



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104727070 A

(43) 申请公布日 2015.06.24

(21) 申请号 201410046732.4

(22) 申请日 2014.02.10

(30) 优先权数据

10-2013-0161970 2013.12.24 KR

(71) 申请人 东部大宇电子株式会社

地址 韩国首尔市中区三一大路 340

(72) 发明人 裴亨坤 金倍均 郑智爱

(74) 专利代理机构 北京信慧永光知识产权代理

有限责任公司 11290

代理人 王维玉

(51) Int. Cl.

D06F 35/00(2006.01)

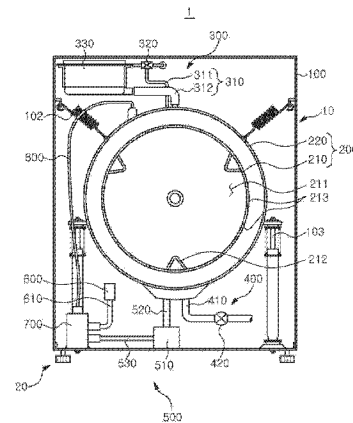
权利要求书2页 说明书6页 附图3页

(54) 发明名称

包括微气泡生成单元的洗衣机

(57) 摘要

一种洗衣机,包括:主体,包括被配置为洗涤衣物的洗涤单元;以及微气泡生成单元,被配置为生成微气泡并将所述微气泡提供给所述洗涤单元。所述微气泡生成单元包括:循环单元,被提供来自洗涤单元的水;空气供应器,被配置为供应空气;混合器,连接至所述循环部件和所述空气供应器,被配置为混合水和空气;以及狭缝,被配置为供混合的水和空气通过,以生成所述微气泡。



1. 一种包括微气泡生成单元的洗衣机,包括:
主体,包括被配置为洗涤衣物的洗涤单元;以及
微气泡生成单元,被配置为生成微气泡并将所述微气泡提供给所述洗涤单元,其中所述微气泡生成单元包括:
循环部件,被配置为以高压对来自所述洗涤单元的水加压;
空气供应器,被配置为供应空气;
混合器,连接至所述循环部件和所述空气供应器,被配置为混合水和空气;以及
狭缝、格栅、筛或网格,被配置为生成所述微气泡。
2. 根据权利要求1所述的洗衣机,其中,所述混合器包括:
混合体,具有混合空间;以及
螺旋引导器,靠近所述混合空间,被配置为将水沿着螺旋路径引导向所述混合空间。
3. 根据权利要求2所述的洗衣机,其中,所述螺旋引导器包括位于其内周表面中的向上倾斜的螺纹。
4. 根据权利要求2所述的洗衣机,其中,所述螺旋引导器包括具有螺旋状的管子。
5. 根据权利要求2所述的洗衣机,进一步包括:
供气孔,空气被提供给所述供气孔,所述供气孔被连接至所述空气供应器,并被配置为在所述混合体的上部提供空气;以及
所述供气孔的直径比所述供气管的直径小。
6. 根据权利要求1所述的洗衣机,其中,所述狭缝、筛或网格包括:
第一部件,其中具有多个相对较大的狭缝或孔,供水通过;以及
第二部件,其中具有多个相对较小的狭缝或孔,供来自所述第一部件的水通过。
7. 根据权利要求1所述的洗衣机,其中,所述微气泡包括:具有直径为 $50\mu\text{m}$ 或更小的气泡。
8. 一种包括微气泡生成单元的洗衣机,包括:
主体,包括:洗涤单元,被配置为洗涤衣物;供水装置,被配置为向所述洗涤单元供水;以及排水装置,被配置为从所述洗涤单元排水;
出水管,连接至所述排水装置,并被配置为使所述排水装置中的水分流或分离;以及
微气泡生成单元,连接至所述出水管,并被配置为混合供应给所述微气泡生成单元的水和空气,通过施加剪切力给混合的水和空气,生成微气泡,并将所述微气泡提供给所述洗涤单元。
9. 根据权利要求8所述的洗衣机,其中,所述微气泡生成单元包括:
循环单元,被配置为以高压对由所述出水管供应的水加压;
空气供应器,被配置为提供空气;
混合器,连接至所述循环单元和所述空气供应器,被配置为混合水和空气;以及
狭缝、格栅、筛或网格,其中具有孔,供水和空气通过,且被配置为施加剪切力给水和空气。
10. 根据权利要求9所述的洗衣机,其中,所述混合器包括:
混合体,具有混合空间,被配置为混合水和空气;以及
螺旋引导器,靠近所述混合空间,被配置为将水沿着螺旋路径引导至所述混合空间。

