligen Fachstellungen UF, MF, OF gefunden werden muß.

Bei der Wahl des Zeitversatzes T ist weiterhin zu bedenken, daß, wenn eine Platinen-Stellung erreicht werden soll, die der Unterfachstellung UF oder der Mittelfachstellung MF entspricht, das Hubmesser 5 zum Zeitpunkt der Entregung des Elektromagneten 10 zur Auslenkung der Platine 1 bereits an der Nase der nunmehr ebenfalls ausgelenkten Platine 2 vorbeigezogen ist und die Platine 2 somit sicher außer Eingriff mit dem Hubmesser 5 verbleibt.

Der Zeitversatz T ist somit auch so zu wählen, daß bei einer Ansteuerung der einen Platine 2 eine Ansteuerung der anderen Platine 1 sicher vermieden werden kann.

In dem in Fig.4 dargestellten Ausführungsbeispiel eines Details einer erfindungsgemäßen Fachbilde-

Vorrichtung weist die Steuervorrichtung 7 zwei getrennt ansteuerbare Steuerelemente auf, die je einer der Platinen 1,2 zugeordnet sind. In dem dargestellten Ausführungsbeispiel sind die beiden Steuerelemente vorteilhaft in Form von Elektromagneten 11,12 ausgeführt.

Die beiden Elektromagneten 11,12 sind durch eine Trennwand 13 räumlich getrennt und magnetisch abgeschirmt, um eine gegenseitige Beeinflussung der beiden Elektromagnete 11,12 zu verhindern. Die beiden Elektromagnete 11,12 können unabhängig voneinander jeweils in den entregten bzw. erregten Zustand angesteuert werden. Somit ist es ersichtlich, daß je nach Ansteuerung der beiden unabhängigen Elektromagneten 11,12 mustergesteuert keine, eine oder beide Platinen 1,2 ausgelenkt werden können, ohne daß es dazu eines Zeitversatzes T der Auf- und Abbewegungen der Platinen 1,2 und deren Ansteuerung bedarf.

Durch die unabhängige Ansteuerung (Erregung) beider Elektromagneten 11,12 können somit beide Platinen 1,2 in eine solche Position gebracht werden, daß sie mit den Hubmessern 4 bzw. 5 in Eingriff treten können und daher bei der Aufwärtsbewegung der Hubmesser 4,5 in ihrer jeweiligen Tiefstellung verbleiben. Als Ergebnis der Ansteuerung beider Elektromagnete 11,12 befindet sich der zugehörige Kettfaden 6 im Unterfach UF.

Durch Ansteuerung (Erregung) eines der Elektromagneten 11,12 kann eine der Platinen 1,2 in solch eine Position ausgelenkt werden, daß sie mit den ihr zugeordneten Hubmesser 4 bzw. 5 in Eingriff treten kann und somit durch die Aufwärtsbewegung dieses Hubmessers nach oben in ihre Hochstellung gezogen wird, während die andere der beiden Platinen 2,1 durch die Entregung des ihr zugeordneten Elektromagneten 12 bzw. 11 in ihrer Tiefstellung verbleibt. Als Ergebnis befindet sich der zugehörige Kettfaden 6 im Mittelfach.

Wenn die beiden Elektromagneten 11,12 so angesteuert sind, daß sie beide entregt sind, befinden sich beide Platinen z.B. auf Grund einer ihnen eigenen Federkraft in einer solchen Position, daß sie beide mit ihren zugeordneten Hubmessern 4,5 in Eingriff treten und durch deren Hubbewegung nach oben in ihre jeweilige Hochstellung gezogen werden. Als Ergebnis befindet sich der zugehörige Kettfaden 6 im Oberfach OF.

Bei der Ansteuerung mit Hilfe von Elektromagneten kann ein an sich bekanntes Anbieten erfolgen, bei dem die jeweilige Platine mechanisch in geringem Abstand zu dem oder in Anlage an den Elektromagneten gebracht wird und mechanisch wieder in die nicht ausgelenkte Lage gebracht wird, wenn ihre Ansteuerung durch Erregung des Elektromagneten erfolgt, wobei dann das zugehörige Hubmesser die Platine (wieder) mitnimmt (vgl. ebenfalls DE-A-37 13 832).

Schließlich kann die Ansteuerung grundsätzlich auch in jeder anderen herkömmlichen Weise erfolgen etwa mittels Nadelwerken oder dgl.

