



(12) PATENTSCHRIFT A5

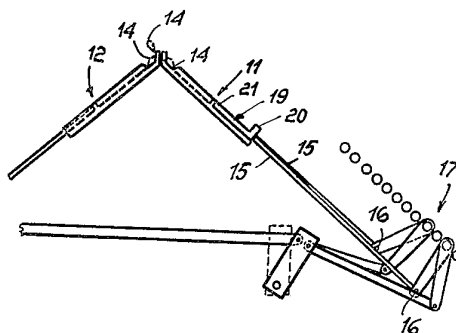


615 710

(21) Gesuchsnummer:	12352/76	(73) Inhaber:	Reshep AG, Eschen (LI)
(22) Anmeldungsdatum:	30.09.1976		
(30) Priorität(en):	02.10.1975 IT 27882/75	(72) Erfinder:	Erfinder hat auf Nennung verzichtet
(24) Patent erteilt:	15.02.1980		
(45) Patentschrift veröffentlicht:	15.02.1980	(74) Vertreter:	Groupe d'Assistance en Propriété Industrielle, Carouge GE

(54) Automatische Flachstrickmaschine, insbesondere zur Herstellung von Jacquard-Ware.

(57) Die Flachstrickmaschine weist wenigstens in einem Nadelbett (11) zwischen den Nadeln (14) und den Nadelwählern (15) angeordnete, verschiebbare Platinen (19) auf. Die Platinen (19) haben je einen Fuss (20), der durch die Nocken des hin und her bewegbaren Schlittens der Maschine steuerbar ist. Durch die Nadelwähler (15) wird eine Vorwahl der Platinen (19) durchgeführt, worauf durch Eingriff der Füße (20) der Platinen (19) mit den Nocken des Schlittens die entsprechenden Nadeln (14) in die Arbeitsstellung gebracht werden. Dadurch werden die Arbeitsmöglichkeiten der Maschine mit geringem Aufwand wesentlich erhöht.



PATENTANSPRÜCHE

1. Automatische Flachstrickmaschine, insbesondere zur Herstellung von Jacquard-Ware, bestehend aus

– einem starren, Führungseinrichtungen tragenden Rahmen;
– einem im wesentlichen U-förmigen Schlitten, der auf den Führungseinrichtungen geradlinig hin und her bewegbar ist, wobei die Schenkel des U-förmigen Schlittens schrägverlaufende und divergierende Endteile aufweisen und ihnen funktionell Nocken zugeordnet sind;

– Motoreinrichtungen und Kettentriebe, um den erwähnten Schlitten entlang der Führungseinrichtungen zeitgerecht hin und her zu bewegen;

– einem Halterungsblock in Form eines umgekehrten V im starren Rahmen, der sich entlang der Längsachse der Maschine erstreckt;

– einem ersten und einem zweiten starren Plattenteil, von denen jeder abnehmbar am erwähnten Halterungsblock montiert ist und sich in Längsrichtung entlang der Aussenflächen der Schenkel des umgekehrten V im wesentlichen parallel zu und in einer Lage unterhalb in bezug auf die erwähnten schrägen und divergierenden Endteile des U-förmigen Schlittens erstreckt und wobei in jedem dieser Plattenteile eine Vielzahl von Sitzen für die Aufnahme von verschiebbaren und auszuwählenden Nadeln ausgebildet ist;

– einer Vielzahl von voneinander unabhängigen stangenförmigen Nadelwählern, wobei jeder derselben ein wirkungsmässig Steuerungseinrichtungen zugeordnetes Ende aufweist und das freie Ende eines jeden der stangenförmigen Nadelwähler in entsprechende Sitze der Plattenteile eingreift, dadurch gekennzeichnet, dass wenigstens in einigen der Sitze für die Nadeln (14) zwischen dem Fuss derselben und dem freien Ende der entsprechenden stangenförmigen Nadelwähler (15) beweglich je ein Betätigungsglied (19) eingesetzt ist, wobei die von den erwähnten Steuerungseinrichtungen (17) zeitgerecht bewirkte Verschiebung des freien Endes der stangenförmigen Nadelwähler (15) die gleitbare Verschiebung der entsprechenden Betätigungsglieder (19) zwischen einer ersten Stellung und einer zweiten Stellung verursacht.

