



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204608408 U

(45) 授权公告日 2015. 09. 02

(21) 申请号 201520182294. 4

(22) 申请日 2015. 03. 27

(73) 专利权人 广州科技职业技术学院

地址 510550 广东省广州市白云区钟落潭镇
广从九路 1038 号

(72) 发明人 江东梅 屈圭 严薇

(74) 专利代理机构 广州市越秀区哲力专利商标
事务所(普通合伙) 44288

代理人 梁永宏 黄玉珏

(51) Int. Cl.

D06F 37/12(2006. 01)

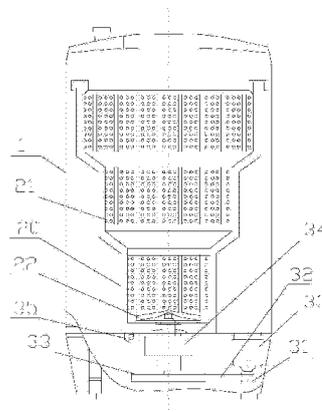
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 实用新型名称

新型变筒径洗衣机

(57) 摘要

新型变筒径洗衣机,包括,机壳;设置于机壳内部的洗衣筒,其上部的筒径大于下部的筒径;设置于洗衣筒内部的脱水筒,脱水筒上部的筒径大于下部的筒径,脱水筒的外壁与洗衣筒内壁错开形成一空隙;安装于脱水筒内底部的波轮;安装于机壳内的动力装置;用于将动力装置输出的动力传递给脱水筒和波轮的传动组件;设置于洗衣筒底部的排水装置。本实用新型通过对洗衣机的洗衣筒、脱水筒进行变形改进,设计成具有变化的筒径的洗衣筒和脱水筒,降低了洗涤液池及占据脱水筒的空间的转动惯量,提高单位体积用水洗涤衣物的效率,最终实现提高洗衣机未满载时的水资源利用率和电能能效的目的。本实用新型结构简单、容易实施,具有广阔的推广前景。



1. 新型变筒径洗衣机,其特征在於:包括,
机壳;
设置于机壳内部的洗衣筒,其上部的筒径大于下部的筒径;
设置于洗衣筒内部的脱水筒,脱水筒上部的筒径大于下部的筒径,脱水筒的外壁与洗衣筒内壁错开形成一空隙;
安装于脱水筒内底部的波轮;
安装于机壳内的动力装置;
用于将动力装置输出的动力传递给脱水筒和波轮的传动组件;
设置于洗衣筒底部的排水装置。
2. 如权利要求 1 所述的新型变筒径洗衣机,其特征在於:传动组件包括同步联接于动力装置的动力输出端的主动带轮、从动带轮、将主动带轮和从动带轮同步联接的皮带、双速离合器,双速离合器包括与波轮连接的内轴、与脱水筒连接的外轴、动力输入轴、以及将动力输入轴与内轴或外轴同步联接的电磁离合件。
3. 如权利要求 1 所述的新型变筒径洗衣机,其特征在於:洗衣筒包括由上至下依次排列的多个第一筒段,脱水筒相邻两第一筒段中下方第一筒段的筒径小于上方第一筒段的筒径,脱水筒包括由上至下依次排列的多个第二筒段,脱水筒相邻两第二筒段中下方第二筒段的筒径小于上方第二筒段的筒径。
4. 如权利要求 3 所述的新型变筒径洗衣机,其特征在於:洗衣筒相邻的两第一筒段之间设置有第一圆锥斜面过渡部,脱水筒相邻的两第二筒段之间设置有第二圆锥斜面过渡部。
5. 如权利要求 1 所述的新型变筒径洗衣机,其特征在於:洗衣筒呈筒径由上至下逐渐减小的圆锥筒状结构,脱水筒呈筒径由上至下逐渐减小的圆锥筒状结构。
6. 如权利要求 1-5 任一项所述的新型变筒径洗衣机,其特征在於:脱水筒的筒壁上设置有多个通孔。

新型变筒径洗衣机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种具有特殊洗涤缸筒的洗衣机,尤其是一种新型变筒径洗衣机。

