

(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103459689 A

(43) 申请公布日 2013. 12. 18

(21) 申请号 201280016194. 3

(51) Int. Cl.

(22) 申请日 2012. 02. 14

D03C 1/14 (2006. 01)

(30) 优先权数据

D03C 13/00 (2006. 01)

102011006368. 4 2011. 03. 29 DE

D03D 51/02 (2006. 01)

(85) PCT申请进入国家阶段日

2013. 09. 29

(86) PCT申请的申请数据

PCT/EP2012/052529 2012. 02. 14

(87) PCT申请的公布数据

W02012/130519 DE 2012. 10. 04

(71) 申请人 林道尔·多尼尔有限责任公司

地址 德国林道

(72) 发明人 G. 贝格尔 M. 克拉默

(74) 专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司

司 72001

代理人 汲长志 杨国治

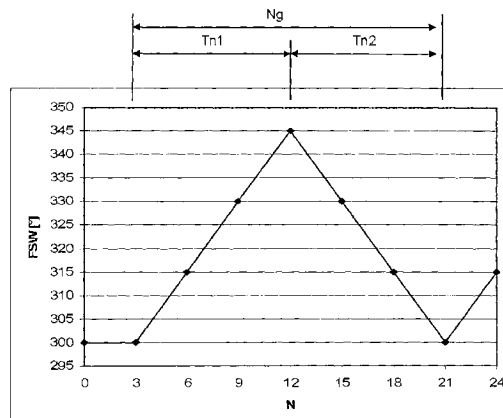
权利要求书2页 说明书7页 附图5页

(54) 发明名称

用于形成梭口的方法和织机

(57) 摘要

在织机(2)上形成梭口,所述织机由主驱动马达(3)驱动,所述织机具有梭口形成装置(4),所述梭口形成装置由梭口形成马达(5)驱动,其中在所述织机(2)的每个运动周期(N)中根据织纹图案打开和关闭由所述织机(2)的经纱(8)形成的梭口(7),并且其中通过控制装置(9)的信号(10)控制所述两个马达(3、5)的同步性,在部分数量(Tn1、Tn2)的运动周期(N)期间如此改变所述两个马达(3、5)的同步性,从而使得多个在相应的运动周期(N)中关闭所述梭口(7)的梭口关闭角(FSW)形成上升或下降的序列。



1. 用于在织机(2)上形成梭口的方法,所述织机由主马达(3)驱动,所述织机具有梭口形成装置(4),所述梭口形成装置由梭口形成马达(5)驱动,其中在所述织机(2)的每个运动周期(N)中根据织纹图案打开和关闭由所述织机(2)的经纱(8)形成的梭口(7),并且其中所述两个马达(3、5)的同步性通过控制装置(9)的信号(10)控制,其特征在于,在部分数量(Tn1、Tn2)的运动周期(N)期间如此改变所述两个马达(3、5)的同步性,从而使得多个在相应的运动周期(N)中关闭所述梭口(7)的梭口关闭角(FSW)形成上升或下降的序列。

2. 按照权利要求1所述的方法,其特征在于,在所述部分数量(Tn1、Tn2)内,所述运动周期(N)的数量大于2,在所述运动周期(N)中所述梭口关闭角(FSW)相对于相应先前的运动周期(N-1)被改变。

3. 按照权利要求1至2中一项或多项所述的方法,其特征在于,预先设定的、总数(Ng)不超过100个的运动周期(N)不仅包含第一部分数量(Tn1)的运动周期(N)而且包含第二部分数量(Tn2)的运动周期(N),在所述第一部分数量的运动周期中多个梭口关闭角(FSW)形成上升的序列;在所述第二部分数量的运动周期中多个梭口关闭角(FSW)形成下降的序列。

4. 按照权利要求1至3中一项或多项所述的方法,其特征在于,以下的值由所述织机(2)的操作者预先设定:

- 用于梭口关闭角(FSW)的上升或下降序列的梭口关闭角(FSW)的初始值和结束值;
- 步长,其限定在两个相互接连的运动周期(N)之间的梭口关闭角(FSW)的差。

5. 按照权利要求1至4中一项或多项所述的方法,其特征在于,多个相互接连的运动周期(N)的织纹图案形成一织纹序列,所述织纹序列限定织纹循环,并且运动周期(N)的在其中多个梭口关闭角(FSW)形成上升或下降的序列的部分数量(Tn1、Tn2)大于运动周期(N)的限定织纹循环的数量。

6. 按照权利要求1至5中一项或多项所述的方法,其特征在于,多个相互接连的运动周期(N)的织纹图案形成一织纹序列,并且在所述梭口关闭角(FSW)的上升或下降的序列之前所述织纹序列由相同的织纹图案组成,正如在梭口关闭角(FSW)的上升或下降的序列之后那样。

7. 织机(2),其具有用于驱动所述织机(2)的主马达(3);并且所述织机具有梭口形成装置(4),所述梭口形成装置具有用于驱动所述梭口形成装置(4)的梭口形成马达(5);并且所述织机具有控制装置(9),通过所述控制装置(9)的信号(10)能够控制两个马达(3、5)的同步性,其特征在于,在所述控制装置(9)中存在控制程序,所述控制程序与根据权利要求1至6中一项或多项所述的方法的实施相匹配。

8. 按照权利要求7所述的织机(2),其特征在于,存在输入装置(11),通过所述输入装置能够由操作者输入以下值中的一个或多个:

- 梭口关闭角(FSW)的上升或下降序列的梭口关闭角(FSW)的初始值和/或结束值;
- 用于梭口关闭角(FSW)的上升或下降序列的步长;
- 部分数量(Tn1、Tn2)的运动周期(N),在所述运动周期中多个梭口关闭角(FSW)形成上升或下降的序列;
- 运动周期(N)的总数(Ng),所述总数不仅包含在上升序列中梭口关闭角(FSW)的第一部分数量(Tn1)的而且包含在下降序列中梭口关闭角(FSW)的第二部分数量(Tn2)。

