

(12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织
国际局

(43) 国际公布日
2018 年 9 月 13 日 (13.09.2018)



(10) 国际公布号
WO 2018/161840 A1

- (51) 国际专利分类号:
D06F 33/02 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2018/077747
- (22) 国际申请日: 2018 年 3 月 1 日 (01.03.2018)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201710126892.3 2017年3月6日 (06.03.2017) CN
- (71) 申请人: 青岛海尔洗衣机有限公司(QINGDAO HAIER WASHING MACHINE CO., LTD.) [CN/CN]; 中国山东省青岛市崂山区海尔路1号海尔工业园, Shandong 266101 (CN)。
- (72) 发明人: 方艳萍(FANG, Yanping); 中国山东省青岛市崂山区海尔路1号海尔工业园, Shandong 266101 (CN)。 魏新(WEI, Xin); 中国山东省青岛市崂山区海尔路1号海尔工业园, Shandong 266101 (CN)。 韩新华(HAN, Xinhua); 中国山东省青岛市崂山区海尔路1号海尔工业园, Shandong 266101 (CN)。 杨铭(YANG, Ming); 中

国山东省青岛市崂山区海尔路1号海尔工业园, Shandong 266101 (CN)。 曾靖峰(ZENG, Jingfeng); 中国山东省青岛市崂山区海尔路1号海尔工业园, Shandong 266101 (CN)。

(74) 代理人: 青岛联智专利商标事务所有限公司(QINGDAO LZ PATENT AND TRADEMARK OFFICE CO., LTD.); 中国山东省青岛市市南区香港中路18号福泰广场B座2203室, Shandong 266071 (CN)。

(81) 指定国(除另有指明, 要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW。

(54) Title: METHOD AND WASHING MACHINE FOR WASHING KNITTED WOOLEN ITEM

(54) 发明名称: 一种羊绒织物的洗涤方法以及洗衣机

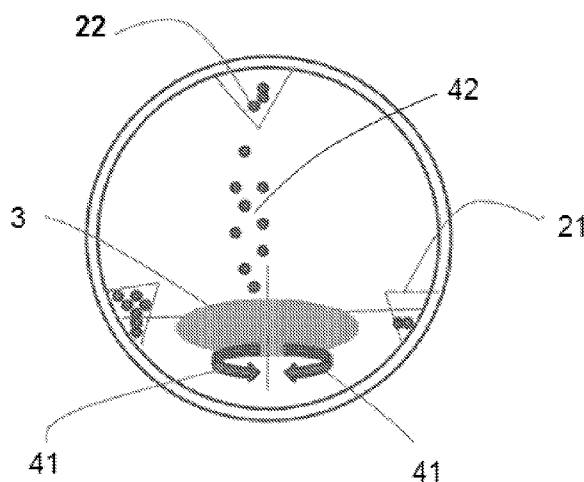


图 3

(57) Abstract: A method and washing machine for washing a knitted woolen item. The method comprises the following steps: a water input step; a washing step, wherein a wash tub is driven to rotate back and forth intermittently, a lifting rib on the wash tub drives and forms vortex flows in different directions, an internal compartment of the lifting rib is filled with water, rinsing with water is performed after emerging from the water, and the knitted woolen item is agitated to remove dirt; and a water removal step, comprising a discharging phase wherein rinsing water is discharged to an empty level, a slow water removal phase using a speed of 120-200 rpm for water removal, and an actual water removal phase using a speed of 500-700 rpm for water removal. The invention accelerates wetting of the knitted item and improves washing uniformity. Reasonable configuration of the rotating speed improves a water rinsing height of the lifting rib, generating stronger agitating forces to agitate and remove dirt from the knitted woolen item. During a slow water removal process of the water removal step, the knitted woolen item is pressed tightly against a wall of the wash tub so as to eliminate relative motion, prevent friction and pulling of the knitted woolen item, and reduce rotation unbalance, thus helping to maintain the form of the knitted woolen item.

(84) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的地区保护): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

根据细则4.17的声明:

— 发明人资格 (细则4.17(iv))

本国际公布:

— 包括国际检索报告 (条约第21条(3))。

(57) 摘要: 一种羊绒织物的洗涤方法以及洗衣机, 包括下述步骤: 进水步骤, 洗涤步骤, 驱动滚筒正反间隔转动, 滚筒上提升筋推动形成不同方向的涡旋水流、以及提升筋的内腔充满水转出水面后水淋出, 冲击羊绒织物去污; 脱水步骤, 具有将洗涤水排至空桶水位空排阶段、以120-200rpm的速度脱水的缓冲脱水阶段和以500-700rpm的速度脱水的正式脱水阶段。加速织物的浸湿速度, 提高洗涤的均匀度; 通过设置合适的转速, 提高提升筋淋水高度, 产生较大的冲击作用力, 冲击羊绒织物去污。在脱水步骤中的缓冲脱水过程中羊绒织物紧贴滚筒壁, 无相对运动, 避免了对于羊绒织物的摩擦和拉扯, 以及减少偏心量, 有利于羊绒织物的保型。

发明名称：一种羊绒织物的洗涤方法以及洗衣机

技术领域

[0001] 本发明属于洗衣机技术领域，具体涉及一种羊绒织物的洗涤方法、以及具有该洗涤方法的洗衣机。

背景技术

[0002] 羊绒围巾，披肩，羊绒衫等羊绒织物是冬季较常见的高档御寒纺织品，羊绒织物具有外观细腻丰满，手感柔软糯滑，穿着轻盈舒适，保暖性好等优点，这主要得益于羊绒纤维的轻盈，质软，保暖，吸湿等天然特性，但这些天然特性也成为洗涤过程中的困难点。

[0003] 目前洗衣机没有专门洗涤羊绒织物的专洗程序，大多洗衣机配置羊毛或手洗程序，但羊绒织物与羊毛织物有显著不同的特性，羊绒织物主要以山羊绒为原料针织而成，羊绒纤维外表鳞片小而光滑，纤维中间有一层空气层，因而质地较羊毛纤维明显轻盈，羊绒纤维卷曲数、卷曲率、卷曲答复率均较大，在纺织制造中排列紧密，抱合力好，所以保暖性好；羊绒织物在加工中特设置缩绒工艺，使纱幔中部分纤维游离出来，覆盖在羊绒织物表面，形成一层薄薄的绒毛，这层绒毛具有一定的拒水性，因此羊绒纤维浸湿的时间比羊毛纤维明显长，羊绒的吸湿能力是所有纤维中最强的，回潮率在15%左右，是羊毛纤维的3倍，因此在脱水时，羊绒织物形成的偏心量更大。使用现有羊毛或手洗程序洗涤羊绒织物时，就会出现羊绒织物在进水过程无法完全浸湿，在洗涤过程中始终漂浮在水面上不易湿透，在最终脱水时又因为偏心量过大无法脱水，洗衣机持续长时间匀布等现象，羊绒织物在整个程序运行中无法达到高洗净，低磨损，表面无起毛起球等要求。

