

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) Veröffentlichungsnummer: **0 410 018 A1**

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG(21) Anmeldenummer: **89113548.5**(51) Int. Cl.⁵: **D01H 13/00, D01H 13/30**(22) Anmeldetag: **24.07.89**(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
30.01.91 Patentblatt 91/05(84) Benannte Vertragsstaaten:
CH DE FR GB IT LI(71) Anmelder: **Palitex Project-Company GmbH**
Weeserweg 60
D-4150 Krefeld 1(DE)(72) Erfinder: **Lossa, Ulrich, Dipl.-Ing.**
Winnertsweg 13
D-4150 Krefeld(DE)
Erfinder: **Stenmans, Heinz**
Weststrasse 67
D-4155 Grefrath 1(DE)(74) Vertreter: **Sroka, Peter-Christian, Dipl.-Ing. et al**
Dominikanerstrasse 37 Postfach 111038
D-4000 Düsseldorf 11(DE)(54) **Betriebsverfahren und Vorrichtung zum automatisierten Betanken eines ein Netzmittel aufnehmenden Avivagekopfes einer Doppeldraht-Zwirnspindel.**

(57) Die Erfindung betrifft ein Betriebsverfahren und eine Vorrichtung zum automatisierten Betanken eines ein Netzmittel aufnehmenden Avivagekopfes (50), der auf einer auf eine Spindelhohlachse einer Doppeldraht-Zwirnspindel aufgesteckten Spulendapter (5) aufgesteckt ist. Zu diesem Zweck ist ein an die zu wartende Doppeldraht-Zwirnspindel heranfahrbarer Wartungsautomat (B) vorgesehen, der mit einem aus dem Wartungsautomaten herauschwenkbaren, auf und ab bewegbaren Greifer (22) versehen ist, um den Avivagekopf (50) aus dem Bereich der Doppeldraht-Zwirnspindel herauszunehmen und an eine in dem Wartungsautomaten befindliche Betankungsstation (40) anzuschließen.

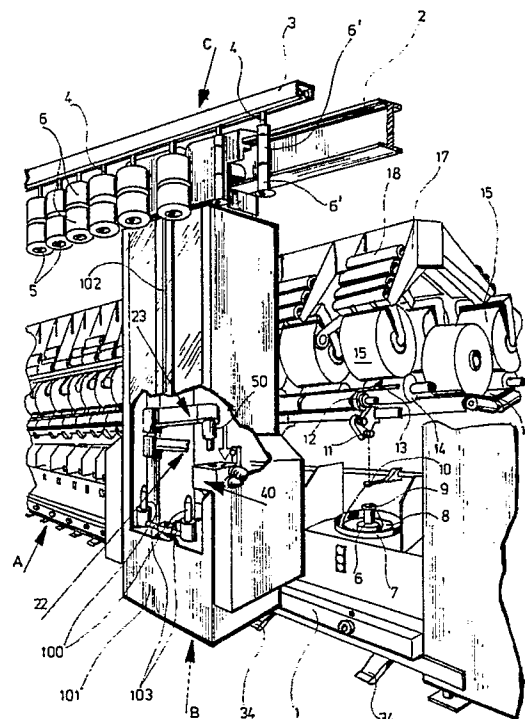


Fig 1

EP 0 410 018 A1

BETRIEBSVERFAHREN UND VORRICHTUNG ZUM AUTOMATISIERTEN BETANKEN EINES EIN NETZMITTEL AUFNEHMENDEN AVIVAGEKOPFES EINER DOPPELDRAHT-ZWIRNSPINDEL

Doppeldraht-Zwirnspindeln sind häufig mit Faden-Benetzungseinrichtungen in Form eines unter Zwischenschaltung eines Spulenadapters auf die Spindelhohlachse aufsteckbaren Avivagekopfes versehen, der einen mit einem Netzmittel gefüllten Speicherbehälter und einen porösen Netzkörper mit Kapillarwirkung aufweist, an dem der Faden zur Abnahme von Netzmittel entlangstreift das dem porösen Netzkörper von unten her durch Saugwirkung aus dem Speicherbehälter zugeführt wird.

Da dabei Netzmittel verbraucht wird, besteht die der Erfindung zugrunde liegende Aufgabe darin, den Speicherbehälter des Avivagekopfes in einem automatisierten Arbeitsprozeß mit neuem Netzmittel zu betanken.

Diese Aufgabe wird in verfahrenstechnischer Hinsicht durch die Maßnahmen des Patentanspruchs 1 und in konstruktiver Hinsicht durch die Maßnahmen des Patentanspruchs 3 gelöst.

Das im Patentanspruch 2 behandelte Verfahren kennzeichnet sich dadurch aus, daß dieses Betanken des Avivagekopfes in Verbindung mit dem Austausch von leeren Spulenhülsen gegen voll bewickelte Vorlage- bzw. Kreuzspulen durchgeführt wird.

Bevorzugte konstruktive Maßnahmen sind in den Unteransprüchen 4 bis 10 behandelt.

Die Erfindung wird im folgenden anhand der Zeichnung näher beschrieben. Es zeigen:

Fig. 1 in perspektivischer Darstellung ausschnittsweise eine Doppeldraht-Zwirnmaschine mit einem entlang dieser Maschine patrouillierenden Wartungsautomaten;

Fig. 2 teilweise im Schnitt und teilweise in perspektivischer Darstellung eine Doppeldraht-Zwirnspindel mit einem Wartungsautomaten und zugeordneten Wartungs- und Handhabungselementen;

Fig. 3 in schematischer, perspektivischer Darstellung Einzelheiten eines unteren Greifers und eines oberen, einer Absaugeinrichtung zugeordneten Greifers;

Fig. 4 ausschnittsweise in perspektivischer Ansicht eine Darstellung einer innerhalb des Wartungsautomaten angeordneter Betankungsstation, und

Fig. 5 ausschnittsweise eine Schnittansicht der in den Wartungsautomaten integrierten Betankungsstation mit entsprechend gestaltetem Avivagekopf einer Doppeldraht-Zwirnspindel.

Fig. 1 zeigt ausschnittsweise eine Doppeldraht-Zwirnmaschine A, einen entlang der Doppeldraht-Zwirnmaschine auf unteren und oberen Schienen 1 bzw. 2 verfahrbaren Wartungsautomaten B sowie

eine Hängefördereinrichtung C.

