



(19)

Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 873 801 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
28.10.1998 Patentblatt 1998/44

(51) Int. Cl.⁶: B21C 47/26

(21) Anmeldenummer: 98106999.0

(22) Anmeldetag: 17.04.1998

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI

(30) Priorität: 26.04.1997 DE 19717770

(71) Anmelder:
SMS SCHLOEMANN-SIEMAG
AKTIENGESELLSCHAFT
40237 Düsseldorf (DE)

(72) Erfinder: Wiedemann, Carsten
40670 Meerbusch (DE)

(74) Vertreter:
Valentin, Ekkehard et al
Patentanwälte,
Müller-Grosse-
Pollmeier-Valentin-Gihske,
Hammerstrasse 2
57072 Siegen (DE)

(54) Verfahren und Vorrichtung zum Abtrennen und Abtransportieren ungekühlter und nicht toleranzhaltiger Drahtwindungen

(57) Ein Verfahren zum Abtrennen und Abtransportieren ungekühlter und nicht toleranzhaltiger Drahtwindungen vom Anfang und Ende einer über eine Stelmor-Anlage (1) transportierten Walzader (20) ist gekennzeichnet durch die Arbeitsschritte, dass eine Anzahl vorderer Windungen der Walzader (20) gezählt und nach Maßgabe einer vorgegebenen Zahl von Windungen (30') diese vom Fertigdraht (30) als Vorderschopfwindungen (30') abgetrennt werden, dass die abgetrennten Vorderschopfwindungen (30') auf einer begrenzten ersten Transportstrecke (2) beschleunigt und der Fertigdraht (30) verzögert und damit die Schnittstelle (3) im Transport verbreitert wird, und dass die abgetrennten Vorderschopfwindungen (30') beim

Passieren einer offenen Weiche (4) am Ende der Transportstrecke (2) aus der Ebene der Stelmor-Anlage (1) nach unten abgelenkt und abtransportiert werden, wogegen Fertigdraht (30) nach Schließen der Weiche (4) in der Stelmor-Anlage (1) weitertransportiert wird, und dass die abgetrennten und abtransportierten Vorderschopfwindungen (30') unter der Stelmor-Anlage (1) gesammelt und zerhäckselt werden. Zweckmäßigerweise werden die Hinterschopfwindungen auf die gleiche Art und Weise abgetrennt, wodurch das Abtrennen ungekühlter und nicht toleranzhaltiger Windungen am Anfang und am Ende einer Walzader (20) bzw. des Fertigdrahtes (30) automatisiert wird.

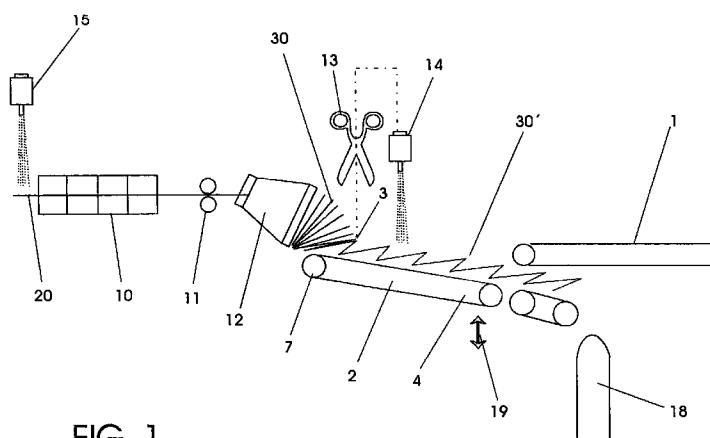


FIG. 1

Beschreibung

Die Erfindung betrifft ein Verfahren sowie eine Vorrichtung zum Abtrennen ungekühlter und nicht toleranzhaltiger Drahtwindungen vom Anfang und Ende einer über eine Stelmor-Anlage oder vergleichbare Drahtwindungs-Transportsysteme transportierten Walzader.

Der Abmessungsbereich von Produkten moderner Drahtstraßen reicht von Drahtdurchmessern von 5,0 bis 25 mm mit einem Bereich von Endwalzgeschwindigkeiten zwischen 120 und ca. 20 m/s. Zur Einstellung der geforderten Gefügeeigenschaften sind Stelmor-Geschwindigkeiten bei der Abkühlung zwischen 0,1 m/s und ca. 1,2 m/s erforderlich. Nach der vom Durchmesser abhängigen Endwalzgeschwindigkeit ergeben sich dabei unterschiedliche Legedichten auf dem Stelmor-Transport oder vergleichbaren Drahtwindungs-Transportsystemen zwischen 25 und 300 Windungen pro Meter.

Bei dünnen Drahtabmessungen und hohen Endwalzgeschwindigkeiten bleiben aus Gründen der Störungssicherheit beim Walzen die Aderanfänge und -enden ungekühlt. Das Gleiche ist auch bei dicken Drahtabmessungen von beispielsweise 25 mm aus Gründen der sicheren Windungsablage der Fall. Zudem ist je nach Stichzahl im Fertigblock, beispielsweise bei 2 bis 10 Stichen, eine bestimmte Länge der Walzader am Anfang und Ende außerhalb der geforderten Abmessungstoleranzen. Infolgedessen müssen die ungekühlten und nicht toleranzhaltigen Windungen vor der Bündkompaktierung und Bindung entfernt werden.

Beim Stand der Technik geschieht dies am Coilanfang an der Hakenbahn und zwar an der offenen Hakenseite. Am Coilende bereitet das Abtrennen größte Schwierigkeiten, weil hierfür bisher noch Handarbeit erforderlich ist und jede Hindung einzeln durchtrennt und entfernt werden muss. Bei Temperaturen zwischen 400 und 500 °C ergeben sich für die dort beschäftigten Personen außerordentlich ungünstige und schwierige Arbeitsverhältnisse. Diese Arbeit ist einerseits personalintensiv und andererseits durch Hitze und schwere körperliche Arbeit belastet.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ausgehend vom vorgenannten Stand der Technik ein Verfahren und eine Vorrichtung anzugeben, mit deren Hilfe der bisher noch erforderliche handwerkliche Einsatz beim Abtrennen ungekühlter und nicht toleranzhaltiger Drahtwindungen vom Anfang und Ende einer über eine Stelmor-Anlage oder vergleichbare Drahtwindungs-Transportsysteme transportierten Walzader durch eine zuverlässige Mechanisierung bzw. Automatisierung ersetzt werden kann, um damit humanere Arbeitsbedingungen und wirtschaftlichere Abläufe zu schaffen.

Zur Lösung dieser Aufgabe wird bei einem Verfahren zum Abtrennen und Abtransportieren ungekühlter und nicht toleranzhaltiger Drahtwindungen vom Anfang und Ende einer über eine Stelmor-Anlage oder vergleichbare Drahtwindungs-Transportsysteme transpor-

tierten Walzader eine Folge von Arbeitsschritten entsprechend den kennzeichnenden Merkmalen von Anspruch 1 vorgeschlagen.