背景技术

[0002] 当下使用的套筒式波轮洗衣机均为直筒设计,也就是洗衣桶的为圆柱或近似于圆柱的形状,具体为上下的直径相同。如此在实际使用中对洗涤衣物的多少仅能靠注入筒内的水位的高低来调节。由于波轮洗涤衣物时,水面高度要超过衣物。因此在洗衣筒直径相同条件下,即使筒内衣物不多,然而洗衣机为了完成洗涤,必然要使水面浸漫过衣物时,如此,该条件下的洗涤用水的单位体积所洗涤衣物的量,即衣物重量与注入水量的比值会较筒内满载时候的要小,换言之,未满载的洗涤过程容易出现用水的浪费状况。另外,如图 1 所示,由于上下筒径相同的圆柱筒会使得洗衣时候所形成液池呈圆饼状,根据力学常识可知,转动惯量公式为 $I = mr^2$,其中, m 为质量, r 为半径。相同体积条件下,扁平物体的转动半径会较大,因此其转动惯量也会较大。洗衣机在洗涤时需要时常要切换转动方向,如果液池的转动惯量较大,必然要耗费更多电能来克服因转动惯量较大而带来的额外消耗,造成能源浪费,洗衣机电能能效降低。

实用新型内容

[0003] 针对现有技术的不足,本实用新型旨在提供一种新型变筒径洗衣机,其具有的变化筒径洗衣筒和脱水筒可根据不同衣物载荷按需占用洗衣的空间,合理分配浸漫衣物的液池,减少了洗衣筒转动惯量,达到提高洗衣机的电能能效和节省水资源的目的。

[0004] 为实现上述目的,本实用新型采用如下技术方案:

[0005] 新型变筒径洗衣机,包括:

[0006] 机壳;

[0007] 设置于机壳内部的洗衣筒,其上部的筒径大于下部的筒径;

[0008] 设置于洗衣筒内部的脱水筒,脱水筒上部的筒径大于下部的筒径,脱水筒的外壁与洗衣筒内壁错开形成一空隙;

[0009] 安装于脱水筒内底部的波轮;

[0010] 安装于机壳内的动力装置;

[0011] 用于将动力装置输出的动力传递给脱水筒和波轮的传动组件;

[0012] 设置于洗衣筒底部的排水装置。

[0013] 优选地,传动组件包括同步联接于动力装置的动力输出端的主动带轮、从动带轮、将主动带轮和从动带轮同步联接的皮带、双速离合器,双速离合器包括与波轮连接的内轴、与脱水筒连接的外轴、动力输入轴、以及将动力输入轴与内轴或外轴同步联接的电磁离合件。

[0014] 优选地,洗衣筒包括由上至下依次排列的多个第一筒段,脱水筒相邻两第一筒段

中下方第一筒段的筒径小于上方第一筒段的筒径,脱水筒包括由上至下依次排列的多个第二筒段,脱水筒相邻两第二筒段中下方第二筒段的筒径小于上方第二筒段的筒径。

[0015] 优选地,洗衣筒相邻的两第一筒段之间设置有第一圆锥斜面过渡部,脱水筒相邻的两第二筒段之间设置有第二圆锥斜面过渡部。

[0016] 优选地,洗衣筒呈筒径由上至下逐渐减小的圆锥筒状结构,脱水筒呈筒径由上至下逐渐减小的圆锥筒状结构。

[0017] 优选地,脱水筒的筒壁上设置有多个通孔。

[0018] 本实用新型的有益效果在于:

[0019] 相对于现有技术,本实用新型通过对洗衣机的洗衣筒、脱水筒进行变形改造,降低洗涤液池及占据脱水筒的空间的转动惯量,提高单位体积用水洗涤衣物的效率,从而实现提高洗衣机未满载时的水资源利用率和电能能效的目的。本实用新型结构简单、容易实施,具有广阔的推广前景。

附图说明

[0020] 图 1 为背景技术的洗衣筒、脱水筒所产生的液池状态示意图;

[0021] 图 2 为本实用新型洗衣筒、脱水筒所产生的液池状态示意图;

[0022] 图 3 为本实用新型实施例的结构示意图;

[0023] 附图标记:1、机壳;20、洗衣筒;21、脱水筒;22、动力装置;30、动力装置;31、主动带轮;32、皮带;33、从动带轮;34、双速离合器;35、排水装置。

具体实施方式

[0024] 以下将结合实施例和附图对本实用新型进行更进一步的描述:

[0025] 如图 3 所示,本实用新型所述的新型变筒径洗衣机,包括:机壳 1、洗衣筒 20、脱水筒 21、波轮 22、动力装置 30、双速离合器 34、排水装置 35、传动组件。

