



(11) **EP 1 306 473 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung: **23.05.2007 Patentblatt 2007/21** (51) Int Cl.: **D03C 3/20^(2006.01)**

(21) Anmeldenummer: **02020033.3**

(22) Anmeldetag: **06.09.2002**

(54) **Verfahren zur drehwinkelabhängigen Ansteuerung von Betätigungseinrichtungen einer mit einer Webmaschine kombinierten Jacquardvorrichtung**

A rotational-angle dependent controlling method of actuating means in a Jacquard mechanism of a weaving machine

Méthode de commande dépendante d'angles de rotation d'un organe fonctionnel dans une mécanique jacquard d'un métier à tisser

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR IE IT LI LU MC NL PT SE SK TR

(30) Priorität: **10.10.2001 DE 10149969**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
02.05.2003 Patentblatt 2003/18

(73) Patentinhaber: **STAUBLI FAVERGES 74210 Faverges (FR)**

(72) Erfinder: **Wahhoud, Adnan, Dr. 88131 Lindau (DE)**

(74) Vertreter: **Myon, Gérard Jean-Pierre et al Cabinet Lavoix 62, rue de Bonnel 69448 Lyon Cedex 03 (FR)**

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A- 0 353 005 DE-A- 2 119 053
US-A- 1 734 513

EP 1 306 473 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

[0001] Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur drehwinkelabhängigen Ansteuerung von Betätigungseinrichtungen einer mit einer Webmaschine kombinierten Jacquardvorrichtung ohne Messer und Messerantriebe als Fachbildevorrichtung nach den Merkmalen des Oberbegriffs von Patentanspruch 1.

[0002] Webmaschinen mit mechanischem Schussfadeneintrag zur Herstellung eines Gewebes mit vorbestimmter Musterung werden in Kombination mit einer Jacquardvorrichtung als Fachbildevorrichtung betrieben.

Jacquardvorrichtungen moderner Bauart besitzen eine Vielzahl elektrisch ansteuerbarer Betätigungseinrichtungen, z.B. elektromotorisch betriebene Betätigungseinrichtungen, wobei die Jacquardmaschine keine Messer und Messerantriebe besitzt.

Jeder Kettfaden der Webkette einer Webmaschine ist dabei über Verbindungsmittel, d.h. über eine sogenannte Harnischschnur mit Harnischlitze und über Rückzugsmittel von einer der Betätigungseinrichtungen so geführt, dass die betreffenden Kettfäden zur Ausbildung eines Webfaches gleichzeitig aus einer ersten Position in eine zweite Position und umgekehrt vertikal bewegt werden.

[0003] Zur gesteuerten Bewegung der Kettfäden ist eine elektronische Steuervorrichtung vorgesehen, die jede Betätigungseinrichtung nach einem vorgewählten Programm signalübertragend steuert.

[0004] Eine Webmaschine mit einer solchen Jacquardvorrichtung ist zum Beispiel aus der EP 0 353 005 B1 bekannt.

[0005] Der Gegenstand der vorbekannten EP 0 353 005 B1 unterscheidet nicht, ob die Jacquardvorrichtung mit einer Webmaschine mit fluidischen Schussfadeneintragsmitteln oder mit mechanischen Schussfadeneintragsmitteln betrieben wird.

Weil ein solcher Unterschied nicht vorgenommen ist, geht der Fachmann davon aus, dass auch der Ausbildung des Webfaches auf den vorgenannten Webmaschinen, bei z.B. identisch zu webenden Artikel, ein identisches Fachbewegungsprofil, im Hinblick auf die Webbreite, zugrunde liegt. Hier setzt die Erfindung an.

[0006] Es ist Aufgabe der Erfindung, ein Verfahren zur drehwinkelabhängigen Ansteuerung der Betätigungseinrichtungen einer mit einer Webmaschine mit mechanischen Schussfadeneintragsorganen kombinierten Jacquardvorrichtung zu schaffen, welches bei Erhöhung der Lebensdauer der betreffenden Betätigungseinrichtungen, der Verbindungsmittel und der Kettfaden-Rückzugsmittel die Kettbruchhäufigkeit reduziert und infolge dessen die Verfügbarkeit der Webmaschine verbessert.

[0007] Die Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die Merkmale des Patentanspruchs 1 gelöst.

[0008] Danach werden die Betätigungseinrichtungen derart signalübertragend von der elektronischen Steuereinrichtung in Abhängigkeit vom Drehwinkel der Webmaschinen-Hauptwelle angesteuert, dass in einem

schussfadeneintragseitigen Abschnitt A0 des auszubildenden Webfaches und in einem schussfadenauszugseitigen Abschnitt A2 des auszubildenden Webfaches ein Webfach-Bewegungsprofil mit Fachstillstand bei maximaler Webfachöffnung gleichzeitig entsteht und dass zwischen den Abschnitten A0 und A2 ein Bewegungsprofil ohne Fachstillstand gebildet wird, dessen maximale Webfachöffnung in einem zwischen den Abschnitten A0 und A2 liegenden Abschnitt A1 entsteht.

Zur Ausbildung des Webfach-Bewegungsprofils ohne Fachstillstand werden dabei die Betätigungseinrichtungen derart angesteuert, dass ein sinusförmiges Bewegungsprofil entsteht.

Damit ist der Vorteil verbunden, dass die betreffenden Betätigungseinrichtungen, im Vergleich zur Webfachbildung nach dem Stand der Technik, relativ schonend auf die betreffenden Kettfäden einwirken, wodurch Kettfadenbrüche weitestgehend vermieden werden und infolge dessen Unterbrechungen des Webprozesses reduziert werden. Außerdem unterliegen die betreffenden Betätigungsmittel und die Rückzugsmittel einem geringeren Verschleiß und werden nicht zum Überspringen ange-regt.

[0009] Die Erfindung wird nachstehend anhand eines Ausführungsbeispiels näher erläutert.

[0010] In den Zeichnungen zeigen:

Figur 1 den Verlauf des Webfach-Bewegungsprofils über die Webbreite bei einer Greiferwebmaschine mit Jacquardvorrichtung,

Figur 2 den in einem Diagramm dargestellten Verlauf des Webfach-Bewegungsprofils über die Webbreite bei einer Greiferwebmaschine mit Jacquardvorrichtung,

Figur 3 den diskontinuierlichen Verlauf des Webfach-Bewegungsprofils in den Abschnitten A0/A2 innerhalb eines Webzyklus,

Figur 4 den kontinuierlichen Verlauf des zwischen den Abschnitten A0 und A2 liegenden Webfach-Bewegungsprofils innerhalb eines Webzyklus

Ausführungsbeispiel nach Figur 1-4

[0011] Figur 1 zeigt schematisch die Zuordnung einer Jacquardvorrichtung, die mit einer Eingabeeinrichtung und Steuereinrichtung ausgerüstet ist, mit der Verbindung über Harnischschnüre und ein Chorbrett zu den Kettfäden einer Webmaschine, die sich gemäß Figur 2 von einer Eintragsseite, beginnend mit dem Bereich A0, über die Webmaschinenbreite bis zur Auszugsseite mit dem Bereich A2 erstrecken. Gemäß der Figur 3 wird für die Bereiche A0/A2 ein Bewegungsprofil der Kettfäden mit Fachstilland gefahren und nach Figur 4 für den Bereich A1 ein kontinuierliches Kettbewegungsprofil ohne

Fachstillstand gefahren.

