

(19)



(11)

**EP 1 853 757 B1**

(12)

**EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:  
**13.10.2010 Patentblatt 2010/41**

(51) Int Cl.:  
**D03C 3/24 (2006.01)**

(21) Anmeldenummer: **06707312.2**

(86) Internationale Anmeldenummer:  
**PCT/EP2006/001803**

(22) Anmeldetag: **27.02.2006**

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:  
**WO 2006/092260 (08.09.2006 Gazette 2006/36)**

(54) **ROLLENZUG-ELEMENT FÜR JACQUARDMASCHINE**

PULLEY ELEMENT FOR A JACQUARD MACHINE

ELEMENT A POULIES pour machine JACQUARD

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HU IE IS IT LI LT LU LV MC NL PL PT RO SE SI SK TR**

(30) Priorität: **28.02.2005 DE 102005008998**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
**14.11.2007 Patentblatt 2007/46**

(73) Patentinhaber: **Hongsheng (HISUN) Group Co., Ltd.**  
**Zhejiang (CN)**

(72) Erfinder: **KEIM, Walter,**  
**Grosse Jac Webereimaschinen GmbH**  
**89233 Neu-Ulm (DE)**

(74) Vertreter: **Schweiger, Martin et al**  
**Schweiger & Partner**  
**Anwaltskanzlei**  
**Karlstrasse 35**  
**80333 München (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:  
**EP-A- 0 214 074 EP-A- 0 488 913**  
**EP-A- 0 526 820 EP-A- 0 807 702**  
**EP-A- 1 396 561 DE-A1- 19 500 642**  
**DE-B- 1 119 188 US-A- 5 353 846**

**EP 1 853 757 B1**

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

## Beschreibung

**[0001]** Die vorliegende Erfindung betrifft ein Rollenzug-Element gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1, welches zur Verwendung in einer Jacquardmaschine vorgesehen ist.

**[0002]** Zur Erzeugung der so genannten Doppelhub-Offenfach-Arbeitsweise einer Jacquardmaschine, wie sie beispielsweise aus der EP 0 287 921 A1 der Anmelderin bekannt ist, wird vorzugsweise ein so genanntes Rollenzug-System eingesetzt. Bei diesem bekannten System arbeiten zwei Halbplatinen über eine flexible Litze - die so genannte Strupfe - auf eine erste Rolle eines Rollenzug-Elements, um eine von zwei möglichen Offenfachstellungen zu erzeugen. Der Hub der Rolle reduziert sich bei dieser Anordnung auf die Hälfte des Platinenhubes. Mit einer zweiten Rolle, die im Rollenzuggehäuse in einer festen Relation zur ersten Rolle angeordnet ist, sowie einer zweiten Strupfe mit einem festen und einem losen Ende wird der ursprüngliche Platinenhub am losen Strupfenende wieder erzeugt. Das auf diese Weise hinsichtlich seiner Position gesteuerte Strupfenende ist dann mit mindestens einer Harnischschnur zum Anheben eines Kettfadens verbunden.

**[0003]** In der heutigen Praxis werden Jacquardmaschinen mit bis zu 20.000 Musterstellen eingesetzt, wobei ebenso viele Rollenzüge bei einer derartigen Maschine erforderlich sind. Diese hohe Anzahl sowie die technischen Anforderungen an die Rollenzüge im Hinblick auf die Dimension, das Gewicht, die Wartungsfreiheit und die geforderten hohen Standzeiten führen dazu, dass der Gestaltung der Rollenzüge bei der Entwicklung einer Jacquardmaschine eine hohe Bedeutung zukommt. Die Bemühungen, hierbei immer weitere Fortschritte zu erzielen, wirken sich auf den Herstellungspreis aus.

**[0004]** Bisherige Versuche, die oben genannten Kriterien zu erfüllen, beruhten im Wesentlichen darauf, die Rollenzüge durch Kunststoffteile zu bilden. Im Hinblick auf die damit erreichbaren Standzeiten waren diese Versuche allerdings nicht besonders erfolgreich.

**[0005]** Der vorliegenden Erfindung liegt dementsprechend die Aufgabe zu Grunde, ein Rollenzug-Element zur Verwendung in einer Jacquardmaschine anzugeben, welches kostengünstig herzustellen ist und die oben genannten Anforderungen erfüllt.

**[0006]** Die Aufgabe wird durch ein Rollenzug-Element mit den Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst. Vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung sind Gegenstand der Unteransprüche.

**[0007]** Die vorliegende Erfindung basiert auf der Idee, ein Rollenzug-Element einzusetzen, welche lediglich ein einziges Lager aufweist. Aus Kostengründen sollte hierfür insbesondere auch die Verwendung eines preisgünstigen Qualitäts-Kugellagers aus dem Katalog möglich sein. Bei bislang bekannten Rollenzug-Elementen aus dem Stand der Technik werden grundsätzlich zwei Lager eingesetzt, wobei auf dem Außenring des jeweiligen La-

gers jeweils eine Seilrolle frei beweglich ist. Der Innenring der beiden Lager hingegen ist jeweils festgesetzt und wird für die Drehung nicht weiter genützt.