9. 按照权利要求 8 所述的织机(2),其特征在于,通过所述控制程序能够由所输入的值计算用于根据权利要求 1 至 6 中一项或多项所述的方法的执行的控制信号(10)。

10. 按照权利要求 9 所述的织机(2),其特征在于,在计算所述控制信号(10)时,能够应用其他在所述控制装置中存在的数。

## 用于形成梭口的方法和织机

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种以梭口形成装置形成梭口的方法和织机,所述梭口形成装置由一种自身的梭口形成马达驱动。

### 背景技术

[0002] 对于织机在现有技术中已知的是,为了形成梭口设有梭口形成装置,其中多个分别引导经纱束(Kettfadenschar)的梭口形成元件通过织机的主驱动马达的中间传动装置交替向上和向下地驱动。通过这种方式交替地打开和关闭梭口,所述梭口由不同的梭口形成元件的经纱束形成。纬纱被引入到打开的梭口中。在纬纱引入之后借助于梭口形成元件关闭梭口并且重新打开梭口。同时经纱由织箱(Webblatt)碰到织物边缘并且重新开始以上过程。通过不同的经纱束的梭口交换和不同的纬纱的引入形成一织造图案(Webmuster)。

[0003] 在梭口的关闭和随后的打开中出现相邻的经纱束的各个经纱保持相互悬挂。在这些经纱之间没有形成梭口。在随之的纬纱引入中通过如此所谓的夹住的经纱导致干扰。在纬纱引入时借助于例如夹具的机械元件将夹住的经纱由纬纱引入机构损坏,织机由于经纱断开自动停止。在纬纱引入时借助于例如压缩空气的流体束保留纬纱悬挂在夹住的经纱上。这由于纬纱断开而导致织机的自动停机。纬纱断开和经纱断开导致织机的停机时间并且使得通过人员的干涉称为需要。因此努力地防止经线的夹住。

[0004] 这例如由此实现,即关闭梭口的时间点可以对于不同的相邻的经纱束不同地预先设定。由此实现了,所有向上和向下的经纱不在相同的时间点在关闭的梭口相遇,而是它们的相遇对于由不同的梭口形成元件引导的经纱束在不同的时间点发生在织机的运动周期中发生。在现有技术中然而在具有的梭口形成装置中这是不可能的,因为所有梭口形成元件出于构造上的原因总是同时穿越梭口关闭位置(梭口被关闭)。

[0005] 穿越梭口关闭位置的时间点可以在大多数的梭口形成装置中由此改变,使得解除在织机的主驱动马达与由该主驱动马达驱动的梭口形成装置之间的连接并且在两个驱动轴之一旋转后又重新连接。由此在织机的运动周期内相对的梭口关闭时间点对于所有的梭口形成元件并继而对在梭口中的所有的经纱改变。

[0006] 同时对于所有梭口形成元件来说相对的梭口关闭时间点的这样的调节在由自身的梭口形成马达驱动的梭口形成装置中没有机械干涉地、也就是说在运转的织机中进行。织机的主驱动马达与梭口形成装置的梭口形成马达之间的同步性的这样的改变借助于织机的一个控制装置电子控制信号实现。

[0007] 例如文献 WO 2003071017 A 描述了具有提及的装置的织机,所述提及的装置允许在运转的织机时改变同步性。在该文献中实现了,借助于一个这样的机器原则上可能的是,相应于编织需求灵活地设计织机和梭口形成装置或梭口形成机的运行性能的协调,也就是说在基本协调方面(例如在哪个织机位置角梭口关闭)和在允许的公差方面在宽的范围内选择两个驱动系统的同步性。

[0008] 此外文献 WO 2003071017 A 还公开了,织机和梭口形成机逐个编织周期地在一个

预先设定的时间点被同步地驱动。该时间点可以是逐个编织周期地不同的。

[0009] 在以一个这样的织机运行时已经以令人惊讶的方式表明,通过在运转的织机时同步性的确定的改变可以减少在开始所述的由于夹住的经纱的所述的问题。

## 发明内容

[0010] 本发明的目的在于,提供一种方法和一种可供使用的织机,利用它们实现本发明的目的。

[0011] 该目的通过按照独立权利要求所述的方法和织机来实现。

[0012] 按照本发明的方法借助于梭口形成装置形成梭口,所述梭口形成装置由梭口形成马达驱动并且被安装在织机上,所述织机由主驱动马达驱动。由织机的多个经纱或多个经纱束形成的梭口在运转的梭口形成装置中在所述织机的每个运动周期中根据织纹图案(Bindungsmuster)打开和关闭。所述织纹图案可以在此例如以传动机构的形式、借助于穿孔卡片或者电子地通过存储在控制器中的数据预先设定。在此传动机构可以例如构造为具有多个不同的凸轮盘的中间传动装置或者构造为具有多个机电的开关元件的中间传动装置,在每个运动周期中如此触发所述开关元件,从而使得与之连接的梭口形成元件按照期望的织纹图案提高和降低经纱。所述织纹图案在此包含以下的信息:哪些经纱或经纱束在织机的运动周期期间通过梭口形成装置定位在上层或在下层,也就是说在有待引入的纬纱的上面或下面。

[0013] 用于驱动织机和梭口形成装置的两个马达通过织机的电子控制装置如此相互同步,从而使得在织机的纬纱引入的时间点打开梭口。两个马达的同步性然而也可以在运转的织机时通过控制装置的控制信号改变。由此实现了,在织机的不同的运动周期期间相对的梭口关闭时间点相互不同,在所述梭口关闭时间点关闭在相应的运动周期中的梭口。

[0014] 相对的梭口关闭时间点的概念在此描述了自从织机的运动周期的开始的时间点。因为运动周期通常通过织机主轴的一个完整的旋转限定,所以人们也可以将该梭口关闭时间点联系到织机主轴的通过 $360^\circ$ 进行的旋转。那么人们谈及梭口关闭角代替相对的梭口关闭时间点。该梭口关闭角是一个变量,其可以自织机的操作面板上输入到织机控制装置中或者通过一个具有图案数据的数据载体读入。运动周期或织机主轴的 $360^\circ$ 旋转的开始和结束通常由织筘触碰部测量。在两个织筘触碰部之间亦即在一个运动周期内分别发生纬纱引入。

