

12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: 84108138.3

51 Int. Cl.⁴: B 65 H 51/22

22 Anmeldetag: 11.07.84

30 Priorität: 12.07.83 DE 3325159

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
16.01.85 Patentblatt 85/3

84 Benannte Vertragsstaaten:
CH DE FR IT LI

71 Anmelder: **AKTIEBOLAGET IRO**
Vistaholm
S-523 00 Ulricehamn(SE)

72 Erfinder: **Tholander, Lars Helge**
Fagelstigen 7
S-561 00 Huskvarna(SE)

74 Vertreter: **Patentanwälte Grünecker, Dr. Kinkeldey, Dr.**
Stockmair, Dr. Schumann, Jakob, Dr. Bezold, Meister,
Hilgers, Dr. Meyer-Plath
Maximilianstrasse 58
D-8000 München 22(DE)

54 Fadenspeicher- und liefervorrichtung.

57 Die Erfindung betrifft eine Fadenspeicher- und -liefer-vorrichtung mit einem trommelförmigen Speicherkörper, dessen Umfangsfläche eine Speicherfläche für einen Fadenvorrat bildet und der innen wenigstens einen Hohlraum aufweist, zu dem von außen wenigstens eine Öffnung (53) führt. Bei bekannten Vorrichtungen dieser Art dringen Staub und Fadenfussel durch die Öffnung (53) in den Hohlraum, wo sie eine Gefahr für die Funktion der Vorrichtung, z.B. für die Lager, bedeuten. Es ist bekannt, den Speicherkörper topfförmig mit geschlossenem Umfang und einem von außen eingesetzten verschlußdeckel auszubilden. Diese Ausbildung ist herstellungs- und montage-technisch aufwendig. Diese Prinzip ist auch unbrauchbar, wenn der Speicherkörper aus mehreren relativ zueinander beweglichen und ineinandergreifenden Teilen besteht. Erfindungsgemäß wird das Eindringen von Staub einfach dadurch verhindert, daß ein in den Hohlraum des Speicherkörpers eingesetzter Füllkörper (40) mit seiner Oberfläche die Öffnung (53) zum Hohlraum von innen verschließt.

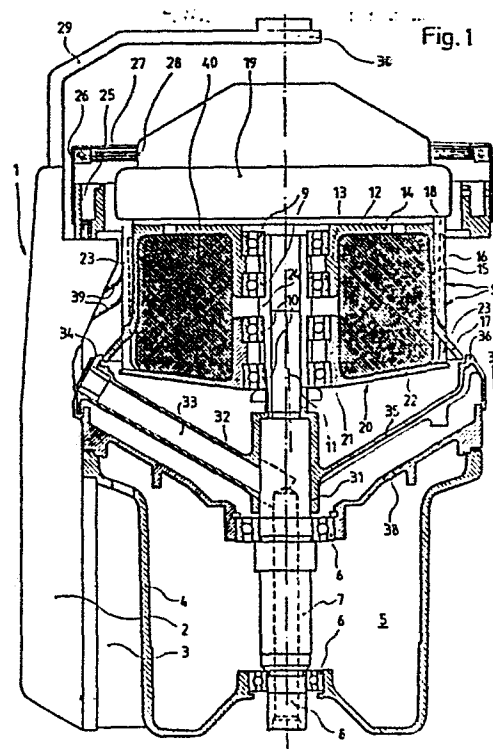


Fig. 1

1

5 Beschreibung

10 Die Erfindung betrifft eine Fadenspeicher- und -liefer-
vorrichtung der im Oberbegriff des Patentanspruches 1
angegebenen Art.

15 Aus der EPA 00 49 896 ist eine Vorrichtung dieser Art
bekannt, bei der der Speicherkörper als doppelwandiger,
topfförmiger Formteil ausgebildet und durch eine kreis-
ringförmige Scheibe am Stirnende abgedeckt ist. Es kön-
nen keine Verunreinigungen in den Innenraum des Speicher-
körpers eindringen, jedoch ist die Herstellung des Form-
20 teils kompliziert und teuer. Zudem läßt sich dieses
Prinzip bei Fadenspeicher- und -liefervorrichtungen
nicht verwirklichen, bei denen der Speicherkörper aus
mehreren und ineinandergreifenden und relativ zueinan-
derbeweglichen Teilen besteht, da dann Durchbrechungen
25 funktionsnotwendig sind, durch welche Staub und andere
Verunreinigungen in den Innenraum eintreten können. Dies
wurde bisher als unumgänglich in Kauf genommen. Aller-
dings ist damit im Betrieb eine permanente Störungsge-
fahr gegeben, die sich nur zum Teil durch kurze Wartungs-
30 oder Reinigungsintervalle abbauen läßt. Denn der Staub
und die Verunreinigungen gelangen an empfindliche La-
gerstellen oder beeinträchtigen das Arbeiten von Fühl-
elementen bzw. gelangen in gehäufte Form in Kollision
mit dem Fadenvorrat.

35

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Faden-
speicher- und -liefervorrichtung der eingangs genannten
Art zu schaffen, bei der herstellungstechnisch einfach

1

und preiswert und für bereits in Betrieb gewesene Vorrichtungen nachträglich umrüstbar dafür Sorge getragen wird, daß Staub und Verunreinigungen nicht in den Innenraum des Speicherkörpers eintreten und sich dort ansammeln können.

5

Die gestellte Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die im kennzeichnenden Teil des Patentanspruchs 1 angegebenen Merkmale gelöst.

10

Der Füllkörper hindert Staub und Verunreinigungen von vornherein am Eindringen in den Hohlraum und füllt den Hohlraum des Speicherkörpers dort aus, wo sich Staub und andere Verunreinigungen sammeln und festsetzen könnten. Der Staub und Verunreinigungen fallen nach wie vor an, sie werden aber ständig selbsttätig entfernt, ohne zu Funktionsstörungen führen zu können. Der Füllkörper läßt sich mit geringem herstellungstechnischen Aufwand in der jeweils zweckmäßigen Form schaffen und im Hohlraum des Speicherkörpers unterbringen, wobei von besonderem Vorteil ist, daß auch der Speicherkörper einer bereits benutzten Fadenspeicher- und -liefervorrichtung nachträglich mit einem Füllkörper ausgerüstet werden kann. Der besondere Vorteil des Füllkörpers liegt darin, daß er die Verwendung herkömmlicher Speicherkörper zuläßt, deren Form und Konstruktion die Verschmutzungsfahr außer Acht lassen kann und die - wie dies häufig der Fall ist - nach Art von Stabkäfigen oder Rippenkäfigen ausgebildet sind, deren Raumform sich zum Zwischenspeichern von Fäden unterschiedlichster Eigenschaften als besonders geeignet erwiesen hat. Auch bei Speicherkörpern, die aus relativ zueinander beweglichen und sich beim Arbeiten der Vorrichtung auch dauernd relativ zueinander bewegend und ineinandergreifenden Teile bestehen, kann der Füllkörper eingesetzt werden, da er die Relativbewegungen nicht behindert, sondern ggfs. sogar

15

20

25

30

35

1

mitmacht. In der Regel besteht nämlich ein solcher Speicher-
cherkörper aus zwei topfförmigen und mit ihren offenen
5 Enden ineinandergesetzten Stabkäfigen, von denen der eine
mit Oberflächenteilen seiner Stäbe die Speicherfläche bildet,
während die Oberflächenteile der Stäbe des anderen
Stabkäfigs durch eine bestimmte taumelnde oder kreiselnde
Bewegung dieses Stabkäfigs dem Fadenvorrat oder den Faden-
10 windungen eine Vorschubbewegung erteilen. Dazu kommt, daß
der Speicherkörper oftmals reaktiv zu einem sich bewege-
nden Fadenzuführorgan stillstehen muß, was durch Festhalten
des Stabkäfigs bewerkstelligt wird, der über den Eingriff
seiner Stäbe mit den Stäben des anderen Stabkäfigs auch
15 den anderen Stabkäfig an einem Mitdrehen hindert. Zwangs-
weise sind dabei Durchbrechungen im Speicherkörper vorge-
sehen, deren Größe sich fortlaufend verändert und die an
sich dem Staub und Verunreinigungen das ungehinderte Ein-
dringen gestatten. Die Wartungs- und Reinigungsintervalle
20 der Vorrichtung können erheblich ausgedehnt werden, was
von besonderer wirtschaftlicher Bedeutung ist.

Da der Füllkörper die gegebenenfalls ungleichförmige Form
des Hohlraums des Speicherkörpers annehmen muß und preis-
25 wert herstellbar und leicht anbringbar sein soll, hat es
sich in der Praxis als zweckmäßig erwiesen, eine Ausführ-
ungsform zu wählen, wie sie in Anspruch 2 erläutert wird.
Der elastische Füllkörper macht die Relativbewegungen zwi-
schen den Teilen des Speicherkörpers ohne seine Schutz-
30 funktion aufzugeben mit. Ihn einzusetzen oder auszutau-
schen ist leicht möglich. Dank seiner Elastizität läßt
er sich mit Vorspannung einsetzen und hat ggfs. sogar
eine wünschenswerte Dämpfungswirkung zwischen den sich rela-
tiv zueinander bewegenden Speicherkörperteilen.

35

Zweckmäßig ist auch die Ausführung gemäß Anspruch 3, weil
der Füllkörper dabei nur dort vorliegt, wo er zum Abwei-
sen der Verunreinigungen und ggfs. für Dämpfung gebraucht

1

wird, während er ggfs. andere im Hohlraum vorhandene Teile, die sich ebenfalls bewegen können, nicht stört oder mit dieser kollidiert.

5

Für eine weitere Ausführungsform, bei der die Öffnungen in der Umfangsfläche des Speicherkörpers vorgesehen sind, sind die Merkmale des Anspruchs 4 wichtig. Obwohl der Füllkörper die Öffnungen von innen her sicher verschließt, kommt seine Oberfläche nicht in Kontakt mit dem Fadenvorrat. Dank seiner möglichen Verformung in die Öffnungen hinein, bewirkt er einen gewissen Selbstreinigungseffekt, d.h. die Verunreinigungen werden fortlaufend selbsttätig entfernt.

15

Zweckmäßig ist auch der Gedanke von Anspruch 5. Kunststoff-Schaum ist leicht verarbeitbar, praktisch in jede Form bringbar und auch nahezu beliebig verformbar. Dabei ist Kunststoff-Schaum haltbar, läßt sich ohne weiteres gegen elektrostatische Aufladungen immunisieren und ist auch bei Wechselbeanspruchungen ermüdungsarm und verschleißresistent.

20

Eine zweckmäßige Ausführungsform geht auch aus Anspruch 6 hervor. Diese Haut beeinträchtigt die Elastizität des Füllkörpers nicht, wenn dieser in einem Speicherkörper mit relativ zueinander beweglichen Elementen untergebracht ist. Vielmehr wird durch die Haut eine evtl. Ermüdung oder ein Verschleiß des Füllkörpers weitgehend eliminiert. Ferner haften auch Staub und Verunreinigungen nicht an der glatten und dichten Haut des Füllkörpers, so daß sie kontinuierlich und selbsttätig entfernt werden.

25

30

Eine weitere, zweckmäßige Ausführungsform geht aus Anspruch 7 hervor. Dank der Elastizität des Hohlkörpers und der Füllung vermag sich dieser Füllkörper gut auch an komplizierte Hohlformen satt anzupassen. Als nach-

35

1

giebiges Füllmaterial könnte nicht nur ein gasförmiges Medium eingesetzt werden, sondern auch minderwertigere Materialien, wie Schaumstoff-Schnitzel, Fadenfusseln, Fasern, ein körniges-oder pulverähnliches Material, Styropor-Kügelchen in loser Füllung, oder dergleichen.

5

10

Eine weitere, besonders einfache und brauchbare Ausführungsform geht aus Anspruch 8 hervor. Ein solcher Schlauch könnte auch bei nicht zerlegbarem Speicherkörper nachträglich durch eine Öffnung in den Hohlraum eingebracht und aufgeblasen werden.

15

Eine weitere Ausführungsform erläutert Anspruch 9. Hierbei wird der Füllkörper durch eine Hülle definiert, die nach Art eines Faltenbalges und ggfs. ohne Füllung an der Innenwand des Speicherkörpers befestigt ist. Diese Hülle könnte sich auch aus einzelnen Abschnitten zusammensetzen, die nach Art von Schwimmhäuten zwischen den Stäben oder Rippen des Speicherkörpers befestigt sind.

20

25

Eine weitere, zweckmäßige Ausführungsform, bei der der Speicherkörper aus zwei mit ihren offenen Enden ineinandergesteckten, topfförmigen Stabkäfigen besteht, geht aus Anspruch 10 hervor. Da bei dieser Bauart des Speicherkörpers das Einbringen des Füllkörpers einfach ist, kann dieser von vornherein als Formteil ausgebildet werden, das genau in den Hohlraum paßt und ggfs. mit einer Vorspannung den Hohlraum satt ausfüllt.

30

35

Eine weitere, zweckmäßige Ausführungsform, bei der die Stabkäfige mit an den Käfigböden angeordneten Nabenteilen auf einer Welle drehbar gelagert sind, geht aus Anspruch 11 hervor. Der Füllkörper hindert hierbei nicht nur Staub und Verunreinigungen am Eindringen durch die Durchbrechungen in den Innenraum, sondern sorgt auch

dafür, daß im Bereich der Nabenteile keine von anderen Bereichen der Vorrichtung sich entlang der Welle bewegendes Verunreinigungen in den Hohlraum des Speicherkörpers gelangen.

20 Schließlich ist noch das Merkmal von Anspruch 13 zweck-
mäßig, weil der Füllkörper, z.B. ein Polyurethan-Form-
teil, dann eine wünschenswerte Dämpfung erzeugt, die
verhindert, daß die relativ zueinander bewegten Teile
des Speicherkörpers einander direkt berühren und uner-
wünscht verschleifen können. Auf einfache Weise könnte
25 diese Verzahnung durch Nuten im Füllkörper und durch
die in die Nuten greifenden Rippen an den Innenseiten
der Käfigstäbe erreicht werden.

30

35

Fig. 2 einen Querschnitt durch einen Teil des Speicherkörpers der Vorrichtung von

1

Fig. 1,

5

Fig. 3 einen sinngemäß dem Querschnitt von Fig. 2 entsprechenden Querschnitt durch eine weitere Ausführungsform,

10

Fig. 4 eine dem Sinn nach dem Querschnitt von Fig. 2 entsprechenden Querschnitt durch eine weitere Ausführungsform, und

15

Fig. 5 eine dem Sinn nach dem Querschnitt von Fig. 2 entsprechenden Querschnitt durch eine weitere Ausführungsform.

20

Bei einer Fadenspeicher - und -liefer Vorrichtung 1 gemäß den Fig. 1 und 2 ist an einem Tragteil 2, der im Bereich 3 an einer nicht gezeigten Tragvorrichtung einer Textilmaschine befestigbar ist, ein topfförmiges Gehäuse 4 befestigt, das zur Aufnahme eines nicht dargestellten Antriebsmotors 5 dient. Das Gehäuse 4 wird durch einen kegelförmigen Deckel 38 verschlossen. In Lagern 6 ist eine Antriebswelle 7 für die Vorrichtung 1 drehbar gelagert, die durch den Motor 5 angetrieben wird. Der aus dem Gehäuse 4 herausragende Teil der Welle 7 enthält einen Längskanal 8, dessen Zweck später erläutert wird.

25

30

35

Auf dem anderen Ende der Welle 7 sind in Lagerpaaren 9 und 10 topfförmige Stabkäfige 12 und 20 drehbar gelagert, die mit ihren offenen Enden ineinander gesteckt sind. Die Drehachse des Lagerpaares 10 und damit des Stabkäfiges 20 ist mit 11 bezeichnet. Diese ist gegenüber der Achse der Welle 7 schräg gestellt

1

Der Stabkäfig 12 ist auf dem Lagerpaar 9 mit einem Nabenteil 13 gelagert, von dem sich ein in etwa radial verlaufender Käfigboden 14 wegerstreckt. Koaxial und in etwa parallel zum Nabenteil 13 besitzt der Stabkäfig 12 eine Umfangswandung 15, an der längsverlaufende Stäbe 16 ausgeformt sind, die an der offenen Seite des Stabkäfigs 12 in einen sich kegelförmig nach außen verlaufenden Flansch¹⁷ übergeführt sind, während sie am gegenüberliegenden Ende bei 18 in einen hutförmigen Deckel 19 ragen und diesen mit dem Stabkäfig 12 verbinden. Die Umfangswand 15 ist in den Umfangsbereichen zwischen den Stäben 16 mit aus Fig. 2 erkennbaren Öffnungen 53 versehen.

Der Stabkäfig 20 besitzt ebenfalls einen Nabenteil 21, mit dem er auf dem Lagerpaar 10 sitzt. Vom Nabenteil 21 erstreckt sich ein schwach kegelförmig ansteigender Käfigboden²² nach außen, nahe dessen äußeren Randes koaxial zur Drehachse 11 verlaufende Stäbe 23 angeordnet sind, die in die Öffnungen 53 des Stabkäfigs 12 eingreifen und sich annähernd bis auf die Höhe des Käfigbodens 14 erstrecken. Teile der Oberflächen der Stäbe 16 und der Stäbe 23 bilden die eigentliche Speicherfläche S für den aus den beiden Stabkäfigen 12 und 20 sowie dem hutförmigen Kopf 19 bestehenden Speicherkörper.

Die Lagerpaare 9 und 10 sind auf der Welle 7 auf einer Hülse 24 befestigt, bei der die Schrägstellung der Achse 11 vorgegeben ist.

Im Halteteil 2 ist in etwa in der Höhe des Randes des hutartigen Kopfteiles 9 ein Ringkörper 25 stationär festgelegt, in dem wenigstens ein nicht darge-

1

stellter Magnet befestigbar ist, der auf einen
im hutförmigen Kopfteil 19 untergebrachten Magneten
5 ausgerichtet ist. Durch das Zusammenspiel dieser
Magnete wird der Kopfteil 19 und damit der Stab-
käfig 12 gegen eine Drehbewegung auf der Welle
7 gesichert. Durch den Eingriff zwischen den Stäben
23 und den Durchbrechungen 53 wird auch der Stab-
10 käfig 20 gegen eine Drehbewegung auf der Welle 7
festgelegt.

Am Tragrings 25 ist ferner eine Halterung 26 ange-
bracht, die eine übliche Fadenbremse 27 hält, welche
15 zum Beispiel unter Berührung am Fadenabzugsrand 28
des Kopfteils 19 anliegt. Ferner ist am Halteteil 2
eine Tragekonsole 29 befestigt, die eine Fadenab-
zugsöse 30 in Verlängerung der Drehachse der Welle
7 hält.

20

An dem ~~dem~~ Ende des Längskanals 8 der Welle 7 zuge -
ordneten Wellenteil ist eine Hülse 31 drehfest ange-
ordnet, die ein radial und schräg zum Speicherkörper
hin abstehendes Fadenzuführorgan 32, hier ein Rohr
25 mit einem Längskanal 33, trägt. Der Längskanal 33 steht
mit dem Längskanal 8 der Welle 7 in Verbindung. Am
außenliegenden Ende des Fadenzuführorgans 32 ist
eine Fadenöse 34 eingesetzt, deren Auslaßöffnung
knapp außerhalb des Randes des Flansches 17 des Stab-
30 käfigs 12 liegt. Das Fadenzuführorgan 32 ist in
eine kegelförmige Abschirmung 35 baulich eingegliedert,
die an der Hülse 31 befestigt ist. Der äußere und mit
36 bezeichnete Rand der Abschirmung bildet mit dem
Rand des Flansches 17 eine Spaltdichtung. Eine nach
35 unten hängende Schürze 37 an der Abschirmung 35
überdeckt den Außenrand des Deckels 38, so daß auch

1

5 hier eine Spaltdichtung gebildet wird. Die beiden
vorerwähnten Spaltdichtungen schützen die in diesen
Bereichen innenliegenden Räume der Vorrichtung
weitgehend gegen ein Eindringen von Staub und von
sich von den Fäden trennenden Partikeln .

10 An dem Halteteil 2 sind ferner Fühlelemente 39 ange-
ordnet, die der Speicherfläche S des Speicherkörpers
zugeordnet sind und beispielsweise zwischen die
Stäbe 16 und 23 eingreifen.

15 In Fig. 2 ist erkennbar, wie ein Teil einer Faden-
windung F auf den außenliegenden Oberflächen der
Stäbe 16 liegt. Der Faden wird dazu (Fig. 1) durch den
Längskanal 8 eingeführt, durchsetzt dann den Längs-
kanal 33 und verläßt die Fadenöse 34, um tangential
20 auf die Speicherfläche S aufgewunden zu werden.
Es wird dabei ein aus mehreren Fadenwindungen be-
stehender Fadenvorrat gebildet, aus dem dann über den
Abzugrand 28 unter der Fadenbremse 27 hindurch der
Faden durch die Fadenöse 30 überkopf wieder abge-
25 zogen wird.

Die Vorrichtung arbeitet wie folgt. Sobald der Faden
in der vorerwähnten Weise eingefädelt und die Vor-
richtung betriebsbereit gemacht worden ist, stellen
30 die Fühlglieder 39 die Größe des Fadenvorrates fest.
Wenn der Fadenvorrat eine bestimmte axiale Größe unter-
schreitet, wird von den Fühlelementen 39 ein Signal
erzeugt, das den Motor in Gang setzt. Durch die Dreh-
ung der Welle 7 windet das Fadenzuführorgan 32
35 weitere Fadenwindungen auf die Speicherfläche S
auf und zwar so lange, bis der Fadenvorrat wieder eine

1 bestimmte Größe erreicht hat. Unabhängig davon wird
aus dem Fadenvorrat durch die Abzugsöse 30 Faden in je-
weils benötigter Länge abgezogen. Die Stabkäfige 12 und 20
werden durch die Magnetwirkung an einem Mitdrehen mit der
5 Welle 7 gehindert. Dank der Schrägstellung der Drehachse 11
führt der Stabkäfig 20 relativ zum Stabkäfig 12 eine
taumelnde Bewegung aus, wodurch seine Stäbe 23 teilweise
über die Oberflächen der Stäbe 16 vortreten und dem
Fadenvorrat eine Vorschubbewegung erteilen. Dies ist in
10 Fig. 1 deutlich erkennbar, wo an der linken Seite die
Kontur der Stäbe 23 über die Kontur der Stäbe 16 über-
tritt, während auf der rechten Seite die Kontur der
Stäbe 23 (strichliert) hinter die Kontur der Stäbe 16
(voll ausgezogen) zurücktritt. Auch Fig. 2 zeigt, wie die
15 Stäbe 23 gerade so weit in die Öffnungen 53 zurückge-
treten sind, daß sie die Fadenwindung F nicht mehr be-
rühren.

Dieses Arbeitsprinzip ist bekannt.

20

Der innere Hohlraum des Speicherkörpers ist mit einem
Füllkörper 40 vollständig ausgefüllt, der z.B. aus einem
elastischen Kunststoff-Schaum besteht und mit einer
leichten Vorspannung festgelegt ist. Der Füllkörper 40
25 ist vor dem Aufpressen der Stabkäfige 20 und 12 auf die
Hülse 24 eingeschoben worden. Der Füllkörper 40 liegt
(Fig. 2) an der Innenseite der Umfangswand 15 des Stab-
käfigs 12 genauso an, wie an den Innenseiten der Stäbe 23.
Dank seiner Elastizität vermag er die Relativbewegungen
30 zwischen diesen Teilen mitzumachen, ohne daß Staub oder
Verunreinigungen durch die Öffnungen 53 oder von oben bzw.
um den Rand des Käfigbodens 22 herum in den Hohlraum
des Speicherkörpers gelangen. Der Füllkörper 40 ist zweck-
mäßigerweise ein torusähnlicher Formteil mit trapezartigem
35 Querschnitt.

In Fig. 1 sind die Käfigböden 14 und 22 durchgehend darge-
stellt. Da jedoch der Füllkörper 40 auch in diesen Be-

- 1 reichen eine Abschirmwirkung erbringt, könnten aus Ge-
wichts- oder Herstellungsgründen die Käfigböden 14 und 22
auch von Speichen gebildet sein, wobei dann jede Speiche
zweckmäßigerweise in einen längsverlaufenden Käfig-Stab
5 übergeht.

Gemäß Fig. 2 sind die Käfig-Stäbe 16, 23 mit einem Quer-
schnitt ausgebildet, der die Öffnungen zum Hohlraum sehr
klein macht. Die bei der geringen Öffnungsgröße bestehende
10 Gefahr einer Berührung der Käfigstäbe kann dadurch be-
seitigt werden, daß der mit Vorspannung eingesetzte Füll-
körper 40 dämpfend wirkt oder sogar mit den Käfigstäben
eine Verzahnung eingeht, die ihre Berührung verhindert.

- 15 Fig. 3 zeigt einen Querschnitt durch eine weitere Aus-
führungsform, bei der Stäbe 41 und 42 zweier Stabkäfige
in der vorerwähnten Weise relativ zueinander beweglich
sind. Zwischen den Stäben 41 und 42 liegen in Umfangs-
richtung verhältnismäßig große Öffnungen vor. In der dar-
20 gestellten Lage bewegen sich gerade die Stäbe 42 in
Richtung der Pfeile 43 nach innen. An den Unterseiten der
Stäbe 41 und 42 liegt wiederum der Füllkörper 40 an, der
mit seiner Vorspannung so ausgelegt ist, daß er sich mit
seiner Oberfläche in den Durchbrechungen so weit nach
25 außen wölbt, daß er gerade nicht die Speicherfläche er-
reicht und deshalb nicht mit Fadenwindungen auf der
Speicherfläche kollidieren kann. Denkbar wäre es auch, die
Oberfläche des Füllkörpers von vorneherein in der darge-
stellten Weise zu profilieren, damit eine gewisse Ver-
30 zahnung zwischen dem Füllkörper 40 und den Käfigstäben 41,
42 eintritt, die eine Bewegungsdämpfung zwischen den
Käfigstäben 41, 42 bewirkt.

Eine weitere Ausführungsform zeigt Fig. 4, wobei hier
35 Stäbe 44 und 45 relativ zueinander beweglicher Stabkäfige
mit rundem Querschnitt ausgebildet und mit verhältnis-
mäßig großen Umfangsabständen angeordnet sind. Der Füll-

1 körper 40' ist als Hohlkörper 46 ausgebildet, der mit
einer elastischen Füllung 47 oder mit einem gasförmigen
Medium gefüllt ist, damit er die Relativbewegungen der
Stäbe 44 und 45 auszugleichen vermag und sich gleich-
5 zeitig möglichst weit in die Durchbrechungen hinein er-
streckt, ohne mit den Fadenwindungen auf der Speicher-
fläche kollidieren zu können.

Bei der Ausführungsform von Fig. 5 sind wiederum im Quer-
10 schnitt kreisförmige Stäbe 48 und 49 des Speicherkörpers
gezeigt. Die Stäbe 48 und 49 können wiederum relativ zu-
einander beweglichen Stabkäfigen angehören. Es ist jedoch
auch möglich, daß bei diesem Speicherkörper, falls die
Vorschubbewegung für den Fadenvorrat auf andere Weise er-
15 zeugt wird, keine Relativbewegungen auftreten. Der Füll-
körper 40" wird hier von Abschnitten 50 eines elastischen,
flächigen Materials gebildet, die sich Schwimmhäuten ähn-
lich zwischen den Stäben 48 und 49 erstrecken und, z.B.
in den Bereichen 51 und 52, angehaftet sind. Denkbar wäre
20 ferner, aus den Abschnitten 50 eine zusammenhängende Haut
zu bilden, die entweder lose an den Unterseiten der
Stäbe 48, 49 anliegt (wie in Fig. 4) oder an den Unter-
seiten der Stäbe 48, 49 angehaftet ist. Wenn diese aus
den Elementen 50 zusammengesetzte Haut eine genügende
25 Eigensteifigkeit besitzt, könnte sie ohne eine Füllung
angeordnet sein.

Der in Fig. 3 angedeutete Füllkörper könnte auch aus
einzelnen, größeren Schaumstofflocken oder Stücken be-
30 stehen, die größer sind, als die Öffnungen. Diese Schaum-
stoffteile können dann unter Verformung in den Hohlraum
gestopft werden, bis sie diesen ausfüllen und auf diese
Weise das Eindringen von Staub und Verunreinigungen ver-
hindern. Bei nicht zerlegbaren Speicherkörpern mit käfig-
35 artigem Aufbau könnte auch eine elastische Hülle nach Art
eines Ballons in den Innenraum eingeführt und dann aufge-
blasen werden, bis der gesamte Hohlraum ausgefüllt ist.

- 1 Denkbar wäre es auch, eine elastische Hülle in den Innen-
raum einzuführen und diese dann auszuschäumen, bis sie
die Form des Innenraums einnimmt und diesen ausfüllt.
- 5 Bei einem aus Schaumstoff bestehenden Formteil kann dieser
mit einer äußeren, dichten und glatten Haut versehen
sein, so daß das Anhaften von Staub und Verunreinigungen
verhindert wird. Diese Haut könnte bereits beim Auf-
schäumen des Formteils in situ geformt werden (Integral-
10 Schäumen). Die in den Durchbrechungen sichtbare Ober-
fläche des Füllkörpers könnte ferner mit einer reflektie-
renden, lichtstarken oder lichtabweisenden Schicht aus-
stattet werden, was für die optischen Abfühleinrichtungen
39 günstig wäre, da diese dann den jeweiligen Fadenvorrat
15 kontraststark abtasten können.

20

25

30

35

1

5 Aktiebolaget IRO
Vistaholm
S-523 00 Ulricehamn
Schweden

8000 MUNCHEN 22
MAXIMILIANSSTRASSE 58

10

PCT-41-25/Sü
EP 1890-25/Sü
11. Juli 1984

15 Fadenspeicher- und -liefervorrichtung

20 Patentansprüche

- 25 1. Fadenspeicher- und -liefervorrichtung mit einem
trommelförmigen Speicherkörper, dessen Umfangsfläche
eine Speicherfläche für einen Fadenvorrat bildet und der
innen wenigstens einen Hohlraum aufweist, zu dem von aus-
sen wenigstens eine Öffnung (53) führt, d a d u r c h
30 g e k e n n z e i c h n e t , daß ein in den Hohlraum
eingesetzter Füllkörper (40,40',40") mit seiner Ober-
fläche die Öffnung (53) zum Hohlraum von innen ver-
schließt.
- 35 2. Fadenspeicher- und -liefervorrichtung nach Anspruch
1, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß
der Füllkörper (40,40',40") elastisch ist.

1

3. Fadenspeicher- und -liefervorrichtung nach den Ansprüchen 1 und 2, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß der Füllkörper (40,40',40") den Hohlraum nur zu einem der Öffnung benachbarten Teil ausfüllt.

4. Fadenspeicher- und -liefervorrichtung nach den Ansprüchen 1 bis 3, wobei die Öffnungen (53) in der Umfangsfläche angeordnet sind, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß die Oberfläche des Füllkörpers (40,40',40") im Bereich der Öffnungen (53) hinter die Speicherfläche zurücktritt.

5. Fadenspeicher- und -liefervorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß der Füllkörper (40) aus einem Kunststoff-Schaum besteht.

6. Fadenspeicher- und -liefervorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß der Füllkörper mit einer glatten und dichten Haut überzogen ist.

7. Fadenspeicher- und -liefervorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß der Füllkörper (40') ein elastischer und mit einem gasförmigen Medium oder mit nachgiebigem Füllmaterial (47) gefüllter Hohlkörper (46) ist.

8. Fadenspeicher- und -liefervorrichtung nach wenigstens einem der Ansprüche 1 bis 7, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß der Füllkörper ein aufgeblasener, torusähnlicher Schlauch aus Kunststoff oder Gummi ist.

9. Fadenspeicher- und -liefervorrichtung nach Anspruch 1, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß

1

der Füllkörper (40") eine Hülle (50) ist, die durchgehend oder aus einzelnen Abschnitten bestehend an der Innenwand des Speicherkörpers bzw. an den Unterseiten von den Speicherkörper bildenden Rippen oder Stäben (16,23) angehaftet ist.

10. Fadenspeicher- und -liefervorrichtung nach wenigstens einem der Ansprüche 1 bis 9, wobei der Speicherkörper aus zwei mit ihren offenen Enden ineinandergesteckten, topfförmigen Stabkäfigen besteht, da durch gekennzeichnet, daß der Füllkörper (40) ein Kunststoff-, Gummi- oder Schaumstoff-Formteil ist, der, vorzugsweise mit Vorspannung, zwischen den Stabkäfigen (12,20) sitzt.

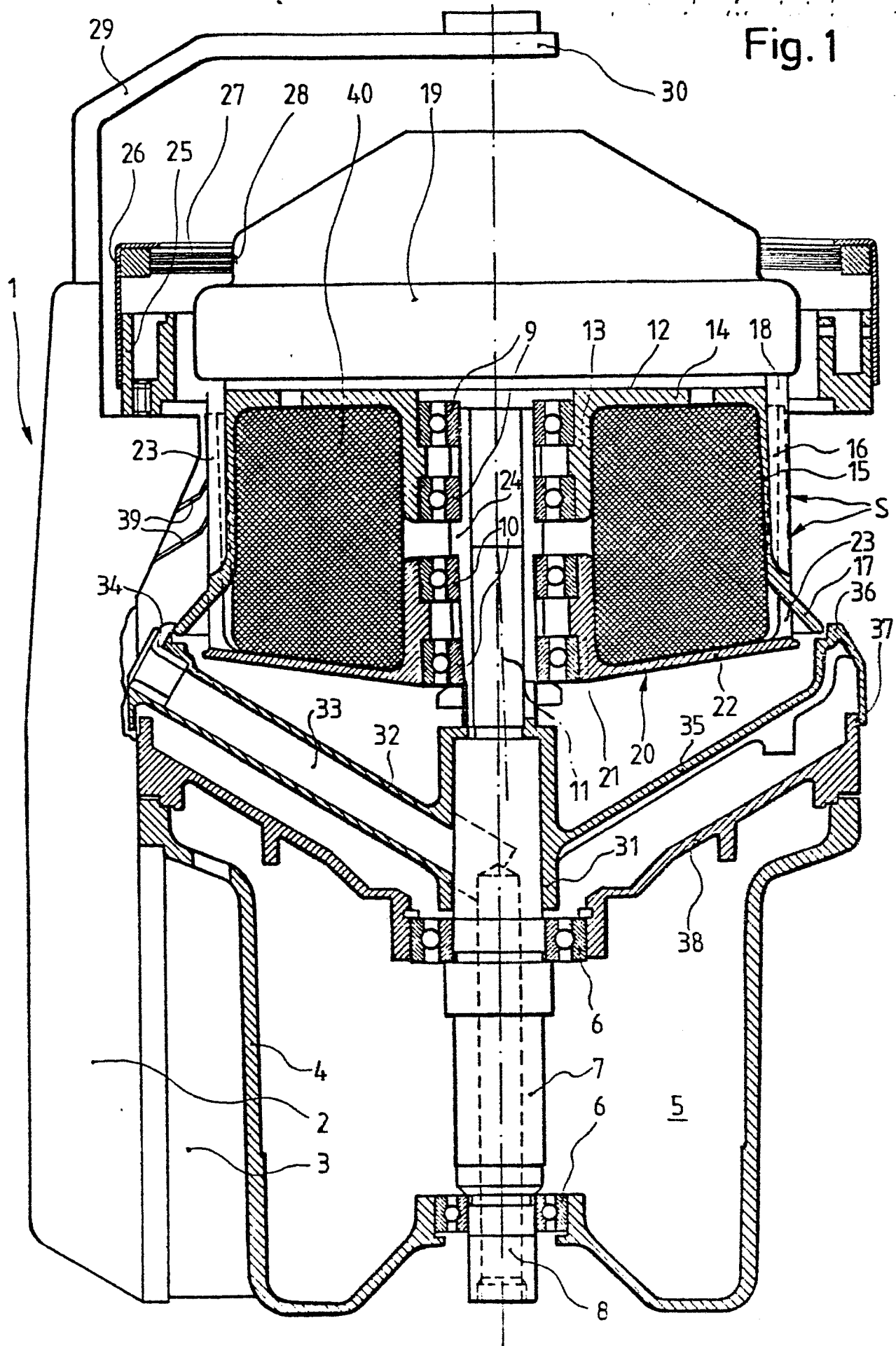
11. Fadenspeicher- und -liefervorrichtung nach wenigstens einem der Ansprüche 1 bis 7, wobei die Stabkäfige mit an den Käfigböden angeordneten Nabenteilen auf einer Welle drehbar gelagert sind, da durch gekennzeichnet, daß der Füllkörper (40) ringförmige Gestalt hat, mit seinem Außenumfang an den Unterseiten der Stäbe (16,23) mit seinen Stirnflächen an den Böden (14,22) der Stabkäfige und mit seinem Innenumfang an den Nabenteilen (13,21), jeweils abdichtend, anliegt.

12. Fadenspeicher- und -liefervorrichtung nach den vorhergehenden Ansprüchen, da durch gekennzeichnet, daß der Außenumfang des Füllkörpers (40,40',40") eine reflektierende oder lichtstarke oder lichtabweisende Schicht aufweist.

13. Fadenspeicher- und -liefervorrichtung nach Anspruch 10, da durch gekennzeichnet, daß zwischen der Oberfläche des Füllkörpers (40, 40') und den Stabkäfigen (12,20) eine in Umfangsrichtung der Stabkäfige wirksame Verzahnung vorliegt.

0131313

Fig. 1



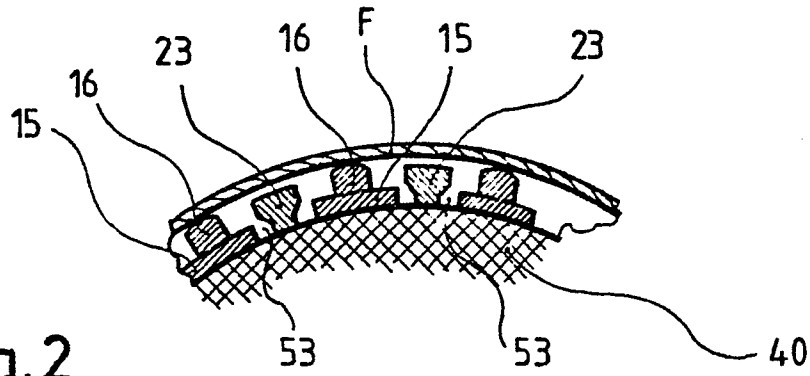


Fig. 2

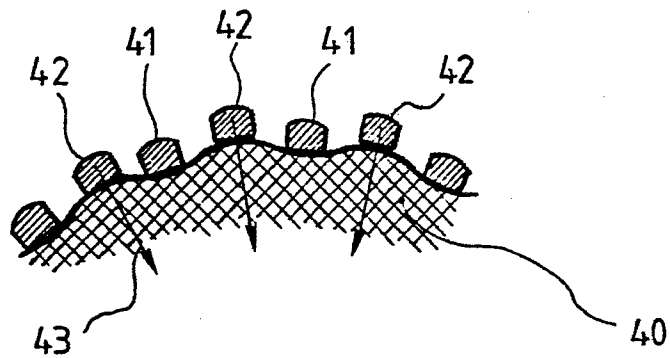


Fig. 3

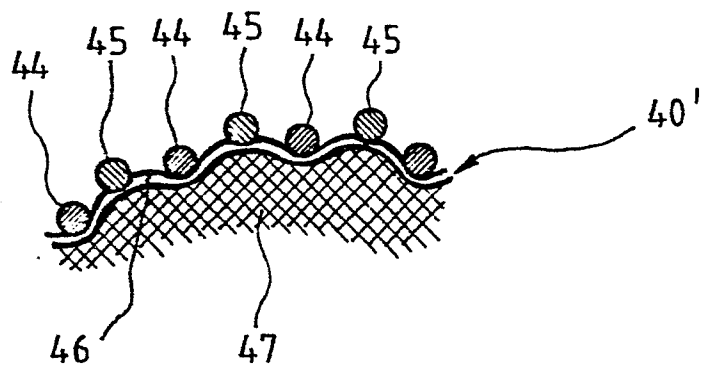


Fig. 4

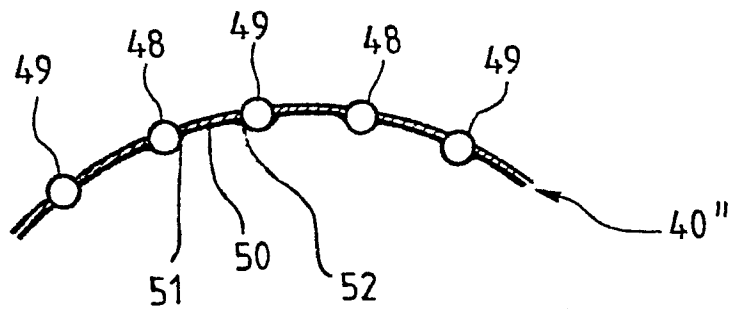


Fig. 5



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

0131313

Nummer der Anmeldung

EP 84 10 8138

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. 3)
A	DE-A-1 942 062 (TANNERT) * Figuren 12,22 *		B 65 H 51/22
A,D	EP-A-0 049 896 (ROJ ELECTROTEX) -----		
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl. 3)
			B 65 H D 03 D
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 13-09-1984	
		Prüfer DEPRUN M.	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze			
E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			