

①⑫ **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

④⑤ Veröffentlichungstag der Patentschrift:
19.09.90

⑤① Int. Cl.⁵: **D03D 47/12**

②① Anmeldenummer: **87109282.1**

②② Anmeldetag: **27.06.87**

⑤④ **Vorrichtung für den Schusseintrag an einer Bandgreiferwebmaschine.**

③⑩ Priorität: **15.07.86 CH 2824/86**

④③ Veröffentlichungstag der Anmeldung:
20.01.88 Patentblatt 88/3

④⑤ Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
19.09.90 Patentblatt 90/38

④④ Benannte Vertragsstaaten:
BE DE FR IT

⑤⑥ Entgegenhaltungen:
EP-A- 0 080 191
EP-A- 0 102 588
FR-A- 2 427 409
FR-A- 2 514 379
GB-A- 2 077 699

⑦③ Patentinhaber: **GEBRÜDER SULZER**
AKTIENGESELLSCHAFT, Zürcherstrasse 9,
CH-8401 Winterthur(CH)

⑦② Erfinder: **Tamaro, Mario, Säntisweg 9, CH-8530 Rüti(CH)**

⑦④ Vertreter: **Sparing Röhl Henseler Patentanwälte**
European Patent Attorneys, Rethelstrasse 123,
D-4000 Düsseldorf 1(DE)

EP 0 253 184 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung für den Schusseintrag an einer Bandgreiferwebmaschine, mit einem in wechselndem Drehsinn angetriebenen Bandrad und einem ein Eintragsorgan für einen Schussfaden tragenden, biegsamen Eintragsband, welches mit einem Ende am Bandrad befestigt ist und welchem unter Auf- und Abwickeln in einem über mehr als 360° des Umfanges überwickelbaren Umschlingungsbereich des Bandrades eines oszillierende Bewegung quer zu den Kettfäden aus dem bzw. in das Webfach erteilt wird, sowie mit einem biegsamen Führungselement, welches einen die jeweils auf dem Bandrad befindliche Partie des Eintragsbandes umschlingenden ersten Abschnitt und einen im Abstand vom Eintragsband verlaufenden, über zwei im Abstand voneinander angeordnete Umlenkrollen geführten zweiten Abschnitt aufweist.

Bei einer aus der CH-Patentschrift 652 764 bekannten Vorrichtung der genannten Art ist das Führungselement durch ein Seil gebildet, dessen beide Enden je durch eine im Umfangsbereich des Bandrades vorgesehene Aussparung gegen die Achse des Bandrades geführt und an einer innerhalb des Bandradkörpers angeordneten Lasche befestigt sind. In dem an die Aussparung in Abwickelrichtung des Eintragsbandes anschliessenden Umfangsbereich des Bandrades ist das eine Ende des Eintragsbandes durch eine Schraube befestigt. Zur Führung des Eintragsbandes ist am Umfang des Bandrades eine Auflagepartie ausgebildet, welche eine etwa über 100° des Umfanges des Bandrades konstante Dicke und eine über die restliche Umfangspartie im wesentlichen spiralartig verlaufende, in Abwickelrichtung kontinuierlich zunehmende Dicke aufweist, wobei diese Umfangspartie im Bereich der Aussparung mit einer Abstufung endet, deren Höhe der Summe der Dicken des Seiles und des Eintragsbandes entspricht. Durch diese Ausführung wird bei einer Ueberwicklung des Bandrades mit einem Umschlingungswinkel von mehr als 360° in vielen Fällen, insbesondere bei der Verwendung eines relativ harten Eintragsbandes, eine schonende, knickfreie Führung des Eintragsbandes und des Führungselementes erzielt. Bei der Verwendung eines aus einem weicheeren Material, z.B. Kunststoff, bestehenden Eintragsbandes, insbesondere im Zusammenhang mit einem Bandrad mit relativ kleinem Durchmesser, können in der das Spannende überwickelnden Partie des Eintragsbandes Knickstellen auftreten, welche zu einer bleibenden Deformation des Eintragsbandes führen und damit die Lebensdauer und die Führung des Eintragsbandes beeinträchtigen können. Bei Ausführungen mit einem kleinen Durchmesser des Bandrades wird zudem das im Bereich der Aussparung mit entsprechend kleinem Radius umgelenkte Führungselement besonders stark beansprucht.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine insbesondere in dieser Hinsicht verbesserte Vorrichtung der eingangs genannten Art zu schaffen, welche - bei vereinfachter Ausführung des Bandrades - eine knickfreie Führung des Eintragsbandes

bei der Ueberwicklung des Bandrades um einen Winkel von mehr als 360° und eine entsprechend schonende Führung des Führungselementes auch im Zusammenhang mit Bandrädern in kompakter Ausführung gestattet.

Diese Aufgabe wird gemäss der Erfindung dadurch gelöst, dass am Umfang des Bandrades mindestens eine muldenartige Vertiefung zur Aufnahme des einen Endabschnitts des Eintragsbandes und/oder eines Endabschnitts des Führungselementes vorgesehen ist, und dass mindestens ein in der Vertiefung befestigbares, gegen den betreffenden Endabschnitt des Eintragsbandes und/oder des Führungselementes verspannbares Klemmstück vorgesehen ist, welches eine an den Verlauf der an die Vertiefung in beiden Umfangsrichtungen anschliessenden Abschnitte der zu überwickelnden Flächen angepasste, über die Vertiefung in Umfangsrichtung kontinuierlich gewölbt verlaufende Stützfläche für die jeweils über die Vertiefung geführte Partie des Eintragsbandes bzw. des Führungselementes aufweist.

Die erfindungsgemäss ausgebildete Vorrichtung gestattet eine besonders schonende Führung des Eintragsbandes in einer Führungsbahn, die von der in der Vertiefung angeordneten Klemmstelle flach gekrümmt gegen die Umfangsfläche des Bandrades verläuft. Zugleich wird beim Ueberwickeln der Einspannstelle eine sichere Führung der über die Vertiefung verlaufenden Partie des Eintragsbandes und der an dieses anliegenden Partie des Führungselementes gewährleistet. Entsprechend ist bei einem Umschlingungswinkel von über 360° beim Aufwickelvorgang ein knickfreies Auflaufen der betreffenden Partie des Eintragsbandes auf die Uebergangsstelle zwischen dem in der Vertiefung befindlichen Endabschnitt und der bereits auf dem Umfang des Bandrades befindlichen Partie des Eintragsbandes umschlingenden Führungselementes bzw. beim Abwickelvorgang ein entsprechend knickfreies Ablaufen der betreffenden Partie des Eintragsbandes aus dem Bereich der genannten Uebergangsstelle erzielbar, da das erfindungsgemäss ausgebildete und angeordnete Klemmstück mit seiner gewölbten Stützfläche ein "Durchhängen" der über die Vertiefung verlaufenden Partien des Eintragsbandes und des daran anliegenden Führungselementes verhindert. Entsprechend werden zusätzliche Beanspruchungen des insbesondere im Zusammenhang mit den grossen Arbeitsbreiten und hohen Schusseintragsleistungen heutiger Webmaschinen bereits sehr hoch beanspruchten Materials vermieden.

Ausgestaltungen der Erfindung sind in den abhängigen Patentansprüchen angegeben.

Nach der im Anspruch 2 hervorgehobenen Ausführungsform mit einem in Form eines flachen Bandes ausgebildeten abgelängten Führungselement und mit gegeneinander verschränkt angeordneten, bombierten Umlenkrollen, die eine Führung dieses flachen Bandes in zwei gegeneinander in axialer Richtung des Bandrades versetzten Abschnitten gestatten, kann eine besonders kompakte Bauweise mit einem mehrfach überwickelbaren Bandrad erzielt werden. Die verschränkte Anordnung von Um-

lenkrollen ist zwar im Zusammenhang mit einer seitlichen Auslenkung eines seilartigen, abgelängten Führungselement an sich bekannt; von einer seitlichen Auslenkung einer bandartigen Führungselementes wurde jedoch bei Schusseintragsvorrichtungen der eingangs genannten Art bisher abgesehen. Durch die Ausführung nach Anspruch 2 wird eine störungsfreie seitliche Auslenkung und damit eine betriebssichere Führung des abgelängten bandartigen Führungselementes in zwei nebeneinanderliegenden Umschlingungsbereichen des Bandrades gewährleistet. Die Ausführung nach Anspruch 2 führt insbesondere zu einer über die Breite des das Eintragsband umschlingenden Führungsbandes gleichmässig verteilten, relativ geringen Beanspruchung sowohl des Eintragsbandes als auch des Bandrades, da hohe örtliche Beanspruchungen, wie sie etwa bei der Verwendung eines seilartigen Führungselementes auftreten können, entfallen. Das Bandrad, welches bei jedem Wechsel der Drehrichtung angehalten und wieder beschleunigt werden muss, kann daher in entsprechend leichter Bauweise, z.B. aus einem Kunststoff, ausgeführt werden und eine entsprechend geringe Masse aufweisen. Das bandförmige Führungselement kann sich ferner -im Gegensatz zu einem seilartigen Führungselement - weder in das Eintragsband noch über dieses in die Umfangsfläche des Bandrades "eingraben" und kann eine wesentlich geringere Dicke als eine seilartige Ausführung aufweisen, so dass sich auch bei einer mehrfachen Ueberwicklung des Bandrades eine relativ kleine, jeweils abwechselnd zu beschleunigende und zu verzögernde bewegliche Masse ergibt.

Nach der im Anspruch 5 hervorgehobenen Ausführungsform der Erfindung kann bereits an der Uebergangsstelle zwischen der Einspannstelle und dem Umfangsbereich des Bandrades ein sattes Anliegen des in der Regel relativ formsteifen Eintragsbandes gewährleistet werden.

Weitere Merkmale ergeben sich aus der folgenden Beschreibung eines in der Zeichnung schematisch dargestellten Ausführungsbeispiels der Erfindung. Es zeigen:

Fig. 1 Teile einer Schusseintragsvorrichtung einer Bandgreiferwebmaschine in einer perspektivischen Teilansicht,

Fig. 2 eine Einzelheit der Schusseintragsvorrichtung in einem Teilschnitt entsprechend der Linie II - II in Fig. 1 in einer grösseren Darstellung,

Fig. 3 die Einzelheit nach Fig. 2 in einem entsprechenden Teilschnitt in einem anderen Betriebszustand,

Fig. 4 einen Teilschnitt der Schusseintragsvorrichtung entsprechend der Linie IV - IV in Fig. 2,

Fig. 5 eine Teilansicht der Schusseintragsvorrichtung entsprechend dem Pfeil V in Fig. 3,

Fig. 6, 7, 8, 9 und 10 je eine weitere Einzelheit der Schusseintragsvorrichtung in einer Teil-Seitenansicht mit Teilschnitt, je in einer anderen Ausführungsform,

Fig. 11 einen der Fig. 4 entsprechenden Teilschnitt einer Schusseintragsvorrichtung in einer anderen Ausführungsform,

Fig. 12 eine der Fig. 5 entsprechende Teilansicht der Schusseintragsvorrichtung nach Fig. 11, und

Fig. 13 einen Teilschnitt entsprechend der Linie XIII - XIII in Fig. 1.

In der Fig. 1 sind Teile eines Maschinengestelles 1 und einer Weblade 2 einer Bandgreiferwebmaschine bekannter Bauweise dargestellt. Das Maschinengestell 1 enthält an der linken Seite und an der rechten Seite je einen Träger 3 mit einer Halteplatte 4, an der ein Bandrad 5 drehbar angeordnet ist. In der Fig. 1 ist lediglich die linke Seite des Maschinengestells 1 mit dem zum rechten Träger spiegelbildlichen linken Träger 3 und dem zum rechten Bandrad spiegelbildlichen Bandrad 5 dargestellt. Auf der Weblade 2 ist ein Webeblatt 6 zur Führung von nicht dargestellten Kettfäden befestigt. Am Umfang des linken Bandrades 5 ist ein erster Endabschnitt 7a eines flexiblen Eintragsbandes 7 befestigt, dessen zweiter Endabschnitt 7b einen zum Erfassen eines Endes eines nicht dargestellten Schussfadens bestimmten Greiferkopf 8 trägt. Ein entsprechendes, ebenfalls mit einem Greiferkopf versehenes Eintragsband ist auf dem rechten Bandrad befestigt.

Die beiden Bandräder werden jeweils oszillierend und gegenläufig angetrieben, wobei unter Auf- und Abwickeln der beiden Eintragsbänder 7 den auf diesen befestigten Greiferköpfen 8 jeweils eine oszillierende Bewegung quer zu den Kettfäden aus dem bzw. in das durch diese gebildete, nicht dargestellte Webfach erteilt wird. Dabei werden die Greiferköpfe 8 ständig entlang der Weblade 2 bis in die Mitte des Webfaches bewegt und anschliessend wieder aus dem Webfach herausgezogen. Von einem an der nicht dargestellten rechten Seite der Webmaschine, ausserhalb des Webfaches angeordneten Schussfadenvorrat wird jeweils ein Ende eines Schussfadens dem auf dem rechten Eintragsband angeordneten Greiferkopf 8 übergeben. Von diesem wird der Schussfaden in die erste Hälfte des Webfaches eingetragen und in der Mitte des Webfaches dem auf dem linken Eintragsband 7 angeordneten Greiferkopf 8 übergeben, durch den der Schussfaden anschliessend in die zweite Hälfte des Webfaches eingetragen wird. Nach beendetem Schusseintrag wird der Schussfaden in bekannter Weise durch das Webeblatt 6 in der Spitze des nicht dargestellten Webfaches angeschlagen.

Bei Bandgreiferwebmaschinen anderer Bauart kann die Schusseintragsvorrichtung auch jeweils ein einziges Bandrad 5 und ein einziges von der einen Seite der Webmaschine über die ganze Webbreite und zurück führbares Eintragsband 7 aufweisen, dessen Greiferkopf jeweils einen vollständigen Schusseintrag ausführt.

In der in Fig. 1 dargestellten Betriebsstellung durchläuft der Greiferkopf 8 den linken Rand des Webfaches. Der Greiferkopf 8 wird durch das beim Abwickeln vom Bandrad 5 gemäss Pfeil 10 bewegte Eintragsband 7 gegen die Mitte des Webfaches geführt, nach Uebernahme des vom rechten Greiferkopf 8 eingetragenen Schussfadens - durch Aufwickeln des Eintragsbandes 7 gemäss Pfeil 10a - aus dem Webfach herausgezogen und nach dem

Fachwechsel jeweils für einen erneuten Schusseintrag gegen die Mitte des Webfaches und zurückgeführt.

Das Eintragsband 7 ist mit einem Umschlingungswinkel von mehr als 360°, entsprechend der Darstellung nach Fig. 1 z.B. ca. 460° bei ausserhalb des Webfaches befindlichem Greiferkopf 8, auf dem Umfang des Bandrades 5 aufgewickelt und von der Ablaufstelle am Bandrad 5 über eine Führungsschiene 11 gegen eine an der Weblade 2 vorgesehene Führungsbahn geführt. Um ein Abheben des Eintragsbandes 7 vom Umfang des Bandrades 5 zu verhindern, ist ein riemenartiges, abgelängtes Führungsband 12 vorgesehen, welches eine geringere Breite als das Eintragsband 7 aufweisen kann. Das Führungsband 12 umschlingt die jeweils auf dem Bandrad 5 befindliche Partie des Eintragsbandes 7 und drückt dieses - unter der Wirkung einer gegen das Führungsband 12 verspannbaren Federanordnung 31 - gegen den Umfang des Bandrades 5. Ein erster Endabschnitt 12a des Führungsbandes 12 ist zusammen mit dem entsprechenden Endabschnitt 7a des Eintragsbandes 7 in einer am Umfang des Bandrades 5 vorgesehenen, flach gewölbten muldenartigen Vertiefung 13 durch ein in diese versenkt einsetzbares Klemmstück 14 befestigt, welches durch eine Schraube 15 über die beiden Endabschnitte 7a und 12a gegen den Grund der Vertiefung 13 verspannbar ist. Entsprechend der Darstellung nach den Fig. 4 und 5, kann die Vertiefung 13 durch flach konvex gewölbte Flächenpartien 13d und 13e begrenzt sein, die in die zylindrische Umfangsfläche des Bandrades 5 übergehen.

Das Führungsband 12, welches in einem ersten Umschlingungsbereich 5a zusammen mit dem Eintragsband 7 über den Umfang des Bandrades 5 verläuft, ist nahe der Ablaufstelle des Eintragsbandes 7 vom Bandrad 5 über eine im Bereich der Führungsschiene 11 angeordnete erste Umlenkrolle 16 vom Eintragsband 7 weggeführt und über eine im Abstand vom Bandrad 5 angeordnete zweite Umlenkrolle 17 in einer relativ langen Schlaufe gegen einen am Umfang des Bandrades 5 neben dem ersten Umschlingungsbereich 5a vorgesehenen zweiten Umschlingungsbereich 5b geführt.

Die Umlenkrolle 16 ist auf einer zur Achse des Bandrades 5 parallelen Achse 32 angeordnet, die an einem mit dem Maschinengestell 1 verbundenen Träger 33 angebracht ist. Die Umlenkrolle 17 ist auf einer gegenüber der Achse 32 schräggestellten Achse 34 angeordnet, die durch eine Halterung 35 beweglich geführt ist. Die Halterung 35 ist an einem mit dem Maschinengestell 1 verbundenen Tragteil 36 befestigt und enthält die in Fig. 1 vereinfacht als Zugfeder dargestellte Federanordnung 31, durch welche das Führungsband 12 über die Umlenkrolle 17 gespannt gehalten wird. Zudem werden bei jedem Schusseintrag Distanzunterschiede zwischen den Achsen 32 und 34 ausgeglichen, die sich jeweils beim Auf- und Abwickeln des Eintragsbandes 7 und des Führungsbandes 12 ergeben können. Es kann auch die Umlenkrolle 16 beweglich geführt sein und mit einer entsprechenden Federanordnung zusammenwirken.

Im zweiten Umschlingungsbereich 5b ist das Führungsband 12 - bei aufgewickeltem Eintragsband 7 - mit einem Umschlingungswinkel von über 360°, entsprechend der Darstellung nach Fig. 1 z.B. ca. 620°, gegen die auch über den zweiten Umschlingungsbereich 5b sich erstreckende Vertiefung 13 geführt, in welcher der zweite Endabschnitt 12b des Führungsbandes 12 durch ein in die Vertiefung 13 versenkt einsetzbares zweites Klemmstück 18 befestigt ist. Beim Abwickeln des Eintragsbandes 7 wird die damit aus dem ersten Umschlingungsbereich 5a ablaufende Partie des Führungsbandes 12 im zweiten Umschlingungsbereich 5b des Bandrades 5 aufgewickelt. Die bei aufgewickeltem Eintragsband 7 im Bereich der Klemmstücke 14 und 18 bestehenden Verhältnisse sind in den Fig. 1, 2 und 4 dargestellt. Die entsprechenden Verhältnisse bei abgewickeltem Eintragsband 7 - mit z.B. zweifach überwickeltem Klemmstück 18 - sind aus den Fig. 3 und 5 ersichtlich.

Entsprechend den Fig. 1 und 13 sind die Umlenkrollen 16, 17 mit bombierten Umfangsflächen ausgeführt und so gegeneinander verschränkt angeordnet, dass die dem Umfang des Bandrades 5 zugekehrten Umfangsbereiche der Umlenkrollen 16 und 17 in axialer Richtung des Bandrades 5 gegeneinander versetzt und je gegen den ersten Umschlingungsbereich 5a bzw. den zweiten Umschlingungsbereich 5b des Bandrades 5 orientiert sind. Zur Fixierung der Winkelstellung der Umlenkrolle 17 können nicht dargestellte, z.B. mit der Halterung 35 zusammenwirkende Führungsmittel bekannter Art vorgesehen sein.

Wie insbesondere aus den Fig. 4 und 5 hervorgeht, kann die Vertiefung 13 im wesentlichen symmetrisch zu einer durch die Drehachse des Bandrades 5 verlaufenden Radialebene 20 ausgebildet sein. Die Klemmstücke 14 und 18 weisen je einen an die Form der Vertiefung 13 angepassten Querschnitt auf und enthalten je eine an den Verlauf der an die Vertiefung 13 in beiden Umfangsrichtungen des Bandrades 5 anschliessenden Partien der zu umschlingenden Flächen angepasste Stützfläche 14a bzw. 18a für die das betreffende Klemmstück 14 bzw. 18 überwickelnde Partie des Eintragsbandes 7 bzw. des Führungsbandes 12. Darstellungsgemäss können die Klemmstücke 14 und 18 je bezüglich der Radialebene 20 unsymmetrisch ausgeführt sein, indem die Stützflächen 14a und 18a, je nach der einen bzw. der anderen Umfangsrichtung des Bandrades 5 kontinuierlich ansteigend, spiralartig gewölbt über die "Länge" des betreffenden Klemmstücks 14 bzw. 18 verlaufen.

