



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 102051785 B

(45) 授权公告日 2012. 12. 26

(21) 申请号 201110032853. X

D06F 39/10(2006. 01)

(22) 申请日 2008. 04. 25

审查员 白莹

(30) 优先权数据

10-2007-0040238 2007. 04. 25 KR

(62) 分案原申请数据

200810095907. 5 2008. 04. 25

(73) 专利权人 LG 电子株式会社

地址 韩国首尔市

(72) 发明人 张宰源 金镇雄 徐贤锡 曹珉奎

(74) 专利代理机构 隆天国际知识产权代理有限公司
72003

代理人 郑小军 付永莉

(51) Int. Cl.

D06F 23/00(2006. 01)

D06F 37/20(2006. 01)

D06F 37/26(2006. 01)

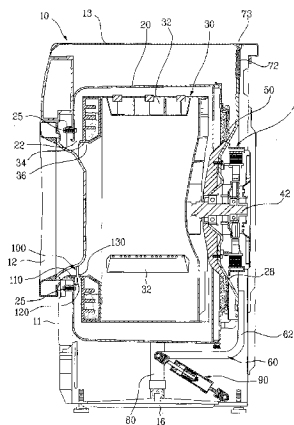
权利要求书 2 页 说明书 8 页 附图 7 页

(54) 发明名称

滚筒式洗衣机

(57) 摘要

本发明公开了一种洗衣机,其包括:安装在壳体内部的盛水桶,衣物能通过盛水桶的开口放入和取出;滚筒,可转动地安装在盛水桶内部,滚筒具有与盛水桶的开口大致对准的开口,衣物能通过滚筒的开口放入和取出,其中滚筒的开口位于盛水桶的内部,并沿滚筒的旋转轴线方向与盛水桶的开口隔开;转轴,连接到滚筒;马达,用于转动转轴;轴承座,用于支撑转轴;异物罩,构造防止异物通过滚筒的开口与盛水桶之间的间隙,进入盛水桶与滚筒之间;以及悬挂组件,用于独立于盛水桶地减轻滚筒的振动。



1. 一种洗衣机,包括:

盛水桶,其安装在该壳体的内部,该盛水桶具有开口,衣物能通过该盛水桶的开口放入和取出;

滚筒,其可转动地安装在该盛水桶内部,该滚筒具有与该盛水桶的开口大致对准的开口,衣物能通过该滚筒的开口放入和取出,其中该滚筒的开口位于该盛水桶的内部,并且沿该滚筒的旋转轴线方向与该盛水桶的开口隔开;

转轴,其连接到该滚筒;

马达,其用于转动该转轴;

轴承座,其用于支撑该转轴;

异物罩,其构造成:通过在该滚筒相对于该盛水桶从初始位置运动至下部位置期间,使该滚筒的开口与该盛水桶之间的间隙保持为预定的尺寸,以防异物进入该盛水桶与该滚筒之间的空间;以及

悬挂组件,其用于支撑该滚筒并减轻对该轴承座的振动或冲击,该悬挂组件包括:减震器支架,其固定到该轴承座;以及减震单元,其联接至该减震器支架,用以支撑该轴承座;

其中该异物罩包括:

第一肋,其从该盛水桶的开口的内周面朝向该滚筒的开口延伸。

2. 如权利要求 1 所述的洗衣机,其中该异物罩包括:

第二肋,其从该第一肋朝向该盛水桶的外周面延伸预定距离,以便在该滚筒相对于该盛水桶从初始位置运动至下部位置期间,使该滚筒的开口与该盛水桶之间的间隙保持为预定的尺寸。

3. 如权利要求 1 所述的洗衣机,其中该第一肋设置在该盛水桶的开口,并沿着该盛水桶的开口的内周面形成。

4. 如权利要求 2 所述的洗衣机,其中该第二肋至少部分地形成于该第一肋的范围内。

5. 如权利要求 2 所述的洗衣机,其中该第二肋包括面向该滚筒的侧部,且该第二肋构造为覆盖该滚筒的开口在该滚筒上下运动期间所经过的区域。

6. 如权利要求 5 所述的洗衣机,其中在该滚筒的上下运动期间,该第二肋的面向该滚筒的侧部与该滚筒的开口之间保持预定距离。

7. 如权利要求 2 所述的洗衣机,其中所述第二肋的至少一部分与该盛水桶接触并由该盛水桶支撑。

8. 如权利要求 2 所述的洗衣机,其中该第二肋包括捕捉空间,该捕捉空间构造为容纳从该第一肋与该滚筒的开口之间所引入的异物。

9. 如权利要求 8 所述的洗衣机,其中该第二肋的捕捉空间具有用于从该捕捉空间排出洗涤水的排出孔。

10. 如权利要求 2 所述的洗衣机,其中第二肋包括减摩涂层,该减摩涂层在该第二肋与该滚筒接触期间降低摩擦。

11. 如权利要求 1 所述的洗衣机,其中该异物罩由弹性材料形成。

12. 如权利要求 1 所述的洗衣机,其中该洗衣机还包括滚筒导引装置,该滚筒导引装置从该滚筒的开口朝向该第一肋延伸。

13. 如权利要求 1 所述的洗衣机,其中该盛水桶被直接牢牢地固定至机壳的内部。

14. 如权利要求 1 所述的洗衣机,还包括连接在该轴承座与该盛水桶之间的材料,其用于密封该盛水桶的内部并缓冲从该滚筒到该盛水桶的振动。

滚筒式洗衣机

[0001] 本申请是申请日为 2008 年 4 月 25 日、申请号为 200810095907.5、发明名称为“滚筒式洗衣机”的发明专利申请的分案申请。

[0002] 本申请主张以 2007 年 4 月 25 日提交的韩国专利申请第 10-2007-0040238 号为优先权,在此引入该申请的全部内容作为参考。

技术领域

[0003] 本发明涉及洗衣机,尤其涉及一种能够使机壳内的容积最大化、减轻振动以及防止异物进入滚筒与盛水桶之间的洗衣机。

背景技术

[0004] 图 1 示出相关领域的洗衣机的剖面图,图 2 示出沿着图 1 中的线 II-II 剖开的截面。

[0005] 参见图 1 和图 2,相关领域的滚筒式洗衣机设有:机壳或壳体 1,其具有基座 1a 和门 1b;盛水桶 2,其牢牢地固定至机壳 1 的内部;滚筒 3,其可转动地安装在盛水桶 2 内部以便利用提升件 (lift) 3a 来转动衣物 m 和洗涤水;马达 4,其用于转动滚筒 3;以及弹簧 5、减震器 6 和平衡块 7,其用于减轻传递至盛水桶 2 的振动。

[0006] 滚筒 3 具有多个孔 3b,用于使洗涤水从盛水桶 2 流到滚筒 3。在滚筒 3 的内表面形成有提升件 3a,因而与滚筒 3 一起转动的提升件 3a 使装入滚筒 3 中的衣物连同洗涤水一起运动。

