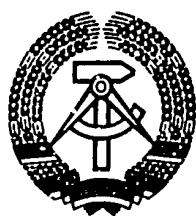


# DEUTSCHE DEMOKRATISCHE REPUBLIK

# PATENTSCHRIFT



**(12) Ausschließungspatent**

Erteilt gemäß § 17 Absatz 1 Patentgesetz

(19) DD (11) 282 932 A5

5(51) D 03 D 51/34

PATENTAMT der DDR

In der vom Anmelder eingereichten Fassung veröffentlicht

(21) AP D 03 D / 320 267 0 (22) 29.09.88 (44) 26.09.90  
(31) 22710A/87 (32) 20.11.87 (33) IT

(71) siehe (73)

(72) Corain, Luciano; Maitan, Gianni; Valsecchi, Enrico, IT

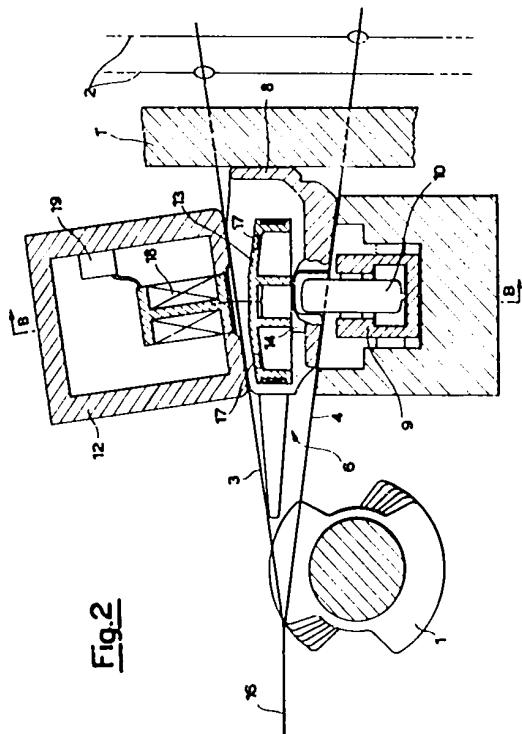
(73) NUOVOPIGNONE-Industrie Meccaniche e Fonderia S. p. A., Florence, IT

(74) Internationales Patentbüro Berlin, Wallstraße 23/24, Berlin, 1020, DD

#### (54) Verfahren zum Feststellen eines Schußfadenbruches im Webfach einer Mehrphasen-Webmaschine

(55) Schußfadenbruch; Webfach;  
Mehrphasen-Webmaschine; Solenoid; Wobbereich;  
Schußfadengarnköpfen; dezentriertes magnetisches  
Element; Schußfadenbruch; Webzone

(57) Die Vorrichtung ist durch eine Reihe von geschlossenen Solenoiden, die der Reihe nach über den gesamten Webbereich verlaufen und mit den sich drehenden Schußfadengarnkörpern zusammenarbeiten, die mit wenigstens einem dezentrierten magnetischen Element versehen sind, gekennzeichnet. Dadurch wird die Kapazität der Webmaschine und die Qualität des Erzeugnisses erhöht, sowie die Möglichkeit gegeben, einen Schußfadenbruch in der Webzone sofort bei seinem Auftreten festzustellen, so daß leicht, sofort und vollständig die mögliche Störung beseitigbar ist. Fig. 2



## Patentansprüche:

1. Vorrichtung zum augenblicklichen Feststellen eines Schußfaderbruches im Webfach einer Mehrphasen-Webmaschine, bei der eine Reihe von nacheinander angeordneten Schützen eine Anzahl von Schußfäden, die von ihnen sich drehenden Garnkörpern kommen, in aufeinanderfolgende Webfächer einträgt, die durch die Kettgarne in der Webzone gebildet werden, gekennzeichnet durch eine Reihe von geschlossenen Solenoiden (18), die mit einer Einrichtung zum Abschalten oder Anhalten der Webmaschine verbunden sind und der Reihe nach über die gesamte Webzone verlaufen, so daß sie mit den darunter liegenden Schußfadengarnkörpern (13) der Schützen (8) zusammenarbeiten, die mit wenigstens einem dezentrierten magnetischen Element (17) versehen sind.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die sich drehenden Schußfadengarnkörper der Schützen (8) jeweils mit vier magnetischen Elementen (17) versehen sind, die in Paaren angeordnet sind, die einander über die Drehachse des Garnkörpers (13) gegenüberliegen.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die geschlossenen Solenoide (18) eine Längsbemessung (L) haben, die gleich dem oder kleiner als der Abstand zwischen den Garnkörpern (13) von zwei aufeinanderfolgenden Schützen (8) ist.

Hierzu 4 Seiten Zeichnungen

## Anwendungsgebiet der Erfindung

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum augenblicklichen Feststellen eines Schußfadenbruches im Webfach einer Mehrphasen-Webmaschine, bei der eine Reihe von nacheinander angeordneten Schützen eine Anzahl von Schußfäden, die von ihnen sich drehenden Garnkörpern kommen, in aufeinanderfolgende Webfächer einträgt, die durch die Kettgarne in der Webzone gebildet werden.

## Charakteristik des bekannten Standes der Technik

Eine Mehrphasen-Webmaschine ist eine spezielle bekannte Webmaschine, bei der mehrere Webschützen in Karussellanordnung eine Vielzahl von Schußfäden in den Stoff in einer schnellen Abfolge eintragen. Jeder Webschützen mit seinem Schußfadenkörper wird insbesondere in ein Schußfadenfach eingetragen, das sich vor ihm öffnet und dann schließt, sobald der Schützen hindurchgegangen ist, um sich unmittelbar wieder zu öffnen, wenn die Kettfäden kreuzen, um ein neues Webfach zu bilden, in das der nächste Schützen eingetragen wird usw., um ein charakteristisches Wellenmuster zu bilden, wie es allgemein bekannt ist.

Da sich bei einer derartigen Webmaschine die Kettfäden fortlaufend quer in den aufeinanderfolgenden Webfächern bewegen, gibt es keine Möglichkeit, photoelektrische Zellen oder andere Sensorelemente einzusetzen, die das Reißen des Schußfadens im Fach wahrnehmen können, wie sie bei Einphasen-Webmaschinen bereits verwandt werden.

Eine derartige Webmaschine umfaßt bisher diesbezüglich nur einen Sensor auf einer Seite der Webmaschine, der das Vorliegen oder Fehlen eines Schußfadens nur dann signalisiert, wenn der entsprechende Schützen die Webzone verläßt, und somit nur dann, wenn eine große Anzahl weiterer Schußfäden in den Stoff eingetragen ist, was somit nicht mehr repariert werden kann.

## Ziel der Erfindung

Es ist das Ziel der Erfindung, die Kapazität der Webmaschine zu erhöhen und die Qualität des Erzeugnisses zu verbessern.

## Darlegung des Wesens der Erfindung

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung zum augenblicklichen Feststellen eines Schußfadenbruches im Webfach einer Mehrphasen-Webmaschine, bei der eine Reihe von nacheinander angeordneten Schützen eine Anzahl von Schußfäden, die von ihnen sich drehenden Garnkörpern kommen, in aufeinanderfolgende Webfächer einträgt, die durch die Kettgarne in der Webzone gebildet werden, zu schaffen, die es erlaubt, einen Schußfadenbruch in der Webzone einer Mehrphasen-Webmaschine sofort bei seinem Auftreten festzustellen, um dadurch die Arbeit der Webmaschine unterbrechen zu können, sobald der Schußfaden bricht oder nicht mehr vorhanden ist, wodurch es möglich wird, leicht, sofort und vollständig die mögliche Störung zu beseitigen.

Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe dadurch gelöst, daß nicht das Brechen des Schußfadens und somit das Vorhandensein oder Fehlen des Schußfadens im Webfach einer Mehrphasen-Webmaschine, sondern stattdessen die Drehung oder die fehlende Drehung des Garnkörpers des Schützens festgestellt wird. Diesbezüglich ist ersichtlich, daß eine Drehung des Garnkörpers des Schützens eine zuverlässige Anzeige ist, daß der Schußfaden fehlerfrei von dem Garnkörper abgewickelt wird und daher im Webfach vorhanden ist. Wenn der Schußfaden unterbrochen oder abgelaufen und daher im Webfach nicht vorhanden ist, kann sich im Gegensatz dazu der Garnkörper nicht drehen.

Die Garnkörperdrehung wird gemäß der Erfindung magnetisch über das Vorliegen eines bestimmten Pegels eines Signals ermittelt, das in geschlossenen Solenoiden außerhalb des Webfaches durch die Änderung im magnetischen Feld induziert wird, das durch dezentrierte Magnete erzeugt wird, die starr am Garnkörper befestigt sind und sich mit diesem drehen. Gemäß der Erfindung ist somit der Garnkörper jedes Schützen der Mehrphasen-Webmaschine mit wenigstens einem dezentrierten magnetischen Element versehen und sind weiterhin übereinanderliegende Reihen von geschlossenen Solenoiden vorgesehen, die nacheinander über die gesamte Webzone angeordnet und mit einer Einrichtung zum Abschalten oder Anhalten der Webmaschine verbunden sind.

Vorteilhafterweise sind die sich drehenden Schußfadengarnkörper der Schützen jeweils mit vier magnetischen Elementen versehen, die in Paaren angeordnet sind, die einander über die Drehachse des Garnkörpers gegenüberliegen. Zweckmäßigerweise haben die geschlossenen Solenoide eine Längsabmessung, die gleich dem oder kleiner als der Abstand zwischen den Garnköpfen von zwei aufeinanderfolgenden Schützen ist.

In dieser Weise können drei Betriebszustände, nämlich der Betriebszustand ohne Schützen, der Betriebszustand, bei dem ein Schützen vorhanden ist, sich der Garnkörper jedoch nicht dreht, und der Betriebszustand, bei dem ein Schützen vorhanden ist und sich der Garnkörper dreht, unterschieden werden.

Wenn diesbezüglich der Schützen fehlt, fehlen auch die daran fest angebrachten magnetischen Elemente und werden die Solenoide von keinem magnetischen Feld durchfahren, was zur Folge hat, daß in diesen kein Signal induziert wird. Wenn sich im zweiten Fall der Schützen entlang der Webzone bewegt, tritt das durch die magnetischen Elemente an dem sich nicht drehenden Garnkörper erzeugte magnetische Feld unterhalb eines Solenoide ein, wobei es anschließend das Solenoid verläßt, so daß eine gewisse Änderung im Magnetfluß in Verbindung mit dem Solenoid hervorgerufen wird, die ein Signal mit niedriger Amplitude darin induziert. Wenn sich schließlich der Garnkörper dreht, wird das von seinen magnetischen Elementen erzeugte Magnetfeld ein rotierendes Feld sein, das die übereinanderliegenden Solenoide mehrmals kreuzt, so daß eine größere Änderung im Magnetfluß in Verbindung mit dem Solenoid hervorgerufen wird und somit ein Signal mit höherer Amplitude darin induziert wird. Der normale Betrieb der Webmaschine mit fehlerfrei eingetragenen Schußfaden zeichnet sich somit dadurch aus, daß ein Signal mit relativ hoher Amplitude über den Solenoide vorliegt, so daß dann, wenn dieses Signal unter einen bestimmten gegebenen Schwellenwert, beispielsweise den Signalpegel fällt, der durch einen nicht rotierenden Garnkörper hervorgerufen wird, die Vorrichtung die Webmaschine abschalten oder anhalten, und somit sicherstellen kann, daß die Webmaschine sofort anhält, sobald ein Schußfadenbruch aufgetreten ist.

