

[12] 发明专利说明书

[21] ZL 专利号 95101247.9

[45] 授权公告日 2001 年 3 月 28 日

[11] 授权公告号 CN 1063811C

[22] 申请日 1995.1.19 [24] 颁证日 2000.12.29

[21] 申请号 95101247.9

[30] 优先权

[32] 1994.2.7 [33] KR [31] 2229/1994

[73] 专利权人 大字电子株式会社

地址 韩国汉城特别市

[72] 发明人 吴升燮

[56] 参考文献

CN2116020U 1992. 9. 16 D06F25/00

US2818719 1958. 1. 1 _

US5029458 1991. 7. 1 D06F25/00

审查员 吴顺华

[74] 专利代理机构 永新专利商标代理有限公司

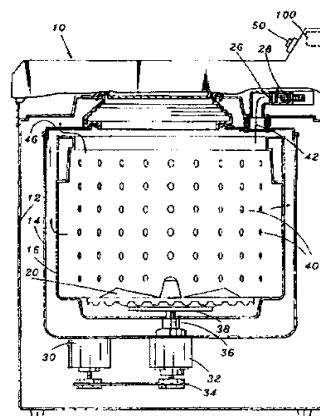
代理人 邵 伟

权利要求书 2 页 说明书 7 页 附图页数 5 页

[54] 发明名称 控制洗衣机烘干程序的方法

[57] 摘要

一种控制涡轮型洗衣机的烘干程序的方法,此控制方法包含:(A)使用加热器加热周围的空气,(B)正方向驱动马达;(C)向与该正方向相反的反方向驱动马达;以及(D)重复步骤(B)到步骤(C)一直到被洗衣物干燥到所希望的程度;其中,步骤(B)及(C)分别都包含下列步骤:(a)启动马达,以转动脉动产生器;(b)关掉马达,以使脉动产生器的转动暂停;以及(c)重复步骤(a)及(b)至少 N 次。



权 利 要 求 书

1、一种控制涡轮型洗衣机的烘干过程的方法，该洗衣机具有用于容纳被洗衣物在其中烘干的桶、加热装置、可转动地装在该洗衣桶底部的脉动体、转动该脉动体所用的马达，其特征在于，该方法包含的步骤有：

(A) 使用该加热装置以提供加热过的空气至该洗衣桶；

(B) 朝正方向驱动该马达；

(C) 朝反方向驱动该马达；以及

(D) 重复步骤 (B) 到步骤 (C) 直到被洗衣物烘干到所希望的程度，其中步骤 (B) 及步骤 (C) 各包括下列步骤：

(a) 启动该马达以转动该脉动体，使该转动桶中的被洗衣物展开来，该脉动体被该马达转动的角度不超过 180 度；

(b) 关掉该马达以暂时停掉该脉动体的转动，以帮助被洗衣物沉静下来，该脉动体的暂停状态被执行的时间周期范围为 0.3 秒至 1 秒；以及

(c) 重复步骤 (a) 到步骤 (b) 至少 N 次，其中 N 为正整数。

2、按照权利要求 1 所述的方法，其中该 N 为 2 或 3。

3、按照权利要求 1 所述的方法，其中该方法在步骤 (B) 与步骤 (C) 之间，进一步包括一个步骤为：

(E) 在该脉动体由正转方向改变为反转方向，或者相反地由反转方向改变为正转方向之前，停止驱动该马达，使该脉动体处在闲置状态一段预定的时间周期，使经展开后的被洗衣物暴露在加热过的空气之下。

4、按照权利要求 3 所述的方法，其中，在步骤 (a) 中，该脉

动体被该马达转动的角度约为 90 度。

5、按照权利要求 4 所述的方法，其中，在步骤（b）中，该脉动体的暂停状态被执行的时间周期约为 0.6 秒。

6、按照权利要求 5 所述的方法，其中，在步骤（E）中，脉动体的闲置状态被持续的时间周期范围为 20 秒至 30 秒。

7、按照权利要求 6 所述的方法，其中，在步骤（E）中，该脉动体的闲置状态被持续的时间周期为 20 秒。

8、按照权利要求 1 所述的方法，其中，其中该方法在步骤（A）之前，进一步包括一个步骤（F）：设定一个预定决定的烘干时间周期，使被洗衣物烘干到所希望的程度。

说明书

控制洗衣机烘干程序的方法

本发明与能够洗涤、脱水及烘干被洗衣物的洗衣机有关；而且，尤其是有关于用来控制装设于洗衣机内的洗衣用烘干机的方法。

大体而言，实际上有两类洗衣机用于洗涤例如衣服等被洗之物。第一类包含一种涡轮型洗衣机，其中的脉动体转动，在洗衣槽内产生漩涡水流，使被洗衣物受到洗涤作用。广义而言，这一涡轮型洗衣机可以包含搅动型洗衣机，其中被洗衣物被安排在洗衣水流中藉电叶片型的搅动器进行剧烈的摩擦运动。在正常情况下，此类传统涡轮型洗衣机里面并不装设烘干机构。

