



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 0 878 570 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
18.11.1998 Patentblatt 1998/47

(51) Int. Cl.⁶: **D03C 7/08**, D03D 47/40

(21) Anmeldenummer: **98107341.4**

(22) Anmeldetag: **22.04.1998**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI

(71) Anmelder:
**LINDAUER DORNIER GESELLSCHAFT M.B.H
D-88129 Lindau (DE)**

(72) Erfinder: **Krumm, Valentin
88138 Hergensweiler (DE)**

(30) Priorität: **16.05.1997 DE 19720634**

(54) **Verfahren zum Bilden einer Gewebe- und Fangleistenkante bei der Herstellung eines Gewebes auf Webmaschinen und Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens**

(57) Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Herstellen eines Gewebes mit Gewebekanten und wenigstens einer zeitweilig vorhandenen Fangleiste mit Fangleistenkante auf Webmaschinen, wonach mindestens ein Schußfaden in ein aus Kettfäden gebildetes Webfach, in ein aus Dreherfäden gebildetes Gewebeleistenfach und in ein aus Fangleistenfäden gebildetes Fangleistenfach eingetragen wird, daraufhin der Schußfaden an die Anschlagkante des Gewebes, der Gewebekante und der Fangleistenkante angeschlagen wird, anschließend durch die Kettfäden, die Dreherfäden und

die Fangleistenfäden abgebunden und nachfolgend mittels wenigstens einer Schußfadenschere von einem bereitgehaltenen Schußfaden abgeschnitten wird. Die Erfindung ist dadurch gekennzeichnet, daß die Gewebekante (2) und die Fangleistenkante (3) jeweils als Volldreherkante mittels Rotation eines die Dreherfäden (7) und eines die Fangleistenfäden (9) führenden Rotationskörpers (12a,13a) eines ersten und zweiten Rotations-Kantendrehers (12,13) mit oder ohne umkehrbarer Drehrichtung ausgebildet wird.

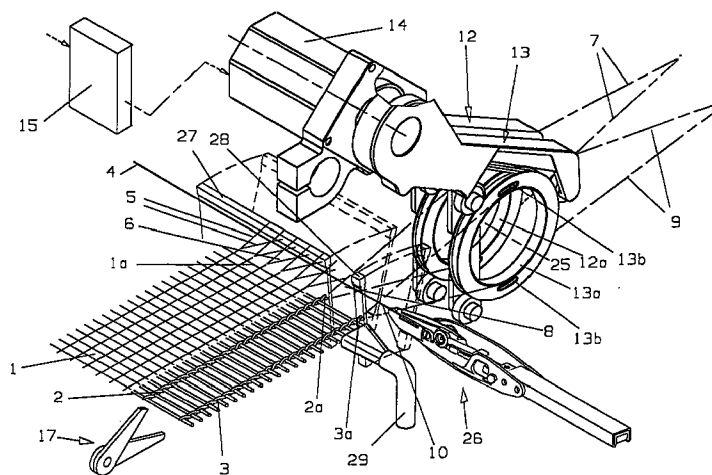


Fig. 1

EP 0 878 570 A1

Beschreibung

Die Erfindung betrifft ein Verfahren und eine Vorrichtung zum Herstellen eines Gewebes mit einer an beiden Seitenrändern des Gewebes vorhandenen Gewebekante und einer zeitweilig vorhandenen Fangleiste mit Fangleisterkante, wobei das Gewebe auf Webmaschinen hergestellt wird.

Zur Herstellung einer qualitativ hochwertigen und dauerhaft festen Gewebekante an den Rändern eines Gewebes werden die freien Enden der Schußfäden mittels sogenannter Dreherfäden durch eine Voldreherbindung unter Verwendung von dafür entwickelten Dreherkantenvorrichtungen abgebunden.

Dreherkantenvorrichtungen, die Gewebekanten mit der geforderten Qualität herstellen können und zudem hervorragend geeignet sind, mit schnell laufenden Webmaschinen, d.h. mit Webmaschinen, die eine hohe Schußeintragsleistung realisieren, zusammenzuarbeiten, sind aus der DE 44 05 776 C1 und aus der DE 44 05 777 C1 bekannt.

Bei der Herstellung von Geweben auf Webmaschinen besteht, wie allgemein bekannt, aufgrund der jedem eingetragenen Schußfaden inhärenten Elastizität in Fadenlängsrichtung, das Erfordernis, ein sogenanntes Zurückspringen der Enden des eingetragenen und abgebundenen Schußfadens entgegen der Schußeintragsrichtung zu unterbinden.

Dazu wird zusammen mit dem Webprozeß für das Gewebe schußfadeneintragsseitig und schußfadenauszugs- bzw. schußfadenankunftsseitig des Webfaches neben einer Gewebekante eine sogenannte Fangleiste gebildet.

Die Gewebekante entsteht mittels sogenannter Dreherfäden, die die Schußfäden beidseitig des Gewebes mittels bekannter Dreherkantenvorrichtungen abbinden.

In hochtourig laufenden Webmaschinen finden sogenannte Rotations-Kantendreher mit umkehrbarer Drehrichtung des die Dreherfäden führenden Rotationskörpers Verwendung. Derartige Rotations-Kantendreher sind aus der DE 44 05 776 C1 und aus der DE 44 05 777 C1 bekannt.

Die Fangleiste wird auf Luftdüsenwebmaschinen wie auf Greiferwebmaschinen durch wenigstens 8 Fangleistenfäden gebildet, die die betreffenden Enden der Schußfäden abbinden.

Die Fangleistenfäden sind auf Fangleistenspulen aufgewickelt, die, wie bereits erwähnt, wenigstens 8 bis 20 Fangleistenfäden aufnehmen.

Mit der Menge an Fangleistenfäden wird eine relativ breite und somit materialintensive Fangleiste produziert.

Bekannt ist ferner, die Fangleiste mit einem konventionellen Mehrfaden-Kreuzdreher, z.B. einem sogenannten Vierfaden-Kreuzdreher, zu bilden.

Nachteilig ist hierbei, daß die Dreherfäden aus einem Material bestehen müssen, das den mechanischen Beanspruchungen, wie Fadenumlenkungen, im Kreuz-

dreher widersteht. Derartige Dreherfäden bestehen aus mehr oder weniger reissfestem Material, z.B. synthetischem Material. Damit einher geht der Nachteil, daß ein sortenreiner Abfall nicht vorliegt, d.h., die Fangleiste besteht aus natürlichem Schußgarn, während die Dreherfäden aus synthetischem Garn bestehen.

Des weiteren bestehen Nachteile darin, daß die bekannten Mehrfadendreher, insbesondere in Luftdüsenwebmaschinen, einer hohen Maschinendrehzahl nicht Stand halten. Es kommt zu einem frühzeitigem Verschleiß und im Zusammenhang damit zu hohen Kosten durch Ersatz- und Montageleistungen.

Ferner besteht ein Nachteil darin, daß im Falle einer automatisch ablaufenden Schußbruchbehebung, die ein erneutes Öffnen (Rückwärtsweben) des zuvor geschlossenen Webfaches voraussetzt, das den defekten Schußfaden abbindende Fangleistenfach nicht immer aufgelöst wird. Dadurch kann die Schußbruchbehebung nicht mit der gewünschten Effizienz ausgeführt werden.

