



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202500016 U

(45) 授权公告日 2012. 10. 24

(21) 申请号 201220066997. 7

(22) 申请日 2012. 02. 28

(73) 专利权人 无锡小天鹅股份有限公司

地址 214028 江苏省无锡市长江南路 18 号

(72) 发明人 勇忠新 文廷辉 余德涛 殷其洋

(74) 专利代理机构 江苏英特东华律师事务所

32229

代理人 邵璠

(51) Int. Cl.

D06F 17/10(2006. 01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

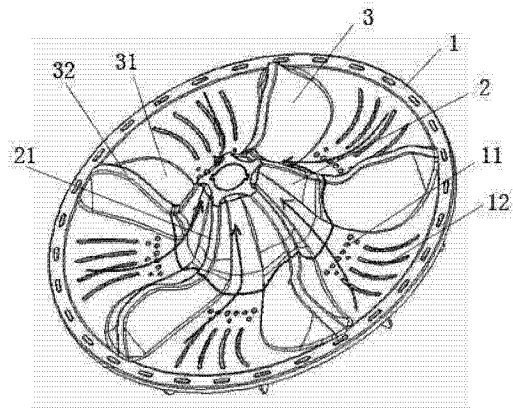
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 2 页

(54) 实用新型名称

一种防缠绕的洗衣机波轮

(57) 摘要

一种防缠绕的洗衣机波轮, 涉及洗衣机, 含有叶片座和多个叶片, 叶片座为圆盘状, 底部设有透水孔; 叶片两侧具有拨水面, 两拨水面交汇于叶片顶部构成叶片脊; 所述叶片等分角度布置在叶片座上; 其特征是: 所述叶片座的中间位置, 设有一个凸起, 凸起上设有和叶片相同数量的搅拌筋, 每条搅拌筋连接对应的叶片脊; 所述的叶片脊的俯视线条为具有两背向弧形的 s 形, 且叶片脊的侧视形状是: 靠叶片座的外侧具有弧形凸起、靠叶片座的中心侧具有弧形凹线。本实用新型在旋转时能产生中间上升的水流, 将旋转到洗涤桶中心位置的衣物打散, 避免缠绕; 且整个波轮的拨水面都呈平滑过渡流线型, 动作温和, 进一步提高防缠绕效果。



1. 一种防缠绕的洗衣机波轮, 含有叶片座(1)和多个叶片(3), 叶片座(3)为圆盘状, 底部设有透水孔(11); 叶片两侧具有拨水面(31), 两拨水面交汇于叶片顶部构成叶片脊(32); 所述叶片(3)等分角度布置在叶片座(1)圆周面上; 其特征是: 所述叶片座(3)的中间位置, 设有一个凸起(2), 凸起(2)上设有和叶片相同数量的搅拌筋(21), 每条搅拌筋(21)对应连接一个叶片脊(32); 所述的叶片脊(32)的俯视线条为具有两背向弧形的s形, 且叶片脊的侧视形状是: 靠叶片座的外侧具有弧形凸起、靠叶片座中心侧具有弧形凹线。

2. 根据权利要求1所述的一种防缠绕的洗衣机波轮, 其特征是: 每个叶片(3)上的两个拨水面(31)的坡度不同。

3. 根据权利要求1或2所述的一种防缠绕的洗衣机波轮, 其特征是: 所述的叶片(3)设有5个。

4. 根据权利要求1所述的一种防缠绕的洗衣机波轮, 其特征是: 所述的搅拌筋(21)的顶部线条形状为内凹弧线, 和对应的叶片脊(32)平滑过渡连接。

5. 根据权利要求1所述的一种防缠绕的洗衣机波轮, 其特征是: 所述的叶片座(1)的底面中部下凹, 叶片座上的凸起(2)和叶片座的底面的连接是平滑连接。

6. 根据权利要求1所述的一种防缠绕的洗衣机波轮, 其特征是: 叶片座(1)的反面设有垂直设置的加强筋(13)。

7. 根据权利要求1所述的一种防缠绕的洗衣机波轮, 其特征是: 叶片座上还设有辅助水流筋(12)。

## 一种防缠绕的洗衣机波轮

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及洗衣机,特别是一种洗衣机的波轮的结构。

### 背景技术

[0002] 洗衣机是一种利用机械能带动水流洗衣服的家电设备,常见的具有波轮的全自动洗衣机,含有洗涤桶和洗涤桶内部的波轮,波轮旋转产生水流,衣物在洗涤桶内翻滚搅动,达到洗净的目的。由此可知,洗衣机的水流对洗涤能力至关重要。

[0003] 现有的全自动洗衣机,一般都具有波轮正反转的功能,用来产生漩涡和翻滚的水流,旨在产生更强的水流提高洗涤效果,但是带来的负面影响是容易造成衣物的缠绕。一旦衣物缠绕,不仅衣物难以洗干净,而且整个洗衣机的负重严重偏心,机械损耗大大增加,振动和噪音也会随之增大;这种不利影响在全自动洗衣机的脱水阶段尤其明显。

[0004] 无锡小天鹅公司率先在行业内提出“水魔方”洗衣机技术,利用各种技术手段实现不缠绕,其中,波轮技术含量的影响非常大。随着衣物材质和洗衣机功率和智能化的发展,水魔方的波轮同样面临着升级的需要。

### 实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的是为了解决背景技术中所述的现有洗衣机洗涤中衣物缠绕的问题,发明一种产生水流的防衣物缠绕效果更好的洗衣机波轮。

[0006] 为减少缠绕的发生,需要在波轮旋转时产生的水流具有旋转和向上翻滚,可以打散衣物,达到减少衣物缠绕的目的。

[0007] 为此,本实用新型的防缠绕的洗衣机波轮,含有叶片座和多个叶片,叶片座为圆盘状,底部设有透水孔;叶片两侧具有拨水面,两拨水面交汇于叶片顶部构成叶片脊;所述叶片等分角度布置在叶片座上;其特征是:所述叶片座的中间位置,设有一个凸起,凸起上设有和叶片相同数量的搅拌筋,每条搅拌筋连接对应的叶片脊;所述的叶片脊的俯视线条为具有两背向弧形的s形,且叶片脊的侧视形状是:靠叶片座的外侧具有弧形凸起、靠叶片座的中心侧具有弧形凹线。

[0008] 优选的:每个叶片上的两个拨水面的坡度不同。

[0009] 优选叶片设有5个,等分角度的设置在叶片座上。

[0010] 为了进一步的提高水流控制效果,所述的搅拌筋的顶部线条形状为内凹弧线,和叶片脊平滑过渡连接。

[0011] 优选的叶片座的底面中部下凹,叶片座上的凸起和底面的连接是平滑连接。

[0012] 进一步优选叶片座的反面设有垂直设置的加强筋。

[0013] 叶片座的底面上还设有辅助水流筋。

[0014] 本实用新型的波轮,随着旋转能产生中间上升的水流,能将旋转到洗涤桶中心位置的衣物打散,避免缠绕。整个波轮的拨水面都呈流线型,拨水动作温和,也能减少衣物缠绕。

## 附图说明

[0015] 图 1,本实用新型的结构图;

[0016] 图 2,本实用新型的俯视图;

[0017] 图 3,本实用新型的侧面视图。

## 具体实施方式

[0018] 本实施例是本实用新型的最优方案。

[0019] 如图 1,叶片座 1 是圆盘状,中心固定在旋转轴上,旋转进行工作。整个叶片座 1 的底面是四周往中心内凹的,但是在中心位置,设有一个和叶片座 1 同心的凸起 2,所述凸起 2 的直径约为叶片座 1 的直径的 1/3,水平高度高出叶片座的最外沿。

[0020] 除了设置了凸起 2 的中间部位以外,在叶片座 1 的底面上,自中间向四周发散的布置了五个叶片 3,五个叶片等分角度布置。叶片与叶片之间的叶片座底面上,设有透水孔 11 和辅助水流筋 12。

[0021] 如图 1 和图 2 所示的,叶片 3 的形状是本实用新型的重点设计内容,叶片 3 是一个截面呈堆状的立体结构,以叶片座 1 中心向四周发散线为参照中心,叶片 3 的两侧是指对着波轮旋转方向的面,叶片 3 的两侧是拨水面 31,本实施例的两拨水面 31 是自下而上的斜面,相交于顶部形成叶片脊 32,两侧的拨水面 31 的斜率不同,形成一个较平缓的坡面和另一个较陡的坡面,以分别对应正反转的情况,形成不同的水流。

[0022] 在叶片 3 的较平缓的拨水面上,在靠近凸起 2 的地方设有一个凹集槽,凹集槽是指一个具有平滑过渡线条的凹坑状结构,用来集中和阻挡水流,对水流方向产生影响。前述的较平缓的拨水面上,以叶片座发散方向为外侧,在凹集槽的外侧,设有一个凸鼓,凸鼓外侧收拢处延续到叶片座 1 的最外边缘;同时较陡的拨水面上,自内而外的,对应前述较平缓的拨水面的曲面,依次设置凸鼓、凹集槽,凹集槽的延展处延续到叶片座 1 的最外边缘;这样,两拨水面 31 的曲面形状就构成了叶片脊 32 的垂直投影线条为一个 s 型,具有两个背向的弧线,这在图 2 上可以明显体现。