第二类包含一种装有水平旋转洗衣鼓的洗衣鼓型洗衣机，此洗衣鼓部分浸在洗衣水中。用该类型洗衣机洗衣物的话，当洗衣鼓绕着自己的水平轴旋转时，装在洗衣鼓内的被洗衣物，就会互相摩擦。颁给中村文男等人的 5, 0 5 8, 4 0 1 号美国专利就是能洗涤并脱水及烘干被洗衣物的此类第二类型洗衣机的一个实例。经前一个脱水程序脱干水份的被洗衣物在烘干的过程中，装有脱干水份衣物的内桶绕着水平轴旋转，加热过的空气也送进内槽，被洗衣物就均匀地暴露在热空气下，以行烘干。

传统地，加热过的空气必须集中在脱水过的被洗衣物的某一点上，至少六十秒，以确保衣物达到干燥。然而，在第二类型洗衣机中，由于洗衣机内桶在烘干过程中不停地旋转，使热空气散布到洗衣机内桶的整个区域上，如此一来，导至烘干时间拖长及电力损失。

因此，本发明的一个目的，在于提供一种涡轮型洗衣机，在此洗

衣机中装有衣物烘干机。

本发明的另一个目的，在于提供一套方法，以便在烘干的过程中，控制涡轮型洗衣机中的衣物烘干机。

按照本发明，在此提供一套改进的方法，以控制涡轮型洗衣机的烘干程序，此洗衣机含有桶，此桶足以容纳要烘干的被洗衣物，加热装置，可旋转地装在洗衣桶底部表面上的脉动体；用来转动脉动体的马达，其中此方法包含的步骤有：（A）使用加热装置供应热空气至洗衣桶；（B）朝正转方向驱动马达；（C）朝反转方向驱动马达；以及（D）重复步骤（B）及（C）一直到被洗衣物干燥到所希望的程序。此外，步骤（B）及（C）各含下列步骤：（a）启动马达，使脉动体转动，以散开被洗衣物；（b）关掉马达，使脉冲产生器的转动暂停，以协助被洗衣物沉静下来；以及（c）重复步骤（a）及（b）至少N次。在步骤（B）及（C）之间，本方法更进一步包含步骤（E）：在将马达由正转切换为反转，或由反转切换为正转之前，停止驱动马达一段预先设定的时间，以使散开的被洗衣物暴露在热空气下。

以下请就诸较佳实施例的相关说明与附图对照研读，以使本发明上述各点及其他目的和特色变得更加明晰，其中：

图1为一台装有依据本发明构成的烘干机的涡轮型洗衣机的整体构造的概要剖面图；

图2为展示依据本发明构成的控制装置的概要框图；

图3为一图表，说明烘干程度与烘干效率之间的关系；以及

图4A及4B皆为流程图，说明图2所示控制装置所执行的控制顺序。

现在，请参阅图1，图中所显示的为一台装有依据本发明构成的衣物烘干机的洗衣机。洗衣机10包含外壳12以及固定装设于外壳

1 2 内的一只静止洗衣桶 1 4，以便容纳一定高度的洗衣用水或洗涤溶液，接在静止洗衣桶 1 4 底部的是一电动马达 3 0，而一组离合器总成 3 2 则经由皮带—滑轮总成 3 4 耦合到电动马达 3 0 上。如图所示，电动马达 3 0 以及离合器总成 3 2 都以适当的固定方式，如电焊或螺栓，牢牢地固定在静止洗衣槽 1 4 上。视烘干程序而定，电动马达 3 0 可以顺时针或逆时针转动，而离合器总成 3 2 则用来选择性的以第一从动轴 3 6 或第二从动轴 3 8 来耦接电动马达 3 0 所产生的驱动力。

第一从动轴 3 6 在它的顶端载有一可转动洗衣桶 1 6，此桶在洗衣程度中保持不动，但在脱水程序中则高速旋转。在可转动桶 1 6 的桶壁上有许多洗涤液流通孔 4 0，这些流通孔可以让洗涤液流进或流出可转动桶 1 6。