[0015] 梭口关闭角的使用促成更好的总览并且因此再次是优选的,该梭口关闭角涉及织机主轴的旋转( $360^\circ$ )并且因此是转数相关的。

[0016] 按照本发明的方法的特征在于,梭口关闭角在织机的预先设定的部分数量的运动周期上形成梭口关闭角的上升或下降的序列。这通过相应地改变两个马达的同步性发生。如上提及的,用于通过控制信号改变该同步性的方法对于本领域内技术人员是已知的。为了执行按照本发明的方法在控制装置中需要匹配于执行所述方法的控制程序,借助于该控制程序如此改变马达的同步性,使得产生梭口关闭角的按照本发明的上升或下降的序列。

[0017] 相互接连的相对的梭口关闭角按照本发明或者形成上升序列,其中在预先设定部分数量的相互接连的运动周期期间在这些运动周期的多个中梭口关闭角位于在所有在这些部分数量内的先前的运动周期的梭口关闭角之后;或者形成下降序列,其中在预先设定

部分数量的相互接连的运动周期期间在这些运动周期的多个中梭口关闭角位于在所有在这些部分数量内的先前的运动周期的梭口关闭角之前。

[0018] 有利的是,如果梭口关闭角的这些上升和下降的序列在运转织机时在短时间内相互接连出现,那么具有下降的序列的第二部分数量在运动周期的总数内紧接着具有上升的序列的第一部分数量,或者反之亦然。

[0019] 试验已经证实,通过梭口关闭角的这样的连续的上升或下降的改变在静止的编织过程中可以减少经纱夹住的倾向。在织机和梭口形成装置的加速和制动时的过程不视为在本发明的范围中。

[0020] 通过本发明的方法避免了,在编织过程期间在长时间内所有经纱保留在一个并行的相同地重复的梭口移动中。在织机中经纱束的位置因此在每个梭口关闭过程中,亦即在上升和下降的相邻的经纱束的每次相遇中是不同的。此外梭口开口在织箱触碰的时间点不断地变化。这意味着,经纱束在这个时间点在不同的运动周期中选取在织机内从经轴至织物边缘不同的走向。在织箱碰撞时在经纱内发生压力升高,所述压力升高在不断改变的梭口关闭角的情况下总是不同的。

[0021] 在该方法中原则上不重要的是,是否在相对的梭口关闭时间点或梭口关闭角提前从一个运动周期移动到下一个时减慢梭口形成装置或加速织机。在随后的梭口关闭角、也就是上升序列来说,适用相反的情况。也可以考虑的是两个机器的加速或延迟的组合。

[0022] 在实践中已经在按照本发明的实施方案中表明,在快速运转的织机中在超过 100 运动周期的缓慢的上升或下降序列的梭口关闭角促成期望的结果。然而特别有利的是,运动周期的总数不超过 100,梭口关闭角的上升和下降序列位于所述运动周期中。在缓慢运转的机器中但是也可以应用总数不超过 50 的运动周期,在总数不超过 50 的运动周期内具有相应的第一部分数量和第二部分数量的运动周期的两个部分序列相互接连发生。

[0023] 总数和相应的部分数量的正确的大小取决于织物的类型、梭口形成元件的数量和驱动织机和梭口形成装置的转数。在更高的转数和在由两个马达驱动的机器中更大的待加速的质量时对于这样的上升和下降序列的梭口关闭角需要更大数量的运动周期。这取决于,在改变同步性期间为了加速两个机器中之一而需要的附加的能量不应该采用太大的值。无论如何有意义的是,在两个机器之一延迟时无用的能量存储在控制装置的一个中间电路中并且又重新用于随后的加速。

[0024] 在按照本发明的方法的一个实施方案中原则上可能的是,在每个运动周期中梭口关闭角不同于先前的运动周期的梭口关闭角。

[0025] 对于有意的效果但是也已经足够的是,在一定数量的、不必全部直接相互接连的运动周期上梭口关闭角以斜坡的形式上升或下降。

[0026] 已经证实有利的是,在部分数量内运动周期的数量为大于 2 个运动周期,在所述运动周期中用于梭口关闭角的斜坡上升或下降。在大多数情况下设定 3-15 个运动周期,其中梭口关闭角相对于先前的别改变。在其中梭口关闭角相对于先前的被改变的运动周期之间也可以存在这样的运动周期,其中梭口关闭角相对于先前的未改变。

[0027] 对于织机在现有技术中已知的是,由自身的梭口形成马达驱动的梭口形成装置的相对的梭口关闭时间点或梭口关闭角如此选择,使得在改变时在编织中通过控制信号调节改变的梭口关闭角。梭口关闭角的改变在从一个通过多个相互接连的织纹图案形成的第一

织纹序列到一个由另一织纹图案形成的第二织纹序列的过渡中实现。

[0028] 在梭口关闭角的改变之前和之后相应的织纹序列包含不同的织纹图案。

[0029] 按照本发明的方法如此设计,梭口关闭角的限定的改变主要由织机和梭口形成机的机械参数确定。

[0030] 在按照本发明的方法的一个实施形式中因此设定,上升和下降序列的梭口关闭角独立于织纹图案并且独立于通过多个织纹图案形成的织纹序列预先设定。这意味着,在上升和下降序列的梭口关闭角之前织纹序列可以包含与在上升和下降序列的梭口关闭角之后相同的织纹图案。

[0031] 对于在其中多个相互接连的运动周期的织纹图案形成织纹序列的织造图案来说,所述织造图案限定以短的间隔重复的织纹循环(Bindungsrapport),在其中多个梭口关闭角形成上升或下降的序列的运动周期的部分数量甚至可以大于限定织纹循环的运动周期的数量。