2. Flachstrickmaschine nach Patentanspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die erwähnten Sitze, in welchen die stangenförmigen Nadelwähler (15) eintreten und die Betätigungsglieder (19) enthalten sind, in einem der Plattenteile (11, 12) ausgebildet sind, und dass der andere Plattenteil (12) zusammen mit der Vielzahl der in ihm befindlichen Nadeln (14) in bezug auf den die Sitze aufweisenden Plattenteil (11) frei verschiebbar ist.

3. Flachstrickmaschine nach Patentanspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die erwähnte erste und die erwähnte zweite Stellung der erwähnten Betätigungsglieder (19) einer Stellung, in der ein Ende eines jeden der ausgewählten Betätigungsglieder (19) im wesentlichen Kopf an Kopf mit einem entsprechenden Ende der von den Steuerungseinrichtungen (17) ausgewählten stangenförmigen Nadelwähler (15) liegt, und einer Stellung, in der sich das andere Ende eines jeden dieser Betätigungsglieder (19) in einem bestimmten Abstand vom betreffenden Fuss einer der zu wählenden Nadeln (14) befindet, entspricht.

4. Flachstrickmaschine nach Patentanspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Wahl der im erwähnten Plattenteil (11) zu wählenden Nadeln (14) während der zeitgeregelten Bewegung des U-förmigen Schlittens (4) entlang der Führungseinrichtungen (2, 3) durch zeitgeregelten Eingriff einiger der erwähnten Nocken des U-förmigen Schlittens (4) mit Teilen von entsprechenden ausgewählten Betätigungsgliedern (19) in deren zweiter Stellung derart erfolgt, dass bei Eingriff der erwähnten Nocken mit den ausgewählten Betätigungsgliedern (19) die entsprechenden Nadeln (14) in Arbeitsstellung gebracht werden.

5. Flachstrickmaschine nach Patentanspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass zeitgerecht mit der Wahl der vom erwähnten einen Plattenteil (11) zu wählenden Nadeln (14) andere Nocken des U-förmigen Schlittens (4) weitere Nadeln (14) in entsprechenden Sitzen des anderen Plattenteiles (12) direkt betätigen und in Arbeitsstellung schieben.

6. Flachstrickmaschine nach Patentanspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Sitze, in welche die stangenförmigen Nadelwähler (15) eintreten und in denen die Betätigungsglieder (19) enthalten sind, alle Sitze des ersten und des zweiten Plattenteiles (11 bzw. 12) sind, wobei die Wahl der Nadeln (14) zeitgerecht durch die erwähnten Steuerungseinrichtungen (17) aufeinanderfolgend zuerst durch den Eingriff ausgewählter Nadelwähler (15) mit ausgewählten Betätigungsgliedern (19), um diese ausgewählten Betätigungsglieder (19) jeweils in ihre zweite Stellung zu bringen, und sodann durch zeitgeregelten Eingriff der Nocken des U-förmigen Schlittens (4) mit den Betätigungsgliedern (19), um die ausgewählten Betätigungsglieder (19) von ihrer zweiten Stellung in Eingriff mit dem Fuss der ausgewählten Nadeln (14) zu bringen und die Nadeln (14) in Arbeitsstellung zu schieben, erfolgt.

7. Flachstrickmaschine nach Patentanspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass für die stangenförmigen Nadelwähler (15) Führungen (22) vorgesehen sind, die vom erwähnten ersten und zweiten Plattenteil (11 bzw. 12) unabhängig sind und eine Verschiebung sowohl des ersten (11) als auch des zweiten Plattenteiles (12) ermöglichen.

8. Flachstrickmaschine nach einem der vorhergehenden Patentansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass jedes der Betätigungsglieder (19) aus einem im wesentlichen L-förmigen Plattenteil besteht.

Vorliegende Erfindung betrifft eine automatische Flachstrickmaschine, insbesondere zur Herstellung von Jacquard-Ware.

Bekanntlich sind bei Jacquard-Flachstrickmaschinen die Nadeln auf einem vorderen und einem hinteren Nadelbett angeordnet, deren Flächen miteinander einen vorbestimmten Winkel bilden, wobei sich das hintere Nadelbett in bezug auf das vordere automatisch um eine Nadel verschieben kann. Die Wahl der Nadeln zur Bildung des Gestrickes erfolgt durch einzelne und direkte Steuerung der einzelnen Nadeln der beiden Nadelbetten mittels stabförmiger Nadelwähler, die von einer Vielzahl von ihnen zugeordneten und mit ihnen zusammenwirkenden Stäben betätigt werden, wobei alle Steuerungen, und zwar sowohl die des Jacquard-Musters als auch die der Maschinenautomatik, zeitgerecht von einem Lochstreifen geliefert werden, der seitlich am Maschinenrahmen angebracht ist. Obgleich derartige Maschinen konstruktiv einfach sind und eine relativ billige Herstellung einer gewissen Anzahl von unterschiedlichen Mustern ermöglichen, sind sie nur auf die Herstellung von Jacquard-Ware beschränkt. Dies ist vor allem dazu zurückzuführen, dass das vordere und hintere Nadelbett miteinander vollkommen gegenseitig abhängig verbunden sind, wobei sich das hintere Nadelbett, wie bereits erwähnt, nur um eine Nadel in bezug auf das vordere Nadelbett verschieben lässt.

