

12 **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

21 Anmeldenummer: 89119092.8

51 Int. Cl.⁵: B65H 67/06, B65H 67/08

22 Anmeldetag: 13.10.89

30 Priorität: 23.12.88 DE 3843553

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
27.06.90 Patentblatt 90/26

84 Benannte Vertragsstaaten:
CH DE ES FR IT LI .

71 Anmelder: W. Schlafhorst & Co.
Blumenberger Strasse 143/145
D-4050 Mönchengladbach 1(DE)

72 Erfinder: Grecksch, Hans
Rochusstrasse 8
D-4050 Mönchengladbach 1(DE)
Erfinder: Engelhardt, Dietmar
Goethestrasse 24
D-4050 Mönchengladbach 1(DE)

54 **Einrichtung zum pneumatischen Erfassen und Überkopfabziehen des Fadenendes eines Kopses.**

57 Die Einrichtung (31) besitzt eine den Kops (35) und die strömende Luft umschließende längsgeteilte Manschette (50) und eine sich unter der Manschette (50) hindurch geradlinig bewegende Unterstützungsfläche (70) für aneinanderreihbare Einzelkopsträger (38 bis 40), sowie mindestens eine Steuervorrichtung (64, 65) für zwei nacheinander bewegbare, stromab und stromauf der Bewegungsrichtung (61) der Unterstützungsfläche (70) gelegene Manschettenteile (50a, 50b), um dem Einzelkopsträger (38) den Weg für den Abtransport längs der Unterstützungsfläche (70) freizumachen und den nächsten Einzelkopsträger (39) mit aufstehendem Kops (36) in das Innere der Manschette (50) zu transportieren.

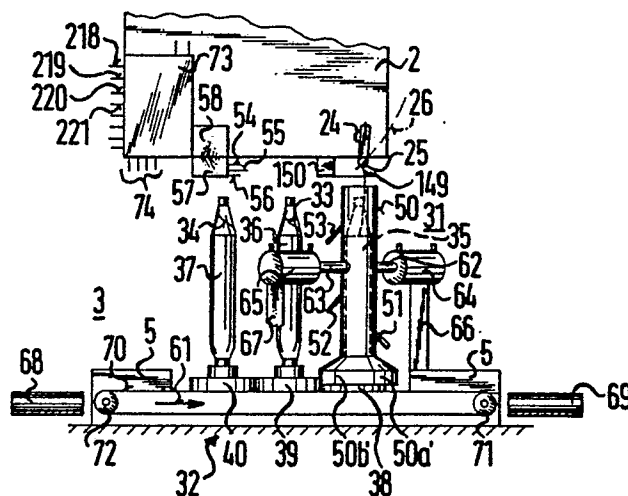


FIG. 1

EP 0 374 403 A1

Einrichtung zum pneumatischen Erfassen und Überkopfabziehen des Fadenendes eines Kopses

Die Erfindung betrifft eine Einrichtung zum pneumatischen Erfassen und Überkopfabziehen des Fadenendes eines Kopses mittels einer die Kopsoberfläche von unten nach oben wirbelnd und/oder schraubenförmig überstreichenden Luftströmung, die derartig ausgebildet ist, daß das gelöste Fadenende oberhalb der Kopshülse ergriffen und/oder automatisch in eine Bereithaltestelle, an eine Fadenverbindungseinrichtung, Spuleinrichtung oder dergleichen übergeben wird.

Eine derartige Einrichtung soll der Vorbereitung eines Kopses zum Abspulen dienen. Ein von einer Ringspinnmaschine stammender Kops besitzt üblicherweise eine Hinterwindung, die in einer Schraubenlinie mit großer Steigung vom Spitzenkegel aus über den zylindrischen Teil des Kopses nach unten führt. Manchmal endet die Hinterwindung auch in einer um den Hülsenfuß herumgelegten Unterwindung.

In Spulmaschinen oder Spulautomaten werden die Kopsse zu Kreuzspulen umgewickelt. Hierzu ist es erforderlich, das Fadenende zu erfassen und überkopf des Kopses abzuziehen, um zunächst mindestens die Hinterwindung zu beseitigen. Geschieht dies in einer Vorbereitungsstation, wird das Fadenende an den Kops zurückgegeben, möglichst an definierter Stelle, so daß es später zum Abwickeln des Kopses leicht aufgefunden werden kann. Geschieht das erstmalige Erfassen des Fadenendes dagegen in einer Spulstelle, so wird nicht nur das Fadenende, sondern anschließend der ganze Faden vom Kops abgezogen.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine zuverlässig arbeitende Einrichtung zu schaffen, mit der das Fadenende pneumatisch erfaßt und überkopf des Kopses abgezogen werden kann, wobei aber der Kopswechsel möglichst rasch und betriebssicher ausführbar sein soll.

Gemäß der Erfindung wird diese Aufgabe durch eine Einrichtung mit den Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst.

Mit Hilfe der neuen Einrichtung sind die Voraussetzungen für einen raschen Kopswechsel geschaffen worden. Das von der Kopsoberfläche aufgenommene Garnende kann problemlos und rasch an das Fadenaufnahmeelement übergeben werden. Anschließend Arbeitsgänge können unverzüglich einsetzen.

Vorteilhafte eigenständige Weiterbildungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen beschrieben.

Anhand der in den Zeichnungen dargestellten Ausführungsbeispiele wird die Erfindung noch näher erläutert.

Fig. 1 zeigt eine erfindungsgemäße Einrichtung

schematisch in Seitenansicht.

Die Fig. 2 bis 5 zeigen Einzelheiten der Blasluftzufuhr.

Fig. 6 zeigt einen Längsschnitt durch den oberen Teil einer Manschette der erfindungsgemäßen Einrichtung.

Fig. 7 zeigt im Schnitt weitere Einzelheiten der Manschette.

Fig. 8 zeigt die in Fig. 7 dargestellte geteilte Manschette im Querschnitt.

Fig. 9 zeigt in einer Ansicht von oben Einzelheiten einer Manschette einer erfindungsgemäßen Einrichtung.

Fig. 10 zeigt im Schnitt das Fußende einer Manschette und einen Einzelkopsträger-Anheber.

Fig. 11 zeigt im Schnitt das Fußende einer anderen Manschette.

Fig. 12 zeigt in einer Ansicht von oben eine Garnschlingen-Auflösevorrichtung im ausgeschalteten Zustand.

Fig. 13 zeigt in einer Ansicht von oben die in Fig. 12 dargestellte Garnschlingen-Auflösevorrichtung im eingeschalteten Zustand.

Nach Fig. 1 besitzt die unterhalb einer Spulstelle 2 eines Spulautomaten angeordnete Einrichtung 31 eine automatische Kopstransporteinrichtung 32 für mit Hinterwindungen 33, 34 versehene Kopsse 35, 36, 37. Die Kopsse stehen auf Einzelkopsträgern 38, 39, 40.

Fig. 10 zeigt nähere Einzelheiten des Einzelkopsträgers 38. Er besteht aus einem scheibenartigen Fußteil 42, einem einstufigen oder mehrstufigen Aufbau 43, 44 und einem Aufsteckdorn 45 für die Hülse eines Kopses. Zumindest der Fußteil 42 hat die Gestalt einer Kreisscheibe beziehungsweise eines Kreises. Der Aufsteckdorn 45 befindet sich konzentrisch über dem Fußteil 42. Bei dem vorliegenden Ausführungsbeispiel soll der Fußteil 42 massiv sein und Luftdurchtrittsöffnungen 46 bis 49 besitzen.

Nach Fig. 1 besitzt die Einrichtung 31 eine längsgeteilte, den abzuspulenden Kops 35 umschließende Manschette 50, die mit tangential und zugleich schräg aufwärtsgerichteten Blasdüsen 51, 52, 53 versehen ist. Durch flexible Leitungen 54, 55, 56 sind die Blasdüsen 51, 52, 53 an ein steuerbares Ventil 57 angeschlossen, das über eine Steckverbindung mit einer Druckluftquelle 58 verbunden ist.

Infolge der besonderen Anordnung der Blasdüsen 51, 52, 53 sind die Blasströmungen, sobald das Ventil 57 geöffnet wird, schraubenlinienartig durch den zwischen Kops 35 und Manschette 50 vorhandenen Zwischenraum nach oben gegen ein Fadenaufnahmeelement gerichtet. Das Fadenauf-

nahmeelement besteht aus einer Ansaugmündung 25 eines längs des Kreisbogens 26 bewegbaren Saugrohrs 24.

Fig. 12 zeigt beispielsweise unter anderem eine Ansicht von oben auf die Manschette 50. Sie ist längsgeteilt und besteht aus den Manschettenteilen 50a und 50b. An ihrem Fußende ist die Manschette 50 mit den Einzelkopsträger 38 des Kopses 35 umschließenden Verbreiterungen versehen. Die Verbreiterung des Manschettenteils 50a ist mit 50a' und die Verbreiterung des Manschettenteils 50b mit 50b' bezeichnet.

Bei dem vorliegenden Ausführungsbeispiel ist die Manschette 50 durch Teilungsfugen 59, 60 in zwei gleich große Teile unterteilt. Die Teilungsfugen 59, 60 sind so beschaffen, daß beim Aneinanderlegen der Manschettenteile 50a, 50b in strömungstechnischer Hinsicht ein Rohr vorliegt, durch dessen seitliche Fugen keine Querströmungen schädlicher Größe gehen können. Die Teilungsfugen 59, 60 liegen unter einem Winkel von 45 Grad zur Bewegungsrichtung 61 einer später noch näher erläuterten Unterstützungsfläche der Kopstransporteinrichtung 32.

Nach Fig. 1 ist jeder der beiden Manschettenteile der Manschette 50 mit einem Manschettenhalter 62 beziehungsweise 63 versehen. Der Manschettenhalter 62 ist mit einer Steuervorrichtung 64, der Manschettenhalter 63 mit einer Steuervorrichtung 65 versehen. Durch Traversen 66, 67 sind die Steuervorrichtungen 64, 65 mit dem Maschinengestell 5 der Einrichtung 31 verbunden.

In Fig. 1 ist angedeutet, daß die Steuervorrichtungen 64, 65 als pneumatische Steuerkolben ausgebildet sind, deren Kolbenstangen die Manschettenhalter 62, 63 bilden. Es sind auch noch andere Steuervorrichtungen möglich, auf die später noch eingegangen wird.

Die beiden Steuervorrichtungen 64 und 65 gehören bereits zu der Kopstransporteinrichtung 32, auf die im folgenden näher eingegangen wird. Sie besitzt eine sich ständig von einer Kopslieferstelle 68 unter der Manschette 50 hindurch zu einer Abgabestelle 69 bewegende Unterstützungsfläche 70 für längs dieser Unterstützungsfläche beispielsweise durch Seitenwände des Maschinengestells 5 geführte und aneinanderreihbare Kopsträger 38, 39, 40. Außerdem besitzt die Kopstransporteinrichtung 32 die beiden auf ein Kopswechselsignal des Spulautomaten 1 ansprechbaren Steuervorrichtungen 64, 65 für die beiden Manschettenhalter 62, 63. Die Unterstützungsfläche 70 hat hier die Gestalt eines endlosen Transportbands, das über Rollen 71, 72 geführt ist und ständig läuft. Zu diesem Zweck besitzt die Rolle 71 eine hier nicht näher dargestellte Antriebseinrichtung.

Fig. 1 zeigt eine Zentralsteuervorrichtung 73. Von dieser Zentralsteuervorrichtung 73 aus führen

Wirkverbindungen 74 zu den Steuervorrichtungen 64 und 65. Diese Wirkverbindungen bestehen beispielsweise aus flexiblen, pneumatischen Leitungen, die durch Steckverbindungen mit der Zentralsteuervorrichtung 73 leicht lösbar verbunden sind.

Die beiden Steuervorrichtungen 64 und 65 reagieren auf ein Fadensignal des Fadenaufnahmeelements 25.

Zuerst wird der vordere Druckluftanschluß des pneumatischen Stellmotors 64 mit Druckluft beaufschlagt, wodurch der Manschettenhalter 62 zurückgezogen und mit ihm der Manschettenteil 50a vom Manschettenteil 50b entfernt wird. Dies hat zur Folge, daß der Einzelkopsträger 38, der bisher durch die Verbreiterung 50a' am Weiterwandern gehindert war, nun freigegeben ist und mit der daraufstehenden Hülse auf dem Transportband 70 zur Hülsenabgabestelle 69 gelangt. Gleich nach dem Entlassen des Einzelkopsträgers 38 aus der Manschette 50 wird der hintere Druckluftanschluß des pneumatischen Stellmotors 64 mit Druckluft beaufschlagt, wodurch sich die Manschette 50 wieder schließt. Unmittelbar daran anschließend wird der vordere Druckluftanschluß des anderen pneumatischen Stellmotors 65 mit Druckluft beaufschlagt, so daß der Manschettenhalter 63 mit dem Manschettenteil 50b zurückgezogen wird, gegen dessen Verbreiterung 50b' von außen her die weiteren Einzelkopsträger 39 und 40 mit aufgesteckten Kopsen 36 und 37 anliegen. Durch die Rückzugsbewegung der Verbreiterung 50b' werden diese beiden Einzelkopsträger 39 und 40 zunächst entgegen der Bewegungsrichtung 61 der Unterstützungsfläche 70 zurückgeschoben, dann aber ist der Weg in das Innere der Manschette 50 frei, so daß in kurzer Zeit der Einzelkopsträger 39 die Stelle einnimmt, die zuvor der Einzelkopsträger 38 innehatte. Danach schließt sich die Manschette 50, indem jetzt der hintere Druckluftanschluß des pneumatischen Stellmotors 65 mit Druckluft beaufschlagt wird. Der Rand der Verbreiterung 50b' schiebt sich dabei zwischen die beiden Einzelkopsträger 39 und 40, wodurch der Einzelkopsträger 40 zurückgedrängt wird, der sich daraufhin gegen den Rand der Verbreiterung 50b' anlegt.

Ein in der Zentralsteuervorrichtung 73 enthaltenes Programmschaltwerk, das beispielsweise elektronisch oder auch mechanisch mit Kurvenscheiben arbeiten kann, schaltet nun das Ventil 57 ein, wodurch eine schraubenförmige Blasluftströmung in der Manschette 50 entsteht, die gegen die Ansaugmündung 25 gerichtet ist. Die schraubenförmig nach oben gehende Luftströmung erfaßt die Hinterwindung 33 des jetzt in der Hülse 50 stehenden Kopses 36 und trägt sie nach oben aus der Manschette 50 heraus in den Ansaugbereich der Ansaugmündung 25.

Nach vorgegebener Einwirkzeit schließt sich

das Ventil 57 wieder. Wenn der Kops nun nicht an Ort und Stelle abgewickelt werden soll, tritt eine im Saugrohr 24 vorhandene Fadenschere in Tätigkeit. Das durch den Fadenschnitt neu gebildete Fadenende fällt auf den Kops zurück und kann dort später wieder leicht aufgenommen werden.

Währenddessen ist genügend Zeit vorhanden, den Kopsvorrat der Kopstransporteinrichtung 32 aufzufüllen. Dies geschieht mit Hilfe der Kopslieferstelle 68, die beispielsweise als Transportband ausgebildet sein kann. Auch die Abgabestelle 69 kann als Transportband ausgebildet sein, wie es Fig. 1 zeigt.

Nach Fig. 1 sind an der Manschette 50 insgesamt drei Blasdüsen 51, 52 und 53 vorhanden. Die Fig. 7 und 8 deuten aber an, daß auch mehr als drei Blasdüsen vorhanden sein können. Nach Fig. 8 können die Blasdüsen 139 bis 141 beispielsweise gleichmäßig über den Umfang in etwa einer Höhe angeordnet sein. Gemäß der Schnittdarstellung in Fig. 7 liegt die untere Serie der Blasdüsen, stellvertretend dargestellt durch die Blasdüse 139, in Höhe des Anspinnkegels 144 beziehungsweise 145 des Kopses 146 beziehungsweise 147. Die nächsthöhere Serie der Blasdüsen, stellvertretend dargestellt durch die Blasdüse 142, liegt in Höhe des zylindrischen Teils des Kopses 146 beziehungsweise 147. Die nächste Serie der Blasdüsen, stellvertretend dargestellt durch die Blasdüse 143, kann bereits bei kleineren Kopsen in Höhe des oberen Kegelabschnitts 148 liegen. Darüber kann noch eine weitere Serie Blasdüsen angeordnet sein, die dann auch bei größeren Kopsen in Höhe des Kegelabschnitts liegen würde. Da die Tangentialrichtung der Blasdüsen sich nach dem Wickelsinn des Kopses zu richten hat, können alternativ oder zusätzlich entgegengesetzt gerichtete Blasdüsen 140' nach Fig. 8 vorhanden sein. Durch Steckverbindungen und auswechselbare Stopfen könnte leicht und einfach das Umstecken der flexiblen Leitungen ausgeführt werden, falls Kopse mit entgegengesetztem Wickelsinn zu verarbeiten wären.

Schon in Fig. 1 ist angedeutet, daß oberhalb der Manschette 50 eine Garnschlingen-Auflösevorrichtung 149 angeordnet ist. Sie hat die Aufgabe, insbesondere bei schwacher Garnspannung auftretende Schlingen und Kringel aufzulösen, falls der Faden an Ort und Stelle abgewickelt werden soll, oder auch schon dann, wenn der Faden in die Saugmündung 25 gelangt.

Die Garnschlingen-Auflösevorrichtung 149 ist mit einer ihr Aus- und Einschalten ermöglichenden Steuervorrichtung 150 versehen.

Die praxisgerechte Ausbildung einer derartigen Garnschlingen-Auflösevorrichtung 149 zeigt Fig. 12 in ausgeschaltetem, Fig. 13 in eingeschaltetem Zustand. Nach den Fig. 12 und 13 besitzt die Garnschlingen-Auflösevorrichtung 149 zwei gegen-

einander und voneinander weg bewegbare, an den Enden mit Anschlägen 151 beziehungsweise 152 versehene Arme 153, 154. Die Arme 153, 154 sind als scherenartig überlappbare Stege ausgebildet. Durch konkave Randteile 153', 154' der Stege und durch jeweils eine in der Mitte des konkaven Randteils angeordnete Kerbe 155 beziehungsweise 156 ist eine im eingeschalteten Zustand nach Fig. 13 in der Längsachse 183 der Manschette 50 gelegene Garnführungseinrichtung für das Garn 12 gebildet. Die Stege 153, 154 überlappen sich zwar scherenartig, aber mit Abstand voneinander, so daß das Garn 12 zwischen den Stegen 153 und 154 nicht eingeklemmt werden kann. Während der Einschaltbewegung legt sich der Anschlag 152 des Steges 154 gegen den Anschlag 151 des Steges 153, wodurch unter anderem die genaue Lage der Garnführungseinrichtung 155, 156 jeweils bestimmt ist. In eingeschaltetem Zustand bilden die Stege 153, 154 Anschlagflächen für mit dem Garn 12 gegebenenfalls von unten her hochwandernde Schlingen, Kringel oder dergleichen.

Die Kerben 155, 156 bilden im eingeschalteten Zustand der Garnschlingen-Auflösevorrichtung 149 Teilumschlingungsstellen für das durch laufende Garn 12, wodurch eine Garnspannungserhöhung im stromab gelegenen Abschnitt des Garns eintritt.

Nach den Fig. 12 und 13 besteht die Steuervorrichtung 150 aus einem pneumatischen Stellmotor, dessen Kolbenstange 158 über ein Zwischenstück 159 gelenkig mit einem Hebel 160 verbunden ist. Der Hebel 160 ist mit einer am Maschinengestell gelagerten Welle 161 verbunden. Mit der gleichen Welle ist auch der Arm 153 und außerdem auch noch ein Zahnrad 163 verbunden.

Hebel 160, Arm 153 und Zahnrad 163 sind somit mit begrenztem Schwenkwinkel um eine vertikale Schwenkachse 165 schwenkbar gelagert.

In die Verzahnung des Zahnrads 163 greift die Verzahnung eines weiteren Zahnrades 164 ein, das mit einer zweiten Welle 162 und über die Welle 162 mit dem anderen Arm 154 verbunden ist. Auch die Welle 162 ist im Maschinengestell gelagert. Ihre Schwenkachse ist mit 157 bezeichnet.

Durch diese getriebemäßige Kopplung der beiden Arme 153 und 154 ist deren entgegengesetzt gerichtete, synchrone Bewegung gewährleistet.

Es wäre denkbar, während des Abspulens an Ort und Stelle den Kops auf dem Einzelkopsträger oder sogar zusammen mit dem Einzelkopsträger etwas "tänzeln" zu lassen oder ihm sogar Drehbewegung zu erlauben. Dies ist aus verschiedenen Gründen im allgemeinen nicht angängig. Durch festen Sitz auf dem Aufsteckdorn des Einzelkopsträgers oder durch Festklemmen könnte die Hülse beim Abwickeln fest genug gehalten werden.

Insbesondere die Fig. 1, 12 und 13 zeigen, daß

die Manschette 50 in zwei Teile 50a und 50b längsgesteilt ist, deren Teilungsfugen 59, 60 etwa unter 45 Grad zur Bewegungsrichtung 61 der Unterstütsungsfläche der Kopstransporteinrichtung 32 liegen. Eine praxisgerechte Ausbildung hierzu zeigt Fig. 9 in Verbindung mit Fig. 6.

Insbesondere Fig. 9 ist zu entnehmen, daß jeder Manschettenteil 50a, 50b mit einem Manschettenhalter 181 beziehungsweise 182 verbunden ist und daß jeder Manschettenhalter 181, 182 um eine zur Längsachse 183 der Manschette 50 parallele Achse 184 beziehungsweise 185 schwenkbar ist. Die Manschettenhalter 181, 182 sind mit vertikal in Lagern 186 (Fig. 6) beziehungsweise 188 schwenkbar gelagerten Hohlwellen 190 beziehungsweise 191 verbunden. Die Lager 186, 188 sind mit dem Maschinengestell 5 (Fig. 1, Fig. 6) verbunden. Über Hebel 194 beziehungsweise 195 und 193 und Gestänge 197 beziehungsweise 198 und 199 sind die Hohlwellen 190 beziehungsweise 191 mit den Steuervorrichtungen 64 beziehungsweise 65 der Manschettenteile 50a beziehungsweise 50b gelenkig verbunden.

Der zweiarmige Hebel 195 ist um eine Schwenkachse 200 schwenkbar. Die Hebel 193 und 194 sind mit den zugehörigen Hohlwellen 190 beziehungsweise 191 fest verbunden.

Fig. 9 deutet an, daß durch Zurückziehen der Stange 199 der Manschettenteil 50b längs der strichpunktirt dargestellten Schwenkwege 201, 202 in die mit unterbrochenen Linien dargestellte Stellung 205 geschwenkt werden kann. In dieser Stellung des Manschettenteils 50b wäre für einen Einzelkopsträger der Weg frei, um in Bewegungsrichtung 61 der Unterstütsungsfläche beziehungsweise des Transportbands 70 bis vor den stehengebliebenen Manschettenteil 50a zu gelangen.

Zwecks Aufnahme eines Einzelkopsträgers könnte auch der andere Manschettenteil 50a zunächst um einen kleinen Schwenkwinkel gegen den Uhrzeigersinn um die Achse 184 geschwenkt und dann wieder in seine Ausgangsstellung zurückgeschwenkt werden. Nach Einfahren eines Einzelkopsträgers mit aufgestecktem Kops könnte der Manschettenteil 50b aus der Stellung 205 heraus durch Verschieben der Stange 199 wieder gegen den anderen Manschettenteil 50a angelegt werden, wonach dann die Manschette 50 wieder betriebsbereit wäre.

Durch Zurückziehen der Stange 197 kann der andere Manschettenteil 50a um die Achse 184 gegen den Uhrzeigersinn geschwenkt und längs der strichpunktirt dargestellten Schwenkwege 203, 204 bis in die gestrichelt dargestellte Stellung 206 gebracht werden. Damit wäre für einen zuvor in der Manschette 50 festgehaltenen Einzelkopsträger der Weg frei, in Bewegungsrichtung 61 der Unterstütsungsfläche beziehungsweise des Transportbands

70 weiterzuwandern. Zur Erleichterung dieser Wanderbewegung könnte auch der Manschettenteil 50b zunächst um einen geringen Winkel geschwenkt werden, bevor er nach dem Zurückschwenken des anderen Manschettenteils 50a zur Aufnahme eines weiteren Einzelkopsträgers ganz weggeschwenkt wird.

Weitere Wellen 179 beziehungsweise 180 können in den Hohlwellen 190 beziehungsweise 191 gelagert sein. Sie haben aber hier keine Funktion.

Damit die Bewegungen der Teile der erfindungsgemäßen Vorrichtung koordiniert werden können, besitzen die Steuervorrichtungen und Antriebsvorrichtungen der schaltbaren Teile Wirkverbindungen zur Zentralsteuervorrichtung 73, damit sie dort steuerungsmäßig koordiniert werden können. Es handelt sich beispielsweise um die weiter oben erwähnten Wirkverbindungen 74 zu den Steuervorrichtungen 64, 65 der Manschette 50, um die Wirkverbindungen 219 und 220 zu der Steuervorrichtung 150 der Garnschlingen-Auflösevorrichtung 149, um die Wirkverbindung 221 zu einem schaltbaren Einzelkopsträger-Anheber 222, der insbesondere in Fig. 10 dargestellt ist und dessen Funktion später noch erläutert wird, sowie um eine Wirkverbindung 218 ohne Funktion.

Das Lösen der Hinterwindung von der Kops oberfläche durch die Blasluftströmungen geschieht sicherer und schneller, wenn der Kops die Möglichkeit hat, in der Manschette 50 zu torkeln beziehungsweise an der Innenwand der Manschette 50 abzurollen, wozu er durch die Blasluftströmungen angeregt wird. Beim Abrollen dreht sich der Kops dabei entgegen der Drehrichtung der Blasluftströmungen. Um dies zu ermöglichen, ist nach Fig. 10 unterhalb der Manschette 50 und unterhalb der Transportebene 223 des Transportbandes 70 beziehungsweise unterhalb von Transportbändern 112, 113 der schaltbare Einzelkopsträger-Anheber 222 angeordnet. Er besteht aus einem Pneumatikzylinder dessen Kolbenstange 224 einen Stößel 225 trägt. Der Stößel 225 befindet sich in der Längsachse 183 der Manschette 50, so daß der Fußteil 42 des Einzelkopsträgers 38 angenähert zentral angehoben wird, wenn der Stößel 225 nach Betätigen des Einzelkopsträger-Anhebers 222 hochgehoben wird. Dabei kippt die ganze Anordnung so, daß sich beispielsweise der in Fig. 6 dargestellte Kops 35 gegen die Wandung der Manschette 50 anlehnt.

In der Zentralsteuervorrichtung 73 ist der Zeitpunkt des Ausschaltens des Einzelkopsträger-Anhebers 222 und der Zeitpunkt des Einschaltens der Steuervorrichtung 150 der Garnschlingen-Auflösevorrichtung 149 auf den Zeitpunkt des Ausschaltens des steuerbaren Ventils 57 der Blasdüsen 51, 52, 53 der Manschette 50 eingestellt. Dadurch ist gewährleistet, daß der Einzelkopsträger nur so lan-

ge angehoben bleibt, wie die Blasluft noch strömt. Nachdem festgestellt wurde oder erwartet werden kann, daß der Faden bereits an das Unterfadenaufnahmeelement 25 gelangt ist, geht die Garnschlingen-Auflösevorrichtung 149 in Betrieb.

In Fig. 1 und in der Beschreibung zu Fig. 1 ist schon angedeutet worden, daß die Einrichtung 31 im wesentlichen als eine transportierbare Baueinheit beziehungsweise ein transportierbares Garnlieferaggregat 3 ausgebildet sein kann.

Nach den Fig. 12 und 13 ist oberhalb der Manschette 50 eine Fadenschere 324 angeordnet. Sie ist mit der Garnschlingen-Auflösevorrichtung 149 verbunden und dort an dem einen der beiden scherenartig überlappbaren Arme, nämlich dem Arm 154 angeordnet.

Ihr feststehendes Messer 325 ist mit dem Arm 154 fest verbunden. Das andere Messer 324 ist um den Schwenkpunkt 326 schwenkbar gelagert. Es kann über eine Pleuelstange 327 durch den Stößel 328 eines Solenoids 329 betätigt werden. Soll der Kops lediglich vorbereitet, aber an Ort und Stelle noch nicht abgewickelt werden, kann die Betätigung durch die Zentralsteuervorrichtung 73 in dem Zeitpunkt eingeleitet werden, in dem festgestellt ist oder erwartet werden kann, daß das Fadenende in die Saugmündung 25 hinein eingesaugt, die Hinterwindung demgemäß beseitigt ist. Wird die Schere 324 verwendet, erübrigt sich die Anordnung einer Saugrohrscheren. Soll der Kops dagegen an Ort und Stelle abgewickelt werden, wird die Schere 324 erst anlässlich eines Kopswechsels betätigt, um einen gegebenenfalls vorhandenen Schleppfaden zu durchtrennen.