可转动地装在可转动桶 1 6 底部表面上的是由第二从动轴 3 8 带动的脉动体 2 0。脉动体 2 0 可以正方向或反方向转动，以便在可转动桶 1 6 的内部产生漩涡流。

外壳 1 2 的顶部装有一只加热器 2 6，用来加热周围的空气，还装有一只风扇 2 8，此风扇在控制装置 1 0 0 的控制下，将加热过的空气吹进可转动桶 1 6。风扇 2 8 所吹动的空气，经由进气口 4 2 进入可转动桶 1 6，并在桶内循环，在完成循环之后，一部分空气经出气口 4 6，由可转动桶 1 6 的顶部直接排出，而另一部分空气，流经许多小孔 4 0 以及可转动桶 1 6 的顶部与静止桶 1 4 的盖之间的通道，由出气口 4 6 排出。

图 2 为用来控制洗衣机 1 0 烘干程序的控制装置 1 0 0 的概略图。控制装置 1 0 0 包括一开关板 5 0、一检测块 6 0、一微处理器 7 0、以及一负载驱动线路 9 0。如图 2 所示，开关板 5 0 以及检测

块 6 0 都接到微处理器 7 0 的输入端，而负载驱动线路 9 0 则接到微处理器 7 0 的输出端。

开关板 5 0 包括一个烘干模式选择开关 5 2，以及一个供手动选择烘干时间长短的烘干时间长短选择开关 5 4。经由烘干模式选择开关 5 2 选定烘干模式，而且由烘干时间长短选择开关 5 4 设定烘干时间长短之后，指示烘干程序去烘干被洗衣物的烘干模式选择信号，就被发送到微处理器 7 0。微处理器 7 0，为了回应烘干模式选择信号，就会按照烘干时间长短选择开关 5 4 被手动选择的烘干时间长短，或者按照以下即将讨论的预先决定的烘干时间长短，执行烘干程序。

检测块 6 0 包括一个负载感测器 6 2，用来感测可转动桶 1 6 内被洗衣物的重量，以及一个温度感测器 6 4，用来感测可转动桶 1 6 内的温度。如本领域所公知的，负载感测器 6 2 以及温度感测器 6 4，感测出重量及温度之后，分别送出一个显示被洗衣物重量的负载信号和一个显示温度的温度信号到微处理器 7 0。

微处理器可以为适用于这种控制目的的任一种型式，它可以自身包含存储区域，或另接记忆装置。存储区域可能包含许多以指令及数据的形式存储的烘干控制程式。每一个烘干控制程式，均由来自负载感测器 6 2 的负载信号选用。为回应负载信号，微处理器 7 0 可能执行及处理一系列的指令及数据，以提供控制信号至负载驱动线路 9 0。

负载驱动线路 9 0 包含风扇驱动线路 9 2 以及马达驱动线路 9 4。风扇驱动线路 9 2 可应来自微处理器 7 0 的风扇控制信号的要求，启动如图 1 所示的风扇 2 8，吹动加热器 2 6 所产生的热空气。马达驱动线路 9 4 可应来自微处理器 7 0 的马达控制信号的要求，启动马达 3 0，以控制脉动体 2 0。马达控制信号包括正方向及反方向驱动信号，这些信号在烘干过程中，不断地送至马达驱动线路 9 2。如此

一来，马达在正方向及反方向之间交互变换转动，使脉动体 20 作正方向及反方向转动。

按照本发明的一个较佳实施例，在每一次正方向及反方向转动的过程中，马达 30 不停地受制于开 / 关控制动作，使脉动体 20 在每一个方向周期性的转动以及暂停。

任何时间只要转动方向往反方向改变，脉动体 20 的转动及暂停状态的周期性重复，就会执行 N 次，其中 N 为正整数（ $N = 1, 2, 3, \dots$ ）。N 最好为从 2 到 4，此点以实例说明如下。

脉动体 20 周期性的重复转动及暂停，有助于解开或弄松被洗衣物，因这些衣物可能在脱水过程中被搅缠在一起。我们已经发现脉动体 20，由暂停状态开始，转动的角度不超过 180 度，最好在 90 度左右的话，可以有效的解开纠结的被洗衣物。只要马达通电转动的周期“T1”约为 0.2 至 0.4 秒，就可以使脉动体 20 转动的角度为 90 度。

