



SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
BUNDESAMT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

11 CH 679610 A5

51 Int. Cl.⁵: G 01 N 33/36

Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein

Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

12 PATENTSCHRIFT A5

21 Gesuchsnummer: 3547/89

73 Inhaber:
Zellweger Uster AG, Uster

22 Anmeldungsdatum: 29.09.1989

24 Patent erteilt: 13.03.1992

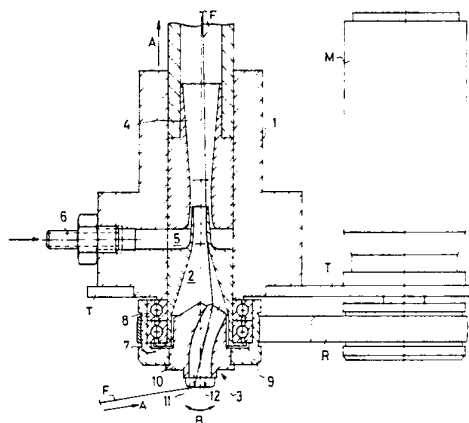
45 Patentschrift
veröffentlicht: 13.03.1992

72 Erfinder:
Heusser, Eduard, Uster

54 Fadenabzugsvorrichtung.

57 Der Faden (F) wird mittels einer Abzugsdüse (2) abgezogen. In Abzugsrichtung (A) ist unmittelbar vor der Abzugsdüse (2) ein mechanischer Drallgeber (3) mit einem motorisch antreibbaren Drehteil (10) angeordnet, welcher eine den Faden (F) aus seiner geraden Bahn auslenkende Fadenführung (11) aufweist.

Die Stärke des Dralls kann durch Änderung der Drehzahl des Drehteils eingestellt werden, und eine Änderung der Drallrichtung erfordert lediglich eine Umschaltung der Drehrichtung. Ausserdem ist der Energieverbrauch geringer als bei pneumatischen Drallgebern.



Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Fadenabzugsvorrichtung mit einer Abzugsdüse und mit einem Drallgeber zur Erzeugung eines Falschdralls.

Derartige Fadenabzugsvorrichtungen werden unter anderem bei sogenannten Gleichmässigkeitsprüfgeräten für Filamentgarne verwendet. Mit diesen Gleichmässigkeitsprüfgeräten werden bestimmte textile Parameter eines Fadens, insbesondere dessen Masseschwankungen bestimmt, wozu ein kapazitives oder optisches Messorgan verwendet wird. Die Filamentfäden werden durch dieses Messorgan gezogen und müssen für die Prüfung zur Kompensation des meist bandförmigen Querschnitts innerhalb der Messstrecke einen bestimmten Drall aufweisen.

Es ist aus der US-A 3 951 321 bekannt, die Abzugsdüse selbst als Drallgeber auszubilden, indem der Faden in der Düse durch einen Luftstrom verdreht wird. Diese Fadenabzugsvorrichtung hat sich zwar in jahrelanger Praxis sehr gut bewährt, stellt aber hinsichtlich der Genauigkeit der Einstellung des erforderlichen Luftdrucks gewisse Anforderungen an das Bedienungspersonal. Ausserdem erfordert eine Änderung der Richtung der Verdrehung (Z- oder S-Drall) einen gewissen Aufwand.

Durch die Erfindung soll nun eine Fadenabzugsvorrichtung angegeben werden, mit welcher die Stärke des jeweiligen Dralls einfach eingestellt werden kann, welche eine einfache Änderung der Drallrichtung ermöglicht und einen möglichst geringen Energiebedarf aufweist.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäss dadurch gelöst, dass der Drallgeber in Abzugsrichtung des Fadens vor der Abzugsdüse angeordnet ist und einen motorisch antreibbaren Drehteil mit einer den Faden aus seiner geraden Bahn auslenkenden Fadenführung aufweist.

Bei der erfindungsgemässen Fadenabzugsvorrichtung kann die Stärke des Dralls durch die Drehzahl des Antriebsmotors des Drehteils eingestellt werden, und eine Änderung der Richtung des Dralls erfordert lediglich eine Umschaltung der Drehrichtung dieses Motors. Ausserdem hat sich gezeigt, dass der Energiebedarf dieses mechanischen Drallgebers geringer ist als derjenige des bekannten pneumatischen.

Nachstehend wird die Erfindung anhand eines Ausführungsbeispiels und der einzigen Zeichnung näher erläutert, welche einen Längsschnitt durch eine erfindungsgemässe Fadenabzugsvorrichtung zeigt.

Die dargestellte Fadenabzugsvorrichtung ist Bestandteil eines Gleichmässigkeitsprüfgeräts, wie es beispielsweise von der Inhaberin des vorliegenden Patents unter der Bezeichnung USTER TESTER (USTER – eingetragenes Warenzeichen der Zellweger Uster AG) weltweit vertrieben wird. Hinsichtlich von Einzelheiten derartiger Gleichmässigkeitsprüfer wird auf die US-A 3 951 321 und auf die CH-A 671 105 verwiesen.

Wie dem genannten CH-Patent entnommen werden kann, weist ein derartiger Gleichmässigkeitsprüfer, wenn er zur Bestimmung von Masse-

schwankungen von Filamentgarne verwendet werden soll, in Laufrichtung des Fadens nacheinander eine Fadenführungseinrichtung/Fadenbremse, eine Vorschubeinrichtung (vorzugsweise ein Transportwalzenpaar), ein Messorgan und eine Abzugsvorrichtung auf. Die letztere bildet Gegenstand der vorliegenden Erfindung. Der zu prüfende Faden durchläuft den Gleichmässigkeitsprüfer in vertikaler Richtung von oben nach unten; dementsprechend zeigt die vorliegende Zeichnung einen horizontalen Schnitt durch den die Abzugsvorrichtung enthaltenden Teil des Gleichmässigkeitsprüfers.

