

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 721 022 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
08.09.1999 Patentblatt 1999/36

(51) Int Cl.⁶: **D01H 1/10**

(21) Anmeldenummer: **95119428.1**

(22) Anmeldetag: **09.12.1995**

(54) **Verfahren zum Einfädeln von zwei gleichachsigen übereinander in eine Doppeldraht-Zwirnspindel einsetzbaren Vorlagespulen durch die zweigeteilte Spindelhohlachse**

Threading method through an into two divided hollow mandrel spindel of two coaxially superposed feeding bobbins arranged in a two-for-one twister

Procédé d'enfilage dans l'alésage central de l'axe divisé en deux de deux bobines d'alimentation disposées l'une au dessus de l'autre dans le pot d'une broche à double torsion

(84) Benannte Vertragsstaaten:
DE FR GB IT

(30) Priorität: **07.01.1995 DE 19500318**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
10.07.1996 Patentblatt 1996/28

(73) Patentinhaber: **Volkman GmbH & Co.**
47804 Krefeld (DE)

(72) Erfinder:
• **Kallmann, Jürgen**
D-41564 Kaarst (DE)

- **Heiser, Helmut**
D-41059 Mönchengladbach (DE)
- **Nilges, Jakob**
D-47918 Tönisvorst (DE)
- **Bermges, Manfred**
D-41334 Nettetal (DE)

(74) Vertreter: **Sroka, Peter-Christian, Dipl.-Ing. et al**
Patentanwalt,
Dominikanerstrasse 37
D-40545 Düsseldorf (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A- 0 489 225 **EP-A- 0 528 464**
DE-A- 4 213 048

EP 0 721 022 B1

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

Beschreibung

[0001] Neben Doppeldraht-Zwirnspindeln, von denen die beiden von den Vorlagespulen abgezogenen Einzelfäden gemeinsam in das obere Ende des Fadeneinlaufrohres eingeführt werden, sind für die Doppelaufsteckung von zwei Vorlagespulen auch Doppeldraht-Zwirnspindeln bekannt, die zwei im Abstand übereinanderliegende Fadeneinlaufrohre aufweisen, bei denen die beiden von den beiden Vorlagespulen abgezogenen Einzelfäden gesondert voneinander jeweils oberhalb der zugehörigen Vorlagespule in das Fadeneinlaufrohr eingeführt werden (siehe DE-AS 12 27 367).

[0002] In der DE-AS 19 32 941 ist eine Doppeldraht-Zwirnspindel beschrieben, die für die Doppelaufsteckung von zwei Vorlagespulen zwei im Abstand übereinanderliegende Fadeneinlaufrohre aufweist, bei denen ebenfalls die beiden von den beiden Vorlagespulen abgezogenen Einzelfäden gesondert voneinander jeweils oberhalb der zugehörigen Vorlagespule in das jeweilige Fadeneinlaufrohr eingeführt werden. Um eine abgestufte Abbremsung der jeweiligen Einzelfäden zu ermöglichen, ist an dem unteren Ende des oberen Fadeneinlaufrohres, welches mit einer Fadenbremse für den Faden der oberen Vorlagespule ausgerüstet ist, für den von der unteren Vorlagespule abgezogenen Faden ein weiteres federbelastetes Bremsenelement angebracht, das während des Betriebes der Doppeldraht-Zwirnspindel mit definierter Bremskraft gegen das obere Ende des unteren Fadeneinlaufrohres gedrückt wird. Diese Druckschrift enthält keinen Hinweis über die Art und Weise der Fadeneinfädelung selbst, und insbesondere auch keinen Hinweis über eine pneumatische Fadeneinfädelung.

[0003] In der DE 24 61 796 C2 ist eine Doppeldraht-Zwirnspindel mit einer im Bereich der Spindelhohlachse angeordneten, druckluftbetätigten Einfädelvorrichtung beschrieben, mit der der Faden durch Injektorwirkung in die Spindelhohlachse eingesaugt und von dem Druckluftstrahl durch den Fadenleitkanal der Fadenspeicherscheibe hindurchgeführt wird. Um eine entsprechende pneumatische Fadeneinfädelung bei einer Doppeldraht-Zwirnspindel, die mit einer Fadenbremse ausgerüstet ist, zu ermöglichen, ist es gemäß der DE 29 14 656 C2 bekannt, die Fadenbremse so zu gestalten, daß die der pneumatischen Einfädelvorrichtung zugeführte Druckluft gleichzeitig dazu benutzt wird, die Fadenbremse zur Bildung eines freien Fadendurchfädelweges zu öffnen bzw. zu lüften.

[0004] Bei einer Doppeldraht-Zwirnspindel mit einer Doppelaufsteckung von zwei Vorlagespulen, von denen die beiden Einzelfäden jeweils für sich gesondert durch eine jeweils oberhalb der zugehörigen Spule angeordnete Fadeneinlauföffnung in den Bereich der Spindelhohlachse eingeführt wird, könnte die pneumatische Einfädelung mit einer Einfädelvorrichtung gemäß DE 24 61 796 C2 in der folgenden Weise erfolgen:

[0005] Zuerst wird der die untere Vorlage tragende

Spulenträger einschließlich Spulentopf auf die Doppeldraht-Zwirnspindel aufgesetzt, und der Faden wird dann durch Anlegen des von dieser unteren Vorlagespule kommenden Fadenendes an die zugeordnete Fadeneinlauföffnung und durch Beaufschlagen der pneumatischen Einfädelvorrichtung ein- bzw. durchgefädelte wird. Der Faden durchläuft dabei noch einen sogenannten Zwirnflügel, der den Fadenabzug von der Vorlagespule vorteilhaft beeinflußt.