脉动体 20 转动过程中的周期性暂停状态，乃用来使在脉动体 20 转动时一直受到搅动的被洗衣物安定下来；此暂停状态可持续一段周期“T2”且 T2 可以为 0.3 秒至 1 秒，而最好为 0.6 秒。

还有，在完成周期性重复 N 次之后，还没有从正方向转变为反方向，或者，还没有从反方向转为正方向之前，马达 30 最好被控制为停止，以使脉动体 20 停在一个闲置状态一段预先设定的时间周期“T3”。暂停的这段期间可使加热过的空气充分集中在衣物堆露在外的部分，以提高烘干效率。可以使马达 30 在此停止状态的时间持续约 20 到 30 秒，而最好为 20 秒的时间区间。

图 3 为一图表，显示在各种条件下所得到的不同烘干程度的数据，这些数据在 N 为 2 及 3，以及时间区间为 20 至 40 秒的条件下，以

实验的方式得到。这种关系，是如前面所述，以马达转动90度为前提的。

由此图可以看出，当N为3，而时间周期为20秒时，数据显示出较高的烘干度。此外，显然在此并未示出，可以推出，甚至N为4、5、或更高，也可以得到本质上相同的结果。

现在，请参阅图4A及4B，图中实际以流程图的方式对烘干程序的作业进行叙述，其中控制作业从方框112开始，当使用者按下烘干模式选择开关52后，负载感测器62即测出被洗衣物的重量。负载感测器62所测得的重量信号被送到微处理器70。

在步骤114，微处理器70对照表1所列的测出重量，自动设定烘干时间周期“Td”。

表 1

烘干后 洗涤衣物 重量 (kg)	脱水后 洗涤衣物 重量 (kg)	时间 周期 (分)
1	1.82	60
2	3.7	120
3	5.45	180
4	7.27	240

烘干时间周期也可以由烘干时间长短选择开关54所选的时间来设定。

在步骤116用118，加热器26以及风扇28在微处理器70的控制下被驱动，将周期空气加热，并且将加热过的空气经由进气口42吹入可旋转桶16。接着，当控制程序进行到步骤120，在

这里，要判定可旋转桶 1 6 中的温度“H b”是否已经达到预先设定的烘干被洗衣物所需的温度“H t”，例如摄氏 3 0 度。假如温度 H b 达到预先设定的温度“H t”，控制顺序就进行到步骤 1 2 2 及 1 2 4，其中脉动体 2 0 在第一个预先设定的时间周期“T 1”，先以一个 9 0 度的角度转动，然后在第二个预先设定的时间周期“T 2”内暂停。

在步骤 1 2 6，脉动体的重复性转动及暂停状态要被重复 N 次，例如 3 次。此后，控制程序进行到步骤 1 2 8，以使脉动体 2 0 在第三个预先设定的时间周期“T 3”内处于闲置状态。

第三个时间周期“T 3”过完后，马达 3 0 的转动方向在步骤 1 3 0 变换为反方向，而控制程序则前进到步骤 1 3 2。

在步骤 1 3 2，要检查的是，用于烘干被洗衣物的时间周期“T s”，是否已经达到如在步骤 1 1 4 中所述的预定烘干时间周期“T d”。假定测试的结果为“非”，控制程序又回到步骤 1 2 2，从那儿开始，再继续进行前面所述的作业，一直到时间周期 T s 达到预先设定的时间周期 T d 为止。然而，假定测试的结果为“是”，控制程序即走到步骤 1 3 4，然后到步骤 1 3 6，在这里，加热器 2 6 以及风扇 2 8 都被关掉，以结束烘干程序。

显然本发明已经就诸较佳实施例来展示及描述，对精于本领域的普通技术人员而言，很明显的，仍可以在不偏离权利要求所定义的本发明的精神及范围之前提下，进行多种变更及修改。

