



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



Veröffentlichungsnummer: **0 421 083 A2**

12

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: 90115007.8

51 Int. Cl.<sup>5</sup>: B65H 45/16

22 Anmeldetag: 04.08.90

30 Priorität: 03.10.89 DE 3932931

W-6050 Offenbach/Main(DE)

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
10.04.91 Patentblatt 91/15

72 Erfinder: **Schneider, Eckhard**

Lindenstrasse 21

W-8901 Stadtbergen(DE)

84 Benannte Vertragsstaaten:  
CH DE FR GB IT LI

Erfinder: **Lutz, Herbert**

Prof.-Kurz-Strasse 12

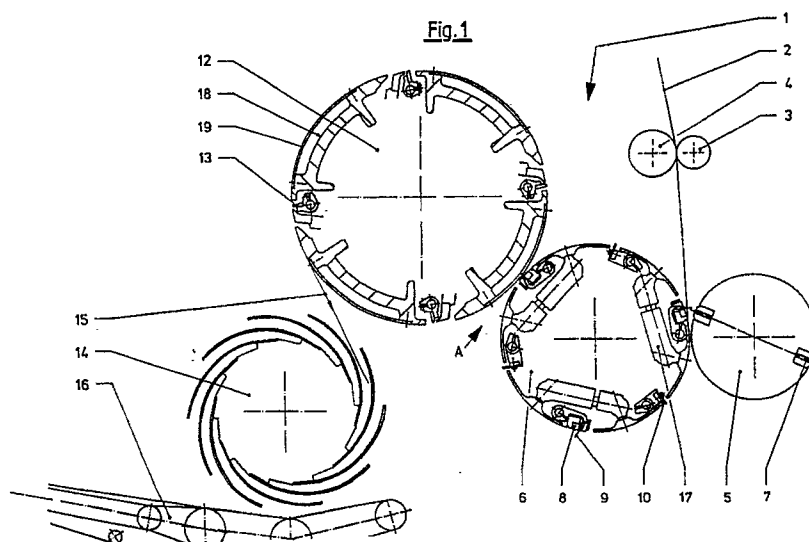
W-8900 Augsburg(DE)

71 Anmelder: **MAN Roland Druckmaschinen AG**  
Christian-Pless-Strasse 6-30

54 Falzklappenzyylinder für einen Falzapparat.

57 An einem Falzklappenzyylinder (12) sind jeweils zwischen benachbarten Falzklappen (13) Abflachungen oder Gruben (18) vorgesehen, die ggf. durch elastische Abdeckungen (19) verschlossen werden können. Die Gruben (18) sind so angeordnet, daß sie beim Durchlaufen der Falzleisten (8) bzw. Nutenbalken (11) durch den Spalt (Zentrale A) zwischen dem Punktur- und dem Falzmesserzyylinder (6) und dem Falzklappenzyylinder (12) diesen gegenüberliegen. Dadurch erfolgt quasi eine Spaltverbreiterung, so daß auftretende Stopper bzw. Papieranhäufungen den Spalt der Zylinder (6, 12) passieren können,

ohne daß dadurch einer der Zylinder (6, 12) beschädigt wird. An den übrigen Umfangsbereichen wird eine Spaltvergrößerung dadurch ermöglicht, daß Durchmesserstellungen (17) im exzentrisch gelagerten Bolzen geführt sind. Im Falle eines Papierstaues können diese Segmente somit nachgeben. Auch im Bereich der Balken (11) bzw. Schneidleisten (8) wird nun in erfindungsgemäßer Weise beim Durchlaufen dieser Teile durch den Spalt durch Abflachungen bzw. Gruben (18) eine Spaltverbreiterung erreicht.



EP 0 421 083 A2

# FALZKLAPPENZYLINDER FÜR EINEN FALZAPPARAT

Die Erfindung betrifft einen Falzapparat mit einem Schneidleisten und Nutenbalken aufweisenden Punktur- und Falzmesserzylinder, an dem ein mit Messern ausgestatteter Schneidzylinder angestellt ist, und einem dem Punktur- und Falzmesserzylinder nachgeordneten Falzklappenzylinder.

Aus dem Fachbuch "Atlas des Zeitungs- und Illustrationsdruckes" von Alexander Braun, Polygraphverlag, Frankfurt am Main, 1960, Seite 69 ist ein Falzapparat der vorangehend beschriebenen Gattung bekannt. Im gleichen Fachbuch (Seite 75, rechte Spalte) wird auch darauf hingewiesen, daß in Falzapparaten beim Auftreten von sogenannten Stoppern eine Gefahr für die Steuerorgane besteht, weshalb beispielsweise automatisch wirkende Sicherheitskupplungen im Antrieb des Falzapparates dafür sorgen, daß die Falzzylindergruppe und gleichzeitig der Antriebsmotor der Maschine abgeschaltet werden. Derartige Stopper oder auch sonstige Papieranhäufungen bzw. ein Papierstau kann insbesondere zwischen dem Punktur- und Falzmesserzylinder und dem Falzklappenzylinder auftreten da beispielsweise sich die zugeschnittenen auf dem Punktur- und Falzmesserzylinder befindlichen und nur durch Punkturen bzw. Nadeln gehaltenen Druckexemplare lösen können, wobei ein gelöstes Exemplar durch nachfolgende Exemplare weggerissen werden kann, wodurch es zu einem Stau bzw. zu einer Papieranhäufung in dem Spalt zwischen Falzklappenzylinder und Punktur- und Falzmesserzylinder kommt, was, wie vorangehend dargelegt, zu Beschädigungen führen kann. Auch durch Umschlagen der Bogen kann es zu derartigen Problemen kommen. Zur Vermeidung der vor genannten Gefahren ist es auch allgemein bekannt, beim Auftreten von Stoppern oder Papierstau, einen Zylinder abzuschwenken, so daß der Spalt zwischen Punktur- und Falzmesserzylinder und Falzklappenzylinder ausreichend groß wird. Die Überwachung und das Verschwenken eines Zylinders ist jedoch relativ aufwendig und die Ansprechzeit außerdem verhältnismäßig lang.

Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, mit einfachen und kostengünstigen Mitteln die Gefahren bzw. Folgen von Stoppern oder eines Papierstaues zu vermeiden. Diese Aufgabe wird dadurch gelöst, daß zwischen benachbarten Falzklappen des Falzklappenzylinders jeweils sich in Achsrichtung des Falzklappenzylinders erstreckende Gruben oder Abflachungen vorgesehen sind, in der Weise, daß beim Überrollen des Spaltes (Zentrale A) jeweils eine Schneidleiste bzw. ein Nutenbalken einer Grube oder einer Abflachung gegenüberliegt. Es ist vorteilhaft die Gruben oder Abflachungen mittels elastischen Elementen abzudecken, die vor-

zugsweise nebeneinander liegend angeordnet sind. Diese Elemente können aus Federbandstahl oder aus einem geeigneten elastischen Kunststoff hergestellt werden. Ohne die Verschwenkung eines Zylinders können gemäß der Erfindung also die durch Papierstau oder Stopper auftretenden Gefahren eliminiert werden, da durch die Gruben oder Abflachungen zwischen den Falzklappen des Falzklappenzylinders quasi eine Spaltvergrößerung auftritt, durch die sich der Papierstau ohne weiteres hindurchbewegen kann. Werden die Gruben oder Abflachungen durch die elastischen Elemente abgedeckt, so können diese im Falle eines Stoppers oder einer Papieranhäufung soweit nachgeben, so daß es zu keiner Beschädigung kommt.