Patentansprüche

1. Verfahren zur drehwinkelabhängigen Ansteuerung von Betätigungseinrichtungen einer mit einer Webmaschine kombinierten Jacquardvorrichtung ohne Messer und Messerantriebe, wobei die Webmaschine mechanische Schussfadeneintragsmittel besitzt, wobei die Jacquardvorrichtung eine Vielzahl elektromotorischer Betätigungseinrichtungen aufweist und jede Betätigungseinrichtung mit Mitteln zur vertikalen Führung eines Kettfadens einer Webkette zur Ausbildung eines Webfaches verbunden ist, **dadurch gekennzeichnet, daß** ferner eine elektronische Steuereinrichtung jede Betätigungseinrichtung signalübertragend derart ansteuert, dass in einem schussfadeneintragsseitigen Abschnitt A0 eines auszubildenden Webfaches und in einem schussfadenauszugseitigen Abschnitt A2 des auszubildenden Webfaches ein Webfach-Bewegungsprofil mit Fachstillstand bei maximaler Webfachöffnung gleichzeitig entsteht, und dass gleichzeitig zwischen dem Webfach-Bewegungsprofil der Abschnitte A0 und A2 ein Webfach-Bewegungsprofil ohne Fachstillstand gebildet wird, dessen maximale Webfachöffnung in einem zwischen den Abschnitten A0 und A2 liegenden Abschnitt A1 entsteht.
2. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das den Abschnitt A1 charakterisierende Webfach-Bewegungsprofil ein sinusförmiges Webfach-Bewegungsprofil ist.
3. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Webfach-Bewegungsprofil von der Mitte des Abschnittes A1 oder von der Mitte der Gewebeeinzugsbreite aus nach Außen einen kontinuierlich wachsenden Fachstillstand aufweist.

Claims

1. A method for the control, dependent on angle of rotation, of actuating means of a Jacquard mechanism, combined with a loom, without knife and knife drives, the loom having mechanical weft insertion means, the Jacquard mechanism having a plurality of electric motor-driven actuating means and each actuating means being connected to means for vertically guiding a warp thread of a warp to form a shed, **characterised in that** furthermore an electronic control means controls each actuating means for signal transmission such that a shed movement profile with shed dwell at maximum shed opening is simultaneously produced in a weft-thread insertion-side section A0 of a shed which is to be formed and in a weft-

thread exit-side section A2 of the shed to be formed, and that simultaneously between the shed movement profile of the sections A0 and A2 a shed movement profile without shed dwell is formed, the maximum shed opening of which occurs in a section A1 located between the sections A0 and A2.

2. A method according to Claim 1, **characterised in that** the shed movement profile which characterises the section A1 is a sinusoidal shed movement profile.
3. A method according to Claim 1, **characterised in that** the shed movement profile from the middle of the section A1 or from the middle of the fabric intake width outwards has a continuously growing shed dwell.

Revendications

1. Procédé de commande, en fonction de l'angle de rotation, de dispositifs d'actionnement d'un dispositif Jacquard sans couteaux ni entraînements de couteaux combiné à une machine à tisser, dans lequel la machine à tisser possède des moyens d'insertion de trame mécaniques, dans lequel le dispositif Jacquard présente un certain nombre de dispositifs d'actionnement à moteur électrique et chaque dispositif d'actionnement est relié à des moyens de guidage vertical d'un fil de chaîne d'une chaîne de tissage afin de former une foule, **caractérisé en ce que**, de plus, un dispositif électronique de commande commande par transfert de signal chaque dispositif d'actionnement de façon telle que dans un segment A0, côté insertion de fil de trame, d'une foule à former, et dans un segment A2, côté sortie de fil de trame, de la foule à former se forme simultanément un profil de déplacement de foule avec point d'arrêt de la foule en cas d'ouverture maximale de la foule, et que simultanément, entre le profil de déplacement de foule des segments A0 et A2 est formé un profil de déplacement de foule sans point d'arrêt de la foule, dont l'ouverture maximale de la foule se trouve dans un segment A1 reposant entre les segments A0 et A2.
2. Procédé selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le profil de déplacement de foule caractérisant le segment A1 est un profil de déplacement de foule sinusoïdal.
3. Procédé selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le profil de déplacement de foule présente, depuis le milieu du segment A1 ou depuis le milieu de la largeur de rentrage du tissu vers l'extérieur, un point d'arrêt de la foule qui croît en continu.