11. 根据权利要求 10 所述的洗衣机,其中,所述螺旋引导器包括:位于内周表面中的向上倾斜的螺纹。
12. 根据权利要求 10 所述的洗衣机,其中,所述螺旋引导器包括具有螺旋状的管子。
13. 根据权利要求 10 所述的洗衣机,其中:
供气孔,空气被提供给所述供气孔,所述供气孔被连接至所述空气供应器,并被配置为在所述混合体的上部提供空气;以及
所述供气孔的直径比所述供气管的直径小。
14. 根据权利要求 9 所述的洗衣机,其中,所述狭缝包括:
第一多个狭缝,具有相对较大的孔,且被配置为供水通过;以及
第二多个狭缝,具有相对较小的孔,且被配置为供水通过所述第一多个狭缝和所述第二多个狭缝。
15. 根据权利要求 9 所述的洗衣机,其中,所述微气泡包括:具有直径为 50 μm 或更小的气泡。
16. 根据权利要求 1 所述的洗衣机,进一步包括:凸起,位于所述滚筒的内周表面上。
17. 根据权利要求 6 所述的洗衣机,其中,所述第一部件包括第一多个狭缝或孔,以及所述第二部件包括小于所述第一多个狭缝或孔的第二多个狭缝或孔。
18. 根据权利要求 7 所述的洗衣机,其中,所述微气泡具有以下尺寸分布:气泡的 90% 或更多具有 50 μm 或更小的直径。
19. 根据权利要求 14 所述的洗衣机,其中,所述第一部件包括第一多个狭缝或孔,以及所述第二部件包括小于所述第一多个狭缝或孔的第二多个狭缝或孔。
20. 根据权利要求 15 所述的洗衣机,其中,所述微气泡具有以下尺寸分布:气泡的 90% 或更多具有 50 μm 或更小的直径。

包括微气泡生成单元的洗衣机

[0001] 相关申请的交叉引用

[0002] 本申请基于并要求 2013 年 12 月 24 日提交的韩国专利申请第 10-2013-0161970 号的优先权,其全部内容通过引用结合于此。

技术领域

[0003] 本公开涉及一种包括微气泡生成单元的洗衣机。

背景技术

[0004] 通常,洗衣机可以通过将由于水流产生的冲击提供给衣物,自动执行洗涤和漂洗衣物。

[0005] 根据洗涤方式,可以将洗衣机分为涡旋式、搅拌式和滚筒式。涡旋式洗衣机在洗涤桶的下部具有波轮,利用波轮的旋转力能够洗涤、漂洗或从洗涤桶中的衣物中排出多余的水。搅拌式洗衣机的外观和涡轮式洗衣机类似。搅拌式洗衣机在洗涤桶中具有搅拌器,并减小由于缠绕衣物而产生的损坏。滚筒式洗衣机在洗衣机的前部具有门,能够使用相对少量的水来洗涤衣物。

[0006] 为了提高洗涤效率,提出了包括用于向洗衣桶提供微气泡和 / 或泡沫的微气泡生成装置的洗衣机。当微气泡生成装置产生的微气泡流进洗涤桶时,微气泡由于接触衣物而破裂,从而冲击衣物。因此,可以有效地去除附着在衣物上的污染物。

[0007] 然而,传统的洗衣机存在以下问题:在洗涤期间,不容易通过供给洗涤桶的微气泡去除旧的污垢。

[0008] 传统的滚筒式洗衣机在 2006 年 10 月 9 日提交的韩国专利公开第 2006-0103977 中披露。

发明内容

[0009] 本公开提供了一种具有改善洗涤程序的包括微气泡或泡沫生成单元的洗衣机。

[0010] 本公开的示范性实施例提供了一种包括微气泡(例如,微气泡和 / 或泡沫)生成单元的洗衣机,包括:主体,其包括能够洗涤衣物的洗涤单元;以及微气泡生成单元,被配置为生成微气泡并将所生成的微气泡提供给所述洗涤单元。所述微气泡生成单元包括:循环单元,由所述洗涤单元供水,被配置为对水加压和 / 或以高压循环水;空气供应器,被配置为供应空气(例如,给混合器);所述混合器,被连接至循环单元和空气供应器,被配置为混合水和空气;以及,狭缝、网格或栅格,被配置为使混合后的水通过所述狭缝、所述网格或所述栅格,并生成微气泡。

