

12 **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

21 Anmeldenummer: 87104022.6

51 Int. Cl.4: **D04B 15/10**

22 Anmeldetag: 19.03.87

30 Priorität: 16.04.86 DE 3612836

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
21.10.87 Patentblatt 87/43

84 Benannte Vertragsstaaten:  
DE ES FR GB IT

71 Anmelder: **Universal Maschinenfabrik Dr.  
Rudolf Schieber GmbH & Co. KG**  
Postfach 20  
D-7081 Westhausen(DE)

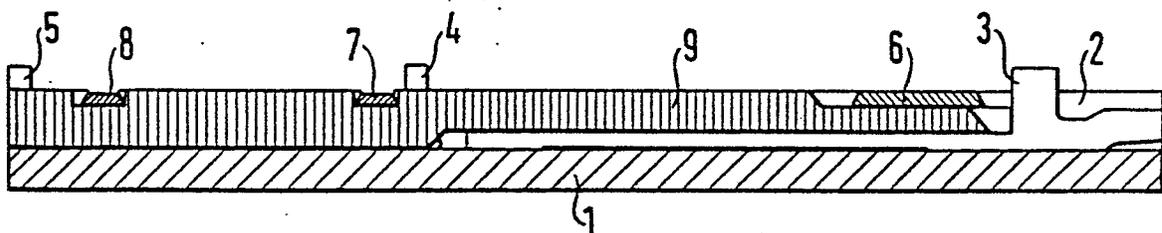
72 Erfinder: **Schimko, Reinhold**  
Philipp-Funk-Strasse 97  
D-7080 Aalen-Wasseraffingen(DE)

74 Vertreter: **Lehn, Werner, Dipl.-Ing. et al**  
Hoffmann, Eitle & Partner Patentanwälte  
Arabellastrasse 4  
D-8000 München 81(DE)

54 **Flachstrickmaschine.**

57 Eine Flachstrickmaschine weist eine über deren Nadelbetten (1) bewegbare Nadelauswahleinrichtung, in Nadelkanälen (2) der Nadelbetten angeordnete Stricknadeln (3) und an die Stricknadeln (3) in den Nadelkanäle (2) anschließende Auswahlstößler oder hintereinander anschließende Arbeitsstößler (4) und Auswahlstößler (5) auf, die mit der Nadelauswahleinrichtung zusammenarbeiten. Um gleichgewichtige Stößler mit gleichem Schleudereffekt für unterschiedliche Feinheiten der Flachstrickmaschine zu erreichen, sind in die Nadelkanäle (2) sich im wesentlichen über die Länge der Arbeitsstößler (4) und/oder Auswahlstößler (5) erstreckende Distanzplattinen (9) fixiert wenigstens auf einer Seite der Stößler (4, 5) eingelegt, deren Breite gleich der Differenz der Breite der Nadelkanäle (2) und der Breite der Arbeitsstößler (4) und/oder Auswahlstößler (5) ist.

**FIG. 1**



EP 0 241 743 A2

## FLACHSTRICKMASCHINE

Die Erfindung bezieht sich auf eine Flachstrickmaschine mit über deren Nadelbetten bewegbarer Nadelauswahleinrichtung, in Nadelkanälen der Nadelbetten angeordneten Stricknadeln und an die Stricknadeln in den Nadelkanälen anschließenden Auswahlstößern oder hintereinander anschließenden Arbeitsstößern und Auswahlstößern, die mit der Nadelauswahleinrichtung zusammenarbeiten.

Jede Betätigung der Stößer bedarf einer Kraft, deren Größe zunächst abhängig vom Gewicht der Stößer ist. Damit die Stößer beim Bewegen durch die Auswahlschloßteile nicht springen, werden sie mehr oder weniger stark gebremst. Eine solche Bremswirkung ist u.a. durch seitliches Verbiegen der Stößer aus ihrer Längsachse zu erreichen. Wichtig ist dabei, daß die Federkennlinie der Verbiegung flach verläuft, so daß die Bremswirkung der Verbiegung auf die Stößer nicht hart, sondern weich ist. Eine weitere Maßnahme zum Vermeiden des Springens der Stößer besteht darin, die Auftriebsschrägen der Auswahlschloßteile, insbesondere bei schnell laufenden Flachstrickmaschinen, flach auszubilden, so daß die Beschleunigung der Stößer entsprechend niedrig gehalten werden kann.

Bei den unterschiedlichen Feinheiten von Flachstrickmaschinen sind unterschiedlich breite Nadelkanäle vorgesehen und werden dementsprechend unterschiedlich breite Stößer benötigt. Um nun bei den unterschiedlichen Feinheiten die gleichmäßige Elastizität in der Bremskraft durch seitliches Verbiegen der Stößer zu erreichen, erhalten die Stößer grober Feinheiten unterschiedlich tiefe Aussparungen, so daß die verbleibende Schaftdicke im Bereich der Verbiegung bei den unterschiedlichen Feinheiten gleichbleibt. So ergibt sich zwar eine gleichbleibende Federkennlinie, der Schleudereffekt ist jedoch, je nach Gewicht der Stößer, immer noch unterschiedlich.

Durch die CH-PS 369 854 ist es bekannt geworden, beide Seitenwände der Nadelkanäle durch fest in das Nadelbett eingebaute, über dessen gesamte Breite verlaufende, elastisch verformbare Führungsplatinen auszukleiden. Die Nadelkanäle sind auch hier bei unterschiedlichen Feinheiten unterschiedlich breit.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Flachstrickmaschine der eingangs beschriebenen Art zu schaffen, bei der die Stößer bei unterschiedlichen Feinheiten der Maschine sowohl eine gleichmäßige Elastizität in der Bremskraft als auch gleiche Gewichte und somit einen gleichen Schleudereffekt aufweisen.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß die Breite der Arbeitsstößer und/oder Auswahlstößer kleiner als die Breite der Nadelkanäle ist, und daß in die Nadelkanäle sich im wesentlichen über die Länge der Arbeitsstößer und/oder Auswahlstößer erstreckende Distanzplatinen mit einer Breite gleich der Differenz der Breite der Nadelkanäle und der Breite der Arbeitsstößer und/oder Auswahlstößer fixiert wenigstens auf einer Seite der Stößer eingelegt sind.

Damit läßt sich die Breite der Arbeits- und Auswahlstößer unabhängig von der Feinheit der Flachstrickmaschine und von der Breite ihrer Nadelkanäle wählen und somit ihr Gewicht festlegen. Die Distanzplatinen sind in den Nadelkanälen fixiert und tragen zum Bewegungs- und Bremsverhalten der Stößer nicht ausschlaggebend bei.

Vorteilhaft ist bei entsprechend der Feinheit der Flachstrickmaschine ausgebildeter Breite der Nadelkanäle und der Stricknadeln die Breite der Arbeitsstößer und/oder Auswahlstößer einheitlich konstant und die Breite der Distanzplatinen dementsprechend für unterschiedliche Feinheiten der Flachstrickmaschine unterschiedlich. Hiermit lassen sich über einen weiten Bereich unterschiedlicher Feinheiten Arbeitsstößer und/oder Auswahlstößer konstanter Gewichte und damit gleichmäßigen Brems- und Springverhaltens erreichen. Für die unterschiedlichen Feinheiten der Flachstrickmaschine sind Stößer nur einer einzigen Dicke vorzusehen, der Ausgleich zu den unterschiedlichen Nadelkanalbreiten erfolgt durch die fixiert eingelegten Distanzplatinen.

Zweckmäßig verlaufen die Oberflächen der Distanzplatinen in und unterhalb der Oberflächen der Nadelbetten, unterhalb der Oberflächen dort, wo Halteschienen zum Halten von Stricknadeln und Stößern in den Nadelbetten vorgesehen sind.

Vorteilhaft ist jeweils eine einzige Distanzplatte entlang der Länge von Arbeitsstößer und Auswahlstößer in den Nadelkanal eingelegt. Dies erleichtert sowohl die Herstellung als auch das Einlegen und Fixieren der Distanzplatinen im Nadelkanal.

Zweckmäßig ist jede Distanzplatte durch eine quer zu den Nadelkanälen im Nadelbett verlaufende Schiene formschlüssig in Bewegungsrichtung der Arbeitsstößer und/oder Auswahlstößer fixiert.

Die Distanzplatte ist bei entsprechender Ausbildung der Stricknadel vorteilhaft derart ausgebildet, daß sie diese im Bereich des Arbeits- oder Auswahlstößers teilweise übergreift.

Die Distanzplatten sind zweckmäßig nur auf einer Seite der Arbeitsstößler und/oder Auswahlstößler eingelegt. Alternativ können die Distanzplatten auch auf beiden Seiten der Arbeitsstößler und/oder Auswahlstößler eingelegt sein, was insbesondere bei groben Feinheiten der Flachstrickmaschine vorteilhaft sein kann.

Bei einer Feinheit E3 der Flachstrickmaschine beträgt beispielsweise zweckmäßig die Breite der Stricknadeln 2,2 mm, die Breite der Arbeitsstößler und/oder Auswahlstößler 1 mm und die Breite der Distanzplatten 1,2 mm.

Die Erfindung ist im folgenden an einem Ausführungsbeispiel und anhand der Zeichnung näher erläutert. In der Zeichnung zeigen

Fig. 1 einen Querschnitt durch ein Nadelbett einer Flachstrickmaschine mit eingelegten Stößern und Distanzplatte gemäß der Erfindung, geschnitten längs der Linie I-I in Fig. 3,

Fig. 2 einen Querschnitt wie in Fig. 1, jedoch geschnitten längs der Linie II-II in Fig. 3, und

Fig. 3 eine Draufsicht auf einen Teil eines Nadelbetts nach Fig. 1.

Wie in den Fig. 1 bis 3 dargestellt, weist ein Nadelbett 1 einer Flachstrickmaschine entsprechend der Feinheit der Flachstrickmaschine angeordnete und ausgebildete Nadelkanäle 2 auf. In jedem Nadelkanal ist eine Stricknadel 3 und anschließend an diese ein Arbeitsstößler 4 angeordnet. Der Arbeitsstößler 4 stößt lösbar an die Stricknadel 3 an und übergreift diese teilweise. Hinter dem Arbeitsstößler ist ein an diesen lösbar angestößerer Auswahlstößler 5 im Nadelkanal 2 angeordnet. Arbeitsstößler 4 und Auswahlstößler 5 können auch zu einem einstückigen Auswahlstößler zusammengefaßt sein.

Die Stricknadeln 3, Arbeitsstößler 4 und Auswahlstößler 5 sind durch quer zu den Nadelkanälen 2 verlaufende Schienen 6, 7, 8 in den Nadelkanälen 2 des Nadelbetts 1 gehalten.

Auf einer Seite der Arbeitsstößler 4 und Auswahlstößler 5 ist eine sich im wesentlichen über die Länge der Arbeitsstößler 4 und Auswahlstößler 5 erstreckende Distanzplatte 9 eingelegt. Die Distanzplatte 9 ist in Fig. 1 zur besseren Heraushebung senkrecht schraffiert. Durch die quer zu den Nadelkanälen 2 verlaufende Schiene 7, die in eine entsprechende Rechtecknut der Distanzplatte 9 eingreift, ist die Distanzplatte 9 formschlüssig in Bewegungsrichtung der Arbeitsstößler 4 und Auswahlstößler 5 fixiert und nimmt damit an den Hin- und Herbewegungen des Arbeitsstößlers 4 und des Auswahlstößlers 5 unter dem Einfluß der nicht dargestellten Nadelauswahlrichtung nicht teil.

Die Breite der Arbeitsstößler 4 und Auswahlstößler 5 kann nun so gewählt werden, daß sie beispielsweise der Breite eines Nadelkanals 2 für die feinste gewünschte Feinheit einer

Flachstrickmaschine entspricht. Für gröbere Feinheiten der Flachstrickmaschine wird dann der Breitenunterschied zwischen Nadelkanalbreite und Stößlerbreite durch die entsprechend gewählte Breite der feststehenden, an der Stößlerbewegung nicht teilnehmenden Distanzplatten 9 ausgeglichen. Das Gewicht der Arbeitsstößler 4 und Auswahlstößler 5 kann somit unabhängig von der Teilung oder Feinheit der Flachstrickmaschine immer gleich bleiben.

Statt der in der Zeichnung dargestellten, sich im wesentlichen über die gesamte Länge von Arbeitsstößler 4 und Auswahlstößler 5 erstreckenden Distanzplatte 9 können auch zwei hintereinander angeordnete Distanzplatten verwendet werden, die sich jeweils im wesentlichen über die Länge des Arbeitsstößlers 4 und im wesentlichen über die Länge des Auswahlstößlers 5 erstrecken. In der Zeichnung ist eine Distanzplatte 9 auf einer Seite des Arbeitsstößlers 4 und des Auswahlstößlers 5 in den Nadelkanal 2 eingelegt gezeigt. Es kann jedoch auch vorteilhaft sein, auf den beiden Seiten der Arbeitsstößler 4 und der Auswahlstößler 5 je eine Distanzplatte in jeden Nadelkanal 2 einzulegen.

Entsprechend einer beispielsweise angegebenen konkreten Ausführungsform der Flachstrickmaschine ist der Nadelkanal 2 bei einer Feinheit E3 der Flachstrickmaschine 2,2 mm breit. Die Stricknadel 3 hat eine Breite von 2,2 mm, und die hinter der Stricknadel 3 angeordneten Arbeitsstößler 4 und Auswahlstößler 5 werden 1 mm dick ausgeführt. Die sich in diesem Fall über den Bereich des Arbeitsstößlers 4 und des Auswahlstößlers 5 erstreckende Distanzplatte 9 hat dann eine Breite von 1,2 mm entsprechend der Differenz zwischen Nadelkanalbreite und Stößlerbreite. Hierdurch wird das Gewicht der arbeitenden Stößler 4 und 5 nur etwa 45% bezogen auf das Gewicht herkömmlicher Stößler mit einer Dicke von 2,2 mm sein. Entsprechend dieser Gewichtsverringerung werden die Arbeitsstößler 4 und Auswahlstößler 5 bei Bewegungsbeginn im Zusammenarbeiten mit der Nadelauswahlrichtung weniger stark springen.

## Ansprüche

1. Flachstrickmaschine mit über deren Nadelbetten (1) bewegbarer Nadelauswahlrichtung, in Nadelkanälen (2) der Nadelbetten (1) angeordneten Stricknadeln (3) und an die Stricknadeln (3) in den Nadelkanäle (2) anschließenden Auswahlstößlern oder hintereinander anschließenden Arbeitsstößlern (4) und Auswahlstößlern (5), die mit der Nadelauswahlrichtung zusammenarbeiten, dadurch **gekennzeichnet**,

daß die Breite der Arbeitsstößler (4) und/oder Auswahlstößler (5) kleiner als die Breite der Nadelkanäle (2) ist, und

daß in die Nadelkanäle (2) sich im wesentlichen über die Länge der Arbeitsstößler (4) und/oder Auswahlstößler (5) erstreckende Distanzplatinen (9) mit einer Breite gleich der Differenz der Breite der Nadelkanäle (2) und der Breite der Arbeitsstößler (4) und/oder Auswahlstößler (5) fixiert wenigstens auf einer Seite der Stößler (4, 5) eingelegt sind.

2. Flachstrickmaschine nach Anspruch 1, dadurch **gekennzeichnet**,

daß die Breite der Nadelkanäle (2) und der Stricknadeln (3) entsprechend der Feinheit der Flachstrickmaschine ausgebildet ist,

daß die Breite der Arbeitsstößler (4) und/oder Auswahlstößler (5) einheitlich konstant ist, und

daß die Breite der Distanzplatinen (9) dementsprechend für unterschiedliche Feinheiten der Flachstrickmaschine unterschiedlich ist.

3. Flachstrickmaschine nach Anspruch 1 oder 2, dadurch **gekennzeichnet**,

daß die Oberflächen der Distanzplatinen (9) in und unterhalb der Oberflächen der Nadelbetten (1) verlaufen.

4. Flachstrickmaschine nach Anspruch 1, 2 oder 3,

dadurch **gekennzeichnet**, daß jeweils eine einzige Distanzplatte (9) entlang der Länge von Arbeitsstößler (4) und Auswahlstößler (5) in den Nadelkanal (2) eingelegt ist.

5. Flachstrickmaschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche,

dadurch **gekennzeichnet**, daß jede Distanzplatte (9) durch eine quer zu den Nadelkanälen (2) im Nadelbett (2) verlaufende Schiene (7) formschlüssig in Bewegungsrichtung der Arbeitsstößler (4) und/oder Auswahlstößler (5) fixiert ist.

6. Flachstrickmaschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche,

dadurch **gekennzeichnet**, daß die Distanzplatte (9) die Stricknadel (3) im Bereich der Arbeits- oder Auswahlstößler (4) teilweise übergreift.

7. Flachstrickmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 6,

dadurch **gekennzeichnet**, daß Distanzplatinen (9) auf einer Seite der Arbeitsstößler (4) und/oder Auswahlstößler (5) eingelegt sind.

8. Flachstrickmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 6,

dadurch **gekennzeichnet**,

daß Distanzplatinen auf beiden Seiten der Arbeitsstößler (4) und/oder Auswahlstößler (5) eingelegt sind.

9. Flachstrickmaschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche,

dadurch **gekennzeichnet**,

daß bei einer Feinheit E3 der Flachstrickmaschine die Breite der Stricknadeln (3) 2,2 mm, die Breite der Arbeitsstößler (4) und/oder Auswahlstößler (5) 1 mm und die Breite der Distanzplatinen (9) 1,2 mm beträgt.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

FIG. 1

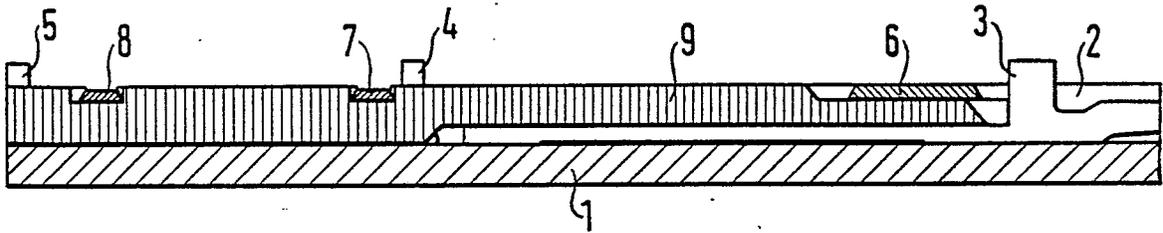


FIG. 2

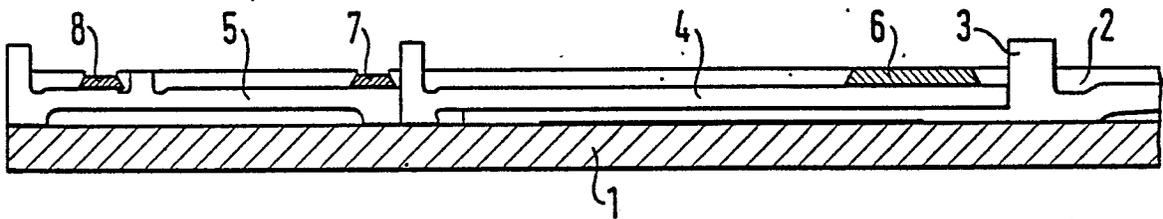


FIG. 3

