



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:  
**08.08.2001 Patentblatt 2001/32**

(51) Int Cl.7: **B41F 21/10**

(21) Anmeldenummer: **01101216.8**

(22) Anmeldetag: **19.01.2001**

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU  
MC NL PT SE TR**  
Benannte Erstreckungsstaaten:  
**AL LT LV MK RO SI**

(71) Anmelder: **MAN Roland Druckmaschinen AG  
63075 Offenbach (DE)**

(72) Erfinder: **Gläsner, Holger  
63179 Obertshausen (DE)**

(30) Priorität: **04.02.2000 DE 20001970 U**

(54) **Bogenführender Trommelkörper für eine Bogenrotationsdruckmaschine**

(57) Die Erfindung betrifft einen bogenführenden Trommelkörper für eine Rotationsdruckmaschine.

Aufgabe der Erfindung ist es, einen bogenführenden Trommelkörper zu schaffen, der bei hoher Biegesteifigkeit eine Massereduzierung gestattet und einen auf den Bogen wirkenden, von Leitfläche erzeugten, Luftstau vermeidet.

Gelöst wird das dadurch, indem der zwei symmetrisch am Umfang angeordnete Greiferbrücken 10 aufweisende Trommelkörper 1 rechtwinklig zu einer durch die Greiferbrücken 10 verlaufenden Symmetrieachse 11 kassettenförmig angeordnete Vertiefungen 7 aufweist, welche mit spiegelbildlich zueinander angeordneten Durchbrüchen 8 in Funktionsverbindung sind.

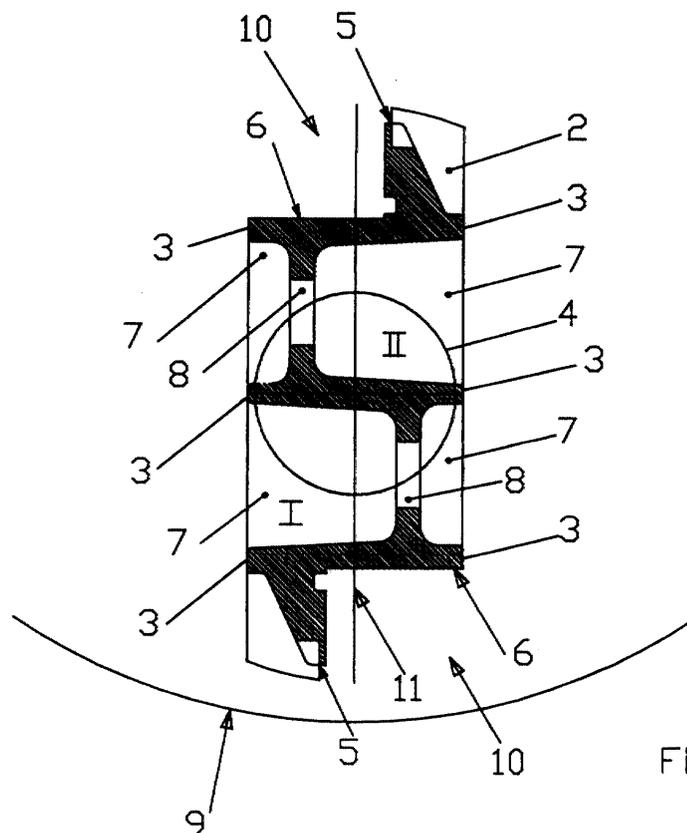


Fig. 2

## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung betrifft einen bogenführenden Trommelkörper für eine Bogenrotationsdruckmaschine nach dem Oberbegriff von Anspruch 1.

## [Stand der Technik]

**[0002]** Bei Bogenrotationsdruckmaschinen werden die zu bedruckenden Bogen mittels bogenführender Trommelkörper, auch Umföhrtrommeln bzw. Transferzylinder/Transfertrommeln genannt, zwischen den Druckwerken transportiert. Um ein Abschmieren der Bogen an der bedruckten Seite zu verhindern, sind eine Vielzahl von Bauformen derartiger Trommelkörper bekannt. Beispielsweise ist ein derartiger Trommelkörper als Zylinder aufgebaut, auf dessen Mantelfläche der Bogen mit der unbedruckten oder bedruckten Seite flächig in Kontakt ist.

**[0003]** Weitere Bauformen für bogenförmige Trommelkörper sind die als Transferer bekannten Trommeln in Druckmaschinen der Baureihen R 700 und R 900 der MAN Roland Druckmaschinen AG. Diese Trommelkörper sind im wesentlichen als Kasten aufgebaut, wobei die den Bogen zugewandten Außenseiten des Kastens entweder eben bzw. konkav und/oder konvex gekrümmt ausgebildet sind. Diese Außenflächen der Transferer können geschlossen oder mittels Durchbrüchen luftdurchlässig gestaltet sein.

