



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 1749472 B

(45) 授权公告日 2013.05.22

(21) 申请号 200510103740.9

(22) 申请日 2005.09.09

(30) 优先权数据

2004-265112 2004.09.13 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 前田智史 梶原裕志 前田一宪

犬塚正

(74) 专利代理机构 中科专利商标代理有限责任

公司 11021

代理人 汪惠民

(51) Int. Cl.

D06F 37/26 (2006.01)

D06F 37/04 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 1510195 A, 2004.07.07,

CN 1410620 A, 2003.04.16,

审查员 郭旭

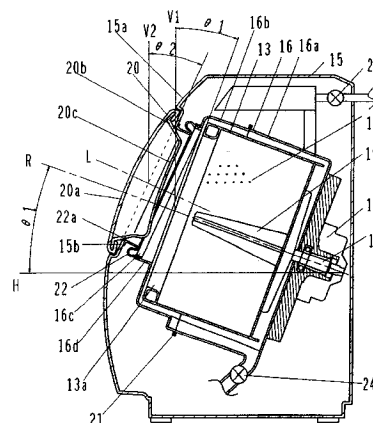
权利要求书1页 说明书5页 附图3页

(54) 发明名称

滚筒式洗衣机

(57) 摘要

本发明能使滚筒式洗衣机的旋转滚筒内的死角部分尽可能减小,洗涤物的投入/取出也容易进行,其中包括:旋转轴(17)被设置成在从前表面至背面向下倾斜的旋转滚筒(13);有弹性地支承在机体(15)内、且其内部设有旋转滚筒的盛水桶(16);设置在机体的前表面上的、以开闭自如的方式覆盖住机体开口部分(15b)的机盖(20);设置在盛水桶上的盛水桶开口部分(16c);设置在旋转滚筒上的旋转滚筒开口部分(13a);和将机体开口部分和盛水桶开口部分进行联结的弹性联接部件(22)。机体开口部分的中心被设置成从旋转滚筒开口部分的中心向上方偏心,且机体开口部分的倾斜角度 θ_2 被设置成大于旋转滚筒开口部分的倾斜角度 θ_1 。



1. 一种滚筒式洗衣机,其特征在于包括:

机体;

旋转轴心设置成从机体正面至背面向下倾斜的旋转滚筒;

有弹性地支承在所述机体中、且内部设有所述旋转滚筒的盛水桶;

设置在所述机体的前表面上、以开闭自如的方式覆盖住用于在所述旋转滚筒投入/取出洗涤物的机体开口部分的机盖;

设置在所述盛水桶上、与所述机体开口部分相连通的盛水桶开口部分;

设置在所述旋转滚筒上、与所述机体开口部分及盛水桶开口部分相连通的旋转滚筒开口部分;和

在所述机盖关闭时其一部分压紧所述机盖、同时将所述机体开口部分和盛水桶开口部分有弹性地加以联接的联接部件,

其中,所述机体开口部分的中心设置成从所述旋转滚筒开口部分的中心向上方偏心,并且,所述机体开口部分相对于垂直面的倾斜角度设置成比所述旋转滚筒开口部分相对于垂直面的倾斜角度大,上述两个倾斜角度的差为所述机体开口部分的中心线(L)和所述旋转滚筒开口部分的中心线(R)所成的角度,

