



[12] 发明专利说明书

[21] ZL 专利号 01111922.5

[45] 授权公告日 2005 年 5 月 11 日

[11] 授权公告号 CN 1201048C

[22] 申请日 2001.2.2 [21] 申请号 01111922.5

[30] 优先权

[32] 2000. 2. 3 [33] AT [31] A 168/2000

[71] 专利权人 安德里茨有限公司

地址 奥地利格拉茨

[72] 发明人 P·安藤斯泰纳 H·加布尔

A·戈尔顿-许格尔斯 G·沙德勒

审查员 裴少波

[74] 专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司

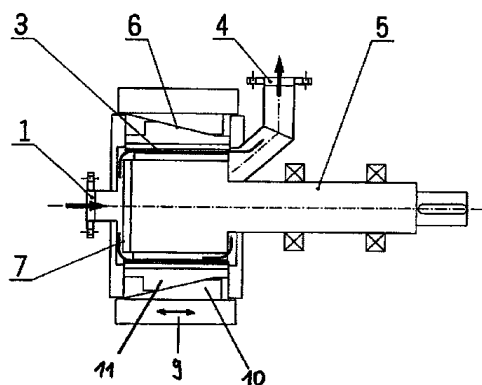
代理人 黄力行

权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 14 页

[54] 发明名称 精碎机

[57] 摘要

本发明涉及一种精碎机，包括一个转子和一个定子，并具有一个入口管道和一个位于转子和定子之间的圆筒形或圆锥形精碎间隙，其特征在于，纸浆输送通道(2, 7)沿着径向方向从入口管道(1)向上延伸至精碎间隙(3)，在入口管道(1)和精碎间隙(3)之间设有一个圆盘(8)，该圆盘(8)具有相对配置的向圆周伸展的入口表面和出口表面，其中圆盘(8)的入口表面将纸浆流径向向内导向转子，而圆盘(8)的出口表面将纸浆流径向向外导向围绕圆盘的整个圆周的精碎间隙(3)。



1.精碎机，包括一个转子和一个定子，并具有一个入口管道和一个位于转子和定子之间的圆筒形或圆锥形精碎间隙，其特征在于，纸浆输送通道(2,7)沿着径向方向从入口管道(1)向上延伸至精碎间隙(3)，在入口管道(1)和精碎间隙(3)之间设有一个圆盘(8)，该圆盘(8)具有相对配置的向圆周伸展的入口表面和出口表面，其中圆盘(8)的入口表面将纸浆流径向向内导向转子，而圆盘(8)的出口表面将纸浆流径向向外导向围绕圆盘的整个圆周的精碎间隙(3)。

2.根据权利要求1所述的精碎机，其特征在于，纸浆输送通道(2,7)为一种旋转对称的设计。

3.根据权利要求1所述的精碎机，其特征在于，与纸浆输送通道(2)相连的入口管道(1)位于一条和转子的轴线一致的轴线上。

4.根据权利要求1至3中任一项所述的精碎机，其特征在于，设有一种圆筒形转子(5)。

5.根据权利要求1至3中任一项所述的精碎机，其特征在于，设有一种沿着纸浆流动方向变宽的圆锥形转子(5)。

6.根据权利要求1至3中任一项所述的精碎机，其特征在于，设有一种沿着纸浆流动方向变窄的圆锥形转子(5)。

7.根据权利要求1至3中任一项所述的精碎机，其特征在于，设有一种双转子(5)。

8.根据权利要求7所述的精碎机，其特征在于，纸浆输送通道(2)位于两个转子(5)之间。

9.根据权利要求7所述的精碎机，其特征在于，串联设置一个圆筒形和一个圆锥形精碎间隙(3)。

10.根据权利要求1所述的精碎机，其特征在于，内部构件(12)尤其是叶片被安装在纸浆输送通道(2,7)中和/或入口管道(1)。

精碎机

5 技术领域

本发明涉及一种包括一个转子和一个定子的精碎机，并且在转子和定子之间具有一根进料管以及圆筒形或圆锥形精碎间隙。

背景技术

目前大多数建造的精碎机都是（双）圆盘或圆锥形设计。双圆盘精碎机的缺点在于沿着精碎区域的长度的相对速度是改变的，相对高的空转率以及使
10 转子对中的问题，尤其产量较低。已知的圆锥形精碎机的显著缺点在于差的泵送效果。这会引出产出困难，并且因此需要扩大精碎区域中的凹槽，这就减小了边缘长度。可能存在的其它缺点还有这些刀在彼此相关地设置的时候的相对位移，由于出现承压力的缘故而需要坚固的设计，以及在更换精碎板中的困难，
15 这会导致高的生产成本。例如采用US5,813,618中所知的圆筒形精碎机，可以避免出现许多这些缺点，然而产出可能会有类似与圆锥形精碎机所出现的那些问题。

发明内容

因此，本发明的目的在于防止已知的圆筒形以及圆锥形精碎机的缺点发
20 生，还为了允许更高的产出。

根据本发明，提供了一种精碎机，它包括一个转子和一个定子，并具有一个入口管道和一个位于转子和定子之间的圆筒形或圆锥形精碎间隙，其特征
25 在于，纸浆输送通道沿着径向方向从入口管道向上延伸至精碎间隙，在入口管道和精碎间隙之间设有一个圆盘，该圆盘具有相对配置的向圆周伸展的入口表面和出口表面，其中圆盘的入口表面将纸浆流径向向内导向转子，而圆盘的出口表面将纸浆流径向向外导向围绕圆盘的整个圆周的精碎间隙。

本发明的一个有利的设计其特征在于，纸浆输送管道具有一个旋转对称设计。这导致均匀而且旋转对称的流入到精碎间隙。

本发明一个进一步的有益改进的特征在于，连接在纸浆输送管道上的进
30 料管位于与转子轴线一致的轴线上。这样纸浆就被直接输送进精碎机的轴线，

这使得一方面纸浆在进入纸浆输送通道之前在管子中被部分地加速并且另一方面提供更加均匀的纸浆分配。

本发明的有益设计的特征在于设有一个圆筒形转子。该转子也可以是沿着纸浆流动方向加宽的圆锥形，或者作为一个可选方案，可以是一个沿着纸浆
5 流动方向变窄的圆锥形转子。因此，可以采用符合所给出的要求的精碎间隙的形状。

本发明还有一个有利改进之处的特征在于设有一个双转子。通过采用一个双转子，即转子可以是圆筒形的也可以是圆锥形的（加宽锥形或变窄锥形），就有可能获得一个高产量，还可以获得到精碎间隙上的旋转对称的均匀流入。

10 本发明还有一个有利改进之处的特征在于纸浆输送通道位于两个转子之间。尤其是，如果采用把进料管设在转子的轴线中的话，那么纸浆就能够被送进精碎机的中心然后通过旋转运动被向外导出，这会导致压力的相应上升。更多下游的纸浆被送进相应的精碎间隙的中心，这就获得更多的均匀输出的纸浆输送。

15 本发明的有利设计的特征在于，圆筒形和圆锥形精碎间隙是串联布置的。圆筒形和圆锥形精碎间隙串联的这种布置可以在一个转子上实现也可以采用两个不同转子一个接着一个设置来实现。在两种情况中，串联的顺序可以是任意的，这取决于所要得到的纸浆特性。

20 本发明还有一个有利改进之处的特征在于安装在纸浆输送管道和/或进料管中的内部构件尤其是叶片。在进料管或纸浆输送管道中的这种内部构件除了增加侧壁摩擦效果还能够显著地增加液体的加速。

附图说明

在下面将以实施例的方式并参照附图对本发明进行说明，其中

图1显示出一个具有轴向纸浆输送的变型，

25 图2为具有横向纸浆输送的变型，

图3为具有圆锥形转子的类似于图2的变型，

图4为具有圆锥形转子的另一个变型，

图5为具有圆筒形双转子以及轴向纸浆输送的变型，

图6和7为具有变窄和变宽的双圆锥形转子以及轴向纸浆输送的变型，

30 图8为具有圆筒形双转子和横向纸浆输送的变型，

图9为具有轴向纸浆输送以及包括圆筒形和圆锥形转子的双转子的变型，
图10、图11、图12、图13变化了在一个转子上圆筒形和圆锥形精碎间隙
的顺序，并且

图14为沿着图5中的剖面线A-A剖开的剖视图。

5 具体实施方式

图1显示出根据本发明的一种精碎机，具有入口1、纸浆输送通道7、精碎
区域3、出口4、转子5以及定子6。在这里纸浆在中心穿过设在转子5轴线中的
入口1流进精碎机。在转子5和外壳6之间的加速区域7中，由于侧壁摩擦或特殊
的内部构件（参见图14）纸浆被沿着圆周方向加速，这样引起压力累积。该纸
10 浆随后流过精碎区域3并穿过出口4离开所述精碎机。外壳6包括一个可沿着轴
向方向移动的环，并且在该环上安装了一个楔子10。精碎板连接在另一个楔子
11上，并且精碎间隙3通过移动环9而被设定。

图2显示出一个类似设计的精碎机，在该精碎机中纸浆是从侧面被送进
的。纸浆在这里穿过侧向开口1流进精碎机中并且被圆盘8朝着轴方向偏转。在
15 这里由于侧壁摩擦或特定的内部构件的缘故它被加速并进入到圆盘8和转子5之
间的纸浆输送通道7中，在这里通道7用作加速区域。在该加速区域中，纸浆沿
着圆周方向被进一步地加速，这样产生出必要的压力累积。在这里的压力累积
在1.5到2巴的范围内。随后该纸浆流动穿过精碎区域3并且穿过设在入口1反面
处的出口4离开该精碎机。在这里，精碎间隙3也是通过可调节的楔子10和11进
20 行设定。

图3和图4显示出类似于图2的精碎机，它具有相同的纸浆输送，但是图3
包含一个具有变宽锥形的锥形精碎机，图4显示一个锥形的精碎机或逐渐变窄
的锥形精碎机。

图5显示出双转子精碎机是怎样工作的。在这里所示的设计中，纸浆流动
25 穿过形成为一根中空轴的入口1并且穿过转子5到达位于中心的纸浆输送通道
2。由于纸浆在入口1的中空轴和在纸浆输送通道2中沿着圆周方向的加速的缘
故，所以压力在这里就累积起来。随后纸浆向外流动穿过精碎区域并且分别穿
过两个出口4a和4b离开精碎机。在这里采用一个轴向可调节的环9对精碎间隙23
进行调节。除了由作用在整个长度之上的一个楔子10和一个与精碎板相连的对
30 应部件11组成的该装置之外，本说明书还显示出一个分成楔子10a和10b的楔子