[0007] 盛水桶 2 安装成与机壳 1 的内表面相隔预定距离,并通过弹簧 5 从机壳 1 的内表面悬挂下来,这些弹簧 5 固定至盛水桶 2 上部侧的相对两侧,减震器 6 通过铰链连接至盛水桶 2 和基座 1a 并支撑在基座 1a 上,以使弹簧 5 和减震器 6 减轻从盛水桶 2 至机壳 1 的振动。

[0008] 机壳 1 上的门 1b 可转动地安装到机壳 1 的前部 1d,用以将衣物 m 由此装入,盛水桶 2 的前部 2d 和滚筒 3 的前部 3d 分别具有开口 2c 和开口 3c,以使盛水桶 2 和滚筒 3 与由门 1b 开启和关闭的开口相连通。

[0009] 在机壳 1 的具有门 1b 的前部 1d 与盛水桶 2 的前部 2d 之间安装有垫圈 8,用以通过密封机壳 1 的内部与盛水桶 2 的前部 2d 之间的间隙来防止洗涤水泄漏。

[0010] 位于盛水桶 2 后表面上的马达 4 转动盛水桶 2 中的滚筒 3。

[0011] 平衡块 7 安装至滚筒 3 并使滚筒 3 平衡。在脱水 (spinning) 时,预定重量的平衡块 7 为高速旋转的滚筒 3 提供离心力,以减轻滚筒 3 的振动。

[0012] 相关领域的洗衣机具有的问题在于:与进行洗涤的滚筒 3 的容积相比,机壳或壳体 1 的容积过大。

[0013] 也就是说,由于盛水桶 2 的前部和侧部分别与机壳 1 隔开预定的距离 (图 1 中为距离 a,图 2 中为距离 b),因此当机壳 1 的尺寸相同时,滚筒 3 的容积减小。

发明内容

[0014] 因此,本发明的目的在于一种洗衣机。

[0015] 本发明的一个目的在于提供一种对于同样尺寸的机壳可使滚筒的容积最大化的洗衣机。

[0016] 本发明的另一目的在于提供一种可防止异物渗入盛水桶与滚筒之间的洗衣机。

[0017] 本发明的其它优点、目的以及特征将在以下说明书内阐明一部分,而其它部分本领域的普通技术人员可通过细查以下说明书而清楚获知,或者可通过对本发明的实践而认知。

[0018] 根据本发明的第一方案,一种洗衣机包括:壳体,其形成该洗衣机的外部;盛水桶,其安装在该壳体的内部,该盛水桶具有开口,衣物可经由该盛水桶的开口放入和取出;滚筒,其可转动地安装在该盛水桶内部,该滚筒具有与该盛水桶的开口大致对准的开口,衣物可经由该滚筒的开口放入和取出;以及异物罩,其构造为:在该滚筒相对于该盛水桶从初始位置运动到下部位置期间,使该滚筒的开口与该盛水桶之间的间隙保持为预定的尺寸,以防异物进入该盛水桶与该滚筒之间的空间内。

[0019] 该滚筒可由于该滚筒内的衣物的重量而相对于该盛水桶向下运动。

[0020] 根据本发明的一种方案,提供了一种洗衣机,该洗衣机包括:盛水桶,其安装在该壳体的内部,该盛水桶具有开口,衣物能通过该盛水桶的开口放入和取出;滚筒,其可转动地安装在该盛水桶内部,该滚筒具有与该盛水桶的开口大致对准的开口,衣物能通过该滚筒的开口放入和取出,其中该滚筒的开口位于该盛水桶的内部,并且沿该滚筒的旋转轴线方向与该盛水桶的开口隔开;转轴,其连接到该滚筒;马达,其用于转动该转轴;轴承座,其用于支撑该转轴;异物罩,其构造成:通过在该滚筒相对于该盛水桶从初始位置运动至下部位置期间,使该滚筒的开口与该盛水桶之间的间隙保持为预定的尺寸,以防异物进入该盛水桶与该滚筒之间的空间;以及悬挂组件,其用于支撑该滚筒并减轻对该轴承座的振动或冲击,该悬挂组件包括减震器支架和减震单元,该减震器支架固定到该轴承座,该减震单元联接至该减震器支架用以支撑该轴承座;其中该异物罩包括:第一肋,其从该盛水桶的开口的内周面朝向该滚筒的开口延伸。

[0021] 异物罩可包括捕捉空间(catch-space),该捕捉空间构造为容纳异物,以防通过该滚筒的开口与该盛水桶之间的间隙所引入的异物进入该滚筒的外周面与该盛水桶的内周面之间的空间内。该异物罩的捕捉空间可具有用于从该捕捉空间排出洗涤水的排出孔。

[0022] 该异物罩可构造为覆盖该滚筒的开口在该滚筒上下运动期间所经过的区域。在该滚筒上下运动期间,该异物罩与该滚筒的开口之间可保持预定的距离。

[0023] 该异物罩可由弹性材料形成。该洗衣机可进一步包括滚筒导引装置(drum guide),该滚筒导引装置从该滚筒的开口朝向该异物罩延伸。

[0024] 根据本发明的另一方案,一种洗衣机包括:壳体,其形成该洗衣机的外部;盛水桶,其安装在该壳体的内部,该盛水桶具有开口,衣物可经由该盛水桶的开口放入和取出;滚筒,其可转动地安装在该盛水桶内部,该滚筒具有与该盛水桶的开口大致对准的开口,衣物可经由该滚筒的开口放入和取出;第一肋,其从该盛水桶的开口的内周面朝向该滚筒的开口延伸;以及第二肋,其从该第一肋朝向该盛水桶的外周面延伸预定距离,以便在该滚筒相对于该盛水桶从初始位置运动至下部位置期间,使该滚筒的开口与该盛水桶之间的间隙

保持为预定的尺寸。

[0025] 该滚筒可由于该滚筒内的衣物的重量而相对于该盛水桶向下运动。

[0026] 该第一肋可沿着该盛水桶的开口的内周面形成,该第二肋可以至少部分地形成在该第一肋的范围内。

[0027] 该第二肋可包括面向该滚筒的侧部,并且该第二肋构造为覆盖该滚筒的开口在该滚筒上下运动期间所经过的区域。在该滚筒上下运动期间,该第二肋的面向该滚筒的侧部与该滚筒的开口之间保持预定的距离。

[0028] 该第二肋的至少一部分与该盛水桶接触并由该盛水桶支撑。

[0029] 该第二肋可包括捕捉空间,该捕捉空间用于容纳从该第一肋与该滚筒的开口之间所引入的异物。该第二肋的捕捉空间可具有用于从该捕捉空间排出洗涤水的排出孔。

[0030] 该第二肋可包括减摩涂层(friction reduction coating),该减摩涂层在该第二肋与该滚筒接触期间降低摩擦。

[0031] 该第二肋可由弹性材料形成。该洗衣机还可包括滚筒导引装置,该滚筒导引装置从该滚筒的开口朝向该第一肋延伸。

[0032] 本发明的以上概述说明和以下详细说明都应理解为示范性和解释性的,旨在提供对本发明的进一步解释。

附图说明

[0033] 附图包含在本申请中以提供对本发明的进一步理解并构成本申请的一部分,附图示出了本发明的实施例,并与说明书一起用于解释本发明的原理。在附图中:

[0034] 图 1 是示意性地示出相关领域的洗衣机的剖视图;

[0035] 图 2 是示出沿图 1 中的 II-II 线剖开的截面的剖视图;

[0036] 图 3 是示出根据本发明第一实施例的洗衣机的剖视图;

[0037] 图 4 是图 3 的局部放大剖视图;

[0038] 图 5 是示出图 3 中的防异物进入装置的正视图;

[0039] 图 6 是示出根据本发明第二实施例的防异物进入装置的剖视图;以及

[0040] 图 7 是示出根据本发明第三实施例的防异物进入装置的剖视图。

具体实施方式

[0041] 下面将详细说明根据本发明的优选实施例,其实例在附图中示出。尽可能在所有附图中用相同的附图标记来指代相同或相似的部件。

[0042] 图 3 和图 4 分别示出根据本发明优选实施例的滚筒式洗衣机的示意图。

[0043] 参见图 3,本发明的滚筒式洗衣机包括:机壳或壳体 10,其形成该滚筒式洗衣机的外部;盛水桶 20,其直接牢牢地固定至该机壳 10 的内部;滚筒 30,其可转动地安装至该盛水桶 20 的内部;马达 40,其位于盛水桶 20 之后并用于转动滚筒 30;轴承座 28,其形成盛水桶 20 的后部并支撑马达 40 的轴 42;减震装置或减震元件 50,其位于轴承座 28 与盛水桶 20 之间,用于密封盛水桶 20 的内部并缓冲从马达 40 到盛水桶 20 的振动和冲击;以及悬挂组件 60,其用于支撑滚筒 30 并减轻对轴承座 28 的振动或冲击。

[0044] 机壳或壳体 10 具有位于前部 11 中并用于放入衣物的衣物开口,该衣物开口上安

装有用于开启 / 关闭该衣物开口的门 122。机壳 10 具有基座 16, 该基座 16 形成机壳 10 的底面。

[0045] 盛水桶 20 直接牢牢地固定至机壳 10 的内部。盛水桶 20 的面向门 12 的侧部可以按照适当的方式, 如利用螺栓 25 紧固, 牢牢地固定至机壳 10 的前部 11 的内部。当然, 盛水桶 20 的侧部或后部可被牢牢地固定至机壳 10。盛水桶 20 在毗邻该门的前部具有衣物开口 22, 用于放入衣物。

[0046] 机壳 10 的上部侧具有上支架 73, 用于将悬挂该轴承座的弹性构件 72 固定至该上支架 73。

[0047] 轴承座 28 牢牢地固定至盛水桶 20 之后。轴承座 28 设有用于支撑马达轴 42 并使其平稳地转动的轴承 (未图示)。

[0048] 优选地, 该减震装置 50 由根据振动与冲击而收缩或松弛的弹性材料形成, 用以缓冲在洗涤和脱水期间从滚筒 30 和马达 40 传递至盛水桶 20 的振动和冲击。

[0049] 马达 40 牢牢地固定至轴承座 28 的后侧, 马达轴 42 穿过轴承座 28 并固定到滚筒 30 的后侧。

[0050] 滚筒 30 通过马达轴 42 而转动, 并且滚筒 30 的内表面上具有在滚筒 30 的转动期间使衣物运动的提升件 32。该滚筒的前侧具有液体平衡块 34, 其用于抑制该滚筒在脱水期间的振动。

[0051] 悬挂组件 60 包括: 减震器支架 62, 其固定到轴承座 28; 以及减震单元, 其联接至减震器支架 62, 用以支撑轴承座 28。

[0052] 减震单元可包括: 主减震器 80, 其用于支撑滚筒 30 的重量并缓冲滚筒 30 的竖直方向的振动; 以及次减震器 90, 其用于缓冲滚筒 30 的水平方向的振动。

[0053] 按照这种方式, 滚筒 30 和轴承座 28 通过主减震器 80 和次减震器 90 所构成的减震单元而悬挂于盛水桶 20 内。

[0054] 由于盛水桶 20 直接牢牢地固定至机壳 10 内, 以使盛水桶 20 不能相对于机壳 10 运动, 所以本实施例的洗衣机能够增大盛水桶 20 的直径, 从而使盛水桶 20 和滚筒 30 的容积增大。

[0055] 此外, 由于滚筒 30 仅在一侧被支撑, 所以与滚筒 30 在两侧被支撑的型式相比, 滚筒 30 的容积能够进一步增大。由于按照这种方式可减少多个部件, 所以能够实现生产率的提高。

[0056] 此外, 由于将盛水桶 20 牢牢地固定至机壳 10, 如果在盛水桶 20 上施加振动或冲击, 而该盛水桶 20 作为一个单元牢牢地固定至机壳 10, 盛水桶 20 本身并不被振动和冲击所摇动, 但由于将机壳 10 的重量加入到盛水桶 20 的重量中, 并增大了盛水桶 20 的刚度或刚性, 因此能够改善滚筒式洗衣机的总振动特性。

[0057] 在盛水桶 20 与滚筒 30 之间设置预定间隙, 以便当滚筒 30 振动时, 滚筒 30 不与盛水桶 20 形成接触。然而, 在异物, 如硬币或钮扣, 位于盛水桶 20 与滚筒 30 之间的情况下, 所述异物可能撞击滚筒 30 而产生噪音, 更进一步地, 当滚筒 30 以高转速脱水时, 盛水桶 20 或滚筒 30 可能被损坏。

[0058] 为防止发生这种情况, 需要设置一种用于防止异物进入盛水桶 20 与滚筒 30 之间的结构。而且, 由于滚筒 30 支撑于主减震器 80 和次减震器 90 所构成的减震单元上, 所以

当衣物被放入滚筒 30 内时,滚筒 30 可能由于滚筒 30 重量而向下运动。如果滚筒 30 以这种方式向下运动,盛水桶 20 与滚筒 30 的开口 36 之间的间隙可能会变大,就增大了异物进入该间隙之间的可能性。

[0059] 因此,根据本发明的优选实施例的洗衣机包括防异物进入装置或罩 (shield) 100, 以便即使滚筒 30 由于衣物的重量而向下运动,仍能够通过保持该滚筒 30 的开口 36 与该盛水桶之间的间隙来防止异物进入盛水桶 20 与滚筒 30 之间。

[0060] 参见图 3 和图 4,防异物进入装置或罩 100 可包括:第一肋 110,其设置在盛水桶 20 的开口处;以及第二肋 120,其从第一肋 110 朝向盛水桶 20 的外周延伸。

[0061] 图 4 示出防异物进入装置 100 的放大剖视图。

[0062] 第一肋 110 可沿着盛水桶 20 的衣物开口 22 的内周形成,并朝向盛水桶 20 的内部延伸预定的长度。

[0063] 优选地,该第二肋 120 从第一肋 110 朝向盛水桶 20 的外周延伸预定距离,以形成自由端。

[0064] 优选地,第二肋 120 与该滚筒的开口 36 之间的间隙,更具体地为第二肋 120 与滚筒的开口 36 的面向门的边缘 36a 之间的间隙足够小以防异物进入。