说明书附图

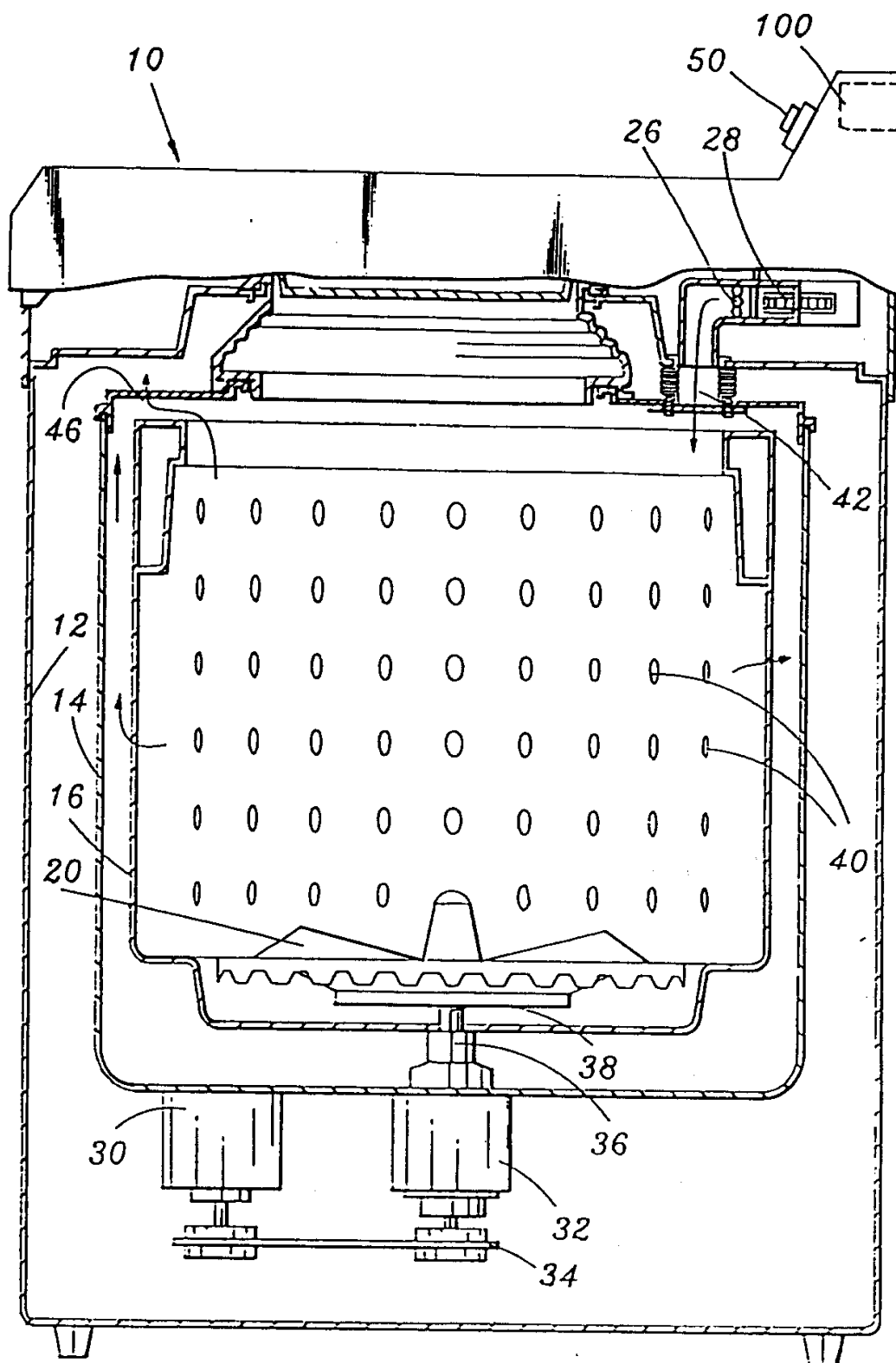


图 1

