



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

Veröffentlichungsnummer :

**0 039 938
B1**

12

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

Veröffentlichungstag der Patentschrift :
04.07.84

Int. Cl.³ : **D 02 G 1/00**

Anmeldenummer : **81103597.1**

Anmeldetag : **11.05.81**

54 Asymmetrische Falschdralltexturiermaschine.

Priorität : **14.05.80 DE 3018365**

Veröffentlichungstag der Anmeldung :
18.11.81 Patentblatt 81/46

Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung : **04.07.84 Patentblatt 84/27**

Benannte Vertragsstaaten :
CH DE FR GB IT LI

Entgegenhaltungen :
DE-B- 2 352 027
DE-B- 2 626 731
DE-U- 7 419 925

Patentinhaber : **ERNST MICHALKE GmbH & Co.**
D-8901 Langweid am Lech (DE)

Erfinder : **Riedl, Walter**
Am Schönblick 2
D-8902 Neusäss (DE)

Vertreter : **Meyer-Dulheuer, Karl-Hermann, Dr. et al**
HOECHST Aktiengesellschaft Zentrale Patentabteilung
Postfach 80 03 20
D-6230 Frankfurt/Main 80 (DE)

EP 0 039 938 B1

Anmerkung : Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt 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).

Beschreibung

Die vorliegende Erfindung betrifft eine Falschdraht-Texturiermaschine, bei der die für jede Texturierstelle benötigten Vorrichtungen wie Vorlagespule, Lieferwerk, Texturierheizer, Kühlzone, Drallgeber, Abzugslieferwerk, gegebenenfalls Set-Heizer und zweites Abzugslieferwerk sowie Aufwickelvorrichtung in neuartiger Weise angeordnet wurden.

Die bisher bekannten Falschdraht-Texturiermaschinen, die im Prinzip alle auch zur gleichzeitigen Verstreckung der Fäden geeignet sind, bestehen aus einer Vielzahl von nebeneinander aufgereihten Texturierstellen, die sich in ihrer Ausrüstung und im Fadenlauf während der Behandlung nicht unterscheiden dürfen. Es war zu befürchten, daß bereits geringfügige Unterschiede z. B. im Fadenlauf oder in den Abständen der einzelnen Aggregate zueinander, zu Unterschieden in der Anfärbbarkeit und in den Kräuselwerten der erzeugten Kräuselgarne führen müssen. Es war daher bis zum heutigen Tage ausreichend, den Fadenlauf eines zu texturierenden Fadens oder Garnes zu beschreiben, um die Wirkungsweise der ganzen Maschine von z. B. 200 Texturierstellen zu charakterisieren.

Das strenge Einhalten konstanter geometrischer Verhältnisse von Texturierstelle zu Texturierstelle ergab zwangsläufig den bisher üblichen Aufbau derartiger Maschinen, der, um eine möglichst große Flächennutzung zu erzielen, zweiseitig erfolgte, d. h. alle Bauteile einer solchen Falschdraht-Texturiermaschine wurden symmetrisch zu einer Mittelebene nach beiden Seiten hin angeordnet. Beispielsweise seien hier die Maschinenanordnungen gemäß DE-AS 26 26 731, Figur 1 und DE-AS 23 52 027, Figur 1 in Verbindung mit Spalte 3 Zeilen 52 ff. genannt. Die spiegelbildliche Ausführung derartiger Maschinen ergab sich zwangsläufig aus der Forderung nach einer möglichst hohen Flächen- und Raumnutzung. Soll sich die räumliche Anordnung einer Texturierstelle von der anderen nicht unterscheiden, ergibt sich zwangsläufig eine Nebeneinandereihe der einzelnen Texturierstellen mit allen dazugehörigen Maschinenelementen; die Länge der Maschine wird bestimmt durch die unbedingt erforderliche Breite der Maschinenteile, wobei meist der von einem Flachriemen angetriebene Drallgeber die Breite einer Texturierstelle, auch Maschinenteilung genannt, bestimmt.

Die spiegelbildliche Anordnung der Texturierstellen in Reihenform war naheliegend, dadurch diese Anordnung die rotierenden Teile wie Lieferwerke, Drallgeberantriebe und gegebenenfalls Aufwickelvorrichtungen auf einem zentralen Gestell montiert werden konnten und über einen Hauptantrieb über entsprechende Getriebe bewegt werden konnten.

Ein derartiger Aufbau zeigt jedoch eine Reihe von Nachteilen. Hier sei insbesondere auf die folgenden hingewiesen:

Ein spiegelbildlicher Aufbau einer Texturiermaschine bedeutet zwei Bedienungsgänge je Maschine, die nicht von einem gemeinsamen Punkt überwacht werden können. Das Bedienungspersonal hat relativ große Wegstrecken zurückzulegen.

Die Texturierheizer und auch die gegebenenfalls vorhandenen Set- oder Fixierheizer erstrecken sich spiegelbildlich auf beiden Seiten der Maschine über die gesamte Maschinenlänge. Sie weisen daher sehr große wärmeabgebende Oberflächen auf. Bei den üblichen Wandstärken der Wärmeisolation führt das zu der bedauerlichen Tatsache, daß nur etwa 2 bis 12 % der zugeführten Heizenergie zur Erwärmung des Fadens dienen, während der Rest durch die üblicherweise vorhandene Klimaanlage vernichtet werden muß. Nach dem Stand der Technik weist jede Maschine 2 Gatterteile auf, die relativ weit voneinander entfernt sind und zu langen Wegstrecken für das Bedienungspersonal führen. Bei Anordnung mehrerer derartiger spiegelbildlich aufgebauter Texturiermaschinen besteht darüberhinaus die Gefahr der Verwechslung der Zuliefergarne, da dann das Gatterteil einer Maschine neben dem Gatterteil der nächsten Maschine zu stehen kommt.

Es bestand also die Aufgabe, eine Falschdraht-texturiermaschine zu konstruieren, bei der bei gleichem Platzbedarf die gezeigten Nachteile nicht oder nur in stark verringertem Maße zu finden sind und die sich insbesondere durch die folgenden weiteren Eigenschaften auszeichnen sollte:

Realisierung hoher Arbeitsgeschwindigkeiten bis zu 1 000 m pro Minute und mehr
niedriger Energiebedarf

Bedienungsfreundlichkeit durch Kompaktbauweise und kurze Wegstrecken

niedriger Reparaturaufwand und gute Zugänglichkeit aller Maschinenteile.

Es wurde nun gefunden, daß es bei einer vielstelligen Texturiermaschine überraschenderweise nicht unbedingt erforderlich ist, daß der Fadenlauf bei jeder Arbeitsposition übereinstimmen muß. Es ist vielmehr möglich, den Fadenlauf von Position zu Position leicht zu variieren, ohne daß eine Verschlechterung der Texturierqualität oder der Anfärbgleichmäßigkeit zu befürchten ist. Beispielsweise ist es innerhalb gewisser Grenzen zulässig, die Lauflänge der Fäden und die Winkel der Umlenkungen zwischen erstem Lieferwerk und dem Texturierheizer sowie zwischen dem Texturierheizer und dem Falschdrallgeber zu variieren. Aufgrund dieser überraschenden Ergebnisse war es möglich, eine Texturiermaschine zur Falschdrahttexturierung bzw. zur simultanen Streck-Falschdrahttexturierung zu entwerfen, die die oben aufgezeigten Mängel nicht mehr aufweist. Die erfindungsgemäße Texturiermaschine zur Falschdrahttexturierung gegebenenfalls unter

gleichzeitiger Verstreckung von multifilen Fäden besteht dabei wie die Vorrichtung gemäß dem Stand der Technik aus einer Mehrzahl von nebeneinanderliegenden, gleichartigen Sektionen, die jeweils etwa 10 bis 30 nebeneinanderliegende Arbeitspositionen aufweisen. Diese Texturiermaschine ist jedoch nicht spiegelbildlich ausgeführt, sie weist nur Lieferwerke, Texturierheizer und Setheizer auf, die jeweils in einer Reihe angeordnet sind. Die erfindungsgemäße Texturiermaschine ist also asymmetrisch aufgebaut mit nur einem Bedienungsgang und nur einer Gatteranlage. Eine solche asymmetrisch angeordnete Texturiermaschine weist keinen größeren Raumbedarf als die bisher bekannten spiegelbildlich aufgebauten Vorrichtungen auf, sofern der Fadenlauf der Fäden in den einzelnen Arbeitspositionen einer Sektion in seinem Winkel und/oder seiner Länge von dem der Nachbarposition sich unterscheiden kann. Diese Unterschiede werden erreicht durch einen leichten Schrägzug der Fadenläufe der verschiedenen Arbeitspositionen. Bei der erfindungsgemäßen Ausführungsform konvergieren die Fadenläufe der Arbeitspositionen einer Sektion vom ersten Lieferwerk zu einem kompakten Texturierheizer und divergieren in der Kühlzone vom Texturierheizer zum Drallgeber. Vorzugsweise können die Fäden einer Sektion anschließend durch einen gemeinsamen Setheizer geleitet werden. Um eine besonders energiesparende Ausführungsform zu erhalten, ist es vorteilhaft, die einzelnen zu behandelnden Fäden durch getrennte, geschlossene Rohre durch den Texturierheizer zu führen, wobei diese Rohre im Texturierheizer zu einem eng zusammenliegenden Bündel zusammengefaßt sind. Eine besonders enge Maschinenteilung ergibt sich durch Anordnung der Drallgeber nicht wie bisher in einer Reihe, sondern in mehreren Reihen räumlich versetzt zueinander. In weiteren bevorzugten Ausführungsformen ist der Fadenlauf der einzelnen Arbeitspositionen nicht nur im Texturierheizer sondern auch in der Kühlzone bzw. vom Gatter bis zum ersten Lieferwerk und vom ersten Lieferwerk zum Texturierheizer und durch diesen Heizer hindurch und in der Kühlzone durch Rohrleitungen für die einzelnen Fäden festgelegt. Bei diesen Rohrleitungen kann es sich z. B. um Rohre aus rostfreiem Stahl mit geringem Durchmesser handeln. Besonders geeignet sind Rohre von einem Innendurchmesser von z. B. 6-10 mm, die an ihren Enden, gegebenenfalls aber auch an Umlenkungspunkten, mit Fadenleitvorrichtungen beispielsweise aus Sinterkeramik oder dergleichen bestückt sind. Um auch eine leichte Ansetzmöglichkeit der Fäden an den Aufwickelvorrichtungen zu gewährleisten, können auch noch im späteren Fadenlauf erneut Rohrleitungen zur Fadenführung eingesetzt werden. Beispielsweise ist das der Fall für die Führung der texturierten Fäden von dem letzten Lieferwerk zur Aufwicklung unter der Arbeitsplattform hindurch der Fall.

Zur weiteren Verdeutlichung der Erfindung sollen die beigefügten Abbildungen dienen.

Figur 1 zeigt in schematischer Form eine Seitenansicht der erfindungsgemäßen Vorrichtung

Figur 2 gibt einen Querschnitt durch den Texturierheizer gemäß Schnitt II-II in Figur 1 wieder während

Figur 3 den Fadenlauf einer Sektion im Teilabschnitt A-B der Figur 1 in einer Aufsicht und

Figur 4 den Teilabschnitt C-D gemäß Figur 1 ebenfalls in einer Aufsicht wiedergibt.

Aus der Figur 1 ist ersichtlich, daß die erfindungsgemäße Vorrichtung einen asymmetrischen Aufbau aufweist, die Gatter 1 und 2 sind nebeneinander zu einer Gatteranlage zusammengefaßt und die Lieferwerke 3, 4 und 5 jeweils nur einmal vorhanden. Das gleiche gilt für den Texturierheizer 6, der sich oberhalb der Gatteranlage befindet und den Setheizer 7. Demgegenüber sind die Drallgeber 8 und 9 in zwei Reihen untereinander und räumlich versetzt angeordnet. Die Vorrichtung weist nur eine Arbeitsplattform 10 auf, von der aus alle wichtigen Teile der Vorrichtung überwacht und beim Ansetzen erreicht werden können. Dies gilt insbesondere für das erste Lieferwerk 3, die Drallgeber 8 und 9, das zweite Lieferwerk 4 sowie die Aufspulaggregate 11-16.

Die Wirkungsweise und der spezielle Aufbau der Vorrichtung soll jetzt anhand des Fadenlaufes einiger ausgewählter Arbeitspositionen näher beschrieben werden. Das Ausgangsmaterial, z. B. multifile Fäden 17 werden von Streckkopsen oder als teilverstrecktes Fädenmaterial von Spinnspulen 18 über Kopf abgezogen und über Fadenleitvorrichtungen 19, 20 zum ersten Lieferwerk 3 geführt. Dieses Lieferwerk besteht in üblicher Weise aus einer durchgehenden Welle 21 und einschwenkbaren Riemchenantrieben 22. Für jede Arbeitsposition ist ein getrennt einschwenkbarer Riemchenantrieb 22 vorgesehen. Die zu behandelnden Fäden 17 werden anschließend jeweils in getrennten Fadenleitvorrichtungen geführt. In der Figur 1 sind nur zwei dieser Fadenleitvorrichtungen der Übersichtlichkeit halber wiedergegeben, sie tragen die Bezeichnungen 23 und 24. Diese Fadenleitvorrichtungen, die vorzugsweise die Form von dünnwandigen Rohren aufweisen, laufen anschließend durch den Texturierheizer 6 und die weitere Wegstrecke vom Auslauf des Texturierheizers 6 bis zu den Drallgebern 8, 9, wobei diese letztgenannte Wegstrecke die Kühlzone für die in den einzelnen Arbeitspositionen zu behandelnden Fäden 17 darstellt. Die einzelnen Fadenleitvorrichtungen sind nach dem Verlassen des Texturierheizers 6 zweckmäßigerweise mit Rohranschlüssen versehen, die zu einer Absaugung führen. Mit Hilfe dieser bekannten Maßnahme ist es möglich, in den einzelnen Rohrleitungen bei ihrem Lauf durch den Texturierheizer 6 auftretende Dämpfe abzusaugen. Diese Rohranschlüsse 25, 26 weisen üblicherweise Ventile oder Klappen auf, die beim Ansetzvorgang, z. B. mit Saugpistolen, geschlossen werden können. Diese Schaltorgane sind in der Figur 1 nicht wiedergegeben.

Wie bereits oben angegeben sind die eigent-

lichen Drallgeber 8, 9 in zwei Reihen übereinander und seitlich versetzt angeordnet. Bei der Ausführung gemäß Figur 1 befinden sie sich in über Kopfhöhe des Bedienungsmannes, der auf der Plattform 10 steht. Als Drallgeber sind vorzugsweise Ein- oder Mehrscheiben-Frictionsdrallgeber vorgesehen, da nur mit diesen Vorrichtungen bisher Arbeitsgeschwindigkeiten von 1000 m/min oder mehr eingehalten werden können.

Die Fäden laufen von den Drallgebern 8, 9 wieder auf ein gemeinsames Lieferwerk 4, das den prinzipiell gleichen Aufbau wie das Lieferwerk 3 hat und anschließend, falls gewünscht, durch einen Setheizer 7 und ein weiteres Lieferwerk 5 zu den Aufspulvorrichtungen 11-16.

Durch die asymmetrische Bauweise, die zugelassenen leichten Schrägzüge von der Gatteranlage bis zum zweiten Lieferwerk 4 und die räumlich versetzte Anordnung der Drallgeber 8, 9 ist es möglich, eine besonders enge Maschinenteilung sicherzustellen. Alle wesentlichen Vorrichtungsteile der beanspruchten Texturiermaschine können von einem einzigen Arbeitsgang 10 überwacht bzw. bedient werden.

Ein Schnitt an der Stelle II-II durch den Texturierheizer 6 ist in Figur 2 wiedergegeben. Bei diesem Kompaktheizer sind 18 Fadenleiteinrichtungen in Form von Rohren zu einem dichten Bündel zusammengefaßt. In Figur 1 waren der Deutlichkeit halber nur 2 dieser 18 Röhren angedeutet worden. Sie trugen in der Figur 1 die Bezeichnung 23, 24. Das Rohrbündel ist von einem Heizraum 27 umgeben der nach außen von dem Mantel 28 abgeschlossen wird. Der Heizraum 27 kann z. B. ein leerer Raum sein, der mit Diphylidampf oder einem anderen Heizmedium gegebenenfalls unter Kondensation durchströmt wird, er kann aber auch elektrische Heizeinrichtungen oder ähnliches enthalten. Um den Heizkörpermantel 28 ist eine Wärmeisolierung 29 angeordnet, die so dimensioniert ist, daß die Wärmeverluste in den Raum möglichst geringfügig sind. Im Gegensatz zu den bisher üblichen Texturierheizern handelt es sich bei diesem Texturierheizer um eine Vorrichtung von außerordentlich kleiner Oberfläche. Die Wärmeübertragung auf die laufenden Fäden ist hier mit den geringsten Wärmeverlusten und der geringsten Belastung der Raumklimaanlage möglich.

Der Verlauf der Fäden von dem ersten Lieferwerk 3 zum Texturierheizer 6 ist als Aufsicht für den Streckenabschnitt A-B gemäß Figur 1 in der Figur 3 wiedergegeben. Bei diesem Ausführungsbeispiel sind pro Maschinensektion 18 Arbeitspositionen enthalten, d. h., es können 18 Fäden 17 gleichzeitig bearbeitet werden. Das Lieferwerk 3 ist mit der durchgehende Welle 21 aufgezeigt und mit 18 Riemchentreiben 22. Der Fadenlauf zum Heizer 6 wird durch Röhren geleitet, die an ihren Anfängen Aufsätze aus Sinterkeramik aufweisen. Der Verlauf der Röhren 23, 24 erfolgt sternförmig in Richtung Einlaß zum Texturierheizer 6. Die einzelnen Röhren 23, 24 können dabei in einer Ebene verlaufen, wie das in Figur 1

angedeutet ist. Es ist jedoch auch denkbar, daß die Röhren in Anpassung an den eng zusammengefaßten Verlauf durch den Texturierheizer 6 diese Ebene vor dem Einlauf verlassen. Die Anzahl der Arbeitspositionen pro Sektion beträgt üblicherweise zwischen 10 und 30 und richtet sich im wesentlichen nach konstruktiven Merkmalen wie z. B. der gewählten Stärke des Maschinengerüsts und der Aufteilung beispielsweise der Aufwickelvorrichtungen in diesem Maschinengerüst. In dem Beispiel gemäß Figur 1 sind je ein Satz von 3 übereinanderliegenden Aufwickelvorrichtungen auf beiden Seiten des Arbeitsganges angeordnet. Eine Sektion besteht aus drei derartigen Sätzen nebeneinander, enthält also 18 Arbeitspositionen. Bei einer andersartigen Aufteilung der Aufwickelvorrichtungen sind natürlich andere Zahlen von Arbeitspositionen pro Sektion möglich. Es hat sich gezeigt, daß die Schrägführung der Fäden zum Heizer wie sie in Figur 3 wiedergegeben ist, und auch die Schrägführung vom Heizer 6 zu den Drallgebern 8, 9 keine Beeinträchtigung in den Textilwerten und z. B. der Anfärbbarkeit der behandelten Fäden ergibt, wenn die Zahl der durch Schrägführung zusammengefaßten einzelnen Fadenleiteinrichtungen im Texturierheizer 6 auf etwa 30 beschränkt ist.

Der Fadenverlauf innerhalb des Bereiches C-D gemäß Figur 1 der 18 Arbeitspositionen einer Sektion ist in Figur 4 wiedergegeben. Die Röhren, die zu einem engen Bündel im Texturierheizer 6 zusammengefaßt waren, werden sternförmig in der Kühlzone auseinandergezogen und führen zu den Drallgebern 8, 9. Als Bezeichnung der Fadenleiteinrichtungen wurden wieder die Zahlen 23 und 24 gewählt, die in Figur 1 zur Charakterisierung ausgewählt wurden. Die Drallgeber 8, 9 sind in zwei Ebenen angeordnet, wie das aus Figur 1 ersichtlich ist. Diese Drallgeber, z. B. einachsige oder dreiachsige Frictionsdrallgeber erzeugen den gewünschten Drall, der in den laufenden Fäden 17 durch die Kühlzone, den Heizer und die Fadenleitorgane 23, 24 zurück bis zum Lieferwerk 3 läuft. Trotz der unterschiedlichen Winkel von Arbeitsposition zu Arbeitsposition und auch trotz der unterschiedlichen Wegstrecken, die die Fäden auf ihrem Weg von dem Lieferwerk 3 zum Lieferwerk 4 zurücklegen müssen, ist eine Beeinflussung der Texturierqualität nicht zu beobachten. Die Fäden laufen nach Verlassen der Drallgeber 8, 9 einem gemeinsamen weiteren Lieferwerk 4 zu, das den gleichen Aufbau wie das Lieferwerk 3 hat. Aufgrund der durchgeführten Schrägführungen ist eine sehr enge Maschinenteilung möglich. Falls die Maschine mit einem Setheizer 7 ausgerüstet wird, kann auch dieser Setheizer ein wesentlich geringeres Volumen einnehmen, als das bisher bei der spiegelbildlichen Ausführung möglich war und das auch unter der Voraussetzung, daß im Setheizer eine Schrägführung vermieden wird. Der weitere Aufbau der Maschine entspricht weitgehend bekannten Vorbildern, d. h. nach dem Setheizer 7 ist ein weiteres Lieferwerk 5

vorgesehen. Von dort aus laufen die Fäden auf die verschiedenen Aufwickelvorrichtungen 11-16.

Der Einsatz von Rohrleitungen bzw. Röhren zur Festlegung des Fadenlaufes jeder Arbeitsposition ergibt deutliche Vorteile bei dem Ansetzen der Maschine. Hier ist es möglich mit Hilfe einfacher Vorrichtungen, wie z. B. Saugpistolen, den anzusetzenden Faden durch die Röhren zu transportieren ohne das andere Fäden durch diesen Ansetzvorgang in Mitleidenschaft gezogen werden. Um eine Beschädigung der Rohrleitungen durch die laufenden Fäden zu vermeiden, ist es dabei zweckmäßig, an den Umlenkungen des Fadens Fadenführer z. B. aus Sinterkeramik oder dergleichen einzusetzen.

Gegenüber den bekannten Texturiermaschinen weist die erfindungsgemäße Vorrichtung nur noch die halbe Zahl an Lieferwerken auf, d. h. bei Einsatz eines Setheizers sind nur noch 3 durchgehende Lieferwerkswellen erforderlich, gegenüber sonst 6 Wellen dieser Art. Eine weitere Vereinfachung der Vorrichtung und insbesondere Erleichterung bei Reparaturen und Wartungen ist möglich, wenn die drei verbleibenden Lieferwerkswellen der Lieferwerke 3, 4 und 5 von frequenzgesteuerten Einzelmotoren angetrieben werden. In diesem Fall entfällt das gesamte sonst benötigte Getriebe. Eine derartige Maßnahme führt außerdem zu einer deutlichen Senkung des Geräuschpegels. Der Einsatz von frequenzgesteuerten Einzelmotoren gestattet auch die Möglichkeit, die gesamte Maschineneinstellung mit Hilfe von vorprogrammierten Datenträgern, beispielsweise durch Einschub einer Lochkarte vorzunehmen. Eine besonders einfache Gestaltung der Drallgeberantriebe ergibt sich durch Verwendung von frequenz-gesteuerten Einzelantrieben auch an dieser Stelle. Diese Maßnahme gestattet die Maschinenteilung weiter zu verringern, d. h. also den Platzbedarf der pro Arbeitsposition in einer Sektion benötigt wird.

Die gute Zugänglichkeit aller Maschinenteile z. B. für Reparaturen ist aufgrund der gewählten asymmetrischen Anordnung aus Figur 1 offensichtlich. Bei Verwendung eines Kompakt-heizers als Texturierheizer ist es möglich, erhebliche Wärmemengen, verglichen mit dem Stand der Technik, einzusparen. Durch Anordnung des Texturierheizers in waagerechter Richtung über der Gatteranlage in Verbindung mit dem Fadenleiteinrichtungen in Röhrenform können verlängerte Heizstrecken aber auch anschließende Kühlzonen vorgesehen werden, ohne daß die Maschine eine unerwünschte Bauhöhe erfordert. Die leichten Schrägführungen ergeben praktisch keinen Drallstau auf dem Weg des Fadens zwischen Heizer und Drallgeber. Falls gewünscht, kann ein absolut gerader Fadenlauf zwischen Austritt aus dem Texturierheizer 6 und Eintritt in den Drallgeber 8 bzw. 9 eingehalten werden.

Ansprüche

1. Texturiermaschine zur Falschdrahttexturie-

rung von multifilen Fäden, die aus einer Vielzahl nebeneinander liegender gleichartiger Arbeitspositionen besteht, und bei der die für jede Arbeitsposition benötigten Lieferwerke, Texturierheizer und Setheizer nebeneinander in jeweils nur einer Reihe angeordnet sind, mit einem Bedienungsgang und mit einer Gatteranlage, dadurch gekennzeichnet, daß jeweils etwa 10 bis 30 nebeneinanderliegende Arbeitspositionen zu einer Sektion zusammengefaßt sind, daß pro Sektion ein gemeinsamer kompakter Texturierheizer vorgesehen ist, daß die Fadenläufe der Arbeitspositionen einer Sektion vom ersten Lieferwerk zum Texturierheizer konvergieren sowie in der Kühlzone vom Texturierheizer zum Drallgeber divergieren und sich so in ihren Winkeln und ggf. auch in ihrer Länge voneinander unterscheiden, und daß die Drallgeber in mehreren Reihen räumlich versetzt zueinander angeordnet sind.

2. Texturiermaschine nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß für die Arbeitspositionen jeder Sektion ein gemeinsamer Setheizer vorgesehen ist.

3. Texturiermaschine nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Fadenlauf der Fäden der verschiedenen Arbeitspositionen einer Sektion durch den gemeinsamen Texturierheizer, gegebenenfalls auch durch den Setheizer, durch getrennte, geschlossene Rohre festgelegt ist, und daß diese Fadenführungsrohre in dem gemeinsamen Texturierheizer einer Sektion zu einem eng zusammenliegenden Bündel zusammengefaßt sind.

4. Texturiermaschine nach den Ansprüchen 1-3, dadurch gekennzeichnet, daß der Fadenlauf der Fäden jeder Arbeitsposition in der Kühlzone in getrennten, geschlossenen Röhren festgelegt ist.

5. Texturiermaschine nach den Ansprüchen 1-4, dadurch gekennzeichnet, daß der Fadenlauf jeder Arbeitsposition vom Gatter bis zum ersten Lieferwerk, vom ersten Lieferwerk zum und durch den Texturierheizer und in der Kühlzone bis zum Drallgeber in getrennten, geschlossenen Röhren festgelegt ist.

6. Texturiermaschine nach einem der vorhergehenden Ansprüchen, dadurch gekennzeichnet, daß die in mehreren Reihen räumlich versetzt angeordneten Drallgeber von frequenzgesteuerten Einzelmotoren angetrieben werden.

Claims

1. A texturing machine for false-twist texturing of multi-filament threads consisting of a plurality of similar working positions located next to one another and where the delivery mechanisms, texturing heaters and set heaters required for each working position are arranged in only one series in each case and of one operating gangway and one creel installation, characterized in that approximately 10 to 30 working positions located next to one another are pooled to a section, that

each section is provided with a common compact texturing heater, that the thread runs of the working positions of a section converge from the first delivery mechanism to the texturing heater and diverge in the cooling zone from the texturing heater to the twist inducer and therefore differ from another in their angles and optionally their length and that the twist inducers are arranged in several series spatially offset relative to one another.

2. The texturing machine as claimed in claim 1, characterized in that a common set heater is provided for the working positions of each section.

3. The texturing machine as claimed in claim 1 or 2, characterized in that the thread runs of the different working positions of a section through the common texturing heater and optionally through the set heater are fixed by means of separate closed tubes and wherein said thread-guide tubes in the common texturing heater of a section are combined into a compact bundle.

4. The texturing machine according to claims 1-3, characterized in that the thread run of the threads of each working position, in the cooling zone, is fixed in separate closed tubes.

5. The texturing machine according to claims 1-4, characterized in that the thread run of each working position from the creel to the first delivery mechanism, from the first delivery mechanism to and through the texturing heater and in the cooling zone up to the twist inducer is fixed in separate closed tubes.

6. The texturing machine as claimed in one of the preceding claims, characterized in that the twist inducers arranged in several series spatially offset relative to one another are driven by frequency-controlled individual motors.

Revendications

1. Machine de texturation pour une texturation par fausse torsion de fils à filaments multiples, qui se compose d'un grand nombre de positions de travail identiques et placées l'une à côté de l'autre, et dans laquelle les mécanismes distributeurs, le réchauffeur de texturation et le réchauffeur de stabilisation nécessaires pour chaque position de travail sont disposés l'un à côté de

l'autre à chaque fois seulement dans une rangée, avec une voie de conduite et un ensemble de rateliers, caractérisée en ce que chaque section comporte environ 10 à 30 positions de travail placées les unes à côté des autres, en ce que, par section, il est prévu un réchauffeur de texturation commun compact, en ce que les trajets des fils dans les positions de travail d'une section convergent du premier mécanisme distributeur jusqu'au réchauffeur de texturation et, dans la zone de refroidissement, divergent du réchauffeur de texturation jusqu'au générateur de torsion et se différencient l'un de l'autre en ce qui concerne leurs angles et le cas échéant également leur longueur, et en ce que des générateurs de torsion sont disposés dans plusieurs rangées en étant décalés spatialement l'un par rapport à l'autre.

2. Machine de texturation selon la revendication 1, caractérisée en ce qu'il est prévu un réchauffeur de stabilisation commun pour les positions de travail de chaque section.

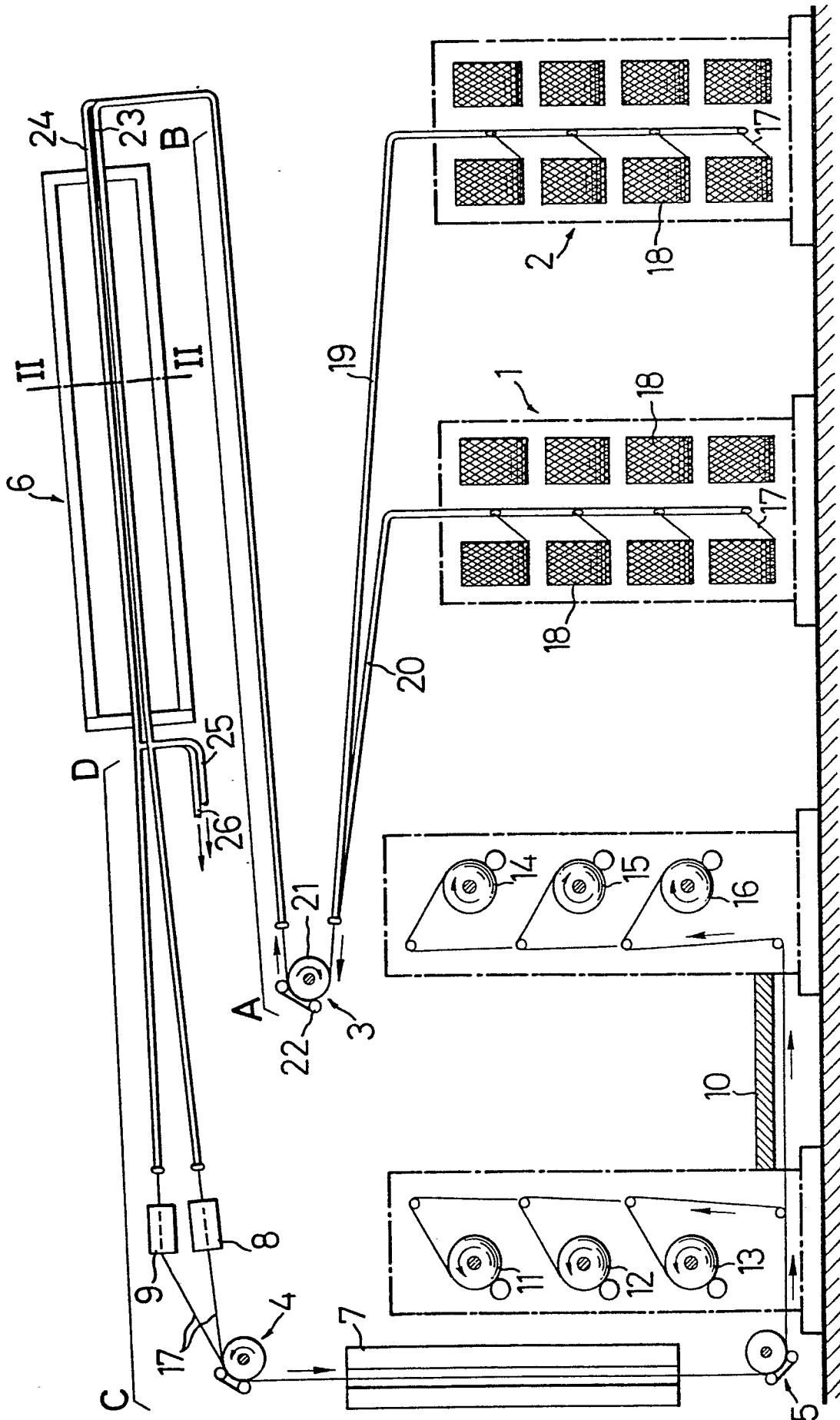
3. Machine de texturation selon la revendication 1 ou 2, caractérisée en ce que le trajet des fils dans les différentes positions de travail d'une section est établi au travers du réchauffeur de texturation commun, le cas échéant également au travers du réchauffeur de stabilisation, par des tubes fermés et séparés et en ce que ces tubes de guidage de fils sont réunis, dans le réchauffeur de texturation commun d'une section, sous forme d'un faisceau étroitement groupé.

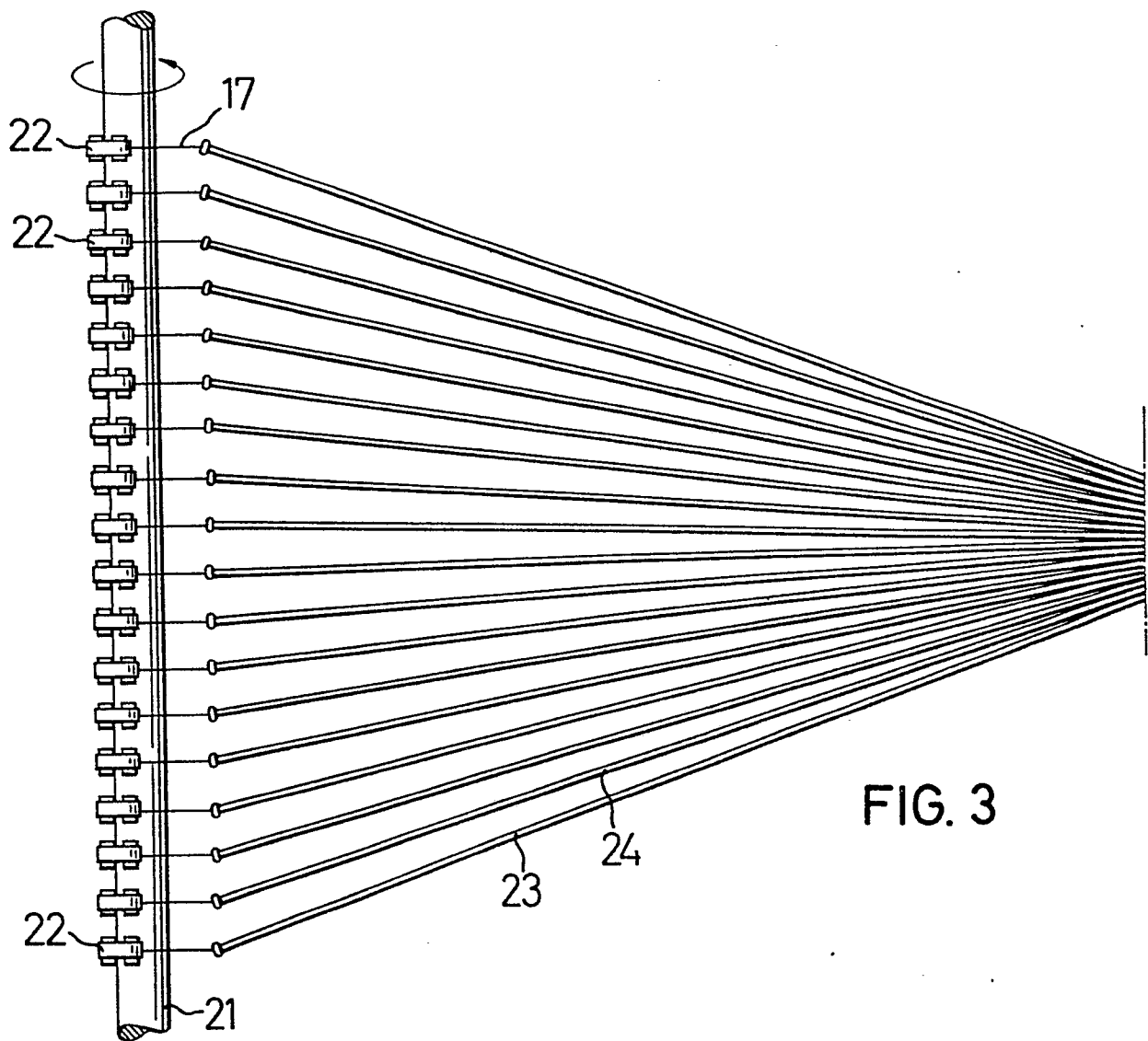
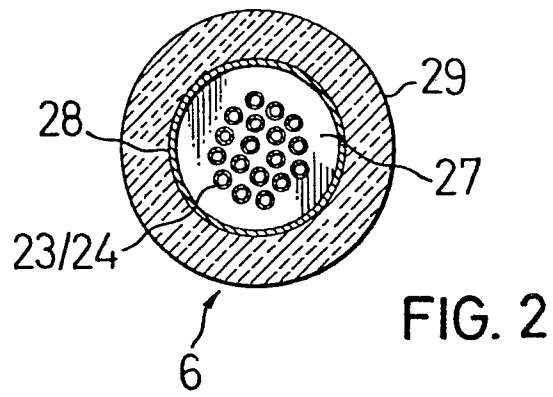
4. Machine de texturation selon l'une des revendications 1 à 3, caractérisée en ce que le trajet des fils dans chaque position de travail est établi dans la zone de refroidissement dans des tubes fermés et séparés.

5. Machine de texturation selon l'une des revendications 1 à 4, caractérisée en ce que le trajet des fils dans chaque position de travail est établi depuis un ratelier jusqu'au premier mécanisme distributeur, depuis le premier mécanisme distributeur jusqu'à et au travers du réchauffeur de texturation et dans la zone de refroidissement jusqu'au générateur de torsion, dans des tubes fermés et séparés.

6. Machine de texturation selon l'une des revendications précédentes, caractérisée en ce que les générateurs de torsion disposés dans plusieurs rangées en étant décalés spatialement sont entraînés par des moteurs individuels commandés en fréquence.

FIG.1





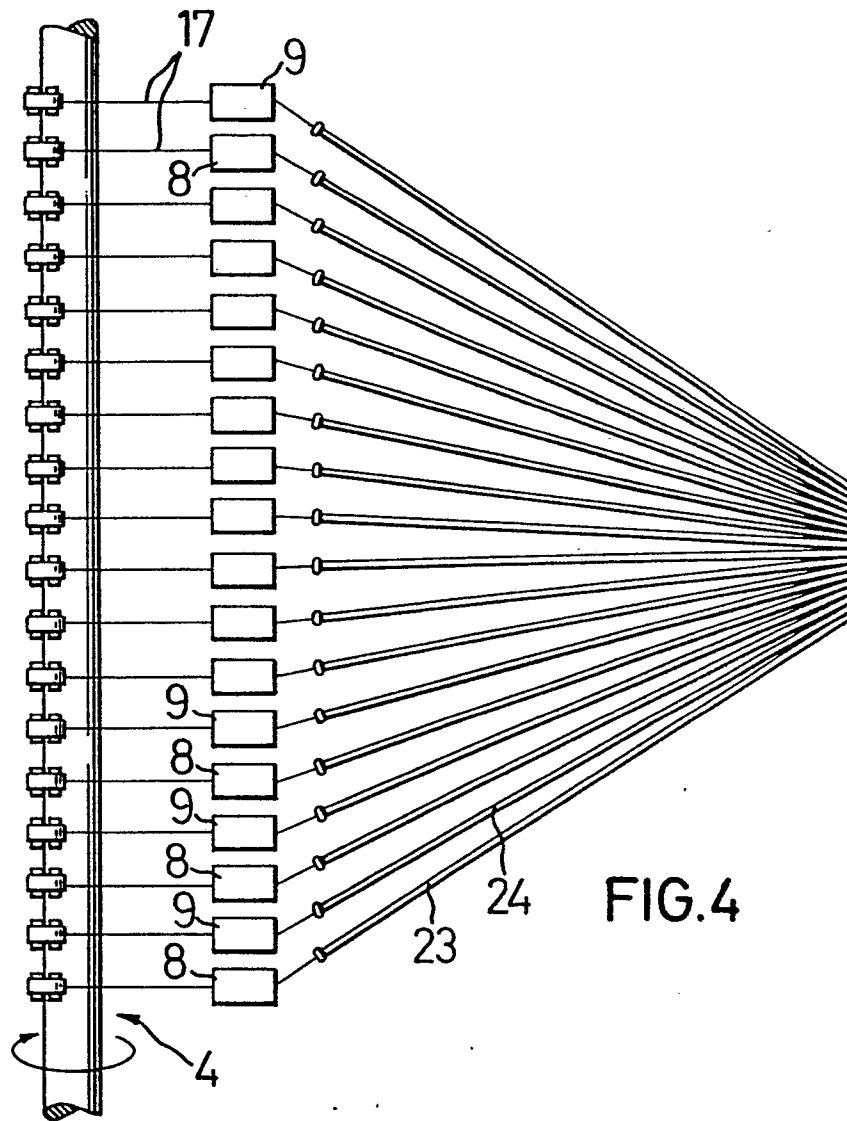


FIG.4