



Ausschliessungspatent

Erteilt gemaeß § 5 Absatz 1 des Aenderungsgesetzes
zum Patentgesetz

ISSN 0433-6461

(11)

203 343

Int.Cl.³

3(51) D 03 D 51/34

AMT FUER ERFINDUNGS- UND PATENTWESEN

In der vom Anmelder eingereichten Fassung veroeffentlicht

(21) AP D 03 D/ 2383 512
(31) 51822

(22) 22.03.82
(32) 24.04.81

(44) 19.10.83
(33) BG

- (71) siehe (73)
(72) STILJANOV, DIMITER I.,DIPL.-ING.;KARADATSCHKI, IVAN S.,DIPL.-ING.;
DIMITROV, KONSTANTIN M.,DIPL.-ING.;BG;
(73) INSTITUT PO OBLEKLO I TEXTIL, SOFIA, BG
(74) IPB (INTERNATIONALES PATENTBUERO BERLIN) 60629/28/20 1020 BERLIN WALLSTR. 23/24

(54) EINRICHTUNG ZUR SELBSTTAETIGEN UEBERWACHUNG DES FADENLAUFES

(57) Während das Ziel in der Erhöhung der Funktionssicherheit besteht, ist es Aufgabe, die Einrichtung so auszubilden, daß diese mit einer geringeren Anzahl sich bewegender Elemente arbeitet. Diese Einrichtung besteht aus Fadenspannern und Aufnahmehebeln, die an den zu überwachenden Fäden anliegen und mit einem elektrischen Kontaktkörper und einem Sperrungs-, Überwachungs- und Rückzugsystem verbunden sind, indem das Sperrungs-, Überwachungs- und Rückzugsystem einen Schlitten, auf dem unbeweglich Sperrelemente und Überwachungselemente angeordnet sind, die den Aufnahmehebeln entsprechen, die lange Arme und kurze Arme aufweisen, wobei die kurzen Arme die Möglichkeit für einen Kontakt mit den entsprechenden Sperrelementen und mit dem Summierungshebel aufweisen, der an einem elektrischen Kontaktkörper anliegt, während die langen Arme in der Wirkungszone der Überwachungselemente angeordnet sind und an den zu überwachenden Fäden anliegen, aufweist.
Fig.4

238351 2

- 1 -

30.8.1982

D 03 D/238 351/2

60 629/28

Einrichtung zur selbsttätigen Überwachung des Fadenlaufes

Anwendungsgebiet der Erfindung

Die Erfindung betrifft eine Einrichtung zur selbsttätigen Überwachung des Fadenlaufes, insbesondere für die Überwachung des Schußfadeneintrags bei weberschiffchenlosen Webstühlen.

Charakteristik der bekannten technischen Lösungen

Bekannt ist eine Einrichtung für die Überwachung des Fadenlaufes, die einen auf einer unbeweglichen Achse angeordneten Aufnahmehebel enthält, in dessen Nähe ein in Reihe im Kreis des Elektromagneten angeschlossener elektrischer Kontaktkörper angeordnet ist, während ein anderer elektrischer Kontaktkörper in Reihe mit dem Elektromagnet verbunden ist, der in der Nähe einer Sperrhebestange angeordnet ist, die mit einem unbeweglich mit der Hauptwelle der Maschine verbundenen Nocken in Berührung steht.

Kennzeichnend für die Einrichtung ist, daß der Aufnahmehebel einarmig ist und am Ende der Sperrhebestange anliegt, die mit dem einen Arm eines auf einer unbeweglichen Achse montierten Rastenhebels verbunden ist. Der andere Arm dieses Hebels schneidet mit seinem Ende die Bahn des Aufnahmehebels. In Abhängigkeit vom Fadenlauf wird der Aufnahmehebel von dem Rastenhebel blockiert oder nicht blockiert.

Die Nachteile dieser Einrichtung sind das Vorhandensein eines Rastenhebels als selbständiges Element zwischen dem Sperrnocken und dem Aufnahmehebel und das Vorhandensein von elektrischen Kontaktkörpern in der Einrichtung, die bei jeder Drehung der Einrichtung eingeschaltet werden. Dadurch wird die Einrichtung unter industriellen Bedingungen unzu-

14 SEP 1982 * 034726

238351 2 - 2 -

30.8.1982

D 03 D/238 351/2

60 629/28

verlässig.

Ziel der Erfindung

Ziel der Erfindung ist es, eine Einrichtung zur selbsttätigen Überwachung des Fadenlaufes zu entwickeln, die funktions-sicher arbeitet.

