

12 **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

21 Anmeldenummer: 89108023.6

51 Int. Cl.4: D01H 5/38 , D01H 13/22

22 Anmeldetag: 03.05.89

30 Priorität: 04.05.88 DE 3815200

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
08.11.89 Patentblatt 89/45

84 Benannte Vertragsstaaten:
CH DE FR IT LI

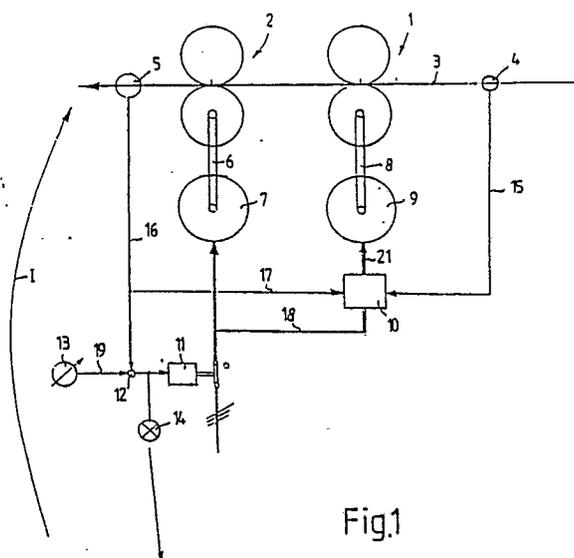
71 Anmelder: Zinser Textilmaschinen GmbH
Hans-Zinser-Strasse Postfach 1480
D-7333 Ebersbach/Fils(DE)

72 Erfinder: König, Herbert
Wolfshalde 69
D-7333 Ebersbach/Fils(DE)
Erfinder: Stähle, Gerhard
Grabenweg 7
D-7327 Adelberg(DE)

74 Vertreter: Schieschke, Klaus, Dipl.-Ing. et al
Patentanwälte Dipl.-Ing. E. Eder Dipl.-Ing. K.
Schieschke Elisabethstrasse 34
D-8000 München 40(DE)

54 Verfahren und Vorrichtung zur Überwachung des Vergleichmässigen mindestens eines Faserverbandes in einem Regulierstreckwerk.

57 Die Erfindung bezieht sich auf ein Verfahren und eine Vorrichtung zur Überwachung des Vergleichmässigen mindestens eines Faserverbandes 3 in einem Regulierstreckwerk, insbesondere einer Strecke, wobei Abweichungen der Masse des Faserverbandes 3 durch mindestens ein Meßglied 4, 5 erfaßt und über einen Regler 10 und mindestens ein Stellglied ausgeglichen werden. Erfindungsgemäß werden die Meßwerte des Meßgliedes 4, 5 und/oder die Stellsignale des Reglers 10 mit mindestens einem einstellbaren Grenzwert verglichen, wobei bei Grenzwertüberschreitung eine Anzeige 14 und/oder ein Schaltvorgang ausgelöst wird.



EP 0 340 756 A1

Verfahren und Vorrichtung zur Überwachung des Vergleichmäßigen mindestens eines Faserverbandes in einem Regulierstreckwerk

Die Erfindung bezieht sich auf ein Verfahren und eine Vorrichtung zur Überwachung des Vergleichmäßigen mindestens eines Faserverbandes in einem Regulierstreckwerk, insbesondere in einer Strecke, wobei Abweichungen der Masse des Faserverbandes durch mindestens ein Meßglied erfaßt und über einen Regler und mindestens ein Stellglied ausgeglichen werden.

Bei dem allgemein bekannten Stand der Technik weisen Regulierstreckwerke zum Vergleichmäßigen von Faserverbänden ein Reguliersystem auf, welches Abweichungen der Masse des Faserverbandes von einem Sollwert auf kurze Längen erfaßt und ausgleicht. Dieses Regelsystem kann als Regelung oder als Steuerung ausgebildet sein. Daneben weisen die Regulierstreckwerke häufig ein weiteres Reguliersystem auf, das Abweichungen auf großen Längen erfaßt und im wesentlichen zur Nummernhaltung dient. Dieses Reguliersystem ist stets als Regelung ausgebildet.

Die Elemente dieser Reguliersysteme, wie beispielsweise Meßglieder, Regler und Stellglied, können Fehlfunktionen unterworfen sein, durch die nicht nur keine Vergleichmäßigung des Faserverbandes erzielt wird, sondern durch welche sogar die Gleichmäßigkeit des Faserverbandes eine Verschlechterung erfährt. Derartige Fehlfunktionen sind mit Hilfe bisher bekannter Vorrichtungen und Verfahren nicht ohne weiteres erkennbar und führen insbesondere an Strecken mit deren hohem Materialdurchsatz rasch zu großen Mengen fehlerhafter Produkte.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren und eine Vorrichtung zu schaffen, bei welcher derartige Fehlfunktionen auf einfache Weise erkennbar sind und damit die Arbeitsweise von Reguliersystemen besser überwacht werden kann.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß die Meßwerte des Meßgliedes und/oder die Stellsignale des Reglers mit mindestens einem einstellbaren Grenzwert verglichen werden, wobei bei Grenzwertüberschreitung eine Anzeige und/oder Schaltvorgang ausgelöst wird. Hierbei wird vorteilhafterweise der Grenzwert so gewählt, daß er bei normaler Arbeitsweise der Regulier Vorrichtung nicht erreicht werden wird. Seine Überschreitung macht dagegen die Bedienungsperson auf eine mögliche Fehlfunktion des Reguliersystems bzw. des Meßgliedes aufmerksam.

Wenn der Grenzwert nur wenig höher gewählt wird, als die bei normalem Betrieb auftretenden Werte, ist es im allgemeinen ausreichend, durch das Signal die Bedienungsperson aufmerksam zu machen. Wenn dagegen ein wesentlich höherer

Grenzwert vorgesehen wird, ist es vorteilhaft, die Maschine bei dessen Überschreiten abzustellen. Es können auch beide vorgenannten Grenzwerte gleichzeitig überwacht werden.

Bei Überschreiten des eingestellten Grenzwertes für das Stellsignal muß die Bedienungsperson das Vorlageband überprüfen: Wenn seine Ungleichmäßigkeit größer ist als normal, muß die Arbeitsweise der vorgeschalteten Maschinen überprüft werden. Wenn dagegen die Ungleichmäßigkeit des Vorlagematerials normal ist, besteht Verdacht auf Fehlfunktion der Regulier Vorrichtung und/oder der Meßglieder.

Entsprechend ist bei einem Überschreiten des vorgesehenen Grenzwertes durch das langperiodische Schwankungen des Faserverbandes erfassenden Meßgliedes der vom Regulierstreckwerk abgelieferte Faserverband zu überprüfen. Wenn seine Massenschwankung innerhalb der vorgesehenen Grenzwerte liegt, besteht Verdacht auf Fehlfunktion des langperiodische Schwankungen erfassenden Meßgliedes - es zeigt damit eine Abweichung an, welche ersichtlich nicht gegeben ist. Wenn dagegen die vorgesehenen Grenzwerte der Ungleichmäßigkeit im Faserverband tatsächlich überschritten sind, besteht Verdacht auf Fehlfunktion des Reguliersystems und/oder des kurzzeitige Schwankungen erfassenden Meßgliedes.

Die Erfindung wird nachfolgend anhand von in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispielen näher beschrieben. In der Zeichnung zeigen:

Fig. 1 und 2 zwei schematische Seitenansichten eines Reguliersystems mit Vorrichtungen zur Überwachung des Vergleichmäßigen mindestens eines Faserverbandes.

Nach Fig. 1 weist ein Regulierstreckwerk zwei schematisch dargestellte Walzenpaare 1 und 2 auf, welche jeweils über Antriebsmotoren 7 und 9 und Antriebswellen 6 und 8 angetrieben werden. Durch die beiden Walzenpaare 1 und 2 läuft ein Faserverband 3.

