(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) Veröffentlichungsnummer: **0 529 446 B1**

(12) # EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag der Patentschrift: **06.12.95**

(51) Int. Cl.[6]: **B41F 30/00**

(21) Anmeldenummer: **92113947.3**

(22) Anmeldetag: **17.08.92**

(54) **Einrichtung zum Befestigen und Spannen eines Drucktuches auf einem Zylinder einer Druckmaschine.**

(30) Priorität: **22.08.91 DE 4127714**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
03.03.93 Patentblatt 93/09

(45) Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
06.12.95 Patentblatt 95/49

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

(56) Entgegenhaltungen:
FR-A- 2 381 623
GB-A- 266 520

(73) Patentinhaber: **KOENIG & BAUER-ALBERT AKTIENGESELLSCHAFT**
Friedrich-Koenig-Strasse 4
D-97080 Würzburg (DE)

(72) Erfinder: **Dörsam, Willi Richard Ludwig**
Münchner Strasse 18
W-8706 Höchberg (DE)

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).

EP 0 529 446 B1

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Einrichtung zum Befestigen und Spannen eines Drucktuches auf einem Zylinder einer Druckmaschine gemäß dem Oberbegriff des Patentanspruches 1.

Im allgemeinen erfordert es von dem Drucker viel Geschick, das Gummituch auf den Gummituchzylinder aufzubringen, festzuhalten und zu spannen, da das am Druckende nicht eingespannte Gummituch während des Spannvorganges am Druckanfang aus der Halterung rutschen kann.

Gemäß DE-PS 29 53 815 ist eine Gummituchspannvorrichtung bekannt, bei welcher Gewindebolzen in der Zylindergrube angeordnet sind, welche über Hebelarme mit den Spannleisten für das Gummituch verbunden sind. Bei Betätigung der Gewindebolzen werden die Spannleisten verschwenkt und bewirken somit die Spannung des Gummituches. Das Spannen des Gummituches ist jedoch bezüglich des Spannweges stark begrenzt, da der Schwenkwinkel der Hebelarme begrenzt ist.

Weiterhin ist gemäß DE 32 19 741 eine Gummituchspannvorrichtung bekannt, bei welcher in der Spannwelle ein Verriegelungselement angeordnet ist, das von einer Schließkurve selbsttätig in eine Verriegelungsstellung gedrückt wird. Die Spannwellen dieser Vorrichtung werden jeweils über Schnekkensegmente und eine Schnecke sowie über Kegelradgetriebe mittels Spannschrauben betätigt, was einen hohen Kraftbedarf infolge des hohen Reibungswiderstandes der Schnecke zur Folge hat. Weiterhin ist der Spannweg der Spannwellen begrenzt, da sich die Verriegelungselemente in ihren Radien verändern. Somit kann ein längeres Gummituchende nicht festgeklemmt werden, welches später infolge Verschleißerscheinungen am Druckanfang umgehangen werden muß.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Einrichtung zum Befestigen und Spannen eines Drucktuches auf einem Zylinder einer Druckmaschine zu schaffen, welche es ermöglicht, das Gummituch während des Aufziehens festzuhalten und anschließend ein langes Gummituchende mit geringem Kraftaufwand zu spannen.

Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe durch den kennzeichnenden Teil des Patentanspruches 1 gelöst.

Bei der Anwendung der Erfindung werden insbesondere nachfolgende Vorteile erzielt. Die Anordnung einer Arretierung , die durch die gleichen Bedienungselemente betätigt wird, mit denen das Gummituch gespannt wird, ermöglicht eine einfache Handhabung des Festhaltens des Drucktuchanfanges beim Befestigen des Drucktuches auf dem Zylinder. Durch den Einsatz eines Zahnradgetriebes wird beim Gummituchspannen in Verbindung mit einer Zahnstange eine Leichtgängigkeit erzielt, so daß nur noch ein geringer Kraftaufwand erforderlich ist, um die Spannwellen zu betätigen. Infolge eines langen Spannweges der Spannwellen um den Winkelbetrag α ist es möglich, ein langes Reservestück eines Gummituchendes unterzubringen, damit dies im Falle von Verschleiß bzw. anderer Beschädigungen am Drucktuchanfang nachgesetzt werden kann.

Die Erfindung soll nachstehend an einem Ausführungsbeispiel näher erläutert werden. In der zugehörigen Zeichnung zeigen

- Fig. 1 einen Schnitt längs der Linie A - B nach Fig. 3 mit der Darstellung der erfindungsgemäßen Einrichtung im Zylinderkanal in Ruhestellung, jedoch mit am Druckanfang eingelegten Gummituchende;
- Fig. 2 eine Darstellung gemäß Fig. 1, jedoch in Arbeitsstellung mit am Druckanfang eingelegtem und verriegeltem Gummituchende sowie dem am Druckende eingelegten und gespannten Gummituch;
- Fig. 3 den Schnitt C - D nach Fig. 1;
- Fig. 4 eine Darstellung gemäß Fig. 1, jedoch mit dem um den Winkel α nachgesetzten Gummituchanfang.

Fig. 1 zeigt einen Querschnitt durch die erfindungsgemäße Einrichtung im Zylinderkanal in Ruhestellung gemäß der Linie A - B nach Fig. 3, jedoch mit am Druckanfang eingelegtem Gummituch. In der Zylindergrube 1 eines Gummituchzylinders 2 ist in bekannter Art und Weise eine in axialer Richtung verlaufende Spannwelle 3 angeordnet, welche an ihrem Umfang Zähne 4 aufweist. In einer Vertiefung 6 der Zylindergrube 1 ist ein Lagerbock 7 mittels Schrauben 5 befestigt, welcher eine Welle 8 trägt, die über eine Paßfeder 9 mit einem Zwischenzahnrad 11 drehfest verbunden ist. Die Welle 8 ist mittels Sicherungsringen 12; 13 auf dem Lagerbock 7 geführt. Mit der Welle 8 ist über eine Befestigungsschraube 14 eine Nockenscheibe 16 drehfest verbunden. In Richtung der in radialer Richtung verlaufenden Mittellinie 17 befindet sich in der Vertiefung 6 der Zylindergrube 1 eine Bohrung 18 mit Zusatzbohrung 19 zur Aufnahme einer Spannschraube 21. Die Spannschraube 21 stützt sich einerseits in der Nähe des Zylinderumfanges an einem Halteblech 22 ab, welches eine Bohrung 23 zum Betätigen der Spannschraube 21 aufweist und welches durch nicht dargestellte Stehbolzen in der Zylindergrube 1 befestigt ist. Die Spannschraube 21 stützt sich andererseits in der Zusatzbohrung 19 auf einem Drucklager 24 mit Zwischenscheibe 26 über einen Zapfen 25 ab. Die Spannschraube 21 ist über die Hälfte ihrer Länge mit einer Zahnstange 27 umgeben, welche ein Gewindeloch besitzt, das mit dem Gewinde der Spannschraube 21

in Wirkverbindung steht. Die Zahnstange 27 wird ebenfalls von dem Lagerbock 7 gehalten. Die Spannwelle 3 besitzt eine in axialer Richtung verlaufende Ausfräsung 28, welche eine Hakenleiste 29 für das Einhängen des Gummituchendes 31 mit dem Armierungsblech 32 sowie den Arm 33 einer hakenförmigen Arretierung aufnimmt. Die Arretierung besteht aus dem Arm 33 mit einem an seinem einen Ende rechtwinklig verlaufenden Haken 34. Die andere Seite des Armes 33 weist ein im Querschnitt etwa kreisförmig verlaufendes Lagerstück 36 auf, wobei sich das Lagerstück 36 in einer weiteren, zur Ausfräsung 28 in radialer Richtung der Spannwelle 3 befindlichen Ausnehmung 37 abstützt. Das Lagerstück 36 besitzt zwei rechtwinklig, in gleicher Richtung wie der Haken 34, verlaufende gabelartige Führungen 38, zu welchen beide Enden eines Stiftes 39 geführt sind. Der Stift 39 ist quer zur Längsachse durch das obere Ende eines Stößels 41 angeordnet. Der Stößel 41 steht an seinem unteren Ende mit der Nockenscheibe 16 in Wirkverbindung und ist gegen die Kraft einer den Stößel 41 umgebenden Druckfeder 42 betätigbar. Die Druckfeder 42 wird einerseits durch eine radiale Sacklochbohrung in der Spannwelle 3 und andererseits durch eine auf dem Stößel 41 arretierte Scheibe 43 begrenzt. Diese radiale Sacklochbohrung wird jedoch noch durch eine verlängerte Bohrung mit verringertem Durchmesser fortgesetzt zur Aufnahme des Stößels 41.

Gemäß Fig. 1 und 2 besteht die Einrichtung zum Befestigen und Spannen eines Drucktuches auf einem Zylinder einer Druckmaschine aus einer in etwa auf der linken Seite der Mittellinie 17 der vorbeschriebenen Einrichtung, mit Hilfe welcher das Gummituchanfang 31 in der Spannwelle 3 während des Herumlegens um den Gummituchzylinder 2 festgehalten wird und gespannt werden kann. Auf der rechten Seite der Mittellinie 17 befindet sich die Einrichtung zum Spannen des anderen Gummituchendes 31', welches um den Gummituchzylinder 2 herumgelegt worden ist. Die auf dieser rechten Seite der Mittellinie 17 angeordneten Bauteile sind jeweils mit einem ' nach dem Bezugszeichen versehen, beispielsweise Spannwelle 3'.

Diese Teile sind auch in der oberen Darstellung der Fig. 3 enthalten. Der Unterschied zwischen den beiden Einrichtungen besteht darin, daß die rechte Einrichtung nicht zum Festhalten beim Herumlegen, sondern nur zum Spannen vorgesehen ist und demzufolge eine Nockenscheibe, ein Stößel, eine Feder, ein Lagerstück mit Arm und Haken nicht benötigt wird. Die übrigen Bauteile werden jedoch benötigt.

Die Funktion der gesamten Einrichtung ist wie nachfolgend beschrieben. Der Gummituchanfang 31 wird mit seinem Armierungsblech 32 gemäß Fig. 1 hinter die Hakenleiste 29 in die Ausfräsung 28 gebracht. Durch Bewegen des Zwischenzahnrades 11 in Pfeilrichtung x kommt der Nocken der Nockenscheibe 16 außer Eingriff mit dem Stößel 41. Somit bewegt sich der Stößel 41 entsprechend der kraft der Druckfeder 42 nach unten. Der Stift 39 bringt die gabelartige Führung 38 nach unten; der Haken 34 faßt hinter das Armierungsblech 32 des Gummituchanfangs 31 und befindet sich nunmehr in der Stellung nach Fig. 2. Das Zwischenzahnrad 11 wird dabei über die Zahnstange 27 mittels der Spannschraube 21 bewegt.

Nach dem Herumlegen des Gummituches um den Gummituchzylinder 2 wird das Armierungsblech 32' des Gummituchendes 31' mit der Hakenleiste 29' in die Ausnehmung der Spannwelle 3' eingebracht und das Zwischenzahnrad 11' wird in Pfeilrichtung x mittels der Spannschraube 21' sowie der Zahnstange 27' bewegt, so daß sich die Spannwelle 3' ebenfalls in Pfeilrichtung x bewegt. Das Gummituch ist gespannt. Ebenfalls kann die andere Spannwelle 3 auch noch in Pfeilrichtung x weiterbewegt werden, um das Gummituch weiter zu spannen. Damit ist der Spannvorgang abgeschlossen.

Soll das Drucktuch beispielsweise wegen Verschleiß nachgesetzt werden, so ist wie folgt zu verfahren. Gemäß Fig. 2 und 3 wird durch das Verdrehen der Spannschraube 21' die Spannwelle 3' entgegen der Pfeilrichtung x um den Winkelbetrag α bewegt. Somit befindet sich die Spannwelle 3' in der rechten Position mit dem Winkel α nach Fig. 4. Das Drucktuch ist entspannt. Jetzt wird die Spannwelle 3 vermittelst der Spannschraube 21 in die linke Position nach Fig. 4 gebracht. Der Gummituchanfang 31 ist in Pfeilrichtung x um den Winkel α nachgestellt worden. Die mögliche schadhafte Stelle des Drucktuches befindet sich jetzt außerhalb des Druckbereiches und ist ganz oder teilweise im Bereich des Winkels α enthalten. Der Winkel α beträgt maximal 135°.

Teileliste

1	Zylindergrube
1'	Zylindergrube
2	Gummituchzylinder
3	Spannwelle
3'	Spannwelle
4	Zähne
4'	Zähne
5	Schraube
5'	Schraube
6	Vertiefung
6'	Vertiefung
7	Lagerbock
7'	Lagerbock
8	Welle

8'	Welle
9	Paßfeder
9'	Paßfeder
10	-
11	Zwischenzahnrad
11'	Zwischenzahnrad
12	Sicherungsring
12'	Sicherungsring
13	Sicherungsring
13'	Sicherungsring
14	Befestigungsschraube
15	-
16	Nockenscheibe
17	Mittellinie
18	Bohrung
18'	Bohrung
19	Zusatzbohrung
19'	Zusatzbohrung
20	-
21	Spannschraube
21'	Spannschraube
22	Halteblech
22'	Halteblech
23	Bohrung
23'	Bohrung
24	Drucklager
24'	Drucklager
25	Zapfen
25'	Zapfen
26	Zwischenscheibe
26'	Zwischenscheibe
27	Zahnstange
27'	Zahnstange
28	Ausfräsung
28'	Ausfräsung
29	Hakenleiste
29'	Hakenleiste
30	-
31	Gummituchanfang
31'	Gummituchende
32	Armierungsblech
32'	Armierungsblech
33	Arm
34	Haken
35	-
36	Lagerstück
37	Ausnehmung
38	Führung
39	Stift
40	-
41	Stößel
42	Druckfeder
43	Scheibe

Patentansprüche

1. Einrichtung zum Befestigen und Spannen eines Drucktuches auf einen Zylinder (2) einer Druckmaschine, wobei die Einrichtung in einer achsparallelen Grube (1) angeordnet ist und Spannwellen (3, 3') zum Spannen eines Gummituches mit einer Befestigungseinrichtung (28; 29; 32) für den Gummituchanfang (31) und das Gummituchende (31') besitzt, dadurch gekennzeichnet, daß eine durch eine Spannschraube (21; 21') betätigbare Zahnstange (27; 27') angeordnet ist, die über ein Zwischenzahnrad (11; 11') mit Zähnen am Umfang der Spannwelle (3; 3') in Wirkverbindung steht, daß eine Arretierung für den Gummituchanfang (31) vorgesehen ist, die über das Zwischenzahnrad (11) mittels einer Nockenscheibe (16) und einem Stößel (41) betätigbar ist.

2. Einrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Arretierung aus einem Arm (33) besteht, der an seinem einen Ende einen zur Längsachse des Armes rechtwinklig angeordneten Haken (34) und an seinem anderen Ende ein im Querschnitt etwa kreisförmiges Lagerstück (36) aufweist.

3. Einrichtung nach Anspruch 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß das Lagerstück (36) eine rechtwinklig verlaufende gabelartige Führung (38) aufweist.

4. Einrichtung nach Anspruch 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß rechtwinklig zur Längsachse des Stößels (41) ein Stift (39) angeordnet ist, der mit der gabelartigen Führung (38) in Wirkverbindung steht.

5. Einrichtung nach Anspruch 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Stößel (41) über die Nockenscheibe (16) gegen die Kraft einer Druckfeder (42) betätigbar ist.

6. Einrichtung nach Anspruch 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß das Zwischenzahnrad (11) fest mit der Nockenscheibe (16) verbunden ist.

7. Einrichtung nach Anspruch 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Zahnstange (27; 27') eine axiale Gewindebohrung aufweist, mit welcher die Spannschraube (21; 21') in Wirkverbindung steht.

8. Einrichtung nach Anspruch 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Spannschraube (21; 21') einerseits gegen ein Halteblech (22; 22') und andererseits gegen ein Drucklager (24; 24') mit Zwischenscheibe (26; 26') abstützbar ist.

9. Einrichtung nach Anspruch 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Nockenscheibe (16) über eine Welle (8) mit dem Zwischenzahnrad (11) verbunden ist.

10. Einrichtung nach Anspruch 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Welle (8; 8'), die Zahnstange (27; 27') sowie die Nockenscheibe (16) auf einem Lagerbock (7; 7') angeordnet sind, der durch Schrauben (5; 5') im Boden einer Aussparung (6; 6') in der Zylindergrube (1; 1') befestigt ist.

11. Einrichtung nach Anspruch 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß je Gummituchzylinder (2) zumindest zwei Spanneinrichtungen sowie eine Arretierung für den Gummituchanfang (31) vorgesehen ist.

Claims

1. Device for fixing and tensioning a blanket on a cylinder (2) of a printing machine, the device being arranged in a pit (1) which is parallel to the axis and possessing tensioning shafts (3, 3') for tensioning a rubber blanket having a fixing device (28; 29; 32) for the beginning (31) of the rubber blanket and the end (31') of the rubber blanket, characterised in that a toothed rack (27; 27') is provided which can be actuated by a tensioning screw (21; 21') and is operatively connected via an intermediate toothed wheel (11; 11') to teeth at the periphery of the tensioning shaft (3; 3'), in that an arresting device for the beginning (31) of the rubber blanket is provided which can be actuated via the intermediate toothed wheel (11) by means of a cam disc (16) and a push-rod (41).

2. Device according to Claim 1, characterised in that the arresting device consists of an arm (33) which has at its one end a hook (34) arranged at right angles to the longitudinal axis of the arm and at its other end a bearing piece (36) approximately circular in cross-section.

3. Device according to Claim 1 and 2, characterised in that the bearing piece (36) has a fork-like guide (38) running at right angles.

4. Device according to Claim 1 to 3, characterised in that a pin (39) operatively connected to the fork-like guide (38) is arranged at right angles to the longitudinal axis of the push-rod (41).

5. Device according to Claim 1 to 4, characterised in that the push-rod (41) can be actuated via the cam disc (16) against the force of a compression spring (42).

6. Device according to Claim 1 to 5, characterised in that the intermediate toothed wheel (11) is fixedly connected to the cam disc (16).

7. Device according to Claim 1 to 6, characterised in that the toothed rack (27; 27') has an axial threaded bore, to which the tensioning screw (21; 21') is operatively connected.

8. Device according to Claim 1 to 7, characterised in that the tensioning screw (21; 21') can be supported on the one hand against a holding plate (22; 22') and on the other hand against a thrust bearing (24; 24') with washer (26; 26').

9. Device according to Claim 1 to 8, characterised in that the cam disc (16) is connected to the intermediate toothed wheel (11) via a shaft (8).

10. Device according to Claim 1 to 9, characterised in that the shaft (8; 8'), the toothed rack (27; 27') and also the cam disc (16) are arranged on a bearing block (7; 7') which is fixed by screws (5; 5') in the bottom of a recess (6; 6') in the cylinder pit (1; 1').

11. Device according to Claim 1 to 10, characterised in that at least two tensioning devices and also one arresting device for the beginning (31) of the rubber blanket are provided per rubber-blanket cylinder (2).

Revendications

1. Dispositif pour fixer et tendre un blanchet sur un cylindre (2) d'une machine à imprimer, le dispositif étant disposé dans une cavité (1) parallèle à l'axe et comportant des arbres tendeurs (3, 3') pour tendre un blanchet, à l'aide d'un dispositif de fixation (28; 29; 32) pour l'amorce de blanchet (31) et l'extrémité de blanchet (31'), caractérisé en ce qu'une crémaillère (27; 27'), pouvant être actionnée au moyen d'une vis de serrage (21; 21'), est placée en liaison fonctionnelle, par une roue intermédiaire (11, 11'), avec des dents se trouvant sur la périphérie de l'arbre tendeur (3; 3'), de manière que soit prévu un blocage de l'amorce de blanchet (31), le blocage pouvant être actionné par une roue dentée intermédiaire (11) au moyen d'un disque de came (16) et d'un

poussoir (41);

2. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que le blocage est constitué d'un bras (33) présentant, à l'une de ses extrémités, un crochet (34) orienté à angle droit par rapport à l'axe longitudinal du bras et, à son autre extrémité, une pièce de tourillonnement (36) à section transversale à peu près circulaire.

3. Dispositif selon les revendications 1 et 2, caractérisé en ce que la pièce de tourillonnement (36) présente un guidage (38) fourchu, s'étendant à angle droit.

4. Dispositif selon les revendications 1 à 3, caractérisé en ce qu'une tige (39) placée en liaison fonctionnelle avec le guidage fourchu (38) est disposé à angle droit par rapport à l'axe longitudinal du poussoir (41).

5. Dispositif selon les revendications 1 à 4, caractérisé en ce que le poussoir (41) peut être actionné, par l'intermédiaire du disque à came (16), à l'encontre de la force à un ressort de pression (42).

6. Dispositif selon les revendications 1 à 5, caractérisé en ce que la roue dentée intermédiaire (11) est reliée rigidement au disque à came (16).

7. Dispositif selon les revendications 1 à 6, caractérisé en ce que la crémaillère (27; 27') présente un trou taraudé axiale, avec lequel la vis de serrage (21; 21') est en liaison fonctionnelle.

8. Dispositif selon les revendications 1 à 7, caractérisé en ce que la vis de serrage (21; 21') peut prendre appui, d'une part, contre une tôle de maintien (22; 22') et, d'autre part, contre un palier de pressage (24; 24'), avec une rondelle intermédiaire (26,; 26').

9. Dispositif selon les revendications 1 à 8, caractérisé en ce que le disque de came (16) est relié à la roue dentée intermédiaire (11) par l'intermédiaire d'un arbre (8).

10. Dispositif selon les revendications 1 à 9, caractérisé en ce que l'arbre (8; 8'), la crémaillère (27; 27'), ainsi que le disque de came (16), sont disposés sur un bloc palier (7; 7') fixé, au moyen de vis (5; 5'), dans le fond d'un creusement (6; 6') ménagé dans la cavité de cylindre (1; 1').

11. Dispositif selon les revendications 1 à 10, caractérisé en ce que, pour chaque cylindre porte-blanchet (1) sont prévus au moins deux dispositifs tendeur ainsi qu'un blocage pour l'amorce de blanchet (31).

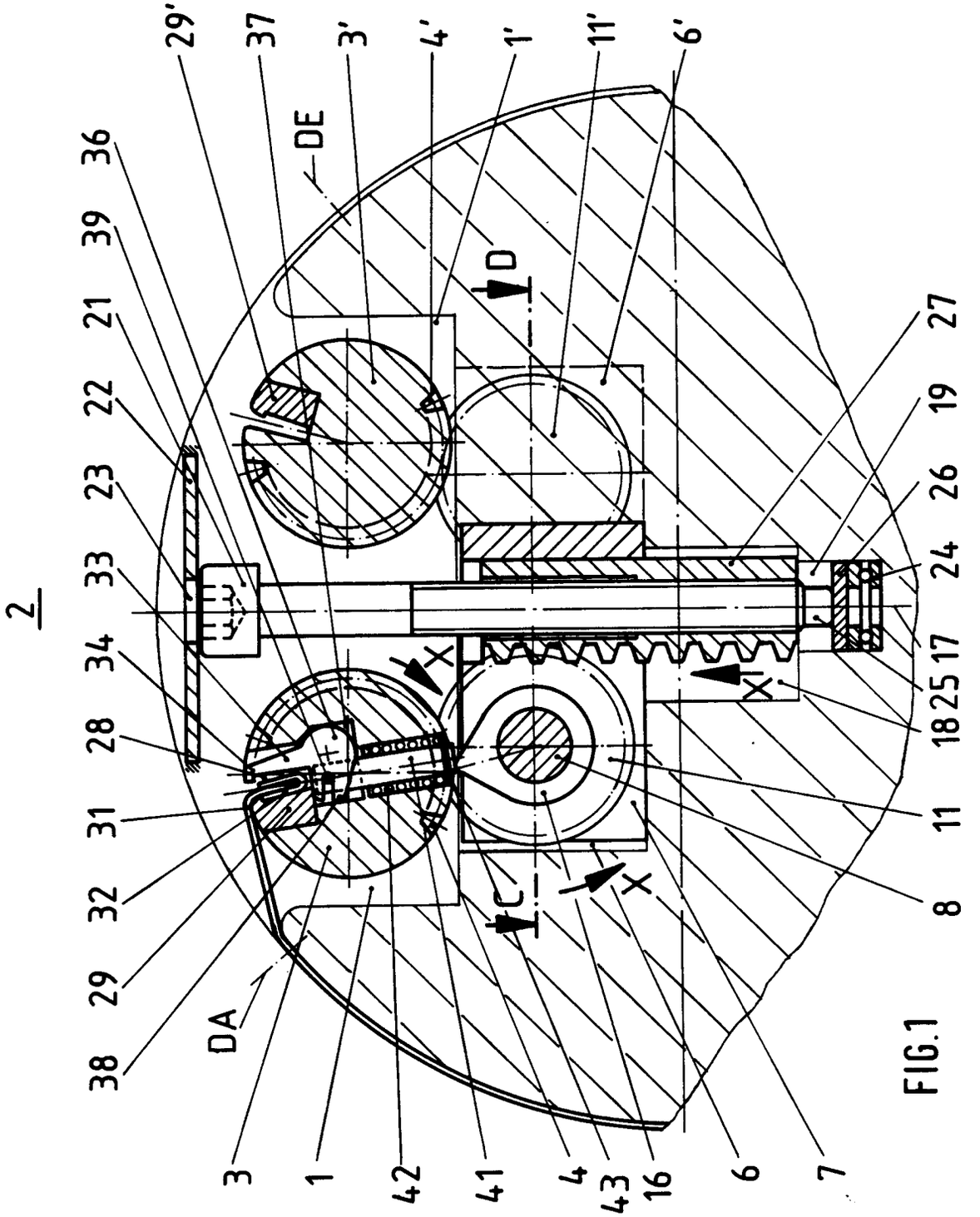

2
29'
37
3'
4'
1'
11'
6'
DE
36
39
21
22
23
33
34
28
31
32
29
38
DA
D
C
X
X
X
27
19
26
24
17
25
18
11
8
3
1
42
41
4
43
16
6
7

FIG.1

FIG.2

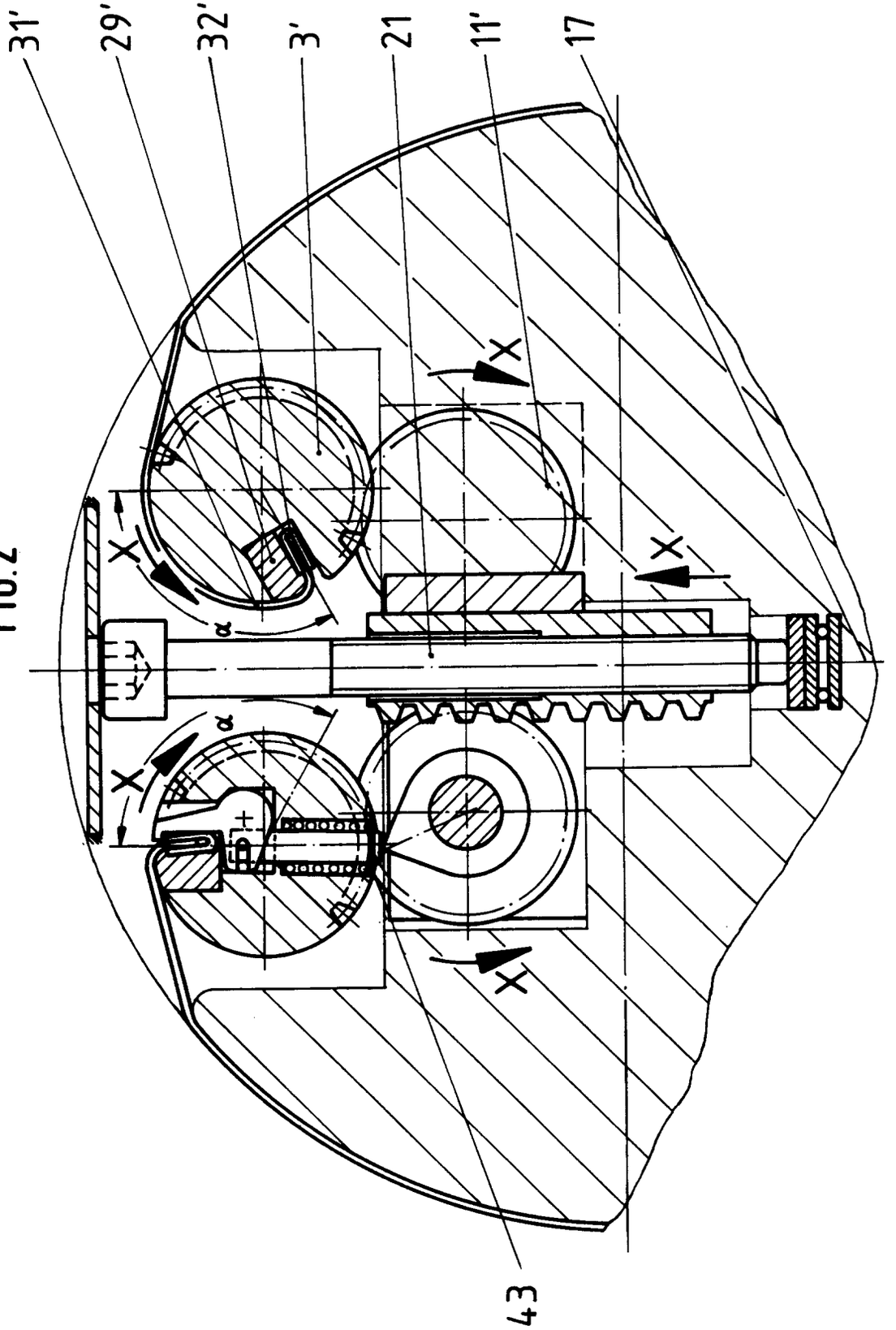


FIG. 3

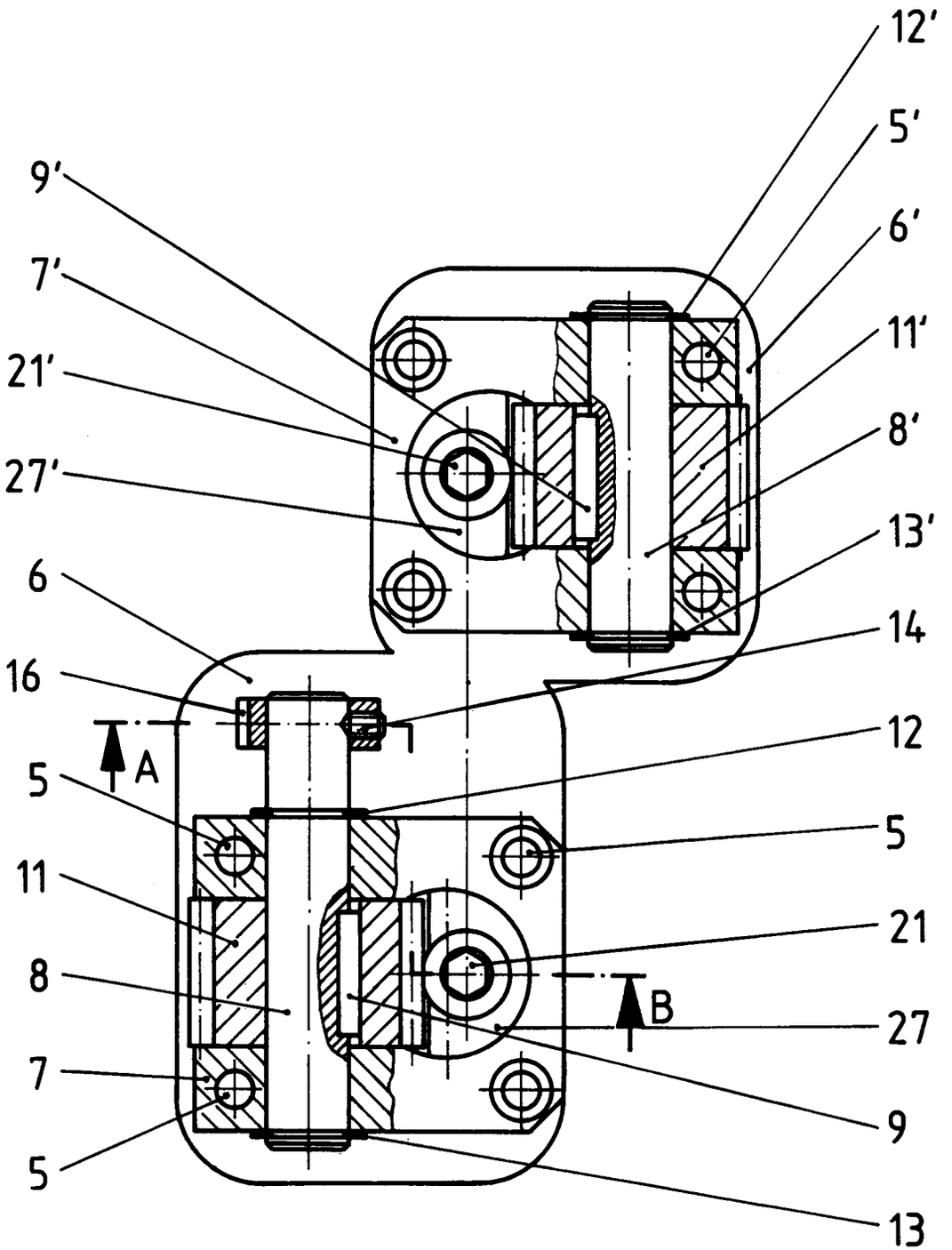


FIG.4

