



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) Veröffentlichungsnummer:

0 083 748
A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: 82111493.1

(51) Int. Cl.³: D 03 D 47/30

(22) Anmeldetag: 10.12.82

(30) Priorität: 11.12.81 JP 200600/81

(71) Anmelder: Kabushiki Kaisha Toyoda Jidoshokki
Seisakusho
1, Toyoda-cho 2-chome
City of Kariya Aichi Prefecture(JP)

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
20.07.83 Patentblatt 83/29

(72) Erfinder: Suzuki, Hajime
8-20, Hananoki-cho
City of Anjo Aichi Prefecture(JP)

(84) Benannte Vertragsstaaten:
BE CH DE LI

(72) Erfinder: Iwano, Yoshimi
80, Ohbu-machi Arata
City of Ohbu Aichi Prefecture(JP)

(74) Vertreter: Lehn, Werner, Dipl.-Ing. et al,
Hoffmann, Eitle & Partner Patentanwälte
Arabellastrasse 4 (Sternhaus)
D-8000 München 81(DE)

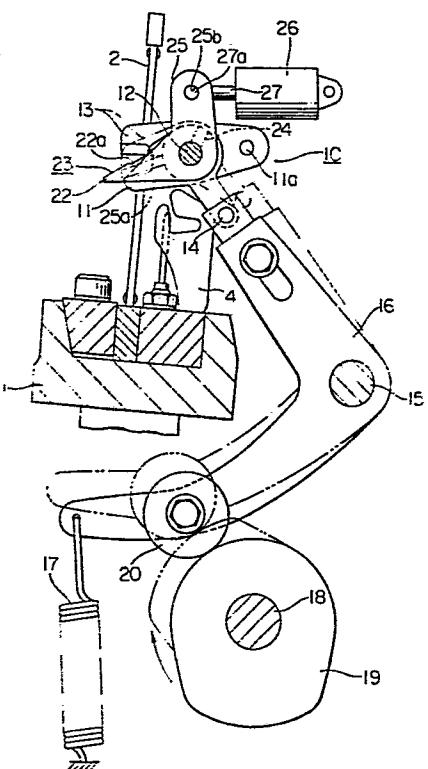
(54) Verfahren zum Beseitigen eines defekten Schussfadens in einem Strömungsmittel-Jet-Webstuhl.

(57) Verfahren zum Entfernen eines defekten Schußfadens in
einem Strömungsmittel-Jet-Webstuhl, welcher zeitweilig
den der Schußfadeneinführdüse zugeordneten Schußfaden-
schneider (10) außer Funktion setzt, und zwar nach Feststel-
len des Einführens eines defekten Fadens, und dem nachfol-
genden Anhalten des Webstuhlbetriebes.

EP 0 083 748 A1

. / ...

FIG. 2



37 927 p/we

Verfahren zum Beseitigen eines defekten Schußfadens
in einem Strömungsmittel-Jet-Webstuhl

Die Erfindung bezieht sich auf das Verfahren zum Entfernen bzw. Beseitigen eines defekten Schußfadens in einem Strömungsmittel-Jet-Webstuhl.

- 5 Im allgemeinen wird in einem derartigen Webstuhl der Schußfaden in das Webfach, welches von den Kettfäden gebildet wird, durch ein unter Druck stehendes Strömungsmittel, wie Wasser oder Luft, welches unter Druck von einer Schußfadeneinführdüse geliefert wird, geschleudert. Bei dieser
- 10 Art von Webstuhl muß der Schußfaden an einem verbindenden Abschnitt von der Webkante in Richtung auf die Fadenzufuhr immer dann geschnitten werden, wenn eine abgemessene Länge des Schußfadens in das Webfach geschleudert worden ist, da der Schußfaden nur von einer Seite des Webstuhlrahmens
- 15 in das Webfach geschleudert bzw. geschossen wird.

In Fig. 1 ist ein herkömmlicher Webstuhl dargestellt, bei dem der Schußfaden W von einer Schußfadenversorgungsquelle 31 zu einer herkömmlichen Längenmeßeinheit 33 über ein Spannglied 32 geliefert wird. Der Schußfaden W, dessen
5 Länge gemessen worden ist, wird mittels einer Luftpumpe 34 für das Schußfaden-Pooling ein Schußfadenpoolrohr 35, eine Schußfadenführung 36 und ein Greifer 37 an eine Schußfadeneinführdüse 3 geliefert, die mit einem Riet 2 an der Oberseite einer Lade 1 befestigt ist, welche auf bekannte
10 Art und Weise eine schwingende Bewegung durchführen kann. Ein unter Druck stehendes Strömungsmittel wird entlang dem Schußfaden W in Richtung auf eine Führungspassage injiziert, welche durch eine Reihe von Führungsgliedern 24 gebildet wird, die in einer vorbestimmten Teilung an der Seite des
15 Riets 2 in Richtung auf den Webmaterialrand vorgesehen sind. Ein Schußfadenschneider 5 ist in der Nähe des Webwarenrandes auf der Seite der Schußfadeneinführdüse befestigt, um in zeitlicher Abstimmung mit dem Webstuhlbetrieb betätigt zu werden. Eine Schneidklinge 7 ist an der
20 entgegengesetzten Seite des Schneiders 5 vorgesehen, um die Abfall-Webkante 6 zu schneiden. Ein Schußfadensensor 8 ist auf der Lade 1 vorgesehen, und zwar an der entgegengesetzten Seite der Düse 3, um das Einführen eines defekten Fadens oder gegebenenfalls das defekte Einführen festzustellen. Nach dem Auftreten eines derartigen Defektes wird dies durch den Sensor festgestellt und der Betrieb des Webstuhles unterbrochen. Der defekte Schußfaden wird in diesem Zustand entfernt und der Webstuhlbetrieb erneut
25 in Gang gesetzt.
30 Bei diesem herkömmlichen Webstuhl ist es nicht möglich, den Webstuhl sofort anzuhalten, da der Webstuhl mit einer höheren Drehzahl arbeitet und wegen der Bremszeit, sogar wenn das Auftreten des Defektes durch einen Sensor festgestellt wurde. Es ist nur möglich, den Webstuhlbetrieb
35

