

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 744 478 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:

27.11.1996 Patentblatt 1996/48

(51) Int. Cl.⁶: **D01G 31/00**

(21) Anmeldenummer: **96104099.5**

(22) Anmeldetag: **15.03.1996**

(84) Benannte Vertragsstaaten:

CH DE GB IT LI

(30) Priorität: **22.05.1995 DE 19518783**

(71) Anmelder: **H. HERGETH GmbH**

8023 Zürich (CH)

(72) Erfinder: **Der Erfinder hat auf seine Nennung verzichtet.**

(74) Vertreter: **COHAUSZ HASE DAWIDOWICZ & PARTNER**

**Patent- und Rechtsanwaltskanzlei
Schumannstrasse 97-99
40237 Düsseldorf (DE)**

(54) Fremdfaserdetektion an einer Öffnungsmaschine

(57) An einer Öffnungswalze (W) einer Faseröffnungslinie werden Fasern auf Farbabweichung mittels Farbsensoren (S) untersucht. Bei feststellen einer Abweichung wird der Faserstrom (F) ausgeschleust.

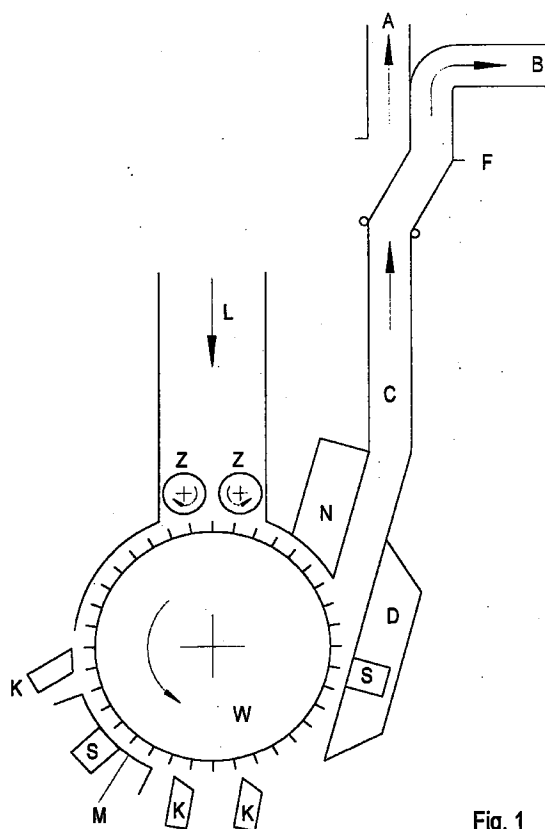


Fig. 1

EP 0 744 478 A1

Beschreibung

Fremdfasern in Baumwollgarnen, hervorgerufen durch Stofffetzen in den Baumwollballen, verursachen bedeutende Reklamationen für Spinnereien. Es sind Geräte vorgeschlagen worden, die Baumwolle in der Flocke oder die fertigen Baumwollgame inspizieren. Zur Kontrolle der Baumwollflocken hat ein Gerät "OPTIS-CAN" weite Verbreitung gefunden. Bei diesem Gerät werden in der Reinigungslinie, in einer separaten Maschine, die Flocken über ein Transportband gefördert. In einem engen Spalt sind gegenüber dem Transportband Farbsensoren angeordnet die Farbunterschiede von Fremdteilen erkennen und eine Ausschleusevorrichtung auslösen. Die Erkennung von Fremdfasern im fertigen Garn, erfolgt im Spulprozess. Hierbei werden mit einem schwarzweiß Sensor die Garne beurteilt und ggf. das dunklere Garnstück herausgeschnitten. Beide Methoden sind mit deutlichen Investitionskosten verbunden und sind nicht einfach in vorhandene Anlagen zu integrieren. Aufgabe der Erfindung ist es eine preiswerte und leicht zu installierende Hilfe zur Bekämpfung der Fremdfasern in der Spinnerei zu schaffen.

Zur Erkennung von Fremdfasern ist es notwendig, daß die Baumwollballen zu Flocken geöffnet werden, damit die Fremdfaserfetzen sichtbar sind. Es ist notwendig eine große durch Farbsensoren zu beobachtende Oberfläche zu schaffen.

Erfindungsgemäß wird die Fremdfaserdetektion dadurch gelöst, daß Baumwolle und Fremdfasern um mindestens eine Öffnungswalze gefördert werden, die mit Garnitur, Stiften oder "Nasen" versehen ist und Farbsensoren in etwa achsparallel in einer oder mehreren Reihen gegenüber dem Umfang der Walze angeordnet sind. Der Abstand der Sensorobjektive von dem Walzenumfang darf nicht zu groß gewählt werden, da sonst die Objektive durch die Baumwolle nicht mehr vom Staub freigewischt werden. Ein Abstand von 20 mm zu den Spitzenumfang sollte bei Platzierung in der Nähe der Trommel nicht überschritten werden. Lediglich bei einer Positionierung der Sensorreihe im Deflektor kann der Abstand zur Trommel größer gewählt werden, da die Flocken durch die Fliehkraft in Richtung Deflektor fliegen und an dem Deflektor entlang in den Absaugkanal "C" rutschen.

Anhand Fig. 1 wird eine Ausführungsform erläutert. Die Fasern gelangen durch einen Schacht "L" zu Zuführwalzen "Z", die die Fasern an die Oberfläche der Walze "W" führen. Die Walze "W" kann z.B. einen Durchmesser von 350 mm haben und mit 500 u/min rotieren. Die Faserbüschel werden von den Stiften oder Hacken der Öffnungswalze geöffnet und Baumwollflocken und Fremdfasern (Stoffstücke) werden von der Trommel am Umfang transportiert. Es können auch mehrere Öffnungswalzen hintereinander gebaut sein, wobei sich eine der ersten Walzen für die Erfassung, wegen der geringeren Umfangsgeschwindigkeit, am

besten eignet. Die Oberfläche der Walzen ist vorzugsweise hell, z.B. Aluminium.

Die Fasern werden durch die Stifte entlang von Ausscheidemessern "K" gezogen, oder entlang von Mulden "M". Es ist möglich die Farbsensoren "S" in einer Mulde einzubauen. Die Baumwolle putzt die oder das Objektiv beim Vorbeitransport immer frei. Vorteilhaft kann die Sensoranordnung in dem Luftleitblech gewählt werden, das die Luft, zum Abtransport der Fasern von der Walzoberfläche, leitet. Diese Position erlaubt eine leichte Montage und gute Zugänglichkeit. An einer Aushebekante "N" staut sich die mit der Walze rotierende Luft und hebt die restlichen Fasern von den Stiften ab. Fasern und Fremdfasern gelangen in eine Absaugleitung "C", in der eine Ausschleusevorrichtung "F" angebracht ist. Werden durch die Sensoren Fremdfasern aufgrund eines Farb- oder Helligkeitsunterschiedes zur Baumwolle festgestellt, wird demnach die Ausschleusevorrichtung betätigt und etwas Baumwolle mit den Fremdfasern ausgeschleust. Die Ausschleusung kann in bekannter Weise durch eine Umschaltklappe von "A" "Gutmaterial" zu "B" kontaminiertes Material erfolgen.

Durch die Anordnung der Sensoren so, daß sie auf die Oberfläche der Trommel sehen können, ist eine große Oberfläche zur gründlichen Inspektion der Baumwolle ermöglicht.

Die Trommel transportiert die Fasern mechanisch so, daß nicht die Gefahr von Verstopfungen, wie bei Inspektionssystemen die im Luftstrom arbeiten, gegeben ist. Die vorgeschlagene Vorrichtung benötigt keine neue Maschine und kann leicht in vorhandene Reinigungszüge eingebaut werden.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Erfassen von andersfarbigen Fasern, Folien oder Geweben in Faseröffnungslinien, dadurch gekennzeichnet, daß gegenüber der Oberfläche einer Öffnungswalze Farbsensoren über die Arbeitsbreite der Walze angebracht sind. Stellen die Sensoren und die Auswertelektronik eine deutliche Farbabweichung im geöffneten Material gegenüber der Normalfaser fest, wird der Faserstrom ganz oder teilweise aus der normalen Faseröffnungslinie ausgeschleust.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1), dadurch gekennzeichnet, daß als Farbsensoren Einzelpunktsensoren, Meßpunkte eines Zeilensensors oder Meßpunkte eines Matrixsensors Verwendung finden.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1) oder 2), dadurch gekennzeichnet, daß die Signale von den Farbmeßpunkten von einem gemeinsamen Computer koordiniert werden.

4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1-3, dadurch gekennzeichnet, daß die Oberfläche der Öffnungswalze eine metallisch glänzende oder weiße Oberfläche aufweist.

5

5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1-4, dadurch gekennzeichnet, daß die Farbsensoren zu einem Modul zusammengefaßt sind und alle gemeinsam ausgebaut werden können.

10

6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1-5, dadurch gekennzeichnet, daß das Beleuchtungslicht und die von den Fasern reflektierten Lichtstrahlen eines Farbsensors durch eine gemeinsame Glasscheibe strahlen.

15

7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1-6, dadurch gekennzeichnet, daß die Sensoren in dem Deflektor angebracht sind, der die Fasern von der Öffnungswalze weggleitet.