Darlegung des Wesens der Erfindung

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Einrichtung zur selbsttätigen Überwachung des Fadenlaufes, die Fadenspanner und angelenkt aufgehängte Aufnahmehebel, die an den überwachten Fäden anliegen und mit einem elektrischen Kontaktkörper ~~und einem elektrischen Kontaktkörper~~ und einem Sperrungs-, Überwachungs- und Rückzugssystem mit der Möglichkeit für eine rückkehrende Bewegung verbunden sind, aufweist, so auszubilden, daß die Einrichtung, mit einer verminderten Anzahl sich bewegenden Elementen arbeitet.

Erfindungsgemäß wird die Aufgabe dadurch gelöst, daß das Sperrungs-, Überwachungs- und Rückzugssystem aus einem Schlitten besteht, auf dem unbeweglich Sperr- und Überwachungselemente angeordnet sind, deren Anzahl der Anzahl der Aufnahmehebel entspricht. Die Aufnahmehebel weisen lange und kurze Arme auf, wobei die kurzen Arme mit entsprechenden Sperrelementen und mit einem Summierungshebel, der den elektrischen Kontaktkörper berührt, Kontakt haben. Die langen Arme sind in der Wirkungszone der Überwachungselemente angeordnet und liegen an den zu überwachenden Fäden an.

Es erweist sich als günstig, daß der lange Arm des Aufnahmehebels auf einem oder mehr sich nicht gleichzeitig bewegen-

238351 2 - 3 -

30.8.1982

D 03 D/238 351/2

60 629/28

den überwachten Fäden anliegt, während der kurze Arm auf dem elektrischen Kontaktkörper angelenkt ist.

Vorteilhafterweise sind die Überwachungselemente elastisch ausgebildet.

Zweckmäßig ist weiterhin, daß der Summierungshebel frei auf ein Paar unbewegliche Stifte gehängt ist, die an seinen Enden angeordnet sind, während er mit seinem mittleren Teil auf dem elektrischen Kontaktkörper anliegt.

Bei mehr als zwei Fäden, z. B. 4, können an den Enden des Summierungshebels unbeweglich Achsen angeordnet sein, an denen zweiarmige Hebel befestigt sind, von denen sich jeder in Kontakt mit den kurzen Armen eines Paares Aufnahmehebel befindet.

Die Vorteile der Erfindung bestehen darin, daß die Einrichtung zur Überwachung auch für mehrere Fäden, die sich gleichzeitig oder nicht gleichzeitig bewegen, benutzt werden kann, die Anzahl der sich bewegenden Glieder vermindert ist und elektrische Kontaktkörper fehlen, die nach jeder Drehung umgeschaltet werden.

Ausführungsbeispiel

Die Erfindung soll nachstehend an mehreren Ausführungsbeispielen näher erläutert werden. In der zugehörigen Zeichnung zeigen:

Fig. 1: eine Einrichtung in Ausgangsstellung, die den Fädenlauf von einem oder mehreren sich nicht gleichzeitig bewegenden Fäden überwacht;

238351 2 - 4 -

30.8.1982

D 03 D/238 351/2

60 629/28

- Fig. 2: die Einrichtung mit einem nicht unterbrochenen Faden im Augenblick nach der Prüfung;
- Fig. 3: die Einrichtung mit einem unterbrochenen oder fallengelassenen Faden im Augenblick nach der Prüfung;
- Fig. 4: eine Einrichtung in Ausgangsstellung, die den Fadenlauf zwei sich nicht gleichzeitig oder gleichzeitig bewegenden Fäden überwacht;
- Fig. 5: die Einrichtung mit einem nicht unterbrochenen Faden im Augenblick nach der Prüfung;
- Fig. 6: die Einrichtung mit einem unterbrochenen oder fallengelassenen Faden im Augenblick nach der Prüfung;
- Fig. 7: eine Einrichtung in Ausgangsstellung, die den Fadenlauf von vier gleichzeitig oder nicht gleichzeitig sich bewegenden Fäden überwacht;
- Fig. 8: die Einrichtung mit einem nicht unterbrochenen Faden im Augenblick nach der Prüfung;
- Fig. 9: die Einrichtung mit einem unterbrochenen oder fallengelassenen Faden im Augenblick nach der Prüfung.

