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

(11) **EP 1 249 422 B2**

(12) **NEUE EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**
Nach dem Einspruchsverfahren

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Entscheidung über den Einspruch:
28.07.2010 Patentblatt 2010/30

(45) Hinweis auf die Patenterteilung:
04.05.2005 Patentblatt 2005/18

(21) Anmeldenummer: **02003948.3**

(22) Anmeldetag: **22.02.2002**

(51) Int Cl.:
B65H 63/06 *(2006.01)*

(54) Garnreinigungseinrichtung an der Spulstelle einer Textilmaschine

Yarn clearing device in the winding station of a textile machine

Dispostif épurateur de fil au poste de bobinage d'une machine textile

(84) Benannte Vertragsstaaten:
BE CH DE IT LI

(30) Priorität: **14.04.2001 DE 10118660**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
16.10.2002 Patentblatt 2002/42

(73) Patentinhaber: **Oerlikon Textile GmbH & Co. KG**
42897 Remscheid (DE)

(72) Erfinder:
- **Krüger, Andreas**
  41065 Mönchengladbach (DE)
- **Küsters, Gerard**
  52538 Selfkant-Havert (DE)
- **Sturm, Christian**
  47798 Krefeld (DE)

(56) Entgegenhaltungen:

EP-A- 0 000 721	**EP-A- 0 015 820**
EP-A- 0 409 318	**EP-A- 0 409 318**
EP-A- 0 531 894	**EP-A- 0 607 920**
EP-A- 0 685 580	**CH-A- 533 565**
CH-A- 533 565	**DE-A- 2 136 925**
DE-A- 3 713 783	**DE-A- 3 713 783**
DE-A- 4 225 842	**DE-A- 4 225 842**
GR-A- 1 003 145	**JP-A- 11 268 871**
JP-A- 11 268 872	**JP-A- 48 035 143**
JP-A- 48 035 143	**US-A- 3 844 498**
US-A- 3 844 498	**US-A- 4 184 796**

- **PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 010, no. 105 (M-471), 19. April 1986 (1986-04-19) -& JP 60 236979 A (TOYODA JIDO SHOKKI SEISAKUSHO KK), 25. November 1985 (1985-11-25)**

EP 1 249 422 B2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Garnreinigungseinrichtung nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

[0002] Es ist üblich, an Textilmaschinen, wie zum Beispiel Spulmaschinen oder Spinn-Spulmaschinen, die Qualität des laufenden Fadens durch einen sogenannten Reiniger an jeder Arbeitsstelle zu überwachen, um eine hohe Gleichmäßigkeit beziehungsweise eine hohe Qualität des Garns zu erzielen. Dabei wird mittels eines Garnsensors kontinuierlich eine Querdimension des Fadens, zum Beispiel die Dicke des Fadens, detektiert. Bei Über- oder Unterschreitung vorgegebener Werte der Querdimension des Fadens wird die Länge dieser Toleranzüberschreitung ermittelt. Abhängig von dem Grad der Dickenabweichung und der Länge der Abweichung wird entschieden, ob der Fehler lediglich registriert oder ob der Garnabschnitt mit einem unzulässigen Fehler durch einen Reinigerschnitt oder eine Spinnunterbrechung eliminiert wird.

[0003] Für diese Entscheidung wird eine Qualitätsmatrix erstellt, in der beispielsweise die Durchmesserabweichung in Prozent und die Fehlerlänge in Millimeter eingetragen sind. Nach dieser Matrix wird der gewünschte Ausreinigungsgrad eingestellt und der Maschine beziehungsweise der Arbeitsstelle vorgegeben. Die zur Bestimmung der Fehlerlänge erforderlichen Meßwerte erhält der Reiniger zum Beispiel durch Detektion der momentanen Oberflächengeschwindigkeit beziehungsweise der Drehzahl der Antriebswalze, welche mittels Friktion die Kreuzspule in Rotation versetzt. Arbeitsstellen mit einem derartigen Reiniger sind zum Beispiel aus der CH 635 300 A5, aus der DE 29 18 740 C2, aus der DE 39 11 505 A1 oder der gattungsbildenden DE 196 40 184 A1 bekannt.

