

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) Veröffentlichungsnummer: **0 550 781 A1**

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: **92100227.5**

(51) Int. Cl.⁵: **B65H 75/36**

(22) Anmeldetag: **09.01.92**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
14.07.93 Patentblatt 93/28

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH DE DK ES FR GB GR IT LI LU MC
NL PT SE**

(71) Anmelder: **KATIMEX CIELKER GMBH**
Haus Papillon
W-5534 Birgel(DE)

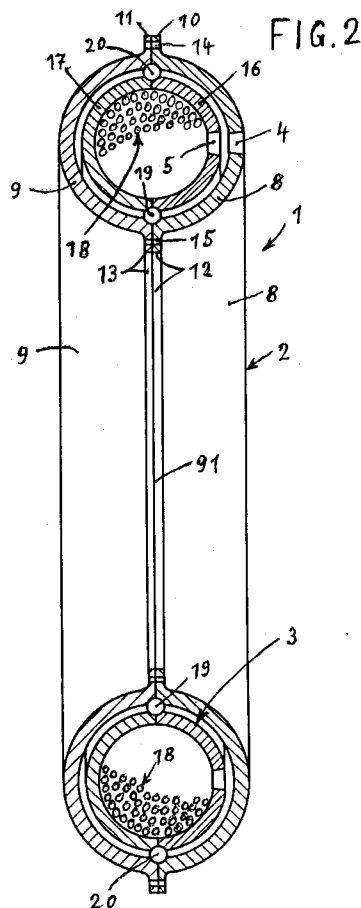
(72) Erfinder: **Cielker, Werner**
Haus Papillon
W-5534 Birgel(DE)

(74) Vertreter: **Köhne, Friedrich, Dipl.-Ing.**
Rondorferstrasse 5a
W-5000 Köln 51 (Marienburg) (DE)

(54) **Vorrichtung zum Speichern von strangförmigem Material.**

(57) Vorrichtungen zum Speichern von strangförmigem Material, flexiblen Stäben, Kabeln oder Drähten dienen hauptsächlich zum Einziehen in Kabelschutzrohre oder Leerrohre, die in den Wänden von Gebäuden verlegt sind.

Um eine Vorrichtung zum Speichern von beliebigem strangförmigem Material zu schaffen, bei der der Materialaufwand und damit auch der Fertigungsaufwand im Verhältnis zu dem nutzbaren Speicherraum sehr niedrig gehalten werden kann, wird vorgeschlagen, daß ein in sich geschlossenes, kreisringförmiges Gehäuserohr (2) vorgesehen ist, in welchem ein ebenfalls kreisringförmiges Speicherrohr (3) rotierbar geführt ist, und daß das Gehäuserohr (2) eine Öffnung (4) zum tangentialen Einschieben und Herausziehen des strangförmigen Materials (6, 18) und das Speicherrohr (3) einen der Lage der Öffnung (4) entsprechenden kreisförmigen Schlitz (5) für den Durchtritt des strangförmigen Materials (6, 18) aufweisen.



EP 0 550 781 A1

Die Erfindung bezieht sich auf eine Vorrichtung zum Speichern von strangförmigem Material, flexiblen Stäben, Kabeln oder Drähten.

Vorrichtungen der vorgenannten Gattung sind bereits in mehreren Konstruktionen bekannt. Insbesondere ist aus der DE-C-3031570 eine Vorrichtung zum Aufnehmen und Abziehen eines biegeelastischen strangförmigen Materials bekannt. Diese Vorrichtung dient zum Einziehen von Kabeln oder sonstigen elektrischen Leitungen in Kabelschutzrohre oder Leerrohre, die in den Wänden von Gebäuden verlegt sind. Das Kabeleinziehen geht so vonstatten, daß zunächst ein elastischer Glasfaserstab von einer Stelle des Kabelschutzrohrs bis zu einer gewünschten anderen Stelle hindurchgeschoben wird. Sodann wird das einzuziehende Kabel am Ende des elastischen Glasfaserstabs befestigt und der Glasfaserstab mit dem anhängenden Kabel durch das Kabelschutzrohr zurückgezogen, so daß sich das Kabel nunmehr über die gewählte Länge des Kabelschutzrohrs in dessen Inneren erstreckt. Bei dem hier verwendeten Glasfaserstab handelt es sich um ein biegeelastisches strangförmiges Material, dessen Eigenspannung das Bestreben hat, den Glasfaserstab gestreckt zu halten. Diese Wirkung wird bei der bekannten Vorrichtung ausgenutzt, die ein Gehäuse aus zwei im wesentlichen symmetrischen schalenförmigen Hälften aufweist. Das Gehäuse hat somit etwa die Form und die Größe einer verdickten Diskusscheibe, die aus dem Sport bekannt ist. Im Innern des Gehäuses ist eine Speichertrommel auf einer zentralen Achse drehbar gelagert. Die Speichertrommel ist dem diskusartigen Gehäuse in der Form angepaßt. Durch eine Öffnung in einer der beiden schalenförmigen Hälften und durch eine kreisförmige Ausnehmung in der gegenüberliegenden Seitenwandung des Rotors kann der Glasfaserstab in das Innere des Rotors eingeschoben werden, so daß er sich aufgrund der innewohnenden Eigenspannung auf der Innenfläche des äußeren Bereichs des Rotors in Windungen anlegt und aus diesem Speicherraum in umgekehrter Richtung wieder abgezogen werden kann. Dieses kleine handliche Gerät hat sich in der Praxis, insbesondere bei der Elektroinstallation in Gebäuden, außerordentlich gut bewährt. Wegen der Eigenspannung des Glasfaserstabs muß ein gewisser Biegeradius eingehalten werden, weil bei Unterschreiten des Biegeradius bleibende Verformungen oder gar Knicke eintreten, die dann nicht nur den Speichervorgang behindern, sondern auch die Verwendung des Glasfaserstabs beim Einschieben in ein Leerrohr in Frage stellen oder gar unmöglich machen. Daraus folgt, daß nur ein verhältnismäßig kleiner Teil des Raumes zum Speichern ausgenutzt werden kann, der insgesamt von dem Gehäuse und der Speichertrommel umgeben ist. Da die Speichertrommel auf einer zentralen Achse drehbar

gelagert ist, muß ein großer Teil des Raumes ummantelt werden, der aber als Speicherraum nicht nutzbar ist. Das bedeutet also, daß ein verhältnismäßig großer Materialaufwand erforderlich ist. Bei kleinen handlichen Geräten der vorbeschriebenen Art ist dies noch hinnehmbar. Wenn jedoch dickere und längere Glasfaserstäbe gespeichert werden sollen, bei denen der maximal zulässige Krümmungsradius wesentlich größer ist, oder wenn anderes, vor allem langes Strangmaterial gespeichert werden soll, muß die Vorrichtung insgesamt entsprechend große Abmessungen erhalten. Hierbei würde dann nicht nur der Materialaufwand im Verhältnis zu dem eigentlichen nutzbaren Speicherraum recht groß sein, sondern auch das Gesamtgewicht.

Der Erfindung liegt demgemäß die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung zum Speichern von beliebigem strangförmigem Material zu schaffen, bei der der Materialaufwand und damit auch der Fertigungsaufwand im Verhältnis zu dem nutzbaren Speicherraum sehr niedrig gehalten werden kann.

Die gestellte Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß ein in sich geschlossenes, kreisringförmiges Gehäuserohr vorgesehen ist, in welchem ein ebenfalls kreisringförmiges Speicherrohr rotierbar geführt ist, und daß das Gehäuserohr eine Öffnung zum tangentialen Einschieben und Herausziehen des strangförmigen Materials und das Speicherrohr einen der Lage der Öffnung entsprechenden kreisförmigen Schlitz für den Durchtritt des strangförmigen Materials aufweisen.

Auf diese Weise ergibt sich der Vorteil, daß mit geringem Herstellungsaufwand die unterschiedlichsten Vorrichtungsgrößen herstellbar sind und daß ein großer Teil des Speicherraums mit Strangmaterial gefüllt werden kann. Außerdem lassen sich die Vorrichtungen unterschiedlicher Größe leichter handhaben, insbesondere leichter tragen. Bei kleineren Vorrichtungen kann der Handwerker einfach das Gehäuserohr umfassen und größere Vorrichtungen beispielsweise einfach auf der Schulter tragen oder wie ein Rad auf dem Boden rollen.

Vorteilhafte Ausgestaltungen der erfindungsgemäßen Vorrichtung ergeben sich aus den Unteransprüchen.

In der Zeichnung sind Ausführungsbeispiele der erfindungsgemäßen Vorrichtung im Schema dargestellt, und zwar zeigen

Figur 1 eine Draufsicht auf eine Vorrichtung, teils in unterschiedlichen Schnittebenen geschnitten,
 Figur 2 einen Vertikalschnitt,
 Figur 3 einen Teilvertikalschnitt in einer anderen Ausführung,
 Figur 4 einen Vertikalschnitt gemäß Figur 2, jedoch wiederum in einer anderen Ausführung,

Figur 5 einen Vertikalschnitt, wiederum in einer anderen Ausgestaltung,

Figur 6 eine Draufsicht gemäß Figur 1, jedoch mit Darstellung von Kugellagern,

Figur 7 einen Vertikalschnitt durch eine weitere Ausführung,

Figur 8 einen Vertikalschnitt mit anderen Kugellagern,

Figur 9 einen Teilvertikalschnitt durch ein Speicherrohr mit einer anderen Querschnittsform,

Figur 10 einen Teilvertikalschnitt mit wiederum einer anderen Querschnittsform des Speicherrohrs,

Figur 11 einen Vertikalschnitt einer anders ausgestalteten Vorrichtung,

Figur 12 eine vereinfachte Seitenansicht in Richtung des Pfeils XII in Figur 11,

Figur 13 einen weiteren Vertikalschnitt zu einer anderen Konstruktion,

Figur 14 eine perspektivische Darstellung einer weiteren Vorrichtung mit einem Gehäuseansatz, und

Figur 15 eine perspektivische Darstellung der Vorrichtung gemäß Figur 14, von der anderen Seite aus gesehen.

Figur 1 veranschaulicht ein besonders einfach aufgebautes Ausführungsbeispiel einer Vorrichtung zum Speichern von strangförmigem Material, und zwar besteht die Speichervorrichtung 1 aus einem in sich geschlossenen kreisringförmigen Gehäuserohr 2 und einem ebenfalls kreisringförmigen Speicherrohr 3, welches in dem Gehäuserohr 2 rotierbar geführt ist. Die rechte Hälfte der Figur 1 zeigt eine Außenansicht, das linke obere Viertel eine Draufsicht auf das Speicherrohr 3, wobei das obere Gehäuserohrteil abgenommen ist, und das linke untere Viertel zeigt einen mittleren Schnitt durch das Gehäuserohr 2 und das Speicherrohr 3. An einer geeigneten Stelle auf dem Umfang des Gehäuserohrs 2 ist dieses mit einer Öffnung 4 zum tangentialen Einschieben und Herausziehen des strangförmigen Materials 6 versehen. Wie Figur 1 im linken oberen Viertel veranschaulicht, weist das Speicherrohr 3 einen der Lage der Öffnung 4 entsprechenden kreisförmigen Schlitz 5 für den Durchtritt des strangförmigen Materials auf. Beim Einschieben des strangförmigen Materials legt sich das innere Ende und anschließend die Windungen an die Wandung des Speicherrohrs an, wobei die bloße Reibung genügt, um das Speicherrohr im Innern des Gehäuserohrs in Umdrehung zu versetzen. Das gleiche gilt in umgekehrter Richtung beim Wiederherausziehen des Strangmaterials 6. Wenn die erfindungsgemäße Vorrichtung zum Einziehen von Kabeln oder elektrischen Leitungen in Leerrohre Verwendung finden soll, besteht das strangförmige Material 6 in an sich bekannter Weise aus einem Glasfaserstab mit den oben erläuterten be-

kannten Eigenschaften. Üblicherweise besitzt der Glasfaserstab am äußeren Ende einen Kopf 7, der so groß bemessen ist, daß er nicht durch die Öffnung 4 hindurchtreten kann.

In den nachfolgend beschriebenen Ausführungsbeispielen werden für gleiche oder gleichwirkende Bauteile jeweils die gleichen Bezugszeichen verwendet, so daß die entsprechenden Erläuterungen auch für die weiteren Ausführungsbeispiele gelten.

Während Figur 1 das Prinzip der erfindungsgemäßen Vorrichtung veranschaulicht, zeigt Figur 2 im Schnitt gemäß Schnittlinie II-II in Figur 1 als Ausführungsbeispiel weitere Konstruktionseinzelheiten. Wie ersichtlich, weisen das Gehäuserohr 2 und das Speicherrohr 3 einen kreisförmigen Querschnitt auf. Zur Herstellungsvereinfachung bestehen das Gehäuserohr 2 und das Speicherrohr 3 aus je zwei zu einer Mittelebene 91, die senkrecht zur Zeichnungsebene verläuft, symmetrischen Schalenhälften 8 und 9 bzw. 16, 17, die mindestens an den einander zugehörigen Außenrändern miteinander verbunden sind. Beim Ausführungsbeispiel nach Figur 2 besitzen die Schalenhälften 8, 9 des Gehäuserohrs 2 an den benachbarten Rändern radial nach außen und nach innen verlaufende Flansche 10 und 11 bzw. 12 und 13. Die Flansche können auf dem Umfang verteilte Bohrungen 14 und 15 erhalten, so daß die Schalenhälften mittels hindurchgeführter Schrauben miteinander verbunden sind. Statt der Schrauben können auch geeignete Schnellverschlüsse vorgesehen werden. Die Ausbildung des Gehäuserohrs 2 aus zwei Schalenhälften und deren Verbindung durch Schrauben oder Schnellverschlüsse hat nicht nur den Vorteil einer Herstellungsvereinfachung, sondern man kann auf diese Weise auch das gesamte Speicherrohr 3 mit dem darin gespeicherten Strangmaterial 18 einfach gegen ein anderes Speicherrohr austauschen, in welchem sich ein anderes Strangmaterial, beispielsweise mit größerer Länge und kleinerem Querschnitt, befindet.

Um die Rotationsbewegung des Speicherrohrs 3 innerhalb des Gehäuserohrs 2 zu erleichtern und die Reibung wesentlich zu vermindern, ist es besonders bei größeren Vorrichtungen von Vorteil, daß zwischen dem Gehäuserohr 2 und dem Speicherrohr 3 auf dem Umfang verteilte Wälzlager, insbesondere Kugellager 19 und 20 angeordnet sind. Im allgemeinen genügt es, wenn einige wenige Kugeln auf dem Umfang verteilt in Ausnehmungen einerseits und ringsumlaufenden Rillen andererseits in der Mittelebene 91 gehalten sind, so wie es in Figur 2 dargestellt ist.

Figur 3 zeigt im Teilschnitt ein anderes, ebenfalls einfach konstruiertes Ausführungsbeispiel, wobei in der Teilungsebene bzw. Mittelebene 91 am äußeren Umfang des Speicherrohrs 3 ringförmigen

Vorsprünge 23 und 24 und in der gegenüberliegenden Innenwand des Gehäuserohrs 2 entsprechende ringförmige Ausnehmungen 21 und 22 vorgesehen sind. Zweckmäßigerweise haben die Vorsprünge 23, 24 und Ausnehmungen 21 und 22 einen aufeinander angepaßten trapezförmigen Querschnitt. Die beiden Schalenhälften 16 und 17 des Speicherrohrs 3 sind an den aneinanderliegenden Rändern durch einen geeigneten Kleber oder auf andere mechanische Weise miteinander verbunden. Figur 3 zeigt insofern noch eine konstruktive Variante gegenüber Figur 2, als hier die Öffnung 4 im Gehäuserohr 2 und der ringförmige Schlitz 5 im Speicherrohr 3 nicht an einer Seite der Vorrichtung, sondern im Bereich der Mittelebene 91 vorgesehen sind. Dies hat den Vorteil, daß das Speicherrohr 3 nahezu vollständig mit Strangmaterial ausgefüllt werden kann. Es sei noch bemerkt, daß die ringförmigen Vorsprünge 23, 24 und Ausnehmungen 21, 22 ein Gleitlager und zugleich eine gute Führung des Speicherrohrs 3 im Innern des Gehäuserohrs 2 bilden und verhindern, daß anderweitige Reibungen durch Berührung der Rohrwandungen entstehen.

Figur 4 zeigt ein weiteres Ausführungsbeispiel, bei dem zwischen dem Gehäuserohr 2 und dem Speicherrohr 3 Gleitlager 25, 26, 27 und 28 vorgesehen sind. Zweckmäßigerweise bestehen diese Gleitlager aus ringförmigen Vorsprüngen an der Innenwand der Schalenhälften 8, 9 des Gehäuserohrs 2. Zwischen diesen Gleitlagern sind dann Ringspalte 29, 30, 31 und 32 gebildet. Um die Gleitfähigkeit zu erhöhen und einen Abrieb zu vermeiden, können die Gleitlagerflächen mit einem verschleißfesten Material, wie z.B. Teflon, beschichtet werden.

Nach einer anderen konstruktiven Ausführung können die Gleitlager 25, 26, 27 und 28 aus schmalen, gebogenen Querstegen gebildet sein.

Figur 5 zeigt ein weiteres Ausführungsbeispiel, bei welchem die Kugellager zwischen dem Gehäuserohr 2 und dem Speicherrohr 3 als Kugellagerkränze 33, 34 ausgebildet sind. Die Kugellagerkränze können in geeignetem Abstand auf dem Umfang verteilt werden, wie dies beispielsweise in Figur 6 im Schema dargestellt ist.

Figur 7 zeigt ein weiteres Ausführungsbeispiel, wobei die Kugellagerkränze 33 und 34 aus je zwei Kugellagerschalen 37, 38, 39 und 40 bestehen, die an der Innenwand des Gehäuserohrs 2 befestigt sind. Bei diesem Ausführungsbeispiel verläuft die Teilungsebene zwischen diesen Kugellagerschalen in der Mittelebene 91. Die Kugellagerschalen ergeben eine große mechanische Festigkeit, insbesondere Druckfestigkeit, so daß das Gehäuserohr 2 eine verhältnismäßig dünne, materialsparende Wandung erhalten kann. Zur Erleichterung der Handhabung beim Einführen des Strangmaterials kann die Öffnung 4 im Gehäuserohr von einer nach

außen ausgewölbten Tangentialführung 36 umgeben sein. Wenn aus Festigkeitsgründen im Bereich der Öffnung 4 eine Kugellagerschale 37 angeordnet ist, so ist diese mit einer entsprechenden Öffnung 35 auszugestalten. Im allgemeinen wird man aber die Kugellagerschalen mit mehr oder weniger großem Abstand von der Öffnung 4 anordnen, so daß dann auch die Öffnung 35 in der Kugellagerschale entfallen kann.

Figur 8 zeigt ein ähnliches Ausführungsbeispiel wie Figur 7, jedoch sind hier die Kugellagerschalen 41, 42, 43 und 44 so angeordnet, daß ihre Teilungsebene quer zur Mittelebene 91 verläuft. Die Trennfugen entsprechend der Teilungsebene sind mit den Bezugszeichen 45 und 46 versehen. Bei dieser Konstruktion ergibt sich eine Montagevereinfachung dadurch, daß die Kugellagerkränze 49, 50 und 51 nicht durch Kleben, sondern durch Schrauben oder Stifte 47 und 48 von außen befestigt sind.

Figur 9 zeigt im Teilschnitt ein Speicherrohr 3, welches einen im wesentlichen dreieckigen Querschnitt aufweist, wobei das Speicherrohr wiederum aus zwei dreieckigen Schalenhälften 52 und 53 mit symmetrischer Ausbildung zu einer Teilungsebene 54 zusammengesetzt ist. Eine entsprechende angepaßte Form mit dreieckigem Querschnitt erhält dann auch das Gehäuserohr, welches der Einfachheit halber in Figur 9 nicht gezeichnet ist. Wenn der ringförmige Schlitz 56 nahe der inneren Spitze des Dreieckquerschnitts vorgesehen ist, kann im Verhältnis zu dem Raum innerhalb des Speicherrohrs eine große Menge an Strangmaterial 55 untergebracht werden.

Figur 10 zeigt einen Teilquerschnitt entsprechend Figur 9, jedoch hat hier das Speicherrohr 3 einen tropfenförmigen Querschnitt, und es besteht wiederum aus zwei zu der Teilungsebene 59 symmetrischen Schalenhälften 57 und 58. Auch hier ist der ringförmige Schlitz 61 im unteren Teil der Wandung der Schalenhälfte 57 vorgesehen, so daß wiederum eine große Menge an Strangmaterial 60 gespeichert werden kann. Von dem formmäßig angepaßten Gehäuserohr 2 ist nur der Teil zeichnerisch dargestellt, der die Öffnung 62 für den Durchgang des Strangmaterials aufweist. Im Bereich der Öffnung 62 des Gehäuserohrs kann vorteilhafterweise eine Haltevorrichtung 63 zum Festhalten für das äußere Ende des strangförmigen Materials 6 angeordnet werden. Die Haltevorrichtung 63 kann beispielsweise mit einer schwenkbaren Klemmbake 64 ausgestattet sein. Für die Haltevorrichtung sind zahlreiche Konstruktionsvarianten denkbar, wobei es nur darauf ankommt, das äußere Ende des Strangmaterials festzuhalten, damit es nicht in das Innere des Speicherrohrs gelangt, z.B. während des Transports. Statt des tropfenförmigen Querschnitts kann auch ein ovaler oder, wie nachfolgend noch beschrieben, ein rechteckiger Quer-

schnitt für das Gehäuserohr 2 und das Speicherrohr 3 gewählt werden.

Figur 11 veranschaulicht ein weiteres Ausführungsbeispiel, bei dem das Gehäuserohr 2 einen ringförmigen Schlitz 65 aufweist, durch den ein Ansatz 66 hindurchragt, welcher an seinem inneren Ende mit dem Speicherrohr 3 verbunden ist und an seinem äußeren Ende einen Kurbelhandgriff 68 trägt. Zweckmäßigerweise ist der Kurbelhandgriff 68 um ein Gelenk 67 in Richtung des Pfeils 69 ein- und auswärts schwenkbar. Statt des Kurbelhandgriffs 68 kann auch ein Knauf auf dem Ansatz 66 drehbar angeordnet werden, der z.B. kugel- oder birnenförmig ausgebildet ist und der verhältnismäßig wenig Platz in Anspruch nimmt und daher auch nicht, z.B. beim Transport, einwärts geschwenkt zu werden braucht. Der Ansatz 66 wirkt dann als Drehachse für den Knauf. Figur 11 zeigt eine weitere Ausgestaltung für die Führung des Speicherrohrs 3 an dem Gehäuserohr 2, und zwar besitzt das Gehäuserohr 2 im Bereich der Mittelebene 91 und am inneren Umfang einen ringförmigen Schlitz 90, durch welchen an dem Speicherrohr 3 angeformte ringförmige Flansche 70 und 71 radial nach innen ragen. An den Enden dieser Flansche können nach außen gewölbte Schalen 72 und 73 angeformt sein, welche, wie auch Figur 12 verdeutlicht, mit Griffflächen 74, 75, 76 oder 77 versehen sind. Die Schalen 72 und 73 mit ihren Griffflächen dienen dazu, das Speicherrohr innerhalb des Gehäuserohrs zu drehen. Bei dieser Ausbildung sind der Ansatz 66 und der Kurbelhandgriff 68 entbehrlich.

Figur 13 zeigt ein ähnliches Ausführungsbeispiel wie Figur 11, jedoch ist hier der Kurbelhandgriff 68 mittels Ansatz 66 und Gelenk 67 im äußeren Bereich einer der beiden Schalen 72 oder 73 angebracht. Stattdessen kann der Kurbelhandgriff 68 auch an einem der beiden Flansche 70 oder 71 befestigt werden.

Die Figuren 14 und 15 veranschaulichen in perspektivischer Darstellung ein weiteres Ausführungsbeispiel der erfindungsgemäßen Vorrichtung. Das Gehäuserohr 2 hat hier einen im wesentlichen rechteckigen Querschnitt. Entsprechend ist das zeichnerisch nicht dargestellte Speicherrohr im Innern des Gehäuserohrs 2 gestaltet. Auf einem Teil des Umfangs des Gehäuserohrs 2 ist ein Gehäuseansatz 78 befestigt, welcher einen durch einen Deckel 80 verschließbaren Stauraum 79 aufweist. Der Stauraum dient zur Aufnahme von an sich bekannten Zubehörgegenständen. Der Deckel ist einerseits durch Scharniere 81 und andererseits durch einen Verschluss 82 angebracht. Um die Handhabung der Vorrichtung zu erleichtern, ist der Gehäuseansatz 78 auf der Oberseite mit einem Handgriff 83 versehen, der eine Grifföffnung 84 freiläßt. Auf der der Öffnung 4 gegenüberliegenden Seite des Gehäuserohrs 2 ist ein ringförmiger

Schlitz 85 vorhanden, durch den ein Ansatz 68 hindurchgeführt ist, der am inneren Ende mit dem Speicherrohr verbunden und am äußeren Ende mit einem Kurbelhandgriff 87 ausgestattet ist. Ähnlich wie im Ausführungsbeispiel nach Figur 11 kann der Kurbelhandgriff 87 in Richtung des Pfeils 88 nach innen umgeklappt werden. Die Drehbewegung des Speicherrohrs zum Auf- und Abwickeln des Strangmaterials erfolgt auch hier mittels des Kurbelhandgriffs 87 in Richtung des Pfeils 89.

Die Teile der oben beschriebenen Vorrichtungen bestehen im allgemeinen aus einem zäharten Kunststoff, der sich in Spritzgußformen einformen läßt. Bei größeren Vorrichtungen können die Teile aber auch aus Metall, vorzugsweise Leichtmetall, hergestellt sein.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Speichern von strangförmigem Material (6, 18), flexiblen Stäben, Kabeln oder Drähten, dadurch gekennzeichnet, daß ein in sich geschlossenes, kreisringförmiges Gehäuserohr (2) vorgesehen ist, in welchem ein ebenfalls kreisringförmiges Speicherrohr (3) rotierbar geführt ist, und daß das Gehäuserohr (2) eine Öffnung (4) zum tangentialen Einschieben und Herausziehen des strangförmigen Materials (6, 18) und das Speicherrohr (3) einen der Lage der Öffnung (4) entsprechenden kreisförmigen Schlitz (5) für den Durchtritt des strangförmigen Materials (6, 18) aufweisen.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Gehäuserohr (2) und das Speicherrohr (3) einen kreisringförmigen Querschnitt aufweisen.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Gehäuserohr (2) und das Speicherrohr (3) einen aufeinander angepaßten rechteckigen, dreieckigen, ovalen oder tropfenförmigen Querschnitt aufweisen.
4. Vorrichtung nach einem der vorherigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Gehäuserohr (2) und das Speicherrohr (3) je zwei zu einer Mittelebene (91) symmetrische Schalenhälften (8, 9; 16, 17) aufweisen, die mindestens an den einander zugehörigen Außenrändern miteinander verbunden sind.
5. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen dem Gehäuserohr (2) und dem Speicherrohr (3) auf dem Umfang verteilte Wälzlager, insbesondere Kugellager (19, 20), ange-

ordnet sind.

6. Vorrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Kugellager als Kugellagerkränze (33, 34) ausgebildet sind.

5

7. Vorrichtung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Kugellagerkränze (33, 34) aus je zwei Kugellagerschalen (37, 38, 39, 40; 41, 42, 43, 44) bestehen, deren Teilungsebene wahlweise in der Mittelebene (91) oder quer zur Mittelebene verläuft.

10

8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen dem Gehäuserohr (2) und dem Speicherrohr (3) Gleitlager (25, 26, 27, 28) vorgesehen sind.

15

9. Vorrichtung nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Gleitlager (25, 26, 27, 28) aus ringförmigen Vorsprüngen an der Innenwand der Schalenhälften (8, 9) des Gehäuserohrs (2) bestehen, und daß zwischen den Gleitlagern Ringspalte (29, 30, 31, 32) gebildet sind.

20

25

10. Vorrichtung nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Gleitlager (25, 26, 27, 28) aus schmalen, gebogenen Querstegen gebildet sind.

30

11. Vorrichtung nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Gleitlager durch radial nach außen ragende Vorsprünge (23, 24) oder ringsumlaufende Flansche am Speicherrohr (3) und ringförmige Ausnehmungen (21, 22) am Gehäuserohr (2) gebildet sind.

35

12. Vorrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Schalenhälften (8, 9) des Gehäuserohres (2) an den benachbarten Rändern radial nach außen und/oder innen verlaufende Flansche (10, 11, 12, 13) aufweisen, welche durch Schrauben oder Schnellverschlüsse miteinander verbunden sind.

40

45

13. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß im Bereich der Öffnung (4; 62) des Gehäuserohrs (2) eine Haltevorrichtung (63) für das äußere Ende des strangförmigen Materials (6) angeordnet ist.

50

14. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Gehäuserohr (2) einen ringförmigen Schlitz (65) aufweist, durch den ein Ansatz (66) hindurchragt, welcher an seinem inneren Ende

55

mit dem Speicherrohr (3) verbunden ist, und an seinem äußeren Ende einen Kurbelhandgriff (68) trägt.

15. Vorrichtung nach Anspruch 14, dadurch gekennzeichnet, daß der Kurbelhandgriff (68) um ein Gelenk (67) einwärts schwenkbar ist.

16. Vorrichtung nach Anspruch 14, dadurch gekennzeichnet, daß der Kurbelhandgriff als kugel- oder birnenförmiger, auf dem Ansatz (66) drehbarer Knauf ausgebildet ist.

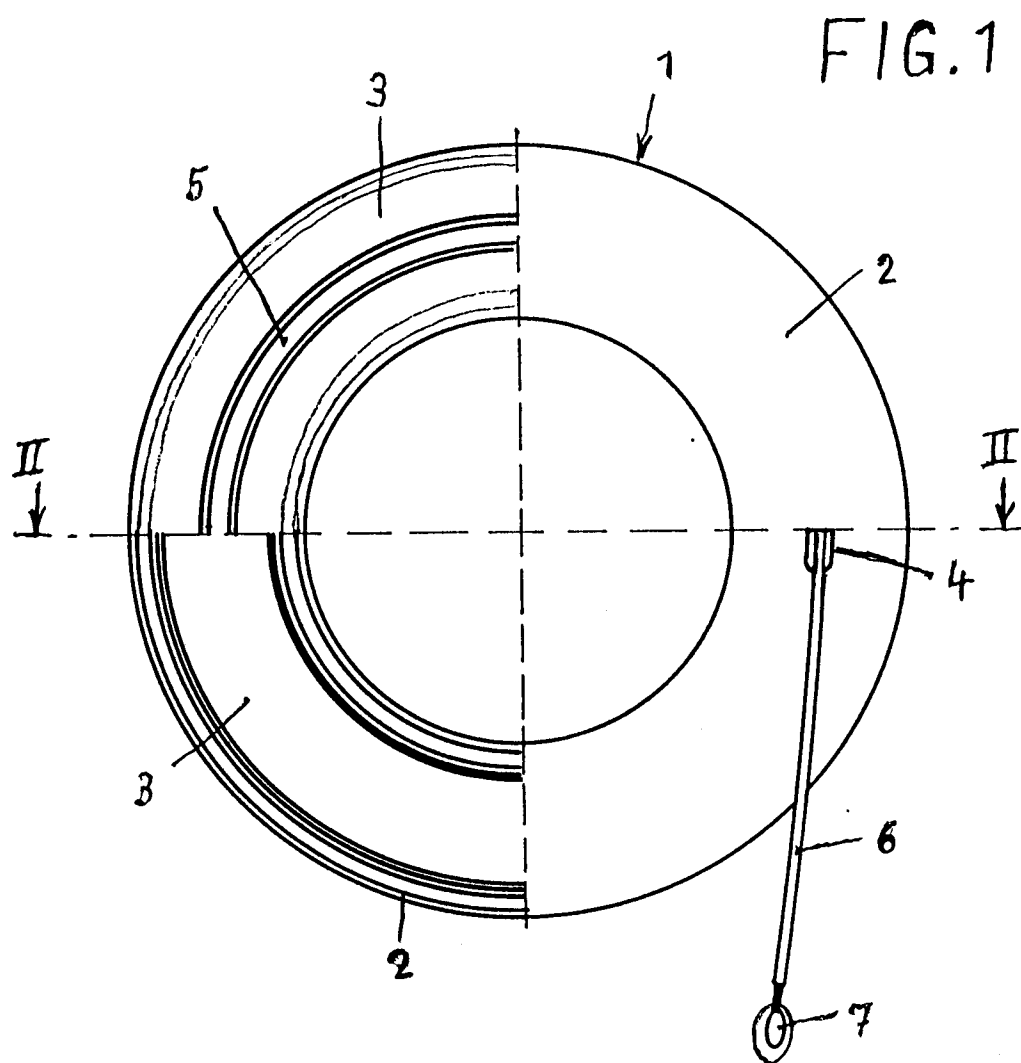
17. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Gehäuserohr (2) an der Mittelebene (91) und am inneren Umfang einen ringförmigen Schlitz (90) aufweist, durch welchen ringförmige Flansche (70, 71) des Speicherrohrs (3) radial nach innen ragen.

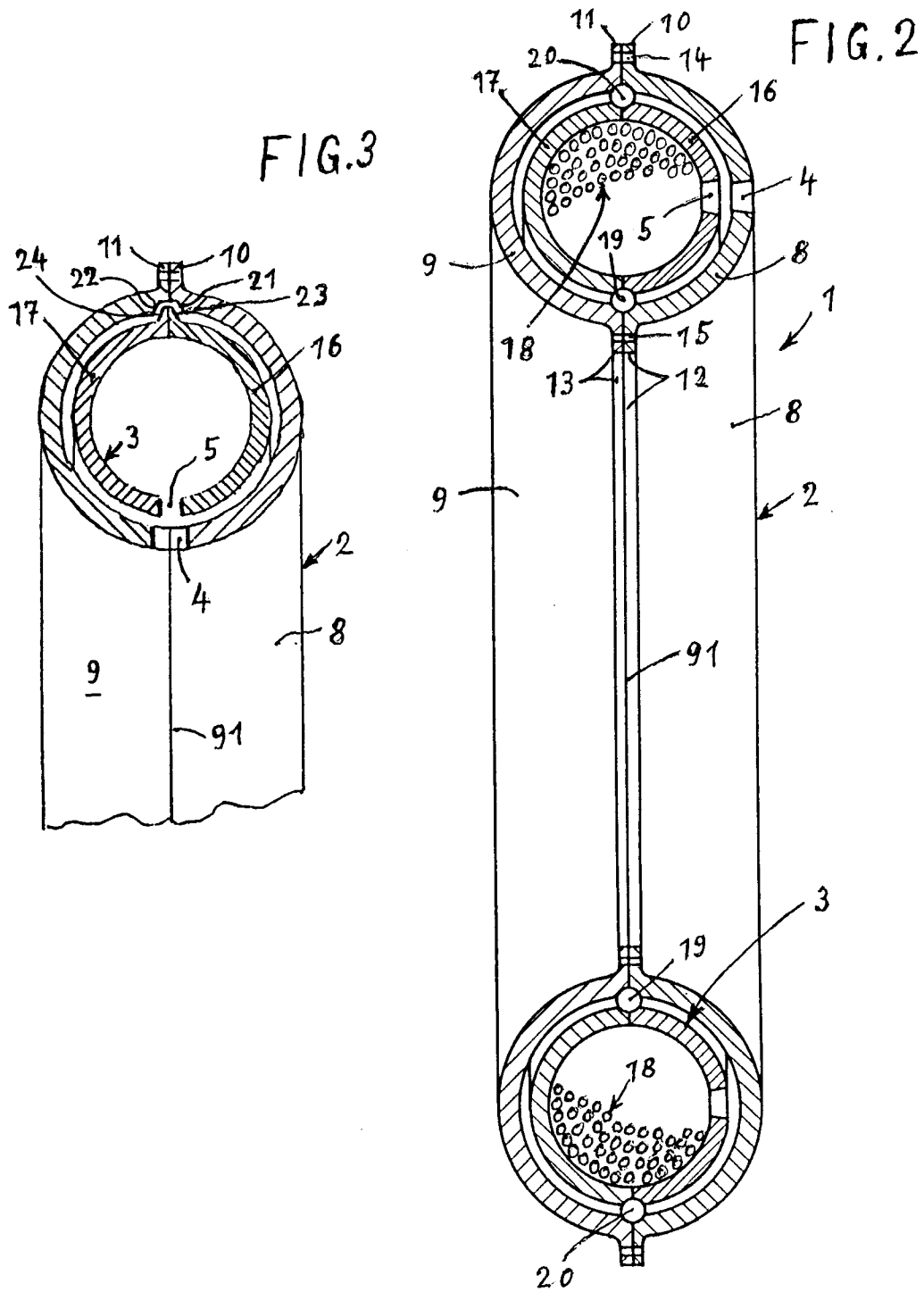
18. Vorrichtung nach Anspruch 17, dadurch gekennzeichnet, daß an den Flanschen (70, 71) nach außen gewölbte Schalen (72, 73) angeformt sind, welche mit Grifföffnungen (74, 75, 76, 77) versehen sind.

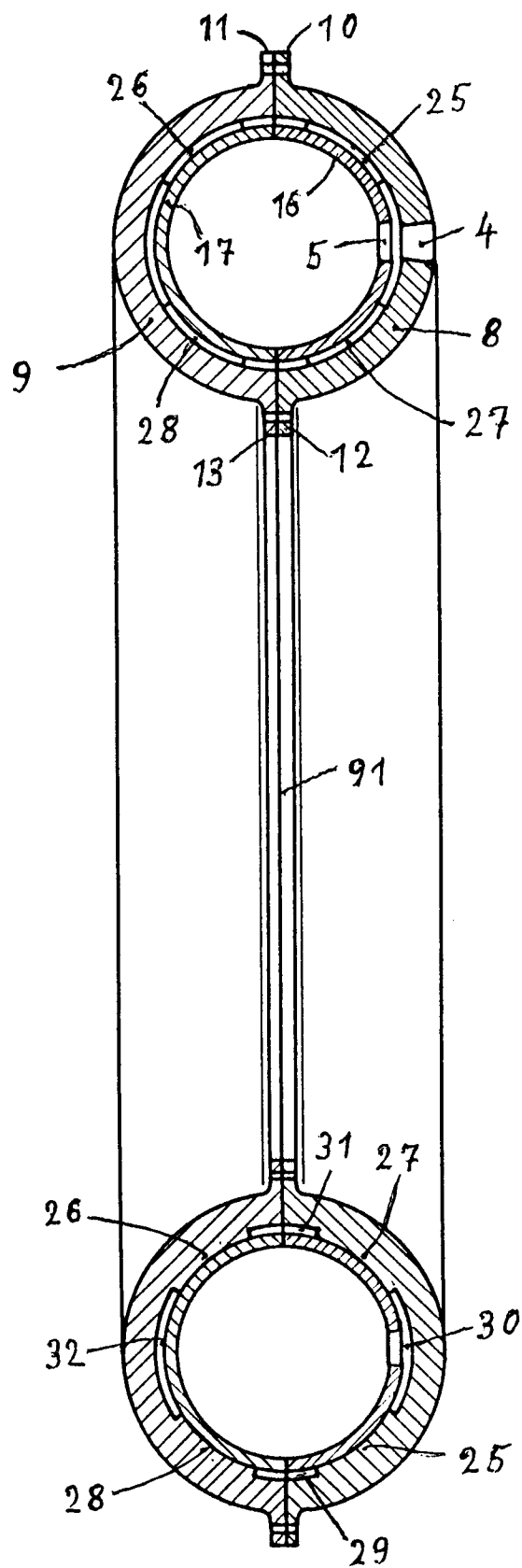
19. Vorrichtung nach Anspruch 18, dadurch gekennzeichnet, daß an den Flanschen (70, 71) oder an einer der Schalen (72, 73) ein Kurbelhandgriff (68) angebracht ist.

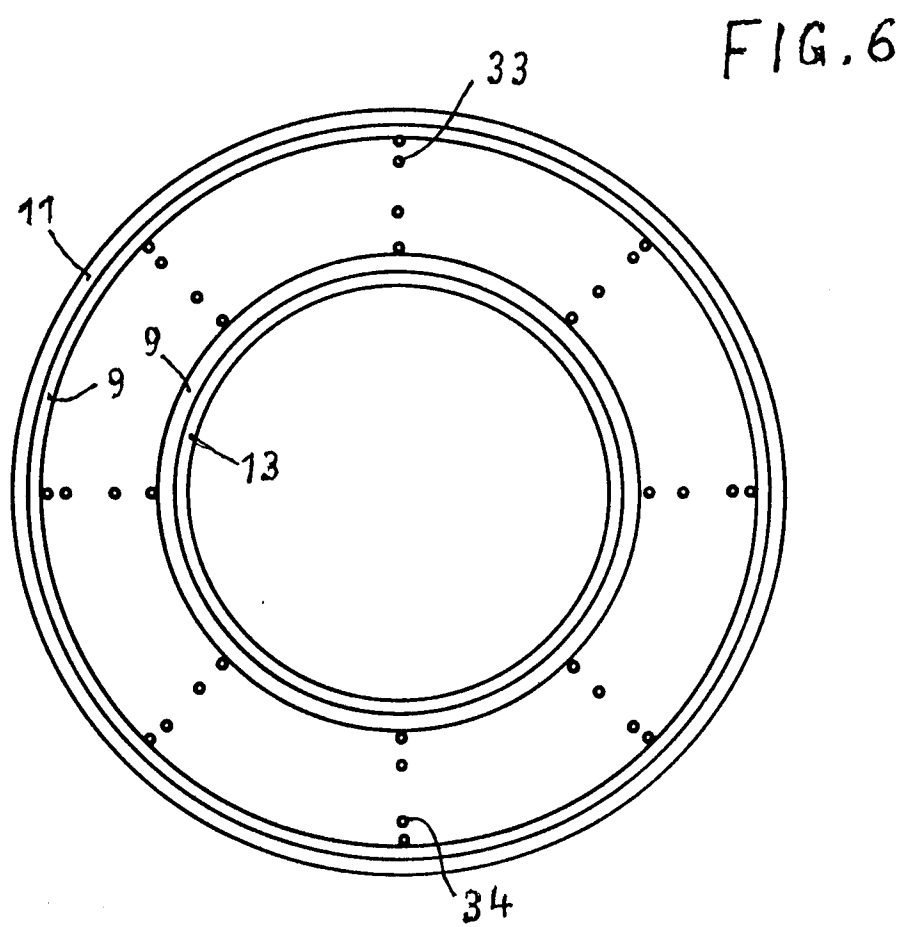
20. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß auf einem Teil des Umfangs des Gehäuserohrs (2) ein Gehäuseansatz (78) befestigt ist, welcher einen durch einen Deckel (80) verschließbaren Stauraum (79) zur Aufnahme von Zubehörgegenständen aufweist.

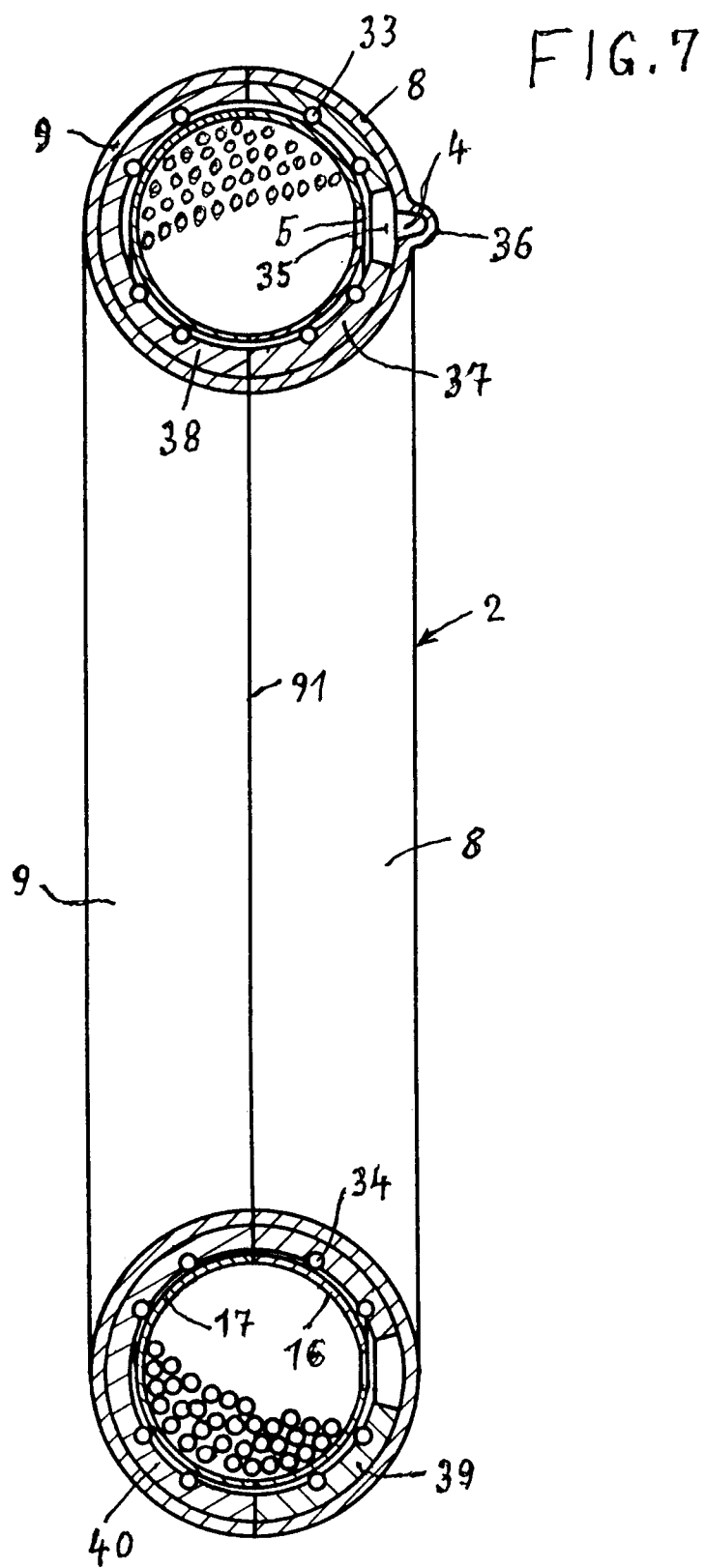
21. Vorrichtung nach Anspruch 20, dadurch gekennzeichnet, daß der Gehäuseansatz (78) einen Handgriff (83) und eine Grifföffnung (84) aufweist.

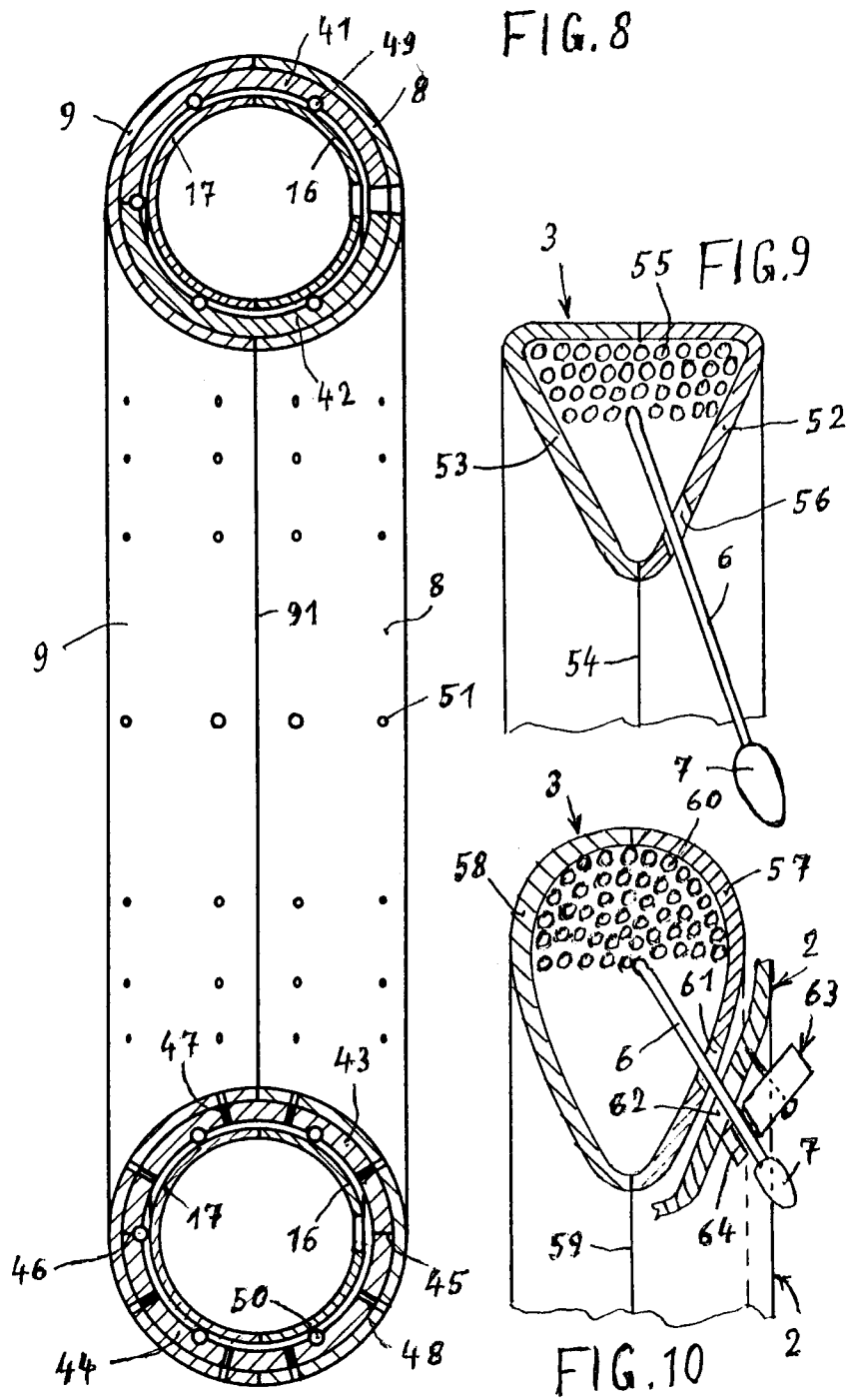


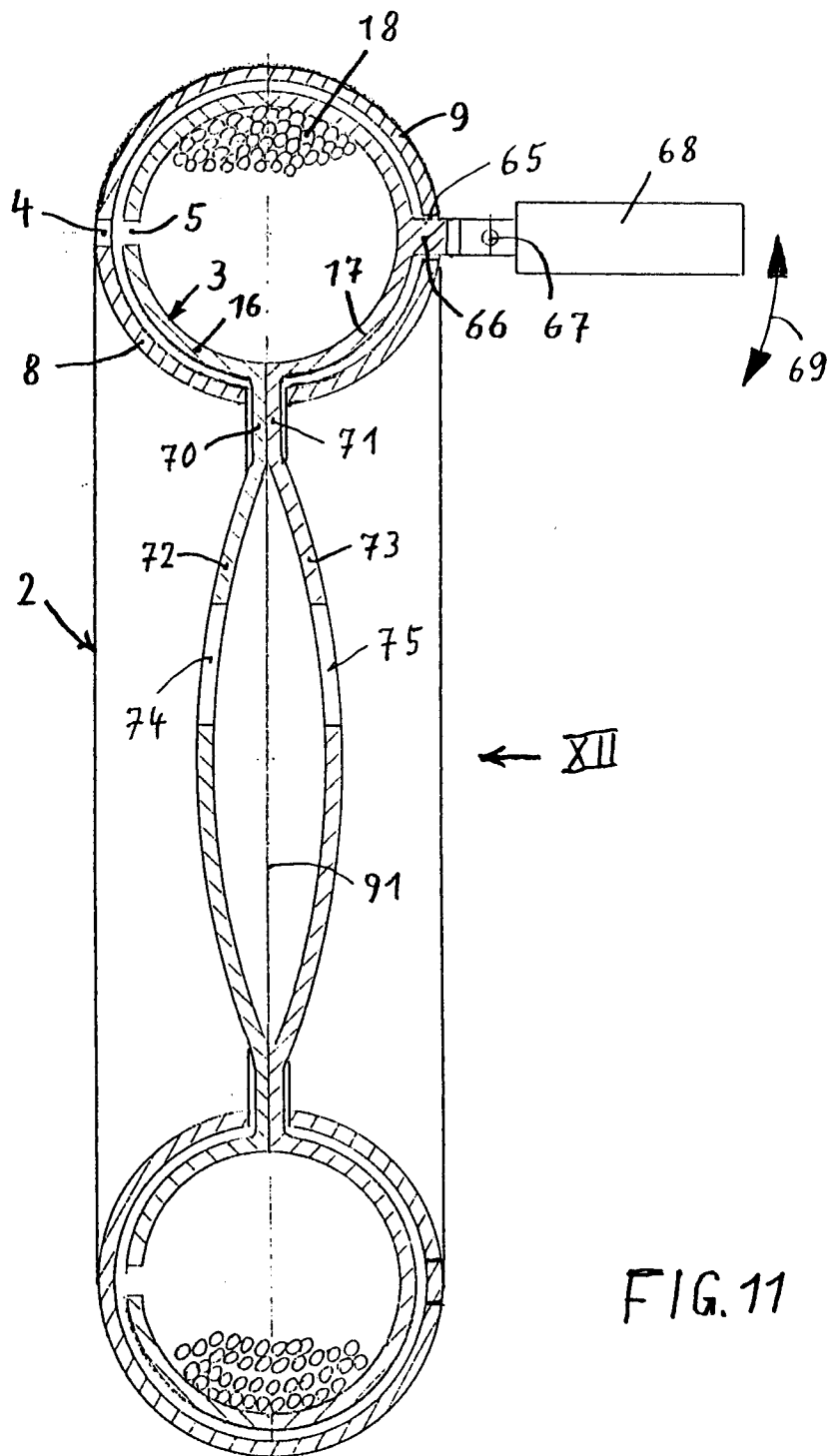












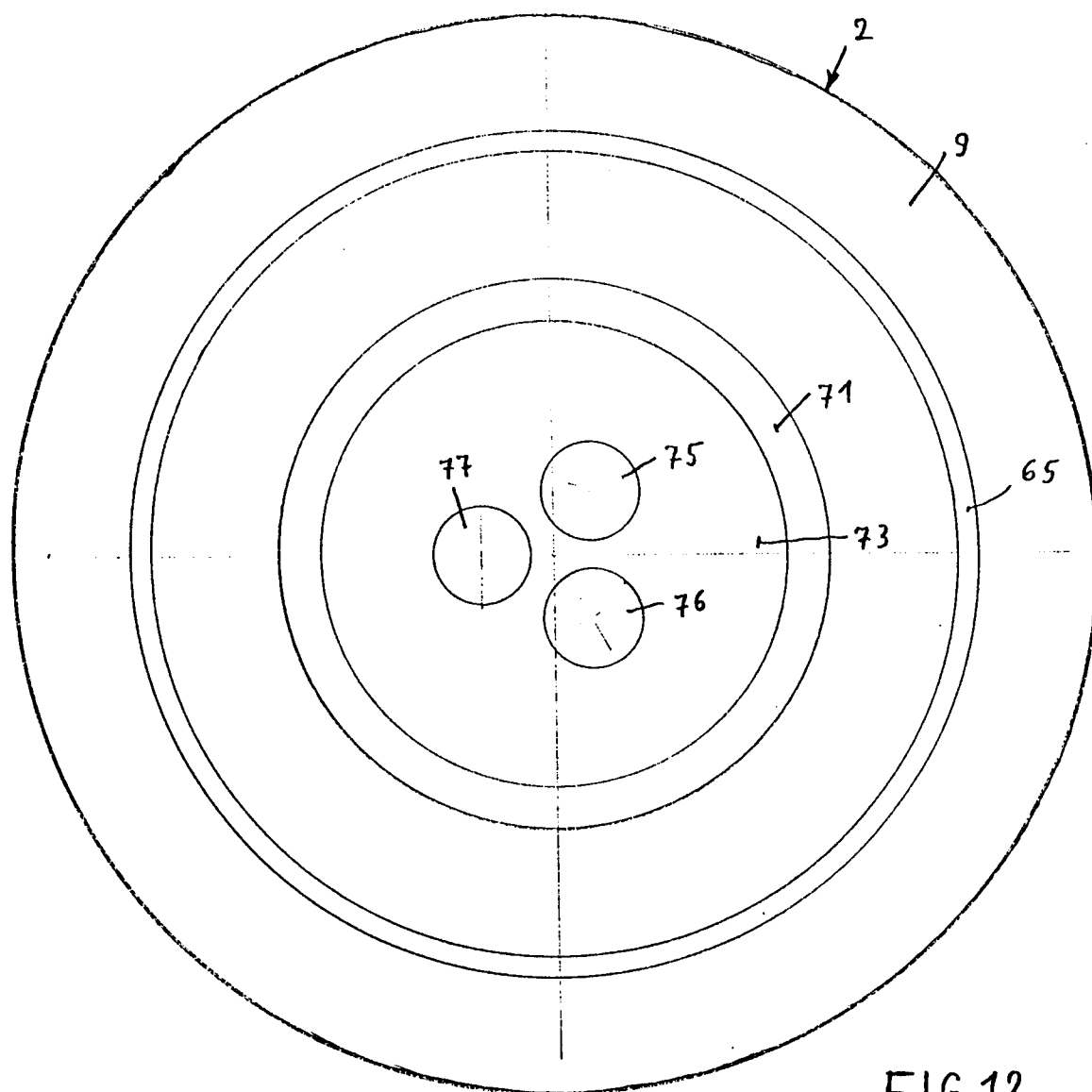


FIG. 12

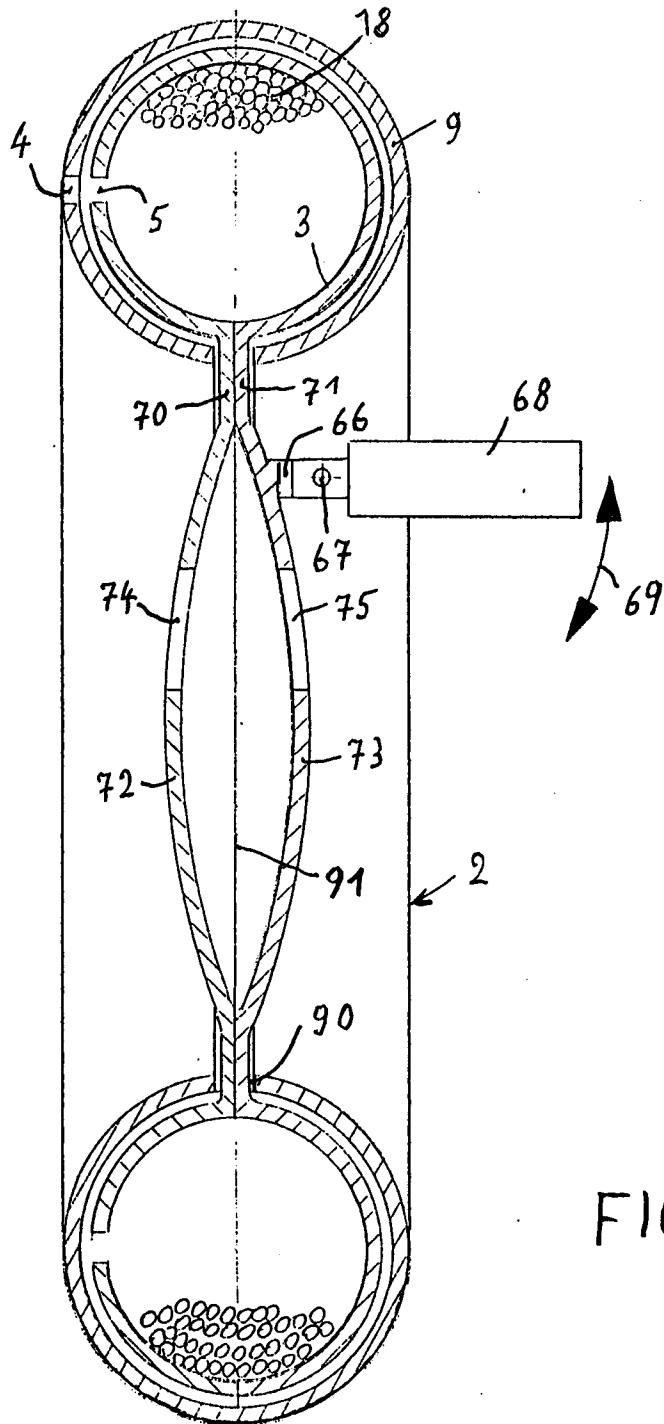
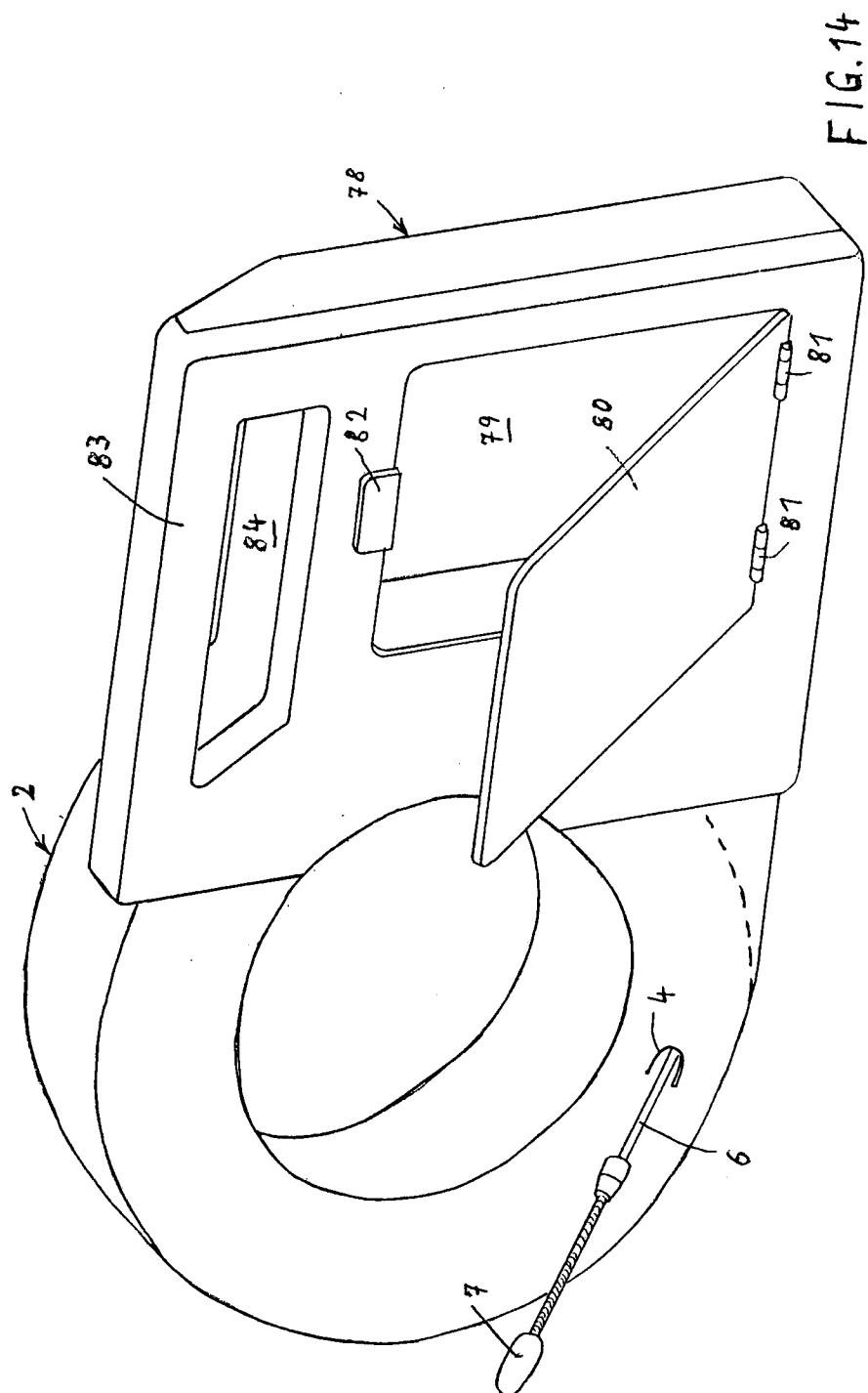


FIG.13



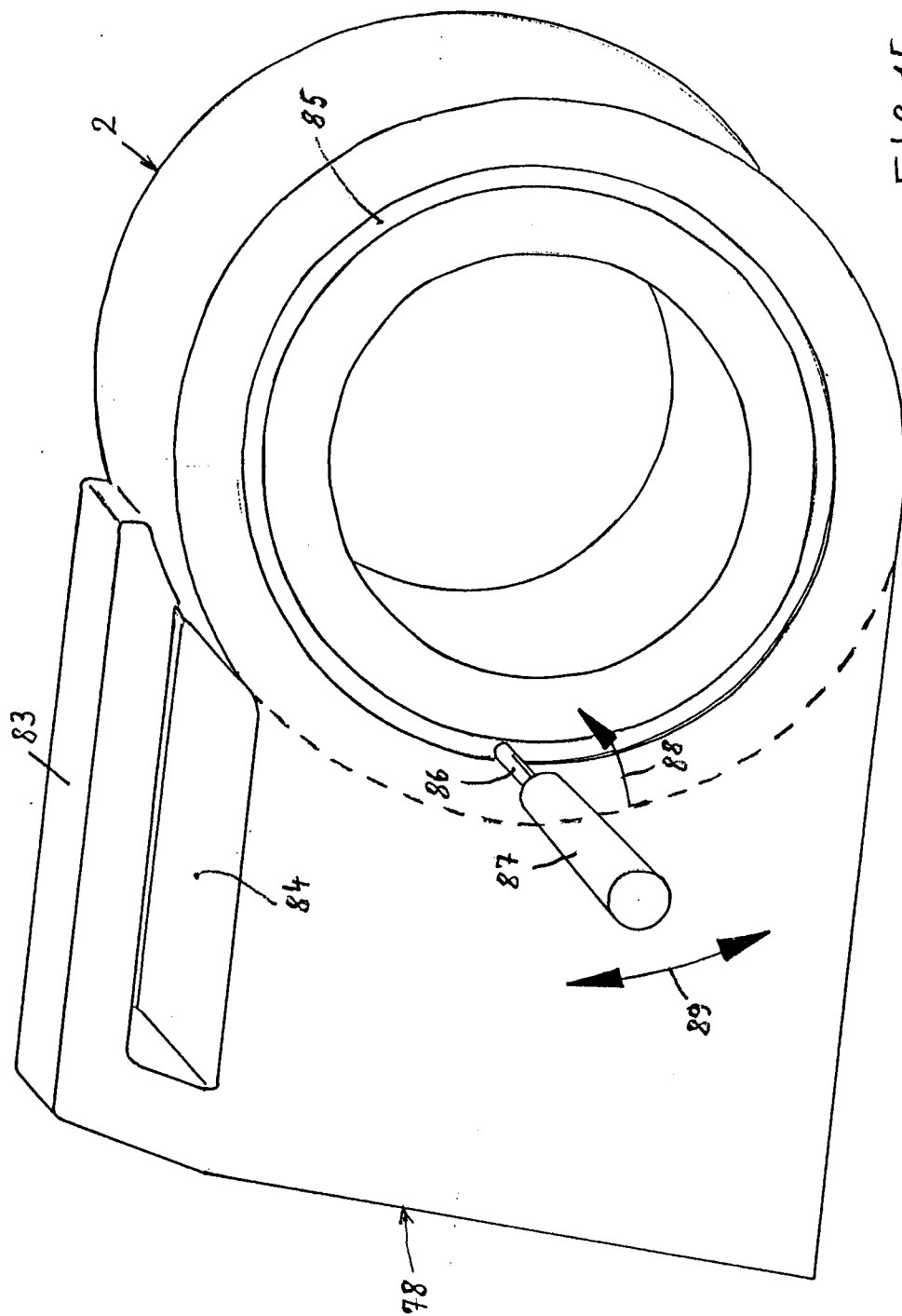


FIG. 15



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 92 10 0227

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.5)
D, A	DE-C-3 031 570 (W. CIELKER) * Ansprüche 1,3; Abbildungen 1,2 * ---	1, 4	B65H75/36
A	US-A-2 913 222 (J. KUZARA) * Spalte 1, Zeile 66 - Spalte 2, Zeile 50 * ---	1, 5, 13	
A	US-A-2 173 352 (F. L. CARSON) * Spalte 1, Zeile 37 - Spalte 2, Zeile 25 * -----	1, 2	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.5)
			B65H
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 03 SEPTEMBER 1992	Prüfer GOODALL C. 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 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			