

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) Veröffentlichungsnummer: **0 321 974 B1**

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag der Patentschrift: **27.05.92**

(51) Int. Cl.⁵: **D03D 49/60**

(21) Anmeldenummer: **88121482.9**

(22) Anmeldetag: **22.12.88**

(54) **Webladenantrieb für eine Webmaschine.**

(30) Priorität: **22.12.87 DE 3743661**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
28.06.89 Patentblatt 89/26

(45) Bekanntmachung des Hinweises auf die
Patenterteilung:
27.05.92 Patentblatt 92/22

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE ES FR GB IT LI NL SE

(56) Entgegenhaltungen:
DE-A- 2 101 720
DE-A- 2 246 431
DE-C- 302 114

(73) Patentinhaber: **Hermann Wangner GmbH &
Co. KG**
Föhrstrasse 39
W-7410 Reutlingen 1(DE)

(72) Erfinder: **Grossmann, Hans**
Alte Bleiche 97
W-7920 Heidenheim(DE)

(74) Vertreter: **Abitz, Walter, Dr.-Ing. et al**
Abitz, Morf, Gritschneider, Freiherr von Witt-
genstein Postfach 86 01 09
W-8000 München 86(DE)

EP 0 321 974 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 einen Webladenantrieb für eine Webmaschine mit einem durch einen Komplementärkurventrieb bewegten Kniehebel, der einerseits am Maschinenrahmen und andererseits an der Webladenstütze angelenkt ist.

Bei einem solchen Webladenantrieb, wie er aus der DE-A-2 101 720 bekannt ist, befindet sich der Kniehebel beim Anschlag des Webblattes an das Gewebe in seiner gestreckten Stellung und ist der Kniehebel an der Webladenstütze oberhalb deren Drehpunkt angelenkt. Wegen dieser Anordnung muß der Komplementärkurventrieb neben der Weblade angeordnet sein.

Aus der DE-C-302 114 ist eine Abstellvorrichtung für eine Webmaschine bekannt, bei der die Weblade von einer durchknickbaren Kurbelstange angetrieben wird. Die Kurbelstange wird dabei von einem unter Federwiderstand stehenden Winkelhebel durchgeknickt. Der Knickpunkt ist dabei leicht unterhalb der Längslinie der Kurbelstange angeordnet, so daß die Kurbelstange bei Druckausübung stabil ist. Sie ist jedoch nicht auf Zug beanspruchbar, da sich die Kurbelstange dann etwas strecken würde, so daß der Knickpunkt und die beiden Endpunkte der Kurbelstange auf einer Linie liegen, wodurch sich der Kurbelhebel in einer instabilen Lage befinden würde. Die Rückbewegung der Weblade findet bei der bekannten Abstellvorrichtung daher durch das Eigengewicht der Weblade statt. Da zum Abstellen der Knickpunkt der Kurbelstange gegen den Winkelhebel läuft, kann eine Abstellung nur bei sich bewegender Weblade erfolgen. Bei Textil-Webmaschinen wird die Weblade üblicherweise über eine Kurbel oder ein sonstiges Kurvengetriebe direkt angetrieben. Bei den schwereren Webmaschinen für technische Gewebe, z.B. Papiermaschinenbespannungen, ist eine höhere Anschlagkraft des Webblattes erforderlich und wird die Weblade daher meistens über einen Kniehebel angetrieben, der über einen Exzenter- oder Komplementärkurventrieb angetrieben wird. Der Kniehebel wird dabei zwangsgeführt.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen Webladenantrieb der eingangs genannten Art so zu verbessern, daß die Webgeschwindigkeit erhöht wird.

Diese Aufgabe wird dadurch gelöst, daß der Kniehebel beim Anschlag des Webblattes an das Gewebe zusammengeklappt ist.

Dadurch, daß der Kniehebel beim Anschlag des Webblattes an das Gewebe zusammengeklappt ist, kann der Drehpunkt der Webladenstütze nahe an die Weblade gelegt werden, wodurch bei einem Weg des Anschlagpunktes von z.B. 80 mm die massenreiche Weblade sich nur um 63 mm bewegen muß.

Eine weitere Verringerung der zu bewegenden Masse kann dadurch erzielt werden, daß der Komplementärkurventrieb und der Kniehebel unterhalb der Webladenstütze angeordnet sind und der Kniehebel an der Webladenstütze unterhalb deren Drehpunkt angreift, da dann die Höhe der Webladenstütze auf weniger als die Hälfte verkürzt werden kann. Gleichzeitig beansprucht der Webladenantrieb dadurch weniger Raum.

Vorzugsweise ist der an der Webladenstütze angelenkte Arm des Kniehebels um einen Knickpunkt einknickbar ausgebildet und wird der Knickpunkt auf einer Kurve geführt, wobei die Kurve zur Schnellabstellung wegschwenkbar ist und wobei zusätzlich bei Schnellabstellung ein Stoßdämpfer an den Punkt herangeschwenkt wird, an dem der Kniehebel an der Webladenstütze angelenkt ist. Die Schnellabstelleinrichtung berücksichtigt dabei, daß der an der Webladenstütze angelenkte Teil des Kniehebels sowohl auf Druck als auch auf Zug arbeitet. Da das Wegschwenken der Kurve unabhängig von einer Bewegung der Weblade möglich ist, kann die Schnellabstellung auch bei stillstehender Weblade erfolgen.

Der Komplementärkurventrieb wird von der Hauptwelle der Webmaschine angetrieben. Während bei einer herkömmlichen Webmaschine zur Herstellung von Papiermaschinensieben aus Chemiedrähten die Webladenstütze eine Länge von typischerweise 1,3 m hat, wobei sich der Drehpunkt am unteren Ende befindet und das Webblatt eine Bewegung von 270 mm ausführt, genügt bei einem vergleichbaren erfindungsgemäßen Webladenantrieb eine Webladenstütze mit einer Länge von etwa 0,5 m. Der obere Bund des Webblattes bewegt sich dabei auf einem Kreisbogen mit einem Radius von 255 mm. Der Kniehebel ist im Abstand von ebenfalls 255 mm unterhalb des Drehpunktes angelenkt. Der obere Bund des Webblattes bewegt sich ebenso wie der Gelenkpunkt zwischen Webladenstütze und Kniehebel auf einer Kreisbogenbahn von 91 mm Länge. Der näher beim Drehpunkt liegende Schwerpunkt der Weblade bewegt sich auf einer Kreisbogenbahn von 63 mm Länge. Durch die kleinere Länge der Webladenstütze verringert sich nicht nur die zu bewegende Masse, sondern das Webblatt beschreibt auch einen kürzeren Weg. Beides trägt zur Erhöhung der Arbeitsgeschwindigkeit der Webmaschine bei.

Ausführungsbeispiele werden nachfolgend anhand der Zeichnung erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 in schematisierter Form den Webladenantrieb;

Fig. 2 eine erste Ausführungsform der Schnellabstelleinrichtung und

Fig. 3 eine zweite Ausführungsform der Schnellabstelleinrichtung.

In Figur 1 ist von einer Webmaschine nur der

Kettbaum 12, die Schaftrahmen 13, der Warenbaum 14 und die Weblade 18 mit der Webladenstütze 1 und mit ihrem Antrieb gezeigt. Der Webladenantrieb weist einen Kniehebel 2 und einen Komplementärkurventrieb 3 auf. Die Weblade 18 trägt an ihrem oberen Ende das Webblatt 4. Die Webladenstütze 1 ist um einen Drehpunkt 5 verschwenkbar, der sich etwa in der Mitte der Webladenstütze 1 befindet.

Der Kniehebel 2 weist einen ersten Arm 6 auf, der am unteren Ende der Webladenstütze 1 angelenkt ist (Gelenkpunkt 16), sowie einen zweiten Arm 7, der vom Komplementärkurventrieb 3 angetrieben wird. Der erste Arm 6 hat nur etwa die halbe Länge des zweiten Arms 7, und der Kniehebel 2 ist so ausgebildet, daß er beim Anschlag des Webblattes 4 an das Gewebe (Anschlagpunkt 15) fast vollständig zusammengeklappt ist, so daß sich die beiden Arme 6, 7 nahezu parallel erstrecken und der Kniehebel 2 die größte Kraft aufzubringen vermag. Bei der Zurückbewegung der Weblade 18 öffnet sich der Kniehebel 2 soweit, daß die beiden Arme 6, 7 einen Winkel von etwa 30° bilden.

Der zweite Arm 7 des Kniehebels 2 verläuft etwa waagrecht und ist so angeordnet, daß sich sein Gelenkpunkt 17, mit dem er am Maschinenrahmen befestigt ist, nach der einen Seite versetzt unterhalb der Webladenstütze 1 befindet, während der Verbindungspunkt 19 der beiden Arme 6, 7 nach der anderen Seite versetzt unterhalb der Webladenstütze 1 liegt. Zweckmäßig ist der Antrieb 3 als Doppelrollenführung mit zwei Komplementärkurven ausgebildet. Der zweite Arm 7 weist dazu einen etwa im Winkel von 90° vom Gelenkpunkt 17 abstehenden Schenkel 20 auf. Am zweiten Arm 7 selbst und am Schenkel 20 ist jeweils eine Rolle 21 bzw. 22 angeordnet, die auf unterschiedlichen Kurven 23, 24 abrollen, die zueinander komplementär sind, d.h., die beiden Kurven 23, 24 haben eine solche Form, daß immer beide Rollen 21, 22 an der zugehörigen Kurve 23 bzw. 24 anliegen und der zweite Arm 7 dadurch in seiner Bewegung zwangsgeführt wird. Die Form der Kurven 23, 24 und deren Zusammenwirken mit den beiden Rollen 21, 22 braucht nicht näher beschrieben zu werden, da derartige Doppelrollenführungen mit Komplementärkurven allgemein bekannt sind.

Bei dem Ausführungsbeispiel von Figur 1 schlägt das Webblatt 4 mit seinem oberen Bund an. Die zulässige Anschlagkraft des Webblattes 4 ist dabei zwar nicht so hoch wie bei einem Anschlag mit dem unteren Bund. Es hat sich jedoch gezeigt, daß bei der Herstellung von Blattbildungsseiben aus Kunststoffdrähten auch bei einem Anschlag mit dem oberen Bund des Webblattes 4 die Anschlagkraft ausreichend ist.

Figur 2 zeigt ein erstes Ausführungsbeispiel der Schnellabstelleinrichtung. Gegenüber Figur 1

ergibt sich dabei eine Änderung nur bezüglich des ersten Arms 6 des Kniehebels 2, so daß die übrigen Komponenten nicht oder nicht vollständig dargestellt sind. Der erste Arm 6 ist einknickbar ausgebildet, so daß der erste Arm 6 selbst als Kniehebel wirkt. Im normalen Betrieb der Webmaschine befindet sich der erste Arm 6 dabei immer in seiner nahezu gestreckten Stellung. Er ist nur um ein oder zwei Grad nach oben leicht durchgeknickt. Um ein Durchknicken des ersten Arms 6 im normalen Betrieb zu vermeiden, wird der Knickpunkt 8 des ersten Arms 6 auf einer Kurve 9 zwangsgeführt. Am Knickpunkt 8 sind dazu nebeneinander zwei Kurvenrollen 26, 27 drehbar gelagert, die während des normalen Webvorgangs in einer Kurve 9 abrollen, die von einer unteren Kurvenbahn 28 und einer oberen Kurvenbahn 29 gebildet wird. Die untere Kurvenbahn 28 ist fest angeordnet, während die obere Kurvenbahn 29 nach oben wegschwenkbar ist. Zur Durchführung einer Schnellabstellung wird die obere Kurvenbahn 29 nach oben weggeschwenkt. Dazu wird ein Sperrhebel 30, der die obere Kurvenbahn 29 beim Webvorgang arretiert, durch eine Kurvenscheibe 31 gelöst. Der erste Arm 6 kann dadurch nach oben durchknicken, so daß er keine Kraft mehr auf die Webladenstütze 1 ausübt. Um sicherzustellen, daß der Gelenkpunkt 16, an dem der erste Arm 6 an der Webladenstütze 1 angelenkt ist, bei Einleitung der Schnellabstellung in Ruhe bleibt, wird ein Stoßdämpfer 10 an den Gelenkpunkt 16 herangeschwenkt.

Figur 3 zeigt ein anderes Ausführungsbeispiel der Schnellabstelleinrichtung. Sie unterscheidet sich von dem Ausführungsbeispiel nach Figur 2 dadurch, daß die beiden Kurvenbahnen 28, 29 fest miteinander verbunden sind und daher bei einer Schnellabstellung die Kurve 9 insgesamt weggeschwenkt wird, wozu der Sperrhebel 30 durch Drehen der Kurvenscheibe 31 weggeschwenkt wird, so daß er die Kurve 9 freigibt. Das Wegschwenken der Kurve 9 und damit das Einknicken des ersten Arms 6 wird dabei durch eine Druckfeder 32 noch unterstützt.

Patentansprüche

1. Webladenantrieb für eine Webmaschine, mit einem durch einen Komplementärkurventrieb (3) bewegten Kniehebel (2), der einerseits am Maschinenrahmen und andererseits an der Webladenstütze (1) angelenkt ist, dadurch **gekennzeichnet**, daß der Kniehebel (2) beim Anschlag des Webblattes (4) an das Gewebe zusammengeklappt ist.
2. Webladenantrieb nach Anspruch 1, dadurch **gekennzeichnet**, daß der Komplementärkurventrieb (3) und der Kniehebel (2) unterhalb

der Webladenstütze (1) angeordnet sind und der Kniehebel (2) an der Webladenstütze (1) unterhalb deren Drehpunkt (5) angreift.

3. Webladenantrieb nach Anspruch 1 oder 2, dadurch **gekennzeichnet**, daß der an der Webladenstütze (1) angelenkte Arm (6) des Kniehebels (2) um einen Knickpunkt (8) einknickbar ausgebildet ist und der Knickpunkt (8) auf einer Kurve (9) geführt wird, wobei die Kurve (9) zur Schnellabstellung wegschwenkbar ist. 5 10
4. Webladenantrieb nach Anspruch 3, dadurch **gekennzeichnet**, daß bei Schnellabstellung ein Stoßdämpfer (10) an den Punkt (11) herangeschwenkt wird, an dem der Kniehebel (2) an der Webladenstütze (1) angelenkt ist. 15
5. Webladenantrieb nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch **gekennzeichnet**, daß der Komplementärkurventrieb (3) durch einen Exzentertrieb ersetzt ist. 20

Claims

1. A sley drive for a power loom comprising a toggle joint (2) moved by a complementary cam drive (3) and linked on the one hand to the machine frame and on the other hand to the sley support (1), **characterized** in that the toggle joint (2) is folded back when the reed (4) beats against the fabric. 25 30
2. Sley drive according to claim 1, **characterized** in that the complementary cam drive (3) and the toggle joint (2) are arranged below the sley support (1), and the toggle joint (2) engages the sley support (1) below its pivot point (5). 35 40
3. Sley drive according to claim 1, **characterized** in that the arm (6) of the toggle joint (2) linked to the sley support (1) is designed so as to be foldable about a pivot point (8), and the pivot point (8) is guided along a cam (9), said cam (9) being adapted to be turned away for quick shut-down. 45
4. Sley drive according to claim 3, **characterized** in that for quick shut-down a shock absorber (10) is moved to the point (11) where the toggle joint (2) is linked to the sley support (1). 50
5. Sley drive according to one of claims 1 to 4, **characterized** in that the complementary cam drive (3) is replaced by an eccentric drive. 55

Revendications

1. Entraînement de battant pour un métier à tisser, comportant un levier à genouillère (2) déplacé par un jeu de cames complémentaires (3) et lié par articulation d'une part au bâti de la machine et d'autre part au support de battant (1), caractérisé par le fait que, lors de la butée du battant (4) contre le tissu, le levier à genouillère (2) est replié. 5
2. Entraînement de battant selon revendication 1, caractérisé par le fait que le jeu de cames complémentaires (3) et le levier à genouillère (2) sont agencés plus bas que le support de battant (1) et par le fait que le levier à genouillère (2) attaque le support de battant (1) en dessous du point de pivotement (5) de celui-ci. 10
3. Entraînement de battant selon revendication 1 ou 2, caractérisé par le fait que le bras (6) du levier à genouillère (2) lié par articulation au support de battant (1) est conçu-réalisé de manière à pouvoir être replié autour d'un point de pliage (8), lequel point de pliage (8) est guidé sur un moyen du genre came (9) qui est escamotable par pivotement aux fins de remisage rapide. 15 20
4. Entraînement de battant selon revendication 3, caractérisé par le fait qu'en cas de remisage rapide un amortisseur (10) est basculé en direction du point (11) où le levier à genouillère (2) est articulé sur le support de battant (1). 25 30
5. Entraînement de battant selon l'une des revendications 1 à 4, caractérisé par le fait que le jeu de cames complémentaires (3) est remplacé par un système à excentrique(s). 35 40 45 50 55

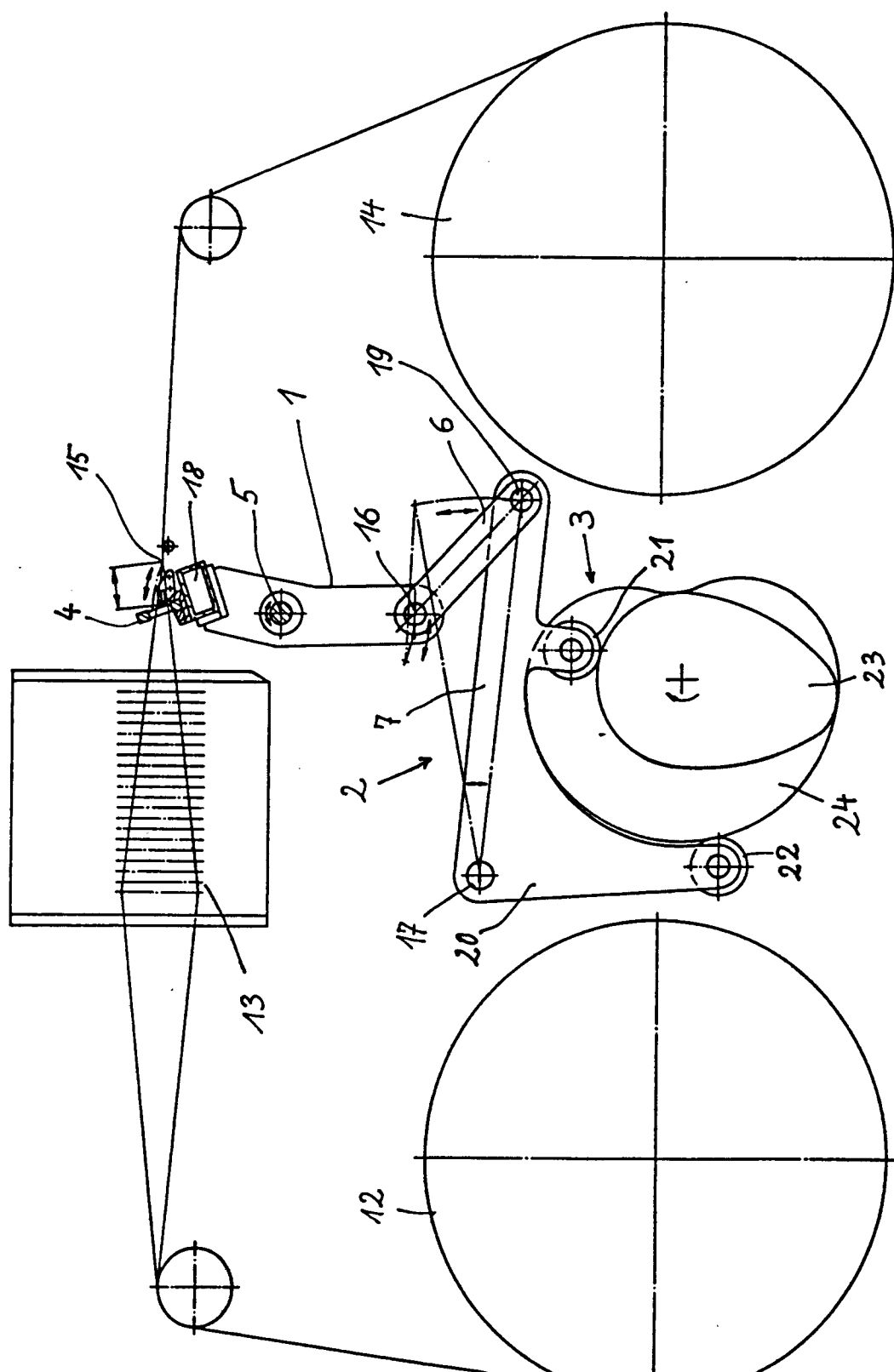


Fig. 1

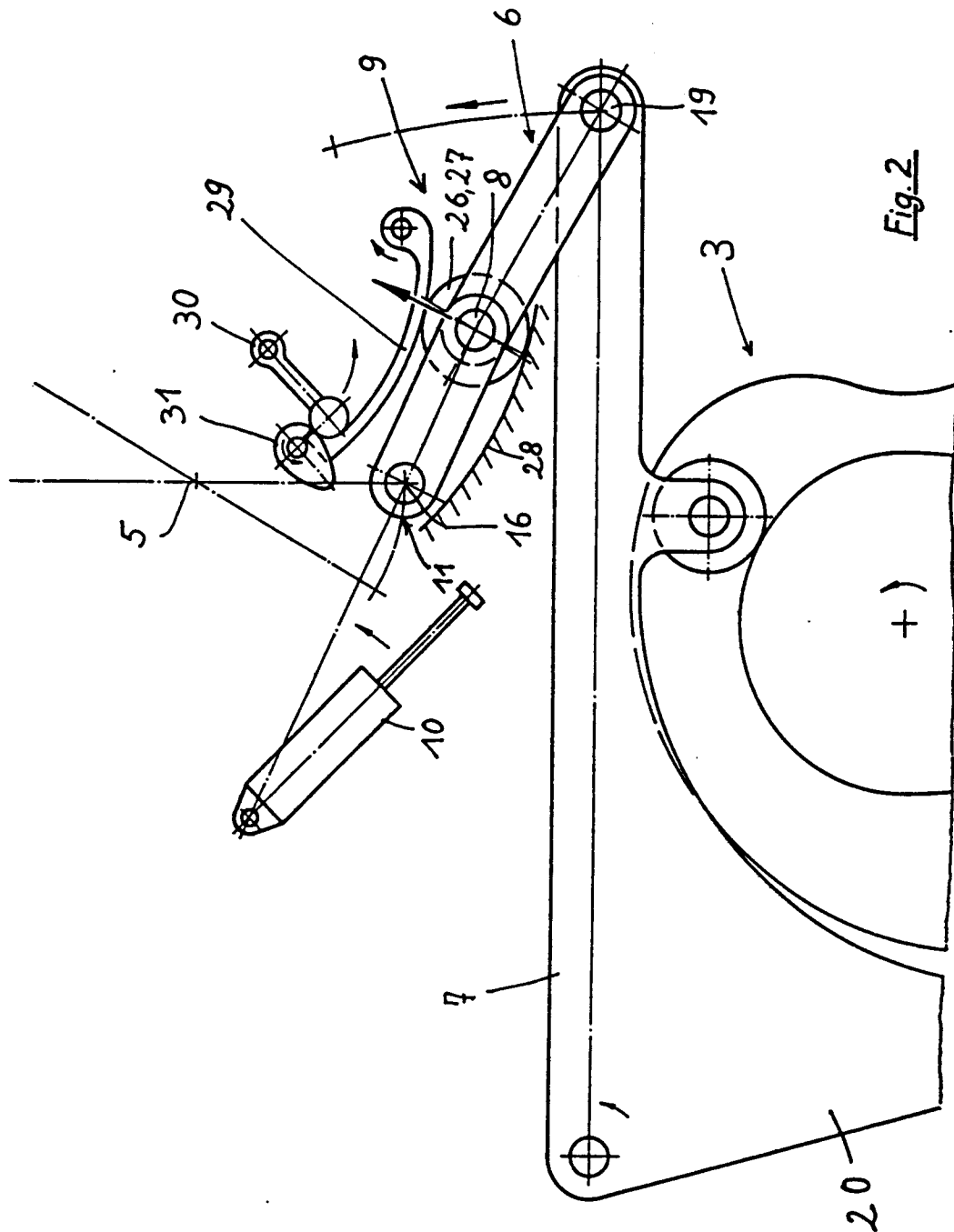


Fig. 2

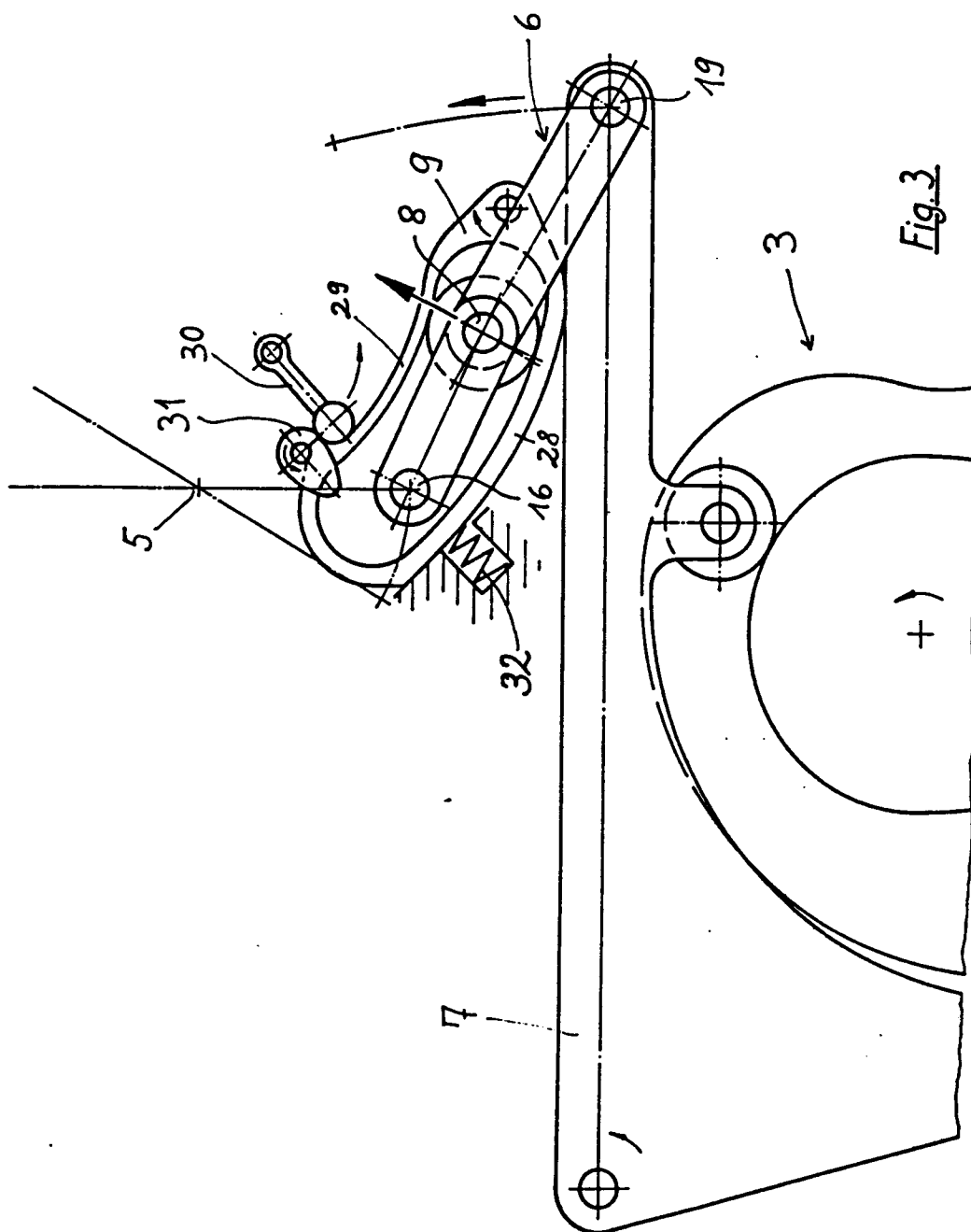


Fig. 3