



**Ausschliessungspatent**

Erteilt gemaeß § 5 Absatz 1 des Aenderungsgesetzes zum Patentgesetz

ISSN 0433-6461

(11)

**1588 03**

Int.Cl.<sup>3</sup>

3(51) D 04 B 27/10

D 04 B 27/12

**AMT FUER ERFINDUNGS- UND PATENTWESEN**

In der vom Anmelder eingereichten Fassung veroeffentlicht

(21) AP D 04 B/ 2296 570  
(31) P3017255.5-26

(22) 30.04.81  
(32) 06.05.80

(44) 02.02.83  
(33) DE

(71) siehe (73)  
(72) WILKENS, CHRISTIAN;DE;  
(73) KARL MAYER TEXTILMASCHINEN GMBH, OBERTSHAUSEN;DE;  
(74) INTERNATIONALES PATENTBUERO BERLIN, 1020 BERLIN, WALLSTR. 23/24

**(54) SCHUSSFADENMAGAZIN FUER KETTENWIRKMASCHINEN**

(57) Die Erfindung bezieht sich auf ein Schußfadenmagazin für Kettenwirkmaschinen, mit zwei Längsförderern, welche Halterungen für parallel verlaufende Schußfäden aufweisen und diese zur Nadelfontur transportieren, mit einer die Schußfäden von einem Längsförderer zum anderen führenden Fadenlegeeinrichtung und mit einer Kämmvorrichtung, bei der ein mindestens einen Stift aufweisendes Kämmelement nahe einem Längsförderer zwischen die Schußfäden eingeführt, relativ zu den Schußfäden parallel bewegt und nahe dem anderen Längsförderer wieder herausgeführt wird. Ziel der Erfindung ist es, ein Schußfadenmagazin zur Verfügung zu stellen, bei dem die Kämmvorrichtung einfach aufgebaut ist und sicher arbeitet. Die technische Aufgabe besteht darin, ein Schußfadenmagazin der eingangs beschriebenen Art anzugeben, bei dem die Kämmvorrichtung so gehalten und angetrieben ist, daß sich konstruktiv ein geringer Aufwand und trotzdem eine präzise Stiftführung ergibt. Erfindungsgemäß ist dafür gesorgt, daß die Fadenlegeeinrichtung einen Träger mit mindestens einem Fadenführer aufweist, der den zugehörigen Schußfaden relativ zu den bereits gelegten Schußfäden parallel führt, und daß das Kämmelement vom Träger an der der Nadelfontur zugewandten Seite getragen sowie zum Einführen der Stifte zwischen die Schußfäden und zum Herausführen relativ zum Träger beweglich gehalten ist. — Fig. 1 —

-1- 229657 0

Karl Mayer Textilmaschinenfabrik GmbH, 6053 Obertshausen

---

Schußfadenmagazin für Kettenwirkmaschinen

---

Anwendungsgebiet der Erfindung

Die Erfindung bezieht sich auf ein Schußfadenmagazin für Kettenwirkmaschinen, mit zwei Längsförderern, welche Halterungen für parallel verlaufende Schußfäden aufweisen und diese zur Nadelfontur transportieren, mit einer die Schußfäden von einem Längsförderer zum anderen führenden Fadenlegeeinrichtung und mit einer Kämmvorrichtung, bei der ein mindestens einen Stift aufweisendes Kämmelement nahe einem Längsförderer zwischen die Schußfäden eingeführt, relativ zu den Schußfäden parallel bewegt und nahe dem anderen Längsförderer wieder herausgeführt wird.

Charakteristik bekannter Lösungen

Bei einer bekannten Anordnung dieser Art (DE-PS 20 63 696) weist die Kämmvorrichtung ein schräg zur Transportrichtung umlaufendes endloses Band auf, welches Kämmelemente mit in die Zwischenräume zwischen den Schußfäden eingreifenden Stiften besitzt. Die Geschwindigkeit dieses Bandes ist derart mit der Transportgeschwindigkeit der Schußfäden abgestimmt, daß die Relativbewegung der Stifte zu den Schußfäden parallel verläuft. Mit Hilfe dieser Stifte ist es möglich, Schußfäden, die bereits beim Verlegen zwischen

den Längsförderern oder aufgrund von Schwingungen aneinander hängengeblieben sind, was insbesondere bei haariger Schußfäden häufig der Fall ist, sicher voneinander zu trennen.

