

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) Veröffentlichungsnummer: **0 445 374 A1**

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: **90122590.4**

(51) Int. Cl.⁵: **D01H 9/04**

(22) Anmeldetag: **27.11.90**

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

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

(84) Benannte Vertragsstaaten:
CH DE FR IT LI

(71) Anmelder: **Zinser Textilmaschinen GmbH**
Hans-Zinser-Strasse Postfach 1480
W-7333 Ebersbach/Fils(DE)

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

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

(57) Bei einer Vorrichtung zum selbsttätigen Abziehen von Spulen (17) und zum selbsttätigen Aufstecken von Hülsen (18) an allen Spindeln (10) einer Maschinenseite einer Spinn- oder Zwirnmaschine wird ein Greiferbalken (20) mit einer seine Hubbewegungen steuernden Antriebseinrichtung (27) vorgesehen, dem ein die Höhenpositionen des Greiferbalkens (20) erfassender und entsprechende Höhenpositionssignale gebender Absolutwertgeber (31) zugeordnet ist, der an eine Steuerung (33) angeschlossen ist, die einen Speicher zum Abspeichern von wählbaren Höhenpositionen zugeordneten Höhenpositionssignalen und eine Einrichtung zum Vergleichen der jeweils anliegenden Höhenpositionssignale mit den abgespeicherten Höhenpositionssignalen enthält.

EP 0 445 374 A1

VORRICHTUNG ZUM ABZIEHEN VON SPULEN UND AUFSTECKEN VON HÜLSEN AN SPINN- ODER ZWIRN- MASCHINEN

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 einschließlic ihres Anhaltens in vorgegebenen Ausfahrpositionen, die Antriebseinrichtung zum Anheben und Absenken einschließlic 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.

5 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
10 zum Abspeichern von wählbaren Höhenpositionen zugeordneten Höhenpositionssignale und eine Einrichtung zum Vergleichen der jeweils anliegenden Höhenpositionssignale mit den abgespeicherten Höhenpositionssignalen enthält.

15 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
20 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
25 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
35 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
40 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.

50 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 (18) 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 Ruhestellung 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 (18) 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, erstrecken 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 Ausführungs-

rungsbeispiel 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 Absenkenposition 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 Greifern (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 vorgeählten 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 Eingabeeinheit 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.

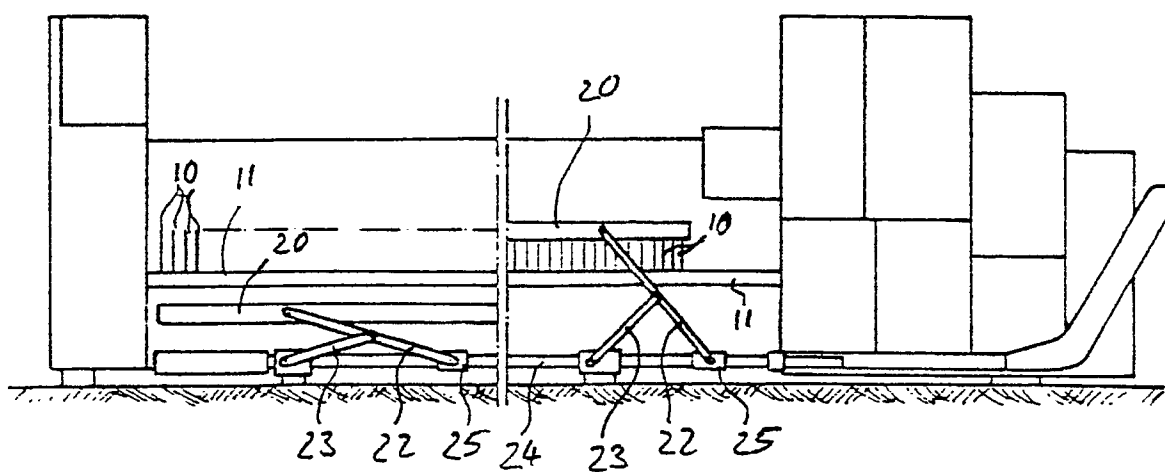
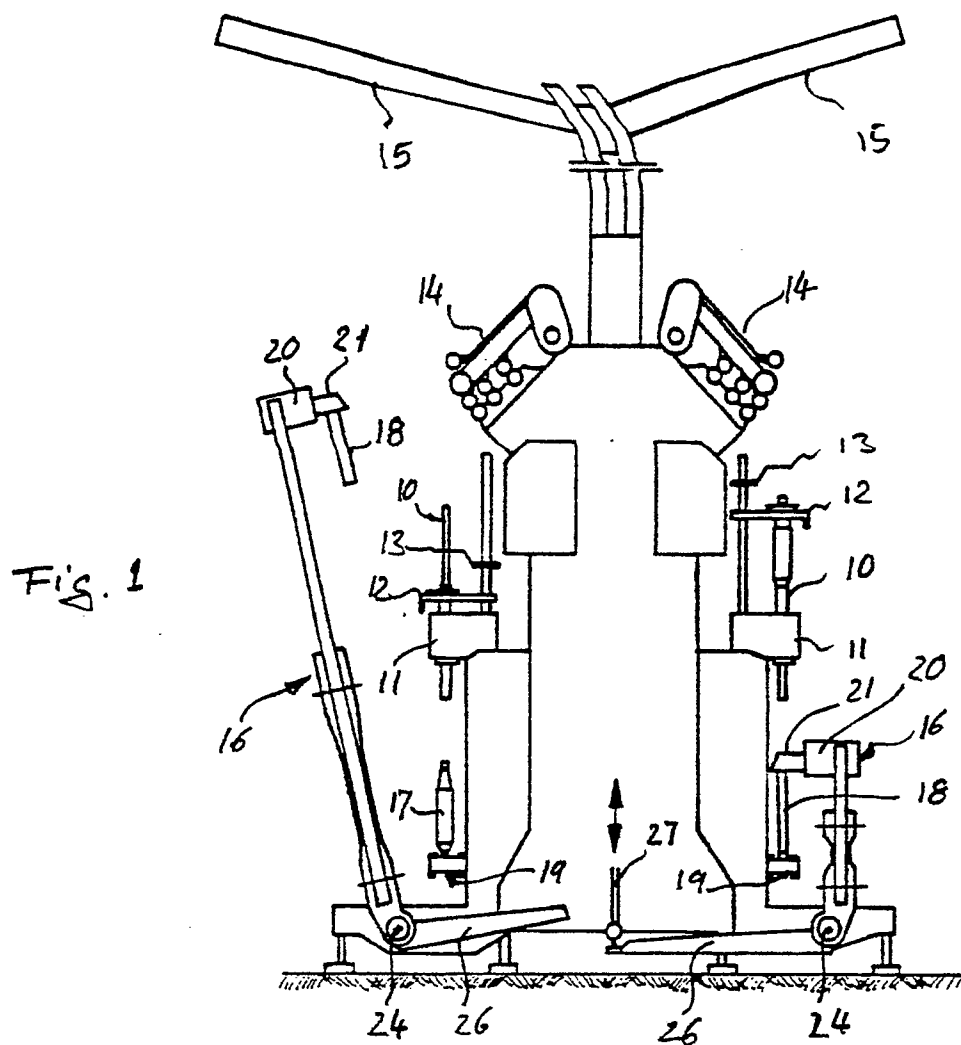
Patentansprüche

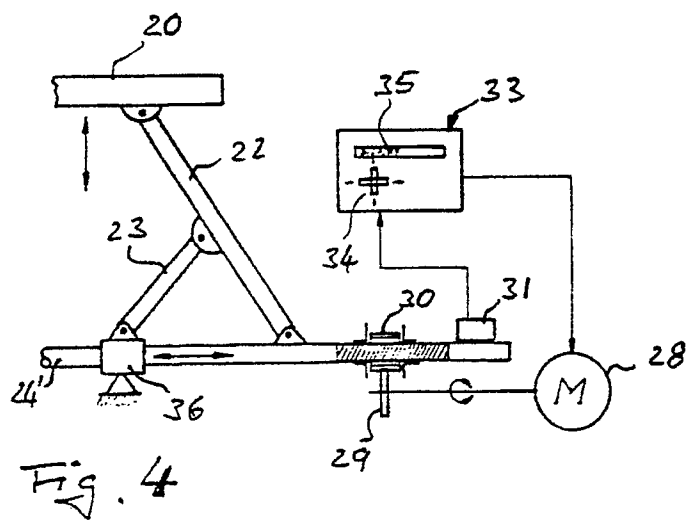
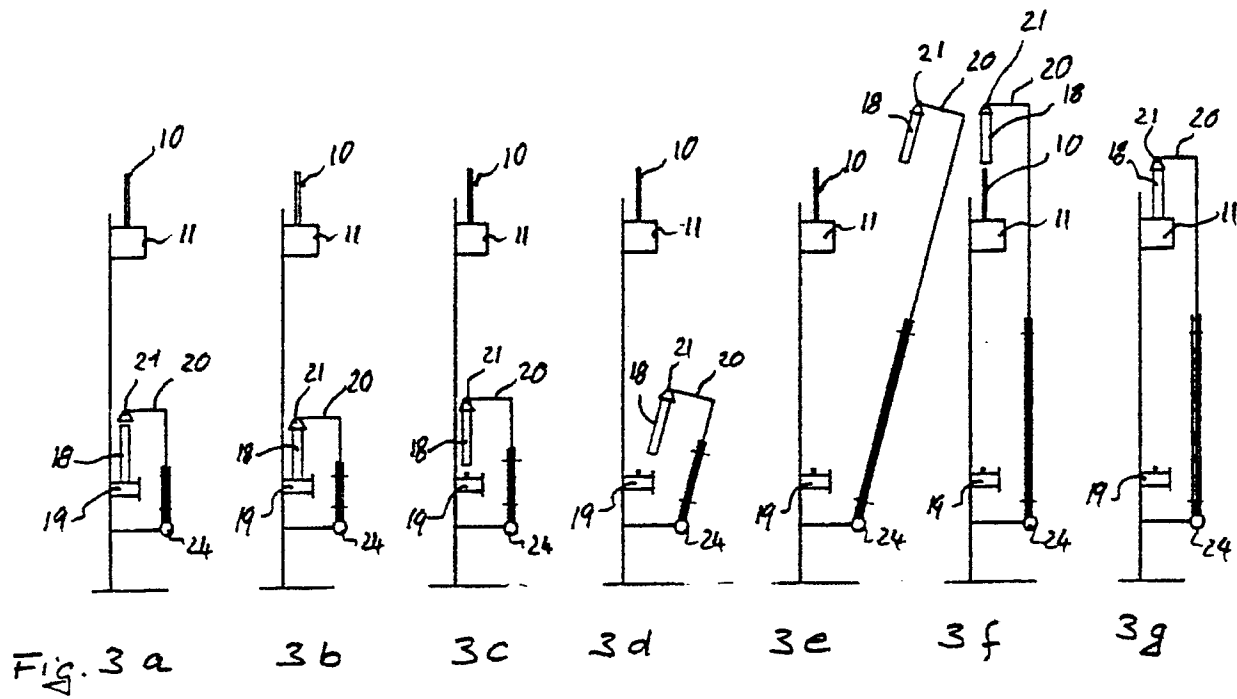
1. Vorrichtung zum selbsttätigen Abziehen von Spulen und zum selbsttätigen Aufstecken von Hülsen an allen Spindeln einer Maschinenseite einer Spinn- oder Zwirnmaschine mit einer Transportvorrichtung, die in abwechselnder Folge Spulenzapfen zur Aufnahme abgezogener Spulen und zur Zufuhr von aufzusteckenden 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 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.

5
10
15
20
25
30
35
40
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.

45
50
55
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.







Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 90 12 2590

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.5)
A	EP-A-0 306 292 (JAMES MACKIE AND SONS LTD.) * Spalte 4, Zeile 49 - Zeile 59 ** Spalte 9, Zeile 9 - Spalte 11, Zeile 51 @ Anspruch 4 @ Abbildungen 1,3,9,11,12 * - - -	1	D 01 H 9/04
A	US-A-3 751 895 (G.C. ANDERSON W.H. DRAKE) * Spalte 1, Zeile 20 - Zeile 37 ** Spalte 5, Zeile 3 - Zeile 14 * * Anspruch 1 ** Abbildungen 1,2,6,7 * - - -	1	
A	GB-A-2 041 014 (TOYODA K.K.) * Seite 1, Zeile 58 - Zeile 103 ** Abbildungen 1-3,6-8 * - - -	1	
A	FR-A-2 112 519 (THE NIPPON KEORI CO. LTD.) * Abbildungen 1-3,5-18 * - - -	1	
D,A	DE-B-1 292 563 (ZINSER TEXTILMASCHINEN GMBH) * Abbildungen 1-24 * - - - - -	1	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort		Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
Den Haag		12 Juni 91	FAIRBANKS S.A.
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X: von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y: von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A: technologischer Hintergrund O: nichtschriftliche Offenbarung P: Zwischenliteratur T: der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E: älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D: in der Anmeldung angeführtes Dokument L: aus anderen Gründen angeführtes Dokument &: Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			