

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) Veröffentlichungsnummer:

0 305 738
A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: 88112224.6

(51) Int. Cl. 4: **B65H 18/04**

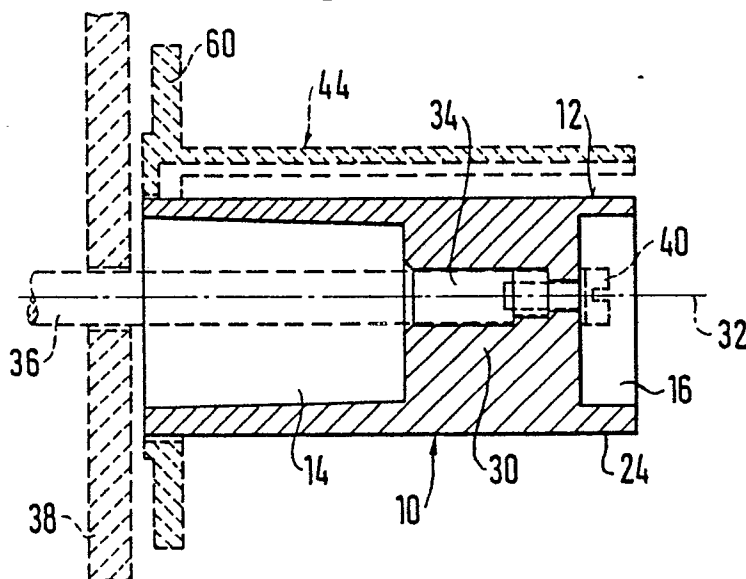
(22) Anmeldetag: 28.07.88

(30) Priorität: 04.09.87 DE 3729747

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
08.03.89 Patentblatt 89/10(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE DE ES FR GB IT NL SE(71) Anmelder: **ESSELTE METO INTERNATIONAL
PRODUKTIONS GMBH**
Brentanostrasse
D-6932 Hirschhorn/Neckar(DE)(72) Erfinder: **Koch, Ulf**
Am Linkbrunnen 23
D-6930 Eberbach/N.(DE)(74) Vertreter: **Leiser, Gottfried, Dipl.-Ing. et al**
Patentanwälte Prinz, Leiser, Bunke & Partner
Manzingerweg 7
D-8000 München 60(DE)(54) **Dorn zum Aufwickeln von bandförmigem Material.**

(57) Ein Dorn zum Aufwickeln von bandförmigem Material enthält einen Kern (10), der an einem Ende mit einer Antriebsvorrichtung (36) verbindbar ist. Auf dem Kern (10) ist eine Hülse (44), deren Länge der Länge des Kerns (10) entspricht und die wenigstens einen Längsschlitz (46 bis 56) aufweist, in axialer Richtung verschiebbar, jedoch gegen ein Verdrehen relativ zu dem Kern (10) gesichert angebracht.

Fig. 4



EP 0 305 738 A2

Dorn zum Aufwickeln von bandförmigem Material

Die Erfindung bezieht sich auf einen Dorn gemäß dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1.

Aus der DE-PS 29 06 856 ist ein Handgerät zum Ausgeben und Anbringen von auf einem Trägerband haftenden Etiketten bekannt, in dem das Trägerband nach dem Anbringen der Etiketten an einem Gegenstand auf einen Dorn aufgewickelt wird, der einen Kern und eine auf ihm verschiebbare Hülse aufweist. An der Außenfläche der Hülse sind Klemmfinger angebracht, die das Trägerband festhalten können, damit am Anfang des Aufwickelvorgangs kein Durchrutschen des Bandes eintritt, sondern ein straffer Wickel entsteht. Der gebildete Wickel muß von Zeit zu Zeit von der Hülse abgenommen werden, da im Gerät nur ein begrenzter Platz vorhanden ist. Zu diesem Zweck kann die Hülse so auf dem Kern verschoben werden, daß sie aus der Gehäuse seitenwand herausragt, worauf dann der gebildete Wickel abgenommen werden kann. Allerdings sitzt bei diesem Gerät der Wickel sehr straff auf der Hülse, so daß er nicht als Ganzes abgenommen werden kann, sondern sehr stark trichterartig verformt wird, wobei zunächst die äußeren Wickelschichten und schließlich die inneren Schichten von der Hülse gleiten. Die dabei eintretende Zerstörung des Wickels spielt bei dem bekannten Gerät keine Rolle, da das den Wickel bildende Trägerband nicht mehr benötigt wird, sondern weggeworfen wird.

Es gibt jedoch auch Etikettendruckgeräte, in denen Selbstklebeetiketten mit wahlweise festlegbaren Informationen bedruckt werden können. Die Selbstklebeetiketten befinden sich dabei auf einem Trägerband, das auf einer Vorratsrolle angebracht ist. Das Trägerband wird mit den an ihm haftenden Selbstklebeetiketten von der Vorratsrolle aus einem Drucktisch zugeführt, wo die Etiketten dann mit dem gewünschten Aufdruck versehen werden. Nach dem Bedrucken wird das Trägerband dann einem Dorn zugeführt, der von einem Motor angetrieben ist und auf den das Trägerband mit den bedruckten Selbstklebeetiketten gewickelt wird. Auf dem Dorn entsteht somit ein Wickel, der nach Erreichen eines bestimmten Durchmessers von dem Dorn abgenommen werden muß.

Der oben geschilderte bekannte Dorn kann in einem solchen Etikettendruckgerät nicht verwendet werden, da beim Abnehmen des Wickels von diesem Dorn das bereits geschilderte Problem auftritt, daß sich der Wickel trichterartig verformt, weil die innerste Lage zu straff auf dem Dorn sitzt. Da der Wickel mit den bedruckten Selbstklebeetiketten jedoch in einem Etikettenspendgerät weiterverwendet werden muß, soll der Wickel möglichst stabil bleiben, damit er sofort ohne ein gegebenenfalls

von Hand durch geführtes Nachwickeln in das Etikettenspendgerät eingesetzt werden kann.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen Dorn der geschilderten Art zum Aufwickeln von bandförmigem Material zu schaffen, der bei einfachem Aufbau ein sehr leichtes Abstreifen des auf ihm gebildeten Wickels ermöglicht.

Diese Aufgabe wird gemäß der Erfindung dadurch gelöst, daß die Hülse mit wenigstens einem Schlitz versehen ist, der derart in der Hülse angebracht ist, daß der Hülsendurchmesser in der Abnahmeposition zumindest teilweise verringerbar ist.

Beim erfindungsgemäßen Dorn kann der gebildete Wickel nach Verschieben der Hülse in die Abnahmeposition sehr leicht von der Hülse abgenommen werden, da der in ihr gebildete Schlitz, der das radiale Nachgeben der Hülse ermöglicht, für eine Entspannung der innersten Wickellagen sorgt, so daß kein straffes Anliegen der innersten Lagen an der Hülse mehr gegeben ist. Das seitliche Abstreifen des gebildeten Wickels kann dadurch ohne die Gefahr durchgeführt werden, daß sich die innersten Wickellagen trichterartig aus dem Wickel herausbewegen.

Vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen gekennzeichnet. Mit der im Anspruch 3 gekennzeichneten Weiterbildung wird eine relative Verschiebung zwischen dem Wickel und der Hülse während des Verschiebens der Hülse auf dem Kern verhindert. Die im Anspruch 5 gekennzeichnete Weiterbildung sorgt dafür, daß sich die Hülse bei der axialen Verschiebung nicht vollständig vom Kern löst, sondern auch im maximal verschobenen Zustand noch mit dem Kern verbunden bleibt. Die Weiterbildung des Anspruchs 10 ermöglicht ein Einfädeln des Endes des aufzuwickelnden bandförmigen Materials in den Dorn, wobei die im Anspruch 10 angegebenen Mittel das Ende sicher festhalten, bis die gebildeten Windungen des Wickels ein Herausgleiten des Endes aus dem Dorn verhindern. Die Merkmale des Unteranspruchs 13 gewährleisten, daß sich die Hülse relativ zum Kern nicht während des Aufwickelvorgangs verschiebt, da die Rastvorrichtung die Überwindung einer gewissen Rastkraft voraussetzt, die zur Durchführung der Axialverschiebung aufgebracht werden muß.

Die Erfindung wird nun anhand der Zeichnung beispielshalber erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 eine Seitenansicht des Kerns des erfindungsgemäßen Dorns,

Fig. 2 eine Stirnansicht des Kerns von Fig. 1 von der linken Seite her,

Fig. 3 eine Stirnansicht des Kerns von Fig. 1 von der rechten Seite her,

Fig. 4 einen Schnitt längs der Linie A-A von Fig. 3,

Fig. 5 einen Schnitt längs der Linie B-B von Fig. 3,

Fig. 6 einen Schnitt der Hülse des erfindungsgemäßen Dorns längs der Linie C-C von Fig. 8,

Fig. 7 eine Stirnansicht der Hülse von Fig. 6 von der linken Seite her,

Fig. 8 eine Stirnansicht der Hülse von Fig. 7 von der rechten Seite her,

Fig. 9 einen Schnitt längs der Linie D-D von Fig. 8,

Fig. 10 einen Schnitt einer weiteren Ausführungsform der Hülse längs der Linie C'-C' von Fig. 11 und

Fig. 11 eine Stirnansicht der Hülse von Fig. 10.

In Fig. 1 ist der Kern 10 des zu beschreibenden Dorns zum Aufwickeln von bandförmigem Material in einer Seitenansicht dargestellt. Dieser Kern 10 besteht aus einem im wesentlichen zylindrischen Grundkörper, der eine Abflachung 12 aufweist, wie in den Figuren 2 und 3 gut erkennbar ist. Wie aus den Schnittansichten der Figuren 4 und 5 hervorgeht, ist der Kern 10 von beiden Seiten her vor allem aus Gründen der Gewichtsersparnis ausgehöhlt, so daß Innenhohlräume 14 und 16 entstehen. An dem in Fig. 1 rechts liegenden Ende ist der Kern 10 an seiner Außenumfangsfläche mit zwei diametral gegenüberliegenden Nasen 18 und 20 versehen, deren Zweck noch näher erläutert wird. Außerdem weist der Kern 10 an seiner Außenumfangsfläche drei Längsrippen 22, 24 und 26 auf. An dem in Fig. 1 rechts liegenden Ende ist an dem zwischen den Längsrippen 24 und 26 liegenden Bereich ein Vorsprung 28 angebracht, dessen Zweck ebenfalls noch erläutert wird.

Der zwischen den beiden Innenhohlräumen 14 und 16 liegende massive Bereich 30 des Kerns 10 ist mit einer zentrisch zur Kernachse 32 verlaufenden Bohrung 34 versehen, deren Durchmesser von Seiten des Innenhohlraums 14 her größer als von Seiten des Innenhohlraums 16 her ist. In Fig. 4 ist mit gestrichelten Linien angegeben, wie der Kern 10 auf einer Antriebsachse 36 angebracht werden kann, die aus der Wand 38 eines nicht dargestellten Geräts herausragt. Eine Schraube 40, die von der Seite des Innenhohlraums 16 her in das Stirnende der Antriebsachse 36 geschraubt ist, dient der Befestigung des Kerns 10 auf der Antriebsachse 36. Eine Relativverdrehung zwischen der Antriebsachse 36 und dem Kern 10 wird dadurch verhindert, daß die Bohrung 34 einen abgeflachten Bereich 42 aufweist, der mit einem entsprechend abgeflachten Bereich am Ende der Antriebsachse 36 zusammenwirkt.

Die in Fig. 6 im Schnitt dargestellte Hülse 44

weist mehrere Längsschlitze 46, 48, 50, 52, 54, 56, 58 auf. An dem in Fig. 6 rechts liegenden Ende sind diese Längsschlitze offen, so daß die zwischen den Längsschlitzen liegenden Bereiche der Außenumfangsfläche der Hülse 44 Finger bilden, die jeweils in radialer Richtung nachgeben können.

An dem in Fig. 6 links liegenden Ende ist die Hülse 44 mit einem Ringflansch 60 versehen, der die einzelnen zwischen den Längsschlitzen liegenden Abschnitte der Hülse 44 zusammenhält. Der Ringflansch 60 weist an seinem in Fig. 7 in der Stirnansicht dargestellten Ende eine Öffnung 62 auf, die den Kern 10 einschließlich der an ihm angebrachten Längsrippen 22, 24 und 26 nach Art einer Schablone umgibt. Zur Aufnahme der Längsrippen 22, 24 und 26 weist die Öffnung 62 entsprechende Aussparungen 64, 66 und 68 auf. Die Aussparungen 64, 66 und 68 sowie der der Abflachung 12 am Kern entsprechende geradlinige Bereich 70 der Umrißlinie der Öffnung 62 sorgen dafür, daß der Kern 10 relativ zur Hülse 44 nicht verdreht werden kann, wenn er sich im Inneren der Hülse 44 befindet. In den Figuren 4 und 5 ist mit gestrichelten Linien angegeben, wie der Kern 10 im Inneren der Hülse 44 sitzen kann.

An das Ende des Bereichs der Außenumfangsfläche, der zwischen den Längsschlitzen 48 und 50 liegt, ist eine Rastnase 72 angebracht, die mit dem Vorsprung 28 am Kern zusammenwirkt. Aufgrund der Zusammenwirkung der Rastnase 72 mit dem Vorsprung 28 kann die Hülse 44 erst nach Überwindung einer vorbestimmten Rastkraft relativ zum Kern 10 bei Betrachtung von Fig. 5 nach rechts verschoben werden.

Wenn die Hülse so auf dem Kern sitzt, wie in den Figuren 4 und 5 gestrichelt dargestellt ist, kann die Hülse unter Überwindung der von der Rastnase 72 ausgeübten Rastkraft in axialer Richtung nach rechts verschoben werden. Die Nasen 18 und 20 gleiten dabei in den Längsschlitzen 52 und 54 in der Hülse 44. Ein Abziehen der Hülse 44 vom Kern 10 ist jedoch nicht möglich, da die Längsschlitze 52 und 54 an ihrem beim Ringflansch 60 liegenden Ende mit Hilfe von Anschlagstegen 74 und 76 verschlossen sind. Dies geht im übrigen auch aus der Stirnansicht von Fig. 7 hervor, in der zu erkennen ist, daß die Öffnung 62 in den Bereichen, in denen die Längsschlitze 52 und 54 liegen, keine Aussparungen wie die Aussparungen 64, 66 und 68 aufweist.

Zur Durchführung eines Aufwickelvorgangs wird die Hülse 44 relativ zum Kern 10 in die in den Figuren 4 und 5 gestrichelt dargestellte Aufwickelposition gebracht. Das freie Ende des aufzuwickelnden bandförmigen Materials wird dann durch einen der beiden Schlitze 56, 58 in das Innere der Hülse 44 gesteckt. Die Antriebsachse 36 wird dann von einem nicht dargestellten Motor in Drehung

versetzt, was zur Folge hat, daß sich mit dem mit der Antriebsachse 36 drehfest verbundenen Kern 10 auch die mit diesem verbundene Hülse 44 dreht. Aufgrund des Einstekkens des freien Endes des bandförmigen Materials in einen der Schlitz 56 oder 58 wird dieses freie Ende beim Drehen mitgenommen, so daß der Aufwickelvorgang beginnt. Bei diesem Wickelvorgang legt sich das bandförmige Material relativ straff um die Außenumfangsfläche der Hülse 44 herum, und es entsteht ein Wickel mit wachsendem Durchmesser. Sobald die gewünschte Größe des Wickels auf der Hülse 44 erreicht ist, wird die Drehung angehalten, und der gebildete Wickel wird zusammen mit der Hülse in der Darstellung der Figuren 4 und 5 auf dem Kern 10 nach rechts verschoben, bis die Nasen 18 und 20 in Anlage an die Anschlagstege 74, 76 an der Hülse 44 kommen. Da die Hülse 44 in dieser Abnahmeposition in ihrem Innenraum nicht mehr vom Kern 10 unterstützt ist, können die zwischen den Längsschlitz 46 bis 56 liegenden Bereiche der Hülse 44 radial nach innen nachgeben, so daß der auf der Hülse gebildete Wickel leicht und nahezu ohne Widerstand in Axialrichtung von der Hülse abgenommen werden kann. Der Wickelkörper wird dabei nicht verformt, so daß er ohne weitere Maßnahmen wie einem Geraderichten dem weiteren Anwendungszweck zugeführt werden kann.

Zur Vorbereitung eines neuen Aufwickelvorgangs wird die Hülse 44 wieder in die Aufwickelposition auf den Kern 10 geschoben, bis die Rastnase 72 über den Vorsprung 28 am Kern 10 hinweggeglitten ist, so daß die Hülse 44 für den nächsten Aufwickelvorgang sicher in der Aufwickelposition gehalten wird.

Zur Erzielung der radialen Nachgiebigkeit der Hülse, die in deren Abnahmeposition das Abnehmen des Wickels in Axialrichtung erleichtert, kann anstelle der Längsschlitz der bisher beschriebenen Ausführungsform der Hülse auch ein Schlitz vorgesehen sein, der sich längs einer Schraubenlinie um die Hülse erstreckt. Diese Ausführungsform ist in Fig. 10 dargestellt, in der für gleiche Teile gleiche Bezugszeichen, jedoch ergänzt durch einen Apostroph, verwendet sind. Der längs einer Schraubenlinie verlaufende Schlitz 80 ist in Fig. 10 zu erkennen; er geht von dem Bereich der Hülse 44' aus, in dem diese mit dem Ringflansch 60' verbunden ist, und er erstreckt sich einmal um den Umfang der Hülse 44' bis zu dem vom Ringflansch 60' abgewandten Hülсенende.

Wie die Ansicht von Fig. 11 zeigt, ist der Schlitz 80 an diesem Hülсенende offen.

Die Sicherung der Hülse 44' gegen ein Verdrehen auf dem Kern wird wie in der zuvor beschriebenen Ausführungsform mit Hilfe der Längsrippen 22, 24, 26 am Kern erreicht, die allerdings in der

Ausführungsform der Figuren 10 und 11 nicht in Längsschlitz an der Hülse, sondern in Längsnuten eingreifen, die in der Innenumfangsfläche der Hülse 44' angebracht sind. Auch für die am Kern 10 angebrachten Nasen 18 und 20 sind in der Innenumfangsfläche der Hülse 44' Längsnuten 88 und 90 angebracht, längs denen die Nasen 18, 20 gleiten, wenn die Hülse 44' relativ zum Kern in axialer Richtung verschoben wird.

Die Wirkungsweise der Hülse gemäß der Ausführungsform der Figuren 10 und 11 entspricht der Wirkung der zuvor beschriebenen Ausführungsform, was bedeutet, daß die in die Abnahmeposition verschobene Hülse 44' in ihrem Inneren nicht mehr durch den Kern 10 unterstützt ist, so daß wegen des Anbringens des Schlitzes 80 die Hülse 44' in radialer Richtung nach innen nachgeben kann, so daß das Abnehmen des auf ihr gebildeten Wickels in axialer Richtung erleichtert wird.

Ansprüche

1. Dorn zum Aufwickeln von bandförmigen Material mit einem an einem seiner Enden mit einer Antriebsvorrichtung verbindbaren Kern und einer darauf verdrehsicher angebrachten Hülse, die zwischen einer Aufwickelposition und einer Abnahmeposition zum Abnehmen eines auf der Hülse gebildeten Wickels aus dem bandförmigen Material auf dem Kern beweglich ist, dadurch gekennzeichnet, daß die Hülse (44, 44') mit wenigstens einem Schlitz (46, 48, 50, 52, 54; 80) versehen ist, der derart in der Hülse (44, 44') angebracht ist, daß der Hülsendurchmesser in der Abnahmeposition zumindest teilweise verringerbar ist.

2. Dorn nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß an dem Kern (10) zur Sicherung des Hülse (44) gegen Verdrehen wenigstens eine Längsrippe (22, 24, 26) angebracht ist, die mit wenigstens einer zugehörigen, sich in axialer Richtung erstreckenden Führungsbahn (46, 48, 50; 82, 84, 86) in der Hülse (44, 44') in Eingriff steht.

3. Dorn nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß an dem Kern (10) zur Sicherung der Hülse (44, 44') gegen Verdrehen drei Längsrippen (22, 24, 26) angebracht sind, die mit drei Führungsbahnen (46, 48, 50; 82, 84, 86) in der Hülse (44, 44') in Eingriff stehen.

4. Dorn nach Anspruch 1, 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, daß an einem Ende der Hülse (44, 44') ein Ringflansch (60) angebracht ist, dessen Radius größer als der Radius der Hülse (44, 44') ist.

5. Dorn nach einem der vorhergehenden Ansprüche, gekennzeichnet durch eine Sicherungsvorrichtung (18, 20; 74, 76), die ein vollständiges Lösen der Hülse (44, 44') vom Kern (10) beim axialen Verschieben der Hülse (44, 44') verhindert.