10。对应部件11的表面具有相应的楔子形状。这使得能量能够更好更均匀的分布。

图6和7显示出类似于图5的具有双锥形的精碎机，其中当从纸浆输送通道2中看时，在图6中的锥形形状分别朝着出口4a和4b变宽，而在图7中变窄。

5 该精碎机的功能和图5中所示的双圆筒形精碎机一样。

在图8中显示出另一个可能的实施方案，其中在这里纸浆分别朝着轴穿过入口1a和1b在两侧上被送进，并且通过圆盘8被偏转进纸浆输送通道7。从那里纸浆进入两侧上的精碎间隙3并且在中心穿过出口4被排出。同样的纸浆路径也可以采用一种双锥形实现，该双锥形可以被设计为从外部入口倒中心出口的一个变宽活变窄的锥形。

10

以具有双转子和设计成中空轴的轴向入口1为例，图9显示出圆筒形和圆锥形精碎区域的一种组合。除了所示的变形之外，纸浆可以在两侧上通过入口而流动，并被圆盘所偏转，出口可以位于中心。

图10-13显示出在一个转子上的圆筒形和圆锥形精碎区域的一种组合。在此情况下，纸浆还可以流经圆筒形部件（图11、图12），或者可以首先流经一个圆锥形部件（图10、图13），该圆锥形可以具有一个变宽的形状（图10、图12），或者具有一个变窄的形状（图11、图13）。圆锥形的变宽或变窄被纸浆的流动方向决定。

15

图14显示出根据图5中A-A线剖开的剖视图。在这里可以看见被称做叶片或刀片的内部构件12。这些内部构件12把纸浆输送通道2分成多个单独的纸浆输送通道2'，通过这些通道，纸浆悬浮液被从设置在中心的进料口引导至外侧上的精碎间隙3。通过这些被制作成一个填充的楔子的内部构件(12)，该纸浆悬浮液被额外地加速并且增加了压力。然而，这些内部构件也可以是中空的或者在表面是圆的，例如被制成叶片。这样的内部构件也可以用在例如图1-4或8、10-13的纸浆运输通道7中，还可以用在类似于图5的变型的图6、7或9中。