Dabei wird zunächst eine Anzahl vorderer Windungen der Walzader gezählt und nach Maßgabe einer vorgegebenen Zahl von Windungen werden diese als Vorderschopf vom Fertigdraht abgetrennt. Anschließend werden die abgetrennten Windungen auf einer ersten Transportstrecke beschleunigt und der folgende Fertigdraht verzögert und damit die Schnittstelle im Transport verbreitert. Sodann werden die abgetrennten Vorderschopfwindungen beim Passieren einer zunächst offenen Weiche am Ende der ersten Transportstrecke aus der Ebene der Stelmor-Anlage oder eines vergleichbaren Drahtwindungs-Transportsystems nach unten abgelenkt und abtransportiert, wogegen Fertigdraht nach Schließen der Weiche in der Stelmor-Anlage weiter transportiert und die abgetrennten und abtransportierten Windungen unter der Stelmor-Anlage gesammelt und zerhäckelt werden.

Zum Abtrennen und Abtransportieren der Hinterschopfwindungen wird erfindungsgemäß ähnlich vorgegangen. Dabei wird das hintere Ende der Walzader überwacht und nach Erreichen einer vorgegebenen Restlänge diese von der Walzader als Hinterschopf abgetrennt, und der restliche, vom Hinterschopf getrennte Fertigdraht im Transport beschleunigt, zugleich werden die abgetrennten Hinterschopfwindungen auf der ersten Transportstrecke verzögert und damit die Schnittstelle verbreitert, und schließlich werden die abgetrennten Hinterschopfwindungen beim Einfahren in die offene Weiche am Ende der ersten Transportstrecke aus der Ebene der Stelmor-Anlage oder eines vergleichbaren Drahtwindungs-Transportsystems nach unten abgelenkt und abtransportiert, unter der Stelmor-Anlage oder eines vergleichbaren Drahtwindungs-Transportsystems gesammelt und zerteilt.

Mit großem Vorteil wird durch das erfindungsgemäße Verfahren das Abtrennen ungekühlter und nicht toleranzhaltiger Drahtwindungen vom Bund am Haken der Hakenbahn in den Transportbereich der Stelmor-Anlage verlagert oder eines vergleichbaren Drahtwindungs-Transportsystems. Damit entfällt der bisher erforderliche personelle Einsatz, wodurch zugleich die Wirtschaftlichkeit des Verfahrens erheblich verbessert wird.

Bevorzugt kann dabei von der Maßnahme Gebrauch gemacht sein, dass aus den Vorderschopf- oder den Hinterschopfwindungen nach Passieren der Weiche unterhalb der Stelmor-Anlage oder eines vergleichbaren Drahtwindungs-Transportsystems Minibunde beispielsweise auf einem Sammeldorf gebildet und diese abtransportiert und zur weiteren Verarbeitung gesammelt werden.

Eine Ausgestaltung des Verfahrens sieht vor, dass die als Weiche ausgebildete erste Transportstrecke zum öffnen aus der Ebene einer Stelmor-Anlage oder eines vergleichbaren Drahtwindungs-Transportsystems

schräg/abwärts abklappbar und zum Schließen in die Transportebene hochklappbar ist bzw. dass das nachfolgende Segment zum öffnen aus der Transport-Ebene schräg-aufwärts geklappt und zum Schließen in die Transport-Ebene heruntergeklappt wird. Alternativ kann aber auch von der Maßnahme Gebrauch gemacht sein, dass als Weiche ausgebildete, zu den Seiten quer zur Transportrichtung verschiebbare Stummelrollen zum öffnen auseinanderfahrbar und zum Schließen wieder zusammenfahrbar sind.

Weiterhin sieht eine Ausgestaltung der Erfindung vor, dass die Weiche zum Abführen von Vorderschopfwindungen beim Trennschnitt geöffnet und unmittelbar vor Eintreffen der Schnittstelle am Ende der ersten Transportstrecke geschlossen wird, wobei der fertigdraht nach Abtrennen und Abführen des Vorderschopfes über die Stelmor-Anlage oder eines vergleichbaren Drahtwindungs-Transportsystems transportiert wird.

Und schließlich sieht das erfundungsgemäße Verfahren vor, dass das Abtrennen der Hinterschopfwindungen in dem Moment vorgenommen wird, in dem das optisch oder magnetisch überwachte hintere Ende der Walzader eine vorherbestimmte Position beispielsweise im Bereich des Drahtfertigblockes erreicht hat.

Eine Vorrichtung zum Abtrennen und Abtransportieren ungekühlter und nicht toleranzhalter Drahtwindungen vom Anfang und Ende einer über eine Stelmor-Anlage oder eines vergleichbaren Drahtwindungs-Transportsystems transportierten Walzader, umfassend einen Draht-Fertigblock mit nachgeordnetem Treiber, einen Windungsleger und eine Schere, sowie eine nachgeordnete Kühlstrecke in Form der Stelmor-Anlage oder eines vergleichbaren Drahtwindungs-Transportsystems, insbesondere zur Durchführung des Verfahrens nach der Erfindung, ist dadurch gekennzeichnet, dass dem Draht-Fertigblock eine Einrichtung zur Überwachung der Position des hinteren Endes der Walzader zugeordnet ist, dass innerhalb der Stelmor-Anlage oder eines vergleichbaren Drahtwindungs-Transportsystems eine mit einem Rollgangssegment ausgebildete erste Transportstrecke mit einer endständigen Weiche vorhanden ist, und die erste Transportstrecke eine Einrichtung zur kontrollierenden Überwachung einer der Anzahl von Drahtwindungen und Lage der wandernden Schnittstelle besitzt, die Mittel sowohl zum Steuern der Schere als auch zum Öffnen und Schließen der Weiche aufweist.

Weitere Ausgestaltungen sind entsprechend den Unteransprüchen vorgesehen. Einzelheiten, Merkmale und Vorteile der Erfindung ergeben sich auch aus der nachstehenden Erläuterung einiger in den Zeichnungen schematisch dargestellter Ausführungsbeispiele.

Es zeigen:

Fig. 1 bis 3 einen Stammbaum einer Anlage zum Abtrennen und Abtransportieren von Vorderschopfwindungen einer Walzader,

Fig. 4 bis 6 den Stammbaum einer Anlage zum Abtrennen und Abtransportieren von Hinterschopfwindungen einer Walzader,

Fig. 7 eine als Weiche ausgebildete Anordnung von seitlich verlagerbaren Stummelrollen.

Bei der in Figur 1 gezeigten Anlage durchläuft eine Walzader (20) unter ständiger Kontrolle durch eine elektronische Abtastvorrichtung (15) den Draht-Fertigblock (10) und gelangt durch den Treiber (11) in den Windungsleger (12), der Drahtwindungen auf eine begrenzte erste Transportstrecke (2) der Stelmor-Anlage (1) oder eines vergleichbaren Drahtwindungs-Transportsystems ablegt. Die erste Transportstrecke (2) ist beispielsweise am hinteren Ende (7) in einer horizontalen Achse schwenkbar gelagert und am vorderen Ende (4), von einer Hubeinrichtung (19) abgestützt, als bewegliche Weiche ausgebildet.

Dem Windungsleger (12) ist eine Schere (13) nachgeordnet oder auch vorgeschaltet, die bei Ingangsetzen an einer Schnittstelle (3) die Walzader (20) in einen Vorderschopf (30') und Fertigdraht (30) trennt. Die an die Weiche (4) anschließende Stelmor-Anlage (1) oder eines vergleichbaren Drahtwindungs-Transportsystems transportiert den vom Vorderschopf (30') abgetrennten Fertigdraht (30) in bekannter Weise gemäß Fig. 3 über eine längere Kühlstrecke der Stelmor-Anlage (1). Oberhalb der ersten Transportstrecke (2) befindet sich eine optische oder magnetische Zähleinrichtung (14), welche eine vorgegebene Anzahl von Vorderschopfwindungen (30') zählt und nach Maßgabe einer vorgegebenen Zahl dieser Windungen (30') einen Aktionsbefehl an die Schere (13) überträgt, die dann an der Schnittstelle (3) die Trennung von Vorderschopf (30') und Fertigdraht (30) durchführt.

Wie Figur 2 dazu zeigt, kontrolliert die Zähleinrichtung (14) weiterhin die Schnittstelle (3) und übermittelt nach Verlauf z. B. einer vorberechneten Zeitspanne an die Hubeinrichtung (19) einen Schließbefehl. Dabei ist eine vorgegebene Zeitverzögerung so berechnet, dass die Weiche (4) unmittelbar nach Verlassen der letzten Vorderschopfwindung (30') und vor Eintreffen der ersten Windung vom Fertigdraht (30) geschlossen wird. Um hierfür etwas zeitlichen Spielraum zu schaffen, werden die abgetrennten Vorderschopfwindungen (30') auf der begrenzten ersten Transportstrecke (2) beschleunigt und der davon getrennte fertigdraht (30) verzögert, womit die Schnittstelle (3) im Transport verbreitert wird. Dabei zeigt Fig. 2, dass die abgetrennten Vorderschopfwindungen (30') beim Passieren der offenen Weiche (4) am Ende der Transportstrecke (2) aus der Ebene der Stelmor-Anlage (1) oder eines vergleichbaren Drahtwindungs-Transportsystems nach unten abgelenkt und abtransportiert werden, wogegen gemäß Figur 3 nach Schließen der Weiche (4) mit dem Hubaggregat (19)

der Fertigdraht (30) in der Stelmor-Anlage (1) oder eines vergleichbaren Drahtwindungs-Transportsystems weitertransportiert wird. Die gemäß Fig. 2 über die anfänglich noch offene Weiche (4) nach unten abtransportierten Vorderschopfwindungen (30') können dort beispielsweise auf einem Dorn (18) als Minibunde gesammelt oder mit Hilfe eines Treibers einer Häckselschere zugefordert und darin zerhäckselt werden. Dieser Teil der Anlage ist dem Fachmann bekannt und daher nicht dargestellt.

Wie die Figuren 1 bis 5 in Zusammenschau zeigen, überwacht die Kontrolleinrichtung (15) mit Hilfe elektronischer oder magnetischer Erfassungsmittel die Walzader (20) und löst ein Signal aus, sobald Anfang oder Ende einer vorgegebene Position vor oder innerhalb des Draht-Fertigblocks (10) erreicht haben. Dieses Signal wird mit der Signalleitung (21, Fig. 4) auf die Schere (13) übertragen, die dann nach Maßgabe einer vorgegebenen Länge des Endes der Walzader (20) dieses vom übrigen Fertigdraht (30) abtrennt und zwar an einer Trennstelle (3), wie dies in Fig. 4 dargestellt ist. Danach übernimmt die Kontrolleinrichtung (14) die Kontrolle der wandernden Schnittstelle (3) und veranlasst nach vorgegebener Verzögerungszeit die Hubeinrichtung (19) zum Absenken der ersten Transportstrecke (2), d. h. zum öffnen der Weiche (4). Das dann bereits vorgelaufene Stück Fertigdraht (30) der Walzader läuft über die Kühlstrecke der Stelmor-Anlage (1), während die Hinterschopfwindungen (30") beim Einlaufen in die Weiche (4) nach unten abgelenkt und auf dem Dorn (18) in bereits vorbeschriebener Weise in Minibunden gesammelt oder beispielsweise zu Schrott zerhäckselt werden.

Figur 4 zeigt die Vorrichtung im Moment eines Betriebszustandes, bei dem die Kontrolleinrichtung (15) das Ende der Walzader (20) erfasst und ein Signal mit der Signalleitung (21) zur Aktivierung der Schere (13) auslöst. Diese trennt augenblicklich die Walzader bzw. den Fertigdraht (30) an der Schnittstelle (3) in Fertigdraht (30) und eine in Hinterschopfwindungen (30") auszulegendes Reststück von vorgegebener Länge.

Figur 5 zeigt die Vorrichtung im Moment eines Betriebszustandes, bei dem die Zähleinrichtung (14) die Schnittstelle (3) kurz vor dem Ende der Transportstrecke (2) erfasst und mit vorgegebener Verzögerung das öffnen der Weiche (4) durch Abklappen der Transportstrecke (2) mittels der Hubeinrichtung (19) veranlasst. Dadurch werden - gemäß Darstellung in der Figur 6 - die Hinterschopfwindungen (30") unter das Niveau der Stelmor-Anlage (1) oder eines vergleichbaren Drahtwindungs-Transportsystems abgelenkt, während der Fertigdraht (30) - nunmehr nach Abtrennen von Vorder (30)- und Hinterschopfwindungen (30") - über die Stelmor-Anlage (1) oder eines vergleichbaren Drahtwindungs-Transportsystems weitergefördert wird. Die Hinterschopfwindungen (30"), ebenso wie vorher gemäß Fig. 2 die Vorderschopfwindungen (30'), werden nach unten abgeleitet und fallweise auf dem Sammel-

dorn (18) zu Minibunden gesammelt oder in einer Häckselschere zu Schrottteilen zerkleinert.

Figur 7 zeigt die Ausbildung einer Weiche (4) am Anfangsbereich der Stelmor-Anlage (1) oder eines vergleichbaren Drahtwindungs-Transportsystems in Form einer Anordnung von seitlich verlagerbaren Stummelrollen (6). Sei der gezeigten offenen Sellung der Stummelrollen (6) fallen die Drahtwindungen (30') gemäß Fig. 1 und 2, beziehungsweise (30") gemäß Fig. 5 und 6 durch die Weiche (4) hindurch nach unten.

