

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 659 916 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
28.01.1998 Patentblatt 1998/05

(51) Int Cl.⁶: **D03C 9/00, D03C 1/14**

(21) Anmeldenummer: **94118631.4**

(22) Anmeldetag: **26.11.1994**

(54) **Webschaftkupplung und Vorrichtung zum simultanen Öffnen und Schliessen einer Vielzahl von Webschaftkupplungen in einer Webmaschine**

Shaft coupling element and device for the simultaneous opening and closing a plurality of shaft coupling elements in a loom

Elément de couplage de cadre ainsi que dispositif pour l'ouverture et la fermeture simultanée d'un grand nombre des éléments dans un métier à tisser

(84) Benannte Vertragsstaaten:
BE CH DE FR GB IT LI

(72) Erfinder: **Rupflin, Fritz**
D-88131 Lindau (DE)

(30) Priorität: **22.12.1993 DE 4343882**

(56) Entgegenhaltungen:

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
28.06.1995 Patentblatt 1995/26

EP-A- 0 117 826

EP-A- 0 407 335

DE-A- 3 006 363

DE-C- 3 541 042

FR-A- 2 408 672

FR-A- 2 466 543

(73) Patentinhaber: **LINDAUER DORNIER**
GESELLSCHAFT M.B.H
D-88129 Lindau (DE)

EP 0 659 916 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

Die Erfindung betrifft eine Webschaftkupplung und eine Vorrichtung zum simultanen Öffnen und Schließen einer Vielzahl von Webschaftkupplungen in einer Webmaschine.

Jede Webschaftkupplung besteht bekanntermaßen aus einem oder mehreren schaftseitigen Kupplungselementen und aus einem oder mehreren antriebsseitigen Kupplungselementen, die im gekuppelten Zustand formschlüssig ineinander greifen und eine Wirkverbindung zwischen den Webschäften und den zugehörigen Antriebsorganen herstellen.

Bekannte Webschaftkupplungen bedingen zum Kuppeln und Entkuppeln der Webschäfte mit bzw. von den Antriebsorganen Betätigungswerkzeuge, mit denen jede einzelne Wirkverbindung zwischen dem Webschaft und dem Antriebsorgan separat aufgehoben wird.

Derartige Schaftkupplungsvorgänge erfordern im Vorfeld des Webprozesses, d.h. beim Webgeschirrwechsel einen erheblichen Zeitaufwand in den Webereien. Zur Reduzierung der beim Webgeschirrwechsel anfallenden zeitaufwendigen Kupplungs- und Entkupplungsvorgänge ist aus der EP 0 407 335 eine Webschaftkupplung in Kombination mit einer Vorrichtung zum simultanen Öffnen und Schließen einer Vielzahl von Webschaftkupplungen bekannt.

Danach können die speziell ausgebildeten Webschaftkupplungen, nachdem die Webschäfte in die sogenannte Schaftgleichstellung gebracht worden sind, von einem maschinenfest angeordneten Betätigungswerkzeug, das einzelne oder die Gesamtheit der Schaftkupplungen umgreift und das nach einer rotatorischen Verstellung eine Spannkraft auf die antriebsseitigen Webschaftkupplungen aufbringt, simultan entkuppelt oder gekuppelt werden.

Derartige Webschaftkupplungen erfordern sowohl für das antriebsseitige als auch für das schaftseitige Kupplungsteil aufgrund der geometrischen Form und der Vielzahl der die Zug- und Stoßkräfte übertragenden Flächen einen relativ hohen Fertigungsaufwand.

Aufgabe der Erfindung ist es, eine Schaftkupplung zu schaffen, deren Kupplungsteile eine einfache geometrische Ausbildung aufweisen und einen geringen Fertigungsaufwand erfordern.

Es ist ferner Aufgabe der Erfindung auf ein einzelnes zusätzliches Sicherungselement, wie es die bekannte Schaftkupplung nach der europäischen Patentanmeldung 0 407 335 erfordert, zu verzichten und vielmehr die Verriegelung der Kupplung in die Gesamtlösung zu integrieren.

Des weiteren ist es Aufgabe der Erfindung, in Kombination mit jeder einzelnen Schaftkupplung eine Vorrichtung zum simultanen Kuppeln und Entkuppeln zu schaffen, die außerhalb des Bewegungsbereichs der Schäfte und ihrer Antriebe angeordnet ist und die im Falle eines Schaftwechsels die Schaftzug- bzw. -schubstange in

der für den Kupplungsvorgang erforderlichen Wartestellung hält.

Die Aufgabenstellungen werden gemäß der Merkmale des Anspruchs 1 und gemäß der Merkmale des unabhängigen Anspruchs 6 gelöst.