- anzuhalten, nachdem der defekte Schußfaden gegen den vorher eingeführten Schußfaden geschlagen worden ist. In diesem Zustand ist der defekte Schußfaden auf der Seite der Düse 3 geschnitten und die nächste Länge des Schuß-
- 5 fadens wird in das Webfach eingeführt. Daher kann das Entfernen des defekten Schußfadens nur dadurch bewirkt werden, daß der Schußfaden, welcher nach dem defekten Schußfaden eingeführt worden ist, aus dem Webfach abgezogen wird. Dann muß der Webstuhlrahmen nach vorne oder zurück
- 10 angetrieben werden, und zwar durch Handbetrieb oder Betätigen eines Langsambetrieb-Druckknopfes, wonach die oberen und unteren Kettfäden für das Entfernen des defekten Schuß-fadens geöffnet werden.
- 15 Da jedoch der defekte Schußfaden in der Nähe der Webkante zuvor durch den Schneider 5 geschnitten worden ist und nur ein kleiner Abschnitt des Fadens außerhalb der Webkante vorsteht, und da darüber hinaus der defekte Schußfaden einem Anschlagen unterworfen wurde, um so ein Teil der Web-
- 20 ware zu werden, ist es extrem schwierig, den bereits zum Tuch gehörigen defekten Schußfaden zu entfernen. So ist es herkömmliche Praxis, mehrere Punkte des defekten Schuß-fadens in das Webfach herauszuziehen, indem eine abgeschrägte bzw. verjüngte Nadel verwendet wird und der Schuß-
- 25 faden aus der Reihe der Kettfäden herausgezogen wird, was nur durch einen sehr mühseligen und qualvollen Vorgang möglich ist.
- Daher besteht die Aufgabe der Erfindung darin, ein Ver-
- 30 fahren zum Entfernen des defekten Schußfadens in einem Strömungsmittel-Jet-Webstuhl zu schaffen, bei dem die vorgenannten Nachteile vermieden und somit ein einfaches Entfernen des defekten Schußfadens möglich wird.

- Die vorliegende Erfindung löst diese Aufgabe durch ein Verfahren zum Entfernen des defekten Schußfadens in einem Strömungsmittel-Jet-Webstuhl, entsprechend dem der Schußfadenschneidvorgang des Schußfadenschneiders, welcher an
- 5 der Seite der Schußfadeneinführdüse vorgesehen ist, zeitweilig nach der Detektion des defekten Schußfadens außer Funktion gesetzt wird. Nachfolgend wird der Webstuhlbetrieb unterbrochen. Bei der bekannten Vorrichtung wird der Webstuhlbetrieb nicht sofort nach dem Feststellen des defekten
- 10 Schußfadens angehalten, so daß die nächste Länge des Schußfadengarnes unvermeidbar in das Webfach eingeführt wird. Da der Schußfaden nach Feststellen des Einführens des defekten Schußfadens nicht geschnitten wird, kann der defekte Schußfaden leicht entfernt werden.
- 15 Entsprechend einem Aspekt der vorliegenden Erfindung wird der Schußfadenschneidvorgang des Schußfadenschneiders zeitweilig ausgesetzt, wenn der defekte Schußfaden festgestellt wurde, während das nächste Einführen des nicht
- 20 geschnittenen Schußfadens verhindert wird. Auf diese Weise kann die Länge des stromabwärts der Schußfadeneinführdüse liegenden Schußfadens in Richtung auf die Schußfadeneinführung minimal gehalten werden, so daß die Menge des während des Entfernens des defekten Schußfadens abzuziehenden
- 25 Schußfadens reduziert werden kann, um dadurch erheblich den Fadenabziehvorgang zu fördern.
- Weitere Einzelheiten, Merkmale und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung der in
- 30 den Zeichnungen rein schematisch dargestellten Ausführungsbeispiele. Es zeigt:

- Fig. 1 eine schematische Draufsicht mit der Darstellung der wesentlichen Teile eines Strömungsmittel-Jet-Webstuhls,
- 5 Fig. 2 eine Seitenansicht mit der Darstellung eines Schußfadenschneiders, welcher beim Praktizieren des Verfahrens gemäß der vorliegenden Erfindung verwendet wird,
- 10 Fig. 3 eine explodierte perspektivische Darstellung des Schußfadenschneiders,
- 15 Fig. 4 eine Seitenansicht zur Erläuterung des Betriebs des Schußfadenschneiders, und
- Fig. 5 eine schematische Draufsicht mit der Darstellung des Zustandes des Schußfadeneinsetzens infolge auf das Feststellen eines defekten Schußfadens.
- 20 Unter Bezugnahme auf Fig. 2 bis 5 wird nun eine Ausführungsform der Erfindung beschrieben. Der Strömungsmittel-Jet-Webstuhl der Erfindung unterscheidet sich von der herkömmlichen Vorrichtung hinsichtlich der Konstruktion eines Schußfadenschneiders 10. Andererseits handelt es sich
- 25 bei dem erfindungsgemäßen Webstuhl um denselben, wie er zuvor unter Bezugnahme auf Fig. 1 beschrieben worden ist. Daher bezeichnen dieselben Bezugszeichen dieselben Teile oder Komponenten. Eine feste Klinge 11, angeordnet in Richtung auf die Webkante, ist an einem festen Stützschaft
- 30 12 am Maschinenrahmen (nicht dargestellt) angebracht und ist am hinteren Ende an einem festen Schaft 11a befestigt, welcher von der Webkante wegsteht, so daß es relativ zum Maschinenrahmen drehfest ist. Eine bewegliche Klinge 13 wird für eine freie Drehung von dem genannten Stützschaft
- 35 12 getragen und hat einen Arm 13a, welcher in entgegengesetzter Richtung zur Schneidkante schräg nach unten ver-

läuft. Dieser Arm 13a trägt einen Antriebsstift 14. Ein L-förmiger Hebel 16 ist mittels einer Achse 15 angebracht, und zwar für eine Drehung relativ zum Webstuhlrahmen. Ein Ende des Hebels 16 ist mittels des Antriebsstiftes 14 5 mit der beweglichen Klinge 13 verbunden. Der Hebel 16 wird durch eine Zugfeder 17 für eine Drehung im Gegenuhrzeigersinn gemäß Fig. 2 vorgespannt. Ein Nockenfolgeglied 20 ist für eine Drehung um ihre eigene Achse in Richtung auf das distale Ende des Hebels 16 angebracht und steht 10 durch eine Rollbewegung mit einem Nocken 19 in Berührung, welcher an einer Drehachse 18 befestigt ist.

Eine Schußfadenführung 23, die durch einen zylindrischen Ansatz 21 und eine dreieckige Führungsplatte 22 gebildet 15 wird, ist außerhalb der drehbaren Klinge 13 auf den Stützschafft 12 gesetzt. Eine Führungsnu 22a ist an der Oberkante der Führungsplatte 22 ausgebildet, während im Ansatz 21 ein getopptes Loch ausgebildet ist. Die Schußfadenführung 23 ist durch eine Klemmschraube 24 an dem Stützschafft 20 12 befestigt, welche Klemmschraube 24 in das getoppte Loch oder Gewindeloch so eingeschraubt ist, daß die Führungsnu 22a ein wenig oberhalb dem Kantenende der festen Klinge 11 positioniert ist. Ein Schußfadendeflektor 25 ist außerhalb der Schußfadenführung 23 für eine Drehung um den 25 Stützschafft 12 an diesem befestigt. Ein Schußfadenablenkabschnitt 25a ist am vordersten Teil des Schußfadendeflektors 25 vorgesehen, und zwar zum Nach-Vorne-Verlaufen der Führungsnu 22a der Führungsplatte 22. Das obere Ende des Schußfadendeflektors 25 ist mit einem eingreifenden 30 Loch 25b versehen, und zwar für den Eingriff eines Ansatzes 27a am vordersten Teil eines beweglichen Eisenkerns 27 eines für eine Drehbewegung relativ zum Webstuhlrahmen montierten Solenoids 26. Dieses Solenoid 26 gerät in Betrieb, wenn beim Einführen des Schußfadens auftretende 35 Probleme durch den Schußfadensor 8 festgestellt worden sind.

Der Schußfadenschneider 10 der so beschriebenen Art arbeitet wie folgt:

- Beim Schußfadenschneider 10 befindet sich das Solenoid 26
5 außer Betrieb und der Schußfadedeflektor 25 ist so positioniert, daß die Oberkante des Schußfaden-Ablenkabschnittes 25a sich auf einem niedrigeren Niveau befindet als die Führungsnu 22a der Führungsplatte 22 der Schußfadenführung 23. Wenn der Webstuhl in diesem Zustand in Betrieb
10 gesetzt und der Schußfaden in das offene Kettfadenwebfach abgelegt wird, wird das Schußfadenende in Richtung auf die Schußfadeneinführdüse 3 in die Führungsnu 22a der Schußfadenführung 23 eingesetzt. Wenn der Nocken 19 zusammen mit dem Drehschaft 18 bei fortgesetztem Webstuhlbetrieb
15 entsprechend Fig. 2 im Uhrzeigersinn gedreht wird, wird der Hebel 16 so lange in fester Lage gehalten, wie der Abschnitt geringeren Durchmessers des Nockens das Nockenfolgeglied 29 berührt. Wenn der Berührungsabschnitt den Abschnitt geringeren Durchmessers passiert hat, wird der
20 Hebel 16 gegen die Kraft der Zugfeder 17 im Gegenuhrzeigersinn gedreht. Wenn der Hebel 16 aus der in ausgezogenen Linien gekennzeichneten Lage (Fig. 2) in die durch Doppelpunkt-Strich-punktierte Linien gekennzeichnete Lage bewegt wird, wird die drehbare Klinge 13 ebenso aus der durch
25 ausgewogene Linien dargestellten Lage im Gegenuhrzeigersinn in die Lage gedreht, die in Fig. 2 durch Doppelpunkt-Strich-Linien gekennzeichnet ist, um den in der Führungsnu 22a befindlichen Schußfaden zu schneiden. Bei fortgesetzter Drehung des Nockens 19 wird der Hebel 16 unter
30 der Kraft der Zugfeder 17 im Gegenuhrzeigersinn gedreht und in die Ausgangslage zurückgedreht. Die drehbare Klinge 13 wird gleicherweise in die Ausgangslage zurückgedreht. Das Drehen des Nockens 19 ist mit der Schwenkbewegung der Lade 1 synchronisiert, so daß die drehbare Klinge 13
35 in Schußfadenschneidrichtung gedreht wird, sobald das

Riet auf den vorhergehenden Schußfaden schlägt. So wird bei einem normalen Webstuhlbetrieb der Schußfaden für jeden Schußfadeneinführvorgang geschnitten, sobald das Riet auf den vorhergehenden Schußfaden schlägt.

5

Wenn beim Schußfadeneinführvorgang ein Problem oder eine Fehlfunktion auftritt und diese durch den Sensor 8 während des Webstuhlbetriebes festgestellt wird, wird das Solenoid 26 erregt und der bewegliche Eisenkern 27 im Solenoid 26 10 gegen die Kraft einer Feder im Solenoid 26 zurückgezogen. Der Schußfadendeflektor 25 wird in eine in Fig. 4 dargestellte Lage gedreht, in der die Oberkante des Ablenkabschnittes 25a sich auf demselben Niveau wie die Oberkante der Führungsplatte 22 befindet. In diesem Zustand wird 15 das Ende des eingeführten Schußfadens nicht in die Führungsnut 22a der Schußfadenführung 23 eingelegt, wenn die Lade 1 in Richtung auf den Webwarenrand geschwungen wird, reitet jedoch auf der Oberkante des Ablenkabschnittes 25a. Wenn so die Lade 1 in eine Richtung weg vom Webwarenrand 20 gedreht wird, und zwar nach dem Aufschlagen des Riets, so gleitet das Schußfadenende auf der Oberkante des Schußfaden-Ablenkabschnittes 25a und wird nicht am Schnittpunkt erfaßt, d.h. an der Führungsnut 22a, so daß der Schußfaden trotz einer Drehung der drehbaren Klinge 13 nicht geschnitten wird.

Auf diese Weise wird bei dem mit dem Schußfadenschneider 10 versehenen Strömungsmittel-Jet-Webstuhl der Schußfadendeflektor 25 durch das Solenoid 26 erregt, unmittelbar 30 nachdem der Schußfadensor 18 die Fehlfunktion hinsichtlich der Schußfadeneinführung während des Webstuhlbetriebes festgestellt hat, um ein Schußfadenschneiden durch den Schußfadenschneider 10 unmöglich zu machen. Der nach dem Schlagen des defekten Schußfadens und bis zum Anhalten 35 des Webstuhls eingeführte Schußfaden nimmt die Form eines

U ein, wobei ein Ende am defekten Schußfaden hängt, wie dies in Fig. 5 dargestellt ist. Somit kann der defekte Schußfaden durch Ziehen des in Form des U eingelegten Schußfadens herausgezogen werden, während der Webstuhl langsam 5 durch Handbetrieb in Umkehrrichtung betrieben wird, oder durch Betätigung eines Druckknopfes, der mit einer Langsam-Bewegungseinrichtung zusammenwirkt. Auf diese Weise kann der komplizierte Vorgang des Entfernen des defekten Schußfadens entsprechend der herkömmlichen Praxis vermieden 10 werden. Das Herausziehen des Schußfadens kann ebenso durch Saugen mittels einer geeigneten Luftsaugpistole bewirkt werden.

Zum Verhindern des Schußfadenschneidvorganges des Schußfadenschneiders 10 kann der Schußfaden von der Schußfadenführung 23 mittels eines direkten Betriebes vom Solenoid abgelenkt werden, so daß der Schußfadedeflektor 25 weg gelassen werden kann. Alternativ kann die drehbare Klinge 13 so ausgelegt sein, daß sie in Richtung der Stützachse 20 12 gedreht werden. Die Drehung der drehbaren Klinge 13 kann vermieden werden, wenn ein Defekt beim Einsetzen bzw. Einführen des Schußfadens festgestellt worden ist.