Die erfindungsgemäßen Maßnahmen und Ausgestaltungen sind nicht auf die in den Zeichnungsfiguren dargestellten Ausführungsbeispiele beschränkt. Mögliche Abwandlungen der erfindungsgemäßen Vorrichtung können darin bestehen, dass beispielsweise die Trenneinrichtung (13), die Ausführung der Weiche (4) oder die Sammeleinrichtung mit dem Dorn (18) oder die Überwachungseinrichtungen (14, 15) in anderer Art und Weise ausgebildet sind. Die Beschleunigung abgetrennter Windungen oder die Verzögerung der nachfolgenden Windungen kann mittels variabler Rollgangsgeschwindigkeiten oder mittels separaten Einrichtungen erfolgen, wie beispielsweise Greifern, Ketten, Transportringen. Die jeweilige konstruktive Ausgestaltung ist in Anpassung an besondere Ausgestaltungen oder Verwendungen bzw. Problemstellungen dem Fachmann freigestellt.

Patentansprüche

1. Verfahren zum Abtrennen und Abtransportieren ungekühlter und nicht toleranzhaltiger Drahtwindungen vom Anfang und Ende einer über eine Stelmor-Anlage (1) oder eines vergleichbaren Drahtwindungs-Transportsystems transportierten Walzader (20), gekennzeichnet durch die Arbeitsschritte:
 - dass eine Anzahl vorderer Windungen der Walzader gezählt und nach Maßgabe einer vorgegebenen Zahl von Windungen (30') diese vom Fertigdraht (30) als Vorderschopfwindungen (30') abgetrennt werden,
 - dass die abgetrennten Vorderschopfwindungen (30') auf einer begrenzten ersten Transportstrecke (2) beschleunigt und der fertigdraht (30) verzögert und damit die Schnittstelle (3) im Transport verbreitert wird, und
 - dass die abgetrennten Vorderschopfwindungen (30') beim Passieren einer offenen Weiche (4) am Ende der ersten Transportstrecke (2) aus der Ebene der Stelmor-Anlage (1) oder eines vergleichbaren Drahtwindungs-Transportsystems nach unten abgelenkt und abtransportiert werden, wogegen Fertigdraht (30) nach Schließen der Weiche (4) in der Stelmor-Anlage (1) weitertransportiert wird, und
 - dass die abgetrennten und abtransportierten

Vorderschopfwindungen (30') unter der Stelmor-Anlage (1) oder eines vergleichbaren Drahtwindungs-Transportsystems gesammelt und zerhäckselt werden.

2. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**,

- dass das hintere Ende der Walzader (20) überwacht und beim Erreichen einer vorgegebenen Restlänge diese als Hinterschopf (30") abgetrennt wird, und
- dass der restliche, vom Hinterschopf (30") getrennte Fertigdraht (30) beschleunigt und die Hinterschopfwindungen (30") auf der Transportstrecke (2) verzögert und damit die Schnittstelle (3) im Transport verbreitert wird, und
- dass die abgetrennten Hinterschopfwindungen (30") beim Einfahren in die offene Weiche (4) am Ende der Transportstrecke (2) aus der Ebene der Stelmor-Anlage (1) oder eines vergleichbaren Drahtwindungs-Transportsystems nach unten abgelenkt und abtransportiert, unter der Stelmor-Anlage (1) oder eines vergleichbaren Drahtwindungs-Transportsystems gesammelt und zerteilt werden.

3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass aus den Vorderschopf- (30') oder den Hinterschopfwindungen (30") nach Passieren der Weiche (4) unterhalb der Stelmor-Anlage (1) oder eines vergleichbaren Drahtwindungs-Transportsystems Minibunde bevorzugt auf dem Dorn (18) gebildet und diese abtransportiert und zu weiterer Verarbeitung gesammelt werden.

4. Verfahren nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, dass die als Weiche (4) ausgebildete erste Transportstrecke (2) zum öffnen aus der Transport-Ebene schräg-abwärts abgeklappt und zum Schließen in die Transportebene hochgeklappt, bzw. dass das nachfolgende Segment zum öffnen aus der Transport-Ebene schräg-aufwärts geklappt und zum Schließen in die Transport-Ebene heruntergeklappt wird.

5. Verfahren nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, dass als Weiche (4) ausgebildete, zu beiden Seiten quer zur Transportrichtung verlagerbare Stummelrollen (6, 6') zum öffnen auseinandergefahren und zum Schließen zusammengefahren werden.

6. Verfahren nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Weiche (4) zum Abführen der Vorderschopfwindungen (30') zugleich mit dem Trennschnitt geöffnet

und unmittelbar vor Eintreffen der Schnittstelle (3) am Ende der Transportstrecke (2) geschlossen wird.

- 5 7. Verfahren nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Abtrennen der Hinterschopfwindungen (30") in dem Moment vorgenommen wird, in dem das optisch oder magnetisch überwachte hintere Ende der Walzader (20) eine vorherbestimmte Position, beispielsweise im Bereich des Drahtfertigblockes (10), erreicht hat.
- 10 8. Vorrichtung zum Abtrennen und Abtransportieren ungekühlter und nicht toleranzhaltiger Vorderschopf- (30') oder Hinterschopf (30") - Drahtwindungen am Anfang und Ende vom Fertigdraht (30) einer über eine Stelmor-Anlage (1) oder eines vergleichbaren Drahtwindungs-Transportsystems transportierten Walzader (20), umfassend einen Draht-Fertigblock (10) mit nachgeordnetem Treiber (11), einen Windungsleger (12) und eine Schere (13), sowie eine nachgeordnete Kühlstrecke in Form einer Stelmor-Anlage (1), insbesondere zur Durchführung des Verfahrens nach den vorhergehenden Ansprüchen, **dadurch gekennzeichnet**, dass dem Draht-Fertigblock (10) eine Einrichtung (15) zur Überwachung der Position des hinteren Endes der Walzader (20) zugeordnet ist, dass innerhalb der Stelmor-Anlage (1) oder eines vergleichbaren Drahtwindungs-Transportsystems eine mit einem Rollgangssegment ausgebildete erste Transportstrecke (2) mit der Funktion einer endständigen Weiche (4) vorhanden ist, und die Transportstrecke (2) eine Einrichtung (14) zur kontrollierenden Überwachung einer vorgegebenen Anzahl von Drahtwindungen (30 bzw. 30') sowie der Lage einer im Transport wandernden Schnittstelle (3) besitzt, und dass diese Einrichtung (14) Mittel sowohl zum Steuern der Schere (13) als auch zum öffnen und Schließen der Weiche (4) aufweist.
- 15 9. Vorrichtung nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet**, dass die erste Transportstrecke (2) ein Rollgangssegment besitzt und in einer horizontalen Achse an ihrem hinteren Ende (7) schräg-abwärts abkippbar und mit einer Hubvorrichtung (19) an ihrem vorderen Ende aufrichtbar als Weiche (4) ausgebildet ist.
- 20 10. Vorrichtung nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet**, dass am vorderen Ende der ersten Transportstrecke (2) oder am Anschlussbereich der Stelmor-Anlage (1) oder eines vergleichbaren Drahtwindungs-Transportsystems eine als Weiche (4) ausgebildete Anordnung von seitlich verlagerbaren Stummelrollen (6, 6') vorhanden ist.
- 25
- 30
- 35
- 40
- 45
- 50
- 55

11. Vorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 8 bis 10, **dadurch gekennzeichnet**, dass die erste Transportstrecke (2) Mittel zum Beschleunigen oder Verzögern der Transportgeschwindigkeit, beispielsweise regelbare Motoren besitzt. 5

10

15

20

25

30

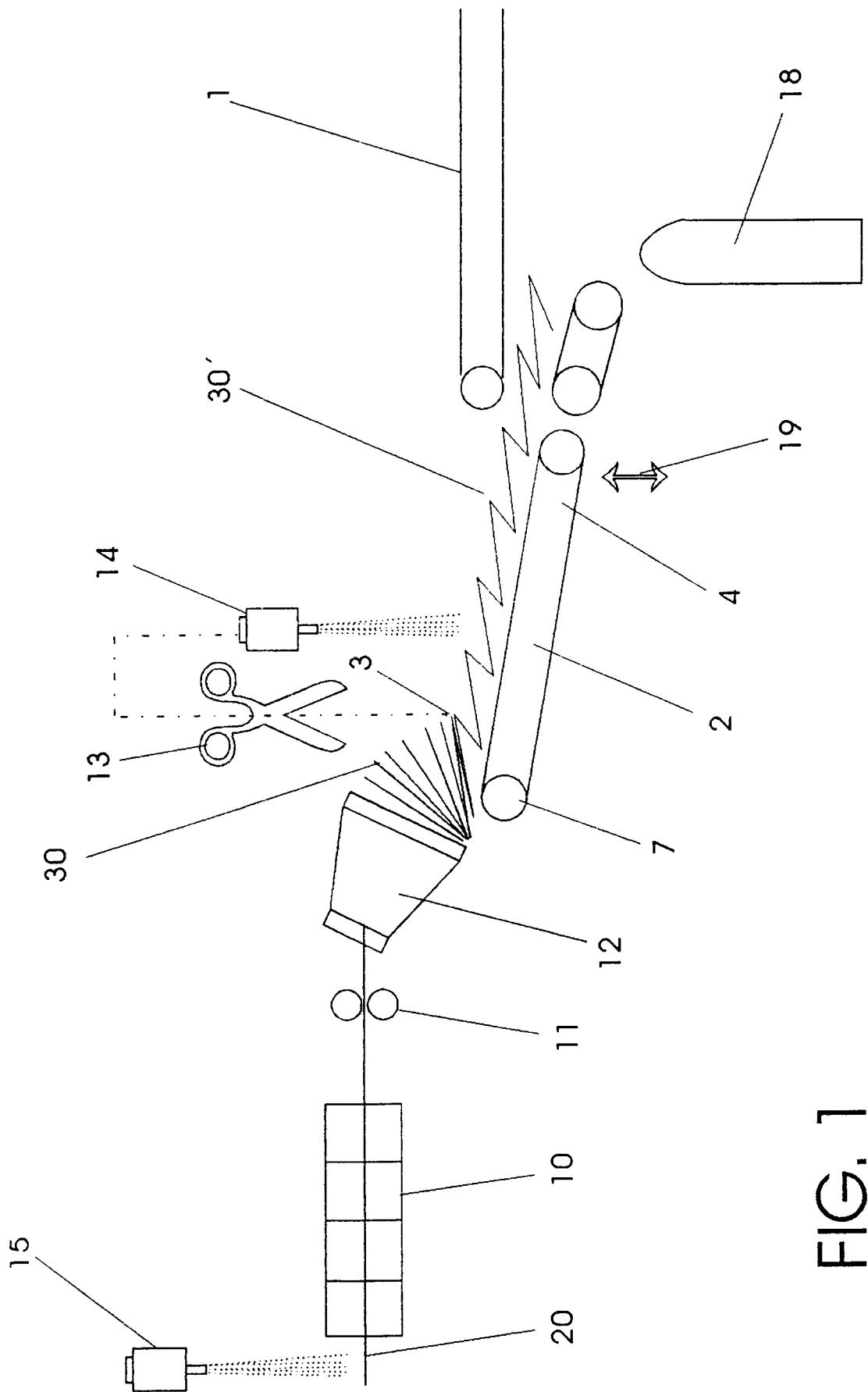
35

40

45

50

55



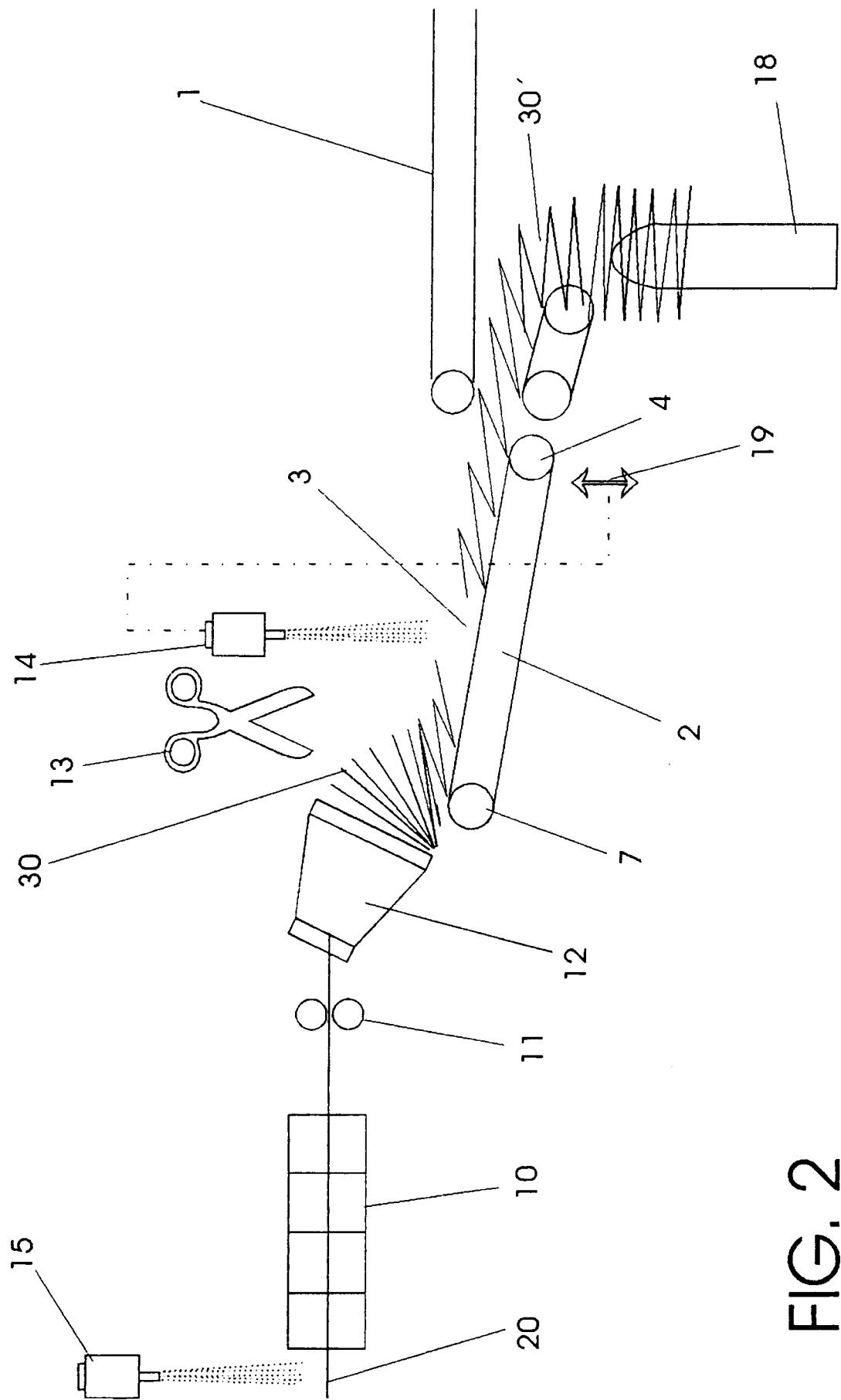


FIG. 2

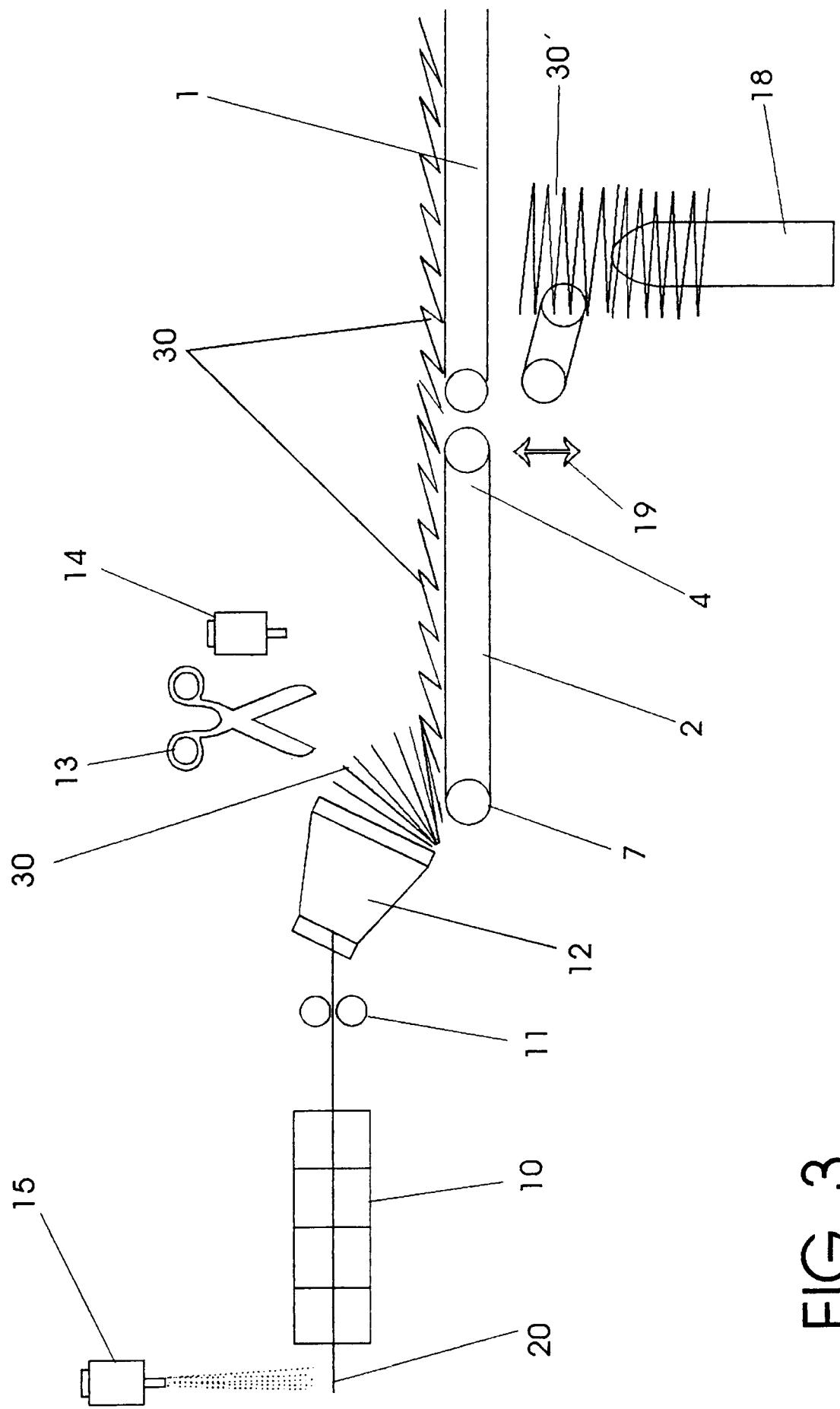


FIG. 3

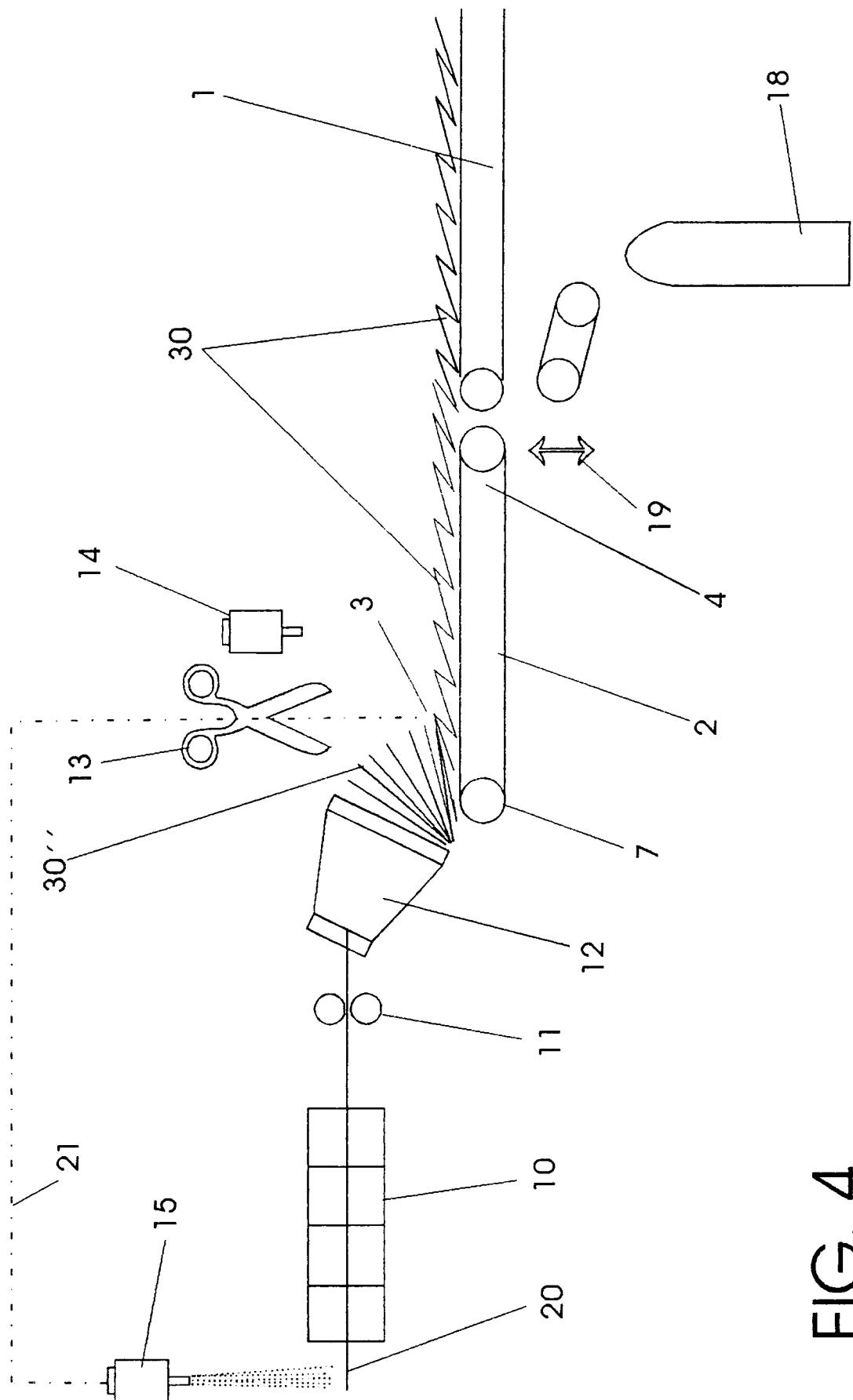