Bei der Ausführungsform nach Fig. 1 ist den Walzenpaaren 1 und 2 ein Kurzzeitmeßglied 4 vorgeschaltet, welches über eine Leitung 15 mit einem Regler 10 verbunden ist. Dieser Regler 10 steht über eine Leitung 21 mit dem Antrieb 9 und über Leitungen 18 und 20 mit dem Antrieb 7 in Wirkverbindung. Die Meßwerte des Meßgliedes 4 steuern den Regler 10 in an sich bekannter Weise so, daß er über die Leitung 21 die Drehzahl des Antriebsmotors 9 des Walzenpaares 1 im Sinne einer Verminderung einer vom Meßglied 4 ermittelten Abweichung des Faserverbandes 3 vom vorgegebe-

nen Sollwert beeinflußt.

Weiterhin ist hinter den Walzenpaaren 1 und 2 ein Langzeitmeßglied 5 im Bereich des Faserverbandes 3 angeordnet, welches über Leitungen 16 und 17 mit dem Regler 10 verbunden ist. Wie vorstehend für das Meßglied 4 beschrieben, beeinflußt so auch das Meßglied 5 über den Regler 10 die Liefergeschwindigkeit des Walzenpaares im Sinne einer Verminderung einer festgestellten Bandgewichtsabweichung.

Erfindungsgemäß ist das Meßglied 5 über die Leitung 16 mit einem Ist-Soll-Vergleichspunkt 12 verbunden, der über eine Leitung 19 mit einer Einstellvorrichtung 13 für den Grenzwertbereich, sowie einem Stellschalter 11 und einer Anzeigevorrichtung 14 verbunden ist. Dadurch werden die Meßwerte des Meßgliedes 5 mit dem eingestellten Grenzwert der Einstellvorrichtung 13 verglichen, wobei bei Grenzwertüberschreitung die Anzeigevorrichtung 14 oder ein Schaltvorgang des Schaltwerkes 11 ausgelöst wird, wodurch die Antriebe 7 und 9 abgestellt werden. In diesem Fall ist zu überprüfen, ob bezüglich des Ausgabebandes der Toleranzbereich eingehalten wurde. Ist dies der Fall, so ist das Langzeitmeßsystem zu überprüfen (Pfeil I). Ist dies nicht der Fall, besteht Verdacht auf Fehlfunktion des Kurzzeitmeßgliedes 4 und/oder des Reglers 10, die dann zu überprüfen sind. Bei Überschreitung des durch die Einstellvorrichtung 13 eingestellten Grenzwertes wird also eine Bedienungsperson auf eine mögliche Fehlfunktion des Reglersystems bzw. der Meßglieder 4 oder 5 aufmerksam gemacht.

Liegt hierbei der durch die Einstellvorrichtung 13 definierte Grenzwert nur wenig höher als der Normalwert, genügt es, wenn die Signallampe 14 aufleuchtet. Ist dagegen ein wesentlich höherer Grenzwert vorgesehen, ist es zweckmäßig, über den Stellschalter 11 die Antriebe 7 und 9 des Regulierstreckwerkes stillzusetzen, um das Abliefern fehlerhaften Bandes zu verhindern.

Bei der Ausführungsform nach Fig. 2 ist die Leitung 21 zwischen Regler 10 und Antriebsmotor 9 über eine Leitung 22 mit einer Einstellvorrichtung 13'' für einen weiten Grenzwertbereich und einem Stellschalter 11 verbunden. Eine weitere Verbindung besteht über die Leitung 23 mit einer weiteren Einstellvorrichtung 13' für einen engeren Bereich, wobei diese Einstellvorrichtung 13 mit einer Signallampe 14 verbunden ist.