Weiter geben bei dieser Produktionsart bzw. bei der Herstellung von Jacquard-Ware die bekannten Maschinen Anlass zu oftmals erheblichen Problemen, derentwegen es unmöglich ist, eine Jacquard-Ware von besonderer Struktur oder gewisser besonderer Musterungen herzustellen. Diese Probleme hängen allgemein mit dem Mechanismus für die direkte Wahl der Nadeln zusammen, dessen einzelne Stäbe oder Plättchen auf-

grund der «dynamischen Belastung», welcher die Nadeln während der Bildung des Gestrickes ausgesetzt sind, nicht in der Lage sind, die einzelnen Nadeln der beiden Nadelbetten mit der nötigen bzw. zufriedenstellenden Genauigkeit zu verschieben und/oder einzustellen.

In Anbetracht der vorerwähnten, den bekannten automatischen Flachstrickmaschinen für Jacquard-Strickwaren anhaftenden Nachteile und Einschränkungen, besteht die hauptsächliche Aufgabe der Erfindung darin, eine automatische Flachstrickmaschine zu schaffen, welche eine einwandfreie Erzeugung insbesondere von Jacquard-Strickware mit beliebiger Sturktur und praktisch unbegrenzt variabler und differenzierbarer Musterung ermöglicht.

Eine weitere Aufgabe der Erfindung ist die Schaffung einer einfach konstruierten und vielseitigen Maschine.

Gelöst werden diese Aufgaben mit einer automatischen Flachstrickmaschine, insbesondere zur Herstellung von Jacquard-Ware, bestehend aus

- einem starren, Führungseinrichtungen tragenden Rahmen;
- einem im wesentlichen U-förmigen Schlitten, der auf den Führungseinrichtungen geradlinig hin und her bewegbar ist, wobei die Schenkel des U-förmigen Schlittens schrägverlaufende und divergierende Endteile aufweisen und ihnen funktionell Nocken zugeordnet sind;
- Motoreinrichtungen und Kettentriebe, um den erwähnten Schlitten entlang der Führungseinrichtung zeitgerecht hin und her zu bewegen;
- einem Halterungsblock in Form eines umgekehrten V im starren Rahmen, der sich entlang der Längsachse der Maschine erstreckt;

– einem ersten und einem zweiten starren Plattenteil, von denen jeder abnehmbar am erwähnten Halterungsblock montiert ist und sich in Längsrichtung entlang der Aussenflächen der Schenkel des umgekehrten V im wesentlichen parallel zu und in einer Lage unterhalb in bezug auf die erwähnten schrägen und divergierenden Endteile des U-förmigen Schlittens erstreckt und wobei in jedem dieser Plattenteile eine Vielzahl von Sitzen für die Aufnahme von verschiebbaren und auszuwählenden Nadelementen ausgebildet ist, und einer Vielzahl von voneinander unabhängigen stangenförmigen Nadelwählern, wobei jeder derselben ein wirkungsmässig Steuerungseinrichtungen zugeordnetes Ende aufweist und das freie Ende eines jeden der stangenförmigen Nadelwähler in vorbestimmte Sitze der Plattenteile eingreift, dadurch gekennzeichnet, dass wenigstens einigen der Sitze für die Nadeln zwischen dem Fuss derselben und dem freien Ende der entsprechenden stangenförmigen Nadelwählern beweglich je ein Betätigungsglied eingesetzt ist, wobei die von den erwähnten Steuerungseinrichtungen zeitgerecht bewirkte Verschiebung des freien Endes der stangenförmigen Nadelwähler die gleitbare Verschiebung der entsprechenden Betätigungsglieder zwischen einer ersten Stellung und einer zweiten Stellung verursacht.