Nachteilig ist des weiteren, daß die konventionellen Drehereinrichtungen die Fangleiste gegenüber dem Bindepunkt des Webfaches bzw. der Anschlagkante des Gewebes in Richtung der Fangleistenspule "vorarbeiten" und zwar insbesondere auf der Schußfadenankunftsseite des Webfaches. In diesem Bereich ist im Vergleich zur Schußfadeneintragsseite der Schußfaden weniger gespannt.

Rotations-Kantendreher mit oder ohne umsteuerbarer Drehrichtung des die Dreherfäden führenden Rotationskörpers, wie diese aus den oben genannten DE-Patenten bekannt sind, werden vorzugsweise auf hochtourig laufenden Webmaschinen zum Ausbilden von qualitativ hochwertigen Gewebekanten eingesetzt.

Die zu bildende Fangleistenkante werden mittels einer konventionellen Drehervorrichtungen hergestellt.

Die konventionellen Drehervorrichtungen sind jedoch in hochtourig laufenden Webmaschinen aufgrund ihrer Mechanik nur begrenzt einsetzbar. Dadurch wird deutlich, daß beim Einsatz eines Rotations-Kantendrehers in Kombination mit einem konventionellen Fangleistendreher die Vorteile des Rotations-Kantendrehers nicht eintreten können. Es wird zwar eine qualitativ hochwertige Gewebekante realisiert, doch sind der Drehzahl und damit der Produktivität der Webmaschine durch diese mechanisch arbeitenden Fangleistendreher Grenzen gesetzt.

Aufgabe der Erfindung ist es, ein Verfahren zum Bilden sowohl einer Gewebekante als auch einer Fangleistenkante beim Herstellen eines Gewebes auf Webmaschinen zu schaffen, wonach zu beiden Seiten des Gewebes die Schußfäden fest abgebunden werden können und eine qualitativ hochwertige und dauerhafte Gewebekante sowie eine zeitweilig vorhandene Fangleiste mit einer Fangleistenkante herstellbar ist.

Ferner ist es Aufgabe der Erfindung, eine Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens zu schaffen, die es unter anderem ermöglicht, den Abfall an Schußfäden

und Fangleistenfäden zu minimieren und auf Mittel zur Herstellung einer konventionellen Fangleiste zu verzichten. Des weiteren ist es Aufgabe der Erfindung, bei der Gewebeherstellung eine weitgehend sortenreine Fangleiste zu ermöglichen, um die Wiederverwertbarkeit des Fangleistenmaterials zu gewährleisten und schließlich ist es Aufgabe der Erfindung, geeignete Mittel zum Tragen der Vorrichtung innerhalb der Webmaschine anzugeben.

Erfindungsgemäß werden die Aufgaben durch Merkmale der Ansprüche 1,2; 11,12 und 28 gelöst. Erfindungswesentlich für das Ausbilden der Fangleistenkante ist, daß die Voldreher-Technologie gemäß der DE-Patente 44 05 776 und 44 05 777 mit oder ohne Drehrichtungsumkehr eines die Dreherfäden führenden Rotationskörpers auch für die Fangleistenbildung eingesetzt wird. Damit wird gemäß der Patentansprüche 1 oder 2 die Gewebekante und die Fangleistenkante an einem Gewebe jeweils als Voldreherkante durch richtungsumkehrbares oder nicht richtungsumkehrbares Rotieren des die Dreherfäden und des die Fangleistenfäden führenden Rotationskörpers eines ersten und eines zweiten Rotations-Kantendreher ausgebildet.

Erfindungswesentlich für das Ausführen des Verfahrens ist, daß ein erster und ein zweiter Rotations-Kantendreher mit oder ohne Drehrichtungsumkehr des die Dreher- und des die Fangleistenfäden führenden Rotationskörpers die Vorrichtung zur Verfahrensausführung bildet.

Weitere erfinderische Merkmale gehen aus den abhängigen Ansprüchen hervor.

Ferner ist gemäß Patentanspruch 28 erfindungswesentlich eine Trageinrichtung, die die Vorrichtung gemäß der Ansprüche 11 bis 27 innerhalb der Webmaschine aufnimmt und mit der die Vorrichtung in der Webmaschine positionsveränderlich ist.

Mit der Erfindung werden folgende Vorteile erzielt:

a) die Vorteile der Voldreher-Technologie für die Herstellung von Gewebekanten durch Rotations-Kantendreher mit oder ohne Drehrichtungsumkehr der Dreher Scheibe sind für die Herstellung von zeitweilig vorhandenen Fangleisten nutzbar;

b) die Voldreher-Technologie bei der Herstellung von Fangleisten ermöglicht einen sortenreinen Abfall, d.h., bei der Herstellung von Wollgewebe sind Woll-Fangleistenfäden verwendbar, während bei der Herstellung von synthetischen Gewebe synthetische Fangleistenfäden verwendet werden;

c) mit der Nutzung der Voldreher-Technologie für die Fangleistenherstellung wird auf die konventionellen Fangleistenspulen verzichtet. Dadurch können 8 bis 20 Fangleistenfäden je Fangleiste eingespart werden;

d) durch die Sortenreinheit im Abfall können alle

Fangleisten praktisch einer Aufarbeitung und Wiederverwendung zugeführt werden, was für die Webereien eine Kostenersparnis bedeutet;

e) mit der Voldreher-Technologie und der zu einer strukturellen Einheit miteinander kombinierten Rotations-Kantendreher ist es ferner möglich, etwa 25 mm Schußmaterial pro Schuß auf Greiferwebmaschinen einzusparen. Dies wird dadurch erreicht, daß der Greifer auszugsseitig näher am Riet positioniert werden kann und eintragsseitig die Hinreicheinrichtungen und die Schußfadenschere um den verminderten Betrag der Breite der Fangleiste entsprechend näher zum Riet positioniert sein können.

In den Zeichnungen zeigen:

- Figur 1 die aus zwei Rotations-Kantendrehern bestehende Vorrichtung mit einem gemeinsamen Fremdantrieb,
- Figur 2 die aus zwei Rotations-Kantendrehern bestehende Vorrichtung, wobei jeder Rotations-Kantendreher einen separaten Fremdantrieb besitzt,
- Figur 3 die aus zwei Rotations-Kantendrehern bestehende Vorrichtung, wobei jeder Rotations-Kantendreher einen separaten integralen Antrieb besitzt und wobei die Vorrichtung von einer Trageinrichtung aufgenommen ist,
- Figur 4 die als Ring ausgebildeten Dreher Scheiben der Rotations-Kantendreher gemäß Figur 3, mit drehwinkelversetzten Fadenführungen,
- Figur 5 die aus zwei Rotations-Kantendrehern bestehende Vorrichtung, wobei der eine Kantendreher einen Fremdantrieb und der andere Kantendreher einen integralen Antrieb besitzt,
- Figur 6 die aus zwei Rotations-Kantendrehern bestehende Vorrichtung gemäß Figur 5, wobei die Rotationskörper der Kantendreher die Drehrichtungsumkehr unabhängig voneinander ausführen,
- Figur 7 die eintragsseitige Fangleiste,
- Figur 8 die eintragsseitige Gewebeleiste mit Bindungsaussetzern.

Gemäß Figur 1 besteht die Vorrichtung aus einem ersten Rotations-Kantendreher 12 und aus einem zweiten Rotations-Kantendrehers 13. Der Aufbau, die Anordnung und die Wirkungsweise beider Kantendreher ist in der DE 44 05 777 C1 umfassend beschrieben, so daß an dieser Stelle auf Wiederholungen verzichtet wird.

