



# [12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 03818387.0

[43] 公开日 2005 年 9 月 21 日

[11] 公开号 CN 1671908A

[22] 申请日 2003.6.26 [21] 申请号 03818387.0

[30] 优先权

[32] 2002. 7. 29 [33] DE [31] 10234473. 6

[86] 国际申请 PCT/EP2003/006769 2003. 6. 26

[87] 国际公布 WO2004/015187 德 2004. 2. 19

[85] 进入国家阶段日期 2005. 1. 31

[71] 申请人 BSH 博施及西门子家用器具有限公司

地址 德国慕尼黑

[72] 发明人 G·奇热夫斯基 I·舒尔策

[74] 专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司

代理人 苏娟 胡强

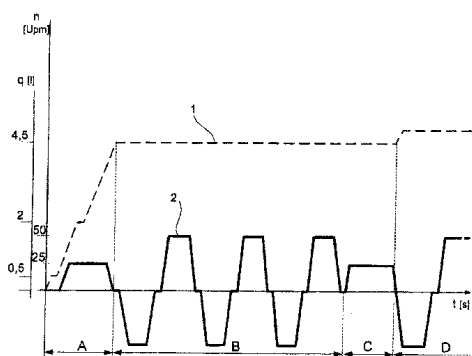
权利要求书 2 页 说明书 3 页 附图 1 页

[54] 发明名称 加速滚筒洗衣机的衣物的浸湿的方法

需的洗涤液量才被规定。

## [57] 摘要

滚筒式洗衣机的转速调节驱动的滚筒中, 该洗衣机具有一个用于确定装入滚筒中的干衣物的量的装置、一个可调节的清水注入装置和一个用于注入水量的测量装置及一个用于影响负载滚筒的运动过程的控制装置。首先注入与规定的注入水的量适配的水量, 在达到和确定与吸水能力相关的注入的水量之后在洗涤容器中在第一阶段 A 中, 滚筒在相邻的阶段 B、C、D 在第一预定时间中以一个适于洗涤的转速(例如约 50 转/分钟)间歇式及换向地驱动滚筒。然后滚筒停止和/或以一个适于浸湿衣物的转速(例如约 25 转每分钟)持续一个第二确定时间, 以及在一个方向上驱动, 在该方向上水由滚筒上的汲水装置特别有效地分配到衣物上。当滚筒在第二预定时间(阶段 C)结束后以一个适于洗涤的转速间歇式及换向地驱动, 必要的用于紧邻的洗涤阶段必



1. 程控滚筒式洗衣机的转速调节驱动的滚筒中的加速衣物浸湿的方法，该洗衣机具有一个用于确定装入滚筒中的衣物的量的装置、一个可调节的清水注入装置和一个用于注入水量（ $q$ ）及洗涤液液面的测量装置及一个用于影响负载滚筒的运动过程的控制装置，其特征在于，用于浸湿的程序段至少包括三个阶段，其中在第一阶段（A）中确定与吸水能力有关的清水注入量，在另一阶段（B）中达到注入在洗涤容器中的水量后滚筒以一种方式运动一个第一确定时间（例如，约3分钟），通过该方式实现衣物的均匀的浸透，在最后阶段（C）中滚筒停止和/或以一个适于浸湿衣物的转速（例如约25转每分钟）持续一个第二确定时间（例如约30秒），以及在一个方向上驱动，用于相邻洗涤阶段（D）的必需的洗涤液的必要的量仅在第二确定的时间结束之后确定并在必要时进行补充，之后以一个适于洗涤的转速（例如约50转每分钟）间歇式及换向地驱动滚筒。

2. 根据权利要求1的方法，其特征不在于，第一次注入清水至少通过两个阶段实现。

3. 根据权利要求1或2的方法，其特征不在于，为了测量注入清水的量（ $q$ ），取得实际流入水量的值与实际洗涤剂溶液高度的关系或差值，该关系与洗涤剂溶液液面增高的变化率相联系。

4. 根据权利要求1或2的方法，其特征不在于，水的第一次注入量与假定的吸水性较差的衣物相适配。

5. 根据权利要求1-4之一的方法，其特征不在于，在另一阶段（B）以一个适于洗涤的转速（例如约50转/分钟）间歇式及换向地驱动滚筒。

6. 根据权利要求1-5之一的方法，其特征不在于，在最后阶段（C）选择同一滚筒转动方向，其中水由滚筒上的汲水装置特别有效地分配给衣物。

7. 根据权利要求1以及权利要求2-6之一的方法，其特征不在于，第一确定时间（阶段B）由洗涤剂溶液高度下降变化率极限值在所述另一阶段（B）决定。

8. 根据权利要求5-7之一的方法，其特征不在于，第一确定时间（阶段B）优选允许三次滚筒运动的换向循环。

9. 根据权利要求 8 的方法，其特征在于，第二预定时间小于 1 分钟。

10. 根据以上权利要求之一的方法，其特征在于，最后阶段 (C) 和/或在最后阶段 (C) 驱动的持续时间由放入滚筒的衣物的吸水特性  
5 确定。

11. 根据以上权利要求之一的方法，其特征在于，对于接着最后阶段 (C) 的洗涤阶段 (D) 必要的洗涤液的量由唯一限定的供水在洗涤过程 (D) 开始时产生。

12. 根据以上权利要求之一的方法，其特征在于，当第一次注水  
10 (阶段 A) 时滚筒已以一个转速 (约 25 转/分钟) 运动，其中滚筒罩上的汲水装置的作用特别大。

## 加速滚筒洗衣机的衣物的浸湿的方法

5 本发明涉及一种在程控滚筒洗衣机的转速调节驱动的滚筒中的加速衣物浸湿的方法，该洗衣机具有一个用于确定装入滚筒中的衣物的量的装置、一个可调节的清水注入装置和一个用于注入水量及洗涤液液面的测量装置及一个用于影响负载滚筒的运动过程的控制装置。

10 由 EP0 318 716 A1 A1 公知了这样的方法。其中由滚筒罩上的汲水装置在滚筒转动时以显著低于适合于洗涤的转速的浸湿转速来实现，先前放入的干衣物在较短的时间内浸湿。当然公知的方法太僵化并且没有考虑不同吸水能力的衣物。由此在大多数情况下要使用比实际衣物刚好需要的更多水。此外，浸湿阶段的持续时间显著大于 5 分钟而不能令人满意。

15 在此本发明的任务基于，对于开始所述的方法的加速浸湿阶段确保，在各种情况下为以后的洗涤提供足够的洗涤液及依据衣物的负荷和吸水能力仅需要必需的少量水。

20 该任务根据本发明通过一种方法解决，对于这种方法，用于浸湿的程序段包括至少三个阶段，其中在第一阶段中确定一个与吸水能力相关的注入清水量，在另一个阶段中达到在洗涤容器中注入的水量后，滚筒以一种方式运动一个第一确定的时间，通过该方式实现衣物的均匀的浸透，在最后阶段中滚筒停止和/或以一个适于浸湿衣物的转速持续一个第二确定时间，以及在一个方向上驱动，用于最后洗涤阶段的必需的洗涤液的必要的量仅在第二确定的时间结束之后确定并在必要时进行补充，之后以一个适于洗涤的转速间歇式及换向地驱动

25 滚筒。

根据本发明的措施在进行大量实验之后被证明非常合适。在几乎所有实施方案中发现在上述技术问题方面的优点。

根据本发明的方法通过如从属权利要求所述的大量的方案有利地设计。

30 例如特别有利的是，为测量注入清水的量构建实际流入的水的量及实际的洗涤剂溶液高度的关系，并使洗涤剂溶液高度上升变化率与该关系相关。然后不再进行洗衣机洗涤容器的过注入，因为开始已经

注入对于也许低于平均吸水能力的衣物太多的水。

但是，另一个在从属权利要求中说明的措施用于改进技术效果。由此，也可避免，通过非计算的及非限定的再注入步骤如在公知的用于测量洗涤液量的方法中那样洗涤效率受到不利影响，因为洗涤剂浓度的温度突变和波动一直干扰洗涤过程的平稳。此外，洗液的加热在大多数情况下比现有技术更早的开始及更均匀地进行，因为注入水的水面更快地覆盖加热器。

此外，智能控制系统通过完全的注入过程的数据学习，该过程在注入过程开始前更好地计算估计的衣物量。总之，由此在更高负载量时也能产生一个更精细的注入水量的适配。

借助附图进一步说明根据本发明的方法和方法的各方案。附图为：

图 1 开始时的输入清水与对应的滚筒运动阶段及洗涤过程的时间历程；

图 2 根据现有技术的僵化还不可计算的方法与在两个不同的负载下的根据本发明的方法的流程的对比。

在洗涤过程的开始时按照根据本发明的方法清水分三个阶段输入洗涤容器中，首先 0.5 升，然后 1.5 升，最后约 2.5 升。这在图 1 中通过虚线 1 表明了注入的水量  $q$ 。在同一图中通过实线 2 以转速水平  $n$  表示滚筒运动。第一阶段 A 持续约两分钟，在该阶段中连续测量流入的水量和洗涤剂溶液高度，特征为快速注入清水并以滚筒约 25 转/分钟缓慢地连续在一个方向上转动。

洗涤剂溶液量的测量值和洗涤剂溶液高度的测量值的关系或其差的测量值指示了衣物的吸水能力。与洗衣滚筒转动时洗涤剂溶液高度增长的变化率的值一起，由这些该测量值非常精确地得到衣物的量或总吸水能力的值及由此得到第一注入水的量。代替计算，也可以为第一次注入指定一个事先的给定量，该给定量是面向待处理衣物的最小吸水量的。

一旦注入了清水的第三分量，在另一阶段 B 中滚筒开始约三次间歇式及换向地以约 50 转每分钟旋转。该阶段用于加强浸湿衣物，这表现为一个在阶段 B 期间下降的洗涤剂溶液高度。作为该措施的替代方案或附加方案，还可以使用其它用于加强浸湿的措施。该洗涤剂溶

液高度下降的变化率再次非常可靠地推测衣物量，由此在第一阶段 A 中的估计值的精度可大大提高。此外实际洗涤剂溶液高度的测量值与总流入的水量相比，使通过吸水能力确定洗涤物类型成为可能。

阶段 B 持续约 3 分钟并以从换向运行到再次以 25 转/分钟的连续运行的滚筒运动的过渡结束。在过渡中也可设有或长或短的滚筒静止阶段 C，该最后的阶段，即静止阶段 C 避免任何洗涤液的液面调整。在该阶段 C 的洗涤时间中再次注水并吸收一定的水。由此，首先的表面的纤维的浸湿渗透到更深的纤维中。可以作为滚筒的转动方向最好可选择成使水能通过滚筒上方的吸水装置特别有效地分配到衣物上的转动方向。

阶段 C 持续约 1.5 分钟，尽管非常短但很重要，因为其避免当减缓吸收过程时，启动之后的附加的再次加水过程。

其间，控制装置由测量已注入水量和洗涤剂溶液高度获得许多关于吸水过程的数据，使得由此能够计算确定的最后清水供给量，该量很少大于 0.5L。通过该最后的注水，事实上精确地限定总共需要的必要的及刚好足够的洗涤液的量，使得后面的过程（阶段 D）不再被后面的冷的清水供给干扰，在阶段 D 中滚筒再次以 50 转/分钟间歇式及换向旋转。在最后清水供给之前或期间，滚筒再次保持或多或少的一段短时间。

如图 2 的根据本发明的方法与现有技术的方法的对比为简单起见仅给出了用于洗涤容器的注入的液面特性曲线。水平的虚线表示液面调节的上下开关点，中粗点划线或粗实线分别表示 3 或 5 公斤干衣物的载荷下的液面特征曲线及根据本发明的注入过程。细虚线表示在根据现有技术的注入过程中的液面特性曲线，其中不同的负载量仅表现为注水过程的次数。由该对比，可清楚地看到根据本发明的方法的优点。结束洗涤必须的洗涤液的注入比现有技术早得多。在此，开始于达到必要液面和必要温度的真正洗涤过程开始得早得多，由此避免了附加的冷水供给及伴随的降温。

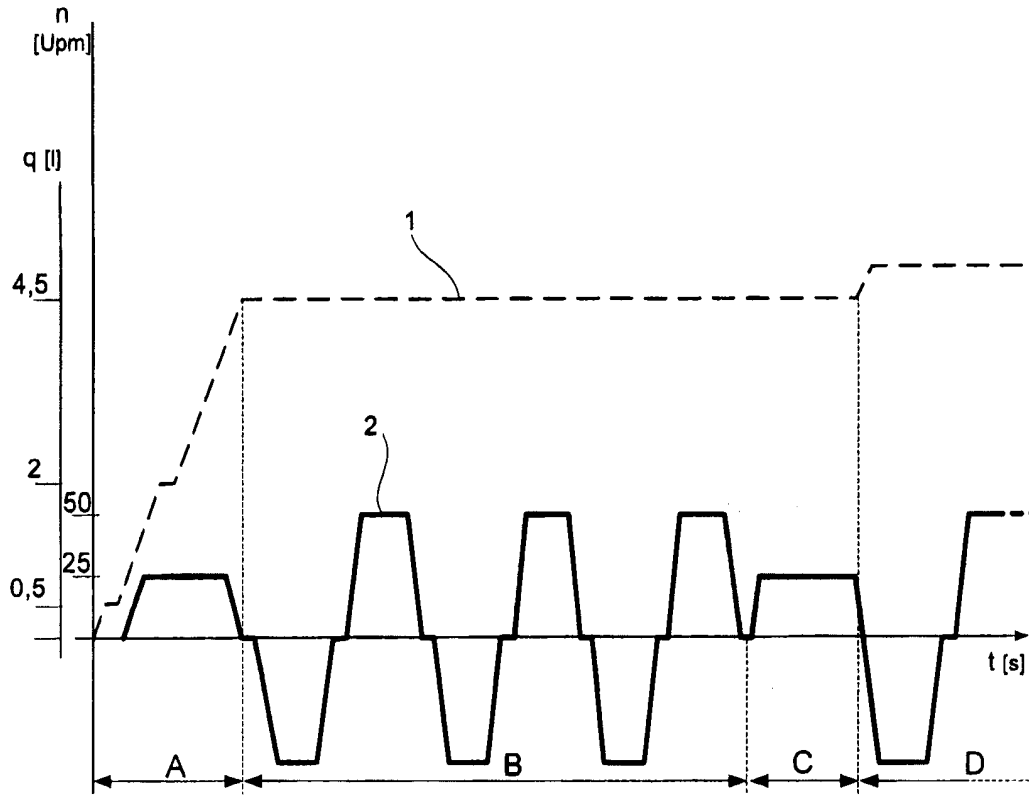


图 1

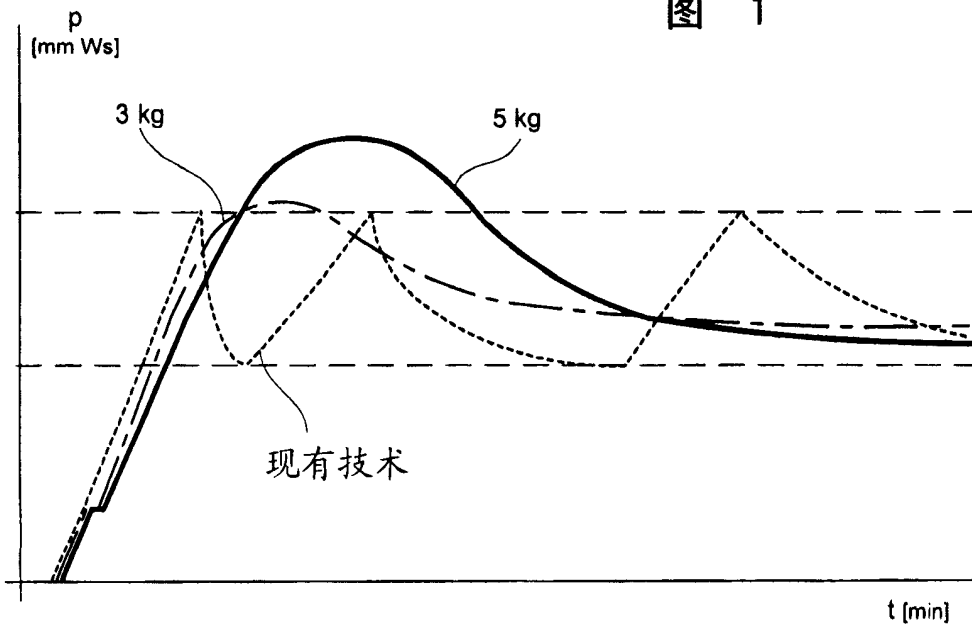


图 2