Eine besonders vorteilhafte Ausführungsform der Erfindung ist in Fig. 6a,b dargestellt.

Wie in Fig. 6a dargestellt ist, kann der Kettfaden 6' an einem Ende der Rollenzugschnur eines zweiten Rollenzugs 15 anstatt direkt mit dem Rollenzug 3 verbunden sein. Das zweite Ende der Rollenzugschnur des zweiten Rollenzugs 15 ist dabei fest an einem Rahmen R befestigt. Es ergibt sich somit eine Maschine mit Hochfach-Arbeitsweise, d.h. das Ansteuern der Platinen 1,2 (Einlesen E) erfolgt in der Unterfach-Stellung UF. Bei jedem Schuß wird wenn gewünscht das Mittel- und Oberfach MF,OF angefahren (angesteuert). Danach wird wieder in die Einlese-Stellung (=Unterfach UF) zurückgekehrt. Daraus ergibt sich der Nachteil, daß der Weg von der Einlese-Stellung E zu der Oberfach-Stellung OF doppelt so weit ist wie der Weg von der Einlese-Stellung E zu der Mittelfach-Stellung MF.

Eine besonders elegante Lösung dieses Problems ist in Fig.6b dargestellt. Bei dieser Ausführungsform ist der Rahmen R, an dem das feste Ende der Rollenzugschnur des zweiten Rollenzugs 15 befestigt ist, zwischen zwei Höhenlager bewegbar und führt die in Fig.6b dargestellte Auf- und Abbewegung aus. Das Einlesen E erfolgt somit in der Mittelfach-Stellung MF. Das Ober- bzw. Unterfach OF bzw. UF sind daher durch eine einfache Hubbewegung im Gegensatz zu der doppelten Hubbewegung der Ausführungsform von Fig. 6a zu erreichen. Die Bewegung des Kettfadens 6' wird somit geringer.

Für die anhand Fig. 3a erläuterte Anregung des Elektromagneten 10 für das Unterfach UF ist es nicht zwingend erforderlich, zwei Erregungsimpulse, die um den Zeitversatz T versetzt sind, vorzusehen. Vielmehr reicht es aus, wenn, wie durch eine Strichpunktlinie in Fig. 3a dargestellt, der Elektromagnet 10 während der Zeitspanne im Erregungszustand ER ist, in der sowohl das Hubmesser 5 als auch das Hubmesser 4 an den jeweiligen Platinen 1 bzw. 2 vorbeiziehen. In gleicher Weise ist es nicht zwingend erforderlich, für das Mittelfach MF (vgl. Fig. 3b und Fig. 4) ausschließlich die Platine 1, die dem Hubmesser 4 zugeordnet ist, anzusteuern. Vielmehr kann alternativ dazu selbstverständlich auch die Platine 2, die dem Hubmesser 5 zugeordnet ist, angesteuert werden (nicht im einzelnen dargestellt).

Grundsätzlich kann die Grundidee der Erfindung auch angewendet werden, wenn die Ansteuerung (Einlesen) im Bereich der oberen Totpunktlage der Hubmesser erfolgt. Es ist lediglich (mechanisch) in an sich bekannter Weise sicherzustellen, daß die beiden Positionen der Platinen gewährleistet sind, ohne daß die unter Zugspannung durch den Kettfaden 6 stehende Platine nach unten zurückfällt.