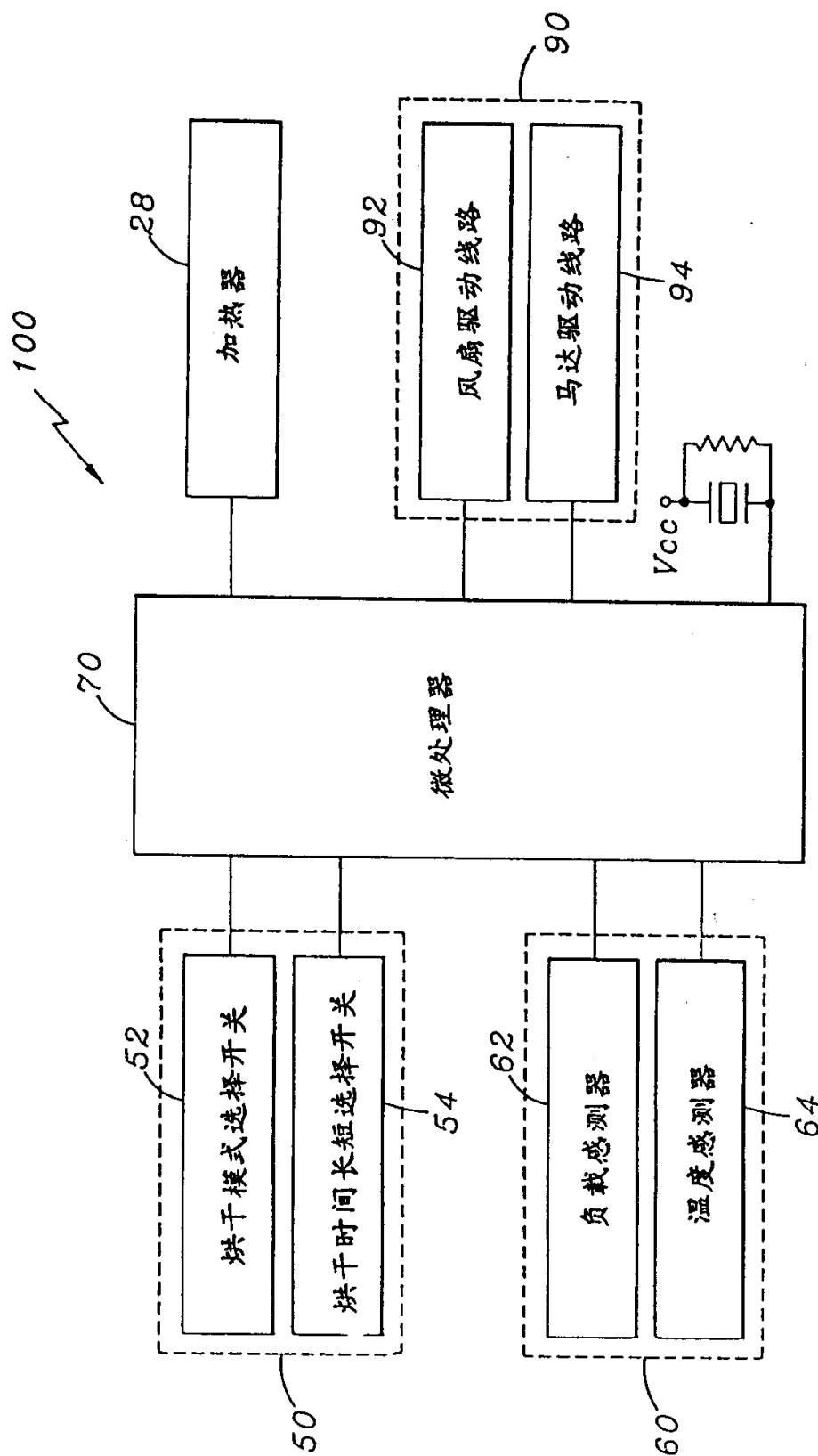


图 2

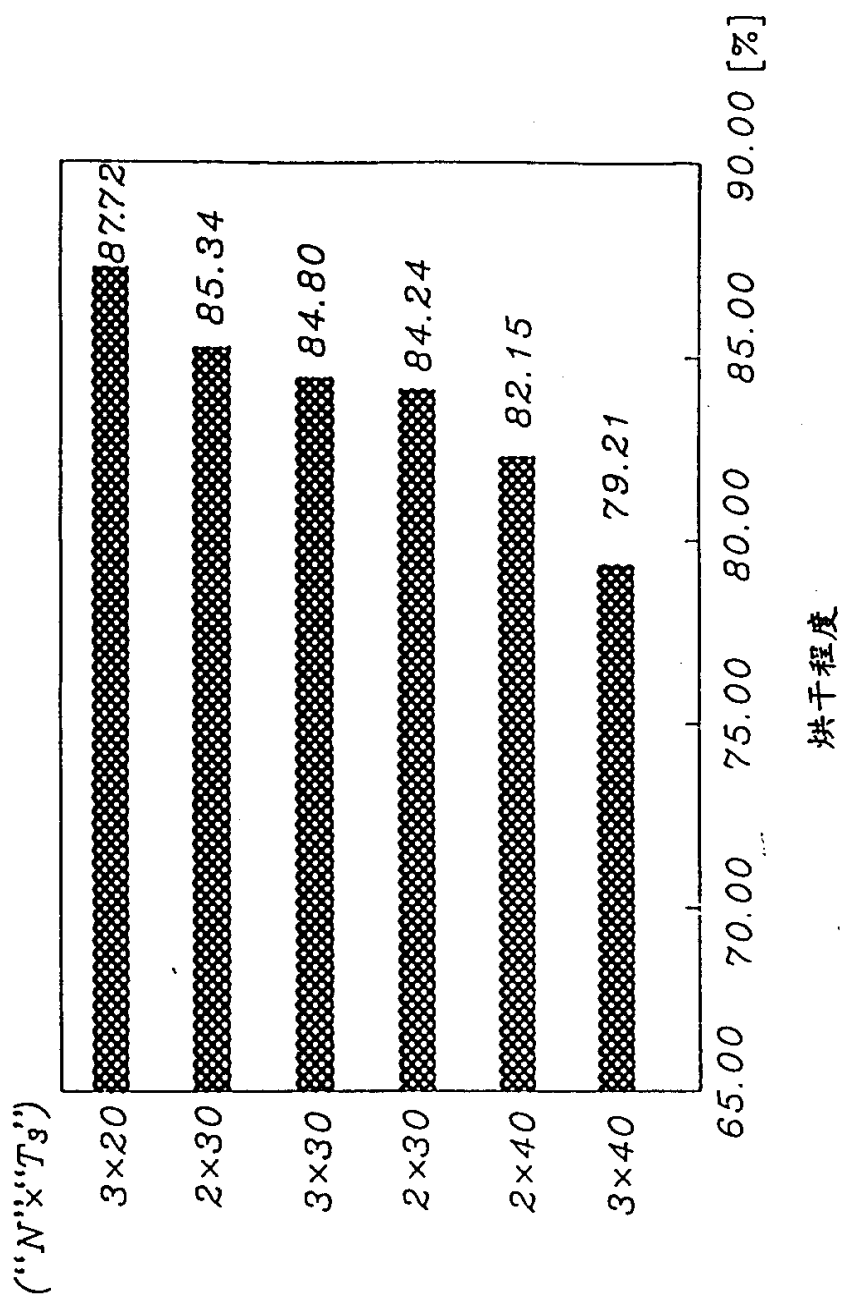


图 3

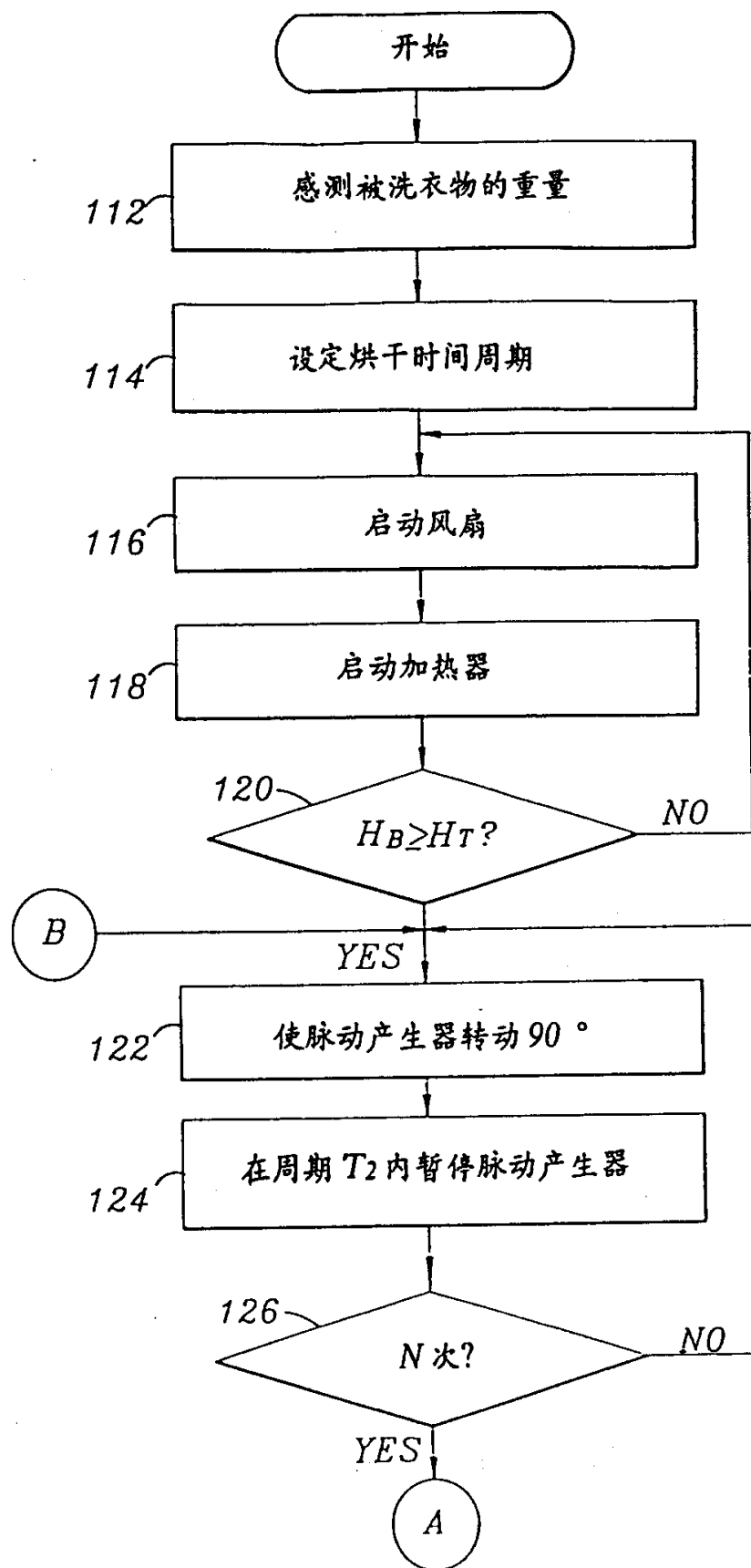


图 4A

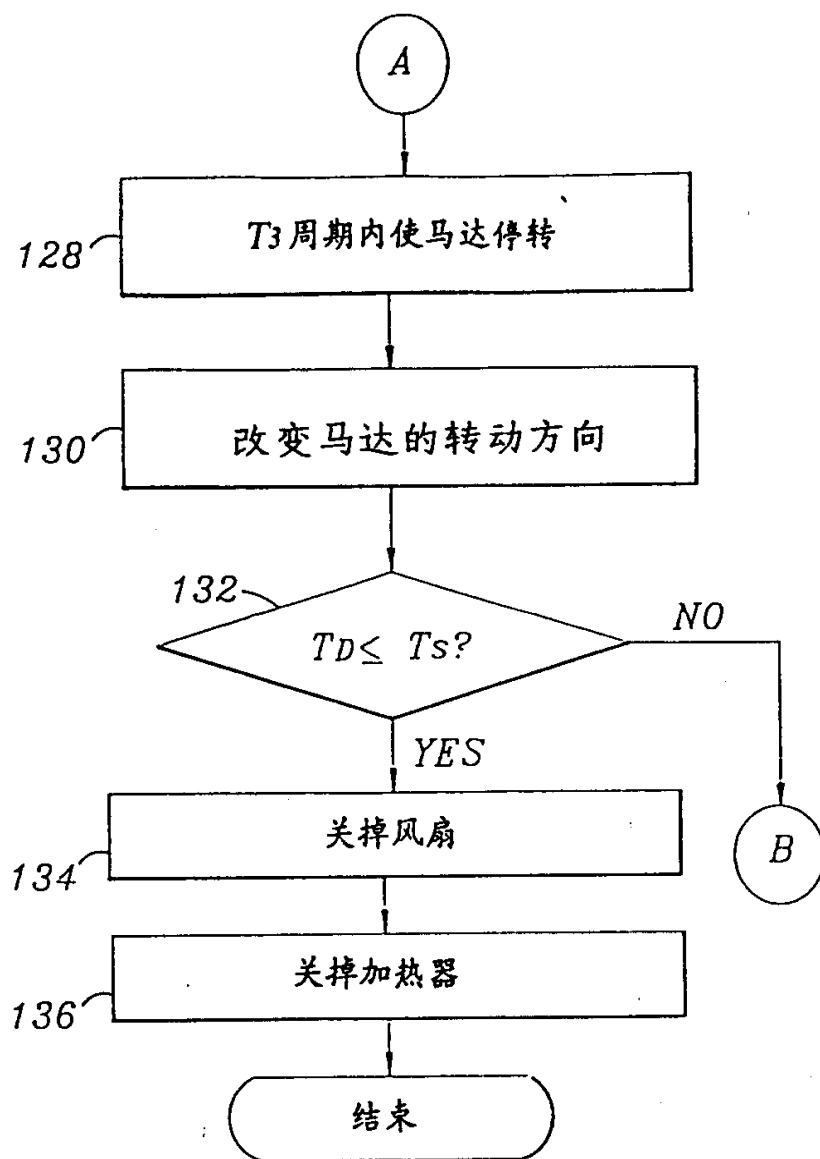


图4B