

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) Veröffentlichungsnummer: **0 534 186 A1**

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: **92115042.1**

(51) Int. Cl.⁵: **B65H 67/08**

(22) Anmeldetag: **03.09.92**

(30) Priorität: **21.09.91 DE 4131482**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
31.03.93 Patentblatt 93/13

(84) Benannte Vertragsstaaten:
CH DE IT LI

(71) Anmelder: **W. SCHLAFHORST AG & CO.**
Blumenberger Strasse 143-145
W-4050 Mönchengladbach 1(DE)

(72) Erfinder: **Engelhardt, Dietmar**
Goethestrasse 24
W-4050 Mönchengladbach 1(DE)
Erfinder: **Wassenhoven, Heinz-Georg**
Hindenburgstrasse 117
W-4050 Mönchengladbach 1(DE)
Erfinder: **Rüth, Gregor**
Stationsweg 123
W-4050 Mönchengladbach 1(DE)

(54) **Blaskammer für einen Kops.**

(57) Aufgabe ist es, eine Blaskammer (1) vorzuschlagen, die für die partieweise Verarbeitung von Kopsen (10) unterschiedlicher Länge geeignet und ökonomisch betreibbar ist.

Diese Aufgabe wird dadurch gelöst, daß in Abhängigkeit von der Kopslänge für das gezielte Beblasen bevorzugter Kopsteile in Längsrichtung der Kopsachse in unterschiedlichen Höhenstellungen in bezug auf die Blaskammer (1) zur Wirkung bringbare Fadenlöseblasdüsen (42,43,48,49,78,78',79,79') vorgesehen sind. Zu den bevorzugten Kopsteilen gehört neben dem untersten Kopsdrittel die bei wechselnden Kopslängen in ihrer Höhe variierende Kops spitze. Bohrungen (25 by 28,44,45,78,78',79,79') für den Transport der Blasluft in die Blaskammer (1) sind an einem verstellbaren Teil (24,61) angebracht.

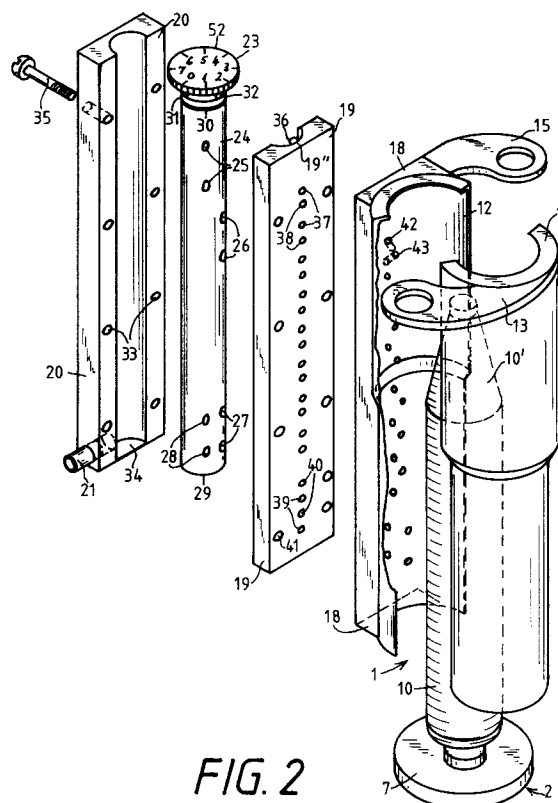


FIG. 2

EP 0 534 186 A1

Die Erfindung betrifft eine Blaskammer mit den Merkmalen des Oberbegriffs des ersten Anspruches.

Im Spulautomaten werden die Kopse, die über ein entsprechendes Transportsystem ihrer Abspulstelle zugeführt werden, zu Kreuzspulen umgewickelt. Um den Fadenanfang der der Spulstelle zugeführten Kopse einem Fadenerfassungsorgan der Spulstelle zuführen zu können, muß dieser Fadenanfang leicht erfaßbar sein. Dazu sind sogenannte Kopsvorbereitungsaggregate bekannt, die den Faden an definierter Stelle des Kopses ablegen. Weit verbreitet ist dabei das Bereitlegen des Fadenanfanges in der Kopshülse. Durch eine durch die Kopshülse hindurch wirkende Blasdüse wird dieser Fadenanfang dann aus dieser herausgeblasen und kann aufgenommen werden. Allerdings sind derartige Vorrichtungen nicht geeignet, nach einem Fadenbruch an undefinierter Stelle auf der Kopsoberfläche liegende Fadenenden wieder aufzunehmen.

Durch die DE 38 43 553 A 1 ist jedoch ein Garnlieferaggregat bekannt geworden, welches eine Blaskammer besitzt, die den abzuspulenden Kops umschließt. Sie besitzt in ihrem Innenraum tangential und zugleich schräg nach oben gerichtete Fadenlöseblasdüsen zur Erzeugung einer in Fadenabwickelrichtung schraubenlinienartig durch den zwischen Kops und Blaskammer vorhandenen Zwischenraum gegen das an der Spulstelle vorhandene Fadenaufnahmeelement gerichteten Luftströmung. Diese Fadenlöseblasdüsen werden nach dem Kopswechsel sowie nach einem Fadenbruch mit Druckluft beaufschlagt. Sie erstrecken sich im wesentlichen über die gesamte Höhe der Blaskammer. Bei einer relativ großen Blaskammer, die auch für entsprechend große Kopse geeignet ist, ergibt sich dabei ein relativ hoher Luftverbrauch.

Aufgabe der Erfindung ist es, eine Blaskammer vorzuschlagen, die einen hohen Wirkungsgrad zum Lösen des Fadenendes besitzt und ökonomisch betreibbar ist.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die kennzeichnenden Merkmale des ersten Anspruches gelöst.

Da eine Spulmaschine üblicherweise zum Umspulen verschiedenartiger Kopse, die sich insbesondere auch in ihren Dimensionen unterscheiden, geeignet sein muß, müssen auch Blaskammern eingesetzt werden, die für eine maximal zu verarbeitende Kopslänge eingerichtet sind. Zum Lösen des Fadenanfanges ist es erforderlich, die Kops spitze, das heißt, den Kopskegel sowie den über der Bewicklung liegenden Teil der Kopshülse, zu beblasen. Auf diese Weise wird eine eventuell als lose Oberwindung liegende Fadenreserve, gegebenenfalls auch ein in der Hülse abgelegter Fadenanfang, sowie ein auf dem Kopskegel liegender Fadenanfang gelöst und zur Zuführung zu einem

darüberliegenden Fadenaufnahmeelement der Spulstelle nach oben geblasen.

Um diesen Kopsbereich unabhängig von der Kopslänge mit Blasluft zu erreichen, war bisher das Betreiben aller entlang der Blaskammer angeordneter Blasdüsen erforderlich. Durch die erfindungsgemäße Lösung kann der damit relativ hohe Druckluftverbrauch drastisch reduziert werden. Darüber hinaus wird durch das gezielte Beblasen nur bevorzugter Kopsteile eine höhere Intensität der Luftströmung in diesem Bereich erzielt.

Die Erfindung ist durch die kennzeichnenden Merkmale der Ansprüche 2 bis 14 vorteilhaft weitergebildet.

Die Anordnung von Bohrungen an einem verstellbaren Teil gestattet durch die Einstellung dieses Teils eine schnelle und sichere Einstellung der Blaskammer auf die Höhe der jeweils zu verarbeitenden Kopse.