Auf einer Hauptwelle 1 ist ein Nocken 2 fest montiert. Der Nocken 2 befindet sich im Kontakt mit einer Rolle 3, die auf einer Achse 4 drehbar befestigt ist und mit dem hinteren Ende eines Schlittens 5 verbunden ist, der sich alternierend

238351 2 - 5 -

30.8.1982

D 03 D/238 351/2

60 629/28

in einer Führung 9 bewegt. Am vorderen Ende des Schlittens 5 befindet sich ein Sperrelement 6, an welchem ein elastisches Überwachungselement 7 in Form eines Bügels unbeweglich angeordnet ist. Der Schlitten 5 wird mittels einer Feder 8 an dem Profil des Nockens 2 angedrückt. Die Feder 8 liegt mit ihrem einem Ende an der Führung 9 und mit dem anderen Ende an einer auf dem Schlitten 5 ausgebildeten Stufe 10.

Ein Faden 11 ist durch einen Fadenspanner 12 eingefädelt und berührt einen langen Arm 13 eines zweiarmigen Aufnahmehebels 14, der auf einer unbeweglichen Achse 15 drehbar befestigt ist. Die Achse 15 ist so angeordnet, daß ein kurzer Arm 16 des Aufnahmehebels 14 die Möglichkeit hat, sich mit einem als Schaft ausgebildeten Kontaktkörper 17 eines unbeweglich befestigten elektrischen Kontaktkörpers 18 und dem Sperrelement 6 zu berühren, während der lange Arm 13 des Aufnahmehebels 14 die Bahn des Überwachungselementes 7 schneidet.

Bei der Überwachung des Fadenlaufes von mehr als einen Faden, die sich einzeln oder gleichzeitig bewegen, werden die elektrischen Kontaktkörper 17; 18 (Fig. 4-1) in Reihe geschaltet. Diese in Reihe ausgeführte Verbindung kann auch durch einen Summierungshebel 19 verwirklicht werden (Fig. 4~~2~~^{bis} und 9), der mit seinem mittleren Teil den Schaft des elektrischen Kontaktkörpers 17 berührt, während seine Enden 23 die kurzen Arme 16 der Aufnahmehebel 14 berühren. Die Stifte 20 sind unbeweglich angeordnet und führen durch Schlitze 21 in die Enden des Summierungshebels 19 oder der Summierungshebel 19 hängt frei auf dem Paar Stifte 20.

Bei vier Aufnahmehebeln 14 (Fig. 7-9) sind an den Enden 23 des Summierungshebels 19 unbewegliche Achsen 25 angeordnet,

238351 2 - 6 -

30.8.1982

D 03 D/238 351/2

60 629/28

an denen zweiarmige Hebel 24 drehbar befestigt sind. Jeder von ihnen befindet sich in Berührung mit den kurzen Armen 16 der Aufnahmehebel 14.

Die Einrichtung hat folgende Wirkungsweise:

Der Faden 11 verläuft durch den Fadenspanner 12 und berührt den Aufnahmehebel 14. Auf diese Weise entsteht eine Reibung zwischen dem Faden 11 und dem langen Arm 13 des Aufnahmehebels 14. Letzterer wird von dem Sperrelement 6 der Hebestange bis zum Überwachungs Augenblick unbeweglich gehalten. Die Überwachung des Fadenlaufes des Fadens 11 beginnt, wenn die Rolle 3 sich über den Nocken 2 von dem großen zum kleinen Durchmesser vorwärtsbewegt. In diesem Augenblick rückt der Schlitten 5 in der Führung 9 weiter und das Sperrelement 6 gibt dem Aufnahmehebel 14 die Möglichkeit, sich um seine Achse 15 unter der Wirkung des sich bewegenden ununterbrochenen Fadens 11 zu drehen. Bei seiner Drehung verläßt der Aufnahmehebel 14 die Wirkungszone des Überwachungselementes 7, wobei die Verbindung zwischen dem kurzen Arm 16 des Aufnahmehebels 14 und dem Schaft des elektrischen Kontaktkörpers 18 verletzt wird. Wenn der Faden 11 zerrissen oder fallengelassen ist, wird sich der Aufnahmehebel 14 nicht um seine Achse 15 drehen und wird unbeweglich bleiben. Bei der Ausführung des Arbeitsganges des Schlittens 5 dreht das Überwachungselement 7 mit seinem Ende 22 den Aufnahmehebel 14 um seine Achse 15, so daß infolgedessen der kurze Arm 16 des Hebels 14 auf den Schaft des elektrischen Kontaktkörpers 18 einwirken wird. Das erhaltene Signal wird das auf der Zeichnung nicht gezeigte Bremssystem der Maschine betätigen.

Im Aufnahmehebel 14 können auch mehr als ein Faden 11 eingefädelt werden, die sich nicht gleichzeitig bewegen.

238351 2 - 7 -

30.8.1982

D 03 D/238 351/2

60 629/28

Bei der Überwachung von zwei oder mehr sich nicht gleichzeitig bewegenden Fäden 11, die mit einem Abstand voneinander angeordnet sind, wirken die kurzen Arme 16 auf den Summierungshebel 19. Wenn der sich bewegende Faden 11 nicht unterbrochen ist, wird auf der oben beschriebenen Weise der Faden 11 den entsprechenden Aufnahmehebel 14 ablenken, unabhängig davon, daß der andere Aufnahmehebel 14 auf den Summierungshebel 19 einwirken wird. Das erfolgt aus dem Grunde, weil der entsprechende Faden 11 sich im Ruhestand befindet und die gemeinsame Drehung des Summierungshebels 19 wird sich um den Schaft des elektrischen Kontaktkörpers 18 verwirklichen und der letzte wird kein Signal für das Ausschalten der Maschine zuführen. Wenn der sich bewegende Faden 11 unterbrochen oder fallengelassen ist, wird der entsprechende Aufnahmehebel 14 unbeweglich bleiben, d. h. er wird in der Wirkungszone des Überwachungselementes 7 bleiben und unter der Einwirkung der kurzen Arme 16 des Aufnahmehebels 14 wird sich der Summierungshebel 19 nach vorwärts bewegen und das Einschalten des elektrischen Kontaktkörpers 18 hervorrufen.

Nach der Ausführung der Überwachung führt der Nocken 2 durch die Hebestange und die Sperrelemente 6 die Aufnahmehebel 14 in die Ausgangsstellung zurück, indem er sie in dieser Stellung bis zum Beginn der folgenden Überwachung hält.

Die Überwachung von zwei sich gleichzeitig bewegenden Fäden 11 kann nach der Verkürzung des Freigangs des Summierungshebels 19 mittels Versetzung des elektrischen Kontaktkörpers 18 verwirklicht werden, so daß bei der Unterbrechung von dem einen der beiden überwachten Fäden 11 der Summierungshebel 19 den elektrischen Kontaktkörper 18 einschalten kann.

238351 2 - 8 -

30.8.1982

D 03 D/238 351/2

60 629/28

Erfindungsanspruch

1. Einrichtung zur selbsttätigen Überwachung des Fadenlaufes, die Fadenspanner und angelenkt aufgehängte Aufnahmehebel, die an den zu Überwachenden Fäden anliegen und mit einem elektrischen Kontaktkörper und einem Sperrungs-, Überwachungs- und Rückzugssystem mit der Möglichkeit für eine rückkehrende Bewegung verbunden sind, aufweist, gekennzeichnet dadurch, daß das Sperrungs-, Überwachungs- und Rückzugssystem aus einem Schlitten (5), auf dem unbeweglich Sperr- (6) und Überwachungselemente (7) angeordnet sind, die den Aufnahmehebeln (14) entsprechen, und aus Aufnahmehebeln (14) die lange Arme (13) und kurze Arme (16) aufweisen, wobei die kurzen Arme (16) in Kontakt mit den entsprechenden Sperrelementen (6) und mit dem Summierungshebel (19) stehen, der auf dem elektrischen Kontaktkörper (18) anliegt, und die langen Arme (13) in der Wirkungszone der Überwachungselemente (7) angeordnet sind und auf den zu Überwachenden Fäden (11) anliegen, besteht.
2. Einrichtung, nach Punkt 1, gekennzeichnet dadurch, daß der lange Arm (13) des Aufnahmehebels (14) auf einem oder mehr sich nicht gleichzeitig bewegenden Überwachten Fäden (11) anliegt, während der kurze Arm (16) auf dem elektrischen Kontaktkörper (17) angelenkt ist.
3. Einrichtung, nach Punkt 1, gekennzeichnet dadurch, daß die Überwachungselemente (7) elastisch sind.
4. Einrichtung, nach Punkt 1, gekennzeichnet dadurch, daß der Summierungshebel (19) frei auf ein Paar unbeweglichen Stiften (20), die an seinen Enden angeordnet sind, auf-

238351 2 - 9 -

30.8.1982

D 03 D/238 351/2

60 629/28

gehängt ist, und mit seinem mittleren Teil auf elektrischen Kontaktkörpern (17; 18) anliegt.

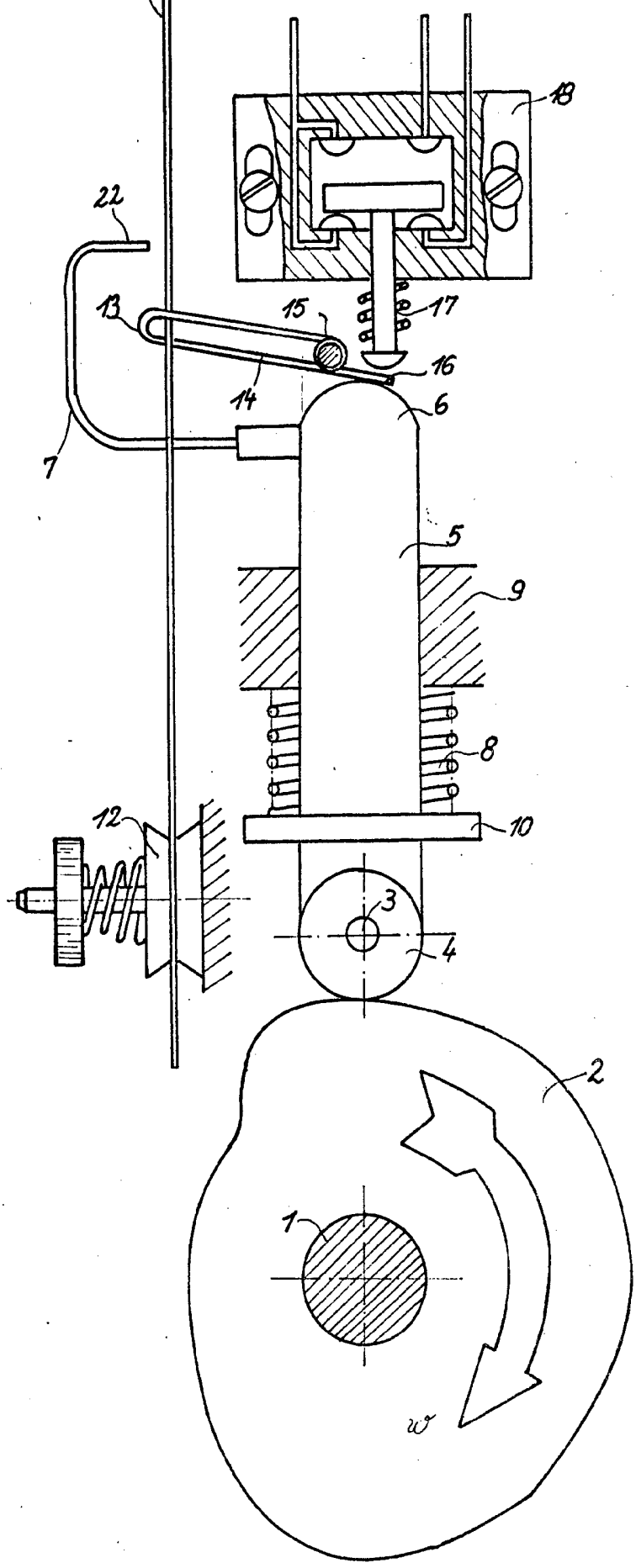
5. Einrichtung nach den Punkten ~~gemäß Ansprüchen~~ 1 und 4, gekennzeichnet dadurch, daß die Enden (23) des Summierungshebels (19) unbeweglich auf Achsen (25) angeordnet sind, an denen zweiarmige Hebel (24) befestigt sind, von denen sich jeder in Kontakt mit den kurzen Armen (16) eines Paares Aufnahmehebel (14) befindet.