**[0004]** Eine Ausbildung der Transferer mit prismatischer Form innerhalb des Trommelumfangs und mit an den Seitenflächen angeordneten kommunizierenden Durchbrüchen ist aus der DE 44 31 114 A1 bekannt. Ein derartiger Trommelkörper weist wenigstens zwei Greiferbrücken auf, die gleichmäßig am Umfang der Umföhrtrommel verteilt angeordnet sind. Die Außenflächen dieser prismatisch aufgebauten bogenführenden Trommelkörper sind durch Ebenen gebildet, wobei die zu den transportierenden Bogen gewandten Außenseiten auch gekrümmt ausgebildet sein können.

**[0005]** Diesen Trommelkörpern sind zusätzlich mit Blas- und/oder Saugluft beaufschlagbare Bogenleitvorrichtungen, insbesondere im unteren Bereich zugeordnet, wodurch zusätzlich die Gefahr des Abschmierens der bedruckten Seite des Bogens minimiert wird.

**[0006]** Aus DE 36 02 084 C2 ist eine weitere Trommel bekannt, die zwischen mindestens zwei Greiferbrücken innerhalb des Trommelumfangs im wesentlichen als Sekante ausgebildete Leitflächen besitzt. Die Leitflächen sollen als Luftschaukeln dienen, welche im Druckbetrieb einen Luftstau erzeugen, der den jeweiligen Bogen mit der bedruckten Fläche von den Leitflächen fernhält und somit eine schmier- und doublierfreie Bogenführung gewährleisten soll.

Die Leitflächen können auch mit einer außerhalb zur Mantelfläche der Trommel angeordneten Bogenleitvorrichtung für die Bogenführung realisiert werden. Ebenso dienen die Leitflächen an der Trommel, die auch durch

Leitbleche gebildet sein können zur Führung der Bogenhinterkante bei Übergabe des Bogens an den nachfolgenden Druckzylinder.

**[0007]** Von Nachteil ist hierbei, dass durch die Leitflächen ein Luftstau in Form von Überdruck und Unterdruckzonen entsteht, welcher einen ruhigen Bogenlauf beeinträchtigen können.

## [Aufgabe der Erfindung]

**[0008]** Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen bogenführenden Trommelkörper der eingangs genannten Art zu schaffen, der die genannten Nachteile vermeidet, der insbesondere bei hoher Biegesteifigkeit eine Massereduzierung gestattet und der Trommelkörper selbst einen auf den Bogen wirkenden, von Leitflächen erzeugten, Luftstau vermeidet.

**[0009]** Gelöst wird die Aufgabe durch die Ausbildungsmerkmale von Anspruch 1. Weiterbildungen ergeben sich aus den Unteransprüchen.

**[0010]** Ein erster Vorteil des erfindungsgemäßen Trommelkörpers ist darin begründet, dass damit Bogenmaterialien mit unterschiedlichen Flächengewichten und unterschiedlichen Steifigkeiten, wie Papier, Karton, Folie, abschmierfrei in der Bogenrotationsdruckmaschine verarbeitbar ist. Hierzu weist der Trommelkörper Bogenhaltemittel in Form von Greiferbrücken auf, wobei die Greiferbrücken bevorzugt entsprechend der Bogenmaterialdicke höhenverstellbare Greiferaufschlagleisten tragen.

**[0011]** Der Trommelkörper mit annähernd prismatischer Form weist zwei symmetrisch am Umfang angeordnete diametrale Greiferbrücken innerhalb des Trommelumfangs sowie Durchbrüche an den Außenseiten auf, so dass bei Rotation des Trommelkörpers eine Luftströmung durch die Durchbrüche erzielbar ist. Das im Greiferschluss fixierte Bogenmaterial wird dabei im wesentlichen durch Zentrifugalkräfte geführt. Durch die Durchbrüche sind Überdruck- und Unterdruckzonen vermeidbar. Es treten keine Wellenerscheinungen am Bogen auf, die sich nachteilig auf einen ruhigen Bogenlauf auswirken. Die Durchbrüche sind derart dimensioniert, dass kein von Leitflächen bewirkter Luftstau auf das Bogenmaterial wirkt.

