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

(11) **EP 2 191 050 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
29.08.2012 Patentblatt 2012/35

(21) Anmeldenummer: **08802063.1**

(22) Anmeldetag: **12.09.2008**

(51) Int Cl.:
D02G 1/16 *(2006.01)* ***D02G 3/34*** *(2006.01)*

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/EP2008/007503

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 2009/033697 (19.03.2009 Gazette 2009/12)

(54) **VORRICHTUNG ZUM ERZEUGEN VON EFFEKTGARNEN**

DEVICE FOR THE PRODUCTION OF FANCY YARN

DISPOSITIF DE PRODUCTION DE FILS FANTAISIE

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MT NL NO PL PT RO SE SI SK TR

(30) Priorität: **12.09.2007 PCT/EP2007/007931**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
02.06.2010 Patentblatt 2010/22

(73) Patentinhaber: **SSM Schärer Schweiter Mettler AG**
8812 Horgen (CH)

(72) Erfinder:
- **MAPP, Clive**
  Gloucester GL45JY (GB)
- **SEEHOLZER, Vital**
  CH-6300 Zug (CH)
- **KARAARSLAN, Göksel**
  CH-8810 Horgen (CH)

(74) Vertreter: **Kohler Schmid Möbus**
Patentanwälte
Ruppmannstraße 27
70565 Stuttgart (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
GB-A- 899 313
US-A- 3 025 563
US-A- 4 159 619

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

EP 2 191 050 B1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Erzeugen von Effektgarnen (Flammaggregat) beim Texturieren von Garn durch Erzeugen von Flammen durch kurzzeitige Garnüberlieferung, mit einem motorisch angetrieben linear vom Fadenlauf weg bewegbaren Mitnehmer, wobei der Mitnehmer einen Fadenführer aufweist, um durch Greifen des Fadens mit dem Fadenführer und seitliches Auslenken des Garns aus dessen Fadenlauf eine Garnunterlieferung zu erzeugen; sowie eine Garnbearbeitungsmaschine mit einer derartigen Vorrichtung und einer Texturiereinheit, z.B. mit einer Lufttexturierdüse (Lufttexturiermaschine).

[0002] Beim Lufttexturieren wird Filamentgarnen, meist im vollverstreckten Zustand (FDY, Fully Drawn Yarn), mittels einer Verwirbelungsdüse (Lufttexturierdüse) eine Bauschigkeit verliehen. Dabei werden mindestens zwei Garne miteinander verbunden. Es handelt sich dabei um mindestens ein sogenanntes Coregarn und mindestens ein sogenanntes Effektgarn, das durch das Lufttexturieren um das Coregarn herum angeordnet wird. Ändert sich diese Bauschigkeit im Fadenverlauf, spricht man von einem sogenannten Fantasiegarn, ansonsten von einem sogenannten texturierten Garn. Durch das Coregarn wird die Festigkeit des Fantasiegarns bestimmt. Durch das Effektgarn werden die taktilen Eigenschaften des Fantasiegarns, z.B. dessen Bauschigkeit, bestimmt. Die Bauschigkeit des Fantasiegarns wird weiter durch die relativen Geschwindigiceiten, mit denen die Garne in die Lufttexturierdüse einlaufen, bestimmt. Je mehr Effektgarn pro Länge Coregarn in die Lufttexturierdüse einläuft, d.h. je schneller das Effektgarn relativ zum Coregarn in die Lufttexturierdüse einläuft, desto bauschiger wird das hergestellte Garn.

[0003] Bei der Lufttexturierung ist es bekannt, die Bauschigkeit des hergestellten Garns zu variieren. Dazu wird die Menge des am Eingang der Lufttexturierdüse bereit gestellten Garns pro Zeit variiert, d.h. die Einlaufgeschwindigkeit des Effektgarns wird variiert. Vorrichtungen dazu sind z.B. aus der EP 1 544 333 A1 oder der EP 1277860 A1 bekannt. Im Prinzip wird dabei sich wiederholend kurzzeitig am Eingang der Lufttexturierdüse abwechselnd ein Garnüberschuss (Bereich einer Garnüberlieferung) und eine Garnknappkeit (Bereich einer Garnunterlieferung) relativ zu einer konstanten Einlaufgeschwindigkeit bereit gestellt. Dieser Garnüberschuss führt zu einer Verdickung des hergestellten Garns an der Stelle am Faden, wo der Garnüberschuss vorhanden war, d.h. dort weist der Faden eine größere Bauschigkeit auf. Die so erzeugten Verdickungen werden als Flammen bezeichnet.

Bei den Vorrichtungen der EP 1 544 333 A1 und der EP 1277860 A1 wird zur Bereitstellung des Garnüberschusses mittels einem sich linear senkrecht zum Fadenlauf des Effektgarns hin- und herbewegenden Fadenauslenkungsmechanismus mit einem Mitnehmer das Effektgarn abwechselnd gespannt und entspannt. Beim Spannen wird die Einlaufgeschwindigkeit des Effektgarns in die Lufttexturierdüse abgebremst, um sich beim Entspannen wieder zu erhöhen. Bei diesen Vorrichtungen ist das Garn während der Hin- und Herbewegung ständig von einem Fadenführer des Mitnehmers geführt. Dadurch dass die Masse des Mitnehmers durch das Umkehren der Bewegungsrichtung des Mitnehmers ständig beschleunigt wird, sind dem Erzeugen von sehr kurzen Flammen Grenzen gesetzt.

[0004] Eine weitere gattungsgemäße Vorrichtung ist in der US 3,025,563 offenbart. Bei dieser Vorrichtung ist ein Mitnehmer auf einem Changierelement montiert, wobei zum motorischen Antrieb des Mitnehmers das Changierelement zum Umlaufen um Umlenkungen eingerichtet ist. Ein am Mitnehmer befestigter abgewinkelter Fadenführer lenkt dabei den Faden aus dessen Fadenlauf soweit aus, bis der Faden durch die beim Auslenken steigende Fadenspannung über eine obere Kante des Fadenführers rutscht, wodurch der Faden freigegeben wird und in den Fadenlauf zurückschnellt. Die Länge der Auslenkung (Auslenklänge) des Fadens aus dessen Fadenlauf wird dabei durch eine zur Freigabe notwendige Fadenspannung festgelegt. Die Auslenklänge steht also im direkten Zusammenhang mit der Fadenspannung und der Geometrie des als gebogenen Stift ausgeführten Fadenführers. Eine Vorgabe einer definierten Auslenklänge ist daher nur bedingt möglich, so dass bei, aus einem mit dieser Vorrichtung hergestelltem Effektgarn gewebten Gewebe ein Barré-Effekt auftreten kann.

Als Barré-Effekt bezeichnet man eine fehlerhafte Steifigkeit bei Geweben aus Chemiefasern.

[0005] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung zum Erzeugen von Flammen beim Lufttexturieren von Garnen bereitzustellen, welche die Nachteile des Standes der Technik vermeidet und mit der insbesondere sehr kurze Flammen erzeugbar sind.

[0006] Diese Aufgabe wird durch die Vorrichtung des unabhängigen Anspruchs gelöst. Die abhängigen Ansprüche stellen bevorzugte Ausführungsformen der Erfindung dar.

[0007] Bei einer erfindungsgemäßen Vorrichtung zum Erzeugen von Effektgarnen beim Texturieren von Garn durch Erzeugen von Flammen durch kurzzeitige Garnüberlieferung ist ein motorisch angetrieben linear vom Fadenlauf weg, d.h. im Wesentlichen geradlinig, bevorzugt senkrecht zum Fadenlauf, bewegbarer Mitnehmer vorhanden. Dieser Mitnehmer weist einen Fadenführer auf, um durch Greifen, d.h. auch lediglich Erfassen, eines Fadens des Garns mit dem Fadenführer und seitliches Auslenken des Garns aus dessen Fadenlauf eine Garnunterlieferung zu erzeugen.

Erfindungsgemäß sind Auslösemittel vorgesehen, die eingerichtet sind, den Faden an einem seitlich vom Fadenlauf des Fadens liegenden Auslenkpunkt aus der Fadenführung freizugeben um die Garnüberlieferung durch abruptes Beenden der Auslenkung des Garns zu erzeugen.

Dabei bilden die Auslösemittel eine Rampe aus, wobei

die Rampe derart positioniert ist, dass der Faden im Bereich des Auslenkpunktes mittels des Fadenführers auf die Rampe aufschiebbar ist. Als Rampe wird dabei eine Fläche verstanden, die schräg zur Bewegungsrichtung des Mitnehmers steht. Der Faden ist dabei durch das Aufschieben zu dessen Freigabe aus dem Fadenführer heraushebbar und/oder über den Fadenführer weghebbar. Der Fadenführer wird dabei durch den Mitnehmer relativ zu den Auslösemittein, d.h. der Rampe, bewegt. D.h. die Rampe ist ein zum Fadenführer zusätzliches Bauteil, das vom Fadenführer unabhängig positioniert bzw. positionierbar ist.

[0008] Derart kann der Faden auf sehr einfache Weise unabhängig von der Fadenspannung freigegeben werden. Die Auslösemittel können z.B. einfach als starres Teil im Bereich des Auslenkpunktes fest montiert sein oder aber elektromechanisch verstellbar sein, um unterschiedlich große Flammen z.B. in einem sich periodisch wiederholenden Auslenkungszyklus des Fadens im Effektgarnherstellungsprozess zu erzeugen. Die Länge der seitlichen Auslenkung des Fadens aus seinem Fadenlauf ist dabei von der Fadenspannung des Fadens losgelöst. Die Auslenklänge ist also unabhängig von der Fadenspannung des auszulenkenden Fadens und kann genau durch die Position der Rampe eingestellt werden. Die erfindungsgemäße Vorrichtung wird vor einer Texturiereinheit einer Garnbearbeitungsmaschine, insbesondere einer Lufttexturierdüse einer Lufttexturiermaschine, im Fadenlauf mindestens eines der Effektgarne montiert. Mittels des Mitnehmers wird der Faden des Filamentgarns durch das seitliche Auslenken gespannt und anschließend durch das Freigeben mittels der Auslösemittel sehr viel schneller entspannt. Dadurch entsteht am Eingang der z.B. Lufttexturierdüse ein kurzzeitiger Garnüberschuss, welcher zu einer stärkeren Texturierung, d.h. zum Ausbilden einer relativ zum restlichen Garn erhöhten Bauschigkeit des Garns, also einer sogenannten Flamme, führt.

Die Flammenlänge und der Flammenhub, welche durch die Länge des Garns, welches während der Phase des kurzzeitigen Garnüberschusses zusätzlich der z.B. Lufttexturierdüse zugeführt wird, bestimmt sind, werden durch die Dauer der Auslenkung und den Betrag der Auslenkung des Garns aus dessen Fadenlauf bestimmt. Beim Flammenhub handelt es sich um die Dicke einer Flamme.

Das Zurückschnellen des Fadens nach dessen Freigabe ermöglicht es, eine Garnüberlieferung mit einem großen Garnüberschuss in einer sehr kurzen Zeit (Überlieferungsdauer) zu erreichen. Die Überlieferungsdauer ist dabei nicht durch limitierende Faktoren einer Bewegung eines Vorrichtungsteils des Flammaggregats begrenzt. Es können so sehr voluminöse und kurze Flammen auf einfache Weise erzeugt werden. Die Größe des Garnüberschusses wird dabei durch die Länge der Verlängerung des Fadenlaufs des Garns durch das Auslenken bestimmt. Sie ergibt sich also durch die Längendifferenz des Fadenlaufes des Garns bei vollständiger Auslenkung am Auslenkpunkt zur Länge des Fadenlaufes ohne Auslenkung. Mit dem erfindungsgemäßen Flammaggregat kann auf einfache Weise eine sehr große Längendifferenz erreicht werden.

Mit der erfindungsgemäßen Vorrichtung können die Produktionsparameter derartiger Flammen einfach eingestellt werden. Die Länge des normal texturierten Garns, also der Abstand zwischen den Flammen, wird bestimmt über die Frequenz des Auslenkens mittels des Mitnehmers und/oder die Geschwindigkeit, mit der das Garn in die Lufttexturierdüse einläuft.

Die erfindungsgemäße Vorrichtung weist einen sehr einfachen Aufbau auf, was zu einer sehr geringen Störanfälligkeit der Vorrichtung, geringen Kosten und zu einer Verminderung von Fadenbrüchen im Bereich der Vorrichtung führt.

[0009] Besonders bevorzugt ist die Rampe mittels einer Auslöserpositioniervorrichtung zur Variation der Position des Auslenkpunktes durch eine Steuereinheit gesteuert verschiebbar. Die Rampe ist dabei z.B. elektromechanisch, insbesondere während des laufenden Garnherstellungsprozesses, verschiebbar. Die als Rampe ausgebildeten Auslösemittel sind also in ihrem Abstand zum Fadenlauf bevorzugt elektromechanisch verstellbar. Das Auslenken kann dabei periodisch vorgenommen werde, so dass ein Auslenkungszyklus verschiedener Abstände von aufeinander folgenden Auslenkungspunkten zum Fadenlauf gesteuert erreicht wird. Auch hier ist eine Unabhängigkeit der Länge der Auslenkung des Fadens am Auslenkpunkt von der Fadenspannung gegeben. D.h. die Freigabe des Fadens aus dem Fadenführer hängt alleine von der momentanen Position der Rampe ab und nicht von der Fadenspannung des Fadens. Die Steuereinheit kann derart eingerichtet sein, dass sie zur Variation der Frequenz des Auslenkens, d.h. des Auslenkungszyklus, frei programmierbar ist, so dass die Auslenkungen des Fadens aus dessen Fadenlauf bei der Freigabe des Fadens von einem zum anderen Auslenkungszyklus stark verändert werden kann. Der Auslenkpunkt kann dabei für jede einzelne Auslenkung, d.h. jede zu erzeugende Flamme am Effektgarn, frei gewählt und eingestellt werden. Der Faden des Garns kann dabei bei jedem Auslenkzyklus unterschiedlich weit ausgelenkt und ausgeworfen werden, d.h. vom Fadenführer frei gegeben werden.

[0010] Bevorzugt ist der Mitnehmer auf einem, vorzugsweise durch ein Seil oder einen Riemen ausgebildetes, Changierelement montiert, wobei zum bevorzugt gesteuerten motorischen Antrieb des Mitnehmers das Changierelement zum Umlaufen um Umlenkungen eingerichtet ist. Der Aufbau des Changierelements entspricht so einem Riemenantrieb. Auf diese Weise kann mit einem einfachen Aufbau eine sehr große Auslenkung erreicht werden. Wenn das Changierelement vollständig in einer Richtung umläuft, d.h. auch der Mitnehmer vollständig umläuft, muss die Bewegungsrichtung des Antriebes nicht umgekehrt werden, um hintereinander folgende Auslenkungen des Fadens zu erzeugen. Die An-

zahl der Auslenkungen und damit die Anzahl der pro Garnlänge erzeugbaren Flammen ist dann zur Umdrehungsfrequenz des Changierelements proportional. Der Mitnehmer kann sich jedoch auch hin- und herbewegen, wie dies z.B. bei den Vorrichtungen der EP 1 544 333 A1 und der EP 1277860 A1 der Fall ist.

[0011] Wenn der Fadenführer von zwei Fadenführungskanten am Mitnehmer ausgebildet ist, wobei die Auslösemittel zur Freigabe des Fadens zwischen die Fadenführungskanten eingreifen, ist ein besonders sicheres Freigeben des Fadens von dem Fadenführer gewährleistet.

[0012] Wenn eine Steuerung vorgesehen ist, eingerichtet einen motorischen Antrieb des Mitnehmers derart zu steuern, dass Flammen vorgegebener oder im Wesentlichen zufälliger Größe und/oder mit vorgegebenem oder im Wesentlichen zufälligem Abstand an dem Garn erzeugt werden, kann das Auftreten von Mustern im verarbeiteten, z.B. gestrickten oder gewebten Garn vermieden werden. Da der Abstand zwischen zwei Flammen durch die Drehgeschwindigkeit des Antriebs mitbestimmt wird, können die Flammen so variabel beabstandet werden. Das Variieren kann z.B. nach einer vorgegebenen Funktion oder zufällig durch eine Programmsteuerung einer elektronischen Motorsteuerung vorgenommen werden, was starke Veränderungen der Flammen pro Auslenkungszyklus, also dem Zyklus einer Variation der Position des Auslenkpunktes mittels Verschiebung der Rampe, möglich macht.

[0013] In einer erfindungsgemäßen Garnbearbeitungsmaschine mit einer Texturiereinheit, z.B. einer Lufttexturierdüse, und einer erfindungsgemäßen Vorrichtung zum Erzeugen von Flammen ist die erfindungsgemäße Vorrichtung im Fadenlauf eines in der Texturiereinheit zu bearbeitenden Garns vor der Texturiereinheit angeordnet.

[0014] Die erfindungsgemäße Vorrichtung kann so klein dimensioniert sein, dass die Vorrichtung innerhalb eines Schutzgehäuses der Lufttexturierdüse angeordnet sein kann. Die Vorrichtung kann in das Schall- und Spritzwasserschutzgehäuse der Lufttexturierdüse bekannter Lufttexturiermaschinen eingebaut werden. Die dadurch erreichte kurze Distanz zwischen der erfindungsgemäßen Vorrichtung und der Lufttexturierdüse führt zu einer besseren Systemdynamik der Lufttexturierdüse, d.h. zu einem stabileren Lauf des Fadens bei der Garnproduktion.

[0015] Die Erfindung wird nachfolgend anhand eines Ausführungsbeispiels unter Bezugnahme auf die Zeichnungen näher erläutert.

Die Figuren 1a bis 1c zeigen eine Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Flammaggregats;

Die Figur 2 zeigt den Mitnehmer des Flammaggregats aus den Figuren 1 in einer perspektivischen Darstellung;

Die Figur 3 zeigt die Anordnung eines erfindungsgemäßen Flammaggregats in einer erfindungsgemäßen Garnbearbeitungsmaschine.

[0016] Die Figuren der Zeichnungen zeigen den erfindungsgemäßen Gegenstand stark schematisiert und sind nicht maßstäblich zu verstehen. Die einzelnen Bestandteile des erfindungsgemäßen Gegenstandes sind so dargestellt, dass ihr Aufbau gut gezeigt werden kann.

[0017] In den Figuren 1a bis 1c ist eine Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Flammaggregats 1 und dessen Anordnung in einer Ebene, auf die der Fadenlauf des zu texturierenden Garns senkrecht steht, schematisch gezeigt. Die Figuren zeigen dabei den Ablauf des seitlichen Auslenkens eines Fadens 2 des Garns aus dessen Fadenlauf zum Erzeugen einer Flamme beim Texturieren des Garns.

Das Flammaggregat 1 weist einen Mitnehmer 4 auf, der auf einem Seil 6 oder einem Riemen eines Changierelements montiert ist. Das Seil 6, bzw. der Riemen, ist ähnlich wie bei einem Riemenantrieb um zwei als Räder ausgebildete Umlenkungen 8 geführt. Zumindest eines der Räder ist mittels eines in Figur 1 nicht gezeigten Elektromotors angetrieben, so dass das Changierelement mit dem Mitnehmer 4 in der durch Pfeile eingezeichneten Richtung angetrieben umläuft.

[0018] Der Mitnehmer 4 weist einen Fadenführer 9 auf, mittels dessen durch Greifen des Fadens 2 beim Umlaufen des Mitnehmers 4 der Faden linear vom Fadenlauf weg bewegbar ist, d.h. der Faden 2 seitlich auslenkbar ist, wodurch eine Garnunterlieferung erzeugt werden kann. Dieses Auslenken des Fadens 2 aus dessen Fadenlauf ist in Figur 1b dargestellt. Der Faden 2 in seinem ursprünglichen Fadenlauf ist dabei als Kreispunkt mit weißem Kern dargestellt. Der Fadenführer 9 wird von der in der Figur rechten Kante des Mitnehmers 4 ausgebildet. Die seitliche Auslenkung des Fadens 2 ist in Figur 1b durch einen gestrichelten Pfeil symbolisiert. Der Mitnehmer 4 startet also zum Erzeugen einer Garnüberlieferung aus der in Figur 1a dargestellten Position in Richtung der in Figur 1b dargestellten Position. Dazwischen kommt er mit dem laufenden Garn, d.h. mit dem mit einer Garnlaufgeschwindigkeit eines Texturierprozesses am Flammaggregat 1 seitlich vorbeilaufenden Garn, in Kontakt und greift bzw. erfasst dieses zu dessen seitlicher Auslenkung in Richtung der Auslösemittel 10 (Auslöser).

[0019] Der Auslöser 10 bildet eine Rampe aus, die derart positioniert ist, dass der Faden 2 im Bereich eines Auslenkpunktes mittels des Fadenführers 9 auf die Rampe aufschiebbar ist. Dadurch wird das Garn, wie in Figur 1c dargestellt, vom Auslöser 10 über die den Fadenführer 9 ausbildende Kante des Mitnehmers 4 zu dessen Freigabe weggehoben, wodurch das Garn elastisch in seinen vor dem Auslenken vorhandenen Fadenlauf, also in die in Figur 1a dargestellte Ursprungsposition, zurückschnellen kann. Letzteres ist in Figur 1c durch einen gestrichelten Pfeil symbolisiert. Durch das Zurückschnellen wird also das Auslenken des Garns abrupt beendet und die Überlieferung des Garns erzeugt. Die Rampe wird also nicht vom Mitnehmer zusammen mit dem Faden-

führer 9 mitbewegt, sondern ist ortsfest positioniert oder wird von einer Auslöserpositioniervorrichtung 50 gesteuert positioniert, also unter Variation des Abstandes der Rampe vom Fadenlauf z.B. hin- und her bewegbar. Die Auslöserpositioniervorrichtung 50 ist in den Figuren 1a und 1b durch einen Doppelpfeil symbolisch dargestellt.

[0020] Abschließend wird der Mitnehmer 4 in seine in Figur 1a dargestellte Position zurück gefahren, um den Auslenkprozess anschließend zu wiederholen. Dies kann durch Umkehr der Bewegungsrichtung des Changierelements vorgenommen werden. Bevorzugt läuft das Changierelement mit dem Mitnehmer 4 jedoch einfach um die Umlenkungen um, so dass die Drehbewegung des Antriebes nicht umgekehrt werden muss.

[0021] In Figur 2 ist der Mitnehmer 4 des Flammaggregats aus den Figuren 1 in einer perspektivischen Darstellung gezeigt. Der Mitnehmer 4 weist eine Fadenführung auf, die von jeweils einer Kante 13,14 (Fadenführungskante) von zwei dreieckigen Fortsätzen am Mitnehmer 4 ausgebildet ist. Die in Figur 1 dargestellte Rampe des Auslösers kann so zwischen die Fadenführungskanten 13,14 eingreifen, um den Faden zu dessen Freigabe über den Fadenführer 9 des Mitnehmers wegzuheben.

[0022] In Figur 3 ist die Anordnung eines erfindungsgemäßen Flammaggregats 1 in einer erfindungsgemäßen Garnbearbeitungsmaschine mit einer Lufttexturierdüse 30 gezeigt. Die in einem Schutzgehäuse 32 angeordnete Lufttexturierdüse 30 ist im Fadenlauf 35 des Garns nach dem Flammaggregat 1 angeordnet. Die Fadenlaufrichtung des Garns ist mit einer eingezeichneten Pfeilspitze symbolisiert. Das erfindungsgemäße Flammaggregat 1 kann auch innerhalb des Schutzgehäuses 32 angeordnet sein.

Der Motor 40 des Flammaggregats 1 treibt eine der als Räder ausgebildeten Umlenkungen 8 derart an, dass der auf einem Seil 6, oder einem Riemen montierte Mitnehmer 4 in Richtung des dargestellten Pfeils senkrecht zum Fadenlauf 35 bewegt werden kann, so dass das Garn bei einer Bewegung des Mitnehmers 4, linear vom Fadenlauf 35 weg, seitlich ausgelenkt wird. Nachdem der Mitnehmer 4 bei seiner Bewegung den Auslöser 10 des Flammaggregats 1 erreicht hat wird das Garn durch den Auslöser 10 an einem Auslösepunkt freigegeben und kann in den in der Figur dargestellten Fadenlauf 35 zurückschnellen.

Der als Rampe ausgebildete Auslöser 10 ist an einer Auslöserpositioniervorrichtung befestigt, die einen Elektromotor 52 aufweist mit dem die Rampe z.B. über ein Stahlband 51 zu deren gesteuerter Verschiebbarkeit verbunden ist. Die Auslösemittel sind also elektromechanisch so verstellbar, dass in Auslenkungszyklen die Auslenklänge, d.h. der Abstand des Auslösepunktes zum Fadenlauf, variiert werden kann. Dabei kann die Frequenz der Auslenkung in einem Steuermodul frei programmierbar sein und je Auslenkungszyklus variieren. Die als Fadenauswerfer dienende Rampe wird also, z.B. ähnlich wie bei einem Bandgreifer einer Webmaschine, über das mit dem Elektromotor 52 verbundene Stahlband 51 bewegt.

[0023] Vorgeschlagen wird eine Vorrichtung 1 zum Erzeugen von Effektgarnen beim Texturieren von Garn durch Erzeugen von Flammen durch kurzzeitige Garnüberlieferung, mit einem motorisch angetrieben linear vom Fadenlauf 35 weg bewegbaren Mitnehmer 4, wobei der Mitnehmer 4 einen Fadenführer 9 aufweist, um durch Greifen eines Fadens 2 des Garns mit dem Fadenführer 9 und seitliches Auslenken des Garns aus dessen Fadenlauf 35 eine Garnunterlieferung zu erzeugen. Dabei sind Auslösemittel 10 vorgesehen, eingerichtet, den Faden 2 an einem seitlich vom Fadenlauf 35 des Fadens 2 liegenden Auslenkpunkt aus dem Fadenführer 9 freizugeben, um die Garnüberlieferung durch abruptes Beenden der Auslenkung des Garns zu erzeugen.

Die Auslösemittel 10 bilden eine Rampe aus, wobei die Rampe derart positioniert ist, dass der Faden 2 im Bereich des Auslenkpunktes mittels des Fadenführers 9 auf die Rampe aufschiebbar ist, wobei der Faden 2 durch das Aufschieben zu dessen Freigabe aus dem Fadenführer 9 heraushebbar und/oder über den Fadenführer 9 weghebbar ist.

Die Vorrichtung funktioniert losgelöst von der Fadenspannung.

[0024] Die Erfindung beschränkt sich nicht auf die vorstehend angegebenen Ausführungsbeispiele. Vielmehr ist eine Anzahl von Varianten denkbar, welche auch bei grundsätzlich anders gearteter Ausführung von den Merkmalen der Erfindung Gebrauch machen.

