

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 744 478 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
31.05.2000 Patentblatt 2000/22

(51) Int Cl.7: **D01G 31/00**

(21) Anmeldenummer: **96104099.5**

(22) Anmeldetag: **15.03.1996**

(54) **Fremdfaserdetektion an einer Öffnungsmaschine**

Foreign fiber detection in an opening machine

Détection de fibres étrangères dans une machine d'ouverture

(84) Benannte Vertragsstaaten:
CH DE GB IT LI

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

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
27.11.1996 Patentblatt 1996/48

(73) Patentinhaber: **H. HERGETH GmbH**
8023 Zürich (CH)

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

(74) Vertreter: **Cohausz & Florack Patentanwälte**
Postfach 33 02 29
40435 Düsseldorf (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A- 0 485 881 DE-A- 4 415 907

- **PATENT ABSTRACTS OF JAPAN** vol. 17, no. 315 (C-1071), 16.Juni 1993 & JP-A-05 025713 (MURATA MACH LTD), 2.Februar 1993,
- **PATENT ABSTRACTS OF JAPAN** vol. 11, no. 197 (P-589), 25.Juni 1987 & JP-A-62 021047 (NIPPON MENGIYOU GIJUTSU), 29.Januar 1987,
- **PATENT ABSTRACTS OF JAPAN** vol. 18, no. 344 (C-1218), 29.Juni 1994 & JP-A-06 081224 (OHARA TEKKOSHO:KK), 22.März 1994,

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

EP 0 744 478 B1

Beschreibung

[0001] 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 Baumwollgarne inspizieren. Zur Kontrolle der Baumwollflocken hat ein Gerät "OPTiSCAN" 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.

[0002] 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.

[0003] 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. 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 Baumwollgarne inspizieren. Zur Kontrolle der Baumwollflocken hat ein Gerät "OPTiSCAN" 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.

[0004] 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.

[0005] 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.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Erfassen von andersfarbigen Fasern, Folien oder Geweben in Faseröffnungslinien, dadurch gekennzeichnet, daß gegenüber der Oberfläche einer Öffnungswalze (W) Farbsensoren (S) über die Arbeitsbreite der Öffnungswalze angebracht sind die dann, wenn die Farbsensoren und die Auswerteelektronik eine deutliche Farbabweichung im geöffneten Material gegenüber der Normalfaser feststellen, dafür sorgen; daß der Faserstrom ganz oder teilweise aus der normalen Faseröffnungslinie durch eine Ausschleusevorrichtung (F) ausgeschleust werden kann.
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. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1-4, dadurch gekennzeichnet, daß die Farbsensoren zu einem Modul zusammengefaßt sind und alle gemeinsam ausgebaut werden können.
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 Glas-scheibe strahlen.
7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1-6, dadurch gekennzeichnet, daß die Sensoren in dem Deflektor angebracht sind, der die Fasern von der Öffnungswalze wegleitet.

Claims

1. A device for detecting fibres, foils or fabrics of other colours in fibre opening lines, characterised in that colour sensors (S) are disposed opposite the surface of an opening roller (W) over the working width thereof which, when the colour sensors and the evaluation electronics detect a distinct deviation in colour in the opened material in comparison with the normal fibre, ensure that the flow of fibres can be completely or partially discharged from the normal fibre opening line via a discharge device (F).
2. An apparatus according to claim 1, characterised in that the colour sensors used are single point sensors, measuring points of a line sensor or measuring points of a matrix sensor.
3. An apparatus according to claims 1 or 2, characterised in that the signals from the colour measuring points are coordinated by a common computer.
4. An apparatus according to claims 1 to 3, characterised in that the surface of the opening roller has a metallicly bright or white surface.
5. An apparatus according to claims 1 to 4, characterised in that the colour sensors are combined into a modulus and can all be demounted jointly.
6. An apparatus according to claims 1 to 5, characterised in that the illuminating light and the light rays of a colour sensor reflected from the fibres shine through a common glass pane.
7. An apparatus according to claims 1 to 6, character-

ised in that the sensors are disposed in a deflector which conveys the fibres away from the opening roller.

