

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 1 405 943 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:

07.04.2004 Patentblatt 2004/15

(51) Int Cl.7: **D03J 1/00, D03C 7/00**

(21) Anmeldenummer: **03405651.5**

(22) Anmeldetag: **08.09.2003**

(84) Benannte Vertragsstaaten:

**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IT LI LU MC NL PT RO SE SI SK TR**

Benannte Erstreckungsstaaten:

AL LT LV MK

(72) Erfinder: **Berktold, Klaus**
8630 Rüti (CH)

(74) Vertreter: **Sulzer Management AG**
Patentabteilung 0067,
Zürcherstrasse 14
8401 Winterthur (CH)

(30) Priorität: **04.10.2002 EP 02405859**

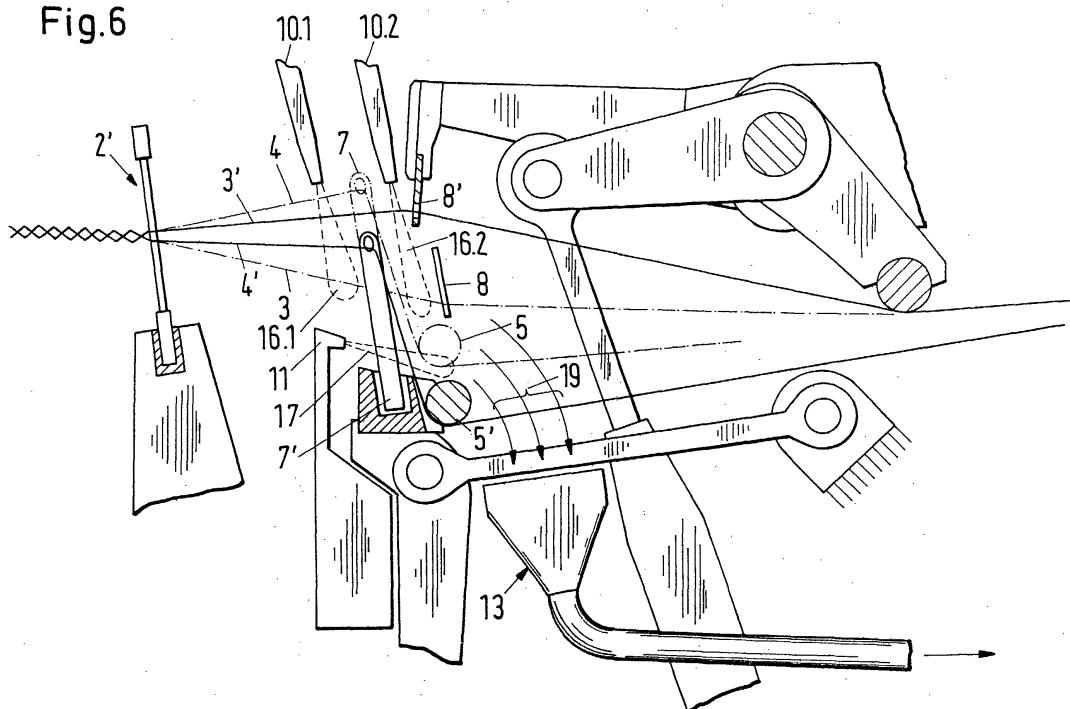
(71) Anmelder: **Sultex AG**
8630 Rüti (CH)

(54) Webmaschine zur Herstellung von Drehergeweben

(57) Eine Webmaschine zur Herstellung von Drehergeweben umfasst eine Drehereinrichtung mit Dreherelementen (5, 5', 7, 7', 8, 8') zur Bildung eines Webfaches (6) sowie zusätzlich eine Reinigungsvorrichtung mit mehreren Düsen (10.1, 10.2, 11, 13) zum Entfernen von Verunreinigungen im Bereich der Drehereinrichtung und des Webfaches (6). Zwei der Düsen (10.1, 10.2), mittels welchen ein von oben durch das Webfach

(6) nach unten gerichteter Druckluftstrom (16.1, 16.2) erzeugt wird, sind oberhalb des Webfaches angeordnet und eine der Düsen (11), mittels welcher ein im Wesentlichen horizontaler gegen die Dreherelemente (5, 5', 7, 7', 8, 8') gerichteter Druckluftstrom (17) erzeugt wird, ist im unteren Bereich Dreherelemente angeordnet. Zusätzlich ist unterhalb des Webfaches eine Saugdüse (13) angeordnet, mittels welcher ein nach unten gerichteter Saugluftstrom 19 erzeugt wird.

Fig.6



EP 1 405 943 A2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Webmaschine zur Herstellung von Drehergeweben gemäss Oberbegriff von Anspruch 1 und ein Verfahren zum Reinigen einer Webmaschine gemäss Oberbegriff von Anspruch 7.

[0002] Neuere Generationen von Webmaschinen für die Herstellung von Drehergeweben, insbesondere von Drehergeweben, welche als Grundgewebe für die Teppichherstellung dienen, werden mit zunehmend höheren Drehzahlen betrieben. Die Erhöhung der Drehzahlen wurde vor allem durch die Verwendung von Luftdüsen-Schusseintragssystemen möglich, womit eine beachtliche Leistungssteigerung erzielt werden konnte. Mit dieser Leistungssteigerung nahm auch die Verunreinigung durch Faserflug zu. Je nach Art des Kettfadensmaterials bilden sich im Bereich der Drehervorrichtung, genauer gesagt an den Elementen der Drehervorrichtung, z.B. an Nadelbarren, Umlenkelementen oder Legeschienen, Ansammlungen von Faserflug. Besonders extrem ist die Faserflugbildung bei Verwendung von Fasergarnen, wie z.B. Baumwolle.

[0003] In einer Webmaschine zur Herstellung von Geweben mit einfachen Kettfadensystemen, wie beispielsweise Gewebe mit Leinwandbindung und deren Ableitungen, kreuzen sich die Kettfäden bei jeder neuen Fachbildung, d.h. die unteren Kettfäden kommen nach oben zu liegen und die oberen nach unten. Durch dieses Kreuzen der Kettfäden bei der Fachbildung werden grössere Ansammlungen von Faserflug im Webfach weitgehend vermieden.

[0004] Bei der Herstellung von Drehergeweben, insbesondere von Halbdrehergeweben, welche als Grundgewebe für die Teppichherstellung dienen, liegen im Webfach immer die selben Kettfäden oben beziehungsweise unten. Die Steher- und die Dreherfäden werden nach einem Schusseintrag nur soweit gegeneinander angehoben, als es für den Seitenwechsel der Dreherfäden notwendig ist. Der Faserflug kann sich so an den Elementen der Drehervorrichtung ungehindert ansammeln. Dies trifft insbesondere für den hinteren Bereich des Webfaches zu. Grössere Ansammlungen, welche sich von den Elementen der Drehervorrichtung lösen, sind zusätzlich im Bereich des Webfaches zwischen den Steher- und Dreherfäden eingeschlossen und lassen sich von dort nur mit Mühe entfernen.

[0005] Zur Vermeidung von Verstopfungen in den Fadenpassagen der Drehervorrichtung, sowie von hieraus resultierenden Fadenbrüchen und entsprechenden längeren Stillstandszeiten der Webmaschinen, müssen die neueren Webmaschinen für die Herstellung von Drehergeweben vorsorglich zwecks Entfernung von Faserflugansammlungen angehalten werden. Dies ist zeitaufwendig und vermindert die Webleistung. Sogenannte Wanderreiniger (Overheadcleaners), wie sie aus dem Stand der Technik bekannt sind, ergeben in den kritischen Bereichen der Drehervorrichtung einen nur ungenügenden Reinigungseffekt.

[0006] Aufgabe der Erfindung ist es, eine Webmaschine zur Herstellung von Drehergeweben zur Verfügung zu stellen, welche zum Reinigen der Drehervorrichtung und des Webfaches nicht angehalten werden muss. Eine weitere Aufgabe der Erfindung ist es, ein Verfahren zum Reinigen einer Webmaschine zur Herstellung von Drehergeweben zur Verfügung zu stellen, mittels welchem Verunreinigungen der Drehervorrichtung und des Webfaches wirkungsvoll entfernt werden können.

[0007] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäss durch die in Anspruch 1 definierte Webmaschine gelöst sowie durch das in Anspruch 7 definierte Verfahren.

[0008] Die erfindungsgemässe Webmaschine zur Herstellung von Drehergeweben umfasst eine Drehervorrichtung mit Dreherelementen zur Bildung eines Webfaches. Zusätzlich umfasst die Webmaschine eine in die Webmaschine integrierte Reinigungsvorrichtung zum Entfernen von Verunreinigungen im Bereich der Drehervorrichtung und/oder des Webfaches.

[0009] In einer bevorzugten Ausführungsform ist die Webmaschine in bekannter Weise mit einem Riet ausgestattet, und die Dreherelemente umfassen Führungselemente und ein Umlenkelement für Steherfäden sowie Dreherfadenführungselemente. In der bevorzugten Ausführungsform umfasst die integrierte Reinigungsvorrichtung eine oder mehrere Düsen, mittels welchen im Bereich zwischen den Steher- und den Dreherfäden, insbesondere im hinteren Teil des Webfaches, ein im Wesentlichen horizontaler Druckluftstrom quer zur Laufrichtung der Steher- und Dreherfäden erzeugbar ist. In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform umfasst die integrierte Reinigungsvorrichtung mindestens eine Düse, welche zwischen dem Riet und den Dreherfadenführungselementen angeordnet ist, und mittels welcher ein von oben durch das Webfach nach unten gerichteter Druckluftstrom oder Saugluftstrom erzeugbar ist. In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform umfasst die integrierte Reinigungsvorrichtung mindestens eine Düse, welche im unteren Bereich der Dreherelemente angeordnet ist, und mittels welcher ein gegen die Dreherelemente gerichteter Druckluftstrom oder Saugluftstrom erzeugbar ist.

[0010] In einer Ausführungsvariante umfasst die Reinigungsvorrichtung zwei mit Druckluft gespeiste Düsen, die zwischen dem Riet und den Dreherfadenführungselementen angeordnet sind, und die von oben gegen das Webfach gerichtet sind, wobei eine der beiden Düsen zwischen dem Riet und den Steherfadenführungselementen angeordnet ist und die andere Düse zwischen den Steherfaden- und den Dreherfadenführungselementen. In einer weiteren Ausführungsvariante umfasst die Reinigungsvorrichtung mindestens zwei Düsen, von denen eine Düse eine im Wesentlichen horizontale Strahlrichtung aufweist und eine Düse eine im Wesentlichen vertikale Strahlrichtung.

[0011] Vorzugsweise umfasst die integrierte Reinigungsvorrichtung mindestens eine Düse, die in Längs-

richtung des Rietes bewegbar angeordnet ist. Vorzugsweise umfasst die integrierte Reinigungsvorrichtung mindestens eine Düse, die als stationär angeordnete Schlitzdüse mit horizontaler Schlitzanordnung ausgeführt ist. Vorzugsweise umfasst die integrierte Reinigungsvorrichtung eine oder mehrere stationär angebrachte Saugdüsen und/oder einen Saugkanal, die unterhalb des Webfaches quer zur Laufrichtung der Steher- und Dreherfäden angeordnet sind.

[0012] Vorzugsweise ist das Umlenkelement in der Drehervorrichtung der Webmaschine mit Druckluft beaufschlagt und umfasst Düsen, mittels welchen im Bereich zwischen den Steher- und den Dreherfäden ein im Wesentlichen horizontaler Druckluftstrom quer zur Laufrichtung der Steher- und Dreherfäden erzeugbar ist.

[0013] In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform umfasst die Webmaschine eine Steuerung, um den Betrieb der Druckluft- und/oder Saugdüsen der integrierten Reinigungseinrichtung zu steuern und um die Düsen der integrierten Reinigungseinrichtung zu aktivieren. Vorzugsweise ermöglicht die Steuerung, die Düsen periodisch und/oder zyklisch und/oder nacheinander und/oder bedarfsweise zu aktivieren.

[0014] Vorzugsweise ist die Webmaschine in einer Weberei einsetzbar, welche Weberei mit einem oder mehreren Wanderreinigern ausgestattet ist, wobei die genannte Steuerung geeignet ist, die integrierte Reinigungseinrichtung der Webmaschine in Abstimmung mit den Wanderreinigern zu aktivieren.

[0015] Das erfindungsgemäße Verfahren zum Reinigen einer Webmaschine zur Herstellung von Drehergeweben, welche Webmaschine eine Drehervorrichtung mit Dreherelementen zur Bildung eines Webfaches umfasst, zeichnet sich dadurch aus, dass Verunreinigungen im Bereich der Drehervorrichtung und/oder des Webfaches mittels einer in die Webmaschine integrierten Reinigungsvorrichtung entfernt werden.

[0016] In einer bevorzugten Ausführungsform des Verfahrens wird die integrierte Reinigungsvorrichtung der Webmaschine über eine Steuerung in der Webmaschine aktiviert. Vorzugsweise wird die Webmaschine in einer Weberei eingesetzt, welche Weberei mit einem oder mehreren Wanderreinigern ausgestattet ist, wobei die integrierte Reinigungsvorrichtung der Webmaschine in Abstimmung mit den Wanderreinigern aktiviert wird. Vorzugsweise werden die mittels der internen Reinigungsvorrichtung aus dem Webfach geförderten Verunreinigungen durch Wanderreiniger entfernt.

[0017] In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform des Verfahrens wird das Webfach in bekannter Weise aus Steherfäden und Dreherfäden gebildet. Zusätzlich umfasst die integrierte Reinigungsvorrichtung mehrere Düsen, mittels welchen im Bereich zwischen den Steher- und den Dreherfäden, insbesondere im hinteren Teil des Webfaches, ein im Wesentlichen horizontaler Druckluftstrom quer zur Laufrichtung der Steher- und Dreherfäden erzeugt wird. Vorzugsweise werden

die Düsen periodisch und/oder zyklisch und/oder nacheinander und/oder bedarfsweise mit Druckluft beaufschlagt werden. Vorzugsweise wirken die genannten Düsen mit wenigstens einer im Wesentlichen senkrecht ausgerichteten Düse und/oder mit wenigstens einer im Wesentlichen horizontal entgegen der Laufrichtung der Steher- und den Dreherfäden ausgerichteten Düse zusammen.

[0018] Mittels der in die erfindungsgemäße Webmaschine integrierten Reinigungsvorrichtung und insbesondere mittels der beschriebenen Düsenanordnungen können Verunreinigungen im Bereich der Drehervorrichtung und des Webfaches wirkungsvoll entfernt werden. Eine vorteilhafte Reinigungswirkung ergibt sich, wenn Düsen mit unterschiedlicher Anordnung und/oder mit unterschiedlicher Orientierung der Druckluft- und/oder Saugluftströme kombiniert werden, beispielsweise eine oder mehrere Düsen mit im Wesentlichen vertikal gerichteten Druckluft- und/oder Saugluftströmen mit einer oder mehreren Düsen mit im Wesentlichen horizontal gerichteten Druckluft- und/oder Saugluftströmen. Besonders vorteilhaft ist eine Düsenanordnung, mittels welcher zwischen den Steher- und den Dreherfäden ein im Wesentlichen horizontaler Druckluftstrom quer zur Laufrichtung der Steher- und Dreherfäden erzeugbar ist und mittels welchen Verunreinigungen, insbesondere auch Faserflugansammlungen, die im Bereich des Webfaches zwischen den Steher- und Dreherfäden eingeschlossen sind, entfernt werden können.

[0019] Weitere vorteilhafte Ausführungsformen gehen aus den abhängigen Ansprüchen und der Zeichnung hervor.

[0020] Im Folgenden wird die Erfindung an Hand der Ausführungsbeispiele und an Hand der Zeichnung näher erläutert. Es zeigen:

- Fig. 1 ein erstes Ausführungsbeispiel zur vorliegenden Erfindung,
- Fig. 2 eine Ausführungsvariante mit zusätzlicher Saugdüse sowie mit gegenüber Fig. 1 abweichender Dreherfadenführung,
- Fig. 3 ein zweites Ausführungsbeispiel zur vorliegenden Erfindung mit oben liegender Befestigung der Steherfadenführungselemente,
- Fig. 4 ein drittes Ausführungsbeispiel zur vorliegenden Erfindung,
- Fig. 5 eine Ausführungsvariante zum ersten Ausführungsbeispiel mit in Längsrichtung des Rietes verschiebbaren Druckluftdüsen,
- Fig. 6 ein vergrößerter Ausschnitt der Düsenanordnung zu der in Fig. 5 gezeigten Ausführungsvariante,

- Fig. 7A eine Ausführungsvariante eines mit Druckluft beaufschlagten Umlenkelementes,
- Fig. 7B eine weitere Ausführungsvariante eines mit Druckluft beaufschlagten Umlenkelementes,
- Fig. 8 eine Draufsicht einer Weberei mit Webmaschinen und Wanderreiniger, und
- Fig. 9 eine Detailansicht von Fig. 8 mit Webmaschine und Wanderreiniger von der Seite gesehen.

[0021] In einigen Veröffentlichungen über die Herstellung von Drehergeweben sind die Bezeichnungen 'Steherfaden' und 'Dreherfaden' gegenüber der nachstehenden Beschreibung vertauscht. Auf die Ausgestaltung und Funktion der beschriebenen Webmaschine hat die Wahl der Terminologie jedoch keinen Einfluss.

[0022] Fig. 1 zeigt ein erstes Ausführungsbeispiel einer Webmaschine zur Herstellung von Drehergeweben gemäss der vorliegenden Erfindung. Die Webmaschine umfasst in bekannter Weise eine Drehervorrichtung sowie ein Riet 2 zum Anschlagen eines eingetragenen Schussfadens. Die Drehervorrichtung umfasst Führungselemente 7 und ein Umlenkelement 5, 5' für Steherfäden 4 sowie Dreherfadenführungselemente 8, 8' zur Bildung eines Webfaches 6 und zur Herstellung der Dreherbindung. Das Webfach 6 umfasst im Folgenden nicht nur das zwischen Riet 2 und Anschlagkante gelegene Vorderfach, sondern den gesamten Bereich zwischen den Steher- und Dreherfäden 3, 3', 4, den die auf unterschiedlichem Niveau angehobenen und/oder abgesenkten Steher- und Dreherfäden einschliessen. Die Steherfadenführungselemente 7 sind im Ausführungsbeispiel als Nadelbarre mit Steherlamellen, die am freien Ende mit Ösen versehen sind, ausgelegt. Die Dreherfadenführungselemente 8, 8' sind als Legeschiene ausgeführt. An Stelle der Legeschiene können zur Führung der Dreherfäden 3, 3' auch eine zweite Nadelbarre mit festen oder beweglichen Dreherlamellen und/oder Webschäften mit Litzenösen eingesetzt werden.

[0023] Zusätzlich umfasst die Webmaschine eine in die Webmaschine integrierte Reinigungsvorrichtung mit mehreren Düsen 10.2, 10.2, 11, 11'. Im ersten Ausführungsbeispiel sind zwischen dem Riet 2 und den Dreherfadenführungselementen 8, 8' zwei mit Druckluft gespeiste Düsen 10.1, 10.2 angeordnet, die von oben gegen das Webfach 6 gerichtet sind, wobei eine der beiden Düsen 10.1 zwischen dem Riet 2 und den Steherfadenführungselementen 7 angeordnet ist und die andere Düse 10.2 zwischen den Steherfaden- und den Dreherfadenführungselementen 7, 8, 8'. Mittels der beiden Düsen 10.1, 10.2 kann ein von oben durch das Webfach 6 nach unten gerichteter Druckluftstrom 16.1, 16.2 erzeugt werden. Eine weitere Düse 11 ist im unteren Bereich der Steherfadenführungselemente 7 angeordnet, mittels welcher ein gegen die Steherfadenfüh-

rungselemente 7 und/oder das Umlenkelement 5 gerichteter Druckluftstrom 17 erzeugt werden kann. Vorzugsweise ist letzterer im Wesentlichen horizontal gerichtet. In einer Ausführungsvariante ist das Umlenkelement 5' versetzt von den Steherfadenführungselementen 7 angeordnet. Mittels einer zusätzlichen Düse 11', welche im Bereich des versetzt angeordneten Umlenkelementes 5' vorgesehen ist, kann ein gegen das Umlenkelement gerichteter Druckluftstrom 17' erzeugt werden.

[0024] In einer vorteilhaften Ausführungsvariante, welche in Fig. 2 gezeigt ist, umfasst die integrierte Reinigungsvorrichtung eine Saugdüse 13, die unterhalb des Webfaches 6 und vorzugsweise im Bereich des Umlenkelementes 5 angeordnet ist. Mittels der Saugdüse 13 kann ein von oben durch das Webfach 6 nach unten gerichteter Saugluftstrom 19 erzeugt werden. In der gezeigten Ausführungsvariante unterstützt der Saugluftstrom 19 die Reinigungswirkung der von oben wirkenden Druckluftströme 16.1, 16.2 und dient dazu, den weggeblasenen Faserflug aus der Webmaschine zu entfernen. An Stelle einer einzelnen Saugdüse 13 kann vorteilhafterweise eine Reihe von Saugdüsen 13 und/oder ein Saugkanal vorgesehen werden, welche horizontal und quer zur Laufrichtung der Steher- und Dreherfäden 3, 3', 4 angeordnet sind.

[0025] In einer weiteren, in Fig. 5 gezeigten Ausführungsvariante zum ersten Ausführungsbeispiel umfasst die integrierte Reinigungsvorrichtung ein Druckluftgebläse 9, das die von oben gegen das Webfach 6 gerichteten Düsen 10.1, 10.2 mit Druckluft versorgt. Das Druckluftgebläse 9 ist zusammen mit den Düsen 10.1, 10.2 bewegbar an einer Traverse 20 befestigt, so dass die Düsen parallel zur Längsrichtung des Rietes 2, 2' verschoben werden können. Die verschiebbare Anordnung der Düsen ermöglicht eine Reinigung über die gesamte Webbreite. Die im unteren Bereich der Steherfadenführungselemente 7 angeordnete Düse 11, mittels welcher ein gegen die Steherfadenführungselemente 7 und/oder das Umlenkelement 5 gerichteter Druckluftstrom 17 erzeugt werden kann, ist als stationär angeordnete Schlitzdüse mit horizontaler Schlitzanordnung ausgeführt. Alternativ kann an dieser Stelle ebenfalls eine in Längsrichtung des Rietes 2, 2' bewegbare Düse 11 vorgesehen sein.

[0026] Fig. 6 zeigt einen vergrösserten Ausschnitt der Düsenanordnung zu der in Fig. 5 gezeigten Ausführungsvariante. Das Riet ist in Fig. 6 in Anschlagstellung 2' gezeigt. Ebenfalls dargestellt ist die Position der Steherfadenführungselemente 7', des Umlenkelementes 5' und der Dreherfadenführungselemente 8' sowie die Lage 3', 4' der Steher- und Dreherfäden, wenn sich das Riet in der Anschlagstellung 2' befindet.

[0027] In einem zweiten Ausführungsbeispiel zur vorliegenden Erfindung, das in Fig. 3 gezeigt ist, wurde die Orientierung der Steherfadenführungselemente 7 gegenüber dem ersten Ausführungsbeispiel auf den Kopf gestellt, d.h. die Befestigung der Steherfadenführungs-

elemente ist nun oben liegend und die Ösen der Stehernadeln sind nun am unteren Ende angeordnet. Im zweiten Ausführungsbeispiel umfasst die integrierte Reinigungsvorrichtung drei mit Druckluft gespeiste Düsen 10.1-10.3, die zwischen dem Riet 2 und den Dreherfadenführungselementen 8, 8' angeordnet und von oben gegen das Webfach 6 gerichtet sind, wobei eine der drei Düsen 10.1 zwischen dem Riet 2 und den Steherfadenführungselementen 7 angeordnet ist und je eine Düse 10.2, 10.3 vor und nach dem Umlenkelement 5. Mittels der drei Düsen 10.1-10.3 kann ein von oben durch das Webfach 6 nach unten gerichteter Druckluftstrom 16.1 erzeugt werden. Eine weitere Düse 11 ist im unteren Bereich der Steherfadenführungselemente 7 angeordnet, mittels welcher ein gegen die Ösen der Steherfadenführungselemente 7 gerichteter Druckluftstrom 17 erzeugt werden kann.

[0028] Weiter ist die integrierte Reinigungsvorrichtung im zweiten Ausführungsbeispiel mit einer Saugdüse 13 versehen, die unterhalb des Webfaches 6 und vorzugsweise zwischen den Steherfaden- und Dreherfadenführungselementen 7, 8, 8' angeordnet ist. Mittels der Saugdüse 13 kann ein von oben durch das Webfach 6 nach unten gerichteter Saugluftstrom 19 erzeugt werden. Im zweiten Ausführungsbeispiel unterstützt der Saugluftstrom 19 die Reinigungswirkung des von oben wirkenden Druckluftstromes 16.1 und dient dazu, den weggeblasenen Faserflug aus der Webmaschine zu entfernen. An Stelle einer einzelnen Saugdüse 13 kann vorteilhafterweise eine Reihe von Saugdüsen 13 und/oder ein Saugkanal vorgesehen werden, welche horizontal und quer zur Laufrichtung der Steher- und Dreherfäden 3, 3', 4 angeordnet sind.

[0029] Fig. 4 zeigt ein drittes Ausführungsbeispiel zur vorliegenden Erfindung, in welchem die integrierte Reinigungsvorrichtung eine oder mehrere Düsen 12.1 umfasst, die in Laufrichtung der Steher- und Dreherfäden 3, 3', 4 gesehen vor den Steherfadenführungselementen 7 angeordnet sind. Die Düsen 12.1 sind derart angeordnet, dass mittels der Düsen zwischen den Steher- und den Dreherfäden ein im Wesentlichen horizontaler Druckluftstrom quer zur Laufrichtung der Steher- und Dreherfäden erzeugt werden kann. Vorzugsweise sind die Düsen 12.1 in einer Reihe zwischen den Steher- und Dreherfäden angeordnet. In einer Ausführungsvariante sind die Düsen 12.1 als Stafettendüsen ausgeführt, wobei die Düsen zyklisch, im Sinne eines Wanderfeldes mit Druckluft beaufschlagt werden. Mittels der oder den Düsen 12.1 können Faserflugansammlungen, insbesondere auch grössere Ansammlungen, die im Bereich des Webfaches zwischen den Steher- und Dreherfäden eingeschlossen sind, zur Webkante hin ausgeblasen und entfernt werden. Fig. 4 zeigt zusätzlich zwei Ausführungsvarianten mit einer zweiten Anordnung 12.2 und dritten Anordnung 12.3 der Düsen, mittels welchen ein im Wesentlichen horizontaler Druckluftstrom quer zur Laufrichtung der Steher- und Dreherfäden erzeugt werden kann. In der zweiten Anordnung 12.2 sind die

Düsen wie bei der Grundvariante des dritten Ausführungsbeispiels in Laufrichtung der Steher- und Dreherfäden 3, 3', 4 gesehen vor den Steherfadenführungselementen 7 angeordnet und in der dritten Anordnung 12.3 zwischen dem Riet 2 und den Steherfadenführungselementen 7.

[0030] In zwei weiteren vorteilhaften Ausführungsvarianten, die in Fig. 7A und 7B dargestellt sind, ist das Umlenkelement 5 der Drehervorrichtung als Teil der integrierten Reinigungsvorrichtung ausgebildet. Das Umlenkelement 5 ist zu diesem Zweck mit Druckluft beaufschlagt und umfasst Düsen 12.1-12.4 zur Entfernung von Faserflug aus der Umgebung des Umlenkelementes und aus dem Webfach 6. In der in Fig. 7A gezeigten Variante sind die Düsenöffnungen der Düsen 12.1-12.4 direkt in das Umlenkelement eingelassen, während in der in Fig. 7B gezeigten Variante die Düsenöffnungen der Düsen 12.1, 12.2 beabstandet vom Umlenkelement angeordnet sind. Zweckmässigerweise umfasst das Umlenkelement 5 auch Düsen 12.1-12.4, mittels welchen zwischen den Steher- und den Dreherfäden (3, 3', 4, 4') ein im Wesentlichen horizontaler Druckluftstrom quer zur Laufrichtung der Steher- und Dreherfäden erzeugt werden kann.

[0031] In einer bevorzugten Ausführungsform umfasst die Webmaschine gemäss einem der oben beschriebenen Ausführungsbeispiele eine Steuerung, um den Betrieb der Druckluft- und/oder Saugdüsen der integrierten Reinigungsvorrichtung zu steuern, beispielsweise indem die Düsen periodisch, zyklisch, nacheinander und/oder bedarfsweise aktiviert werden. Dies erlaubt einen wirtschaftlich optimalen Betrieb der Reinigungsvorrichtung.

