



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(21) Anmeldenummer : **92810329.0**

(51) Int. Cl.⁵ : **D03D 51/08**

(22) Anmeldetag : **06.05.92**

(30) Priorität : **04.06.91 CH 1658/91**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung :
23.12.92 Patentblatt 92/52

(84) Benannte Vertragsstaaten :
BE DE FR IT

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

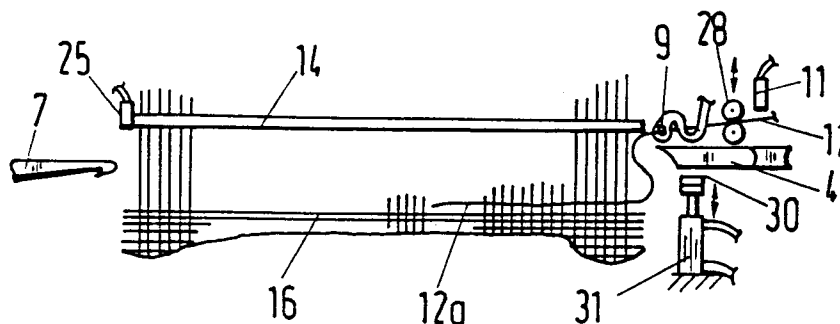
(72) Erfinder : **Degen, Werner
Feldeggstrasse 3
CH-8645 Jona (CH)
Erfinder : Stark, Walter
Zeughausstrasse 44a
CH-8854 Galgenen (CH)
Erfinder : Bolt, Hanspeter
Am Chüeweg B
CH-8496 Steg (CH)**

(54) **Verfahren zum Beheben von fehlerhaftem Schussfadeneintrag bei Greifer-Webmaschinen und Webmaschine mit Vorrichtungen zum Durchführen des Verfahrens.**

(57) Das Verfahren zum Beheben von Schussfadenfehlern bei Greifer-Webmaschine besteht darin, dass die Maschine selbst die Fehlerart in dem dieser Fehlerart zugeordneten Intervall der kontinuierlich erzeugten Maschinengrad-Stellungssignale feststellt und aus der Kombination der diesem Intervall anfallenden Maschinengrad-Stellungssignale und der in diesem Intervall durch die Fehlerart bedingten Art der Schussfadenlauf- bzw. Anwesenheitssignale. Die Maschine führt daraufhin selbsttätig Betriebs-schritte durch, um den Fehler zu beheben und setzt nach dem Beheben des Fehlers den Webbetrieb fort.

Zum Beispiel stellt die Maschine die Fehlerart "Verlierer Bringer" fest aus der im betreffenden Intervall anfallenden Maschinengrad-Stellungssignale und dem fehlenden Fadenlaufsignal des bringer-seitigen Schussfadenwächters (11) und dem fehlenden Fadenanwesenheitssignal des holerseitigen Schussfadenwächters (25). Die Maschine stoppt und führt einen Schussuchvorgang durch. Daraufhin versieht die Maschine den Bringergreifer (4) mittels einer Aufsteckvorrichtung (31) mit einem Rutschelement (30). Mit den Rückzugsrollen (28) in Bremsstellung wird dem Bringergreifer (4) der Schussfaden (12) erneut vorgelegt und eingetragen. Dabei wird der fehlerhafte Schussfadenteil (12a) von der Anschlagkante (16) abgelöst. Der Schussfaden rutscht dabei über das Rutschelement (30). Das Rutschelement (30) verhindert, dass der Schussfadenteil (12a) von der Klemme des Bringergreifers (4) erfasst wird. Beim Erreichen der Gewebemitte werden die Rückzugsrollen (28) in Drehung versetzt, die den Schussfadenteil (12a) über das Rutschelement (30) und aus dem Webfach (2) ziehen. Daraufhin setzt die Maschine den Webbetrieb wieder fort.

Fig.5



Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Beheben von fehlerhaftem Schussfadeneintrag ("Schussfehler") bei Greifer-Webmaschinen gemäss Oberbegriff von Anspruch 1. Die Erfindung betrifft auch eine Webmaschine mit Vorrichtungen zum Durchführen des Verfahrens.

Ein bekanntes Verfahren dieser Art (EP-PS 0 332 257) offenbart die Behebung eines Schussfadenbruchs im Webfach durch Ablösen von der Anschlagkante und Herausziehen der fehlerhaften Fadenteile mit Hilfe der Greifer der Webmaschine und einer Ausziehvorrichtung. Wie der Fehler bei laufender Maschine festgestellt wird und wie die Maschine nach Behebung des Fehlers den Webbetrieb fortsetzt, ist nicht erwähnt. Es findet sich auch keine Aussage über die vielen anderen Fehler, die beim Eintragen eines Schussfadens auftreten können, und wie sie zu beheben wären.

Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren der eingangs definierten Art zu schaffen, das ermöglicht, alle oder zumindest die meisten Schussfehler, die auftreten können, von der Webmaschine selbst feststellen zu lassen, die allsdann je nach Fehlerart selbsttätig den Fehler behebt und anschliessend den Webbetrieb wieder aufnimmt. Diese Aufgabe wird erfindungsgemäss durch die im Kennzeichen des unabhängigen Patentanspruchs angegebenen Merkmale gelöst. Die Unteransprüche beschreiben für jede Fehlerart den Lösungsweg bzw. die Lösungswege zu deren Behebung.

Der Erfindung liegt weiterhin die Aufgabe zugrunde, eine Webmaschine der eingangs definierten Art zu schaffen, die ausgerüstet ist mit Vorrichtungen zum Durchführen des jeweiligen Behebungsverfahrens.

Das Verfahren zum Beheben von Schussfadenfehlern im Webfach einer Greifer-Webmaschine besteht darin, dass die Maschine selbst die vorliegende Fehlerart in dem dieser Fehlerart zugeordneten Intervall der kontinuierlich erzeugten Maschinengrad-Stellungssignale feststellt und aus der Kombination der in diesem Intervall anfallenden Maschinengrad-Stellungssignale und der in diesem Intervall durch die Fehlerart bedingten Art der Schussfadenlauf- bzw. Anwesenheitssignale. Die Maschine führt daraufhin selbsttätig Betriebsschritte durch, um den Fehler zu beheben und setzt nach dem Beheben des Fehlers den Webbetrieb fort.

Für jede Fehlerart werden nachfolgend anhand der Zeichnungen Ausführungsbeispiele zum Beheben von Schussfehlern beschrieben. Es betrifft:

Fig. 1 die Behebung der Fehlerart "Mitnahmefehler" gemäss der Erfindung;

Fig. 2 - 4 die Behebung der Fehlerart "Verlierer-Bringer", Lösungsweg "Klemmen";

Fig. 5, 6 die Behebung der Fehlerart "Verlierer-Bringer", Lösungsweg "Rutschen";

Fig. 7 - 9 die Behebung der Fehlerart "Verlierer-

Holer", Lösungsweg "Klemmen";

Fig. 10 - 14 die Behebung der Fehlerart "Verlierer-Holer", Lösungsweg "Rutschen";

Fig. 15 - 18 die Behebung der Fehlerart "Uebergabefehler", Lösungsweg "Klemmen";

Fig. 19, 20 die Behebung der Fehlerart "Uebergabefehler", Lösungsweg "Rutschen";

Fig. 21 - 23 die Behebung der Fehlerart "Uebergabefehler", Lösungsweg "Klemmvariante";

Fig. 24 die Fehlerart "Bruch vor Uebergabe"; es liegt ein etwa gleich langer Fadenteil auf der Bringer- wie auf der Holerseite;

Fig. 25 die gleiche Fehlerart, wobei ein längerer Fadenteil auf der Bringerseite, ein kürzerer Fadenteil auf der Holerseite liegt;

Fig. 26 die gleiche Fehlerart, wobei sich auf der Bringerseite ein Fadenteil ausserhalb des Webfaches befindet;

Fig. 27, 28 die Behebung der Fehlerarten nach den Fig. 24 - 26;

Fig. 29 die Fehlerart "Bruch nach Uebernahme", wobei der Bruch auf der Holerseite liegt;

Fig. 30 die gleiche Fehlerart, wobei der Bruch auf der Bringerseite liegt;

Fig. 31 die gleiche Fehlerart, wobei der Bruch auf der Bringerseite, ausserhalb des Webfaches liegt;

Fig. 32, 33 das Zusammenwirken eines Rutschelementes auf dem Bringergreifer und eines Rutschelementes auf dem Holergreifer und

Fig. 34a,b,c ein zweites Ausführungsbeispiel von Rutschelementen für die Greifer.

1. Mitnahmefehler (Fig. 1)

Unter Mitnahmefehler wird der Fehler verstanden, dass der Bringer in das Webfach eingefahren wurde, ohne dass sein Greifer mit einem Schussfaden versehen worden war. Diese Fehlerart wird anhand der Fig. 1 erläutert. Die dabei gemachte kurze Beschreibung der Anordnung rund um das Webfach gelten für alle folgenden Figuren. (Später hinzukommende Vorrichtungen werden bei den betreffenden Figuren besprochen.)

Nach Fig. 1 ist auf der Seite 1 eines Webfaches 2 einer Greifer-Webmaschine ein Schussfadenbringer 3 mit Bringergreifer 4, auf der anderen Seite 5 des Webfaches ein Schussfadenholer 6 mit Holergreifer 7 angeordnet. Weiterhin sind auf der Seite 1 des Webfaches eine Garnvorratsspule 8, ein Fadengeber 9, eine Schneidvorrichtung 10 und Schussfadenwächter 11 angebracht. Der Schussfadenwächter 11 überwacht den Schussfaden 12 von der Spule 8. Der Schussfaden durchläuft eine Oese 13 des Fadengebers 9. Das Riet ist mit 14 (bzw. 14' für das strichpunktiert angedeutete Riet im Anschlag) und das Gewebe mit 15 bezeichnet. Die Anschlagkante oder der zuletzt eingetragene und vom Riet angeschlagene Schuss-

faden ist mit 16 bezeichnet. Dieser Faden ist noch nicht mittels der Schneidvorrichtung 10 durchtrennt. Mit einer strichpunktierten Linie 18 ist der Schussfaden angedeutet, der hätte eingetragen werden sollen, aber vom Bringer nicht eingetragen wurde. Zum Eintragen des Schussfadens wurden der Bringergreifer 4 und der Holergreifer 7 zur Mitte 19 des Webfaches gefahren. Ihre dortige Lage ist mit 4' bzw. 7' bezeichnet. Ausserhalb des Webfaches befinden sich die Öffernocken 27 und 48 für die beiden Greifer 7 bzw. 4.

Holerseits ist auf dem Riet 12 ein zweiter Schussfadenwächter 25 angebracht.

Die Arbeitsphase der Webmaschine wird wie üblich auf die Winkelstellung der Hauptwelle bezogen, welche durch Maschinengrade - kurz "MGR" - angegeben wird. Der Beginn des Maschinenzyklus (O°-Position = Referenzposition) ist z.B. die Rietanschlagposition am Gewebe und gleichzeitig der Greifer-Umkehrpunkt in ihrer Ausgangslage. Die O°-Position kann selbstverständlich auch anders gewählt werden.