[0026] 洗衣筒 20 安装机壳 1 内,洗衣筒 20 的中心轴线与机壳 1 的高度方向平行,洗衣筒 20 上部的筒径大于其下部的筒径,具体地,洗衣筒 20 的侧壁的上端直径数值最大,下端直径数值最小。脱水筒 21 设置于洗衣筒 20 之内,脱水筒 21 上部的筒径大于下部的筒径,脱水筒 21 的外壁与洗衣筒 20 的内壁错开形成一段空隙,具体地,脱水筒 21 的造型与洗衣筒 20 相似,但脱水筒 21 的尺寸略小于洗衣筒 20,洗衣筒 20 与脱水筒 21 之间错开空隙大小必须满足以下两个条件,一是错开空隙必须保证脱水筒 21 在脱水的时候不触碰洗衣筒 20,二是错开空隙要尽可能地小,让脱水筒 21 的尺寸尽可能接近洗衣筒 20 的尺寸,以保证洗衣机的容积效率。如图 2 所示,本实用新型所述的新型变筒径洗衣机能按照洗涤衣物实际所占据的空间,在注入水后,形成的直径较小的、水面恰好浸漫过衣物顶部的液池,使得新型变筒径洗衣机内所形成液池转动惯量相对较小、洗涤用水的单位体积所洗涤衣物的量相对较大,提高了洗衣机在未满载情况下的水资源的利用率和电能能效。动力装置 30 位于机壳 1 内,其用于提供洗衣机洗涤和脱水时所需的动力,动力通过传动组件传递至洗涤用的波轮 22 和脱水筒 21。排水装置 35 设置于洗衣筒 20 的底部,脱水时,在离心力作用下衣物内的水分会从脱水筒 21 中抛离出来,水流到洗衣筒 20 底部并最终从排水装置 35 排出。

[0027] 前述的传动组件包括皮带 32、主动带轮 31、从动带轮 33、双速离合器 34,双速离合

器 34 包括与波轮 22 连接的内轴、与脱水筒 21 连接的外轴、动力输入轴、电磁离合件, 主动带轮同步联接于动力装置 30 的动力输出端, 从动带轮 33 的轮轴与双速离合器 34 的动力输入轴连接, 皮带 32 将主动带轮 31 和从动带轮 33 两者同步联接, 主动带轮 31 则同步联接于动力装置 30 的输出端。双速离合器 34 的电磁离合件将动力输入轴与内轴或外轴同步联接。具体地, 当洗涤的时候, 内轴与动力输入轴结合并同步联接, 动力装置 30 提供的动力依次通过主动带轮 31、皮带 32、从动带轮 33、双速离合器 34 传递到波轮 22 上; 当脱水的时候, 外轴与动力输入轴结合并同步联接, 动力装置 30 提供的动力依次通过主动带轮 31、皮带 32、从动带轮 33、双速离合器 34 传递到脱水筒 21 上。

[0028] 为了使得本实用新型的节水节能更明显, 本实用新型的洗衣筒 20 包括由上至下依次排列的多个第一筒段, 洗衣筒 20 相邻两第一筒段中下方第一筒段的筒径小于上方第一筒段的筒径, 脱水筒 21 包括由上至下依次排列的多个第二筒段, 脱水筒 21 相邻两筒段中下方第二筒段的筒径小于上方第二筒段的筒径。也就是说, 洗衣筒 20 的形状为多个第一筒段组成的倒立塔状结构, 脱水筒 21 的形状为多个第二筒段组成的倒立塔状结构, 如此, 使用者根据衣物的量, 从下至上地启用洗衣筒的筒段洗涤, 使得每个级别的筒段的水资源利用率和电能能耗都可以保持最优。

[0029] 为了避免有污水残留在洗衣筒 20 各第一筒段之间的过渡面上, 洗衣筒相邻的两第一筒段之间设置有圆锥斜面过渡部, 相应地, 脱水筒 21 的形状也需要作出适应性改变, 脱水筒 21 相邻的两第二筒段之间也设置有圆锥斜面过渡部。

[0030] 作为本实用新型的另一实施例, 为了简化洗衣筒 20 的结构、同时实现根据衣物的量提供洗涤空间的目的, 无级地形成最合适的液池, 洗衣筒 20 呈筒径由上至下逐渐减小的圆锥筒状结构, 相应地, 脱水筒 21 呈筒径由上至下逐渐减小的圆锥筒状结构。如此, 从洗衣机能接受的最小洗涤衣物容量至最大洗涤衣物容量都可以为衣物形成合理的液池, 使洗衣机的水资源利用率和电能能效随时都可以达到最理想的效率。

[0031] 为了使得洗涤后的衣物可以更好地进行脱水, 脱水筒 21 的筒壁上设置有多个通孔, 在离心力作用下衣物内的水分会从通孔抛离出来, 水流流到洗衣筒 20 底部再由排水装置 35 排出。

[0032] 对本领域的技术人员来说, 可根据以上描述的技术方案以及构思, 做出其它各种相应的改变以及形变, 而所有的这些改变以及形变都应该属于本实用新型权利要求的保护范围之内。