[0032] 作为编织技术也已经证实有意义的是梭口关闭角与分别有待引入的纬线的匹配。然而按照本发明的方法也可以不考虑不同的纬线的纬线序列地实现。

[0033] 在按照本发明的织机上设有控制程序,其匹配于按照本发明的方法的执行;必要时也还需要特定的控制装置,以便将控制程序的命令转换为给马达的信号。

[0034] 有利地还有匹配的输入装置,例如具有显示器和键盘或者具有菜单区域,其通过显示器触摸被选择。由此在有利的设计方案中用于确定按照本发明的上升或下降序列的梭口关闭角的一个或多个值是预先设定的。这可以是用于部分数量的运动周期的值,在所述运动周期中多个梭口关闭角形成上升或下降的序列;必要时也可以将第一部分数量和第二部分数量相互独立地输入。

[0035] 也可能的是输入上升或下降序列的梭口关闭角的梭口关闭角的初始值和/或结束值连同一步长,所述步长限定在两个相互接连的运动周期之间梭口关闭角的差。

[0036] 织机的操作者习惯于,预先设定梭口在一个运动周期内关闭的时间点作为梭口关闭角。因此有利的是,如果存在装置或者输入机构,借助于它们用于上升或下降序列的相对梭口关闭时间点的初始值和/或结束值由此是预先设定的,使得织机主轴的属于相对的梭口关闭时间点的相应的值的梭口关闭角是预先设定的。

[0037] 也可能的设计方案在于,其中在预先设定的部分数量内运动周期的数量由操作者通过输入装置预先设定,在所述运动周期中梭口关闭角相对于相应先前的运动周期被改变。

[0038] 运动周期的总数的预先设定必要时也通过匹配的输入装置实现,所述运动周期不仅包含在上升序列中的部分数量的梭口关闭角而且包含在下降序列中的部分数量的梭口关闭角。

[0039] 用于运动周期的部分数量或者总数的值或者用于初始值和结束值和/或上升或下降的序列的步长的值可以或者完全由操作者预先设定或者也可以在控制装置中固定编程。也有利的是,根据用于最好地适用于相应的织物的梭口关闭角的额定值或平均值,由匹配的控制程序计算上升和下降序列的梭口关闭角或相对的梭口关闭时间点。所述额定或平均值在此由操作者预先设定或者连同其他用于制造当前织物所需要的数据被读入到控制装置中。

[0040] 匹配的控制程序在按照本发明的织机的一个有利的实施形式中具有多个功能,借助于这些功能由控制程序计算未由操作者预先设定的值,这些值对于执行按照本发明的方法是需要的。在此不仅可以考虑已经由操作者预先设定的对于执行所述方法需要的已经提到的类型的值而且可以考虑输入的或在控制装置中存储的值,这些值取决于机械或编织技术参数,例如转数、机器宽度/重量、梭口形成元件的数量、经纱的类型和数量。

[0041] 也可以考虑,对于执行按照本发明的方法必要的的数据部分或者完全通过一个数据载体读入到控制装置中。用于执行按照本发明的方法的、将被输入、计算或读入的数据中的单个或多个可以由操作者在输入装置上根据需要显示并且手动地再次进行改变。

[0042] 这样的斜坡或者系列的上升或下降的梭口关闭角也可以有目的地使用,以便实现在织物中确定的视觉效果。对于织物可以通过按照本发明的方法有目的地产生具有沿纬纱方向走向的条纹和带的结构,通过改变梭口关闭角显著地可见地改变所述织物的视觉上的织物形象。

### 附图说明

[0043] 在下文中根据附图详细地阐释本发明的实施例:

图 1 是具有梭口形成装置的织机的示意的俯视图;

图 2 是具有梭口形成装置的织机的示意的 A-B 截面图;

图 3 是具有在不同的运动周期中不同的梭口关闭角的梭口形成元件的往复运动的叠置图;

图 4 是在一个织机的多个运动周期中梭口关闭角的走向的视图,所述织机执行按照本发明的方法的一个实施例;

图 5 是具有织纹循环的织纹图案的一个实施例。

### 具体实施方式

[0044] 图 1 和图 2 示出了具有主马达 3、梭口形成装置 4 和梭口形成马达 5 的织机 2。由梭口形成元件 6 引导经纱 8。所述梭口形成元件由梭口形成装置 4 向上并且向下地驱动,从而通过经纱 8 形成梭口 7。

[0045] 纬纱(未示出)被引入到打开的梭口 7 中并且由一个织筘(未示出)碰撞到织物 1 上。

[0046] 存在控制装置 9。该控制装置将用于同步的信号 10 传递给两个马达 3、5。控制装置 9 包含控制程序,其与按照本发明的方法的实施相匹配。这意味着,通过用于运动周期 N 的这种控制程序通过改变在两个马达 3、5 之间的同步计算上升或下降的序列的相对的梭口关闭时间点或梭口关闭角  $FSW_n$ , 并且相应的信号 10 输出给两个马达 3、5, 所述运动周期在运转的织机 2 中依次被执行。

[0047] 用于同步的信号 10 的计算在本实施例中取决于操作者在输入装置 11 上的输入。

[0048] 在本实施例中规定,以下的值在控制装置 9 的输入装置 11 上是可由织机 2 的操作者预先设定的:

- 用于上升或下降序列的梭口关闭角  $FSW$  的初始值和结束值;
- 步长,其限定在两个相互接连的运动周期 N 之间所述梭口关闭角  $FSW$  的差。



[0049] 未由操作者输入然而对于执行该方法必要的值通过在控制装置 9 中计算的标准值代替或者控制装置 9 提供给操作者这样的值。

[0050] 控制程序也获取用于上升和下降序列的梭口关闭角 FSW 的最大允许边界值。在此考虑织机 2 的机械参数。控制装置 9 为此包含一个用于运转的织机 2 的由操作者预先设定的转数的值。根据转数上升或下降序列的梭口关闭角 FSW<sub>n</sub> (参见图 4) 的坡度应该不超过确定的值,以便不使马达 3、5 过载。

