

⑫ **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

②① Anmeldenummer: 86108049.7 -

⑤① Int. Cl.<sup>4</sup>: **B 07 C 5/02**  
**F 42 B 33/00, F 42 B 35/02**

②② Anmeldetag: 12.06.86

③① Priorität: 05.07.85 DE 3524079

④③ Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
 07.01.87 Patentblatt 87/2

⑥④ Benannte Vertragsstaaten:  
 CH DE FR GB IT LI SE

⑦① Anmelder: **DYNAMIT NOBEL AKTIENGESELLSCHAFT**  
**Postfach 1261**  
**D-5210 Troisdorf, Bez. Köln(DE)**

⑦② Erfinder: **Bajohr, Walter**  
**Nordstrasse 29**  
**D-5210 Troisdorf(DE)**

⑦② Erfinder: **Bornheim, Willi**  
**Bahnstrasse 41a**  
**D-5210 Troisdorf(DE)**

⑦② Erfinder: **Grüber, Hartmut**  
**In der Mersbach 24**  
**D-5205 St. Augustin(DE)**

⑦② Erfinder: **Wagner, Heinz-Ernst**  
**Friedrichstrasse 54**  
**D-5210 Troisdorf(DE)**

⑤④ **Vorrichtung zum Ausrichten der Öffnungsseiten von Hülsen.**

⑤⑦ Die Hülsen werden durch einen Zuführkanal (17) zu einer Sortierwalze 19 geleitet, die einen Sperrkanal (23) mit einem sich axial erstreckenden Stift (26) und in derselben Querebene einen Durchgangskanal (24) aufweist. Diejenigen Hülsen, die mit nach oben gerichtetem Hülsenboden (25a) ankommen, dringen in den Sperrkanal (23) ein, wobei der Hülsenboden (25a) sich auf dem freien Ende des Stiftes (26) abstützt. Beim nachfolgenden Drehen der Sortierwalze (19) um 180° fällt die Hülse (25) mit nach unten gerichtetem Boden in den Auslaßkanal (22). Hülsen, die mit nach unten weisendem Boden (25a) ankommen, laufen gegen den Stift (26) und stützen sich auf dem Walzenumfang ab bis nach 180° Drehung der Durchgangskanal (24) mit dem Zuführkanal (17) fluchtet und die Hülse ungehindert in den Auslaßkanal (22) fallen kann. Alle Hülsen fallen mit nach unten gerichtetem Boden in den Auslaßkanal.

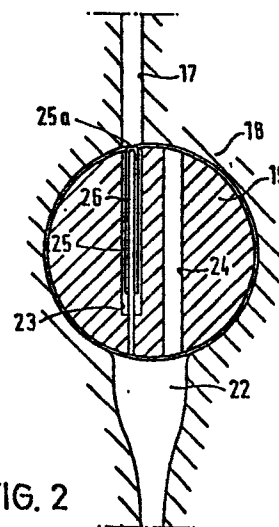


FIG. 2

Dynamit Nobel  
Aktiengesellschaft

5210 Troisdorf

PATENTANWÄLTE

Dr.-Ing. von Kreisler † 1973  
Dr.-Ing. K. W. Eishold † 1981

Dr.-Ing. K. Schönwald  
Dr. J. F. Fues  
Dipl.-Chem. Alek von Kreisler  
Dipl.-Chem. Carola Keller  
Dipl.-Ing. G. Selting  
Dr. H.-K. Werner

DEICHMANNHAUS AM HAUPTBAHNHOF  
D-5000 KÖLN 1

Sg/CS

Vorrichtung zum Ausrichten der Öffnungsseiten von Hülsen

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Ausrichten der Öffnungsseiten von Hohlkörpern mit annähernd zylindrischer Grundform, die einseitig einen Abschluß als ganz oder teilweise geschlossener Boden oder eine Formkontraktion aufweisen und deren größter Querschnittsdurchmesser wesentlich kleiner als ihre Längserstreckung ist.

Die Hülsen für Sprengkapseln, Munition u. dgl. werden getrennt von dem Hülseninhalt hergestellt und der Hülseninhalt wird erst anschließend in die fertigen Hülsen eingesetzt. Die Hülsen liegen nach ihrer Herstellung regellos vor und sie müssen nicht nur axial ausgerichtet werden, sondern ihr Hülsenboden muß auch in eine definierte Position gebracht werden, bevor die Weiterverarbeitung erfolgen kann.

Es ist bekannt, Hülsen zum Zwecke der Ausrichtung des Hülsenbodens auf eine Art Waagebalken zu befördern, so daß diejenige Hälfte des Balkens, auf der sich der Hülsenboden befindet, aufgrund ihres größeren Gewichtes absinkt.

Weiterhin ist es bekannt, Hülsen auf eine schiefe Ebene, in der parallele Nuten angeordnet sind, durch Schütteln axial auszurichten. Die an den unteren Enden ankommenden

Hülsen werden, sofern sie mit ihren Öffnungen zuerst an-  
kommen, auf Nocken gestülpt, um anschließend durch ihr  
Gewicht mit dem Boden nach unten herunterzufallen. Die  
Hülsen, die mit dem Boden zuerst ankommen, stoßen gegen  
5 die Nocken und fallen sofort in die Auffangtrichter.

Bei den bekannten Verfahren zum Ausrichten der Hülsenböden  
wird die Schwerpunktslage der Hülse zum Wenden ausgenutzt.  
Diese Verfahren sind nicht hinreichend sicher, so daß so-  
10 wohl Fehlausrichtungen als auch Verklemmungen vorkommen  
können.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung  
der eingangs genannten Art zu schaffen, bei der eine Ab-  
15 tastung des Hülsenbodens und in Abhängigkeit von dem Er-  
gebnis der Abtastung erforderlichenfalls ein zwangsweises  
Wenden der Hülse ohne Ausnutzung der Lage des Hülsenschwer-  
punktes erfolgt.

20 Die Lösung der Aufgabe besteht erfindungsgemäß darin, daß  
eine dreh-schwenkende Sortierwalze vorgesehen ist, auf deren Um-  
fangsfläche mindestens ein Zuführkanal gerichtet ist,  
daß die Sortierwalze in der Querebene eines Zuführkanals  
je einen Durchgangskanal und einen einen längslaufenden  
25 Stift enthaltenden Sperrkanal aufweist und daß von der  
dem Zuführkanal abgewandten Seite der Sortierwalze mindes-  
tens ein Auslaßkanal zum Abführen der gleichgerichteten  
Hohlkörper abgeht.

30 Bei der erfindungsgemäßen Vorrichtung befindet sich in der  
Aufnahmestellung der Sortierwalze der Sperrkanal in Aus-  
richtung mit dem Zuführkanal. Diejenigen Hohlkörper, die mit  
der Öffnung zuerst ankommen, dringen in den Sperrkanal  
ein, jedoch wird der Hülsenboden beim Anschlagen gegen  
35 das Ende des Stiftes an der Weiterbewegung gehindert.

Beim nachfolgenden Drehschwenken der Sortierwalze um ihre Längsachse herum werden diese Hohlkörper gewendet, so daß sie mit dem Boden zuerst aus der Sortierwalze herausfallen. Diejenigen Hohlkörper, die mit dem Boden zuerst ankommen, stoßen mit dem Boden gegen das Ende des Stiftes, so daß sie überhaupt nicht in die Sortierwalze eindringen können.

Beim Drehschwenken der Sortierwalze gelangt der Durchgangskanal in Ausrichtung mit dem Zuführkanal, so daß diese Hohlkörper durch den Durchgangskanal hindurch in den Auslaßkanal befördert werden. Somit werden sämtliche Hohlkörper, unabhängig davon, ob sie mit dem Boden oder der Öffnung ankommen, mit dem Boden voran in den Auslaßkanal befördert.

Ein besonderer Vorteil der erfindungsgemäßen Vorrichtung besteht darin, daß sie unterschiedliche Hohlkörperlängen verarbeiten kann, ohne daß an der Vorrichtung Veränderungen oder Justierungen vorgenommen werden müßten. Auch Hohlkörper mit unterschiedlichen Durchmessern können in gleicher Weise verarbeitet werden.

Das Einfüllen der Hohlkörper in die Sortierwalze und das Herausführen aus der Sortierwalze erfolgt vorzugsweise durch Schwerkraft, wobei die Sortierwalze mit horizontaler Achse angeordnet ist und der Zuführkanal und der Auslaßkanal im wesentlichen vertikalen Verlauf haben. Es ist aber auch möglich, das Zuführen und Abführen unabhängig von der Schwerkraft, z.B. mit Hilfe von Druckluft, vorzunehmen.

Vorzugsweise haben der Durchgangskanal und der Sperrkanal gleiche Abstände von der Drehachse der Sortierwalze und sie verlaufen im wesentlichen parallel zueinander.

Vorzugsweise ist der einzige Auslaßkanal trichterförmig ausgebildet und mit seinem größeren Ende der Sortierwalze

zugewandt und das größere Ende erfaßt sowohl den Durchgangskanal als auch den Sperrkanal, wenn der Durchgangskanal mit dem Zuführkanal fluchtet. Hierbei ist nur ein einziger Auslaßkanal für den Durchgangskanal und für den Sperrkanal erforderlich. Alternativ besteht auch die Möglichkeit, zwei getrennte Auslaßkanäle vorzusehen, die später wieder vereinigt werden.

Im folgenden wird unter Bezugnahme auf die Zeichnungen ein Ausführungsbeispiel der Erfindung näher erläutert.

Es zeigen:

Fig. 1 eine schematische perspektivische Darstellung der Vorrichtung zum Ausrichten von Hülzen und

Fig. 2 bis 6 einen Querschnitt durch die Sortierwalze in verschiedenen Betriebszuständen.

Die Vorrichtung zum Ausrichten von Hülzen weist ein Gestell 10 auf, an dessen oberem Ende ein um eine horizontale Achse 11 schwenkbarer Zuführbehälter 12 angeordnet ist. Der Zuführbehälter 12 ist an seiner Oberseite offen und sein Boden ist mit zahlreichen parallelen Nuten 13 versehen, die quer zur Schwenkachse 11 verlaufen und in den Auslaß 14 münden. An der Unterseite des Zuführbehälters 12 greift eine Antriebseinrichtung 15 an, um den Zuführbehälter 12 um die Achse 11 herum zu bewegen bzw. zu rütteln, damit die im Zuführbehälter 12 liegenden Hülzen sich in den Nuten 13 axial ausrichten.

Hinter dem Auslaß 14 des Behälters 12 ist eine Vereinzelungsvorrichtung 16 aus mehreren quer zu den Nuten 13 verlaufenden Leisten angeordnet, die einzeln geklappt werden können, um eine Reihe von Hülzen jeweils zur nächsten Leiste weiterzuleiten. Danach werden die Leisten wieder

hochgeklappt, um die nächstfolgende Reihe von Hülsen zu empfangen.

5 Das Auslaßende der Vereinzelungsvorrichtung 16 ist mit zahlreichen parallelen Zuführkanälen 17 zum Zuführen der Hülsen zu dem Walzengehäuse 18 verbunden. Die Zuführkanäle 17 sind Schläuche oder Rohre, von denen jeder für den Durchlaß einer Hülse, die von der Vereinzelungsvorrichtung 16 freigegeben worden ist, bestimmt ist. Die Zuführkanäle 10 17 führen durch den oberen Bereich der Umfangswand des mit horizontaler Achse angeordneten Walzengehäuses 18 hindurch. Unter dem Walzengehäuse 18 ist ein Verteiler 20 angeordnet, aus dem zahlreiche Auslaßkanäle 22 austreten. Diese Auslaßkanäle führen zu einer Transportpalette 21, 15 deren Löcher die Hülsen mit nach unten gerichtetem Boden eingeführt werden.

Die Fign. 2 bis 6 zeigen einen Querschnitt durch die im Innern des Walzengehäuses 18 angeordnete Sortierwalze 19, 20 die um ihre horizontale Achse herum drehbar ist. In der Querebene eines jeden Zuführkanals 17 weist die Sortierwalze 19 einen Sperrkanal 23 und einen Durchgangskanal 24 auf. Die beiden Kanäle 23 und 24 verlaufen parallel zueinander und mit gleichen Abständen von der Drehachse der 25 Sortierwalze 19. Der Sperrkanal 23 ist als Sackbohrung ausgebildet, die nur an einem Ende zum Walzenumfang führt und dort offen ist, während das gegenüberliegende Ende sich im Innern der Sortierwalze befindet und verschlossen ist. Von diesem verschlossenen Ende ragt ein Stift 26 30 koaxial durch den Sperrkanal 23 hindurch bis zur Umfangsfläche der Walze.

In Fig. 2 ist der Fall dargestellt, daß aus dem Zuführkanal 17 eine Hülse 25 mit nach hinten gerichtetem Hülsenboden 25a ankommt, während die Sortierwalze 19 sich in 35

der Wartestellung befindet, in der der Sperrkanal 23 mit dem Zuführkanal 17 ausgerichtet ist. Die Hülse 25 dringt in den Sperrkanal 23 ein, bis der Hülsenboden 25a gegen das freie Ende des Stiftes 26 stößt. Die Hülse 25 befindet sich dann nahezu vollständig im Innern der Sortierwalze 19, wobei sie auf dem Stift 26 aufsitzt. Lediglich der Hülsenboden 25a ragt geringfügig über die Kontur der Umfangsfläche der Sortierwalze 19 hinaus. Damit die Sortierwalze 19 in diesem Zustand gedreht werden kann, ist der Innendurchmesser des Walzengehäuses 18 an dieser Stelle geringfügig größer als der Außenumfang der Sortierwalze 19.

Nachdem die Hülse 25 von dem Sperrkanal 23 aufgenommen wurde, wird die Sortierwalze 19 in Richtung des Pfeiles 27 gemäß Fig. 3 gedreht. Nach einer Drehung um  $180^\circ$  befindet sich die Öffnung des Sperrkanals 23 im Bereich des trichterförmigen Auslaßkanals 22, der dem Zuführkanal 17 gegenüberliegt. Die Hülse 25 fällt jetzt, aufgrund der Schwerkraft, mit nach unten gerichtetem Hülsenboden 25 aus dem Sperrkanal 23 heraus. Anschließend wird die Sortierwalze 19 wieder zurückgedreht, bis sie den in Fig. 2 und 5 dargestellten Ausnahmezustand wieder annimmt.

In Fig. 5 ist der Fall dargestellt, daß eine Hülse 25 mit nach vorne gerichtetem Hülsenboden 25a auf die Sortierwalze 19 trifft. Der Hülsenboden 25a stößt gegen das Ende des Stiftes 26, so daß die Hülse 25 nicht in die Sortierwalze eindringen kann. Wird die Sortierwalze 19 anschließend um  $180^\circ$  gedreht, so gelangt der Durchgangskanal 24 in Ausrichtung mit dem Zuführkanal 17. Die Hülse 25, die sich bisher mit dem Boden 25a auf dem Walzenumfang abgestützt hatte, fällt nunmehr im freien Fall durch den Durchgangskanal 24, der an beiden Enden offen ist, hindurch in den

Auslaßkanal 22 hinein. In der Auslaßstellung, die in den Fig. 4 und 6 dargestellt ist, erfaßt der trichterförmige Auslaßkanal 22 die Öffnungen des Sperrkanals 23 und des Durchgangskanals 24. In der Auslaßstellung verläßt die Hülse 25 mit nach vorne weisendem Hülsenboden 25a die Sortierwalze 19 - unabhängig davon, ob sie gemäß Fig. 2 mit zurückweisendem Boden oder gemäß Fig. 5 mit nach vorne weisendem Boden angekommen ist. Anschließend wird die Sortierwalze 19 wieder zurückgedreht.

10

Die Hülsen werden regellos in den Zuführbehälter 12 gemäß Fig. 1 eingefüllt. Anschließend wird die Antriebseinrichtung 15 mehrere Male betätigt, um die Hülsen zu schüttern und in den Nuten 13 auszurichten. Bei schrägstehendem Behälterboden wird dann die Antriebseinrichtung 15 gehalten und eine Hülsenreihe nach der nächsten wird über die Vereinzelungsvorrichtung 16 den Zuführkanälen 17 zugeführt. Für jeden Zuführkanal 17 weist die Sortierwalze 19 einen Sperrkanal 23 und einen Durchgangskanal 24 auf. Die Hülsen 25, die die Sortierwalze mit nach unten gerichtetem Boden verlassen, werden durch die Auslaßkanäle 22 die Löcher der Transportpalette 21 geleitet.

25 Bei dem beschriebenen Ausführungsbeispiel bestehen die Hohlkörper aus Hülsen, die zur Herstellung von Sprengkapseln, Munition u. dgl. verwendet werden. Die erfindungsgemäße Vorrichtung ist aber auch zum Ausrichten anderer Hohlkörper von länglicher Grundform anwendbar, beispielsweise für Tablettenröhrchen, Reagenzgläser, Schreibwarenhalbzeuge (Kugelschreiberhülsen), Kosmetikartikel (Lippenstift- und Augenbrauenstifthülsen) sowie für Sprühbehälter, insbesondere für kosmetische oder pharmazeutische Erzeugnisse. Diese Aufzählung enthält nur Beispiele und ist nicht vollständig.

30

35



A N S P R Ü C H E

1. Vorrichtung zum Ausrichten der Öffnungsseiten von Hohlkörpern mit annähernd zylindrischer Grundform, die einseitig einen Abschluß als ganz oder teilweise geschlossener Boden oder eine Formkontraktion aufweisen und deren größter Querschnittsdurchmesser wesentlich kleiner als ihre Längserstreckung ist,  
dadurch gekennzeichnet,  
daß eine dreh-schwenkende Sortierwalze (19) vorgesehen ist, auf deren Umfangsfläche mindestens ein Zuführkanal (17) gerichtet ist, daß die Sortierwalze (19) in der Querebene eines Zuführkanals (17) je einen Durchgangskanal (24) und einen längs-laufenden Stift (26) enthaltenden Sperrkanal (23) aufweist und daß der von dem Zuführkanal (17) abgewandten Seite der Sortierwalze (19) mindestens ein Auslaßkanal (22) zum Abführen der gleichgerichteten Hohlkörper (25) abgeht.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Durchgangskanal (24) und der Sperrkanal (23) gleiche Abstände von der Drehachse der Sortierwalze (19) haben und im wesentlichen parallel zueinander verlaufen.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß der einzige Auslaßkanal (22) trichterförmig ausgebildet und mit seinem größeren Ende der Sortierwalze (19) zugewandt ist und daß das größere Ende sowohl den Durchgangskanal (24) als auch den Sperrkanal (23) erfaßt, wenn der Durchgangskanal (24) mit dem Zuführkanal (17) fluchtet.

4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß im Wege der Hülsen (25) vor dem Zuführkanal (17) ein bewegbarer Zuführbehälter (12) vorgesehen ist, dessen zum Auslaß (14) geneigter Boden mindestens eine zu dem Auslaß (14) führende Nut (13) aufweist.
5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Auslaß (14) des Zuführbehälters (12) mit einer Vereinzelungsvorrichtung (16) verbunden ist, von der der Zuführkanal (17) zu der Sortierwalze (19) führt.

-1/3-

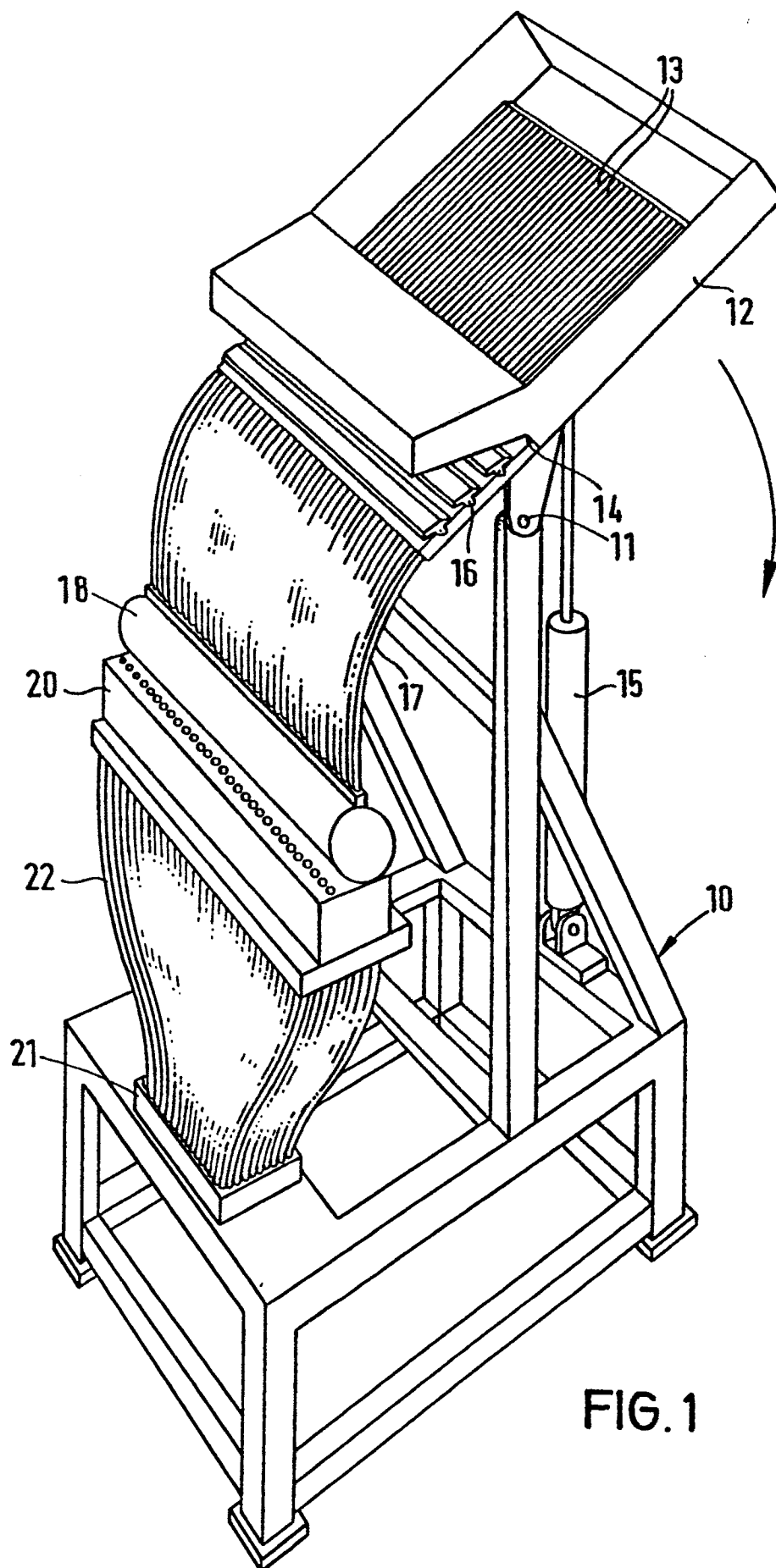


FIG. 1

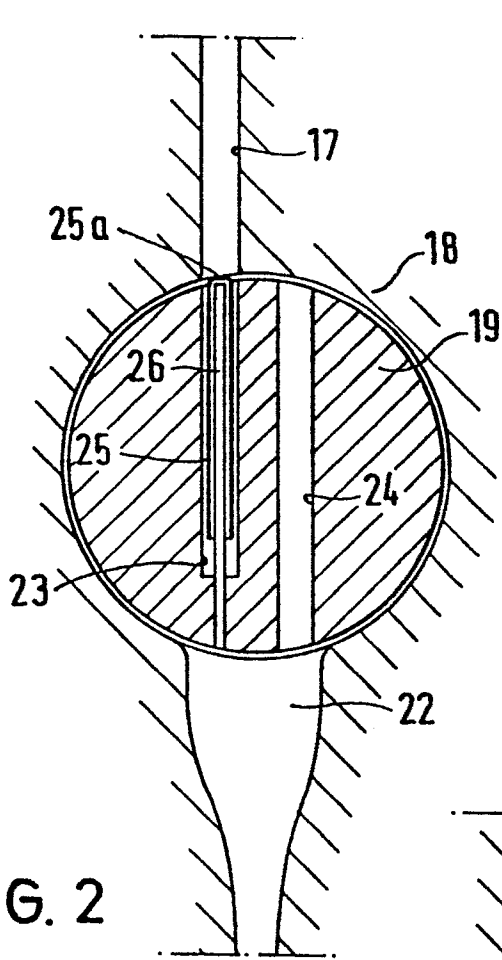


FIG. 2

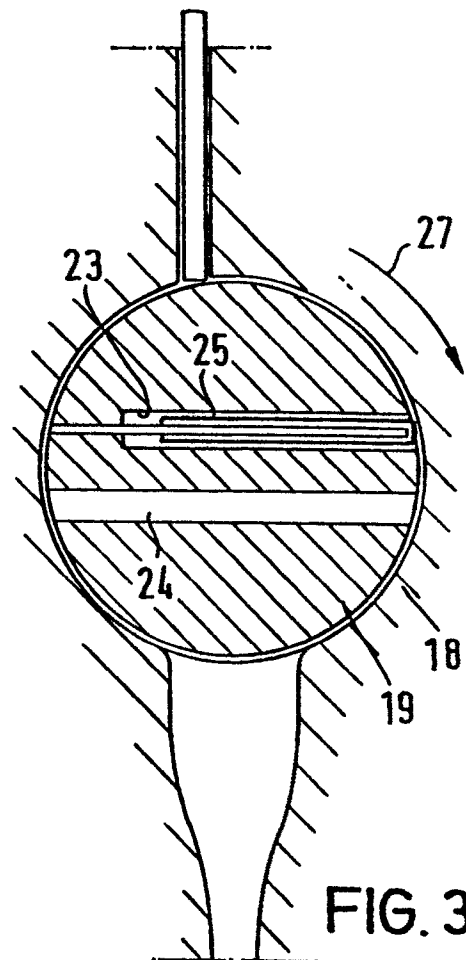


FIG. 3

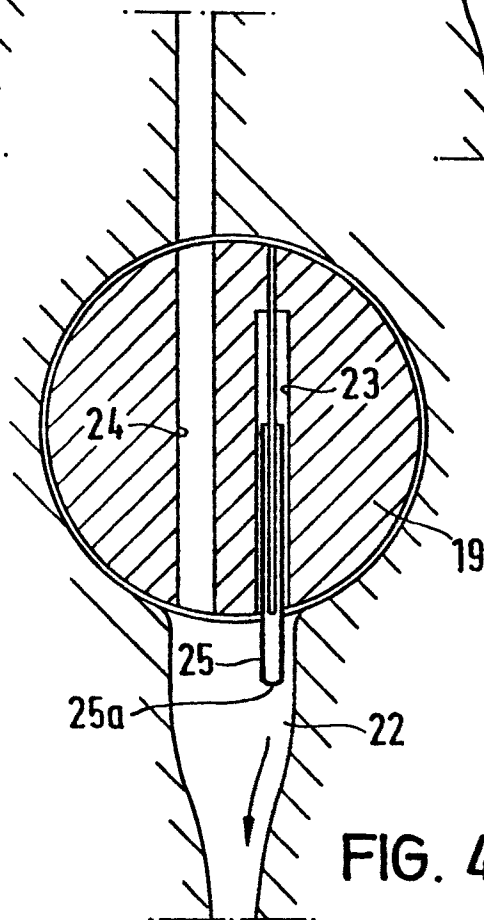
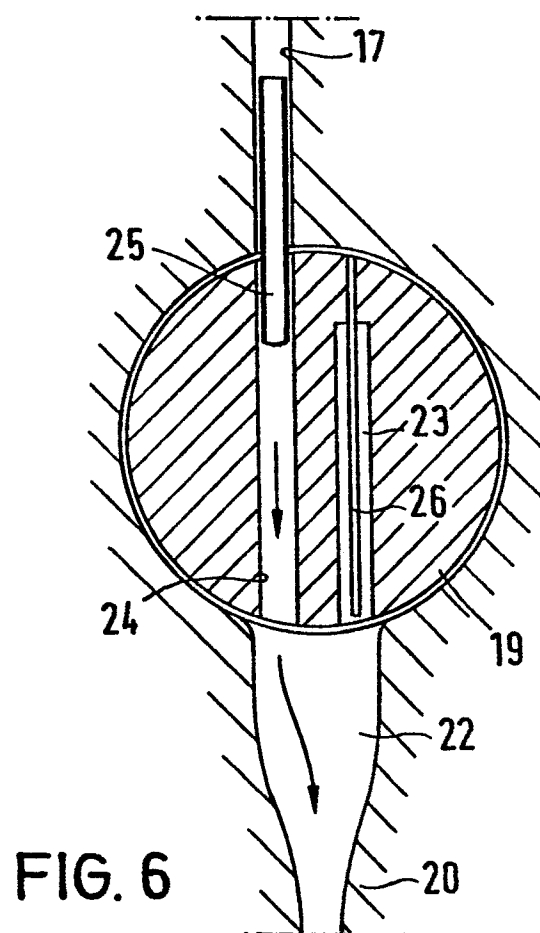
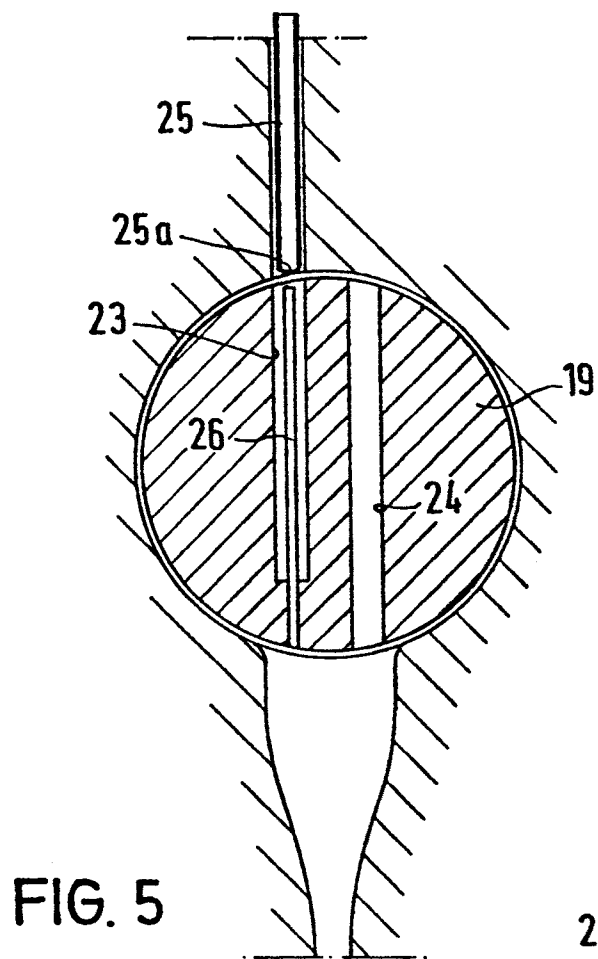


FIG. 4

- 3/3 -





| EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                   |                                           | EP 86108049.7                                                                         |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| Kategorie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile                                               | Betrifft Anspruch                         | KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. 4)                                             |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <u>US - A - 2 364 243 (A.O. RIDDLE)</u><br>* Fig. 1,4; Seite 2, linke Spalte, Zeile 57 - Seite 2, rechte Spalte, Zeile 10 *<br>-- | 1                                         | B 07 C 5/02<br>F 42 B 33/00<br>F 42 B 35/02                                           |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <u>US - A - 1 242 086 (ALFONS VON HENRIQUEZ)</u><br>* Fig. 1,7-9; Seite 2, linke Spalte, Zeilen 22-32 *<br>--                     | 1,3                                       |                                                                                       |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <u>DE - C - 668 010 (FRITZ WERNER)</u><br>* Fig. 1 *<br>----                                                                      | 1                                         |                                                                                       |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                   |                                           | RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl. 4)<br>B 07 C 5/00<br>F 42 B 33/00<br>F 42 B 35/00 |
| Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                   |                                           |                                                                                       |
| Recherchenort<br>WIEN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                   | Abschlußdatum der Recherche<br>19-09-1986 | Prüfer<br>DRÖSCHER                                                                    |
| KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN<br>X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet<br>Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie<br>A : technologischer Hintergrund<br>O : nichtschriftliche Offenbarung<br>P : Zwischenliteratur<br>T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze<br>E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist<br>D : in der Anmeldung angeführtes Dokument<br>L : aus andern Gründen angeführtes Dokument<br>& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument |                                                                                                                                   |                                           |                                                                                       |