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

(11) Veröffentlichungsnummer : **0 445 374 B1**

(12) # EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag der Patentschrift : **02.03.94 Patentblatt 94/09**

(51) Int. Cl.[5] : **D01H 9/04**

(21) Anmeldenummer : **90122590.4**

(22) Anmeldetag : **27.11.90**

(54) **Vorrichtung zum Abziehen von Spulen und Aufstecken von Hülsen an Spinn- oder Zwirnmaschinen.**

(30) Priorität : **21.02.90 DE 4005418**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung : **11.09.91 Patentblatt 91/37**

(45) Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung : **02.03.94 Patentblatt 94/09**

(84) Benannte Vertragsstaaten : **CH DE FR IT LI**

(56) Entgegenhaltungen :
EP-A- 0 306 292
DE-B- 1 292 563
FR-A- 2 112 519
GB-A- 2 041 014
US-A- 3 751 895

(73) Patentinhaber : **Zinser Textilmaschinen GmbH**
Hans-Zinser-Strasse Postfach 1480
D-73058 Ebersbach (DE)

(72) Erfinder : **Klaus, Wolfgang, Dipl.-Ing.**
Sudetenweg 2
W-7333 Ebersbach/Fils (DE)

EP 0 445 374 B1

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).

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum selbsttätigen Abziehen von Spulen und zum selbsttätigen Aufstecken von Hülsen an allen Spindeln einer Maschinenseite einer Spinn- oder Zwirnmaschine mit einer Transportvorrichtung, die in abwechselnder Folge Spulenzapfen zur Aufnahme abgezogener Spulen und zur Zufuhr von aufzusteckenden Hülsen aufweist, die entlang der Spinn- oder Zwirnmaschine derart bewegbar sind, daß in einer Position die Spulenzapfen zur Aufnahme abgezogener Spulen und in einer anderen Position die Spulenzapfen zur Zufuhr aufzusteckender Hülsen den Spindeln zugestellt sind, und mit einem sich in Maschinenlängsrichtung erstreckenden Greiferbalken, der eine der Anzahl der Spindeln der einen Maschinenseite entsprechende Anzahl von Greifern aufweist und der mittels einer Antriebseinrichtung quer zur Maschinenlängsrichtung ausfahrbar und mittels einer weiteren Antriebseinrichtung anhebbar und absenkbar ist, wobei für die Antriebseinrichtungen und die Greifer eine Steuerung vorgesehen ist, die in einer vorgegebenen Schrittfolge die Antriebseinrichtung zum Ein- und Ausfahren einschießlich ihres Anhaltens in vorgegebenen Ausfahrpositionen, die Antriebseinrichtung zum Anheben und Absenken einschließlich ihres Anhaltens in vorgegebenen Höhenpositionen und das Öffnen und Schließen der Greifer steuert.

Bei einer bekannten Vorrichtung der eingangs genannten Art (DE-Patent 1 292 563) fährt der Greiferbalken mittels seiner Antriebe eine Vielzahl von Positionen an, in denen dann die bisher betätigte Antriebseinrichtung angehalten und die andere Antriebseinrichtung betätigt wird und/oder in der eine Bewegungsumkehr erfolgt und/oder in der die Greifer des Greiferbalkens geöffnet oder geschlossen werden. Es ist bekannt, diese einzelnen Positionen durch eine Vielzahl mechanischer Endschalter vorzugeben, die an die Steuerung angeschlossen sind und die bei dem Erreichen der betreffenden Position ein Fortschalten des Programms der Steuerung auslösen. Diese Vorrichtung hat in sich in der Praxis bewährt. Es erfordert jedoch einen relativ hohen zeitlichen Aufwand, die Endschalter zu justieren. Außerdem ist ein erheblicher Aufwand notwendig, wenn nachträgliche Änderungen vorgenommen werden sollen, beispielsweise ein Anpassen an andere Spulenformate. Dies ist nur durch neues Justieren der Endschalter möglich, was mit Maschinenstillstandszeiten verbunden ist.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung der eingangs genannten Art so zu verbessern, daß die von dem Greiferbalken anzufahrenden einzelnen Positionen einfach und schnell eingestellt werden können und daß ein nachträgliches Ändern zum Anpassen an Spulenformate o.dgl. ebenfalls einfach und schnell durchführbar ist.

Diese Aufgabe wird dadurch gelöst, daß ein die Höhenpositionen des Greiferbalkens erfassender und entsprechende Höhenpositionssignale gebender Absolutwertgeber vorgesehen ist, der an die Steuerung angeschlossen ist, die einen Speicher zum Abspeichern von wählbaren Höhenpositionen zugeordneten Höhenpositionssignale und eine Einrichtung zum Vergleichen der jeweils anliegenden Höhenpositionssignale mit den abgespeicherten Höhenpositionssignalen enthält.

Durch diese Ausbildung ist es möglich, einen Einstellvorgang so vorzunehmen, daß die besonders kritischen Höhenpositionen des Greiferbalkens durch Betätigung der entsprechenden Antriebseinrichtung nacheinander angefahren werden, wobei das Erreichen dieser vorzuwählenden Höhenpositionen von der Bedienungsperson beobachtet und das entsprechende Höhenpositionssignal in den Speicher übernommen werden kann. Die in der Steuerung enthaltene Einrichtung zum Vergleichen der jeweils anliegenden Höhenpositionssignalen mit den vorgespeicherten Höhenpositionssignalen führt dazu, daß dann später sehr exakt bei jedem Spulenwechselvorgang die betreffenden Positionen exakt angefahren werden. Ein Anpassen an unterschiedliche Spulenformate ist in ebenso einfacher Weise möglich wie die ursprüngliche Einstellung.

In weiterer Ausgestaltung der Erfindung ist ein die Ausfahrposition des Greiferbalkens erfassender und entsprechende Ausfahrpositionssignale abgebender Absolutwertgeber vorgesehen, der an die Steuerung angeschlossen ist, die einen Speicher zum Abspeichern von wählbaren Ausfahrpositionen zugeordneten Ausfahrpositionssignalen und eine Einrichtung zum Vergleichen der jeweils anliegenden Ausfahrpositionssignale mit dem abgespeicherten Ausfahrpositionssignalen enthält. Dadurch können in gleicher Weise die Ausfahrpositionssignale durch entsprechendes Betätigen der zugeordneten Antriebseinrichtung angefahren werden, wonach die zugehörigen Ausfahrpositionssignale in den Speicher übernommen werden. Bei jedem nachfolgenden Spulenwechselvorgang werden dann die entsprechenden Ausfahrstellungen angefahren.

In weiterer Ausgestaltung der Erfindung ist ein die Positionen wenigstens eines Spulenzapfens der Transporteinrichtung erfassender und entsprechende Positionssignale abgebender Absolutwertgeber vorgesehen, der an die Steuerung angeschlossen ist, die einen Speicher zum Abspeichern von wählbaren Positionen des wenigstens einen Spulenzapfens und eine Einrichtung zum Vergleichen der jeweils anliegenden Positionssignale mit den abgespeicherten Positionssignalen enthält. Dadurch ist es möglich, die Transportvorrichtung mit in die gleiche Steuerung zu integrieren und dabei die anzufahrenden Positionen der Spulenzapfen vorzuwählen und in die Steuerung einzugeben.

Weitere Merkmale und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung der in der Zeichnung dargestellten Ausführungsform.

Fig. 1 zeigt einen Querschnitt durch eine schematisch dargestellte, mit einer erfindungsgemäßen Vorrichtung ausgerüstete Ringspinnmaschine,

Fig. 2 eine Seitenansicht der Ringspinnmaschine nach Fig. 1 in kleinerem Maßstab,

Fig. 3a bis 3g die verschiedenen Positionen, die ein Greiferbalken bei einem selbsttätigen Abziehen von Spulen und bei einem selbsttätigen Aufstecken von Spulenhülsen einnimmt und

Fig. 4 eine Einzelheit der Fig. 2 mit einer schematischen Darstellung der zugehörigen Steuerung zum Anfahren der Höhenpositionen.

Die dargestellte Ringspinnmaschine besitzt auf beiden Maschinenseiten eine Vielzahl von in einer Reihe nebeneinander angeordneten Spindeln (10), die in Spindelbänken (11) gelagert und in nicht näher dargestellter Weise angetrieben sind. Oberhalb der Spindeln (10) befindet sich auf jeder Maschinenseite eine Ringbank (12) mit einem Ring und einem Läufer für jede Spindel (10), oberhalb welcher ein Fadenführungselement (13) angeordnet ist. Das zu verspinnende Fasermaterial wird jeder Spindel (10) von einem Streckwerk (14) zugeführt, das das zu verspinnende Vorgarnmaterial von nicht dargestellten Vorgarnspulen abzieht, die in nicht näher dargestellter Weise an einem Gatter (15) aufgehängt sind.

Auf beiden Maschinenseiten ist eine Vorrichtung (16) zum selbsttätigen Abziehen von Spulen (17) und zum selbsttätigen Aufstecken von Hülsen angeordnet, die alle Spindeln (10) einer Maschinenseite gleichzeitig bedient. Die in Fig. 1 rechte Maschinenseite befindet sich in der Betriebsphase, d.h. es wird an allen Spindeln (10) ein Spinnvorgang durchgeführt. Die Vorrichtung (16) befindet sich daher in der Ruhestellung. Die in Fig. 1 linke Maschinenseite befindet sich in der Phase eines Spulenwechsels, der später anhand von Fig. 3a bis 3g noch näher erläutert werden wird. Die Vorrichtung (16) befindet sich in einer Bewegungsphase, in welcher leere Hülsen (18) den Spindeln (10) zugeführt und auf dieser aufgesteckt werden, von denen vorher die vollen Spulen (17) abgezogen wurden.

Auf beiden Seiten läuft unterhalb der Spindelbänke (11) eine Transportvorrichtung (19), die zur Zufuhr leerer Hülsen (18) und zum Abtransport voller Spulen (17) dient. Die leeren Hülsen (18) werden zugeführt, solange der Spinnvorgang läuft und sich die Vorrichtung (16) in der Ruheposition befindet (rechte Maschinenseite Fig. 1). Die Transportvorrichtung besteht beispielsweise aus einem auf jeder Maschinenseite umlaufenden Förderband, das mit Spulenzapfen versehen sind, auf die leere Hülsen (18) und volle Spulen (17) aufgesteckt werden können. Die Anzahl der Spulenzapfen entspricht der doppelten Anzahl der Spindeln (10) jeder Maschinenseite. Sie sind in der halben Maschinenteilung angeordnet. Die Transportvorrichtung (19) ist somit abwechselnd mit Spulenzapfen zum Aufnehmen der abgezogenen Spulen (17) und zum Aufnehmen von aufzusteckenden Hülsen (18) versehen. Anstelle einer aus einem Transportband gebildeten Transportvorrichtung (19) kann auch eine Transportvorrichtung vorgesehen werden, die aus einzelnen hintereinander gereihten Tellern gebildet wird, die jeweils einen Spulenzapfen aufweisen. Die Vorrichtung (16) enthält einen Greiferbalken (20), der mit einer Anzahl von Greifern (21) versehen ist, deren Anzahl der Anzahl der Spindeln (10) entspricht. Der Greiferbalken ist derart bewegbar, daß die Greifer (21) bei dem Ausführungsbeispiel den Hülsen (18) und den Spulen (17) jeweils von oben zustellbar ist, d.h. sowohl wenn diese sich auf der Transportvorrichtung (19) oder auf den Spindeln (10) befinden.

Der Greiferbalken (20) jeder Maschinenseite ist mit einem scherenartigen Gestänge gehalten, das aus mehreren Tragarmen (22) und mehreren Zugarmen (23) gebildet ist. Die Tragarme (22), die gelenkig an den Greiferbalken (20) angelenkt sind, ²erstrecken sich von dem Greiferbalken bis zu einer in Maschinenlängsrichtung verlaufenden Spindel (24), auf der Spindelmuttern (25) angeordnet sind, die mit den Tragarmen (22) verbunden sind. Die Zugstangen (23) greifen etwa mittig gelenkig an den Tragarmen (22) an und sind in der Höhe der Gewindespindel (24) ortsfest gelagert. Durch einen entsprechenden Drehantrieb der Gewindespindel (24) kann somit der Greiferbalken aus der abgesenkten Stellung (Fig. 1 rechts, Fig. 2 links) in eine angehobene Stellung (Fig. 1 links, Fig. 2 rechts) angehoben und abgesenkt werden.

Zusätzlich ist der Greiferbalken (20) quer zur Maschinenlängsrichtung ein- und ausfahrbar. Für dieses Ein- und Ausfahren, das bei dem Ausführungsbeispiel als eine Schwenkbewegung durchgeführt wird, kann der Greiferbalken (20) mitsamt seinem scherenartigen Gestänge (22, 23) um eine in Maschinenlängsrichtung verlaufende Achse verschwenkt werden, d.h. um die dicht über dem Boden liegende Spindel (24). Hierzu ist das scherenartige Gestänge des Greiferbalkens (20) mit einem nach innen zum Maschineninnern abragenden Hebel (26) versehen, an denen eine in Fig. 1 nur für die rechte Maschinenseite angedeutete Antriebseinrichtung (27) angreift. Als eine derartige Antriebseinrichtung (27) werden beispielsweise Hydraulikzylinder vorgesehen, die über ein steuerbares Ventil an eine Druckmedium- Versorgungseinrichtung angeschlossen sind. Der Spulenwechselvorgang wird anhand von Fig. 3a bis Fig. 3g erläutert. Der Greiferbalken (20) mit den Greifern (21) befindet sich zunächst (Fig. 3a) in der Ruheposition, in welcher die Greifer (21) in vertikalem Abstand oberhalb der Hülsen (18) stehen, die von der Transportvorrichtung (19) unterhalb der Spindeln (10) bereitgestellt worden

sind. Der Greiferbalken (20) wird zunächst abgesenkt (Fig. 3b), wonach die Greifer (21) geschlossen werden. Die Absenkposition muß ebenso wie die Schwenkposition um die Gewindespindel (24) exakt eingestellt werden, damit bei dem Absenken und Ergreifen die Hülsen (18) nicht beschädigt werden. Der Greiferbalken (20) mit den Greifern (21), die die Hülsen (18) ergriffen haben, wird dann zum Abziehen von den Spulenzapfen der Transportvorrichtung (19) angehoben (Fig. 3c). Danach wird der Greiferbalken (20) um die Gewindespindel (24) nach außen geschwenkt (Fig. 3d). In dieser ausgeschwenkten Stellung wird der Greiferbalken (20) angehoben, bis das untere Ende der Hülse (18) sich in genügendem Höhenabstand oberhalb des Niveaus der oberen Enden der Spindeln (10) befindet (Fig. 3e). Anschließend wird der Greiferbalken (20) zurückgeschwenkt, bis sich die Hülsen (18) genau vertikal oberhalb der Spindeln (10) befinden (Fig. 3f). Diese eingeschwenkte Position ist wiederum exakt einzuhalten, damit bei dem anschließenden Aufstecken der Hülsen auf die Spindeln (10) die Hülsen (18) nicht beschädigt werden. Dieses Aufstecken erfolgt dadurch, daß der Greiferbalken (20) abgesenkt wird (Fig. 3g). Anschließend werden die Greifer (21) geöffnet. Danach wird der Greiferbalken (20) wieder angehoben, so daß er in die in Fig. 3f dargestellte Position zurückbewegt wird, allerdings ohne die Hülsen (18). Das Rückstellen des Greiferbalkens (20) erfolgt dann so, daß nacheinander die Positionen nach Fig. 3e, 3d, 3c, 3b und schließlich wieder die Position nach Fig. 3a angefahren werden.

Vor dem geschilderten Aufstecken der Hülsen (18) auf die Spindeln (10) müssen selbstverständlich die vollen Spulen (17) von den Spindeln (10) abgezogen werden. Dies erfolgt ebenfalls mittels des Greiferbalkens (20) und der Greifer (21), die sich entsprechend Fig. 3a bis 3f bewegen. Der Greiferbalken (20) mit den Greifer (21) wird von der Grundstellung nach Fig. 3a bis zur Stellung nach Fig. 3g bewegt, wobei er alle dazwischenliegenden Positionen entsprechend Fig. 3b, 3c, 3d, 3e, 3f durchläuft. Anschließend bewegt sich der Greiferbalken (20) mit den Greifern (21), die dann in der Position nach Fig. 3g schließen und die Spulen (17) übernehmen, entsprechend den Schritten nach Fig. 3f, 3e, 3d, 3c in die Position 3b zurück, in welcher die vollen Spulen auf Spulenzapfen der Transportvorrichtung (19) abgesetzt werden. Die Transportvorrichtung (19) ist abwechselnd mit leeren Spulenzapfen und mit den die Hülsen (18) tragenden Spulenzapfen versehen. Die Spulen werden auf die leeren Spulenzapfen aufgesteckt. Danach werden die Greifer (21) geöffnet und der Greiferbalken (20) in die Position nach Fig. 3a gebracht. In dieser Position wird dann die Transportvorrichtung um eine halbe Spindelteilung verfahren, so daß sich dann die Hülsen (18) entsprechend Fig. 3a unter den Greifern (21) des Greiferbalkens (20) befinden.

Aus dem vorstehenden wird ersichtlich, daß der Greiferbalken (20) mit den Greifern (21) insbesondere eine Vielzahl von unterschiedlichen Höhenpositionen exakt anfahren muß, aber auch zwei Schwenkpositionen, nämlich die Schwenkposition über den Spindeln (10) und die Schwenkposition über den Spulenzapfen der Transportvorrichtung (19). Diese einzelnen Positionen müssen exakt eingestellt werden, um einen störungsfreien Betrieb zu ermöglichen.

Im nachstehenden wird das Einstellen der Höhenpositionen des Greiferbalkens (20) anhand von Fig. 4 beschrieben. Bei der Ausführungsform nach Fig. 4 ist die Gewindespindel (24') in axialer Richtung, d.h. in Maschinenlängsrichtung hin- und herbewegbar. Die Tragstangen (22) sind fest an der Gewindespindel (24') und dem Greiferbalken (20) angelenkt. Die Zugstangen (23) greifen an die Tragstangen (22) und stationäre Spindellagerungen (36) an. Der Antrieb der Gewindespindel (24') erfolgt über einen in beiden Drehrichtungen antreibbaren elektrischen Antriebsmotor (28), der über ein Zahnrad (29) eine in axialer Richtung der Gewindespindel (24') stationär gelagerte Spindelmutter (30) antreibt.

Der Gewindespindel (24)') ist ein Absolutwertgeber (31) zugeordnet, beispielsweise ein mit einem auf der Gewindespindel (24') angebrachten Lineal zusammenarbeitender Inkrementalgeber, der an eine Steuerung (33) angeschlossen ist. Da die axiale Position der Gewindespindel (24') aufgrund der mechanischen Verbindung zu dem Greiferbalken (20) der Höhenposition dieses Greiferbalkens (20) entspricht, gibt der Absolutwertgeber (31) ein Höhenpositionssignal des Greiferbalkens (20) an die Steuerung (33). Die Steuerung (33), die mit dem Motor (28) verbunden ist, enthält Cursortasten (34), über die der Motor (28) zu Vorwärts- oder Rückwärtslauf einschaltbar ist. Dadurch ist es der Bedienungsperson möglich, über die Cursortasten (34) eine beliebige Höhenposition mit dem Greiferbalken anzufahren und den Greiferbalken (20) in dieser Höhenposition anzuhalten, die von der Bedienungsperson exakt in Relation zu den Spindeln (10) oder den Spulenzapfen der Transportvorrichtung (19) überprüft werden kann. Die Steuerung (33) ist mit einer nicht dargestellten Eingabeeinheit versehen, mit welcher die bei der angefahrenen Position erhaltenen Höhenpositionssignale des Greiferbalkens (20) in einen Speicher der Steuerung (33) eingegeben werden können. Ferner ist die Steuerung (33) mit einer Einrichtung zum Vergleichen dieser abgespeicherten Höhenpositionssignale mit den bei der Bewegung des Greiferbalkens (20) jeweils von dem Absolutwertgeber (31) übermittelten Höhenpositionssignalen zu vergleichen, so daß bei Erreichen der vorgegebenen, abgespeicherten Höhenpositionssignale ein Anhalten mit anschließendem Auslösen von weiteren Programmschritten veranlaßt werden kann.

Die Steuerung (33) ist zweckmäßigerweise mit einem Display (35) versehen, über welches mit der Bedienungsperson ein Dialog geführt werden kann. Die Steuerung (33) kann mithin die Bedienungsperson über das

Display (35) so führen, daß die Bedienungsperson nacheinander die einzelnen Höhenpositionen entsprechend Fig. 3a, Fig. 3b, Fig. 3c, Fig. 3f und Fig. 3g anfährt und jedesmal die von ihm vorgewählten Werte als Höhenpositionssignale des Greiferbalkens in den Speicher ablegt.

Der Absolutwertgeber (31) nach Fig. 4 ist in weiterer Ausgestaltung der Erfindung mit einem Drehsignalgeber kombiniert. Dieser Drehsignalgeber, der ebenfalls als ein Absolutwertgeber ausgebildet ist, erfaßt dann die Winkelstellung der Gewindespindel (24') und damit auch die Winkelstellung des mit ihr starr verbundenen Greiferbalkens (20). Die Steuerung (33) ist in ähnlicher Weise wie mit dem Antriebsmotor (28) mit der Antriebseinrichtung (27) für den Schwenkantrieb des Greiferbalkens (20) verbunden, d.h. beispielsweise mit einem die Druckmediumzufuhr- und Abfuhr steuernden Regelventil. Über die Cursortasten (34) kann die Bedienungsperson alle im Schwenkbereich liegenden Schwenkpositionen anfahren, wobei von dem Absolutwertgeber (31) ein entsprechendes Schwenkpositionssignal gegeben wird. Bei dem Erreichen und Anhalten in der von der Bedienungsperson als geeignet festgestellten Schwenkposition wird dann das betreffende Schwenkpositionssignal über die nicht dargestellte Eingabeeinrichtung abgespeichert, so daß anschließend bei jedem Doff-Vorgang über eine Vergleichseinrichtung der Steuerung diese Schwenkposition angefahren werden kann. Auch für diese Einstellung wird vorgesehen, daß die Bedienungsperson über das Display (35) geführt wird. Dabei ist die Steuerung zweckmäßigerweise so ausgebildet, daß über die Cursortasten (34) der normale Ablauf entsprechend Fig. 3a bis 3g abgefahren wird, wobei die jeweils zu beachtenden Positionen von der Bedienungsperson exakt eingestellt und abgespeichert werden, d.h. die Hub-Positionen und die Schwenkpositionen in der erläuterten Reihenfolge. Es ist damit auch sehr einfach, eine Neu-Einstellung der einzelnen Positionen in der geschilderten Weise vorzunehmen, wenn beispielsweise die nächste Partie mit einem anderen Spulenformat oder Hülsenformat gesponnen werden soll.

Unter Anwendung des gleichen Grundprinzips ist es auch möglich, den Antrieb für die Transportvorrichtung (19) mit in die Gesamtsteuerung einzubauen. Hierzu wird dann ein Absolutwertgeber vorgesehen, der der Transportvorrichtung zugeordnet ist, und der ein Positionssignal an die Steuerung (33) gibt, das wenigstens einem Spulenzapfen zugeordnet ist. Wenn die Position eines Spulenzapfens festgelegt ist, so ergeben sich automatisch auch die Positionen der übrigen Spulenzapfen. Die Steuerung (33) wird dann in entsprechender Weise mit der Antriebseinrichtung der Transportvorrichtung (19) verbunden, d.h. über die Cursortasten (34), so daß ein Vorlauf und Rücklauf möglich ist, um die gewünschte exakte Position einzustellen. Diese Position kann dann in einen entsprechenden Speicher der Steuerung übernommen werden, die außerdem mit einer Vergleichseinrichtung für die abgespeicherten Positionssignale der Spulenzapfen und die jeweilig gemeldeten Positionssignale ausgerüstet ist, so daß auch dann immer vor dem im vorausgehenden geschilderten eigentlichen Doff-Vorgang sichergestellt ist, daß die Voraussetzungen für einen störungsfreien Doff-Vorgang gegeben sind, d.h. daß die Transportvorrichtung (19) mit den leeren Spulenzapfen und den Hülsen in der jeweils korrekten Position steht.

Die erläuterte Steuerung bietet außerdem den Vorteil, daß die gesamte Programm-Schaltung in einfacher Weise so ausgelegt werden kann, daß über die Absolutwertgeber (31) die Bewegungen und/oder das Erreichen der einzelnen Positionen ständig abgefragt und überwacht werden. Sollte sich aufgrund einer Störung ergeben, daß keine Bewegungen mehr erfolgen und/oder vorgegebene Positionen nicht erreicht werden, so kann dann in einfacher Weise die Steuerung den Doff-Vorgang abstellen und ein Fehlersignal setzen, das erst dann wieder gelöscht wird, wenn die Bedienungsperson den aufgetretenen Fehler behoben hat.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum selbsttätigen Abziehen von Spulen (17) und zum selbsttätigen Aufstecken von Hülsen (18) an allen Spindeln (10) einer Maschinenseite einer Spinn- oder Zwirnmaschine mit einer Transportvorrichtung (19), die in abwechselnder Folge Spulenzapfen zur Aufnahme abgezogener Spulen und zur Zufuhr von aufzusteckenden Hülsen aufweist, die entlang der Spinn- oder Zwirnmaschine derart bewegbar sind, daß in einer Position die Spulenzapfen zur Aufnahme abgezogener Spulen und in einer anderen Position die Spulenzapfen zur Zufuhr aufzusteckender Hülsen den Spindeln zugestellt sind, und mit einem sich in Maschinenlängsrichtung erstreckenden Greiferbalken (20), der eine der Anzahl der Spindeln (10) der einen Maschinenseite entsprechende Anzahl von Greifern (21) aufweist und der mittels einer Antriebseinrichtung quer zur Maschinenlängsrichtung ausfahrbar und mittels einer weiteren Antriebseinrichtung anhebbar und absenkbar ist, wobei für die Antriebseinrichtungen und die Greifer eine Steuerung (33) vorgesehen ist, die in einer vorgegebenen Schrittfolge die Antriebseinrichtung zum Ein- und Ausfahren einschließlich ihres Anhaltens in vorgegebenen Ausfahrpositionen, die Antriebseinrichtung zum Anheben und Absenken einschließlich ihres Anhaltens in vorgegebenen Höhenpositionen und das Öffnen und Schließen der Greifer steuert, dadurch gekennzeichnet, daß ein die Höhenpositionen des Greiferbalkens (20)

erfassender und entsprechende Höhenpositionssignale gebender Absolutwertgeber (31) vorgesehen ist, der an die Steuerung (33) angeschlossen ist, die einen Speicher zum Abspeichern von wählbaren Höhenpositionen zugeordneten Höhenpositionssignalen und einer Einrichtung zum Vergleichen der jeweils anliegenden Höhenpositionssignale mit den abgespeicherten Höhenpositionssignalen enthält.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß ein die Ausfahrpositionen des Greiferbalkens (20) erfassender und entsprechende Ausfahrpositionssignale abgebender Absolutwertgeber (31) vorgesehen ist, der an die Steuerung (33) angeschlossen ist, die einen Speicher zum Abspeichern von wählbaren Ausfahrpositionen zugeordneten Ausfahrpositionssignalen und eine Einrichtung zum Vergleichen der jeweils anliegenden Ausfahrpositionssignale mit den abgespeicherten Ausfahrpositionssignalen enthält.

3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß ein die Positionen wenigstens eines Spulenzapfens der Transportvorrichtung (19) erfassender und entsprechende Positionssignale abgebender Absolutwertgeber vorgesehen ist, der an die Steuerung (33) angeschlossen ist, die einen Speicher zum Abspeichern von wählbaren Positionen des wenigstens einen Spulenzapfens und eine Einrichtung zum Vergleichen der jeweils anliegenden Positionssignale mit den abgespeicherten Positionssignalen enthält.

Claims

1. A device for the automatic removal of bobbins (17) and for the automatic mounting of sleeves (18) on all spindles (10) on one side of a spinning or twisting machine, comprising a transport device which provides, in an alternating sequence, bobbin pins for receiving removed bobbins and for supplying sleeves to be mounted, said sleeves being movable along the spinning or twisting machine such that the bobbin pins are arranged, in one position, for receiving removed bobbins and in another position, for supplying sleeves to be mounted on the spindle, and comprising a jaw bar (20) extending in the longitudinal direction of the machine, said jaw bar having a number of jaws (21) which corresponds to the number of spindles (10) on one side of the machine and which may be moved at right angles to the longitudinal direction of the machine by means of the drive device, and may be lifted and lowered by means of a further drive device, a control (33) being provided for the drive devices and the jaws, said control controlling, in a given sequence, the in-movement and out-movement of the drive device including the stopping thereof in specified moved-out positions, the lifting and lowering of the drive device including the stopping thereof in specified height positions and the opening and closing of the jaws, characterised in that an absolute value transducer (31) is provided which detects the height position of the jaw beam (20) and emits corresponding height-position signals, said transducer being connected to the control (33) which has a store for storing height-position signals associated with selectable height positions and a device for comparing the height-position signals present at a given time with the stored-height positions signals.

2. A device according to claim 1, characterised in that an absolute value transducer (31) is provided which detects the moved-out position of the jaw beam (20) and emits corresponding moved-out position signals, said transducer having a store for storing moved-out position signals associated with selectable moved-out positions, and a device for comparing the moved-out position signal present at a given time with the stored moved-out position signal.

3. A device according to either claim 1 or 2, characterised in that an absolute value transducer is provided which detects the positions of at least one bobbin pin of the transport device (19) and emits corresponding position signals, said absolute value transducer being connected to the control (33) which has a store for storing selectable positions of at least one bobbin pin, and a device for comparing the position signals present at a given time with the stored position signals.

Revendications

1. Dispositif pour déboîter automatiquement des bobines (17) et pour emboîter automatiquement des bobinots (18) sur toutes les broches (10) d'un côté d'un métier de filage ou de retordage, comprenant un dispositif de convoyage (19) présentant, en succession alternée, des tenons porte-bobines qui sont destinés

à recevoir des bobines déboîtées et à délivrer des bobinots devant être emboîtés, et peuvent être déplacés, le long du métier de filage ou de retordage, de telle sorte que soient présentés aux broches, dans une position, les tenons porte-bobines conçus pour recevoir des bobines déboîtées et, dans une autre position, les tenons porte-bobines conçus pour délivrer des bobinots à emboîter ; et une barre de préhension (20) s'étendant dans le sens longitudinal du métier, munie d'un certain nombre de griffes (21) correspondant au nombre des broches (10) de l'un des côtés du métier, pouvant être dégagée au moyen d'un système d'entraînement, transversalement par rapport au sens longitudinal du métier, et pouvant être levée et abaissée au moyen d'un autre système d'entraînement, dispositif dans lequel est prévue, pour les systèmes d'entraînement et pour les griffes, une commande (33) qui commande, en un ordre séquentiel préétabli, le système d'entraînement pour l'engagement et le dégagement, y compris son immobilisation dans des positions de dégagement préétablies, le système d'entraînement pour le levage et l'abaissement, y compris son immobilisation dans des positions en hauteur préétablies, et l'ouverture et la fermeture des griffes, caractérisé par le fait qu'il est prévu un indicateur (31) de valeurs absolues détectant les positions en hauteur de la barre de préhension (20), délivrant des signaux correspondants de positions en hauteur, et raccordé à la commande (33) qui comprend une mémoire pour mémoriser des signaux de positions en hauteur associés à des positions en hauteur sélectionnables, et un dispositif pour comparer, aux signaux de positions en hauteur mémorisés, les signaux de positions en hauteur respectivement appliqués.

2. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé par le fait qu'il est prévu un indicateur (31) de valeurs absolues détectant les positions de dégagement de la barre de préhension (20), délivrant des signaux correspondants de positions de dégagement, et raccordé à la commande (33) qui comprend une mémoire pour mémoriser des signaux de positions de dégagement associés à des positions de dégagement sélectionnables, et un dispositif pour comparer, aux signaux de positions de dégagement mémorisés, les signaux de positions de dégagement respectivement appliqués.

3. Dispositif selon la revendication 1 ou 2, caractérisé par le fait qu'il est prévu un indicateur de valeurs absolues détectant les positions d'au moins un tenon porte-bobines du dispositif de convoyage (19), délivrant des signaux de positions correspondants, et raccordé à la commande (33) qui comprend une mémoire pour mémoriser des positions sélectionnables du tenon porte-bobines concerné au minimum, et un dispositif pour comparer, aux signaux de positions mémorisés, les signaux de positions respectivement appliqués.

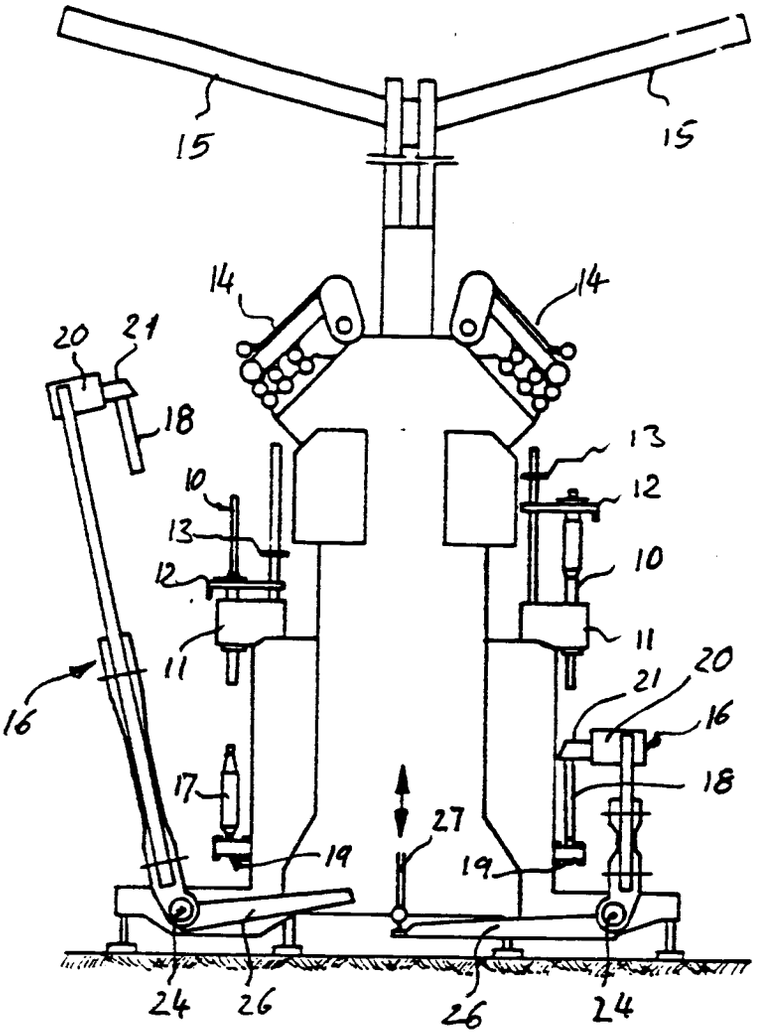

15
15
14
14
20
21
18
13
10
12
13
12
10
11
11
16
20
21
16
18
17
27
19
19
24
26
26
24

Fig. 1

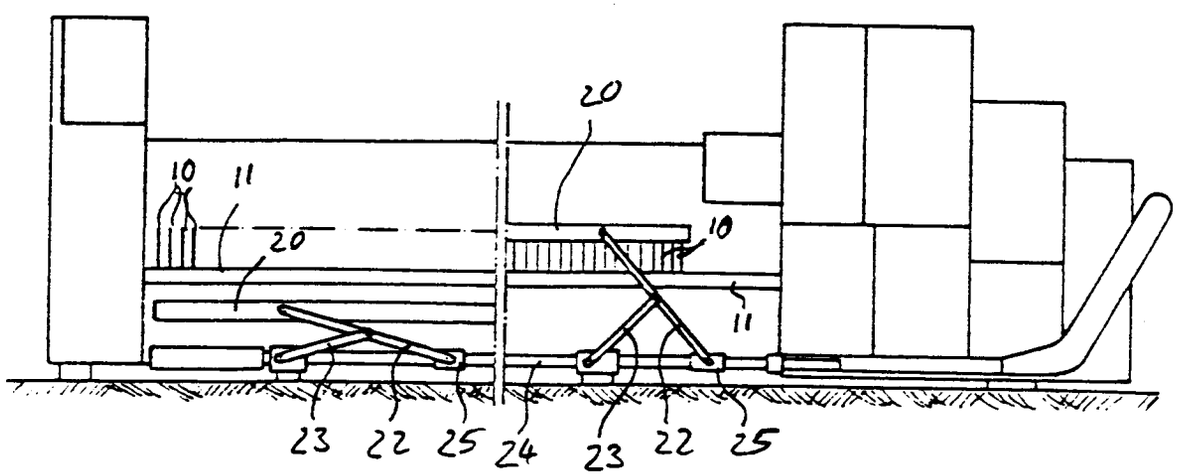

20
10
11
10
20
11
23
22
25
24
23
22
25

Fig. 2

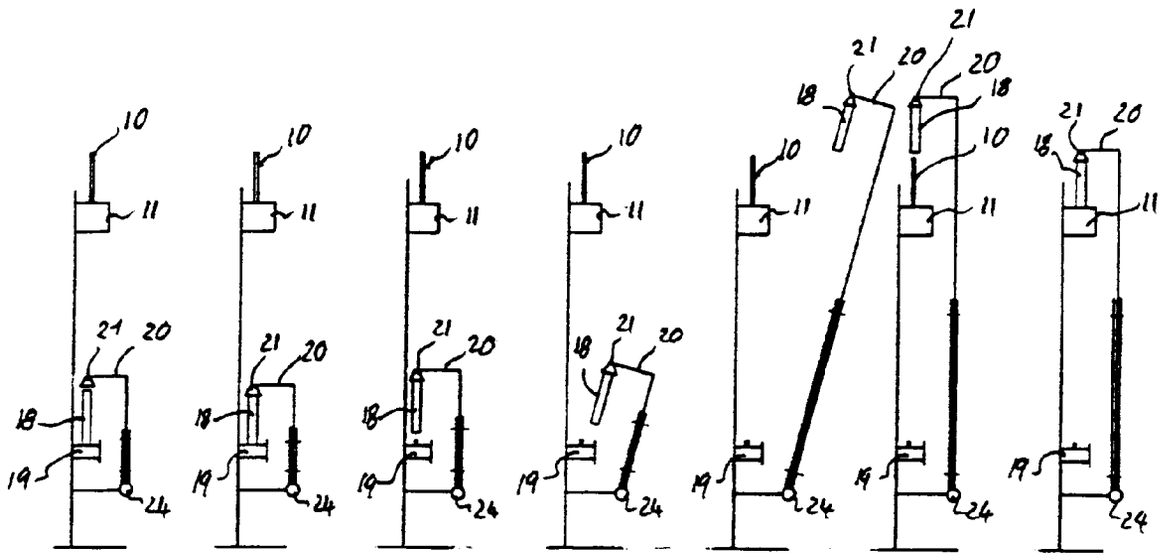


Fig. 3a 3b 3c 3d 3e 3f 3g

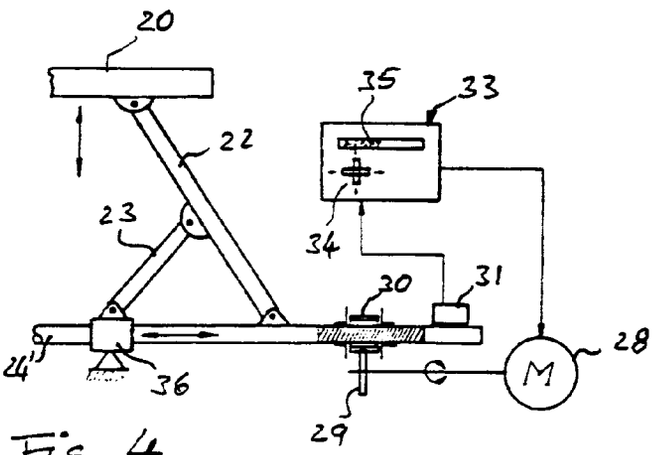


Fig. 4