Gemäss Fig. 4 kann das Klemmstück 14 so ausgebildet sein, dass es in der auf die Endabschnitte 7a und 12a des Eintragsbandes 7 und des Führungsbandes 12 aufgesetzten Stellung mit einer Randpartie 14b, welche die aus der Vertiefung 13 gegen die Umfangsfläche des Bandrades 5 sich fortsetzenden Partien der Endabschnitte 7a und 12 überdeckt, etwa um ein Mass, welches der Summe der Dicken der eingespannten Endabschnitte 7a und 12a zumindest annähernd entspricht, über die Umfangsfläche des Bandrades 5 vorsteht, während eine in die entgegengesetzte Umfangsrichtung weisende, die En-

den der Endabschnitte 7a und 12 überdeckende Randpartie 14c im Bereich der Umfangsfläche liegt. Entsprechend kann gemäss Fig. 5 eine Randpartie 18b des Klemmstücks 18, welche die aus der Vertiefung 13 gegen die Umfangsfläche des Bandrades 5 sich fortsetzende Partie des eingespannten Endabschnitts 12b des Führungsbandes 12 überdeckt, etwa um die Dicke dieses Führungsbandes 12 über die Umfangsfläche des Bandrades 5 vorstehen, während eine das Ende des Endabschnitts 12b überdeckende Randpartie 18c des Klemmstücks 18 im Bereich der Umfangsfläche liegt.

Diese Stützflächen 14a und 18a gestatten einen knickfreien Uebergang von der zylindrischen Umfangsfläche des Bandrades 5 auf die um die Dicken des Eintragsbandes 7 und des Führungsbandes 12 (Fig. 4) bzw. um die Dicke des Führungsbandes 12 (Fig. 5) erhöhte, durch die Oberfläche der entsprechenden Partie des Führungsbandes 12 gebildete Wickelfläche. Je nach Material und Ausführung des Eintragsbandes 12, kann eine knickfreie Führung dieser Bänder auch durch Klemmstücke 14 und 18 erzielt werden, die je um ein gleiches Mass, z.B. entsprechend der Dicke des Eintragsbandes 7, einseitig erhöht sind und dementsprechend identische Querschnitte aufweisen. Die den Enden der Endabschnitte 7a und 12a bzw. 12b zugeordneten Randpartien 14c und 18c der Klemmstücke 14 und 18 können je mit einem über die Klemmfläche des betreffenden Klemmstücks 14 bzw. 18 vorstehenden Führungsstift 21 versehen sein, der durch eine im betreffenden Endabschnitt 7a, 12a bzw. 12b vorgesehene Öffnung 19 in eine am Bandrad 5 im Bereich der Vertiefung 13 vorgesehene Führungsöffnung 22 einführbar ist. Durch diese an den Klemmstücken 14 und 18 unsymmetrisch angeordneten Führungsstifte 21 wird ein fehlerhaftes Einsetzen der Klemmstücke 14 und 18 verhindert. Wie in den Fig. 4 und 5 angedeutet, können die Führungsöffnungen 22, z.B. je in Form eines Langlochs ausgebildet sein, welches eine in Umfangsrichtung des Bandrades 5 einstellbare Positionierung des betreffenden Klemmstücks 14 bzw. 18 gestattet.

Das Eintragsband 7 kann in einem Längenabschnitt A, der sich gemäss Fig. 4 über den vom Klemmstück 14 überdeckten Teil der Vertiefung 13 und einen daran anschliessenden Teil der Umfangsfläche des Bandrades 5 erstreckt, eine Zone 25 geringerer Steifigkeit als in seiner übrigen Längserstreckung aufweisen. Gemäss Fig. 6 kann das Eintragsband 7 - bei konstanter Banddicke T - eine über den Längenabschnitt A mit reduzierter Banddicke T_1 sich fortsetzende Schicht 26 aus dem relativ steifen Grundmaterial des Eintragsbandes 7 und eine mit dieser Schicht 26 verbundene, z.B. verklebte Schicht 27 aus einem weichelastischem Material enthalten, deren Dicke S entsprechend der Darstellung nach Fig. 6 der Dicke T_1 der Schicht 26 entsprechen kann.

Gemäss Fig. 7 kann die über den Längenabschnitt A sich fortsetzende, aus dem Grundmaterial des Eintragsbandes 7 bestehende Schicht 26 zwischen zwei Schichten 27 aus weichelastischem Material angeordnet und mit diesen verbunden sein. Darstellungsgemäss können die Dicken T_1 und S

dieser Schichten 26, 27, z.B. je einem Drittel der Dicke T des Eintragsbandes 7 entsprechen.

Gemäss Fig. 8 kann die aus dem Grundmaterial des Eintragsbandes 7 bestehende Schicht 26 eine abgestufte, gegen das Bandende hin abnehmende Dicke T_1 aufweisen, und die aus weichelastischem Material bestehenden Schichten 27 können je mit einer entsprechend stufenartig zunehmenden Dicke S ausgeführt sein.

Wie in der Fig. 9 dargestellt, kann die über den Längenabschnitt A verlaufende Partie des Eintragsbandes 7 mit gegen das Bandende hin konisch abnehmender Dicke T_1 ausgeführt sein und mit der eine entsprechend konisch zunehmende Dicke aufweisenden Schicht 27 aus weichelastischem Material verbunden sein.

Gemäss Fig. 10 kann das Eintragsband 7 mit gegen das Bandende konisch abnehmender Dicke T_1 ausgeführt und mit zwei beidseitig angesetzten Schichten 27 mit entsprechend zunehmenden Dicken S verbunden sein.

Entsprechend der Darstellung nach den Fig. 11 und 12 können am Bandrad 5 auch zwei voneinander getrennte Vertiefungen 13' und 13'' ausgebildet sein, die gegeneinander in Umfangsrichtung des Bandrades 5 spiegelbildlich versetzt angeordnet sind und die, in axialer Richtung des Bandrades 5 gesehen, je einen bezüglich ihrer grössten Tiefenabmessung unsymmetrischen, annähernd keilförmigen Querschnitt aufweisen können. An entsprechend keilförmigen Klemmstücken 14' und 18' sind die aus dem Bereich der Umfangsfläche des Bandrades 5 je in die entgegengesetzte Umfangsrichtung spiralartig ansteigenden Stützflächen 14a bzw. 18a ausgebildet, wobei die über die Umfangsfläche vorstehenden Randpartien 14b und 18b je im konvergierenden Querschnittsbereich des betreffenden Klemmstücks 14' bzw. 18' angeordnet sind. Durch die unverwechselbare Ausbildung der Vertiefungen 13' und 13'' wird ein fehlerhaftes Einsetzen der Klemmstücke 14' und 18' verhindert, wobei sich die Anordnung eines speziellen Führungsteils erübrigt.

Es sind noch verschiedene andere Ausführungsformen der Erfindung möglich. So können etwa die Stützflächen für das Eintragsband 7 und für die neben diesem auf- und abzuwickelnde Partie des Führungsbandes 12 an einem über die beiden Umschlingungsbereiche 5a und 5b verlaufenden, gemeinsamen Klemmstück ausgebildet sein. Die im gleichen Umschlingungsbereich 5a angeordneten Endabschnitte 7a und 12a des Eintragsbandes 7 und des Führungsbandes 12 können auch je durch ein eigenes Klemmstück in gegeneinander in Umfangsrichtung versetzten Vertiefungen des Bandrades 5 befestigt sein. Anstelle eines Führungsbandes 12 kann auch ein anderes, z.B. seilartiges Führungselement vorgesehen sein. Die erfindungsgemässe Anordnung eines in einer muldenartigen Vertiefung des Bandrades versenkt angebrachten und erfindungsgemäss ausgebildeten Klemmstücks kann ferner auch im Zusammenhang mit einem etwa in Form eines endlosen Bandes ausgeführten Führungselement von Vorteil sein, welches lediglich die jeweils äusserste Wickellage der auf dem Bandrad befindlichen Partie des Eintragsbandes umschlingt.