Bei der alternativen Ausbildung nach den Fig. 2 und 3 sind insgesamt sechs Blasdüsen 330 bis 335 in drei Etagen 336, 337, 338 übereinander angeordnet. Ihr Anstellwinkel α gegen die Waagerechte wird von Etage zu Etage größer. Fig. 3 zeigt, daß die beiden Blasdüsen einer Etage, beispielsweise die Blasdüsen 334, 335 der Etage 338, unterschiedliche Tangentialrichtungen haben.

Alle Blasdüsen 330 bis 335 sind in nur einem Manschettenteil der längsgeteilten Manschette 50, nämlich in dem Manschettenteil 50b, im wesentlichen senkrecht übereinander angeordnet.

Die beiden Gruppen von Blasdüsen mit einander entgegengesetzten Tangentialrichtungskomponenten sind über ein Umsteuerventil 339 an eine gemeinsame Blasluftzuleitung 340 angeschlossen. Hierzu ist der Manschettenteil 50b mit einem langgestreckten Podest 341 versehen, das mit einem Ventilkörper 342 verschraubt ist. In dem Ventilkörper 342 befinden sich zwei Längsbohrungen 343, 344, je eine für eine Gruppe von Blasdüsen. Die beiden Längsbohrungen 343, 344 münden in einer Fläche 345 (Fig. 5), unter der der Ventilkörper 342 Führungsnuten 346, 347 besitzt. In die Führungs-

nuten greift ein Schieber 348 ein, der eine Durchgangsbohrung 349 besitzt, die in einen Schraubaufsatz 350 mündet, an den die flexible Blasluftzuleitung 340 angeschlossen ist (Fig. 2).

Die Fig. 3 und 4 zeigen eine praxisgerechte Möglichkeit der Druckluftzufuhr an das Umsteuerventil 339. Die Druckluftzufuhr erfolgt durch die Hohlwelle 191, die den Manschettenhalter 182 trägt, in Richtung des Pfeils 351. Über ringförmige Dichtungen 352, 353 und Sprengringe 354, 355 ist ein durchbohrter Träger 356 an die Hohlwelle 191 angeschlossen. Die Luftströmung geht durch eine Querbohrung 357, einen Ringraum 358 und eine Bohrung 359 zu der mit der Bohrung 359 in Verbindung stehenden Blasluftzuleitung 340. Ein Stopfen 360 verschließt das rückwärtige Ende der Bohrung 359. Ein Ende der Hohlwelle 191 ist an das Ventil 57 (Fig. 1) angeschlossen.

In Fig. 5 ist durch einen Elektromagnetantrieb 361 angedeutet, daß das Verschieben des Schiebers 348 von der Zentralsteuervorrichtung 73 aus erfolgen könnte. Beim Verschieben kommt die Durchgangsbohrung 349 wahlweise mit der Längsbohrung 343 oder 344 in Deckung.

Fig. 6 zeigt, daß alternativ das obere Ende 362 der Manschette 50 kegelartig nach oben verjüngt ausgebildet ist, weil dies der Luft- und Fadenführung vorteilhaft zugute kommt.

Die Ausbildung nach Fig. 11 unterscheidet sich von der Ausbildung nach Fig. 10 im wesentlichen dadurch, daß der Durchmesser der Manschette 500 bis zu ihrem unteren Ende unverändert bleibt, so daß ein nachrückender Einzelkopsträger mit seinem Fußteil nicht gegen den Fußteil einer Manschette, sondern gegen den Fußteil 42 des Einzelkopsträgers 38 zur Anlage kommt. Der Bedarf an Stellfläche wird hierdurch geringer.

Fig. 9 deutet an, daß zum Antrieb der Welle 179 ein mit der Welle 179 verbundener Hebel 264 vorhanden sein kann, der gelenkig mit einem Stellmotor 215' verbunden ist und Schaltaufgaben übernehmen kann. Er kann durch die Wirkverbindung 218 mit der Zentralsteuervorrichtung 73 (Fig. 1) verbunden sein.

Die Fig. 10 und 11 deuten an, daß der Stößel 225 an seiner Oberseite ballig ausgebildet ist. Ein derart ballig oder überhaupt konvex ausgebildeter Stößel erleichtert beim Anheben das Kippen des Einzelkopsträgers und das Taumeln beziehungsweise Abrollen des Kopses während des Blasvorgangs.

Nach Ansaugen und Aufnehmen des Garnendes kann die Mündung 25 des Unterfadenaufnahmeelements 24, wie in der Beschreibung des Ausführungsbeispiels nach Fig. 1 schon erläutert wurde, längs des Kreisbogens 26 nach oben schwenken und dabei eine gewünschte Fadenlänge ausziehen.

Sobald das Garn beim pneumatischen Lösen der Hinterwindung bis in die Höhe des oberen Randes der Manschette 500 gelangt ist, wird es in Richtung auf die Ansaugmündung 25 angesaugt und danach überkopf abgezogen. Dies besorgt die Spulstelle 2 beispielsweise in an sich bekannter Weise, bis der Garnvorrat ganz abgewickelt ist.

Bei den Ausführungsbeispielen ist vorgesehen, daß jeder Manschettenteil für sich entweder in gerader Linie fortbewegbar ist oder eine eigene Schwenkachse besitzt. Als Alternativausführung könnte dagegen vorgesehen sein, daß beide Manschettenteile zwar einzeln schwenkbar sind, aber eine gemeinsame Schwenkachse aufweisen; oder daß sie eine gemeinsame Antriebseinrichtung besitzen.

Bei dem Ausführungsbeispiel einer zweiarmigen Garnschlingen-Auflösevorrichtung ist ebenfalls vorgesehen, daß jeder Armteil eine eigene Schwenkachse besitzt. Statt dessen könnte alternativ vorgesehen sein, daß beide Arme eine gemeinsame Schwenkachse haben. Ihre synchrone Bewegung könnte über Mehrgelenkgetriebe statt über Zahnräder erfolgen.

Ansprüche

1. Einrichtung zum pneumatischen Erfassen und Überkopfabziehen des Fadenendes eines Kopses mittels einer die Kops oberfläche von unten nach oben wirbelnd und/oder schraubenförmig überstreichenden Luftströmung, die derartig ausgebildet ist, daß das gelöste Fadenende oberhalb der Kopshülse ergriffen und/oder automatisch in eine Bereithaltestelle, an eine Fadenverbindungseinrichtung, Spuleinrichtung oder dergleichen übergeben wird,

dadurch gekennzeichnet,

daß die Einrichtung (31) eine den auf einem Einzelkopsträger stehenden Kops (35) und die strömende Luft umschließende längsgeteilte Manschette (50; 500) und eine sich von einer Kopslieferstelle (68) unter der Manschette (50) hindurch geradlinig bewegende Unterstützungsfläche (70; 112, 113) für längs der Unterstützungsfläche (70; 112, 113) geführte und aneinanderreihbare Einzelkopsträger (38 bis 40) und mindestens eine Steuervorrichtung (64, 65) für zwei nacheinander bewegbare Manschettenhalter (62, 63; 181, 182) besitzt, von denen der eine (62; 181) mit einem stromab der Bewegungsrichtung (61) der Unterstützungsfläche (70; 112, 113) gelegenen Manschettenteil (50a) verbunden ist, um beim Betätigen der Steuervorrichtung (64) dem Einzelkopsträger (38) den Weg für den Abtransport längs der Unterstützungsfläche (70; 112, 113) freizumachen und der andere (63; 182) mit einem stromauf der Bewegungsrichtung (61) der

Unterstützungsfläche (70; 112, 113) gelegenen Manschettenteil (50b) verbunden ist, um beim Betätigen der Steuervorrichtung (65) dem nächsten (39) der auf der Unterstützungsfläche (70; 112, 113) stehenden Einzelkopsträger (39, 40) mit daraufstehendem Kops (36) den Weg für den Weitertransport längs der Unterstützungsfläche (70) in das Innere der Manschette (50) freizumachen.

2. Einrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die den Kops (35) umschließende längsgeteilte Manschette (50) mit tangential und zugleich schräg aufwärts gerichteten Fadenlöse-Blasdüsen (51, 52, 53) versehen ist, deren Blasluftströmungen schraubenlinienartig durch den zwischen Kops (35) und Manschette (50) vorhandenen Zwischenraum nach oben gegen ein Fadenaufnahmeelement (24) gerichtet sind.

3. Garnlieferaggregat nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Blasdüsen (51, 52, 53) an ein steuerbares Ventil (57) angeschlossen sind, das mit einer Druckluftquelle (58) verbunden ist.

4. Garnlieferaggregat nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Manschette (50) in zwei Teile (50a, 50b) längsgeteilt ist, deren Teilungsfugen (59, 60) etwa unter 45 Grad zur Bewegungsrichtung (61) der Unterstützungsfläche (70) liegen, daß jeder Manschettenteil (50a, 50b) mit einem Manschettenhalter (181, 182) verbunden ist und daß jeder Manschettenhalter (181, 182) um eine zur Längsachse (183) der Manschette (50) parallele Achse (184, 185) schwenkbar ist.

5. Einrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Manschettenhalter (181, 182) mit vertikal schwenkbar gelagerten Hohlwellen (190, 191) verbunden sind und daß die Hohlwellen (190; 191) über Hebel (193; 194, 195) und Gestänge (197; 198, 199) mit den Steuervorrichtungen (64; 65) der Manschettenteile (50a; 50b) verbunden sind.

6. Einrichtung nach einem der Ansprüche 2 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Blasdüsen (330 bis 335) in mindestens drei Etagen (336, 337, 338) übereinander angeordnet sind und daß ihr Anstellwinkel (α) gegen die Waagerechte von Etage zu Etage größer wird.

7. Einrichtung nach einem der Ansprüche 2 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß alle Blasdüsen (330 bis 335) in nur einem Manschettenteil (50b) der längsgeteilten Manschette (50) angeordnet sind.

8. Einrichtung nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Blasdüsen (330 bis 335) im wesentlichen senkrecht übereinander angeordnet sind.

9. Einrichtung nach einem der Ansprüche 2 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Blasdüsen (330 bis 335) in zwei Gruppen (330, 332, 334; 331,

333, 335) angeordnet sind, die einander entgegengesetzte Tangentialrichtungskomponenten besitzen, und daß beide Gruppen je wahlweise über ein Umsteuerventil (339) an eine gemeinsame Blasluftzuleitung (340) angeschlossen sind.

5

10. Einrichtung nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß das Umsteuerventil (339) an demjenigen Manschettenteil (50b) angeordnet ist, der die Blasdüsen (330 bis 335) aufweist.

11. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß das obere Ende (362) der Manschette (50) sich kegelartig nach oben verjüngend ausgebildet ist.

10

12. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, daß unterhalb der Manschette (50) und unterhalb der Transportebene (223) der Unterstützungsfläche (70; 112, 113) ein schaltbarer, Taumelbewegungen des Kopses (35) ermöglichender oder unterstützender Einzelkopsträger-Anheber (222) angeordnet ist.

15

20

13. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 12, dadurch gekennzeichnet, daß oberhalb der Manschette (50) eine steuerbare Fadenschere (324) angeordnet ist.

14. Einrichtung nach Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, daß die steuerbare Fadenschere (324) mit einer Garnschlingen-Auflösevorrichtung (149) verbunden ist.

25

15. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 14, dadurch gekennzeichnet, daß sie als Garnlieferaggregat (3) und Teil der Abspuleinrichtung an der Spulstelle (2) eines Spulautomaten angeordnet ist.

30

16. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 15, dadurch gekennzeichnet, daß die Manschette (50), an ihrem Fußende auch Teile (45, 44, 42) des Einzelkopsträgers (38) umschließt.

35

40

45

50

55

Neu eingereicht / Newly filed
Nouvellement déposé

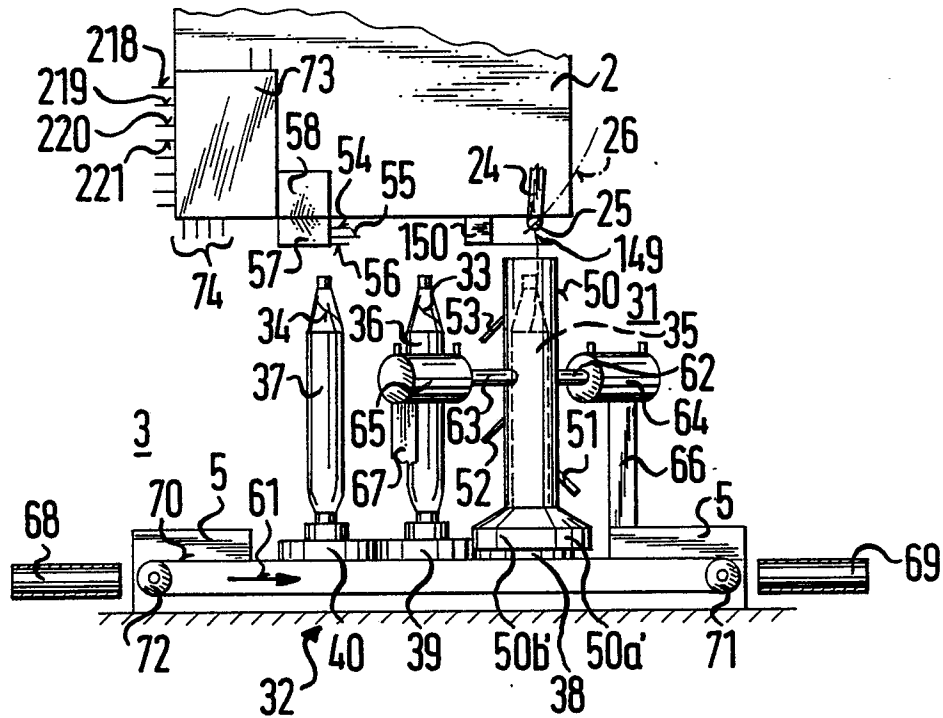


FIG. 1

FIG. 2

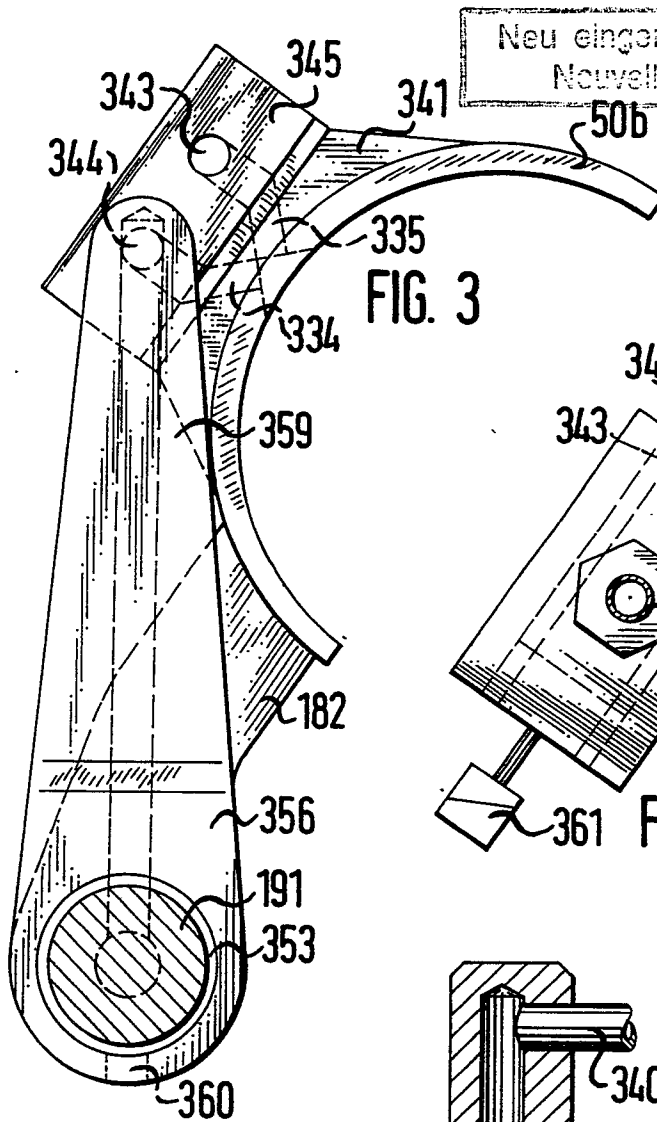
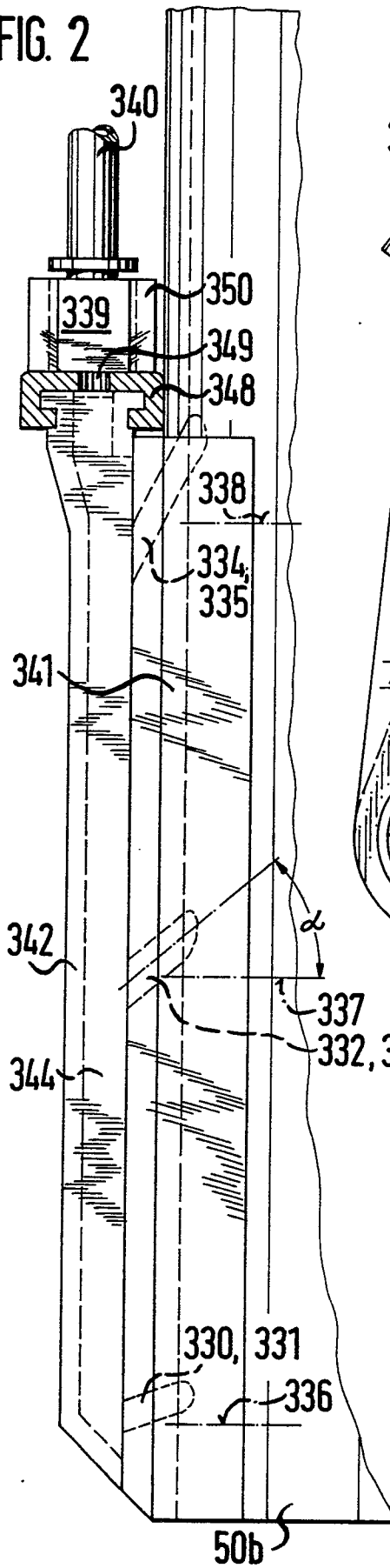


