



**SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT**  
EIDGENÖSSISCHES INSTITUT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

① **CH 690 426 A5**

⑤ Int. Cl.<sup>7</sup>: **B 41 F 027/12**

**Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein**  
Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

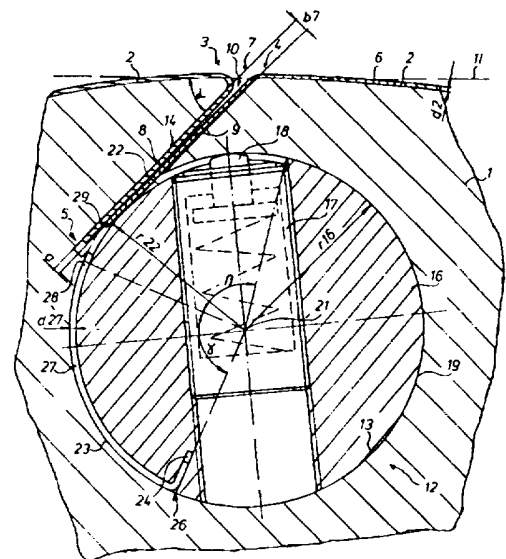
⑫ **PATENTSCHRIFT A5**

<p>⑲ Gesuchsnummer: 00457/96</p> <p>⑳ Anmeldungsdatum: 22.02.1996</p> <p>⑳ Priorität: 16.03.1995 DE 195 09 561.8</p> <p>㉔ Patent erteilt: 15.09.2000</p> <p>④⑤ Patentschrift veröffentlicht: 15.09.2000</p>	<p>⑦③ Inhaber: Koenig &amp; Bauer Aktiengesellschaft, Friedrich-Koenig-Strasse 4, 97080 Würzburg (DE)</p> <p>⑦② Erfinder: Helmut Puschnerat, Wormser Strasse 21, 67591 Wachenheim (DE) Peter Schröder, Kantstrasse 14, 67258 Hessheim (DE)</p> <p>⑦④ Vertreter: Bovard AG Patentanwälte, Optingenstrasse 16, 3000 Bern 25 (CH)</p>
---	--

⑤④ **Vorrichtung zum Klemmen von Platten auf einem Zylinder.**

⑤⑦ Bei einer Vorrichtung zum Klemmen von mindestens einem abgekanteten Ende (3; 4) einer Platte (2) in einem Schlitz (7) eines Zylinders (1) einer Rotationsdruckmaschine besteht die Aufgabe darin, eine gleichmässige Klemmung der Platte (2) entlang ihrer Breite trotz Fertigungstoleranzen zu erreichen.

Erfindungsgemäss wird dies durch mehrere, jeweils gefederte, in axialer Richtung nebeneinander angeordnete Drucknocken (18) erreicht, die auf die abgekanteten Enden (3; 4) der Platte (2) wirken.



## Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Klemmen von mindestens einem abgekanteten Ende einer Platte in einem Schlitz eines Zylinders einer Rotationsdruckmaschine gemäss dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

Die DE 4 005 093 C1 zeigt eine Vorrichtung zum Aufspannen einer Platte auf einem Zylinder. Hierbei ist eine Spindel zum Andrücken von Enden der Platte exzentrisch und verdrehbar gelagert.

Nachteilig an dieser Vorrichtung ist, dass auftretende Lagefehler einer Bohrung zur Aufnahme der Spindel zu ungleichmässigem Klemmen entlang einer Breite der Platte führen.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung zum Klemmen von mindestens einem abgekanteten Ende einer Platte in einem Schlitz eines Zylinders einer Rotationsdruckmaschine zu schaffen, mit der auch bei auftretenden Fertigungstoleranzen (von z.B. Spindel, Bohrung, Schlitz) eine annähernd gleichmässige Klemmung der Platte entlang ihrer Breite erreicht werden kann.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäss durch die Merkmale des kennzeichnenden Teiles des Anspruchs 1 gelöst.

Die mit der Erfindung erzielbaren Vorteile bestehen insbesondere darin, dass mindestens ein abgekantetes Ende einer Platte gleichmässig und damit sicher entlang der Breite der Platte in einem Schlitz eines Zylinders geklemmt wird. Fertigungstoleranzen einer Bohrung im Zylinder, eines Spannhebels oder auch Dickenschwankungen der Platte haben geringen Einfluss auf eine Klemmkraft. Durch die Verwendung eines zentrisch gelagerten Klemmhebels wird der Herstellungsaufwand im Vergleich zu einer exzentrisch gelagerten Spindel verringert.

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;

Fig. 3 einen schematischen Schnitt durch die erfindungsgemässe Vorrichtung während des Aushebevorganges.

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. Ein Schenkel 8 des vorlaufenden Endes 3 ist im vorliegenden Beispiel länger als ein entsprechender Schenkel 9 des nachlaufenden Endes 4 der Platte 2.

Der Schlitz 7 ist im Querschnitt vorzugsweise rechteckig ausgebildet. Eine Breite  $b_7$  des Quer-

schnittes 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 11 um einen Neigungswinkel  $\alpha$ , z.B.  $\alpha = 45^\circ$ , geneigt. Am Ende des Schlitzes 7 ist eine parallel zu dem Schlitz 7 verlaufende Bohrung 12 in dem Zylinder 1 angebracht. Der Schlitz 7 tangiert die Bohrung 12 in Form einer Sehne, sodass die Bohrung 12 mit dem Schlitz 7 in Verbindung steht. Im vorliegenden Beispiel befindet sich eine virtuelle Fortsetzung einer Mantelfläche 13 der Bohrung 12 in einem Abstand  $a$  zu einer der Bohrung 12 abgewandten Seitenfläche 14 des Schlitzes 7, wobei der Abstand  $a$  geringfügig grösser ist als die Dicke  $d_2$  der Platte 2, z.B.  $a = 0,4$  mm.

In dieser Bohrung 12 ist ein Schwenkhebel 16, der im vorliegenden Ausführungsbeispiel als eine Spindel 16 mit einem Radius  $r_{16}$ , z.B.  $r_{16} = 15$  mm, ausgeführt ist, schwenkbar zentrisch gelagert. Diese Spindel 16 ist in axialer Richtung mit mehreren von radial nach aussen wirkenden Druckstücken 17 versehen. Die Druckstücke 17 sind so in der Spindel 16 befestigt, dass deren Drucknocken 18 über eine Mantelfläche 19 der Spindel 16 hinaus federnd wirken können. Im dargestellten Beispiel sind die Drucknocken 18 an ihrem äusseren Ende mit einer Kugelkuppe versehen, aber es sind auch zylindersegmentförmige Ausgestaltungen möglich, sodass sich für jeden Drucknocken 18 beispielsweise eine linienförmige Berührzone ergibt. Von dem Bereich der Spindel 16 ausgehend, in dem die Druckstücke 17 angeordnet sind, weist die Mantelfläche 19 der Spindel 16 über einen Winkel  $\beta$ , z.B.  $\beta = 80^\circ$ , bezogen auf eine Längsachse 21 der Spindel 16 eine Mantelfläche 22 mit reduziertem Radius  $r_{22}$ , z.B.  $r_{22} = 14,5$  mm, auf. Daran schliesst sich im vorliegenden Beispiel ein Bereich an, der sich über einen Winkel  $\gamma$ , z.B.  $\gamma = 90^\circ$ , erstreckt, in dem diese reduzierte Mantelfläche 22 in axialer Richtung gesehen nur partiell als in Umfangsrichtung verlaufende U-förmige Nuten 23 ausgeführt ist. Am Ende dieser U-förmigen Nuten 23 ist ein axial verlaufender, sich radial von der Mantelfläche 19 in ein Inneres der Spindel 16 erstreckender Schlitz 24 eingebracht. In diesem Schlitz 24 sind Enden 26 von biegeelastischen, aber drucksteifen Aushebern 27 eingehängt, die im vorliegenden Beispiel als Blattfedern ausgeführt sind. Diese Ausheber 27 passen sich im eingebauten Zustand der Form der Spindel 16 an. Die Ausheber 27 erstrecken sich über eine Länge  $l_{27}$ , z.B.  $l_{27} = 25$  mm, bis an den Bereich der reduzierten Mantelfläche 22 der Spindel 16 und weisen eine Dicke  $d_{27}$ , z.B.  $d_{27} = 0,5$  mm, auf.

Die Funktionsweise der erfindungsgemässen Vorrichtung ist folgendermassen:

In einer Einführstellung (Fig. 1) der Spindel 16 befindet sich die reduzierte Mantelfläche 22 der Spindel 16 im Bereich des Schlitzes 7. In dieser Stellung werden die beiden abgekanteten Enden 3, 4 der Platte 2 in den Schlitz 7 geführt, wobei die reduzierte Mantelfläche 22 als Führung dient. Zum Klemmen der Enden 3, 4 der Platte 2 wird die

Spindel 16 entgegen dem Uhrzeigersinn soweit gedreht, bis die Druckstücke 17 annähernd lotrecht gerichtet bezüglich der Schenkel 8, 9 der Enden 3, 4 der Platte 2 stehen. Die Drucknocken 18 der Druckstücke 17 werden mittels sich an der Spindel 16 abstützende Federkraft gegen die Schenkel 8, 9 der Enden 3, 4 der Platte 2 gepresst. Somit sind die Enden 3, 4 der Platte 2 im Schlitz 7 des Zylinders 1 zwischen der Seitenfläche 14 des Schlitzes 7 und den Drucknocken 18 eingeklemmt (Fig. 2). Hierbei sind Federkraft und Federweg derart bemessen, dass eine sichere Klemmung erfolgt. Durch das Drehen der Spindel 16 entgegen dem Uhrzeigersinn, d.h. mit den wirkenden Drucknocken 18 in Richtung Inneres des Zylinders, erfolgt mittels einer nach innen wirkenden Zugkraft ein Straffen der Enden 3, 4. In dieser Klemmstellung wird die Spindel 16 arretiert. Zum Entfernen der Platte 2 wird die Spindel 16 im Uhrzeigersinn gedreht, worauf die Druckstücke 17 die Enden 3, 4 freigeben. Die Druckstücke 17 werden in die Bohrung 12 geführt, in der sich die Druckstücke 17 an der Mantelfläche 13 der Bohrung 12 abstützen. Durch die Drehbewegung der Spindel 16 gelangen nun Enden 28 der Ausheber 27 in den Bereich des nachlaufenden Endes 4 der Platte 2 und stossen gegen eine Stirnseite 29 des Schenkels 9 des nachlaufenden Endes 4. Im Verlauf der weiteren Drehbewegung federn die Ausheber 27 nach aussen in ihre Strecklage, sodass die Ausheber 27 tangential bezüglich der Spindel 16 stehen und im Schlitz 7 verlaufen. Die Spindel 16 wird soweit verdreht, bis die Enden 28 der Ausheber 27 kurz unter der Mantelfläche 6 des Zylinders 1 stehen. Das nachlaufende Ende 4 der Platte 2 ist mittels der Ausheber 27 vollständig aus dem Schlitz 7 entfernt und kann durch die Eigenspannung der Platte 2 von der Mantelfläche 6 des Zylinders 1 wegfedern.

Anstelle der mit einer auf die Drucknocken 18 wirkenden Druckfeder versehenen Druckstücke 17 können auch beispielsweise in Umfangsrichtung angeordnete, vorgespannte Blattfedern, die über die Mantelfläche 19 der Spindel 16 hinausragen, angeordnet sein.

### Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Klemmen von mindestens einem abgekanteten Ende (3; 4) einer Platte (2) in einem engen, axial verlaufenden Schlitz (7) eines Zylinders (1) einer Rotationsdruckmaschine mittels einer sich axial erstreckenden, um ihre Längsachse (21) starr gelagerten schwenkbaren Schwenkspindel (16), dadurch gekennzeichnet, dass an der Schwenkspindel (16) mehrere radial wirkende, jeweils gefederte, in axialer Richtung nebeneinander angeordnete Drucknocken (18) vorhanden sind, dass deren Federkraft und Federweg derart bemessen sind, sodass mindestens ein abgekantetes Ende (3; 4) der Platte (2) zwischen einer Seitenfläche (14) des Schlitzes (7) und den Drucknocken (18) sicher klemmbar ist.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass als Schwenkspindel (16) eine zentrische Spindel (16) gelagert ist.

3. Vorrichtung nach den Ansprüchen 1 bis 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Schwenkspindel (16) kreisförmigen Querschnitt aufweist.

4. Vorrichtung nach den Ansprüchen 1 bis 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Schwenkspindel (16) nicht kreisförmigen, z.B. rechteckigen Querschnitt aufweist.

5

10

15

20

25

30

35

40

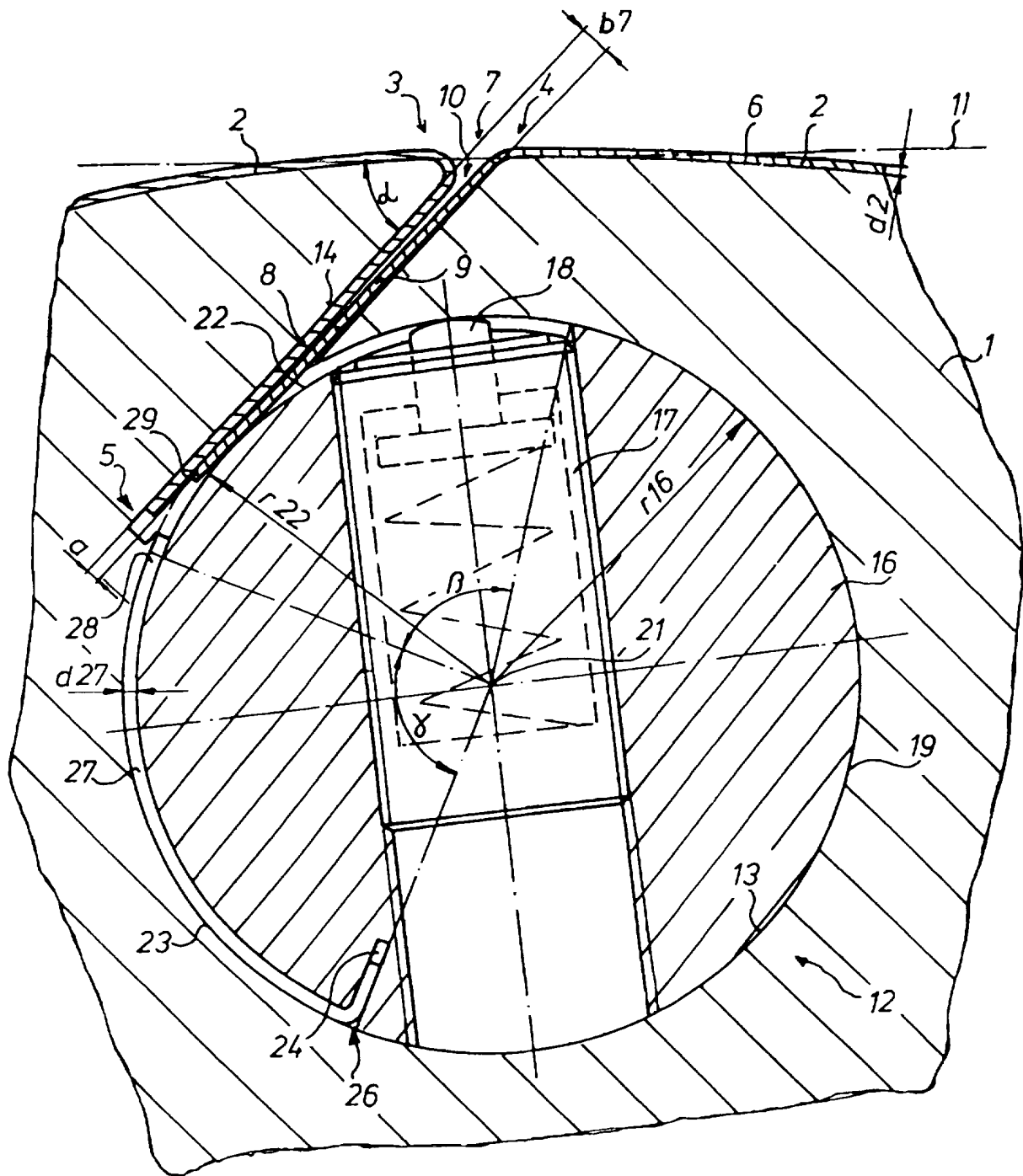
45

50

55

60

65





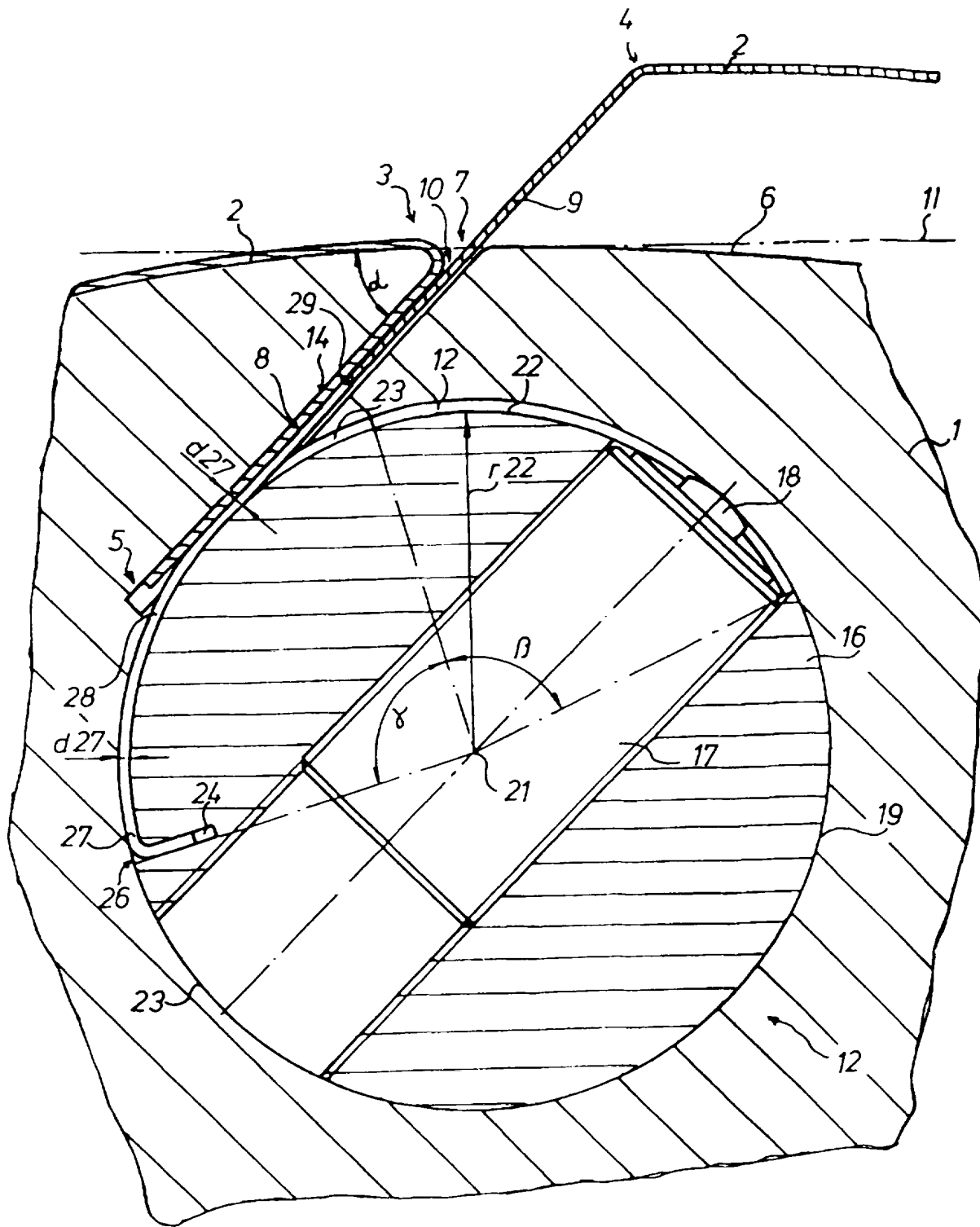


Fig. 3