Ein drehbares Luftzuführungsrohr kann dabei durch die Einstellung einer bestimmten Winkellage die Zuführung der Luft zu Fadenlöseblasdüsen in bestimmter Höhe sichern. Da lediglich gewährleistet sein muß, daß für benachbarte Einstellungen die Bohrungen im Luftzuführungsrohr ein solchen Abstand zueinander aufweisen müssen, daß sich diese Bohrungen nicht überlappen, lassen sich in Abhängigkeit vom Umfang des Rohres relativ viel Bohrungen und damit Einstellungen auf verschiedene Kopslängen realisieren. Die zusätzliche vertikale Verstellmöglichkeit des Luftzuführungsrohres läßt auch noch eine Variation der Tangentialrichtungskomponente der Blasdüsen zu und damit unterschiedliche Bewicklungsrichtungen der Kopse berücksichtigen.

Auch die alternative Verwendung eines Schlittens, der längs der Blaskammer verfahrbar ist, ermöglicht eine einfache Einstellung der Blaskammer auf verschiedene Kopslängen. Dabei ist noch von Vorteil, daß nur der Schlitten die längeren dem Blasluftstrom die Richtung gebenden Schrägbohrungen aufweisen muß, während die Manschettenhälfte der Blaskammer, die den Schlitten trägt und üblicherweise als Gußteil ausgebildet ist, große Durchtrittsöffnungen oder sogar nur ein durchgehendes Langloch für den Durchtritt der Blasluft aufzuweisen braucht. Damit ergibt sich eine wesentliche Vereinfachung in der Fertigung.

Die gerasterte Anordnung von Öffnungen in der den Schlitten tragenden Manschettenhälfte der Blaskammer gewährleistet auch in diesem Fall, daß jeweils nur die Bohrungen des Schlittens in den Innenraum der Blaskammer münden, die die gleiche Tangentialrichtungskomponente besitzen, während die übrigen Bohrungen zwischen den Öffnungen abgedeckt sind.

Durch die Möglichkeit der Arretierung des Schlittens in verschiedenen Höhenpositionen ist

auch eine exakte Einstellung desselben möglich.

Um eine wirbelnde Strömung auch an den übrigen Kopsteilen zu erzeugen, kann zusätzlich vorgesehen sein, Fadenlöseblasdüsen unabhängig von der Kopslänge im unteren Kopsdrittel in jedem Fall zur Wirkung zu bringen. Auf diese Weise können zum Beispiel auch Fadenenden gelöst werden, die nach einem Fadenbruch auf die Bewicklung nach unten gefallen sind. Diese von den unteren Blasdüsen von der Bewickungs Oberfläche gelösten Fadenenden werden dann durch die Luftströmung der oberen an der Kopsspitze wirksamen Fadenlösedüsen erfaßt und weiter nach oben zum Fadenaufnahmeelement transportiert.

Die Erfindung ist nachfolgend anhand von Ausführungsbeispielen näher erläutert. In den zugehörigen Zeichnungen zeigen:

- Fig. 1 eine Abspulstelle einer Spulmaschine mit geschlossener Blaskammer während des Spulvorganges,
- Fig. 2 eine Explosivdarstellung der Blaskammer mit Luftzuführungsrohr,
- Fig. 3 einen Längsschnitt durch die der Luftzuführung dienenden Teile der Blaskammer,
- Fig. 4 eine Draufsicht auf die komplette Blaskammer,
- Fig. 5 eine Draufsicht auf eine komplette Blaskammer nach einer Variante der Erfindung,
- Fig. 6 eine Seitenansicht zu Fig. 5 und
- Fig. 7 eine teilweise Schnittdarstellung zu Fig. 6.

Ein Kops 10 befindet sich in der Darstellung in Fig. 1 in einer Abspulstelle 4 einer Spulmaschine. Er ist dabei mit seiner Hülse 9 auf den Aufsteckdorn 8 eines Caddy's 2 aufgesteckt. Der Caddy besitzt eine Grundplatte 7, die auf einem Transportband 5 steht. Dieses Transportband 5 verläuft in einem Transportkanal 6, der die Caddy's 2 entlang einer Transportbahn 3 führt. Diese Transportbahn 3 verbindet ein Zuführband, welches die Caddy's mit Kopsen auf die einzelnen Spulstellen verteilt, mit einem Hülsenrückführband, auf das die Caddy's 2 ausgetragen werden, wenn der Kops 10 abgespult ist. Aus Übersichtsgründen wurde hier auf die Darstellung weiterer Teile des Transportsystems sowie weiterer vor der Abspulstellung 4 bereitstehender Caddy's 2 mit Kopsen 10 verzichtet.

Während des Abspulens ist der Caddy 2 durch hier nicht dargestellte Mittel, die durch einen gesonderten Stopper oder auch Teile der Blaskammer 1 gebildet sind, auf dem ständig laufenden Transportband 5 gehalten. Nach dem Abspulen wird diese Stoppeinrichtung für den Caddy 2 geöffnet, so daß das Transportband 5 diesen aus der Abspulposition zum Hülsenrückführband transpor-

tieren kann.

Die Blaskammer 1 besteht aus zwei Manschettenhälften 11 und 12, die durch Halter 13 und 15 gehalten werden. Entsprechende Halter können auch am unteren Ende der beiden Manschettenhälften 11 und 12 angeordnet sein. Auf deren Darstellung wurde jedoch hier ebenfalls aus Übersichtsgründen verzichtet.

Die Halter 13 und 15 sind an Wellen 14 und 16 angebracht, durch und um die sie verschwenkbar sind, wie mit Doppelpfeilen angedeutet ist. Die Wellen 14 und 16 sind mit einer Betätigungseinrichtung der Spulstelle verbunden, durch die sie bei Kopswechsel so weit drehbar sind, daß die an den Haltern 13 und 14 befestigten Manschettenhälften 11 und 12 so weit aus dem Transportweg geschwenkt werden, daß der abgespulte Kops die Abspulstelle 4 verlassen und ein in Reserve stehender Kops in die Abspulstelle einlaufen kann. Anschließend erfolgt ein Verschwenken in umgekehrter Richtung, so daß sich die Manschettenhälften 11 und 12 unter Ausbildung der Blaskammer 1 wieder aneinanderlegen.

An der Außenseite der Manschettenhälfte 12 ist ein langgestrecktes Podest 18 angeordnet. Auf dieses langgestreckte Podest sind zwei Halteschalen 19 und 20 aufgeschraubt, die ein in der Explosivdarstellung der Fig. 2 enthaltenes Luftführungsrohr 24 umgeben, von dem in Fig. 1 lediglich ein Stellrad 23 sichtbar ist.

Am unteren Ende der Halbschale 20 ist ein Luftanschluß 21 angebracht, auf den eine flexible Luftzuleitung aufgesteckt ist, die ihrerseits über ein schaltbares Ventil mit einer Druckluftquelle verbunden ist. Über diese flexible Luftzuleitung erfolgt die Versorgung der Blaskammer mit der Blasluft.