Wenn das vom Regler 10 abgegebene Stellsignal den an der Einstellvorrichtung 13' eingestellten, dem normalen Arbeitsbereich der Stellsignale des Reglers 10 näheren Grenzwert überschreitet, leuchtet die Signallampe 14 auf. Wenn dagegen der an der Einstellvorrichtung 13' eingestellte, dem normalen Arbeitsbereich der Stellsignale fernere Grenzwert überschritten wird, werden die Antriebs-

motoren 9 und 7 der Walzenpaare 1 und 2 durch den Stellschalter 11 vom Netz getrennt und stillgesetzt.

In beiden Fällen muß die Bedienungsperson zunächst das Vorlageband 3 überprüfen (Pfeil II). Ist die Ungleichmäßigkeit größer als normal, muß die Arbeitsweise der vorgeschalteten Maschine überprüft werden. Wenn dagegen die Ungleichmäßigkeit des Vorlagematerials normal ist, besteht Verdacht auf Fehlfunktion des Reglers 10 oder des Meßgliedes 4.

Es besteht auch die nicht näher dargestellte Möglichkeit, die Ausführungsformen nach Figur 1 und 2 sinngemäß zu kombinieren und die Verfahren gleichzeitig durchzuführen.

Bei der in Fig. 1 dargestellten Ausführungsform besteht darüberhinaus die Möglichkeit, analog der Ausführungsform nach Fig. 2 zwei Einstellvorrichtungen 13' und 13'' für zwei unterschiedliche Grenzwerte einzusetzen.

Umgekehrt kann die Ausführungsform nach Fig. 2 dadurch vereinfacht werden, daß nur eine Einstellvorrichtung 13 analog der Ausführungsform nach Fig. 1 eingesetzt wird.

Insgesamt wird durch die Erfindung bewirkt, daß die Arbeitsweise der Reglersysteme auf einfache Weise eine Überwachung erfährt, wobei Fehlfunktionen rechtzeitig erkannt und damit die Herstellung fehlerhafter Produkte wirksam vermieden werden.

Ansprüche

1. Verfahren zur Überwachung des Vergleichmäßigen mindestens eines Faserverbandes in einem Regulierstreckwerk, insbesondere in einer Strecke, wobei Abweichungen der Masse des Faserverbandes durch mindestens ein Meßglied erfaßt und über einen Regler und mindestens ein Stellglied ausgeglichen werden, dadurch gekennzeichnet, daß

die Meßwerte des Meßgliedes (4, 5) und/oder die Stellsignale des Reglers (10) mit mindestens einem einstellbaren Grenzwert verglichen werden und bei Grenzwertüberschreitung eine Anzeige (14) und/oder ein Schaltvorgang ausgelöst wird.

2. Verfahren nach Anspruch 1, gekennzeichnet durch Vergleich der Stellsignale der Reguliervorrichtung mit dem jeweiligen einstellbaren Grenzwert.

3. Verfahren nach Anspruch 1, gekennzeichnet durch Vergleich der Meßwerte eines der Regelstrecke nachgeordneten Meßgliedes (5) mit dem jeweiligen einstellbaren Grenzwert.

4. Verfahren nach Anspruch 2 oder 3, gekennzeichnet durch einen dem Arbeitsbereich des Reglers (10) bzw. des Meßgliedes (4, 5) näheren, und einen dem Arbeitsbereich des Reglers (10) bzw. des Meßgliedes (4, 5) fernerer Grenzwert.

5

5. Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Ausgang des Reglers (10) über einen IST/SOLL-Vergleichspunkt (12) mit mindestens einem Grenzwertgeber (13; 13'; 13'') und mit einer Anzeigevorrichtung (14) und/oder mit einem Stellschalter (11) verbunden ist.

10

6. Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Ausgang eines der Regelstrecke nachgeordneten Meßgliedes (5) über einen IST/SOLL-Vergleichspunkt (12) mit mindestens einem Grenzwertgeber (13) und mit einer Anzeigevorrichtung (14) und/oder mit einem Stellschalter (11) verbunden ist.

15

20

7. Vorrichtung nach den Ansprüchen 5 oder 6, dadurch gekennzeichnet, daß der Grenzwertgeber (13'; 13'') zur Vorgabe zweier voneinander unabhängig einstellbarer Grenzwerte ausgebildet ist, von denen ein dem Arbeitsbereich des Reglers (10) bzw. des Meßgliedes (4, 5) näherliegender Grenzwert zum Aktivieren einer Anzeigevorrichtung (14) und ein dem Arbeitsbereich des Reglers (10) fernerliegender Grenzwert zum Aktivieren eines Stellschalters (11) vorgesehen ist.

25

30

35

40

45

50

55

4

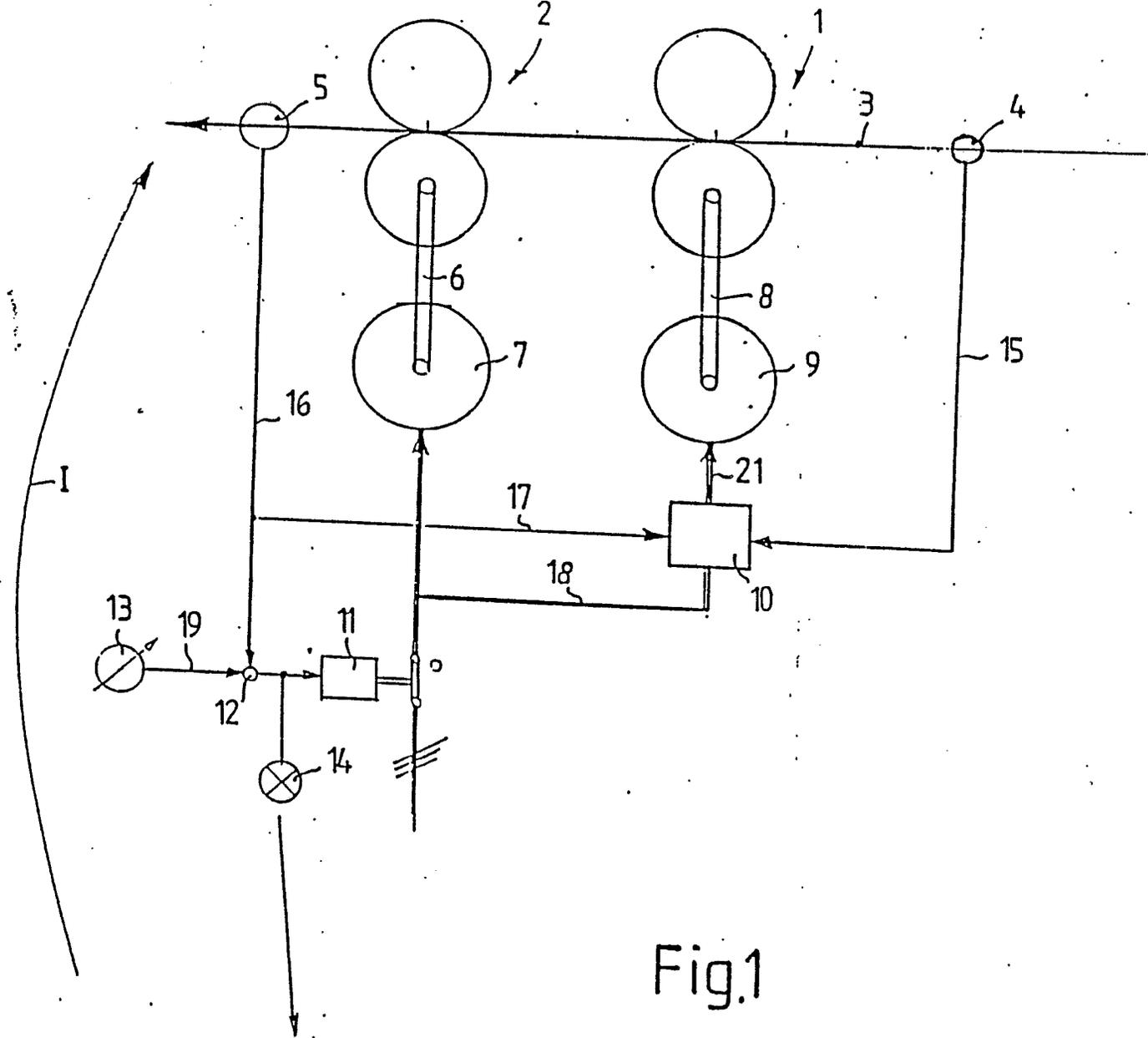
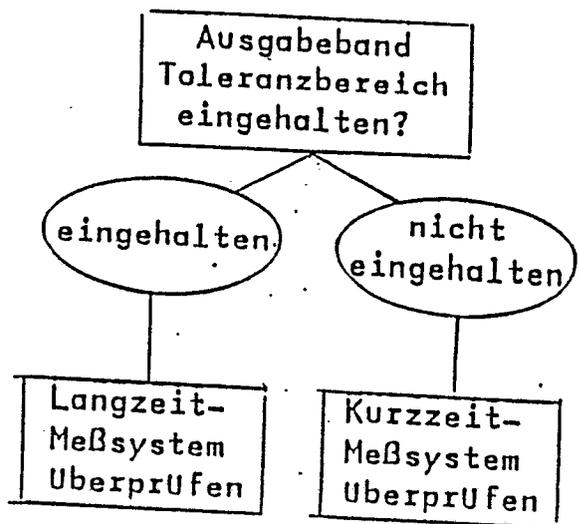