20

25

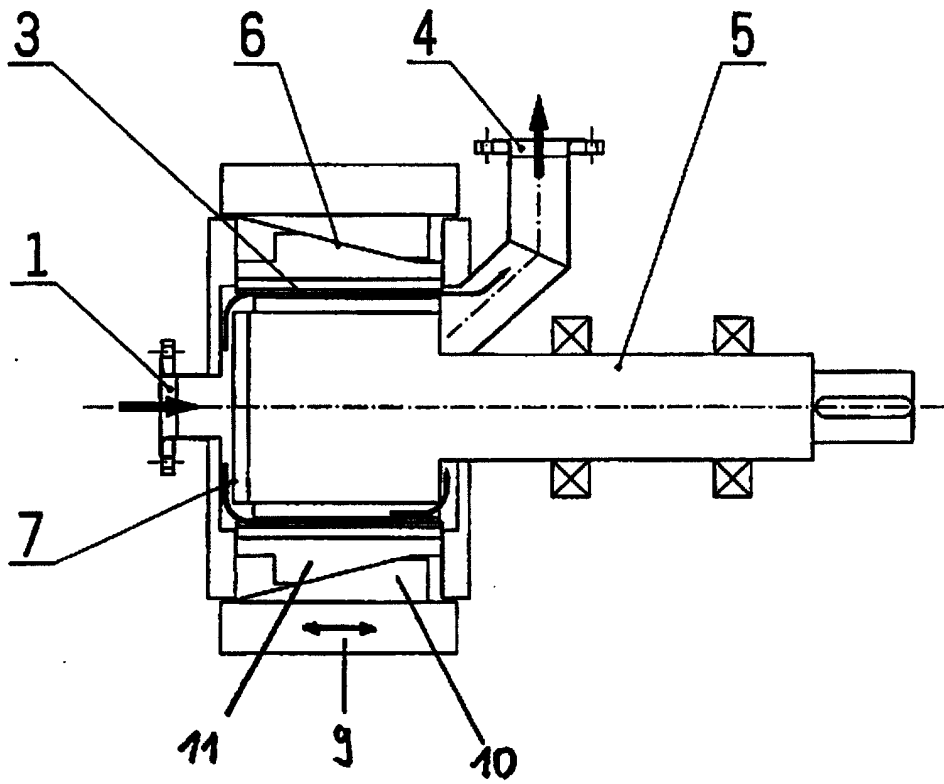


图 1

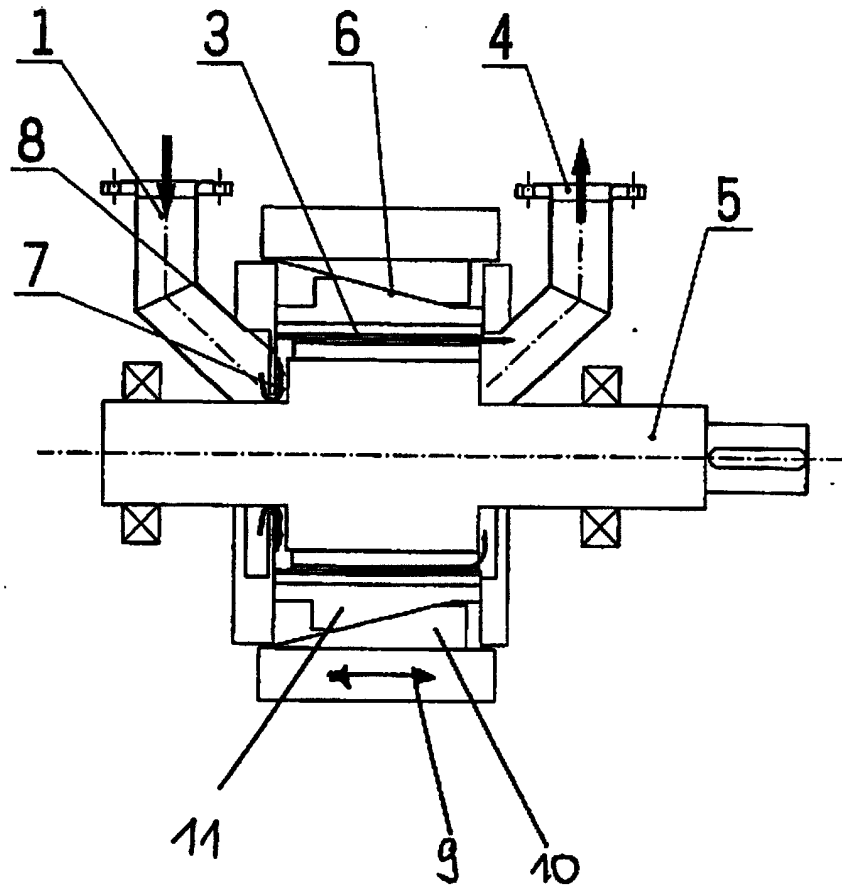


图 2

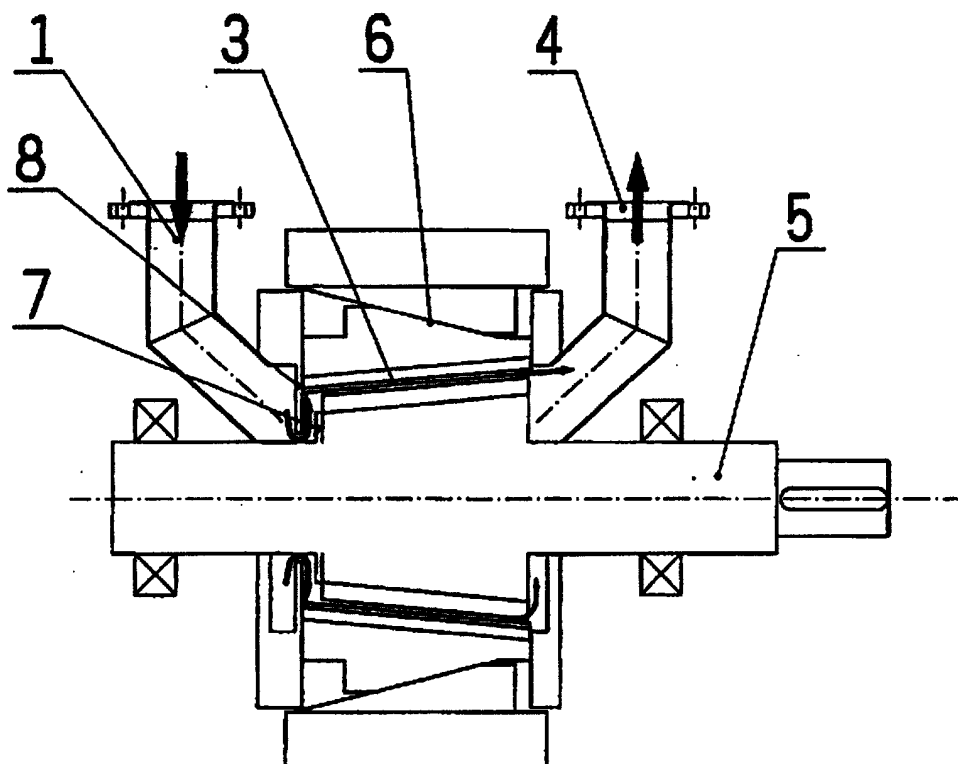