Darstellungsgemäss besteht die Abzugsvorrichtung im wesentlichen aus einer in einem Tragteil 1 angeordneten Abzugsdüse 2 für einen Faden F und aus einem in Abzugsrichtung (Pfeil A) unmittelbar vor der Abzugsdüse 2 angeordneten Drallgeber 3. In Abzugsrichtung A nach der Abzugsdüse 2 ist ein Fadenkanal 4 vorgesehen, wobei die Austrittöffnung der Abzugsdüse 2 in diesen Fadenkanal ragt. Etwa im Übergangsbereich zwischen Abzugsdüse 2 und Fadenkanal 4 ist eine Kammer 5 vorgesehen, in welche eine Zuführleitung 6 für Druckluft mündet.

Die Abzugsdüse 2, deren Achse mit der Achse des Fadenkanals 4 fluchtet, weist im Bereich ihrer Fadeneintrittsöffnung eine zylindrische Kammer 7 auf, in welche der Drallgeber 3 ragt. Im Bereich dieser Kammer überragt die Abzugsdüse 2 mit ihrem Kopfteil den Tragteil 1. Auf diesem Kopfteil ist über spezielle Kugel- oder Luftlager 8 eine Riemenscheibe 9 gelagert, welche von einem Hochgeschwindigkeitsmotor M über einen Riemen R angetrieben ist. Der Motor M ist auf einer vom Tragteil 1 getragenen Tragplatte T befestigt. Mit der Riemenscheibe 9 ist ein stopfenartiger Drehteil 10 verbunden, in welchen ein gekrümmtes Fadenführungsrohrchen 11 aus Keramik oder Saphir eingesetzt ist. Der vom Messorgan des Gleichmässigkeitsprüfers her abgezogene Faden F erfährt bei seinem Eintritt in das Fadenführungsrohrchen 11 eine relativ starke Umlenkung von gegen 90°.

Die Anordnung des Fadenführungsrohrchens 11 im Drehteil 10 ist so gewählt, dass seine Eintrittsöffnung auf der Achse der Abzugsvorrichtung und seine Fadenaustrittsöffnung exzentrisch zu dieser Achse liegt. Die den Faden F führende Bohrung 12 des Fadenführungsrohrchens 11 verläuft gekrümmt, in Abzugsrichtung A von der Achse der Abzugsvorrichtung nach aussen. Somit wird ein die Abzugsvorrichtung durchlaufender Faden F in dieser von der Achse weg ausgelenkt und erhält bei Rotation des Drehteils 10 (Pfeil B) einen Drall im Bereich des erwähnten Messorgans.

Die Stärke des Dralls ist drehzahlabhängig und kann über die Drehzahl des Motors M, die Richtung des Dralls (Z- oder S-Drall) über dessen Drehrichtung eingestellt werden. Die Einstellung der Zugkraft im Faden F erfolgt über den Luftdruck in der Leitung 6, so dass also nur diese zwei leicht beherrschbaren Parameter einzustellen sind.

Patentansprüche

1. Fadenabzugsvorrichtung mit einer Abzugsdüse und mit einem Drallgeber zur Erzeugung eines

Falschdralls, dadurch gekennzeichnet, dass der Drallgeber (3) in Abzugsrichtung (A) des Fadens (F) vor der Abzugsdüse (2) angeordnet ist und einen motorisch antreibbaren Drehteil (10) mit einer Fadenführung (11) aufweist.

5

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Fadenführung durch ein in den Drehteil (10) eingesetztes Röhrchen (11) gebildet ist, dessen Fadeneintrittsöffnung konzentrisch und dessen Fadenaustrittsöffnung exzentrisch zur Achse der Abzugsdüse (2) angeordnet ist.

10

3. Vorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass das Röhrchen (11) eine zur Führung des Fadens (F) vorgesehene, gekrümmte Bohrung (12) aufweist, deren Fadeneintrittsöffnung auf der Achse der Abzugsdüse (2) liegt, und welche Abzugsrichtung (A) von der genannten Achse nach aussen gekrümmt verläuft.

15

4. Vorrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Drehachse des Drehteils (10) mit der Achse der Abzugsdüse (2) fluchtet.

20

5. Vorrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass das Röhrchen (11) aus einem Keramik- oder Saphirwerkstoff besteht.

25

6. Vorrichtung nach Anspruch 4 oder 5, dadurch gekennzeichnet, dass an der Fadeneintrittsöffnung des Röhrchens (11) eine Umlenkung des Fadens (F) um gegen 90° erfolgt.

7. Vorrichtung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Abzugsdüse (2) in einem Tragteil (1) gehalten ist und diesen mit ihrem Kopfende überragt und dass auf diesem Kopfende der Drehteil (10) gelagert ist.

30

8. Vorrichtung nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass der Drehteil (10) mit einer auf dem genannten Kopfende der Abzugsdüse (2) gelagerten Riemenscheibe (9) verbunden ist.

35

9. Vorrichtung nach Anspruch 8, gekennzeichnet durch einen Hochgeschwindigkeitsmotor (M) zum Antreiben der Riemenscheibe (9).

40

45

50

55

60

65