发明概述

技术问题

[0004] 因而羊绒纺织品重量轻，表面纤维绒毛有一定拒水性，不易浸湿，洗涤过程中易漂浮在水面上，需长时间浸泡才能湿透；并且羊绒纤维在过度的揉搓摔打后

会产生粘连变形，要减少羊绒织物在洗涤过程中的摔打和揉搓；以及由于羊绒织物吸水性很强，完全浸湿后的羊绒衫重量较重，以普通羊绒衫为例，一件干燥重量为200g的羊绒衫，完全浸湿后重量可达到1200g，含水率达到500%，单件洗涤时对滚筒旋转产生的偏心量较大，造成滚筒无法达到平衡，反复匀布平衡的过程会对羊绒织物产生相当大的磨损，表面起球严重；羊绒织物在含水率较大时进行高速的脱水，对羊绒织物具有一定得拉扯，导致羊绒织物的变形；总之影响其美观性、保暖性和外在手感。

问题的解决方案

技术解决方案

[0005] 本发明针对现有技术中存在的上述问题，提供一种羊绒织物的洗涤方法，能够保证羊绒织物进水时快速浸湿，洗涤时均匀透彻，脱水时稳定，低磨损的效果。

[0006] 为达到上述技术目的，本发明采用以下技术方案实现：

[0007] 一种羊绒织物的洗涤方法，包括下述步骤：

[0008] A、进水步骤，向洗衣机外筒内注水到设定水量，并驱动滚筒低速旋转；

[0009] B、洗涤步骤，驱动滚筒正反间隔转动，滚筒上提升筋推动形成不同方向的涡旋水流、以及提升筋的内腔充满水转出水面后水淋出，冲击羊绒织物去污；

[0010] C、脱水步骤，具有将洗涤水排至空桶水位的空排阶段、以120-200rpm的速度脱水的缓冲脱水阶段和以500-700rpm的速度脱水的正式脱水阶段。

[0011] 进一步的，在步骤A中，旋转速度为16-22rpm，并转8-10s停8-10s。

[0012] 优选的，在步骤A中，旋转速度为18rpm，并转10s停10s。

[0013] 进一步的，在步骤A中，设定水量为20-25升。

[0014] 进一步的，在步骤B中，还具有加热洗涤水的步骤，启动加热装置将洗涤水加热到25-29℃。

[0015] 进一步的，在步骤B中，洗涤旋转速度为26-30rpm，并转8-12s停30-35s。

[0016] 优选的，在步骤B中，洗涤旋转速度为28rpm，并转10s停32s。

[0017] 进一步的，步骤B的运行时间为10-20分钟。

[0018] 进一步的，所述提升筋为S形，在步骤B中，在滚筒顺时针旋转时，提升筋在水

面以下推动形成顺时针涡旋水流；在滚筒逆时针旋转时，提升筋在水面以下推动形成逆时针涡旋水流，涡旋水流带动羊绒织物旋转并对羊绒织物产生向下的作用力。

- [0019] 进一步的，在步骤C中，缓冲脱水阶段的速度为160rpm。
- [0020] 进一步的，在步骤C中，正式脱水阶段的速度为600rpm。
- [0021] 进一步的，在步骤C中，缓冲脱水阶段的时间为10-30s。
- [0022] 进一步的，在步骤C的缓冲脱水阶段中，设定有多个缓冲脱水过程、以及每个缓冲脱水过程结束后的检测步骤，在任一检测步骤中如检测结果符合设定检测值时，缓冲脱水阶段结束。
- [0023] 进一步的，在多个缓冲脱水过程中，从前向后的多个缓冲脱水速度呈等差数列逐渐增加。
- [0024] 进一步的，在多个缓冲脱水过程中，缓冲脱水时间相等。
- [0025] 进一步的，在多个缓冲脱水过程中，从前向后的多个缓冲脱水时间呈等差数列逐渐减小。
- [0026] 进一步的，在多个缓冲脱水过程中，第一缓冲脱水过程的速度为120rpm，第二缓冲脱水过程的速度为140rpm，第三缓冲脱水过程的速度为160rpm，依次类推。
- [0027] 进一步的，检测步骤中检测偏心量，当检测的偏心量等于或小于设定偏向量时，缓冲脱水阶段结束；当检测的偏心量大于设定偏向量时，进入下一脱水过程。
- [0028] 进一步的，检测步骤中检测羊绒织物的含水量，当检测的含水量等于或小于设定含水量时，缓冲脱水阶段结束；当检测的含水量大于设定含水量时，进入下一脱水过程。
- [0029] 进一步的，检测步骤中检测偏心量和羊绒织物的含水量，当检测的偏心量等于或小于设定偏向量、同时检测的含水量等于或小于设定含水量时，缓冲脱水阶段结束；否则，进入下一脱水过程。
- [0030] 进一步的，在步骤B和C之间还具有至少一次漂洗步骤H，包括中间脱水阶段、漂洗进水阶段、以及漂洗阶段，漂洗进水阶段的进水量等于或大于步骤A中的进

水量。

[0031] 进一步的，中间脱水阶段具有排空过程、以及120-160rpm的速度脱水10-15s的中间脱水阶段。

[0032] 进一步的，漂洗阶段的滚筒转动参数采用与步骤B中相同的参数。

[0033] 进一步的，所述羊绒织物采用单件洗涤。

[0034] 基于上述的羊绒织物的洗涤方法，本发明还提供一种具有该洗涤方法的洗衣机，降低对于毛绒织物的磨损，避免变形，增加其美观性、保暖性和外在手感。

[0035] 一种洗衣机，采用上述的洗涤方法对羊绒织物进行洗涤。

发明的有益效果

有益效果

[0036] 本发明提供的羊绒织物的洗涤方法，通过在进水过程中驱动滚筒低速旋转，使得提升筋带动羊绒织物缓慢翻转，羊绒织物在翻转中表面逐渐沾水，表层绒毛初步浸湿；随着水位的增高，羊绒织物随水面浮起，提升筋在低速转到水面以下时，内腔充满水，在提升到水面以上时，内腔的水在重力作用下通过表面的孔隙流出，洒落到羊绒织物上面，加速织物的浸湿速度。在洗涤步骤中，通过涡旋水流和提升筋内腔的淋出水流，涡旋水流既对羊绒织物产生向下的作用力，同时带动羊绒织物在水面同向转动，提高洗涤的均匀度；通过设置合适的转速，提升筋淋水高度，产生较大的冲击作用力，冲击羊绒织物去污。在脱水步骤中，通过以120-200rpm的速度脱水的缓冲脱水阶段，使得将羊绒织物内的部分水通过离心力甩出，转动过程中羊绒织物紧贴滚筒壁，无相对运动，避免了对羊绒织物的摩擦和拉扯，以及减少偏心量；通过以500-700rpm的速度脱水的正式脱水阶段，避免对于衣物的拉扯、变形，有利于羊绒织物的保型。

对附图的简要说明

附图说明

[0037] 图1为本发明所提出的羊绒织物的洗涤方法的第一个实施例的流程示意图；

[0038] 图2为进水步骤的结构示意图；

[0039] 图3为洗涤步骤的结构示意图；

[0040] 图4为脱水步骤中的流程示意图；

- [0041] 图5为脱水步骤中的结构示意图；
- [0042] 图6为漂洗步骤的流程示意图；
- [0043] 图7为发明所提出的羊绒织物的洗涤方法的第二个实施例的缓冲脱水阶段的流程示意图。