**[0012]** Von Vorteil ist weiterhin, dass die Durchbrüche zur Erzielung einer Luftströmung eine Massereduzierung des Trommelkörpers selbst ergeben. Von Vorteil ist ebenso, dass die Anordnung der Durchbrüche - bezogen auf eine durch die Greiferbrücke verlaufende Symmetrieachse - außerhalb dieser Symmetrieachse spiegelbildlich versetzt angeordnet sind. Damit ist die Unwucht reduzierbar und der Schwerpunkt des Trommelkörpers ist in der Trommelachse angeordnet, so dass eine gleichförmige Lagerbelastung realisierbar ist.

**[0013]** Durch die Struktur des Trommelkörpers ist bei Rotation eine Verringerung der Durchbiegung erzielbar, was insbesondere zu einer verbesserten Passerhaltigkeit führt.

**[Beispiele]**

**[0014]** Die Erfindung soll an einem Ausführungsbeispiel näher erläutert werden. Dabei zeigen schematisch:

Fig. 1 einen Trommelkörper für zwei Greiferbrücken (3D-Darstellung),

Fig. 2 einen Schnitt A-A von Fig. 1,

Fig. 3 eine erste Weiterbildung von Figur 2,

Fig. 4 eine zweite Weiterbildung von Fig. 2,

Fig. 5 eine dritte Weiterbildung von Fig. 2.

**[0015]** Ein bogenführender Trommelkörper 1 ist in einer Offsetrotationsdruckmaschine einem Druckzylinder des vorhergehenden Druckwerkes nachgeordnet und dem Trommelkörper 1 selbst ist ein Druckzylinder eines weiteren Druckwerkes nachgeordnet. Der Trommelkörper 1 ist, bezogen auf einen einfachgroßen Plattenzylinder, mit einem zweifachgroßen Durchmesser ausgeführt und trägt somit zwei Greiferbrücken 10 (nur schematisch angedeutet). Der doppeltgroße Trommelkörper 1 besitzt eine innerhalb des Trommelumfangs gebildete prismatische Form, welche endseitig durch zwei parallele Stirnseiten 2, zwei parallele Flächen 6 mit je einer Führung 5 für die Greiferauflage zur Aufnahme der Greiferbrücken 10 (mit Greiferauflage) und zwei parallele Außenseiten 3 gebildet ist.

**[0016]** An den Stirnseiten 2 sind je ein Lagerzapfen 4 angeordnet. Der Trommelkörper 1 ist mit den Lagerzapfen 4 drehbar in jeweils einer Lagerung eines Seitengestelles aufgenommen. Am Umfang des Trommelkörpers 1 sind die Greiferbrücken 10 symmetrisch verteilt diametral angeordnet (180° versetzt). Jede Greiferbrücke 10 besteht aus einer Greiferwelle, Greifern, sowie einer Greiferauflage, welche an der Führung 5 angeordnet ist. Die Greiferauflage trägt bevorzugt für jeden Greifer zugeordnete Auflageklötzchen für die Einzelgreiferauflage.

**[0017]** Die Außenseiten 3 sind mit kassettenförmigen Vertiefungen 7 in Funktionsverbindung, welche bezogen auf eine durch die Flächen 6 zur Aufnahme der Greiferbrücken 10 verlaufende Symmetrieachse 11 rechtwinklig zur Symmetrieachse 11 angeordnet sind. Die kassettenförmigen Vertiefungen 7 sind bevorzugt mit rechteckigen Querschnitt ausgebildet und sind derart dimensioniert, dass relativ schmale Stege 12 die Außenseiten 3 bilden. Ferner weisen die kassettenförmigen Vertiefungen 7 außerhalb der Symmetrieachse 11 angeordnete, von Umgebungsluft durchströmbare Durchbrüche 8 auf, welche zur Symmetrieachse 11 spiegelbildlich versetzt angeordnet sind.

**[0018]** Innerhalb des Trommelkörpers 1 sind die kassettenförmigen Vertiefungen 7 zwischen den Greifer-

brücken 10 bevorzugt in Ebenen I und II übereinander angeordnet. Alternativ sind die Vertiefungen 7 auch in weiteren Ebenen übereinander anordbar. In jeder Ebene I oder II (oder in weiteren Ebenen) ist jeweils nur ein Durchbruch 8 angeordnet.

**[0019]** Weiterhin sind die Vertiefungen 7 (in jeder Ebene I oder II) zur Symmetrieachse 11 spiegelbildlich versetzt angeordnet, so dass jedem Durchbruch 8 eine längere (die Symmetrieachse 11 schneidende) Vertiefung 7 und eine kürzere Vertiefung 7 zugeordnet ist.

**[0020]** Die Durchbrüche 8 sind in einer Weiterbildung spiegelbildlich versetzt direkt an den Außenseiten 3 anordbar, so dass lediglich eine (die Symmetrieachse 11 schneidende) Vertiefung 7 einem Durchbruch 8 zugeordnet ist.