Revendications

1. Dispositif pour la détection de fibres, feuilles ou tissus de couleurs différentes dans des lignes d'ouverture de fibres, caractérisé en ce qu'en face de la surface d'un rouleau d'ouverture (W), des capteurs de couleur (S) sont agencés selon la largeur de travail du rouleau d'ouverture, ces capteurs, lorsque les capteurs de couleur et l'électronique d'évaluation constatent une divergence de couleur nette dans le matériau ouvert par rapport aux fibres normales, faisant en sorte que le flux de fibres peut être, totalement ou partiellement, canalisé hors de la ligne normale d'ouverture de fibres par un dispositif de déviation (F).
2. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que des capteurs ponctuels individuels, des points de mesure d'un capteur en ligne ou des points de mesure d'un capteur à matrice sont utilisés en tant que capteurs de couleur.
3. Dispositif selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce que les signaux des points de mesure de couleur sont coordonnés par un ordinateur commun.
4. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que la surface du rouleau d'ouverture présente une surface à brillance métallique ou blanche.
5. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, caractérisé en ce que les capteurs de couleur sont réunis en un module et peuvent être démontés tous ensemble.
6. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, caractérisé en ce que la lumière d'éclairage et les rayons de lumière d'un capteur de couleur réfléchis par les fibres rayonnent à travers une plaque de verre commune.
7. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, caractérisé en ce que les capteurs sont agencés dans le déflecteur qui détourne les fibres du rouleau d'ouverture.

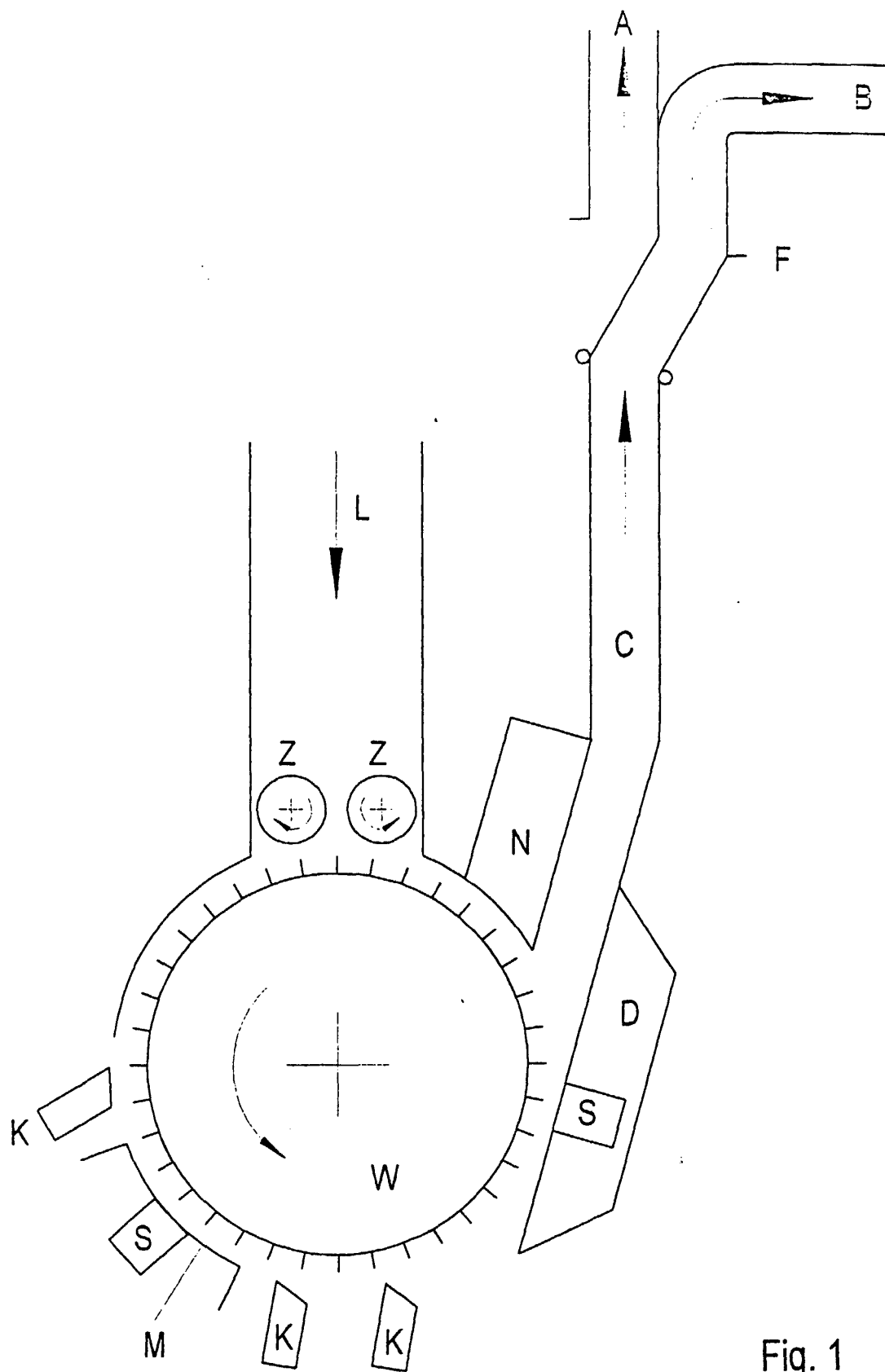


Fig. 1