[0004] Die CH 669 779 A5 beschreibt die Längenmessung des laufenden Fadens auf Kreuzspulen herstellenden Spulmaschinen. Die Längenmessung erfolgt mit Hilfe eines optischen Korrelatorsystems. Beim Auf- oder Umspulen soll die Länge des aufgespulten Fadens möglichst genau ermittelt werden, um zum Beispiel in der Webereivorbereitung das Umspulen von Restspulen oder Abfall durch auf den Spulen verbleibenden Garnresten zu vermindern oder ganz zu vermeiden. Das Garn wird beispielsweise von einem Spinnkops auf die von einer Nutentrommel angetriebene Kreuzspule umgespult. Eine solche Nutentrommel wird auch als Antriebswalze mit Kehrgewinde bezeichnet. Ein Tastkopf mit eingebautem Messer und ein Steuergerät dienen der elektronischen Garnreinigung. Die Längenmeßeinrichtung besteht aus einem weiteren Tastkopf, welcher eine Optikeinrichtung und einen Vorverstärker enthält sowie aus einer Zähl- und Anzeigeeinheit, welche alle übrigen Schaltungen enthält. Vom Garnreiniger oder auch von einem mechanischen Fadentaster sowie von der Antriebseinrichtung der Kreuzspule erhält die Längenmeßeinrichtung die Information, daß tatsächlich ein Garn gespult wird. Damit soll vermieden werden, daß in den Umspulpausen beziehungsweise bei Fadenunterbrechungen Meßwerte erfaßt werden, die zu fehlerhaften Ergebnissen führen. Die Zähleinheit erhält Signale von der Längenmeßeinrichtung. Nach dem Erreichen der Soll-Länge des auf der Kreuzspule aufgewickelten Fadens wird von der Zähleinheit ein Signal an den Garnreiniger abgegeben und der Faden vom eingebauten Messer durchtrennt. Ein weitergehenderer Datenaustausch zwischen der Längenmeßeinrichtung und dem Garnreiniger findet nicht statt.

[0005] Eine weitere Vorrichtung zum Messen der Geschwindigkeit von Fäden an einer Wickeleinrichtung zeigt die DE 42 25 842 A1. Die Wickeleinrichtung dient der Herstellung von Kreuzspulen, wobei die Drehung der Kreuzspule mittels Friktionswirkung von einer Antriebswalze erzeugt wird. Eine Laufzeitkorrelator-Schaltung mit zwei in festem Abstand in Bewegungsrichtung des laufenden Textilfadens hintereinander angeordneten Meßpunkten, an denen berührungslos gemessen wird, und ein weiterer Signalgeber sind miteinander verbunden. Der Signalgeber ist als Impulsaufnehmer ausgebildet, der Impulse von einem mit der Antriebswalze der Kreuzspule verbundenen Polrad aufnimmt. Die Dichte der Impulsfolge ist dabei ein Maß für die Umfangsgeschwindigkeit der in ihrem Durchmesser bekannten Antriebswalze und damit auch annähernd für die Geschwindigkeit des laufenden Fadens. Diese Signale werden dem Laufzeitkorrelator zur Bereichsvorgabe für das Einrasten des Regelkreises auf das richtige Totzeitmaximum (Maximum der Korrelationsfunktion für die Laufzeit des Fadens vom ersten zum zweiten Meßpunkt = Totzeit) zugeleitet. Dadurch kann die hohe Meßgenauigkeit des Laufzeitkorrelators ohne erheblichen Aufwand an Rechenkapazität auch bei sich ändernden Fadengeschwindigkeiten genutzt werden. Die mit Hilfe des Laufzeitkorrelators ermittelte Geschwindigkeit kann über einen Integrator unmittelbar zur kumulativen Lauflängenbestimmung eines Textilfadens ausgewertet werden.

