

[19] 中华人民共和国国家知识产权局



[12] 发明专利申请公布说明书

[21] 申请号 200610084414.2

[43] 公开日 2007 年 5 月 16 日

[51] Int. Cl.

D06F 21/00 (2006.01)

D06F 37/00 (2006.01)

[22] 申请日 2006.5.19

[21] 申请号 200610084414.2

[30] 优先权

[32] 2005.11.8 [33] KR [31] 2005 - 106531

[71] 申请人 三星电子株式会社

地址 韩国京畿道

[72] 发明人 朴在龙 金炯均 表尚渊 朴 鲜
康盛旭

[74] 专利代理机构 中科专利商标代理有限责任公司

代理人 王新华

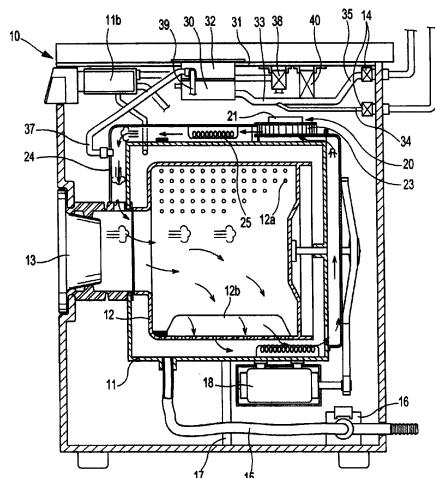
权利要求书 3 页 说明书 6 页 附图 5 页

[54] 发明名称

滚筒洗衣机

[57] 摘要

一种滚筒洗衣机，其中集聚在用于增强杀菌和洗涤能力的蒸汽产生装置中的水垢可以被有效地清除。这种滚筒洗衣机包括外壳；用于容纳洗涤水的洗衣筒；可旋转地安装在洗衣筒中的滚筒；安装在外壳中用于向滚筒提供蒸汽以对衣物进行杀菌的蒸汽产生装置，其中水垢清除单元安装在蒸汽产生装置的供水管道中，包括形成于供水管道的内部圆周表面的至少一个突起或者供水阀和脉冲电路以控制水的流速和水量。所述水垢清除单元在蒸汽产生装置中形成湍流或提供流速和水量变化的水流，从而有效地清除蒸汽产生装置中逐渐累积的水垢。



1. 一种滚筒洗衣机，包括：

外壳；

用于容纳洗涤水的洗衣筒；

可旋转地安装于所述洗衣筒中的滚筒； 和

蒸汽产生装置，所述蒸汽产生装置安装在所述外壳中，用于将蒸汽提供至滚筒以对衣物进行杀菌，

其中水垢清除单元安装在所述蒸汽产生装置的供水管道中。

2. 如权利要求 1 中所述的滚筒洗衣机，其中所述水垢清除单元包括形成在所述供水管道的内部圆周表面上的至少一个突起。

3. 如权利要求 1 中所述的滚筒洗衣机，其中所述供水管道具有在纵向上改变的内截面尺寸。

4. 如权利要求 3 中所述的滚筒洗衣机，其中所述供水管道的内截面尺寸在纵向上减小然后增大。

5. 如权利要求 3 中所述的滚筒洗衣机，其中所述供水管道分支为第一管道和第二管道，其中所述第一管道在洗涤操作中向蒸汽产生装置供水，所述第二管道在漂洗操作中向蒸汽产生装置供水。

