



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets

⑪ Veröffentlichungsnummer: **O 197 442**  
**B1**

⑫

## EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

⑯ Veröffentlichungstag der Patentschrift:  
**05.07.89**

⑮ Int. Cl.4: **D 01 H 1/135**

㉑ Anmeldenummer: **86104202.6**

㉒ Anmeldetag: **26.03.86**

㉔ Offenend-Spinnmaschine.

㉖ Priorität: **02.04.85 DE 3511953**

㉗ Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
**15.10.86 Patentblatt 86/42**

㉘ Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:  
**05.07.89 Patentblatt 89/27**

㉙ Benannte Vertragsstaaten:  
**CH DE FR GB IT LI**

㉚ Entgegenhaltungen:  
**DE-A- 2 050 064**  
**DE-A- 2 356 180**  
**DE-A- 2 815 295**  
**DE-A- 3 247 411**  
**DE-C- 1 815 776**  
**FR-A- 2 289 645**

㉛ Patentinhaber: **Schubert & Salzer Maschinenfabrik Aktiengesellschaft, Friedrich-Ebert-Strasse 84, D-8070 Ingolstadt (DE)**

㉜ Erfinder: **Grimm, Eberhard, Dipl.-Ing. (FH), Römerstrasse 37, D-8070 Ingolstadt (DE)**  
Erfinder: **Landwehrkamp, Hans, Dipl.-Ing., Lillenstrasse 4, D-8071 Lenting (DE)**

EP O 197 442 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingeleitet, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

## Beschreibung

Die vorliegende Erfindung betrifft eine Offenend-Rotorspinnmaschine mit einer Vielzahl nebeneinander befindlicher Spinnstellen mit je einem Spinnmotor, der in einem in einer maschinenseitigen Aufnahme befindlichen Gehäuse angeordnet ist und eine sich quer zur Maschinenlängsrichtung erstreckende Antriebsachse aufweist, mittels welcher er von einem sich in Maschinenlängsrichtung erstreckenden Antriebsriemen angetrieben wird, wobei die Antriebsachse im Zwickel eines Stützscheibenlagers gelagert ist. Eine Vorrichtung dieser Art ist durch die DE-OS-2515783 bekannt.

Der Spinnmotor läuft mit hohen Drehzahlen um, so daß dessen Lager einem relativ hohen Verschleiß unterliegt und daher von Zeit zu Zeit ausgewechselt werden muß. Dieser Verschleiß tritt bei einer Umwucht im Spinnmotor verstärkt auf.

Zu diesem Zweck wird das den Spinnmotor aufnehmende Gehäuse ausgebaut, um die Stützscheibenlagerung zugänglich zu machen und anschließend ebenfalls ausbauen zu können. Beim Aus- und Einbau der Stützscheibenlagerung besteht die Gefahr, daß sich die Stützscheiben noch drehen oder zur Anlage an den Antriebsriemen gelangen und positiv angetrieben werden. Dies birgt eine Verletzungsgefahr für die Bedienungsperson in sich, so daß aus Sicherheitsgründen zum individuellen Aus- und Einbauen eines Gehäuses stets die gesamte Maschine stillgesetzt werden muß.

Der vorliegenden Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, bei einer gattungsgemäßen Offenend-Spinnmaschine diese Nachteile zu vermeiden und eine einfache Vorrichtung zu schaffen, bei der das Rotorlager bei laufender Maschine gefahrlos ausgewechselt werden kann.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß das Stützscheibenlager von dem den Spinnmotor aufnehmenden Gehäuse getragen wird, welches auf einer Schwenkachse gelagert ist und mindestens so weit vom Antriebsriemen wegschwenkbar ist, daß das Gehäuse aus der maschinenseitigen Aufnahme herausnehmbar ist. Durch Verschwenken des Gehäuses wird dabei das Stützscheibenlager soweit unter den Antriebsriemen abgesenkt bzw. über den Antriebsriemen angehoben, daß die Stützscheiben vom Antriebsriemen freikommen und unter dem Antriebsriemen hindurch bzw. über den Antriebsriemen hinweg aus der Aufnahme herausgenommen werden können. Dies kann durch eine geradlinige oder kurvenförmige Bewegung des Gehäuses mit dem an ihm angebrachten Stützscheibenlager oder auch durch Fortführung der zunächst eingeleiteten Schwenkbewegung geschehen, wobei eine Lösung von der Aufnahme durch Lösen einer Verriegelung oder Verschraubung usw. erfolgen kann.

Es ist möglich, das Rotorgehäuse unabhängig von einem das Lieferelement und das Auflöselement aufnehmenden zweiten Gehäuse zu lagern und ein- bzw. auszubauen. Andererseits können

sich sowohl am Lieferelement als auch am Auflöselement Wickel bilden, die zu einer Beschädigung derselben führen. Dasselbe kann bei unsachgemäßer Bedienung der Spinnvorrichtung der Fall sein. Bei derartigen Störungen ist es ebenfalls erforderlich, die beschädigten Teile auszuwechseln. Um die rotierenden Spinnelemente einer Spinnvorrichtung bei laufender Maschine gefahrlos auszuwechseln zu können, ist gemäß einem weiteren Merkmal der Erfindung das die Antriebsachsen mit den Antriebswirten oder Antriebsräder aufnehmende Gehäuse, das sowohl die Auflöse- als auch die Spinnelemente aufnimmt, als Ganzes um die Schwenkachse aus seiner maschinenseitigen Aufnahme herausschwenkbar. Dies kann erfindungsgemäß auch in der Weise durchgeführt werden, daß das zweite Gehäuse mit dem Rotorgehäuse verbunden und mit diesem zusammen verschwenkbar ist.

Um das den Spinnmotor aufnehmende Gehäuse und die an ihm befestigten Teile bis aus der maschinenseitigen Aufnahme herausschwenken zu können, um beispielsweise ohne Abnahme des Gehäuses von der Maschine die Stützscheibenlagerung für Wartungszwecke usw. zugänglich zu machen, kann in weiterer Ausgestaltung der Erfindung vorgesehen sein, daß die Maschinenteile, die gegenüber dem schwenkbaren Gehäuse und die an ihm angebrachten Teile ortsfest sind und die sich im Schwenkbereich der schwenkbaren Teile befinden, einen Mindestabstand von der Schwenkachse aufweisen, der größer als der Maximalabstand der an diesen Maschinenteilen vorbeizuschwenkenden Teile ist. Auf diese Weise wird sichergestellt, daß das Gehäuse mit allen von ihm getragenen Teilen unbehindert durch Antriebsmittel, Bremsen usw., aus dem Maschinengestell herausgeschwenkt werden kann, so daß die Antriebsachse sowie die Stützscheibenlagerung durch Augenschein kontrolliert werden können. Durch die Schwenkbewegung des Gehäuses wird die Antriebsachse von ihrem Antriebsriemen getrennt und so weit entfernt, daß während des späteren Ausbaus auch unabsichtlich kein vorübergehender erneuter Antrieb der drehbar im Gehäuse gelagerten Elemente möglich ist. Die Kontrolle der am Gehäuse angebrachten Elemente kann somit ohne Gefahr für die Bedienungsperson auch bei laufender Maschine durchgeführt werden. Außerdem können bei laufender Maschine sowohl das komplette, den Spinnmotor aufnehmende Gehäuse als auch Teile hiervon aus- oder eingebaut oder auch ausgetauscht werden, so daß die anderen Spinnstellen ungestört weiterarbeiten können.

In weiterer vorteilhafter Ausgestaltung des Erfindungsgegenstandes kann bei annähernd in gleichem Abstand von der Schwenkachse angeordneten Lieferelementen und Auflöselementen vorgesehen werden, daß der Maximalabstand einer Antriebsachse des Auflöselementes von der Schwenkachse mindestens ebenso groß ist wie der Mindestabstand der Antriebsmittel des Lieferelementes von der Schwenkachse und daß der Maximalabstand dieser Antriebsachse von einer

zwischen der Schwenkachse und den Antriebsmitteln befindlichen imaginären vertikalen Ebene kleiner ist als der Mindestabstand dieser Antriebsmittel von dieser Ebene. Auch in diesem Fall kann das Gehäuse ohne Gefahr für die Bedienungsperson zwecks Kontrolle, Wartung oder Austausch verschwenkt werden.

Gemäß einer baulich einfachen Ausführung sind die Antriebsmittel wenigstens eines der rotierenden Elemente in einer sich über eine Vielzahl nebeneinander befindlicher Spinnstellen erstreckenden kanalartigen Umhüllung angeordnet, welche die Schwenkachsen der Gehäuse dieser Spinnstellen trägt und deren eine Längsseite durch diese Gehäuse abgedeckt ist. Dieser Kanal ermöglicht eine kompakte und geräuscharme Ausbildung der erfindungsgemäßen Vorrichtung.

Vorzugsweise endet bei einer solchen Ausgestaltung des Erfindungsgegenstandes die kanalartige Umhüllung an ihrer der Schwenkachse abgewandten Seite in einem Mindestabstand, der größer ist als der Maximalabstand der Antriebsachse und/oder des Stützscheibenlagers von der Schwenkachse. Im Sinne der vorliegenden Erfindung schließt der Begriff «Lager» auch eventuelle Schmierereinrichtungen für ein solches Lager ein. Vorteilhafterweise endet dabei die Seite der kanalartigen Umhüllung, welche den Antriebsmitteln für die Auflöse- und für die Lieferelemente zugewandt ist, zwischen diesen Antriebsmitteln und ist dabei als Halterung für die Antriebsmittel der Auflöse- und/oder Lieferelemente ausgebildet.

Der Erfindungsgegenstand kann auch in Verbindung mit einer Schmutzabscheidevorrichtung Anwendung finden. Um bei einem Verschwenken des Gehäuses keine Verbindungsleitungen zwischen dem Gehäuse und einer Schmutzabtransportvorrichtung lösen und später wieder herstellen zu müssen, ist gemäß einer besonders vorteilhaften Ausführung erfindungsgemäß vorgesehen, daß das Gehäuse, welches mit seinem oberen, das Spinnelement aufnehmenden Ende auf der Schwenkachse gelagert ist, auf seiner Unterseite eine vom Auflöselement wegführende Schmutzabscheideöffnung mit sich parallel zur Schwenkachse erstreckenden Leitwänden aufweist, deren Maximalabstand und der Maximalabstand der Antriebsachse der Liefer- bzw. Auflöselemente von der Schwenkachse mindestens ebenso groß sind, und daß unterhalb des Gehäuses ein Schmutzabtransportband in einem nach oben offenen Führungskanal geführt ist, dessen Seitenwände sich in Richtung zu den Leitwänden erstrecken und deren Mindestabstand von der Schwenkachse größer ist als der Maximalabstand der Seitenwände von der Schwenkachse. Die Seitenwände des Führungskanals hindern auf diese Weise Schwenkbewegungen des Gehäuses nicht, reichen aber dennoch bis in unmittelbare Nähe der Leitwände der Schmutzabscheideöffnung heran. Der ausgeschiedene Schmutz gelangt hierdurch sicher auf das Schmutzabtransportband, ohne daß die Gefahr der Verflugung der Spinnmaschine besteht.

In zweckmässiger Ausgestaltung des Erfindungsgegenstandes ist der Führungskanal an der die Gehäuse mehrerer nebeneinander befindlicher Spinnstellen tragenden kanalartigen Umhüllungen befestigt.

Eine Kontrolle der Antriebsachsen und ihrer Lagerungen wird umso mehr erleichtert, je mehr diese voneinander entfernt sind. Um dennoch eine kompakte Anordnung der angetriebenen Elemente sowie einen möglichst kurzen, die Fasern schonend führenden Faserspeisekanal zu erzielen, weisen die Antriebsachsen des Lieferelementes und des als Auflösewalze ausgebildeten Auflöselementes gegenüber der Antriebsachse des Spinnrotors eine solche Neigung auf und ist die Auflösewalze gegenüber dem Spinnrotor derart angeordnet, daß der von der Auflösewalze zum Spinnrotor führende Faserspeisekanal symmetrisch zu der mittleren, durch die Auflösewalze gelegten Radialebene angeordnet und ausgebildet ist.

Es ist üblich, ein einen Spinnrotor aufnehmendes Gehäuse mit einer schwenkbaren Abdeckung zu versehen, und ein durch Verschwenken der Abdeckung in seine Bremsstellung bringbares, ortsfest gelagertes Bremsgestänge vorzusehen. Um zu ermöglichen, daß einerseits durch das Verschwenken der das Gehäuse verschließenden Abdeckung eines oder mehrerer der rotierenden Elemente einer Spinnstelle stillgesetzt werden können, daß dies aber auch bei sich in Schließstellung befindlicher Abdeckung möglich ist, besitzt vorzugsweise das Bremsgestänge einen unabhängig von der Position der Abdeckung betätigbaren Steuerarm. Auf diese Weise kann eine Spinnstelle für ein Reinigen des Spinnrotors und/oder für ein Anspinnen manuell oder automatisch, z.B. von einem Anspinnwagen aus, bei geschlossener Abdeckung gesteuert werden.