Fig.1



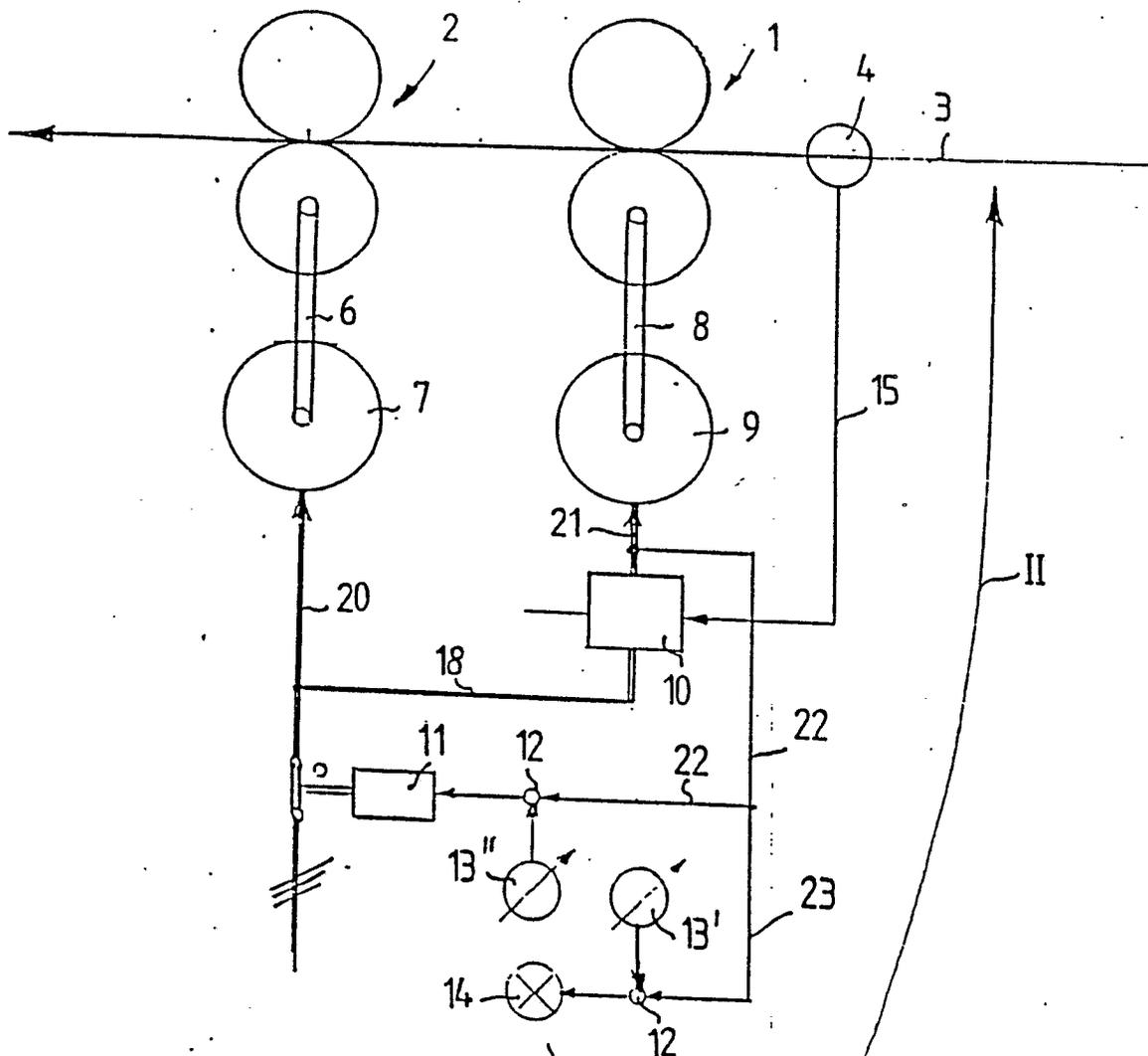
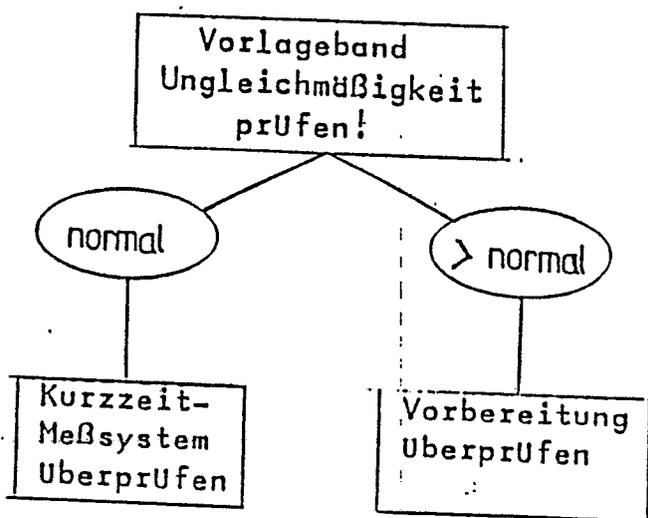