6. 如权利要求 5 中所述的滚筒洗衣机，其中所述水垢清除单元与所述第二管道相连接。

7. 如权利要求 6 中所述的滚筒洗衣机，其中所述水垢清除单元还包括控制水的流速和水量的供水阀门。

8. 如权利要求 7 中所述的滚筒洗衣机，还包括脉冲电路，所述脉冲电路用于控制所述供水阀以使得向蒸汽产生装置的供水为间断性的。

9. 一种滚筒洗衣机，包括：

外壳；

用于容纳洗涤水的洗衣筒；

可旋转地安装于所述洗衣筒中的滚筒； 和

蒸汽产生装置，所述蒸汽产生装置安装于所述外壳中，用于向滚筒提

供蒸汽以对衣物进行杀菌，其中：

所述蒸汽产生装置的供水管道分支为第一管道和第二管道，其中所述第一管道用于在洗涤操作中向蒸汽产生装置供水，所述第二管道用于在漂洗操作中向蒸汽产生装置供水；和

安装在所述第二管道中的水垢清除单元。

10. 如权利要求 9 中所述的滚筒洗衣机，其中所述水垢清除单元包括用于控制水的流速和水量的供水阀。

11. 如权利要求 10 中所述的滚筒洗衣机，还包括脉冲电路，所述脉冲电路用于控制供水阀以使得向蒸汽产生装置的供水为间断性的。

12. 一种滚筒洗衣机，包括：

外壳；

用于容纳洗涤水的洗衣筒；

可旋转地安装于洗衣筒中的滚筒；和

蒸汽产生装置，所述蒸汽产生装置安装于所述外壳中，用于向滚筒提供蒸汽以对衣物进行杀菌，

其中水垢清除单元安装在蒸汽产生装置的供水管道中，并包括控制供水的流速和水量的供水阀和脉冲电路。

13. 一种除去蒸汽产生装置的供水管道中的水垢的方法，包括步骤：在供水管道内部圆周表面上形成至少一个突起。

14. 如权利要求 13 中所述的方法，还包括步骤：

改变所述供水管道在纵向上的截面尺寸。

15. 如权利要求 14 中所述的方法，其中所述供水管道内截面尺寸在纵向上减小然后增大。

16. 如权利要求 13 中所述的方法，还包括步骤：

将所述供水管道分支为第一管道和第二管道，其中所述第一管道在洗涤操作中向蒸汽产生装置供水，所述第二管道在漂洗操作中向蒸汽产生装置供水。

17. 如权利要求 16 中所述的方法，其中所述突起形成在所述第二管道中。

18. 如权利要求 13 中所述的方法，还包括步骤：

利用供水阀来控制向所述供水通道的水的流速和水量。

19. 如权利要求 18 中所述的方法，还包括步骤：

使用脉冲电路来控制供水阀门，以使得向蒸汽产生装置的供水为间断性的。

滚筒洗衣机

技术领域

本发明涉及一种滚筒洗衣机，更具体地说，涉及一种具有能向旋转滚筒中喷射高温蒸汽以增强杀菌和洗涤功能的蒸汽产生装置的滚筒洗衣机。

背景技术

通常，滚筒洗衣机利用电机的驱动力在将洗涤剂、水及待洗衣物放入滚筒中的条件下通过被可旋转地安装在水平洗衣筒（tub）中的滚筒（drum）的旋转顺序地执行洗涤、漂洗及脱水操作，从而在滚筒中清洗待洗衣物。

近来，为满足使用者的需要，除了特定洗涤功能之外，滚筒洗衣机添加了各种附加功能。例如，韩国专利申请 2003-0015003 号公开了一种带有热空气产生装置的滚筒洗衣机，所述滚筒洗衣机将热空气吹入至洗衣筒中，从而迅速地烘干衣物。又如韩国实用新型注册 20-0397085 号公开了一种带有蒸汽产生装置的滚筒洗衣机，它可以向旋转滚筒中喷射高温蒸汽，以增强杀菌和洗涤能力。

由于上述装置通过加热自来水而产生蒸汽，因此当其经过长期使用后，由于镁离子（Mg++）、钙离子(Ca++)等水中硬水成分的作用，装置中将会累积水垢。水垢逐渐地积聚在蒸汽产生装置的水道中，将会导致流阻增加，更糟的话将会引起水道阻塞。

发明内容

因此，本发明的一方面是提供一种具有水垢清除单元的滚筒洗衣机，所述水垢清除单元用于有效清除蒸汽产生装置中累积的水垢。

根据一方面，本发明提供一种滚筒洗衣机，包括：外壳；用于容纳洗涤水的洗衣筒；可旋转地安装于洗衣筒中的滚筒；和安装于外壳之中的

蒸汽产生装置，所述蒸汽产生装置用于向滚筒提供蒸汽以为衣物杀菌，其中包括在蒸汽产生装置的供水管道的内周表面形成的至少一个突起的水垢清除单元安装于供水管道中。

根据另一方面，本发明提供一种滚筒洗衣机，包括：外壳；用于容纳洗涤水的洗衣筒；可旋转地安装于洗衣筒中的滚筒；安装于外壳之中的蒸汽产生装置，所述蒸汽产生装置用于向滚筒提供蒸汽以为衣物杀菌，其中蒸汽产生装置的供水管道分支为第一管道和第二管道，第一管道在洗涤操作中向蒸汽产生装置供水，而第二管道在漂洗操作中向蒸汽产生装置供水，包括用于控制水的流速和水量的供水阀和脉冲电路的水垢清除单元安装于第二管道中。

根据再一方面，本发明提供一种滚筒洗衣机，包括：外壳；用于容纳洗涤水的洗衣筒；可旋转地安装于洗衣筒中的滚筒；安装于外壳中的蒸汽产生装置，所述蒸汽产生装置用于向滚筒提供蒸汽以为衣物杀菌，其中水垢清除单元安装于蒸汽产生装置的供水管道中，并包括用于控制水的流速和水量的供水阀和脉冲电路。

发明的其他方面和/或优点将会部分地在以下说明中得以描述，部分地从说明中可以明确得知，或者在发明的实施中得以了解。

附图说明

这些和/或发明的其他方面和优点，通过以下结合附图对于具体实施例的说明，将会更清楚及更易理解。

图1是本发明的滚筒洗衣机的透视图。

图2是本发明的滚筒洗衣机的纵向剖面图。

图3是根据本发明一个实施例的滚筒洗衣机的蒸汽产生装置的水垢清除单元的剖面图。

图4是根据本发明另一个实施例的滚筒洗衣机的蒸汽产生装置的水垢清除单元的剖面图。

图5是根据本发明再一个实施例的滚筒洗衣机的蒸汽产生装置的水垢清除单元的剖面图。

具体实施方式

以下是关于本发明的实施例的详细参考，结合附图对其实例加以说明，其中相同附图标记始终对应相同元件。以下通过对具体实施例的描述并结合附图来说明本发明。

图 1 和图 2 分别是本发明的滚筒洗衣机的透视图和纵向剖面图。

参照图 1 和图 2，本发明的滚筒洗衣机包括构成洗衣机的外观的外壳 10，被安装在外壳 10 中以容纳洗涤水的圆柱形洗衣筒 11，和被可旋转地安装在洗衣筒 11 中的圆柱形滚筒 12。

开口分别通过洗衣筒 11 及滚筒 12 前表面形成以便使用者放进和拿出衣物。门 13 通过铰链安装于外壳 10 的前表面一侧，并且可以打开或关闭洗衣筒 11 及滚筒 12 的开口。

供水装置 14 用于提供洗涤水，而洗涤剂提供装置 11b 用于将洗涤剂与供应的洗涤水相混合，以上两装置均安装于洗衣筒 11 之上。供水装置 14 包括多个连接外部水源的阀门，以选择性地控制对洗涤水提供装置 11b、微细银产生器 38 和蒸汽产生装置 30 的洗涤水的提供。

排水管 15 和排水泵 16 负责将水排出，悬挂装置 17 用于吸收因滚筒 12 旋转而产生的振动，排水管 15、排水泵 16 和悬挂装置 17 均被安装于洗衣筒 11 之下。

驱动电机 18 安装于外壳 10 的内部下方，其产生转动力以使滚筒 12 旋转。可以使洗衣筒 11 中存放的洗涤水流通的通孔 12a 贯穿滚筒 12 的外部圆周表面形成。滚筒 12 的内部表面安装多个小提杆，以在滚筒 12 转动时提起并抛下衣服从而达到洗涤目的。

用于提供热空气以在清洗操作之后快速烘干衣物的热空气提供装置 20 安装于外壳 10 的内部上方。

如图 2 所示，热空气提供装置 20 包括：用于产生驱动力的电机 21；通过皮带 22（图 1）连接至电机 21 并被旋转的风扇 23；用于将通过风扇 23 的旋转力提供的空气引导至洗衣筒 11 的烘干导管 24；安装在烘干导管 24 中的加热器 25，用于加热由风扇 23 的旋转力提供的空气。由于烘干导管 24 连接至洗衣筒 11 的前表面的上部，由加热器 25 加热的热空气被提供至洗衣筒 11，从而在衣物旋转的条件下迅速地烘干衣物。

用于喷射蒸汽以增强滚筒洗衣机的杀菌和洗涤能力的蒸汽产生装置 30 安装于外壳 10 的内部上方。蒸汽产生装置 30 通过支架 32 安装在支撑盘 31 上，横跨外壳 10 的中间部分，从而蒸汽产生装置 30 可方便地与外壳 10 进行拆装操作。

将水逐渐引入内部加热器（未显示）而迅速将水转化为蒸汽的直接水型蒸汽产生装置可以作为蒸汽产生装置 30。蒸汽产生装置 30 的一端与供水管道 33 相连接，从而水可以从供水装置 14 输送至蒸汽产生装置 30，而蒸汽产生装置 30 的另一端通过蒸汽管道 37 与热空气提供装置 20 的烘干管道 24 相连接，以使产生的蒸汽可输送至滚筒 12 中。

在本发明的滚筒洗衣机中，用于清除蒸汽产生装置 30 中逐渐累积的水垢的水垢清除单元 40 安装于向蒸汽产生装置 30 供水的供水管道 33 中。图 3 到 5 分别阐明了本发明滚筒洗衣机中应用的各种水垢清除单元，接下来是详细的描述。

其中安装有水垢清除单元 40 的蒸汽产生装置 30 的供水管道 33 分支为第一管道 34 和第二管道 35。第一管道 34 截面尺寸小于第二管道 35 的截面尺寸。第一管道 34 用于在洗涤操作中向蒸汽产生装置供水，而第二管道 35 用于在漂洗操作中向蒸汽产生装置供水。第一管道 34 与第二管道 35 通过联接器 36 相互联接，并连接至蒸汽产生装置 30。

水垢清除单元 40 可以安装于第二管道 35 中。其原因在于产生蒸汽需水量少，而除垢需水量大。

在此，附图标记 38 代表微细银产生器，其两端均通过独立的进水管道和出水管道与供水装置 14 及洗衣筒 11 相联接，以向洗衣筒提供含有银离子的洗衣水。附图标记 39 代表一个旁路管道，所述旁路管道用作安全装置，用于防止在蒸汽产生装置 30 关闭时蒸汽产生装置 30 中的内部压力增大而超过指定值。与蒸汽产生装置 30 一样，微细银产生器 38 与水垢清除单元 40 同样安装于外壳 10 的支撑盘 31 之上，从而微细银产生器 38 与水垢清除单元 40 可以方便地与外壳 10 进行拆装操作。

图 3 示出了根据本发明实施例的水垢清除单元。参照图 3，如前所述，安装于第二管道 35 中的水垢清除单元 40 包括从第二管道 35 的内部圆周表面上突出的至少一个突起 42。突起 42 的截面形状可从由圆形、三角形、

多边形等组成的待选组中选择。因此，当水流经带有突起 42 的第二管道 35 时，由于水与突起 42 相碰撞而产生湍流。从而可以轻易地去除蒸汽产生装置中累积的水垢。上述突起 42 可以形成于蒸汽产生装置 30 之中。

图 4 表明根据本发明另一个实施例的水垢清除单元。水垢清除单元 44 用于改变第二管道 35 在纵向上的截面尺寸，从而水可以产生更大的湍流。例如，如图 4 中所示，第二管道 35 一端与供水装置相联，另一端与洗衣筒相联，当除垢单元 44 减小然后扩大第二管道 35 的截面尺寸时将引起第二管道 35 中水的流量的变化而产生更大的湍流。当至少一个突起 42 还形成于第二管道 35 中，管中的水将产生更急的湍流。

图 5 表明根据本发明再一个实施例的水垢清除单元。该实施例的水垢清除单元包括安装在其一端的阀门 46，水被输送至所述阀门控制进。为了清除蒸汽产生装置 30 中累积的水垢，阀门 26 关闭，然后临时打开让大量水输送至蒸汽产生装置 30 中，从而选择性地控制引入蒸汽产生装置 30 的水的流速以及水量。因此，可以清除蒸汽产生装置 30 中累积的水垢。

脉动电路电气连接至阀门 46。该脉冲电路周期性地或非周期性地控制脉冲信号的输出，从而控制阀门 46 的开启、关闭以及开启程度，进而控制向蒸汽产生装置 30 间断性供水，以有效清除蒸汽产生装置 30 中累积的水垢。

在下文中，将描述上文提及的滚筒洗衣机的蒸汽产生装置的除垢操作。

如上所述，蒸汽产生装置 30 的供水管 30 分支为两个管道 33 与管道 35。在洗涤操作中，经由较小半径的第一管道 34 传送的水被蒸汽产生装置 30 转化为水蒸汽，并通过烘干管道 24 送往滚筒。

在洗涤操作之后的漂洗操作中，供水装置 14 关闭第一管道 34，并打开第二管道 35。而后，第二管道 35 中的水垢清除单元 40 运转，以形成湍流或向蒸汽产生装置 30 提供流速和水量改变的水流，从而有效清除蒸汽产生装置 30 中累积的水垢。

从以上描述可以明显看出，本发明提供了一种带有蒸汽产生装置的滚筒洗衣机，所述蒸汽产生装置包括能够产生湍流的或为所述蒸汽产生装置提供不同流速和水量的水流的水垢清除单元，以清除由于水中硬水成分、

例如镁离子(Mg⁺⁺)、钙离子(Ca⁺⁺)等引起的蒸汽产生装置中累积的水垢。

虽然对本发明的实施例进行了说明，本领域普通技术人员可以理解，在不背离本发明的原理和精神的前提下，可以对实施例进行修改，本发明的范围限定在权利要求书及其等同物中。

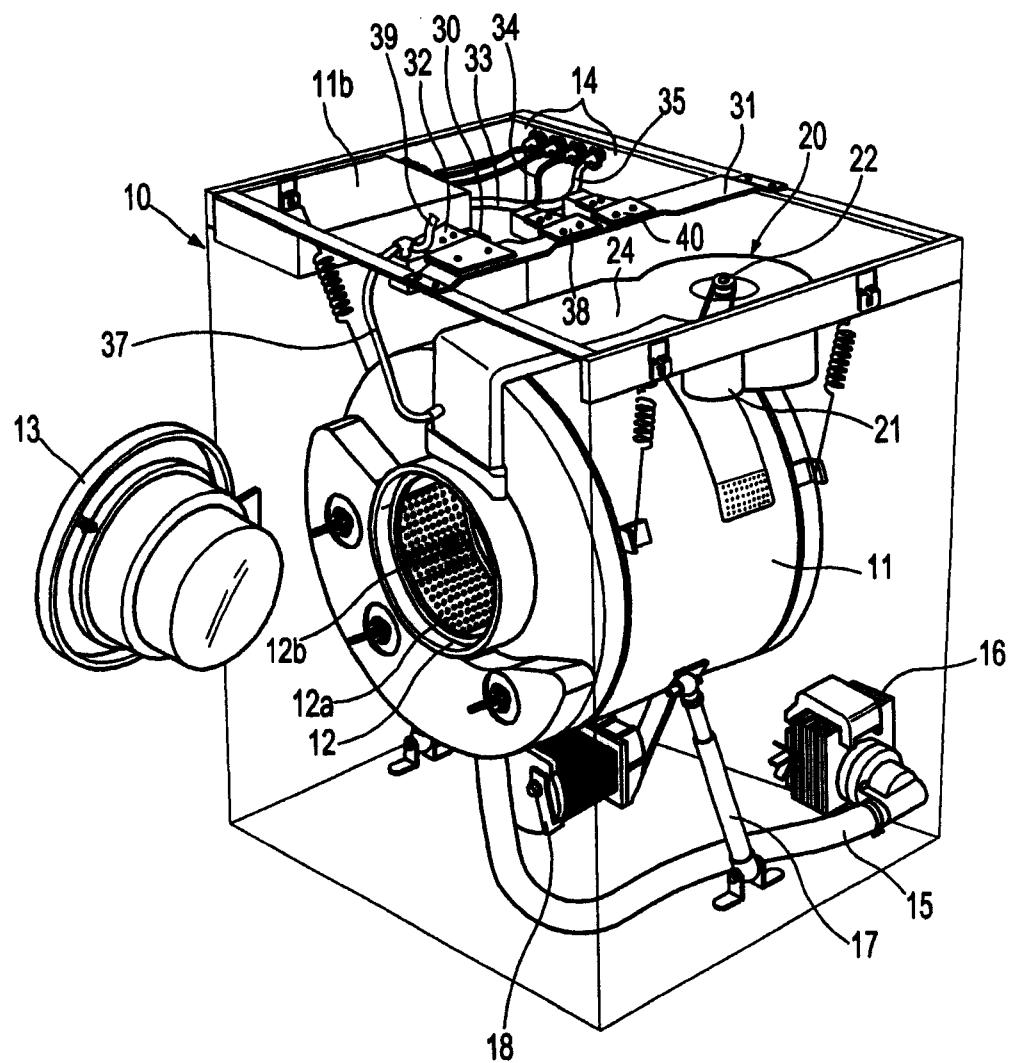


图 1

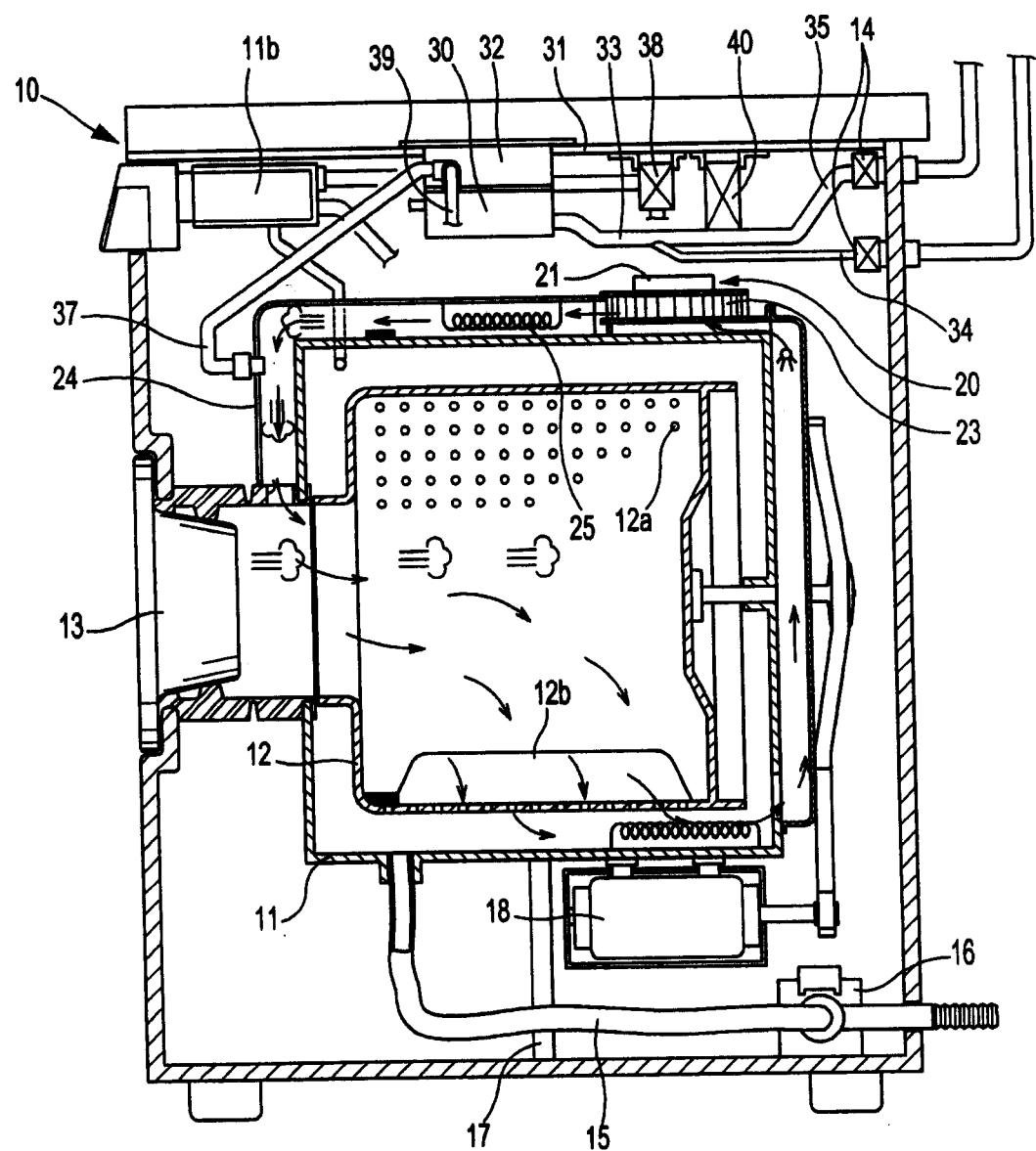


图 2

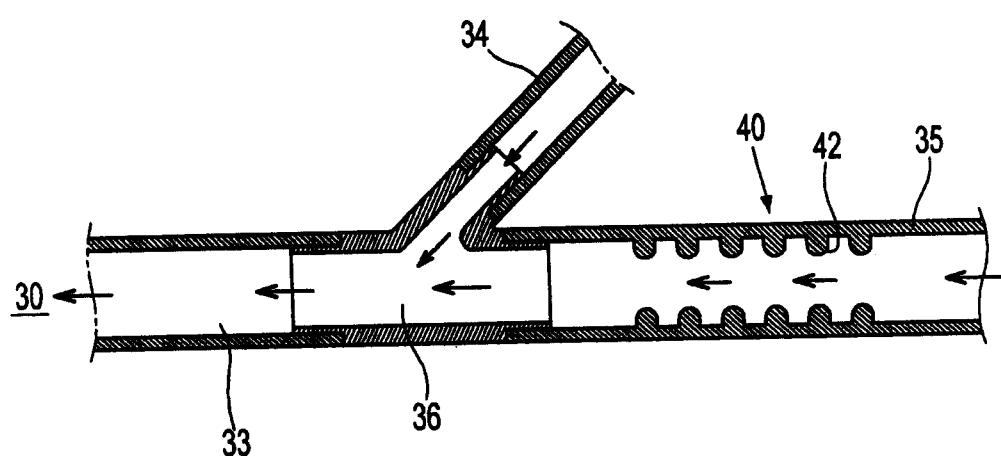


图 3

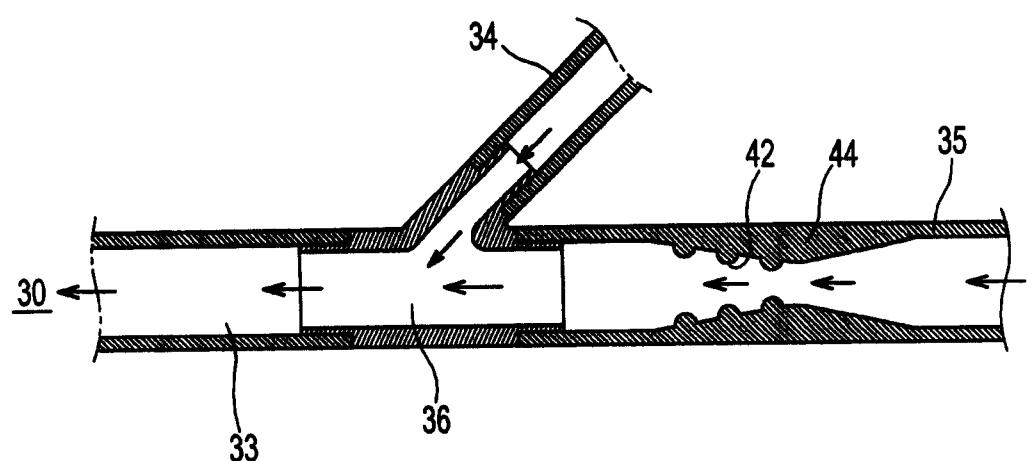


图 4

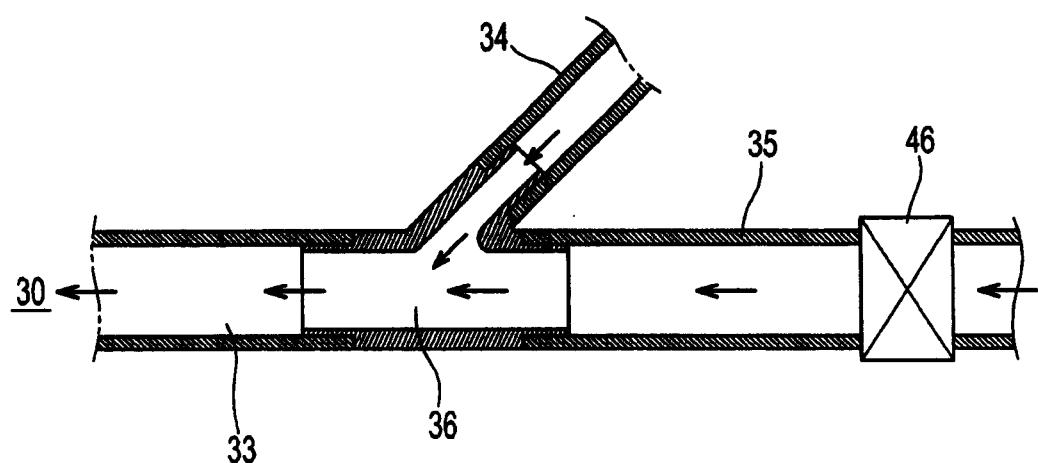


图 5