

12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: 83111162.0

51 Int. Cl.³: D 03 D 47/24
 D 03 D 49/66

22 Anmeldetag: 08.11.83

30 Priorität: 13.11.82 DE 3242121
 13.07.83 DE 3325294

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
 30.05.84 Patentblatt 84/22

84 Benannte Vertragsstaaten:
 AT BE CH DE FR GB IT LI LU NL SE

71 Anmelder: Firma F. Oberdorfer
 Kurze Strasse 11
 D-7920 Heidenheim(DE)

72 Erfinder: Krenkel, Bernard, Dr. Dipl.-Ing.
 Waiblinger Strasse 14
 D-7920 Heidenheim(DE)

72 Erfinder: Joos, Heinz
 Walter-Bauersfeld-Strasse
 D-7920 Heidenheim(DE)

74 Vertreter: Kern, Wolfgang, Dipl.-Ing.
 Patentanwälte et al,
 Dipl.-Ing. Herbert Tischer Dipl.-Ing. Wolfgang Kern
 Dipl.-Chem. Dr. H.P. Brehm Albert-Rosshaupter-Strasse
 65
 D-8000 München 70(DE)

54 Flachwebmaschine mit auf geschlossener Bahn umlaufendem Greiferschützen.

57 Bei einer Flachwebmaschine, die vorzugsweise für die Herstellung von Sieben und Filzen für Papiermaschinen und dergleichen verwendet wird, läuft auf geschlossener Bahn (11, 12, 13, 14) ein Greiferschützen (16) um, der vor dem Eintritt in das Fach (11) von einer sich wenigstens im Augenblick der Abgabe des Schützens in das Fach mit konstanter Facheintrittsgeschwindigkeit bewegendem Einschußvorrichtung (18) erfaßt ist, während sich in der Schützenbahn vor der Einschußvorrichtung (18) eine den Ankunftszeitpunkt des Schützens an dieser steuernde Vorrichtung (15, 17, 22, 21a-c) befindet, und eine Taktgabevorrichtung für einen steuernden Einfluß auf die steuernde

Vorrichtung auf den Webmaschinenrhythmus bezogene Signale abgibt. Eine Einschußvorrichtung (18) nimmt praktisch den gesamten Bahnbogen (14) vor dem Facheintritt ein, während die steuernde Vorrichtung einen überwiegenden Teil des Rücklaufbahnabschnittes (13) umfaßt. Zur Laufstabilisierung des Schützens während des Fachdurchlaufes sind am Schützen Führungselemente und am Webeblatt sich über dessen gesamte Länge erstreckene Führungsstützen als Gegenstücke für die Führungselemente am Schützen (16) angeordnet, wodurch eine Schützen-Zwangsführung erreicht wird.

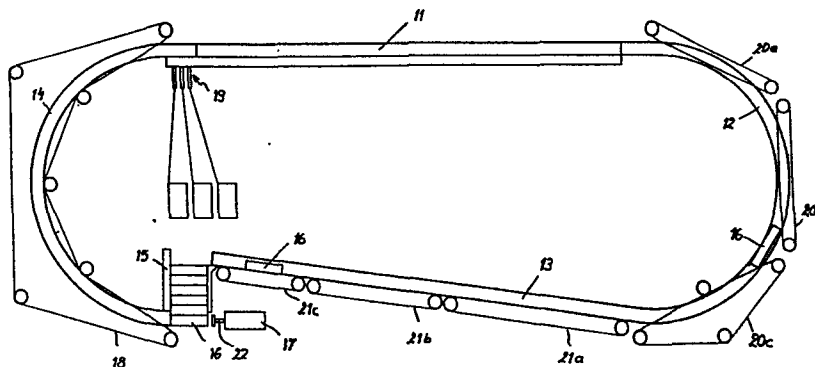


Fig. 1

1

Firma F. Oberdorfer
7920 Heidenheim

5

Flachwebmaschine mit auf geschlossener Bahn umlaufendem Greifer-
schützen

- 10 Die Erfindung betrifft eine Flachwebmaschine mit Greiferschützen gemäß Oberbegriff des Hauptanspruchs. Eine solche Webmaschine ist beispielsweise in der DE-PS 15 35 561 der Anmelderin beschrieben.

Bei einer bestimmten Ausführungsform der dort beschriebenen Web-
15 maschine wird der Schützen unmittelbar vor dem Eintritt in das Fach von einer kontinuierlich mit Einschußgeschwindigkeit laufenden Einschußvorrichtung in Gestalt eines Zahnriemens erfaßt und auf Facheintrittsgeschwindigkeit beschleunigt, wobei diese Einschußvorrichtung den Schützen derart auf die Webladenbewegung synchronisiert zuge-
20 führt erhalten soll, daß der Schützen von der Einschußvorrichtung in das geöffnete Fach eingeschossen wird und dabei den bereitstehenden Schußfaden erfaßt und durch das Fach schleppt. Der Schützen kehrt dann über den Auslaufbogen und den Rücklaufbahnabschnitt der geschlossenen Umlaufbahn zur steuernden Vorrichtung zurück, von
25 der er anschließend unmittelbar oder nach kurzem Zwischenhalt erneut der kontinuierlich laufenden Einschußvorrichtung zugeführt wird, womit das Arbeitsspiel erneut beginnt.

Wenngleich eine solche Webmaschine gegenüber einer Webmaschine mit
30 geschlagenen Greiferschützen eine geringere Lärmentwicklung hat, steht ihrem technischen Nutzen der Nachteil entgegen, daß die Schützengeschwindigkeit moderner geschlagener Greiferschützen dieselbe Größenordnung erreicht, die Anschlagzahlen von Webmaschinen mit geschlagenen Greiferschützen jedoch oft höher liegen
35 können, da die Zeit für den Rücklauf des Umlaufgreiferschützen zum Facheintritt bei geschlagenen Greiferschützen entfällt. Zudem wirkt sich bei breiten Webmaschinen und vor allem bei der Verarbeitung dicker Schußfäden das relativ geringe Gewicht des Umlaufgreifer-

2
7-

1 schützen insofern negativ aus, als der Schützen während des Fach-
durchlaufs sehr stark abgebremst wird und damit bei bestimmten
Kombinationen von Webbreiten und Schußfadendurchmessern der
Einsatz eines Umlaufgreiferschützensystems unmöglich wird.

5

Gegenüber den wesentlich schwereren geschlagenen Schützen hat
dagegen der Umlaufgreiferschützen den Vorteil, daß er wegen seines
geringeren Gewichtes weniger gefährlich ist, wenn er durch irgend-
eine Störung aus dem Fach herausfliegt, wenngleich wiederum wegen
10 seiner geringeren Länge diese Gefahr größer ist.

Bei der aus der DE-PS 1 535 568 bekannten Webmaschine wird der
Antrieb des Schützens an örtlich eng. begrenzten Bahnabschnitten
vorgenommen. Zur Wahrung des Synchronlaufs zwischen Webmaschine
15 und Schützen soll am Ende der Umlaufbahn dessen Geschwindigkeit
gemessen und es soll die Schützengeschwindigkeit unmittelbar vor
dessen Eintritt in das Fach auf die für den Gleichlauf mit der Weblade
erforderliche Geschwindigkeit korrigiert werden. In der Praxis konnte
sich diese Verfahrensweise aufgrund meß- und regeltechnischer
20 Probleme nicht einführen lassen, da die für die Geschwindigkeitsan-
passung im Einlaufbogen zur Verfügung stehende Bahnstrecke für
hohe Schützenumlaufgeschwindigkeiten, für welche sich grundsätzlich
eine Flachwebmaschine mit Umlaufgreiferschützen eignet, zu klein ist.

25 Aufgrund der Schwierigkeiten und Mängel war es mit den vorstehend
kurz skizzierten Systemen nicht möglich, Schützengeschwindigkeiten
von mehr als ca. 20 m/s zu erzielen.

Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, eine Flachwebma-
30 schine mit den Merkmalen des Oberbegriffs des Hauptanspruchs so
auszugestalten, daß gegenüber den bisherigen Möglichkeiten wesent-
lich höhere Schützengeschwindigkeiten im Fach und wesentlich höhere
Schußzahlen pro Zeiteinheit erzielt werden können.

35 Die Lösung dieser Aufgabe geschieht mit Hilfe der kennzeichnenden
Merkmale des Hauptanspruchs.

1 Im Gegensatz zu den bisher verwendeten Einschußvorrichtungen, die
impulsweise kurz vor Facheintritt auf einen Schützen einwirken und
damit nicht in der Lage sind, Schützengeschwindigkeiten von mehr als
20 m/s zu erreichen, ist mit einer Einschußvorrichtung, die im
5 wesentlichen den gesamten Bahnbogen vor dem Facheintritt einnimmt,
eine wesentlich höhere und auch exakter steuerbare Schützeneintritts-
geschwindigkeit zu erreichen, da zumindest im letzten Teil des Bahn-
bogens kein Schlupf mehr zwischen Schützen und Einschußvorrichtung
auftritt. Zudem ist im Schützenrücklaufbahnabschnitt eine steuernde
10 Vorrichtung in Gestalt einer weiteren Antriebsstrecke, nun jedoch von
ausreichender Länge, vorhanden, die derart zu unterschiedlicher
Geschwindigkeit antreibbar ist, daß gegenüber einem mittleren An-
kunftszeitpunkt aus irgendwelchen Gründen auftretende Verfrühungen
oder Verspätungen des Schützen auf dieser Antriebsstrecke ausge-
15 glichen werden und der Schützen schließlich wieder zum richtigen
Zeitpunkt an die mit konstanter Facheintrittsgeschwindigkeit sich
bewegende Einschußvorrichtung abgegeben wird.

Die Zwangsführung der durch das Fach laufenden Schützen durch
20 Führungsstützen an der Weblade und korrespondierende Führungselemente am Schützen sorgt nicht nur für den ruhigen Lauf der
Schützen durch das Fach, so daß keine Gewebeschädigungen durch
pendelnde Schützen auftreten, sondern beseitigt auch die bei den
nunmehr möglichen Schützengeschwindigkeiten hohe Gefahr für das
25 Personal, die von einem aus dem Fach herausfliegenden Schützen
ausgehen könnte.

Es sind verschiedene Arten der Ausgestaltung der Erfindung und
ihrer einzelnen Merkmale möglich, die aus den Unteransprüchen und
30 den einzelnen Ausführungsbeispielen, die anhand der Zeichnung
nachfolgend näher beschrieben werden, deutlich hervorgehen.

1 Läßt man z. B. mehrere Schützen gleichzeitig umlaufen, so kann in
einem Zyklus für die Ladenruhe mehr Zeit als für den Schlag zur
Verfügung gestellt werden, ohne daß der Schützen extrem schnell
vom Fachaustritt zum Facheintritt transportiert werden muß, denn
5 bereits während des Rücklauf des Schützens kann ein zweiter (und
eventuell dritter) Schützen beschleunigt und durch das Fach ge-
schossen werden, so daß sehr hohe Schlagzahlen erreicht werden.

Es kann bei dem in zwei Phasen aufteilten Antrieb des Schützens auf
10 Facheintrittsgeschwindigkeit die erste Phase in Gestalt eines Stoß-
antriebs eines aus dem Magazin freigegebenen Schützens bereits vor
dem Bahnbogen vor dem Facheintritt aus der Anfangsgeschwindigkeit
Null auf eine Endgeschwindigkeit der ersten Phase erfolgen, was
elektromotorisch, elektromagnetisch, durch speicherunterstützten,
15 vorgespannten Pneumatikzylinder bzw. vorgespannte Feder möglich
ist. Für die zweite Beschleunigungsphase des Schützens steht dann
der gesamte Bahnbogen zur Verfügung, dessen Länge ausreicht, den
Schützen auf eine sehr hohe Facheintrittsgeschwindigkeit zu be-
schleunigen. Dies kann, ebenfalls wegen der Länge der zur Ver-
20 fügung stehenden Strecke, vorteilhaft mit Hilfe eines drehzahl-
steuerbaren Antriebsmotors erfolgen, der den Beschleunigungsriemen
von einer Geschwindigkeit, die der Abgabegeschwindigkeit der
steuernden Vorrichtung im Augenblick der Schützenübergabe ent-
spricht, auf Facheintrittsgeschwindigkeit des Schützens beschleunigt
25 und anschließend den Riemen für die Übernahme des nächsten
Schützens sofort wieder verzögert. Der Beschleunigungsriemen im
Bahnbogen vor dem Facheintritt pulsiert also, wobei die Steuerung
der Pulsation beispielsweise durch schützengesteuerte Taster an der
Umlaufbahn aber auch durch die steuernde Vorrichtung vorgenommen
30 werden kann. Um eine möglichst hohe Schützenfolge zu erzielen,
erfolgt die Auslösung des Übergabevorgangs aus dem Magazin vorzugs-
weise in Abhängigkeit von der Webladenstellung. Damit kann
unmittelbar nach Abschluß eines Webladenanschlags ein nächster
Schützen beschleunigt und in das Fach eingeschossen werden.

1 Während der Rücklaufbahnabschnitt zwischen den beiden Umkehrbögen
bei bisher bekannten Greiferschützenbahnen geradlinig verläuft, ist
dieser Rücklaufbahnabschnitt in einer Ausgestaltung der Erfindung
vorzugsweise im wesentlichen über seine gesamte Länge bogenförmig
5 gestaltet oder durch Bogenstücke am Anfang und/oder Ende aus der
geradlinigen Verbindung der Umkehrbogenenden herausgehoben, so
daß ein in den oder die Bahnbogen eingreifender Riementrieb über
eine lange Distanz auf den Schützen Einfluß nehmen kann. Eine
gegebenenfalls erforderliche spontane Geschwindigkeitsveränderung
10 des Riementriebs zwischen dem Erfassen und der Abgabe des
Schützens ist mit heute zur Verfügung stehenden Antriebsmotoren
erreichbar.

Es kann auch aus regeltechnischen Gründen vorteilhaft sein, den
15 Schützen in einem Bahnabschnitt vor der Meßeinrichtung um ein
gewisses Maß zu verzögern, so daß die steuernde Antriebsvorrichtung
im Rücklaufbahnabschnitt den Schützen stets etwas beschleunigen
muß.

20 Die Art und Weise, wie der wechselnde Einfluß des Webfaches auf die
Geschwindigkeit des Schützens auf der Rücklaufbahn erfaßt und in
ausgleichende Geschwindigkeitsveränderungen an der steuernden
Vorrichtung umgesetzt wird, geht ebenso aus der anschließenden
Beschreibung von in der Zeichnung schematisiert dargestellten Aus-
25 führungsbeispielen hervor wie auch einige Gestaltungsmöglichkeiten
der Schützenumlaufbahn selbst. Im einzelnen stellen dar:

Fig.1 eine schematisierte Darstellung der Schützenumlaufbahn
einer Webmaschine gemäß der Erfindung mit den für die
30 Beschleunigung, Verzögerung und Zeitsteuerung der um-
laufenden Schützen erforderlichen Elementen;

Fig.2 den Beschleunigungsbahnbogen mit einer ersten
und 3 Ausführungsform einer steuernden Übergabevorrichtung;
35

6
-11-

1 Fig. 4 den Beschleunigungsbahnbogen mit einer steuernden Übergabevorrichtung für die Schützen in einer zweiten Ausführungsform;

5 Fig. 5 den Beschleunigungsbahnbogen mit einer wiederum anders gestalteten steuernden Vorrichtung mit Beschleunigungsriemen;

Fig. 6 verschiedene mögliche Ausführungsbeispiele von an der
10 bis 16 Weblade angeordneten Führungsstützen und angepaßten Führungselementen am Schützen;

Fig. 17 ein Gestaltungsbeispiel einer an der Webmaschine angebrachten Kulisse für die Zwangsführung einer während des
15 Schützendurchlaufs in das Fach eingreifenden Führungsstütze mit den zwei Endstellungen der Weblade.

Fig. 18 ein weiteres Ausführungsbeispiel der Schützenumlaufbahn einer Flachwebmaschine mit Umlaufgreiferschützen;
20

Fig. 19 eine Teildarstellung der Schützenumlaufbahn in abgewandelter Ausführungsform;

Fig. 20 die Schützenumlaufbahn der Flachwebmaschine im wesentlichen wie in Fig. 18 mit Einrichtungen zum Erfassen der
25 unterschiedlichen Fachaustrittsgeschwindigkeiten des Schützens.

Die gesamte Webmaschine ist in den Zeichnungen nicht in ihren
30 Einzelheiten wiedergegeben, da diese für die Erläuterung der Erfindung nicht von Belang sind.

In der Fig. 1 ist die Umlaufbahn für die Greiferschützen der Webmaschine in einer bevorzugten Ausführungsform gezeigt. Sie setzt
35 sich zusammen aus dem Bereich des Faches 11, dem hinteren Umkehrbogen 12, der unteren Rückführungsstrecke 13 und dem vor dem Fach liegenden Beschleunigungsbogen 14. Zwischen dem Ende der

7
-12-

1 Rückführungsstrecke 13 und dem Anfang des Beschleunigungsbogens
14 befinden sich ein Magazin 15 für mehrere Schützen 16 sowie eine
Übergabevorrichtung 17, die im Takt des Webmaschinenrhythmus
jeweils einen bereitstehenden Schützen von einem kontinuierlich mit
5 hoher Geschwindigkeit angetriebenen Riemen 18 erfaßt und über die
gesamte Strecke des Beschleunigungsbogens 14 auf die hohe Einschuß-
geschwindigkeit beschleunigt wird, mit der der Schützen dann in das
geöffnete Fach 11 eintritt, nachdem er an einer Fadenübergabestation
19 einen bereitgestellten Faden übernommen hat. Die Einzelheiten der
10 Fadenübergabe sowie des Herausschlagens des Fadens aus dem Greifer-
schützen und des Abschneidens sind ebenfalls nicht dargestellt, da
für die Erfindung in diesem Zusammenhang nicht von Belang.

Im Bereich des hinteren Umkehrbogens 12 befinden sich ebenfalls
15 mehrere in die Schützenbahn eingreifende Riementreibe 20a, 20b, 20c,
die den mit hoher Geschwindigkeit aus dem Fach ankommenden
Schützen abfangen, verzögern und mit geeigneter Geschwindigkeit an
Transportriemen 21a, 21b, 21c der Rückführungsstrecke 13 über-
geben, die die Schützen 16 dem Magazin 15 mit geringer Geschwin-
20 digkeit zuführen.

Als steuernde Vorrichtung 17 ist im vorliegenden Fall ein mit einem
Stößel 22 versehener Druckluftzylinder dargestellt, der den für den
nächsten Einschuß vorgesehenen Schützen in genauer Taktsteuerung
25 zur Webladenbewegung unter Berücksichtigung der Durchlaufstrecke
an der Einschußvorrichtung im Beschleunigungsbogen 14 mit gewisser
Geschwindigkeit abgibt, so daß der Schützen im richtigen Zeitpunkt,
wenn die Weblade die hintere Ruhestellung einnimmt, durch das Fach
läuft. Da bei dieser Ausführungsform mehrere Schützen in der Um-
30 laufbahn umlaufen, ist ohne Rücksicht auf die Dauer der Rückführung
der Schützen vom Fachausgang zum Magazin 15 eine schnelle Folge
der Ladenbewegung möglich, wobei für die Ladenruhe ein sehr großer
Teil der Zeit eines Webzyklus zur Verfügung steht. Damit läßt sich
einerseits wegen der mit der Einschußvorrichtung 18 zu erzielenden
35 hohen Schützengeschwindigkeiten am Facheintritt und andererseits
wegen der schnellen Schützenfolge eine sehr hohe Schlagzahl der
Webmaschine erreichen.

1 Nachdem der Schützen durch das Fach gelaufen ist, wird er durch
die abgestuften Verzögerungstriebe 20a, 20b, 20c abgebremst und
über die ansteigende, unterbrochene Rücklaufbahn 13 zum Schützen-
magazin 15 geführt. Diese unterbrochene, vertikal zum sich an-
5 schließenden Bahnbogen versetzte Rücklaufbahn bietet sehr gute
räumliche Voraussetzungen für die Schützenmagazinierung sowie für
eine günstige Anordnung eines Stoßantriebs der die erste Be-
schleunigungsphase ausführenden steuernden Übergabevorrichtung 17,
22.

10

Im Ausführungsbeispiel der Figuren 2 und 3 werden die Schützen 16
ebenfalls durch den bereits zur Fig. 1 beschriebenen Beschleuni-
gungsriemen 18 im Beschleunigungsbogen 14 beschleunigt, jedoch
erfolgt die taktgesteuerte Übergabe der Schützen 16 durch eine mit
15 Schlagarmen 23 besetzte Welle 24, die taktgesteuert jeweils um einen
bestimmten Winkel gedreht wird, wodurch ein Schützen 16 an den
Beschleunigungsriemen 18 abgegeben und von diesem erfaßt wird, wie
in Fig. 3 dargestellt. Das letzte Ende der Rückführstrecke 13 stellt
gewissermaßen das Magazin für weitere bereitstehende Schützen 16
20 dar. Der Antrieb der Welle 24 kann durch Auslösen einer vorge-
spannten Feder erfolgen.

Bei dem Ausführungsbeispiel nach Fig. 4 erfolgt die Übergabe des zu
beschleunigenden Schützens 16 an den Beschleunigungsriemen 18
25 durch taktgesteuerte Bewegung eines mit Vorsprüngen 25 versehenen
Transportriemens 26 im letzten Abschnitt der Rückführstrecke 13 der
Umlaufbahn. Auch hier wird die Taktsteuerung des Riemens 26 vom
Schlagrhythmus der Webmaschine bestimmt.

30 Eine Ausführungsform der Einschußvorrichtung speziell für Schützen,
die durch das Fach gleiten, ist in der Fig. 5 dargestellt. Ein von der
Rückführstrecke 13 taktgesteuert an die Einschußvorrichtung mit
ihrem Beschleunigungsriemen 18 abgegebener Schützen 16 wird zwi-
schen dem Riemen 18 und einem den Riemen auf der Innenseite des
35 Beschleunigungsbogens 14 abstützenden Stützrad 30, das mit der
Umfangsgeschwindigkeit des Riemens 18 umläuft, eingespannt und am
Facheintritt ausgeworfen.

1 Wie bereits eingangs dargelegt, benötigt die erfindungsgemäße Webmaschine wegen der sehr hohen Schützengeschwindigkeiten im Fach am Schützen Führungselemente und am Webeblatt sich über deren gesamte Länge erstreckende Führungsstützen als Gegenstücke für die
5 Führungselemente des Schützens, um einen ruhigen und gegen Herausfliegen gesicherten Lauf des Schützens durch das Fach zu gewährleisten. Verschiedene Ausführungsbeispiele derartiger Führungselemente und zugehöriger Führungsstützen sind in den Figuren 6 bis 16 gezeigt.

10

Ein Rollschützen 31 läuft zwischen Unterfach 32 und Oberfach 33. Mit einer Seitenfläche liegt der Rollschützen 31 mit einer entsprechend geformten Abschrägung 34 an einer korrespondierenden, abwärtsweisenden Stützfläche 35 des an der Weblade der Maschine sitzenden

15 Webeblattes 36 an und wird dadurch daran gehindert aufzusteigen. An einer oberen Schiene 37 des Webeblattes ist eine Leiste 38 angelenkt, die mit kammartigen Vorsprüngen 39 zwischen die Fäden des Oberfaches 33 greift. Die kammartigen Vorsprünge 39 haben eine zur Schützenbahn weisende, abwärtsgeneigte Schrägfläche 40, die auf eine
20 korrespondierende Führungsschrägfläche 41 an der Seite des Schützens abgestimmt ist. Der Schützen 31 ist dadurch im Fach allseitig geführt, wobei das erforderliche Spiel für einen freien Schützenlauf selbstverständlich eingehalten ist.

25 Beim Anschlag muß die kammartige obere Führung 38, 39 aus dem Fach herausgeschwenkt werden, was durch eine später noch zu beschreibende Zwangsführung erfolgt.

Fig. 7 zeigt ein Webeblatt 42, das mit seiner Führungsstütze 43
30 derjenigen aus Fig. 6 prinzipiell gleich ist. Der Schützen 44, der als Gleitschützen durch das Fach läuft, stützt sich an dem Webeblatt 42 mit Rollen 45 gegen eine Führungsstützfläche 46 ab. Die andere Seite der Schützenführung ist der in Fig. 6 beschriebenen prinzipiell gleich.

35

1 Fig. 8 bildet eine Kombination der Schützenführungen nach Figuren 6 und 7. Der dargestellte Rollschützen 47 stützt sich gegenüber dem Webeblatt 48 und der an diesem angelenkten kammartigen Führungsschiene 49 mittels im Schützen schräg angebrachter Stützrollen 50 ab, 5 was besonders geringe Reibung während des Fachdurchlaufes bedeutet.

Bei den Schützenführungen nach den Ausführungsbeispielen der Figuren 9 und 10 dringt die oberseitige Führungsstütze 51 bzw. 52 10 nicht zwischen die Fäden des Oberfaches ein, so daß bei genügend steilem Oberfach die obere Führungsstütze am Webeblatt 53 bzw. 54 starr angebracht sein kann, ohne daß beim Anschlag des Webeblattes an die Webkante das Eindringen der Führungsstütze in das fertige Gewebe befürchtet werden muß. Die Figuren 9 und 10 zeigen jedoch 15 eine gelenkige Befestigung der Führungsschützen 51 und 52 am Webeblatt.

Während sich bei der Ausführungsform nach Fig. 9 der Rollschützen 55 auf der einen Seite mit oberseitigen Rollen 56 gegen die durch die 20 Führungsstütze 51 abgestützten Fäden des Oberfaches abstützt und mit einer bis an die Fäden des Oberfaches 33 reichenden Gleitschiene 57 am Webeblatt 53 entlanggleitet, weist der Schützen 58 beim Ausführungsbeispiel nach Fig. 10 zwei derartige Gleitschienen 59, 60 auf, mit denen er gegenüber den durch die Führungsstütze 52 herunter- 25 gehaltenen Fäden des Oberfaches 33 abgestützt ist, damit er nicht aufsteigt und aus dem Fach herausfliegt. Die Ausführungsform des Schützens nach Fig. 10 ist besonders einfach, hat jedoch auch dadurch nur eine verhältnismäßig geringe seitliche Stabilisierung.

30 Eine weitere Ausführungsform der am Webeblatt 61 angelenkten oberen Führungsstütze in zwischen die Fäden des Oberfaches 33 kammartig eingreifender Ausbildung zeigt Fig. 11. Durch eine V-Längsnut 62 in der Oberseite des Schützens 63 und eine seitliche Schrägfläche 64 auf der dem Webeblatt 61 abgewandten Seitenfläche wird der Schützen 35 gegenüber den Kammlättern 65 der oberen Führungsstütze 66 gehalten. Der Schützen 63 läuft in gewöhnlicher Weise auf Rollen 67 durch das Fach.

1 Bei den in den Figuren 12 bis 16 gezeigten Ausführungsformen greifen die kammartigen Führungsstützen für den durch das Fach laufenden Schützen, der wie dargestellt ein Rollschützen, jedoch auch ein Gleitschützen sein kann, durch das Unterfach 32 und weisen 5 abwärts und gegen das Webeblatt 68 gerichtete Abstützflächen auf, während das Webeblatt selbst eine der Seitenkante des Schützens angepaßte Führungsnut 69 hat, in der der Schützen geführt entlang läuft. Die von unten durch das Unterfache 32 greifenden, kammartigen Führungsstützen sind entweder schwenkbar (70,71,72) oder 10 vertikal verschiebbar (73,74), damit sie beim Anschlag des Webeblattes 68 an die Webkante nicht stören.

Beim Ausführungsbeispiel nach Fig. 16 dringt von unten außer der den Schützen seitlich abstützenden Führungsstütze 74 durch die 15 Fäden des Unterfaches 32 eine mit Querrillen versehene Laufbahn 75 hindurch, so daß der Schützen auf dieser Laufbahn 75 entlangläuft, während die Fäden des Unterfaches 32 in den Querrillen versenkt liegen. Damit findet der Schützen unabhängig vom Webmuster stets gleiche Laufbahnbedingungen im Fach vor. Laufbahn 75 und Führungs- 20 stütze 74 sind, wie durch den Doppelpfeil 77 angedeutet, im Schlagrhythmus des Webeblattes 68 auf und ab verschiebbar.

In der Fig. 17 ist eine mögliche Form für das Herausschwenken der kammartigen oberen Führungsstützen aus den Fäden des Oberfaches 25 33 beim Ladenanschlag dargestellt. Mit der am Webeblatt 80 gelenkig befestigten, die Kammblätter 81 tragenden Schiene 82 der oberen Führungsstütze ist eine Führungsrolle 83 verbunden, die in einer Kulisse 84 läuft, welche derart an der Webmaschine fest angebracht ist, daß die kammartige Führungsstütze beim Anschlag des Webe- 30 blattes 80 gegen die Gewebekante hochgeschwenkt gehalten wird und sich mit Abstand über dem fertigen Gewebe 85 befindet. Bei der Rückbewegung der Weblade in die hintere Ruhelage (rechte Stellung in Fig. 17) steht dann die Führungsstütze 81, 82 wieder für die Führung des Schützens 86 im geöffneten Fach bereit.

35

Bei einer weiteren Gruppe von Ausführungsbeispielen gemäß den Figuren 18 bis 20 geht der geradlinie Bahnabschnitt des Webfaches

1 11 in den kreisbogenförmigen Umkehrbogen 12 über, an den sich ein Rücklaufbahnabschnitt 113 bzw. 113a-c anschließt, dessen Ende mit dem Anfang des Faches 11 wiederum durch den zweiten Umkehrbogen 14 verbunden ist. Im Bereich des Umkehrbogens 14 ist eine mit 5 konstanter Facheintrittsgeschwindigkeit angetriebene Einschußvorrichtung 118 in Gestalt eines in den Bahnbogen 14 eingreifenden Antriebsriemens, der über Rollen geführt ist, von denen eine mit einem konstant laufenden (nicht gezeigten) Motor in Verbindung steht, vorgesehen. Vor dem Facheintritt befindet sich eine insgesamt 10 mit 19 gekennzeichnete Fadenübergabevorrichtung, der die einzutragenden Fäden von Magazinspulen 20 zugeführt werden.

Der Rücklaufbahnabschnitt 113 ist im dargestellten Fall der Fig. 18 und 20 über seine gesamte Länge bogenförmig gewölbt, so daß ein mit 15 der vorgesehenen hohen Geschwindigkeit durch die Schützenumlaufbahn laufender Schützen 16 gegen einen in den gewölbten Rücklaufbahnabschnitt 113 eingreifenden Riementrieb 115 gedrückt wird, der über Rollen läuft, von denen eine Rolle durch einen drehzahlsteuerbaren Motor 117 angetrieben ist.

20

Die abgewandelte Ausführungsform des Rücklaufbahnabschnittes gemäß Fig. 19 weist am Anfang und Ende zwei kürzere Bogenstücke 113a, 113c und dazwischen einen gerade gestreckten, jedoch aus der geradlinigen Verbindung der Enden der Umkehrbogen 12 und 14 heraus- 25 gehobenen Abschnitt auf, so daß, wie deutlich erkennbar, ein auf dem Rücklaufbahnabschnitt 113a bis 113c sich bewegendes Schützen 16 von dem Riemen eines in diesen Bahnabschnitt eingreifenden Riementriebs 115 erfaßt wird.

30 Es ist auch denkbar, daß sich der gerade gestreckte Teil 113b des Rücklaufbahnabschnittes unmittelbar an das Ende eines Umkehrbogens 12 oder 14 anschließt und mit Hilfe des dann einzig vorhandenen Bahnkrümmungsbogens 113a bzw. 113c die Verbindung mit dem jeweils anderen Bahnumkehrbogen 14 bzw. 12 hergestellt ist. Der gerade 35 gestreckte Rücklaufbahnabschnitt 113b wäre dann unter einem Winkel zum Fach 11 geneigt.

- 1 Eine Anpassung der Schützenumlaufzeit an den Webmaschinenrhythmus mit Hilfe der steuernden Antriebsvorrichtung 115 kann nun in einer ersten Ausführungsform der Webmaschine derart vorgenommen werden, daß bei einer vorgewählten Winkelstellung der Kurbelwelle der Webmaschine der Antriebsmotor 117 der steuernden Antriebsvorrichtung 115 ein Signal erhält, durch das die steuernde Antriebsvorrichtung 115 spontan auf einen höheren Geschwindigkeitswert gebracht wird. Es ist dazu zweckmäßig, den Antriebsmotor 117 als Scheibenläufermotor auszubilden. Bei einer zweiten Winkelstellung der Kurbelwelle der Webmaschine, in welcher der Schützen 16 mit Sicherheit die steuernde Antriebsvorrichtung 115 bereits wieder verlassen hat, wird letztere durch ein weiteres Signal wieder auf ihre Grundgeschwindigkeit zurückgestellt. Die Charakteristick der Geschwindigkeitsänderung ist sowohl hinsichtlich der Geschwindigkeitswerte als auch der Zeitpunkt nach den Gegebenheiten der Webmaschine einstellbar, so daß gewisse, im wesentlichen durch den Fachdurchlauf bedingte Geschwindigkeitsunregelmäßigkeiten des Schützens 16 ausgeglichen werden. Trifft z. B. ein durch starke Verzögerung im Fach 11 verspätet ankommender Schützen auf die aufgrund des ersten Signals bereits mit erhöhter Geschwindigkeit laufende Antriebsvorrichtung 115, so wird die Durchlaufzeit des Schützens durch den Rücklaufbahnabschnitt 113 gegenüber dem Falle wesentlich verkürzt, daß ein im Fach 11 wenig abgebremster Schützen verhältnismäßig früh auf die noch mit langsamer Grundgeschwindigkeit sich bewegende Antriebsvorrichtung 115 im Rücklaufbahnabschnitt 113 trifft und deshalb einen Teil der Rücklaufbahnstrecke langsam durchläuft. Auf diese Weise stellt sich automatisch ein gewisser Selbstausgleich ein.
- 30 Eine verbesserte Variante der Ausgleichssteuerung ist in der Fig. 20 wiedergegeben. Der Antriebsmotor 117 der steuernden Antriebsvorrichtung 115 ist ein in mehreren Stufen verstellbarer Motor, und der Stufenzahl zugeordnet sind am ersten Umkehrbahnbogen 12 entsprechend viele Schützenpositionstaster 123 bis 128 angeordnet, die in der Lage sind, den Durchlauf des Schützens 16 festzustellen. Die Schützenpositionstaster 123 bis 128 werden durch das erste Signal der mit der Kurbelwelle der Webmaschine verbundenen Taktgabeeinrichtung aktiviert, und derjenige Schützenpositionstaster, an dem

- 1 der Schützen 16 nach der Aktivierung zuerst ankommt, gibt sein
Signal an eine Stufen-Steuerschaltung (nicht gezeigt) für den in
Stufen stellbaren Antriebsmotor 117 ab, während zugleich zumindest
sämtliche in Schützenlaufrichtung folgenden Schützenpositionstaster
5 gesperrt werden. Das Signal des Schützenpositionstasters hat dann
die entsprechende Geschwindigkeitsstufe des Antriebsmotors 117 zur
Folge, wobei die Zuordnung derart ist, daß die Schützenpositions-
taster mit zunehmendem Abstand vom Fachaustritt abnehmende Geschwin-
digkeitserhöhungen der steuernden Antriebsvorrichtung 115 gegen-
10 über der Grundgeschwindigkeit bewirken. Damit wird ein spät und
folglich langsam aus dem Fach 11 austretender Schützen 16 von der
dadurch zu hoher Geschwindigkeit angetriebenen steuernden Antriebs-
vorrichtung 115 folglich auf dem Rücklaufbahnabschnitt 113 wesentlich
stärker beschleunigt als ein schnell aus dem Fach austretender
15 Schützen, der im Augenblick der Aktivierung der Schützenpositions-
taster bereits einen der letzten Taster erreicht hat, dessen Signal
dann eine nur geringfügig gegenüber der Grundgeschwindigkeit
erhöhte Drehzahlstufe des stellbaren Antriebsmotors 117 einstellt.
- 20 Schließlich ist in den Figuren 18 und 19 eine dritte Möglichkeit der
Geschwindigkeitssteuerung für die steuernde Antriebsvorrichtung 115
dargestellt. Zu dem Zweck befindet sich vor dem Antriebsriemen des
Rücklaufbahnabschnittes 113 bzw. 113a bis c ein Schützendurch-
lauftaster 121, und der Antriebsmotor 117 des Riemens 115 ist fein-
25 stufig oder kontinuierlich drehzahlstellbar. Ein in einer Steuer-
schaltung für den Motor 117 enthaltener Zeitähler, welcher durch das
erste Signal der Taktgabeeinrichtung der Webstuhlkurbelwelle aus-
gelöst wird, wird durch das Tastsignal des Schützendurchlauftasters
121 gestoppt, und das Zeitablaufgrößensignal des Zeitählers bildet
30 ein Maß, nach welchem eine im direkten Verhältnis dazu stehende
Geschwindigkeitsänderung gegenüber der Grundgeschwindigkeit an
der steuernden Antriebsvorrichtung hervorgerufen wird. Ein wegen
hoher Geschwindigkeit am Schützendurchlauftaster 121 früh ein-
treffender Schützen 16 bewirkt also eine nur geringe Geschwin-
35 digkeitserhöhung der steuernden Antriebsvorrichtung 115, während
ein spät eintreffender Schützen zu einer hohen Geschwindigkeit des
Riemens 115 und damit zu einer kurzen Durchlaufzeit durch den
Rücklaufbahnabschnitt 113 führt.

1 Es versteht sich, daß nach Abgabe des Schützens an die Einschuß-
vorrichtung 118 die steuernde Antriebsvorrichtung 115 die Grundge-
schwindigkeit wieder annimmt.

5 In der Figur ist vor dem Schützendurchlauftaster 121 ein weiterer
Riementrieb 122 am Ende des ersten Umkehrbogens 12 dargestellt, der
in die Schützenbahn des Umkehrbogens 12 eingreift. Dieser Riemen-
trieb 122 kann den vom Fachaustritt ankommenden Schützen 16 in
jedem Fall etwas verzögern, damit die steuernde Antriebsvorrichtung
10 115 im Rücklaufbahnabschnitt 113 den Schützen stets und nach Maß-
gabe des durch den Taster 121 festgestellten Zeitpunktes in ange-
paßtem Maß beschleunigen muß. Es versteht sich, daß auch der
Riemen der Verzögerungseinrichtung 121 durch einen Motor zu
dauernder Bewegung angetrieben werden kann.

15

Mit der erfindungsgemäßen Flachwebmaschine sind Schützengewindig-
keiten am Facheintritt von 30 m/s und mehr bei einem Toleranzbereich
von ± 2 bis 3 ° für den Schützen am Facheintritt, bezogen auf einen
Webzyklus, erreichbar, wobei nur ein geringer Energiebedarf für die
20 Nachbeschleunigung des Schützens pro Umlauf erforderlich ist und
trotz der sehr hohen Geschwindigkeit am Schützen, Bahn und Antriebs-
elementen nur geringer Verschleiß auftritt.

Aus den zahlreichen beschriebenen Variaten ist ersichtlich, daß der
25 Fachmann für die spezielle Ausbildung der Erfindung eine Reihe von
vorteilhaften Gestaltungen wählen kann, ohne daß dadurch der durch
die Merkmale des Hauptanspruchs gesteckte Rahmen der Erfindung
verlassen wird.

30

35

Dipl.-Ing. H. Mündel · Bozzarisstraße 7 · 8000 München 90

Firma F. Oberdorfer
7920 Heidenheim

8. Nov. 1983

Flachwebmaschine mit auf geschlossener Bahn umlaufendem Greifer-
schützen

PATENTANSPRÜCHE

1. Flachwebmaschine mit Greiferschützen, der auf einer geschlossenen Bahn, die sich aus dem Bahnabschnitt im Fach entlang des Webeblattes, dem gegenüberliegenden Rücklaufbahnabschnitt und den diese Abschnitte verbindenden Umkehrbahnbögen zusammensetzt, umläuft und vor dem Eintritt in das Fach von einer sich wenigstens im Augenblick der Abgabe des Schützens in das Fach mit konstanter Facheintrittsgeschwindigkeit bewegendem Einschußvorrichtung erfaßt wird, während sich in der Schützenbahn vor der Einschußvorrichtung eine den Ankunftszeitpunkt des Schützens an dieser steuernde Vorrichtung befindet und eine Taktgabevorrichtung für einen steuernden Einfluß auf die steuernde Vorrichtung auf den Webmaschinenrhythmus bezogene Signale abgibt, dadurch gekennzeichnet,

- a) daß die Einschußvorrichtung (18,26) praktisch den gesamten Bahnbogen (14) vor dem Facheintritt einnimmt,
- b) daß die steuernde Vorrichtung einen überwiegenden Teil des Rücklaufbahnabschnitts (13) umfaßt,
- c) daß sich für eine Zwangsführung im Fach (11) am Schützen (16) für seine Laufstabilisierung während des Fachdurchlaufs Führungselemente (34,41,50,59,60) befinden und
- d) daß am Webeblatt (36,42,48) sich über dessen gesamte Länge erstreckende Führungsstützen (39,49,51) als Gegenstücke für die Führungselemente (34,41,50,59,60) am Schützen (16) angeordnet sind.

1

2. Webmaschine nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Einschußvorrichtung ein an sich bekannter, am Schützen angreifender Riemen (18) ist, der, über Rollen geführt, mit seinem Beschleunigungstrum den Schützenbahnbogen (14) am Bogenanfang und -ende schneidet.

3. Webmaschine nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Riemen (18) auf der Bahnbogeninnenseite durch ein Stützrad (30), dessen Außendurchmesser im wesentlichen dem Bogeninnendurchmesser gleich ist, abgestützt ist.

4. Webmaschine nach Anspruch 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Riemen (18) der Einschußvorrichtung mit pulsierender Geschwindigkeit angetrieben ist und seine Geschwindigkeit zwischen einem unteren, der Abgabegeschwindigkeit des Schützens (16) von der steuernden Vorrichtung (17,24) entsprechenden Wert und der Facheintrittsgeschwindigkeit variiert.

5. Webmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die steuernde Vorrichtung ein Stapelmagazin (15) für mehrere Schützen (16) vor dem Eintritt in die Übergabevorrichtung (17) aufweist.

6. Webmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die steuernde Vorrichtung zugleich als taktgesteuerte Sperre (23,24) in der Rücklaufbahn gestaltet ist.

7. Webmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die steuernde Vorrichtung durch ein mit Vorsprüngen (25) besetztes Transportband (26) gebildet ist.

8. Webmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Führungselemente in Schützenlängsrichtung an diesem befestigte Gleitschienen (57;59;60) zum Abstützen des im Fach laufenden Schützens (55;58) am Oberfach (33) sind und daß das

1 Oberfach (33) oberseitig durch eine am Webeblatt (53;54) sitzende Schiene (51;52) gegen Ausweichen nach oben abgestützt ist.

9. Webmaschine nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß die 5 Schiene (51,52) gelenkig hochschwenkbar am Webeblatt gehalten ist.

10. Webmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Führungselemente durch Rollen (50,56) gebildet sind, die über die Oberkanten der Laufrollen des Schützens aus der 10 Schützenoberseite heraustreten.

11. Webmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Führungsstützen als Kammleiste (39;49;65;70;71;73; 72;74) zwischen die Kettfäden des Fachs eingreifen und mit dem 15 Ladenanschlag aus dem Fach entfernbar sind.

12. Webmaschine nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, daß die Kammleiste zugleich die Lauffläche (75) für den Schützen (76) im Fach bildet.

20

13. Webmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 12, dadurch gekennzeichnet, daß wenigstens ein Teilbereich des zwischen den Umkehrbögen (12,14) gelegenen Rücklaufbahnabschnittes (13;13a,13b, 13c) Bogenform aufweist oder durch Bogenstücke am Anfang und/oder 25 Ende aus der geradlinigen Verbindung der Umkehrbogenenden herausgehoben ist und daß sich die steuernde Vorrichtung (15) im wesentlichen über den Rücklaufbahnabschnitt (13;13a,13b,13c) erstreckt und als Riementrieb in den ober die Bahnbogen des Rücklaufbahnabschnittes (13;13a,13b,13c) eingreift.

30

14. Webmaschine nach Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, daß im wesentlichen der gesamte Rücklaufbahnabschnitt (13) kreisbogenförmig ist.

35 15. Webmaschine nach Anspruch 13 oder 14, dadurch gekennzeichnet, daß die steuernde Vorrichtung (15) mit einer Grundgeschwindigkeit antreibbar ist und daß die Taktgabevorrichtung mit der

1 Kurbelwelle der Webmaschine verbunden ist und in einer gewählten
ersten Winkelstellung der Kurbelwelle ein vom Webmaschinenrhythmus
diktiert erstes Signal abgibt für eine Änderung der Geschwindigkeit
des Riementriebs (15) und bei einer zweiten Winkelstellung, bei
5 welcher der Schützen (16) den Riementrieb (15) verlassen hat, ein
zweites Signal für die Rückstellung auf die Grundgeschwindigkeit
abgibt.

16. Webmaschine nach Anspruch 15, dadurch gekennzeichnet, daß
10 die Geschwindigkeit des Riementriebs (15) unmittelbar durch das erste
Signal erhöht wird.

17. Webmaschine nach Anspruch 15, dadurch gekennzeichnet, daß
die Geschwindigkeit des Riementriebs (15) in Stufen stellbar ist, daß
15 über den Auslauf-Bahnumkehrbogen (12) verteilt durch das erste
Signal der Taktgabevorrichtung aktivierbare Schützenpositionstaster
(23 bis 28) angeordnet sind, denen je eine Geschwindigkeitsstufe des
Riementriebs (15) mit abnehmender Geschwindigkeitserhöhung gegen-
über der Grundgeschwindigkeit bei zunehmendem Abstand vom Fachauss-
20 tritt zugeordnet ist, und daß eine Steuerschaltung bei Auftreten eines
Tastsignals von einem Schützenpositionstaster (24) zumindest die in
Schützenumlaufrichtung folgenden Schützenpositionstaster (25 bis 28)
sperrt.

25 18. Flachwebmaschine nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet,
daß die Geschwindigkeit der steuerbaren Antriebsvorrichtung (15)
gegenüber ihrer Grundgeschwindigkeit feinstufig verstellbar ist und
daß vor dem Riementrieb (15) an der Schützenbahn (13) ein Schützen-
durchlauftaster (21) angeordnet ist, der beim Durchgang des
30 Schützens einen durch das erste Signal auslösbaren Zeitzähler stoppt,
durch dessen vom Schützendurchlauf bestimmtes Zeitablaufgrößen-
signal eine diesem Signal in direktem Verhältnis entsprechende
Geschwindigkeit des Riementriebs (15) einstellbar ist.

1

19. Webmaschine nach Anspruch 18, dadurch gekennzeichnet, daß vor dem Schützendurchlauftaster (21) eine Schützenbremseinrichtung (22) angeordnet ist.

5

10

15

20

25

30

35

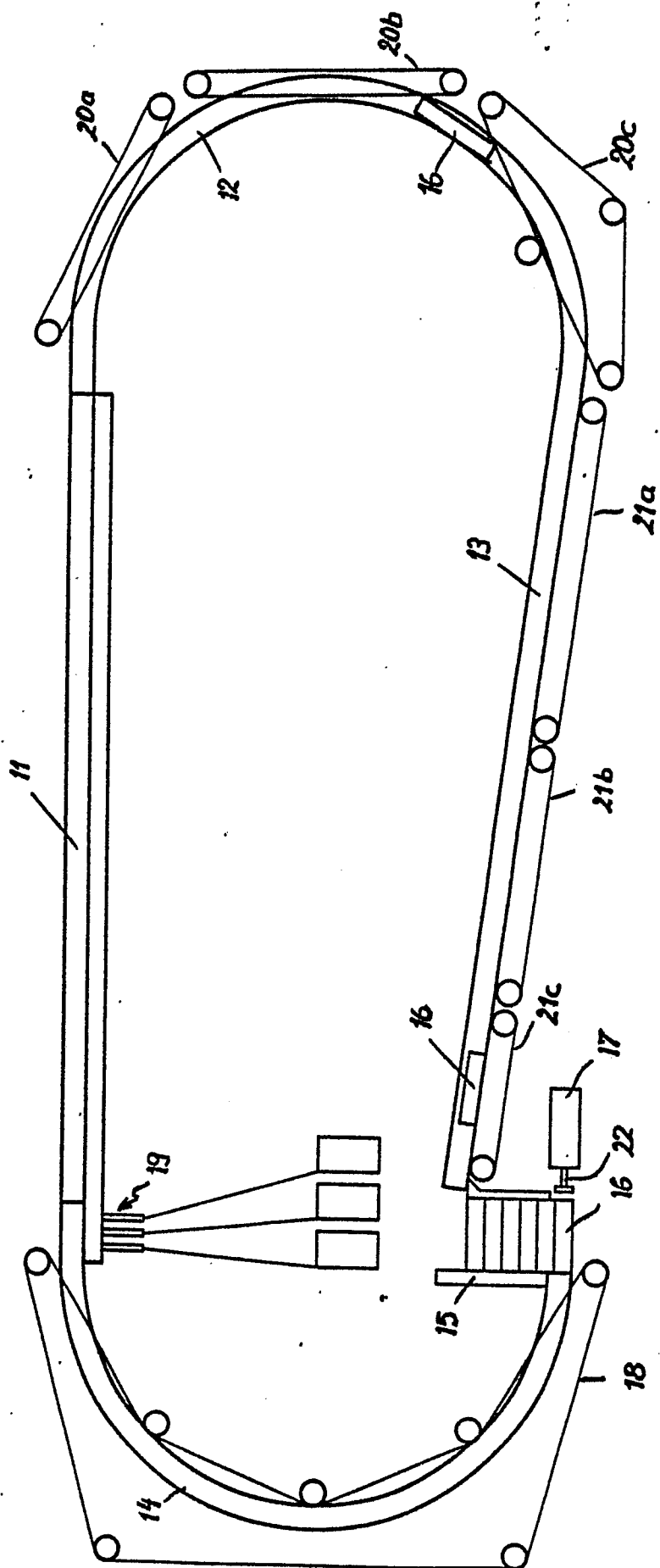


Fig. 1

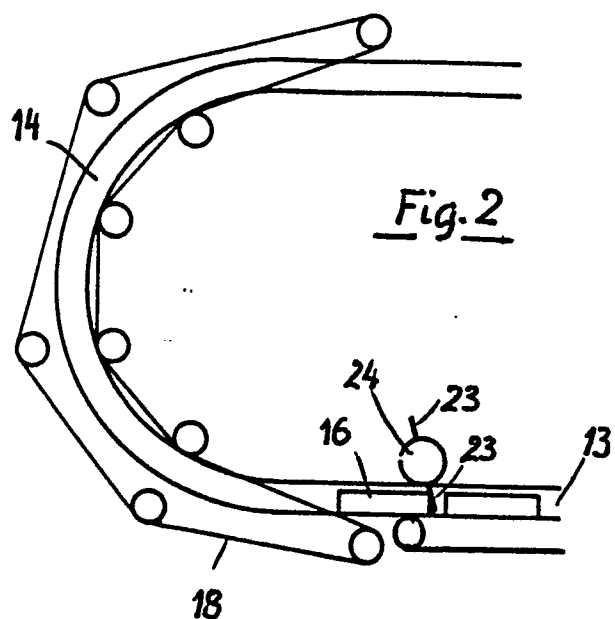


Fig. 2

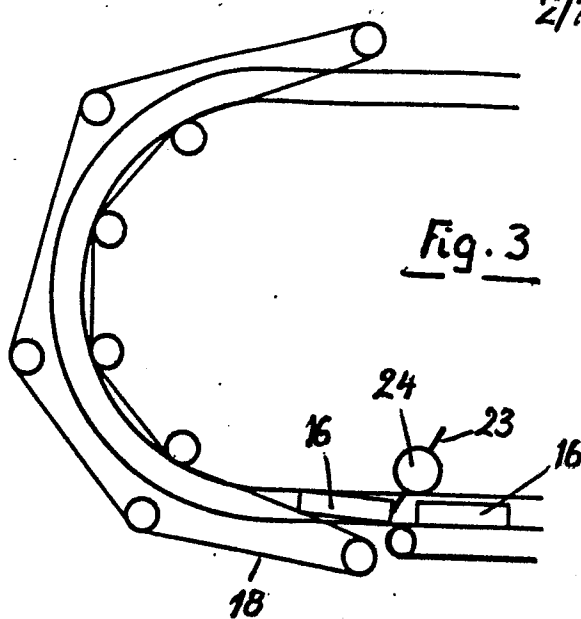


Fig. 3

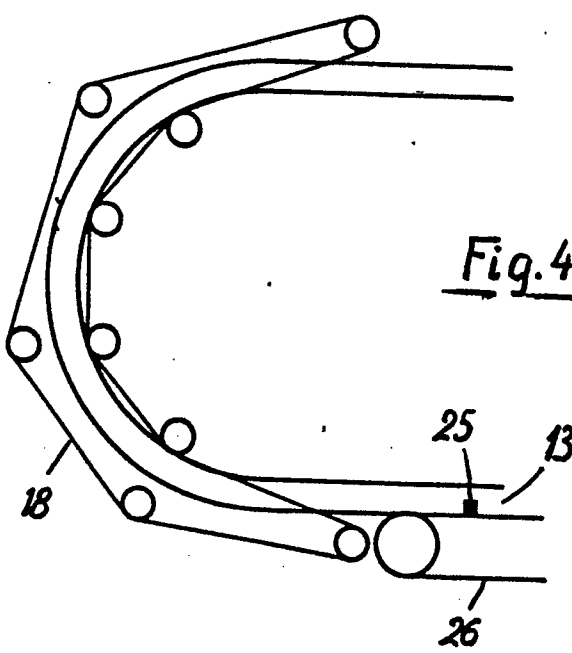


Fig. 4

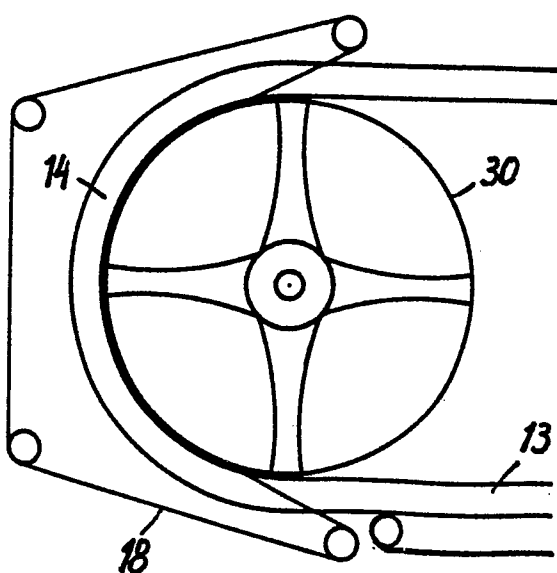


Fig. 5

Fig. 6

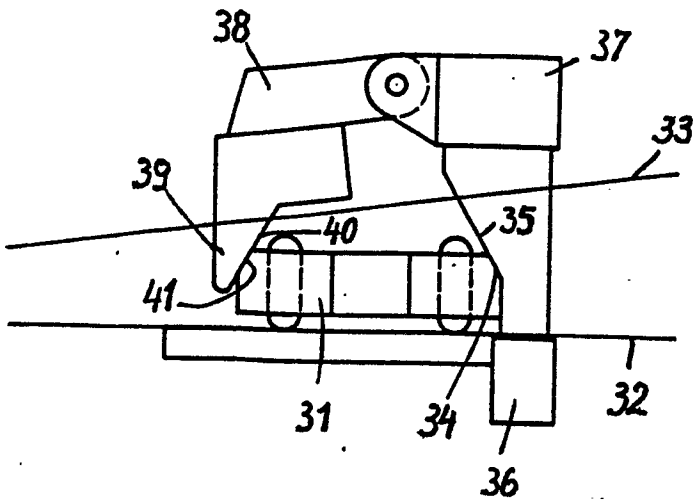


Fig. 7

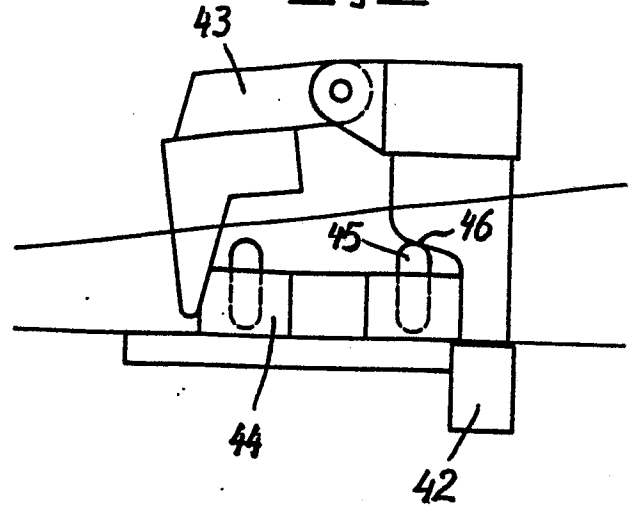


Fig. 8

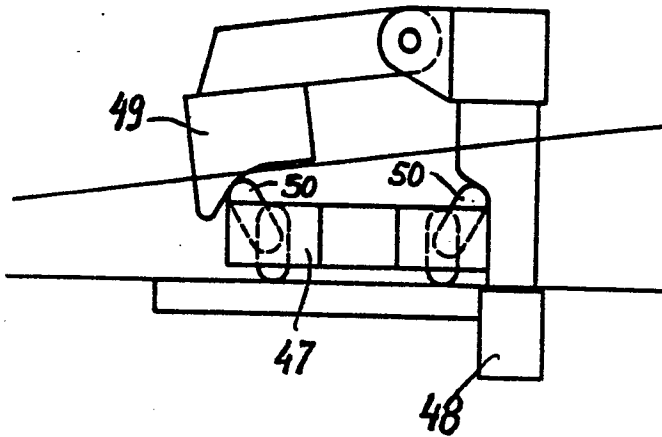


Fig. 9

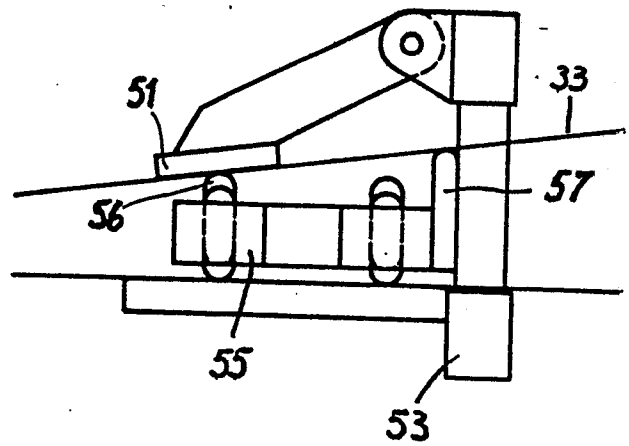


Fig. 10

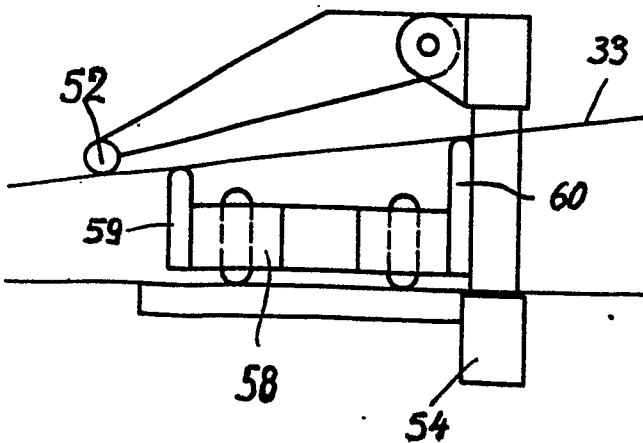


Fig. 11

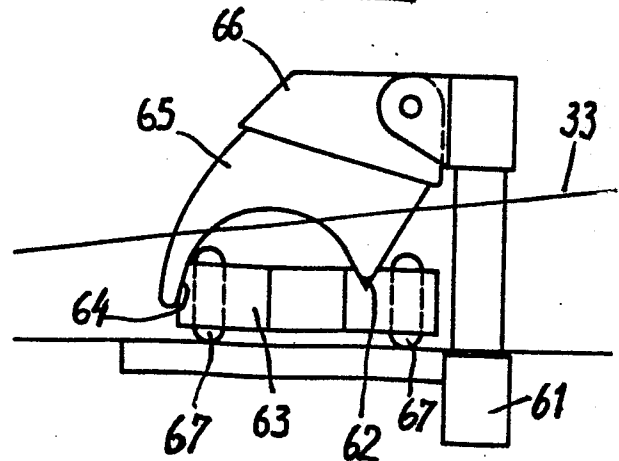


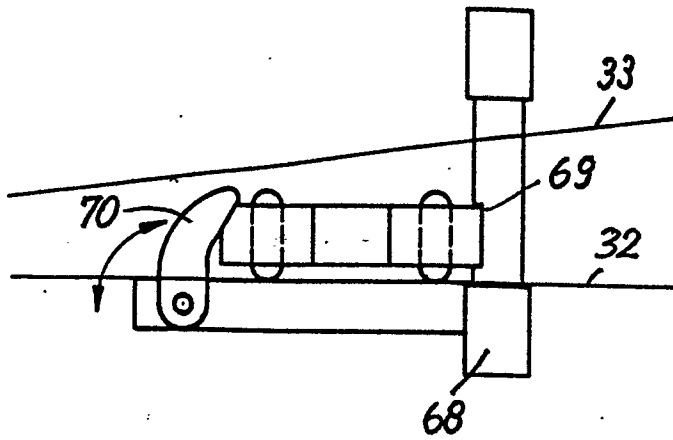
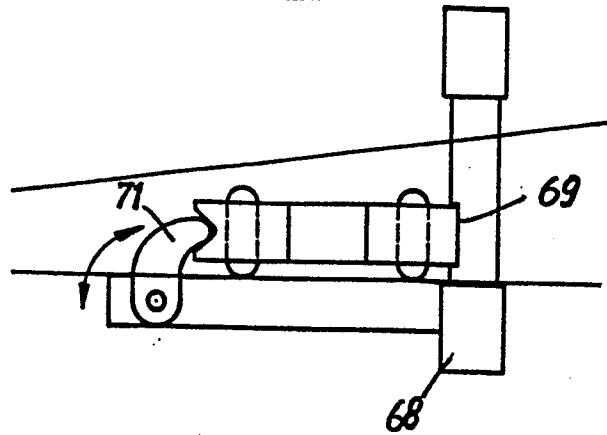
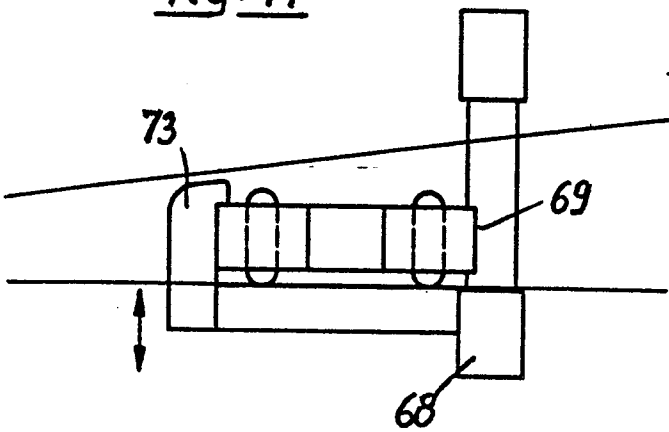
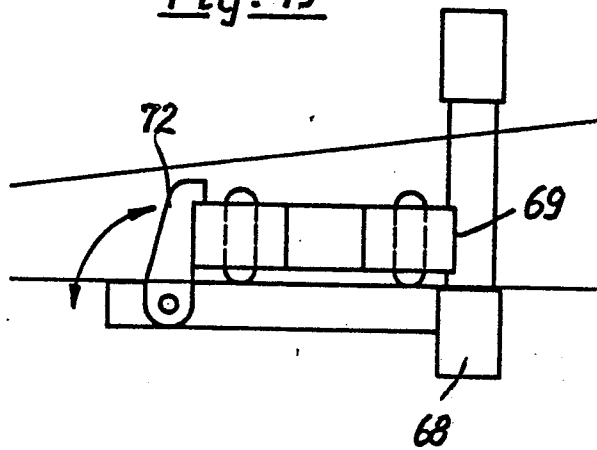
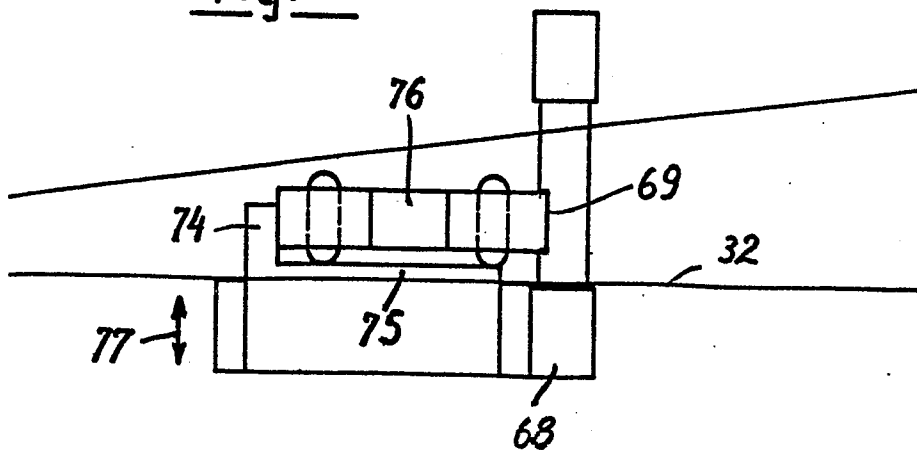
Fig. 12Fig. 13Fig. 14Fig. 15Fig. 16

Fig. 17

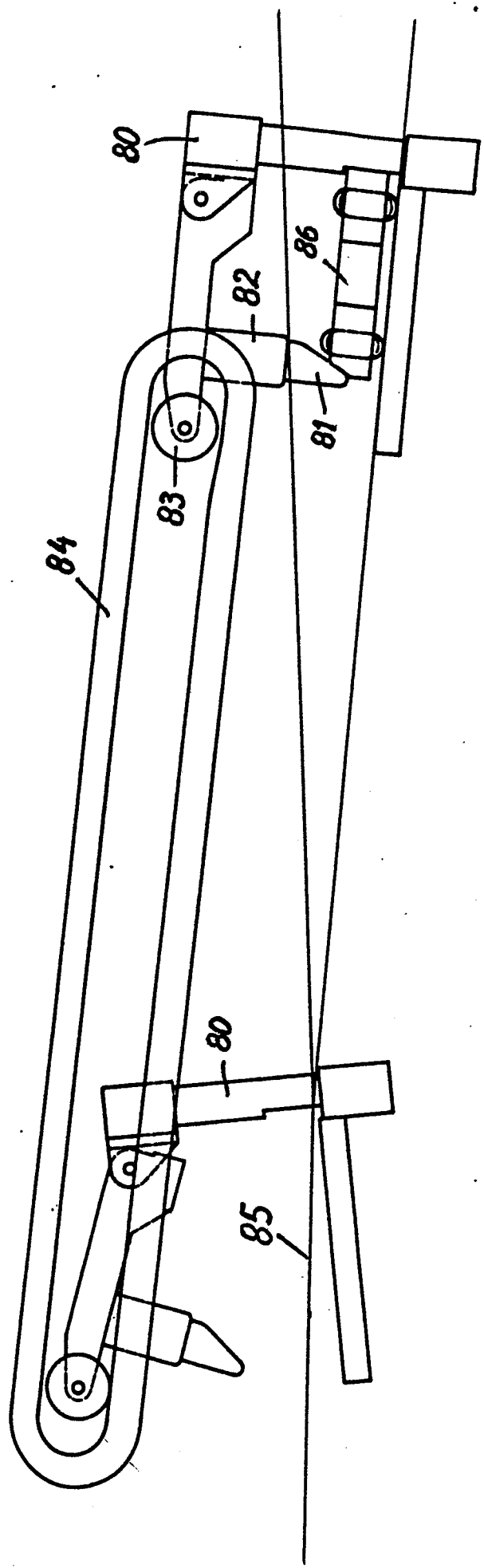


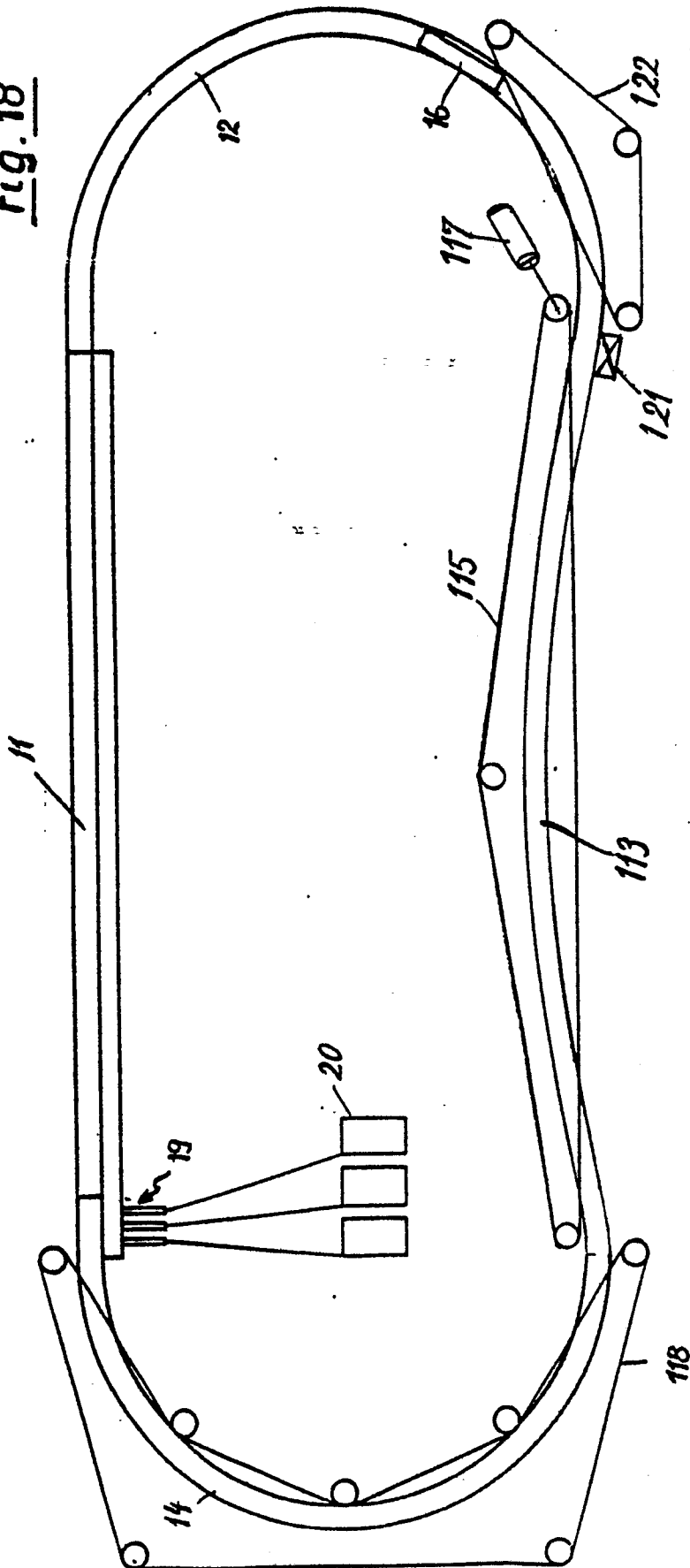
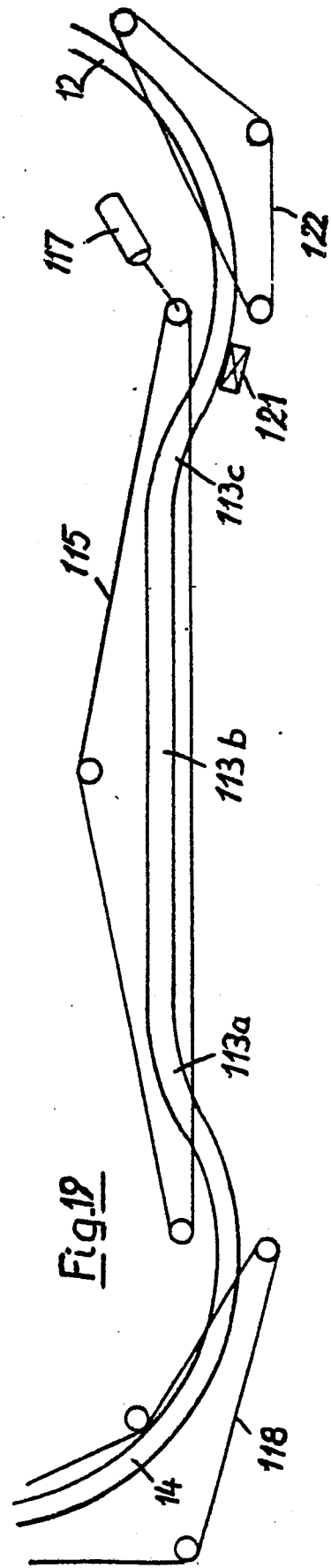
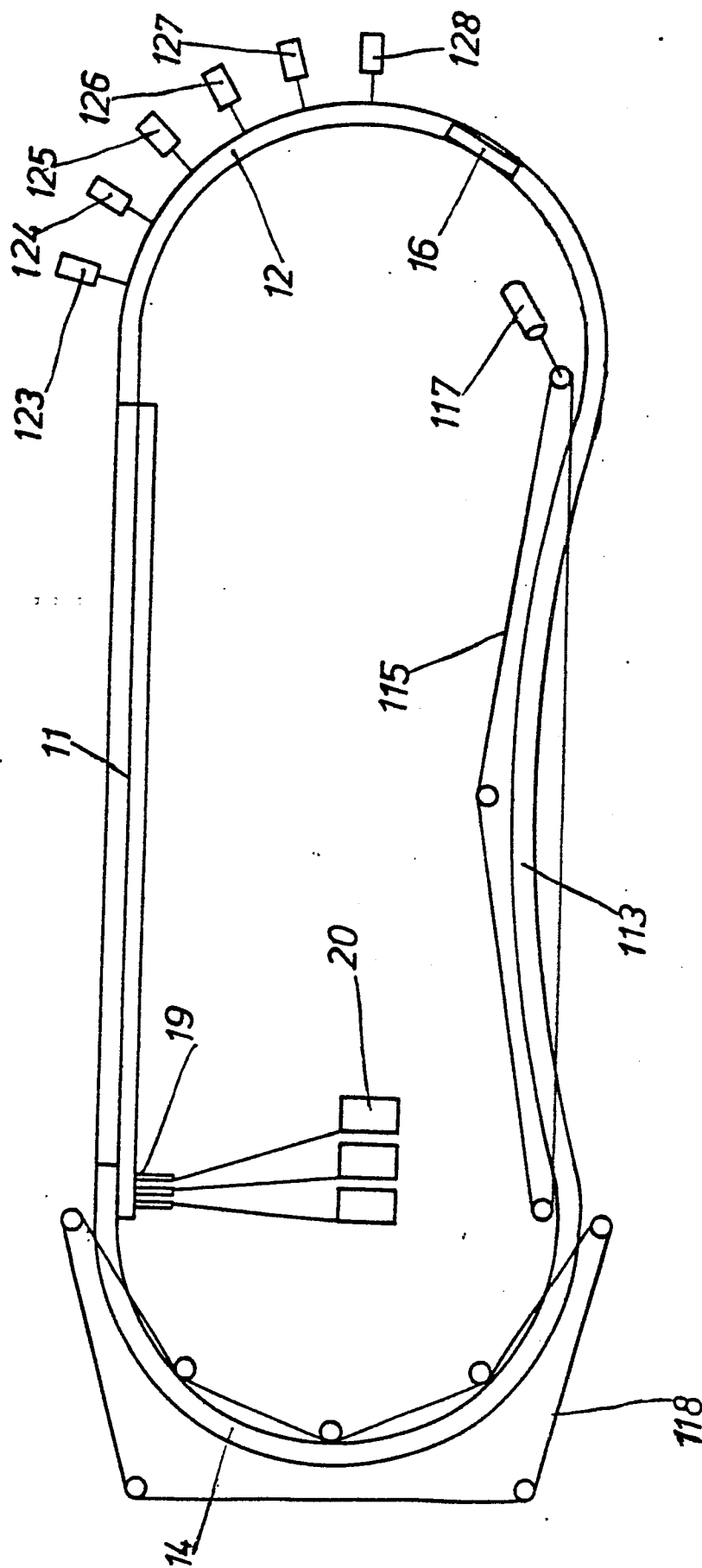
Fig. 18Fig. 19

Fig. 20



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

0109607

Nummer der Anmeldung

EP 83 11 1162

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. 3)
A	FR-A-2 406 014 (MOESSINGER) * Ansprüche; Figuren *	1-3,7	D 03 D 47/24 D 03 D 49/66
A	DE-A-1 941 893 (MOESSINGER) * Ansprüche; Figuren 1,4 *	1-3,13 ,14	
A	FR-A-2 421 971 (MOESSINGER) * Insgesamt *	1-3,7	
A	FR-A-1 273 563 (LAURITSEN) * Insgesamt *	1,2,5	
A,D	DE-B-1 535 561 (OBERDORFER) * Figuren *	1,10	
A	DE-C- 679 808 (SULZER) * Figuren 1,4-6 *	8,10	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl. 3)
A	DE-A-1 801 043 (SULZER) * Figuren 3-6 *	8	D 03 D
A	FR-A- 357 511 (DIEDERICH) * Seite 1, Zeilen 1-6; Figuren 1,2 *	9	
A	FR-A- 782 654 (SHIMWELL) * Figuren 1,8 *	12	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 13-02-1984	Prüfer BOUTELEGIER C.H.H.
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN 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 T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			