Die Feststellung des Fehlens des Schussfadens durch den Schussfadenwächter 11 findet im Maschinengrad-Intervall statt, das innerhalb von 10 MGR nach Eintragsbeginn liegt, z.B. zwischen 60 bis 70 MGR. Der Schussfadenwächter 11 gibt ein entsprechendes Signal an die Steuervorrichtung der Maschine, die auch für jeden Grad der Winkelstellung der Hauptwelle der Maschine mittels eines (nicht gezeichneten) Winkelgebers ein Signal empfängt. Die Steuervorrichtung ist so programmiert, dass sie beim Feststellen eines Mitnahmefehlers die Maschine stoppt und zwar nachdem die Greifer das Webfach verlassen und der Rietanschlag sowie der Webfachwechsel stattgefunden haben. Die Steuervorrichtung stellt ebenfalls das Musterprogramm um einen Zyklus zurück und leitet einen Schussuchvorgang ein, bei dem das Webfach geöffnet wird. Die Steuervorrichtung veranlasst nun die Behebung des Fehlers einfach dadurch, dass die Maschine normal gestartet wird, wobei der vorgängig (als "Mitnahmefehler" erkannte), versehentlich nicht eingetragene Schussfaden dem Bringer nochmals vorgelegt wird.

Nachdem die Fehlerursache behoben wurde, wird die Maschine wieder gestartet. Dass ein Mitnahmefehler vorliegt, liest der Weber von der Anzeige der zutreffenden Winkelstellung auf dem Bildschirm zur Anzeige der Betriebslage der Maschine ab. Die Steuervorrichtung kann so programmiert sein, dass im Falle, dass der Versuch, den fehlenden Schussfaden neu einzutragen, misslingt, nach dem abermaligen Stillsetzen der Maschine und dem Schussuchvorgang ein weiterer Wiederstart der Maschine durchgeführt wird. Die Versuche können wiederholt werden, bis nach einer vorbestimmten Anzahl von Fehlschlägen ein Alarmsignal zur manuellen Behebung des Fehlers durch den Weber erzeugt wird.

2. Fehler "Verlierer-Bringer"

Unter "Verlierer-Bringer" versteht man den Fehler, dass der Bringergreifer unterwegs zur Webfachmitte den Schussfaden verliert. Beim Verfahren zum Beheben dieses Fehlers gibt es zwei erfindungsgemässe Lösungswege, hier bezeichnet als "Klemmen" bzw. "Rutschen".

2.1 Lösungsweg "Klemmen" (Fig. 2, 3 und 4)

Gemäss dem ersten Lösungsweg stellt die Maschine den Fehler fest in einem dieser Fehlerart zugeordneten Intervall der Maschinengrad-Stellungssignale, die der Steuervorrichtung während eines Maschinenzyklus kontinuierlich zugeleitet werden. Dieses Intervall erstreckt sich über ca. 10 Maschinengrad nach Eintragsbeginn, zwischen ca. 60 und 140 Maschinengrad. Aus der Kombination dieser Signale mit dem fehlenden Fadenlaufsignal des Schussfadenwächters 11 und dem fehlenden Fadenanwesenheitssignal des Schussfadenwächters 25 - der zwischen 300 und 340 MGR aktiv ist - stellt die Steuervorrichtung fest, dass der Bringergreifer 4 den Schussfaden 2 verloren hat. Mittels des fehlenden Fadenanwesenheitssignals des Schussfadenwächters 25 grenzt die Steuervorrichtung diesen Fehler gegenüber den nachfolgend zu behandelnden Fehlerarten ab. Es bleibt nach dem Rietanschlag ein Schussfadenteil 12a im Webfach zurück (Fig. 2).

Die Steuervorrichtung stoppt die Maschine und veranlasst nach Rückkehr der Greifer aus dem Webfach ein Rückstellen des Maschinenprogramms um einen Zyklus und einen Schussuchvorgang mit "asynchroner Webfacheinstellung". Unter asynchroner Webfacheinstellung wird verstanden, dass das Webfach geöffnet und für die Schussbruchbehebung mittels eines unabhängig vom normalen Webbetrieb einschaltbaren Fachbildungsmechanismus offengehalten wird. Die Schneidvorrichtung 10 wird wirkungslos gemacht. Der Fadengeber 9 übergibt den gleichen Schussfaden 12 nochmals an den Bringergreifer 4. Während des Einfahrens in das Webfach des Bringers wird zusätzlich Faden von der Spule 8 abgezogen. Dabei wird gleichzeitig der Fadenteil 12a von der Anschlagkante 16 abgeschält. Fig. 3 zeigt zwei Zwischenlagen 12b und 12c des Schussfadenteils. In der Fachmitte übernimmt der Holergreifer 7 den Schussfaden vom Bringergreifer 4. Nach der Rückkehr der beiden Greifer aus dem Webfach liegt das Fadenende 12d (Fig. 4) lose im Holergreifer 7, da dieser beim Auflaufen auf den Nocken 27 geöffnet wurde. Es werden nun die beiden Fadenrückzugsrollen 28 zusammengeführt und in Drehung versetzt, welche den ganzen Schussfaden aus dem Holergreifer und dem Webfach ziehen. Daraufhin startet eine Maschine wieder, um den Webbetrieb forzusetzen.

Der Zweck des asynchronen Schussuchens ist,

das Webfach möglichst weit offen zu haben, wenn die Greifer einfahren, damit die angeschlagenen Schussfadenreste leicht von der Anschlagkante des Gewebes gelöst werden können. Wenn die Greifer noch ausserhalb des Webfaches sind, wird das Fachbildungsaggregat, das über eine Kupplung von der Hauptwelle der Maschine angetrieben wird, von dieser abgekoppelt. Das Fachbildungsaggregat wird nun vom Kriechgangmotor der Maschine weitergedreht, so dass das Webfach geöffnet wird. Danach wird die Kupplung wieder eingeschaltet und die Greifer vom Kriechmotor im Kriechgang in das Webfach gefahren. Dies geschieht rückwärts, d.h. der Raumkurbelantrieb der Greifer wird vom Kriechmotor um rund 280° rückwärts gedreht. Somit ist beim Neustart nach der Fehlerbehebung die Maschine wieder im programmgemässen Takt. Die Fachbildungsbewegung ist während dieses Vorgangs nur gering. In der Fachmitte, d.h. bei der Fadenübergabe durch die Greifer, wird die Bewegung des Fachbildungsaggregats gestoppt und dann umgekehrt, um zu verhindern, dass in dieser Lage das Webfach bei eingefahrenen Greifern schliessen würde.

Während des beschriebenen Schusssuchvorgangs macht die Schussfadenschere 10 ihre Rückwärtsbewegung und führt somit keine Schneidbewegung aus. Die beschriebenen Vorgänge gelten auch für alle folgenden Fehlerarten.

2.2 Lösungsweg "Rutschen" (Fig. 5 und 6)

Bei diesem Lösungsweg wird vorgegangen wie beim ersten Lösungsweg "Klemmen" unter 2.1, bis und mit dem asynchronen Schussuchvorgang. Im Gegensatz zum ersten Lösungsweg wird jetzt aber dem Bringergreifer 4 ausserhalb des Webfachs ein Rutschelement 30 aufgesteckt, wie es weiter unten anhand von Ausführungsbeispielen beschrieben wird (Fig. 33 und 34c, wo das Rutschelement 30 durch die Elemente 65 bzw. 80 realisiert ist.) Das Rutschelement 30 wird dem Bringergreifer mittels einer Aufsteckvorrichtung 31 automatisch aufgesteckt. Während die Rückzugsrollen 28 in Bremsstellung sind, wird dem Bringergreifer 4 der Schussfaden 12 erneut vom Fadengeber 9 vorgelegt. Beim Einfahren des Bringers in das Webfach wird der Schussfadenteil 12a von der Anschlagkante 16 abgelöst. Der Faden rutscht dabei durch das Rutschelement. Durch die Anwesenheit des Rutschelements auf dem Greifer wird verhindert, dass der Fadenteil 12a von der Keilklemme des Bringergreifers 4 erfasst wird. Der Holergreifer kann somit den Fadenteil nicht übernehmen, weil der Fadenteil 12a nicht bis über die Fachmitte reicht. Die Rückzugsrollen 28 werden nun zusammengeführt und in Drehung versetzt, die den Fadenteil 12a aus dem Webfach 2 ziehen. Der Fadenteil ist in zwei Zwischenlagen 12b und 12c während des Rückzugs dargestellt. Die Maschine startet nun wieder.

3. Fehler "Verlierer-Holer"

Unter "Verlierer-Holer" versteht man den Fehler, dass der Holergreifer nach Uebernahme des Schussfadens vom Bringergreifer den Schussfaden bei seiner Rückfahrt verloren hat. Beim Verfahren zum Beheben dieses Fehlers gibt es wiederum zwei erfindungsgemässe Lösungswege, bezeichnet als "Klemmen" und "Rutschen".

3.1 Lösungsweg "Klemmen" (Fig. 7, 8 und 9)

Bei diesem Lösungsweg wird ähnlich vorgegangen wie unter 2.1 für den Fehler "Verlierer-Bringer" Lösungsweg "Klemmen" beschrieben. Jedoch liegt das dieser Fehlerart zugeordnete Intervall der Maschinengradstellungs-Signale innerhalb von 130 bis 260 MGR nach Eintragungsbeginn oder bezüglich dem Maschinenzklus zwischen 190 und 320 MGR, falls die 0°-Position wie oben bei der Beschreibung des "Mitnahmefehlers" definiert wird. Es bleibt ein Fadenteil 12a zurück, der sich bis auf die Holerseite erstreckt. Nach Rückgang der Greifer wird ein asynchroner Schussvorgang durchgeführt. Die Schneidvorrichtung 10 ist hierbei wirkungslos. Der Fadengeber 9 übergibt den Schussfaden 12 nochmals an den Bringergreifer 4. Beim Einfahren des Bringers wird zusätzlich Schussfaden von der Spule 8 abgezogen und dabei der Fadenteil 12a von der Anschlagkante abgeschält. Der Holergreifer 7 übernimmt den Fadenteil vom Bringergreifer und löst ihn weiter von der Anschlagkante 16 ab. Beim Auflaufen des Holergreifers 7 auf den Nocken 27 wird er geöffnet und der ganze Schussfaden wird durch die eingeschalteten Rückzugsrollen 28 aus dem Holergreifer und dem Webfach gezogen (Fig. 9). Daraufhin wird die Maschine wieder gestartet. Der einzige Unterschied zum Lösungsweg zum Beheben des Fehlers "Verlierer-Bringer", "klemmen" besteht also nur darin, dass ein längerer Faden über den Holer-Greifer 7 zurückgezogen werden muss.