Die Hängefördereinrichtung C umfaßt eine Oberschiene 3, in der eine Förderkette oder ein Förderband geführt ist, an der bzw. an dem in gleichmäßigen Abständen nach unten hängende Spulenhängehalter 4 für Spulenadapter bzw. Spulentransportadapter 5 befestigt sind. Die Spulenhängehalter 4 und die Spulenadapter 5 sind in bekannter Weise so gestaltet, daß beim Hochfahren eines Spulenadapters 5 der Spulenadapter von dem Spulenhängehalter ergriffen und festgehalten wird, während der Spulenadapter 5 beim folgenden Hochfahren und Wiederabsenken relativ zum Spulenhängehalter 4 von diesem freigegeben wird. Fig. 1 zeigt im Bereich der Oberschiene 3 auf der linken Seite sechs mit je zwei voll bewickelten Kreuzspulen 6 bestückte Spulenadapter 5, die mittels des Wartungsautomaten B an die einzelnen Zwirnstellen der Doppeldraht-Zwirnmaschine 1 übergeben werden sollen, und rechts zwei mit leeren Hülsen 6' bestückte Spulenadapter 5, die von dem Wartungsautomaten B einzeln aus Zwirnstellen der Doppeldraht-Zwirnmaschine A entnommen und an einen Spulenhängehalter 4 übergeben worden sind. Diese Hülsen 6' werden zusammen mit den Spulen- und Transportadaptern mittels der Hängefördereinrichtung C zu einer externen Bestückungsstation gefördert, in der die Adapter 5 wieder mit voll bewickelten Vorlagespulen bzw. Kreuzspulen 6 bestückt werden können.

Die Doppeldraht-Zwirnmaschine A umfaßt mehrere Arbeits- bzw. Zwirnstellen mit den üblichen bekannten Elementen wie (nicht dargestellte) Spindel im unteren Bereich, Ballonbegrenzer 7, Spulentopf 8, Fadeneinlauf 9, Ballonfadenführer 10, Umlenkorgane 11 zur Aussteuerung der Fadenaufspannung, Voreilung 12, Changierfadenführer 13 und die von einer Friktionswalze 14 angetriebene Zwirnkreuzspule bzw. Auflaufspule 15. In der Maschinenmitte befindet sich im oberen Bereich zwischen den beiden parallel längsverlaufenden Maschinenseiten ein Transportband 16 zum Abtransport von voll bewickelten Zwirnkreuzspulen 15. Oberhalb jeder von einer Friktionswalze 14 angetriebenen Zwirnkreuz- bzw. Auflaufspule 15 befindet sich ein Hülsenmagazin 17 für leere Auflaufhülsen 18.

Innerhalb des Schutztopfes 8 ist eine obere, nur noch teilweise bewickelte Kreuzspule bzw. Vorlagespule 6 eines mittels eines Spulenadapters 5 in die Zwirnstelle eingesetzten Vorlagespulenpaares dargestellt. Die Fäden werden von den Vorlagespulen nach oben abgezogen und durch den Fadeneinlauf 9 in den unteren Spindelbereich zu einer

Fadenspeicherscheibe geführt, von der die beiden zusammengefaßten Fäden unter Bildung eines Fadenballons zum Ballonfadenführer 10 verlaufen und von dort nach Passieren der Umlenkrollen 11 und der Voreilung 12 auf die von der Friktionswalze 14 angetriebene Auflaufspule 15 aufgewickelt werden.

Vor der Doppeldraht-Zwirnmaschine A bzw. den einzelnen Zwirnstellen patrouilliert der Wartungsautomat B. Fig. 1 zeigt schematisch und ausschnittsweise diverse Handhabungselemente des Automaten B, die zum Auswechseln eines mit leeren Spulenhülsen 6' bestückten Spulenadapters 5 (Ablaufeinheit) gegen einen mit vollen Kreuzspulen 6 bestückten Spulenadapter 5 (Vorlageeinheit) und zur Manipulierung bzw. Sicherung der Fadenenden der leeren bzw. nahezu abgewickelten Spulenhülsen 6' dienen. Es handelt sich dabei hauptsächlich um zwei um eine vertikale Achse verschwenkbare und in vertikaler Richtung auf und ab bewegbare Aufnahmedorne 100 für Vorlage- und Ablaufeinheiten sowie Greifer- und Absaugeinrichtungen 22 bzw. 23.

Der Wartungsautomat B hat ein schrankförmiges Gehäuse 101, dessen Vorderwand mit einem Führungsschlitz 102 für den einen Dorn 100 tragenden verschwenkbaren Querarm 103 versehen ist.

Fig. 2 zeigt von einer Doppeldraht-Zwirnspindel zusätzlich den Spulentopfboden 8.1 sowie die übliche Fadenspeicherscheibe 19. Der Spulenadapter 5, der in der oben beschriebenen Weise gleichzeitig auch Transportadapter ist, besteht aus einem Zylinderabschnitt 5.1, der an seinem unteren Ende einen Tragflansch 5.2 und im Bereich seines oberen Endes vorzugsweise einen Ringnut 5.3 aufweist. Zur Herausnahme der Ablaufeinheit aus der Doppeldraht-Zwirnspindel dient der die beiden Greiferarme 22.1 und 22.2 aufweisende, in horizontaler Richtung (Pfeile f1) verschwenkbare, auf und ab bewegbare, untere Greifer 22 des Wartungsautomaten B. Die Greiferenden der beiden Greiferarme 22.1 und 22.2 können den in den Spulentopf 8 eingesetzten Spulenadapter 5 an seinem Außenumfang, vorzugsweise aber im Bereich seiner Ringnut 5.3, eng umschließen, wodurch gleichzeitig das von der noch nicht ganz abgewickelten unteren Spulenhülse 6' kommende und in die Hohlseele des Spulenadapters einlaufende Fadenende automatisch eingeklemmt und gesichert wird. Bei dem Herausnehmen des Spulenadapters 5 aus dem Spulentopf 8 durch Hochfahren des Greifers 22 muß dafür gesorgt werden, daß durch automatisches Öffnen einer in bekannter Weise im Inneren der Spindel-hohlachse der Doppeldraht-Zwirnspindel angeordneten Fadenbremse des Fadenende ohne jede Behinderung aus der Hohlachse der Spindel herausgezogen werden kann.

Gemäß Fig. 2 und 3 wird von einem zweigeteil-

ten Spulenadapter ausgegangen. Der untere Abschnitt des Adapters stellt ein Transportmittel für die voll bewickelten Spulen bzw. die abgelaufenen Hülsen dar. In dieser Form ist er auch Bestandteil des der Doppeldraht-Zwirnmaschine übergeordneten Spulentransportsystems. Auf der Doppeldraht-Zwirnspindel, d.h. innerhalb des Spulentopfes, dient ein solches Adapter-Unterteil gleichzeitig auch zur Zentrierung der Spulen auf der Nabe des Spulentopfes.