Die wesentlichen Vorteile der erfindungsgemäßen Lösung bestehen darin, daß die einzelnen Kupplungsteile eine einfache geometrische Form aufweisen und daher keiner aufwendigen Fertigung bedürfen, daß auf eine separate Sicherungseinrichtung gegen selbstständiges Öffnen der Kupplung verzichtet werden kann und daß die das simultane Kuppeln und Entkuppeln bewerkstellende Vorrichtung außerhalb des Bewegungsbereichs von Schaft und Schaftzug angeordnet ist und damit dem im Bereich der Webmaschine auftretenden Faserflug nicht direkt ausgesetzt ist.

Die Erfindung wird im folgenden anhand eines in den Zeichnungen dargestellten Ausführungsbeispiels näher beschrieben. Es zeigen:

Fig. 1 einen Längsschnitt der Webschaftkupplung im gekuppelten Zustand mit dem schaftseitigen und dem antriebsseitigen Anschluß,

Fig. 2 einen Längsschnitt durch den antriebsseitigen und den webschaftseitigen Kupplungsteil im entkuppelten Zustand und die Vorrichtung zum simultanen Öffnen und Schließen der Kupplung in Eingriff mit dem antriebsseitigen Kupplungsteil,

Fig. 3 eine perspektivische Ansicht einer Vielzahl von Webschaftkupplungen in geöffnetem Zustand und in Verbindung mit der Vorrichtung zum simultanen Öffnen und Schließen der Kupplungen.

Wie Figur 1 zeigt, ist ein Träger 1, ähnlich einem Lagerbock ausgebildet, über die symbolhaft dargestellten Schrauben 2 mit dem andeutungsweise dargestellten Webschaft 3 verbunden. Von dem Träger 1 wird das um die Trägerachse 4 drehbeweglich gelagerte schaftseitige Kupplungsteil 5 aufgenommen. Das in Art eines Schließkeils ausgebildete Kupplungsteil 5 besitzt, wie Figur 2 zeigt, zu beiden Seiten seiner Längsachse 6 jeweils eine in horizontaler Ebene verlaufende Stützfläche 7 bzw. 8, die im gekuppelten Zustand mit entsprechenden Gegenstützflächen 9, 10 des antriebsseitigen Kupplungsteil 11 in Kontakt stehen. Dadurch ist die vertikale Bewegung der beiden ineinander greifenden Kupplungsteile 5, 11 begrenzt.

Während die Stützfläche 8 aus ihrem horizontalen Verlauf in eine parallel zur Längsachse 6 des Kupplungsteils 5 verlaufende rechte Anlagefläche 12 übergeht, geht die Stützfläche 7 in eine zunächst spitzwinklig zur Längsachse 6 des Kupplungsteils 5 verlaufende Anlagefläche 13 über, die im Endbereich des Kupplungsteils 5 eine schräg zur o.g. Längsachse 6 verlaufende

Stützfläche 13a für eine Klinke 14 ausbildet.

Das antriebsseitige Kupplungsteil 11 besteht aus einem ersten und einem zweiten mit der Schub-Zugstange 15 verbindbaren Lagerkörper 16, 17 mit den vorstehend erwähnten Stützflächen 9 bzw. 10, siehe auch Fig. 3.

Zwischen diesen Lagerkörpern 16, 17 sind die mit dem Kupplungsteil 5 zusammenwirkenden antriebsseitigen Kupplungselemente angeordnet, wie ein mit der Anlagefläche 12 des Kupplungsteils 5 zur Anlage kommendes Anlagestück 18 und eine schwenkbar um die Achse 19 gelagerte und mit einem Gelenkmechanismus 20 in Verbindung stehende Klinke 14, deren Stützfläche 14a mit der Stützfläche 13a des Kupplungsteils 5 zur Anlage kommt, siehe auch Fig. 2.

Durch die Zugfeder 22, die innerhalb des antriebsseitigen Kupplungsteils 11 einerseits an einer Federachse 21 und andererseits an dem Gelenkmechanismus 20 mit Federachse 24 angreift, wird aufgrund einer entsprechenden Festlegung des Schwenkpunktes 23 für den Dreieckhebel 25 des Gelenkmechanismus 20 und für die Federachse 24 der Zugfeder 22 am Gelenkmechanismus 20, ein selbstständiges Lösen der Kupplungsteile 5, 11 ausgeschlossen.

Die erfindungsgemäß ausgebildete Schaftkupplung 5, 11 verzichtet damit, im Gegensatz zu der bekannten Lösung, auf eine zusätzliche Verriegelungseinrichtung.

Der mit der Klinke 14 über den Schwenkpunkt 23 in Verbindung stehende Gelenkmechanismus 20 besteht beispielsweise aus einem Dreieckhebel 25 mit jeweils einem in den Eckbereichen vorhandenen Schwenk- bzw. Anlenkpunkt 23, 24, 26. Die einzelnen imaginären Verbindungslinien zu dem Schwenkpunkt 23 und zu den Anlenkpunkten 24, 26 bilden ein gleichschenkliges Dreieck.