3.2 Lösungsweg "Rutschen" (Fig. 10 bis 14)

Gemäss dem zweiten Lösungsweg wird bis und mit dem Aufstecken des Rutschelementes 30 vorgegangen wie unter 2.2 für den Fehler "Verlierer-Bringer", Lösungsweg "Rutschen" beschrieben. Jedoch liegt das dieser Fehlerart zugeordnete Intervall der Maschinengradstellungs-Signale innerhalb von 130 bis 260 MGR nach Eintragungsbeginn (zwischen 190 und 320 MGR des Maschinenzklus). Im Gegensatz zu diesem Lösungsweg wird nun aber auch auf den Holergreifer 7 ein Rutschelement 35 gesteckt. Es geschieht mittels der Aufsteckvorrichtung 36, sobald der Holergreifer sich ausserhalb des Webfaches 2 befindet. Das Element 35, das weiter unten anhand eines Ausführungsbeispiels beschrieben wird, hat eine

Uebernahmefunktion und eine Rutschfunktion. Die Uebernahmefunktion besteht in der Uebernahme durch den Holergreifer 7 des Schussfadenteils 12a vom Bringergreifer 4, jedoch ohne von der Keilklemme des Holergreifers erfasst zu werden. Der Holergreifer selbst kann somit den Fadenteil nicht übernehmen. Die Rutschfunktion kommt im Abschnitt 5 zur Sprache. Fig. 11 zeigt die Lage des Bringergreifers 4 und des Holer-Greifers 7 im Webfach. Dem Rutschelement 30 war der Schussfaden 12 erneut vorgelegt worden, der nun über das Rutschelement geführt wird unter Ablösung des Schussfadenteils 12a von der Anschlagkante 16. Die Rückzugsrollen 28 waren dabei in Bremsstellung. Die Schneidvorrichtung 10 ist ausgeschaltet. Nach der in Fig. 12 abgebildeten Uebernahme des Fadenteils 12a durch das Rutschelement 35 vom Rutschelement 30 rutscht der Schussfadenteil 12a während der Rückfahrt des Holers 6 über das Rutschelement 35, während der noch nicht losgelöste Teil 12a' des Fadenteils 12a von der Anschlagkante 16 abgelöst wird. Fig. 13 verdeutlicht den Vorgang. Wie dort ersichtlich, verhindert das Rutschelement 35 den Eintritt des Schussfadenteils 12a in die Keilklemme 37 des Holergreifers 7, so dass der Schussfadenteil über das Rutschelement rutschen kann. Gegen Ende (Fig. 14) der Rückfahrt des Holers 6 ist der Fadenteil 12a bereits ganz von der Anschlagkante 16 abgelöst. Die Rückzugsrollen 28 auf der Bringerseite werden jetzt eingeschaltet und das Rückziehen aus dem Webfach 2 des fehlerhaft eingetragenen Schussfadens beginnt. Nachdem der Schussfaden ganz zurückgezogen und dabei von einer Düse 38 abgesaugt worden ist, wird die Maschine wieder gestartet.

4. Uebergabefehler

Unter "Uebergabefehler" versteht man die misslungene Uebergabe des Schussfadens zwischen Bringer und Holer. Beispielsweise bildet sich dabei in der Nähe des Geweberandes eine Schlaufe 40 im Schussfadenteil. Zum Beheben des Fehlers gibt es drei erfindungsgemässe Lösungswege, jeweils bezeichnet als "Klemmen", "Rutschen" und "Klemmenvariante".

4.1 Lösungsweg "Klemmen" (Fig. 15, 16, 17 und 18)

Bei diesem Lösungsweg wird auf die gleiche Weise vorgegangen wie unter 2.1 für den Fehler "Verlierer-Bringer", Lösungsweg "Klemmen" beschrieben, d.h. nochmalige Uebergabe des Schussfadens an den Bringergreifer 4, Eintragen des Schussfadens, wobei der Schussfadenteil 12a zusammen mit der Schlaufe 40 von der Webkante abgelöst wird (Fig. 16). Nach Uebernahme des Fadenteils durch den Holergreifer und dessen Rückkehr aus dem Webfach verbleibt der Fadenteil lose im geöffneten Holergreifer

7 (Fig. 17). Wie in Fig. 18 ersichtlich, genügt eine einmalige Oeffnungsbewegung der Greiferklemme 41 des Holergreifers, um den Fadenteil 12a in die Oese 42 des Greifers zu führen, so dass er der Klemmwirkung entzogen ist. Es folgt das Rückziehen des Fadens durch die Rückzugsrollen 28.

4.2 Lösungsweg "Rutschen" (Fig. 19 und 20)

Gemäss diesem Lösungsweg wird auf die gleiche Weise vorgegangen wie unter 2.2 für den Fehler "Verlierer-Bringer", Lösungsweg "Rutschen" beschrieben. Der Fadenteil 12a wird bereits vor dem Zusammentreffen der beiden Greifer 4 und 7 gänzlich von der Anschlagkante 16 abgelöst. Aufgrund der nun etwa halben Schusslänge ist verhindert, dass der Holergreifer 7 den Fadenteil erfasst (Fig. 20). Es folgt schliesslich das Ausziehen des Fadens aus dem Webfach durch die Rückzugsrollen 28.

4.3 Lösungsweg "Klemmvariante" (Fig. 21, 22 und 23)

Es kann bei einem Uebergabefehler vorkommen, dass beim Zusammentreffen der beiden Greifer in der Fachmitte 19 die Spitze des Schussfadens 12 in dem Bringergreifer 4 zurückbleibt und beim Rückfahren des Bringers, unter Bildung einer Schlaufe 45, teilweise aus dem Webfach herausgezogen wird. Das dieser Fehlerart zugeordnete Intervall der Maschinengrad-Stellungssignale liegt innerhalb von ca. 130 bis ca. 260 MGR nach Eintragsbeginn (zwischen ca. 190 und ca. 320 MGR des Maschinenzyklus). Nach Fig. 21 ist zur Behebung dieses Fehlers auf der Bringerseite ein Saugrohr 46 vorgesehen, dessen Mündung sich im Bereich des Bringergreifers 4 befindet. In der Mündung des Saugrohres ist ein Schussfadenwächter 47 angeordnet. Die Schlaufe 145 im Fadenteil 12a wird vom Saugrohr 46 eingesaugt, was den Schussfadenwächter 47 zur Feststellung dieser Art Uebergabefehlers veranlasst. Da der Schussfadenwächter 11 bereits vorher den fehlenden Fadenlauf festgestellt hat, wurde durch dessen Signal die Stillsetzung der Webmaschine bereits eingeleitet. Das Signal vom Schussfadenwächter 47 an die Steuervorrichtung der Maschine löst den folgenden Fehlerbehebungsvorgang aus.

Dem Bringergreifer 4 wird vom Fadengeber 9 der Schussfaden 12 erneut vorgelegt. Die Schneidvorrichtung 10 ist ausgeschaltet. Der Bringer 3 wird rückwärts ins Webfach gefahren, wobei - wie bereits erläutert - der Greifer-Hauptkurbelantrieb rückwärts gedreht wird, um beim Neustart der Maschine, nach Behebung der Fehlerursache, im programmgemässen Takt zu sein. Die Steuervorrichtung der Webmaschine steuert nun die Bringerfahrt derart, dass er den Holergreifer 7 nicht erreicht, sondern vor Erreichen der Webfachmitte 19, z.B. bei 175 MGR, umkehrt und

aus dem Webfach fährt (siehe Fig. 22, wo allerdings die Greifer auf dem Weg zum Umkehrpunkt dargestellt sind). Es kann somit keine Uebergabe des Fadens vom Bringer an den Holer stattfinden. Ueblicherweise erfolgt die Fadenübergabe bei ca. 180 MGR. Der Faden bleibt folglich beim Rückgang des Bringers von dessen Greifer 4 erfasst. Wenn der Bringer das Webfach verlässt, wird die Fadenklemme des Greifers 4 durch Auflaufen auf einen Nocken 48 (siehe Fig. 1) geöffnet. Es werden die Rückzugsrollen 28 eingeschaltet, die den Faden mit der Mehrfachschleife 49 (Fig. 23) strecken und den Fadenteil 12a aus dem Webfach ziehen. Nach Behebung der Fehlerursache wird die Maschine wieder gestartet.

5. Fehler "Bruch vor Uebergabe" (Fig. 24, 25, 26, 27 und 28)

Es gibt drei Arten dieses Fehlers (gemäss Fig. 24, 25 und 26), die die folgenden gemeinsamen Merkmale aufweisen:

- Die gesamte fehlerhafte Schussfadendlänge entspricht etwa der halben Webbreite.
- Diese halbe Schussfadendlänge ist in zwei Teilen 12a (oder 12d) bzw. 12b geteilt.
- Ein mehr oder weniger langer Schussfadenteil 12b wurde vom Holergreifer 7 vom Bringergreifer 4 übernommen und durch den folgenden Rietanschlag und Webfachwechsel eingewoben. Gleichzeitig wurde der mehr oder weniger lange Fadenteil 12a bringerseitig eingewoben (Fig. 24 und 25) oder aber ein Teil 12d blieb lose ausserhalb des Webfaches (Fig. 26) liegen.

Die beschriebenen Fehler werden als solche erkannt, einerseits durch das Ausbleiben des Fadenlaufsignals vom Schussfadenwächter 11 noch vor der Fadenübergabe in Fachmitte, andererseits durch Feststellung der Fadenanwesenheit auf der Holerseite durch den Schussfadenwächter 25. Der Schussfadenwächter 11 ist in diesem Fall im Intervall von 62° bis 170° der Maschinengrad-Stellungssignale eines Maschinenzklus aktiv (bei 60° beginnt der Schusseintrag), der Schussfadenwächter 25 im Intervall von 300 bis 340 MGR.

5.1 Lösungsweg für Bringerseite

Zum Entfernen des Fadenteils auf der Bringerseite wird für alle drei Fehlerarten gleich vorgegangen wie für den Fehler "Verlierer-Bringer" im Abschnitt 2.1 "Klemmen" oder 2.2 "Rutschen" beschrieben.

Mit Vorteil wird zwecks Vereinheitlichung das gleiche Fehlerbehebungsprogramm für die drei Fehlerarten durchlaufen. D.h. beispielsweise für die Fehlerart gemäss Fig. 26, bei welchem das bringerseitige Fadenende 12d gar nicht eingewoben worden ist, wird der Programmschritt zum Loslösen von der Anschlagkante dennoch ausgeführt.

5.2 Lösungsweg für Holerseite

Zum Entfernen des Fadenteils 12b auf der Holerseite wird vorgängig mittels der Aufsteckvorrichtung 36 das Rutschelement 35 nach Fig. 13 auf den Holergreifer 7 gesteckt (Fig. 27). Auf der Holerseite ist eine Fadenklemme 51 vorgesehen zum Erfassen des Schussfadenteils 12b am Geweberand und zur folgenden Uebergabe des Fadenteils an den Holergreifer. Weiterhin sind auf der Holerseite ein Paar Rückzugsrollen 52 angeordnet. Die Fadenklemme 51 wird dazu aus der Lage 51' in die Lage 51'' bewegt, so dass der Fadenteil 12b die Bahn des Holers kreuzt. Sobald der Holer in das Webfach einfährt, ergreift sein Holergreifer 7 mit dem Rutschelement 35 den Fadenteil 12b und löst ihn von der Anschlagkante 16 ab. Sobald der Holergreifer sich nach der Rückfahrt wieder ausserhalb des Webfachs befindet, übergibt die Fadenklemme in der Lage 51'' den Fadenteil 12b den Rückzugsrollen 52, die den Fadenteil aus dem Webfach ziehen (Fig. 28). Nebst bzw. statt der Rückzugsrollen kann die Fadenklemme 51 den Fadenteil 12b einer Saugdüse 53 übergeben.

6. Fehler "Bruch nach Uebernahme" (Fig. 29, 30 und 31)

Unter "Bruch nach Uebernahme" versteht man den Fehler, dass der Schussfaden bricht, nachdem der Holer ihn vom Bringer übernommen hat.

Das dieser Fehlerart zugeordnete Intervall der Maschinengrad-Stellungssignale erstreckt sich über 130 bis 250 MGR nach Eintragsbeginn (von 190 bis 320 MGR des Maschinenzklus). Aus der Kombination dieser Signale, nämlich dem fehlenden Fadenlaufsignal des bringerseitigen Schussfadenwächters 11 und dem Fadenanwesenheitssignal des holerseitigen Schussfadenwächters 25 stellt die Steuervorrichtung fest, dass der Schussfaden nach der Uebernahme gebrochen war. Es gibt drei Arten dieses Fehlers.

6.1 Lösungsweg für Fehler gemäss Fig. 29

Durch den Bruch liegt bringerseitig ein Schussfadenteil 12a im Webfach 2 und holerseitig ein Fadenteil 12b. Die beiden Teile sind durch den Bruch 55 getrennt. In Fig. 29 liegt der Bruch 55 auf der Holerseite. Es ist somit dort der Fadenteil 12b von der Anschlagkante 16 abzulösen und aus dem Fach zu ziehen. Auf der Bringerseite gilt es, den Fadenteil 12a abzulösen und aus dem Fach zu ziehen.