图 3

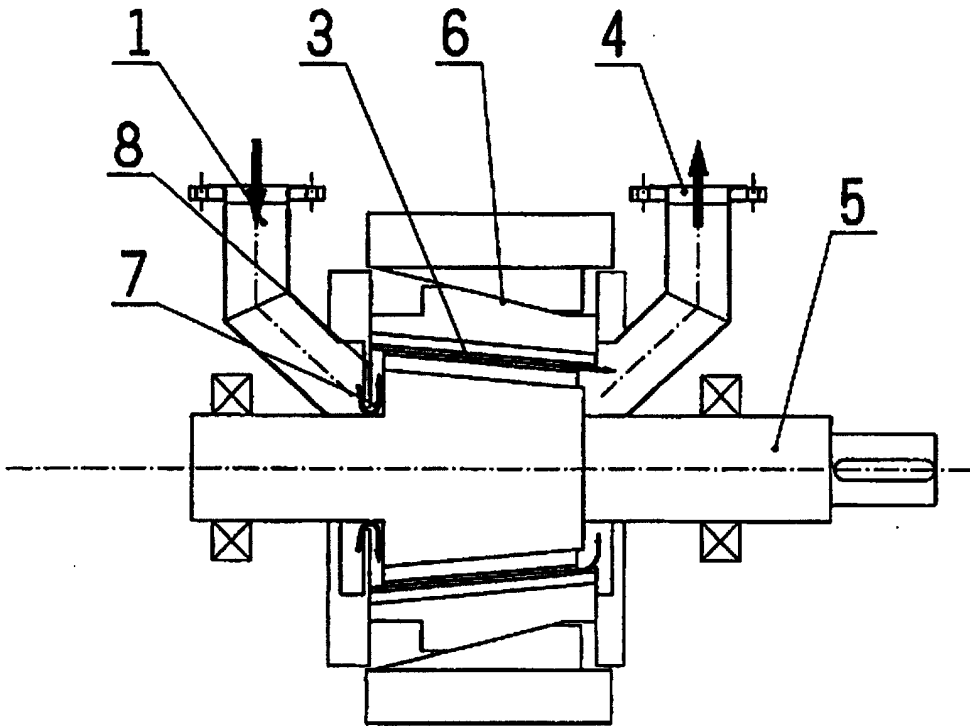


图 4

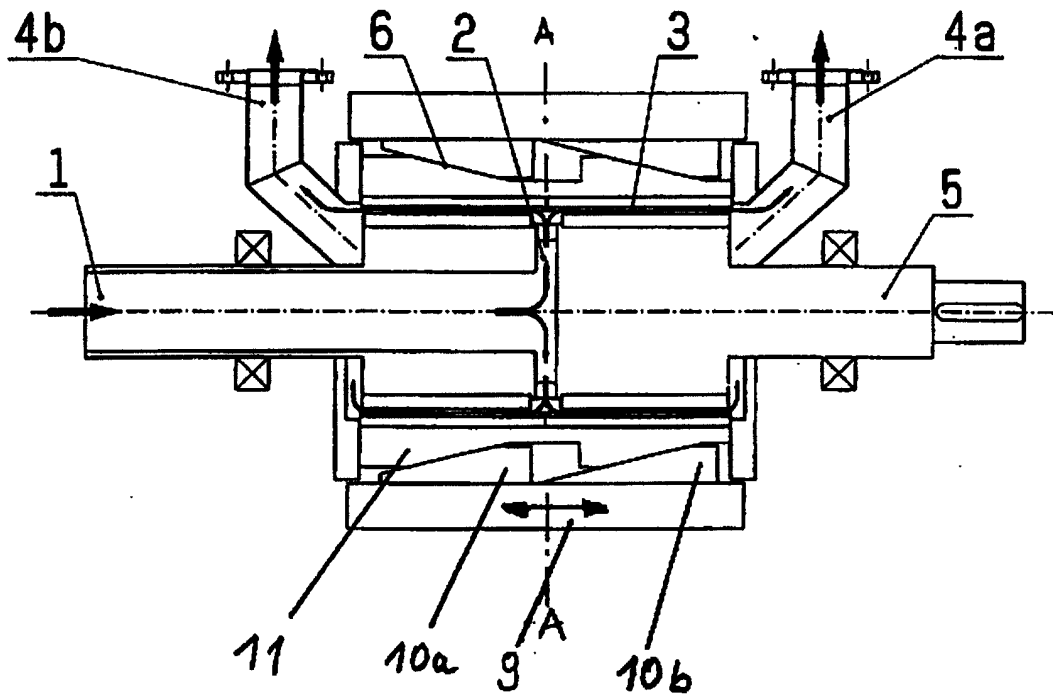


图 5

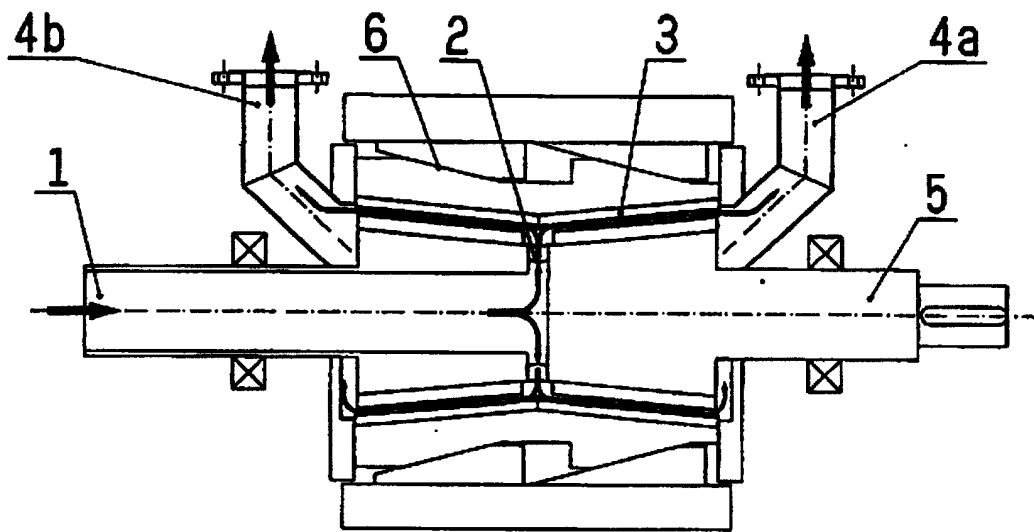