Patentansprüche

1. Vorrichtung (1) zum Erzeugen von Effektgarnen beim Texturieren von Garn durch Erzeugen von Flammen durch kurzzeitige Garnüberlieferung,
   mit einem motorisch angetrieben linear vom Fadenlauf (35) weg bewegbaren Mitnehmer (4), wobei der Mitnehmer (4) einen Fadenführer (9) aufweist, um durch Greifen eines Fadens (2) des Garns mit dem Fadenführer (9) und seitliches Auslenken des Garns aus dessen Fadenlauf (35) eine Garnunterlieferung zu erzeugen,
   dadurch gekennzeichnet, dass
   Auslösemittel (10) vorgesehen sind, eingerichtet, den Faden (2) an einem seitlich vom Fadenlauf (35) des Fadens (2) liegenden Auslenkpunkt aus dem Fadenführer (9) freizugeben, um die Garnüberlieferung durch abruptes Beenden der Auslenkung des Garns zu erzeugen.
   dadurch gekennzeichnet, dass
   die Auslösemittel (10) eine Rampe ausbilden, wobei die Rampe derart positioniert ist, dass der Faden (2) im Bereich des Auslenkpunktes mittels des Fadenführers (9) auf die Rampe aufschiebbar ist, wobei der Faden (2) durch das Aufschieben zu dessen Freigabe aus dem Fadenführer (9) heraushebbar und/oder über den Fadenführer (9) weghebbar ist.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet, dass
die Rampe mittels einer Auslöserpositioniervorrichtung (50) zur Variation der Position des Auslenkpunktes durch eine Steuereinheit gesteuert verschiebbar ist.

3. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 2,
dadurch gekennzeichnet, dass
der Mitnehmer (4) auf einem, vorzugsweise durch ein Seil (6) oder einen Riemen ausgebildetes, Changierelement montiert ist, wobei zum bevorzugt gesteuerten motorischen Antrieb (35) des Mitnehmers (4) das Changierelement zum Umlaufen um Umlenkungen (8) eingerichtet ist.

4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3,
dadurch gekennzeichnet, dass
der Fadenführer (9) von zwei Fadenführungskanten (13,14) am Mitnehmer (4) ausgebildet ist, wobei die Auslösemittel (10) zum Eingreifen zwischen die Fadenführungskanten (13,14) zur Freigabe des Fadens (2) eingerichtet sind.

5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5,
dadurch gekennzeichnet, dass
eine Steuerung vorgesehen ist, eingerichtet einen motorischen Antrieb (40) des Mitnehmers (4) derart zu steuern, dass Flammen vorgegebener oder im Wesentlichen zufälliger Größe und/oder mit vorgegebenem oder im Wesentlichen zufälligem Abstand an dem Garn erzeugt werden.

6. Garnbearbeitungsmaschine mit einer Texturiereinheit (30) und einer Vorrichtung (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die Vorrichtung (1) im Fadenlauf (35) eines in der Texturiereinheit (30) zu bearbeitenden Garns vor der Texturiereinheit (30) angeordnet ist.

7. Garnbearbeitungsmaschine nach Anspruch 6,
dadurch gekennzeichnet, dass
die Texturiereinheit eine Lufttexturierdüse (30) umfasst, bevorzugt wobei die Vorrichtung innerhalb eines Schutzgehäuses (32) der Lufttexturierdüse (30) angeordnet ist.

Claims

1. A device (1) for the production of effect yarns during the texturing of yarn by creating slubs through short-duration yarn overfeed, having a motor-driven carrier (4), movable linearly away from the thread running path (35), wherein the carrier (4) comprises a thread guide (9), in order to generate a yarn underfeed by taking up a thread (2) of the yarn with the thread guide (9) and deflecting the yarn laterally from its running path (35),
characterised in that
release means (10) are provided, designed to release the thread (2) from the thread guide (9) at a deflection point disposed laterally of the running path (35) of the thread (2) in order to generate the yarn overfeed by abrupt termination of the deflection of the yarn,
characterised in that
the release means (10) form a ramp, the ramp being positioned in such a manner that the thread (2) in the region of the deflection point can be pushed onto the ramp by means of the thread guide (9), wherein by pushing the thread onto the ramp for its release the thread (2) can be lifted out of the thread guide (9) and/or lifted away above the thread guide (9).

2. A device according to claim 1,
characterised in that
the ramp can be displaced in a controlled manner by a control unit using a release positioning device (50) for varying the position of the deflection point.

3. A device according to one of the claims 1 to 2,
characterised in that
the carrier (4) is mounted on a traverse motion element, preferably in the form of a cable (6) or a belt, wherein for preferably controlled motor drive (35) of the carrier (4), the traverse motion element is designed to revolve around guide pulleys (8).

4. A device according to any one of the claims 1 to 3,
characterised in that
the thread guide (9) is formed by two thread guide edges (13, 14) on the carrier (4), the release means (10) being designed to engage between the thread guide edges (13, 14) for release of the thread (2).

5. A device according to any one of the claims 1 to 5,
characterized in that a control means is provided, designed to control a motor drive (40) of the carrier (4) in such a way that slubs of predetermined or substantially random size and/or having a predetermined spacing or substantially random spacing on the yarn are created.

6. A yarn processing machine having a texturing unit (30) and a device (1) according to any one of the preceding claims, the device (1) being arranged upstream of the texturing unit (30) in the running path (35) of a yarn to be processed in the texturing unit (30).

7. A yarn processing machine according to claim 6,
characterised in that
the texturing unit comprises an air texturing jet (30), the device preferably being arranged inside a protective housing (32) of the air texturing jet (30).

Revendications

1. Dispositif (1) de production de fils fantaisie lors de la texturation du filé par réalisation de flambures pendant une brève période d'excès de fourniture de filé, avec un entraîneur (4) pouvant être éloigné du parcours du fil (35) en étant entraîné par moteur, sachant que l'entraîneur (4) présente un guide-fil (9) afin de créer un manque de fil en saisissant un fil (2) du filé avec le guide-fil (9) et en écartant latéralement ce fil de son parcours de fil (35),
caractérisé en ce qu'il est prévu des moyens de libération (10) conçus pour dégager le fil (2) du guide-fil (9) en un point de déviation situé sur le côté du parcours (35) du fil (2), afin de produire l'excès de filé par une brusque interruption de la déviation du filé,
et **en ce que** les moyens de libération (10) sont constitués d'une rampe, sachant que la rampe est positionnée de telle sorte que le fil (2) peut, au moyen du guide-fil (9), être poussé sur la rampe dans la région du point de déviation, sachant que le fil (2) peut, par le fait qu'il est poussé pour se dégager, être soulevé hors du guide-fil (9) et/ou être éloigné du guide-fil (9) en se soulevant.

2. Dispositif selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** la rampe peut, au moyen d'un dispositif de positionnement de libérateur (50), être déplacée en étant commandée par une unité de commande afin de modifier la position du point de déviation.

3. Dispositif selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce que** l'entraîneur (4) est monté sur un élément mobile en va-et-vient formé de préférence par un câble (6) ou par une courroie, sachant que, en vue de l'entraînement motorisé (35) de préférence commandé de l'entraîneur (4), l'élément mobile en va-et-vient est conçu pour circuler autour d'éléments de renvoi (8).

4. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 3, **caractérisé en ce que** le guide-fil (9) est formé par deux bords de guidage de fil (13, 14) sur l'entraîneur (4), sachant que les moyens de libération (10) sont conçus pour agir entre les bords de guidage de fil (13, 14) afin de dégager le fil (2).

5. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 5, **caractérisé en ce qu'**il est prévu une commande conçue pour commander un entraînement motorisé (40) de l'entraîneur (4) de telle sorte que sont produites sur le filé des flambures de taille prédéterminée ou essentiellement aléatoire et/ou avec un espacement prédéterminé ou essentiellement aléatoire.

6. Machine de traitement de filé avec une unité de texturation (30) et un dispositif (1) selon l'une des revendications précédentes, sachant que le dispositif (1) est disposé avant l'unité de texturation (30) dans le parcours de fil (35) d'un filé à traiter dans l'unité de texturation (30).

7. Machine de traitement de filé selon la revendication 6, **caractérisée en ce que** l'unité de texturation comprend une buse de texturation pneumatique (30), sachant que le dispositif est de préférence disposé à l'intérieur d'un boîtier protecteur (32) de la buse de texturation pneumatique (30).

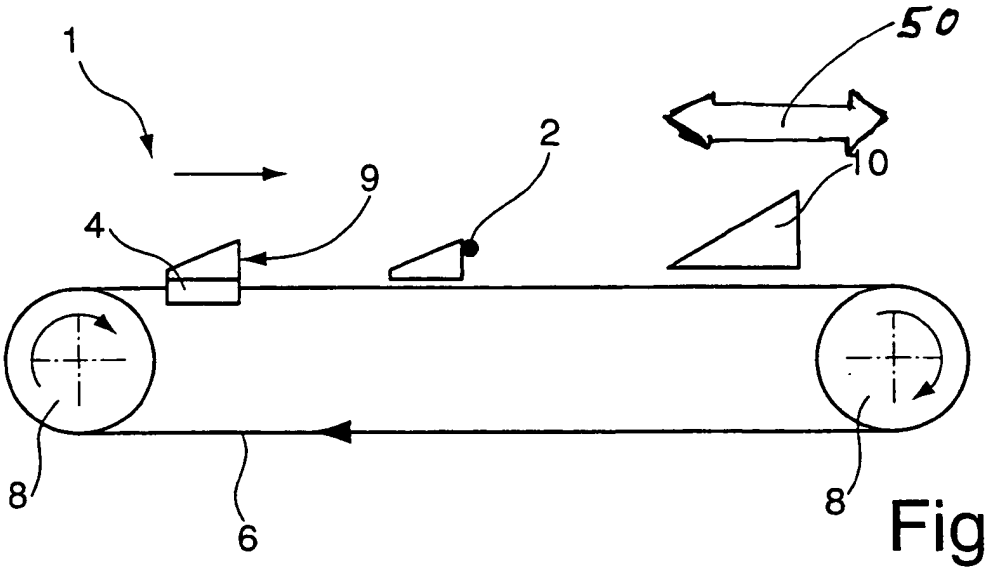


Fig. 1a

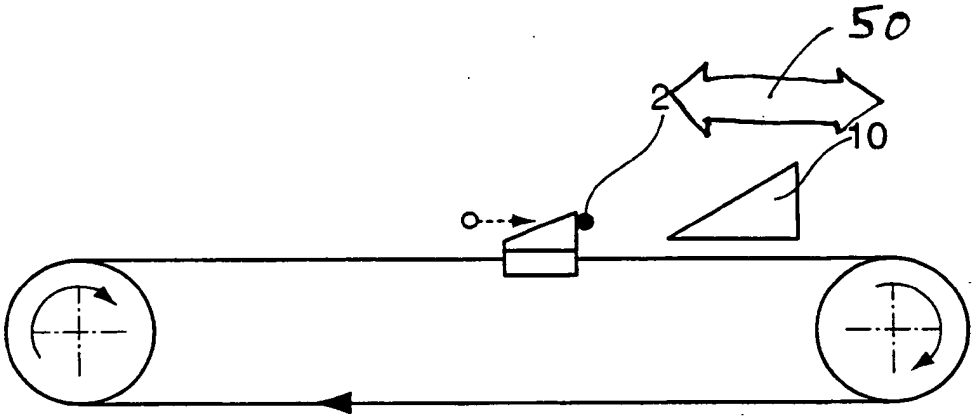


Fig. 1b

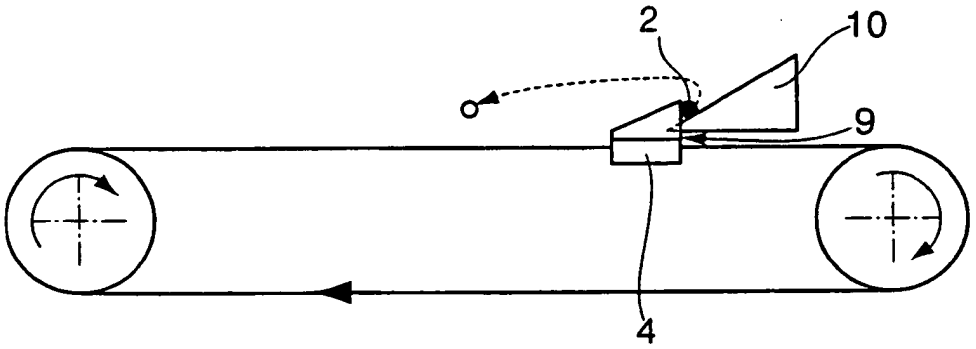


Fig. 1c

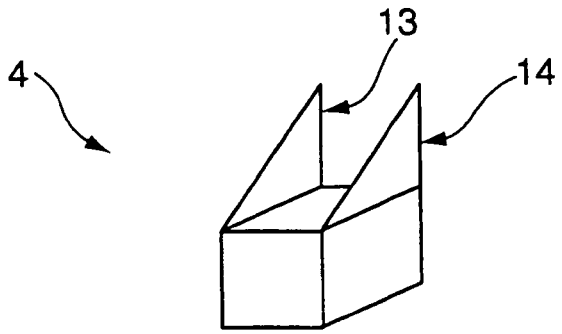


Fig. 2

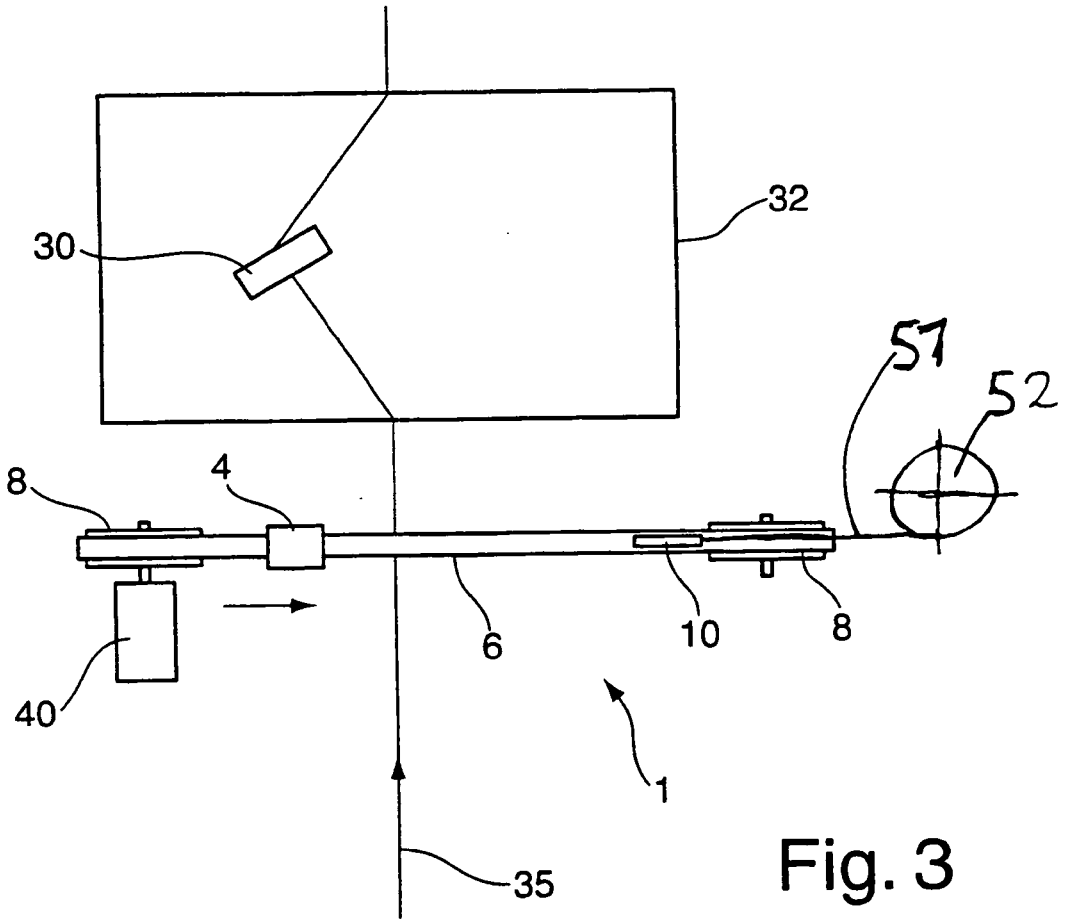


Fig. 3

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

- EP 1544333 A1 **[0003] [0010]**
- EP 1277860 A1 **[0003] [0010]**
- US 3025563 A **[0004]**