所述机盖在机体内部一侧具有平坦的平坦面,所述平坦面相对于垂直面的倾斜角度与所述旋转滚筒开口部分相对于垂直面的倾斜角度相同。

2. 如权利要求1所述的滚筒式洗衣机,其特征在于:所述盛水桶开口部分的开口端相对于垂直面的倾斜角度被设置成与所述机体开口部分相对于垂直面的倾斜角度相同。

滚筒式洗衣机

技术领域

[0001] 本发明涉及一种通过驱动设置在盛水桶中的旋转滚筒旋转来对装在旋转滚筒内的洗涤物进行洗涤的滚筒式洗衣机。

背景技术

[0002] 现有的这种滚筒式洗衣机的结构如图 3 中所示（其中的一例可参考日本专利公报特开 2004-195100 号公报）。下面对于其构成进行说明。

[0003] 如图 3 中所示，旋转滚筒 1 的整个外圆周面上设有许多通孔 2，旋转滚筒 1 以旋转自如的方式被设置在盛水桶 5 内，盛水桶 5 通过悬挂结构 4 支承在机体 3 内。旋转滚筒 1 的旋转中心上设有前部较高的、处于倾斜方向上的旋转轴（旋转轴心）6，这一旋转轴 6 与电机 7 相联接，驱动旋转滚筒 1 旋转。旋转滚筒 1 的内壁面上设有多个突起板 8。

[0004] 机体 3 的正面一侧设置有开闭自如的机盖 9。将机盖 9 打开后，设置在机体 3 上的机体开口部分 3a、设置在盛水桶 5 上的盛水桶开口部分 5a 及设在旋转滚筒 1 上的旋转滚筒开口部分 1a 就将相互连通，形成可以在旋转滚筒 1 内投入 / 取出洗涤物的结构。

[0005] 另外，在旋转滚筒 1 的旋转轴 6 上，机体开口部分 3a 的中心、盛水桶开口部分 5a 的中心及旋转滚筒开口部分 1a 的中心分别被设置成大致一致。另外，机体开口部分 3a 对于垂直面的倾斜角度、盛水桶开口部分 5a 的倾斜角度及旋转滚筒开口部分 1a 的倾斜角度也被设置成大致相同。

[0006] 洗衣时，打开机盖 9，向旋转滚筒 1 内投入洗涤物、再加入洗衣粉后，启动洗衣操作。洗衣操作开始后，首先通过进水阀 10 向盛水桶 5 内加水，加入的水将将会穿过通孔 2，从而在旋转滚筒 1 内也将加入规定量的水。当电机 7 驱动旋转滚筒 1 以规定的旋转速度旋转时，装在旋转滚筒 1 内中的洗涤物会被设置在旋转滚筒 1 的内壁面上的突起板 8 钩住、沿旋转方向带起，到达适当的高度后又将落下。这样，在洗涤物上将产生敲打洗涤的作用，从而实现洗涤。洗涤行程完成后，变脏了的洗涤水将通过排水阀 11 向外排出，然后使用新加入的水实施漂洗操作。漂洗行程完成后，使旋转滚筒 1 发生高速旋转，进行使洗涤物脱水的脱水操作过程。这些操作过程在存贮在控制装置 12 中的控制程序控制下自动进行。

[0007] 在这样的滚筒式洗衣机中，机体开口部分、盛水桶开口部分及旋转滚筒开口部分都处于垂直方向上，故旋转滚筒 1 的内部很容易看清，洗涤物的投入 / 取出也很容易进行。

[0008] 但是，由于机体开口部分 3a 的中心、盛水桶开口部分 5a 的中心及旋转滚筒开口部分 1a 的中心设置成与旋转滚筒 1 的旋转轴 6 大致一致，且相对于垂直面而言，机体开口部分 3a 的倾斜角度、盛水桶开口部分 5a 的倾斜角度及旋转滚筒开口部分 1a 的倾斜角度也设置成大致相同，因此，在打开机盖 9 时，旋转滚筒 1 内的正面一侧将形成死角部分，如果那里有洗涤物的话，在取出衣物时将存在着容易遗漏的问题。另外，为了使用户在打开机盖 9、在旋转滚筒 1 投入 / 取出洗涤物时能减小弯腰程度，机体开口部分 3a 的倾斜角度就必须增大，但这样一来，机体 3 的厚度需要达到一定的尺寸。为了将机体尺寸限制在规定的厚度尺寸之内，又存在着必须对机体开口部分 3a 的倾斜角度进行限制的问题。

发明内容

[0009] 本发明旨在解决现有技术中存在的上述问题,其目的在于提供这样一种滚筒式洗衣机,在用户打开机盖后进行在旋转滚筒内投入/取出洗涤物的作业之际,可以使旋转滚筒内的死角部分尽可能减少,使洗涤物的投入/取出容易进行,同时机体的厚度尺寸也能尽可能减小,

