



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



⑪ Veröffentlichungsnummer : **0 280 132 B1**

⑫

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

④⑤ Veröffentlichungstag der Patentschrift :
05.06.91 Patentblatt 91/23

⑤① Int. Cl.⁵ : **D03C 3/12, D03C 3/24**

②① Anmeldenummer : **88102105.9**

②② Anmeldetag : **12.02.88**

⑤④ **Offenfach-Jacquardmaschine mit einer Rollenzugeneinrichtung, die mit Hilfe auf- und abbewegbarer Bretter blockweise gesteuert wird.**

③⑩ Priorität : **13.02.87 BE 8700128**

⑦③ **Patentinhaber : N.V. Michel Van de Wiele
Michel Van de Wielestraat 7/17
B-8510 Kortrijk (Marke) (BE)**

④③ Veröffentlichungstag der Anmeldung :
31.08.88 Patentblatt 88/35

⑦② **Erfinder : Derudder, Carlos
Waterhoek, 22
B-8710 Kortrijk-Hèule (BE)**

④⑤ Bekanntmachung des Hinweises auf die
Patenterteilung :
05.06.91 Patentblatt 91/23

⑦④ **Vertreter : Prechtel, Jörg et al
Patentanwälte H. Weickmann, Dr. K. Fincke
F.A. Weickmann, B. Huber Dr. H. Liska, Dr. J.
Prechtel Möhlstrasse 22 Postfach 860 820
W-8000 München 86 (DE)**

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

⑤⑥ **Entgegenhaltungen :
BE-A- 894 283
FR-A- 1 157 431
FR-A- 1 212 294
FR-E- 71 352**

EP 0 280 132 B1

Anmerkung : Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

Jacquardmaschinen werden zum Weben von Figuren in Polgeweben angewendet. Beim Weben von Doppel-polgeweben gibt es zwei Grundgewebe : das Obergewebe und das Untergewebe, die mit ihren Oberseiten einander zugekehrt sind, und die während des Webens durch die Florkettfäden verbunden werden. Die Florkettfäden können beim Weben drei Positionen einnehmen, nämlich oberhalb des Obergewebes, in der Mitte zwischen den beiden Grundgeweben oder unter dem Untergewebe. Dies ist diejenige Jacquardmaschine, die jeden Florkettfaden vor jedem Schuss in eine jener Positionen hineinbringt.

In der belgischen Patentschrift Nr. 894.283 ist eine Rollenzugvorrichtung einer Offenfach-Jacquardmaschine beschrieben, bei der das eine Ende der Strupfe an einer Platine und das andere Ende an einer bewegbaren Aufhänge-Einrichtung bzw. zugleich die Harnischschnüre mit einem Aussenende am Harnisch und mit dem anderen Ende an einer festen Aufhänge-Einrichtung festgemacht sind.

Die bewegbare Aufhänge-Einrichtung besteht dabei aus auf- und abbewegbaren Brettern an denen die Enden einer oder mehrerer Strupfe festgemacht werden, so dass jene Enden blockweise, einem bestimmten Rapport folgend, gesteuert werden können.

Eine derartige Rollenzugvorrichtung übernimmt die Vorteile der Offenfach-Jacquardmaschine mit Rollenzug-Elementen, umgeht den Nachteil, dass je angesteuertem Punkt zwei Platinen zu gebrauchen sind, und lässt maximale Musterungsmöglichkeiten bei geringstem Platzbedarf zu.

Während beim Gegenstand des belgischen Patentes die Bretter von einer Kurve über einen Hebegetriebe angetrieben werden, also ein gesonderter Antrieb notwendig ist, ist es das Ziel der vorliegenden Erfindung, den zusätzlichen Antrieb zu vermeiden.

Die Jacquardmaschine gemäss der Erfindung, bei der das eine Aussenende der Strupfen an einer Platine und das andere Aussenende an einer bewegbaren Aufhänge-Einrichtung und die Harnischschnüre mit einem Aussenende am Harnisch und dem anderen Aussenende an einer festen Aufhänge-Einrichtung festgemacht sind, ist dadurch gekennzeichnet, dass die bewegbaren Aufhänge-Einrichtungen von dem Messerrost der Jacquardmaschine angetrieben werden und daß die bewegbaren Aufhänge-Einrichtungen jeweils an einer Anzahl Platinen aufgehängt sind, die an dem Messerrost der Jacquardmaschine einhaken können, und die dazu mit eingenen Steuernadeln versehen sind.

Bei einer bevorzugten Ausführungsform der Jacquardmaschine gemäss der Erfindung besteht jede Platine, die einen Teil der bewegbaren Aufhänge-Ein-

richtung trägt, aus zwei nahe beieinander angeordneten Flachstahl- oder Kunststoffleisten, die in passender Höhe mit einer hakenförmigen Nase versehen sind, die auf den Messerreihen einhaken kann.

Bezüglich der in der belgischen Patentschrift Nr. 894.283 beschriebenen Jacquardmaschine hat die Jacquardmaschine gemäss der Erfindung den Vorteil, dass der zusätzliche Antrieb für jedes bewegbare Brett vermieden wird, dass die Synchronisierung zwischen der Bewegung der Platinen und der des Brettes leichter zu realisieren ist, und dass die Bewegung des Brettes leichter und umfassender zu programmieren ist.

Weitere Besonderheiten und Vorteile ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung einer als Beispiel herangezogenen, bevorzugten Ausführungsform der Jacquardmaschine gemäss der Erfindung. In der Beschreibung wird auf die beigefügten Figuren bezuggenommen :

Figur 1 ist eine schematische Ansicht der Arbeitsweise einer Jacquardmaschine mit blockweise gesteuerten Rollenzugvorrichtungen bei einer dreischüssigen V-Bindung gemäss dem belgischen Patent Nr. 894.283.

Figur 2 ist eine schematische Ansicht einer ersten Ausführungsform eines Abschnittes der Jacquardmaschine gemäss der Erfindung.

Figur 3 ist eine perspektivische Ansicht von einem Abschnitt der Steuernadel und von einem Flachstahl-oder Kunststoffleistenpaar, das eine Platine für eine zweite Ausführungsform der Jacquardmaschine gemäss der Erfindung bildet.

Figur 4 ist eine schematische Ansicht der zweiten Ausführungsform des Abschnittes der Jacquardmaschine gemäss der Erfindung.

Die Figuren 5a bis 5d sind schematische Ansichten der vier möglichen Übergänge zwischen zwei Positionen des Brettes der Jacquardmaschine gemäss der Erfindung.

Um die Arbeitsweise der Jacquardmaschine gemäss der Erfindung gut zu verstehen, wird das Prinzip einer Jacquardmaschine mit blockweise gesteuerten Rollenzugvorrichtungen anhand der Figur 1 kurz erläutert. Bei einer solchen Jacquardmaschine trägt eine Platine 1 das eine Ende 2 einer Rollenstrupfe 3, die um eine Rolle 4 läuft. Das andere Ende 5 jener Rollenstrupfe 3 ist beispielsweise an einer bewegbaren Aufhänge-Einrichtung, vorzugsweise einem Brett 6 oder 7 befestigt. Jedes Brett 6 oder 7 trägt das Ende mehrerer Rollenstrupfe 3. Der Rolle 4 ist eine Rolle 8 zugeordnet, um die eine Harnischschnur 9 herumläuft, deren eines Ende 10 dann mit einer festen Aufhänge-Einrichtung 11 und deren anderes Ende 12 mit dem Harnisch (nicht gezeigt) verbunden ist. Um die Kettfäden I, II, III, IV wahlweise in eine ihrer drei möglichen Positionen zu bewegen, genügt es, die Platinen 1 in eine von zwei mit "unten" (O) oder "oben" (B) bezeichnete Positionen zu bewe-

gen in Kombination mit den Brettern 6 oder 7, die in ein von zwei mit "unten" (O) oder "oben" (B) bezeichnete Positionen zu bewegen sind.

Aus der Figur 1 ergibt sich somit, dass die Bretter 6 oder 7 in der Lage sein müssen, vier mögliche Bewegungsübergänge auszuführen: oben – oben, oben – unten, unten – unten, unten – oben. In der Figur 1 ist ferner der Platinenboden 13 der Jacquardmaschine angedeutet.

Bei der Jacquardmaschine gemäss der Erfindung, die in den Figuren 2 und 4 gezeigt ist, werden jene Bewegungsübergänge der bewegbaren Aufhänge-Einrichtungen, in diesem Fall der Bretter 6 oder 7 durch die Jacquardmaschine selbst angetrieben.

Bei einer ersten Ausführungsform der Jacquardmaschine gemäss der Erfindung, die in der Figur 2 dargestellt ist, wird ein Brett 6 mit Hilfe einer Anzahl Platinen 14 der klassischen Jacquardmaschine aufgehängt. Jene Platinen 14 sind auf eine gewisse Zahl Reihen, in der Tiefenrichtung des Brettes 6 und parallel zu den Seitenrändern des Brettes 6 gelegen, und können von den Messern 15 der Messerroste mitgenommen werden. Dazu werden alle Platinen 14 einer Reihe von einem Brett jeweils durch eine horizontale Verschiebung von sich gemeinsam bewegendes Steuernadeln 16 innerhalb oder ausserhalb des Bereiches der Messer 15 angeordnet. Genauso wie die Platinen 1 der Rollenstrupfe 3 der Figur 1 können auch die Platinen 14 infolge ihres Zusammenwirkens mit den Messern 15 der Messerroste die vier Übergänge zwischen den beiden erforderlichen Positionen oben und unten durchlaufen.

In bestimmten Fällen haben die Platinen der klassischen Jacquardmaschine eine zu geringe Stärke. Im Hinblick darauf, dass der Angriffspunkt 17 eines Teiles des Gewichtes und der Belastung des Brettes 6 nicht genau unterhalb der Nasen 18 der Platinen 14 liegt, kann sich eine derartige Platine bei einer hohen Belastung unter dem Einfluss des in ihr auftretenden Biegemomentes verbiegen, so dass die Nasen 18 nicht mehr in der Bahn der Messer 15 bleiben und eine einwandfreie Arbeitsweise der Jacquardmaschine nicht mehr gewährleistet ist.

Um diesem Problem abzuwehren, wurde eine neue Platine entwickelt, die aus zwei Flachstahl- oder Kunststoffleisten 19 und 20 (Figur 3) besteht. Jede klassische Platine 14 der Figur 2 wird somit durch die beiden Leisten 19 und 20 ersetzt, die in passender Höhe mit hakenförmigen Nasen 21 versehen sind, die mit den Nasen 18 der klassischen Platinen 14 (Figur 2) übereinstimmen. Jene Leisten 19 und 20 sind dann derart in der Jacquardmaschine angeordnet, dass die Steuernadel 16 ihren kleinsten Leisten-Biege-stand zu überwinden hat, oder dass die kleinste Abmessung des Leisten-Querschnittes parallel zur Bewegung der Nadel 16 verläuft. Der Querschnitt der Leisten 19 und 20 ist somit derart gewählt, dass er zur

Aufnahme der Brettbelastungen gross genug ist, und dass er in einer einzigen Richtung den gewünschten, geringen Biege-stand aufweist.

Jene Leiste 19 und 20 werden dann unten jeweils paarweise mit Scharnieren am Seitenrand entlang und in der Tieferichtung des Brettes 6 befestigt (Figur 4); Jene Scharnierverbindung kann aus einer kurzen Achse 22 bestehen, die am Brett 6 befestigt ist, und um die sich das ringförmige Aussenende der Leisten 19 und 20 dreht. Diese Leisten 19 und 20 laufen frei nach oben durch den Platinenboden 13 hindurch. Oberhalb sind sie in eine feste Geradföhrung 23 eingeschoben, die eine gewisse Verbiegung der Leisten 19 und 20 zulässt. Das obere Ende der Leisten 19 und 20 wird dazu beispielsweise drehbar oder mit einigem Spiel in einem kleinen Führungsblock eingefasst.

Die Scharnierverbindung unten kann auch mit Spiel ausgeführt sein. Eine bevorzugte Ausführungsform jener Verbindung ist in Figur 3 gezeigt. An den Stellen, an denen die Leisten 19 oder 20 in das Brett 6 eingreifen, ist stets ein Nut 24 vorgesehen. In der Tieferichtung des Brettes 6 und durch die Nut 24 hindurch ein oder zwei Öffnungen 25 ausgebildet, durch die ein langer Stab 26 hindurchgeschoben wird. Die unteren Aussenenden der Leisten 19 und 20 sind ebenfalls mit einer oder zwei Öffnungen 27 versehen, deren Querschnitt jedoch grösser als der des Stabes 26 ist. Die Leisten 19 und 20 können auf diese Weise leicht mit dem Brett 6 verbunden oder vom Brett 6 getrennt werden. Es genügt, den Stab 26 hinein oder hinaus und dabei durch die Öffnungen 27 zu schieben. Infolge des Unterschiedes in den Abmessungen ist ein gewisses Spiel an dieser Verbindung vorhanden. Dieses ist notwendig, weil der Brett 6 während seiner Aufwärtsbewegung noch einer leichten Schrägstellungsbewegung, der sog. Schrägfachbewegung, unterliegt.

Auch die Steuernadel 16 (Figur 3) hat bei dieser zweiten Ausführungsform eine entsprechend angepasste Gestalt. In der Höhe der Leiste 19 oder 20 ist die Steuernadel 16 mit zwei Röllchen 28 versehen, die zwischen den hakenförmigen Nasen 21 an den Leisten 19 oder 20 angreifen. Alle Steuernadeln 16 desselben Brettes 6 unterliegen derselben Bewegung, die durch einen Kurvensteuerer, durch einen oder mehrere Druckzylinder oder durch einem aus den Jacquard-Karten gesteuerten Vorwahlapparat erzeugt wird.

Diese Bewegung ist einfach mit der Bewegung der gewöhnlichen Platinen zu synchronisieren, die die Rollenstrupfe hochheben; sie ist leicht mit den Jacquardkarten zu programmieren.

Bei der ersten Ausführungsform gemäss Figur 2 hängt das Brett 6 in seiner untersten Position an den Platinen 14, die sich auf der Oberseite des Platinenbodens 13 abstützen, geradeso wie es bei den Platinen 1, an denen die Rollenstrupfe 3 (Figur 1) hängen, der Fall ist. Im Hinblick darauf, dass die Leisten 19

und 20 frei durch den Platinenboden 13 verschoben werden können, sind bei der zweiten Ausführungsform Stützen 29 für das Brett 6 (Figur 4) vorgesehn, auf denen das Brett ruht, wenn es sich in seiner untersten Position befindet.

Die Figuren 5a bis 5d geben schematisch wieder, wie bei der zweiten Ausführungsform die vier möglichen Übergänge zwischen den beiden Positionen des Brettes 6 ermöglicht werden. Die Steuernadel 16 nimmt dabei zwei Stellungen ein : eine erste Stellung, in der die Leisten 19, 20 seitlich verbogen werden (Figuren 5a und 5c), und eine zweite Stellung, in der die Leisten 19 oder 20 gerade bleiben, also nicht verbogen sind (Figuren 5b und 5d). Im Falle verbogener Leisten 19 und 20 können die Messer 15 nicht hinter die hakenförmigen Nasen 21 greifen, und das Brett 6 bleibt unten auf den Stützen 29 (Figur 5a), oder die freien Messer 15 können nicht hinter die hakenförmigen Nasen 21 eingreifen, und jene Messer 15, die bereits in die Nasen 21 einhaken, tragen weiterhin die Leisten 19 oder 20 oder das Brett 6, sodass es beispielsweise absenken kann (Figur 5c). Falls die Leisten gerade bleiben, können bestimmte Messer 15 das Brett 6 z. B. nach oben hin mitnehmen (Figur 5b), oder es können andere Messer 15 das Brett 6 übernehmen, sodass es oben stehenbleibt (Figur 5d).

Ansprüche

1. Offenfach-Jacquardmaschine mit einer Rollenzugleinrichtung, bei der das eine Ende (2) der jeweils um ein frei bewegliches Schnur-Umlenkelement (Rolle 4) zwischen beiden Enden (2, 5) gelegten Rollenstrupfe (3) an einer Platine (1) der jacquardmaschine und deren anderes Ende (5) an einer bewegbaren Aufhängeeinrichtung (6) festgemacht ist, während die Harnischschnüre mit den Schnur-Umlenkelementen (Rolle 8) bewegungsverkoppelt sind, **dadurch gekennzeichnnet**, daß die bewegbaren Aufhängeeinrichtungen (6) durch Messerroste (15) der jacquardmaschine angetrieben werden und daß jede bewegbare Aufhängeeinrichtung (6) an einer Anzahl Platinen (14 ; 19, 20) aufgehängt ist, die an den Messerrosten (15) der jacquardmaschine einhaken können.

2. Offenfach-Jacquardmaschine nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnnet**, dass die Platinen (14), die die bewegbaren Aufhängeeinrichtungen (6) antreiben, dieselbe Form wie die Platinen (1) haben, an denen die Rollenstrupfe (3) befestigt sind.