图 6

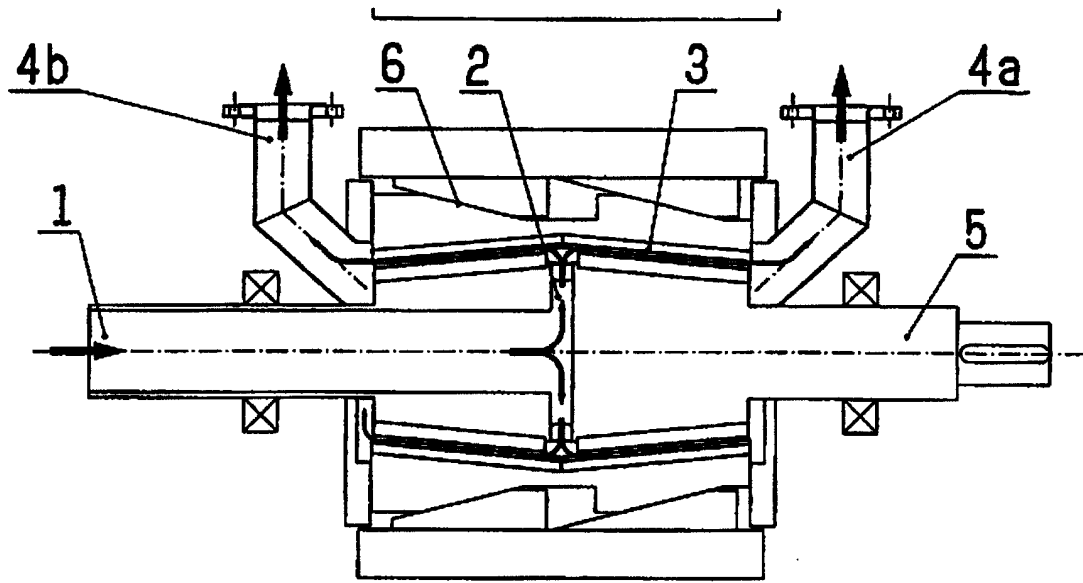


图 7

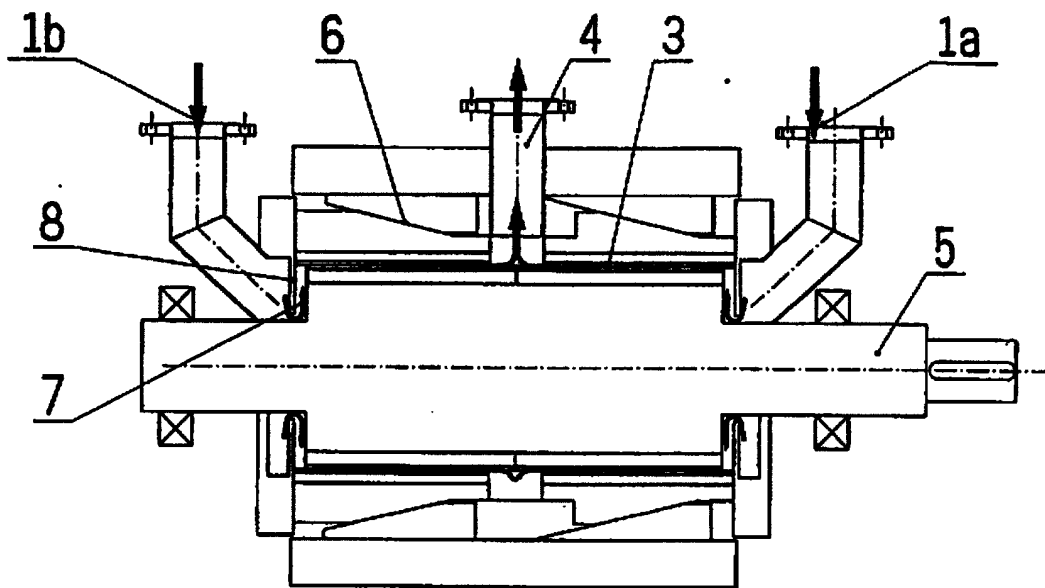


图 8

