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

(11) Veröffentlichungsnummer: **0 148 127**
B1

(12) # EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag der Patentschrift: **01.07.87**

(51) Int. Cl.⁴: **D 05 C 9/12**, D 05 C 9/22, D 05 C 3/04

(21) Anmeldenummer: **84810637.3**

(22) Anmeldetag: **18.12.84**

(54) **Gatter für eine Grossstickmaschine.**

(30) Priorität: **21.12.83 CH 6817/83**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung: **10.07.85 Patentblatt 85/28**

(45) Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung: **01.07.87 Patentblatt 87/27**

(84) Benannte Vertragsstaaten: **AT CH DE FR IT LI**

(56) Entgegenhaltungen:
FR-A-449 236
FR-A-528 650
US-A-3 183 866

(73) Patentinhaber: **Perfekta Maschinenbau Ferd. Kleger AG, Löwengartenstrasse 7, CH- 9400 Rorschach (CH)**

(72) Erfinder: **Zeller, Hans, Hubstrasse 13, CH- 9445 Rebstein (CH)**

(74) Vertreter: **Gachnang, Hans Rudolf, Algisserstrasse 33, CH- 8500 Frauenfeld (CH)**

EP 0 148 127 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt 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).

LIBER, STOCKHOLM 1987

Beschreibung

Die vorliegende Erfindung betrifft ein Gatter gemäss Oberbegriff des Patentanspruches 1.

Gatter der genannten Gattung sind bekannt und bestehen aus zwei die Enden eines streifenförmigen Stickereigrundes aufnehmenden Stoffwellen, welche mit Rätschenkupplungen versehen sind, die beim Spannen des Stikkereigrundes ein Zurückdrehen der Wellen verhindern. (Zum Beispiel US-A-3 183 866). Bei diesen Vorrichtungen wird der zu bestickende Bereich des Stickgrundes vor die Sticknadeln geführt und anschliessend werden die beiden Stoffwellen soweit gedreht, bis der Stickereigrund die gewünschte Spannung aufweist. Beim Spannen kann aber nicht verhindert werden, dass sich der zu bestickende Bereich verschiebt. Vom Bedienungspersonal wird deshalb sehr viel Geschicklichkeit bei dieser sich nach jedem Stichdurchgang wiederholenden Arbeit verlangt.

Die Aufgabe der vorliegenden Erfindung besteht deshalb darin, eine Vorrichtung zu schaffen, mit welcher der Stickgrund gleichmässig gespannt werden kann und dies unabhängig von der Teilung des Klinkenrades an der Stoffwelle.

Diese Aufgabe wird nach der Erfindung gemäss den kennzeichnenden Merkmalen des Patentanspruches 1 gelöst. Weitere vorteilhafte Ausführungsformen sind in den abhängigen Ansprüchen beschrieben.

Durch die Verwendung eines an beiden Stoffwellen gleichzeitig angreifenden Zugmittels mit einem vom Gatter unabhängig gelagerten Antrieb kann der Stickereigrund auch in gespanntem Zustand verschoben werden, d.h. entweder von der oberen auf die untere oder von der unteren auf die obere Stoffwelle gewickelt werden. Bei bereits vor dem Spannen in den Stickereigrund eingesteckten Nadeln, bzw. beim Nachspannen ermöglicht der frei verschiebbare Antrieb eine absolut gleichmässige Verteilung der Spannkräfte beidseitig der Nadeln.

Sehr vorteilhaft wirkt sich die Trennung der Stoffwellen von den Antriebsscheiben mittels einer Klinkenkupplung aus, weil dadurch die Stoffwellen bei entspanntem Stickereigrund frei drehbar sind.

Beim Verkürzen der Zugmittel, d.h. beim Spannen derselben rasten die Klinken an den vom Zugmittel umschlungenen Scheiben sofort an den Verzahnungen an den Stoffwellen ein und zwar unabhängig von deren momentanen Stellung.

Anhand eines illustrierten Ausführungsbeispieles wird die Erfindung näher beschrieben. Es zeigen:

Figur 1 eine Ansicht eines Gatters für eine Schiffchenstickmaschine,

Figur 2 einen Schnitt längs Linie II-II in Figur 1 mit ungespanntem Stickereigrund,

Figur 3 einen Schnitt längs Linie II-II in Figur 1 mit gespanntem Stickereigrund.

