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

(11) EP 2 535 450 B1

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
22.05.2013 Patentblatt 2013/21

(51) Int Cl.:
D06B 1/14 *(2006.01)* ***D06B 23/24*** *(2006.01)*

(21) Anmeldenummer: **11004832.9**

(22) Anmeldetag: **14.06.2011**

(54) **Vorrichtung zum Auftragen von Oberflächenmitteln, insbesondere Schlichte oder Farbe, auf ein Textilgut in Fadenvorlage**

Device for applying surface finishes, in particular finishing or paint, to a textile item in thread pattern

Dispositif d'application de moyens de surface, notamment apprêt ou couleur, sur un produit textile dans un récipient à fil

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
19.12.2012 Patentblatt 2012/51

(73) Patentinhaber: **Karl Mayer Textilmaschinenfabrik GmbH**
63179 Obertshausen (DE)

(72) Erfinder:
- **Paoli, Enzo**
38017 Mezzolombardo (IT)
- **Wroblowski, Hans-Gerhard**
42349 Wuppertal (DE)

(74) Vertreter: **Knoblauch, Andreas**
Patentanwälte Dr. Knoblauch
Schlosserstrasse 23
60322 Frankfurt am Main (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A2- 1 041 185 **DE-A1- 4 445 478**
DE-A1- 19 832 163 **DE-A1- 19 838 699**
GB-A- 814 769 **US-A- 4 108 110**

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

EP 2 535 450 B1

Printed by Jouve, 75001 PARIS (FR)

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Auftragen von Oberflächenmitteln, insbesondere Schlichte oder Farbe, auf ein Textilgut in Fadenvorlage mit einer vom Textilgut über einen Teil ihres Umfangs umschlungenen Antriebswalze und eine Oberflächenmittelzuführeinrichtung, wobei das Textilgut mit der Antriebswalze einen Einlaufzwickel bildet, dass die Oberflächenmittelzuführeinrichtung in den Einlaufzwickel speist und im Bereich des Einlaufzwickels auf der der Antriebswalze abgewandten Seite des Textilguts eine Stützeinrichtung für das Textilgut angeordnet ist.

[0002] Eine derartige Vorrichtung ist aus EP 1 041 185 A2 bekannt.

[0003] Die Erfindung wird im Folgenden anhand eines Schlichteauftrags als Beispiel beschrieben. Sie ist jedoch auch bei anderen Mitteln anwendbar, die auf die Oberfläche von Fäden aufgetragen werden, beispielsweise Farbe.

[0004] Textile Fäden weisen vielfach eine relativ raue Oberfläche auf. Diese Rauhigkeit erschwert das weitere Verarbeiten, beispielsweise das Weben. Man versieht daher das Textilgut vor dem Weiterverarbeiten mit einer Schlichte, die als Hauptbestandteil beispielsweise Stärke enthalten kann. Die Schlichte sorgt für eine gewisse Glättung der Oberfläche und damit für eine Verminderung der Reibung zwischen den Oberflächen von bei der Verarbeitung aneinander reibenden Fäden.

[0005] Zum Auftragen der Schlichte wird das Textilgut üblicherweise durch eine Wanne geführt, die mit Schlichteflüssigkeit gefüllt ist. In dem Bad wird das Textilgut durch die Antriebswalze umgelenkt, so dass das Textilgut wieder auf der gleichen Seite aus dem Bad entnommen werden kann, durch die es eingetaucht worden ist. Wenn der Schlichteauftrag mit einem einmaligen Eintauchen nicht ausreicht, dann kann das Eintauchen wiederholt werden.

[0006] Nachteilig bei dieser Vorgehensweise ist, dass bei einer Produktionsunterbrechung ein relativ großer Bereich des Textilguts in dem Bad verbleibt und einen übermäßig großen Anteil von Schlichte aufnimmt. Ein derartiger Bereich ist später als so genannte "Stopp-Markierung" erkennbar und führt zu einer Verminderung der Qualität des Textilguts.

[0007] Entsprechende Probleme entstehen auch bei anderen Oberflächenmitteln. Wenn das Textilgut zu lange einem Färbebad ausgesetzt ist, ist die Färbung intensiver.

[0008] DE 44 45 478 A1 beschreibt eine Schlichtvorrichtung, bei der ein Textilgut über eine Walze geführt wird und mit dieser Walze einen Zwickel bildet, in den über eine Schlichtezuführleitung ein Imprägniermittel eingefüllt wird. Auf der der Walze abgewandten Seite des Zwickels ist eine weitere Walze angeordnet, die eine Stützeinrichtung bildet.

[0009] DE 198 38 699 A1 zeigt ein Verfahren zum Schlichten einer Fadenschar, die einen Zwickel durchläuft, der zwischen der Fadenschar und einer Walze ausgebildet ist. In diesem Zwickel kann eine Schlichte eingefüllt werden.