[0032] Fig. 8 zeigt eine Draufsicht einer Weberei mit einer Vielzahl von Webmaschinen 1, 1' und einem Wanderreiniger 31. Der Wanderreiniger 31 ist verschiebbar an einer Führung befestigt, wobei die Führung derart ausgebildet ist, dass der Wanderreiniger beim Verschieben über sämtliche Webmaschinen geführt wird. Vorzugsweise ist die Webmaschine 1, 1' mit einer integrierten Reinigungsvorrichtung gemäss einem der oben beschriebenen Ausführungsbeispiele ausgestattet und mit einer Steuerung, welche geeignet ist, die integrierte Reinigungsvorrichtung in Abstimmung mit dem Wanderreiniger 31 zu aktivieren.

[0033] Fig. 9 zeigt eine Seitenansicht einer Webmaschine 1 und eines Wanderreinigers 31. Die Webmaschine ist mit einer internen Reinigungsvorrichtung ausgestattet, welche ein Gebläse 9 umfasst, das verschiebbar auf einer Traverse 20 der Webmaschine angeordnet ist. Der Wanderreiniger umfasst Druckluftdüsen 32, welche von oben auf die Webmaschine gerichtet sind, und Saugdüsen 33, welche knapp über dem Boden angeordnet sind, um die von den Druckluftdüsen 32 weggeblasenen Verunreinigungen aufzunehmen. Vorteilhafterweise wird die interne Reinigungsvorrichtung der Webmaschine 1 aktiviert, wenn sich der Wanderreiniger 31 der Webmaschine nähert.

[0034] Ein erstes Ausführungsbeispiel eines erfindungsgemässen Verfahrens zum Reinigen einer Webmaschine zur Herstellung von Drehergeweben wird im Folgenden anhand der Figuren 1, 2 und 4 beschrieben. Die Webmaschine umfasst in bekannter Weise eine Drehervorrichtung mit Dreherelementen 5, 7, 8, 8' zur Bildung eines Webfaches 6. Das Verfahren zeichnet sich dadurch aus, dass Verunreinigungen im Bereich der Drehervorrichtung und/oder des Webfaches mittels einer in die Webmaschine integrierten Reinigungsvorrichtung entfernt werden.

[0035] In einer bevorzugten Ausführungsform des Verfahrens wird das Webfach 6 in bekannter Weise aus Steherfäden 4, 4' und Dreherfäden 3, 3' gebildet. Zusätzlich umfasst die integrierte Reinigungsvorrichtung mehrere Düsen 12.1, mittels welchen im Bereich zwischen den Steher- und den Dreherfäden, insbesondere im hinteren Teil des Webfaches, ein im Wesentlichen horizontaler Druckluftstrom quer zur Laufrichtung der Steher- und Dreherfäden erzeugt wird. In einer Ausführungsvariante werden die Düsen periodisch und/oder zyklisch und/oder nacheinander und/oder bedarfsweise mit Druckluft beaufschlagt. In einer weiteren Ausführungsvariante wirken die genannten Düsen mit wenigstens einer im Wesentlichen senkrecht ausgerichteten Düse und/oder mit wenigstens einer im Wesentlichen horizontal entgegen der Laufrichtung der Steher- und den Dreherfäden ausgerichteten Düse zusammen.

[0036] In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform des Verfahrens wird die integrierte Reinigungsvorrichtung der Webmaschine über eine Steuerung in der Webmaschine gesteuert und/oder aktiviert. In einer Ausführungsvariante, die im Folgenden anhand der Figuren 8 und 9 näher erläutert ist, wird die Webmaschine 1, 1' in einer Weberei eingesetzt, welche Weberei mit einem oder mehreren Wanderreinigern 31 ausgestattet ist, wobei die integrierte Reinigungsvorrichtung der Webmaschine in Abstimmung mit den Wanderreinigern 31 aktiviert wird. Vorteilhafterweise werden die mittels der internen Reinigungsvorrichtung aus dem Webfach der Webmaschine 1, 1' geförderten Verunreinigungen durch die Wanderreiniger 31 entfernt.

Patentansprüche

1. Webmaschine zur Herstellung von Drehergeweben umfassend eine Drehervorrichtung mit Dreherelementen zur Bildung eines Webfaches (6), **dadurch gekennzeichnet, dass** die Webmaschine (1, 1') zusätzlich eine in die Webmaschine (1, 1') integrierte Reinigungsvorrichtung zum Entfernen von Verunreinigungen im Bereich der Drehervorrichtung und/oder des Webfaches (6) umfasst.
2. Webmaschine gemäss Anspruch 1, wobei die Webmaschine (1, 1') in bekannter Weise mit einem Riet (2, 2') ausgestattet ist, und wobei die Dreherele-

mente Führungselemente (7, 7') und ein Umlenkelement (5, 5') für Steherfäden (4, 4') sowie Dreherfadenführungselemente (8, 8') umfassen, **dadurch gekennzeichnet, dass** die integrierte Reinigungsvorrichtung eine oder mehrere Düsen (10.1-10.3, 11, 11', 12.1-12.4, 13) umfasst, wobei eine oder mehrere der Düsen (12.1-12.4) derart angeordnet sind, dass mittels der Düsen (12.1-12.4) im Bereich zwischen den Steher- und den Dreherfäden (3, 3', 4, 4'), insbesondere im hinteren Teil des Webfaches (6), ein im Wesentlichen horizontaler Druckluftstrom (18.1-18.4) quer zur Laufrichtung der Steher- und Dreherfäden erzeugbar ist, und/oder

wobei mindestens eine der Düsen (10.1-10.3, 13), mittels welcher ein von oben durch das Webfach (6) nach unten gerichteter Druckluftstrom (16.1, 16.2) oder Saugluftstrom (19) erzeugbar ist, zwischen dem Riet (2, 2') und den Dreherfadenführungselementen (8, 8') angeordnet ist, und/oder wobei mindestens eine der Düsen (11, 11'), mittels welcher ein gegen die Dreherelemente (5, 5', 7, 7', 8, 8') gerichteter Druckluftstrom (17, 17') oder Saugluftstrom erzeugbar ist, im unteren Bereich der Dreherelemente angeordnet ist.

3. Webmaschine nach einem der Ansprüche 1 oder 2, wobei die integrierte Reinigungsvorrichtung mindestens eine Düse umfasst, die in Längsrichtung des Rietes (2, 2') bewegbar angeordnet ist und/oder mindestens eine Düse, die als stationär angeordnete Schlitzdüse mit horizontaler Schlitzanordnung ausgeführt ist.
4. Webmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 3, wobei das Umlenkelement (5, 5') mit Druckluft beaufschlagt ist und Düsen (12.1-12.4) umfasst, mittels welchen im Bereich zwischen den Steher- und den Dreherfäden (3, 3', 4, 4') ein im Wesentlichen horizontaler Druckluftstrom (18.1-18.4) quer zur Laufrichtung der Steher- und Dreherfäden erzeugbar ist.
5. Webmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 4 umfassend eine Steuerung, um die Düsen der integrierten Reinigungseinrichtung periodisch und/oder zyklisch und/oder nacheinander und/oder bedarfsweise zu aktivieren.
6. Webmaschine nach Anspruch 5, wobei die Webmaschine (1, 1') in einer Weberei einsetzbar ist, welche Weberei mit einem oder mehreren Wanderreinigern (31) ausgestattet ist, und wobei die genannte Steuerung geeignet ist, die integrierte Reinigungseinrichtung der Webmaschine (1, 1') in Abstimmung mit den Wanderreinigern zu aktivieren.
7. Verfahren zum Reinigen einer Webmaschine zur

Herstellung von Drehergeweben, welche Webmaschine (1, 1') eine Drehervorrichtung mit Dreherelementen zur Bildung eines Webfaches (6) umfasst, **dadurch gekennzeichnet, dass** Verunreinigungen im Bereich der Drehervorrichtung und/oder des Webfaches (6) mittels einer in die Webmaschine (1, 1') integrierten Reinigungsvorrichtung entfernt werden.

5

8. Verfahren nach Anspruch 7, wobei die integrierte Reinigungsvorrichtung der Webmaschine (1, 1') über eine Steuerung in der Webmaschine (1, 1') aktiviert wird.

10

9. Verfahren nach einem der Ansprüche 7 oder 8, wobei die Webmaschine (1, 1') in einer Weberei eingesetzt wird, welche Weberei mit einem oder mehreren Wanderreinigern (31) ausgestattet ist, und wobei die integrierte Reinigungsvorrichtung der Webmaschine (1, 1') in Abstimmung mit den Wanderreinigern (31) aktiviert wird, und/oder wobei die mittels der integrierten Reinigungsvorrichtung aus dem Webfach geförderten Verunreinigungen durch die Wanderreiniger (31) entfernt werden.

15

20

25

10. Verfahren nach einem der Ansprüche 7 bis 9, wobei das Webfach (6) aus Steherfäden (4, 4') und Dreherfäden 3, 3' gebildet wird, **dadurch gekennzeichnet, dass** die integrierte Reinigungsvorrichtung mehrere Düsen (12.1-12.4) umfasst, mittels welchen im Bereich zwischen den Steher- und den Dreherfäden (3, 3', 4, 4'), insbesondere im hinteren Teil des Webfaches (6), ein im Wesentlichen horizontaler Druckluftstrom (18.1-18.4) quer zur Laufrichtung der Steher- und Dreherfäden erzeugt wird.

30

35

11. Verfahren nach einem der Ansprüche 7 bis 10, wobei die Düsen (12.1-12.4) periodisch und/oder zyklisch und/oder nacheinander und/oder bedarfsweise mit Druckluft beaufschlagt werden.

40

12. Verfahren nach einem der Ansprüche 7 bis 1.1, wobei die Düsen (12.1-12.4) mit wenigstens einer im Wesentlichen senkrecht ausgerichteten Düse (10.1-10.3) und/oder mit wenigstens einer im Wesentlichen horizontal entgegen der Laufrichtung der Steher- und den Dreherfäden (3, 3', 4, 4') ausgerichteten Düse (11, 11') zusammenwirken.

45

50

55

Fig.1

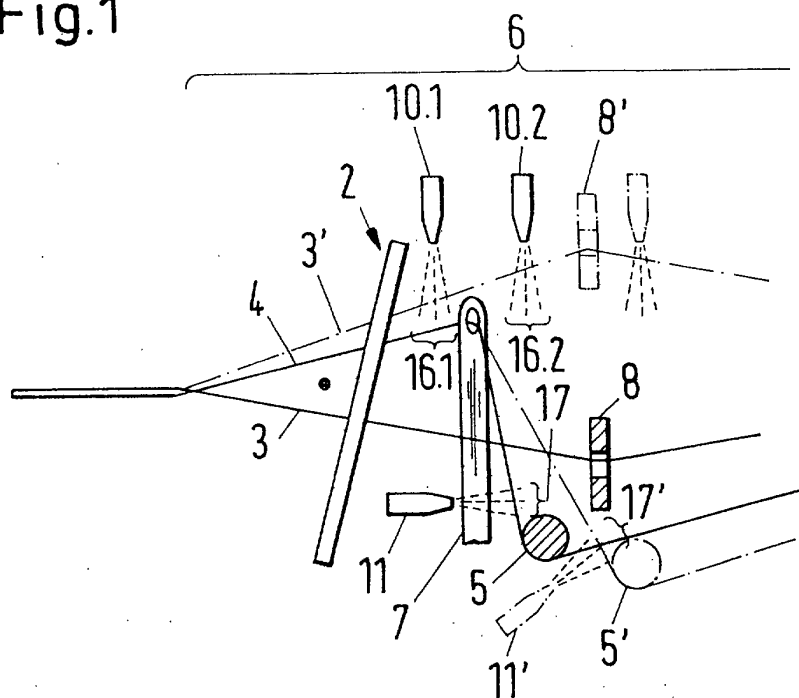


Fig.2

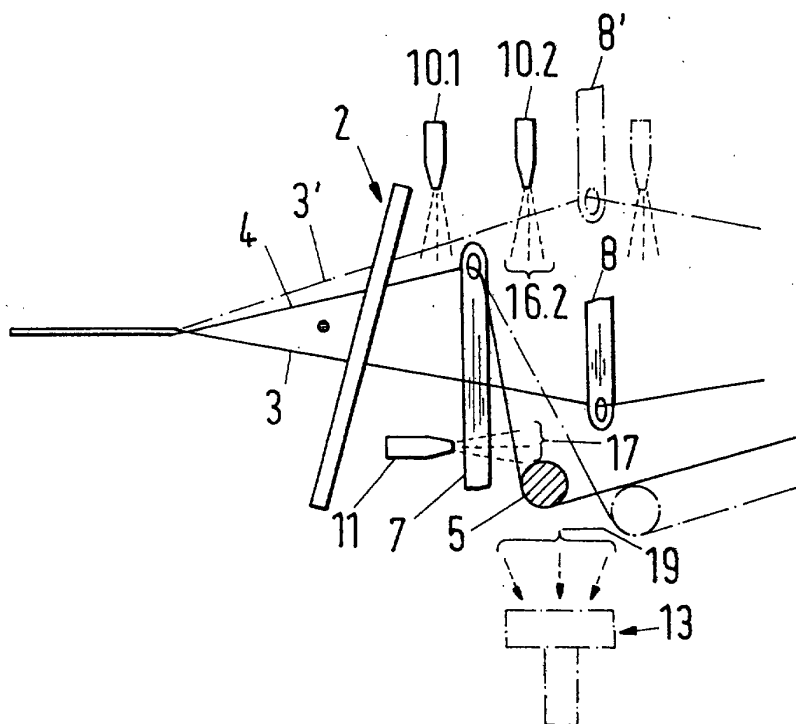


Fig.3

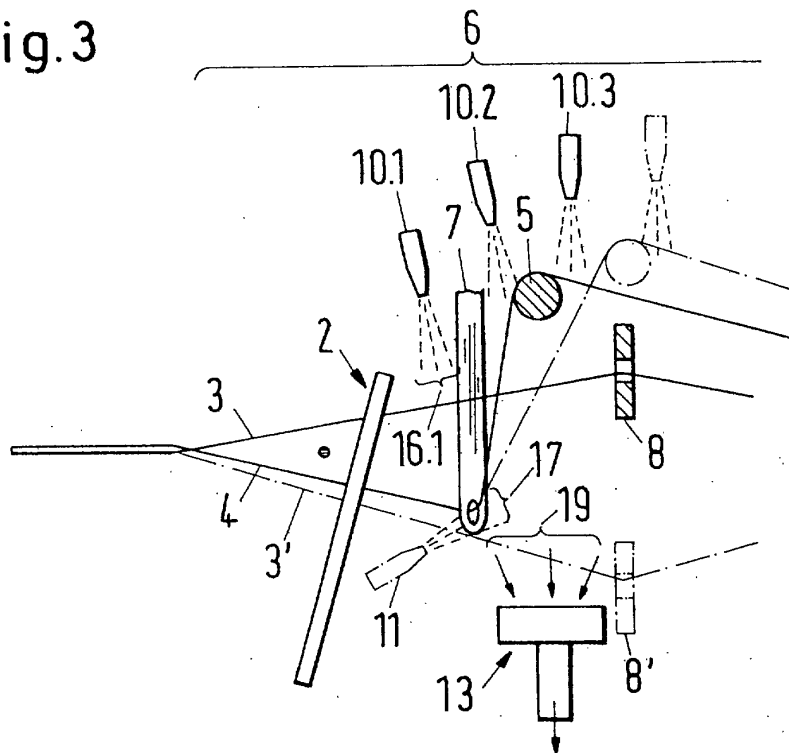


Fig.4

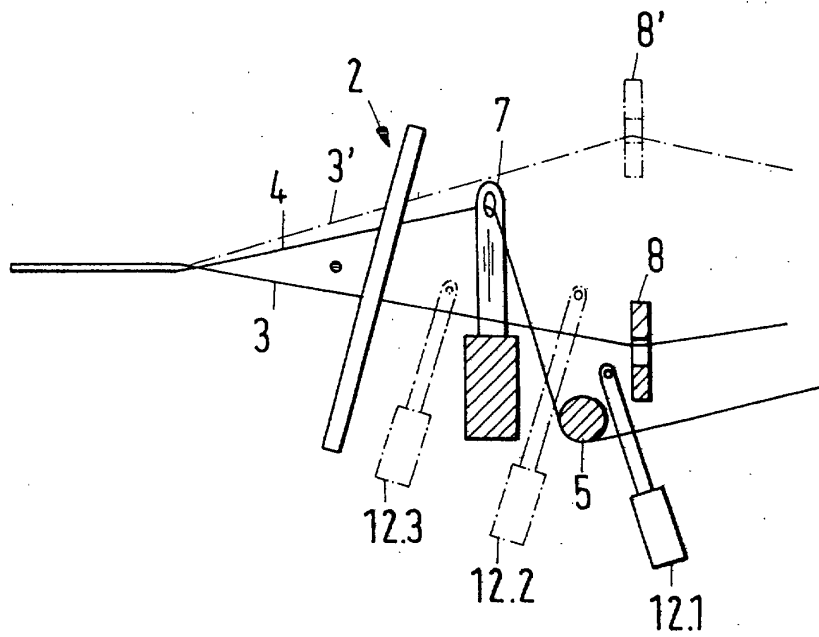


Fig.5