[0065] 也就是说,当滚筒 30 未向下运动时,第一肋 110 保持滚筒的开口 36 的边缘 36a 与该第一肋 110 之间的间隙,以防异物进入其间。即使在滚筒 30 由于衣物的重量而向下运动时第二肋 120 仍保持开口 36 的边缘 36a 与该第二肋 120 之间的间隙,以防异物进入其间。下文中将对此进行更详细地描述。

[0066] 异物可以是硬物,如衣物中的硬币或钮扣,如果异物位于盛水桶 20 与滚筒 30 之间,则可能在洗涤期间产生噪音或造成破坏。

[0067] 防异物进入装置或罩 100 与滚筒的开口 36 的边缘 36a 之间的间隙设置为:当滚筒 30 转动时,防止防异物进入装置或罩 100 与滚筒 30 形成接触。

[0068] 尽管在防异物进入装置 100 与滚筒 30 之间具有间隙,但在洗衣机运行期间,滚筒 30 和第二肋 120 可能由于滚筒 30 的振动而彼此形成接触或发生碰撞。因此,优选的是,第二肋 120 或防异物进入装置或罩 100 由能够变形与恢复的弹性材料形成,以便防止第二肋 120 或防异物进入装置或罩 100 因与滚筒 30 碰撞所产生的冲击而被损坏。

[0069] 在第二肋 120 的、面向滚筒开口的边缘 36a 的表面涂敷适当的防摩擦涂层,以便在第二肋 120 与该滚筒接触时使摩擦最小化。当然,第二肋 120 或防异物进入装置 100 本身可以由具有低摩擦系数的材料形成。

[0070] 如果第二肋 120 在滚筒 30 与第二肋 120 形成接触或发生碰撞时过度变形,由于过度变形易于损坏第二肋 120 或影响第一肋 110,所以优选的是第二肋 120 形成为:在第二肋 120 与盛水桶 20 接触时,该第二肋 120 的一部分可由盛水桶 20 的内表面支撑,以便防止第二肋 120 过度变形。

[0071] 此外,由于衣物的重量,滚筒 30 可能向下运动。因此,必须保持第二肋 120 与该滚筒的开口 36 之间的间隙。因此,优选的是,第二肋 120 形成为与在滚筒 30 向下运动时该滚筒的开口 36 的边缘 36a 所形成的轨迹 (locus) 一致,并与该轨迹相隔预定距离。按照这种方式,第二肋 120 覆盖了该滚筒的开口在滚筒上下运动期间所经过的区域。当然,优选的是,该间隙足够小以防异物落入其间。

[0072] 优选地,该第二肋 120 的长度至少与滚筒 30 的上/下运动距离相等。如果第二肋 120 的长度小于滚筒 30 的上/下运动距离,则当滚筒 30 运动超过第二肋 120 时,第二肋 120 与该滚筒的开口的边缘 36a 之间的距离变大,从而可能使异物进入其间。

[0073] 第二肋 120 可至少形成在第一肋 110 的外周的一部分上。

[0074] 也就是说,第二肋 120 可形成在第一肋 110 的整个外周上,或仅形成在第一肋 110 的外周的一部分上。

[0075] 参见图 5,当第二肋 120 仅形成在第一肋 110 的一部分上时,优选的是,第二肋 120 形成在第一肋 110 的除去其上部之外的部分上。

[0076] 尽管第一肋 110 朝向滚筒 30 延伸,但尺寸小于第一肋 110 与该滚筒的开口的边缘 36a 之间的间隙的异物仍可能落入第一肋 110 与该滚筒的开口的边缘 36a 之间。

[0077] 因此,第二肋 120 可具有 U 形的弯曲部分,以便形成用于容纳异物的容纳空间或捕捉空间 122。

[0078] 容纳空间或捕捉空间 122 具有面向滚筒 30 的侧部,该侧部与在滚筒 30 向下运动时该滚筒的开口的边缘 36a 所形成的轨迹之间具有预定的间隙。

[0079] 当然,如前文所述,可在容纳空间 122 的面向滚筒 30 的侧部涂覆防摩擦涂层,容纳空间 122 的一部分可与盛水桶 20 的内表面形成接触,以防第二肋 120 过度变形,并减轻在滚筒 30 与第二肋 120 形成接触时引起的、传递至第一肋 110 的冲击。

[0080] 此外,优选的是,滚筒 30 和第二肋 120 构造为:使因接触滚筒 30 引起的冲击可通过第二肋 120 的轴承箱空间 122 的弯曲部分和滚筒 30 的面向开口 36 的侧部的变形而被吸收。

[0081] 形成在第二肋 120 至少一部分上的容纳空间 122 捕捉在滚筒 30 转动期间,由于滚筒 30 的旋转力而沿滚筒 30 的周向从滚筒 30 抛出的异物,从而防止异物进入盛水桶 20 与滚筒 30 之间。

[0082] 优选地,在容纳空间的底部形成排出孔 126,用以将进入该容纳空间的洗涤水排入盛水桶 20。

[0083] 可进一步设置滚筒导引装置 130,该滚筒导引装置从滚筒 30 的开口 36 朝向盛水桶 20 的衣物开口 22 的内周延伸,以便防止放入滚筒 30 的衣物插入盛水桶 20 与滚筒 30 之间,并防止滚筒 30 与盛水桶 20 形成直接接触。

[0084] 如果设置滚筒导引装置 130,则该滚筒开口的边缘 36a 为滚筒导引装置 130 的边缘。

[0085] 以下将描述本发明的洗衣机的运行情况。

[0086] 在使用者使洗衣机开始运行之前执行预备步骤,在该步骤中将衣物放入洗衣机的滚筒 30 中,并提供洗涤剂。

[0087] 由于在使用者将衣物放入滚筒 30 之前时,滚筒 30 处于初始位置,所以由防异物进入装置 100 的第一肋 110 来保持盛水桶 20 与滚筒的开口的边缘 36a 之间的间隙,从而防止异物穿过该间隙。

[0088] 在将衣物放入滚筒 30 时,滚筒 30 由于衣物的重量而逐渐向下运动。由于该第二肋 120 形成为与在滚筒 30 向下运动时该滚筒的开口的边缘 36a 所形成的轨迹一致,使盛水桶 20 与滚筒的开口 36 之间的间隙保持为足够小以防异物落入其间,所以就能防止异物落

入盛水桶 20 与滚筒 30 之间。

[0089] 随着洗衣机开始运行,在滚筒 30 转动时进行洗涤。当进行洗涤时,衣物随着滚筒 30 的旋转而在滚筒 30 内升降。在此期间内,由于防异物进入装置 100 保持盛水桶 20 与滚筒的开口的边缘 36a 之间的间隙,所以能防止异物进入盛水桶 20 与滚筒 30 之间。

