



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101389795 B

(45) 授权公告日 2012. 02. 15

(21) 申请号 200780006155. 4

(22) 申请日 2007. 02. 20

(30) 优先权数据

2006/0107 2006. 02. 20 BE

(85) PCT申请进入国家阶段日

2008. 08. 20

(86) PCT申请的申请数据

PCT/EP2007/001446 2007. 02. 20

(87) PCT申请的公布数据

W02007/096129 EN 2007. 08. 30

(73) 专利权人 必佳乐有限公司

地址 比利时伊帕

(72) 发明人 D·萨姆帕斯 K·范德卡斯蒂尔

P·弗迪尔

(74) 专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公

司 72001

代理人 崔幼平

(51) Int. Cl.

D03C 5/02 (2006. 01)

D03C 1/14 (2006. 01)

(56) 对比文件

US 5467801 A, 1995. 11. 21,

审查员 任惠

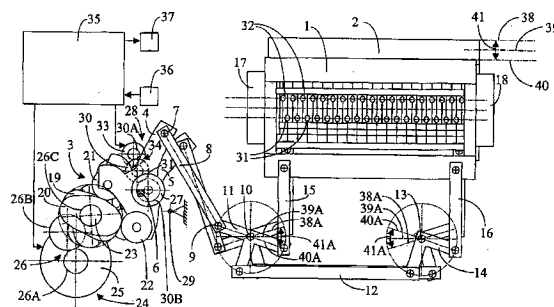
权利要求书 2 页 说明书 12 页 附图 14 页

(54) 发明名称

驱动综框的方法和织造机

(57) 摘要

一种用于驱动凸轮系统 (3) 的方法, 该凸轮系统 (3) 用于驱动织造机中的综框 (1, 2), 其中, 在该凸轮系统 (3) 的中央支承轴 (6) 的位移 (69, 79) 期间, 该凸轮系统 (3) 的凸轮 (19, 20) 被置于中间的角度位置 (54, 56), 因此在该中央支承轴 (6) 的位移 (69, 79) 期间, 综框 (1, 2) 实际上在综框 (1, 2) 的运动行程 (41) 的上限位 (38) 与下限位 (40) 之间移动。和一种应用这样一种方法的织造机。



1. 一种用于驱动凸轮系统 (3) 的方法, 所述凸轮系统 (3) 用于驱动织造机中的综框 (1,2), 所述凸轮系统 (3) 包括连接于第一驱动装置 (24) 的凸轮 (19,20), 以及布置在中央支承轴 (6) 上的凸轮随动件, 用于调平所述综框 (1,2) 的所述中央支承轴 (6) 可由第二驱动装置 (30) 来位移, 其特征在于: 所述凸轮系统 (3) 的中央支承轴 (6) 的位移 (69,79) 期间, 所述凸轮系统 (3) 的凸轮 (19,20) 被置于中间的角度位置 (54,56), 从而在所述中央支承轴 (6) 的位移 (69,79) 期间, 所述综框 (1,2) 大致上在所述综框 (1,2) 的运动行程 (41) 的上限位 (38) 与下限位 (40) 之间移动。

2. 如权利要求 1 所述的方法, 其特征在于: 所述方法被应用于所述综框 (1,2) 的调平期间。

3. 如权利要求 2 所述的方法, 其特征在于: 在所述凸轮系统 (3) 的所述中央支承轴 (6) 的位移 (69) 发生之前, 借助于第一限定性的规则系统 (61) 使所述凸轮系统 (3) 的所述凸轮 (19,20) 从设定的角度位置 (53) 被置入中间的角度位置 (54)。

4. 如权利要求 3 所述的方法, 其特征在于: 在所述凸轮系统 (3) 的所述中央支承轴 (6) 的位移 (69) 发生之后, 借助于第二限定性的规则系统 (65) 使所述凸轮系统 (3) 的所述凸轮 (19,20) 从中间的角度位置 (54) 被置入设定的角度位置 (55)。

5. 如权利要求 1 所述的方法, 其特征在于: 在所述综框 (1,2) 的去调平期间应用所述方法。

6. 如权利要求 5 所述的方法, 其特征在于: 在所述凸轮系统 (3) 的所述中央支承轴 (6) 的位移 (79) 发生之后, 借助于第三限定性的规则系统 (75) 使所述凸轮系统 (3) 的所述凸轮 (19,20) 从中间的角度位置 (56) 被置入设定的角度位置 (57,81)。

7. 如权利要求 6 所述的方法, 其特征在于: 在所述凸轮系统 (3) 的所述中央支承轴 (6) 的位移 (79) 发生之前, 借助于第四限定性的规则系统 (71), 使所述凸轮系统 (3) 的所述凸轮 (19,20) 从设定的角度位置 (55) 被置入中间的角度位置 (56)。

8. 一种用于操纵凸轮系统 (3) 的方法, 所述凸轮系统 (3) 驱动织造机的综框 (1,2), 并且所述凸轮系统 (3) 包括: 连接于第一驱动装置 (24) 的凸轮 (19,20), 以及布置在中央支承轴 (6) 上的凸轮随动件; 用于调平所述综框 (1,2) 的所述中央支承轴 (6) 可由第二驱动装置 (30) 来位移; 所述方法包括: 在所述织造机停机之后, 在所述中央支承轴 (6) 为调平所述综框 (1,2) 而被位移之前, 所述凸轮 (19,20) 运动到限定的角度位置 (54,56)。

9. 一种含有用于驱动综框 (1,2) 的凸轮系统 (3) 的织造机, 所述凸轮系统 (3) 包括用于凸轮随动件的中央支承轴 (6), 用于位移所述中央支承轴 (6) 的第一驱动马达 (33), 凸轮 (19,20) 以及用于转动所述凸轮 (19,20) 的第二驱动马达 (25), 所述第一和第二驱动马达由控制单元 (35) 控制, 其特征在于: 在位移所述中央支承轴 (6) 之前, 所述控制单元 (35) 将所述凸轮系统 (3) 的凸轮 (19,20) 置于中间的角度位置, 从而在所述中央支承轴 (6) 位移期间, 所述综框 (1,2) 在织造期间大致上在其运动行程 (41) 的上限位 (38) 与下限位 (40) 之间移动。

10. 如权利要求 9 所述的织造机, 其特征在于: 所述凸轮系统 (3) 包括带有凸轮随动件 (21,22) 的控制杆 (4,5), 所述凸轮随动件 (21,22) 安装在支承轴 (6) 上, 所述支承轴 (6) 可由调整单元 (28) 来位移。

11. 如权利要求 9 所述的织造机, 其特征在于: 所述支承轴 (6) 被配置成使得所述支承

轴可经轴端部(27)而位移,所述轴端部(27)相对于所述支承轴(6)偏心地布置。

12. 如权利要求 9-11 中任一项所述的织造机,其特征在于:所述凸轮系统(3)包括可由第二驱动马达(25)驱动的凸轮(19,20)。

13. 如权利要求 9-11 中任一项所述的织造机,其特征在于:所述凸轮系统(3)包括可由第一驱动马达(33)驱动的调整单元(28)。

驱动综框的方法和织造机

技术领域

[0001] 本发明涉及一种用于在织造机中驱动综框（综线框 (heddleframe)）方法，所述织造机含有用于驱动综框的凸轮系统。本发明还涉及一种使用这样一种方法的织造机。

背景技术

[0002] 特别是从专利文件 US 2654397 得知了综框的这样一种凸轮系统，所述凸轮系统能使综框被驱动、尤其特别是能使综框被调平和再被去调平。随着由于经线断裂、纬线故障或某些其它故障的结果而使织造机停机，与经线相关的所述综框可在一个平面内被调平，以使织造者能容易地查出和 / 或修复断线或故障。此外，调平也可以在更换织品期间或在织造机上的某些其它介入期间来实施。在经线断裂的情况下，在调平之后，织造者可容易地确定断裂的经线的位置。在纬线故障的情况下，在调平之后可进行纬线查找程序，以便分离出故障的纬线并清除它。接着调平的是可发生去调平。

[0003] 在已知的凸轮系统中，在织造期间和由于受到振动的缘故，凸轮随动件的中央支承轴受到相对地大的载荷。如从专利文件 US2654397 知晓的一个实施例因此受到磨损，这种磨损导致产生支承凸轮随动件的中央支承轴的零部件之间的不能允许的间隙。如从专利文件 EP580. 528A1 得知的一个实施例可提供这个问题的解决方法，该解决方法的要点在于：织造期间，所述凸轮随动件的所述中央支承轴的端部弹性地压靠所述凸轮系统的框架的固定止动点。然而，这仍然造成产生具有大量零部件的庞大结构，每个零部件都单独地容易磨损。

[0004] 从专利文件 FR 2317395 及 WO 2005/098107 得知了其它的实施例。在这样一种凸轮系统中，凸轮随动件的中央支承轴被偏心地布置在所述凸轮系统的框架中。被直接地固定在凸轮系统的框架的这种结构，在织造期间提供了良好的机械稳定性。然而，如从专利文件 US2654397 及 EP 580. 528 A1 的实施例中得知的，在调平及去调平期间，凸轮随动件的中央支承轴的路径实际上是在圆弧中运行，即不位于直线中，并且不垂直于凸轮的所述中央支承轴。因此，在调平程序期间，设定的凸轮随动件被迫首先在梭口的开口方向上进行移动。在某些情况下，诸如接续执行纬线查找程序以暴露出故障的纬线的去调平中，在综框的调平或去调平期间，设定的各综框呈现了位于它们的正常运动行程之外的位置。这具有缺点：在调平或去调平期间，经线受到大的载荷。这个大的载荷可引致：这些经线的断裂；这些经线的永久性伸长；或当织造过程被重新启动时织造品中的所谓的启动条纹或织造条纹。

发明内容

[0005] 本发明的一个目的是提供一种用于调平或去调平综框的方法，该方法没有显示出上述的缺点。

[0006] 为此，根据本发明的方法包括这样一种方法，在所述方法中，凸轮系统的中央支承轴的位移期间，所述凸轮系统的所述凸轮被置于中间的角度位置，从而在所述中央支承轴

的移动期间,综框实际上在它们的运动行程的上限位与下限位之间移动。

[0007] 根据本发明的方法提供的优点是,在调平及接着的去调平期间,经线实际上受到不比正常织造期间更大的载荷,由此综框可没有任何缺点地被调平及被去调平。此外,固定于凸轮系统的框架的调平及去调平结构在织造期间提供良好的机械稳定性。所述方法提供的优点是,在它们的织造的运动行程中,在调平及去调平的两者期间,综框能够移动。

[0008] 根据一个实施例,所述方法被应用于综框的调平期间。根据一个实施例,在凸轮系统的中央支承轴发生位移之前,所述凸轮系统的凸轮利用限定性的规则系统从设定的角度位置被置入中间的角度位置。根据一个实施例,在凸轮系统的中央支承轴已发生位移之后,所述凸轮系统的凸轮利用限定性的规则系统从中间的角度位置被置入设定的角度位置。可选择这种类型的设定的角度位置,特别是对于所谓的纬线查找、对于去调平或对于慢运动。

[0009] 根据一个实施例,所述方法被应用于综框的去调平期间。根据一个实施例,在凸轮系统的中央支承轴已发生位移之后,所述凸轮系统的凸轮利用限定性的规则系统从中间的角度位置被置入设定的角度位置。可选择这种类型的设定的角度位置,特别是对于形成局部敞开的梭口或对于启动织造机。根据一个实施例,在凸轮系统的中央支承轴发生位移之前,所述凸轮系统的凸轮利用限定性的规则系统从设定的角度位置被置入中间的角度位置。特别是这使所述凸轮系统能被置于所述要求的织造循环中。

[0010] 根据本发明的方法的其它实施例,在下面参照图示的实施例作更详细的解释。

[0011] 为此,本发明还包括织造机,所述织造机包括凸轮系统,其中所述凸轮系统优选地包括带有凸轮随动件的控制杆,所述凸轮随动件安装在偏心地布置的支承轴上,该支承轴优选地可通过调整单元转动,而所述织造机还包括控制单元,所述控制单元用于控制根据本发明的所述凸轮系统。

[0012] 根据本发明的织造机的其它实施例,在下面参照图示的实施例和附属权利要求书做更详细的解释。

附图说明

[0013] 为了更清楚地介绍本发明的进一步的优点,参照含有图示的实施例的附图进行更精确的解释,其中:图 1 表示具有根据本发明的凸轮系统的织造机的一部分;图 2-8 表示根据图 1 的凸轮系统,所述凸轮系统在执行已知方法期间处于各种位置,所述已知方法用于从敞开的梭口来调平或去调平最底部的经线平面;图 9 表示如图 2-8 中所示的综框的连续位置的轨迹(或路径);图 10-16 表示根据图 1 的凸轮系统,所述凸轮系统在执行已知方法期间处于各种位置,所述已知方法用于从敞开的梭口来调平或去调平最上部的经线平面;图 17 表示如图 10-16 中所示的综框的连续位置的轨迹(或路径);图 18-24 表示根据图 1 的凸轮系统,所述凸轮系统在执行已知方法期间处于各种位置,所述已知方法用于从闭合的梭口或扭绞梭口来调平或去调平经线平面;图 25 表示如图 18-24 所示的综框的连续位置的轨迹(或路径);图 26-28 表示根据图 1 的凸轮系统在织造期间处于各种位置;图 29 表示如图 26-28 所示的综框的连续位置的轨迹(或路径);图 30-36 表示根据图 1 的凸轮系统,所述凸轮系统在执行根据本发明的方法期间处于各种位置,所述方法用于从敞开的梭口来调平最低部的经线平面;图 37 示出如图 30-36 中所示的综框的连续位置的轨迹(或路径);图 38 示出一流程图,所述流程图用于图示根据本发明的调平或去调平方法;图 39-45 表示

根据图 1 的凸轮系统,所述凸轮系统在执行根据本发明的方法期间处于各种位置,所述方法用于朝向敞开的梭口来去调平最底部的经线平面;图 46 表示如图 39-45 所示的综框的连续位置的轨迹(或路径);以及图 47 表示类似于图 46 的轨迹(或路径),跟着是类似于图 29 的运动轨迹(或路径)。

具体实施方式

[0014] 表示于图 1 中的织造机包括许多综框 1、2,所述综框(heddleframe)1、2 可通过凸轮系统 3 而被驱动向上及被驱动向下。所述凸轮系统 3 包括可转动地绕支承轴 6 安装的控制杆 4、5。每个控制杆 4 经连接点 7 可连接于驱动杆 8,所述驱动杆 8 经第二连接点 9 可连接于绕转动轴 10 安装的杆 11。所述杆 11 经连接杆 12 可连接于绕转动轴 13 安装的第二杆 14。每个综框 1、2 经连接杆 15、16 连接于相关的杆 11、14。转动轴 10 及 13 安装于织造机的框架上。所述综框 1、2 在配装于织造机的框架上的侧引导件 17、18 中被引导。所述凸轮系统 3 相对于所述织造机的所述框架固定地设置。

[0015] 所述凸轮系统 3 还包括用于驱动综框 1 的一对凸轮 19、20,所述凸轮对 19、20 分别地与凸轮随动件 21、22 协同工作。凸轮随动件 21、22 安装在用于综框 1 的控制杆 4 上。在此凸轮 19、20 与凸轮随动件 21、22 构成所谓的共轭凸轮副。所述凸轮系统 3 还包括用于驱动综框 2 的一对凸轮及相关的凸轮随动件,所述凸轮随动件设置在控制杆 5 上。用于每个综框的凸轮 19、20 固定在驱动轴 23 上,所述驱动轴 23 例如由驱动单元 24 驱动。所述驱动单元 24 例如包括可控的驱动马达 25 及传动装置 26。所述传动装置 26 例如包括设置在驱动马达 25 的马达轴上的齿轮 26A、中间齿轮 26B 以及设置在驱动轴 23 上的齿轮 26C。所述凸轮系统 3 在此经传动装置 26 由驱动马达 25 驱动。经控制杆 4、5,杆 11、14,驱动杆 8 及连接杆 12、15、16,所述凸轮系统 3 驱动综框 1、2。在此情况下,所述凸轮系统 3 遵照设定的运动轨迹驱动综框 1、2 向上及向下。

[0016] 每个综框 1、2 分别地包括纱线引导件 31、32,所述纱线引导件 31、32 例如是用于以已知方式引导经线的综片。在织造期间,每个综框 1、2 于垂直平面中分别地在上限位 38 与下限位 40 之间向上及向下移动。因此,在织造期间,经线同样地在上限位与下限位之间移动。在织造期间,综框 1、2 在其间移动的上限位 38 与下限位 40 之间的距离或行程也被称为综框 1、2 的运动行程 41。在图 1 中指示出这样一个行程 41。在图 29 中,用于引导经线平面的综框的运动轨迹被表示为处于所谓的 1/1 接结的情况,这就是说,经线的每个平面由两个综框 1、2 中的一个综框引导,所述综框 1、2 交替地移动。在此带有经线平面的每个综框 1、2 在相关的上限位 38 与相关的下限位 40 之间移动。图 1 示出凸轮系统 3、控制杆 4、5 及杆 11、14、驱动杆 8、连接杆 12、15、16 及综框 1、2 处于一种状态,在所述状态中,综框 1 实际上处于下限位 40,且其中综框 2 实际上处于上限位 38。在此显示综框 1 及 2 处于所谓的敞开的梭口状态,换句话说,由综框 1 支配的所述平面的经线和由综框 2 支配的所述平面的经线相距最大距离。在这个位置,纬线可被带入梭口或错误地插入的纬线可从该梭口被除去。如图 29 中所表示的,综框 1 及 2 其后分别地遵循运动轨迹 48 及 49,综框 1 被移动朝向上限位 38,而同时综框 2 被移动朝向限位 40。到达了上限位 38 与下限位 40 之间某处的交叠(或交叉)位置 39,在所述交叠位置 39 处两个综框 1 及 2 的经线交叉。接着,综框 1 朝上限位 38 回移,而综框 2 朝下限位 40 回移,各经线同样地到达交叠位置 39。在交叠