Jeder der Kantendreher 12,13 besitzt einen Dreherfäden 7 bzw. einen Fangleistenfäden 9 führenden Rotationskörper 12a mit hier nicht sichtbaren

Fadensführungsösen 12b und einen Rotationskörper 13a mit Fangleistenfäden führenden Fadenführungsösen 13b.

Beide Kantendreher 12,13 stehen mit einem Drehantrieb 14 drehantriebsbar in Verbindung. Der Drehantrieb 14 wird von einer Antriebssteuerung 15 angesteuert.

Durch jeweils eine Halbdrehung des Rotationskörpers 12a, 13a, um die Mittenachse 25 bildet der Rotationskörper 12a mit den Dreherfäden 7 ein Gewebeleistenfach 8 und der Rotationskörper 13a ein Fangleistenfach 10 etwa synchron zur Bildung des Webfaches 6 mit den Kettfäden 5 aus.

Die Mittel zur Bildung des Webfaches 6 sind hier nicht dargestellt, weil allgemein bekannt. In die geöffneten Fächer 6,8,10 wird wenigstens ein Schußfaden 4 von der Eintragsseite des Webfaches 6 zur Ankunfts- oder Auszugsseite mittels pneumatischen oder mechanischen Eintragsorganen eingetragen.

Der hier in die Fächer 6,8,10 eingetragene Schußfaden 4 wird bis zum Anschlagen durch das Webblatt 27 an die Anschlagkante 1a,2a des Gewebes 1 bzw. der Gewebekante 2 und durch das Hilfswabblatt 28 an die Anschlagkante 3a der Fangleistenkante 3 und bis zum Abbinden durch die Fachbildeorgane auszugsseitig des Webfaches 6 von dem Schußfadeneintragsorgan 26 gehalten.

Nach dem Abbinden des Schußfadens 4 wird mittels synchroner Steuerung durch die Webfachbildeorgane erneut ein Webfach und durch jeweils eine Halbdrehung der Rotationskörper 12a,13a erneut ein Gewebeleisten- und Fangleistenfach gebildet, in die erneut wenigstens ein Schußfaden eingetragen wird. Dadurch entsteht ein Gewebe 1 mit einer Gewebekante 2 und beabstandet dazu eine zeitweilig vorhandene Fangleistenkante 3.

Bei der Herstellung der Gewebekante und der Fangleistenkante ist erfindungswesentlich, daß die Rotationskörper 12a,13a durch eine Vielzahl von aufeinander folgenden Halbdrehungen z.B. in die eine Drehrichtung und vorzugsweise durch die gleiche Vielzahl von aufeinander folgenden Halbdrehungen in die andere Drehrichtung sowohl die Gewebekante 2 als auch die Fangleistenkante 3 als eine feste Volldreherkante ausbilden.

Dadurch, daß beide Rotations-Kantendreher von einem gemeinsamen Drehantrieb 14 angetrieben sind, erfolgt das Abbinden der Schußfäden durch die Rotationskörper 12a,13a vorzugsweise synchron mit dem Abbinden der Schußfäden durch die Fachbildeorgane der Webmaschine.

Bei der hier dargestellten Vorrichtung handelt es sich um rechtsseitig in der Webmaschine eingeordnete Rotations-Kantendreher; eine weitere Vorrichtung gleichen Aufbaus ist linksseitig in der Webmaschine eingeordnet, wie z.B. die Figuren 5 und 6 zeigen.

Um die freien Enden der Schußfäden 4 in der Fangleiste geordnet einer hier nicht dargestellten Gewebebreithaltvorrichtung zuführen zu können, ist zu beiden Seiten des Gewebes 1 wenigstens eine Halte- bder

Streckvorrichtung 29,30 vorgesehen.

Durch die koaxiale Anordnung der beiden Rotations-Kantendreher 12,13 wird zwischen der Gewebekante 2 und der Fangleistenkante 3 eine Gewebegasse 16 gebildet, siehe auch Figur 5, in die eine Trenneinrichtung 17 eingreift und die Fangleiste zu gegebener Zeit von dem Gewebe 1 abtrennt.

In Figur 2 ist jeder Rotations-Kantendreher 12,13 der Vorrichtung mit einem eigenen Drehantrieb 14 ausgerüstet. Damit wird es möglich, jeden Rotations-Kantendreher individuell, insbesondere im Hinblick auf die Umkehrung der Drehrichtung und auf den Zeitpunkt zum Abbinden der Schußfäden zur Bildung der auszugseitigen Fangleistenkante 3, zu steuern.

Die Fangleistenfäden 9 für die Fangleistenkante 3 werden, wie die Dreherfäden 7 für die Gewebekante 2, von auf Haltern 19 bzw. 18 angeordneten Spulen 21 bzw. 20 abgezogen, wobei die Halter 18,19 ortsfest gelagert sind.

In dem Fall, daß eine Drehrichtungsumkehr der Rotationskörper 12a,13a nicht vorgesehen ist, sind die Spulen 20,21 auf einem nicht dargestellten, drehangetriebenen Spulenhalter angeordnet. Ein solcher drehangetriebener Spulenhalter ist erforderlich, um erstens keine gegenseitigen Umschlingungen der Dreherfäden 7 und zweitens keine gegenseitigen Umschlingungen der Fangleistenfäden 9 auf dem Weg zwischen den Rotationskörpern 12a,13a und den Spule 20,21 entstehen zu lassen.

In Figur 3 besteht die Vorrichtung aus einem ersten Rotations-Kantendreher 12 und einem zweiten Rotations-Kantendreher 13.

Aufbau, Anordnung und Wirkungsweise beider Kantendreher sind in der DE 44 05 776 C1 offenbart.

Erfindungswesentlich ist hier, daß beide Rotationskörper 12a,13a die Rotoren eines elektromotorischen Stellantriebes sind.

Beide Kantendreher bilden auch hier eine strukturelle Einheit, die von einer Trageinrichtung 22 aufgenommen ist.

Das Bilden des Gewebeleisten- und Fangleistenfaches erfolgt analog der Funktionsweise der Vorrichtung gemäß Figur 2.

Über die Antriebssteuerung 15 ist jeder Kantendreher 12,13 individuell ansteuer- und betreibbar im Einklang mit der Webfachbildung.

Die Trageinrichtung 22 als Ganzes ist über die Langlöcher 22a' durch entsprechende Maschinenelemente mit der Webmaschine verbindbar und in Richtung des Doppelpfeils 32 positionierbar.

Mit dem ersten Bauteil 22a ist wenigstens ein zweites und drittes Bauteil 22b,22c verbunden. Das dritte Bauteil 22c ist in einer Ebene allein in Richtung des Doppelpfeils 33 um eine Vertikalachse 23 schwenkbar angeordnet.

Die zu einer strukturellen Einheit kombinierten Kantendreher 12,13 sind dabei mit dem dritten Bauteil 22c derart verbunden, daß die Einheit längs der Mitten-

achse 24 des Bauteils 22c verschiebbar und um diese Mittenachse schwenkbar ist.

Bei überbreit gebäumten Webketten ist die Schwerkbarkeit der strukturellen Einheit von besonderem Vorteil.

Die Dreherfäden 7 und die Fangleistenfäden 9 werden auch hier von Spulen abgezogen, wie bereits in Figur 2 dargestellt.

Figur 4 zeigt zwei um die Mittenachse 25 rotierbare Rotationskörper 12a, 13a mit Fadenführungsösen 12b, 13b.

Die Rotationskörper sind entsprechend der Vorrichtung gemäß Figur 2 oder Figur 3 ausgebildet.

