



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 101906705 A

(43) 申请公布日 2010.12.08

(21) 申请号 200910147170.1

(22) 申请日 2009.06.08

(71) 申请人 潘雪珍

地址 200032 上海市徐汇区清真路58弄1号
301室

(72) 发明人 潘雪珍

(51) Int. Cl.

D06F 21/06 (2006.01)

D06F 17/06 (2006.01)

D06F 17/10 (2006.01)

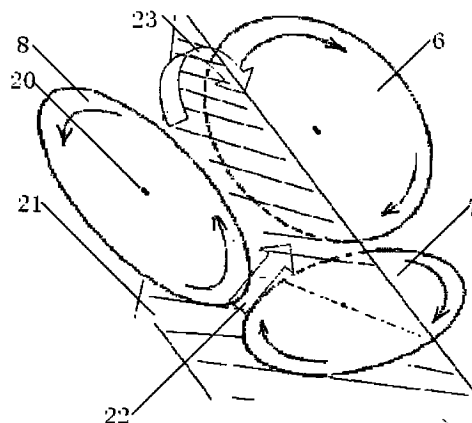
权利要求书 1 页 说明书 5 页 附图 7 页

(54) 发明名称

一种竖桶式具有侧向辅助力的翻滚式洗涤方式及其洗衣机

(57) 摘要

本发明公开了一种竖桶式具有侧向辅助力的翻滚式洗涤方式,其特征就在于所述的洗涤方式,至少具有二个交替而非同时形成的衣物翻滚面,且,在完成衣物翻滚的过程中,向衣物提供侧向辅助力。



1. 一种竖桶式具有侧向辅助力的翻滚式洗涤方式,其特征在于所述的洗涤方式,至少具有二个交替而非同时形成的衣物翻滚面,且,在完成衣物翻滚的过程中,向衣物提供侧向辅助力。

2. 根据权利要求1所述的洗涤方式,其特征在于所述的翻滚面是由波轮旋转形成的,其中一个衣物翻滚面是由二个相邻的斜置波轮形成的,至少还有一个波轮提供侧向辅助力;交替而非同时的,另一个衣物翻滚面是由另外一组二个相邻的斜置波轮完成的,至少还有一个波轮提供侧向辅助力;二个翻滚面形成的假想平面的夹角为0-120度。

3. 根据权利要求1或2所述的洗涤方式,其特征在于任意一个翻滚面都是由二个相邻的波轮旋转而形成的,而所述的形成二个翻滚面二组波轮,其中一个波轮可以为共享,或,也可以非共享。

4. 根据权利要求1所述的洗涤方式,其特征在于任意一组波轮,可以顺时针和/或逆时针旋转,其中至少一组波轮的旋转方向应该使得衣物完成收拢、提升、抛射、发散、跌落过程。

5. 根据权利要求1-4任一项所述的洗涤方式,其特征在于优选具有2个翻滚面的洗涤方式,其中,二个翻滚面形成的假想平面之间的夹角为0-120°,优选为90-120°,更好是120°。

6. 根据权利要求1-5任一项所述的洗涤方式,其特征在于衣物在任意一个翻滚面上进行一个以上的翻滚,然后切换至另一个翻滚面上进行一个以上的翻滚,反复循环直至完成洗涤。

7. 根据权利要求6所述的洗涤方式,其特征在于衣物在不同的翻滚面上翻滚的次数相同或者不同。

8. 根据权利要求1-7任一项所述的洗涤方式,其特征在于波轮上设置的凸肋,从中心到边缘为一个,可以设置1-6个,优选设置2-5个,更加优选设置3-4个;洗涤方式可以由3-6个波轮实现,优选3-4个,最好3个。

9. 根据权利要求1所述的洗涤方式,其特征在于完成衣物翻滚或者提供侧向辅助力的波轮的转速为10~90转/min,优选30~70转/min,更加优选的是波轮转速为45~60转/min;波轮横截面与水平面形成的夹角 θ 为10-80°,优选为40-65°,更好的是55-60度。

10. 一种竖桶式具有侧向辅助力的翻滚式洗涤方式,其特征在于采用4个波轮,其中二个波轮形成顺时针旋转,另外二个波轮形成逆时针旋转,当一对反向旋转的波轮完成对衣物的收拢、提升、抛射循环时;另一对波轮主要完成对衣物的输送。

11. 一种用于实现权利要求1-10任一项所述洗涤方式的洗衣机,其特征在于包括一控制面板、机箱,外筒用减震吊杆吊挂于机箱内,内筒可旋转的设置于外筒内,内筒以及波轮采用电机并通过减速系统驱动。

一种竖桶式具有侧向辅助力的翻滚式洗涤方式及其洗衣机

技术领域

[0001] 本发明涉及的是一种新型的洗涤方法及其,具体地讲,本发明涉及的是一种能够在竖桶式洗衣机中,对衣物进行翻滚式洗涤的方法以及实现所述方法的洗衣机,更加具体的,本发明涉及的是在至少具有二个翻滚面,且具有侧向辅助力的洗涤方式及其洗衣机。

背景技术

[0002] 现有技术,通常将洗衣机分为滚筒洗衣机、波轮洗衣机和搅拌式洗衣机,这样的分类不是基于洗涤原理,更多的是基于习惯,例如,欧洲较多使用的是滚筒式洗衣机,亚洲习惯使用波轮式洗衣机,而北美洲通常是使用搅拌式洗衣机;近年来,中国企业推出的所谓第四种形式的洗衣机,双动力洗衣机。

[0003] 即使类似 CN1170056(大字电子株式会社,1998.01.14)公开的多波轮洗衣机,也仅仅是在改变水流状态的思维上提出技术方案,该文献公开了一种带有波轮装置的洗衣机,它是在一种带有波轮装置的衣筒内,一个波轮装置包括:一个安装在衣筒底部上的主动波轮,由一台电动机驱动旋转;和多个被动波轮,在主动波轮的旋转驱动下围绕着固定在衣筒的侧壁上各自的支撑轴的轴线转动。但是,该文献公开的是常规方式下的洗衣机,即通过波轮使得洗涤溶液形成流动,靠水流搅动并洗涤衣物,且所述的齿轮是侧面的齿轮是同向的虽然表面看和本发明有些相似之处,但是,目的不同,手段不同,技术方案不同

[0004] 本发明的研究人员认为,上述洗衣机其实可以分为二类,一是不依靠水流而是依靠机械力将衣物翻滚的洗衣机,例如,滚筒式洗衣机;一种是靠水流(力)翻滚衣物,换句话说讲,衣物的翻滚依赖于水量的多少,例如,波轮、搅拌和双动力洗衣机。

[0005] 上述二类洗衣机的各自优点和缺点已经研究了很多年,如何摒弃二者的缺点而结合二种的优点一直是本领域技术人员研究的课题,美国的 MAYTAG 公司提出了有益的思路,具体如下:

[0006] US5829277A 公开了一种顶装式洗衣机,具有球形的洗涤篮,所述的洗涤篮上装有球形的侧搅拌器,由于其传动方式限定,二个搅拌器只能以相同的顺时针或逆时针方向转动(面向波轮时看)。其优点是在少量水的情形下提供良好的搅拌。虽然该文献提出了侧面安装二个波轮的方式,但是,从其原理看,其发明目的和技术方案并不是为了在竖桶式洗衣机中实现类似滚筒洗衣机的翻转的效果。

[0007] US6220063B1 公开了一种洗衣机,所述的洗衣机具有齿轮组件,所述的逐渐浸泡在洗涤液中,用于驱动设置与洗涤篮上的搅拌器。如图 1、2 所示,该文献所述的二个搅拌器分别以顺时针和逆时针方向转动,当它们以文献公开的方式斜置时,就形成了类似滚筒洗衣机的翻滚效果,当然,其提升跌落形成的翻滚效果明显低于滚筒洗衣机。该文献公开的技术方案确实提供了在竖桶式洗衣机模拟滚筒洗衣机的翻滚动作的思路,但是,该方案也存在很多缺点,例如,所述的波轮需要很大,在其上沿需要与一内圈较严密的配合,以防止衣物进入洗涤篮和外筒之间,这样会导致衣物夹持损毁洗衣机,另外,由于二个波轮下端结合比较近,容易夹持衣物导致点击过热;还有,无论二个波轮下端接近还是距离较远,对于少量

衣物而言,很难形成翻滚。本发明引入该文献作为主要背景文献,本发明对一些现有技术描述的省略,均可直接引用该文献公开的相应内容,而不在本发明中赘述。

[0008] 需要说明的是,上述背景技术以及本发明,针对的是全自动洗衣机的改进,因为,单纯考虑洗涤,利用斜置波轮的洗涤方式很早就有公开。

[0009] 实际上,在上述二个专利持有人美泰克公司的实际产品中,采用上述公开文献示意的凸肋均匀的波轮是不可行的,美泰克实际产品采用的波轮类似于 CN200520133107X 所公开的形状,除了波轮结构复杂成本高昂以外,采用这种形式只能使衣物朝一个方向翻滚,几乎没有侧向翻滚,衣物团内外交换以及任意交换的几率很低,除了衣物的洗净比低,还造成了衣物洗涤均匀性的差异。

[0010] 从结构上看,本发明的研究人员在 CN101191285 中公开一种立式多波轮洗衣机,包括内桶、外桶、波轮、电机、减速器和传动装置,其特征在于,所述的波轮为枢设于内桶内壁周围呈 120 度或 90 度对应设置的三个或四个波轮,该波轮为盆形,设有边棱光滑的凸筋,该波轮背面设有齿圈;传动装置具有三个或四个安装波轮的输出轴。但是,该专利公开的技术方案强调的是“所有波轮可以同时正转或反转”,虽然在文献中阐述“可立体方向翻转抛甩衣物”,实际上,该装置无法达到等同于滚筒洗衣机的翻滚效果,也无法达到具有二个翻滚面得翻滚效果,更加无法达到在翻滚时具有侧向辅助力以增大翻滚的效果。

[0011] 有鉴于此,特提出本发明。

发明内容

[0012] 为了准确界定本发明的技术方案,本发明在此特别对如下词汇进行自定义,无论现有技术有否类似的定义,均以本发明的如下定义为准。

[0013] 本发明所述的波轮顺时针旋转、逆时针旋转是指,仅仅是指,观察者面向波轮正面(与内筒或者洗涤筒表面相邻的为波轮的背面)时,波轮的旋转方向。

[0014] 本发明所述的翻滚面是指,仅仅是指,被洗涤衣物由二个相邻的斜置波轮,以类似图 5 所示的方式,衣物被收拢、提升、抛射、发散、跌落,这个过程衣物形成的状态,在本发明中称之为翻滚面。