Bei der vorgenannten Ausführungsform wird der nicht-geschnittenen Schußfadenabschnitt, welcher als nächstes in das Webfach einzusetzen ist und mit dem festgestellten defekten Schußfaden zusammenhängt, nicht ergriffen, so daß der Webstuhlbetrieb angehalten wird, wenn der nicht-geschnittene Schußfaden in das Webfach in einer U-Form durch die Schußfadeneinführdüse eingeführt ist. Jedoch kann der Webstuhlbetrieb angehalten werden, wodurch das Einführen des nicht-geschnittenen Schußfadens, welcher mit dem defekten Schußfaden zusammenhängt, verhindert wird. In diesem Fall wird kein Schußfaden in der U-Form von der Schußfadeneinführdüse versorgt bzw. geliefert, so daß die Menge des 35

mit dem defekten Schußfaden herauszuziehenden Schußfadens reduziert werden kann. Dadurch kann der Zurückziehvorgang des defekten Schußfadens vereinfacht und erleichtert werden.

- 5 Das Einsetzen des nicht-geschnittenen Schußfadens kann durch einen herkömmlichen Vakumsauger zwischen der Schußfadeneinführdüse und dem Webfach verhindert werden, so daß der Sauger nach dem Feststellen der Probleme bzw. der Fehlfunktion beim Schußfadeneinführen zum Saugen des
- 10 Schußfadens erregt wird. Alternativ kann der Schußfaden durch einen Greifer 37 zwischen einer Längenmeßvorrichtung 33 und der Düse 3 ergriffen werden, oder aber der Betrieb der Vorrichtung 33 kann zum Verhindern des Betriebes des Schußfadeneinführens angehalten werden.

15

- Aus der vorstehenden Beschreibung ist ersichtlich, daß die Schußfadenschneidfunktion des Schußfadenschneiders, vorgesehen für die Schußfadeneinführdüse, zeitweilig nach Feststellen der Fehlfunktion beim Schußfadeneinführen außer Funktion gesetzt werden kann und nachfolgend der Webstuhl-betrieb angehalten wird, während der Schußfadenabschnitt, welcher als nächstes eingeführt wird, ungeschnitten und mit dem defekten Faden verbunden bleibt, um ein leichtes und angenehmes Herausziehens des defekten Schußfadens zu fördern. So kann ein komplizierter Handbetrieb zum Herausziehen mehrerer Punkte des defekten Schußfadens in das Kettfadenwebfach durch Verwendung einer verjüngten Nadel verhindert werden, wie dies durch die herkömmliche Vorrichtung notwendig war. Der defekte Faden kann durch einfaches Ziehen des leicht zugänglichen, ungeschnittenen Schußfaden-abschnittes, welcher mit dem defekten Faden zusammenhängt, entfernt werden.

P a t e n t a n s p r ü c h e

1. Verfahren zum Entfernen eines defekten Schußfadens in einem Strömungsmittel-Jet-Webstuhl, gemäß dem der Schußfaden, dessen Länge gemessen wurde, durch einen Strömungsmittelstrom (Jet) aus einer Schußfadeneinführdüse in ein Webfach eingeführt wird, welches zwischen oberen und unteren Kettfäden gebildet wird, dadurch gekennzeichnet, daß zeitweilig der Schußfadenschneidvorgang eines Schußfadenschneiders, welcher auf der Seite der Schußfadeneinführdüse vorgeschen ist, nach dem Feststellen eines defekten Fadeneinführens außer Funktion gesetzt und nachfolgend der Webstuhlbetrieb angehalten wird.
5
2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Webstuhlbetrieb angehalten wird, und zwar in einem Zustand, in dem der nicht-geschnittene Schußfaden mit dem defekten Faden, welcher durch die Schußfadeneinführdüse in eine U-Gestalt eingeführt worden ist, zusammenhängt.
10
3. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Webstuhlbetrieb angehalten wird, und zwar in einem Zustand, in dem das Einführen des nicht-geschnittenen Schußfadens, welcher mit dem defekten Schußfaden zusammenhängt, verhindert wird.
20
4. Verfahren nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß das Einführen des nicht-geschnittenen Schußfadens nach dem Feststellen des defekten Schußfadeneinführens durch Saugen des Schußfadens mittels Druck unter Unterdruck zwischen der Schußfadeneinführdüse und dem Webfach gesaugt wird.
25
30

5. Verfahren nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß das Einführen des nicht-schnittenen Schußfadens nach dem Feststellen des defekten Schußfadeneinföhrens dadurch verhindert wird, daß der nicht-geschnittene Schußfaden durch einen Greifer zwischen einer Fadenlängenmeßvorrichtung und der Schußfadeneinföhrdüse gegriffen wird.
6. Verfahren nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß das Einführen des ungeschnittenen Schußfadens nach dem Feststellen des defekten Schußfadeneinföhrens dadurch verhindert wird, daß der Betrieb einer Fadenlängenmeßvorrichtung beendet wird.
- 15 7. Verfahren nach Anspruch 1 oder 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Schußfadenschneidfunktion dadurch ausgesetzt wird, daß der Schußfaden vom Schußfadenschneidpunkt im Schußfadenschneider abgelenkt wird.
- 20 8. Verfahren nach Anspruch 1 oder 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Schußfadenschneidfunktion dadurch ausgesetzt wird, daß die Drehung einer drehbaren Klinge des Schußfadenschneiders verhindert wird.