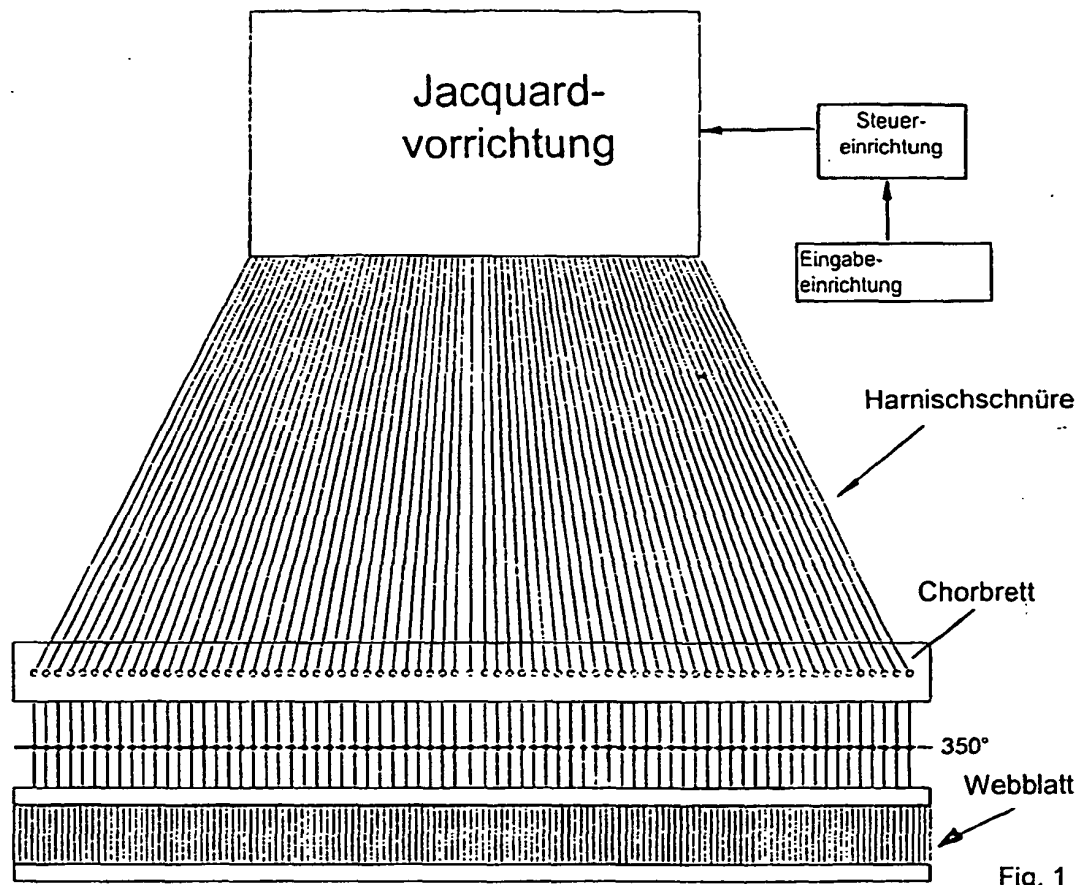


Fig. 1

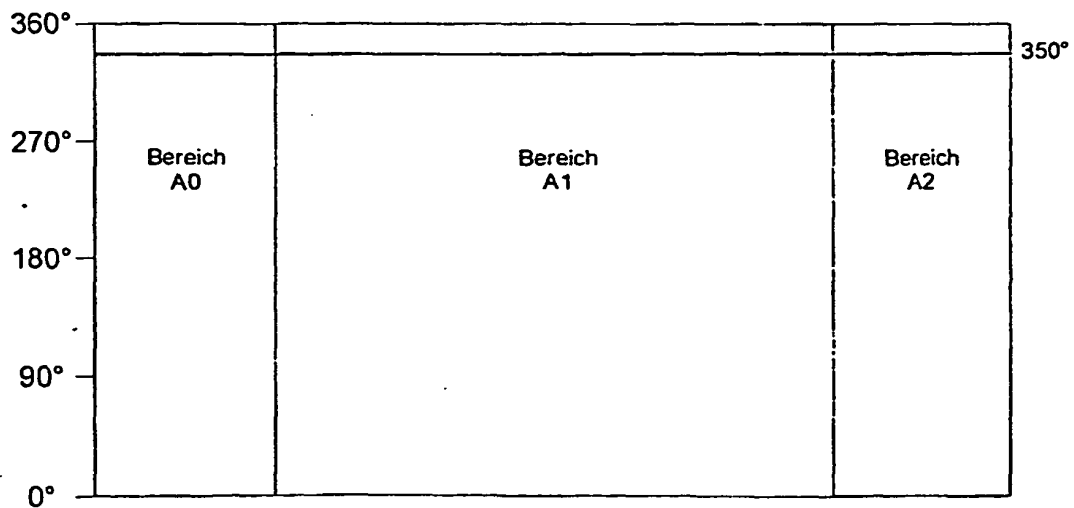


Fig. 2