Zum Beheben dieses Fehlers wird zum Entfernen des bringerseitigen Fadenteils 12a vorgegangen wie für den Fehler "Verlierer-Bringer", Lösungsweg "Rutschen" im Abschnitt 3.2 beschrieben. In Kürze: Aufstecken der Rutschelemente 30 und 35 auf den Bringergreifer 4 bzw. den Holergreifer 7. Erneute Uebergabe des Schussfadens 12 an den Bringer durch den

Fadengeber 9. Einfahren des Bringers, während die Rückzugsrollen 28 in Bremsstellung sind, unter Ablösen des Fadenteils 12a von der Anschlagkante 16. Uebergabe dieses Fadenteils an das Rutschelement 35 des Holers.

Der an der Anschlagkante verbliebene Rest des Fadenteils 12a wird vom Holer 3 beim Ausfahren mittels des Rutschelements 35 von der Anschlagkante 16 abgelöst. Der Fadenteil 12b (Fig. 29) auf der Holerseite wird mittels der Fadenklemme 51 (Fig. 27) entfernt, wie in Abschnitt 5 für den Fehler "Bruch vor Uebergabe" beschrieben. In Kürze: Die Fadenklemme 51 legt den Fadenteil 12b dem Holergreifer 4 vor. Beim Einfahren des Holers löst dieser den Fadenteil von der Anschlagkante ab. Nach Rückkehr des Holers übergibt die Fadenklemme 51 den Fadenteil Rückzugsrollen und/oder einer Abzugsdüse, die den Fadenteil abführen.

6.2 Lösungsweg für Fehler gemäss Fig. 30

Nach Fig. 30 liegt der Bruch 56 etwa in Webfachmitte; beide Schussfadenteile 12a bzw. 12b sind ungefähr gleich lang.

Das Beheben dieses Fehlers erfolgt auf die gleiche Weise wie für die Fehler im Abschnitt 6.1 beschrieben, da dieser Fehler sich sonst nicht ohne grossen Aufwand von diesen beiden unterscheiden lässt.

6.3 Lösungsweg für Fehler gemäss Fig. 31

Nach Fig. 31 liegt der Bruch 57 am Geweberand auf der Bringerseite und der Fadenteil 12a befindet sich ausserhalb des Webfachs, der andere Fadenteil 12b liegt praktisch ganz im Webfach.

Zum Beheben dieses Fehlers wird beispielsweise auf den Bringergreifer 4 ein Rutschelement 65 auf den Holergreifer 7 das Rutschelement 66 gesteckt (siehe Fig. 32 und 33). Beim Einfahren des Bringers 3 führt das Rutschelement 65 keinen Schussfaden. Dem Rutschelement 65 war der Schussfadenteil 12b von der Fadenklemme 51 vorgelegt worden. Beim Einfahren löst der Holer den Schussfaden holerseitig von der Anschlagkante 16 ab. In Webfachmitte erfolgt die Uebergabe des Fadens vom Holergreifer 7 auf den Bringergreifer 4 durch den Fadenhaken 70. Bei der Rückfahrt wird der Schussfaden durch den Fadenhaken 70 auf der Bringerseite von der Anschlagkante abgelöst.

Die Fig. 32 und 33 zeigen zwei zusammenwirkende Rutschelemente, ein Rutschelement 65 auf dem Bringergreifer 4 und das Rutschelement 66 auf dem Holergreifer 7. Beide Rutschelemente sind kurz vor ihrer Stillstandslage 65' bzw. 66' im Webfach bei ca. 175 MGR gezeichnet. Das Bringer-Rutschelement 65 ist auf den Bringergreifer 4 aufgesteckt und wird darauf mittels eines Schnappverschlusses 67 gehalten. Die Stirnseite des Rutschelementes ist mit einer Fa-

denführungsnut 68 versehen. Am Rutschelement ist auf der Seite des Gewebes 15 ein in Vorwärtsrichtung weisender Fadenübernahmehaken 70 befestigt. Das andere Rutschelement 66 ist auf den Holergreifer 7 aufgesteckt und wird darauf mittels zweier Schnappverschlüssen 71 bzw. 72 gehalten. Die Stirnseite des Rutschelementes ist mit einer Nut 73 versehen. Am Rutschelement ist auf der Seite des Gewebes eine in Vorwärtsrichtung weisender Fadenübernahmehaken 75 befestigt.

Die Wirkungsweise der Rutschelemente wird für den Fall der Behebung des Fehlers "Verlierer-Holer", Lösungsweg "Rutschen", Abschnitt 3.2, erklärt. Beim Einfahren in das Webfach erfasst das Rutschelement 65 des Bringergreifers 4, strichpunktiert dargestellt, den Fadenteil 12a. Während des Einfahrens des Bringers rutscht dieser Fadenteil durch die Nut 68 des Rutschelementes und wird dabei von der Anschlagkante 16 abgelöst. Wenn die Rutschelemente ihre Endlage 65' bzw. 66' erreicht haben, befindet sich der Fadenhaken 70 des Rutschelementes 65 in der strichpunktierten Lage 70', der Fadenhaken 75 des Rutschelementes 66 in der strichpunktierten Lage 75'. Beim Auseinanderfahren von Bringer und Holer fasst der Fadenhaken 75' den noch nicht losgelösten Fadenteil 12a und löst ihn von der Anschlagkante ab. Dabei rutscht der Fadenteil 12a durch den Fadenhaken 75, 75' des Rutschelementes 66.

Fig. 32 zeigt gleichzeitig den Fall, wie umgekehrt vom Fadenhaken 70, 70' des Bringergreifers 4 ein vom Holergreifer 7 dargebotener Fadenteil 12b (voll gezeichneter Faden) erfasst würde.

Die Fig. 34a, 34b und 34c - welche Alternativvarianten zu Fig. 33 darstellen - zeigen das Zusammenwirken von einem auf dem Bringergreifer 4 aufgesteckten Uebernahmeelement 80 (Schnappverschluss 88) und einen dem Holergreifer 7 aufgesteckten Rutschelement 81 (Schnappverschluss 84) bei Beheben des Fehlers "Bruch nach Uebergabe" gemäss Abschnitt 6.3, wobei die Bruchstelle 57 ausserhalb des Webfaches auf der Bringerseite liegt. Beim Einfahren in das Webfach führt das Uebernahmeelement 80 auf den Bringergreifer keinen Schussfaden. Das Rutschelement 81 auf dem Holergreifer hat den von der Fadenklemme 51 vorgelegten Fadenteil 12b mit seinem Fadenhaken 82 erfasst. Beim Einfahren löst der Holergreifer den Fadenteil 12b holerseitig von der Anschlagkante 16 ab, wobei der Faden durch den Fadenhaken 82 rutscht. Beim Rückfahren aus dem Stillstand bei ca. 175 MGR des Greifers übernimmt das Uebernahmeelement 80 auf dem Bringergreifer den Fadenteil 12b mit einem Fadenhaken 85 (Fig. 34c) vom Holergreifer und löst den bringerseitig verbliebenen Fadenteil 12c von der Anschlagkante ab. Dabei rutscht der Faden aus dem Fadenhaken 82 des Rutschelementes 81.

Das Rutschelement 81 weist zusätzlich einen Schussfaden-Rutschhaken 83 auf (Fig. 34b), dessen

Zweck im Zusammenhang mit den Fig. 12 und 13 erläutert worden ist. Das Rutschelement 80 (Fig. 34c) bildet am Bringergreifer 4 eine Mulde 86 für die Rutschfunktion bei den oben beschriebenen Lösungswegen "Rutschen", wobei durch diese Mulde 86 der Faden 12a rutscht.

Obschon die Erfindung hier für eine Einfach-Greifer-Webmaschine mit gegenläufig ins Webfach bewegten Greifern beschrieben worden ist, ist sie auch für eine Doppelfach-Greifer-Webmaschine und eine zweibahnige Greifer-Webmaschine anwendbar. Weiterhin ist im Rahmen des Erfindungsgedankens auch eine Anwendung bei Webmaschinen mit nur einseitigem Greifereintrag denkbar.

Patentansprüche

1. Verfahren zum Beheben von fehlerhaftem Schussfadeneintrag ("Schussfehler") bei Greifer-Webmaschinen mittels eines Schussuchvorgangs und Entfernen des Schussfadens durch die Greifer und gegebenenfalls zusätzliche Hilfsvorrichtungen, dadurch gekennzeichnet, dass die Fehlerart von der Maschine selbst festgestellt wird aufgrund von Fadenwächtersignalen, die bei Maschinengrad-Stellungen auftreten, welche für die Fehlerart charakteristisch sind, wobei diese charakteristischen Maschinengrad-Stellungen, die in einem elektronischen Speicher abgelegt sind, mittels einer Logikschaltung mit den gemessenen Wächtersignalen verglichen werden.
2. Verfahren nach Anspruch 1, zum Beheben der Fehlerart "Mitriahmefehler", dadurch gekennzeichnet, dass der Fehler aus einem fehlenden bringerseitigen Schussfadenlaufsignal festgestellt wird, und dass die Betriebsschritte aus dem nochmaligen Vorlegen und erneutem Eintragen des Schussfadens bestehen.
3. Verfahren nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass nach einem ersten erfolglosen Beheben des Fehlers mindestens ein zweiter Behebungsversuch durchgeführt wird.
4. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass nach wiederholtem erfolglosem Beheben des Fehlers die Maschine gestoppt und ein Alarmsignal zur manuellen Behebung des Fehlers ausgelöst wird.
5. Verfahren nach einem der Ansprüche 2 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass das Intervall der Maschinengrad-Stellungssignale, das dieser Fehlerart zugeordnet ist, innerhalb 10 MGR nach Eintragsbeginn liegt.
6. Verfahren nach Anspruch 1, zum Beheben der Fehlerarten "Verlierer Bringer" und "Uebergabefehler", dadurch gekennzeichnet, dass der Fehler aufgrund bringerseitig und holerseitig fehlender Fadenlaufsignale festgestellt wird, und dass die Betriebsschritte darin bestehen, dass der bringerseitig nicht geschnittene Schussfaden erneut vorgelegt und eingetragen wird unter gleichzeitigem Ablösen des fehlerhaften Schussfadenteils von der Anschlagkante, dass der Holergreifer den Schussfaden übernimmt, dass nach Rückkehr der beiden Greifer der Schussfaden mittels einer Rückzugsvorrichtung aus dem geöffneten Holergreifer und dem Webfach gezogen wird.
7. Verfahren nach Anspruch 1, zum Beheben der Fehlerarten "Verlierer Bringer" und "Uebergabefehler", dadurch gekennzeichnet, dass der Fehler aufgrund bringerseitig und holerseitig fehlender Fadenlaufsignale festgestellt wird, und dass die Betriebsschritte darin bestehen, dass der Bringergreifer mit einem Rutschelement versehen wird zum Verhindern der klemmenden Fadenübernahme durch den Bringergreifer und der Fadenübernahme durch den Holergreifer, dass die Greifer erneut ins Webfach fahren unter gleichzeitigem Ablösen des fehlerhaften Schussfadenteils von der bringerseitigen Anschlagkante, und dass der Schussfaden über das Rutschelement mittels einer Rückzugsvorrichtung aus dem Webfach ausgezogen wird.
8. Verfahren nach Anspruch 6 oder 7, dadurch gekennzeichnet, dass das dieser Fehlerart zugeordnete Intervall der Maschinengradsignale innerhalb 10 bis 110 MGR nach Eintragsbeginn liegt.
9. Verfahren nach Anspruch 1, zum Beheben der Fehlerart "Verlierer Holer", dadurch gekennzeichnet, dass der Fehler aus dem bringerseitig fehlenden Fadenlaufsignal und holerseitig fehlenden Fadenanwesenheitssignal festgestellt wird, und dass die Betriebsschritte bestehen aus dem nochmaligen Vorlegen und dem erneuten Eintragen des gleichen Schussfadens unter Mitnahme zusätzlicher Fadenreserve und unter gleichzeitigem Ablösen des fehlerhaften Fadenteils von der Anschlagkante, dem Uebernehmen des Schussfadens durch den Holergreifer vom Bringergreifer, dem holerseitigen Ablösen des Fadenteils von der Anschlagkante, und dem Ausziehen des Schussfadens mittels einer Rückzugsvorrichtung aus dem geöffneten Holergreifer und dem Webfach.
10. Verfahren nach Anspruch 1, zum Beheben der Fehlerart "Verlierer Holer", dadurch gekennzeichnet,