Patentansprüche

1. Vorrichtung für den Schusseintrag an einer Bandgreiferwebmaschine, mit einem in wechselndem Drehsinn angetriebenen Bandrad (5) und einem ein Eintragsorgan (8) für einen Schussfaden tragenden, biegsamen Eintragsband (7), welches mit einem Ende am Bandrad befestigt ist und welchem unter Auf- und Abwickeln in einem über mehr als 360° des Umfanges überwickelbaren Umschlingungsbereich (5a) des Bandrades (5) eine oszillierende Bewegung quer zu den Kettfäden aus dem bzw. in das Webfach erteilt wird, sowie mit einem biegsamen Führungselement (12), welches einen die jeweils auf dem Bandrad befindliche Partie des Eintragsbandes (7) umschlingenden ersten Abschnitt und einen im Abstand vom Eintragsband (7) verlaufenden, über zwei im Abstand voneinander angeordnete Umlenkrollen (16, 17) geführten zweiten Abschnitt aufweist, dadurch **gekennzeichnet**, dass am Umfang des Bandrades (5) mindestens eine muldenartige Vertiefung (13; 13', 13'') zur Aufnahme des einen Endabschnitts (7a) des Eintragsbandes (7) und/oder eines Endabschnitts (12a, 12b) des Führungselementes (12) vorgesehen ist, und dass mindestens ein in der Vertiefung (13; 13', 13'') befestigbares, gegen den betreffenden Endabschnitt (7a, 12a, 12b) des Eintragsbandes (7) und/oder des Führungselementes (12) verspannbares Klemmstück (14, 18; 14', 18') vorgesehen ist, welches eine an den Verlauf der an die Vertiefung (13; 13', 13'') in beiden Umfangsrichtungen anschliessenden Abschnitte der zu überwickelnden Flächen angepasste, über die Vertiefung (13; 13', 13'') in Umfangsrichtung kontinuierlich gewölbt verlaufende Stützfläche (14a bzw. 18a) für die jeweils über die Vertiefung (13; 13', 13'') geführte Partie des Eintragsbandes (7) bzw. des Führungselementes (12) aufweist.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, mit einem aus einem abgelängten Stück bestehenden Führungselement (12), welches mit einem Teil seines zweiten Abschnitts über einen neben dem zur Aufnahme des Eintragsbandes (7) bestimmten ersten Umschlingungsbereich (5a) vorgesehenen zweiten Umschlingungsbereich (5a) des Bandrades (5) geführt ist, wobei mindestens eine der Umlenkrollen (16, 17) mit gegenüber der Achse des Bandrades (5) schräggestellter Drehachse (34) angeordnet ist und je eine der Umlenkrollen (16, 17) mit einem dem Bandrad (5) zugekehrten Umfangsbereich gegen den ersten bzw. den zweiten Umschlingungsbereich (5a bzw. 5b) orientiert ist, dadurch gekennzeichnet, dass das abgelängte Führungselement (12) in Form eines flachen Bandes ausgebildet ist, und dass die Umlenkrollen (16, 17) je mit einer bombierten Umfangsfläche ausgeführt sind.

3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass das Klemmstück (14, 18; 14', 18') eine dem Ende des eingespannten Endabschnitts (7a, 12a, 12b) des Eintragsbandes (7) und/oder des Führungselementes (12) zugeordnete, in Klemmstellung des Klemmstücks (14, 18; 14', 18') im wesentlichen zur Umfangsfläche des Bandrades (5) bündig einstellbare erste Randpartie (14c, 18c) und eine dem aus der Vertiefung (13; 13', 13'') gegen die

Umfangsfläche des Bandrades (5) sich fortsetzenden Teil des Endabschnitts (7a, 12a, 12b) zugeordnete zweite Randpartie (14b, 18b) aufweist, die in der Klemmstellung des Klemmstücks (14, 18; 14', 18') um ein Mass, welches im wesentlichen der Dicke des Eintragsbandes (7) und/oder des Führungselementes (12) entspricht, über die Umfangsfläche des Bandrades (5) vorsteht.

4. Vorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Vertiefung (13) einen bezüglich einer Radialebene (20) des Bandrades (5) symmetrischen Querschnitt aufweist, dass das Klemmstück (14, 18) mit einem auf seiner dem Grund der Vertiefung (13) zugekehrten Auflagefläche unsymmetrisch angeordneten, vorstehenden Führungsteil (21) versehen ist, und dass in der Vertiefung (13) des Bandrades (5) mindestens eine entsprechende, zur Aufnahme des Führungsteils (21) bestimmte Einführöffnung (22) vorgesehen ist.

5. Vorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der in der Vertiefung (13; 13') befestigbare Endabschnitt (7a) des Eintragsbandes (7) eine Zone (25) mit im Vergleich zur übrigen Längserstreckung des Eintragsbandes (7) geringerer Steifigkeit aufweist, wobei sich diese Zone (25) im wesentlichen über eine in die Vertiefung (13; 13') einführbare erste Partie und eine an diese anschliessende, an eine Uebergangsfläche zur Umfangsfläche des Bandrades (5) anlegbare zweite Partie des Eintragsbandes (5) erstreckt.

6. Vorrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass der Endabschnitt (7a) des Eintragsbandes (7) in der Zone (25) geringerer Steifigkeit aus mindestens zwei Schichten (26, 27) zusammengesetzt ist, von denen mindestens eine (27) aus einem weichelastischem Material besteht.

7. Vorrichtung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass die aus weichelastischem Material bestehende Schicht (27) eine über ihre Längserstreckung im wesentlichen konstante Dicke (S) aufweist.

Claims

1. A picking device of a tape gripper loom, the device comprising: a tape wheel (5) driven in alternating rotation; and a flexible picking tape (7) which carries a weft yarn picking element (8) and is secured at one end to the tape wheel (5) and has imparted to it an oscillating movement transversely to the warp yarns from and into the shed while being wound on and off a wrapping zone (5a) of the tape wheel (5), such zone being adapted to have yarn wound over it over more than 360° of the periphery; and a flexible guide element (12) having: a first part wrapping around the picking tape part disposed on the tape wheel; and a second part which extends at a distance from the picking tape (7) and is guided by way of two spaced-apart deflecting rollers (16, 17), characterised in that the tape wheel (5) is formed on its periphery with at least one troughlike recess (13; 13', 13'') adapted to receive one end part (7a) of the

picking tape (7) and/or an end part (12a, 12b) of the guide element (12), and at least one clamping element (14, 18; 14', 18') adapted to be secured in the recess (13; 13', 13'') and clampable to the corresponding end part (7a, 12a, 12b) of the picking tape (7) and/or guide element (12) is provided and has a bearing surface (14a, 18a) for that part of the picking tape (7) or guide element (12) which is guided by way of the recess (13; 13', 13''), such surface being adapted to the pattern of those parts of the surfaces to be wound over into which the recess (13; 13', 13'') merges in both peripheral directions and extending with a continuous peripheral curvature over the recess (13; 13', 13'').