Im Hinblick auf den Zeitpunkt der Abbindung der Schußfäden in der Fangleistenkante 3 ist erfindungswesentlich, daß das Fangleistenfach 10 den Schußfaden 4 um einige Drehwinkelgrade $\Delta\alpha$ vor dem Gewebeleistenfach 8 abbindet. Anders ausgedrückt, die Rotation des Rotationskörpers 13b eilt der Rotation des Rotationskörpers 12b sowohl im Vorlauf gemäß Pfeil 34 als auch nach Richtungsumkehr im Rücklauf gemäß Pfeil 35 voraus. Das Maß der vorausseilenden Rotation, d.h. der Betrag $\Delta\alpha$, ist in der Antriebssteuerung 15 frei programmierbar.

Figur 5 zeigt eine eintragsseitig des Webfaches 6 angeordnete Vorrichtung mit unterschiedlichen Drehantrieben 14. Während zum Bilden der Gewebekante 2 ein Kantendreher 13 mit integralem Drehantrieb vorgesehen ist, also der Rotationskörper 13a der Rotor eines elektromotorischen Stellantriebes ist, wird die Fangleistenkante 3 mittels eines fremd angetriebenen Rotationskörpers 12a gebildet.

Die Antriebe der beiden Kantendreher werden von einer Antriebssteuerung 15 angesteuert. Eintragsseitig des Webfaches 6 sind, analog zur Ankunfts- bzw. Auszugsseite des Webfaches, die Enden der abgebundenen Schußfäden 4 von einer Halteeinrichtung 30 bis zum Einlauf in eine nicht dargestellte Breithalteeinrichtung vorzugsweise pneumatisch gestreckt gehalten.

Figur 6 zeigt eine Vorrichtung, wie sie bereits in Figur 5 dargestellt ist.

Gemäß dem erfindungsgemäßen Verfahren zum Bilden einer Gewebekante 2 und einer Fangleistenkante 3 ist hier das Verhältnis von Anzahl der Drehrichtungsumkehrungen des Rotationskörpers 13 je Gewebeabschnitt 31 verschieden von eins, d.h. nicht nach jedem Schußfadeneintrag erfolgt eine Umkehr der Drehrichtung der Rotationskörper 12a, 13a. Zur Herstellung einer qualitativ hochwertigen Gewebekante 2 an Geweben für die Bekleidungsindustrie ist es zum Beispiel von Vorteil, wenn die Umsteuerung der Drehrichtung nach der Herstellung von mehr als 20 Vollandreherabbindungen erfolgt, während die Drehrichtung des Rotationskörpers 12a zur Herstellung der Fangleiste nach weniger als 10 Vollandreherabbindungen erfolgt. Dadurch wird erreicht, daß die Gewebeleiste visuell schön ausgebildet ist und die Fangleistenkante 3 eine vergleichsweise höhere Schußdichte aufweisen kann, als sie mit jedem anderen bekannten Dreherssystem erreichbar ist.

Erfindungswesentlich ist also, daß je Gewebeabschnitt 31 oder Schußfolge das Verhältnis der Drehrichtungsumkehrungen einer aus zwei Rotations-Kantendreher 12, 13 bestehenden Vorrichtung zur Bildung einer Gewebekante 2 und einer Fangleistenkante 3 beliebig variierbar ist und daß diese Variation frei programmiert werden kann.

Figur 7 zeigt Fangleistenfäden 9, die durch Rotation des Rotationskörpers 12a in eine Richtung die Enden der Schußfäden 4 mittels Vollandreherabbindungen zu einer Fangleiste mit Fangleistenkante 3 ausbilden.

In der Fangleistenkante 3 wie auch in der Gewebekante 2 ist der Punkt der Drehrichtungsumkehr visuell nicht erkennbar. Im vorliegenden Beispiel ist also nicht dargestellt, daß eine Drehrichtungsumkehr des Rotationskörpers 12a ausgeführt wurde.

Figur 8 zeigt die Dreherfäden 7, die mittels Rotation des Rotationskörpers 13a in einer Richtung die Enden der Schußfäden 4 mittels Vollandreherabbindungen zu einer Gewebekante 2 ausbilden. Aufgrund der freien Programmierung der Rotations-Kantendreher 12, 13 sind Abbindungsvarianten für die Schußfäden 4 denkbar, wie z.B. sogenannte Bindungsaussetzer, die gleichermaßen in Kante 2 und 3 realisierbar sind.

Zusammenfassend kann festgestellt werden, daß die an sich bekannte Technologie zur Herstellung einer Vollandreher-Gewebekante 2 ohne Einschränkungen zur Herstellung einer Fangleistenkante 3 an einer zeitweilig vorhandenen Fangleiste einsetzbar ist. Es kann ferner festgestellt werden, daß durch die Kombination von zwei Rotations-Kantendreher zu einer strukturellen Einheit und unter Anwendung der Vollandreher-Technologie neben Materialeinsparungen zum Bilden der Fangleisten Materialeinsparungen je Schußfaden erreichbar sind. Die Einsparung an Schußmaterial wird dadurch möglich, daß insbesondere auf Greiferwebmaschinen die Fadenhinreicheaggregate und die Schußfadenschere um die verminderte Breite einer konventionell hergestellten Fangleiste näher zum Webblatt 27 hin positioniert werden können. Ferner ist es dadurch möglich, die Startposition der Schußfadeneintragsorgane (Bringer- und Nehmergreifer) näher zum Webblatt 27 hin einzustellen.

ZEICHNUNGS-LEGENDE

01	Gewebe
01a	Anschlagkante
02	Gewebekante
02a	Anschlagkante
03	Fangleistenkante
03a	Anschlagkante
04	Schußfaden
05	Kettfaden
06	Webfach
07	Dreherfaden
08	Gewebeleistenfach
09	Fangleistenfaden

10	Fangleistenfach	
11	Schußfadenschere	
12	Rotations-Kantendreher	
12a	Rotationskörper	
12b	Fadenführungsöse	5
13	Rotations-Kantendreher	
13a	Rotationskörper	
13b	Fadenführungsöse	
14	Drehantrieb	
15	Antriebssteuerung	10
16	Schneidgasse	
17	Trenneinrichtung	
18	Halter	
19	Halter	
20	Spule	15
21	Spule	
22	Trageinrichtung	
22a	Bauteil	
22b	Bauteil	
22c	Bauteil	20
22a'	Langloch	
23	Vertikalachse	
24	Mittenachse	
25	Mittenachse	
26	Schußfadeneintragsorgan	25
27	Webblatt	
28	Hilfswebblatt	
29	Halteeinrichtung	
30	Halteeinrichtung	
31	Gewebeabschnitt	30
32	Doppelpfeil	
33	Doppelpfeil	
34	Pfeil	
35	Pfeil	
$\Delta\alpha$	Drehwinkel	35

Patentansprüche

1. Verfahren zum Herstellen eines Gewebes mit Gewebekanten und wenigstens einer zeitweilig vorhandenen Fangleiste auf Webmaschinen, wonach mindestens ein Schußfaden in ein aus Kettfäden gebildetes Webfach, in ein aus Dreherfäden gebildetes Gewebeleistenfach und in ein aus Fangleistenfäden gebildetes Fangleistenfach eingetragen wird, daraufhin der Schußfaden an die Anschlagkante des Gewebes, der Gewebeleiste und der Fangleiste angeschlagen wird, anschließend durch die Kettfäden, die Dreherfäden und die Fangleistenfäden abgebunden und nachfolgend mittels wenigstens einer Schußfadenschere von einem bereitgehaltenen Schußfaden abgeschnitten wird, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Gewebekante (2) und die Fangleistenkante (3) jeweils als Voldreherkante mittels Rotation eines die Dreherfäden und eines die Fangleistenfäden führenden Rotationskörpers eines ersten und zweiten Rotations-Kantendrehers mit umkehrbarer Drehrichtung aus-

gebildet wird, wobei die Drehrichtung des Rotationskörpers umkehrbar ist.

2. Verfahren zum Herstellen eines Gewebes mit Gewebekanten und wenigstens einer zeitweilig vorhandenen Fangleiste auf Webmaschinen nach den Merkmalen des Oberbegriffs von Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Gewebekante (2) und die Fangleistenkante (3) jeweils als Voldreherkante mittels Rotation eines die Dreherfäden und eines die Fangleistenfäden führenden Rotationskörpers eines ersten und eines zweiten Rotations-Kantendrehers ausgebildet wird, wobei die Drehrichtung des Rotationskörpers nicht umkehrbar ist.
3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Rotationskörper separat oder zusammen angetrieben werden.
4. Verfahren nach den Ansprüchen 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß auf der Schußfadenauszugs- bzw. -ankunftsseite des Webfaches insbesondere das Fangleistenfach durch Vorlauf des die Fangleistenfäden führenden Rotationskörpers gegenüber dem die Dreherfäden führenden Rotationskörper vor dem Gewebeleistenfach geschlossen wird, und dieser Vorlauf bei erfolgter Drehrichtungsumkehr aufrechterhalten wird, wobei der Vorlauf mehrere Drehwinkelgrade $\Delta\alpha$ beträgt.
5. Verfahren nach den Ansprüchen 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Gewebeleistenfach simultan mit dem Fangleistenfach gebildet wird.
6. Verfahren, nach den Ansprüchen 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Fangleistenfach, das Gewebeleistenfach und das Webfach simultan geöffnet werden.
7. Verfahren nach den Ansprüchen 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Rotationskörper unabhängig von einem Webmaschinenantrieb gesteuert werden.
8. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Rotationskörper jedes Rotations-Kantendrehers mit jeweils frei programmierbarer Rotation und frei programmierbarer Drehrichtungsumkehr gesteuert wird.
9. Verfahren nach einem der Ansprüche 2 bis 7, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Rotationskörper jedes Rotations-Kantendrehers mit jeweils frei programmierbarer Rotation gesteuert wird.
10. Verfahren nach den Ansprüchen 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Fangleiste nach dem

Abbinden des Schußfadens abgetrennt wird.

per (12a, 13a) eine Dreherscheibe ist.

11. Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens nach Anspruch 1, **gekennzeichnet durch**

- a) einen ersten Rotations-Kantendreher (12) mit einem Dreherfäden (7) führenden Rotationskörper (12a) zum Bilden einer Gewebekante (2),
- b) einen zweiten Rotations-Kantendreher (13) mit einem Fangleistenfäden (9) führenden Rotationskörper (13a) zum Bilden einer Fangleistenkante (3) und wobei
- c) die Gewebe- und Fangleistenkanten (2, 3) durch Vollandreherabbildungen der Schußfäden (4) mittels gesteuerter Rotation und gesteuerter Drehrichtungsumkehr der Rotationskörper (12a, 13a) herstellbar sind.

12. Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens nach Anspruch 2, **gekennzeichnet durch**

- a) einen ersten Rotations-Kantendreher (12) mit einem Dreherfäden (7) führenden Rotationskörper (12a) zum Bilden einer Gewebekante (2),
- b) einen zweiten Rotations-Kantendreher (13) mit einem Fangleistenfäden (9) führenden Rotationskörper (13a) zum Bilden einer Fangleistenkante (3) und wobei
- c) die Gewebe- und Fangleistenkanten (2, 3) durch Vollandreherabbildungen der Schußfäden (4) mittels gesteuerter Rotation und ohne Drehrichtungsumkehr der Rotationskörper (12a, 13a) herstellbar sind.

13. Vorrichtung nach Anspruch 11 und 12, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Rotations-Kantendreher (12, 13) einen gemeinsamen Drehantrieb (14) besitzen.

14. Vorrichtung nach Anspruch 11 und 12, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Rotations-Kantendreher (12, 13) jeweils einen Drehantrieb (14) besitzen.

15. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 11 bis 14, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Rotations-Kantendreher (12) und der Rotations-Kantendreher (13) zusammen eine strukturelle Einheit in Form eines Baukastensystems bilden.

16. Vorrichtung nach den Ansprüchen 11 bis 15, **dadurch gekennzeichnet**, daß jeder Rotationskörper (12a, 13a) Fadenführungsösen (12b, 13b) besitzt.

17. Vorrichtung nach den Ansprüchen 11 bis 16, **dadurch gekennzeichnet**, daß jeder Rotationskörper

18. Vorrichtung nach Anspruch 17, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Dreherscheibe als Ring ausgebildet ist.

19. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 11 bis 18, **dadurch gekennzeichnet**, daß jeder Rotationskörper (12a, 13a) der Rotor eines elektromotorischen Stellantriebes ist.

20. Vorrichtung nach den Ansprüchen 11 bis 18, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Rotationskörper (13a) des einen Rotations-Kantendrehers (13) der Rotor eines elektromotorischen Stellantriebes ist und der Rotationskörper (12a) des anderen Rotations-Kantendrehers (12) mit einem elektromotorischen Drehantrieb (14) in drehangetriebener Verbindung steht.

21. Vorrichtung nach dem Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Drehrichtung des Rotationskörpers (12a, 13a) jedes Rotations-Kantendrehers (12, 13) unabhängig voneinander umkehrbar ist.

22. Vorrichtung nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet**, daß je Gewebeabschnitt oder Schußfolge die Anzahl und die Zeitpunkte der Drehrichtungsumkehrungen sowie die Anzahl der Drehungen jedes Rotationskörpers (12a, 13a) mittels einer Antriebssteuerung (15) frei programmierbar sind.

23. Vorrichtung nach Anspruch 12, **dadurch gekennzeichnet**, daß je Gewebeabschnitt oder Schußfolge die Anzahl und der Drehungen jedes Rotationskörpers (12a, 13a) mittels einer Antriebssteuerung (15) frei programmierbar ist.

24. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 11 bis 19, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Rotationskörper (12a, 13a) nur so weit lateral voneinander beabstandet angeordnet sind, daß zwischen der Vollandreherabbildung der Gewebekante (2) und der Fangleistenkante (3) eine Schneidgasse (16) für eine Trenneinrichtung (17) vorhanden ist.

25. Vorrichtung nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet**, daß die für die Bildung der Gewebekanten (2) notwendigen Dreherfäden (7) und die für die Bildung der Fangleistenkante (3) notwendigen Fangleistenfäden (9) von auf Haltern (18, 19) angeordneten Spulen (20, 21) abziehbar sind, wobei die Halter (18, 19) ortsfest gelagert sind.

26. Vorrichtung nach Anspruch 12, **dadurch gekennzeichnet**, daß die für die Bildung der Gewebekanten

ten (2) notwendigen Dreherfäden (7) und die für die Bildung der Fangleistenkante (3) notwendigen Fangleistenfäden (9) von auf einem drehangetriebenen Halter angeordneten Spulen (20,21) abgezogen werden.

