

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
26. Juni 2003 (26.06.2003)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 03/052183 A2

(51) Internationale Patentklassifikation⁷: **D02J**

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP02/14228

(22) Internationales Anmeldedatum:
13. Dezember 2002 (13.12.2002)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
101 62 299.6 19. Dezember 2001 (19.12.2001) DE

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von
US): **BARMAG AG** [DE/DE]; Leverkusener Str. 65, 42897
Remscheid (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **FINK, Wolfgang-Peter**
[DE/DE]; Rädchen 38, 42369 Wuppertal (DE).

(74) Anwalt: **KAHLHÖFER, Hermann**; Patentanwälte
Kahlhöfer Neumann Herzog Fiesser, Karlstrasse 76, 40210
Düsseldorf (DE).

(81) Bestimmungsstaaten (national): AE, AG, AL, AM, AT,
AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR,
CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, ES, FI, GB, GD, GE,
GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR,
KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK,
MN, MW, MX, MZ, NO, NZ, OM, PH, PL, PT, RO, RU,
SC, SD, SE, SG, SK, SL, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA,
UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(84) Bestimmungsstaaten (regional): ARIPO-Patent (GH,
GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW),
eurasisches Patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ,
TM), europäisches Patent (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE,
DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT,
SE, SI, SK, TR), OAPI-Patent (BF, BJ, CF, CG, CI, CM,
GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Veröffentlicht:

— ohne internationalen Recherchenbericht und erneut zu
veröffentlichen nach Erhalt des Berichts

*Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen
Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on
Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe
der PCT-Gazette verwiesen.*

(54) Title: TEXTURING MACHINE

(54) Bezeichnung: TEXTURIERMASCHINE

(57) **Abstract:** The invention relates to a texturing machine for false-twist thread texturing. Said texturing machine comprises at least one first delivery device, a heating device, a cooling device, a false twist unit, a second delivery device in addition to a winding device. The cooling device comprises a cooling tube on the outer surface of which the thread is contactingly guided along a helical cooling path which is formed on the periphery of the cooling tube. According to the invention, said texturing machine is provided with an element which lifts the thread in order to modify the length of contact of the cooling tube. Said element lifts the thread in such a manner that it is guided without contact with the cooling tube on one section on the cooling path.

(57) **Zusammenfassung:** Die Erfindung betrifft eine Texturiermaschine zum Falschdralltexturieren eines Fadens. Hierbei besitzt die Texturiermaschine zumindest ein erstes Lieferwerk, eine Heizeinrichtung, eine Kühleinrichtung, ein Falschdrallaggregat, ein zweites Lieferwerk sowie eine Aufwickleinrichtung. Die Kühleinrichtung weist ein Kühlrohr auf, an dessen Oberfläche der Faden mit Kontakt einer am Umfang des Kühlrohres gebildeten wendelförmigen Kühlstrecke geführt wird. Erfindungsgemäß ist zur Veränderung der Kontaktlänge der Kühlstrecke ein Fadenheber vorgesehen, durch welchen der Faden über eine Teillänge innerhalb der Kühlstrecke ohne Kontakt zum Kühlrohr geführt ist.



WO 03/052183 A2

Texturiermaschine

Die Erfindung betrifft eine Texturiermaschine zum Falschdralltexturieren eines
5 Fadens gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

Eine gattungsgemäße Texturiermaschine ist aus der EP 0 853 150 bekannt.

Bei der bekannten Texturiermaschine wird ein zugeliefertes Glattegarn durch einen
10 Falschdrallprozeß texturiert. Hierzu wird der durch ein Falschdrallaggregat
erzeugte Falschdrall in dem Faden durch eine Wärmebehandlung und einer
anschließenden Abkühlung fixiert. Zum Abkühlen des falschgedrallten Fadens
wird ein Kühlrohr verwendet, an dessen Oberfläche der Faden wendelförmig
geführt ist. Um in Abhängigkeit vom Garntyp die Kühlfläche an der Oberfläche
15 des Kühlrohres zu verändern, besitzt die bekannte Texturiermaschine mehrere
bewegliche Fadenführer, die die Steigung der wendelförmigen Kühlstrecke am
Umfang des Kühlrohres verändern. Als Kühlstrecke wird der sich am Umfang des
Kühlrohres einstellende Fadenlauf bezeichnet. Um bei Fäden mit kleinen
Fadentitern keine zu intensive Kühlung zu erhalten, wird ein besonders flacher
20 Steigungswinkel der wendelförmigen Kühlstrecke am Umfang des Kühlrohres
eingestellt. Damit verringert sich jedoch gleichzeitig der Grad der Umschlingung
an dem Kühlrohr. Es tritt das Problem ein, daß die vom Falschdrallaggregat
erzeugten hochdynamischen Drallschwingungen im Faden, die sich mit dem
Falschdrall entgegen den Fadenlauf fortpflanzen, unzureichend in der Kühlzone
25 abgebaut werden können. Die Drallschwingungen pflanzen sich im Faden somit
bis in die Heizzone zurück und führen zu einem die Wärmebehandlung negativ
beeinflussenden unruhigen Fadenlauf.

Es ist Aufgabe der Erfindung, eine gattungsgemäße Texturiermaschine der
30 eingangs genannten Art derart auszubilden, daß eine Beeinflussung der

Kühlwirkung an dem Kühlrohr ohne wesentliche Veränderung der wendelförmigen Kühlstrecke möglich ist.

5 Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß zwischen dem Einlauffadenführer und dem Auslauffadenführer ein Fadenheber angeordnet ist, durch welchen der Faden innerhalb der Kühlstrecke über eine Teillänge ohne Kontakt am Umfang des Kühlrohres geführt ist. Auf dem Teilstück der Kühlstrecke, in welchem der Faden von der Oberfläche des Kühlrohres abgehoben ist, findet keine intensive Kühlung des Fadens statt. Damit kann
10 vorteilhaft der Grad der Kühlung innerhalb der Kühlstrecke eingestellt werden. Ein besonderer Vorteil der Erfindung liegt darin, daß die zum Abbau von Drallschwingungen erforderlichen Mindestumschlingungen an dem Kühlrohr erhalten bleiben. Obwohl sich das innerhalb der Kühlstrecke geführte Fadenstück durch Abheben des Fadens verlängert, wird eine schwächere Abkühlung erreicht.
15 Insbesondere lassen sich somit Fäden mit feinen Titern vorteilhaft texturieren.

Gemäß einer vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung läßt sich der Fadenheber auf einfache Weise durch einen Halter und einen Fadenführer bilden, wobei der Halter den Fadenführer mit Abstand zu dem Umfang des Kühlrohres hält. Damit
20 wird ein örtlich begrenztes Abheben des Fadens von der Oberfläche des Kühlrohres ermöglicht.

Da bei veränderter Steigung der wendelförmigen Kühlstrecke die relative Fadenposition am Umfang des Kühlrohres sich verändert, wird gemäß einer
25 vorteilhaften Weiterbildung vorgeschlagen, den Halter zur Veränderung der Position des Fadenführers relativ zum Kühlrohr in axialer und / oder radialer Richtung verstellbar auszubilden. Damit läßt sich der Faden an beliebiger Stelle der Kühlstrecke von der Oberfläche des Kühlrohres lösen.

30 Eine besonders einfache und sehr effektive Ausführungsvariante ist dadurch gegeben, daß der Halter ringförmig ausgebildet ist und auf das Kühlrohr

aufgesteckt ist. Dabei ist der Fadenführer durch eine Nut am Umfang des Halters gebildet.

Die Weiterbildung, bei welcher der Fadenheber durch ein Ringsegment mit einer
5 äußeren Führungskante zur Führung des Fadens gebildet ist, zeichnet sich durch eine noch höhere Flexibilität in der Fadenführung aus.

Das Ringsegment, daß am Umfang des Kühlrohres angeordnet ist, kann dabei eine derartige Form aufweisen, daß der zwischen der Führungskante und der
10 Oberfläche des Kühlrohres gebildete Fadenabstand in Umfangsrichtung des Kühlrohres ungleich groß ist. Damit besteht die Möglichkeit, die Teillänge, in welcher der Faden keinen Kontakt zum Kühlrohr hat, möglichst groß zu gestalten. Andererseits läßt sich durch Vergrößerung des Abstandes zwischen der
15 Umschlingungsreibung an dem Faden erzeugen, was vorteilhaft zum Abbau der Drallschwingungen in dem Faden führt.

Das Ringsegment ist dabei vorteilhaft am Umfang des Kühlrohres in axialer Richtung und / oder radialer Richtung verstellbar ausgeführt.

20 Um die Fadenspannung innerhalb der Falschdrallzone über das durch die Umschlingung an dem Kühlrohr bedingte Maß hinaus zu verändern, wird gemäß einer besonders vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung vorgeschlagen, dem Fadenheber im Fadenlauf eine Fadenbremse zuzuordnen. Durch die Fadenbremse
25 wird an dem Faden im Bereich der Teillänge ohne Kontakt eine zusätzliche Reibung erzeugt.

Dabei läßt sich die Fadenbremse vorteilhaft durch einen Bremsstift ausbilden, welcher den Fadenheber im Fadenlauf derart vorgeordnet ist, so daß der Faden
30 vor Einlauf in den Fadenheber den Bremsstift zumindest teilumschlingt.

Durch eine Verstellung des Bremsstiftes an dem Halter oder dem Ringsegment des Fadenhebers können sowohl Zustände mit und ohne Fadenbremse realisiert werden. Zudem ist der Grad der Fadenumschlingung an dem Bremsstift veränderbar.

5

Zur Erhöhung der Flexibilität hinsichtlich Fadenführung und Steigung der wendelförmigen Kühlstrecke können der Einlauffadenführer und der Auslauffadenführer oder nur einer der Fadenführer verstellbar ausgebildet sein.

- 10 Ein Ausführungsbeispiel der erfindungsgemäßen Vorrichtung ist unter Hinweis auf die beigefügten Zeichnungen nachfolgend näher beschrieben.

Es stellen dar

- 15 Fig. 1 einen schematischen Aufbau einer erfindungsgemäßen Texturiermaschine

Fig. 2 eine schematische Ansicht der Kühleinrichtung der Texturiermaschine aus Fig. 1

20

Fig. 3 schematisch eine Querschnittsansicht der Kühleinrichtung der Texturiermaschine aus Fig. 1

- Fig. 4 schematisch eine Ansicht eines weiteren Ausführungsbeispiels der Kühleinrichtung

25

Fig. 5 schematisch eine Querschnittsansicht eines weiteren Ausführungsbeispiels der Kühleinrichtung

- 30 Fig. 6 schematisch eine Seitenansicht der Kühleinrichtung aus Fig. 5

In Fig. 1 ist schematisch der Aufbau einer Bearbeitungsstelle einer erfindungsgemäßen Texturiermaschine dargestellt. Die Texturiermaschine besitzt eine Vielzahl von Bearbeitungsstellen, wobei die Prozeßaggregate der Bearbeitungsstellen in einem oder in mehreren Maschinengestellen gehalten sind.

5 Um einen Faden 1 zu texturieren, enthält eine Bearbeitungsstelle zumindest ein erstes Lieferwerk 5, eine Heizeinrichtung 6, eine Kühleinrichtung 7, ein Falschdrallaggregat 15, ein zweites Lieferwerk 14 und eine Aufwickeleinrichtung 16, wobei die Prozeßaggregate zu einem Fadenlauf hintereinander angeordnet sind. Dabei wird ein Faden 1 von einer Vorlagenspule 2 durch das erste

10 Lieferwerk 5 abgezogen. Die Vorlagenspule 2 ist auf einem Dorn 3 eines Gatters (hier nicht dargestellt) aufgesteckt. Das erste Lieferwerk 5 führt den Faden 1 in die sogenannte Falschdrallzone, die sich bis zum Falschdrallaggregat 15 erstreckt. Durch das Falschdrallaggregat 15 wird in dem Faden 1 ein Falschdrall erzeugt, der innerhalb der Falschdrallzone in dem Faden zurückläuft. Hierzu kann das

15 Falschdrallaggregat 15 beispielsweise mehrere sich überlappende Friktionsscheiben aufweisen, die an dem Faden ein Falschdrall erzeugen. Innerhalb der Falschdrallzone läuft der Falschdrall in dem Faden zurück und wird dabei in der Heizeinrichtung 6 erwärmt und anschließend in der Kühleinrichtung 7 fixiert. Durch das zweite Lieferwerk 14 wird der Faden vom Falschdrallaggregat

20 15 abgezogen und der Aufwickeleinrichtung 16 zugeführt. In der Aufwickeleinrichtung 16 wird der Faden 1 zu einer Spule 17 gewickelt.

Um den Faden 1 innerhalb der Falschdrallzone abzukühlen, besteht die Kühleinrichtung 7 aus einem Kühlrohr 8, das über eine Leitung 10 mit einer

25 Kühlmittelquelle 9 verbunden ist. Dem Kühlrohr 8 ist an einem Ende ein Einlauffadenführer 18, welcher den Faden 1 zu dem Kühlrohr 8 hinführt und am gegenüberliegenden Ende ein Auslauffadenführer 19 zugeordnet. Das Ende des Kühlrohres 8 im Bereich des Einlauffadenführers 18 wird hier als Auflaufende 20 und das gegenüberliegende Ende des Kühlrohres 8 als Ablaufende 21 bezeichnet.

30 Dabei erfolgt die Zuführung des Kühlmittels über das Auflaufende 20, welches durch die Leitung 10 mit der Kühlquelle 9 verbunden ist. Durch das Kühlmittel wird die Wandung des Kühlrohres 8 gekühlt.

Im Bereich zwischen dem Einlauffadenführer 18 und dem Auslauffadenführer 19 ist am Umfang des Kühlrohres 8 ein Fadenheber 11 angeordnet. Der Fadenheber 11 wird durch ein Ringsegment 12 gebildet, daß am Umfang des Kühlrohres 8 angebracht ist. Das Ringsegment 12 besitzt eine äußere Führungskante 10, die sich mit Abstand zu der Oberfläche des Kühlrohres 8 im wesentlichen in radialer Richtung erstreckt.

In Fig. 2 ist schematisch eine Ansicht der Kühleinrichtung der Texturiermaschine aus Fig. 1 dargestellt. Der Einlauffadenführer 18 und der Auslauffadenführer 19 sind schwenkbar ausgebildet, so daß der Grad der Umschlingung und damit die wendelförmige Kühlstrecke am Umfang des Kühlrohres 8 einstellbar sind. Im Bereich des Fadenhebers 11 wird der Faden 1 über die Führungskante 13 des Ringsegmentes 12 geführt. Dadurch wird der Kontakt zwischen dem Faden 1 und der Oberfläche des Kühlrohres 8 über eine Teillänge unterbrochen. Die Größe der Teillänge ist dabei von dem Abstand zwischen der Führungskante 13 und der Oberfläche des Kühlrohres 8 sowie von dem Grad der Steigung der wendelförmigen Kühlstrecke am Umfang des Kühlrohres 8 abhängig. Dabei läßt sich das Ringsegment 12 sowohl in axialer Richtung als auch in radialer Richtung am Umfang des Kühlrohres 8 verstellen.

Bei unveränderter Steigung der wendelförmigen Kühlstrecke läßt sich der Abstand zwischen der Führungskante 13 und der Oberfläche des Kühlrohres 8 durch die Verstellung des Ringsegmentes 12 verändern. Hierzu besitzt das Ringsegment 12 eine elliptische oder stufenförmige Form, wie in Fig. 3 dargestellt. Durch Verstellung des Ringsegmentes 12 an dem Kühlrohr 8 kann somit die relative Lage des Fadens 1 an der Führungskante 3 und damit der Abstand zur Oberfläche des Kühlrohres 8 verändert werden. Die Formgebung des Ringsegmentes 12 ist beliebig, so daß jeder Fadenabstand realisierbar ist. So könnte beispielsweise das Ringsegment 12 einen Bereich aufweisen, in welchem der Faden einen Kontakt zum Kühlrohr 8 beibehält.

Das Ringsegment 12 ist durch ein Fixiermittel 29 an dem Umfang des Kühlrohres 8 fixiert. Durch Lösen des Fixiermittels 29 läßt sich das Ringsegment 12 in jede beliebige Position am Umfang des Kühlrohres 8 bewegen.

5 In Fig. 4 ist ein weiteres Ausführungsbeispiel einer Kühlvorrichtung 7 dargestellt, wie sie beispielsweise in der in Fig. 1 gezeigten Texturiermaschine einsetzbar wäre. Hierbei ist dem Kühlrohr 8 zwischen dem Einlauffadenführer 18 und dem
10 Ablauffadenführer 19 ein Fadenheber 11 zugeordnet. Der Fadenheber 11 wird durch einen Halter 22 und einem Fadenführer 23 gebildet. Der Halter 22 ist seitlich neben dem Kühlrohr angebracht. Der Fadenführer 23 ist als Stift
15 ausgebildet, und ragt in die Fadenlaufebene des Kühlrohres 8 hinein. Dabei wird der Faden 1 innerhalb der Kühlstrecke im Bereich des Kühlrohres 8 über den Fadenführer 23 geführt, so daß in einem Teilbereich der Kühlstrecke der Faden 1 ohne Kontakt zur Oberfläche des Kühlrohres 8 ist.

15 In den Fig. 5 und 6 ist ein weiteres Ausführungsbeispiel einer Kühlvorrichtung 7 gezeigt, wie sie beispielsweise in der Texturiermaschine nach Fig. 1 einsetzbar wäre. Hierbei ist nur ein Ausschnitt des Kühlrohres 8 mit einem Fadenheber 11 dargestellt. Fig. 5 zeigt die Kühleinrichtung in einer Querschnittsansicht und
20 Fig. 6 die Kühleinrichtung 7 in einer Seitenansicht. Die nachfolgende Beschreibung gilt für beide Figuren insoweit kein ausdrücklicher Bezug zu einer der Figuren gemacht ist.

Der Fadenheber 11 ist durch einen ringförmigen Halter 24 gebildet, der am
25 Umfang des Kühlrohres 8 aufgesteckt ist. Der ringförmige Halter 24 besitzt eine außenliegende Nut 25, in welchem Nutgrund der Faden 1 geführt ist. Zwischen dem Nutgrund der Nut 25 und der Oberfläche des Kühlrohres 8 ist ein Abstand gebildet, so daß der Faden 1 in einem Teilbereich der wendelförmigen Kühlstrecke ohne Kontakt zu dem Kühlrohr 8 geführt ist.

30 Dem Fadenführer 11 ist im Fadenlauf eine Fadenbremse 26 vorgeordnet. Die Fadenbremse 26 wird hierbei durch einen Bremsstift 27 gebildet, der über einen

Träger 28 verstellbar mit dem ringförmigen Halter 24 verbunden ist. Der Bremsstift 27 ist im Fadenlauf der Nut 25 vorgeordnet, wobei die Position des Bremsstiftes 27 relativ zu dem Nutgrund der Nut 25 veränderbar ist. Somit besteht die Möglichkeit, den Faden 1 innerhalb der Kühlstrecke am Umfang des
5 Kühlrohres 8 mit oder ohne zusätzlicher Umschlingung an dem Bremsstift 22 zu führen. Die Umschlingung des Fadens 1 an dem Bremsstift 22 bewirkt eine zusätzliche Fadenreibung, die zu einem weiteren Abbau der Drallschwingungen in dem Faden 1 innerhalb der Kühlstrecke führt. Damit können insbesondere Fäden mit Feintitern bei geringer Gesamtumschlingung von $<360^\circ$ vorteilhaft
10 texturieren. Selbst bei kleinen Umschlingungswinkeln innerhalb der Kühlstrecke an dem Kühlrohr 8 kann durch die dem Fadenheber 11 zugeordnete Fadenbremse 26 ein ausreichender Abbau der Drallschwingungen bis zum Einlauf in die Heizeinrichtung 6 realisiert werden.

15

20

Bezugszeichenliste

1. Faden
- 5 2. Vorlagespule
3. Dorn
4. Kopffadenführer
5. erstes Lieferwerk
6. Heizeinrichtung
- 10 7. Kühleinrichtung
8. Kühlrohr
9. Kühlmittelquelle
10. Leitung
11. Fadenheber
- 15 12. Ringsegment
13. Führungskante
14. zweites Lieferwerk
15. Falschdrallaggregat
16. Aufwickeleinrichtung
- 20 17. Spule
18. Einlauffadenführer
19. Auslauffadenführer
20. Auflaufende
21. Ablaufende
- 25 22. Halter
23. Fadenführer
24. ringförmiger Halter
25. Nut
26. Fadenbremse
- 30 27. Bremsstift
28. Träger
29. Fixiermittel

Patentansprüche

- 5 1. Texturiermaschine zum Falschdralltexturieren eines Fadens (1) mit
zumindest einem ersten Lieferwerk (5) und einem zweiten Lieferwerk (14),
mit einer Heizeinrichtung (6), mit einer Kühleinrichtung (7) und mit einem
Falschdrallaggregat (15), wobei die Kühleinrichtung (7) durch ein Kühlrohr
10 (8) gebildet ist und wobei einem Auflaufende (21) des Kühlrohres ein
Einlauffadenführer (18) und dem gegenüberliegenden Ablaufende (21) des
Kühlrohres (8) ein Auslauffadenführer (19) zugeordnet ist, um den Faden
(1) mit Kontakt entlang einer am Umfang des Kühlrohres (8) gebildeten
wendelförmigen Kühlstrecke zu führen, dadurch gekennzeichnet, daß
zwischen dem Einlauffadenführer (18) und dem Auslauffadenführer (19) ein
15 Fadenheber (11) angeordnet ist, durch welchen der Faden (1) innerhalb der
Kühlstrecke über eine Teillänge ohne Kontakt am Umfang des Kühlrohres
(8) geführt ist.
2. Texturiermaschine nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der
20 Fadenheber (11) durch einen Halter (22) und einen Fadenführer (23)
gebildet ist, wobei der Halter (22) den Fadenführer (23) mit Abstand zu dem
Umfang des Kühlrohres (8) hält.
3. Texturiermaschine nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß der
25 Halter (24) zur Veränderung der Position des Fadenführers (23) relativ zum
Kühlrohr in axialer und/oder radialer Richtung verstellbar ausgebildet ist.
4. Texturiermaschine nach Anspruch 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, daß
der Halter (24) ringförmig ausgebildet ist, daß der Halter (24) auf das
30 Kühlrohr (8) aufgesteckt ist und daß der Fadenführer (23) durch eine Nut
(25) am Umfang des Halters gebildet ist.

5. Texturiermaschine nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Fadenheber (11) durch ein Ringsegment (12) mit einer äußeren Führungskante (13) zur Führung des Fadens (1) gebildet ist, welches Ringsegment (12) am Umfang des Kühlrohres (8) angeordnet ist.
- 5 6. Texturiermaschine nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß das Ringsegment (12) eine derartig Form aufweist, daß der zwischen der Führungskante (13) und der Oberfläche des Kühlrohres (8) gebildete Fadenabstand in Umfangsrichtung des Kühlrohres (8) ungleich groß ist.
- 10 7. Texturiermaschine nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß das Ringsegment (12) am Umfang des Kühlrohres (8) in axialer Richtung und/oder in radialer Richtung verstellbar ausgebildet ist.
- 15 8. Texturiermaschine nach einem der vorgenannten Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß dem Fadenheber (11) im Fadenlauf eine Fadenbremse (26) zugeordnet ist, durch welche an dem ohne Kontakt geführten Faden (8) eine zusätzliche Reibung erzeugt wird.
- 20 9. Texturiermaschine nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Fadenbremse (26) durch einen Bremsstift (27) gebildet ist, welcher dem Fadenheber (11) im Fadenlauf derart vorgeordnet ist, daß der Faden (1) vor Einlauf in den Fadenheber (11) den Bremsstift (27) zumindest teilumschlingt.
- 25 10. Texturiermaschine nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß der Bremsstift (27) an dem Halter (24) oder dem Ringsegment (12) verstellbar angebracht ist.
- 30 11. Texturiermaschine nach einem der vorgenannten Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Einlauffadenführer (18) und/oder der

Auslauffadenführer (19) relativ zum Umfang des Kühlrohres (8) verstellbar ausgebildet sind.

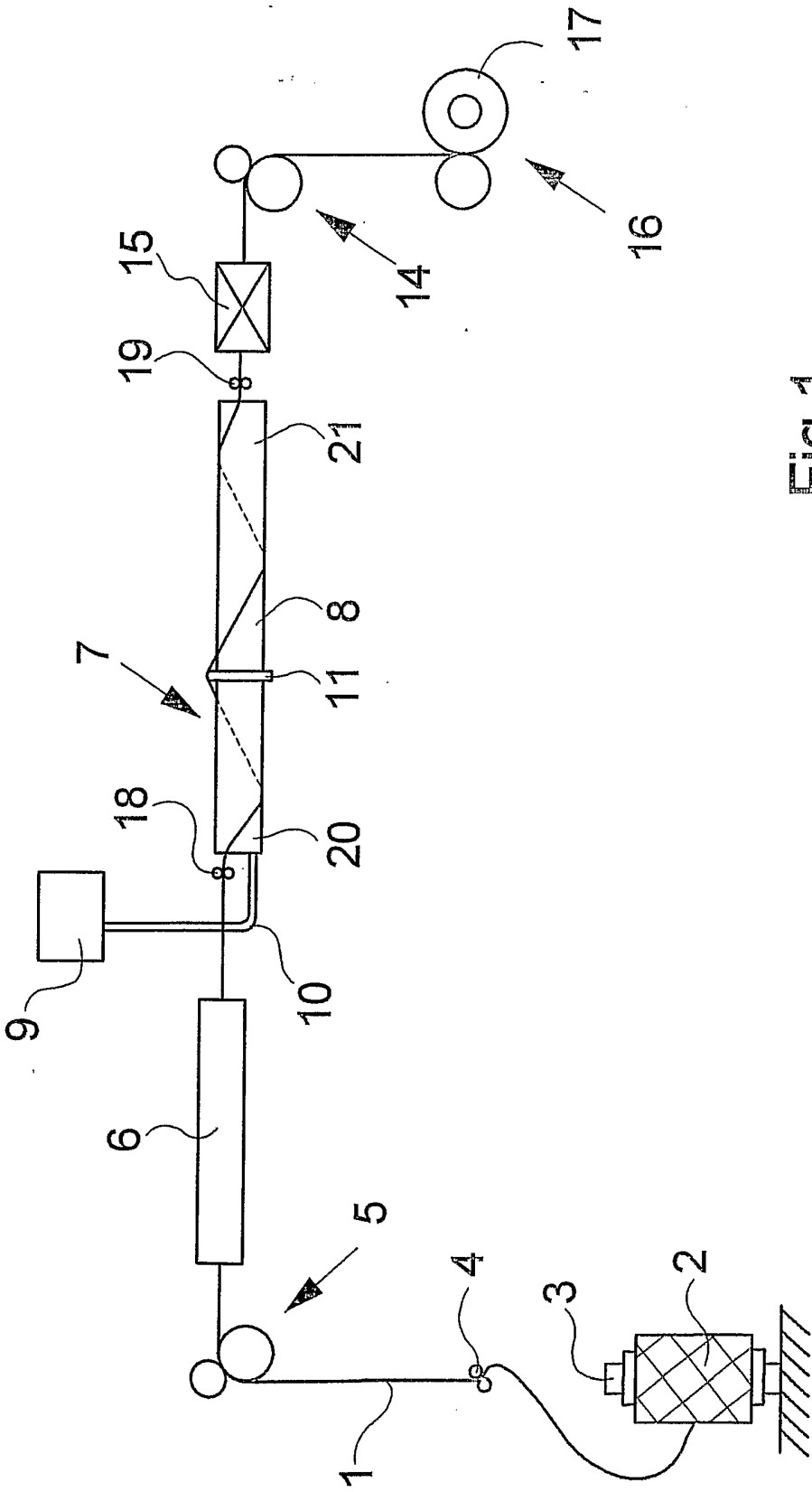


Fig.1

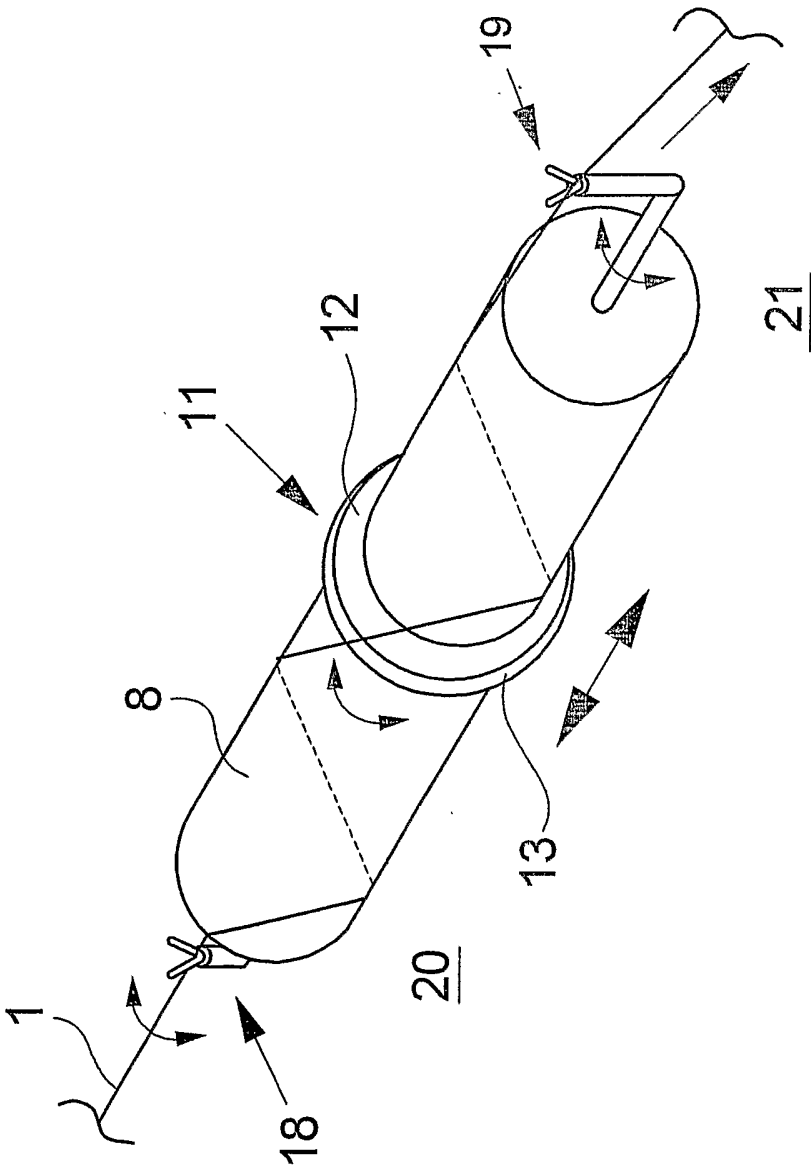


Fig. 2

3/4

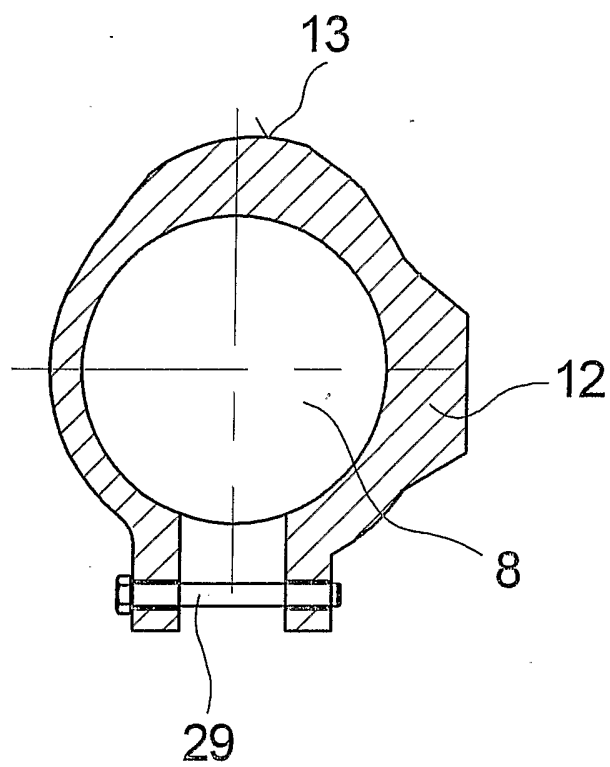


Fig.3

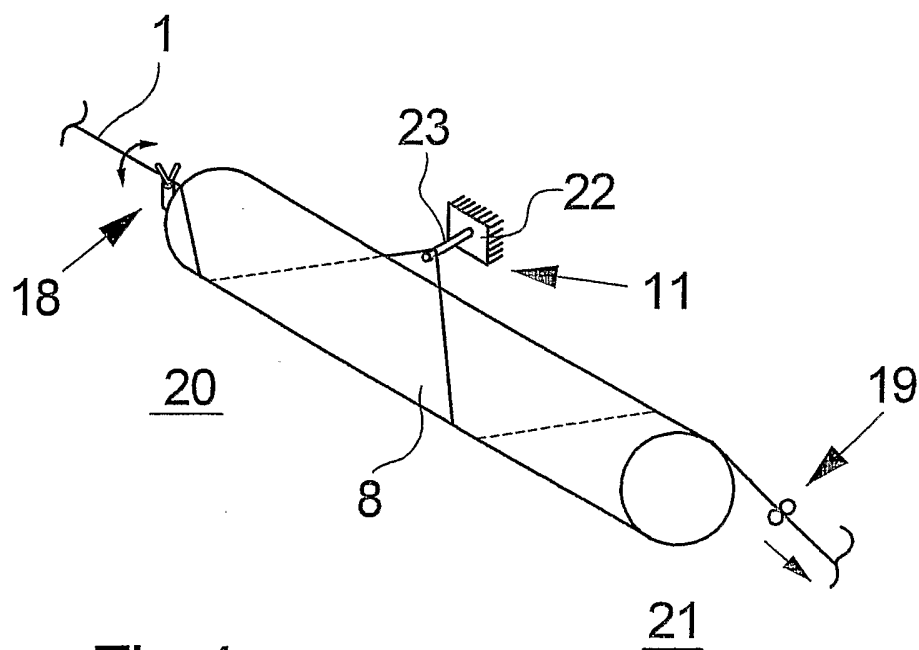


Fig.4

4/4

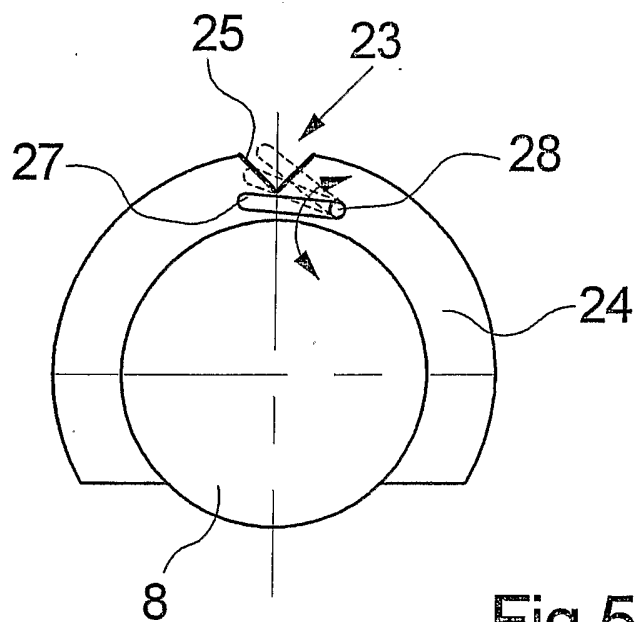


Fig. 5

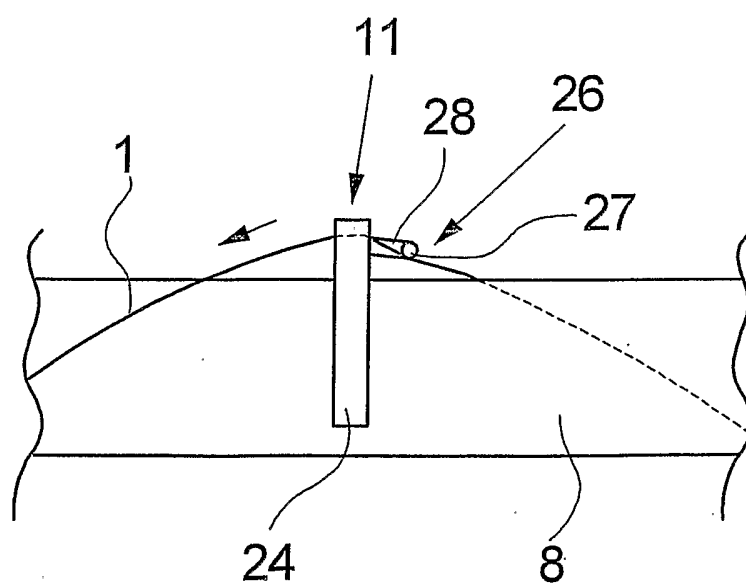


Fig. 6