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

(11) Veröffentlichungsnummer: **0 052 155**
A1

(12) # EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: **80107079.8**

(22) Anmeldetag: **15.11.80**

(51) Int. Cl.³: **D 03 D 51/32**
D 03 D 49/18

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
26.05.82 Patentblatt 82/21

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

(71) Anmelder: **C. C. Egelhaaf Maschinenfabrik**
Hoffmannstrasse 12
D-7410 Reutlingen 11-Betzingen(DE)

(72) Erfinder: **Wagner, Theodor**
Heppstrasse 149
D-7410 Reutlingen 11-Betzingen(DE)

(74) Vertreter: **Möbus, Rudolf, Dipl.-Ing.**
Hindenburgstrasse 65
D-7410 Reutlingen(DE)

(54) **Einrichtung zur Feststellung von Kettfadenbrüchen in Webmaschinen.**

(57) Die Erfindung betrifft eine Einrichtung zur Feststellung von Kettfadenbrüchen in Webmaschinen, die mit Webschäften (I - IV) ausgerüstet sind, die gegeneinander isolierte elektrisch leitende Bereiche aufweisen, die durch die metallischen Weblitzen (18) überbrückbar sind. In der Unterfachstellung der Webschäfte, in welcher normalerweise alte Weblitzen vom Webschaft durch die Kettfäden abgehoben sein müßten, wird gemessen, ob durch einen gebrochenen Kettfaden eine Weblitze auf den Webschaft abgefallen ist und Kontakt gibt. Die zugehörige Steuerschaltung weist erfindungsgemäß eine einstellbare Einrichtung mit einem Zähler (39) auf, mit welcher die Abfragezeit festlegbar ist. Dabei können durch Wählschalter (35, 36) sowohl der Abfragezeitbeginn als auch das Abfragezeitende bestimmt werden. Die Einrichtung kann zur Erleichterung der Wahl von Abfragezeitbeginn und Abfragezeitende ein auftretende Signale anzeigendes Sichtgerät (32) aufweisen.

EP 0 052 155 A1

./...

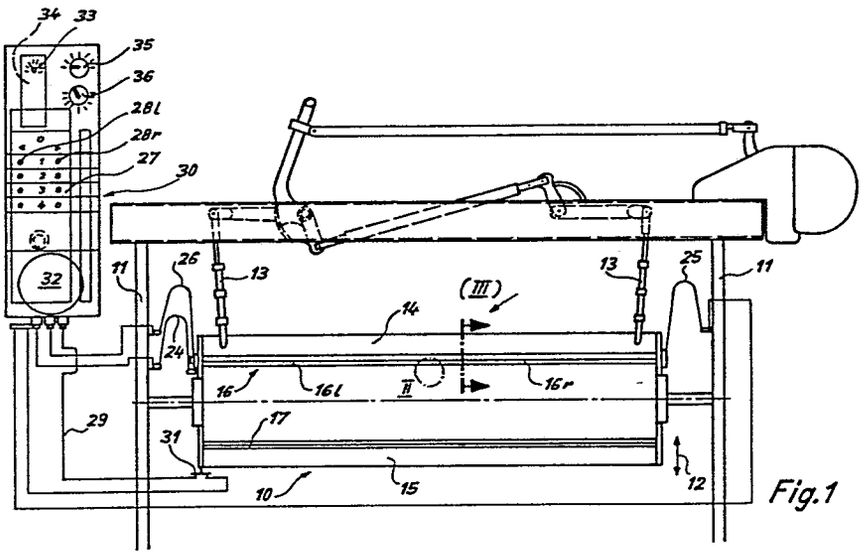

34
33
35
36
28l
28r
27
30
32
11
26
13
24
(III)
14
16
16l
II
16r
29
17
31
10
15
12
13
25
11

Fig.1

Einrichtung zur Feststellung von Kettfadenbrüchen in Webmaschinen

Die Erfindung betrifft eine Einrichtung zur Feststellung von Kettfadenbrüchen in Webmaschinen mit mindestens zwei Webschäften und elektrisch leitenden und gegeneinander isolierten, durch die metallischen Weblitzen überbrückbare Bereiche aufweisenden Tragschienen, wobei die Kontaktstelle jeder Weblitze eines Webschaftes mit einer Tragschiene einen Schalter in einer Steuerschaltung bildet, die einen Kontaktgabe-Impulszähler mit Vorwahl in Verbindung mit einem löschbaren Speicher aufweisenden Fehleranzeigekreis aufweist, der einen Abschaltkreis der Webmaschine steuert.

Einschlägige Einrichtungen sind beispielsweise durch die DE-OS 23 08 699 und die DE-OS 27 46 276 bekannt.
Eine Einrichtung mit den eingangs genannten Merkmalen ist von der Anmelderin auch in einer älteren deutschen Patentanmeldung P 29 21 963.4 vorgeschlagen worden. Bei all diesen Einrichtungen wird der Umstand ausgenutzt, daß in der Unterfachstellung eines Webschaftes normalerweise die Weblitzen durch den von ihnen geführten Kettfaden von ihrer Tragschiene abgehoben sind, so daß sie nicht auf der Oberkante der Tragschiene aufliegen. Sie liegen dort

nur auf, wenn ein Kettfaden gerissen ist. Es läßt sich bei diesen Einrichtungen also in der Unterfachstellung eines Webschaftes feststellen, ob Weblitzen, deren Kettfaden gebrochen ist, auf der Halteschiene aufliegen und dort eine Kontaktgabe bringen. Hierbei sind zunächst Registrierorgane erforderlich, mit denen festgestellt wird, ob ein Schaft sich in seiner Oberfachstellung oder in seiner Unterfachstellung befindet, weil in der Oberfachstellung die Weblitzen zwangsläufig auf ihrer Tragschiene aufliegen und damit einen Kontakt geben; eine Fehlermeldung in der Oberfachstellung eines Webschaftes also nicht erhalten werden kann.