6. Dorn nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Sicherungsvorrichtung wenigstens eine am Kern (10) radial vorstehende Nase (18, 20) enthält, die in eine in der Hülse (44, 44') angebrachte weitere Führungsbahn (52, 54; 88, 90) eingreift, die an dem Ende der Hülse (44, 44'), das dem freien Ende des Kerns (10) zugeordnet ist, mittels eines Anschlagstegs (74, 76) für die Nase (18, 20) verschlossen ist.

7. Dorn nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß an dem freien Ende des Kerns (10) zwei diametral gegenüberliegende Nasen (18, 20) angebracht sind, die in zwei weitere Führungsbahnen (52, 54; 88, 90) in der Hülse (44, 44') eingreifen.

8. Dorn nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der wenigstens eine Schlitz (46, 48, 50, 52, 54) in der Hülse (44) ein sich in Axialrichtung erstreckender Längsschlitz ist.

9. Dorn nach einem der Ansprüche 2 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß alle Führungsbahnen von Längsschlitz (46, 48, 50, 52, 54) in der Hülse (44) gebildet sind.

10. Dorn nach Anspruch 8 oder 9, dadurch gekennzeichnet, daß in der Hülse (44) zwei zusätzliche Längsschlitze (56, 58) im Winkelabstand von etwa 80° angebracht sind, und daß der Kern (10) eine Abflachung aufweist, die dann, wenn sich die Hülse (44) in der Aufwickelposition befindet, die beiden zusätzlichen Längsschlitze (56, 58) miteinander verbindet und so eine Ausnehmung zur Aufnahme eines Endes des aufzuwickelnden bandförmigen Materials erzeugt.

11. Dorn nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß der wenigstens eine Schlitz von einem sich längs einer Schraubenlinie um die Hülse (44') erstreckenden Hülse (80) gebildet ist.

12. Dorn nach einem der Ansprüche 2 bis 7 und 11, dadurch gekennzeichnet, daß alle Führungsbahnen in der Hülseinnenfläche gebildete Längsnuten (82, 84, 86) sind.

13. Dorn nach einem der vorhergehenden Ansprüche, gekennzeichnet durch eine zwischen dem Kern (10) und der Hülse (44, 44') wirksame Rastvorrichtung (28, 72), die die Hülse (44, 44') mit vorbestimmter Rastkraft in der Aufwickelposition auf dem Kern (10) festhält.

14. Dorn nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Rastvorrichtung aus einem Vorsprung (28) an dem Kern (10) und aus einer an der Hülseinnenfläche angebrachten Rastnase (72) besteht.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

Neu eingereicht / Newly filed
Nouvellement déposé

EP 0 305 738 A2

Fig. 2

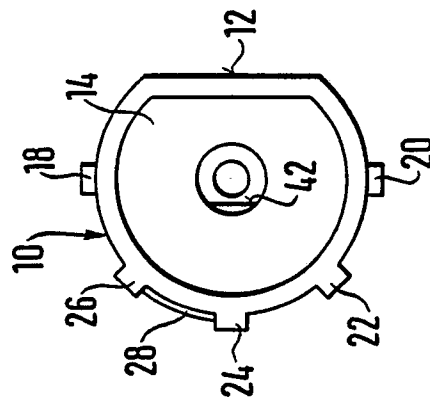


Fig. 1

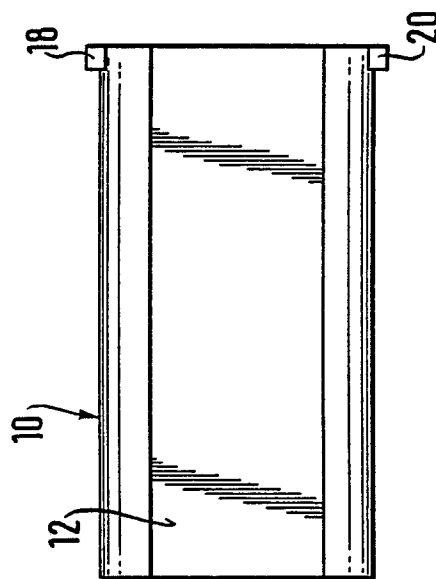


Fig. 3

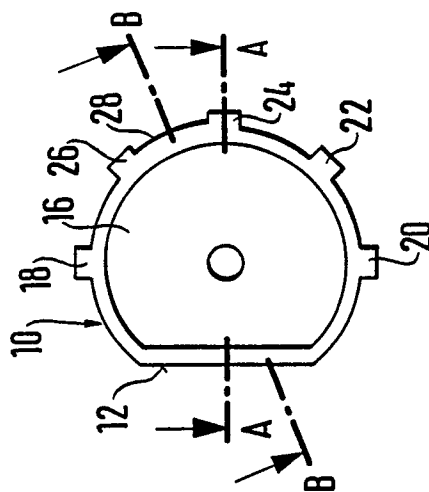


Fig. 4

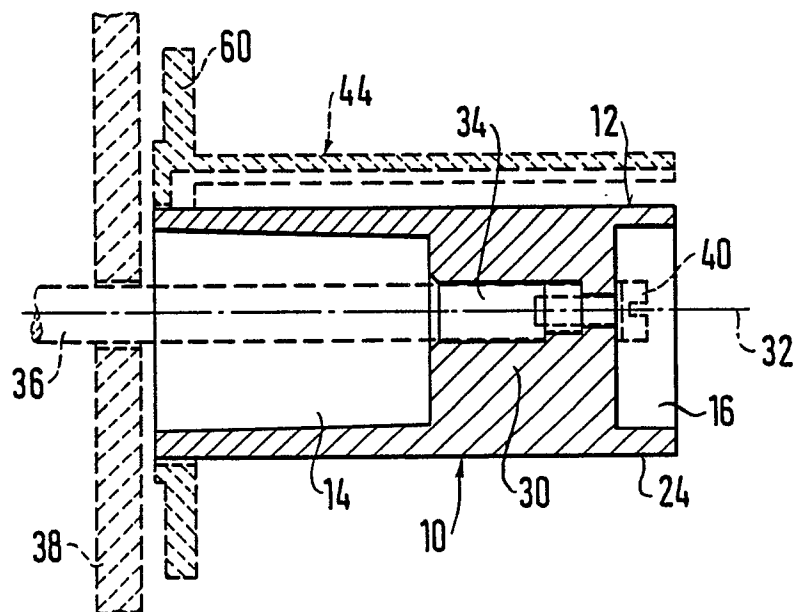
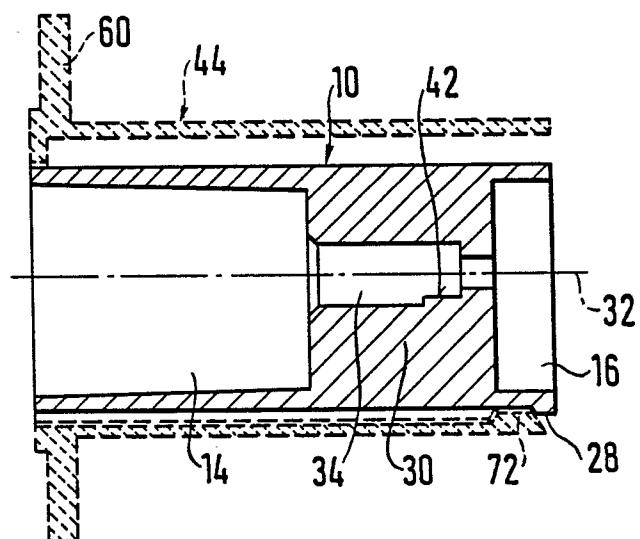


Fig. 5



Not an official EPO document
Not for publication / Not to be used

Fig. 7

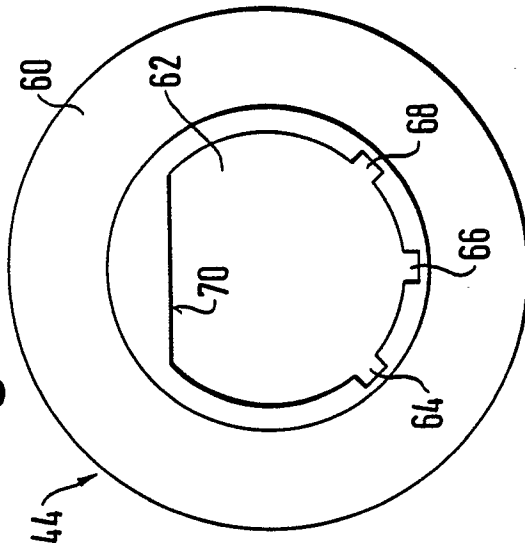


Fig. 6

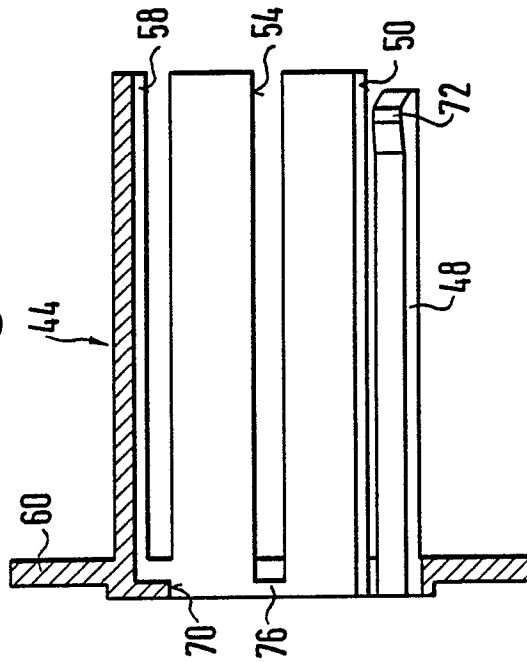


Fig. 9

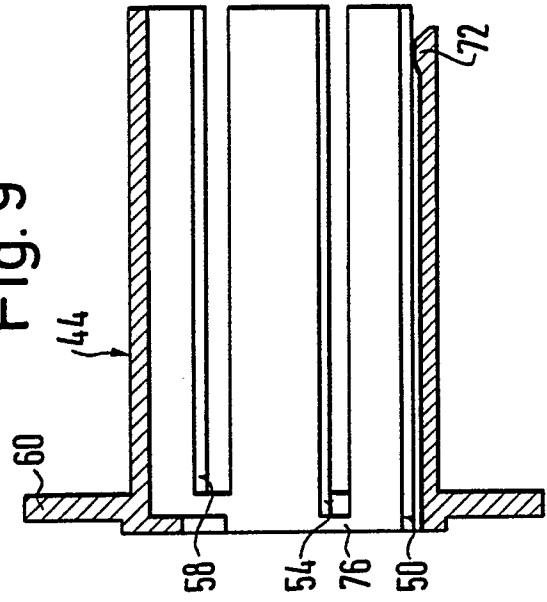


Fig. 8

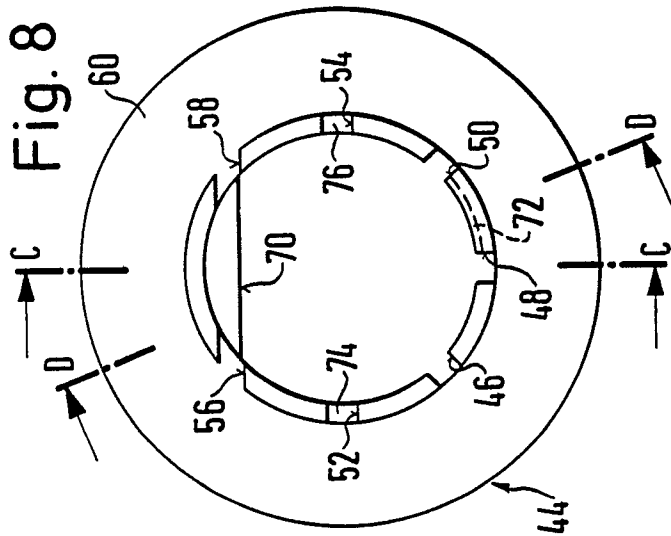


Fig. 10

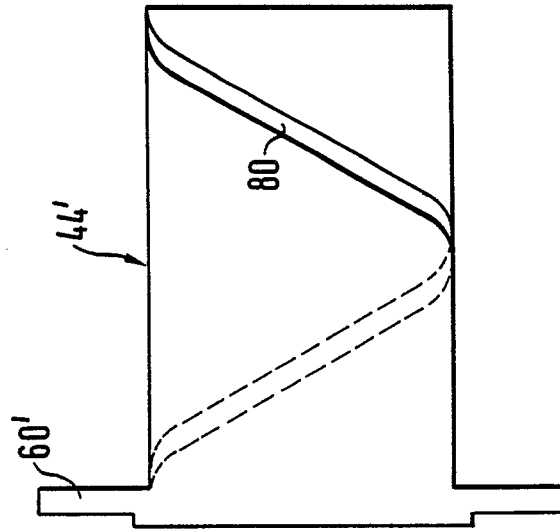


Fig. 11

