



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101831776 B

(45) 授权公告日 2011. 12. 21

(21) 申请号 201010132195. 7

GB 2127045 A, 1984. 04. 04,

(22) 申请日 2010. 03. 09

EP 0821095 A2, 1998. 01. 28,

(30) 优先权数据

审查员 刘云飞

2009-054543 2009. 03. 09 JP

(73) 专利权人 松下电器产业株式会社

地址 日本大阪府

(72) 发明人 皆吉裕子 牛岛秀晃 井上丰

(74) 专利代理机构 北京林达刘知识产权代理事

务所(普通合伙) 11277

代理人 刘新宇 张会华

(51) Int. Cl.

D06F 23/00 (2006. 01)

D06F 33/02 (2006. 01)

D06F 39/08 (2006. 01)

(56) 对比文件

JP 2000225289 A, 2000. 08. 15,

JP 2007236441 A, 2007. 09. 20,

JP 10263282 A, 1998. 10. 06,

CN 1629388 A, 2005. 06. 22,

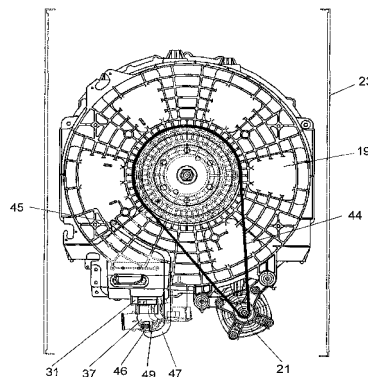
权利要求书 1 页 说明书 7 页 附图 7 页

(54) 发明名称

滚筒式洗衣机

(57) 摘要

本发明提供一种滚筒式洗衣机, 配设有循环路径, 该循环路径从配设于水槽的背面的开口延伸设置, 与设置在排水口下游的排水空间相连通, 进行供水到规定的水位之后, 使旋转滚筒以高于洗涤的搅拌转速的规定转速沿恒定方向旋转, 之后, 所供给的水与洗涤剂一起供给到水槽内, 从而防止洗涤剂堆积在排水空间。



1. 一种滚筒式洗衣机,包括:

旋转滚筒,其以能旋转的方式配设在水槽内,该旋转滚筒的旋转中心轴线沿水平方向或相对于水平方向倾斜;

排水口,其设于上述水槽的底部;

电动机,其用于驱动上述旋转滚筒旋转;

供水部,其用于向上述水槽内供给洗涤水;

排水部,其用于将上述水槽内的洗涤水排出;

循环路径,其从配设于上述水槽的背面的开口延伸设置,与设置在上述排水口下游的排水空间相连通;

控制部,其至少控制上述电动机、上述供水部以及上述排水部,使该滚筒式洗衣机至少进行洗涤、漂洗和脱水的各工序,

供水到规定的水位之后,使上述旋转滚筒以高于洗涤的搅拌转速的规定转速沿恒定方向旋转,之后将所供给的水与洗涤剂一起供给到上述水槽内,其特征为,

上述水槽的内底部上具有长度方向沿上述旋转滚筒的旋转轴线延伸方向的凹状的排水槽,在上述排水槽的底部的靠近上述背面的一侧,具有上述排水口。

2. 根据权利要求1所述的滚筒式洗衣机,

上述控制部一边驱动上述旋转滚筒使其以规定转速沿恒定方向旋转,一边供水规定时间,之后,使上述旋转滚筒的转速上升,之后将所供给的水与洗涤剂一起供给到上述水槽内。

3. 根据权利要求1或2所述的滚筒式洗衣机,

上述控制部在放入洗涤剂后经过规定时间后,驱动上述旋转滚筒进一步使上述旋转滚筒的转速上升。

4. 根据权利要求1或2所述的滚筒式洗衣机,

上述控制部一边使上述旋转滚筒沿旋转方向旋转一边进行供水,该旋转方向与供给的水从上述供水路径流向上述排水口的流动方向相反。

5. 根据权利要求3所述的滚筒式洗衣机,

上述控制部一边使上述旋转滚筒沿下述的方向旋转一边进行供水,该方向为与供给的水从上述供水路径流向上述排水口的流动方向相反的旋转方向。

滚筒式洗衣机

技术领域

[0001] 本发明涉及一种在旋转滚筒内对衣物进行洗涤等的滚筒式洗衣机。

背景技术

[0002] 现有技术中,这种滚筒式洗衣机具有如图 7 所示的结构。以下对该结构进行说明。

[0003] 如图 7 所示,滚筒 1 以能旋转的方式配设在水槽 3 内,该滚筒 1 外周部的整面上设置有许多透水孔 2。旋转轴 4 的一端固定在滚筒 1 的旋转中心处,滚筒皮带轮 5 固定在旋转轴 4 的另一端上。电动机 6 经由皮带 7 与滚筒皮带轮 5 连接,从而驱动滚筒 1 旋转。在滚筒 1 的开口部以可开闭的方式设置有盖 8。水槽 3 经由弹簧体 10 呈吊下状设于洗衣机主体 9 上,并利用防振缓冲件 11 防振支承以防止脱水时的振动传递到洗衣机主体 9 上,并且,还设置有能够减轻脱水时的振动的配重件 12。在水槽 3 下部设置有排水口 17a。供水阀 13 用于向水槽 3 内供给洗涤水,排水泵 14 用于将水槽 3 内的洗涤水排出。加热器 15 用于加热水槽 3 内的洗涤水。控制装置 16 控制电动机 6、供水阀 13、排水泵 14、加热器 15 等的动作,依次控制洗涤、漂洗、脱水等一系列工序。作为与该申请的发明相关的现有技术文献信息,公知有例如日本特开平 10-201988 号公报。

[0004] 以下对具有以上那样结构的滚筒式洗衣机的动作进行说明。

[0005] 打开盖 8,将被洗涤物放入滚筒 1 内,开始运转,开始洗涤工序。于是,驱动供水阀 13,向水槽 3 内供给洗涤水。当洗涤水的水位到达规定水位之后,停止驱动供水阀 13,停止供水。其后,滚筒 1 由电动机 6 驱动而低速旋转,滚筒 1 内的被洗涤物被举起后,下落到水面上。如此进行洗涤工序。洗涤工序进行了规定时间之后,水槽 3 内的洗涤水经由排水口 17a 储存在排水泵 14 中。然后,排水泵 14 被驱动而进行排水,进行中间脱水,其后进行漂洗工序。在该漂洗工序中也进行与上述洗涤工序中同样的动作。在脱水工序中,滚筒 1 被驱动而高速旋转,被洗涤物被离心脱水。

[0006] 本来,在洗涤工序中,在刚刚开始洗涤之后被放入到洗涤剂盒(未图示)中的洗涤剂利用从供水阀 13 供给的水而被放入到水槽 3 内,溶入到水中。该作业利用手动或其他方式来进行。通过该清洗水与被洗涤物的污渍部分接触,洗涤剂附着于该污渍,由此进行切实的清洗,提高洗净效果。然而,在以上这种现有技术的构造中存在着如下问题:在开始洗涤时放入的洗涤剂在水槽 3 中与水混合完成之前,洗涤剂仍以原先的块状直接落入到排水口 17a 中。这样一来,洗涤剂进入到排水空间中,从而没有发挥作为洗涤剂的功能就被排出。