2. A device according to claim 1 comprising a guide element (12) which consists of a parted-off piece and which is guided by way of a portion of its second part over a first tape wheel wrapping zone (5a) adapted to receive the tape belt (7), at least one of the deflecting rollers (16, 17) being disposed with its pivot (34) at an inclination to the tape wheel axis and each of the deflecting rollers (16, 17) being oriented, by way of a peripheral zone near the tape wheel (5), towards the first and second wrapping zone (5a, 5b) respectively, characterised in that the parted-off guide element (12) is in the form of a flat tape and the deflecting rollers (16, 17) each have a convex peripheral surface.

3. A device according to claim 1 or 2, characterised in that the clamping element (14, 18; 14', 18') has: a first edge part (14c, 18c) associated with the end of the clamped end part (7a, 12a, 12b) of the picking tape (7) and/or guide element (12) and adjustable, with the clamping element (14, 18; 14', 18') in the clamping position, to be substantially flush with the peripheral surface of the tape wheel (5); and a second edge part (14b, 18b) associated with that portion of the end part (7a, 12a, 12b) which continues from the recess (13; 13', 13'') towards the peripheral surface of the tape wheel (5) and which, with the clamping element (14, 18; 14', 18') in the clamping position, projects beyond the peripheral surface of the tape wheel (5) by an amount substantially corresponding to the thickness of the picking tape (7) and/or guide element (12).

4. A device according to any of the previous claims, characterised in that the recess (13) has a cross-section which is symmetrical of a radial plane (20) of the tape wheel (5), the clamping element (14, 18) has a projecting guide part (21) disposed asymmetrically by way of its contact surface near the base of the recess (13), and at least one corresponding entry orifice (22) adapted to receive the guide part (21) is present in the recess (13) in the tape wheel (5).

5. A device according to any of the previous claims, characterised in that the tape end part (7a) adapted to be secured in the recess (13; 13') has a zone (25) less rigid than the remainder of the longitudinal extent of the tape (7), the zone (25) extending substantially over: a first picking tape part introducible into the recess (13; 13'); and a second picking tape part into which the first picking tape part merges and which is engageable in a transition surface to the peripheral surface of the tape wheel (5).

6. A device according to claim 5, characterised in that the end part (7a) of the tape (7) is combined in the reduced rigidity zone (25) from at least two layers (26, 27), at least one (27) of which is made of a soft resilient material.

7. A device according to claim 6, characterised in that the soft resilient layer (27) has a thickness (S) which is substantially constant over its longitudinal extent.

Revendications

1. Dispositif pour l'insertion de trame sur un métier à tisser à griffe de bande, comportant une roue de bande (5), entraînée en rotation alternativement dans un sens et dans l'autre, ainsi qu'une bande d'insertion (7) flexible portant un organe d'insertion (8) pour un fil de trame, laquelle bande est fixée à une extrémité à la roue de bande et, par enroulement et déroulement sur une plage d'enroulement (5a) de la roue de bande (5) représentant plus de 360° de la circonférence, reçoit un mouvement oscillant, perpendiculaire aux fils de chaîne, par lequel elle entre ou ressort de la foule, comportant aussi un élément de guidage (12) flexible qui comporte une première portion entourant la partie de la bande d'insertion (7) se trouvant sur la roue de bande, et une deuxième portion, éloignée de la bande d'insertion (7), passant sur deux poulies de renvoi (16, 17) espacées l'une de l'autre, caractérisé en ce qu'on prévoit, sur le pourtour de la roue de bande (5), au moins un creux en forme de gorge (13; 13', 13'') destiné à recevoir une portion terminale (7a) de la bande d'insertion (7) et/ou une portion terminale (12a, 12b) de l'élément de guidage (12), et en ce qu'on prévoit au moins une pièce de serrage (14, 18; 14', 18') fixée dans le creux (13; 13', 13''), pouvant être serrée par rapport à la portion terminale (7a, 12a, 12b) de la bande d'insertion (7) et/ou de l'élément de guidage (12), laquelle pièce de serrage présente une surface d'appui (14a ou 18a), adaptée au parcours des portions des surfaces à enrouler, se raccordant au creux (13; 13', 13'') dans les deux sens périphériques, courbée en continu sur le creux (13; 13', 13'') dans la direction périphérique, pour la partie de la bande d'insertion (7) ou de l'élément de guidage (12) passant sur le creux (13; 13', 13'').

2. Dispositif selon la revendication 1, comportant un élément de guidage (12), constitué d'une pièce mise à longueur et qui, par une partie de sa deuxième portion, passe sur une deuxième plage d'enroulement (5a) de la roue de bande (5), prévue à côté de la première plage d'enroulement (5a) destinée à recevoir la bande d'insertion (7), l'une au moins des poulies de renvoi (16, 17) étant disposée avec son axe de rotation (34) oblique par rapport à l'axe de la roue de bande (5), et chacune des poulies de renvoi (16, 17) étant orientée avec une zone périphérique faisant face à la roue de bande, vers respectivement la première et la deuxième plage d'enroulement (respectivement 5a et 5b), caractérisé en ce que l'élément de guidage (12) mis à longueur se présente sous la forme d'une bande plate et en ce que les poulies de renvoi (16, 17) présentent chacune une surface périphérique bombée.

3. Dispositif selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce que la pièce de serrage (14, 18 ; 14', 18') comporte une première partie de bordure (14c, 18c) associée à l'extrémité de la portion terminale (7a, 12a, 12b) serrée de la bande d'insertion (7) et/ou de l'élément de guidage (12), réglable en position bloquée de la pièce de serrage (14, 18 ; 14', 18'), de manière à s'aligner à peu près avec la surface périphérique de la roue de bande (5), et une deuxième partie de bordure (14b, 18b), associée à la partie de la portion terminale (7a, 12a, 12b) se prolongeant, à partir du creux (13 ; 13', 13''), vers la surface périphérique de la roue de bande (5), laquelle deuxième partie de bordure, en position bloquée de la pièce de serrage (14, 18 ; 14', 18'), dépasse de la surface périphérique de la roue de bande (5) d'une distance qui correspond à peu près à l'épaisseur de la bande d'insertion (7) et/ou de l'élément de guidage (12).

5

10

15

4. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que le creux (13) présente une section transversale symétrique par rapport à un plan radial (20) de la roue de bande (5), en ce que la pièce de serrage (14, 18) est pourvue d'une pièce de guidage (21) saillante, disposée de manière asymétrique sur sa face d'appui, tournée vers le fond du creux (13), et en ce qu'on prévoit, dans le creux (13) de la roue de bande (5), au moins une ouverture d'introduction (22) correspondante, destinée à recevoir la pièce de guidage (21).

20

25

5. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, caractérisé en ce que la portion terminale (7a) de la bande d'insertion (7), pouvant être fixée dans le creux (13 ; 13'), présente une zone (25) de rigidité inférieure au reste de l'étendue longitudinale de la bande d'insertion (7), cette zone (25) s'étendant essentiellement sur une première partie de la bande d'insertion (7), à introduire dans le creux (13 ; 13'), et une deuxième partie, faisant suite à la première, à appliquer contre une surface de transition avec la surface périphérique de la roue de bande (5).

30

35

40

6. Dispositif selon la revendication 5, caractérisé en ce que la portion terminale (7a) de la bande d'insertion (7) est constituée, dans la zone (25) de rigidité inférieure, d'au moins deux couches (26, 27) dont une (27) au moins est réalisée dans un matériau élastique souple.