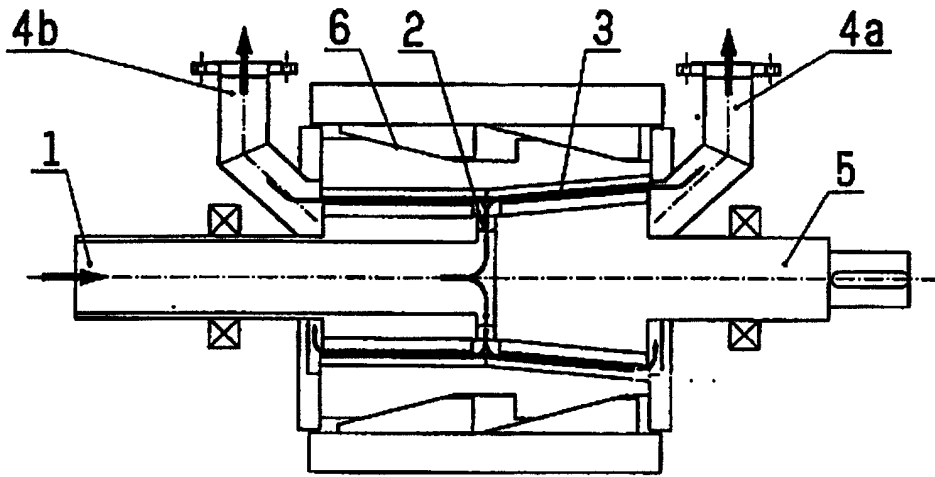


图 9

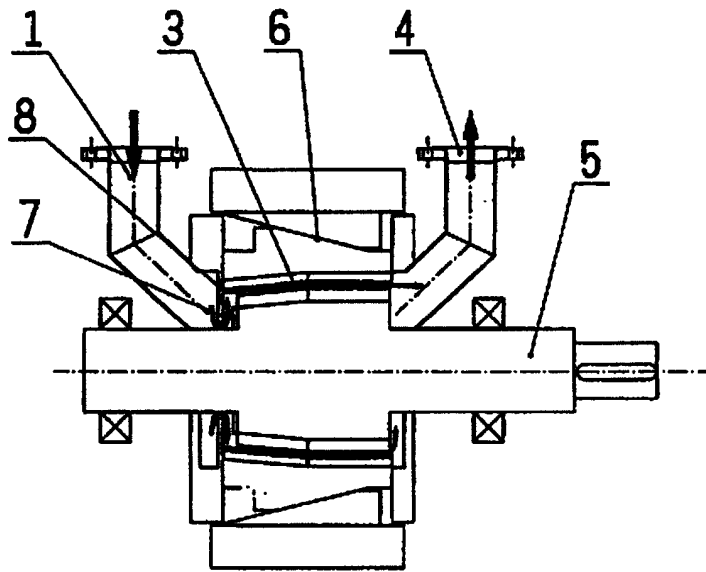


图 10

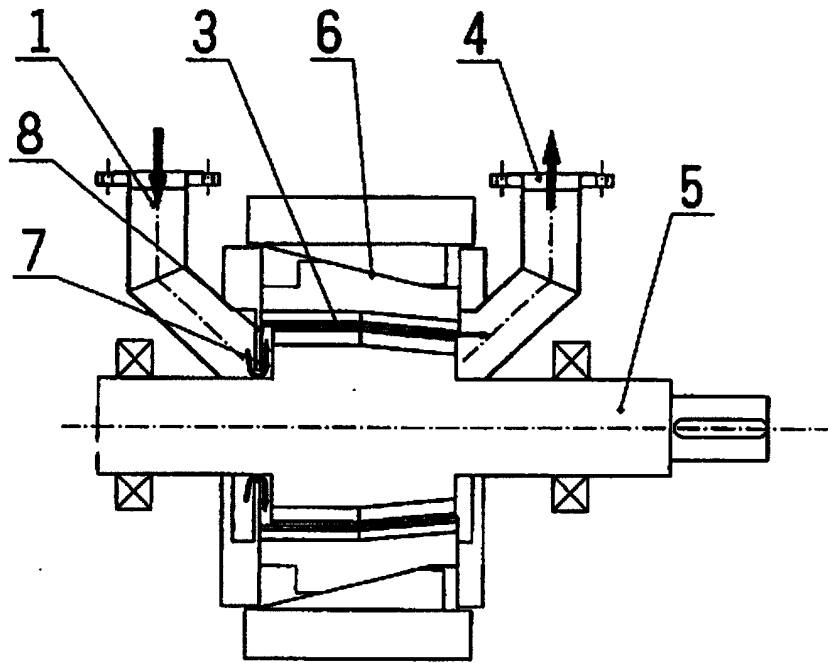


图 11

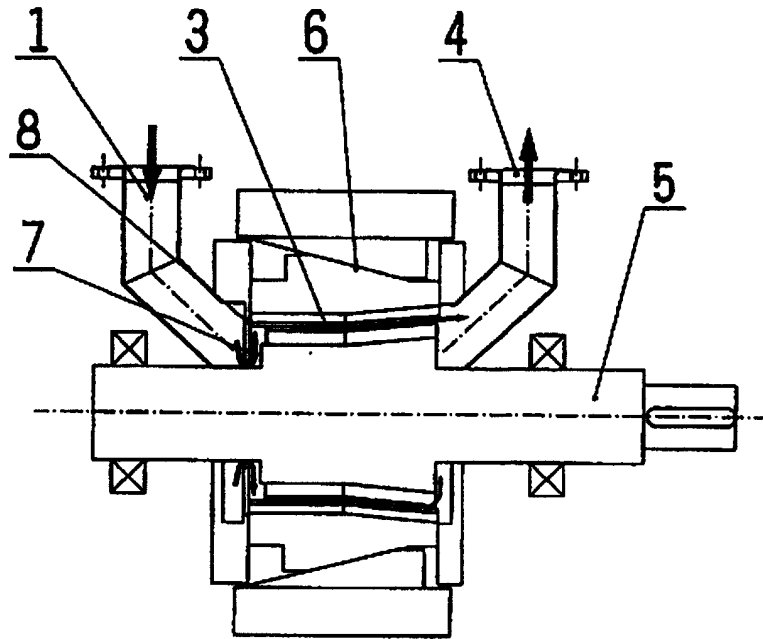


图 12

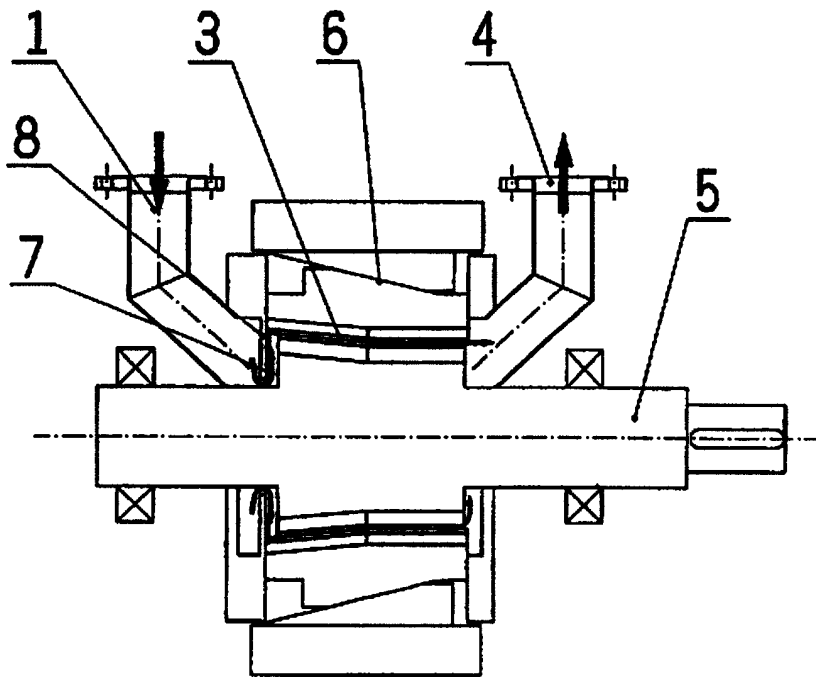


图 13

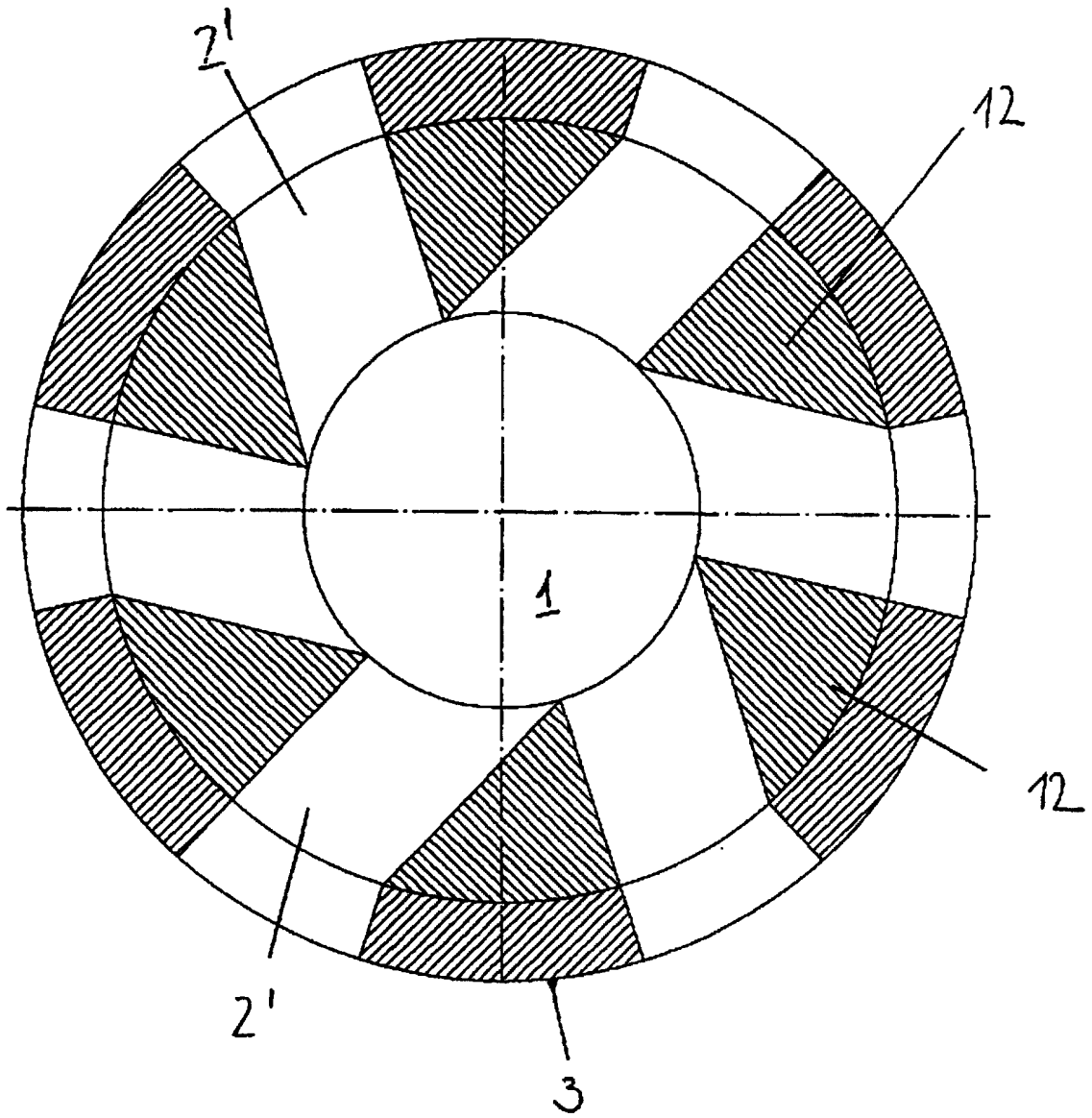


图 14