5

27. Vorrichtung nach Anspruch 15, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Position der strukturellen Einheit innerhalb der Webmaschine mittels einer Trageinrichtung (22) räumlich veränderbar ist.

10

28. Trageinrichtung nach Anspruch 27, **gekennzeichnet durch**

- a) wenigstens ein maschinenfest anordenbares und in wenigstens einer Ebene verstellbares erstes Bauteil (22a), 15
- b) wenigstens ein mit dem ersten Bauteil (22a) verbundenes zweites und drittes Bauteil (22b, 22c), wobei das dritte Bauteil (22c) in einer Ebene allein schwenkbar um eine Vertikalachse (23) angeordnet ist und wobei 20
- c) die strukturelle Einheit mit dem dritten Bauteil (22c) derart verbunden ist, daß die Einheit längs der Mittenachse (24) des dritten Bauteils (22c) verschiebbar und um diese schwenkbar ist. 25

29. Trageinrichtung nach Anspruch 28, **dadurch gekennzeichnet**, daß der erste und der zweite Rotations-Kantendreher (12, 13) der strukturellen Einheit derart von dem dritten Bauteil (22c) aufgenommen sind, daß deren Rotationskörper (12a, 13a) um eine gemeinsame Mittenachse (25) rotieren. 30 35

30. Trageinrichtung nach Anspruch 27, **dadurch gekennzeichnet**, daß im Betriebszustand der strukturellen Einheit die Mittenachse (25) etwa parallel zur Anschlagkante (1a, 2a, 3a) des Gewebes (1), der Gewebekante (2) und der Fangleistenkante (3) liegt. 40 45 50 55