Es ist bevorzugt, daß zwei aufeinanderfolgende Schützen nicht gleichzeitig dasselbe Solenoid beeinflussen können, da sonst eine Überlagerung zwischen den beiden rotierenden Magnetfeldern auftreten könnte, die von den magnetischen Elementen der Garnkörper der Schützen erzeugt werden, was folglich zu einer Überlagerung der über dem Solenoid erhaltenen Signale führen würde, so daß die geschlossenen Solenoide vorzugsweise eine Länge haben, die gleich dem oder kleiner als der Abstand zwischen aufeinanderfolgenden Schützen ist.

#### Ausführungsbeispiel

Die Erfindung soll nachstehend anhand eines bevorzugten Ausführungsbeispiels näher erläutert werden. In der zugehörigen Zeichnung zeigen:

Fig. 1: eine perspektivische Teilansicht der Webzone einer Mehrphasen-Webmaschine mit einer Ausführungsbeispiel der erfindungsgemäßen Vorrichtung, wobei die die verschiedenen Webfächer bildenden Kettgarne weggelassen sind;

Fig. 2: eine Seitenschnittansicht in vergrößertem Maßstab längs der Linie A-A in Fig. 1;

Fig. 3: eine Längsschnittansicht in vergrößertem Maßstab längs der Linie B-B in Fig. 2 und

Fig. 4: eine Draufsicht in vergrößertem Maßstab auf einen Schützen, der bei dem Ausführungsbeispiel der erfindungsgemäßen Vorrichtung verwandt wird.

Es können technische oder konstruktive Abwandlungen vorgenommen werden. Beispielsweise können Solenoide mit einer größeren Länge als dem Abstand zwischen zwei benachbarten Schützen verwandt werden, indem eine geeignete Signalmeßschaltung verwendet wird.

In der Zeichnung sind das rotierende Webblatt 1 einer Mehrphasen-Webmaschine, das feste Webblatt 1' und die Litzen 2 dargestellt, die das Kreuzen der Kettenfäden 3; 4 und das Bilden der aufeinanderfolgenden Webfächer 5; 6; 7 bewirken, wie es insbesondere in Fig. 3 dargestellt ist, in die gleich beabstandete Schützen 8 eingetragen werden, die karusselförmig von einer Förderkette 9 und Antriebsrollen 10 befördert werden.

Die Schützen 8 sind oben in der Webzone 11 durch eine Schützenschubstange 12 geführt, wobei jeder Schützen 8 einen Garnkörper 13 trägt, der um seinen mittleren Stift 14 drehbar ist und den Schußfaden 15 trägt, der vom Garnkörper 13 durch das Laufen des Schützens 8 entlang der Webzone abgewickelt wird, wobei sich der Garnkörper 13 dreht, und in das Webfach 5; 6; 7 eingetragen wird, wo er durch das Webblatt 1 gegen den Rand des gebildeten Stoffes 16 angeschlagen wird.

Der Garnkörper 13 jedes Schützens 8 ist mit wenigstens einem dezentrierten magnetischen Element 17 versehen. In Fig. 4 sind vier magnetische Elemente 17 in Paaren um den mittleren Drehstift 14 jeweils einander gegenüber angeordnet.

Im Inneren der Schützenschubstange 12 und der Reihe nach entlang der gesamten Webzone 11 sind schließlich mehrere geschlossene Solenoide 18 angeordnet, die mit den rotierenden Magnetfeldern zusammenarbeiten, die durch die magnetischen Elemente 17 der Garnkörper 13 der Schützen 8 erzeugt werden.