[0023] 同时,如图 1 和图 3 所示的,叶片脊 32 不是等高的,其侧面线条不是直线,而是靠叶片座 1 中心位置处为凹弧线、外侧为凸弧线的形状,构成“内谷外峰”的形式,凸弧线的外侧下行线延续到叶片座 1 的最外侧边缘。叶片座 1 中间设置的凸起 2 上,设置有突出于凸起圆周面的五条搅拌筋 21,搅拌筋 21 为内凹弧线形,平滑连接至对应的五个叶片 3 的叶片脊 32。凸起 2 与叶片座 1 的连接处也是平滑连接。这样,凸起 2 上的搅拌筋 21 和叶片 3 的拨水面 31 连成一体,成为水流产生的主要功能部件,叶片 3 呈现一个垂直方向和转动方向上均具有 s 形曲面的、截面为自下而上收拢状的复杂几何体。并且,在叶片座 1 的底部背面,设有垂直设置的加强筋 13,起到增加整个波轮强度的作用。

[0024] 如图 2,以较陡拨水面的转动方向为正转,产生向中心的水流,如图 1、图 3,在中间的凸起 2 和叶片座 1 的形状引导下,水流方向是自中心向上的,可以有效的打散汇拢到中间的衣物,减少缠绕的发生。由于整个波轮的叶片和凸起的连接都是平滑连接,没有绝对的棱和角槽,对水流的控制能力更好,更能达到预期效果。