位置 39, 两个综框 1、2 的经线实际上处于同一个平面内。在织造期间, 例如, 无论何时经线实际上处于交叠位置 39 之时, 纬线就朝向织造物被打纬。

[0017] 支承轴 6 通过各轴端部 27 被偏心地配置, 在所述支承轴 6 上配装有带凸轮随动件 21、22 的控制杆 4、5, 所述轴端部 27 可转动地配装于凸轮系统 3 的框架中。驱动轴 23 也可转动地安装于凸轮系统 3 的框架中。轴端部 27 与支承轴 6 彼此相互偏心地配置, 并以这样一种方法对凸轮系统 3 构成偏心: 在轴端部 27 的一个设定的状态, 支承轴 6 被定位成使得凸轮随动件 21、22 可与凸轮 19、20 协同工作, 而在轴端部 27 的另一个状态, 支承轴 6 被定位成使得凸轮随动件 21、22 不能再与凸轮 19、20 中的至少一个协同工作, 或甚至不能再与凸轮 19、20 两者中任何一个协同工作。

[0018] 此外, 凸轮系统 3 包括用于轴端部 27 的转动的调整单元 28。由于这个转动, 相对于轴端部 27 成偏心配装的支承轴 6 将与轴端部 27 本身一起平行移动, 例如图 30-36 中所图示的。由于这个位移, 凸轮随动件 21、22 可被带离凸轮 19、20。设置在控制杆 4 上的凸轮随动件 21、22 可被位移到某点, 在所述点处, 控制杆 4 在经线张力和 / 或综框 1、2 的重量以及连接于综框 1、2 的零部件的重量的影响下碰触至少一个止动器 29, 并到达了如图 35 或 36 中所表示的位置。这样一种止动器 29 配装成, 使得如果控制杆 4 碰触止动器 29, 相关的综框 1 例如本身找到了处于调平的位置, 例如处于综框 1 的极限位置之间的中间某处的位置。在如图 30-36 中所表示的图示实施例, 至少一个止动器 29 已经配置成, 使得如图 35 或 36 中所表示的调平的位置实际上对应于综框 1 与 2 交叉的交叠位置 39。清楚的是, 至少一个止动器 29 的不同位置可导致不同的相关调平的位置。同样清楚的是, 至少一个止动器 29 的位置也可能是可控地可调节的。类似地, 可为控制杆 5 设置至少一个止动器, 所述止动器例如配装成, 使得综框 1、2 根据高度实际上位于同一个调平的位置或实际上处于所述交叠位置。

[0019] 调整单元 28 包括传动装置 34, 所述传动装置 34 能借助于驱动马达 33 使轴端部 27 转动。在所表示的示例中, 传动装置 34 包括中间齿轮 30, 所述中间齿轮 30 可与齿轮 30A 和齿轮 30B 协同工作, 所述齿轮 30A 设置在驱动马达 33 的驱动轴上, 而所述齿轮 30B 可与轴端部 27 一起转动。驱动马达 33 的驱动轴、中间齿轮 30 及轴端部 27 可转动地固定于凸轮系统 3 的框架上。通过驱动马达 33 的转动, 经传动装置 34 使轴端部 27 转动, 且偏心地固定在轴端部 27 上的凸轮随动件 4、5 的支承轴 6 实际上环形地位移。

[0020] 当然, 把控制杆 4、5 不同地连接于综框 1、2, 或通过驱动马达不同地驱动轴端部 27 也是可能的。这例如可以如专利文件 W02005/098107 中所描述的方式来完成, 其中调整单元包括一个臂, 所述臂被固定在轴端部上并在最远端处包括螺纹件, 所述螺纹件设置有内螺纹。此外, 在此所述调整单元包括设置有外螺纹的螺杆, 所述外螺纹可与所述螺纹件协同工作。所述螺杆可用驱动马达可转动地被驱动。所述螺杆在所述螺纹件中的转动可使所述轴端部转动, 并使偏心地配置的凸轮随动件的支承轴沿实际环形的轨迹位移。在此所述驱动马达经转动轴被固定于凸轮系统的框架上。根据另一个变型的实施例, 控制杆 4、5 可以如专利文件 EP 520540A1、W0 2004/081270 中所描述的方式或以还有的另一个已知方式连接于综框 1、2 上。根据未表示的变型, 驱动马达 33 和用于使轴端部 27 转动的调整单元 28 的传动装置 34 可被置换, 例如用气动或液压缸、有关的柱塞轴及轴承来置换。根据未表示的变型, 在驱动马达 33 与轴端部 27 之间可以同样地设置其它的传动装置, 所述其它的传动

装置可把驱动马达 33 的马达轴的旋转运动转变为轴端部 27 的旋转运动。

[0021] 所述织造机包括控制单元 35, 所述控制单元 35 用于控制凸轮系统 3, 尤其特别地适合于控制驱动马达 25 和适合于控制驱动马达 33。本发明包括一种用于控制凸轮系统 3 的方法, 所述凸轮系统 3 驱动综框 1、2, 使得综框 1、2 在凸轮系统 3 的相关的角度位置处可被调平及被去调平。如图 1 中所表示的, 控制单元 35 可与输入装置 36 和与输出装置或显示器 37 协同工作。控制单元 35 还可与位置传感器协同工作, 所述位置传感器用于确定凸轮系统 3 的驱动轴 23 的位置, 例如与类似于专利文件 EP 726345A1 中所描述的一个的已知位置传感器或与配置在驱动单元 24 的驱动马达中的已知位置传感器协同工作。

[0022] 在图 2-8 中, 示意性地表示出用于调平及去调平综框 1 的已知方法的各种状态期间的凸轮系统 3 的一部分, 所述凸轮系统 3 属于图 1 的综框 1。如图 2 中所表示的, 凸轮系统 3 被定位成, 使得综框 1 处于运动行程 41 的下限位 40, 尤其特别是如图 1 中所表示的。当杆 11 处于角度位置 38A、39A 或 40A 时, 相关的综框 1 分别地处于上限位 38、处于交叠位置 39 或处于下限位 40。如果在织造期间综框 1 移过其运动行程 41, 连接于所述综框 1 上的杆 11 及杆 14 在织造期间转过它们的角度行程 41A。在执行已知的调平方法期间, 在凸轮系统 3 停止之后, 轴端部 27 从图 2 中所表示的状态经如图 3-7 所表示的状态转动到如图 8 所表示的已调平的状态。在图 2 所表示的状态中, 凸轮随动件 21、22 与相关的凸轮 19、20 处于接触, 而因此在织造期间可同样地呈现的状态, 同时, 在图 8 所表示的状态中, 凸轮随动件 21、22 处于已调平的状态。在执行已知的去调平方法期间, 在凸轮系统 3 停止之后, 轴端部 27 从如图 8 中所表示的已调平的状态, 经如图 7-3 所表示的状态转动到如图 2 中所表示的状态。在执行已知调平或去调平方法期间, 综框 1 的位置的相关的轨迹 42 如图 9 中所表示。在图 9 中可清楚地看到, 在执行已知的调平及去调平方法期间, 在例如图 3 及 4 中所表示的轴端部 27 的设定的各角度位置处, 综框 1 的运动行程 41 的下限位 40 清楚地被突破。这不仅不利于经线的相关的平面, 还可能导致在织造机被重新启动后生成织造条纹。

[0023] 在图 10-16 中示意性表示出在用于调平及去调平综框 1 的已知方法的不同状态期间的凸轮系统 3。在这些图中, 凸轮系统 3 被定位成, 使得在如图 10 所表示的状态中, 综框 1 处于运动行程 41 的上限位 38。对于在调平期间图 10-16 的连续状态, 或者对于在去调平期间图 16-10 的连续状态, 在执行这个已知方法期间综框 1 位置的相关的轨迹 43 被表示于图 17 中。在图 17 中可清楚地看到: 在执行已知的调平及去调平方法期间, 综框 1 的运动行程 41 的上限位 38 及下限位 40 没有被突破。

[0024] 在图 18-24 中, 类似于图 2-8, 示意性地表示出在用于调平及去调平综框 1 的已知方法的不同状态期间的凸轮系统 3。在这些图中, 凸轮系统 3 被定位成, 使得综框 1 处于图 18 中所表示的状态, 即实际上处于交叠位置 39。在执行用于图 18-24 状态之间的已知的调平方法或用于图 24-18 的状态之间的已知去调平方法期间, 综框 1 的位置的相关的轨迹 44 表示于图 25 中。在图 25 中可清楚地看到, 在执行这个已知的调平及去调平方法期间, 综框 1 的运动行程 41 的上限位 38 及下限位 40 没有被突破。

[0025] 在图 26-28 中, 属于综框 1 及 2 的图 1 的凸轮系统 3 的各零部件, 在执行用于所述综框的设定的接结花纹 (或图案) (bindingpattern) 47 的两个织造循环 45、46 期间被表示处于各种状态。这样一种接结花纹 47 以纬线花纹与织造花纹的结合来形成。在所表示的图示实施例中, 接结花纹 47 包含 1/1 接结或由其组成, 而因此包括两个织造循环 45 及 46。

在一个织造循环期间,纬线可被插入。一个织造循环通常在织造机的主轴或基准驱动轴的一转期间发生。在图 29 中,在接结花纹 47 的两个循环 45、46 期间,作为织造机的基准驱动轴的角度位置的函数的综框 1 的运动轨迹 48 用虚线表示。此外,综框 2 的运动轨迹 49 用实线表示。在所表示的示例中,织造机的基准驱动轴已经选择成,使得纬线的打纬发生在基准驱动轴处于 0° 或 360° 时。综框 1、2 还通过凸轮系统 3 交替地受到支配向上及向下运动。当然,对于纬线的打纬发生在基准驱动轴的另一个角度位置也是可能的。

[0026] 如参考图 2-9 所图示的,已知的调平方法的执行或已知的去调平方法的执行将导致综框 1 的运动行程 41 的下限位 40 的突破;所述已知的调平方法从如图 26 中所表示的凸轮系统 3 的状态开始;而所述已知的去调平方法将结束于如图 26 中所表示的凸轮系统 3 的状态。图 26 中所表示的状态对应于一种状态,在所述状态,凸轮 19、20 的角度位置对应于接结花纹 47 的第一织造循环 45 中 180° 的角度位置。图 29 中所表示的带有虚线的阴影区域 50 指示凸轮 19、20 的所述角度位置的接结花纹 47 的区域,这将在执行已知的调平或去调平方法期间同样地导致由综框 1 突破运动行程 41 的下限位 40。在所表示的图示实施例中,凸轮 19、20 的角度位置的这个区域 50 实际上对应于位于接结花纹 47 的第一织造循环 45 的 90° 与 270° 之间的凸轮 19、20 的所述角度位置的区域。

[0027] 如参考图 10-17 所图示的,执行从如图 28 中所表示的凸轮系统 3 的状态开始的已知的调平方法,或执行将结束于如图 28 中所表示的凸轮系统 3 的状态的已知的去调平方法,将导致由综框 2 突破运动行程 41 的下限位。图 28 所表示的状态中,凸轮 19、20 的角度位置对应于凸轮 19、20 处于接结花纹 47 的第二织造循环 46 的 180° 时的角度位置。图 29 中所表示的带有实线的阴影区域 51 指示凸轮 19、20 的角度位置的接结花纹 47 的区域,所述凸轮 19、20 的角度位置在执行已知调平或去调平方法期间将同样地导致由综框 2 突破运动行程 41 的下限位 40。对于所表示的图示实施例,凸轮 19、20 的所述角度位置的这个区域 51 实际上对应于位于接结花纹 47 的第二织造循环 46 的 90° 与 270° 之间的凸轮 19、20 的所述角度位置的区域。

[0028] 如参考图 18-25 所图示的,执行从如图 18 中所表示的凸轮系统 3 的状态开始的调平方法,或执行将结束于如图 18 中所表示的凸轮系统 3 的状态的去调平方法,将不会导致突破综框 1、2 的运动行程 41 的下限位 40。图 18 中凸轮 19、20 的所述角度位置对应于处于接结花纹 47 的第一织造循环 45 中 0° 时或处于接结花纹 47 的第二循环 46 中 0° 时凸轮 19、20 的角度位置。

[0029] 图 29 中所指示的区域 52 指示凸轮 19、20 的所述角度位置的接结花纹 47 的区域,在所述凸轮 19、20 的所述角度位置处,在执行调平或去调平的方法期间将同样地不会导致两个综框 1、2 的运动行程 41 的下限位 40 的突破。在所表示的图示性实施例中,凸轮 19、20 的所述角度位置的这个区域 52 实际上对应于接结花纹 47 的两个循环 45、46 的从 0° - 90° 和从 270° - 360° 时凸轮 19、20 的所述角度位置的区域。

[0030] 在图 30-37 中,示意性地表示出在根据本发明的用于调平综框 1 的方法的各种状态期间的凸轮系统 3。如果例如在检查断线之后织造机及凸轮系统 3 被停机,就可达到如图 30 中所表示的状态。在图 30 中所表示的状态中,凸轮 19、20 处于角度位置 53,所述角度位置 53 实际上例如对应于凸轮 19、20 处于接结花纹 47 的第一织造循环 45 的 180° 时的角度位置,而凸轮随动件 21、22 与凸轮 19、20 处于接触。在其它的描述中,角度位置 53 有时被

称为停止角度位置或操作角度位置,因为图 30 中所表示的状态呈现为织造机停机之后的状态,并且也可呈现为织造机正常操作期间的状态。凸轮 19、20 的角度位置 53 位于图 29 的区域 50 中,而因此在凸轮随动件 4、5 的支承轴 6 位移期间将导致综框 1 的运动行程 41 的下限位 40 的突破。

[0031] 如图 31-35 中所表示的,按照根据本发明的调平方法,在利用驱动马达 28 通过轴端部 27 的转动而使中央支承轴 6 位移期间,凸轮 19、20 被定位到中间的角度位置 54,在所表示的图示实施例中,所述中间的角度位置 54 实际上对应于凸轮 19、20 处于接结花纹 47 的第一织造循环 45 的 0° 时的角度位置。凸轮 19、20 的这个中间的角度位置 54 被优选地选择成或设定成,使得它位于图 29 的区域 52 中,因此在通过轴端部 27 的转动而使支承轴 6 位移期间,综框 1、2 两者都在它们的运动行程 41 的上限位 38 内和在下限位 40 内移动。在利用驱动单元 24 的受控的驱动马达 25 使凸轮 19、20 转动之后,从如图 30 中所表示的角度位置 53 到达如图 31 中所表示的凸轮 19、20 的中间的角度位置 54。在所表示的图示实施例中,上述的中间的角度位置 54 大致与导致经线实际交叉的角度位置重合。

[0032] 在控制杆 4、5 的支承轴 6 的进一步位移期间,同时凸轮 19、20 被定位于中间的角度位置 54,所述状态如图 32、33、34 及 35 中所示是连续地获得的。在图 35 所表示的状态中,控制杆 4 靠在止动器 29 上。在图 35 所表示的状态中,凸轮 19、20 可随后由驱动单元 24 任意地转动及定位,因为凸轮 19、20 不能与凸轮随动件 21、22 形成接触。如图 36 中所表示的,在此把凸轮 19、20 带入任意的角度位置 55 是可能的。

[0033] 根据第一实施例,图 36 中的凸轮 19、20 的角度位置 55 实际上对应于图 30 中的凸轮 19、20 的角度位置 53,这实际上对应于凸轮 19、20 在接结花纹 47 的第一织造循环 45 的 180° 时的角度位置。在包括凸轮系统 3 的织造机中,所述凸轮系统 3 经织造机的驱动单元而受到支配,所述驱动单元例如是设置有已知的查纬器的驱动单元,所述已知的查纬器包括离合器系统,所述离合器系统仅在所述离合器系统的某些位置能进行查纬运动,所述角度位置 55 可被选择成,使得在这个角度位置,可实施纬线查找运动。在所表示的示例中,其中凸轮系统 3 由专用的驱动马达 24 支配,这样一种角度位置 55 较少适应的。

[0034] 在执行如图 30-36 中所表示的根据本发明的调平方法期间,综框 1 的位置的相关的轨迹 58 被表示于图 37 中。在图 37 中可清楚地看到,在执行根据本发明的调平方法期间,轴端部 27 的单个角度位置没有突破综框 1 的运动行程 41 的上限位 38 或下限位 40,综框 1、2 在织造期间于上限位 38 与下限位 40 之间运动。

[0035] 然而,把凸轮 19、20 的角度位置 55 选择为不同于上述的角度位置 53 可能是有利的。例如这使得在执行纬线查找程序中,即使纬线断裂,凸轮 19、20 的角度位置 55 能被选择成对应于在接结花纹 47 的先前织造循环 45 期间的凸轮 19、20 的角度位置。在遵循相反的去调平期间,这能形成梭口,在所述梭口中纬线已经被插入,尤其特别是其中先前的纬线曾经被错误地插入并可被除去。

[0036] 根据另一个变型,凸轮 19、20 的角度位置 55 可被选成,使得它对应于图 31 的凸轮 19、20 的中间的角度位置 54,这实际上对应于凸轮 19、20 在接结花纹 47 的第一织造循环 45 的 0° 时的角度位置。这是有利的,以便例如持续地从根据本发明的调平方法来接续地实施根据本发明的去调平方法。这意味着,例如在检查经线断裂之后和修复经线断裂之后,凸轮系统 3 可被带入有利于执行根据本发明的去调平的位置。如下面还要描述的,角度位置 55

也可被选择成实际上等于图 40 的中间的角度位置 56。

[0037] 参考如图 38 的部分 68 中所表示的流程图来图示根据本发明的调平方法。在步骤 60, 根据本发明的调平方法例如在由于断线而使织造机停机之后才开始。其次, 限定性的规则系统 (或确定算法) 61 可在设定的参数 62 的基础上做出决定, 以推进所述方法至步骤 63 或至步骤 64, 在所述步骤 63 或步骤 64 中, 支承轴 6 发生位移 69。基于其上限定性的规则系统 61 可做出决定的参数 62 例如是: 至少一个角度位置 53, 至少一个中间的角度位置 54 和 / 或至少一个角度位置 55, 它们可被应用于根据本发明的特定调平方法中, 诸如应用于经线断裂中、应用于纬线断裂中或应用于其它的环境中的特定方法。其它的参数 62 例如包括: 接结花纹 47 的区域 50、51 及 52, 所应用的凸轮的形式, 所应用的接结花纹, 织造机停机的原因和 / 或还有的其它参数。如果限定性的规则系统 61 决定开始步骤 63, 则在所述方法被推进至步骤 64 之前, 凸轮 19、20 从角度位置 53 被定位到中间的角度位置 54。在步骤 64, 轴端部 27 从例如图 31 中所表示的状态被转动至例如图 35 中所表示的已调平的状态, 因此所述轴端部 6 被位移。

