

Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



Veröffentlichungsnummer: **0 534 186 B1**

12

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

Veröffentlichungstag der Patentschrift: **01.03.95**

Int. Cl.⁶: **B65H 67/08**

Anmeldenummer: **92115042.1**

Anmeldetag: **03.09.92**

Blaskammer für einen Kops.

Priorität: **21.09.91 DE 4131482**

Veröffentlichungstag der Anmeldung:
31.03.93 Patentblatt 93/13

Bekanntmachung des Hinweises auf die
Patenterteilung:
01.03.95 Patentblatt 95/09

Benannte Vertragsstaaten:
CH DE IT LI

Entgegenhaltungen:
EP-A- 0 417 618
DE-A- 3 843 553

Patentinhaber: **W. SCHLAFHORST AG & CO.**
Blumenberger Strasse 143-145
D-41061 Mönchengladbach (DE)

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)

EP 0 534 186 B1

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

Beschreibung

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, die dem oberbegriff des Anspruches 1 entspricht, 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 Überwindung liegende Fadenreserve, gegebe-

nenfalls 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 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.

Die Erfindung ist durch die kennzeichnenden Merkmale der Ansprüche 2 bis 13 vorteilhaft weitergebildet.

Ein drehbares Luftzuführungsrohr kann 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 Öffnun-

gen 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 einen 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 (Caddy = eingetragenes Warenzeichen der Anmelderin) 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 transportieren 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 Rohrabschluß 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 Verbindungs-
nut 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 Füh-
rungsrohr 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 dar-
gestellt. Den Fadenlöseblasdüsen 42 und 43 ent-
sprechende Düsen 48 und 49 sind hier im Fußbe-
reich der Manschettenhälfte 12 des weiteren er-
kennbar.

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 vorteil-
haft, bei der die Bohrungen 25 und 28 den Durch-
laß 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 Blaskam-
mer 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 Man-
schettenhälften 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 Füh-
rungsplatte 60 für einen Schlitten 61 verbunden ist.
Der Hauptkörper 62 des Schlittens 61 besitzt Nu-
ten 62', die der Führung desselben entlang der
vertikal angeordneten Längskanten der Führungs-
platte 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 Ab-
deckprofil 63 schließen einen Luftkanal 64 ein, der
über einen Luftanschluß 82 und eine nicht darge-
stellte 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 Ra-
ster übereinander angeordnet.

Im Gegensatz zum ersten Ausführungsbeispiel
münden die die Richtung der Blasluft bestimmen-
den Schrägbohrungen 78 bis 79' hier direkt vertikal
übereinander, während an ihrem anderen Ende im
Luftkanal 64 die Anordnung zickzackförmig ist. Die-
se 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 Schrägboh-
rungen frei, die die gleiche Tangentialrichtungs-
komponente aufweisen, während die anderen Boh-
rungen abgedeckt und damit unwirksam sind.

Ebenso, jedoch hier nicht dargestellt, ist es
möglich, den Schlitten 61 lediglich mit Bohrungen
für eine Tangentialrichtungskomponente zu verse-
hen, wodurch dieser Schlitten nur für Kopse mit
einer Windungsrichtung geeignet ist. Für die ande-
re 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 Man-
schettenhälfte 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 ei-
ner Seite im Hauptkörper durch einen Schieber zu
verschließen. Eine Variante ist das Anbringen der
Schrägbohrungen analog dem ersten Ausführungs-
beispiel so, daß diese an der Austrittsseite zick-
zackförmig angeordnet sind und die Position des
Langloches in der Manschettenhälfte 53 verstellbar
ist.

Durch die Aufzählung dieser Varianten soll le-
diglich 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 un-
ter Verwendung der Öffnungen 80 in der Manschet-
tenhälfte 53 ist ein genaues Positionieren des
Schlittens 61 notwendig, um zu gewährleisten, daß
die Austrittsöffnungen der jeweiligen Schrägboh-
rungen nicht teilweise abgedeckt sind beziehungs-
weise die Austrittsöffnungen vollständig abgedeckt
sind, die der entgegengesetzten Kopswindungs-