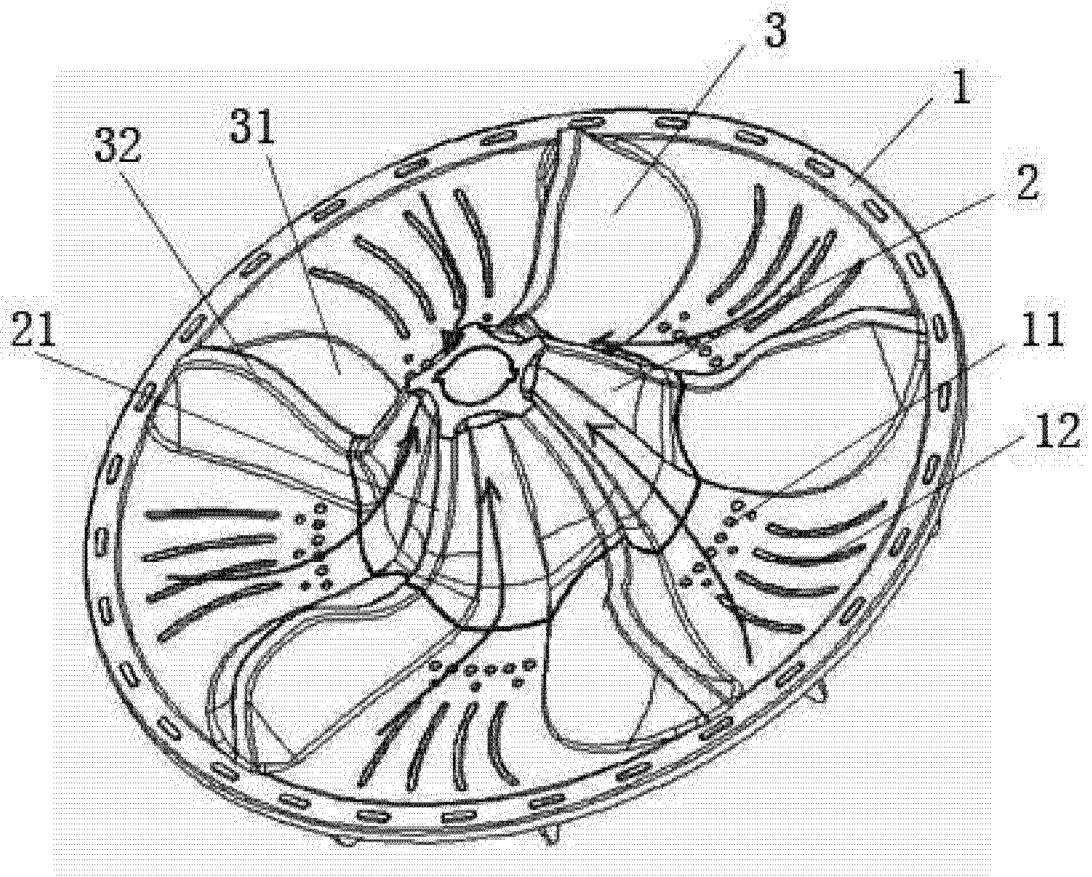


图 1

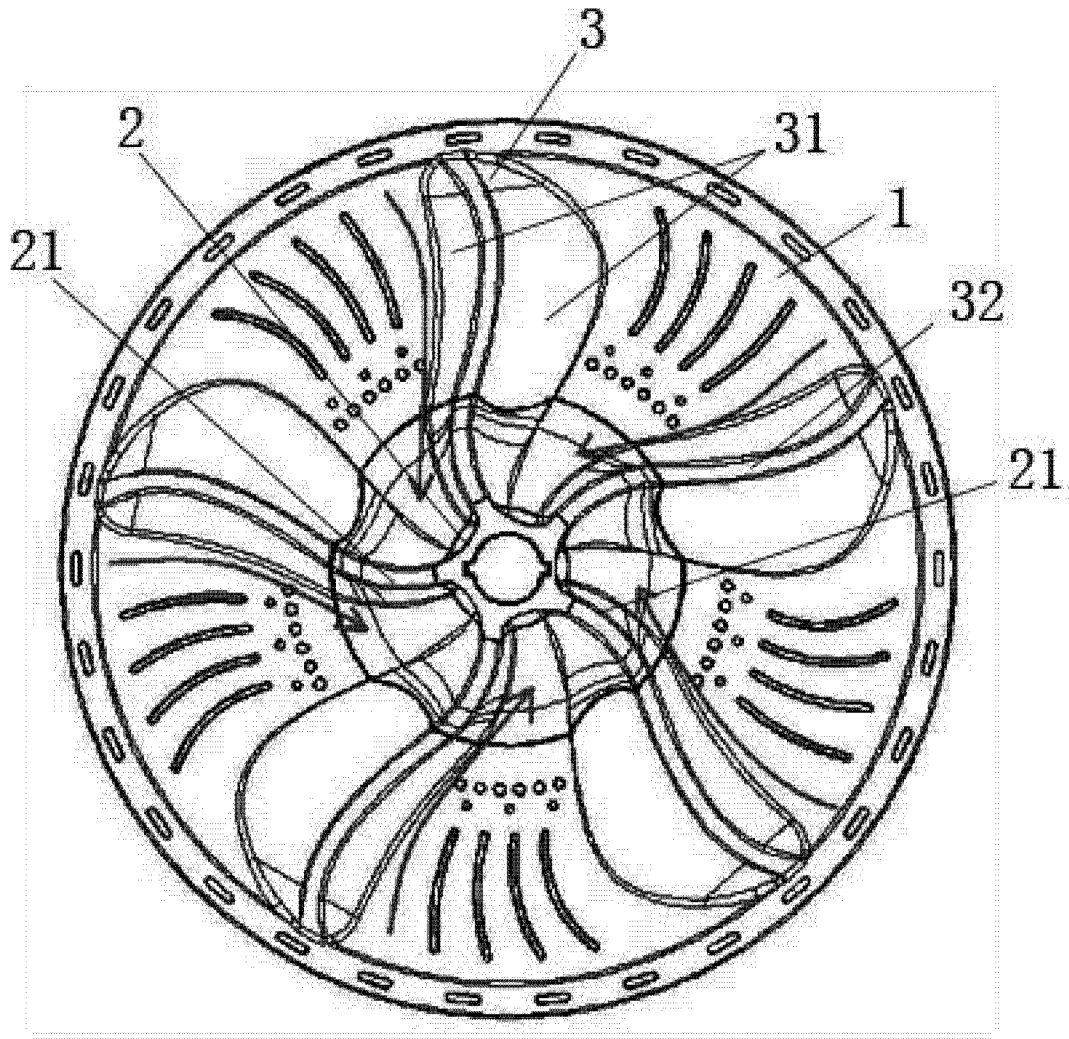


图 2

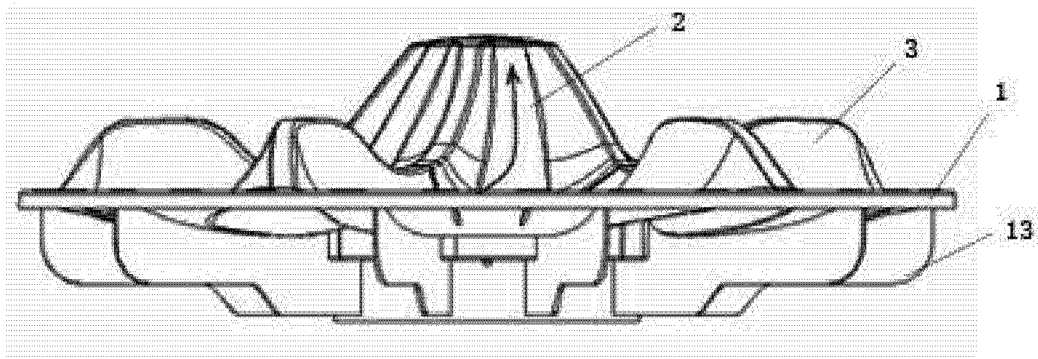


图 3