Auf dieses Adapter-Unterteil 5 ist ein eine Hohlachse aufweisendes Kopfteil bzw. Adapter-Oberteil 50 aufgesteckt, welches in bekannter Weise dazu dient, unterschiedliche Fadenablaufbedingungen an einer Doppeldraht-Zwirnspindel zu schaffen. Bei diesem Adapter-Oberteil handelt es sich um einen einen Fadeneinlauf bildenden Avivagekopf 50 zum Benetzen des durchlaufenden Fadens mit einem Aviviermittel.

Dieser Avivagekopf 50 besteht gemäß Fig. 5 aus einem ringförmigen Speicherbehälter 51, dessen Oberseite verschlossen ist, gegebenenfalls mittels eines abnehmbaren Deckels. Durch den Boden des Speicherbehälters 51 ist ein zentrales Rohr 52 geführt, das mit seinem nach unten aus dem Speicherbehälter 51 ragenden Ende innerhalb einer Doppeldraht-Zwirnspindel in der Verlängerung der Spindel-hohlachse liegend in die Hohlachse des unteren Spulenadapters 5 einsteckbar ist, wie es sich aus Fig. 3 ergibt. Die Oberseite bzw. der Deckel des Speicherbehälters 51 ist mit einem nach außen gerichteten zentralen Rohransatz 51.1 versehen, in den ein Netzkörper 53 in Form eines ringförmigen, starren Rotationskörpers aus porösem Material mit Kapillarwirkung eingesetzt ist. Die dem Faden zugewandte Oberfläche des Netzkörpers 53 hat eine nach innen gerichtete, ballige Oberfläche. Der rohrförmige Netzkörper ist mit seinem unteren Abschnitt auf den innerhalb des Speicherbehälters 51 befindlichen Teil des zentralen Rohres 52 aufgeschoben. In den Speicherbehälter 51 eingefülltes Schmier- oder Netzmittel 54 wird, solange der poröse Netzkörper 53 in dieses Netzmittel eintaucht, unter dem Einfluß der Kapillarwirkung nach oben gefördert, so daß an der balligen Oberfläche des Netzkörpers 53 entlanggleitende Fäden mit dem Netzmittel benetzt werden. Dadurch wird der Netzmittelvorrat innerhalb des Speicherbehälters 51 verbraucht, so daß von Zeit zu Zeit Netzmittel nachgefüllt werden muß.

Der Speicherbehälter 51 ist zu diesem Zweck mit einer innenliegenden Betankungskammer 55 versehen, die an ihrer Oberseite eine Öffnung 55.1 und in ihrem Boden eine nach unten gerichtete zylindrische Bohrung 55.2 aufweist, die in eine sich nach außen erweiternde Konusöffnung 55.3 übergeht. In die Zylinderbohrung 55.2 ist ein eine Ringdichtung 57 tragender Ventilkörper 56 eingesetzt,

der mit seinem nach unten ragenden Hohlzylinderschaft 56.1 gleitend in der Zylinderbohrung 55.2 geführt ist. Der Hohlzylinderschaft ist im Bereich seines oberen Endes mit seitlichen Öffnungen 56.2 versehen. Der Ventilkörper 56 steht unter der Kraft einer sich an der Oberseite der Betankungskammer 55 abstützenden Rückstell- und Schließfeder 58, von der der Ventilkörper 56 derart belastet wird, daß er mit seiner Ringdichtung 57 gegen den einen Ventilsitz bildenden Boden der Betankungskammer 55 anliegt. In die Konusöffnung 55.3 ist eine ringförmige Lippendichtung 59 eingesetzt. Die obere Deckwand bzw. der Deckel des Speicherbehälters 51 ist mit einer durch einen Stopfen 61 verschlossenen Blindbohrung 60 größeren Durchmessers versehen, an die eine in das Kammerinnere führende Durchlaßbohrung 62 kleineren Durchmessers anschließt. In die Blindbohrung 60 mündet eine Querbohrung 63. Die Durchlaßbohrung 62 ist an ihrem oberen Ende von einer Ringschulter umgeben, auf der eine Ventilklappe 64 aufliegt.

Fig. 2 zeigt einen Teilbereich der Doppeldraht-Zwirnmaschine im Querschnitt, und zwar den Maschinenrahmen 27, eine Druckluftleitung 28 mit einem zu einer Doppeldraht-Zwirnspindel führenden Anschluß 29, der zu einer Druckluftdüse 30 für die pneumatische Fadeneinfädelung führt, und einen Spindelwirtel 31 mit Riemenandrückrolle 32 zum Andrücken eines Tangentialantriebsriemens 33 gegen den Spindelwirtel 31. Ein jeder einzelnen Spindel zugeordneter Fußhebel 34 dient zur Betätigung einer nicht dargestellten Spindelbremse, und dieser Fußhebel 34 dient auch zur Betätigung der Druckluftdüse 30, um in bekannter Weise in der Spindelhohlachse eine Saugluftströmung zum Zwecke einer Fadendurchfädelung durch die Spindel aufzubauen.

Fig. 2 zeigt weiterhin Teilbereich des vor der Doppeldraht-Zwirnmaschine entlang der Schienen 1 und 2 patrouillierenden Wartungsautomaten B, von dem ausschnittsweise für die weitere Beschreibung relevante Wartungs- und Handhabungselemente dargestellt sind, wie die Greifer 22 und 37 und die Absaugeinrichtung 23, sowie ein Betätigungshebel 35, durch dessen Herunterdrücken in Richtung des Pfeiles f6 im gegebenen Augenblick der Fußhebel 34 zum Stillsetzen der einzelnen Spindeln betätigt werden kann. Fig. 2 zeigt kurz oberhalb des Fußhebels 34 zwei Laufrollen 36 des Wartungsautomaten B, die entlang einer Führungsfläche 1.1 der unteren Schiene 1 geführt sind.

Die Absaugeinrichtung 23 mit dem oberen Greifer 37 ist an einem Schwenkarm 23.1 angebracht und ist ebenso wie der Greifer 22 in Richtung des Pfeiles f1 verschwenkbar und in Richtung des Pfeiles f5 in vertikaler Richtung auf und ab bewegbar.

Zur Fig. 2 ist noch zu erwähnen, daß mit dem

Einschwenken der Absaugeinrichtung 23 in den Bereich der Spindelachse der Ballonfadensführer 7 aus seiner zur Spindel coaxialen Lage herausgeschwenkt wird.

Fig. 3 zeigt den unteren Greifer 22, wie er mit seinen beiden Greiferarmen 22.1 und 22.2 das Adapter-Unterteil 5 erfaßt und dabei gleichzeitig das zu der noch eine Restwicklung aufweisenden Hülse 6' führende Fadenede festklemmt.

Der Avivagekopf 50 wird von dem an der Absaugeinrichtung 23 angebrachten oberen Greifer 37 ergriffen und festgehalten, der zwei in horizontaler Richtung verschwenkbare Greiferarme 37.1, 37.2 aufweist. Die Greiferarme 37.1, 37.2 des oberen Greifers 37 sind mit nach innen gerichteten Vorsprüngen bzw. Nasen 38 versehen, die bei geschlossenen Greiferarmen punktförmig in eine Ringnut 51.2 des Avivagekopfes 50 eingreifen. Dadurch ist gewährleistet, daß ein an der Außenseite des Avivagekopfes 50 entlanggeführter Faden, der oben in das Zentrum bzw. die Hohlachse des Avivagekopfes einläuft, nicht von diesen Greiferarmen 37.1 bzw. 37.2 festgeklemmt wird.

In den unteren Greifer 22 bzw. in dessen Greiferarme 22.1 und 22.2 sowie in die Absaugeinrichtung 23 sind Luftleitungen integriert, durch die entweder zur pneumatischen Betätigung der Greiferarme oder nicht dargestellter Schneideinrichtungen Druckluft zugeführt werden kann, oder in denen eine Saugluftströmung aufgebaut werden kann, um abgeschnittene Fadenenden abzusaugen.

Nachdem der in Fig. 3 dargestellte Zustand erreicht ist, wird die Absaugeinrichtung 23 zusammen mit dem oberen Greifer 37 seitlich verschwenkt. Danach kann mittels des Greifers 22 das Adapter-Unterteil 5 zusammen mit den beiden Hülse 6' aus dem Spulentopf 8 herausgehoben werden. Der Greifer 22 wird anschließend so weit in den Wartungsautomaten B hineingeschwenkt, daß das Adapter-Unterteil 5 mit den beiden Hülse 6' auf einen der beiden Aufnahmedorne 100 aufgesteckt werden kann, der in eine entsprechende Schwenkstellung gebracht worden ist.

Zum Nachfüllen von Netzmittel in den Avivagekopf 50 bzw. in dessen Speicherbehälter 51 wird der von dem Greifer 37 gehaltene Avivagekopf 50 in den Wartungsautomaten B in eine Stellung oberhalb der Betankungsstation 40 eingeschwenkt, siehe Fig. 4. Die Betankungsstation 40 enthält einen Teil des Wartungsautomaten B bildenden Speichertank 41 für Netzmittel 54. Dieser Speichertank 41 weist einen Flüssigkeitsstandanzeiger 42, einen mittels eines Deckels 43.1 verschließbaren Füllstutzen 43, einen Druckluftanschluß 44, einen Sensor 45 für die Ermittlung des Flüssigkeitsstandes im Speichertank 41, eine Aufnahme 46 zum Einstecken des unten aus dem Speicherbehälter ragenden Abschnitts des Rohrstutzens 52 des Avi-

vagekopfes 50 sowie einen nach oben aus dem Speichertank 41 ragenden Füllstutzen 47 auf.

In dem Speichertank 41 befindet sich ein Rohrstutzen 48, der mit seinem unten offenen Ende oberhalb des Tankbodens endet und mit seinem oberen Ende in eine Ventilkammer 49 mündet, die unterhalb der oberen Deckwand des Speichertankes 41 angeordnet ist und über eine Bohrung 49.1 mit der Außenatmosphäre in Verbindung steht. In dieser Bohrung 49.1 ist abdichtend der nach oben aus dem Speichertank 41 ragende rohrförmige Füllstutzen 47 geführt, der an seinem innerhalb der Ventilkammer 49 befindlichen Ende einen Ventilteller 47.1 mit einer Ringdichtung 47.2 trägt. In dem Füllstutzen 47 sind direkt oberhalb des Ventiltellers 47.1 seitliche Öffnungen angeordnet. Auf den Ventilteller 47.1 wirkt eine Schließ- bzw. Rückstellfeder 47.3 ein, von der der Ventilteller bzw. die Ventiltellerringdichtung gegen den durch die Oberseite der Ventilkammer 49 gebildeten Ventilsitz gedrückt wird.

Die in Fig. 5 angegebenen Pfeile a deuten an, daß innerhalb des Speichertankes 41 ein Überdruck herrscht, der durch den Druckluftanschluß 44 zugeführte Druckluft aufgebaut wird und zusätzlich zu der Feder 47.3 das Schließen des Füllstutzens 47 gewährleistet.

Beim Einführen des Rohrstutzens 52 des Avivagekopfes 50 in die Aufnahme 46 wird gleichzeitig der Füllstutzen 47 in die Konusöffnung 55.3 eingeführt, so daß das obere, sich vorzugsweise konisch verjüngende Ende des Füllstutzens 47 gegen die Unterseite des vorzugsweise eine trichterförmige Öffnung aufweisenden Hohlzylinderschaftes 56.1 gedrückt wird. Beim weiteren Absenken des Avivagekopfes 50 hebt der Füllstutzen 47 den Ventilkörper 56 des Avivagekopfes 50 gegen die Kraft der Druckfeder 58 von dem Ventilsitz ab, so daß durch die seitlichen Öffnungen 56.2 eine Verbindung zwischen der Betankungskammer 55 und der Innenbohrung des Zylinderschaftes 56.1 hergestellt wird. Mit dem weiteren Absenken des Avivagekopfes 50 dringt der Füllstutzen 47 entgegen der Kraft der Rückstell- und Schließfeder 58 weiter in den Boden des Speicherbehälters 51 ein. Diese Rückstell- und Schließfeder 58 ist so ausgelegt, daß sie ab einem bestimmten Weg so viel Gegendruck auf den Füllstutzen 47 ausübt, daß dieser gegen die Kraft der ihn abstützenden Feder 47.3 nach unten hin ausweicht und damit das ihm zugeordnete Füllstutzenventil öffnet. Aufgrund des in dem Speichertank 41 herrschenden Überdrucks kann jetzt Netzmittel 54 aus dem Speichertank 41 in den Speicherbehälter 51 einströmen.

Das in den Speicherbehälter 51 einströmende Netzmittel verdrängt die oberhalb des Netzmittel- bzw. Avivagespiegels befindliche Luft, die über das durch die Elemente 60, 61, 62, 63 und 64 gebildete

Entlastungsventil des Speicherbehälters 51 ausströmen kann.

Sobald der Avivagekopf von dem Speichertank 41 abgehoben wird, schließen die beiden Ventile unter dem Einfluß ihrer Rückstell- und Schließfedern 58 bzw. 47.3. Der gefüllte Avivagekopf 50 kann anschließend wieder in den Spindelbereich zurückgefahren werden und auf das inzwischen in die Spindel eingesetzte, mit zwei vollen Kreuz- bzw. Ablaufspulen 6 bestückte Adapter-Unterteil 5 aufgesteckt werden.

Nach dem Zurückschwenken der Absaugeinrichtung 23 mit dem zugeordneten Greifer 37 sowie des unteren Greifers 22 in dem Wartungsautomaten B ist die Spindel für einen neuen Zwirnzzyklus bereit.

Ansprüche

1. Betriebsverfahren zur automatisierten Wartung einer Doppeldraht-Zwirnstelle, die ein auf eine Spindelhohlachse aufgestecktes Spulenadapter-Unterteil sowie ein auf dieses Spulenadapter-Unterteil aufgestecktes Adapter-Oberteil in Form eines ein Netzmittel aufnehmenden Avivagekopfes enthält, dadurch gekennzeichnet, daß der Avivagekopf (50) mit einem aus dem an die zu wartende Zwirnstelle heranfahrbaren Wartungsautomaten (B) heraus-schwenkbaren, auf und ab bewegbaren Greifer (37) ergriffen und in dem Wartungsautomaten (B) an eine Betankungsstation (40) angeschlossen wird, um verbrauchtes Netzmittel nachzufüllen.
2. Betriebsverfahren nach Anspruch 1 zum gleichzeitigen automatisierten Herausnehmen des eine Hohlseele aufweisenden Spulenadapter-Unterteils, auf das mindestens eine Spulenhülse aufgesteckt ist, aus der Doppeldraht-Zwirnstelle, dadurch gekennzeichnet, daß das Spulenadapter-Unterteil mittels eines zweiten aus dem Wartungsautomaten (B) heraus-schwenkbaren, auf und ab bewegbaren Greifers (22) aus der Doppeldraht-Zwirnspindel herausgehoben und im Bereich des Wartungsautomaten (B) an eine Fördereinrichtung (100) übergeben wird, von der anschließend ein mit mindestens einer vollen Vorlauf- bzw. Kreuzspule bestücktes Adapter-Unterteil mittels des Greifers (22) ergriffen und in die Doppeldraht-Zwirnspindel eingesetzt wird.
3. Vorrichtung zum automatisierten Betanken eines ein Netzmittel aufnehmenden Avivagekopfes, der auf einen in eine Doppeldraht-Zwirnspindel eingesetzten Spulenadapter aufgesteckt ist und einen in das Netzmittel eintauchenden Netzkörper in Form eines ringförmigen, starren Rotationskörpers aus porösem Material mit Kapillarwirkung aufweist, der eine von dem zu zwirnenden Faden überlaufene Fadenbenetzungsfläche hat, gekennzeichnet durch

einen aus einem an die zu wartende Zwirnstelle heranfahrbaren Wartungsautomaten (B) heraus-schwenkbaren, auf und ab bewegbaren Greifer (37), mit dem der Avivagekopf (50) von dem Spulenadapter-Unterteil (5) abhebbar und in den Wartungsautomaten (B) hereinschwenkbar ist, der eine Betankungsstation (40) aufweist, an die der Avivagekopf (50) anschließbar ist, um verbrauchtes Netzmittel nachzufüllen.

5

4. Vorrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Avivagekopf (50) einen Speicherbehälter (51) aufweist, der an seiner Unterseite ein gegen die Kraft einer Rückstell- und Schließfeder (58) zu öffnendes Ventil aufweist, und daß die Betankungsstation (40) einen Speichertank (41) enthält, der an seiner Oberseite einen Füllstutzen (47) aufweist, der an das Ventil des Avivagekopfes (50) anschließbar ist.

10

15

5. Vorrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Füllstutzen (47) einen Ventilteller (47.1) und eine Ringdichtung (47.2) aufweist und gegen die Kraft einer Rückstell- und Schließfeder (47.3) in vertikaler Richtung verstellbar ist.

20

6. Vorrichtung nach Anspruch 3 oder 4, dadurch gekennzeichnet, daß in eine im Boden des Speicherbehälters (51) angeordnete Bohrung (55.2) ein in vertikaler Richtung gegen die Kraft einer Rückstell- und Schließfeder (58) verstellbarer Ventilkörper eingesetzt ist, der einen Hohlzylinder-schaft (56.1) zum Anschließen des Füllstutzens (47) und eine gegen eine Ventilsitzfläche zur Anlage bringbare Ventil-Ringdichtung (57) enthält.

25

30

7. Vorrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Speichertank (41) mit einem Druckluftanschluß (44) versehen ist.

35

8. Vorrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Speicherbehälter (51) des Avivagekopfes (50) an seiner Oberseite mit einem Entlastungsventil versehen ist.

9. Vorrichtung nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß das Entlastungsventil eine in die obere Deckwand des Speicherbehälters (51) durch einen Stopfen (61) verschlossene Blindbohrung (60) größeren Durchmessers aufweist, an die eine in den Speicherbehälter (51) mündende Durchlaßbohrung (62) kleineren Durchmessers anschließt, die an ihrem oberen Ende von einer Ringschulter umgeben ist, auf der eine Ventilklappe (64) aufliegt.

40

45

10. Vorrichtung nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß in die Blindbohrung (60) eine in die Außenatmosphäre mündende Bohrung, vorzugsweise Querbohrung (63), mündet.

50

11. Vorrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Speicherbehälter (51) und der Speichertank (41) komplementäre Führungsorgane, vorzugsweise in Form eines an dem Speicherbehälter (51) angebrachten Rohrstutzens (52) und einer an dem Speichertank (41) angebrachten Auf-

55

nahme (46) für den Rohrstutzen (52), aufweisen.

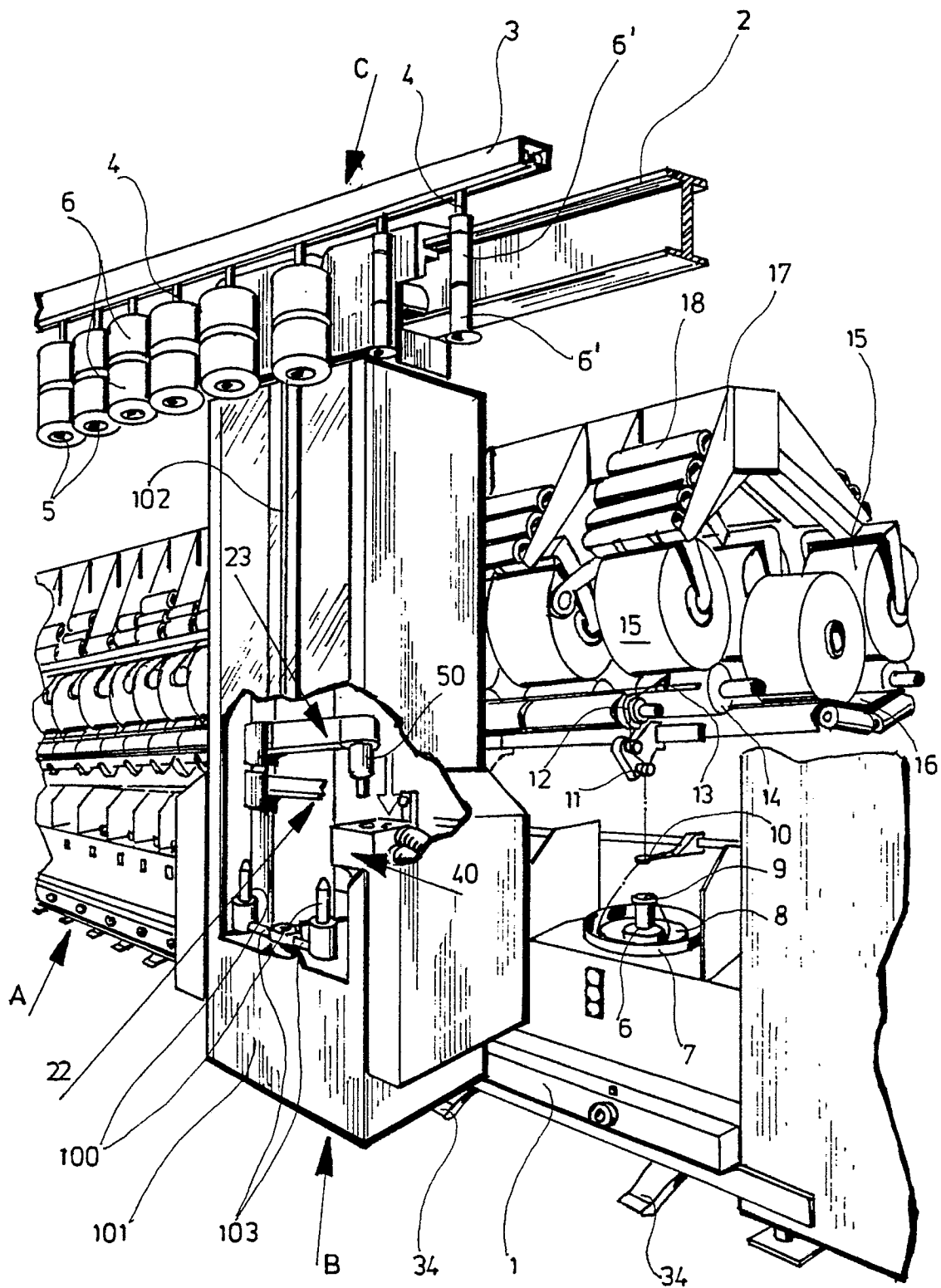


Fig. 1

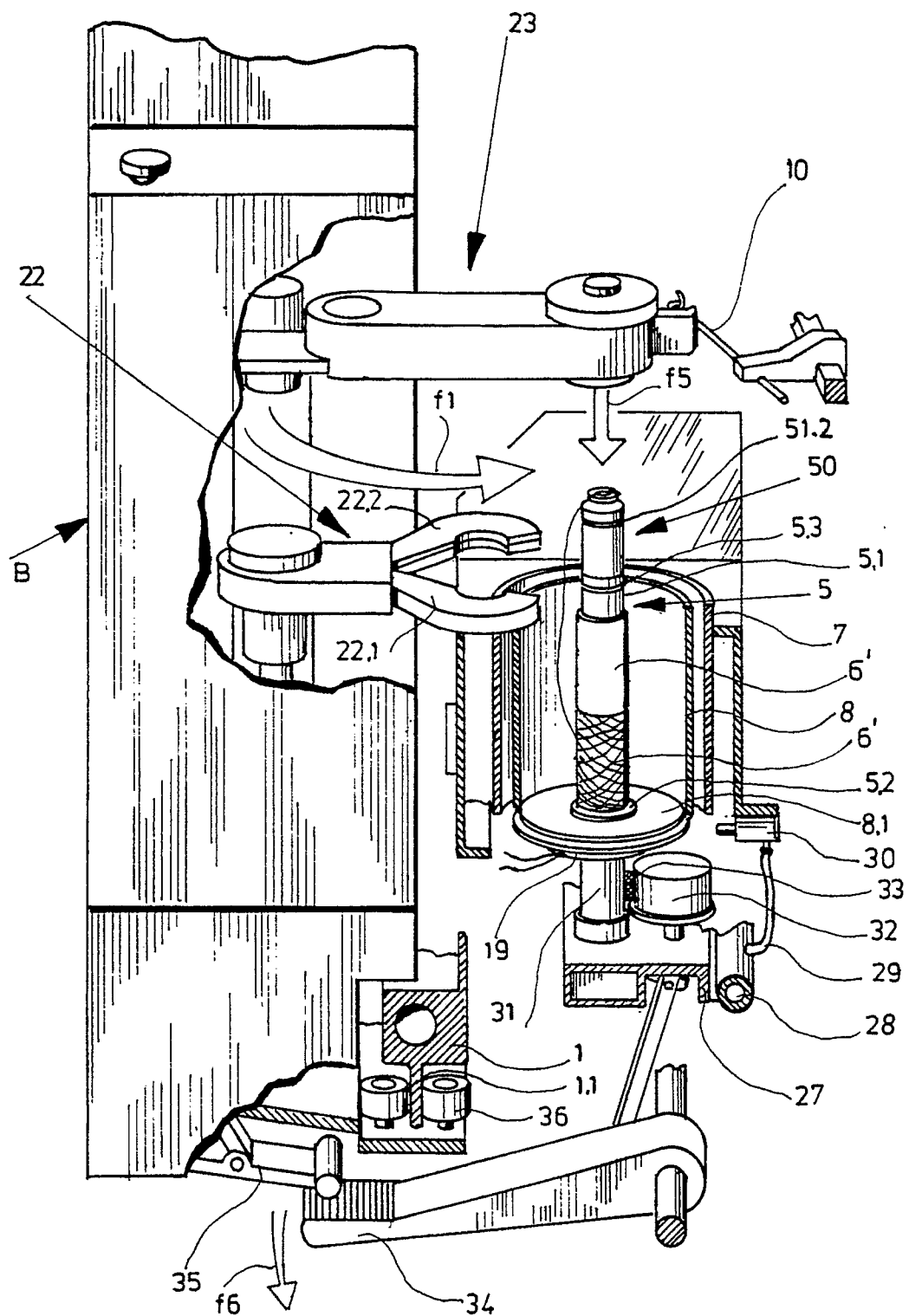


Fig-2

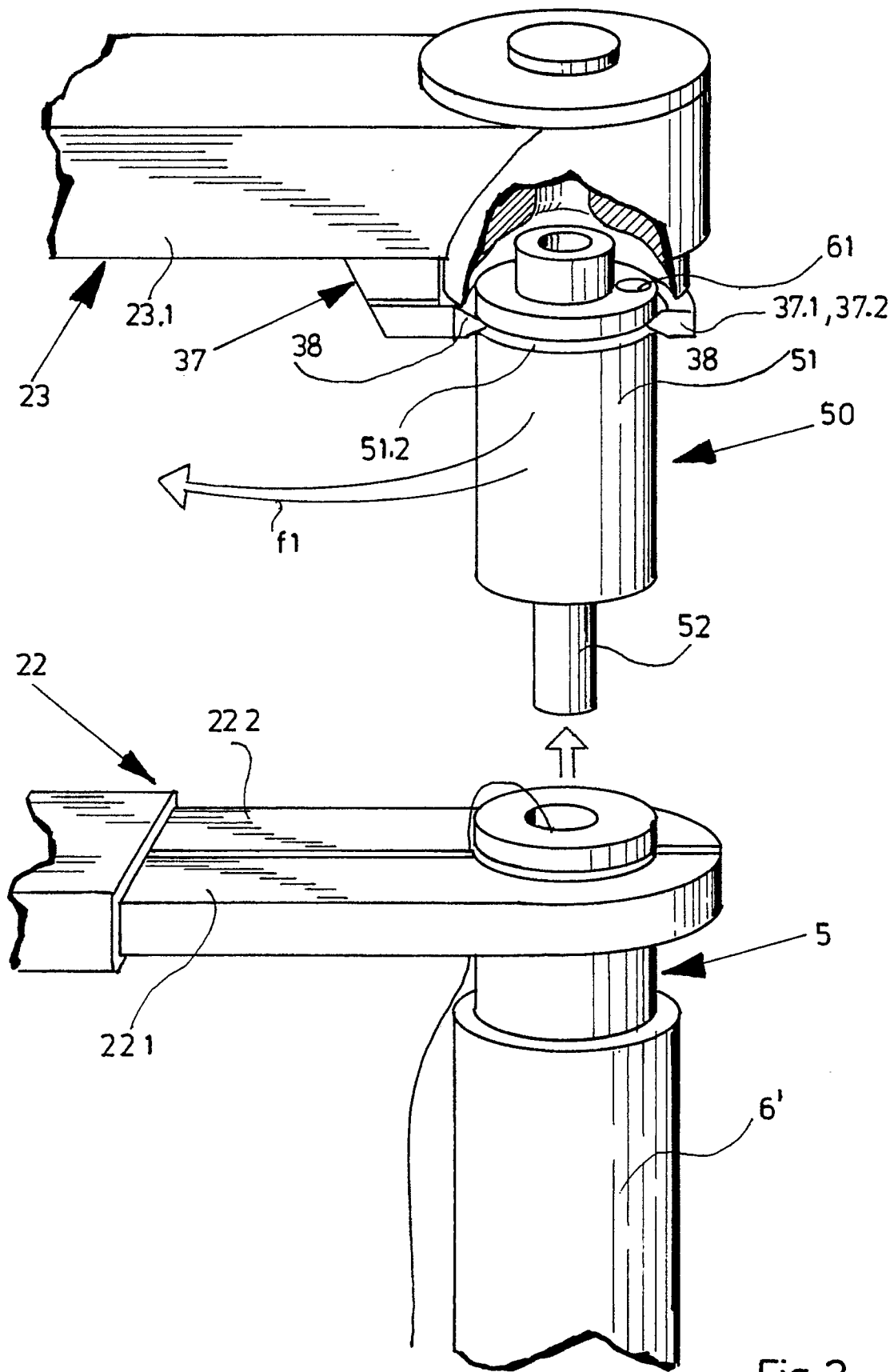


Fig. 3

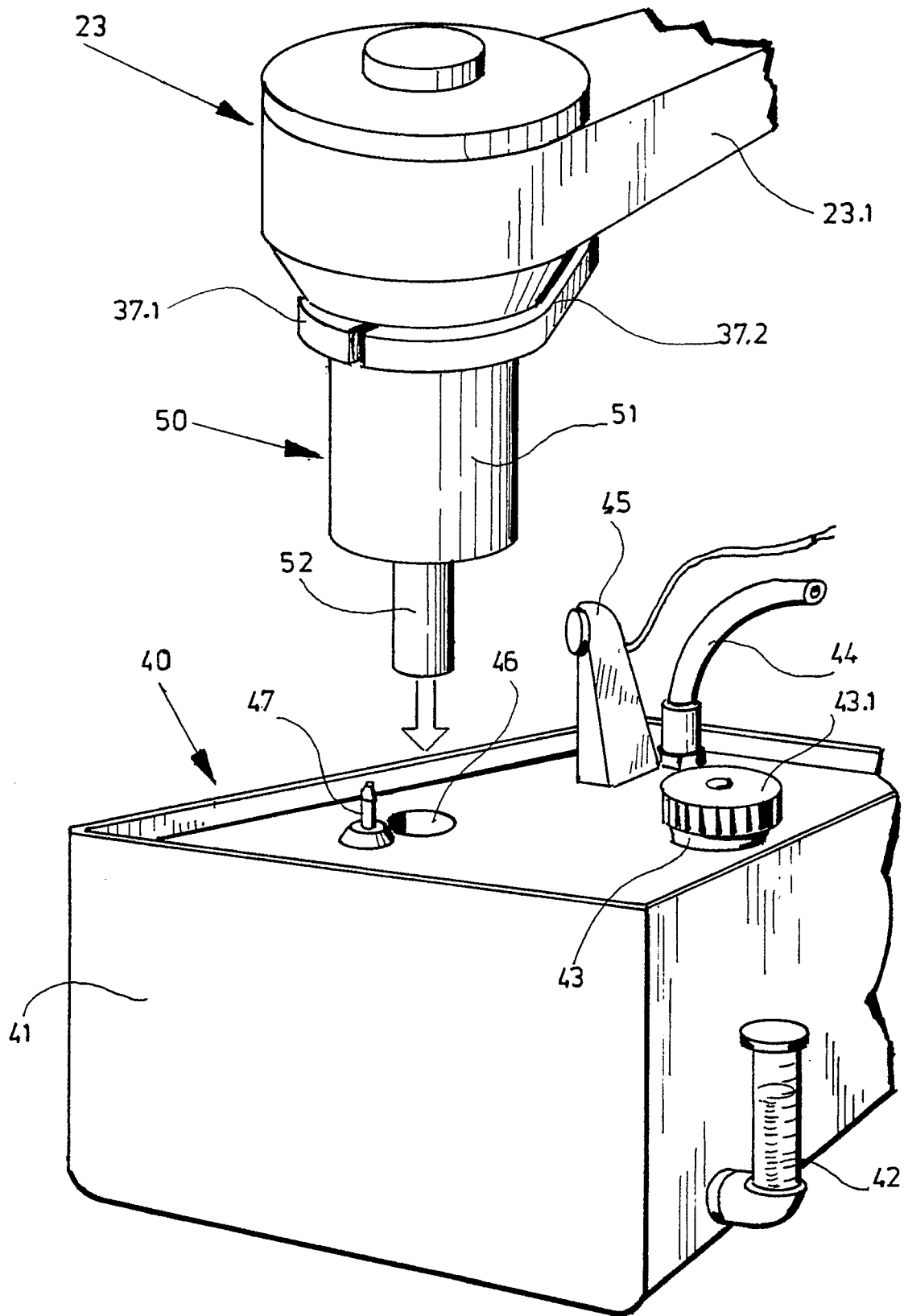


Fig. 4

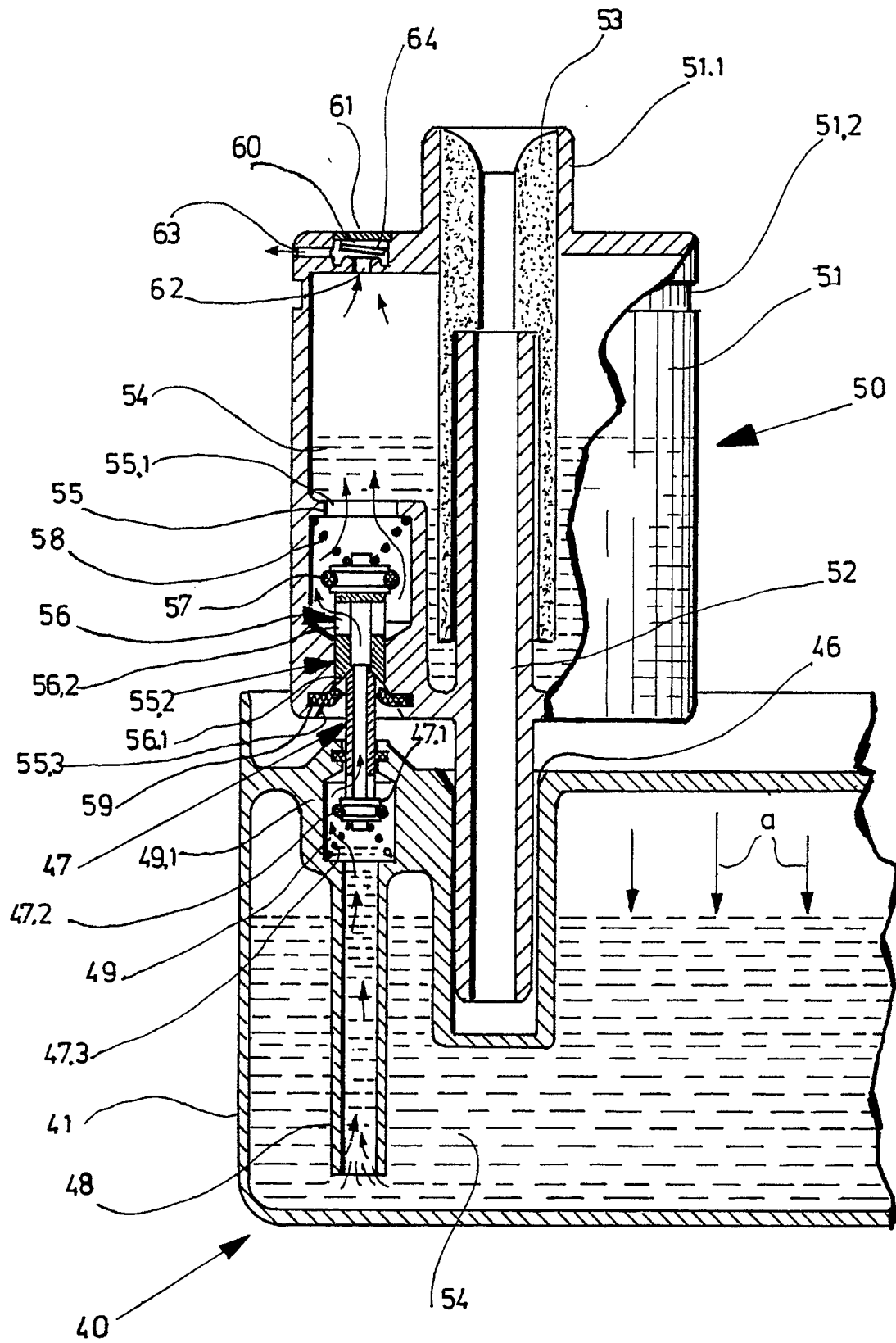


Fig.5



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 89 11 3548

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.5)
A	DE-A-3824998 (MURATA KIKAI) * Figuren *	1, 3	D01H13/00 D01H13/30
A	DE-U-8116261 (SAURER-ALLMA) * Figur 1 *	1, 3	
A	US-A-4498283 (KODAMA ET AL.) * Zusammenfassung; Figuren *	1, 3	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.5)
			D01H B65H
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 30 MAERZ 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 : mündliche 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	