(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 101849059 B
(45)授权公告日 2012.04.18

(21)申请号 200880114982.X
(22)申请日 2008.10.15
(30)优先权数据
102007052837.1 2007.11.06 DE
(85)PCT申请进入国家阶段日
2010.05.06
(86)PCT申请的申请数据
PCT/EP2008/063895 2008.10.15
(87)PCT申请的公布数据
WO2009/059875 DE 2009.05.14
(73)专利权人 BSH博世和西门子家用器具有限公司
地址 德国慕尼黑
(72)发明人 T·科赫 I·舒尔策
(74)专利代理机构 永新专利商标代理有限公司 72002
代理人 蔡洪贵
(51)Int.Cl.
D06F 35/00(2006.01)
D06F 39/06(2006.01)
(56)对比文件
CN 1858329 A,2006.11.08, 全文.
US 5768730 A,1998.06.23, 全文.
审查员 白莹

权利要求书 1 页 说明书 3 页

(54)发明名称

利用起泡液处理家用洗衣机中的衣物的方法

(57)摘要

本发明涉及一种利用起泡洗涤液处理家用洗衣机中的衣物的方法，包括至少一个洗涤过程和至少一个漂洗过程，在所述洗涤过程中使用起泡洗涤液，所述方法的特征在于，在洗涤过程中，可自动添加可预定的量的泡沫促进剂，在漂洗过程结束之前，可自动添加可预定的量的泡沫抑制剂。

CN 101849059 B

1. 一种利用起泡洗涤液处理家用洗衣机中的衣物的方法，包括至少一个洗涤过程和至少一个漂洗过程，在所述洗涤过程中使用起泡洗涤液，其特征在于，为了控制洗涤过程中的泡沫量，自动添加可预定的量的泡沫促进剂，在漂洗过程结束之前，自动添加可预定的量的泡沫抑制剂。

2. 如权利要求 1 所述的方法，其特征在于，形成的泡沫量由传感器监测。

3. 如权利要求 1 或 2 所述的方法，其特征在于，形成的泡沫的量的泡沫阈值被预定，且如果所述泡沫量下降到泡沫阈值以下，添加泡沫促进剂，如果所述泡沫量超过泡沫阈值，添加泡沫抑制剂。

4. 如权利要求 3 所述的方法，其特征在于，泡沫稳定剂被添加，以保持泡沫阈值。

5. 如权利要求 1、2、4 中任一所述的方法，其特征在于，泡沫抑制剂在漂洗过程之前或漂洗过程之中被添加。

6. 如权利要求 1、2、4 中任一所述的方法，其特征在于，附加的装置所特定的措施被采用，以控制泡沫量，所述装置所特定的措施从以下选择：变化装置温度、洗涤液温度、水位、空气泵的输送功率、滚筒运动。

7. 如权利要求 6 所述的方法，其特征在于，所述滚筒运动包括滚筒运动的持续时间和滚筒转速。

利用起泡液处理家用洗衣机中的衣物的方法

[0001] 本发明涉及一种利用起泡洗涤液处理家用洗衣机中的衣物的方法，包括至少一个洗涤过程和至少一个漂洗过程。

[0002] 在传统的洗衣机中使用的洗涤剂基于表面活性剂。这些活性洗涤物质依靠它们的两亲性分子结构能够在水面上形成一薄层，从而降低水的表面张力。它还是使水具有形成泡沫的能力的表面活性剂。通过在水与空气之间的分界面处积聚表面活性剂而降低水相的表面张力的结果是，通过导入空气例如通过例如在洗涤滚筒转动时的机械干预，可产生小的气泡，且可通过表层的形成被部分稳定化，而它们不会太快地合并。这意味着，空气在洗涤液中的消散构成泡沫产生的基础。在洗涤中涉及的泡沫通常为具有一定但有限的寿命的亚稳泡沫。寿命受不同的变量例如表面活性剂的类型、其浓度、空气输入的强度、产生的气泡的直径影响。如果泡沫的寿命非常短，这可称作不稳定的泡沫。

[0003] 两种类型的泡沫之间还存在以下区别：球形泡沫和多面体泡沫。在发泡液体例如洗涤液的情况下，例如通常这两种类型都会产生，其中，多面体泡沫发现在球形泡沫上面。