An einem aus zwei Säulen 1 und einer Querstrebe 2 bestehenden herkömmlichen Gatterrahmen 3 sind oben und unten je eine Stoffwelle 5 drehbar gelagert. Um die beiden Stoffwellen 5 ist der Stickereigrund oder -stoff 6 gelegt, wobei auf die untere Stoffwelle 5 der bestickte Stoff 6 aufgewickelt und von der oberen Stoffwelle 5 der zu bestickende Stoff 6 abgewickelt wird. Die strichpunktierte Linie A bezeichnet die Ebene, in der die Nadeln einer Stickmaschine (nicht dargestellt) zu liegen kommen. Auf dem rechtsliegenden Ende der Stoffwellen 5 sind je eine Antriebsscheibe 8 zur Aufnahme eines um diese gewickelten Drahtseiles oder eines Stahlbandes 9 koaxial aufgesetzt. Die beiden Seile oder Bänder 9 sind durch ein Spannaggregat, z. B. einem mit einer Spindel 11 versehenen Antriebsmotor 12 und einer auf der Spindel 11 aufgesetzten Spindelmutter 14 verbunden.

In den Querschnitten nach den Figuren 2 und 3 ist die Säule 1 ebenfalls sichtbar. Davor liegen die Scheiben 8 mit den diese peripher umschlingenden Drahtseilen 9 sowie dem Stoff 6 auf den Stoffwellen 5.

Die Stoffwellen 5 weisen stirnseitig eine Verzahnung 13 in Gestalt eines Zahnkranzes auf, in den eine an der Scheibe 8 schwenkbar befestigte Klinke 15 eingreifen kann. In Figur 2 ist das rückwärtige Ende 19 der Klinke 15 ausser Kontakt mit einer am Drahtseil 9 befestigten Platte 21, wenn diese und damit auch der Stoff 6 gespannt sind.

Bei ungespannten Seilen 9, d.h. ausgefahrener Spindel 11 und damit losem Stoff 6, kommt das rückwärtige Ende 19 der Klinke 15 in Anlage mit der Platte 21, wodurch die Klinke 15 aus der Verzahnung 13 ausrastet und die Stoffwellen 5 frei drehbar sind (Figur 3). Eine Feder 39 in der Scheibe 8 dreht diese, wenn kein Zug an den Seilen 9 wirkt, derart, dass die Seile 9 auf die Scheiben 8 aufgewickelt werden. Ein Drebereich der Scheiben 8 von ca. 90 bis 100° ist ausreichend.

Der Motor 12 und die Spindelmutter 14, die mit den Seilen 9 verbunden sind, sind in einer an der Säule 1 angebrachten Führung 17, z. B. einer Nut, frei längsverschiebbar, jedoch gegen Verdrehung gesichert geführt. Mit einer Klemmvorrichtung 20, z. B. einem Jaccardhebel, am Motor 12 kann dieser an jeder beliebigen Stelle längs der Führung 17 arretiert werden.

Zwischen dem Seil 9 und der Spindelmutter 14 ist vorzugsweise ein Spannungsmessgerät 22 eingesetzt, mit dem bei Erreichen der eingestellten Spannung der Antriebsmotor 12 ausgeschaltet werden kann. Das Spannungsmessgerät 22 kann beispielsweise aus einem Tellerfederpaket 23 bestehen, das in einer Hülse 27 eingesetzt ist. Die Hülse 227 weist stirnseitig eine Öffnung 29 auf, durch welche das Ende einer an der Spindelmutter 14 befestigten Zugstange 30 hindurchgeführt ist. Mit einer auf das Ende der Zugstange 30 aufgesetzten Scheibe 31 wird das zwischen der Scheibe 31 und dem

stirnseitigen Ende der Hülse se 27 liegende Tellerfederpaket 23 gespannt.

Radial von der Scheibe 31 abstehend und durch einen Längsschlitz 35 in der Hülse 27 hindurchragend ist ein Gewindebolzen 33 vorgesehen. Auf dem Gewindebolzen 33 sitzt eine Stellmutter 37 mit konischer Mantelfläche und Skala. Unterhalb der Stellmutter 37 ist ein Endschalter 25 an der Hülse 27 befestigt. Ist die Stellmutter 37 bis nahe an die Hülse 27 eingeschraubt, so ist der Federweg, der zurückgelegt werden muss, bis der Endschalter 25 berührt wird grösser, als wenn die Stellmutter 37 nur wenig eingeschraubt ist. Die Spannung in den Drahtseilen 9, bzw. dem Stoff 6 kann entsprechend der Lage der Stellmutter 37 eingestellt werden.

