

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 748 688 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
18.12.1996 Patentblatt 1996/51

(51) Int. Cl.⁶: **B41F 30/04**

(21) Anmeldenummer: **96109141.0**

(22) Anmeldetag: **07.06.1996**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
CH DE FR GB IT LI SE

(30) Priorität: **14.06.1995 DE 19521645**

(71) Anmelder: **KOENIG & BAUER-ALBERT
AKTIENGESELLSCHAFT
97080 Würzburg (DE)**

(72) Erfinder: **Puschnerat, Helmut
67591 Wachsenheim (DE)**

(54) **Einrichtung für eine schlitzförmige Haltevorrichtung**

(57) Bei einer Einrichtung für eine schlitzförmige Haltevorrichtung zum Befestigen von Platten in einem engen, axial verlaufenden Schlitz eines Zylinders besteht die Aufgabe darin, diese schmutzunempfindlich und reinigungsfreundlich auszubilden.

Erfindungsgemäß wird dies durch einen in dem Schlitz beweglichen Schieber erreicht, dessen nach außen weisendes Ende mit einem Füllstück versehen ist.

EP 0 748 688 A2

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Einrichtung für eine schlitzförmige Haltevorrichtung zum Befestigen von Platten, vorzugsweise Gummituchern, mit abgekanteten Enden in einem engen, axial verlaufenden Schlitz eines Zylinders einer Rotationsdruckmaschine gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

In der US-PS 25 25 003 wird eine Vorrichtung zum Befestigen einer aus einem Gummituch und einer Trägerplatte bestehenden Gummitucheinheit beschrieben. Die Gummitucheinheit ist mit zwei abgekanteten Enden versehen, an denen jeweils ein abgekanteter Schenkel der Trägerplatte über Enden des Gummituches hinausragend angeordnet ist und das Gummituch auf der Trägerplatte jeweils im Bereich einer die Schenkel begrenzenden Abkantung endet. Diese abgekanteten Schenkel werden in einen engen, ca. 3,5 mm breiten Schlitz eingeführt. Zwischen gegenüberliegenden Seitenflächen der beiden Schenkel wird ein Keil angeordnet, womit jeweils ein Schenkel gegen eine Seitenfläche des Schlitzes gepreßt wird. Die Gummitucheinheit wird somit mittels einer als Keil ausgeführten Haltevorrichtung reibschlüssig im Schlitz gehalten.

Die DE 35 38 308 C2 zeigt eine Vorrichtung zum Aufziehen eines Gummituches auf einen Gummizylinder einer Rollenrotationsdruckmaschine. Dabei ist das Gummituch mit einer formstabilen Trägerplatte zu einer Gummitucheinheit verbunden. An einem nachlaufenden Ende der Gummitucheinheit ragt ein abgekanteter Schenkel der Trägerplatte über das Gummituch hinaus, während an einem vorlaufenden Ende ein abgekanteter Schenkel mit dem Gummituch beschichtet ist. Diese beiden Enden der Gummitucheinheit sind in einen Schlitz des Gummizylinders derart einführbar, daß das nachlaufende Ende des Gummituches mit seiner Kante gegen die abgebogene Kante des vorlaufenden Endes der Gummitucheinheit annähernd zum Anliegen kommt.

In der DE-PS 19 60 635 ist eine Anordnung zum Befestigen von biegsamen Druckplatten auf einem Plattenzylinder dargestellt. Die hier beschriebene Haltevorrichtung besteht aus mindestens einem axial verlaufenden, in eine Mantelfläche des Plattenzylinders eingebrachten Schlitz. Von diesem Schlitz werden abgekantete Plattenenden aufgenommen.

Nachteilig an diesen Vorrichtungen ist, daß zwischen den beiden Enden des Gummituches bzw. der Platte ein schmaler Spalt verbleibt, der Schmutz aufnimmt.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Einrichtung für eine Vorrichtung zum Befestigen von einer Platte, vorzugsweise einer Gummitucheinheit, in einem engen, axial verlaufenden Schlitz eines Zylinders einer Rotationsdruckmaschine zu schaffen, die weitestgehend verhindert, daß Schmutz und Druckfarbe in den schmalen Schlitz gelangt.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die Merkmale des kennzeichnenden Teiles des Anspruchs

1 gelöst.

Die mit der Erfindung erzielbaren Vorteile bestehen insbesondere darin, daß ein zwischen zwei Enden eines Gummituches verbleibender Spalt weitgehend verschlossen wird und trotzdem eine Befestigung von Gummituchplatten möglich ist.

Außerdem schützt das Füllstück der erfindungsgemäßen Einrichtung die freien Enden des Gummituches auf der Trägerplatte vor unnötigen Verschleiß.

Zusätzlich werden die schon geringen, durch den schmalen Schlitz verringerten Schwingungen infolge des Kanalschlages noch weiter reduziert.

Es können die Vorteile der plattenförmigen Gummitücher genutzt werden, ohne daß die Nachteile der Gummituchhülsen in Kauf genommen werden müssen.

Die erfindungsgemäße Vorrichtung ist in der Zeichnung dargestellt und wird im folgenden näher beschrieben.

Es zeigen

- Fig. 1 einen schematischen Schnitt durch eine erfindungsgemäße Vorrichtung in Einführstellung;
- Fig. 2 einen schematischen Schnitt durch die erfindungsgemäße Vorrichtung in Klemmstellung.

Ein Zylinder, z. B. ein Gummizylinder 1, einer Rotationsdruckmaschine ist zur Aufnahme von beispielsweise als Gummitucheinheiten 2 ausgebildeten Platten mit abgekanteten Enden 3, 4 mit mindestens einem parallel zu seiner Drehachse verlaufenden, sich von einer Mantelfläche 6 des Gummizylinders 1 in sein Inneres 7 erstreckenden, engen Schlitz 8 versehen.

Die Gummitucheinheit 2 mit einer Dicke d_2 , z. B. $d_2 = 2,2$ mm, besteht aus einer weitgehend formstabilen, biegsamen Trägerplatte 9, z. B. einer Metallplatte, mit einer Dicke d_9 , z. B. $d_9 = 0,3$ mm, und einem darauf befestigten, z. B. aufgeklebten oder aufvulkanisierten, Gummituch 11 mit einer Dicke d_{11} , z. B. $d_{11} = 1,9$ mm.

Das Gummituch 11 ist derart auf der Trägerplatte 9 befestigt, daß beide Schenkel 12, 13 der Trägerplatte 9 an den abgekanteten Enden 3, 4 der Gummitucheinheit 2 frei vom Gummituch 11 sind und somit nur die beiden Schenkel 12, 13 der Trägerplatte 9 in den Schlitz 8 ragen.

Es ist aber möglich, auch diese Schenkel 12, 13 mit Gummituch 11 zu versehen.

Der Schlitz 8 ist im Querschnitt vorzugsweise rechteckig ausgebildet. Der Schlitz 8 weist an seinem Anfang 14 im Querschnitt eine Breite b_8 auf und ist bezüglich einer an der Mantelfläche 6 im Bereich des Schlitzes 8 anliegenden Tangente 17 um einen Neigungswinkel α , z. B. $\alpha = 45^\circ$, geneigt. Am Ende des Schlitzes 8 ist eine parallel zu dem Schlitz 8 verlaufende Bohrung 18 in dem Gummizylinder 1 eingebracht. Der Schlitz 8 tangiert die Bohrung 18 in Form einer Sehne, so daß die Bohrung 18 mit dem Schlitz 8 in Verbindung

steht. Im vorliegenden Beispiel befindet sich eine virtuelle Fortsetzung einer Mantelfläche 19 der Bohrung 18 in einem Abstand a zu einer der Bohrung 18 abgewandten Seitenfläche 21 des Schlitzes 8, wobei der Abstand a geringfügig größer ist als die Dicke d_9 der Trägerplatte 9, z. B. $a = 0,4$ mm.

In dieser Bohrung 18 ist ein Schwenkhebel 22, der im vorliegenden Ausführungsbeispiel als eine Spindel 22 mit einem Radius r_{22} , z. B. $r_{22} = 15$ mm, ausgeführt ist, schwenkbar zentrisch gelagert. Diese Spindel 22 ist in axialer Richtung mit mehreren radial nach außen wirkenden Druckstücken 23 versehen. Die Druckstücke 23 sind so in der Spindel 22 befestigt, daß deren Drucknocken 24 über eine Mantelfläche 26 der Spindel 22 hinaus federnd wirken können. Im dargestellten Beispiel sind die Drucknocken 24 an ihrem äußeren Ende mit einer Kugelkuppe versehen, aber es sind auch zylindersegmentförmige Ausgestaltungen möglich, so daß sich für jeden Drucknocken 24 beispielsweise eine linienförmige Berührzone ergibt. Von dem Bereich der Spindel 22 ausgehend, in dem die Druckstücke 23 angeordnet sind, weist die Mantelfläche 26 der Spindel 22 über einen Winkel β , z. B. $\beta = 70^\circ$, bezogen auf eine Längsachse 27 der Spindel 22 eine Mantelfläche 28 mit reduziertem Radius r_{28} , z. B. $r_{28} = 14,0$ mm, auf. Am Ende dieser reduzierten Mantelfläche 28 ist ein axial verlaufender, sich radial von der Mantelfläche 26 in ein Inneres der Spindel 22 erstreckender Schlitz 29 eingebracht. In diesem Schlitz 29 ist ein Ende 31 eines biegeelastischen, aber drucksteifen blattförmigen Schiebers 32 eingehängt, der im vorliegenden Beispiel als durchgehende Stahlblatfeder ausgeführt ist. Das andere, nach außen weisende Ende 30 des Schiebers 32 ist mit einem Füllstück 33 form- und/oder stoffschlüssig verbunden.

Der Schieber 32 kann aber auch kammartig ausgeführt sein, wobei das Füllstück 33 am Kammrücken befestigt sein kann. Dieses Füllstück 33 besteht beispielsweise aus einem elastischen, dem Gummituch 11 ähnlichen Material, das direkt an das Ende 30 des Schiebers 32 anvulkanisiert ist und erstreckt sich axial entlang der Länge des Schlitzes 8 bzw. vorzugsweise über die gesamte Breite der Gummitucheinheit 2. Dieses Füllstück 33 kann aber auch aus dem gleichen Material wie der Schieber 32 bestehen und direkt an diesen angeformt sein. Es ist aber auch möglich den Schieber 32 federnd auszubilden, in dem beispielsweise das Ende 30 aus elastischem Material besteht. Unterhalb dieses Füllstückes 33 ist der Schieber 32 an seiner dem nachlaufenden Ende 4 zugewandten Seitenfläche 34 mit mindestens einem Widerhaken 36 versehen. In axialer Richtung können aber auch mehrere Widerhaken 36 angeordnet sein, die in entsprechende, auf die Widerhaken 36 angepaßte Aussparungen 37 im Schenkel 13 des nachlaufenden Endes 4 eingreifen. In der Mitte des Schiebers 32 weist dieser einen Absatz 38 auf, der beispielsweise durch eine Reduzierung einer Dicke d_{38} , z. B. $d_{38} = 0,9$ mm, auf eine Dicke d_{32} , z. B. $d_{32} = 0,5$ mm, des Schiebers 32 erreicht wird. Dieser Schieber 32

paßt sich im eingebauten Zustand der Form der Spindel 22 an und erstreckt sich über eine Länge l_{32} , z. B. $l_{32} = 40$ mm.

Die Funktionsweise der erfindungsgemäßen Vorrichtung ist folgendermaßen:

In einer Einführstellung (Fig. 1) der Spindel 22 ragt der im Schlitz 8 befindliche Schieber 32 mit dem Füllstück 33 über die Mantelfläche 6 des Gummizylinders 1 hinaus. Hierbei beträgt die Breite b_8 des Schlitzes 8 annähernd (d. h. nur geringfügig mehr) die Summe aus der doppelten Dicke d_9 der Trägerplatte 9 und der Dicke d_{32} des Schiebers 32, z. B. $b_8 = 1,3$ mm. Die abgekanteten Enden 3, 4 der Gummitucheinheit 2 sind auf den Neigungswinkel α des Schlitzes 8 angepaßt.

In dieser Einführstellung werden die beiden abgekanteten Schenkel 12, 13 der Trägerplatte 9 der Enden 3, 4 der Gummitucheinheit 2 zu beiden Seiten des Schiebers 32 in den Schlitz 8 geführt, so daß der Schieber 32 zwischen den beiden innenliegenden Seitenflächen 39, 41 der Schenkel 12, 13 liegt.

Dazu wird nach Einhängen des vorlaufenden Endes 3 der Schenkel 13 des nachlaufenden Endes 4 soweit in den Schlitz 8 geschoben bis die Widerhaken 36 des Schiebers 32 in die Aussparungen 37 des Schenkels 13 eingreifen.

Bei eingeführter Gummitucheinheit 2 liegen die kein Gummituch 11 aufweisenden Schenkel 12, 13 der Trägerplatte 9 der Gummitucheinheit 2 mit ihren aufeinander zuweisenden Seitenflächen 34, 36 direkt am Schieber 32 an. Das Gummituch 11 reicht sowohl beim vorlaufenden Ende 3 als auch beim nachlaufenden Ende 4 bis zu dem die Mantelfläche 6 des Gummizylinders 1 unterbrechenden Schlitz 8, d. h. das Gummituch 11 endet auf der Trägerplatte 9 jeweils im Bereich einer Abkantung 42, 43 der Schenkel 12, 13. Somit bilden gegenüberliegende Enden 44, 46 des Gummituches 11 einen schmalen Spalt 47 mit einer Breite b_{47} , z. B. $b_{47} = 1$ mm.

Zum Klemmen der Enden 3, 4 der Gummitucheinheit 2 wird die Spindel 22 entgegen dem Uhrzeigersinn soweit gedreht, bis die Druckstücke 23 annähernd lotrecht gerichtet bezüglich der Schenkel 12, 13 der Trägerplatte 9 stehen. Die Drucknocken 24 der Druckstücke 23 werden mittels sich an der Spindel 22 abstützender Federkraft gegen die Schenkel 12, 13 der Trägerplatte 9 gepreßt.

Gleichzeitig wird der Schieber 32 mit dem daran befestigten Füllstück 33 und der an den Widerhaken 36 befestigte Schenkel 13 des nachlaufenden Endes 4 in den Schlitz 8 zurückgezogen bis das Füllstück 33 den verbleibenden Spalt 47 der gegenüberliegenden Enden 44, 46 des Gummituches 11 ausfüllt. In dieser Position sind die Schenkel 12, 13 der Trägerplatte 9 und der Schieber 32 im Schlitz 8 des Gummizylinders 1 zwischen der Seitenfläche 21 des Schlitzes 8 und den Drucknocken 24 eingeklemmt (Fig. 2), womit die Enden 3, 4 der Gummitucheinheit 2 sicher auf dem Gummizylinder 1 befestigt sind. Hierbei sind Federkraft und Federweg derart bemessen, daß eine sichere Klem-

mung erfolgt.

Durch das Drehen der Spindel 22 entgegen dem Uhrzeigersinn, d. h. mit den wirkenden Drucknocken 24 in Richtung Inneres 7 des Gummizylinders 1, erfolgt mittels einer nach innen wirkenden Zugkraft ein Straffen der Enden 3, 4. In dieser Klemmstellung wird die Spindel 22 arretiert.

Zum Entfernen der Gummitucheinheit 2 wird die Spindel 22 im Uhrzeigersinn gedreht, worauf die Druckstücke 23 die Schenkel 12, 13 und den Schieber 32 freigeben. Dabei bewegt der Schieber 32 das Füllstück 33 über die Mantelfläche 6 des Gummizylinders 1 hinaus und eine von dem Absatz 38 des Schiebers 32 gebildete Stützfläche 49 drückt gegen eine Stirnfläche 48 des Schenkels 13 des nachlaufenden Endes 4. Dadurch wird der Schenkel 13 aus dem Schlitz 8 geschoben. Die Druckstücke 23 werden in die Bohrung 18 geführt, in der sich die Druckstücke 23 an der Mantelfläche 19 der Bohrung 18 abstützen. Die Enden 3, 4 der Gummitucheinheit 2 werden nun vollständig aus dem Schlitz 8 entnommen.

Anstelle der mit einer auf die Drucknocken 24 wirkenden Druckfeder versehenen Druckstücke 23 können auch beispielsweise in Umfangsrichtung angeordnete, vorgespannte Blattfedern, die über die Mantelfläche 26 der Spindel 22 hinausragen, angeordnet sein.

Teileliste

1	Gummizylinder
2	Gummitucheinheit
3	Ende, vorlaufendes (2)
4	Ende, nachlaufendes (2)
5	-
6	Mantelfläche (1)
7	Inneres (1)
8	Schlitz (1)
9	Trägerplatte
10	-
11	Gummituch
12	Schenkel (3)
13	Schenkel (4)
14	Anfang (8)
15	-
16	-
17	Tangente
18	Bohrung (1)
19	Mantelfläche (18)
20	-
21	Seitenfläche (8)
22	Spindel
23	Druckstück
24	Drucknocken
25	-
26	Mantelfläche (22)
27	Längsachse (22)
28	Mantelfläche (22), reduziert
29	Schlitz (22)
30	Ende (32)

31	Ende (32)
32	Schieber
33	Füllstück
34	Seitenfläche (32)
35	-
36	Widerhaken
37	Aussparung (13)
38	Absatz (32)
39	Seitenfläche (12)
40	-
41	Seitenfläche (13)
42	Abkantung
43	Abkantung
44	Ende (11)
45	-
46	Ende (11)
47	Spalt
48	Stirnfläche (13)
49	Stützfläche (38)
20 a	Abstand zwischen Mantelfläche (19) und Seitenfläche (21)
b8	Breite des Schlitzes (8)
b47	Breite des Spaltes (47)
d2	Dicke der Gummitucheinheit (2)
25 d9	Dicke der Trägerplatte (9)
d11	Dicke des Gummituches (11)
d32	Dicke des Schiebers (32)
d38	Dicke des Absatzes (38)
l32	Länge des Schiebers (32)
30 r22	Radius der Spindel (22)
r28	Radius, reduziert
Alpha	Neigungswinkel
Beta	Winkel

35 Patentansprüche

1. Einrichtung für eine schlitzförmige Haltevorrichtung zum Befestigen von Platten, vorzugsweise Gummitucheinheiten (2), in einem engen, axial verlaufenden Schlitz (8) eines Zylinders (1) einer Rotationsdruckmaschine, wobei zwei abgekantete Enden (3; 4) der Platte in den Schlitz (8) eingeführt sind, dadurch gekennzeichnet, daß in dem Schlitz (8) ein bewegbarer Schieber (32), dessen äußeres Ende (30) ein Füllstück (33) aufweist, angeordnet ist, daß in einer Einführstellung das Ende (30) des Schiebers (32) zusammen mit dem Füllstück (33) aus einer Mantelfläche (6) des Zylinders (1) herausragt und daß in einer Klemmstellung das Füllstück (33) einen von den zwei Enden (3; 4) der Platte oder Gummitucheinheit (2) gebildeten Spalt (42) verschließend angeordnet ist.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß in der Klemmstellung innenliegenden Seitenflächen (39; 41) von Schenkeln (12; 13) der abgekanteten Enden (3; 4) direkt an dem Schieber (32) anliegen und daß diese Schenkel (12; 13) und der Schieber (32) mittels der Haltevorrichtung (22;

24) gemeinsam gegen eine Seitenfläche (21) des Schlitzes (8) preßbar angeordnet sind.

3. Vorrichtung nach den Ansprüchen 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß als Haltevorrichtung (22; 24) eine sich axial erstreckende, um ihre Längsachse (27) schwenkbare Spindel (22) vorgesehen ist, daß an der Spindel (22) mehrere radial wirkende, jeweils gefederte, in axialer Richtung nebeneinander angeordnete Drucknocken (24) angeordnet sind, daß deren Federkraft und Federweg derart bemessen sind, so daß die beiden aneinanderliegenden Schenkel (12; 13) der Platte und der Schieber (32) zwischen einer Seitenfläche (21) des Schlitzes (8) und den Drucknocken (24) sicher klemmbar sind. 5 10 15
4. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Platte als Gummitucheinheit (2) ausgeführt ist, und die Gummitucheinheit (2) aus einer mit einem Gummituch (11) versehenen Trägerplatte (9) besteht. 20
5. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Schieber (32) aus einem biegeelastischen und drucksteifen Material besteht und gemeinsam mit der Haltevorrichtung (22, 24) bewegbar angeordnet ist. 25
6. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Füllstück (33) aus einem dem Gummituch (11) ähnlichen Material besteht. 30
7. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Füllstück (33) sich axial über eine gesamte Breite der Platte bzw. der Gummitucheinheit (2) erstreckt. 35
8. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Füllstück (33) und der Schieber (32) aus Federstahl bestehen. 40
9. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Schieber (32) an einer Seitenfläche (34) mindestens einen Widerhaken (36) aufweist und daß dieser Widerhaken (36) mit in einen Schenkel (13) eines Endes (4) befindlichen Aussparungen (37) zum Einziehen der Platte zusammenwirkend angeordnet ist. 45 50
10. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Schieber (32) an einer Seitenfläche (34) mit einem Absatz (38) versehen ist und daß eine Stützfläche (49) dieses Absatzes (38) mit einer Stirnfläche (48) eines Schenkels (13) eines Endes (4) zum Entfernen der Platte zusammenwirkend angeordnet ist. 55
11. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekenn-

zeichnet, daß der Schieber (32) in seiner Längsrichtung federnd ausgebildet ist.

12. Vorrichtung nach den Ansprüchen 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, daß beide Schenkel (12; 13) der abgekanteten Enden (3; 4) der Gummitucheinheit (2) kein Gummituch (11) aufweisen.
13. Vorrichtung nach den Ansprüchen 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, daß mindestens ein Schenkel (12; 13) eines abgekanteten Endes (3; 4) der Gummitucheinheit (2) mit Gummituch (11) versehen ist.
14. Vorrichtung nach den Ansprüchen 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, daß eine Breite (b8) des Schlitzes (8) annähernd eine Summe aus einer doppelten Dicke (d9) der Trägerplatte (9) und einer Dicke (d32) des Schiebers (32) beträgt.

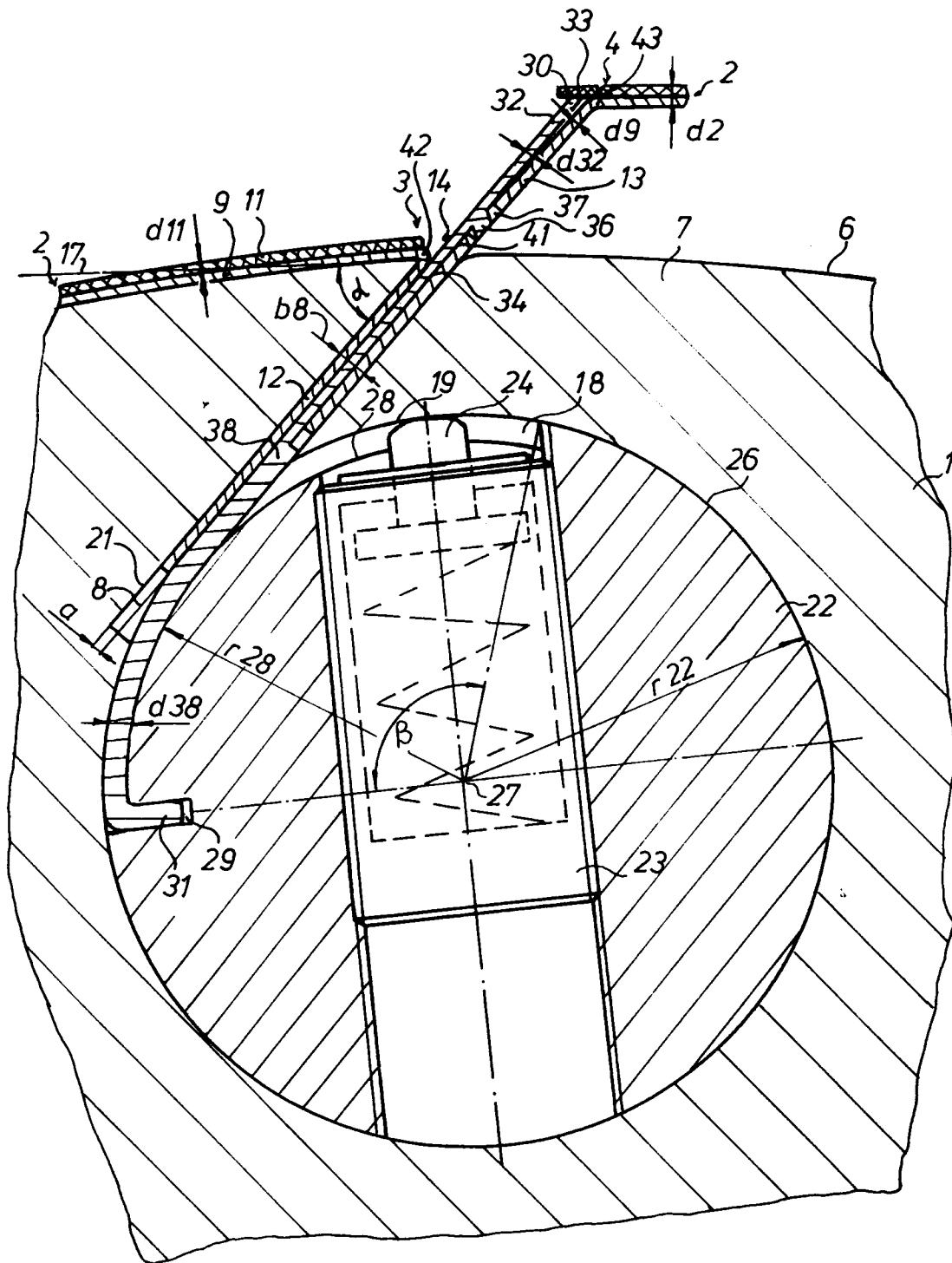


Fig.1

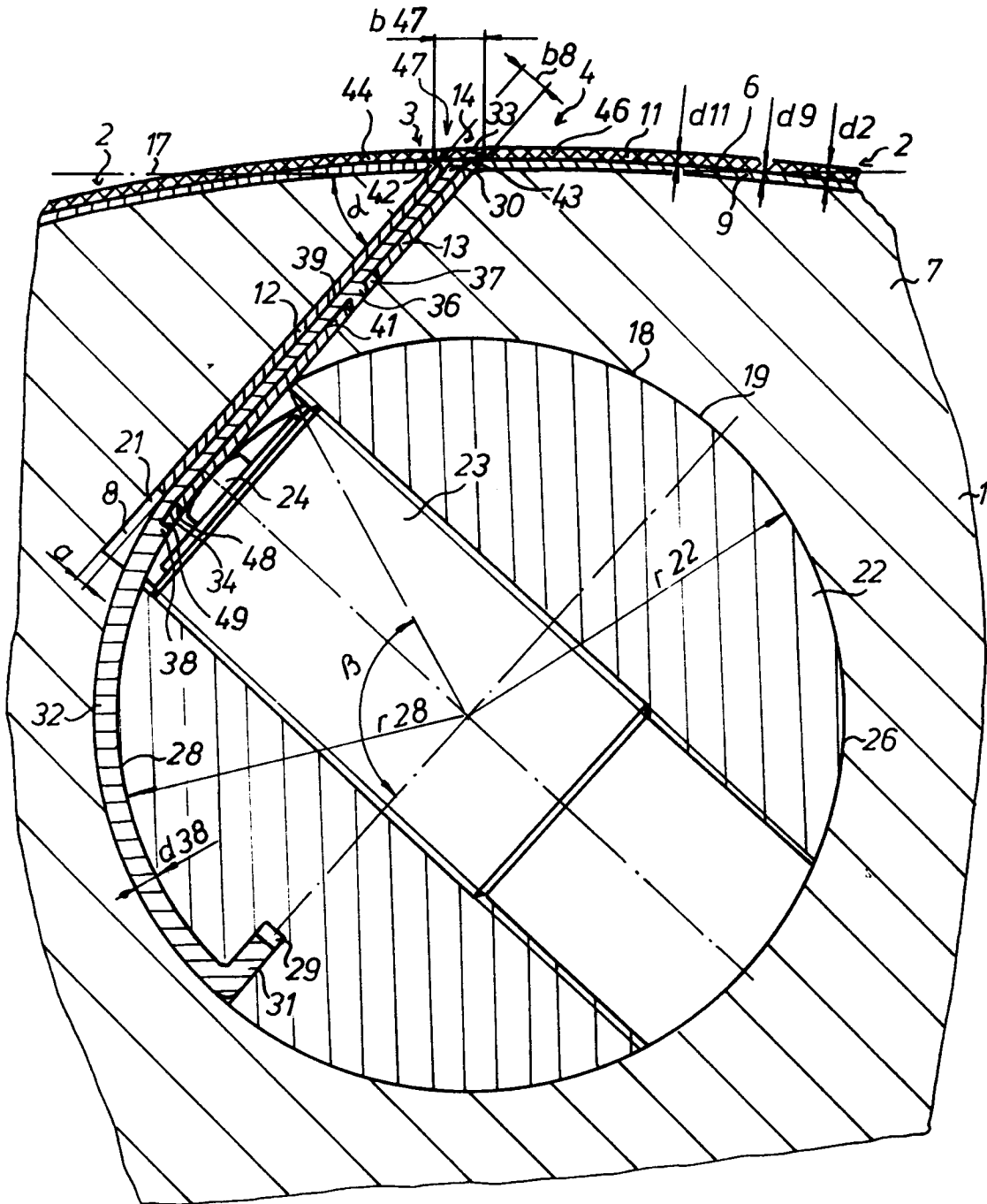


Fig. 2