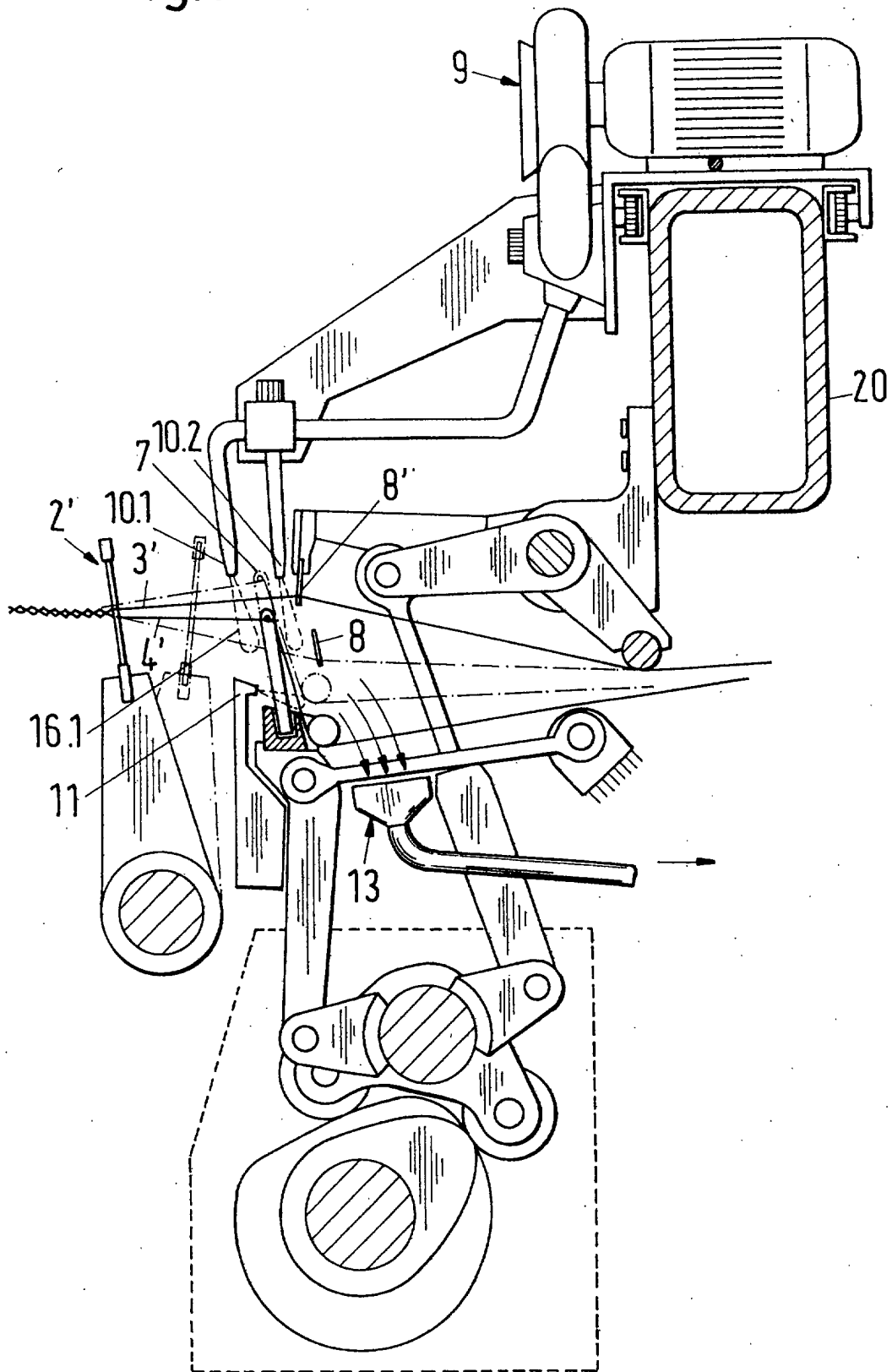


Fig.6

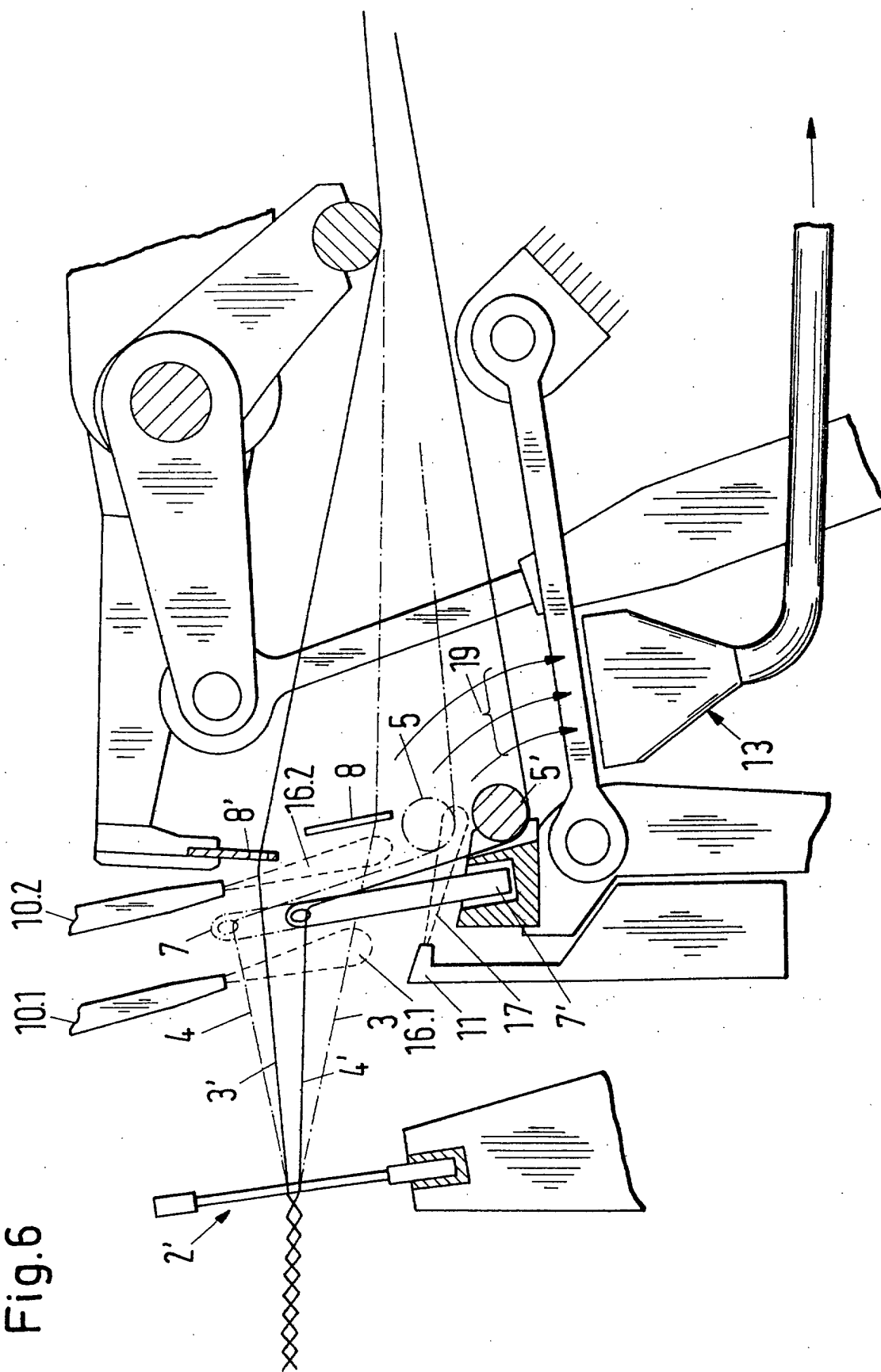


Fig. 7A

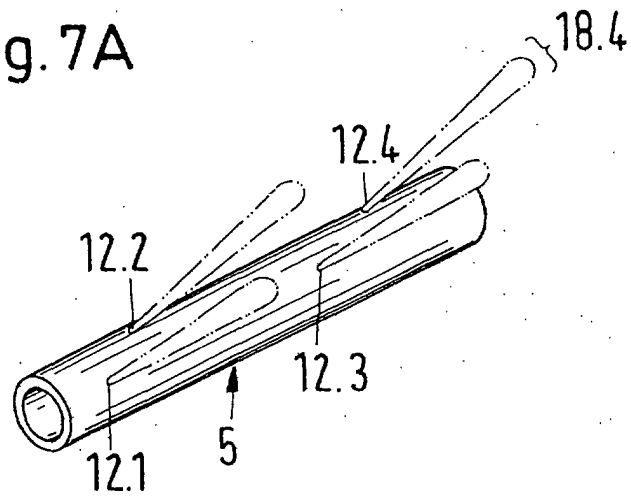


Fig. 7 B

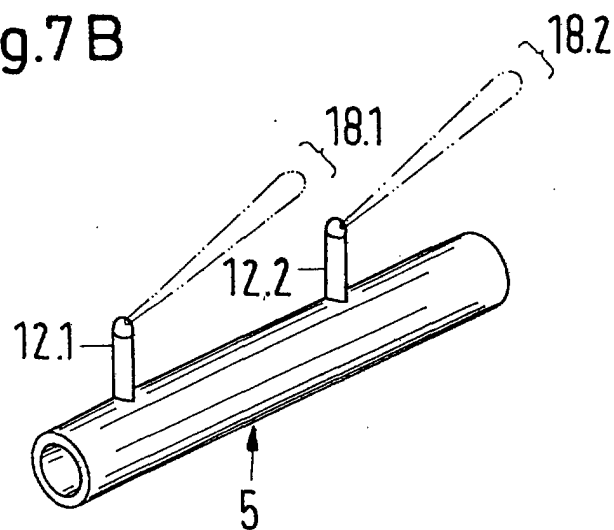


Fig. 8

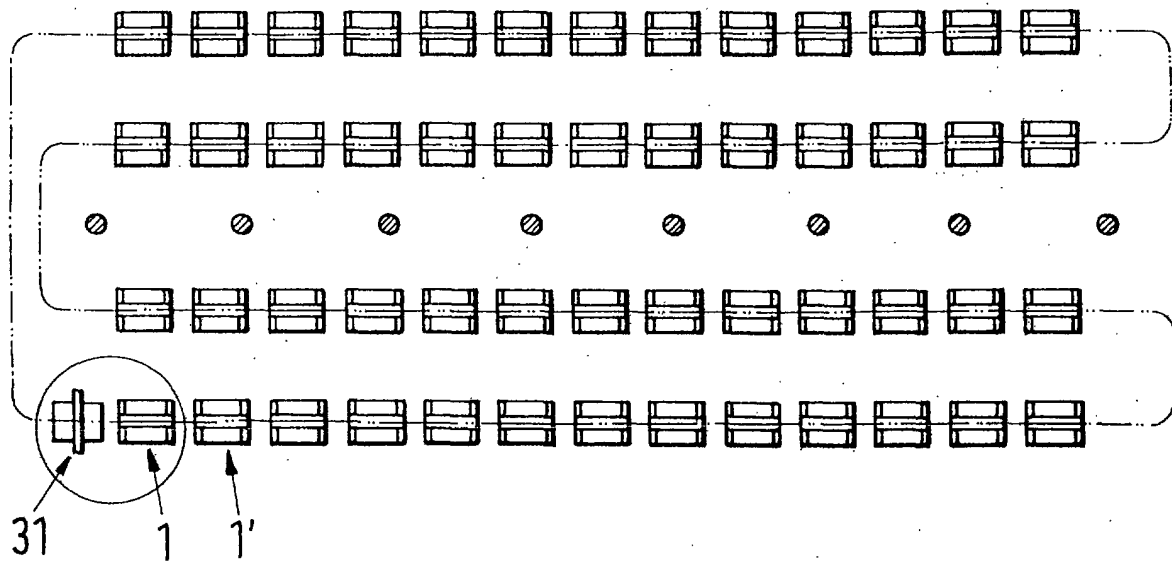


Fig. 9

