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

(11) Veröffentlichungsnummer: **0 394 672 B1**

(12) # EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag der Patentschrift: **02.03.94**

(51) Int. Cl.5: **B21C 47/26**

(21) Anmeldenummer: **90105413.0**

(22) Anmeldetag: **22.03.90**

(54) **Verfahren und Anlage zum Coupieren der Anfangswindungen und/oder Endwindungen eines Drahtbundes.**

(30) Priorität: **26.04.89 DE 3913695**
**17.06.89 DE 3919836**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
**31.10.90 Patentblatt 90/44**

(45) Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
**02.03.94 Patentblatt 94/09**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH DE DK ES FR GB GR IT LI LU NL SE**

(56) Entgegenhaltungen:
**GB-A- 1 246 049**
**US-A- 3 103 237**

**PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 11, no. 111 (M-578)(2558) 08 April 1987,& JP-A- 61 255717 (MITSUBISHI ELECTRIC CORP) 13 November 1986.**

**PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 12, no. 83 (M-677)(2930) 16 März 1988,& JP-A-62 224437 (KOBE STEEL LTD) 02 Oktober 1987,**

(73) Patentinhaber: **Hamburger Stahlwerke GmbH**
**Dradenaustrasse 33**
**D-21129 Hamburg(DE)**

Patentinhaber: **SCHWERDTFEGER + KUBICEK SYSTEMTECHNIK GMBH & CO. KG**
**Am Radeland 98**
**D-21079 Hamburg(DE)**

(72) Erfinder: **Reumann, Manfred**
**Liliencronstrasse 36a**
**D-2153 Neu-Wulmstorf(DE)**
Erfinder: **Preiss, Wolfgang**
**Hohe Berge 4**
**D-2150 Buxtehude-Eilendorf(DE)**
Erfinder: **Kubicek, Andreas**
**Barmbeckerstrasse 131**
**D-2000 Hamburg 60(DE)**

(74) Vertreter: **Andrejewski, Walter, Dr. et al**
**Patentanwälte**
**Andrejewski, Honke & Partner**
**Postfach 10 02 54**
**D-45002 Essen (DE)**

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).

EP 0 394 672 B1

## Beschreibung

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Coupieren der Anfangswindungen und/oder Endwindungen eines Drahtbundes im Zuge des Ausfächerns von zu Drahtbunden zusammenzulegendem Walzwerk hinter dem Fertigblock einer Drahtwalzstraße, - mit den Merkmalen aus dem Oberbegriff des Patentanspruches 1.

Walzt man in einem modernen Drahtwalzwerk Draht aus einem Knüppel oder Block, so erhält man nach Maßgabe des Blockgewichtes und der Drahtdicke einen Draht vorgegebener Länge, jedoch kann, insbesondere beim Walzen ohne Zug nicht verhindert werden, daß am Anfang und/oder am Ende ein Drahtabschnitt entsteht, der den Qualitätsanforderungen und/oder Dickentoleranzanforderungen nicht genügt und abgeschnitten werden muß. Dieses Abschneiden wird im Rahmen der Erfindung als Coupieren bezeichnet. Es wird regelmäßig durchgeführt, wenn der Draht bereits zu Windungen ausgefächert ist. Es versteht sich, daß zwischen Fertigblock und dem Windungsleger eine Wasserkühlstrecke angeordnet sein kann. Die Kühlung auf dem Hauptförderer ist im allgemeinen, aber nicht notwendigerweise, eine gesteuerte Kühlung mit metallurgischen Zielen. Das Coupieren erfolgt mit geeigneten Hilfsvorrichtungen, wird aber auch heute noch von Hand durchgeführt. In einem Drahtbund, das dem Markt zugeführt wird, muß der Draht vom Anfang bis zum Ende den Qualitätsanforderungen und Toleranzen entsprechen. Das Coupieren muß entsprechend genau und trotz der hohen Walzgeschwindigkeit moderner Drahtwalzwerke störungsfrei erfolgen. Es versteht sich, daß die erforderlichen Messungen dem Coupieren vorgeschaltet sind und die Meßergebnisse beim Coupieren berücksichtigt werden.