[0011] 本公开的其它示范性实施例提供了一种包括微气泡生成单元的洗衣机,包括:主体,被配置为包括能够洗涤衣物的洗涤单元;供水装置,被配置为向所述洗涤单元供水;以及,排水装置,被配置为从所述洗涤单元排水;出水管,连接至所述排水装置,并被配置为分流或分离排水装置中的一些水;以及微气泡生成单元,连接至所述出水管,并被配置为混合

水和供给微气泡生成单元产生的空气,通过施加剪切力给混合的水和空气生成微气泡,并将所述微气泡供给所述洗涤单元。

[0012] 微气泡生成单元可以进一步包括:循环单元,被配置为以高压对出水管供应的水加压;空气供应器,被配置为供应空气;混合器,被连接至所述循环单元和所述空气供应器,并被配置为混合洗涤水和空气;以及其上具有供水和空气穿过的孔的狭缝、网格或栅格,被配置为施加剪切力给水和空气。

[0013] 另外,混合器可包括:混合体,具有用来混合水和空气的混合空间;以及螺旋引导器,靠近所述混合空间,并被配置为将水沿着螺旋路径引导至所述混合空间。

[0014] 另外,向上倾斜的螺纹可以在螺旋引导器的内周表面中或沿着螺旋引导器的内周表面。

[0015] 另外,螺旋引导器可以包括具有螺旋形状的管。

[0016] 另外,供空气穿过的供气孔可以位于连接至用于提供空气的空气供应器的点处,和/或可以位于混合体的上部处。供气孔的直径小于空气供应器的供气管的内径。

[0017] 另外,狭缝、网格或栅格可包括第一网格、格栅、筛或多个狭缝,具有相对较小的孔,水可以穿过。

[0018] 另外,微气泡可以包括或可以是直径为 $50\ \mu\text{m}$ 或更小的空气泡。例如,整体而言,微气泡可以具有以下尺寸或直径分布:气泡的 90% 或更多具有 $50\ \mu\text{m}$ 或更小的直径。例如,微气泡可以具有以下尺寸或直径分布:气泡的 95%、98% 或任何大于 90% 的百分比具有 $50\ \mu\text{m}$ 或更小的直径、 $40\ \mu\text{m}$ 或更小的直径、 $30\ \mu\text{m}$ 或更小的直径或者其它任何不超过 $50\ \mu\text{m}$ 或更小的直径。由于微气泡的尺寸或直径减小,有利地增强了从衣物去除污染物的效果。

[0019] 本公开的实施例有利地改善了包括微气泡生成单元的洗衣机的洗涤过程。

[0020] 上述概要仅仅是示范性的,并不旨在任何形式的限定。除了上述的示范性方面、实施例和特征之外,通过参考附图和下述的详细说明,其它方面、实施例和特征将变得明显。

附图说明

[0021] 图 1 是示出根据本公开的实施例的包括微气泡生成单元的示范性洗衣机的示意图。

[0022] 图 2 是图 1 中的微气泡生成单元的示范性混合器的剖面图。

[0023] 图 3 是示出根据本公开的其它实施例的包括微气泡生成单元的示范性洗衣机的示意图。

具体实施方式

[0024] 在下述具体说明中,参考形成其一部分的附图。详细说明、附图和权利要求中描述的示范性实施例并不用于限定。可以采用其它实施例,进行其它改变,而不脱离其呈现的主题的精神或范围。

[0025] 下面参考附图更具体地描述本公开的示范性实施例,其中,本公开的示范性实施例可以由本领域技术人员容易地确定。如本领域技术人员将要理解的,所描述的示范性实施例可以不同方式更改,而不脱离本公开的精神或范围,其并不限于这里描述的示范性实施例。

[0026] 应当注意,附图是示意性的,而不是必须是尺寸示范的。附图中的部件的相对尺寸和比例可在其大小上被放大或缩小,预定的尺寸仅仅是示意性的而非限制性的。相同的标号指示在两幅或多幅图中示出的相同结构、元件或部分,以展示类似的特征。

[0027] 本公开的示范实施例更详细地示出本公开的理想示范实施例。结果,可以期望对附图的各种更改。示范性实施例并不局限于示范性区域的特定形式,例如,包括通过制造进行的形式改变。