[0010] DE 198 32 163 A1 zeigt eine Vorrichtung zum Beschlichten einer Fadenschar, die nach dem Durchlaufen eines Netzmittelvorrats durch einen Schlichtevorrat geführt ist, der in einem Zwickel zwischen dem Textilgut und einer Walze ausgebildet ist. Auf der der Walze abgewandten Seite des Zwickels ist das Textilgut durch eine Walze abgestützt, die eine Stützeinrichtung bildet. Nach Durchlaufen des Zwickels wird das Textilgut noch durch einen Trog geführt, in dem ein Schlichtevorrat angeordnet ist.

[0011] GB 814769 A beschreibt ein Verfahren und eine Vorrichtung zum Trockenschlichten von Garnen, Textilien und dergleichen. Wasserfreie Schlichte wird mit einer Schöpfwalze aus einem Trog entnommen und an eine Transferwalze übergeben. Der Schlichteauftrag auf die Transferwalze wird durch einen Luftstrahl abgerakelt. Die Intensität dieses Luftstrahls kann durch ein Ventil eingestellt werden in Abhängigkeit von der Drehzahl der Transferwalze.

[0012] US 4 108 110 A zeigt eine Streichmaschine für zwei Seiten einer Papierbahn. Die Papierbahn läuft dabei durch zwei Zwickel und wird in jedem Zwickel auf der nicht beschichteten Seite durch eine Walze abgestützt.

[0013] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, die negativen Auswirkungen von Stopp-Markierungen zu verringern.

[0014] Diese Aufgabe wird bei einer Vorrichtung der eingangs genannten Art dadurch gelöst, dass die Oberflächenmittelzuführeinrichtung eine einstellbare Zuführleistung aufweist und mit einer Steuereinrichtung verbunden ist, die die Zuführleistung in Abhängigkeit von der Drehzahl der Antriebswalze einstellt.

[0015] Mit dieser Vorgehensweise kann man die Länge eines Abschnitts des Textilguts, der bei einem Stillstand dem Oberflächenmittel, beispielsweise der Schlichte, ausgesetzt ist, relativ klein halten. Gefüllt wird nämlich im Grunde nur der Zwickel, der zwischen dem Textilgut und der Antriebswalze ausgebildet ist. In diesem Zwickel kann man die Länge des Textilguts auf wenige Zentimeter beschränken, so dass Stopp-Markierungen auch entsprechend klein gehalten werden können. Das Oberflächenmittel sollte lediglich die Fäden des Textilguts an ihrer Oberfläche beaufschlagen, jedoch möglichst nicht in die Fäden eindringen. Die Stützeinrichtung dient dazu, für eine kurze Zeit ein Widerlager für das Textilgut zu bilden, so dass das Oberflächenmittel nur auf die Oberfläche der Fäden aufgetragen wird, ohne die Fäden selbst zu durchdringen. Der Auftrag des Oberflächenmittels über den Einlaufzwickel hat darüber hinaus den Vorteil, dass sich in dem Oberflächenmittel, das sich im Einlaufzwickel befindet, eine turbulente Strömung ergibt, die sich positiv auf den Auftrag des Oberflächenmittels auf das Textilgut auswirkt. Da die Menge an Oberflächenmittel in dem Einlaufzwickel relativ klein gehalten werden kann, muss auch nur ein relativ geringes Volu-

men von Oberflächenmittel vorgehalten werden. Die Verschwendung von Oberflächenmittel wird also verringert und man kann fortlaufend neues und sauberes oder zumindest gereinigtes Oberflächenmittel verwenden. Durch die gesteuerte Zufuhr kann man erreichen, dass im Grunde nur soviel Oberflächenmittel zugeführt wird, wie von dem Textilgut auch aufgenommen werden kann. Wenn sich die Antriebswalze schneller dreht, muss entsprechend mehr Oberflächenmittel zugeführt werden, als wenn die Antriebswalze sich langsam dreht. Wenn man die Zuführleistung von der Drehzahl abhängig macht, benötigt man keinen Sensor für die Füllstandshöhe des Oberflächenmittels im Zwickel.

[0016] Vorzugsweise ist die Stützeinrichtung als erste Stützwalze ausgebildet. Damit kann man eine Reibung des Textilguts über die Stützeinrichtung vermeiden. Die Stützwalze kann sich drehen, wenn das Textilgut über sie hinweg läuft.

[0017] Vorzugsweise ist die erste Stützwalze mit einem vorbestimmten ersten Druck in Richtung auf die Antriebswalze beaufschlagbar. Dieser Druck kann relativ niedrig gewählt werden. Wenn die erste Stützwalze gegen die Antriebswalze gedrückt wird und damit das Textilgut gegen die Antriebswalze drückt, ergibt sich eine relativ gute Abdichtung des Einlaufzwickels durch den Nip zwischen der ersten Stützwalze und der Antriebswalze, so dass der Auftrag des Oberflächenmittels relativ gut gesteuert werden kann.