[0038] 在所表示的图示实施例中, 限定性的规则系统 61 可被精心地做成, 使得例如如果凸轮 19、20 的角度位置 53 在区域 50 或 51 中, 所述方法被推进至步骤 63, 而如果凸轮 19、20 的角度位置 53 在区域 52 中, 所述方法被推进至步骤 64。限定性的规则系统 61 还可被精心地做成, 使得例如在凸轮 19、20 的无论哪个角度位置 53 中, 所述方法被推进至步骤 63, 以便把凸轮 19、20 例如总是定位于先前输入的中间的角度位置 54。当然, 也可能是其它的限定性的规则系统 61, 它可基于其它的参数 62。在步骤 64 中, 在轴端部 27 转动之后, 限定性的规则系统 65 可基于设定的参数 62 做出决定, 以推进所述方法至步骤 66 或步骤 67。如果限定性的规则系统 65 决定开始步骤 66, 则在所述方法完成步骤 67 之前, 凸轮 19、20 从中间的角度位置 54 被定位于 (或置入) 角度位置 55。随着完成调平方法的步骤 67, 例如, 在修复经线之后, 在修复纬线之后, 或例如在执行纬线查找程序之后, 根据本发明的去调平方法可开始如图 38 的部分 78 中所表示的步骤 70。在这之后, 可自动地启动织造机的正常操作或遵循操作者的支配 (或指令)。

[0039] 参考图 39-46 来图示出根据本发明的用于去调平综框 1 的一种方法。在执行如图 45 的状态中所表示的去调平方法之后, 为了能除去纬线, 凸轮 19、20 应处于角度位置 57, 在所表示的示例中, 所述角度位置 57 近似地与接结花纹 47 的第一织造循环 45 的 180° 时凸轮 19、20 的角度位置相匹配, 其中凸轮随动件 21、22 与凸轮 19、20 处于接触, 并且其中在综框 1、2 之间形成至少部分地敞开的梭口。凸轮 19、20 的角度位置 57 位于图 29 的区域 50 中, 并因此在凸轮随动件 4、5 的支承轴 6 的位移期间可导致综框 1 的运动行程 41 的下限位 40 的突破。

[0040] 如图 40-44 中所表示的, 遵照根据本发明的去调平方法, 在利用驱动马达 28 通过轴端部 27 的转动而使中央支承轴 6 位移期间, 凸轮 19、20 被定位在 (或置入) 中间的角度位置 56, 所述中间的角度位置 56 实际上对应于接结花纹 47 的第一织造循环 45 的 0° 时凸轮 19、20 的角度位置。凸轮 19、20 的这个中间的角度位置 56 优选地被选成, 使得它位于图 29 的区域 52 中, 因此, 通过轴端部 27 的转动而使支承轴 6 位移期间, 两个综框 1、2 在运动行程 41 的上限位 38 内和在下限位 40 内移动。通过驱动单元 24 的受控的驱动马达 25 使凸轮 19、20 转动之后, 从如图 44 中所表示的中间的角度位置 56 到达如图 45 中所表示的

凸轮 19、20 的角度位置 57。在此驱动马达 25 例如在低速下或在慢运动下转动。根据本发明,这个转动在支承轴 6 的位移 79 之后发生。在这个图示的实施例中,上述的中间的角度位置 56 大致与导致经线的实际交叉的角度位置相重合。用于去调平的中间角度位置 56 可属于比用于调平的中间角度位置 54 的织造循环更早的织造循环,还有在两个循环中,中间的角度位置 54、56 通常大致与导致经线的交叉的角度位置相重合,尤其是与综框 1、2 的交叠位置 39 相重合。

[0041] 在控制杆 4、5 的支承轴 6 的进一步位移期间,当凸轮 19、20 被定位于中间的角度位置 56 时,连续地获得如图 40、41、42、43 及 44 中所表示的状态。在如图 40 所表示的状态中,控制杆 4 靠在止动器 29 上。在如图 40 所表示的状态中,凸轮 19、20 可接续地由驱动单元 24 任意地转动及定位,因为可造成凸轮 19、20 与凸轮随动件 21、22 不接触。如图 36 中所表示的,在此把凸轮 19、20 从设定的角度位置 55 带入中间的角度位置 56 是可能的。如上面所描述的,在调平方法方面,角度位置 55 也可对应于例如图 45 的凸轮 19、20 的角度位置 57。把凸轮 19、20 的角度位置 55 选择得不同于角度位置 57 同样是可能的。因此,例如在由纬线断裂而造成的去调平的期间,前述的角度位置可与中间的角度位置 56 匹配,所述中间角度位置 56 是在纬线查找程序之后从先前调平的中间的角度位置 54 呈现出来的。即使是例如由于经线断裂造成的先前调平,所述中间的角度位置 56 依然还可与所述中间的角度位置 54 匹配。

[0042] 在进一步的描述中,角度位置 57 有时被称为启动角度位置或操作角度位置,因为图 45 中所表示的状态也可设想是为了无困难地启动带有凸轮系统 3 的织造机和在所述启动之后获得无织造条纹的织造物。这个角度位置 57 例如可与图 30 的角度位置 53 匹配,所述角度位置 53 被设想是在织造机的正常操作停止之后的角度位置,换句话说,是调平方法的执行之前的角度位置。在所表示的图示实施例中,由于可选择启动的角度位置为 40° ,例如换句话说,织造机例如可供部分地封闭的梭口使用的角度位置被启动。

[0043] 在执行如图 39-45 中所表示的根据本发明的去调平方法期间,综框 1 的位置的相关的轨迹 59 被表示于图 46 中。在图 46 中可清楚地看到,在执行根据本发明的去调平方法期间,在织造期间,轴端部 27 的单个角度位置没有突破综框 1 的运动行程 41 的上限位 38 或下限位 40。

[0044] 参考如图 38 的部分 78 中所表示的流程图,对根据本发明的去调平方法作进一步图示。随着织造机的停机,由于故障的纬线的原因,可如图 38 的部分 68 中所表示的,自动地执行调平方法。即使是例如纬线断裂,根据步骤 66,在凸轮 19、20 转动之后,步骤 80 可被执行,优选地是自动地执行,其中凸轮系统 3 被定位于预定的角度位置,所述预定的角度位置位于先前的织造循环中,优选地是在先前的织造循环的区域 52 中。在这样一个步骤 80 期间,于是实施了所谓的纬线查找,其中凸轮系统 3 被带入了先前的织造循环的角度位置。根据一个变型的实施例,操作者可给出指令以执行步骤 80,虽然优选的是在调平之后自动地执行步骤 80。所谓的纬线查找发生在驱动马达 25 的相对低速下。

[0045] 来自步骤 70 的去调平方法可遵循操作者的指令而开始。限定性的规则系统 71 可基于设定的参数 72 而做出决定,以推进所述方法至步骤 73 或步骤 74,在所述步骤 73 或步骤 74 中支承轴 6 发生位移 79。限定性规则系统 71 可在其基础上做出决定的参数 72 例如是,至少一个角度位置 57;至少一个中间的角度位置 56;应用于根据本发明的特定去调平

方法中的至少一个角度位置 55,例如关于经线断裂、纬线断裂或某些其它情况的特定去调平方法。所述参数还可包括接结花纹 47 的区域 50、51 及 52;所应用的凸轮的形式;所应用的接结花纹;织造机停机的原因或其它的参数。

[0046] 如果限定性的规则系统 71 决定开始步骤 73,则在所述方法被推进至步骤 74 之前,凸轮 19、20 从角度位置 55 被定位于中间的角度位置 56。类似于限定性的规则系统 65,限定性的规则系统 71 可做出决定。当然,这有可能在执行步骤 80 之后,凸轮 19、20 已经被定位于中间的角度位置 56,因此有可能直接开始步骤 74。在步骤 74,轴端部 27 从例如图 40 中所表示的已调平状态被转动到例如图 44 中所表示的状态,因此轴端部 6 被位移。在轴端部 27 于步骤 74 中转动之后,限定性的规则系统 75 可基于设定的参数 72 做出决定,以推进所述方法至步骤 76 或步骤 77。

[0047] 执行步骤 74 之后,如果限定性的规则系统 75 决定开始步骤 76,则凸轮 19、20 从中间的角度位置 56 被定位于角度位置 57,在所述角度位置 57 中,例如故障的纬线可随着梭口部分地敞开而被除去。例如凸轮 19、20 的角度位置 57 位于图 29 的区域 50 或 51 中的情况下以及故障的纬线需要被清除的情况下,执行步骤 76。在执行步骤 76 之后和例如在清除故障的纬线之后,可遵循操作者的指令而进行步骤 77,其中凸轮 19、20 被定位于启动角度位置 81,其中一旦到达这个启动角度位置 81,则织造机可被自动地启动。在图 47 中可看见启动角度位置 81。在执行根据本发明的去调平方法期间,图 47 中所表示的综框 1 的位置的轨迹 82,从图 39 中所表示的状态进入图 45 中所表示的状态,在此在所述轨迹 82 的后面接着的是凸轮 19、20 朝启动角度位置 81 的进一步转动。一旦到达了 this 启动角度位置 81,织造就被启动,而且然后综框 1 遵循图 47 中所指示的运动轨迹 48。

[0048] 根据一个变型,在执行步骤 74 之后,例如万一经线断裂,限定性的规则系统 75 遵循操作者的指令可直接决定开始步骤 77 并把凸轮 19、20 定位于启动角度位置 81。一旦到达这个启动角度位置 81,织造机可被自动地启动。限定性的规则系统 75 例如也可这样来实现,在凸轮 19、20 的无论哪个中间的角度位置 56 之中,所述方法恒定地被推进至步骤 76,在其中遵照操作者的指令的凸轮 19、20 总是被定位于先前输入的角度位置 57。遵照操作者的第二指令,然后织造机可被定位于预定的启动角度位置 81 并继之从这个启动角度位置 81 被启动,而不论是自动地启动与否。当然,也可选择其它的限定性的规则系统 75,例如它是基于其它的参数 72。给定一个角度位置 56,如果梭口充分地敞开来允许清除纬线,所述方法可推进至例如步骤 77,而不用事先执行步骤 76。当然选择等于角度位置 81 的角度位置 57 也是可能的。

[0049] 借助于输入装置 36,可输入所有的角度位置,尤其特别是角度位置 53、55、57、81 和属于每个综框 1、2 的中间的角度位置 54、56。输入多个角度位置 53、55、57、81 和每个综框 1、2 的、应用于根据本发明的特定调平及去调平方法的多个中间的角度位置 54、56 也是可能的。这种角度位置也可经软件或以某些其它方式来输入。所述特定的方法可适合于经线断裂、纬线断裂或还有的其它情况。还可能容易地输入接结花纹 47 的区域 50、51、52,因此,根据设定的规则系统,控制单元 35 可在给定的状况中自动地确定有利的角度位置 53、55、57、81 或有利的中间的角度位置 54、56。同样地可能输入所应用的凸轮的形式、所应用的接结花纹,因此,经设定的规则系统,控制单元 35 可自动地确定接结花纹 47 的区域 50、51 及 52,并且然后在给定的状况下自动地确定有利的角度位置 53、55、57、81 和中间的角度

位置 54、56。控制装置 53 可控制驱动马达 25 和驱动马达 33, 所述驱动马达 25 用于使凸轮 19、20 转动, 而所述驱动马达 33 用于使轴端部 27 转动, 以便按照根据本发明的方法使支承轴 6 位移并使凸轮系统 3 转动。

[0050] 参考所表示的图示实施例来描述的根据本发明的一种方法特别适用于织造机中, 所述织造机的织造物具有 1/1、2/1、3/1、4/1 或无论哪个的接结花纹, 在该方法中, 当经线穿过时没有经线留在最低位置中。如果一部分经线留在最低位置的话, 则例如这个经线部分可能公认地会受到大载荷, 但是根据本发明留下的经线部分将受到较少的大载荷。根据其它的实施例, 总是可关注以保证: 无论所选择的接结花纹如何, 而所有经线在朝交叠位置的方向上恒定地移动, 在所述交叠位置设定的经线相交叉。在此情况下, 根据本发明的方法同样地对所有经线是有益的。

[0051] 根据一个变型实施例, 可选择角度位置 53, 所述角度位置 53 例如位于当前的织造循环的 290° 与接续的织造循环的 30° 之间, 其中织造机是被停机的。通过凸轮 19、20 的下列自动的及适当的转动, 可达到例如 0° 的中间的角度位置 54, 其中, 接着发生支承轴 6 的位移 69。即使例如由于纬线断裂造成停机, 通过凸轮 19、20 的自动的及适当的转动而使支承轴 6 发生位移 69 后, 可达到例如 300° 的第二中间的角度位置 56, 例如属于先前的织造循环的 300° 的角度位置。接着, 凸轮系统 3 保持处于如此已调平的状况直至操作者操纵织造机开始去调平为止。随着凸轮 19、20 进入第二中间的角度位置 56, 在支承轴 6 的位移 79 之后, 就到达了去调平的状况。在这之后, 凸轮 19、20 可优选自动地被转动进入例如 70° 的角度位置 57, 为了例如能具有稍微敞开的梭口, 错误地插入的纬线将要被从梭口除去。在此角度位置 57 是梭口部分地敞开时的角度位置。这之后操作者可操纵织造机, 为的是使凸轮 19、20 能转动到用于启动织造机的启动角度位置 81, 例如 45° 的启动角度位置。当在 $70^\circ - 45^\circ$ 的角度位置之间移动时, 凸轮系统 3 以与织造期间的转动方向相反的方向转动。接着, 一旦到达了启动角度位置 81, 所述织造机可自动地启动。根据一个变型, 也可能在此情况下直接地在 70° 的前述角度位置 57 启动所述织造机, 则该角度位置同样地起到启动角度位置的作用。清楚的是, 启动角度位置 81 不限于 45° , 而是根据一个变型实施例可被选成例如在先前的织造循环中的 340° 与当前的织造循环中的 50° 之间, 特别是例如在当前的织造循环中的 0° 与 45° 之间。

[0052] 在例如由于断裂的经线原因而造成织造机停机的情况下, 或在人工停机的情况下, 在去调平期间支承轴 6 的位移 79 之后, 凸轮系统 3 可直接地被带入例如 40° 的启动角度位置 81, 而接着所述织造机可被自动地启动。在此情况下, 中间的角度位置 54 与 56 可被选成彼此相等, 这意味着, 在调平期间支承轴 6 的所述位移之后和去调平期间支承轴 6 的所述位移之前, 凸轮 19、20 在此情况下不转动。从启动角度位置 81 起, 织造机可被自动地启动, 或者仅在操作者的发指令后织造机可被启动。

[0053] 清楚的是, 多根纬线将需要被清除, 各种纬线可通过连续的所谓的纬线查找而被连续地除去。在最后的纬线被清除后, 具有凸轮系统的织造机可被带入用来启动织造机的角度位置。

[0054] 在一个变型实施例中, 没有经线处于最低位置, 而是经线处于最高位置, 最低位置在调平或去调平期间有受到比织造期间更大载荷的危险, 根据本发明的所述方法也可类似地被应用。这在 1/2、1/3、1/4 或无论哪个接结的织造期间是有用的, 其中当经线交叉时没

有经线保持在最高位置。

[0055] 在所表示的实施例中,凸轮系统 3 包括驱动马达 25。根据一个未被表示的变型,这个驱动马达 25 可同样地保证驱动织造机的其它零部件。这样一种驱动马达 25 可经离合器例如连接于织造机的箱箱的驱动系统。如果驱动马达 25 以及例如凸轮系统 3 需要向前转或反转,驱动马达 25 可从箱箱的驱动系统上脱开联接。在后者的情况下,驱动马达 25 可以如专利文件 EP 726.345 A1 中描述的方式被连接于凸轮系统 3。这能使凸轮系统 3 能在所谓的纬线查找期间继续转动,而不用使织造机的箱箱与它一起运动。

[0056] 清楚的是,各种运动不应该总是连续地发生,但各种运动在时间上相对小的重叠是可能的。例如,在凸轮系统 3 的驱动轴 23 还未完全到达中间角度位置 54 或 56 之前,调整单元 28 可能已经使支承轴 6 部分地位移。类似地,在驱动轴 23 还未完全到达中间的角度位置 54 或 56 之前,调整单元 28 可能已经使支承轴 6 部分地移回。

[0057] 在描述中,术语“调平”被用于指示综框被从织造状态下移动到所有综框配置成在高度上近似地平齐的状态。术语“去调平”在此被用于指示把综框从已调平的状态带回到织造状态。

[0058] 根据本发明的所述方法提供的优点是,在调平期间或去调平期间形成的梭口不会变得大于在正常织造中形成的梭口。这提供的优点是,不产生经线的过度伸长或超伸长。此外,直接固定于凸轮系统的框架的用于调平或去调平的结构在织造期间提供了良好的机械稳定性。根据本发明的方法还有利于防止织造物中的条纹,所述条纹是在接着织造机停机而重新启动织造机之后形成的。由于综框 1、2 在调平及去调平两者期间和在织造期间保持在它们的运动行程 41 内,根据本发明的织造机还能限制特别是综框 1、2,杆 11、14 及连接杆 12 的安装空间。

[0059] 清楚的是,在给定的情况下,在已知的调平方法之后,可应用根据本发明的去调平方法。已知的调平及去调平方法和根据本发明的调平及去调平方法的其它结合是可能的。

[0060] 清楚的是,带有所述凸轮系统的织造机和根据本发明的方法可被应用于若干形式的织造机中,诸如气动织造机,剑杆织造机,抛射织造机,片梭织造机,喷水织造机及其它形式的织造机。根据本发明的方法也可被用于现有的织造机上。

[0061] 所述织造机及根据本发明的方法,当然并不局限于借助于示例描述的和附图中所表示的实施例,但可被理解为在根据各种变型及所表示的各实施例的结合的本发明的范围内。

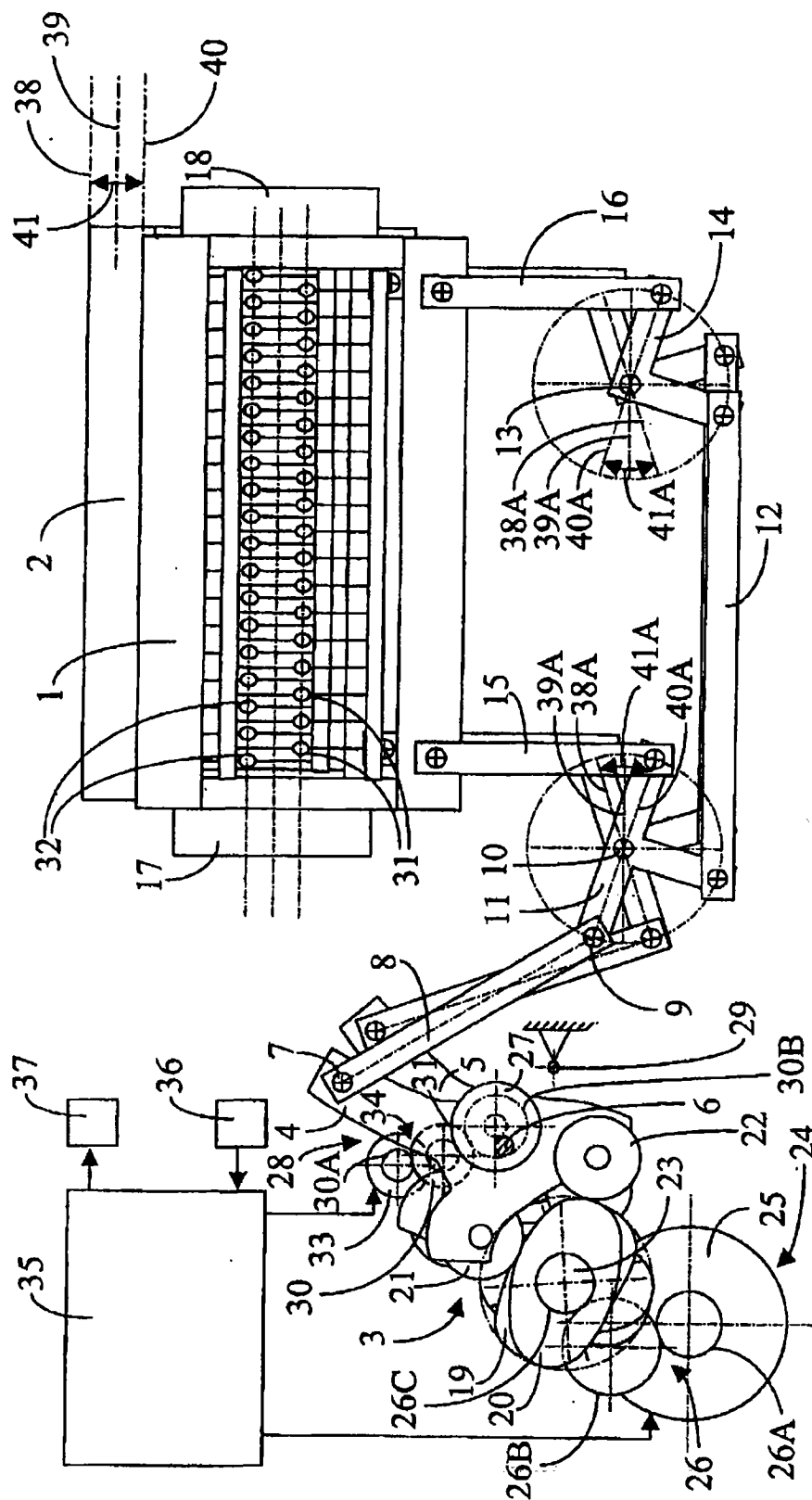


图 1

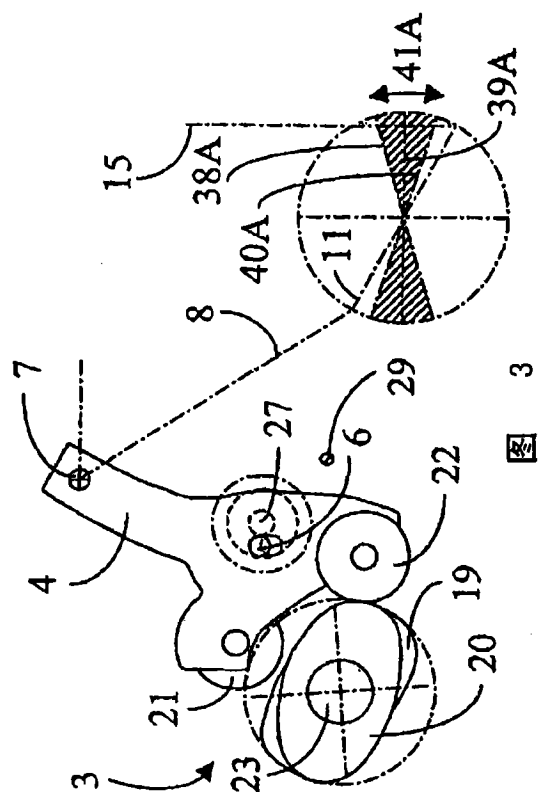


图 3

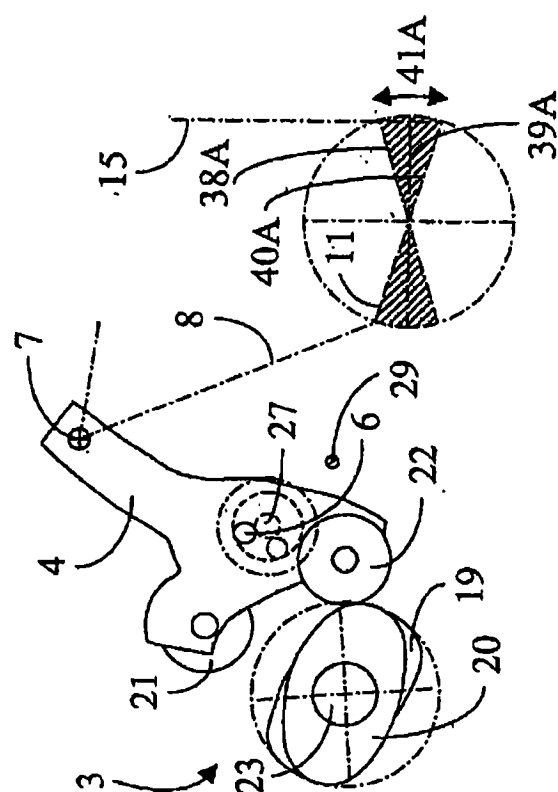


图 5

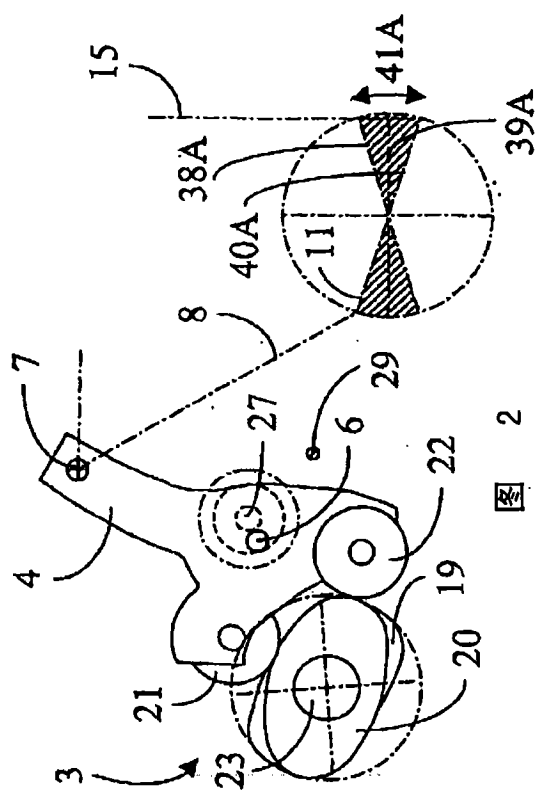


图 2

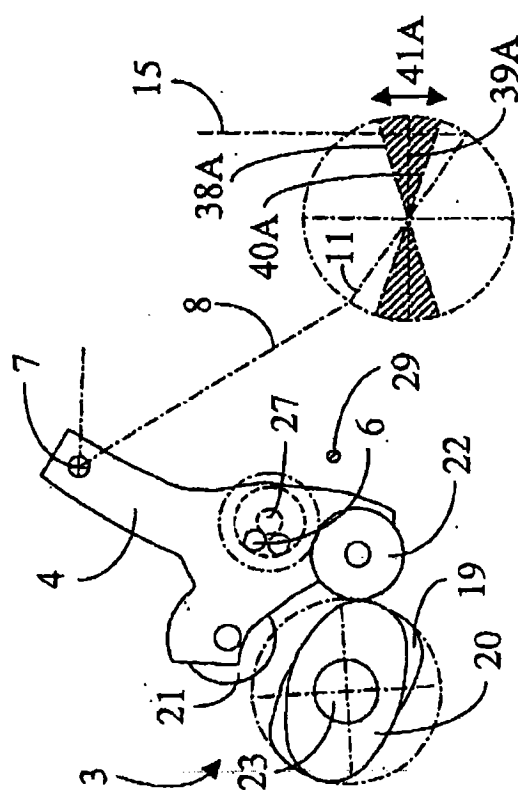


图 4

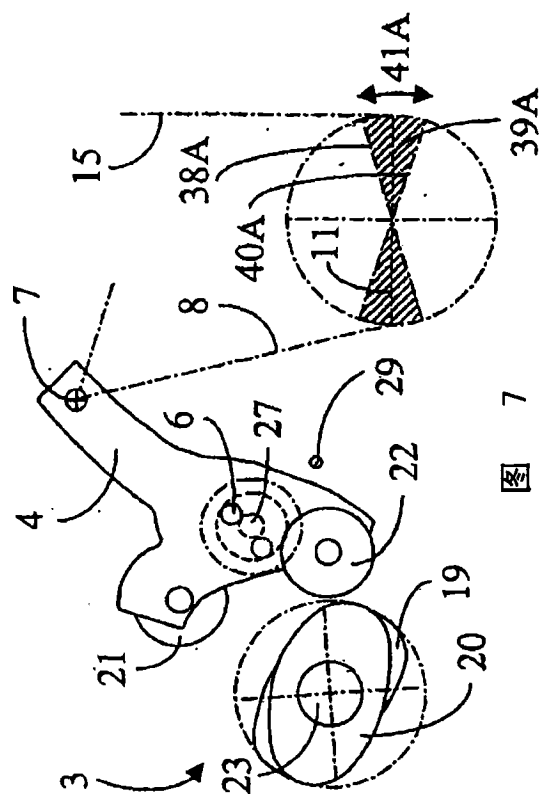


图 7

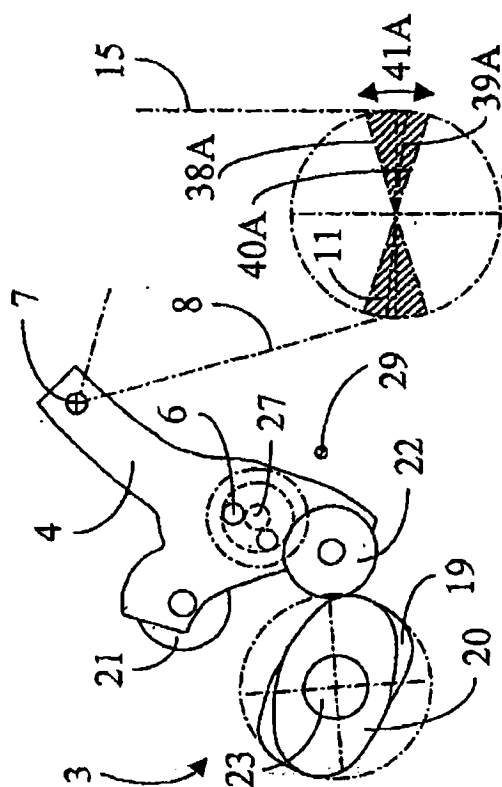


图 6

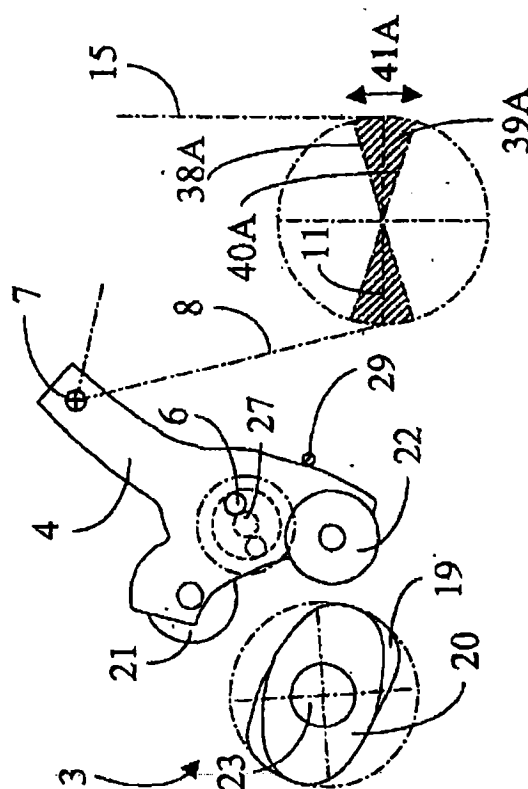


图 8

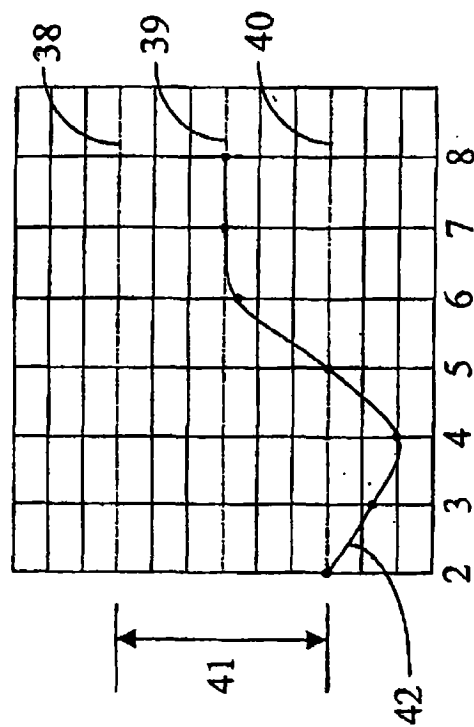
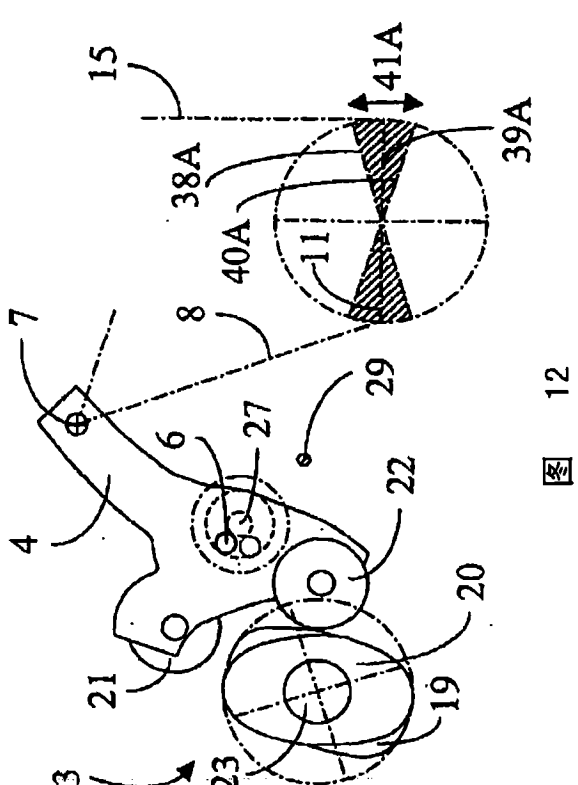
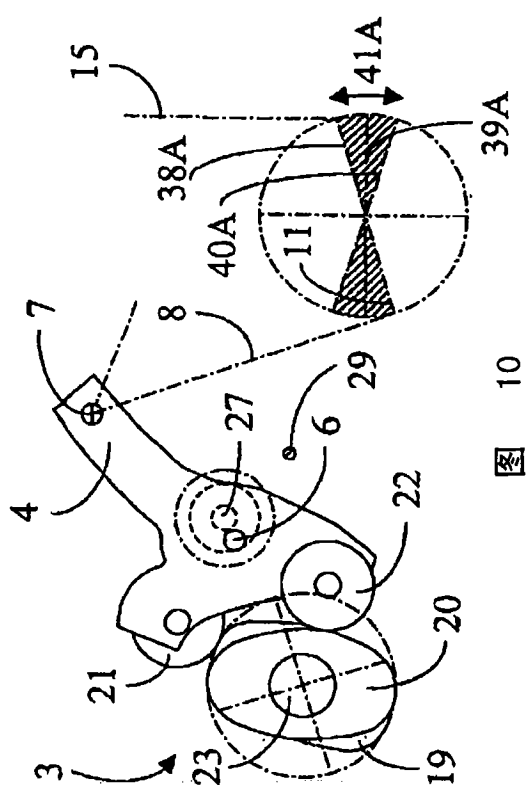
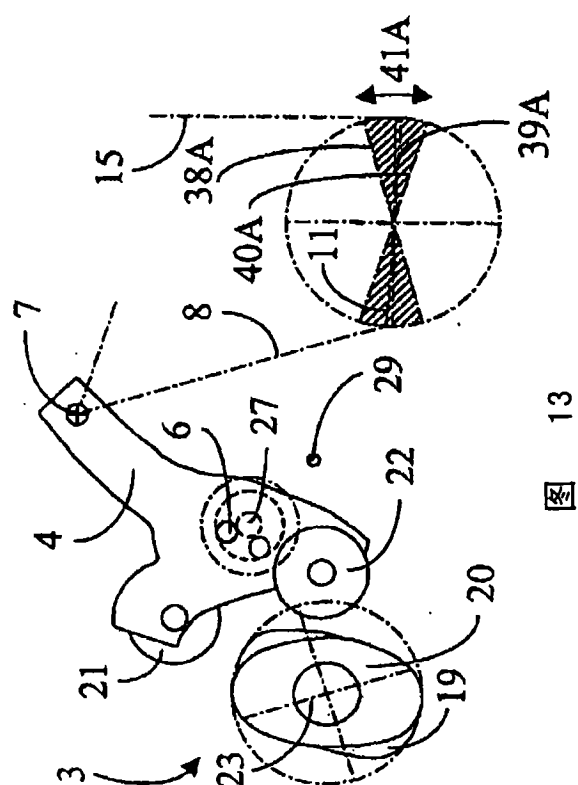
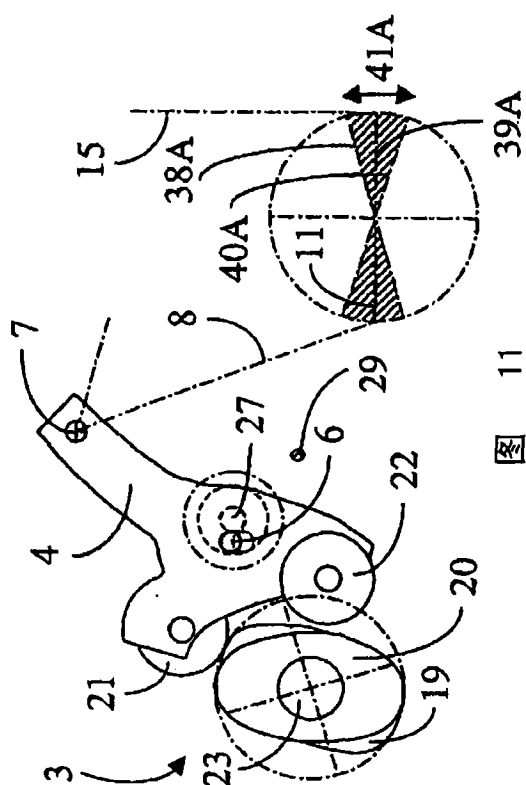


图 9



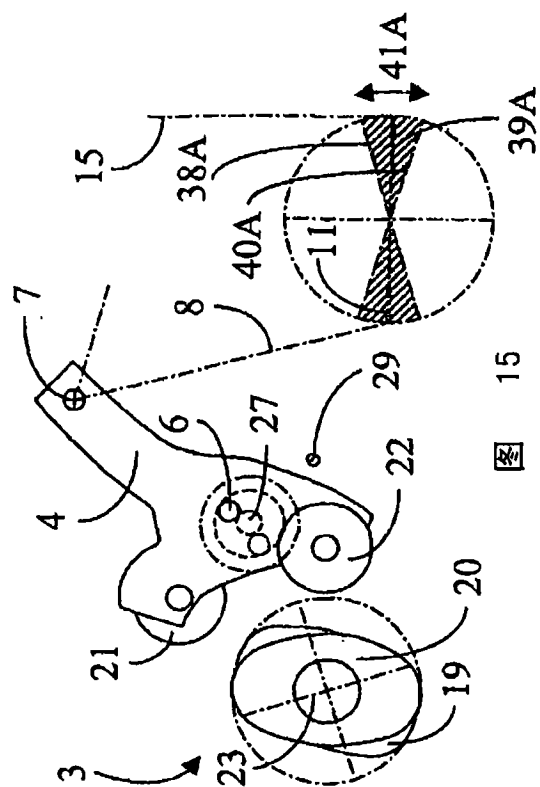


图 14

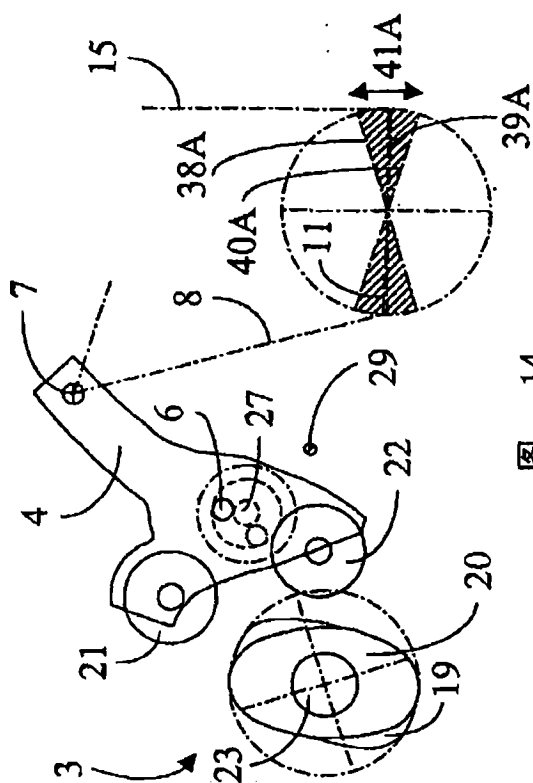


图 15

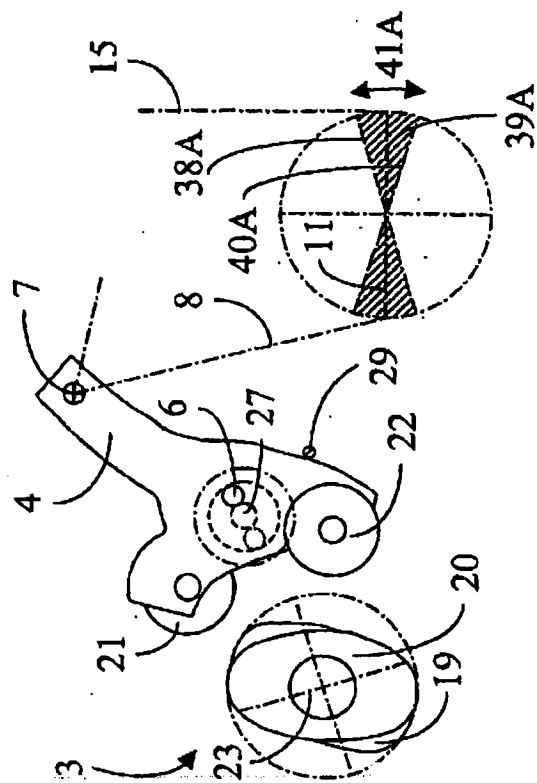


图 16

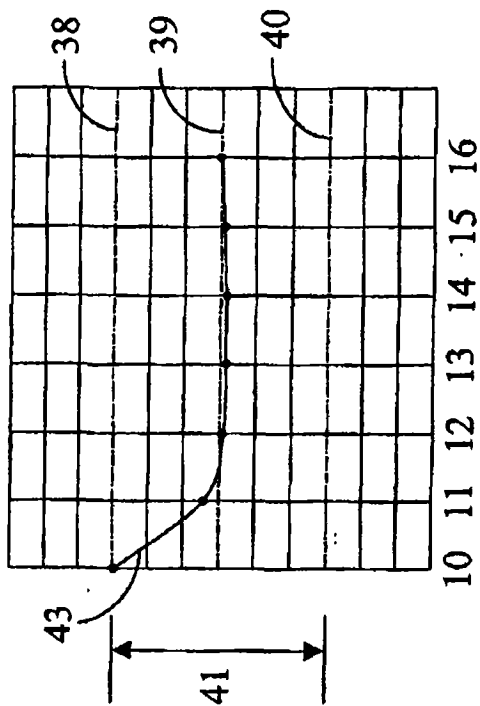


图 17

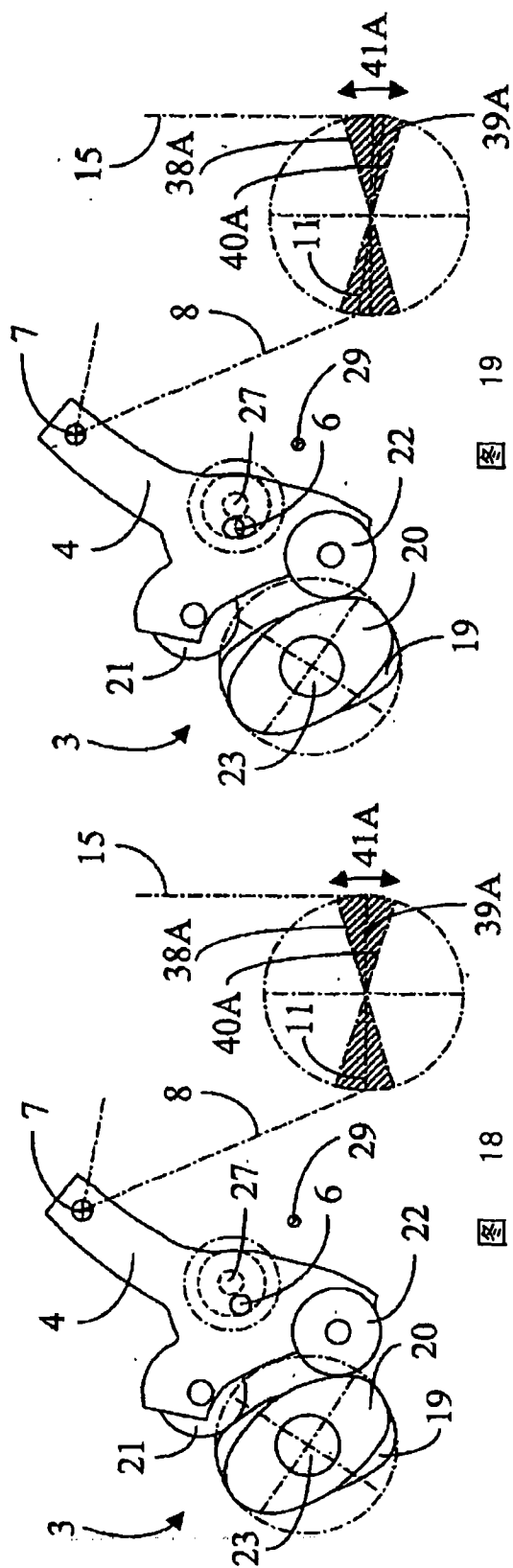


图 18

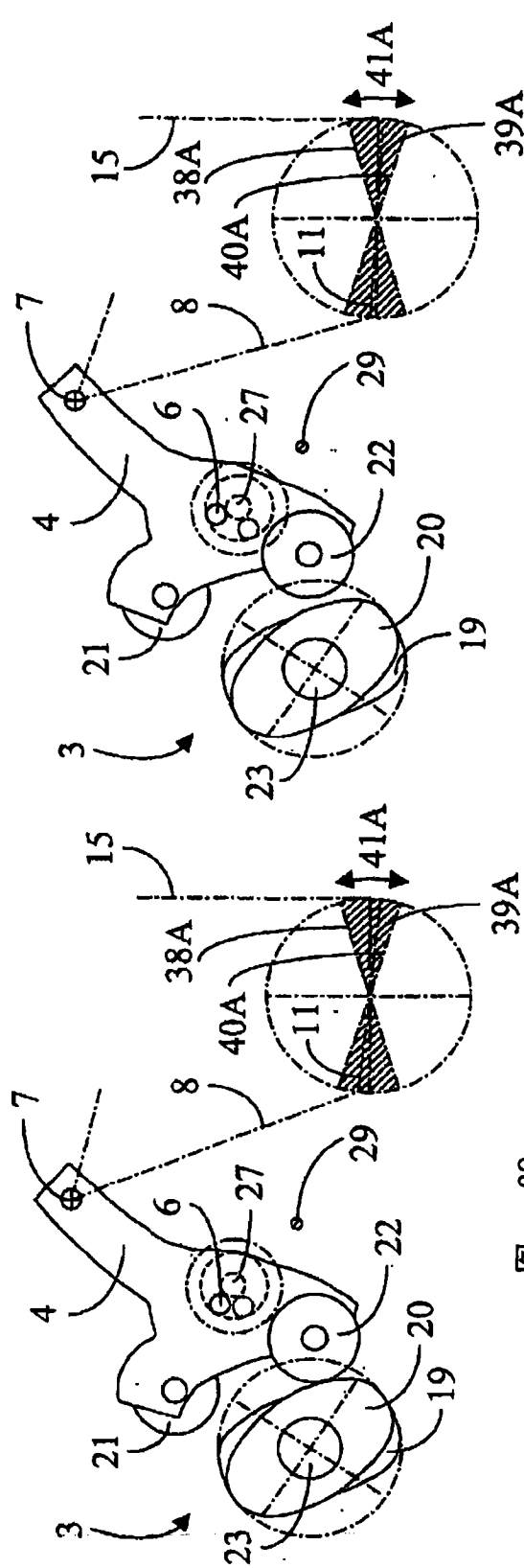


图 20

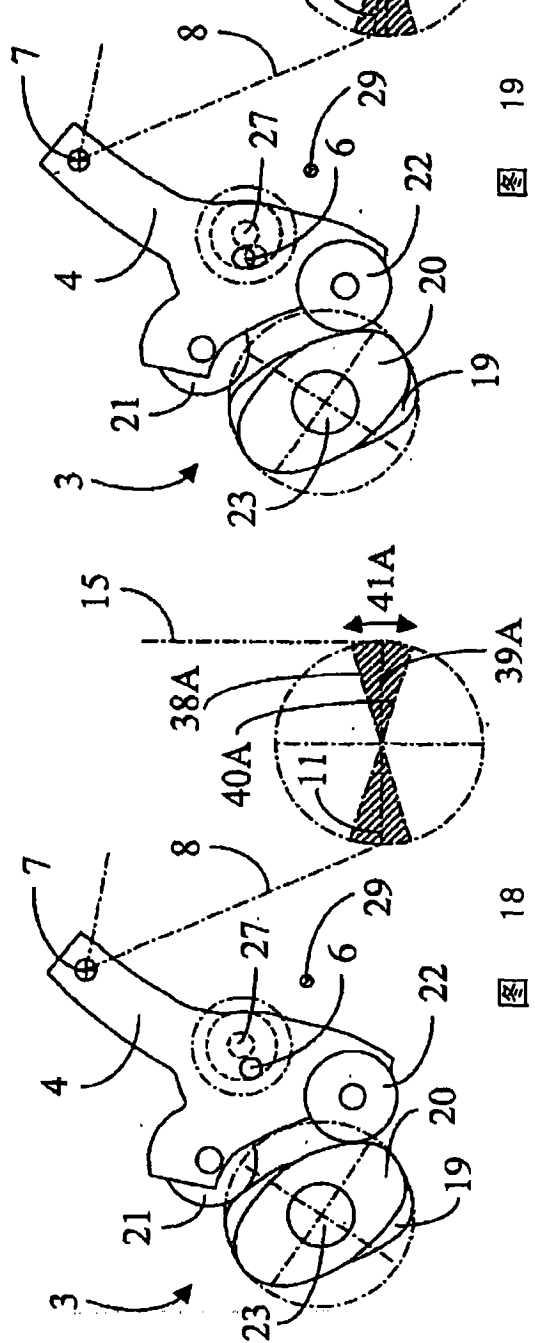


图 19

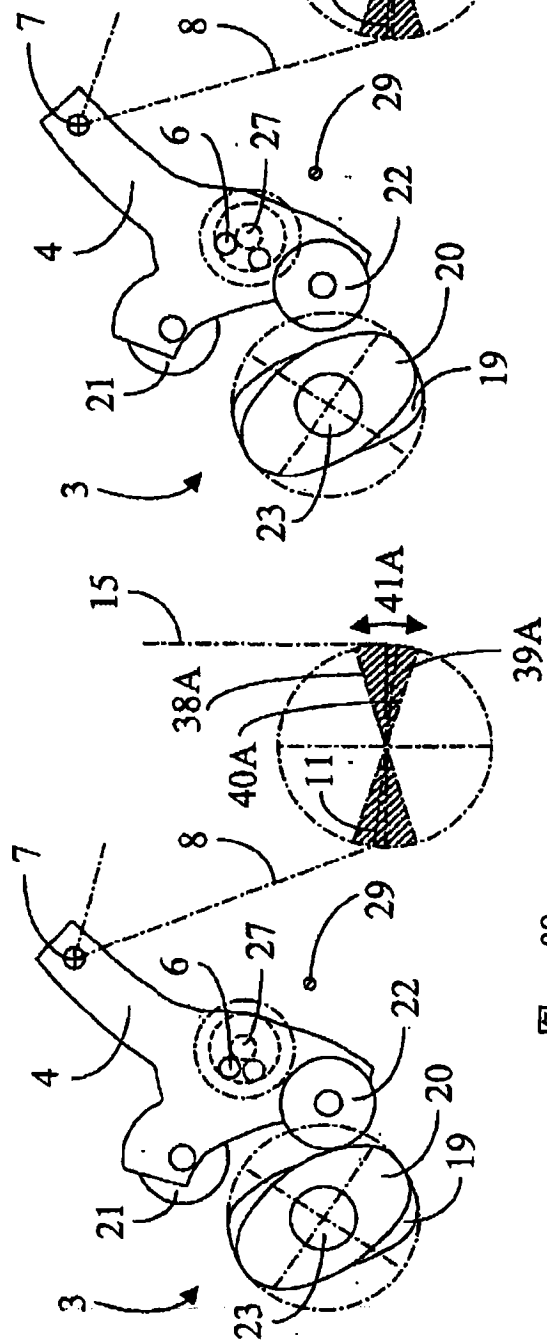


图 21

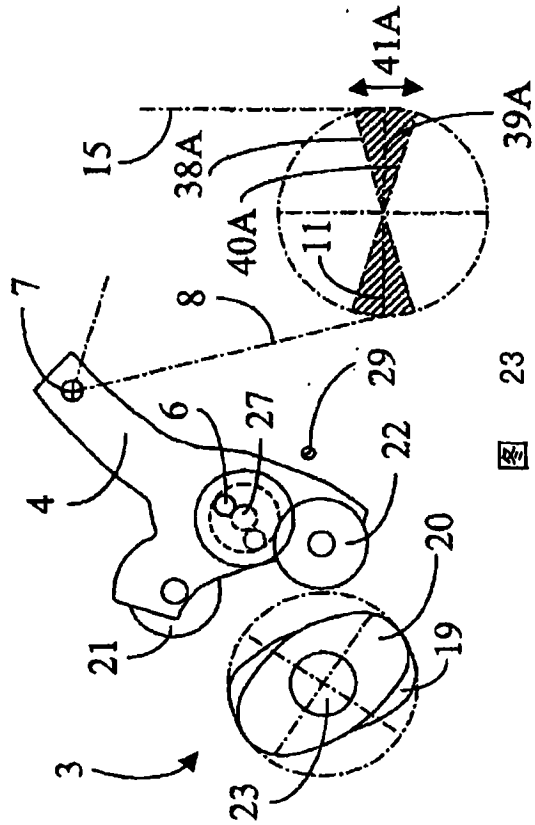


图 23

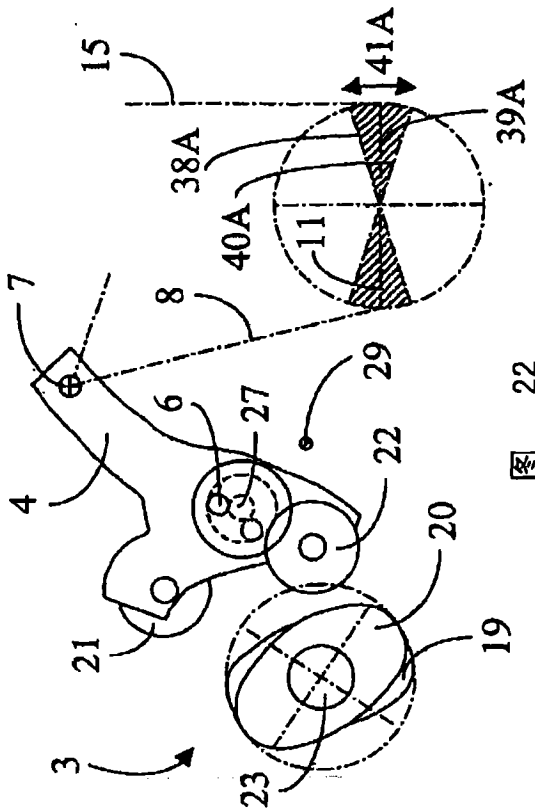


图 22

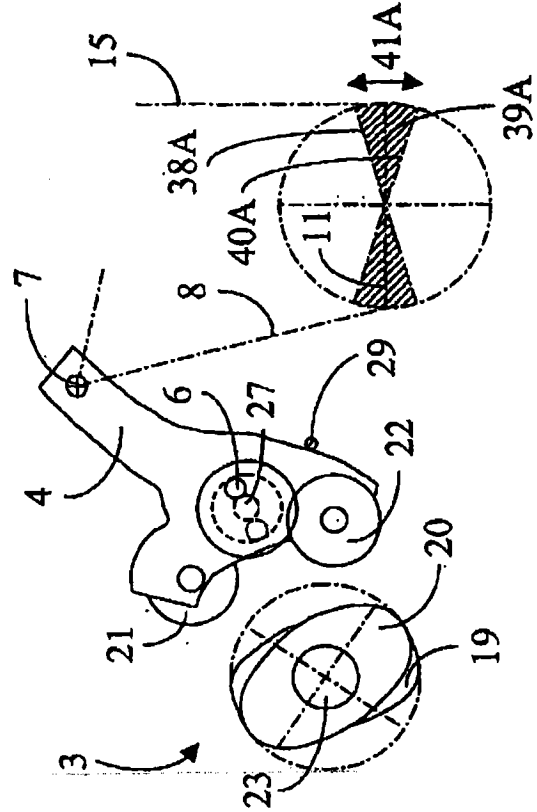


图 24

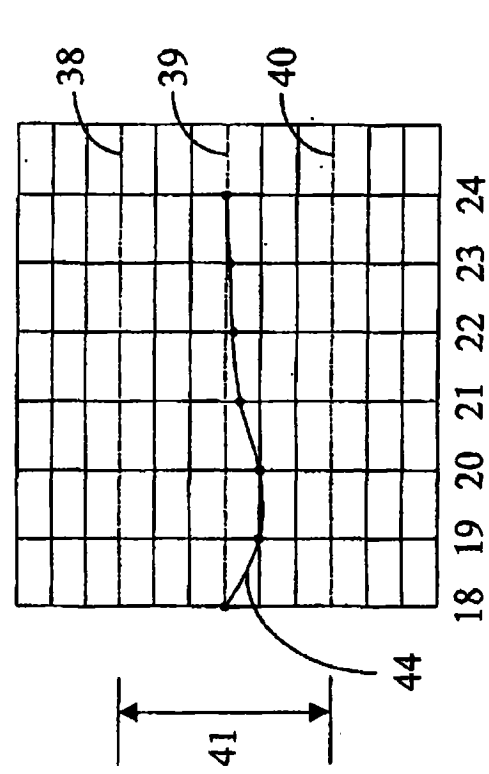


图 25

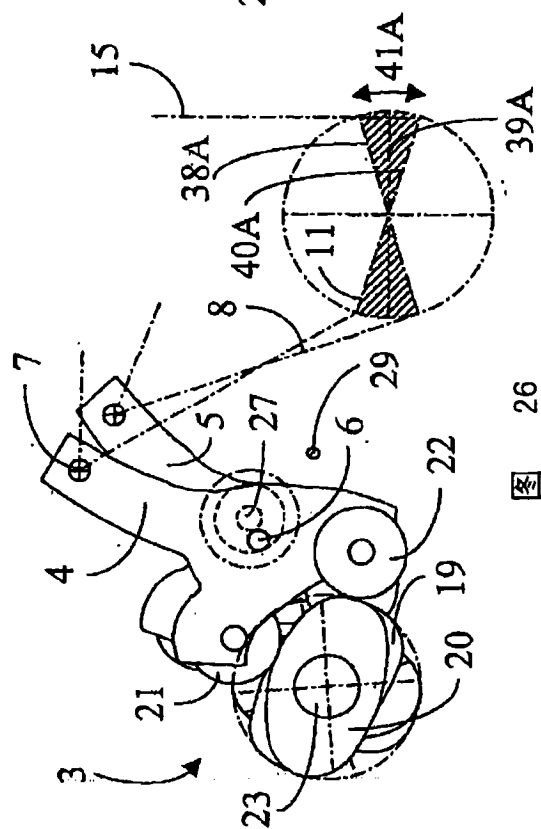


图 26

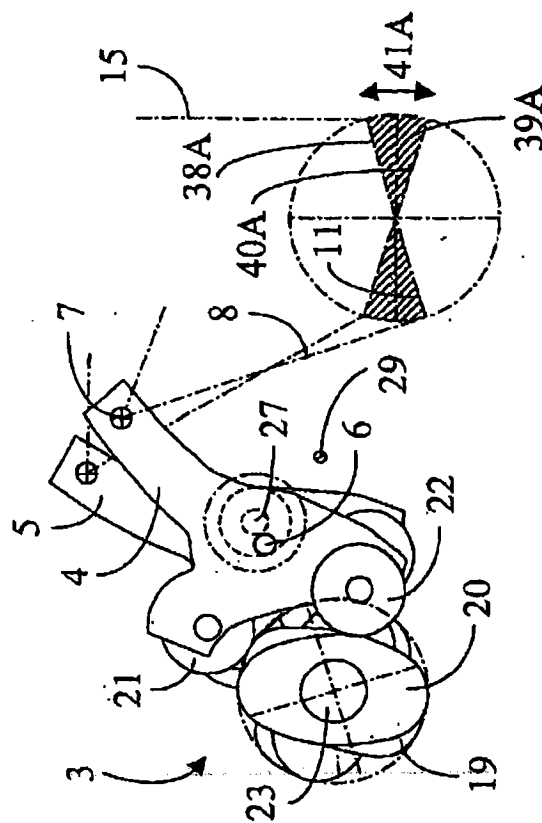


图 28

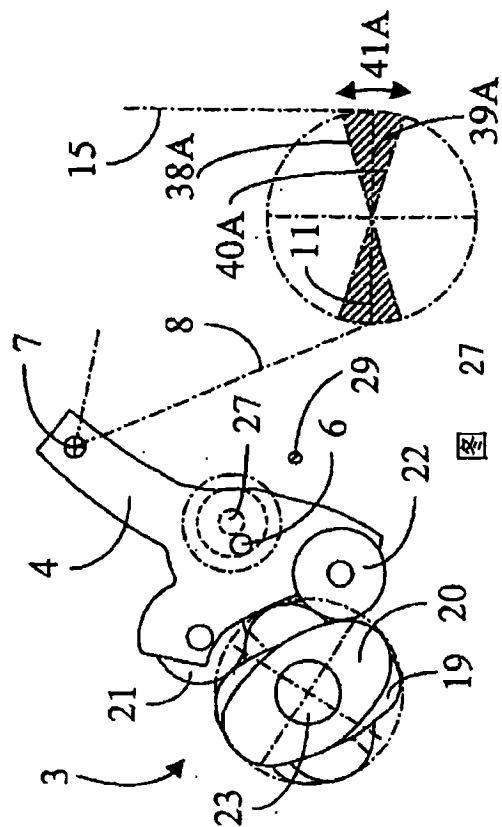


图 27

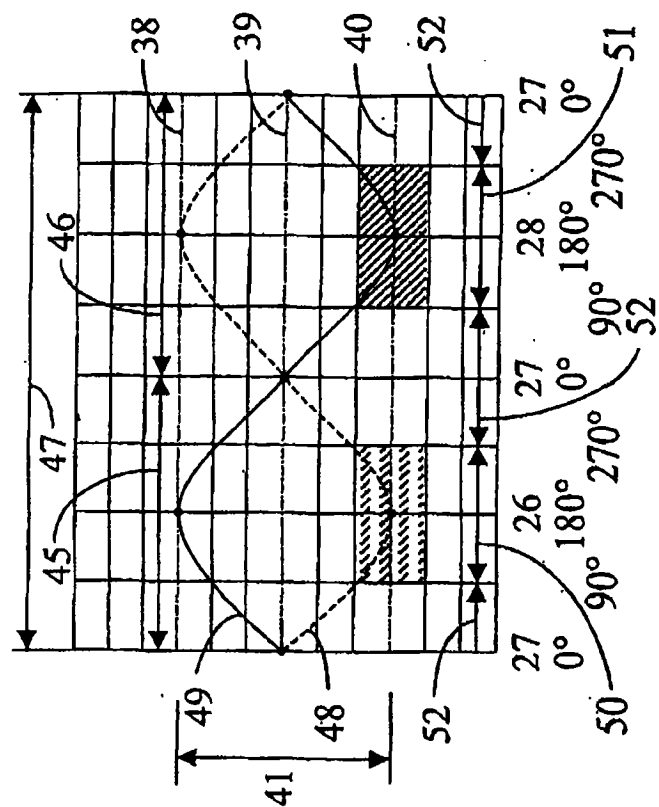


图 29

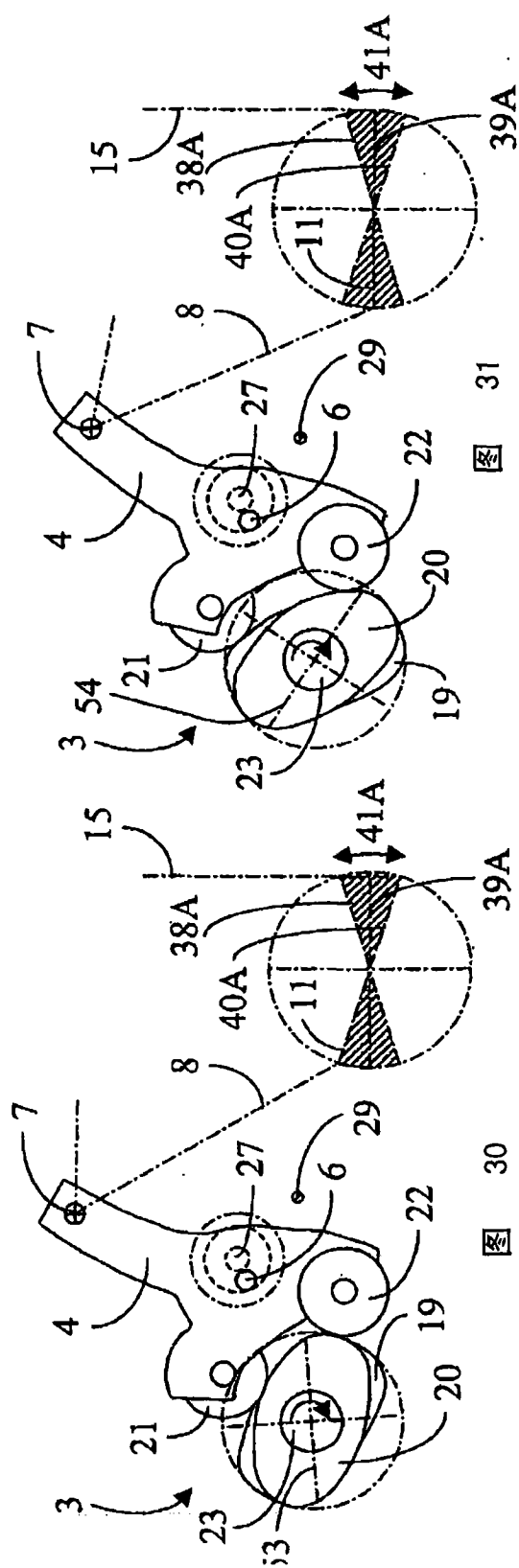


图 30

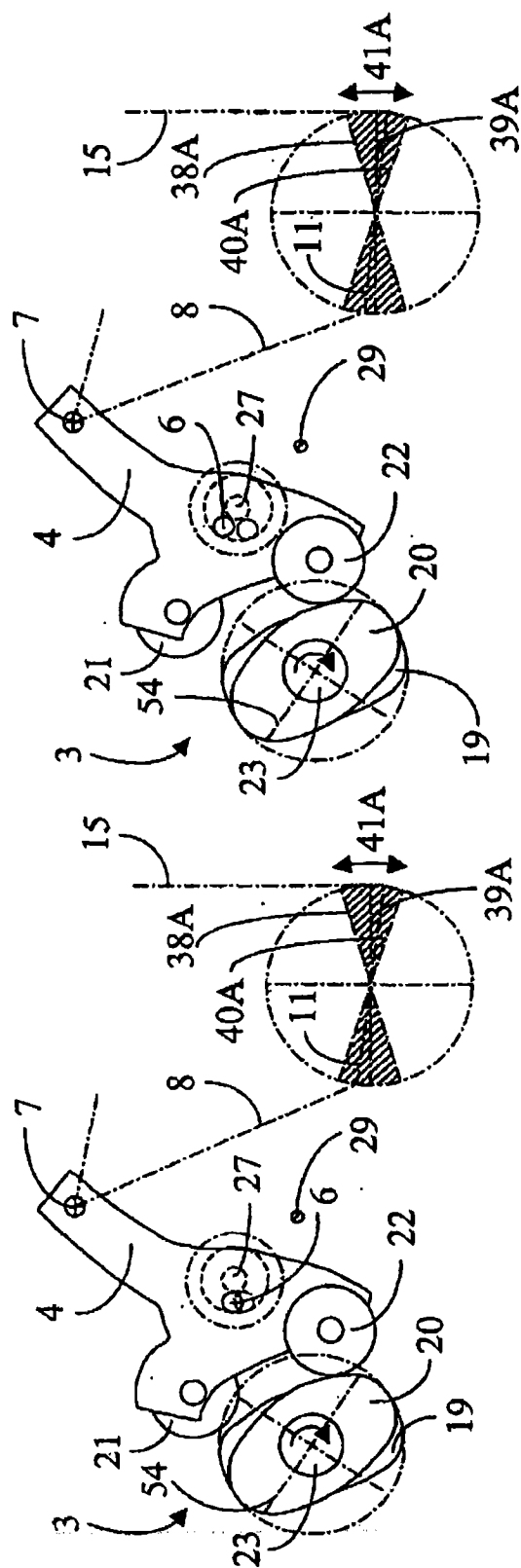


图 31

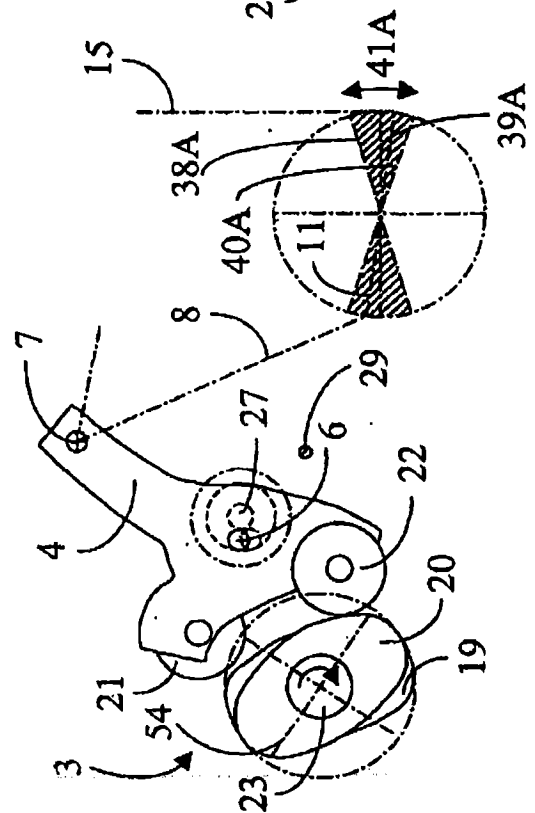


图 32

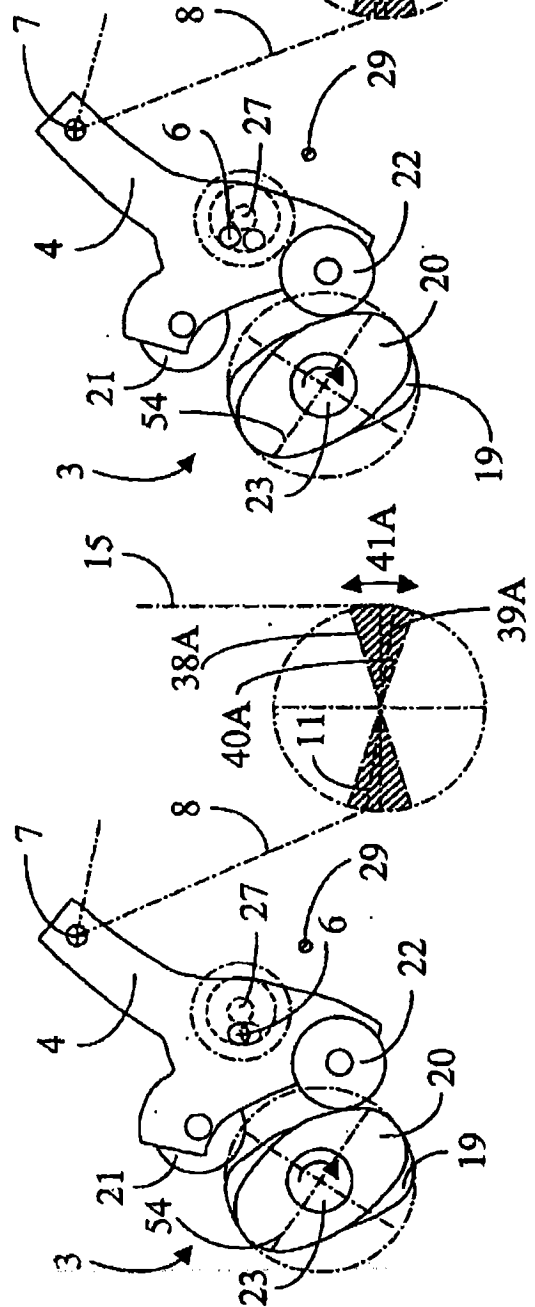


图 33

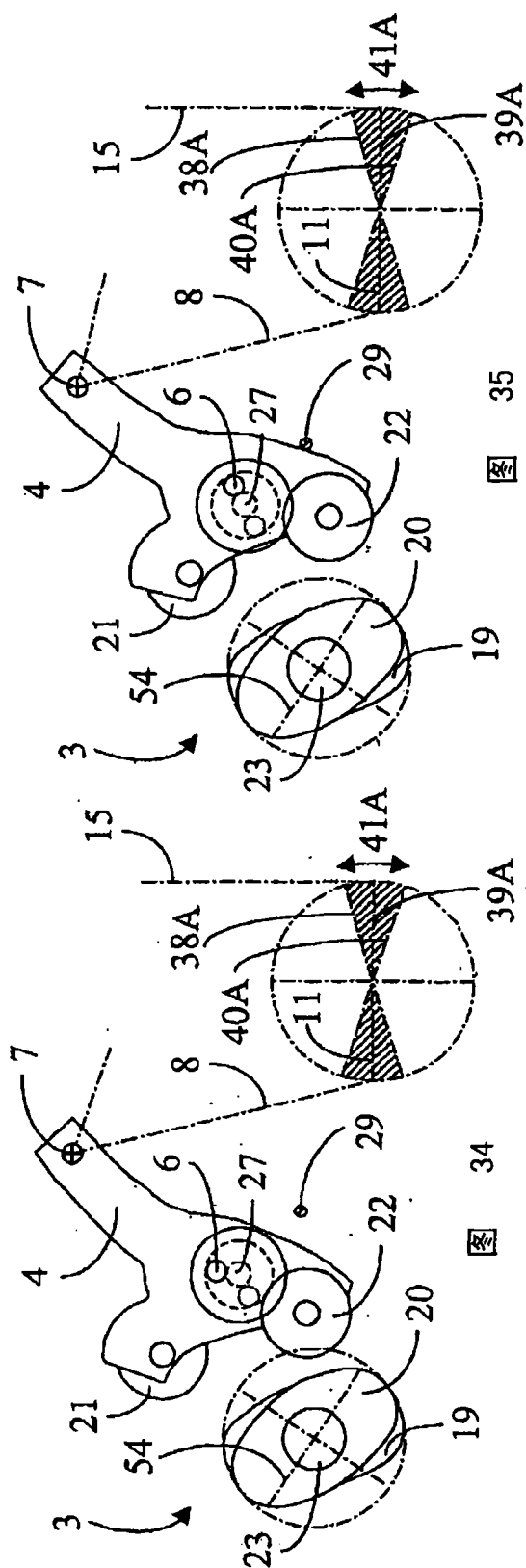


图 34

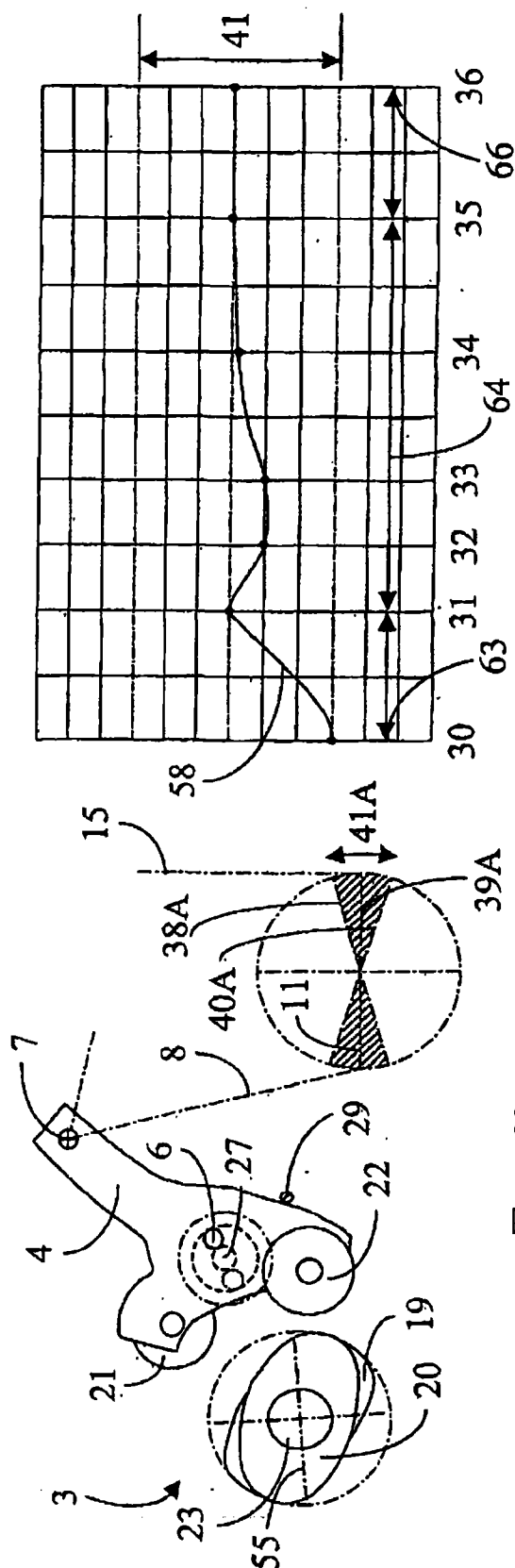


图 35

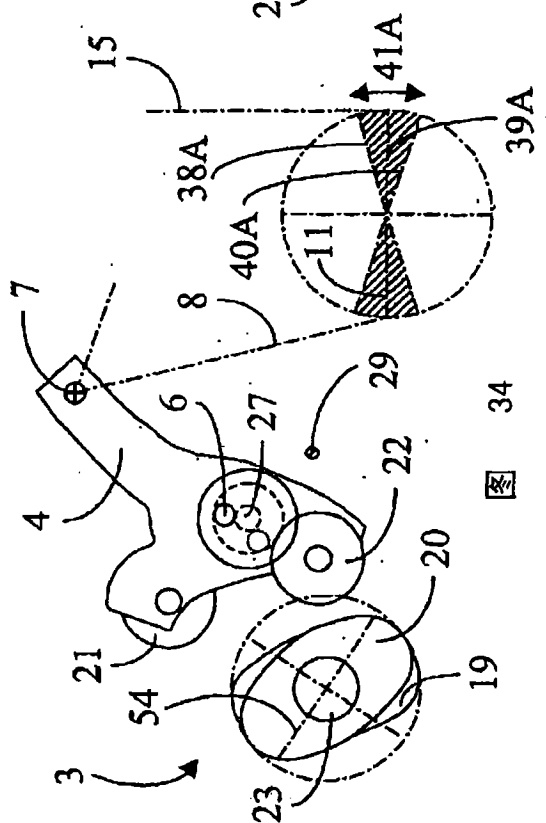


图 36

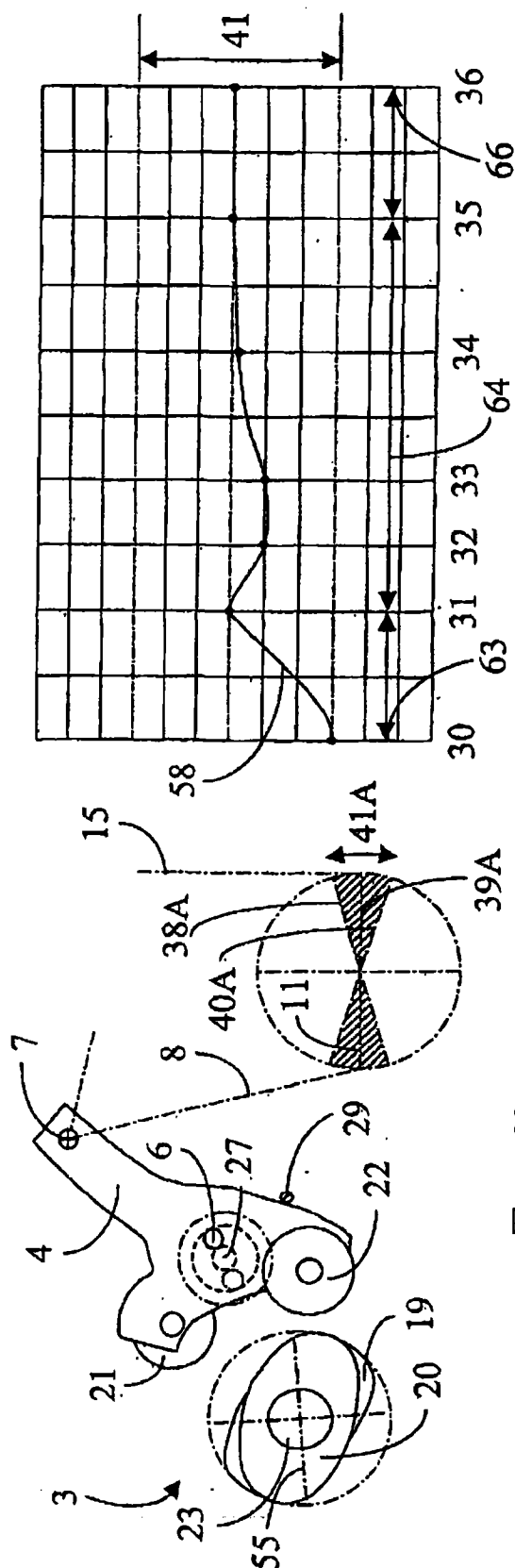


图 37

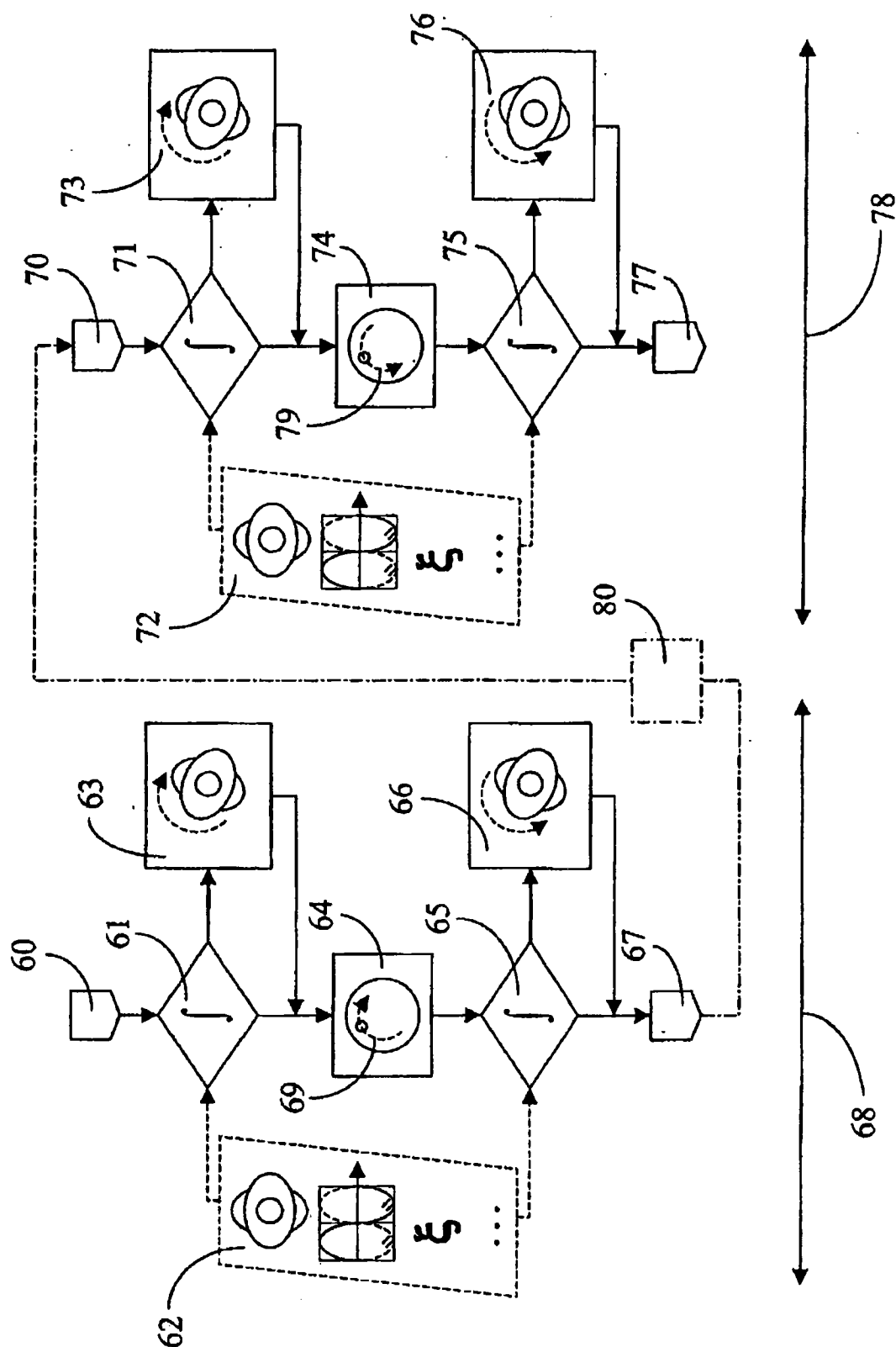


图 38

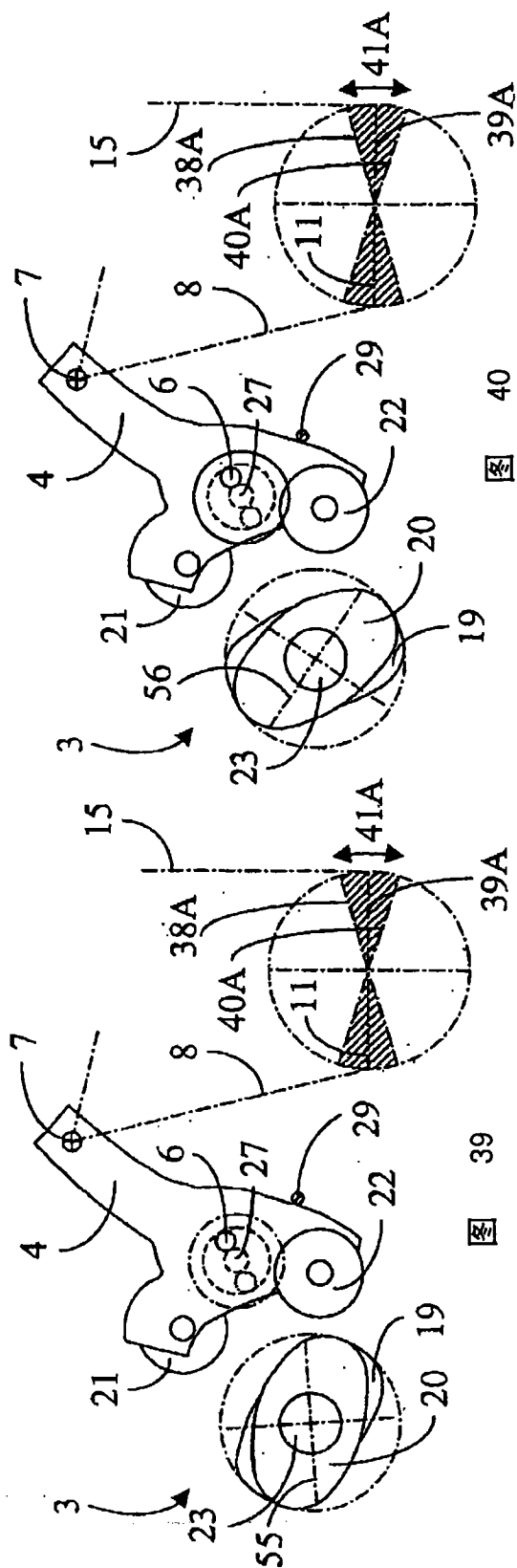


图 39

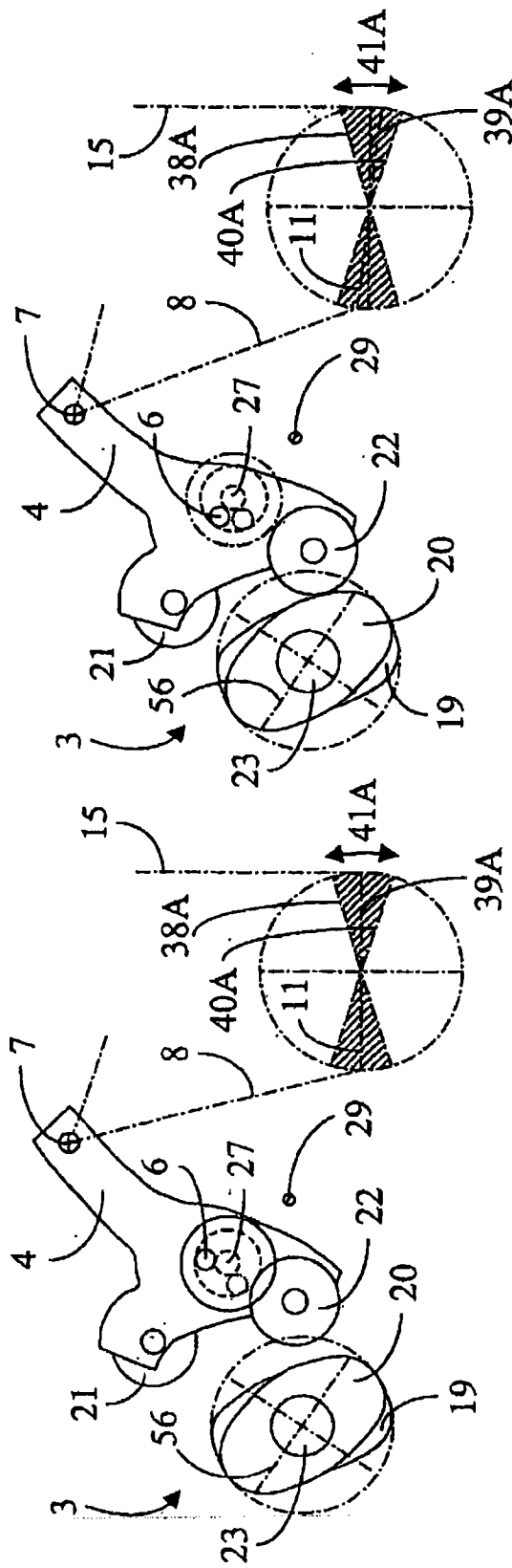


图 40

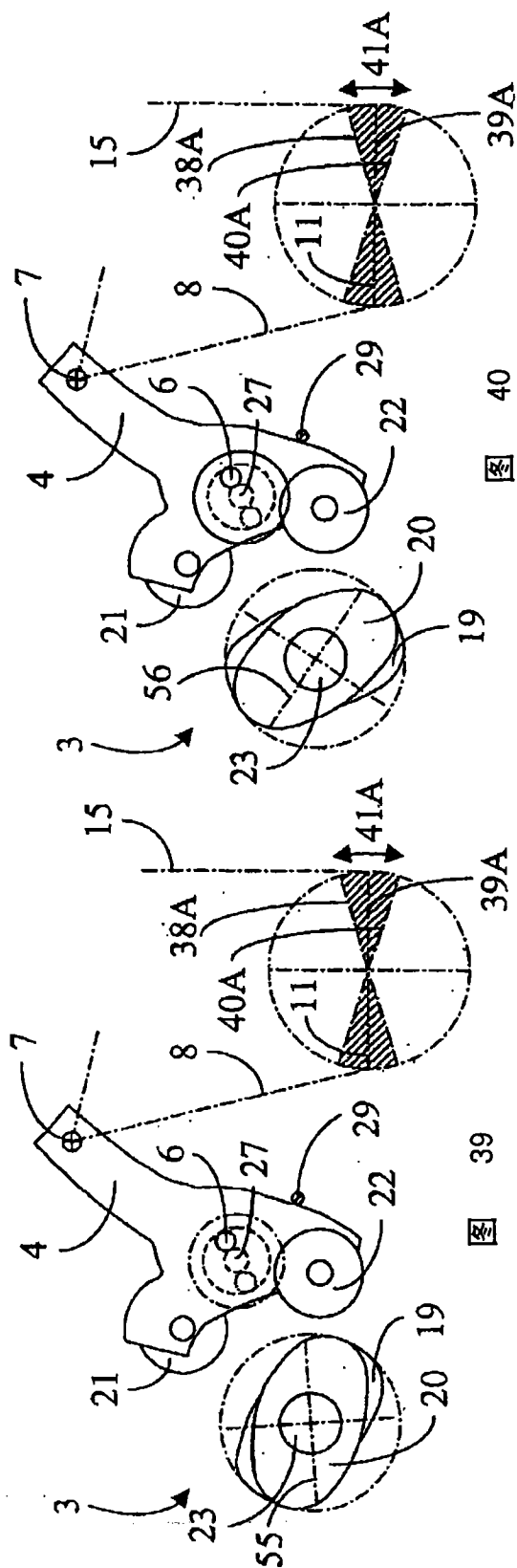


图 41

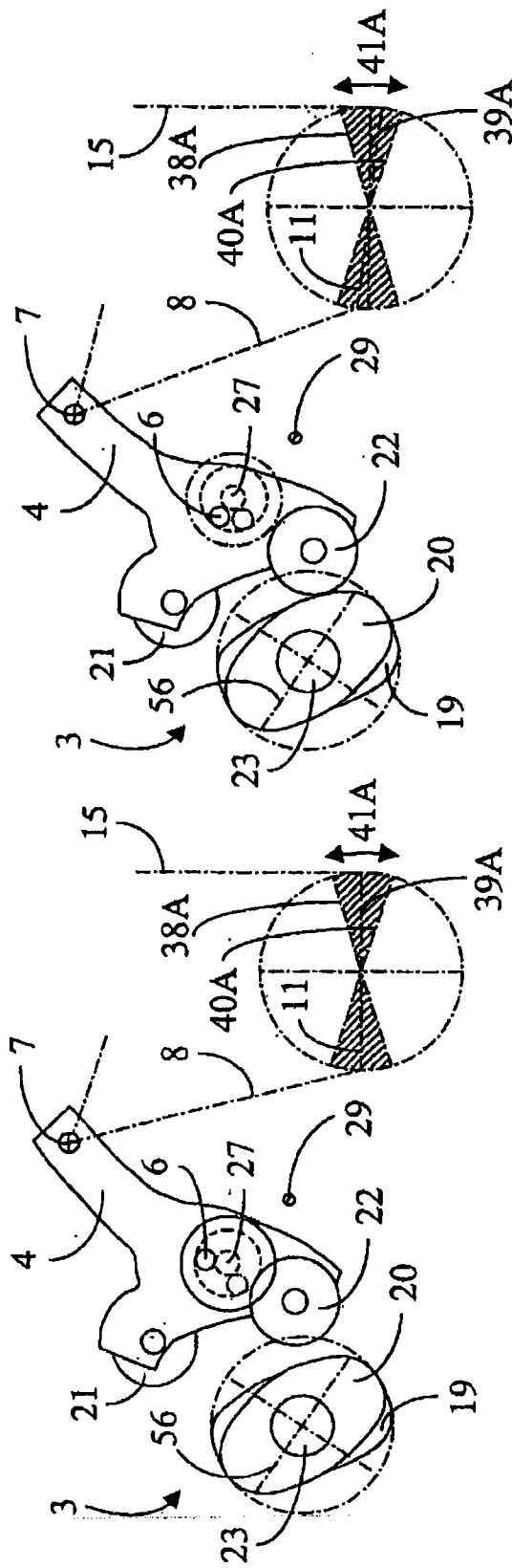


图 42

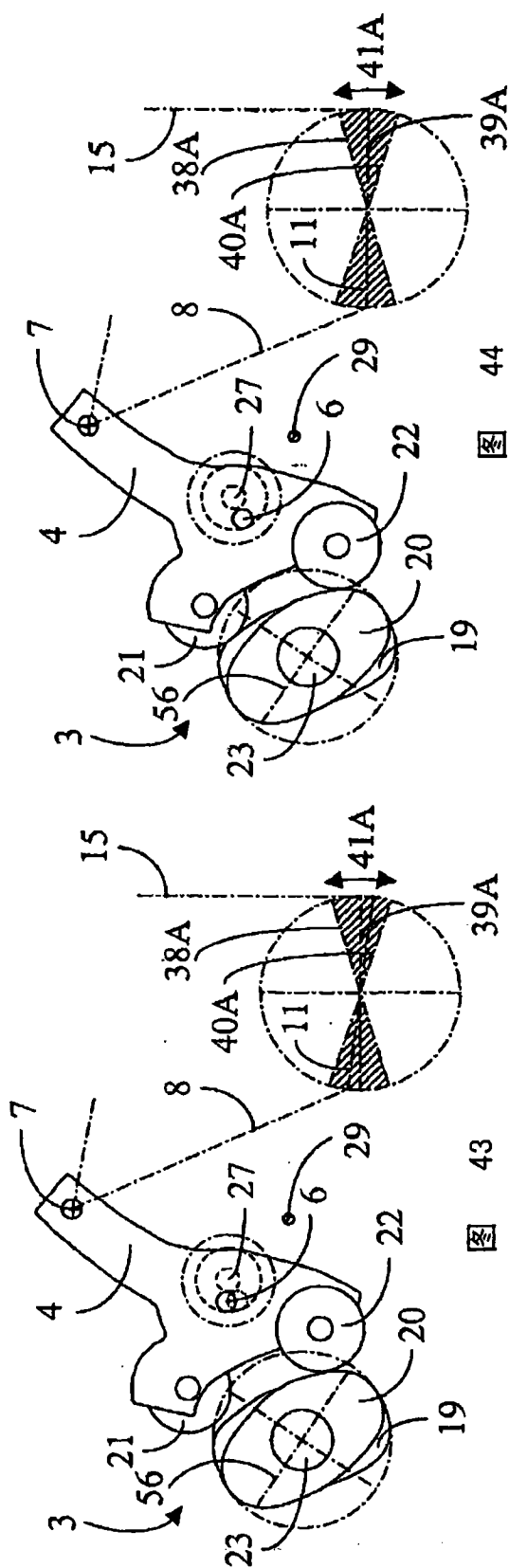


图 43

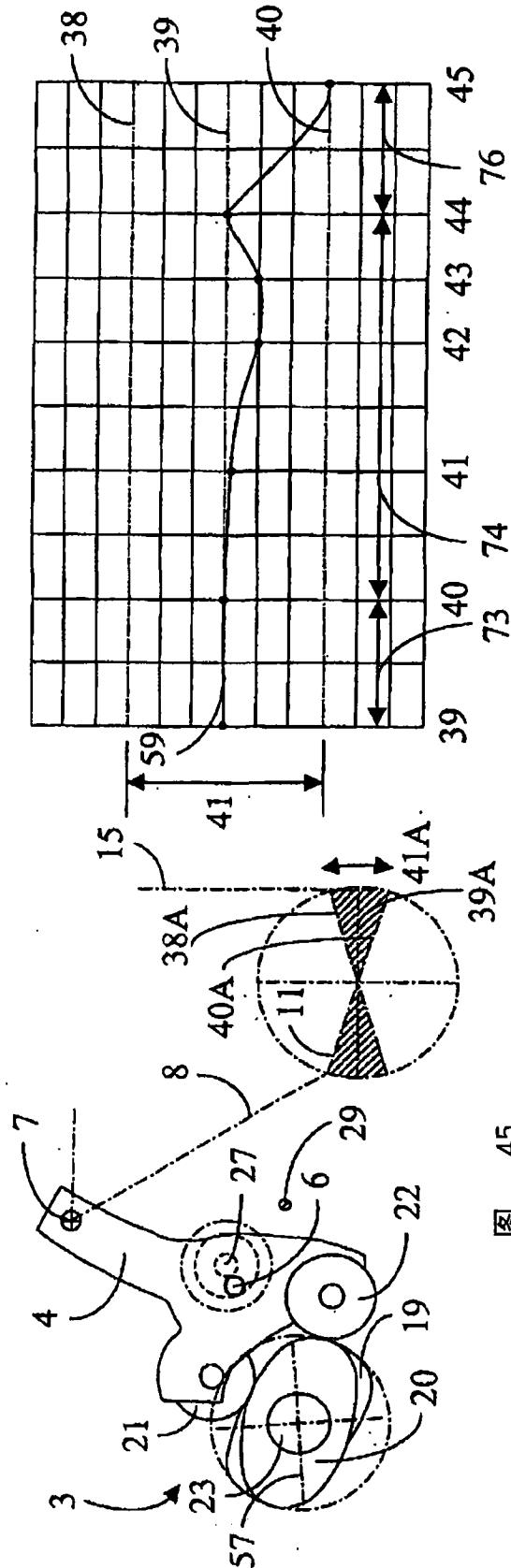


图 44

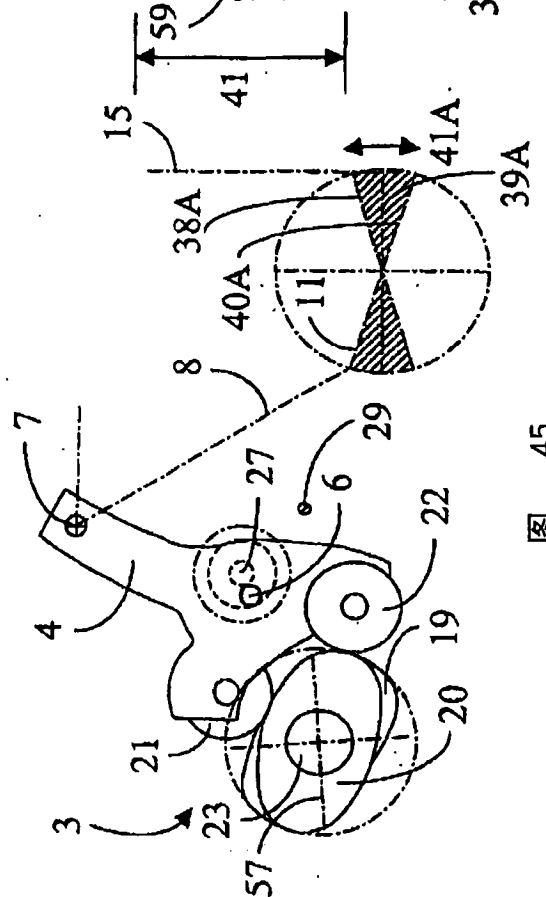


图 45

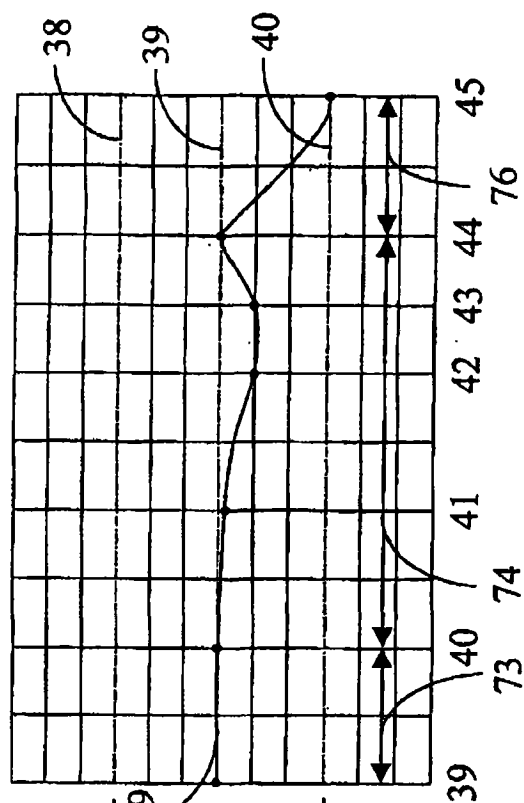


图 46

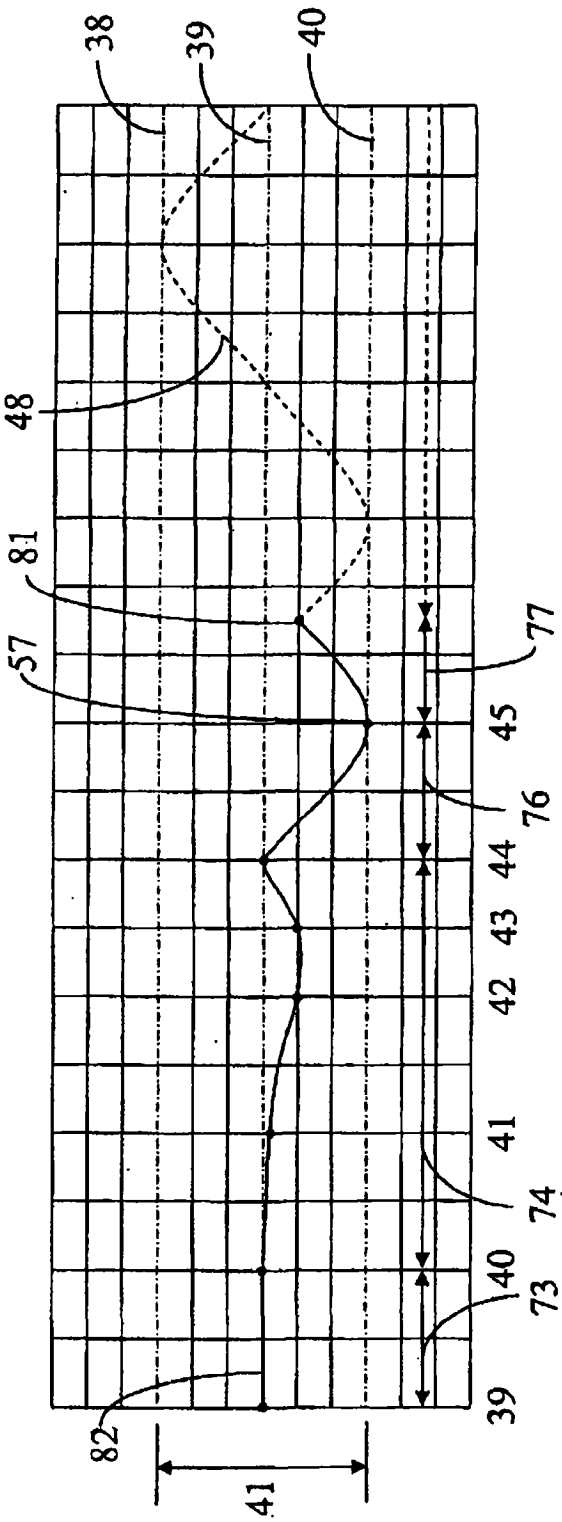


图 47