**[0008]** Beim Gegenstand der vorliegenden Erfindung sitzt auf dem Außenring ebenfalls eine Seilrolle, gleichzeitig wird allerdings auch der Innenring des Lagers zur Halterung einer zweiten Seilrolle genutzt. Durch diese Maßnahme ist die Verwendung eines einzigen Lagers ausreichend, um die Aufgaben eines klassischen Rollenzug-Elements zu erfüllen. Dementsprechend kann somit sowohl das Volumen als auch das Gewicht des Rollenzug-Elements im Vergleich zu klassischen Lösungen deutlich reduziert werden.

**[0009]** Erfindungsgemäß wird also ein Rollenzug-Element zur Verwendung in einer Jacquardmaschine vorgeschlagen, welches mindestens eine erste Seilrolle zur Führung einer ersten Strupfe sowie mindestens eine zweite Seilrolle zur Führung einer zweiten Strupfe aufweist, wobei eine der beiden Strupfen mit mindestens einer Platine und die andere Strupfe mit mindestens einer Harnischschnur zum Anheben eines Kettfadens verbunden ist und wobei die erste und die zweite Seilrolle unabhängig voneinander drehbar gelagert sind. Erfindungsgemäß weist das Rollenzug-Element ein aus einem Innenring und einem Außenring bestehendes Lager auf, wobei der Innenring und der Außenring des Lagers unabhängig voneinander drehbar sind und wobei eine der beiden Seilrollen mit dem Innenring und die andere Seilrolle mit dem Außenring des Lagers verbunden ist.

**[0010]** Aus Gründen der Symmetrie ist vorzugsweise eine der beiden Strupfen als Doppelstrupfe ausgebildet, wobei dann der Innenring des Lagers mit zwei zweiten Seilrollen verbunden ist, welche zu beiden Seiten der ersten Seilrolle angeordnet sind. Durch diese Maßnahme wird erzielt, dass der Zug auf beide Strupfenenden gleichmäßig verteilt wird und dementsprechend kein Schiefzug auftritt. Die Doppelstrupfe kann in diesem Fall etwas schwächer ausgeführt sein, da sich die Belastung auf beide parallel verlaufenden Bereiche der Strupfe verteilt.

**[0011]** Die beiden zweiten Seilrollen sind im Querschnitt vorzugsweise etwa winkelförmig ausgestaltet und weisen an der zur Außenseite des Lagers weisenden Stirnfläche jeweils eine Führungs- bzw. Seilrille für die Strupfe auf. Vorzugsweise sind die der ersten Seilrolle zugewandten Innenflächen der beiden zweiten Seilrollen in etwa komplementär zu den Außenflächen der ersten Seilrolle ausgebildet. Hierdurch ist sichergestellt, dass geringe Spaltbreiten zwischen den verschiedenen Komponenten des erfindungsgemäßen Rollenzug-Elements auftreten und diese somit gleichzeitig auch als Labyrinth für das Kugellager genutzt werden können. Eine zusätzliche Abdichtung des Lagers ist dementsprechend nicht weiter erforderlich.

**[0012]** Zum sicheren Führen der Strupfen in den Seilrillen sowie zum Schutz gegen Verschmutzung und zur sicheren Abweisung des Rollenzug-Elements beim Passieren der Fachgleichstellung der Jacquardmaschine

sind die Seilrollen vorzugsweise innerhalb eines Gehäuses angeordnet bzw. gedeckelt. Die Anordnung der Seilrollen innerhalb des Gehäuses erfolgt dabei insbesondere schwimmend, wobei das Gehäuse in diesem Fall vorzugsweise zweiteilig ausgestaltet ist.

**[0013]** Als Lager wird vorzugsweise ein Kugellager eingesetzt, es wäre allerdings auch denkbar, ein Gleitlager zu verwenden.

**[0014]** Der besondere Vorteil der erfindungsgemäßen Lösung besteht darin, dass durch die Reduzierung der erforderlichen Bauteile auf ein einziges Lager sowohl die Herstellungskosten als auch das Gewicht des Rollenzug-Elements im Wesentlichen halbiert werden können. Die hierdurch erzielte geringere Einbaumasse hat zur Folge, dass die gesamte Jacquardmaschine einerseits weniger Gewicht in Anspruch nimmt und andererseits längere Standzeiten erzielt werden können.

**[0015]** Nachfolgend soll die Erfindung anhand der beiliegenden Zeichnung näher erläutert werden. Es zeigen:

Fig. 1 schematisch und stark vereinfacht einer Jacquard-Webanlage, bei der der Einsatz erfindungsgemäßer Rollenzug-Elemente vorgesehen ist;

Fig. 2 ein bevorzugtes Ausführungsbeispiel eines erfindungsgemäßen Rollenzug-Elements in perspektivischer Ansicht und

Fig. 3 das Rollenzug-Element nach Fig. 2 in Schnittdarstellung.

**[0016]** Der grundsätzliche Aufbau eines Jacquard-Webstuhls ist hinlänglich bekannt und soll deshalb im Folgenden lediglich kurz zusammengefaßt werden. Die in Figur 1 dargestellte Webanlage besteht im Wesentlichen aus den an sich bekannten Komponenten Jacquardmaschine 1, Harnisch 2 und Webmaschine 3, die in Figur 1 lediglich schematisch dargestellt sind. Insbesondere sind bei der mit dem Bezugszeichen 1 versehenen Jacquardmaschine die zugehörigen Platinen 4 und 5, die über eine erste Strupfe 6 miteinander verbunden sind, lediglich angedeutet. Diese Strupfe 6 verläuft - wie in Fig. 1 lediglich schematisch angedeutet - über das erfindungsgemäße Rollenzug-Element 20. Die Steuerungseinrichtung der Jacquardmaschine 1 hingegen, mit deren Hilfe das Anheben und Absenken der Platinen 4 und 5 bewirkt und ferner deren gesteuertes Halten in einer oberen Stellung oder einer unteren Stellung sichergestellt wird, ist in Fig. 1 nicht dargestellt. Einrichtungen, mit denen dies realisiert werden kann, sind aus dem Stand der Technik ebenfalls bereits hinlänglich bekannt. Hierbei wird insbesondere auf die eingangs genannte EP 0 287 921 A1 der Anmelderin verwiesen.

**[0017]** Im Harnisch 2 der Webanlage ist eine zweite Strupfe 8 an einem Ende 8a fest an einer ortsfesten Strupfen- und Harnischführung, oftmals auch Strupfenboden 9 genannt, befestigt. Diese zweite Strupfe 8 läuft

wiederum über das erfindungsgemäße Rollenzug-Element 20 und ist mit ihrem anderen, losen Ende 8b mit einer Harnischschnur 10 verbunden, die durch den Strupfenboden 9 geführt ist und ferner über ein ortsfestes so genanntes Chorbrett 11 verläuft. Unterhalb des Chorbretts 11 ist die Harnischschnur 10 mit einer Litze 12 verbunden, welche eine Öse 12a enthält, durch die ein Kettfaden 14 läuft. Der Kettfaden 14 wird gemäß der Ansteuerung der Platinen 4 und 5 also entsprechend dem vorgegebenen Jacquardmuster in eine Hoch- oder Tieffachstellung gebracht und dort gehalten. Ein Harnischniederzug 13 ist mit der Litze 12 an der unteren Seite der Öse 12a verbunden und bringt die notwendige Rückstellkraft für das gesamte System auf, also diejenige Kraft, die sicherstellt, dass der Kettfaden 14 bei entsprechender Ansteuerung der Platinen 4 und 5 wieder von der Hochfachstellung in die Tieffachstellung zurückkehren kann.

**[0018]** Bislang verwendete Rollenzug-Elemente bestehen üblicherweise aus zwei Seilrollen, die jeweils auf einem eigenen Lager angeordnet sind. Üblicherweise sind die Seilrollen in vertikaler Verlängerung zueinander angeordnet, um asymmetrische Kräfte bei der Zugübertragung zu vermeiden. Die Verwendung von zwei Lagern hat allerdings zu Folge, dass bekannte Rollenzug-Elemente eine relativ große Bauhöhe aufweisen und darüber hinaus auch verhältnismäßig schwer sind.

**[0019]** Zur Vermeidung dieser Nachteile wird nunmehr erfindungsgemäß ein neuartiges Rollenzug-Element vorgeschlagen, welches in den Figuren 2 und 3 dargestellt ist. Figur 2 zeigt dabei eine perspektivische Ansicht der erfindungsgemäßen Rollenzug-Elements, während hingegen Figur 3 das Rollenzug-Element im Schnitt zeigt.

**[0020]** Das besondere Merkmal des erfindungsgemäßen, allgemein mit dem Bezugszeichen 20 versehenen Rollenzug-Elements ist, dass dieses lediglich ein einziges Lager 21 aufweist. Bei diesem Lager 21 handelt es sich vorzugsweise um ein Kugellager, es wäre allerdings ebenso auch die Verwendung eines Gleitlagers denkbar. Während bei bislang bekannten Rollenzug-Elementen lediglich die Außenringe der verwendeten Lager drehbar waren, sind bei dem erfindungsgemäßen Rollenzug-Element 20 sowohl der Innenring 22 als auch der Außenring 23 des Lagers 21 drehbar angeordnet.

**[0021]** Entsprechend der Schnittdarstellung in Figur 3 ist der Außenring 23 des Lagers 21 zunächst mit einer ersten Seilrolle 25 verbunden, welche an der Umfangsfläche des Außenrings 23 angeordnet ist und sich somit mit diesem dreht. An ihrer zur Außenseite hin weisenden Stirnfläche weist diese Seilrolle eine umlaufende Nut oder Seilrille 26 auf, welche zur Führung der mit den Platinen verbundenen ersten Strupfe 6 vorgesehen ist.

**[0022]** Der Innenring 22 des Lagers 21 ist - wie bereits erwähnt - ebenfalls drehbar gelagert, und mit einer zweiten Seilrolle 30 verbunden. Genau genommen ist der Innenring 22 mit zwei zweiten Seilrollen 30<sub>1</sub> und 30<sub>2</sub> verbunden, was Vorteile im Hinblick auf eine gleichmäßige

Lastverteilung mit sich bringt. Insbesondere kann aufgrund der symmetrischen Anordnung das Auftreten eines Schiefzugs vermieden werden.

