

[12] 发明专利说明书

[21] ZL 专利号 98109356.6

[45]授权公告日 2002年7月31日

[11]授权公告号 CN 1088429C

[22]申请日 1998.5.28

[21]申请号 98109356.6

[30]优先权

[32]1997.5.29 [33]CH [31]1268/97

[73]专利权人 吉奥里大街公司

地址 瑞士洛桑

[72]发明人 约翰内斯·谢德 赫尔曼·J·库恩

[56]参考文献

GB1160538 1969. 8. 6 B41F9/13/008

GB2065561 1981. 7. 1 B41F9/13/008

审查员 王访杰

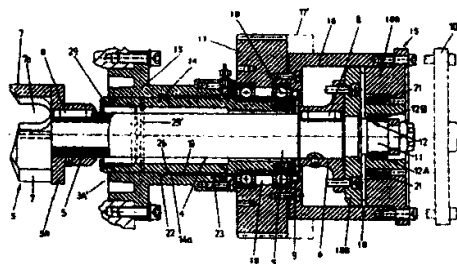
[74]专利代理机构 中国国际贸易促进委员会专利商标事务所
代理人 易咏梅

权利要求书2页 说明书7页 附图页数4页

[54]发明名称 凹版印刷机的擦墨滚筒驱动装置

[57]摘要

擦墨滚筒的驱动装置包括一独立于擦墨滚筒轴(2)的驱动轴(4),它借助于爪形联轴器(10)在其远离擦墨滚筒的端部与驱动构件(15)相联。将一用可弹性变形的材料制成的齿轮(20)插入稳定啮合的爪形联轴器(10)的相邻爪之间。在任何情况下,齿轮的齿(21)都将可靠地插入两个联轴器零件的相邻爪的侧面之间并且当擦墨滚筒的负荷扭矩突然变化时起缓冲元件的作用。驱动构件(15)包括一齿轮(17),该齿轮(17)与连接至印刷机主电动机上的齿轮稳定地运动啮合。



I S S N 1 0 0 8 - 4 2 7 4

权 利 要 求 书

1.一种凹版印刷机的擦墨滚筒驱动装置，包括一使擦墨滚筒（2）转动的驱动轴（4；24）和一使所述驱动轴转动的驱动构件（15；25），其特征在于，为了缓冲负荷扭矩的突然变化，借助于插入其间的可弹性变形的装置（20，21；30）使驱动轴（4；24）和驱动构件（15；25）相互联接。

2.如权利要求1所述的擦墨滚筒驱动装置，其特征在于，设置一驱动轴（4；24），它独立于擦墨滚筒轴（2），并且可借助于一可离合的联轴器（3）与擦墨滚筒轴（2）联接或脱开。

3.如权利要求2所述的擦墨滚筒驱动装置，其特征在于，驱动轴（4；24）在其远离擦墨滚筒（1）的端部以铰接方式按下述方法固定其一侧，即该驱动轴能围绕该支承在一规定范围内自由地沿径向摆动，并且当其处于联接状态时，可跟随擦墨滚筒的径向调节运动。

4.如权利要求1至3中的任一项所述的擦墨滚筒驱动装置，其特征在于，借助于一爪形联轴器（10），通过一被插入其间的用可弹性变形的材料制成的齿轮（20），使驱动轴（4）和驱动构件（15）彼此相互连接，在任何情况下，齿轮（20）的可弹性变形的齿（21）嵌入爪形联轴器（10）的两个相邻的爪之间。

5.如权利要求4所述的擦墨滚筒驱动装置，其特征在于，借助于一摆动轴承（12），以这样一种方式使上述爪形联轴器（10）的两个联轴器零件（10A，10B）彼此相对地安装，即，可使固定在联轴器的驱动件（10B）上的驱动轴（4）在一规定范围内自由地沿径向摆动。

6.如权利要求1至3中的任一项所述的擦墨滚筒驱动装置，其特征在于，驱动轴（24）是一空心轴，而且驱动构件（25）包括一嵌入上述空心轴中的轴杆（31）；可弹性变形的装置（30）作为缓冲元件被插入轴杆（31）的外圆周和空心轴（24）的内圆周之间。

7.如权利要求6所述的擦墨滚筒驱动装置，其特征在于，大量的环，具体而言是交替配置的弹性拉环（30）和刚性支承环（40）被滑套在驱动构件（25）的轴杆（31）上，并按下述方式受到轴向预应力，即

当不存在扭矩的突然变化时，由于摩擦联接，靠转动的轴杆（31）使空心轴（24）转动；而当出现扭矩的突变时，上述的空心轴可在弹性拉环（30）上滑动。

8.如权利要求6或7所述的擦墨滚筒驱动装置，其特征在于，借助于一个属于驱动构件（25）的万向接头（32），以这样一种方式在远离擦墨滚筒的一端固定轴杆（31），即使由轴杆（31）和空心轴（24）组成的组件能在一规定的范围内围绕上述接头自由地径向摆动。

9.如权利要求2至8中的任一项所述的擦墨滚筒驱动装置，其特征在于，驱动构件（15；25）在其运动地远离擦墨滚筒的一端装有一齿轮（17），该齿轮借助于一球轴承（18）安装在一轴套（14）上，所述轴套环绕驱动轴（4；24），而且二者之间有径向间隙，所述轴套可轴向位移地安装在机架，齿轮（17）最好与一套筒（16；36）相固定，该套筒以具有一定间隙的方式在驱动轴的远离擦墨滚筒的那个端部上。

10.如权利要求2至9中的任一项所述的擦墨滚筒驱动装置，其特征在于，由带有可离合的联轴器（3）的输入件（3A）的驱动轴（4；24），驱动构件（15；25）和轴套（14）组成的组件可在机架中轴向位移，以便与擦墨滚筒联接。

说明书

凹版印刷机的擦墨滚筒驱动装置

本发明涉及凹版印刷机的一种擦墨滚筒的驱动装置，该装置包括一使擦墨滚筒转动的驱动轴和一使该驱动轴转动的驱动构件。

此类擦墨滚筒的驱动装置是已知的，并例如公开于美国专利 US. 3,762,319 中。

擦墨滚筒用于在实施印刷操作之前将油墨从着墨印版的表面排出凹版刻纹之外并且与此同时，将油墨压入凹版刻纹内。为此，擦墨滚筒以较高的压力压在印版滚筒上并且与印版滚筒的旋转方向相同，以致使两滚筒在接触线上的圆周速度方向相反，以便获得满意的擦墨效果。

在单张纸印刷机中，印版滚筒有若干印刷版鞍，这些版鞍靠滚筒凹槽分开，而且其上铺放印版；每逢擦墨滚筒在印刷版鞍上运行或离开该印刷版鞍时，它都要承受突然增加或减小的扭矩，该扭矩可能从近似于 0Nm 突然增至大约 2500Nm，然后又降至 0Nm。在现代化印刷设备的现行速度下，这种负荷扭矩的突然变化每秒钟可发生 2.78 次。除了作用于擦墨滚筒驱动装置的元件上的机械应力之外，还会由此产生非常大的噪音。就迄今为止已知的擦墨滚筒驱动装置而言，未提供任何措施以减少上述的有害影响。

本发明的目的是减小擦墨滚筒负荷扭矩的突然变化对擦墨滚筒驱动装置和与印刷机的驱动电机的运动联接的影响。

按照本发明，该目的是通过采取如下所述的技术方案而得以实现的，即借助于插入的可弹性变形的缓冲装置，将驱动轴和驱动构件相互联接在一起。

当扭矩突然变化时，这些缓冲装置就缓冲作用于驱动构件和联接驱动构件与印刷机的电机的运动链系上的力，与此同时也由此降低噪音级。

当印刷作业中出现中断时，擦墨滚筒必须能够从印版滚筒移开，即，

擦墨滚筒必须能径向可调。擦墨滚筒的驱动装置必须满足此条件并且被设计成可允许擦墨滚筒径向位移。

为了满足这个要求，在一较佳实施例中，设有一独立于擦墨滚筒轴的驱动轴，它能借助于一可脱开的联轴器与擦墨滚筒轴联接和脱离，并且，在其远离擦墨滚筒的端部，以下述方式将其一侧装入一枢轴承中，即该驱动轴可围绕这个轴承径向地自由摆动并由此在处于联接状态时可跟随擦墨滚筒轴的径向调节移动。

根据从属权利要求，可了解本发明的一些恰当的改进。

借助于下列附图，参照两个实施例进一步地详述本发明，附图包括：

图 1 以剖视图示出了按照本发明的擦墨滚筒驱动装置的第一实施例，属于擦墨滚筒的各零件在图中未示出；

图 2 示出了处于联接位置的驱动轴和擦墨滚筒的相互接合的联接件；

图 3 是沿图 2 中的箭头 III 的方向表示联轴器的视图；

图 4 以分解透视图示出了如图 1 所示的连接驱动轴和驱动构件的爪形联轴器的三个零件；和

图 5 示出了按照本发明的擦墨滚筒驱动装置的第二实施例，在图中未示出属于擦墨滚筒的零件。

在如图 1 和图 2 所示的实施例中，并未更详细地表示凹版印刷机的擦墨滚筒 1。借助于与擦墨滚筒轴 2 分离的驱动轴 4 和该驱动轴的轴向位移，在图 2 中只部分地示出的上述擦墨滚筒可与连接至印刷机的主电动机的齿轮联接或脱离。擦墨滚筒轴 2 按原本已公知的方式固定在一擦墨斗 45 的壁上。

驱动轴 4 位于擦墨滚筒轴 2 的延长线上，借助于一驱动构件 15（图 1）使驱动轴本身转动，所述驱动构件 15 与印刷机的主电动机运动地联接。

该驱动轴 4 由一轴杆 5 和一轴套 6 组成。轴杆 5 在其面向擦墨滚筒 1 的轴端装有可离合的联轴器 3 的输入件 3A，用于与擦墨滚筒轴 2 可旋转地固定联接。轴套 6 紧固在轴杆 5 的另一端上，爪形联轴器 10 的输出件 10B 固定在该轴套 6 上。如在下文中详细描述的那样，借助于爪形联

轴器将驱动轴 4 与驱动构件 15 稳定地联接。驱动元件 8 用于使联轴器的输入件 3A 与轴杆 5 以及使联轴器的输出件 10B 与驱动轴 4 的轴套 6 可转动地固定联接。

联轴器 3 的输入件 3A 以爪形联轴器零件的方式设有轴向伸出的爪 7，在每两个爪间形成 U 形孔 7a。如图 2 和图 3 所示，在所述实施例中，固定在擦墨滚筒轴 2 的端部的联轴器 3 的输出件 3B 由一球面，即凸面构形的短轴 2b 和三个导向滚柱 2c 组成，导向滚柱 2c 可旋转地安装在短轴上，而且沿短轴 2b 的圆周呈星形地分布并沿径向从短轴伸出。在联轴器 3 的联接位置（如图 2 所示），驱动轴 4 的联轴器输入件 3A 的爪 7 围绕擦墨滚筒轴 2 的球状短轴 2b 接合，并且导向滚柱 2c 嵌入联轴器的输入件 3A 的 U 形孔 7a 中，以便将两个联轴器零件可转动地固定联接，上述导向滚柱起着支承滚柱的功能。在图 1 中，用实线表示出驱动轴 4 和其联轴器的输入件 3A 连接在一起的联接位置，图中未示出属于擦墨滚筒的各零件，并且用点划线示出了脱开位置，在图 1 中，该位置偏移至右侧，而且其中联接器的输入件 3A 处于位置 3A'。

在驱动轴 4 的后端，联轴器 10 的输出件 10B 具有一沿轴向伸出的轴颈 11，其上装有一摆动轴承或枢轴承 12 的凸形轴承面 12B。如在下文中将参照图 4 详细描述的那样，该输出件 10B 嵌入属于驱动构件 15 的输入件 10A 中，其间插入可弹性变形的装置 20 和 21。此输入件 10A 的内侧具有一属于上述摆动轴承 12 的凸形轴承面 12A，并且，该轴承面 12A 支承在爪形联轴器 10 的输出件 10B 的凸形轴承面 12B 上。

驱动轴 4 的轴杆 5 穿过轴套 14 且二者之间具有径向间隙，所述轴套 14 可轴向移动地安装在机架的一个套筒 13 中，而且其上可旋转地装有驱动构件 15。驱动构件 15 由上述的联接器输入件 10A，一带法兰的套筒 16 和一齿轮 17 组成，所述输入件 10A 构成一驱动法兰，所述套筒 16 固定在该驱动法兰的沿径向伸出的外缘上，并且，带有一定间隙地套在爪形联轴器 10 的输出件 10B 上；齿轮 17 横向地固定在这个带法兰的套筒 16 上并且借助于球轴承 18 可转动地装配在轴套 14 上。该齿轮 17 与图中未示出的接至设备的主电动机的齿轮机构的驱动小齿轮啮合。驱动构件 15 与印刷机的主电动机运动地稳定联接。在带法兰的套筒 16 和轴套 14

的后端之间插入一密封环 19，该密封环防止球轴承 18 的润滑剂外泄。

图 4 示出了爪形联轴器 10 的各零件，具体而言，图 4 以分开的透视图分别示出了输入件 10A，输出件 10B 和插入上述两联接器构件之间并呈齿轮 20 构形的可弹性变形的缓冲装置。齿轮 20 用可弹性变形的材料制成，其上的齿 21 在任何情况下都嵌入稳定地处于联接状态的爪形联轴器 10 的两个相邻的爪之间。于是，齿轮 20 的可弹性变形的齿 21 形成一缓冲装置，并且可靠地嵌入两联轴器零件的爪的侧面之间。靠齿轮齿的弹性变形产生缓冲作用，具体地说，在任何情况下，当在擦墨滚筒的驱动装置上有突然升高和减小或交变的载荷时，可产生缓冲作用。

这样，当擦墨滚筒的负荷扭矩突然变化并因此使驱动轴 4 的负荷扭矩突然改变时，齿轮 20 的齿 21 将缓冲作用于驱动构件和连接至主电动机的运动链系的随动件上的力。具体而言，由于齿轮的弹性变形，当扭矩突然变化时，驱动轴 4 可相对于驱动构件 15 稍微瞬时转动，从而使扭矩的突然变化不会传至驱动构件 15 上。与此同时，通常因两个联轴器零件的爪相互啮合而产生的爪形联轴器的噪音也明显地降低。

由于驱动轴 4 借助于摆动轴承 12 仅在一侧固定，驱动轴 4 可围绕该轴承在规定的范围内并在轴套 14 内径向地自由摆动，因此，当处于联接状态时，因为爪 7 安装在擦墨滚筒的凸形短轴 2B 上，所以联轴器 3 的前联轴器零件 3A 和 3B 也彼此相对地略微摆动，从而，在擦墨滚筒沿径向调节的过程中，驱动轴 4 可自由地随擦墨滚筒移动。此外，由摆动轴承 12 形成的枢轴承提供了沿轴向的支承。在脱开状态下，驱动轴 4 的前端支承在装于轴套 14 的端面上的支承环 29 上。

由带有联轴器零件 3A 和 10B 的驱动轴 4，驱动构件 15 和轴套 14 组成的组件可借助于液压驱动机构轴向位移，以便将驱动轴 4 连接到擦墨滚筒轴 2 的端部上或使驱动轴与该擦墨滚筒轴端脱开，正如上文中参照图 1 和图 3 所述的那样。为此，在轴套 14 的外周面和机架套筒 13 之间设有一环形间隙 19，该环形间隙在轴套和套筒长度的规定范围内延伸并且一位于轴套 14 的外周面上的径向的环形凸起 14a 伸入此间隙内。该环形凸起 14a 借助于一 O 型圈 26 相对于机架套筒 13 的内圆周密封。

在环形凸起 14a 两侧的相互对置的环形凸缘起活塞面的作用。在图

1 中示出的液压接头 22 和 23 设在环形间隙 19 的两端。当通过液压接头 23 引入液压介质时，轴套 14 和上述的可轴向移动的组件一起向左移至图 1 中所示的联接位置，而与此同时，位于环形凸起 14a 另一侧的液压介质则可经接头 22 流出。反之，如果经接头 22 引入液压介质，则在图 1 中位于左侧的环形凸起 14a 的侧面受作用，轴套 14 和整个上述的组件一起向右移至脱离位置。

在这个在图 1 中用点划线表示的脱离位置，联轴器 3 的输入件 3A，支承环 29，爪形联轴器 10 的输入件 10A 和齿轮 17 分别呈现在位置 3A'，29'，10A' 和 17'。

图 5 示出了擦墨滚筒驱动装置的第二实施例，其中未示出擦墨滚筒。同样，借助于一驱动轴 24 使该擦墨滚筒转动，驱动轴 24 独立于擦墨滚筒轴并且在擦墨滚筒轴的延伸线上。驱动轴 24 本身由一个与印刷机的主电动机运动地固定联接的驱动构件 25 驱动。驱动轴 24 是一空心轴并且再次以其间具有径向间隙的方式穿过轴套 14，该轴套 14 可沿轴向位移地固定在机架套筒 13 中，上述的驱动轴 24 就借助于下文中所述的驱动构件 25 与此轴套相联。

如在第一实施例中所述的那样，在其面向擦墨滚筒的端部，空心轴 24 再次装有联轴器 3 的输入件 3A，其输出件 3B 安装在擦墨滚筒轴上。以与第一实施例完全相同的方式设计联轴器 3 及其两零件的结构。在图 5 中，用实线表示联接位置，而且驱动轴 24 和驱动构件 25 及轴套 14 一起移至左侧。在该联接位置，驱动轴 24 和擦墨滚筒轴联接，而当驱动轴 24 和与其相连的零件处于图 5 中由点划线所示的位置并移至右侧时，擦墨滚筒脱离接合。

驱动构件 25 有一轴杆 31，其上滑套着相当多数量的环，具体而言，这些环是交替地配置的弹性拉环 30 和刚性支承环 40。由滑套在轴杆 31 两端上的两个止推环 41 轴向压缩上述的环 30 和 40，另外，在轴杆 31 的朝向擦墨滚筒的那个端部设有一止推盘 42，所述止推盘可借助于张紧螺丝 43 沿背离擦墨滚筒的方向受到轴向作用的预应力。轴杆 31 和上述环一起被插入空心轴 24 的内部，并且在其远离擦墨滚筒的端部，借助于一万向接头 32，以铰接方式装配，使万向接头的驱动件 32A 与轴杆 31

刚性联接。

此万向接头 32 的驱动件 32A 与一端板 33 相联，在该端板的外缘上固定着一以一定间隙包围万向接头的套筒 36。套筒 36 与一齿轮 17 横向紧固，该齿轮 17 借助于球轴承 18 可旋转地装配在轴套 14 上。如第一实施例中所述，该齿轮 17 与属于连接至印刷机主电动机的齿轮装置的一驱动小齿轮啮合。

如上所述，整个驱动构件 25 由此包括其上装有滑动环的轴杆 31，万向接头 32，套筒 36 和齿轮 17，该构件 25 与印刷机的主电动机运动地固定连接。

因此，可轴向移动以与擦墨滚筒连接的组件包括装有联接器输入件 3A 的空心轴 24，上述的驱动构件 25 和轴套 14，而且可以按与第一实施例所述方式相同的方式液压地调节。

装在轴杆 31 上的弹性拉环 30 通过相应地拧紧张紧螺丝 43 而被施加以轴向预应力，位于图 5 中的轴杆右端的止推环 41 支承在万向接头 32 的内端面 27 上。以这样一种方式选择预应力，即使位于支承环 40 之间的弹性拉环 30 充分地沿径向变形，以便当不存在扭矩的突然变化时，由于摩擦，靠转动的轴杆 31 带动与擦墨滚筒相联的空心轴 24 转动，正如摩擦联轴器一样；而在有扭矩的突然变化的情况下，上述的空心轴可在环 30 上滑动并因此而相对于轴杆 31 滑动，以防止驱动元件过载，正如滑动联轴器一样。因此，空心轴 24 通常由于与轴杆 31 形成摩擦联接而被驱动，而在负荷扭矩突然变化的情况下，上述的滑动作用确保相应的缓冲，并且与此同时也降低了噪音等级。

正如第一实施例那样，其中，通过与插入的可弹性变形的齿轮的可靠的联接传递力，所述驱动装置的附加优点在于：产生缓冲的磨损元件，即第一实施例中的齿轮 20 和第二实施例中的弹性拉环 30，能以较好的成本效益和最省力的简便方式进行更换。

由于包括带有其环的轴杆 31 和空心轴 24 的构件借助于万向接头 32 安装在一侧，该构件可围绕接头在限定范围内自由地径向摆动，因此当处于联接状态时，该构件能在径向调节过程中不受制约地跟随擦墨滚筒。在脱离位置，空心轴 24 将重新支承在一个与轴套 14 的前端面相固

定的支承环 29 上。

本发明不局限于上述的实施例，而且允许对驱动轴和驱动构件以及缓冲装置的结构进行诸多的更改。

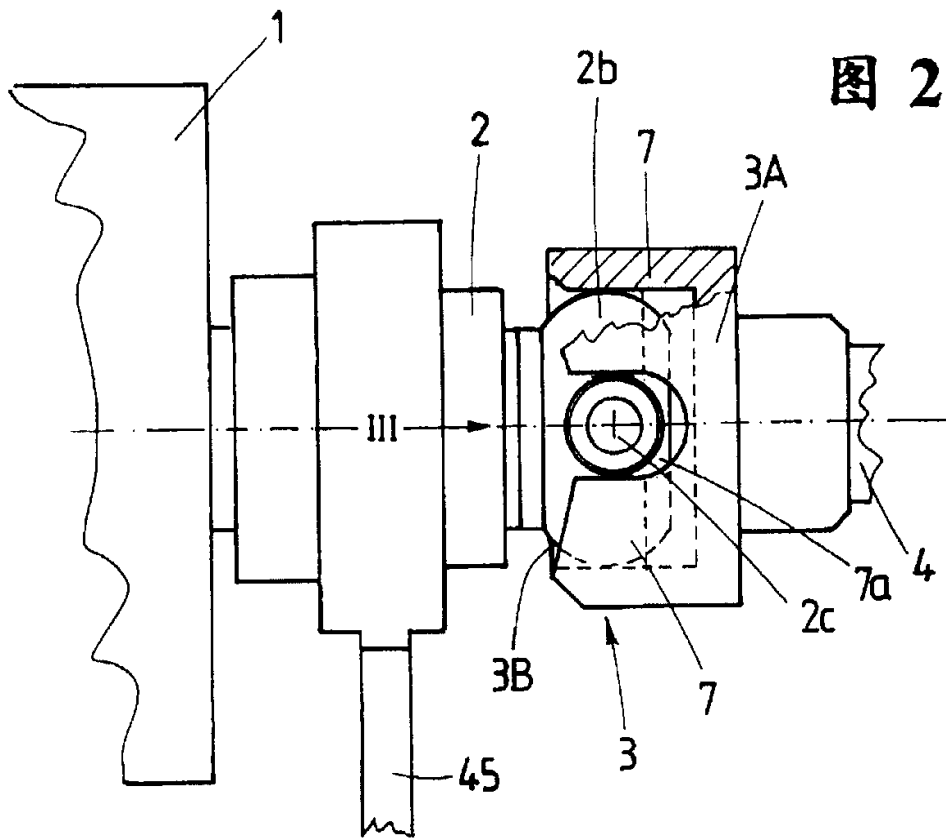


图 2

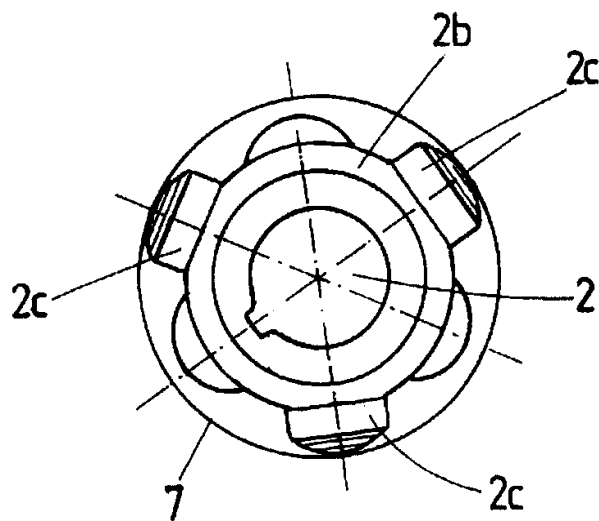
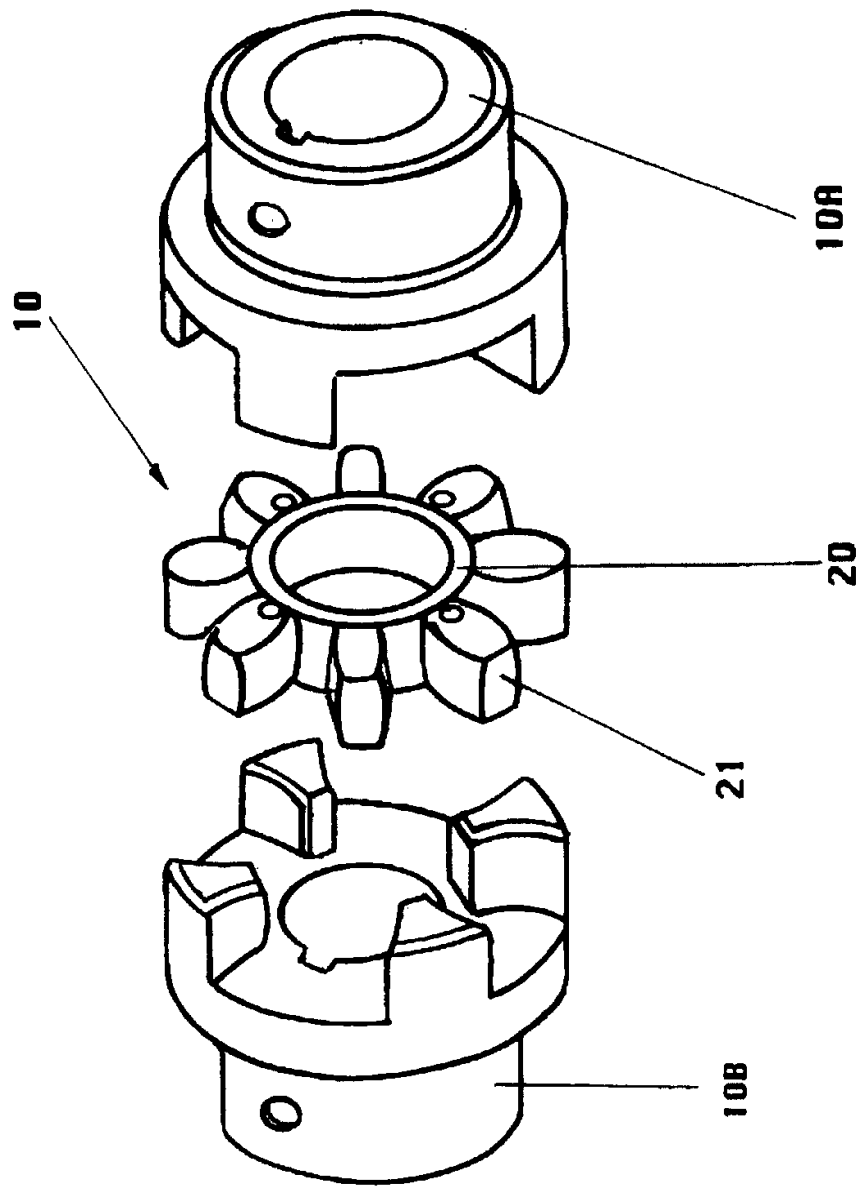


图 3

图 4



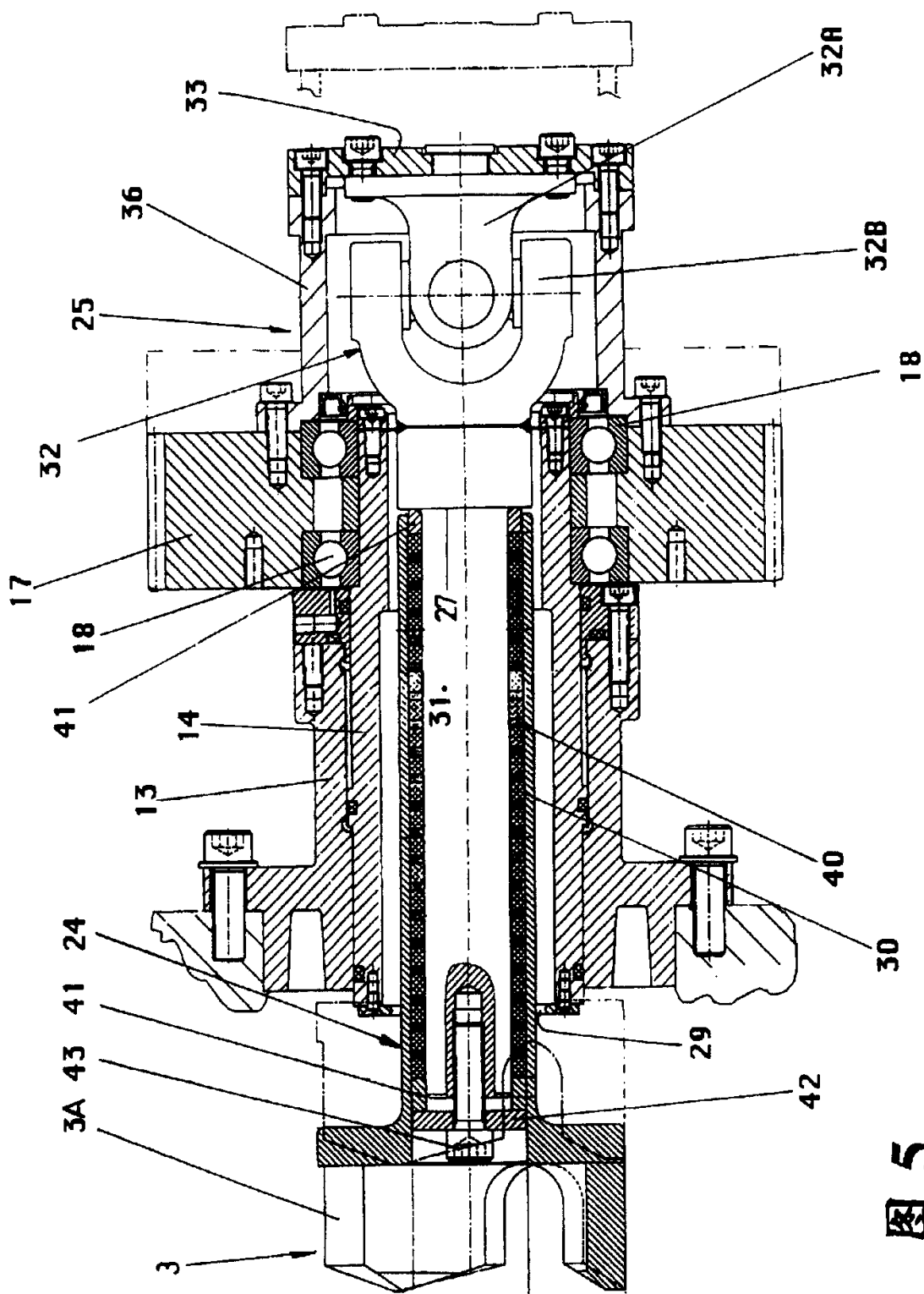


图 5