

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl<sup>7</sup>

D06F 37/12

D06F 23/04



# [12] 实用新型专利说明书

[21] ZL 专利号 200420017646.2

[45] 授权公告日 2005 年 8 月 17 日

[11] 授权公告号 CN 2718012Y

[22] 申请日 2004.4.1

[21] 申请号 200420017646.2

[73] 专利权人 黄世明

地址 530031 广西壮族自治区南宁市白沙路  
17 号

[72] 设计人 黄世明

[74] 专利代理机构 广西南宁公平专利事务所有限  
责任公司

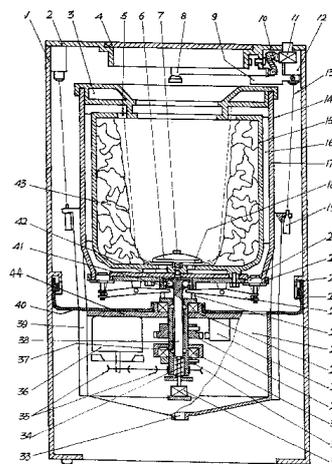
代理人 翁建华

权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 2 页

[54] 实用新型名称 旋转桶高效洗衣机

[57] 摘要

一种旋转桶高效洗衣机，其洗涤桶(14)由固定连接的内层(15)和外层(17)组成，其桶口直径小于桶身直径，内层(15)与外层(17)之间有空隙(16)，外层(17)下部装有排水阀(20)。这种洗衣机由于洗涤桶旋转时外部无阻碍，旋转速度快，转速变化快，增加洗涤力，衣物在洗涤过程中能保持均匀分布状态，保证洗涤桶旋转平稳，衣物也不易发生缠绕，磨损小，且缩短了洗涤时间。



I S S N 1 0 0 8 - 4 2 7 4

- 1、一种旋转桶高效洗衣机，有箱体、平衡环、电机、注水排水控制机构、程序控制机构等，其特征在于洗涤桶（14）由固定连接的内层（15）和外层（17）组成，其桶口直径小于桶身直径，内层（15）与外层（17）之间有空隙（16），外层（17）下部装有排水阀（20）。
- 2、如权利要求1所述的旋转桶高效洗衣机，其特征在于：排水阀（20）的阀杆与拨叉摇臂（24）的一端连接，拨叉摇臂的另一端伸进法兰盘空心转轴的轴壁孔（25）内。
- 3、如权利要求1或2所述的旋转桶高效洗衣机，其特征在于内层（15）的上部与下部开有回流孔，在下回流孔处安装有限喷器或喷淋器。
- 4、如权利要求1所述的旋转桶高效洗衣机，其特征在于洗涤桶（14）的桶口装有缩口环（45）。
- 5、如权利要求4所述的旋转桶高效洗衣机，其特征在于缩口环（45）为棘轮式中空结构，棘齿环（49）套在棘爪壳环（48）上并经定位销（46）联接，棘齿环与棘爪壳环为间隙配合，棘爪壳环上的棘爪（50）与棘齿环的棘齿接触，棘齿环上设有棘爪限位槽。

## 旋转桶高效洗衣机

### 技术领域

本实用新型涉及一种洗衣机，特别是一种离心式的旋转桶高效洗衣机。

### 背景技术

在现有各式各样的洗衣机中，传统的波轮式洗衣机洗净率高，但衣物磨损大、易缠绕，且耗水多；滚筒式洗衣机虽然磨损小、不易缠绕，但洗净率低，且耗时长；也有一些离心式洗衣机，如专利号为 ZL 01209406.4 的离心式洗衣机，其洗涤力强，衣物不易缠绕和磨损小，但衣物在洗涤过程中由于大部分的循环洗涤水容易散射在离心桶的上部，使得桶底衣物获循环洗涤的机会减少，易出现洗涤不均匀的现象，而且离心桶在高速运转时容易产生激烈的机械震动，产生噪音并影响使用寿命。又如专利号 ZL 98233460.5 的洗衣机，其综合了波轮式及离心式的特点，可以解决洗涤中衣物的缠绕和磨损问题，但其洗涤桶受到外桶盛水的阻碍，转速及角加速均受到限制，使得其洗涤力小，影响洗涤效果。

现有洗衣机在洗涤过程中注水和排水时需要停止洗涤工作，从而也延长了洗涤时间。

### 发明内容

本实用新型所要解决的技术问题是使洗涤桶旋转时外部无阻碍，实现高速、大角加速度旋转，提高洗涤力，缩短洗涤时间，衣物也不易发生缠绕和磨损，并且洗涤桶能平稳运转。

本实用新型以如下技术方案解决上述技术问题：洗涤桶由固定连接的内层和外层组成，其桶口直径小于桶身直径，内层与外层之间有空隙，外层下部装有排水阀；

排水阀的阀杆与拨叉摇臂的一端连接，拨叉摇臂的另一端伸进法兰盘空心转轴的轴壁孔内；

内层的上部与下部可开有回流孔，在下回流孔处安装有限喷器或喷淋器；

洗涤桶的桶口可装上缩口环；

缩口环可为棘轮式中空结构，棘齿环套在棘爪壳环上并经定位销联接，棘齿环与棘爪壳环为间隙配合，棘爪壳环上的棘爪与棘齿环上的棘齿接触，棘齿环上设有棘爪限位槽。

本实用新型由于洗涤桶旋转时外部无阻碍，旋转速度得到提高，转速变化得以加快，使洗涤力增强，衣物在洗涤过程中能保持均匀分布状态，使洗涤桶旋转平稳，且衣物不易发生缠绕，磨损小，并缩短洗涤总耗时。

### 附图说明

图 1 是本实用新型旋转桶高效洗衣机的结构示意图。图中虚线表示洗涤液边界。

图 2 是本实用新型旋转桶高效洗衣机的缩口环的结构示意图。

图 3 是图 2 的 A-A 剖面结构示意图。

### 具体实施方式

箱体 1 顶部有封盖 2 和活动盖板 4；位于箱体 1 内的洗涤桶 14 由固定连接的内层 15 和外层 17 组成，其桶口直径小于桶身直径，内层与外层之间有空隙 16 和加固垂直筋条 51，内层的上部与下部分别开有上回流孔 5 和下回流孔 18，在下回流孔处安装有限喷器 6，由螺钉 7 固定在内层上，内层壁上开有脱水孔，外层下部安装有排水阀 20，与排水阀对应的内层有凸包。洗涤桶的上部设有平衡环 3，桶口上方有可摆动的水龙头 8，水龙头与连接电磁阀 11 的水管 10 相接，在电磁阀的电路上串联有水量控制机构 9。

洗涤桶的下方有固定连接的法兰盘空心转轴 21，转轴内有操纵杆 38，操纵杆的上部有滚珠 42 和拨环 41，下部有压缩弹簧 34，与法兰盘空心转轴 21 铰接的拨叉摇臂 24 一端与排水阀的阀杆连接，另一端伸进法兰盘空心转轴的轴壁孔 25 内。

在箱体顶部的四角固定有支座 12，位于洗涤桶下方的支架 39 经吊杆 13 与支座连接。吊杆下端有阻尼筒 19；支架中梁 44 的上方有支撑法兰盘空心转轴的角接触球轴承 27，中梁下方有电机 36 和传感头 28，法兰盘空心转轴通过皮带轮组 35 及皮带与电机 36 连接，法兰盘空心转轴下部套有转轴限位环 31、向心球轴承 30 和磁性转子 29，传感头通过磁性转子的磁场变化监测洗涤桶的旋转速度并将监测数据传送到程序控制机构。法兰盘空心转轴与操纵杆之间有滚珠 37，法兰盘空心转轴的下方有电磁铁 32。在支架下部设有两个集水槽 26，位于中梁的两侧，集水槽的下部有外排孔 33，在中梁上方有与支架胶粘连接的橡胶漏斗 40，橡胶漏斗与集水槽的槽口对应处留有相应的口，其周边上的凸筋由扣勾 23 吊扣在箱体上的挡水板槽 22 内。

若下回流孔处安装喷淋器时，可将上回流孔封住，以增大喷淋压力；当需洗涤高档衣物时，为避免衣物发生网裂变形，可将洗涤桶内的回流孔用孔塞封住，阻止洗涤液循环。

当需洗涤多量衣物时，可在洗涤桶的桶口装上缩口环 45。缩口环为棘轮式中空结构，如图 2 和图 3 所示，缩口环包括棘爪壳环 48、棘齿环 49，棘爪壳环上有棘爪 50，棘齿环套在棘爪壳环上并经定位销 46 联接，使棘齿环与棘爪壳环为间隙配合，棘齿环为圆环状实体，环外侧设有棘爪限位槽，与洗涤桶的桶颈接触的棘爪壳环下方有密封环 47。使用时，将缩口环压进洗涤桶的颈部，按顺时针方向旋转棘齿环，使棘齿环上的棘齿顶住的棘爪卡入桶口颈部的安装槽内，缩口环即被锁住；取出缩口环时，再沿着顺时针方向旋转棘齿环，使棘爪回弹缩回，脱离安装槽，便可将缩口环取出。

洗涤衣物时，打开活动盖板，将水龙头移置桶边后把衣物 43 放进洗涤桶内，再将水

龙头移置桶口，盖上活动盖板，输入洗涤程序数据，首先经水量控制机构控制注水到一定量后，电磁阀关闭，停止注水，程序控制机构随即控制电机起动，带动法兰盘空心转轴及洗涤桶旋转，直到整个洗涤程序结束后电机才停止工作。