[0006] Die gattungsbildende DE 196 40 184 A1 beschreibt die vollständige Ausreinigung sowohl langer als auch kurzer Garnfehler an den Spulstellen einer Spulmaschine. Dazu wird nach Auftreten eines Garnfehlers die Länge des fehlerbehafteten Fadens zwischen dem Zeitpunkt des Auftretens des Fehlers und dem Zeitpunkt des Fadenschnitts ermittelt. Zur Beseitigung des fehlerbehafteten Fadenstücks wird ein Saugrohr vor der Auflaufspule positioniert. Das Fadenende wird abgespult, der Eintritt des Fadens mittels eines in dem Saugrohr angeordneten Fadenendensensors festgestellt und die von der Auflaufspule abgewickelte und in das Saugrohr einlaufende Fadenlänge ermittelt. Der Abwickelvorgang wird gestoppt, wenn auf Basis der ermittelten Fadenlänge eine solche Fadenlänge in das Saugrohr eingesaugt worden ist, daß beim anschließenden Einlegen des auflaufspulenseitigen Fadens in die Fadenendenverbindeeinrichtung die seit Auftreten des Garnfehlers noch aufgespulte Fadenlänge außerhalb der Fadenendenverbindeeinrichtung zum Abtrennen verbleibt. Die Qualitäts-

überwachung des Garns erfolgt durch den Meßkopf eines Reinigers.

[0007] Die Geschwindigkeit des den Reiniger beim Spulvorgang durchlaufenden Fadens variiert beispielsweise abhängig von der Verlegefrequenz des Fadens um circa ± 35 Prozent. Entsprechend ungenau sind die nach dem Stand der Technik durch Auswertung der Antriebswalzenimpulse gewonnenen Garnfehlerlängen für die Ausreinigung des Garns.

[0008] Es ist Aufgabe der Erfindung, die bekannten Garnreinigungseinrichtungen an Spulstellen von Textilmaschinen zu verbessern.

[0009] Diese Aufgabe wird durch die Merkmale des Anspruchs 1 gelöst.

[0010] Eine Weitere vorteilhafte Ausgestaltung der Erfindung ist Gegenstand des Unteranspruches.

[0011] Eine erfindungsgemäße Garnreinigungseinrichtung, die so eingerichtet ist, daß die Einrichtung zum Bestimmen der Längsausdehnung eines Garnfehlers einen berührungslos arbeitenden Meßkopf mit zwei in Bewegungsrichtung des laufenden Fadens hintereinander angeordneten Meßpunkten aufweist sowie einen Laufzeitkorrelator zur Auswertung der zeitlichen Abfolge der detektierten Meßwerte besitzt, erhöht die Genauigkeit der gemessenen Fehlerlänge signifikant. Neben einer höheren Meßsicherheit kann auch auf einen "Sicherheitszuschlag" bei der Festlegung der Ausreinigungsgrenzen in der Qualitätsmatrix ganz oder teilweise verzichtet werden. Ein derartiger Zuschlag besteht zum Beispiel in einer Verkürzung der als jeweils unzulässig vorgegebenen Fehlerlänge, um sicherzustellen, daß trotz Auftreten der Meßungenauigkeit ein bestimmter unzulässiger Fehler noch detektiert und herausgeschnitten wird. Wird aus den an der Antriebswalze nach dem Stand der Technik detektierten Impulsen eine Geschwindigkeit ermittelt, die niedriger ist als die tatsächliche Geschwindigkeit des durch den Reinigermeßkopf der Garnreinigungseinrichtung laufenden Fadens, wird eine Fehlerlänge berechnet, die kürzer ist als die tatsächliche Fehlerlänge. Dadurch könnten tatsächlich vorhandene unzulässige Fehler nicht als solche erkannt werden und die Garnqualität unerwünscht mindern. Wird dagegen eine Geschwindigkeit ermittelt, die höher ist als die tatsächliche Geschwindigkeit, wird aufgrund der Meßergebnisse auf einen unzulässigen Fehler geschlossen, obwohl ein solcher nicht vorliegt und die Zahl der Reinigerschnitte oder der Spinnunterbrechungen somit unnötig erhöht.

[0012] Da mit einer erfindungsgemäßen Garnreinigungseinrichtung der Sicherheitszuschlag weitgehend oder ganz vernachlässigt werden kann, sinkt die Zahl der als unzulässig angezeigten Garnfehler deutlich und damit auch die Zahl der Reinigungsschnitte oder der Spinnunterbrechungen. Dies führt zu einer verbesserten Garnqualität und einer Steigerung der Produktivität der Arbeitsstelle oder der Textilmaschine.