[0051] 图 3 示出了具有不同的梭口关闭角 FSW<sub>n</sub> 的梭口开口的四个不同的图 H1、H<sub>n</sub>。所述图示出了在织机主轴的 1.5 转或者说 480 度的角度 W 上在关闭梭口位置(H=0)与打开梭口位置(H=100)之间经纱束 8 的行程 H。在 W=300° 至 W=360° 的范围中行程曲线 H1、H<sub>n</sub> 在相应的梭口关闭角为 FSW1 至 FSW<sub>n</sub> 时穿越值 H=0。在 W=20° 至 W=280° 的范围中梭口 7 无论如何是打开的。这个时间段对于纬纱引入是可用的。在 W=WB=360° 或者说 0° 时纬纱碰撞到织物 1。具有其所属的梭口关闭角 FSW<sub>n</sub> 的行程曲线 H1、H<sub>n</sub> 中的哪一个在织机 2 的相应的运动周期 N 中穿越,取决于在相应的运动周期 N 中在织机 2 和梭口形成装置 4 的两个马达 3、5 之间的同步。通过在运转的机器时同步的改变实际上产生移动曲线 H,其不同于在此所示出的,因为在从一个梭口关闭角 FSW1 过渡到下一个梭口关闭角 FSW2 时产生曲线的变形。人们也看到,通过梭口关闭角 FSW 的改变梭口开口的大小在织箱碰撞 WB 的时间点变得大小不同。

[0052] 在图 4 中对于织机 2 的相互连接的、属于相应的运动周期 N 的运动周期来说,描绘梭口关闭角 FSW。在该实施例中产生了上升和下降序列的梭口关闭角 FSW,由此产生了在运转的梭口形成装置 4 时上升和下降序列的相对的梭口关闭时间点。在图 4 中人们看到,运动周期的总数 Ng 包含两个部分数量 Tn1 和 Tn2。在部分数量 Tn1 内相互连接的梭口关闭角 FSW<sub>n</sub> 形成上升的序列,其方法是连接图中各点的线从初始值至结束值上升。在部分范围 Tn2 中相应的线下降地走向,梭口关闭角 FSW 在该部分区域中形成下降的序列。

[0053] 梭口关闭角 FSW 的由操作者预先设定的初始值在示出的实施例中为 FSW3=300° 并且预先设定的结束值为 FSW12=345°。在该情况下该控制图如此设计,使得在每个运动周期 N 中在部分数量 Tn1 和 Tn2 内梭口关闭角 FSW 变化并且部分数量 Tn1 和 Tn2 大小相同。所述变化因此均匀地在两个相互连接的运动周期之间形成具有预先设定的步长 5° 的上升和下降序列。由此在计算上产生 Tn1=9=Tn2 的部分数量。在本实施例中因此运动周期的总数为 Ng,其中 Ng=18,所述运动周期包含一个上升和下降序列的梭口关闭角 FSW。

[0054] 在起动织机和梭口形成机之后,控制装置在预先设定的时间点开始在图 4 中示出的方法流程。

[0055] 该时间点在此为具有号码 N=3 的运动周期 N。然而其他时间点对于方法开始也是可能的。这可以根据实施形式在控制程序中固定地编程或者由操作者预先设定。按照本发明的方法的通过操作者在运转的织机 2 时的接通和断开也可以设定。

[0056] 通过由图 3 的梭口开口的图旋转到时间轴并且通过获取在该由织机转数确定的时间轴上的相关的梭口关闭时间点可以如在图 4 中那样类似的方式形成上升和下降序列的相对的梭口关闭时间点代替梭口关闭角 FSW 的序列。该图然而对于织机 2 的不同的转数是不同的因此不是很容易使用。

[0057] 图 5 示出了在 10 个运动周期上织物的织纹序列。每个运动周期 N 配属于经纱的

形式为高位置或者低位置的织纹图案或者引导经纱的梭口形成元件 F1 至 F5, 它们参与梭口形成。这以本领域内专业人员熟悉的表示为织纹图案, 其中暗区域表示所属的经纱或所属的梭口形成元件的高位置(上层)。相互接连的织纹图案可以表示为织纹序列, 其在按照图 5 的织物中自第六运动周期开始重复; 该编织循环因此包括 5 个运动周期。

[0058] 在具有按照图 5 的织纹图案的织物的情况下通过按照图 4 的梭口关闭角 FSW 的序列使用按照本发明的方法, 在其中多个梭口关闭角 FSW 形成上升或者下降序列的运动周期的部分数量  $Tn1=9$  或者  $Tn2=9$  大于限定织纹图案的运动周期  $N=5$  的数量。

[0059] 在比较图 4 和图 5 时显著的是, 多个梭口关闭角 FSW 形成一个上升和下降序列, 其不由织纹序列或织纹图案影响。在所述上升和下降序列的梭口关闭角 FSW 之前织纹序列包含与所述上升和下降序列的梭口关闭角 FSW 之后相同的织纹图案。因此在按照图 4 和图 5 的实施例中不重要的是: 在织纹意匠图(Bindungspatrone) 的哪个运动周期 N 中开始按照本发明的方法。

[0060] 附图标记列表:

- |           |                            |
|-----------|----------------------------|
| 1         | 织物                         |
| 2         | 织机                         |
| 3         | 主马达                        |
| 4         | 梭口形成装置                     |
| 5         | 梭口形成马达                     |
| 6         | 梭口形成元件                     |
| 7         | 梭口                         |
| 8         | 经纱                         |
| 9         | 控制装置                       |
| 10        | 用于同步的信号                    |
| 11        | 输入装置                       |
| FSW1、FSWn | 在运动周期 $1 \cdots n$ 中的梭口关闭角 |
| F1、Fn     | 梭口形成元件的号码                  |
| H         | 梭口形成元件的行程                  |
| N         | 运动周期的号码                    |
| Ng        | 运动周期的总数                    |
| Tn1、Tn2   | 第一、第二部分数量运动周期              |
| W         | 织机主轴的转角                    |
| WB        | 在织筘碰撞时织机主轴的转角              |