[0006] Anschließend wird der obere Spulenträger mit der oberen Vorlagespule aufgesetzt, wobei im Zentrum der Nabe des oberen Spulenträgers ein Fadeneinlaufrohr vorgesehen ist, das den oberen Rand der Spulenhülse um einen gewissen Betrag überragt. Auf diesem Einlaufrohr ist ein weiterer Zwirnflügel als Ablaufhilfe für den von der oberen Vorlagespule abgezogenen Einzelfaden konzentrisch gelagert. Der Scheitelpunkt dieses Einlaufrohres ist gleichzeitig auch die Einlauföffnung für den Einzelfaden der oberen Spule. Würde man nun den Faden der oberen Spule ohne Betrachtung des bereits eingefädelten Fadens der unteren Vorlagespulen wie bekannt pneumatisch durchfädeln, so würde der Faden der unteren Vorlagespule durch den Injektorluftstrom weiter abgezogen werden, wodurch der Zwirnflügel der unteren Vorlagespule zwangsläufig in Drehung versetzt wird. Nach Beendigung des Einfädelns des von der oberen Vorlagespule kommenden Fadens würde der Zwirnflügel der unteren Vorlagespule infolge seiner Massenträgheit noch ein Stück nachlaufen. Dieses hätte zur Folge, daß weiterer Faden abgezogen wird, was zu Unterwindungen oder Verhedderungen des Fadens in der Zwirnflügelöse führen würde. Beim Anlauf der Spindel wäre dadurch zwangsläufig ein Fadenbruch vorprogrammiert.

[0007] Bei einer Doppeldraht-Zwirnspindel mit einer Doppelaufsteckung von zwei Vorlagespulen, deren Einzelfäden durch voneinander getrennte Fadeneinlauföffnungen in die Spindelhohlachse einlaufen, ist es gemäß der EP 0 528 464 A1 bekannt, den von der in die Spindel eingesetzten unteren Vorlagespule abgezogenen Einzelfaden einer außerhalb der Doppeldraht-Zwirnspindel befindlichen druckluftbetätigten Einfädelvorrichtung vorzulegen, auf die anschließend die obere Vorlagespule aufgesteckt wird, um durch Betätigen der Einfädelvorrichtung den von der unteren Vorlagespule kommenden Faden zentral durch diese zweite obere Vorlagespule hindurchzufädeln. Anschließend wird diese zweite Vorlagespule über der ersten Vorlagespule in die Doppeldraht-Zwirnspindel eingesetzt. Danach wird das von der oberen Vorlagespule abgezogene Fadenende an das obere Ende des Fadeneinlaufrohres der oberen Vorlagespule angesetzt, um anschließend gemeinsam mit dem sich an der gleichen Stelle befindlichen und von der unteren Vorlagespule kommenden Faden mittels einer zweiten pneumatischen Einfädelvorrichtung durch das Gesamtsystem hindurchgefädelte zu werden. Das Einlaufrohr der oberen Vorlagespule ist dabei nach unten beweglich, um einerseits den ersten Injektor zum

Durchfädeln des von der unteren Vorlagespule kommenden Fadens durch das obere Fadeneinlaufrohr zu betätigen, und um andererseits beim gemeinsamen Durchfädeln beider Fäden mittels der zweiten Einfädelvorrichtung eine im Bereich der unteren Vorlagespule befindliche Fadenbremse mechanisch zu öffnen. Abgesehen davon, daß infolge der Notwendigkeit von zwei pneumatischen Einfädelvorrichtungen im Bereich jeder Einzelspindel der maschinelle Aufwand erheblich ist, ist auch der Vorgang des Fadeneinfädelns aufwendig.

[0008] Ähnliches gilt insbesondere für den Funktionsablauf während des Fadeneinfädelns für ein in der EP 0 519 539 A1 beschriebenes System, bei dem der von der unteren Vorlagespule kommende Faden zuerst außerhalb der Doppeldraht-Zwirnspindel abgelegt wird, bevor anschließend die obere Vorlagespule in die Doppeldraht-Zwirnspindel eingesetzt wird. Danach wird der von der oberen Vorlagespule kommende Einzelfaden mittels einer an das obere Ende des oberen Fadeneinlaufrohres angesetzten pneumatischen Einfädelvorrichtung durch das gesamte System hindurchgefädelt wird. Der von der oberen Vorlagespule kommende Faden wird in der üblichen Weise bis zur Oberseite der Spindel durchgefädelt, wo er ergriffen wird. Anschließend muß die obere Vorlagespule wieder aus der Spindel herausgenommen werden. Danach werden die beiden von den oberen und unteren Vorlagespulen herkommenden Einzelfäden miteinander verknotet, und die obere Vorlagespule wird wieder in die Spindel eingesetzt. Durch erneutes Ansetzen der pneumatischen Einfädelvorrichtung an das obere Fadeneinlaufrohr wird anschließend auch der von der unteren Vorlagespule kommende Einzelfaden in das untere Fadeneinlaufrohr eingefädelt. Auch dieser Fadeneinfädelprozeß ist aufwendig und gibt Anlaß zu Störungen.

