

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 886 623 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:

29.03.2000 Patentblatt 2000/13

(51) Int Cl.7: **B65H 65/00**

(86) Internationale Anmeldenummer:

PCT/EP97/06562

(21) Anmeldenummer: **97951964.2**

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:

WO 98/28217 (02.07.1998 Gazette 1998/26)

(22) Anmeldetag: **25.11.1997**

(54) **AUFSPULMASCHINE MIT ANLEGEVORRICHTUNG**

WINDING MACHINE WITH GUIDING DEVICE

BOBINEUSE A DISPOSITIF DE GUIDAGE

(84) Benannte Vertragsstaaten:

CH DE IT LI

(30) Priorität: **20.12.1996 DE 19653544**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:

30.12.1998 Patentblatt 1998/53

(73) Patentinhaber: **B a r m a g AG**

D-42897 Remscheid (DE)

(74) Vertreter: **Kahlhöfer, Hermann, Dipl.-Phys. et al**

Patent- und Rechtsanwälte,

Bardehle, Pagenberg, Dost, Altenburg, Geissler, Is

enbruck

Uerdinger Str. 5

40474 Düsseldorf (DE)

(56) Entgegenhaltungen:

CH-A- 631 677

DE-A- 3 136 908

FR-A- 2 354 954

(72) Erfinder:

• **JASCHKE, Klemens**

D-42499 Hückeswagen (DE)

• **KAMPMANN, Roland**

D-58456 Witten (DE)

• **PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 097, no.**

004, 30. April 1997 -& JP 08 319061 A (MURATA

MACH LTD), 3. Dezember 1996,

• **PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 015, no.**

414 (M-1171), 22. Oktober 1991 -& JP 03 172285

A (MURATA MACH LTD), 25. Juli 1991,

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 0 886 623 B1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Aufspulmaschine zum Aufwickeln mehrerer Fäden auf eine entsprechende Anzahl von Spulhülsen gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

[0002] Eine derartige Aufspulmaschine ist aus der DE 31 36 908 A1 bekannt.

[0003] Wirtschaftliche Überlegungen erforderten bei modernen Hochgeschwindigkeitsspulmaschinen, insbesondere zum Aufspulen von synthetischen Fäden, ein Aufspulen von mehreren Fäden hintereinander und unabhängig voneinander auf einer Spulspindel. Von ortsfesten Fadenführern werden die Fäden jeweils mittels einer an sich bekannten Changiervorrichtung zu einer jeweiligen Spulenhülse geleitet, welche auf der Spulspindel aufgespannt ist, wobei der Fadenanfang mit einer Fadenfangvorrichtung an der Spulspindel oder an der Spulenhülse in Kontakt gebracht wird. Mit einer solchen Fadenfangvorrichtung wird der Faden gefangen und gegebenenfalls nach Bildung einer Abfall- oder Fadenreservewicklung am Hülsenanfang aufgespult. Bekannt sind lange Spulspindeln, auf denen gleichzeitig bis zu acht Spulen gebildet werden können. Das erfordert ein Anordnen von Fadenführern in einem Abstand voneinander längs der Spulspindel, welcher größer als die eigentliche Spulenbreite ist. Je länger die Spulspindeln gebaut sind, umso schwieriger ist es für das Bedienpersonal, die Fäden an den einzelnen Spulenhülsen derartiger Spulmaschinen anzulegen. Vor allem auch bei sehr hohen Fadengeschwindigkeiten ist ein rasches und zuverlässiges Anlegen der Fäden erforderlich.

[0004] Es ist auch bekannt, die Anlegetechnik im wesentlichen unabhängig von der Geschicklichkeit der einzelnen Bedienpersonen für eine größere Anzahl von Fäden und eine zugeordnete Anzahl von Spulenhülsen zu gestalten. Bei dieser Anlegetechnik sind die an einem schwenkbaren und parallel zur Spulspindel verlaufenden Fadenanlegearm befestigten Anlegefadenführer längs der Spulspindel bewegbar angeordnet und lassen sich einerseits in eine Einfädelstellung und andererseits in eine Fadenanlegestellung bewegen. In der Einfädelstellung sind sämtliche Anlegefadenführer dicht nebeneinander an dem über das Ende der Spulspindel hinausragenden Teil angeordnet, so daß mit einer Fadenansaugvorrichtung, welche im allgemeinen eine Fadenansaugpistole darstellt, eine bestimmte Anzahl von Fäden angesaugt werden kann und einfach in die Anlegefadenführer verteilt werden kann. In der Fadenanlegestellung sind die Anlegefadenführer den Fadenfangvorrichtungen zugeordnet, so daß die Fäden mit diesen in Kontakt kommen und erfaßt werden können.

[0005] In der DE 3136908 A1 ist eine Einrichtung für die Anlegefadenführer beschrieben, bei der jeder Anlegefadenführer auf einem Gleitelement getragen ist, wobei die einzelnen Gleitelemente untereinander durch einen Seilzugmechanismus verbunden sind und durch

diesen aus der Einfädelposition in die Fadenanlegeposition bewegt werden kann. Dieser Mechanismus ist relativ kompliziert, ist damit stör anfällig und weist wegen der im allgemeinen vorhandenen Dehnbarkeit des Seiles des Seilzugmechanismus bedingte begrenzte Arretiergenauigkeit der von den Gleitelementen auf dem Seilzugmechanismus getragenen Fadenführer auf.

[0006] Desweiteren ist aus der DE-OS 2627643 eine Fadenanlegevorrichtung bekannt, bei welcher die jeweiligen Anlegefadenführer an lichtscheibenähnlichen Elementen befestigt sind, wobei die lichtscheibenartigen Elemente durch Gewindestangen miteinander verbunden sind. Durch Drehen der Gewindestangen können die Abstände der die Anlegefadenführer aufnehmenden Elemente zueinander von den Fadenanlegepositionen in die Fadeneinfädelpositionen verändert werden. Dieser Schraubvorgang ist zum einen recht aufwendig und erfordert viel Zeit, zum anderen muß der gesamte Mechanismus abgeschlossen sein, da er für die Gewindestangen eine entsprechende Schmierung benötigt, und desweiteren die Anzahl von Fadenführern, welche hintereinander bzw. nebeneinander angeordnet werden können durch die in den lichtscheibenartigen Elementen begrenzte Anzahl von unterzubringenden Gewindebohrungen für die Verbindungsstangen begrenzt.

[0007] Aus der gattungsbildenden CH-A-631 677 ist eine Aufspulmaschine zum Aufwickeln mehrerer Fäden auf eine entsprechende Anzahl von Spulhülsen zum Spulen mit einer Anlegevorrichtung bekannt. Jeder Spulhülse ist jeweils ein Kopffadenführer und ein Anlegefadenführer in der Anlegeposition zugeordnet. Die Fäden laufen über die ortsfesten Kopffadenführer in die Aufspulmaschine ein, wobei die Fäden während des Anlegens durch eine Fadenabsaugvorrichtung geführt sind.

[0008] Demgemäß ist es Aufgabe der Erfindung, eine Aufspulmaschine zum Aufwickeln mehrerer Fäden auf eine entsprechende Anzahl von Spulen zu schaffen, mittels welcher eine konstruktiv einfache Anlegevorrichtung geschaffen wird, die insbesondere bei langen Spulspindeln und bei hohen Spulgeschwindigkeiten das Fadenanlegen durch das Bedienpersonal schneller und auf einfache Weise ermöglicht.

[0009] Diese Aufgabe wird mit einer Aufspulmaschine mit den Merkmalen gemäß Anspruch 1 gelöst. Weitere vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen definiert.

[0010] Danach weist die Aufspulmaschine gemäß der Erfindung zum Aufwickeln mehrerer Fäden auf eine entsprechende Anzahl von Spulen eine Anlegevorrichtung auf, die aus einem an einer Führung bewegten Einfädel fadenführer und den ortsfesten Anlegefadenführern besteht. Hierbei werden die Fäden mittels dem Einfädel fadenführer zwischen der Einfädelposition und der Anlegeposition geführt und nacheinander auf die Anlegefadenführer verteilt. Ein wesentlicher Vorteil dieser erfindungsgemäßen Ausführungsform besteht darin,

daß der Aufbau dieser erfindungsgemäßen Anlegevorrichtung konstruktiv besonders einfach gestaltet ist und darüberhinaus durch die ortsfesten Anlegefadenführer eine exakte Positionierung der Fäden in den Anlegepositionen möglich wird. Desweiteren ist das Einfädeln der mittels einer Absaugpistole geführten Fäden in den Einfädel-fadenführer durch das Bedienpersonal mit nur einer Handbetätigung durchführbar. Die Verteilung der Fäden auf die Anlegefadenführer in den Anlegepositionen erfolgt sodann automatisch, ohne daß das Bedienpersonal eingreifen muß.