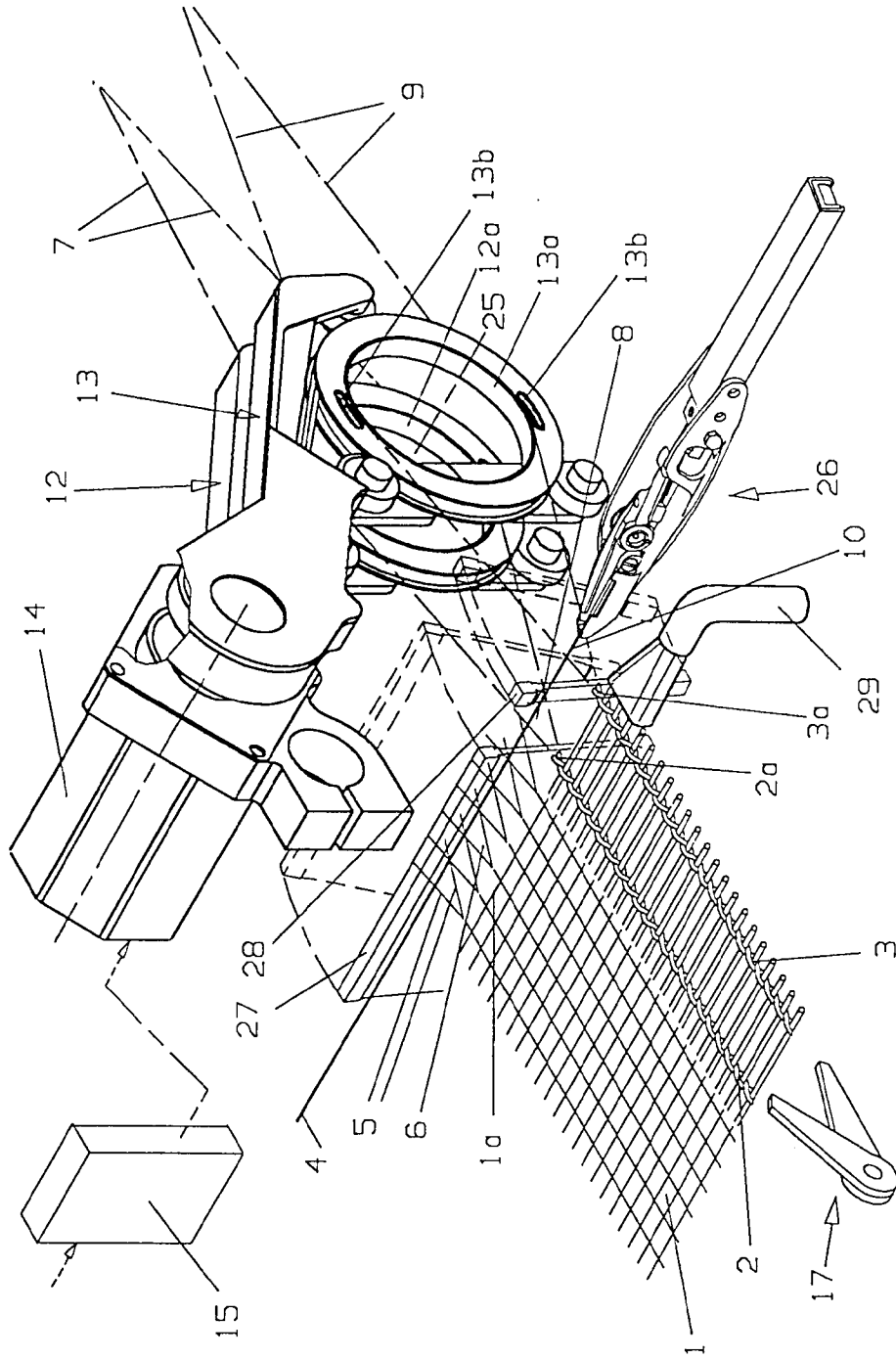
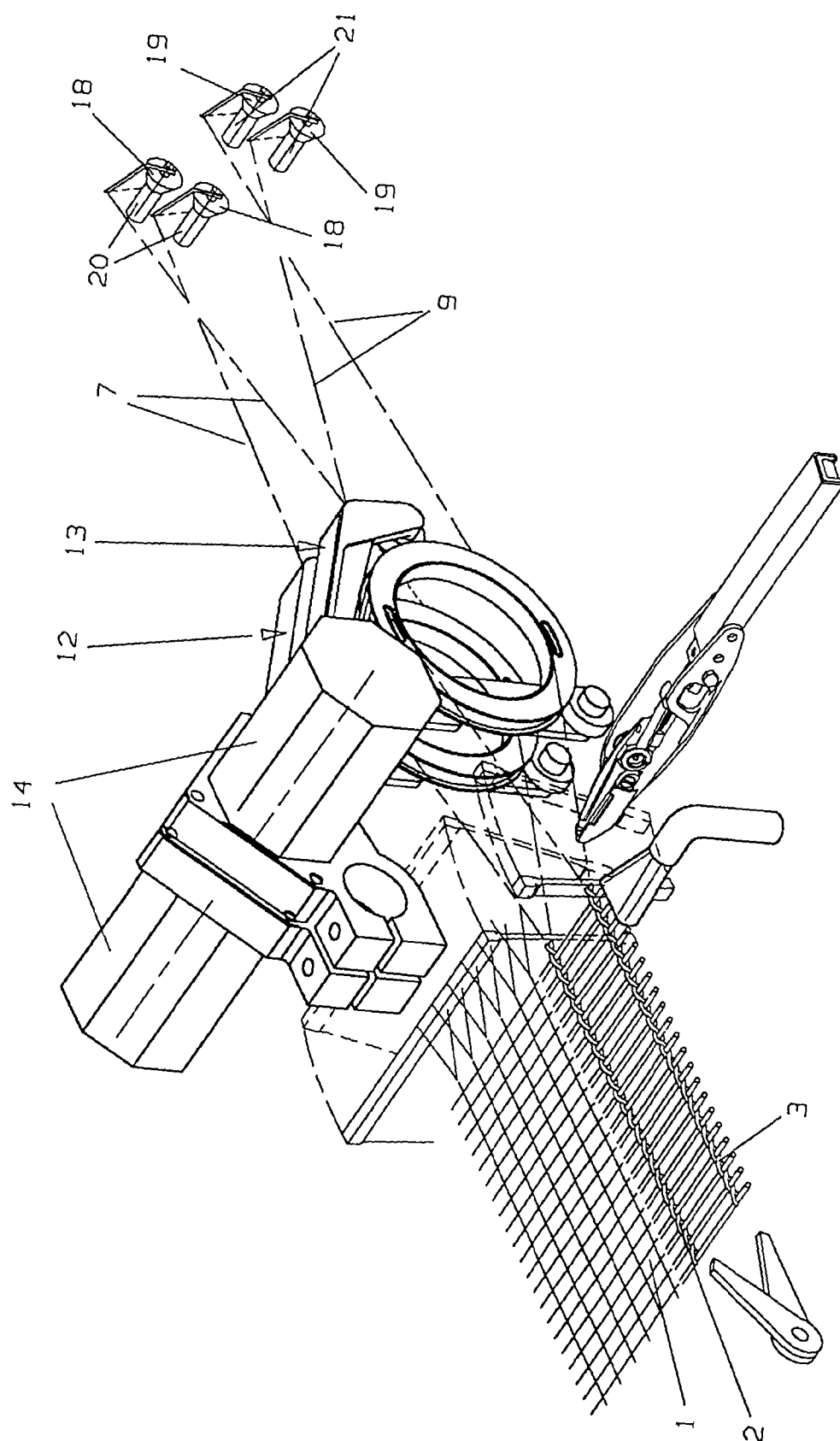
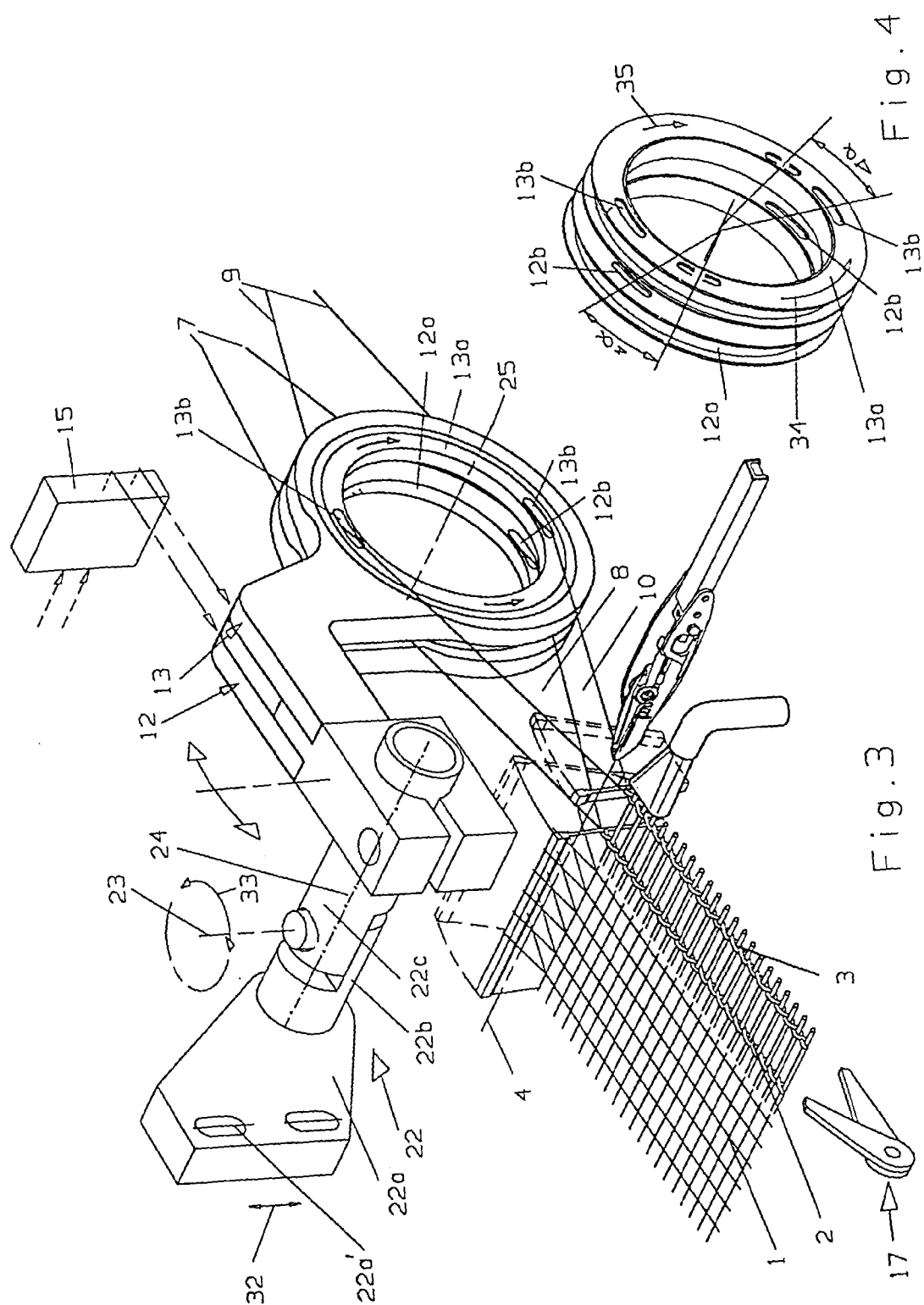
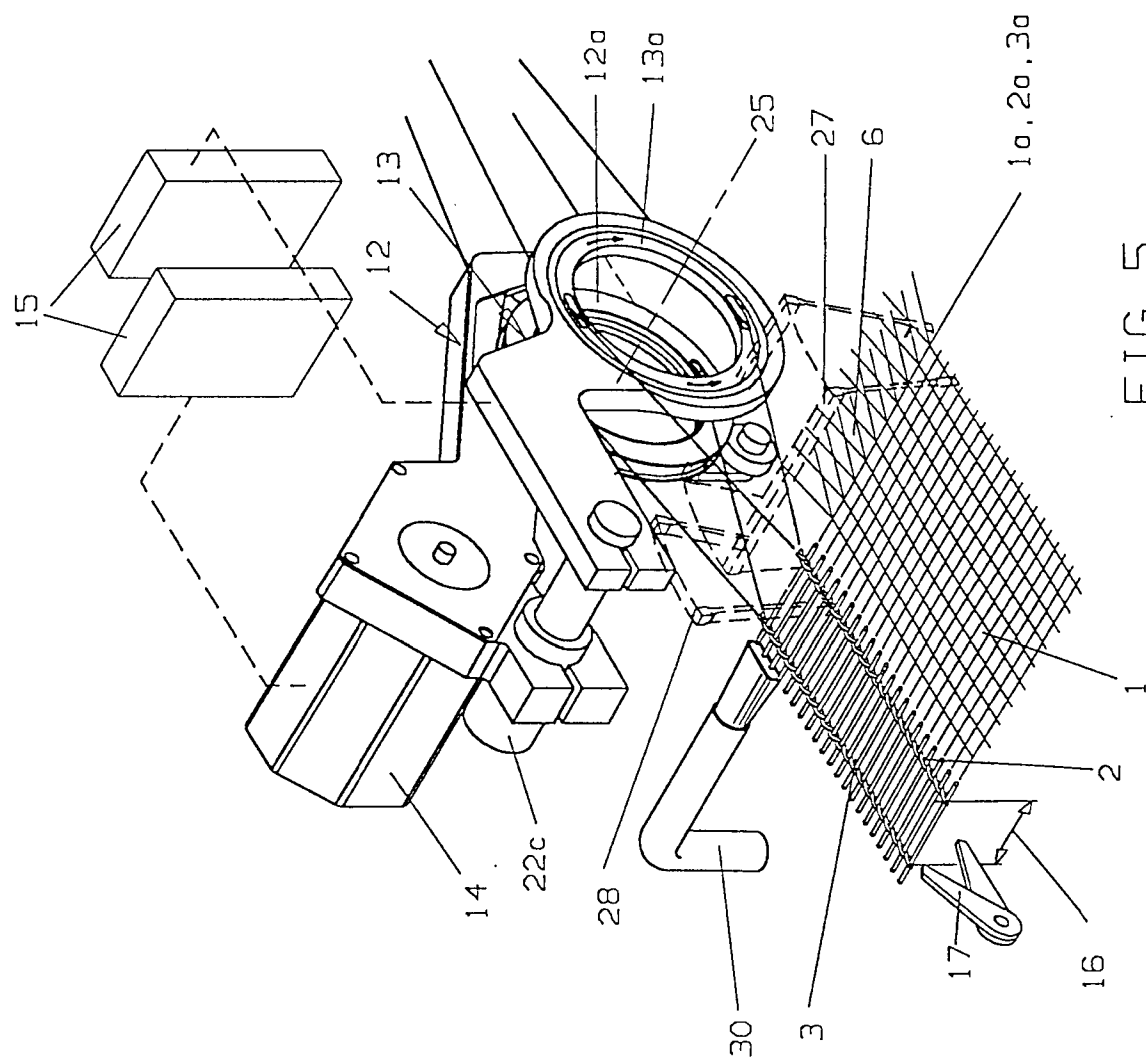