[0090] 由于盛水桶 20 在脱水循环期间以高速旋转,所以由于衣物的重量而向下运动的滚筒 30 通过滚筒 30 的离心力的作用而再次上升至初始位置。在此期间,由于盛水桶 20 与该滚筒开口的边缘 36a 之间的间隙通过第一肋 110 而得以保持,所以就能防止由于离心力抛出的异物进入盛水桶 20 与滚筒 30 之间。

[0091] 如果脱水循环结束,当滚筒 30 如上文所述那样由于衣物的重量而或多或少地向下运动时,由于盛水桶 20 与滚筒开口的边缘 36a 之间的间隙通过第二肋 120 而得以保持,所以就能防止异物进入盛水桶 20 与滚筒 30 之间。

[0092] 尽管在上述循环期间,小的异物能够进入第一肋 110 与滚筒的开口 36 之间,但由于这类异物被捕捉到容纳空间 122 中,所以就能防止异物进入盛水桶 20 与滚筒 30 之间。

[0093] 尽管在第一实施例中,防异物进入装置 100 的第二肋 120 被弯折以形成容纳空间 122,但在本发明的另一个实施例中,该第二肋可不设置容纳空间。

[0094] 以下将描述本发明的其它实施例。与前述实施例相同的部件将给予相同的名称和附图标记,并将省略其描述。

[0095] 图 6 示出根据本发明第二优选实施例的防异物进入装置或罩 200 的剖视图。

[0096] 在此实施例中,防异物进入装置 200 的第二肋 220 可从水平方向的第一肋 210 沿延伸。

[0097] 在此实施例中,如果滚筒与第二肋 220 形成接触,则第二肋 220 弹性变形以吸收冲击。如果第二肋 220 的变形超出了一定范围,则第二肋 220 的边缘将与盛水桶 20 的内表面形成接触,从而防止第二肋 220 过度变形。

[0098] 附图标记 230 表示与第一实施例中相同的滚筒导引装置。

[0099] 图 7 是示出根据本发明的第三优选实施例的防异物进入装置或罩 300 的剖视图。

[0100] 本实施例的防异物进入装置 300 的第二肋 320 从第一肋 310 朝向盛水桶 20 的外周延伸,并具有朝向盛水桶 20 的前部弯曲的边缘。

[0101] 按照这种方式,如果第二肋 320 的变形超过一定程度,则弯曲部分将与盛水桶 20 的内表面弹性地接触,从而支撑第二肋 320。

[0102] 对于本领域的技术人员而言,在不脱离本发明的精神和范围的情况下,显然可对本发明中进行各种修改和变型。因此,本发明旨在涵盖本发明所提供的、落入所附的权利要求书及其等同的范围内的所有修改和变型。

[0103] 如上所述,本发明的滚筒型洗衣机具有以下优点:

[0104] 第一,由于盛水桶直接牢牢地固定至机壳,所以能够增大盛水桶的直径,从而允许增大盛水桶和滚筒的容积。

[0105] 第二,与滚筒的双侧支撑相比,旋转滚筒的单侧支撑允许进一步增大滚筒的容积;并且由于支撑点的减少而减少了多个部件,从而提高了生产率。

[0106] 第三,由于盛水桶牢牢地固定至机壳,在振动或冲击传递至盛水桶的情况下,不仅盛水桶本身被振动或冲击所摇动,而且机壳与盛水桶一起摇动,以改善滚筒式洗衣机的总

体振动特性,由于机壳的重量加入到盛水桶的重量中,从而使盛水桶的刚度或刚性提高。

[0107] 第四,防异物进入装置不仅在滚筒处于初始状态时保持滚筒的开口和盛水桶之间的间隙,而且在滚筒由于衣物重量而向下运动时也能保持该间隙,该防异物进入装置防止异物进入滚筒与盛水桶之间,从而防止产生噪音并避免盛水桶和滚筒受到损坏以便提高可靠性。

[0108] 在此对所述的各实施例的示例说明旨在提供对各实施例的结构的一般性理解。所述示例说明并非旨在用作对利用在此所述的结构或方法的装置和系统的所有要素与特征的完全说明。本领域的技术人员在阅读本公开内容时将会清楚多个其它实施例。根据本公开内容,可使用并推导出其它实施例,以便在不脱离本公开内容的范围的情况下,进行结构的与逻辑的替代与变化。因此,本公开内容和附图应被视为示例说明性而非限制性的。

[0109] 在此,术语“发明”可单独地和/或共同地引用本公开内容的一个或多个实施例,仅仅是为方便起见,而并非旨在将本申请的范围主动限制为任何特定的发明或发明构思。而且,尽管在此示出并描述了特定的实施例,但应当理解,任何设计为实现相同或相似目的的后续设置结构均可替代所示的特定实施例。本公开内容旨在涵盖任何及所有的对各实施例的后续修改或变型。在阅读本说明书时,本领域的技术人员将会清楚上述实施例的组合及在此并未具体描述的其它实施例。

[0110] 以上公开的主题应被视为示例说明性而非限制性的,并且所附的权利要求书旨在涵盖落入本发明的真实精神与范围内的所有此类改型、改进及其它实施例。因此,本发明的范围由对以下权利要求及其等同内容的、最宽泛的可允许解释确定成法律所许可的最大程度,而不应由前文的详细描述所限制或限定。

[0111] 尽管参照若干示意性实施例描述了本发明,但应当理解的是,所用文字为说明性和示范性的文字而非限制性的文字。由于本发明可在不脱离其精神或本质特征的情况下以多种形式实现,所以还应当理解的是,若非另行指定,上述实施例并不被前文的说明中的任何细节所限制。相反,上述实施例应当在由所附权利要求书限定的本发明的精神和范围内被宽泛地解释。因此,可以在所附权利要求书的界限内进行改变,正如目前所阐述和修改的,而在各个方面均不脱离本发明的范围和精神。

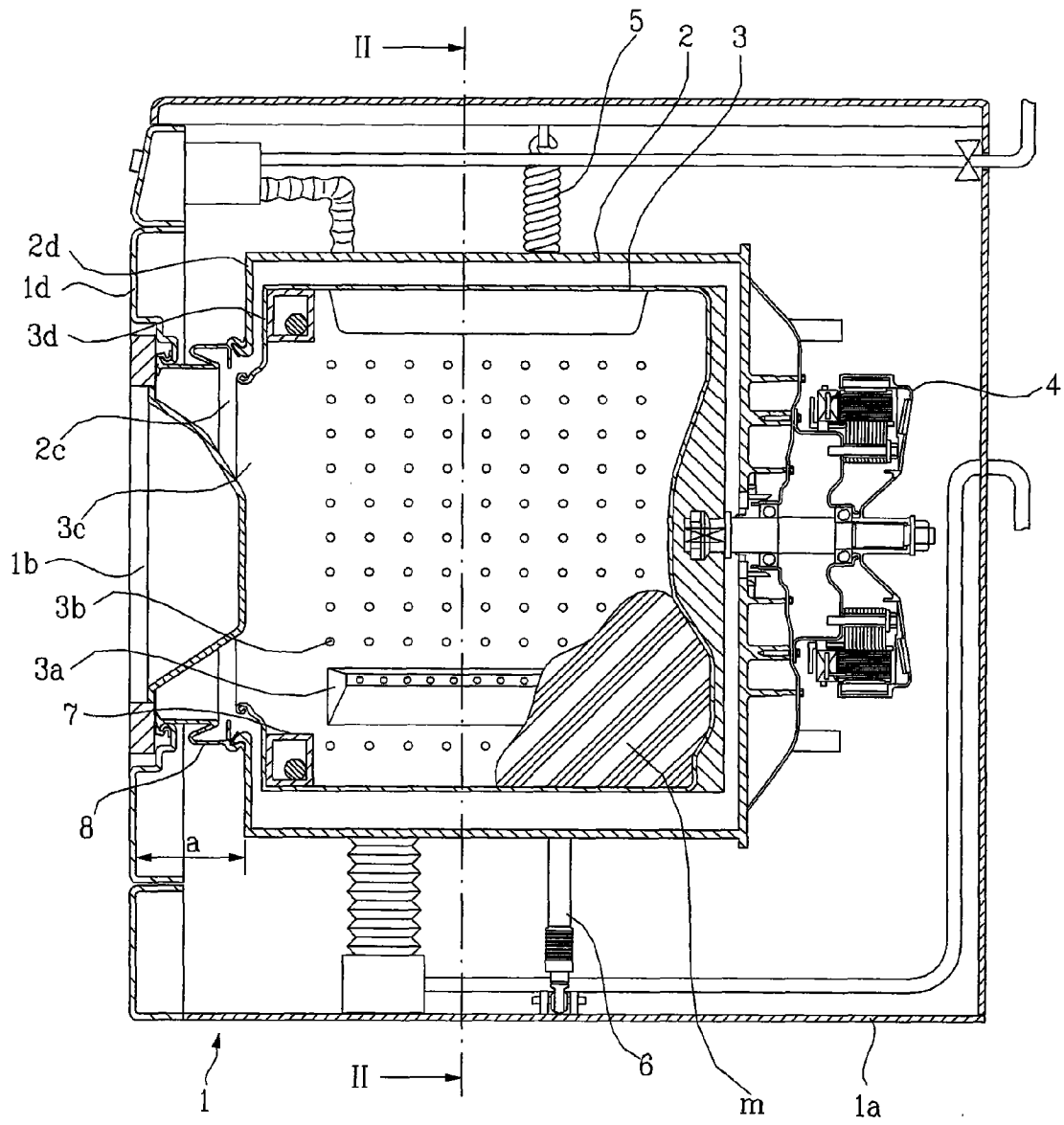


图 1

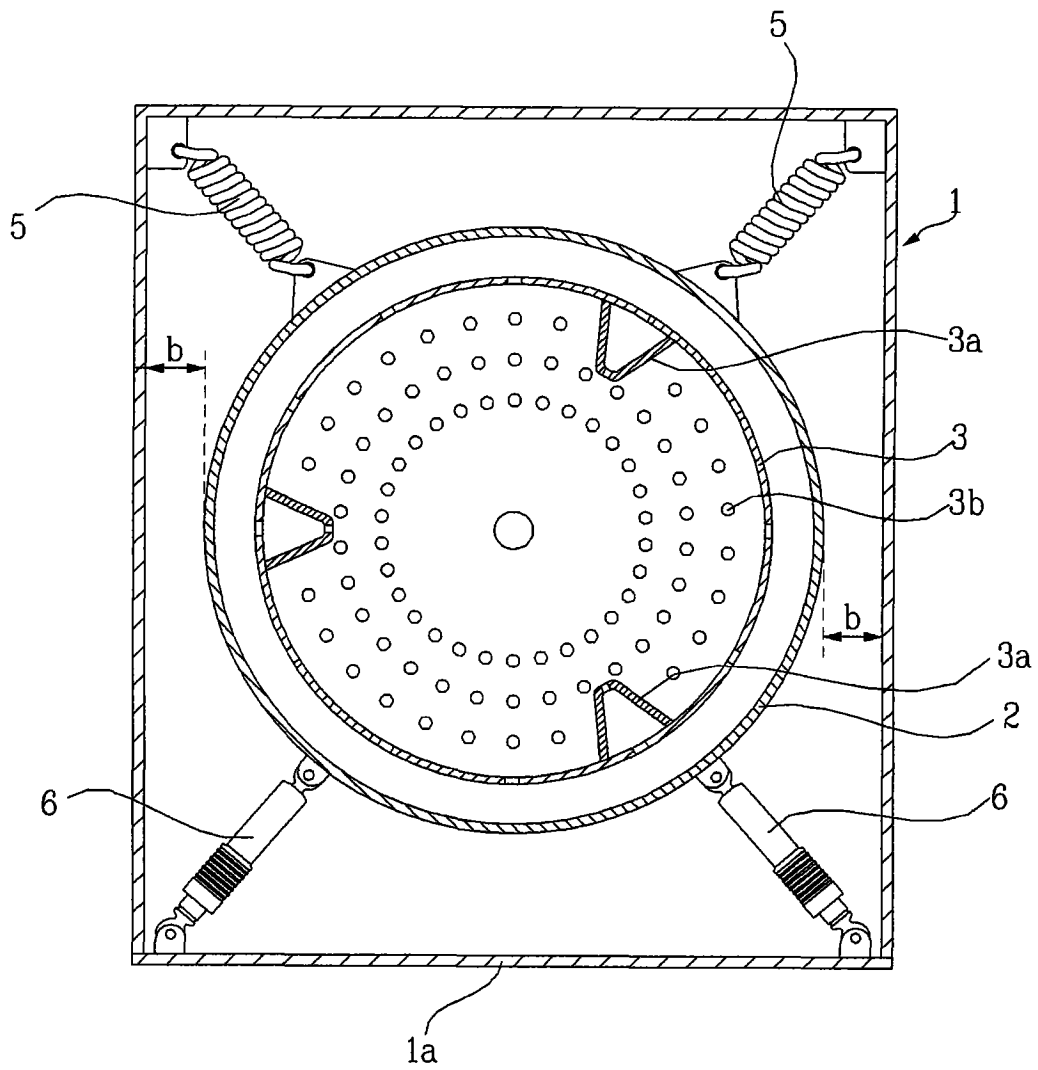


图 2

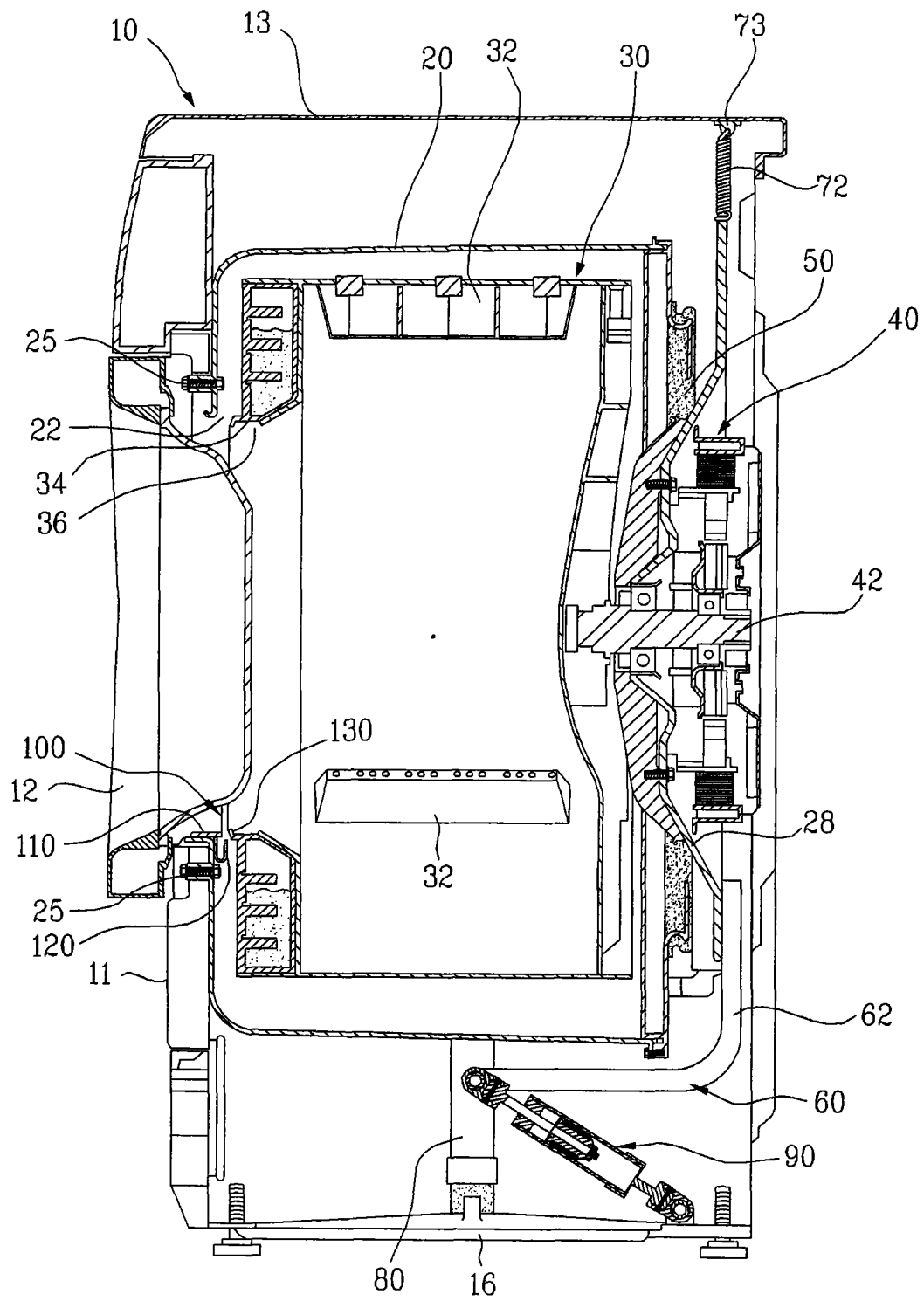


图 3

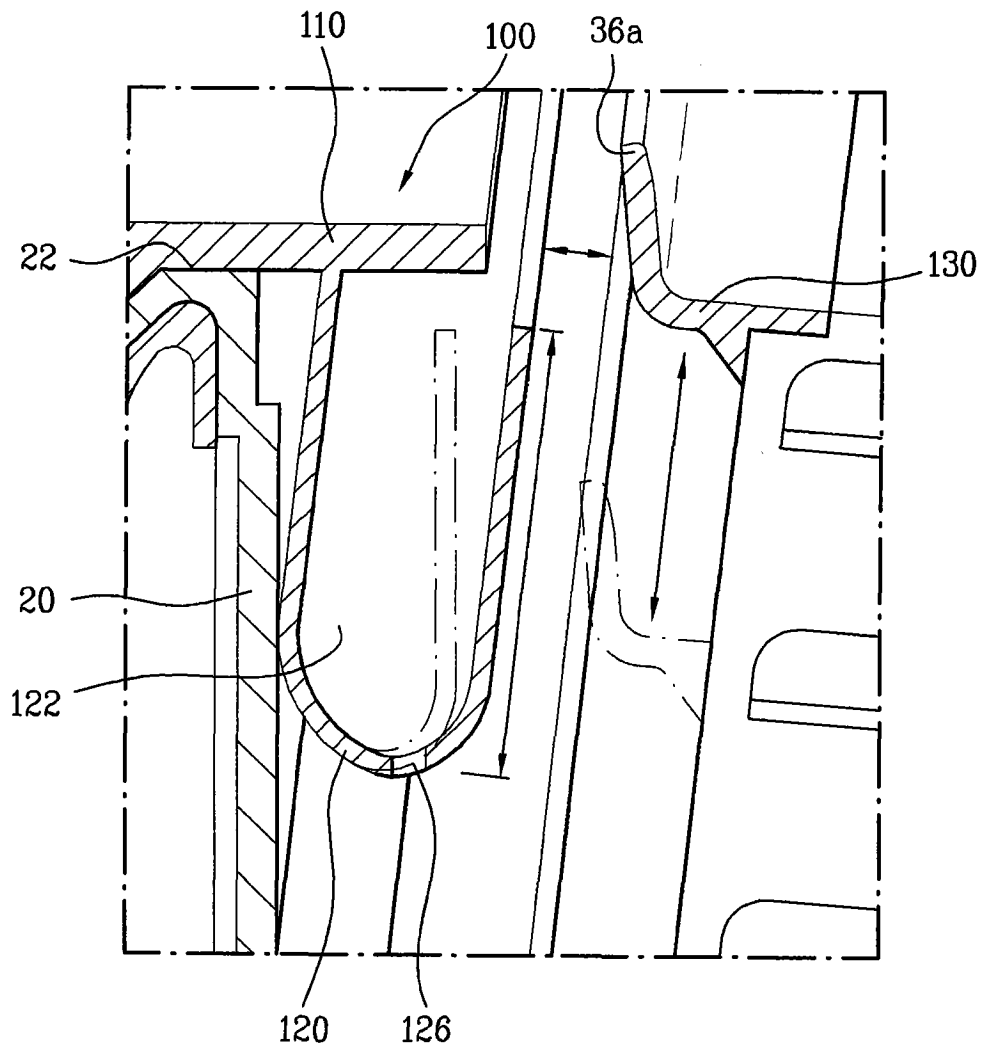


图 4

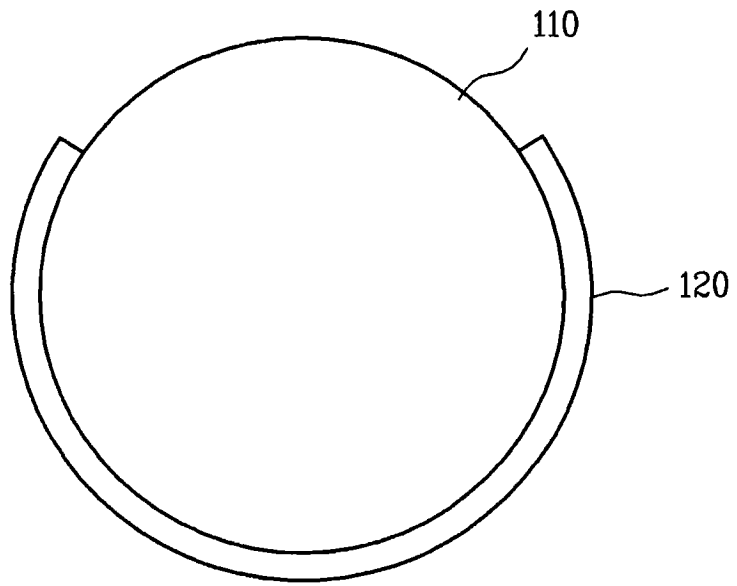