Für die bekannten Maßnahmen ist zunächst wesentlich, daß die Kühlung auf dem Hauptförderer werkstoff- und produktbezogen so erfolgt, daß der fertig behandelte gebündelte Draht die vorgegebenen Qualitätsparameter ausreichend genau aufweist. Insoweit kommt es auf das Maß der Behandlungsfächerung und die Hauptfördergeschwindigkeit an. Es versteht sich, daß die Behandlungsausfächerung und die Hauptfördergeschwindigkeit, produktbezogen, unterschiedlich eingestellt werden. Im einzelnen ist in diesem Zusammenhang und zu den auftretenden Problemen folgendes zu bemerken:

Es ist bekannt, an Drahtwalzstraßen den Draht nach der Walzung mit dem Windungsleger auszufächern und auf einem bewegten Förderer abzulegen. Von dem Förderer werden die Windungen auf einen Sammeldorn geworfen. Dort wird das Drahtbund gesammelt, abtransportiert, gepreßt und für den Transport gebunden. Dieser Förderer ist im Sinne der Erfindung der Hauptförderer. Auf dem Hauptförderer erfolgt üblicherweise die schon angesprochene Kühlung des Drahtes (vgl. US 32 31 432). Von den Windungen, die zu einem Drahtbund zusammengefaßt werden, müssen die Anfangswindungen und Endwindungen, denen z.B. eine Drahtlänge von bis zu 5 m entspricht, abgeschnitten werden. Beim Walzen von Draht, der auf dem Hauptförderer mit Luft vergütet wird, müssen vom Anfang bei Beginn eines Walzvorganges sogar 20 bis 30 m abgeschnitten werden, weil zu Beginn eines Walzvorganges eine Wasserkühlung vor dem Ablegen des Drahtes in Windungen auf dem Hauptförderer noch nicht möglich ist. Dieses Abschneiden wird von Hand durchgeführt, entweder während der Draht auf dem Hauptförderer liegt oder nach dem Sammeln des Bundes, jedoch vor dem sogenannten Kompaktieren und Binden, dem die Drahtbunde üblicherweise unterworfen werden. Die beschriebenen Maßnahmen sind sehr arbeitsaufwendig und verursachen hohe Personalkosten. Hinzu kommt, daß es sich um eine anstrengende, heiße und wenig angenehme Arbeit handelt, wobei häufig auch unexakt gearbeitet wird.

Es ist vorgeschlagen worden, die beschriebenen Maßnahmen automatisch durchzuführen (japanische Patentanmeldung 58-195202, japanische Offenlegung 60-87923). Es handelt sich dabei um einen neben dem Hauptförderer des ausgefächerten Drahtes in Transportrichtung des Drahtes verfahrbaren Automaten, der am Anfang und Ende des jeweiligen Bundes eine bestimmte Zahl von Windungen abschneidet, aufnimmt und abtransportiert. Diese Maßnahmen haben in die Praxis bisher wenig Eingang gefunden, weil sie störanfällig sind. Die Störungen beruhen darauf, daß der Windungsleger nicht völlig gleichmäßig arbeitet. Insbesondere bei dünnen Drahtabmessungen unter 7 mm Durchmesser ist dieses der Fall. Schwankungen beim Austritt der Windungen aus dem Windungsleger führen dazu, daß Windungen auf dem Förderer von einer voreilenden Windung "überholt" werden. Das bedeutet, daß eine Windung, die mit gegenüber der Sollgeschwindigkeit erhöhter Geschwindigkeit aus dem Windungsleger austritt, vor dem Auftreffen auf den Hauptförderer in Transportrichtung gleichsam weiter fliegt und vor einer vorher aus dem Windungsleger ausgetretenen Windung zu liegen kommt. Das hat zur Folge, daß der beschriebene Automat zwar die gewünschte Windung abschneiden kann, jedoch ein Abtransport der Windung nicht möglich ist, da sie durch die vorgeeilte Windung festgehalten wird. Die Lösung dieses Problems wird dadurch erschwert, daß bestimmte Qualitäten auf dem Hauptförderer aus metallurgischen Gründen sehr langsam abkühlen müssen und deshalb die Windungen so dicht wie möglich auf dem Hauptförderer gelegt werden. In einem

solchen Falle ist ein Überholen der Windungen besonders leicht möglich. - Die Präzision des Arbeitens eines Windungslegers so zu verbessern, daß das beschriebene Überholen nicht eintritt, ist bisher nicht gelungen.

Bei einem Verfahren der eingangs beschriebenen Gattung (GB-A-1 246 049) wird nicht die Transportgeschwindigkeit der an den Windungsleger anschließenden und die Windungen aufnehmenden Transporteinrichtung gesteuert, sondern die Transportgeschwindigkeit des Hauptförderers, und zwar abschnittsweise in einem der Coupiereinrichtung zugeordneten Bereich. Die aus dem Windungsleger austretenden Windungen werden mit einer vorgegebenen, stets gleichbleibenden Ausfächerung - nämlich der Behandlungsausfächerung - abgelegt. Mit der Behandlungsausfächerung werden die Windungen an den Hauptförderer übergeben. Im Bereich der Coupiereinrichtung gelangen die Windungen auf eine Beschleunigungsstrecke, wobei die Windungen gestreckt und auseinandergezogen werden. Dabei können nach wie vor die oben erläuterten Probleme und Störungen auftreten, weil nicht verhindert werden kann, daß manche Windungen voreilen und vor einer vorher aus dem Windungsleger ausgetretenen Windung auf dem Hauptförderer aufliegen. Es kommt zu einer Unordnung, die noch verstärkt wird, wenn die Windungen die Beschleunigungsstrecke im Bereich der Coupiereinrichtung erreichen.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, das gattungsgemäße Verfahren so zu führen, daß das Coupieren der Anfangswindungen und/oder Endwindungen und der Abtransport der abgeschnittenen Anfangswindungen bzw. Endwindungen ohne Schwierigkeiten erfolgen kann. Der Erfindung liegt fernerhin die Aufgabe zugrunde, eine Anlage anzugeben, mit der das erfindungsgemäße Verfahren besonders einfach durchgeführt werden kann.

Diese Aufgabe wird gelöst mit einem Verfahren nach dem Patentanspruch 1. Vorteilhafte Ausgestaltungen sind in den Ansprüchen 2 und 3 angegeben. Es versteht sich, daß im Rahmen der Erfindung das Coupieren auch von Hand ausgeführt werden kann.

Erfindungsgemäß wird die Ausfächerung der Windungen durch die Geschwindigkeit des Rollganges gesteuert. Dabei werden die Anfangswindungen und Endwindungen mit einer Coupierausfächerung abgelegt, die größer ist als die Behandlungsausflächerung der den späteren Drahtbund bildenden Bindungen. An der Übergabestelle zwischen dem Windungsleger und dem Förderer wird also Sorge dafür getragen, daß die Windungen, in deren Bereich das Coupieren erfolgen wird, mit einer ausreichend großen Ausfächerung abgelegt werden. Es wird verhindert, daß die beschriebenen Unordnungen in kritischen Bereichen überhaupt auftreten können. Andererseits erlaubt das erfindungsgemäße Verfahren, die Windungen, welche den späteren Drahtbund bilden, sehr dicht auf dem Förderer auszulegen, was aus metallurgischen Gründen gewünscht wird.

Gegenstand der Erfindung ist auch eine Anlage zur Durchführung des erfindungsgemäßen Verfahrens, wie sie im Anspruch 4 gekennzeichnet ist.

Im folgenden wird die Erfindung anhand einer lediglich ein Ausführungsbeispiel darstellenden Zeichnung ausführlicher erläutert. Es zeigen in schematischer Darstellung

Fig. 1 eine Anlage für die Durchführung des erfindungsgemäßen Verfahrens und

Fig. 2 eine Draufsicht auf den Gegenstand nach Fig. 1.

Die in den Figuren dargestellte Anlage für die Durchführung des erfindungsgemäßen Verfahrens arbeitet hinter dem Fertigblock 1 einer Drahtwalzstraße, die sich links anschließt. Sie besteht im Ausführungsbeispiel aus einer Wasserkühlstrecke 2, einem Windungsleger 3 für den Draht, einem Rollgang 4, auf dem man die ausgefächerten Drahtwindungen 5 erkennt, einem Hauptförderer 6 und einem Sammeldorn 7, für die Aufnahme der Windungen 5 von einem zu bildenden Drahtbund 8. Die Anordnung ist so getroffen, daß der Hauptförderer 6 mit einer vorgegebenen produktabhängig einrichtbaren Hauptfördergeschwindigkeit arbeitet. Diese ist in den Fig. 1 und 2 durch einen Pfeil angedeutet worden. Es versteht sich, daß der Hauptförderer einen entsprechenden Antrieb aufweist, der nicht gekennzeichnet wurde. Der vorgeschaltete Rollgang 4 hat einen eigenen Antrieb. Er ist zum Zwecke des Coupierens von Anfangswindungen und Endwindungen eines Drahtbundes 8 auf dem Hauptförderer 6 mit einer Rollgangsgeschwindigkeit antreibbar, die größer ist als die jeweils eingerichtete Hauptfördergeschwindigkeit. Der Abschneideautomat 9 ist bei Fig. 2 angedeutet. Im übrigen ist die Anordnung so getroffen, daß diese erhöhte Rollgangsgeschwindigkeit auf die Hauptfördergeschwindigkeit umgeschaltet werden kann. Es ist ein Rechner vorgesehen, der den Rollgang nach Maßgabe des durchzuführenden Coupierens gemäß Programm- und/oder Meßdaten steuert, was nicht gezeichnet wurde. Der Rollgang 4 wird bei Austritt der Anfangswindungen 5 und/oder Endwindungen 5 eines zu bildenden Drahtbundes 8 aus dem Windungsleger 3 mit einer Rollgangsgeschwindigkeit betrieben, die größer ist als die Hauptfördergeschwindigkeit. Der Rollgang 4 wird auf die Hauptfördergeschwindigkeit umgeschaltet, sobald oder bevor die erste der mit Coupierausfächerung ausgelegten Windungen den Hauptförderer erreicht hat, so daß die mit Coupierausfächerung ausgelegten Windungen 5 dem Hauptförderer übergeben werden. Sie liegen in der

Reihenfolge der Herstellung im Windungsleger. Die abzuschneidenden Windungen können mit dem Schneidautomaten 9, ohne sich zu verhaken, leicht und sauber abgetrennt werden.

## Patentansprüche

1. Verfahren zum Coupieren der Anfangswindungen und/oder Endwindungen eines Drahtbundes im Zuge des Ausfächerns von zu Drahtbunden zusammenzulegendem Walzwerk hinter dem Fertigblock einer Drahtwalzstraße, an die mittelbar oder unmittelbar ein Windungsleger (3) für den Draht, eine Transporteinrichtung (4), ein Hauptförderer (6) und ein Sammeldorn (7) angeschlossen sind, wobei der Windungsleger (3) auf die Transporteinrichtung (4) und diese auf den mit einer vorgegebenen Hauptfördergeschwindigkeit laufenden Hauptförderer (6) arbeiten und der Sammeldorn (7) zumindest ein Drahtbund (8) aufnimmt, wobei der Draht in Windungen (5) auf der Transporteinrichtung (4) aufgefächert wird sowie die Windungen (5) dem Hauptförderer (6) übergeben werden, auf dem bei einer Behandlungsausfächerung der Windungen eine Kühlung des Drahtes erfolgt, wobei außerdem auf dem Hauptförderer (6) die Anfangswindungen und/oder Endwindungen des Drahtbundes coupiert werden und wobei das Coupieren im Bereich einer Coupierausfächerung der Windungen (5) durchgeführt wird, die größer ist als die Behandlungsausfächerung, **dadurch gekennzeichnet**, daß die als Rollgang ausgebildete Transporteinrichtung (4) bei Austritt der Anfangswindungen und/oder der Endwindungen eines zu bildenden Drahtbundes (8) aus dem Windungsleger (3) mit einer die Coupierausfächerung erzeugenden Rollgangsgeschwindigkeit angetrieben wird, die größer ist als die Hauptfördergeschwindigkeit, und daß der Rollgang (4) auf die Hauptfördergeschwindigkeit umgeschaltet wird und die folgenden Windungen (5) zwischen den zu coupierenden Anfangs- und Endwindungen mit der Behandlungsausfächerung ausgelegt werden, sobald oder bevor die erste der mit Coupierausfächerung abgelegten Windungen (5) den Hauptförderer (6) erreicht und die mit Coupierausfächerung ausgelegten Windungen dem Hauptförderer (6) übergeben werden.

2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die erhöhte Rollgangsgeschwindigkeit für das Ablegen der Windungen (5) mit Coupierausfächerung produktabhängig geändert wird.

3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß das Coupieren automatisch durchgeführt wird.

4. Anlage zur Durchführung des Verfahrens nach einem der Ansprüche 1 bis 3, mit

   Windungsleger (3),

   Hauptförderer (6) mit Sammeldorn (7) für die Aufnahme der Windungen (5) von zumindest einem Drahtbund (8) und

   Transporteinrichtung (4) zwischen dem Windungsleger (3) und dem Hauptförderer (6),

   wobei der Hauptförderer (6) mit einer vorgegebenen, produktabhängig einrichtbaren Hauptfördergeschwindigkeit arbeitet, **dadurch gekennzeichnet**, daß die als Rollgang ausgebildete Transporteinrichtung (4) einen eigenen Antrieb aufweist und mit einer Geschwindigkeit antreibbar ist, die größer ist als die jeweils eingerichtete Hauptfördergeschwindigkeit sowie auf die Hauptfördergeschwindigkeit umschaltbar ist, und daß ein Rechner vorgesehen ist, der die Geschwindigkeit des Rollganges (4) gemäß Programm- und/oder Meßdaten so steuert, daß der Rollgang (4) bei Austritt der Anfangswindungen und/oder der Endwindungen eines zu bildenden Drahtbundes (8) aus dem Windungsleger (3) mit der eine Coupierausfächerung erzeugenden größeren Geschwindigkeit angetrieben wird und daß der Rollgang (4) auf die Hauptfördergeschwindigkeit umgeschaltet wird, sobald oder bevor die erste der mit Coupierausfächerung abgelegten Windungen den Hauptförderer (6) erreicht.

## Claims

1. A process for cropping the initial turns and/or final turns of a coil of wire in the course of their fanning out by a rolling mill for consolidation into coils of wire after the finishing stand of a wire-rolling train, to which a laying head (3) for the wire, a conveying device (4), a main conveyor (6) and a collecting mandrel (7) are directly or indirectly attached, wherein the laying head (3) operates on to the conveying device (4) and the latter operates on to the main conveyor (6) running at a predetermined main conveyor speed and the collecting mandrel (7) takes up at least one coil of wire (8), wherein the wire is fanned out in turns (5) on the conveying device (4) and the turns (5) are transferred to the main conveyor (6), on which the wire is cooled during a conditioning fanning-out of the turns, wherein in addition the initial turns and/or final turns of the coil of wire are cropped on the main conveyor (6) and wherein the cropping is carried out in the re-

gion of a cropping fanning-out of the turns (5) which is greater than the conditioning fanning-out, characterised in that the conveying device (4), which is constructed as a roller table, is driven at a roller table speed which produces the cropping fanning-out and which is higher than the main conveyor speed when the initial turns and/or the final turns of a coil of wire (8) to be formed emerge from the laying head (3), and that the roller table (4) is changed over to the main conveyor speed and the subsequent turns (5) are placed with the conditioning fanning-out between the initial and final turns to be cropped as soon as or before the first of the turns (5) laid with the cropping fanning-out reaches the main conveyor (6) and the turns placed with the cropping fanning-out are transferred to the main conveyor (6).

**2.** A process according to claim 1, characterised in that the increased roller table speed for the laying of turns (5) with the conditioning fanning-out is varied depending on the product.

**3.** A process according to claim 1 or 2, characterised in that cropping is carried out automatically.

**4.** An installation for carrying out the process according to any one of claims 1 to 3, with

a laying head (3),

a main conveyor (6) with a collecting mandrel (7) for taking up the turns (5) of at least one coil of wire (8) and

a conveying device (4) between the laying head (3) and the main conveyor (6),

wherein the main conveyor (6) operates at a predetermined main conveyor speed which is adjustable depending on the product, characterised in that the conveying device (4), which is constructed as a roller table, has a separate drive and can be driven at a speed which is higher than the main conveyor speed set each time and can be changed over to the main conveyor speed, and that a computer is provided which controls the speed of the roller table (4) in accordance with programmed and/or measured data so that the roller table (4) is driven at a higher speed which produces the conditioning fanning-out when the initial turns and/or the final turns of a coil of wire (8) to be formed emerge from the laying head (3), and that the roller table (4) is changed over to the main conveyor speed as soon as or before the first of the turns laid with the conditioning fanning-out reaches the main conveyor (6).

## Revendications

**1.** Procédé pour couper des spires initiales et/ou des spires finales d'une botte de fil, au cours de l'étalement de spires devant être réunies pour former des bottes de fil en aval du bloc de finition d'un train de laminage de fils, auquel sont raccordés directement ou indirectement un dispositif de formation de spires (3) pour le fil, un dispositif de transport (4), un convoyeur principal (6) et un mandrin de collecte (7), et selon lequel le dispositif de formation de spires (3) coopère avec le dispositif de transport (4) et ce dernier coopère avec le convoyeur principal (6) qui réalise un entraînement avec une vitesse principale d'entraînement prédéterminée, et le mandrin de collecte (7) reçoit au moins une botte de fil (8), et selon lequel le fil est étalé sous la forme de spires (5) sur le dispositif de transport (4) et les spires (5) sont transférées au convoyeur principal (6), sur lequel intervient un refroidissement du fil lors d'un étalement de traitement des spires, et selon lequel en outre, sur le convoyeur principal (6), les spires initiales et/ou les spires finales de la botte de fil sont coupées et le sectionnement est exécuté dans la zone d'un étalement prévu pour la coupe des spires (5), qui est plus étendu que l'étalement utilisé pour le traitement, caractérisé en ce que le dispositif de transport (4) réalisé sous la forme d'une table à rouleaux est entraîné, lors de la sortie des spires initiales et/ou des spires finales d'une botte de fil (8) devant être formée, hors du dispositif de formation des spires (3), à une vitesse produisant l'étalement pour le sectionnement et qui est supérieure à la vitesse d'entraînement principale, et que la table à rouleaux (4) est commutée sur la vitesse principale d'entraînement et que les spires suivantes (5) sont formées entre les spires initiales et les spires finales, qui doivent être coupées, avec l'étalement utilisé pour le traitement dès que ou avant que la première des spires (5) déposées avec l'étalement prévu pour le sectionnement, ait atteint le convoyeur principal (6) et que les spires étalées avec l'étalement prévu pour le sectionnement, soient transférées au convoyeur principal (6).

**2.** Procédé selon la revendication 1, caractérisé en ce que la vitesse accrue de la table à rouleaux pour le dépôt des spires (5) avec un étalement prévu pour le sectionnement est modifiée en fonction du produit.

3. Procédé selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce que le sectionnement est exécuté automatiquement.

4. Installation pour la mise en oeuvre du procédé selon l'une des revendications 1 à 3, comportant
un dispositif (3) de formation de spires,
un convoyeur principal (6) comportant un mandrin de collecte (7) servant à recevoir des spires (5) d'au moins une botte de fil (8), et
un dispositif de transport (4) disposé entre le dispositif (3) de formation des spires et le convoyeur principal (6),
le convoyeur principal (6) travaillant avec une vitesse prédéterminée, qui peut être réglée en fonction du produit, caractérisée en ce que le dispositif de transport (4) réalisé sous la forme d'une table à rouleaux possède son propre dispositif d'entraînement et peut être entraîné à une vitesse qui est supérieure à la vitesse respectivement choisie du convoyeur principal et peut être commutée sur la vitesse du convoyeur principal et qu'il est prévu un calculateur qui commande la vitesse de la table à rouleaux (4) en fonction de données d'un programme et/ou de données de mesure de telle sorte que, lors de la sortie des spires initiales et/ou des spires finales d'une botte de fil (8) devant être formée, hors du dispositif de formation des spires (3), la table à rouleaux (4) est activée avec la vitesse accrue, qui produit un étalement utilisé pour le sectionnement et que la table à rouleaux (4) est commutée sur la vitesse du convoyeur principal dès que ou avant que la première des spires déposées avec l'étalement utilisé pour le sectionnement n'ait atteint le convoyeur principal (6).