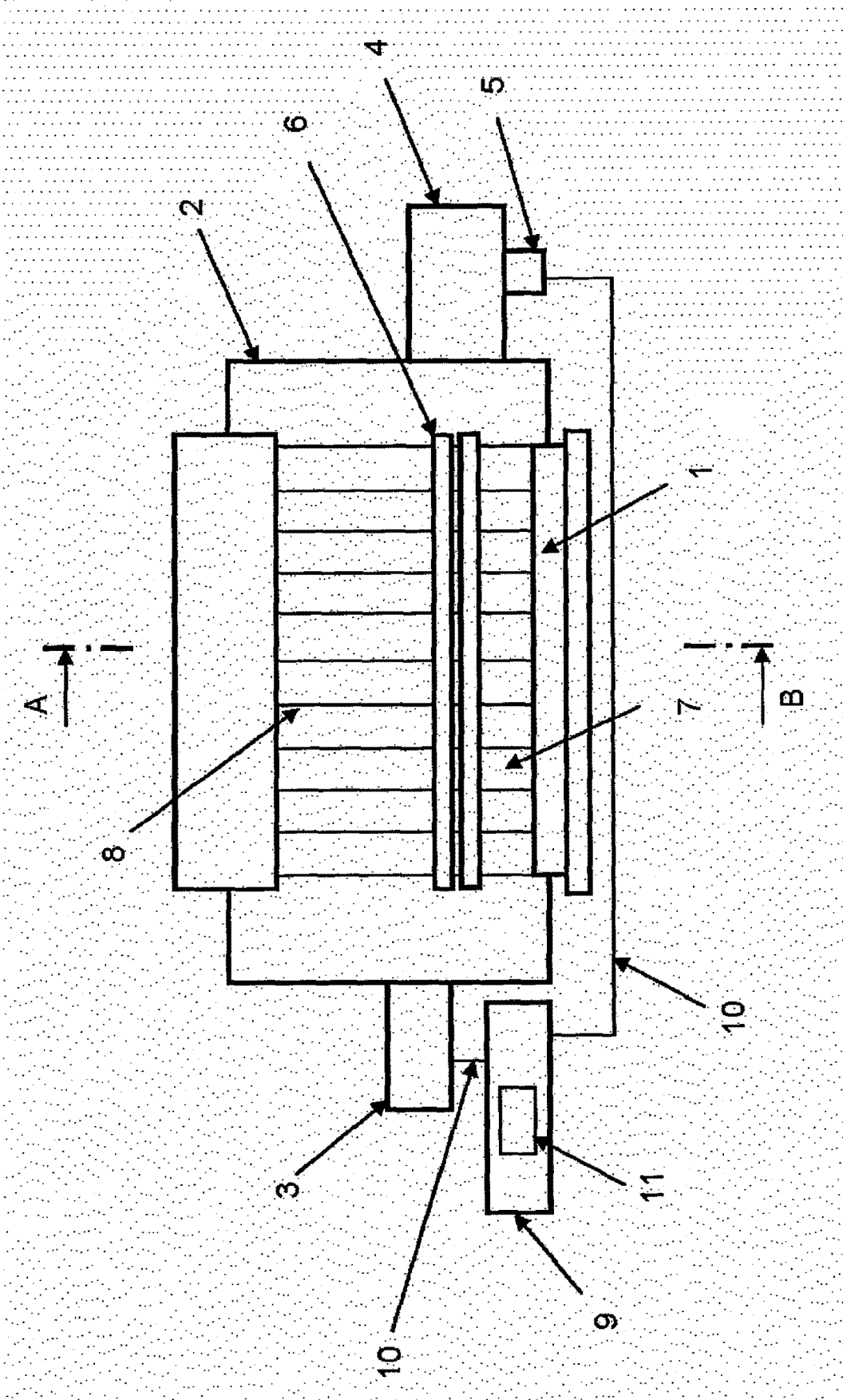


图 1

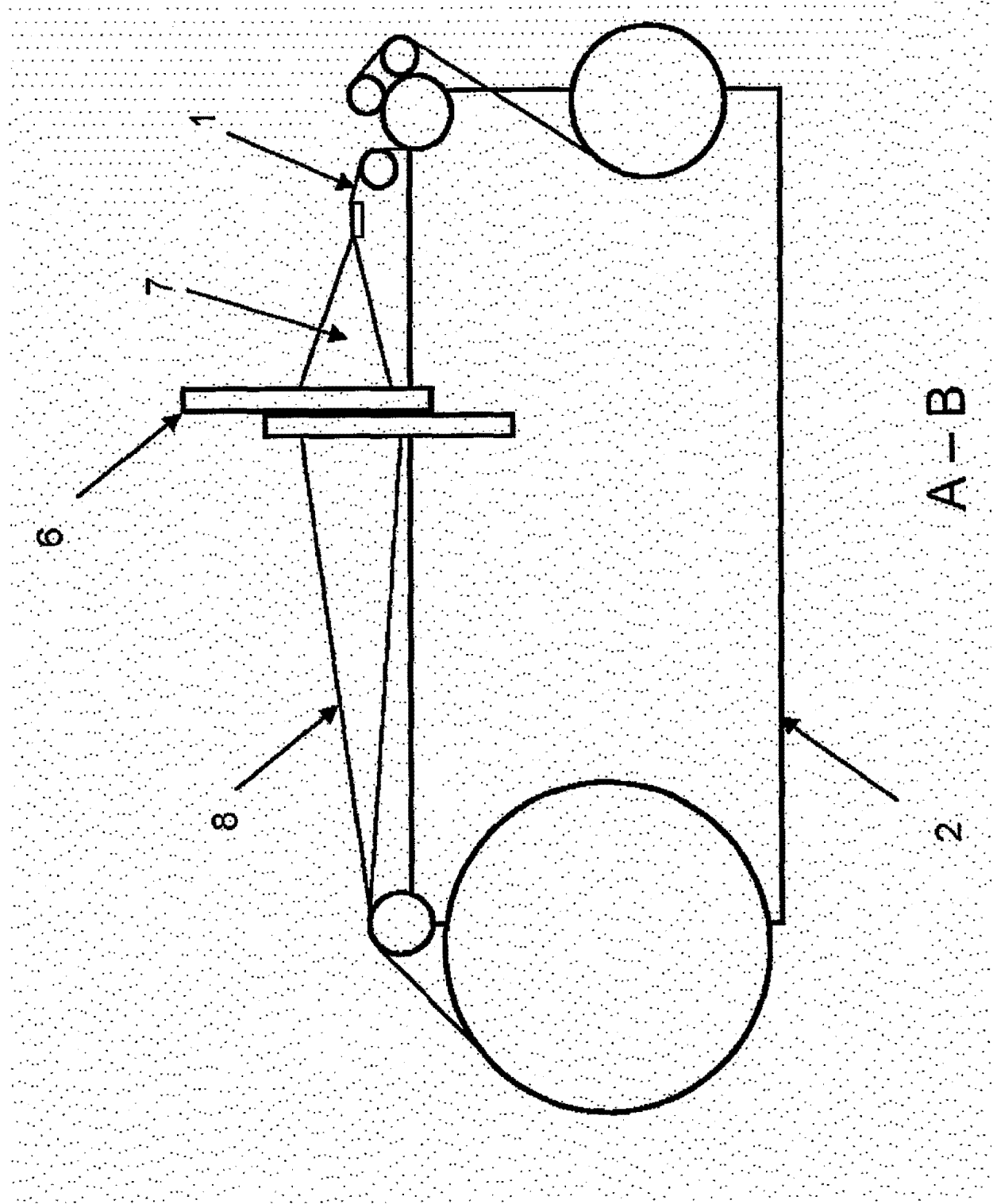