Wie in Fig. 1 noch zu erkennen ist, wird der Faden 17 durch die obere Öffnung der Blaskammer 1 den weiteren Fadenführungsorganen der Spulstelle zugeführt. Der Faden wird dabei vom sogenannten Kopskegel 10' abgewickelt. Dabei kann im oberen Bereich der Blaskammer 1 noch zusätzlich ein sogenannter Abzugsbeschleuniger für den Faden angeordnet sein, auf dessen Darstellung hier ebenfalls aus Übersichtsgründen verzichtet wurde. Seine Anwendung ist jedoch bei vorliegender Erfindung möglich. Seine Gestaltung und Funktionsweise ist zum Beispiel in der deutschen Patentanmeldung P 40 30 354.3 beschrieben.

Die spezifische Ausbildung der Bauteile zur Verteilung der Blasluft in der Blaskammer 1 ist besonders deutlich aus der Explosivdarstellung in Fig. 2 zu erkennen. Bohrungen 42 und 43 in der Manschettenhälfte 12 sind gleichzeitig schräg nach oben und in unterschiedlichen Richtungen tangential ausgerichtet. Sie gehen durch die Manschettenhälfte 12 sowie das Podest 18. Sie wechseln sich in Vertikalrichtung der Blaskammer 1 bis in deren

unteren Bereich gegenseitig ab. Sie sind für unterschiedliche Bewicklungsrichtungen der Kopse, sogenannte P- und Q-Windungen vorgesehen. Dabei ist zu beachten, daß immer eine Tangentialrichtungskomponente einzustellen ist, die in Abwickelrichtung des Fadens um die Bewicklungsoberfläche des Kopses verläuft. Die hinteren, der Halbschale 19 zugewandten Enden der Bohrungen 42 und 43 liegen geradlinig vertikal übereinander, während durch die Tangentialrichtungskomponenten die Austrittsöffnungen auf der Innenseite der Manschettenhälfte 12 zickzackförmig verlaufen.

Ist die Halbschale 19 mit dem Podest 18 verbunden, liegen die Luftführungsbohrungen 37 bis 40 der Halbschale 19 direkt auf den Austrittsöffnungen der Fadenlöseblasdüsen 42, 43, 48 und 49 aus dem Podest 18. Dadurch ist eine durchgängige Luftführung gewährleistet.

Sind Schrauben 35, die durch Bohrungen 33 in der Halbschale 20 und 41 in der Halbschale 19 geführt sind und in nicht dargestellte mit den Bohrungen 33 und 41 fluchtende Gewindebohrungen im Podest 18 eingeschraubt, schließen die beiden Halbschalen 19 und 20 das Luftführungsrohr 24 luftdicht ein. Dabei ist auch ein luftdichter Abschluß an der Unterseite durch an den beiden Halbschalen 19 und 20 angebrachte halbkreisförmige Teile einer Bodenplatte 34 gewährleistet.

Zwischen dieser Bodenplatte 34 und einer Rohrunterkante 29 des Luftführungsrohres 24 mündet der Luftanschluß 21. Dadurch kann unabhängig von der Stellung des Luftführungsrohres 24 die Luft in die gesamte Länge des Rohres vordringen, wie auch aus Fig. 3 ersichtlich ist. Diese Luft kann durch Bohrungen 25 bis 28 oder weitere in Fig. 2 nicht dargestellte, auf der Rückseite des Luftführungsrohres 24 angeordnete Bohrungen nur dann austreten, wenn diese Bohrungen mit den Luftführungsbohrungen 37 bis 40 in der Halbschale 19 fluchten. Das jedoch ist abhängig von der Winkelstellung des Luftführungsrohres 24.

Um eine zielgerichtete Einstellung des Luftführungsrohres 24 vornehmen zu können, besitzt dieses ein Stellrad 23, welches über die beiden Halbschalen 19 und 20 im geschlossenen Zustand hinausragt. Dieses Stellrad 23 besitzt eine Skala 52, die hier eine Skalierung von 0 bis 7 trägt. Jeder dieser Skalenpunkte ist für eine bestimmte Kopslänge vorgesehen. Sein Wert ist zum Beispiel abzulesen, wenn eine Deckung mit einer Markierung 19' auf der Oberseite der Halbschale 19 übereinstimmt. Diese Markierung 19' ist über der vertikalen Reihe von Luftführungsbohrungen 37 bis 40 der Halbschale 19 angeordnet. Unter dem jeweiligen Skalenpunkt sind Bohrungen in einer solchen Höhe angebracht, wie sie der für die jeweilige Kopslänge vorteilhaften Blashöhe entspricht. Über eine Tabelle, die zum Beispiel an der Blaskammer selbst

angebracht sein kann, ist die Zuordnung der jeweiligen Skalenwerte zur Kopslänge ablesbar. Alternativ ist es auch möglich, die Skala 52 direkt mit den Kopslängen zu versehen. Dabei sind in der Darstellung der Fig. 2 für das Beblasen der Kopsspitze jeweils zwei Bohrungen 25 beziehungsweise 26 übereinander vorgesehen. Es kann jedoch auch schon ausreichend sein, nur je eine Fadenlöseblasdüse in diesem Bereich mit Luft zu beaufschlagen oder es kann notwendig sein, mehr als zwei Fadenlöseblasdüsen mit Blasluft zu beaufschlagen. Dementsprechend ist jeweils die gewünschte Anzahl von Bohrungen im Luftführungsrohr 24 vorzusehen. Für derartige Sondervarianten lassen sich auf dem Luftführungsrohr 24 in der Regel noch Positionen vorsehen, wenn dessen Durchmesser so groß ist, daß sich genügend Bohrungen ohne Überlappung auf seinem Umfang anbringen lassen.

Neben dem Beblasen der Kopsspitze ist es, wie bereits beschrieben, von Vorteil, auch im unteren Kopsdrittel eine spiralförmige Luftströmung zu erzeugen, um zum Beispiel auf der Bewicklungsoberfläche des Kopses liegende Fadenenden ebenfalls zu erfassen. Dazu sind am unteren Teil des Luftführungsrohres 24 Bohrungen 27 und 28 auf den gesamten Umfang verteilt, um bei jeder Skalenstellung unabhängig von der Kopslänge in diesem Bereich den Fadenlöseblasdüsen durch die Luftführungsbohrungen 39 und 40 Luft zuzuführen.

Am oberen Ende des Luftführungsrohres 24 sind über dem Rohrabscluß 50 Ringnuten 30 und 51 vorgesehen, die durch einen Trennring 32 voneinander getrennt sind. Der Trennring 32 ist durch eine vertikale Verbindungsnut 31 unterbrochen. Diese Verbindungsnut 31 verbindet die beiden Ringnuten 30 und 51.

In diese Ringnuten 30 und 51 greift eine Führungsnase 36 ein, die an der Halbschale 19 befestigt ist. Durch diese Führungsnase 36, die alternativ in der Ringnut 30 beziehungsweise 51 angeordnet ist, wird die jeweilige Höhenposition des Luftführungsrohres 24 bestimmt. Diese Höhenposition bewirkt die Deckung der Bohrungen 25 bis 28 mit unterschiedlichen Luftführungsbohrungen 37 und 40 beziehungsweise 38 und 39 in der Halbschale 19. Dadurch werden alternativ entweder die Fadenlöseblasdüsen 42 oder 43 mit Blasluft beaufschlagt. Daraus ergibt sich die Eignung der beiden Höhenpositionen des Luftführungsrohres 24 entweder für Kopse mit P- oder mit Q-Windung. Innerhalb der jeweiligen Höhenposition sind damit unabhängig von der Windungsrichtung der Bewicklung der Kopse alle Skalenteilungen auf dem Stellrad 23 mit der Markierung 19' in Deckung bringbar. In der Nullposition auf der Skala 52 ist die Verbindungsnut 31 vorgesehen, wodurch die Führungsnase 36 zwischen den beiden Ringnuten 30 und 51 durch den Trennring 32 hindurchgleiten kann. In dieser

Position sind demzufolge keine Bohrungen im Führungsrohr 24 vorgesehen, da diese ausschließlich dem Verstellen der Blasrichtung dient.