Ein für Einrichtungen zur Feststellung von Kettfadenbrüchen schwierig zu bewältigendes Problem besteht darin, daß durch die rasche Bewegung der Webschäfte ein gewisses "Springen" der Weblitzen in der Unterfachstellung des Webschaftes möglich ist, insbesondere wenn mit geringer Kettfadenspannung und einer entsprechend lockeren Fadenführung gearbeitet wird. Dabei können dann kurzzeitige Kontaktgaben im Steuerkreis erfolgen, auch wenn kein Kettfaden gebrochen ist. Auch können bei den dicht hintereinander angeordneten Webschäften der Webmaschine kurzzeitige Berührungen der Weblitzen eines Schaftes mit den Weblitzen des benachbarten Webschaftes auftreten.

Eine Lösungsmöglichkeit zur Bewältigung dieses Problemes offenbart die eingangs bereits erwähnte ältere deutsche Patentanmeldung P 29 21 963.4 der Anmelderin. Es hat sich aber herausgestellt, daß das erwähnte "Springen" der Weblitzen in der Unterfachstellung des Webschaftes nicht nur von der Kettfadenspannung, sondern auch von zusätzlichen

Faktoren, z. B. von der Art und Stärke der Kettfäden, abhängig ist und insbesondere zu Beginn und am Ende der Unterfachstellung des Webschaftes auftritt, wobei die Zeitdauer dieses Springens und damit der unerwünschten Kontaktgabe an der Tragschiene des Webschaftes fadenabhängig und webschaftabhängig ist.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Einrichtung zur Feststellung von Kettfadenbrüchen zu schaffen, die eine sichere und wahlweise Festlegung der Abfragezeiten in der Unterfachstellung der einzelnen Webschäfte erlaubt und somit die Voraussetzung schafft, daß ein unerwünschtes Abschalten der Webmaschine durch ein "Springen" von ungerissene Fäden führenden Weblitzen verhindert wird.

Die gestellte Aufgabe wird mit einer Einrichtung der eingangs genannten Art erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß die Steuerschaltung für jeden Webschaft einen Steuerkreis aufweist, der über einen von dem Webschaft in dessen Unterfachstellung betätigten Schalter führt, und daß die Steuerschaltung eine einstellbare Einrichtung zur Begrenzung der durch die Betätigungszeit des Schalters gegebenen Maximalabfragezeit sowohl bezüglich des Abfragezeitbeginns als auch des Abfragezeitendes aufweist. Die Einrichtung zur Begrenzung der Abfragezeit kann vorteilhafterweise aus einem Zähler vorgegebener Stufenzahl bestehen, der durch den Unterfach-Schalter auslösbar ist und über einen bestimmten Bereich seiner Zählfolge, dessen Anfang und Ende durch Wählschalter einstellbar sind, ein zur Abschaltung der Webmaschine verwertbares Ausgangssignal in die Steuerschaltung liefert.

Die Erfindung erlaubt also, in der für die Abfragung ausschließlich geeigneten Unterfachstellung der einzelnen Webschäfte die Abfragezeit in einen Abschnitt der Gesamtzeit, in welcher sich der Webschaft in der Unterfachstellung in Ruhe befindet, zu legen, in welchem das von verschiedenen Faktoren, insbesondere der Kettfadenspannung und der Art des verwendeten Kettfadens, abhängige "Springen" der Weblitzen abgeklungen ist und noch nicht wieder einsetzt. Die Einrichtung ist also an jede Webmaschineneinstellung anpaßbar.

Um die günstigste Einstellung der Abfragezeit leichter feststellen und rasch festlegen zu können, kann die Einrichtung zweckmäßig in ihrer Steuerschaltung ein Sichtgerät aufweisen, das mit dem ersten Eingang und dem Ausgang jeder zugeordneten Mischstufe verbunden ist und die dort auftretenden Signale anzeigt. Am besten ist hier ein Bildschirmgerät, auf dem sich die durch das "Springen" der Weblitzen auftretenden Scheinbruchsignale abbilden und der Bereich erkennbar ist, in welchem sich die Weblitzen beruhigt haben und daher keine Springkontaktgabe mehr erfolgt. Auf diese Weise läßt sich mit der erfindungsgemäß ausgebildeten Einrichtung bei allen Webmaschineneinstellungen erreichen, daß Abschaltungen der Maschine tatsächlich nur bei Kettfadenbrüchen erfolgen und nicht durch ein einfaches "Springen" der ungebrochene Fäden führenden Weblitzen ausgelöst werden.

Nachfolgend wird ein Ausführungsbeispiel des Erfindungsgegenstandes anhand der beiliegenden Zeichnung näher erläutert.

Im einzelnen zeigen:

Fig. 1 eine schematische Darstellung eines Webschaftes mit den Verbindungsleitungen zu der stationär angeordneten Einrichtung zur Feststellung von Kettfadenbrüchen;

Fig. 2 einen vergrößerten Teilausschnitt von der Stelle II in Fig. 1;

Fig. 3 einen Teilquerschnitt durch einen Webschaft entlang der Linie III-III in Fig. 1 in gegenüber Fig. 1 vergrößertem Maßstab;

Fig. 4 ein Blockschaltdiagramm der Einrichtung zur Feststellung der Kettfadenbrüche;

Fig. 5 ein Zeitdiagramm mit dem Bewegungsablauf eines Webschaftes und den im Bereich der Unterfachstellung in der Einrichtung auftretenden Signalen.

