



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 732 204 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
18.09.1996 Patentblatt 1996/38

(51) Int. Cl.⁶: **B41F 27/12**

(21) Anmeldenummer: 96103838.7

(22) Anmeldetag: 12.03.1996

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

(30) Priorität: 16.03.1995 DE 19509562

(71) Anmelder: Koenig & Bauer Aktiengesellschaft
D-97080 Würzburg (DE)

(72) Erfinder:
• Ruckmann, Wolfgang Günter
97074 Würzburg (DE)
• Stiel, Jürgen Alfred
97289 Thüngen (DE)

(54) Vorrichtung zum Lösen von Platten von einem Zylinder

(57) Bei einer Vorrichtung zum Lösen von Platten (2) mit abgekanteten Enden von einem Zylinder (1) einer Rotationsdruckmaschine besteht die Aufgabe darin, zumindest ein Ende (4) der Platte vom Zylinder zu lösen.

Erfindungsgemäß wird dies durch auf einen Schenkel eines abgekanteten Endes der Platte wirkende Ausheber (27) erreicht.

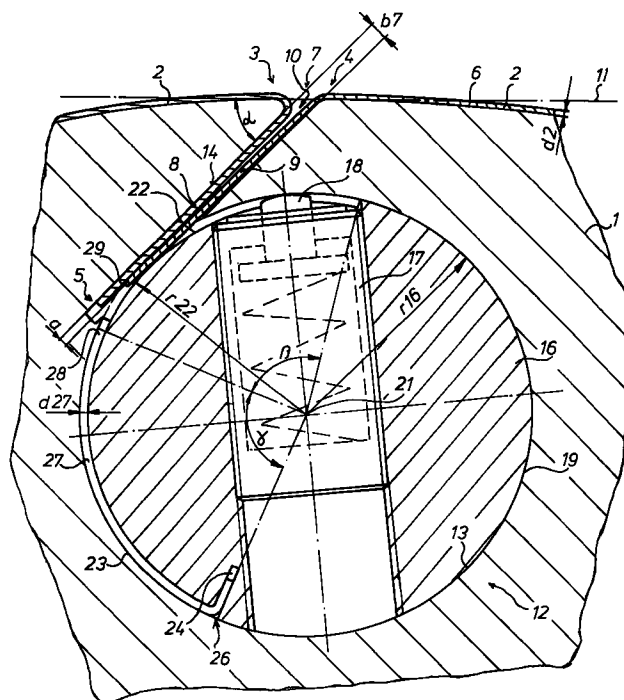


Fig.1

EP 0 732 204 A1

Beschreibung

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

Die DE 43 03 381 A1 zeigt einen Plattenzylinder mit einer Einrichtung zum Anheben einer Druckplatte. Hierbei weist der Plattenzylinder unterhalb der Druckplatte mit Druckluft beaufschlagbare Bohrungen zum Anheben der Druckplatte auf.

Nachteilig an diesem Plattenzylinder ist, daß aufwendige Druckluftzuführungen notwendig sind.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung zum Lösen von Platten mit abgekanteten Enden von einem Zylinder einer Rotationsdruckmaschine zu schaffen, mit der zumindest ein abgekantetes Ende der Platte von dem Zylinder gelöst 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 ein abgekantetes Ende einer Platte vollständig aus seiner Befestigungseinrichtung, z. B. einem Schlitz in einer Mantelfläche eines Zylinders, entfernt wird. Das so frei gewordene Ende federt durch seine Eigenspannung vom Zylinder weg und kann somit ohne weitere Hilfsmittel beispielsweise einer automatischen Plattenwechsellvorrichtung zugeführt werden. Vorteilhafterweise sind keine Teile außerhalb der Mantelfläche angeordnet oder treten über die Mantelfläche hinaus. Ausheber der erfindungsgemäßen Vorrichtung bewegen sich in dem schmalen, die Enden der Platte aufnehmenden Schlitz. Somit wird kein zusätzlicher Raum für die erfindungsgemäße Vorrichtung im Bereich der Mantelfläche des Zylinders benötigt. Die maximal bedruckbare Fläche des Zylinders bleibt erhalten und wird nicht durch beispielsweise Bohrungen oder bewegliche Leisten in der Mantelfläche des Zylinders unterhalb der Platte eingeschränkt.

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 eine erfindungsgemäße Vorrichtung in Klemmstellung;
- Fig. 3 einen schematischen Schnitt durch eine 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 Gummiteuchern. 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 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 11 um einen Neigungswinkel α , 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, so daß 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 einer Anzahl von radial nach außen weisenden 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. Von dem Bereich der Spindel 16 ausgehend, in dem die Druckstücke 17 angeordnet sind, weist die Mantelfläche 19 der Spindel 16 über einen Winkel β , z.B. $\beta = 80^\circ$, bezogen auf eine Drehachse 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 γ , 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, z. B. aus Federstahl, 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 fixiert (Fig. 2). 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 Spannen 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 freie Enden 28 der Ausheber 27 in den Bereich des nachlaufenden Endes 4 der Platte 2 und deren Stirnseiten 31 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, so daß die Ausheber 27 tangential bezüglich der Spindel 16 stehen und in den Schlitz 7 in Richtung Anfang (10) des Schlitzes 7 geführt werden. 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 mehrerer auf das nachlaufende Ende 4 der Platte 2 wirkender Ausheber 27, kann auch nur ein einziger, beispielsweise plattenlanger Ausheber 27 verwendet werden.

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

Teilleiste

- | | |
|---|-------------------------|
| 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 | Tangente |
| 12 | Bohrung (1) |
| 13 | Mantelfläche (12) |
| 14 | Seitenfläche (7) |
| 15 | - |
| 16 | Spindel |
| 17 | Druckstück |
| 18 | Drucknocken |
| 19 | Mantelfläche (16) |
| 20 | - |
| 21 | Drehachse (16) |
| 22 | Mantelfläche (16), reduziert |
| 23 | Nut (16), U-förmig |
| 24 | Schlitz (16) |
| 25 | - |
| 26 | Ende (27) |
| 27 | Ausheber |
| 28 | Ende (28) |
| 29 | Stirnseite (4) |
| 30 | - |
| 31 | Stirnseite (28) |
| a | Abstand zwischen Mantelfläche (19) und Seitenfläche (14) |
| b7 | Breite des Schlitzes (7) |
| d2 | Dicke der Platte (2) |
| d27 | Dicke des Aushebers (27) |
| l27 | Länge |
| r16 | Radius |
| r22 | Radius |
| Alpha | Neigungswinkel |
| Beta | Winkel |
| Gamma | Winkel |

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Lösen von Platten (2) mit abgekanteten, glatten Enden (3, 4) von einem Zylinder (1) einer Rotationsdruckmaschine, wobei der Zylinder (1) zur Aufnahme der abgekanteten Enden (3; 4) der Platte (2) mit einem engen, axial verlaufenden Schlitz (7) versehen ist, dadurch gekennzeichnet, daß mindestens ein bewegbarer, blattförmiger Ausheber (27) von einem Inneren (5) des Zylinders (1) heraus in den Schlitz (7) einführbar angeordnet ist, daß eine Stirnseite (31) eines freien Endes (28) dieses Aushebers (27) auf eine Stirnseite (29) eines Schenkels (9) eines abgekanteten Endes (4) der Platte (2) wirkend angeordnet ist und daß das freie Ende (28) zusammen mit dem Schenkel (9) in Richtung Anfang (10) des Schlitzes (7) bewegbar angeordnet ist.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß ein den Ausheber (27) bewegender Schwenknebel (16) angeordnet ist.

3. Vorrichtung nach den Ansprüchen 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Ausheber (27) mit einem Ende (26) an dem Schwenkhebel (16) befestigt ist, daß das zweite Ende (28) des Aushebers (27) annähernd tangential bezüglich des Schwenkhebels (16) beweglich ist. 5
4. Vorrichtung nach den Ansprüchen 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Ausheber (27) aus einem biegeelastischen, druckfesten Material besteht. 10
5. Vorrichtung nach den Ansprüchen 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Ausheber (27) aus Federstahl besteht. 15
6. Vorrichtung nach den Ansprüchen 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Schwenkhebel (16) als Spindel (16) ausgebildet ist. 20

20

25

30

35

40

45

50

55

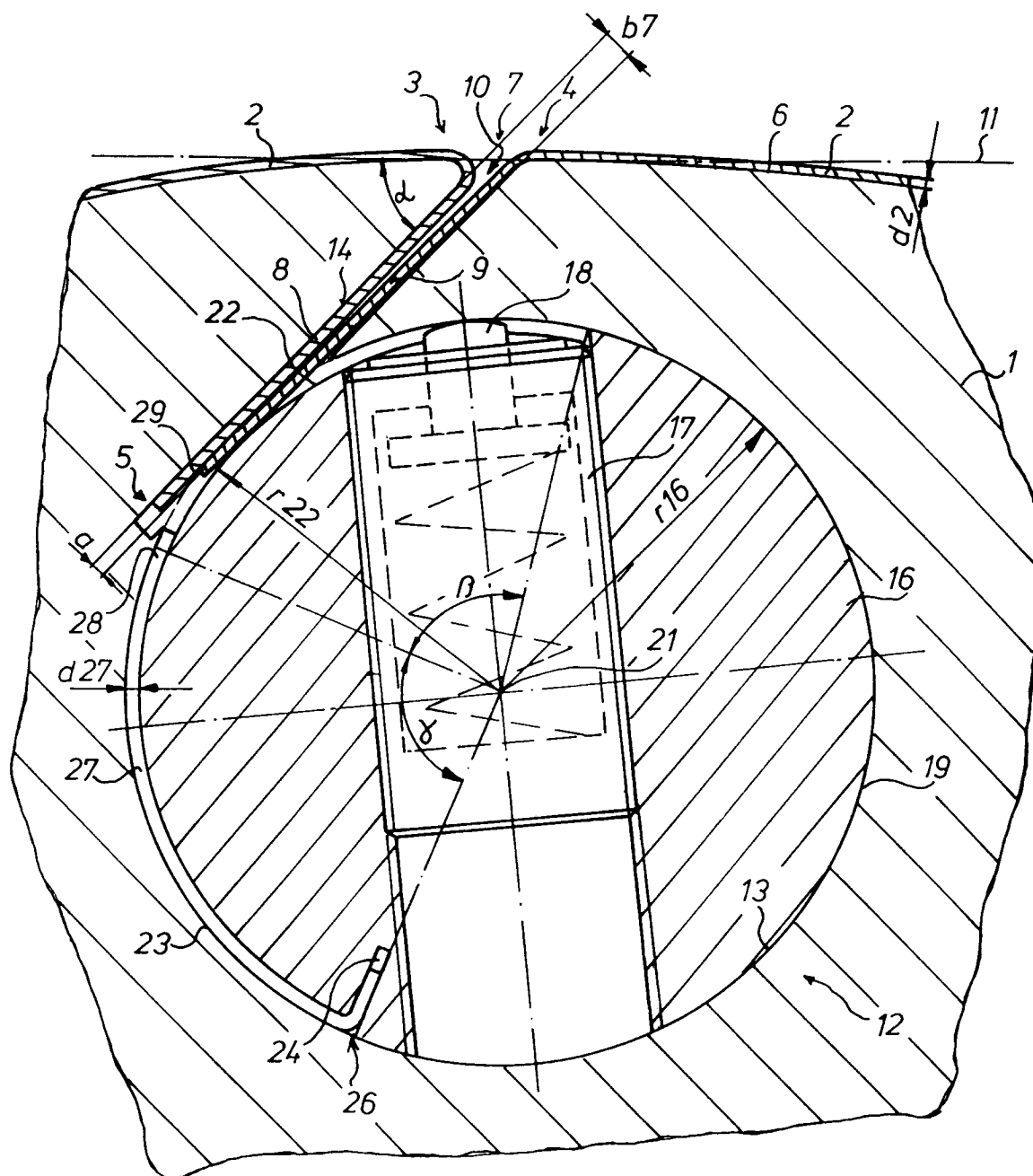
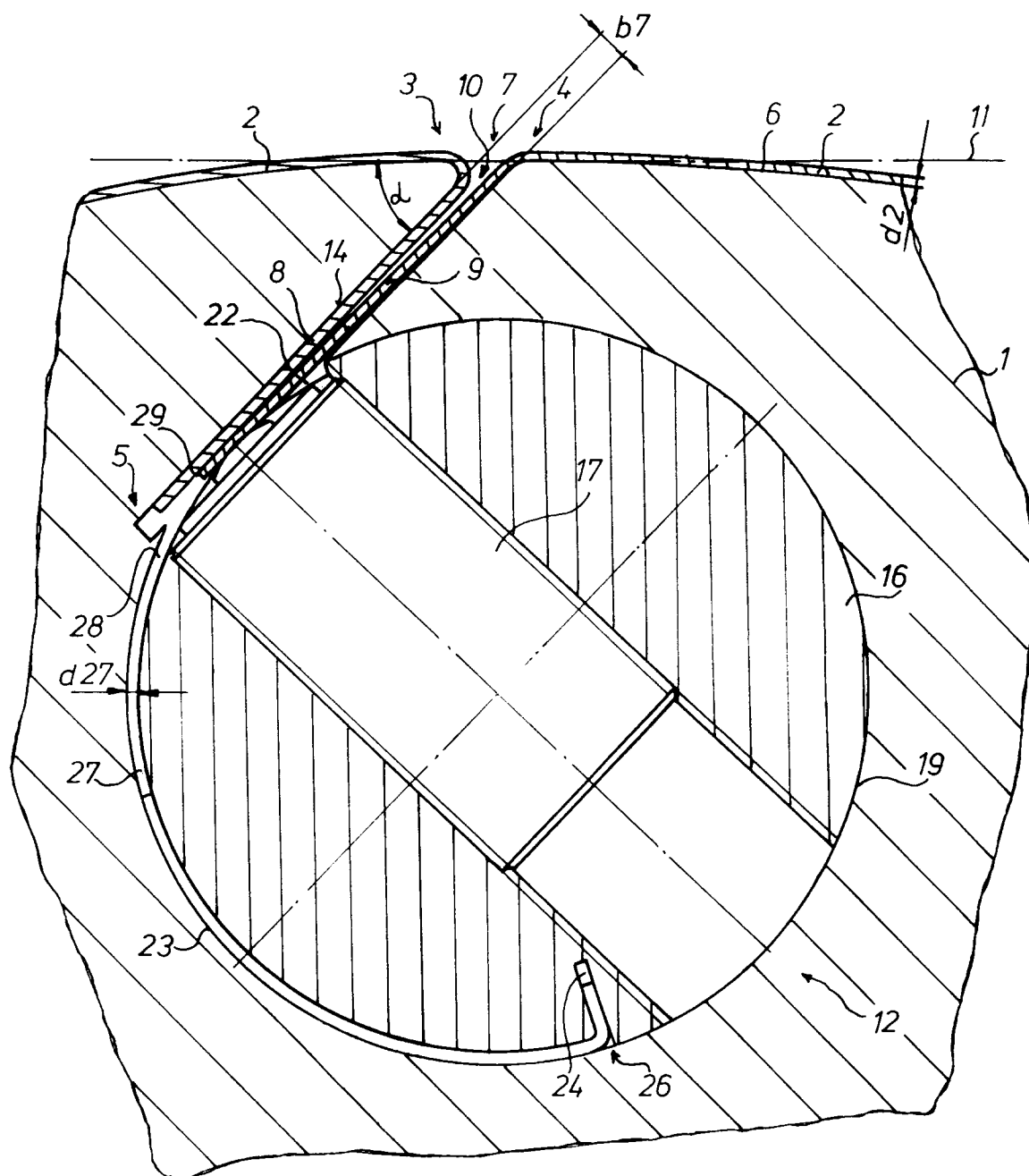


Fig.1



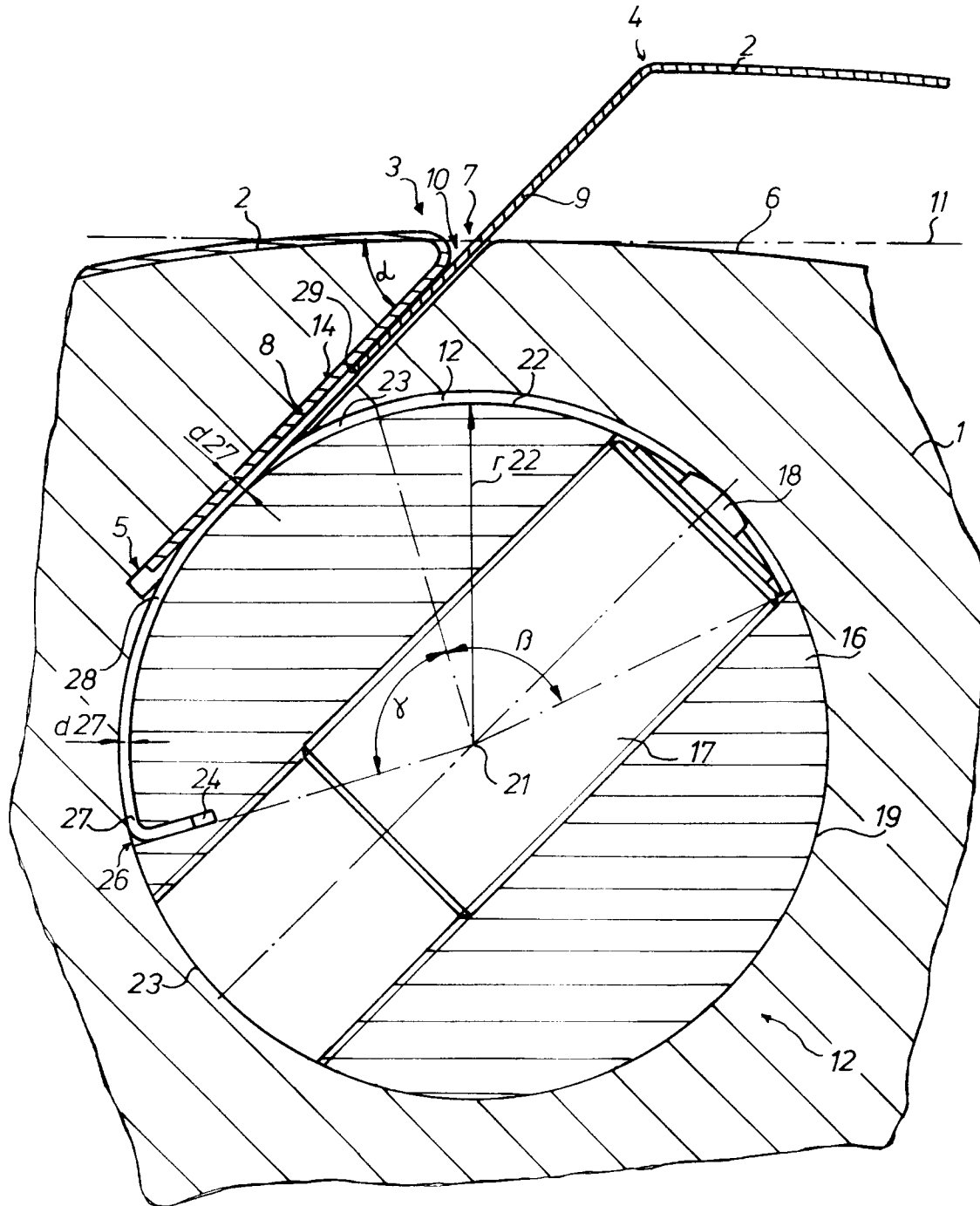


Fig.3



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 96 10 3838

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
A	US-A-3 016 010 (THE COTTRELL COMPANY)		B41F27/12

D,A	DE-A-43 03 381 (MAN)		

			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.6)
			B42F B41F
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 17.Juni 1996	Prüfer Loncke, J
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE 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 Patentedokument, 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			

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)