Der Schwenkpunkt 23 bildet die drehbewegliche Verbindung zwischen der Klinke 14 und dem Gelenkmechanismus 20, respektive dem Dreieckhebel 25.

Ein zweiter Anlenkpunkt wird von der Federachse 24 gebildet. Den dritten Anlenkpunkt bildet die Achswelle 26a, an welcher der im antriebsseitigen Kupplungsteil 11 um die Achswelle 27 schwenkbare Winkelhebel 28 angreift.

Der Hebelarm 28a des Winkelhebels 28 ist gelenkig über die Achswelle 26a mit dem Dreieckhebel 25 verbunden.

Der Hebelarm 28b trägt an seinem freien Ende z.B. eine von einer Rollenachse 29 getragene Rolle 30, die zum Zwecke des Kuppelns und Entkuppelns mit einer Betätigungsvorrichtung 31 in Wirkverbindung bringbar ist.

In Figur 2 ist das schaftseitige Kupplungsteil 5 von dem antriebsseitigen Kupplungsteil 11 getrennt; die Klinke 14 wurde dazu durch Betätigung des Gelenkmechanismus 20 im Sinne eines Spannens der Zugfeder 22 außer Eingriff vom Kupplungsteil 5 gebracht.

Bei Betätigung des Winkelhebels 28 erfolgt mit der erfindungsgemäß ausgebildeten Vorrichtung 31 das simultane Kuppeln bzw. Entkuppeln aller Webschäfte 3 von ihrem antriebsseitigen Kupplungsteil 11, das mit der

jeweiligen Schub- bzw. Zugstange 15 verbunden ist.

Die Vorrichtung 31 besteht aus einer drehbar in einem nicht dargestellten Webmaschinen teil gelagerten Stellwelle 31a, mit welcher eine Vielzahl von Betätigungselementen 31b nacheinander drehfest verbunden ist. Jedes der Betätigungselemente 31b ist so ausgelegt, daß bei vollständig entriegeltem Kupplungsteil 5 zwischen dem Betätigungselement 31b und dem Winkelhebel 28 eine formschlüssige Verbindung hergestellt ist. Dazu weist das Betätigungselement 31b eine die Rolle 30 erfassende Kontaktfläche 32 auf, die in eine als Kurve 33 ausgebildete Führung mit Endbegrenzung übergeht.

In dieser Kurve ruht die Rolle 30 im entkuppelten Zustand der Webschaftkupplung z.B. während des Webgeschirrwechsels.

Nach dem Einsetzen des schaftseitigen Kupplungsteil 5 in das antriebsseitige Kupplungsteil 11 wird die formschlüssige Verbindung zwischen dem Betätigungselement 31b und der Rolle 30 durch Zurückschwenken des Betätigungselements 31b in Pfeilrichtung "schließen" aufgehoben; die Klinke 14 wird automatisch unter Wirkung der Zugkraft der Zugfeder 22 in die Ausnehmung des durch das Anlagestück 18 und einem Punkt 14b am Umfang des Klinkenkopfes der Klinke 14 vorzentrierten Kupplungsteils 5 eingeschwenkt, siehe auch Figur 1.

Die Art und Weise des Antriebes der Stellwelle 31a und die Steuerung ihres Antriebs kann dem Fachmann überlassen bleiben.

Figur 3 zeigt die schaftseitigen und antriebsseitigen Kupplungsteile 5 bzw. 11 dicht aneinander liegend in Art eines Paketes ausgebildet.

Die schaftseitigen Kupplungsteile 5 sind hier von den antriebsseitigen Kupplungsteilen 11 getrennt dargestellt.

Die Stellwelle 31a ist als Vielkeilwelle ausgebildet; sie durchdringt die Betätigungselemente 31b, die damit drehfest auf der Stellwelle 31a sitzen.

Durch eine Drehbewegung der Stellwelle 31a in die angegebenen Pfeilrichtungen "Öffnen" bzw. "Schließen" werden die einzelnen Betätigungselemente 31b simultan außer Wirkverbindung oder in Wirkverbindung mit dem jeweiligen Hebel 28 der einzelnen Gelenkmechanismen 20 gebracht, wie in Figur 1 und 2 dargestellt.

Damit können alle Schaftkupplungen entweder gleichzeitig geöffnet oder gleichzeitig geschlossen werden.

ZEICHNUNGS-LEGENDE

- | | | |
|----|---|------------------|
| 50 | 1 | Träger |
| | 2 | Schraube |
| | 3 | Webschaft |
| | 4 | Trägerachse |
| | 5 | Kupplungsteil |
| 55 | 6 | Längsachse |
| | 7 | Stützfläche |
| | 8 | Stützfläche |
| | 9 | Gegenstützfläche |

10	Gegenstützfläche
11	Kupplungsteil
12	Anlagefläche
13	Anlagefläche
13a	Stützfläche
14	Klinke
14a	Stützfläche
14b	Punkt
15	Schub-Zugstange
16	Lagerkörper
17	Lagerkörper
18	Anlagestück
18a	Anlagefläche
19	Achse
20	Gelenkmechanismus
21	Federachse
22	Zugfeder
23	Schwenkpunkt
24	Federachse
25	Dreieckhebel
26	Anlenkpunkt
26a	Achswelle
27	Achswelle
28	Winkelhebel
28a	Hebelarm
28b	Hebelarm
29	Rollenachse
30	Rolle
31	Betätigungsvorrichtung
31a	Stellwelle
31b	Betätigungselement
32	Kontaktfläche
33	Kurve

Patentansprüche

1. Webschaftkupplung, bestehend aus einem ersten schaftseitigen Kupplungsteil (5) mit wenigstens einer Kupplungsfläche (13,13a) und aus einem zweiten antriebsseitigen Kupplungsteil (11), mit einer gegen das erste Kupplungsteil (5) bewegbaren und mit diesem verbindbaren Klinke (14), die um eine Achse (19) schwenkbar im Kupplungsteil (11) angeordnet ist, und wobei die Klinke (14) wenigstens eine Gegenkupplungsfläche (14a) besitzt, **dadurch gekennzeichnet**, daß im zweiten Kupplungsteil (11) beabstandet von der Achse (19) an der Klinke (14) ein durch eine Zugfeder (22) belasteter Dreieckhebel (25) eines Gelenkmechanismus (20) an einem Schwenkpunkt (23) angreift, daß der Dreieckhebel (25) mit einem ersten Hebelarm (28a) eines im zweiten Kupplungsteil (11) um eine Achse (27) schwenkbar gelagerten Winkelhebels (28) verbunden ist und dessen zweiter Hebelarm (28b) mit einer Vorrichtung (31) zum simultanen Öffnen und Schließen der Webschaftkupplung (5,11) in Wirkverbindung bringbar ist, und wobei das zweite

Kupplungsteil (11) ein der Klinke (14) gegenüberliegendes Anlagestück (18) aufweist, welches eine parallel zur Längsachse (6) der Schaftkupplung (5,11) verlaufende Anlagefläche (18a) besitzt.

2. Webschaftkupplung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß das schaftseitige Kupplungsteil (5) in einem mit dem Webschaft (3) verbundenen Träger (1), der ähnlich einem Lagerbock ausgebildet ist, von einer Trägerachse (4) drehbeweglich aufgenommen ist.

3. Webschaftkupplung nach Anspruch 1 und 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Kupplungsteil (5) eine erste klinkenseitige Flanke aufweist, die in Art einer Ausnehmung in das Kupplungsteil (5) verschoben ist und damit eine Anlagefläche (13) und eine Stützfläche (13a) ausbildet und eine zweite Flanke besitzt, die parallel zur Längsachse (6) des Kupplungsteils (5) eine Anlagefläche (12) bildet.

4. Webschaftkupplung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Gelenkmechanismus (20) aus einem gelenkig an der Klinke (14) angreifenden Dreieckhebel (25) besteht, welcher in jedem Eckbereich einen Anlenkpunkt (23,24,26) aufweist, wobei der Anlenkpunkt (26) und der klinkenseitige Anlenkpunkt (23) auf einer Geraden liegen und der Anlenkpunkt (26) von einer Achswelle (26a) durchgriffen ist, an der eine Hebelarm (28a) des Winkelhebels (28) angreift, welcher Winkelhebel (28) um eine von einer in den Lagerkörpern (16,17) getragenen Achswelle (27) schwenkbar ist, und wobei der andere Hebelarm (28b) des Winkelhebels (28) Angriffspunkt für ein Betätigungselement (31b) einer Betätigungsvorrichtung (31) ist.

5. Webschaftkupplung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß das zweite Kupplungsteil (11) fest mit der Schubstange (15) des Schaftantriebes verbunden ist.

6. Vorrichtung zum simultanen Öffnen und Schließen einer Vielzahl parallel zueinander positionierter Webschaftkupplungen (5,11) mit den Merkmalen des Patentanspruchs 1, **gekennzeichnet durch** eine Stellwelle (31a) und einem jedem antriebsseitigen Schaftkupplungsteil (11) zugeordneten und drehfest auf der drehangetriebenen Stellwelle (31a) angeordneten Betätigungselement (31b), wobei die Stellwelle (31a) alle Betätigungselemente (31b) mit dem jeweiligen Winkelhebel (28) simultan in Wirkverbindung bringt und wobei sich die drehangetriebene Stellwelle (31a) über die Gesamtzahl der Einzelschäfte quer zu deren Hubbewegung erstreckt.

7. Vorrichtung nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Betätigungselemente (31b) in Art

eines Spannhebels mit einer Kurvenbahn (33) mit Begrenzungsfläche ausgebildet sind, auf welcher Kurvenbahn (33) eine mit dem Winkelhebel (28) verbundene Rolle (30) geführt ist.

Claims

1. Heald shaft coupling, comprising a first shaft-side coupling part (5) with at least one coupling surface (13, 13a) and a second drive-side coupling part (11), with a pawl (14), movable against the first coupling part (5) and connectible thereto, the pawl (14) being arranged in the coupling part (11) so that it can pivot about an axis (19) and having at least one counter-coupling surface (14a), **characterised in that**, in the second coupling part (11) and at a distance from the axis (19) on the pawl (14), a triangular lever (25), biased by a tension spring (22), and part of a joint mechanism (20), acts at a pivot point (23), in that the triangular lever (25) is connected to a first lever arm (28a) of a bell crank lever (28) which is supported in the second coupling part (11) so that it can pivot about an axis (27), and the second lever arm (28b) of which can be brought into operative connection with a device (31) for the simultaneous opening and closing of the heald shaft coupling (5,11), the second coupling part (11) having a locating element (18) which is opposite the pawl (14) and has a bearing surface (18a) running parallel to the longitudinal axis (6) of the shaft coupling (5,11).
2. Heald shaft coupling according to claim 1, **characterised in that** the shaft-side coupling part (5) is rotatably accommodated by a support shaft (4) in a support (1) which is formed similarly to a bearing block and connected to the heald shaft (3).
3. Heald shaft coupling according to claim 1 and 2, **characterised in that** the coupling part (5) has a first pawl-side flank, which is displaced into the coupling part (5) in the nature of a recess, thereby forming a bearing surface (13) and a support surface (13a), and has a second flank which forms a bearing surface (12) parallel to the longitudinal axis (6) of the coupling part (5).
4. Heald shaft coupling according to claim 1, **characterised in that** the joint mechanism (20) comprises a triangular lever (25), which acts on the pawl (14) in an articulated manner and has a pivot point (23,24,26) in each corner region, the pivot point (26) and the pawl-side pivot point (23) lying on a straight line, and the pivot point (26) having an axial shaft (26a) passing through it, on which the one lever arm (28a) of the bell crank lever (28) acts, the bell crank lever (28) being pivotable about an axial shaft (27) supported in the bearing bodies (16,17), and the

other lever arm (28b) of the bell crank lever (28) being the point of action for an actuating element (31b) of an actuating device (31)

5. Heald shaft coupling according to claim 1, **characterised in that** the second coupling part (11) is fixed to the push rod (15) of the shaft drive.
6. Device for the simultaneous opening and closing of a plurality of heald shaft couplings (5,11) positioned parallel to one another and having the features of claim 1, **characterised by** a control shaft (31a) and an actuating element (31b) assigned to each drive-side shaft coupling part (11) and mounted so that it cannot rotate on the rotationally driven control shaft (31a), the control shaft (31a) simultaneously bringing all actuating elements (31b) into operative connection with the respective bell crank lever (28), and the rotationally driven control shaft (31a) extending over the entire number of individual shafts transversely to their stroke.
7. Device according to claim 6, **characterised in that** the actuating elements (31b) are designed in the nature of a tension lever with a curved path (33) with periphery, on which curved path (33) a roller (30) connected to the bell crank lever (28) is guided.

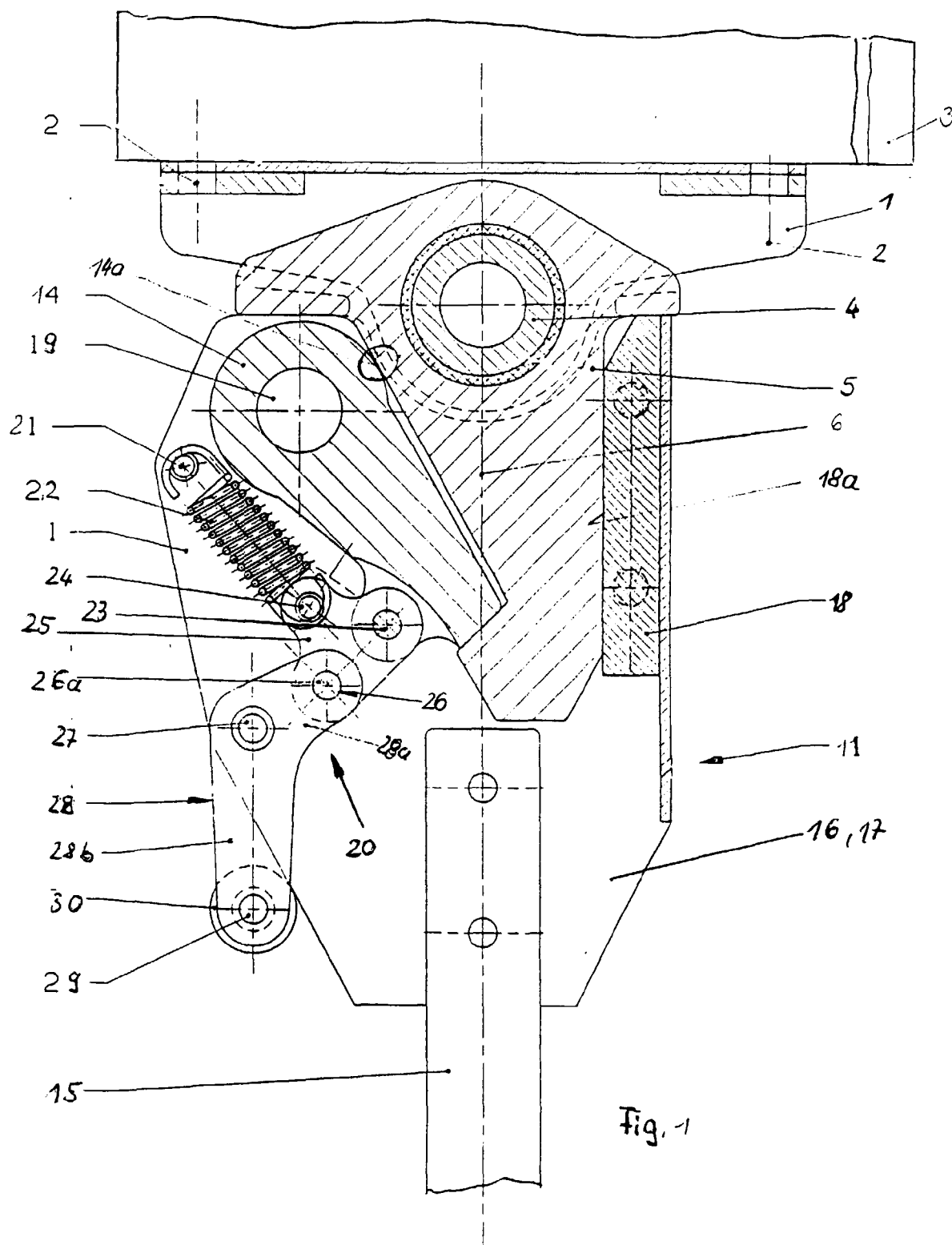
Revendications

1. Couplage des lisses d'un métier à tisser, constitué d'une première partie de couplage (5) située du côté des lisses et ayant au moins une surface de couplage (13, 13a), et d'une seconde partie de couplage (11), située du côté de l'entraînement et comportant un cliquet (14) qui peut se déplacer en direction de la première partie de couplage (5), peut se lier à celle-ci et est disposé dans la partie de couplage (11) avec liberté de pivotement autour d'un axe (19), et couplage dans lequel le cliquet (14) possède au moins une contre-surface de couplage (14a), caractérisé par le fait que dans la seconde partie de couplage (11), à une certaine distance de l'axe (19), agit sur le cliquet (14), en un point de pivotement (23), un levier triangulaire (25), contraint par un ressort de traction (22), d'un mécanisme d'articulation (20), que le levier triangulaire (25) est relié à un premier bras de levier (28a) d'un levier en équerre (28) qui est porté sur la seconde partie de couplage (11) avec liberté de pivotement autour d'un axe (27) et dont le second bras de levier (28) peut être amené en liaison active avec un dispositif (31) prévu pour l'ouverture et la fermeture simultanée du couplage des lisses (5, 11), et couplage dans lequel la seconde partie de couplage (11) présente un élément d'appui (18) qui est située du côté opposé au cliquet (14) et possède une surface d'appui (8a) orientée

parallèlement à l'axe longitudinal (6) du couplage de lisse (5, 11).

2. Couplage des lisses d'un métier à tisser selon la revendication 1, caractérisé par le fait que la partie de couplage (5) située du côté des lisses est portée, avec liberté de rotation relative, par un axe de support (4) dans un support (1) qui est relié à la lisse (3) et a une forme semblable à un palier. 5
10
3. Couplage des lisses d'un métier à tisser selon les revendications 1 et 2, caractérisé par le fait que la partie de couplage (5) présente, du côté du cliquet, une première bordure qui est décalée à la façon d'un évidement dans la partie de couplage (5) et forme donc une surface d'appui (13) et une surface de soutien (13a), et possède une seconde bordure qui forme une surface d'appui (12) parallèle à l'axe longitudinal (6) de la partie de couplage (5). 15
20
4. Couplage des lisses d'un métier à tisser selon la revendication 1, caractérisé par le fait que le mécanisme d'articulation (20) est constitué d'un levier triangulaire (25) qui agit, par articulation, sur le cliquet (14) et présente, au voisinage de chaque sommet, un point d'articulation (23, 24, 26), le point d'articulation (26) et le point d'articulation (23) situé du côté du cliquet se trouvant sur une droite et un axe (26a) passant par le point d'articulation (26), axe sur lequel agit un bras de levier (28a) du levier en équerre (28) qui peut pivoter autour d'un axe (27) porté dans les goussets (16, 17), et l'autre bras de levier (28b) du levier en équerre (28) constituant un point d'action pour un élément de manoeuvre (31b) d'un dispositif de manoeuvre (31). 25
30
35
5. Couplage des lisses d'un métier à tisser selon la revendication 1, caractérisé par le fait que la seconde partie de couplage (11) est solidarisée avec la bielle (15) du mécanisme d'entraînement des lisses. 40
6. Dispositif pour l'ouverture et la fermeture simultanée d'une pluralité de couplages (5, 11) de lisses de métier à tisser, positionnés parallèlement l'un à l'autre et présentant les caractéristiques de la revendication 1, caractérisé par un arbre de positionnement (31a) et un élément de manoeuvre (31b) correspondant à chaque partie de couplage des lisses (11) située du côté de l'entraînement et disposé, sans liberté de rotation relative, sur l'arbre de positionnement (31a) entraîné en rotation, l'arbre de positionnement (31a) amenant simultanément tous les éléments de manoeuvre (31b en liaison active avec chaque levier en équerre (28) et l'arbre de positionnement (31a), entraîné en rotation, s'étendant sur la totalité des différentes lisses, perpendiculairement à leur course. 45
50
55

7. Dispositif selon la revendication 6, caractérisé par le fait que les éléments de manoeuvre (31b) sont conçus à la façon d'un levier de bridage comportant un chemin incurvé (33) qui présente une surface de limitation et sur lequel (33) est guidé un galet (30) relié au levier en équerre (28).



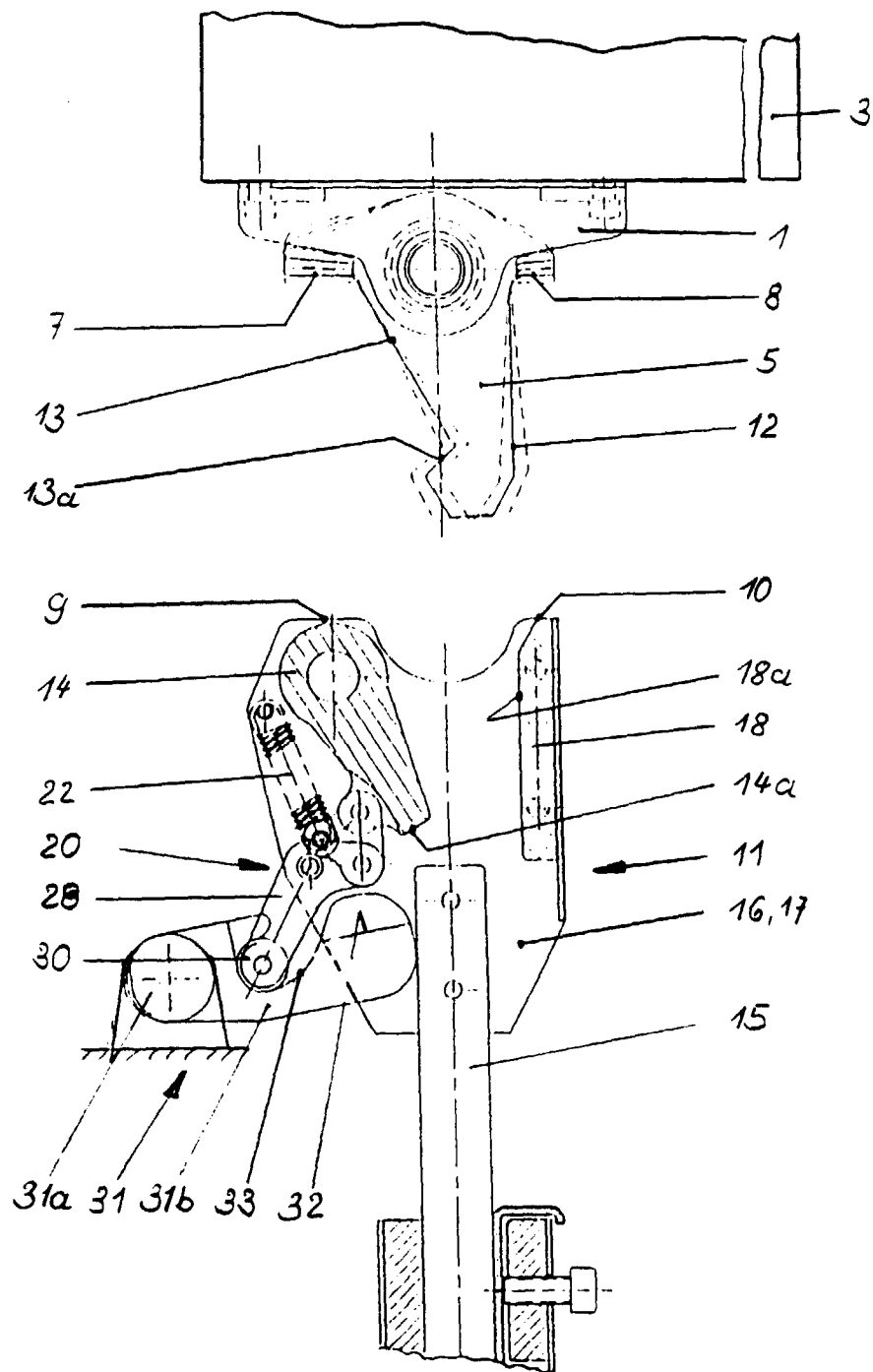


Fig. 2

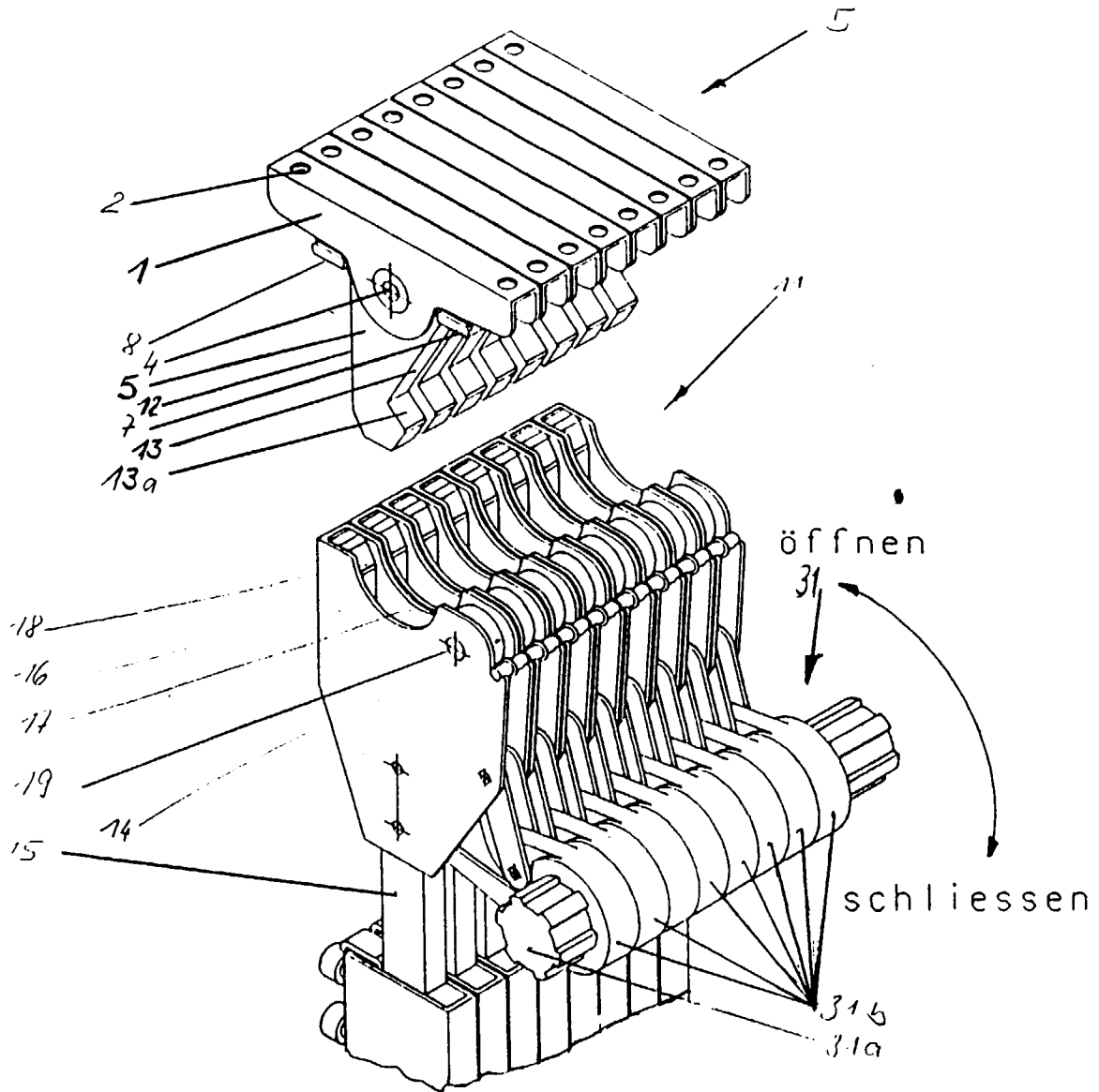


Fig.3