zeichnet, dass der Fehler aus dem bringerseitig fehlenden Fadenlaufsignal und holerseitig fehlenden Fadenanwesenheitssignal festgestellt wird, und dass die Betriebsschritte daraus bestehen, dass der Bringergreifer und der Holergreifer je mit einem Rutschelement versehen werden, dass das Rutschelement auf dem Bringergreifer mit nochmals vorgelegtem Schussfaden erneut ins Webfach fährt, während bringerseitig der Schussfaden festgehalten wird, unter gleichzeitigem Ablösen des bringerseitig fehlerhaften Schussfadenteils von der Anschlagkante, dass das Rutschelement auf dem Holergreifer den fehlerhaften Fadenteil vom Rutschelement auf dem Bringergreifer übernimmt, dass dieses Rutschelement während der Rückfahrt aus dem Webfach den holerseitigen Teil des fehlerhaften Schussfadenteils von der Anschlagkante ablöst, und dass der Schussfaden mittels einer Rückzugsvorrichtung aus dem Rutschelement und dem Webfach gezogen wird.

11. Verfahren nach Anspruch 1, zum Beheben der Fehlerart "Uebergabefehler" mit Ausnahme des Uebergabefehlers nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass der Fehler aus dem bringerseitig fehlenden Fadenlaufsignal und holerseitig fehlenden Fadenanwesenheitssignal sowie dem Fadenanwesenheitssignal der bringerseitig aus dem Webfach austretenden Fadenspitze festgestellt wird, und dass die Betriebsschritte bestehen aus dem nochmaligen Vorlegen und dem erneuten Eintragen des Schussfadens unter gleichzeitigem Ablösen des fehlerhaften Fadenteils von der Anschlagkante, wobei die Greiferfahrt derart gesteuert wird, dass keine Fadenübergabe vom Bringergreifer an den Holergreifer stattfindet, und dem Ausziehen des Fadens aus dem nach seiner Rückkehr geöffneten Bringergreifer und aus dem Webfach.

12. Verfahren nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, dass die Bewegungsumkehrung des Bringers und des Holers im Webfach bei etwa 175° (5 MGR vor der Uebergabeposition) erfolgt.

13. Verfahren nach Anspruch 1, zum Beheben der Fehlerart "Bruch vor Uebergabe", dadurch gekennzeichnet, dass der Fehler aus dem bringerseitig fehlenden Fadenlaufsignal und holerseitig Fadenanwesenheitssignal festgestellt wird und dass die Betriebsschritte darin bestehen, dass dem Bringergreifer der Schussfaden nochmals vorgelegt und erneut eingetragen wird unter Mitnahme zusätzlicher Fadenreserve und unter gleichzeitigem bringerseitigen Ablösen des fehlerhaften Fadenteils von der Anschlagkante, dass der Holergreifer den fehlerhaften Fadenteil

vom Bringergreifer übernimmt, dass nach Rückkehr der beiden Greifer der Schussfaden mittels einer bringerseitigen Rückzugsvorrichtung aus dem geöffneten Holergreifer und dem Webfach gezogen wird, und dass die Betriebsschritte auf der Holerseite darin bestehen, dass der Holergreifer mit einem Rutschelement versehen wird, dass der holerseitige Fadenteil dem Rutschelement vorgelegt wird, dass der Holergreifer eingefahren wird unter gleichzeitigem Ablösen des fehlerhaften Fadenteils von der Anschlagkante, und dass der Fadenteil nach Rückkehr des Holers der holerseitigen Rückzugsvorrichtung übergeben wird zum Ausziehen des Fadenteils aus dem Rutschelement und aus dem Webfach.

14. Verfahren nach Anspruch 1, zum Beheben der Fehlerart "Bruch vor Uebergabe", dadurch gekennzeichnet, dass der Fehler aus dem bringerseitig fehlenden Fadenlaufsignal und holerseitig Fadenanwesenheitssignal festgestellt wird, und dass die Betriebsschritte daraus bestehen, dass der Bringergreifer und der Holergreifer je mit einem Rutschelement versehen werden, dass dem Rutschelement auf dem Bringergreifer der fehlerhafte Schussfadenteil nochmals vorgelegt und erneut eingetragen wird, während der fehlerhafte Fadenteil ausserhalb des Webfaches festgehalten unter gleichzeitigem Ablösen von der Anschlagkante, dass dem Holergreifer mit dem Rutschelement der holerseitige fehlerhafte Fadenteil vorgelegt wird, welcher beim Einfahren den Fadenteil von der Anschlagkante ablöst, und dass nach Rückkehr des Holers der Fadenteil einer Rückzugsvorrichtung übergeben wird zum Ausziehen des Fadenteils aus dem Rutschelement und aus dem Webfach.

15. Verfahren nach Anspruch 1, zum Beheben der Fehlerart "Bruch nach Uebernahme", wobei der Bruch auf der Holerseite liegt, dadurch gekennzeichnet, dass der Fehler aus dem bringerseitig fehlenden Fadenlaufsignal und holerseitig Fadenanwesenheitssignal festgestellt wird, und dass die Betriebsschritte daraus bestehen, dass der Bringergreifer und der Holergreifer je mit einem Rutschelement versehen werden, dass das Rutschelement auf der Bringerseite den Schussfaden erneut einträgt unter gleichzeitigem Ablösen des bringerseitigen fehlerhaften Fadenteils von der Anschlagkante, dass der abgelöste Fadenteil in Fachmitte vom Holer vom Bringer übernommen wird, dass das Rutschelement bei der Rückfahrt den holerseitigen Fadenteil von der Anschlagkante ablöst, dass der Fadenteil nach Rückkehr des Holers aus dem Rutschelement und dem Webfach gezogen wird, und dass der holerseitige Fadenteil aus dem Webfach gezo-

gen wird.

16. Verfahren nach Anspruch 1, zum Beheben der Fehlerart "Bruch nach Uebernahme", wobei der Bruch bringerseitig ausserhalb des Webfaches liegt, dadurch gekennzeichnet, dass der Fehler aus dem bringerseitig fehlenden Fadenlaufsignal und holerseitig Fadenanwesenheitssignal festgestellt wird, und dass die Betriebsschritte daraus bestehen, dass der Bringergreifer mit einem Faden-Uebernahmeelement und der Holergreifer mit einem Faden-Rutschelement versehen werden, dass dem Rutschelement auf dem Holergreifer der Schussfadenteil vorgelegt wird, dass der Bringer ohne Schussfaden einfährt, dass das Rutschelement auf dem Holergreifer beim Einfahren den holerseitigen Fadenteil von der Anschlagkante ablöst, dass das Uebernahmeelement im Fachmitte den Fadenteil vom Rutschelement übernimmt, wobei das Uebernahmeelement bei der Rückfahrt als Rutschelement für den Fadenteil dient und dass die bringerseitigen Fadenteile von der bringerseitigen Anschlagkante ablöst, und dass nach Rückkehr der Greifer aus dem Webfach der Schussfaden aus dem Rutschelement und dem Webfach gezogen wird.

5
10
15
20
25
17. Verfahren nach einem der Ansprüche 9, 10, 11, 15 oder 16, dadurch gekennzeichnet, dass das dieser Fehlerart zugeordnete Intervall der Maschinengrad-Stellungssignale innerhalb von 130 bis 260 MGR nach Eintragsbeginn liegt.

30
18. Greifer-Webmaschine mit einem bringerseitigen und einem holerseitigen Schussfadenwächter (11 bzw. 25), mit Stellglieder (31, 36) und Rutschelementen (30, 35), die mittels der Stellglieder auf die Greifer (4, 7) aufsetzbar sind, mit Fadenrückzugsrollen (28, 52) und mit einer beweglichen holerseitigen Fadenklemme (51) zum Durchführen des Verfahrens nach mindestens einem der Ansprüche 2 bis 17.

35
40
19. Webmaschine mit Vorrichtungen, insbesondere mit Rutschelementen (65, 66), zum Durchführen des Verfahrens nach Anspruch 15, dadurch gekennzeichnet, dass die Rutschelemente (65, 66) stirnseitig eine Schussfadenführungsnut (68, 73) und auf der Seite des Gewebes (15) einen in Schussfaden-Uebernahmelage (65', 66') bis zum gegenüberliegenden Rutschelement reichenden Schussfadenhaken (70, 75) aufweisen.

45
50
20. Webmaschine mit Vorrichtungen, insbesondere mit einem Uebernahmeelement (80) für den Bringergreifer (4) und ein Rutschelement (81) für den Holergreifer (7), zum Durchführen des Verfahrens nach Anspruch 16, dadurch gekennzeichnet,

55

net, dass das Uebernahmeelement (80) einen Schussfaden-Uebernahmehaken (85) aufweist, der auch als Rutschelement dient, und dass das Rutschelement (81) des Holergreifers einen Schussfadengreiferhaken (82) und einen Schussfaden-Rutschhaken (83) aufweist.