45

7. Dispositif selon la revendication 6, caractérisé en ce que la couche (27), constituée d'un matériau élastique souple, présente une épaisseur (S), à peu près constante sur son étendue longitudinale.

50

55

60

65

8

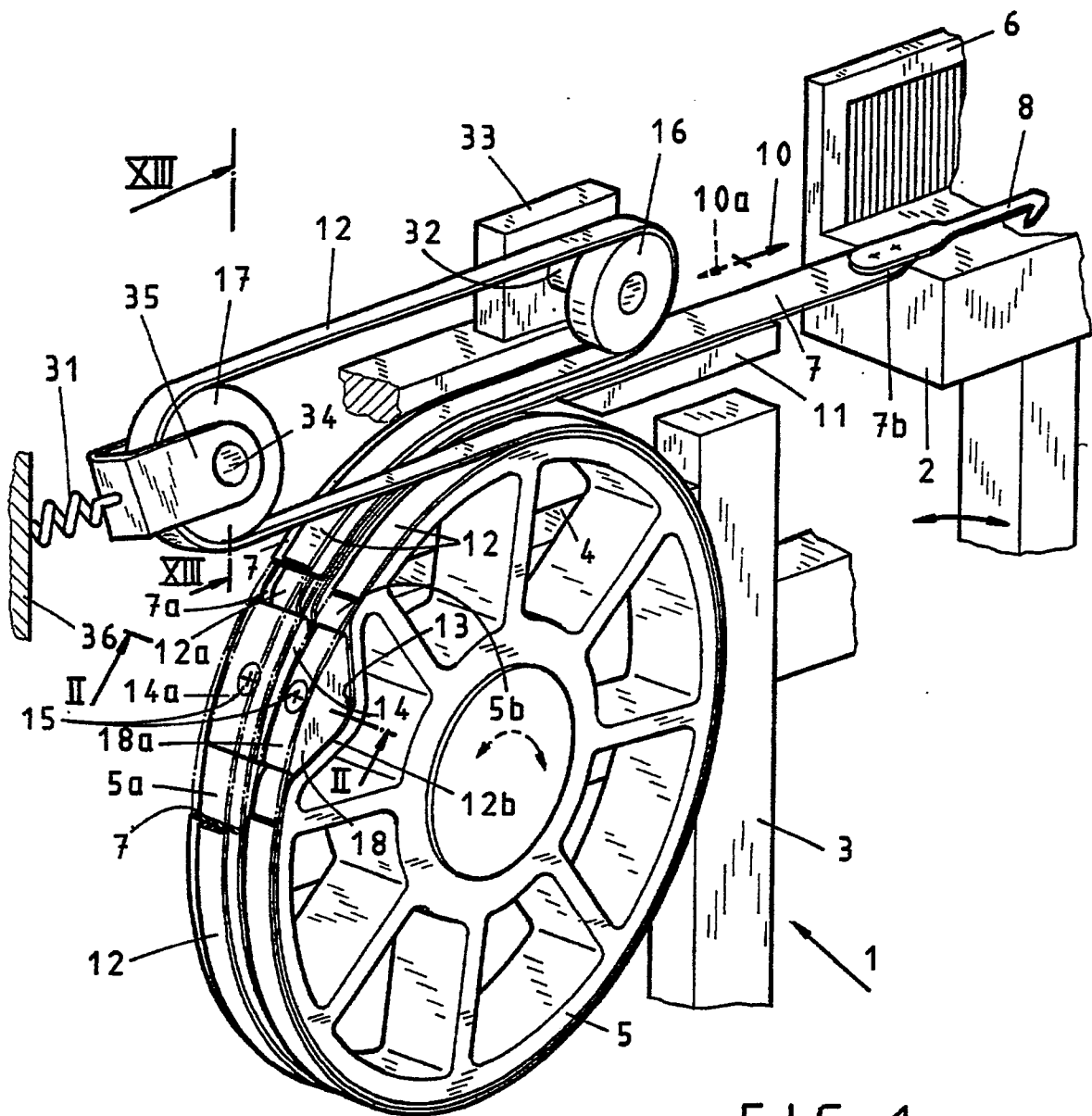


FIG. 1

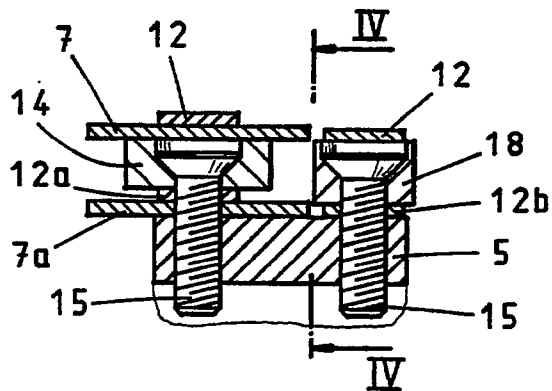


FIG. 2

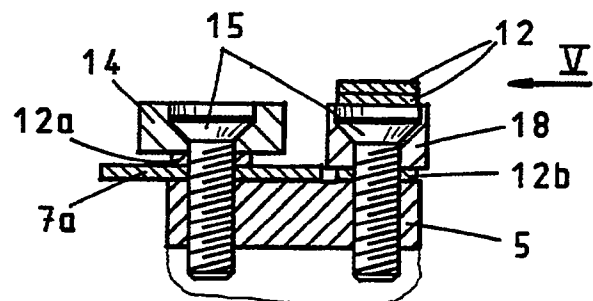


FIG. 3

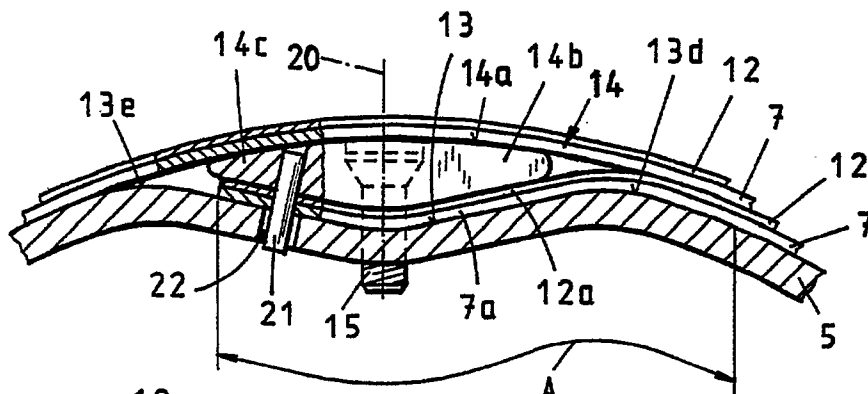


FIG. 4

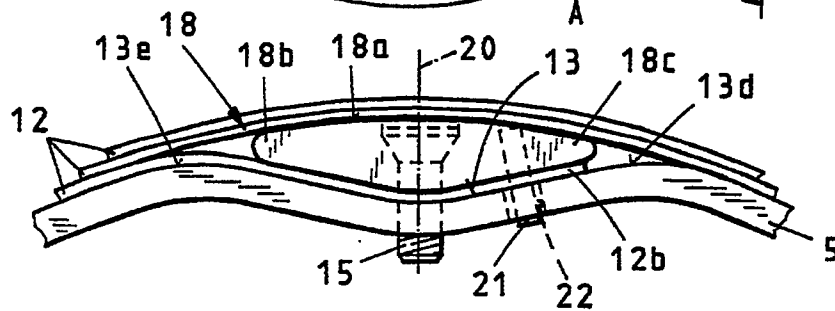


FIG. 5

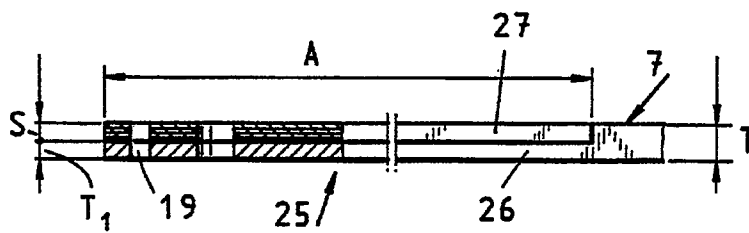


FIG. 6

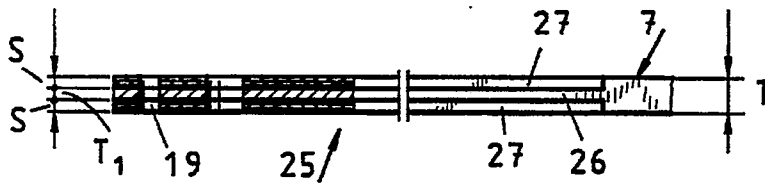


FIG. 7

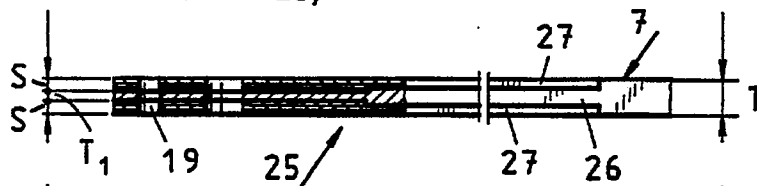


FIG. 8

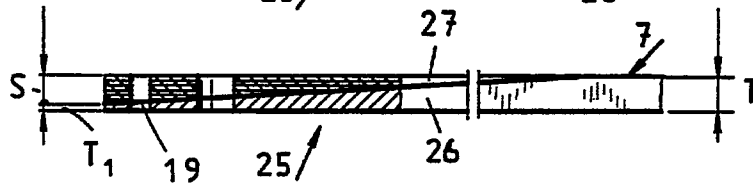


FIG. 9

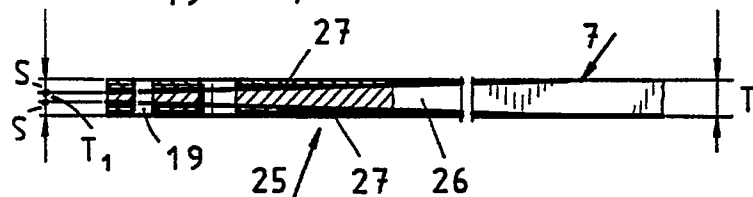


FIG. 10

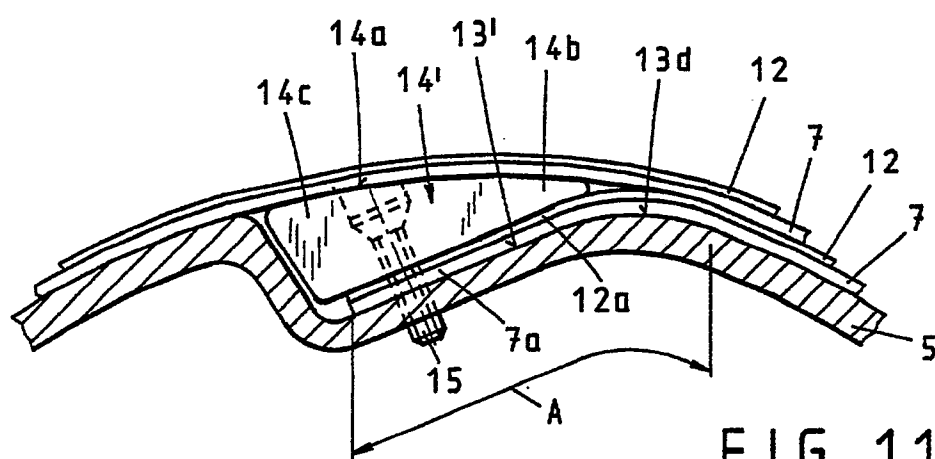


FIG. 11

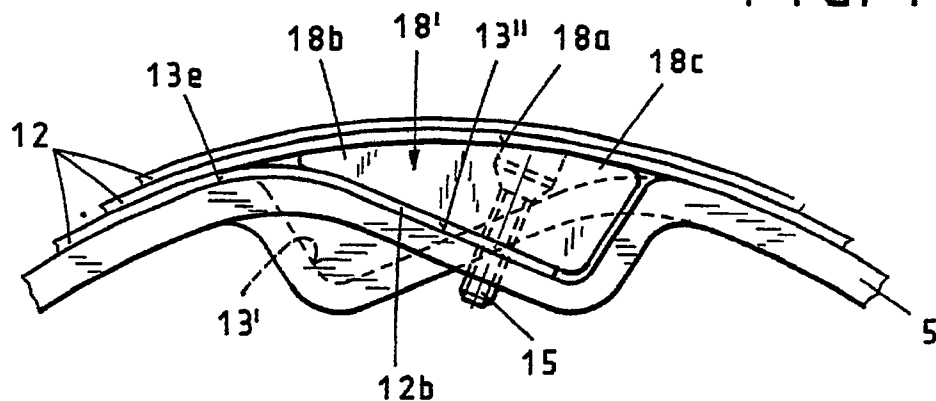


FIG. 12

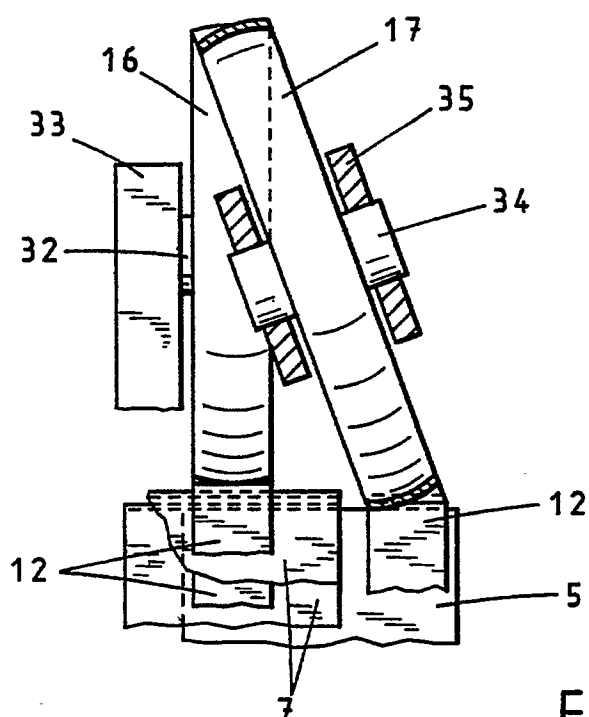


FIG. 13