

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) Veröffentlichungsnummer: **0 407 335 A1**

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: **90810416.9**

(51) Int. Cl.⁵: **D03C 9/00**

(22) Anmeldetag: **08.06.90**

(30) Priorität: **07.07.89 CH 2544/89**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
09.01.91 Patentblatt 91/02

(84) Benannte Vertragsstaaten:
BE DE FR IT

(71) Anmelder: **GEBRÜDER SULZER**

AKTIENGESELLSCHAFT
Zürcherstrasse 9
CH-8401 Winterthur(CH)

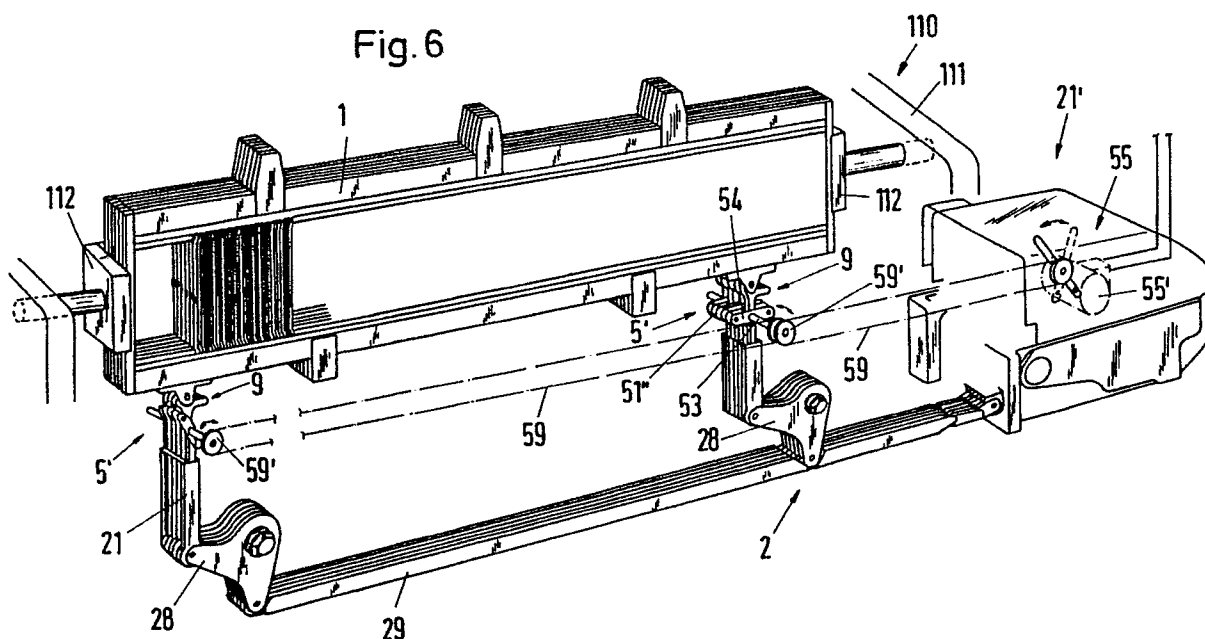
(72) Erfinder: **Peter, Hans**
Farmerstrasse 6
CH-8404 Winterthur(CH)

(54) **Webmaschine mit schwenkbarem Betätigungswerkzeug für Schaftekupplungen.**

(57) Ein Betätigungswerkzeug (5) für die Schaftekupplungen (9) einer Webmaschine ist drehbar im Gestell (111) der Webmaschine gelagert und ist aus einer Antriebswelle (53), Kurbelwangen (54, 54'), Rollen (51, 51') usw. zusammengesetzt, wodurch die Kupplungen (9) durch eine einfache Schwenkbewegung des Betätigungswerkzeugs (5) geschlossen bzw. geöffnet werden können. Das Betätigungswerkzeug (5)

kann durch einen Stellantrieb (55') automatisch betätigt werden. Einzelne Stossstangen (21) des Schafteitriebs (2) werden durch das Betätigungswerkzeug (5) geführt, wenn sie nicht an Webschäfte (1) angeschlossen sind, da diese bei dem zu webenden Artikel nicht in die Webmaschine (110) eingesetzt sind.

Fig. 6



EP 0 407 335 A1

WEBMASCHINE MIT SCHWENKBAREM BETÄTIGUNGSWERKZEUG FÜR SCHAFTKUPPLUNGEN

Die Erfindung betrifft eine Webmaschine mit Webschäften und Stossstangen, mit welchen die Webschäfte gekuppelt sind, wobei die Stossstangen in Verbindung mit einem Schafftrieb stehen und die Stossstangen und Schäfte je ein Kuppelungsteil besitzen, welche Kuppelungsteile im gekuppelten Zustand formschlüssig ineinandergreifend insgesamt die Schaftkupplung bilden, und mit einem schwenkbaren Betätigungswerkzeug zum Schliessen oder Oeffnen der Kupplungen, wobei das Betätigungswerkzeug schwenkbar im Gestell der Webmaschine gelagert ist.

Eine derartige Einrichtung ist in der deutschen Auslegeschrift Nr. 26 56 380 beschrieben. Das Betätigungswerkzeug wird im wesentlichen durch eine Stange mit ovalem Querschnitt gebildet und greift in eine Aussparung des schafftriebsseitigen Kuppelungsteils an der Stosstange ein, wenn die Schäfte gekuppelt bzw. von der Stosstange entkuppelt werden sollen. Das Betätigungswerkzeug wird dabei um 90 Grad geschwenkt, wobei es aufgrund des ovalen Querschnittes zwei elastische Schenkel der Stosstange auseinanderdrückt.

Nachdem die Schäfte zwischen die geöffneten Schenkel der Stosstange eingefahren sind, wird das Betätigungswerkzeug um 90 Grad weiter verschwenkt bzw. zurückgedreht, so dass die Kuppelung geschlossen ist.

Nach dem Ankuppeln der Schäfte muss das Betätigungswerkzeug aus der Webmaschine entfernt werden, da es im Inneren der Stossstangen eine Vertikalverschiebung verhindern würde.

Es ist Aufgabe der Erfindung, eine Webmaschine mit einem Betätigungswerkzeug für die Schaftkupplungen zu schaffen, welches nicht aus der Webmaschine entfernt zu werden braucht und eine platzsparende Konstruktion der Schaftkupplung erlaubt.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäss dadurch gelöst, dass ein Betätigungsmittel des Betätigungswerkzeugs in einer Schwenkbewegung von aussen gegen die Kupplung bewegbar ausgebildet ist und ein zweites diametral versetzt angeordnetes Betätigungsmittel in Gegenrichtung des ersten Betätigungsmittels ebenfalls von aussen gegen diese Kupplung bewegbar ist. Das Betätigungsmittel kann eine drehbare Rolle sein, welche auf einer Achse sitzt, die in der Peripherie des Schwenkzentrums des Betätigungswerkzeugs gelagert ist. In einer bevorzugten Ausführungsform weist das Betätigungswerkzeug eine Antriebswelle auf, die einer Kurbelwange drehfest verbunden ist, wobei sich die Kurbelwange von der Antriebswelle aus entgegengesetzt in zwei Richtungen senkrecht zu der Antriebswelle erstreckt. Ausser an der Kurbelwange

ist diametral zur Antriebswelle je eine Achse befestigt, welche die Rollen trägt. Am anderen Ende der Achsen gegenüber der ersten Kurbelwange wird vorzugsweise eine zweite Kurbelwange befestigt, in deren Mitte eine Achse befestigt ist, welche mit der Antriebswelle fluchtet. Die beiden Kurbelwangen und die Achsen für die Rollen bilden somit einen Rahmen, der die Kupplungen zwischen den Webschäften und den Stossstangen umgreift. Die Rollen auf den Achsen können auch unterteilt sein, so dass für jede einzelne Kupplung je zwei Teilrollen auf den Achsen zu Verfügung stehen, wobei jeweils zwischen zwei Teilrollen für eine einzelne Kupplung Verbindungslaschen von einer Achse für die anderen Teilrollen zur anderen Achse für die Teilrollen verläuft. Die Verbindungslaschen sind fest mit den Achsen für die Rollen verbunden, diese wiederum mit den Kurbelwangen, so dass das Betätigungswerkzeug einen verwindungssteifen Rost bildet, in dessen Zwischenräumen die Kupplungen der Webschäfte bewegbar sind. Das Betätigungswerkzeug kann innerhalb der Webmaschine stationär angeordnet sein, da es in seiner Ruhestellung mit horizontal gerichteten Verbindungslaschen die Vertikalbewegung der Schäfte nicht behindert. Es dient sogar als Führungselement für einzelne Stossstangen, welche nicht an Schäfte angekuppelt sind, wenn diese für einen bestimmten zu webenden Artikel in der Webmaschine fehlen. Die Antriebswellen der Betätigungswerkzeuge innerhalb einer Webmaschine können durch einen Antrieb, z. B. mit Ketten, untereinander und mit einem Stellantrieb verbunden sein, wobei der Stellantrieb im Schafftriebsaggregat der Webmaschine angeordnet ist.

Durch die Erfindung ist es möglich, die Schäfte gleichzeitig ohne grosse Kraftanstrengung anzukuppeln oder abzukuppeln. Die Ausführung des Betätigungswerkzeugs gestattet eine platzsparende Konstruktion der Kuppelungsteile, da die Betätigungsmittel ausserhalb der Schaftkupplung angeordnet sind. Zusätzlich hat das Betätigungswerkzeug den Vorteil, dass es als Führungselement für die Stossstangen des Schafftriebs dient.

Die Erfindung wird im folgenden anhand der Figuren näher beschrieben. Es zeigen

Fig. 1 eine Ansicht der Kuppelungsteile vor dem Einkuppeln bzw. nach dem Auskuppeln, teilweise geschnitten,

Fig. 2 eine perspektivische Darstellung der wichtigsten Elemente gemäss Figur 1,

Fig. 3 eine Ansicht der Kuppelungsteile im gekuppelten Zustand,

Fig. 3a ein Detail des Kuppelungselementes,

Fig. 3b eine Seitenansicht der Anordnung ge-

mäss Fig. 3.

Fig. 4 eine perspektivische schematische Darstellung des Betätigungswerkzeuges,

Fig. 5 einen schematischen Ueberblick der Anordnung gemäss der Erfindung,

Fig. 6 einen perspektivischen Ueberblick über den gesamten Schaffttrieb mit den Betätigungswerkzeugen jeweil für eine Gruppe von Schaftekupplungen und

Fig. 6a das Betätigungswerkzeug mit Zwischenlamellen.

Fig. 7a,b eine Schaftekupplung mit einem besonderen Sicherungselement.

In Figur 1 ist unten am Webschaft 1 über einem Träger 15 ein Paar Laschen 11, 11' befestigt, welche einen Bolzen 12 tragen, auf welchem sich das schaftseitige Kupplungsteil 10 befindet. Es weist unten eine Aussparung 10' sowie eine Tasche 14 mit Auflageflächen 14' und 14'' auf. Das Kupplungsteil 10 kann mit dem Webschaft 1 gemäss Richtung des Pfeils A senkrecht in das Kupplungselement 3 eingefahren werden. Das Kupplungselement besteht aus zwei Kupplungskeilen 31 und 31', welche von zwei Deckplatten 30 und 30' zusammengehalten werden. In Figur 1 ist nur die hintere Deckplatte 30 zu sehen, da das Kupplungselement 3 im Schnitt ohne vordere Deckplatte 30' gezeichnet ist. Die Kupplungskeile 30, 31 sind mit den Deckplatten 30, 30' fest verbunden, z.B. durch Buckelschwiessung an den Verbindungsstellen 32. Die Platten 30 und 30' sind kreisrund, wobei jeweils ausserhalb der Kupplungskeile 31, 31' Segmente abgeschnitten sind, und haben eine zentrale Bohrung, welche eine Lagerfläche 27 auf einem Bolzen 23 bildet. Der Bolzen 23 sitzt in einer Bohrung eines Vorsprungs 20' am schafttriebseitigen Kupplungsteil 20. Der Lagerpunkt 26 des Kupplungselements 3 am unteren Kupplungsteil 20 ist also der Drehpunkt des Kupplungselements 3. Es kann durch ein Betätigungswerkzeug 5 in verschiedene Positionen gebracht werden. In Figur 1 ist das Betätigungswerkzeug 5 in Richtung des Pfeiles C gegen den Uhrzeigersinn verschwenkt worden, wobei sich das untere Kupplungsteil 20 in Offenstellung befindet. Unten am Kupplungsteil 20 ist eine Stossstange 21, welche die Hubbewegungen des Schaffttriebs gemäss Figur 5 zum Schaft überträgt. Die Kupplungskeile 31 bzw. 31' haben Eingriffsflächen 35, 36 bzw. 35', 36', mit welchen sie mit Auflageflächen 14', 14'' nach Einfahren des oberen Kupplungsteils 20 im Eingriff sind. Das wird durch eine Bewegung des Betätigungswerkzeugs 5 gemäss Pfeil B in Schliessstellung gebracht.

Zur deutlicheren Darstellung ist in Figur 2 die Situation gemäss Figur 1 nochmals perspektivisch dargestellt, wobei nur die hintere Platte 30 des Kupplungselements 3, welche deckungsgleich mit der vorderen nicht gezeichneten Platte 30' ist, zu

sehen ist. Ebenso ist nur die hintere Lasche 11, welche deckungsgleich mit einer vorderen Lasche 11' ist, gezeichnet, welche einerseits am Träger 15, der mit dem Schaft 1 verbunden ist, befestigt ist, andererseits den Bolzen 12 trägt.

In Figur 3 sind die Kupplungsteile 10 und 20 sowie das Kupplungselement 3 im geschlossenen Zustand gezeichnet. Eine Schnappkupplung 33 gemäss Figur 3a greift im geschlossenen Zustand der Kupplungsteile 10 und 20 über die Stossstange 21, wodurch die Betriebsstellung der Kupplung gesichert ist. In der Betriebsstellung wird das Betätigungswerkzeug 5 so verschwenkt, dass die Rolle 51' des Betätigungswerkzeugs 5 in der strichpunktierten Lage in Figur 3 ist. Figur 3b stellt eine Seitenansicht der Anordnung dar, wobei insbesondere die Laschen 11 und 11' zu sehen sind, welche das schaftseitige Kupplungselement 10 tragen, sowie die Platten 30 und 30', welche die Kupplungskeile 31 und 31' zusammenhalten. Die ganze Anordnung ist sehr schlank ausgeführt, da in einer Webmaschine bis zu etwa 20 Schäfte nebeneinander angeordnet sein müssen.

In Figur 4 wird das Betätigungswerkzeug 5 schematisch dargestellt. Es besteht im wesentlichen aus einer Antriebswelle 53, welche mit einem pneumatischen Stellantrieb 55 verbunden ist, einer Kurbelwange 54, welche mit der Antriebswelle 53 drehfest verbunden ist, sowie Achsen 52 und 52', welche Rollen 51, 51' tragen. Mittels des Stellantriebs 55 kann das Betätigungswerkzeug 5 in Richtung der Pfeile B, C verschwenkt werden. Die Leitungen 56, 56' dienen zur Zufuhr von Druckluft.

Nachdem beim Artikelwechsel in der Webmaschine die Schäfte 1 gemäss Figur 5 durch ein Hubgerät in die Webmaschine eingesetzt worden ist, muss der Weber zum Ankuppeln der Schäfte lediglich einen Befehl in das Steuergerät 6 der nicht gezeichneten Webmaschine eingeben, damit der Stellantrieb 55 das Betätigungswerkzeug 5 in Schliessstellung verschwenkt. Somit sind sämtliche eingelegten Schäfte 1 mit den Stossstangen 21 des Schaffttriebs 2 gekoppelt. Die Stossstangen 21 sind über Winkelhebel 22 mit Schubstangen 25 des Schaffttriebes verbunden, welche ihrerseits von der nicht gezeichneten Schaftmaschine der Webmaschine betätigt werden.

Wie aus der Figur 3 hervorgeht, werden Zugkräfte in der Stossstange 21 von einem Kupplungsteil 10 auf das andere Kupplungsteil 20 mittels des Kupplungselements 3 an den Eingriffsflächen 36 und 36' übertragen, während Stosskräfte von einem Kupplungsteil 10 auf das andere Kupplungsteil 20 im Bereich der Aussparung 10 bzw. des Vorsprungs 20' übertragen werden.

In Figur 6 ist eine perspektivische Darstellung des Schaffttriebs der Webmaschine mit dem Betätigungswerkzeug gemäss der Erfindung zu sehen.

Die Webschäfte 1 sitzen zwischen zwei Schafftführungen 112, welche im Gestell 110 der Webmaschine untergebracht sind. Die Kupplungen 9 zwischen den Webschäften 1 und den Stossstangen 21 werden von den Betätigungswerkzeugen 5 umfasst. Das Betätigungswerkzeug gemäß der Erfindung kann auch für andere Ausführungsarten von Schafftkupplungen verwendet werden, bsw. für eine Schafftkupplung nach dem deutschen Patent DE 3 541 042 C1 (Grob). Das Betätigungswerkzeug 5 ist drehfest mit einem Antriebsrad 59' verbunden, welches von einem Uebertragungsglied 59, z. B. einer Kette, mit einem zweiten Antriebsrad 59' und dieses mit einem Stellantrieb 55 im Schafftriabsaggregat 21' verbunden ist. Der Stellantrieb kann entweder von Hand oder mit einem strichpunktiert ange deuteten Antriebsmotor 55' betätigt werden. Die Stossstangen 21 werden über Winkelhebel 28, diese mittels Schubstangen 29 vom Schafftriabsagregat 21 in Bewegung versetzt.

Figur 6a zeigt das Betätigungswerkzeug 5 in seiner Ausführungsform als Führungsrost 5'. Von der Antriebswelle 53 aus erstreckt sich quer dazu die Kurbelwange 54, in welches die Achsen 52, 52' sitzen. Diese wiederum tragen Rollen bzw. Teilrollen 51'', zwischen welchen jeweils Verbindungs laschen 58 angeordnet sind, welche fest mit den Achsen 52 und 52' verbunden sind. Am anderen Ende der Achsen 52 und 52' ist eine zweite Wange 54', welche mit einer Achse 57' verbunden ist, wobei letztere mit der Antriebswelle 53 fluchtet. Das Betätigungswerkzeug bildet so einen verwindungssteifen Rost, wobei die Teilrollen 51'' als Betätigungsmittel für die Kupplungsteile 10 und 20 dienen.

Figur 7a stellt eine offene Schafftkupplung dar, die mit einem besondern Sicherungselement 40 versehen ist, das die Funktion der Schnappkupplung 33 in Figur 3a übernimmt. Das Sicherungselement 40 besteht aus zwei Teilen 41 und 42, die gelenkig an der Stelle k miteinander verbunden sind. Das Teil 41 ist an der Stelle g beweglich mit dem schafftriebseitigen Kupplungsteil 20 verbunden und das Teil 42 ist an der Stelle d beweglich mit der Platte 30 verbunden. An der Stelle f des Teils 42 setzt eine Zugfeder 43 an, die eine Verbindung zur Stelle g des Teils 41 herstellt. Dank dieser Feder 43 weist das Sicherungselement 40 zwei stabile Stellungen auf, nämlich die Knicklage und die Strecklage, zwischen denen es hin- und herwechseln kann, wobei es eine Totpunktlage passiert. In der Totpunktlage, in der die Feder 43 am stärksten gespannt ist, liegen die drei Stellen f, k und g auf einer Geraden. Bei der offenen Schafftkupplung ist das Sicherungselement 40 in der Knicklage.

Nach Einschieben des schafftseitigen Kupplungsteils 10 in die offene Schafftkupplung (Pfeil A)

und durch Verschwenken des Betätigungswerkzeugs 5 (Pfeil B) lässt sich die Kupplung schließen; bei der damit verbundenen Drehbewegung des Kupplungselementes 3 wird das Sicherungselement 40 in die Totpunktlage gestreckt, wonach es in die Strecklage umschnappt. Die geschlossene Schafftkupplung ist in Figur 7b dargestellt. Dort ist auch gezeigt, wie zum Öffnen der Kupplung das Betätigungswerkzeug 5 verschwenkt wird (Pfeil C), dabei auf einen seitlichen Fortsatz des Teils 42 drückt und dadurch das Sicherungselement 40 veranlasst, von der dargestellten Strecklage wieder in die Knicklage zu wechseln, wobei dieser Übergang zusammen mit der Drehbewegung des Kupplungselementes 3 stattfindet.

Ansprüche

1. Webmaschine mit Webschäften und Stossstangen, mit welchen die Webschäfte gekuppelt sind, wobei die Stossstangen in Verbindung mit einem Schafftrieb stehen und die Stossstangen und Schäfte je ein Kupplungsteil besitzen, welche Kupplungsteile im gekuppelten Zustand formschlüssig ineinandergreifend insgesamt die Schafftkupplung bilden, und mit einem schwenkbaren Betätigungswerkzeug zum Schliessen oder Oeffnen der Kupplungen, wobei das Betätigungswerkzeug schwenkbar in Gestell der Webmaschine gelagert ist, dadurch gekennzeichnet, dass ein Betätigungsmittel (51) des Betätigungswerkzeugs (5) in einer Schwenkbewegung von aussen gegen die Kupplung (9) bewegbar ausgebildet ist und eine zweite diametral versetzt angeordnete Betätigungsfläche (51') in Gegenrichtung der ersten Betätigungsfläche (51) ebenfalls von aussen gegen diese Kupplung (9) bewegbar ist.

2. Webmaschine nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Betätigungsfläche durch eine drehbare Rolle (51, 51', 51'') ist, welche auf einer Achse (52) sitzt, die in der Peripherie des Schwenkzentrums (53) des Betätigungswerkzeuges (9) gelagert ist.

3. Webmaschine nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass das Betätigungswerkzeug (5) eine Antriebswelle (53) aufweist, die mit einer Kurbelwange (54) drehfest verbunden ist, wobei sich die Kurbelwange (54) von der Antriebswelle (53) aus entgegengesetzt in zwei Richtungen senkrecht zur Antriebswelle erstreckt.

4. Webmaschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass an der Kurbelwange (54) diametral zur Antriebswelle (53) versetzt zwei Achsen (52, 52') befestigt sind, welche die Rollen (51, 51', 51'') tragen.

5. Webmaschine nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass am anderen Ende der Achsen

(52, 52') gegenüber der ersten Kurbelwange (54) eine zweite Kurbelwange (54') befestigt ist, in deren Mitte eine weitere Achse (57) befestigt ist, welche mit der Antriebswelle (53) fluchtet.

6. Webmaschine nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Kurbelwangen (54, 54') und die Achsen (52, 52') für die Rollen (51, 51') zusammen einen Rahmen bilden, der die Kupplungen (9) zwischen den Webschäften (1) und den Stossstangen (21) umgreift.

5

10

7. Webmaschine nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Rollen (51'') auf den Achsen (52, 52') unterteilt sind, wobei jeweils zwischen zwei Teilrollen (51'') für eine einzelne Kupplung (9) Verbindungslaschen (58) von einer Achse (52) für die Teilrollen zur anderen Achse (52') verlaufen, wobei die Verbindungslaschen (58) fest mit den Achsen (52, 52') für die Rollen (51'') verbunden sind.

15

8. Webmaschine nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Antriebswellen (53) der Betätigungswerkzeuge (5) innerhalb einer Webmaschine durch einen Antrieb, (59), z. B. eine Kette, untereinander und mit einem Stellantrieb (55, 55') verbunden sind, wobei der Stellantrieb im Schafttriebsaggregat (21') der Webmaschine angeordnet ist.

20

25

9. Webmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass die Schaftkupplung für mindestens einen Webschaft ein zwischen dem schafttriebseitigen Kupplungsteil (20) und dem Kupplungselement (3) wirkendes Sicherungselement (40) aufweist, das aus zwei gelenkig verbundenen Teilen (41, 42) und einer Feder (43) besteht und das zwischen einer Strecklage und einer Knicklage über eine Totpunktlage beim Öffnen beziehungsweise Schliessen der Schaftkupplung hin- und herwechselt.

30

35

40

45

50

55

Fig. 1

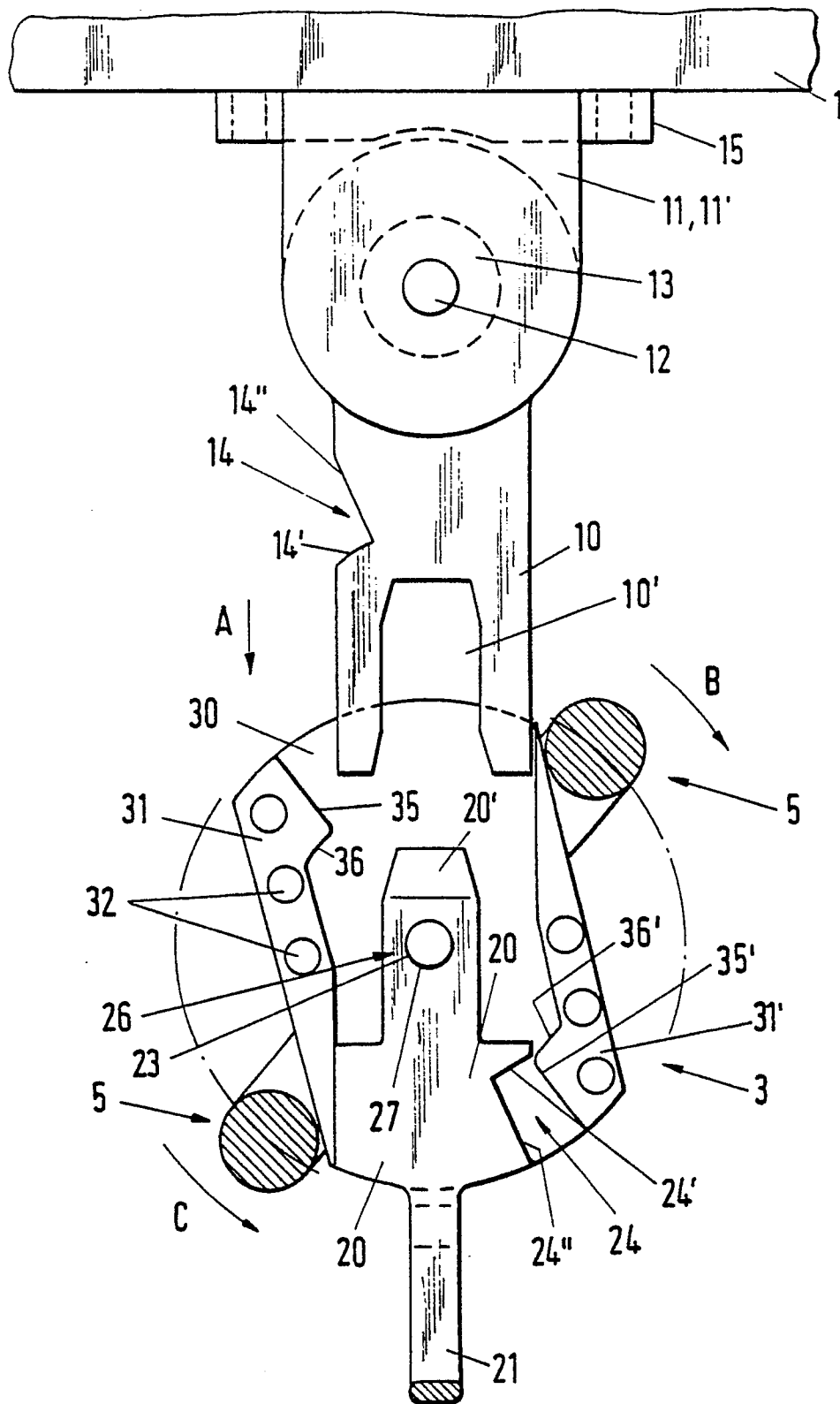


Fig.2

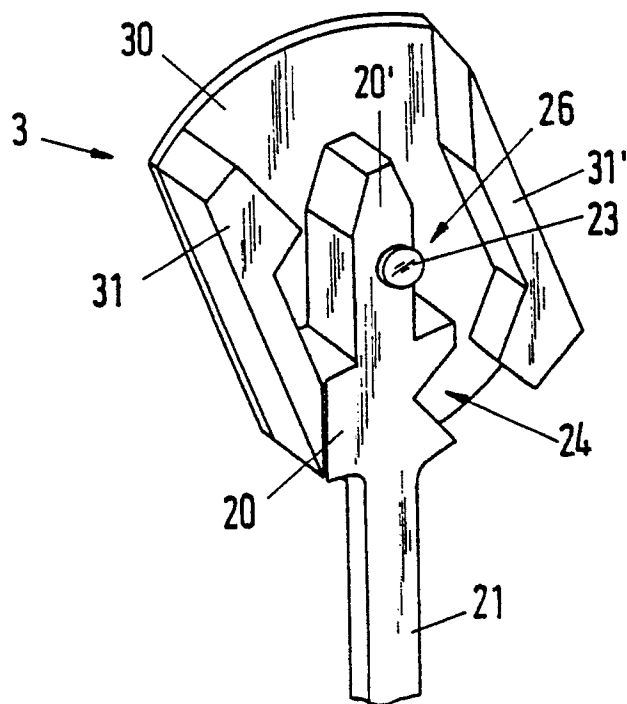
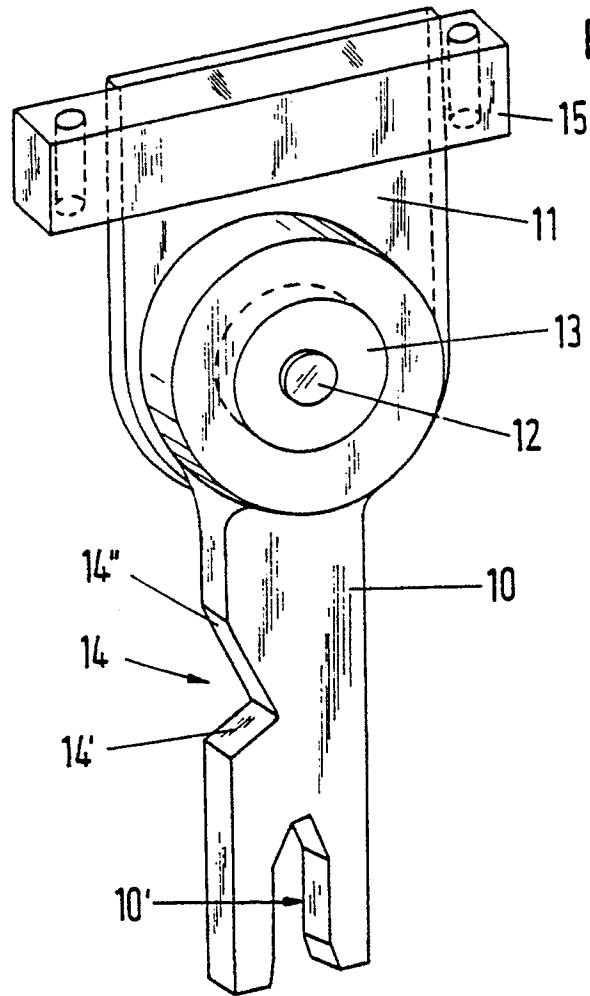


Fig.3

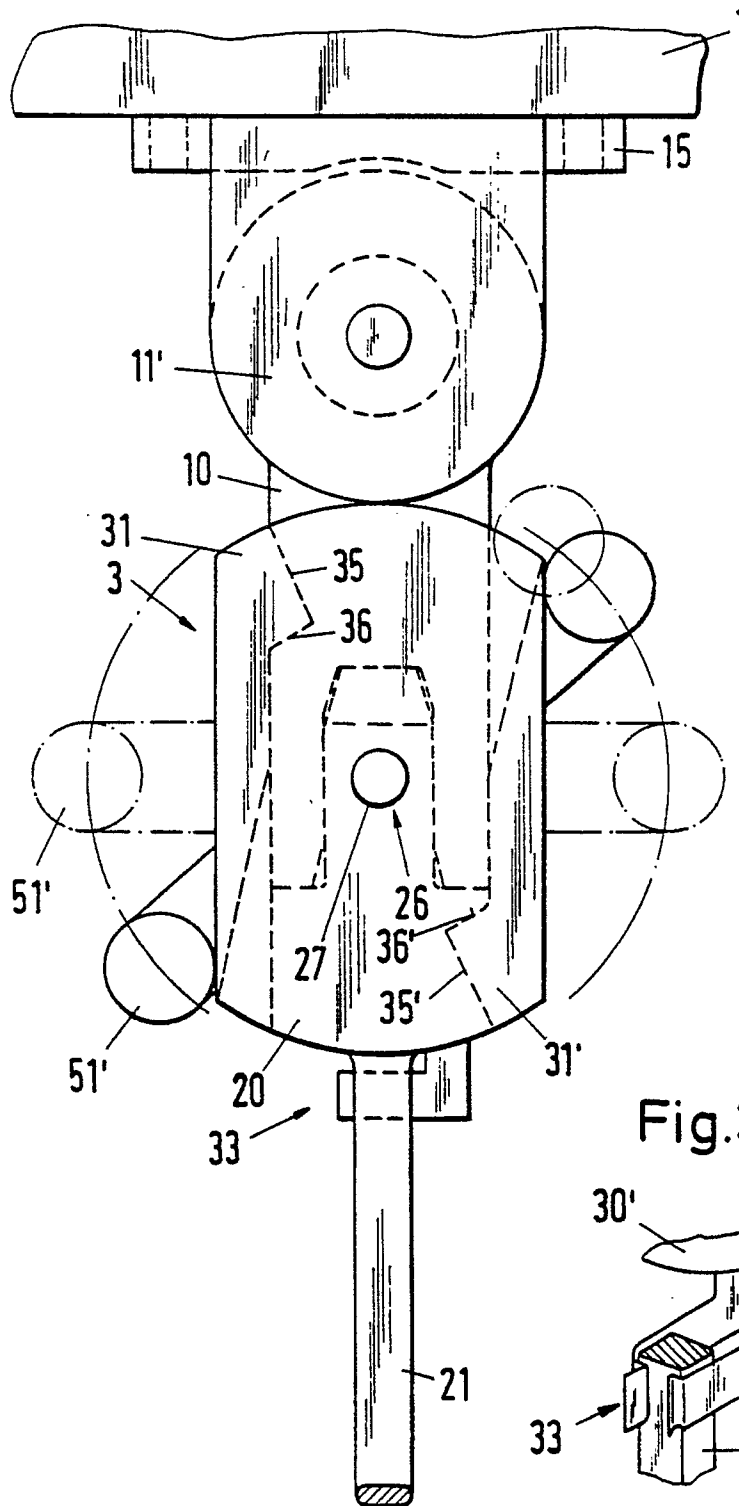


Fig. 3b

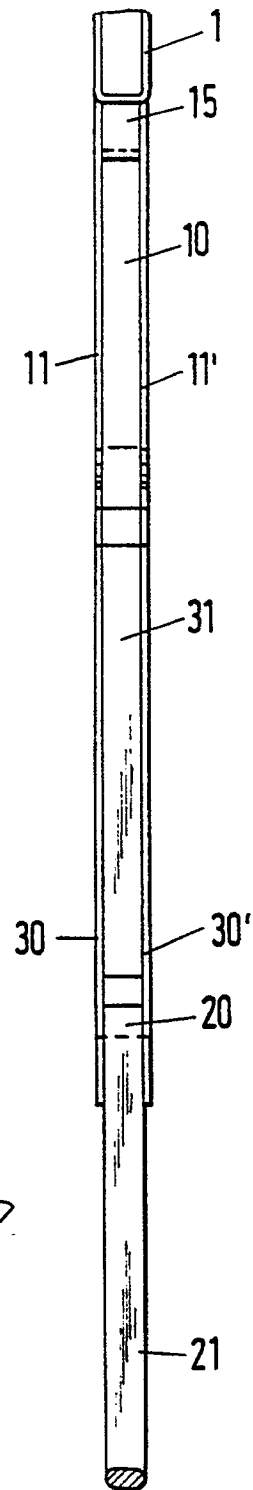


Fig. 3a

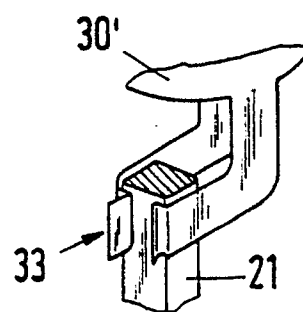


Fig. 4

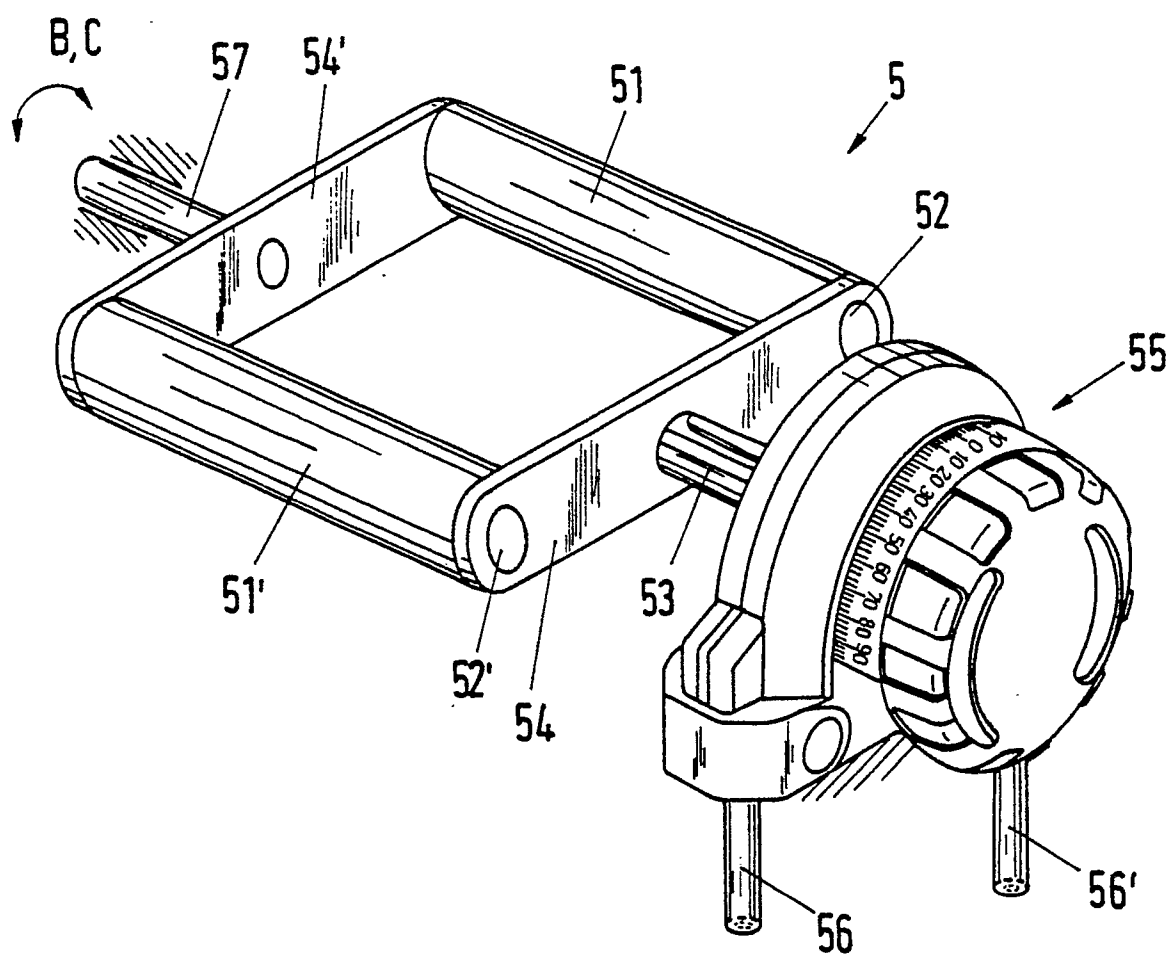
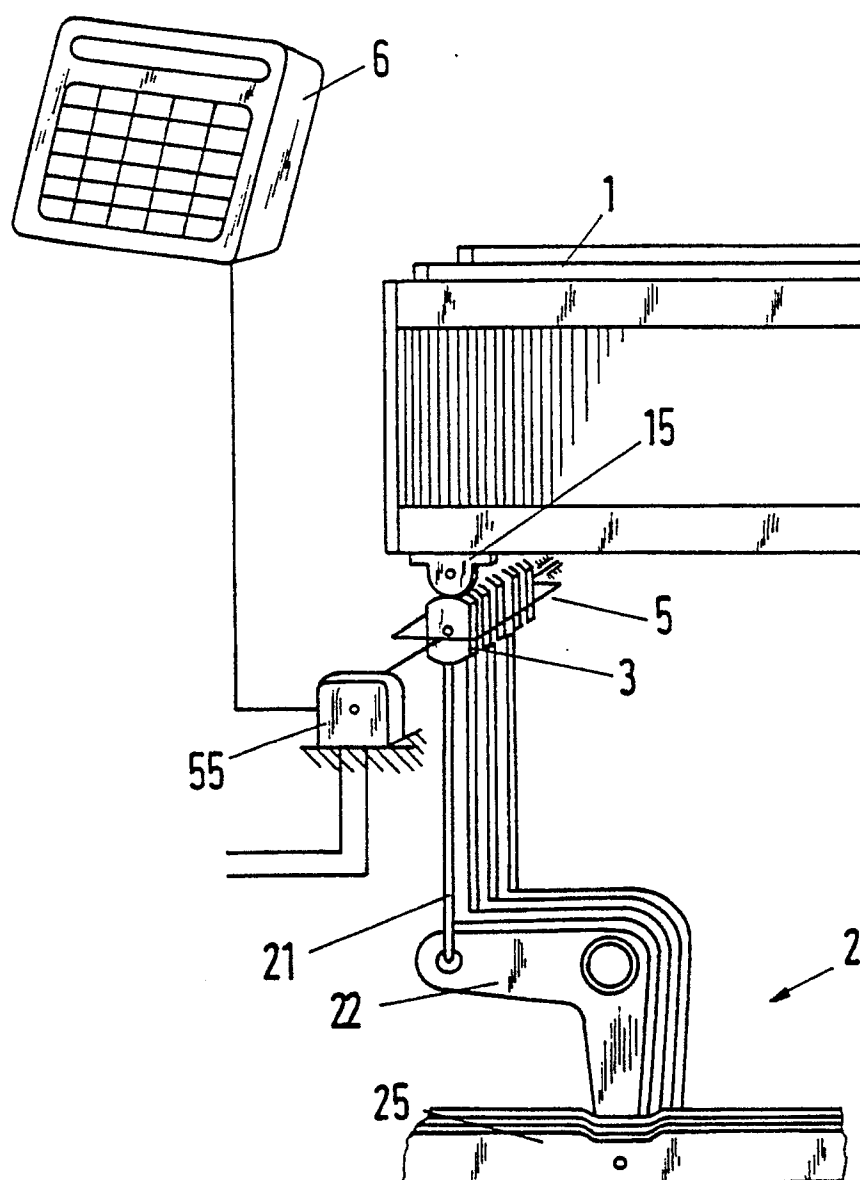
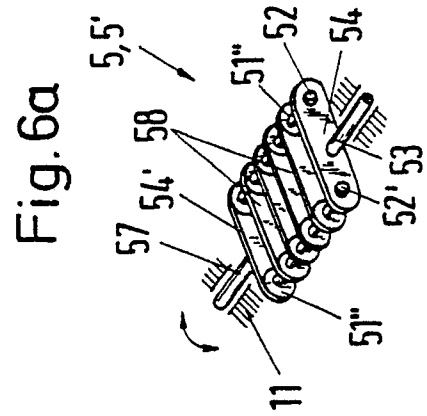
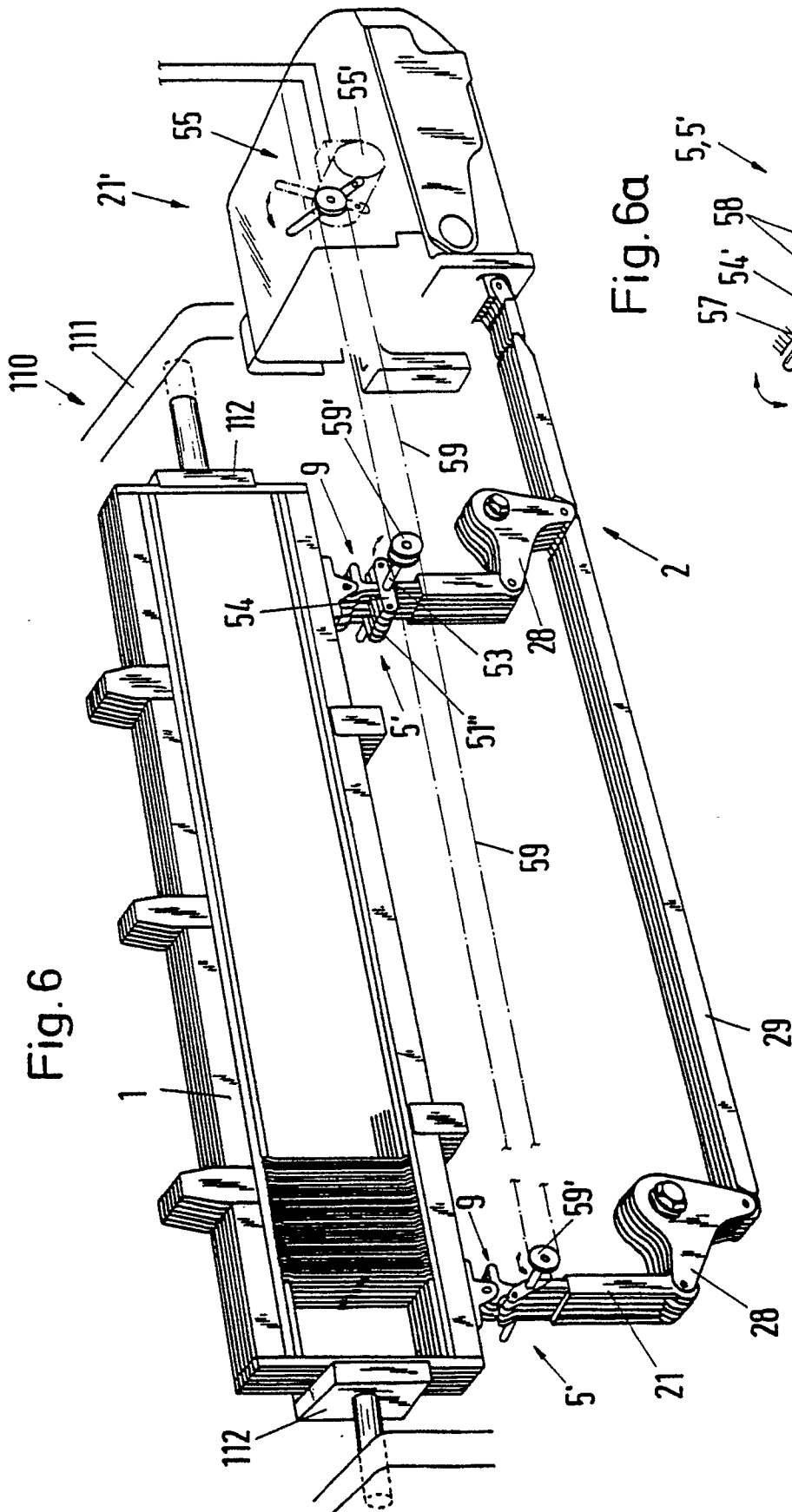
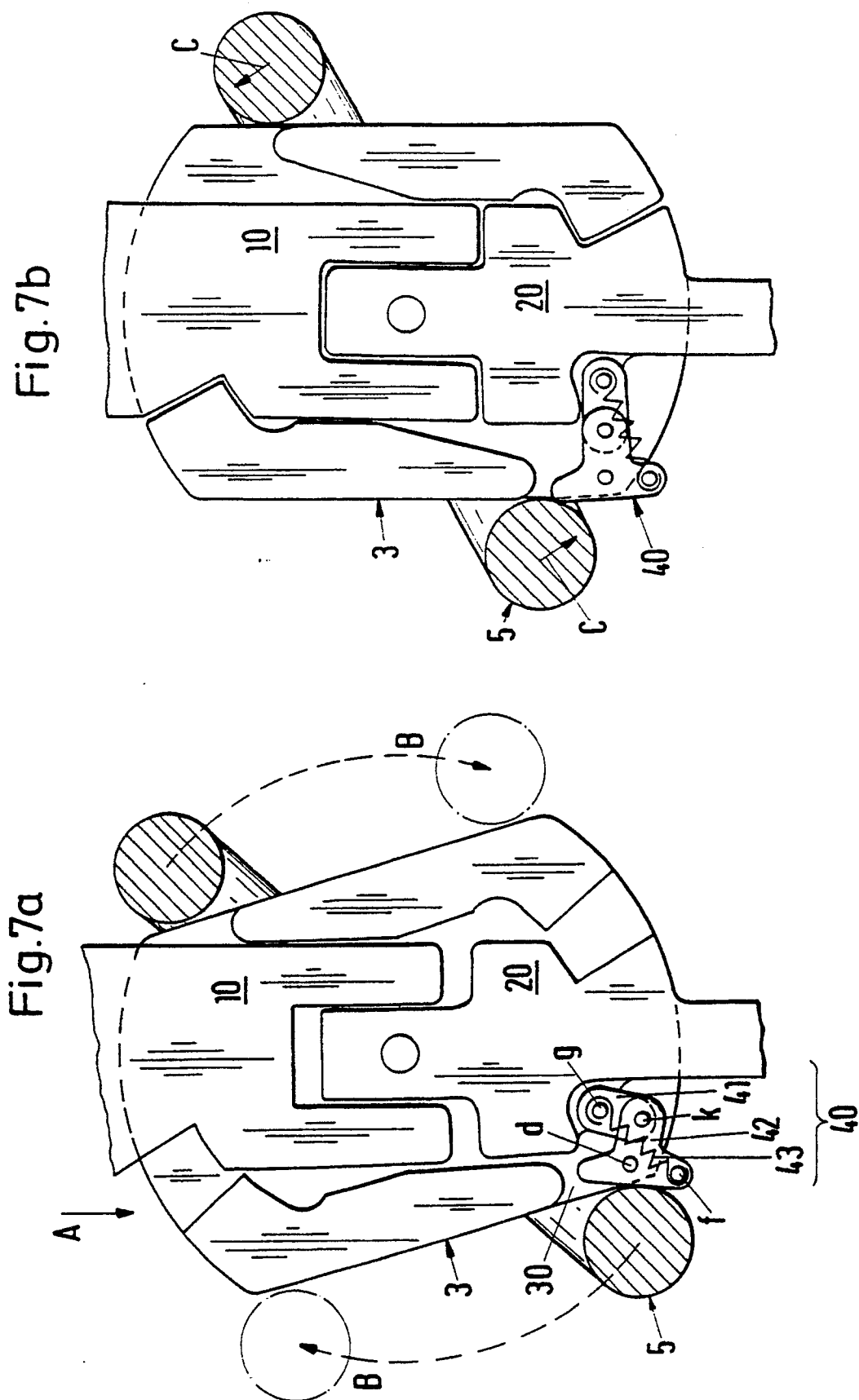


Fig. 5









Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 90 81 0416

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.5)
D, A	DE-A-2656380 (S.A. DES ETS. STAUBLI) * das ganze Dokument * ---	1, 2	D03C9/00
A	FR-A-2466543 (RUTI S.A.) * Seite 4, Zeile 34 - Seite 5, Zeile 3; Figuren 1, 3 * -----	1, 2	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.5)
			D03C
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 02 AUGUST 1990	Prüfer REBIERE J. L.
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE. X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur 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			