Weitere Einzelheiten sind der folgenden Beschreibung von Ausführungsbeispielen der Erfindung unter Hinweis auf die beiliegende Zeichnung zu entnehmen. Es stellen dar:

Fig. 1 eine erste Ausführungsform der automatischen Flachstrickmaschine in perspektivischer Teilansicht;

Fig. 2 eine schematische Seitenansicht teilweise im Schnitt der in Fig. 1 gezeigten Maschine, und

Fig. 3 eine schematische Seitenansicht teilweise im Schnitt einer weiteren Ausführungsform der automatischen Flachstrickmaschine.

Die aus der Zeichnung und insbesondere aus Fig. 1 ersichtliche automatische Flachstrickmaschine ist allgemein mit der Bezugsziffer 1 bezeichnet. Die Maschine 1 ist nur schematisch gezeigt und viele ihrer Teile wurden, da an sich bekannt, weg-

gelassen, wie beispielsweise jene einer analogen automatischen Jacquard-Flachstrickmaschine Type J 684 der Firma Caperton S.a.s. in Varano Borghi (Italien). Die Maschine 1 weist, in einem nicht gezeigten ortsfesten Rahmen montiert, Führungseinrichtungen 2 bzw. 3 auf, auf denen ein Schlitten 4 von im wesentlichen der Form eines U hin und her beweglich ist. Die Schenkel 5 und 6 des Schlittens 4 besitzen in bezug auf die Längsachse a-a der Maschine schrägverlaufende Endteile 7, 8, die nach aussen divergieren. Die Bewegung wird dem Schlitten 4 durch nicht dargestellte Antriebseinrichtungen und Kettentriebe mitgeteilt. Es muss beachtet werden, dass alle Steuerungen, sowohl für die Erzeugung des Jacquard-Musters als auch für die automatischen Maschinentriebe, der Maschine 1 von einem nicht dargestellten Lochstreifen geliefert werden, der seitlich an der Maschine angebracht ist und von der Art sein kann, wie er für die vorerwähnte automatische Flachstrickmaschine J 684 verwendet wird.

Dem Rahmen der Maschine ist ein Halterungsblock 9 von der Form eines umgekehrten V zugeordnet, der sich im wesentlichen längs der Längsachse a-a der Maschine erstreckt. Dem Block 9 sind abnehmbar beispielsweise mittels Schrauben 10 ein erster Plattenteil 11 und ein zweiter Plattenteil 12 bzw. Nadelbetten 11 und 12 zugeordnet. Die Plattenteile 11 und 12 erstrecken sich in Längsrichtung entlang der Aussenflächen der Schenkel des V des Halterungsblockes 9, im wesentlichen parallel zu und in einer Lage unterhalb in bezug auf die schrägen Endteile 7 und 8 des U-förmigen Schlittens 4. In jedem der Plattenteile ist eine Vielzahl von Sitzen für die Aufnahme je einer Nadel 14 ausgebildet. Wie deutlicher der Fig. 2 zu entnehmen ist, kann jede Nadel 14 in ihrem Sitz zwischen einer vorgeschobenen und einer zurückgezogenen Stellung laufen. Bekanntlich müssen insbesondere bei der Herstellung von Jacquard-Ware die Nadeln 14 zeitgerecht in Abhängigkeit vom jeweiligen Muster und/oder der jeweiligen Struktur des herzustellenden Gestrickes gewählt werden.

Zur Wahl der Nadeln 14, d.h. um sie zeitgerecht aufeinanderfolgend in ihre Arbeitsstellungen zu bringen, sieht die vorliegende Erfindung die Verwendung einer Vielzahl von stangenförmigen Nadelwählern 15 von an sich bekannter Ausführung vor, von denen jeder beispielsweise bei 16 an im allgemeinen mit 17 bezeichneten, an sich bekannten Steuerungshebeln angelenkt ist. Diese Steuerungshebel 17 erhalten ihrerseits die Bewegung von Schwingstangen 18, die von den nicht gezeigten Lochstreifeneinrichtungen gesteuert werden. Bei solchen Maschinen bekannter Bauart steuerten die Nadelwähler 15 direkt die Verschiebung der Nadeln, was zu den eingangs erwähnten Unzulänglichkeiten Anlass gab. Wie aus Fig. 2 ersichtlich ist, steht das freie Ende eines jeden dieser Nadelwähler 15 mit einem Betätigungsglied 19 im Eingriff, der als im wesentlichen L-förmige Platine ausgebildet ist. Dabei greift jeder Nadelwähler 15 am Fuss 20 der Platine 19 an, wobei die Abmessungen des Teiles 20, je nach den Arbeitserfordernissen, variieren können.