20

25

30

35

40

45

50

55

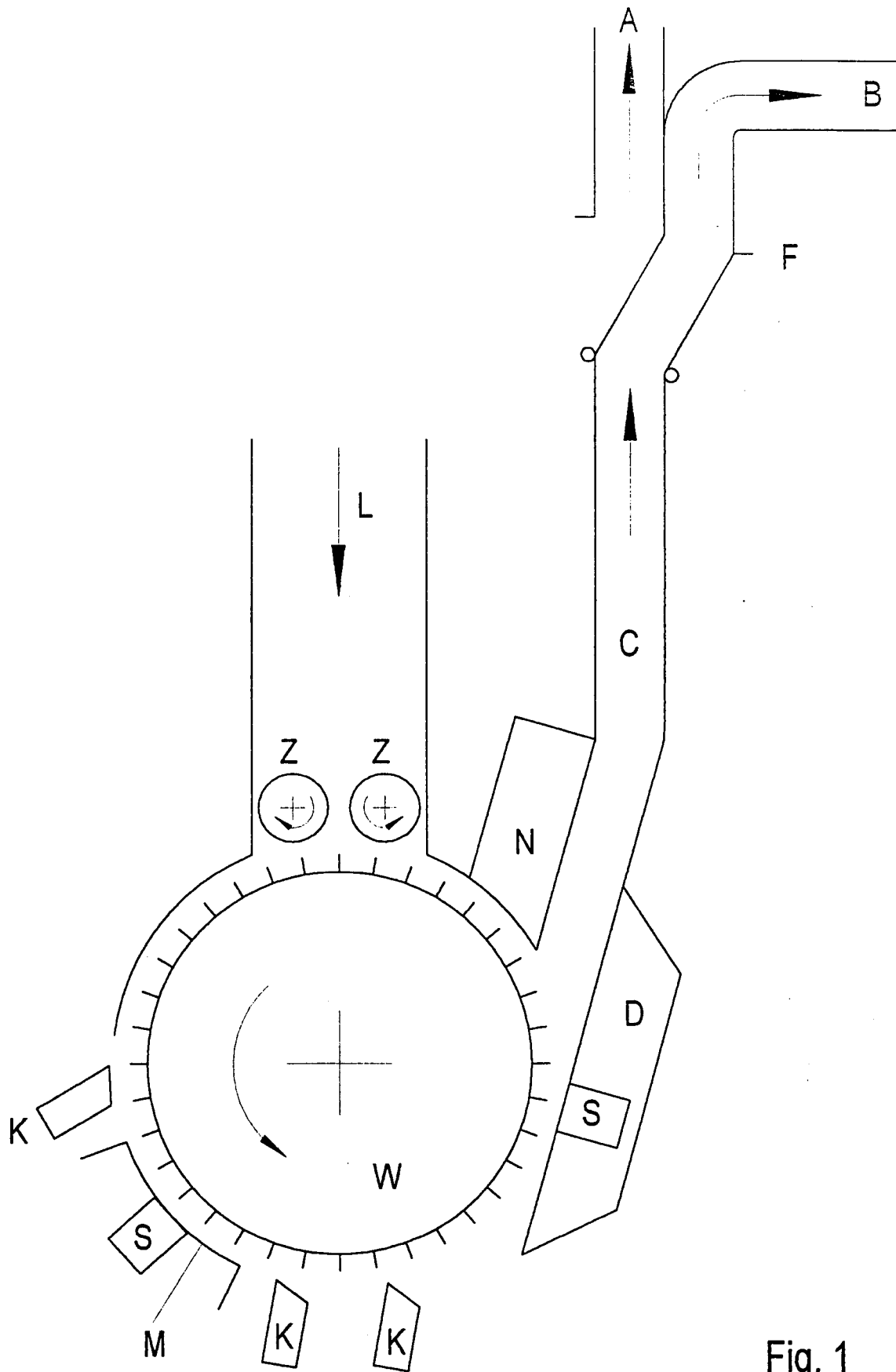


Fig. 1



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 96 10 4099

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
X,P	DE-A-44 15 907 (HERGETH,H.) * das ganze Dokument *	1,2	D01G31/00
A	---	6,7	
A	EP-A-0 485 881 (MASCHINENFABRIK RIETER A.G.) * Spalte 3, Zeile 43 - Spalte 5, Zeile 25; Anspruch 1; Abbildungen 1,4 *	1,2	
A	--- PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 17, no. 315 (C-1071), 16.Juni 1993 & JP-A-05 025713 (MURATA MACH LTD), 2.Februar 1993, * Zusammenfassung *	1-3	
A	--- PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 11, no. 197 (P-589), 25.Juni 1987 & JP-A-62 021047 (NIPPON MENGIYOU GIJUTSU), 29.Januar 1987, * Zusammenfassung *	1	
A	--- PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 18, no. 344 (C-1218), 29.Juni 1994 & JP-A-06 081224 (OHARA TEKKOSHO:KK), 22.März 1994, * Zusammenfassung *	1	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.6)
			D01G D01B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 30.August 1996	
		Prüfer Munzer, E	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE 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 T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)