

19



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



11 Veröffentlichungsnummer: **0 350 786 B1**

12

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

45 Veröffentlichungstag der Patentschrift: **07.04.93**

51 Int. Cl.⁵: **B65H 49/26**

21 Anmeldenummer: **89112340.8**

22 Anmeldetag: **06.07.89**

54 **Spuleinrichtung.**

30 Priorität: **14.07.88 DE 3823776**

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
17.01.90 Patentblatt 90/03

45 Bekanntmachung des Hinweises auf die
Patenterteilung:
07.04.93 Patentblatt 93/14

84 Benannte Vertragsstaaten:
CH DE ES FR GB IT LI

56 Entgegenhaltungen:
EP-A- 0 176 020 AT-B- 381 918
AT-B- 381 918 CH-A- 535 709
CH-A- 535 709 GB-A- 1 161 100

73 Patentinhaber: **BARMAG AG**
Sitz Remscheid Leverkus Str. 65 Postfach
11 02 40
W-5630 Remscheid 11(DE)

72 Erfinder: **Dammann, Peter**
Julius-Plücker-Strasse 68
W-5630 Remscheid 11(DE)

74 Vertreter: **Pfingsten, Dieter, Dipl.-Ing.**
Barmag AG Leverkus Strasse 65 Postfach
110240
W-5630 Remscheid 11 (DE)

EP 0 350 786 B1

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

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Spuleinrichtung nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

Eine derartige Spuleinrichtung ist durch die AT-B-381 918 bekannt.

Bei den beispielsweise durch die DE-OS 26 45 220 (Bag. 1001) sowie die EP-A-176020 (Bag. 1429) bekannten Spuleinrichtungen sind die Zentrierteller an den freien Enden paralleler Haltearme gelagert. Bei der erstgenannten Spuleinrichtung wird die axiale Federkraft, mit der die Zentrierteller gegen die Stirnseiten der Spulhülse gedrückt werden, dadurch aufgebracht, daß zusätzlich zu der von beiden Haltearmen gemeinsam ausgeführten Schwenkbewegung um die Spulachse zumindest einer der Haltearme um eine die Spulachse im rechten Winkel kreuzende Schwenkachse gegen Federkraft schwenkbar ist. Demgegenüber ist bei der anderen Spuleinrichtung zumindest einer der Zentrierteller relativ zu seinem Haltearm entlang der Spulachse beweglich, wobei der Zentrierteller sich durch eine Gewindeverbindung oder eine Federverbindung an seinem Schwenkarm abstützt.

Beim Betrieb dieser bekannten Spuleinrichtungen können folgende Fehler auftreten:

Die Zentrierteller liegen nicht genau auf einer Achse (Fluchtungsfehler);
die Spulhülse wird an einem oder an beiden Zentriertellern nicht genau zentriert (Zentrierfehler);
der Zentrierteller liegt nicht genau planparallel zur Stirnseite der Spulhülse (Taumelfehler).

Alle diese Fehler führen beim Aufwickeln zu einem schlechten Spulenaufbau. In jedem Falle bedeuten diese Fehler durch entstehende Unwuchten eine Begrenzung der Spulendrehzahl sowie einen verstärkten Verschleiß insbesondere der Lager.

Der in der AT-B-381 918 beschriebene Spannkopf soll in der Lage sein, sich derart an den lichten Durchmesser der Spulhülse anzupassen, daß er unabhängig vom konkreten Hülsendurchmesser immer in seiner vollen Länge in die Hülse eingeschoben wird. Er weist hierzu einen auf einem Wellenstumpf gegen eine starke Feder axial verschiebbaren Innenkonus und eine auf diesem axial verschiebbare, aus durch nur eine ringförmige Zugfeder zusammengehaltenen, gegeneinander sonst frei bewegbaren Keilstücken gebildete, in die Hülse eintauchende Außenhülle auf. Mit diesem Spannkopf ist zwar ein fehlerfreies Einspannen der Wickelhülse erreichbar, jedoch wegen der gegeneinander frei bewegbaren äußeren Keilstücke nur dann, wenn die Rotationsachsen der beiden die Spuleinrichtung bildenden Zentrierteller genau fluchten und die durch die äußeren Keilstücke gebildeten Hülsenanschlätze in zueinander parallelen Normalebenen zur gemeinsamen Achse liegen. Dies ist aber häufig nicht gewährleistet, so daß

dann auch hier Einspannfehler unvermeidlich sind.

Der Erfindung liegt danach die Aufgabe zugrunde, in einer gattungsgemäßen Spuleinrichtung die Zentrierteller so auszugestalten, daß Taumelfehler, Zentrier- oder Einspannfehler und vorzugsweise auch Fluchtungsfehler vermieden werden.

Die Lösung ergibt sich aus dem Kennzeichen des Anspruchs 1.

Ausgestaltungen der Erfindung, die zueinander alternativ sind, ergeben sich aus den Ansprüchen 2 und 3.

Die Ausgestaltung nach Anspruch 2 zeichnet sich durch ihren einfachen Aufbau sowie ihre Massearmut und Robustheit aus. Die Ausführung nach Anspruch 3 kann nach einem der Anspruch 4 bis 6 weitergebildet werden.

Im folgenden werden Ausführungsbeispiele der Erfindung anhand der Zeichnung beschrieben.

Es zeigen:

Fig. 1-4 Ausführungsbeispiele von Zentriertellern;

Fig. 5 die schematische Darstellung einer Spuleinrichtung mit Zentriertellern nach dieser Erfindung.

Die Spulhülse 1 wird von den beiden Spanntellern 2 und 3 gehalten. Diese sind drehbar an den Armen 4 bzw. 5 befestigt. Der Arm 5 besteht aus zwei gelenkig miteinander verbundenen Hebeln 6 und 7. Der mit 6 bezeichnete, vordere Hebel dient als Bremshebel, wohingegen der hintere, mit 7 bezeichnete Hebel als Klemmhebel arbeitet. Dabei ist der Bremshebel 6 derart mit dem Klemmhebel 7 verbunden, daß bei einer Schwenkbewegung des Hebels 6 nach außen - nach Überbrückung eines geringen Leerweges - der Hebel 7 durch den Anschlag 10 mitgenommen wird.

Der Klemmhebel 7 ist gelenkig (Drehpunkt 12) mit der Tragplatte 8 verbunden, wohingegen der Haltearm 4 an dieser Tragplatte starr befestigt ist. Die Tragplatte 8 selbst ist um die Achse 9 drehbar. Die Achse 9 ist parallel zur Maschinenlängsachse angeordnet und wird starr im Maschinengestell befestigt. Anstelle der Achse ist es natürlich auch möglich, jegliche andere Drehbefestigung zu wählen.

Zum Einlegen einer Spulhülse wird der Bremshebel 6 um seinen Drehpunkt 11 nach außen verschwenkt, wodurch ebenfalls der Klemmhebel 7 um seinen Drehpunkt 12 geschwenkt wird. Der Klemmhebel 7 wird durch die Zugfeder 13 wieder in seine Betriebslage zurückgedreht. Die Zugfeder 13 ist so ausgelegt, daß gewährleistet ist, daß die Spulhülse während des Spulvorgangs nicht von den Spanntellern abrutschen kann.

Die Spulhülse wird im Betrieb durch eine hier nicht dargestellte Treibwalze angetrieben. Nach Beendigung des Wickelvorganges wird die Spulhülse mit der Wicklung von der Treibwalze abgehoben.

ben. Um den Spulhülsenwechsel vornehmen zu können, ist es notwendig, die noch in Drehung befindliche Spule abzubrem sen.

Dies geschieht durch Schwenken des Bremshebels 6 von Hand in Richtung auf die Spulhülse 1. Dabei wird der Bremsbelag 14 gegen den Spannteller 2 gepreßt. Die so entstandene Scheibenbremse bremst auch die Spule sicher und zuverlässig ab, da aufgrund der axial ausgerichteten Bremskraft auch die Reibung zwischen den Spanntellern 2 und 3 und der Spulhülse 1 wesentlich erhöht wird.

Um zu verhindern, daß während des Wickelvorgangs der Bremsbelag 14 unbeabsichtigt gegen den Zentrierteller 2 gelangt, wird zwischen dem Bremshebel 6 und dem Klemmhebel 7 eine weitere Zugfeder 15 verwendet.

Nach dem Abbremsen der Spulhülse wird der Bremshebel 6 wieder von der Spulhülse 1 nach außen fortgeschwenkt, so daß über den Anschlag 10 ebenfalls der Klemmhebel 7 gedreht wird, so daß die Spulhülse entnommen werden kann bzw. in einen unterhalb der Spulhülsehalterung angeordnete Auffangvorrichtung fallen kann.

Für den ordnungsgemäßen Betrieb und zum Herstellen einer qualitativ hochwertigen Spule mit guten Ablaufeigenschaften kommt es nun darauf an, daß die Spulhülse genau zentrisch läuft. Hierzu werden die Zentrierteller 2 und 3 wie folgt ausgebildet:

Die Ausführungen der Zentrierteller nach den Figuren 1A, 1B, 1C einerseits und 2A, 2B andererseits sind mit Ausnahme der hervorgehobenen Besonderheiten identisch. Sie werden im folgenden gemeinsam beschrieben.

An den Haltearmen 4 und 7 sind Zapfen 16 auskragend gelagert. Hierzu besitzen die Zapfen am einen Ende ein Gewinde und einen Bund 18. Durch Schraube 17 werden die Zapfen 16 in einem Loch des Haltearms - in Fig. 1, 2 ist lediglich der Haltearm 7 dargestellt - verspannt. Der Zapfen besitzt ein balliges Ende. Auf diesem balligen Ende sitzt eine Buchse 19. Die Buchse 19 besitzt einen der Balligkeit des Zapfens 16 angepaßte Innenoberfläche. Sie ist längs einer Mantellinie aufgeschlitzt und kann daher zum Aufstecken auf den Zapfen 16 federnd aufgeweitet werden. Auf der Buchse 19 sitzt das Kugellager 20. Das Kugellager 20 ist durch geeignete Bunde und Ringe axial auf der Buchse 19 festgelegt. Auf dem Kugellager 20 sitzt frei drehbar die Nabe 21 des Zentriertellers, wiederum axial festgelegt durch geeignete Ringe und Anschläge. An der Nabe 21 ist befestigt zum einen die radiale Bremsscheibe 28, welche zum Abbremsen des Zentriertellers mit dem Bremsbelag 14 an dem Bremshebel 6 zusammenwirkt; weiterhin ein Kranz von Gelenkstäben (Federstäben) 22. Die Federstäbe 22 sind auf einer Normalebene

der Nabe federnd-gelenkig angebracht, und zwar so, daß sie in Ruhelage auf der gedachten Mantelfläche eines Konus liegen, welcher seine Basis im Bereich der Spulhülse 1 hat. Funktionswesentlich ist vor allem, daß die freien Enden 24 der Federstäbe gegenüber der Gelenkverbindung 29 der Federstäbe mit der Nabe axial in Richtung axiale Mitte der Spulhülse versetzt sind, wenn die Zentrierteller bzw. Federstäbe unbelastet sind. An dem freien Ende 24 der Federstäbe sind Einspannenden 23 befestigt. Der größte Durchmesser dieser Einspannenden ist im unbelasteten Zustand des Zentriertellers bzw. der Federstäbe kleiner als der Innenumfang der Spulhülse 1.

In Fig. 1A, 1B; Fig. 2A, 2B ist dargestellt, daß die Einspannenden derart ausgerichtet sind, daß sie auf einem gedachten Kegelmantel liegen, dessen Spitze in die Richtung der axialen Mitte der Spulhülse 1 weist.

In Fig. 2A, 2B sind die Einspannenden 23 in unbelastetem Zustand der Zentrierteller bzw. Federstäbe 22 auf einem gedachten Zylindermantel angeordnet, dessen Außendurchmesser kleiner als der Innendurchmesser der Hülse 1 ist.

An die Einspannenden 23 schließen sich die Anschlagstücke 26 an. Hierbei handelt es sich um kurze Fortsätze der Einspannenden 23, welche im wesentlichen radial ausgerichtet sind. Es ist dargestellt, daß die Federstäbe, Einspannenden und Anschlagstück jeweils Bestandteil einer aus einem Stück gefertigten, blattförmigen Zunge sind.

Zur Funktion:

Zum Einlegen und zum Festklemmen einer Spulhülse 1 in der Spuleinrichtung wird Arm 7 in Fig. 5 zunächst im Sinne einer Vergrößerung des Abstandes zwischen den beiden Zentriertellern 2 und 3 verschwenkt. Nunmehr kann eine Spulhülse 1 zwischen die Zentrierteller gehalten werden. Nunmehr wird Arm 7 in seine Ausgangslage zurückverschwenkt. Hierbei steht er unter der Kraft der Feder 13. Bei der Rückschwenkung schlagen die Stirnflächen der Spulhülse 1 - wie in Fig. 1A, 2A gezeigt - an die Anschlagstücke 26. Als Reaktion zur Federkraft 13 werden die Anschlagstücke 26 in die in Fig. 1C gezeigte Position verschwenkt. Dabei werden die zunächst unter einem Winkel liegenden Anschlagstücke verschwenkt und in Richtung der Normalebene ihres Gelenks 29 aufgerichtet. Das bedeutet, daß die freien Enden 24 der Federstäbe sowie die Zentrierstücke 25 sich auf einer Kreisbahn um das Gelenk 29 bewegen und - bezogen auf die Achse des Zentriertellers - einen größeren Radius erhalten und sich an den Innenumfang der Spulhülse 1 anlegen. Infolge der Federkraft 13 werden die Federstäbe 22 unter Überwindung ihrer eigenen Federkraft also so weit verschwenkt, bis

sie sich mit ihren freien Enden 24 und Zentrierstücken 25 fest gegen den Innenumfang der Spulhülse 1 anlegen und dadurch die Spulhülse genau zentrisch zur Achse des Zentriertellers 2 ausrichten. Diese Schwenkung der Federstäbe geschieht - wie bereits gesagt - dadurch, daß sich die Anschlagstücke 26 gegen die Stirnfläche der Spulhülse 1 anlegen. Hierdurch wird gleichzeitig gewährleistet, daß der Zentrierteller immer genau in der Stirnfläche und damit in einer Normalebene zur Achse der Hülse ausgerichtet ist.

Es muß besonders hervorgehoben werden, daß bei der gezeigten Ausführung die Federstäbe 22 auch einen Teil der Reaktionskraft auf die Federkraft 13 aufbringen. Im wesentlichen wird diese Reaktionskraft jedoch dadurch aufgebaut, daß die freien Enden 24 und Zentrierstücke 25 sich gegen den Innenumfang der Spulhülse 1 legen. Konstruktiv wurden die Gelenkstäbe nur deswegen als Federstäbe ausgebildet, da hierdurch eine gelenkige Verbindung zwischen der Nabe 21 und den Stäben 22 einfach zu erreichen ist.

Durch die ballige Ausführung des Zapfens 16 und der Buchse 19 kann sich der Zentrierteller ebenfalls auf die Achse der Spulhülse ausrichten.

Es werden daher durch die besondere Ausbildung der Zentrierteller Taumelfehler und Unrundheitsfehler bei der Aufspannung der Hülse vermieden. Durch die Lagerung der Zentrierteller können ferner Fluchtungsfehler zwischen den sich gegenüberliegenden Zentriertellern ausgeglichen werden. Solche Fluchtungsfehler entstehen z.B. unabhängig von den konstruktiven Toleranzen auch durch Längenunterschiede zwischen den zu verarbeitenden Spulhülsen.

Fig. 3A, B:

An den Haltearmen (z.B. 7) ist ein Zapfen 16 befestigt. Hierzu besitzt der Zapfen 16 an seinem freien Ende ein Gewinde und einen Bund 18. Damit wird der Zapfen 16 in einem Loch des Haltearms 7 mittels Schraube 17 verspannt. Auf dem auskragenden Zapfen sitzt ein Pendelkugellager 20, das durch eine Schraube axial festgelegt ist. Auf dessen Außenring sitzt die kreiszyindrische Nabe 21 des scheibenförmigen Zentriertellers 2. Auf der Nabe 21 ist eine Buchse 30 mit dem scheibenförmigen Zentrierstück gleitend geführt. Die Buchse 30 und das Zentrierstück können aus einem Stück gefertigt sein. Im dargestellten Ausführungsbeispiel besitzt die Buchse 30 eine ballige Außenkontur und auch das zentrische Loch des Zentrierstücks 25 besitzt eine ballige Kontur. Die ballige Buchse 30 besitzt einen nicht dargestellten achsparallelen Schlitz, so daß ihr Durchmesser federnd verringert werden kann. Auf der balligen Außenkontur der Buchse 30 sitzt das scheibenförmige Zentrierstück

25.

Durch federndes Zusammendrücken der Buchse 30 kann das Zentrierstück 25 auf die Buchse geschoben werden und ist dann auf der Buchse schwenkbar. Die Außenkontur des Zentrierstückes 25 ist konisch, wobei die Konusspitze in die Richtung der axialen Mitte der Spulhülse 1 weist. Das Zentrierstück wird durch mehrere, auf dem Umfang verteilte Druckfedern 27 von dem Zentrierteller 2 axial abgedrückt. Der Außenumfang des Zentriertellers 2 wird durch ein Anschlagstück 26 gebildet. Dieses Anschlagstück 26 ist ringförmig ausgebildet und auf den Außenrand des scheibenförmigen Zentriertellers gesetzt. Der Innenumfang dieses ringförmigen Anschlagstückes 26 ist etwas größer als der größte Außenumfang des Zentrierstückes 25 und kleiner als der Außenumfang der Spulhülse 1. Der kleinste Durchmesser des Zentrierstückes 25 ist kleiner, der größte Durchmesser des Zentrierstückes 25 jedoch größer als der Innendurchmesser der Spulhülse 1.

Zur Funktion:

Wenn zwischen die Zentrierteller eines Spulenshebels eine Hülse 1 eingelegt wird und der Haltearm 7 sich durch die Federkraft 13 in Richtung der Spulhülse verschwenkt, so legt sich die Stirnfläche der Hülse zunächst gegen den konischen Außenumfang des Zentrierstückes 25. Dabei besteht aber noch die Gefahr, daß Hülse und Zentrierstück sich nicht genau in einer Normalebene berühren. Wenn nunmehr das Zentrierstück 25 sich gegenüber dem Anschlagstück 26 axial gegen die Federkräfte 27 verschiebt, so schlägt die Stirnfläche der Hülse an das Anschlagstück an. Hierdurch richtet sich der Zentrierteller so aus, daß das Anschlagstück genau in der Ebene der Stirnfläche der Hülse liegt. Durch die bevorzugt vorgesehene ballige Verbindung zwischen der Nabe 21 und dem Zentrierstück 25 kann sich auch das Zentrierstück entsprechend ausrichten. Es werden daher Taumelfehler und Unrundheitsfehler vermieden. Fluchtungsfehler der Zentrierteller 2, 3 (Fig. 5) werden durch das Pendelkugellager 20 ausgeglichen.

Fig. 4A, 4B:

In dem Haltearm 7 ist in einem Loch der Zapfen 16 auskragend gelagert. Hierzu besitzt der Zapfen an seinem freien Ende ein Gewinde und einen Bund 18. Der Zapfen ist in dem Loch mittels Schraube 17 fest gespannt. Auf dem freien Ende des Zapfens 16 ist ein Kugellager 20 axial festgelegt. Das Kugellager 20 besitzt einen Außenring mit balliger Außenkontur. Auf dem Außenring sitzt die zylindrische Nabe 21 des Zentriertellers 2. Hierzu ist die Innenkontur der zylindrischen Nabe 21

ebenfalls ballig ausgebildet. Sie ist von einer ringförmigen Ausnehmung 31 umgeben und besitzt erforderlichenfalls einen oder mehrere achsparallele Einschnitte. Dadurch kann die Nabe 21 federnd aufgeweitet und über den Außenring des Kugellagers 20 geschoben werden.

Der Zentrierteller 2 besitzt fernerhin einen zylindrischen Ansatz 32. Auf seinem Außenumfang besitzt der Ansatz 32 in einer Normalebene eine umlaufende Nut 33. In die umlaufende Nut 33 ist ein Federring 34 derart eingelegt, daß der Federring aus der Nut herausragt. Das Zentrierstück 25 ist ringförmig ausgebildet. Es besitzt auf seinem Innenumfang eine entsprechende Nut. Mit dieser Nut 35 ist das Zentrierstück 25 auf dem Federring 34 gelagert. Der Federring kann z.B. ein Gummiring mit rechteckigem oder kreisförmigem Querschnitt, aber auch ein Metallring nach Art einer Tellerfeder sein. Die Durchmesserdivergenz zwischen dem Innenumfang des Zentrierstücks und dem Außenumfang des Ansatzes ist hier übertrieben groß gezeichnet. Praktisch hat sie die Größenordnung von 1 mm. Das Zentrierstück 25 besitzt einen konischen Außenumfang. Der größte Durchmesser des konischen Außenumfangs ist größer als der Innenumfang der Spulhülse 1. Der kleinste Außenumfang des Zentrierstücks 25 ist kleiner als der Innenumfang der Spulhülse 1.

An dem Außenrand des scheibenförmigen Zentriertellers 2 ist ferner ein ringförmiges Anschlagstück 26 axial vorspringend befestigt. Der Innenumfang des Anschlagstücks 26 ist etwas größer als der größte Außenumfang des Zentrierstücks 25 und kleiner als der Außenumfang der Spulhülse 1. Das Anschlagstück 26 bildet also mit dem zylindrischen Ansatz 32 eine ringförmige Ausnehmung, in welcher das Zentrierstück 25 gelagert und axial derart beweglich ist, daß es teilweise in diese Ausnehmung eintauchen kann.

Zur Funktion:

Wenn der Haltearm 7 durch die Feder 13 zum Einspannen der Spulhülse verschwenkt wird, so legt sich zunächst der konische Außenumfang des Zentrierstückes gegen die Stirnfläche der Hülse. Dabei wird das Zentrierstück 25 durch die elastische Beweglichkeit des Federringes 34 axial in die Ausnehmung zwischen dem Anschlagstück 26 und dem zylindrischen Ansatz 32 verschoben, bis die Stirnfläche der Spulhülse 1 auch gegen das Anschlagstück 26 des Zentriertellers 2 stößt. Hierdurch wird einerseits der Zentrierteller mit dem Anschlagstück 26 genau in der Stirnfläche der Spulhülse ausgerichtet. Andererseits wird die Spulhülse auf dem Zentrierstück 25 zentriert. Durch die kardanische Beweglichkeit des Zentriertellers 2 auf dem Kugellager 20 wird ferner bewirkt, daß sich

der Zentrierteller mit seiner Drehachse auf die Drehachse des gegenüberliegenden Zentriertellers ausrichten kann. Auf diese Weise werden auch Fluchtungsfehler ausgeglichen.

BEZUGSZEICHENAUFSTELLUNG

	1	Spulhülse
	2	Spannteller, Zentrierteller
10	3	Spannteller
	4	Arm, Haltearm
	5	Arm
	6	Hebel, Bremshebel
	7	Hebel, Klemmhebel
15	8	Tragplatte
	9	Achse
	10	Anschlag
	11	Drehpunkt
	12	Drehpunkt
20	13	Zugfeder
	14	Bremsbelag
	15	Zugfeder
	16	Zapfen
	17	Schraube
25	18	Bund
	19	Buchse
	20	Kugellager
	21	Nabe
	22	Federstab, Gelenkstab, Gelenkzunge, Zunge
30	23	Einspannende
	24	freies Ende
	25	Zentrierstück
	26	Anschlagstück
35	27	Druckfeder
	28	Bremsscheibe
	29	Wurzel
	30	Buchse
	31	ringförmige Ausnehmung
40	32	zylindrischer Ansatz
	33	Nut
	34	Federring
	35	Nut

Patentansprüche

1. Spuleinrichtung zum Aufwickeln oder Abwickeln von Fäden, mit zwei frei drehbaren, fluchtenden Zentriertellern (2, 3), zwischen denen eine Spulenhülse (1) mit ihren Stirnflächen ein-klemmbar ist, wobei die Zentrierteller (2, 3) durch axiale Federkraft gegen die Stirnseiten der Spulhülse (1) gedrückt werden und wobei die Zentrierteller (2, 3) einen zur Drehachse konzentrischen Zentrierteller (25) und eine dazu konzentrische ringförmige Anschlagfläche (26) besitzen und die Anschlagfläche (26) mit der Nabe (21) des Zentriertellers (2, 3) fest verbun-

den ist,
dadurch gekennzeichnet, daß
der Zentrierkern (25) an dem Zentrierteller (2)
federnd und gegenüber der Zentriertellerachse
schwenkbar abgestützt ist.

5

2. Spuleinrichtung nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet, daß
der Zentrierkern (25) durch eine Tellerfeder,
welche vorzugsweise aus im wesentlichen radialen
Einzelgliedern besteht, auf der Nabe (21)
des Zentriertellers (2) in Achsrichtung federnd
beweglich gelagert ist.

10

3. Spuleinrichtung nach Anspruch 1 oder 2,
dadurch gekennzeichnet, daß
der Zentrierkern (25) ringförmig ausgebildet
ist, an seiner Innenseite eine umlaufende Nut
(35) enthält und mit dieser Nut (35) einen an
der Nabe (21) befestigten federweichen Ring
(34) teilweise umgreift.

15

20

4. Spuleinrichtung nach einem der Ansprüche 1
bis 3,
dadurch gekennzeichnet, daß
der Zentrierkern (25) auf dem Zentrierteller (2)
kardanisch schwenkbar gelagert ist.

25

5. Spuleinrichtung nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet, daß
der Zentrierteller (2) durch eine Vielzahl von
Zungen (22) gebildet wird, die an der Lagerna-
be (21) des Zentriertellers (2) sternförmig und
nach außen weisend auskragend gelenkig be-
festigt sind und von denen jede aus einem an
der Nabe (21) des Zentriertellers auskragend
und in axialer Richtung gelenkig befestigten
Gelenkstab (22) besteht,
dessen freies Ende (24) und dessen Einspan-
nende (29) auf einer Geraden liegen, die die
Spulachse außerhalb der Spulhülse (1) unter
einem Winkel α kleiner als 90° , jedoch
größer als 45° schneidet oder kreuzt,
daß am freien Ende (24) des Gelenkstabes
(22) ein Zentrierstück (25) fest angebracht ist,
dessen maximale radiale Außenkontur bei axial
unbelasteten Gelenkstäben (22) kleiner ist als
der Innenradius der Spulhülse (1),
daß weiter am freien Ende jedes Zentrierstük-
kes (25) ein Anschlagstück (26) fest ange-
bracht ist, welches mit radialer Komponente
nach außen gerichtet ist,
und daß die Federstäbe (22) mit den Zentrier-
stücken (25) den Zentrierkern und die An-
schlagstücke (26) die Anschlagfläche bilden.

30

35

40

45

50

55

6. Spuleinrichtung nach einem der vorangehen-
den Ansprüche,

dadurch gekennzeichnet, daß
die Zentriertellernabe (21) auf einem ortsfesten
Zapfen (16) in einer Pendellagerung (20) gela-
gert ist.

Claims

1. Winding device for winding up or unwinding
threads, comprising two freely rotatable,
aligned centring plates (2, 3), between which a
bobbin tube (1) can be clamped by its front
faces, the centring plates (2, 3) being pressed
by an axial spring force against the front ends
of the winding tube (1) and comprising a cen-
tring core (25), which is concentric with the
rotational axis, and an annular stop face (26),
which is concentric with the centring core, and
the stop face (26) being firmly connected to
the hub (21) of the centring plate (2, 3),
characterised in that the centring core (25) is
supported at the centring plate (2) in a sprung
manner and such that it can pivot with respect
to the centring plate axis.

2. Winding device according to claim 1, charac-
terised in that the centring core (25) is moun-
ted via a spring washer, which preferably con-
sists of essentially radial individual fingers, on
the hub (21) of the centring plate (2) so as to
move like a spring in the axial direction.

3. Winding device according to claim 1 or 2,
characterised in that the centring core (25) is
annular, comprises a circulating groove (35) at
its inner side and partly embraces a flexible
spring ring (34), which is secured to the hub
(21), by means of this groove (35).

4. Winding device according to one of claims 1 to
3, characterised in that the centring core (25)
is mounted on the centring plate (2) so as to
be universally pivotable.

5. Winding device according to claim 1, charac-
terised in that the centring plate (2) is formed
by a plurality of tongues (22), which are hinged
to the bearing hub (21) of the centring plate (2)
in a star-shaped manner and so as to point
outwards in a projecting manner and each of
which consists of a hinged rod (22), which is
secured to the hub (21) of the centring plate in
a projecting manner and so as to be flexible in
the axial direction, the free end (24) and the
fixed end (29) of which rod lie on a straight line
which intersects or crosses the winding axis
outside of the winding tube (1) at an angle
 α which is smaller than 90° yet greater
than 45° , that a centring piece (25) is firmly

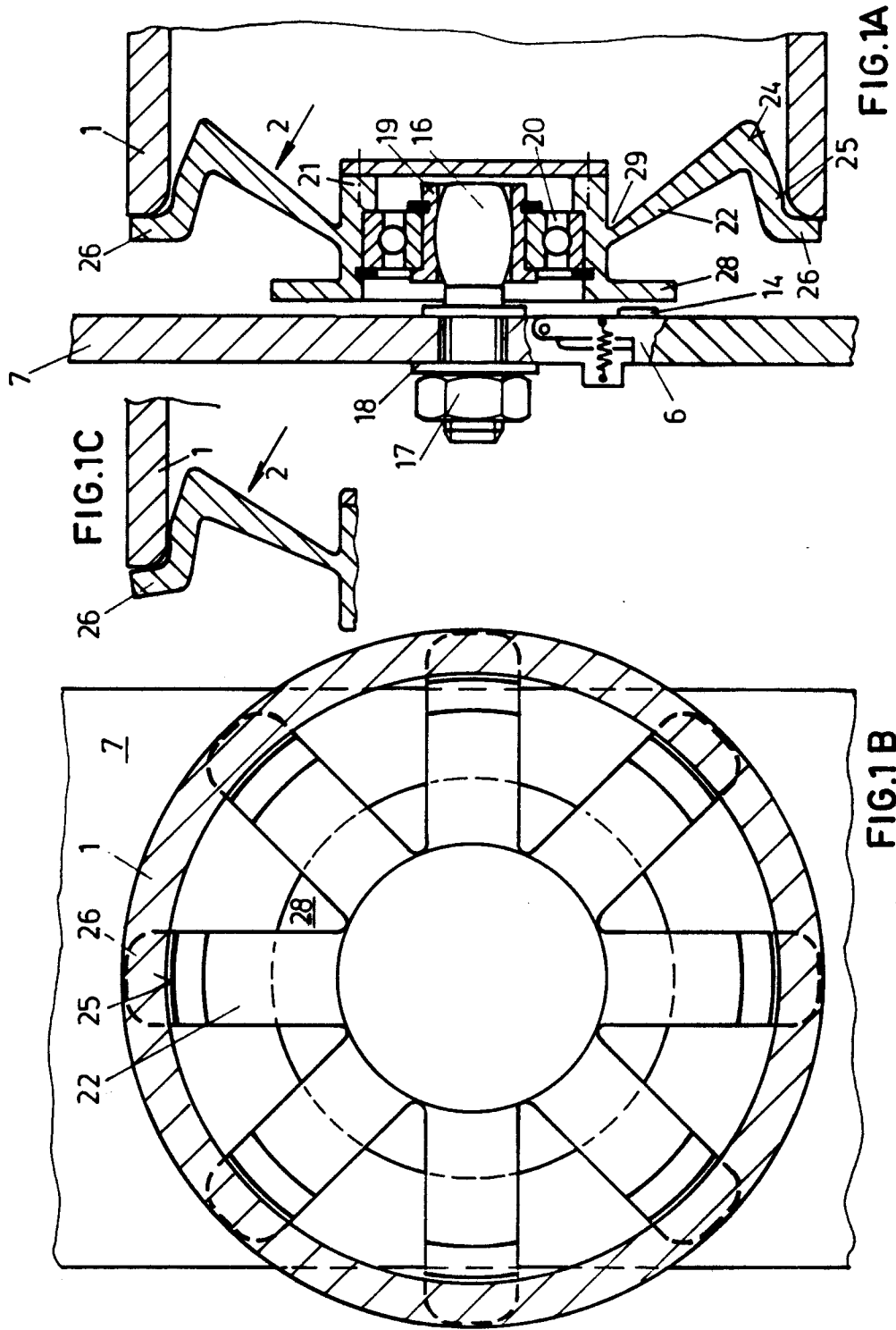
secured to the free end (24) of the hinged rod (22), the maximum radial outer contour of which piece is smaller than the inner radius of the winding tube (1) when the hinged rods (22) are not axially loaded, that a stop piece (26) is firmly secured to the free end of each centring piece (25) and points outwards with a radial component, and that the stop face is formed by the spring rods (22) with the centring pieces (25), the centring core and the stop pieces (26).

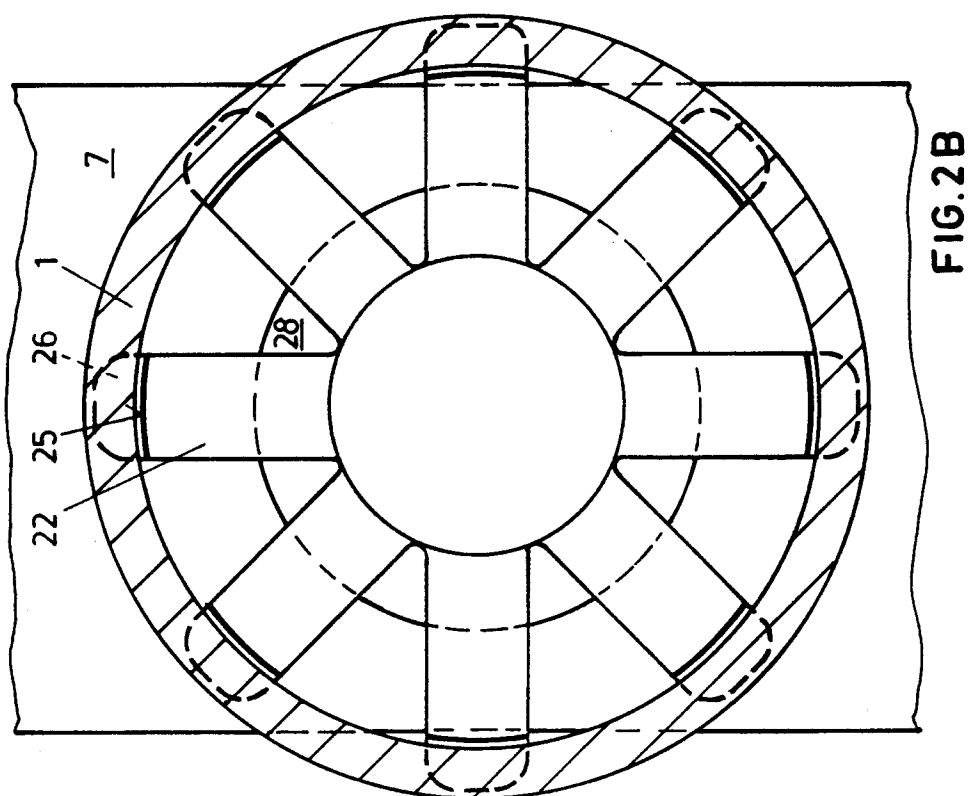
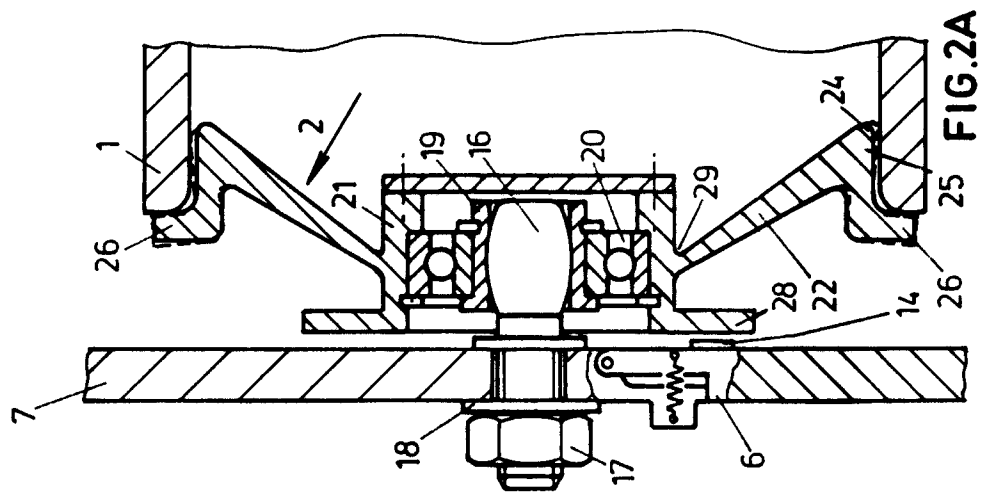
6. Winding device according to one of the preceding claims, characterised in that the centring plate hub (21) is mounted on a stationary pin (16) in a self-aligning ball bearing (20).

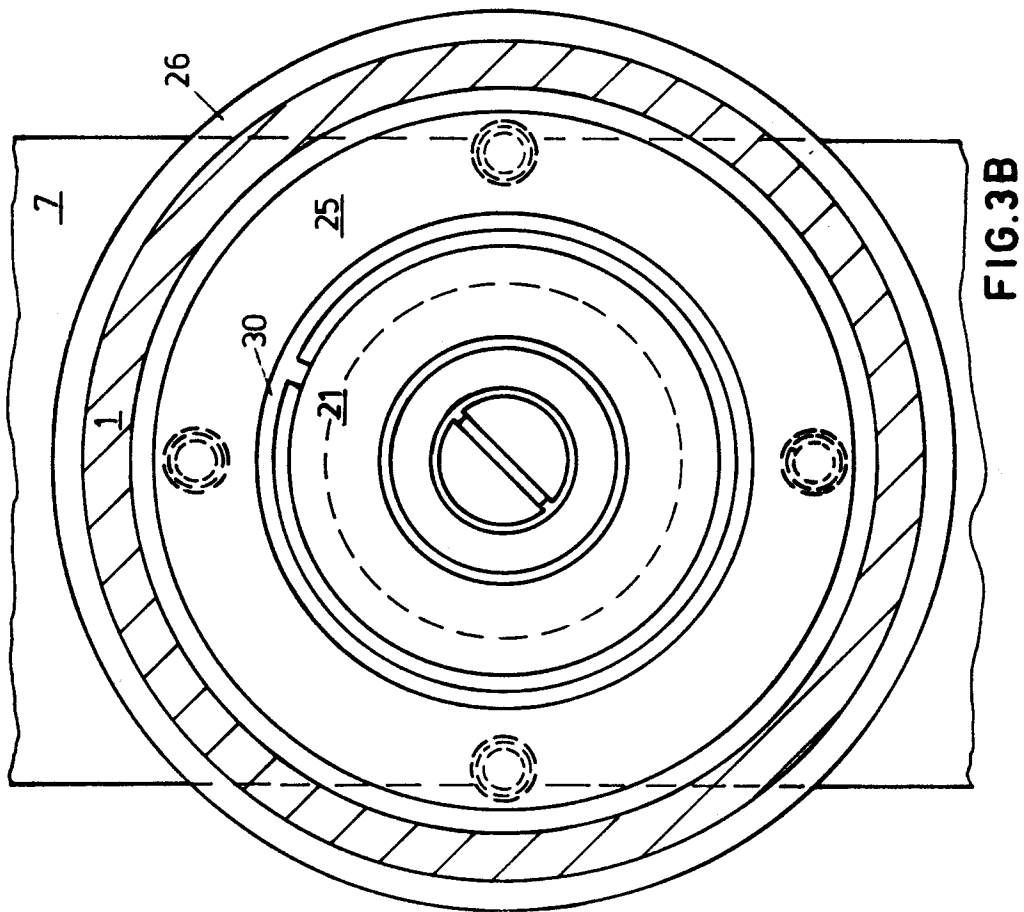
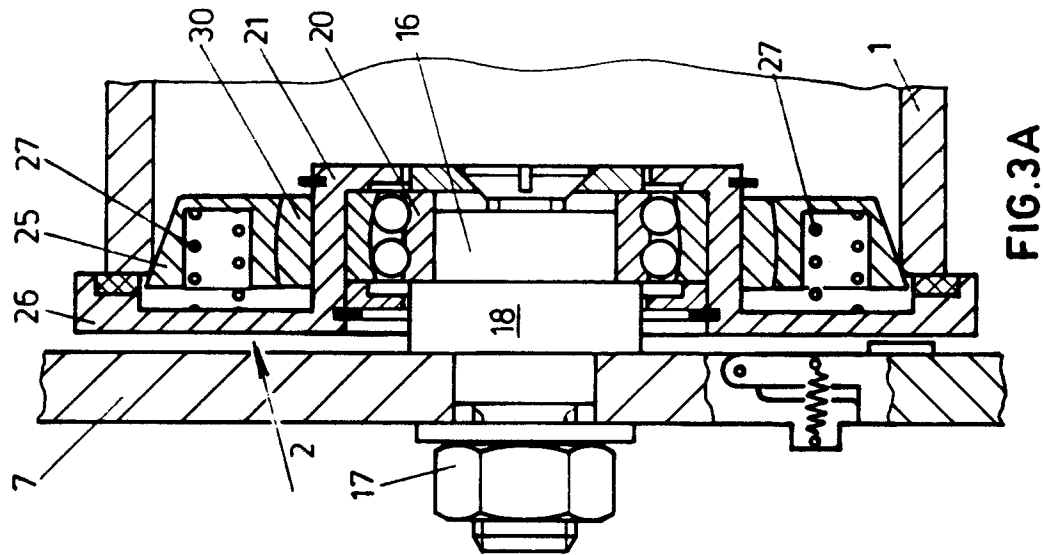
Revendications

1. Dispositif d'enroulage pour enrouler ou dérouler des fils, avec deux disques de centrage librement rotatifs et affleurants (2, 3), entre qui on enserre de façon frontale un tube de bobine (1),
 - où les disques de centrage (2, 3) sont pressés contre les fronts du tube de bobine (1) par une force de ressort axiale et
 - où les disques de centrage (2, 3) ont un noyau de centrage (25) concentrique à l'axe de rotation et une surface d'arrêt annulaire (26) concentrique à cela
 - et où la surface d'arrêt (26) est reliée fermement avec le moyeu (21) du disque de centrage (2, 3),
 caractérisé par le fait que le noyau de centrage (25) s'appuie à ressort au disque de centrage (2) et qu'il est orientable vis-à-vis de l'axe du disque de centrage.
2. Dispositif d'enroulage selon la revendication 1, caractérisé par le fait que le noyau de centrage (25), à l'aide d'un ressort à disques qui de préférence se compose de doigts essentiellement radiaux, est logé mobile et à ressort dans la direction de l'axe sur le moyeu (21) du disque de centrage (2).
3. Dispositif d'enroulage selon la revendication 1 ou 2, caractérisé par le fait que le noyau de centrage (25) est fait en forme d'anneau, qu'il contient à sa face interne une rainure (35) contournant tout, et que noyau de centrage (25), avec cette rainure (35), enferme partiellement un anneau-ressort (34) attaché au moyeu (21).

4. Dispositif d'enroulage selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisé par le fait que le noyau de centrage (25) est logé orientable à la cardan sur le disque de centrage (2).
5. Dispositif d'enroulage selon la revendication 1, caractérisé par le fait que le disque de centrage (2) se compose d'une quantité de doigts élastiques (22) qui sont attachés au moyeu (21) du disque de centrage (2) en étoile, saillants et articulés, et dont chacun consiste en une lame élastique saillante (22) attachée au moyeu (21) du disque de centrage (2) de façon articulée dans la direction axiale, une lame dont la partie libre (24) et la base (29) sont situées sur une ligne droite qui coupe ou qui croise l'axe du bobinage en dehors du tube de bobine (1) sous un angle alpha plus petit que 90° mais plus grand que 45°, dispositif caractérisé en plus par le fait qu'au bout libre (24) de la lame élastique (22) la partie déterminée pour le centrage (25) est fermement fixée dont le contour extérieur maximum radial - au cas que les lames élastiques (22) soient à vide axialement - est plus petit que le rayon intérieur du tube de bobine (1), qu'au bout libre de chaque partie déterminée pour le centrage (25) une partie d'arrêt (26) est fermement fixée qui, avec une composante radiale, est dirigée à l'extérieur, et finalement que les lames élastiques (22) forment d'une côté, avec les parties déterminées pour le centrage (25), le noyau de centrage et, de l'autre côté, avec les parties d'arrêt (26), la surface d'arrêt.
6. Dispositif d'enroulage selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé par le fait que le moyeu du disque de centrage (21) est logé sur un tourillon stationnaire (16) à l'aide d'un palier articulé (20).







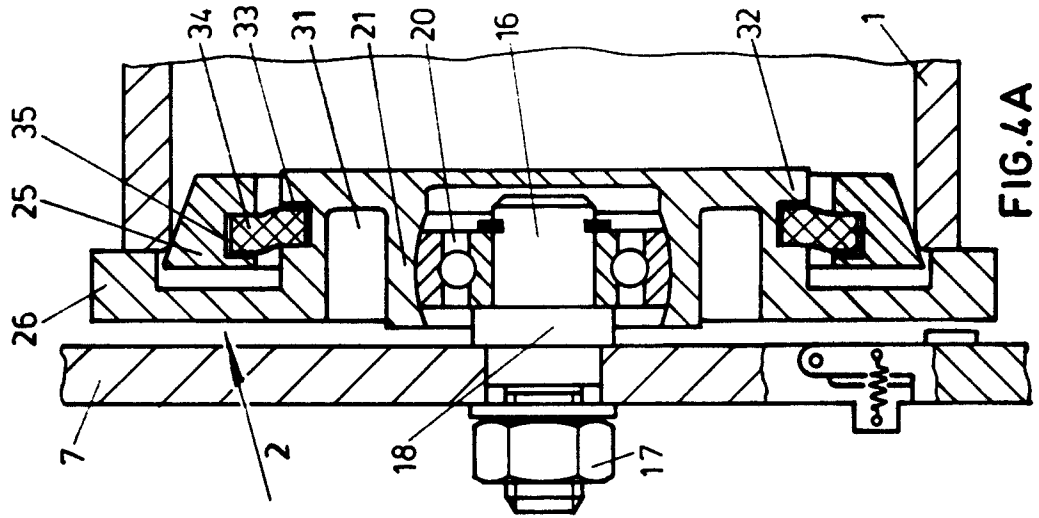


FIG. 4A

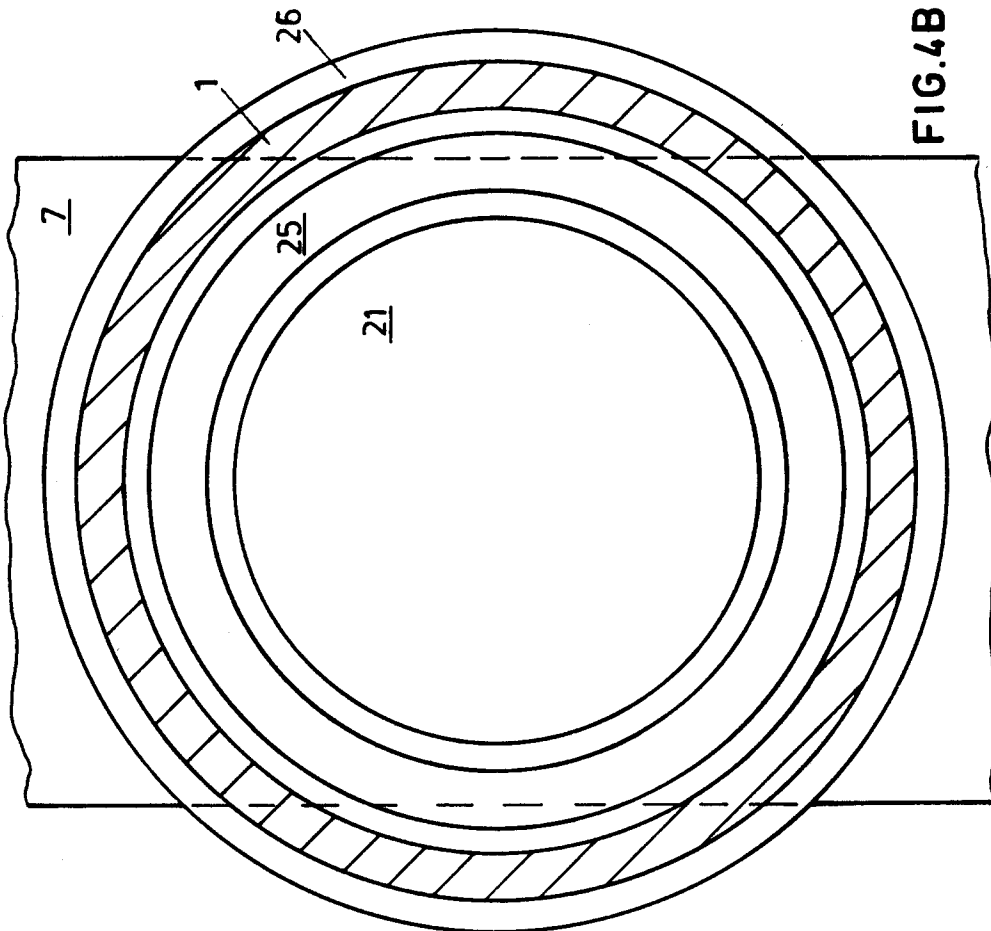


FIG. 4B

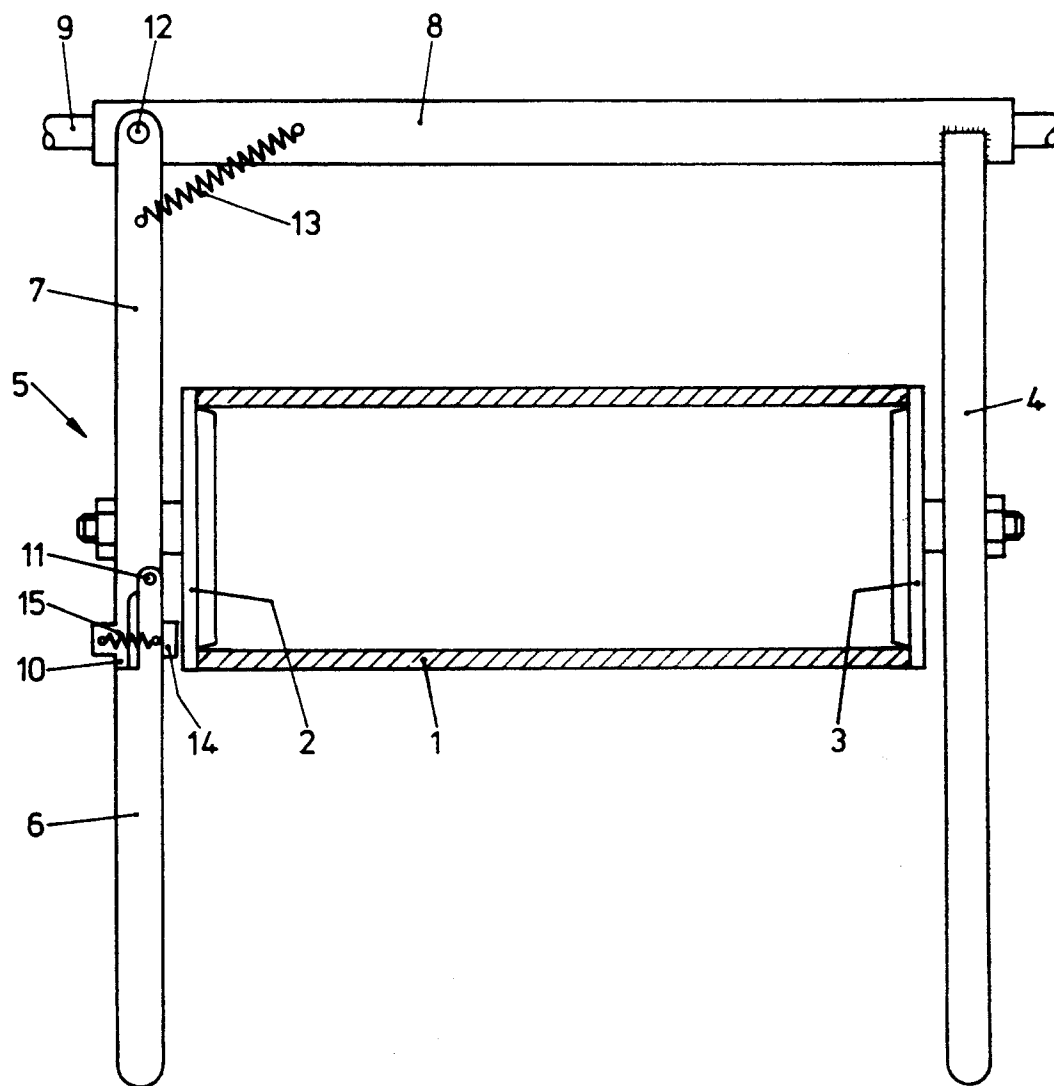


FIG.5