**[0023]** Die beiden zweiten Seilrollen 30<sub>1</sub> und 30<sub>2</sub> sind also - im Querschnitt gesehen - winkelförmig ausgestaltet und weisen zur Außenseite des Lagers 21 hinweisende Stirnflächen auf, die wiederum jeweils mit einer Nut bzw. Seilrille 31<sub>1</sub> bzw. 31<sub>2</sub> versehen sind. Wie der perspektivischen Darstellung in Figur 2 entnommen werden kann, ist die untere Strupfe 8 als Doppelstrupfe mit parallel zueinander verlaufenden Litzen 8<sub>1</sub> bzw. 8<sub>2</sub> ausgebildet, was den bereits zuvor genannten Vorteil mit sich bringt, dass aufgrund einer symmetrischen Zugverteilung kein Schiefzug auftritt. Die Doppelstrupfe 8 muss in diesem Fall auf einer Seite des erfindungsgemäßen Rollenzug-Elements 20 eingeschlaucht werden und wird dann mit ihrem Schlingende 8a mit einem Halteteil 50 verhakht, welches zur Befestigung an dem Strupfenboden 9 dient. Das andere Ende 8b der Strupfe 8 hingegen ist mit einem Befestigungshaken 51 verbunden, der zum Einhängen einer Harnischschnur vorgesehen ist. Vorzugsweise ist die Doppelstrupfe 8 als Endlosschnur ausgestaltet, was im Hinblick auf die Lagerung bzw. die Führung der Strupfe 8 sowie beim Einhängen und Verbinden derselben mit dem Halteteil 50 und dem Befestigungshaken 51 Vorteile mit sich bringt.

**[0024]** Wesentliches Merkmal der erfindungsgemäßen Ausgestaltung ist, dass beide Ringe 22 bzw. 23 des Lagers 21 unabhängig voneinander drehbar sind, was demzufolge auch für die Seilrollen 25 bzw. 30 gilt. Wie bei einem klassischen Rollenzug-Element können somit die beiden Strupfen 6 und 8 unabhängig voneinander über das Rollenzug-Element 20 geführt werden.

**[0025]** Wie ferner der Schnittdarstellung in Figur 3 entnommen werden kann, sind die der ersten Seilrolle 25 zugewandten Innenflächen der beiden Seilrollen 30<sub>1</sub>, 30<sub>2</sub> in etwa komplementär zu den Außenflächen der ersten Seilrolle 25 ausgebildet. Hierdurch ergibt sich also ein sehr schmaler Spalt 28 zwischen den Seilrollen 25 und 30, der gleichzeitig auch ein Labyrinth für das Kugellager 21 bildet. Weitere Dichtungsmaßnahmen für das Lager 21 sind dementsprechend nicht unbedingt erforderlich.

**[0026]** Um die Führung der Strupfen 6, 8 in den Seilrillen 26, 31<sub>1</sub> und 31<sub>2</sub> zu verbessern, ist vorgesehen, dass das Lager 21 mit den Seilrollen 25, 30 in einem Gehäuse 35 gelagert bzw. gedeckelt ist. Die Lagerung erfolgt insbesondere schwimmend, um die freie Drehbarkeit beider Lagerringe 22, 23 zu gewährleisten. Hierzu ist das Gehäuse 35 zweiteilig ausgestaltet, wobei die beiden Gehäuseteile 36 und 37 in einfacher Weise miteinander verastet werden können. Eine angeschrägte Teilfuge des Gehäuses 35 dient hierbei als Einführhilfe.

**[0027]** Eine weitere Aufgabe des Gehäuses 35 besteht ferner auch darin, einen Schutz gegen Verschmutzungen zu bieten und eine sichere Abweisung der nebeneinander angeordneten Rollenzug-Elemente beim Passieren der Fachgleichstellung der Jacquardmaschine zu gewährleisten. Zweckmäßigerweise wird zuerst die mitt-

lere oder Einzelstrupfe 6 eingehängt, anschließend kann die Doppelstrupfe 8 ungehindert in ihre eigenen Seilrollen 30<sub>1</sub>, 30<sub>2</sub> gleiten.

**[0028]** Eine besondere Weiterbildung des vorzugsweise aus Kunststoff bestehenden Gehäuses 35 könnte auch darin bestehen, dieses entsprechend der zugehörigen Musterstelle des Webstuhls optisch zu markieren. Beispielsweise könnte durch eine besondere farbliche Gestaltung des Gehäuses 35 der funktionale Zusammenhang der verschiedenen Rollenzug-Elemente im Hinblick auf das Webmuster gekennzeichnet werden. Bei erforderlichen Wartungsarbeiten wird hierdurch das Auffinden des gesuchten Rollenzug-Elements 20 deutlich erleichtert, was insbesondere unter Berücksichtigung der hohen Anzahl der in einem Webstuhl zum Einsatz kommenden Rollenzug-Elemente von besonderer Bedeutung ist.

**[0029]** Anzumerken ist, dass es selbstverständlich auch möglich wäre, die obere, also die mit den Platinen verbundene Strupfe 6 als Doppelstrupfe auszugestalten. Welche der beiden Strupfen 6, 8 als Doppelstrupfe ausgebildet ist, kann letztendlich frei nach den Präferenzen des Konstrukteurs bzw. unter Berücksichtigung der weiteren Komponenten des Webstuhls entschieden werden.