实施该发明的最佳实施例

本发明的最佳实施方式

- [0044] 为使本发明实施例的目的、技术方案和优点更加清楚，下面将结合本发明实施例中的附图，对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述。
- [0045] 在本发明的描述中，需要说明的是，术语“内”、“上”、“下”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的位置关系，仅是为了便于描述本发明和简化描述，而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作，因此不能理解为对本发明的限制。此外，术语“第一”、“第二”、“第三”仅用于描述目的，而不能理解为指示或暗示相对重要性。
- [0046] 实施例一
- [0047] 参见图1-图6，是本发明所提出的羊绒织物的洗涤方法的一个实施例，滚筒洗衣机包括外筒1、滚筒2、提升筋21，在滚筒洗衣机上设有羊绒织物的洗涤程序，在洗涤羊绒织物3时，将羊绒织物放入滚筒，利用羊绒纤维专用的丝毛净洗衣液，洗涤羊绒织物最好采用单件洗涤，避免衣物间的摩擦和拉扯，有利于羊绒织物的保型。
- [0048] 参见图1所示，本实施例中羊绒织物的洗涤方法，包括下述步骤：
- [0049] A、进水步骤，向洗衣机外筒内注水到设定水量，并驱动滚筒低速旋转。
- [0050] 具体的，在洗衣机启动后，首先控制进水阀打开，向洗衣机外筒内注水到设定水量，在进水的同时驱动滚筒2低速旋转；使得提升筋21带动羊绒织物缓慢翻转，羊绒织物在翻转中表面逐渐沾水，表层绒毛初步浸湿，同时减轻羊绒织物3与滚筒2之间的摩擦；参见图2所示，如设定水量为到达水位b，提升筋21位于低端时水面到达提升筋21顶面时的水位为a；随着水位的增高，在外筒1中的水位达到或高于a时，羊绒织物随水面浮起，此时提升筋21在低速转到水面以下时，提升筋21的内腔22充满水（图2中黑色的圆点表示水），在提升到水面以上时，内腔

22的水在重力作用下通过表面的孔隙流出，洒落到羊绒织物上面，加速织物的浸湿速度。

- [0051] 对于滚筒在进水时的参数的设定，旋转速度为16-22rpm，并设定转8-10s停8-10s，滚筒正反方向交替旋转。通过设置旋转速度为16-22rpm，使得滚筒在转动时，提升筋带动羊绒织物稍稍提升就直接翻转下来，有利于羊绒织物表面的浸湿；随着外筒中水面的升高，羊绒织物随水面浮起，此时提升筋不能带动羊绒织物转动，但提升筋转到水面以下时，并通过转8-10s停8-10s，有利于提升筋内腔充满水，同时通过旋转速度为16-22rpm，有利于提升筋在旋转出水面时，将提升筋内腔中的水全部淋出，从上部浇淋到漂浮在水面上的羊绒织物上，加速织物的浸湿速度，以及对于漂浮的羊绒织物具有向下的冲击力，进一步加速织物的浸湿。优选的，旋转速度为18rpm，并设定转10s停10s。
- [0052] B、洗涤步骤，驱动滚筒正反间隔转动，滚筒上提升筋推动形成不同方向的涡旋水流、以及提升筋的内腔充满水转出水面后水淋出，冲击羊绒织物去污。
- [0053] 具体的，参见图3所示，进水步骤完成后，进入洗涤步骤，并驱动滚筒正反间隔转动，通过涡旋水流41和提升筋21内腔的淋出水流42，涡旋水流既对羊绒织物产生向下的作用力，同时带动羊绒织物在水面同向转动，提高洗涤的均匀度；通过设置合适的转速，提升筋淋水高度，产生较大的冲击作用力，冲击羊绒织物去污。
- [0054] 为了减少在洗涤过程中对于羊绒织物的摔打和揉搓，洗涤旋转速度不能太高，并且需要停转比尽量大，以及每次的转动时间不能太短。提升筋采用S形，使得S形的提升筋在滚筒正反转时，在水面以下形成不同的涡旋水流，滚筒顺时针旋转时，水流为顺时针涡旋，滚筒逆时针旋转时，水流为逆时针涡旋，涡旋水流冲击羊绒织物，并且产生向下的作用力，涡旋水流既对羊绒织物产生向下的作用力，同时带动羊绒织物在水面同向转动，提高洗涤的均匀度；提升筋在转到水面以下时，内腔充满水，转出水面时内腔的水从孔隙中淋出，浇淋的水流冲击羊绒织物，这样使得羊绒织物上的污渍分离。设置洗涤旋转速度为26-30rpm，并转8-12s停30-35s，通过这样的设置由于形成较大的涡旋水流，以及使得提升筋的内腔充满水，并在转出水面全部淋出；优选的，洗涤旋转速度为28rpm，并转

10s停32s。同时为了形成作用力强涡旋水流，在步骤A中的进水设定量优选为20-25升。

[0055] 对于洗涤步骤的运行时间设定，可以根据洗涤水的脏污度进行判断，选择合适的洗涤时间；优选设定运行时间为10-20分钟。

[0056] C、脱水步骤，具有将洗涤水排至空桶水位的空排阶段、以120-200rpm的速度脱水的缓冲脱水阶段和以500-700rpm的速度脱水的正式脱水阶段，参见图4所示。

[0057] 具体的，单件洗涤时对滚筒旋转产生的偏心量较大，一般设置高于800g的偏心量会造成滚筒无法达到平衡，反复匀布平衡的过程会对羊绒织物产生相当大的磨损，表面起球严重，现有的洗衣机脱水过程无法满足羊绒织物的脱水要求，会产生反复匀布不止，无法脱水现象。增加缓冲脱水阶段是为预先挤出部分羊绒织物内的含水量，以使其产生的偏心量在正式脱水所要求的偏心量范围内，缩短正式脱水时的匀布过程，减少对于羊绒织物的磨损，以尽快完成脱水步骤；以及减少脱水步骤中对于羊绒织物的拉扯。

[0058] 本实施例中，进入排水步骤后，首先是将洗涤水排至空桶水位的空排阶段，之后进入以120-200rpm的速度脱水的缓冲脱水阶段，通过以120-200rpm的速度脱水的缓冲脱水阶段，使得将羊绒织物内的部分水通过离心力甩出，并转动过程中羊绒织物紧贴滚筒内壁，无相对运动，避免了对于羊绒织物的摩擦和拉扯；最后进入以500-700rpm的速度脱水的正式脱水阶段，通过以500-700rpm的速度脱水的正式脱水阶段，避免对于衣物的拉扯、变形，有利于羊绒织物的保型，参见图5为缓冲脱水阶段和正式脱水阶段时羊绒织物与滚筒2的状态示意图。

[0059] 优选的，设置缓冲脱水阶段的速度为160rpm，缓冲脱水阶段的时间为10-30s；正式脱水阶段的速度为600rpm，正式脱水阶段的时间为40-80s。

[0060] 本实施例中，在步骤B和C之间还具有至少一次漂洗步骤H，参见图6所示，漂洗步骤H包括中间脱水阶段、漂洗进水阶段、以及漂洗阶段，并设置漂洗进水阶段的进水量等于或大于步骤A中的进水量。中间脱水阶段具有将洗涤水排至空桶水位的排空过程、以及120-160rpm的速度脱水10-15s的中间脱水阶段；由于羊绒织物的吸水性较强，通过设置中间脱水阶段将羊绒织物内的一部分水甩出，增

加漂洗的干净清洁，提高洗涤的洗净率；并通过设置中间脱水阶段的滚筒旋转速度为120-160rpm，使得将羊绒织物内的部分水通过离心力甩出，并转动过程中羊绒织物紧贴滚筒内壁，无相对运动，避免了对于羊绒织物的摩擦和拉扯。