[0015] 本发明的主要目的在于提供一种至少二个翻滚面、且具有侧向辅助力的洗涤方式;

[0016] 本发明的另一个目的在于提供一种采用所述洗涤方式的洗衣机。

[0017] 本发明的目的可以通过如下方式得以实现:

[0018] 一种竖桶式具有侧向辅助力的翻滚式洗涤方式,所述的洗涤方式至少具有二个交替而非同时形成的衣物翻滚面,以对衣物提供洗涤的机械力,所述的翻滚面是由波轮旋转形成的,其中一个衣物翻滚面是由二个相邻的斜置波轮形成的,至少还有一个波轮提供侧向辅助力;交替而非同时的,另一个衣物翻滚面是由另外一组二个相邻的斜置波轮完成的,至少还有一个波轮提供侧向辅助力;所述的任意一个翻滚面都是由二个相邻的波轮旋转而形成的,而所述的形成二个翻滚面二组波轮,其中一个波轮可以为共享,或,也可以非共享。

[0019] 所述的任意二个一组的波轮,可以顺时针和/或逆时针旋转,为了完成衣物的翻滚以达到洗涤目的,其中至少一组二个相邻的波轮的旋转方向应该使得衣物完成收拢、提升、抛射、发散、跌落过程。

[0020] 优选具有 2 个翻滚面的洗涤方式,当然,多个翻滚面也在本发明的技术方案中,所述的二个翻滚面形成的假想平面之间的夹角为 $0-120^{\circ}$,优选为 $90-120^{\circ}$,更好是 120° 。洗涤时,衣物在在任意一个翻滚面上进行一个以上的翻滚,然后切换至另一个翻滚面上进行一个以上的翻滚,反复循环直至完成洗涤,衣物在不同的翻滚面上翻滚的次数相同或者不同。

[0021] 需要在波轮上设置的凸肋,从中心到边缘为一个,可以设置 1-6 个,优选设置 2-5 个,更加优选设置 3-4 个;洗涤方式可以由 3-6 个波轮实现,优选 3-4 个,最好 3 个。翻滚或者提供侧向辅助力的波轮的转速为 $10 \sim 90$ 转 /min,优选 $30 \sim 70$ 转 /min,更加优选的是波轮转速为 $45 \sim 60$ 转 /min;波轮横截面与水平面形成的夹角 θ 为 $10-80^{\circ}$,优选为 $40-65^{\circ}$,更好的是 $55-60$ 度。

附图说明

[0022] 以下是本发明的附图说明,通过以下的附图说明,可以进一步的理解本发明,其中:

[0023] 附图 1 是 US6220063B1 公开的洗衣机的结构示意图,其中, θ 为波轮横截面与水平面的夹角。

[0024] 附图 2 是 US6220063B1 公开的洗衣机的波轮驱动示意图;

[0025] 附图 3a、3b 是本发明的一个实施例中衣物在不同的一对波轮中形成翻滚的示意图;

[0026] 附图 4a、4b 是分别对应附图 3a、3b 所述实施例的原理示意图;

[0027] 附图 5 是被洗涤衣物从收拢、提升、抛射、发散、跌落的示意图,其中,A 阶段主要是收拢、提升,B 阶段主要是提升、抛射,C 阶段主要是抛射、发散。

[0028] 附图 6a 是本发明所述洗衣机的减速齿轮系主驱动齿轮逆时针转动时,波轮驱动轴的旋转方向示意图。

[0029] 附图 6b 是本发明所述洗衣机的减速齿轮系主驱动齿轮顺时针转动时,波轮驱动轴的旋转方向示意图。

[0030] 附图 7 是本发明采用四个波轮的减速齿轮系的一个实施例。

[0031] 附图 8 是对 US6220063B1 所存在缺陷的一种改进的减速齿轮系的一个实施例。

[0032] 为了清楚的理解本发明,以下给出对应上述附图中各部件的名称以及序号,具体的,齿轮系 1,波轮 2,波轮套 3,波轮固定轴 4,齿圈 5,波轮 6,波轮 7,波轮 8,翻滚方向 9,控制面板 10,内筒 11,外筒 12,机箱 13,减震吊杆 14,电机 15,波轮可旋转连接 16,波轮 17,内圈 18,投入口活机盖 19,波轮轴 20,假想平面 21,衣物输送方向 22,衣物翻滚示意 23,衣物流 24;波轮 6 的驱动轴上的齿轮 6',波轮 7 的驱动轴上的齿轮 7',波轮 8 的驱动轴上的齿轮 8',主驱动齿轮 25,辅助齿轮 26,第四波轮的驱动轴上的齿轮 27。

具体实施方式

[0033] 实施例 1

[0034] 可用于实现本发明目的的洗衣机,是在 US6220063B1 专利的基础上改进的,如图 1 所示,包括一控制面板 10、机箱 13,外筒 12 用减震吊杆 14 吊挂于机箱 13 内,内筒 11 可旋转

的设置于外筒 12 内,内筒以及波轮 6、波轮 7、波轮 8 采用电机 15 并通过减速系统驱动;使用时,将衣物通过投入口或机盖 19 投放到内筒 11 中,加入适量的洗涤液(水和洗涤剂)。

[0035] 参见附图 6a 和图 6b,电机 15 驱动主驱动齿轮 25,当主驱动齿轮 25 如附图 6a 所示逆时针方向转动时,齿轮 6'、7' 顺时针方向转动,通过波轮轴使得波轮 6、7 顺时针旋转,而齿轮 8' 借助于辅助齿轮 26 逆时针方向旋转,驱动波轮 8 逆时针方向旋转。

[0036] 由于波轮 6、7、8 是斜置的,参见附图 5a,因此,衣物在波轮 8、6 的启动下,被收拢、提升、抛射、发散、跌落,这个过程可以是一个循环,也可以是多个循环。正如图 4a、图 4b 和图 5 所示,设想在波轮 6'8 中存在一个假想平面 21,衣物流 24(所述的衣物流 24 是指一堆大小各异的衣物基本以一个方向趋势运动的过程)在所述的假想平面 21 上运动,当然,实际衣物的运动过程不会是一个物理或者空间概念上的平面,在此引入“假想平面 21”只是为了清楚说明,衣物的实际过程,通过本发明的说明是可以清楚理解的。

[0037] 正如前述对比文献 US6220063B1 公开的,如果采用二个斜置波轮,其最大的缺陷是只能在一个翻滚面上翻滚,现有技术的滚筒洗衣机同样存在该缺陷;另外一个缺陷是,如果考虑到较多的衣物翻滚,就需要把波轮做大,按照对比文献和实际的洗衣机,所述波轮直径几乎和内筒的高度一致,这时如果洗涤少量衣物,由于波轮很难夹持被洗涤衣物,因此翻滚的效果很差,如果采用小波轮,少量衣物洗涤的夹持问题没有解决,还产生了新的问题,即,大量衣物的翻滚变得难以进行。

[0038] 本发明的研究人员特别提出,采用侧向辅助力来解决这一个问题,具体的解决方案是,当一对波轮被驱动并使得衣物进行收拢、提升、抛射、发散、跌落循环时,在所述的一对波轮之外的侧面位置,增加一个辅助力,所述的侧向辅助力的作用是将跌落的衣物尽量推向上述一对波轮对衣物的夹持位置,无论衣物多少,都可以使衣物被有效翻滚,更好的完成收拢、提升、抛射、发散、跌落循环,如图 3a、3b 中衣物翻滚方向 9。

[0039] 参见附图 4a,这时,波轮 6、8 主要的作用是对衣物进行收拢、提升、抛射,而波轮 7 顺时针旋转,以下也是对本发明所述的侧向辅助力的解释,即,所述的假想平面 21 将波轮 7 基本分成了靠近波轮 6 的一半和靠近波轮 8 的一半,波轮 7 靠近波轮 6 的一半和波轮 6 同为顺时针旋转,跌落的衣物在此区域被推向波轮 6,而波轮 7 靠近波轮 8 的一半则与波轮 8 共同将衣物沿着衣物输送方向 22 将衣物送至波轮 6、8 的夹持位置。

[0040] 反之,参见附图 4b,这时,波轮 7、8 主要的作用是对衣物进行收拢、提升、抛射,而波轮 6 逆时针旋转,在波轮 6 以及波轮 8 的协同作用下,将衣物送至波轮 7、8 的夹持位置。

[0041] 上述所述的夹持,是指,波轮旋转时,当波轮上的凸肋靠近并把衣物收拢提升的过程。

[0042] 所述波轮上设置的凸肋,从中心到边缘为一个,可以设置 1-6 个,优选设置 2-5 个,更加优选设置 3-4 个。

[0043] 最为本发明的一个重要的特征,本发明在洗涤过程中,实现了现有技术从未披露过的至少二个翻滚面的洗涤方式,这是一个重大的改进,所述的翻滚面,以假想平面 21 为基准,二个翻滚面的夹角大于 0° ,小于 120° ,优选为 $90-120^{\circ}$,更好是 120° 。

[0044] 实施例 2

[0045] 参见附图 7,该附图给出了四个驱动轴的减速齿轮系,相应的,每个驱动轴连接并驱动一个波轮,一共是 4 个波轮,其中,当其中一对波轮对衣物进行收拢、提升、抛射、发散

(这样就决定了波轮的旋转方向),其中的一个波轮和其他的波轮同向旋转,向衣物提供了侧向辅助力,在附图 7 中,当主驱动齿轮 25 逆时针转动,齿轮 8' 对应的波轮逆时针旋转,齿轮 6'、7'、27 对应的波轮顺时针旋转,这时,波轮 8、6 实现对衣物的收拢、提升、抛射、发散循环,而齿轮 7'、27 对应的波轮此时主要作为侧向辅助力的提供者,将衣物尽可能的推向和 / 或输送到波轮 8、6 收拢位置,为高效提升提供了帮助;

[0046] 当主驱动齿轮 25 顺时针转动时,齿轮 8'、27 对应的波轮实现对衣物的收拢、提升、抛射、发散循环,而齿轮 6'、7' 对应的波轮此时主要作为侧向辅助力的提供者,将衣物尽可能的推向和 / 或输送到齿轮 8'、27 对应的波轮的收拢位置,提高了衣物提升效率。