图 2

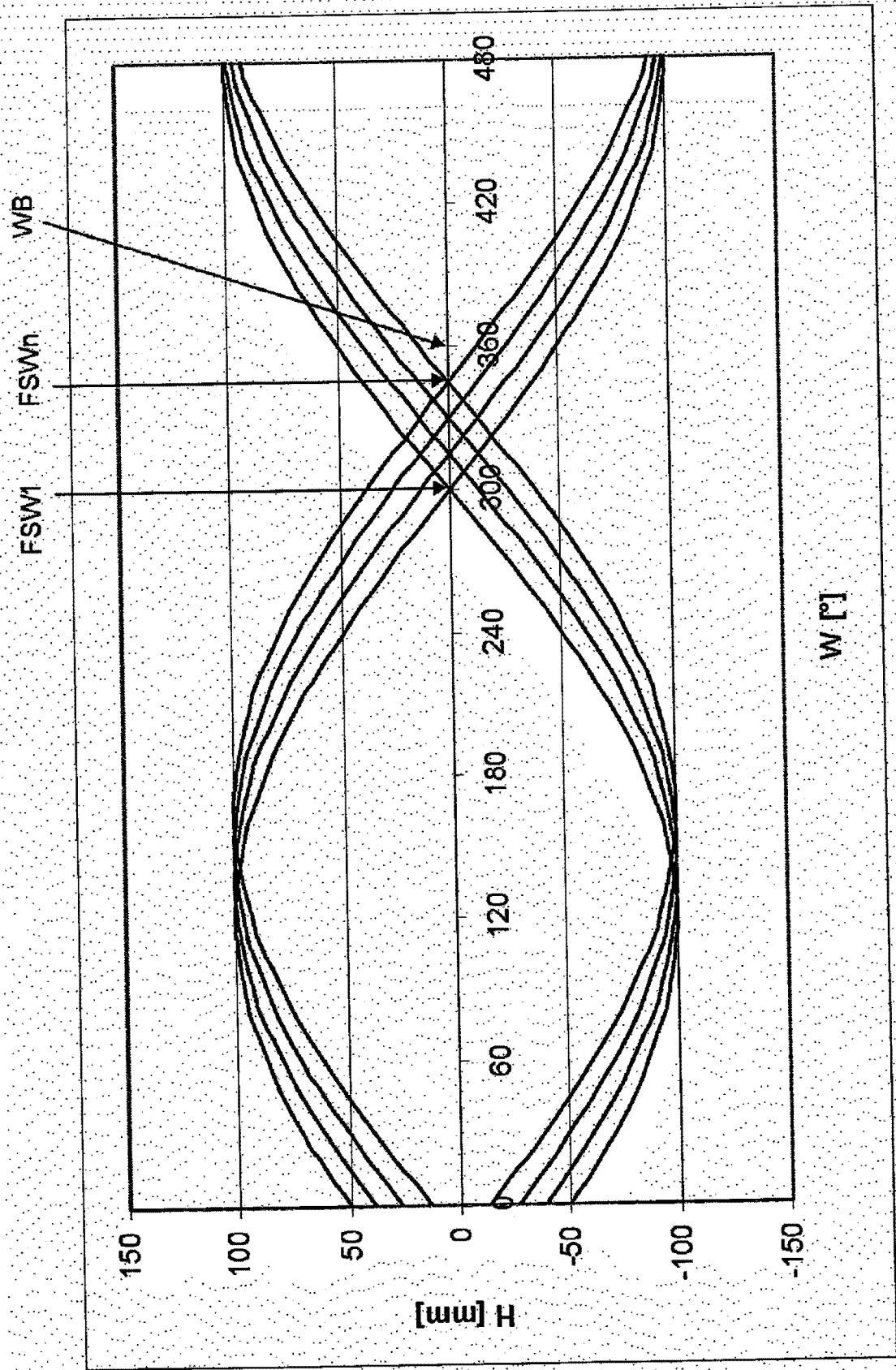


图 3