3. Offenfach-Jacquardmaschine nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnnet**, dass die jeweilige Platine (14) mit der bewegbaren Aufhängeeinrichtung (6) über eine Schnur, ein Kabel, eine Kette oder dergleichen verbunden ist.

4. Offenfach-Jacquardmaschine nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnnet**, dass jede mit einer Auf-

hängeeinrichtung (6) verkoppelte Platine aus wenigstens einem, vorzugsweise zwei Leisten (19, 20) besteht, die mit einem Messer-Mitnahmeelement, vorzugsweise in Form einer hakenförmigen Nase (21) versehen sind.

5. Offenfach-Jacquardmaschine nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnnet**, dass die Leisten (19, 20) unmittelbar mit den Aufhängeeinrichtungen (6) verkoppelt sind.

6. Offenfach-Jacquardmaschine nach Anspruch 4 oder 5, **dadurch gekennzeichnnet**, dass die Schmalseite (a) des länglichen Querschnitts der Leisten (19, 20) im wesentlichen parallel zur Bewegungsrichtung (A) der Steuernadel (16) angeordnet ist.

7. Offenfach-Jacquardmaschine nach einem der Ansprüche 4 bis 6, **dadurch gekennzeichnnet**, dass das untere Ende jeder Leiste (19, 20) mit der bewegbaren Aufhängeeinrichtung (6) über eine Verbindung mit Schwenkbewegungsspiel verkoppelt ist, und dass das obere Ende jeder Leiste in eine Geradföhrung (23) ebenfalls mit Schwenkbewegungsspiel eingeschoben ist.

8. Offenfach-Jacquardmaschine nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnnet**, dass das untere Ende jeder Leiste (19, 20) mit einer oder mehreren Öffnungen (27) versehen ist und in einer Nut (24) der bewegbaren Aufhängeeinrichtung (6) von einem oder mehreren Stäben (26) festgehalten wird, deren Querschnittsabmessungen kleiner als die Öffnungen (27) in den Leisten (19, 20) sind, und die quer durch jene Nut (24) und die Öffnungen (27) in den Leisten (19, 20) geschoben sind.

9. Offenfach-Jacquardmaschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnnet**, dass alle Platinen (14, 19, 20) jeder bewegbaren Aufhängeeinrichtung (6) gemeinsam von einer Reihe sich gemeinschaftlich bewogender Nadeln (16) inner- oder ausserhalb des Bereiches der Messerroste (15) angeordnet sind.

10. Offenfach-Jacquardmaschine nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnnet**, dass die Steuernadeln (16) von den Karten der Jacquardmaschine aus über einen Vorwahlapparat angetrieben werden.

11. Offenfach-Jacquardmaschine nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnnet**, dass die Steuernadeln (16) von einer Kurve aus über ein Kurvenrolle und ein Getriebe angetrieben werden.

12. Offenfach-Jacquardmaschine nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnnet**, dass die Steuernadeln (16) mit Hilfe eines oder mehrerer Druckzylinder angetrieben werden.

13. Offenfach-Jacquardmaschine nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnnet**, dass die Steuernadeln (16) mit Hilfe eines elektronischen Stellglied angetrieben werden.

14. Webmaschine, versehen mit einer Offenfach-Jacquardmaschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche.

Claims

1. Open shed jacquard machine having a pulley-block drive, in which the one end (2) of the pulley bands (3), placed in each case around a freely movable cord deflection element (pulley 4) between the two ends (2,5), is fixed to a hook (1) of the jacquard machine, and its other end (5) is fixed to a moveable suspension apparatus (6) while the harness cords are coupled movably to the cord deflection elements (pulley 8), characterised in that the moveable suspension apparatuses (6) are driven by knife grids (15) of the jacquard machine, and in that each moveable suspension apparatus (6) is suspended on a number of hooks (14, 19, 20) which can hook onto the knife grids (15) of the jacquard machine.

2. Open shed jacquard machine according to claim 1, characterised in that the hooks (14), which drive the moveable suspension apparatuses (6), have the same form as the hooks (1), to which the pulley bands (3) are attached.

3. Open shed jacquard machine according to claim 1 or 2, characterised in that the respective hook (14) is connected to the moveable suspension apparatus (6) via a cord, a cable, a chain or the like.

4. Open shed jacquard machine according to claim 1, characterised in that each hook coupled to a suspension apparatus (6) consists of at least one, preferably two strips (19, 20) which are fitted with a latch to catch the knives, preferably in the form of a hook-shaped projection (21).

5. Open shed jacquard machine according to claim 4, characterised in that the strips (19, 20) are coupled directly to the suspension apparatuses (6).

6. Open shed jacquard machine according to claim 4 or 5, characterised in that the narrow side (a) of the lengthwise cross-section of the strips (19, 20) is arranged essentially parallel to the direction of movement (A) of the control needle (16).

7. Open shed jacquard machine according to one of claims 4 to 6, characterised in that the bottom end of each strip (19, 20) is coupled with pivoting movement via a connection to the moveable suspension apparatus (6), and in that the top end of each strip is pushed into a straight guide (23), likewise with pivoting movement.

8. Open shed jacquard machine according to claim 7, characterised in that the bottom end of each strip (19, 20) is fitted with one or more openings (27) and is fastened in a groove (24) of the moveable suspension apparatus (6) by one or more rods (26), the cross-sectional dimensions of which are smaller than the openings (27) in the strips (19, 20), and which rods are pushed transversely through said groove (24) and the openings (27) in the strips (19, 20).

9. Open shed jacquard machine according to one of the preceding claims, characterised in that all the hooks (14, 19, 20) of each moveable suspension

apparatus (6) are arranged together inside or outside the range of the knife grids (15) by means of a series of jointly moving needles (16).

10. Open shed jacquard machine according to claim 9, characterised in that the control needles (16) are driven via a pre-selection device from the cards of the jacquard machine.

11. Open shed jacquard machine according to claim 9, characterised in that the control needles (16) are driven from a cam via a cam follower and a transmission.

12. Open shed jacquard machine according to claim 9, characterised in that the control needles (16) are driven with the aid of one or more pressure cylinders.

13. Open shed jacquard machine according to claim 9, characterised in that the control needles (16) are driven with the aid of an electronic actuator.

14. Weaving loom, fitted with an open shed jacquard machine according to one of the preceding claims.

Revendications

1. Machine jacquard à foule ouverte comportant un dispositif à palan, dans lequel la première extrémité (2) du collet (3) disposé entre les deux extrémités (2,5) respectivement autour d'un élément de renvoi à cordon (rouleau 4) à déplacement libre est fixée à un crochet (1) de la machine jacquard et l'autre extrémité (5) à un dispositif de suspension (6) mobile, tandis que les arcades sont reliées aux éléments de renvoi à cordons (rouleau 8) de manière à pouvoir se déplacer, la machine étant caractérisée en ce que les dispositifs de suspension mobiles (6) sont entraînés par la boîte à couteaux (15) de la machine jacquard et chaque dispositif de suspension mobile (6) est suspendu à un certain nombre de crochets (14, 19, 20), qui peuvent accrocher aux couteaux (15) de la machine jacquard.

2. Machine jacquard à foule ouverte selon la revendication 1, caractérisée en ce que les crochets (14), qui entraînent les dispositifs de suspension mobiles (6), ont la même forme que les crochets (1) auxquelles les collets (3) sont fixés.

3. Machine jacquard à foule ouverte selon la revendication 1 ou 2, caractérisée en ce que chaque crochet individuel (14) est reliée au dispositif de suspension mobile (6) par un collet, un câble, une chaîne ou quelque chose d'analogue.

4. Machine jacquard à foule ouverte selon la revendication 1, caractérisée en ce que chaque crochet accouplé à un dispositif de suspension (6) est constituée d'au moins une latte, de préférence deux lattes (19, 20) qui sont dotées d'un élément d'accrochage aux couteaux de préférence sous la forme d'un ressaut en forme de crochet (21).

5. Machine jacquard à foule ouverte selon la revendication 4, caractérisée en ce que les lattes (19, 20) sont couplées directement aux dispositifs de suspension (6).

6. Machine jacquard à foule ouverte selon la revendication 4 ou 5, caractérisée en ce que le petit côté (a) de la section longitudinale des lattes (19, 20) est agencé de manière générale parallèlement à la direction de déplacement (A) de la broche de commande (16)

7. Machine jacquard à foule ouverte selon l'une des revendications 4 à 6, caractérisée en ce que l'extrémité inférieure de chaque latte (19, 20) est couplée au dispositif de suspension mobile (6) par une liaison présentant un jeu pivotant et l'extrémité supérieure de chaque latte est soumise à un glissement dans une glissière (23) également avec un jeu pivotant.

8. Machine jacquard à foule ouverte selon la revendication 7, caractérisée en ce que l'extrémité inférieure de chaque latte (19, 20) comporte une ou plusieurs ouvertures (27) et est fixée dans un rainure (24) du dispositif de suspension mobile (6) par une ou plusieurs tiges (26) dont les dimensions en coupe sont moindres que celles des ouvertures (27) des lattes (19, 20) et qui sont glissées transversalement à travers cette rainure (24) et à travers les ouvertures (27) des lattes (19, 20)

9. Machine jacquard à foule ouverte selon l'une des revendications précédentes, caractérisée en ce que toutes les platines (14, 19, 20) de chaque dispositif de suspension mobile (6) sont solidarisées par une série de broches (16) qui se déplacent en bloc au voisinage de la boîte à couteaux (15) et à distance de celles-ci

10. Machine jacquard à foule ouverte selon la revendication 9, caractérisée en ce que les broches de commande (16) sont entraînées par les cartes de la machine jacquard via un appareil de présélection.

11. Machine jacquard à foule ouverte selon la revendication 9, caractérisée en ce que les broches de commande (16) sont entraînées par une came via un galet de came et un engrenage.

12. Machine jacquard à foule ouverte selon la revendication 9, caractérisée en ce que les broches de commande (16) sont entraînées à l'aide d'un ou plusieurs cylindres opérant sous pression.

13. Machine jacquard à foule ouverte selon la revendication 9, caractérisée en ce que les broches de commande (16) sont entraînées à l'aide d'un élément de commande électronique.

14. Métier à tisser comprenant une machine jacquard à foule ouverte selon l'une quelconque des revendications précédentes.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