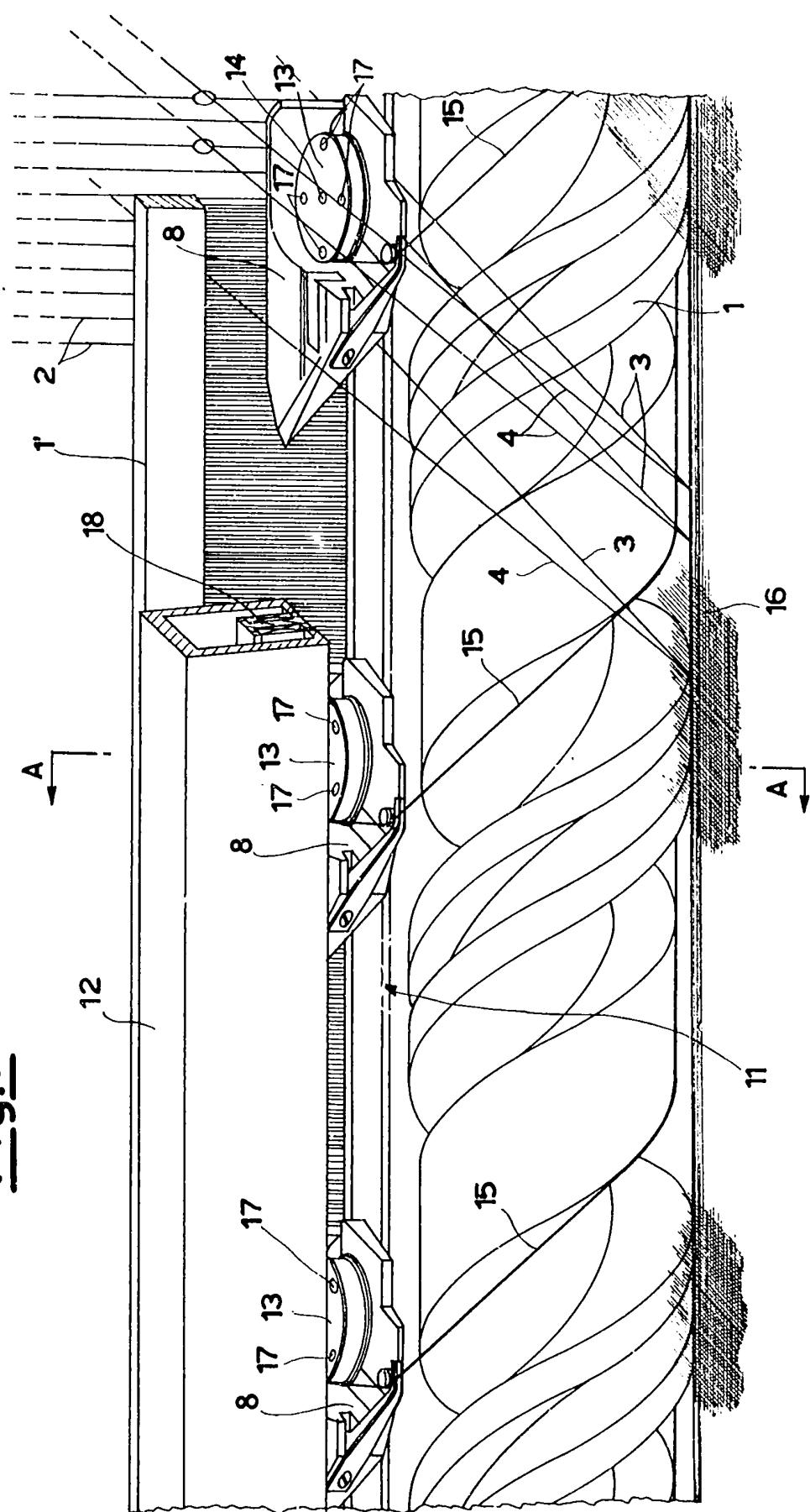
Die Enden der geschlossenen Solenoide 18 sind mit einer elektrischen Einrichtung 19 verbunden, die auf eine Einrichtung zum Abschalten oder Anhalten der Mehrphasen-Webmaschine einwirkt, die nicht dargestellt ist.

Bei einem bevorzugten Ausführungsbeispiel hat jedes Solenoid 18 eine Längsabmessung L (Fig. 3), die kleiner oder gleich dem Abstand D zwischen den Garnköpfen 13 zweier benachbarter Schützen 8 ist.