[0004] 然而，特别地，在家用滚筒式洗衣机中的洗涤过程中，小孔多面体泡沫可能起着妨碍作用，或甚至起着破坏作用。这些类型的小孔多面体泡沫可形成强的泡沫毯，所述泡沫毯进入内部滚筒与桶之间的空间中，粘附在那里且难以泵送走。在漂洗旋转过程中，这还防止离心旋转出的水被传送走。这进而导致另外的起泡。在泡沫去除措施中，这通常会导致装置的溢泡，即泡沫尤其会堵住桶的开口，例如桶通风装置和充注软管。泡沫还可能对用于泵送走已使用的洗涤液的泵产生不利影响。

[0005] 为此，在现有技术中已经提出了多种方法，以去除多余的泡沫。在现有技术中，这主要通过使用机械方法进行。

[0006] DE4334969A1 描述了一种用于破坏洗衣机中的洗涤剂泡沫的装置，所述洗衣机具有可转动的滚筒和桶，所述装置具有用于产生热空气的机构，所 述热空气通过桶壁中的入口被引导到桶与滚筒之间。

[0007] 根据 DE4104151A1 的公开，在洗衣机中出现的不希望的泡沫通过接通加热装置破坏。

[0008] 在 EP0278239A1 中，在主洗涤过程中的过多的起泡通过添加有限量的冷水和 / 或通过暂时关断桶加热去除，所述过多的起泡在桶中的洗涤液的加热过程中被观察到。

[0009] 现有技术中公知的用于应对泡沫的唯一化学措施是，在漂洗过程的相对较早的阶段导入织物柔软剂，这是因为这些织物柔软剂由于它们的成分为阳离子表面活性剂而具有消泡的作用。

[0010] DE10234472A1 提出了不同的去除泡沫的措施，包括自动分配用于抑制泡沫的物质。

[0011] 然而，现有技术中公知的大部分的消泡措施具有相应缺点，例如，水消耗的增加、另外的加热引起的功率消耗的增大以及较长的停机时间，停机时间的变长增大了程序的总的持续时间。

[0012] 然而，虽然家用洗衣机中的洗涤剂泡沫的不良作用以外，但还显示出泡沫也可具

有完全有利的作用。从而，泡沫减缓了在洗涤过程中衣物的落下动作，且这使得机械损害能够降低，不管滚筒是否连续转动。这使得精致织物例如羊毛和丝绸的更温和的洗涤成为可能。在传统的羊毛洗涤方法中，通常具有长的停机时间，在该停机时间中，滚筒根本几乎不移动，以尽可能使作用在衣物的机械作用变低。

[0013] 本发明的目的是提供一种用于处理衣物的方法，所述方法一方面使得可有效地利用泡沫在洗涤过程中的有利特性，而又不具有起泡所引起的不足。

[0014] 根据本发明，上述目的通过权利要求 1 中所述的方法实现。从属权利要求涉及实施例的优选方式，它们可单独或彼此组合地使用。

[0015] 利用起泡洗涤液处理家用洗衣机中的衣物的本发明的方法包括至少一个洗涤过程和至少一个漂洗过程，在所述洗涤过程中使用起泡洗涤液，所述方法的特征在于，为了控制洗涤过程中的泡沫量，自动添加可预定的量的泡沫促进剂，且在漂洗过程结束之前，自动添加可预定的量的泡沫抑制剂。

[0016] 上述方法具有的巨大优点在于，起泡的化学控制意味着，相应的洗涤程序根本不必进行修改，或仅进行最小的修改。从而，可避免先前去除泡沫所需的宝贵的等候时间。同时，这种方法还使得可利用起泡的积极方面的性能。

[0017] 该方法尤其适合于具有自动分配装置的家用洗衣机。

[0018] 优选地，在洗涤过程中和 / 或在漂洗过程中，形成的泡沫量通过传感器监测。这些类型的泡沫传感器在现有技术中已公知。另一方面，除了光学传感器等以外，压力传感器等也是特别合适的。优选地，特定水平的泡沫可通过设定泡沫阈值预定，使得达到、超过或低于泡沫阈值时，均可输出信号，使得可采取相应的措施。在洗涤过程中，保持一定量的泡沫是合理的和所希望的。传感器监测泡沫量，如果它低于泡沫阈值，传感器向控制单元发出一个信号，所述信号可使得自动地分配泡沫促进剂。相反，在优选的实施例中，如果泡沫超过阈值，可添加泡沫抑制剂。