Fig. 1 zeigt schematisch einen Webschaft 10, der im Maschinengestell 11 in Richtung des Doppelpfeiles 12 zwischen einer Oberfachstellung und einer Unterfachstellung auf- und abbewegbar ist. Der Antrieb erfolgt über Stangen 13 und ein hier nicht näher interessierendes Hebelgestänge.

Der Webschaft 10 ist einer von mehreren Webschäften, die in Parallellage dicht hintereinander angeordnet sind.

... 6

Jeder Webschaft weist einen oberen Schaftstab 14, einen unteren Schaftstab 15 und parallel dazu verlaufende Litzentragschienen 16 und 17 auf. Auf die Litzentragschienen sind metallische Weblitzen 18 aufgeschoben, von denen jede einen nicht dargestellten Kettfaden führt. In Fig. 3 ist der obere Teil einer Weblitze 18 dargestellt.

Die obere Litzentragschiene 16 ist als Kontaktschiene ausgebildet. Wie Fig. 2 zeigt, ist sie in eine linke Schienenhälfte 16l und in eine rechte Schienenhälfte 16r unterteilt, die elektrisch gegeneinander isoliert sind. Beide Schienenhälften weisen einen elektrisch leitenden Kern 20 und 21 und einen elektrisch leitenden Außenmantel 19 auf, der durch eine Isolationsschicht von den Kernen 20/21 getrennt ist. Lediglich an der Firststelle der Litzentragschiene liegen die metallischen Kerne 20 oder 21 frei, so daß dort über die Weblitzen 18 eine Kontaktgabe zwischen den Kernen 20/21 und dem Außenmantel 19 der Litzentragschiene 16 stattfindet, wenn die Weblitzen 18 auf der Litzentragschiene 16 aufliegen. Fig. 3 zeigt die Weblitze 18 in abgehobenem Zustand, in welchem keine Kontaktgabe erfolgt. Eine Kontaktgabe durch eine Weblitze 18 erfolgt erst, wenn die schräge Anlagefläche 22 im Kopf der Weblitze gegen die nicht isolierte Firstfläche 23 der Litzentragschiene 16, nämlich der linken oder der rechten Tragschienenhälfte 16l oder 16r, zur Anlage gelangt. Durch die schräge Anlagefläche 22 wird erreicht, daß sich die Weblitze nach vorn bewegt und somit auch am Außenmantel 19 zur Anlage kommt und die gewünschte Kontaktbrücke bildet, die vom Kern 20 oder 21 zum Außenmantel 19 der oberen Litzentragschiene 16 führt.

Der Kern 20 der linken Tragschienenhälfte 16l und der

Kern 21 der rechten Tragschienenhälfte 16r sind jeweils über gesonderte flexible Kabel 24 und 25 mit der am stationären Teil der Maschine angeordneten Steuerschaltung 30 verbunden, deren Aufbau nachfolgend anhand der Fig. 4 und 5 erläutert wird. Ein weiteres flexibles Kabel 26 verbindet den Außenmantel 19 der Tragschiene 16 mit der Steuerschaltung 30. Von der Steuerschaltung 30 führt eine weitere Schaltleitung 29 über einen vom Webschaft 10 in seiner in Fig. 1 dargestellten Unterfachstellung schließbaren Schalter 31.

Fig. 1 zeigt von der Steuerschaltung 30 nur die Anzeigeseite des Schaltungsgehäuses. Auf dieser Anzeigeseite befindet sich für jeden Webschaft ein Anzeigeteil 27, das jeweils eine Anzeigelampe 281 für die linke Webschafthälfte und 28r für die rechte Webschafthälfte aufweist. Auf der Anzeigeseite befinden sich außerdem mindestens ein Bildschirm eines Sichtgerätes 32, der Wählschalter 33 für einen Kontaktgabe-Impulszähler 34 sowie ein erster Dekadenschalter 35 zur Einstellung des Beginns und ein zweiter Dekadenschalter 36 zur Einstellung des Endes der Abfragezeit der Einrichtung zur Feststellung von Kettfadenbrüchen.

Das Blockschaltbild der Fig. 4 zeigt auf der linken Bildseite symbolisch die stromführenden Teile von angenommenen vier Webschäften I - IV, die es auf Kettfadenbrüche zu überwachen gilt. Die Einzelteile der Einrichtung zur Feststellung der Kettfadenbrüche sind im Blockschaltbild der Fig. 4 jedoch nur in Verbindung mit dem Webschaft I dargestellt. Vom Webschaft I sind schematisch die Schaltleitung 29 mit dem vom Schaft in der Tieffachstellung betätigten Schalter 31, das zum Kern der rechten Trag-

schienenhälfte des Webschaftes führende Kabel 25 und das zum Kern der linken Tragschienenhälfte führende Kabel 24, die jeweils zu einem symbolisch eingezeichneten Schalter 37 bzw. 38 führen, die durch die Weblitzen mit ihrer Tragschiene gebildet sind und bei Fadenbruch schließen, dargestellt. Auch das zum Außenmantel 19 (Fig. 1) der Tragschiene 16 (Fig. 1) führende und an eine Spannungsquelle angeschlossene Kabel 26 ist symbolisch eingezeichnet.

Im Innern des Gehäuses der Steuerschaltung ist ein Zähler 39 mit beispielsweise neun Stufen angeordnet, zu dessen Eingang die Schaltleitung 29 über den schaftbetätigten Schalter 31 führt. Mit den neun Stufen dieses Zählers 39 sind die beiden jeweils neun Schaltstellungen aufweisenden Dekadenzähler 35 und 36 verbunden. Der Hauptkontakt beider Dekadenschalter 35 und 36 ist über eine Leitung 41 bzw. 42 mit einer Impulsformerstufe 40 verbunden, die einen die Abfragezeit der Einrichtung bestimmenden Ausgangsimpuls 44 über eine Ausgangsleitung 43 einmal auf das Sichtgerät 32 und zum andern auf die Eingänge b einer der rechten Webschafthälfte zugeordneten ersten Mischstufe 45 und einer der linken Webschafthälfte zugeordneten Mischstufe 46 liefert. Die Eingänge a der beiden Mischstufen 45 und 46, die jeweils wie UND-Tore wirken, sind über die symbolisch durch die Schalter 38 bzw. 37 angedeuteten, durch die Weblitzen gebildeten Schaltbrücken mit den Kabeln 25 bzw. 24 verbunden. Die Ausgänge c der beiden Mischstufen 45 und 46 sind einmal über Einwegdioden 47 mit einem weiteren Eingang des Sichtgerätes 32 und zum anderen jeweils mit einem Eingang eines Speichers 48 oder 49 verbunden. Ausgänge der beiden Speicher 48 und 49 sind jeweils mit einer Anzeigelampe 28r oder 28l und mit

Reed-Relais 51 und 50 verbunden. Die Reed-Relais 50 und 51 schalten einen Eingang des bereits erwähnten Vorwahlzählers 34, wie symbolisch durch einen Schalter 55 angedeutet ist. Der Vorwahlzähler 34 ist über eine Löschleitung 54 mit Löscheingängen 52 und 53 der beiden Speicher 48 und 49 verbunden. Über eine Ausgangsleitung 56 beeinflußt der Vorwahlzähler 34 einen nicht dargestellten Abschaltkreis für den Antriebsteil der zu überwachenden Webmaschine.

Die Wirkungsweise der Einrichtung wird nachfolgend in Verbindung mit den Diagrammen der Fig. 5 näher erläutert:

In Fig. 5 ist im unteren Teil mit einer Kurve 57 der zeitliche Verlauf der Bewegung eines Webschaftes dargestellt. Jeder Webschaft wird aus einer Unterfachstellung in eine Oberfachstellung bewegt und umgekehrt. Sowohl in der Unterfachstellung als auch in der Oberfachstellung tritt ein durch waagerechte Abschnitte 58 bzw. 59 der Kurve 57 angezeigter Stillstand der Webschäfte ein. In der hier allein interessierenden Unterfach-Stillstandsstellung im Kurvenabschnitt 58 müssen die kettfadenführenden Weblitzen 18 gemäß Fig. 3 von der Halteschiene 16 abgehoben sein, wenn der zugehörige Kettfaden nicht gerissen ist. Im Oberfach-Stillstandsbereich, also dem Kurvenabschnitt 59, liegen die Weblitzen 18 dagegen auf der Tragschiene 16 (Fig. 3) auf und bewirken eine Kontaktgabe der Schalter 37 und 38. Die Kontaktgabe der Schalter 37 und 38 ist in Fig. 5 an der oberen Kurve 60 ersichtlich, die im gleichen Zeitmaßstab wie die Webschaft-Bewegungskurve 57 dargestellt ist. Die Kontaktkurve 60 zeigt, daß bei der Abwärtsbewegung des Webschaftes in Richtung auf die Unterfachstellung die vorherige

... 10

Dauerkontaktgabe der Weblitzen 18 aufhört, weil das eingangs erwähnte "Springen" der Weblitzen auf den Tragschienen beginnt, das sich in einzelnen Spannungsspitzen 61 äußert und das auch noch auftritt, wenn die Bewegungskurve 57 des Webschaftes bereits den Stillstandsbereich 58 erreicht hat. Erst nach einer gewissen Beruhigungszeit t_1, deren Dauer von der Art des verwendeten Fadens, von der eingestellten Kettfadenspannung und auch davon abhängt, ob es sich um den ersten, zweiten, dritten oder vierten usw. Webschaft der Maschine handelt, kommen auch die Weblitzen 18 zur Ruhe und bleiben bei ungebrochenem Kettfaden von der Tragschiene 16 abgehoben, so daß sich ein spannungsfreier Bereich 62 der Kontaktkurve 60 ergibt. Nach dem Beginn der Rückstellbewegung des Webschaftes aus seiner Unterfachstellung in seine Oberfachstellung beginnt dann ein erneutes, sich in Spannungsspitzen 63 äußerndes "Springen" der Weblitzen 18, bis sie in fester Anlage auf der Tragschiene 16 bleiben und den ununterbrochenen Spannungsabschnitt 64 der Kontaktkurve 60 bilden. In der rechten Bildhälfte der Fig. 5 ist wiederum das durch die Spitzen 61 und 63 gekennzeichnete Bild der Kontaktkurve 60 im Bereich der Unterfachstellung des Webschaftes dargestellt, diesmal jedoch in dem Fall, daß mindestens ein Kettfaden gebrochen ist. In diesem Fall tritt kein völlig spannungsfreier Abschnitt 62 in der Kontaktkurve 60 auf, sondern anstelle des spannungsfreien Abschnittes 62 ergibt sich ein Abschnitt 65 mit Kontaktgabe.

Die Kontaktkurve 60 ist auf dem Bildschirm des Sichtgerätes 32 streckenweise abgebildet, so daß eine Bedienungsperson feststellen kann, nach welcher Zeitverzögerung t_1 nach dem Stillsetzen des Webschaftes in der

Unterfachstellung oder dem Schließen des Schalters 31 durch den Webschaft in der Unterfachstellung der spannungsfreie Abschnitt 62 der Kontaktkurve 60 beginnt und das die Spannungsspitzen 61 verursachende "Springen" der Weblitzen 18 aufhört.

Wie ebenfalls in Fig. 5 dargestellt ist, beginnt mit dem Schließen des Schalters 31 durch den Webschaft der Zähler 39 mit seiner Zählfolge, die durch neun Rechteckimpulse 1 - 9 der eingezeichneten Zählsignalkurve 66 dargestellt ist. Der Zähler beginnt mit der Stufe Null, zählt bis zu seiner Stufe Neun und geht dann wieder auf seine Nullstellung zurück. Mit Hilfe des ersten Dekadenschalters 35 wird nun anhand der am Sichtgerät 32 erscheinenden Kontaktkurve 60 diejenige Zählstufe angewählt, bei deren Erreichen die Kontaktkurve 60 ihren spannungsfreien Abschnitt 62 erreicht hat. Beim dargestellten Ausführungsbeispiel ist dies die Zählstufe Drei. Mit dem ersten Dekadenschalter 35 wird also der Beginn der Abfragezeit der Einrichtung bestimmt und in den spannungsfreien Bereich 62 der Kontaktkurve 60 gelegt. Mit dem zweiten Dekadenzähler 36 wird das Ende der Abfragezeit bestimmt und ebenfalls so gelegt, daß es ebenfalls noch in den spannungsfreien Bereich 62 der Kontaktkurve 60 fällt. Beim dargestellten Ausführungsbeispiel wird der zweite Dekadenschalter 36 auf die Zählstufe Fünf gestellt. Entsprechend weist die in Fig. 5 eingetragene Ausgangssignalkurve 67 der Impulsformerstufe 40 den eingezeichneten Verlauf mit dem die Abfragezeit bestimmenden Rechteckimpuls 44 auf.

Jedesmal wenn der Schalter 31 durch den in seine Unterfachstellung gelangenden überwachten Webschaft geschlos-

sen wird, beginnt der Zähler 39 eine Zählfolge. Zwischen seinen Zählstufen Drei und Fünf tritt der Abfrageimpuls 44 an den Eingängen b der beiden Mischstufen 45 und 46 auf. Wenn während dieser Zeit durch einen Fadenbruch eine der Weblitzen 18 der rechten oder linken Schafthälfte eine Kontaktbrücke am Webschaft bilden und somit den in Fig. 4 symbolisch eingezeichneten Schalter 37 oder 38 schließt, tritt auch an den Eingängen a der einen oder anderen Mischstufe 45 und 46 eine Spannung auf, die durch den Abschnitt 65 der Kontaktkurve 60 in Fig. 5 dargestellt ist. Dann liefert der Ausgang c der betreffenden Mischstufe 45 oder 46 ein Ausgangssignal auf den zugehörigen Speicher 48 oder 49. Die Speicher haben die Form einer Kippstufe und verursachen ein Aufleuchten der Anzeigelampen 28r bzw. 281. Gleichzeitig liefern sie beim Auftreten eines Ausgangsimpulses an den Ausgängen c ihrer zugeordneten Mischstufe 45 oder 46 ein Ausgangssignal auf die Reed-Relais 50 bzw. 51. Der Vorwahlzähler 34 wird dadurch durch Betätigung des in Fig. 4 eingezeichneten Schalters 55 um einen Schritt geschaltet und liefert dabei einen Löschimpuls auf die Löschleitung 24 und die Löscheingänge 52 bzw. 53 der Speicher 48 und 49, wodurch diese Speicher wieder gelöscht werden. Bei weiteren Ausgangsimpulsen während der Abfragezeit wiederholt sich dieses Weiterschalten des Vorwahlzählers 34 mit anschließendem Löschen der Speicher 48 und 49 bis zu der am Schalter 33 (Fig. 1) vorgegebenen Schaltzahl des Vorwahlzählers 34. Ist diese Schaltzahl erreicht, werden vom Vorwahlzähler 34 keine Löschimpulse mehr ausgesandt, die Speicher 48 und 49 also nicht mehr gelöscht, so daß die Anzeigelampen 28r bzw. 281 weiterleuchten. Gleichzeitig wird über die Leitung 56 das Abschalten der Webmaschine veranlaßt. Durch den Vorwahlzähler 34 wird also auch noch

innerhalb der mittels des Zählers 39 und der Dekadenschalter 35 und 36 ausgewählten Abfragezeit eine Sicherung gegen ein Ansprechen der Einrichtung auf kurzzeitige, durch springende Weblitzen verursachte Spannungsspitzen vorgenommen.

Patentansprüche:

1. Einrichtung zur Feststellung von Kettfadenbrüchen in Webmaschinen mit mindestens zwei Webschäften und elektrisch leitenden und gegeneinander isolierten, durch die metallischen Weblitzen überbrückbare Bereiche aufweisenden Tragschienen, wobei die Kontaktstelle jeder Weblitze eines Webschaftes mit einer Tragschiene einen Schalter in einer Steuerschaltung bildet, die einen Kontaktgabe-Impulszähler mit Vorwahl in Verbindung mit einem löschbare Speicher aufweisenden Fehleranzeigekreis aufweist, der einen Abschaltkreis der Webmaschine steuert, dadurch gekennzeichnet, daß die Steuerschaltung für jeden Webschaft (I - IV) einen Steuerkreis aufweist, der über einen von dem Webschaft in dessen Unterfachstellung betätigten Schalter (31) führt, und daß die Steuerschaltung eine einstellbare Einrichtung (Zähler 39) zur Begrenzung der durch die Betätigungszeit des Schalters (31) gegebenen Maximalabfragezeit sowohl bezüglich des Abfragezeitbeginns als auch des Abfragezeitendes aufweist.

2. Einrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Einrichtung zur Begrenzung der Abfragezeit aus einem Zähler (39) vorgegebener Stufenzahl besteht, der durch den Unterfach-Schalter (31) auslösbar ist und über einen bestimmten Bereich seiner Zählfolge, dessen Anfang und Ende durch Wählschalter (35, 36) einstellbar sind, ein zur Abschaltung der Webmaschine verwertbares Ausgangssignal (44) in die Steuerschaltung liefert.

... 2

3. Einrichtung nach Anspruch 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß der durch die Wählschalter (35, 36) gesteuerte Ausgang des Zählers (39) zum ersten Eingang (b) einer zwei Eingänge (a, b) aufweisenden Mischstufe (45, 46) führt, mit deren zweitem Eingang (a) die Kontaktstellen (37, 38) der Weblitzen (18) mit dem zugeordneten Webschaft (Tragschiene 16) verbunden sind, und daß ein bei gleichzeitiger Erregung beider Eingänge (a + b) aktiver Ausgang (c) der Mischstufe (45, 46) mit einem löschbaren Speicher (48, 49) eines Fehleranzeigekreises der Steuerschaltung verbunden ist.

4. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 - 3, dadurch gekennzeichnet, daß jeder Webschaft (I - IV) in bekannter Weise in mindestens zwei Meßkreise, einen linken und einen rechten, aufgeteilt ist und jedem Meßkreis (Anschlußkabel 24, 25) eine Mischstufe (45, 46) der Steuerschaltung und ein Speicher (48, 49) des Fehleranzeigekreises zugeordnet sind.

5. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 - 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Steuerschaltung ein Sichtgerät (32) aufweist, das mit dem ersten Eingang (b) und dem Ausgang (c) jeder zugeordneten Mischstufe (45, 46) verbunden ist und die dort auftretenden Signale (44, 60) anzeigt.

6. Einrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß das Sichtgerät (32) ein Bildschirmgerät ist.

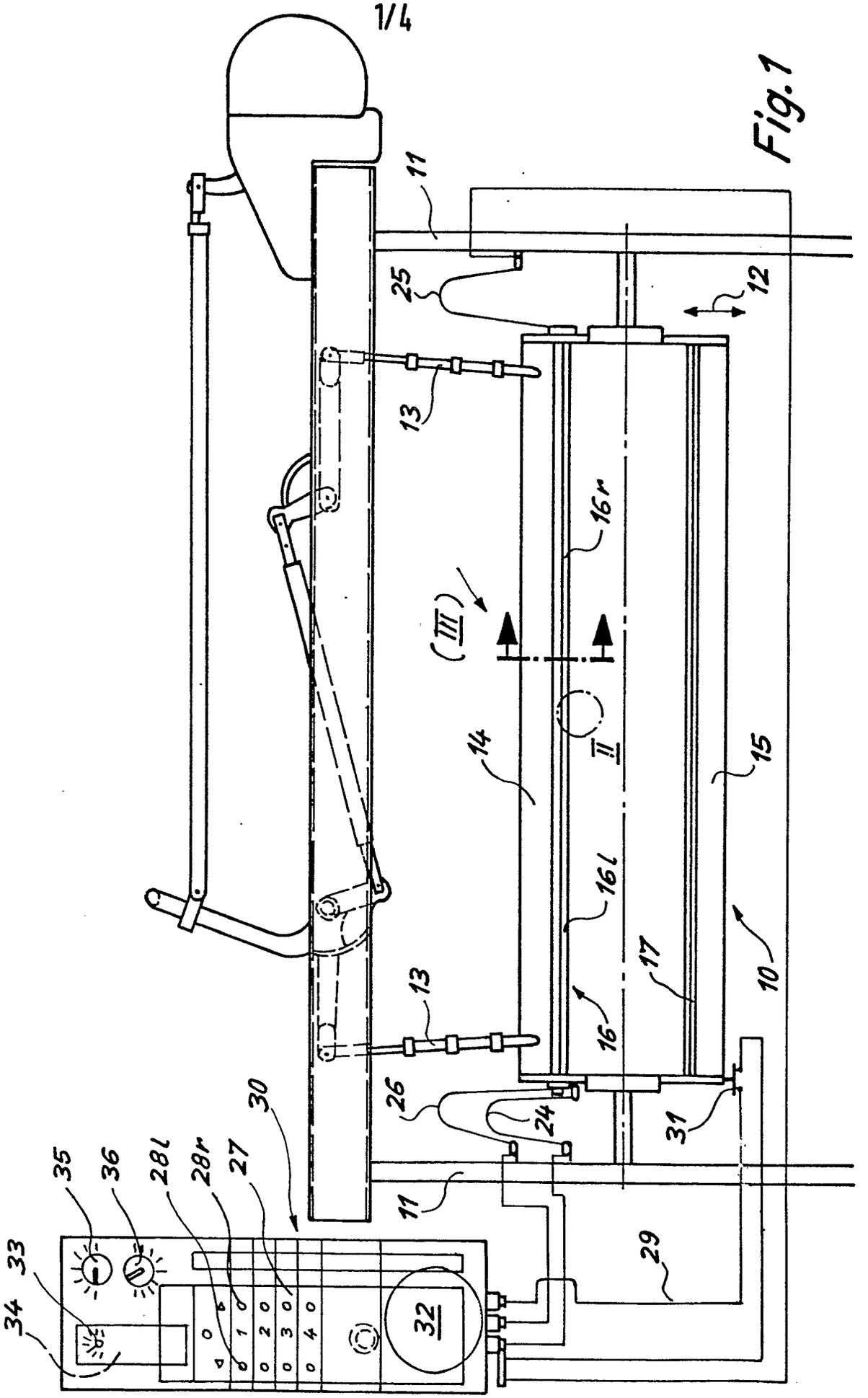

11
25
12
13
16r
(III)
II
14
15
16l
17
10
16
13
26
24
30
31
35
36
28l
28r
27
11
29
33
34
32
0 1 0
0 2 0
0 3 0
0 4 0

