

12 **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

21 Anmeldenummer: 90108512.6

51 Int. Cl.<sup>5</sup>: **D01H 4/48**

22 Anmeldetag: 07.05.90

30 Priorität: 09.06.89 DE 3918946

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
12.12.90 Patentblatt 90/50

84 Benannte Vertragsstaaten:  
CH DE FR GB IT LI

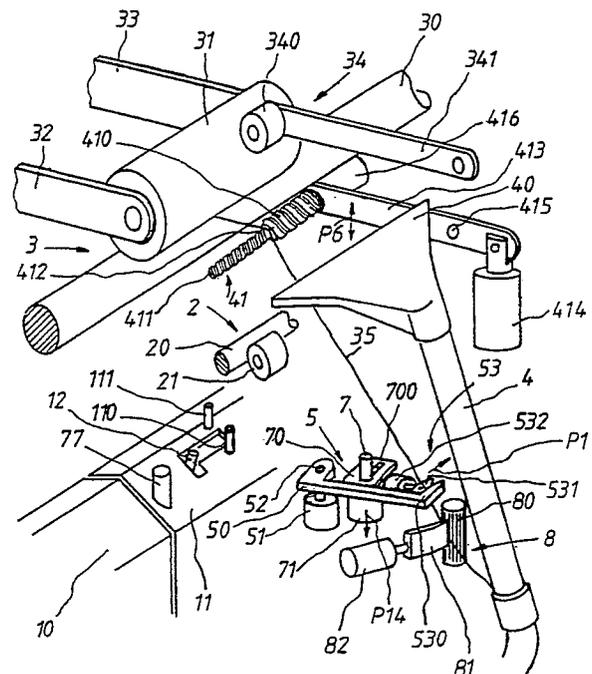
71 Anmelder: **Schubert & Salzer**  
**Maschinenfabrik Aktiengesellschaft**  
**Friedrich-Ebert-Strasse 84**  
**D-8070 Ingolstadt(DE)**

72 Erfinder: **Karl, Rupert**  
**Thomastrasse 13 a**  
**D-8070 Ingolstadt(DE)**  
Erfinder: **Becker, Rudolf**  
**Julius-Leber-Strasse 8**  
**D-8070 Ingolstadt(DE)**  
Erfinder: **Kriegler, Albert**  
**Ziegeleistrasse 5**  
**D-8069 Rotteneegg(DE)**

54 **Vorrichtung und Verfahren zum Anspinnen eines Fadens an einer Offenend-Spinnvorrichtung.**

57 In einer Vorrichtung zum Anspinnen eines Fadens (35) an einer Offenend-Spinnvorrichtung ist ein Zubringer (5) vorgesehen, mit dessen Hilfe ein Fadenende einem Fadenabzugsrohr (12) zugeführt wird. Dem Zubringer (5) ist ein erster Anschlag (7) zum Festlegen der Schneidposition und ein zweiter Anschlag (77) zum Festlegen der Fadeneinführstellung zugeordnet. Der erste Anschlag (7) ist außer Wirkung bringbar. Es ist ferner eine Fadenlängeneinstellvorrichtung (70) vorgesehen zum Festlegen der in das Offenend-Spinnelement rückzuliefernden Fadenlänge. Die Schneidposition und die Fadeneinführstellung des Zubringers (5) werden auf die kleinste zum Einsatz bringbare Größe der Fasersammelfläche des Offenend-Spinnelementes festgelegt. Bei größeren zum Einsatz gelangen Größen der Fasersammelfläche wird die zusätzlich benötigte Fadenlänge durch Rückdrehen der Spulvorrichtung (3) bereitgestellt.

Fig. 1



EP 0 401 516 A1

## Vorrichtung und Verfahren zum Anspinnen eines Fadens an einer Offenend-Spinnvorrichtung

Die vorliegende Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Anspinnen eines Fadens an einer Offenend-Spinnvorrichtung, mit einem Offenend-Spinnelement, einem Fadenabzugsrohr, einer Spulvorrichtung, einem Zubringer zum Zuführen eines Fadenendes zum Fadenabzugsrohr, einer Schneidvorrichtung zum definierten Ablängen des Fadens und einer Antriebsvorrichtung, um den Zubringer aus einer Ruhestellung über eine Fadenaufnahmestellung und eine Schneidposition bis über das Fadenabzugsrohr hinweg in eine Fadeneinführstellung zu bewegen, sowie ein Verfahren zum Anspinnen eines Fadens mit Hilfe einer derartigen Vorrichtung.

Bei einer bekannten Vorrichtung (DE 3.417.331 A1) zum Anspinnen eines Fadens ist vorgesehen, daß sowohl der Zubringer als auch die Schneidvorrichtung aus einer Ruhestellung herausbewegbar sind, um den Faden aufzunehmen, abzulängen, dem Fadenabzugsrohr vorzulegen und schließlich freizugeben. Der Zubringer und die Schneidvorrichtung sind auf einem Schlitten angeordnet und auf diesem beweglich gelagert, wobei sie mit festgelegten Übersetzungsverhältnissen von ein und dem selben, auf dem Schlitten angebrachten Antrieb angetrieben werden.

Wenn andere Materialien zum Verspinnen kommen, so wird in der Praxis oftmals der Spinnrotor gegen einen solchen mit anderem Durchmesser ausgetauscht. Wenn die Fadenrücklieferlänge nicht an diesen geänderten Durchmesser des Spinnrotors (oder die Größe eines anderen Offenend-Spinnelementes) angepaßt wird, so besteht die Gefahr, daß das Ansetzen mißlingt oder der Ansetzer nicht tolerierbar ist. Ein Einstellen der Fadenrücklieferlänge ist jedoch bei der bekannten Vorrichtung nicht möglich, da sonst entweder das Ablängen des Fadens nicht gewährleistet ist oder die Schneidvorrichtung in den Bereich des Fadenabzugsrohres gelangen könnte.

Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es daher, die bekannte Vorrichtung so auszubilden, daß die rückgelieferte Fadenlänge an das jeweils zum Einsatz kommende Offenend-Spinnelement angepaßt werden kann, und ein Verfahren zu schaffen, das mit Hilfe dieser Vorrichtung durchgeführt werden kann.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß dem Zubringer ein erster Anschlag zum Festlegen der Schneidposition und ein zweiter Anschlag zum Festlegen der Fadeneinführstellung zugeordnet sind, wobei der erste Anschlag außer Wirkung bringbar ist, und daß eine Fadenlängeneinstellvorrichtung vorgesehen ist zum Festlegen der in das Offenend-Spinnelement rückzuliefernden

Fadenlänge. Der erste der beiden Anschläge legt die Fadenlänge fest, die aus dem Zubringer herausragt als freies Fadenende, während der zweite Anschlag den Abstand des Zubringers von der Mündung des Fadenabzugsrohres fixiert in der Weise, daß entsprechend der Länge des freien Fadenendes dieses genau über die Mündung des Fadenabzugsrohres gelangt. Durch diese Fixierung der Schneidposition und der Fadeneinführstellung des Zubringers sind exakte Fadenlängen vorgegeben worden, so daß mit Hilfe der Fadenlängeneinstellvorrichtung die für das Anspinnen benötigte exakte Fadenlänge eingestellt werden kann.

Um die rückzuliefernde Fadenlänge exakt vor-einstellen zu können, weist zweckmäßigerweise die Fadenlängeneinstellvorrichtung eine Einstellskala auf. Diese besitzt vorzugsweise Markierungen für verschiedene Größen des Offenend-Spinnelementes. Es hat sich gezeigt, daß auch in Abhängigkeit von verschiedenen Faserarten die rückzuliefernde Fadenlänge unterschiedlich groß sein muß, weshalb es weiterhin vorteilhaft ist, wenn die Einstellskala Markierungen für verschiedene Faserarten besitzt.

Die Fadeneinstellvorrichtung kann unterschiedlich ausgebildet sein und demzufolge die rückzuliefernde Fadenlänge in unterschiedlicher Weise steuern. Gemäß einer bevorzugten Vorrichtung ist der erste der beiden Anschläge einstellbar und Teil der Fadenlängeneinstellvorrichtung. Hierdurch wird eine derartige Länge des Fadenendes bewirkt, die der gewünschten Fadenrücklieferung entspricht. Wenn der zweite Anschlag nicht einstellbar ist, so kann durch entsprechende Ausbildung der Mündung des Fadenabzugsrohres oder eine entsprechende Luftführung dennoch sichergestellt werden, daß auch bei unterschiedlichen Garnendenlängen und gleichem Weg, um welchen der Zubringer über die Mündung des Fadenabzugsrohres hinwegbewegt wird, ein sicheres Ansaugen des Fadenendes gewährleistet ist.

Vorteilhafterweise sind die beiden Anschläge auf einem gemeinsamen Träger angeordnet, wobei es zweckmäßig ist, nicht nur einen Anschlag durch Relativverstellung gegenüber dem Träger einzustellen, sondern beide Anschläge durch Justierung des gemeinsamen Trägers gemeinsam einzustellen.

Um nicht auch die Zuführebewegung des Zubringers an die jeweilige Stellung des zweiten Anschlages anpassen zu müssen, ist vorteilhafterweise der Zubringer über ein elastisches Koppelglied mit seiner Antriebsvorrichtung verbunden. Wenn nun der Zubringer durch Auflaufen auf den zweiten Anschlag stillgesetzt wird, so wird die zusätzliche

Bewegung des Antriebes durch dieses elastische Koppelglied aufgenommen.

Es ist nicht unbedingt erforderlich, daß die Anschläge einstellbar sind. Stattdessen oder zusätzlich zu einer Einstellbarkeit der Anschläge kann die Fadenlängeneinstellvorrichtung auch über eine Steuervorrichtung mit einer Antriebsvorrichtung einer Fadenrückliefernvorrichtung in Verbindung stehen, die durch die Spulvorrichtung oder eine Hilfspule und ihren Antrieb oder auch durch Hilfswalzen gebildet werden kann. Hierdurch ist es möglich, Fadenlängen, die nicht durch entsprechende Einstellung der Anschläge bereitgestellt werden, durch eine angepaßte Rücklieferung von der Spulvorrichtung aus in das Spinnenelement zurückzuliefern.

Der Zubringer kann prinzipiell in beliebiger Weise gelagert und bewegt werden, doch ist eine Anordnung des Zubringers auf einer Schwenkachse besonders vorteilhaft, wobei zweckmäßigerweise auf dieser Schwenkachse des Zubringers auch der Träger angeordnet ist. Gemäß einer bevorzugten Ausführung des Erfindungsgegenstandes ist die Schwenkachse im wesentlichen parallel zum Fadenlauf angeordnet, so daß der Zubringer entsprechend in einer im wesentlichen horizontalen Schwenkebene bewegbar ist.

Damit der Zubringer nach dem Ablängen in die Stellung zum Übergeben des Fadens an das Fadenabzugsrohr bewegt werden kann, muß der erste Anschlag den Zubringer freigeben. Dies kann auf verschiedene Weise geschehen, beispielsweise durch ein rückziehbares Gegenelement am Zubringer. Vorteilhafterweise ist jedoch der erste Anschlag quer zur Bewegungsrichtung des Zubringers bewegbar. Um diesen Anschlag hierbei zu entlasten, kann vorgesehen werden, daß der Zubringer vor dem Rückziehen dieses ersten Anschlages von diesem kurzzeitig wegbewegbar ist.

Üblicherweise wird der Faden nicht nur auf eine bestimmte Länge gebracht, sondern auch in eine besondere Form, die für das Anspinnen besonders geeignet ist. In diesem Fall ist vorzugsweise vorgesehen, daß in der Bewegungsbahn des Zubringers zwischen der Schneidvorrichtung und der Schneidposition des Zubringers eine Präpariervorrichtung für das Fadenende angeordnet ist.

Um beim Präparieren des Fadenendes definierte Verhältnisse zu haben, hat es sich als zweckmäßig erwiesen, daß mit dem ersten Anschlag eine Abstützkurve verbunden ist, an welcher sich die Präpariervorrichtung elastisch abstützt und durch welche sie in den Bereich des Fadens bringbar ist, der sich zu dem in der Schneidposition befindlichen Zubringer erstreckt. Es ist außerdem vorteilhaft, wenn die Präpariervorrichtung um die Schneidvorrichtung schwenkbar gelagert ist.

Um nicht eine übermäßig lange Abdeckung für das Abzugsrohr vorsehen zu müssen, wenn der

Zubringer bei der Übergabe des Fadenendes an das Abzugsrohr in unterschiedliche Endstellungen gebracht werden kann, ist vorteilhafterweise vorgesehen, daß dem Zubringer ein Abzugsrohr-Abdeckung zugeordnet ist, die - in bezug auf die Zuführungsbewegung des Zubringers - mittels eines elastischen Elementes in Anlage an der nachlaufenden Seite des Zubringers haltbar und durch einen Anschlag im Bereich des Fadenabzugsrohres in dieser Stellung gegenüber dem weiterbewegbaren Zubringer zurückhaltbar ist. Auf diese Weise wird eine Ausführung ermöglicht, bei welcher eine kompakte Abzugsrohr-Abdeckung vorgesehen werden kann, die unabhängig von der Zuführungsbewegung des Zubringers stets oberhalb des Abzugsrohres anhält und die Luftführung optimiert, so daß ein sicheres Ansaugen des Fadenendes unabhängig von der jeweiligen Länge des Fadenendes und der entsprechenden Zuführungsbewegung des Zubringers gewährleistet wird.

Gemäß einer vorteilhaften Ausbildung ist dabei vorgesehen, daß die Abzugsrohr-Abdeckung eine Abdeckplatte aufweist, deren - in bezug auf die Zuführungsbewegung des Zubringers - vor allen der Kante als Gegenanschlag für den Anschlag im Bereich des Fadenabzugsrohres ausgebildet ist. Mit Hilfe der Abdeckplatte kann die Luftführung im Bereich der Mündung des Fadenabzugsrohres verstärkt werden, so daß eine verbesserte Einführung des Fadenendes in das Abzugsrohr erreicht wird. Um diese Wirkung noch zu optimieren, ist vorteilhafterweise vorgesehen, daß die Abzugsrohr-Abdeckung ein Lagerstück und eine schwenkbar hierauf gelagerte Abdeckplatte aufweist, die zur Anlage an die Mündung des Fadenabzugsrohres bringbar ist. Als vorteilhaft hat es sich dabei erwiesen, daß der Abdeckplatte eine steuerbare Antriebsvorrichtung zugeordnet ist, die vorzugsweise einen Elektromagneten aufweist.

Um Maßtoleranzen ausgleichen zu können und eine optimale Abdeckung des Mündungsbereiches des Abzugsrohres auf einfache Weise zu erreichen, ist es vorteilhaft, wenn die Abdeckplatte auf ihrer dem Fadenabzugsrohr zugewandten Seite eine elastische oder elastisch gelagerte Dichtplatte aufweist, welche gemäß einer bevorzugten Ausführung als starre, von der Abdeckplatte elastisch getragene Dichtplatte ausgebildet ist. Um zu erreichen, daß die Abdeckplatte und nicht die Dichtplatte als Anschlag dient, kann vorgesehen sein, daß die Abdeckplatte die Dichtplatte in Richtung Zubringer überragt.

Insbesondere bei einer schwenkbaren Lagerung des Zubringers ist es von Vorteil, wenn die Abzugsrohr-Abdeckung, evtl. mittels ihres Lagerstückes, und der Zubringer auf einer gemeinsamen Schwenkachse schwenkbar gelagert sind.

Heutzutage ist es üblich, das Anspinnen mit

Hilfe einer Wartungsvorrichtung durchzuführen, die längs einer Vielzahl nebeneinander angeordneter Offenend-Spinnvorrichtungen verfahrbar ist. Hierbei sind zweckmäßigerweise der Zubringer, die beiden ihm zugeordneten Anschläge sowie die Fadenlängeneinstellvorrichtung auf der Wartungsvorrichtung angeordnet.

Gemäß einem vorteilhaften Verfahren kann vorgesehen sein, daß die Schneidposition und die Fadeneinführstellung des Zubringers auf eine vorgegebene Größe der Fasersammelfläche des Offenend-Spinnelementes festgelegt werden und abweichende Fadenlängen für das Anspinnen durch Rückliefern oder Abziehen des Fadens erzeugt werden. Vorzugsweise werden dabei die Schneidposition und die Fadeneinführstellung des Zubringers die kleinste zum Einsatz bringbare Größe der Fasersammelfläche des Offenend-Spinnelementes festgelegt und bei größeren zum Einsatz gelangenden Größen der Fasersammelfläche die zusätzlich benötigte Fadenlänge durch Rücklieferung bereitgestellt. Auf diese Weise läßt sich die Faden-Rücklieferlänge auf einfache Weise steuern, beispielsweise durch Änderung eines elektronischen Steuerprogrammes.

Die erfindungsgemäße Vorrichtung und auch das Verfahren gemäß der vorliegenden Erfindung sind einfach und ermöglichen eine sehr exakte Einstellung der rückzuliefernden Fadenlänge, so daß definierte, unauffällige Ansetzer mit hoher Festigkeit erreicht werden. Werden an einer Maschine Spinnrotoren gegen solche anderen Durchmesser - oder andere Spinnelemente mit anderer Größe der Fasersammelfläche - ausgetauscht, so läßt sich eine Anpassung an den neuen Durchmesser bzw. die neue Größe der Fasersammelfläche schnellstens und genau erreichen, so daß dann nach wie vor die gleiche Anspinnbarkeit gewährleistet ist und die Ansetzer ebenfalls unauffällig ausfallen.

Weitere Einzelheiten der Erfindung werden nachstehend anhand mehrerer Ausführungsbeispiele mit Hilfe von Zeichnungen näher erläutert. Es zeigen:

Figur 1 in perspektivischer Ansicht eine Offenend-Spinnstelle mit der erfindungsgemäßen Anspinnvorrichtung;

Figur 2 in schematischer Draufsicht die erfindungsgemäße Vorrichtung in ihren verschiedenen Arbeitspositionen;

Figur 3 in schematischer Seitenansicht eine erfindungsgemäß ausgebildete Offenend-Spinnvorrichtung und eine der Spulvorrichtung zugeordnete Fadenlängeneinstellvorrichtung;

Figur 4 in der Draufsicht eine Abwandlung der in Fig. 2 gezeigten Vorrichtung in Verbindung mit einer Fadenendenpräpariervorrichtung;

Figur 5 in perspektivischer Ansicht eine ab-

gewandelte Ausführung der erfindungsgemäßen Vorrichtung;

Figur 6 in perspektivischer Ansicht einen erfindungsgemäßen Zubringer; und

Figur 7 eine Abwandlung eines Details des in Fig. 6 gezeigten Zubringers.

Der Erfindungsgegenstand wird zunächst mit Hilfe der Fig. 1 erläutert, in welcher lediglich die für das Verständnis der Erfindung erforderlichen Teile dargestellt sind.

In einer Offenend-Spinnmaschine sind eine Vielzahl von Offenend-Spinnvorrichtungen nebeneinander angeordnet, von denen in Fig. 1 lediglich die Abdeckungen 10 und 11 zweier benachbarter Spinnstellen erkennbar sind. Die Abdeckungen 10, 11 verdecken jeweils eine Spinnvorrichtung, die in üblicher und daher nicht gezeigter Weise ein Offenend-Spinnelement, z.B. einen Spinnrotor, mit einer Fasersammelfläche aufweist. Dem Offenend-Spinnelement ist eine Auflösevorrichtung vorgeschaltet, welcher ein Faserband mit Hilfe einer Zuführeinrichtung zugeführt wird. Die Auflösevorrichtung löst das Faserband in Einzelfasern auf, die dem Offenend-Spinnelement zugeführt und dort unter der Wirkung eines Saugluftstromes (Spinnunterdruckes) auf der Fasersammelfläche abgelegt werden. Die Fasern werden in das Ende eines Fadenendes eingebunden und durch ein Fadenabzugsrohr 12 mit Hilfe eines Abzugswalzenpaares 2 abgezogen, das in üblicher Weise aus einer angetriebenen Abzugswalze 20 und einem elastisch hieran anliegenden Druckroller 21 gebildet wird. Der abgezogene Faden 35 wird einer Spulvorrichtung 3 zugeführt, die eine angetriebene Spulwalze 30 aufweist, auf welcher während des Spinnbetriebes eine Spule 31 aufliegt. Die Spule 31 wird in bekannter Weise zwischen zwei Spularmen 32 und 33 getragen, mit deren Hilfe die Spule 31 zur Anlage an die Spulwalze 30 gebracht oder von dieser abgehoben werden kann.

Der Spule 31 ist eine Hilfsantriebsvorrichtung 34 zustellbar, die eine antreibbare Hilfsantriebsrolle 340 aufweist. Da derartige Hilfsantriebsvorrichtungen bekannt sind, wurde aus Gründen der Übersichtlichkeit auf die Darstellung des üblichen Schwenkantriebes hierfür sowie der Antriebsvorrichtung für die Hilfsantriebsrolle 340 verzichtet.

Um im Falle eines Fadenbruchs das hierdurch entstandene Fadenende von der Spule 31 absaugen zu können, ist ein der Spule 31 zustellbares Saugrohr 4 vorgesehen. Dieses Saugrohr 4 besitzt in üblicher Weise ein Mündungsstück 40, das sich in der Aufnahmestellung in Nähe der Spule 31 parallel zu dessen Mantellinie über die gesamte Länge der Spule 31 erstreckt. Das Saugrohr 4 besitzt auf seiner der Spulvorrichtung 3 und der Spinnvorrichtung - von welcher lediglich die Abdeckung 11 erkennbar ist - einen Längsschlitz, durch

welchen hindurch der Faden 35 aus dem Saugrohr 4 austreten kann, wenn dieses in die in Fig. 1 gezeigte Stellung zurückgeschwenkt wird.

Im Fadenlauf des aus dem Saugrohr 4 ausgetretenen Fadens 35 befindet sich eine Zentriervorrichtung 41. Im gezeigten Ausführungsbeispiel besteht diese aus einer antreibbaren Spindel mit zwei Längenabschnitten 410 und 411 unterschiedlichen Durchmessers, zwischen denen sich eine Umfangsnut 412 befindet. Die Zentriervorrichtung 41 ist auf einem Schwenkarm 413 gelagert, der durch einen Schwenkantrieb 414 um eine Schwenkachse 415 in unterschiedliche Schwenkpositionen gebracht werden kann.

Der dem Schwenkarm 413 zugewandte Längenabschnitt 410 besitzt einen größeren Durchmesser als der Längenabschnitt 411 am freien Ende der Zentriervorrichtung 41. Darüber hinaus besitzen die beiden Längenabschnitte 410 und 411 gegenläufige Gewinde. Die Zentriervorrichtung 41 ist mit Hilfe eines Antriebes 416 in jeder der beiden Drehrichtungen wahlweise antreibbar.

Dem sich vom Saugrohr 4 über die Zentriervorrichtung 41 zur Spule 31 erstreckenden Faden 35 kann ein Zubringer 5 zugestellt werden. Der Zubringer 5 besteht im wesentlichen aus einem Schwenkarm 50, der mit Hilfe eines Schwenkantriebes 51 um seine Schwenkachse 52 verschwenkt werden kann. An seinem der Schwenkachse 52 abgewandten, freien Ende besitzt der Zubringer 5 eine steuerbare Fadenklemme 53, die gemäß Fig. 1 aus einer starr mit dem Schwenkarm 50 verbundenen Klemmbacke 530 sowie einer hierzu beweglichen Klemmbacke 531 besteht. Dieser Klemmbacke 531 ist ein Antrieb 532 zugeordnet, beispielsweise in Form eines Elektromagneten.

Dem Zubringer 5 ist ein Anschlag 7 zustellbar. Dieser Anschlag 7 ist auf einem Träger 70 angeordnet, die von dem Anker einer Elektromagneten 71 getragen wird und durch diesen in den Schwenkbereich des Zubringers 5 gebracht bzw. aus diesem herausbewegt und dadurch außer Wirkung gebracht werden kann (siehe Pfeil  $P_{14}$ ). Der Träger 70 besitzt einen Einstellschlitz 700, mit dessen Hilfe der Anschlag im wesentlichen parallel zum Schwenkweg des Zubringers (Pfeil  $P_1$ ) verstellt werden kann.

Dem Zubringer 5 ist ein weiterer Anschlag 77 zugeordnet, der bei dem in Fig. 1 gezeigten Ausführungsbeispiel unverstellbar auf der Abdeckung 11 angebracht ist. Wie später näher erläutert wird, dient dieser zweite Anschlag 77 der Festlegung der Fadeneinführstellung des Zubringers 5. Unter Fadeneinführstellung soll dabei die Stellung des Zubringers 5 verstanden sein, in welcher sich der Faden 35 mit seinem Ende über der Mündung des Fadenabzugsrohres 12 befindet und in dieses eingeführt werden kann.

Im Fadenlauf zwischen dem der Spule 31 abgewandten Ende des Längsschlitzes des Saugrohres 4 und der Zentriervorrichtung 41 ist eine Schneidvorrichtung 8 vorgesehen in der Weise, daß ein Faden 35 auf der der Spule 31 abgewandten Seite der Fadenklemme 53 abgetrennt werden kann. Gemäß dem in Fig. 1 gezeigten Ausführungsbeispiel besteht die Schneidvorrichtung 8 aus einer Walze 80, die als Amboß dient und mit welcher eine Schneide 81 zusammenarbeitet, der zu diesem Zweck ein Antrieb 82 zugeordnet ist. Aus darstellerischen Gründen ist die Schneidvorrichtung 8 in Fig. 1 gegenüber der richtigen Darstellung gemäß Fig. 2 etwas verdreht wiedergegeben worden.

Wie aus Fig. 1 hervorgeht, wird durch den erwähnten Anschlag 7 die Schneidposition des Zubringers 5 festgelegt. Unter Schneidposition soll dabei die Stellung des Zubringers 5 verstanden sein, in welcher das sich in das Saugrohr 4 erstreckende Fadenende von dem mit der Spule 31 in Verbindung stehenden Faden 35 abgetrennt wird. Der in Richtung des Pfeiles  $P_1$  oder entgegengesetzt hierzu verstellbare Anschlag 7 bestimmt auf diese Weise die Länge des aus der Fadenklemme 53 herausragenden Fadenendes, das durch Schneiden mittels der Schneidvorrichtung 8 erzeugt wird. Ist der Winkelabstand - bezogen auf die Schwenkachse 52 des Zubringers 5 - zwischen Anschlag 7 und Schneidvorrichtung 8 größer, so wird entsprechend das erzeugte freie Fadenende entsprechend größer, während es bei kleinerem Winkelabstand kleiner wird.

Selbstverständlich sind den einzelnen beschriebenen Elementen entsprechende Antriebs- und Steuerelemente zugeordnet, die in allgemein üblicher Weise ausgebildet sein können und deshalb und der Übersichtlichkeit halber in den Figuren nicht dargestellt sind. Die Antriebs- und Steuerelemente werden von einer Steuervorrichtung 96 (siehe Fig. 3) gesteuert, die auch den gesamten Anspinnvorgang steuert.

Nachdem die Vorrichtung in ihrem Aufbau beschrieben ist, soll sie nun in ihrer Funktion näher erläutert werden:

Während des normalen Spinnbetriebes wird der in üblicher Weise in der Spinnvorrichtung gesponnene Faden 35 mit Hilfe des Abzugswalzenpaares 2 der durch die Spulwalze 30 angetriebenen Spule 31 zugeführt und auf diese aufgewickelt, wobei der Faden 35 in üblicher Weise durch Fadenspannungsausgleichsmittel (nicht gezeigt) unter konstanter Spannung gehalten und durch einen nicht gezeigten Changierfadenführer pendelnd verlegt wird.

Tritt ein Fadenbruch auf, so wird die Offenend-Spinnvorrichtung in bekannter Weise stillgesetzt, so daß auch keine Fasern mehr auf die Fasersammel-

fläche des Offenend-Spinnelementes gelangen. Außerdem wird mit Hilfe bekannter und deshalb nicht dargestellter Mittel die Spule 31 von der Spulwalze 30 angehoben, so daß auch die Spule 31 stillgesetzt wird.

Zum erneuten Anspinnen des Fadens 35 wird in bekannter Weise das Offenend-Spinnelement gereinigt, wobei dieses in der Regel vorübergehend, evtl. sogar bis zum Stillstand, abgebremst wird.

Um das Ende des gerissenen Fadens 35 von der Spule 31 der Spulvorrichtung 3 an die Fasersammelfläche des Offenend-Spinnelementes rückliefern zu können, muß dieses Ende von der Spule wieder abgezogen werden. Zu diesem Zweck wird der von der Spulwalze 30 abgehobenen Spule 31 sodann die Hilfsantriebsrolle 340 der Hilfsantriebsvorrichtung 34 zugestellt. Die Hilfsantriebsrolle 340 wird nun mit Hilfe üblicher Mittel (z.B. Antriebsmotor 342 - siehe Fig. 3) entgegengesetzt zur normalen Aufwickelrichtung angetrieben. Außerdem wird - abgestimmt auf die Zustellbewegung der Hilfsantriebsvorrichtung 34 - das Saugrohr 4 gegen die Spule 31 verschwenkt und in diesem ein Unterdruck erzeugt. Das Fadenende wird somit in das Saugrohr 4 eingesaugt. Nachdem eine ausreichende Länge des Fadens 35 in das Saugrohr 4 gelangt ist, so daß dieses sicher von dem hier herrschenden Saugluftstrom gehalten wird, wird das Saugrohr 4 von der Spule 31 weggeschwenkt, wobei der Faden 35 das Saugrohr 4 durch dessen Längsschlitz verläßt, mit seinem freien Ende jedoch nach wie vor im Saugrohr 4 gehalten wird. Der das Saugrohr 4 verlassende Faden 35 gelangt beim Austreten aus dem Saugrohr 4 auf die Zentriervorrichtung 41, welche daraufhin so angetrieben wird, daß der Faden 35 in deren Umfangsnut 412 gelangt. Der Faden 35 nimmt somit zwischen dem der Spule 31 abgewandten Schlitzende und der Zentriervorrichtung 41 einen definierten Fadenlauf ein.

Der Zubringer 5 befindet sich zunächst in einer Ausgangsstellung 5a (Fig. 2), aus welcher er in die in Fig. 2 mit durchgezogener Linie gezeigte Stellung, seine Schneidposition, verschwenkt wird. Dabei passiert die Fadenklemme 53 den Fadenlauf (siehe Faden 35a), ergreift und klemmt den Faden 35 zwischen seinen Klemmbakken 530 und 531, die zum Ergreifen des Fadens 35 evtl. zunächst geöffnet und nach Aufnahme des Fadens 35 wieder geschlossen werden können. Der Zubringer 5 wird dann in Richtung des Pfeiles  $P_2$  weiter verschwenkt, bis er auf den Anschlag 7 aufläuft und damit seine Schneidposition erreicht. Bei dieser Bewegung passiert der sich vom Schlitzende des Saugrohres 4 zur Fadenklemme 53 erstreckende Faden 35 die Schneidvorrichtung 8. Hat der Zubringer 5 seine Stellung in Anlage am Anschlag 7, d.h.

seine Schneidposition, erreicht, so wird die Schneidvorrichtung 8 betätigt und der Faden 35 durchtrennt, der zwischen der Fadenklemme 53 und der Schneidvorrichtung 8 somit eine definierte Fadenlänge 1 aufweist.

Nachdem der Faden 35 auf seine definierte Fadenlänge 1 gebracht wurde, muß der Zubringer 5 zur Offenend-Spinnvorrichtung (siehe Abdeckung 11) weiterbewegt werden. Hierzu wird der Anschlag 7 aus dem Schwenkweg des Zubringers 5 zurückgezogen. Um hierfür keine großen Antriebskräfte aufwenden zu müssen, wird gemäß dem in Fig. 2 gezeigten Ausführungsbeispiel der Zubringer 5 zunächst in Richtung des Pfeiles  $P_3$  geringfügig vom Anschlag 7 entfernt, bevor dieser aus dem Schwenkweg des Zubringers 5 weggezogen wird. Sodann wird der Zubringer 5 in Richtung des Pfeiles  $P_4$  zum Anschlag 77 in seine Fadeneinführstellung 5b verschwenkt, wobei die Fadenklemme 53 über die Mündung des Fadenabzugsrohres 12 hinwegbewegt wird.

In bezug auf den Pfeil  $P_4$  befinden sich vor der Mündung des Fadenabzugsrohres 12 zwei Führungen 110 und 111. Bei der Bewegung des Zubringers 5 in seine Endstellung 5b wird der Faden 35 zwischen die beiden Führungen 110 und 111 geführt, wodurch sichergestellt wird, daß der Faden 35 in den Bereich des aufgrund des Spinnunterdruckes im Fadenabzugsrohr 12 herrschenden Saugluftstromes gelangt.

Die Position des Anschlages 77 ist so festgelegt, daß sich das Ende des Fadens 35 in der Fadeneinführstellung 5b des Zubringers 5 im wesentlichen oberhalb der Mündung des Fadenabzugsrohres 12 befindet und durch die dort wirksame Saugluftströmung in dieses hineingesaugt wird. Der Zubringer 5 kehrt nun in Richtung des Pfeiles  $P_5$  zurück und bleibt in der Übergabestellung 5c oberhalb des Fadenabzugsrohres 12 stehen. Die Fadenklemme 53 (Fig. 1) wird geöffnet, so daß der Faden 35 vom Zubringer 5 freigegeben ist. Der Faden 35 wird nun auf die Fasersammelfläche des nicht gezeigten Offenend-Spinnelementes gesaugt, wo er sich auf die inzwischen wieder eingespeisten Fasern legt. Der Fadenabzug setzt nun in an sich bekannter Weise erneut ein und der Faden 35 wird auf die inzwischen wieder auf die Spulwalze 30 abgesenkte Spulwalze 31 aufgewickelt. Durch entsprechenden Antrieb der Zentriervorrichtung 41 entgegengesetzt zur vorherigen Drehrichtung, die zum Zentrieren des Fadens 35 benötigt wurde, wird der Faden 35 nun über den Längenabschnitt 411 bis zu dessen freien Ende bewegt und abgeworfen.

Da der Faden 35 bei seiner Bewegung aus der Übernahmestellung (siehe Faden 35a) bis zur Fadeneinführstellung 5b des Zubringers 5 unterschiedlich lange Wege einnimmt in bezug auf die

Zentriervorrichtung 41, ist es erforderlich, diese Wegeunterschiede zu kompensieren. Dies erfolgt durch entsprechende Verschwenkung der Zentriervorrichtung in Richtung des Doppelpfeiles  $P_6$ , was mit Hilfe des Schwenkantriebes 414 bewerkstelligt wird.

Wie Fig. 1 zeigt, ist der Anschlag 7 im wesentlichen parallel zum Schwenkweg des Zubringers 5 verstellbar (siehe Pfeil  $P_1$ ). Diese Verstellbarkeit dient dem Zweck, das freie Fadenende an unterschiedliche Größen der Fasersammelfläche anpassen zu können. Weiterhin ermöglicht diese Verstellbarkeit des Anschlages 7 eine Anpassung an unterschiedliche Fasermaterialien, die sich hinsichtlich der Stapellänge der Fasern oder auch im Hinblick darauf, ob diese glatt oder gekräuselt sind, unterscheiden. Dies wird später im Zusammenhang mit Fig. 4 später noch näher erläutert.

Wie Fig. 1 deutlich zeigt, ist bei diesem Ausführungsbeispiel der Anschlag 77 nicht verstellbar. Der Anschlag 77 wird in diesem Fall in Anpassung an die kleinste in Frage kommende Größe der Fasersammelfläche, z.B. Durchmesser eines Spinnrotors, fest justiert. Der fest justierte Anschlag 77 dient somit der Festlegung einer Grundlänge des in das Offenend-Spinnelement rückzuliefernden Fadens 35.

Werden für die Rücklieferung auf die Fasersammelfläche des Offenend-Spinnelementes größere Fadenlängen benötigt, so wird die zusätzliche Fadenlänge mit Hilfe einer Fadenlängeneinstellvorrichtung 9 festgelegt. Gemäß dem in Fig. 3 gezeigten Ausführungsbeispiel wird diese zusätzlich benötigte Fadenlänge nach dem Einführen des freien Endes des Fadens 35 in das Fadenabzugsrohr 12 durch Rücklieferung des Fadens 35 bereitgestellt, was durch Rückdrehen der Hilfsantriebsrolle 340 um eine definierte Strecke (Umfangsbereich) bewirkt wird. Zu diesem Zweck ist gemäß Fig. 3 für den Antrieb der Hilfsantriebsrolle 340 ein Antriebsmotor 342 vorgesehen, der in geeigneter Weise, z.B. einen nicht gezeigten Riemenübertrieb, mit der Hilfsantriebsrolle 340 verbunden ist. Der Antriebsmotor 342 steht über eine Steuerleitung 343 und die bereits erwähnte Steuervorrichtung 96 mit der Fadenlängeneinstellvorrichtung 9 in Verbindung, die einen Einstellknopf 90 und eine Einstellskala 91 aufweist. Durch Drehen des Einstellknopfes 90 in Richtung des Pfeiles  $P_7$  bzw.  $P_8$  kann somit die erwähnte zusätzliche benötigte Rückliefermenge des Fadens 35 festgelegt werden. Durch diese Einstellung wird erreicht, daß die Hilfsantriebsrolle 340 mehr oder weniger weit in Abwickelrichtung der Spule 31 gedreht wird und entsprechend eine größere oder kleinere zusätzliche Fadenlänge zur Verfügung stellt.

Bei diesem Ausführungsbeispiel wird die rückzuliefernde Fadenlänge durch den Anschlag 77

und die Hilfsantriebsrolle 340 gemeinsam bestimmt, wobei die Festlegung dieser Länge durch den Einstellknopf 90 der Fadenlängeneinstellvorrichtung erfolgt.

Anstatt daß der Faden 35 von der Spule 31 der Spulvorrichtung 3 zurückgeliefert wird, kann auch eine spezielle Anspinnspule (nicht gezeigt) vorgesehen sein, von welcher der anzuspinnende Faden 35 abgewickelt wird. In diesem Fall kann die Fadenlängeneinstellvorrichtung 9 dieser Anspinnspule zugeordnet sein. Es kann aber auch vorgesehen sein, daß die Rücklieferung des Fadens mit Hilfe nicht gezeigter Hilfswalzen erfolgt, denen dann gegebenenfalls die Fadenlängeneinstellvorrichtung 9 zugeordnet sein kann.

Beim oben erwähnten Ausführungsbeispiel ist der erste Anschlag, d.h. der Anschlag 7, einstellbar und bestimmt somit die Grundlänge des zum Anspinnen auf die Fasersammelfläche des Offenend-Spinnelementes rückzuliefernden Fadenlänge. Darüber hinaus dient auch der Einstellknopf 90 der Fadenlängeneinstellvorrichtung 9 der Einstellung der während des Anspinnvorganges auf die Fasersammelfläche rückzuliefernden Fadenlänge, so daß auch der einstellbare Anschlag 7 Teil der Fadenlängeneinstellvorrichtung ist.

Fig. 4 zeigt eine Abwandlung der in Fig. 1 gezeigten Vorrichtung, bei welcher die beiden Anschläge 7 und 72 für den Zubringer 5 von einem gemeinsamen Träger 73 getragen werden. Dieser Träger 73 besitzt die Form einer Platte.

Mit Hilfe des Trägers 73 ist eine exakte Relativanordnung der beiden Anschläge 7 und 72 zueinander möglich. Dies ist von besonderer Bedeutung, wenn die Elemente, die lediglich für das Anspinnen benötigt werden, nicht an jeder Spinnstelle für jede Offenend-Spinnvorrichtung separat, sondern gemeinsam für eine Vielzahl von nebeneinander angeordneten Spinnstellen einer Offenend-Spinnmaschine auf einer Wartungsvorrichtung 15 angeordnet sind, die längs der Spinnmaschine 1 - von der in Fig. 2 lediglich die Abdeckungen 10, 11 und 16 von drei Offenend-Spinnvorrichtungen erkennbar sind - verfahrbar ist. So sind die in Fig. 4 gezeigten beiden Anschläge 7 und 72 mit ihrem Träger 73, aber auch der Zubringer 5 in seiner Gesamtheit sowie die Fadenlängeneinstellvorrichtung - unabhängig von ihrer speziellen Ausbildung - auf dieser Wartungsvorrichtung 15 angeordnet.

Gemäß der in Fig. 4 gezeigten Ausführung ist der Träger 73 Teil dieser Fadenlängeneinstellvorrichtung und aus diesem Grunde drehbar auf der Schwenkachse 52 des Zubringers 5 gelagert, so daß durch Justieren des plattenförmigen Trägers 73 beide Anschläge 7 und 72 gemeinsam eingestellt werden, ohne daß sich dabei jedoch der Winkelabstand zwischen den Anschlägen 7 und 72

ändert. Durch Einstellung der Position des Anschlages 7 (siehe Position 7a) für die Schneidposition des Zubringers 5 wird automatisch auch die Position des Anschlages 72 für die Fadeneinführstellung des Zubringers 5 geändert (siehe Position 72a). Auf diese Weise wird erreicht, daß in jedem Fall der Abstand zwischen der Fadenklemme 53 und der Schneidvorrichtung 8 einerseits, welcher die Länge des freien Fadenendes bestimmt, und der Fadenklemme 53 und dem Fadenabzugsrohr 12 (siehe Fig. 1 und 2) mit Sicherheit stets gleich groß ist.

Da der Träger 73 nicht linear, sondern durch Drehung justiert wird, ist auch der Einstellschlitz 730 entsprechend gebogen. Durch den Einstellschlitz 730 erstreckt sich ein Bolzen 731, der in geeigneter Weise stationär getragen wird. Der Bolzen 731 trägt an seinem freien Ende ein Gewinde, auf welches eine Flügelmutter 732 aufgeschraubt ist. Nach Lösen der Flügelmutter 732 kann somit der Träger 73 mit den Anschlängen 7 und 72 verstellt und in der eingestellten Stellung anschließend durch erneutes Anziehen der Flügelmutter 732 wieder gesichert werden.

Wie die Fig. 1 und 2 zeigen, ist es nicht unbedingt erforderlich, daß der zweite Anschlag 77 einstellbar ist, da Differenzen zwischen dem Abstand zwischen der Fadenklemme 53 des sich in der Schneidposition befindlichen Zubringers 5 und der Schneidvorrichtung 8 einerseits und dem Abstand zwischen der Fadenklemme 53 des sich in der Fadeneinführstellung 56 befindlichen Zubringers 5 und der Mündung des Fadenabzugsrohres 12 andererseits durch entsprechende Steuerung der Spule 31 in Abwickel- oder auch in Aufwickelrichtung kompensiert werden kann. Dies gilt umso mehr, wenn der erste Anschlag 7 mit der Steuervorrichtung 96 (Fig. 3) verbunden ist in der Weise, daß die gegenwärtige Position des Anschlages 7 abgetastet und der Steuervorrichtung 96 gemeldet wird, die diese Position des Anschlages 7 bei der Steuerung der Hilfsantriebsrolle 340 - unter Berücksichtigung der Einstellung des Einstellknopfes 90 - berücksichtigt.

Wenn der Anschlag 77 nicht verstellbar ist, so befindet er sich in der bevorzugten Ausbildung der geschilderten Vorrichtung in der Stellung, die der kleinsten Größe der Fasersammelfläche entspricht, da andernfalls durch eine z.B. am Zubringer 5 angebrachte und in Richtung des Pfeiles P<sub>5</sub> orientierte Druckluftdüse (nicht gezeigt) durch ihre Ausbildung und/oder Orientierung sichergestellt werden müßte, daß der Faden 35 mit seinem freien Ende bei der Rückföhrbewegung des Zubringers 5 aus der Fadeneinführstellung 5b in seine Übergabestellung 5c auch wirklich in den Einflußbereich der im Fadenabzugsrohr 12 wirksamen Luftströmung gelangt.

Es ist aber auch nicht unbedingte Voraussetzung, daß der erste Anschlag 7 einstellbar ist, da dann die für das Anspinnen benötigte Fadenlänge allein durch Einstellung des Einstellknopfes 90 verändert wird.

Ist keiner der Anschläge 7 und 77 einstellbar, so befinden sie sich in einer Position, die der kleinsten Größe der zum Einsatz kommenden Fasersammelflächen des Offenend-Spinnelementes entspricht. Wie oben bereits erörtert, wird jede zusätzlich benötigte Fadenlänge durch Rückdrehen der Spulvorrichtung 3 oder aber auch durch Rücklieferung von einer speziellen Anspinnspule (nicht gezeigt), z.B. mit Hilfe (ebenfalls nicht gezeigter) Hilfsförderwalzen, bereitgestellt.

Werden die Anschläge 7 und 77 nicht auf die kleinste Größe der möglichen Fasersammelflächengrößen, sondern abweichend hiervon eingestellt, so werden die sich hierdurch ergebenden Differenzen in den für das Anspinnen benötigten Fadenlänge durch entsprechendes Verdrehen der Spule 31, einer speziellen Anspinnspule und/oder besonderen Hilfsförderwalzen in Ab- oder auch in Aufwickelrichtung kompensiert.

Als Offenend-Spinnelement kommen Spinnrotoren, elektrostatisch arbeitende Elemente, Frik-tionsspinnelemente der verschiedensten Form und auch rein pneumatisch arbeitende Elemente in Frage. Im letzten Fall ist als Äquivalent zur Fasersammelfläche der Einbindebereich im Luftstrom zu verstehen.

Um die Einstellung präzise in Anpassung an eine gegebene Größe der Fasersammelfläche, z.B. an einen gegebenen Rotordurchmesser, vornehmen zu können, besitzt der Träger 73 eine Einstellskala 92, mit welcher ein stationär gehaltener Zeiger 93 zusammenarbeitet. Die Einstellskala 92 besitzt Markierungen in Form von Teilstrichen 920, die bestimmte Größen der Fasersammelfläche, z.B. Rotordurchmesser, kennzeichnen. Darüber hinaus sind gemäß dem in Fig. 4 gezeigten Ausführungsbeispiels den Teilstrichen 930 noch kleinere Markierungen in Form von Teilstrichen 921 zur Einstellung verschiedener Faserarten zugeordnet, die eine Abweichung von der durch die Teilstriche 920 festgelegten Grundeinstellung in Anpassung an verschiedene Faserarten ermöglichen.

Bei normalem Fasermaterial wird der Träger 73 so eingestellt, daß der Zeiger 93 auf den Teilstrich 920 zeigt, welcher der Größe der Fasersammelfläche, z.B. dem Durchmesser des Spinnrotors, welcher momentan an der betreffenden Offenend-Spinnvorrichtung eingesetzt ist, entspricht. Weicht das Fasermaterial hinsichtlich seiner Faserlänge oder seiner Tendenz zu kräuseln von den Normalwerten nach oben oder unten ab, so wird der Träger 73 zur Anpassung an das Fasermaterial aus dieser der Fasersammelfläche entsprechenden

Stellung um ein oder mehr Teilstriche 921 in der einen oder anderen Richtung verstellt.

Wie Fig. 5 zeigt, muß die Einstellskala nicht unbedingt unterschiedliche Teilstriche 920 und 921 für die Größe der Fasersammelfläche und für das Fasermaterial haben. Es genügt u.U. auch eine Skala ohne Unterteilung oder lediglich mit Hinweisen entweder auf die Größe der Fasersammelfläche oder auf das Fasermaterial.

Oftmals ist es erwünscht, daß der in das Fadenabzugsrohr 12 einzuführende Faden 35 nicht nur auf eine definierte Länge gebracht wird, sondern hierbei auch eine sich verjüngende Form aufweist. Zu diesem Zweck ist bei dem in Fig. 4 gezeigten Ausführungsbeispiel eine Präpariervorrichtung 83 für das Fadenende vorgesehen. Die Anordnung ist dabei so zu treffen, daß sich die Präpariervorrichtung 83 in Nähe des Fadenlaufs befindet, wenn sich der Zubringer 5 in Anlage am Anschlag 7 befindet. Somit befindet sich die Präpariervorrichtung 83 gemäß Fig. 4 in der Bewegungsbahn des Zubringers 5 zwischen der Schneidvorrichtung 8 und der Fadenklemme 53 des sich in Anlage am Anschlag 7, d.h. in der Schneidposition, befindlichen Zubringers 5.

Wie Fig. 4 zeigt, ändert sich der Fadenlauf, wenn der Anschlag unterschiedliche Stellungen einnimmt. Befindet sich der Anschlag 7 beispielsweise in seiner Position 7a, so nimmt der Faden 35 zwischen der Fadenklemme 53 und der Schneidvorrichtung 8 die Position 35b ein. In dieser Position würde sich bei unveränderter Position der Präpariervorrichtung 83 der gestreckt gehaltene Faden 35 nicht mehr im Mündungsbereich der Präpariervorrichtung 83 befinden. Um diesen Nachteil zu vermeiden, ist gemäß Fig. 4 vorgesehen, daß die Präpariervorrichtung 83 auf einem Schwenkarm 84 gelagert ist, dessen Schwenkachse 85 sich im Bereich der Schneidvorrichtung 8 befindet. Der Schwenkarm 84 mit der Präpariervorrichtung 83 wird mit Hilfe einer Zugfeder 86, die einerseits in dem Träger 73 und andererseits am Schwenkarm 84 verankert ist, in elastischer Anlage an einer Abstützkurve 733 gehalten, die an dem Träger 73 für den Anschlag 7 ausgebildet ist. Diese Abstützkurve 733 hat eine solche Form, daß bei einer Verstellung des Träger 73 die Präpariervorrichtung 83 durch Einwirkung einer Zugfeder 86 stets in den der Stellung des Anschlages 7 entsprechenden Fadenlauf gebracht wird. Auf diese Weise wird gewährleistet, daß der Faden 35 mit seinem Ende, das durch Durchtrennen mit Hilfe der Schneidvorrichtung 8 erzeugt wird, sich stets oberhalb der Präpariervorrichtung 83 befindet und somit auch sicher in diese eingeführt und dort in der gewünschten Weise präpariert werden kann.

Prinzipiell kann die Präpariervorrichtung 83 beliebig gelagert sein. So ist es beispielsweise auch

möglich, diese in einer zur Schwenkachse 52 radial angeordneten Kulisse gleitend anzuordnen. Da der Fadenlauf des sich zum Zubringer 5 erstreckenden Fadens 35, wenn sich der Zubringer 5 in seiner Schneidposition in Anlage am Anschlag 7 befindet, von der Stellung des Anschlages 7 abhängt, ist die Abstützkurve 733 mit dem Anschlag 7 (bei dem gezeigten Ausführungsbeispiel über den Träger 73) verbunden.

Auch das Einführen des Fadens 35 in die Präpariervorrichtung 83 kann nach Wunsch mit Hilfe eines in der Präpariervorrichtung 83 wirksamen Saugluftstrom oder aber auch mit Hilfe eines gegen die Präpariervorrichtung 83 gerichteten Druckluftstromes erfolgen, wobei eine entsprechende Druckluftdüse u.U. auch am Zubringer 5 vorgesehen sein kann.

Der Erfindungsgegenstand kann in vielfältiger Weise abgewandelt werden, z.B. durch Austausch einzelner Merkmale durch Äquivalente und durch andere Kombinationen hiervon. So ist es beispielsweise nicht erforderlich, daß dem Träger 73 eine Einstellskala 92 zugeordnet ist, doch ermöglicht eine solche Einstellskala 92 eine besonders rasche Einstellung. Es ist aber auch denkbar, daß an der Steuervorrichtung 96 eine digitale Fadenlängeneinstellvorrichtung vorgesehen ist, die nach Eingabe oder Einstellen entsprechender Zahlenwerte die Justierung des Trägers 73 und damit der Anschläge 7 und 72 selbständig vornimmt.

Anhand der Fig. 1 wurde ein Ausführungsbeispiel des Zubringers 5 erläutert, der um eine Schwenkachse 52 schwenkbar gelagert ist, die im wesentlichen parallel zu dem mehr oder weniger vertikalen Fadenlauf orientiert ist, d.h. um eine Schwenkachse 52, die im wesentlichen vertikal angeordnet ist. Dies ermöglicht eine besonders einfache Ausbildung des Saugrohres 4 und damit auch eine besonders sichere Zuführung des Fadens 35 zum Zubringer 5. Bei entsprechend abgewandelter Ausbildung des Saugrohres 4 ist es jedoch nicht unbedingt erforderlich, daß der Zubringer 5 um eine vertikale Schwenkachse 52 geschwenkt wird. Fig. 5 zeigt eine Abwandlung der Vorrichtung, bei welcher die Schwenkachse 54 des Zubringers 5 horizontal angeordnet ist. Der Zubringer 5 besitzt bei dieser Ausführungsform einen gekröpften Schwenkarm 55, an dessen freiem Ende sich eine Fadenklemme 56 befindet, die eine erste Klemmbacke 560 aufweist, die integrierter Bestandteil des Schwenkarmes 55 ist, sowie eine hierzu bewegliche zweite Klemmbacke 561, der ein Antrieb 562 zugeordnet ist.

Der Zubringer 5 ist in Richtung des Pfeiles  $P_8$  in seine Übergabestellung und in seine Endstellung (nicht gezeigt) bewegbar, weshalb die Fadenklemme 56 in bezug auf diese Bewegungsrichtung (Pfeil  $P_8$ ) nach vorne trichterförmig ausgebildet und auch

nach vorne geöffnet werden kann.

Am freien Ende weist der Schwenkarm 55 einen Anschlag 57 auf, der sich in der Schneidposition des Zubringers 5, in welcher der Faden 35 durch die Schneidvorrichtung 8 getrennt wird, in Anlage am Anschlag 7 befindet.

Der Anschlag 7 sowie ein Anschlag 74 zur Festlegung der Fadeneinführstellung (vergleiche Fadeneinführstellung 5b in Fig. 2) sind auf einem gemeinsamen Träger 75 angebracht, der wesentlicher Teil einer Fadenlängeneinstellvorrichtung ist. Zu diesem Zweck ist der Träger 75 auf einem ortsfesten Halter 76 befestigt in der Weise, daß der Träger 75 in Richtung des Doppelpfeiles  $P_2$  in der einen oder anderen Richtung parallel zur Bewegungsrichtung (siehe Pfeil  $P_3$ ) des Zubringers 5 verstellt werden kann. Zu diesem Zweck besitzt der Träger 75 einen Einstellschlitz 750, durch welchen hindurch sich ein vom Halter 76 getragener Bolzen 760 hindurch erstreckt, auf welchen eine Mutter 761 aufschraubbar ist und damit den Träger 75 auf dem Halter 76 sichert.

Der Träger 75 weist gemäß Fig. 5 wiederum eine Einstellskala 94 auf, mit welcher ein stationär getragener Zeiger 95 zusammenarbeitet. Es ist somit wiederum möglich, die Position des Trägers 75 exakt den jeweiligen Erfordernissen entsprechend einzustellen.

Wenn ein Fadenbruch auftritt, so gelangt auch hier der von der Spule 31 oder einer Anspinnspule abgewickelte Faden 35 in das Saugrohr 4, aus welchem er nach Zurückschwenken des Saugrohres 4 durch einen Schlitz 42 hindurch austritt, wobei der Faden 35 auf die Zentriervorrichtung 41 gelangt. Das Ende des Schlitzes 42 des Saugrohres 4 ist in Fig. 5 gestrichelt dargestellt. Der Faden 35 befindet sich nunmehr auf einem definierten Fadenlauf zwischen dem Ende des Schlitzes 42 und der Umfangsnut 412 der Zentriervorrichtung 41.

Der Zubringer 5 befindet sich zunächst in einer nicht gezeigten Ausgangsstellung, die sich - in bezug auf die Darstellung in Fig. 5 - rechts von der gezeigten Position befindet. Durch Bewegen des Zubringers 5 in Richtung des Pfeiles  $P_3$  gelangt der Faden 35 zwischen die beiden Klemmbacken 560 und 561 der Fadenklemme 56.

Die Klemmbacken 560 und 561 können während der Aufnahme des Fadens 35 geöffnet sein und nach Aufnahme des Fadens 35 geschlossen werden. Es ist aber auch möglich, die Klemmbacken 560 und 561 in gegenseitiger elastischer Anlage auch während der Aufnahme des Fadens 35 zu belassen, wenn durch entsprechende Wahl des Klemmdruckes und durch entsprechende Ausbildung der Klemmbacken 560 und 561 eine sichere Aufnahme des Fadens 35 gewährleistet ist. Dies trifft im übrigen auch für die zuvor beschriebene

Fadenklemme 53 zu.

Der Zubringer 5 setzt seine Schwenkbewegung um die Schwenkachse 54 fort, bis sein Anschlag 57 zur Anlage an den mit Hilfe des Trägers 75 voreingestellten Anschlag 7 gelangt. Hierbei wird der Faden 35 zwischen die Walze 80 und die Schneide 81 der Schneidvorrichtung 8 gebracht. Wenn der Zubringer 5 sich in dieser Schneidposition befindet, wird die Schneidvorrichtung 8 betätigt, so daß das aus der Fadenklemme 56 herausragende Fadenende eine definierte, durch Einstellung des Anschlages 7 mit Hilfe des Trägers 75 voreingestellte Länge 1 besitzt. Nach Ablängen des Fadens 35 wird der Anschlag 7 aus der Bewegungsbahn des Zubringers 5, insbesondere seines Anschlages 57, wegbewegt, wobei gegebenenfalls der Zubringer 5 auch geringfügig entgegengesetzt zur Richtung, die durch den Pfeil  $P_3$  markiert ist, bewegt wird. Sodann wird der Zubringer 5 weiter in Richtung des Pfeiles  $P_3$  verschwenkt, bis sein Anschlag 57 zur Anlage am Anschlag 74 gelangt. Die Position des Anschlages 74 ist auf dem Träger 75 so festgelegt, daß dann, wenn sich der Zubringer 5 in Anlage am Anschlag 74, d.h. in seiner Fadeneinführstellung befindet, das Fadenende in dieser Stellung des Zubringers 5 oberhalb der Mündung des Fadenabzugsrohres 12 endet. Nachdem die Einstellung der Anschläge 7 und 74 gemeinsam erfolgt, trifft dies in jeder Position des Trägers 75 zu.

Das Fadenende wird nun in das Fadenabzugsrohr 12 eingesaugt, wobei entsprechende Führungselemente im Bereich der Mündung des Fadenabzugsrohres 12 vorgesehen sein können (vergleiche Führungen 110 und 111 in Fig. 1). Der Zubringer 5 wird sodann zurückbewegt, bis sich die Fadenklemme 56 über der Mündung des Fadenabzugsrohres 12 befindet. Durch Betätigung des Antriebes 562 wird die Fadenklemme 56 geöffnet, so daß der Faden 35 in das Fadenabzugsrohr 12 eingesaugt werden kann. Die eigentliche Anspinnrücklieferung bis auf die Fasersammelfläche kann in üblicher Weise erfolgen, beispielsweise durch Abwerfen des Fadens 35 von einer zuvor gebildeten Fadenreserve (nicht gezeigt). Nach Freigabe des Fadens 35 durch die Fadenklemme 56 kehrt der Zubringer 5 in seine Ausgangsstellung zurück.

Wenn der Faden 35 nach dem Schneiden und evtl. Präparieren durch Fortsetzung der Schwenkbewegung des Zubringers 5 mit seinem Ende in den Bereich der Mündung des Fadenabzugsrohres 12 gelangt, ist es wichtig, daß der Faden 35 einem so kräftigen Saugluftstrom ausgesetzt ist, daß er mit Sicherheit gehalten wird. Zu diesem Zweck besitzt das Fadenabzugsrohr 12 ein speziell ausgebildetes Mündungsstück 13 (siehe Fig. 6). Das Mündungsstück 13 besitzt einen sich von der Mündung

dung des Fadenabzugsrohres 12 aus in Richtung des Pfeiles  $P_{10}$  erstreckenden Schlitz 130, dessen Seitenwände eine Führung für den Faden 35 bilden.

Das Mündungsstück 13 weist ferner auf seiner dem Fadenabzugsrohr 12 abgewandten Seite eine Dichtfläche 131 auf, auf welche eine als Abdeckplatte 60 ausgebildete Abzugsrohr-Abdeckung aufgelegt werden kann. Die Abdeckplatte 60 ist Teil eines Schwenkarmes 6, der zusammen mit dem Zubringer 5 auf ein und derselben Schwenkachse 52 gelagert ist. Während der Schwenkarm 50 des Zubringers 5 auf der Schwenkachse 52 axial in nicht gezeigter Weise gesichert ist, ist der Schwenkarm 6 axial beweglich auf der Schwenkachse 52 gelagert. Zu diesem Zweck ist gemäß Fig. 6 am oberen Ende der Schwenkachse 52 eine Federstützscheibe 520 vorgesehen. Zwischen dieser Federstützscheibe 520 und dem Schwenkarm 6 ist eine Druckfeder 521 angeordnet, welche den Schwenkarm 6 in Richtung Schwenkarm 50, d.h. in Richtung des Pfeiles  $P_{11}$ , beaufschlagt. Das Mündungsstück trägt - in bezug auf die durch den Pfeil  $P_{10}$  gegebene Richtung - eine Auflauframpe 132, während der Schwenkarm 6 im Bereich seiner Abdeckplatte 60 auf seiner voreilenden Seite - in bezug auf den Pfeil  $P_{10}$  - auf seiner dem Mündungsstück 13 zugewandten Unterseite eine entsprechende Auflaufschräge (nicht gezeigt) aufweist.

Das Mündungsstück 13 trägt an seinem ablaufseitigen Ende - in bezug auf den Pfeil  $P_{10}$  - einen Anschlag 14, gegen welchen der Schwenkarm 6 zur Anlage gebracht werden kann.

Der Schwenkarm 60 weist auf seiner - in bezug auf die durch den Pfeil  $P_{10}$  markierte Zuführbewegung des Zubringers 5 - voreilenden Seite einen Anschlag 600 auf, mit welchem er in Anlage an der nachlaufenden Seite des Schwenkarmes 50 des Zubringers 5 gehalten werden kann. Zu diesem Zweck ist gemäß dem gezeigten Ausführungsbeispiel ein als Zugfeder 61 ausgebildetes elastisches Element vorgesehen, dessen eines Ende am Schwenkarm 50 und dessen anderen Ende am Schwenkarm 6 befestigt ist.

Auf der dem Schwenkarm 6 abgewandten Seite des Schwenkarmes 50 ist auf der Schwenkachse 52 ein Antriebshebel 59 gelagert, der einen Anschlag 590 trägt, an welchem der Schwenkarm 50 in Anlage gehalten wird mit Hilfe eines beispielsweise als Feder 591 ausgebildeten elastischen Koppelgliedes, dessen eines Ende am Schwenkarm 50 und deren anderes Ende am Antriebshebel 59 befestigt ist. Der Antriebshebel 59 bildet somit eine Antriebsvorrichtung für den Zubringer 5, d.h. für dessen Schwenkarm 50.

Auf der Schwenkachse 52 ist ferner ein Antriebsritzel 592 gelagert, das integrierter Bestandteil des Antriebshebels 59 ist. Mit dem Antriebsritzel

592 steht eine Zahnstange 593 in Eingriff, die durch nicht gezeigte Antriebsmittel in Richtung des Doppelpfeiles  $P_{12}$  antreibbar ist.

Bei der in Fig. 6 gezeigten Vorrichtung wird der Schwenkarm 50 des Zubringers 50 nicht direkt, sondern über das elastische Koppelglied (Feder 591) vom Antriebshebel 59 angetrieben. Zunächst befindet sich der Schwenkarm 50 in Anlage am Anschlag 590 des Antriebshebels 59, während sich der Schwenkarm 6 mit seinem Anschlag 600 in Anlage am Schwenkarm 50 befindet.

Zum definierten Ablängen des Fadens 35 wird der Schwenkarm 50 zur Anlage an den Anschlag 7 gebracht (siehe Fig. 2 und 4). Nach dem Ablängen und Präparieren des Fadens 35 bewegt sich der Antriebshebel 59 weiter in Richtung des Pfeiles  $P_4$  (siehe Fig. 2). Wenn der Schwenkarm 60 die Auflauframpe 132 des Mündungsstückes 13 erreicht und auf dessen Dichtfläche 131 gleitet, so wird der Schwenkarm 60 gegen die Wirkung der Druckfeder 521 in axialer Richtung entgegengesetzt zum Pfeil  $P_{11}$  vom Schwenkarm 50 entfernt. Wenn sich der Schwenkarm 6 mit seiner Abdeckplatte 60 über der Mündung des Fadenabzugsrohres 12 befindet, wird er in dieser Stellung durch Auflaufen seiner voreilenden Kante auf den Anschlag 14 gegenüber dem weiterbewegten Zubringer 5 (Schwenkarm 50) zurückgehalten, da diese - in bezug auf die Zuführbewegung des Zubringers 5 - voreilende Kante als Gegenanschlag für den Anschlag 14 ausgebildet ist.

Der Antriebshebel 59 setzt seine Bewegung fort und nimmt hierbei jetzt lediglich noch den Schwenkarm 50 mit, da durch Schwenkarm 6 zurückgehalten wird. Schließlich erreicht der Schwenkarm 50 den Anschlag 77 und wird seinerseits hier zurückgehalten, während der Antriebshebel 59 seine Bewegung noch geringfügig fortsetzt. Die zusätzliche Bewegung, die der Antriebshebel 59 gegenüber dem Schwenkarm 50 ausführt, beruht darauf, daß die durch Bewegung der Zahnstange 593 erzeugte Bewegung nicht so exakt auf den benötigten Schwenkweg abgestimmt werden kann, wie dies für eine optimale Funktion wünschenswert wäre. Aus diesem Grunde ist die durch die Zahnstange 593 bewirkte Schwenkbewegung größer gewählt als die maximal für den Schwenkarm 50 benötigte Schwenkbewegung; ferner ist aus dem genannten Grund der Schwenkarm 50 des Zubringers 5 mit dem Antriebshebel nicht starr, sondern lediglich über ein elastisches Koppelglied verbunden.

Wenn dann die Zahnstange 593 in ihrer Bewegungsrichtung umgekehrt wird, so gelangt der Antriebshebel 59 mit seinem Anschlag 590 wieder zur Anlage an den Schwenkarm 50 und bewegt diesen entgegengesetzt zum Pfeil  $P_{10}$ , wobei das Ende des Fadens 35 nun in das Fadenabzugsrohr 12

eingesaugt wird. Wenn der Schwenkarm 50 auf den Schwenkarm 6 aufläuft, so bewegt er diesen vom Anschlag 14 weg, so daß die Fadenklemme 53 genau über die Mündung des Faden abzugsrohres 12 gelangen kann, wo der Faden 35 freigegeben wird für die Rücklieferung auf die Fasersammel­fläche des Offenend-Spinnelementes.

Der Faden 35 wird dann in üblicher Weise abgezogen, wobei er - falls es sich um einen von einer Anspinnspule abgezogenen Faden handelt - in an sich bekannter Weise an die Spulvorrichtung 3 übergeben wird.

In Fig. 6 wurde der Übersichtlichkeit halber der Antrieb für die bewegliche Klemmbacke 531 we­gelassen.

Nach Freigabe des Fadens 35 kehrt die in Fig. 6 gezeigte Vorrichtung in ihre Ausgangsstellung zurück (vergleiche Ausgangsstellung 5a in den Fig. 2 und 4).

Fig. 7 zeigt eine Abwandlung des in Fig. 6 gezeigten Schwenkarmes. Gemäß diesem Ausführungsbeispiel ist auf der Schwenkachse 52 (siehe Fig. 6) ein als Schwenkarm ausgebildetes Lagerstück 62 in axial gesicherter Weise befestigt. Auf dem Lagerstück 62 ist über ein Gelenk 63 eine Abdeckplatte 64 gelagert, deren voreilende Kante (in bezug auf die Zufüh­rbewegung des Zubringers 5) als Gegenanschlag zum Anschlag 14 ausgebildet ist. Zum Verschwenken der Abdeckplatte 64 gegenüber dem Lagerstück 62, um die Abdeckplatte 64 zur Anlage an das Mündungsstück 13 des Fadenabzugsrohres 12 zu bringen, ist eine steuerbare Antriebsvorrichtung - im gezeigten Ausführungsbeispiel in Form eines Elektromagneten 65 - vorgesehen, der mittels eines Lagers 620 vom Lagerstück 62 getragen wird und dessen Anker 650 mit einem von der Abdeckplatte 64 getragenen Lager 640 verbunden ist. Der Elektromagnet 65 steht über Leitungen 651 mit einer nicht gezeigten Steuervorrichtung in Verbindung.

Es ist nicht unbedingt erforderlich, den Elektromagneten 65 an seinen beiden Elementen mit dem Lagerstück 62 bzw. der Abdeckplatte 64 zu verbinden. Es genügt, den Elektromagneten 65 entweder auf dem Lagerstück 62 oder der Abdeckplatte 64 fest anzuordnen und das Gegenelement, welches je nach Anordnung des Elektromagneten 65 durch die Abdeckplatte 64 oder das Lagerstück 62 gebildet wird, mittels einer Feder o.dgl. in steter Anlage am freien Ende des Ankers 650 zu halten.

Alternativ zum Elektromagneten 65 kann natürlich auch eine andere Antriebsvorrichtung vorgesehen sein, beispielsweise eine solche, die durch Auflaufen der Abdeckplatte auf den Anschlag 14 über ein Gestänge - als Folge der Auflaufbewegung - gesteuert wird.

Das Lagerstück 62 weist ähnlich wie der in Fig. 6 gezeigte Schwenkarm 6 einen seitlichen An-

schlag 600 auf, mit welchem der Lagerstück 62 zur Anlage an den in Fig. 7 nicht gezeigten Schwenkarm 50 des Zubringers 5 gehalten werden kann. An der Abdeckplatte ist auf ihrer dem nicht gezeigten Mündungsstück 13 zugewandten Seite eine elastische bzw. elastisch gelagerte Dichtplatte 641 vorgesehen.

In der gezeigten elastisch gelagerten Dichtplatte 641 sind vier Gewindebohrungen vorgesehen, in welche Schrauben 642 eingeschraubt sind. Die Köpfe der Schrauben 642 dienen als Anschlag und legen den maximalen Abstand zwischen Dichtplatte 641 und Abdeckplatte 64 fest. Eine fünfte Schraube 643 in der Mitte zwischen den Schrauben 642 dient als Führung für eine Druckfeder 644, die sich einerseits an der Abdeckplatte 64 und andererseits an der Dichtplatte 641 abstützt und diese stets im Abstand von der Abdeckplatte 64 hält.

Die starre, von der Abdeckplatte 64 getragene Dichtplatte 641 reicht bei dem gezeigten Ausführungsbeispiel - in bezug auf die durch den Pfeil  $P_{10}$  gekennzeichnete Bewegungsrichtung - nicht so weit vor wie die Abdeckplatte 64, welche mit dem Anschlag 14 zusammenarbeitet. Die Abdeckplatte überragt somit die Dichtplatte 641 in Richtung zum voreilenden Zubringer 5, so daß die Beweglichkeit der Dichtfläche 641 auch nach Auflaufen der Abdeckplatte 64 auf den Anschlag 14 nicht beeinträchtigt ist.

Wenn der Zubringer in Richtung des Pfeiles  $P_4$  (siehe Fig. 2) in seine Endstellung (siehe 5b in Fig. 2) gebracht wird, so wird die Abdeckplatte 64 mit der Dichtplatte 641 durch den Elektromagneten 65 angezogen, so daß die Dichtplatte 641 bei dieser Bewegung nicht in Kontakt mit dem Mündungsstück 13 gelangt. Hat die Abdeckplatte 64 den Anschlag 14 erreicht, so wird der Elektromagnet 65 betätigt, wodurch die Abdeckplatte 64 in Richtung des Pfeiles  $P_{13}$  verschwenkt wird und mit ihrer Dichtplatte 641 zur Anlage an die Dichtfläche 131 des Mündungsstückes 13 gelangt. Dieses benötigt somit keine Auflauf­rampe 132 wie das in Fig. 6 gezeigte Mündungsstück 13.

Aufgrund der elastischen Lagerung der Dichtplatte 641 kann sich diese exakt an die Dichtfläche 131 anpassen, wobei die Köpfe der Schrauben 642 aus der in Fig. 7 sichtbaren Fläche der Abdeckplatte 64 heraustreten.

Das Ende des Fadens 35 befindet sich in dieser Stellung der Abdeckplatte 64 im Schlitz 130 des Mündungsstückes 13, wobei aufgrund der Ausbildung dieses Schlitzes 130 und der Dichtplatte 641 gewährleistet ist, daß die Luft lediglich entgegengesetzt zur Richtung des Pfeiles  $P_{10}$  (siehe Fig. 6) in das Fadenabzugsrohr 12 gesaugt werden kann. Diese Saugluft saugt das Ende des Fadens 35 in das Fadenabzugsrohr 12. Kehrt der Schwenkarm 50, nachdem er inzwischen bis zur Anlage an

den Anschlag 77 (Fig. 1, 2 und 6), 72, (Fig. 4) oder 74 (Fig. 5) weiterbewegt worden war, schließlich zurück, so zieht die Saugluft Faden nach, so daß schließlich nach Freigabe des Mündungsstückes 13 durch die Dichtplatte 641 der auf den Faden 35 einwirkende Zug so groß ist, daß der Faden 35 auch nach Freigabe durch die Fadenklemme 53 sicher im Fadenabzugsrohr 12 gehalten wird.

Bei den gezeigten Ausführungsbeispielen ist der Zubringer 5 stets auf einer Schwenkachse 52 (siehe Fig. 1 bis 4, 6 und 7) bzw. 54 (siehe Fig. 5) gelagert. Es versteht sich jedoch von selbst, daß der Zubringer 5 auch auf einem Schlitten (nicht gezeigt) gelagert sein kann, der längs einer geradlinigen oder gekrümmten Führungsbahn verschiebbar ist.

Bei den anhand der Fig. 6 und 7 geschilderten Ausführungsbeispiele sind der Zubringer 5 (Schwenkarm 50) sowie der Schwenkarm 6 (Fig. 6) bzw. das Lagerstück 62 (Fig. 7) stets auf einer gemeinsamen Schwenkachse 52 gelagert. Es versteht sich, daß bei einer horizontalen Anordnung der Schwenkachse 54 für den Zubringer 5 eine entsprechende Anordnung des Schwenkarmes 6 bzw. des Lagerstückes 62 - bei entsprechend konstruktiver Anpassung - auf der gleichen Schwenkachse 54 ebenfalls möglich ist, ebenso wie auch dann ein gemeinsamer Träger für die beiden Anschläge 7 und 74 vorgesehen werden kann.

Wenn der Zubringer 5 in einer Kulisserie verschiebbar ist, so ist es auch möglich, statt des Schwenkarmes 6 ein entsprechend verschiebbares Teil mit der Abdeckplatte 60 bzw. 64 vorzusehen, deren Bewegung bis zum Auflaufen auf einen dem Anschlag 14 entsprechenden Anschlag gekoppelt ist.

Wenn ein gemeinsamer Träger 73 bzw. 75 für die beiden Anschläge 7 und 72 (Fig. 4) oder 7 und 74 (Fig. 5) vorgesehen ist, so kann dieser unabhängig vom Zubringer 5 gelagert sein. Wie Fig. 4 zeigt, ist eine Anordnung von Träger 73 und Zubringer 5 auf ein und derselben Schwenkachse 52 bzw. 54 - unabhängig davon, ob diese gemäß Fig. 4 vertikal oder gemäß Fig. 5 horizontal angeordnet ist - besonders vorteilhaft, da diese bei kompakter und einfacher Bauweise eine besonders sichere und präzise Einstellung der beiden Anschläge ermöglicht.

Bei den beschriebenen Ausführungsbeispielen wird der erste Anschlag 7 vertikal aus dem im wesentlichen horizontalen Schwenkwegen des Zubringers 5 weggezogen, damit dieser in seine Fadeneinführstellung 5b verschwenkt werden kann. Es sind selbstverständlich auch andere Ausbildungen möglich. So kann beispielsweise der erste Anschlag 7 unverändert an seinem Platz verbleiben und eine am Zubringer 5 vorgesehener Gegenanschlag (nicht gezeigt) betätigt werden, um diesen

aus dem Bereich des Anschlages 7 wegzuziehen. Es ist ferner z.B. möglich, eine Art Zahnrad (nicht gezeigt) vorzusehen, dessen Achse quer zur Bewegungsbahn des Zubringers 5 angeordnet ist und dessen Zähne als Anschläge für den Zubringer 5 dienen. Durch Arretieren des Zahnrades wird der Anschlag aktiviert, während durch Freigabe des Zahnrades auch der Zubringer 5 freigegeben werden und seine Schwenkbewegung somit auch fortführen kann.

Die Schneidvorrichtung 8 arbeitet gemäß den gezeigten Ausführungsbeispiel in Art einer Beil-Amboß-Vorrichtung, doch sind andere Ausbildungen, z.B. in Art einer Schere, durchaus möglich.

Der Fadenlängenausgleich beim Überführen des Zubringers 5 aus der Schneidposition in die Fadeneinführstellung erfolgt beim geschilderten Ausführungsbeispiel durch Verschwenken der Zentriervorrichtung 41, doch versteht es sich von selbst, daß zusätzlich oder anstelle der Schwenkbewegung der Zentriervorrichtung 41 auch eine entsprechend ausgebildete Fadenführungskurve vorgesehen sein kann.

## Ansprüche

1. Vorrichtung zum Anspinnen eines Fadens an einer Offenend-Spinnvorrichtung, mit einem Offenend-Spinnelement, einem Fadenabzugsrohr, einer Spulvorrichtung, einem Zubringer zum Zuführen eines Fadenendes zum Fadenabzugsrohr, einer Schneidvorrichtung zum definierten Ablängen des Fadens und einer Antriebsvorrichtung, um den Zubringer aus einer Ruhestellung über eine Fadenaufnahmestellung und eine Schneidposition bis über das Fadenabzugsrohr hinweg in eine Fadeneinführstellung zu bewegen, dadurch gekennzeichnet, daß dem Zubringer (5) ein erster Anschlag (7) zum Festlegen der Schneidposition und ein zweiter Anschlag (77, 72, 74) zum Festlegen der Fadeneinführstellung (56) zugeordnet sind, wobei der erste Anschlag (7) außer Wirkung bringbar ist, und daß eine Fadenlängeneinstellvorrichtung (9, 7, 70, 73, 75, 77) vorgesehen ist zum Festlegen der in das Offenend-Spinnelement rückzuliefernden Fadenlänge (1).

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Fadenlängeneinstellvorrichtung (9, 73, 75) eine Einstellskala (91, 92, 94) aufweist.

3. Vorrichtung nach Anspruch 2 dadurch gekennzeichnet, daß die Einstellskala (91, 92, 94) Markierungen (920) für verschiedene Größen des Offenend-Spinnelementes aufweist.

4. Vorrichtung nach Anspruch 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Einstellskala (91, 92, 94) Markierungen (921) für verschiedene Faser-

arten aufweist.

5. Vorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß der erste (7) der beiden Anschläge einstellbar und Teil der Fadenlängeneinstellvorrichtung (73, 75) ist.

6. Vorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die beiden Anschläge (7, 72; 7, 74) auf einem gemeinsamen Träger (73, 75) angeordnet sind.

7. Vorrichtung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Anschläge (7, 72; 7, 74) durch Justieren des gemeinsamen Trägers (73, 75) einstellbar sind.

8. Vorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß der Zubringer (5) über ein elastisches Koppelglied (591) mit seiner Antriebsvorrichtung (59) verbunden ist.

9. Vorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Fadenlängeneinstellvorrichtung (9) über eine Steuervorrichtung (96) mit einer Antriebsvorrichtung (342) einer Fadenrückliefevorrichtung in Verbindung steht.

10. Vorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß der Zubringer (5) auf einer Schwenkachse (52, 54) gelagert ist.

11. Vorrichtung nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, daß auf der Schwenkachse (52, 54) zugleich auch der Träger (73, 75) angeordnet ist.

12. Vorrichtung nach Anspruch 10 oder 11 dadurch gekennzeichnet, daß die Schwenkachse (52) im wesentlichen parallel zum Fadenlauf angeordnet ist.

13. Vorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 12, dadurch gekennzeichnet, daß der erste Anschlag (7) quer zur Bewegungsrichtung des Zubringers (5) bewegbar ist.

14. Vorrichtung nach Anspruch 13 dadurch gekennzeichnet, daß der Zubringer (5) vor dem Rückziehen des ersten Anschlages (7) von diesem weg bewegbar ist.

15. Vorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 14, dadurch gekennzeichnet, daß in der Bewegungsbahn des Zubringers (5) zwischen der Schneidvorrichtung (8) und der Schneidposition des Zubringers (5) eine Präpariervorrichtung (83) für das Fadenende angeordnet ist.

16. Vorrichtung nach den Ansprüchen 5 und 15, dadurch gekennzeichnet, daß mit dem ersten Anschlag (7) eine Abstützkurve (733) verbunden ist, an welcher sich die Präpariervorrichtung (83) elastisch abstützt und durch welche sie in den Bereich des Fadens bringbar ist, der sich zu dem in der Schneidposition befindlichen Zubringers (5) erstreckt.

17. Vorrichtung nach Anspruch 15 oder 16, dadurch gekennzeichnet, daß die Präpariervorrichtung (83) um die Schneidvorrichtung (8) schwenkbar gelagert ist.

5 18. Vorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 17, dadurch gekennzeichnet, daß dem Zubringer (5) eine Abzugsrohr-Abdeckung zugeordnet ist, die - in bezug auf die Zuführbewegung des Zubringers (5) - mittels eines elastischen Elementes (61) in Anlage an der nachlaufenden Seite des Zubringers (5) haltbar und durch einen Anschlag (14) im Bereich des Fadenabzugsrohres (12) in dieser Stellung gegenüber dem weiterbewegbaren Zubringer (5) zurückhaltbar ist.

15 19. Vorrichtung nach Anspruch 18, dadurch gekennzeichnet, daß die Abzugsrohr-Abdeckung eine Abdeckplatte (60, 64) aufweist, deren - in bezug auf die Zuführbewegung des Zubringers (5) - voreilende Kante als Gegenanschlag für den Anschlag (14) im Bereich des Fadenabzugsrohres (12) ausgebildet ist.

20 20. Vorrichtung nach Anspruch 18 oder 19, dadurch gekennzeichnet, daß die Abzugsrohr-Abdeckung ein Lagerstück (62) und eine schwenkbar hierauf gelagerte Abdeckplatte (64) aufweist, die zur Anlage an die Mündung des Fadenabzugsrohres (12) bringbar ist.

25 21. Vorrichtung nach Anspruch 20, dadurch gekennzeichnet, daß der Abdeckplatte (64) eine steuerbare Antriebsvorrichtung (65) zugeordnet ist.

30 22. Vorrichtung nach Anspruch 21, dadurch gekennzeichnet, daß die Antriebsvorrichtung einen Elektromagneten (65) aufweist.

35 23. Vorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 20 bis 22, dadurch gekennzeichnet, daß die Abdeckplatte (64) auf ihrer dem Fadenabzugsrohr (12) zugewandten Seite eine elastische oder elastisch gelagerte Dichtplatte (641) aufweist.

40 24. Vorrichtung nach Anspruch 23, dadurch gekennzeichnet, daß die Dichtplatte (641) als starre, von der Abdeckplatte (64) elastisch getragene Dichtplatte ausgebildet wird.

45 25. Vorrichtung nach den Ansprüchen 19 und 23 oder 24, dadurch gekennzeichnet, daß die Abdeckplatte (64) die Dichtplatte (641) in Richtung Zubringer (5) überragt.

50 26. Vorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 18 bis 25, dadurch gekennzeichnet, daß die Abzugsrohr-Abdeckung und der Zubringer (5) auf einer gemeinsamen Schwenkachse (52, 54) schwenkbar gelagert sind.

55 27. Vorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 25, mit einer längs einer Vielzahl nebeneinander angeordneter Offenend-Spinnvorrichtungen verfahrenbaren Wartungsvorrichtung, dadurch gekennzeichnet, daß der Zubringer (5), die beiden ihm zugeordneten Anschläge (7, 72; 7, 74) sowie die Fadenlängeneinstellvorrichtung (9, 73,

75) auf der Wartungsvorrichtung (15) angeordnet sind.

28. Verfahren zum Anspinnen eines Fadens mit Hilfe einer Vorrichtung gemäß einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 27, dadurch gekennzeichnet, daß die Schneidposition und die Fadeneinführstellung des Zubringers auf eine vorgegebene Größe der Fasersammelfläche des Offenend-Spinnelementes festgelegt werden und abweichende Fadenlängen für das Anspinnen durch Rückliefern oder Abziehen des Fadens erzeugt werden.

29. Verfahren nach Ansprüche 28, dadurch gekennzeichnet, daß die Schneidposition und die Fadeneinführstellung des Zubringers auf die kleinste zum Einsatz bringbare Größe der Fasersammelfläche des Offenend-Spinnelementes festgelegt werden und bei größeren zum Einsatz gelangenden Größen der Fasersammelfläche die zusätzlich benötigte Fadenlänge durch Rücklieferung bereitgestellt wird.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

15

Fig. 1

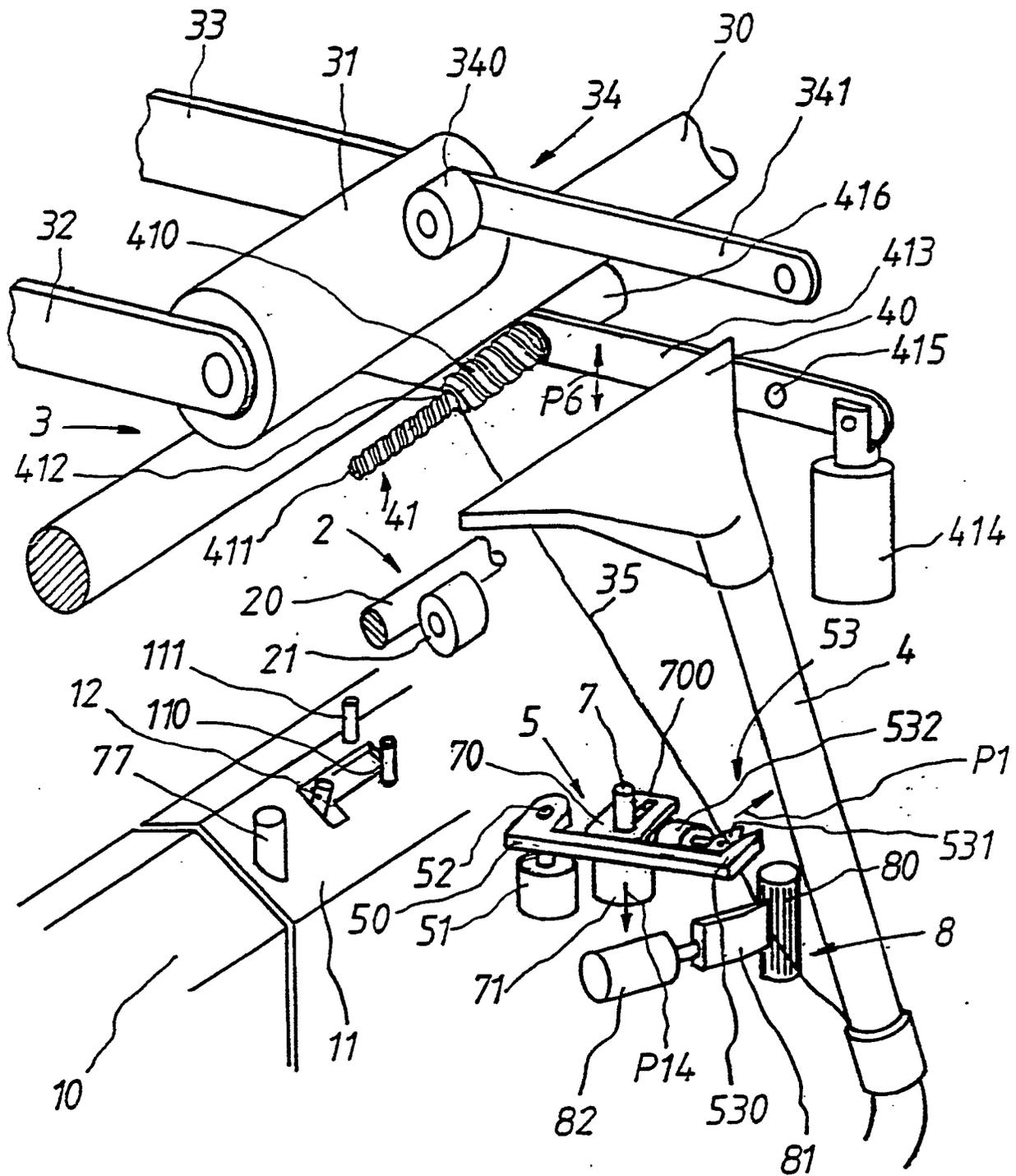




Fig. 3

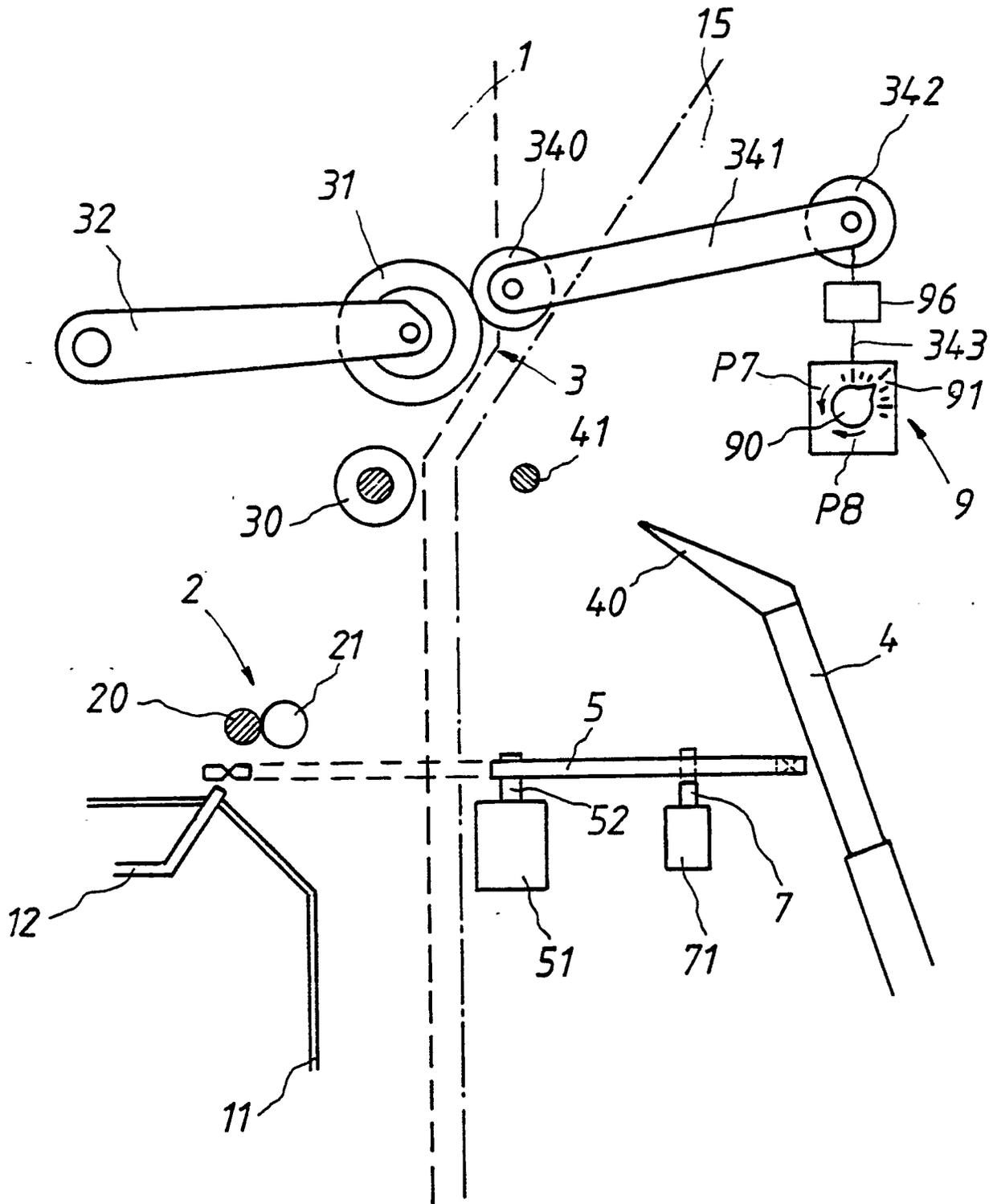


Fig. 4

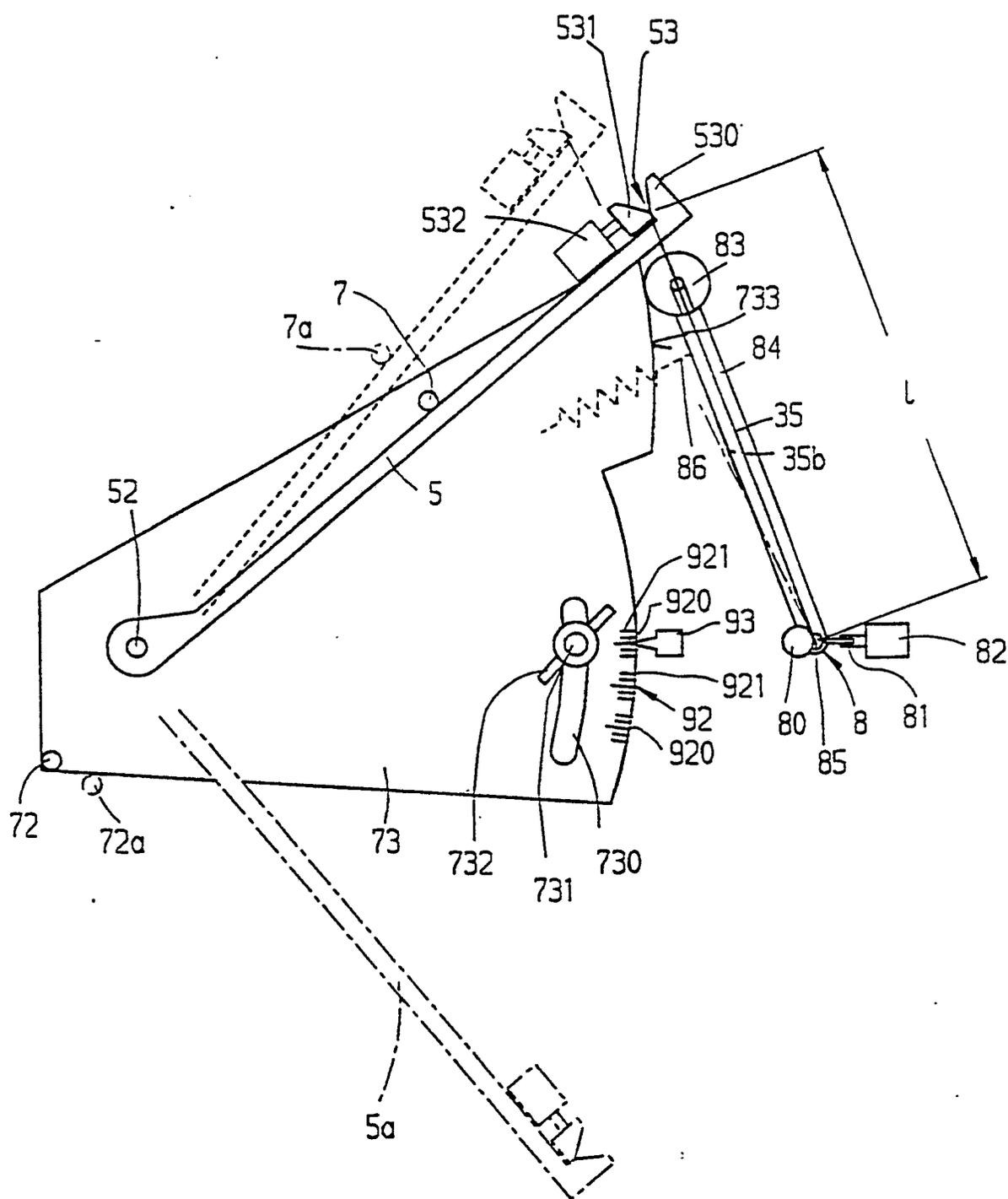




Fig. 6

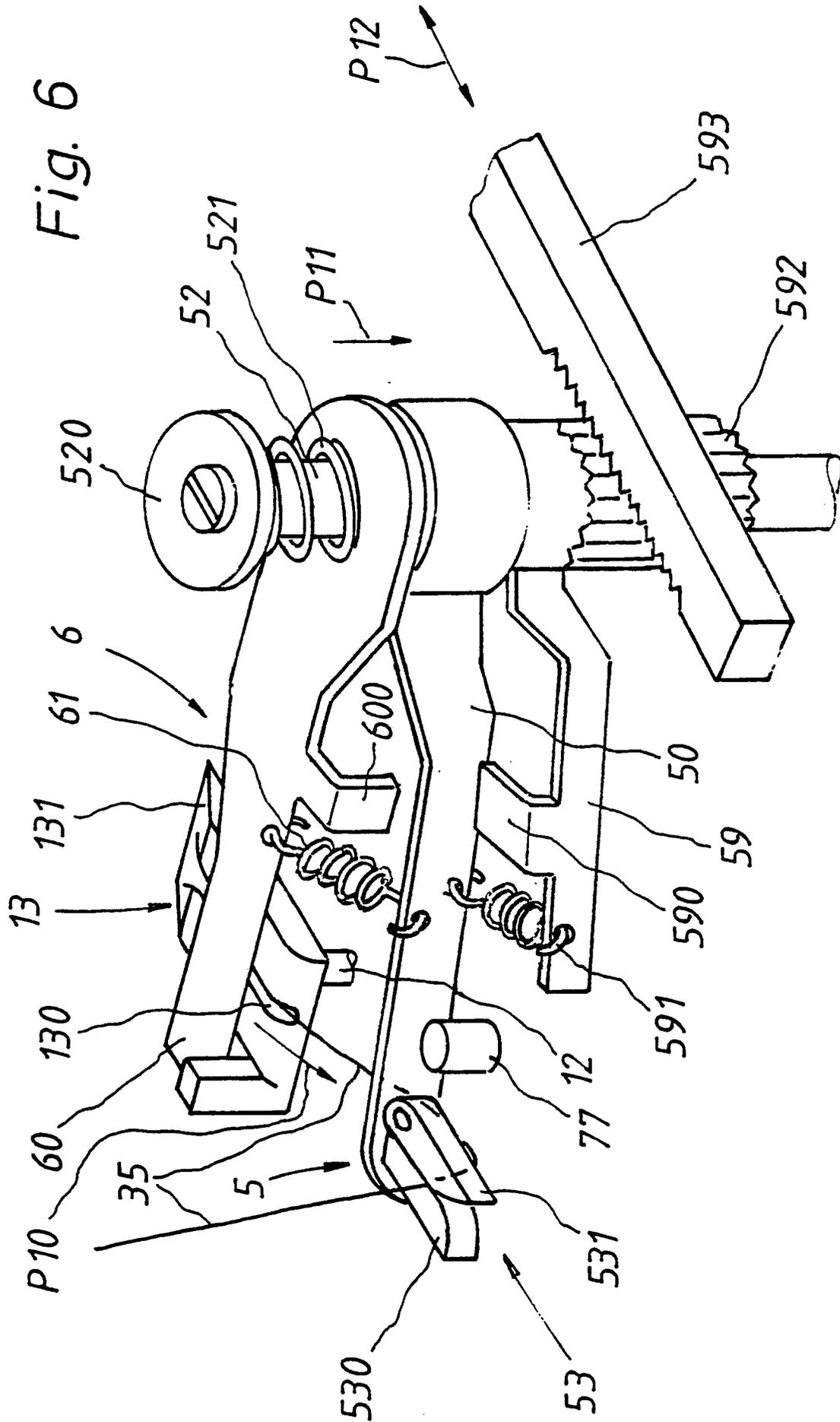
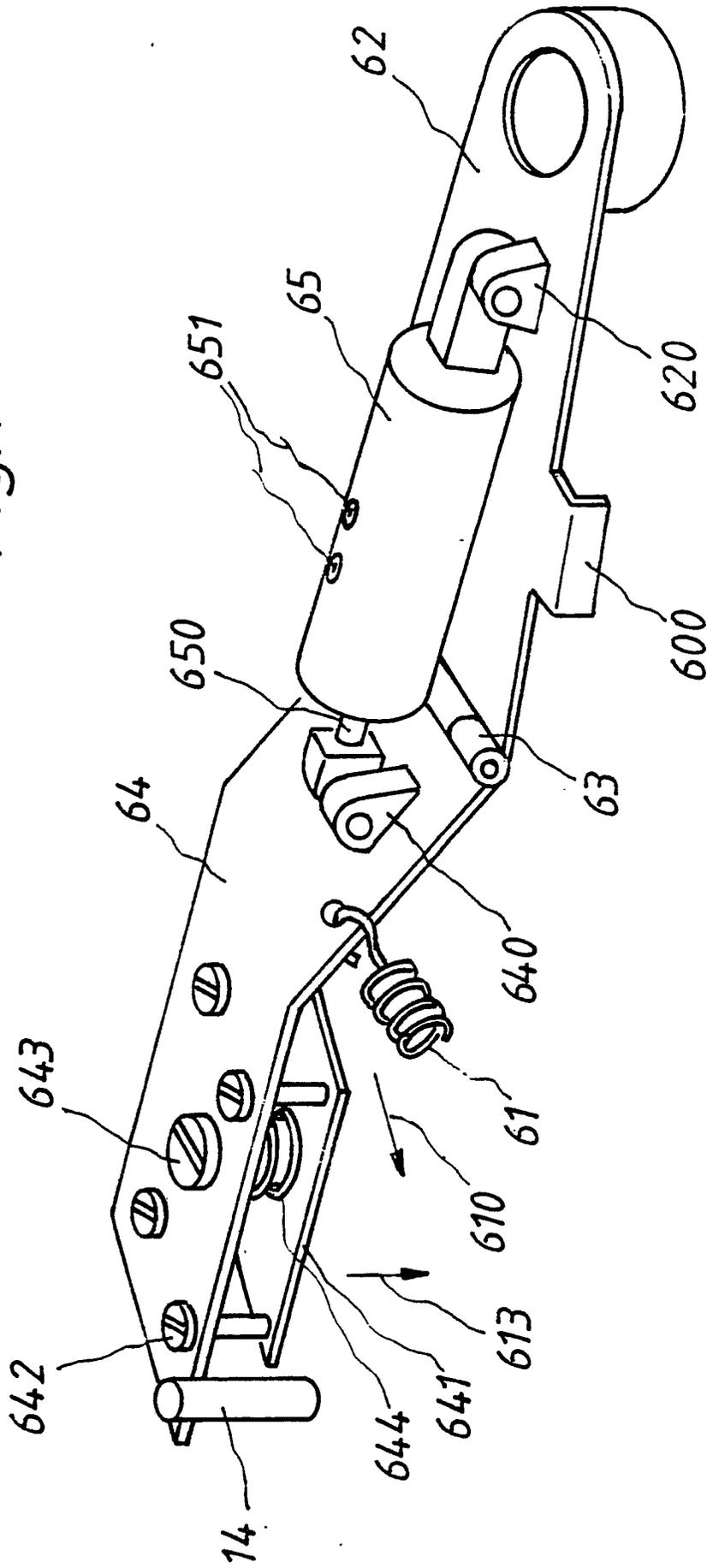


Fig. 7





EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.5)
A	EP-A-274016 (SCHUBERT & SALZER MASCHINENFABRIK) * Spalte 2, Zeile 42 - Spalte 3, Zeile 1 * * Spalte 13, Zeilen 6 - 13 * * Spalte 14, Zeilen 22 - 46 * ---	1, 28	D01H4/48
A	DE-A-2437002 (ZINSER-TEXTILMASCHINEN GMBH) * Anspruch 1 * ---	10	
A	EP-A-162367 (SCHUBERT & SALZER MASCHINENFABRIK) * Anspruch 1 * -----	15	
			<b>RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.5)</b>
			D01H
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 28 AUGUST 1990	
		Prüfer HOEFER W. D.	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze F : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur			