



[12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 200410002593.1

[43] 公开日 2004 年 8 月 18 日

[11] 公开号 CN 1521311A

[22] 申请日 2004.2.2

[21] 申请号 200410002593.1

[30] 优先权

[32] 2003. 2. 14 [33] KR [31] 09493/2003

[71] 申请人 LG 电子株式会社

地址 韩国汉城

[72] 发明人 徐贤锡 崔炳杰 李泰喜 洪尚郁
全时汶[74] 专利代理机构 中原信达知识产权代理有限责
任公司

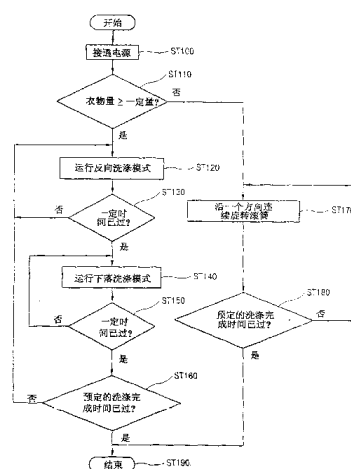
代理人 陆 弋 顾红霞

权利要求书 3 页 说明书 7 页 附图 4 页

[54] 发明名称 滚筒式洗衣机的洗涤方法

[57] 摘要

在滚筒式洗衣机的洗涤方法中,借助于反复地强制地向前(顺时针)或向后(反时针)旋转滚筒一段时间通过有效地将机械力传递给衣物,大量的衣物可以更有效地洗涤。通过连续地旋转滚筒式洗衣机的滚筒,进行下落洗涤使滚筒内的衣物通过重力产生的下落来洗涤衣物,或进行反向洗涤,通过反复地向前(顺时针)或向后(反时针)旋转滚筒一段时间来洗涤衣物,因而通过根据衣物的量节省洗涤时间和洗涤用水提高能量效率,并通过在适当的时候启动加热器防止能源浪费。



1. 一种滚筒式洗衣机的洗涤方法，其特征在于，进行下落洗涤，使滚筒内的衣物借助于通过滚筒的连续旋转而由重力产生的下落从而被洗涤，或进行反向洗涤，使衣物通过滚筒向前或向后旋转短的预定时间而被洗涤。

2. 根据权利要求 1 的方法，其特征在于，检测衣物的量，并根据所检测的衣物量自动进行下落洗涤或反向洗涤。

3. 根据权利要求 1 的方法，其特征在于，当滚筒进行反向旋转时，驱动滚筒的电机力的大小和方向反向，并在一段时间内具有连续的预定的减小段。

4. 根据权利要求 1 的方法，其特征在于，在反向洗涤模式中具有负荷比减小段，因此当常值电压施加于电机时，滚筒向前旋转，并且，一段时间之后，滚筒向前旋转的速度减小。

5. 根据权利要求 4 的方法，其特征在于，负荷比减小段根据使用者选择的洗涤模式被细分成具有多级的减小段。

6. 根据权利要求 4 的方法，其特征在于，当负荷比减小段结束时，电机被施加在其上的反向电压所驱动，并且在电机一停止时，电机就向后旋转滚筒。

7. 根据权利要求 6 的方法，其特征在于，电机的负荷比变化方式具有指数函数特征。

8. 根据权利要求 6 的方法，其特征在于，根据电机的指数函数特征的负荷比变化方式，该负荷比是增加/减小的，并且电机的力的大

小和方向反向以旋转滚筒。

9. 根据权利要求 1 的方法，其特征在于，在反向洗涤中，用于加热洗涤用水的加热器被断开。

5

10. 根据权利要求 1 的方法，其特征在于，在下落洗涤中，用于加热洗涤用水的加热器被接通。

11. 根据权利要求 1 的方法，其特征在于，在反向洗涤中，用于加热洗涤用水的加热器被断开，并且在下落洗涤中，加热器被接通，以加热洗涤用水。

10

12. 根据权利要求 1 的方法，其特征在于，确定使用者是选择反向洗涤和下落洗涤两种洗涤模式或仅仅选择下落洗涤模式，并根据使用者的选择，进行洗涤操作。

15

13. 根据权利要求 12 的方法，其特征在于，还包括：

当洗涤模式是反向洗涤模式和下落洗涤模式时，以反向洗涤模式向前和向后旋转滚筒一段时间；

20

在反向洗涤模式操作之后，以下落洗涤模式沿一个方向旋转滚筒；

在以下落洗涤模式操作滚筒一段时间之后，以重复上述操作方式进行洗涤，直到预定的洗涤完成时间。

25

14. 根据权利要求 12 的方法，其特征在于，还包括，如果使用者选择下落洗涤模式，则通过沿一个方向旋转滚筒进行下落洗涤直到预定的洗涤完成时间。

30

15. 根据权利要求 12 的方法，其特征在于，下落洗涤模式是借助于沿一个方向连续地旋转滚筒通过提升器使衣物以一定程度上升并

下落。

5 16. 根据权利要求 15 的方法，其特征在于，如果使用者选择反向洗涤模式和下落洗涤模式则进行反向洗涤一段时间，然后进行下落洗涤一段时间，并重复进行下落洗涤和反向洗涤直到预定的洗涤完成时间。

10 17. 根据权利要求 12 的方法，其特征在于，在反向洗涤模式中具有负荷比减小段，因此当常值电压施加于电机时，滚筒向前旋转，并且，一段时间之后，滚筒向前旋转的速度减小。

15 18. 根据权利要求 17 的方法，其特征在于，当负荷比减小段结束时，电机被施加在其上的反向电压所驱动，并且在电机一停止时，电机就向后旋转滚筒。

19. 根据权利要求 18 的方法，其特征在于，电机的负荷比变化方式具有指数函数特征。

20 20. 根据权利要求 12 的方法，其特征在于，其特征在于，在反向洗涤中，用于加热洗涤用水的加热器被断开，并且在下落洗涤中，加热器被接通，以加热洗涤用水。

滚筒式洗衣机的洗涤方法

5 技术领域

本发明涉及滚筒式洗衣机，更具体地说，涉及滚筒式洗衣机的洗涤方法，其能够通过短时间地向前（或顺时针）和向后（或反时针）旋转洗衣机的滚筒一段短时间更有效地进行洗涤。

10 背景技术

通常，与波轮式洗衣机相比，滚筒式洗衣机可以减小洗衣机本身的体积，其中，竖立旋转的滚筒可以容纳较多的衣物并能够减少诸如衣物缠绕等问题。为此，滚筒式洗衣机的需求正日益增加。

15 图 1 示出了一般滚筒式洗衣机内部结构的正视图。

图 2 示出了一般滚筒式洗衣机洗涤方向的示例性视图。

如图 1 所示，一般的滚筒式洗衣机包括固定在洗衣机主体 10 内的洗衣桶 11；安装在位于主体 10 的下端的基板上的泵 18；设置在洗衣桶 11 下端的第一排水软管 16，用于在排放时排出滚筒 14 内的洗涤用水；设置在泵 18 上部的第二排水软管 19，用于将洗涤用水排放到主体 10 的外面；在洗衣桶 11 内旋转以洗涤衣物的滚筒 14；设置在滚筒 14 内的多个提升器 15，并且衣物附着于其上以使衣物上升然后在滚筒 14 旋转到一定角度后落下；接受从外部施加的电能以被驱动的滚筒驱动电机 12；连接于滚筒驱动电机 12 将驱动力传递给滚筒的皮带 13，以向前（顺时针）或向后（反时针）驱动滚筒；设置在主体 10 的某个区域的控制部分（未示出），用于控制滚筒式洗衣机的滚筒驱动电机 12 的载荷等。

30

现在将说明根据现有技术如上构造的滚筒式洗衣机的操作。

5 首先，将衣物放入滚筒内 14，然后选择在控制部分提供的洗涤模式。其后，如图 2 所示，通过控制部分的控制供给水，洗涤操作通过滚筒驱动电机的驱动由沿一个方向向前（顺时针）或向后（反时针）旋转滚筒 14 进行，其旋转速度约 50RPM。即在滚筒 14 旋转时，衣物上升附着在滚筒 14 的提升器 15 上，并且然后在某个时间点自由落下，以撞击洗涤水和滚筒 14 的内表面，并重复这些操作。当上述洗涤操作完成时，通过如洗涤操作同样的过程进行漂洗。其后，当漂洗操作完成时，安装在基板 17 上的泵 18 运行，使用过的洗涤用水通过第一排是软管 16 排放并通过第二排水软管 19 排放到外面，由于滚筒驱动电机 12 的高速旋转使滚筒 14 以高速旋转，从而进行脱水。