Fig. 1

Fig. 2

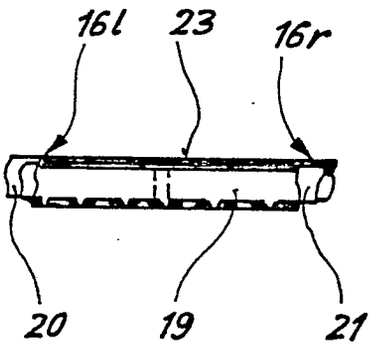
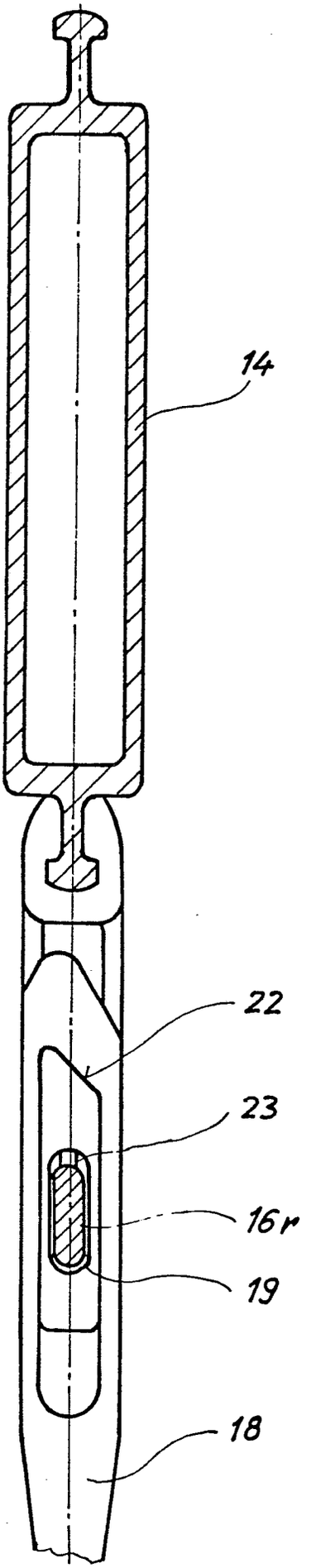


Fig. 3



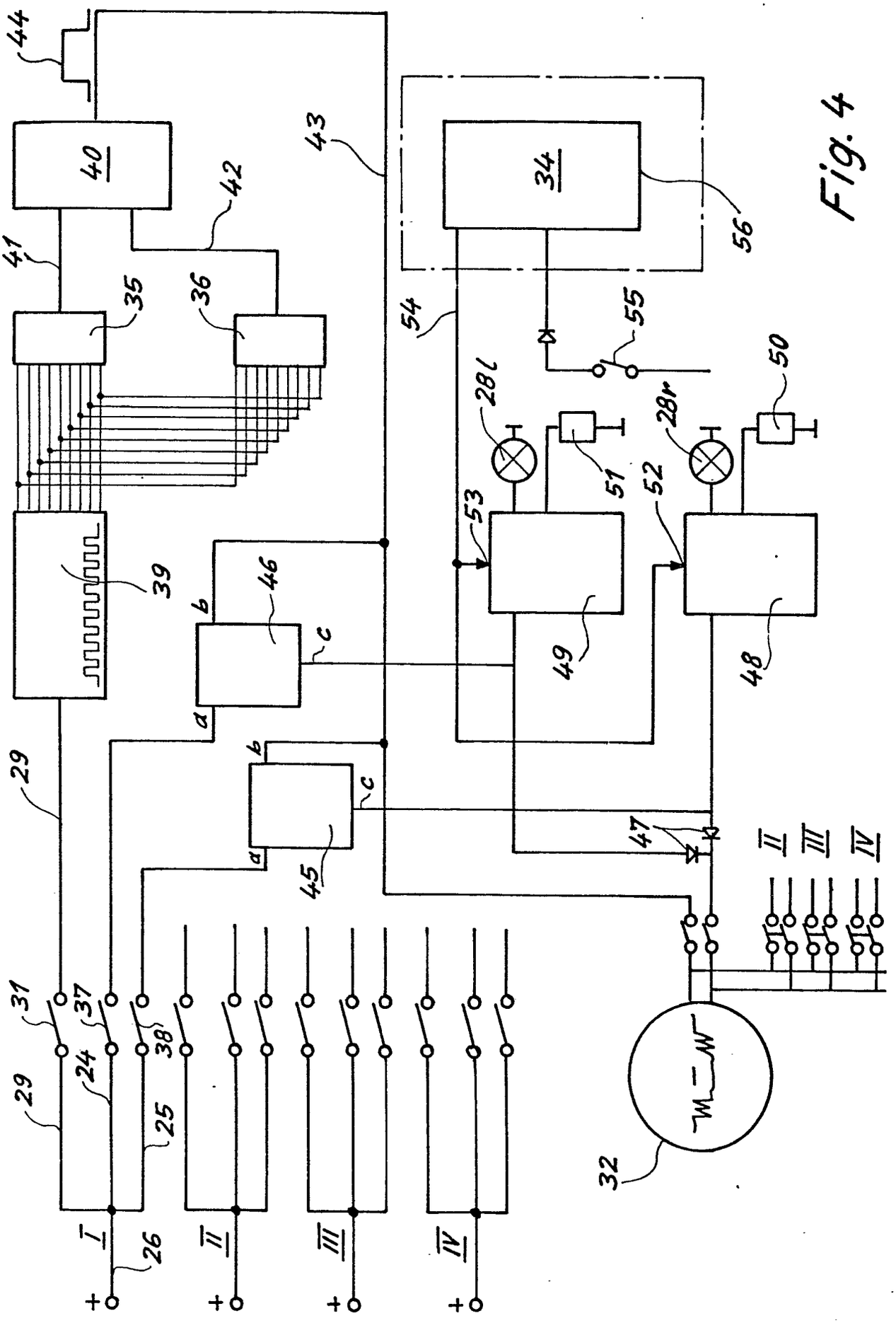

44
40
42
43
41
35
36
34
56
54
55
28l
28r
50
51
52
53
39
46
49
48
b
c
a
29
45
47
II
III
IV
31
37
38
24
25
32
I
26
+