[0011] Bei einem bevorzugten Ausführungsbeispiel der Erfindung ist der Einfädel-fadenführer mit einer Mehrzahl von hintereinander angeordneten Fadenträgern ausgeführt, die zueinander in Richtung der Anlegeposition ansteigend treppenförmig angeordnet sind. Damit ist die Übergabe der Fäden vom Einfädel-fadenführer zu den einzelnen Anlegefadenführern ohne zusätzliche Übergabeeinrichtungen möglich.

[0012] Bei einem weiteren bevorzugten Ausführungsbeispiel werden die Fadenträger durch in Bewegungsrichtung des Einfädel-führers eingebrachte Führungsnuten gebildet. Hierdurch werden die Fäden in der Einfädelposition durch einfache Umlenkung an dem Einfädel-fadenführer gehalten. Die Anlegefadenführer sind nun entsprechend derart hintereinander treppenförmig angeordnet, daß bei Bewegung des Einfädel-fadenführers längs der Anlegefadenführer die Fäden nacheinander sicher von den Fadenträgern zu den Anlegefadenführern übergeben werden. Hierzu werden die Fäden entgegen der Bewegungsrichtung des Einfädel-fadenführers aus den Führungsnuten geführt. Diese Anordnung ist besonders von Vorteil, wenn die Einfädelposition außerhalb des Fadenlaufes der einzelnen Fäden angeordnet ist.

[0013] Bei einem besonders vorteilhaften Ausführungsbeispiel der Aufspulmaschine sind die Fadenträger durch quer zur Bewegungsrichtung des Einfädel-fadenführers eingebrachte Führungsnuten ausgebildet. Hierbei werden die Fäden bei Bewegung des Einfädel-fadenführers entlang einer Leiste mit einer in Richtung der Anlegeposition ansteigenden Führungskante nacheinander durch die Führungskante quer zur Bewegungsrichtung des Einfädel-fadenführers aus den Führungsnuten geführt. Diese Zwangsführung der Fäden ermöglicht eine sichere Übergabe zu den Anlegefadenführern.

[0014] Hierbei ist besonders von Vorteil, wenn die Anlegefadenführer durch Nuten in der Leiste gebildet werden, wobei die Führungskante aus mehreren durch die Nuten getrennte Teilabschnitte besteht. Dieses Ausführungsbeispiel zeichnet sich insbesondere durch eine kompakte Bauweise sowie eine hohe Funktionssicherheit aus.

[0015] Bei einer weiteren Ausführungsvariante der Erfindung werden die Anlegefadenführer durch einzeln gebogene Drahtstücke gebildet. Die Drahtstücke sind an der Leiste befestigt. Jedes Drahtstück ist derart ge-

bogen, daß eine Fangkerbe und ein Teilstück der Führungskante durch das Drahtstück geformt sind. Damit läßt sich eine vom Gewicht her leichte und einfache Anlegevorrichtung herstellen.

[0016] Der Einfädel-fadenführer ist bevorzugt an einem Gleitelement befestigt, das einer Führung mechanisch, pneumatisch oder elektrisch beweglich geführt wird. Die Führung ist hierbei vorzugsweise gerade ausgeführt. Sie kann jedoch auch gekrümmt sein oder eine andere für die Verteilung der Fäden erforderliche Form aufweisen.

[0017] Bei einer besonders vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung ist die Führung als ein Rohr ausgebildet, in dessen Innern mindestens ein magnetisches Element gleitbar vorgesehen ist und an dessen Außenseite ein magnetisches Führungselement mit der entgegengesetzten magnetischen Polung ebenfalls verschiebbar angeordnet ist. Durch Bewegung des magnetischen Kolbens im Innern des Rohres können ohne zusätzlichen Verschiebemechanismus, wie er bei Fadenanlegevorrichtungen gemäß dem Stand der Technik vorhanden ist, verschoben werden. Hierbei wird der magnetische Kolben im Innern des Rohres bevorzugt pneumatisch bewegt.

[0018] Bei einem weiteren bevorzugten Ausführungsbeispiel der Aufspulmaschine ist die Anlegevorrichtung derart angeordnet, daß die Fäden zum Anlegen an die Spulhülsen im wesentlichen diagonal das Maschinen-gestell der Aufspulmaschine durchlaufen. Durch diese Anordnung läßt sich der Faden auf der Spulhülse sowohl nach dem Gleichlaufprinzip, d.h. der Faden und die Spulhülse haben die gleiche Bewegungsrichtung, als auch nach dem Gegenlaufprinzip, d.h. der Faden und die Spulhülse haben entgegengesetzte Bewegungsrichtungen, fangen.

[0019] Beim Anlegen der Fäden an die Spulhülsen werden die Fäden mittels Fangeinrichtungen auf den Spulhülsen gefangen und durchtrennt. Hierzu müssen die Fäden eine gewisse Umschlingung an der Spulhülse einnehmen. Zur Beeinflussung der Fadenumschlingung an den Spulhülsen sowie zur Verkürzung der ungeführten Fadenlänge zwischen der Spulhülse und dem Anlegefadenführer ist es daher von Vorteil, wenn die Anlegevorrichtung an einem beweglichen Träger angebracht ist, welche in eine zum Anlegen vorteilhafte Betriebsstellung bewegbar ist. Durch die Beweglichkeit der Anlegevorrichtung besteht auch die Möglichkeit, die Fäden in verschiedenen Stellungen an der Aufspulmaschine in den Spulstellen zu verteilen.

[0020] Die erfindungsgemäße Aufspulmaschine wird vorwiegend in Spinnanlagen eingesetzt, um frisch gesponnene Chemiefäden zu Spulen aufzuwickeln. Hierbei werden die Fäden aus der Spinnanlage herausgeführt und jeder Spulstelle der Aufspulmaschine über einen Kopffadenführer zugeführt. Hierzu ist es erforderlich, daß die Fäden entsprechend der Teilung der Spulstellen aufgespreizt werden. Um das Problem der Verteilung der Fäden auf die Kopffadenführer zu lösen,

ist bei einer besonders vorteilhaften Ausführungsvariante der erfindungsgemäßen Aufspulmaschine eine weitere Anlegevorrichtung vorgesehen. Die zweite Anlegevorrichtung übernimmt somit die Verteilung der Fäden auf die Kopffadenführer. Hierzu werden die Fäden mittels einer Fadensaugvorrichtung geführt und in einen Einfädelfadenführer der zweiten Anlegevorrichtung eingelegt. Sodann wird der Einfädelfadenführer der Anlegevorrichtung entlang einer Führung bewegt und führt die Fäden zu den entsprechenden Kopffadenführern.

[0021] Die zweite Anlegevorrichtung ist hierbei identisch zu der ersten Anlegevorrichtung ausführbar. Anstelle der ortsfesten Anlegefadenführer können jedoch bei der zweiten Anlegevorrichtung ortsfest Kopffadenführer verwendet werden.

[0022] Weitere Vorteile und Anwendungsmöglichkeiten werden nun in Verbindung mit den Zeichnungen detailliert beschrieben.

[0023] Es zeigen

- Fig. 1 ein erstes Ausführungsbeispiel einer Aufspulmaschine mit einer prinzipiellen Anordnung der Anlegevorrichtung gemäß der Erfindung;
 Fig. 2 eine Seitenansicht der Aufspulmaschine aus Fig. 1 mit der Anlegevorrichtung gemäß der Erfindung;
 Fig. 3 und 4 eine prinzipielle Anordnung des Einfädelfadenführers und der Anlegefadenführer;
 Fig. 5 eine Ausführungsform der Anlegefadenführer;
 Fig. 6 und 7 weitere Ausführungsbeispiele der erfindungsgemäßen Aufspulmaschine.

[0024] In Fig. 1 und Fig. 2 ist die prinzipielle Anordnung der Anlegevorrichtung bei einer Aufspulmaschine gemäß der Erfindung dargestellt, wobei aus Gründen der Einfachheit lediglich zwei aufzuwickelnde Fäden 3 dargestellt sind.

[0025] Die Aufspulmaschine weist pro Wickelstelle (gezeigt sind zwei Wickelstellen) eine Changiereinrichtung 18 mit einem Changierfadenführer 6 auf, die an einem Träger 17 befestigt sind. Oberhalb der Changiereinrichtung 18 ist eine Aushebeeinrichtung 16 angeordnet. Die Spulmaschine weist zwei angetriebene Spulspindeln 19.1 und 19.2 auf, die an einem Revolver 24 befestigt sind. Auf die Spulspindeln 19.1 und 19.2 sind mehrere - hier sind nur zwei dargestellt - hintereinander angeordnete Spulhülsen 4 aufgeschoben. In der in Fig. 1 gezeigten Stellung befindet sich die Spulspindel 19.1 in der Aufwickelposition. Die Kontaktwalze 5, die zwischen der Changiereinrichtung 18 und der Spulspindel 19.1 angeordnet ist, liegt noch nicht an den Spulhülsen 4 an. In dieser Stellung kann nun das erstmalige Fadenanlegen beginnen. Hierzu dient eine Anlegevorrichtung 20, die einen an einer Führung 2 beweglich angeordneten Einfädelfadenführer 13 und den jeweils einer Spul-

hülse 4 zugeordneten Anlegefadenführer 1 aufweist. In der in Fig. 1 gezeigten Stellung steht der Einfädelfadenführer 13 in der Einfädelposition. Der Einfädelfadenführer 13 weist eine in der Anzahl der Anlegefadenführern entsprechende Anzahl Fadenträger 14 auf, die die Fäden 3, die von einer Fadenansaugvorrichtung 9 geführt werden, jeweils in einer Führungsnut 28 führen. Die Fadenträger 14 sind treppenförmig an dem Einfädelfadenführer 13 ausgebildet, so daß benachbarte Fäden zueinander auf unterschiedlichem Höhenniveau geführt werden. Die Anordnung der Fadenträger 14 am Einfädelfadenführer 13 weist dabei eine Steigung auf, die in Richtung von der Einfädelposition zur Anlegeposition ansteigt. Die Anlegefadenführer 1, die jeweils ortsfest in der zu den Spulhülsen 4 zugeordneten Anlegeposition angeordnet sind, weisen ebenfalls zueinander eine im gleichen Sinn ansteigende treppenförmige Anordnung auf. Hierbei ist die Anordnung so gewählt, daß der jeweilige Faden 3 vom Fadenträger 14 zum Anlegefadenführer 1 übergeben werden kann, wenn der Einfädelfadenführer 13 an der Führung 2 aus seiner Einfädelposition herausbewegt wird und längs der in Reihe hintereinander angeordneten Anlegefadenführer 1 verfährt.

[0026] In der Fig. 1 ist der Fadenlauf in Anlegeposition gestrichelt dargestellt.

[0027] Die von dem ortsfesten Fadenführer 7 zu der Aushebeeinrichtung 16, die die Fäden 3 außerhalb des Changierbereiches führt, laufenden Fäden 3 werden durch die Fadenabsaugvorrichtung 9, welche vorzugsweise eine Fadenabsaugpistole ist, angesaugt und durch das Bedienpersonal in den Fadenträgern 14 des Einfädelfadenführers 13 eingelegt, wenn dieser sich in der Einfädelposition befindet. Um den eigentlichen Aufwickelvorgang in Gang zu setzen, muß der Einfädelfadenführer 13 aus der Einfädelposition heraus in Richtung der Anlegeposition verschoben werden, wobei die Fäden 3 auf die der Anzahl der aufzuwickelnden Spulen entsprechenden Anzahl der Anlegefadenführer 1 verteilt werden.

[0028] In der Fig. 2 ist eine Seitenansicht der Aufspulmaschine gezeigt. Über den ortsfesten Fadenführer 7 gelangt der Faden 3 über die Aushebeeinrichtung 16, die an der Schwenkachse 23 befestigt ist, und der Kontaktwalze 5 zur Spulhülse 4. Die Spulhülse 4 ist auf der angetriebenen Spulspindel 19.1 befestigt. Die Spulspindeln 19.1 und 19.2 sind gemeinsam an einem drehbaren Revolver 24 angeordnet. Die Kontaktwalze 5 ist an einem schwenkbaren Walzenträger 25 gelagert, so daß sich die Kontaktwalze 5 in radialer Richtung zur Spulhülse 4 bewegen kann.

[0029] Die Träger 25 und 17 sind am Maschinengestell 26 befestigt. Von der Spulhülse 4 läuft der Faden 3 zur Anlegevorrichtung 20. Hierbei wird der Faden 3 mittels der Fadensaugvorrichtung 9 angesaugt. Nachdem der Einfädelfadenführer 13 mit seinen Fadenträgern 14 durch Verschieben die Fäden 3 in die jeweiligen Anlegefadenführer 1 übergeben hat, wird die Spulspindel 19 mittels dem Revolver 24 in den Fadenlauf ge-

schwenkt, so daß der Faden 3 die Oberfläche der Spulhülse 4 berührt. Der Faden wird sodann von einer Fang-einrichtung der Spulhülse 5 gefangen. Mittels des Schwenkbleches 8, das zwischen der Anlegevorrichtung 20 und der Spulspindel 19.1 einschwenkt, wird der Faden durchtrennt, und es kann der eigentliche Aufwickelvorgang auf der Spule erfolgen. Da das Einfädeln mittels der erfindungsgemäßen Anlegevorrichtung besonders einfach und rasch gestaltet werden kann, kann die für das Einfädeln erforderliche Zeit und damit die Fadenabfallmenge bedeutend reduziert werden.

[0030] In Fig. 3 und 4 ist die prinzipielle Anordnung eines weiteren Ausführungsbeispiels einer Anlegevorrichtung 20 gezeigt. In Fig. 3 ist der Einfädelfadenführer 13 in der Einfädelposition gezeigt. Der Einfädelfadenführer 13 weist die Fadenträger 14.1, 14.2, 14.3 und 14.4 auf, die jeweils als Führungsnut 28.1, 28.2, 28.3 und 28.4 ausgebildet sind. Die Führungsnuten 28.1 bis 28.4 sind alle gleich ausgebildet, wobei sie zueinander in unterschiedlichen Höhen am Einfädelfadenführer 13 angeordnet sind, so daß sich eine treppenförmige Anordnung mit in Richtung der Anlegeposition wachsenden Steigung ergibt. Der Einfädelfadenführer 13 ist mit einem Gleitelement 21 fest verbunden. Das Gleitelement 21 ist mit einem magnetischen Führungselement 11 verbunden, wobei das magnetische Führungselement 11 und das Gleitelement 21 ringförmig am Außenmantel eines Rohres 27 verschiebbar angeordnet sind. Im Innern des Rohres 27 ist ein magnetischer Kolben 22 mit einem magnetischen Gegenelement 12 verschiebbar angeordnet. Das magnetische Gegenelement 12 besitzt eine entgegengesetzte Polung zu dem magnetischen Führungselement 11, wobei das Führungselement 11 am Außenmantel des Rohres 27 und das Gegenelement 12 am Innenmantel des Rohres anliegen. Somit wird ein magnetischer Kraftschluß zwischen dem Kolben 22 und dem Gleitelement 21 hergestellt. Wird nun der Kolben 22 mit dem magnetischen Gegenelement 12 im Innern des Rohres 27 verschoben, was z.B. durch eine pneumatische Anordnung kolbenstangenlos erfolgen kann, wird das um den Außenmantel des Rohres 27 angeordnete Gleitelement 21 durch den magnetischen Kraftschluß axial verschoben. Wichtig ist hierbei, daß die sich gegenüberliegenden Magnete, d.h. der sich Innern befindliche Magnet und der am Außenumfang des Rohres befindliche Magnet, eine unterschiedliche Polung aufweisen.

[0031] Parallel zu dem Rohr 27 ist eine Leiste 13 angeordnet. Die Leiste 13 weist die Anlegefadenführer 1.1, 1.2 und 1.3 auf. Hierbei sind die Anlegefadenführer 1.1 bis 1.3 durch Fangkerben 29.1, 29.2 und 29.3 in der Leiste gebildet. Die Fangkerben 29.1 bis 29.3 sind durch die Führungskantenabschnitte 10.1, 10.2 und 10.3 miteinander verbunden. Hierbei ist die Führungskante 10 der Leiste 13 insgesamt derart ausgerichtet, daß sich eine Steigung in Richtung von Anlegefadenführer 1.1 bis Anlegefadenführer 1.3 und darüberhinaus einstellt. In der in Fig. 3 gezeigten Position befindet sich der Ein-

fädelfadenführer 13 in der Einfädelposition. Hierbei werden die Fäden 3 mittels der in Fig. 1 bzw. Fig. 2 gezeigten Fadenansaugvorrichtung 9 geführt und mittels einer Bedienperson in die jeweiligen Fadenträger 14.1 bis 14.4 eingelegt. Nachdem die Aufspulmaschine zum Fangen der Fäden 3 auf den den jeweiligen Wickelstellen zugeordneten Spulhülsen 4 bereit ist, wird der Einfädelfadenführer 13 mittels dem druckluftbeaufschlagten Kolben 22 in Pfeilrichtung verschoben. Nachdem nun der Einfädelfadenführer den Anlegefadenführer 1.1 passiert hat, wird der Faden 3 in der Führungsnut 28.1 durch die Führungskante 10.1 derart geführt, daß der Faden 3 bei fortschreitender Bewegung des Einfädelfadenführers 13 aus der Nut 28.1 herausgleitet. Nachdem der Faden 3 den Führungskontakt zu dem Einfädelfadenführer 13 verloren hat, fällt er selbsttätig in die Fangkerbe 29.1 des Anlegefadenführers 1.1. In Fig. 4 ist gezeigt, daß der Faden 3 durch die Führungskante 10.2 gerade aus der Führungsnut 28.2 des Einfädelfadenführers 13 geführt wird. Bei weiter fortschreitender Bewegung des Einfädelfadenführers 13 wird somit der Faden 3 in die Fangkerbe 29.2 des Anlegefadenführers 1.2 einfallen. Da die Fadensaugvorrichtung 9 während der Bewegung des Einfädelfadenführers 13 in der Einfädelposition verharret, werden die Fäden 3, nachdem sie den Führungskontakt zu dem Einfädelfadenführer 13 verloren haben, zwangsweise über die Führungskante 10 zu den jeweiligen Fangkerben geführt. Der Einfädelfadenführer 13 wird solange verschoben, bis alle Fäden in die entsprechenden Anlegefadenführer 1 verlegt sind. Sodann erfolgt das Anlegen der Fäden 3, wie zuvor in der Beschreibung zu Fig. 2 angegeben. Das Schwenkblech 8 bewirkt dabei, daß die Fäden an die Oberfläche der Spulhülsen 4 gehalten werden und somit auf der Spulhülse gefangen werden können. Nachdem die Fäden auf der Spulhülse gefangen sind, werden die Fäden durch ein im Schwenkblech 8 integriertes Trennmesser durchschnitten. Der Aufwickelvorgang beginnt. In dieser Zeit wird der Einfädelfadenführer 13 zurück in seine Einfädelposition verschoben.

[0032] In Fig. 5 ist ein Ausschnitt eines weiteren Ausführungsbeispiels von Anlegefadenführern einer Anlegevorrichtung gezeigt. Die Anlegefadenführer 1.1, 1.2 und 1.3 sind an einer Leiste 15 hintereinander mit Abstand zueinander befestigt. Jeder Anlegefadenführer ist aus einem Drahtstück 30 geformt, wobei die Enden des Drahtstückes 30 mit der Leiste 15 verbunden sind. Das Drahtstück ist U-förmig gebogen, wobei in dem in Längsrichtung zur Leiste ausgerichteten Teilstück des Drahtstückes eine Fangkerbe 29 und eine Führungskante 10 ausgebildet sind. Die Teilstücke der Führungskanten 10.1, 10.2 und 10.3 der Anlegefadenführer 1.1, 1.2 und 1.3 sind jeweils beim Anlegen der Fäden in die Fangkerben 29.1, 29.2 und 29.3 in Bewegungsrichtung des Einfädelfadenführers (hier nicht gezeigt) gesehen hinter den Fangkerben 29 angeordnet. Damit ist gewährleistet, daß ein aus der Führungsnut des Einfädelfadenführers ausgehobener Faden auf der geneigten

Führungskante 10 selbsttätig in die entsprechende Fangkerbe 29 einläuft.

[0033] In den Figuren 6 und 7 sind zwei weitere Ausführungsbeispiele einer erfindungsgemäßen Aufspulmaschine gezeigt. Bei diesen Ausführungsbeispielen sind die Bauteile mit gleicher Funktion mit identischen Bezugszeichen zu den zuvor beschriebenen Ausführungsbeispielen bezeichnet.

[0034] Der Grundaufbau der Aufspulmaschinen nach Fig. 6 und 7 ist im wesentlichen gleich zu dem Aufbau der Aufspulmaschine aus Fig. 1. Zur Veranschaulichung wurden hierbei die Darstellung der Changiereinrichtung sowie die Hilfseinrichtungen zum Fangen des Fadens auf den Spulhülsen nicht dargestellt. Die Aufspulmaschine weist ein Maschinengestell 26 auf, an welchem die Spulspindel 19.1 und 19.2 in einem drehbaren Träger angeordnet sind. Die Spulspindeln 19.1 und 19.2 werden mit den Spindelmotoren 32.1 und 32.2 angetrieben. Parallel zu den Spulspindeln ist eine Kontaktwalze 5 angeordnet, die über einen Walzenträger 25 an einem Changierbalken 35 angeordnet ist. Der Changierbalken 35 trägt die hier nicht dargestellten Changiereinrichtungen. Oberhalb des Changierbalkens 35 ist ein Halter 33 angebracht, der insgesamt sechs Kopffadenführer 7 trägt, die jeweils einer Wickelstelle zugeordnet sind. Somit sind ebenfalls sechs Spulhülsen 4 hintereinander liegend auf der in der Betriebsstellung befindlichen Spulspindel 19.1 aufgespannt.

[0035] Die Aufspulmaschine aus Fig. 6 weist eine Anlegevorrichtung 20 auf, die auf einem Träger 31 angeordnet ist. Die Anlegefadenführer 1 der Anlegevorrichtung sind direkt an dem Träger 31 befestigt. Sie können beispielsweise aus Drahtstücken - wie in Fig. 5 gezeigt - oder aber auch als Blechteil hergestellt sein. Jeder Anlegefadenführer besitzt eine Fangkerbe 29 und eine Führungskante 10. In einer benachbarten parallelen Ebene zu den Anlegefadenführern 1 ist eine Führung 2 an dem Träger 31 befestigt. In dieser Führung 2 wird ein Einfädelfadenführer 13 bewegt. Die Relation zwischen den im Einfädelfadenführer 13 eingebrachten Führungsnuten 28 und den Führungskanten 10 der Anlegefadenführer 1 entspricht hierbei der zuvor in Fig. 3 und 4 beschriebenen Ausführung.

[0036] Der Träger 31 ist mittels der Schwenkarme 34.1 und 34.2 mit dem Maschinengestell 26 verbunden. Einer der Schwenkarme 34.1 oder 34.2 ist mit einem Antrieb gekoppelt, so daß der Träger 31 in einer Ebene parallel zur Längsseite der Maschine aus einer Ruhestellung in eine Betriebsstellung bewegt werden kann. In Fig. 6 ist die Anlegevorrichtung in ihrer Betriebsstellung gezeigt. Bei Ruhestellung wäre der Träger in Richtung des Maschinengestells 26 verschwenkt.

[0037] Bei der in Fig. 6 gezeigten Betriebsstellung der Anlegevorrichtung werden die Fäden 3 gerade durch die Fadensaugvorrichtung 9 in die Führungsnuten 28 des Einfädelfadenführers 13 eingelegt. Die Fäden 3 laufen über die Kopffadenführer 7 in die Aufspulmaschine hinein zu den Führungsnuten 28 der Einfädelfadenfüh-

rer 13 zur Fadensaugvorrichtung 9. Zum Verteilen der Fäden 3 auf die einzelnen Wickelstellen wird nun der Einfädelfadenführer 13 in Richtung zum gelagerten Ende der Spulspindel 19.1 bewegt. Die Verteilung der Fäden erfolgt wie bereits zuvor zu den Fig. 3 und 4 beschrieben. Nachdem die Fäden 3 auf die einzelnen Anlegefadenführer 1 verteilt sind, greifen Hilfsvorrichtungen (hier nicht gezeigt) ein, die das Fangen des Fadens auf der Spulhülse 4 ermöglichen und den Faden in die Changiereinrichtung bringt.

[0038] Der Träger 31 kann hierbei jedoch auch derart beweglich angebracht sein, daß eine Bewegung quer zur Längsseite der Aufspulmaschine ausführbar wird. Durch eine derartige Bewegung läßt sich beispielsweise die Umschlingung des Fadens an der Spulhülse verändern. Somit können die Hilfseinrichtungen, die zwischen der Spulhülse und der Anlegevorrichtung eingreifen, ausschließlich zum Schneiden der Fäden eingesetzt werden.

[0039] In der Fig. 6 ist ein weiteres Ausführungsbeispiel einer Aufspulmaschine gezeigt, bei welcher eine zweite Anlegevorrichtung 36 am Changierbalken 35 auf einem beweglichen Träger 37 angeordnet ist. Die Anlegevorrichtung 36 ist hierbei an einem Träger 37 angebracht. Der Träger 37 ist über die Schwenkarme 38 an dem Changierbalken 35 befestigt. Dadurch läßt sich die Anlegevorrichtung 36 ebenfalls aus einer Ruhestellung in eine Betriebsstellung verschwenken.

[0040] Die Anlegevorrichtung 36 ist identisch aufgebaut zu der Anlegevorrichtung 20. Insoweit wird auf die Beschreibung zu Fig. 6 Bezug genommen. In der Fig. 7 ist die Anlegevorrichtung 36 in einer Einfädelposition gezeigt. Die Fäden 3 werden über eine Fadenansaugvorrichtung 9 direkt aus der Spinnanlage zu den Führungsnuten des Einfädelfadenführers 39 geführt. Zum Einlegen der Fäden 3 in die Kopffadenführer 7 wird der Einfädelfadenführer 39 entlang der Führung 40 geführt und auf die Anlegefadenführer 41 verteilt. Sobald die Fäden in den Anlegefadenführer 41 geführt sind, erfolgt das Einlegen der Fäden in die Kopffadenführer 7.

[0041] Die Anlegevorrichtung 36 in der Fig. 7 kann jedoch auch derart ausgeführt sein, daß die Fäden 3 direkt durch den Einfädelfadenführer 13 in die entsprechenden Kopffadenführer eingelegt werden. Bei dieser Ausführung würden die Kopffadenführer 7 entsprechend den Anlegefadenführern ausgebildet.

[0042] Die erfindungsgemäße Anlegevorrichtung läßt sich auch an anderen Stellen einer Spinnanlage oder einer Textilmaschine einsetzen, um eine Anzahl von Fäden aus einer Sammelposition in mehrere Arbeitspositionen zu verteilen. Hierzu können die Arbeitspositionen in einer Ebene oder in unterschiedlichen Ebenen angeordnet sein. Die Führung des Einfädelfadenführers kann einen Pfad zurücklegen, der geradlinig, gekrümmt oder versetzt ausgeführt ist.

BEZUGSZEICHENLISTE

[0043]

- | | | |
|----|---|----|
| 1 | Anlegefadenführer | 5 |
| 2 | Führung | |
| 3 | Faden | |
| 4 | Spulhülsen | |
| 5 | Kontaktwalze | |
| 6 | Changierfadenführer | 10 |
| 7 | ortsfester Fadenführer, Kopffadenführer | |
| 8 | Schwenkblech | |
| 9 | Fadenansaugvorrichtung | |
| 10 | Führungskante | |
| 11 | Magnetisches Führungselement | 15 |
| 12 | Magnetische Gegenelemente | |
| 13 | Einfädelfadenführer | |
| 14 | Fadenträger | |
| 15 | Leiste | |
| 16 | Aushebeeinrichtung | 20 |
| 17 | Träger | |
| 18 | Changiereinrichtung | |
| 19 | Spulspindel | |
| 20 | Anlegevorrichtung | |
| 21 | Gleitelement | 25 |
| 22 | Kolben | |
| 23 | Schwenkachse | |
| 24 | Revolver | |
| 25 | Walzen­träger | |
| 26 | Maschinengestell | 30 |
| 27 | Rohr | |
| 28 | Führungsnut | |
| 29 | Fangkerben | |
| 30 | Drahtstück | |
| 31 | Träger | 35 |
| 32 | Spindelmotor | |
| 33 | Halter | |
| 34 | Schwenkarm | |
| 35 | Changierbalken | |
| 36 | Anlegevorrichtung | 40 |
| 37 | Träger | |
| 38 | Schwenkarm | |
| 39 | Einfädelfadenführer | |
| 40 | Führung | |
| 41 | Anlegefadenführer | 45 |

Patentansprüche

1. Aufspulmaschine zum Aufwickeln mehrerer Fäden (3) auf eine entsprechende Anzahl von Spulhülsen (4) zu Spulen mit einer Anlegevorrichtung (20), welche zum Anlegen der Fäden (3) an die Spulhülsen (4) die Fäden (3) aus einer Einfädelposition in eine Anlegeposition verteilt und welche mehrere Anlegefadenführer (1) aufweist, wobei jeder Spulhülse (4) jeweils ein Kopffadenführer (7) und ein Anlegefadenführer (1) in der Anlegeposition zugeordnet

ist, wobei die Fäden (3) über die ortsfesten Kopffadenführer (7) in die Aufspulmaschine einlaufen, und wobei die Fäden (3) während des Anlegens durch eine Fadenabsaugvorrichtung (9) geführt sind, dadurch gekennzeichnet, daß die Anlegevorrichtung (20) aus einem an einer Führung (2) bewegten Einfädelfadenführer (13) und ortsfesten Anlegefadenführern (1) besteht, wobei die Fäden (3) bei verharrender Fadenabsaugvorrichtung (9) mittels dem Einfädelfadenführer (13) zwischen der Einfädelposition und der Anlegeposition entlang der Führung (2) geführt und nacheinander auf die Anlegefadenführer (1) verteilt werden.

2. Aufspulmaschine nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Einfädelfadenführer (13) eine Mehrzahl von hintereinander angeordneten Fadenträgern (14) aufweist, und daß die Fadenträger (14) zueinander in Richtung der Anlegeposition ansteigend treppenförmig angeordnet sind, wobei jedem Fadenträger (14) ein Anlegefadenführer (1) zur Übergabe des Fadens (3) zugeordnet ist.

3. Aufspulmaschine nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Fadenträger (14) durch in Bewegungsrichtung des Einfädelfadenführers (13) eingebrachte Führungsnuten (28) ausgebildet sind, und daß die Anlegefadenführer (1) hintereinander derart treppenförmig angeordnet sind, daß bei Bewegung des Einfädelfadenführers (13) längs der Anlegefadenführer (1) die Fäden (3) nacheinander von den Fadenträgern (14) selbsttätig zu den Anlegefadenführern (1) übergeben werden.

4. Aufspulmaschine nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Fadenträger (14) durch quer zur Bewegungsrichtung des Einfädelfadenführers eingebrachte Führungsnuten (28) ausgebildet sind, und daß die Fäden (3) bei Bewegung des Einfädelfadenführers (13) entlang einer Leiste (15) mit einer in Richtung der Anlegeposition ansteigenden Führungskante (10) nacheinander durch die Führungskante (10) aus den Führungsnuten (28) geführt werden.

5. Aufspulmaschine nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Anlegefadenführer (1) durch Fangkerben (29) in der Leiste (15) gebildet werden, wobei die Führungskante (10) aus mehreren durch die Fangkerben (29) getrennte Teilabschnitte besteht.

6. Aufspulmaschine nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Anlegefadenführer (1) durch mehrere gebogene Drahtstücke gebildet werden, welche an der Leiste

(15) angebracht sind und welche jeweils eine Fangkerbe (29) und ein Teilstück der Führungskante (10) aufweisen.

7. Aufspulmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 6,
dadurch gekennzeichnet, daß
der Einfädelfadenführer (13) an einem Gleitelement (21) befestigt ist und daß das Gleitelement (21) an der Führung (2) mechanisch, pneumatisch oder elektrisch bewegbar ist. 5
8. Aufspulmaschine nach Anspruch 7,
dadurch gekennzeichnet, daß

das Gleitelement (21) mit einem magnetischen Führungselement (11) fest verbunden ist und daß das Führungselement (11) mit einem mit entgegengesetzter magnetischer Polung ausgeführtem magnetischen Kolben (22) längs der Führung (2) verschiebbar ist. 10 15
9. Aufspulmaschine nach Anspruch 8,
dadurch gekennzeichnet, daß
die Führung ein Rohr (27) aufweist, in dessen Innerem der magnetische Kolben (22) und an dessen Außenseite das magnetische Führungselement (11) angeordnet sind. 25
10. Aufspulmaschine nach Anspruch 9,
dadurch gekennzeichnet, daß
der magnetische Kolben (22) pneumatisch in dem Rohr (27) hin- und herbewegbar ist. 30
11. Aufspulmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 10,
dadurch gekennzeichnet, daß
das Gleitelement (21) mit einer Spulenabschiebevorrichtung verbunden ist. 35 40
12. Aufspulmaschine nach einem der vorgenannten Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, daß
die Anlegevorrichtung (20) derart angeordnet ist, daß die Fäden (3) zum Anlegen an die Spulhülsen (4) im wesentlichen diagonal das Maschinengestell der Aufspulmaschine durchlaufen. 45
13. Aufspulmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 12
dadurch gekennzeichnet, daß
die Anlegevorrichtung (20) an einem beweglichen Träger (31) angebracht ist, welcher aus einer Ruhestellung in eine Betriebsstellung bewegbar ist. 50
14. Aufspulmaschine nach Anspruch 13,
dadurch gekennzeichnet, daß
der Träger (31) mit einem Schwenkantrieb verbunden ist, welcher seitlich an der Aufspulmaschine angebracht ist und welcher den Träger (31) durch eine Schwenkbewegung parallel zur Längsseite der Aufspulmaschine bewegt. 55

den ist, welcher seitlich an der Aufspulmaschine angebracht ist und welcher den Träger (31) durch eine Schwenkbewegung parallel zur Längsseite der Aufspulmaschine bewegt.

15. Aufspulmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 12 oder nach dem Oberbegriff des Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet, daß
eine zweite Anlegevorrichtung (36) zur Verteilung der Fäden (3) auf die Kopffadenführer (7) vorgesehen ist, welche aus einem an einer Führung (40) bewegten Einfädelfadenführer (39) und den ortsfesten Kopffadenführern (7) besteht, wobei die Fäden (3) mittels dem Einfädelfadenführer (39) zwischen der Einfädelposition und der Anlegeposition entlang der Führung (40) geführt und nacheinander auf die Kopffadenführer (7) verteilt werden.
16. Aufspulmaschine nach Anspruch 15,
dadurch gekennzeichnet, daß
die zweite Anlegevorrichtung (36) identisch zu der ersten Anlegevorrichtung (20) ausführbar ist.

Claims

1. Takeup machine for winding a plurality of yarns (3) on a corresponding number of winding tubes (4) with a threadup device (20), which distributes the yarns (3), for purposes of causing same to contact the winding tubes (4), from a threading position to a contacting position, and which comprises a plurality of contact yarn guides (1), each winding tube (4) being associated in the contacting position to a stationary yarn guide (7) and a contact yarn guide (1), the yarns (3) advancing via the stationary yarn guides (7) into the takeup machine, and the yarns (3) being guided through a yarn suction device (9) during contacting, characterized in that the threadup device (20) consists of a threadup yarn guide (13) adapted for movement along a guideway (2) and stationary contact yarn guides (1), the yarns (3), while the yarn suction device (9) is remaining, being guided by means of the threadup yarn guide (13) between the threading position and the contacting position along the guideway (2) and distributed, one after the other, to the contact yarn guides (1).
2. Takeup machine according to claim 1, characterized in that the threadup yarn guide (13) comprises a plurality of successively arranged yarn carriers (14), and that the yarn carriers (14) are arranged relative to each other in terraced manner ascending in direction of the contacting position, each yarn carrier (14) being associated to a contact yarn guide (1) for transferring the yarn (3).

3. Takeup machines according to claim 2, characterized in that the yarn carriers (14) are formed by guide grooves (28) arranged in the direction of movement of the threadup yarn guide (13), and that the contact yarn guides (1) are arranged, one after the other, in terraced manner, so that during a movement of the threadup yarn guide (13) along contact yarn guides (1), the yarns are automatically transferred, one after the other, from yarn carriers (14) to contact yarn guides (1).

4. Takeup machine according to claim 2, characterized in that the yarn carriers (14) are formed by guide grooves (28) arranged transversely to the direction of movement of the threadup yarn guide, and that during the movement of threadup yarn guide (13) along a strip (15) with a guide edge (10) ascending in direction of the contacting position, the yarns (3) are guided one after the other by the guide edge (10) out of guide grooves (28).

5. Takeup machine according to claim 4, characterized in that the contact yarn guides (1) are formed by catching notches (29) in strip (15), the guide edge (10) consisting of several partial lengths separated by the catching notches (29).

6. Takeup machine according to claim 4, characterized in that the contact yarn guides (1) are formed by a plurality of bent wire pieces, which are arranged on the strip (15), and which have each a catching notch (29) and a partial length of guide edge (10).

7. Takeup machine according to one of claims 1-6, characterized in that the threadup yarn guide (13) is mounted to a sliding element (21), and that the sliding element (21) is adapted for mechanical, pneumatic, or electric movement along guideway (2).

8. Takeup machine according to claim 7, characterized in that the sliding element (21) is rigidly connected with a magnetic guide element (11), and that the guide element (11) is displaceable with a magnetic piston (22) having an opposite polarity along the guideway (2).

9. Takeup machine according to claim 8, characterized in that the guideway comprises a tube (27), which accommodates in its interior the magnetic piston (22), and on its outside the magnetic guide element (11).

10. Takeup machine according to claim 9, characterized in that the magnetic piston (22) is adapted to reciprocate pneumatically in the tube (27).

11. Takeup machine according to one of claims 1-10, characterized in that the sliding element (21) is connected to a package push-off device.

12. Takeup machine according to one of the foregoing claims, characterized in that the threadup device (20) is arranged such that for purposes of contacting the winding tubes (4) the yarns (3) traverse the machine frame of the takeup machine substantially diagonally.

13. Takeup machine according to one claims 1-12, characterized in that the threadup device (20) is mounted to a movable support (31), which can be moved from an idle position to an operating position.

14. Takeup machine according to claim 13, characterized in that the support (31) is connected to a pivotal drive, which is arranged on the side of the takeup machine, and which moves the support (31) by a pivotal movement parallel to the long side of the takeup machine.

15. Takeup machine as in one of claims 1-12, or according to the preamble of claim 1, characterized in that a second threadup device (36) is provided for distributing yarns (3) to the stationary yarn guides (7), which device consists of a threadup yarn guide (39) moving along a guideway (40) and stationary yarn guides (7), the yarns (3) being guided by means of threadup yarn guide (39) along guideway (40) between the threading position and the contacting position, and distributed, one after the other, to the stationary yarn guides (7).

16. Takeup machine according to claim 15, characterized in that the second threadup device (36) can be made identical to the first threadup device (20).

Revendications

1. Machine de bobinage pour bobiner plusieurs fils (3) sur un nombre correspondant de mandrins (4) pour former des bobines, comportant un dispositif d'application (20) qui, pour l'application des fils (3) contre les mandrins (4) des bobines, répartit les fils (3) depuis une position d'enfilage dans une position d'application et qui comporte plusieurs guides-fils d'application (1), et dans laquelle à chaque mandrin de bobine (4) sont associés respectivement un guide-fil de tête (7) et un guide-fil d'application (1) dans la position d'application, et dans laquelle les fils (3) pénètrent dans la machine de bobinage par l'intermédiaire d'un guide-fil de tête fixe (7), et dans laquelle les fils (3) sont guidés, pendant l'application, à travers un dispositif (9) d'aspiration des fils, ca-

ractérisée en ce que

le dispositif d'application (20) est constitué par un guide-fil d'enfilage (13) mobile sur un guide (2) et par des guides-fils d'application fixes (1), les fils (3) étant guidés le long du guide (2) lorsque le dispositif (9) d'aspiration des fils est maintenu, à l'aide du guide-fil d'enfilage (13) entre la position d'enfilage et la position d'application, et étant ensuite répartis sur les guide-fils d'application (1).

2. Machine de bobinage selon la revendication 1, caractérisée en ce que le guide-fil d'enfilage (13) comporte une multiplicité de porte-fils (14) disposés les uns derrière les autres et que les porte-fils (14) sont disposés les uns par rapport aux autres selon une disposition en escalier en montant en direction de la position d'application, un guide-fil d'application (1) étant associé à chaque porte-fil (14) pour le transfert du fil (3).

3. Machine de bobinage selon la revendication 2, caractérisée en ce que les porte-fils (14) sont agencés sous la forme de rainures de guidage (28) qui sont aménagées dans la direction de déplacement du guide-fil d'enfilage (13) et que les guides-fils d'application (1) sont disposés les uns derrière les autres selon une disposition en escalier de telle sorte que lors du déplacement du guide-fil d'enfilage (13) le long du guide-fil d'application (1), des fils (3) sont transférés successivement par les porte-fils (14) et ce automatiquement en direction des guides-fils d'application (1).

4. Machine de bobinage selon la revendication 2, caractérisée en ce que les guides-fils (14) sont formés par des rainures de guidage (28) aménagées transversalement par rapport à la direction de déplacement du guide-fil d'enfilage et que lors du déplacement du guide-fil d'enfilage (13), les fils (3) sont guidés successivement le long d'une barrette (15) possédant une arête de guidage (10) qui remonte en direction de la position d'application, par cette arête de guidage (10) à partir des rainures de guidage (28).

5. Machine de bobinage selon la revendication 4, caractérisée en ce que les guides-fils d'application (1) sont formés par des encoches réceptrices (29) formées dans la barrette (15), l'arête de guidage (10) étant constituée de plusieurs tronçons séparés par les encoches de réception (29).

6. Machine de bobinage selon la revendication 4, caractérisée en ce que les guide-fils d'application (1) sont formés par plusieurs morceaux de fils coudés, qui sont disposés sur la barrette (15) et qui comportent chacun une

encoche de réception (22) et une partie de l'arête de guidage (10).