[0009] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein dem gegenüber vereinfachtes Einfädelverfahren zu schaffen.

[0010] Diese Aufgabe wird in überraschend einfacher Weise mit einem Verfahren gemäß Patentanspruch 1 und gemäß einer modifizierten Ausführungsform mit einem Verfahren gemäß Patentanspruch 2 gelöst.

[0011] Bei der Vorrichtung gemäß Patentanspruch 5 handelt es sich um ein in seiner Konstruktion einfaches Hilfsaggregat zur Durchfädelung des Fadens der zweiten Vorlagespule durch das dieser zweiten Vorlagespule zugeordnete Fadeneinlaufrohr als begleitende bzw. vorbereitende Maßnahme zur Durchführung des erfindungsgemäßen Verfahrens.

[0012] Die Erfindung wird im folgenden anhand der Zeichnung näher beschrieben.

[0013] Die Figuren 1 und 2 zeigen teilweise im Schnitt Seitenansichten einer Doppeldraht-Zwirnspindel im Verlauf von zwei aufeinanderfolgenden Verfahrensschritten zur Durchführung des erfindungsgemäßen Verfahrens.

[0014] Die in Figur 1 schematisch dargestellte Doppeldraht-Zwirnmaschine 1 enthält eine Spindelbank 2

und eine Maschinenvorderwand 3, an der eine Führungsschiene 4 für einen in Richtung des Doppelpfeiles fl beweglichen Schlitten 5 befestigt ist. In der Spindelbank 2 sind nebeneinander eine Vielzahl von Doppeldraht-Zwirnspindeln 6 gelagert, von denen in den Figuren 1 und 2 jeweils nur eine Spindel dargestellt ist. Jede Einzelspindel 6 umfaßt einen Wirtel 7, eine Fadenspeicherscheibe 8 und einen Schutztopf 9, der mittels nicht dargestellter Magnete gegen Rotation gesichert ist. Jede Spindel enthält weiterhin einen Ballonbegrenzer 10. Zwischen benachbarten Spindeln ist jeweils eine Separatorwand 11 vorgesehen.

[0015] Dem Spulentopf 9 ist in üblicher Weise ein Fadeneinlaufrohr 12 zugeordnet.

[0016] Zum Bestücken jeder einzelnen Doppeldraht-Zwirnspindel 6 wird eine erste Vorlagespule A, gegebenenfalls zusammen mit dem Spulentopf 9, in die Zwirnspindel eingesetzt. Das durch die Zwirnflügelöse 13 durchgeführte freie Fadenende a der ersten Vorlagespule A wird von dieser Vorlagespule abgezogen und vorzugsweise in einem Fadenklemmelement 14 festgeklemmt, das im Bereich des oberen Ballonbegrenzersandes an der Maschinenvorderseite angebracht ist.

[0017] Auf dem Schlitten 5 ist ein Einfädelhilfsaggregat, vorzugsweise in Form eines Spulentopf- und Vorlagespulenhalters 15, angebracht. Dies4r Halter 15 enthält einen hohlen Aufsteckdorn 16, der mit einem durchgehenden Axialschlitz 16' versehen ist, an den sich im Bereich einer Vorlagespulen-Stützfläche 17 ein im wesentlichen radial gerichteter Schlitz 17' anschließt. Die Stützfläche 17 ist am oberen Ende eines Hohlkörpers 18 befestigt, der in nicht dargestellter Weise eine mittels Druckluft betätigbare, injektorartig wirkende Einfädelvorrichtung enthält, die über einen Druckluftanschluß 19 mit Druckluft versorgt werden kann.

[0018] Eine zweite Vorlagespule B wird entsprechend Pfeil f2 mit dem sie aufnehmenden und ein Fadeneinlaufrohr 20 aufweisenden Schutztopf 21 auf den hohlen Aufsteckdorn 16 des entlang der Führungsschiene 4 beweglichen Spulentopf- und Vorlagespulenhalters 15 aufgesteckt, der in den Bereich der zu wartenden Doppeldraht-Zwirnspindel 6 gebracht worden ist.

[0019] Der von der Vorlagespule B abgezogene und durch die Zwirnflügelöse 22 hindurchgefädelt Faden wird anschließend vorzugsweise durch Betätigung der nicht dargestellten druckmittel betätigten Einfädelvorrichtung durch das Fadeneinlaufrohr 20 und den hohlen Aufsteckdorn 16 hindurchgefädelt, so daß das in Pfeilrichtung f3 austretende freie Fadenende b mit der Hand ergriffen werden kann. Dieses Fadenende b wird mit dem im Bereich des Klemmelementes 14 festgelegten Fadenende a zusammengeführt, und diese beiden Fadenenden a und b werden an die Fadeneinlaufföffnung des der unteren Vorlagespule A zugeordneten Fadeneinlaufrohres 12 angelegt. Eine im Bereich des der unteren Vorlagespule zugeordneten Spindelhohlachsenabschnittes angeordnete bekannte, druckluftbetätigte Einfädelvorrichtung wird anschließend mit Druckluft be-

aufschlägt, so daß die beiden Fadenenden in der in Figur 2 dargestellten Weise durch den unteren, der unteren Vorlagespule A zugeordneten Spindelhohlachsenabschnitt und den Fadenleitkanal 8' eingefädelt und anschließend in den Spalt zwischen unterem Spulentopf 9 und Ballonbegrenzer 10 nach oben gefördert werden, wie es in Figur 2 durch die Pfeile f5 und f6 dargestellt ist. Die auf diese Weise durchgefädelten Fadenenden werden anschließend gestrafft, während die obere Vorlagespule B zusammen mit dem Spindeltopf 21 von dem Spulentopf- und Vorlagespulenhalter 15 abgehoben und in Pfeilrichtung f4 in der in Figur 2 dargestellten Weise von oben her auf den oberen Rand des unteren Spulentopfes 9 abgesenkt werden.

[0020] Die Axial- und Radialschlitze 16' und 17' ermöglichen das Herausführen des Fadens b aus dem Spulentopf- und Vorlagespulenhalter 15.

Patentansprüche

1. Verfahren zum Einfädeln der Fäden von zwei gleichachsig übereinander in eine Doppeldraht-Zwirnspindel (6) einsetzbaren Vorlagespulen (A; B) durch die zweigeteilte Spindelhohlachse und den an die Spindelhohlachse anschließenden Fadenleitkanal (8') der Fadenspeicherscheibe (8) mittels einer im Bereich des unteren Spindelhohlachsenabschnittes angeordneten druckluftbetätigten, injektorartigen Einfädelvorrichtung, gekennzeichnet durch folgende Schritte:

a) Einsetzen einer ersten unteren Vorlagespule (A) in die Doppeldraht-Zwirnspindel (6);

b) Durchfädeln des freien Fadenendes (b) der zweiten oberen Vorlagespule (B) von oben her durch das dieser zweiten Vorlagespule zugeordnete Fadeneinlaufrohr (20);

c) Zusammenführen der von beiden Vorlagespulen (A; B) kommenden Fadenenden (a; b) und Anlegen derselben an die Fadeneinlauföffnung des der unteren Vorlagespule (A) zugeordneten Fadeneinlaufrohres (12);

d) Betätigen der druckluftbetätigten Einfädelvorrichtung;

e) Einsetzen der zweiten oberen Vorlagespule (B) in die Doppeldraht-Zwirnspindel (6) oberhalb der ersten Vorlagespule (A).

2. Verfahren zum Einfädeln der Fäden von zwei gleichachsig übereinander in eine Doppeldraht-Zwirnspindel (6) einsetzbaren Vorlagespulen (A; B) durch die zweigeteilte Spindelhohlachse, wobei der Einzelfaden (a bzw. b) jeder Vorlagespule (A; B) in

eine gesonderte, jeweils oberhalb der zugehörigen Vorlagespule angeordnete Fadeneinlauföffnung eines zugeordneten Fadeneinlaufrohres (12; 20) eingeführt wird, und wobei der der unteren Vorlagespule (A) zugeordnete Spindelhohlachsenabschnitt mit einer druckluftbetätigten Einfädelvorrichtung versehen ist, mit der die beiden an die Fadeneinlauföffnung des der unteren Vorlagespule (A) zugeordneten Fadeneinlaufrohres (12) angelegten Einzelfäden (a, b) durch Injektorwirkung in die Hohlachse eingesaugt und von dem Druckluftstrahl durch den Fadenleitkanal (8') der Fadenspeicherscheibe (8) hindurchgefördert werden, gekennzeichnet durch folgende Schritte:

a) Einsetzen einer ersten unteren Vorlagespule (A) in die Doppeldraht-Zwirnspindel (6);

b) Aufstecken einer zweiten oberen Vorlagespule (B) auf einen im oberen Spindelbereich angeordneten, mit einem axialen Längsschlitz (16') versehenen Hohldorn (16) eines Einfädelhilfsaggregates, das einen an den Längsschlitz (16') des Hohldorns (16) anschließenden Radialschlitz (17') hat;

c) Abziehen des freien Fadenendes (b) dieser zweiten Vorlagespule und Hindurchfädeln dieses freien Fadenendes von oben her durch das dieser zweiten Vorlagespule zugeordnete Fadeneinlaufrohr (20) und den Hohldorn (16) des Einfädelhilfsaggregates;

d) Abziehen des freien Fadenendes (a) von der ersten unteren Vorlagespule (A) und Zusammenführen der beiden Fadenenden (a, b) und Anlegen derselben an die Fadeneinlauföffnung des der unteren Vorlagespule (A) zugeordneten Fadeneinlaufrohres (12);

e) Betätigen der druckluftbetätigten Einfädelvorrichtung zum gemeinsamen Hindurchfädeln der beiden Einzelfäden (a, b) durch den der ersten unteren Vorlagespule (A) zugeordneten Spindelhohlachsenabschnitt und die Fadenspeicherscheibe (8), und

f) Abnehmen der zweiten Vorlagespule (B) von dem Einfädelhilfsaggregat (15) und Einsetzen dieser zweiten Vorlagespule (B) in die Doppeldraht-Zwirnspindel (6) oberhalb der ersten unteren Vorlagespule (A).

3. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß man das freie Fadenende der ersten Vorlagespule vor dem Zusammenführen mit den freien Fadenenden der zweiten Vorlagespule im oberen Bereich der Spindel festlegt

bzw. fixiert.

4. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß man zum Durchfädeln des freien Fadenendes der zweiten Vorlagespule durch das dieser zweiten Vorlagespule zugeordnete Fadeneinlaufrohr die obere Vorlagespule zusammen mit dem dieser Vorlagespule aufnehmenden Spulentopf auf ein Einfädelhilfsaggregat in Form eines im Bereich der Doppeldraht-Zwirnspindel angeordneten Spindeltopf- und Spulenhalters (15) aufsteckt, der mit einem Hohldorn (16) und einem Axial (16')- und Radialschlitz (17') versehen ist. 5
5. Vorrichtung zum Durchfädeln des freien Fadenendes einer in eine Doppeldraht-Zwirnspindel einzusetzenden Vorlagespule, die in einen mit einem Fadeneinlaufrohr versehenen Spindeltopf einsetzbar ist, dadurch gekennzeichnet, daß sie einen im Bereich der Doppeldraht-Zwirnspindel anbringbaren, stationären oder beweglichen Spulentopf- und Vorlagespulenhalter (15) aufweist, der einen hohlen Aufsteckdorn (16) enthält, der mit einem durchgehenden Axialschlitz (16') versehen ist, an den sich im Bereich einer unteren Vorlagespulen-Stützfläche (17) ein im wesentlichen radial gerichteter Schlitz (17') anschließt. 10
6. Vorrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß sie mit einer mittels Druckluft betätigbaren, injektorartig wirkenden Einfädelvorrichtung ausgerüstet ist. 20
7. Vorrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß sie auf einer Führungsschiene (4) verfahrbar ist, die entlang einer Längsseite einer Doppeldraht-Zwirnmaschine (1) angeordnet ist, die vorzugsweise im Bereich jeder einzelnen Spindel ein Element (14) zum Festlegen bzw. Festklemmen des freien Fadenendes (a) der ersten bereits in die Spindel (6) eingesetzten Vorlagespule (A) aufweist. 25

Claims

1. Method of threading the threads of two presentation bobbins (A; B), which can be inserted coaxially one above the other in a two-For-one twisting spindle (6), through the two-part hollow spindle shaft and the thread-guiding channel (8') - Following on from the hollow spindle shaft - of the thread storage disk (8) by means of a pneumatic injector-type threading device located in the region of the lower portion of the hollow spindle shaft, characterized by the Following steps: 45

a) Insertion of a First presentation bobbin (A) in the two-for-one twisting spindle (6);

b) Threading the Free thread end (b) of the second presentation bobbin (B) From above through the thread inlet tube (20) associated with this second presentation bobbin;

c) Bringing together the thread ends (a; b) coming from the two presentation bobbins (A; B) and placing these at the thread inlet opening of the thread inlet tube (12) associated with the lower presentation bobbin (B);

d) Operation of the pneumatic threading device;

e) Insertion of the second presentation bobbin (B) in the two-For-one twisting spindle (6) above the First presentation bobbin (A).

2. Method of threading the threads of two presentation bobbins (A; B), which can be inserted coaxially one above the other in a two-For-one twisting spindle (6), through the two-part hollow spindle shaft, the individual thread (a or b) of each presentation bobbin (A; B) being introduced into a separate thread inlet opening - in each case located above the appertaining presentation bobbin of an associated thread inlet tube (12; 20), and the portion of the hollow spindle shaft associated with the lower presentation bobbin (A) being provided with a pneumatic threading device, by means of which the two individual threads (a, b) placed at the thread inlet opening of the thread inlet tube (12) associated with the lower presentation bobbin (A) are drawn by injector action into the hollow shaft and conveyed through the thread-guiding channel (8') of the thread storage disk (8) by the jet of compressed air, characterized by the Following steps: 30

a) Insertion of a First presentation bobbin (A) in the two-for-one twisting spindle (6);

b) Placing a second presentation bobbin (B) on a hollow spike (16) - located in the upper region of the spindle and provided with an axial longitudinal slot (16') - of an auxiliary threading unit, which has a radial slot (17') Following on From the longitudinal slot (16') of the hollow spike (16); 45

c) Drawing off the Free thread end (b) From this second presentation bobbin and threading this Free thread end From above through the thread inlet tube (20), associated with this second presentation bobbin, and the hollow spike (16) of the auxiliary threading unit; 50

d) Drawing off the Free thread end (a) From the First presentation bobbin (A) and bringing to- 55

gether the two thread ends (a, b) and placing same at the thread inlet opening of the thread inlet tube (12) associated with the lower presentation bobbin (A);

5

e) Operation of the pneumatic threading device For the joint threading of the two individual threads (a, b) through the portion of the hollow spindle shaft associated with the lower presentation bobbin (A) and through the thread storage disk (8), and

10

F) Removing the second presentation bobbin (B) From the auxiliary threading unit (15) and inserting this second presentation bobbin (B) in the two-for-one twisting spindle (6) above the First presentation bobbin (A).

15

3. Method according to one of Claims 1 or 2, characterized in that the Free thread end of the First presentation bobbin is secured or Fixed in the upper region of the spindle prior to bringing together with the Free thread ends of the second presentation bobbin.

20

4. Method according to one of Claims 1 to 3, characterized in that, For threading the Free thread end of the second presentation bobbin through the thread inlet tube associated with this second presentation bobbin, the upper presentation bobbin together with the bobbin pot holding this presentation bobbin is placed on an auxiliary threading unit in the Form of a spindle-pot-and bobbin-holder (15) which is located in the region of the two-for-one twisting spindle and is provided with a hollow spike (16) and an axial slot (16') and a radial slot (17').

25

30

35

5. Device For threading the Free thread end of a presentation bobbin, which is to be inserted in a two-For-one twisting spindle and which can be inserted in a spindle pot provided with a thread inlet tube, characterized in that it has a stationary or mobile bobbin-pot- and presentation-bobbin-holder (15), which can be fixed in the region of the two-For-one twisting spindle and which includes a hollow Fixing spike (16), which is provided with a continuous axial slot (16') From which a substantially radially oriented slot (17') follows on in the region of a surface (17) supporting the lower presentation bobbin.

40

45

6. Device according to Claim 5, characterized in that it is equipped with an injector-type threading device which can be operated by means of compressed air.

50

7. Device according to Claim 5, characterized in that it can travel along a guide rail (4), which is located along one longitudinal side of a two-For-one twisting machine (1), which preferably has in the region

55

of each individual spindle an element (14) for fixing or clamping the free thread end (a) of the first presentation bobbin (A) already inserted in the spindle (6).

Revendications

1. Procédé d'enfilage des fils de deux enroulements alimentaires (A ; B), pouvant être montés coaxialement l'un au-dessus de l'autre dans une broche de retordage à double torsion (6), dans l'axe creux divisé en deux de la broche et le conduit guide-fil (8'), faisant suite à cet axe creux, du disque de stockage de fil (8), au moyen d'un dispositif d'enfilage pneumatique du genre injecteur placé dans la zone du tronçon inférieur de l'axe creux de la broche, caractérisé par les étapes suivantes :

a) montage d'un premier enroulement alimentaire (A) dans la broche de retordage à double torsion (6),

b) enfilage de l'extrémité libre (b) du fil du deuxième enroulement alimentaire (B) d'en haut dans le tube d'entrée de fil (20) associé à ce deuxième enroulement alimentaire,

c) réunion des extrémités de fil (a ; b) venant des deux enroulements alimentaires (A ; B) et application de celles-ci à l'orifice d'entrée de fil du tube d'entrée de fil (12) associé à l'enroulement alimentaire inférieur (B),

d) actionnement du dispositif d'enfilage pneumatique,

e) montage du deuxième enroulement alimentaire (B) dans la broche de retordage à double torsion (6) au-dessus du premier enroulement alimentaire (A).

2. Procédé d'enfilage des fils de deux enroulements alimentaires (A ; B), pouvant être montés coaxialement l'un au-dessus de l'autre dans une broche de retordage à double torsion (6), dans l'axe creux divisé en deux de la broche, le fil individuel (a, b) de chaque enroulement alimentaire (A ; B) étant introduit dans un orifice séparé d'entrée de fil, placé au-dessus de l'enroulement alimentaire correspondant, d'un tube d'entrée de fil associé (12 ; 20), et le tronçon de l'axe creux de la broche associé à l'enroulement alimentaire inférieur (A) étant pourvu d'un dispositif d'enfilage pneumatique au moyen duquel les deux fils individuels (a, b) appliqués à l'orifice d'entrée de fil du tube d'entrée de fil (12) associé à l'enroulement alimentaire inférieur (A) sont aspirés dans l'axe creux par effet d'injecteur et transportés par le jet d'air comprimé dans le conduit guide-fil (8') du disque de stockage de fil (8), caractérisé par les étapes suivantes :