Bei der in den Fig. 1 und 2 gezeigten Ausführungsform sind die Platinen 19 nur in den Sitzen des Plattenteiles 11 bzw. des vorderen Nadelbettes der Maschine zwischen den Nadeln 14 und den Nadelwählern 15 eingesetzt. Wie aus Fig. 2 ersichtlich ist, wurde der hintere Jacquard-Wählmechanismus eliminiert, so dass die Verschiebung des hinteren Plattenteiles 12 bzw. des hinteren Nadelbettes möglich ist. Bei der in Fig. 3 gezeigten Ausführungsform hingegen sind sowohl auf dem vorderen Nadelbett 11 als auch auf dem hinteren Nadelbett 12 die Platinen 19 eingesetzt und es wurde der hintere Jacquard-Wählmechanismus 17 nicht weggelassen.

Obige Ausführungen lassen die Funktionsweise der beschriebenen Strickmaschine deutlich erkennen. Wie für den Fachmann erkennbar ist, erfolgt aufgrund der Verwendung der Platinen oder Nadelstösser 19 mit hohem oder niedrigem Fuss

20 die Wahl der Nadeln nicht mehr, wie bei den bisherigen Ausführungen, direkt mittels der Nadelwähler 15 und dem vorderen und hinteren, von den Lochstreifeneinrichtungen gesteuerten Jacquard-Mechanismus 17 bzw. 17'. Bei der beschriebenen Maschine erfolgt vielmehr eine von den Nadelwählern 15 und den Jacquard-Mechanismen 17 durchgeführte Vorwahl auf jede Platine 19 in der Weise, dass jede einzelne ausgewählte Platine 19 von einer ersten vorbestimmten Stellung, in welcher sich das Fussende 20 der Platine im wesentlichen Kopf an Kopf mit dem Nadelwähler 15 befindet, in eine zweite vorbestimmte Stellung gebracht wird, in welcher das andere Ende 21 der Platine in einem gewissen Abstand zum unteren Teil oder Fuss der Nadel 14 liegt. Hierauf erfolgt die Verschiebung der auf dem vorderen Nadelbett 11 oder auf dem hinteren Nadelbett 12 ausgewählten Nadeln durch Kurven bzw. Nocken, welche dem beweglichen U-förmigen Schlitten zugeordnet sind und die ausgewählten Platinen und Nadeln verschieben.

Bei der in Fig. 2 gezeigten Ausführungsform ist es offensichtlich, dass die Wahl auf dem hinteren Nadelbett 12 direkt nur mittels der Nocken des Wagens erfolgt. Im Falle der in Fig. 3 gezeigten Ausführungsform befindet hingegen auf beiden Nadelbetten eine Vorwahl statt.

Gemäss einer weiteren Ausführungsform sind kleine Führungsnadelbetten 22 unabhängig von den Hauptnadelbetten

vorgesehen, um eine beliebige Verschiebung beider Hauptnadelbetten zu ermöglichen. Dies ermöglicht die Bildung eines einwandfreien Gestrickes, wobei gleichzeitig die technologischen Möglichkeiten der Maschine erweitert werden, so dass mit ihr viele andere Arten von Gestriken, die sich vom Jacquard-Gestrick unterscheiden, erzeugt werden können.

Obige Ausführungen lassen erkennen, dass mit der beschriebenen Maschine die eingangs erwähnten Aufgaben vollinhaltlich gelöst werden. Insbesondere wird durch vorliegende Erfindung eine Maschine von zufriedenstellender Leistung und universeller Anwendbarkeit zur Verfügung gestellt.

Die Flachstrickmaschine ist mit neuen und verbesserten Nadelwahl- und Nadelsteuerungseinrichtungen ausgerüstet, die den Nadeln funktionell zugeordnet sind und eine mikrometrisch genaue Verschiebung und/oder Einstellung gewährleisten.

Ferner ist die Maschine in der Lage, in einer ersten Weise derart zu arbeiten, dass die Nadeln von den erwähnten neuen und verbesserten Nadelwahl- und Nadelsteuerungseinrichtungen gewählt werden, und in einer zweiten Weise derart, dass die Nadeln mit mikrometrischer Genauigkeit von einem anderen Organ der Maschine unabhängig von den erwähnten Wahl- und Steuerungseinrichtungen gewählt und angeordnet werden.

Selbstverständlich können an die Nadeln einfach und rasch Sicherheits- und/oder Schutzvorrichtungen angebracht werden.