Fig.1

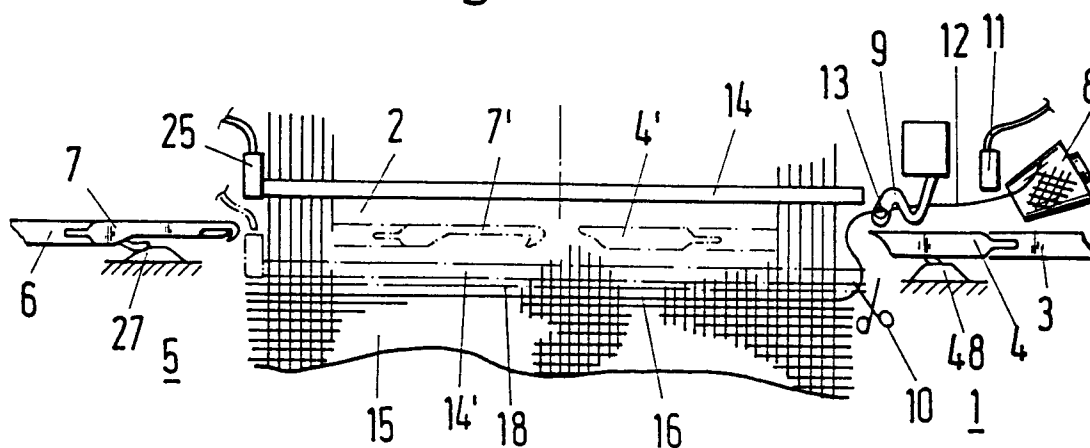


Fig. 2

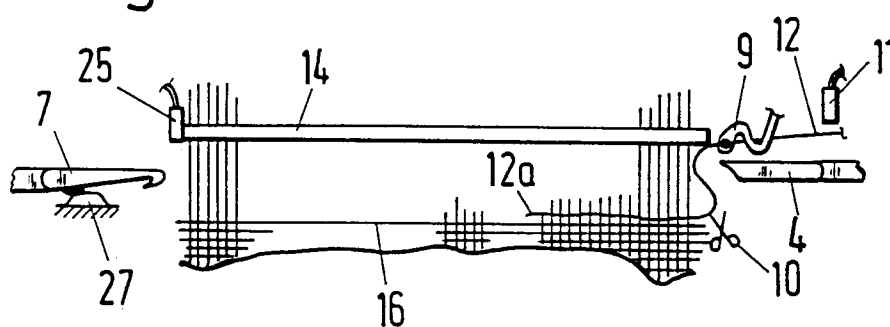


Fig. 3

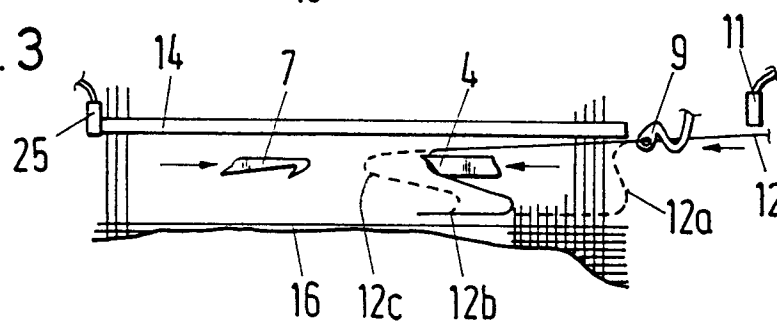


Fig.4

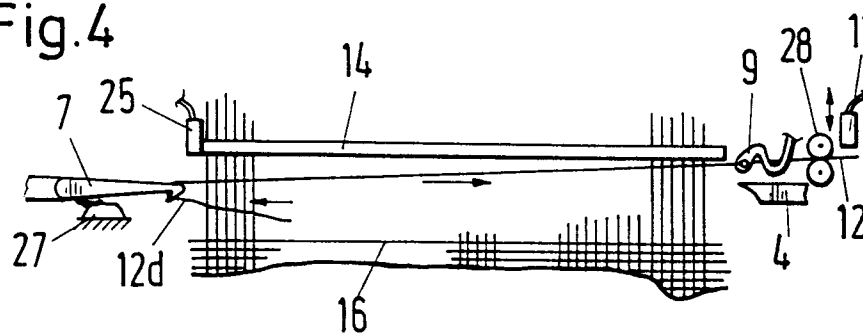


Fig.5

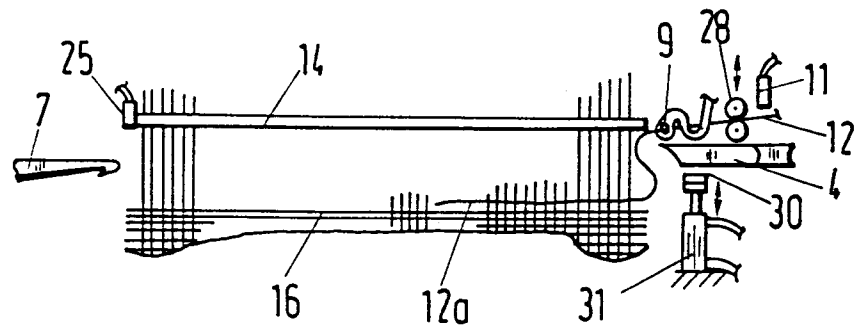


Fig.6

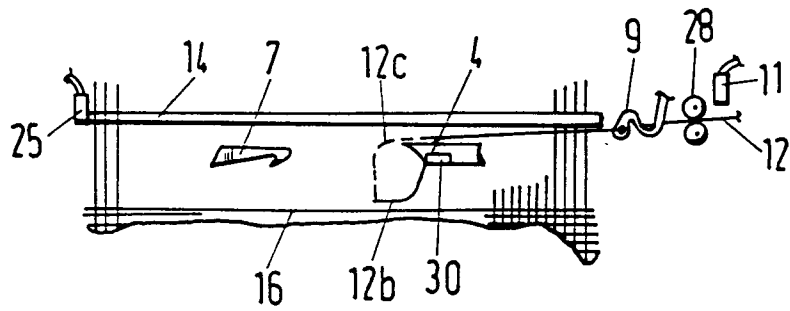


Fig.7

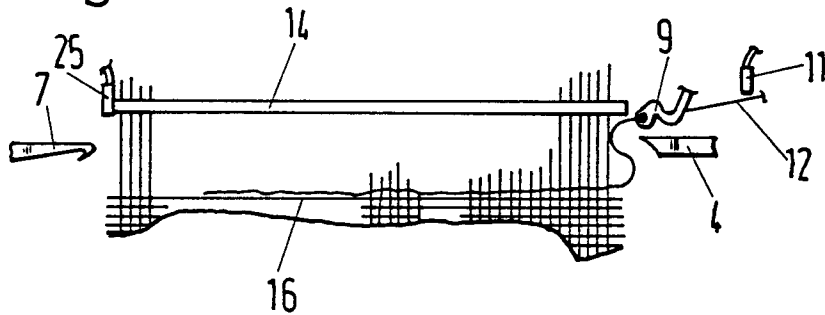


Fig.8

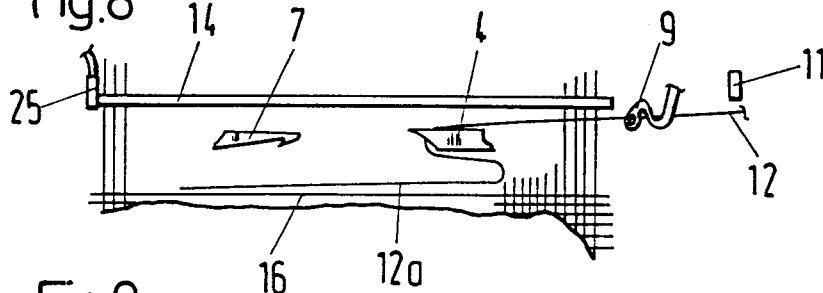


Fig.9

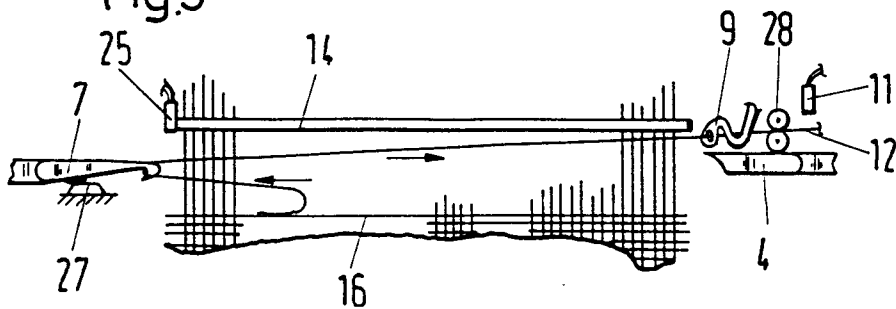


Fig.10

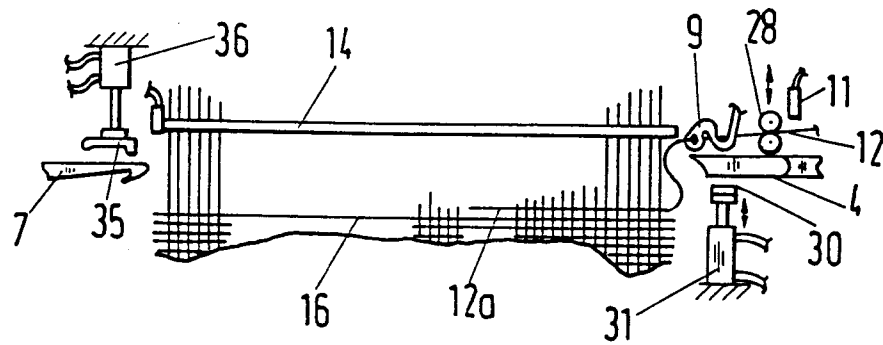


Fig.11

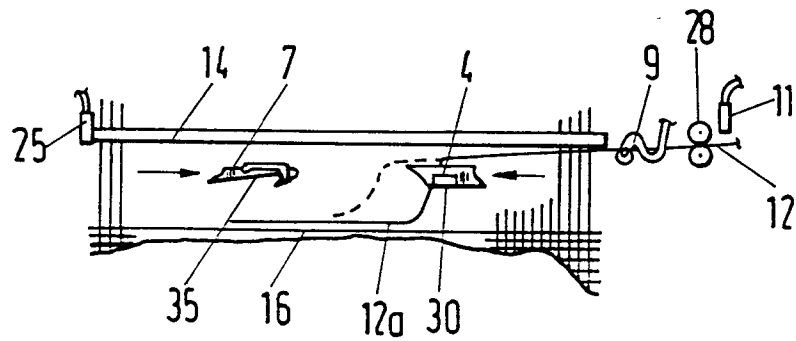


Fig.12

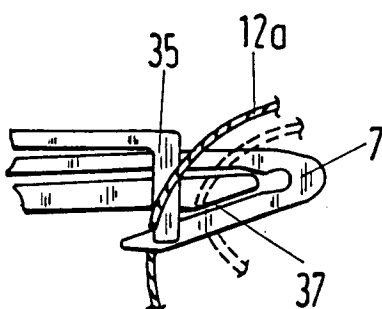
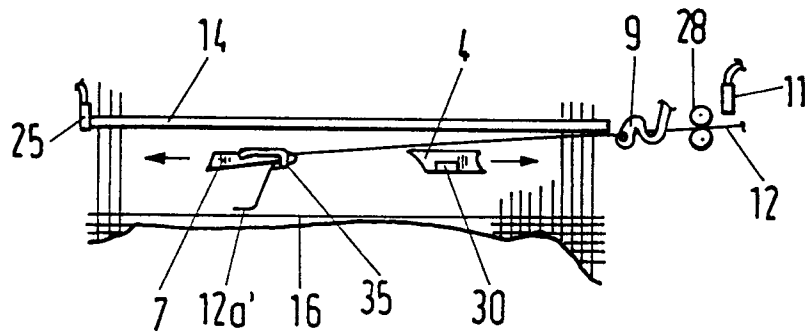


Fig.13

Fig.14

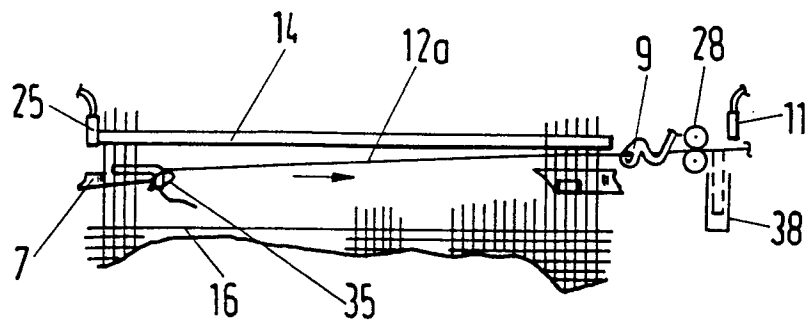


Fig.15

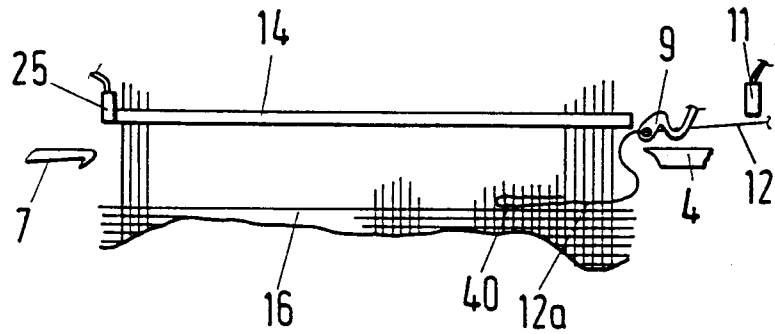


Fig. 16

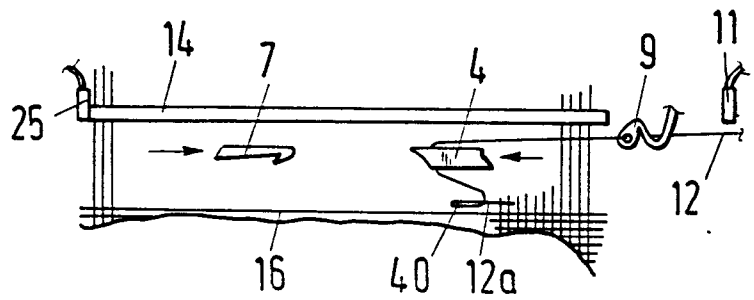


Fig.17

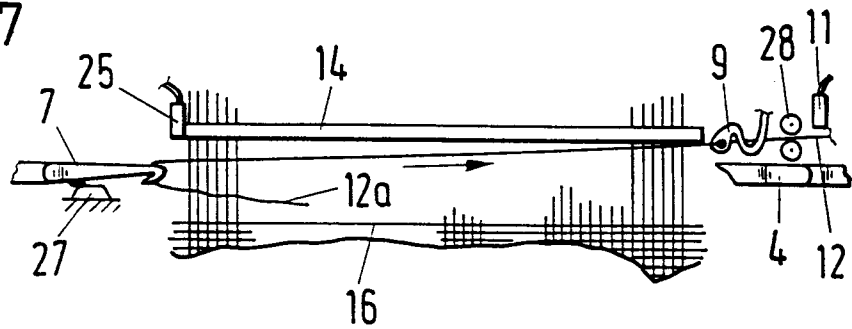


Fig.18

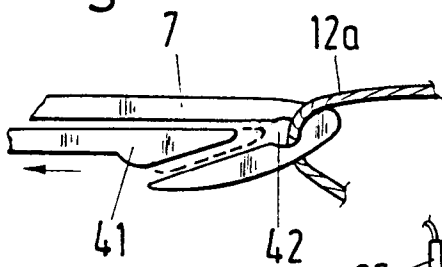


Fig.19

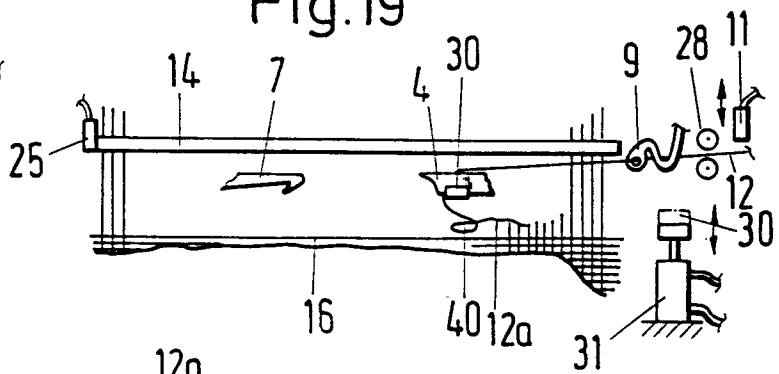


Fig.20

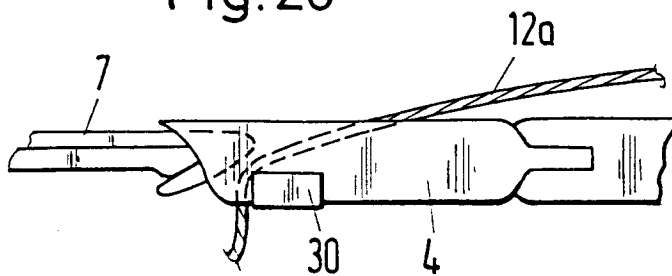


Fig. 21

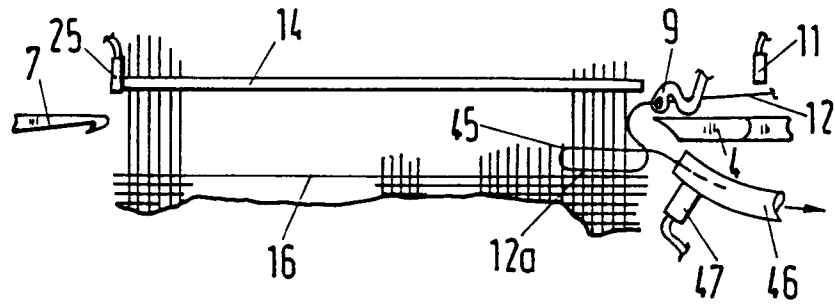


Fig. 22

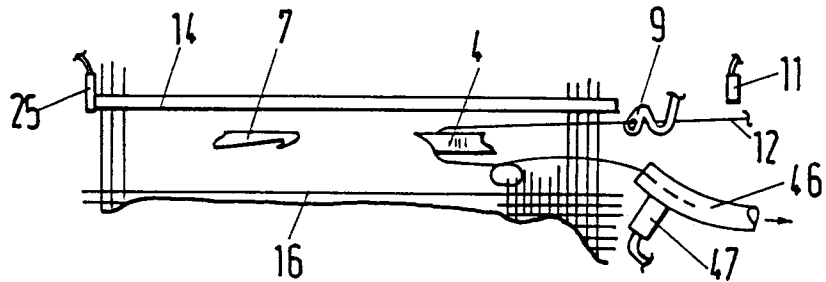


Fig. 23

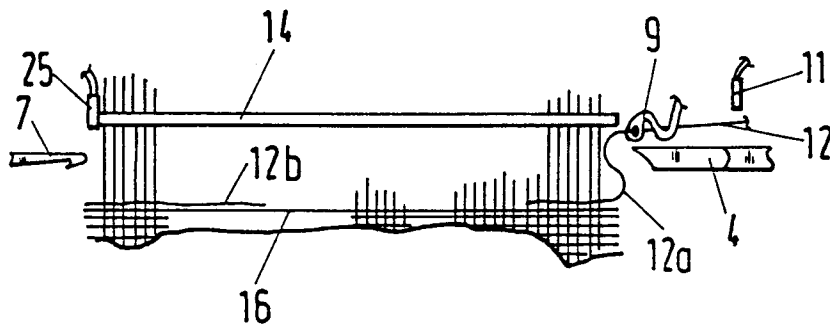
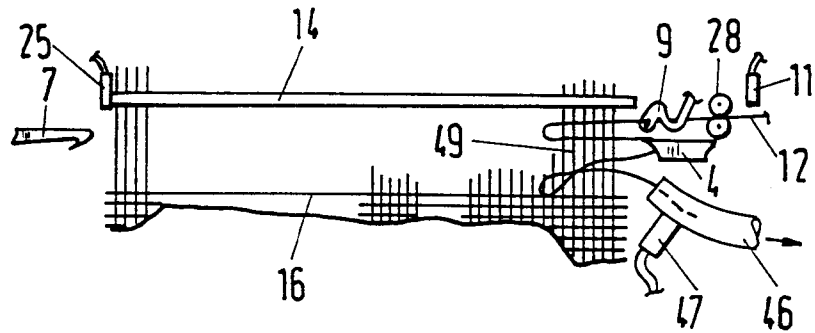


