



[12] 发明专利说明书

专利号 ZL 200410054480.6

[45] 授权公告日 2007年4月18日

[11] 授权公告号 CN 1310752C

[22] 申请日 2004.7.22

[21] 申请号 200410054480.6

[30] 优先权

[32] 2003.7.24 [33] JP [31] 2003-200996

[73] 专利权人 小森公司

地址 日本国东京都

[72] 发明人 户边幸一 渡边英明

[56] 参考文献

US5511474A 1996.4.30

JP2000-46128A 2000.2.18

JP9-141834A 1997.6.3

JP9-70950A 1997.3.18

审查员 沈 彬

[74] 专利代理机构 中科专利商标代理有限责任公
司
代理人 刘晓峰

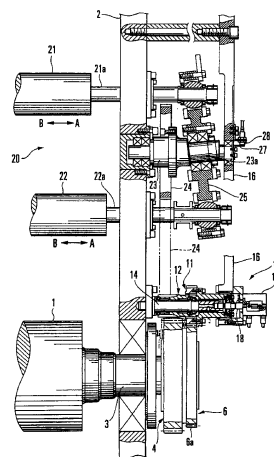
权利要求书 2 页 说明书 11 页 附图 12 页

[54] 发明名称

印刷机中的驱动装置

[57] 摘要

一种印刷机中的驱动装置，包括被印刷机电机驱动的印版滚筒、驱动连接到印版滚筒的上墨装置，以及驱动连接/断开装置。所述装置用于连接和断开自印版滚筒至上墨装置的传输，并包括彼此接合的第一和第二齿轮，并分别可旋转支撑并稳定地驱动连接到印版滚筒和上墨装置之一上。第二齿轮具有与第一齿轮的多个第一接合部分相接合的第二接合部分，其中第一接合部分具有相同的形状，并在第一接合件的旋转方向中等距离安置。在第一和第二接合部分接合时，印版滚筒和上墨装置被驱动连接，在它们分离时，它们断开。第一接合部分的数目基于与第一齿轮相关的值设置，这样当印版滚筒到达与第一和第二接合部分分离的相同的相位，第一和第二接合部分可以接合而不管印版滚筒和上墨装置之一与第一齿轮的驱动连接比。



1. 一种印刷机中的驱动装置，包括：
通过驱动源（5）驱动的第一从动装置（1）；
驱动连接到所述第一从动装置的第二从动装置（20）；以及
驱动连接/断开装置（10），其连接和断开自所述第一从动装置至所述
第二从动装置的驱动传输，

其特征在于所述驱动连接/断开装置包括

可旋转支撑并稳定地驱动连接到所述第一和第二从动装置之一的第
一接合件（11），所述第一接合件在其外表面上形成多个齿（11a）并驱动
连接到所述第一和第二从动装置之一，以及多个与所述齿一起旋转的第一
接合部分（11b），以及

第二接合件（12），其可旋转支撑并稳定地驱动连接到所述第一和第
二从动装置剩余之一，并与所述第一接合件可接合，所述第二接合件具有
与所述第一接合部分可以接合的第二接合部分（12b），

所述第一接合部分具有相同的形状，并在所述第一接合件的旋转方向
中等距离安置，

在所述第一和第二接合部分接合时，所述第一和第二从动装置被驱动
连接，在所述第一和第二接合部分分离时，所述第一和第二从动装置的驱
动连接被断开，以及

所述第一接合部分的数目被设置为所述齿的数目的整数倍。

2. 根据权利要求1所述的装置，其特征在于，

所述第一接合部分是形成在所述第一接合件的内表面上的内齿齿轮
的齿，以及

所述第二接合部分是形成在所述第二接合件的外表面上的外齿齿轮
的齿。

3. 根据权利要求1所述的装置，其特征在于，所述第一接合部分是
形成在所述第一接合件的内表面中的花键槽，以及

所述第二接合部分是花键齿。

4. 根据权利要求1所述的装置，其特征在于，所述第一从动装置是具有周向表面的印版滚筒，印刷板安装在所述周向表面上，以及所述第二从动装置是将墨供给到墨辊中的上墨装置中的振动辊。

5. 一种印刷机中的驱动装置，包括：

通过驱动源（5）驱动的第一从动装置（1）；

驱动连接到所述第一从动装置的第二从动装置（20）；以及

驱动连接/断开装置（10），其连接和断开自所述第一从动装置至所述第二从动装置的驱动传输，

其特征在于所述驱动连接/断开装置包括

可旋转支撑并稳定地驱动连接到所述第一和第二从动装置之一的第一接合件（111），所述第一接合件具有多个第一接合部分（11b），以及

第二接合件（12），其可旋转支撑并稳定地驱动连接到所述第一和第二从动装置剩余之一，并与所述第一接合件可接合，所述第二接合件具有与所述第一接合部分可以接合的第二接合部分（12b），

所述第一接合部分具有相同的形状，并在所述第一接合件的旋转方向中等距离安置，

在所述第一和第二接合部分接合时，所述第一和第二从动装置被驱动连接，在所述第一和第二接合部分分离时，所述第一和第二从动装置的驱动连接被断开，以及

所述第一接合部分的数目被设定为整数 a 的整数倍，满足：

$$i=b/a$$

其中 i 是所述第一接合件在所述第一从动装置每旋转一周时的转数， a 和 b 整数是互质的的整数。

印刷机中的驱动装置

技术领域

本发明涉及用于驱动安置在彩色印刷机或者双面印刷机的打印单元中的上墨装置或者润湿单元的驱动装置。

背景技术

在彩色印刷机中，根据将被印刷的颜色的数目，不需要驱动所有的打印单元，有时只有多个驱动单元中的某一些被驱动。在这种情况下，为了停止驱动打印单元中将不被驱动的上墨装置或者润湿单元，为各打印单元提供驱动连接/断开装置，用于将驱动源连接至上墨装置或者润湿单元或者自上墨装置或者润湿单元断开驱动源。

为了防止印刷品的质量的降低，在通过驱动连接/断开装置实现的断开过程中印版滚筒的相位和墨往复辊相位之间的关系在连接过程中必须被正确复制。出于此目的，如日本实用新型注册No. 2537504中所示，传统彩色印刷机：包括旋转编码器，用于在通过驱动连接/断开装置实现的断开过程中检测墨往复辊的往复运动的相位以及印版滚筒的相位；以及存储所检测的相位的控制器。

图12—15显示了传统印刷机中的驱动装置采用的驱动连接/断开装置。参照图12，轴向安装在印版滚筒的端轴上的主动齿轮106被连接到用作驱动源的印刷机电机。在印刷机电机被驱动时，印版滚筒通过主动齿轮106旋转。第一齿轮111通过自机架102垂直延展的轴114可旋转地、轴向地支撑，这样轴向方向中的第一齿轮111的运动是可以调节的。

第一齿轮111具有与驱动齿轮的70个齿106a稳定啮合的34个齿111a。四个第一接合凸起111b沿第一齿轮111的旋转方向等角地形成在第一齿轮111的侧表面上。第一齿轮111的两个相邻齿111a之间的齿间角 θ_2 （图14C）

和两个相邻接合凸起111b之间的凸起间角 θ_1 （图14B）彼此很大不同。角 θ_2 不是角 θ_1 的整数倍。

参照图12，第二齿轮112通过轴114的端部114a可旋转和轴向可移动地支撑，这样其轴向受到支撑以与第一齿轮111同轴。与从动齿轮124的齿124a稳定啮合的齿112a形成在第二齿轮112的外周表面上，与第一齿111的接合凸起111b接合的接合凸起112b自第二齿轮112的侧表面凸起。如图14A所示，第四接合凸起112b在周向方向中以角度 θ_1 等角设置。从动齿轮124与驱动上墨装置的墨辊的齿轮（未示出）相啮合。当印刷机电机被驱动时，印版滚筒旋转，同时墨辊通过主动齿轮106、第一和第二齿轮111和112以及从动齿轮124同步驱动。

参照图12，空气气缸113通过辅助支架117被连接到支架116上，所述支架116固定到与机架102相对。第二齿轮112被安装到杆118上，所述杆118通过空气气缸驱动而往复移动。在此布置中，当空气气缸113的杆118被向前移动时，第二齿轮112的接合凸起112b与第一齿轮111的接合凸起111b相接合。当空气气缸113的杆118向后移动，第二齿轮112的接合凸起112b和第一齿轮111的接合凸起111b彼此分离。

在前面的现有技术中，驱动源和墨往复辊通过电磁离合器被彼此连接或者断开。因此，为了准确传输驱动，离合器板的表面压力必须很高。这增加了离合器的容量，导致成本增加。

在后面说明的现有技术中，分别通过将第一和第二齿轮111和112的接合凸起111b和112b彼此接合而传输驱动力。在此情况下，在空气气缸113的空气压力可以减小的相对较低，成本不会变高。但是，第一齿轮111的齿111a的数目（34）和与第一齿轮111啮合的主动齿轮106的齿106a的数目（70）彼此不同。这样，在第一和第二齿轮111和112彼此断开，当它们再次连接时，它们的接合凸起111b和112b彼此不能再次接合。

这将在下面说明。紧随第一和第二齿轮111和112断开之后，四个如图14A中所示的第二齿轮112的接合凸起112b和如图14B所示的第一齿轮111的接合凸起111b处于可以相互接合的相位中。此时，图14C中的带阴影的齿111a显示了第一齿轮111的旋转方向中的临时断开相位。

当第一和第二齿轮111和112彼此断开时，由于主动齿轮106旋转，与

齿轮106啮合的第一齿轮111也旋转。当第一和第二齿轮111、112将彼此再次连接时，印刷机电机停止在与断开相同的印版滚筒的相位。这样，主动齿轮106停止在与断开相同的相位。

主动齿轮106的齿的数目和与主动齿轮106啮合的第一齿轮111的齿的数目不同。这样，有时，第一齿轮111的齿111a不位于与断开相同的相位中。换言之，第一齿轮111在印版滚筒1每旋转一周的旋转数 i 是 $70/34$ 。即使在主动齿轮106位于与断开相同的相位中，第一齿轮111不总是位于断开相位中相同的位置。在此情况下，齿111a在角度 θ_2 的整数倍的相位所移动的位置停止。

相应地，第一齿轮111的接合凸起111b也停止在自断开相位移动角度相位 θ_2 的整数倍的角度相位上(图14B)。如上所述，角度 θ_1 与 θ_2 不同，角度 θ_2 不是角度 θ_1 的整数倍。这样，停止在移动了角度 θ_2 的整数倍的相位的位置的第一齿轮111的接合凸起111b的相位位于与断开相位不同的相位上。出于此原因，第一齿轮111的接合凸起111b的相位与第二齿轮112的接合凸起112b的相位不匹配，接合凸起111b和112b不能彼此再次接合。

发明内容

本发明的一个目标是提供一种能够可靠地传输驱动力的用于印刷机的便宜的驱动装置。

为了实现上述目标，根据本发明，提供了一种印刷机中的驱动装置，包括通过驱动源驱动的第一从动装置、驱动连接到第一从动装置的第二从动装置，以及连接和断开自第一从动装置至第二从动装置的驱动传输的驱动连接/断开装置，驱动连接/断开装置包括可旋转支撑并稳定驱动连接到第一和第二从动装置之一的第一接合件，第一接合件具有多个第一接合部分，以及可旋转支撑并稳定驱动连接到第一和第二从动装置剩余之一的第二接合件，并与第一接合件可接合，第二接合件具有与第一接合部分可以接合的第二接合部分，其中第一接合部分具有相同的形状，并沿第一接合件的旋转方向等距离安置，在第一和第二接合部分接合时，第一和第二从动装置被驱动连接，在第一和第二接合部分分离时，第一和第二从动装置

的驱动连接被断开，第一接合部分的数目基于与第一接合件相关的值而设置，这样在第一从动装置到达与第一和第二接合部分分离的相同相位时，第一和第二接合部分可以接合，而不管第一和第二从动装置之一与第一接合件的驱动连接比。

附图说明

图1是根据本发明的第一实施例的印刷机中的驱动装置的部分剖面正视图；

图2是图1中所示的驱动装置的侧视图；

图3是图1中所示的驱动装置的主要部分的部分剖视正视图；

图4A和图4B分别是图1中所示的驱动装置的第一齿轮的侧截面图和仰视图；

图5是图1中所示的驱动装置的结构方框图；

图6是印版滚筒侧上的齿轮的齿、第一齿轮的外齿和内齿、以及第二齿轮的齿在图3中所示的驱动连接/断开装置实现连接时的位置关系的示意图；

图7A、7B和7C用于解释图1中所示的驱动装置的第一齿轮的内和外齿与第二齿轮的齿的相位之间的关系关系的示意图，以显示第一齿轮的内齿和第二齿轮的齿刚刚相互分离之后的状态；

图8A、8B和8C是用于解释图1中所示的第一齿轮的内和外齿与驱动装置的第二齿轮的齿的相位之间的关系，以说明第一齿轮的内齿和第二齿轮的齿彼此再次啮合时的状态；

图9A和图9B分别是根据本发明的第二实施例的用作第一接合件的第一齿轮的侧面截面图和仰视图；

图10是根据本发明的第三实施例的驱动装置的主要部分的部分剖视放大正视图；

图11A是根据本发明的第四实施例的驱动装置的主要部分的部分剖视放大前视图；

图11B是图11A中所示的滑轮的直径的模型图；

图11C是用于解释图11A中的第一接合件的第一接合部分的数目的模型图；

图12是传统印刷机中驱动装置中所使用的驱动连接/断开装置的部分正视图；

图13A是图13A中所示的传统驱动连接/断开装置的第一齿轮的侧面截面图；

图13B是第一接合凸起的布置的仰视图；

图14A、14B和14C是用于解释传统驱动连接/断开装置中接合凸起和第一齿轮的齿以及第二齿轮的接合凸起中间相位关系的示意图，以显示在第一和第二接合凸起刚刚彼此断开之后的状态；以及

图15A、15B和15C是显示了其中第一接合凸起和传统驱动连接/断开装置中与第二接合凸起再次连接的不利状态的视图。

具体实施方式

将参照附图进行详细说明本发明。

图1至8C显示了根据本发明的第一实施例的印刷机中的驱动装置。如图1中所示，用作第一从动装置的印版滚筒1被与端轴3相对的一对机架2（一个机架未示出）可旋转地支撑。通过用作驱动源的印刷机电机（图5）旋转的驱动齿轮4轴向安装在自机架2凸起的端轴3的端部上。中间齿轮6与驱动齿轮4一体形成。中间齿轮6在其周向表面上具有“70”个齿6a。

如图3中所示，驱动连接/断开装置10包括：用作第一接合件的环状第一齿轮11，其与中间齿轮6稳定地啮合；用作套筒状的第二接合件的第二齿轮12，其与第一齿轮11相啮合；以及用作离合器执行器的空气气缸13，所述离合器执行器将第一齿轮11与第二齿轮12啮合或者分离。

第二齿轮12通过自机架2垂直延展的轴14可旋转地支撑，这样轴向方向中的第二齿轮12的运动可以调节。与驱动齿轮24（将在后面说明）稳定地啮合的齿12a形成在第二齿轮12的机架侧部分上。用作“34”个具有较小表面宽度的第二接合部分的齿12b形成在第二齿轮12的反机架侧部分上。

如图4A中所示,第一齿轮11具有:形成在其外表面上的外齿11a以稳定地与中间齿轮6的齿6a相啮合;内齿11b,其形成在其内表面上并用作第一接合部分以与第二齿轮12的齿12b(第一接合部分)相啮合。内齿11b的数目是“34”,这与外齿11a的数目相同。如图4B中所示,外齿和内齿11a和11b被形成以彼此相关,这样齿轮旋转方向中的位置,即“34”内齿11b的相位以及“34”外齿11a的相彼此相位匹配。

如图3中所示,空气气缸13通过辅助支架17固定到连接到机架2的支架16。在其一端具有凸缘19a的大体圆柱移动部件19通过轴承由轴14的一端14a可旋转地和轴向可移动地支撑。轴向方向中移动部件19的运动通过空气气缸13的杆18调整。

第一齿轮11被固定到移动部件19的凸缘19a的外侧表面。在空气气缸13的杆18向前移动时,第一齿轮11通过移动部件19在靠近机架2的方向中移动。这样,第一齿轮11的内齿11b与第二齿轮12的齿12b啮合,中间齿轮6的旋转通过第一齿轮11被传输到第二齿轮12。当空气气缸13的杆18往后移动,第一齿轮11的内齿11b和第二齿轮12的齿12b彼此分离,自中间齿轮6至第二齿轮12的旋转的传输断开。

如图1中所示,用作第二从动装置的上墨装置20具有两个将墨斗(未示出)中的墨供给到多个墨辊(未示出)的振动辊21、22。辊21、22的轴21a和22a通过轴承(未示出)由机架2轴向可移动和可旋转地支撑。与第二齿轮12稳定啮合的驱动齿轮24轴向安装在具有由机架2和支架16可旋转支撑的端部的旋转传输轴23。为了说明上的便利,与第二齿轮12稳定啮合的驱动齿轮24通过交替一长和双短划线指示。

旋转传输轴23在其凸起端部具有包括倾斜轴线的振动轴端23a。驱动振动杠杆25的中间部分可旋转地固定在振动轴端23a上,这样振动杠杆25将不会与振动轴端23a的轴向方向中分离。驱动振动杠杆25的两端分别与振动辊21、22的轴21a、22a的远端相接合,这样驱动振动杠杆25将不会在轴向方向中分离。

如图2中所示,用作检测器的卡箍27被固定到旋转传输轴23的端表面。检测卡箍27的静止位置传感器28被连接到支架16。如图5中所示,驱动印刷机的印刷机电机5、如上所述的空气气缸13、检测卡箍27的静止位置传

感器28以及检测印刷机的相位的印刷机编码器29被连接到控制器30。在静止位置传感器28检测卡箍27时，通过印刷机编码器29所检测的印刷机的相位被存储。在驱动连接/断开装置10基于所存储的相位而被连接时，控制器30控制印刷机电机5和空气气缸13的驱动操作。

下面将说明具有上述结构的驱动装置的操作。

在打印过程中，如图3中所示，空气气缸13的杆18往前移动，第一齿轮11的内齿11b与第二齿轮12的齿12b相啮合。在图1中，当印刷机电机5驱动以旋转驱动齿轮4，印版滚筒1旋转。驱动齿轮4的旋转通过中间齿轮6和第一齿轮11被传输到第二齿轮12。这样，从动齿轮24和与第二齿轮12啮合的旋转传输轴23旋转。

在旋转传输轴23旋转时，驱动振动杠杆25的两端、可旋转地固定到振动轴端23a的中间部分在交替靠近和自机架2分离的方向中移动。相应地，振动辊21、22也在轴向方向中交替往复移动（箭头A-B的方向）。

在不使用的印刷单元中，印刷机电机5保持驱动直到静止位置传感器28检测卡箍27。在静止位置传感器28检测卡箍27时，控制器30控制以停止驱动印刷机电机5的操作。此时，印刷机的相位通过印刷机编码器29检测，所检测的相位，即在断开驱动连接/断开装置10的过程中的相位，被存储在控制器30中。同时，控制器30往后移动杆18，作为空气气缸13的非操作状态。这样，第一齿轮11的内齿11b和第二齿轮12的齿12b彼此分离，第一和第二齿轮11和12彼此分离。因此，印刷机电机5至旋转传输轴23的驱动操作被断开，这样振动辊21、22的往复运动被停止。

紧随第一和第二齿轮11、12被断开之后，第二齿轮12的齿12b的相位（图7A）和第一齿轮11的内齿11b的相位（图7B）彼此匹配，如图6中所示。换言之，内齿11b和齿12b建立这样的相位关系，这样它们可以彼此接合。此时，阴影的外齿11a（图7C）指示第一和第二齿轮11、12彼此分离的第一齿轮11的临时相位（expedient phase）。

在此状态中，当印刷机电机5被驱动时，印刷操作在将被使用的印刷单元中执行。在不使用的打印单元中，印版滚筒1旋转，振动辊21、22的往复运动被停止，这样不执行印刷操作。此时，与中间齿轮6稳定地啮合的第一齿轮11通过印刷机电机5驱动以旋转。

在不被使用的打印单元被再次使用时，控制器30响应于自印刷机编码器29的输出检测印刷机中所存储的相位。在印刷机的相位等于驱动连接/断开装置10的断开相位时，控制器30停止印刷机电机5。

此时，中间齿轮6的齿6a的数目与第一齿轮11的外齿11a的齿的数目不同，因此，第一齿轮11的相位有些移动。具体而言，如阴影的外齿11a中所示，有时第一齿轮11位于自相位（图7C）移动的相位（图8C），第一和第二齿轮11、12以 θ 的整数倍的角度相位断开。因此，第一齿轮11的内齿11b也位于自相位（图7B）移动的相位（图8B），在相位（图7B）第一和第二齿轮11、12以 θ 的整数倍的角度断开。

第一齿轮11的相邻内齿11b被形成具有等于相邻外齿11a的齿间角度的齿间角度 θ 。因此，在第一和第二齿轮11、12被彼此再次连接，第一齿轮11的内齿11b的相（图8B）与第一和第二齿轮11、12断开的内齿11b的相位（图7B）相匹配。因此，在第一和第二齿轮11、12被再次彼此连接，第一齿轮11的内齿11b的相位（图8B）和第二齿轮12的齿12b之间的关系建立了与图7A和图7B中第一和第二齿轮11、12被断开的相同的相位关系。具体而言，第一齿轮11的内齿11b和第二齿轮12的齿12b彼此相对以与彼此相啮合，其方式与其中第一和第二齿轮11、12彼此分离的情况相同。

在此状态中，当空气气缸13的杆18往前移动时，第一齿轮11的内齿11b与第二齿轮12的齿12b彼此可靠地啮合。这样，印刷机电机5的驱动操作通过驱动连接/断开装置10可靠地传输到上墨装置20的驱动齿轮24，印刷操作被启动。

按照这种方式，通过驱动连接/断开装置10的连接和分离通过彼此啮合/分离第一齿轮11的内齿11b和第二齿轮12的齿12b而执行。按照这种方式，由于空气气缸13的驱动力不需要增加，相对便宜的空气气缸可以被用作空气气缸13。

在上述的第一实施例中，第一齿轮11的旋转方向中的“34”个内齿11b的每一个的相位以及各“34”个外齿11a的每一个的相位彼此匹配。但是，两个相位不需要彼此匹配，只要内齿11b的数目和外齿11a的数目是相同的就足够。可选地，在第一齿轮11的内齿11b的位置上，形成诸如接合凸起的接合部分。在这种情况下，多个接合部分具有相同的形状并在第一齿轮

11的旋转方向中等距离安置。接合部分可以形成与第一齿轮11的外齿11a的数目相同，与这些接合部分可以接合的接合部分也可以形成在第二齿轮12上。

第二齿轮12的齿12b的数目等于第一齿轮11的内齿11b的数目，即34，但是它们不需要相等。例如，只要第二齿轮12具有至少“1”个齿12b就足够。第一齿轮11的外齿11a的数目等于内齿11b的数目，但是即使在内齿11b的数目是外齿11a的数目的整数倍，也可以获得相同的功能和效果。在这种情况下，外齿11a的数目对应与第一齿11（第一接合件）相关的值。

第一齿轮11与印版滚筒1侧上的驱动齿轮4相啮合。可选地，第一齿轮11可以与驱动齿轮24在上墨装置20侧上相啮合，第二齿轮12可以与驱动齿轮4啮合。第二齿轮12具有多个齿12b，但是只要第二齿轮12具有至少一个齿12b以能与第一齿轮11的内齿11b的任意一个相啮合就足够了。第一齿轮11与印版滚筒侧上的中间齿轮6相啮合。可选地，第一齿轮11可以与上墨装置20的驱动齿轮24相啮合，第二齿轮12可以与印版滚筒侧上的中间齿轮6相啮合。

图9A和图9B显示了本发明的第二实施例。

根据本发明的第二实施例，如图9A和9B中所示，“17”个花键槽11c形成在第一齿轮11的内表面中，与所述槽11c接合的第二齿轮12的齿12b是花键齿。第二实施例在这些方面中与第一实施例不同。

在第一接合部分的槽11c的数目基于印版滚筒1的每次旋转的第一齿轮11的旋转数目确定时，第一齿轮11的槽11c位于与用于断开的这些相同的位置上，其方式与第一实施例中相似。这将在下面说明。

具体而言，假设印版滚筒1每旋转一周第一齿轮11的旋转圈数表示为“i”。当印版滚筒1旋转一周，第一齿轮旋转i周。如上所述，假设中间齿轮6与印版圆筒1一体形成，第一齿轮11与中间齿轮6啮合。在中间齿轮6的齿6a的数目 Z_1 是“70”，第一齿轮11的外齿11a的数目 Z_2 是“34”，第一齿轮11在印版滚筒1每转一周的第一齿轮11的旋转圈数是 $i = Z_1/Z_2 = 70/34$ 。

在印版滚筒1旋转一周，第一齿轮11旋转 $i = 70/34 = 35/17$ 。换言之，在印版滚筒1旋转一周，第一齿轮11旋转 $2\frac{1}{17}$ 周，这与通过17等分 360° 所获

得的角度35倍的角度相同。即，在印版滚筒1旋转一周，第一齿轮11移动通过将360度17等分所获得的角度的整数倍。如第二实施例中那样，在第一齿轮11的花键槽11c的数目被设置为“17”，所述槽11c可以放置在用于断开的相同的位置上。

这将出于通常考虑而应用。第一接合部分在滚筒每转一周的旋转数目*i*可以表达为 $i=B/A$ （*A*和*B*是整数）。假设*A*和*B*的最大公约数是*N*，*i*可以被化简为 $i=B/A=b*N/a*N=b/a$ ，*a*和*b*是互质的。这意味着在气缸旋转一周，第一接合件移动将360度等分为*a*所获得的角度的整数倍。结果，当第一接合件在*a*中具有第一接合部分，所述第一接合部分等于360度被*a*均分的值，或者*a*的倍数，那么第一接合部分可以安置在与断开的相同的位置上。在这种情况下，第一接合部分的转数*i*对应与第一齿轮11（第一接合件）相关的值。

图10显示了本发明的第三实施例。

根据本发明的第三实施例，其它中间齿轮40和41被设置在第一齿轮11和与印版滚筒1一体形成的中间齿轮6之间。在第三实施例中，也与第二实施例中的相似，在第一齿轮11的内齿11b的数目根据每印版滚筒1旋转一周第一齿轮11的旋转数目*i*的基础上确定，可以获得与第二实施例相同的效果。

图11A至11C显示了本发明的第四实施例。参照图11A至图11C，与图12中所示的相同的或者等同的部件将使用相同的附图标记，在必要时省略详细说明。

根据第四实施例，如图11A中所示，齿轮106与滑轮44一体形成，第一接合件111与滑轮111c一体形成。皮带45在滑轮44和111c之间延展，如图11B中所示。印刷机电机5的驱动操作通过皮带45被传输到第一接合件111。

在此情况下，印版滚筒1每转一周的第一接合件111的转数*i*满足 $i=d_1/d_2$ ，*d*₁是滑轮44的直径，*d*₂是第一滑轮111c的直径。以这种方式，“*i*”可以由滑轮的直径计算。如果减速齿轮比的值不能表示为分数，诸如*i*=2.125，“*i*”可以表述为分子和分母表示的分数，所述分子和分母是互质的，例如 $i=2125/1000=(17\times 125)/(8\times 125)=17/8$ 。例如，在这种情况下，如图11C中所示，第一接合件111的接合凸起111b的数目可以设置为

“8”，这样接合凸起111b可以位于断开时相同的相位上。在这种情况下，接合凸起111b的数目可以设置为“16”或者“24”，每个是8的整数倍。

在上述实施例中，第一从动装置是印版滚筒1，第二从动装置是上墨装置20。可选地第二从动装置可以是润湿单元。本发明可以应用到其中第一从动装置是印刷机的情况中，第二驱动可以是折叠器，两个装置的驱动操作出于准备打印而连接和断开。可选地，第一从动装置可以是打印机，第二从动装置可以是供纸器。同样，第一从动装置可以是印刷机，第二从动装置可以是传输单元。

从上面可以看出，根据本发明，驱动力可以低成本地可靠连接。

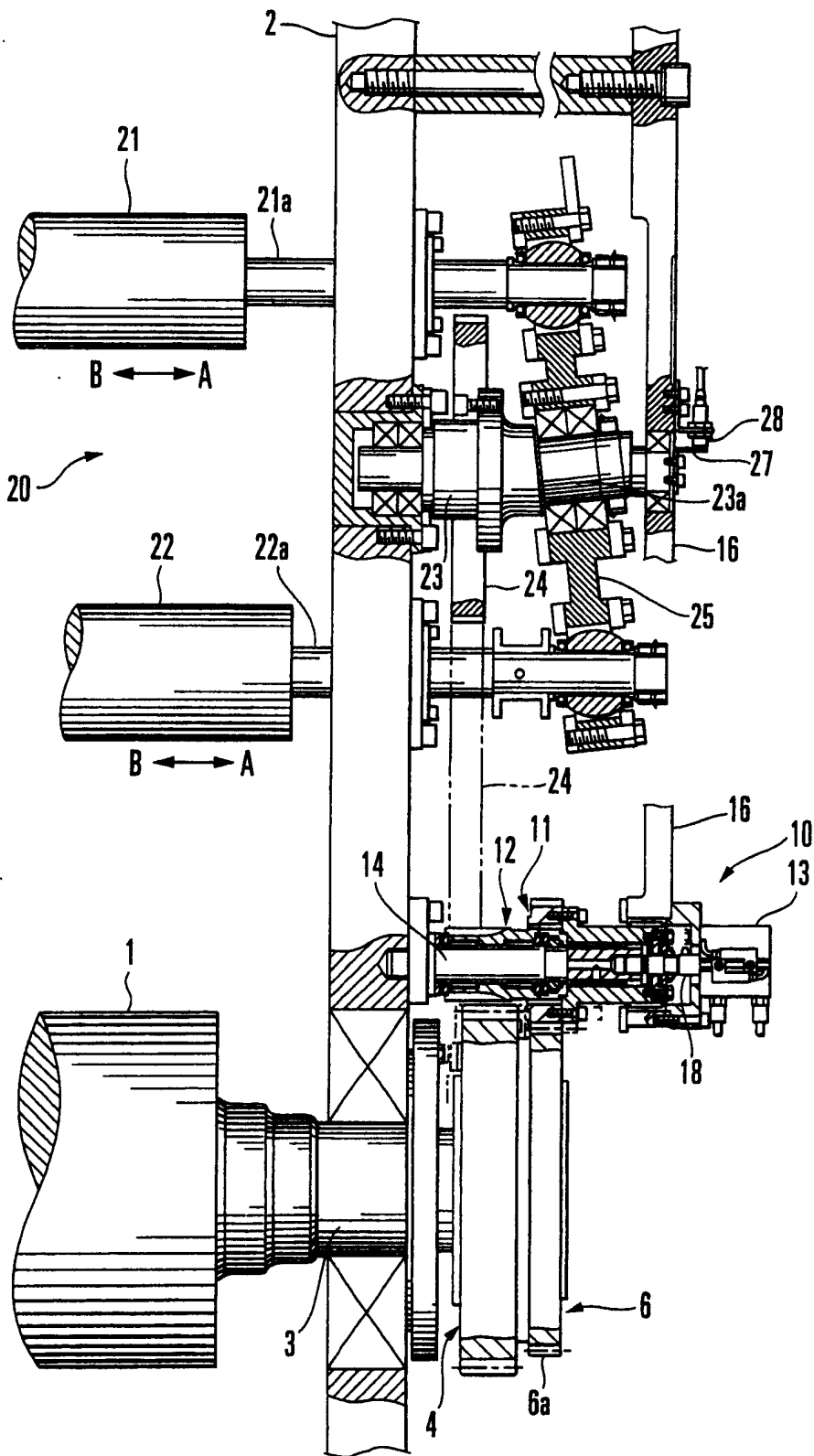


图 1

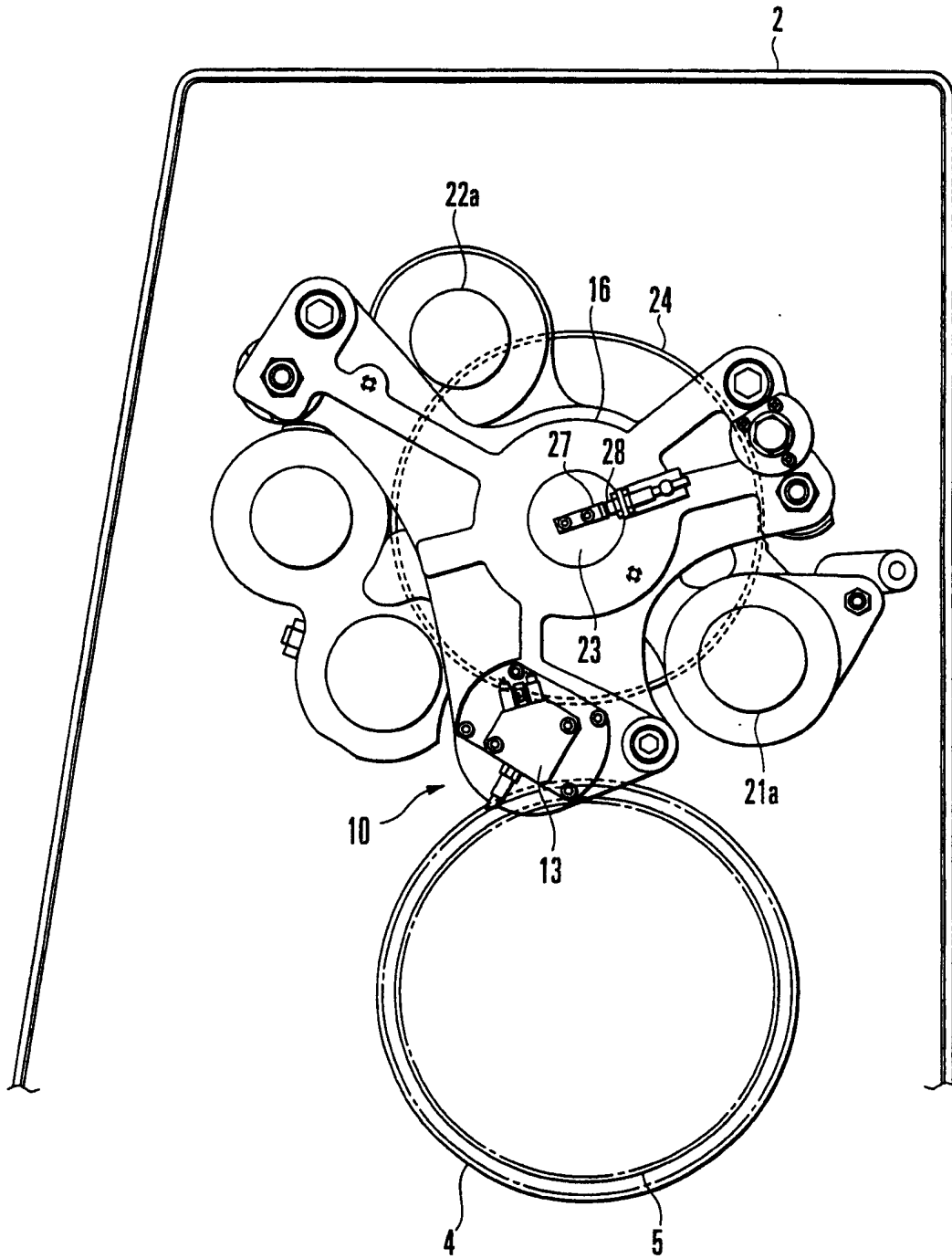
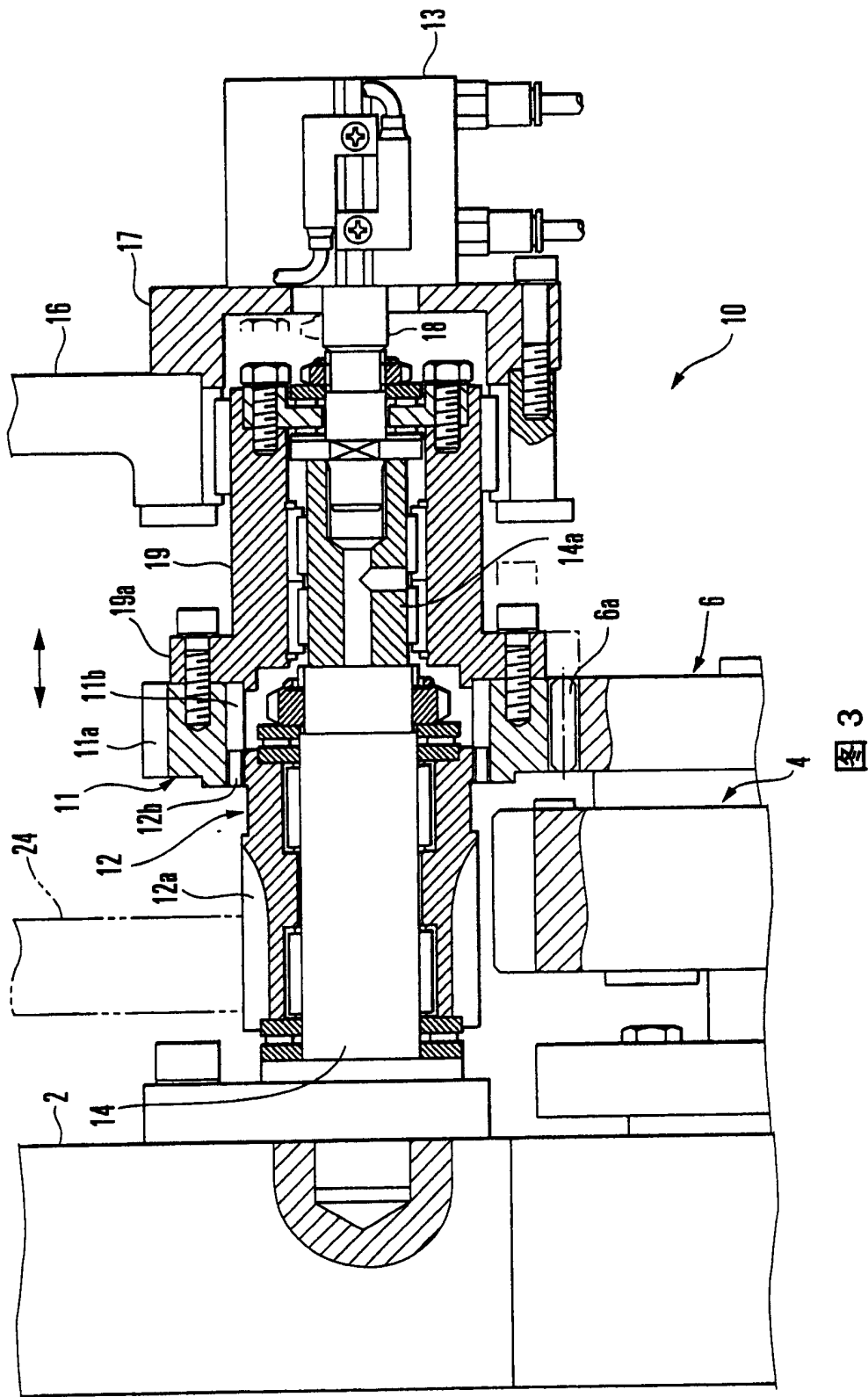


图 2



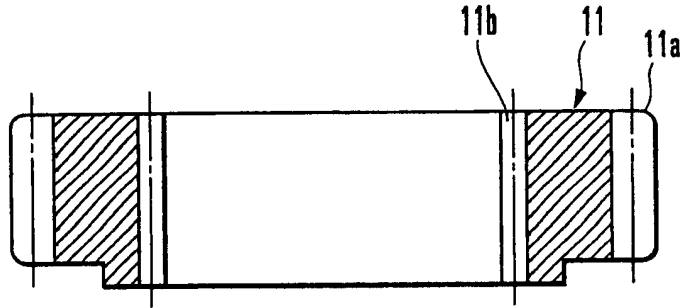


图 4A

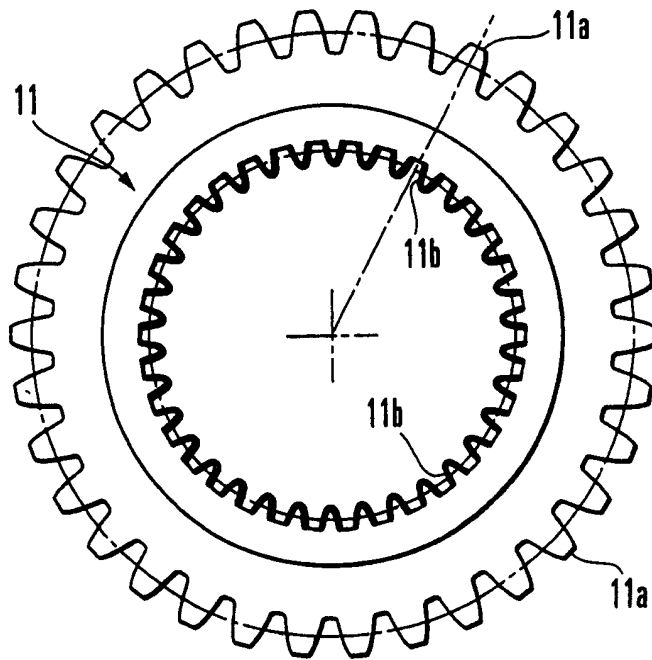


图 4B

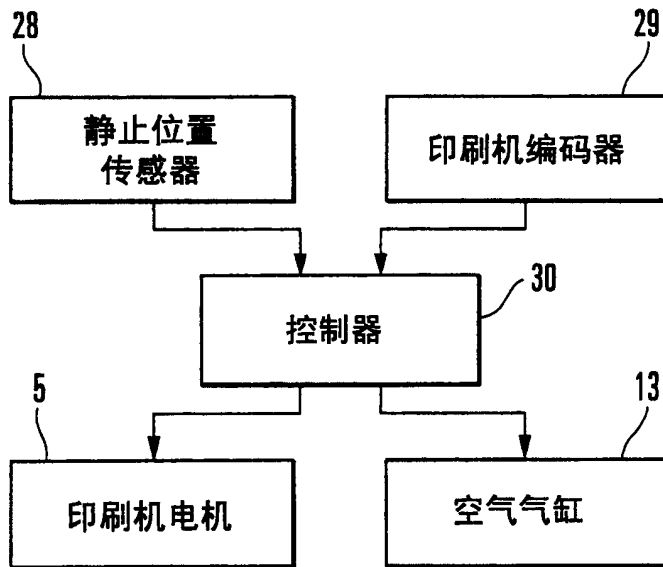


图 5

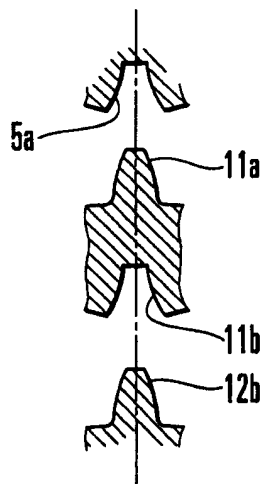


图 6

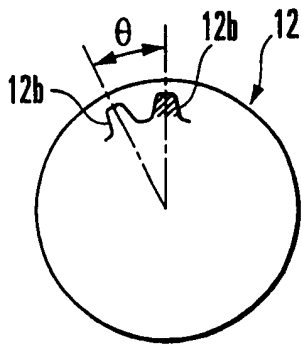


图 7A

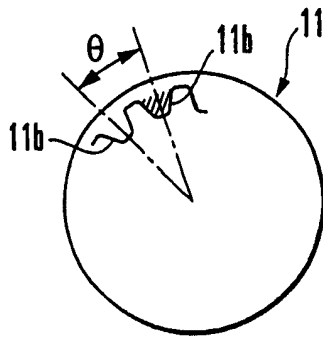


图 7B

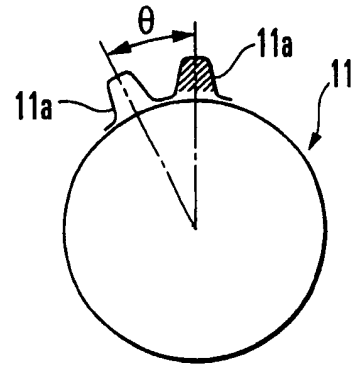


图 7C

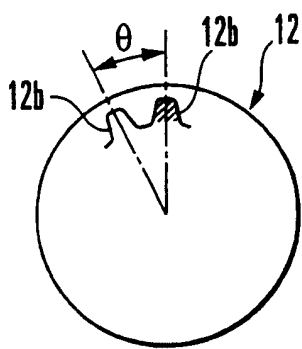


图 8A

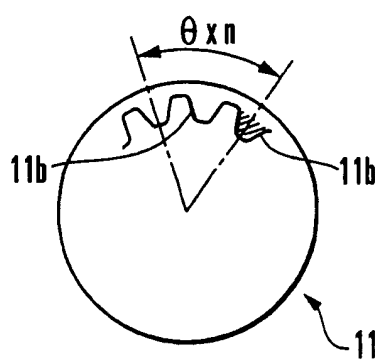


图 8B

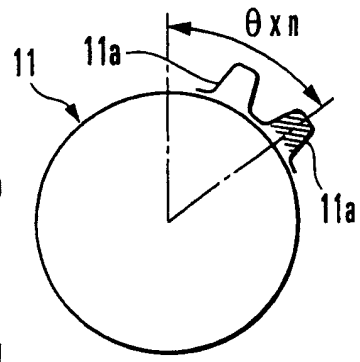


图 8C

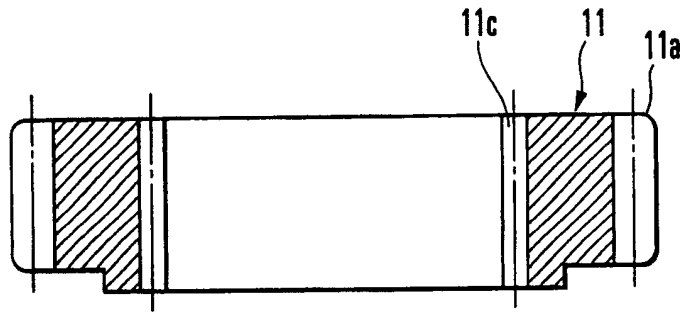


图 9A

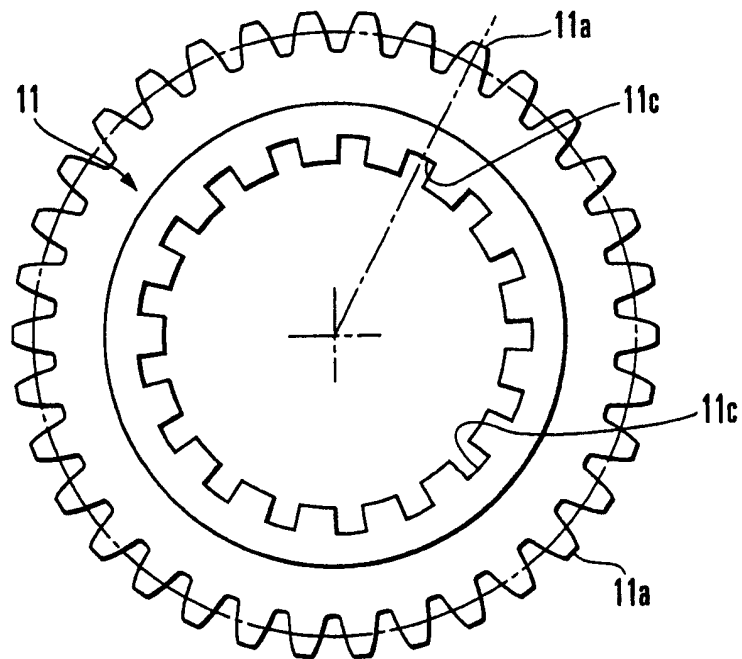


图 9B

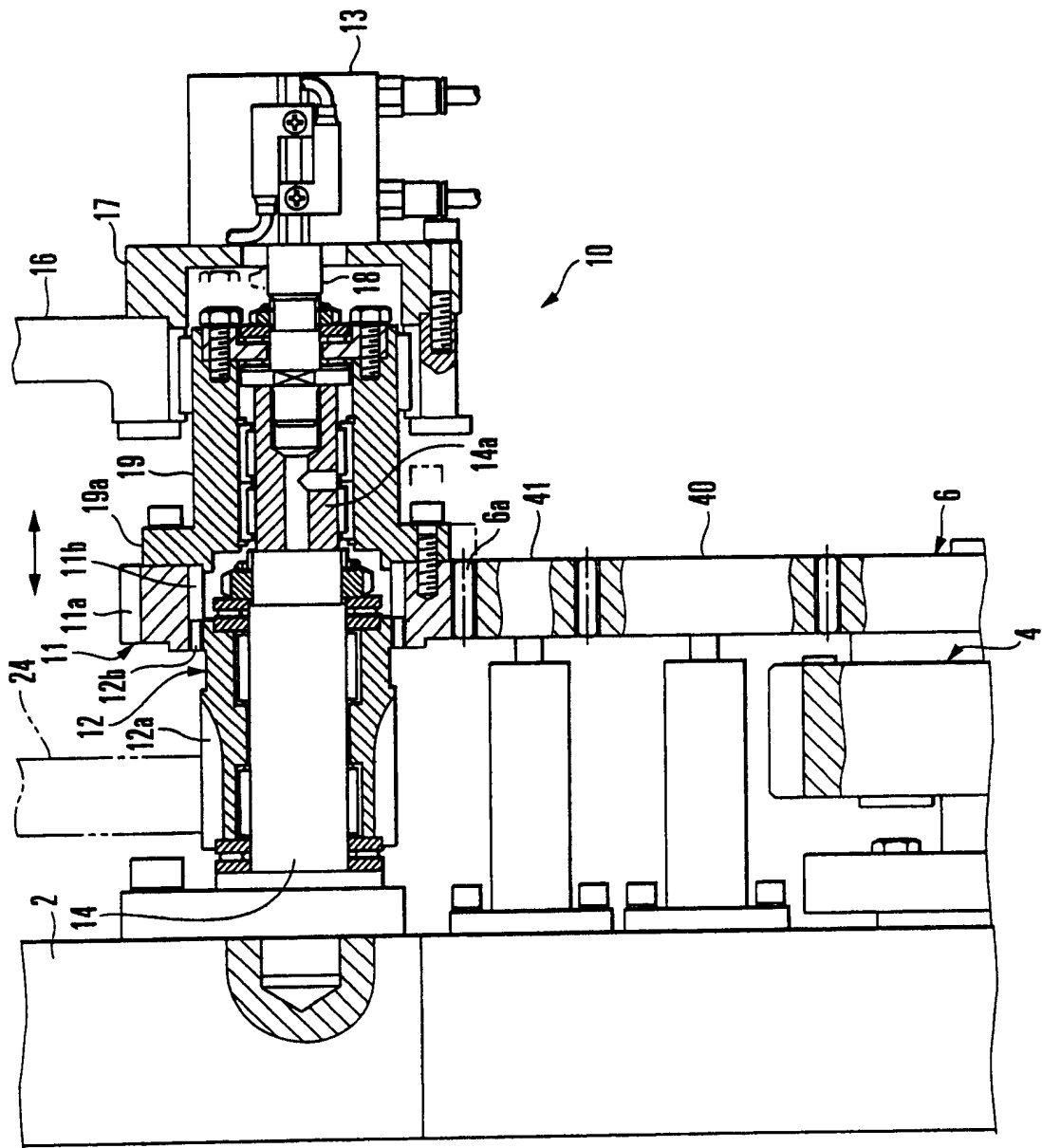


图 10

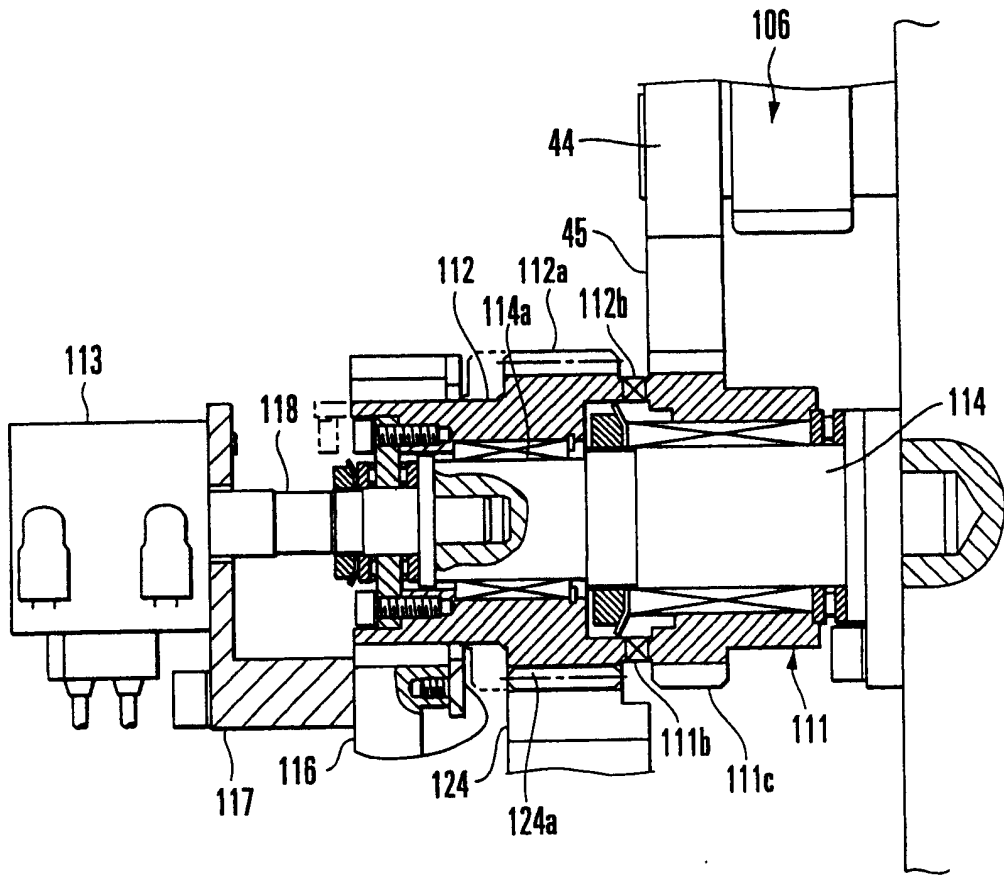


图 11A

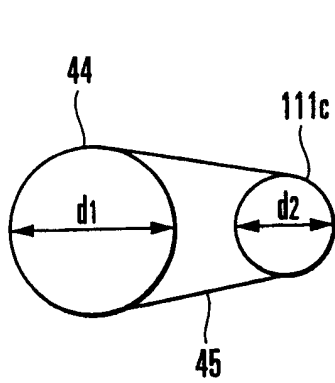


图 11B

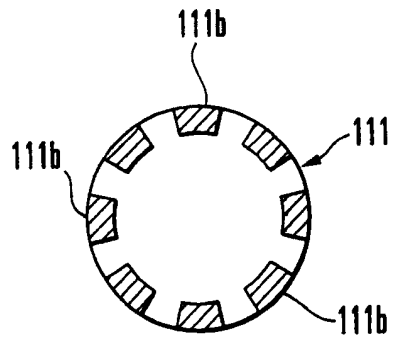


图 11C

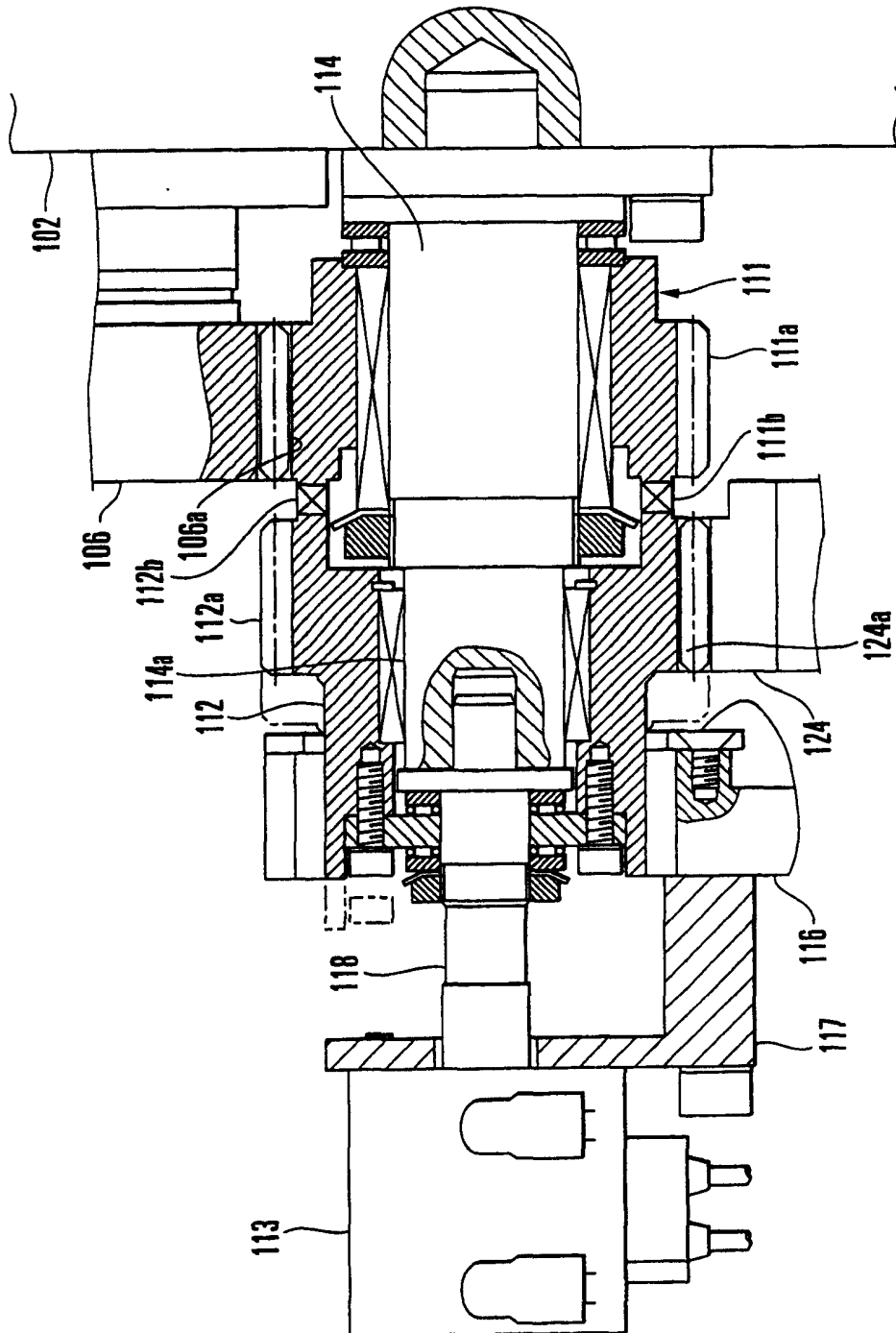


图 12

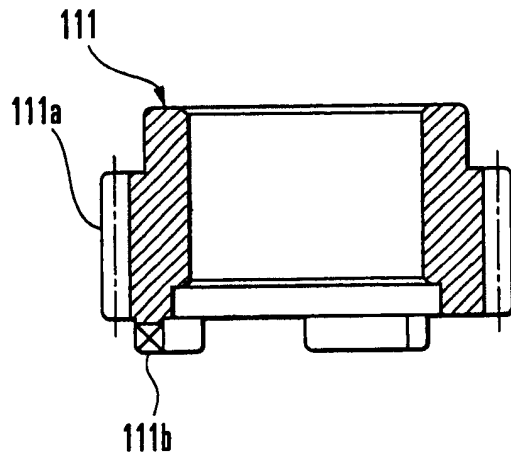


图 13A

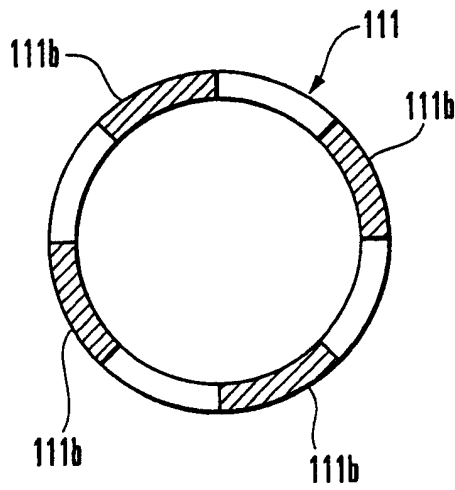


图 13B

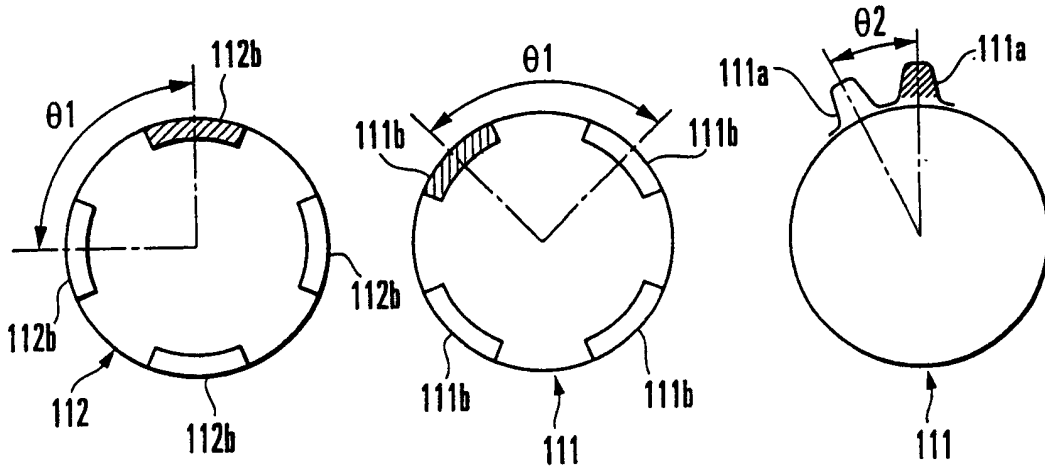


图 14A

图 14B

图 14C

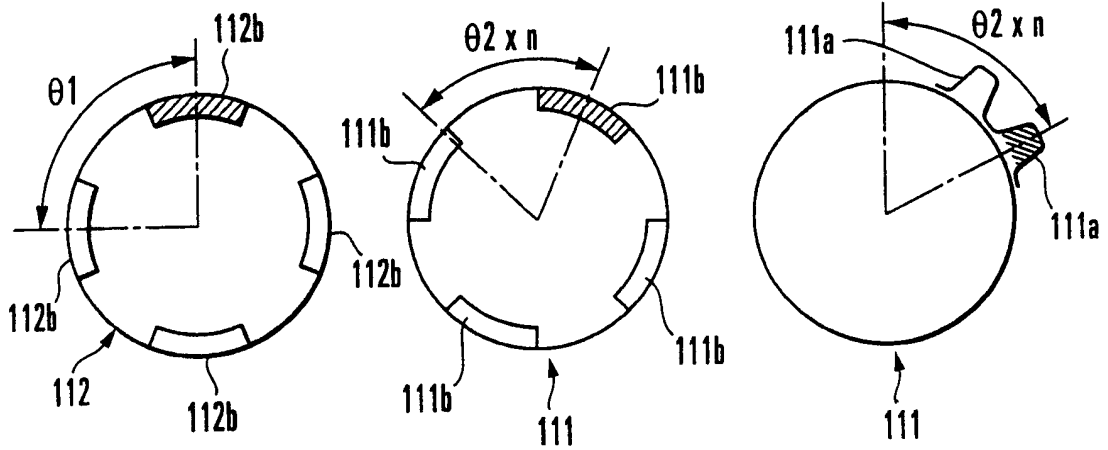


图 15A

图 15B

图 15C