



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 826 804 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
04.03.1998 Patentblatt 1998/10

(51) Int. Cl.⁶: **D01H 4/50**

(21) Anmeldenummer: **97112902.8**

(22) Anmeldetag: **26.07.1997**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU MC
NL PT SE**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV RO SI

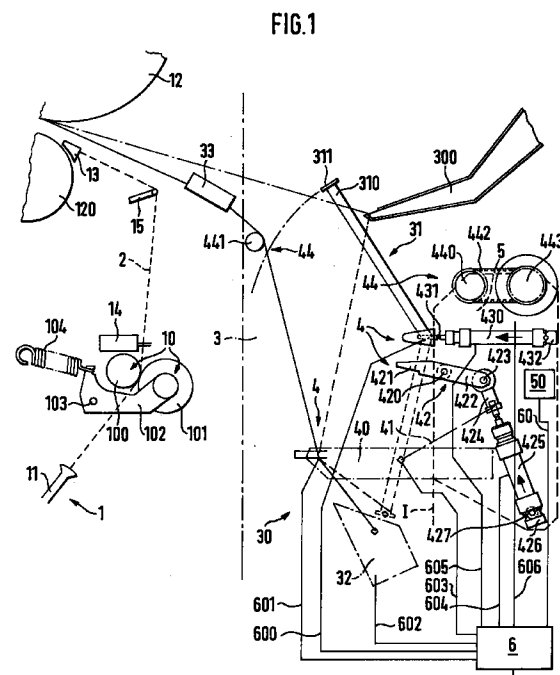
(71) Anmelder:
**Rieter Ingolstadt Spinnereimaschinenbau AG
85055 Ingolstadt (DE)**

(72) Erfinder: **Greis, Dietmar
85055 Ingolstadt (DE)**

(30) Priorität: **24.08.1996 DE 19634300**

(54) Verfahren und Vorrichtung zum Anspinnen eines Fadens an einer Offenend-Spinnmaschine

(57) Die vorliegende Erfindung betrifft ein Verfahren zum Anspinnen eines Fadens (2) an einer Offenend-Spinnvorrichtung (1), bei welchem auf einer längs einer Vielzahl gleichartiger Offenend-Spinnvorrichtungen (1) verfahrbaren Wartungseinrichtung (3) eine Vielzahl von Handhabungselementen (4) unterschiedliche Arbeitsbewegungen ausführen und bei welchem ein Fadenende von einer Vorlegevorrichtung (31) übernommen und der Offenend-Spinnvorrichtung (1) zugeführt und sodann in diese für das Anspinnen zurückgeliefert wird. Dabei durchlaufen alle Handhabungselemente (4) eine gemeinsame Bewegungsphase und bei Bedarf eine individuelle Bewegungsphase. Zur Durchführung dieses Verfahrens ist vorgesehen, daß die Handhabungselemente (4) auf einem gemeinsamen Träger (5) gelagert sind, welcher mittels einer durch die Steuervorrichtung (6) steuerbaren Antriebsvorrichtung (50) zwischen mindestens zwei Arbeitspositionen (I, II) hin und her bewegbar ist.



EP 0 826 804 A1

Beschreibung

Die vorliegende Erfindung betrifft ein Verfahren zum Anspinnen eines Fadens an einer Offenend-Spinnvorrichtung gemäß Anspruch 1 sowie eine Vorrichtung zur Durchführung dieses Verfahrens.

Gemäß einem bekannten Verfahren ist auf einer verfahrenbaren Wartungseinrichtung zur Wartung einer Vielzahl nebeneinander angeordneter Offenend-Spinnvorrichtungen vorgesehen, daß die für das Anspinnen zum Einsatz kommenden Handhabungselemente unterschiedliche Arbeitsbewegungen ausführen, um den Faden von einer Vorlegeeinrichtung abzunehmen und an die betroffene Offenend-Spinnvorrichtung rückzuführen (DE 35 16 120 A1). Die einzelnen Handhabungselemente haben dabei teilweise relativ große Arbeitswege zurückzulegen, wofür sie viel Platz benötigen. Darüber hinaus hat sich gezeigt, daß es in der Regel nicht genügt, die Handhabungselemente nur so weit zu bewegen, daß sie ihre spezielle Arbeit ausführen können. Vielmehr müssen diese Handhabungselemente noch zusätzliche Wege zurücklegen, damit sie in eine derartige Ruhestellung gebracht werden, in welcher sie sich einerseits gegenseitig bei ihrer Arbeit nicht behindern und andererseits die Weiterfahrt der Wartungseinrichtung nach erledigter Anspinnarbeit ermöglichen, indem sie entweder überhaupt nicht oder höchstens um nicht mehr als um ein festgelegtes Maß über die Außenkontur der Wartungseinrichtung hinausragen. Auf diese Weise wird die verfahrenbare Wartungseinrichtung äußerst komplex, ist daher auch kostenaufwendig und zudem schlecht zu warten.

Es ist daher Aufgabe der vorliegenden Erfindung, ein Verfahren und eine Vorrichtung zu schaffen, die geringere Arbeitswege der Handhabungselemente und eine kompaktere und wartungsfreundlichere Bauweise der Wartungseinrichtung ermöglichen.

Diese Aufgabe wird gemäß der vorliegenden Erfindung durch die Merkmale des Anspruches 1 gelöst. Auf diese Weise werden alle Handhabungselemente während einer Bewegungsphase gemeinsam bewegt, so daß für diese Bewegung kein individueller Platzbedarf benötigt wird. Die individuellen Bewegungswege, die die meisten Handhabungselemente zusätzlich benötigen, können auf diese Weise um ein beträchtliches Maß reduziert werden, so daß der insgesamt für die Handhabungselemente und ihre Arbeitswege benötigte Platzbedarf relativ gering ist. Durch die reduzierten Arbeitswege können auch die Handhabungselemente und ihre Antriebe insgesamt kleiner ausgelegt werden. Dies führt zu Kostenersparnissen bei der Fertigung, zu einer insgesamt kompakteren und übersichtlicheren Bauweise der Wartungseinrichtung und bringt den zusätzlichen Vorteil, daß auf diese Weise auch die Wartung der Wartungseinrichtung vereinfacht wird.

Im Sinne der vorliegenden Erfindung werden als Handhabungselemente alle jene Elemente verstanden, die den Faden von der Vorlegevorrichtung übernehmen

und bewegen, um den Faden wieder an die Offenend-Spinnvorrichtung zu übergeben.

In vorteilhafter Ausgestaltung des erfindungsgemäßen Verfahrens gemäß Anspruch 2 kann vorgesehen sein, daß bei den verschiedenen Handhabungselementen je nach Aufgabengebiet entweder erst die gemeinsame Bewegungsphase und dann die gemeinsame Bewegungsphase erfolgt, oder aber es kann auch die umgekehrte Reihenfolge vorgesehen werden.

Als besonders vorteilhaft hat sich ein Verfahren nach Anspruch 3 erwiesen, da auf diese Weise die Handhabungselemente ihre Arbeitsbewegungen in einfacher und wegsparender Weise durchführen können.

Zweckmäßigerweise wird die gemeinsame Bewegungsphase gemäß Anspruch 4 festgelegt, da auf diese Weise für einzelne Handhabungselemente eine individuelle Bewegungsphase nicht erforderlich ist. Dabei ist es von Vorteil, wenn gemäß Anspruch 5 durch diese gemeinsame Bewegungsphase das Fadenende der Offenend-Spinnvorrichtung vorgelegt wird.

Durch Festlegung der gemeinsamen Bewegungsphase gemäß Anspruch 6 werden besonders günstige Verhältnisse im Hinblick auf Platz- und Materialbedarf erzielt.

Die individuelle Bewegungsphase eines jeden einzelnen Handhabungselementes ist den jeweiligen Erfordernissen angepaßt und kann hierbei gemäß Anspruch 7 auch in mehrere Bewegungsphasen unterteilt werden.

Zur Durchführung des oben genannten Verfahrens sind erfindungsgemäß die Merkmale gemäß Anspruch 8 vorgesehen. Durch die Anordnung der Handhabungselemente auf einem durch eine steuerbare Antriebsvorrichtung bewegbaren Träger ist es möglich, die Handhabungselemente gemeinsam von einer ersten in eine zweite oder weitere Position zu bringen, wobei es unerheblich ist, ob die erste oder die zweite bzw. weitere Position die Stellung ist, in welcher die einzelnen Handhabungselemente ihre evtl. zusätzlich benötigten individuellen Arbeitsbewegungen ausführen.

Vorzugsweise ist dem Träger gemäß Anspruch 9 eine lineare Führung zugeordnet.

Es hat sich als vorteilhaft erwiesen, den Träger im wesentlichen als Platte gemäß Anspruch 10 auszubilden. Dabei ist eine Anordnung nach Anspruch 11 besonders vorteilhaft.

Der Träger ist in Abhängigkeit von einem durch die erwähnte Steuervorrichtung vorgegebenen Programm steuerbar, wobei seine Bewegung von der einen in die andere Arbeitsposition vorzugsweise gemäß Anspruch 12 steuerbar ist.

In vorteilhafter Ausgestaltung der erfindungsgemäßen Vorrichtung kann gemäß Anspruch 13 die Zuführvorrichtung allein durch den Träger antreibbar sein, so daß ein individueller Antrieb überflüssig wird. Dabei kann vorgesehen sein, daß der Fadenreservebügel nach Anspruch 14 auf der Zuführvorrichtung gelagert ist.

Die erfindungsgemäße Vorrichtung ist nicht nur dazu geeignet, einen Faden nach einem Fadenbruch erneut anzuspinnen. Ebenso gut ist es möglich, die Vorrichtung nach der vorstehend beschriebenen Erfindung auch dann zum Einsatz zu bringen, wenn nach einem Spulenwechsel ein Hilfsfaden zum Anspinnen benützt wird und erst nach erfolgtem Anspinnen an die normale Spule übergeben wird. Hierzu ist die Vorrichtung erfindungsgemäß nach Anspruch 15 ausgebildet.

Das erfindungsgemäße Verfahren und die Vorrichtung gemäß der Erfindung zeichnen sich dadurch aus, daß durch sie die Voraussetzungen dafür geschaffen werden, daß die verschiedenen Handhabungselemente relativ kleine Arbeitswege zu durchlaufen haben. Dadurch wird die gesamte Vorrichtung kompakt, übersichtlich und wartungsfreundlich.

Ausführungsbeispiele der Erfindung werden nachstehend anhand von Zeichnungen näher erläutert. Es zeigen:

- Fig. 1 bis 4 in schematischer Seitenansicht die für das Anspinnen eines Fadens erforderlichen Teile einer Offenend-Spinnvorrichtung und einer erfindungsgemäß ausgebildeten Anspinnvorrichtung;
- Fig. 5 die für das Anspinnen erforderlichen Handhabungselemente auf der Wartungseinrichtung in der Vorderansicht;
- Fig. 6 eine Abwandlung der in den Fig. 1 bis 4 gezeigten erfindungsgemäßen Vorrichtung mit der Trägerplatte für die Handhabungselemente in ihrer Ausgangsstellung; und
- Fig. 7 eine weitere Abwandlung der erfindungsgemäßen Vorrichtung zum Anspinnen eines von einer von der Wartungseinrichtung vorgelegten Hilfsfadens in der Draufsicht.

Die Fig. 1 bis 4 zeigen einen Teil einer Offenend-Spinnmaschine, die eine Vielzahl gleichartig ausgebildeter Offenend-Spinnvorrichtungen 1 aufweist, die in Maschinenlängsrichtung nebeneinander angeordnet sind, d. h. sich in Richtung der Maschinenlängsachse erstrecken. Die einzelnen Offenend-Spinnvorrichtungen 1 sind in üblicher Weise ausgebildet und daher nicht näher dargestellt. Jede Offenend-Spinnvorrichtung 1 weist somit einen (nicht gezeigten) Spinnrotor auf, dem in üblicher Weise Fasern zugeführt werden, die in das Ende eines Fadens 2 eingesponnen werden, der mit Hilfe eines Abzugswalzenpaares 10 durch ein Fadenabzugsrohr 11 hindurch abgezogen und auf eine durch eine Spulwalze 120 angetriebene Spule 12 aufgewickelt wird, wobei er mit Hilfe eines Changierfadenführers 13 changierend auf dieser Spule 12 verlegt wird. Der

Faden 2 passiert dabei einen Fadenspannungswächter 14, der die Spannung des gesponnenen Fadens 2 überwacht, und läuft über einen Fadenspannungsausgleichsbügel 15, der für eine gleichbleibende Aufwickelspannung sorgt.

Das Abzugswalzenpaar 10 besteht aus einer angetriebenen Walze 100 und einem Druckroller 101, der mittels eines Schwenkarmes 102 schwenkbar auf einer Achse 103 gelagert ist und durch eine am nicht gezeigten Maschinengestell verankerte Zugfeder 104 in Anlage an der angetriebenen Walze 100 gehalten wird.

Längs den Offenend-Spinnvorrichtungen 1 der Offenend-Spinnmaschine ist eine als Wartungswagen ausgebildete Wartungseinrichtung 3 mit einer Anspinnvorrichtung 30 verfahrbar, von welcher lediglich die für das Verständnis der Erfindung erforderlichen Elemente gezeigt sind. Die Wartungseinrichtung 3 kann dabei zur Durchführung einer Wartungsarbeit an jeder Offenend-Spinnvorrichtung 1 anhalten, die einer Wartung bedarf.

Es versteht sich von selbst, daß die Wartungseinrichtung 3 neben der nachstehend näher erläuterten Anspinnvorrichtung 30 noch weitere Vorrichtungen aufweist bzw. aufweisen kann, wie z. B. eine Spulenwechselvorrichtung (nicht gezeigt) etc., die jedoch im Zusammenhang mit dem zu erläuternden Verfahren und der zu erklärenden Vorrichtung ohne Belang sind.

Die Anspinnvorrichtung 30 weist bei dem in den Fig. 1 bis 4 gezeigten Ausführungsbeispiel ein schwenkbares Saugrohr 300 auf, das das Ende eines gebrochenen Fadens 2 in bekannter Weise auf der Spule 12 sucht, aufnimmt und dann einer Vorlegevorrichtung 31 präsentiert, die ihrerseits den Faden 2 festhält und einer Gruppe von Handhabungselementen 4 vorlegt. Die Handhabungselemente 4 umfassen jene Elemente, die den Faden 2 von der Vorlegevorrichtung 31 übernehmen und bewegen, bis der Faden 2 wieder an die Offenend-Spinnvorrichtung 1 übergeben wird. Die einzelnen Handhabungselemente 4 sind zusammen mit ihren individuellen Antrieben auf einem gemeinsamen Träger 5 gelagert.

Beim gezeigten Ausführungsbeispiel ist die Vorlegevorrichtung 31 als schwenkbarer Fadenfänger 310 ausgebildet. Dieser weist an seinem freien Ende einen Schwenkarm 311 mit einem an sich bekannten kombinierten Fang- und Schneidelement 312 (Fig. 5) auf.

Der Fadenfänger 310 legt in seiner unteren Endstellung den Faden 2 einer Garnendenvorbereitungseinrichtung 32 vor, die stationär in der Wartungseinrichtung 3 angeordnet ist.

Starr mit dem Träger 5 verbunden ist eine Zuführvorrichtung 40, die an ihrem dem Träger 5 abgewandten Ende ein öffnen- und schließbares Walzenpaar (nicht gezeigt) aufweist.

Auf der Zuführvorrichtung 40 ist schwenkbar ein Fadenreservebügel 41 gelagert. Durch die Anordnung des Fadenreservebügels 41 an dieser Stelle läßt sich die Größe der Fadenreserve auf einfache Weise an die Erfordernisse anpassen.

Auf dem Träger 5 befindet sich ferner ein Druckroller-Betätigungshebel 42, der auf einer vom Träger 5 getragenen Achse 420 schwenkbar gelagert ist. Der eine, über die Kontur des Trägers 5 hinausreichende Arm 421 hat die Aufgabe, den Druckroller 101 von der angetriebenen Walze 100 abzuheben. Zu diesem Zweck steht der andere Arm 422 dieses zweiarmligen Hebels 420 über ein Gelenk 423 mit einem Ende eines Kolbens 424 in Verbindung, der sich in einen Antriebszylinder 425 hineinstreckt. Der Antriebszylinder 425 steht über einen Anschluß 426 mit einer Leitung in Verbindung, durch die dem Antriebszylinder 425 ein geeignetes flüssiges oder gasförmiges Steuermedium zugeführt bzw. aus diesem abgeführt werden kann. Der Antriebszylinder 425 ist mit Hilfe einer Achse 427 schwenkbar auf dem Träger 5 gelagert.

Auf dem Träger 5 ist ein weiterer Antriebszylinder 430 gelagert, dessen Kolben 431 an seinem freien Ende ein Element 43 zur Betätigung des Fadenspannungswächters 14 während der Anspinnphase trägt. Der Antriebszylinder 430 ist nicht schwenkbar gelagert und über einen Anschluß 432 mit einer Leitung (nicht gezeigt) zum Zu- und Abführen eines geeigneten Steuermediums verbunden.

Weiterhin ist auf dem Träger 5 ein Anspinnwalzenpaar 44 angeordnet, dessen eine Walze 440 über einen Zahnriemen 442 mit einem Antriebsmotor 443 antriebsmäßig verbunden ist. Die andere Walze 441 des Anspinnwalzenpaares 44 ist stationär in der Wartungseinrichtung 3 gelagert und in diesem so angeordnet, daß die angetriebene Walze 440 zur Anlage an diese stationär gelagerte Walze 441 gebracht werden kann.

Dem Träger 5 ist ein Antrieb 50 zugeordnet, mit dessen Hilfe er zwischen mindestens zwei Arbeitspositionen I und II (vergl. Fig. 1 und 2 mit den Fig. 3 und 4) verfahren werden kann.

Der nicht gezeigte Schwenkantrieb des Fadenfängers 310 sowie sein Schneidelement 312 (Fig. 5), das ebenfalls nicht gezeigte öffnen- und schließbare Walzenpaar der Zuführvorrichtung 40, die Garnendenvorbereitungseinrichtung 32, der nicht gezeigte Schwenkantrieb des Fadenreservebügels 41, der Antriebszylinder 425 bzw. seine Zuleitung zur Steuerung des Druckroller-Betätigungshebels 42, der Antriebszylinder 430 bzw. seine Zuleitung für die Steuerung des Elementes 43 zur Betätigung des Fadenspannungswächters 14, der Antriebsmotor 443 für das Anspinnwalzenpaar 44 und auch der Antrieb 50 des Trägers 5 stehen über Steuerleitungen 600 bis 606 sowie 60 mit einer Steuervorrichtung 6 in Verbindung, die auf der Wartungseinrichtung 3 angeordnet ist und über eine weitere Steuerleitung mit einer nicht gezeigten Steuervorrichtung in der Offenend-Spinnmaschine selber in Verbindung steht. Die Steuervorrichtung 6 auf der Wartungseinrichtung 3 steuert unter anderem den Ablauf eines Anspinnvorganges entsprechend des durch die maschinenseitige (nicht gezeigte) Steuervorrichtung gemeldeten Vorfalls, z. B. einen Fadenbruch bzw. die Notwendigkeit eines

Spulenwechsels mit anschließendem Anspinnvorgang.

Aus Gründen der Übersichtlichkeit sind die Steuervorrichtung 6 und die Steuerleitungen 60 und 600 bis 606 sowie der Antrieb 50 des Trägers 5 lediglich in Fig. 1 gezeigt. Auch auf die Wiedergabe verschiedener Handhabungselemente 4 oder von Teilen hiervon wurde in denn Fig. 2 bis 5 aus Übersichtlichkeitsgründen verzichtet.

Weitere Vorrichtungen stehen über nicht gezeigte Steuerleitungen mit der Steuervorrichtung 6 in Verbindung, z. B. der Schwenkantrieb und die Luftsteuerung des Saugrohrs 300. Eine weitere derartige Vorrichtung ist eine schwenkbare pneumatische Fadenspeichervorrichtung 33, welche schwenkbar in der Wartungseinrichtung 3 gelagert ist (siehe Fig. 7). Dieser Antrieb sowie die Luftsteuerung sind mit Hilfe einer nicht gezeigten Steuerleitung - wie zuvor bereits erwähnt - mit der Steuervorrichtung 6 verbunden.

Während des ungestörten Spinnprozesses verläßt der durch das Abzugswalzenpaar 10 von der Spinnvorrichtung 1 abgezogene Faden 2 die Offenend-Spinnvorrichtung 1 durch das Fadenabzugsrohr 11, passiert den Fadenspannungswächter 14 und gelangt zu der durch die Spulwalze 120 angetriebenen Spule 12 und wird dort aufgewickelt (siehe punktierte Darstellung in Fig. 1).

Kommt es zu einem Fadenbruch, so wird dieser durch den Fadenspannungswächter 14 registriert, der dies der erwähnten, nicht gezeigten maschinenseitigen Steuervorrichtung meldet, die daraufhin die Wartungseinrichtung 3 zu der betreffenden Spinnstelle ruft bzw. diesen beim nächsten Passieren der betroffenen Offenend-Spinnvorrichtung 1 an dieser anhält.

Bei Auftreten des Fadenbruches werden ferner in bekannter Weise weitere Funktionen ausgelöst, z. B. das Unterbinden der Faserzufuhr zum nicht gezeigten Spinnrotor, welcher stillgesetzt wird. Außerdem wird die Spule 12 von der Spulwalze 120 abgehoben. Der Faden 2 verläßt spätestens jetzt den Changierfadenführer 13.

Nachdem die Wartungseinrichtung 3 an der betroffenen Offenend-Spinnvorrichtung 1 angehalten hat, wird das Saugrohr 300 durch entsprechende Steuerung durch die Steuervorrichtung 6 zur Spule 12 geschwenkt. Außerdem wird eine von der Wartungseinrichtung 3 mitgeführte Antriebsrolle (nicht gezeigt) zur Anlage an die Spule 12 gebracht und sodann in Abwickelrichtung angetrieben, wobei der von der Spule 12 freigegebene Faden 2 in das Saugrohr 300 gesaugt wird. Anschließend wird die Spule 12 kurzzeitig in Aufwickelrichtung angetrieben, um den Faden 2 in bekannter Weise aufgrund der Aufwickelspannung und der fehlenden Changierung in einen definierten Fadenlauf zu bringen.

Nun bewirkt die Steuervorrichtung 6, daß die Vorlegevorrichtung 31 (Fadenfänger 310) aus einer unteren Ruhestellung (gestrichelte Darstellung) nach oben bis oberhalb des Fadenlaufs zwischen Spule 12 und Saugdüse 300 geschwenkt wird. In dieser Stellung des

Fadenfängers 310 wird sein Schwenkarm 311 von oben her so verschwenkt, daß er den sich zur Spule 12 erstreckenden Faden 2 mit seinem Fang- und Schneidelement 312 fängt (siehe Fig. 5). Der Fadenfänger 310 schwenkt nun nach unten und zieht dabei den Faden 2 mit sich. Dabei legt die Vorlegevorrichtung 31 (Fadenfänger 310) den Faden 2 in die Klemmlinie des geöffneten Walzenpaares (nicht gezeigt) am freien Ende der Zuführvorrichtung 40 ein. Sodann werden die beiden Walzen dieses Walzenpaares wieder zur gegenseitigen Anlage gebracht, so daß der Faden 2 zwischen ihnen eingeklemmt wird. Nun wird der Faden 2 durch das Schneidelement 312 des Fadenfängers 310 geschnitten und so auf eine definierte Länge gebracht. Das sich in das Saugrohr 300 erstreckende Fadenende wird durch das Saugrohr 300 abgesaugt und abgeführt.

Bei seiner Schwenkbewegung in seine Ruhestellung legt der Fadenfänger 310 mit seinem Fang- und Schneidelement 312 den Faden 2 ferner der Garnendenvorbereitungseinrichtung 32 vor. Der Faden 2 wird nun durch einen in der Garnendenvorbereitungseinrichtung 32 zur Wirkung gebrachten Unterdruck angesaugt, damit er in der Garnendenvorbereitungseinrichtung 32 eine definierte, für das Anspinnen besonders geeignete Form erhalten kann.

Nachdem die Zuführvorrichtung 40 den Faden 2 geklemmt hat, wird die Spule 12 mit Hilfe der nicht gezeigten Antriebsrolle vorübergehend in Abwickelrichtung angetrieben. Der rückgelieferte Faden 2 wird durch den inzwischen mit Unterdruck beaufschlagten pneumatischen Fadenspeicher 33 aufgenommen, der sich in der in Fig. 1 dargestellten Arbeitsposition befindet.

Als nächstes wird der Fadenreservebügel 41 aus der in Fig. 2 gestrichelt gezeigten Position in die mit durchgezogener Linie dargestellte Position gebracht und auf diese Weise die für die spätere Rücklieferung des Fadens 2 in den Spinnrotor der Offenend-Spinnvorrichtung 1 erforderliche Fadenlänge bereitgestellt.

Jetzt befindet sich der der Offenend-Spinnvorrichtung 1 zum Anspinnen zuzuführende Faden 2 in einer Bereitschaftsstellung, aus welcher heraus er für das Vorlegen vor die Offenend-Spinnvorrichtung 1 zu dieser bewegt werden muß.

Die bisher beschriebenen Arbeitsgänge werden durchgeführt, während sich der Träger 5 mit den Handhabungselementen 4 noch in seiner Ausgangsstellung (Arbeitsposition I) befindet. Die weiterhin für das Anspinnen benötigten Handhabungselemente 4 befanden sich bisher alle in einer rückgezogenen Stellung, da sich ihr Träger 5 die ganze Zeit über in seiner Arbeitsposition I befunden hat. Der Schwenkbereich der Vorlegevorrichtung 31 sowie der Fadenlaufbereich zwischen Saugrohr 300 und Zuführvorrichtung 40 wird somit freigehalten, ohne daß deswegen für die später zum Einsatz kommenden Handhabungselemente 4 große Arbeitswege und entsprechend große Dimensionierungen in Kauf genommen werden müssen. Für die nun folgenden Arbeitsgänge, d. h. nach Durchführung einer

festgelegten Anzahl von Arbeitsgängen, wird der Träger 5 mit den von ihm getragenen Handhabungselementen 4 in seine zweite Arbeitsstellung II gefahren (Fig. 3), wobei alle Handhabungselemente 4 eine gemeinsame Bewegungsphase durchlaufen. Während dieser gemeinsamen Bewegungsphase zieht die starr mit dem Träger 5 verbundene Zuführvorrichtung 40 das Fadenende aus der Garnendenvorbereitungseinrichtung 32 heraus und befördert es so weit über die Mündung des Fadenabzugsrohres 11 hinaus, daß das Fadenende mit Sicherheit in den Einflußbereich der in diesem Fadenabzugsrohr 11 wirkenden Luftströmung gelangt und angesaugt wird. Das Fadenende wird somit der Offenend-Spinnvorrichtung 1 durch die gemeinsame Bewegungsphase, d. h. bei der Überführung des Trägers 5 von seiner einen Arbeitsposition I in seine andere Arbeitsposition II, vorgelegt.

Außerdem wird der durch die Fadenwegverkürzung entstehende Fadenüberschuß durch die pneumatische Fadenspeichervorrichtung 33 aufgenommen.

Bei der Bewegung des Trägers 5 in seine Arbeitsposition II, d. h. bei der gemeinsamen Bewegungsphase der Handhabungselemente 4, gelangt die Walze 440 des Anspinnwalzenpaares 44 zur Anlage an seine stationäre Walze 441 und klemmt den Faden 2. Nun werden das Walzenpaar der Zuführvorrichtung 40 sowie die Walzen 440 und 441 des Anspinnwalzenpaares 44 angetrieben, um eine vorgegebene Fadenlänge in das Fadenabzugsrohr 11 zurückzuliefern. Sodann gibt das Walzenpaar der Zuführvorrichtung 40 den Faden 2 frei. Der Faden 2 befindet sich mit seinem Ende in einer Wartestellung innerhalb des Fadenabzugsrohres 11.

Damit der Faden 2 nach erfolgter Fadenrücklieferung wieder in das maschinenseitige Abzugswalzenpaar 10 gelangen kann, wird der Druckroller-Betätigungshebel 42 zur Anlage an den Druckroller 101 gebracht, um diesen von der angetriebenen Walze 100 abzuheben.

In zeitlich aufeinander abgestimmter Weise werden nun in bekannter Weise die normalen Spinnverhältnisse wieder hergestellt, wobei u. a. der Spinnrotor wieder mit seinem Antrieb in Verbindung gesetzt und die Faserzufuhr zum Spinnrotor erneut aufgenommen werden. Außerdem wird die Spule 12 wieder abgesenkt, so daß sie von der Spulwalze 120 wieder angetrieben wird (Fig. 4). Ein Fadenwächter (nicht gezeigt) im pneumatischen Fadenspeicher 33 überwacht die gespeicherte Fadenlänge und bewirkt in Abhängigkeit von der gespeicherten Fadenrestlänge die Freigabe des Fadens 2 in an sich bekannter Weise, z. B. durch Abwerfen vom Fadenreservebügel 41. Somit wird der Faden 2 aufgrund der im Spinnrotor und im Fadenabzugsrohr 11 herrschenden Unterdruckströmung in den Spinnrotor gesaugt, wo die neu zugespeisten Fasern in das Fadenende eingesponnen werden können.

Während dieser Anspinnphase herrschen noch nicht die normalen Spinnspannungen im Faden 2. Aus

diesem Grunde legt sich das Element 43 an den Fadenspannungswächter 14 und täuscht normale Spannungsverhältnisse vor.

In zeitlicher Abstimmung mit dem Abwerten des Fadens 2 für das Anspinnen wird die erwähnte, nicht gezeigte Antriebsrolle auf die auf die Spulwalze 120 wieder abgesenkte Spule 12 aufgesetzt und durch sie der Antrieb der Spule 12 in Aufwickelrichtung unterstützt. Sodann wird der Druckroller 101 wieder durch den Druckroller-Betätigungshebel 42 freigegeben, so daß das Abzugswalzenpaar 10 den Faden 2 wieder aus der Spinnvorrichtung 1 abziehen kann. Die Antriebsrolle für die Spule 12 wird von dieser abgehoben. Ein während dieser Arbeitsphase entstehender Fadenüberschuß wird vom pneumatischen Fadenspeicher 33 aufgenommen, der nun in Richtung Spule 12 bewegt wird, woraufhin das Anspinnwalzenpaar 44 den Faden 2 freigibt. Der hierbei entstehende Fadenüberschuß wird wiederum vom Fadenspeicher 33 aufgenommen. Aufgrund der Aufwickelspannung wird die im Fadenspeicher 33 gespeicherte Fadenreserve abgebaut, wobei der Spannungssprung bei Aufbrauchen der gespeicherten Fadenlänge aufgrund des zuvor zur Spule 12 verschwenkten Fadenspeichers 33 gering ist.

Damit ist der Anspinnvorgang abgeschlossen. Die einzelnen Handhabungselemente 4 und der Träger 5 kehren in ihre Grundstellung zurück. Anschließend setzt sich die Wartungseinrichtung 3 wieder in Bewegung, um an anderen Offenend-Spinnvorrichtungen 1 ihre Wartungsarbeit aufzunehmen.

Bei der vorstehenden Beschreibung wurden nur die Arbeitsgänge im Detail erwähnt, die mit den Handhabungselementen 4 und ihrem Träger 5 in funktioneller Verbindung stehen. Im übrigen erfolgt der Anspinnvorgang in an sich bekannter Weise.

Der Träger 5 ist bei dem beschriebenen Ausführungsbeispiel im wesentlichen in Form einer Platte ausgebildet, auf deren beiden Seiten mit entsprechenden Halterungen die einzelnen Handhabungselemente 4 mit ihren individuellen Antrieben angeordnet und befestigt sind, wie am Beispiel einiger Handhabungselemente 4 gezeigt ist. Prinzipiell ist eine horizontale Ausrichtung dieser Platte möglich; da jedoch die Bewegung des Fadens 2 von oben, nämlich von der Spule 12, nach unten zur Offenend-Spinnvorrichtung 1 erfolgt, ist eine Orientierung dieser Platte in einer vertikalen, d. h. in einer senkrecht zur Maschinenlängsachse verlaufenden Ebene besonders günstig.

Bei dem beschriebenen Ausführungsbeispiel durchlaufen einige der Handhabungselemente 4 individuelle Bewegungsphasen, wobei diese teilweise vor der gemeinsamen Bewegungsphase durchgeführt werden (z. B. Aufziehen der Fadenreserve mit Hilfe des Fadenreservebügels 41), während andere Handhabungselemente 4 eine individuelle Bewegungsphase erst im Anschluß an diese gemeinsame Bewegungsphase durchlaufen (Druckroller-Betätigungshebel 42, Abwerfen der Fadenreserve vom Fadenreservebügel 41,

Betätigung des Fadenspannungswächters 14 mit Hilfe des Elementes 43). Von den genannten Handhabungselementen 4 durchlaufen somit alle Handhabungselemente 4 mit Ausnahme der Zuführvorrichtung 40 und des Anspinnwalzenpaares 44 eine individuelle Bewegungsphase, wenn auch in unterschiedlicher Reihenfolge, während für die Zuführvorrichtung 40 und das Anspinnwalzenpaar 44 die gemeinsame Bewegungsphase für die Durchführung der Arbeit dieser Handhabungselemente 4 ausreichend ist. Individuelle Antriebsmittel zum Versetzen dieser Handhabungselemente 4 erübrigen sich somit.

Prinzipiell ist die Reihenfolge der Bewegungsphasen (gemeinsame und individuelle) ohne Belang, doch lassen sich in der beschriebenen Reihenfolge, bei welcher das Fadenende in eine Bereitschaftsstellung zum Vorlegen vor die Offenend-Spinnvorrichtung 1 gebracht wird, bevor die gemeinsame Bewegungsphase eingeleitet wird, in besonders günstiger Weise individuelle Bewegungsphasen und die sonst hierfür erforderlichen Antriebsmittel einsparen. Dies geschieht dadurch, daß die gemeinsame Bewegungsphase der Gesamtbewegung von zwei Handhabungselementen 4, nämlich der Zuführvorrichtung 40 und des Anspinnwalzenpaares 44, entspricht.

Wie die vorstehende Beschreibung zeigt, wird der Zeitpunkt für das Durchlaufen der gemeinsamen Bewegungsphase möglichst so gewählt, daß die Handhabungselemente 4 (Walzen der Zuführvorrichtung 40, Druckroller-Betätigungshebel 42, Element 43), die mit Elementen (Fadenabzugsrohr 11, Druckroller 101, Fadenspannungswächter 14) zusammenarbeiten, erst im Anschluß an diese gemeinsame Bewegungsphase zum Einsatz kommen, so daß hierdurch der erwähnte geringe Platzbedarf (geringere Dimensionen dieser Handhabungselemente 4 und geringere individuelle Arbeitswege) erreicht wird.

Wie die vorstehende Beschreibung am Beispiel des Fadenreservebügels 41 zeigt, kann die individuelle Bewegungsphase eines Handhabungselementes 4 auch in mehrere Bewegungsabschnitte unterteilt werden. So zieht der Fadenreservebügel 41 eine Fadenreserve auf, bevor die gemeinsame Bewegungsphase durchgeführt wird, und gibt den Faden 2 nach Durchlaufen dieser gemeinsamen Bewegungsphase frei.

Die Fig. 6 zeigt einen Träger 51, der auf nicht gezeigte Weise in der Wartungseinrichtung 3 linear geführt wird. Der Träger 51 weist einen sich in Bewegungsrichtung erstreckenden Schlitz 510 auf, in welchen hinein sich zwei von der Wartungseinrichtung 3 gehaltene Stifte 511 und 512 hineinerstrecken. Diese beiden Stifte 511 und 512 bilden zusammen mit dem Schlitz eine Hubbegrenzung in beiden Richtungen für den Träger 51.

Der Antrieb 500 des Trägers 51 wird bei diesem Ausführungsbeispiel durch einen von der auf dem Wartungseinrichtung 3 getragenen Antriebszylinder 501 und seinen Kolben 502 gebildet, dessen aus dem

Antriebszylinder 501 herausragendes Ende mit dem Träger 51 verbunden ist. Die Steuerung des Antriebszylinders 501 erfolgt in üblicher Weise in Abhängigkeit von der Steuerung durch die Steuervorrichtung 6 (siehe Fig. 1).

Die Zuführvorrichtung 40 ist bei dieser Ausbildung der Anspinnvorrichtung 30 relativ zum Träger 51 beweglich. Sie ist zu diesem Zweck mit Hilfe von Führungsschienen 400 und 401 auf dem Träger 51 gelagert und mit einer Kette 402 oder dergleichen verbunden, die mit einem Antriebsmotor 403 in antriebsmäßiger Verbindung steht. Dieser Antriebsmotor 403 wird von der Steuervorrichtung 6 aus gesteuert. Im Unterschied zu der in den Fig. 1 bis 5 gezeigten Vorrichtung wird gemäß Fig. 6 der Faden 2 durch die Bewegung der Vorlegevorrichtung 31 lediglich in die nicht gezeigten Walzen der Zuführvorrichtung 40 eingelegt; das Zuführen des Fadens 2 zur Garnendenvorbereitungseinrichtung 32 erfolgt durch die Vorschubbewegung der Zuführvorrichtung 40, die durch die Bewegung des Trägers 51 bewirkt wird. Um den Faden 2 zu gegebener Zeit dem Fadenabzugsrohr 11 vorzulegen, wird die Zuführvorrichtung 40 relativ zum Träger 5 antrieben, was mit Hilfe des Antriebsmotors 403 geschieht.

Im Gegensatz zu der mit Hilfe der Fig. 1 bis 4 beschriebenen Ausführung erstreckt sich das Anspinnwalzenpaar 44 quer zum Fadenlauf, so daß der Faden 2 bei einer Bewegung des Trägers 51 aus der Arbeitsposition I in seine Arbeitsposition II in dessen Klemmlinie gelangt und bei einer Rückkehrbewegung des Trägers 51 aus dem Anspinnwalzenpaar 44 herausgezogen wird. Prinzipiell ist somit eine Steuerung des Anspinnwalzenpaares 44 lediglich zum Zwecke des Fadentransportes, nicht aber für das Einfangen oder Freigeben des Fadens 2, erforderlich. Dennoch ist gemäß Fig. 6 vorgesehen, daß die Walze 441 von der angetriebenen Walze 440 abgehoben werden kann. Dies erfolgt mit Hilfe eines Antriebszylinders 444, der in geeigneter Weise gelagert und über seinen Kolben mit der Walze 441 (siehe Fig. 1 bis 5) verbunden ist.

Weitere Handhabungselemente 4 sind in Fig. 6 nicht gezeigt, da sie in analoger Weise zu den Handhabungselementen 4 der Fig. 1 bis 5 ausgebildet sind. Auch die Funktion dieser abgewandelten Vorrichtung entspricht im Prinzip jener der Vorrichtung nach den Fig. 1 bis 5.

Auch bei diesem Ausführungsbeispiel entspricht die Vorschubbewegung des Trägers 51 einer Arbeitsbewegung; durch die Bewegung des Trägers 51 wird nämlich mit Hilfe der Zuführvorrichtung 40 der Faden 2 in die Garnendenvorbereitungseinrichtung 32 eingelegt.

Die beschriebene Vorrichtung sowie das zuvor beschriebene Verfahren können im Rahmen der vorliegenden Erfindung in vielfältiger Weise abgewandelt werden, beispielsweise durch andere Kombinationen von Merkmalen, durch andere Ausbildungen der einzelnen Komponenten bzw. durch Ersatz von Merkmalen durch Äquivalente. So wurde oben beispielsweise eine

lineare Führung für den Träger 5 bzw. 51 beschrieben. Es ist jedoch auch möglich, den Träger 5 bzw. 51 auf einem Kreisbogen bzw. längs einer beliebigen Kurve zu führen, wenn dies zur Einsparung von individuellen Antrieben für ein oder mehrere Handhabungselementen 4 von Vorteil sein sollte.

Wie oben ausgeführt, kann der Träger 5 in mindestens zwei Arbeitspositionen I und II gebracht werden. Je nach Ausbildung der Handhabungselemente 4 und ihrer individuellen Antriebe können gegebenenfalls aber auch mehr als zwei Arbeitspositionen vorgesehen werden. So ist es denkbar, daß der Träger 5 zum Vorlegen des Fadenendes vor das Fadenabzugsrohr 11 zunächst, wie beschrieben, in eine Stellung gebracht wird, in welcher das Fadenende sich zwar oberhalb der Mündung des Fadenabzugsrohres 11 befindet, das dem Träger 5 abgewandte Ende der Zuführvorrichtung 40 sich jedoch auf der dem Träger 5 abgewandten Seite des Fadenabzugsrohres 11 befindet (zweite Arbeitsposition II), aus welcher der Träger 5 in eine dritte Arbeitsposition (nicht gezeigt) zurückbewegt wird, damit der Faden 2 dann den kürzesten Weg von dem Walzenpaar der Zuführvorrichtung 40 in das Fadenabzugsrohr 11 einnehmen kann.

Als Antrieb 50 bzw. 500 können verschiedene Elemente Anwendung finden, z. B. statt des Antriebszylinders 501 auch eine Kette, eine Zahnstange etc.

Die Vorlegevorrichtung 31 kann ebenfalls unterschiedlich ausgebildet sein, z. B. als pneumatisches Element.

Bei den bisher beschriebenen Ausführungsbeispielen gemäß den Fig. 1 bis 6 wurde zwar vorausgesetzt, daß der Faden 2 für das Anspinnen von der maschinenseitigen Spule 12 aufgenommen wird. Dies ist jedoch nicht Voraussetzung für den vorliegenden Gegenstand. Es ist mit Vorteil durchaus auch möglich, auf der Wartungseinrichtung 3 in an sich bekannter Weise eine Anspinnspule anzuordnen, von welcher ein Faden 20 (Hilfsfaden) bis zu der Mündung eines Fadenförderrohres 34 gebracht und dort gehalten wird (Fig. 7). Am Ende einer Saugrohrleitung 35 ist ferner schwenkbar und in Längsrichtung der Saugrohrleitung 35 verschiebbar ein im Winkel hierzu orientiertes Saugrohr 350 zur Bildung einer Fadenreserve angeordnet. Zu diesem Zweck ist das Saugrohr 350 mittels eines luftführenden Gelenkes 351 auf dem freien Ende der Saugrohrleitung 35 angeordnet, die mit Hilfe eines nicht gezeigten Antriebes antreibbare Führungsschienen 352 und 353 trägt. Ansonsten finden für den Anspinnprozeß die selben Elemente, insbesondere Handhabungselemente 4, Anwendung wie bei der Vorrichtung nach den Fig. 1 bis 6.

Bei einer Wartungseinrichtung 3 mit Spulenwechselvorrichtung und Anspinnvorrichtung 30 ist somit der maschinenseitigen Spule 12 ein erstes Saugrohr 300 und der nicht gezeigten Anspinnspule auf der Wartungseinrichtung 3 ein zweites Saugrohr 350 zugeordnet, wobei die Vorlegevorrichtung 31 beiden

Saugrohren 300 und 350 zur Aufnahme des Fadens 2 bzw. 20 bei Bedarf zugestellt werden kann. Diese Vorlegevorrichtung 31 übergibt anschließend den Faden 2 an ein und die selben Handhabungselemente 4 unabhängig davon, welche Art Anspinnvorgang (nach Fadenbruch oder nach Spulenwechsel) auszuführen ist.

Die vorstehend mit Hilfe der Fig. 7 im Aufbau beschriebene Vorrichtung arbeitet wie folgt:

Der Faden 20 befindet sich mit seinem Ende im Saugrohr 34 und wird bei Bedarf mit Hilfe nicht gezeigter Mittel aus der Mündung des Fadenförderrohres 34 herausgeführt, beispielsweise mit Hilfe von Druckluft. Der Fadenanfang gelangt auf diese Weise in den Wirkungsbereich einer in das Saugrohr 35 hineingesaugten Saugluftströmung und folgt dieser. Nachdem das Saugrohr 35 eine ausreichende Fadenlänge aufgenommen hat, so daß der Faden 20 sicher gehalten wird, wird das Saugrohr 35 relativ zur Saugrohrleitung 35 verschoben, so daß sich die Mündung des Saugrohres 35 im Abstand von der Mündung des Fadenförderrohres 34 befindet. Der Faden 20 erstreckt sich nun zwischen diesen beiden Mündungen und passiert dabei die Mündung des pneumatischen Fadenspeichers 33. Die Vorlegevorrichtung 31 kann nun diesen Faden 20 zwischen den beiden Mündungen aufnehmen und in der oben beschriebenen Weise der Zuführvorrichtung 40 sowie der Garnendenvorbereitungseinrichtung 32 zuführen. In der mit Hilfe der Fig. 1 bis 4 beschriebenen Weise wird nun zum gegebenen Zeitpunkt der Faden 20 durch das Schneidelement 312 des Fadenfängers 310 durchtrennt. Das sich zum Fadenförderrohr 34 erstreckende Fadenende wird in zeitlich hierauf abgestimmter Weise durch eine nicht gezeigte Trennvorrichtung innerhalb des Fadenförderrohres 34 durchtrennt, so daß es nun durch den Fadenspeicher 33 abgesaugt und abgeführt werden kann.

Die weiteren Arbeitsgänge erfolgen nun in der oben mit Hilfe der Fig. 1 bis 6 beschriebenen Weise.

Nach erfolgtem Anspinnvorgang wird der Faden 2 zunächst in das Saugrohr 35 gesaugt, bis der beim Anspinnen entstandene Ansetzer abgeführt worden ist. Sodann wird das Saugrohr 35 zu der durch die Spulwalze 120 angetriebenen Spulenhülse 122 verschwenkt, wo der inzwischen laufend abgezogene Faden 20 von dem mit der Spule 12 umlaufenden Spulenteller 121 erfaßt wird. Durch eine an geeigneter Stelle angeordnete Fadentrennvorrichtung wird sodann der Faden 20 durchtrennt, so daß der laufend von der Offenend-Spinnvorrichtung 1 nachgelieferte Faden 20 nunmehr auf die sich auf der Spulenhülse 122 bildenden Spule 12 aufgewickelt wird, während das abgetrennte Fadenende durch das Saugrohr 35 abgeführt wird. Der Anspinnvorgang ist somit restlos abgeschlossen. Die Wartungseinrichtung 3 kann nunmehr weiterfahren.

Patentansprüche

1. Verfahren zum Anspinnen eines Fadens an einer Offenend-Spinnvorrichtung, bei welchem auf einer längs einer Vielzahl gleichartiger Offenend-Spinnvorrichtungen verfahrbaren Wartungseinrichtung eine Vielzahl von Handhabungselementen unterschiedliche Arbeitsbewegungen ausführen und bei welchem ein Fadenende von einer Vorlegevorrichtung übernommen und der Offenend-Spinnvorrichtung zugeführt und sodann in diese für das Anspinnen zurückgeliefert wird, dadurch gekennzeichnet, daß mehrere der Handhabungselemente eine gemeinsame Bewegungsphase und bei Bedarf eine individuelle Bewegungsphase durchlaufen.
2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die einzelnen Handhabungselemente die beiden Bewegungsphasen in unterschiedlicher Reihenfolge durchlaufen.
3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß das an die Offenend-Spinnvorrichtung zuzuführende Fadenende unter Bildung einer Fadenreserve in eine Bereitschaftsstellung zum Vorlegen vor die Offenend-Spinnvorrichtung gebracht wird, bevor die gemeinsame Bewegungsphase eingeleitet wird.
4. Verfahren nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die gemeinsame Bewegungsphase so festgelegt wird, daß sie der erforderlichen Gesamtbewegung zumindest eines der Handhabungselemente entspricht, so daß für dieses Handhabungselement die individuelle Bewegungsphase entfällt.
5. Verfahren nach den Ansprüchen 3 und 4, dadurch gekennzeichnet, daß das Fadenende durch die gemeinsame Bewegungsphase der Offenend-Spinnvorrichtung vorgelegt wird.
6. Verfahren nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die gemeinsame Bewegungsphase zeitlich so festgelegt wird, daß die mit Elementen der Offenend-Spinnvorrichtung zusammenarbeitenden Handhabungselemente erst im Anschluß an die gemeinsame Bewegungsphase ihre Arbeit ausführen.
7. Verfahren nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die individuelle Bewegungsphase eines oder mehrerer Handhabungselemente in mehrere Bewegungsabschnitte unterteilt wird.
8. Vorrichtung zum Anspinnen eines Fadens an einer

Offenend-Spinnvorrichtung, mit einer längs einer Vielzahl gleichartiger, längs der Maschinenlängsachse nebeneinander angeordneter Offenend-Spinnvorrichtungen verfahrbaren Wartungseinrichtung, die eine Steuervorrichtung zur Steuerung des Anspinnvorganges sowie eine Vielzahl von antreibbaren Handhabungselementen zur Handhabung des Fadens beim Anspinnen aufweist, insbesondere zur Durchführung des Verfahrens nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Handhabungselemente (4) auf einem gemeinsamen Träger (5, 51) gelagert sind, welcher mittels einer durch die Steuervorrichtung (6) steuerbaren Antriebsvorrichtung (50, 500) zwischen mindestens zwei Arbeitspositionen (I, II) hin und her bewegbar ist.

9. Vorrichtung nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß dem Träger (5, 51) eine lineare Führung zugeordnet ist.
10. Vorrichtung nach Anspruch 8 oder 9, dadurch gekennzeichnet, daß der Träger (5, 51) im wesentlichen als Platte ausgebildet ist, auf deren beiden Seiten die Handhabungselemente (4) zur Handhabung des Fadens (2, 20) während des Anspinnens angeordnet sind.
11. Vorrichtung nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, daß die Platte in einer senkrecht zur Maschinenlängsachse angeordneten Ebene orientiert ist.
12. Vorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 8 bis 11, dadurch gekennzeichnet, daß der Träger (5, 51) erst nach Durchführung definierter Arbeitsgänge von Handhabungselementen (4) von der einen in eine der anderen Arbeitspositionen (I, II) überführbar ist.
13. Vorrichtung nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, daß an dem Träger (5) eine Zuführeinrichtung (40) angeordnet ist, mittels welcher das Fadenende bei der Überführung des Trägers (5) von seiner einen in seine andere Arbeitsposition (I, II) der Offenend-Spinnvorrichtung (1) vorlegbar ist.
14. Vorrichtung nach Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, daß an der Zuführeinrichtung (40) ein schwenkbarer Fadenreservebügel (41) auf dem Träger (5) gelagert ist.
15. Vorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 8 bis 14, bei welcher die Offenend-Spinnvorrichtung eine erste Spule zur Aufnahme des gesponnenen Fadens und die Wartungseinrichtung eine zweite Spule zur Bereitstellung eines Anspinnfadens aufnimmt, dadurch gekennzeichnet, daß

jeder Spule (12) ein separates Saugrohr (300, 350) zugeordnet ist, denen ein und die selbe Vorlegevorrichtung (31) zustellbar ist für die Vorlage des Fadens (2, 20) vor ein und die selben Handhabungselemente (4).

FIG.1

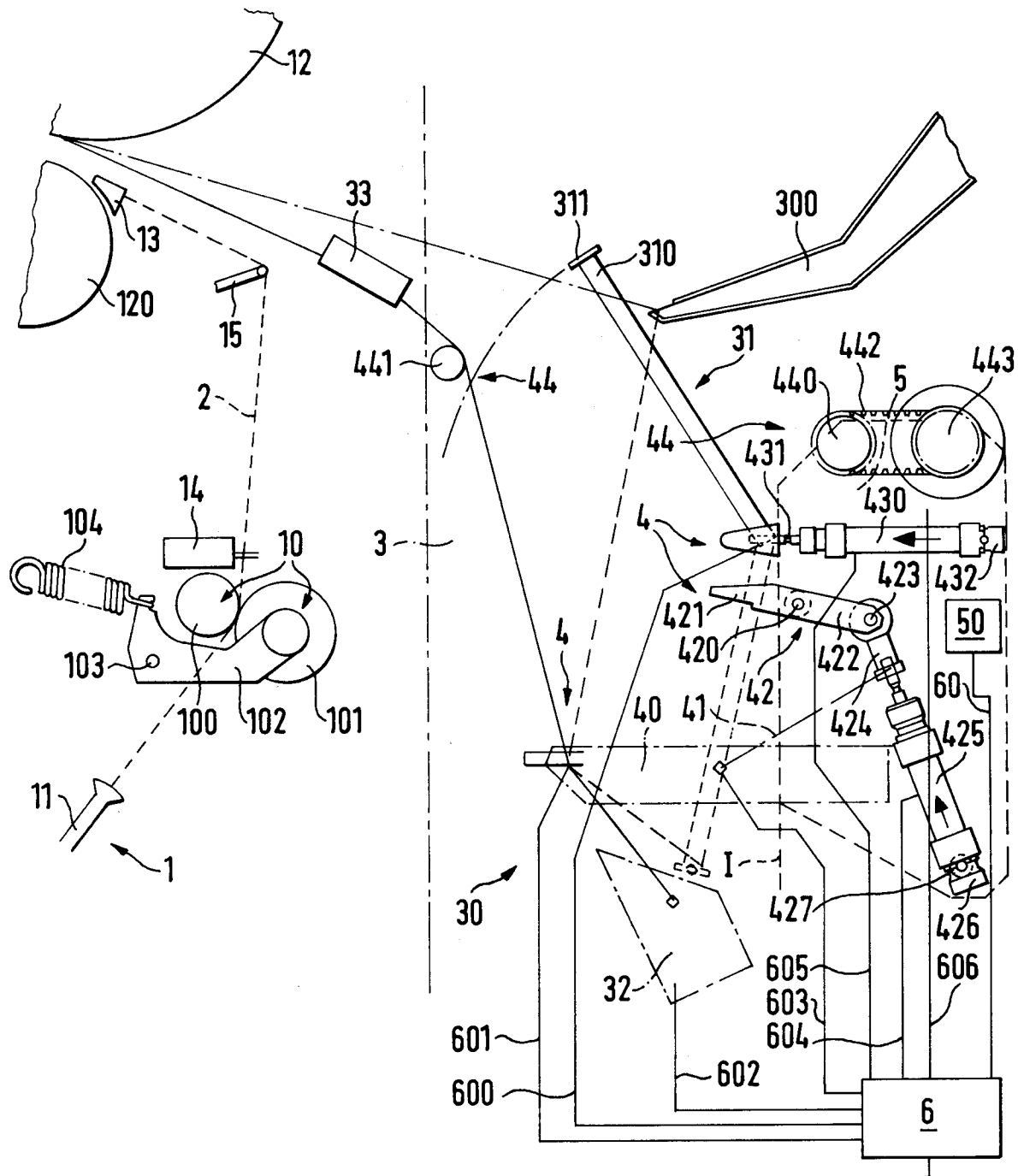


FIG. 2

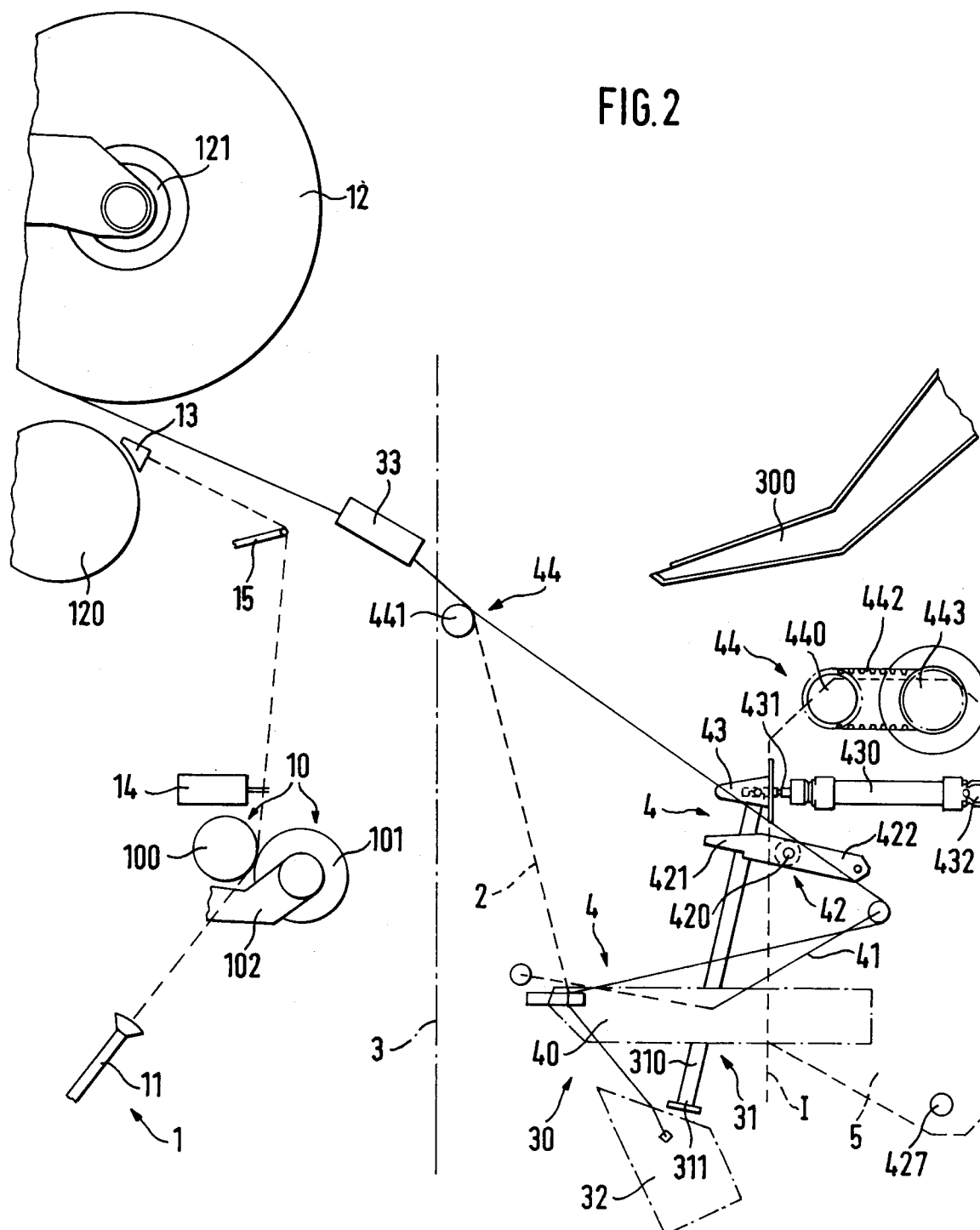


FIG.3

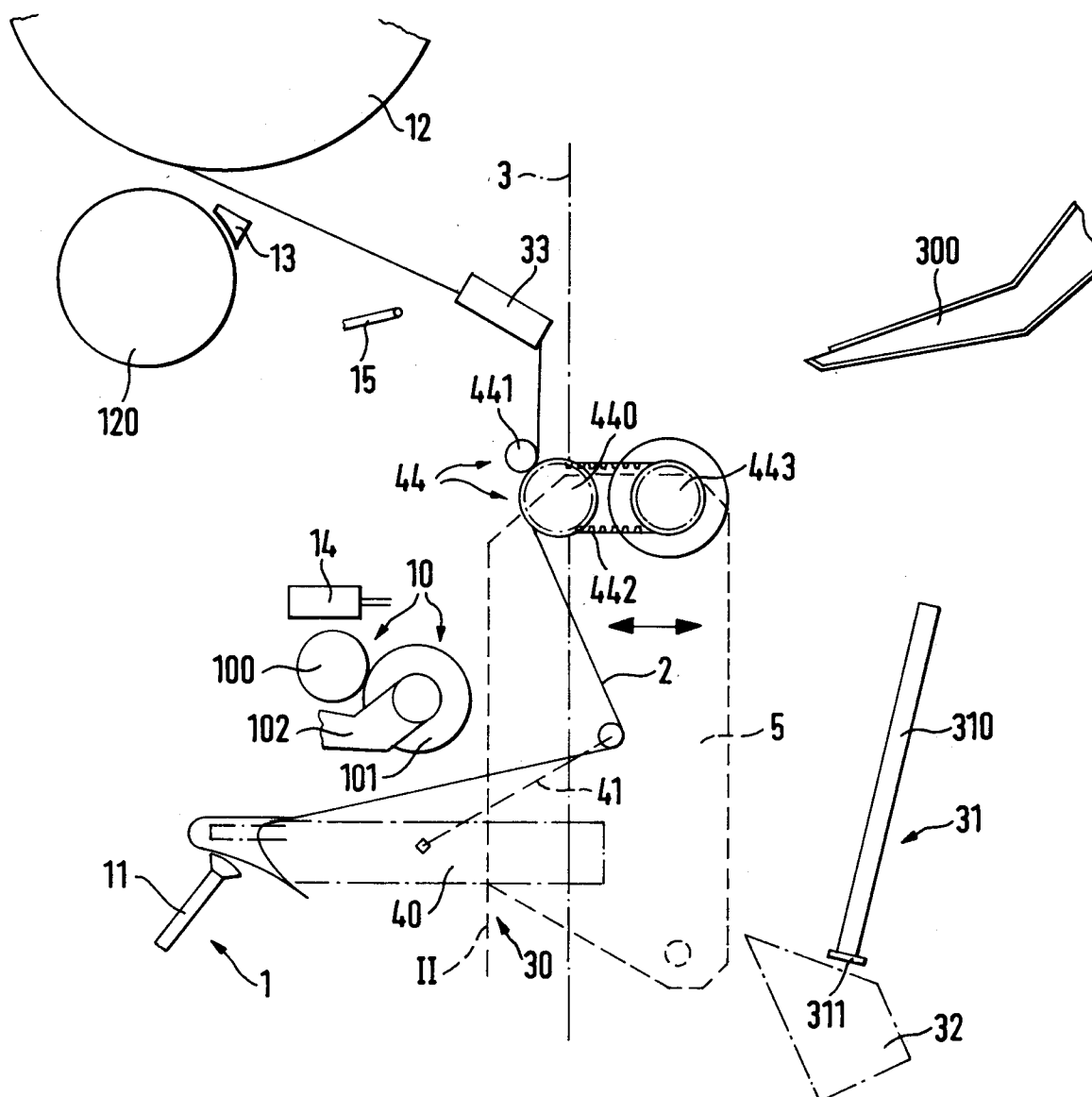


FIG. 4

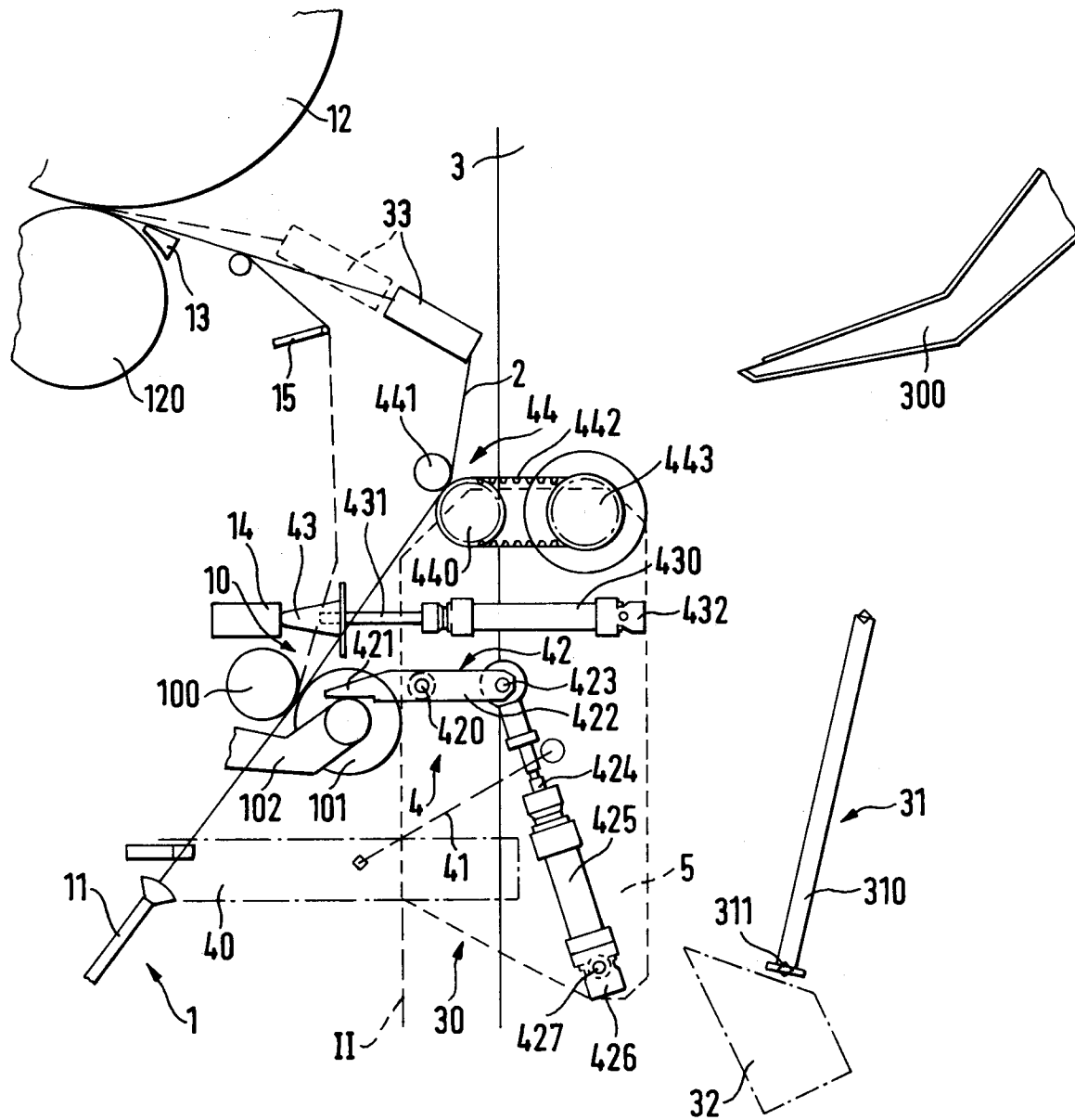
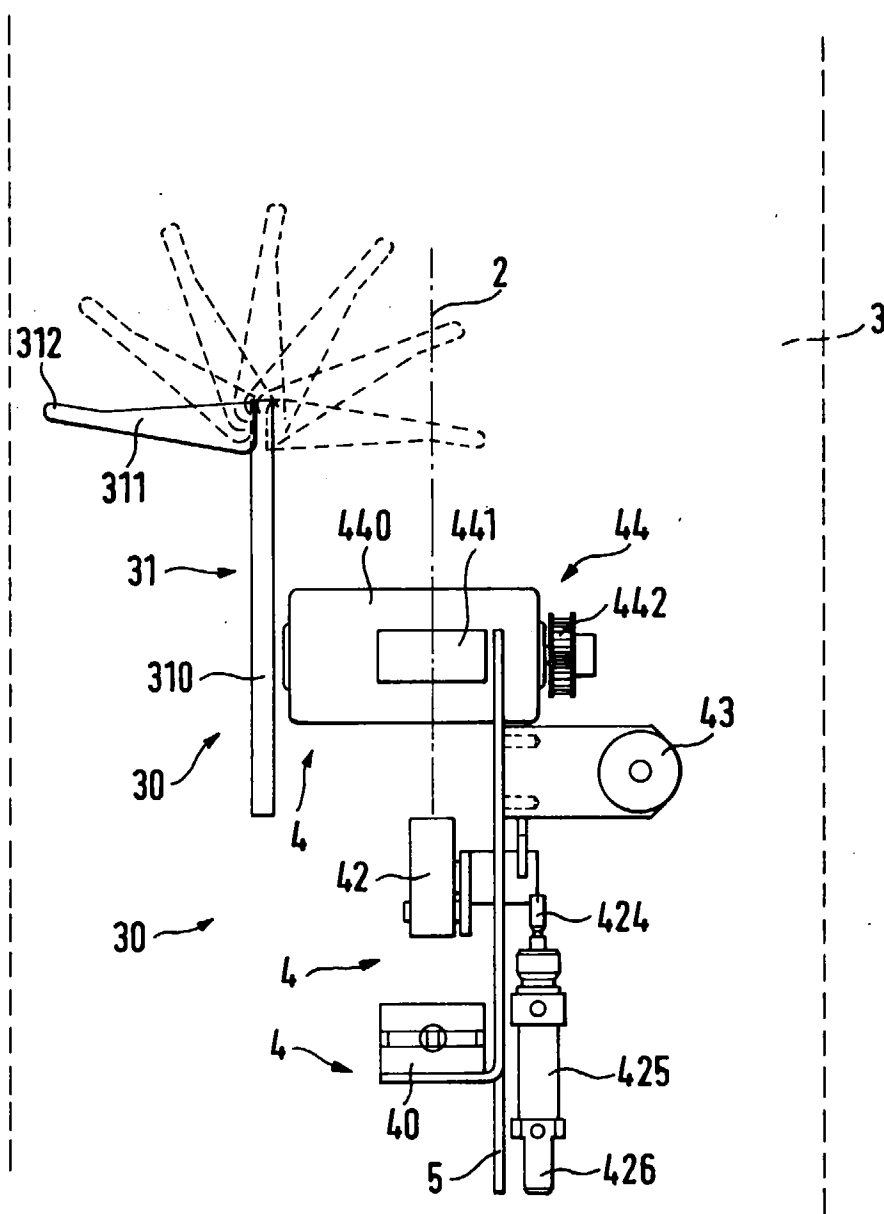


FIG.5



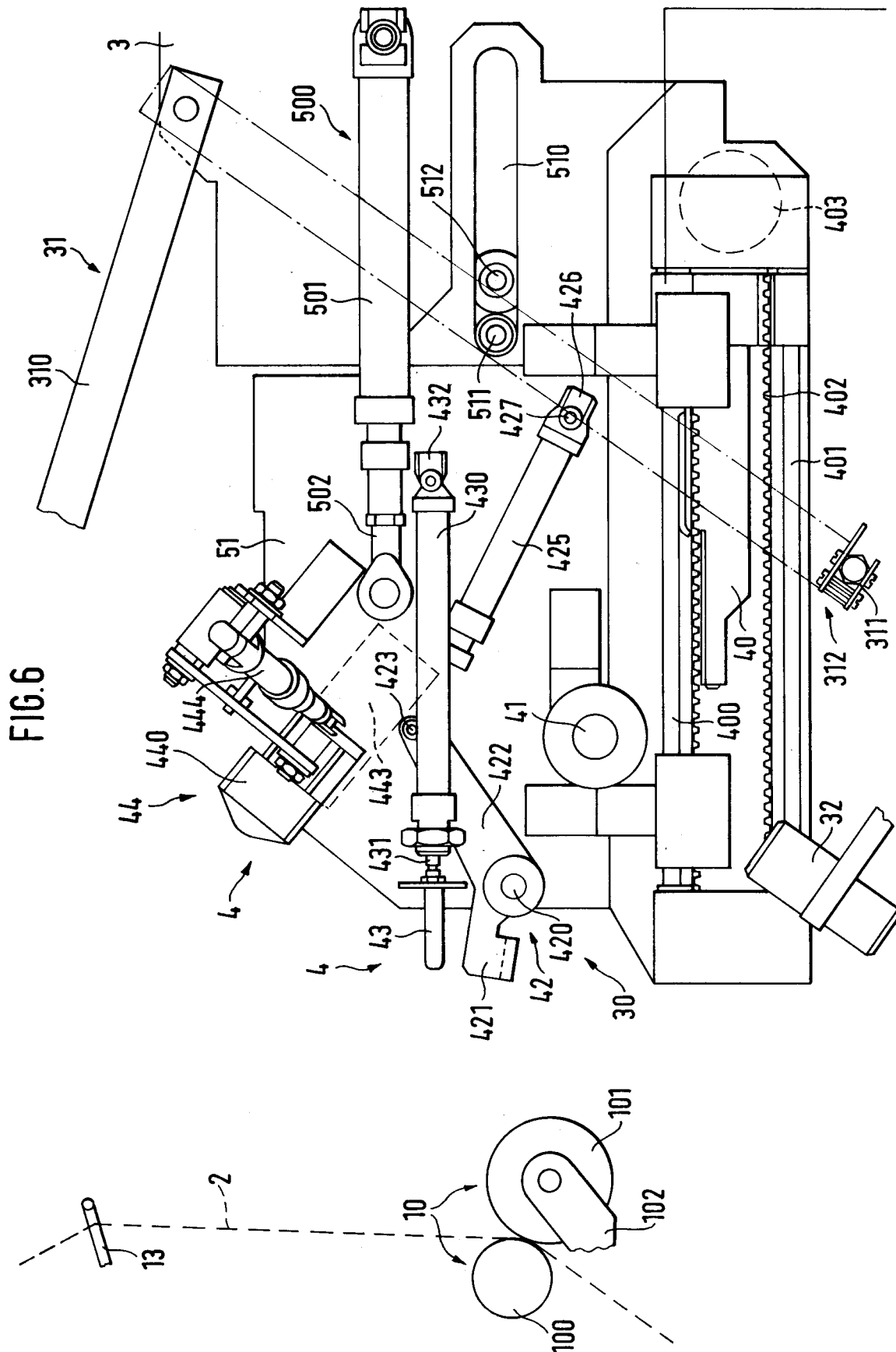
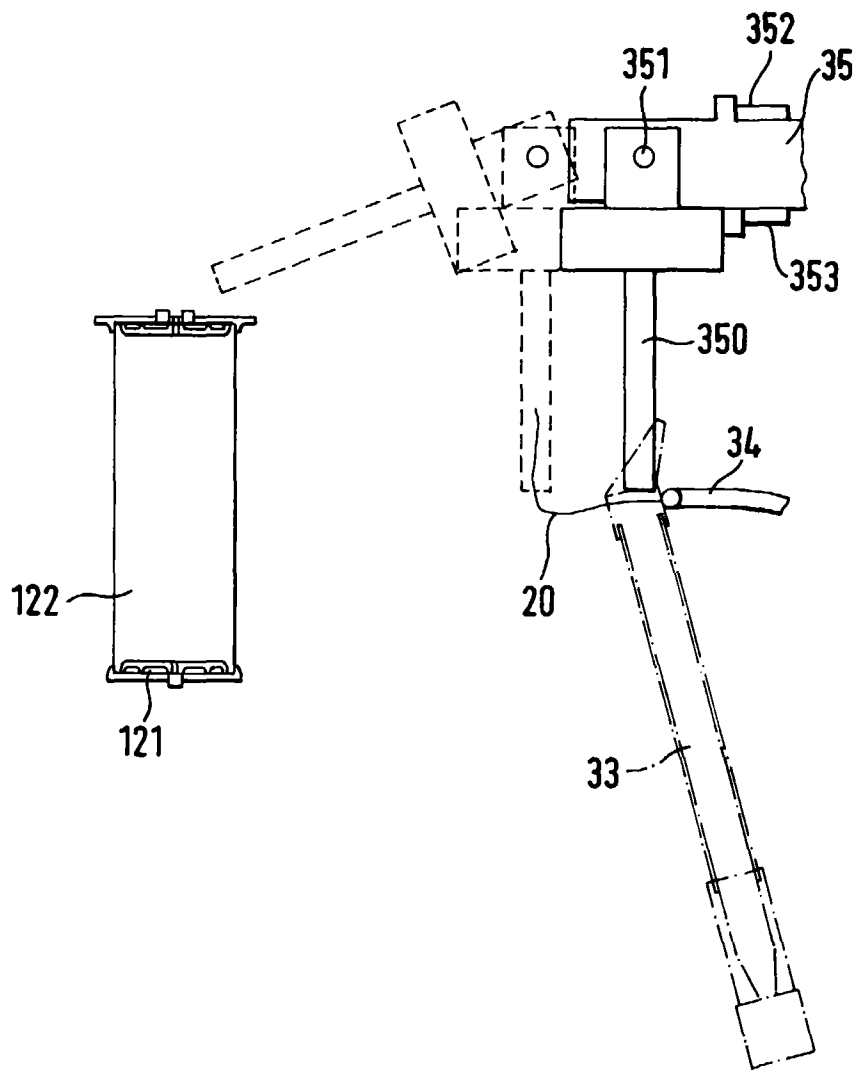


FIG. 7





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 97 11 2902

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
X	DE 34 17 331 A (ELITEX ZAVODY TEXTILNIHO)	1,4,6,8-12	D01H4/50
Y	* Seite 14, Zeile 10 - Zeile 15 * * Seite 18, Zeile 5 - Zeile 32; Abbildungen 1,2 *	3,13	
Y	EP 0 274 016 A (SCHUBERT & SALZER MASCHINEN)	3,13	
A	* Zusammenfassung *	1,8	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.6)
			D01H
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 15.Dezember 1997	Prüfer Tamme, H-M
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	

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)