

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) Veröffentlichungsnummer: **0 305 738 B1**

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag der Patentschrift: **09.06.93**

(51) Int. Cl.⁵: **B65H 18/04**, B65H 75/18

(21) Anmeldenummer: **88112224.6**

(22) Anmeldetag: **28.07.88**

(54) **Dorn zum Aufwickeln von bandförmigem Material.**

(30) Priorität: **04.09.87 DE 3729747**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
08.03.89 Patentblatt 89/10

(45) Bekanntmachung des Hinweises auf die
Patenterteilung:
09.06.93 Patentblatt 93/23

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE DE ES FR GB IT NL SE

(56) Entgegenhaltungen:
DE-A- 2 720 234 DE-A- 2 906 856
DE-A- 3 008 882 GB-A- 1 088 994
US-A- 3 735 941 US-A- 4 117 988

(73) Patentinhaber: **ESSELTE METO INTERNATIO-
NAL PRODUKTIONS GMBH**
Brentanostrasse
W-6932 Hirschhorn/Neckar(DE)

(72) Erfinder: **Koch, Ulf**
Am Linkbrunnen 23
W-6930 Eberbach/N.(DE)

(74) Vertreter: **Leiser, Gottfried, Dipl.-Ing. et al**
Prinz & Partner, Manzingerweg 7
W-8000 München 60 (DE)

EP 0 305 738 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 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 Gehäuseseitenwand 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 durchgeführtes Nachwickeln in das Eti-

kettenspendgerät eingesetzt werden kann.

Aus der DE-A-3 008 882 ist ein Dorn zum Aufwickeln von bandförmigem Material bekannt, der aus einem Kern und einer darauf befindlichen, axial verschiebbaren Hülse zusammengesetzt ist. Die Hülse besteht dabei aus zwei halbschalenartigen Hälften, die durch zwei um diese Hälften herumgelegte Gummiringe auf dem Kern festgehalten werden. In der Aufwickelposition stützen sich die Innenflächen der Hülsehälften auf Vorsprüngen an der Kernaußenfläche ab, wobei in diesem Zustand zwischen den beiden Hülsehälften zwei diametral gegenüberliegende, axial verlaufende Zwischenräume vorhanden sind. In den Hülseeninnenflächen sind Ausnehmungen angebracht, in die die Vorsprünge an der Kernaußenfläche eintreten, wenn die Hülsehälften auf dem Kern in axialer Richtung verschoben werden. Der Hülsendurchmesser verringert sich dabei unter Schließung der Zwischenräume zwischen den Hülsehälften, so daß der auf der Hülse gebildete Wickel aus dem bandförmigen Material abgenommen werden kann. Bei diesem bekannten Dorn besteht die Hülse aus zwei Teilen, die durch zwei weitere Teile, nämlich durch Gummiringe, auf dem Kern festgehalten werden. Die Montage des Dorns ist daher umständlich, und es besteht die Gefahr, daß sich die beiden Hülsehälften bei einem Reißen der Gummiringe vollständig vom Kern lösen. Außerdem ist bei diesem Dorn auch nichts vorgesehen, was die Hülse in der Aufwickelposition sicher auf dem Kern gegen eine Verschiebung in Axialrichtung festhalten könnte.

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 mit den im kennzeichnenden Teil des Patentanspruchs 1 enthaltenen Merkmalen gelöst.

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 Weiterbildung des Anspruchs 6 ermöglicht ein Einfädeln des Endes des aufzuwickelnden bandförmigen Materials in den Dorn, wobei die im Anspruch 6 angegebenen Mittel das Ende sicher festhalten, bis die gebildeten Windungen des Wikkels ein Herausgleiten des Endes aus dem Dorn verhindern.

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

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 Innenhöhlräume 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 Innenhöhlräumen 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 Schlitz 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 Einstekens 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.

Patentansprüche

1. Dorn zum Aufwickeln von bandförmigem Material mit einem an einem seiner Enden mit einer Antriebsvorrichtung verbindbaren Kern (10) und einer darauf verdrehsicher angebrachten Hülse (44), die zwischen einer Aufwickelposition und einer Abnahmeposition zum Abnehmen eines auf der Hülse (44) gebildeten Wickels aus dem bandförmigen Material auf dem Kern (10) beweglich ist, wobei an einem Ende

der Hülse (44) ein Ringflansch (60) angebracht ist, dessen Radius größer als der Radius der Hülse (44) ist, **dadurch gekennzeichnet**, daß in der Hülse (44) wenigstens ein in Richtung ihrer Achse verlaufender Schlitz (46, 48, 50, 52, 54) angebracht ist, der eine Verringerung des Hülsendurchmessers in der Abnahmeposition der Hülse (44) ermöglicht, und daß eine zwischen dem Kern (10) und der Hülse (44) wirksame Rastvorrichtung (28, 72) vorgesehen ist, die die Hülse (44) mit vorbestimmter Rastkraft in der Aufwickelposition auf dem Kern (10) festhält.

2. Dorn nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Rastvorrichtung aus einem Vorsprung (28) an dem Kern (10) und aus einer an der Hülseinnenfläche angebrachten Rastnase (72) besteht.
3. Dorn nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß an dem Kern (10) zur Sicherung der 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) in der Hülse (44) in Eingriff steht.
4. Dorn nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß an dem Kern (10) zur Sicherung der Hülse (44) gegen Verdrehen drei Längsrippen (22, 24, 26) angebracht sind, die mit drei Führungsbahnen (46, 48, 50) in der Hülse (44) in Eingriff stehen.
5. Dorn nach einem der Ansprüche 3 oder 4, dadurch gekennzeichnet, daß alle Führungsbahnen von Längsschlitz (46, 48, 50, 52, 54) in der Hülse (44) gebildet sind.
6. Dorn nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß in der Hülse (44) zwei zusätzliche Längsschlitz (56, 58) im Winkelabstand von etwa 80° zueinander angebracht sind, und daß der Kern (10) eine Abflachung aufweist, die dann, wenn sich die Hülse (44) in der Aufwickelposition befindet, die beiden zusätzlichen Längsschlitz (56, 58) miteinander verbindet und so eine Ausnehmung zur Aufnahme eines Endes des aufzuwickelnden bandförmigen Materials erzeugt.

Claims

1. Mandrel for coiling tape-shaped material comprising a core (10) connectable at one of its ends to a drive means and a sleeve (44) which

is non-rotatably mounted on said core and is movable on the core (10) between a coiling position and a removal position for removing a roll of the tape-shaped material formed on the sleeve (44), an annular flange (60) being disposed at one end of the sleeve (44) and having a radius which is greater than the radius of the sleeve (44), characterized in that at least one slot (46, 48, 50, 52, 54) is provided extending in the direction of its axis, said slot along for reduction of the sleeve diameter in the removal position of the sleeve (44), and in said a detent means (28, 72) is provided which is operative between the core (10) and the sleeve (44) which holds that sleeve (44) with predetermined detent force in the coiling position on the core (10).

2. Mandrel according to claim 1, characterized in that said detent means consists of a projection (28) on the core (10) and a detent nose (72) disposed on the sleeve in a surface.
3. Mandrel according to claim 1 or 2, characterized in that on the core (10) for securing the sleeve (44) against rotation at least one longitudinal rib (22, 24, 26) is disposed which is in engagement with at least one associated guide track (46, 48, 50) in the sleeve (44) extending in axial direction.
4. Mandrel according to claim 3, characterized in that on the core (10) for securing the sleeve (44) against rotation three longitudinal ribs (22, 24, 26) are disposed which are in engagement with three guide tracks (46, 48, 50) in the sleeve (44).
5. Mandrel according to claim 3 or 4, characterized in that all the guide tracks are formed by longitudinal slots (46, 48, 50, 52, 54) in that sleeve (44).
6. Mandrel according to anyone of the preceding claims, characterized in that in the sleeve (44) two additional longitudinal slots (56, 58) are disposed at an angular interval of about 80° with respect to each other and that the core (10) comprises a flattened portion which when the sleeve (44) is in the coiling position connects the two additional longitudinal slots (56, 58) together and thus forms a recess for receiving an end of the tape-shaped material to be coiled.

Revendications

1. Broche d'enroulement de matière en bande, comprenant un noyau (10), dont l'une des extrémités peut être reliée à un dispositif de commande, ainsi qu'une douille (44) montée sur ce noyau de manière à être immobilisée en rotation et qui est mobile sur le noyau (10) entre une position d'enroulement et une position de prélèvement d'un enroulement de la matière en bande formé sur la douille (44), un collet annulaire (60), dont le rayon est supérieur à celui de la douille (44), étant placé à l'extrémité de la douille (44), caractérisée en ce qu'au moins une fente (46, 48, 50, 52, 54) réalisée dans la douille (44) dans la direction de son axe autorise une diminution du diamètre de la douille en position de prélèvement de la douille (44) et en ce qu'un dispositif d'encliquetage (28, 72) qui est prévu et qui agit entre le noyau (10) et la douille (44) retient la douille (44) sur le noyau (10) avec une force prédéterminée d'encliquetage en position d'enroulement.
2. Broche selon la revendication 1, caractérisée en ce que le dispositif d'encliquetage se compose d'une protubérance (28) du noyau (10) et d'un talon d'encliquetage (72) placé sur la surface intérieure de la douille.
3. Broche selon la revendication 1 ou 2, caractérisée en ce qu'au moins une nervure longitudinale (22, 24, 26) réalisée sur le noyau (10) pour empêcher la douille (44) de tourner est en prise avec au moins une glissière correspondante (46, 48, 50) orientée dans la direction de l'axe et réalisée dans la douille (44).
4. Broche selon la revendication 3, caractérisée en ce que trois nervures longitudinales (22, 24, 26) réalisées sur le noyau (10) pour empêcher la douille (44) de tourner sont en prise avec trois glissières (46, 48, 50) de la douille (44).
5. Broche selon l'une des revendications 3 ou 4, caractérisée en ce que toutes les glissières sont formées de fentes longitudinales (46, 48, 50, 52, 54) de la douille (44).
6. Broche selon l'une des revendications précédentes, caractérisée en ce que deux fentes longitudinales supplémentaires (56, 58) sont réalisées dans la douille (44) à une distance angulaire d'environ 80° l'une par rapport à l'autre et en ce que le noyau (10) comporte un méplat qui, lorsque la douille (44) se trouve à la position d'enroulement, relie les deux fentes

longitudinales supplémentaires (56, 58) et produit ainsi un évidement de logement d'une extrémité de la matière en bande devant être enroulée.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

6

Fig. 2

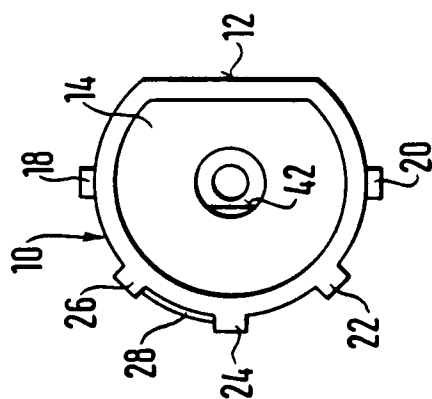


Fig. 1

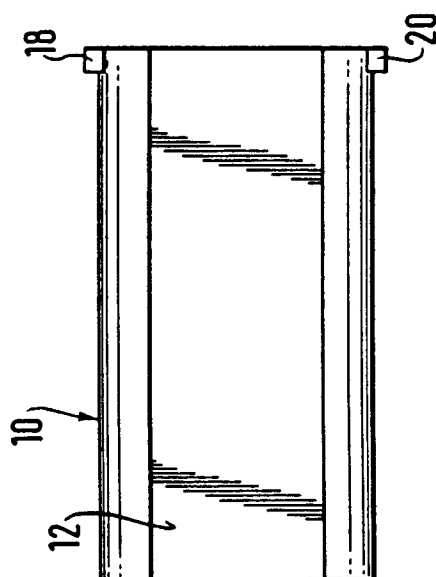


Fig. 3

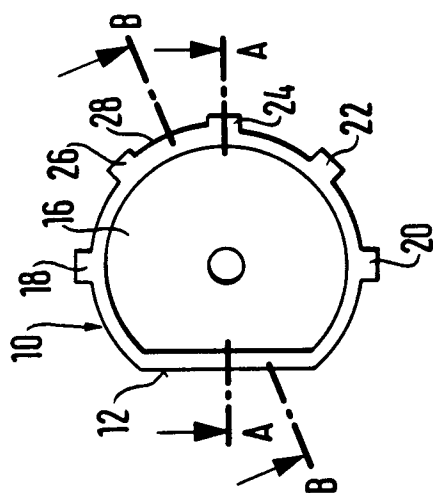


Fig. 4

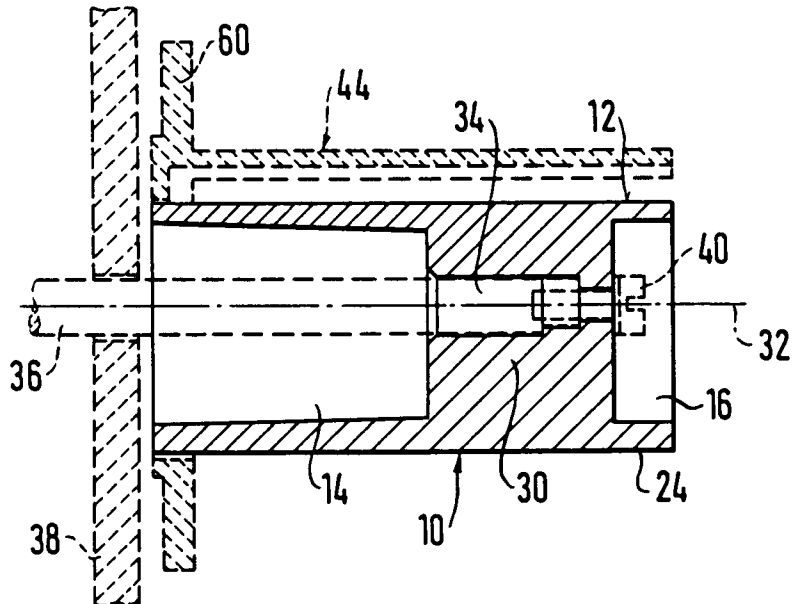


Fig. 5