Die Funktionsweise der Vorrichtung wird im folgenden beschrieben:

Von Hand oder mit einem in den Figuren nicht dargestellten Antrieb wird die obere oder die untere Stoffwelle 5 solange gedreht, bis der zu bestickende Bereich des Stoffes 6 ungefähr vor den Nadeln in der Ebene A liegt.

Nun kann der Motor 12 in Gang gesetzt und mit der Spindel 11 die Spindelmutter 14 näher an den Motor 12 herangeführt werden. Die Seillänge zwischen den beiden Scheiben 8 wird dadurch verkürzt. Bei diesem Vorgang entfernen sich die beiden Platten 21 von den Enden 19 der Klinken 15. Die Klinken 15 schwenken unter dem Einfluss der auf sie wirkenden Federkraft und gelangen in Eingriff mit der Verzahnung 13 der Stoffwellen 5 und drehen diese mit. Die untere Stoffwelle 5 bewegt sich dabei im Uhrzeigersinn, die obere im Gegenuhrzeigersinn: der Stoff 6 wird gespannt. Wenn das Tellerfederpaket 23 so weit zusammengedrückt ist, dass die Stellmutter 37 in Kontakt mit dem Endschalter 25 gelangt, wird der Motor 12 ausgeschaltet.

Weil der Motor 12 frei längsverschiebbar angebracht ist und mit den Drahtseilen 9 eine Relativbewegung d zum Gatter 3 ausführen kann, wird der Stoff 6 auf beiden Stoffwellen 5 gleichmässig angespannt und - falls die Nadeln bereits in den Stoff eingesteckt sind, ergibt sich ober- und unterhalb der Nadeln genau die gleiche Spannung im Stoff 6.

Sind die Nadeln nicht eingesteckt, so kann der Stoff 6 in gespanntem Zustand absolut genau an die richtige Stelle vor die Nadeln gebracht werden. Je nach der freien Seillänge oberhalb des Spannungsmessgerätes 22, bzw. unterhalb des Motors 12 kann der Stoff 6 ohne entspannt zu werden in der Höhe eingestellt werden.

Während des Stickens wird der Motor 12 mit der Klemmvorrichtung 20 festgestellt und damit auch der Stoff 6 unverrückbar gehalten.

Stellt sich während des Stickens heraus, dass die Spannung im Stoff 6 zu gering ist, kann am Spannungsmessgerät 22 eine höhere Spannung eingestellt und der Motor 12 eingeschaltet werden.

Zum Entspannen, bzw. für den Weitertransport der bestickten Bereiche des Stoffes 6 werden die Seile 9 durch Rückwärtsdrehen der Spindel 11 entlastet. Infolge der Spannung im Stoff 6 und wegen der Rückstellkraft der Feder 39 in den Scheiben 8 werden die Seile 9 aufgewickelt. Gleichzeitig kehren die Klinken 15 an den Ausgangspunkt zurück und werden dort von den Platten 21, die sich den Scheiben 8 nähern, verschwenkt und ausgerastet. Die Stoffwalzen 5 sind dann in beiden Richtungen frei drehbar.

Patentansprüche

1. Gatter für eine Großstickmaschine mit einer Vorrichtung zum Spannen des um die beiden Stoffwellen des Gatters gelegten Stoffes, dadurch gekennzeichnet, dass die beiden Stoffwellen (5) von mittels einer Klinke (15) mit diesen einrastbaren Antriebsscheiben (8) drehbar sind, wobei die Antriebsscheiben (8) durch ein um diese geschlungenes, durch einen in Bezug auf das Gatter (3) frei beweglichen Antrieb (12) in seiner Länge verkürzbares Zugmittel (9) antreibbar sind, derart, dass der Stoff (6) beim Verkürzen des Zugmittels (9) spannbar ist.

2. Gatter nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Klinke (15) auf der Scheibe (8) schwenkbar befestigt und von einer Feder in eine an der Stoffwelle (5) angebrachten Verzahnung (13) einrastbar ist.

3. Gatter nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Klinke (15) mit Beginn der Verkürzung des Zugmittels (9) in die Verzahnung (13) einrastbar ist.