[0047] 按照上述描述,本发明所述的洗涤方式可以由 3-6 个波轮实现,优选 3-4 个,最好 3 个;其中一个波轮无论旋转方向是顺时针还是逆时针旋转,他应该和另一个反向旋转的波轮配合形成对衣物的收拢、提升、抛射、发散循环(其旋转方向可由完成的动作确定),其余的波轮向这对波轮提供侧向辅助力。

[0048] 波轮的直径、波轮上凸肋的高度以及波轮转速决定了衣物的收拢的效率,提升的高度和抛射远近,一般而言,波轮的直径大、凸肋高转速快,都将提高收拢的效率、提升高度和抛射的距离,但是,转速快,也导致波轮和衣物之间的磨损,本发明所述的波轮的转速为 10 ~ 90 转 /min,优选 30 ~ 70 转 /min,更加优选的是波轮转速为 45 ~ 60 转 /min。

[0049] 波轮横截面,即,沿波轮旋转轴垂直方向的波轮的横截面,与水平面得夹角为 10-80°,优选为 40-65°,更好的是 55-60 度。

[0050] 实施例 3

[0051] 本实施例是对对比文献 US6220063B1 公开的技术方案的一种改进,对比文献公开的二个斜置波轮,其最大的缺陷是只能在一个翻滚面上翻滚,现有技术的滚筒洗衣机同样存在该缺陷;另外一个缺陷是,如果考虑到较多的衣物翻滚,就需要把波轮做大,按照对比文献和实际的洗衣机,所述波轮直径几乎和内筒的高度一致,这时如果洗涤少量衣物,由于波轮很难夹持被洗涤衣物,因此翻滚的效果很差,如果采用小波轮,少量衣物洗涤的夹持问题没有解决,还产生了新的问题,即,大量衣物的翻滚变得难以进行。

[0052] 在得到本发明的启发下,利用本发明所述附图 8 的方案可以克服对比文献所存在的缺陷。

[0053] 附图 8 指出,采用 4 个波轮驱动齿轮 6'、7'、8'、27 分别驱动对应的波轮,其设置方式和技术参数和前述的其它的技术方案相同,当主驱动轴 25 逆时针旋转,齿轮 6'8' 所对应的波轮逆时针旋转,而齿轮 7'、27 对应的波轮顺时针旋转,衣物以齿轮 8'、27 对应的波轮为主要输送波轮,以齿轮 6'、7' 对应的波轮为主要夹持波轮,完成对衣物的收拢、提升、抛射、发散循环;当主驱动轴 25 顺时针旋转,齿轮 6'8' 所对应的波轮顺时针旋转,而齿轮 7'、27 对应的波轮逆时针旋转,衣物以齿轮 6'、7' 对应的波轮为主要输送波轮,以齿轮 8'、27 对应的波轮为主要夹持波轮,完成对衣物的收拢、提升、抛射、发散循环。

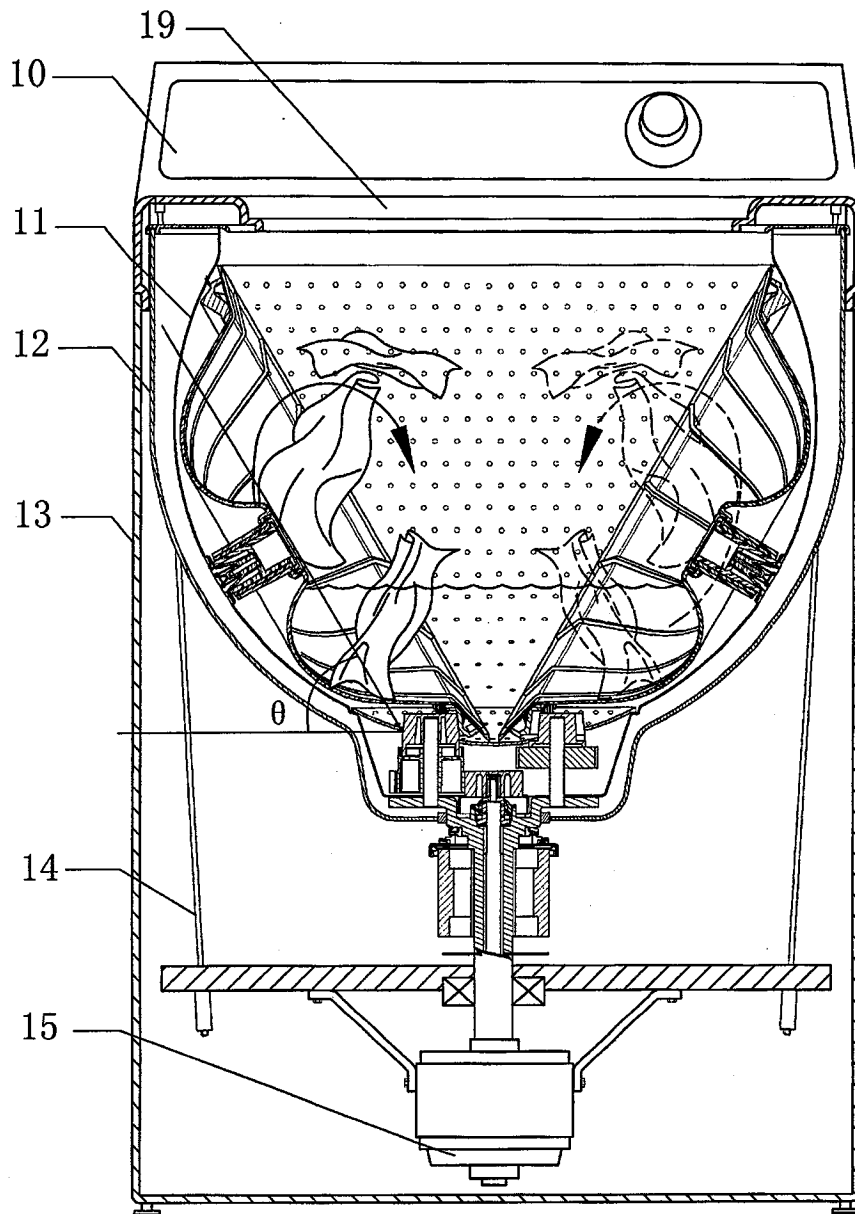


图 1

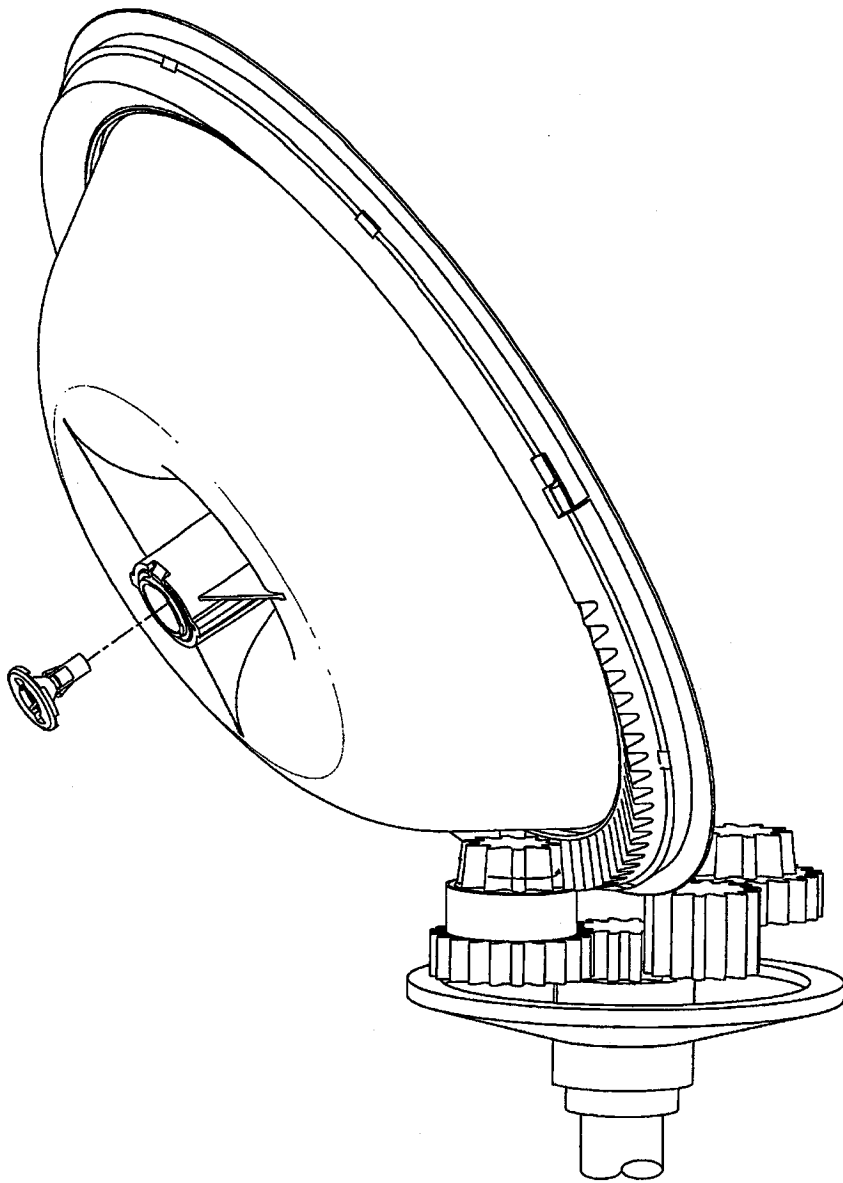


图 2

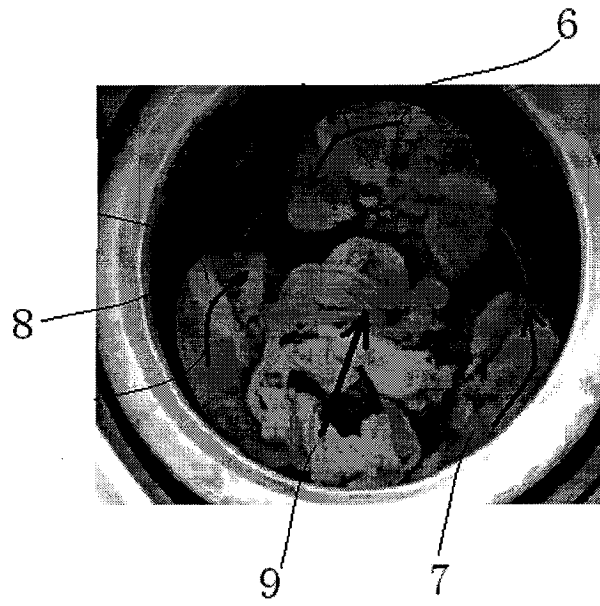


图 3a

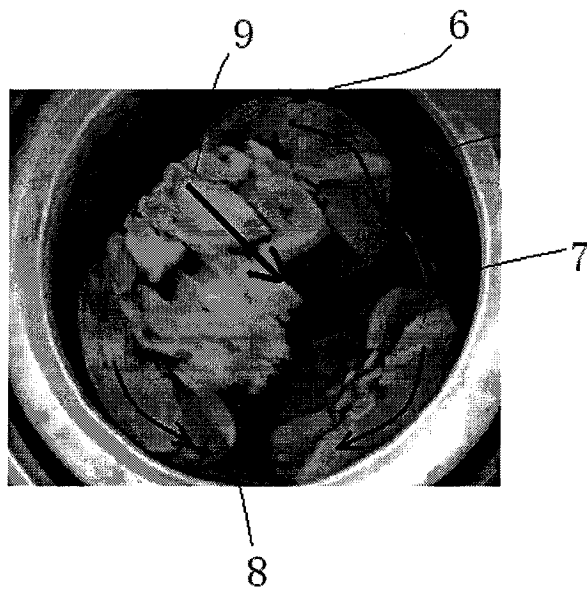


图 3b

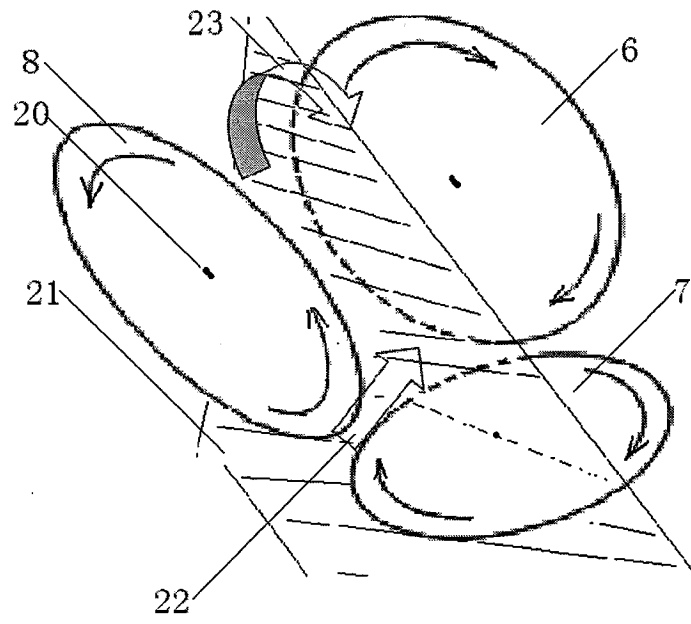


图 4a

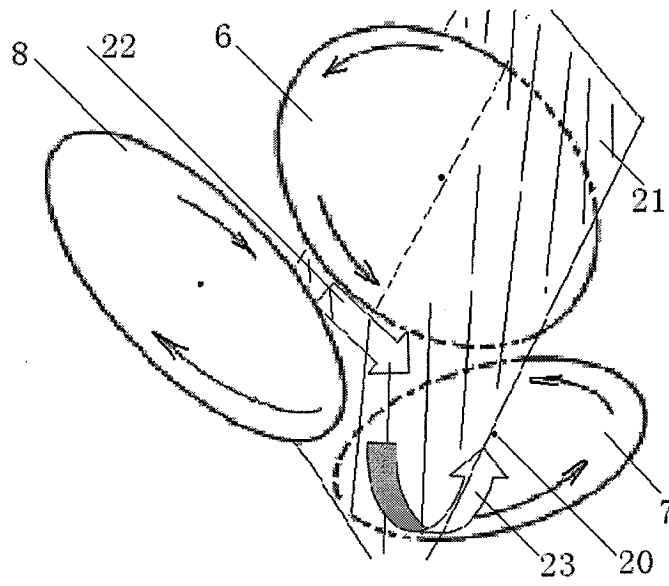


图 4b

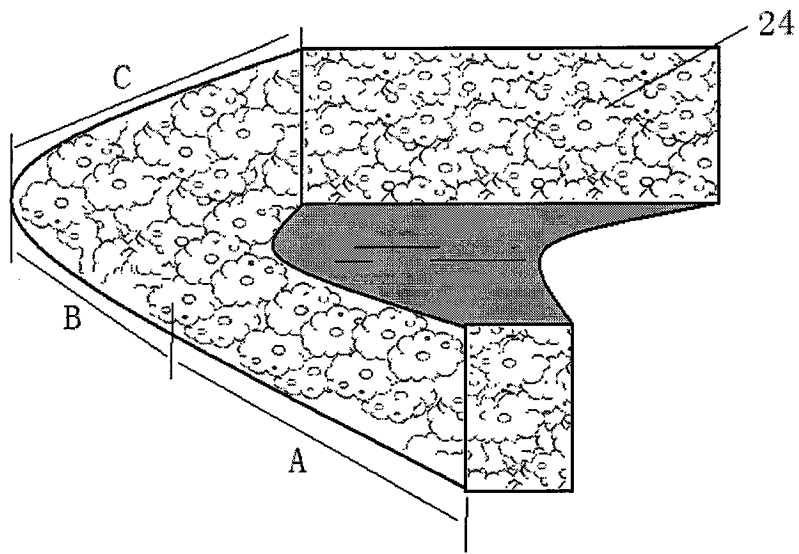


图 5