[0018] Vorzugsweise ist die erste Stützwalze an ihrer Oberfläche weicher als die Antriebswalze. Damit kann sich die Antriebswalze etwas in die Oberfläche der ersten Stützwalze eindrücken, was die Abdichtmöglichkeit noch verbessert. Man kann einen relativ großen Kontaktbereich erzeugen, durch den das Textilgut läuft, so dass die Flächenpressung auf das Textilgut klein gehalten werden kann.

[0019] Vorzugsweise ist die Antriebswalze beheizt. Wenn die Antriebswalze beheizt ist, wird das Oberflächenmittel vom Textilgut besser aufgenommen.

[0020] Auch ist von Vorteil, wenn das Oberflächenmittel beheizt ist. Auch damit kann man eine bessere Aufnahme des Oberflächenmittels durch das Textilgut erreichen.

[0021] Vorzugsweise ist in Rotationsrichtung der Antriebswalze hinter der Stützeinrichtung auf der von der Antriebswalze abgewandten Seite des Textilguts ein zweiter Zwickel zwischen dem Textilgut und einer zweiten Stützwalze ausgebildet, in den die Oberflächenmittelzuführung speist. Diese Ausbildung ist besonders dann von Vorteil, wenn das Textilgut eine relativ hohe Dichte aufweist, so dass das Oberflächenmittel auch Schwierigkeiten hat, zwischen den Fäden vorzudringen. In diesem Fall kann man den Auftrag des Oberflächenmittels auf der von der Antriebswalze abgewandten Seite des Textilgutes noch einmal vornehmen. Aber auch dann, wenn bereits ein gewisser Anteil von Oberflächenmittel durch das Textilgut hindurch gedrungen ist und die Außenseite, d.h. die nicht an der Antriebswalze anliegende Seite des Textilguts, benetzt hat, ist ein zusätzlicher Auftrag von Oberflächenmittel von Vorteil.

[0022] Vorzugsweise ist die zweite Stützwalze mit einem vorbestimmten zweiten Druck in Richtung auf die Antriebswalze beaufschlagbar. Damit ergibt sich ebenfalls eine Abdichtung des zweiten Zwickels, so dass die Handhabung des Oberflächenmittels relativ genau erfolgen kann.

[0023] Hierbei ist bevorzugt, dass der zweite Druck größer als der erste Druck ist. Er kann beispielsweise drei- bis siebenmal so groß sein. Dabei trägt man der Tatsache Rechnung, dass die an der Walze anliegende Seite des Textilguts bereits ausreichend mit Oberflächenmittel versehen ist, so dass man im Grunde genommen die Außenseite mit Oberflächenmittel versehen muss.

[0024] Bevorzugterweise bildet eine Quetschwalze mit der Antriebswalze einen Quetschnip, wobei die Quetschwalze mit einem vorbestimmten dritten Druck in Richtung auf die Antriebswalze beaufschlagbar ist. Die Quetschwalze entfernt überflüssiges Oberflächenmittel vom Textilgut. Mit Hilfe der Quetschwalze kann man einstellen, wie viel Oberflächenmittelflüssigkeit das Textilgut aufnimmt.

[0025] Vorzugsweise ist der dritte Druck größer als der erste Druck und als der zweite Druck. Der erste Druck und der zweite Druck sollen gewährleisten, dass genügend Oberflächenmittelflüssigkeit überhaupt auf das Textilgut gelangt und auch dort bleibt. Der dritte Druck sorgt vor allem für ein Abquetschen des Oberflächenmittels. Überflüssiges Oberflächenmittel kann dann in einem Behälter aufgefangen, gereinigt und wieder zum Auftragen auf das Textilgut vorbereitet werden.

[0026] Vorzugsweise ist die Quetschwalze weicher als die Antriebswalze, aber härter als die erste Stützwalze. Die Härte ist für das Ausquetschen von Vorteil. Da die Quetschwalze aber weicher als die Antriebswalze ist, kann man auch hier einen flächigen Nip erzeugen, durch den das Textilgut geführt wird. Auch dies ergibt ein gutes Abstreif- oder Ausquetschergebnis.

[0027] Vorzugsweise ist die Antriebswalze mit einer Umfangsgeschwindigkeit von mindestens 200 m/min antreibbar. Je schneller sich die Antriebswalze dreht, desto turbulenter wird das Oberflächenmittel. Je turbulenter das Oberflächenmittel in dem Einlaufzwickel oder auch dem zweiten Zwickel ist, desto besser ist der Auftrag des Oberflächenmittels.

[0028] Bevorzugterweise weist die Oberflächenmittelzuführeinrichtung mindestens eine Ausgabeöffnung mit einer Antihaftbeschichtung auf. Damit wird eine Tropfenbildung vermieden. Eine Tropfenbildung kann unter Umständen zu einem Bruch von einem oder mehreren Fäden führen, was unerwünscht ist.

[0029] Die Erfindung wird im Folgenden anhand eines bevorzugten Ausführungsbeispiels in Verbindung mit der Zeichnung beschrieben. Hierin zeigt:

einz. Fig.: eine stark schematisierte Darstellung einer

Vorrichtung zum Auftragen von Schlichte auf ein Textilgut.

[0030] Die Figur zeigt eine stark schematisierte Vorrichtung 1 zum Auftragen von Schlichte 2 auf ein Textilgut 3 in Fadenvorlage. Das Textilgut 3 kann beispielsweise in Form einer Kette vorliegen.

[0031] Die Vorrichtung weist eine Antriebswalze 4 auf, die über einen Motor 5 angetrieben ist. Der Motor 5 dreht die Antriebswalze 4 so, dass ihre Umfangsgeschwindigkeit mindestens 200 m/min beträgt. Dies gilt natürlich für den Dauerbetrieb. Beim Anfahren und beim Abbremsen wird die Antriebswalze geringere Umfangsgeschwindigkeiten haben. Das Textilgut 3 durchläuft die Vorrichtung 1 dann mit einer Geschwindigkeit, die der Umfangsgeschwindigkeit der Antriebswalze 4 entspricht.

[0032] Das Textilgut 3 bildet mit der Antriebswalze 4 einen Einlaufzwickel 6, in den eine Schlichtezuführeinrichtung 7 Schlichte 2 einspeist, die beispielsweise in flüssiger Form vorliegt oder in einer Schlichteflüssigkeit enthalten ist. Die Schlichte (oder ein anderes Auftragsmittel für die Oberflächen des Textilguts) kann auch in anderer Form vorliegen, beispielsweise in Form eines Schaums oder einer Paste. Die Schlichtezuführeinrichtung 7 weist Ausgabeöffnungen 8 in Form von Düsen auf, die eine Antihaftbeschichtung aufweisen. Die Ausgabeöffnungen 8 sind beispielsweise mit Polytetrafluorethylen ausgekleidet. Wenn die Schlichtezuführeinrichtung 7 bei einer Störung gestoppt wird und keine Schlichte 2 mehr ausgibt, dann kann eine Tropfenbildung vermieden werden.

[0033] Der Motor 5 wird von einer Steuereinrichtung 9 gesteuert. Damit kennt die Steuereinrichtung 9 die Drehzahl des Motors 5 und damit auch die Umfangsgeschwindigkeit der Antriebswalze 4. Die Schlichtezuführeinrichtung 7 hat eine einstellbare Zuführleistung. Die Zuführleistung der Schlichtezuführeinrichtung 7 wird von der Steuereinrichtung 9 in Abhängigkeit von der Drehzahl der Antriebswalze 4 eingestellt. Man kann auf diese Weise dafür sorgen, dass in den Einlaufzwickel 6 etwa soviel Schlichte zugeführt wird, wie vom Textilgut 3 aufgenommen wird.

[0034] Im Bereich des Einlaufzwickels 6 ist eine erste Stützwalze 10 angeordnet und zwar auf der Seite des Textilguts 3, die nicht an der Antriebswalze 4 anliegt. Die erste Stützwalze 10 sorgt dafür, dass das Textilgut 3 im Einlaufzwickel 6 der Schlichte 2 nicht ausweichen kann. Die erste Stützwalze 10 kann so eingestellt werden, dass sie mit der Antriebswalze 4 einen kleinen Spalt bildet. Es ist jedoch vorteilhafter, wenn die erste Stützwalze 10 mit einem vorbestimmten ersten Druck 11 (durch einen Pfeil dargestellt) in Richtung auf die Antriebswalze 4 belastet ist. Dadurch wird der Einlaufzwickel 6 in Rotationsrichtung 12 der Antriebswalze 4 abgedichtet.

[0035] In Rotationsrichtung 12 der Hauptwalze 4 hinter der ersten Stützwalze ist eine zweite Stützwalze 13 angeordnet, die mit dem an der Antriebswalze 4 anliegenden Textilgut 3 einen zweiten Zwickel 14 bildet, in den ebenfalls Schlichte 2 eingespeist wird. Hierzu ist ein weiterer Teil 15 der Schlichtezuführeinrichtung vorgesehen.

[0036] Die zweite Stützwalze 13 kann ebenfalls so eingestellt werden, dass sie einen Spalt zur Antriebswalze 4 bildet. Es ist jedoch ebenfalls möglich und in vielen Fällen sogar von Vorteil, wenn die zweite Stützwalze 13 mit einem vorbestimmten zweiten Druck 16 (dargestellt durch einen Pfeil) gegen die Antriebswalze 4 angestellt wird. Dadurch wird der zweite Zwickel 14 in Rotationsrichtung 12 abgedichtet. Der Auftrag der Schlichte 2 auf die nicht an der Antriebswalze 4 anliegenden Seite des Textilguts 3 kann ebenfalls definiert eingestellt werden.

[0037] Der zweite Schlichteauftrag im zweiten Zwickel 14 ist vor allem dann günstig, wenn das Textilgut 3 eine relativ hohe Dichte aufweist, so dass es für die Schlichte 2 schwierig ist, das Textilgut 3 zu durchdringen. Ein Durchdringen der einzelnen Fäden des Textilguts 3 ist ohnehin nicht erwünscht, weil nur die Oberfläche der Fäden mit Schlichte versehen werden soll.

[0038] In Rotationsrichtung 12 hinter der zweiten Stützwalze 13 ist eine Quetschwalze 17 angeordnet, die mit einem dritten Druck 18 (dargestellt durch einen Pfeil) gegen die Antriebswalze 4 wirkt und einen Quetschnip 20 bildet. Der dritte Druck 18 ist größer als der zweite Druck 16. Man kann die drei Drücke 11, 16, 18 beispielsweise so einstellen, dass sich ein Verhältnis erster Druck 11: zweiter Druck 16: dritter Druck 18 zu 1:5:25 ergibt, d.h. der zweite Druck 16 ist fünfmal so groß wie der erste Druck 11 und der dritte Druck 18 ist fünfmal so groß wie der zweite Druck 16. Abweichungen von diesen Werten sind möglich.

[0039] Die Quetschwalze 17 quetscht überschüssige Schlichte 2 von dem Textilgut 3 ab und sorgt dafür, dass das Textilgut 3 einen vorgegebenen Schlichteauftrag erhält. Der Schlichteauftrag wird üblich vielfach als prozentualer Anteil an der trockenen Masse des Textilguts angegeben. Dieser prozentuale Anteil kann mit Hilfe der Quetschwalze 17 relativ genau eingestellt werden.

[0040] Die abgequetschte Schlichte wird in einer Wanne 19 aufgefangen und kann dann gereinigt und der Schlichtezuführeinrichtung 7, 15 wieder zugeführt werden.

[0041] Die Antriebswalze 4 ist die härteste der vier dargestellten Walzen. Sie kann beispielsweise mit einem relativ harten Kunststoff beschichtet sein oder eine Oberfläche aus Stahl aufweisen. Letzteres empfiehlt sich vor allem dann, wenn die Antriebswalze 4 beheizt ist. Auch die Schlichtezuführeinrichtung 7, 15 kann so ausgebildet sein, dass sie beheizte Schlichte 2 abgibt. Die Temperatur der Schlichte 2 kann auf die Temperatur der Antriebswalze 4 abgestimmt sein. So kann man beispielsweise eine Temperatur von etwa 80° C einstellen, was sich günstig auf die Schlichteaufnahme durch das Textilgut 3 auswirkt.

[0042] Die erste Stützwalze 10 und die zweite Stützwalze 13 haben hingegen weichere Oberflächen als die Antriebswalze 4. Sie können beispielsweise eine Beschichtung aus einem Gummi oder einem Kunststoff auf-

weisen. Hierbei ist der Durchmesser der ersten Stützwalze 10 kleiner als der Durchmesser der zweiten Stützwalze 13. Aufgrund der Härte der Schlichte zwischen der Antriebswalze 4 und den beiden Stützwalzen 10, 13 lässt sich bei einer entsprechenden Druckbeaufschlagung ein Nip zwischen der Antriebswalze 4 und der ersten Stützwalze 10 bzw. der zweiten Stützwalze 13 erzeugen, der eine gewisse Ausdehnung in Umfangsrichtung hat.

[0043] Man kann beispielsweise die Antriebswalze 4 mit einer Oberflächenhärte von 99 Shore A versehen und die beiden Stützwalzen 10, 13 mit einer Oberflächenhärte von 75 Shore A.

[0044] Die Quetschwalze 17 ist jedenfalls an ihrer Oberfläche härter als die beiden Stützwalzen 10, 13, aber weicher als die Antriebswalze 4. Im Ausführungsbeispiel kann man die Quetschwalze beispielsweise mit einer Härte von 80 Shore A versehen.

[0045] Unter Einhaltung der Härtereihenfolge können die genannten Walzen eine Oberflächenhärte im Bereich von 60-99 Shore A haben.

[0046] Das Textilgut 3 ist immer nur an einer Walze gebunden, nämlich an der Antriebswalze 4. Dies hat den Vorteil, dass sich die Fäden beim Schlichteauftrag quer zu ihrer Laufrichtung nicht bewegen können und somit Überkreuzungen vermieden werden können.

[0047] Das Textilgut wird nicht durch ein Bad geführt, sondern lediglich von außen mit Schlichte 2 beaufschlagt. Das Textilgut 3 kann also mit einer optimalen Spannung über die Antriebswalze 4 geführt werden.

[0048] Aufgrund der relativ hohen Umfangsgeschwindigkeit der Antriebswalze 4 ergeben sich im Einlaufzwikkel 6 und im zweiten Zwickel 14 Turbulenzen, was sich günstig auf den Schlichteauftrag auswirkt. Je schneller sich die Antriebswalze 4 dreht, desto besser ist erstaunlicherweise der Schlichteauftrag. Da das Textilgut 3 mit einer entsprechend hohen Geschwindigkeit durch die Vorrichtung 1 laufen kann, ergibt sich auch eine hohe Produktivität.

[0049] Man kann die Quetschwalze 17 auch mit einer Oberflächenstruktur versehen, so dass das Textilgut beim Durchlaufen des Quetschnips 20 eine entsprechende Prägung erhält.

[0050] Anstelle von Schlichte kann man mit der dargestellten Vorrichtung auch andere Oberflächenmittel auftragen, beispielsweise Farbe. In diesem Fall kann es von Vorteil sein, wenn die Farbe geringfügig in das Textilgut eindringt. Die Farbe bleibt aber am oder im Bereich der Oberfläche.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Auftragen von Oberflächenmitteln, insbesondere Schlichte (2) oder Farbe, auf ein Textilgut (3) in Fadenvorlage mit einer vom Textilgut (3) über einen Teil ihres Umfangs umschlungenen Antriebswalze (4) und einer Oberflächenmittelzuführeinrichtung (7), wobei das Textilgut (3) mit der Antriebswalze (4) einen Einlaufzwickel (6) bildet, die Oberflächenmittelzuführeinrichtung (7) in den Einlaufzwickel (6) speist und im Bereich des Einlaufzwickels (6) auf der der Antriebswalze (4) abgewandten Seite des Textilguts (3) eine Stützeinrichtung für das Textilgut (3) angeordnet ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Oberflächenmittelzuführeinrichtung (7) eine einstellbare Zuführleistung aufweist und mit einer Steuereinrichtung (9) verbunden ist, die die Zuführleistung in Abhängigkeit von der Drehzahl der Antriebswalze (4) einstellt.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Stützeinrichtung als erste Stützwalze (10) ausgebildet ist.

3. Vorrichtung nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die erste Stützwalze (10) mit einem vorbestimmten ersten Druck (11) in Richtung auf die Antriebswalze (4) beaufschlagbar ist.

4. Vorrichtung nach Anspruch 2 oder 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die erste Stützwalze (10) an ihrer Oberfläche weicher als die Antriebswalze (4) ist.

5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Antriebswalze (4) beheizt ist.

6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Oberflächenmittel beheizt ist.

7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** in Rotationsrichtung (12) der Antriebswalze (4) hinter der Stützeinrichtung auf der von der Antriebswalze (4) abgewandten Seite des Textilguts (3) ein zweiter Zwickel (14) zwischen dem Textilgut (3) und einer zweiten Stützwalze (13) ausgebildet ist, in den die Oberflächenmittelzuführeinrichtung (15) speist.

8. Vorrichtung nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die zweite Stützwalze (13) mit einem vorbestimmten zweiten Druck (16) in Richtung auf die Antriebswalze (4) beaufschlagbar ist.

9. Vorrichtung nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** der zweite Druck (16) größer als der erste Druck (11) ist.

10. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Quetschwalze (17) mit der Antriebswalze (4) einen Quetschnip (20) bildet, wobei die Quetschwalzen (17) mit einem vorbestimmten dritten Druck (18) in Richtung auf die Antriebswalze (4) beaufschlagbar ist.

11. Vorrichtung nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** der dritte Druck (18) größer als der erste Druck (11) oder als der zweite Druck (16) ist.

12. Vorrichtung nach Anspruch 10 oder 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Quetschwalze (17) weicher als die Antriebswalze (4), aber härter als die erste Stützwalze (10) ist.

13. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Antriebswalze (4) mit einer Umfangsgeschwindigkeit von mindestens 200 m/min antreibbar ist.

14. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Oberflächenmittelzuführeinrichtung (7) mindestens eine Ausgabeöffnung (8) mit einer Antihaftbeschichtung aufweist.

Claims

1. Apparatus for applying surface agents, in particular sizing (2) or dye, to a textile material (3) during thread feeding, having a drive roller (4), part of the circumference of which is looped round by the textile material (3), and a surface-agent supply device (7), wherein the textile material (3) forms an inlet interstice (6) with the drive roller (4), the surface-agent supply device (7) feeds into the inlet interstice (6) and in the region of the inlet interstice (6) a supporting device for the textile material (3) is arranged on that side of the textile material (3) which faces away from the drive roller (4), **characterized in that** the surface-agent supply device (7) has a settable supply capacity and is connected to a control device (9) which sets the supply capacity in a manner depending on the rotational speed of the drive roller (4).

2. Apparatus according to Claim 1, **characterized in that** the supporting device is in the form of a first supporting roller (10).

3. Apparatus according to Claim 2, **characterized in that** the first supporting roller (10) can be subjected to a predetermined first pressure (11) in the direction of the drive roller (4).

4. Apparatus according to Claim 2 or 3, **characterized in that** the surface of the first supporting roller (10) is softer than the drive roller (4).

5. Apparatus according to one of Claims 1 to 4, **characterized in that** the drive roller (4) is heated.

6. Apparatus according to one of Claims 1 to 5, **characterized in that** the surface agent is heated.

7. Apparatus according to one of Claims 1 to 6, **characterized in that**, downstream of the supporting device, as seen in the direction of rotation (12) of the drive roller (4), on that side of the textile material (3) which faces away from the drive roller (4), a second interstice (14) is formed between the textile material (3) and a second supporting roller (13), the surface-agent supply device (15) feeding into said second interstice (14).

8. Apparatus according to Claim 7, **characterized in that** the second supporting roller (13) can be subjected to a predetermined second pressure (16) in the direction of the drive roller (4).

9. Apparatus according to Claim 8, **characterized in that** the second pressure (16) is greater than the first pressure (11).

10. Apparatus according to one of Claims 1 to 9, **characterized in that** a nip roller (17) forms a nip (20) with the drive roller (4), wherein the nip roller (17) can be subjected to a predetermined third pressure (18) in the direction of the drive roller (4).

11. Apparatus according to Claim 10, **characterized in that** the third pressure (18) is greater than the first pressure (11) or than the second pressure (16).

12. Apparatus according to Claim 10 or 11, **characterized in that** the nip roller (17) is softer than the drive roller (4) but harder than the first supporting roller (10).

13. Apparatus according to one of Claims 1 to 12, **characterized in that** the drive roller (4) can be driven at a circumferential speed of at least 200 m/min.

14. Apparatus according to one of Claims 1 to 13, **characterized in that** the surface-agent supply device (7) has at least one discharge orifice (8) having a non-stick coating.

Revendications

1. Dispositif d'application d'agents de surface, en particulier un apprêt (2) ou une couleur, sur un produit textile (3) d'une source d'alimentation en fil avec un cylindre d'entraînement (4) enveloppé par le produit textile (3) sur une partie de sa périphérie et un dispositif d'acheminement d'agent de surface (7), dans lequel le produit textile (3) forme avec le cylindre d'entraînement (4) un intervalle de pincement d'entrée (6), le dispositif d'acheminement d'agent de surface (7) débouche dans l'intervalle de pincement d'entrée (6) et on agence dans la zone de l'intervalle de pincement d'entrée (6), sur le côté du produit tex-

tile (3) opposé au cylindre d'entraînement (4), un dispositif d'appui pour le produit textile (3), **caractérisé en ce que** le dispositif d'acheminement d'agent de surface (7) présente un débit d'acheminement réglable et est lié à un dispositif de commande (9) qui règle le débit d'acheminement en fonction de la vitesse du cylindre d'entraînement (4).

2. Dispositif selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le dispositif d'appui se présente sous la forme d'un premier cylindre d'appui (10).

3. Dispositif selon la revendication 2, **caractérisé en ce que** le premier cylindre d'appui (10) peut être soumis à une première pression prédéterminée (11) dans la direction du cylindre d'entraînement (4).

4. Dispositif selon la revendication 2 ou la revendication 3, **caractérisé en ce que** le premier cylindre d'appui (10) est plus souple sur sa surface que le cylindre d'entraînement (4).

5. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, **caractérisé en ce que** le cylindre d'entraînement (4) est chauffé.

6. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, **caractérisé en ce que** l'agent de surface est chauffé.

7. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, **caractérisé en ce que**, dans le sens de rotation (12) du cylindre d'entraînement (4), derrière le dispositif d'appui, sur le côté du produit textile (3) opposée au cylindre d'entraînement (4), se présente un second intervalle de pincement (14) entre le produit textile (3) et un second cylindre d'appui (13), dans lequel débouche le dispositif d'alimentation en agent de surface (15).

8. Dispositif selon la revendication 7, **caractérisé en ce que** le second cylindre d'appui (13) peut être soumis à une deuxième pression prédéterminée (16) dans le sens du cylindre d'entraînement (4).

9. Dispositif selon la revendication 8, **caractérisé en ce que** la deuxième pression (16) est plus élevée que la première pression (11).

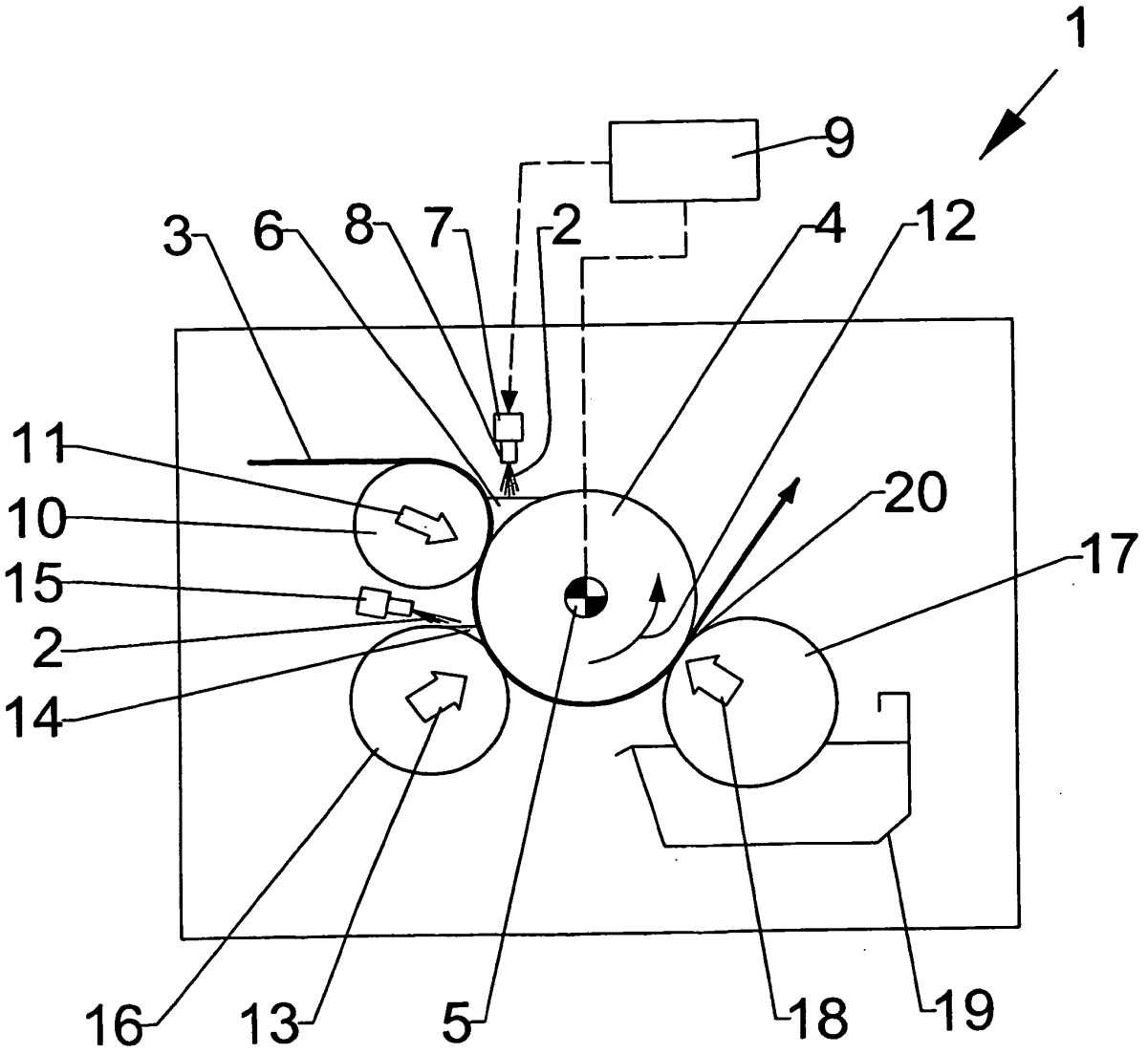
10. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 9, **caractérisé en ce qu'**un rouleau exprimeur (17) forme avec le cylindre d'entraînement (4) un intervalle de pincement (20), dans lequel le rouleau exprimeur (17) peut être soumis à une troisième pression prédéterminée (18) dans le sens du cylindre d'entraînement (4).

11. Dispositif selon la revendication 10, **caractérisé en ce que** la troisième pression (18) est plus élevée que la première pression (11) ou que la deuxième pression (16).

12. Dispositif selon la revendication 10 ou la revendication 11, **caractérisé en ce que** le rouleau exprimeur (17) est plus souple que le cylindre d'entraînement (4), mais plus dur que le premier cylindre d'appui (10).

13. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 12, **caractérisé en ce que** le cylindre d'entraînement (4) peut être entraîné à une vitesse périphérique d'au moins 200 m/min.

14. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 13, **caractérisé en ce que** le dispositif d'acheminement d'agent de surface (7) présente au moins une ouverture de sortie (8) avec un revêtement antiadhérent.


1
9
3
6
8
7
2
4
12
11
10
15
2
14
20
17
16
13
5
18
19

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- EP 1041185 A2 **[0002]**
- DE 4445478 A1 **[0008]**
- DE 19838699 A1 **[0009]**
- DE 19832163 A1 **[0010]**
- GB 814769 A **[0011]**
- US 4108110 A **[0012]**