[0061] 在漂洗阶段的滚筒转动参数采用与步骤B中相同的参数，形成漩涡水流和浇淋水流对羊绒织物冲击，保证洗净效果。

发明实施例

本发明的实施方式

[0062] 实施例二

[0063] 参见图7所示，是本发明所提出的羊绒织物的洗涤方法的第二个实施例，本实施例与第一个实施例的主要区别在于，在缓冲脱水阶段的控制，其他步骤可以采用与第一个实施例相同的步骤。

[0064] 本实施例中羊绒织物的洗涤方法，包括下述步骤：

[0065] A、进水步骤，向洗衣机外筒内注水到设定水量，并驱动滚筒低速旋转。

[0066] 本实施例中，对于滚筒在进水时的参数的设定，旋转速度为16-22rpm，并设定转8-10s停8-10s，滚筒正反方向交替旋转。通过设置旋转速度为16-22rpm，使得滚筒在转动时，提升筋带动羊绒织物稍稍提升就直接翻转下来，有利于羊绒织物表面的浸湿；随着外筒中水面的升高，羊绒织物随水面浮起，此时提升筋不能带动羊绒织物转动，但提升筋转到水面以下时，并通过转8-10s停8-10s，有利于提升筋内腔充满水，同时通过旋转速度为16-22rpm，有利于提升筋在旋转出水面时，将提升筋内腔中的水全部淋出，从上部浇淋到漂浮在水面上的羊绒织物上，加速织物的浸湿速度，以及对于漂浮的羊绒织物具有向下的冲击力，进一步加速织物的浸湿。优选的，旋转速度为20rpm，并设定转9s停9s。

[0067] B、洗涤步骤，驱动滚动正反间隔转动，滚筒上提升筋推动形成不同方向的涡旋水流、以及提升筋的内腔充满水转出水面后水淋出，冲击羊绒织物去污。

[0068] 在洗涤步骤中，驱动滚动正反间隔转动，通过涡旋水流和提升筋内腔的淋出水流，涡旋水流既对羊绒织物产生向下的作用力，同时带动羊绒织物在水面同向转动，提高洗涤的均匀度；通过设置合适的转速，提升筋淋水高度，产生较大的冲击作用力，冲击羊绒织物去污。设置洗涤旋转速度为26-30rpm，并转8-12s

停30-35s，通过这样的设置由于形成较大的涡旋水流，以及使得提升筋的内腔充满水，并在转出水面全部淋出；优选的，洗涤旋转速度为27rpm，并转10s停30s。

- [0069] H、漂洗步骤，包括中间脱水阶段、漂洗进水阶段、以及漂洗阶段，并设置漂洗进水阶段的进水量等于或大于步骤A中的进水量。中间脱水阶段具有将洗涤水排至空桶水位的排空过程、以及120-160rpm的速度脱水10-15s的中间脱水阶段；由于羊绒织物的吸水性较强，通过设置中间脱水阶段将羊绒织物内的一部分水甩出，增加漂洗的干净清洁，提高洗涤的洗净率；并通过设置中间脱水阶段的滚筒旋转速度为120-160rpm，使得将羊绒织物内的部分水通过离心力甩出，并转动过程中羊绒织物紧贴滚筒内壁，无相对运动，避免了对于羊绒织物的摩擦和拉扯。
- [0070] C、脱水步骤，具有将洗涤水排至空桶水位的空排阶段、以120-200rpm的速度脱水的缓冲脱水阶段和以500-700rpm的速度脱水的正式脱水阶段。
- [0071] 具体的，单件洗涤时对滚筒旋转产生的偏心量较大，一般设置高于800g的偏心量会造成滚筒无法达到平衡，反复匀布平衡的过程会对羊绒织物产生相当大的磨损，表面起球严重，现有的洗衣机脱水过程无法满足羊绒织物的脱水要求，会产生反复匀布不止，无法脱水现象。增加缓冲脱水阶段是为预先挤出部分羊绒织物内的含水量，以使其产生的偏心量在正式脱水所要求的偏心量范围内，缩短正式脱水时的匀布过程，减少对于羊绒织物的磨损，以尽快完成脱水步骤；以及减少脱水步骤中对于羊绒织物的拉扯。
- [0072] 本实施例中，参见图7所示，在步骤C的缓冲脱水阶段中，设定有多个缓冲脱水过程、以及每个缓冲脱水过程结束后的检测步骤，在任一检测步骤中如检测结果符合设定检测值时，缓冲脱水阶段结束。
- [0073] 具体的，首先进入第一缓冲脱水过程、以及第一缓冲脱水过程之后的检测步骤；当检测结果符合设定的检测值，缓冲脱水阶段结束；否则进入第二缓冲脱水过程、以及第二缓冲脱水过程之后的检测步骤；当检测结果符合设定的检测值，缓冲脱水阶段结束；否则进入第三缓冲脱水过程、以及第三缓冲脱水过程之后的检测步骤；直至检测结果符合设定的检测值，缓冲脱水阶段结束。

[0074] 下面说明缓冲脱水阶段的第一种实施方式，检测对象设置为偏心量，避免正式脱水过程中的偏心，设定偏心量为800g,也就是在进入第一缓冲脱水过程、以及第一缓冲脱水过程之后的偏心量检测步骤；当检测结果等于或小于设定偏向量时，缓冲脱水阶段结束；当结果大于设定偏向量时，进入第二缓冲脱水过程、以及第二缓冲脱水过程之后的偏心量检测步骤；当检测结果等于或小于设定偏向量时，缓冲脱水阶段结束；当结果大于设定偏向量时，进入第三缓冲脱水过程、以及第三缓冲脱水过程之后的偏心量检测步骤；直至检测结果符合设定的检测值，缓冲脱水阶段结束。

[0075] 下面说明缓冲脱水阶段的第二种实施方式，检测对象设置为检测羊绒织物的含水量，在缓冲脱水阶段随着羊绒织物中水的甩出，羊绒织物中的含水量减小，当含水量减小到一定范围时，如继续进行缓冲脱水阶段，羊绒织物不能贴合在滚筒上，而是在滚筒上滚动，增加羊绒织物与滚筒之间的摩擦；因而设置检测羊绒织物的含水量,设定含水量为300%。

[0076] 具体的，在进入第一缓冲脱水过程、以及第一缓冲脱水过程之后的含水量检测步骤；当检测结果等于或小于设定含水量时，缓冲脱水阶段结束；当结果大于设定含水量时，进入第二缓冲脱水过程、以及第二缓冲脱水过程之后的含水量检测步骤；当检测结果等于或小于设定含水量时，缓冲脱水阶段结束；当结果大于设定含水量时，进入第三缓冲脱水过程、以及第三缓冲脱水过程之后的含水量检测步骤；直至检测结果符合设定的含水量，缓冲脱水阶段结束。

[0077] 下面说明缓冲脱水阶段的第三种实施方式，检测对象设置为检测羊绒织物的偏心量和含水量，在进入第一缓冲脱水过程、以及第一缓冲脱水过程之后的含水量检测步骤；当检测结果等于或小于设定偏心量、同时等于或小于设定含水量时，缓冲脱水阶段结束；否则，进入第二缓冲脱水过程、以及第二缓冲脱水过程之后的偏心量和含水量检测步骤；当检测结果等于或小于设定偏心量、同时等于或小于设定含水量时，缓冲脱水阶段结束；否则，进入第三缓冲脱水过程、以及第三缓冲脱水过程之后的偏心量和含水量检测步骤；直至检测结果符合设定的偏心量和含水量，缓冲脱水阶段结束。

[0078] 在多个缓冲脱水过程中，对于缓冲脱水速度的设置，可以设置缓冲脱水速度相

同。优选设置，在多个缓冲脱水过程中，在从前向后的多个缓冲脱水速度呈等差数列逐渐增加；例如设置第一缓冲脱水过程的速度为120rpm，第二缓冲脱水过程的速度为140rpm，第三缓冲脱水过程的速度为160rpm，依次类推；在正常情况下，也就进行到第二缓冲脱水过程或第三缓冲脱水过程，就可以缓冲脱水阶段结束。随着缓冲脱水过程的进行，羊绒织物中的含水量逐渐减小，从前向后的多个缓冲脱水速度逐渐增大，使得在脱水时羊绒织物能贴合在滚筒内壁上，避免羊绒织物与滚筒之间的相对运动，避免了对于羊绒织物的磨损。

[0079] 在多个缓冲脱水过程中，缓冲脱水时间相等，如设置为每个缓冲脱水过程的时间为5s。也可以设置从前向后的多个缓冲脱水时间呈等差数列逐渐减小，例如设置第一缓冲脱水过程的时间为8s，第二缓冲脱水过程的时间为7s，第三缓冲脱水过程的时间为6s，依次类推。随着缓冲脱水过程的进行，羊绒织物中的含水量逐渐减小，设置从前向后的多个缓冲脱水时间呈等差数列逐渐减小，避免羊绒织物与滚筒之间的较大的相对运动。

[0080] 实施例三

[0081] 本发明所提出的羊绒织物的洗涤方法的第三个实施例，本实施例与第一个实施例的主要区别在于，在洗涤步骤中增加加热洗涤水的步骤，其他步骤可以采用与第一个实施例相同的步骤。

[0082] 本实施例中羊绒织物的洗涤方法，包括下述步骤：

[0083] A、进水步骤，向洗衣机外筒内注水到设定水量，并驱动滚筒低速旋转。

[0084] 本实施例中，对于滚筒在进水时的参数的设定，旋转速度为16-22rpm，并设定转8-10s停8-10s，滚筒正反方向交替旋转。通过设置旋转速度为16-22rpm，使得滚筒在转动时，提升筋带动羊绒织物稍稍提升就直接翻转下来，有利于羊绒织物表面的浸湿；随着外筒中水面的升高，羊绒织物随水面浮起，此时提升筋不能带动羊绒织物转动，但提升筋转到水面以下时，并通过转8-10s停8-10s，有利于提升筋内腔充满水，同时通过旋转速度为16-22rpm，有利于提升筋在旋转出水面时，将提升筋内腔中的水全部淋出，从上部浇淋到漂浮在水面上的羊绒织物上，加速织物的浸湿速度，以及对于漂浮的羊绒织物具有向下的冲击力，进一步加速织物的浸湿。优选的，旋转速度为20rpm，并设定转9s停9s。

- [0085] B、洗涤步骤，驱动滚筒正反间隔转动，滚筒上提升筋推动形成不同方向的涡旋水流、以及提升筋的内腔充满水转出水面后水淋出，冲击羊绒织物去污。
- [0086] 在进入洗涤步骤后，启动加热装置将外筒内的洗涤水进行加热，加热温度为25-29℃，加热洗涤水有利于激发洗衣液的活性，增加去污效果；但同时加热温度也不能太高，避免对于羊绒织物的损坏，优选的设置加热温度为28℃。在加热过程中，滚筒的运动参数与洗涤步骤相同，也就是在加热洗涤水的同时，执行洗涤步骤。
- [0087] 在洗涤步骤中，驱动滚筒正反间隔转动，通过涡旋水流和提升筋内腔的淋出水流，涡旋水流既对羊绒织物产生向下的作用力，同时带动羊绒织物在水面同向转动，提高洗涤的均匀度；通过设置合适的转速，提升筋淋水高度，产生较大的冲击作用力，冲击羊绒织物去污。设置洗涤旋转速度为26-30rpm，并转8-12s停30-35s，通过这样的设置由于形成较大的涡旋水流，以及使得提升筋的内腔充满水，并在转出水面全部淋出；优选的，洗涤旋转速度为27rpm，并转10s停30s。
- [0088] H、漂洗步骤，连续进行两遍，包括中间脱水阶段、漂洗进水阶段、以及漂洗阶段，并设置漂洗进水阶段的进水量等于或大于步骤A中的进水量。中间脱水阶段具有将洗涤水排至空桶水位的排空过程、以及120-160rpm的速度脱水10-15s的中间脱水阶段；由于羊绒织物的吸水性较强，通过设置中间脱水阶段将羊绒织物内的一部分水甩出，增加漂洗的干净清洁，提高洗涤的洁净比；并通过设置中间脱水阶段的滚筒旋转速度为120-160rpm，使得将羊绒织物内的部分水通过离心力甩出，并转动过程中羊绒织物紧贴滚筒内壁，无相对运动，避免了对于羊绒织物的摩擦和拉扯。
- [0089] C、脱水步骤，具有将洗涤水排至空桶水位的空排阶段、以120-200rpm的速度脱水的缓冲脱水阶段和以500-700rpm的速度脱水的正式脱水阶段。
- [0090] 具体的，单件洗涤时对滚筒旋转产生的偏心量较大，一般设置高于800g的偏心量会造成滚筒无法达到平衡，反复匀布平衡的过程会对羊绒织物产生相当大的磨损，表面起球严重，现有的洗衣机脱水过程无法满足羊绒织物的脱水要求，会产生反复匀布不止，无法脱水现象。增加缓冲脱水阶段是为预先挤出部分羊

绒织物内的含水量，以使其产生的偏心量在正式脱水所要求的偏心量范围内，缩短正式脱水时的匀布过程，减少对于羊绒织物的磨损，以尽快完成脱水步骤；以及减少脱水步骤中对于羊绒织物的拉扯。

[0091] 以上所述，仅是本发明的较佳实施例而已，并非是对本发明作其它形式的限制，任何熟悉本专业的技术人员可能利用上述揭示的技术内容加以变更或改型为等同变化的等效实施例。但是凡是未脱离本发明技术方案内容，依据本发明的技术实质对以上实施例所作的任何简单修改、等同变化与改型，仍属于本发明技术方案的保护范围。

权利要求书

- [权利要求 1] 一种羊绒织物的洗涤方法，其特征在于，包括下述步骤：
- A、进水步骤，向洗衣机外筒内注水到设定水量，并驱动滚筒低速旋转；
- B、洗涤步骤，驱动滚筒正反间隔转动，滚筒上提升筋推动形成不同方向的涡旋水流、以及提升筋的内腔充满水转出水面后水淋出，冲击羊绒织物去污；
- C、脱水步骤，具有将洗涤水排至空桶水位的空排阶段、以120-200rpm的速度脱水的缓冲脱水阶段和以500-700rpm的速度脱水的正式脱水阶段。
- [权利要求 2] 根据权利要求1所述的洗涤方法，其特征在于，在步骤A中，旋转速度为16-22rpm，并转8-10s停8-10s。
- [权利要求 3] 根据权利要求1所述的洗涤方法，其特征在于，在步骤B中，还具有加热洗涤水的步骤，启动加热装置将洗涤水加热到25-29℃。
- [权利要求 4] 根据权利要求1所述的洗涤方法，其特征在于，在步骤B中，洗涤旋转速度为26-30rpm，并转8-12s停30-35s。
- [权利要求 5] 根据权利要求1所述的洗涤方法，其特征在于，所述提升筋为S形，在步骤B中，在滚筒顺时针旋转时，提升筋在水面以下推动形成顺时针涡旋水流；在滚筒逆时针旋转时，提升筋在水面以下推动形成逆时针涡旋水流，涡旋水流带动羊绒织物旋转并对羊绒织物产生向下的作用力。
- [权利要求 6] 根据权利要求1至5任一项所述的洗涤方法，其特征在于，在步骤C的缓冲脱水阶段中，设定有多个缓冲脱水过程、以及每个缓冲脱水过程结束后的检测步骤，在任一检测步骤中如检测结果符合设定检测值时，缓冲脱水阶段结束。
- [权利要求 7] 根据权利要求6所述的洗涤方法，其特征在于，在多个缓冲脱水过程中，从前向后的多个缓冲脱水速度呈等差数列逐渐增加。
- [权利要求 8] 根据权利要求6所述的洗涤方法，其特征在于，在多个缓冲脱水过程

中，从前向后的多个缓冲脱水时间呈等差数列逐渐减小。

[权利要求 9] 根据权利要求6所述的洗涤方法，其特征在于，检测步骤中检测偏心量，当检测的偏心量等于或小于设定偏向量时，缓冲脱水阶段结束；当检测的偏心量大于设定偏向量时，进入下一脱水过程。

[权利要求 10] 根据权利要求6所述的洗涤方法，其特征在于，检测步骤中检测羊绒织物的含水量，当检测的含水量等于或小于设定含水量时，缓冲脱水阶段结束；当检测的含水量大于设定含水量时，进入下一脱水过程。

[权利要求 11] 根据权利要求1至5任一项所述的洗涤方法，其特征在于，在步骤B和C之间还具有至少一次漂洗步骤H，包括中间脱水阶段、漂洗进水阶段、以及漂洗阶段，漂洗进水阶段的进水量等于或大于步骤A中的进水量；中间脱水阶段具有排空过程、以及120-160rpm的速度脱水10-15s的中间脱水阶段。

[权利要求 12] 一种洗衣机，其特征在于，采用根据权利要求1至11任一项所述的洗涤方法对羊绒织物进行洗涤。

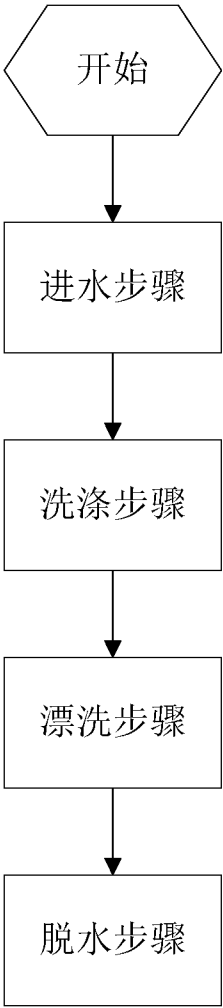


图 1

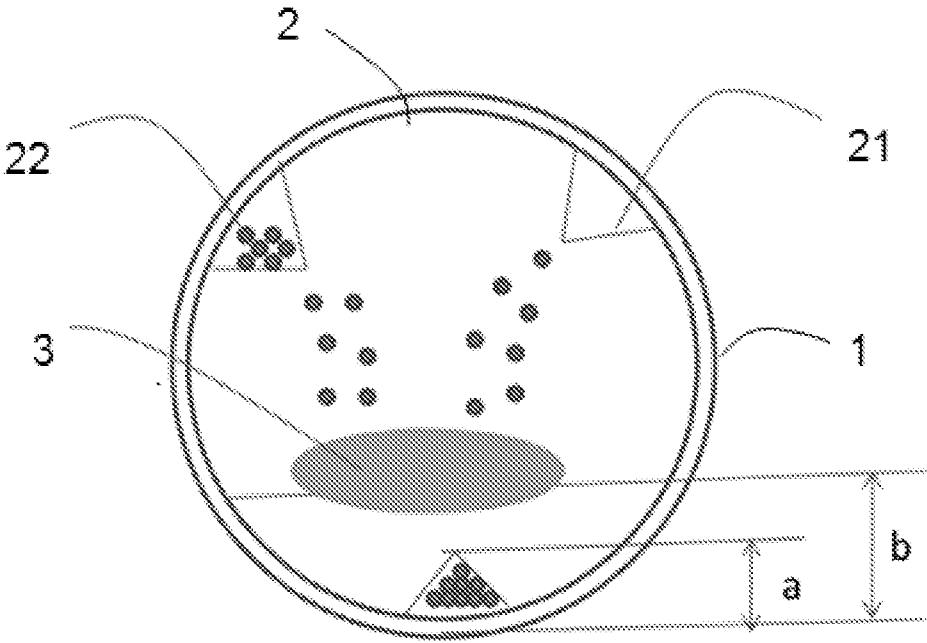


图 2

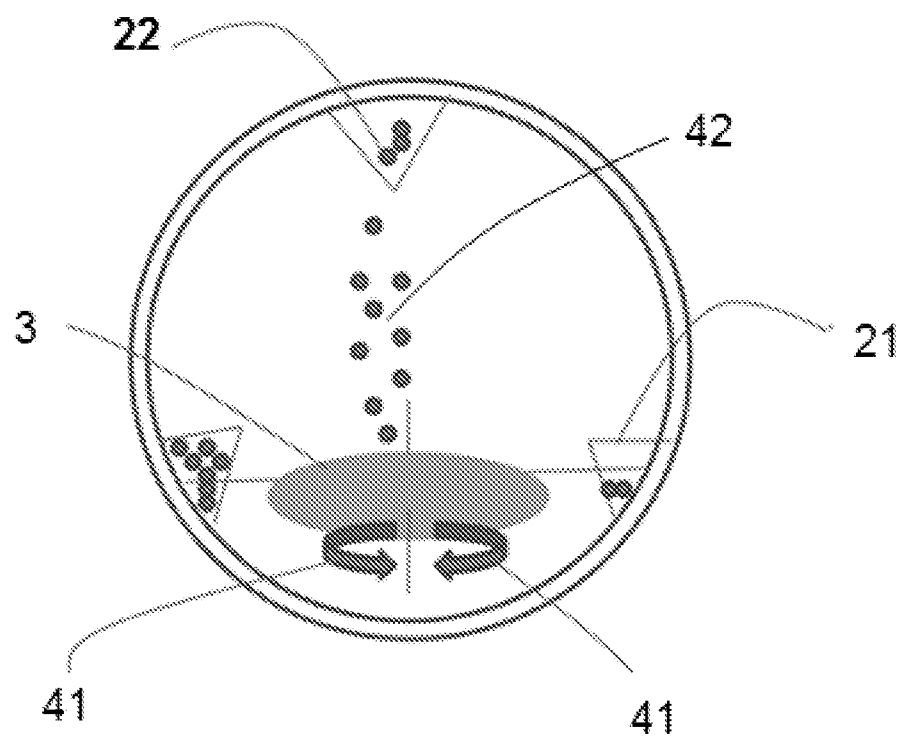


图 3

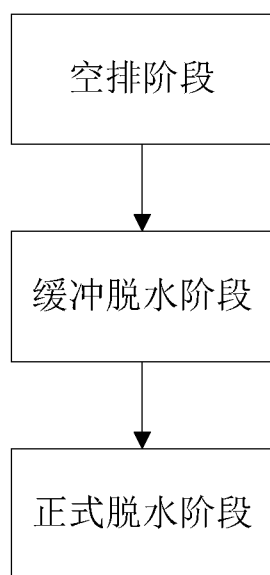


图 4

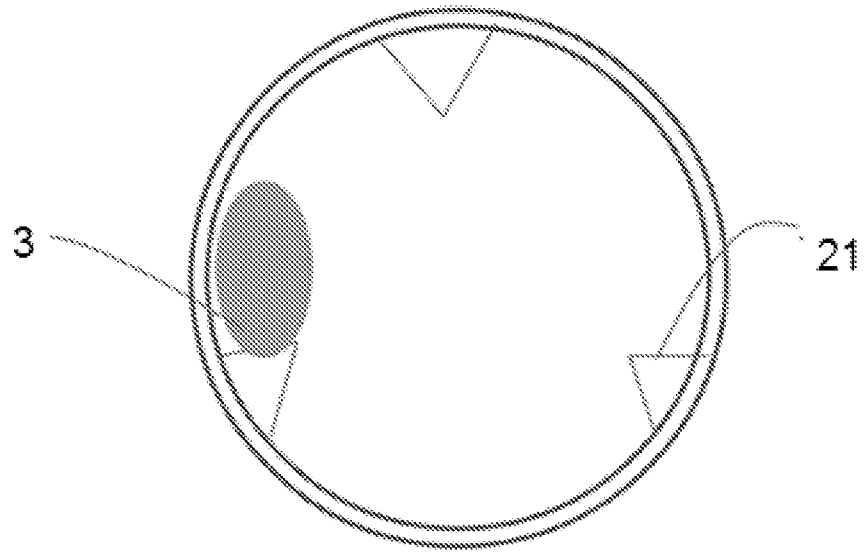


图 5

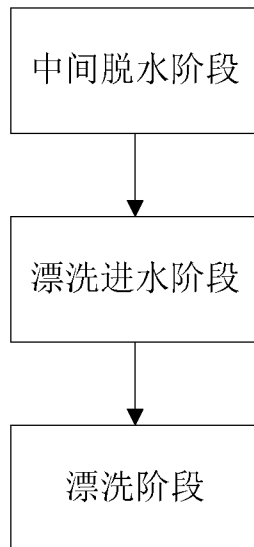


图 6

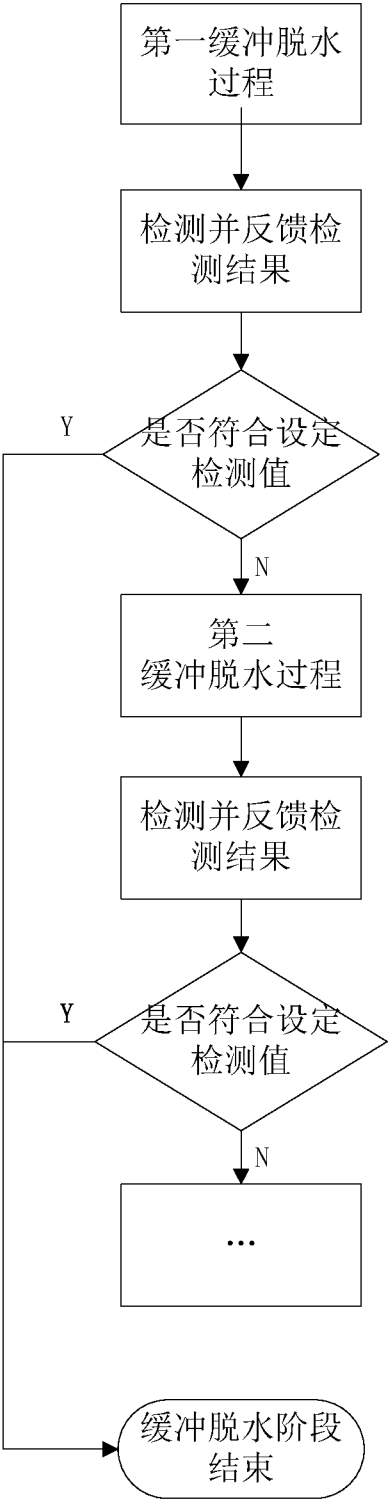


图 7

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2018/077747

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

D06F 33/02 (2006.01) i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

D06F

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

CNXTXT; CNABS; SIPOABS; DWPI; CNKI: 羊绒, 轻柔, 材质, 丝, 毛, 速度, 转速, 洗涤, 脱水, 甩干, 偏心, 平衡, 检测, 转/每分, 转, 停, 海尔, cashmer, pashm, wool, silk, material, rpm, RPM, speed, velocity, spin, dehydrat+, wash, rotate, stop

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	CN 105839334 A (LG ELECTRONICS INC.) 10 August 2016 (10.08.2016), description, paragraphs [0099]-[0113], and figures 1-9	1-12
Y	CN 204690366 U (WUXI LITTLE SWAN CO., LTD.) 07 October 2015 (07.10.2015), description, paragraphs [0039]-[0042], and figures 1-4	1-12
Y	CN 104674502 A (BSH ELECTRICAL APPLIANCES (JIANGSU) CO., LTD.) 03 June 2015 (03.06.2015), description, paragraphs [0053]-[0058] and [0070]-[0088], and figures 1-4	1-12
Y	CN 102154801 A (HAIER GROUP CO., LTD. et al.) 17 August 2011 (17.08.2011), description, paragraph [0031], and figure 4	2
Y	CN 105088638 A (WUXI LITTLE SWAN CO., LTD.) 25 November 2015 (25.11.2015), description, paragraph [0069], and figures 1-6	2

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	“T” later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	“X” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date	“Y” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
“L” document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)	“&” document member of the same patent family
“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	
“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	

Date of the actual completion of the international search 12 May 2018	Date of mailing of the international search report 04 June 2018
Name and mailing address of the ISA State Intellectual Property Office of the P. R. China No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing 100088, China Facsimile No. (86-10) 62019451	Authorized officer XU, Yan Telephone No. (86-10) 62084546

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2018/077747

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN 101173446 A (NANJING LG PANDA APPLIANCES CO., LTD.) 07 May 2008 (07.05.2008), entire document	1-12
A	CN 101935933 A (NANJING LG PANDA APPLIANCES CO., LTD.) 05 January 2011 (05.01.2011), entire document	1-12
A	CN 1888217 A (LG ELECTRONICS TIANJIN ELECTRIC APPLIANCE) 03 January 2007 (03.01.2007), entire document	1-12

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2018/077747

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 105839334 A	10 August 2016	US 9896795 B2	20 February 2018
		KR 101708658 B1	21 February 2017
		CN 105839334 B	06 April 2018
		US 2016222574 A1	04 August 2016
		EP 3051016 A1	03 August 2016
		KR 20160094722 A	10 August 2016
CN 204690366 U	07 October 2015	None	
CN 104674502 A	03 June 2015	None	
CN 102154801 A	17 August 2011	JP 5613845 B2	29 October 2014
		US 9631314 B2	25 April 2017
		US 2013340487 A1	26 December 2013
		EP 2664703 A1	20 November 2013
		CN 102154801 B	17 August 2016
		JP 2014504922 A	27 February 2014
CN 105088638 A	25 November 2015	WO 2012094887 A1	19 July 2012
		CN 105088638 B	16 March 2018
		WO 2015165241 A1	05 November 2015
CN 101173446 A	07 May 2008	None	
CN 101935933 A	05 January 2011	KR 101634179 B1	28 June 2016
		KR 20110022291 A	07 March 2011
		CN 101935933 B	04 July 2012
CN 1888217 A	03 January 2007	None	

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2018/077747

A. 主题的分类 D06F 33/02 (2006.01) i 按照国际专利分类 (IPC) 或者同时按照国家分类和 IPC 两种分类																										
B. 检索领域 检索的最低限度文献 (标明分类系统和分类号) D06F 包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献 在国际检索时查阅的电子数据库 (数据库的名称, 和使用的检索词 (如使用)) CNTXT; CNABS; SIPOABS; DWPI; CNKI; 羊绒, 轻柔, 材质, 丝, 毛, 速度, 转速, 洗涤, 脱水, 甩干, 偏心, 平衡, 检测, 转/每分, 转, 停, 海尔, cashmer, pashm, wool, silk, material, rpm, RPM, speed, velocity, spin, dehydrat+, wash, rotate, stop																										
C. 相关文件 <table border="1"> <thead> <tr> <th>类 型*</th> <th>引用文件, 必要时, 指明相关段落</th> <th>相关的权利要求</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Y</td> <td>CN 105839334 A (LG电子株式会社) 2016年 8月 10日 (2016 - 08 - 10) 说明书第[0099]-[0113]段, 图1-9</td> <td>1-12</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>CN 204690366 U (无锡小天鹅股份有限公司) 2015年 10月 7日 (2015 - 10 - 07) 说明书第[0039]-[0042]段, 图1-4</td> <td>1-12</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>CN 104674502 A (博西华电器江苏有限公司) 2015年 6月 3日 (2015 - 06 - 03) 说明书第[0053]-[0058]段, 第[0070]-[0088]段, 图1-4</td> <td>1-12</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>CN 102154801 A (海尔集团公司等) 2011年 8月 17日 (2011 - 08 - 17) 说明书第[0031]段, 图4</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>CN 105088638 A (无锡小天鹅股份有限公司) 2015年 11月 25日 (2015 - 11 - 25) 说明书第[0069]段, 图1-6</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 101173446 A (南京乐金熊猫电器有限公司) 2008年 5月 7日 (2008 - 05 - 07) 全文</td> <td>1-12</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 101935933 A (南京乐金熊猫电器有限公司) 2011年 1月 5日 (2011 - 01 - 05) 全文</td> <td>1-12</td> </tr> </tbody> </table>			类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求	Y	CN 105839334 A (LG电子株式会社) 2016年 8月 10日 (2016 - 08 - 10) 说明书第[0099]-[0113]段, 图1-9	1-12	Y	CN 204690366 U (无锡小天鹅股份有限公司) 2015年 10月 7日 (2015 - 10 - 07) 说明书第[0039]-[0042]段, 图1-4	1-12	Y	CN 104674502 A (博西华电器江苏有限公司) 2015年 6月 3日 (2015 - 06 - 03) 说明书第[0053]-[0058]段, 第[0070]-[0088]段, 图1-4	1-12	Y	CN 102154801 A (海尔集团公司等) 2011年 8月 17日 (2011 - 08 - 17) 说明书第[0031]段, 图4	2	Y	CN 105088638 A (无锡小天鹅股份有限公司) 2015年 11月 25日 (2015 - 11 - 25) 说明书第[0069]段, 图1-6	2	A	CN 101173446 A (南京乐金熊猫电器有限公司) 2008年 5月 7日 (2008 - 05 - 07) 全文	1-12	A	CN 101935933 A (南京乐金熊猫电器有限公司) 2011年 1月 5日 (2011 - 01 - 05) 全文	1-12
类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求																								
Y	CN 105839334 A (LG电子株式会社) 2016年 8月 10日 (2016 - 08 - 10) 说明书第[0099]-[0113]段, 图1-9	1-12																								
Y	CN 204690366 U (无锡小天鹅股份有限公司) 2015年 10月 7日 (2015 - 10 - 07) 说明书第[0039]-[0042]段, 图1-4	1-12																								
Y	CN 104674502 A (博西华电器江苏有限公司) 2015年 6月 3日 (2015 - 06 - 03) 说明书第[0053]-[0058]段, 第[0070]-[0088]段, 图1-4	1-12																								
Y	CN 102154801 A (海尔集团公司等) 2011年 8月 17日 (2011 - 08 - 17) 说明书第[0031]段, 图4	2																								
Y	CN 105088638 A (无锡小天鹅股份有限公司) 2015年 11月 25日 (2015 - 11 - 25) 说明书第[0069]段, 图1-6	2																								
A	CN 101173446 A (南京乐金熊猫电器有限公司) 2008年 5月 7日 (2008 - 05 - 07) 全文	1-12																								
A	CN 101935933 A (南京乐金熊猫电器有限公司) 2011年 1月 5日 (2011 - 01 - 05) 全文	1-12																								
☒ 其余文件在C栏的续页中列出。 ☒ 见同族专利附件。																										
* 引用文件的具体类型: “A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件 “E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利 “L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件 (如具体说明的) “O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件 “P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件 “T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件 “X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性 “Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性 “&” 同族专利的文件																										
国际检索实际完成的日期 2018年 5月 12日		国际检索报告邮寄日期 2018年 6月 4日																								
ISA/CN的名称和邮寄地址 中华人民共和国国家知识产权局 (ISA/CN) 中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088 传真号 (86-10) 62019451		受权官员 许妍 电话号码 62084546																								

C. 相关文件		
类 型*	引用文件，必要时，指明相关段落	相关的权利要求
A	CN 1888217 A (乐金电子天津电器有限公司) 2007年 1月 3日 (2007 - 01 - 03) 全文	1-12

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2018/077747

检索报告引用的专利文件			公布日 (年/月/日)	同族专利			公布日 (年/月/日)
CN	105839334	A	2016年 8月 10日	US	9896795	B2	2018年 2月 20日
				KR	101708658	B1	2017年 2月 21日
				CN	105839334	B	2018年 4月 6日
				US	2016222574	A1	2016年 8月 4日
				EP	3051016	A1	2016年 8月 3日
				KR	20160094722	A	2016年 8月 10日
CN	204690366	U	2015年 10月 7日	无			
CN	104674502	A	2015年 6月 3日	无			
CN	102154801	A	2011年 8月 17日	JP	5613845	B2	2014年 10月 29日
				US	9631314	B2	2017年 4月 25日
				US	2013340487	A1	2013年 12月 26日
				EP	2664703	A1	2013年 11月 20日
				CN	102154801	B	2016年 8月 17日
				JP	2014504922	A	2014年 2月 27日
				WO	2012094887	A1	2012年 7月 19日
CN	105088638	A	2015年 11月 25日	CN	105088638	B	2018年 3月 16日
				WO	2015165241	A1	2015年 11月 5日
CN	101173446	A	2008年 5月 7日	无			
CN	101935933	A	2011年 1月 5日	KR	101634179	B1	2016年 6月 28日
				KR	20110022291	A	2011年 3月 7日
				CN	101935933	B	2012年 7月 4日
CN	1888217	A	2007年 1月 3日	无			