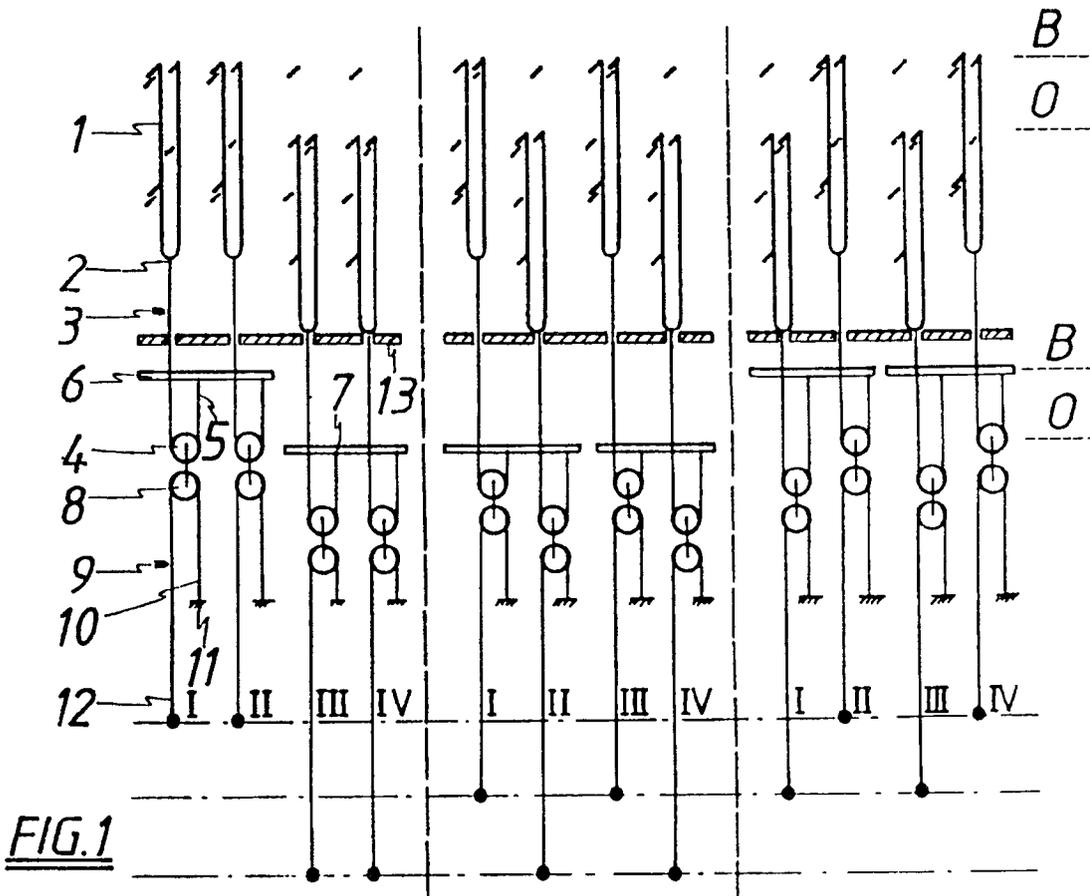
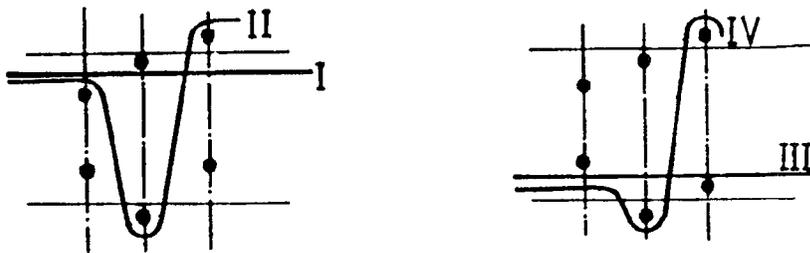


FIG. 1

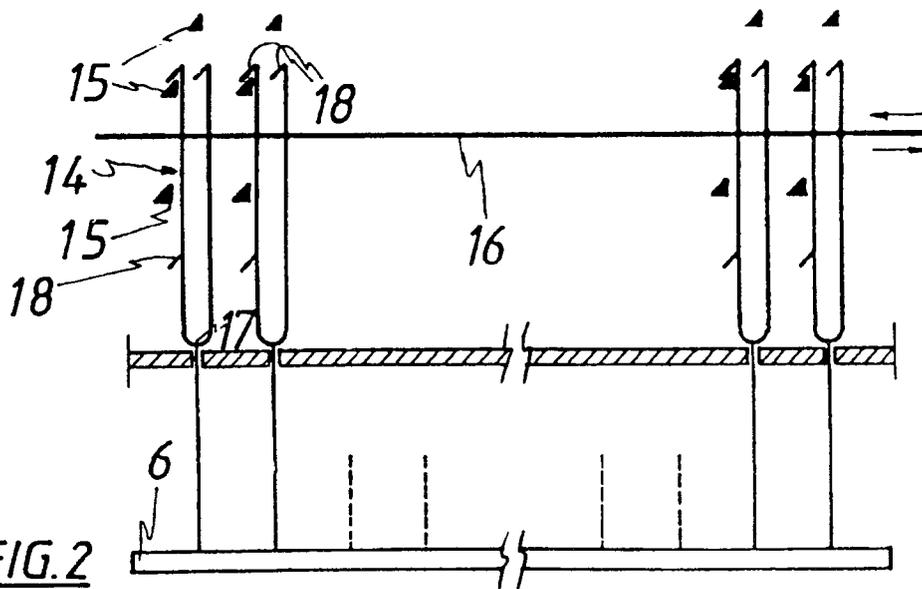
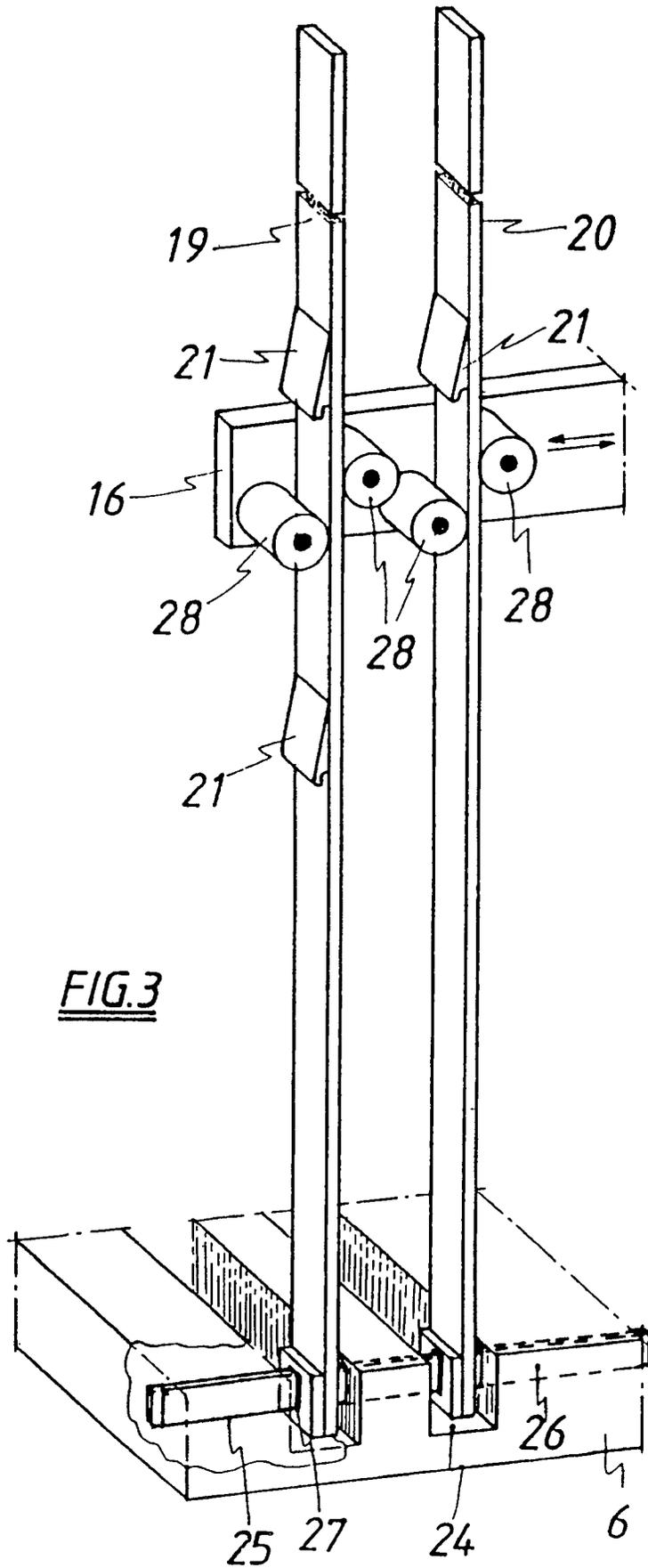


FIG. 2



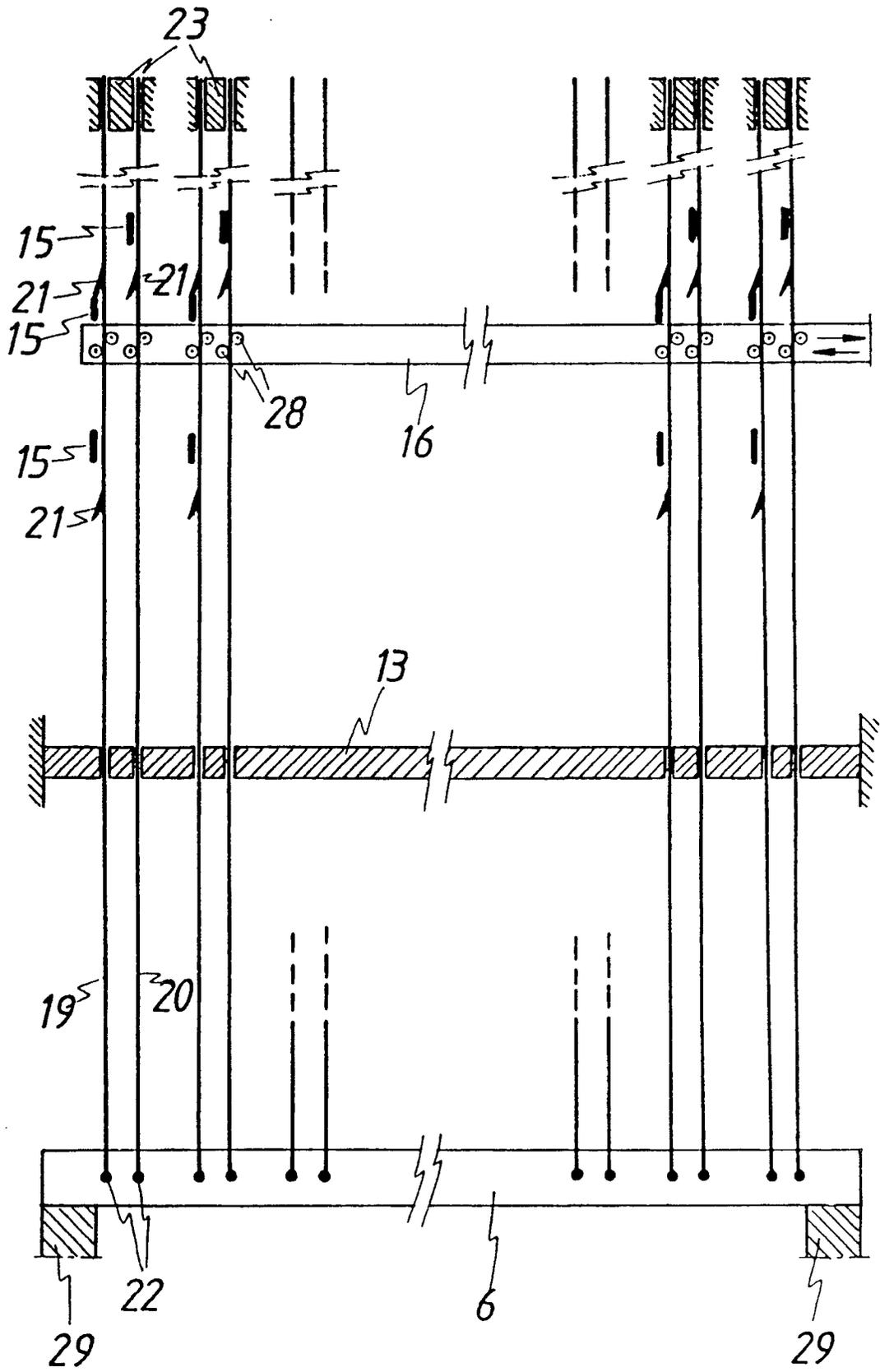


FIG.4

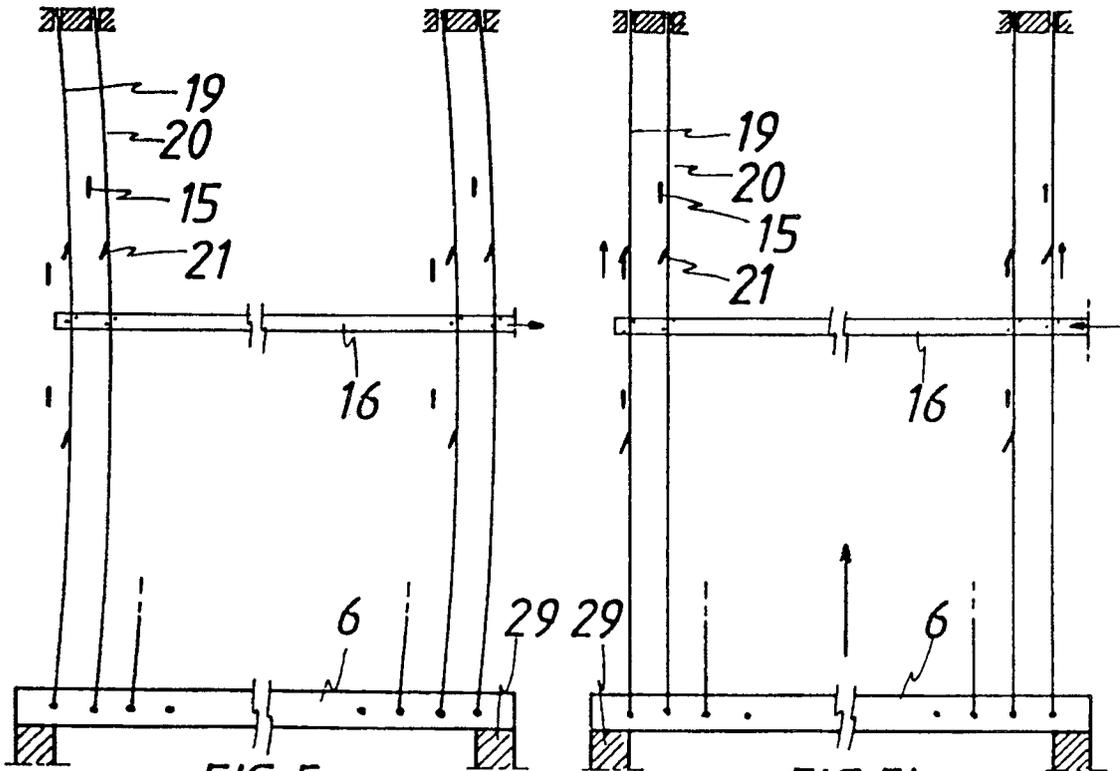