[0019] 还可为各种不同的洗涤程序输入不同的泡沫阈值。因此，例如羊毛或丝绸的精细洗涤循环比全能洗涤过程需要更高的泡沫水平。优选地，这些泡沫阈值已经输入到所述控制单元中，或所述单元被预编程。该阈值又与一个信号关联，所述信号使得可分配所述泡沫促进剂或泡沫抑制剂或泡沫稳定剂中的一种。

[0020] 刚好在漂洗之前或甚至在漂洗过程中，添加泡沫抑制剂，以便尽可能完全地消除已形成的泡沫。通过这种方式，避免了以下问题：由于泡沫附着在滚筒与桶之间的空间中而堵塞该空间，从而防止离心旋转过程产生预期的水逐出。

[0021] 显然，也可采用另外的装置所特定的措施来控制泡沫量。为了形成泡沫，一种措施是使滚筒以尽可能多的机械输入运动，此外，空气可泵送到洗涤液中。另外，洗涤液温度、水位、空气泵的输送功率、滚筒运动（转速、换向节律等）、滚筒运动的持续时间以及装置温度可变化，以促进或减少泡沫的形成。

[0022] 能够在本发明中使用的起泡剂、泡沫稳定剂和泡沫抑制剂在现有技术中已经公知。泡沫促进剂包括促进起泡的所有试剂，而泡沫抑制剂应理解为阻止起泡或可破坏存在的泡沫的那些试剂。泡沫促进剂哈包括泡沫稳定剂。

[0023] 如传统的洗涤剂中已经存在的表面活性剂可用作泡沫促进剂。即，在期望的洗涤程序中使用的洗涤剂在一些情况下也可用作泡沫促进剂。为了形成期望量的泡沫，洗涤剂

可例如通过设定特定的浓度或还通过逐步或连续的分配而不同地被分配，直到达到期望的总量。在通常包含表面活性剂的处理剂的分配过程中，滚筒可同时运动，使得机械作用引起一定的空气输入且可形成泡沫。对于滚筒的运动降低的那些情况，可另外添加泡沫促进剂，以便即使在小的运动和机械作用的情况下也可形成足够的泡沫。泡沫抑制剂除了其主要功能以外还可具有支持漂洗过程例如降低碱度、配合物形成、絮凝等的其他功能。

[0024] 起泡洗涤液是水和处理剂的水溶液，所述处理剂在用于处理衣物的洗涤过程中使用。处理剂包括传统的洗涤剂、洗涤辅助剂、添加剂和泡沫促进剂以及泡沫抑制剂。在漂洗循环过程中，洗涤液逐渐被新鲜水所替代。

[0025] 在本发明的一个有利的工程实施例中，家用洗衣机具有一个或多个用于保持上述试剂的容器以及用于在洗涤和漂洗过程中自动添加试剂的分配机构。优选地，这些结构在需要时可被用户再填充或清空。该容器也可被实施为一次性的筒或可再充填的筒。

[0026] 现代家用洗衣机中的控制装置可设有合适的控制程序，所述控制程序用于控制执行处理步骤的本发明的方法。

[0027] 在一个尤其优选的实施例中，在洗涤过程中向衣物添加一部分量的起泡洗涤剂。随后或同时，通过以预定的速度通常为正常的洗涤速度转动滚筒形成泡沫，在市场上有售的洗衣机中，所述速度为大约 55rpm。泡沫量经由泡沫传感器连续地被监测，从而预定的泡沫水平被大致地设定。随后，泡沫量的精细调节通过泡沫促进剂、泡沫稳定剂和 / 或泡沫抑制剂的限定添加实现。这可在修改和没有修改其他装置参数的情况下进行。在洗涤过程已经成功地执行之后，通过添加泡沫抑制剂再次消除泡沫。这同样可在修改和没有修改其他装置参数的情况下进行。通过这种方式，实现了时间短且节水节能的步骤。

[0028] 本发明可快速和高效地产生 / 稳定和消除泡沫，而且可节能和节水地处理衣物。