Fig. 4

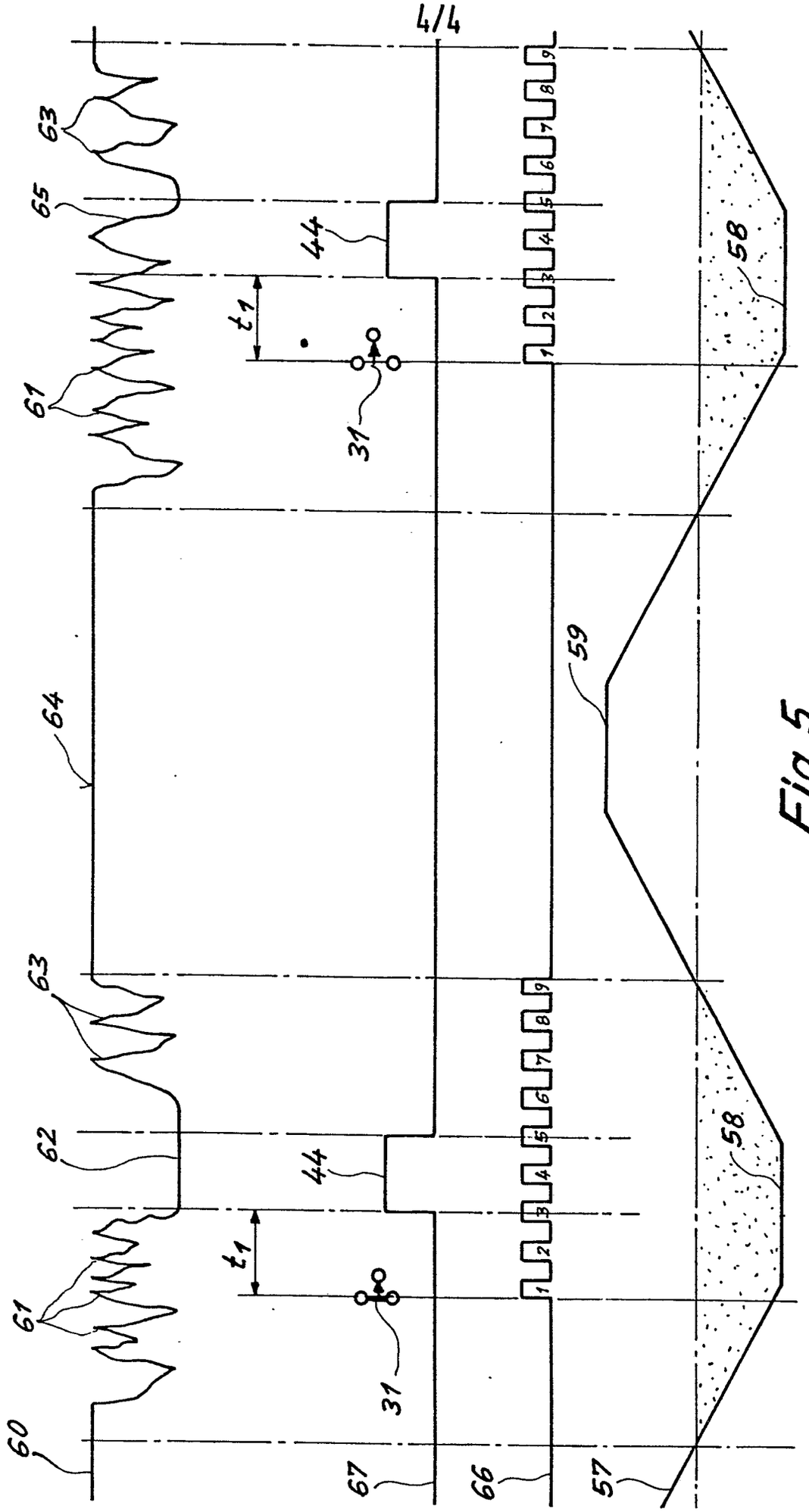


Fig. 5

0052155

Europäisches Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 80 10 7079

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE

Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	betrifft Anspruch
D	DE - A - 2 746 276 (NISSAN) * Ansprüche 1-4; Figuren *	1,2,4
D	DE - A - 2 308 699 (WAGNER) * Ansprüche; Figuren *	1
DE	DE - A - 2 921 963 (EGELHAAF) * Insgesamt *	1,3,4
A	GB - A - 377 568 (HELD) * Figur 5; Seite 1, Zeilen 74-101; Seite 2, Zeilen 1-20 *	1
A	CH - A - 171 002 (KAUFMANN) * Insgesamt *	1

KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.³)

D 03 D 51/32
49/48

RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.³)

D 03 D

KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE

X: von besonderer Bedeutung
A: technologischer Hintergrund
O: nichtschriftliche Offenbarung
P: Zwischenliteratur
T: der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze
E: kollidierende Anmeldung
D: in der Anmeldung angeführtes Dokument
L: aus andern Gründen angeführtes Dokument
&: Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument

Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.

Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
Den Haag	01-07-1981	BOUTELEGIER