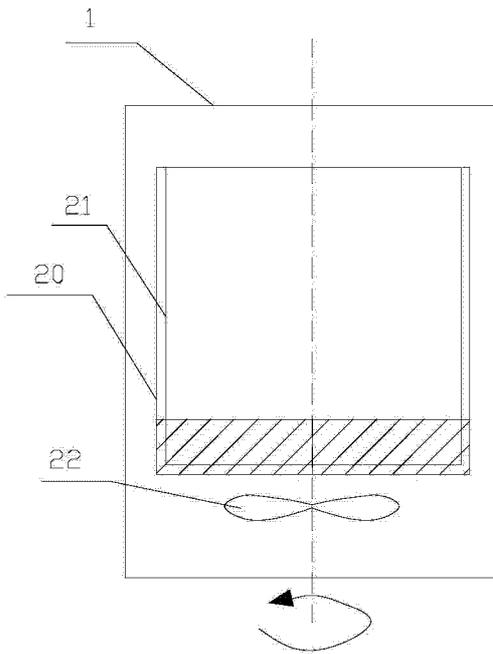


图 1

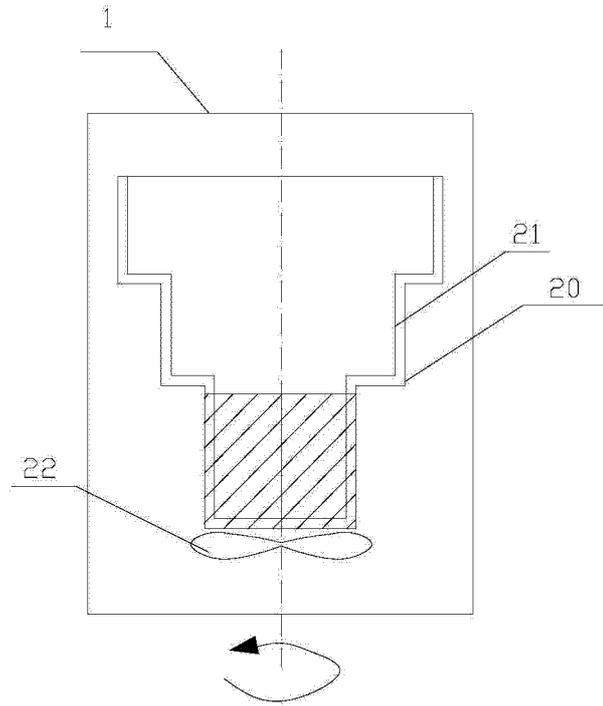


图 2

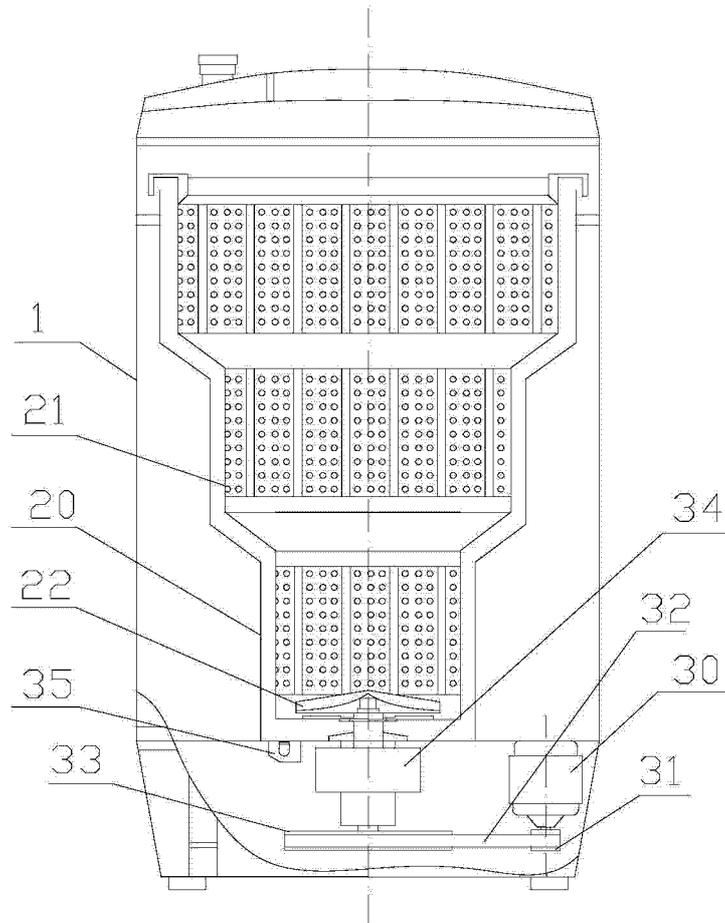


图 3