在洗涤程序选择中，有恒转速和角加速两种旋转方式选择，当作恒转速旋转时，衣物被离心力均匀地挤向桶壁，通过衣物的旋转带动洗涤液转动，而洗涤液的反作用力可使衣物得到冲刷，在旋转过程中洗涤液由于离心作用穿过衣物从脱水孔出来，经空隙及上、下回流孔回到桶内，而经下回流孔的洗涤液再通过限喷器或喷淋器对衣物的喷射，这样又形成循环离心穿透洗涤，使衣物的洗涤效果更好。

当作角加速旋转时，还可选择定向旋转和双向旋转，当作定向旋转时，程序控制机构对电动机正向驱动和反向制动进行控制，使洗涤桶在一定的转速区域来回加速和减速，随着转速增高，衣物填挤贴紧桶壁，且受离心力的挤压增强，大部分洗涤液从衣物中挤出；随着转速的降低，衣物受到的离心力减弱而松弛最终脱离桶壁，洗涤液可重新浸入衣物中，这样就形成对衣物的挤压搓洗。当作双向旋转时，经多次变换转向，桶内的衣物也得到多次翻转，并可重新排列，均匀分布，使衣物得到更充分洗刷。作角加速旋转同时也具有恒转速旋转的洗涤功效。

当洗涤进入到排水和脱水程序时，为避免无水状态下零速起动的状况出现，以确保衣物均匀分布，电动机朝转速增加或转速不减少的方向驱动，而转速的监控数据由传感器提供。

当进入排水或脱水程序时，程序控制机构控制电磁铁接通电源，使操纵杆被拉下，而操纵杆上的拨环便压向拨叉摇臂，使拨叉摇臂的另一端往上撬，排水阀被打开，废水经橡胶漏斗的遮挡流进集水槽中，并从外排孔排出，当废液排完后，电磁铁断电，操纵杆被压缩弹簧弹回原位，排水阀关闭。