发明内容

[0007] 本发明是为了解决上述以往的课题而提出的,提供一种滚筒式洗衣机,在洗涤的供水工序中,先向排水空间侧供水,之后,使滚筒 1 的转速上升之后,将洗涤剂放入水槽内。由此,洗涤剂难以从排水口 17a 堆积到排水空间中。并且,即使洗涤剂从排水口 17a 进入,在排水空间堆积,也容易使洗涤剂再次倒流到水槽 3 内。由此,能够提高洗涤剂的溶解性,提高作为洗涤剂的功能,提高洗净效果。

[0008] 本发明的滚筒式洗衣机包括：旋转滚筒，其以能旋转的方式配设在水槽内，该旋转滚筒的旋转中心轴线沿水平方向或相对于水平方向倾斜；排水口，其设于上述水槽的底部；电动机，其用于驱动上述旋转滚筒旋转；供水部，其用于向上述水槽内供给洗涤水；排水部，其用于将上述水槽内的洗涤水排出；循环路径，其从配设于上述水槽背面的开口延伸设置，与设置在上述排水口下游的排水空间相连通；控制部，其至少控制上述电动机、上述供水部以及上述排水部，使该滚筒式洗衣机至少进行洗涤、漂洗和脱水的各工序，供水到规定的水位之后，使上述旋转滚筒以高于洗涤的搅拌转速的规定转速沿恒定方向旋转，之后将所供给的水与洗涤剂一起放入水槽内。

[0009] 由此，在洗涤的供水工序时，首先，在排水空间侧存积有供给的水，使旋转滚筒的旋转上升，在排水空间入口表面形成贴着该表面那样的水流后，放入洗涤剂。由于该水的流动，洗涤剂难以进入排水空间侧和循环路径侧。并且，即使堆积在排水空间中，清洗水从旋转的滚筒的背面的开口经循环路径进入到排水空间，洗涤剂也被该迅速进入的清洗水卷起。通过被清洗水卷起，洗涤剂从排水空间再次倒流到水槽内。除了该倒流之外，通过旋转滚筒旋转，洗涤剂溶解在水槽和滚筒内的清洗水中，与被洗涤物接触。由此，能实现发挥作为洗涤剂的功能，提高洗净效果的滚筒式洗衣机。

附图说明

[0010] 图 1 是从本发明的实施方式 1 的滚筒式洗衣机侧面看到的剖视图。

[0011] 图 2 是本发明的实施方式 1 的滚筒式洗衣机的水槽的后视图。

[0012] 图 3 是本发明的实施方式 1 的滚筒式洗衣机的包括排水空间的水槽的剖视图。

[0013] 图 4 是本发明的实施方式 1 的滚筒式洗衣机的动作流程图。

[0014] 图 5 是本发明的实施方式 2 的滚筒式洗衣机的动作流程图。

[0015] 图 6 是本发明的实施方式 3 的滚筒式洗衣机的动作流程图。

[0016] 图 7 是以往的滚筒式洗衣机的从侧面来看的纵剖视图。

具体实施方式

[0017] 下面，参照附图说明本发明的一个实施方式。在以下的图中，为使结构易于理解，将各构件的尺寸放大显示。此外，对相同的构件标注相同的附图标记，因此有省略对其的说明的情况。另外，本发明并不受该实施方式限定。

[0018] （实施方式 1）

[0019] 图 1 是从本发明的实施方式 1 的滚筒式洗衣机侧面看到的剖视图。图 2 是该滚筒式洗衣机的水槽的后视图。图 3 是该滚筒式洗衣机的包括排水空间的水槽的剖视图。图 4 是该滚筒式洗衣机的动作流程图。

[0020] 如图 1 所示，旋转滚筒 17 形成为有底圆筒形，其外周部的整个表面上设有许多透水孔 18，该旋转滚筒 17 以能旋转的方式配设在水槽 19 内。在旋转滚筒 17 的旋转中心处，作为旋转中心轴线的旋转轴线 20 相对于水平方向稍稍倾斜设置。该旋转滚筒 17 的轴心方向从洗衣机的正面侧朝背面侧呈向下倾斜状配置。安装在水槽 19 下部的电动机 21 经由皮带 44 与该旋转轴线 20 连接，旋转滚筒 17 被电动机 21 驱动而朝向正转、反转方向旋转。在旋转滚筒 17 的内壁面上设有多个突起板 22。

[0021] 在水槽 19 的正面侧,在与主体 23 的向上倾斜面垂直的方向上设置有开口部 24,盖体 25 以能开闭该开口部 24 的方式覆盖该开口部 24。通过打开该盖体 25,可经由开口部 24、水槽 19 内的衣物出入口 26 及旋转滚筒 17 的衣物出入口 27,向旋转滚筒 17 内放入被洗涤物。另外,同样也可从旋转滚筒 17 内取出被洗涤物。由于在垂直于向上倾斜面的方向上设置盖体 25,所以在洗衣机的使用者取出、放入被洗涤物时,可减小使用者弯腰的程度。

[0022] 水槽 19 通过弹簧体 28 和缓冲件 29 以能摆动的方式呈吊下状设于主体 23 上。水槽 19 的内底部上设有长度方向沿旋转轴线 20 延伸方向的凹状的排水槽 30。该排水槽 30 配置有加热器 50。在该排水槽 30 的底部的靠近洗衣机背面一侧的位置设有排水口 31。该排水口 31 与排水空间 37 连接,在排水空间 37 的出口侧,经由构成排水部 60 的排水阀 49 连接有排水路径 32。而且,排水路径 32 的另一端与构成排水部 60 的排水泵 33 相连接,通过驱动排水泵 33,使水槽 19 内的洗涤水排出。构成供水部 65 的第 1 供水阀 34a 经由供水路径 36 直接对作为洗涤槽的水槽 19 供给洗涤水。构成供水部 65 的第 2 供水阀 34b 经由洗涤剂盒 35 和供水路径 36a,对水槽 19 内供给洗涤水。而且,水位检测部 48 用于检测水槽 19 内的水位而被设置。

[0023] 控制装置 39 具有由微型计算机构成的控制部 38。该控制部 38 经由电源开关(power switch)部(未图示)控制电动机 21、排水泵 33、供水阀 34a、34b、排水阀 49 等的动作,依次控制洗涤、漂洗、脱水、干燥这一系列工序。

[0024] 在从输入设定部(未图示)输入用于设定运转程序(course)等的信息后,控制装置 39 根据该信息,在使用者易于看到的配置于主体 23 的正面侧一部分上的显示部(未图示)上进行显示,以便通知使用者。存储部 75 中存储有控制部 38 进行控制所必需的数据。该存储部 75 和显示部例如与控制部 38 一同设于控制装置 39 中。