Fig. 1

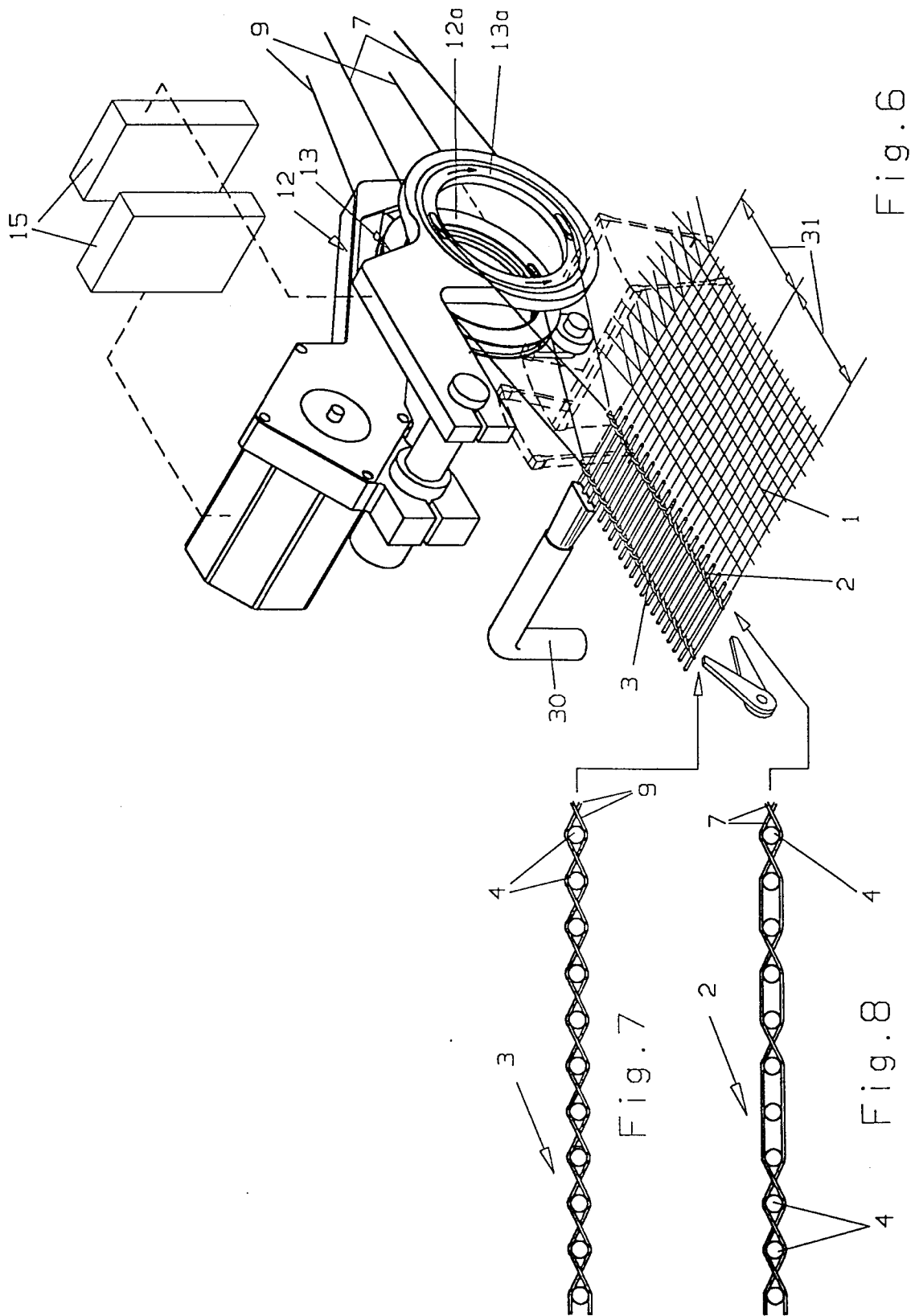


25-17





5. GI F





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 98 10 7341

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
X	US 5 392 819 A (LIN CHUN-YEN) 28. Februar 1995	2,3,5,6,10,12,13,15-17,24,25	D03C7/08 D03D47/40
Y	* Spalte 2, Zeile 3 - Zeile 22; Abbildungen *	1,7-9,11,18,19,22,23,27	
Y,D	DE 44 05 776 C (DORNIER GMBH LINDAUER) 17. August 1995	1,7-9,11,18,19,22,23,27	
A	* das ganze Dokument *	20,28	
A	DE 836 475 C (SULZER) 15. April 1952 * das ganze Dokument *	1,3,11,13	
A,D	DE 44 05 777 C (DORNIER GMBH LINDAUER) 10. August 1995	7-9,19,20,22,23	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.6)
A	US 4 421 141 A (BROUWER CHARLES W) 20. Dezember 1983 * das ganze Dokument *	1,2,11,12	D03C D03D
A	US 3 952 778 A (VOLPE RICHARD L) 27. April 1976		
A	US 5 353 845 A (CORAIN LUCIANO ET AL) 11. Oktober 1994		
A	US 4 412 562 A (KOBAYASHI TAKESHI ET AL) 1. November 1983		
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 25. August 1998	Prüfer Rebiere, J-L
<p>KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE</p> <p>X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur</p> <p>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 anderen Gründen angeführtes Dokument</p> <p>& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument</p>			

EPO FORM 1503 03 82 (P04C03)