不论选择何种旋转方式，衣物在洗涤中，衣物依托洗涤液的浮力、惯性和阻尼作用以及离心力得以均匀分布，从而使得洗涤桶能平稳旋转。

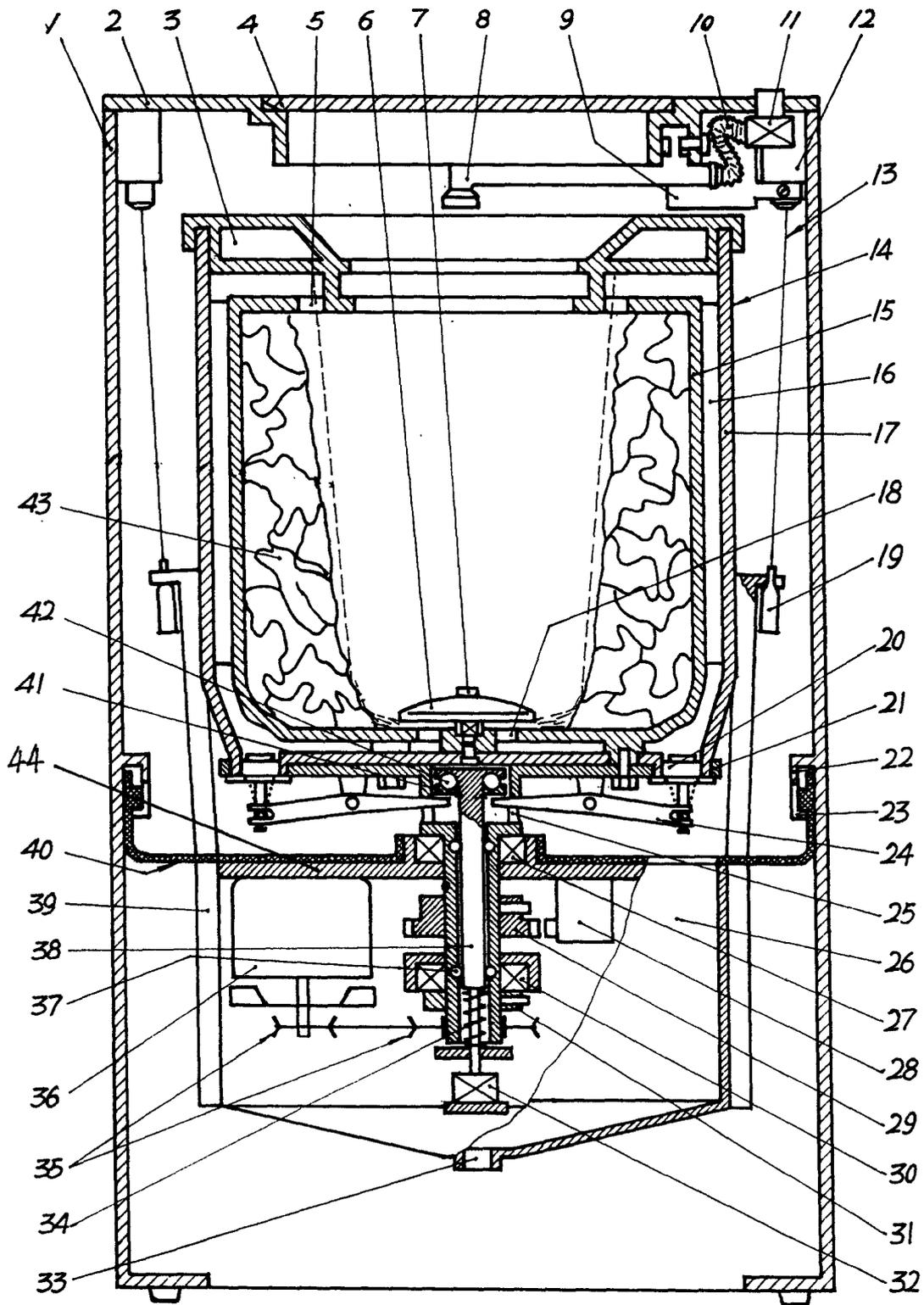


图 1

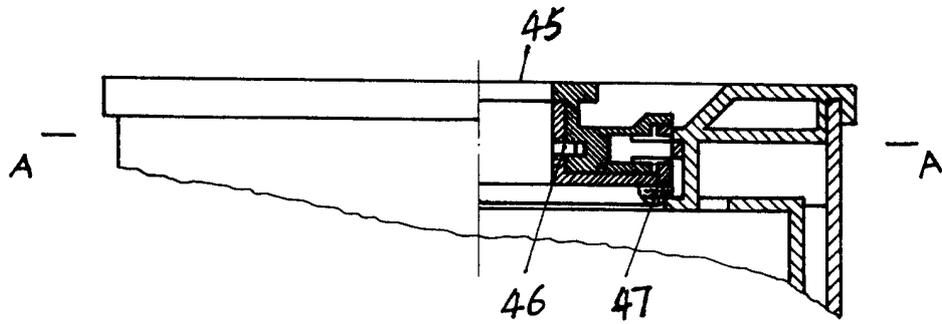


图 2

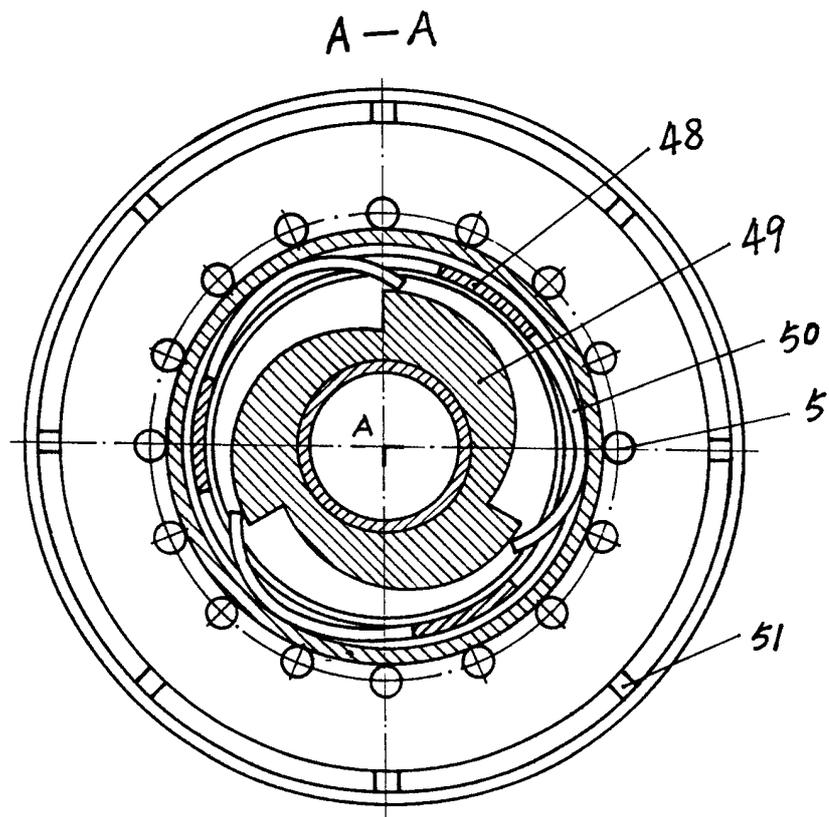


图 3