[0025] 在图 2 的滚筒式洗衣机的水槽 19 的后视图中,在水槽 19 的背面设置背面开口部 45。该水槽 19 的背面开口部 45 和图 3 所示的设于排水空间 37 的开口部 46 与循环路径 47 连接,构成为使水槽 19 内的水或空气能循环。

[0026] 在图 2 和图 3 所示的上述的滚筒式洗衣机的结构中,按照图 4 的流程图,说明滚筒式洗衣机的动作。

[0027] 使用者打开盖体 25,向旋转滚筒 17 内放入被洗涤物,再次关闭盖体 25 后,自步骤 100 起开始滚筒式洗衣机的动作。在步骤 101 中,接通电源的开关(未图示)之后,在步骤 102 中设定程序和工序。在步骤 103 中,将变更后的内容显示到操作面板。在步骤 104 中,按开始按钮(未图示)开始运转时,在步骤 105 中,洗衣机的盖体 25 被锁闭。

[0028] 接着,进行从步骤 106 到步骤 119 的洗涤供水工序。

[0029] 进入洗涤供水工序,在步骤 106 中,打开第 1 供水阀 34a,供给洗涤水。在步骤 107 中,洗涤水经第 1 供水路径 36 被供给到水槽 19 内。在步骤 108 中,检测水槽 19 内的供水水位。即,当检测到的供水水位为规定的供水水位 S1、例如作为水位 0mm 的置零(reset)水位时,转到下一步骤即步骤 109,关闭第 1 供水阀 34a,停止供水。在步骤 108 中,若供水水位未达到规定的供水水位 S1,则返回到步骤 107 继续供水。

[0030] 在步骤 110 中,驱动电动机 21,使旋转滚筒 17 的旋转开始。在步骤 111 中,确认旋转滚筒 17 的转速是否达到规定转速 R2、例如 85r/min,若达到规定转速 R2,则转到步骤 112。若没有达到规定转速 R2,返回到步骤 110,使旋转滚筒 17 继续旋转,使转速上升。在

步骤 112 中,打开第 2 供水阀 34b,供给洗涤水。在步骤 113 中,该洗涤水经过洗涤剂盒 35 之后,在步骤 114 中经过供水路径 36a,在步骤 115 中与洗涤剂一起被供给到水槽 19 内。这样,洗涤剂流入水槽 19 内。

[0031] 在步骤 116 中,检测到供水水位为规定的水位 S2、例如 60mm 时,转到步骤 117,关闭第 2 供水阀 34b,停止供水。若供水水位没达到规定的水位 S2,则返回到步骤 112 继续供水。在步骤 118 中,确认旋转时间是否达到规定的旋转时间 T1。若达到规定的旋转时间 T1,则在步骤 119 中使旋转滚筒 17 停止旋转,进行下一个工序。若旋转时间没达到规定的旋转时间 T1,则返回到步骤 117 继续旋转。

[0032] 通过该动作,含有洗涤剂的洗涤水被搅拌,洗涤剂逐渐溶解于洗涤水的同时,该洗涤水冲撞排水槽 30 的侧壁(未图示)。由于该冲撞,产生具有高浓度的洗涤剂成分的洗涤泡沫,该洗涤泡沫渐渐充满旋转滚筒 17 和水槽 19 之间。之后,在充满洗涤泡沫时,洗涤泡沫绕到旋转滚筒 17 和水槽 19 的前方。于是,洗涤泡沫从旋转滚筒的衣物出入口 27 进入到旋转滚筒 17 内部,渗入旋转滚筒 17 内部的被洗涤物中。此时,到达排水槽 30 的洗涤剂基本上由于搅拌而溶解。然而,洗涤剂量很多的情况下,未溶解的洗涤剂往往以未溶解于洗涤水中的状态从排水口 31 落入排水空间 37,产生堆积。

[0033] 然而,能够如下那样地防止洗涤剂的堆积。即,如上所述,一边使旋转滚筒 17 以高于洗涤的搅拌转速的规定转速 R2 沿恒定方向旋转,一边继续供水。之后,通过将洗涤剂放入水槽 19 内,在洗涤的供水工序时,首先,在排水空间 37 侧存积供给的水。使旋转滚筒 17 的转速上升之后放入洗涤剂,因此,洗涤剂难以进入到排水空间 37 侧和循环路径 47 侧。并且,即使洗涤剂堆积在排水空间 37,也使洗涤剂再次倒流到水槽 19 内。由此,由旋转滚筒 17 的旋转能提高洗涤剂在水槽 19、旋转滚筒 17 内的清洗水中的溶解性,发挥作为洗涤剂的功能,提高洗净效果。

[0034] 即,本发明的滚筒式洗衣机包括:旋转滚筒 17、排水口 31、电动机 21、供水部 65、排水部 60、循环路径 47 和控制部 38。在此,旋转滚筒 17 以能旋转的方式配设在水槽 19 内,作为其旋转中心轴线的旋转轴线 20 沿水平方向或相对于水平方向倾斜。排水口 31 设于水槽 19 的底部,电动机 21 驱动旋转滚筒 17 旋转。供水部 65 向水槽 19 内供给洗涤水,排水部 60 排出水槽 19 内的洗涤水。循环路径 47 从配设于水槽 19 背面的背面开口部 45 延伸设置,与设于排水口 31 下游的排水空间 37 相连通。控制部 38 至少控制电动机 21、供水部 65 以及排水部 60,使滚筒式洗衣机至少进行洗涤、漂洗和脱水的各工序。

[0035] 而且,本发明的滚筒式洗衣机构成为,在进行了规定时间的供水之后,使旋转滚筒 17 以高于洗涤的搅拌转速的规定转速沿恒定方向旋转,之后使所供给的水与洗涤剂一起供给到水槽 19 内。

[0036] 根据该结构,在洗涤的供水工序时,首先,在排水空间 37 侧存积供给的水,使旋转滚筒 17 的转速上升之后放入洗涤剂。由此,洗涤剂难以进入到排水空间 37 侧和循环路径 47 侧。并且,即使洗涤剂堆积在排水空间 37,也能使洗涤剂再次倒流到水槽 19 内。由此,由旋转滚筒 17 的旋转能提高洗涤剂在水槽 19、旋转滚筒 17 内的清洗水中的溶解性,发挥作为洗涤剂的功能,提高洗净效果。

[0037] (实施方式 2)

[0038] 图 5 是本发明的实施方式 2 的滚筒式洗衣机的动作流程图。本实施方式 2 的滚筒

式洗衣机的从侧面来看的剖视图、水槽 19 的后视图,包括排水空间 37 的水槽 19 的侧视图是和实施方式 1 相同的结构的图,使用图 1、图 2 和图 3 进行说明。

[0039] 本实施方式 2 的滚筒式洗衣机的控制部 38 构成为,一边驱动旋转滚筒 17 使其以规定转速沿恒定方向旋转,一边进行规定时间的供水,之后,使旋转滚筒 17 的转速上升,之后将所供给的水与洗涤剂一起放入水槽 19 内。其他的结构和实施方式 1 的滚筒式洗衣机相同。