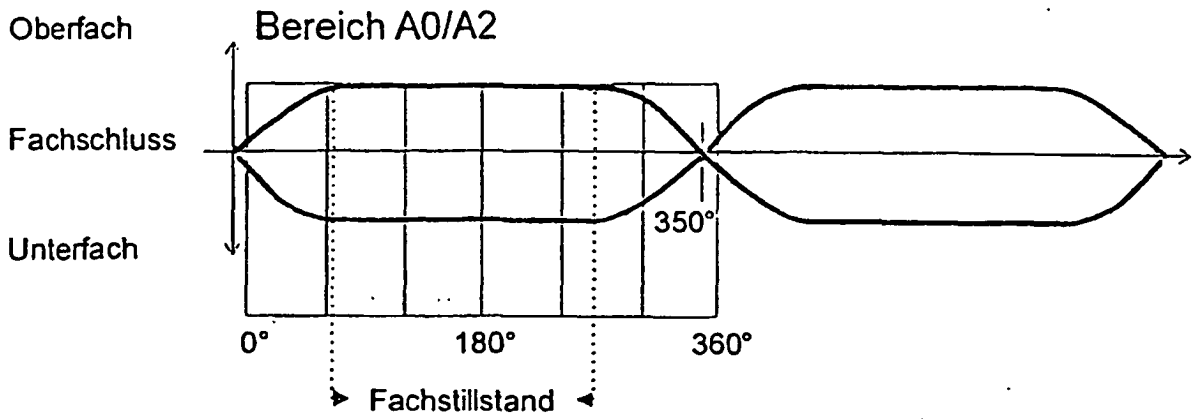


Fig. 3

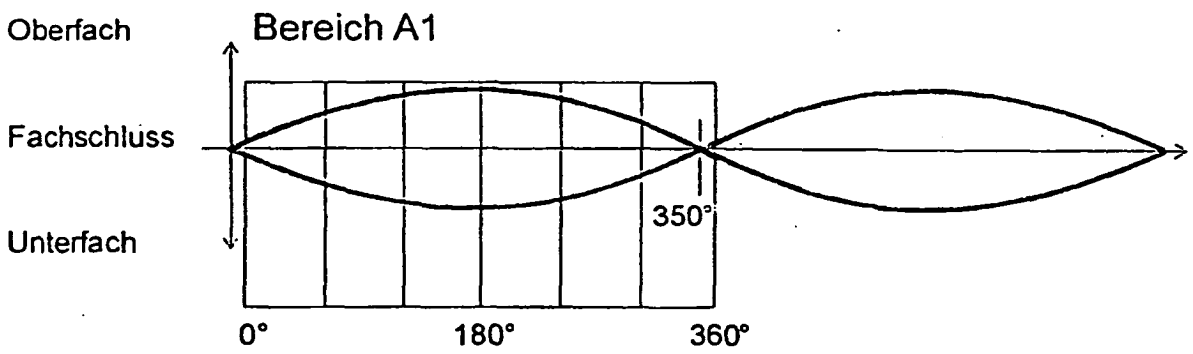


Fig. 4