richtung 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 beauf-

schlagt werden muß, wirkt sich die Konzentration der Blasluft auf bevorzugte Bereiche der Kopse in einer deutlichen Senkung des Energiebedarfes bei gleichzeitig erhöhter Effektivität der Fadenerfassung 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 ein mittels der Fadenlöseblasdüsen (42, 43; 48, 49; 78, 78', 79, 79') gezieltes Beblasen bevorzugter Kopsteile bei der partiweisen Verarbeitung von Kopsen (10) unterschiedlicher Länge wenigstens ein verstellbares Teil (24; 61) vorhanden ist, daß an dem verstellbaren Teil (24; 61) Bohrungen (25 bis 28, 44, 45; 78, 78'; 79, 79') für den Transport der Blasluft in selektiv unterschiedliche Höhenlagen der Blaskammer (1) angebracht 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 die Fadenlöseblasdüsen (42, 43, 48, 49) über im wesentlichen die ganze Vertikalausdehnung der Blaskammer (1) verteilt sind und daß das verstellbare Teil durch ein drehbares Luftzuführungsrohr (24) gebildet ist, durch welches unterschiedliche Fadenlöseblasdüsen (42, 43; 48, 49) mit einer Druckluftquelle verbindbar sind.
3. Blaskammer nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Fadenlöseblasdüsen (42, 43, 48, 49) vertikal übereinander angeordnet sind und mit am Umfang des drehbaren Luftzuführungsrohres (24) verteilten Radialbohrungen (25 bis 28, 44, 45) in Abhängigkeit von der Winkelstellung des Luftzuführungsrohres (24) in Deckung bringbar sind.

4. Blaskammer nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Radialbohrungen (25 bis 28, 44, 45) im Luftzuführungsrohr (24) so verteilt sind, daß sich in Umfangsrichtung benachbarte Radialbohrungen nicht überschneiden. 5
5. Blaskammer nach Anspruch 3 oder 4, dadurch gekennzeichnet, daß das Luftzuführungsrohr (24) in dem unteren Kopsdrittel benachbarten Bereich in jeder Winkelstellung Radialbohrungen (27, 28, 44) aufweist. 10
6. Blaskammer nach einem der Ansprüche 3 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß das Luftzuführungsrohr (24) 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
7. Blaskammer nach einem der Ansprüche 3 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Fadenlöseblasdüsen (42, 43; 48, 49) jeweils paarweise mit entgegengesetzter Tangentialrichtungskomponente übereinander angeordnet sind, daß der vertikale gegenseitige Abstand der Radialbohrungen (25, 26, 45) im Luftzuführungsrohr (24) dem vertikalen Raster der Fadenlöseblasdüsenpaare (42, 43; 48, 49) entspricht, und daß das Luftzuführungsrohr (24) vertikal um den Betrag des gegenseitigen Abstandes der zu je einem Paar gehörigen Fadenlöseblasdüsen verschieb- und in diesen Vertikalstellungen einrastbar sowie drehbar ist. 25 30 35
8. Blaskammer nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das verstellbare Teil durch mindestens einen vertikal entlang der Blaskammer verfahrbaren, mit der Druckluftquelle verbundenen Schlitten (61) gebildet ist. 40
9. Blaskammer nach Anspruch 8, 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 50
10. Blaskammer nach Anspruch 9, 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 (61) erstreckendes Langloch gebildet ist. 55

11. Blaskammer nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Bohrungen (78, 78', 79, 79') 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 (80) liegenden Wandteile verdeckt sind.
12. Blaskammer nach einem der Ansprüche 8 bis 11, dadurch gekennzeichnet, daß der mindestens eine Schlitten (61) durch Rastelemente (73, 75) in seinen jeweiligen Arbeitsstellungen arretierbar ist.
13. Blaskammer nach einem der Ansprüche 8 bis 12, 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.

Claims

1. Blowing chamber (1) for a bobbin (10) standing on an individual bobbin carrier (2) in the unwinding position (4) of a winding station of an automatic winding machine, which chamber surrounds the bobbin to be unwound, and into the internal space of which thread release blow nozzles (42, 43; 48, 49; 78, 78', 79, 79') lead tangentially and at the same time obliquely upwardly for generating an air stream directed helically in the thread unwinding direction through the intermediate space present between bobbin and blowing chamber onto a thread receiving element present at the winding station, characterized in that, for blowing onto preferred parts of the bobbins in a directed manner by means of the thread release blow nozzles (42, 43; 48, 49; 78, 78', 79, 79') in the batch processing of bobbins (10) of different lengths, at least one adjustable part (24; 61) is present, that bores (25 to 28, 44, 45; 78, 78'; 79, 79') for conveying the blowing air into selectively different height positions of the blowing chamber (1) are provided on the adjustable part (24; 61), wherein, in addition to the lowest third of the bobbin, the bobbin tip that varies in height with different bobbin lengths forms a portion of the preferred bobbin parts.