7. Machine de bobinage selon l'une des revendications 1 à 6, caractérisée en ce que le guide-fil d'enfilage (13) est fixé sur un élément coulissant (21) et que l'élément coulissant (21) est déplaçable mécaniquement, pneumatiquement ou électriquement sur le guide (2).

8. Machine de bobinage selon la revendication 7, caractérisée en ce que l'élément coulissant (21) est relié de façon fixe à un élément magnétique de guidage (11) et que l'élément de guidage (11) est déplaçable le long du guide (2) à l'aide d'un piston magnétique (22) réalisé avec une polarisation magnétique opposée.

9. Machine de bobinage selon la revendication 8, caractérisée en ce que le guide comporte un tube (27), à l'intérieur duquel est disposé le piston magnétique (22) et sur la face extérieure duquel est disposé l'élément magnétique de guidage (11).

10. Machine de bobinage selon la revendication 9, caractérisée en ce que le piston magnétique (22) est déplaçable en va-et-vient pneumatiquement dans le tube (27).

11. Machine de bobinage selon l'une des revendications 1 à 10, caractérisée en ce que l'élément coulissant (21) est relié à un dispositif d'écartement de bobine.

12. Machine de bobinage selon l'une des revendications précédentes, caractérisée en ce que le dispositif d'application (20) est disposé de telle sorte que les fils (3) traversent essentiellement en diagonale le bâti de la machine de bobinage, pour s'appliquer contre les mandrins (4) des bobines.

13. Machine de bobinage selon l'une des revendications 1 à 12, caractérisée en ce que le dispositif d'application (20) est monté sur un support mobile (31), qui est déplaçable depuis une position de repos jusqu'à une position de fonctionnement.

14. Machine de bobinage selon la revendication 13, caractérisée en ce que le support (31) est relié à un dispositif d'entraînement pivotant, qui est monté latéralement sur la machine de bobinage et qui déplace le support (31) au moyen d'un mouvement de pivotement parallèlement à l'axe longitudinal de la machine de bobinage.

15. Machine de bobinage selon l'une revendications 1 à 12 ou selon le préambule de la revendication 1, caractérisée en ce qu'il est prévu un second dispositif d'application (36) qui sert à répartir les fils (3) sur les guide-fils de tête (7) et est constitué par un guide-fil d'enfilage (31) mobile sur un guide (40) et par des guides-fils de tête fixes (7), les fils (3) étant guidés au moyen du guide-fil d'enfilage (32) le long du guide (40) entre la position d'enfilage et la position d'application et sont ensuite répartis sur les guides-fils de tête (7). 5 10
16. Machine de bobinage selon la revendication 15, caractérisée en ce que le second dispositif d'application (36) peut être réalisé d'une manière identique au premier dispositif d'application (20). 15