Da die Punktur- und Falzmesserzylinder üblicherweise mit einer Durchmesserstellung versehen bzw. ausgerüstet sind, die in exzentrisch gelagerten Bolzen geführt ist, können im Falle eines Papierstaus in der Zentrale zwischen Falzklappenzylinder und Punktur- und Falzmesserzylinder diese Segmente nachgeben. Im Bereich des bzw. der Nutenbalken hingegen ist bedingt durch die Funktion des Nutenbalkens eine stabile Bauweise erforderlich. Bekanntlich muß der Nutenbalken ein Widerlager bzw. eine Abstützung für die Abschnid-leiste bieten, wenn mit Hilfe des Schneidmessers im Schneidzylinder jeweils ein Bogen geschnitten wird. Da der Bereich des Nutenbalkens bzw. der Schneidleiste stets zwischen zwei Falzklappen des benachbarten Falzklappenzylinders den gemeinsamen Spalt der beiden Zylinder überrollt, kann in erfindungsgemäßer Weise das durch Papierhäufung oder Stopper auftretende Problem mit der Erfindung in überraschend einfacher und wirkungsvoller Weise gelöst werden.

Im folgenden wird die Erfindung anhand der beiliegenden Zeichnungen im einzelnen beschrieben. In diesen zeigt:

Fig. 1 eine schematische Darstellung eines Falzapparates mit dem erfindungsgemäß ausgebildeten Falzklappenzylinder;

Fig. 2 eine vergrößerte Darstellung des Bereiches des Punktur- und Falzmesserzylinders, in dem eine Schneidleiste und ein Nutenbalken dargestellt sind;

Fig. 3 eine erste Ausführungsform im Rahmen der Erfindung und

Fig. 4 eine zweite Ausführungsform im Rahmen der Erfindung.

Dem in Fig. 1 dargestellten Falzapparat 1 wird eine Bedruckstoffbahn 2 über Zugwalzen 3, 4 in üblicher Weise zugeführt. Die Bedruckstoffbahn 2 gelangt zwischen einen Schneidzylinder 5 und einen Punktur- und Falzmesserzylinder 6. Der

Schneidzylinder 5 weist hier zwei gegenüberliegenden Messer 7 auf. Der Punktur- und Falzmesserzylinder 6 ist an seiner Peripherie mit mehreren Schneidleisten 8 und Punkturen 9 ausgestattet. Selbstverständlich können auch im Rahmen der Erfindung anstelle der Punkturen 9 Greifer verwendet werden, um jeweils den Anfang der zugeführten Bedruckstoffbahn 2 zu erfassen, bevor jeweils der Zuschnitt eines Exemplares zwischen einem Messer 7 und einer Schneidleiste 8 erfolgt. Im hier dargestellten Ausführungsbeispiel nicht dargestellte, aus der Bedruckstoffbahn 2 zugeschnittene Exemplare werden über einen entsprechenden Umfangsbereich des Punktur- und Falzmesserzylinders 6 geführt, wonach mit Hilfe der Falzmesser 10 des Punktur- und Falzmesserzylinders 6 die Falzbildung erfolgt, in dem die Falzmesser 10 die auf dem Punktur- und Falzmesserzylinder 6 liegenden Exemplare in Falzklappen 13 des benachbarten bzw. nachgeordneten Falzklappenzylinders 12 stoßen. Die gefalzten Exemplare gelangen dann in üblicher Weise entlang eines Pfeiles 15 in ein Schaufelrad 14 und von diesem auf eine Bandleitung 16.

Wie bereits beschrieben, kann im Bereich der Zentrale A zwischen den Zylindern 6 und 12 ein Papierstau auftreten, der eventuell eine Beschädigung an den Zylindern 6, 12 hervorrufen würde, wenn sich dieser zwischen den Zylindern 6, 12 hindurchbewegt. Da üblicherweise die bei 17 ange deutete Durchmesser verstellung eine Vergrößerung des Spaltes zwischen den Zylindern 6, 12 ermöglicht, wie vorangehend beschrieben wurde, ist in diesen Bereichen die Gefahr einer Beschädigung quasi gebannt.

Hingegen im Bereich einer jeden Schneidleiste 8, die durch Nutenbalken bzw. Nutenbalken 11 jeweils gestützt sind, ist eine derartige Vergrößerung des Spaltes zwischen den Zylindern 6, 12 bei bekannten Falzapparaten nicht möglich, denn die Schneidleisten 8 und Nutenwalzen 11 können nicht "nachgiebig" ausgebildet werden, infolge der Funktion, die sie erfüllen müssen. Hierdurch entsteht eine erhebliche Gefahr, daß beim Durchgang des Papierstaues zwischen den Zylindern 6, 12 zu einem Zeitpunkt, zu dem die Schneidleisten 8 bzw. Nutenbalken 11 den Spalt durchlaufen, Teile des Falzapparates 1 zerstört werden können. Erfindungsgemäß wird deshalb in den den Schneidleisten 8 bzw. Nutenbalken 11 gegenüberliegenden Bereichen (das ist jeweils der Bereich zwischen benachbarten Falzklappen 13), der Mantel des Falzklappenzylinders mit Gruben 18 oder mit Abflachungen 20 versehen, wie die Fig. 3, 4 zeigen. Dadurch ergibt sich beim Überlaufen der Gruben 18 bzw. der Abflachungen 20 jeweils auch eine Vergrößerung des Spaltes zwischen den Zylindern 6, 12, so daß der Papierstau gefahrlos den Spalt

zwischen den Zylindern 6, 12 passieren kann.

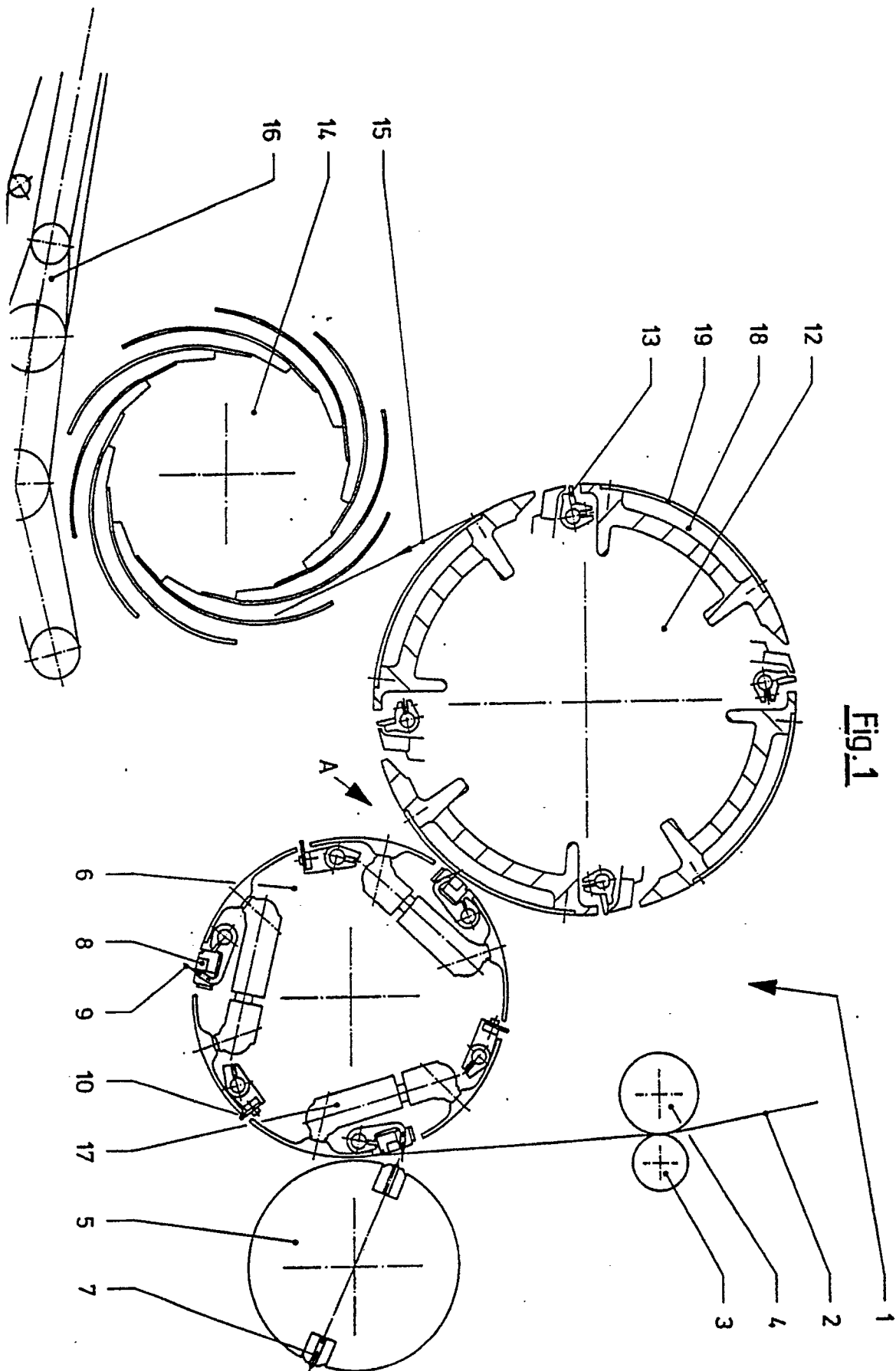
Falls die kreiszylindrische Mantelkontur des Falzklappenzylinders 12 beibehalten werden soll, können die Gruben 18 bzw. die Abflachungen 20 mit elastischen Abdeckelementen 19, 21 versehen werden, beispielsweise in Form von nebeneinander liegenden Elementen aus Federbandstahl oder aus einem geeignet elastischen Kunststoff, so daß die in Längsrichtung des Falzklappenzylinders 12 verlaufenden Gruben 18 bzw. Abflachungen 20 quasi überbrückt werden. Die jeweils dreifach vorhandenen Teile 13, 18, 19 wurden in Fig. 1 nur einmal aus Platzgründen mit Bezugszeichen versehen.

Die Länge der Gruben 18 bzw. der Abflachungen 20 in Umfangsrichtung des Falzklappenzylinders 12 gesehen, kann durch Versuche ermittelt werden oder es kann der längstmögliche Umfangsabschnitt jeweils zwischen zwei benachbarten Falzklappen 13 zur Erzeugung der Gruben 18 herangezogen werden, wie dies etwa bei der Ausführung gemäß Fig. 4 der Fall ist. Dadurch ist sichergestellt, daß in jedem Fall auftretende Stopper oder Papieranhäufungen den Spalt zwischen den Zylindern 6, 12 passieren können, ohne daß eine Beschädigungsgefahr auftritt.

## Ansprüche

1. Falzapparat mit einem Schneidleisten und Nutenbalken aufweisenden Punktur- und Falzmesserzylinder, an dem ein mit Messern ausgestatteter Schneidzylinder angestellt ist, und einem dem Punktur- und Falzmesserzylinder nachgeordneten Falzklappenzylinder, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen benachbarten Falzklappen (13) des Falzklappenzylinders (12) jeweils sich in Achsrichtung des Falzklappenzylinders (12) erstreckende Grube (18) oder Abflachungen (20) vorgesehen sind, in der Weise, daß beim Überrollen des Spaltes (Zentrale A) jeweils eine Schneidleiste (8) bzw. ein Nutenbalken (11) einer Grube (18) oder einer Abflachung (20) gegenüberliegt.

2. Falzapparat nach Anspruch 1 dadurch gekennzeichnet, daß die Gruben (18) und die Abflachung (20) am Falzklappenzylinder (12) durch elastische Elemente (19, 21) abgedeckt sind, die, in Achsrichtung des Falzklappenzylinders (12) gesehen, segmentartig nebeneinander angeordnet sind.



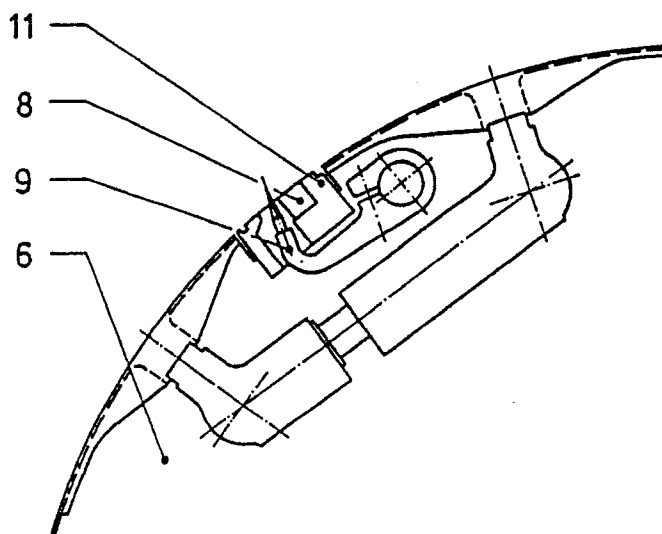


Fig. 2

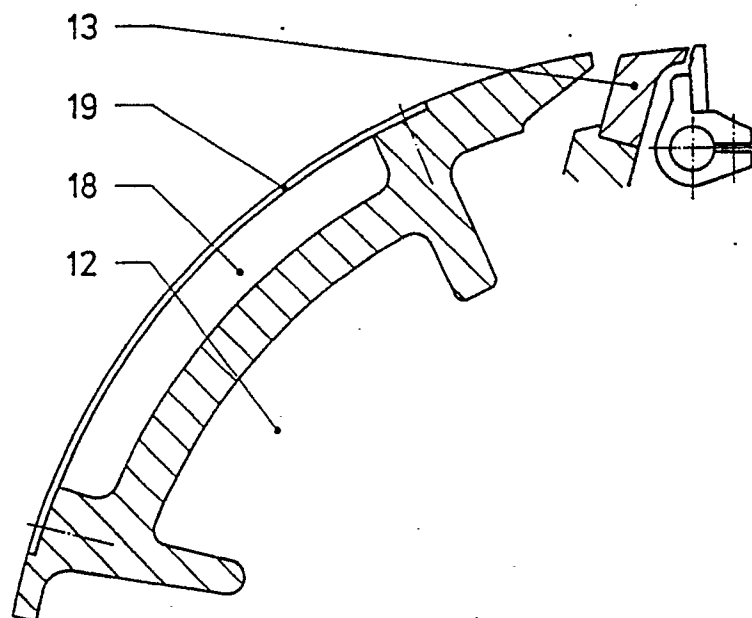


Fig. 4

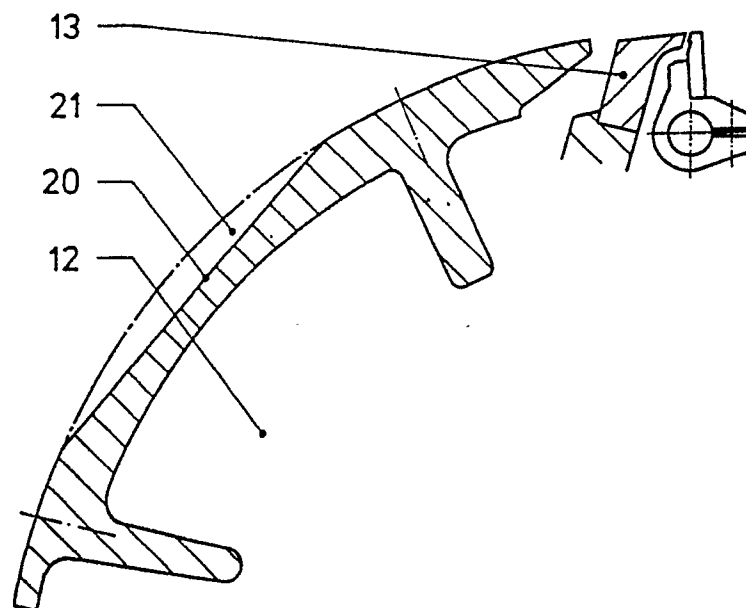


Fig. 3