- a) montage d'un premier enroulement alimentaire (A) dans la broche de retordage à double torsion (6),
- b) montage d'un deuxième enroulement alimentaire (B) sur un mandrin creux (16), placé dans la zone supérieure de la broche et pourvu d'une fente longitudinale axiale (16'), d'un dispositif auxiliaire d'enfilage qui a une fente radiale (17') faisant suite à la fente longitudinale (16') du mandrin creux (16),
- c) tirage de l'extrémité libre (b) du fil de ce deuxième enroulement alimentaire et enfilage de cette extrémité libre d'en haut dans le tube d'entrée de fil (20) associé à ce deuxième enroulement alimentaire et dans le mandrin creux (16) du dispositif auxiliaire d'enfilage,
- d) tirage de l'extrémité libre (a) du fil du premier enroulement alimentaire (A) et réunion des deux extrémités de fil (a, b) et application de celles-ci à l'orifice d'entrée de fil du tube d'entrée de fil (12) associé à l'enroulement alimentaire inférieur (A),
- e) actionnement du dispositif d'enfilage pneumatique pour l'enfilage commun des deux fils individuels (a, b) dans le tronçon de l'axe creux de la broche associé à l'enroulement alimentaire inférieur (A) et dans le disque de stockage de fil (8), et
- f) enlèvement du deuxième enroulement alimentaire (B) du dispositif auxiliaire d'enfilage (15) et montage de ce deuxième enroulement alimentaire (B) dans la broche de retordage à double torsion (6) au-dessus du premier enroulement alimentaire (A).
3. Procédé selon l'une des revendications 1 et 2, caractérisé par le fait que l'on immobilise ou fixe l'extrémité libre du fil du premier enroulement alimentaire avant la réunion à l'extrémité libre du fil du deuxième enroulement alimentaire dans la zone supérieure de la broche.
4. Procédé selon l'une des revendications 1 à 3, caractérisé par le fait que, pour enfiler l'extrémité libre du fil du deuxième enroulement alimentaire dans le tube d'entrée de fil associé à ce deuxième enroulement alimentaire, on monte l'enroulement alimentaire supérieur conjointement avec le pot à enroulement le recevant sur un dispositif auxiliaire d'enfilage formé d'un support de pot de broche et d'enroulement (15) placé dans la zone de la broche de retordage à double torsion qui est pourvu d'un mandrin creux (16) et d'une fente axiale (16') et d'une fente radiale (17').
5. Dispositif d'enfilage de l'extrémité libre du fil d'un enroulement alimentaire à monter dans une broche de retordage à double torsion qui peut être monté dans un pot de broche pourvu d'un tube d'entrée de fil, caractérisé par le fait qu'il présente un support de pot à enroulement et d'enroulement alimentaire (15) fixe ou mobile qui peut être monté dans la zone de la broche de retordage à double torsion et contient un mandrin creux (16) qui est pourvu d'une fente axiale allant d'un bout à l'autre (16') à laquelle fait suite dans la zone d'une surface inférieure d'appui d'enroulement alimentaire (17) une fente dirigée sensiblement radialement (17').
6. Dispositif selon la revendication 5, caractérisé par le fait qu'il est équipé d'un dispositif d'enfilage pneumatique agissant à la manière d'un injecteur.
7. Dispositif selon la revendication 5, caractérisé par le fait qu'il est mobile sur une barre de guidage (4) placée le long d'un côté longitudinal d'une retordeuse à double torsion (1) qui présente de préférence dans la zone de chaque broche un élément (14) pour la fixation ou le blocage de l'extrémité libre (a) du fil du premier enroulement alimentaire (A) déjà monté dans la broche (6).

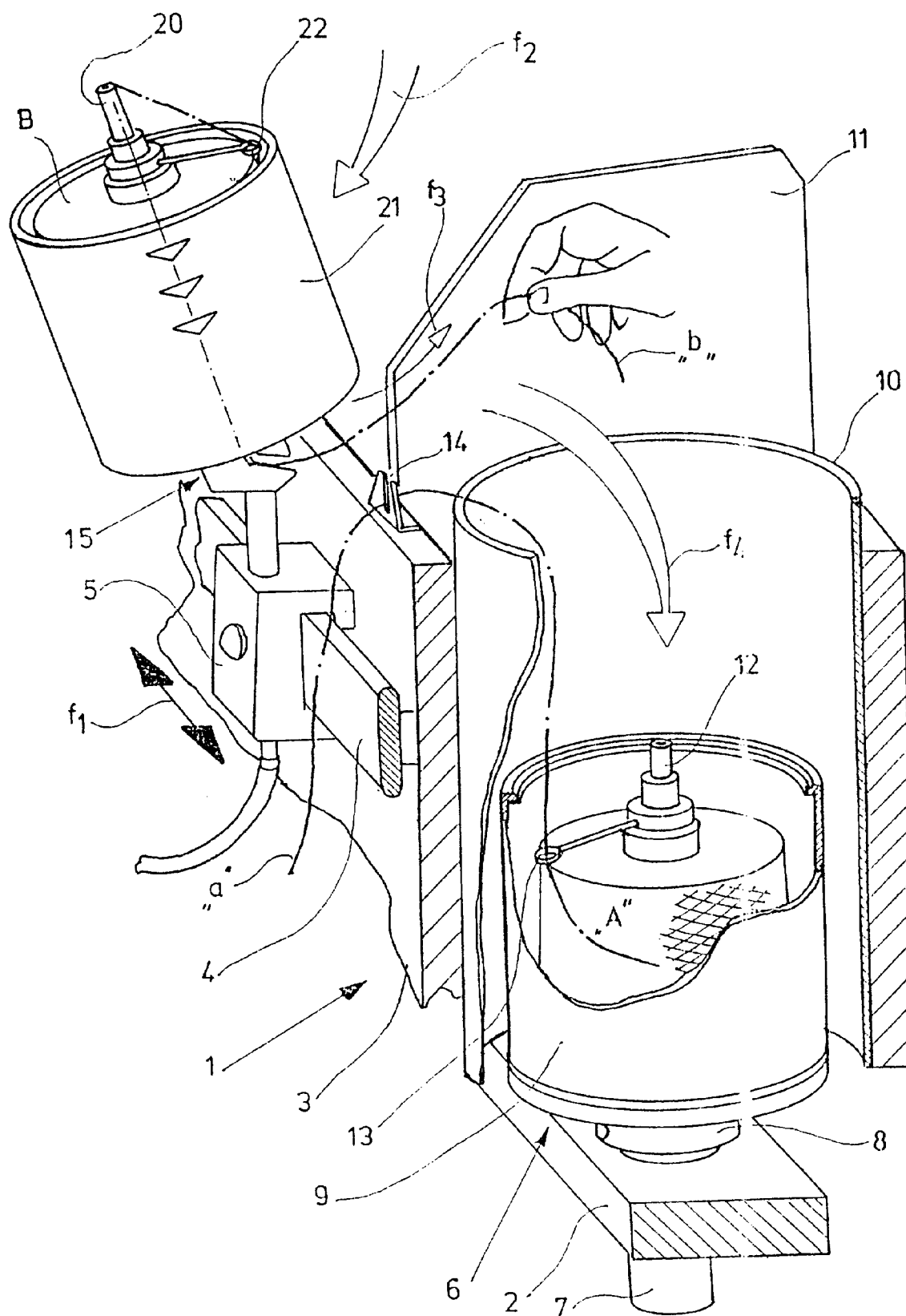


Fig.1

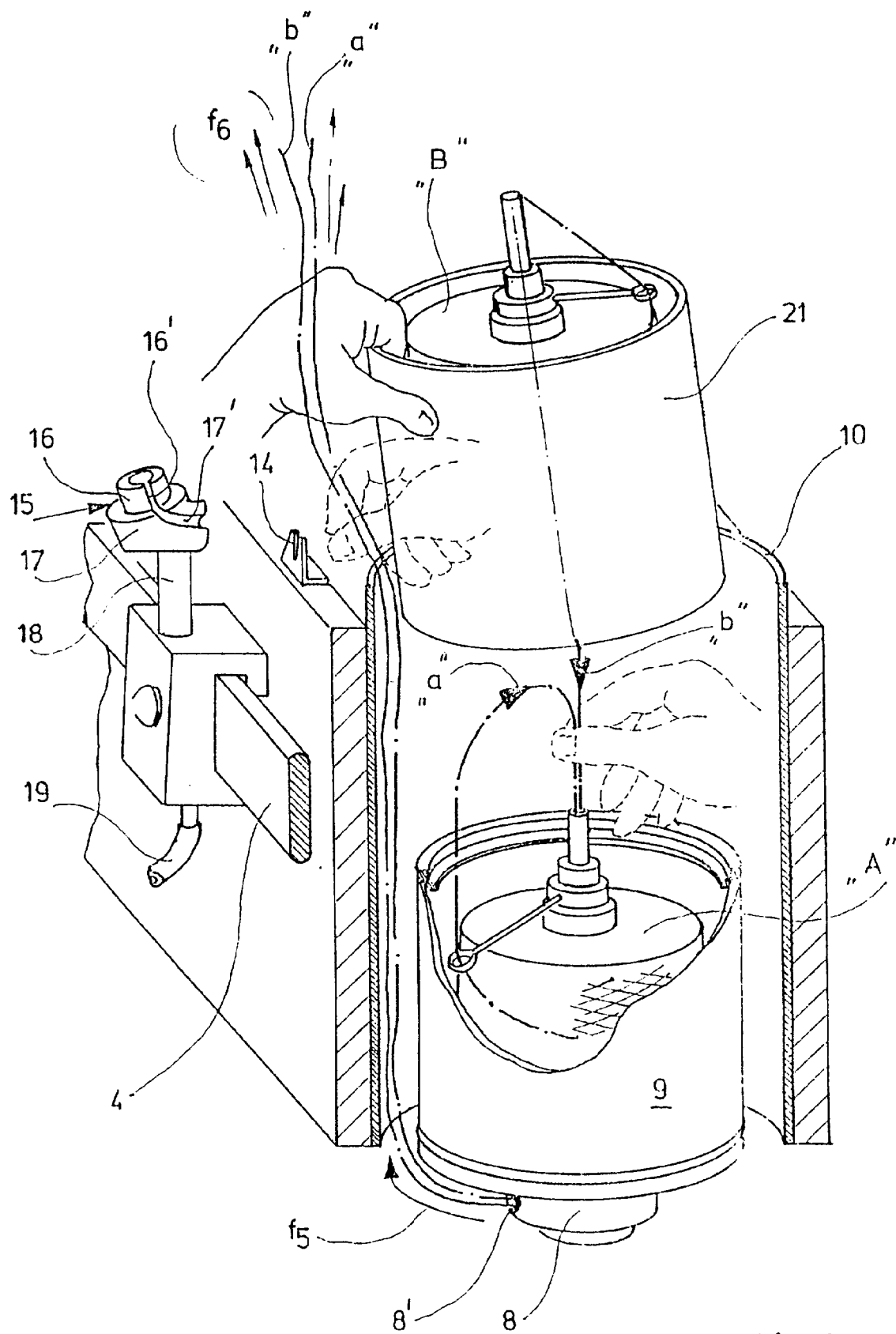


Fig. 2