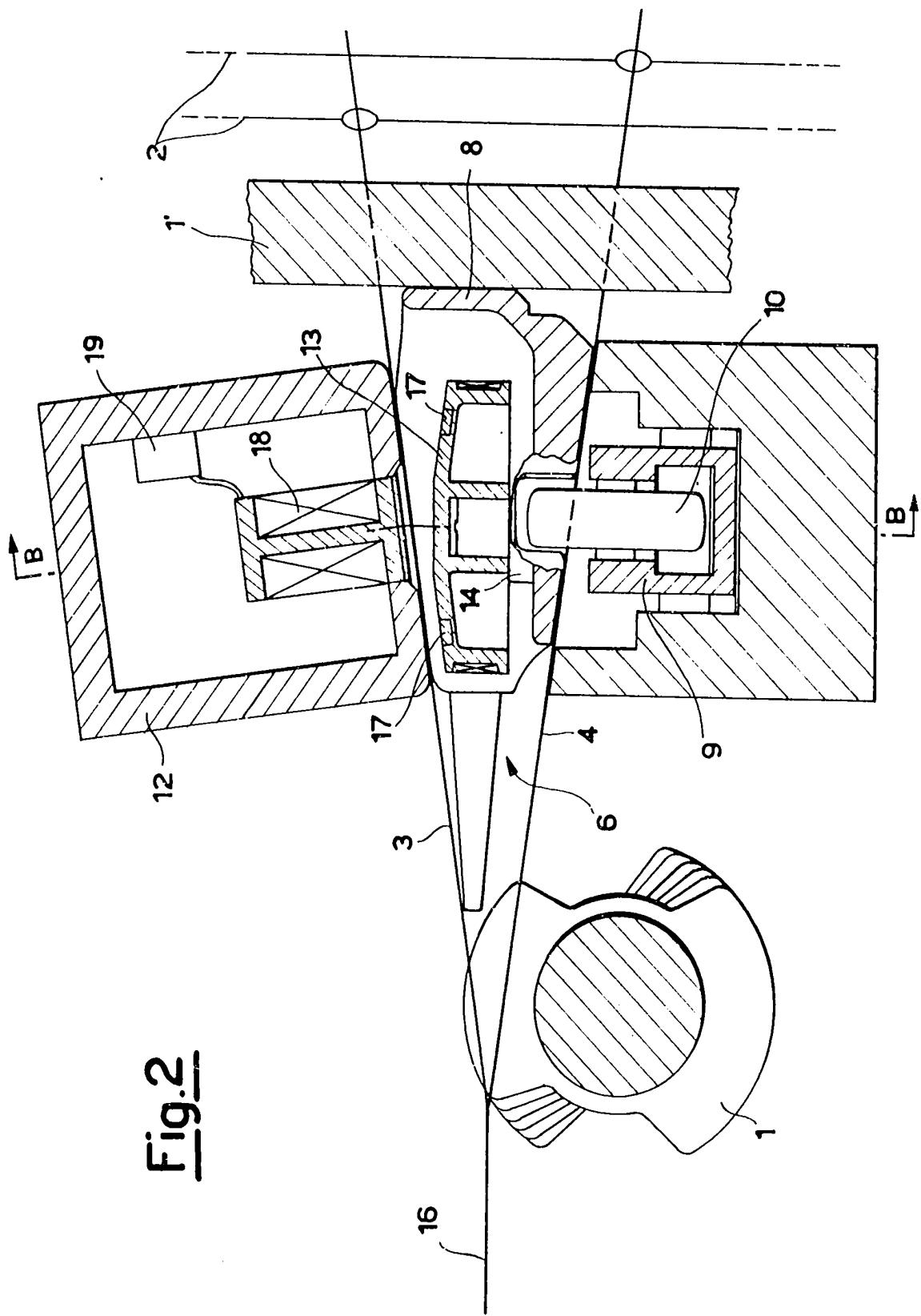
Die Vorrichtung zum augenblicklichen Feststellen eines Schußfadenbruches im Webfach einer Mehrphasen-Webmaschine ist mit einer Reihe von geschlossenen Solenoide 18, ausgestattet, die der Reihe nach über den gesamten Webbereich 11 verlaufen und mit den sich drehenden Schußfadengarnköpfen 13 zusammenarbeiten, die mit wenigstens einem dezentrierten magnetischen Element 17 versehen sind.