FIG. 1

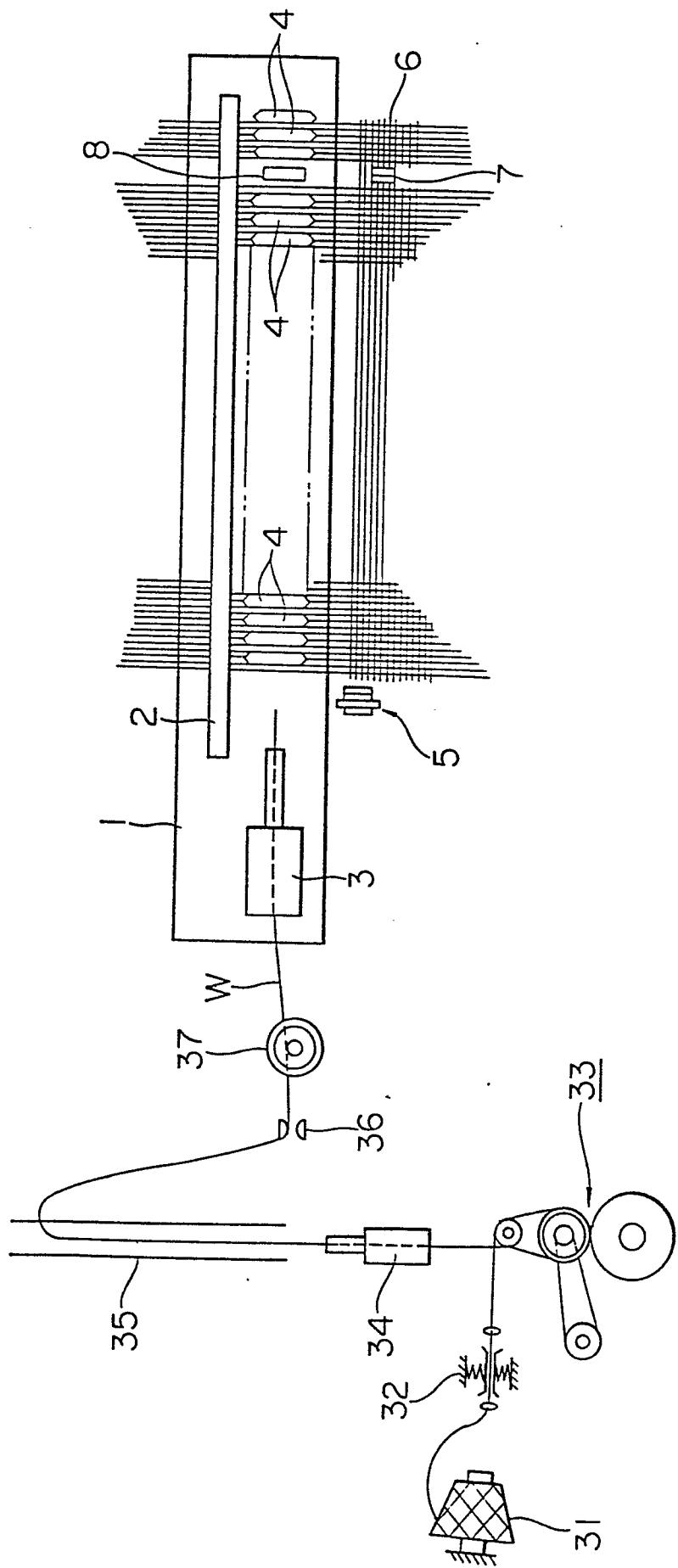


FIG. 2

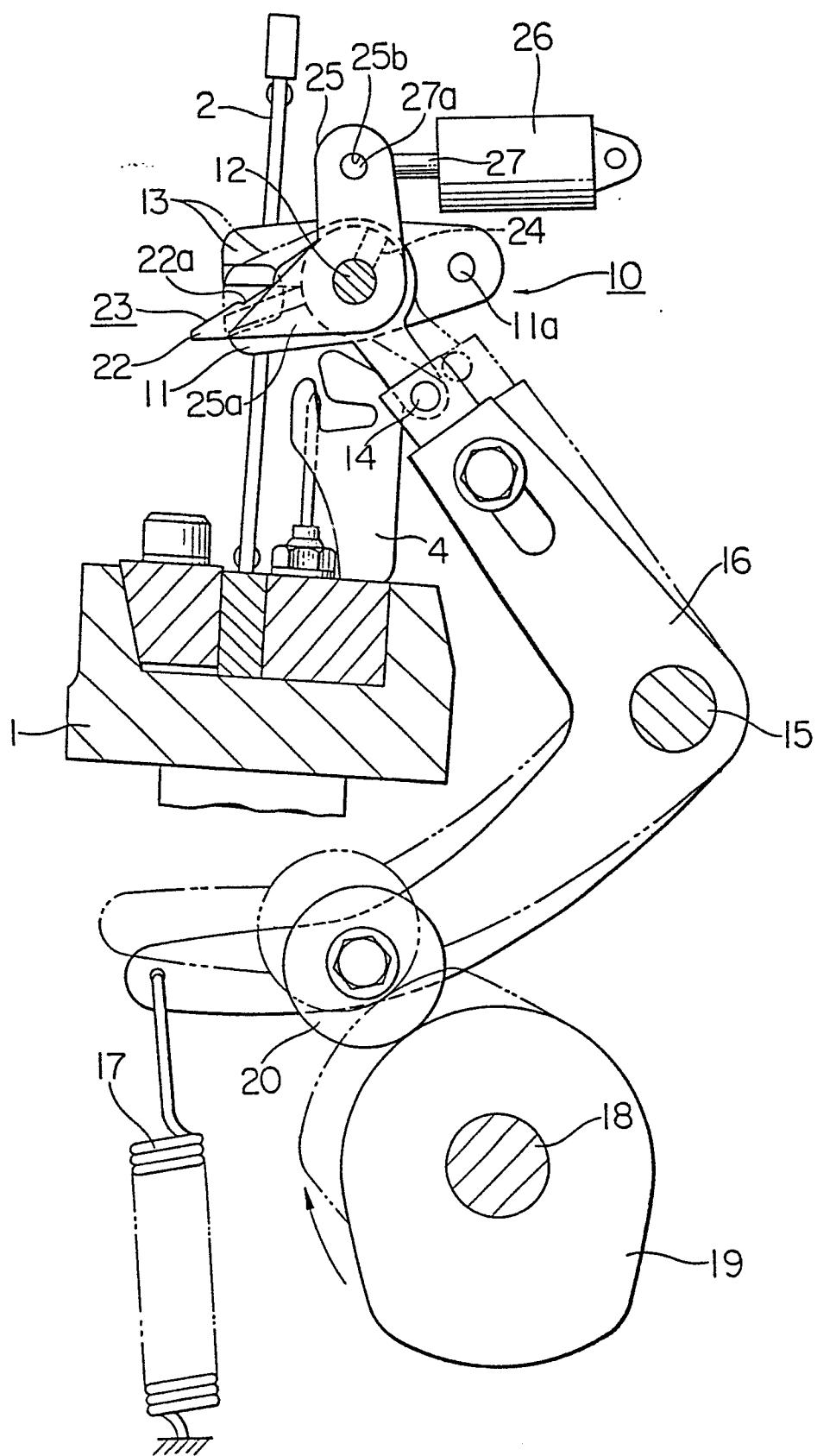


FIG. 3

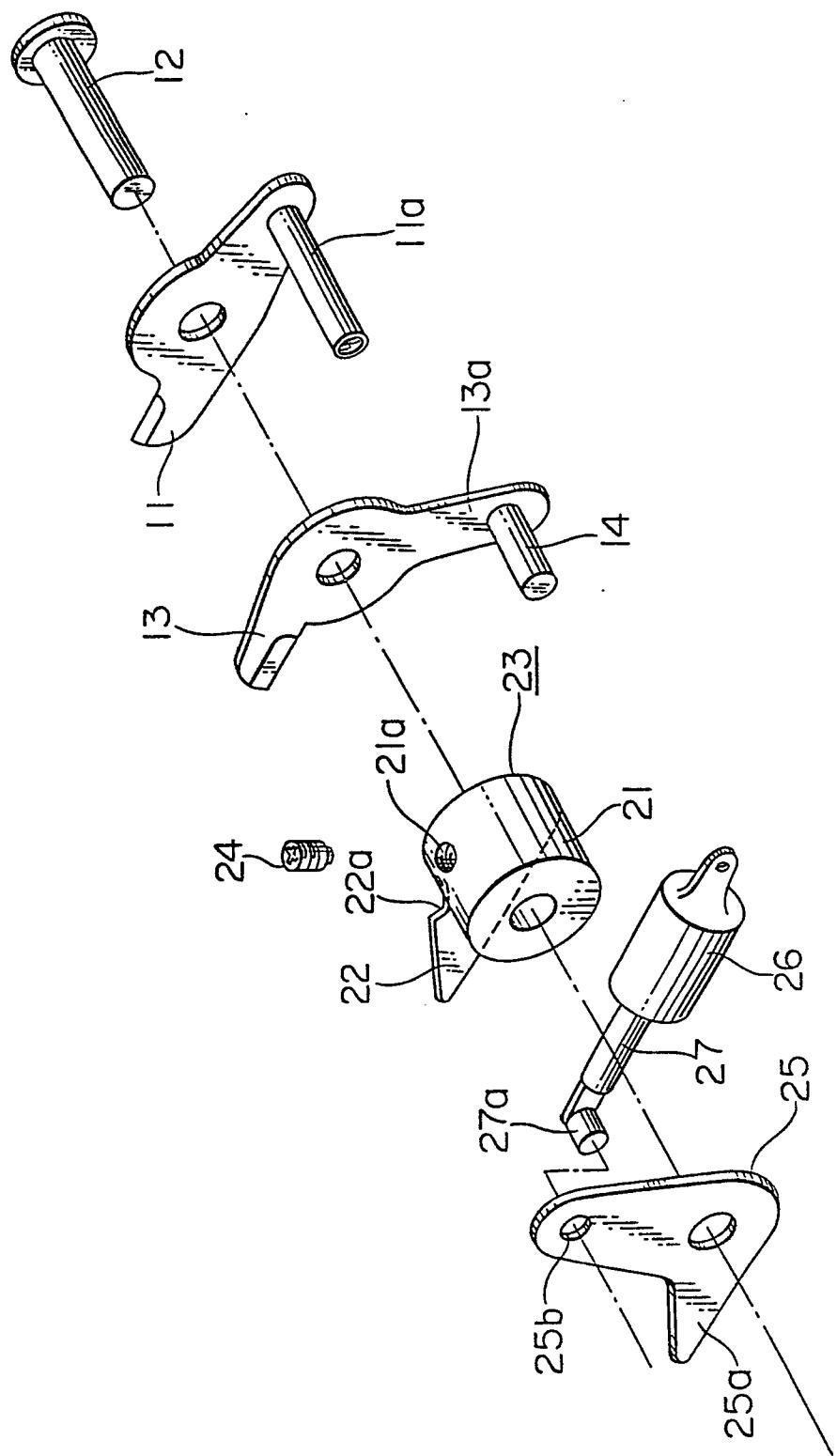


FIG. 4

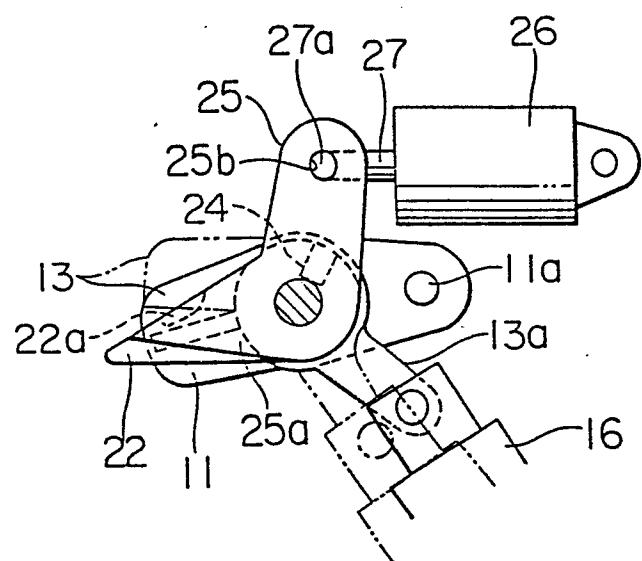
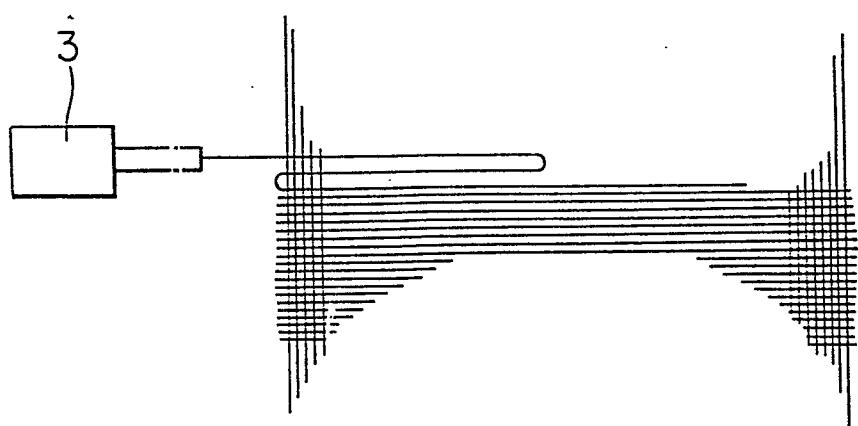


FIG. 5





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

0083748

Nummer der Anmeldung

EP 82 11 1493

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE

Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betritt Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. 3)
X	DE-B-2 228 131 (TE STRAKE) * Anspruch 2 *	1-3	D 03 D 47/30
A	EP-A-0 011 380 (NISSAN)		
A	US-A-4 041 985 (GOTOH)		
			RECHERCHIERTE SACHGEBiete (Int. Cl. 3)
			D 03 D 47/00
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort BERLIN	Abschlußdatum der Recherche 03-03-1983	Prüfer KLITSCH G	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN			
X von besonderer Bedeutung allein betrachtet	E älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmelde datum veröffentlicht worden ist		
Y von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie	D in der Anmeldung angeführtes Dokument		
A technologischer Hintergrund	L aus andern Gründen angeführtes Dokument		
O nichtschriftliche Offenbarung			
P Zwischenliteratur	& Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument		
T der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze			