

12 **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

21 Anmeldenummer: 89105341.5

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

22 Anmeldetag: 25.03.89

30 Priorität: 15.04.88 DE 3812488

71 Anmelder: **H. Stoll GmbH & Co.**  
**Stollweg 1**  
**D-7410 Reutlingen 1(DE)**

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
**18.10.89 Patentblatt 89/42**

72 Erfinder: **Stoll, Heinz Peter**  
**Im Hörnle 32**  
**D-7412 Eningen u. A.(DE)**  
 Erfinder: **Stoll, Thomas**  
**Memminger Strasse 7**  
**D-7410 Reutlingen 1(DE)**  
 Erfinder: **Goller, Ernst**  
**Hindenburgstrasse 37**  
**D-7410 Reutlingen 1(DE)**

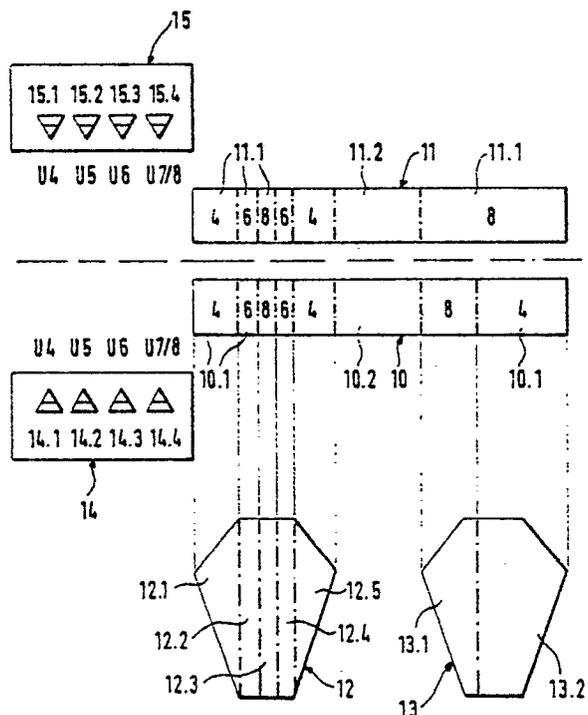
84 Benannte Vertragsstaaten:  
**CH DE ES FR GB IT LI**

74 Vertreter: **Möbus, Rudolf, Dipl.-Ing.**  
**Hindenburgstrasse 65**  
**D-7410 Reutlingen(DE)**

54 **Flachstrickmaschine.**

57 Bei der Flachstrickmaschine sind die Abschnitte (10.1, (11.1), beliebiger Breite, aus denen die Nadelbetten (10, 11) zusammengesetzt sind, für Nadeln unterschiedlicher Feinheit ausgelegt, also mit unterschiedlichen Nadelteilungen gebildet, so daß in benachbarten Nadelbett-Abschnitten (10.1, 11.1) Nadeln unterschiedlicher Feinheit eingesetzt sind. Bei einer Flachstrickmaschine mit einem über die Nadelbetten (10, 11) verfahrenen und mehrere Schloßsysteme (14.1-14.4; 15.1-15.4) aufweisenden Schlitten (14/15) können die einzelnen Schloßsysteme Nadeln unterschiedlicher Feinheit zugeordnet sein, wobei sich mindestens eines der mehreren Schloßsysteme von den anderen durch eine unterschiedlich ausgebildete Maschenumhänge-Steuerkurve unterscheiden kann.

EP 0 337 178 A2



## Flachstrickmaschine

Die Erfindung betrifft eine Flachstrickmaschine mit einem vorderen und einem hinteren, mit Nadeln besetzten Nadelbett, das jeweils aus einzelnen auswechselbaren Abschnitten zusammengesetzt ist.

Es ist bereits bekannt oder vorgeschlagen worden, die Nadelbetten von Flachstrickmaschinen aus einzelnen Stegen, von denen jeweils zwei benachbarte den Führungskanal für eine Nadel begrenzen, zusammenzusetzen. Auch ist es bekannt, diese einzelnen Stege gruppenweise miteinander zu verbinden und diese Stegruppen als einzelne Abschnitte eines Nadelbettes aneinander zu reihen.

Grundsätzlich ist auch die Idee bekannt, ein Nadelbett so zu gestalten, daß durch eine entsprechende Besetzung mit Nadeln auf ihm mit zwei Maschenfeinheiten gestrickt werden kann (DE-GM 18 72 478). Diese Idee läßt sich aber bisher nur in begrenztem Umfang oder nur bei älteren Maschinen mit einfachen Schloßsystemen verwirklichen, so daß sie bisher keine praktische Bedeutung erlangt hat.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine moderne Flachstrickmaschine so auszubilden, daß auf ihr mit Nadeln unterschiedlicher Feinheit gearbeitet werden kann.

Die gestellte Aufgabe wird mit einer Flachstrickmaschine der eingangs genannten Art erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß die Abschnitte der Nadelbetten eine unterschiedliche Nadelteilung aufweisen, so daß in benachbarten Nadelbett-Abschnitten Nadeln unterschiedlicher Feinheit eingesetzt sind.

Bei der erfindungsgemäß ausgebildeten Flachstrickmaschine können die Nadeln unterschiedlicher Feinheit in beliebiger Weise auf die Nadelbetten verteilt sein, je nachdem, ob mehrere Einzelgestricke angefertigt werden sollen und ob bei diesen Gestricken Maschen unterschiedlicher Feinheit symmetrisch oder asymmetrisch verteilt sein sollen. Die auswechselbaren Abschnitte des Nadelbettes können unterschiedliche Länge haben, so daß unterschiedlich breite Bereiche von Maschen verschiedener Feinheit gestrickt werden können.

Bei der Anwendung der Erfindung auf moderne Flachstrickmaschinen, die Schlitten mit mehreren Schloßsystemen aufweisen, können die einzelnen Schloßsysteme jeweils Nadeln unterschiedlicher Feinheit zugeordnet sein, und die Maschinen können so geschaltet und gesteuert werden, daß in den unterschiedlichen Abschnitten auch unterschiedliche Schloßsysteme die Arbeit der Maschenbildung übernehmen. Dabei kann zweckmäßig mindestens eines der mehreren Schloßsysteme sich von den anderen durch eine unterschiedlich ausgebildete Maschenumhänge-Steuerkurve unter-

scheiden.

Versuche haben gezeigt, daß eine erfindungsgemäß ausgebildete Flachstrickmaschine praktisch mit Nadeln aller gängigen Feinheiten bestückt werden kann. Vorteilhafterweise kann hierbei der Schlitten ein Strick- und Umhängeschloßsystem für Nadeln der Feinheit 2-4, eines für Nadeln der Feinheit 3-5, eines für Nadeln der Feinheit 4-6 und eines für Nadeln der Feinheiten 7 und 8 aufweisen. Bei Flachstrickmaschinen mit einer an sich bekannten elektronischen Steuereinrichtung, die eine Schlittenumkehr an jeder gewünschten Stelle der aus unterschiedlichen Abschnitten zusammengesetzten Nadelbetten erlaubt, bringt der Einsatz unterschiedlicher Schloßsysteme in unterschiedlichen Längenbereichen eines Nadelbettes keine Schwierigkeiten. Noch problemloser wird die Anwendung der Erfindung bei Strickmaschinen, bei denen für jede Nadel eines jeden Nadelbettes ein Einzelantrieb vorgesehen ist.

Anhand der beiliegenden schematischen Darstellung wird nachfolgend das Prinzip der Erfindung anhand eines Ausführungsbeispiels an einer Zweibett-Flachstrickmaschine mit einem Schlitten mit jeweils vier Schloßsystemen näher erläutert.

Die schematische Zeichnung zeigt von einer Flachstrickmaschine das vordere Nadelbett 10 und das hintere Nadelbett 11, die beide aus unterschiedlich langen einzelnen Abschnitten 10.1 und 11.1 zusammengesetzt sind. Die Verbindungsstellen zwischen den einzelnen Abschnitten 10.1 und 11.1 der Nadelbetten 10 und 11 sind durch dicke strichpunktierte Linien angedeutet. Alle beim dargestellten Ausführungsbeispiel mit Nadeln besetzten Nadelbettabschnitte 10.1 und 11.1 sind mit Zahlen, 4, 6 oder 8 bezeichnet, welche die Nummern der Feinheit der dort eingesetzten Nadeln sind. Auf der Flachstrickmaschine sollen zwei getrennte Formgestrickeile 12 und 13 hergestellt werden. Aus diesem Grunde sind in den Nadelbetten Mittelabschnitte 10.2 und 11.2 vorhanden, in welche keine Nadeln eingesetzt sind, weil mit diesen Bereichen nicht gestrickt werden soll. Das eine Strickteil 12 soll fünf Bereiche unterschiedlicher Maschenfeinheit aufweisen, die auf ihm symmetrisch verteilt angeordnet sind. Die beiden äußeren Abschnitte 12.1 und 12.5 werden mit Nadeln der Feinheit 4, die angrenzenden Bereiche 12.2 und 12.4 mit Nadeln der Feinheit 6 und der mittlere Bereich 12.3 mit Nadeln der Feinheit 8 gestrickt. bei dem anderen Gestrick 13 sind zwei ungleich große und asymmetrisch angeordnete Gestrickbereiche vorgesehen, von denen der kleinere Gestrickbereich 13.1 mit Nadeln der Feinheit 8 und der größere Gestrickbereich 13.2 mit Nadeln der Feinheit 4 ge-

strickt werden soll. In den für die Bildung des Gestricks 12 vorgesehenen Bereichen der Nadelbetten 10 und 11 sind im vorderen Nadelbett 10 und im hinteren Nadelbett 11 gleiche Nadelbettabschnitte 10.1 und 11.1 zusammengesetzt. Im Strickbereich für das Gestrick 13 weisen die Nadelbetten 10 und 11 jedoch unterschiedliche Abschnitte, nämlich das vordere Nadelbett 10 einen Abschnitt für Nadeln der Feinheit 8 und einen Abschnitt für Nadeln der Feinheit 4, das hintere Nadelbett 11 - als Beispiel für Variationsmöglichkeiten - jedoch nur einen einzigen Abschnitt mit Nadeln der Feinheit 8 auf. Es wäre hier auch möglich, anstelle eines Abschnittes mit Nadeln der Feinheit 8 auch einen Abschnitt mit Nadeln der Feinheit 5 zu wählen. Beim Umhängen von Maschen würde dann ein Nadelbettversatz Nadel um Nadel erfolgen und nach dem Umhängen einer Masche um eine Nadel der Versatz erneut angefahren werden. Bei einem bereits erwähnten Einzelnadelantrieb läßt sich der Umhängevorgang aber problemlos steuern.

Die schematische Zeichnung zeigt auch die beiden Schlittenhälften 14 und 15 für das vordere Nadelbett 10 bzw. das hintere Nadelbett 11. Jede Schlittenhälfte ist mit vier Schloßsystemen 14.1, 14.2, 14.3, 14.4 und 15.1, 15.2, 15.3 und 15.4 besetzt, die jeweils kombinierte Strick- und Umhänge-Schloßsysteme sind und durch Dreiecke symbolisiert sind. Jedes Schloßsystem ist einer anderen Nadelfeinheit zugeordnet, was durch die Bezeichnungen U4, U5, U6 und U7/8 zum Ausdruck gebracht ist. Dies bedeutet, daß die Schloßsysteme 14.1 und 15.1 zum Steuern der Nadeln der Feinheit 4, die Schloßsysteme 14.2 und 15.2 zum Steuern der Nadeln der Feinheit 5, die Schloßsysteme 14.3 und 15.3 zum Steuern der Nadeln der Feinheit 6 und die Schloßsysteme 14.4 und 15.4 zum Steuern der Nadeln der Feinheit 7 und 8 vorgesehen sind.

Nicht dargestellt sind in der Zeichnung eine elektronische Steuereinrichtung und die Antriebsvorrichtung für den Schlitten 14/15, die eine Schlittenumkehr an jeder gewünschten Stelle der Nadelbetten, also auch an jeder Übergangsstelle von einem Nadelbettabschnitt 10.1, 11.1 zum nächsten, und eine Auswahl der in den einzelnen Abschnitten 10.1, 11.1 der beiden Nadelbetten 10, 11 zum Einsatz gelangenden Schloßsysteme der Schlittenhälften 14, 15 erlauben.

### Ansprüche

1. Flachstrickmaschine mit einem vorderen und einem hinteren, mit Nadeln besetzten Nadelbett, das jeweils aus einzelnen auswechselbaren Abschnitten zusammengesetzt ist, dadurch gekenn-

zeichnet, daß die Abschnitte (10.1, 11.1) der Nadelbetten (10, 11) eine unterschiedliche Nadelteilung aufweisen, so daß in benachbarten Nadelbettabschnitten Nadeln unterschiedlicher Feinheit eingesetzt sind.

2. Flachstrickmaschine nach Anspruch 1, mit einem über die Nadelbetten verfahrbaren, mehrere Schloßsysteme aufweisenden Schlitten, dadurch gekennzeichnet, daß die einzelnen Schloßsysteme (14.1-14.4; 15.1-15.4) Nadeln unterschiedlicher Feinheit (4, 6, 8) zugeordnet sind.

3. Flachstrickmaschine nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß sich mindestens eines der mehreren Schloßsysteme von den anderen durch eine unterschiedlich ausgebildete Maschenumhänge-Steuerkurve unterscheidet.

4. Flachstrickmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß ihr Schlitten (14/15) ein Strick- und Umhänge-Schloßsystem für Nadeln der Feinheit 2-4, eines für Nadeln der Feinheit 3-5, eines für Nadeln der Feinheit 4-6 und eines für Nadeln der Feinheiten 7 und 8 aufweist.

5. Flachstrickmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß sie mit einer an sich bekannten elektronischen Steuereinrichtung versehen ist, die eine Schlittenumkehr an jeder gewünschten Stelle der aus unterschiedlichen Abschnitten (10.1, 11.1) zusammengesetzten Nadelbetten (10, 11) erlaubt.

6. Flachstrickmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Nadelbettabschnitte (10.1, 11.1) unterschiedlicher Nadelteilung mit unterschiedlicher Länge und/oder unsymmetrischer Verteilung in den einzelnen Nadelbetten (10, 11) angeordnet sind.

7. Flachstrickmaschine nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß sie für jede Nadel eines jeden Nadelbettes (10, 11) einen Einzelantrieb aufweist.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