2 82932 3

Fig.1

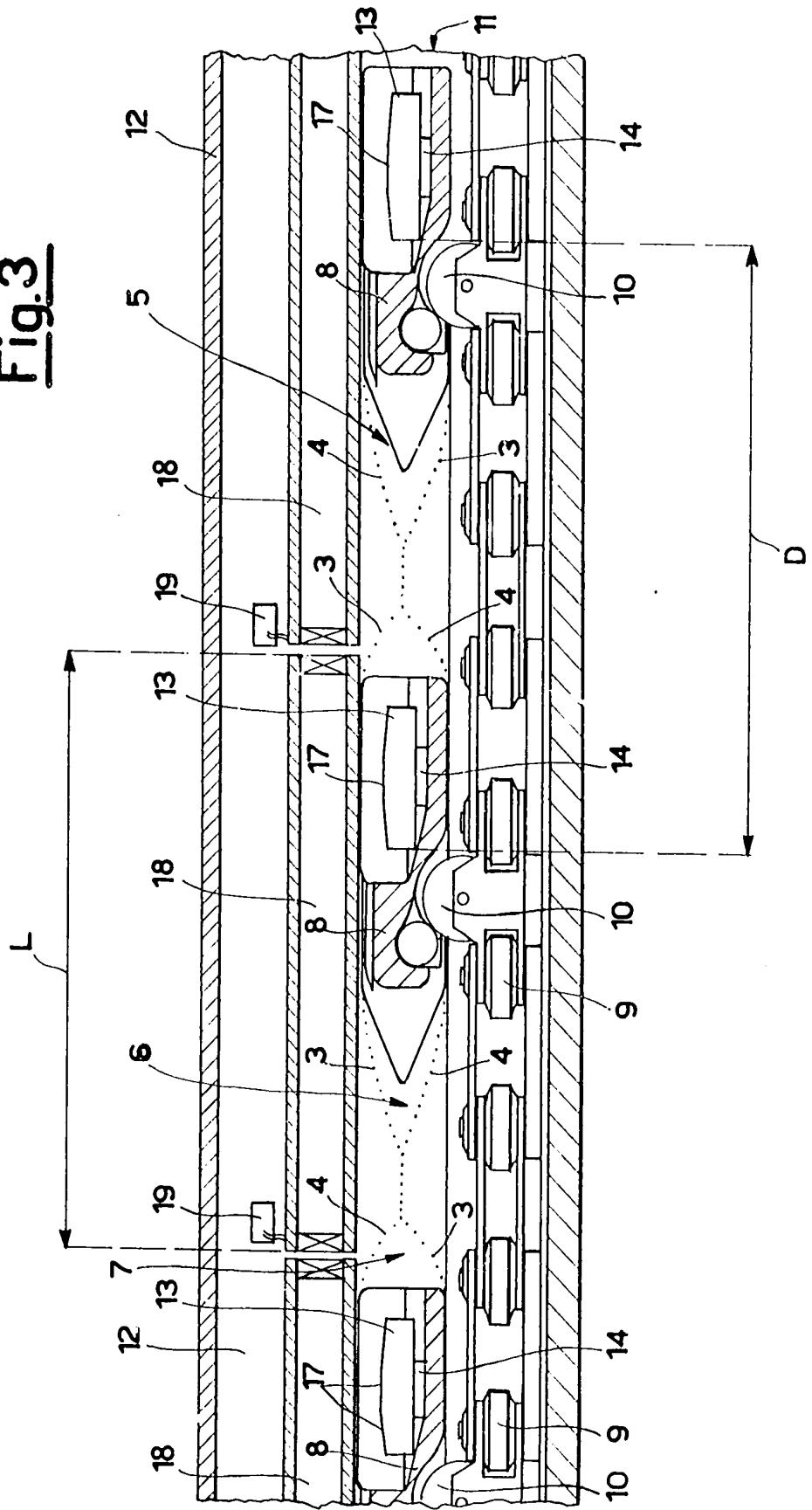


282932 4



282932 5

Fig.3



282932 6

Fig.4