2. Blowing chamber according to Claim 1, characterized in that the thread release blow nozzles (42, 43, 48, 49) are distributed over substantially the entire vertical extent of the blowing chamber (1), and that the adjustable part is formed of a rotatable air feed pipe (24), by which different thread release blow nozzles (42, 43; 48, 49) can be connected to a compressed air source.
3. Blowing chamber according to Claim 2, characterized in that the thread release blow nozzles (42, 43, 48, 49) are disposed vertically one above another and can be brought into register with radial bores (25 to 28, 44, 45), distributed about the circumference of the rotatable air feed pipe (24), as a function of the angular setting of the air feed pipe (24).
4. Blowing chamber according to Claim 3, characterized in that the radial bores (25 to 28, 44, 45) are distributed in the air feed pipe (24) in such a way that adjacent radial bores do not intersect in the circumferential direction.
5. Blowing chamber according to Claim 3 or 4, characterized in that the air feed pipe (24) possesses, in the region adjacent to the lower third of the bobbin, radial bores (27, 28, 44) in every angular position.
6. Blowing chamber according to one of Claims 3 to 5, characterized in that the air feed pipe (24) possesses radial bores (25, 26, 45) distributed helically around its circumference, which register with blow nozzles (42, 43) disposed at different heights and intended for different bobbin lengths, according to the angular position of the pipe.
7. Blowing chamber according to one of Claims 3 to 6, characterized in that the thread release blow nozzles (42, 43; 48, 49) are disposed one above another in pairs with opposite tangential direction components, that the vertical mutual spacing of the radial bores (25, 26, 45) in the air feed pipe (24) corresponds to the vertical grid of the thread release blow nozzle pairs (42, 43; 48, 49), and that the air feed pipe (24) is displaceable vertically by the distance of the mutual spacing of the thread release blow nozzles forming one pair and can be secured in these vertical settings and is also rotatable.
8. Blowing chamber according to Claim 1, characterized in that the adjustable part is formed of at least one carriage (61), displaceable vertically along the blowing chamber and connect-

ed to the compressed air source.

9. Blowing chamber according to Claim 8, characterized in that the bores (78, 78', 79, 79') in the at least one carriage (61) constitute the tangentially and obliquely upwardly orientated thread release blow nozzles and lead, through at least one opening (80) in the blowing chamber wall (53), into the internal space of the blowing chamber (1).
10. Blowing chamber according to Claim 9, characterized in that the bores are orientated in only one tangential direction component and that the opening in the blowing chamber wall is formed of an elongate hole extending along the travel path of the at least one carriage (61).
11. Blowing chamber according to Claim 9, characterized in that the bores (78, 78', 79, 79') are disposed above one another in pairs with opposite tangential direction components and openings (80) in the blowing chamber wall are so arranged in a suitable grid that the bores with one tangential direction component are covered by the wall parts situated between the openings (80).
12. Blowing chamber according to one of Claims 8 to 11, characterized in that the at least one carriage (61) can be arrested by detent elements (73, 75) in each of its working positions.
13. Blowing chamber according to one of Claims 8 to 12, characterized in that two carriages are provided, one carriage being mounted fixed for blowing onto the lower third of the bobbin and the carriage disposed above it being adjustable to suit the varying bobbin length.

Revendications

1. Chambre de soufflage (1) qui est destinée à une canette (10) posée sur un support individuel de canette (2) dans le poste de dévidage (4) d'une tête de bobinage d'un bobinoir automatique, qui entoure la canette à dévider et dans le volume intérieur de laquelle débouchent des buses de soufflage de dégagement du fil (42, 43 ; 48, 49 ; 78, 78' ; 79, 79'), lesquelles sont dirigées tangentiellement et en même temps obliquement vers le haut, afin d'engendrer, à travers l'espace intermédiaire qui se trouve entre la canette et la chambre de soufflage, un courant d'air dirigé, en forme d'hélice dans la direction de dévidage du fil, vers un élément de reprise du fil qui est présent sur la tête de bobinage, caractérisée par

- le fait qu'en vue d'un soufflage approprié sur des parties de canettes préférées au moyen des buses de soufflage de dégagement du fil (42, 43 ; 48, 49 ; 78, 78' ; 79, 79'), dans le cas du traitement par lots de canettes (10) de longueurs différentes, il est prévu au moins une partie (24 ; 61) qui peut être déplacée, et par le fait que sont ménagés dans la partie (24 ; 61) qui peut être déplacée des perçages (25 à 28, 44, 45 ; 78, 78' ; 79, 79') destinés au déplacement de l'air de soufflage à des niveaux en hauteur différents choisis dans la chambre de soufflage (1), cependant qu'outre le tiers inférieur de la canette, la pointe de la canette dont la hauteur varie lorsque les longueurs des canettes changent appartient aux parties de canettes préférées.
2. Chambre de soufflage selon la revendication 1, caractérisée par le fait que les buses de soufflage de dégagement du fil (42, 43 ; 48, 49) sont réparties pour l'essentiel sur toute l'étendue de la chambre de soufflage (1) dans le sens vertical, et que la partie qui peut être déplacée est constituée par un tube tournant d'amenée de l'air (24) au moyen duquel diverses buses de soufflage de dégagement du fil (42, 43 ; 48, 49) peuvent être reliées à une source d'air comprimé.
 3. Chambre de soufflage selon la revendication 2, caractérisée par le fait que les buses de soufflage de dégagement du fil (42, 43 ; 48, 49) sont disposées les unes au-dessus des autres dans le sens vertical, et qu'en fonction de la position angulaire du tube d'amenée de l'air (24), elles peuvent être amenées à recouvrir des perçages radiaux (25 à 28, 44, 45) qui sont répartis sur le pourtour du tube tournant d'amenée de l'air (24).
 4. Chambre de soufflage selon la revendication 3, caractérisée par le fait que les perçages radiaux (25 à 28, 44, 45) ménagés dans le tube d'amenée de l'air (24) sont répartis d'une manière telle que des perçages radiaux qui sont voisins dans la direction du pourtour ne se recouvrent pas.
 5. Chambre de soufflage selon la revendication 3 ou 4, caractérisée par le fait que le tube d'amenée de l'air (24), dans chaque position angulaire, présente des perçages radiaux (27, 28, 44) dans la région qui est voisine du tiers inférieur de la canette.
 6. Chambre de soufflage selon l'une des revendications 3 à 5, caractérisée par le fait que le tube d'amenée de l'air (24) présente des perçages radiaux (25, 26, 45) répartis en hélice sur son pourtour et recouvrant, en fonction de sa position angulaire, des buses de soufflage (42, 43) qui sont disposées à diverses hauteurs et qui sont prévues pour diverses longueurs de canettes.
 7. Chambre de soufflage selon l'une des revendications 3 à 6, caractérisée par le fait que les buses de soufflage de dégagement du fil (42, 43 ; 48, 49) sont à chaque fois disposées par paires les unes au-dessus des autres en présentant des composantes de la direction qui sont opposées dans le sens tangentiel, par le fait que la distance mutuelle dans le sens vertical entre les perçages radiaux (25, 26, 45) qui sont ménagés dans le tube d'amenée de l'air (24) correspond à la répartition des paires de buses de soufflage de dégagement du fil (42, 43 ; 48, 49) dans le sens vertical, et par le fait que le tube d'amenée de l'air (24) peut être déplacé en hauteur dans le sens vertical d'une quantité égale à la distance mutuelle entre les buses de soufflage de dégagement du fil qui appartiennent à chaque fois à une paire, et qu'il peut être encliqueté dans ces positions verticales, tout en pouvant tourner.
 8. Chambre de soufflage selon la revendication 1, caractérisée par le fait que la partie qui peut être déplacée est constituée par au moins un chariot (61) qui est mobile verticalement le long de la chambre de soufflage et qui est relié à la source d'air comprimé.
 9. Chambre de soufflage selon la revendication 8, caractérisée par le fait que les perçages (78, 78', 79, 79') qui sont ménagés dans le ou les chariots (61) constituent les buses de soufflage de dégagement du fil qui sont dirigées tangentiellement et en même temps obliquement vers le haut, et qu'ils débouchent dans le volume intérieur de la chambre de soufflage (1) à travers au moins une ouverture (80) qui est ménagée dans la paroi (53) de la chambre de soufflage (1).
 10. Chambre de soufflage selon la revendication 9, caractérisée par le fait que les perçages ne sont dirigés que selon une composante de la direction dans le sens tangentiel, et que l'ouverture ménagée dans la paroi de la chambre de soufflage est constituée par un trou allongé qui s'étend le long du trajet de la course du ou des chariots (61).

11. Chambre de soufflage selon la revendication 9, caractérisée par le fait que les perçages (78, 78', 79, 79') sont disposés à chaque fois par paires les uns au-dessus des autres en présentant des composantes de la direction qui sont opposées dans le sens tangentiel, et que les ouvertures (80) qui sont ménagées dans la paroi de la chambre de soufflage sont disposées, selon une répartition appropriée, d'une manière telle que les perçages qui présentent une certaine composante de la direction dans le sens tangentiel soient chacun recouverts par les parties de paroi situées entre les ouvertures (80). 5 10 15
12. Chambre de soufflage selon l'une des revendications 8 à 11, caractérisée par le fait que le ou les chariots (61) peuvent être bloqués dans leurs positions de travail correspondantes au moyen d'éléments d'encliquetage (73, 75). 20
13. Chambre de soufflage selon l'une des revendications 8 à 12, caractérisée par le fait qu'il est prévu deux chariots, l'un des chariots étant monté fixe pour le soufflage sur le tiers inférieur de la canette et le chariot qui est disposé au-dessus de celui-ci pouvant être réglé en fonction de la longueur variable de la canette. 25 30 35 40 45 50 55 10

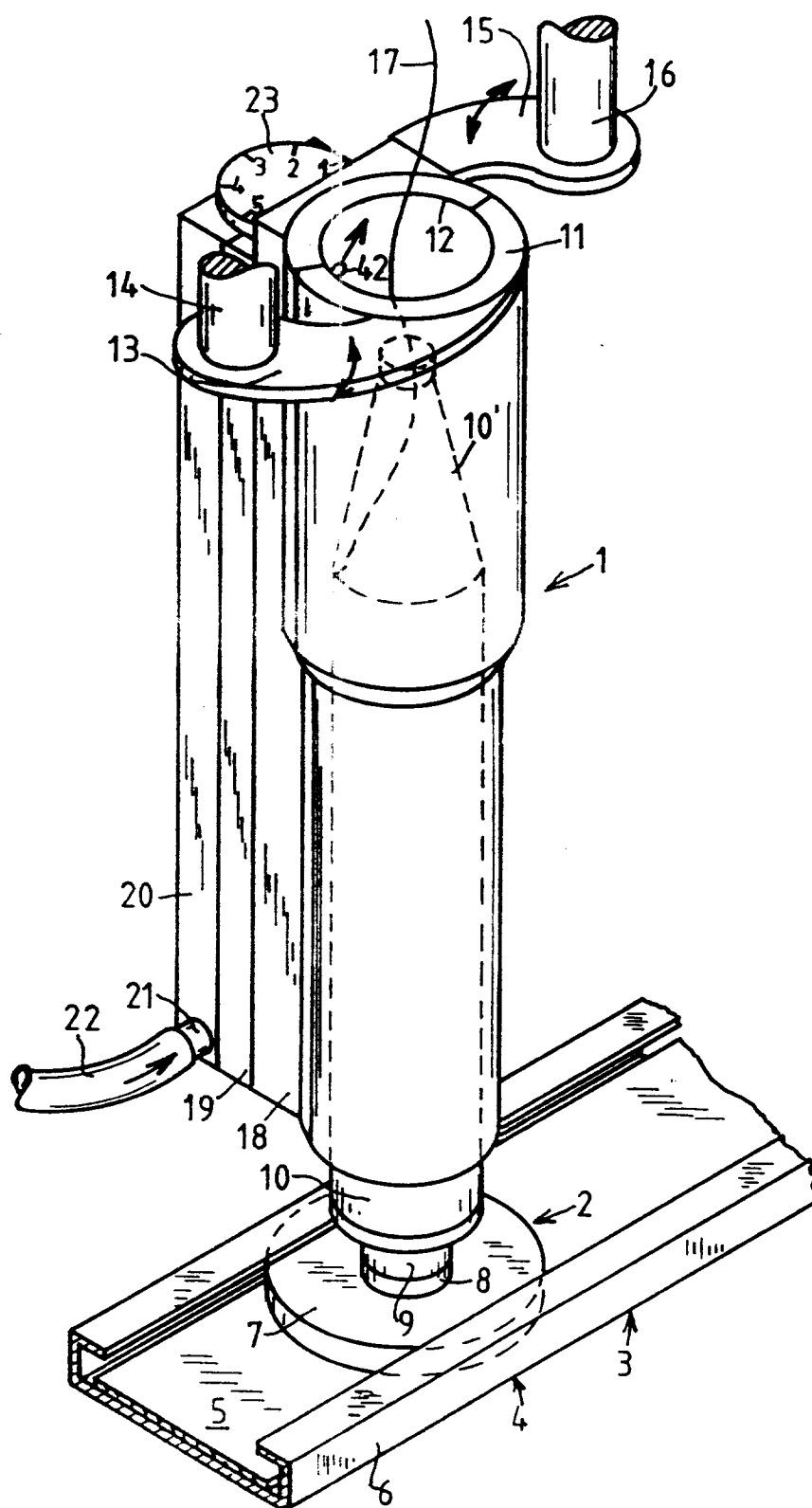
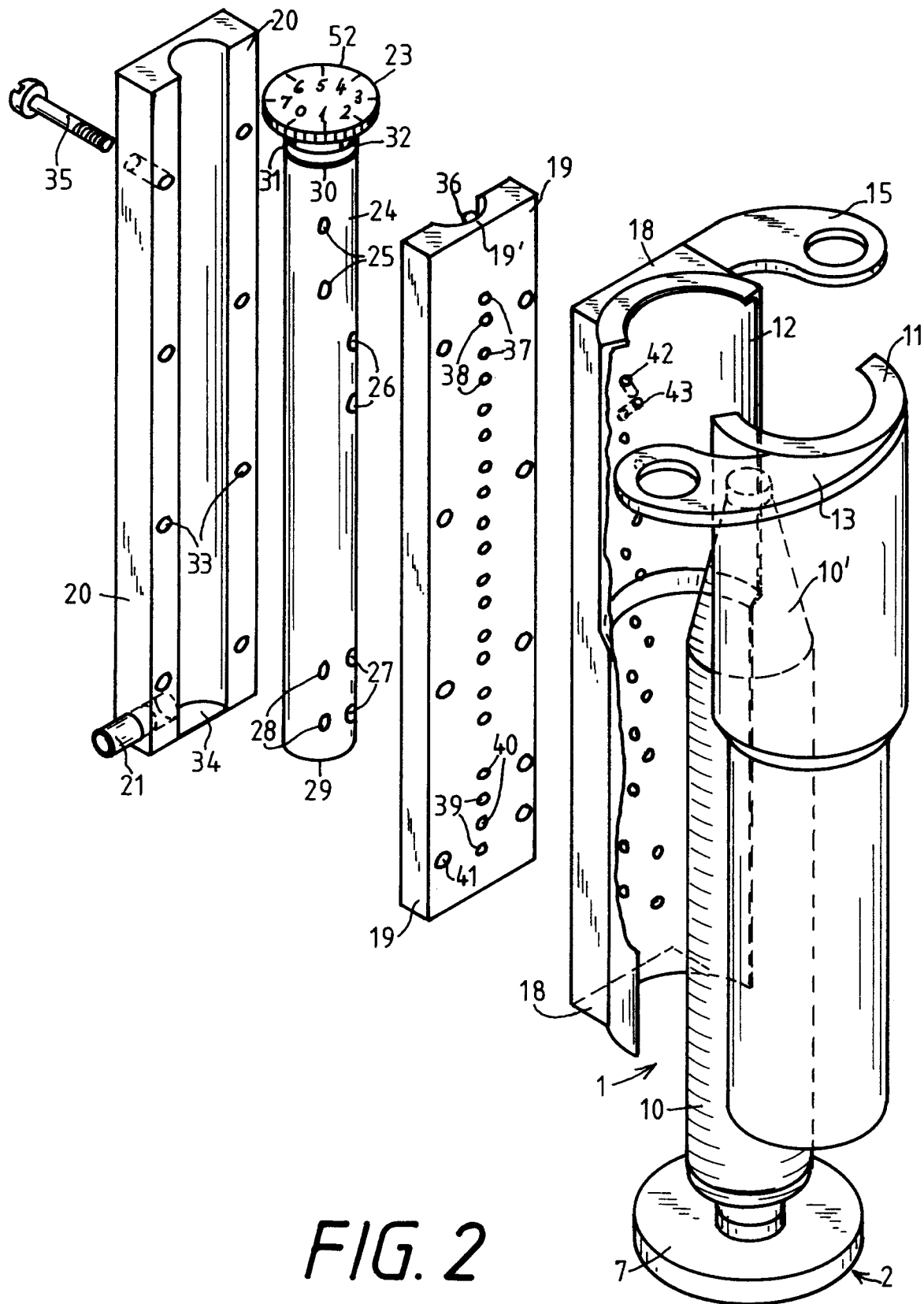


FIG. 1



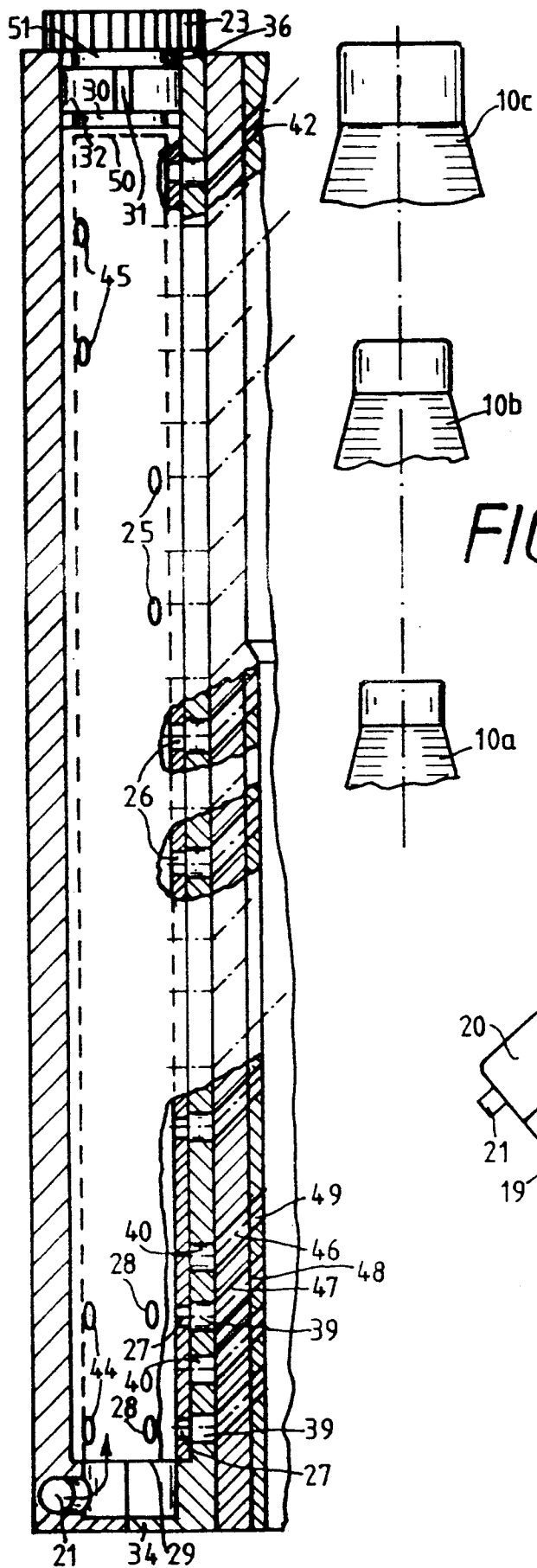


FIG. 3

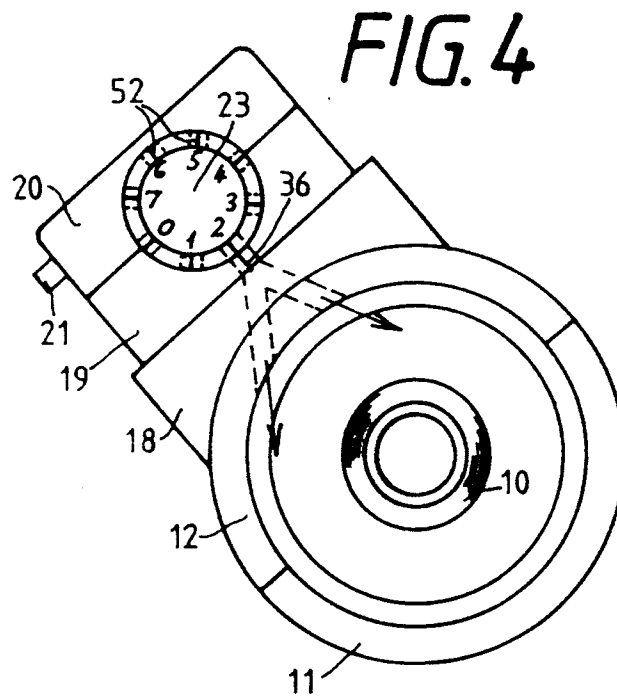


FIG. 4