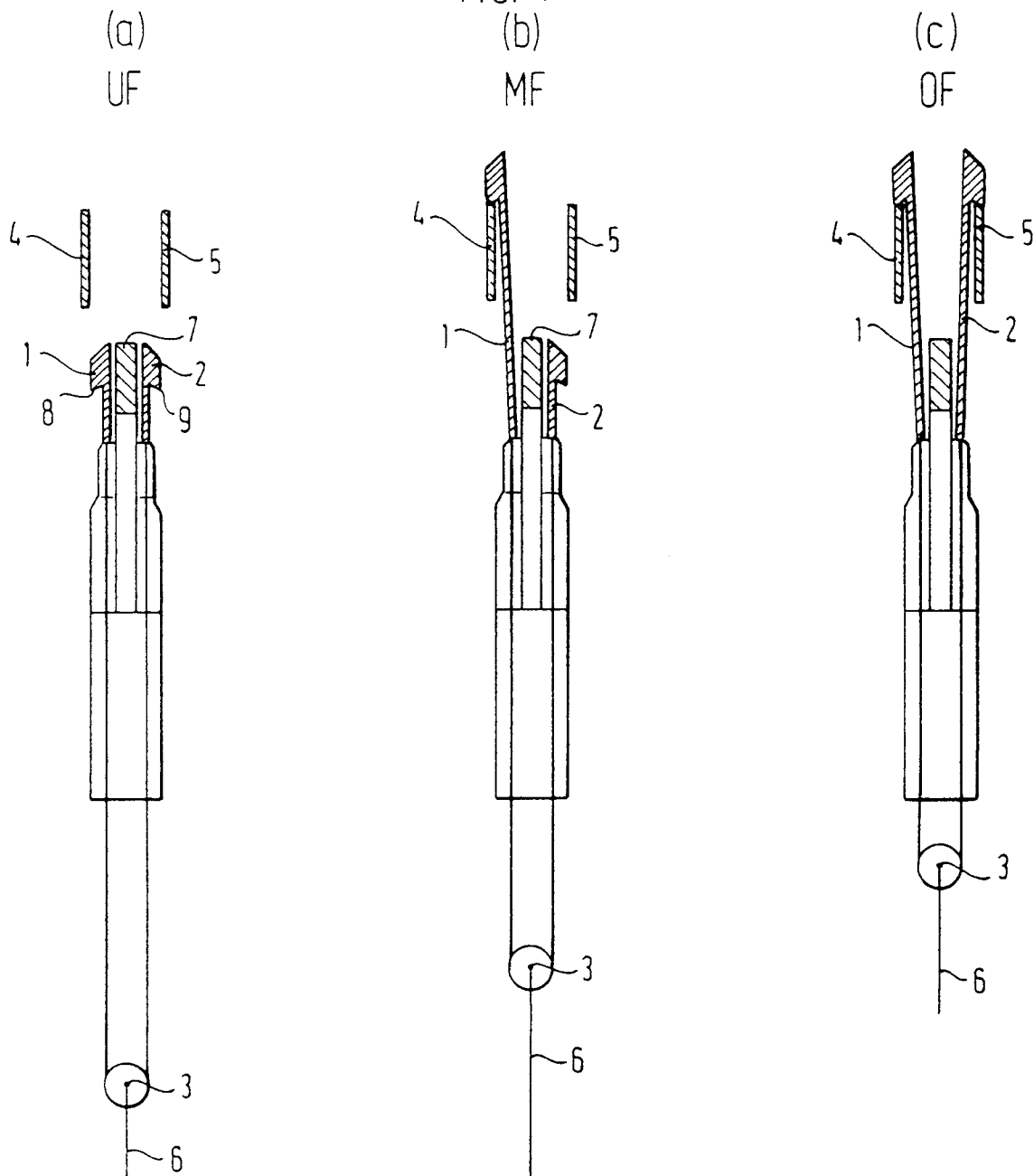
Patentansprüche

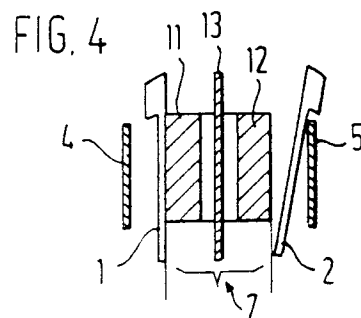
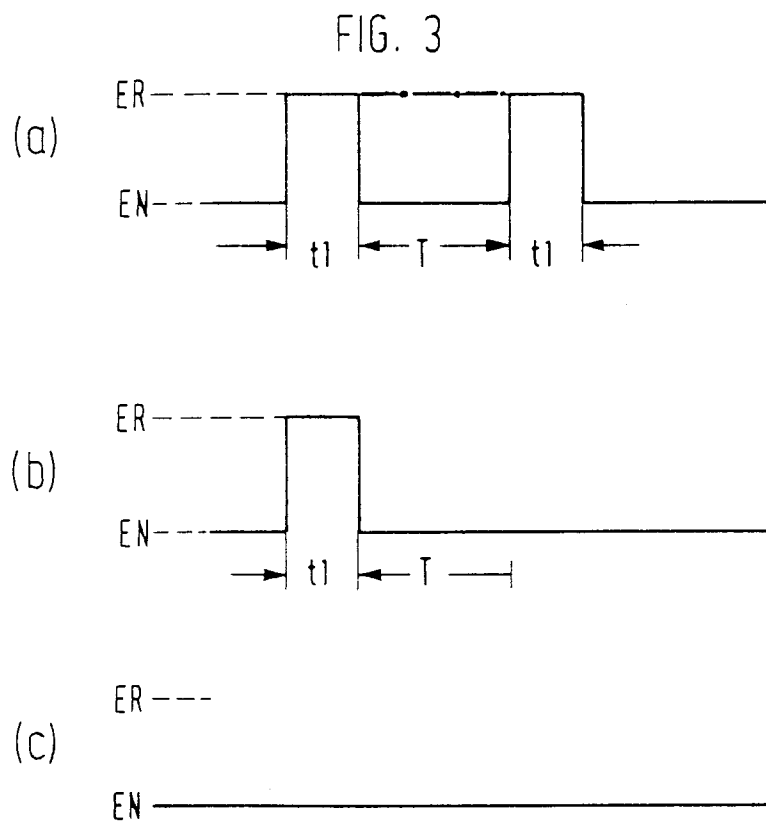
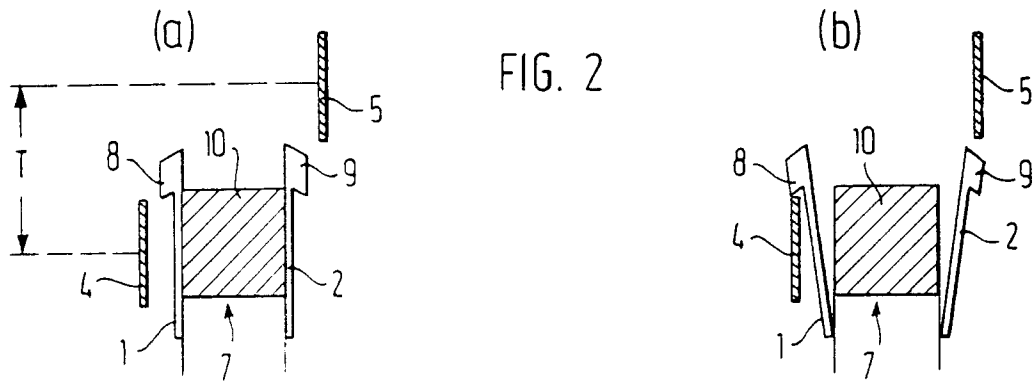
1. Fachbilde-Vorrichtung für eine Jacquardmaschine mit drei definierten Fachstellungen (UF,MF,OF), bei der zwei über einen gemeinsamen Rollenzug (3) an einem Ende verbundene Platinen (1,2) mittels einer Hubmesser-Anordnung (4,5) jeweils zwischen