[0010] 为了解决现有技术中存在的上述问题,本发明的滚筒式洗衣机中包括:机体;旋转轴心设置成从机体正面至背面向下倾斜的旋转滚筒;有弹性地支承在所述机体中、且内部设有所述旋转滚筒的盛水桶;设置在所述机体的前表面上、以开闭自如的方式覆盖住用于在所述旋转滚筒投入/取出洗涤物的机体开口部分的机盖;设置在所述盛水桶上、与所述机体开口部分相连通的盛水桶开口部分;设置在所述旋转滚筒上、与所述机体开口部分及盛水桶开口部分相连通的旋转滚筒开口部分;和在所述机盖关闭时其一部分压紧所述机盖、同时将所述机体开口部分和盛水桶开口部分有弹性地加以联接的联接部件。其中,所述机体开口部分的中心设置成从所述旋转滚筒开口部分的中心向上方偏心,且所述机体开口部分相对于垂直面的倾斜角度设置成大于所述旋转滚筒开口部分相对于垂直面的倾斜角度。

[0011] 这样,由于旋转滚筒被同心地装在盛水桶内,设置在盛水桶上的盛水桶开口部分的中心被设置成从设在旋转滚筒上的旋转滚筒开口部分的中心向上方偏心,机体开口部分相对于垂直面的倾斜角度设置成比旋转滚筒开口部分相对于垂直面的倾斜角度要大,因此,在打开机盖后往旋转滚筒中投入洗涤物或从中取出洗涤物时,在从上往下观察旋转滚筒内部的用户视线方向上,旋转滚筒内靠近用户的外侧底部很容易看到。而且,由于机体开口部分的中心设置成从旋转滚筒开口部分的中心向上方偏心,因此,旋转滚筒内的里侧底部也很容易看清。另外,由于机体开口部分相对于垂直面的倾斜角度设置成比旋转滚筒开口部分相对于垂直面的倾斜角度要大,因此,在不增大机体的厚度尺寸的情况下,也可以达到上述效果。

[0012] 本发明产生的技术效果如下。采用本发明的话,在将机体的厚度尺寸尽可能减小的情况下,在用户打开机盖后进行在旋转滚筒中投入/取出洗涤物的作业之际可以尽可能地减小旋转滚筒内的死角部分,从而可以使洗涤物的投入/取出操作容易进行。

[0013] 本发明的具体实施方案概述如下。本发明的第1方案中的滚筒式洗衣机中包括:机体;旋转轴心设置成从机体正面至背面向下倾斜的旋转滚筒;有弹性地支承在所述机体中、且内部设有所述旋转滚筒的盛水桶;设置在所述机体的前表面上、以开闭自如的方式覆盖住用于在所述旋转滚筒投入/取出洗涤物的机体开口部分的机盖;设置在所述盛水桶上、与所述机体开口部分相连通的盛水桶开口部分;设置在所述旋转滚筒上、与所述机体开口部分及盛水桶开口部分相连通的旋转滚筒开口部分;和在所述机盖关闭时其一部分压紧所述机盖、同时将所述机体开口部分和盛水桶开口部分有弹性地加以联接的联接部件。其中,所述机体开口部分的中心设置成从所述旋转滚筒开口部分的中心向上方偏心,并且,所述机体开口部分相对于垂直面的倾斜角度设置成比所述旋转滚筒开口部分相对于垂直面的倾斜角度大,上述两个倾斜角度的差为所述机体开口部分的中心线(L)和所述旋转滚筒开口部分的中心线(R)所成的角度。这样,在用户打开机盖后往旋转滚筒中投入洗涤物或

从中取出洗涤物时,在从上往下观察旋转滚筒内部的用户视线方向上,旋转滚筒内靠近用户的外侧底部很容易看到,且旋转滚筒内的里侧底部也很容易看到。

[0014] 第2方案为:第1方案中的盛水桶开口部分的开口端相对于垂直面的倾斜角度被设置成与所述机体开口部分相对于垂直面的倾斜角度相同。这样,由于联接部件的机体开口部分侧和盛水桶开口部分能够互相平行,联接部件的设计及成形就容易进行,另外,联接部件的可靠性也可以得到提高。

[0015] 第3方案为:第1或者第2方案中的机盖在机体内部一侧具有平坦的平坦面,所述平坦面相对于垂直面的倾斜角度与所述旋转滚筒开口部分相对于垂直面的倾斜角度相同。这样,由于位于平坦部的下侧的洗涤物能够被推到旋转滚筒的中侧,故可以防止洗涤物骑到联接部件等上、以及在这样的状态下进行洗涤、脱水时洗涤物与联接部件发生摩擦从而使联接部件及洗涤物发生磨损的情况出现。

附图说明

[0016] 图1为本发明的一个实施例中的滚筒式洗衣机的纵截面图,

[0017] 图2为该滚筒式洗衣机中的机盖处于打开状态下的纵截面图,

[0018] 图3为现有滚筒式洗衣机的纵截面图。

[0019] 上述附图中,13为旋转滚筒,13a为旋转滚筒开口部分,15为机体,15b为机体开口部分,16为盛水桶,16c为盛水桶开口部分,17为旋转轴(旋转轴心),20为机盖,22为联接部件。

具体实施方式

[0020] 下面参照附图对本发明的一个实施例进行详细描述。需要指出的是,这样的实施例对本发明并没有限定作用。

[0021] 图1为本发明的一个实施例中的滚筒式洗衣机的纵截面图,这是该滚筒式洗衣机中的机盖处于打开状态下的纵截面图。

[0022] 如图1中所示,旋转滚筒13的整个外筒面上设有许多通孔14,该旋转滚筒13以旋转自如的方式设置在盛水桶16内,盛水桶16通过图中没有示出的悬挂构造支承在机体15内。旋转滚筒13的旋转中心上设有前部较高、处于倾斜方向上的旋转轴(旋转轴心)17,这一旋转轴17与电机18相联接,驱动旋转滚筒13旋转。旋转滚筒13的内壁面上设有多个突起板19。旋转轴17的旋转中心R被设置成相对于水平面H倾斜一个角度 $\theta 1$ 。换句话说,设置在旋转滚筒13的前端的旋转滚筒开口部分13a相对于垂直面V1具有角度为 $\theta 1$ 的倾斜角。

[0023] 机体15的正面侧设有处于倾斜状态的倾斜机体部分15a,这一倾斜机体部分15a上设置有开着口的机体开口部分15b,这一机体开口部分15b可由设置成开闭自如的机盖20加以打开。机体开口部分15b相对于垂直面V2(与V1平行的面)具有角度为 $\theta 2$ 的倾斜角。这里的 $\theta 2$ 被设定为大于 $\theta 1$ 。另外,机体开口部分15b的中心L被设置成从旋转滚筒13的旋转轴17的旋转中心R向上方偏移(偏心)规定的尺寸。

[0024] 盛水桶16由盛水桶桶体部分16a和盛水桶桶盖部分16b构成,盛水桶桶体部分16a和盛水桶桶盖部分16b通过密封部件21结合在一起。盛水桶桶盖部分16b的前表面上

设有盛水桶开口部分 16c。盛水桶开口部分 16c 上设有从上方到下方徐徐扩展的盛水桶开口凸缘 16d,使得盛水桶开口部分 16c 的前端面的中心与机体开口部分 15b 中心相同且互相平行。

[0025] 机体开口部分 15b 和盛水桶开口部分 16c 之间设有由柔软的弹性体形成的联接部件 22,从而防止水从机体 15 和盛水桶 16 之间水漏到机体 15 底部。同时,在机盖 20 关闭时,联接部件 22 的唇部 22a 将压紧在机盖 20 的内表面上,从而可以防止随着旋转滚筒 13 的旋转而飞溅的水从盛水桶 16 内溅到机体外部。

[0026] 机盖 20 由外盖体 20a 和内盖体 20b 构成。外盖体 20a 设置成与机体开口部分 15b 平行,而内盖体 20b 在朝向机体 15 内部的一侧设有基本平坦的平坦面 20c,这一平坦面 20c 被设置成与旋转滚筒开口部分 13a 平行。另外,外盖体 20a 和内盖体 20b 的一部分或者全部由透明的材料形成的话,就可以透视到旋转滚筒 13 的内部,对洗涤状况进行确认。

[0027] 另外,在机体 15 的内部还设有用于向盛水桶 16 内供水的进水阀 23、和用于使盛水桶 16 内的水进行排水的排水阀 24。

[0028] 下面说明上述构成中的操作情况。洗衣时,先打开机盖 20,通过机体开口部分 15b、盛水桶开口部分 16c 及旋转滚筒开口部分 13a 向旋转滚筒 13 内投入洗涤物,再投入洗衣粉,然后启动洗衣操作。洗衣操作开始后,通过进水阀 23 向盛水桶 16 内加水,加入的水会穿过通孔 14,因此在旋转滚筒 13 内也会加入规定量的水。接着,由电机 18 驱动旋转滚筒 13 以规定的旋转速度旋转,装在旋转滚筒 13 内的洗涤物会被设置在旋转滚筒 13 的内壁面上的突起板 19 钩住、在旋转方向上被提起、再从适当的高度上掉下,从而在洗涤物上施加敲打洗涤的作用,将其洗净。洗涤行程完成后,先将变脏了的洗涤水通过排水阀 24 向外排出,然后使用新加入的水进行漂洗操作;漂洗操作完成后,则实施使旋转滚筒 13 高速旋转、从而实现脱水的脱水操作。这些操作过程根据存贮在图中未示出的控制装置中的控制程序自动进行。

[0029] 由于机体开口部分 15b 的中心 L 从旋转滚筒开口部分 13a 的中心 R 向上方偏心,并且,机体开口部分 15b 对于垂直面 V2 的倾斜角度 θ_2 被设置成比旋转滚筒开口部分 13a 对于垂直面 V1 的倾斜角度 θ_1 要大,因此,机体开口部分 15b 的上端部相对于旋转滚筒开口部分 13a 呈向后上方偏移的状态。这样,如图 2 中所示,用户在站立着的自然状态下就很容易看清旋转滚筒 13 中的外侧底部 A,且旋转滚筒 13 的里侧底部 B 也变得很容易看清。换句话说,由于旋转滚筒 13 的整个底部很容易看清,洗涤物的投入/取出很容易就能进行,而且在洗涤结束后取出洗涤物时,洗涤物的遗漏现象也能减少。

[0030] 另外,由于盛水桶开口部分 16c 与机体开口部分 15b 的中心被设置成相同且轴线平行,因此联接部件 22 的上、下端面不会出现不同形状,可以实现同心且水平的结构。

[0031] 在脱水行程中,当旋转滚筒 13 内的洗涤物中发生不平衡时,盛水桶 16 会在前后、上下、左右方向大幅度晃动。在此过程中,有可能会在旋转滚筒 13 上加上过大的力,造成其破裂、开孔。但是,由于联接部件 22 的上下端面为相同形状,且呈同心、水平的结构,因此不会出现因加上过大的力而出现异常变形等情况,从而可以提高产品的使用寿命。

[0032] 再者,由于内盖体 20b 中基本平坦的平坦面 20c 与旋转滚筒开口部分 13a 设置成平行,因此,平坦面 20c 的下部相对于上部呈凸出的构造,可以将洗涤物推向旋转滚筒 13 的内部。这样,可以防止洗涤物出现骑到联接部件 22 上的现象,因洗涤物和联接部件 22 发

生摩擦造成联接部件 22 发生破损的问题也就可以得到防止。

[0033] 另外,即使减小旋转滚筒开口部分 13a 的倾斜角 $\theta 1$,由于机体开口部分 15b 的倾斜角度 $\theta 2$ 被加大了,因此,通过减小倾斜角 $\theta 1$,不但可以将机体 15 的厚度尺寸维持在较小的状态下,而且还能同样实现上面所述的效果。

[0034] 综上所述,本发明中的滚筒式洗衣机无需增大机体的厚度尺寸,使用户在站立着的自然状态下就能对机盖进行开闭操作,同时,由于能够很容易看清洗衣兼脱水盛水桶内的衣物,衣物的遗忘可以减少,从而使衣物能够很容易取出,因此不但可以适用在一般的滚筒式洗衣机中,而且还可以适用在带有干衣功能的滚筒式洗衣干衣机。

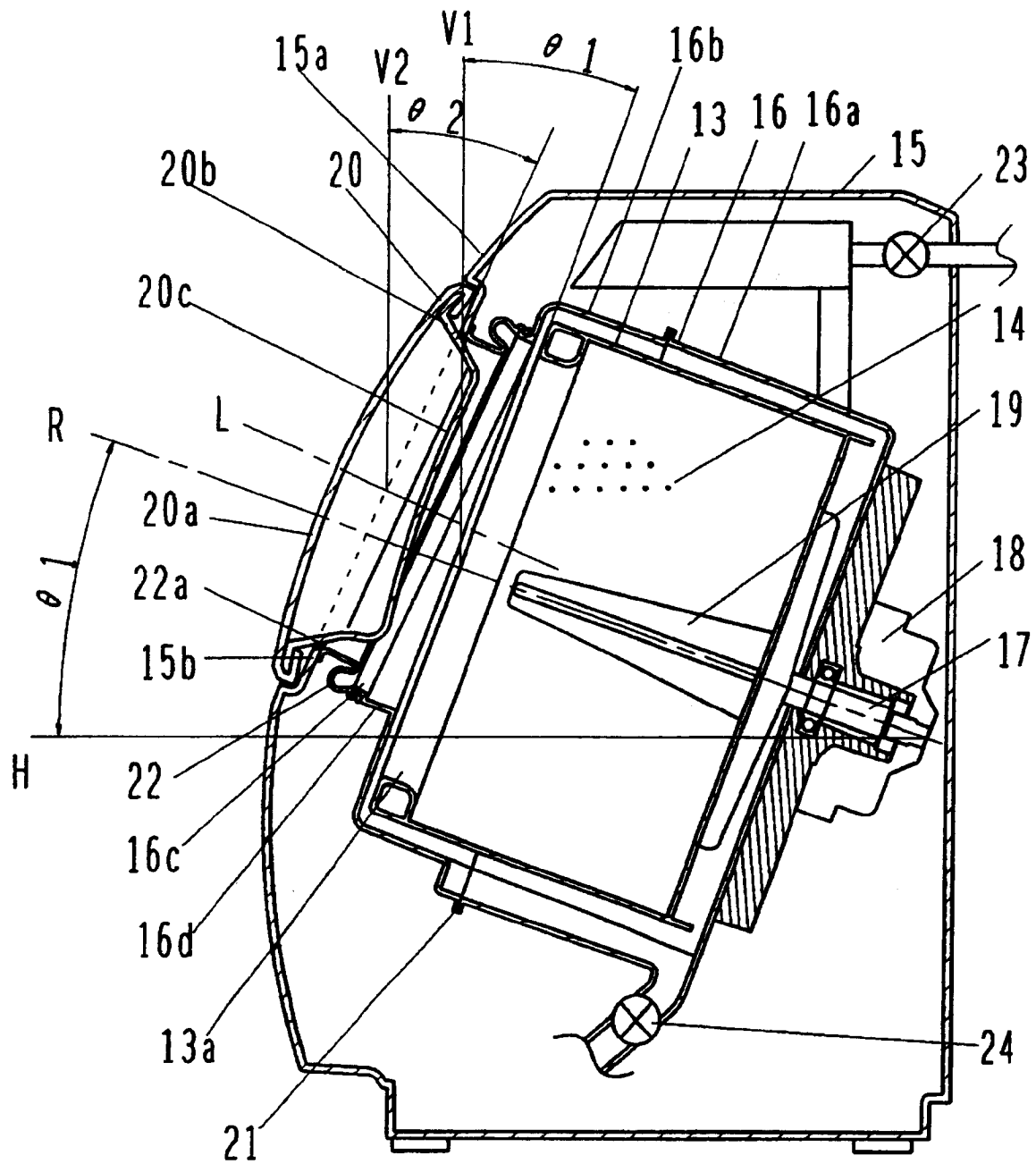


图 1

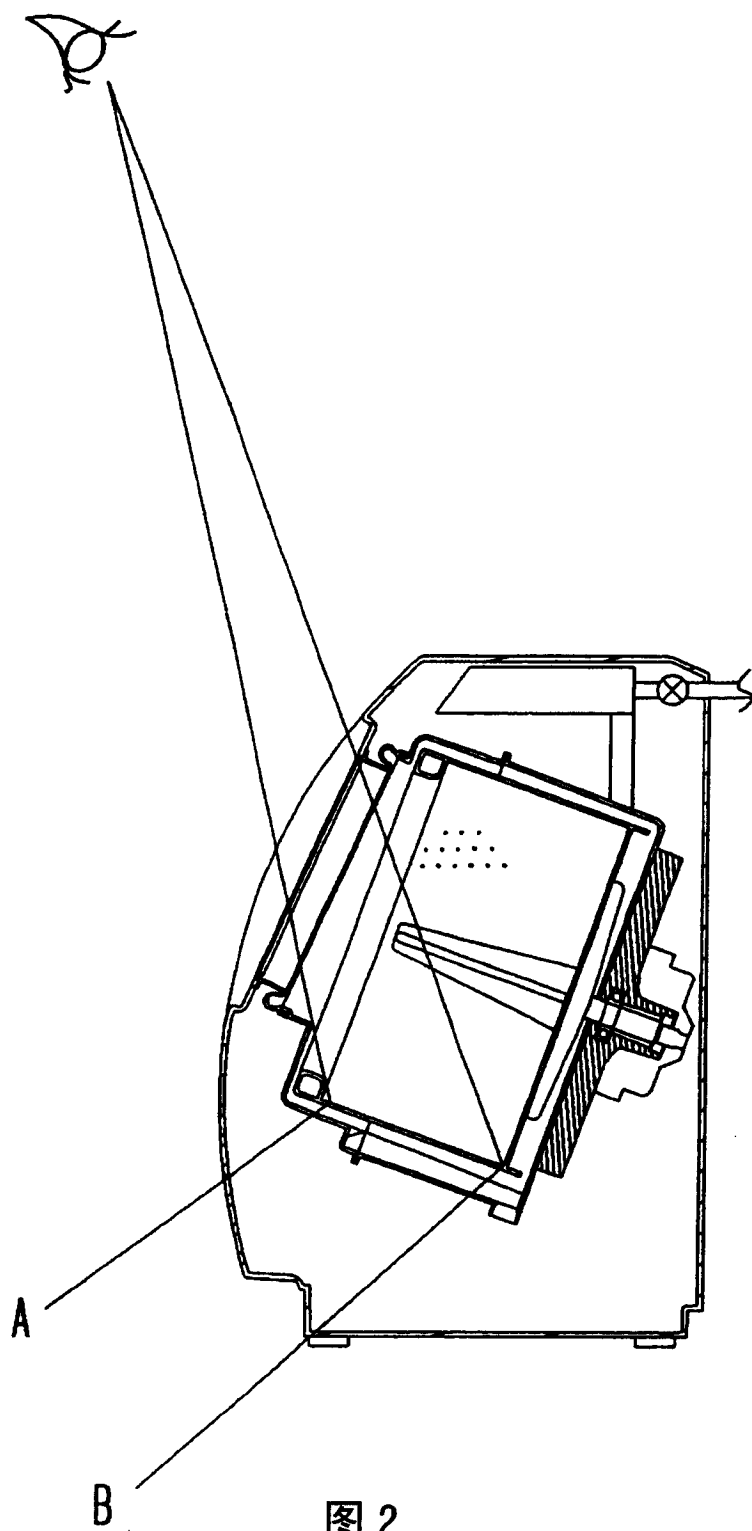


图 2

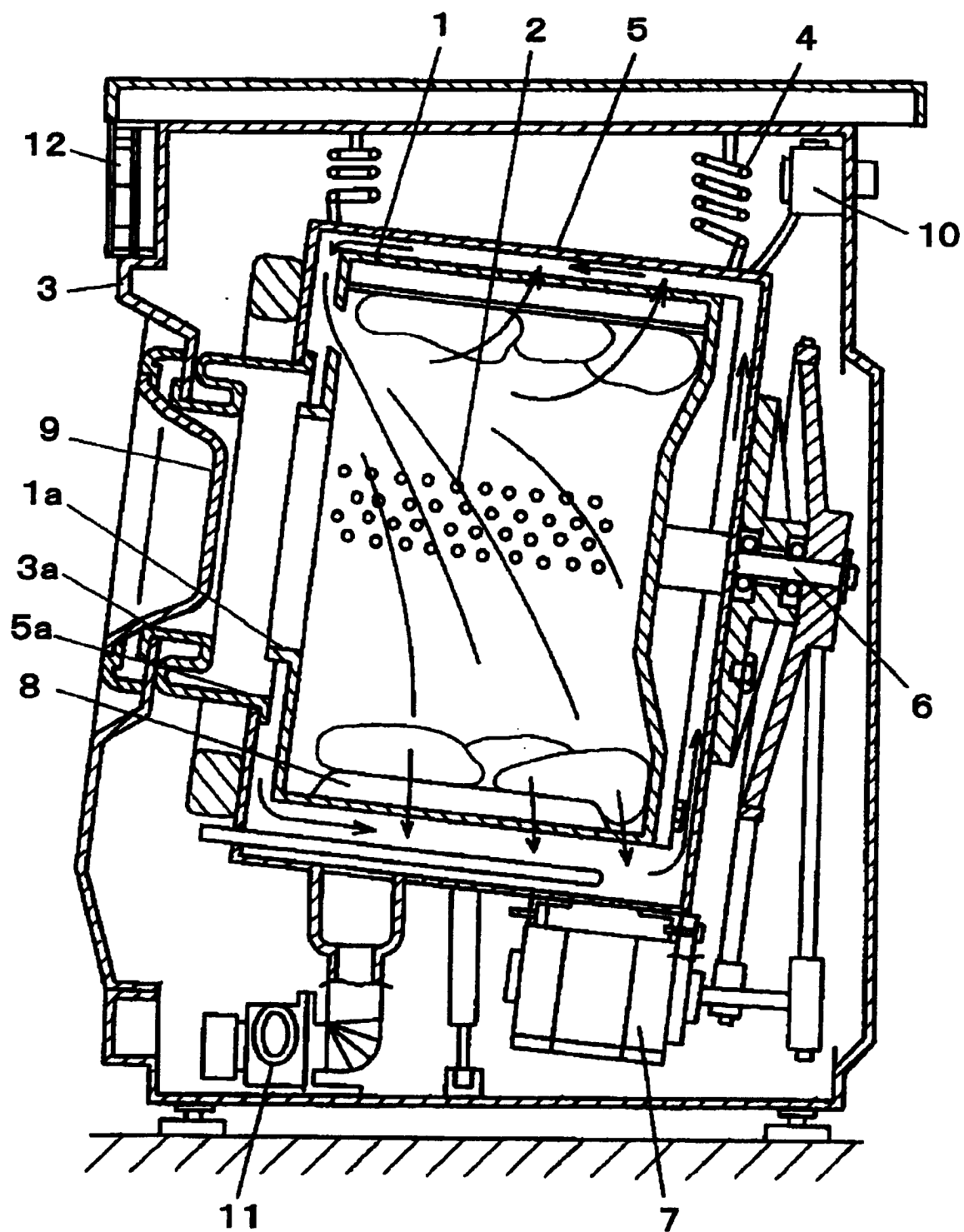


图 3