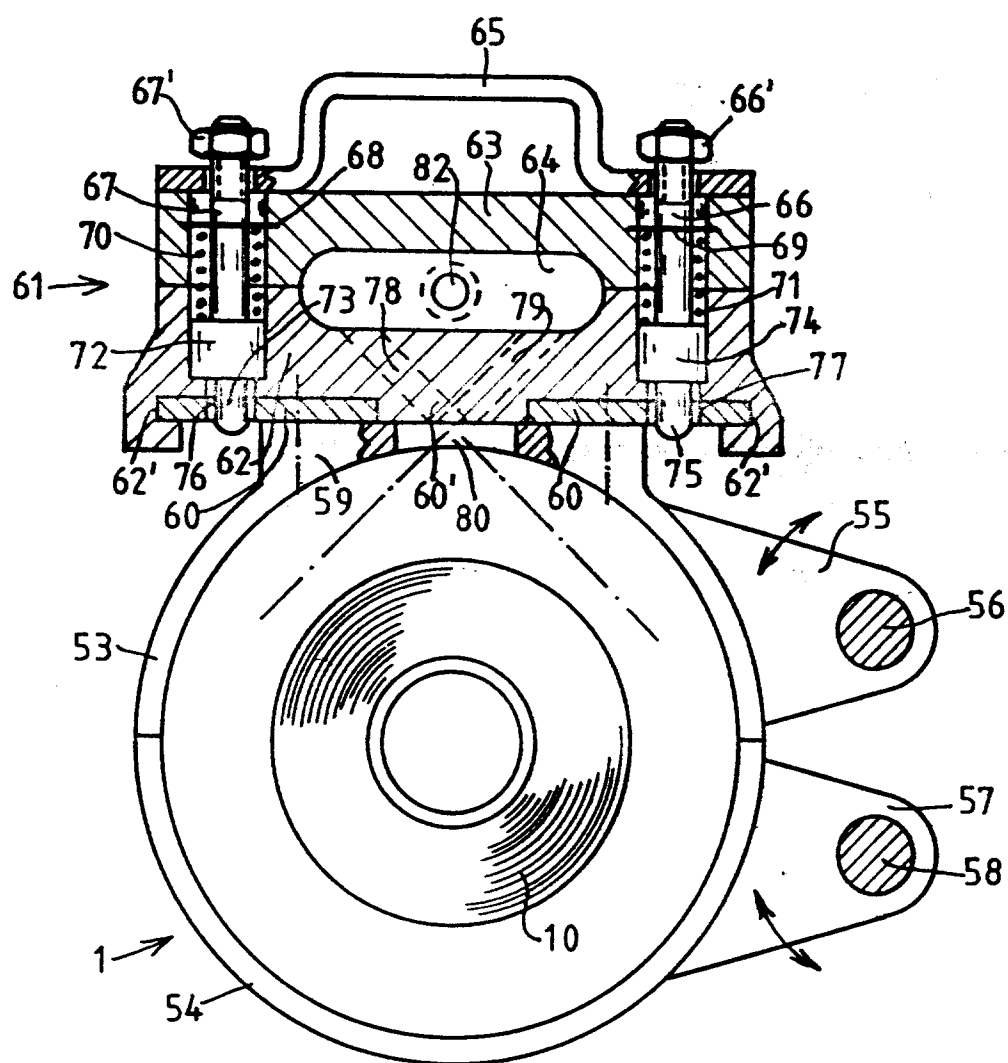


FIG. 5

FIG. 6

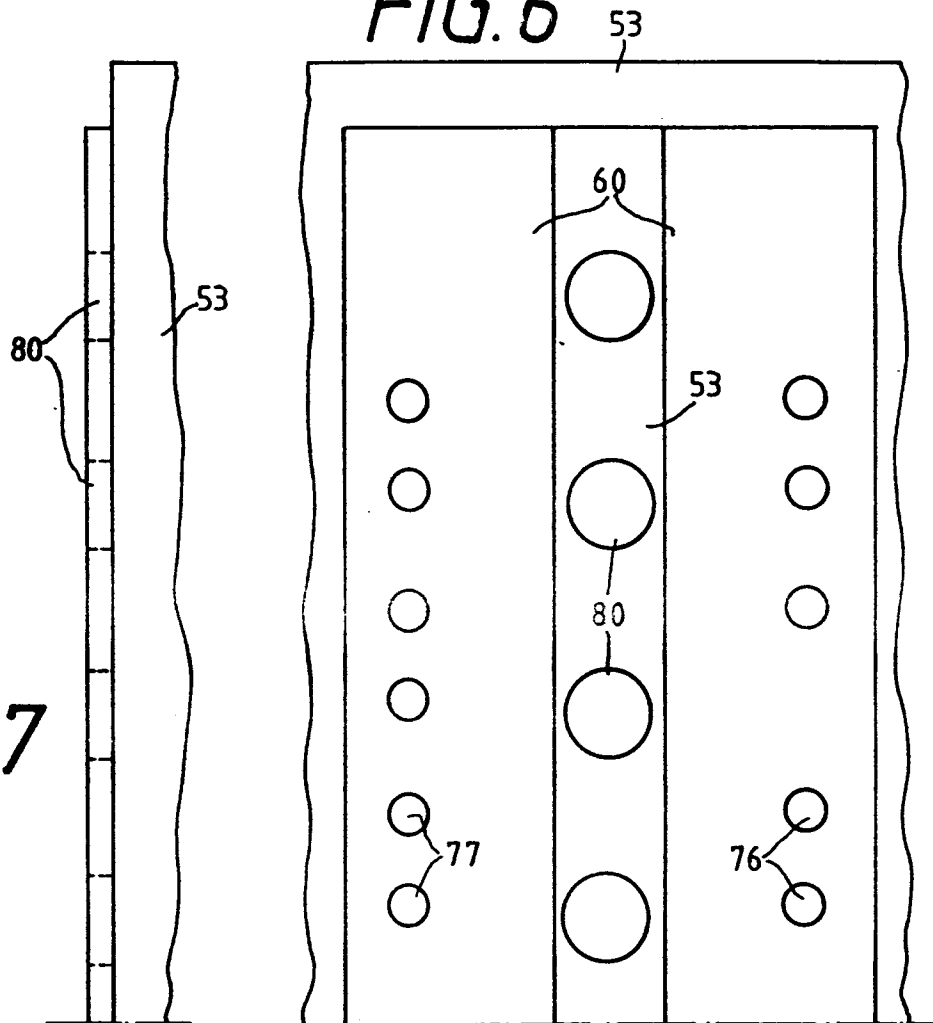


FIG. 7