- einer oberen und einer unteren Stellung bewegbar sind, und eine auf der Grundlage des zu bildenden Musters ansteuerbare Steuervorrichtung (7) so den Bewegungswegen der beiden Platinen (1,2) zugeordnet ist, daß in einem ersten Ansteuerzustand (ER) eine der Platinen (1,2) in eine läge auslenkbar ist, in der keine Bewegung dieser Platine (1,2) möglich ist, während in der einem weiteren Ansteuerzustand (EN) entsprechenden läge die jeweilige Platine (1,2) bewegbar ist, dadurch **gekennzeichnet**, daß zur Erreichung der drei Fachstellungen (UF,MF,OF) die Steuervorrichtung (7) so ausgebildet ist, daß sie mustergesteuert wahlweise keine, eine oder beide Platinen (1,2) auslenkt.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch **gekennzeichnet**, daß die Steuervorrichtung (7) zwischen den Bewegungswegen der Platinen (1,2) vorgesehen ist.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch **gekennzeichnet**, daß die Auf- und Abbewegungen der beiden Platinen (1,2) um einen kleinen, jedoch endlichen Wert (T) zueinander zeitversetzt sind.
4. Vorrichtung nach Anspruch 3, dadurch **gekennzeichnet**, daß die Steuervorrichtung (7) entsprechend dem Zeitversatz (T) ansteuerbar ist.
5. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch **gekennzeichnet**, daß die Steuervorrichtung (7) ein einziges Steuerelement (10) für beide Platinen (1,2) aufweist und dieses für je eine der Platinen (1,2) zeitlich versetzt ansteuerbar ist.
6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 3-5, dadurch **gekennzeichnet**, daß der Zeitversatz (T) so klein wie möglich, jedoch größer Null ist.
7. Vorrichtung nach Anspruch 6, dadurch **gekennzeichnet**, daß der Zeitversatz (T) so bestimmt ist, daß bei der Ansteuerung einer der Platinen (1,2) eine Ansteuerung der jeweils anderen Platine (1,2) sicher vermieden ist.
8. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch **gekennzeichnet**, daß die Steuervorrichtung (7) getrennt ansteuerbare, je einer der Platinen zugeordnete Steuerelemente (11,12) aufweist.
9. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch **gekennzeichnet**, daß die Steuervorrichtung (7) die Platinen (1,2) auf elektromagnetischer Grundlage auslenkt.
10. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch **gekennzeichnet**, daß die Steuervorrichtung (7) die Platinen (1,2) mechanisch auslenkt.
11. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch **gekennzeichnet**, daß sie in einer Doppelteppich-Webmaschine vorgesehen ist.
12. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch **gekennzeichnet**, daß sie in einer Webmaschine für Plüschteppiche vorgesehen ist.
13. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch **gekennzeichnet**, daß ein zweiter Rollenzug (15) mit dem ersten Rollenzug (3) verbunden ist, wobei ein Kettfaden (6') der Rollenzugschnur des zweiten Rollenzugs (15) zugeordnet ist.
14. Vorrichtung nach Anspruch 13, dadurch **gekennzeichnet**, daß ein Ende der Rollenzugschnur des zweiten Rollenzugs (15) fest an einem Rahmen (R) angebracht ist, wobei der Rahmen (R) entsprechend der Auf- und Abbewegungen der beiden Platinen (1,2) bewegbar ist.
15. Verfahren zur Steuerung einer Jacquardmaschine mit drei definierten Fachstellungen (UF,MF,OF), bei dem zwei über einen gemeinsamen Rollenzug (3) an einem Ende verbundene Platinen (1,2) mittels einer Hubmesser-Anordnung (4,5) jeweils zwischen einer oberen und einer unteren Stellung bewegt werden, und eine auf der Grundlage des zu bildenden Musters angesteuerte Steuervorrichtung (7) in einem ersten Ansteuerzustand (ER) eine der Platinen in eine läge auslenkt, in der keine Bewegung dieser Platine möglich ist, während in der einem weiteren Ansteuerzustand (EN) entsprechenden Lage die jeweilige Platine bewegt werden kann, dadurch **gekennzeichnet**, daß zur Erreichung der drei Fachstellungen (UF,MF,OF) die Steuervorrichtung (7) mustergesteuert wahlweise keine, eine oder beide Platinen (1,2) auslenkt.

16. Verfahren nach Anspruch 15,
dadurch **gekennzeichnet**,
daß sich die beiden Platinen um einen kleinen,
jedoch endlichen Wert (T) zueinander zeitversetzt
auf- und abbewegen. 5
17. Verfahren nach einem der Ansprüche 15 oder 16,
dadurch **gekennzeichnet**,
daß die Steuervorrichtung (7) entsprechend dem
Zeitversatz (T) angesteuert wird. 10
18. Verfahren nach einem der Ansprüche 15-17,
dadurch **gekennzeichnet**,
daß die Steuervorrichtung (7) ein einziges Steuer-
element (10) für beide Platinen (1,2) aufweist und
dieses für je eine der Platinen zeitlich versetzt
angesteuert wird. 15
19. Verfahren nach Anspruch 18,
dadurch **gekennzeichnet**,
daß der Zeitversatz (T) so klein wie möglich, jedoch
größer Null eingestellt wird. 20
20. Verfahren nach Anspruch 19,
dadurch **gekennzeichnet**,
daß der Zeitversatz (T) so eingestellt wird, daß bei
der Ansteuerung einer der Platinen (1,2) eine
Ansteuerung der jeweils anderen Platine (1,2)
sicher vermieden wird. 25
30
21. Verfahren nach einem der Ansprüche 15 bis 20,
dadurch **gekennzeichnet**,
daß je einer der Platinen (1,2) zugeordnete Steuer-
elemente (11,12) der Steuervorrichtung (7)
getrennt angesteuert werden. 35
22. Verfahren nach einem der Ansprüche 15 bis 21,
dadurch **gekennzeichnet**,
daß die Steuervorrichtung (7) die Platinen (1,2) auf
elektromagnetischer Grundlage auslenkt. 40
23. Verfahren nach einem der Ansprüche 15 bis 21,
dadurch **gekennzeichnet**,
daß die Steuervorrichtung (7) die Platinen (1,2)
mechanisch auslenkt. 45
24. Verfahren nach einem der Ansprüche 15-23,
dadurch **gekennzeichnet**,
daß es in einer Doppelteppich-Webmaschine ange-
wendet wird. 50
25. Verfahren nach einem der Ansprüche 15 bis 23,
dadurch **gekennzeichnet**,
daß es in einer Webmaschine für Plüschteppiche
angewendet wird. 55
26. Verfahren nach einem der Ansprüche 15 bis 25,
dadurch **gekennzeichnet**,
daß ein Kettfaden (6') über einen zweiten Rollenzug
(15) bewegt wird, der mit dem ersten Rollenzug (3)
verbunden ist.
27. Verfahren nach Anspruch 26,
dadurch **gekennzeichnet**,
daß ein Rahmen (R), an dem ein zweites Ende der
Rollenzugschur des zweiten Rollenzugs (15) ange-
bracht ist, auf und ab bewegt wird.
28. Verfahren nach Anspruch 27,
dadurch **gekennzeichnet**,
daß der Rahmen (R) entsprechend der Auf- und
Abbewegungen der Platinen (1,2) bewegt wird, der-
art, daß die Auslenkung der Platinen (1,2) in
der Mittelfachstellung (MF) erfolgt.

FIG. 1





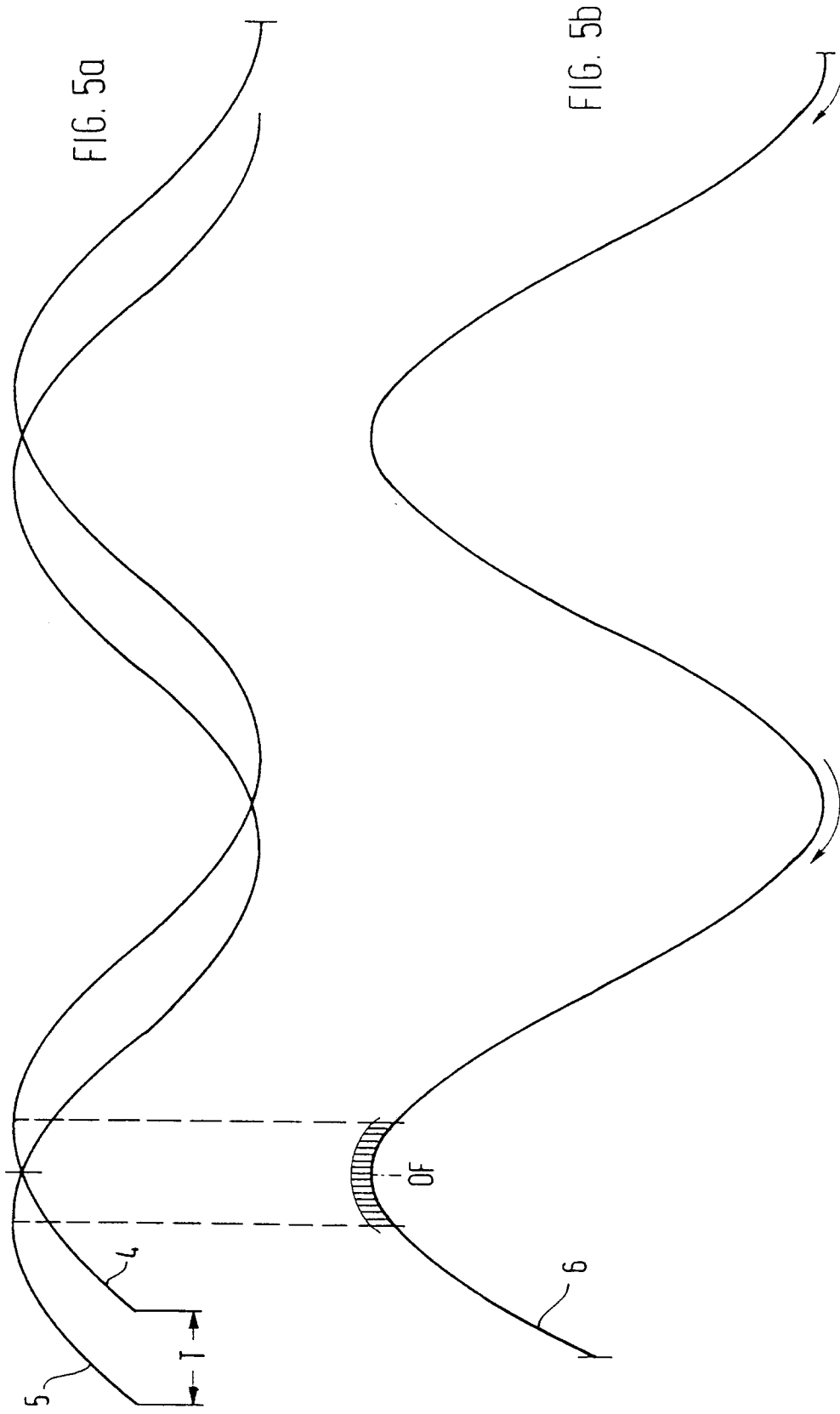


FIG. 6a

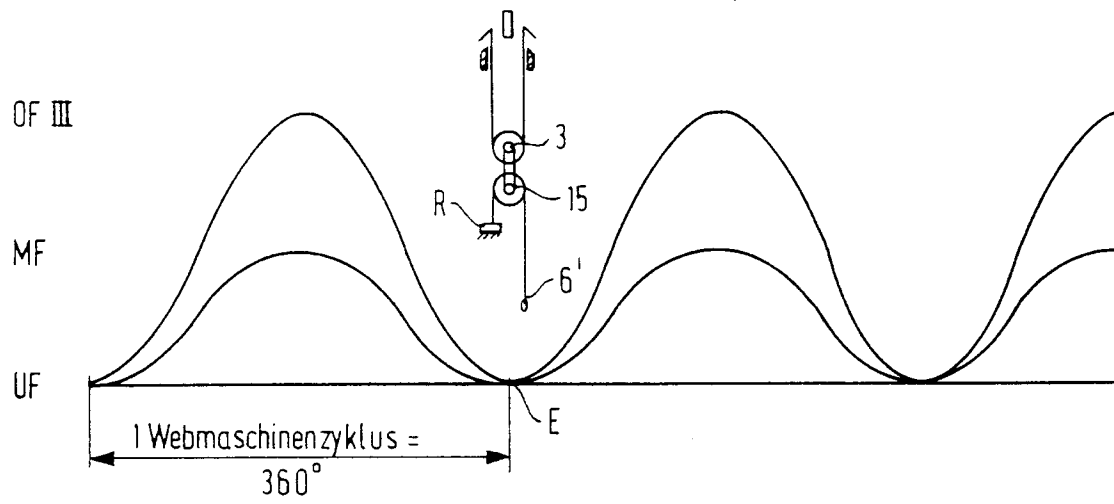


FIG. 6b

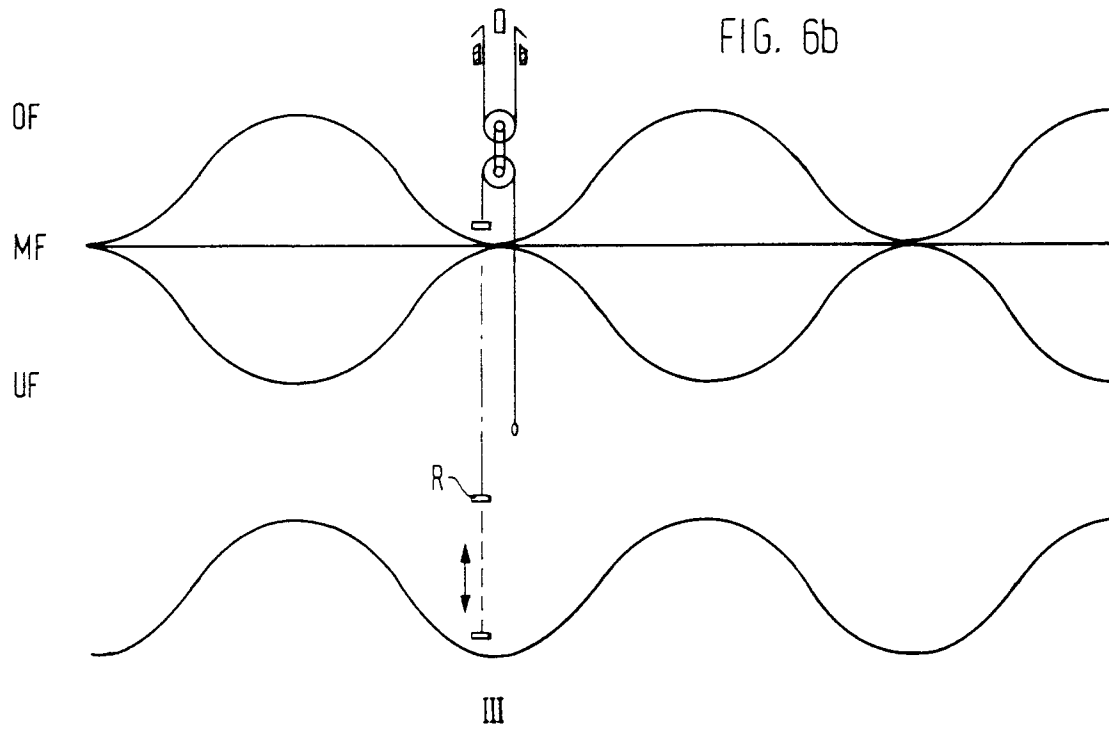
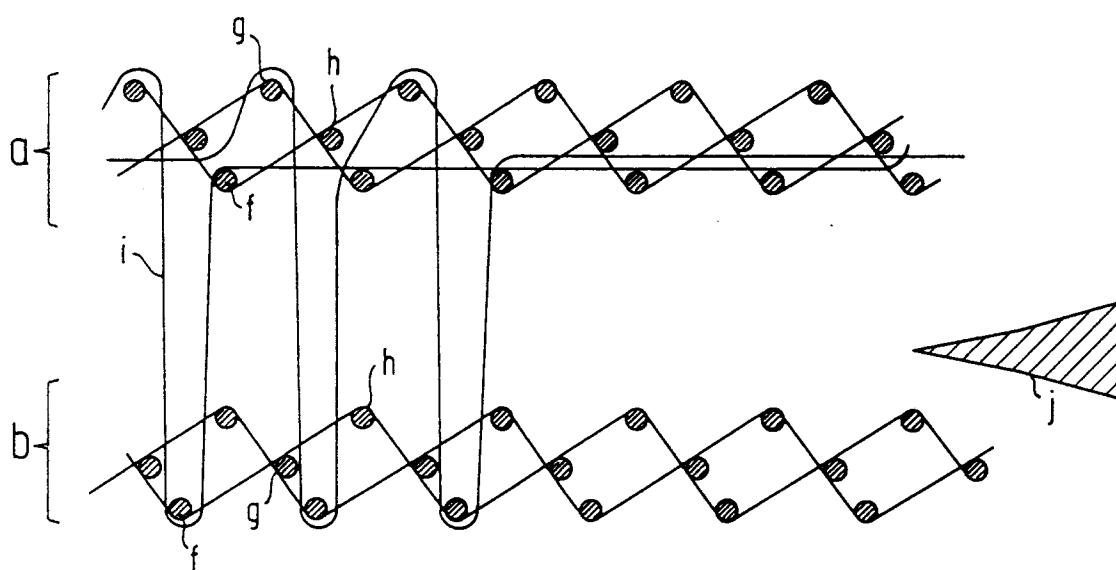


FIG. 7





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 96 10 0924

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
X	FR-A-1 050 774 (LEHEMBRE)	1,8, 10-13, 15,21, 23-26	D03C3/12 D03C3/02
Y	* Seite 1, rechte Spalte, Zeile 4 - Zeile 16; Abbildung 1 *	2,9,14, 22,27	
Y	FR-A-2 193 104 (GROSSE WEBEREIMASCHINEN) * Seite 12, Zeile 1 - Zeile 15; Abbildung 7 *	2,9,22	
Y	GB-A-883 257 (LEHEMBRE) * Abbildungen 6,7 *	14,27	
D,A	DE-C-37 13 832 (GROSSE WEBEREIMASCHINEN) * Abbildungen *	5,18	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.6)
			D03C
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 19.April 1996	Prüfer Rebiere, J-L
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		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	
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer andern Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur			

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)