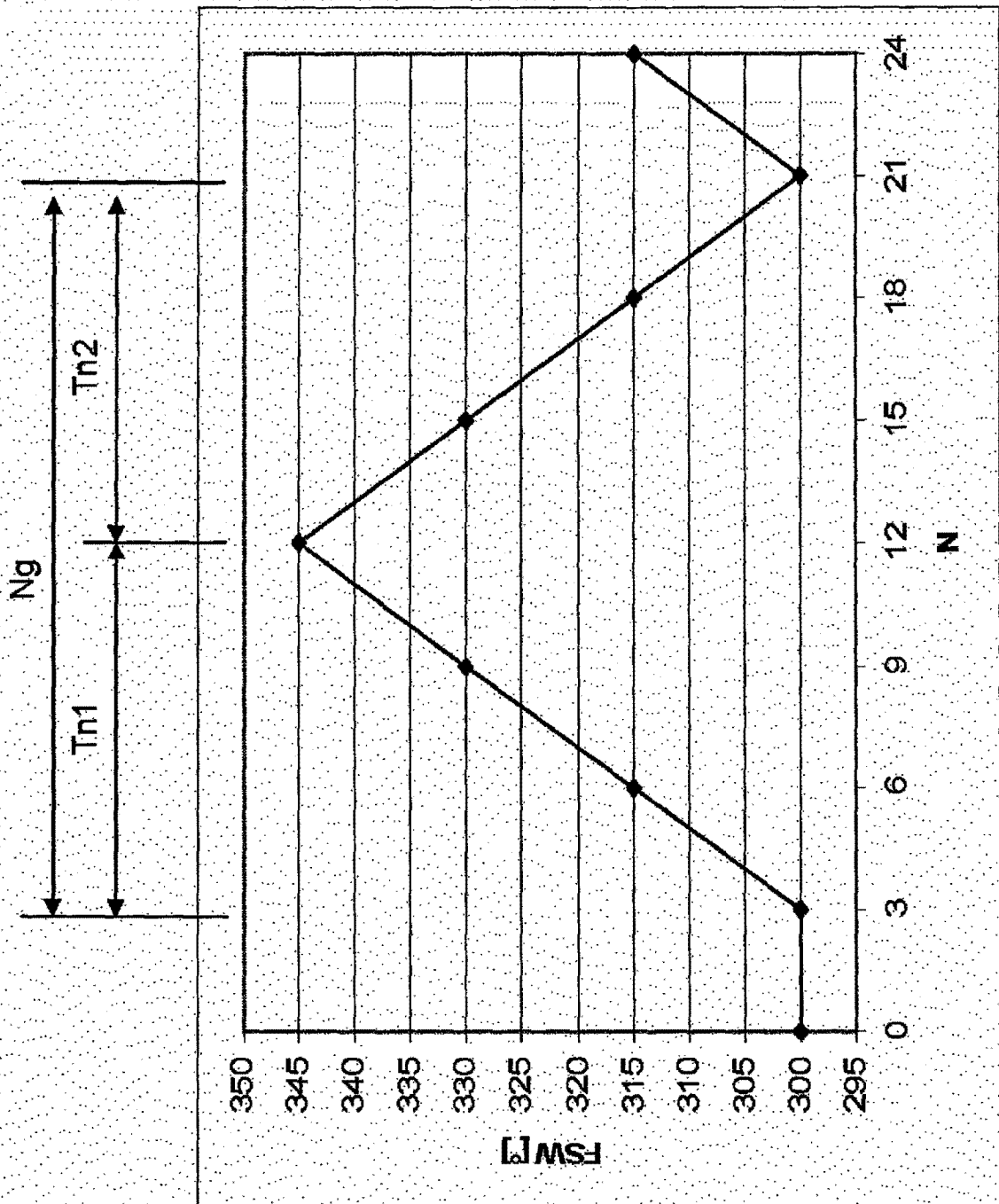


图 4

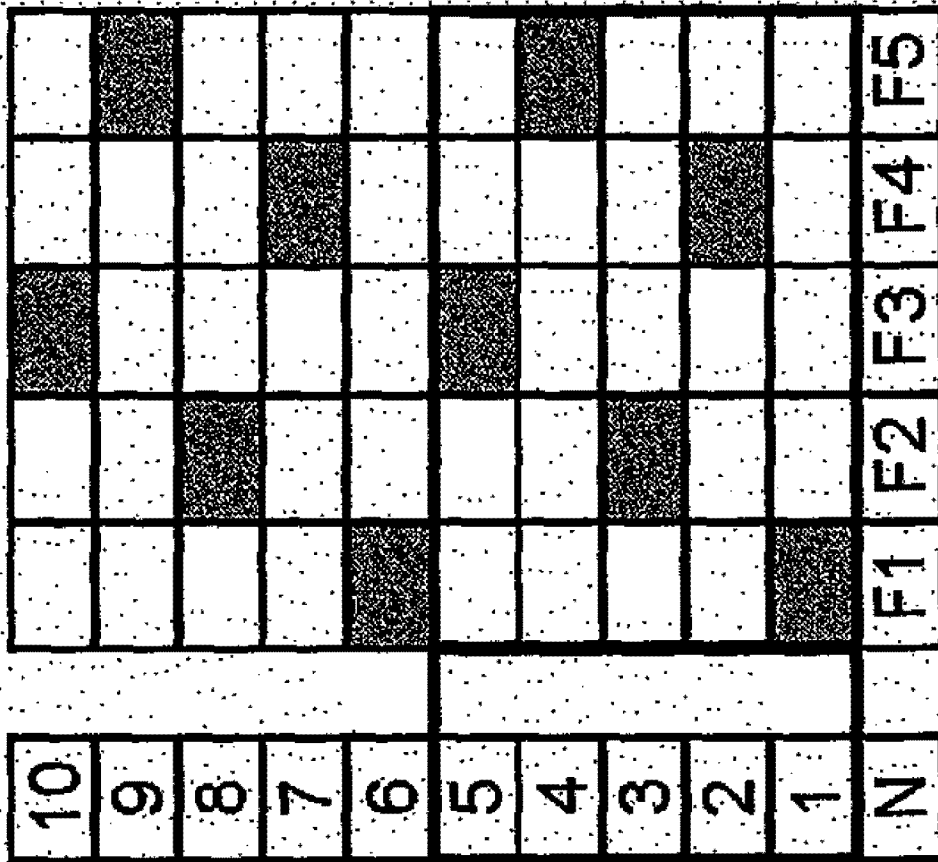


图 5