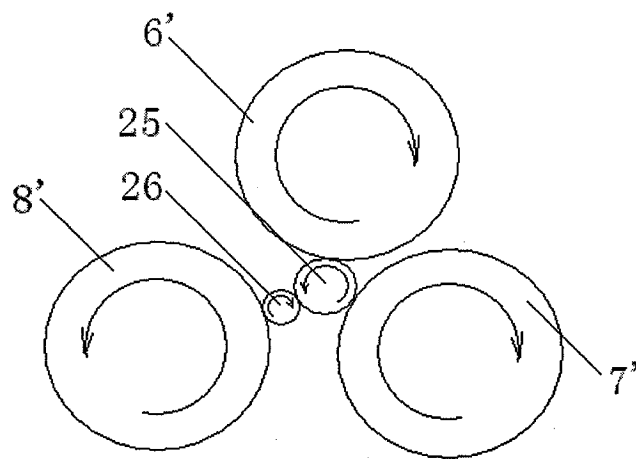


图 6a

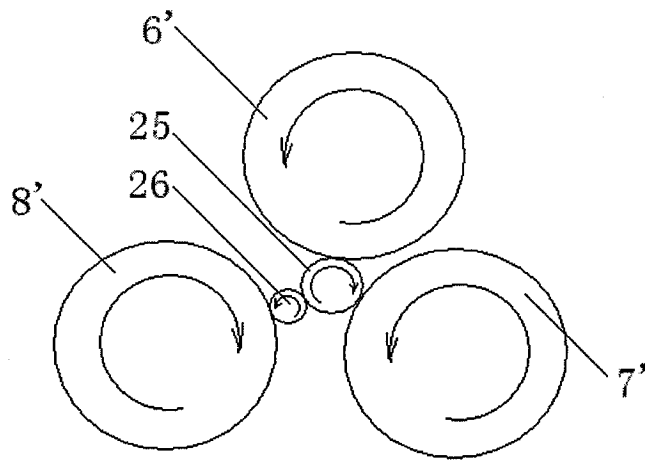


图 6b

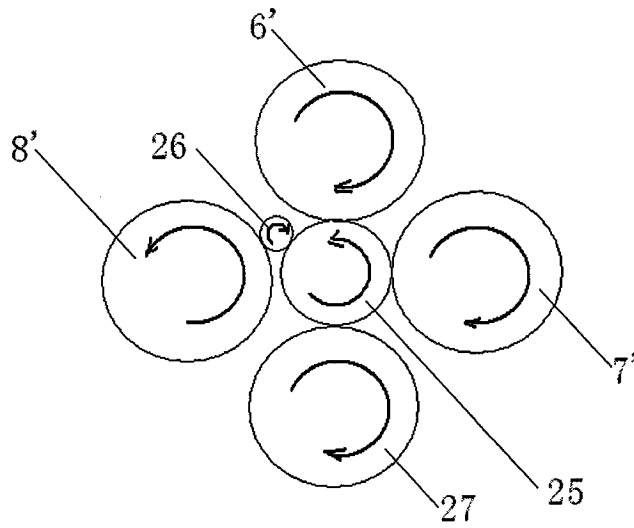


图 7

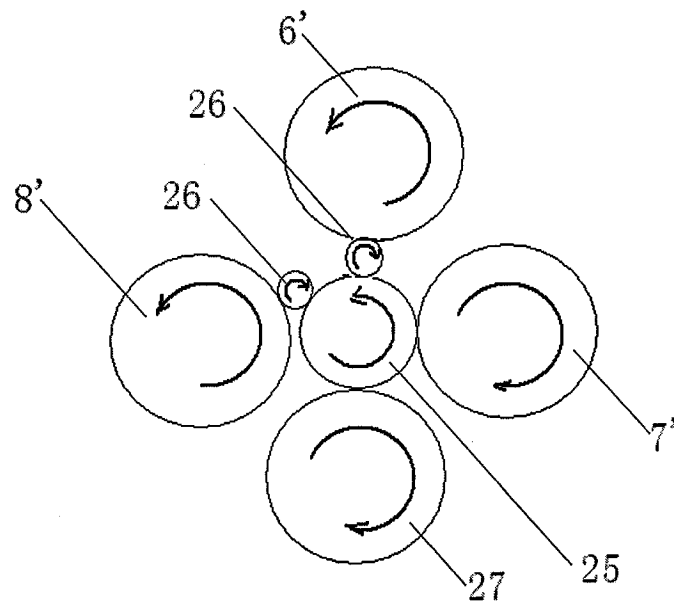


图 8