FIG. 5a

FIG. 5b

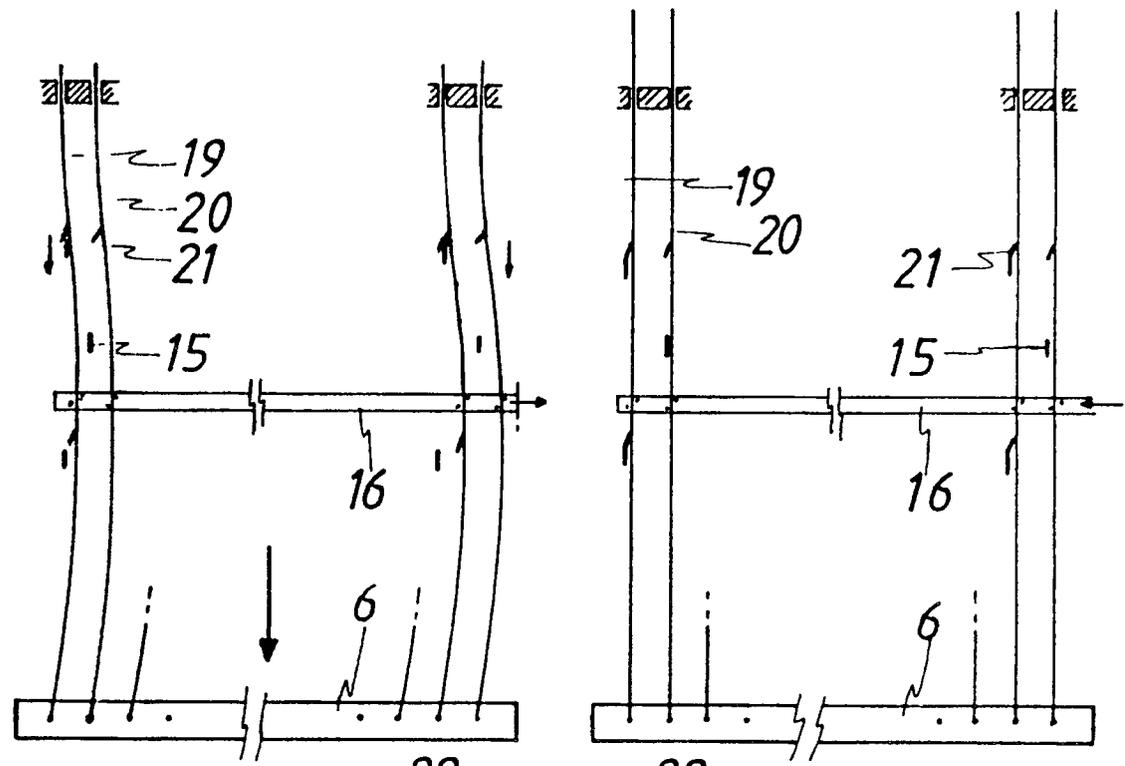


FIG. 5c

FIG. 5d