In der Fig. 3 sind neben den Bohrungen 25 und 28 im Luftführungsrohr 24 noch Bohrungen 44 im unteren Bereich und 45 für die Kopsspitze dargestellt. Den Fadenlöseblasdüsen 42 und 43 entsprechende Düsen 48 und 49 sind hier im Fußbereich der Manschettenhälfte 12 des weiteren erkennbar.

Bei der Stellung des Luftführungsrohres 24 nach Fig. 3 in Position 2 der Skala 52 (vergleiche Fig. 2) wirken die Bohrungen 26 im oberen Bereich und 27 im unteren Bereich eines Kopses 10a, von dem nur die Kopsspitze hier dargestellt ist. Für einen Kops 10b wäre die Skalenstellung 1 vorteilhaft, bei der die Bohrungen 25 und 28 den Durchlaß für die Blasluft bilden. Bei der Skalenstellung 7 sind die Bohrungen 44 und 45 wirksam, wodurch eine besondere Eignung für die Kopslänge eines Kopses 10c gegeben ist.

In den Fig. 5 bis 7 ist eine alternative Variante der Gestaltung einer erfindungsgemäßen Blaskammer dargestellt. Diese Blaskammer, die den Kops 10 ebenfalls in der Spulstellung sowie bereits beim Lösen des Fadenanfanges umgibt, besteht hier aus zwei Manschettenhälften 53 und 54. Diese Manschettenhälften 53 und 54 sind an Hebeln 55 und 57 befestigt, die ihrerseits mit Wellen 56 und 58 verbunden sind. Durch und um diese Wellen 56 und 58 sind die Manschettenhälften 53 und 54 analog dem ersten Beispiel schwenkbar.

An der Manschettenhälfte 53 ist ein Podest 59 angebracht, welches seinerseits mit einer Führungsplatte 60 für einen Schlitten 61 verbunden ist. Der Hauptkörper 62 des Schlittens 61 besitzt Nuten 62', die der Führung desselben entlang der vertikal angeordneten Längskanten der Führungsplatte 60 dienen. Damit ist der Schlitten 61 vertikal entlang der Manschettenhälfte 53 verfahrbar.

Auf den Hauptkörper 62 des Schlittens 61 ist mittels in Fig. 6 dargestellter Schrauben 81 ein Abdeckprofil 63 befestigt. Hauptkörper 62 und Abdeckprofil 63 schließen einen Luftkanal 64 ein, der über einen Luftanschluß 82 und eine nicht dargestellte flexible Luftzuführungsleitung und ein Ventil mit einer Druckluftquelle verbunden ist.

Vom Luftkanal 64 gehen Schrägbohrungen 78, 78', 79 und 79' durch den Hauptkörper 62 und treten an dessen dem Inneren der Blaskammer zugewandten Seite aus. In diesen Bereich ragt auch der Hauptkörper 62 in eine sich längs der Manschettenhälfte 53 erstreckende Öffnung 60' der Führungsplatte 60. Dadurch liegt zwischen den Austrittsöffnungen der Schrägbohrungen 78 und 79 beziehungsweise 78' und 79' und dem Innenraum der Blaskammer 1 nur noch die Manschettenhälfte 53 selbst. In dieser Manschettenhälfte 53 sind je-

doch Öffnungen 80 in einem entsprechenden Raster übereinander angeordnet.

Im Gegensatz zum ersten Ausführungsbeispiel münden die die Richtung der Blasluft bestimmenden Schrägbohrungen 78 bis 79' hier direkt vertikal übereinander, während an ihrem anderen Ende im Luftkanal 64 die Anordnung zickzackförmig ist. Diese Möglichkeit ergibt sich durch die Breite des Luftkanales 64 selbst.

Die Öffnungen 80 in der Manschettenhälfte 53 sind in einem gegenseitigen Abstand angeordnet, der dem Abstand der benachbarten Mündungen der Schrägbohrungen 78 und 78' beziehungsweise 79 und 79', deren Tangentialrichtungskomponente jeweils übereinstimmt, entspricht. Dadurch geben die Öffnungen 80 immer nur den Luftdurchtritt in den Innenraum der Blaskammer für die Schrägbohrungen frei, die die gleiche Tangentialrichtungskomponente aufweisen, während die anderen Bohrungen abgedeckt und damit unwirksam sind.

Ebenso, jedoch hier nicht dargestellt, ist es möglich, den Schlitten 61 lediglich mit Bohrungen für eine Tangentialrichtungskomponente zu versehen, wodurch dieser Schlitten nur für Kopse mit einer Windungsrichtung geeignet ist. Für die andere Windungsrichtung kann entweder der Schlitten selbst oder ein einsetzbares Teil, welches die Schrägbohrungen enthält, ausgetauscht werden. In diesem Fall sind die Öffnungen 80 in der Manschettenhälfte 53 durch ein durchgehendes nicht gesondert dargestelltes Langloch ersetzt, da keine Schrägbohrungen mehr verdeckt werden müssen. Alternativ ist auch denkbar, im Schlitten 61 die Möglichkeit vorzusehen, die Schrägbohrungen einer Seite im Hauptkörper durch einen Schieber zu verschließen. Eine Variante ist das Anbringen der Schrägbohrungen analog dem ersten Ausführungsbeispiel so, daß diese an der Austrittsseite zickzackförmig angeordnet sind und die Position des Langloches in der Manschettenhälfte 53 verstellbar ist.

Durch die Aufzählung dieser Varianten soll lediglich sichtbar gemacht werden, daß die Erfindung nicht auf eine spezielle konstruktive Lösung zur Berücksichtigung der Windungsrichtung der Kopse eingeschränkt ist.

Insbesondere bei der dargestellten Variante unter Verwendung der Öffnungen 80 in der Manschettenhälfte 53 ist ein genaues Positionieren des Schlittens 61 notwendig, um zu gewährleisten, daß die Austrittsöffnungen der jeweiligen Schrägbohrungen nicht teilweise abgedeckt sind beziehungsweise die Austrittsöffnungen vollständig abgedeckt sind, die der entgegengesetzten Kopswindungsrichtung entsprechen. Da der Schlitten 61 entlang der Führungsplatte 60 möglichst leichtgängig verschiebbar sein soll, ist es notwendig, diesen in der vorgesehenen Arbeitsposition sicher zu arretieren.

Dazu sind in einem entsprechenden Raster Rasterbohrungen 76 und 77 in der Führungsplatte 60 beidseits der Öffnungen 80 in der Manschettenhälfte 53 eingesetzt. Der Schlitten 61 selbst enthält Einstellbolzen 66 und 67, die über einen Handgriff 65 miteinander verbunden sind. Diese Einstellbolzen 66 und 67 besitzen Stützflansche 72 und 74 für Druckfedern 70 und 71, die sich an ihrem anderen Ende gegen Sicherungsringe 68 und 69 abstützen, die ihrerseits im Abdeckprofil 63 befestigt sind.

Am vorderen Ende der Einstellbolzen 66 und 67 sind Rastnasen 73 und 75 angeordnet, die in die Rasterbohrungen 76 und 77 einrasten können. Im eingerasteten Zustand ist damit die Position des Schlittens 61 eindeutig festgelegt. Soll hingegen dessen Position verändert werden, können über den Handgriff 65, der über Muttern 66' und 67' mit den Einstellbolzen 66 und 67 verbunden ist, beide Bolzen gegen die Kraft der Druckfedern 70 und 71 aus ihren Rasterstellungen in den Rasterbohrungen 76 und 77 herausgezogen werden. Der Schlitten 61 läßt sich dann bei herausgezogenem Handgriff 65 leicht verschieben und neu positionieren. In der neuen Position rasten die Rastnasen 73 und 75 in die jeweiligen Rasterbohrungen 76 und 77 neu ein, wodurch die neue Stellung des Schlittens 61 eindeutig festgelegt ist.

Um auch bei diesem Ausführungsbeispiel neben der Beblasung der Kopsspitze eine spiralförmige Luftströmung im unteren Teil der Blaskammer erzeugen zu können, kann neben dem beschriebenen verfahrbaren Schlitten ein weiterer Schlitten vorgesehen sein, der auch in einer untersten Stellung fest angeordnet sein kann. Dieser fest angeordnete Schlitten kann vereinfacht ausgebildet sein. Insbesondere benötigt er keine Vorrichtungen, um in verschiedenen Rasterstellungen positioniert werden zu können. Vielmehr kann er von vornherein verschiebefest an der Manschettenhälfte 53 befestigt werden.

Die Anbringung der Schrägbohrungen, die der Blasluftströmung die erforderliche Richtung geben sollen, in dem oder den Schlitten vereinfacht die Herstellung der üblicherweise als Gußteil gefertigten Manschettenhälfte 53. Diese benötigt dann keine längeren Bohrungen, sondern lediglich die Öffnungen 80 beziehungsweise, wie beschrieben, ein Langloch. Diese Öffnungen können problemlos im Guß bereits hergestellt werden, verlangen also keine Nacharbeit.

Da an einer Spulmaschine an jeder Spulstelle eine derartige Blaskammer erforderlich ist, die mindestens bei jedem Kopswechsel mit Blasluft beaufschlagt werden muß, wirkt sich die Konzentration der Blasluft auf bevorzugte Bereiche der Kopse in einer deutlichen Senkung des Energiebedarfes bei gleichzeitig erhöhter Effektivität der Fadenerfas-

sung aus. Die Spulmaschinen können für Kopse mit erheblich voneinander abweichenden Dimensionen Verwendung finden, ohne daß entsprechende Bauteile ausgetauscht werden müssen.

Patentansprüche

1. Blaskammer (1) für einen auf einem Einzelkopsträger (2) in der Abspulstellung (4) einer Spulstelle eines Spulautomaten stehenden Kops (10), welche den abzuspulenden Kops umschließt, und in deren Innenraum tangential und zugleich schräg nach oben gerichtete Fadenlöseblasdüsen (42, 43; 48, 49; 78, 78', 79, 79') zur Erzeugung einer in Fadenabwickelrichtung schraubenlinienartig durch den zwischen Kops und Blaskammer vorhandenen Zwischenraum gegen ein an der Spulstelle vorhandenes Fadenaufnahmeelement gerichteten Luftströmung münden,

dadurch gekennzeichnet,

daß für die partielle Verarbeitung von Kopsen unterschiedlicher Länge die Fadenlöseblasdüsen in Abhängigkeit von der Kopslänge für das gezielte Beblasen bevorzugter Kopsteile in Längsrichtung der Kopsachse in unterschiedlichen Höhenstellungen in Bezug auf die Blaskammer zur Wirkung bringbar sind, wobei neben dem untersten Kopsdrittel die bei wechselnden Kopslängen in ihrer Höhe variierende Kopsspitze zu den bevorzugten Kopsteilen gehört.

2. Blaskammer nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß Bohrungen (25 bis 28, 44, 45; 78, 78'; 79, 79') für den Transport der Blasluft in die Blaskammer (1) an einem verstellbaren Teil (24; 61) angebracht sind.
3. Blaskammer nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Fadenlöseblasdüsen (42, 43, 48, 49) über im wesentlichen die ganze Vertikalausdehnung der Blaskammer verteilt sind und daß das verstellbare Teil durch ein drehbares Luftführungsrohr (24) gebildet ist, durch welches unterschiedliche Blasdüsen mit einer Druckluftquelle verbindbar sind.
4. Blaskammer nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Fadenlöseblasdüsen (42, 43, 48, 49) vertikal übereinander angeordnet sind und mit am Umfang des drehbaren Luftführungsrohres (24) verteilten Radialbohrungen (25 bis 28, 44, 45) in Abhängigkeit von der Winkelstellung des Luftführungsrohres in Deckung bringbar sind.

5. Blaskammer nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Radialbohrungen (25 bis 28, 44, 45) im Luftzuführungsrohr so verteilt sind, daß sich in Umfangsrichtung benachbarte Bohrungen nicht überschneiden. 5
6. Blaskammer nach Anspruch 4 oder 5, dadurch gekennzeichnet, daß das Luftzuführungsrohr (24) in dem unteren Kopsdrittel benachbarten Bereich in jeder Winkelstellung Radialbohrungen (27, 28, 44) aufweist. 10
7. Blaskammer nach einem der Ansprüche 4 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß das Luftzuführungsrohr schraubenlinienförmig an seinem Umfang verteilte Radialbohrungen (25, 26, 45) aufweist, die sich in Abhängigkeit von seiner Winkelstellung mit in unterschiedlicher Höhe angeordneten für verschiedene Kopslängen vorgesehene Blasdüsen (42, 43) decken. 15 20
8. Blaskammer nach einem der Ansprüche 3 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Blasdüsen jeweils paarweise mit entgegengesetzter Tangentialrichtungskomponente übereinander angeordnet sind, daß der vertikale gegenseitige Abstand der Radialbohrungen im Luftzuführungsrohr dem vertikalen Raster der Blasdüsenpaare entspricht, und daß das Luftzuführungsrohr vertikal um den Betrag des gegenseitigen Abstandes der zu je einem Paar gehörigen Blasdüsen verschieb- und in diesen Vertikalstellungen einrastbar sowie drehbar ist. 25 30
9. Blaskammer nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß das verstellbare Teil durch mindestens einen vertikal entlang der Blaskammer verfahrbaren, mit der Druckluftquelle verbundenen Schlitten (61) gebildet ist. 35 40
10. Blaskammer nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Bohrungen (78, 78', 79, 79') in dem mindestens einen Schlitten (61) die tangential und zugleich schräg nach oben gerichteten Fadenlöseblasdüsen bilden und über mindestens eine Öffnung (80) in der Blaskammerwand (53) in den Innenraum der Blaskammer (1) münden. 45
11. Blaskammer nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, daß die Bohrungen nur in einer Tangentialrichtungskomponente ausgerichtet sind und die Öffnung in der Blaskammerwand durch ein sich entlang des Hubweges des mindestens einen Schlittens erstreckendes Langloch gebildet ist. 50 55
12. Blaskammer nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, daß die Bohrungen jeweils paarweise mit entgegengesetzter Tangentialrichtungskomponente übereinander angeordnet sind und Öffnungen (80) in der Blaskammerwand in einem angepaßten Raster so angeordnet sind, daß jeweils die Bohrungen einer Tangentialrichtungskomponente durch die zwischen den Öffnungen liegenden Wandteile verdeckt sind.
13. Blaskammer nach einem der Ansprüche 9 bis 12, dadurch gekennzeichnet, daß der mindestens eine Schlitten (61) durch Rastelemente (73, 75) in seinen jeweiligen Arbeitsstellungen arretierbar ist.
14. Blaskammer nach einem der Ansprüche 9 bis 13, dadurch gekennzeichnet, daß zwei Schlitten vorgesehen sind, wobei ein Schlitten für das Beblasen des unteren Kopsdrittels fest angeordnet und der darüber angeordnete Schlitten auf die wechselnde Kopslänge einstellbar ist.

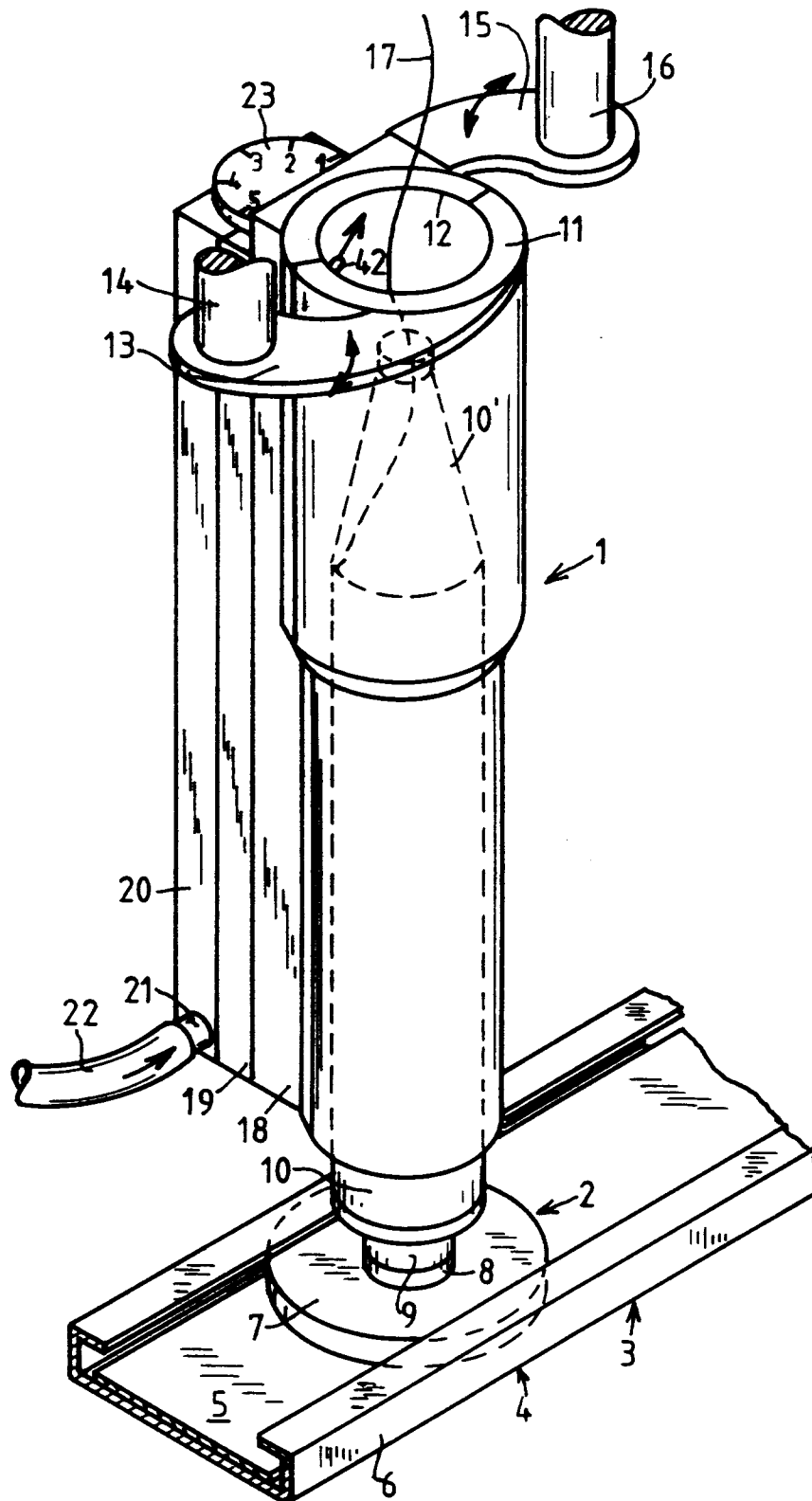
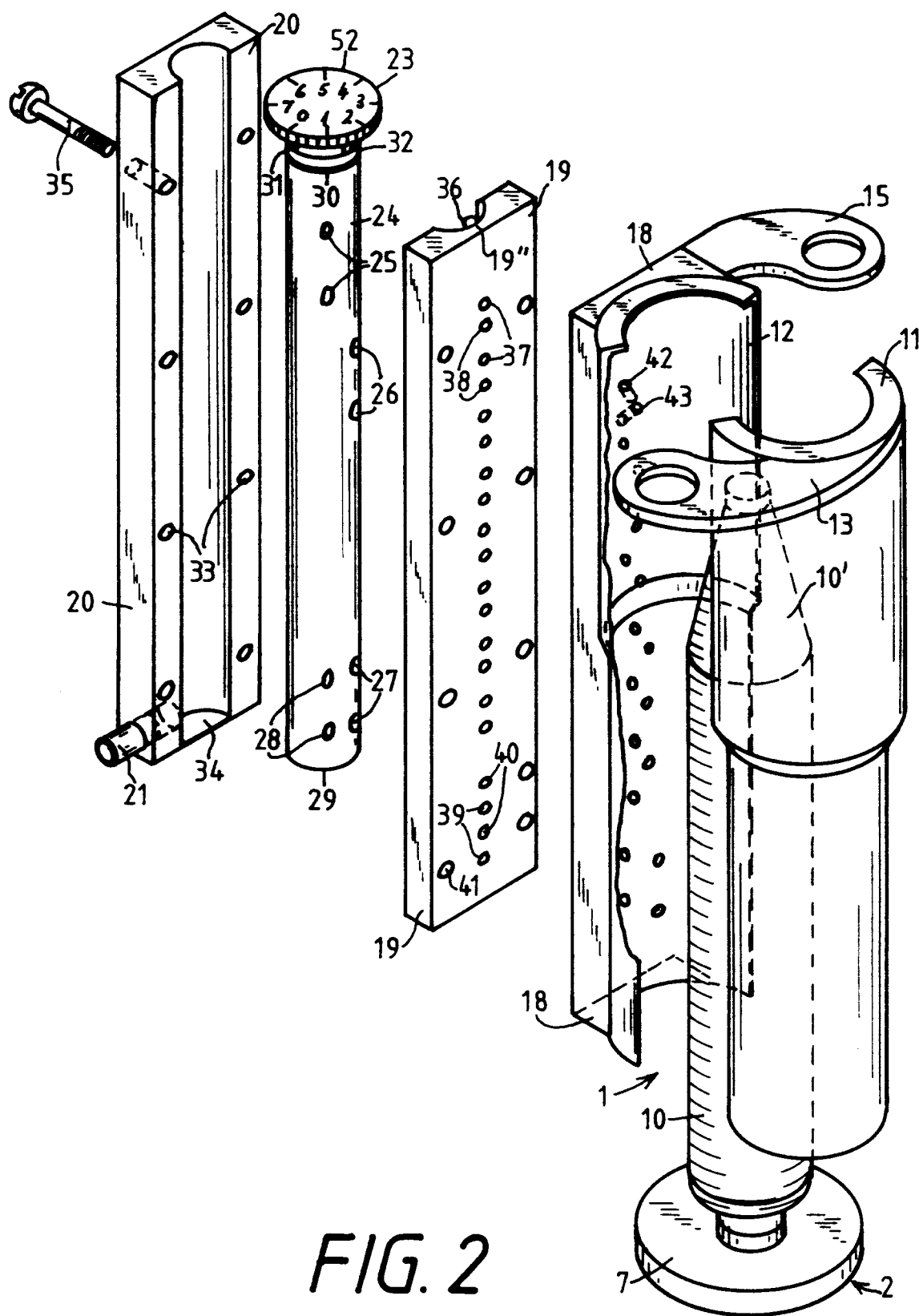


FIG. 1



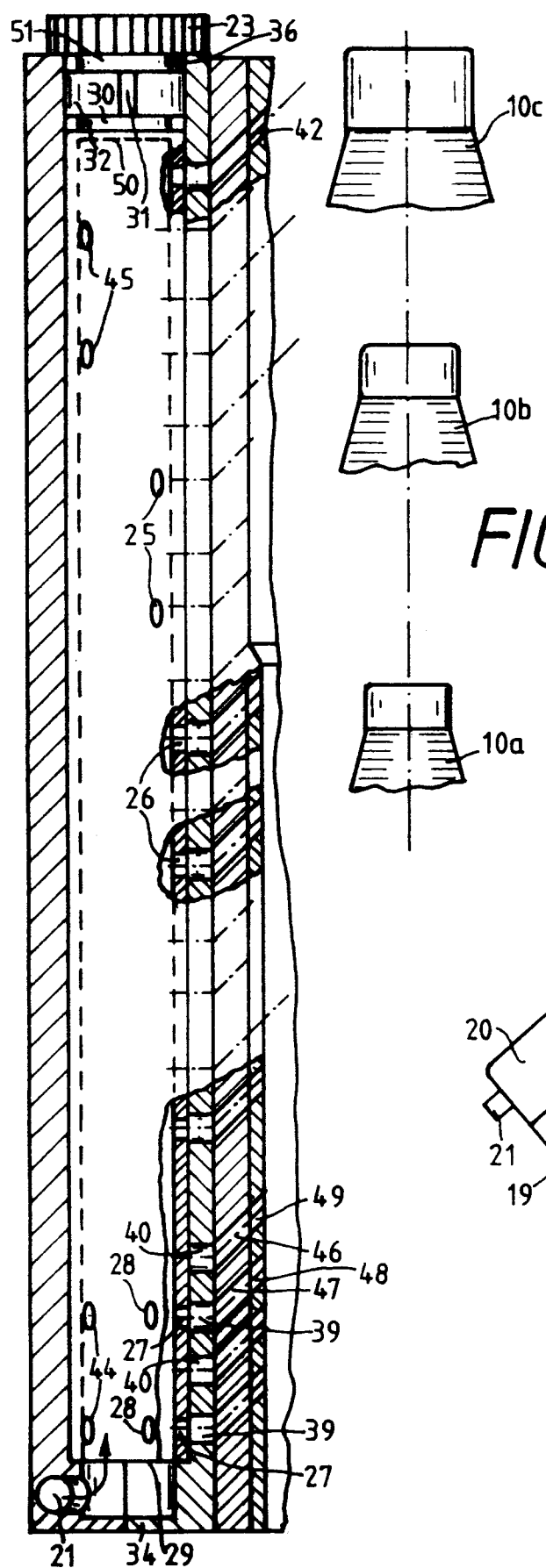


FIG. 3

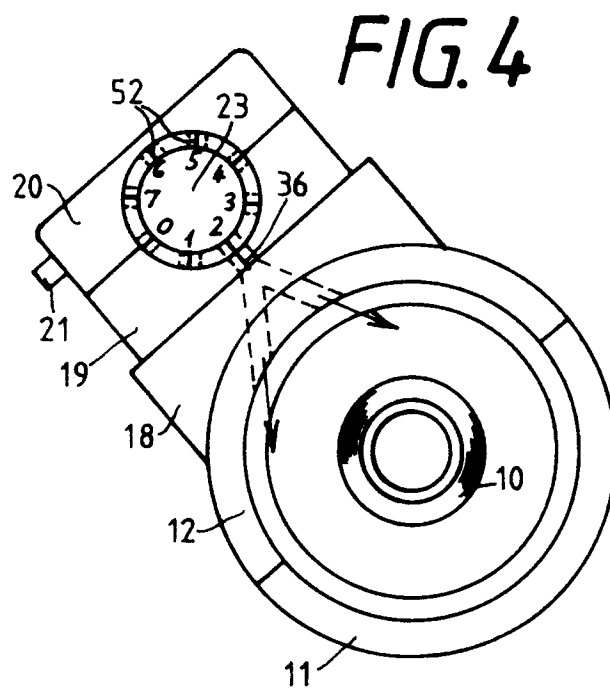


FIG. 4

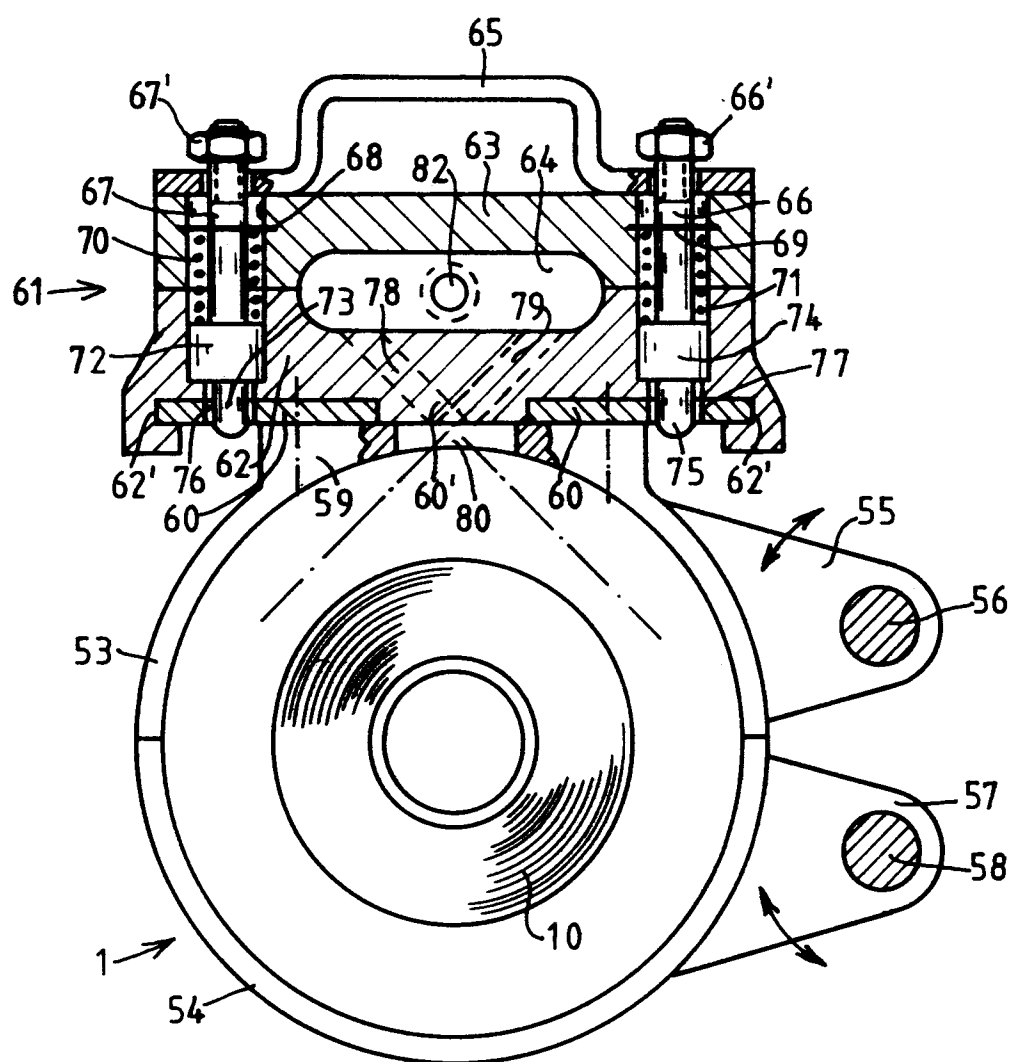


FIG. 5

FIG. 6

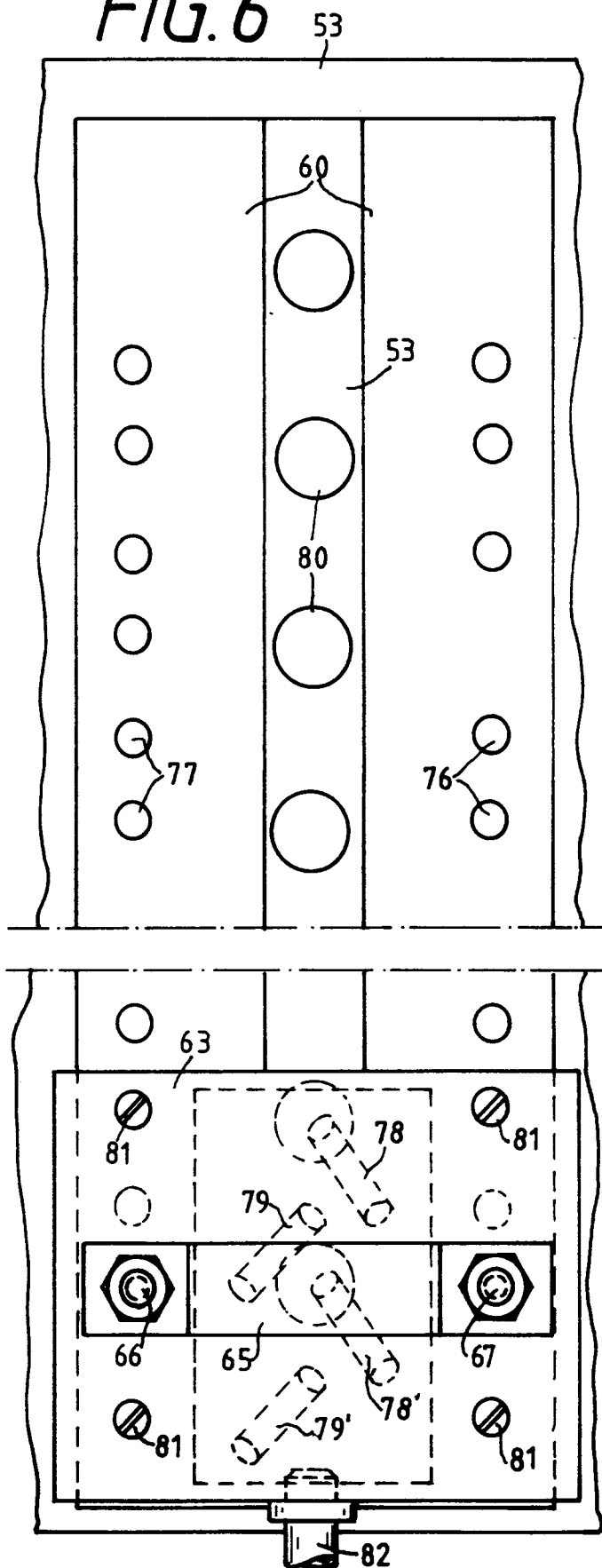
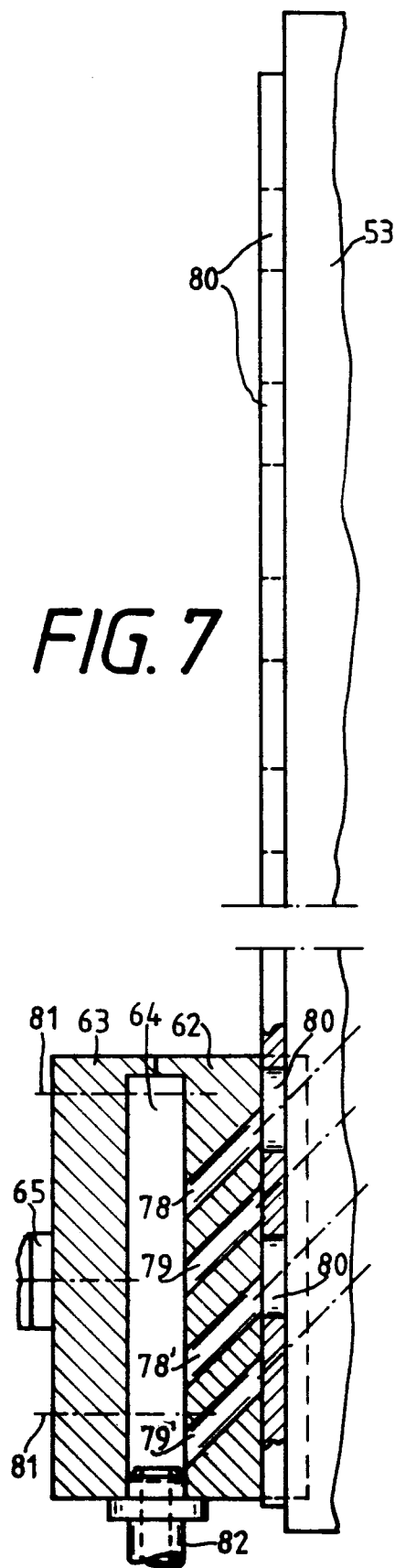


FIG. 7





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 92 11 5042

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.5)
X,D	DE-A-3 843 553 (W. SCHLAFHORST) * Spalte 3, Zeile 49 - Zeile 68 * * Spalte 7, Zeile 33 - Zeile 59; Abbildungen 1,3,7,8,20 * ---	1	B65H67/08
A	EP-A-0 417 618 (ZINSER TEXTILMASCHINEN) * Abbildungen * -----	1	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.5)
			B65H
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort BERLIN		Abschlußdatum der Recherche 26 NOVEMBER 1992	
		Prüfer FUCHS H.	
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 Patentedokument, 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	