20

25

30

35

40

45

50

55

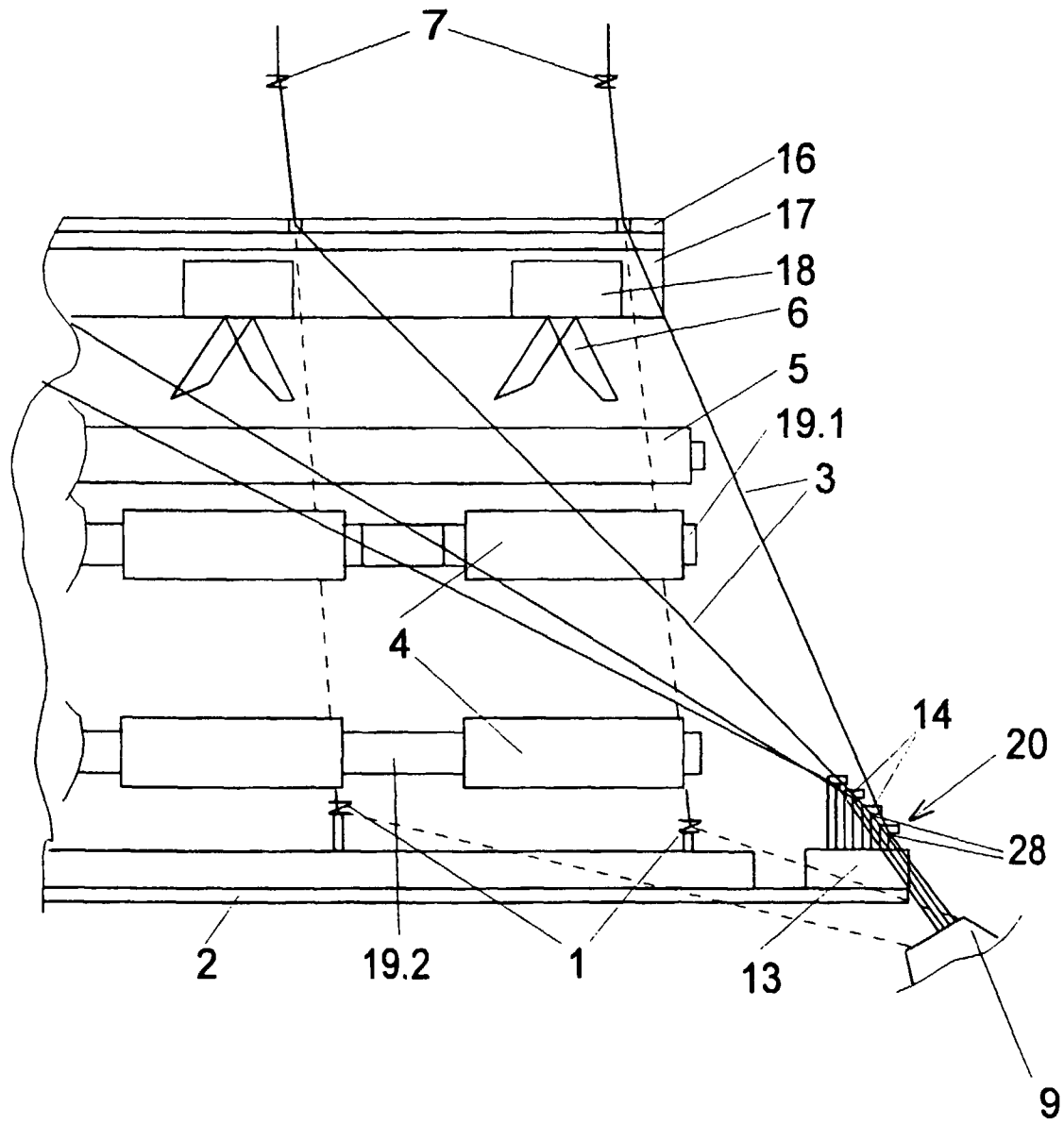


Fig.1

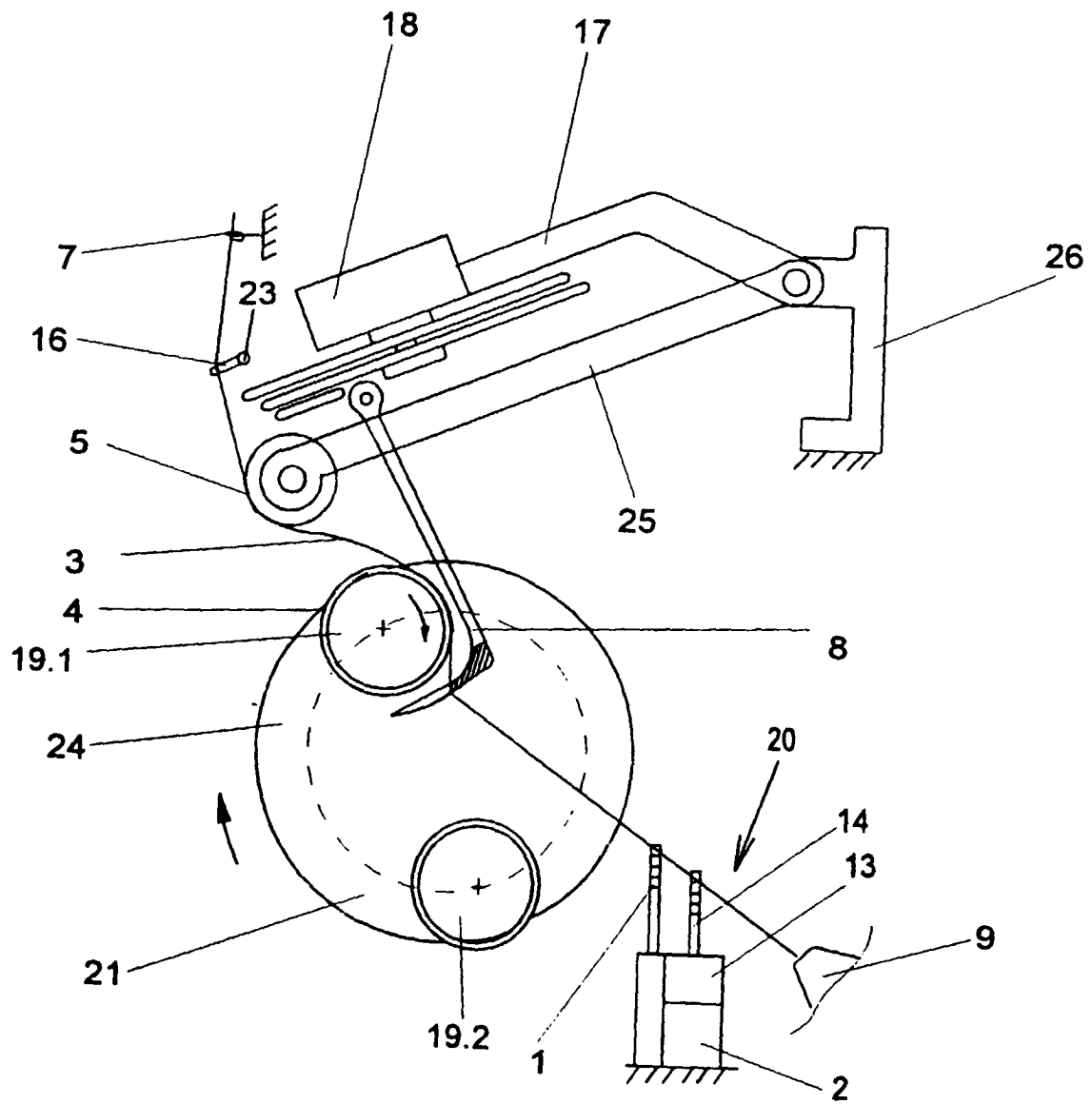
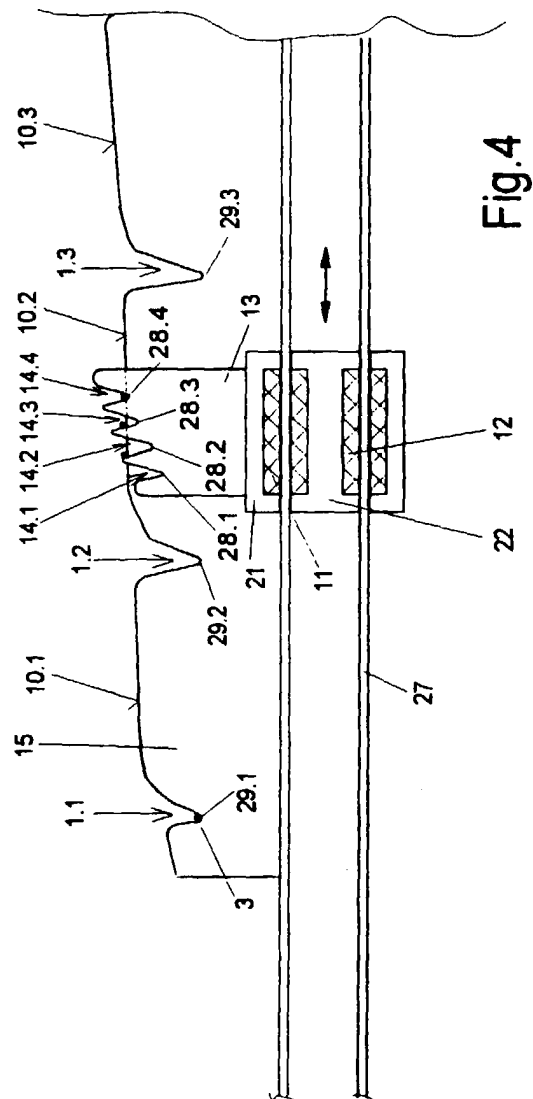
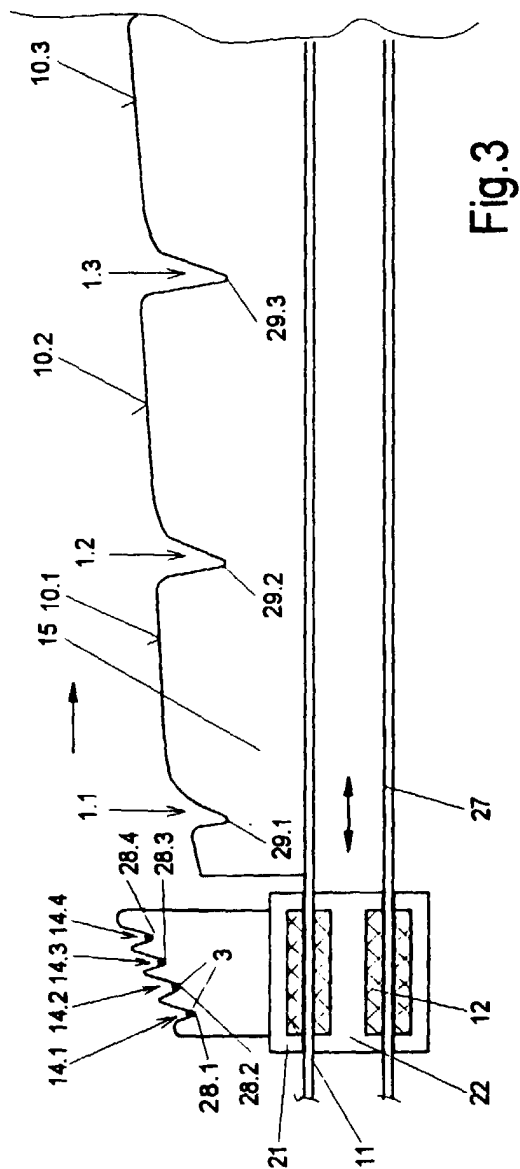


Fig.2



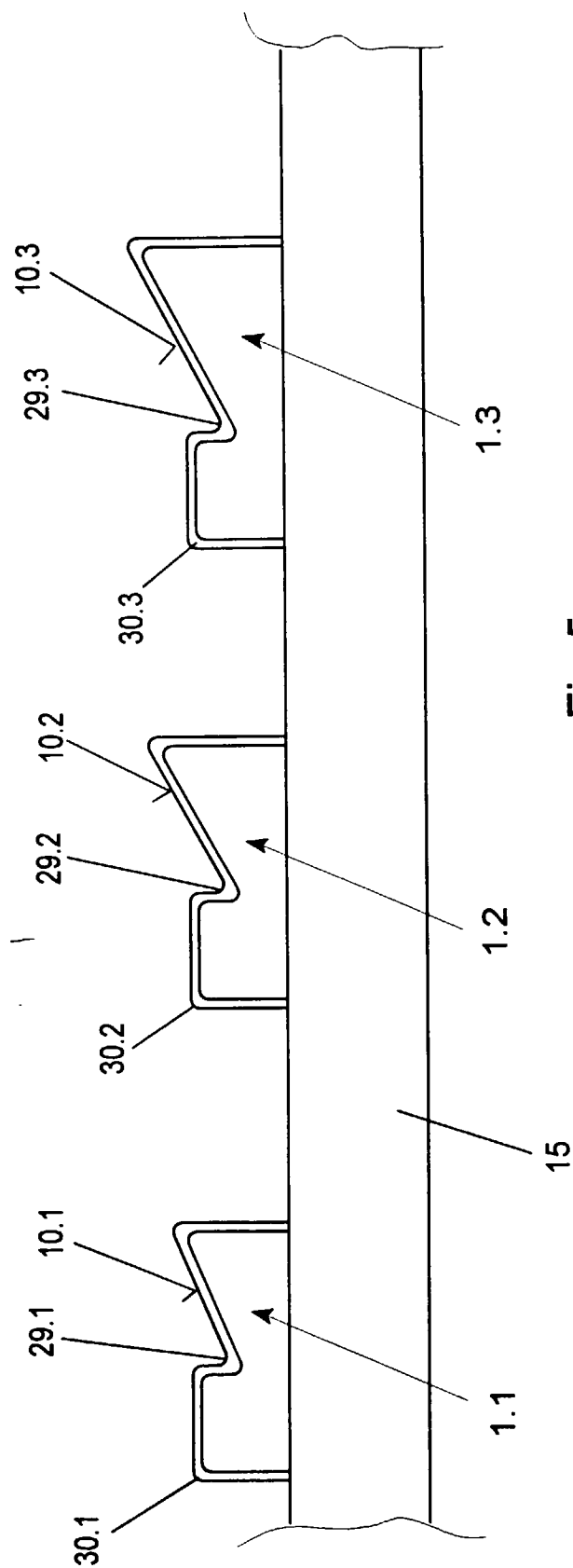


Fig.5

