



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



⑪ Veröffentlichungsnummer: **0 659 916 A1**

⑫

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

⑬ Anmeldenummer: **94118631.4**

⑮ Int. Cl.⁶: **D03C 9/00, D03C 1/14**

⑯ Anmeldetag: **26.11.94**

⑰ Priorität: **22.12.93 DE 4343882**

⑲ Veröffentlichungstag der Anmeldung:
28.06.95 Patentblatt 95/26

⑳ Benannte Vertragsstaaten:
BE CH DE FR GB IT LI

⑷ Anmelder: **LINDAUER DORNIER
GESELLSCHAFT M.B.H
Rickenbacher Strasse 119
D-88129 Lindau (DE)**

⑸ Erfinder: **Rupflin, Fritz
Sorgersweg 7
D-88131 Lindau (DE)**

⑶ Webschaftkupplung und Vorrichtung zum simultanen Öffnen und Schliessen einer Vielzahl von Webschaftkupplungen in einer Webmaschine.

⑷ Es wurde eine Webschaftkupplung geschaffen, deren Kupplungselemente 5,14,18 eine einfache geometrische Ausbildung aufweisen. Die Kupplungselemente stellen einen sicheren Formschluß zwischen dem schaftseitigen und dem antriebsseitigen Kupplungsteil her. In dem antriebsseitigen Kupplungsteil 11 ist ein federbelasteter Gelenkmechanismus 20 integriert, der in Verbindung mit einer Betätigungs vorrichtung 31 dem simultanen Öffnen und Schließen der Kupplung dient und der ein sicheres Verriegeln der Kupplungsteile 5,11 gewährleistet.

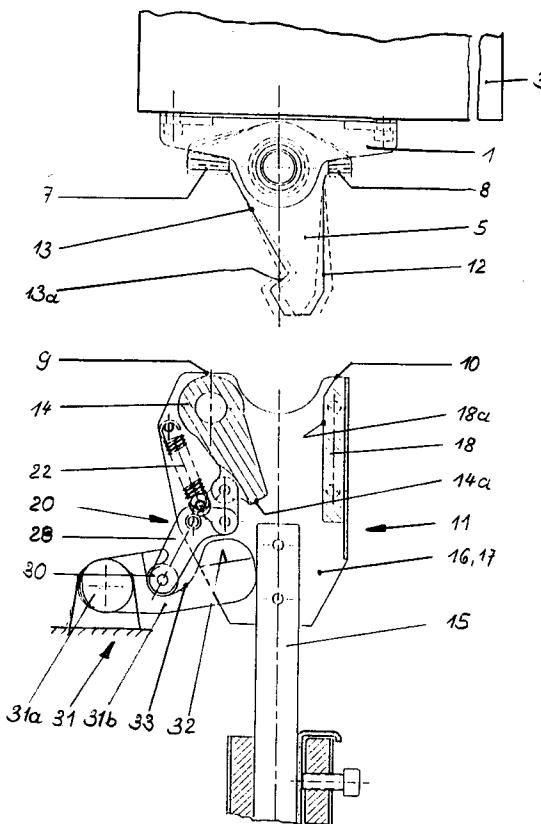


Fig. 2

EP 0 659 916 A1

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 Betätigungsgeräte, 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 Betätigungsgeräte, 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 5 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 bewerkstelligende 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 20 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 entkoppelten 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 Kupplungsteils 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 Kupp-

lungsteils 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 Winkelnebels 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 Kuppeln und Entkuppeln mit einer Betätigungs Vorrichtung 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 Webmaschinenteil gelagerten Stellwelle 31a, mit welcher eine Vielzahl von Betätigungs elementen 31b nacheinander drehfest verbunden ist. Jedes der Betätigungs elemente 31b ist so ausgelegt, daß bei vollständig entriegeltem Kupplungsteil 5 zwischen dem Betätigungs element 31b und dem Winkelhebel 28 eine formschlüssige Verbindung hergestellt ist. Dazu weist das Betätigungs element 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 entkoppelten Zustand der Webschaftkupplung z.B. während des Webgeschrirrwechsels.

Nach dem Einsetzen des schaftseitigen Kupplungs teils 5 in das antriebsseitige Kupplungsteil 11 wird die formschlüssige Verbindung zwischen dem Betätigungs element 31b und der Rolle 30 durch Zurückschwenken des Betätigungs elements 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 Betätigungs elemente 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 Betätigungs elemente 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 Schaltkupplungen entweder gleichzeitig geöffnet oder gleichzeitig geschlossen werden.

ZEICHNUNGS-LEGENDE

1	Träger
2	Schraube
3	Webschaft
4	Trägerachse
5	Kupplungsteil
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	Betätigungs vorrichtung
31a	Stellwelle
31b	Betätigungs element
32	Kontaktfläche
33	Kurve

Patentansprüche

1. Webschaftkupplung und Vorrichtung zum simultanen Kuppeln und Entkuppeln der Webschäfte mit bzw. von den Schaftantriebsorganen einer Webmaschine, wobei jede Webschaftkupplung aus einem ersten schaftseitigen Kupplungssteil mit wenigstens einer Kupp-

lungsfläche und aus einem zweiten antriebsseitigen Kupplungsteil besteht, mit welchem eine gegen das erste Kupplungsteil um eine Achse schwenkbar angeordnete Klinke verbindbar ist, die wenigstens eine Gegenkupplungsfläche zur Herstellung einer Formschlußverbindung mit dem antriebsseitigen Kupplungsteil aufweist, **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 Webschafftkupplung (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.

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

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

40 4. Webschaftkupplung nach Anspruch 1, **durch 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 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) An-

45

50

55

- griffspunkt für ein Betätigungslement (31b) einer Betätigungs vorrichtung (31) ist.
5. Webschaftkupplung nach Anspruch 1, **durch gekennzeichnet**, daß das zweite Kupplungs teil (11) fest mit der Schubstange (15) des Schaftantriebes verbunden ist. 5
 6. Vorrichtung zum simultanen Öffnen und Schließen der nach Anspruch 1 ausgebildeten Webschaftkupplung (5,11) **gekennzeichnet durch** eine Betätigungs vorrichtung (31) mit einer Stellwelle (31a) und einem jedem antriebsseitigen Schaftkupplungs teil (11) zugeordneten und drehfest auf der drehangetriebenen Stellwelle (31a) angeordneten Betätigungslement (31b), welche Stellwelle (31a) alle Betätigungslemente (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. 10 15
 7. Vorrichtung nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Betätigungslemente (31b) in Art eines Spannhebels mit einer Kurvenbahn (34) mit Begrenzungsfläche ausgebildet sind, auf welcher Kurvenbahn (34) eine mit dem Winkelhebel (28) verbundene Rolle (30) geführt ist. 20 25 30

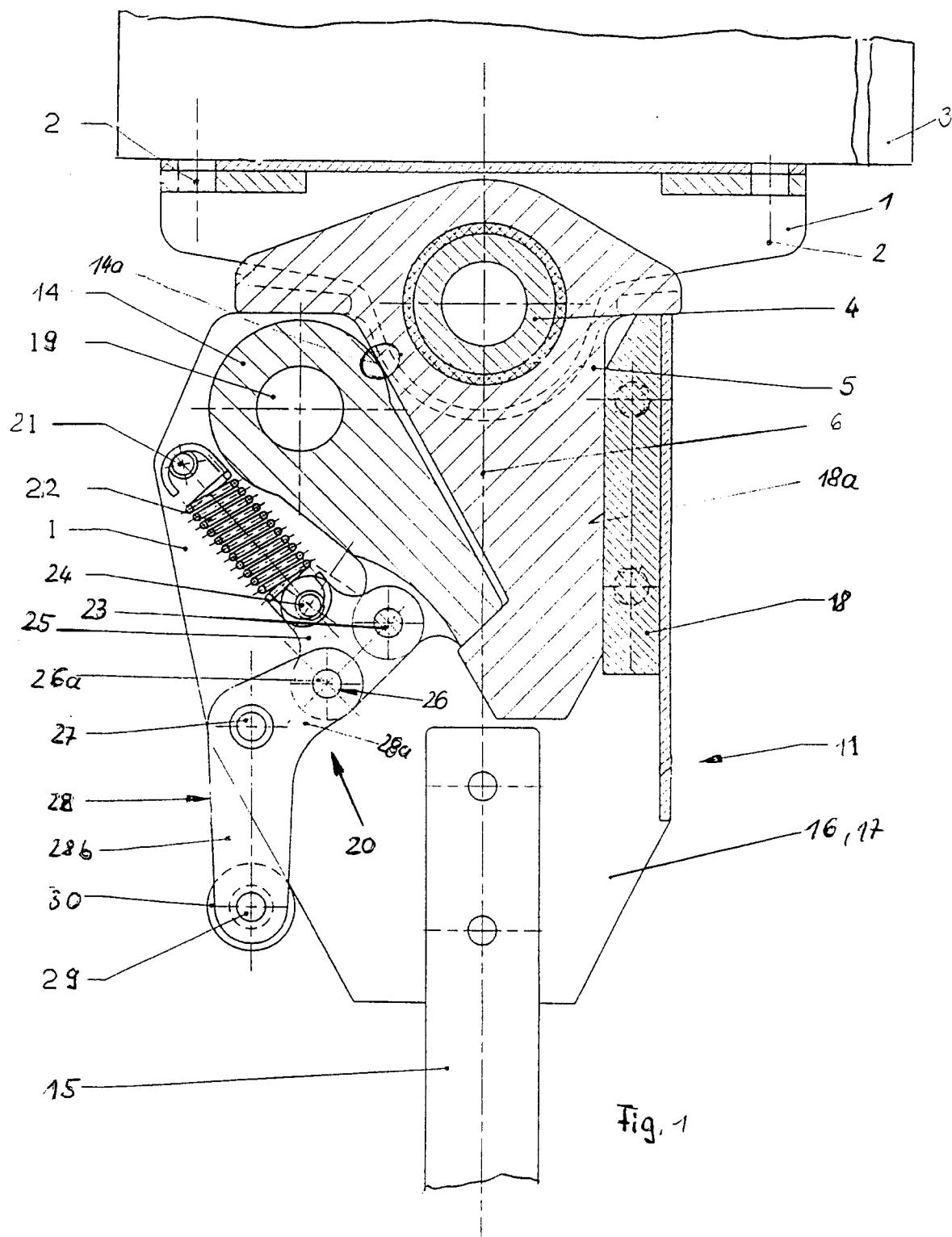
35

40

45

50

55



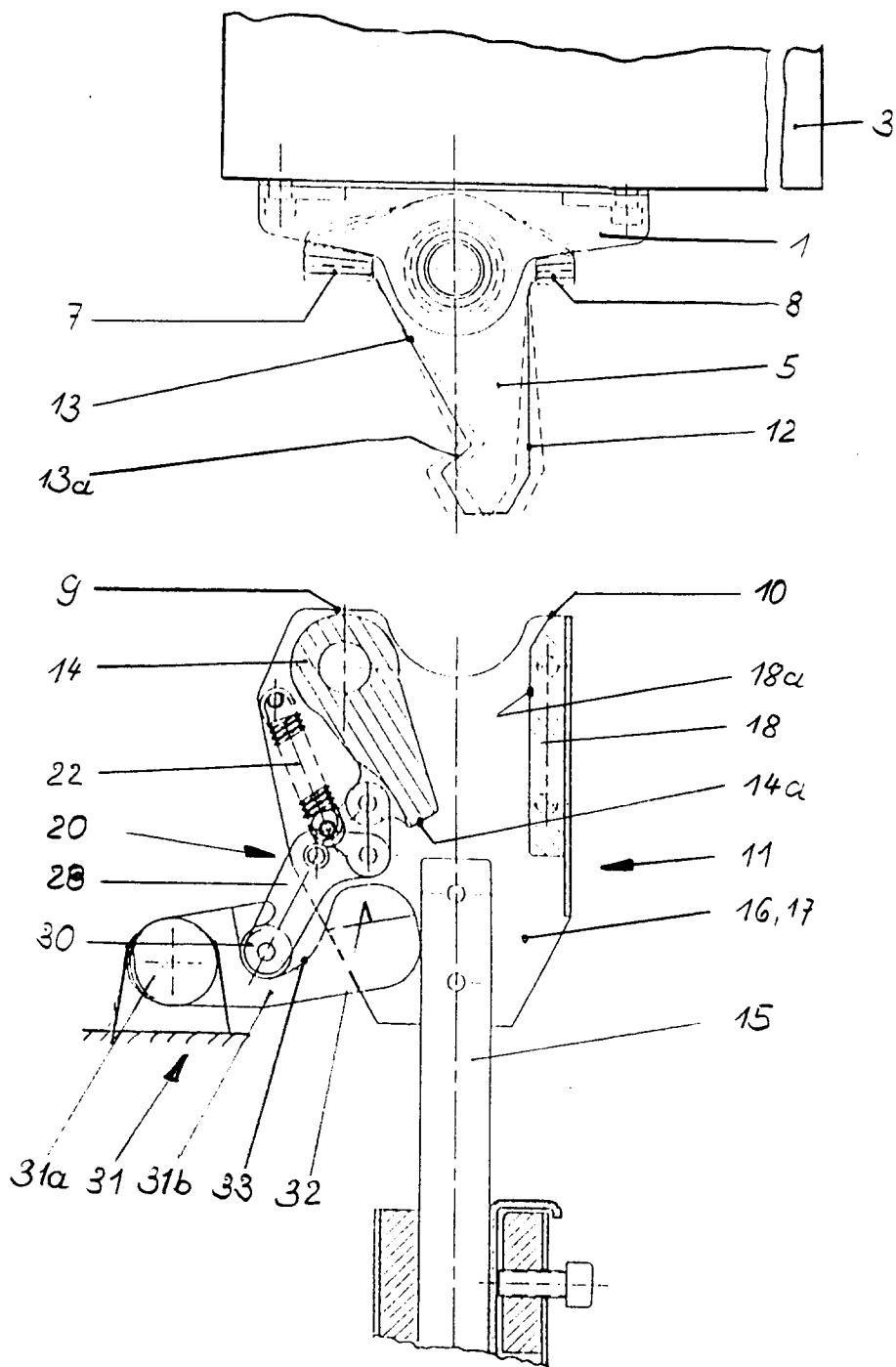


Fig. 2

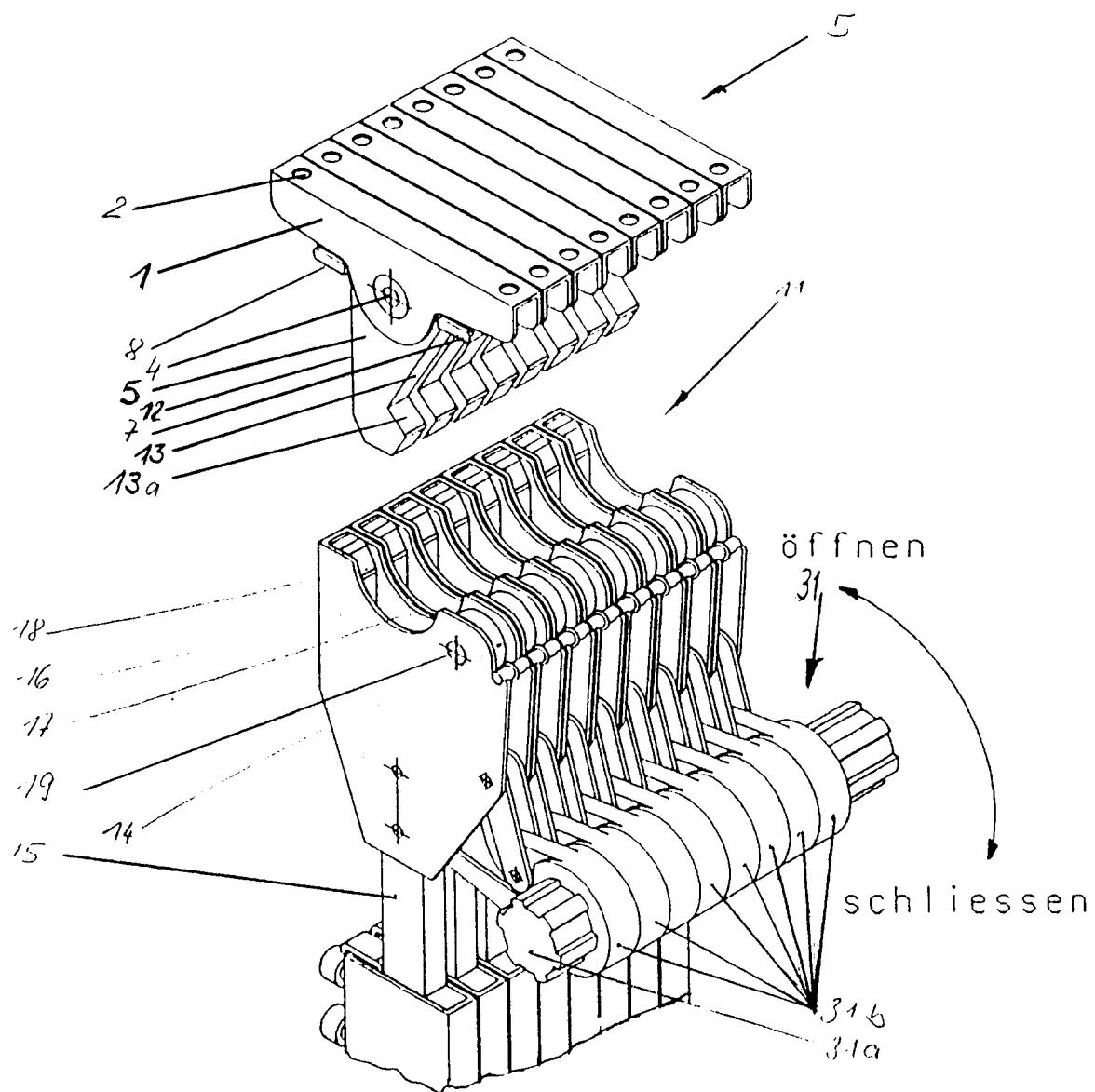


Fig.3



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 94 11 8631

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betritt Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
D, A	EP-A-0 407 335 (SULZER) * Spalte 5, Zeile 21 - Spalte 6, Zeile 15; Abbildungen * ---	1-3, 5, 6	D03C9/00 D03C1/14
A	FR-A-2 466 543 (RUTI) * Seite 5, Zeile 12 - Seite 6, Zeile 36; Abbildungen * ---	1, 2, 5	
A	EP-A-0 117 826 (STAUBLI) * Seite 2, Zeile 38 - Seite 3, Zeile 33; Abbildungen * ---	1, 2, 5	
A	FR-A-2 408 672 (SOCIETE ALSACIENNE DE CONSTRUCTIONS MECANIQUES DE MULHOUSE) * Abbildung 1 * ---	1, 2, 5	
A	DE-C-35 41 042 (GROB) * Abbildungen * ---	1, 3	
A	DE-A-30 06 363 (EGELHAAF) -----		RECHERCHIERTE SACHGEBiete (Int.Cl.6)
			D03C
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer	
DEN HAAG	30. März 1995	Rebire, J-L	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument I : aus andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet			
Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie			
A : technologischer Hintergrund			
O : nichtschriftliche Offenbarung			
P : Zwischenliteratur			