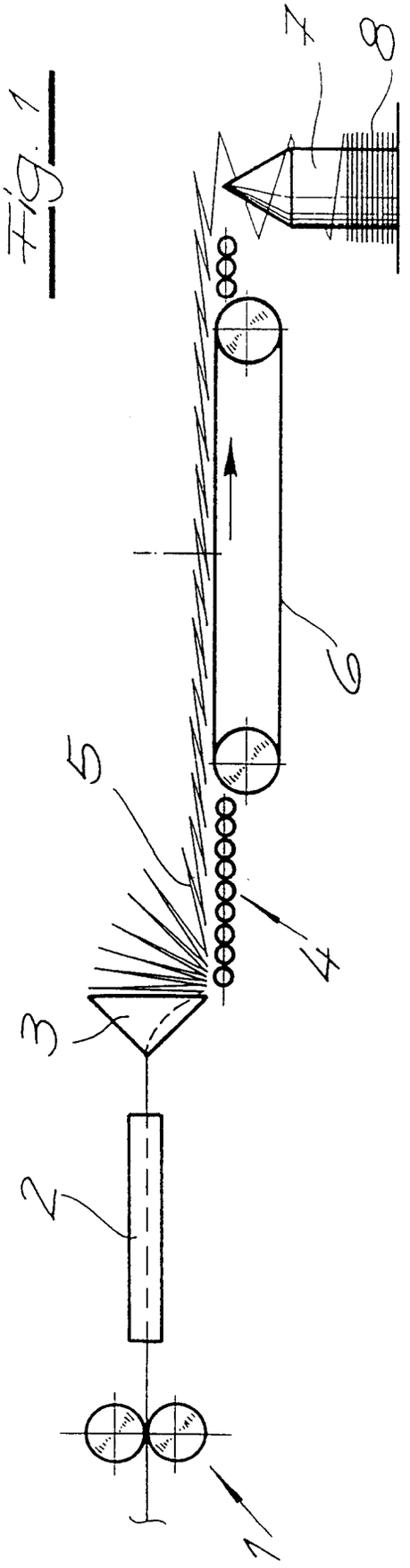



Fig. 1

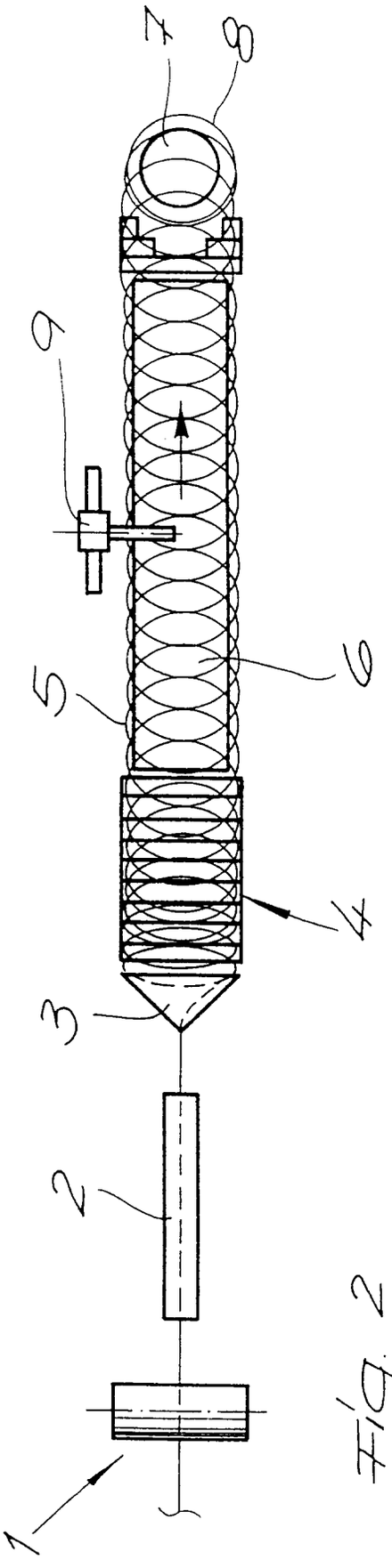



Fig. 2