Allerdings erfordert diese Kämmvorrichtung einen recht erheblichen konstruktiven Aufwand. Es muß eine erhebliche Masse bewegt werden. Es wird eine komplizierte Antriebsvorrichtung mit mehreren Zahnrädern und Ketten benötigt. Außerdem ist die Führung der Stifte nicht sehr präzise, weil das Band eine erhebliche Länge hat, in der Mitte durchhängt und bei bestimmten Maschinengeschwindigkeiten zu Schwingungen neigt. Infolgedessen darf der Abstand zwischen benachbarten Schußfäden einen bestimmten Kleinstwert nicht unterschreiten. Entsprechend groß ist bei endlos zugeführten Schußfäden die Abfallmenge an den Umkehrstellen.

Bei Schußfadenmagazinen ohne Kämmvorrichtung sind Fadenlegeeinrichtungen bekannt (DE-OS 20 13 694), die einen Träger mit mindestens einem Fadenführer aufweisen. Dieser führt den zugehörigen Schußfaden relativ zu den bereits gelegten Schußfäden parallel von der Halterung des einen Längsförderers zu der Halterung des anderen Längsförderers. Zu diesem Zweck ist ein zwischen den Längsförderern hin- und herbewegbarer Wagen vorgesehen, auf dem der Träger in Längsrichtung verschiebbar ist. Eine querverlaufende, den Träger steuernde Führungsschiene ist mittels an ihren beiden Enden angreifenden, in Längsrichtung hin und her antreibbaren Steuervorrichtungen derart bewegbar, daß die Fadenführer mehrere kontinuierlich verlaufende Schußfäden um je eine Halterung des einen Längsförderers legen und zu freien Halterungen des anderen Längsförderers führen, außerhalb dieses Längsförderers um eine der Schußfädenzahl entsprechende Anzahl von Halterungen versetzt werden und dann die zweite Hälfte eines Arbeitsspieles in entsprechender Weise durchlaufen. Auf diese Weise werden die Schußfäden

kontinuierlich oder endlos gelegt. Es gibt aber auch Fadenlegeeinrichtungen, die den Schußfaden jeweils nur von einem Längsförderer zum anderen legen und dann abschneiden. Es gibt auch Fadenlegeeinrichtungen, bei denen die relative Parallelbewegung der Fadenführer mit Bezug auf die bereits gelegten Schußfäden auf andere Art, beispielsweise durch unterschiedliche Antriebsgeschwindigkeiten der Längsförderer im Bereich der Fadenlegeeinrichtung erzielt wird.

#### Ziel der Erfindung

Das Ziel der Erfindung ist es, ein Schußfadenmagazin zur Verfügung zu stellen, bei dem die Kämmvorrichtung einfach aufgebaut ist und sicher arbeitet.

#### Darlegung des Wesens der Erfindung

Der Erfindung liegt die technische Aufgabe zugrunde, ein Schußfadenmagazin der eingangs beschriebenen Art anzugeben, bei dem die Kämmvorrichtung so gehalten und angetrieben ist, daß sich konstruktiv ein geringer Aufwand und trotzdem eine präzise Stiftführung ergibt.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß die Fadenlegeeinrichtung einen Träger mit mindestens einem Fadenführer aufweist, der den zugehörigen Schußfaden relativ zu den bereits gelegten Schußfäden parallel führt und daß das Kämmelement vom Träger an der der Nadelfontur zugewandten Seite getragen sowie zum Einführen der Stifte zwischen die Schußfäden und zum Herausführen relativ zum Träger beweglich gehalten ist.

Bei dieser Konstruktion übernimmt der Träger für die Fadenführer auch die Funktion des Trägers für das Kämmelement. Entsprechend gering ist der konstruktive Aufwand. Auch die zu bewegende Masse ist klein. Es entfällt ein gesonderter Antrieb für die Kämmvorrichtung. Die Kämmvorrichtung erhält die gleiche präzise Führung, wie sie die

Fadenführer bereits haben. Unerwünschte Änderungen der Höhenlage der Stifte sind ausgeschlossen, da der Träger in der Höhe exakt geführt ist und Schwingungen nicht zu erwarten sind. Lediglich an den Endpunkten der Querbewegung sind die Stifte aus der Ebene der Schußfäden herauszubewegen. Zu diesem Zweck sind die Stifte relativ zum Träger beweglich gehalten.

Die geringstmögliche Zahl von Stiften ergibt sich, wenn deren Anzahl gleich der Anzahl der Fadenführer ist.

Bei einer bevorzugten Ausführungsform ist dafür gesorgt, daß die Fadenlegeeinrichtung einen quer zu den Längsförderern hin und her bewegbaren Wagen, auf dem der Träger in mindestens einem Radiallager in Längsrichtung verschiebar ist, eine querverlaufende, den Träger steuernde Führungsschiene und an deren beiden Enden angreifende, in Längsrichtung hin und her antreibbare Steuervorrichtung aufweist und daß das Kämmelement an einem frei aus dem Radiallager herausragenden Ende des Trägers angebracht ist. Dies ergibt eine besonders leichte Konstruktion. Da das Kämmelement nur wenig Kräfte aufnehmen muß, genügt es, wenn es einfach an einem freien Trägerende angebracht ist.

Günstig ist es ferner, wenn der Träger im wesentlichen aus einer Stange besteht, die auf einer Seite des Radiallager die Fadenführer und auf der anderen Seite an der Führungsschiene anliegende Rollen sowie das Kämmelement trägt. Durch die zu beiden Seiten des Lagers angreifenden Kräfte ergibt sich eine verhältnismäßig gleichmäßige Belastung der Stange und insgesamt eine sehr leichte Konstruktion.

Um die Stifte an den Enden der Querbewegung aus der Ebene der Schußfäden herauszuführen, können die Stifte um eine parallel zu den Längsförderern verlaufende Achse schwenkbar und mit einem Schwenkarm auf der anderen Seite der Achse verbunden sein, der nahe den Längsförderern mit je einem ortsfesten Anschlag zusammenwirkt. Dieser Anschlag schwe

die Stifte in Querrichtung aus der Ebene der Schußfäden heraus. Dieser Effekt tritt unabhängig von der Bewegungsrichtung in beiden Endlagen ein.

Eine andere Möglichkeit besteht darin, daß die Stifte an einem Halter angebracht sind, der um eine quer zu den Längsförderern verlaufende Achse schwenkbar ist und nahe den Längsförderern auf eine Schrägfläche aufläuft. Durch diese Schrägfläche werden die Stifte ebenfalls aus der Ebene der Schußfäden herausgehoben.

Besondere Vorteile ergeben sich, wenn die Fadenlegeeinrichtung die Schußfäden endlos legt und der Abstand der Halterungen auf den Längsförderern kleiner als 8 mm ist. Dieser geringe Abstand ist zulässig, weil die Schußfäden durch die präzise geführten Stifte sicher voneinander getrennt werden, bevor sie die Nadelfontur erreichen. Infolge des geringen Abstandes ergibt sich ein äußerst geringer Abfall an den Umlenkstellen.

#### Ausführungsbeispiel

Die Erfindung wird nachstehend anhand in der Zeichnung dargestellter, bevorzugter Ausführungsbeispiele näher erläutert. Es zeigen:

- Fig. 1 eine schematische Seitenansicht, teilweise im Schnitt, einer Kettenwirkmaschine mit dem erfindungsgemäßen Schußfadenmagazin,
- Fig. 2 eine Draufsicht auf einen Teil der Kettenwirkmaschine der Fig. 1,
- Fig. 3 einen Schnitt durch ein Detail am rechten Seitenrand der Fig. 2,
- Fig. 4 eine vergrößerte Darstellung einer abgewandelten Form einer Kämmvorrichtung im Längsschnitt und

Fig. 5 ein der Kämmvorrichtung der Fig. 4 zugeordnetes Detail am rechten Seitenrand.

Die Kettenwirkmaschine der Fig. 1 und 2 weist ein angedeutetes Maschinengestell 1 mit einer Nadelfontur 2 auf, in der Hakennadeln 3 mit Schiebern 4 und Abschlagplatinen 5 zusammenwirken. Zu beiden Seiten der Nadelfontur ist je ein Längsförderer 6 und 7 vorgesehen. Jeder Längsförderer weist in konstantem Abstand angeordnete Halterungen 8 auf beispielsweise in der Form aufrecht stehender Stifte mit einem eine Einschnürung bildenden Doppelkonusprofil. Die Längsförderer sind in der Regel durch eine Kette gebildet. Sie werden über mehrere Walzen 9, 10, 11, 12 und 13 umgelenkt, von denen wenigstens eine antreibbar ist. In Querrichtung erstrecken sich zwei übereinander angeordnete Schienen 14 und 15, auf denen ein Wagen 16, der mittels einer Kette 17 o. dgl. angetrieben ist, hin und her fahrbar ist. Der Wagen besitzt zwei Laufrollen 18 und 19 für die obere Schiene 15 und zwei Laufrollen 20 und 21 für die untere Schiene 14. Diese Rollen sind an einem Rahmen 22 befestigt, der außerdem eine Führung 23 und ein Radiallager 24 trägt.

In dem Radiallager ist eine Stange 25 verschiebbar, die einen Träger 26 für eine Gruppe von Fadenführern 27 bildet und am gegenüberliegenden Ende zwei Rollen 28, 29 aufweist, die zu beiden Seiten einer als Stahlband ausgebildeten Führungsschiene 30 angeordnet sind.

Das Stahlband ist an einem Ende fest mit einer Steuervorrichtung 31 und am anderen Ende unter Zwischenschaltung einer Feder 32 mit einer zweiten Steuervorrichtung 33 verbunden. Zu diesem Zweck sind an dem Stahlband zwei Widerlager 34 und 35 befestigt, von denen zumindest das eine eine Festlegung der Federspannung verstellbar sein kann. Die Steuervorrichtung 31 weist einen Mitnehmer 36 auf, der vor

einer Stange 37 mittels eines Hebels 38 in horizontaler Längsrichtung verschoben werden kann. Die Steuervorrichtung 33 weist einen Mitnehmer 39 auf, der mittels einer Schubstange 40 von einem Hebel 41 in horizontaler Längsrichtung verschoben werden kann. Wie Fig. 1 zeigt, ist der Hebel 41 um einen Gelenkzapfen 42 schwenkbar und trägt eine Tastrolle 43 die mit einer kontinuierlich angetriebenen Kurvenscheibe 44 zusammenwirkt. Einen ähnlichen Kurvenscheibenantrieb besitzt die Steuervorrichtung 31.

Ein Satz Schußfäden 45, nämlich 45a bis d, wird von einem Satz seitlich angeordneter Spulen 46a bis d abgezogen und über die Führung 23 des Wagens 16 den Fadenführern 27 des Trägers 26 zugeleitet. Mittels dieser Fadenführer werden Schußfäden dann um Halterungen 8 des Längsförderers 6 gelegt und zu freien Halterungen des anderen Längsförderers 7 geführt. Wenn sie sich außerhalb dieses Längsförderers befinden, werden sie um eine der Schußfädenanzahl entsprechende Anzahl von Halterungen rückwärts versetzt, worauf die zweite Hälfte eines Arbeitsspiels in entsprechender Weise symmetrisch verläuft.

Bei diesem Vorgehen werden die Längsförderer 6 und 7 kontinuierlich in Richtung des Pfeiles A angetrieben. Dem Träger 26 wird eine solche Bewegung gegeben, daß die Fadenführer 27 die Schußfäden 45 relativ zu den bereits gelegten Schußfäden 47 parallel führen. Hierzu wird der Wagen 16 mit Hilfe der Kette 17 in Richtung des Pfeiles B hin und her bewegt, wobei an den Endpunkten jeweils kurzzeitig ein Stillstand erfolgt, um die Rückwärts-Versatzbewegung des Trägers 26 zu erlauben. Der Träger wird in Richtung des Pfeiles C mit Hilfe des Stahlbandes 30 und der Mitnehmer 36 und 39 hin und her bewegt, was durch den hin und her gehenden Antrieb der Steuervorrichtung 31 in Richtung des Pfeiles D und den hin und her gehenden Antrieb der Steuervorrichtung 33 in Richtung des Pfeiles E bewirkt wird. Wenn sich der Träger außerhalb beispielsweise des Längsförderers 6 befindet, erfolgt eine rasche Rückwärts-

Versatzbewegung um vier Halterungen; dies wird durch die Fläche 48 der Kurvenscheibe 44 bewirkt. Während sich der Wagen 16 schon wieder nach links bewegt, erfolgt eine langsame Vorwärtsbewegung des Trägers 26, die von dem Abschnitt 49 der Kurvenscheibe 44 hervorgerufen wird. Diese Bewegung kommt ganz zum Stillstand, wie es der Abschnitt 50 der Kurvenscheibe 44 zeigt, wenn sich der Träger 26 außerhalb des Längsförderers 7 befindet und dort vom Mitnehmer 36 rasch rückwärts versetzt wird. Eine Feder 51 drückt die Tastrolle 43 gegen die Kurvenscheibe 44.

An dem der Nadelfontur 2 zugewandten Ende des Trägers 26 ist bei der Ausführungsform der Fig. 1 bis 3 ein Kämmelement 52 an einem Gelenk 53, dessen Achse quer zu den Längsförderern 6 und 7 verläuft, angebracht. Es weist einen Halter 54 auf, an dessen Unterseite sich Stifte 55 befinden, welche zwischen benachbarte Schußfäden 47 greifen. Wie Fig. 1 gestrichelt zeigt, kann der Halter 54 in den beiden Endlagen hoch geschwenkt werden, daß die Stifte außer Eingriff mit den Schußfäden kommen. Zu diesem Zweck ist auf beiden Seiten ein Keil 56, 57 mit je einer Auflaufschräge 58 vorgesehen, auf welche das freie Ende 59 des Halters 54 zur Auflage kommen kann. In nicht veranschaulichter Weise ist der Keil 56 mit dem Mitnehmer 39 und der Keil 57 mit dem Mitnehmer 36 verbunden, so daß die Auflage des Schwenkarms auch dann beibehalten wird, wenn der Träger in der beschriebenen Weise rückwärts versetzt wird.

Bei der Ausführungsform nach den Fig. 4 und 5 ist am Ende der den Träger 26 bildenden Stange 25 ein Kämmelement 60 vorgesehen. Um eine Achse 61 ist eine Hülse 62 gelagert, die an ihrer Unterseite Stifte 63 zum Eingriff zwischen die Schußfäden 47 und an ihrer Oberseite einen Schwenkarm 64 trägt. Aufgrund des Gewichts der Stifte 63 nimmt die Hülse normalerweise die in Fig. 5 ausgezogen gezeichnete Stellung ein. Diese Arbeitsstellung kann auch durch eine Feder erzwungen werden. An beiden Seiten ist ein orts-

fester Anschlag 65 vorgesehen, an welchen der Schwenkarm 64 anschlägt, wodurch die Hülse 62 gedreht und die Stifte 63 außer Eingriff mit den Schußfäden 47 gebracht werden, wie dies gestrichelt in Fig. 5 veranschaulicht ist. An der gegenüberliegenden Seite schwenkt die Anordnung im Gegensinn.

Der Abstand  $s$  zwischen benachbarten Halterungen 8 kann kleiner als 8 mm gehalten werden. Infolgedessen kann die Länge der außerhalb der an den Umkehrstellen außerhalb der Halterungen verlaufenden, nur schematisch eingetragenen Fadenteile 66, die später abgeschnitten werden müssen, außerordentlich klein gehalten werden.

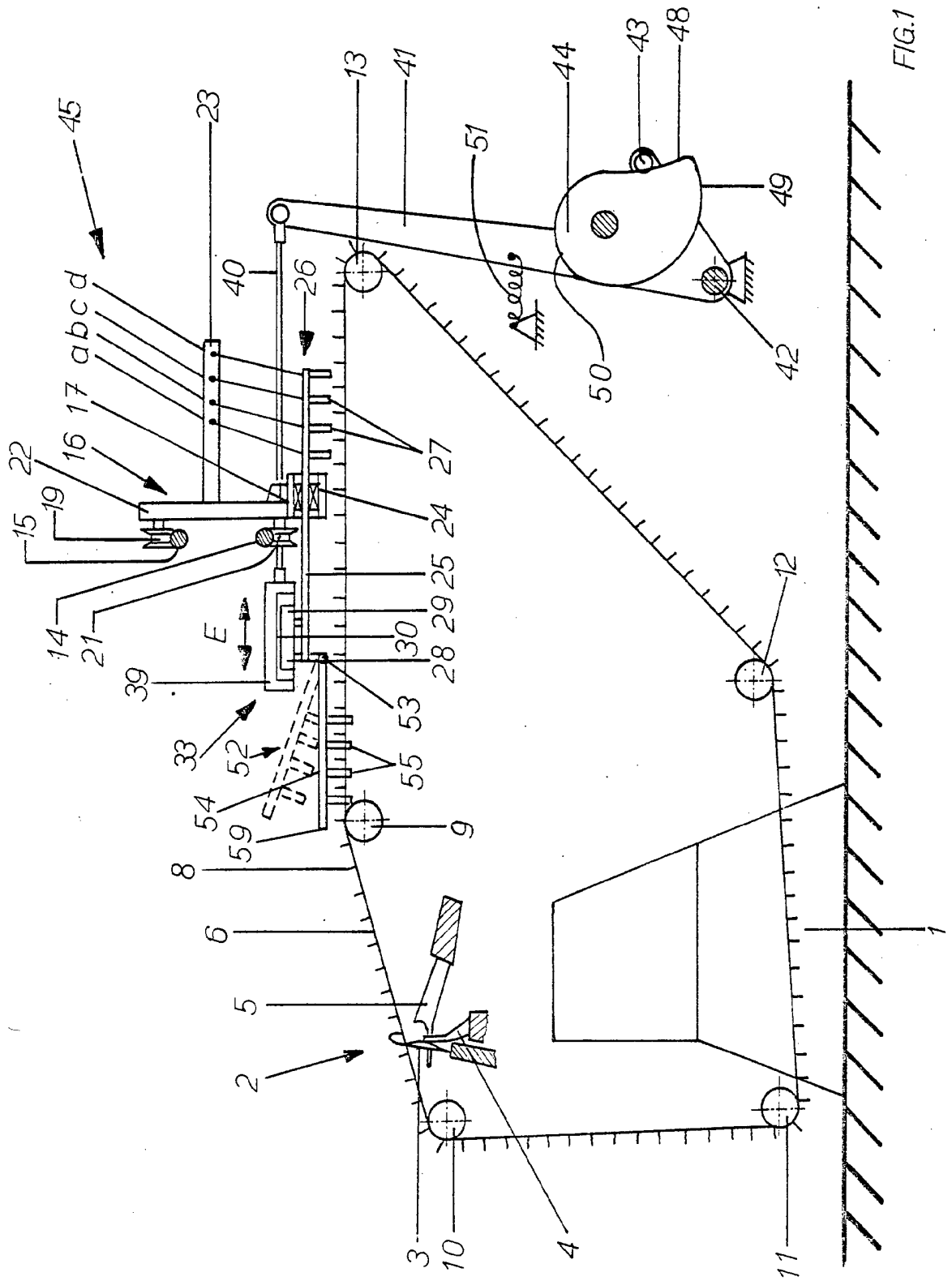
Wenn dem Träger 26 eine höhere Sicherheit gegen Drehen um seine Achse gegeben werden soll, kann er mittels einer Axialleiste in einer Nut des Radiallagers 24 geführt werden oder aus zwei miteinander verbundenen und je in einem Radiallager geführten Stangen bestehen. Gegebenenfalls kann das Radiallager 24 auch aus zwei im Abstand angeordneten Einzellagern ausgeführt werden.

Erfindungsanspruch

1. Schußfadenmagazin für Kettenwirkmaschinen, mit zwei Längsförderern, welche Halterungen für parallel verlaufende Schußfäden aufweisen und diese zur Nadelfont transportieren, mit einer die Schußfäden von einem Längsförderer zum anderen führenden Fadenlegeeinrichtung und mit einer Kämmvorrichtung, bei der ein mindestens einen Stift aufweisendes Kämmelement nahe einem Längsförderer zwischen die Schußfäden eingeführt relativ zu den Schußfäden parallel bewegt und nahe dem anderen Längsförderer wieder herausgeführt wird, gekennzeichnet dadurch, daß die Fadenlegeeinrichtung einen Träger (26) mit mindestens einem Fadenführer (27) aufweist, der den zugehörigen Schußfaden (45) relativ zu den bereits gelegten Schußfäden (47) parallel führt und daß das Kämmelement (52, 60) vom Träger an der der Nadelfontur (2) zugewandten Seite getragen sowie zum Einführen der Stifte zwischen die Schußfäden und zum Herausführen relativ zum Träger beweglich gehalten ist.
2. Schußfadenmagazin nach Punkt 1, gekennzeichnet dadurch daß die Anzahl der Stifte (55, 63) gleich der Anzahl der Fadenführer (27) ist.
3. Schußfadenmagazin nach Punkt 1 oder 2, gekennzeichnet dadurch, daß die Fadenlegeeinrichtung einen quer zu den Längsförderern (6, 7) hin und her bewegbaren Wage (16), auf dem der Träger (26) in mindestens einem Radiallager (24) in Längsrichtung verschiebbar ist, eine querverlaufende, den Träger steuernde Führungsschiene (30) und an deren beiden Enden angreifende, in Längsrichtung hin und her antreibbare Steuervorrichtungen (31, aufweist und daß das Kämmelement (52, 60) an einem aus dem Radiallager herausragenden Ende des Trägers angebracht ist.

4. Schußfadenmagazin nach Punkt 3, gekennzeichnet dadurch, daß der Träger (26) im wesentlichen aus einer Stange (25) besteht, die auf einer Seite des Radiallagers (24) die Fadenführer (27) und auf der anderen Seite an der Führungsschiene (30) anliegende Rollen (28, 29) sowie das Kämelement (52, 60) trägt.
5. Schußfadenmagazin nach einem der Punkte 1 bis 4, gekennzeichnet dadurch, daß die Stifte (63) um eine parallel zu den Längsförderern (6, 7) verlaufende Achse (60) schwenkbar und mit einem Schwenkarm (64) auf der anderen Seite der Achse verbunden sind, der nahe den Längsförderern mit je einem ortsfesten Anschlag (65) zusammenwirkt.
6. Schußfadenmagazin nach einem der Punkte 1 bis 4, gekennzeichnet dadurch, daß die Stifte (55) an einem Halter (54) angebracht sind, der um eine quer zu den Längsförderern (6, 7) verlaufende Achse (53) schwenkbar ist und nahe den Längsförderern auf eine Schrägfläche (58) aufläuft.
7. Schußfadenmagazin nach einem der Punkte 1 bis 6, gekennzeichnet <sup>dadurch</sup> daß die Fadenlegeeinrichtung die Schußfäden (45) endlos legt und der Abstand der Halterungen (8) auf den Längsförderern (6, 7) kleiner als 8 mm ist.

Hierzu 2 Seiten Zeichnungen



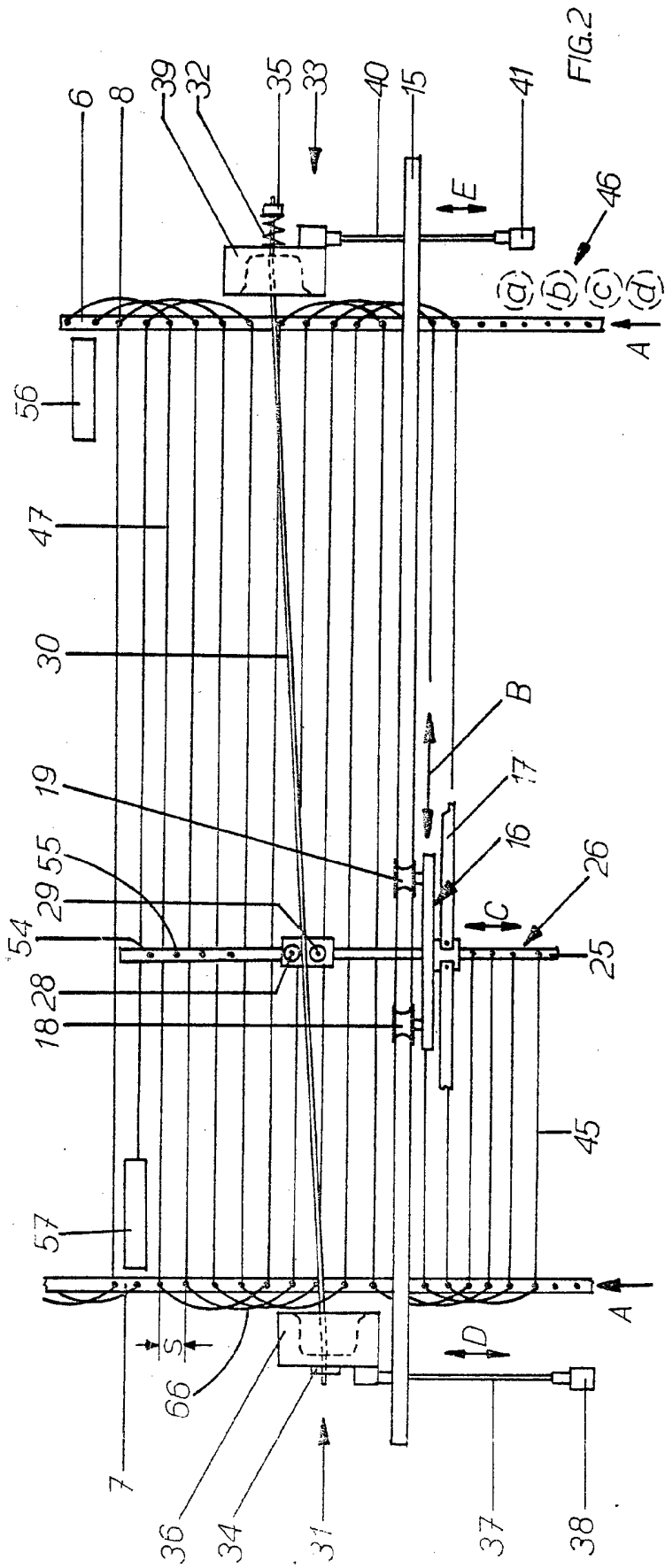


FIG. 2

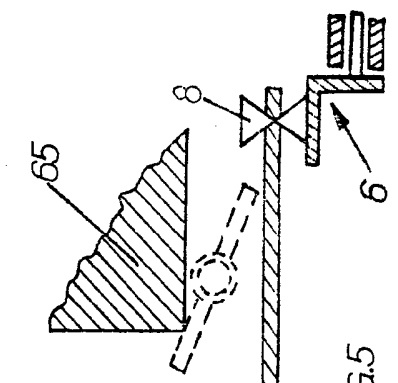


FIG. 5

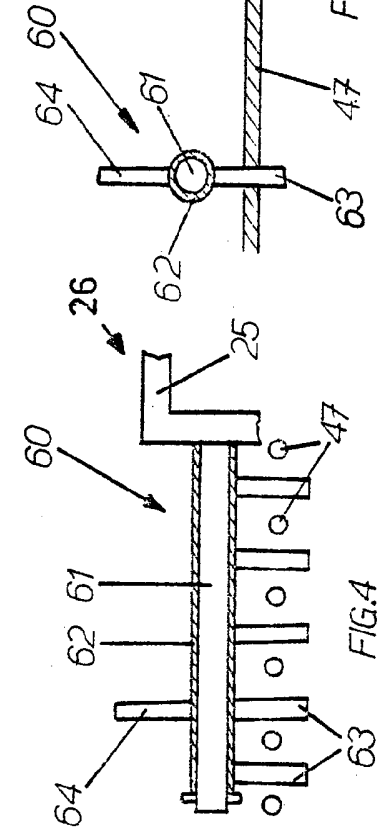


FIG. 4

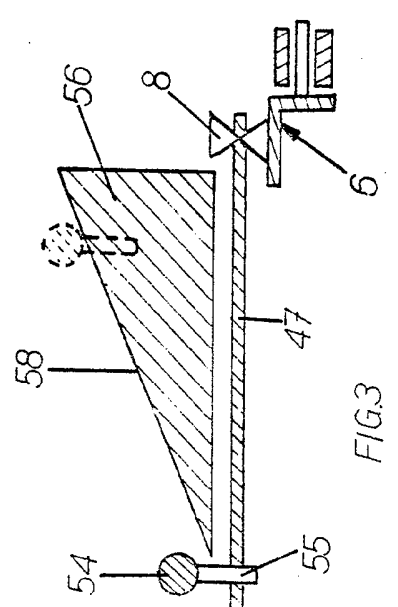


FIG. 3