4. Gatter nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass am Zugmittel (9) eine Platte (21) zum Ausrasten der Klinke (15) aus der Verzahnung (13) angebracht ist.

5. Gatter nach einem der Ansprüche 1, 2, 3, 4, dadurch gekennzeichnet, dass als Zugmittel (9) ein Drahtseil, ein Stahl- oder Kunststoffband oder eine Kette verwendet wird.

6. Gatter nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Antrieb (12) am Gatter (3) feststellbar ist.

Claims

1. Bank or creel for a large embroidery machine, having a device for tensioning the fabric placed around the two bank or creel fabric shafts, characterized by the fact that the two fabric shafts (5) are capable of rotation by means of driving wheels (8) with the aid of a pawl (15) able to enagage in them, these driving wheels (8) being capable of being driven from a drive (12) looped around them, and having freedom of movement in respect to the bank or creel (3), a means of traction (9) capable of being shortened, such that the fabric (6) can be tensioned as the means of traction (9) is shortened.

2. Bank or creel according to claim 1,

characterized by the fact that the pawl (15) is pivoted to the driving wheel (8) and can engage by means of a spring with teeth (13) disposed around the fabric shaft (5).

3. Bank or creel according to claim 2, characterized by the fact that the pawl (15) is capable of engaging in the teeth (13) at the start of the shortening of the means of traction (9).

4. Bank or creel according to claim 2, characterized by the fact that mounted to the means of traction (9) is a plate (21) for disengaging the pawl (15) from the teeth (13).

5. Bank or creel according to claims 1, 2, 3, 4, characterized by the fact that a wire rope, steel or plastics band or a chain is employed as a means of traction.

6. Bank or creel according to claim 1, characterized by the fact that the drive (12) is capable of being fixed or locked to the bank or creel (3).

Revendications

1. Dispositif de positionnement et de mise sous tension de l'ouvrage sur une machine à broder, comprenant un dispositif pour tendre le tissu disposé autour des deux arbres à tissu du dispositif de positionnement et de mise sous tension de l'ouvrage, caractérisé en ce que les deux arbres à tissu (5) peuvent être entraînés en rotation par des disques d'entraînement (8) dans lesquels un cliquet (15) peut s'enclencher, les disques d'entraînement (8) pouvant être entraînés par un moyen de traction (9) enroulé autour de ceux-ci et pouvant être raccourci dans sa longueur par un mécanisme (12) pouvant se déplacer librement par rapport au dispositif de positionnement et de mise sous tension de l'ouvrage, de manière que le tissu (6) puisse être tendu par raccourcissement du moyen de traction (9).

2. Dispositif de positionnement et de mise sous tension de l'ouvrage selon la revendication 1, caractérisé en ce que le cliquet (15) est monté de façon pivotante sur le disque (8) et peut être enclenché par un ressort dans une denture (13) constituée sur l'arbre à tissu (5).

3. Dispositif de positionnement et de mise sous tension de l'ouvrage selon la revendication 2, caractérisé en ce que le cliquet (15) peut s'enclencher dans la denture (13) au début du raccourcissement du moyen de traction (9).

4. Dispositif de positionnement et de mise sous tension de l'ouvrage selon la revendication 2, caractérisé en ce qu'une plaque (21) destinée à retirer le cliquet (15) de la denture (13) est montée sur le moyen de traction (9).

5. Dispositif de positionnement et de mise sous tension de l'ouvrage selon l'une des revendications 1, 2, 3, 4, caractérisé en ce que l'on utilise en tant que moyen de traction (9) un câble métallique, une bande en acier, ou en matière plastique, ou une chaîne.

6. Dispositif de positionnement et de mise sous tension de l'ouvrage selon la revendication 1, caractérisé en ce que le mécanisme (12) peut être fixé sur le dispositif de positionnement et de mise sous tension de l'ouvrage (3).

