



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104963173 A

(43) 申请公布日 2015. 10. 07

(21) 申请号 201510380091. 0

(22) 申请日 2015. 07. 02

(71) 申请人 海信(山东) 冰箱有限公司

地址 266101 山东省青岛市崂山区株洲路  
151 号

(72) 发明人 谷虎 刘玉春 石新国 胡蓉  
湛国庆

(74) 专利代理机构 青岛联智专利商标事务所有  
限公司 37101

代理人 马洪伟

(51) Int. Cl.

D06F 39/06(2006. 01)

D06F 39/08(2006. 01)

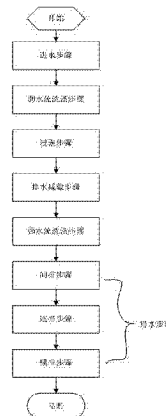
权利要求书1页 说明书8页 附图2页

(54) 发明名称

一种洗衣机的洁桶方法以及洗衣机

(57) 摘要

本发明提供了一种洗衣机的洁桶方法以及洗衣机,所述洗衣机包括排水阀、内桶、位于内桶底部的波轮、以及驱动所述内桶和波轮旋转的电机,所述方法包括进水步骤、弱水流洗涤步骤、浸泡步骤、排水减载步骤、强水流洗涤步骤、排水步骤。在较高档水位的情况下,通过弱水流洗涤步骤,使得波轮旋转,搅动洗涤水运动,洗涤水向贴敷在桶壁上的污垢施加力;经浸泡步骤后将洗涤水排到低档水位,并通过强水流洗涤步骤,使得波轮搅动洗涤水形成漩涡,增加洗涤水与桶壁间的摩擦力,使得水流强有力的冲击桶壁,贴敷在桶壁上的污垢与桶壁逐渐分离、并漂浮在洗涤水中。这样使得洗衣机的桶壁被清洁干净,提高洗衣机桶的清洁程度。



1. 一种洗衣机的洁桶方法,所述洗衣机包括进水阀、排水阀、内桶、位于所述内桶底部的波轮、以及驱动所述内桶和波轮旋转的电机,其特征在于,所述方法包括下列步骤:

向洗衣机内供给洗涤水到较高档水位的进水步骤;

所述电机驱动所述波轮旋转,并使得洗涤水形成弱水流洗涤步骤;

使洗涤水浸泡污垢的浸泡步骤;

使得洗涤水排出到较低档水位的排水减载步骤;

所述电机驱动所述波轮旋转,并使得洗涤水形成强水流洗涤步骤;

使所述洗衣机内洗涤水排出的排水步骤。

2. 根据权利要求1所述的洁桶方法,其特征在于,所述进水步骤为:开启所述进水阀,向所述洗衣机内供给洗涤水到较高档水位,关闭所述进水阀;所述较高档水位为高于半载档水位、低于或者等于最高档水位的一档水位。

3. 根据权利要求1所述的洁桶方法,其特征在于,所述弱水流洗涤步骤中,所述电机驱动所述波轮正反交替间隔旋转,通过所述波轮的转停时间,使得洗涤水形成弱水流。

4. 根据权利要求3所述的洁桶方法,其特征在于,所述波轮的转停时间为:旋转时间为1.2~1.6S、停止时间为0.7~1.0S。

5. 根据权利要求1所述的洁桶方法,其特征在于,排水减载步骤为:打开所述排水阀,使得洗涤水排出到半载档水位或者半载档减一档水位,关闭所述排水阀。

6. 根据权利要求1所述的洁桶方法,其特征在于,所述强水流洗涤步骤中,所述电机驱动所述波轮正反交替间隔旋转,通过控制所述波轮的转停时间,使得洗涤水形成强水流。

7. 根据权利要求6所述的洁桶方法,其特征在于,所述波轮的转停时间为:旋转时间为3~5S、停止时间为2~3S。

8. 根据权利要求1至7任一项所述的洁桶方法,其特征在于,所述排水步骤为:打开所述排水阀且使洗衣机内的洗涤水处于运动状态,使洗涤水排出;之后关闭所述排水阀,洗衣机洁桶结束。

9. 根据权利要求8所述的洁桶方法,其特征在于,所述波轮和内筒同步旋转驱动所述洗衣机内洗涤水运动。

10. 根据权利要求8所述的洁桶方法,其特征在于,所述排水步骤依次包括所述电机驱动所述波轮和内筒同步间隔旋转的间排步骤,所述波轮和内筒同步连续旋转的连排步骤,以及所述电机断电、所述波轮和内筒依靠惯性旋转的惯排步骤。

11. 根据权利要求10所述的洁桶方法,其特征在于,所述间排步骤中,所述波轮和内筒同步间隔旋转的转停时间为:旋转时间为5~6S、停止时间为2~3S。

12. 一种洗衣机,其特征在于,所述洗衣机通过权利要求1至11任一项所述的洁桶方法清洁洗衣机。

## 一种洗衣机的洁桶方法以及洗衣机

### 技术领域

[0001] 本发明属于洗衣机技术领域,具体涉及一种洗衣机的洁桶方法以及使用该洁桶方法的洗衣机。

### 背景技术

[0002] 一般洗衣机为内外桶套装,在使用时将衣物放置到内桶中,内桶壁上具有多个通孔,外桶中注入洗涤水,进行洗涤、漂洗和脱水等程序。在洗涤过程中,洗衣粉的游离物、衣物的纤维素、衣物带入的灰尘、绒屑和细菌等污垢,游离或漂浮在洗涤水中,部分污垢会附着在洗衣机内桶的内外壁上、以及外桶的内壁上。