FIG. 4

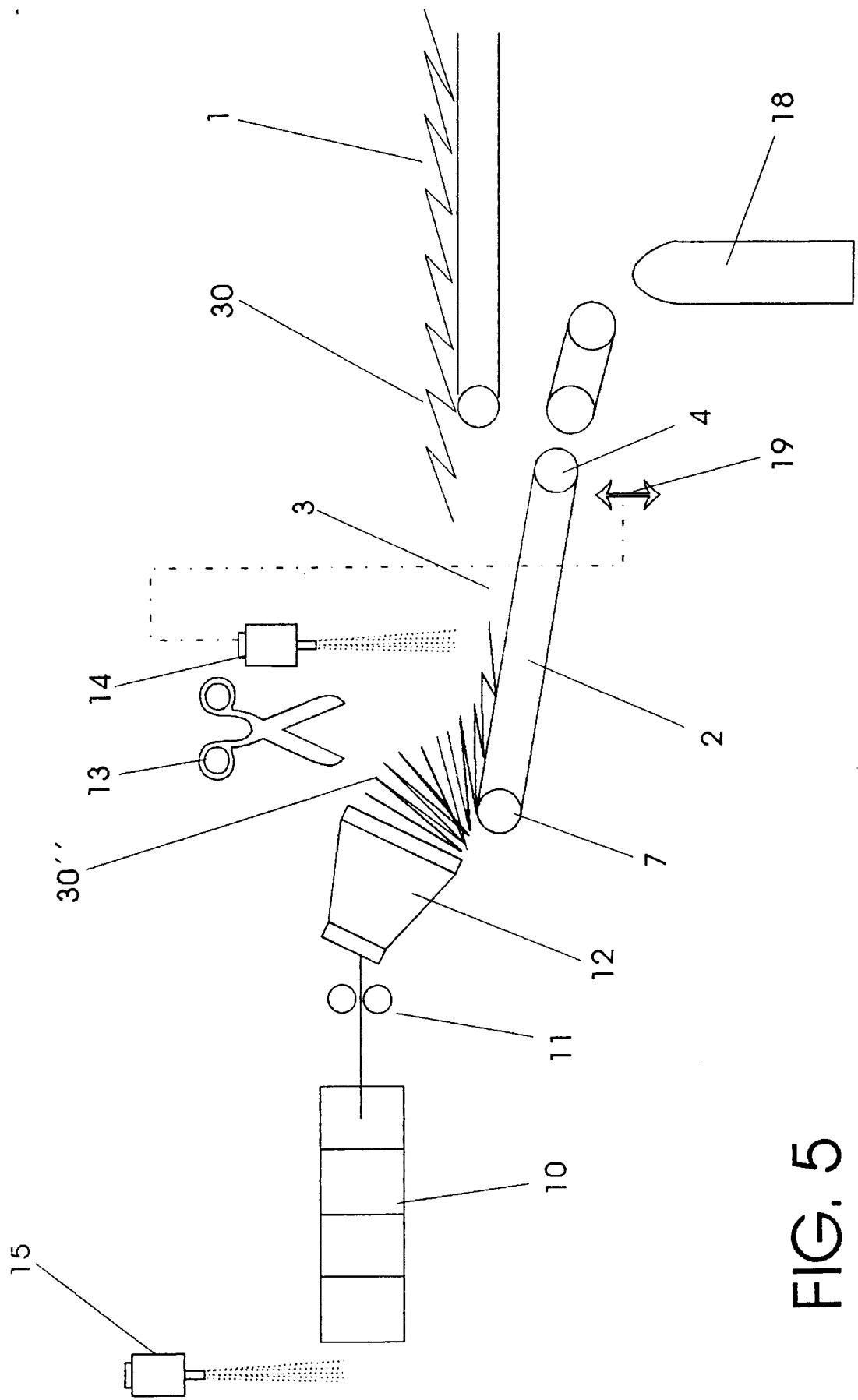


FIG. 5

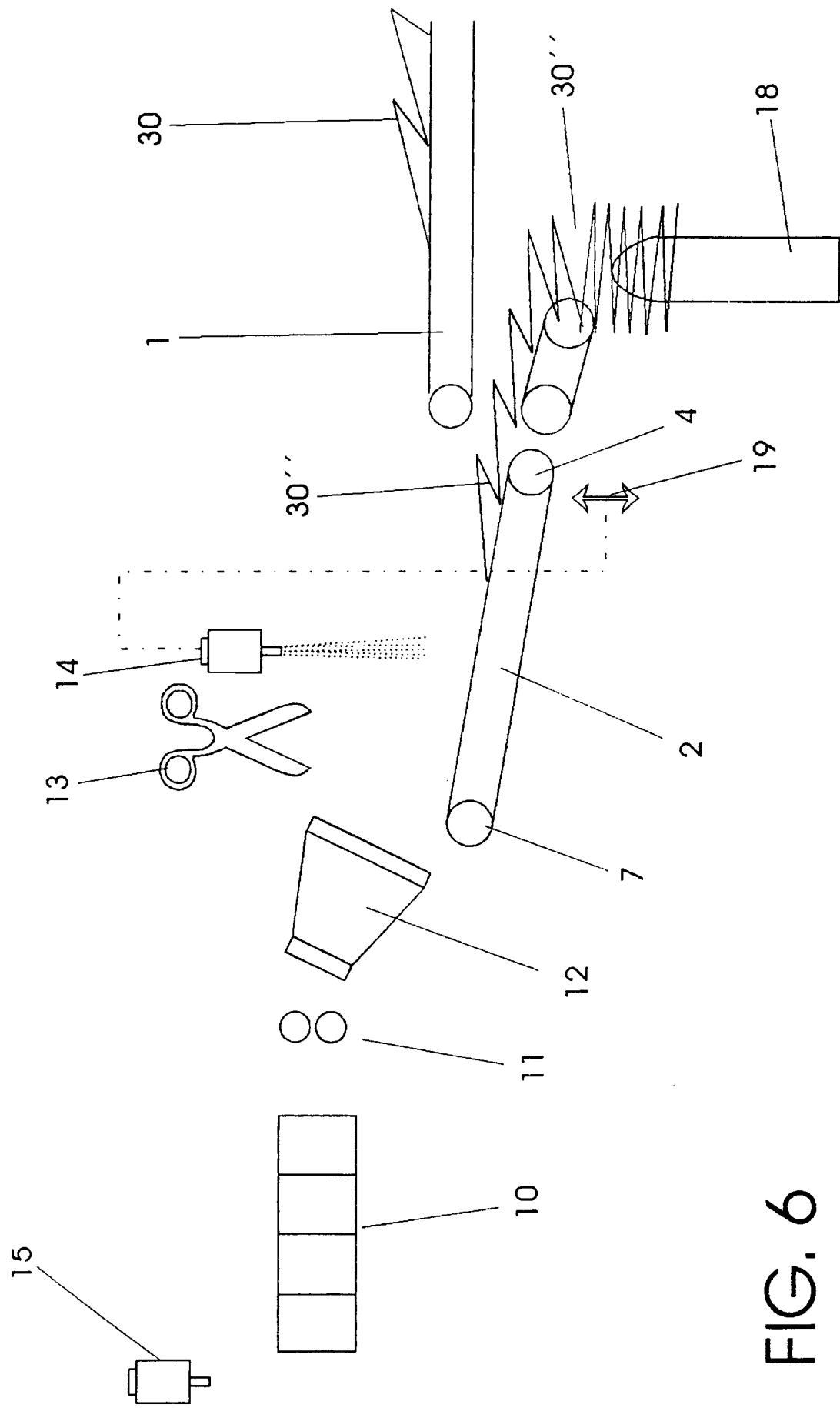


FIG. 6

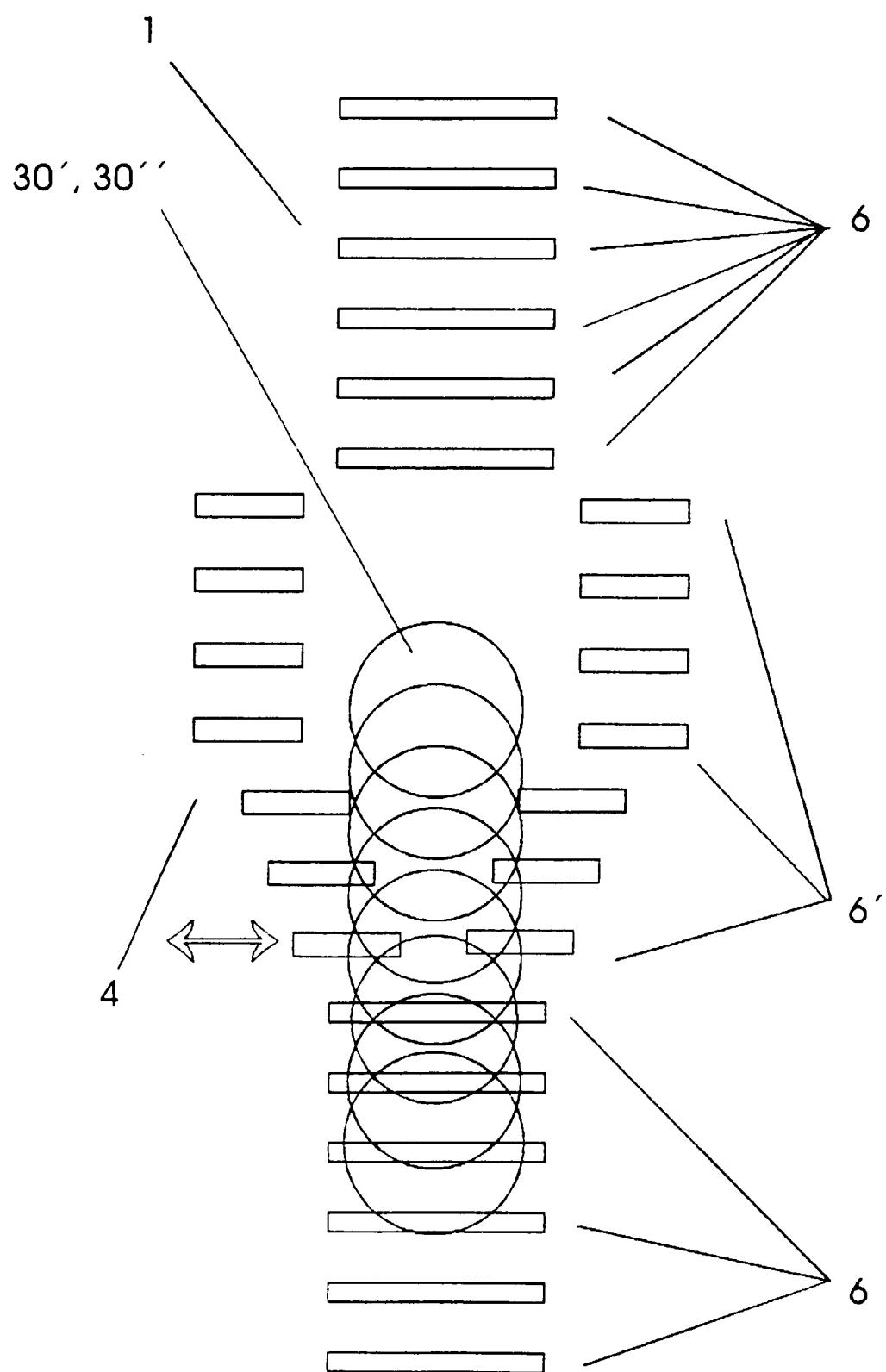


FIG. 7