15 然而，由于衣物上升和落下以进行洗涤，如上操作的现有的滚筒式洗衣机在滚筒中洗涤大量衣物的情况下不能有效地进行洗涤。即，在洗涤大量衣物的情况下，当衣物在洗涤捶打时产生的机器洗涤效果很小，洗涤仅仅靠洗涤剂完成，因而降低了洗涤性能。此外，为了增加洗涤剂的洗涤效果，洗涤用水量增加，因而增加洗涤时间和洗涤用水量，因而增加能源浪费。

20

发明内容

因此，本发明的目的是提供一种滚筒式洗衣机的洗涤方法，其通过有效地将机械力重复地传递给衣物并强制滚筒向前（顺时针）或向后（反时针）旋转一个预定的短时间而能够有效地洗涤大量衣物。

25

为了达到上述和其他优点并根据本发明目的，如同这里具体概括和广义解释的，提供一种滚筒式洗衣机的洗涤方法，该洗涤方法包括进行落下洗涤，使滚筒内的衣物通过滚筒式洗衣机滚筒的连续旋转由重力产生的下落而洗涤，或进行反向洗涤，使衣物通过滚筒向前（顺时针）或向后（反时针）反复旋转一个预定的短时间而洗涤。

30

本发明的上述和其他目的、特征、方面和优点通过下面结合附图对本发明的详细描述将变得更清楚。

5 附图说明

图 1 是一般滚筒式洗衣机内部结构的正视图；

图 2 是一般滚筒式洗衣机洗涤方向的举例性视图；

图 3 是流程图，示出了根据本发明的滚筒式洗衣机的洗涤方法；

10 图 4A 是曲线图，示出了根据本发明的滚筒式洗衣机的反向洗涤模式中按照洗涤时间负荷比增加/减少段；

图 4B 是曲线图，示出了根据本发明的滚筒式洗衣机的反向洗涤模式中按照洗涤时间负荷比的变化形式；

图 5 是示出根据本发明基于指数函数负荷比变化旋转的滚筒式洗衣机的洗涤方向的示例图；以及

15 图 6 是流程图，示出了根据本发明的滚筒式洗衣机的洗涤方法的另一个实施例。

具体实施方式

20 现在详细 2 参考本发明的优选实施例，优选实施例的例子示于附图中。

下面将参考附图详细描述滚筒式洗衣机的洗涤方法的优选实施例，该方法通过由于重力使衣物上升和下落的方式捶打、并且还通过向前（顺时针）或向后（反时针）反复旋转滚筒一个预定的短时间来
25 洗涤衣物，能够改进洗涤性能而与衣物的多少无关。

图 3 是流程图，示出了根据本发明的滚筒式洗衣机的洗涤方法。

30 如图 3 所示，根据本发明的滚筒式洗衣机的洗涤方法包括如下步骤：通过接通滚筒式洗衣机的电源检测滚筒内的衣物的量（ST100）；

如果衣物的量等于或大于某一个量，以反向洗涤模式向前（顺时针）或向后（反时针）旋转滚筒（ST110，ST120）；在以反向洗涤模式进行一段时间洗涤之后，以下落洗涤模式沿一个方向旋转滚筒（ST130，ST140）；在以下落洗涤模式进行洗涤一段时间之后，以所述反向洗涤模式和所述下落洗涤模式反复进行洗涤操作洗涤直到预定的洗涤完成时间（ST150，ST160）。在这里，作为检测的结果，如果衣物的量小于该某个量，还包括则进行下落洗涤模式、直到沿一个方向旋转滚筒的预定洗涤完成时间的步骤（ST170，ST180）。

下面将详细描述如上的根据本发明的滚筒式洗衣机的洗涤方法。

首先，将描述根据所测滚筒内的衣物量以下落洗涤模式或反向洗涤模式自动地进行洗涤的滚筒式洗衣机的洗涤方法。

通过接通滚筒式洗衣机的电源，检测滚筒内衣物的量；

如果滚筒内衣物的检测量小于某个预定的衣物量，以下落洗涤模式驱动滚筒，其中衣物上升并且在滚筒沿一个方向连续旋转到一定角度时下落。在这种下落洗涤模式中，衣物通过提升器上升并下落，以洗涤衣物。

但是，如果滚筒内衣物的检测量等于或大于该某个衣物量，在预定的洗涤时间内进行反向洗涤一段时间，并且然后，在该一段时间之后进行下落洗涤直到预定的洗涤完成时间。由于在反向洗涤模式中消耗的能量比下落洗涤模式消耗的能量多，为了提高能量效率，滚筒以反向洗涤模式运行一段时间，然后以下落洗涤模式运行。自然，使用者可以将模式设置成只能进行反向洗涤模式而不进行下落洗涤模式。

图 4A 是曲线图，示出了根据本发明的滚筒式洗衣机的反向洗涤模式中按照洗涤时间的负荷比增加/减少段。

图 4B 是曲线图，示出了根据本发明的滚筒式洗衣机的反向洗涤模式中按照洗涤时间的负荷比的变化形式。

5 图 5 是根据本发明基于指数函数负荷比变化转的滚筒式洗衣机的洗涤方向的示例图。

首先，如图 4A 所示，在反向洗涤模式中有一段负荷比减少段，以便当常值电压施加在电机上时，滚筒向前旋转，一段时间之后，滚筒向前旋转的速度减小。也就是，当使滚筒反向旋转时，驱动滚筒的电机10 的力和方向是相反的并在一段时间内有连续的预定减小段。在这里，在滚筒旋转方向从向前到向后或从向后到向前反向的情况下，设置负荷比减小段为了防止电机失速，电机失速在电机瞬间地过分反向时由于缺少其力造成电机停止或损坏。此外，负荷比减小段根据使用者选择的洗涤模式划分，以便设置具有多级的减小段，以便实现对电机15 旋转的更精确的控制。

此后，当负荷比减小段结束，通过施加驱动电机的反向电压电机平稳地停止，并且电机停止后，电机向后（反时针）旋转滚筒。为此，20 如图 4B 所示，根据本发明电机负荷比变化方式具有指数函数特征，并且根据负荷比变化方式，可以驱动电机以使滚筒在所希望的部分反向旋转。也就是，电机旋转滚筒，通过增加/减小具有指数函数变化方式的负荷比转换电机的力的大小和方向。因此如图 5 所示，反向洗涤可以平稳地进行，滚筒从向前（顺时针）到向后（反时针）或从向后25 （反时针）到向前（顺时针）的反向旋转旋转一段时间，由于负荷比变化方式是指数函数化的，因此不需要停止电机的驱动一段时间以进行反向洗涤，从而减少洗涤时间。

如上所述，在反向洗涤模式进行洗涤后，以下落洗涤模式进行洗涤，其中衣物上升并在滚筒沿一个方向连续旋转一定角度时落下。在30

一段时间内反向洗涤和下落洗涤重复多次直到预定的洗涤时间。这时，根据本发明在反向洗涤模式和下落洗涤模式中，优选，在反向洗涤中，加热洗涤用水的加热器关闭，并且，在下落洗涤中加热器接通，因而，有效地进行洗涤操作。这是因为，如果加热器在反向洗涤中加热，驱动电机的功率太大，从而增加临时功率消耗，并且，还因为消除反向洗涤中施加在电机上的外部变化而可以保护电机。此外，通过在反向洗涤中断开加热器，可以防止当加热器暴露在外面时由于洗涤用水水流较大引起的衣物损坏。

另一方面，根据本发明的滚筒式洗衣机的洗涤方法可以设计成使洗涤能够以使用者所选择的下落洗涤模式或反向洗涤模式进行。

图 6 是流程图，示出了根据本发明的滚筒式洗衣机的洗涤方法的另一个实施例。

如图 6 所示，根据本发明的滚筒式洗衣机的洗涤方法包括如下步骤：接通滚筒式洗衣机的电源，并由使用者选择洗涤模式（ST200，ST210）；如果洗涤模式是反向洗涤模式和下落洗涤模式，在反向洗涤模式中向前（顺时针）和向后（反时针）旋转滚筒（ST220，ST230）；在完成反向洗涤模式之后，以下落洗涤模式沿一个方向旋转滚筒（ST240）；并且在以下落洗涤模式进行洗涤一段时间之后，用上面提到的操作重复进行洗涤直到预定的洗涤完成时间（ST250，ST260）。这里，在使用者仅仅选择下落洗涤模式的情况下，还包括通过沿一个方向旋转滚筒直到预定的洗涤完成时间以进行下落洗涤的步骤。

上述实施例的操作与图 3 描述的一个实施例中的操作是同样的，但是不像一个实施例，在另一个实施例中，使用者选择洗涤模式，并且因此洗衣机的操作按照使用者的选择可以不同。

下面将描述上述的根据本发明的滚筒式洗衣机的洗涤方法。

首先，确定使用者是选择反向和下落两种洗涤模式或仅仅选择下落洗涤模式，并且根据所选择的洗涤模式进行洗涤操作。也就是说，如果使用者选择下落洗涤模式，当常值电压施加于电机时滚筒以下落洗涤模式被驱动，使衣物上升并在滚筒沿一个方向连续旋转到一定角度时下落。如上所述，这种下落洗涤模式是这样一种模式，其中衣物通过提升器上升下落以便洗涤衣物。

另一方面，如果使用者选择反向洗涤模式，进行反向洗涤一段时间然后进行下落洗涤。

最后，重复反向洗涤和下落洗涤直到预定的洗涤完成时间，洗涤被完成。

如上所述，在根据本发明的滚筒式洗衣机的洗涤方法中，由于滚筒内的衣物由重力产生下落当衣物被洗涤捶打时产生的机器洗涤效果特别好，通过重复地向前（顺时针）和向后（反时针）旋转滚筒一段短时间无论衣物的量如何洗涤性能特别好，并且根据本发明的滚筒与具有同样尺寸的现有滚筒相比能洗涤更多的衣物。此外，在根据衣物的量选择的洗涤模式中进行洗涤操作，从而节省洗涤时间和洗涤用水，并一次提高能源效率。还有，通过在适当的时候启动加热器可以避免能源的浪费，通过使用水的最小量可以减少水的消耗，并且与现有洗衣机相比洗涤性能在短时间内可以明显提高。

由于本发明可以以多种方式实施而不脱离其精神实质和基本特征，应当理解，上面描述的实施例除非另有说明不是被任何上述的细节所限制，而是应当在权利要求限定的精神和范围内广义地解释，因此落入权利要求的内容和界限内的变化和修改，或这种内容和界限的等同物，因此都被权利要求所包含。