[0013] Bei einer Einrichtung zum Bestimmen der Längsausdehnung eines Garnfehlers, die einen berührungslos arbeitenden Meßkopf mit zwei in Bewegungsrichtung des laufenden Fadens hintereinander angeordneten Meßpunkten aufweist sowie einen Laufzeitkorrelator zur Auswertung der zeitlichen Abfolge der detektierten Meßwerte besitzt, kann es sich bei den zwei Garnsensoren, die an den beiden hintereinander angeordneten Meßpunkten eingesetzt sind, um berührungslos arbeitende Sensoren handeln, die zum Beispiel auf optischer oder kapazitiver Basis arbeiten. Die Garnsensoren erfassen eine stochastische Funktion der Querdimension des laufenden Fadens, wobei die Schwankungen der Querdimension Masse-, Volumen- oder Durchmesserschwankungen sein können. Der Meßkopf ist erfindungsgemäß so ausgebildet, daß die Garnsensoren die Querdimension des laufenden Fadens detektieren. Die die Querdimension des laufenden Fadens repräsentierenden Signale können einerseits für eine hochgenaue Bestimmung der Garngeschwindigkeit, und andererseits vorteilhaft für eine Qualitätsüberwachung des Garns genutzt werden. Dies hat zudem den Vorteil, daß die Querdimension des laufenden Fadens und die Garngeschwindigkeit an derselben Stelle gemessen werden und somit keine durch unterschiedliche Meßorte hervorgerufene Verfälschungen des Meßergebnisses auftreten können. Ein bisher für die Garnreinigung üblicher gesonderter Reinigermeßkopf entfällt. Durch den Wegfall des Reinigermeßkopfes an jeder Arbeitsstelle lassen sich bei Vielstellen-Textilmaschinen, wie Spulmaschinen oder Spinn-Spulmaschinen, erhebliche Einsparungen beziehungsweise Kostensenkungen erzielen.

[0014] Vorzugsweise wird eine weitere Steigerung der Meßsicherheit dadurch erreicht, daß die Garnreinigungseinrichtung so eingerichtet ist, daß als Signal zur Überwachung der Querdimension des laufenden Fadens jeweils ein drittes Signal als arithmetischer Mittelwert aus den jeweiligen Meßwerten der beiden Meßpunkte gebildet ist.

[0015] Mit einer erfindungsgemäßen Garnreinigungseinrichtung lassen sich in vorteilhafter Weise eine Steigerung der Meßgenauigkeit und der Meßsicherheit, eine Qualitätsverbesserung des Garns sowie Kosteneinsparungen und Produktivitätssteigerungen an der Textilmaschine erzielen.

[0016] Anhand des in Figur 2 dargestellten Ausführungsbeispieles wird die Erfindung weiter erläutert. Figur 1 fällt nicht unter den Schutzumfang der Ansprüche.

[0017] Es zeigen:

Fig. 1 eine Spulstelle einer Spulmaschine in vereinfachter Darstellung mit dem Meßkopf einer Längenmeßeinrichtung und einem Reinigermeßkopf im Fadenlauf,

Fig. 2 eine Spulstelle einer Spulmaschine in vereinfachter Darstellung mit dem Meßkopf einer Längenmeßeinrichtung.

[0018] An der Spulstelle der Figur 1 wird der Faden 1 von einer Ablaufspule 2 abgezogen und durchläuft eine

geregelte Fadenbremse 3, einen Reiniger 4, eine Schneideinrichtung 5 und den Meßkopf 6 einer Einrichtung zum Bestimmen der durchlaufenden Fadenlänge, bevor er durch eine mit Kehrgewinderillen versehene Antriebswalze 7 in eine Changierbewegung versetzt und auf die Kreuzspule aufgewickelt wird. Die Antriebswalze 7 erteilt der Kreuzspule 8 mittels Friktionswirkung eine Rotationsbewegung. Die Kreuzspule 8 wird von einem Spulenhalter 9 getragen, der in einem Drehgelenk 10 im teilweise dargestellten Maschinengestell 11 schwenkbar gelagert ist.

[0019] Der Faden 1 unterliegt einer kontinuierlichen Qualitätsüberwachung. Dazu wird mittels des Reinigermeßkopfes 4 der.Durchmesser des laufenden Fadens 1 gemessen. Für die Durchmesser- beziehungsweise Dikkenmessung des Fadens 1 wird eine an sich bekannte optische Sensoreinrichtung eingesetzt.

