

(19)



(11)

EP 3 481 760 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
02.09.2020 Patentblatt 2020/36

(51) Int Cl.:
B65H 54/72 ^(2006.01) **B65H 67/08** ^(2006.01)
B65H 57/12 ^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **17735112.9**

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/EP2017/066540

(22) Anmeldetag: **04.07.2017**

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 2018/011002 (18.01.2018 Gazette 2018/03)

(54) **SPULSTELLE MIT EINER BEWEGBAREN DECKEINHEIT**

WINDING STATION HAVING A MOVABLE COVER UNIT

TÊTE DE BOBINAGE COMPRENANT UNE UNITÉ DE RECOUVREMENT MOBILE

(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

(30) Priorität: **11.07.2016 DE 102016112641**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
15.05.2019 Patentblatt 2019/20

(73) Patentinhaber: **Rieter Ingolstadt GmbH**
85055 Ingolstadt (DE)

(72) Erfinder:
• **HAGL, Robert**
85290 Rottenegg (DE)

• **GRUBER, Thomas**
85049 Ingolstadt (DE)

(74) Vertreter: **Bergmeier, Werner**
Canzler & Bergmeier
Patentanwälte Partnerschaft mbB
Friedrich-Ebert-Straße 84
85055 Ingolstadt (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A2- 1 092 667 EP-A2- 2 345 610
EP-A2- 2 444 347 DE-A1- 4 004 028
DE-A1-102012 016 854 JP-A- S5 931 256

EP 3 481 760 B1

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).

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Spulstelle einer Kreuzspulen herstellenden Textilmaschine bestehend aus einer Grundeinheit und einer Deckeinheit, wobei die Spulstelle einen Spulhalter zum Halten einer Kreuzspule und eine Changiereinrichtung zum kreuzweisen Verlegen eines Fadens auf der Kreuzspule aufweist, wobei eine Fadensucheinrichtung vorgesehen ist, zum Suchen eines Fadenendes auf der Kreuzspule, wobei die Fadensucheinrichtung eine mit Unterdruck beaufschlagbare Saugdüse mit einer Saugmündung aufweist, die Grundeinheit von der Deckeinheit zumindest teilweise abgedeckt ist, die Deckeinheit bezüglich der Grundeinheit zwischen einer Arbeitsposition zum Verlegen des Fadens sowie des Suchens des Fadenendes und einer Reinigungsposition zum Reinigen der Spulstelle bewegbar ist und dass zumindest Teile der Fadensucheinrichtung der Deckeinheit zugeordnet sind, sowie ein Verfahren zum Betreiben einer solchen Spulstelle.

[0002] Ferner betrifft die Erfindung ein Verfahren zum Betreiben einer Spulstelle einer Kreuzspulen herstellenden Textilmaschine, wobei die Spulstelle aus einer Grundeinheit und einer Deckeinheit besteht und wobei ein Faden auf der Kreuzspule mittels einer Changiereinrichtung kreuzweise verlegt wird, bei Bedarf ein Fadenende auf der Kreuzspule mittels einer Fadensucheinrichtung gesucht wird und die Spulstelle in zeitlichen Abständen gereinigt wird.

[0003] Spulstellen von Kreuzspulen herstellenden Textilmaschinen, wobei die Spulstelle einen Spulhalter zum Halten einer Kreuzspule und eine Changiereinrichtung zum kreuzweisen Verlegen eines Fadens auf der Kreuzspule aufweist, sind wohlbekannt. Bei der Textilmaschine kann es sich dabei sowohl um eine Spulmaschine als auch um eine Spinnmaschine, insbesondere eine Rotor- oder Luftspinnmaschine, handeln.

[0004] Seit einiger Zeit ist es auch wohlbekannt, dass bei solchen Spulstellen eine Fadensuchvorrichtung vorgesehen ist, zum Suchen eines Fadenendes auf der Kreuzspule. Ein Auflaufen des Fadenendes auf die Kreuzspule kommt insbesondere nach einem Fadenbruch oder einem Reinigerschnitt vor, oder wenn beispielsweise die Lieferspule leer ist. Bei einem Reinigerschnitt wird dabei der Faden absichtlich durchtrennt, weil er nicht die gewünschten Eigenschaften, wie beispielsweise Dicke oder Reinheit, aufweist. Die Kreuzspule kann in solchen Fällen auf Grund ihrer Trägheit nicht schnell genug gestoppt werden, so dass das Fadenende auf die Kreuzspule aufläuft. Um die Kreuzspule weiter zu bewickeln kann nun ein neuer Faden auf der Kreuzspule angesetzt werden. Dann ist der Faden allerdings nicht mehr durchgängig. Damit sich auf der Kreuzspule hingegen ein durchgängiger Faden befindet, muss das aufgelaufene Fadenende gesucht und gefunden werden. Das Fadenende wird daraufhin im Falle einer Spulmaschine mit dem von einer Lieferspule kommenden Faden verbunden bzw. im Falle einer Spinnmaschine mit dem frisch gesponnenen Faden verbunden oder an ein Spinnaggregat angesetzt. So bleibt der auf der Kreuzspule befindliche Faden durchgängig.

[0005] Als Fadensuchvorrichtung wird häufig eine mit Unterdruck beaufschlagte Saugdüse eingesetzt, die das aufgelaufene Fadenende einsaugt, wie sie beispielsweise in den Druckschriften EP 2 444 347 A2, DE 40 04 028 A1, DE 10 2012 016 854 A1 oder JP S59 31256 A offenbart ist. Es sind aber auch Fadensuchvorrichtungen bekannt, die das Fadenende mit Bürsten von der Oberfläche der Kreuzspule streifen oder solche, die das Fadenende mit Hilfe von Druckluft von der Oberfläche der Kreuzspule herunterblasen.

[0006] Je mehr Komponenten aber eine Spulstelle aufweist, desto schwieriger gestaltet sich das Reinigen der Spulstelle.

[0007] Aus der EP 1 092 667 A2 und der EP 2 345 610 A2 ist jeweils eine Spulmaschine mit einem oberen und einem unteren Teil bekannt. Für Wartungsarbeiten kann der obere Teil von dem unteren Teil weggeschwenkt werden.

[0008] Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es somit, eine Spulstelle mit Fadensucheinrichtung zu gestalten, bei der die Reinigung erleichtert ist.

[0009] Die Aufgabe wird gelöst durch eine Spulstelle und ein Verfahren zum Betreiben einer Spulstelle mit den Merkmalen der unabhängigen Patentansprüche. Vorgeschlagen wird eine Spulstelle einer Kreuzspulen herstellenden Textilmaschine. Bei der Textilmaschine kann es sich um eine Spulmaschine oder eine Spinnmaschine, insbesondere eine Rotor- oder Luftspinnmaschine, handeln. Die Spulstelle besteht dabei aus einer Grundeinheit und einer Deckeinheit. Sie weist einen Spulhalter zum Halten einer Kreuzspule und eine Changiereinrichtung zum kreuzweisen Verlegen eines Fadens auf der Kreuzspule auf. Diese Komponenten sind essentiell zur Herstellung einer Kreuzspule.

[0010] Ferner ist eine Fadensucheinrichtung vorgesehen, zum Suchen eines Fadenendes auf der Kreuzspule. Ein Fadenende läuft dabei beispielsweise nach einem Fadenbruch, einem Reinigerschnitt oder dann, wenn eine Lieferspule leer ist, auf die Kreuzspule auf. Die Kreuzspule kann in der Regel nicht mehr rechtzeitig gestoppt werden, um ein solches Auflaufen des Fadenendes zu verhindern. Um auf der Kreuzspule einen durchgängigen Faden zu erhalten - was für die Weiterverwendung der Kreuzspule wichtig ist - muss der aufgelaufene Faden zunächst gesucht und gefunden werden. Dieser Schritt wird von der Fadensucheinrichtung durchgeführt. Sodann wird das Fadenende im Falle einer Spulmaschine mit dem von der Lieferspule kommenden Faden verbunden bzw. im Falle einer Spinnmaschine mit dem frisch gesponnenen Faden verbunden oder an ein Spinnaggregat angesetzt. So wird ein durchgängiger Faden erzielt.

[0011] Erfindungsgemäß wird die Grundeinheit von der Deckeinheit zumindest teilweise abgedeckt. Die Stellen der Grundeinheit, die von der Deckeinheit abgedeckt werden, sind dabei herumfliegendem Staub und Faserflug deutlich weniger ausgesetzt als Stellen, die nicht abgedeckt sind. Ferner ist die Deckeinheit bezüglich der Grundeinheit zwischen

einer Arbeitsposition zum Verlegen des Fadens sowie des Suchens des Fadenendes und einer Reinigungsposition zum Reinigen der Spulstelle bewegbar. Zumindest Teile der Fadensucheinrichtung sind dabei der Deckeinheit zugeordnet. Durch die Reinigungsposition werden dem Bedienpersonal beziehungsweise einem Wanderreiniger oder einem Roboter mit einer Reinigungseinrichtung der Zugang zu verschiedenen Stellen der Spulstelle ermöglicht, was damit insgesamt die Reinigung erleichtert und verbessert. Dadurch, dass zumindest Teile der Fadensucheinrichtung der Deckeinheit

zugeordnet sind, werden auch diese Teile der Fadensucheinrichtung besser zugänglich, was die Reinigung erleichtert. **[0012]** Ein erster Teil der Saugdüse ist der Grundeinheit und ein zweiter Teil der Saugdüse ist der Deckeinheit zugeordnet. So werden die beiden Teile der Saugdüse in der Reinigungsposition voneinander entfernt, was den Zugang zu diesen Teilen und somit auch das Reinigen der Teile erleichtert.

[0013] Vorteilhafterweise ist die Deckeinheit bezüglich der Grundeinheit zwischen der Arbeitsposition und der Reinigungsposition verschiebbar, insbesondere drehbar und/oder linear verschiebbar. Diese Bewegungen lassen sich einfach und gleichzeitig robust durchführen, was den Betrieb der Spulstelle zuverlässig macht. Des Weiteren lassen sich Dreh- oder Schiebbewegungen auch leicht von einem Motor durchführen, was die Automation des Reinigungsprozesses ermöglicht. Ebenso ist es möglich die Deckeinheit von der Arbeitsposition, beispielsweise durch das Lösen von Schrauben vollständig zu entfernen und wieder in dieser Arbeitsposition anzubringen bzw. anzuschrauben.

[0014] Die Fadensucheinrichtung weist eine mit Unterdruck beaufschlagbare Saugdüse mit einer Saugmündung auf. Zum Fadensuchen wird eine Saugöffnung der Saugmündung in geringem Abstand über der Oberfläche der Kreuzspule positioniert. Bei eingeschaltetem Unterdruck wird die Kreuzspule rückwärts - im Verhältnis zur Drehrichtung beim Aufwickeln - gedreht. Das freie Fadenende wird dabei in die Saugmündung und weiter in die Saugdüse eingesaugt. Das Fadensuchen mit Unterdruck ist eines der schonendsten Fadensuchverfahren, da die Oberfläche der Kreuzspule nicht berührt wird. Die Oberfläche der Kreuzspule wird also nur sehr wenig bis gar nicht beschädigt, was eine hohe Qualität der Kreuzspule ermöglicht.

[0015] Es ist auch vorteilhaft, wenn die Saugmündung bezüglich der Saugdüse bewegbar ist. Generell sollte der Abstand von der Saugmündung zur Kreuzspule veränderbar sein. Dann kann nämlich im normalen Spulbetrieb ein größerer Abstand gewählt werden, so dass das Aufspulen nicht behindert und jegliche Beschädigungen der Kreuzspule durch die Saugmündung vermieden werden. Zum Fadensuchen wiederum kann die Saugmündung nah an die Oberfläche der Kreuzspule bewegt werden, so dass der zur Verfügung stehende Unterdruck bestmöglich ausgenutzt wird. Ist nun die Saugmündung bezüglich der Saugdüse bewegbar, dann lässt sich der Abstand von der Saugmündung zur Kreuzspule durch das Bewegen eines - im Vergleich zur gesamten Saugdüse - relativ kleinen Bauteils verändern.

[0016] Des Weiteren ist es von Vorteil, wenn ein Antriebsmittel, insbesondere ein Antriebsmotor, zum Bewegen der Saugmündung vorgesehen ist. So kann die Saugmündung automatisch in die Stellung zum Fadensuchen und wieder zurückbewegt werden. Dies ist besonders vorteilhaft für eine automatisierte Spinnstelle: ohne ein solches Antriebsmittel müsste die Saugmündung entweder von Bedienpersonal oder von einem Roboter in die gewünschte Position gebracht werden.

[0017] Vorteilhafterweise ist die Saugmündung bezüglich der Saugdüse drehbar und/oder linear verschiebbar. Mit einer oder beiden dieser Bewegungen lässt sich die Saugmündung einfach aber präzise in die Stellung zum Fadensuchen und zurückbewegen. Außerdem sind Dreh- und lineare Schiebbewegungen besonders gut von dem Antriebsmittel durchführbar.

[0018] Es ist vorteilhaft, wenn die Saugmündung dem ersten Teil oder dem zweiten Teil der Saugdüse zugeordnet ist. So ist die Saugmündung in der Reinigungsposition nicht geteilt. Dadurch entfallen auch Kanten und Teilungsfugen, an denen sich andernfalls der gefundene Faden aufreiben, verhaken oder verklemmen könnte. Der Faden wird also schonender behandelt, was der Qualität des Erzeugnisses zu Gute kommt. Außerdem ist der Ablauf des Fadensuchens weniger fehleranfällig, wodurch weniger Eingriffe durch das Bedienpersonal oder durch Roboter benötigt werden und folglich die Produktivität der Textilmaschine gesteigert ist.

[0019] Vorteilhafterweise ist ein Unterbrechungsmittel zum Unterbrechen des Unterdrucks in der Reinigungsposition der Deckeinheit vorgesehen. Da in der Reinigungsposition kein Unterdruck zum Fadensuchen benötigt wird, wird durch dieses Unterbrechungsmittel sichergestellt, dass während des Reinigens kein Unterdruck verbraucht wird.

[0020] Vorteilhaft ist es auch, wenn ein Verriegelungsmittel zum Verriegeln der Deckeinheit in ihrer Arbeitsposition und/oder Reinigungsposition vorgesehen ist. So wird ein unbeabsichtigtes Bewegen der Deckeinheit von der einen in die andere Position erschwert. Außerdem befindet sich die Deckeinheit dann in definierten Positionen, was insbesondere eine exakte Position zum Fadensuchen, aber auch einem Reinigungsaggregat das präzise Reinigen ermöglicht. Das Verriegelungsmittel kann dabei manuell und/oder automatisch entriegelt werden.

[0021] Die Vorrichtung ist gemäß der vorangegangenen Beschreibung ausgebildet, wobei die genannten Merkmale einzeln oder in beliebiger Kombination vorhanden sein können.

[0022] Ferner wird ein Verfahren zum Betreiben einer Spulstelle einer Kreuzspulen herstellenden Textilmaschine vorgeschlagen. Dabei besteht die Spulstelle aus einer Grundeinheit und einer Deckeinheit. Ein Faden wird auf der Kreuzspule mittels einer Changiereinrichtung kreuzweise verlegt, bei Bedarf wird ein Fadenende auf der Kreuzspule mittels einer Fadensucheinrichtung gesucht und die Spulstelle wird in zeitlichen Abständen gereinigt. Bedarf zum Fa-

densuchen besteht dann, wenn ein Fadenende auf die Kreuzspule aufgelaufen ist, beispielsweise nach einem Fadenbruch, nach einem Reinigerschnitt oder dann, wenn die Lieferspule leer ist. Die Reinigung der Spulstelle kann in festen oder auch in variablen zeitlichen Abständen erfolgen. Letzteres könnte beispielsweise immer dann sein, wenn ein Wanderreiniger an der Spulstelle vorbeifährt, oder dann, wenn die Spulstelle Bedarf an einer Reinigung meldet, zum

Beispiel weil ein Sensor eine hohe Verschmutzung feststellt.
[0023] Die Deckeinheit wird zum Reinigen der Spulstelle bezüglich der Grundeinheit aus einer Arbeitsposition in eine Reinigungsposition bewegt, werden Verunreinigungen von der Spulstelle entfernt und wird die Deckeinheit von der Reinigungsposition zurück in die Arbeitsposition bewegt. Durch die Bewegung der Deckeinheit in die Reinigungsposition wird der Zugang zu bestimmten Teilen der Spulstelle ermöglicht und somit das Reinigen der Spulstelle sowohl erleichtert als auch verbessert. Dies hat sowohl kürzere Reinigungszeiten als auch ein besseres Reinigungsergebnis - und damit letztlich auch eine höhere Qualität des Fadens - zur Folge. Ein besseres Reinigungsergebnis bedeutet wiederum, dass bis zur nächsten Reinigung mehr Zeit vergehen darf und dadurch der nächste Stillstand der Spulstelle erst später wieder eintreten muss. Somit wird insgesamt auch die Produktivität der Textilmaschine gesteigert.

[0024] Vorteilhafterweise wird die Deckeinheit bezüglich der Grundeinheit von der Arbeitsposition in die Reinigungsposition und zurückgedreht und/oder linear verschoben. Diese Bewegungen sind leicht durchführbar, robust und schnell. Insbesondere lassen sich diese Bewegungen auch sehr gut automatisch durchführen. Ebenso ist es möglich die Deckeinheit von der Arbeitsposition, beispielsweise durch das Lösen von Schrauben vollständig zu entfernen und wieder in dieser Arbeitsposition anzubringen bzw. anzuschrauben.

[0025] Von Vorteil ist es auch, wenn zum Suchen des Fadenendes eine der Fadensucheinrichtung zugeordnete Saugdüse mit Unterdruck beaufschlagt wird. Das Suchen des Fadenendes mit Unterdruck ist nämlich besonders schonend, da hierbei die Oberfläche der Kreuzspule nicht direkt berührt wird und somit der Faden auf der Oberfläche der Kreuzspule nicht beschädigt wird. So wird eine hohe Qualität des erzeugten Fadens erreicht.

[0026] Vorteilhaft ist es, wenn zum Suchen des Fadenendes eine der Saugdüse zugeordnete Saugmündung bezüglich der Saugdüse in die Nähe der Oberfläche der Kreuzspule bewegt, insbesondere gedreht und/oder linear verschoben, wird. So kann der Abstand der Saugmündung zur Oberfläche der Kreuzspule auf einfache, aber sehr effektive Art angepasst werden. Insbesondere kann eine Dreh- und/oder linear Schiebbewegung auch leicht automatisiert werden. Das Bewegen von lediglich der Saugmündung im Vergleich zur gesamten Saugdüse hat außerdem den Vorteil, dass nur ein leichtes Teil bewegt werden muss und dass für die Bewegung auch weniger Platz benötigt wird.

[0027] Schließlich ist es vorteilhaft, wenn die Deckeinheit in ihrer Arbeitsposition und/oder Reinigungsposition verriegelt wird. Dies verhindert ein unabsichtliches Bewegen der Deckeinheit. Außerdem befindet sich die Deckeinheit dann jeweils in einer definierten Position, was sowohl zum Suchen des Fadenendes als auch zum Reinigen durch ein Reinigungsaggregat benötigt wird. Insgesamt wird durch das Verriegeln der Deckeinheit also der Betrieb der Spulstelle vereinfacht und verbessert.

[0028] Weitere Vorteile der Erfindung sind in den nachfolgenden Ausführungsbeispielen beschrieben. Es zeigt:

Figur 1a eine Seitenansicht einer Spulstelle,

Figuren 1b, 1c und 1d Querschnitte der Spulstelle aus Figur 1a,

Figuren 2a und 2b Querschnitte einer weiteren Spulstelle und

Figuren 3a und 3b Querschnitte einer weiteren Spulstelle.

[0029] Figur 1a zeigt eine Seitenansicht einer Spulstelle 1 einer Textilmaschine. Dabei kann es sich bei der Textilmaschine um eine Spulmaschine oder um eine Spinnmaschine, insbesondere eine Ring- oder Luftspinnmaschine, handeln. Die Spulstelle 1 spult dabei von einer Lieferspule bzw. einem Spinnaggregat kommenden Faden auf eine Kreuzspule 2 auf. Die Kreuzspule 2 wird dabei von einem Spulhalter 3 gehalten und von einer Antriebswalze 4 angetrieben. Der Faden wird von einer Changiereinrichtung 5 kreuzweise auf der Kreuzspule 2 verlegt, wobei die Geschwindigkeit der Changierbewegung an die Rotationsgeschwindigkeit der Kreuzspule 2 angepasst ist.

[0030] Der Spulhalter 3, die Antriebswalze 4, die Changiereinrichtung 5 und ein erster Teil 6.1 einer Saugdüse 6 bilden dabei eine Grundeinheit 7 der Spulstelle 1. Ein zweiter Teil 6.2 der Saugdüse 6 und eine Saugmündung 8 bilden eine Deckeinheit 9 der Spulstelle 1. Die Deckeinheit 9 ist dabei um eine Achse A bezüglich der Grundeinheit 7 zwischen einer hier gezeigten Arbeitsposition und einer Reinigungsposition drehbar. Die Deckeinheit 9 kann mittels eines Verriegelungsmittels 10 in der Arbeitsposition verriegelt werden. Ferner ist die Saugdüse 8 mittels eines Motors 11 linear verschiebbar, so dass sie in die Nähe der Oberfläche der Kreuzspule 2 gebracht werden kann. Dadurch, dass nur die relativ kleine Saugmündung 8 und nicht die gesamte Saugdüse 6 verschoben werden muss, ist der Platzbedarf für das Verschieben relativ gering und auch ein kleiner Motor 11 hinreichend stark.

[0031] Figur 1b zeigt einen Querschnitt der Spulstelle 1 aus Figur 1a. Die Deckeinheit 9 befindet sich wieder in der

Arbeitsposition und die Saugmündung 8 ist von der Kreuzspule 2 entfernt, so dass ein Spulbetrieb ungehindert möglich ist. Ein Luftkanal 12 zieht sich durch beide Teile 6.1 und 6.2 der Saugdüse 6. Die Saugmündung 8 schließt hier das obere Ende des Luftkanals 12 ab, so dass selbst bei eingeschaltetem Unterdruck an der Saugmündung 8 keine Luft abgesaugt wird.

[0032] Ferner ist eine Unterbrechungsklappe 13 vorgesehen, die über ein hier nicht gezeigtes Gestänge mit der Deckeinheit 9 verbunden ist. In der hier gezeigten Position lässt die Unterbrechungsklappe 13 Luft ungehindert durch den Luftkanal 12 passieren.

[0033] Figur 1c zeigt die Spulstelle 1 in der Arbeitsposition beim Fadensuchen. Die Saugmündung 8 befindet sich dabei knapp über der Oberfläche der Kreuzspule 2. Die Saugmündung 8 steht nun über eine Luftöffnung 14 in Verbindung mit dem Luftkanal 12, so dass der Unterdruck bis zur Saugmündung 8 vordringt. Um nun das Fadenende auf der Oberfläche der Kreuzspule 2 zu finden wird die Kreuzspule 2 langsam in zum Spulbetrieb entgegengesetzter Richtung gedreht bis das Fadenende über eine Saugöffnung der Saugmündung 8 in die Saugmündung 8 und weiter in den Luftkanal 12 eingesaugt wird. Sodann wird das gefundene Fadenende von der Saugdüse 6 und/oder einem Fadenfänger einer weiteren Verarbeitung zugeführt. Diese weitere Verarbeitung kann beispielsweise das Verbinden mit einem weiteren Fadenende oder das Ansetzen an ein Spinnaggregat sein. Nach Abschluss der weiteren Verarbeitung wird die Saugmündung 8 dann wieder von der Kreuzspule 2 entfernt, so dass der Spulbetrieb ungestört fortgesetzt werden kann.

[0034] Eine Reinigung der Spulstelle 1 wird beispielsweise nach einer vorbestimmten Zeit oder dann, wenn ein Sensor eine Verschmutzung feststellt, durchgeführt. Dazu wird die Spulstelle 1 in die in Figur 1d gezeigte Reinigungsposition gebracht. Dabei wurde die Deckeinheit 9 gegenüber der Grundeinheit 7 um die Achse A gedreht. Durch diese Bewegung wurde auch automatisch die Unterbrechungsklappe 13 geschlossen, so dass Unterdruck nicht unnötig verbraucht wird. Die Saugdüse 6 ist in dieser Position nun in ihre beiden Teile 6.1 und 6.2 geteilt und besser zugänglich: sie kann nun auch von innen gereinigt werden. Dadurch kann die Reinigung sowohl leichter als auch gründlicher durchgeführt werden.

[0035] Bei der nachfolgenden Beschreibung des in den Figuren 2a und 2b dargestellten alternativen Ausführungsbeispiels werden für Merkmale, die im Vergleich zum in Figuren 1a - 1d dargestellten ersten Ausführungsbeispiel in ihrer Ausgestaltung und/oder Wirkweise identisch und/oder zumindest vergleichbar sind, gleiche Bezugszeichen verwendet. Sofern diese nicht nochmals detailliert erläutert werden, entspricht deren Ausgestaltung und/oder Wirkweise der Ausgestaltung und Wirkweise der vorstehend bereits beschriebenen Merkmale.

[0036] Figur 2a zeigt eine Spulstelle 1 mit einer um eine Achse B drehbaren Saugmündung 15. In dieser Darstellung befindet sich die Deckeinheit 9 in der Arbeitsposition und die Saugmündung 15 ist zum Fadensuchen eingestellt, so dass sich eine Saugöffnung der Saugmündung 15 direkt über der Oberfläche der Kreuzspule 2 befindet. Die Luftöffnung 14 stellt wieder die Verbindung der Saugmündung 15 zum Luftkanal 12 her, so dass Unterdruck bis zur Saugmündung 15 gelangt.

[0037] Zum Reinigen wird die Deckeinheit 9 in die in Figur 2b dargestellte Reinigungsposition bewegt. Dazu wird die Deckeinheit 9 in diesem Ausführungsbeispiel linear gegenüber der Grundeinheit 7 verschoben. Auch hier ist die Saugdüse 6 nun in ihre beiden Teile 6.1 und 6.2 geteilt und kann leichter, gründlicher und auch von innen gereinigt werden. Die Saugmündung 15 befindet sich in einer Parkstellung, wobei sie um die Achse B gedreht ist und dadurch die Luftöffnung 14, ähnlich wie bei Figur 1b verschließt. Zur Reinigung des Luftkanals 12 und der Saugmündung 15 kann sie auch in der Reinigungsposition der Deckeinheit 9 bei Bedarf gedreht und damit die Luftöffnung 14 geöffnet werden.

[0038] Schließlich zeigen Figuren 3a und 3b Querschnitte einer weiteren Spulstelle 1. Die Saugdüse 6 ist in diesem Ausführungsbeispiel vollständig der Deckeinheit 9 zugeordnet. Die Befestigung der Deckeinheit 9 an der Grundeinheit 7 erfolgt mittels eines als Schraube ausgebildeten Verriegelungsmittels 10. Zur besseren Positionierung sind dabei Justiermittel 16 vorgesehen, die als ein der Grundeinheit zugeordneter Stift und eine der Deckeinheit zugeordnete Vertiefung ausgebildet sind. Selbstverständlich können die Zuordnung von Stift und Vertiefung auch anders herum sein und/oder eine zusätzliche Schraube zur besseren Positionierung beitragen.

[0039] In Figur 3a ist die Deckeinheit 9 an der Grundeinheit 7 befestigt, die Spulstelle 1 befindet sich also in der Arbeitsposition. Zur gründlichen Reinigung der Spulstelle 1 wird das Verriegelungsmittel 10 gelöst und die Deckeinheit 9 von der Grundeinheit 7 wegbewegt. Die so erhaltene Reinigungsposition ist in Figur 3b gezeigt. Eine Reinigung des Luftkanals 12 ist nun beispielsweise von beiden Seiten her möglich.

[0040] Um sodann wieder in die Arbeitsposition zurückzukehren, wird die Deckeinheit 9 wieder auf die Grundeinheit 7 aufgesetzt. Dabei wird mit Hilfe der Justiermittel 16 eine genaue Positionierung erreicht. Sodann wird mit dem Verriegelungsmittel 10 die Deckeinheit 9 fest an der Grundeinheit 7 befestigt. Daraufhin kann der Spulbetrieb wieder aufgenommen werden.

[0041] Die vorliegende Erfindung ist nicht auf die dargestellten und beschriebenen Ausführungsbeispiele beschränkt. Abwandlungen im Rahmen der Patentansprüche sind ebenso möglich wie eine Kombination der Merkmale, auch wenn diese in unterschiedlichen Ausführungsbeispielen dargestellt und beschrieben sind.

Bezugszeichenliste**[0042]**

5	1	Spulstelle
	2	Kreuzspule
	3	Spulenhalter
	4	Antriebswalze
	5	Changiereinrichtung
10	6	Saugdüse
	7	Grundeinheit
	8	Saugmündung
	9	Deckeinheit
	10	Verriegelungsmittel
15	11	Motor
	12	Luftkanal
	13	Unterbrechungsklappe
	14	Luftöffnung
	15	Saugmündung
20	16	Justiermittel

A Achse

B Achse

25

Patentansprüche

1. Spulstelle einer Kreuzspulen herstellenden Textilmaschine bestehend aus einer Grundeinheit (7) und einer Deckeinheit (9), wobei die Spulstelle (1) einen Spulenhalter (3) zum Halten einer Kreuzspule (2) und eine Changiereinrichtung (5) zum kreuzweisen Verlegen eines Fadens auf der Kreuzspule (2) aufweist, wobei eine Fadensucheinrichtung (6, 8, 15) vorgesehen ist, zum Suchen eines Fadenendes auf der Kreuzspule (2), wobei die Fadensucheinrichtung (6, 8, 15) eine mit Unterdruck beaufschlagbare Saugdüse (6) mit einer Saugmündung (8; 15) aufweist, die Grundeinheit (7) von der Deckeinheit (9) zumindest teilweise abgedeckt ist, die Deckeinheit (9) bezüglich der Grundeinheit (7) zwischen einer Arbeitsposition zum Verlegen des Fadens sowie des Suchens des Fadenendes und einer Reinigungsposition zum Reinigen der Spulstelle (1) bewegbar ist und zumindest Teile der Fadensucheinrichtung (6, 8, 15) der Deckeinheit (9) zugeordnet sind, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein erster Teil der Saugdüse (6) der Grundeinheit (7) und ein zweiter Teil der Saugdüse (6) der Deckeinheit (9) zugeordnet ist.
2. Spulstelle nach dem vorherigen Anspruch, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Deckeinheit (9) bezüglich der Grundeinheit (7) zwischen der Arbeitsposition und der Reinigungsposition verschiebbar, insbesondere drehbar und/oder linear verschiebbar, und/oder von der Arbeitsposition entfernen- und wieder in dieser anbringbar ist.
3. Spulstelle nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Saugmündung (8; 15) bezüglich der Saugdüse (6) bewegbar ist.
4. Spulstelle nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Antriebsmittel (11), insbesondere ein Antriebsmotor (11), zum Bewegen der Saugmündung (8; 15) vorgesehen ist.
5. Spulstelle nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Saugmündung (8; 15) bezüglich der Saugdüse (6) drehbar und/oder linear verschiebbar ist.
6. Spulstelle nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Saugmündung (8; 15) dem ersten Teil oder dem zweiten Teil der Saugdüse (6) zugeordnet ist.
7. Spulstelle nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Unterbrechungsmittel (13) zum Unterbrechen des Unterdrucks in der Reinigungsposition der Deckeinheit (9) vorgesehen ist.
8. Spulstelle nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Verriegelungsmittel (10)

zum Verriegeln der Deckeinheit (9) in ihrer Arbeitsposition und/oder Reinigungsposition vorgesehen ist.

9. Verfahren zum Betreiben einer Spulstelle (1) einer Kreuzspulen herstellenden Textilmaschine, wobei die Spulstelle (1) aus einer Grundeinheit (7) und einer Deckeinheit (9) besteht und wobei ein Faden auf der Kreuzspule (2) mittels einer Changiereinrichtung (5) kreuzweise verlegt wird, bei Bedarf ein Fadenende auf der Kreuzspule (2) mittels einer Fadensucheinrichtung (6, 8, 15) gesucht wird und die Spulstelle (1) in zeitlichen Abständen gereinigt wird, wobei die Fadensucheinrichtung (6, 8, 15) eine mit Unterdruck beaufschlagbare Saugdüse (6) mit einer Saugmündung (8; 15) aufweist und die Deckeinheit (9) zum Reinigen der Spulstelle (1) bezüglich der Grundeinheit (7) aus einer Arbeitsposition in eine Reinigungsposition bewegt wird, Verunreinigungen von der Spulstelle (1) entfernt werden und die Deckeinheit (9) von der Reinigungsposition zurück in die Arbeitsposition bewegt wird, **dadurch gekennzeichnet, dass** zum Reinigen der Spulstelle (1) ein erster Teil der Saugdüse (6) der Grundeinheit (7) von einem zweiten Teil der Saugdüse (6) der Deckeinheit (9) entfernt wird.
10. Verfahren nach dem vorherigen Anspruch, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Deckeinheit (9) bezüglich der Grundeinheit (7) von der Arbeitsposition in die Reinigungsposition und zurückgedreht und/oder linear verschoben und/oder von der Arbeitsposition entfernt und wieder in dieser angebracht wird.
11. Verfahren nach einem der Ansprüche 9 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** zum Suchen des Fadenendes eine der Fadensucheinrichtung (6, 8, 15) zugeordnete Saugdüse (6) mit Unterdruck beaufschlagt wird.
12. Verfahren nach einem der Ansprüche 9 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** zum Suchen des Fadenendes eine der Saugdüse (6) zugeordnete Saugmündung (8; 15) bezüglich der Saugdüse (6) in die Nähe der Oberfläche der Kreuzspule (2) bewegt, insbesondere gedreht und/oder linear verschoben, wird.
13. Verfahren nach einem der Ansprüche 9 bis 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Deckeinheit (9) in ihrer Arbeitsposition und/oder Reinigungsposition verriegelt wird.

Claims

1. A winding station of a textile machine producing cross-wound bobbins, consisting of a base unit (7) and a cover unit (9), wherein the winding station (1) comprises a bobbin holder (3) for holding a cross-wound bobbin (2), and a traversing device (5) for laying a thread in a crosswise manner on the cross-wound bobbin (2), wherein a thread seeking device (6, 8, 15) is provided, in order to seek a thread end on the cross-wound bobbin (2), wherein the thread seeking device (6, 8, 15) comprises a suction nozzle (6), to which vacuum can be applied and which comprises a suction port (8; 15) the base unit (7) is at least partially covered by the cover unit (9), the cover unit (9) is movable with respect to the base unit (7) between a working position for laying the thread and seeking the thread end and a cleaning position for cleaning the winding station (1), and at least portions of the thread seeking device (6, 8, 15) are assigned to the cover unit (9) **characterized in that** a first part of the suction nozzle (6) is assigned to the base unit (7) and a second part of the suction nozzle (6) is assigned to the cover unit (9).
2. The winding station as claimed in the preceding claim, **characterized in that** the cover unit (9) is displaceable, in particular, rotatably and/or linearly displaceable, with respect to the base unit (7) between the working position and the cleaning position, and/or can be removed from the working position and brought back into the working position.
3. The winding station as claimed in one of the preceding claims, **characterized in that** the suction port (8; 15) is movable with respect to the suction nozzle (6).
4. The winding station as claimed in one of the preceding claims, **characterized in that** a drive means (11), in particular, a drive motor (11) is provided for moving the suction port (8; 15).
5. The winding station as claimed in one of the preceding claims, **characterized in that** the suction port (8; 15) is rotatably and/or linearly displaceable with respect to the suction nozzle (6).
6. The winding station as claimed in one of the preceding claims, **characterized in that** the suction port (8; 15) is assigned to the first part or to the second part of the suction nozzle (6).
7. The winding station as claimed in one of the preceding claims, **characterized in that** an interruption means (13) is

provided for interrupting the vacuum in the cleaning position of the cover unit (9).

8. The winding station as claimed in one of the preceding claims, **characterized in that** a locking means (10) is provided for locking the cover unit (9) in its working position and/or cleaning position.

9. A method for operating a winding station (1) of a textile machine producing cross-wound bobbins, wherein the winding station (1) consists of a base unit (7) and a cover unit (9), and wherein a thread is laid in a crosswise manner on the cross-wound bobbin (2) with the aid of a traversing device (5), a thread end is sought, if necessary, on the cross-wound bobbin (2) with the aid of a thread seeking device (6, 8, 15), and the winding station (1) is cleaned at intervals of time, wherein vacuum is applied to a suction nozzle (6) assigned to the thread seeking device (6, 8, 15) and in order to clean the winding station (1), the cover unit (9) is moved with respect to the base unit (7) out of a working position into a cleaning position, pollutant is removed from the winding station (1), and the cover unit (9) is moved from the cleaning position back into the working position, **characterized in that** in order to clean the winding unit (1), a first part of the suction nozzle (6) of the basic unit (7) is removed from a second part of the suction nozzle (6) of the cover unit (9).

10. The method as claimed in the preceding claim, **characterized in that** the cover unit (9) is rotated and/or linearly displaced, with respect to the base unit (7), from the working position into the cleaning position and back, and/or is removed from the working position and is brought back into the working position.

11. The method as claimed in one of claims 9 to 10, **characterized in that** vacuum is applied to a suction nozzle (6) assigned to the thread seeking device (6, 8, 15) in order to seek the thread end.

12. The method as claimed in one of claims 9 to 11, **characterized in that** a suction port (8; 15) assigned to the suction nozzle (6) is moved, in particular, rotated and/or linearly displaced with respect to the suction nozzle (6) into the proximity of the surface of the cross-wound bobbin (2) in order to seek the thread end.

13. The method as claimed in one of claims 9 to 12, **characterized in that** the cover unit (9) is locked in its working position and/or cleaning position.

Revendications

1. Poste de bobinage d'une machine textile produisant des bobines croisées, composé d'une unité de base (7) et une unité de recouvrement (9), dans lequel le poste de bobinage (1) comporte un porte-bobine (3) pour tenir une bobine croisée (2) et un dispositif de va-et-vient (5) pour déposer de manière croisée un fil sur la bobine croisée (2), dans lequel un dispositif de recherche (6, 8, 15) de fil est prévu pour rechercher une extrémité de fil sur la bobine croisée (2), dans lequel le dispositif de recherche (6, 8, 15) de fil comprend une buse d'aspiration (6) pouvant être soumise à une dépression avec une bouche d'aspiration (8 ; 15), l'unité de base (7) étant au moins partiellement recouverte par l'unité de recouvrement (9), l'unité de recouvrement (9) étant déplaçable par rapport à l'unité de base (7) entre une position de travail pour déposer le fil et pour rechercher l'extrémité du fil et une position de nettoyage pour nettoyer le poste de bobinage (1), et au moins des parties du dispositif de recherche (6, 8, 15) de fil sont attribuées à l'unité de recouvrement (9), **caractérisé en ce qu'une** première partie de la buse d'aspiration (6) est attribuée à l'unité de base (7) et une seconde partie de la buse d'aspiration (6) est affectée à l'unité de recouvrement (9).

2. Poste de bobinage selon la revendication précédente, **caractérisé en ce que** l'unité de recouvrement (9) est susceptible d'être déplacée, en particulier tournée et/ou linéairement déplacée par rapport à l'unité de base (7) entre la position de travail et la position de nettoyage, et/ou est susceptible d'être démontée de la position de travail et remontée dans cette dernière.

3. Poste de bobinage selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** la bouche d'aspiration (8 ; 15) est susceptible d'être déplacée par rapport à la buse d'aspiration (6).

4. Poste de bobinage selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce qu'un** moyen d'entraînement (11), en particulier un moteur d'entraînement (11), est prévu pour déplacer la bouche d'aspiration (8 ; 15).

5. Poste de bobinage selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** la bouche d'aspiration (8 ; 15) est susceptible d'être tournée et/ou linéairement déplacée par rapport à la buse d'aspiration (6).

6. Poste de bobinage selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que la bouche d'aspiration (8 ; 15) est attribuée à la première partie ou à la seconde partie de la buse d'aspiration (6).
7. Poste de bobinage selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'un moyen d'interruption (13) est prévu pour interrompre la dépression dans la position de nettoyage de l'unité de recouvrement (9).
8. Poste de bobinage selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'un moyen de verrouillage (10) est prévu pour verrouiller l'unité de recouvrement (9) dans sa position de travail et/ou sa position de nettoyage.
9. Procédé pour exploiter un poste de bobinage (1) d'une machine textile produisant des bobines croisées, dans lequel le poste de bobinage (1) est composé d'une unité de base (7) et d'une unité de recouvrement (9) et dans lequel un fil est déposé de manière croisée sur la bobine croisée (2) au moyen d'un dispositif de va-et-vient (5), si nécessaire, une extrémité de fil est recherchée sur la bobine croisée (2) au moyen d'un dispositif de recherche (6, 8, 15) de fil et le poste de bobinage (1) est nettoyé à intervalles de temps, dans lequel le dispositif de recherche (6, 8, 15) de fil comporte une buse d'aspiration (6) qui peut être soumise à une dépression avec une bouche d'aspiration (8 ; 15) et l'unité de recouvrement (9) est déplacée par rapport à l'unité de base (7) d'une position de travail à une position de nettoyage pour nettoyer le poste de bobinage (1), les impuretés sont éliminées du poste de bobinage (1) et l'unité de recouvrement (9) est déplacée en retour de la position de nettoyage à la position de travail, caractérisé en ce que pour nettoyer le poste de bobinage (1), une première partie de la buse d'aspiration (6) de l'unité de base (7) est dissociée d'une seconde partie de la buse d'aspiration (6) de l'unité de recouvrement (9).
10. Procédé selon la revendication précédente, caractérisé en ce que l'unité de recouvrement (9) est tournée par rapport à l'unité de base (7) de la position de travail à la position de nettoyage et inversement et/ou est déplacée linéairement et/ou est dissociée de la position de travail et réinstallée dans celle-ci.
11. Procédé selon l'une quelconque des revendications 9 à 10, caractérisé en ce que pour rechercher l'extrémité du fil, une buse d'aspiration (6) associée au dispositif de recherche (6, 8, 15) de fil est soumise à une dépression.
12. Procédé selon l'une quelconque des revendications 9 à 11, caractérisé en ce que pour rechercher l'extrémité du fil, une bouche d'aspiration (8 ; 15) associée à la buse d'aspiration (6) est déplacée, en particulier tournée et/ou déplacée linéairement, par rapport à la buse d'aspiration (6) dans le voisinage de la surface de la bobine croisée (2).
13. Procédé selon l'une quelconque des revendications 9 à 12, caractérisé en ce que l'unité de recouvrement (9) est verrouillée dans sa position de travail et/ou sa position de nettoyage.

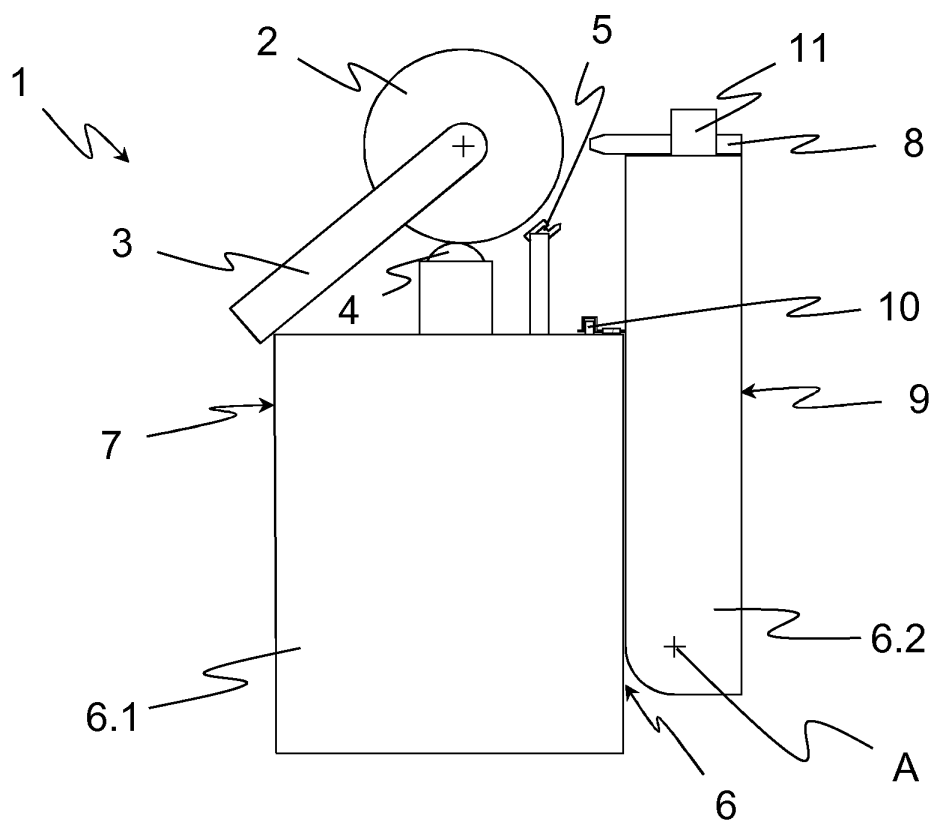


Fig. 1a

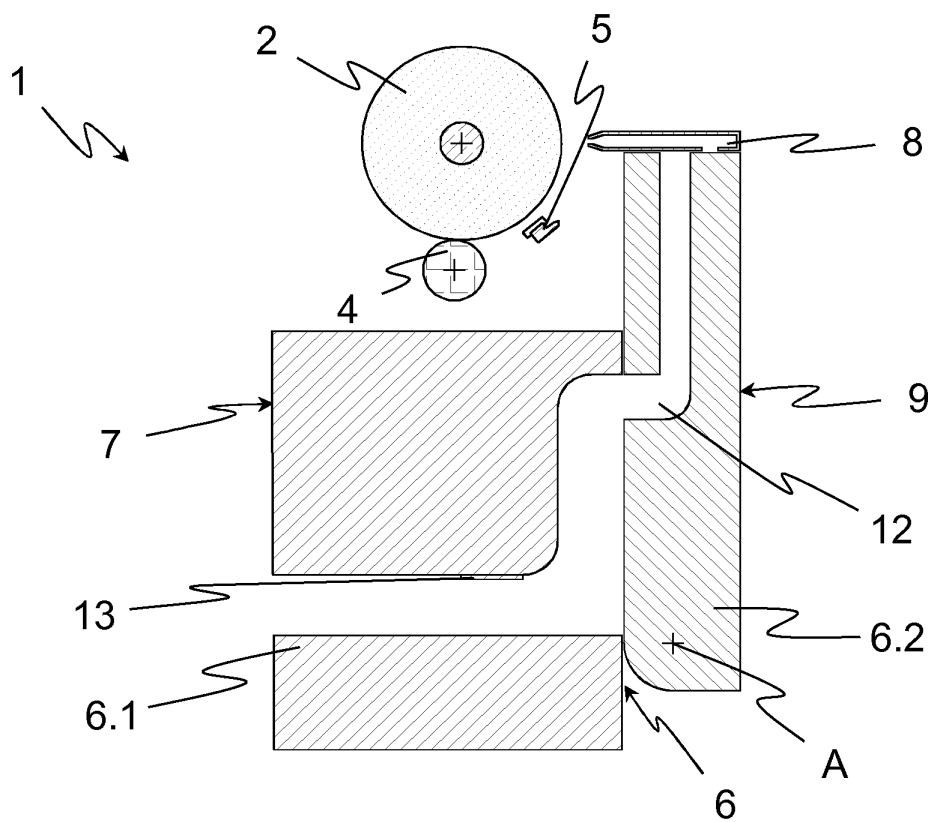


Fig. 1b

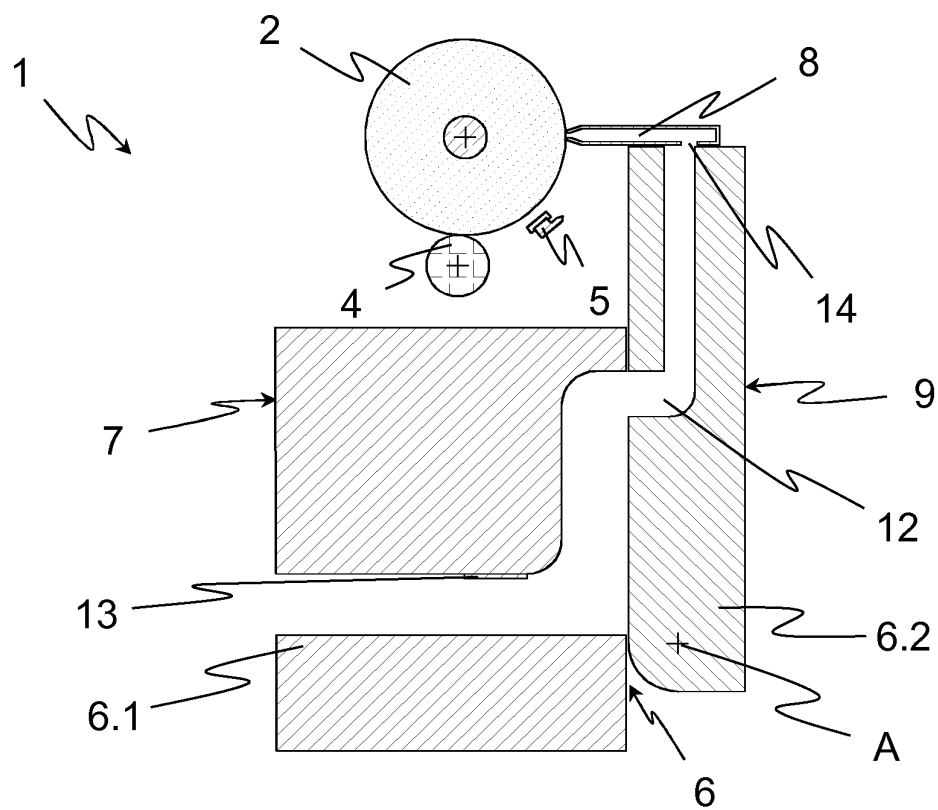


Fig. 1c

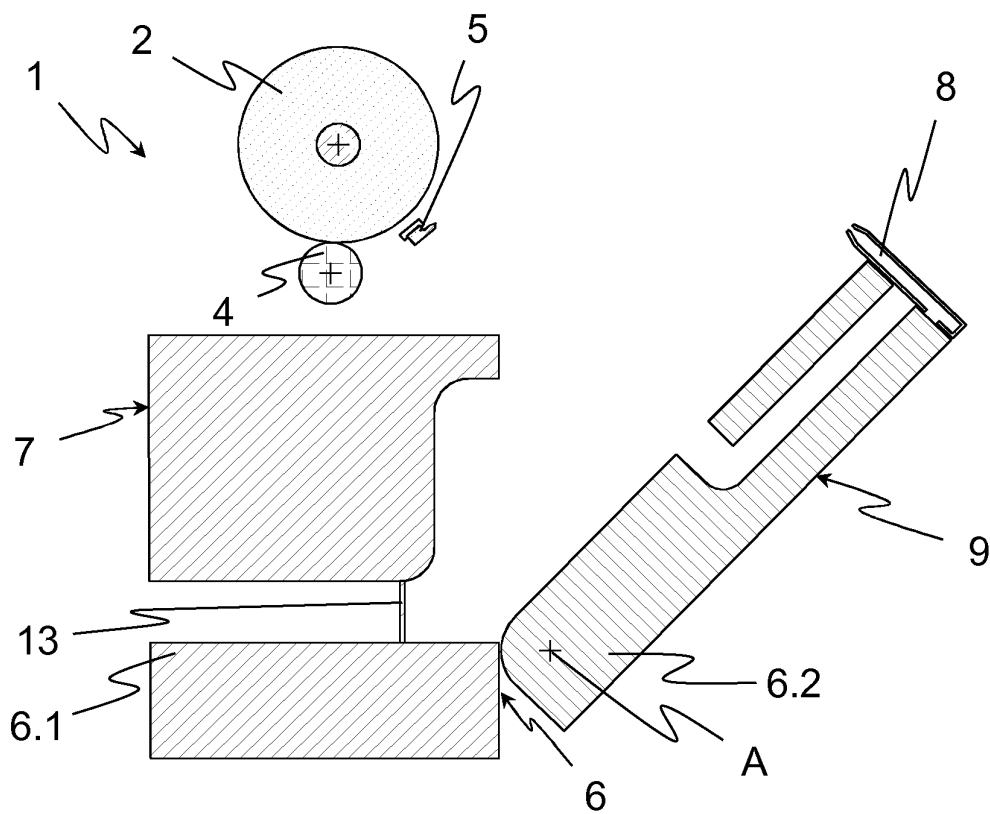


Fig. 1d

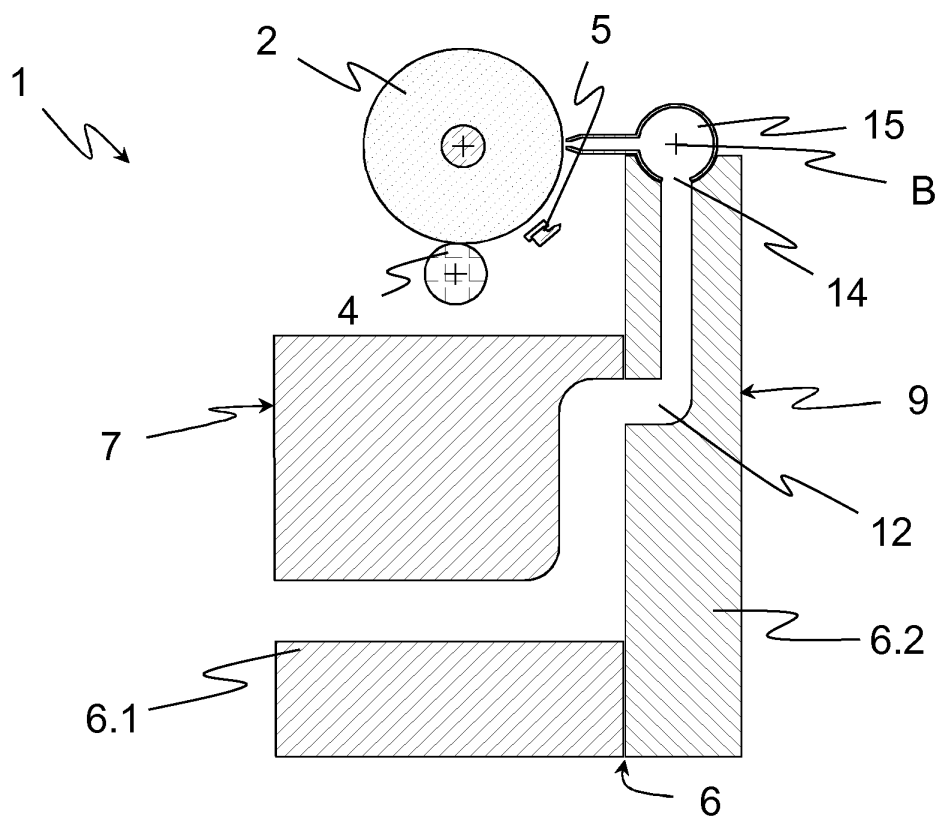


Fig. 2a

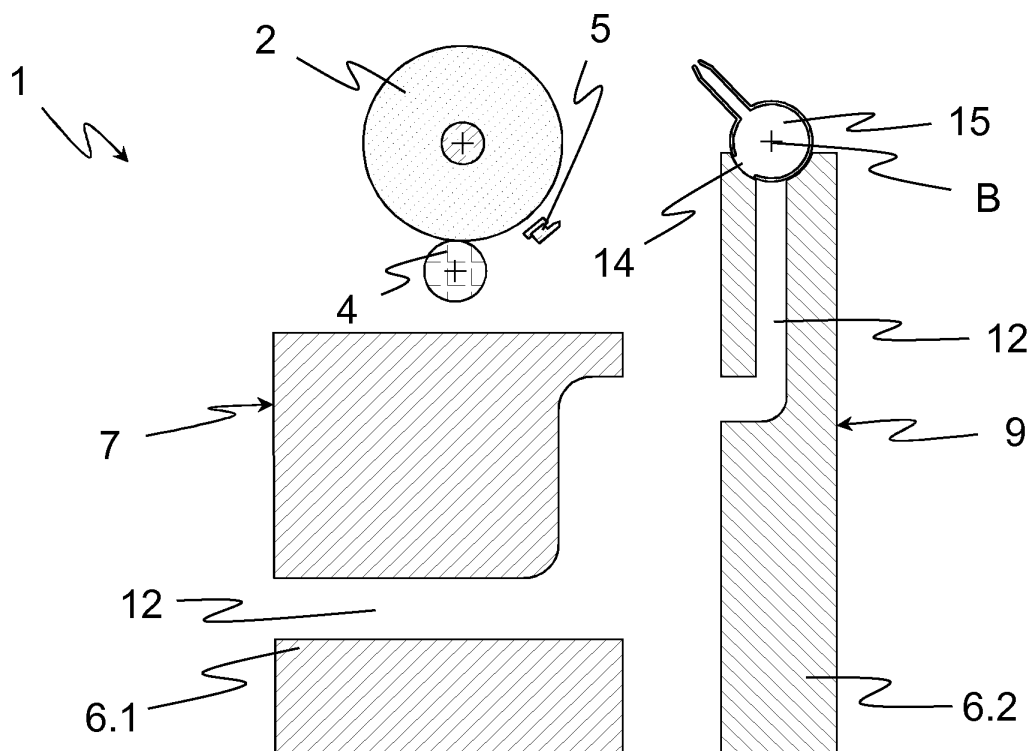


Fig. 2b

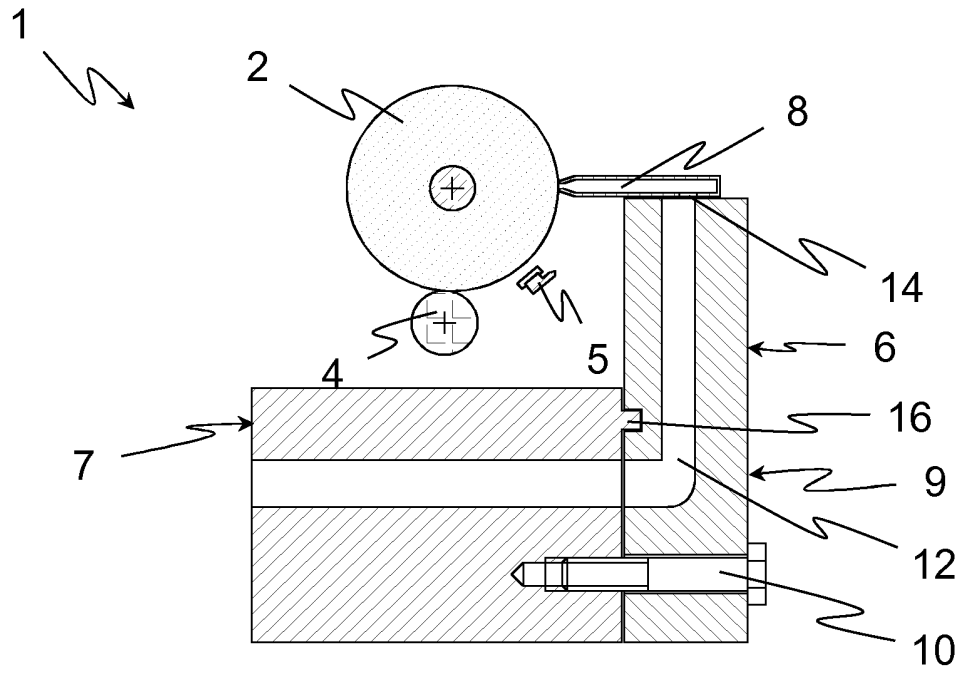


Fig. 3a

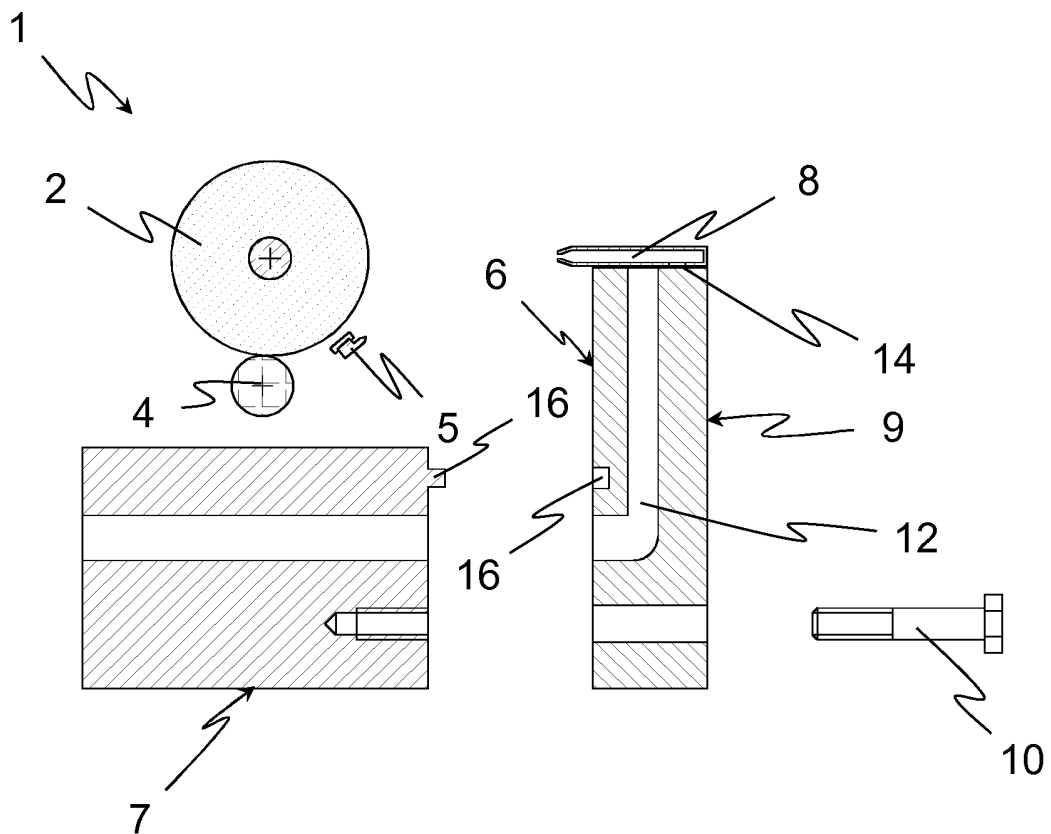


Fig. 3b

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 2444347 A2 [0005]
- DE 4004028 A1 [0005]
- DE 102012016854 A1 [0005]
- JP S5931256 A [0005]
- EP 1092667 A2 [0007]
- EP 2345610 A2 [0007]