[0040] 在该结构中,参照图 5 说明滚筒式洗衣机的动作流程图的主要部分。另外,和实施方式 1 相同的部分的说明省略。

[0041] 在洗涤供水工序中,在步骤 206 中,驱动电动机 21,使旋转滚筒 17 旋转。在步骤 207 中,确认旋转滚筒 17 的转速是否达到规定转速 R1,例如 45r/min,若达到规定转速 R1,则转到步骤 208。若没达到规定转速 R1,则返回到步骤 206,继续使旋转滚筒 17 旋转,使转速上升。在步骤 208 中,打开第 1 供水阀 34a,供给洗涤水,在步骤 209 中,洗涤水经过供水路径 36,被供给到洗涤槽内。在步骤 210 中,若检测到供水水位是规定的供水水位 S1、例如作为 0mm 的置零水位,则转到步骤 211,关闭第 1 供水阀 34a,停止供水。供水水位没达到供水水位 S1 的情况下,返回到步骤 209 继续供水。

[0042] 供水停止后,在步骤 212 中,提高旋转滚筒 17 的转速。在步骤 111 中,确认旋转滚筒 17 的转速是否达到规定转速 R2、例如 85r/min,若达到规定转速 R2,则转到步骤 112。若没达到规定转速 R2,则返回到步骤 212,使旋转滚筒 17 的继续旋转,进一步使转速上升。

[0043] 在步骤 112 中,打开第 2 供水阀 34b,供给洗涤水。在步骤 113 中,该洗涤水经过了洗涤剂盒 35 之后,在步骤 114 中经过供水路径 36a,在步骤 115 中与洗涤剂一起被供给到水槽 19 内。这样,洗涤剂流入水槽 19 内。

[0044] 在步骤 116 中,若检测到供水水位为规定的水位 S2、例如 60mm,则转到步骤 117,关闭第 2 供水阀 34b,停止供水。若供水水位没达到规定的水位 S2 时,则返回到步骤 115,继续向水槽 19 内供水。在步骤 118 中,确认是否达到规定的旋转时间 T1,若达到规定的旋转时间 T1,则在步骤 119 中停止旋转滚筒 17 的旋转,进入到下一洗涤搅拌工序。

[0045] 如上所述,一边驱动旋转滚筒 17 以规定转速 R1 沿恒定方向旋转,一边进行规定时间的供水之后,使旋转滚筒 17 的转速上升。之后,通过一边供水一边将洗涤剂放入水槽 19 内,能够防止最初供水时洗涤剂只浸入旋转滚筒 17 内的被洗涤物局部。由此,接着使旋转滚筒 17 的转速上升时,能够使旋转滚筒 17 平衡性好地旋转,良好地启动。于是,能使旋转滚筒 17 的转速有效上升之后将洗涤剂放入水槽 19 内。由此,能确实地提高洗涤剂在旋转滚筒 17 内的清洗水中的溶解性,发挥作为洗涤剂的功能,提高洗净效果。

[0046] 即,在洗涤的供水工序中,本发明的滚筒式洗衣机的控制部 38 一边驱动旋转滚筒使其以规定转速沿恒定方向旋转,一边进行规定时间的供水。之后,使旋转滚筒 17 的转速上升,继续供水,之后将洗涤剂放入水槽 19 内。

[0047] 根据该结构,能够防止最初供水时洗涤剂只浸入旋转滚筒 17 内的被洗涤物局部,接着使旋转滚筒 17 的转速上升时,能使旋转滚筒 17 平衡性好地旋转,良好地启动。于是,能使旋转滚筒 17 的转速有效上升之后将洗涤剂放入水槽 19 内,由此,能更加确实地提高洗涤剂在旋转滚筒 17 内的清洗水中的溶解性,发挥作为洗涤剂的功能,提高洗净效果。

[0048] (实施方式 3)

[0049] 图 6 是本发明的实施方式 3 的滚筒式洗衣机的动作流程图。本实施方式 3 的滚筒式洗衣机的从侧面来看的剖视图、水槽 19 的后视图、包括排水空间 37 的水槽 19 的侧视图是和实施方式 1 相同的结构的图,使用图 1、图 2 和图 3 进行说明。

[0050] 本实施方式 3 的滚筒式洗衣机的控制部 38 构成为,在洗涤的供水工序中,洗涤剂放入后经过规定的时间之后,驱动旋转滚筒 17 进一步使旋转滚筒 17 的转速上升。其他的结构和实施方式 1 和 2 相同。

[0051] 在该结构中,参照图 6 说明动作。另外,对与实施方式 1 和实施方式 2 相同部分的说明省略。

[0052] 在洗涤供水工序中,将洗涤剂放入水槽内后,在步骤 301 中,使旋转滚筒 17 的转速上升。在步骤 302 中,确认旋转滚筒 17 的转速是否达到规定转速 R3、例如 120r/min,若达到规定转速 R3,则转到步骤 118。若旋转滚筒 17 的转速没达到规定转速 R3、例如 120r/min 时,则返回到步骤 301,进一步使转速上升。

[0053] 在步骤 118 中,确认旋转滚筒 17 的旋转时间是否达到规定的旋转时间 T1,若达到规定的旋转时间 T1,则在步骤 119 中关闭旋转滚筒 17,停止旋转,转到下一个工序。若旋转滚筒 17 的旋转时间没达到规定的旋转时间 T1,则返回到步骤 118,继续旋转滚筒 17 的旋转。另外,在此,规定转速 R2 被设定为大于洗涤搅拌转速,规定转速 R3 被设定为大于规定转速 R2。

[0054] 如上所述,洗涤剂放入后经过规定的时间之后,控制部 38 驱动旋转滚筒 17 进一步使旋转滚筒 17 的转速上升。

[0055] 根据该结构,洗涤剂更加难以进入排水空间 37 侧和循环路径 47 侧,并且,即使洗涤剂在排水空间 37 堆积,也能再次使洗涤剂倒流到水槽 19 内。而且,利用旋转滚筒 17 的旋转,提高水槽 19、旋转滚筒 17 内的清洗水的溶解性。并且,能够通过以高速旋转搅拌水槽 19 内的洗涤剂液,来产生高浓度的泡沫,附在旋转滚筒 19 内的被洗涤物上。由此,高浓度的洗涤剂泡沫容易渗透于被洗涤物,能发挥作为洗涤剂的功能,提高洗净效果。

[0056] (实施方式 4)

[0057] 接下来说明本发明的实施方式 4 的滚筒式洗衣机。本实施方式 4 的滚筒式洗衣机的从侧面来看的剖视图、水槽 19 的后视图、包括排水空间 37 的水槽 19 的侧视图是与实施方式 1 ~ 3 中的任一项相同结构的图,使用图 1、图 2 和图 3 进行说明。

[0058] 本实施方式 4 的滚筒式洗衣机的控制部 38 构成为,一边使旋转滚筒 17 沿旋转方向旋转一边进行供水,该旋转方向为与供给的水从供水路径 36 和供水路径 36a 流向排水口 31 的流动方向相反的方向。其他的结构与实施方式 1 ~ 3 中的任一项相同。

[0059] 在该结构中说明动作。另外,和实施方式 1 ~ 实施方式 3 相同部分的说明省略。

[0060] 如图 1 ~ 图 3 所示,对在洗涤供水工序中,一边使旋转滚筒 17 旋转一边打开供水阀 34a 或 34b,经供水路径 36 供给洗涤水和经供水路径 36、36a 供给洗涤水的情况进行了说明。在这种情况下,一边使旋转滚筒 17 沿旋转方向旋转一边进行供水,该旋转方向为与供给的水从供水路径 36 和供水路径 36a 流向排水口 31 的流动方向相反的方向。由此,由倒流的水槽 19 内的水防止洗涤剂的供水直接流入排水口 31,洗涤剂更加难以进入排水空间 37 侧和循环路径 47 侧。并且,即使洗涤剂堆积在排水空间 37,也能够进一步卷起洗涤剂,所以能够提高洗涤剂在旋转滚筒 17 内的清洗水中的溶解性,发挥作为洗涤剂的功能,提高

洗净效果。

[0061] 如上所述,本发明的滚筒式洗衣机在洗涤供水时放入洗涤剂时,能够使洗涤剂难以进入排水空间和循环路径,由此提高洗涤剂的溶解性。由此,能够实现洗涤性优异的滚筒式洗衣机。

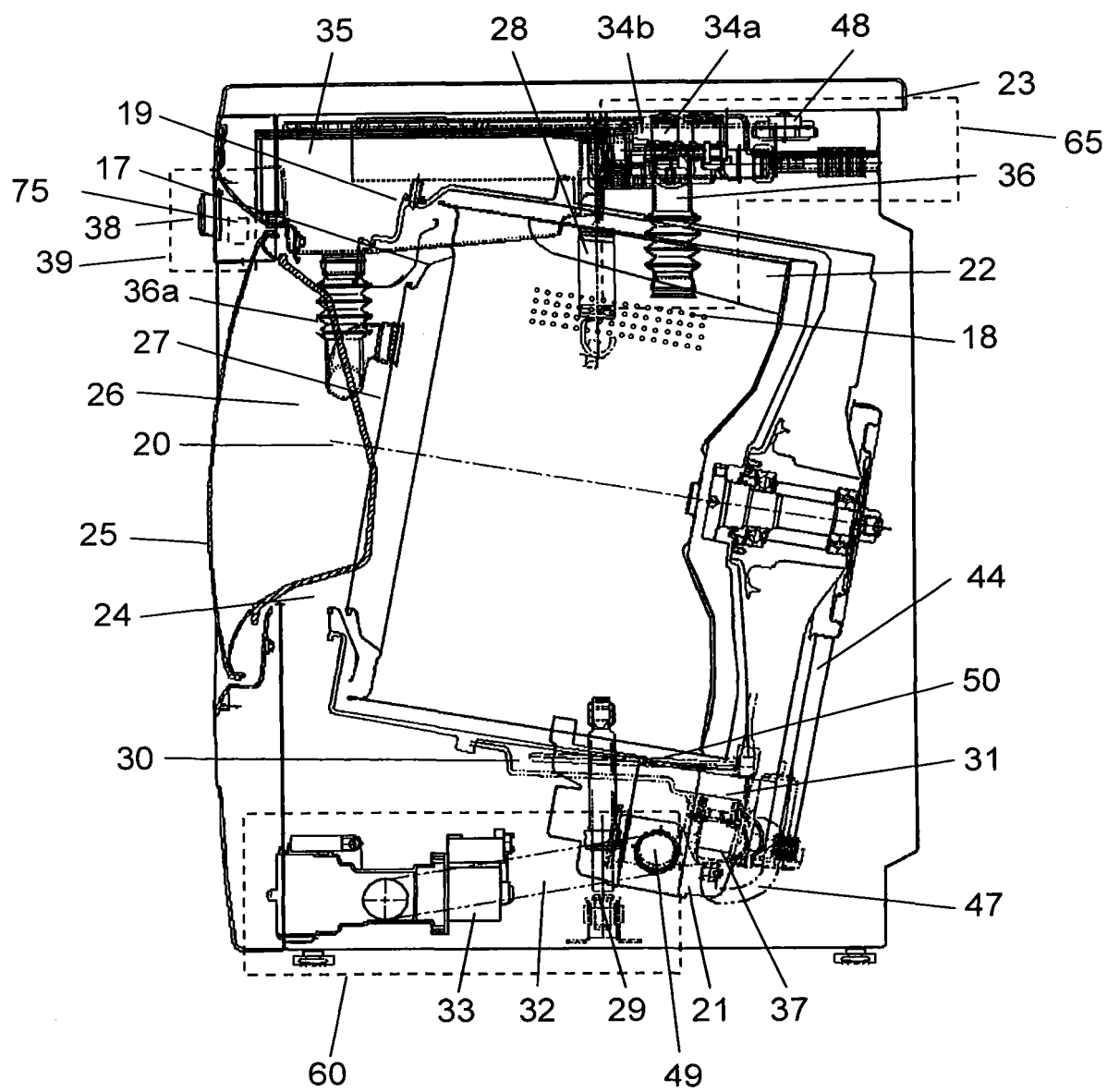


图 1

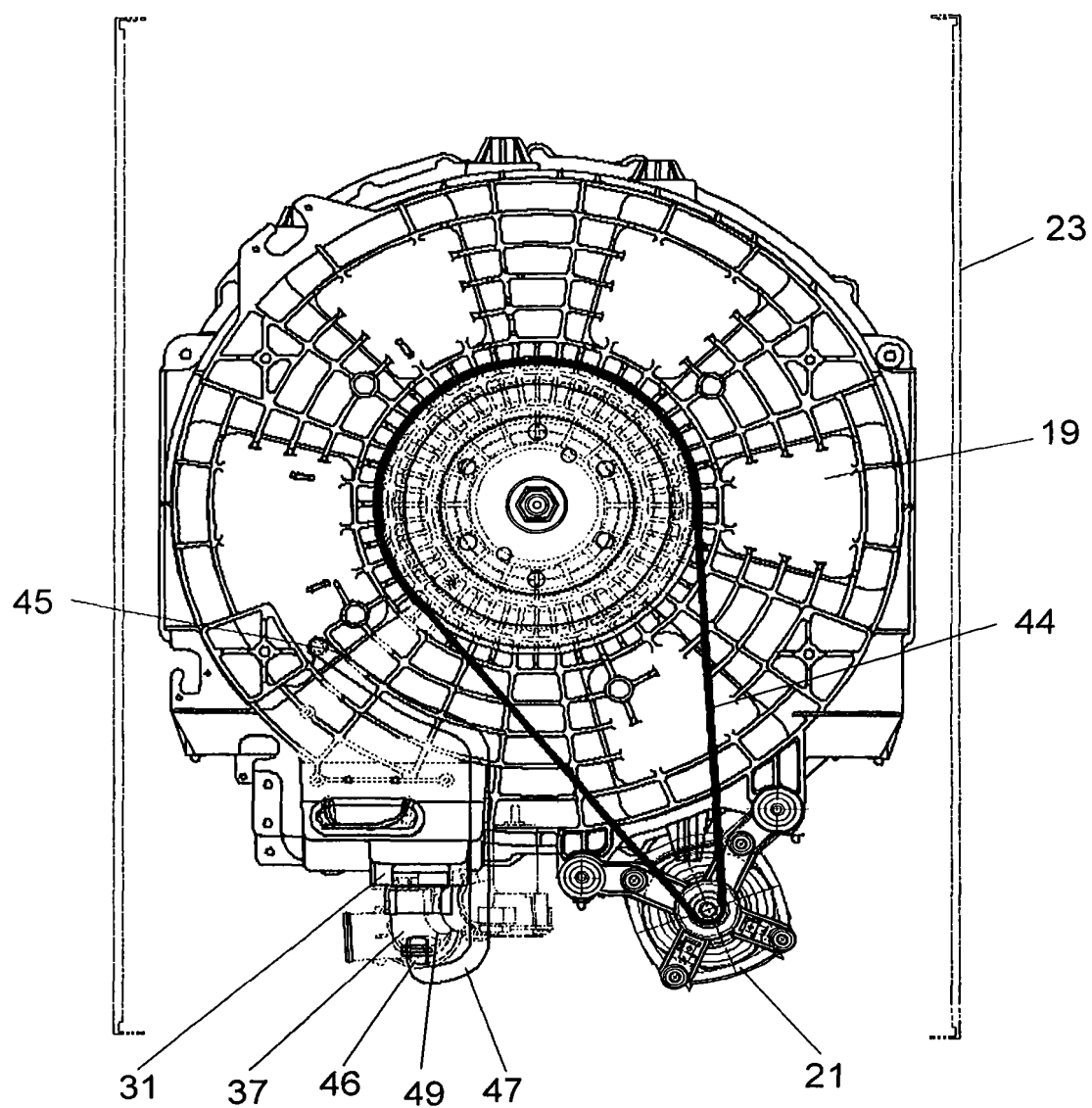


图 2

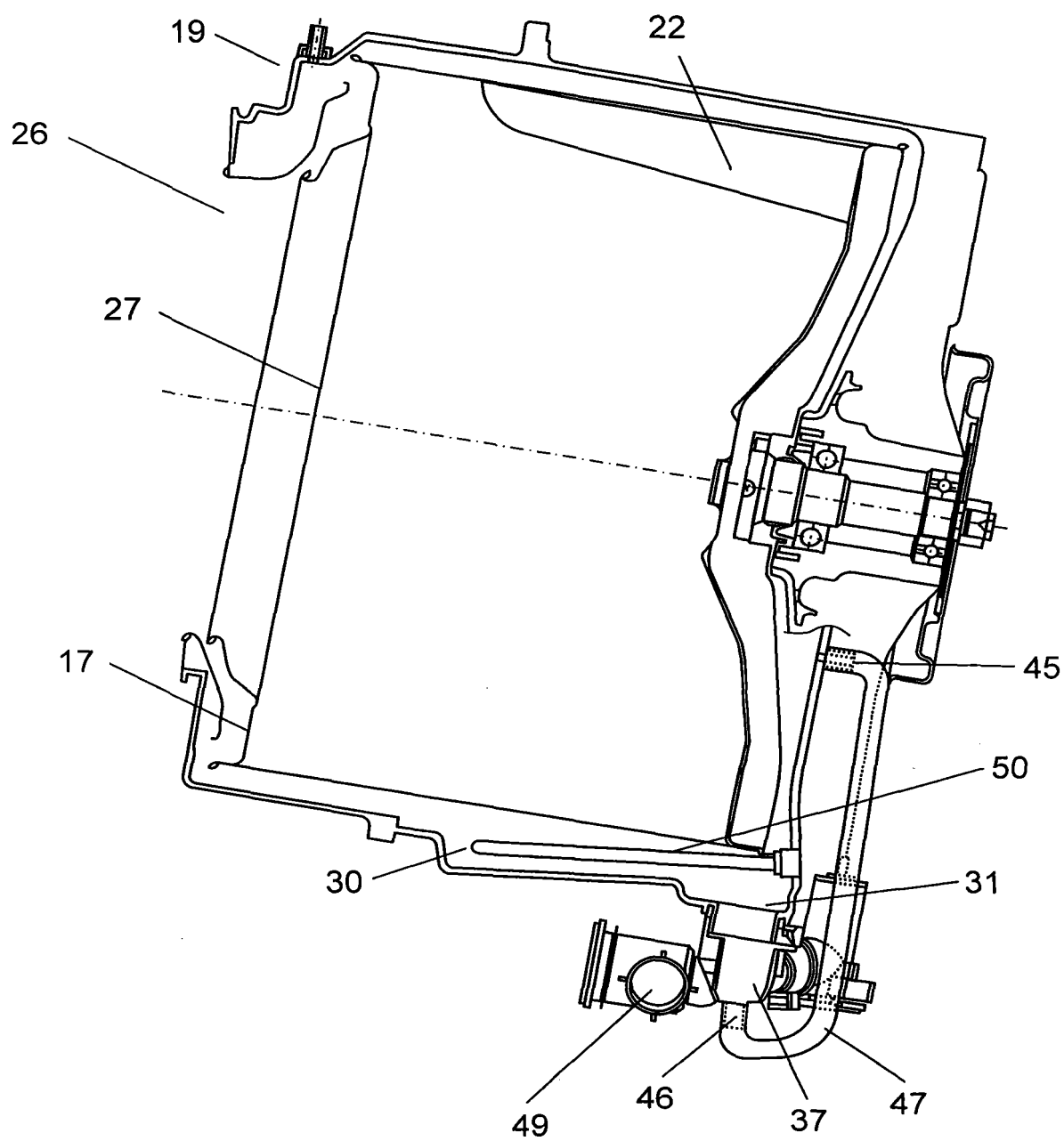


图 3

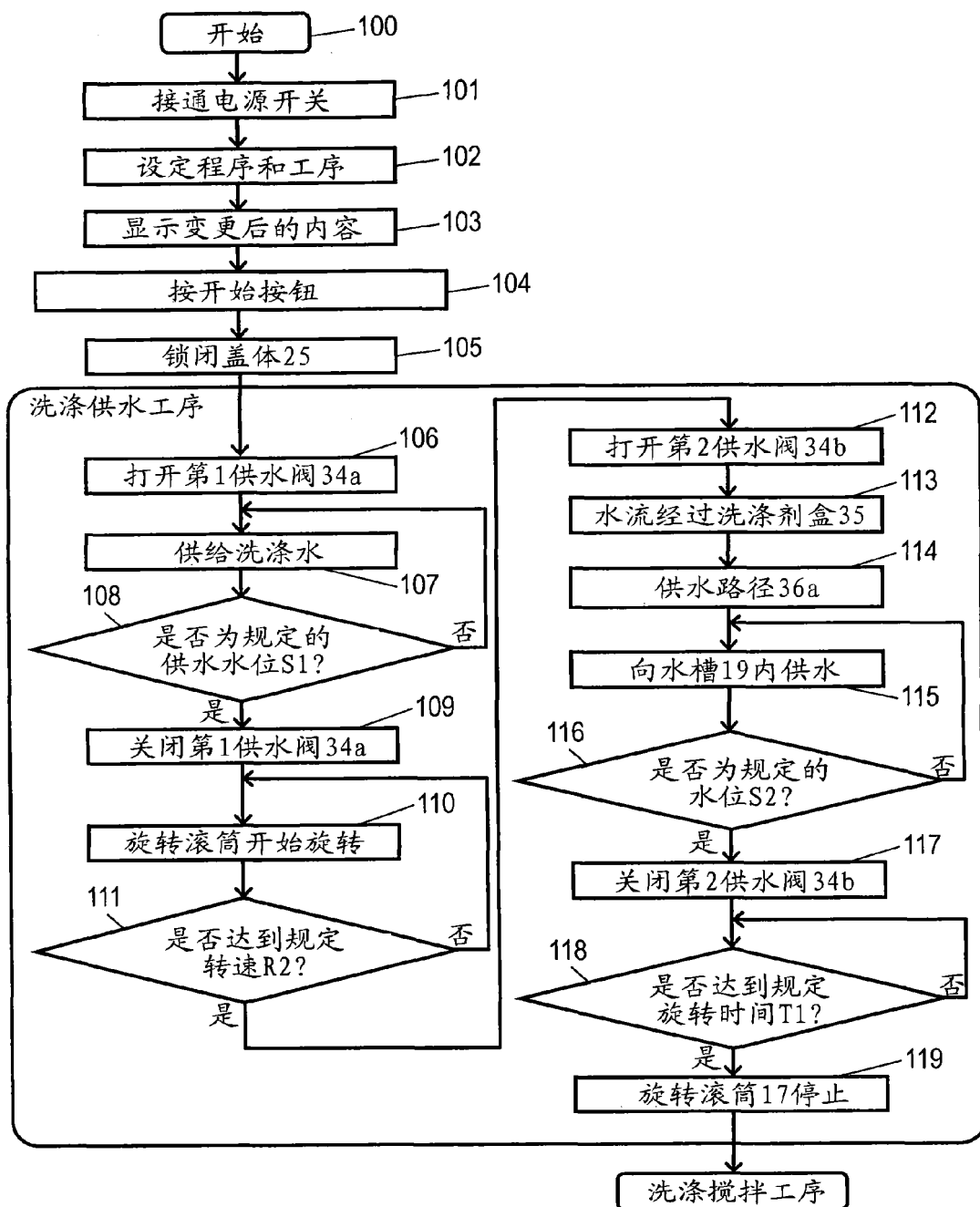


图4

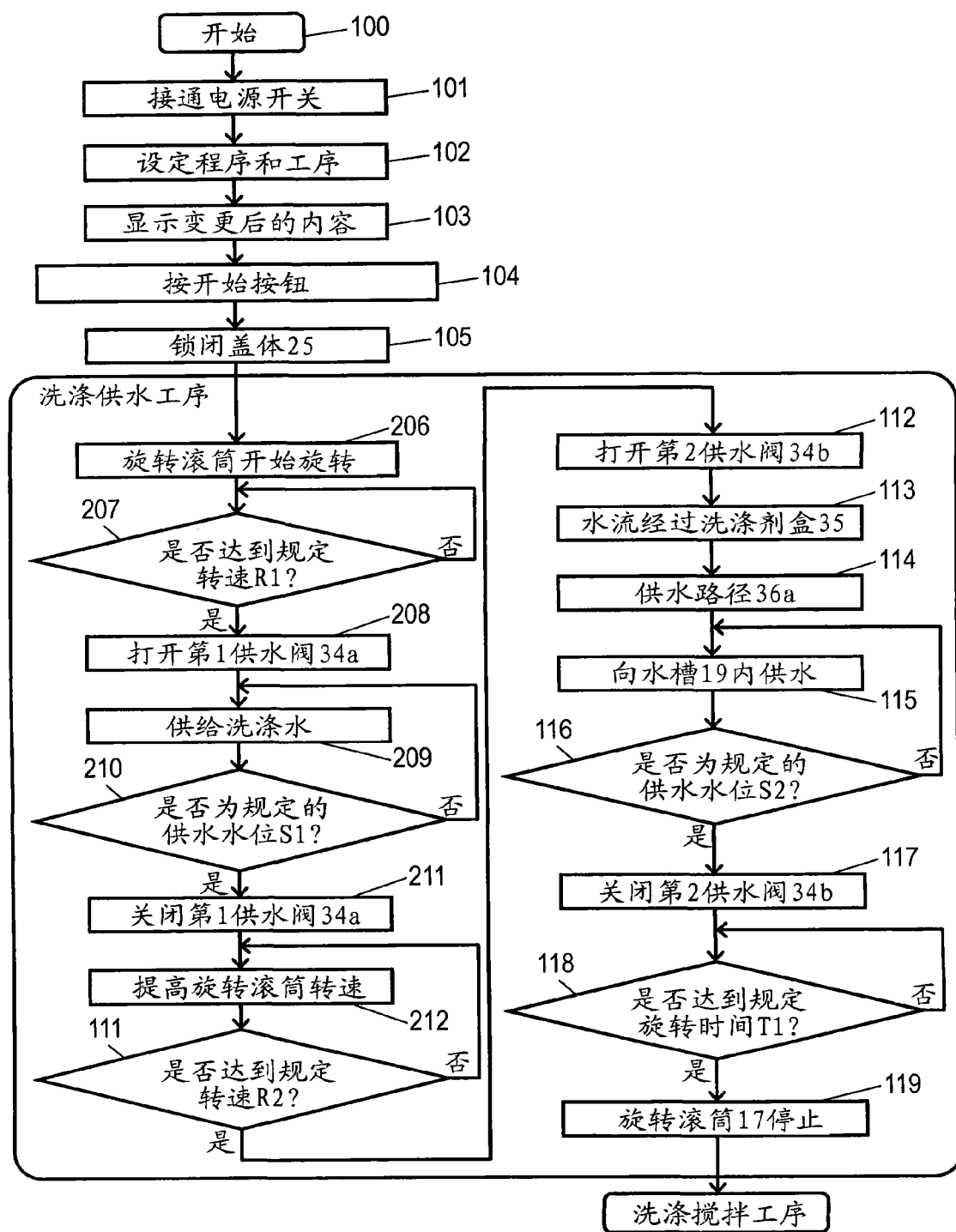


图 5

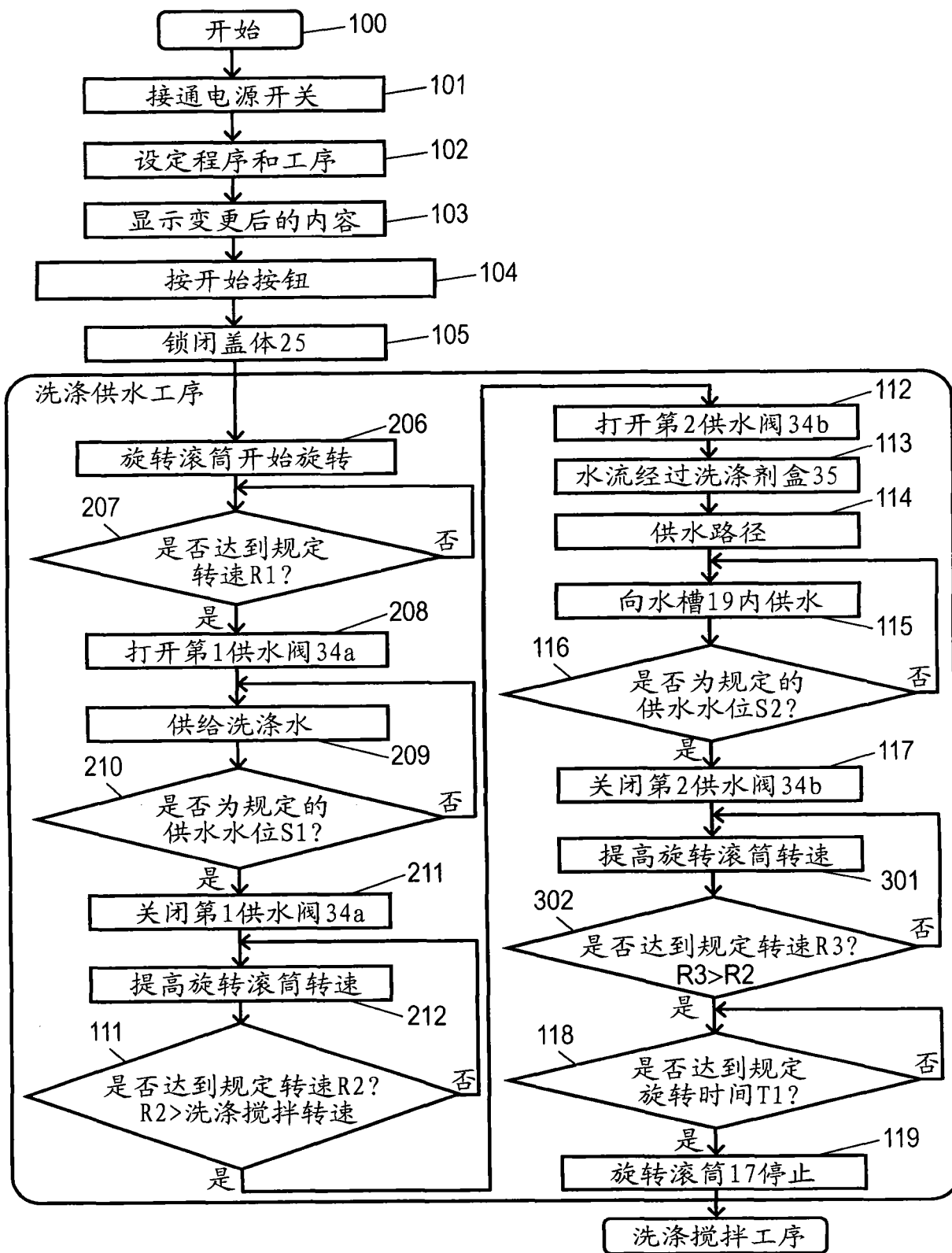


图6

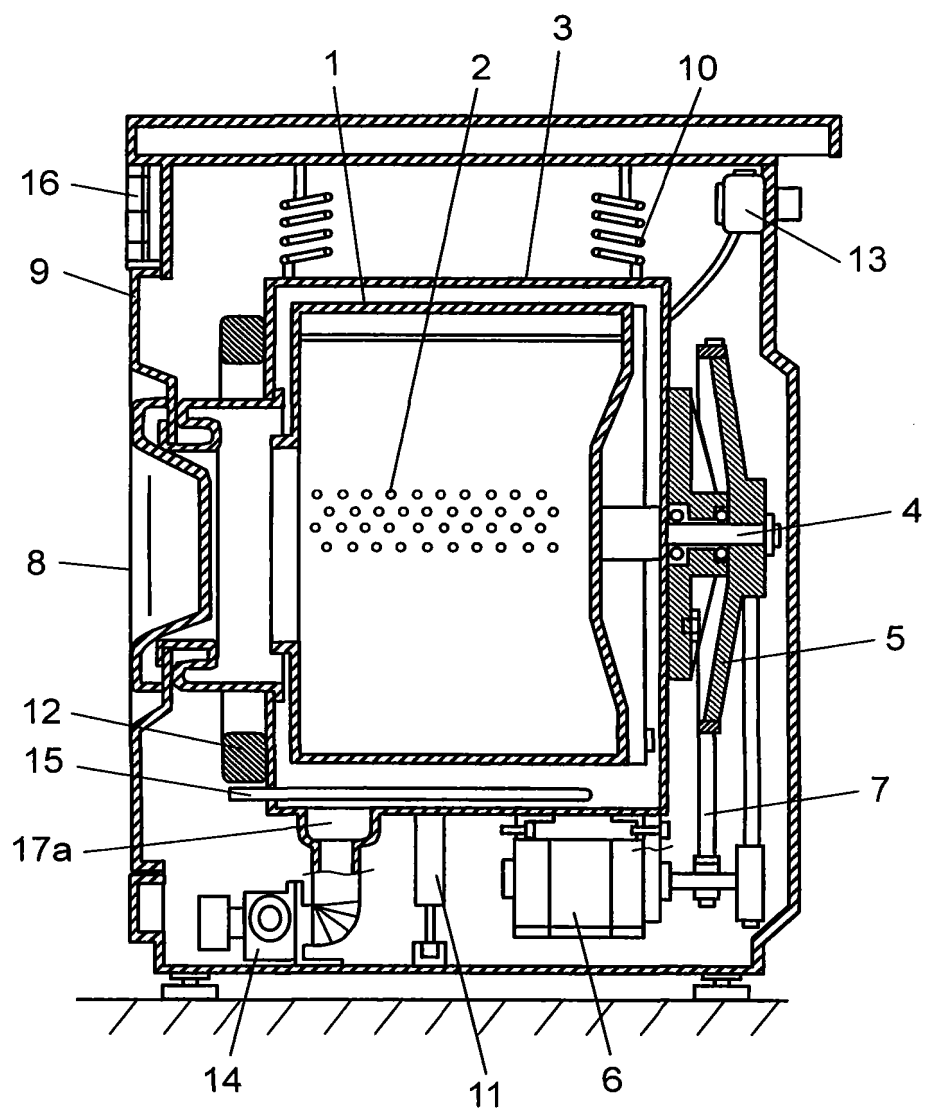


图 7