FIG. 3

Neu eingereicht / Newly filed
Nouvellement déposé

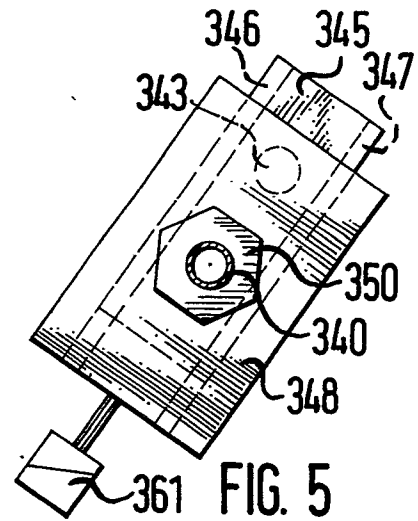


FIG. 5

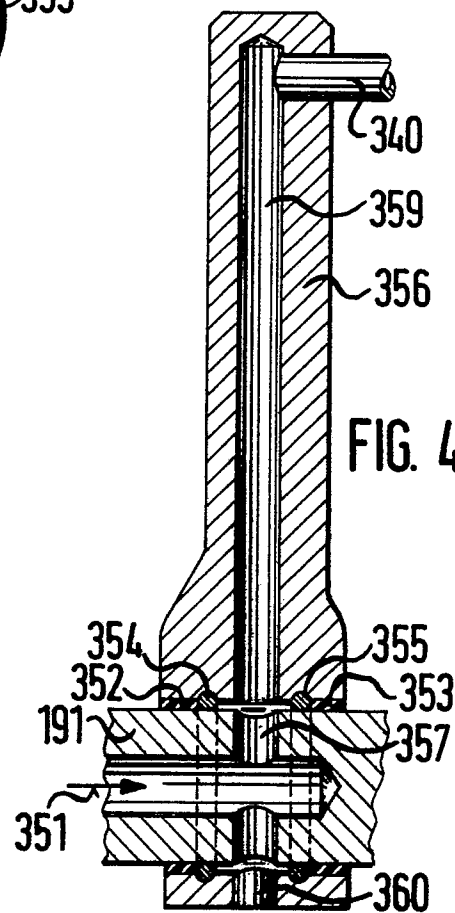


FIG. 4

Neu eingeleicht / Newly filed
Nouvellement déposé

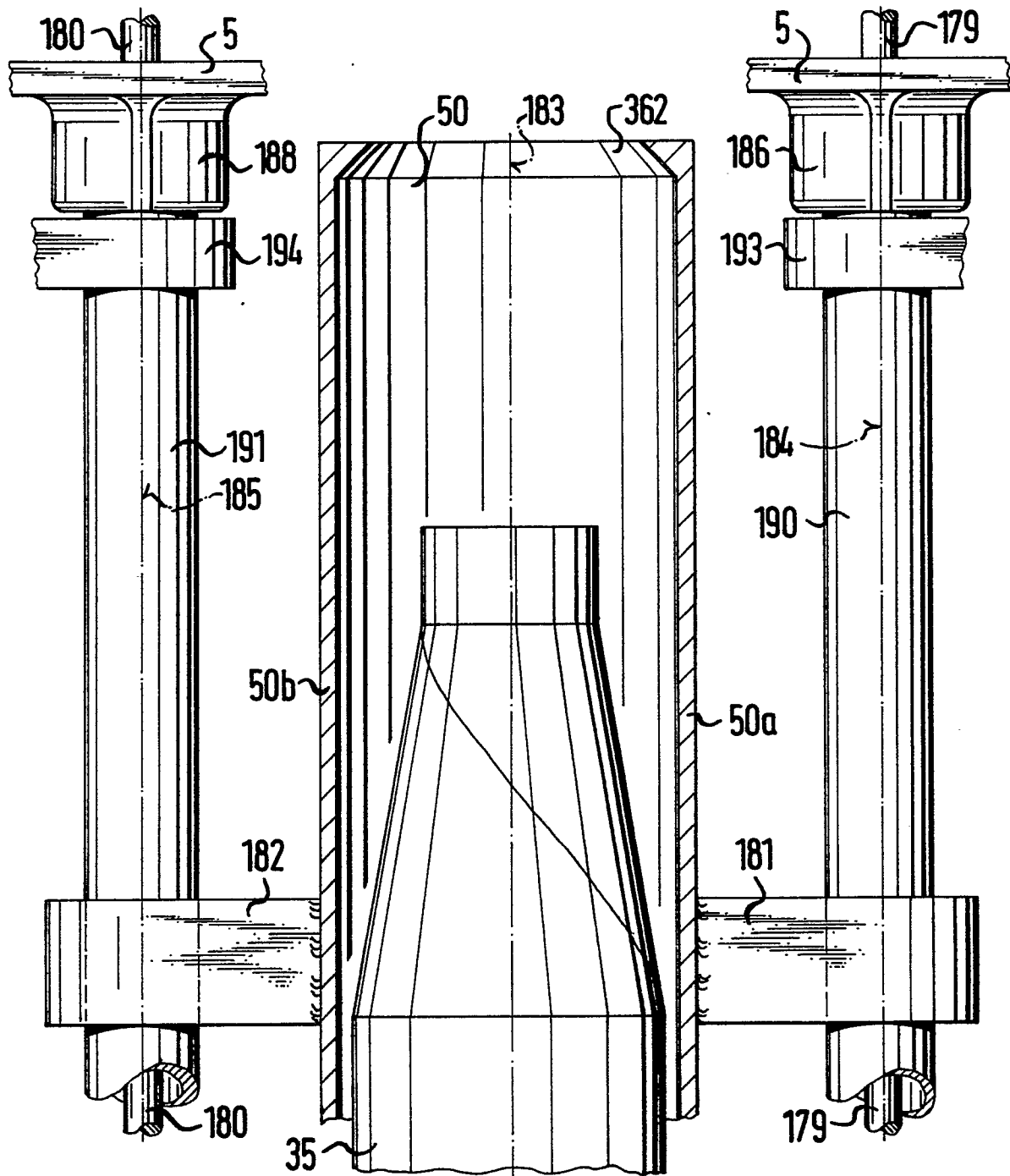
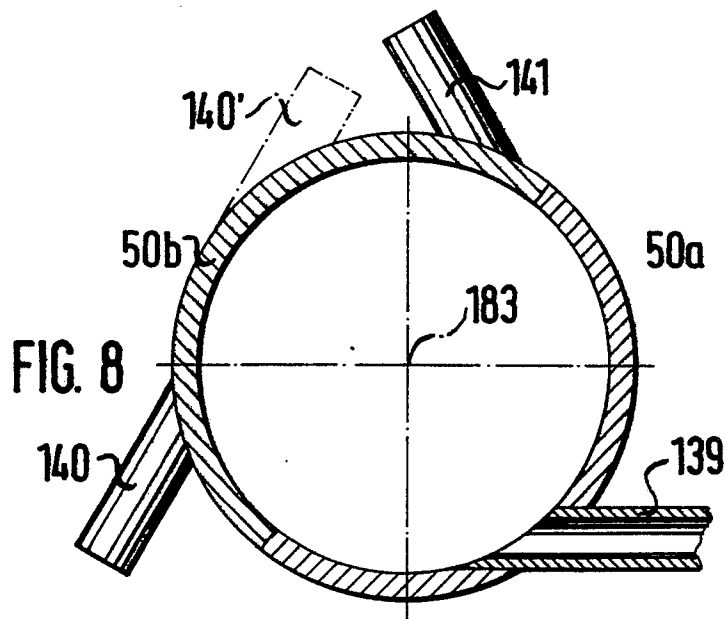
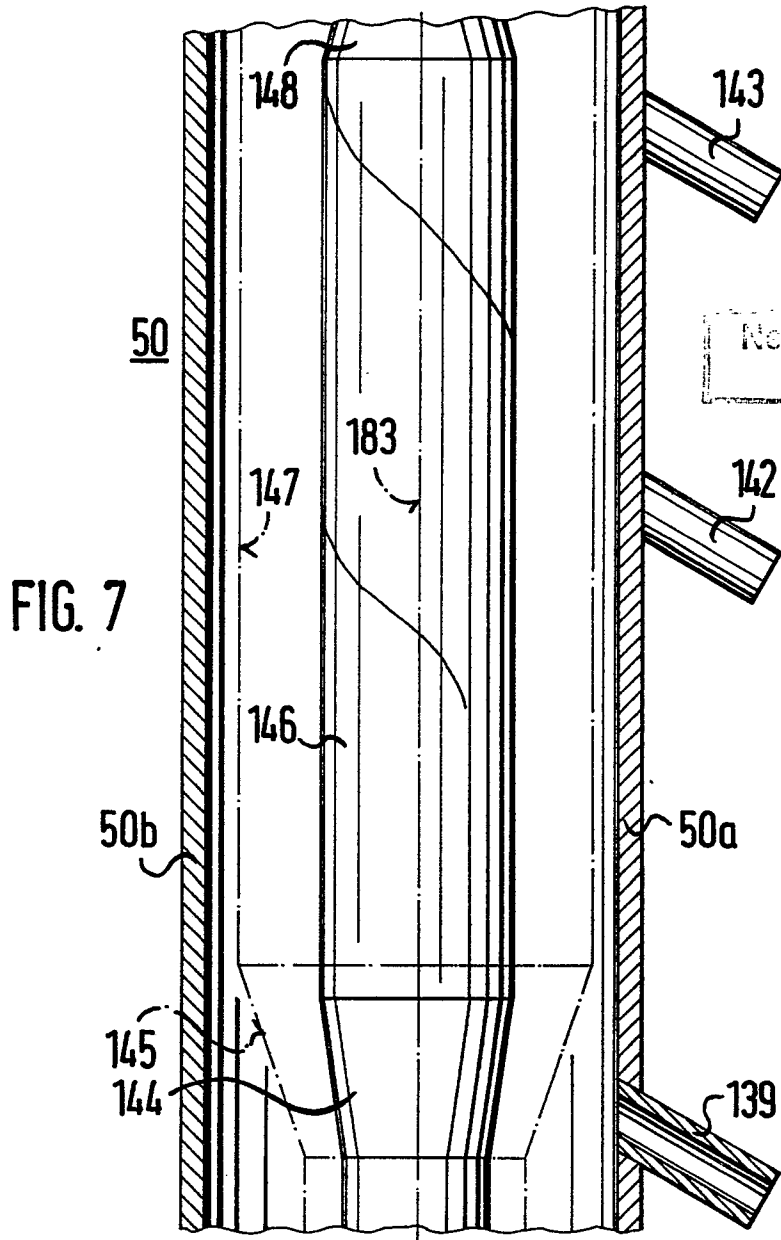
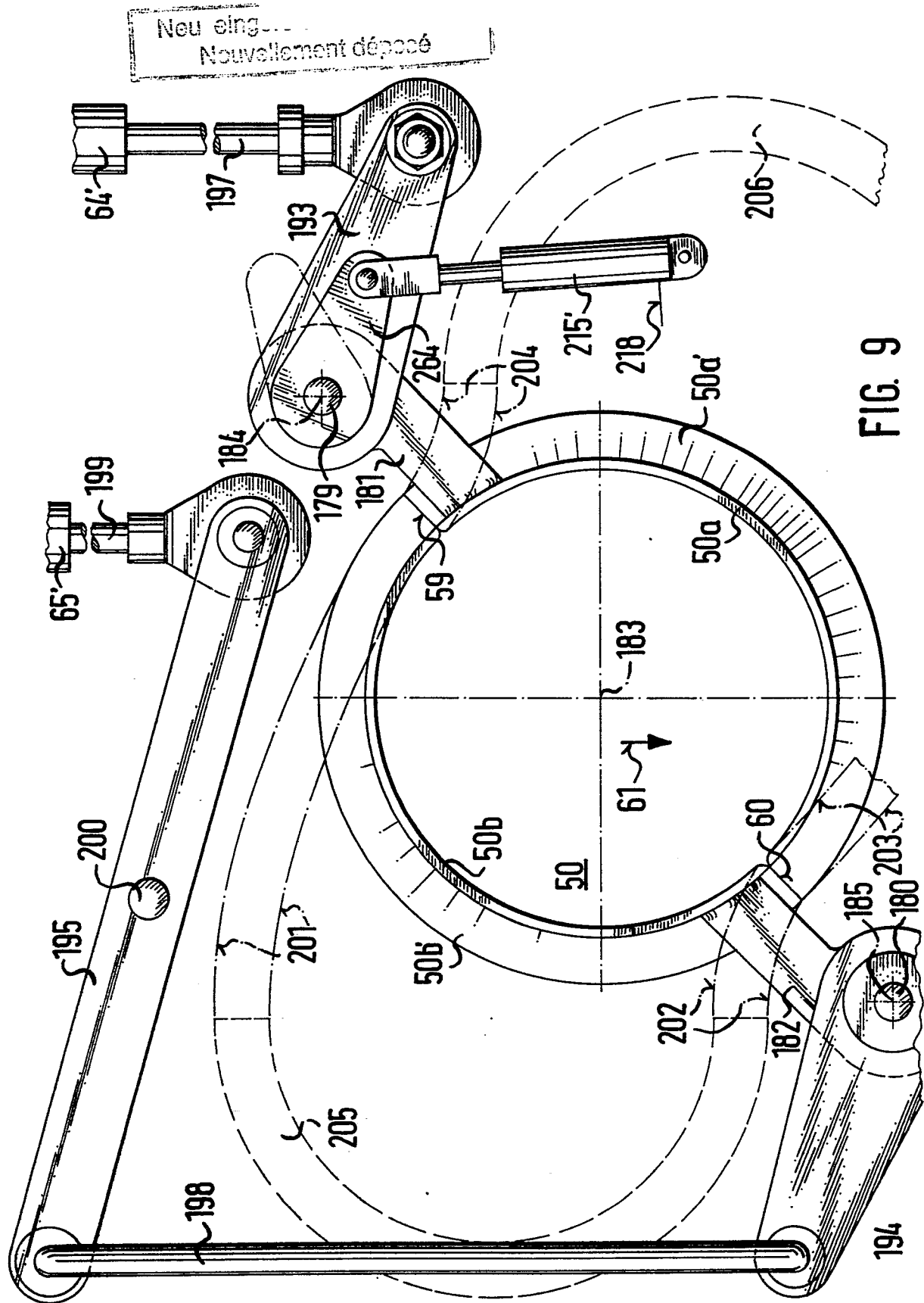
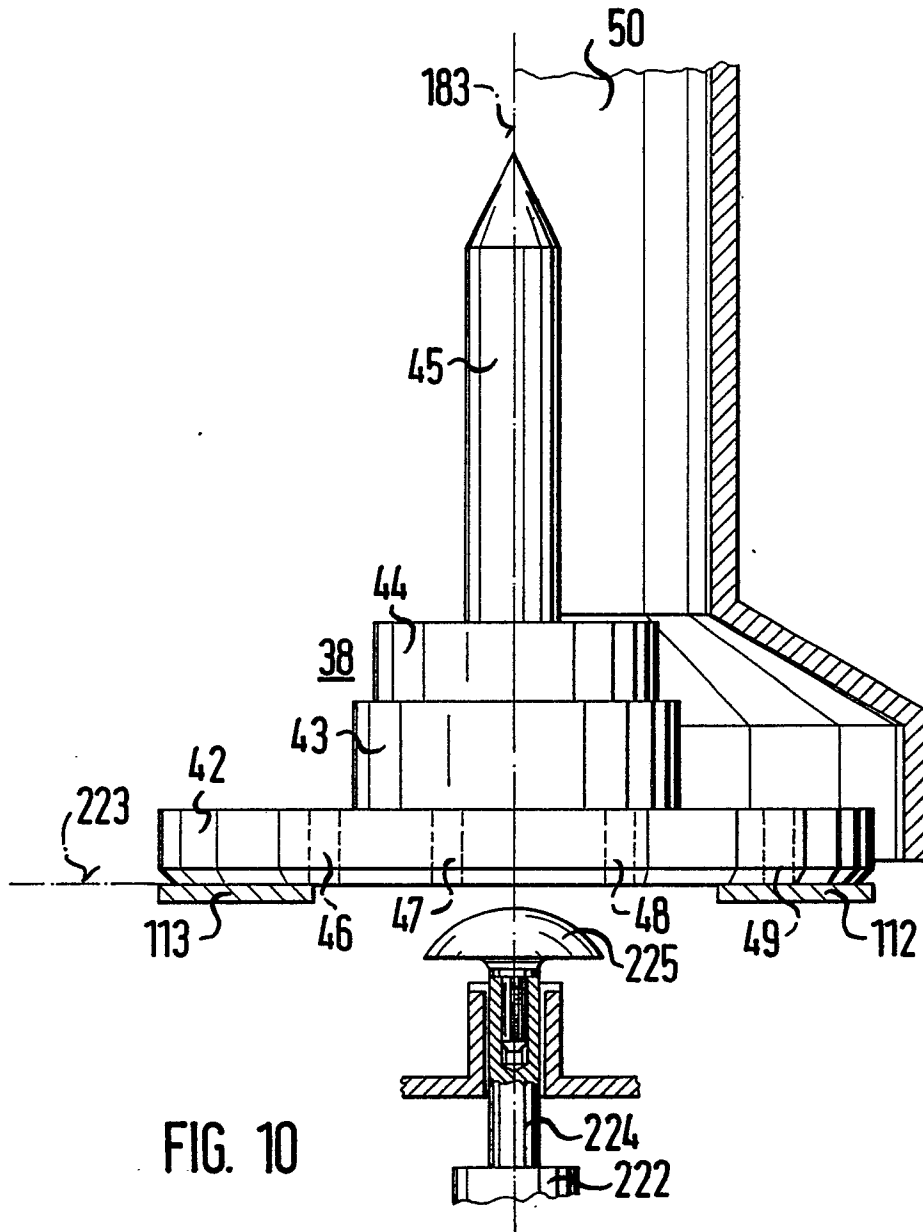