**[0021]** Beispielsweise zeigt Fig. 2 einen Trommelkörper 1 mit zwei zwischen den Greiferbrücken 10 angeordneten Ebenen I, II. In der Ebene I ist der Durchbruch 8 außerhalb der Symmetrieachse 11 im rechten Teil des Trommelkörpers 1 angeordnet. Dementsprechend ist die längere Vertiefung 7 im linken und rechten Teil (die Symmetrieachse 11 schneidend) des Trommelkörpers 1 angeordnet, hingegen ist die kürzere Vertiefung 7 ausschließlich im rechten Teil des Trommelkörpers 1 angeordnet.

**[0022]** In der darüberliegenden Ebene II ist der Durchbruch 8 außerhalb der Symmetrieachse 11 im linken Teil des Trommelkörpers 1 angeordnet. Die längere Vertiefung 7 ist dabei im linken und rechten Teil (die Symmetrieachse 11 schneidend) des Trommelkörpers 1 angeordnet und die kürzere Vertiefung 7 ist ausschließlich im linken Teil des Trommelkörpers 1 angeordnet.

**[0023]** In den Fig. 1 und 2 sind die Außenseiten 3 (einschließlich der Stege 12) mit Stirnseiten 2 zwischen den Greiferbrücken 10 gerade am Trommelkörper 1 ausgebildet. Die Fig. 3 bis 5 zeigen Weiterbildungen dazu auf. In Fig. 3 sind die Außenseiten 3 (mit Stegen 12) konkav zum Trommelkörper 1 nach innen zwischen den beiden Greiferbrücken 10 gekrümmt angeordnet.

In Fig. 4 sind die Außenseiten 3 (mit Stegen 12) konvex zum Trommelkörper 1 nach außen zwischen den beiden Greiferbrücken 10 gekrümmt angeordnet, wobei der Krümmungsverlauf durch mehrere Geraden gebildet ist. In Fig. 5 sind die Außenseiten 3 (mit Stegen 12) ebenso konvex zum Trommelkörper 1 nach außen zwischen den beiden Greiferbrücken 10 gekrümmt angeordnet, wobei der Krümmungsverlauf durch je eine durchgehende Kurve gebildet ist.

**[0024]** Außerhalb des Trommelumfangs des Trommelkörpers 1 sind vorzugsweise in definierten Abständen Bogenleitvorrichtungen 9 angeordnet, an denen der Bogen bevorzugt mit der unbedruckten Seite geführt wird.

**[0025]** Die Wirkungsweise ist wie folgt: Dem Trommelkörper 1 wird von einem vorgeordneten Zylinder ein Bogen zugeführt, der Trommelkörper 1 übernimmt mit seiner Greiferbrücke 10 den Bogen. Der im Greiferschluss fixierte Bogen wird nun vom Trommelkörper 1

in den Bogenabgang und den Bogenaufgang geführt und an die Bogenhaltesysteme des nachgeordneten Druckzylinders übergeben.

Durch die Drehbewegung des Trommelkörpers 1 strömt die Umgebungsluft durch die kassettenförmigen Vertiefungen 7 sowie durch die Durchbrüche 8 und an den Greiferbrücken 10 vorbei. Der Bogen wird abhängig von der Maschinengeschwindigkeit durch Zentrifugalmomente gegen die Bogenleitvorrichtungen 9 gedrückt und an diesen bis zum Übergabebereich geführt. Die Bogenleitvorrichtungen 9 sind dabei mittels Saugluft und/oder Blasluft beaufschlagbar. Der Bogen zeigt dabei einen ruhigen Bogenlauf, ohne Wellenbildung des hinteren Bereiches. Es wird somit kein Luftstau auf die unbedruckte bzw. bedruckte Seite des Bogens.

### [Bezugszeichenliste]

#### [0026]

- 1 Trommelkörper
- 2 Stirnseite
- 3 Außenseite
- 4 Lagerzapfen
- 5 Führung (für die Greiferauflage)
- 6 Fläche
- 7 kassettenförmige Vertiefung
- 8 Durchbruch
- 9 Bogenleitvorrichtung
- 10 Greiferbrücke
- 11 Symmetrieachse
- 12 Steg

- I Ebene
- II Ebene

### Patentansprüche

1. Bogenführender Trommelkörper für eine Rotationsdruckmaschine, der mittels an Stirnseiten angeordneten Trommelzapfen in Seitengestellen gelagert ist, zwei symmetrisch am Umfang angeordnete, diametral gegenüber liegende Greiferbrücken aufweist und eine innerhalb des Trommelumfanges gebildete prismatische Grundform mit Durchbrüchen aufweist, die bei Rotation von Umgebungsluft durchströmt werden, dadurch gekennzeichnet, dass eine Symmetrielinie (11) durch die Greiferbrücken (10) verläuft, dass rechtwinklig zur Symmetrieachse (11) zu den Außenseiten (3) verlaufende kassettenförmige Vertiefungen (7) angeordnet sind, dass die kassettenförmigen Vertiefungen (7) Durchbrüche (8) aufweisen, die zur Symmetrieachse (11) spiegelbildlich versetzt angeordnet sind.

2. Bogenführender Trommelkörper nach Anspruch 1,

dadurch gekennzeichnet, dass die Vertiefungen (7) einen derartigen Querschnitt aufweisen, dass die Außenseiten (3) durch Stege (12) gebildet sind.

3. Bogenführender Trommelkörper nach wenigstens Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Vertiefungen (7) zwischen den Greiferbrücken (10) in mehreren Ebenen (I,II) angeordnet sind und dass jeder Ebene (I oder II) ein Durchbruch (8) zugeordnet ist.

4. Bogenführender Trommelkörper nach wenigstens Anspruch 1 und 3, dadurch gekennzeichnet, dass in jeder Ebene (I,II) eine Vertiefung (7) die Symmetrieachse 11 schneidend angeordnet ist und die Durchbrüche (8) spiegelbildlich angeordnet sind.

5. Bogenführender Trommelkörper nach wenigstens Anspruch 1 und Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Durchbrüche (8) direkt an den Außenseiten (3) angeordnet sind.

6. Bogenführender Trommelkörper nach wenigstens Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die zwischen Greiferbrücken (10) verlaufenden Außenseiten (3) gerade ausgebildet sind.

7. Bogenführender Trommelkörper nach wenigstens Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die zwischen Greiferbrücken (10) verlaufenden Außenseiten (3) konkav zum Trommelkörper (1) nach innen gekrümmt angeordnet sind.

8. Bogenführender Trommelkörper nach wenigstens Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die zwischen Greiferbrücken (10) verlaufenden Außenseiten (3) konvex zum Trommelkörper (1) nach außen gekrümmt angeordnet sind.

9. Bogenführender Trommelkörper nach wenigstens Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass dem Trommelkörper (1) außerhalb des Trommelumfanges eine Bogenleitvorrichtung (9) angeordnet ist.

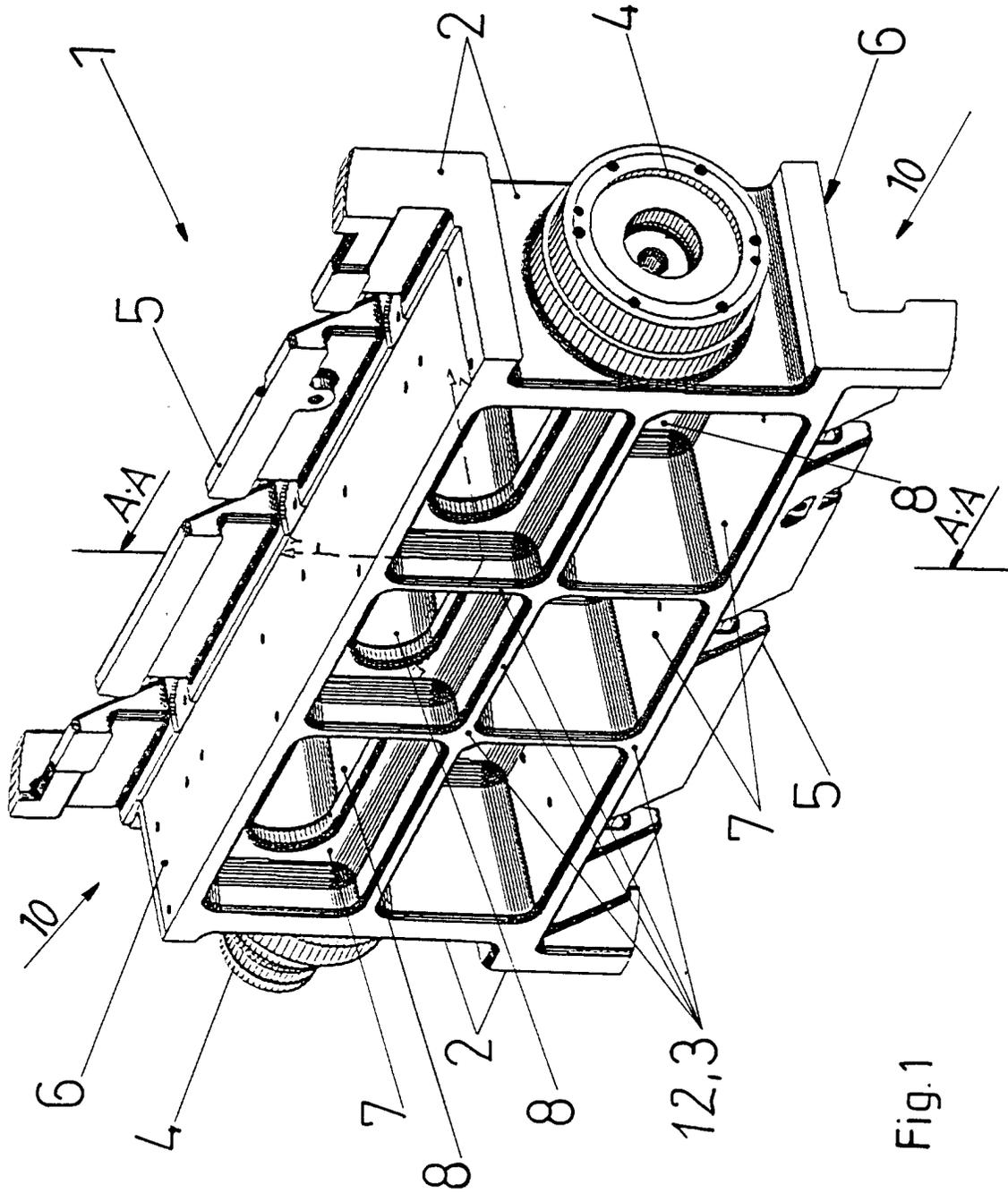
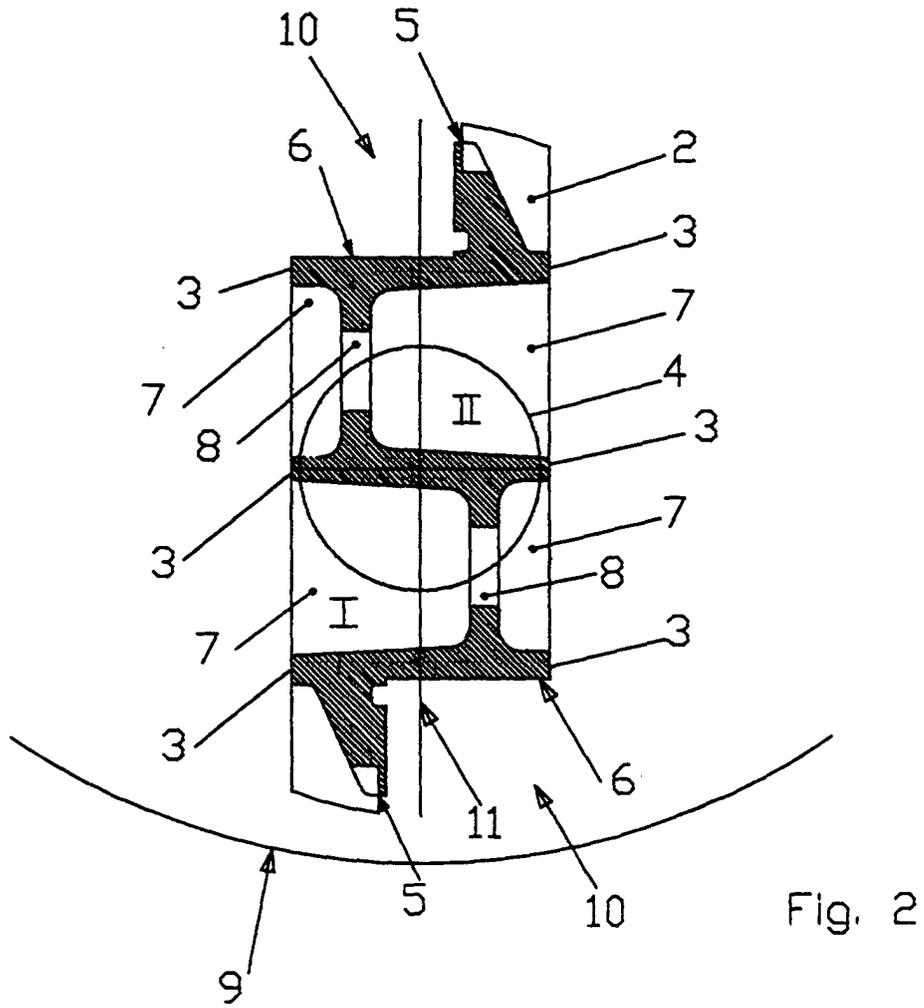


Fig.1



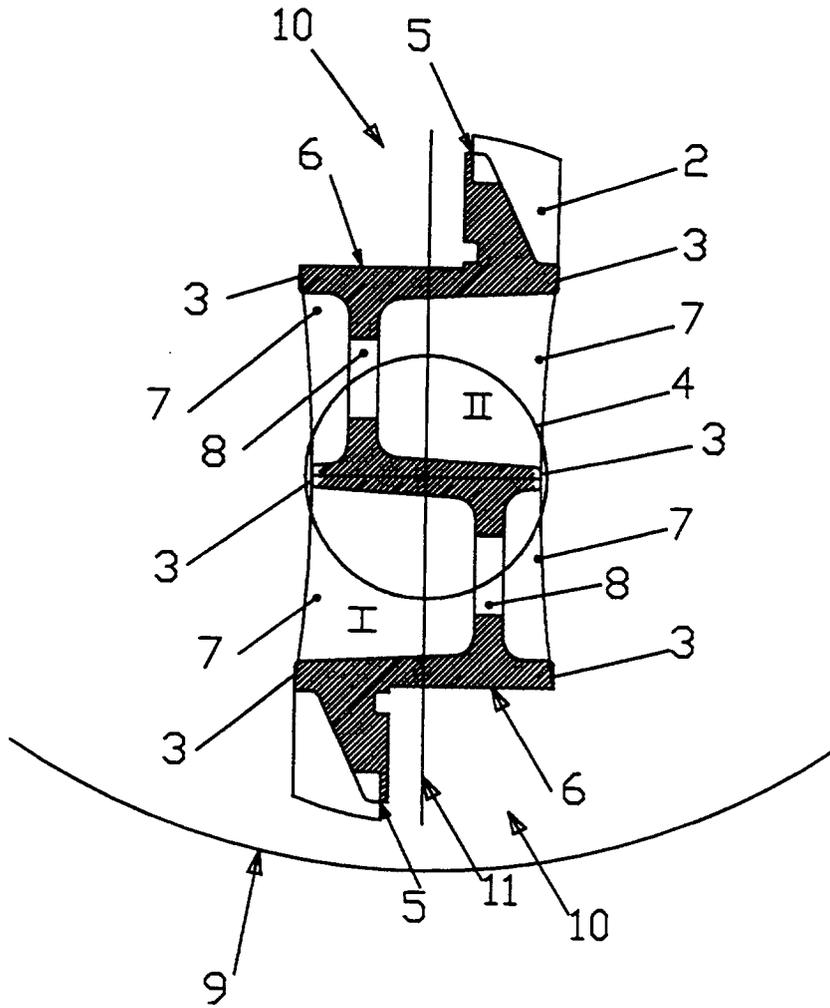


Fig. 3