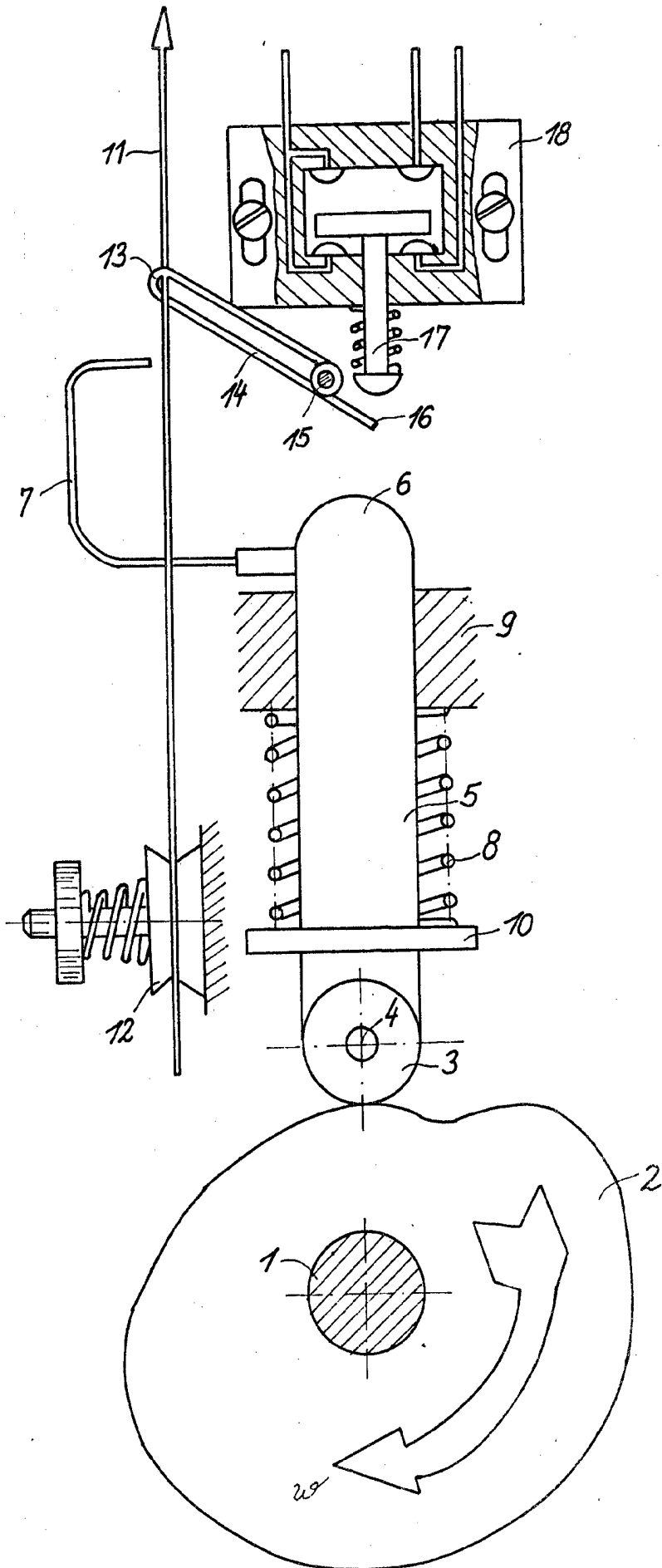
Hierzu 9 Seiten Zeichnungen

$V=V(t)$

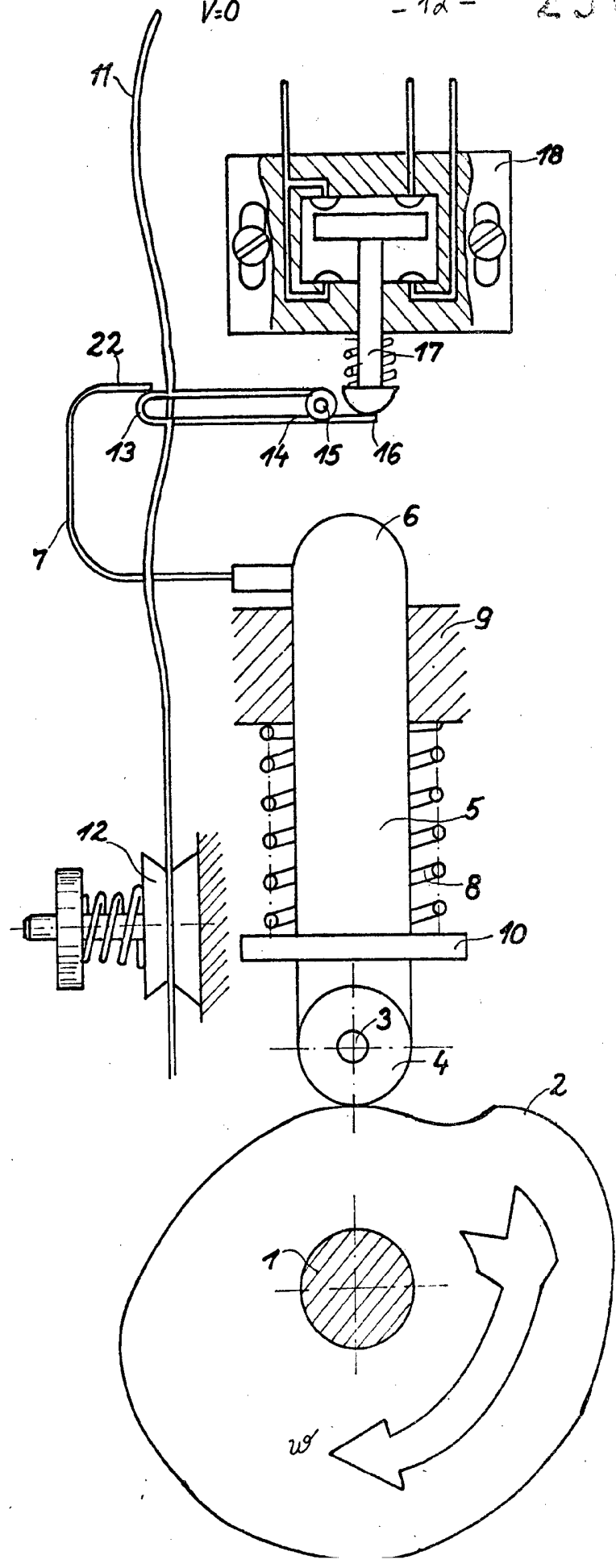
- 10 -

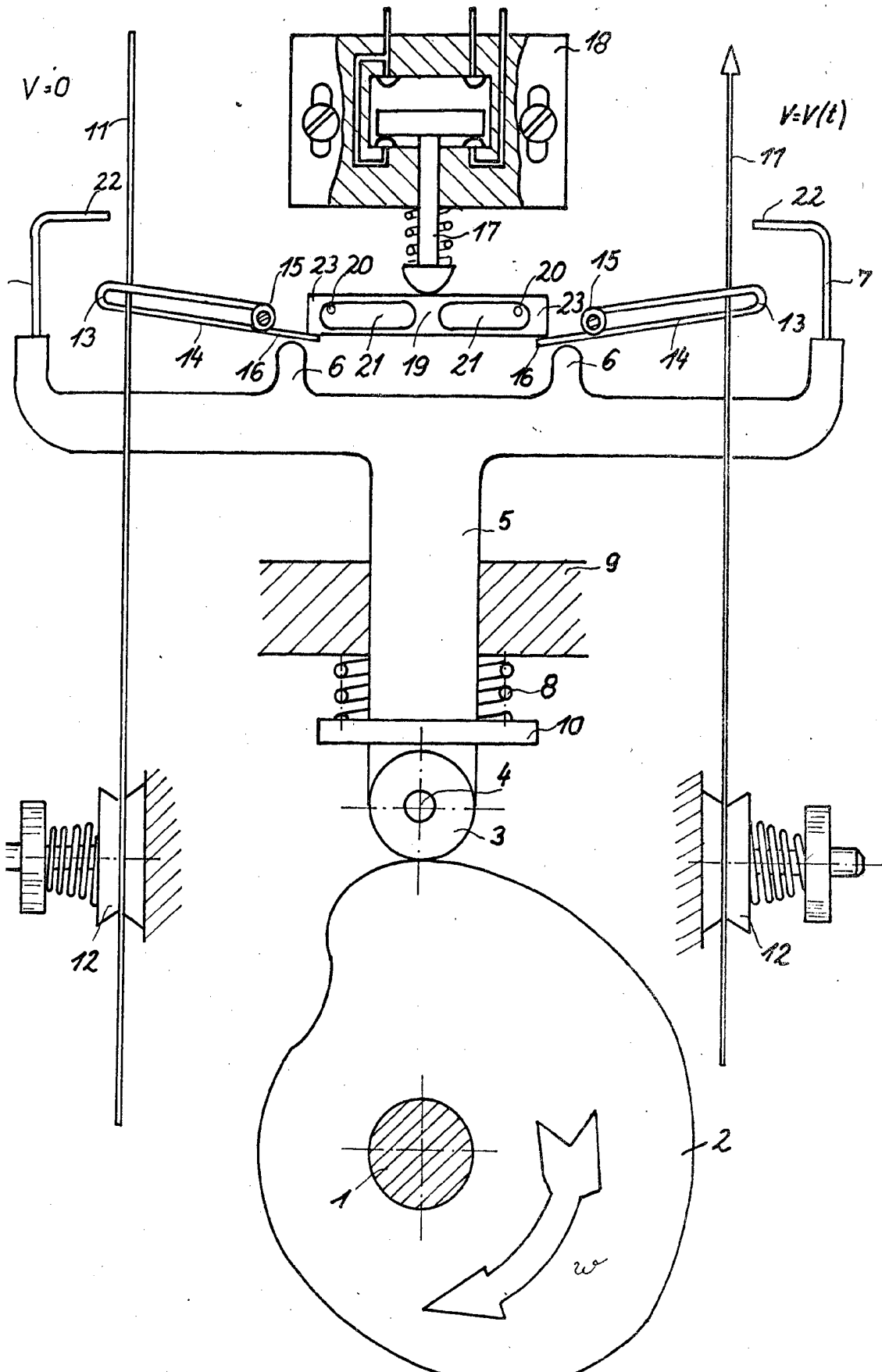