[0028] 图 1 是示出根据本公开的实施例的包括微气泡生成单元的示范性洗衣机的示意图,图 2 是图 1 中的微气泡生成单元的示范性混合器的剖面图。

[0029] 参考图 1 和图 2,根据本公开的实施例的包括微气泡生成单元的洗衣机 1 可以包括主体 10 和微气泡生成单元 20。

[0030] 在本实施例中,洗衣机 1 已经被描述为滚筒式洗衣机。然而,这仅仅是示范性的而非限制于此。各种类型的洗衣机可以适用于洗衣机 1。例如,洗衣机 1 可以是使用旋转的水流洗涤衣物的波轮式洗衣机,或者可以是使用搅拌器搅拌衣物来洗涤衣物的搅拌式洗衣机。

[0031] 主体 10 可以包括形成洗衣机 1 外部的箱体 100、洗涤单元 200、供水装置 300 和排水装置 400。

[0032] 洗涤单元 200 位于箱体 100 内部,并被配置为洗涤衣物。洗衣机 200 可以包括滚筒 210 和桶 220,可以水平放置在箱体 100 中。

[0033] 滚筒 210 包括洗涤空间 211,衣物能够在这里被洗涤,并且滚筒 210 可以通过旋转驱动单元(未示出)旋转。滚筒 210 可以具有带有一侧或一个开口端的柱形形状。用于提高洗涤能力或程序的多个凸起 212 可以位于滚筒 210 的内周表面上。另外,被配置为与桶 220 连通的多个通孔 213 可以位于滚筒 210 的内周表面上。洗涤水可以被引导入洗涤空间 211,或者通过通孔 213 从洗涤空间 211 中排出。

[0034] 桶 220 支撑滚筒 210 并具有对应于滚筒 210 形状的形状。通过使用诸如弹簧的弹性件 102 将桶 220 连接至箱体 100。用于减少滚筒 210 旋转造成的震动的阻尼器 103 可以位于桶 220 的下侧。

[0035] 供水装置 300 向桶 220 供水。另外,供水装置 300 可包括供水管 310,可被连接至桶 220 和外部供水装置(未示出);以及供水阀 320,用于控制供水。然而,供水阀 320 并非必要的。供水管 310 可以包括:第一供水管 311,直接连接至桶 220,并被配置为向桶 220 供水;第二供水管 312,连接至用来保持洗涤剂的洗涤剂供应装置 330,并被配置为向桶 220 供应水和洗涤剂。

[0036] 排水装置 400 被配置为从桶 220 排出水。另外,排水装置可以包括:排水管 410,可被连接至桶 220 和外部排水装置(未示出);排水阀 420,可以控制排水。为了顺利排水,排水装置 400 可以位于桶 220 的下部之下。

[0037] 主体 100 中的微气泡生成单元 20 被配置为提供微气泡给桶 220 的内部。可以在桶中的任何位置提供微气泡。然而,如果在桶的底部提供微气泡,水具有变成乳白色的趋势。微气泡生成单元 20 可以包括循环单元 500、空气供应器 600、混合器 700 和微气泡供应部件 800。

[0038] 在一些实施例中,微气泡是直径为 $50\ \mu\text{m}$ 或更小的空气泡。可选地,微气泡可以

具有以下尺寸或直径分布:气泡的 90% 或更多具有 50 μm 或更小的直径。例如,微气泡可以具有以下尺寸或直径分布:95%、98% 或任何大于 90% 的百分比的气泡具有 50 μm 或更小的直径、40 μm 或更小的直径、30 μm 或更小的直径或者其它最高不超过 50 μm 或更小的直径。通常,微气泡,不像常规的空气气泡,不是必须破裂,而是通过摩擦而消失或不见,尽管其和衣物或纤维接触时能够破裂。微气泡通常具有非常高的表面能量与表面面积比,它们通常比常规的空气气泡释放更多的每单位体积机械能量,这样能够有利于清洁并提高洗涤效率。同样,在从微气泡产生后经过一段时间之后,微气泡能够破裂,并产生各种类型的能量。具有高表面能量微气泡可以排放阴离子、超声能量,和 / 或加热,可以便于洗涤和杀菌程序。另外,具有小颗粒尺寸的微气泡可以进入纤维的非常小的开口或空间,从而能够有效地从衣物上去除污染物。结果,微气泡的高表面能量有利地改善了洗涤效率。

[0039] 循环单元 500 可以提供驱动力,以使水能够穿过微气泡生成单元 20 并在桶 220 中循环。通过循环单元 500 提供的驱动力可以将微气泡连同洗涤水移动到桶 220 中。循环单元 500 可以包括循环泵 510、出水管 520 和进水管 530。通过出水管 520 将来自洗涤单元 200 的水提供给循环泵 510。循环泵 510 可以施加压力给供应的水并将加压和 / 或循环的水通过进水管 530 传送给混合器 700。

[0040] 空气供应器 600 向混合器(混合部件) 700 提供空气。能够用来提供空气的装置,诸如空气泵,可以被用作空气供应器 600。空气供应器 600 提供的空气可以通过供气管 610 提供给混合器 700。

[0041] 混合器 700 可以包括:具有混合空间 730 的混合体 710、洗涤水供应孔 711 和供气孔 712。

[0042] 混合空间 730 可以位于混合体 710 的上侧,供水孔 711 和供气孔 712 可以与混合空间 730 相邻。

[0043] 洗涤水供应孔 711 可以位于混合体 710 的下部。混合体 710 可以包括螺旋引导器 720,用来引导水向上运动,以使水能够顺利进入混合空间 730。通过洗涤水供应孔 711 提供的加压水可以沿着螺旋引导器 720 的内周表面以螺旋路径升起。在本实施例中,螺旋引导器 720 在内周表面中或者沿着其具有螺纹形状,但是这仅仅是示意性的,而非限制性的。例如,螺旋引导器 720 可以包括具有螺旋形状的管子。

[0044] 供气孔 712 可以位于洗涤水供应孔 711 之上。供气孔 712 的直径相对小于供气管 610 的内径,从而能够在空气进入混合空间 730 时,可以增加气流的速度。

[0045] 在混合空间 730 中混合水和空气,从而生成微气泡。微气泡可以按照以下方式生成:当水与空气混合时,通过螺旋引导器 720 上升获取的具有径向流的水穿过狭缝(slits, 又称缝隙)、网格或栅格 740,并经历剪切力。

[0046] 在本实施例中,狭缝、网格或栅格 740 位于混合空间 730 的后流侧上,位于混合器 730 的上侧上。狭缝、网格或栅格 740 可以阻止水的主流方向,例如,本实施例中,向上的水流。狭缝、网格或栅格 740 可以包括具有相对较大孔的第一网格、栅格或多个狭缝 741 和相对较小孔的第二网格、栅格或多个狭缝 742,水可以通过其。在本实施例中,第一多个狭缝 741 位于第二多个狭缝 742 之下,多个第二狭缝 742 形成的孔的数量可以大于多个第一狭缝 741 形成的孔的数量。如果洗涤水穿过第一多个狭缝 741,接着通过第二多个狭缝 742,气泡可以被分为较小尺寸,且可以增加施加给水的剪切力的次数。作为结果,可以更有效地

生成微气泡。

[0047] 通过狭缝、网格或格栅 740 的水可以通过连接至洗涤单元 200 的微气泡供应部件 800 供应给洗涤空间 211。

[0048] 微气泡供应部件 800 可以包括管子,包含微气泡的洗涤水能够沿着管子移动。另外,微气泡供应部件 800 可连接至桶 220 的上部,以使得水可以从桶 220 的上侧喷射到桶 220 的下侧。

[0049] 下面描述根据本公开的实施例的具有微气泡生成单元的洗衣机的操作。

[0050] 为了洗涤脏衣物,将衣物放置到洗涤单元 200 的洗涤空间 211 中,通过第一供水管 311 和第二供水管 312 供应水和洗涤剂。

[0051] 当衣物、洗涤剂和水被提供时,当桶 220 已被盖(未示出)关闭时,通过旋转驱动部旋转滚筒 210。相反,容纳滚筒 210 的桶 220 可以通过弹性件 102 和阻尼器 103 固定在箱体 100 中,而不转动。

[0052] 当滚筒 210 被旋转时,衣物、水和洗涤剂可被混合,衣物可移动至洗涤空间 211 的顶部,同时在凸起 212 之间旋转,接着由于重力作用落到洗涤空间 211 的底部。可通过洗衣机的提升和摔落冲击力和洗涤剂的洗涤力来洗涤衣物。

[0053] 在洗涤过程中,可以通过滚筒 210 中的通孔 213 以及出水管 520,将水供给循环泵 510。供给循环泵 510 的水可以通过供水孔 711 进入混合器 700。水可以进入混合空间 730,同时由于循环泵 510 的压力沿着螺旋引导器 720 的内周表面的螺旋路径向上抽。

[0054] 另外,空气供应器 600 供应的空气可以通过供气管 610 供应给混合器 700。因为空气沿着其供应的流路的横截面积由于供气管 610 的内直径和供气孔 712 之间的差而减小,可以高速将空气提供给混合空间 730。

[0055] 由于混合以横向流的方式供给混合空间 730 的水和以纵向流的方式供给混合空间 730 的空气,所以可以产生气泡(例如,微气泡)。在气泡穿过狭缝、网格或格栅 740 时,经受剪切力,被剪切力分成更小尺寸的气泡,从而生成微气泡。另外,在气泡(例如,微气泡)接着通过具有相对较大孔的第一多个狭缝 741 和具有相对较小孔的第二多个狭缝 742 时,被分成更小的气泡。因此,增加了所生成的微气泡的数量。

[0056] 当微气泡生成时,微气泡没有必要在特定的时间之后消失,微气泡通过微气泡生成部件 800 供给洗涤空间 211,因此接触衣物。在已经过去一段时间之后,在气泡破裂或消失之前,微气泡所释放的阴离子、超声能和热量被传递给衣物,从而有效地便于衣物的洗涤和消毒。

[0057] 如上所述,根据本公开的实施例的具有微气泡生成单元的洗衣机 1 通过使用微气泡来洗涤衣物,可以改善洗涤过程。另外,由于使用洗涤水产生微气泡,所以不需要额外的水。结果,由于这些水可以通过循环泵 510 再利用,所以可以减少过多的水消耗。

[0058] 下面,参考图 3 描述根据本公开的其它实施例的具有微气泡生成单元的洗衣机。本实施例与上述实施例类似,除了微气泡生成单元由洗涤单元提供水。因此,仅主要描述差别部分,以避免赘述,和上述实施例中相同的部件被分配和上述实施例的部件相同的编号。

[0059] 图 3 是示出根据本公开的其它实施例的包括微气泡生成单元的示范性洗衣机的示意图。

[0060] 参考图 3,在根据本公开的其它实施例的包括微气泡生成单元 20' 的洗衣机 1' 中,

微气泡生成单元 20' 被配置为从排水装置 400' 供水。供水装置 400' 将水从桶 220 中排出。排水装置 400' 可以包括：排水管 410'，可被连接至桶 220 和外部排水装置（未示出）；排水阀 420'，可控制排水。另外，排水管 410' 可被连接至与循环泵 510' 连接的出水管 520'。因此，一些排出的水可被供应给循环泵 510'，排出的水的剩余部分可被传递给外部排水装置。通过排水阀 420' 可以控制供给循环泵 510' 的水量。

[0061] 相应地，在根据本公开的其它实施例的包括微气泡生成单元 20' 的洗衣机 1' 中，可以具有简化的结构并改善制造生产力，原因在于，出水管 520' 被连接至排水装置 400'，且出水管 520' 不需要被额外形成在洗涤单元 200 中。

[0062] 尽管以上参考附图描述了本公开的示范性实施例，本领域技术人员应当理解，本公开可以各种方式实施，而不改变本公开的必要特征或精神。

[0063] 因此，应当理解，上述的示范性实施例并非限制性的，在所有方面均是示范性的。本公开的范围由所附的权利要求表达，而非由具体描述表达，应当理解，从权利要求和等同概念的意义和范围获取的全部改变和更改均包含在本公开的范围之内。

[0064] 从上所述，应当理解，为了解释目的，这里已经描述了本公开的各种实施例，可以进行各种改变而不脱离本公开的范围和精神。本公开的说明书中的示范性实施例并不限于本公开。本公开的范围将通过所附的权利要求解释，应当理解，该范围等同物内的所有技术方案均属于本公开的范围。

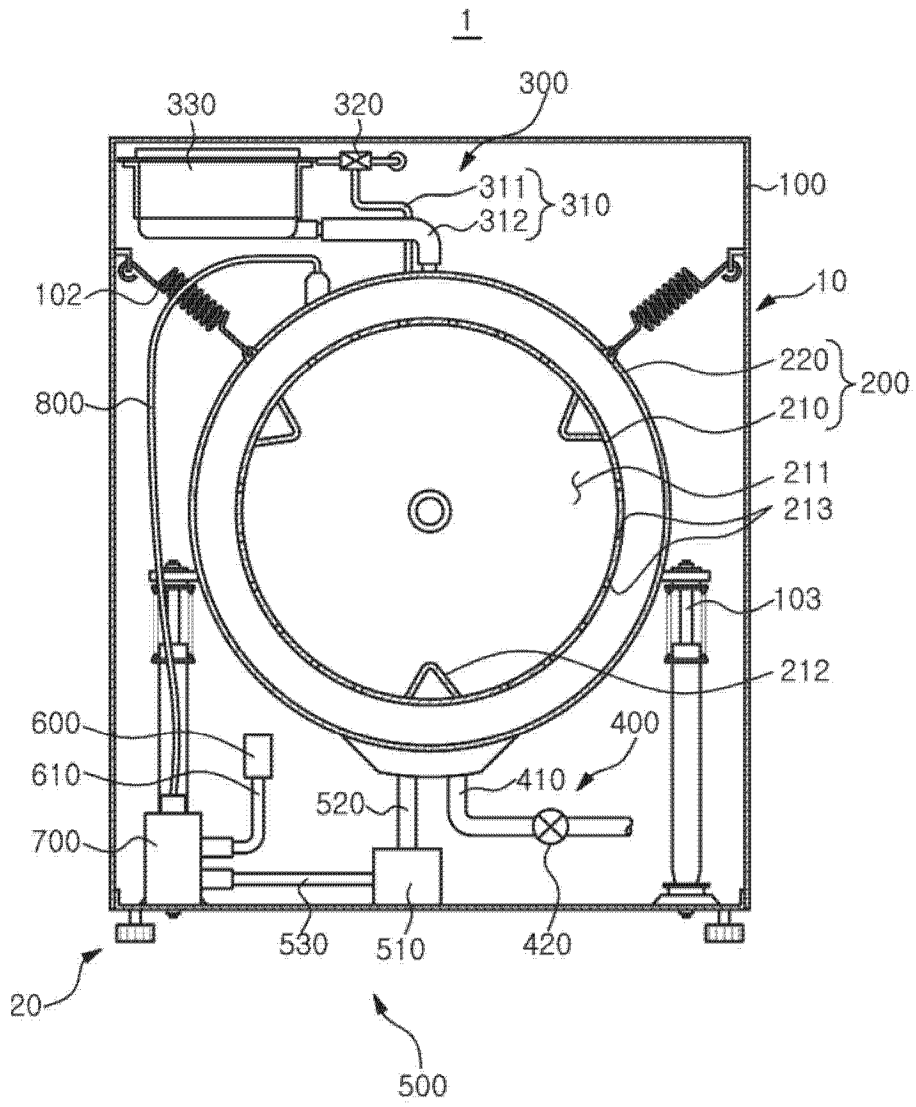


图 1

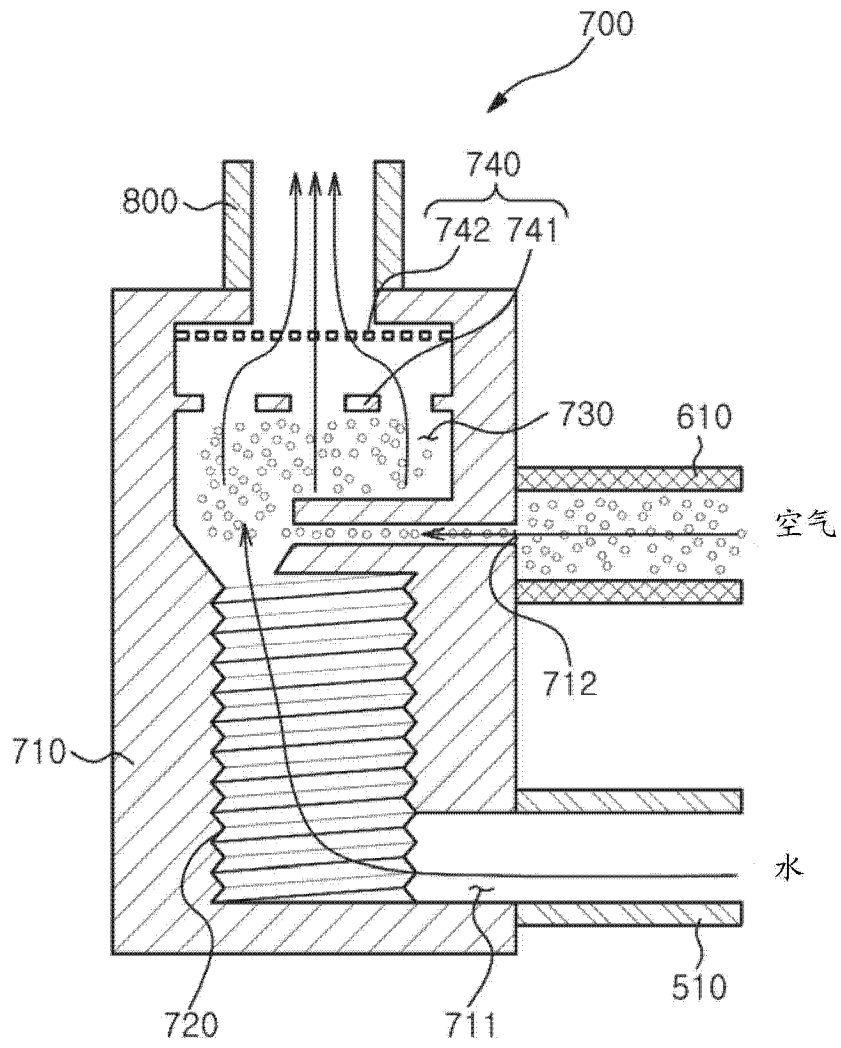


图 2

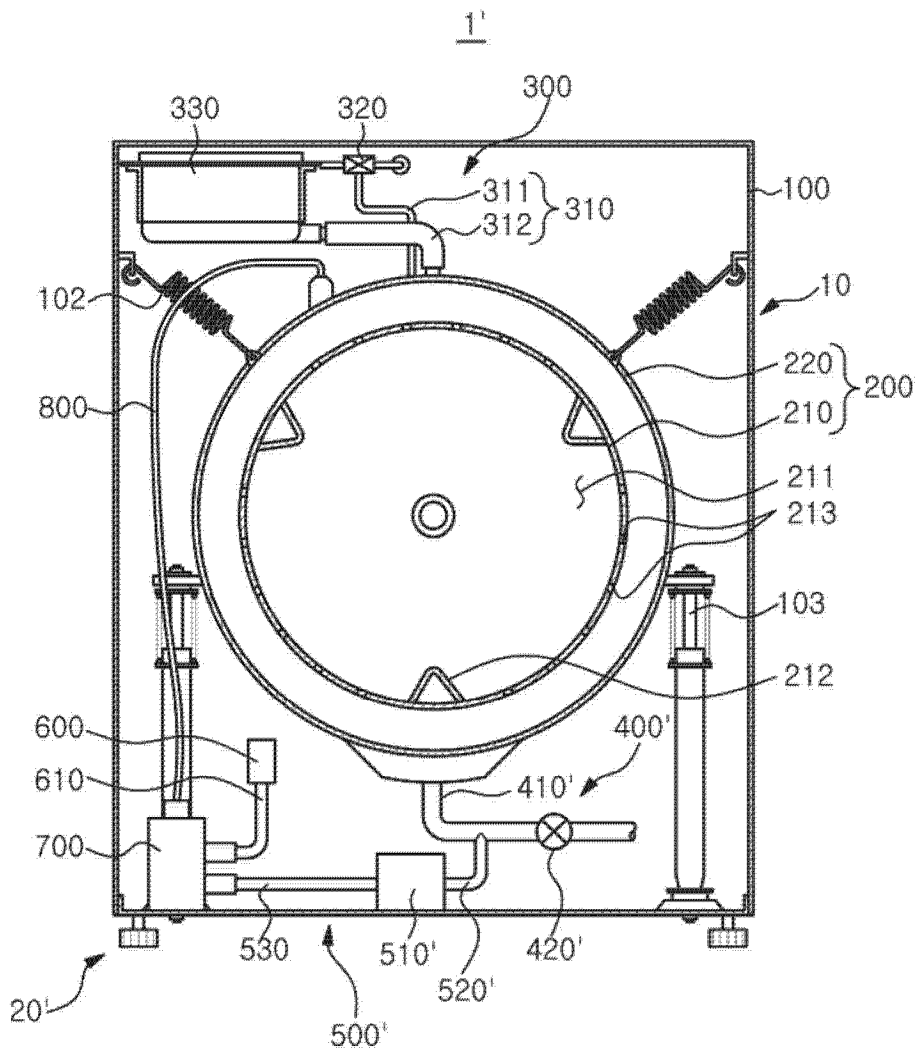


图 3