**[0030]** Insgesamt wird somit ein Rollenzug-Element geschaffen, welches im Hinblick auf die Anzahl der verwendeten Bauteile, sein Gewicht, sowie die Herstellungs- und Materialkosten deutliche Vorteile im Vergleich zu bekannten Rollenzug-Elementen mit sich bringt. Die einfache Bauweise führt ferner auch dazu, dass technische Probleme weiter reduziert und dementsprechend die erzielbaren Standzeiten deutlich erhöht werden können.

## Patentansprüche

1. Rollenzug-Element (20) zur Verwendung in einer Jacquardmaschine (1), aufweisend  
mindestens eine erste Seilrolle (25) zur Führung einer ersten Strupfe (6) sowie mindestens eine zweite Seilrolle (30) zur Führung einer zweiten Strupfe (8), wobei eine der beiden Strupfen (6, 8) mit mindestens einer Platine (4, 5) einer Jacquardmaschine (1) und die andere Strupfe (8) mit mindestens einer Harnischschnur (10) zum Anheben eines Kettfadens (14) verbunden ist und  
wobei die erste und die zweite Seilrolle (25, 30) unabhängig voneinander drehbar sind,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**dass** das Rollenzug-Element (20) ein aus einem Innenring (22) und einem Außenring (23) bestehendes Lager (21) aufweist,  
wobei der Innenring (22) und der Außenring (23) des Lagers (21) unabhängig voneinander drehbar sind und  
wobei eine der beiden Seilrollen (25, 30) mit dem Innenring (22) und die andere Seilrolle (25, 30) mit

- dem Außenring (23) des Lagers (21) verbunden ist.
2. Rollenzug-Element nach Anspruch 1,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**dass** eine der beiden Strupfen (6, 8) als Doppels-  
trupfe (8<sub>1</sub>, 8<sub>2</sub>) ausgebildet ist, wobei der Innenring  
(22) des Lagers (21) mit zwei zweiten Seilrollen (30<sub>1</sub>,  
30<sub>2</sub>) verbunden ist, welche zu beiden Seiten der er-  
sten Seilrolle (25) angeordnet sind. 5
  3. Rollenzug-Element nach Anspruch 2,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**dass** die beiden zweiten Seilrollen (30<sub>1</sub>, 30<sub>2</sub>) im  
Querschnitt etwa winkelförmig ausgebildet sind und  
an der zur Außenseite des Lagers (21) weisenden  
Stirnfläche jeweils eine Seilrille (31<sub>1</sub>, 31<sub>2</sub>) zur Füh-  
rung der Strupfe (8) aufweisen. 10
  4. Rollenzug-Element nach Anspruch 2 oder 3,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**dass** die der ersten Seilrolle (25) zugewandten In-  
nenflächen der beiden zweiten Seilrollen (30<sub>1</sub>, 30<sub>2</sub>)  
in etwa komplementär zu den Außenflächen der er-  
sten Seilrolle (25) ausgebildet sind. 15
  5. Rollenzug-Element nach einem der Ansprüche 2 bis  
4,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**dass** die Doppelstrupfe (8<sub>1</sub>, 8<sub>2</sub>) als Endlosschnur  
ausgebildet ist. 20
  6. Rollenzug-Element nach einem der vorherigen An-  
sprüche,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**dass** das Lager (21) mit den Seilrollen (25, 30) in  
einem Gehäuse (35) angeordnet ist. 25
  7. Rollenzug-Element nach Anspruch 6,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**dass** das Lager (21) mit den Seilrollen (25, 30)  
schwimmend innerhalb des Gehäuses (35) ange-  
ordnet ist. 30
  8. Rollenzug-Element nach Anspruch 6 oder 7,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**dass** das Gehäuse (35) zweiteilig ausgestaltet ist. 35
  9. Rollenzug-Element nach Anspruch 8,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**dass** die beiden Gehäuseteile (36, 37) miteinander  
verrastbar sind. 40
  10. Rollenzug-Element nach einem der Ansprüche 6 bis  
9,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**dass** das Gehäuse (35) optisch bzw. farblich gestal-  
tet ist. 45

11. Rollenzug-Element nach Anspruch 10,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**dass** die optische Gestaltung eine dem Rollenzug-  
Element (20) zugeordnete Musterstelle kennzeich-  
net. 5
12. Rollenzug-Element nach einem der Ansprüche 6 bis  
11,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**dass** das Gehäuse (35) aus Kunststoff besteht. 10
13. Rollenzug-Element nach einem der vorherigen An-  
sprüche,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**dass** es sich bei dem Lager (21) um ein Kugellager  
handelt. 15
14. Rollenzug-Element nach einem der Ansprüche 1 bis  
12,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**dass** das Lager (21) durch ein Gleitlager gebildet ist. 20