[0003] 此外,由于洗衣机一般放置在潮湿、通风性差的卫生间内,在长期使用的过程中内、外桶壁上,不可避免的会集聚污垢,进而产生霉菌和细菌等;这样对后续洗涤的衣物易产生二次污染,影响衣物的洗涤效果,还可能危害用户的健康。

[0004] 现有的洗衣机的清洁桶的方法,包括:注入洗涤水后,通过旋转内桶、浸泡、再洗旋转内桶、排水等步骤,清洁程度较低,不能干净的洗涤贴敷在内、外桶上的污垢;尤其是在排水时直接通过重力排空,有些脱落到水里的污垢可能又粘敷到桶壁表面。

### 发明内容

[0005] 本发明针对不能干净的洗涤贴敷在洗衣机内、外桶上的污垢,提供一种洗衣机的洁桶方法,提高桶的清洁程度。

[0006] 为达到上述技术目的,本发明采用以下技术方案实现:

一种洗衣机的洁桶方法,所述洗衣机包括进水阀、排水阀、内桶、位于所述内桶底部的波轮、以及驱动所述内桶和波轮旋转的电机,所述方法包括下列步骤:

向洗衣机内供给洗涤水到较高档水位的进水步骤;

所述电机驱动所述波轮旋转,并使得洗涤水形成弱水流洗涤步骤;

使洗涤水浸泡污垢的浸泡步骤;

使得洗涤水排出到较低档水位的排水减载步骤;

所述电机驱动所述波轮旋转,并使得洗涤水形成强水流洗涤步骤;

使所述洗衣机内洗涤水排出的排水步骤。

[0007] 进一步的,所述排水步骤为:打开所述排水阀且使洗衣机内的洗涤水处于运动状态,使洗涤水排出;之后关闭所述排水阀,洗衣机洁桶结束。

[0008] 进一步的,所述波轮和内筒同步旋转驱动所述洗衣机内洗涤水运动。

[0009] 进一步的,所述排水步骤依次包括所述电机驱动所述波轮和内筒同步间隔旋转的间排步骤,所述波轮和内筒同步连续旋转的连排步骤,以及所述电机断电、所述波轮和内筒依靠惯性旋转的惯排步骤。

[0010] 进一步的,所述间排步骤中,所述波轮和内筒同步间隔旋转的转停时间为:旋转时间为5~6S、停止时间为2~3S。

[0011] 进一步的,所述进水步骤为:开启所述进水阀,向所述洗衣机内供给洗涤水到较高档水位,关闭所述进水阀;所述较高档水位为高于半载档水位、低于或者等于最高档水位的一档水位。

[0012] 进一步的,所述弱水流洗涤步骤中,所述电机驱动所述波轮正反交替间隔旋转,通过所述波轮的转停时间,使得洗涤水形成弱水流。

[0013] 进一步的,所述波轮的转停时间为:旋转时间为 1.2~1.6S、停止时间为 0.7~1.0S。

[0014] 进一步的,排水减载步骤为:打开所述排水阀,使得洗涤水排出到半载档水位或者半载档减一档水位,关闭所述排水阀。

[0015] 进一步的,所述强水流洗涤步骤中,所述电机驱动所述波轮正反交替间隔旋转,通过控制所述波轮的转停时间,使得洗涤水形成强水流。

[0016] 进一步的,所述波轮的转停时间为:旋转时间为 3~5S、停止时间为 2~3S。

[0017] 进一步的,所述弱水流洗涤步骤的洗涤时间为 1~1.5 分钟。

[0018] 优选的,所述弱水流洗涤步骤的洗涤时间为 1 分钟。

[0019] 进一步的,所述浸泡步骤的浸泡时间为 2~4 分钟。

[0020] 优选的,所述浸泡步骤的浸泡时间为 3 分钟。

[0021] 进一步的,所述强水流洗涤步骤的洗涤时间为 2~4 分钟。

[0022] 优选的,所述强水流洗涤步骤的洗涤时间为 3 分钟。

[0023] 进一步的,所述间排步骤的脱水时间为 0.5~2 分钟。

[0024] 优选的,所述间排步骤的脱水时间为 1 分钟。

[0025] 进一步的,所述连排步骤的脱水时间为 0.5~2 分钟。

[0026] 优选的,所述连排步骤的脱水时间为 1 分钟。

[0027] 进一步的,所述惯排步骤的脱水时间为 0.5~1 分钟。

[0028] 优选的,所述惯排步骤的脱水时间为 0.5 分钟。

[0029] 基于上述的洗衣机的洁桶方法,本发明还提供一种洗衣机,所述洗衣机通过上述的洁桶方法清洁洗衣机。

[0030] 本发明提供的洗衣机的洁桶方法,在较高档水位的情况下,通过弱水流洗涤步骤,使得波轮旋转,搅动洗涤水运动,洗涤水向贴敷在桶壁上的污垢施加力;经浸泡步骤后将洗涤水排到较低档水位,并通过强水流洗涤步骤,使得波轮搅动洗涤水形成漩涡,增加洗涤水与桶壁间的摩擦力,使得水流强有力的冲击桶壁,贴敷在桶壁上的污垢与桶壁逐渐分离、并漂浮在洗涤水中。这样使得洗衣机的桶壁被清洗干净,提高洗衣机桶的清洁程度。

[0031] 结合附图阅读本发明的具体实施方式后,本发明的其他特点和优点将变得更加清楚。

## 附图说明

[0032] 图 1 为本发明所提出的洗衣机的洁桶方法的第一个实施例的流程示意图;

图 2 为本发明所提出的洗衣机的洁桶方法的第二个实施例的流程示意图;

图 3 为本发明所提出的洗衣机的洁桶方法的第三个实施例的流程示意图。

## 具体实施方式

[0033] 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。

[0034] 在本发明描述中,需要说明的是,洗衣机是指波轮洗衣机,“桶壁”是指洗衣机的外筒内壁、以及内筒的内外壁。

[0035] 参阅图 1,是本发明所提出的洗衣机的洁桶方法的第一个实施例的流程示意图,本实施例中以全自动波轮洗衣机为例,说明本发明中洗衣机的洁桶方法的具体实施方式。洗衣机具有进水阀、排水阀、电机、外桶、内桶、位于内桶底部的波轮,电机可以分别或者同时驱动内桶和波轮旋转;洗衣机设置有多档水位,一般根据洗涤程序、洗涤衣物量的不同,选用不同档的水位,本实施例中,洗衣机设置了十档水位。在洗衣机的使用过程中,在洗衣机内桶的内外壁上、以及外桶的内壁上贴敷污垢,需要去除内、外桶壁上的污垢时,使用本实施例中的洁桶方法。本实施例中,洗衣机的洁桶方法包括:进水步骤、弱水流洗涤步骤、浸泡步骤、排水减载步骤、强水流洗涤步骤、排水步骤。

[0036] 进水步骤:进水阀开打,向洗衣机内供给洗涤水到较高档水位,关闭进水阀。其中,较高档水位为高于半载档水位、并且低于或者等于最高档水位的一档水位。本实施例中,设置向洗衣机内供给洗涤水到最高档水位,即十档水位;洗涤水为添加了洗涤剂的自来水或者直接利用自来水。

[0037] 弱水流洗涤步骤:电机通电,电机驱动波轮旋转,并使得洗涤水形成弱水流洗涤。通过波轮搅动洗涤水形成力量较弱的水流,向贴敷在桶壁上的污垢施加力;此外,通过波轮的搅动使得洗涤水微微荡起,使得洗涤水能够到达桶壁的最高档水位以上的位置,因而还可以对贴敷桶壁上最高档水位以上的位置上的污垢也施加力;在本步骤中,部分轻轻粘敷在桶壁上的污垢也可以去除,并漂浮在洗涤水中。

[0038] 在本发明的一些实施例中,对于波轮搅动洗涤水形成力量较弱的水流的方式,可以通过设置电机的转速较低,则波轮的转速也较低,带动洗涤水形成较弱的水流;或者通过设置波轮的转停时间较短,也就是波轮转动给予洗涤水时间较短的力就停止,之后波轮再转动之后再停止,如此循环重复,形成力量较弱的水流。

[0039] 浸泡步骤:电机断电,此时波轮停止转动,让洗涤水浸泡桶壁上的污垢。其中,桶壁包括外筒内壁、以及内筒的内外壁,通过浸泡使得洗涤水渗入污垢中,便于污垢的去除;并且本步骤中电机断电,不产生能量的消耗。在洗衣机的正常使用过程中,洗衣机内洗涤水档位位于最高档水位或者最高挡水位以下的档位,因而在洗涤过程中漂浮在水中的污物也主要贴敷在最高挡水位及以下位置的桶壁上;此时洗涤水到达洗衣机的最高档水位,因而最高挡水位及以下位置的桶壁都浸泡在洗涤水中。通过浸泡使洗涤水渗入污垢中,使得污垢与桶壁的贴敷力减小,便于污垢与桶壁的分。

[0040] 排水减载步骤:打开排水阀,使得洗涤水排出到半载或者半载减一档水位,关闭排水阀。本步骤中,洗涤水通过重力作用排出到达五档水位或者四档水位。排水减载步骤是为了下一步的强水流洗涤步骤做准备。

[0041] 强水流洗涤步骤:电机通电,电机驱动波轮旋转,并使得洗涤水形成强水流洗涤。波轮搅动洗涤水形成力量较强的水流,向贴敷在桶壁上的污垢施加较大的力,尤其是洗涤水形成较大的漩涡,从多个方向对污垢施加力,使得贴敷在桶壁上的污垢与桶壁逐渐脱离,污垢脱离后漂浮在洗涤水中。其中,桶壁包括外筒内壁、以及内筒的内外壁。

[0042] 在本发明的一些实施例中,对于波轮搅动洗涤水形成力量较强的水流的方式,可以通过设置电机的转速较高,电机可以带动波轮快速的旋转,因而波轮带动洗涤水旋转的速度也较快,使得洗涤水形成强水流,对桶壁的冲刷力较强。或者设置波轮的转停时间较长,也就是波轮转动时间较长给予洗涤水较长时间的力,使得洗涤水旋转的速度也较快,之后停止;波轮再转动,再停止;如此反复;使得波轮搅动洗涤水形成力量较强的水流,向贴敷在桶壁上的污垢施加较大的力,尤其是洗涤水形成较大的漩涡,从多个方向对污垢施加力,使得贴敷在桶壁上的污垢与桶壁逐渐脱离,污垢脱离后漂浮在洗涤水中。

[0043] 脱排水步骤:排水阀打开、洗衣机内的洗涤水排出。

[0044] 本实施例中,通过注入最高档水位的洗涤水,使得洗涤水到达桶壁上较高的位置,使得最高挡水位以及以下位置的桶壁都浸泡在洗涤水中;进而在弱水流洗涤步骤中对处于洗涤水中以及洗涤水面稍上位置的桶壁施加冲击力,以及浸泡步骤中,对处于洗涤水中的桶壁进行浸泡;通过排水减载步骤排出部分洗涤水,减少洗衣机的负载,利于洗衣机进入强水流洗涤步骤,增加洗涤水对桶壁的冲刷,提高清洁桶壁上污垢的能力。经过试验证明,贴敷在桶壁上的污垢在强水流洗涤步骤基本可以去除干净,与桶壁分离的污垢漂浮在洗涤水中;之后,污垢跟随洗涤水排出。

[0045] 参阅图 2,是本发明所提出的洗衣机的洁桶方法的第二个实施例的流程示意图,本实施例与第一个实施例的主要区别在于:在排水步骤中,使得洗衣机内洗涤水运动,并排出;同时没有设置排水减载步骤。本实施例中,洗衣机的洁桶方法包括:进水步骤、弱水流洗涤步骤、浸泡步骤、强水流洗涤步骤、排水步骤。

[0046] 进水步骤:进水阀开打,向洗衣机内供给洗涤水,关闭进水阀。其中,本实施例中,向洗衣机内注入半载档位、或者半载档位高一档位、或者半载档位减一档位的洗涤水。

[0047] 弱水流洗涤步骤:电机通电,电机驱动波轮旋转,并使得洗涤水形成弱水流洗涤。通过波轮搅动洗涤水形成力量较弱的水流,向贴敷在桶壁上的污垢施加力;在本步骤中,部分轻轻粘敷在桶壁上的污垢也可以去除,并漂浮在洗涤水中。

[0048] 本实施例中,通过控制波轮的转停时间形成弱水流洗涤,设置波轮的转停时间为:旋转时间为 1.2~1.6S、停止时间为 0.7~1.0S。电机驱动波轮正反交替间隔旋转,波轮的转动顺序可以设定为正转、停止、反转、停止;这样波轮经过 1.2~1.6S 的正转转动,带动洗涤水也正向旋转,此时洗涤水对静止的内、外筒具有冲刷作用,就是洗涤水与桶壁之间具有一定的摩擦,也就是洗涤水向贴敷在桶壁上的污垢施加一定的力;之后波轮停止 0.7~1.0S,此时洗涤水在惯性作用下继续正向旋转;之后波轮反向旋转 1.2~1.6S,洗涤水在惯性作用下具有继续正向旋转的趋势和在波轮作用下具有反向旋转的趋势,此时洗涤水形成漩涡,增加对桶壁的冲刷,洗涤水向贴敷在桶壁上的污垢施加的力也增大;之后波轮停止 0.7~1.0S,完成一次转动循环。弱水流洗涤步骤主要目的是:向贴敷在桶壁上的污垢施加一定的力,因而设置弱水流洗涤步骤的时间为 1~1.5 分钟,优选设置为 1 分钟。

[0049] 浸泡步骤:电机断电,此时波轮停止转动,让洗涤水浸泡桶壁上的污垢。其中,桶壁包括外筒内壁、以及内筒的内壁,通过浸泡使得洗涤水渗入污垢中,便于污垢的去除;并且本步骤中电机断电,不产生能量的消耗。通过浸泡使洗涤水渗入污垢中,使得污垢与桶壁的贴敷力减小,便于污垢与桶壁的分离。

[0050] 对于浸泡步骤的时间,如太长就会使得整个洗桶过程的总时间加长,如太短又不

能达到污垢与桶壁的贴敷力减小,利于污垢与桶壁的分离的目的。通过多次试验研究表明,当浸泡步骤的时间为 2~4 分钟就可以达到洗涤水渗入污垢,利于污垢与桶壁的分离的目的。本实施例中,设定浸泡步骤的时间为 3 分钟。

[0051] 强水流洗涤步骤:电机通电,电机驱动波轮旋转,并使得洗涤水形成强水流洗涤。波轮搅动洗涤水形成力量较强的水流,向贴敷在桶壁上的污垢施加较大的力,尤其是洗涤水形成较大的漩涡,从多个方向对污垢施加力,使得贴敷在桶壁上的污垢与桶壁逐渐脱离,污垢脱离后漂浮在洗涤水中。其中,桶壁包括外筒内壁、以及内筒的内外壁。

[0052] 在本发明的一些实施例中,强水流洗涤步骤中的转停时间为:旋转时间为 3~5S、停止时间为 2~3S。波轮的转动顺序可以设定为正转、停止、反转、停止;也就是波轮先快速正向转动 3~5S,带动洗涤水也快速正向旋转,快速旋转的洗涤水对静止不动的桶壁施加旋转方向的冲击力,也就是快速旋转的洗涤水与桶壁摩擦,对桶壁上的污垢施加较大的力;之后波轮停止 2~3S,洗涤水由于惯性继续正向快速旋转,对桶壁冲刷;之后波轮再反向快速转动 3~5S,洗涤水在惯性作用下具有正向旋转的趋势和在波轮作用下具有反向旋转的趋势,使得洗涤水形成较大的漩涡,漩涡打在桶壁上,从多个方向对污垢施加力,之后洗涤水跟随波轮反向快速旋转;之后波轮再停止 2~3S,洗涤水由于惯性继续反向快速旋转;之后进入一个循环,波轮再正转,洗涤水在惯性作用下具有反向旋转的趋势和在波轮作用下具有正向旋转的趋势,使得洗涤水又形成较大的漩涡,冲刷桶壁;如此循环重复,使得贴敷在桶壁上的污垢脱落。

[0053] 经过多次试验研究,强水流洗涤步骤的洗涤时间为 2~4 分钟就可以使贴敷在桶壁上的污垢脱落。本实施例中,设置强水流洗涤步骤的洗涤时间为 3 分钟。

[0054] 排水步骤:排水阀打开、并使得洗衣机洗涤水运动,洗涤水排出;之后排水阀关闭,洗衣机洁桶结束。本实施例中,排水过程中,洗衣机内洗涤水处于运动的状态,增加洗涤水对桶壁的冲击,既可以避免漂浮在在洗涤水中的污垢再次贴敷到桶壁上,还可以使得未脱落的污垢脱落。这样使得洗衣机的桶壁被清洗干净,提高洗衣机桶的清洁程度。

[0055] 在本发明的一些实施例中,排水步骤中使洗衣机洗涤水运动,可以通过波轮或者内筒旋转,带动洗涤水运动;本实施例中,波轮和内筒同步旋转带动洗衣机内洗涤水运动;排水步骤依次包括间排步骤、连排步骤、以及惯排步骤。通过依次设置不同的脱水步骤,主要是避免漂浮在在洗涤水中的污垢再次贴敷到桶壁上。

[0056] 间排步骤:电机驱动波轮和内筒同步交替间隔旋转。可以设置波轮和内筒按照正转、停止的循环顺序旋转,其中设置旋转时间为 5~6S、停止时间为 2~3S,通过波轮和内筒同步旋转、还设置比强水流洗涤中更长的旋转时间,使得洗衣机内的洗涤水在波轮和内筒带动下形成更强的水流,形成较大的漩涡,使得洗涤水对桶壁的冲击力更大,避免了漂浮在在洗涤水中的污垢再次贴敷到桶壁上。此外,洗涤水对桶壁的冲击力更大,或者说洗涤水与静止的外桶之间的摩擦力更大,使得没有脱离的顽固污垢脱落,进一步提高洗衣机的洁桶清洁度。本步骤中,电机驱动波轮和内筒同步同向交替旋转。

[0057] 间排步骤的脱水时间设置为 0.5~2 分钟,优选设置间排步骤的脱水时间为 1 分钟。

[0058] 连排步骤:电机驱动波轮和内筒同步连续旋转。连脱时间为 0.5~2 分钟,优选设置连脱时间为 0.5~2 分钟。由于间排步骤中部分洗涤水已排除,洗衣机的负载更小,波轮和内筒可以高速同步连续旋转,使得洗衣机内剩余的洗涤水也跟随高速旋转,使得洗涤水与桶

壁冲击,尤其是与静止的外桶壁之间具有较大摩擦,避免了漂浮在在洗涤水中的污垢再次贴敷到桶壁上;也使得没有脱离的顽固污垢进一步脱落,提高洗衣机的洁桶清洁度。

[0059] 惯排步骤:电机断电,波轮和内桶依靠惯性继续旋转。惯脱时间为 0.5~1 分钟,优选设置惯脱时间为 0.5 分钟。波轮和内桶依靠惯性继续旋转,洗涤水也处于高速旋转状态,避免了漂浮在在洗涤水中的污垢再次贴敷到桶壁上。

[0060] 经过惯排步骤后,排水阀关闭,也就是排水阀断电,同时电机刹车,波轮和内桶静止,洁桶完成。

[0061] 本实施例中,通过设置排水步骤中,使得洗衣机内洗涤水运动,既可以避免漂浮在在洗涤水中的污垢再次贴敷到桶壁上,还可以使得未脱落的污垢脱落。这样使得洗衣机的桶壁被清洁干净,提高洗衣机桶的清洁程度。

[0062] 参阅图 3,是本发明所提出的洗衣机的洁桶方法的第三个实施例的流程示意图,本实施例与第一个实施例的主要区别在于:在排水步骤中,使得洗衣机内洗涤水运动,并排出。本实施例中的洗衣机具有进水阀、排水阀、电机、外桶、内桶、位于内桶底部的波轮,电机可以分别或者同时驱动内桶和波轮旋转;洗衣机设置有多档水位,一般根据洗涤程序、洗涤衣物量的不同,选用不同档的水位,本实施例中,洗衣机设置了十档水位。本实施例中,洗衣机采用感应电机,也就是电机的速度与洗衣机内的负载成反比。洗衣机的洁桶方法包括:进水步骤、弱水流洗涤步骤、浸泡步骤、强水流洗涤步骤、排水步骤。

[0063] 进水步骤:进水阀开打,向洗衣机内供给洗涤水到较高档位,关闭进水阀。其中,较高档水位为高于半载档水位、并且低于或者等于最高档水位的一档水位。本实施例中,设置向洗衣机内供给洗涤水到最高档水位,即十档水位。

[0064] 弱水流洗涤步骤:电机通电,电机驱动波轮正反交替间隔旋转,并通过控制波轮的转停时间使得洗涤水形成弱水流洗涤。设置波轮的转停时间较短,也就是波轮转动给予洗涤水时间较短的力就停止,之后波轮反向转动并对洗涤水施加反向的力,之后再停止,如此循环重复;因而波轮搅动洗涤水形成力量较弱的水流,向贴敷在桶壁上的污垢施加力;并且本步骤是在最高档水位的情况下进行,负载较重,因而波轮转动的速度较慢,因而波轮带动洗涤水转动的速度也较慢,也使得洗涤水对桶壁的冲刷较弱。此外,通过波轮的搅动使得洗涤水微微荡起,使得洗涤水能够到达桶壁的最高档水位以上的位置,因而还可以对贴敷桶壁上最高档水位以上的位置上的污垢也施加力;在本步骤中,部分轻轻粘敷在桶壁上的污垢也可以去除,并漂浮在洗涤水中。

[0065] 在本发明的一些实施例中,对于弱水流洗涤步骤中波轮的转停时间为:旋转时间为 1.2~1.6S、停止时间为 0.7~1.0S。波轮的转动顺序可以设定为正转、停止、反转、停止;这样波轮经过 1.2~1.6S 的正转转动,带动洗涤水也正向旋转,此时洗涤水对静止的内、外筒具有冲刷作用,就是洗涤水与桶壁之间具有一定的摩擦,也就是洗涤水向贴敷在桶壁上的污垢施加一定的力;之后波轮停止 0.7~1.0S,此时洗涤水在惯性作用下继续正向旋转;之后波轮反向旋转 1.2~1.6S,洗涤水在惯性作用下具有继续正向旋转的趋势和在波轮作用下具有反向旋转的趋势,此时洗涤水形成漩涡,增加对桶壁的冲刷,洗涤水向贴敷在桶壁上的污垢施加的力也增大;之后波轮停止 0.7~1.0S,完成一次转动循环。弱水流洗涤步骤主要目的是:向贴敷在桶壁上的污垢施加一定的力,因而设置弱水流洗涤步骤的时间为 1~1.5 分钟,优选设置为 1 分钟。



[0066] 浸泡步骤:电机断电,此时波轮停止转动,让洗涤水浸泡桶壁上的污垢。通过浸泡使得洗涤水渗入污垢中,便于污垢的去除;并且本步骤中电机断电,不产生能量的消耗。在洗衣机的正常使用过程中,洗衣机内洗涤水的液位位于最高档水位或者最高挡水位以下的档位,因而在洗涤过程中漂浮在水中的污物也主要贴敷在最高档水位以及以下位置的桶壁上;此时洗涤水到达洗衣机的最高档水位,因而最高档水位以及以下位置的桶壁都浸泡在洗涤水中。通过浸泡使洗涤水渗入污垢中,使得污垢与桶壁的贴敷力减小,便于污垢与桶壁的分。

[0067] 对于浸泡步骤的时间,如太长就会使得整个洗桶过程的总时间加长,如太短又不能达到污垢与桶壁的贴敷力减小,利于污垢与桶壁的分的目的。通过多次试验研究表明,当浸泡步骤的时间为2~4分钟就可以达到洗涤水渗入污垢,利于污垢与桶壁的分的目的。本实施例中,设定浸泡步骤的时间为3分钟。

[0068] 排水减载步骤:打开排水阀,使得洗涤水排出到半载或者半载减一档水位,关闭排水阀。本步骤中,洗涤水通过重力作用排出到达五档水位或者四档水位。排水减载步骤是为了下一步的强水流洗涤步骤做准备。

[0069] 强水流洗涤步骤:电机通电,电机驱动波轮正反交替间隔旋转,并通过控制波轮的转停时间使得洗涤水形成强水流洗涤。设置波轮的转停时间较长,也就是波轮转动时间较长给予洗涤水较长时间的力,使得洗涤水旋转的速度也较快,对静止不动的桶壁施加旋转方向的力,之后停止;波轮再反向转动,洗涤水在惯性作用下具有正向旋转的趋势和在波轮作用下具有反向旋转的趋势,使得洗涤水形成较大的漩涡,漩涡打在桶壁上,从多个方向对污垢施加力,之后洗涤水跟随波轮反向旋转,之后波轮再停止;之后波轮再正转,此时洗涤水在惯性作用下具有反向旋转的趋势和在波轮作用下具有正向旋转的趋势,使得洗涤水又形成较大的漩涡;如此循环重复。并且通过上一步骤的排水减载,洗衣机内洗涤水的负载较小,电机可以带动波轮快速的旋转,因而波轮带动洗涤水旋转的速度也较快,使得洗涤水对桶壁的冲刷力较强。由于波轮的速度较快,并且运转时间较长后再停止,因而波轮搅动洗涤水形成力量较强的水流,向贴敷在桶壁上的污垢施加较大的力,尤其是洗涤水形成较大的漩涡,从多个方向对污垢施加力,使得贴敷在桶壁上的污垢与桶壁逐渐脱离,污垢脱离后漂浮在洗涤水中。

[0070] 在本发明的一些实施例中,强水流洗涤步骤中的转停时间为:旋转时间为3~5S、停止时间为2~3S。波轮的转动顺序可以设定为正转、停止、反转、停止;也就是波轮先快速正向转动3~5S,带动洗涤水也快速正向旋转,快速旋转的洗涤水对静止不动的桶壁施加旋转方向的冲击力,也就是快速旋转的洗涤水与桶壁摩擦,对桶壁上的污垢施加较大的力;之后波轮停止2~3S,洗涤水由于惯性继续正向快速旋转,对桶壁冲刷;之后波轮再反向快速转动3~5S,洗涤水在惯性作用下具有正向旋转的趋势和在波轮作用下具有反向旋转的趋势,使得洗涤水形成较大的漩涡,漩涡打在桶壁上,从多个方向对污垢施加力,之后洗涤水跟随波轮反向快速旋转;之后波轮再停止2~3S,洗涤水由于惯性继续反向快速旋转;之后进入一个循环,波轮再正转,洗涤水在惯性作用下具有反向旋转的趋势和在波轮作用下具有正向旋转的趋势,使得洗涤水又形成较大的漩涡,冲刷桶壁;如此循环重复,使得贴敷在桶壁上的污垢脱落。

[0071] 经过多次试验研究,强水流洗涤步骤的洗涤时间为2~4分钟就可以使贴敷在桶壁

上的污垢脱落。本实施例中,设置强水流洗涤步骤的洗涤时间为3分钟。

[0072] 排水步骤:排水阀打开、并使得洗衣机洗涤水运动,洗涤水排出;之后排水阀关闭,洗衣机洁桶结束。本实施例中,排水过程中,洗衣机内洗涤水处于运动的状态,增加洗涤水对桶壁的冲击,既可以避免漂浮在在洗涤水中的污垢再次贴敷到桶壁上,还可以使得未脱落的污垢脱落。这样使得洗衣机的桶壁被清洁干净,提高洗衣机桶的清洁程度。

[0073] 在本发明的一些实施例中,排水步骤中使洗衣机洗涤水运动,可以通过波轮或者内筒旋转,带动洗涤水运动;本实施例中,波轮和内筒同步旋转带动洗衣机内洗涤水运动;排水步骤依次包括间排步骤、连排步骤、以及惯排步骤。通过依次设置不同的脱水步骤,主要是避免漂浮在在洗涤水中的污垢再次贴敷到桶壁上。

[0074] 间排步骤:电机驱动波轮和内筒同步交替间隔旋转。可以设置波轮和内筒按照正转、停止的循环顺序旋转,其中设置旋转时间为5~6S、停止时间为2~3S,通过波轮和内筒同步旋转、还设置比强水流洗涤中更长的旋转时间,使得洗衣机内的洗涤水在波轮和内筒带动下形成更强的水流,形成较大的漩涡,使得洗涤水对桶壁的冲击力更大,避免了漂浮在在洗涤水中的污垢再次贴敷到桶壁上。此外,洗涤水对桶壁的冲击力更大,或者说洗涤水与静止的外桶之间的摩擦力更大,使得没有脱离的顽固污垢脱落,进一步提高洗衣机的洁桶清洁度。本步骤中,电机驱动波轮和内筒同步同向交替旋转。

[0075] 间排步骤的脱水时间设置为0.5~2分钟,优选设置间排步骤的脱水时间为1分钟。

[0076] 连排步骤:电机驱动波轮和内筒同步连续旋转。连脱时间为0.5~2分钟,优选设置连脱时间为0.5~2分钟。由于间排步骤中部分洗涤水已排除,洗衣机的负载更小,波轮和内筒可以高速同步连续旋转,使得洗衣机内剩余的洗涤水也跟随高速旋转,使得洗涤水与桶壁冲击,尤其是与静止的外桶壁之间具有较大摩擦,避免了漂浮在在洗涤水中的污垢再次贴敷到桶壁上;也使得没有脱离的顽固污垢进一步脱落,提高洗衣机的洁桶清洁度。

[0077] 惯排步骤:电机断电,波轮和内桶依靠惯性继续旋转。惯脱时间为0.5~1分钟,优选设置惯脱时间为0.5分钟。波轮和内桶依靠惯性继续旋转,洗涤水也处于高速旋转状态,避免了漂浮在在洗涤水中的污垢再次贴敷到桶壁上。

[0078] 经过惯排步骤后,排水阀关闭,也就是排水阀断电,同时电机刹车,波轮和内桶静止,洁桶完成。

[0079] 本实施例中,通过排水减排步骤排出部分洗涤水,减少洗衣机的负载,使得洗衣机可以进入强水流洗涤步骤,增加洗涤水对桶壁的冲刷,提高清洁桶壁上污垢的能力。经过试验证明,贴敷在桶壁上的污垢在强水流洗涤步骤基本可以去除干净,与桶壁分离的污垢漂浮在洗涤水中;之后,洗涤水应该排出,为了避免洗涤水中的污垢再次贴敷在桶壁上,污染下次洗涤的衣物;设置打开排水阀后直接进入脱水步骤,使得洗衣机内的洗涤水一直处于运动状态,冲击桶壁,这样洗涤水上的污垢不能再次贴敷到桶壁上,而是跟随洗涤水排出桶外;此外,在脱水步骤中,洗涤水对桶壁的冲击力更大,使得没有与桶壁脱离的顽固污垢脱离

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。

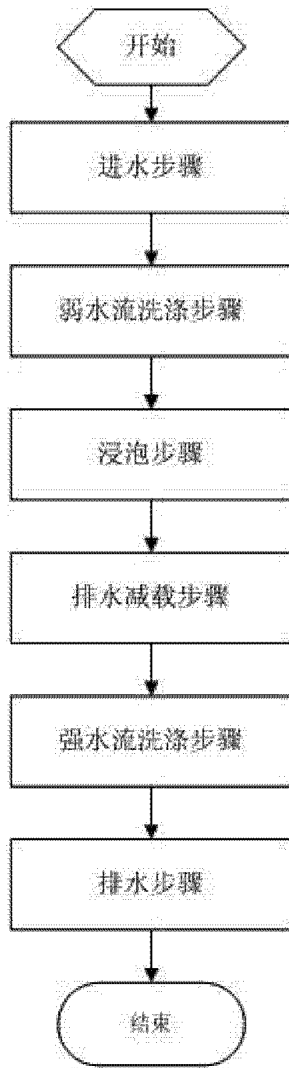


图 1

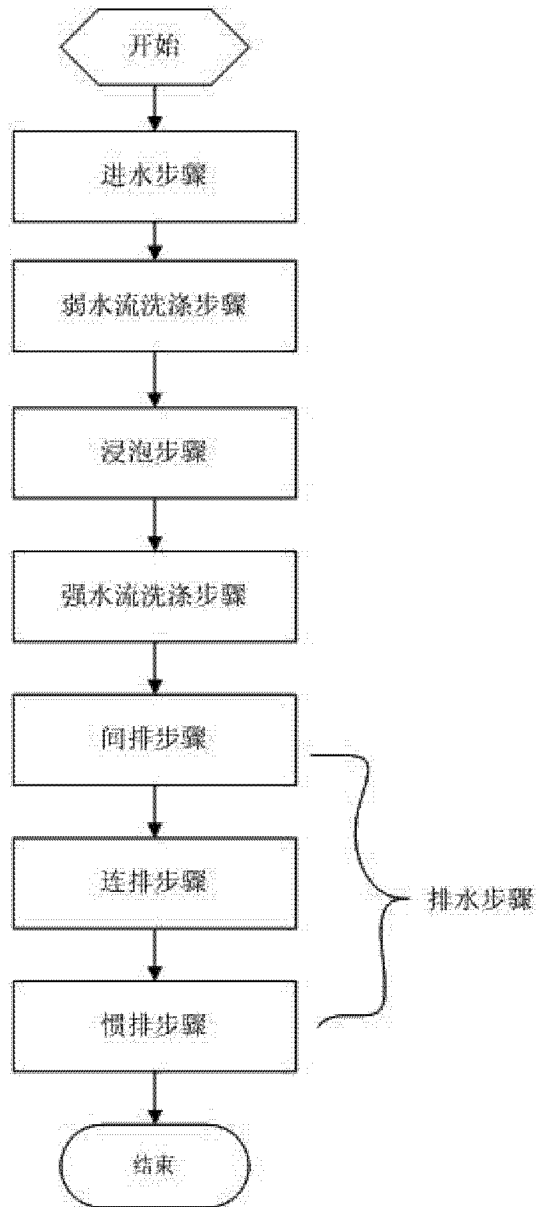


图 2

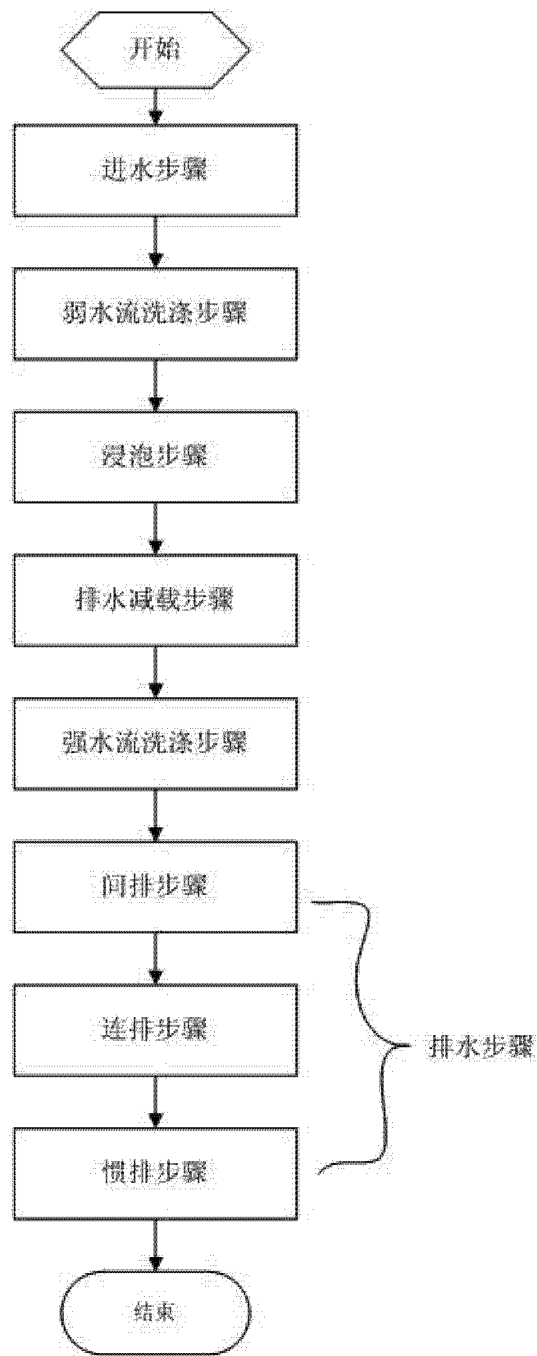


图 3