238351 2





V=0





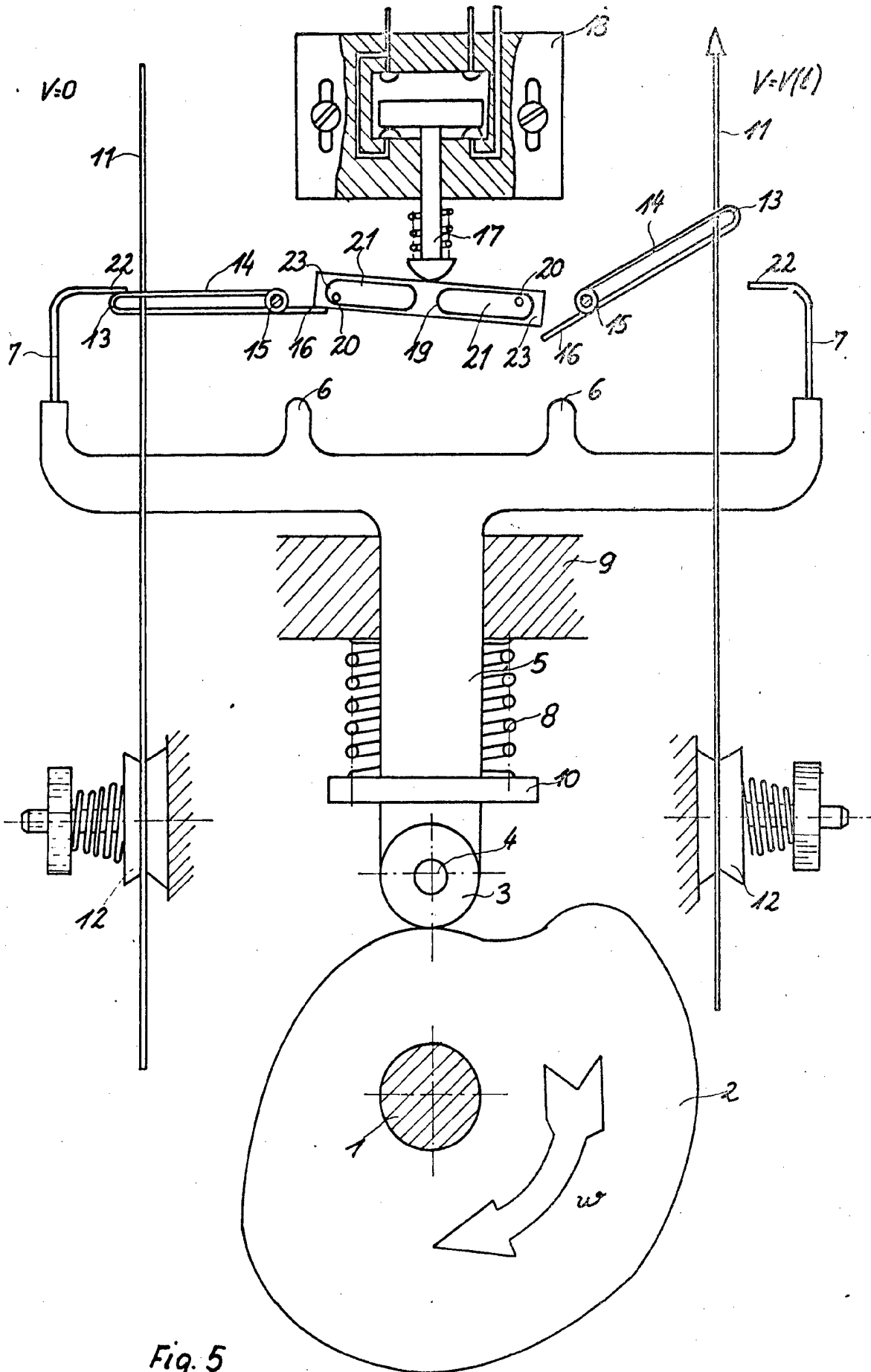


Fig. 5