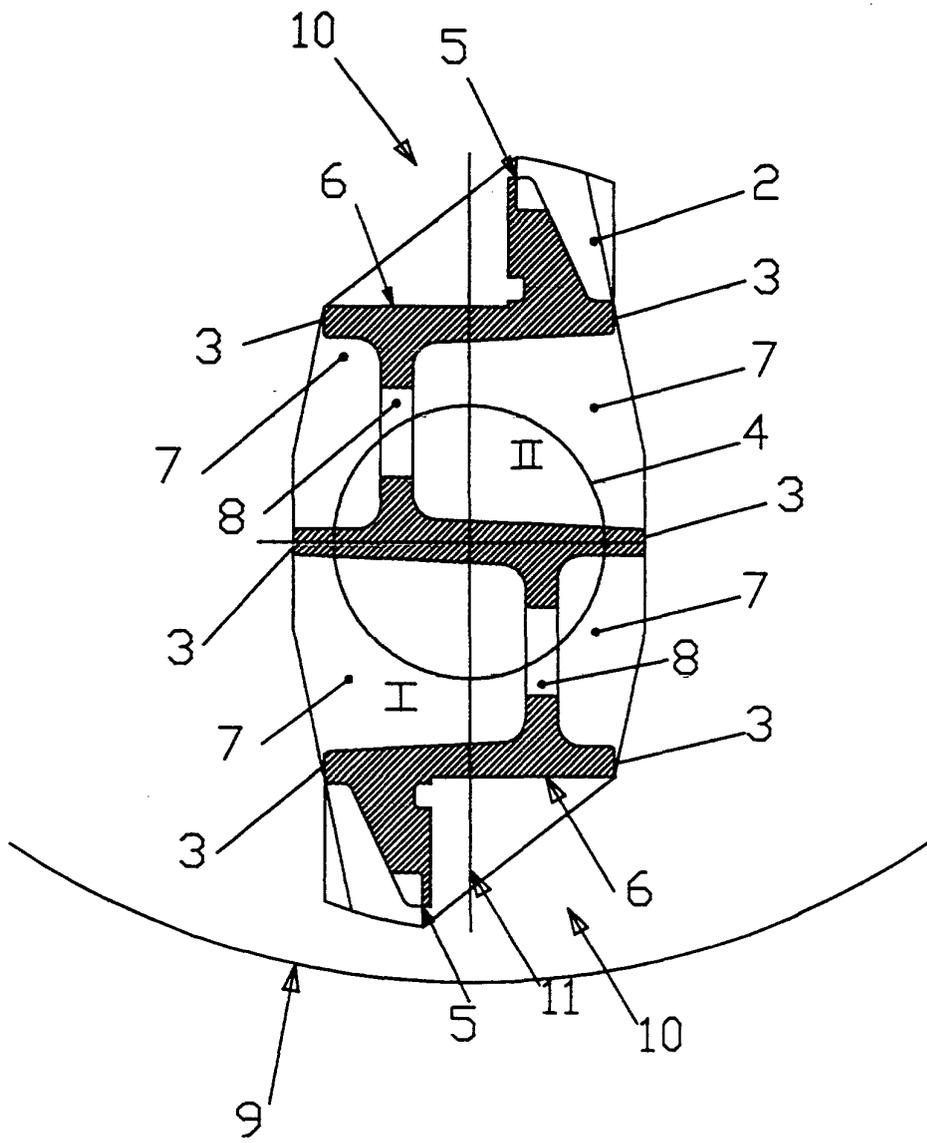


Fig. 4

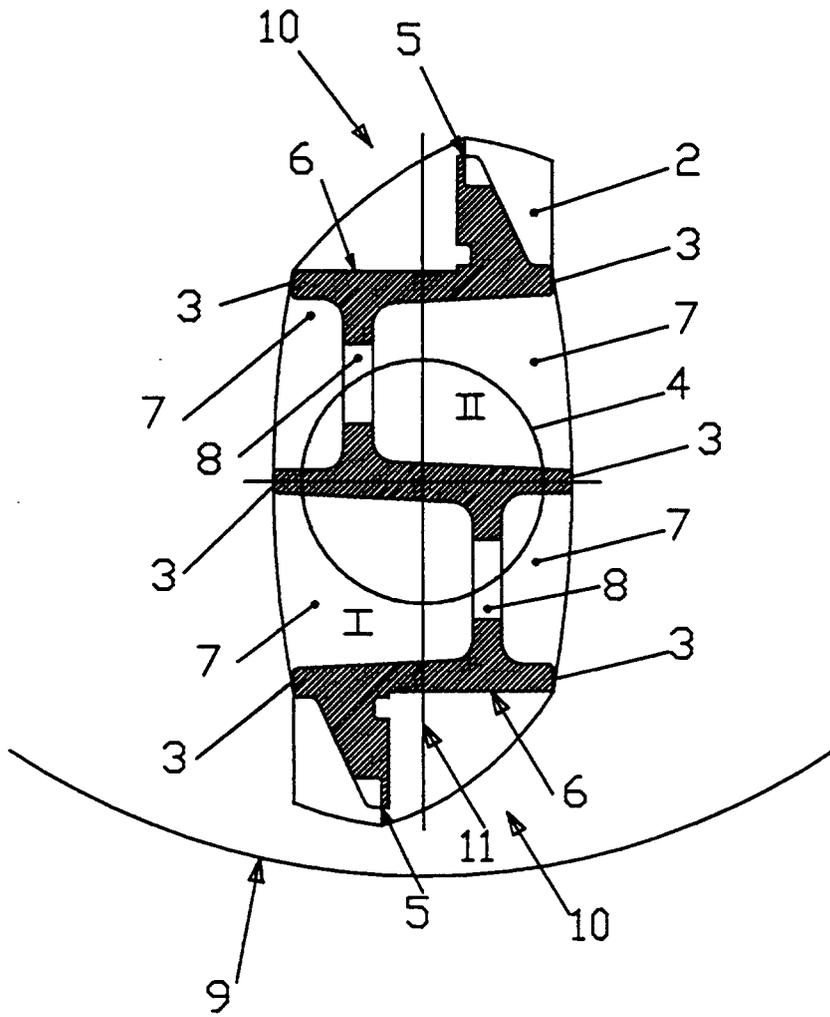


Fig. 5