Fig.2





EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.4)
X	CH-A-557895 (TEXCONTROL S.A.) * Ansprüche 1, 7; Figur 1 * ---	1, 2, 4	D01H5/38 D01H13/22
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 9, no. 237 (C-305)(1960) 24 September 1985, & JP-A-60 94626 (ISHIKAWA SEISAKUSHO K.K.) * siehe das ganze Dokument * ---	1, 2, 4	
A	DE-A-3212891 (ZINSER TEXTILMASCHINEN GMBH) * Seite 21, Zeile 26 - Seite 23, Zeile 26 * ---	1, 4	
A	MELLIAND TEXTILBERICHTE. vol. 49, no. 5, 01 Mai 1968, HEIDELBERG DE K.Weigel: "Neuerungen an Spinnereimaschinen und -anlagen auf der ITMA 1967 in Basel" * Seite 525, Spalte 1, Zeile 5 - Zeile 21 * ---	1, 4	
A	MELLIAND TEXTILBERICHTE. vol. 66, no. 2, 01 Februar 1985, HEIDELBERG DE W.FriebeI und B.Wulfhorst: "Neues Regulierkonzept für die Kurzstapelspinnerei" * Seite 92, Spalte 1, Zeile 9 - Spalte 2, Zeile 11 * * Seite 93, Spalte 1, Zeile 93 - Spalte 2, Zeile 4 * -----	1, 4	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.4) D01H B65H
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer	
DEN HAAG	31 JULI 1989	HOEFER W. D.	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument I : aus andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur			