(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 101054748 B
(45)授权公告日 2011.10.05

(21)申请号 200710095849.1

(22)申请日 2007.04.10

(30)优先权数据
06/03203 2006.04.11 FR

(73)专利权人 施托布利法韦日公司
地址 法国法韦日

(72)发明人 让-皮埃尔·帕热斯
罗伯特·诺琴蒂 维利·加利奈蒂斯

(74)专利代理机构 北京集佳知识产权代理有限公司 11227
代理人 段斌 魏金霞

(51)Int.Cl.
D03C 1/00(2006.01)

(56)对比文件
US 4730641 A,1988.03.15, 全文.
US 5479964 A,1996.01.02, 全文.
CN 1186879 A,1998.07.08, 全文.
EP 1111106 A1,2001.06.27, 全文.
CN 1598106 A,2005.03.23, 全文.
CN 1729326 A,2006.02.01, 全文.

审查员 许怀远

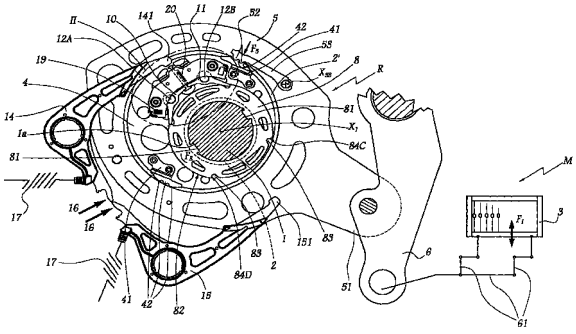
权利要求书 2 页 说明书 7 页 附图 8 页

(54)发明名称

旋转多臂机构及其控制方法以及包括这种多臂机构的织机

(57)摘要

本发明多臂机构包括用于耦联旋转中的驱动元件(8)和致动元件(4)的两个受控掣子(10,11)。第一弹性偏置装置(19,19')能够将各个掣子(10,11)朝它们各自的支承表面(103,113)和驱动元件(8)的对应表面(84A-84D)接合的配置弹性地偏置。设置有用于对抗所述弹性偏置装置(19,19')的作用而移动掣子的控制装置(13-15),其直接作用在第一掣子(10)并间接作用在第二掣子(11)上。所述控制装置能够对抗所述弹性偏置装置(19,19')移动(C_{14})第一掣子(10),同时第二掣子仍然保持在其支承表面(113)接合驱动元件(8)的第二表面(84B,84D)的配置中。



CN 101054748 B

1. 一种用于织机 (M) 的旋转多臂机构 (R),针对每个提升单元,其包括 :

•摆动部件 (5),其耦联到综框 (3) 并且与松动地安装在多臂机构的主轴 (1) 上的致动元件 (4) 相关联 ;

• 驱动元件 (8),受限为与所述主轴一起旋转 ;

• 两个受控掣子 (10,11),用于耦联旋转中的所述驱动元件 (8) 和致动元件 (4),每个掣子都安装到所述致动元件上,第一掣子 (10) 设置有第一表面 (103),用于选择性地承靠于所述驱动元件的至少一个对应的第一表面 (84A,84C),这些第一表面形成用于从所述驱动元件 (8) 向所述致动元件 (4) 传递驱动力 (F_3) 的界面 (103/84A,103/84C),而第二掣子 (11) 设置有第二表面 (113),用于选择性地承靠于所述驱动元件的至少一个对应的第二表面 (84B,84D),这些第二表面形成用于从所述致动元件向所述驱动元件传递返回力 (F_4) 的界面 (113/84B,113/84D) ;

•第一弹性偏置装置 (19,19’),用于将各个掣子 (10,11) 弹性偏置 (F_{19}) 至一种配置,在该配置中它们各自的支承表面 (103,113) 接合所述驱动元件 (8) 的对应表面 (84A-84D) ;和

• 控制装置 (13-15),用于对抗所述第一弹性偏置装置 (19,19’) 的作用 (F_{19}) 移动所述掣子 ;

所述多臂机构的特征在于 :所述第一弹性偏置装置 (19,19’) 直接作用 (F_{19}) 在所述第一掣子 (10) 上并且间接 (F_{104},F_{131}) 作用在所述第二掣子 (11) 上 ;并且,所述控制装置适于对抗所述第一弹性偏置装置 (19,19’) 的作用 (F_{19}) 移动 (C_{14}) 所述第一掣子,同时所述第二掣子保持其支承表面 (113) 接合所述驱动元件 (8) 的第二表面 (84B,84D) 的配置。

2. 如权利要求 1 所述的多臂机构,其特征在于 :所述第一弹性偏置装置 (19,19’) 通过所述第一掣子 (10) 作用在所述第二掣子 (11) 上。

3. 如权利要求 1 所述的多臂机构,其特征在于 :其包括作用在所述第二掣子 (11) 上但不作用在所述第一掣子 (10) 上的第二弹性偏置装置 (20,20’),其施加用于将所述第二掣子的支承表面 (113) 从所 述驱动元件 (8) 的对应第二表面 (84B,84D) 释放的力 (F_{20})。

4. 如权利要求 1 所述的多臂机构,其特征在于 :所述控制装置包括 :

• 移动构件 (13,14),直接作用在所述第一掣子 (10) 上以施加对抗所述第一弹性偏置装置 (19,19’) 的作用 (F_{19}) 而移动所述第一掣子的力 (F_{132},F_{14}) ;

• 第二弹性偏置装置 (20,20’),用于在最初的所述移动构件 (13) 或第一掣子 (10) 和其次的所述第二掣子 (11) 之间传递力。

5. 如权利要求 4 所述的多臂机构,其特征在于 :所述第二弹性偏置装置 (20,20’) 包括压缩弹簧 (20) 或弹簧片 (20’)。

6. 如权利要求 4 或 5 所述的多臂机构,其特征在于 :所述第二弹性偏置装置 (20,20’) 设置在所述移动构件 (13) 和所述第二掣子 (11) 之间。

7. 如权利要求 4 或 5 所述的多臂机构,其特征在于 :所述第二弹性偏置装置 (20) 设置在所述第一和第二掣子 (10,11) 之间。

8. 如权利要求 1 或 2 所述的多臂机构,其特征在于 :所述的控制装置包括 :

•移动构件 (13),直接作用在所述第一掣子 (10) 上以施加对抗所述第一弹性偏置装置 (19,19’) 的作用 (F_{19}) 而移动所述第一掣子的力,

•第二弹性偏置装置 (20,20'),用于在将所述第二掣子 (11) 的支承表面 (113) 从所述驱动元件 (8) 的对应第二表面 (84B,84D) 释放的方向上偏置所述第二掣子 (11),由于所述第一掣子 (10) 相对于由所述移动构件 (13) 施加的力 (F_{14}) 的运动 (C_{14}),仅当所述第二掣子未受到所述第一弹性偏置装置的作用时,这些第二弹性偏置装置适于将所述第二掣子的支承表面从所述驱动元件的对应第二表面释放。

9. 如权利要求 8 所述的多臂机构,其特征在于 :所述移动构件由安装在所述致动元件 (4) 上的推动件 (13) 形成并且能够沿着相对于 所述主轴 (1) 的旋转轴线 (X_1) 的半径 (D1) 平移运动。

10. 一种装配有如权利要求 1-4 中任一项所述的多臂机构 (R) 的织机 (M)。

11. 一种属于如权利要求 1-4 中任一项所述的多臂机构的子组件,所述子组件包括形成致动元件的偏心轮 (4)、安装在该偏心轮上的连杆 (5)、以及用于提供所述连杆和综框 (3) 之间的连接的枢转臂 (6)。

12. 一种用于控制旋转多臂机构 (R) 的方法,针对每个提升单元,其包括 :

摆动部件 (5),其耦联到综框 (3) 并且与松动地安装在多臂机构的主轴 (1) 上的致动元件 (4) 相关联 ;

• 驱动元件 (8),受限为与所述主轴一起旋转 ;

• 两个受控掣子 (10,11),用于耦联旋转中的所述驱动元件 (8) 和致动元件 (4),每个掣子都安装到所述致动元件上,第一掣子 (10) 设置有第一表面 (103),用于选择性地承靠于所述驱动元件的至少一个对应的第一表面 (84A,84C),这些第一表面形成用于从所述驱动元件 (8) 向所述致动元件 (4) 传递驱动力 (F_3) 的界面 (103/84A,103/84C),而第二掣子 (11) 设置有第二表面 (113),用于选择性地承靠于所述驱动元件的至少一个对应的第二表面 (84B,84D),这些第二表面形成用于从所述致动元件向所述驱动元件传递返回力 (F_4) 的界面 (113/84B,113/84D) ;

• 第一弹性偏置装置 (19,19'),用于将各个掣子 (10,11) 弹性偏置 (F_{19}) 至一种配置,在该配置中它们各自的支承表面 (103,113) 接合所述驱动元件 (8) 的对应表面 (84A-84D) ;和

• 控制装置 (13-15),用于对抗所述第一弹性偏置装置 (19,19') 的作用 (F_{19}) 移动所述掣子 ;

所述方法的特征在于 :在将所述驱动元件 (8) 从所述致动元件 (4) 分离的过程中 :

a) 在未直接作用在所述第二掣子 (11) 上的情况下,对抗所述第一弹性偏置装置 (19,19') 的作用、沿将所述第一掣子的支承表面 (103) 从所述驱动元件 (8) 的对应第一表面 (84A,84C) 释放的方向在所述第一掣子 (10) 上施加作用 (F_{14}) ;和

b) 使得第二弹性偏置装置 (20,20') 作用在所述第二掣子 (11) 上以使该第二掣子的支承表面 (113) 从所述驱动元件 (8) 的对应第二表面 (84B,84D) 释放。

旋转多臂机构及其控制方法以及包括这种多臂机构的织机

技术领域

[0001] 本发明涉及用于织机的多臂机构和装配有这种多臂机构的织机。本发明还涉及属于这种多臂机构的子组件以及控制这种多臂机构的方法。

背景技术

[0002] 例如从 EP-A-1 111 106 中可知装配带有两个压力掣子的旋转多臂机构的情形，其中，这两个压力掣子用于把驱动盘连接到偏心轮，该偏心轮形成用于致动一耦联到综框的摆动连杆的致动元件。整体来说，这样的装配是令人满意的。

[0003] 当将提升单元耦联到多臂机构主轴的旋转运动时，在所述盘和偏心轮之间传递的力交替地从一个掣子传递到另一个掣子。一个掣子用于传递驱动提升单元的驱动力，而另一个掣子通过返回力驱动，该返回力等于由提升元件返回到主轴的能量。驱动掣子在主轴运动中的驱动阶段期间操作，也就是当所连接的综框的速度和加速度具有相同的符号时操作。受驱动掣子在由主轴驱动运动的受驱动阶段被加载，也就是当综框的速度和加速度具有不同的符号时被加载。所连接的综框在主轴的一个完整旋转中完成一个来回运动。可以在主轴到达位于其两个端点位置附近的选择区域时对主轴的运动进行分离。这些选择区域对应于在驱动阶段工作的掣子和受驱动阶段工作的掣子之间传递的力。

[0004] 当提升单元处在运转中时，所述掣子接合在驱动盘的对应凹口中并且承靠于该盘的对应表面。当适宜停止提升单元时，选择装置需要作用在掣子上，以便使掣子从凹口释放，即使在受驱动阶段期间工作的掣子是重加载的，也是如此。因此，读取装置的臂需要有效并且快速地作用在掣子上，这需要作用在掣子上的装置的尺寸能够适应要传送的强力。由此，掣子控制元件具有很大的惯性，且该惯性会限制已知多臂机构的速度。

发明内容

[0005] 本发明力求通过提供一种新型旋转多臂机构解决这些限制，所述旋转多臂机构中的操作速度和现有技术中的多臂机构相比能够进一步提高，同时它的操作持续维持可靠。

[0006] 为此目的，本发明涉及一种用于织机的旋转多臂机构，针对每个提升单元，其包括：

[0007] • 摆动部件，其耦联到综框并且与松动地安装在多臂机构的主轴上的致动元件相关联；

[0008] • 驱动元件，受限为与所述主轴一起旋转；

[0009] • 两个受控掣子，用于耦联旋转中的驱动元件和致动元件，每个掣子都安装到致动元件上，第一掣子设置有第一表面，用于选择性地承靠于驱动元件的至少一个对应的第一表面，这些第一表面形成用于从驱动元件向致动元件传递驱动力的界面，而第二掣子设置有第二表面，用于选择性地承靠于驱动元件的至少一个对应的第二表面，这些第二表面形成用于从致动元件向驱动元件传递返回力的界面；

[0010] • 第一弹性偏置装置，用于将各个掣子弹性偏置向一种配置，在该配置中它们各自

的支承表面接合驱动元件的对应表面；和

[0011] • 控制装置，用于对抗第一弹性偏置装置的作用而移动所述掣子。

[0012] 所述多臂机构的特征在于：第一弹性偏置装置直接作用在第一掣子上并且间接作用在第二掣子上；并且，控制装置适于对抗第一弹性偏置装置的作用而移动第一掣子，同时第二掣子保持其支承表面接合所述驱动元件的第二表面的配置。

[0013] 通过本发明，能够通过所述控制装置仅直接致动第一掣子——主轴的驱动力通过该第一掣子传递到致动元件和综框，而处于负载下的第二掣子能够在多臂机构处于从主轴接收驱动力的受驱动阶段的情况下保持在适当位置，直到多臂机构进入驱动阶段。然后，第二掣子能够容易地从驱动元件的对应表面释放。

[0014] 根据本发明有利但非必须的方面，这样的多臂机构可以结合一个或多个以下特征：

[0015] • 第一弹性偏置装置通过第一掣子作用在第二掣子上。

[0016] • 其包括作用在第二掣子上但不作用在第一掣子上的第二弹性偏置装置，该第二弹性偏置装置施加用于从驱动元件的对应第二表面释放第二掣子的支承表面的力。

[0017] • 控制装置包括：直接作用在第一掣子上的移动构件，其用于施加对抗第一弹性偏置装置的作用而移动第一掣子的力；以及，用于在最初的移动构件或第一掣子和其次的第二掣子之间传递力的第二弹性偏置装置。

[0018] • 第二弹性偏置装置包括压簧或弹簧片。

[0019] • 第二弹性偏置装置设置在移动构件和第二掣子之间。

[0020] • 第二弹性偏置装置设置在第一掣子和第二掣子之间。

[0021] • 控制装置包括一直接作用在第一掣子上的移动构件和第二弹性偏置装置，用于施加对抗第一弹性偏置装置的作用而移动第一掣子的力，所述第二弹性偏置装置在将第二掣子的支承表面从驱动元件的对应第二表面释放的方向上偏置第二掣子，由于第一掣子相对于由移动构件施加的力的运动，仅当第二掣子未受到第一弹性偏置装置的作用时，这些第二弹性偏置装置适于将第二掣子的支承表面从驱动元件的对应第二表面释放。在这种情况下，移动构件由安装在致动元件上的推动件形成并且在可以沿着相对于主轴的旋转轴线的半径平移运动。

[0022] 本发明还提供一种装配有上述多臂机构的织机。这样的织机和现有技术中的织机相比能够以更高的速度操作。

[0023] 在另一方面，本发明提供一种子组件，有时也称“多臂机构提升单元”，其属于上述的多臂机构，其包括形成致动元件的偏心轮、安装在该偏心轮上的连杆、以及用于提供所述连杆和综框之间连接的枢转臂。这样的子组件能够作为设置有上述掣子的功能单元安装，以作为用于多臂机构的备件。

[0024] 最后，本发明还提供一种控制上述多臂机构的方法，特别涉及在驱动元件和致动元件的分离过程中的方法：

[0025] a) 在未直接作用在第二掣子上的情况下，对抗第一弹性偏置装置、沿将第一掣子的支承表面从驱动元件的对应第一表面释放的方向在第一掣子上施加作用；和

[0026] b) 使得第二弹性偏置装置作用在第二掣子上以使得第二掣子的支承表面从驱动元件的对应第二表面释放。

[0027] 通过本发明的方法，在多臂机构的主轴和驱动元件仍在移动时，在 180° 的角行程结束处，开始驱动元件和致动元件之间的分离。第二掣子在辅助元件的作用下自动释放。

附图说明

[0028] 借助以下对根据本发明原理的多臂机构及其控制方法的四个实施例的描述能够更好地理解本发明且更为清楚本发明其他优点，其参照附图仅以示例给出，其中：

[0029] • 图 1 是示出本发明织机的原理的示意图，该织机包括本发明的多臂机构；

[0030] • 图 2 是示出图 1 中的 II 处局部放大的视图；

[0031] • 图 3 是示出在多臂机构的致动元件和驱动元件分离的第一步期间的与图 2 相似的视图；

[0032] • 图 4 是在第二分离步骤期间与图 2 相似的视图；

[0033] • 图 5 是在驱动元件和致动元件相对运动期间与图 2 相似的视图；

[0034] • 图 6 是用于构成本发明第二实施例的多臂机构的与图 3 相似的视图；

[0035] • 图 7 是用于构成本发明第三实施例的多臂机构的与图 3 相似的视图；

[0036] • 图 8 是用于构成本发明第四实施例的多臂机构的与图 3 相似的视图。

具体实施方式

[0037] 在图 1 中示出的多臂机构 R 包括间歇旋转运动的主轴 1，其每半转停止一次。主轴 1 上所设有的轴承系列 2 的数量和织机 M 的综框或提升单元 3 的数量相等。每个轴承 2 均具有偏心轮 4，偏心轮 4 松动地安装在轴承 2 上且摆动连杆 5 的开口绕偏心轮 4 松动地安装在第二轴承 2' 上。连杆 5 的自由端 51 耦联到枢转臂 6，该枢转臂 6 通过连杆机构 61 作用而竖直地移动综框 3，使其进行在图 1 中由双箭头 F_1 表示的竖直振荡运动。为了使附图清楚起见，极为示意性地示出综框 3。

[0038] 主轴 1 的旋转轴线由 X_1 标记。

[0039] 在两个偏心轮 4 之间，主轴 1 受限为与具有中心开口的驱动盘 8 一起旋转，该中心开口基本上是圆形的并且设置有接合在形成于主轴 1 的外周中的对应形状的纵向沟槽 1a 中的两个齿 81。驱动盘 8 的外周边缘 82 设置有四个凹口 83，其限定了形成在驱动盘 8 的边缘表面的厚度中的四个肩部 84A，84B，84C 和 84D。

[0040] 两个掣子 10 和 11 绕两个相应销 12A 和 12B 铰接，销 12A 和 12B 固定到偏心轮 4 且各个销分别限定了用于相应掣子 10 或 11 的旋转轴线 X_{10}，X_{11}。轴线 X_{10} 和 X_{11} 都平行于轴线 X_1。

[0041] 掣子 10 包括相对于轴线 X_{10} 大致径向延伸的第一臂 101，该第一臂具有能够以如下方式接合在其中两个凹口 83 中的端部 102，即，其端部表面 103 随后能够承靠于肩部 84A 和 84C 之一。掣子 10 还具有径向上的第二臂 104，它的端部 105 接合在形成于推动件或滑动件 13 的端部 131 处的叉部中，该推动件或滑动件 13 安装在偏心轮 4 上且可沿着相对于轴线 X_1 的半径 D1 在两个方向上平移运动，如双箭头 F_2 所表示的。

[0042] 第二掣子 11 具有和第一掣子 10 相同的形状，其包括相对于轴线 X_{11} 径向延伸的两个臂 111 和 114，这两个臂具有用于分别和肩部 84B 和 84D 以及推动件 13 配合工作的端部 112 和 115。臂 111 的端部表面 113 用于选择性地承靠于肩部 84B 和 84D。

[0043] 当驱动盘 8 由主轴 1 沿图 1 和 2 中的箭头 F_8 的方向驱动时，端部表面 103 和 84A 形成用于把驱动力 F_3 从驱动盘 8 传递到偏心轮 4 的界面。

[0044] 对应于由提升单元输送的制动能的返回力 F_4 通过支承在肩部 84B 上的表面 113 传递到偏心轮 4，这具体是发生在主轴 1 绕着轴线 X_1 旋转 180° 结束时。当所述掣子接合在其他两个凹口 83 中时，同样的力分别首先施加在表面 103 和 84C 间的界面上，其次施加在表面 113 和 84D 之间的界面上。

[0045] 推动件或滑动件 13 设计为由摆动杆 14 或 15 的末端 141 或 151 致动，所述摆动杆由图 1 中两个箭头 16 表示的读取装置控制。杆 14 和 15 受到两个复位弹簧 17 的作用而对抗读取装置 16 的作用迫压末端 141 和 151 使其与推动件 13 接合。

[0046] 偏心轮 4 具有设置有齿 42 的两个突片 41，齿 42 用于接合形成在臂 53 自由端处的对应齿 52，臂 53 以绕轴线 X_{53} 枢转的方式安装到连杆 5 上并且受到弹性装置（未示出）的作用 F_5 的作用而将齿 42 和 52 迫压接合。元件 41 和 52 形成两个固定点装置，其中一个固定点装置在主轴 1 到达它的在直径上相对的停止位置中的一个或另一个时自动接合，并且当偏心轮 4 在驱动盘 8 的驱动下通过掣子 10 和 11 离开它的停止位置时自动释放。

[0047] 从图 1 可以看出，盖 18 距离偏心轮 4 的面 43 一段距离安装在偏心轮 4 上。元件 10 到 13 容置在盖 18 和面 43 之间。

[0048] 压缩弹簧 19 设置在面 43 和盖 18 之间。压缩弹簧 19 承靠于安装在偏心轮 4 上的支承座 44。压缩弹簧 19 通过推动件 19’在掣子 10 的臂 101 上施加弹性力 F_{19}，进而易于在凹口 83 逐渐与端部 102 对准时将臂 101 的端部 102 接合在该凹口 83 中。

[0049] 力 F_{19} 相对于轴线 X_{10} 沿如下方向将转矩 C_{19} 赋予掣子 10，即，臂 104 在推动件 13 的横向突片 132 上施加趋于将推动件移离轴线 X_1 的力 F_{104} 的方向。如果给出的推动件 13 的端部的形状与端部 105 和 115 重叠，则力 F_{104} 以力 F_{131} 的形式被传递到杆 11 的臂 114，力 F_{131} 趋于使掣子 11 绕着轴线 X_{11} 沿与掣子 10 在转矩 C_{19} 的作用下的转动方向相反的方向转动。换句话说，由力 F_{131} 产生的转矩 C'_{19} 沿图 2 中顺时针方向驱动杆 111，因此具有将端部 112 带入或保持在凹口 83 中的适当位置的效果。这样，弹簧 19 和推动件 19’直接作用在掣子 10 上并通过掣子 10 和推动件 13 间接作用在掣子 11 上，使表面 103 和 113 分别和图 2 配置中的肩部 84A 和 84B 接合，或当掣子与在图 1 底部可见的凹口 83 配合工作时同肩部 84C 和 84D 接合。

[0050] 尤其从图 3 更可以看出，在主轴 1 减速的结束处且在它完全静止之前，可以通过借由杆 14 的末端 141 施加将推动件 13 朝向轴线 X_1 移动的力 F_{14} 而作用在推动件 13 上。此后，与推动件 13 的端部 131 配合而限定了用于容置端部 105 的凹入区的突片 132 在所述端部施加指向主轴 1 的力 F_{132}。该力产生绕轴线 X_{10} 的转矩 C_{14}，从而使得第一掣子 10 沿将其端部 102 从该端部事先接合的凹口 83 中释放的方向转动。由于在主轴 1 减速的阶段中掣子 10 被卸载，这样的操作可以迅速完成。换句话说，随后，表面 103 和 84A 之间的接触压力基本为 0。在转矩 C_{14} 作用下掣子 10 产生的运动对抗弹性力 F_{19} 进行。

[0051] 表面 113 和 84B 之间的接触压力高。掣子 11 仅支承在推动件 13 的端部 131 上。在邻近端部 115 处没有和推动件 13 的突片 132 等同的突片，因此没有相当于力 F_{132} 的力被传递到臂 114。这使得当掣子 10 在力 F_{14} 的作用下移动时掣子 11 仍然保持在掣子 11 的表面 113 与肩部 84B 接合的配置中。

[0052] 突片 133 设置在推动件 13 上与具有突片 132 那侧相反的一侧上。压缩弹簧 20 和推动件 20'插入到突片 133 和端部 115 之间。压缩弹簧作用在端部 115 上并且经由推动件 20'施加一弹性力 F_{20}，该弹性力 F_{20} 赋予掣子 11 绕轴线 X_{11} 的转矩 C_{20}，进而趋于使得所述掣子沿从肩部 84B 释放表面 113 的方向绕轴线 X_{11} 枢转。

[0053] 弹簧 20 的刚性以转矩 C_{20} 没有克服主轴 1 减速时的表面 113 和 84B 之间的界面处的摩擦力 F_0 的方式进行选择。由驱动盘 8 传递到偏心轮 4 的返回力的大小使得摩擦力 F_0 非常强。相反，只要驱动盘 8 和偏心轮 4 已经停止，在主轴 1 已经完成半转后，转矩 C_{20} 足以使端部 112 从该端部之前所处的凹口 83 中释放。通过随后的掣子 10 和 11 的释放，使得由驱动盘 8 构成的驱动元件从由偏心轮 4 形成的用于致动连杆 5 的元件分离。

[0054] 从以上可以看出，力 F_{14} 以提前于提升单元的停止位置的方式施加在推动件 13 上，这样主轴 1 的旋转速度可得以提高。驱动元件和致动元件 4 之间的分离分两个步骤进行，这两个步骤在时间上略有偏差并且分别对应于：

[0055] a) 掣子 10 释放；以及

[0056] b) 掣子 11 释放。

[0057] 要被移动以便从偏心轮 4 释放驱动盘 8 的部件数量很少，这样也使得能够达到较高操作速度并且增加多臂机构的稳定性。

[0058] 在分离操作结束处，构成多臂机构的部件处于图 4 的配置中，其中，偏心轮 4 不需要被驱动，驱动盘 8 能够随着主轴 1 沿箭头 F_8 的方向旋转 180° 以使肩部 84C 和 84D 分别到达图 3 中的肩部 84A 和 84B 的配置。如果随后由于读取装置 16 的作用而消除了力 F_{14}，则当与肩部 84C 和 84D 毗邻的凹口 83 变得与端部 102 和 112 对准时，掣子 10 和 11 在弹簧 19 的作用 F_{19} 的作用下接合在凹口 83 中。

[0059] 如果必须使多臂机构反向操作，具体是在经纱断裂后，能够通过作用在推动件 13 上停止偏心轮 4。在这种情况下，主轴 1 的旋转速度明显低于它向前的操作速度，这样，与掣子 10 的释放相比释放掣子 11 所观测到的略微的延迟是没有害处的。

[0060] 从图 5 中可以更清楚的看出，当驱动盘 8 到达接近图 3 中位置的位置时，在主轴 1 旋转 180° 后，如果由于读取装置 16 的作用消除了力 F_{14}，则掣子 10 的臂 101 的端部 102 能够进入到对应的凹口 83 中并且仅仅是在与掣子 11 的臂 111 同时的情况下进行。这样，当浮动时，也就是在连杆 5 脱离其固定点而处在未确定的角位置的情况下时，掣子 10 没有任何风险地接合在其自己的对应凹口 83 中。所述掣子可变得仅同时接合在凹口 83 中，正如仅在主轴 1 的速度较小的情况下发生的那样。这样没有损坏驱动盘 8 或掣子 10 和 11 的风险。

[0061] 在掣子 11 的附近设置位置 191 来容置类似于元件 19 和 19'的弹簧和推动件。这样，如果主轴 1 和驱动盘 8 沿与箭头 F_8 的相反的方向向前转动，则能够使掣子 10 和 11 释放的作用和顺序倒转，其中所述掣子的结构基本上是一样的。在这样的情况下，在位置 191 中安装弹簧和推动件并且逆转推动件 13 使得弹簧 20 位于掣子 10 旁边就足够了。

[0062] 在图 6 示出的本发明的第二实施例中，和第一实施例中类似的元件的附图标记是一样的。弹簧 19 和推动件 19'在掣子 10 上施加弹性力 F_{19}，用于将其臂的端部 102 接合在凹口 83 中。该力通过臂 104 和 114 的端部 105 和 115 之间的接触而传递到掣子 11。驱动盘 8 随主轴 1 沿箭头 F_8 的方向一起转动。掣子 10 用于将驱动力传递到偏心轮 4。掣子 11

用于向其传递返回力。

[0063] 此实施例和上述实施例的不同在于辅助弹簧 20 和相关联的推动件 20’没有插入到推动件或滑动件 13 的一部分和掣子 11 之间，而是插入到由偏心轮 4 承载的固定支承座 45 和掣子 11 的臂 114 之间。在这种情况下，当释放力 F_{14} 施加在可沿着相对于主轴 1 的旋转轴线的半径 D1 相对于偏心轮 4 移动的推动件 13 上，推动件 13 的端部 131 把所述力以力 F_{132} 的形式传递到掣子 10 的臂 104。这产生了对应的转矩 C_{14}，该转矩仅被传递到掣子 10 并且使臂 101 相对于其之前接合的凹口 83 释放。一旦存在于表面 113 和肩部 84B 之间的界面处的摩擦力 F_0 能够由转矩 C_{20} 克服，则掣子 11 的臂 111 在由于弹簧 20 的弹性力 F_{20} 产生的绕掣子 11 的旋转轴线 X_{11} 的转矩 C_{20} 的作用下从其所接合的凹口 83 释放。

[0064] 附加的位置 191 和 201 能够使弹簧 19 和 20 与它们的推动件 19’和 20’一起安装在与沿箭头 F_8 的相反方向向前旋转的驱动盘 8 相适应的位置中。

[0065] 在图 7 示出的本发明的第三实施例中，与第一实施例中相似的元件的附图标记是一样的。如上所述，弹簧 19 和推动件 19’在掣子 10 上施加弹性力 F_{19}，用于把它接合在凹口 83 中。这个实施例和以上实施例的不同在于第一掣子 10 和第二掣子 11 之间的连接由大致 C 状的弹簧片 20 完成，该弹簧片由卡钉 21 固定到掣子 11 的臂 114。掣子 10 的臂 104 的端部 105 承靠于弹簧 20 的弯曲端部 202。默认地，弹簧 20 通过处于其分支部相较于图 7 所示更为接近的配置下而将转矩 C_{19} 传递到掣子 11。

[0066] 如上所述，推动件和滑动件 13 被安装在偏心轮 4 上以便能够沿着相对于主轴 1 的旋转轴线的半径 D1 平移运动。

[0067] 当将释放力 F_{14} 施加在推动件 13 上时，在没有直接传递到掣子 11 的情况下将该力传递到掣子 10 的臂 104 上，对抗力 F_{19}。由于返回力被施加到掣子 11 的表面 113 上，阻止了掣子 11 的转动。力 F_4 通过承靠于弹簧 20 的弯曲端部 202 的臂 104 的端部 105 传递到掣子 11，这样能够使弹簧 20 的分支部在所引起的力 F'_{14} 的作用下移动而分开，然后使力 F'_{14} 能够以弹性力 F_{20} 的形式传递到臂 114，弹性力 F_{20} 的大小取决于弹簧 20 的刚性。力 F_{20} 引起绕轴线 X_{11} 的转矩 C_{20}，该转矩 C_{20} 趋于沿从凹口 83 释放端部 113 的方向转动所述掣子。如果给定力 F_{20} 的性质，转矩 C_{20} 可以较小，这样，只要摩擦力 F_0 大于弹性力 F_{20}，掣子 11 仍然通过其表面 113 承靠于肩部 84D 而保持接合。

[0068] 如果驱动盘 8 的向前旋转的方向与箭头 F_8 表示的方向相反，则倒转推动件 13 并且使掣子 10 和 11 互换就以足够。

[0069] 在图 8 示出的本发明的第四实施例中，与第一实施例中相似的元件的附图标记是一样的。这个实施例和第三实施例的不同在于没有使用推动件。摆动杆 14 或等同元件变得通过其末端 141 直接承靠于掣子 10 的臂 104 的端部 105。压缩弹簧 10 和推动件 20’被插入到臂 104 的端部 150 与介于掣子 11 的臂 114 和绕轴 12B 设置的掣子的中心部分 117 之间的连接区域 116 之间。

[0070] 通过推动件 19’，弹簧 19 在掣子 10 的臂 101 上施加主力 F_{19}，进而趋于使掣子 10 和 11 的臂 101 和 111 的端部表面 103 和 113 与驱动盘 8 中的肩部 84A 和 84B 或等同部件接合。弹簧 19 和推动件 19’直接作用在掣子 10 上。并且，它们通过可承靠于掣子 11 的臂 114 的端部 115 的掣子 10 的径向第三臂 106 的端部 107 而作用在掣子 11 上。在分离期间，力 F_{14} 直接传递到臂 104 并通过弹簧 20 传递到臂 114。

[0071] 无论在何种实施例中，装置 19 和 19’朝如下配置弹性地加载第一掣子 10，即，在该配置中，第一掣子的表面 103 和对应的肩部 84A 或 84C 接合而间接作用在第二掣子 11 上，以便使第二掣子的表面 113 进入与对应肩部 84B 或 84D 接合的配置。在首先的第二多臂机构 11 和其次的第一掣子 10 的控制装置 13 和 / 或 14 之间的机械分离能够使第二掣子保持接合在对应的凹口 83 中，即使第一掣子变得释放也是如此。当由驱动盘 8 构成的驱动元件仍然减速时且在其完全静止之前，这可以使第一掣子释放。

[0072] 本发明能够使用无需每半转停止一次而是慢慢降至角选择区域的主轴。这能够使得织机的操作速度增加。

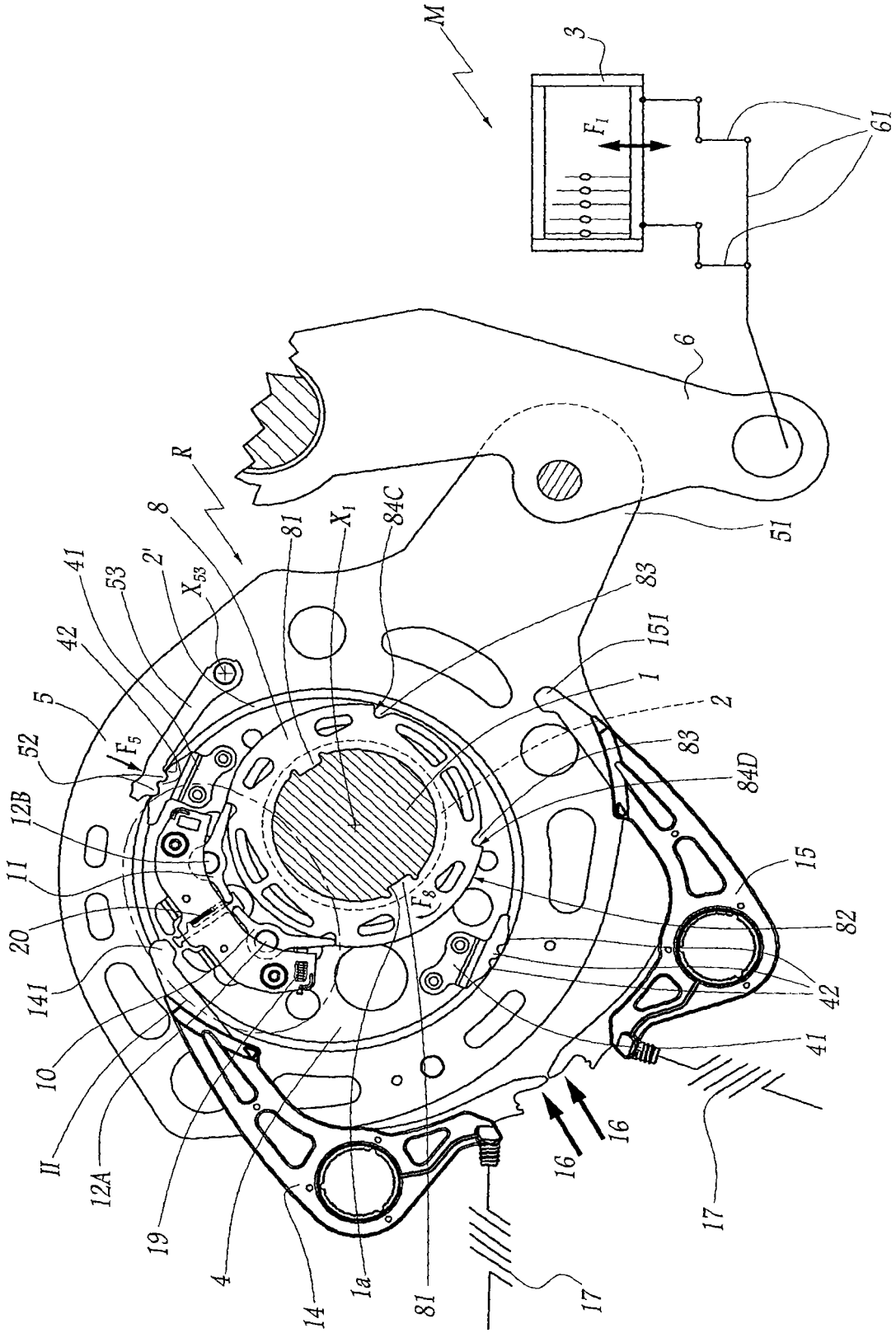

M
3
F_1
61
6
51
R
8
81
X_1
84C
83
151
1
2
84D
15
82
42
41
16
17
2'
X_{53}
53
41
42
5
F_5
52
12B
11
20
141
10
II
12A
19
4
14
1a
81
F_8

图1

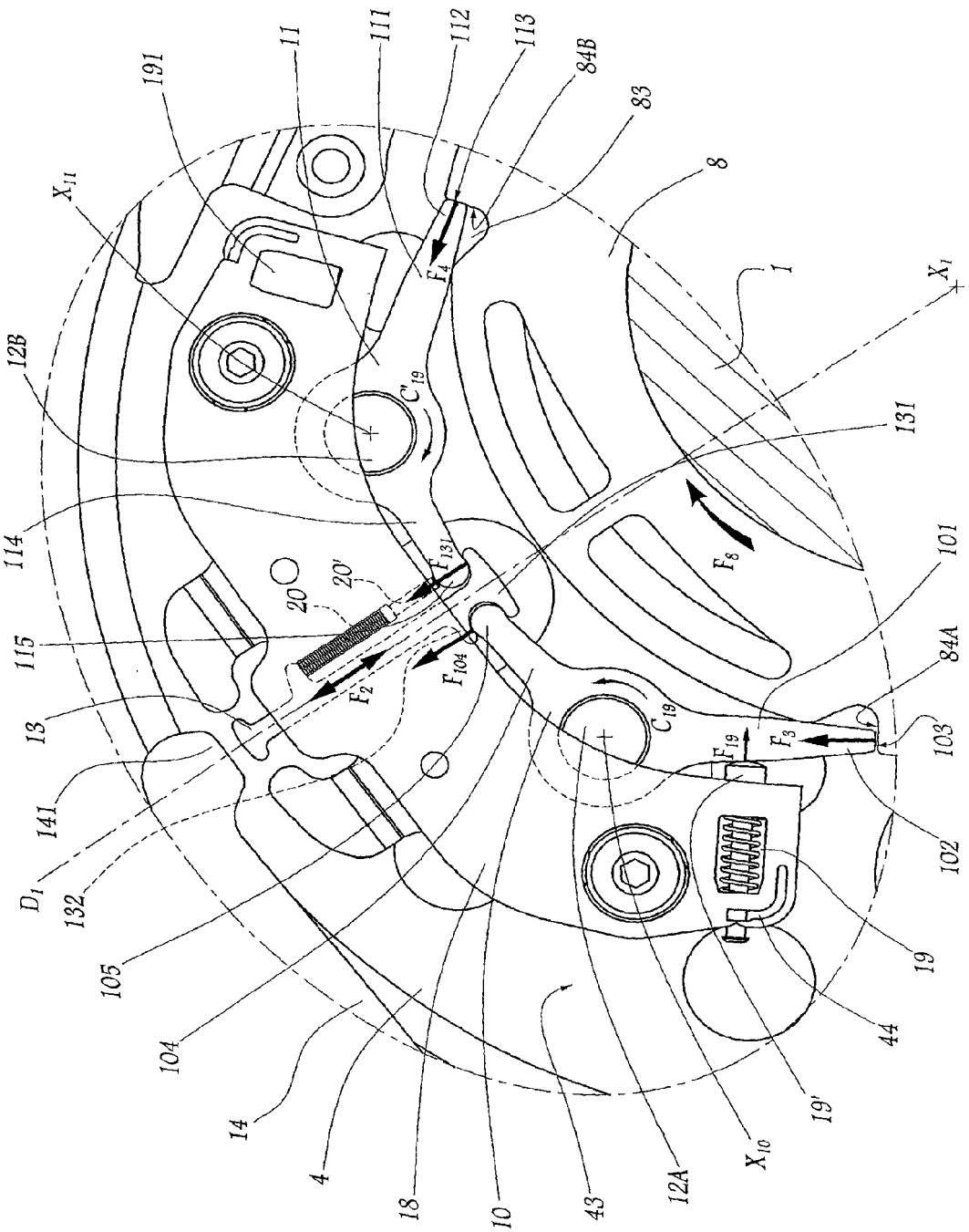

191
11
111
112
113
84B
83
8
1
X_1
X_{11}
12B
C_{19}
F_4
131
114
20
20'
F_{131}
F_8
101
115
F_2
F_{104}
84A
13
C_{19}
F_{19}
F_3
103
141
102
D_1
132
105
19
104
44
14
19'
4
18
X_{10}
10
43
12A

图 2

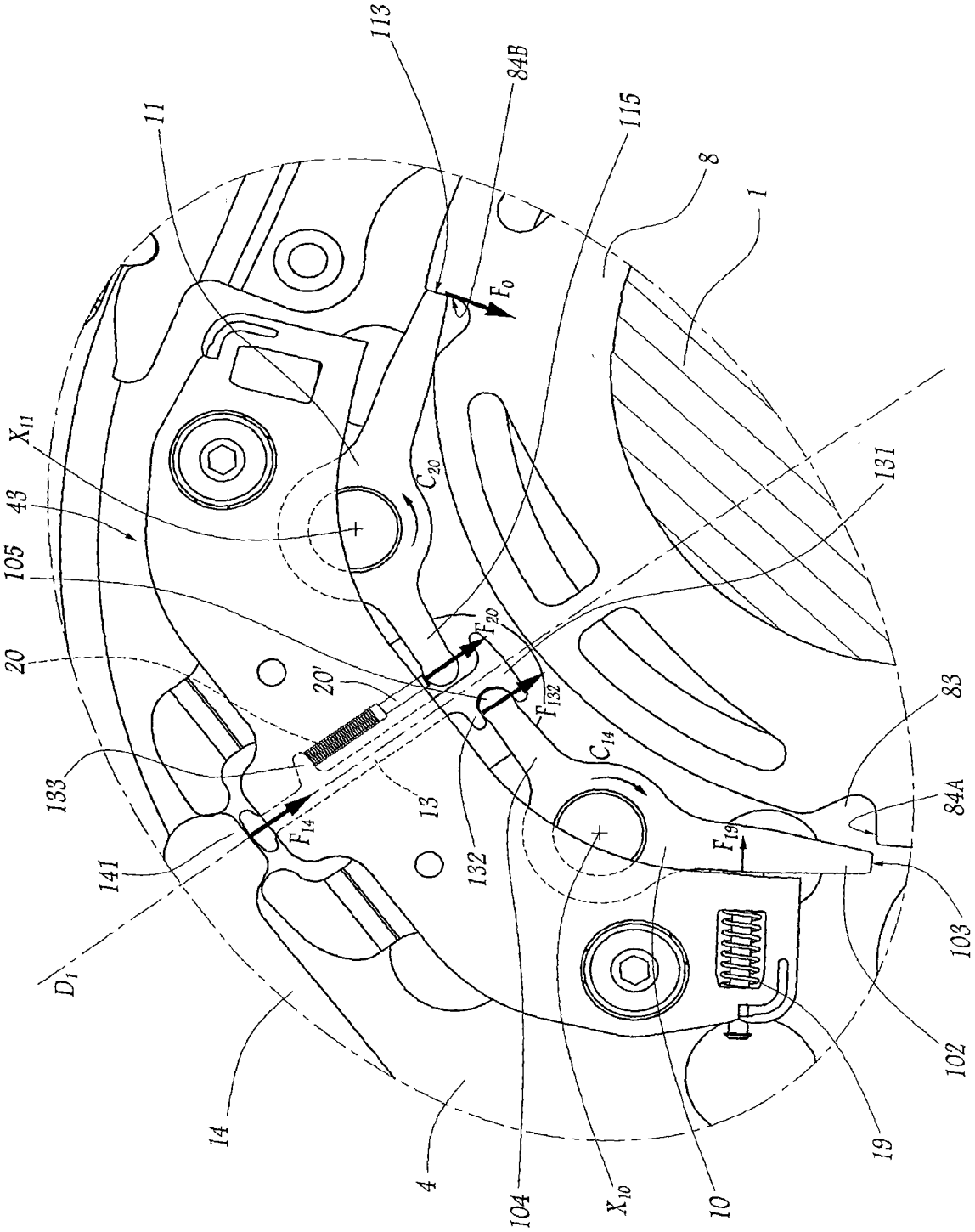

113
84B
11
115
8
1
F_0
X_{11}
43
105
C_{20}
131
20
F_{20}
20'
F_{132}
83
133
C_{14}
84A
13
F_{14}
F_{19}
141
132
103
D_1
102
14
19
4
104
X_{10}
10

图 3

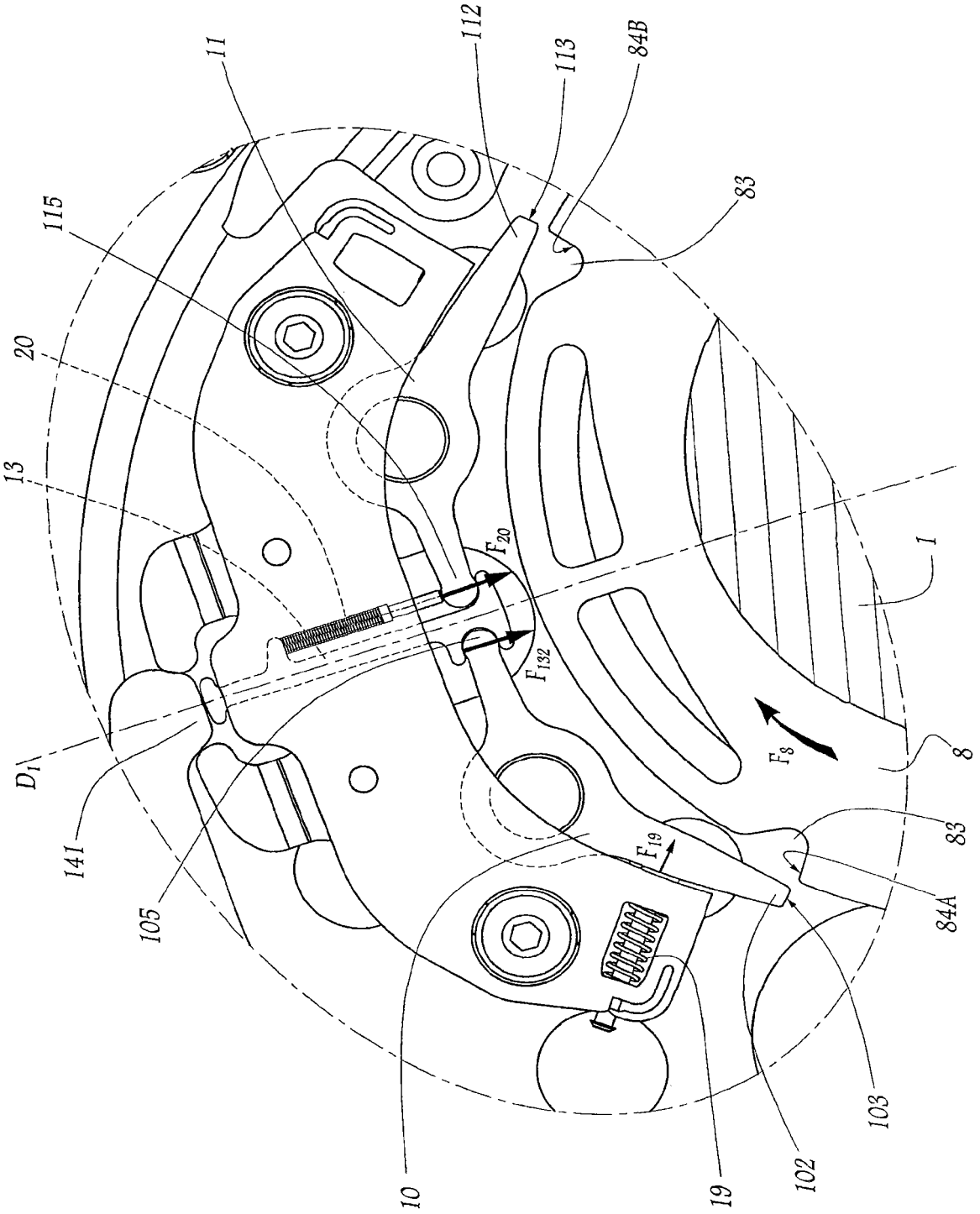

11
112
113
84B
83
115
20
13
F_{20}
F_{132}
1
D_1
141
105
F_8
8
83
F_{19}
84A
103
10
19
102

图 4

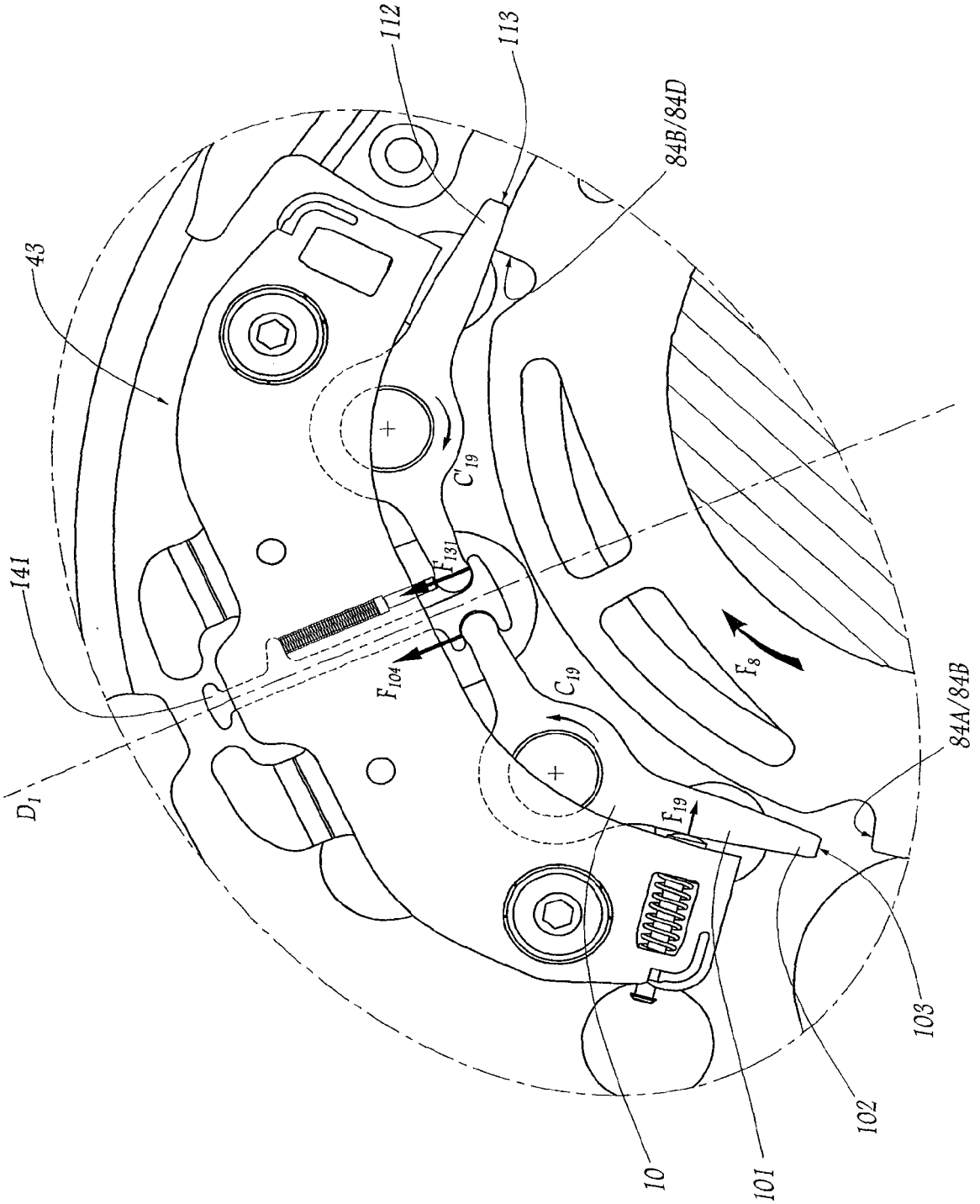

112
113
84B/84D
43
141
C_{19}
F_{131}
F_{104}
C_{19}
F_8
D_1
84A/84B
F_{19}
103
102
10
101

图 5

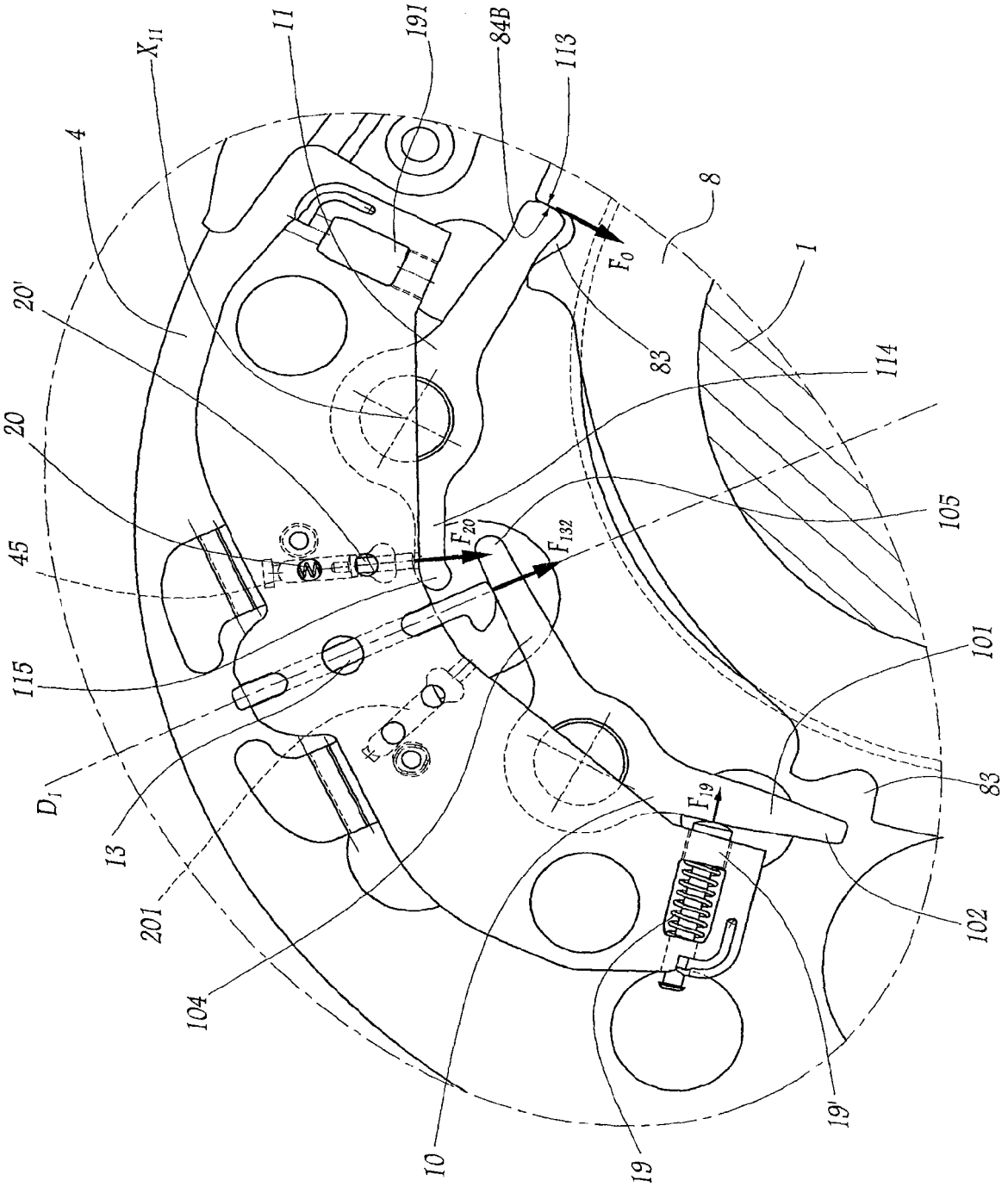

X_{11}
11
191
84B
113
4
8
F_0
1
20'
83
114
20
105
45
F_{20}
F_{132}
115
101
D_1
F_{19}
83
13
201
102
104
10
19
19'

图 6

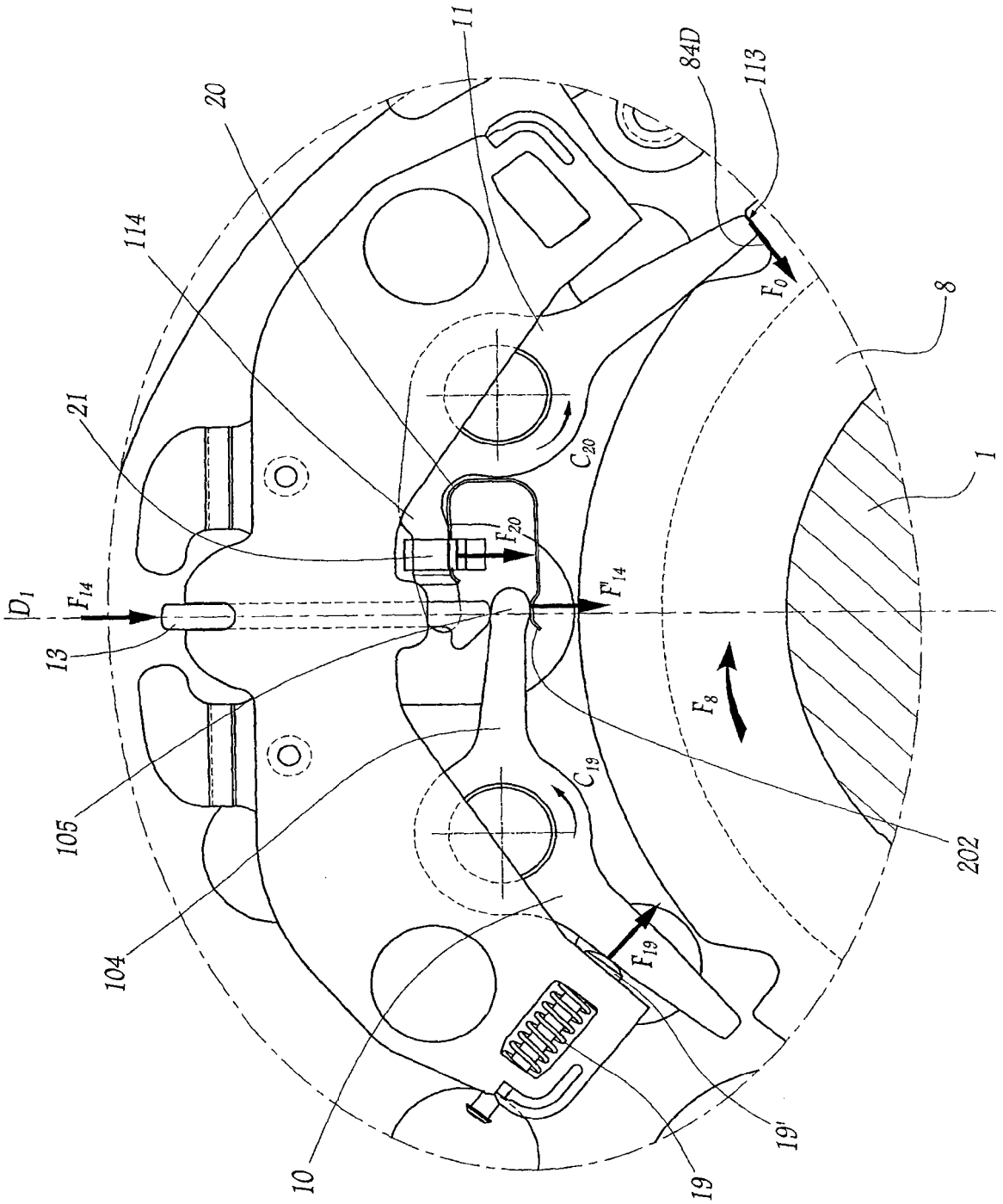

11
84D
113
20
114
F_0
8
21
1
C_{20}
F_{20}
D_1
F_{14}
F_{14}
13
F_8
C_{19}
105
202
104
F_{19}
10
19
19'

图7

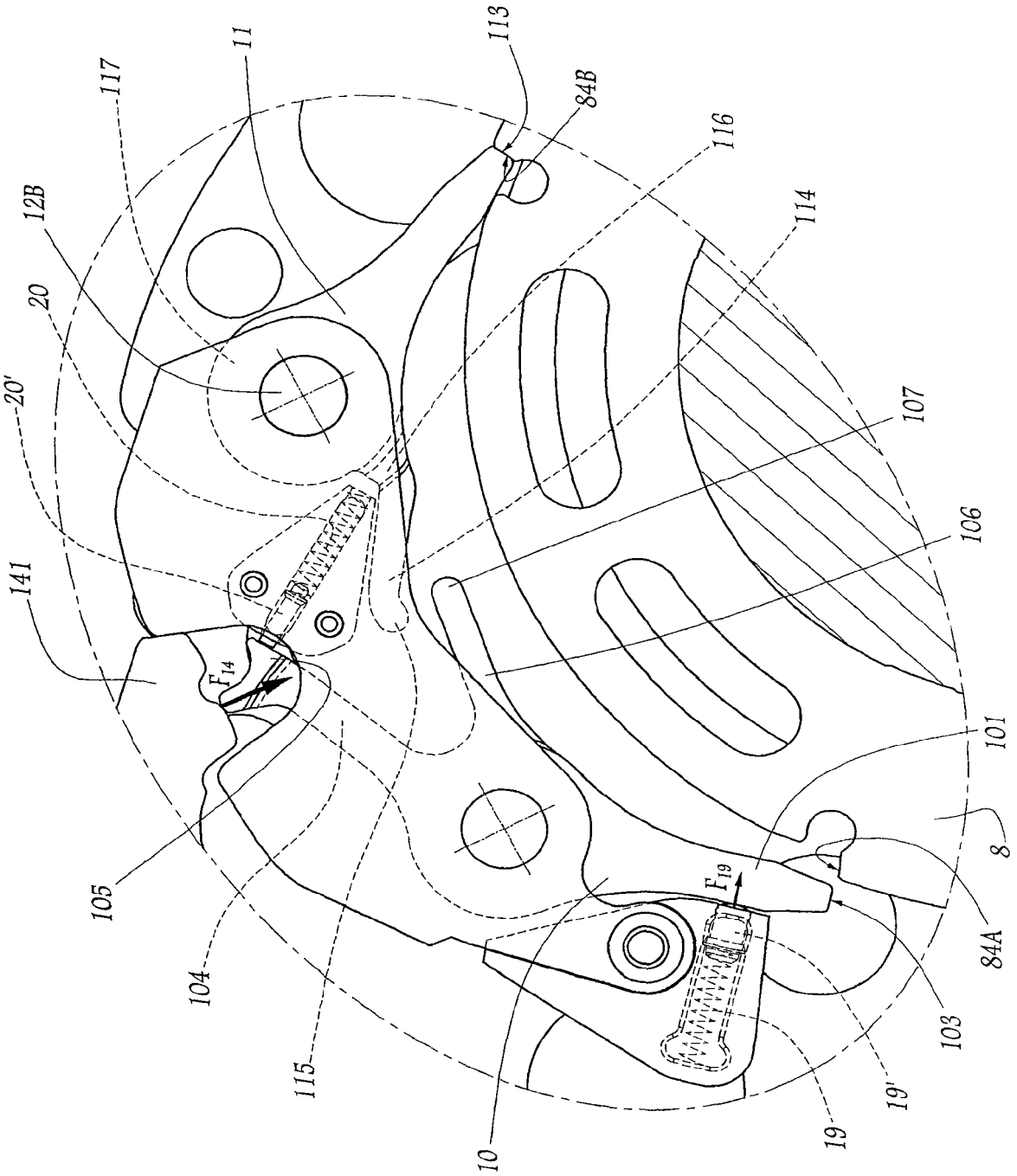

113
11
117
84B
116
12B
114
20
20'
107
106
141
F_{14}
101
8
105
F_{19}
84A
104
103
115
19'
19
10

图 8