Fig. 24

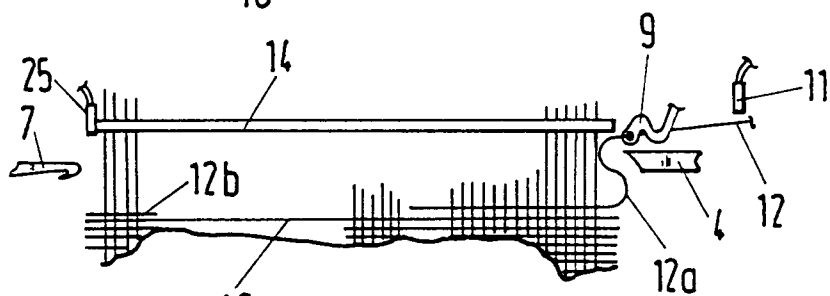


Fig. 25

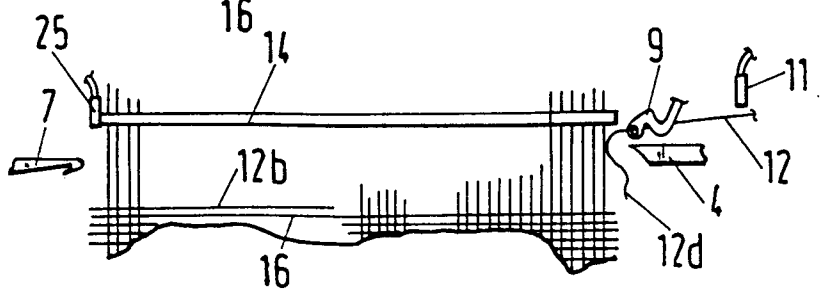
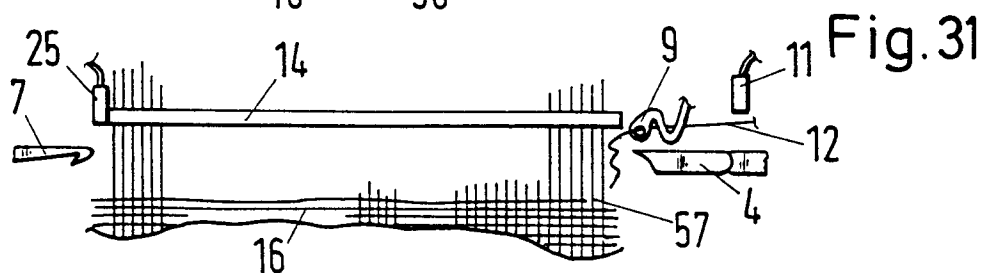
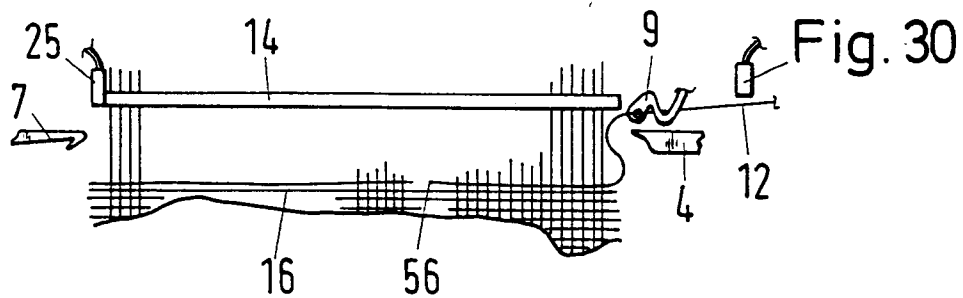
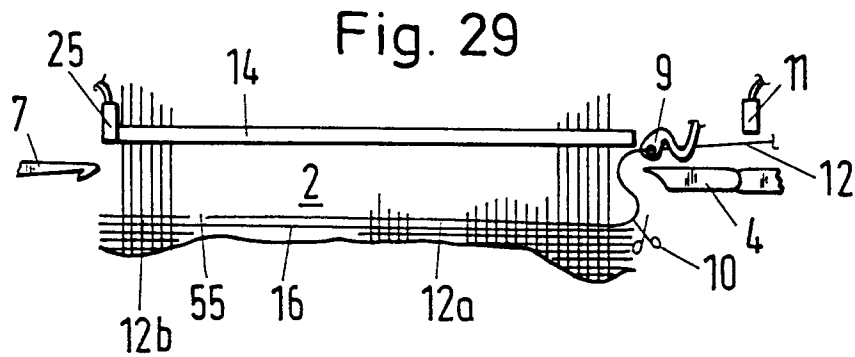
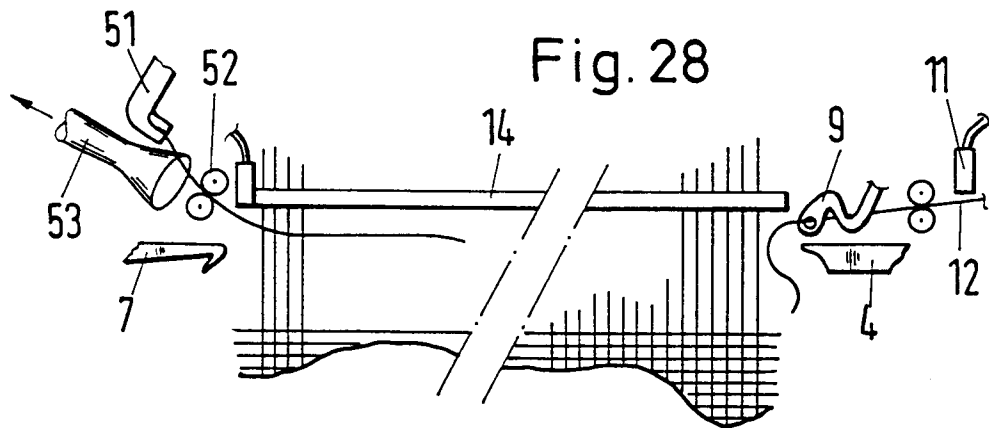
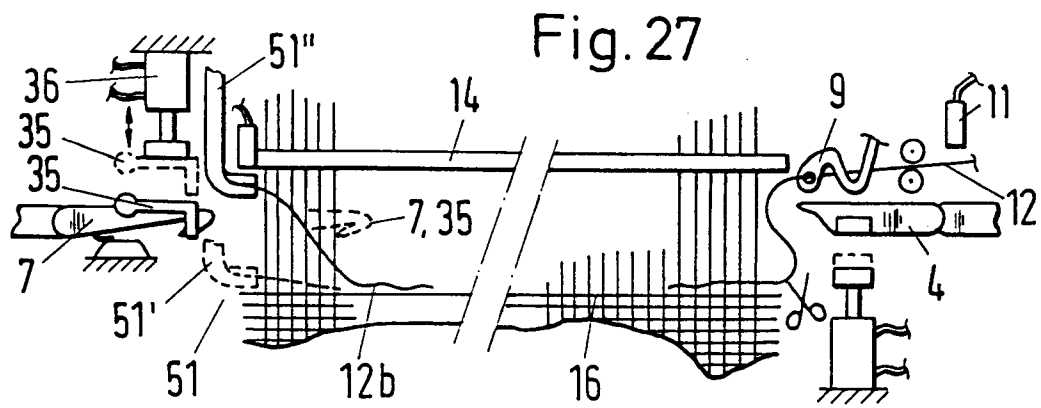
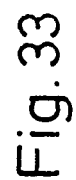
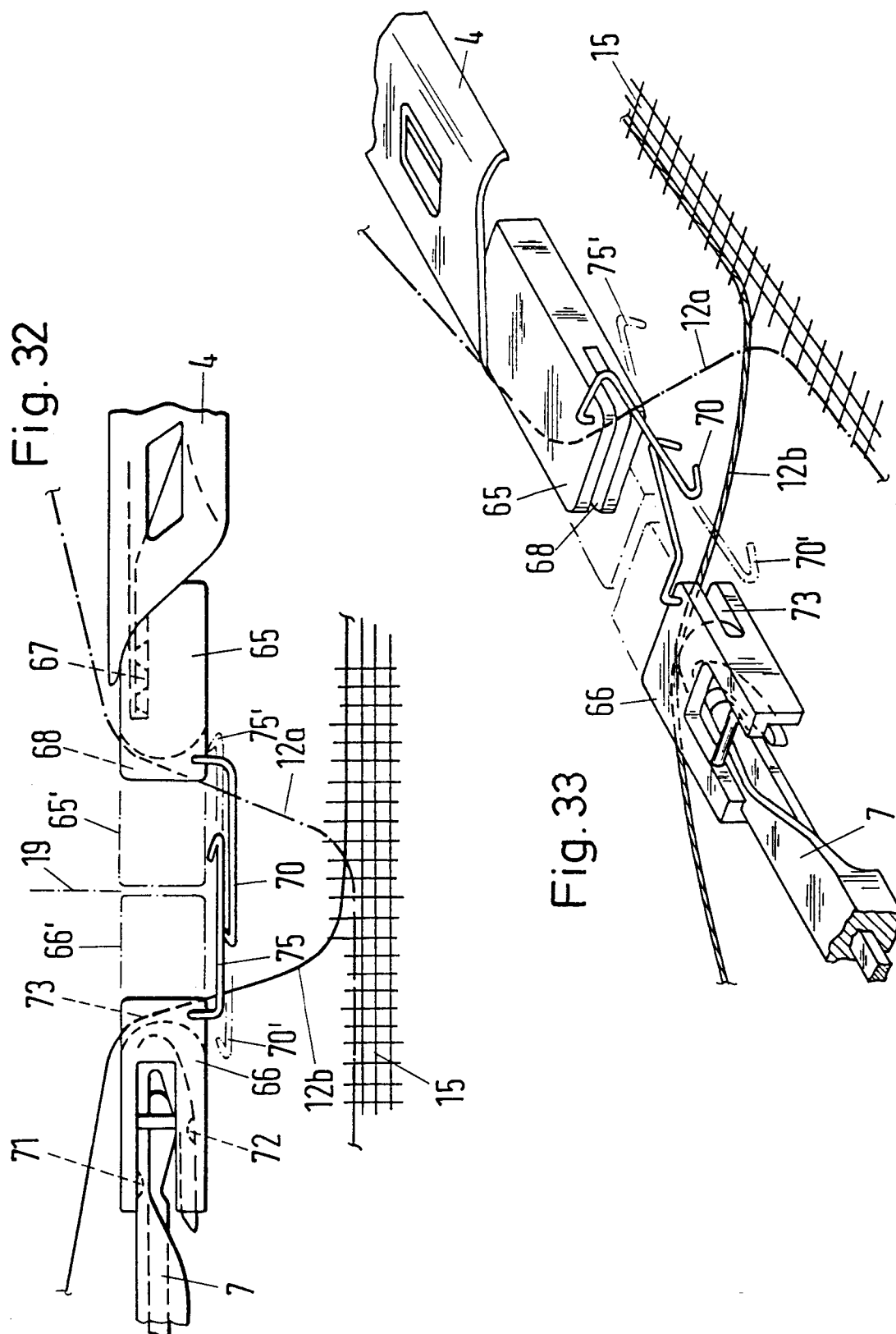
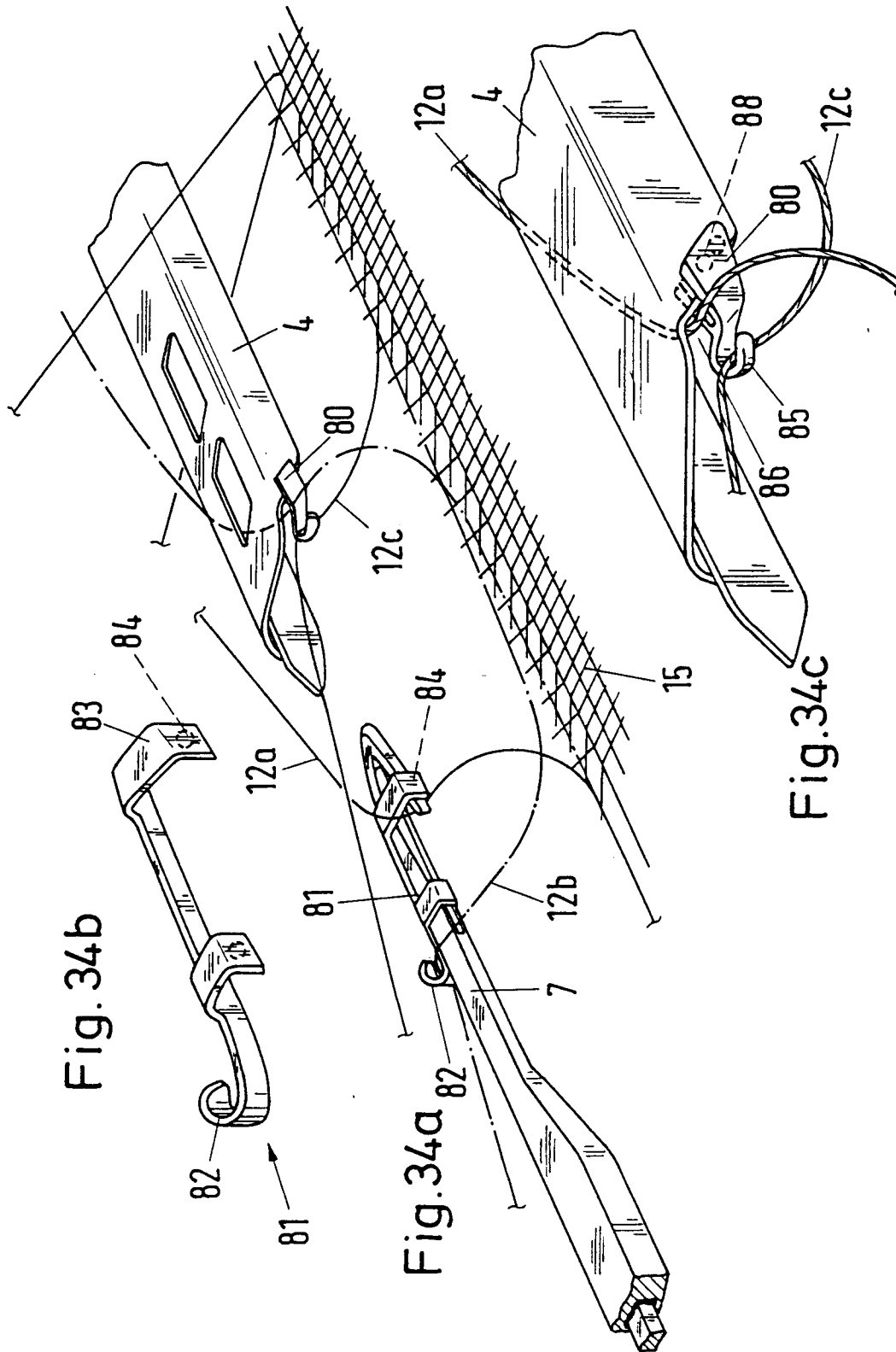


Fig. 26









Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 92 81 0329

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.5)
D, A	EP-A-0 332 257 (PICANOL N.V.) * das ganze Dokument * -----	1, 18-20	D 03 D 51/08
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.5)
			D 03 D
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 25-08-1992	Prüfer HENNINGSEN O.P.
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 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	

EPO FORM 1503 03.82 (P0403)