

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 732 202 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
03.06.1998 Patentblatt 1998/23

(51) Int. Cl.⁶: **B41F 27/12**

(21) Anmeldenummer: **96103836.1**

(22) Anmeldetag: **12.03.1996**

(54) Zylinder mit einer Vorrichtung zum Spannen von Platten

Cylinder with a device for tensioning a printing plate

Cylindre avec un dispositif pour tendre une plaque d'impression

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

(30) Priorität: **16.03.1995 DE 19509563**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
18.09.1996 Patentblatt 1996/38

(73) Patentinhaber:
**KOENIG & BAUER-ALBERT
AKTIENGESELLSCHAFT
97080 Würzburg (DE)**

(72) Erfinder:

- **Puschnerat, Helmut
67591 Wachenheim (DE)**
- **Ruckmann, Wolfgang
97074 Würzburg (DE)**
- **Schröder, Peter
67258 Hessheim (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:
US-A- 2 109 152

- **PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 14, no. 311
(M-0994), 4.Juli 1990 & JP-A-02 103148
(TOYOMURA YUKIO), 16.April 1990,**

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).

EP 0 732 202 B1

Beschreibung

Die Erfindung betrifft einen Zylinder mit einer Vorrichtung zum Spannen von Platten mit abgekanteten Enden auf einem Zylinder einer Rotationsdruckmaschine gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

Durch die DE 42 38 343 A1 ist eine Klemm- und Spannvorrichtung auf einem Formzylinder für ein als Folie ausgebildetes Klischee bekannt geworden. Beide Enden der Folie werden hierbei in einen engen, axial verlaufenden Schlitz im Formzylinder eingeführt und von einer im Inneren des Formzylinders angeordneten Klemm- und Spannvorrichtung gehalten und gespannt. Die Spann- und Klemmvorrichtung besteht hierbei aus einer Betätigungsspindel auf die eine Anzahl von Spannrollen aufgefädelt sind. Eine Rotation der Spannrollen auf der Befestigungsspindel ist erst nach Überwindung einer Rutschkupplung zwischen Befestigungsspindel und Spannrollen möglich. Die Befestigungsspindel ist an beiden Enden federnd gelagert. Hierdurch wird erreicht, daß die Rollen an die in den Schlitz eingeführten Enden des Klischees ange-drückt werden. Der Verdrehung der Betätigungsspindel folgen die Rollen und ziehen, - in angedrückter Stellung -, die Folienenden in den Schlitz hinein.

Die DE-OS 21 26 941 zeigt einen Plattenzylinder mit einer Vorrichtung zum Spannen einer Druckplatte. Hierbei weist der Plattenzylinder eine in einer Grube angeordnete, verdrehbare Spindel auf. An dieser Spindel ist ein mit einer Leiste versehenes Zugblech angebracht. Ein Ende der Druckplatte ist zur Aufnahme der Leiste mit einem angeformten Haken versehen.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen Zylinder mit einer Vorrichtung zum Spannen von Platten mit abgekanteten Enden auf diesem Zylinder einer Rotationsdruckmaschine zu schaffen, mit der ein abgekantetes Ende der Platte in einen engen, in eine Mantelfläche des Zylinders eingebrachten Schlitz einziehbar ist.

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 zur Aufnahme von abgekanteten Enden dienender Schlitz nur etwas breiter als eine doppelte Dicke der Platte ausgeführt ist. Ein abgekantetes Ende einer Platte muß nicht in seiner Dicke verändert werden, um von der erfindungsgemäßen Vorrichtung erfaßt und in den Schlitz des Zylinders gezogen zu werden. Der Schlitz ist nur partiell durch Vertiefungen in Umfangsrichtung verbreitert, weswegen ein nur sehr enger Kanal entsteht. Hierdurch werden Kanalschläge und dadurch auftretende Schwingungen weitgehend vermieden.

Vorteilhafterweise entfällt ein Einfädeln des Endes der Platte in eine innerhalb der Grube liegende Spindel, das Ende der Platte wird kontrolliert eingehängt. Hierdurch wird die Handhabung erleichtert und die Funktionssi-

cherheit erhöht.

Der erfindungsgemäße Zylinder ist in der Zeichnung dargestellt und wird im folgenden näher beschrieben.

Es zeigen

- Fig. 1 einen schematischen Schnitt durch einen erfindungsgemäßen Zylinder in Einführstellung;
- Fig. 2 einen schematischen Schnitt durch den erfindungsgemäßen Zylinder in Spannstellung;
- Fig. 3 eine schematische Draufsicht auf einen Schlitz in einer Mantelfläche des erfindungsgemäßen Zylinders.

Ein Zylinder 1 einer Rotationsdruckmaschine ist zur Aufnahme von biegsamen Platten 2 mit abgekanteten Enden 3, 4 mit mindestens einem parallel zu seiner Drehachse verlaufenden, sich von einer Mantelfläche 6 des Zylinders 1 in sein Inneres 5 erstreckenden, engen Schlitz 7 versehen.

Bei der Platte 2 mit einer Dicke d_2 , z. B. $d_2 = 0,3$ mm, handelt es sich vorzugsweise um Druckplatten oder um Trägerplatten mit z. B. darauf befestigten Gummitüchern. An den Enden 3, 4 sind Schenkel 8, 9 abgekantet. Der Schenkel 9 des nach laufenden Endes 4 weist an seinem Ende im vorliegenden Beispiel eine Anzahl von rechteckigen, in axialer Richtung nebeneinander angeordneten Aussparungen 11 auf.

Der Schlitz 7 ist im Querschnitt vorzugsweise rechteckig ausgebildet. Eine Breite b_7 des Querschnittes des Schlitzes 7 weist an seinem Anfang 10 etwas mehr als die doppelte Dicke d_2 der Platte 2 auf, d.h. beispielsweise $b_7 = 1$ mm. Der Schlitz 7 ist bezüglich einer an der Mantelfläche 6 im Bereich des Schlitzes 7 anliegenden Tangente 12 um einen Neigungswinkel α , z. B. $\alpha = 45^\circ$, geneigt. Eine dem nach laufenden Ende 4 der Platte 2 zugewandte Seitenfläche 13 des Schlitzes 7 ist mit einer Anzahl von parallel zu dieser Seitenfläche 13 verlaufenden U-förmigen Vertiefungen 14 versehen. Diese Vertiefungen 14 weisen jeweils einen nach außen in Richtung der Mantelfläche 6 des Zylinders 1 weisenden Rückfederraum 16 auf, so daß sich die jeweilige Vertiefung 14 in Umfangsrichtung des Zylinders 1 erweitert und an dessen Übergang eine Biegekante 15 bildet. Am Ende des Schlitzes 7 ist eine parallel zu dem Schlitz 7 verlaufende Bohrung 17 in dem Zylinder 1 angebracht. Der Schlitz 7 tangiert die Bohrung 17, so daß die Bohrung 17 mit dem Schlitz 7 in Verbindung steht.

In dieser Bohrung 17 ist ein Schwenkhebel 18, der im vorliegenden Ausführungsbeispiel als eine Spindel 18 mit einem Radius r_{18} , z. B. $r_{18} = 15$ mm, ausgeführt ist, schwenkbar zentrisch gelagert. Eine Mantelfläche 19 der Spindel 18 weist über einen Winkel β , z.B. $\beta = 80^\circ$, bezogen auf eine Längsachse 21 der Spindel 18 in Umfangsrichtung verlaufende U-förmige Nuten 22 mit

reduziertem Radius r22, z. B. r22 = 14,5 mm, auf. In axialer Richtung gesehen sind die Nuten 22 der Spindel 18 und die Vertiefung 14 des Schlitzes 7 des Zylinders 1 aufeinander angepaßt. Am Ende dieser U-förmigen Nuten 22 ist ein axial verlaufender, sich radial von der Mantelfläche 19 in ein Inneres der Spindel 18 erstreckender Schlitz 23 eingebracht. In diesem Schlitz 23 sind Enden 24 von biegeelastischen, aber druck- und zugsteifen Zungen 26 eingehängt, die im vorliegenden Beispiel als Blattfedern, z. B. aus Federstahl, ausgeführt sind. Diese Zungen 26 liegen in den U-förmigen Nuten 22 der Spindel 18 und passen sich im eingebauten Zustand der Form der Spindel 18 an. Ein zweites, nicht mit der Spindel 18 verbundenes Ende der Zunge 26 ist in Richtung vorlaufendes Ende 3 der Platte 2 weisender und in Richtung Spindel 18 wirkender Widerhaken 27 ausgebildet. Eine in Richtung Mantelfläche 6 des Zylinders 1 weisende Außenseite des Widerhakens 27 ist mit einer in Richtung vorlaufendes Ende 3 der Platte 2 weisenden Abschrägung 28 versehen. In einem Abstand a zu dem Widerhaken 27 ist an der Zunge 26 ein in Richtung vorlaufendes Ende 3 der Platte 2 weisender Nocken 29 angebracht. Die Zungen 26 erstrecken sich über eine Länge l26, z. B. l26 = 25 mm, und weisen eine Dicke d26, z. B. d26 = 0,5 mm, auf. Die axiale Lage der Vertiefungen 14 des Schlitzes 7, der Nuten 22 der Spindel 18 und der Zungen 26 sind aufeinander angepaßt.

Die Funktionsweise der erfindungsgemäßen Vorrichtung ist folgendermaßen:

In einer Einführstellung (Fig. 1) der Spindel 18 befindet sich der Widerhaken 27 der jeweiligen Zunge 26 im Bereich des Rückfederraumes 16 der Vertiefungen 14 kurz unter der Mantelfläche 6 des Zylinders 1. In dieser Stellung wird zuerst das vorlaufende, abgekantete Ende 3 der Platte 2 in den Schlitz 7 geführt. Anschließend wird der mit Aussparungen 11 im Bereich der Zungen 26 versehene Schenkel 9 des nachlaufenden Endes 4 der Platte 2 in den Schlitz 7 gebracht. Hierbei stößt der Schenkel 9 gegen die Abschrägung 28 der Widerhaken 27 und drückt diese um die Biegekante 15 in den Rückfederraum 16 der Vertiefung 14 des Schlitzes 7. Dadurch gleitet der Schenkel 9 am Widerhaken 27 vorbei, bis die Aussparungen 11 der Platte 2 in die Widerhaken 27 einrasten, wobei die Zungen 26 aus dem Rückfederraum 16 des Schlitzes 7 federn. Zum Spannen der Platte 2 wird die Spindel 18 gegen den Uhrzeigersinn verdreht, wodurch die Zungen 26 den eingehängten Schenkel 9 der Platte 2 in den Schlitz 7 ziehen. Widerhaken 27 und Schenkel 9 bleiben dabei im Schlitz 7. Nach abgeschlossenen Spannvorgang wird die Spindel 18 drehfest oder gefedert arretiert.

Zum Entfernen der Platte 2 wird die Spindel 16 im Uhrzeigersinn gedreht, wobei die Nocken 29 der Zungen 26 gegen den Schenkel 9 des nachlaufenden Endes 4 drücken. Im Verlauf der weiteren Drehbewegung federn die Zungen 27 nach außen in ihre Strecklage, so daß die Zungen 27 tangential bezüglich der Spindel 16 stehen und in den Vertiefungen 14 des

Schlitzes 7 verlaufen. Die Spindel 18 wird soweit verdreht bis der Schenkel 9 des nachlaufenden Endes 4 vollständig aus dem Schlitz 7 entfernt ist, d.h. die Nocken 29 der Zungen 26 stehen im Bereich der Mantelfläche 6 des Zylinders 1. Das nachlaufende Ende 4 der Platte 2 kann von der Zunge 27 entfernt werden.

Die erfindungsgemäße Vorrichtung kann auf beide Enden 3, 4 der Platte 2 gleichzeitig wirken oder es kann für jedes Ende 3, 4 eine eigene Vorrichtung vorgesehen sein.

Auch kann der Schlitz 7 soweit verbreitert sein, daß sowohl die abgekanteten Enden 3, 4 und die Zungen 21 aufgenommen werden als auch noch der Rückfederraum 16 gebildet wird. Beispielsweise kann der Schlitz 7 um die Tiefe der im ersten Beispiel beschriebenen, U-förmigen Vertiefungen 14 verbreitert sein und diese Vertiefungen 14 können dann entfallen. In diesem Fall wäre die Seitenfläche 13 des Schlitzes 7 mit einer die Biegekante 15 bildende, sich axial erstreckenden, wulstartigen oder halbkugelförmigen Erhöhung versehen. Zwischen einer solchen Erhöhung und dem Anfang 10 des Schlitzes 7 wird also ebenfalls ein Rückfederraum 16 geschaffen.

Teileliste

1	Zylinder
2	Platte
3	Ende, vorlaufendes (2)
4	Ende, nachlaufendes (2)
5	Inneres (1)
6	Mantelfläche (1)
7	Schlitz (1)
8	Schenkel (3)
9	Schenkel (4)
10	Anfang (7)
11	Lochung (9)
12	Tangente
13	Seitenfläche
14	Vertiefung, U-förmig, (7)
15	Biegekante
16	Rückfederraum
17	Bohrung
18	Spindel
19	Mantelfläche (18)
20	-
21	Längsachse (18)
22	Nut, U-förmig, (18)
23	Schlitz (18)
24	Ende (26)
25	-
26	Zunge (26)
27	Widerhaken (26)
28	Abschrägung
29	Nocken (26)
a	Abstand zwischen Widerhaken (27) und Nocken (29)
b7	Breite des Schlitzes (7)

d2	Dicke der Platte (2)
d26	Dicke der Zunge (26)
l26	Länge
r18	Radius
r22	Radius
Alpha	Neigungswinkel
Beta	Winkel

Patentansprüche

1. Zylinder mit einer Vorrichtung zum Spannen von Platten (2) mit abgekanteten Enden (3; 4) auf einem Zylinder (1) einer Rotationsdruckmaschine mit einem in einem Inneren (5) des Zylinders (1) angeordneten Schwenkhebel (18), wobei der Zylinder (1) mit einem engen, axial verlaufenden Schlitz (7) zur Aufnahme der abgekanteten Enden (3; 4) der Platte (2) versehen ist, dadurch gekennzeichnet, daß an dem Schwenkhebel (18) eine Anzahl Zungen (26) befestigt sind, daß die Zungen (26) in dem Schlitz (7) von einem Anfang (10) des Schlitzes (7) in Richtung Inneres (5) des Zylinders (1) und zurück bewegbar angeordnet sind, daß die Zungen (26) jeweils mit einem in Lochungen (11) mindestens eines abgekanteten Endes (3; 4) der Platte (2) eingreifenden Widerhaken (27) versehen sind.
2. Zylinder nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß eine Seitenfläche (13) des Schlitzes (7) mit einer Biegekante (15) und einem sich an der Biegekante (15) in Richtung Anfang (10) des Schlitzes (7) anschließenden Rückfederraum (16) versehen ist, in die die Widerhaken (27) der Zunge (26) zurückfedern können.
3. Zylinder nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß eine Seitenfläche (13) des Schlitzes (7) mit einer Anzahl Vertiefungen (14) versehen ist, daß die Zungen (26) in den Vertiefungen (14) des Schlitzes (7) bewegbar angeordnet sind.
4. Zylinder nach den Ansprüchen 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Vertiefungen (14) des Schlitzes (7) in Richtung Mantelfläche (6) und Umfangsrichtung des Zylinders (1) sich erweiternd, einen Rückfederraum (16) bildend angeordnet sind.
5. Zylinder nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß an der Zunge (26) in einem Abstand a zu dem Widerhaken (27) ein mit einem Schenkel (8, 9) eines abgekanteten Endes (3; 4) zusammenwirkender Nocken (29) angeordnet ist.
6. Zylinder nach den Ansprüchen 1, 3 und 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Zunge (26) aus einem biegeelastischen, zug- und drucksteifen Material besteht.

7. Zylinder nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Zunge (26) aus Federstahl besteht.

8. Zylinder nach den Ansprüchen 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Widerhaken (27) in Richtung Mantelfläche (6) des Zylinders (1) mit einer Abschrägung (28) versehen sind.

9. Zylinder nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Schwenkhebel (18) als Spindel (18) ausgeführt ist.

Claims

1. Cylinder with a device for locking up plates (2) with bent ends (3; 4) on a cylinder (1) of a rotary printing machine, having a pivot lever (18) arranged in an interior part (5) of the cylinder (1), the cylinder (1) being provided with a narrow, axially running slit (7) for receiving the bent ends (3; 4) of the plate (2), characterized in that a number of tongues (26) are fastened to the pivot lever (18), in that the tongues (26) are arranged in the slit (7) to be movable from a beginning (10) of the slit (7) in the direction of the interior part (5) of the cylinder (1) and back, in that the tongues (26) are each provided with a barb (27) engaging in perforations (11) of at least one bent end (3; 4) of the plate (2).
2. Cylinder according to Claim 1, characterized in that one lateral face (13) of the slit (7) is provided with a bending edge (15) and a spring-back space (16) which adjoins the bending edge (15) in the direction of the beginning (10) of the slit (7) and into which the barbs (27) of the tongue (26) are able to move back resiliently.
3. Cylinder according to Claim 1, characterized in that one lateral face (13) of the slit (7) is provided with a number of recesses (14), in that the tongues (26) are arranged to be movable in the recesses (14) of the slit (7).
4. Cylinder according to Claims 1 to 3, characterized in that the recesses (14) of the slit (7) are arranged to widen in the direction of the lateral surface (6) and circumferential direction of the cylinder (1) and form a spring-back space (16).
5. Cylinder according to Claim 1, characterized in that a cam (29) cooperating with one leg (8, 9) of one bent end (3; 4) is arranged on the tongue (26) at a distance a from the barb (27).
6. Cylinder according to Claims 1, 3 and 5, characterized in that the tongue (26) consists of a flexurally elastic, tension-and compression-resistant mate-

rial.

7. Cylinder according to Claim 6, characterized in that the tongue (26) consists of spring steel.
8. Cylinder according to Claims 1 to 7, characterized in that the barbs (27) are provided with a sloping face (28) in the direction of the lateral surface (6) of the cylinder (1).
9. Cylinder according to Claim 1, characterized in that the pivot lever (18) is designed as a spindle (18).
6. Cylindre selon les revendications 1, 3 et 5, caractérisé en ce que la languette (26) est réalisée dans une matière qui est élastique en flexion et rigide en traction et en pression.
7. Cylindre selon la revendication 6, caractérisé en ce que la languette (26) est réalisée en acier à ressort.
8. Cylindre selon les revendications 1 à 7, caractérisé en ce que les crans d'arrêt (27) sont pourvus, en direction de la surface périphérique (6) du cylindre (1), d'un chanfrein (28).

Revendications

1. Cylindre avec un dispositif pour tendre des plaques (2) à extrémités repliées (3 ; 4) sur un cylindre (1) d'une presse rotative, comprenant un levier pivotant (18) disposé à l'intérieur (5) du cylindre (1), le cylindre (1) étant pourvu d'une fente étroite axiale (7) pour recevoir les extrémités repliées (3 ; 4) de la plaque (2), caractérisé en ce qu'au levier pivotant (18) est fixée une pluralité de languettes (26), en ce que les languettes (26) sont disposées dans la fente (7) pour pouvoir être déplacées du début (10) de la fente (7) en direction de l'intérieur (5) du cylindre (1) et dans la direction opposée, et en ce que les languettes (26) sont chacune munies d'un cran d'arrêt (27) qui s'engage dans les perforations (11) d'au moins une extrémité repliée (3 ; 4) de la plaque (2).
2. Cylindre selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'une face latérale (13) de la fente (7) est pourvue d'une arête de flexion (15) et d'une cavité de retour élastique (16) qui prolonge l'arête de flexion (15) en direction du début (10) de la fente (7) et dans laquelle les crans d'arrêt (27) de la languette (26) peuvent revenir élastiquement.
3. Cylindre selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'une face latérale (13) de la fente (7) est pourvue d'une pluralité de renforcements (14), et en ce que les languettes (26) sont disposées avec une possibilité de déplacement dans les renforcements (14) de la fente (7).
4. Cylindre selon les revendications 1 à 3, caractérisé en ce que les renforcements (14) de la fente (7) s'élargissent en direction de la surface périphérique (6) et dans le sens circonférentiel du cylindre (1) en formant une cavité de retour élastique (16).
5. Cylindre selon la revendication 1, caractérisé en ce que, sur la languette (26), à une distance a du cran d'arrêt (27), est prévue une saillie (29) qui coopère avec une branche (8, 9) d'une extrémité repliée (3 ; 4).
9. Cylindre selon la revendication 1, caractérisé en ce que le levier pivotant (18) est conçu sous la forme d'une broche (18).

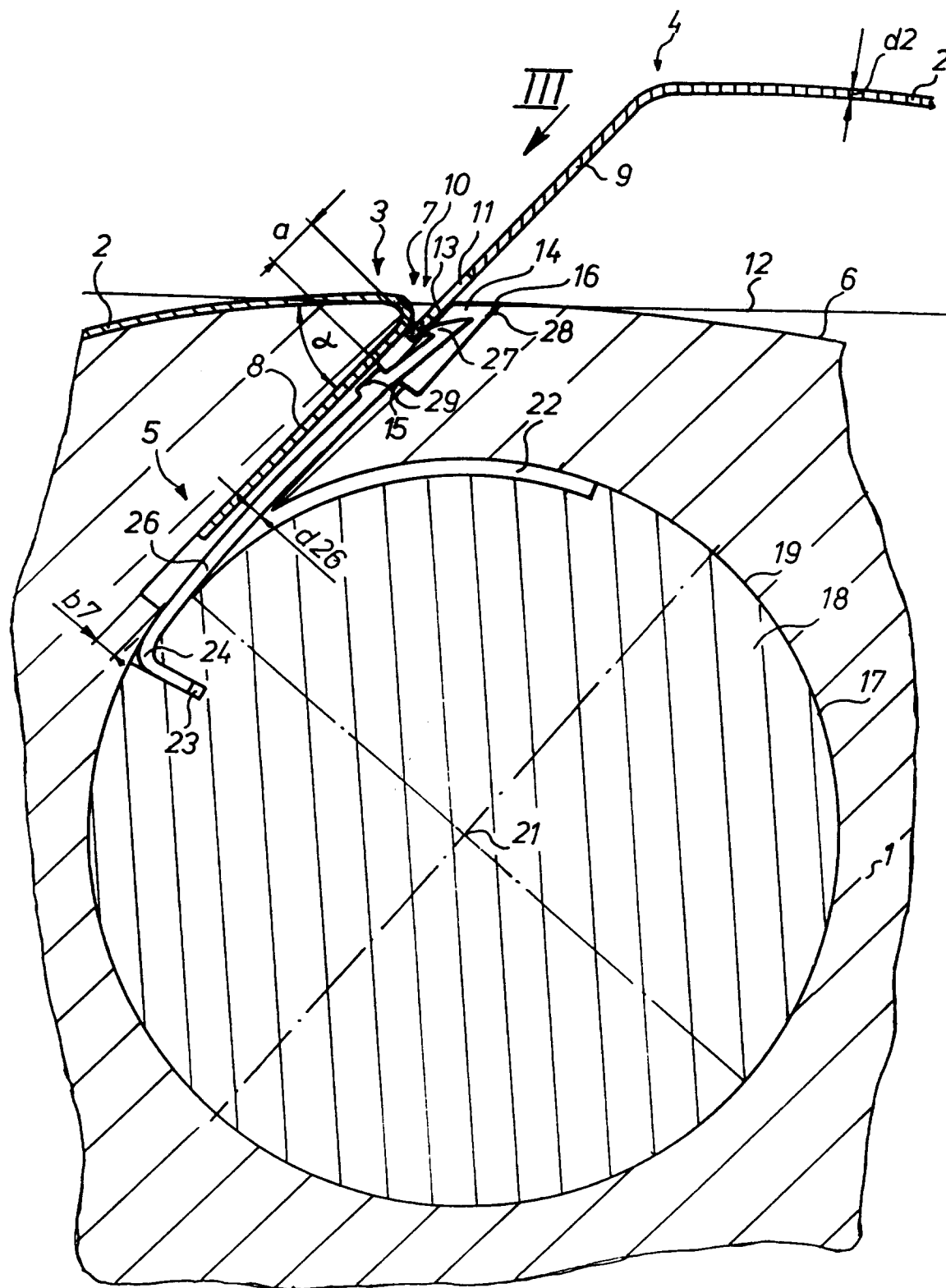


Fig.1

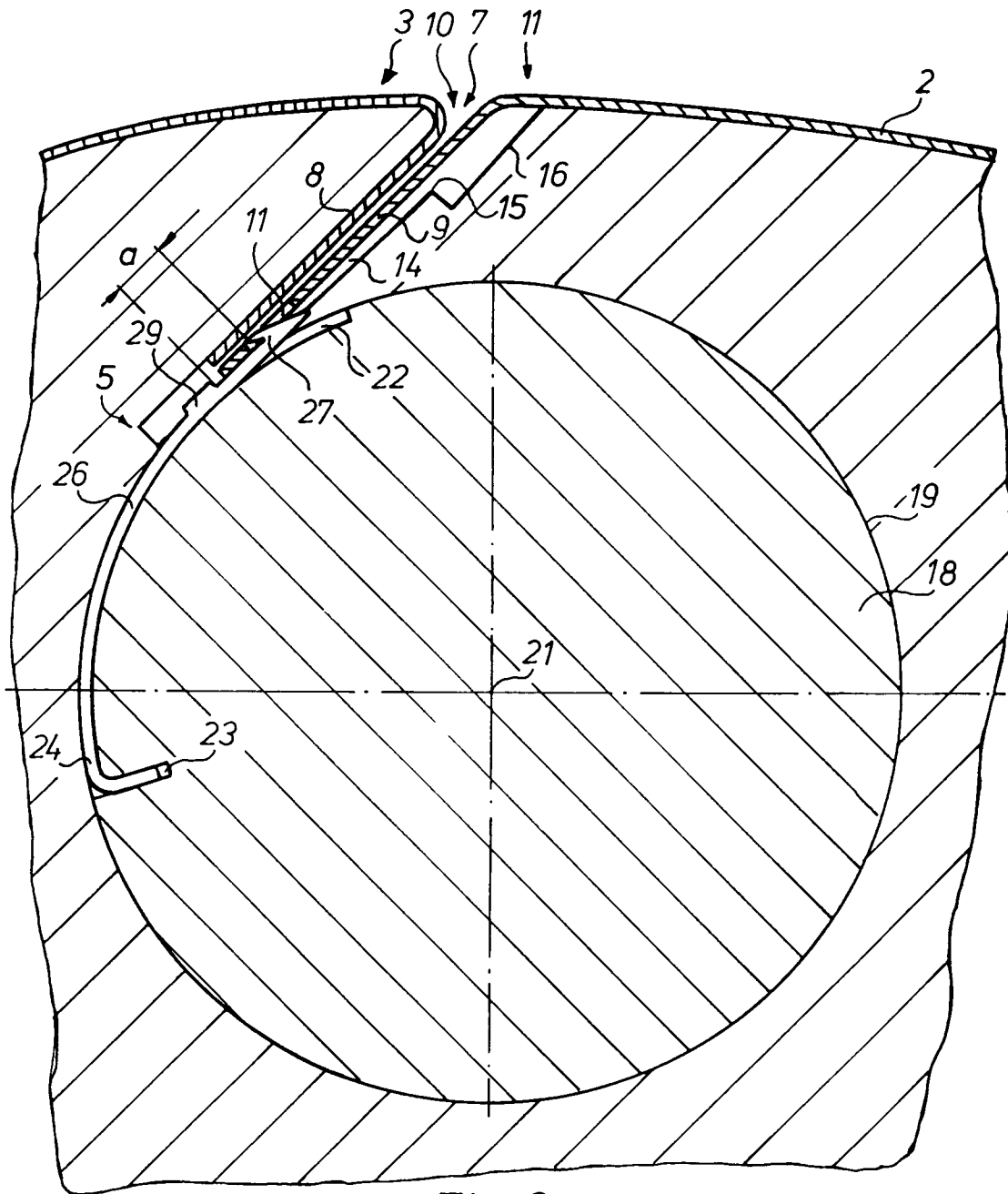


Fig.2

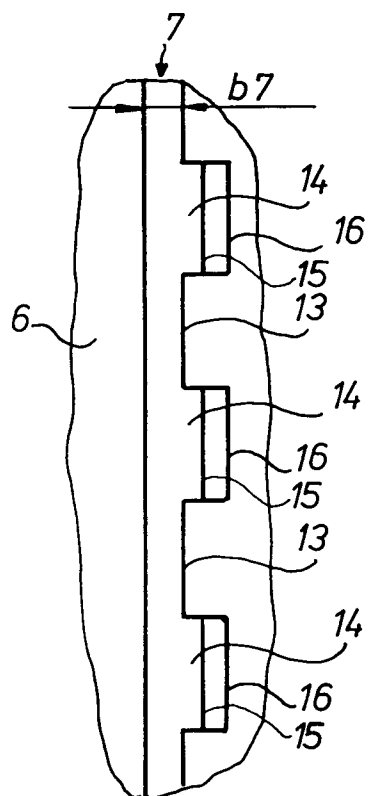


Fig.3