Um ein unbeabsichtigtes Verschwenken des Gehäuses auszuschließen, ist eine das Gehäuse in seiner Betriebsstellung sichernde Verriegelung vorgesehen, die erst nach Abschwenken der Abdeckung zugänglich ist.

Um für Inspektions- und Wartungsarbeiten beide Hände frei zu haben, ist in weiterer Ausgestaltung des Erfindungsgegenstandes vorteilhafterweise eine das Gehäuse in seiner Wartungsstellung sichernde Verriegelungsvorrichtung vorgesehen.

Zweckmässigerweise kann ferner ein in Abhängigkeit von der Schwenkposition des Gehäuses steuerbares Ventil in der Unterdruckleitung zum Gehäuse vorgesehen sein. Auf diese Weise wird zwangsläufig sichergestellt, daß bei verschwenktem oder abgenommenem Gehäuse an dieser Spinnstelle kein Unterdruckverlust auftreten kann.

Die vorliegende Erfindung ermöglicht auf einfache und sichere Weise eine Kontrolle der angetriebenen Elemente einer jeden Spinnstelle, ohne daß zur Wahrung der Sicherheit der Bedienungsperson die gesamte Spinnmaschine abgestellt werden muß. Diese Sicherheit für die Bedienungsperson ist auch während eines Ein- oder Ausbaues eines Gehäuses gegeben. Mit dieser Einfachheit

der Konstruktion und mit dieser Sicherheit für die Bedienungsperson geht eine höhere Produktion während dieser Kontroll- und Wartungsphase einher, da die benachbarten Spinnstellen ohne Beeinträchtigung der zu kontrollierenden oder zu wartenden Spinnstelle normal weiterarbeiten können.

Die Erfindung wird nachstehend anhand mehrerer Ausführungsbeispiele näher erläutert.

Es zeigen:

Fig. 1 im Schema eine erste Ausbildung einer erfindungsgemäß ausgebildeten Spinnstelle im Schnitt;

Fig. 2 im Schema eine zweite Ausbildung einer erfindungsgemäß ausgebildeten Spinnstelle im Schnitt;

Fig. 3 im Schnitt ein Ausführungsbeispiel der in Fig. 1 schematisch gezeigten Ausbildung des Erfindungsgegenstandes;

Fig. 4 im Schnitt eine Abwandlung der in Fig. 3 gezeigten Vorrichtung in Verbindung mit einer Schmutzabscheidevorrichtung;

Fig. 5 in perspektivischer Ansicht eine weitere Abwandlung einer erfindungsgemäß ausgebildeten Spinnstelle;

Fig. 6 ein Detail der in Fig. 5 gezeigten Vorrichtung, und

Fig. 7 und 8 eine abgewandelte Ausführung der erfinderischen Vorrichtung im Schnitt in ihrer Spinn- bzw. in ihrer Wartungsstellung.

Das Prinzip der Erfindung wird zunächst anhand der Fig. 1 erläutert. Wie hieraus ersichtlich, weist jede Spinnstelle ein individuelles Gehäuse 1 auf, welches an seinem oberen Ende auf einer Schwenkachse 10 schwenkbar gelagert ist. Die Schwenkachse 10 ist in einem vom Maschinengestell 11 getragenen Halter 12 gelagert und erstreckt sich in Maschinenlängsrichtung.

Das Gehäuse 1 nimmt eine Liefervorrichtung 2, eine Auflösevorrichtung 3 sowie einen Spinnmotor 40 auf. Von der Liefervorrichtung 2 ist in Fig. 1 lediglich ein als Lieferwalze 20 ausgebildetes Lieferelement gezeigt, während die gezeigte Auflösevorrichtung 3 ein als Auflösewalze 30 ausgebildetes Auflöselement aufweist.

Von der Auflösewalze 30 erstreckt sich ein Faserspeisekanal 31 in das Innere des Spinnrotors 40. Außerdem führt aus dem Inneren des Spinnrotors 40 ein von einer Abdeckung 5 getragenes Fadenabzugsrohr 41 aus dem Gehäuse heraus.

Die Lieferwalze 20 wird von einer sich in Maschinenlängsrichtung über eine Vielzahl nebeneinander befindlicher Spinnstellen erstreckenden Antriebswelle 21 angetrieben, die pro Spinnstelle ein Schneckenrad 22 trägt, mit welcher ein Schneckenrad 23 in Eingriff steht. Dieses Schneckenrad 23 befindet sich auf dem Ende einer Antriebsachse 24, auf deren anderem Ende die Lieferwalze 20 gelagert ist.

Die Auflösewalze 30 befindet sich auf dem Ende einer Antriebsachse 32, deren anderes Ende in ihrer Betriebslage an einem Antriebsriemen 33 anliegt. Auch der Spinnmotor 40 wird von einer Antriebsachse 42 getragen, deren freies Ende in

ihrer Betriebslage an einem Antriebsriemen 43 anliegt.

Der Spinnmotor 40 ist im Zwickel eines Stützschibenlagers 44 gelagert, das gemäß dem in Fig. 1 gezeigten Ausführungsbeispiel zwei Paar Stützschiben 440 und 441 aufweist. Das Stützschibenlager 44 ist an der Rückseite des Gehäuses 1 angebracht und deshalb mit diesem gemeinsam verschwenkbar.

Die Spinnmaschine, von welcher vorstehend der Aufbau einer Spinnstelle beschrieben wurde, arbeitet in herkömmlicher Weise. Ein nichtgezeigtes Faserband wird mit Hilfe der Liefervorrichtung 2 der Auflösewalze 30 zugeführt, von dieser in Einzelfasern aufgelöst und in dieser Form durch den Faserspeisekanal 31 der Sammelrille des Spinnrotors 40 zugeführt und dort in Form eines Faserringes abgelegt. Ein im Spinnmotor 40 erzeugter Faden wird unter kontinuierlicher Einbindung des Faserringes durch das Fadenabzugsrohr 41 aus dem Spinnmotor 40 abgezogen und auf einer nichtgezeigten Spule aufgewickelt.

Wie Fig. 1 zeigt, erstrecken sich die Antriebsachsen 24, 32 und 42 quer zur Maschinenlängsrichtung und legen sich in unterschiedlichem Abstand von der Schwenkachse 10 an ihre Antriebsmittel (Schneckenrad 22, Antriebsriemen 33 und Antriebsriemen 43) an.

Das Gehäuse 1 wird in nicht gezeigter Weise, z.B. mit Hilfe von Schrauben, in seiner Spinnstellung fixiert. Soll nun das Stützschibenlager zwecks Wartung, Austausch usw. zugänglich gemacht werden, so wird die Fixierung des Gehäuses 1 gelöst und dieses Gehäuse 1 in Richtung des Pfeiles P<sub>1</sub> verschwenkt. Dabei löst sich die Antriebsachse 42 vom Antriebsriemen 43. Gleichzeitig entfernen sich die Antriebsachse 32 vom Antriebsriemen 33 und das Schneckenrad 23 vom Schneckenrad 22. Wenn das Gehäuse 1 soweit verschwenkt ist, daß die Stützschiben 440 und 441 beim Vorziehen nicht mehr am Antriebsriemen 43 hängenbleiben kann, wird das Gehäuse 1 in nicht gezeigter Weise in Richtung des Pfeiles P<sub>2</sub> von der Schwenkachse 10 abgenommen (Verschwenken einer Lagerfalte, Ausnehmung 100 gemäß Fig. 5 in der Schwenkachse 10 usw.). Das Stützschibenlager 44 wird dabei unter dem Antriebsriemen 43 hindurch gezogen. Nun kann das Stützschibenlager 44 mit neuem Öl versorgt oder in anderer Weise gewartet werden. Ebenso ist eine Wartung der Lieferwalze 20 und der Auflösewalze 30 und ihrer Lager möglich. Die benachbarten Spinnstellen werden durch diese Herausnahme und ein späteres Wiedereinsetzen des Gehäuses 1 in keiner Weise beeinträchtigt und laufen ungestört weiter. Während des Ein- und Ausbaues ist die Abdeckung 5 des Gehäuses 1 verschlossen. Die Bedienungsperson kommt somit während des Ein- und Ausbaues des Gehäuses 1 mit all den an und in ihm gelagerten Elementen und mit keinem der Antriebsmittel in Kontakt, wird somit in keinem Augenblick durch diese oder durch die durch diese angetriebenen Elemente gefährdet.

Fig. 1 zeigt eine Ausgestaltung der beschriebenen Vorrichtung, bei welcher das Stützschibenla-

ger 44 allein durch Herausschwenken aus der Maschine zugänglich gemacht werden kann, wobei gegebenenfalls auch dann noch das Gehäuse 1 von der Maschine abgenommen werden kann.

Um trotz des unterschiedlichen Abstandes der Antriebsmittel von der Schwenkachse 10 des Gehäuses 1 zu vermeiden, daß beim Verschwenken des Gehäuses die Antriebsachsen 24, 32 und 42 in Kontakt mit irgendeinem dieser Antriebsmittel (Schneckenrad 22, Antriebsriemen 33 und 43) gelangen können, befinden sich das Stützscheibenlager 44 und die Antriebsachsen 24, 32 und 42 sowie die Antriebsmittel bei der gezeigten Ausführung in einer festgelegten Anordnung zueinander. So ist der Maximalabstand A der am nächsten bei der Schwenkachse 10 befindlichen Antriebsachse 42 des Spinnrotors 40 und seines Stützscheibenlagers 44 von der Schwenkachse 10 kleiner als der Mindestabstand der nicht dem Spinnrotor 40 zugeordneten Antriebsmittel von der Schwenkachse 10, nämlich als der Mindestabstand B des Antriebsriemens 33 der Mindestabstand C der Antriebswelle 21 von dieser Schwenkachse 10.

Beim gezeigten Ausführungsbeispiel ist zwar der Maximalabstand D der Antriebsachse 32 der Auflösewalze 30 von der Schwenkachse 10 größer als der Mindestabstand C des Schneckenrades 22 auf der Antriebswelle 21 hiervon. Statt dessen sind jedoch die Antriebsachsen 32 und 24 im wesentlichen gleich weit von der Schwenkachse 10 entfernt. Außerdem ist der Maximalabstand E der Antriebsachse 32 von einer imaginären vertikalen Ebene V zwischen der Schwenkachse 10 und den Antriebsmitteln (Schneckenrad 22, Antriebsriemen 33 und 43) kleiner als der Mindestabstand F des Schneckenrades 22 von dieser imaginären Ebene V.

Durch Einhaltung der erwähnten Abstände wird erreicht, daß das Gehäuse 1 mit den in ihm gelagerten drehbaren Elementen (Liefervorrichtung 2, Auflösevorrichtung 3 und Spinnelement 4) um die Schwenkachse 10 aus der Maschine herausgeschwenkt werden kann, ohne daß die Antriebsmittel (Schneckenrad 22 sowie Antriebsriemen 33 und 43) hierbei hinderlich sind. Hierdurch wird insbesondere das Stützscheibenlager 44 zugänglich.

Diese Maßverhältnisse sind nicht nur in bezug auf die unabhängig vom Gehäuse 1 in der Maschine angeordneten Antriebsmittel einzuhalten, sondern auch gegenüber anderen, vom Gehäuse 1 unabhängigen Elementen, sofern sie sich auf der Schwenkachse 10 abgewandten Seite der Antriebsachsen 42, 32 und 24 befinden. Auf diese Weise ist sichergestellt, daß die Schwenkbewegung des Gehäuses 1 durch diese Elemente nicht beeinträchtigt wird. Ein solches Element kann z.B. eine Bremse sein, die mit einem der angetriebenen Elementen zusammenarbeitet. Es kann sich hierbei auch um eine Stützrolle 61 bzw. 63 (Fig. 3) für einen der Antriebsriemen 43 und 33 handeln.

Bei einem abgeänderten, in Fig. 2 gezeigten Ausführungsbeispiel ist die Anordnung der drehbaren Elemente (Spinnmotor 40, Auflösevorrich-

tung 3 und Liefervorrichtung 2) im Gehäuse 1 gegenüber jener gemäß Fig. 1 unverändert, doch ist das Gehäuse an seinem unteren Ende auf der Schwenkachse 10 gelagert. Die Schwenkachse 10 befindet sich somit an dem dem Spinnmotor 40 abgewandten Ende des Gehäuses 1. Bei diesem Ausführungsbeispiel ist der Maximalabstand G des Schneckenrades 23 auf der am nächsten bei der Schwenkachse 10 angeordneten Antriebsachse 24 von der Schwenkachse 10 kleiner als die Mindestabstände H und K der nicht dieser Antriebsachse 24 zugeordneten Antriebsriemen 33 und 43. Außerdem ist auch der Maximalabstand I der Antriebsachse 32 von der Schwenkachse 10 kleiner als der Mindestabstand K des Antriebsriemens 43 von dieser Schwenkachse 10. Auch hier kann das Gehäuse 1 ungehindert zur Bedienungsseite verschwenkt (Pfeil P<sub>1</sub>) werden, wobei sowohl in der Fig. 1 als auch in der Fig. 2 die Bedienungsseite rechts von der imaginären vertikalen Ebene V angeordnet ist.

Bei den in den Fig. 1 und 2 gezeigten Ausführungen haben sich die Antriebsachsen 32 und 42 jeweils direkt an ihre Antriebsriemen 33 und 43 angelegt. Abweichend von den gezeigten Ausführungen kann eine oder können beide Antriebsachsen 32 und 42 einen Wirbel tragen, mit dem sich diese Antriebsachse(n) 32 und/oder 42 an den Antriebsriemen 33 und/oder 43 anlegt. Die angegebenen Maßverhältnisse beziehen sich dann natürlich auf den Wirbel, wenn dessen Abstand von der Schwenkachse 10 größer als der Abstand des Antriebsendes der Antriebsachse 32 bzw. 42 hier von ist.

Weitere Abwandlungen durch Austausch von Merkmalen untereinander oder durch ihren Ersatz durch Äquivalente sowie Kombinationen hiervon sind möglich. So ist es auch denkbar, die Liefervorrichtung 2 und die Auflösevorrichtung 3 im oberen Teil und den Spinnmotor 40 im unteren Teil des Gehäuses 1 anzurufen, wenn der Materialfluß im Gegensatz zu den gezeigten Ausführungsbeispielen von oben nach unten ist.

Fig. 3 zeigt ein Ausführungsbeispiel der in Fig. 1 schematisch gezeigten Vorrichtung. Dabei ist dafür Sorge getragen, daß der Maximalabstand A des am Gehäuse 1 befestigten Stützscheibenlagers 44 für die Antriebsachse 42 des Spinnrotors 40 von der Schwenkachse 10 kleiner als der Mindestabstand B der Antriebsmittel für die Auflösevorrichtung 3 und die Liefervorrichtung 2 ist (Fig. 1).

Wie Fig. 3 zeigt, sind die Antriebsmittel (Antriebsriemen 43) in einer kanalartigen Umhüllung 6 angeordnet, welche sich über eine Vielzahl nebeneinander befindlicher Spinnstellen erstreckt. Die Umhüllung 6 trägt zwischen den Antriebsachsen 42 der Spinnrotoren 40 benachbarten Spinnstellen jeweils einen Halter 60 für Stützrollen 61 für den Antriebsriemen 43. Auch bei einer Anordnung der Schwenkachse 10 gemäß Fig. 2 befinden sich somit Halter 60 und Stützrolle 61 seitlich versetzt außerhalb des Schwenkbereiches der mit dem Gehäuse 1 schwenkbaren Teile.

An der Umhüllung 6 sind auch die Halter 12 für die sich in Maschinenlängsrichtung erstreckenden Schwenkachsen 10 der Gehäuse 1 der einzelnen Spinnstellen angebracht. Zur Bedienungsseite hin ist die kanalartige Umhüllung 6 im wesentlichen durch die Gehäuse 1 der benachbarten Spinnstellen abgedeckt.

Die untere Seite 62 der kanalartigen Umhüllung 6 ist im gezeigten Ausführungsbeispiel den Antriebsmitteln (Antriebsriemen 33 sowie Antriebswelle 21 mit Schneckenrad 22) der Auflösevorrichtung 3 und der Liefervorrichtung 2 zugewandt und endet zwischen diesen Antriebsmitteln. Der Mindestabstand L dieser Seite 62 von der Schwenkachse 10 ist größer als der Maximalabstand A der Antriebsachse 42 des Stützscheibenlagers 44 für den Spinnmotor 40 von dieser Schwenkachse 10. Somit kann das Gehäuse 1 durch die Seite 62 unbehindert aus der Umhüllung 6 herausgeschwenkt werden.

Die Kanalseite 62 ist als Halterung für Stützrollen 63 für den Antriebsriemen 33 der Auflösewalze 30 ausgebildet. Diese Stützrollen 63 befinden sich zwischen den Antriebsachsen 32 benachbarter Spinnstellen und liegen somit in der Regel außerhalb des Schwenkbereichs der Antriebsachse 42 und des Stützscheibenlagers 44 für den Spinnmotor 40. Andernfalls ist vorzusehen, daß der Mindestabstand B (Fig. 1) dieser Stützrollen 63 ebenso wie jener des Antriebsriemens 33 größer als der Maximalabstand A der Antriebsachse 42 und des Stützscheibenlagers 44 ist.

Gemäß der in Fig. 3 gezeigten Vorrichtung ist – im Gegensatz zu den in den Fig. 1 und 2 gezeigten Ausführungen – der Faserspeisekanal 31 symmetrisch zu der mittleren, durch die Auflösewalze gelegten Radialebene R ausgebildet. Dies hat besondere Vorteile für den Fasertransport. Damit diese Ausbildung des Faserspeisekanals 31 ermöglicht wird, sind die Antriebsachsen 24 und 32 der Liefervorrichtung 2 und der Auflösevorrichtung 3 entsprechend gegenüber der Antriebsachse 42 des Spinnelementes 4 geneigt. Wie Fig. 3 deutlich zeigt, befinden sich auf diese Weise die Liefervorrichtung 2 und die Auflösevorrichtung 3 nahe beim Spinnmotor 40, so daß der Transportweg der vereinzelten Fasern kurz ist. Andererseits sind jedoch die Antriebsachsen 24 und 32 relativ weit von der Antriebsachse 42 mit ihrem Lager 44 entfernt, was die Kontrolle und Wartung dieser Teile wesentlich vereinfacht.

Fig. 4 zeigt eine weitere Abwandlung der beschriebenen Vorrichtung. Das Gehäuse 1, das wie bei den in den Fig. 1 bis 3 gezeigten Ausführungen sowohl den Spinnmotor 40 als auch die Liefervorrichtung 2 und die Auflösevorrichtung 3 aufnimmt, besitzt auf seiner Unterseite eine von der Auflösewalze 30 wegführende Schmutzabscheideöffnung 7, die durch zwei sich in Maschinenlängsrichtung erstreckende Leitwände 70 und 71 abgeschirmt ist. Der Maximalabstand M dieser Führungswände 70 und 71 von der Schwenkachse 10 ist mindestens ebenso groß wie der Maximalabstand M der Antriebsachse 24 und des auf ihr

sitzenden Schneckenrades 23 von der Schwenkachse 10.

Die kanalartige Umhüllung 6, welche bei diesem Ausführungsbeispiel die Antriebsmittel (Antriebswelle 21 sowie Antriebsriemen 33 und 43) aller im Gehäuse 1 drehbar gelagerten Elemente (Lieferwalze 20, Auflösewalze 30, Spinnmotor 40) aufnimmt, erstreckt sich bis unter das Gehäuse 1 und trägt einen nach oben offenen Führungskanal 72. In diesem Führungskanal 72 werden die beiden Trums eines Schmutzabtransportbandes 75 geführt. Der Führungskanal 72 wird durch zwei sich in Maschinenlängsrichtung erstreckende Seitenwände 73 und 74 begrenzt, die bis in Nähe der Leitwände 70 und 71 reichen. Der Mindestabstand N dieser Seitenwände 73 und 74 von der Schwenkachse 10 ist jedoch geringfügig größer als der Maximalabstand M der Leitwände 70 und 71 sowie des Schneckenrades 23 auf der Antriebsachse 24 von dieser Schwenkachse 10. Auf diese Weise wird während der Produktion sichergestellt, daß der an der Auflösewalze 30 ausgeschiedene Schmutz sicher auf das Schmutzabtransportband 75 geleitet wird, daß aber andererseits ein Verschwenken des Gehäuses 1 mit dem Stützscheibenlager 44 zu Kontroll-, Wartungs- oder Austauschzwecken nicht beeinträchtigt wird.

Mit Hilfe der Fig. 5 und 6 wird die bevorzugte Ausführung der anhand verschiedener Ausführungsbeispiele bereits beschriebenen Vorrichtung erläutert. Hierbei ist die Frontplatte 13 des Gehäuses 1 mit Hilfe der Schwenkachse 10 zwischen zwei Abschirmplatten 110 des Maschinengestells schwenkbar gelagert. Vom Gehäuse 1 führt eine Unterdruckleitung 15 zu einer sich in Maschinenlängsrichtung erstreckenden Sammelleitung (nicht gezeigt). In dieser Unterdruckleitung 15 befindet sich ein Ventil 16, das in Abhängigkeit von der Schwenkposition des Gehäuses 1 steuerbar ist. Zu diesem Zweck trägt jeder Halter 12 einen Endschalter 17, der in Betriebsstellung des Gehäuses 1 durch die Frontplatte 13 betätigt und beim Verschwenken des Gehäuses 1 aus seiner Betriebsstellung heraus freigegeben wird. Wenn sich das Gehäuse 1 nicht in seiner Betriebsstellung befindet, sondern seine Wartungsstellung einnimmt, oder sogar ausgebaut ist, ist somit die Unterdruckleitung 15 durch das Ventil 16 verschlossen; ein Unterdruckverlust an dieser Stelle wird somit vermieden.

Dem Gehäuse 1 ist eine Verriegelungsvorrichtung 14 zugeordnet, von welcher sich der Arm eines Hebels 140 durch eine Öffnung 131 in der Frontplatte 13 des Gehäuses 1 zur Abdeckung 5 hin erstreckt. Der Hebel 140 ist schwenkbar am Gehäuse 1 gelagert und kann in eine Rückhalterung (nicht gezeigt), die stationär vom Maschinengestell getragen wird, einrasten bzw. aus dieser ausgeklinkt werden.

Das Gehäuse 1 wird von der Verriegelungsvorrichtung 14 in seiner Betriebsstellung gehalten, in welcher sich alle in ihm gelagerten drehbaren Elemente (Lieferwalze 20, Auflösewalze 30 und Spinnmotor 40) in antriebsmäßiger Verbindung an ihren Antriebsmitteln (Schneckenrad 22 sowie An-

triebsriemen 33 und 43) befinden. Um ein unbeabsichtigtes Verschwenken des Gehäuses 1 mit Sicherheit auszuschließen, ist der Hebel 140 erst nach Abschwenken der Abdeckung 5 zugänglich. Somit muß vor einem Verschwenken des Gehäuses 1 zunächst die Abdeckung 5 geöffnet werden.

Die Abdeckung 5 ist mittels einer sich in Maschinenlängsrichtung erstreckenden Schwenkachse 50 am Gehäuse 1 gelagert. Die Abdeckung 50 trägt einen Anschlag 51, mit welchem sie sich beim Abschwenken an der Frontplatte 13 des Gehäuses 1 anlegt und damit die Schwenkbewegung der Abdeckung 5 begrenzt.

An der Frontplatte 13 ist ein Winkelstück 18 mit einer Öffnung 180 vorgesehen, in welche in der Schließstellung der Abdeckung 5 ein Rasthebel 52 mit seiner Rastnase 520 eingreift. Der Rasthebel 52 ist schwenkbar an der Abdeckung 5 gelagert und mit einer Feder 53 beaufschlagt. Zum Abschwenken der Abdeckung 5 wird diese Rastnase 520 durch Druckausübung auf den der Rastnase 520 abgewandten Arm 522 des Rasthebels 52 aus der Öffnung 180 ausgeklinkt. Wird die Abdeckung 5 in ihre Schließstellung zurückbewegt, so läuft die Rastnase 520 mit ihrer Auflaufschräge 521 auf das Winkelstück 18 auf und rastet durch Einwirkung der Feder 53 in die Öffnung 180 ein.

Um beim Abschwenken der Abdeckung 5 den Spinnrotor 40 und eventuell ein weiteres rotierendes Element, wie z.B. die Auflösewalze 30, stillzusetzen, ist gemäß dem in den Fig. 5 und 6 gezeigten Ausführungsbeispiel ein Bremsgestänge 8 vorgesehen. Zu diesem Zweck ist am Gehäuse 1 ein Lager 80 vorgesehen, welches mit Hilfe eines Bolzens 800 einen Schwenkhebel 81 trägt, der an seinem der Abdeckung 5 zugewandten Ende mit einem Koppelglied 82 gelenkig verbunden ist. Das Koppelglied 82 ist mittels eines Bolzens 820 an der Abdeckung 5 angelenkt in der Weise, daß ein Verschwenken der Abdeckung 5 ein Verschwenken des Schwenkhebels 81 bewirkt. Dieser Schwenkhebel 81 ragt von der der Abdeckung 5 zugewandten Seite der Frontplatte 13 durch eine Öffnung 130 bis zur Rückseite der Frontplatte 13 und trägt – wie Fig. 6 zeigt – an seinem freien Ende eine Rolle 810, die auf einer rampenartigen Fläche 830 eines Bremshebels 83 aufliegt. Der Bremshebel 83 erstreckt sich in Maschinenlängsrichtung und ist auf einer stationären Achse 84 unabhängig vom Gehäuse 1 schwenkbar gelagert. Durch eine Torsionsfeder 85 wird er mit einem Anschlag 832 in Anlage an der Unterseite eines Rollenhebels 9 gehalten. Der Anschlag 832 ist als Aufnahme eines Bremseinsatzes (nicht gezeigt) ausgebildet, welcher beim Bremsen zur Anlage an die Antriebsachse 42 (siehe Fig. 1) des Spinnrotors 40 gebracht wird.

Die rampenartige Fläche 830 des Bremshebels 83 ist Teil eines Steuerarmes 831, welcher sich im wesentlichen senkrecht zur Maschinenlängsrichtung zur Bedienungsseite, d.h. zur Abdeckung 5, hin erstreckt.

Der Rollenhebel 9 ist auf einer stationären Schwenkachse 90 drehbar gelagert und trägt an seinem einen Ende mittels der Achse 84 eine Rolle

91, die durch Betätigung des Bremshebels 83 in Anlage an den Antriebsriemen 43 gebracht werden oder von diesem abgehoben werden kann. Zwischen den Spinnstellen befinden sich in üblicher Weise unterhalb des Antriebsriemens 43 nicht gezeigte Stützrollen, die bei Freigabe des Antriebsriemens 43 durch die Rolle 91 den Antriebsriemen 43 von der Antriebsachse 42 des Spinnrotors 40 abheben. Wird dagegen die Rolle 91 wieder zur Auflage auf den Antriebsriemen 43 gebracht, so gelangt auch der Antriebsriemen 43 wieder in antreibenden Kontakt mit der Antriebsachse 42 des Spinnrotors 40.

Wird nach Freigabe durch den Rasthebel 52 die Abdeckung 5 abgeschwenkt, so wird über das Koppelglied 81 der Schwenkhebel 81 ebenfalls verschwenkt. Hierbei gelangt die Rolle 810 auf die Fläche 830 des Steuerarmes 831 und hebt dabei den Anschlag 832 vom Rollenhebel 9 ab. Der im Anschlag 832 angeordnete Bremseinsatz legt sich an die Antriebsachse 42 des Spinnrotors 40 an und setzt diesen somit still.

Wie Fig. 6 zeigt, sind die beiden Steuerarme 831 und 833 zwischen der Schwenkachse 90 des Rollenhebels 9 und der Achse 84 angeordnet. Hierdurch wird bei weiterem Abschwenken der Abdeckung 5, wobei auch der Bremshebel 83 weiter verschwenkt wird, die Anlagefläche des Bremseinsatzes an der Antriebsachse 42 des Spinnrotors 40 zur neuen Schwenkachse für den Bremshebel 83, so daß bei dieser weiteren Schwenkbewegung der Abdeckung 5 auch die Rolle 91 vom Antriebsriemen 43 abgehoben wird.

Der Rollenhebel 9 ist durch eine Torsionsfeder 92 beaufschlagt. Dies hat zur Folge, daß beim Hochschwenken der Abdeckung 5 – wenn die Rolle 810 den Steuerarm 831 des Bremshebels 83 wieder freigibt – der Rollenhebel 9 die Rolle 91 wieder zur Anlage an den Antriebsriemen 43 bringt, während sich der Bremshebel 83 mit seinem Anschlag 832 an der Unterseite des Rollenhebels 9 anlegt. Auf diese Weise wird die Antriebsachse 42 des Spinnrotors 40 durch den Bremseinsatz des Bremshebels 83 freigegeben und durch den Antriebsriemen 43 erneut angetrieben. Falls gewünscht, kann in gleicher oder ähnlicher Weise auch ein Bremsgestänge für die Auflösewalze 30 vorgesehen sein.

Da die angetriebenen Elemente (Spinnrotor 40, Stützscheiben 440 und 441, Auflösewalze 30 und Lieferwalze 20) oder zumindest die schnellaufenden von ihnen bereits bei Abschwenken der Abdeckung 5 stillgesetzt werden, stehen diese Elemente bereits vor Beginn der Schwenkbewegung des durch den Hebel 140 freigegebenen Gehäuses 1 still, so daß auch eine versehentliche Berührung mit diesen Elementen ohne Gefährdung der Bedienungsperson sind.

Um ohne Ausbau des Gehäuses 1 während einer Kontrolle oder Wartung der im Gehäuse 1 gelagerten Elemente nicht das Gehäuse 1 festhalten zu müssen, ist dem Gehäuse 1 in der in Fig. 5 gezeigten Ausführung eine zweite Verriegelungsvorrichtung 19 zugeordnet, die das Gehäuse 1 in der Wartungsstellung sichert. Die Verriegelungs-

vorrichtung 19 besitzt eine an der Abschirmplatte 110 angelenkte Falte 190 mit einer klinkenartigen Ausnehmung 191, in welche die Frontplatte 13 des Gehäuses 1 beim Hochschwenken einrastet. In dieser Stellung können die im oder am Gehäuse 1 gelagerten Teile, insbesondere die Stützscheiben 440 und 441 des Stützscheibenlagers 44, nicht nur kontrolliert, sondern gegebenenfalls auch einzeln aus- oder eingebaut oder auch gegen andere Teile ausgetauscht werden. Auch der Ölstand im Stützscheibenlager 44 kann kontrolliert und gegebenenfalls durch Nachfüllen korrigiert werden.

Um das Gehäuse 1 auf einfache und rasche Weise von der Maschine abnehmen zu können, ist folgende Vorkehrung getroffen: Die Schwenkachse 10 ist gegen Drehung gesichert in den Haltern 12 gelagert. Die Frontplatte 13 trägt zwei Halter 132, mit welchen sie und damit das Gehäuse 1 auf der Schwenkachse 10 gelagert ist. Die beiden Halter 132 weisen jeweils von ihrer die Schwenkachse 10 aufnehmenden Bohrung einen nach oben führenden Radialschlitz 133 auf, der schmäler als der Durchmesser der Schwenkachse 10 ist, so daß das Gehäuse 1 sicher auf der Schwenkachse 10 gelagert ist. Die Schwenkachse 10 besitzt im Bereich der beiden Halter 132 zwei einander diametral gegenüberliegende Ausnehmungen 100 der gestalt, daß die Schwenkachse 10 in diesem Bereich eine schmale Querschnittsfläche aufweist. Die Ausnehmungen 100 sind so angeordnet, daß die Frontplatte 13 aus ihrer in Fig. 5 gezeigten Betriebsstellung nun mehr als 90°, d.h. über die Wartungsstellung hinaus, geschwenkt werden muß, bis die Halter 132 von der Schwenkachse 10 abgezogen werden können.

Wie zuvor erwähnt, ist ein Entriegeln des Gehäuses 1 nur möglich nach Abschwenken der Abdeckung 5, bei welchem die rotierenden Elemente im Gehäuse 1 stillgesetzt werden. Wenn nach der Entriegelung des Gehäuses 1 mittels des Hebels 14 das Gehäuse 1 nach vorne hochgeschwenkt wird, werden die Antriebsachsen 24, 32 und 42 dieser Elemente von allen Antriebsmitteln entfernt, ohne daß die Gefahr besteht, daß die Antriebsachsen und Stützscheiben 440 und 441 mit irgendeinem der Antriebsmittel in Kontakt geraten. Die Gefahr einer Verletzung der Bedienungsperson durch versehentlich angetriebene Elemente im Gehäuse 1 gibt es somit nicht.

Trotz der Verschwenkbarkeit des Gehäuses 1 und der Betätigung von Bremsen mit Hilfe eines Bremsgestänges 8 braucht aber nicht auf das herkömmliche Abbremsen unabhängig von einer Bewegung des Gehäuses 1 verzichtet zu werden. So hat der zweite Steuerarm 831 des Bremshebels 83 die Aufgabe, den Spinnmotor 40 auch unabhängig von einem Abschwenken der Abdeckung 5 steuern zu können. Dies kann manuell oder mit Hilfe einer längs der Maschine verfahrbaren Wartungs- und/oder Anspinnvorrichtung (nicht gezeigt) geschehen.

Zum Anspinnen ist eine Rotorgeschwindigkeit, die niedriger als die Produktionsgeschwindigkeit liegt, zweckmäßig. Gemäß Fig. 6 ist deshalb parallel zum Antriebsriemen 43 ein zweiter Antriebs-

riemen 45 vorgesehen, der mit geringerer Geschwindigkeit als der Antriebsriemen 43 angetrieben wird und mit Hilfe einer Rolle 93 zur Anlage an die Antriebsachse 42 des Spinnrotors 40 gebracht werden kann. Zu diesem Zweck ist der Rollenhebel 9 in der gezeigten Ausführung als Waagehebel ausgebildet, der auf seinem einen Arm 900 die Rolle 91 und den Bremshebel 83 und auf seinem anderen Arm 901 die Rolle 93 trägt. Die Schwenkachse 90 des Rollenhebels 90 ist mit Hilfe eines Lagers 94 stationär in der Maschine angeordnet. Damit die Verschwenkbarkeit des Gehäuses 1 nicht beeinträchtigt wird, befinden sich der Rollenhebel 9 und der Bremshebel 83 auf der selben Seite der Antriebsachse 42 des Spinnrotors 40 wie die Antriebsriemen 43 und 45.

Da sich der Steuerarm 833 des Bremshebels 83 zwischen der Schwenkachse 90 des Rollenhebels 9 und der Achse 84 befindet, können durch Druckausübung von unten auf den Steuerarm 833 für das Anspinnen die Rolle 91 vom Antriebsriemen 43 abgehoben und die Rolle 93 zur Auflage auf den Antriebsriemen 45 gebracht werden. Hierbei gibt der Antriebsriemen 43 die Antriebsachse 42 des Spinnrotors 40 frei, während sich der Antriebsriemen 45 an diese Antriebsachse 42 anlegt und den Spinnmotor 45 somit mit reduzierter Geschwindigkeit antreibt.

Die beschriebenen Ausführungen zeigen, daß durch Verschwenken des Gehäuses 1 mit dem an ihm angeflanschten Stützscheibenlager 44 die Stützscheiben 440 und 441 soweit nach oben oder unten vom Antriebsriemen 43 oder von den Antriebsriemen 43 und 45 entfernt werden können, daß die Stützscheiben 440 und 441 bei einer Herausnahme des Gehäuses 1 mit den Antriebsriemen 43 bzw. mit den Antriebsriemen 43 und 45 nicht mehr in Berührung kommen. Dabei spielt es keine Rolle, ob das Gehäuse 1 nach Lösen von der Schwenkachse 10 lediglich nach vorne herausgezogen wird (Pfeil P<sub>2</sub>) oder ob die Schwenkbewegung des Gehäuses 1 fortgesetzt wird (Pfeil P<sub>1</sub>), bis das Stützscheibenlager 44 auch ohne Lösen des Gehäuses 1 von der Schwenkachse 10 zugänglich ist. Auch ist die spezielle Ausbildung des Stützscheibenlagers 44, z.B. mit einem oder zwei Paar Stützscheiben, nicht von ausschlaggebender Bedeutung für die beschriebene Vorrichtung.

Das Stützscheibenlager 44 ist gemäß den gezeigten Abbildungen an einem Gehäuse 1 angebracht, das sowohl den Spinnmotor 40 als auch die Liefervorrichtung 2 und die Auflösevorrichtung 3 aufnimmt. Wie die Fig. 7 und 8 zeigen, können auch separate Gehäuse 45 und 34 vorgesehen sein, von denen das erste Gehäuse 45 den Spinnmotor 40 aufnimmt und das zweite Gehäuse 34 die Liefervorrichtung 2 und die Auflösevorrichtung 3. Diese Gehäuse 45 und 34 können starr miteinander verbunden sein, so daß durch ihr gemeinsames Verschwenken sämtliche antriebenden und angetriebenen Elemente einer Spinnstelle zugänglich werden.

Gemäß den Fig. 7 und 8 sind die beiden Gehäuse 45 und 34 unabhängig voneinander gelagert. Das (Rotor)-Gehäuse 45 ist dabei schwenkbar auf

einer Schwenkachse 10 gelagert, während das Gehäuse 34 mittels einer Halterung 35 schwenkbar auf der Antriebswelle 21 für die Lieferwalze 20 gelagert ist (Fig. 7). Durch nichtgezeigte elastische Mittel werden das Gehäuse 34 und die Abdeckung 5 in Anlage am Rotorgehäuse 45 gehalten.

Soll das Stützscheibenlager 44 kontrolliert werden oder aber beispielsweise das Laufverhalten eines der Antriebsriemen 43 bzw. 33 überprüft werden, so wird wiederum das Rotorgehäuse 45 aus der Maschine herausgeschwenkt. Um dies zu ermöglichen, wird hierbei zunächst das Gehäuse 34 mit all den in und an ihm gelagerten Einrichtungen (Liefervorrichtung 2, Auflösevorrichtung 3, Abdeckung 5) soweit abgesenkt, daß das Rotorgehäuse 45 nach vorne geschwenkt werden kann. Auch hier können auf diese Weise ohne Gefährdung der Bedienungsperson alle antreibenden und angetriebenen Elemente einer Spinnstelle kontrolliert werden, wobei je nach dem vorgesehenen Schwenkbereich der Gehäuse 45 und 34 und dem zu kontrollierenden Element hierbei sogar auf eine Herausnahme der Gehäuse 45 und/oder 34 verzichtet werden kann.

#### Patentansprüche

1. Offenend-Rotorspinnmaschine mit einer Vielzahl nebeneinander befindlicher Spinnvorrichtungen mit je einem Spinnrotor, der in einem in einer maschinenseitigen Aufnahme befindlichen Gehäuse angeordnet ist und eine sich quer zur Maschinenlängsrichtung erstreckende Antriebsachse aufweist, mittels welcher er von einem sich in Maschinenlängsrichtung erstreckenden Antriebsriemen angetrieben wird, wobei die Antriebsachse im Zwickel eines Stützscheibenlagers gelagert ist, dadurch gekennzeichnet, daß das Stützscheibenlager (44) von dem den Spinnrotor (40) aufnehmenden Gehäuse (1, 45) getragen wird, welches auf einer Schwenkachse (10) gelagert ist und mindestens so weit vom Antriebsriemen (43) weggeschwenkbar ist, daß das Gehäuse (1, 45) zusammen mit dem Stützscheibenlager (44) aus der maschinenseitigen Aufnahme (6) herausnehmbar ist.

2. Spinnmaschine nach Anspruch 1, mit einem Liefer- und einem Auflöselement, die in einem zweiten Gehäuse angeordnet sind, dadurch gekennzeichnet, daß das zweite Gehäuse (34) mit dem den Spinnrotor (40) aufnehmenden Gehäuse (45) verbunden und mit diesem zusammen verschwenkbar ist.

3. Spinnmaschine nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die gegenüber dem schwenkbaren Gehäuse (1, 34) ortsfesten Maschinenteile (21, 22, 33, 43, 6, 73, 74), die sich im Schwenkbereich des Stützscheibenlagers (44) und der Antriebsachsen (42, 24, 32) mit den Antriebswirten oder Antriebsräder (23) befinden, einen Mindestabstand (B, C, H, K, N) von der Schwenkachse aufweisen, der größer als der Maximalabstand (A, D, G, I, M) des an diesen Maschinenteilen (21, 22, 33, 43, 6, 73, 74) vorbeizuschwenkenden Stützscheibenlagers (44) sowie der Antriebsachsen (42, 24, 32) ist.

4. Spinnmaschine nach Anspruch 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Maximalabstand (D) der Antriebsachse (32) der Auflöseelemente (3) von der Schwenkachse (10) mindestens ebenso groß ist wie der Mindestabstand (C) des Antriebsmittels (21, 22) des Lieferelementes (2) von der Schwenkachse (10) und daß der Maximalabstand (E) dieser Antriebsachse (32) von einer zwischen der Schwenkachse (10) und den Antriebsmitteln (21, 22, 33, 43) befindlichen imaginären Ebene (V) kleiner ist als der Mindestabstand (F) dieses Antriebsmittels (21, 22) von dieser Ebene (V).

5. Spinnmaschine nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Antriebsmittel (21, 22, 33, 43) wenigstens eines der rotierenden Elemente (2, 3, 4) in einer sich über eine Vielzahl nebeneinander befindlicher Spinnstellen erstreckenden kanalartigen Umhüllung (6) angeordnet sind, welche die Schwenkachsen (10) der Gehäuse (1, 45) dieser Spinnstellen trägt und deren eine Längsseite durch dieses Gehäuse (1, 45) im wesentlichen abgedeckt ist.

6. Spinnmaschine nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass die kanalartige Umhüllung (6) an ihrer der Schwenkachse (10) abgewandten Seite in einem Mindestabstand (L) von der Schwenkachse (10) endet, der größer ist als der Maximalabstand (A) der Antriebsachse (42) und/oder des Stützscheibenlagers (44) von der Schwenkachse (10).

7. Spinnmaschine nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Seite (62) der kanalartigen Umhüllung (6), welche den Antriebsmitteln (21, 22, 33) für die Auflöse- und für die Lieferelemente (3, 20) zugewandt ist, zwischen diesen Antriebsmitteln (21, 22, 33) endet und als Halterung für die Antriebsmittel (33, 21, 22) der Auflöse- und oder Lieferelemente (3, 20) ausgebildet ist.

8. Spinnmaschine nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 7, in welcher das Gehäuse mit seinem oberen, den Spinnrotor aufnehmenden Ende auf der Schwenkachse gelagert ist, dadurch gekennzeichnet, daß das Gehäuse (1) auf seiner Unterseite eine vom Auflöselement (3) wegführende Schmutzabscheideöffnung (7) mit sich parallel zur Schwenkachse (10) erstreckenden Leitwänden (70, 71) aufweist, wobei der Maximalabstand (M) der Antriebsachse der Liefer- bzw. Auflöselemente (20, 3) von der Schwenkachse (10) mindestens ebenso groß ist wie der Maximalabstand (M) der Leitwände (70, 71) hiervon, und daß unterhalb des Gehäuses (1) ein Schmutzabtransportband (75) in einem nach oben offenen Führungskanal (72) geführt ist, dessen Seitenwände (73, 74) sich in Richtung zu den Leitwänden (70, 71) erstrecken und deren Mindestabstand (N) von der Schwenkachse (10) größer ist als der Maximalabstand (M) der Leitwände (70, 71) von der Schwenkachse (10).

9. Spinnmaschine nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß der Führungskanal (72) an der die Gehäuse (1) mehrerer nebeneinander befindlicher Spinnstellen tragenden kanalartigen Umhüllung (6) befestigt ist.

10. Spinnmaschine nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Antriebsachsen (32, 24) des Lieferelements (20) und des als Auflösewalze (30) ausgebildeten Auflöseelementes (3) gegenüber der Antriebsachse (42) des Spinnrotors (40) eine solche Neigung aufweisen und die Auflösewalze (30) gegenüber dem Spinnmotor (4) derart angeordnet ist, daß ein von der Auflösewalze (30) zum Spinnmotor (40) führender Faserspeisekanal (31) symmetrisch zu der mittleren, durch die Auflösewalze (30) gelegten Radialebene (R) ausgebildet ist.

11. Spinnmaschine nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 10, mit einer schwenkbaren Abdeckung für das Gehäuse und einem durch Verschwenken der Abdeckung in seine Bremsstellung bringbaren, ortsfest gelagerten Bremsgestänge für eines der rotierenden Elemente, dadurch gekennzeichnet, daß das Bremsgestänge (8) einen unabhängig von der Position der Abdeckung (5) betätigbaren Steuerarm (833) aufweist.

12. Spinnmaschine nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 11, mit einer schwenkbaren Abdeckung für das Gehäuse, gekennzeichnet durch eine das Gehäuse (1) in seiner Betriebsstellung sichernde Verriegelungsvorrichtung (14), die erst nach Abschwenken der Abdeckung (5) zugänglich ist.

13. Spinnmaschine nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 12, gekennzeichnet durch eine das Gehäuse (1, 45, 34) in seiner Wartungsstellung sichernde Verriegelungsvorrichtung (19).

14. Spinnmaschine nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 13, mit einer mit dem Gehäuse in Verbindung stehenden Unterdruckleitung, gekennzeichnet durch ein in Abhängigkeit von der Schwenkposition des Gehäuses (1, 45) steuerbares Ventil (16) in der Unterdruckleitung (15).

15. Offenend-Spinnmaschine mit einer Vielzahl nebeneinander befindlicher Spinnvorrichtungen mit je einem Gehäuse, welches auf einer in Maschinenlängsrichtung orientierten Schwenkachse gelagert ist und je ein rotierendes Liefer-, Auflöse- und Spinnelement aufnimmt, deren Antriebsachsen sich quer zur Maschinenlängsrichtung erstrecken und in unterschiedlichem Abstand von der Schwenkachse mit sich über die Länge der Maschine erstreckenden und unabhängig vom Gehäuse gelagerten Antriebsmitteln kuppelbar sind, dadurch gekennzeichnet, daß das die Antriebsachsen (42, 24, 32) mit den Antriebswirten oder Antriebsräder (23) aufnehmende Gehäuse (1) als Ganzes um die Schwenkachse (10) aus seiner maschinenseitigen Aufnahme (11, 6) herausschwenbar ist.

## Claims

1. Open-end rotor spinning machine having a plurality of spinning stations which are located next to one another each station having a spinning rotor which is arranged in a housing, located in a receptacle on the machine side, and a drive shaft which extends transversely to the machine longitudinal direction and by means of which it is

5 driven by a drive belt extending in the machine longitudinal direction, with the drive shaft being mounted in the gusset portion of a supporting disk bearing, characterised in that the supporting disk bearing (44) is supported by the housing (1, 45) which accommodates the spinning rotor (40) and which is mounted on a swivelling axis (10) and can be swivelled at least so far away from the drive belt (43) that the housing (1, 45), together with the supporting disk bearing (44), can be removed from the receptacle (6) on the machine side.

10 2. Spinning machine as claimed in claim 1, having a delivery and an opening element which are arranged in a second housing, characterised in that the second housing (34) is connected to the housing (45) accomodating the spinning rotor (40) and can be swivelled together with this housing (45).

15 3. Spinning machine as claimed in claim 1 or 2, characterised in that the machine parts (21, 22, 33, 43, 6, 73, 74) which are in a fixed position relative to the swivellable housing (1, 34) and which are located in the swivelling area of the supporting disk bearing (44) and the drive shafts (42, 24, 32) with the drive whorls or drive wheels (23) have a minimum distance (B, C, H, K, N) from the swivelling axis, which minimum distance (B, C, H, K, N) is greater than the maximum distance (A, D, G, I, M) of the supporting disk bearing (44) and also the drive shafts (42, 24, 32) to be swivelled past these machine parts (21, 22, 33, 43, 6, 73, 74).

20 4. Spinning machine as claimed in claim 2 or 3, characterised in that the maximum distance (D) of the drive shaft (32) of the opening elements (3) from the swivelling axis (10) is at least just as great as the minimum distance (C) of the drive means (21, 22) of the delivery element (2) from the swivelling axis (10), and wherein the maximum distance (E) of this drive shaft (32) from an imaginary plane (V) located between the swivelling axis (10) and the drive means (21, 22, 33, 43) is smaller than the minimum distance (F) of this means (21, 22) from this plane (V).

25 5. Spinning machine as claimed in any of claims 1 to 4, characterised in that the drive means (21, 22, 33, 43) of at least one of the rotating elements (2, 3, 4) are engaged in a channel-like jacket (6) which extends over a plurality of spinning stations located next to one another and which supports the swivelling axis (10) of the housings (1, 45) of these spinning stations and one longitudinal side of which is essentially covered by this housing (1, 45).

30 6. Spinning machine as claimed in any of claims 1 to 5, characterised in that the channel-like jacket (6), at its side remote from the swivelling axis (10), terminates at a minimum distance (L) from the swivelling axis (10), which minimum distance (L) is greater than the maximum distance (A) of the drive shaft (42) and/or the supporting disk bearing (44) from the swivelling axis (10).

35 7. Spinning machine as claimed in claim 6, characterised in that the side (62) of the channel-like jacket (6), which faces toward the drive means

(21, 22, 33) for the opening and delivery elements (3, 20), terminates between these drive means (21, 22, 33) and is at the same time made as a mounting element for the drive means (33, 21, 22) of the opening and/or delivery elements (3, 20).

8. Spinning machine as claimed in any of claims 1 to 7, in which the housing, with its upper end which accommodates the spinning rotor, is mounted on the swivelling axis, characterised in that the housing (1), on its lower side, has a dirt separating opening (7) which leads away from the opening element (3) and has guiding walls (70, 71) extending parallel to the swivelling axis (10), with the maximum distance (M) of the drive shaft of the delivery and opening elements (20, 3) from the swivelling axis (10) being at least just as great as the maximum distance (M) of the guiding walls (70, 71) therefrom, and in that a dirt removal belt (75) is guided beneath the housing (1) in an upwardly open guide channel (72), the side walls (73, 74) of which extend toward the guiding walls (70, 71) and the minimum distance (N) of which from the swivelling axis (10) is greater than the maximum distance (M) of the guiding walls (70, 71) from the swivelling axis (10).

9. Spinning machine as claimed in claim 8, characterised in that the guide channel (72) is fixed to the channel-like jacket (6) which supports the housings (1) of several spinning stations located next to one another.

10. Spinning machine as claimed in any of claims 1 to 9, characterised in that the drive shafts (32, 24) of the delivery element (20) and the opening element (3) designed as an opening cylinder (30) have such an inclination relative to the drive shaft (42) of the spinning rotor (40) and the opening cylinder (30) is arranged relative to the spinning rotor (4) in such a way that a fiber feed channel (31) leading from the opening cylinder (30) to the spinning rotor (40) is made symmetrical to the center radial plane (R) passing through the opening cylinder (30).

11. Spinning machine as claimed in any of claims 1 to 10, having a cover which can be swivelled for the housing and having a brake linkage for one of the rotating elements, which brake linkage is mounted in a fixed position and can be brought into its braking position by swivelling the cover, characterised in that the brake linkage (8) has a control arm (833) which can be actuated independently of the position of the cover (5).

12. Spinning machine as claimed in any of claims 1 to 11, having a swivellable cover for the housing, characterised by a locking device (14) which secures the housing (1) in its operating position and is accessible only after the cover (5) has been swung out.

13. Spinning machine as claimed in any of claims 1 to 12, characterised by a locking device (19) which secures the housing (1, 45, 34) in its maintenance position.

14. Spinning machine as claimed in any of claims 1 to 13, having a vacuum line which is connected to the housing, characterised by a val-

ve (16) in the vacuum line (15), which valve (16) can be controlled as a function of the swivelled position of the housing (1, 45).

15. Open-end spinning machine having a plurality of spinning devices which are located next to one another and have one housing each which is mounted on a swivelling axis orientated in the machine longitudinal direction and accommodates in each case a rotating delivery, opening and spinning element, the drive shafts of which extend transversely to the machine longitudinal direction and, at a different distance from the swivelling axis, can be coupled with drive means extending over the length of the machine and mounted independently of the housing, characterised in that the housing (1) accommodating the drive shafts (42, 24, 32) having the drive whorls or drive wheels (23) can be swivelled as a whole about the swivelling axis (10) and out of its receptacle (11, 6) on the machine side.

### Revendications

1. Machine à rotors de filature à fibres libérées comportant un grand nombre de dispositifs de filature se trouvant les uns à côté des autres et comportant chacun un rotor de filature qui est placé dans un boîtier se trouvant dans un logement du côté de la machine et qui présente un axe d'entraînement s'étendant transversalement par rapport à la direction longitudinale de la machine, et par l'intermédiaire duquel ce rotor est entraîné par une courroie menante s'étendant dans le sens longitudinal de la machine, l'axe d'entraînement étant ainsi monté dans le coin d'un support formé par des disques de support, machine caractérisée en ce que le support (44) formé par des disques protecteurs est porté par le boîtier (1, 45) logeant le rotor (40) de filature, lequel est monté sur un axe pivotant (10) et peut s'écartier par pivotement de la courroie menante (43) au moins dans la mesure permettant de retirer du logement (6) côté machine le boîtier (1, 45) avec le support (44) formé par des disques de support.

2. Machine de filature selon la revendication 1, comportant un élément de délivrance et un élément de détachement disposés dans un second boîtier, machine caractérisée en ce que le second boîtier (34) est relié au boîtier (45) présentant le rotor (40) de filature et peut être déplacé par pivotement avec celui-ci.

3. Machine de filature selon la revendication 1 ou 2, caractérisée en ce que les parties (21, 22, 33, 43, 6, 73, 74) de machine fixes par rapport au boîtier (1, 34) pivotable et qui se trouvent dans la zone de pivotement du support (44) formé par les disques de support et des axes menants (42, 24, 32) avec les noix de commande ou les roues (23) de commande, présentent par rapport à l'axe de pivotement une distance minimale (B, C, H, K, N) supérieure à la distance maximale (A, D, G, I, M) du support (44) formé par des disques de support devant être pivotés en passant sur ces parties (21, 22, 33, 43, 6, 73, 74) de machine ainsi que des axes (42, 24, 32) de commande.

4. Machine de filature selon les revendications 2 ou 3, caractérisée en ce que la distance maximale (D) séparant d'axe (32) menant les éléments (3) de désagrégation ou de détachement de l'axe (10) de pivotement est au moins aussi grande que la distance minimale (C) séparant le moyen (21, 22) entraînant l'élément (2) de délivrance de l'axe (10) de pivotement, et en ce que la distance maximale (E) séparant cet axe (32) menant d'un plan (V) imaginaire, se trouvant entre l'axe (10) de pivotement et les moyens (21, 22, 33, 43) d'entraînement est inférieure à la distance minimale (F) séparant ce moyen (21, 22) d'entraînement de ce plan (V).

5. Machine de filature selon une ou plusieurs des revendications 1 à 4, caractérisée en ce que les moyens (21, 22, 33, 43) d'entraînement d'au moins l'un des éléments (2, 3, 4) tournants sont logés dans une enveloppe (6) en forme de canal s'étendant sur un grand nombre de zones de filature se trouvant les unes près des autres, cette enveloppe portant les axes (10) de pivotement des boîtiers (1, 45) de ces zones ou postes de filature et ayant un côté longitudinal essentiellement recouvert par ce boîtier (1, 45).

6. Machine de filature selon une ou plusieurs des revendications 1 à 5, caractérisée en ce que l'enveloppe (6) en forme de canal se termine, sur son côté éloigné de l'axe (10) de pivotement, à une distance minimale (L) de l'axe (10) de pivotement qui est supérieure à la distance maximale (A) séparant l'axe (42) d'entraînement et/ou le support (44) formé de disques de support de l'axe (10) de pivotement.

7. Machine de filature selon la revendication 6, caractérisée en ce que le côté (62) de l'enveloppe (6) en forme de canal, qui est tourné vers les moyens (21, 22, 33) d'entraînement des éléments de détachement et des éléments (3, 20) de délivrance, se termine entre ces moyens (21, 22, 33) d'entraînement et à la conformation d'un organe de fixation des moyens (33, 21, 22) d'entraînement des éléments de détachement et/ou des éléments (3, 20) de délivrance.

8. Machine de filature selon une ou plusieurs des revendications 1 à 7, dans laquelle le boîtier est monté par son extrémité supérieure, logeant le rotor de filature, sur l'axe de pivotement, machine caractérisée en ce que le boîtier (1) présente sur son côté inférieur un orifice (7) de séparation de poussière s'éloignant de l'élément (3) de détachement et comportant des parois (70, 71) conductrices s'étendant parallèlement à l'axe (10) de pivotement, la distance maximale (M) séparant l'axe entraînant les éléments de délivrance ou les éléments (20, 3) de détachement de l'axe (10) de pivotement étant au moins aussi grande que la distance maximale (M) séparant l'axe (10) des parois conductrices (70, 71) et en ce qu'au-dessous du boîtier (1) une bande transporteuse (75), destinée à éloigner la poussière, est guidée dans un canal (72) de guidage ouvert vers le haut, dont les parois latérales (73, 74) s'étendent en direction

des parois conductrices (70, 71) et dont la distance minimale (N) par rapport à l'axe (10) de pivotement est supérieure à la distance maximale (M) séparant les parois conductrices (70, 71) de l'axe (10) de pivotement.

9. Machine de filature selon la revendication 8, caractérisée en ce que le canal (72) de guidage est fixé à l'enveloppe (6) en forme de canal portant les boîtiers (1) de plusieurs postes de filature situés les uns près des autres.

10. Machine de filature selon une ou plusieurs des revendications 1 à 9, caractérisée en ce que les axes (32, 34) entraînant l'élément (20) délivreur et l'élément (3) de détachement en forme de cylindre (30) de détachement présentent, par rapport à l'axe (42) d'entraînement du rotor (40) de filature, une inclinaison telle, et le cylindre (30) de détachement est disposé par rapport au rotor (4) de filature de façon qu'un canal (31) d'alimentation en fibres, allant du cylindre (30) de détachement au rotor (40) de filature, admet comme plan de symétrie le plan radial (R) médian coupant le cylindre (30) de détachement.

11. Machine de filature selon une ou plusieurs des revendications 1 à 10, comportant une couverture pivotable du boîtier et une tringlerie fixe destinée à freiner l'un des éléments rotatifs et que l'on peut amener à sa position de freinage par pivotement de la couverture, machine caractérisée en ce que la tringlerie (8) de freinage présente un bras (833) de commande actionnable indépendamment de la position de la couverture (5).

12. Machine de filature selon une ou plusieurs des revendications 1 à 11, comportant une couverture pivotable du boîtier, machine caractérisée en ce qu'elle comporte un dispositif (14) de verrouillage bloquant le boîtier (1) dans sa position de service et qui n'est accessible qu'après éloignement, par pivotement, de la couverture (5).

13. Machine de filature selon une ou plusieurs des revendications 1 à 12, caractérisée en ce qu'elle comporte un dispositif (19) de verrouillage fixant le boîtier (1, 45, 34) dans sa position de service.

14. Machine de filature selon une ou plusieurs des revendications 1 à 13, comportant une conduite de dépression reliée au boîtier, machine caractérisée en ce qu'elle comporte, dans le conduit (15) de dépression, une vanne (16) réglable en fonction de la position de pivotement du boîtier (1, 45).

15. Machine de filature à fibres libérées comportant un grand nombre de dispositifs de filature se trouvant l'un à côté de l'autre et comportant chacun un boîtier, qui est monté sur un axe de pivotement orienté dans la direction longitudinale de la machine et loge un élément rotatif de délivrance, de détachement et de filature, les axes d'entraînement de ces éléments s'étendant transversalement par rapport à la direction longitudinale de la machine et pouvant être couplés à une distance

différente de l'axe de la machine, avec des organes d'entraînement s'étendant sur la longueur de la machine et montés indépendamment du boîtier, machine caractérisée en ce que le boîtier (1) logeant les axes (42, 24, 32) d'entraînement

5

avec les noix d'entraînement ou les roues (23) de commande, peut être enlevé dans sa totalité de son logement (11, 6) du côté machine, par pivotement de ce boîtier autour de l'axe (10) de pivotement.

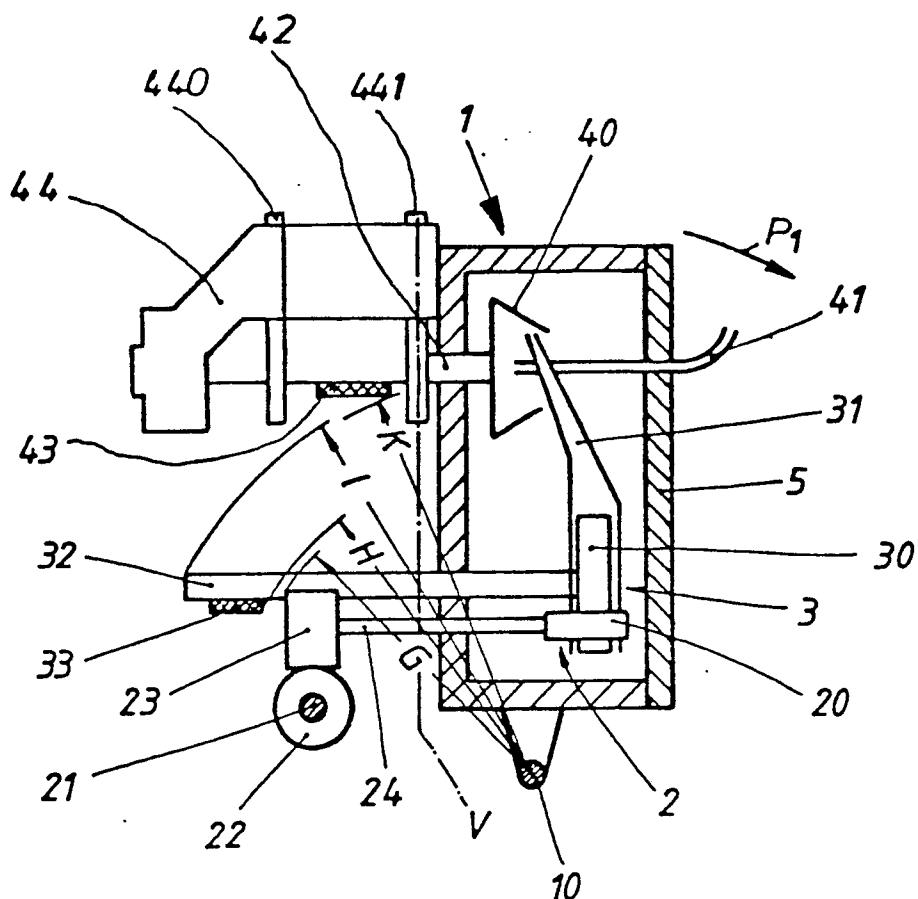


Fig. 2

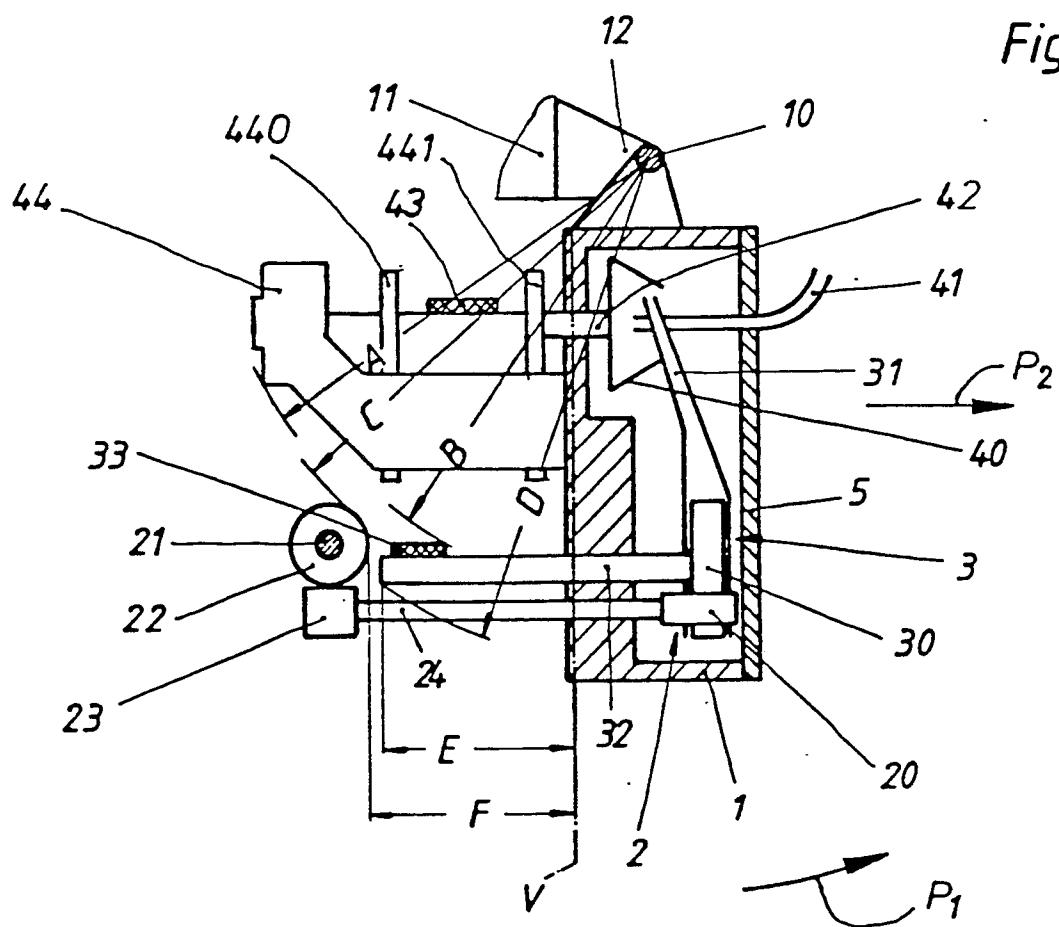


Fig. 1

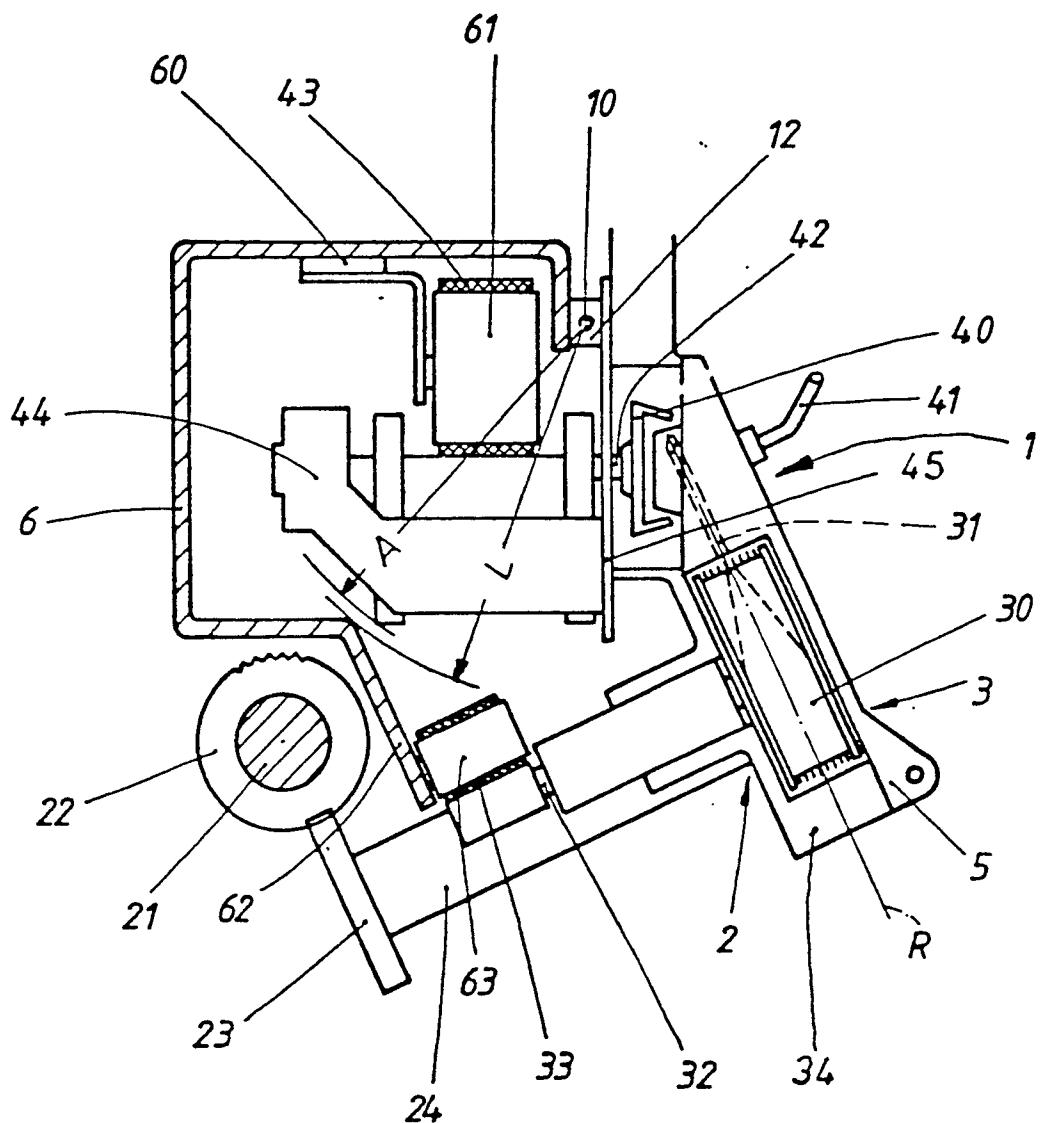


Fig. 3

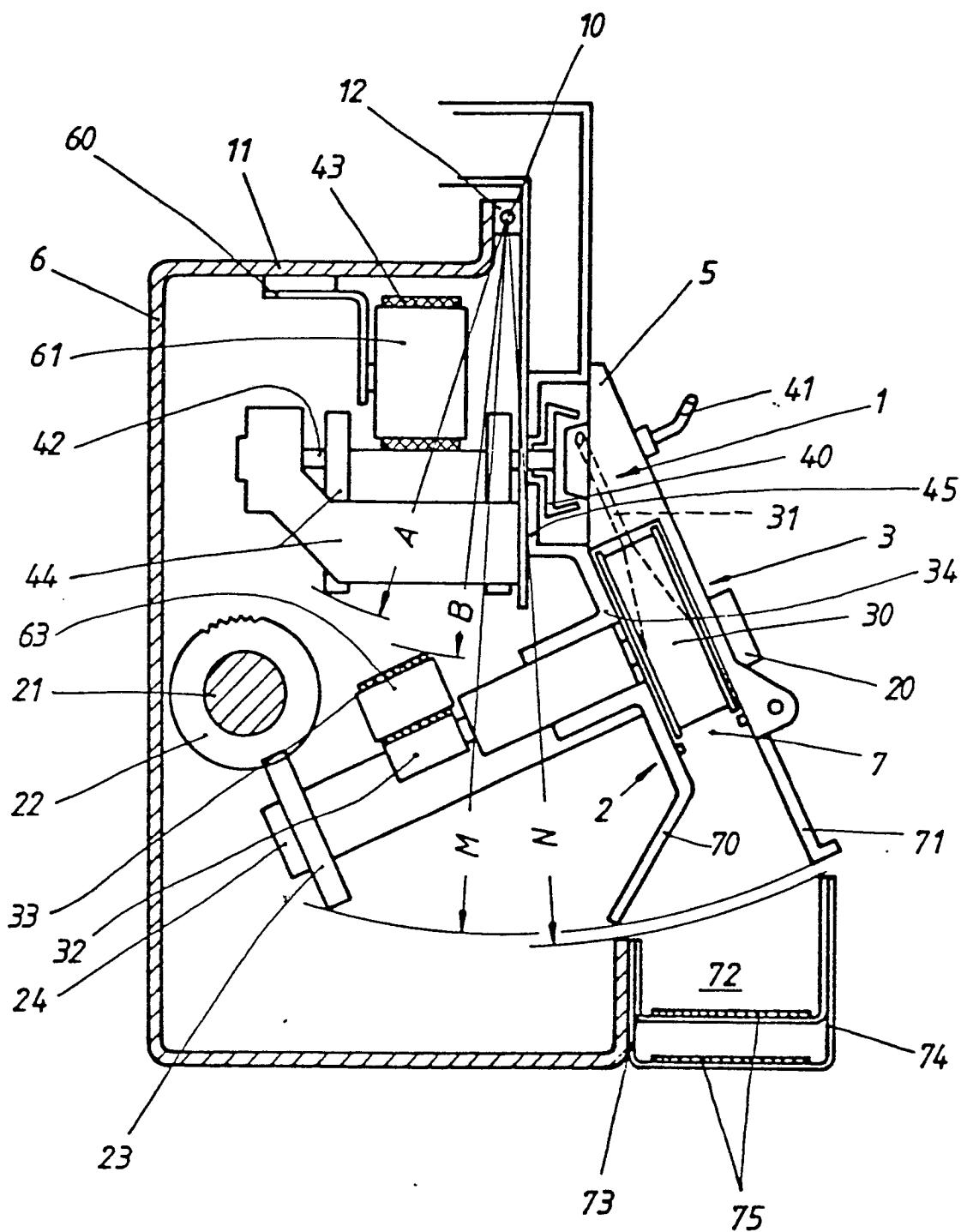


Fig. 4

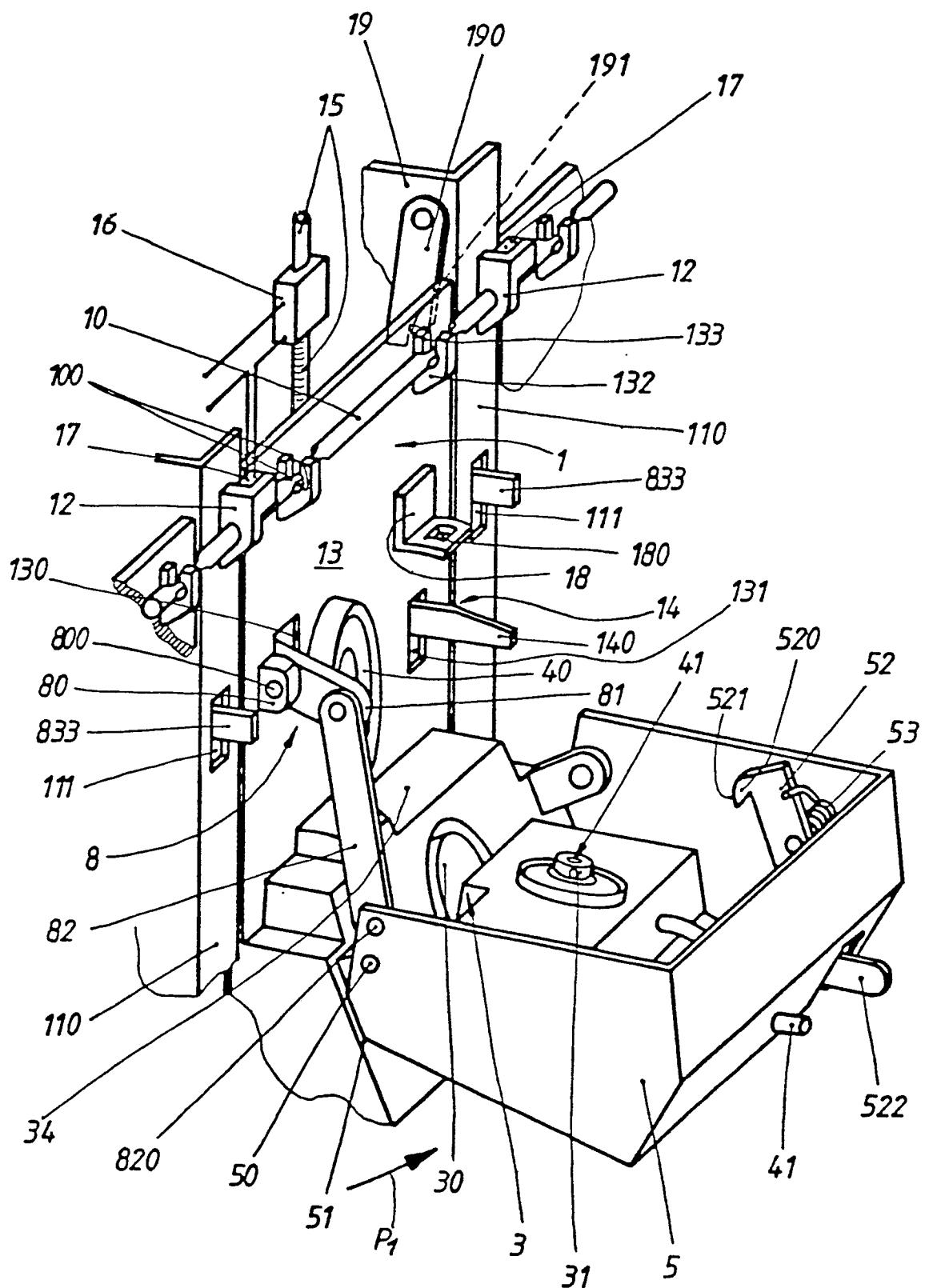


Fig. 5

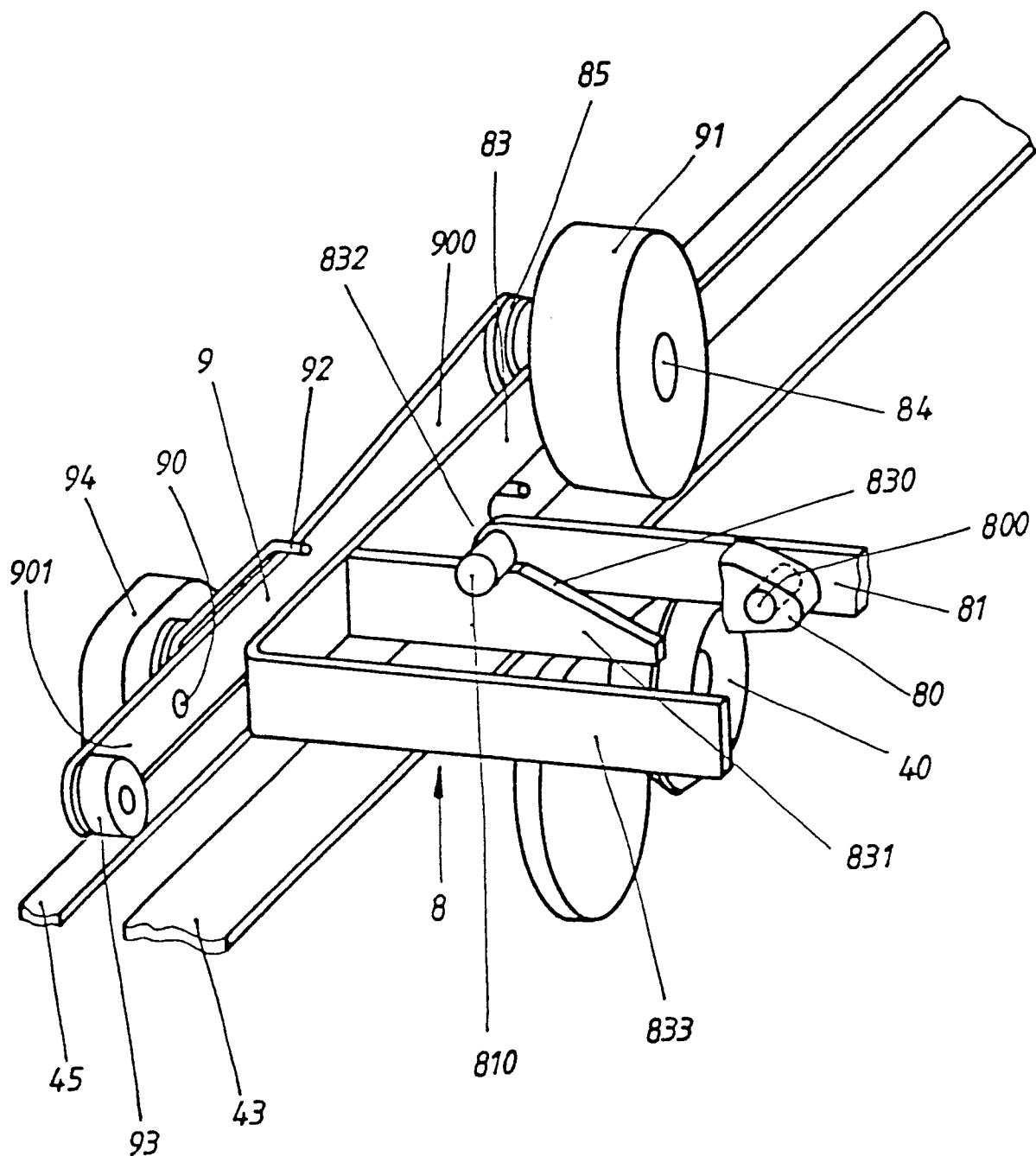


Fig. 6

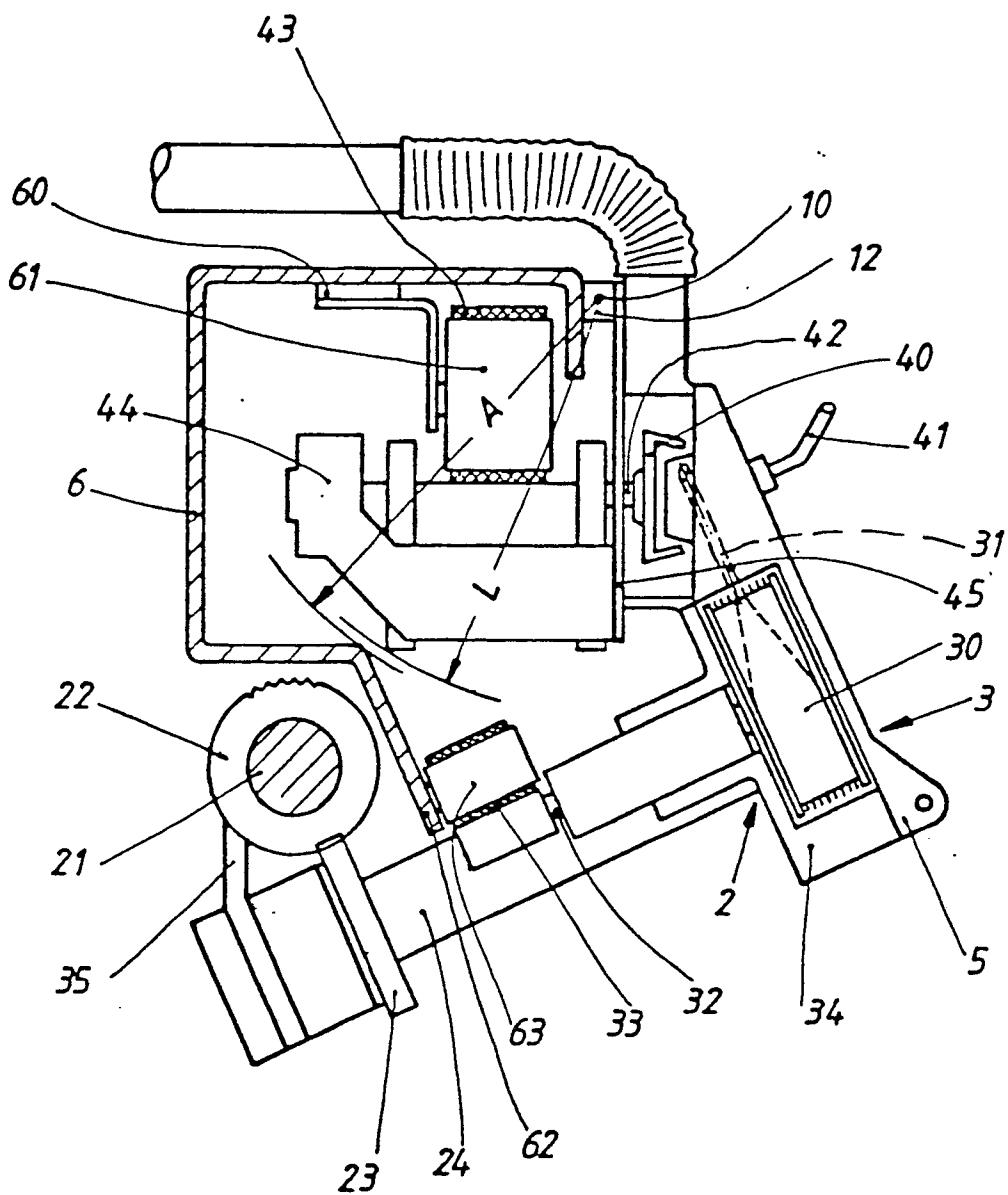


Fig. 7

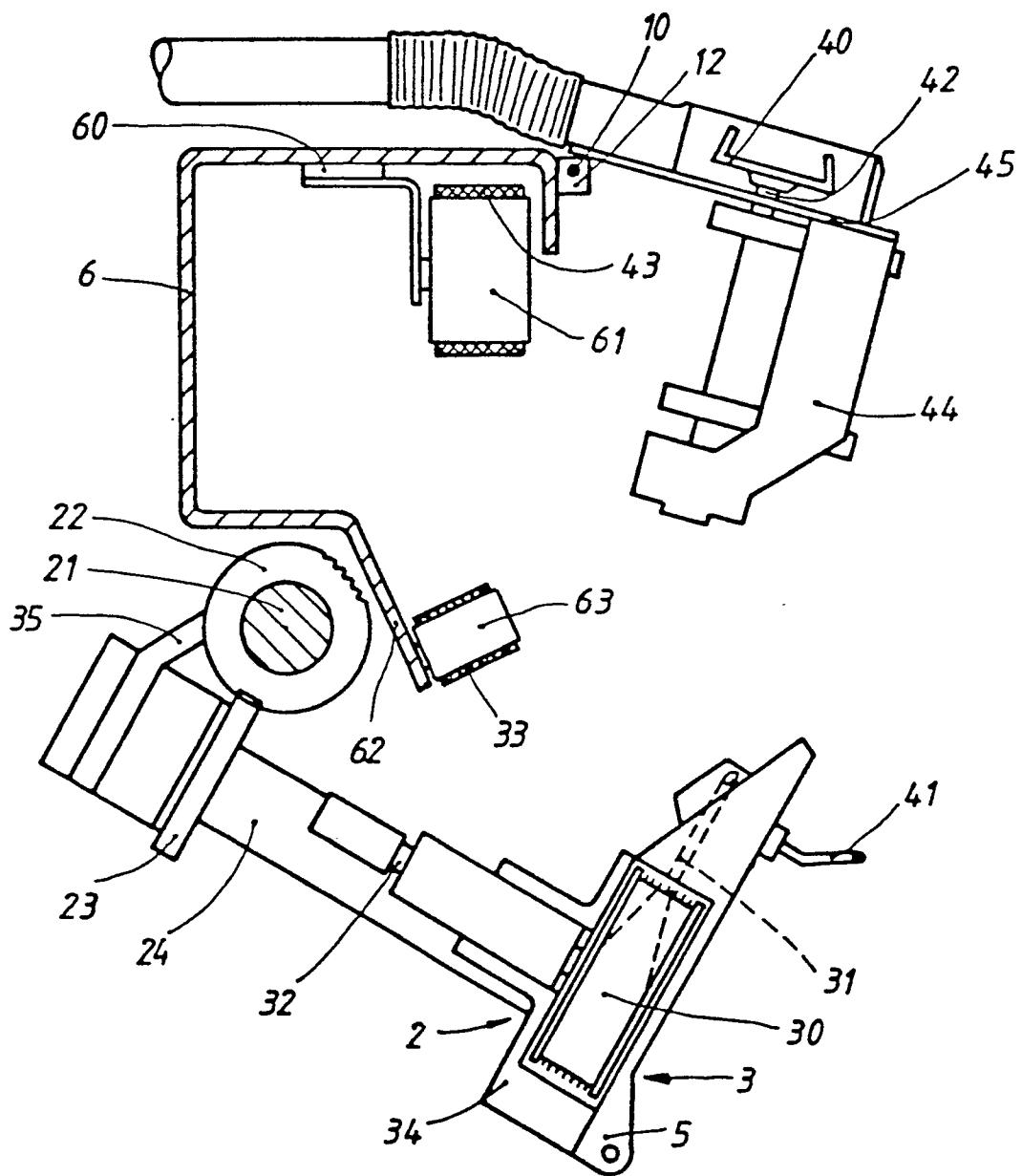


Fig. 8