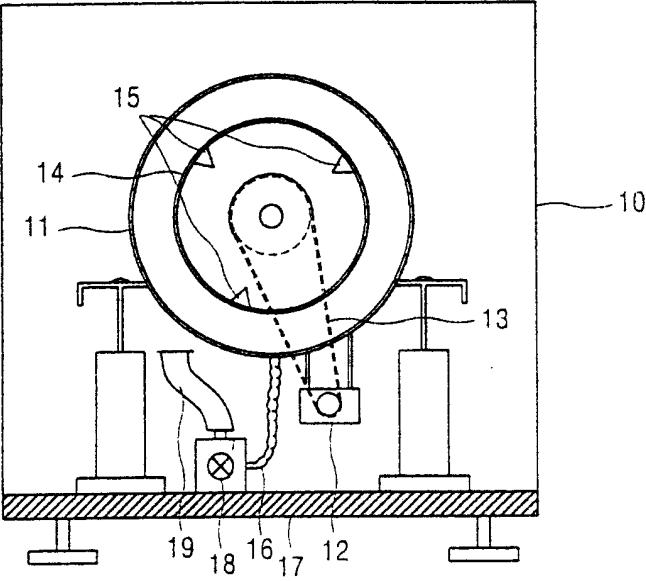


图1

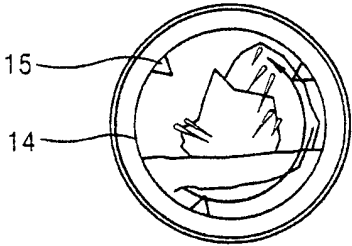


图2

图3

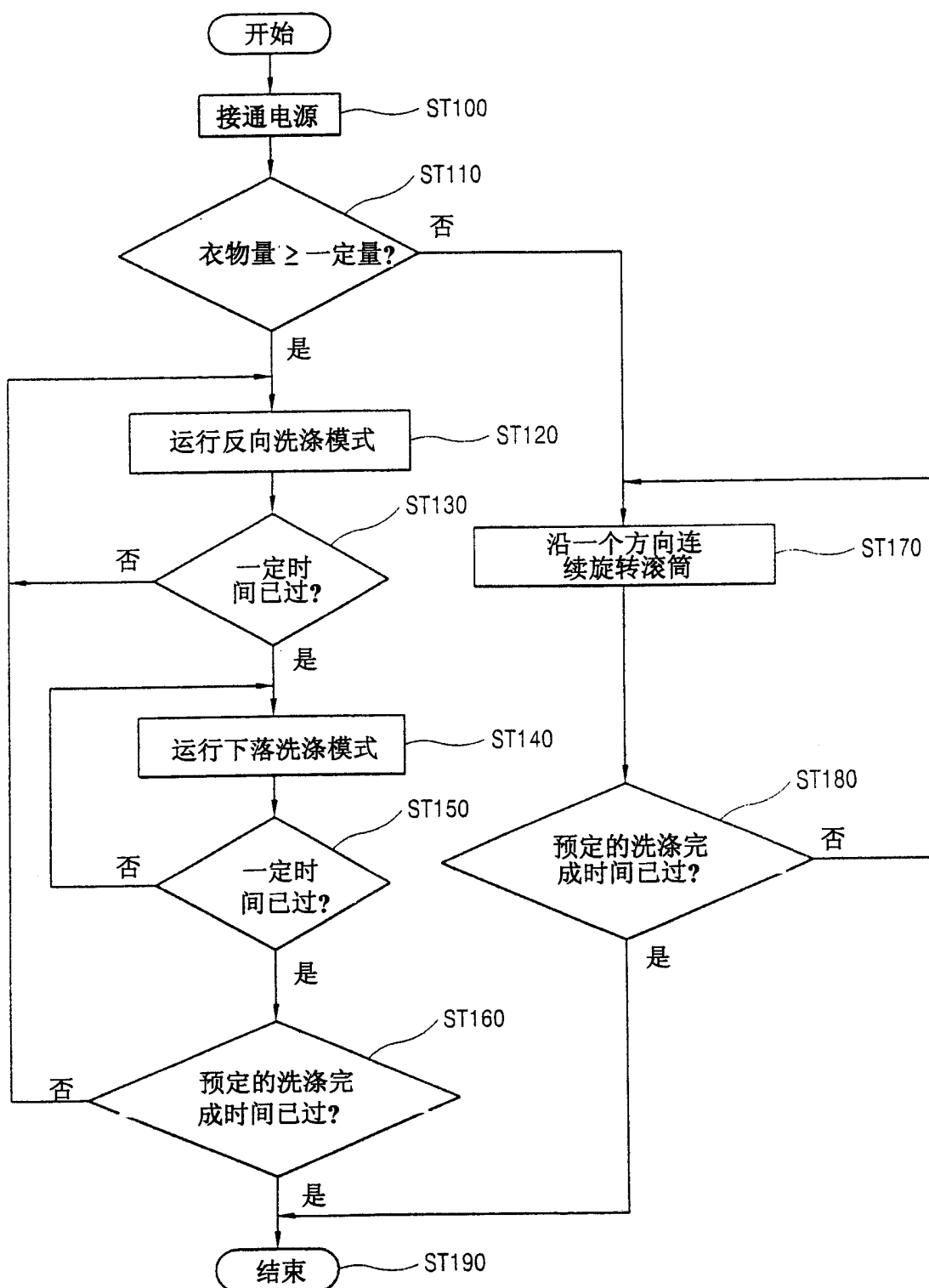


图4A

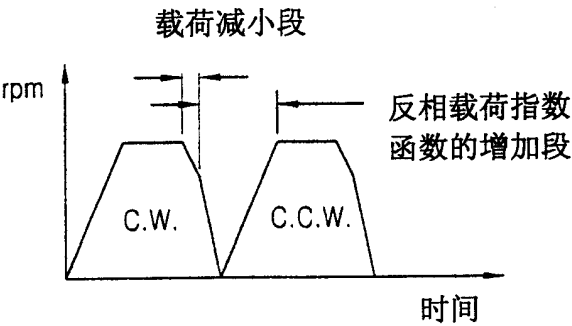


图4B

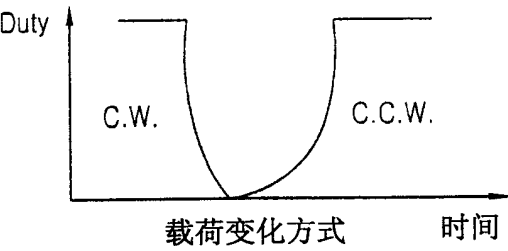


图5

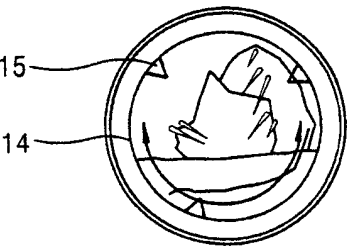


图6