图 5

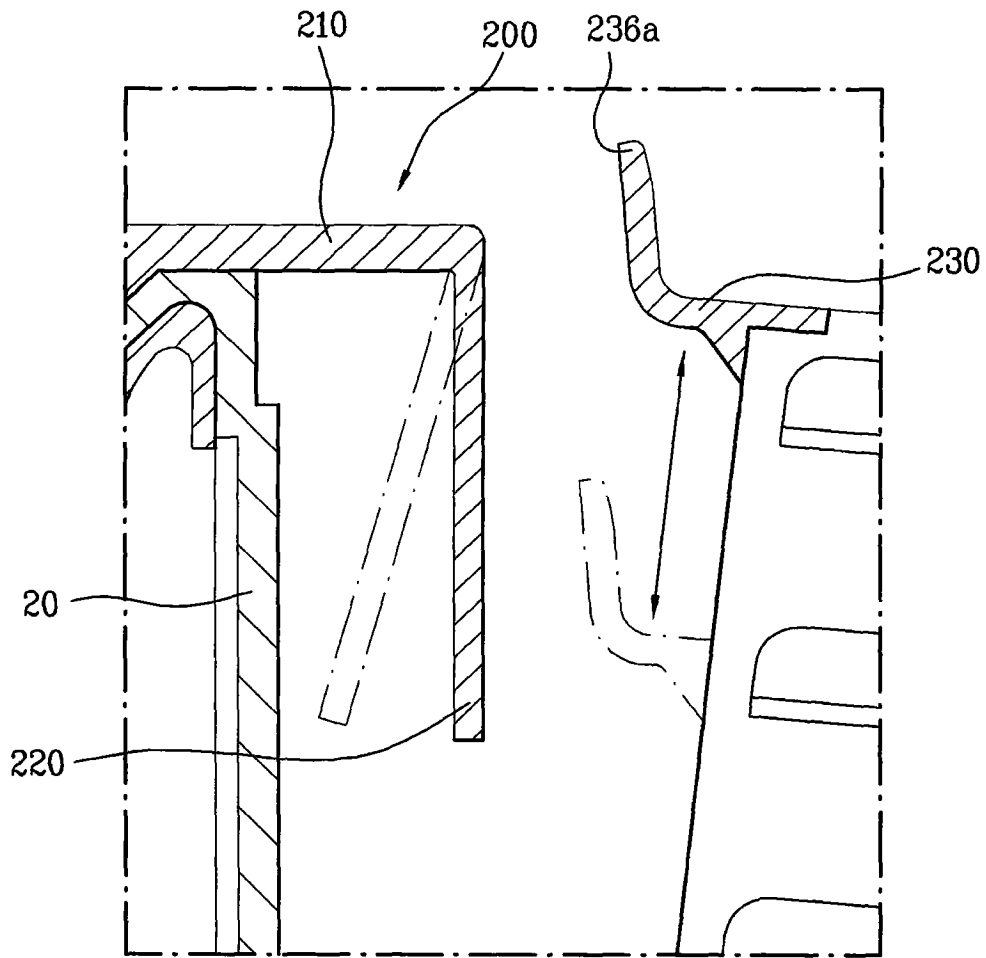


图 6

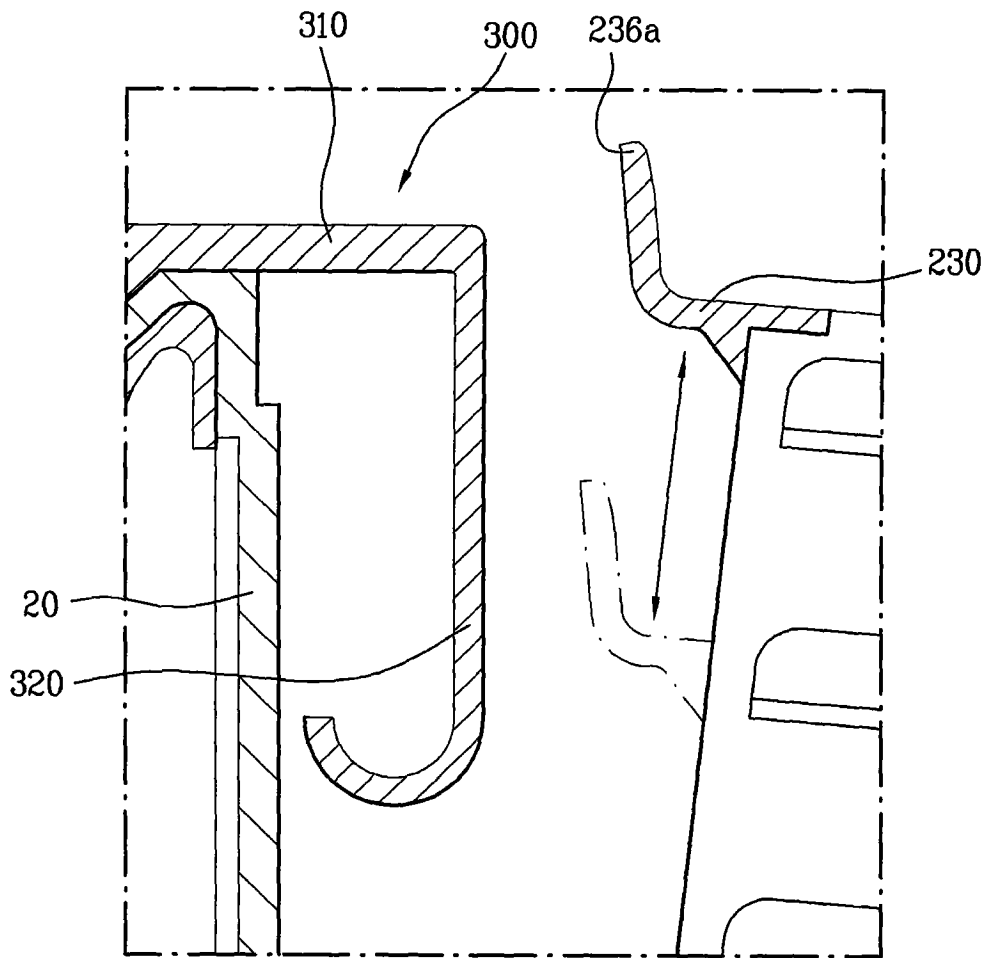


图 7