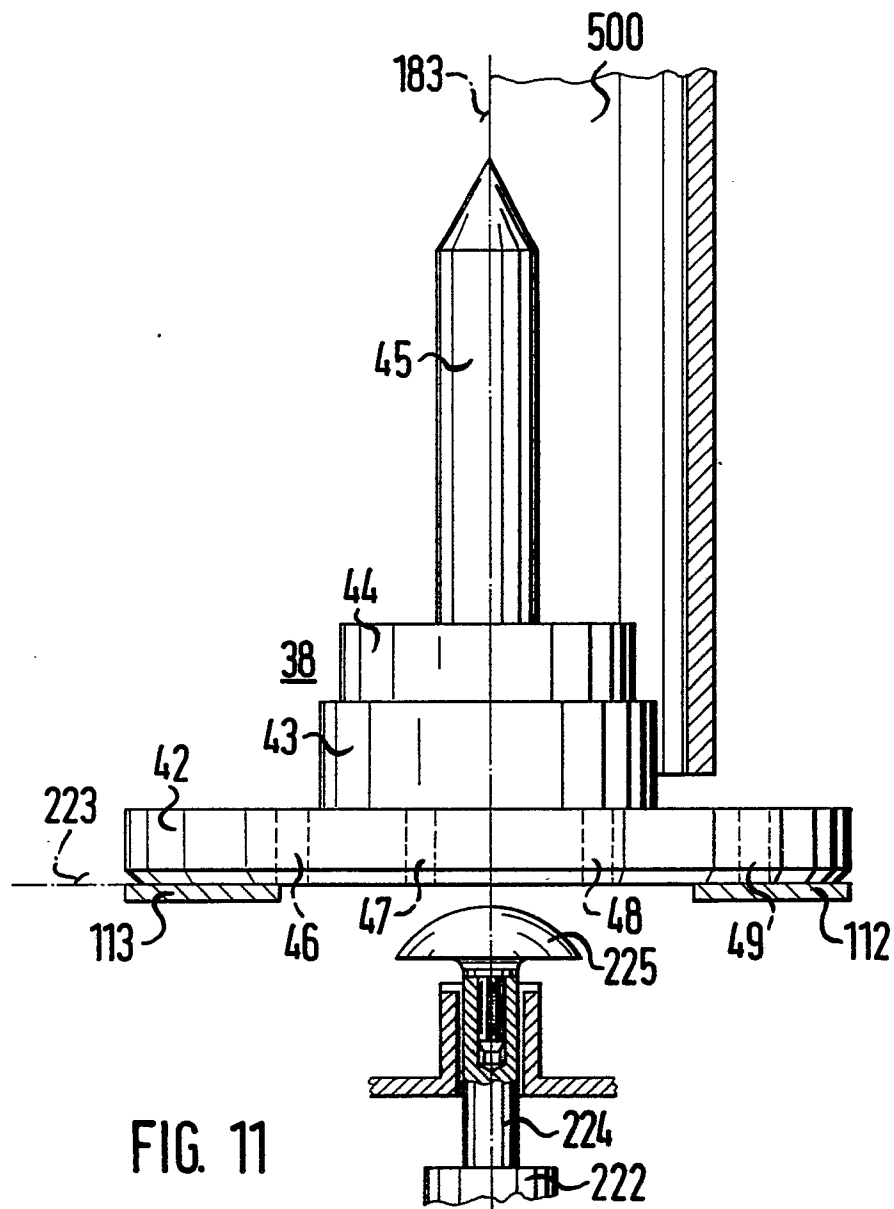
FIG. 6





Neu au perfectionnement de la machine
 Nouvelle invention de 1886





Neu eingereicht
Nouvellement déposé

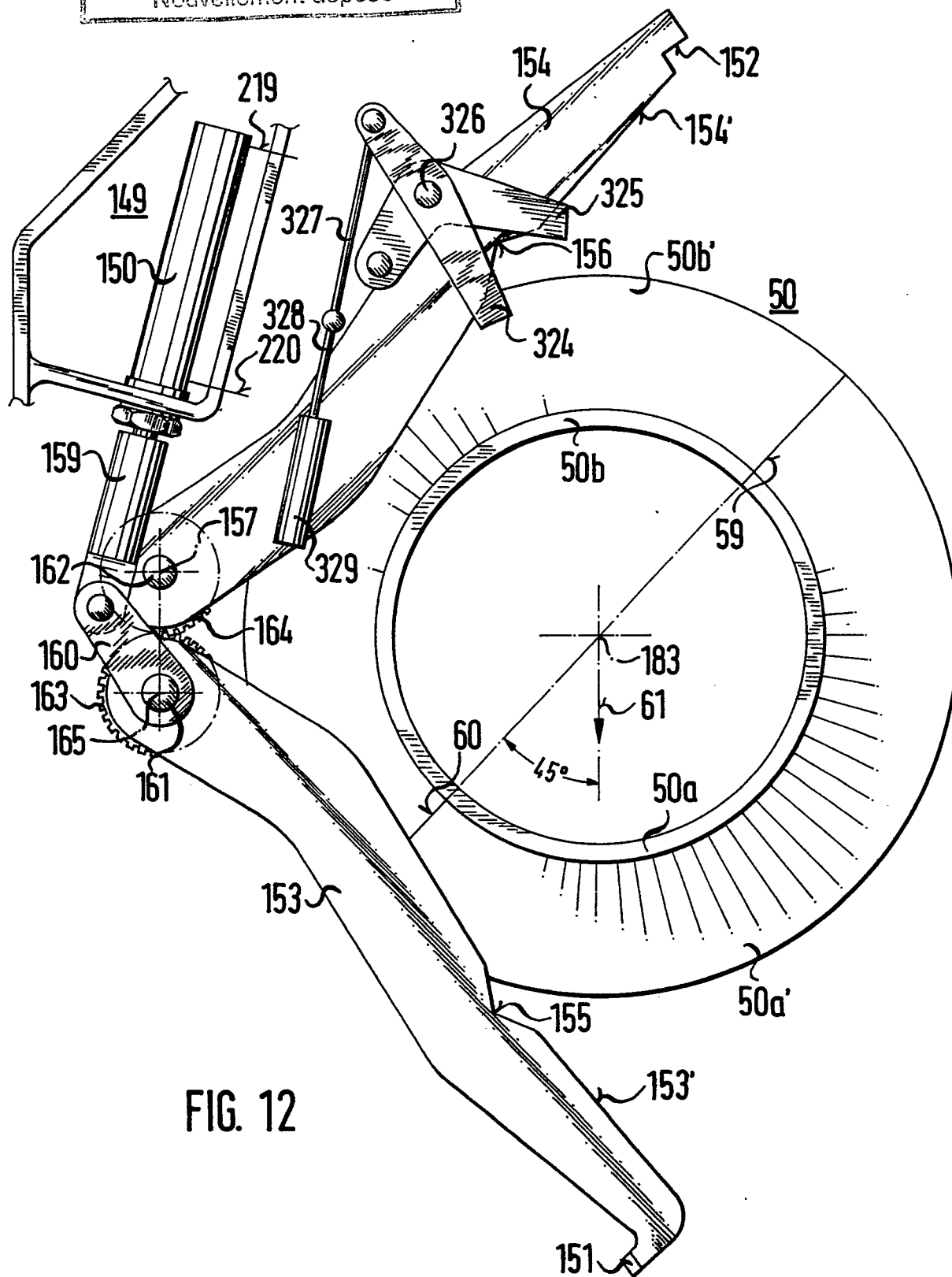
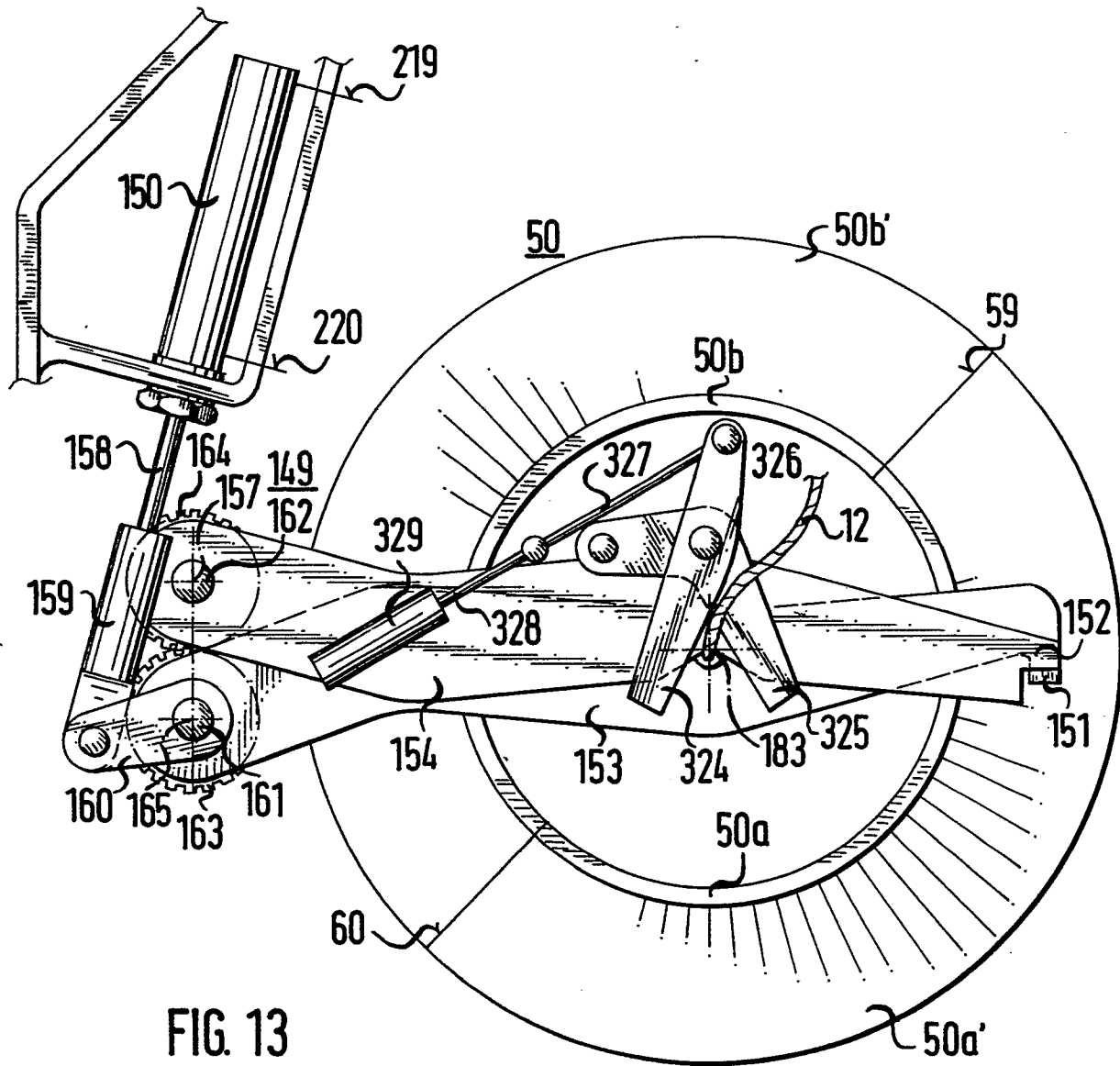


FIG. 12

Neu eingereicht / Notulymed
Nouvellement déposé





EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.5)
A	CH-A-411648 (REINERS) * das ganze Dokument *	1	B65H67/06 B65H67/08
A	CH-A-478705 (SCHWEITER) * das ganze Dokument *	1	
A	DE-A-3609071 (MURATA KIKAI) * Figuren *	1	
A	DE-A-3630670 (MURATA KIKAI) * das ganze Dokument *	1	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.5)
			B65H D01H
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 19 FEBRUAR 1990	Prüfer RAYBOULD B. D. J.
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE			
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	