Fig. 1

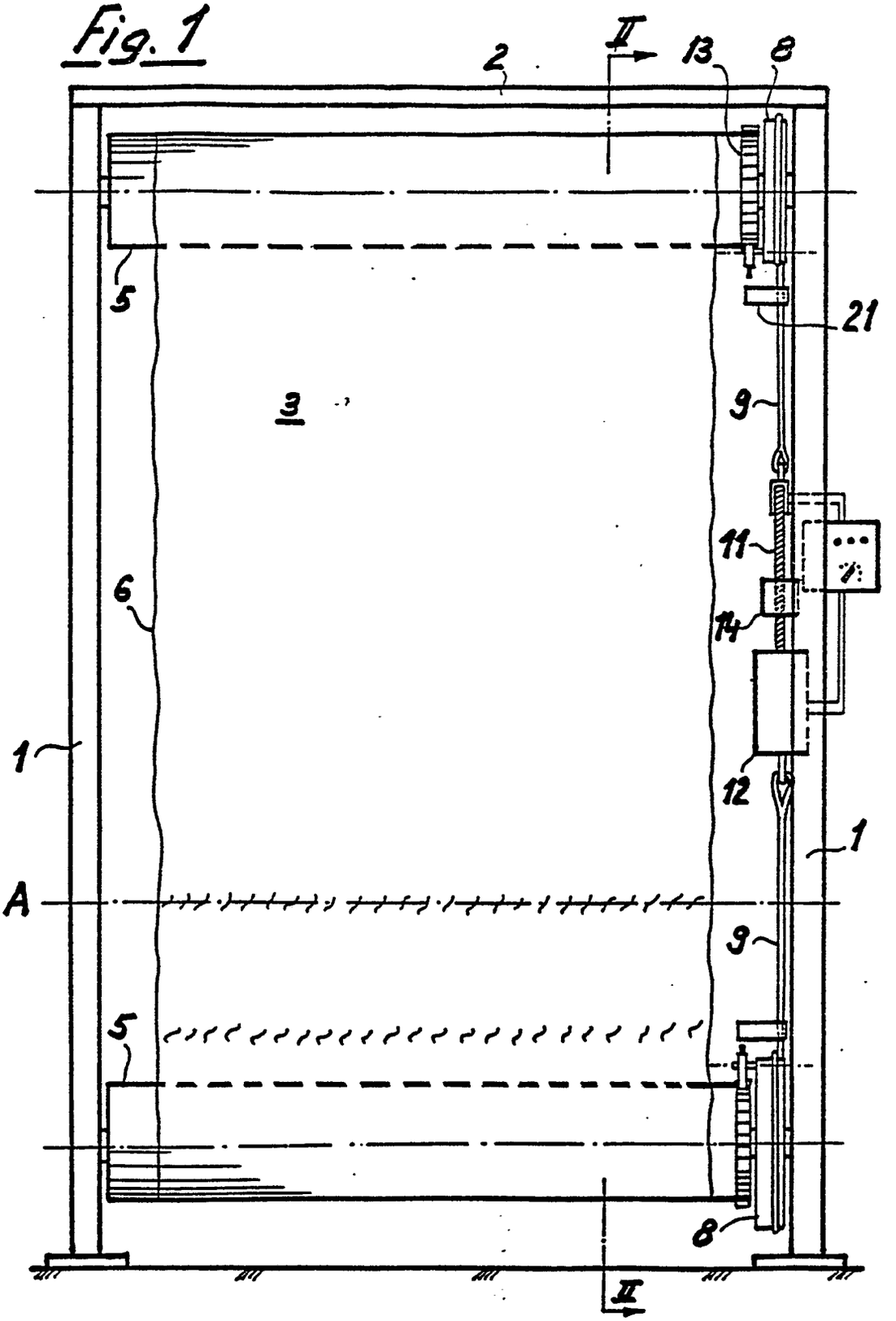


Fig. 2

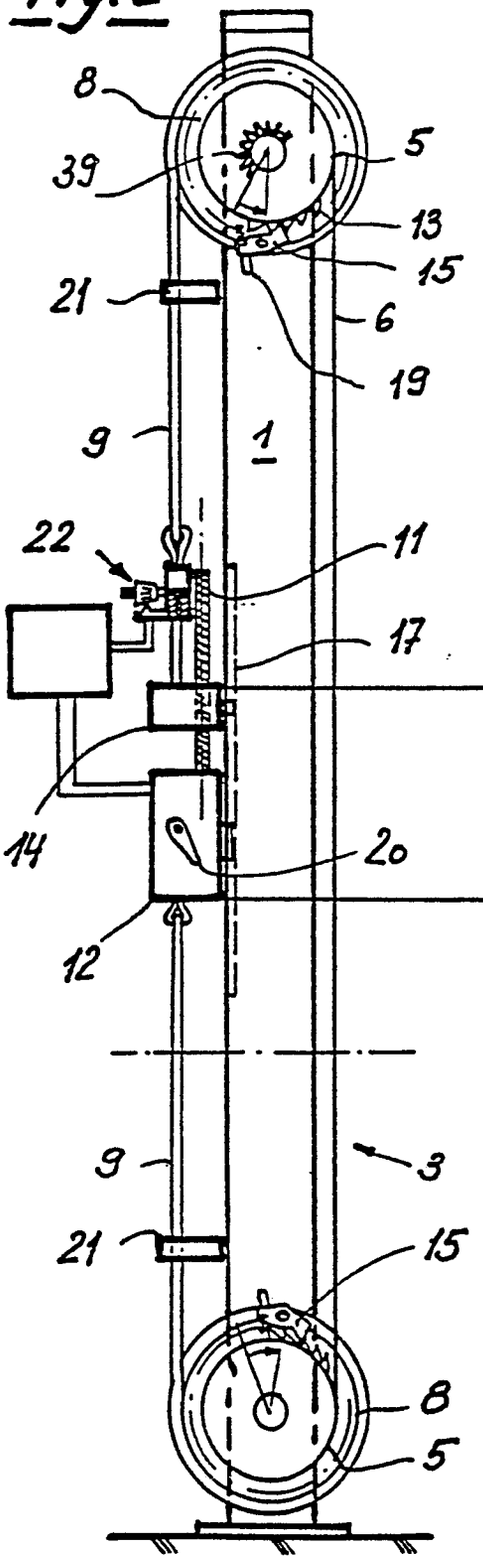
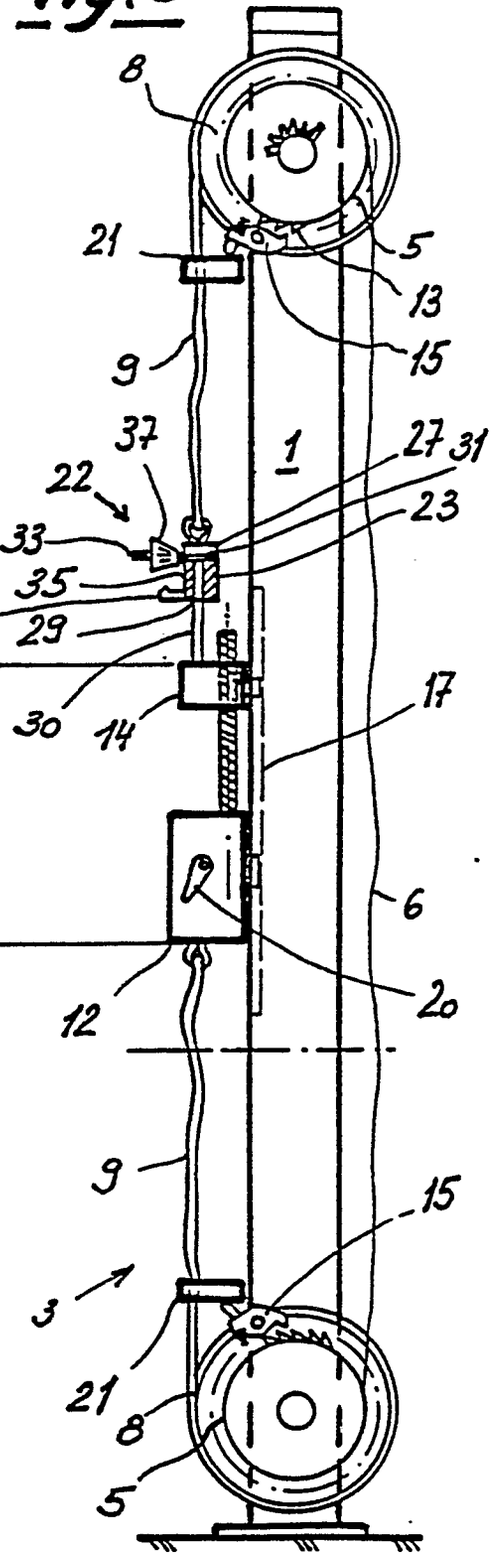

8
39
5
13
15
21
6
19
9
1
22
11
17
14
20
12
9
3
21
15
8
5

Fig. 3


8
21
5
13
15
9
37
1
27
31
22
23
33
35
25
29
30
14
17
6
d
20
12
9
15
3
21
8
5