[0020] Mit Hilfe des berührungslos arbeitenden Meßkopfes 6 wird die Länge des zur Kreuzspule 8 durchlaufenden Fadens 1 bestimmt. Der Meßkopf 6 weist zwei in Bewegungsrichtung des laufenden Fadens 1 hintereinander fest angeordnete Meßpunkte mit jeweils einem Garnsensor 12, 13 auf. Die Meßwerte der Garnsensoren 12, 13 werden über einen Laufzeitkorrelator 14 ausgewertet und die Fadengeschwindigkeit ermittelt. Über einen Integrator wird die Fadengeschwindigkeit zur kumulativen Lauflängenbestimmung des Fadens ausgewertet.

[0021] Ein Winkelsensor 15 gibt Signale proportional der Fadengeschwindigkeit ab. Zum Erzeugen der Impulse ist auf der Welle 16 der Antriebswalze 7 ein Polrad 17 angeordnet, dessen einzelne Pole beim Vorbeiwandern am Winkelsensor 15 registriert werden. Die Anzahl der Impulse wird gezählt und über die Steuereinrichtung 18 dem Laufzeitkorrelator 14 zur Bereichsvorgabe für das richtige Einrasten des Regelkreises zugeleitet. Die Steuereinrichtung 18 umfaßt ein Auswerte- und Speichermodul.

[0022] Weitere Einzelheiten zu einer Längenmessung mit Laufzeitkorrelator, wie sie auch in der in Fig. 1 dargestellten Spulstelle eingesetzt ist, können der DE 42 25 842 A1 entnommen werden.

[0023] Die Steuereinrichtung 18 weist ein Modul auf, um die vorgegebene Garnlänge zu speichern und die vorgegebene Garnlänge und die kumulierte Garnlänge miteinander zu vergleichen. Erreicht die kumulierte Garnlänge den vorgegebenen Wert, generiert die Steuereinrichtung 18 ein Signal, mit dem die Schneideinrichtung 5 aktiviert und der Faden 1 durchtrennt wird. Der Wickelvorgang wird beendet, die volle Kreuzspule 8 abtransportiert und nach Einlegen einer nicht dargestellten leeren Hülse ein neuer Wickelvorgang gestartet.

[0024] Die beschriebene Längenmessung erlaubt hochgenaues Einhalten der vorgegebenen Fadenlänge, die auf der Kreuzspule 8 aufgewickelt sein soll.

[0025] Erfaßt der Reinigermeßkopf 4 eine unzulässige Unter- oder Überschreitung der Dicke des Fadens 1, wird die Länge dieses Garnfehlers über die Steuereinrichtung 18 detektiert. Zeigt sich, daß ein gemäß der vorgegebenen Reinigungsgrenzen der Qualitätsmatrix unzulässiger Garnfehler vorliegt, wird die Schneideinrichtung 5 aktiviert und ein Reinigerschnitt in bekannter Weise durchgeführt. Nach dem Eliminieren des fehlerbehafteten Fadenabschnittes, wie es beispielsweise aus der DE 196 14 184 A1 bekannt ist, werden die Fadenenden in einer Spleißeinrichtung 19 wieder verbunden und der Spulvorgang anschließend fortgesetzt.

[0026] In Verbindung mit der hochgenauen Längenmessung ist eine qualitativ hochwertige Qualitätsüberwachung des Fadens 1 erreichbar. Die hohe Meßsicherheit ermöglicht eine deutliche Verminderung der Reinigerschnitte und damit der Garnqualität sowie eine Steigerung der Produktivität durch weniger Unterbrechungen des Spulvorgangs.

[0027] Figur 2 zeigt eine Spulstelle mit einer Ausbildung der erfindungsgemäßen Garnreinigungseinrichtung, die weitgehend der Spulstelle der Figur 1 gleicht. Im Unterschied zur Spulstelle der Figur 1 weist diese Spulstelle jedoch keinen separaten Reinigermeßkopf auf. Der Garnsensor 12 detektiert die Fadendicke. Der Garnsensor 12 ist dabei Teil einer an sich bekannten und daher nicht im einzelnen dargestellten optischen Meßstrecke. Wird eine unzulässige Dickenabweichung des Fadens 1 detektiert, wird über die Verknüpfung mit der Steuereinrichtung 18 die Länge des Garnfehlers bestimmt. Die Durchführung eines Reinigerschnittes sowie Ende und Beginn des Spulvorganges werden an der Spulstelle der Figur 2 analog dem bei Figur 1 vorbeschriebenen Ablauf vollzogen.

[0028] Die die Fadendicke des Fadens 1 repräsentierenden Meßwerte des Garnsensors 12 werden einerseits als Dickenwert für die Qualitätsüberwachung ausgewertet und dienen in Verknüpfung mit den Meßwerten des Garnsensors 12 der Geschwindigkeitsbeziehungsweise Fadenlängenmessung.

[0029] In einer alternativen Ausgestaltung der Erfindung werden an einer Spulstelle, entsprechend der Figur 2, die Meßwerte zur Detektion der Fadendicke sowohl des Garnsensors 12 wie auch des Garnsensors 13, der wie der Garnsensor 12 ausgebildet ist, der Steuereinrichtung 18 zugeleitet und in der Steuereinrichtung 18 aus den jeweils von der gleichen Stelle des Fadens gewonnenen Meßwerten jeweils ein drittes Signal als arithmetischer Mittelwert der beiden Meßwerte gebildet. Mit diesem die Fadendicke repräsentierenden Signal wird die Meßsicherheit erhöht.

[0030] Die Erfindung ist selbstverständlich nicht auf die Ausführung beschränkt, die in der Figur 2 dargestellt ist. Der Antrieb, die Lagerung und die Halterung von Vorrichtungsteilen sowie die Steuerung und Verknüpfung erfolgt, soweit hier nicht näher erläutert, entsprechend dem Stand der Technik, wie er zum Beispiel aus den zitierten Druckschriften und dem dort angeführten bekannten Stand der Technik hervorgeht.

Patentansprüche

1. Garnreinigungseinrichtung an der Spulstelle einer Textilmaschine, die eine Einrichtung zum Bestimmen der Längsausdehnung eines Garnfehlers umfaßt,
   dadurch gekennzeichnet,
   daß die Einrichtung zum Bestimmen der Längsausdehnung eines Garnfehlers einen berührungslos arbeitenden Meßkopf (6) mit zwei in Bewegungsrichtung des laufenden Fadens (1) hintereinander angeordneten Meßpunkten aufweist sowie einen Laufzeitkorrelator (14) zur Auswertung der zeitlichen Abfolge der detektierten Meßwerte besitzt und
   daß die Garnreinigungseinrichtung so eingerichtet ist, daß sie vom Meßkopf (6) detektierte Meßwerte für die laufende Überwachung der Querdimension für eine Qualitätsüberwachung des Fadens (1) verwendet.

2. Garnreinigungseinrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Garnreinigungseinrichtung so eingereichtet ist, daß als Signal zur Überwachung der Querdimension des Fadens (1) jeweils ein drittes Signal als arithmetischer Mittelwert aus den jeweiligen Meßwerten der beiden Meßpunkte gebildet ist.

Claims

1. Yam clearing device in the winding station of a textile machine, which comprises a device for determining the length of a fault in the yam,
   characterised in that,
   the device for determining the length of a fault in the yarn comprises a non-contacting measuring head (6) with two measuring points arranged behind one another in the direction of movement of the running thread (1) as well as a running time correlation unit (14) that determines the time lag between the detected measurement values and
   in that the yarn clearing device is set up so that it uses the measurement values detected by the measuring head (6) for continuously monitoring the transverse dimension to check the quality of the thread (1).

2. Yarn clearing device according to claim 1, **characterised in that** the yarn clearing device is set up so that as the signal for monitoring the transverse dimension of the thread (1) a third signal is formed as the arithmetic mean of the respective measurement values of the two measuring points.

Revendications

1. Dispositif épurateur de fil au poste de bobinage d'une machine textile, qui comprend un dispositif pour déterminer l'étendue longitudinale d'un défaut du fil, **caractérisé en ce que** le dispositif pour déterminer l'étendue longitudinale d'un défaut du fil possède une tête de mesure (6) travaillant sans contact et comprenant deux points de mesure situés l'un derrière l'autre dans le sens de déplacement du fil (1) en mouvement, ainsi qu'un corrélateur de temps de parcours (14) pour analyser la succession dans le temps des valeurs de mesure relevées et que le dispositif épurateur de fil est conçu de telle sorte qu'il utilise les valeurs de mesure relevées par la tête de mesure (6) pour contrôler en continu la dimension transversale pour une surveillance de la qualité du fil (1).

2. Dispositif épurateur de fil selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le dispositif épurateur de fil est conçu de telle sorte qu'il crée en tant que signal pour contrôler la dimension transversale du fil (1) chaque fois un troisième signal qui est la moyenne arithmétique calculée à partir des valeurs mesurées respectives des deux points de mesure.

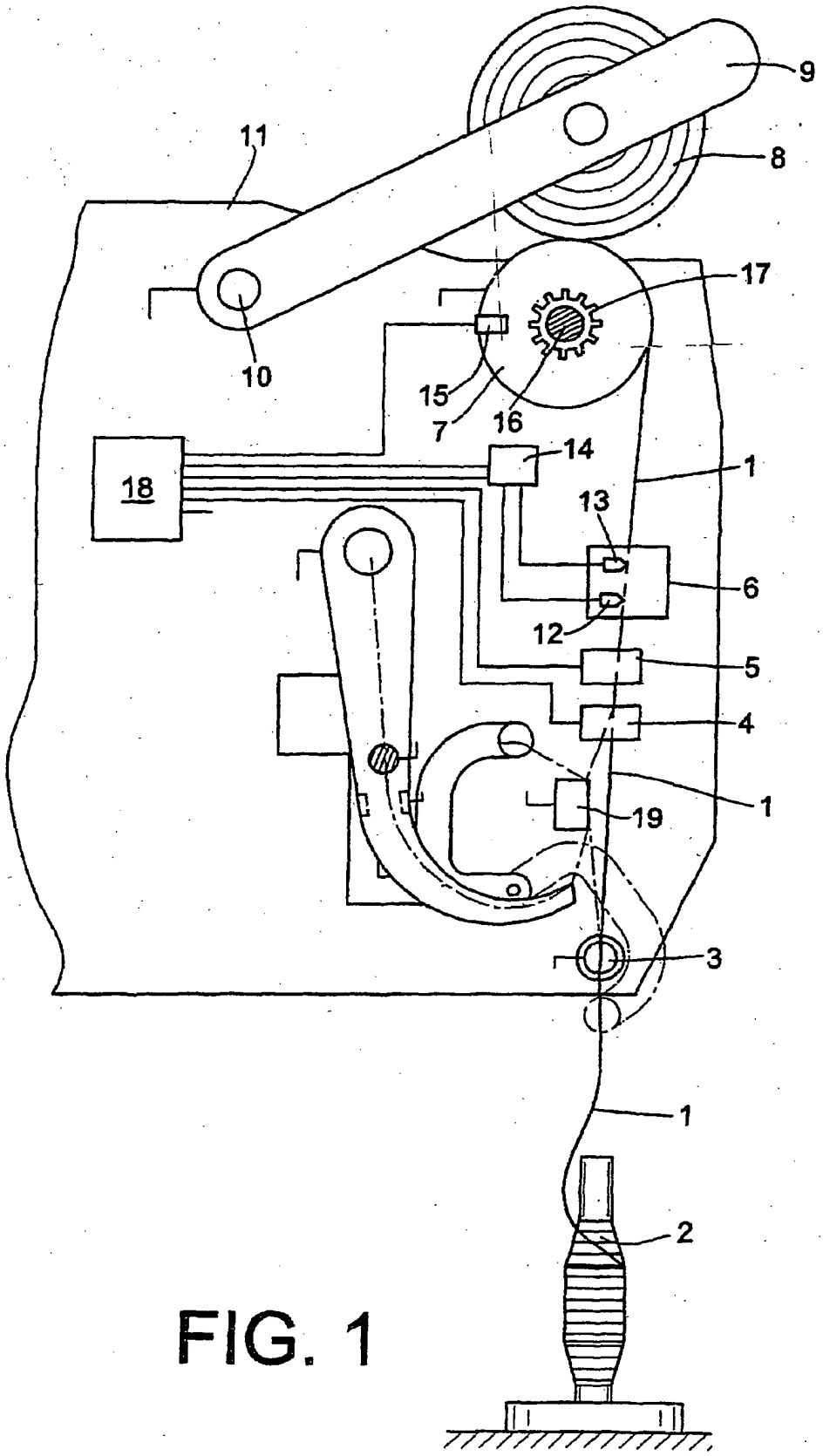


FIG. 1

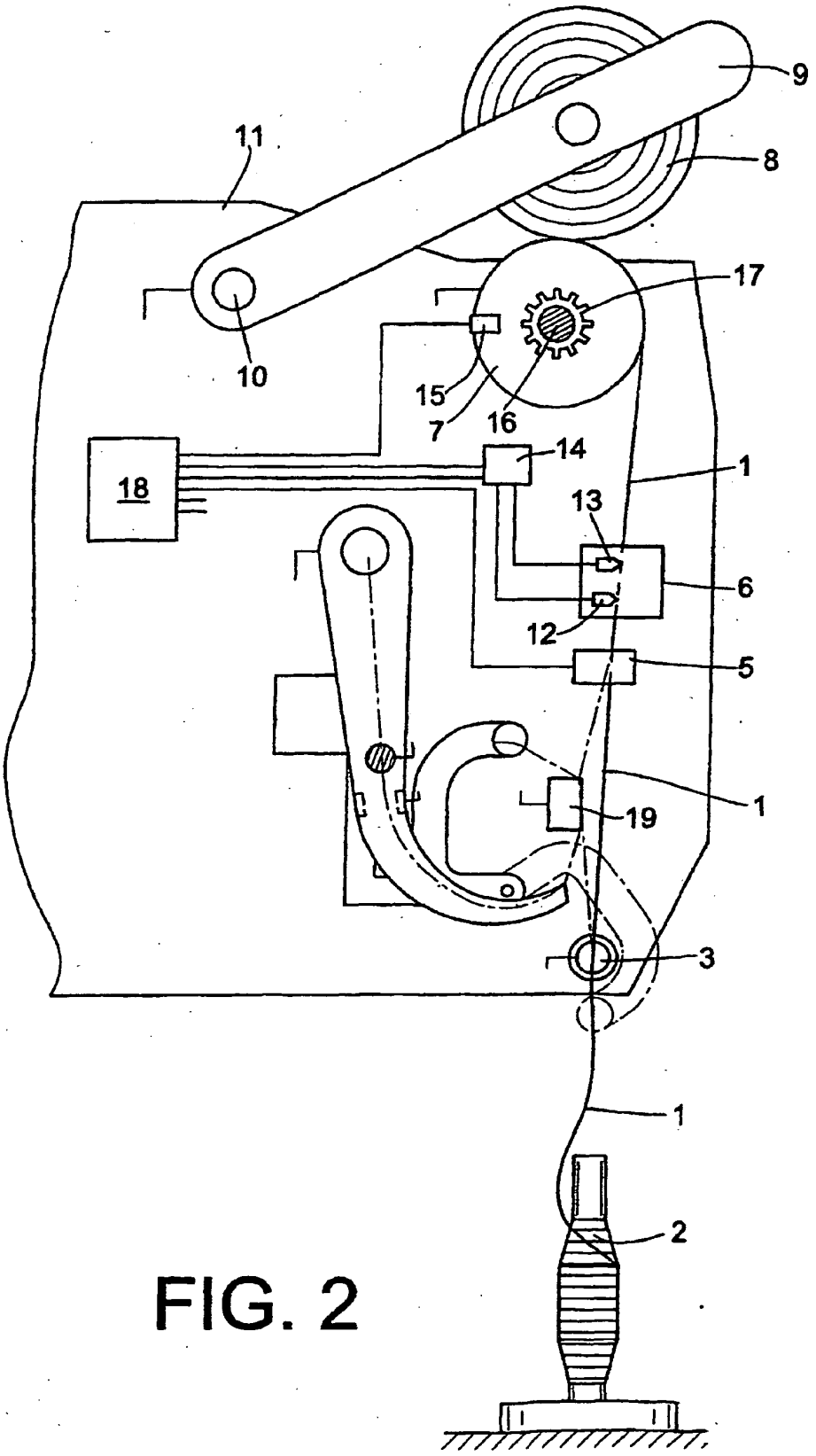


FIG. 2

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- CH 635300 A5 **[0003]**
- DE 2918740 C2 **[0003]**
- DE 3911505 A1 **[0003]**
- DE 19640184 A1 **[0003] [0006]**
- CH 669779 A5 **[0004]**
- DE 4225842 A1 **[0005] [0022]**
- DE 19614184 A1 **[0025]**