#### Claims

1. Fulley block element (20) for the use in a Jacquard  
machine (1), having  
at least one first pulley (25) for guiding a first slip-  
knot (6) and  
at least one second pulley (30) for guiding a second  
slip-knot (8),  
wherein one of the two slip-knots (6, 8) is connected  
with at least one hook (4, 5) of a Jacquard machine  
(1) and the other slip-knot (8) is connected with at  
least one harness cord (10) for lifting a warp thread  
(14) and  
wherein the first and the second pulleys (25, 30) are  
rotatable independently of one another,  
**characterised in that,**  
the pulley block element (20) has a bearing (21) com-  
prised of an inner ring (22) and an outer ring (23),  
wherein the inner ring (22) and the outer ring (23) of  
the bearing (21) are rotatable independently of one  
another and  
wherein one of the two pulleys (25, 30) is connected  
with the inner ring (22) and the other pulley (25, 30)  
is connected with the outer ring (23) of the bearing  
(21). 35
2. Pulley block element according to claim 1, **charac-**  
**terised in that,** one of the two slip-knots (6, 8) in  
constituted as a double slip-knot (8<sub>1</sub>, 8<sub>2</sub>), wherein  
the inner ring (22) of the bearing (21) is connected  
with two second pulleys (30<sub>1</sub>, 30<sub>2</sub>) which are ar-  
ranged to the two sides of the first pulley (25). 40
3. Pulley block element according to claim 2, **charac-**  
**terised in that,** the two second pulleys (30<sub>1</sub>, 30<sub>2</sub>) 45

are in cross-section formed approximately angled and at the face towards the outside of the bearing (21) have in each case a cord groove (31<sub>1</sub>, 31<sub>2</sub>) for guiding the slip-knot (8).

4. Pulley block element according to claim 2 or 3, **characterised in that**, the inner surfaces of the two second pulleys (30<sub>1</sub>, 30<sub>2</sub>) towards the first pulley (25) are constituted approximately complementarity to the outer surfaces of the first pulley (25).
5. Pulley block element according to any of claims 2 to 4, **characterised in that**, the double slip-knot (8<sub>1</sub>, 8<sub>2</sub>) is constituted as an endless cord.
6. Pulley block element according to any preceding claim, **characterised in that**, the bearing (21) is arranged with the pulleys (25, 30) in a housing (35).
7. Pulley block element according to claim 6, **characterised in that**, the bearing (21) is arranged with the pulleys (25, 30) in a floating manner within the housing (35).
8. Pulley block element according to claim 6 or 7, **characterised in that**, the housing (35) is constituted in two parts.
9. Pulley block element according to claim 8, **characterised in that**, the two housing parts (36, 37) are latchable with one another.
10. Pulley block element according to any of claims 6 to 9, **characterised in that**, the housing (35) has a visual or colour design.
11. Pulley block element according to claim 10, **characterised in that**, the visual design of the pulley block element (20) designates the associated pattern disposition.
12. Pulley block element according to any of claims 6 to 11, **characterised in that**, the housing (35) is of plastic.
13. Pulley block element according to any preceding claim, **characterised in that**, the bearing (21) is a ball bearing.
14. Pulley block element according to any of claims 1 to 12, **characterised in that**, the bearing (21) is formed by a sliding bearing.

#### Revendications

1. Élément à poulies multiples (20) pour utilisation dans un métier Jacquard (1), comportant

au moins une première poulie (25) pour le guidage d'une première lisse (6) ainsi qu'au moins une deuxième poulie (30) pour le guidage d'une deuxième lisse (8),

l'une des deux lisses (6, 8) étant reliée avec au moins une platine (4, 5) d'un métier Jacquard (1) et l'autre lisse (8), avec au moins un fil d'arcade (10) pour la levée d'un fil de chaîne (14) et la première et la deuxième poulie (25, 30) étant rotatives indépendamment l'une de l'autre,

#### caractérisé en ce que

l'élément à poulies multiples (20) comporte un palier (21) se composant d'une bague intérieure (22) et d'une bague extérieure (23),

la bague intérieure (22) et la bague extérieure (23) du palier (21) étant rotatives indépendamment l'une de l'autre et

l'une des deux poulies (25, 30) étant reliée avec la bague intérieure (22) et l'autre poulie (25, 30), avec la bague extérieure (23) du palier (21).

2. Élément à poulies multiples selon la revendication 1, **caractérisé en ce que**

l'une des deux lisses (6, 8) se présente sous la forme d'une double lisse (8<sub>1</sub>, 8<sub>2</sub>), la bague intérieure (22) du palier (21) étant reliée avec deux deuxième poulies (30<sub>1</sub>, 30<sub>2</sub>), lesquelles sont placées aux deux extrémités de la première poulie (25).

3. Élément à poulies multiples selon la revendication 2, **caractérisé en ce que**

les deux deuxième poulies (30<sub>1</sub>, 30<sub>2</sub>) se présentent, en section transversale, à peu près angulairement et comportent sur la face frontale dirigée vers le côté extérieur du palier (21) chacune une rainure (31<sub>1</sub>, 31<sub>2</sub>) pour le guidage de la lisse (8).

4. Élément à poulies multiples selon la revendication 2 ou 3, **caractérisé en ce que**

les faces intérieures dirigées vers la première poulie (25) des deux deuxième poulies (30<sub>1</sub>, 30<sub>2</sub>) sont à peu près complémentaires aux faces extérieures de la première poulie (25).

5. Élément à poulies multiples selon l'une des revendications 2 à 4, **caractérisé en ce que**

la double lisse (8<sub>1</sub>, 8<sub>2</sub>) se présente sous la forme d'un cordon sans fin.

6. Élément à poulies multiples selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que**

le palier (21) avec les poulies (25, 30) est placé dans un boîtier (35).

7. Élément à poulies multiples selon la revendication 6,

**caractérisé en ce que**

le palier (21) avec les poulies (25, 30) est monté flottant à l'intérieur du boîtier (35).

8. Élément à poulies multiples selon la revendication 6 ou 7, 5  
**caractérisé en ce que**  
 le boîtier (35) est conçu en deux parties.
  
9. Élément à poulies multiples selon la revendication 8, 10  
**caractérisé en ce que**  
 les deux parties du boîtier (36, 37) sont enclenchables l'une dans l'autre.
  
10. Élément à poulies multiples selon l'une des revendications 6 à 9, 15  
**caractérisé en ce que**  
 le boîtier (35) comporte un marquage visuel ou de couleur.  
20
  
11. Élément à poulies multiples selon la revendication 10, 20  
**caractérisé en ce que**  
 le marquage visuel caractérise un échantillon affecté à l'élément à poulies multiples (20). 25
  
12. Élément à poulies multiples selon l'une des revendications 6 à 11, 30  
**caractérisé en ce que**  
 le boîtier (35) est en plastique.
  
13. Élément à poulies multiples selon l'une des revendications précédentes, 35  
**caractérisé en ce que**  
 le palier (21) est un roulement à billes.
  
14. Élément à poulies multiples selon l'une des revendications 1 à 12, 40  
**caractérisé en ce que**  
 le palier (21) est formé d'un palier lisse.

45

50

55

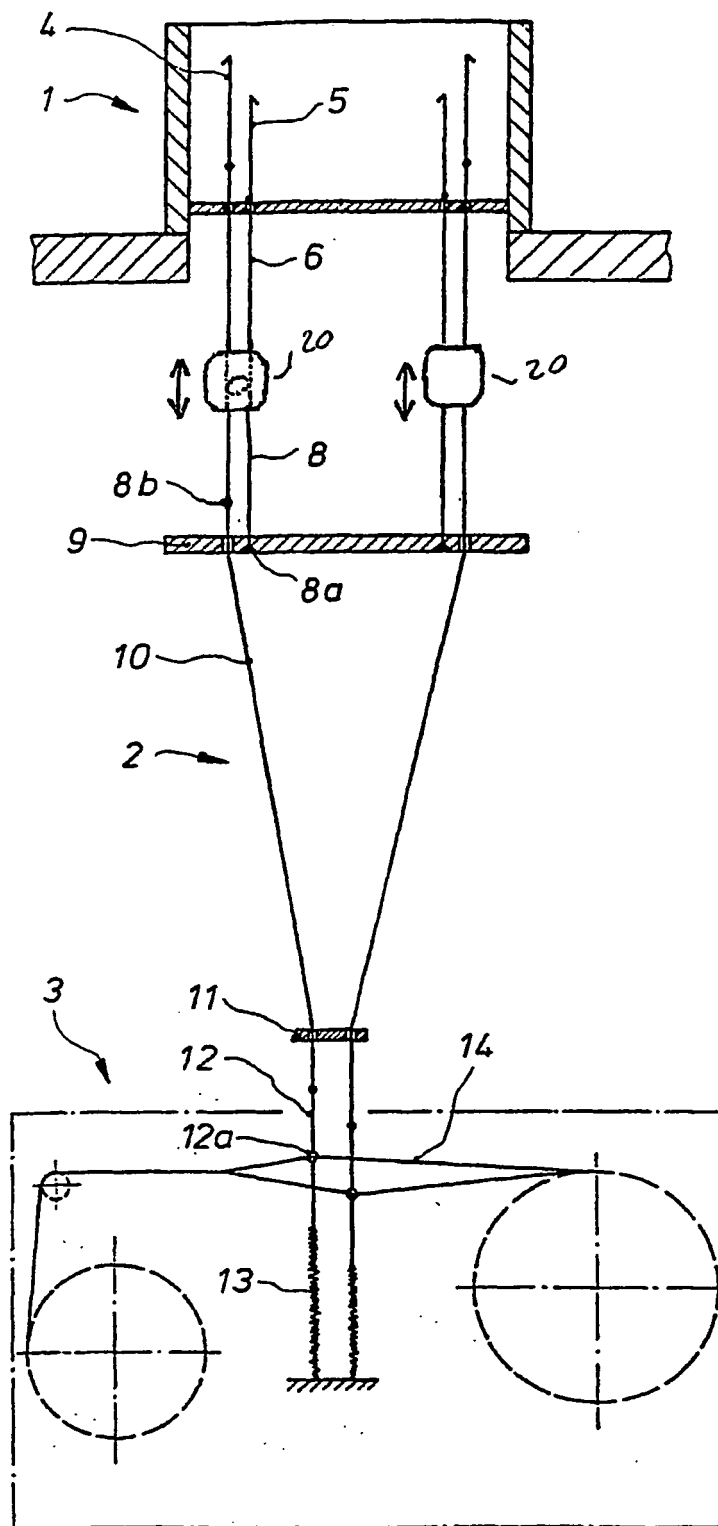


Fig. 1



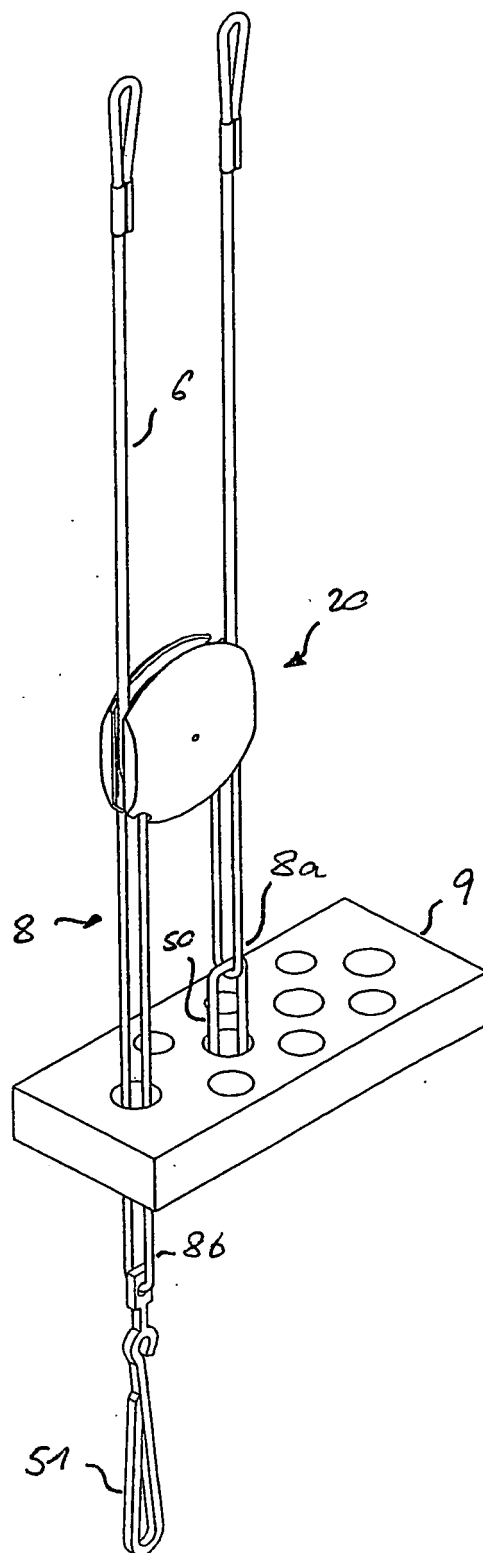


Fig. 2

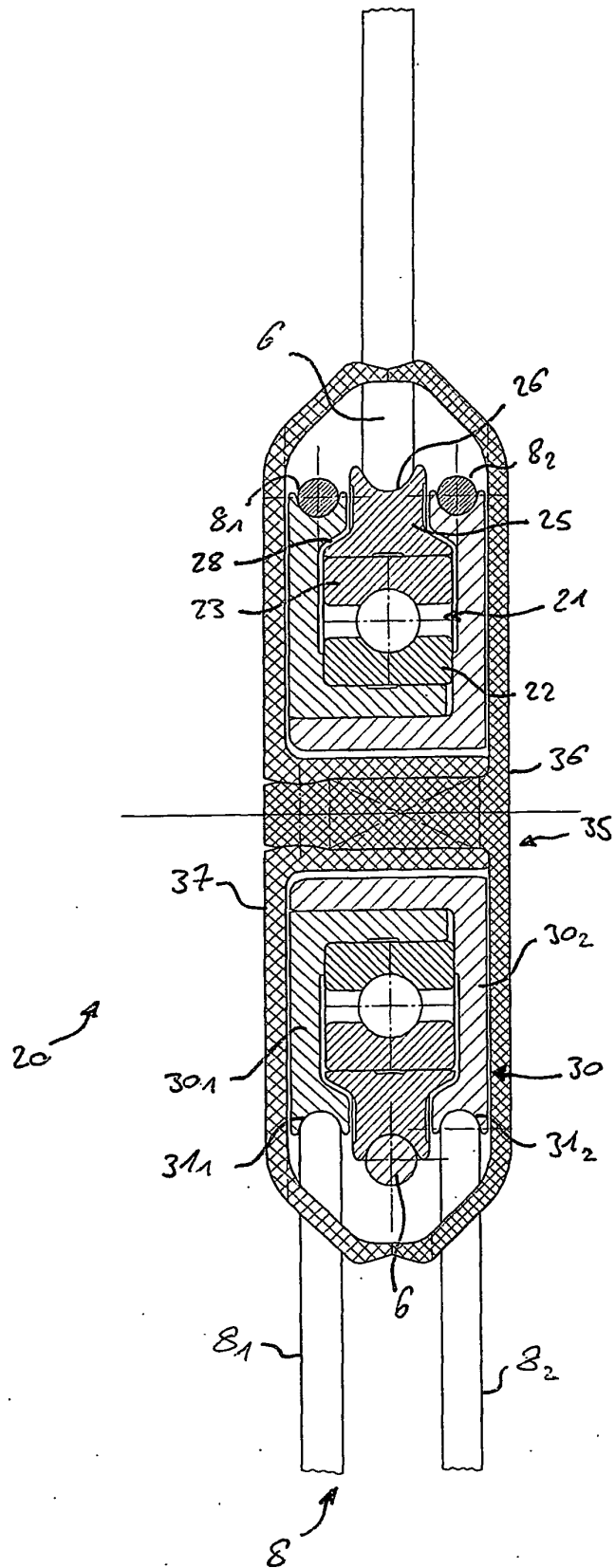


Fig. 3

**IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE**

*Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.*

**In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente**

- EP 0287921 A1 [0002] [0016]