(12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织
国 际 局

(43) 国际公布日
2018 年 8 月 23 日 (23.08.2018)

WIPO | PCT

(10) 国际公布号
WO 2018/149268 A1

(51) 国际专利分类号:
D06F 23/04 (2006.01) *F16F 7/00* (2006.01)
D06F 37/26 (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2018/073543

(22) 国际申请日: 2018 年 1 月 20 日 (20.01.2018)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201710086863.9 2017年2月17日 (17.02.2017) CN

(71) 申请人: 青岛海尔洗衣机有限公司 (QINGDAO HAIER WASHING MACHINE CO.,LTD.) [CN/CN]; 中国山东省青岛市崂山区高科技工业园海尔路1号, Shandong 266101 (CN)。

(72) 发明人: 许升 (XU, Sheng); 中国山东省青岛市崂山区高科技工业园海尔路1号, Shandong 266101 (CN)。 吕艳芬 (LV, Yanfen); 中国山东省青岛市崂山区高科技工业园海尔路1号, Shandong 266101 (CN)。 宋华诚 (SONG, Huacheng); 中国山东省青岛市崂山区高科技工业园海尔路1号, Shandong 266101 (CN)。

(74) 代理人: 北京元中知识产权代理有限责任公司 (BEIJING YUANZHONG INTELLECTUAL PROPERTY AGENT LTD.); 中国北京市海淀区知春路7号致真大厦A座1401, Beijing 100191 (CN)。

(81) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU,

(54) **Title:** PULSATOR WASHING MACHINE

(54) **发明名称:** 一种波轮洗衣机

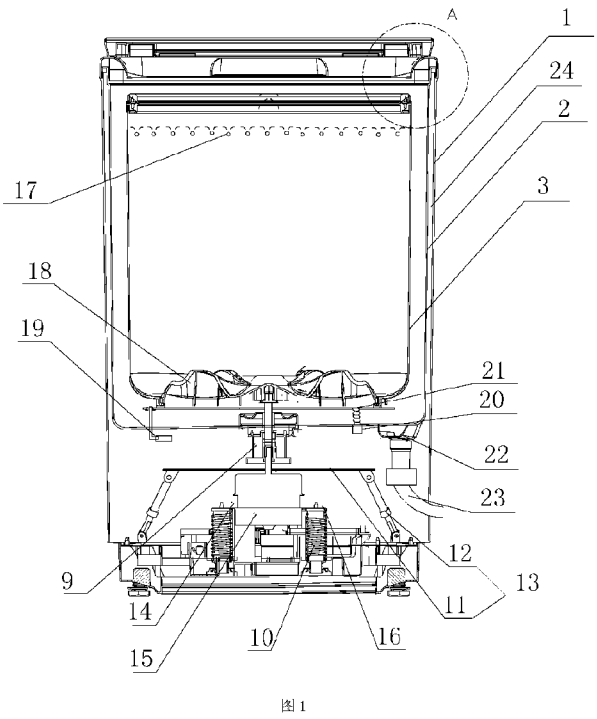


图1

(57) **Abstract:** A pulsator washing machine comprises a housing body (1), an outer drum (2) and an inner drum (3). The outer drum (2) is provided inside the housing body (1). The inner drum (3) is installed in the outer drum (2). An upper portion of the outer drum (2) is connected and fixed to the housing body (1). A vibration damping device is provided under the outer drum (2) in the housing body (1) to reduce vibration of the outer drum (2). An upper edge of the outer drum (2) is connected and fixed to an upper portion of the housing body (1). A side wall of the outer drum (2) is positioned next to and spaced apart from an inner wall of the housing body (1), such that a space between the outer drum (2) and the housing body (1) is reduced, thereby expanding an effective washing capacity of the washing machine while reducing vibration of the washing machine to provide better vibration damping performance. Moreover, the washing machine has reduced energy and water consumption, low noise and low costs.

(57) **摘要**: 一种波轮洗衣机, 包括箱体 (1)、外桶 (2) 和内桶 (3), 外桶 (2) 置于箱体 (1) 内, 内桶 (3) 安装在外桶 (2) 中, 所述外桶 (2) 的上部与箱体 (1) 固定连接, 箱体 (1) 内外桶 (2) 的下方设置有用于减缓外桶 (2) 震动的减震装置, 所述外桶 (2) 的上边沿与箱体 (1) 的上部固定连接, 外桶 (2) 的侧壁与箱体 (1) 的内壁间隔设置。减小了外桶 (2) 与箱体 (1) 之间的空间, 可以扩大洗衣机的有效洗涤容积; 同时可以减轻洗衣机的震动, 达到更好的减震效果, 此外, 洗衣机节能、节水、噪声小、成本低。

WO 2018/149268 A1

[见续页]

CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW。

(84) 指定国(除另有指明，要求每一种可提供的地区保护)：ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

本国际公布：

— 包括国际检索报告(条约第21条(3))。

说 明 书

一种波轮洗衣机

技术领域

本发明属于洗衣机领域，具体地说，涉及一种波轮洗衣机。

背景技术

全自动波轮洗衣机，是由一个内桶、一个盛水桶以及外箱体组成，内桶可以相对旋转地和盛水桶同心套装在一起，盛水桶通过吊杆活动地安装在外箱体内，盛水桶底部通过螺钉安装连接有驱动衣物洗涤、脱水的减速离合器，电机偏心地安装在减速离合器上,电机的输出轴上安装有带轮,通过皮带将电机与减速离合器的输入端连接，这种结构的洗衣机结构复杂，噪声大,效率低，成本高。内桶与盛水桶之间要保留一定间距，盛水桶与箱体之间保留一定间距。由于吊杆等组件的存在，盛水桶和箱体之间需要的空间尺寸偏大，导致有效洗涤容积较小。

目前，已经有技术研究同轴驱动的洗衣机，电机和减速离合结构以及洗涤脱水桶、波轮均为同轴安装，用来节省空间、材料，该种结构需要良好的减震技术。其中，申请号为CN201510490741.7 的中国专利公开了一种同轴驱动的全自动洗衣机，该机器没有盛水桶，而只有底部封闭的箱体兼顾盛水桶功能。电机和减速离合结构以及洗涤脱水桶、波轮均为同轴安装。申请号为 CN201520859714.8 的中国专利公开了一种波轮式全自动洗衣机，包括顶盖、箱体和内桶，所述的内桶底底面上设有圆环筋，所述的内桶整体通过内桶底安装支承在减速离合驱动装置上，所述的减速离合驱动装置上部穿过内桶的底部活动地设有波轮，所述的具有盛水功能的箱体下面连接有底座，所述的减速离合驱动装置密封地穿过箱体并通过支撑减震簧安装在底座上，所述的箱体底部设有排水口，所述的排水口通过排水阀与从底座上穿过的排水管相连通。

以上两种技术均去掉了盛水桶，采用箱体作为盛水桶，节省了一定的空间和成本，但箱体为方形，洗涤脱水桶为圆柱型，两者之间的空间过大，会导致大量洗涤水的浪费；同时此两种方案的减震装置均为设置在底座上的竖直的支撑减震簧，只能减缓洗衣机轴向上的震动，并不能减缓洗衣机的左右的震动。

有鉴于此特提出本发明。

说 明 书

发明内容

本发明要解决的技术问题在于克服现有技术的不足，提供一种波轮洗衣机，洗衣机的外桶上边沿与箱体固定连接，减小外桶与箱体之间的空间，从而可以扩大洗衣机的有效洗涤容积；外桶底部的减速离合装置上、电机上设有多重减震装置，可以协同作用减轻洗衣机的震动，达到更好的减震效果。本发明的波轮洗衣机有效洗涤容积大、节能、节水、噪声小、成本低，减震效果好。

为解决上述技术问题，本发明采用技术方案的基本构思是：

本发明的目的是提供一种波轮洗衣机，包括箱体、外桶和内桶，外桶置于箱体内，内桶安装在外桶中，所述外桶的上部与箱体固定连接，箱体内外桶的下方设置有用于减缓外桶震动的减震装置。

进一步的方案，所述外桶的上边沿与箱体的上部固定连接，外桶的侧壁与箱体的内壁间隔设置。

进一步的方案，所述外桶的上边沿向外翻边形成翻折部，所述翻折部包覆住箱体的上端部并与其固定连接；

优选地，翻折部与箱体固定铆接。

进一步的方案，所述翻折部包括外桶的上边沿向箱体水平延伸形成的、用于使外桶侧壁和箱体内壁间隔设置的水平部。

进一步的方案，所述翻折部还包括水平部延伸至箱体外后向下竖直延伸形成的竖直部；

优选的，所述箱体的上部侧壁上设有向外突出的环形凸筋，所述竖直部的端部抵靠在环形凸筋上。

进一步的方案，波轮洗衣机的盘座固定安装在箱体上，外桶的上边沿固定在盘座与箱体之间；

优选地，盘座的边沿包覆外桶的翻折部并抵靠在箱体的环形凸筋上。

进一步的方案，所述箱体包括用于增加箱体强度的固定支架，所述外桶的上边沿固定在固定支架上；

优选的，所述固定支架与外桶相切的部位设置有与外桶上边沿相配合的凹槽。

进一步的方案，箱体内的底部设有电机，减震装置包括设置在电机上的第一减震装置。

说 明 书

进一步的方案，所述第一减震装置为减震弹簧， 所述减震弹簧的一端与电机的定子固定连接，另一端固定连接在箱体的底壁上；

优选地，减震弹簧至少设有两个，电机的定子外周上设有环形板，减震弹簧安装在环形板上，并在以电机轴线为中心的同一圆周上均匀分布。

进一步的方案，箱体内的底部设有电机，电机上方设有减速离合装置，所述减震装置还包括设置在减速离合装置或者外桶底部上的第二减震装置。

进一步的方案，所述第二减震装置包括安装板和减震器，安装板与减速离合装置固定连接，所述减震器一端与安装板转动连接，另一端与箱体底部转动连接；

优选的，减震器的两端分别与安装板和箱体底部铰接连接；

优选的，所述减震器至少设有两个，均匀安装在以减速离合装置轴线为中心的圆周上。

采用上述技术方案后，本发明与现有技术相比具有以下有益效果：

1、本发明的波轮洗衣机去除了外桶与箱体之间的吊杆等减震组件，大大节省了外桶与箱体之间的空间。外桶的上边沿向外翻折，翻折部直接或者间接地固定在箱体上，同时在内桶和箱体之间预留出合适的防撞击空间。内桶与箱体采用此方式连接，大大节省了洗衣机内部的空间，留出更多的空间用于增大洗涤容积，又预留了合适的空间防止撞击，同时能够节能节水。

2、本发明的波轮洗衣机的外桶底部和箱体底部之间设有用于驱动内桶洗涤、脱水的电机和减速离合装置，电机和减速离合装置上分别设置有减震装置，并且减震装置与箱体的底部固定连接。减震装置包括第一减震装置和第二减震装置，并且设置在以外桶轴线为中心的圆周上，两者能够协同作用，达到更好的减震效果，噪声小，运行稳定。

3、本发明的波轮洗衣机的内桶采用无孔内桶，仅在内桶上部设置脱水孔，内外桶之间无洗涤水，具有节约用水的特点；排水和/或脱水过程中，第一排水口打开，大部分水及沉积物从下部的第一排水口排出至外桶中，衣物中的水则在内桶高速旋转脱水时由内桶上部的脱水孔排出至外桶中，直接从外桶底的第二排水口、排水管排出洗衣机外，实现了快速排水且排水、排污效果好。

4、本发明的波轮洗衣机的内桶底部设有锁止机构，对内桶进行定位锁止，并通过阀塞的开合进行排水，排水快速，防止漏水。

下面结合附图对本发明的具体实施方式作进一步详细的描述。

说 明 书

附图说明

附图作为本发明的一部分，用来提供对本发明的进一步的理解，本发明的示意性实施例及其说明用于解释本发明，但不构成对本发明的不当限定。显然，下面描述中的附图仅仅是一些实施例，对于本领域普通技术人员来说，在不付出创造性劳动的前提下，还可以根据这些附图获得其他附图。在附图中：

图 1 是本发明波轮洗衣机结构示意图；

图 2 是图 1 中 A 区域的局部放大图；

图 3 是本发明固定支架结构示意图。

图中：1 箱体，2 外桶，3 内桶，4 盘座，5 翻折部，6 水平部，7 竖直部，8 环形凸筋，9 减速离合装置，10 第一减震装置，11 安装板，12 减震器，13 第二减震装置，14 电机，15 定子，16 环形板，17 脱水孔，18 波轮，19 锁止机构，20 阀塞，21 第一排水口，22 第二排水口，23 排水管，24 间隙，25 固定支架。

需要说明的是，这些附图和文字描述并不旨在以任何方式限制本发明的构思范围，而是通过参考特定实施例为本领域技术人员说明本发明的概念。

具体实施方式

为使本发明实施例的目的、技术方案和优点更加清楚，下面将结合本发明实施例中的附图，对实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，以下实施例用于说明本发明，但不用来限制本发明的范围。

在本发明的描述中，需要说明的是，术语 “上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系，仅是为了便于描述本发明和简化描述，而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作，因此不能理解为对本发明的限制。

在本发明的描述中，需要说明的是，除非另有明确的规定和限定，术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解，例如，可以是固定连接，也可以是可拆卸连接，或一体地连接；可以是机械连接，也可以是电连接；可以是直接相连，也可以通过中间媒介间接相连。对于本领域的普通技术人员而言，可以具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

说 明 书

实施例一

如图 1 至图 3 所示，本发明的目的是提供一种波轮洗衣机，包括箱体 1、外桶 2 和内桶 3，外桶 2 置于箱体 1 内，内桶 3 安装在外桶 2 中，所述外桶 2 的上部与箱体 1 固定连接，箱体 1 内外桶 2 的下方设置有用于减缓外桶 2 震动的减震装置。

本发明的波轮洗衣机，包括箱体 1、外桶 2 和内桶 3，外桶 2 置于箱体 1 内，内桶 3 安装在外桶 2 中，三者可以同轴线设置。箱体 1 和外桶 2 之间去掉了传统的波轮洗衣机上安装的吊杆减震组件，将外桶 2 的上部与箱体 1 固定连接，并在外桶 2 底部下方的箱体 1 内设置了减震装置，既大大节省了外桶 2 和箱体 1 之间的空间，留出更多的空间用于安装内桶 3，增大实际洗涤容积，又能够达到减缓外桶 2 震动的目的。

本发明的箱体 1 形成波轮洗衣机的外观，可以做成内外均为方形的箱体 1，也可以做成外廓为方形，内部为圆柱型的箱体 1。外桶 2 可以设置成圆柱型，也可以做成类椭圆的不规则形，以便尽量减少箱体 1 与外桶 2 之间的空隙。波轮洗衣机的内桶 3 可以为无孔内桶 3，也可以为普通的有孔内桶 3。当箱体 1 的内壁和外壁均为方形时，外桶 2 可以做成尽量靠近箱体 1 各侧壁的不规则形，当箱体 1 的内部为圆柱型时，外桶 2 可以设置成圆柱型。

外桶 2 的上部可以直接与箱体 1 固定连接，如外桶 2 的侧壁或者边沿向外延伸与箱体 1 固定连接；也可以间接地与箱体 1 固定连接，如通过固定连接杆或者固定连接板等与箱体 1 固定连接。箱体 1 与外桶 2 之间可以采取多种方式固定连接，如螺栓连接，铆接，焊接等等，只要能够实现外桶 2 上部与箱体 1 之间固定连接，并且留有一定的间隙 24 即可。

外桶 2 底部下方和箱体 1 底壁之间设有用于带动洗衣机内桶 3 和波轮 18 转动，实现洗涤、脱水等功能的电机 14 和减速离合装置 9。电机 14 安装在箱体 1 底部，减速离合装置 9 安装在电机 14 上方并与减速离合装置 9 轴连接。减速离合装置 9 的输出轴穿过外桶 2 底部并与内桶 3 和波轮 18 连接。减震装置设置在外桶 2 下方的箱体 1 内，可以直接设置在外桶 2 的外底壁上，也可以设置在减速离合装置 9 上，或者设置在电机 14 上，或者在多个位置设置多个减震装置。本发明的减震装置可以设置一种，也可以设置多种，如减震弹簧、减震器 12、减震垫等，多种减震装置起到协同减震作用，达到更好的减震效果。

进一步的方案，所述外桶 2 的上边沿与箱体 1 的上部固定连接，外桶 2 的侧壁与箱体 1 的内壁间隔设置。

外桶 2 的上边沿与箱体 1 上部固定连接，并使外桶 2 的侧壁与箱体 1 的内壁之间形成间

说 明 书

隙 24，预留出合适的防撞击空间，避免外桶 2 撞击箱体 1。采用外桶 2 上边沿与箱体 1 上部固定连接的方式，便于外桶 2 的加工，也便于外桶 2 与箱体 1 安装和固定，使整个外桶 2 侧壁和箱体 1 内壁之间具有间隙 24，防止撞击。外桶 2 的上边沿与箱体 1 上部固定连接可以采用多种方式：例如，外桶 2 的上边沿向外延伸至箱体 1 上边沿，并与箱体 1 上边沿固定连接；或者，外桶 2 的上边沿向外延伸并包覆箱体 1 的上部并与箱体 1 侧壁固定连接。不论哪种方式，能够实现外桶 2 上边沿与箱体 1 的固定且形成可以防止撞击的间隙 24 即可。

更进一步的方案，所述外桶 2 的上边沿向外翻边形成翻折部 5，所述翻折部 5 包覆住箱体 1 的上端部并与其固定连接； 优选地，翻折部 5 与箱体 1 固定铆接。

本方案的外桶 2 的上边沿向外翻边形成翻折部 5，翻折部 5 包覆住箱体 1 的上端部并与箱体 1 固定连接。此种方式的外桶 2 在装配时，翻折部 5 可以挂在箱体 1 上，翻折部 5 可以包覆整个箱体 1 的上端部，也可以包覆箱体 1 与外桶 2 相切的位置，然后在水平方向上利用铆钉或者螺栓进行连接，此种外桶 2 与箱体 1 的固定方式的受力支撑点多，固定效果好，不易变形，不易损坏，用时便于安装或者拆卸。

实施例二

如图 1-3 所示，本实施例的外桶 2 的上边沿向外翻边形成翻折部 5，翻折部 5 包括外桶 2 的上边沿向箱体 1 水平延伸形成的、用于使外桶 2 侧壁和箱体 1 内壁间隔设置的水平部 6。

外桶 2 设置在箱体 1 内，外桶 2 上边沿的水平部 6 为外桶 2 的上边沿朝向与之对应的箱体 1 的方向水平延伸而形成，水平部 6 则横向置于外桶 2 和箱体 1 之间，形成外桶 2 和箱体 1 之间的间隙 24，从而可以避免外桶 2 撞击箱体 1。

进一步的限定，翻折部 5 还包括水平部 6 延伸至箱体 1 外后向下竖直延伸形成的竖直部 7。

外桶 2 的水平部 6 水平延伸至对应位置的箱体 1 外侧，与箱体 1 的外壁平齐后，竖直向下弯折并延伸，形成竖直部 7，如此，水平部 6 形成可以防撞击的间隙 24 的同时，竖直部 7 与水平部 6 的交接部可以抵靠在箱体 1 上沿，竖直部 7 包覆箱体 1 上端，利用铆钉或者螺栓等将竖直部 7 和箱体 1 侧壁固定，可以达到良好的固定效果。

更进一步的限定，箱体 1 的上部侧壁上设有向外突出的环形凸筋 8，所述竖直部 7 的端部抵靠在环形凸筋 8 上。

箱体 1 上部的环形凸筋 8 可以由箱体 1 的侧壁向外凸起形成，也可以为固定连接在箱体

说 明 书

1 上端的环形凸筋 8。外桶 2 上边沿的竖直部 7 紧贴箱体 1 外侧壁，端部抵靠在环形凸筋 8 的上，一是可以为外桶 2 固定在箱体 1 上部提供了另一个支撑点，分散受力，增加稳固的效果，另一个可以使竖直部 7 和箱体 1 形成光滑的平面，避免剐蹭，增加美观。

进一步的方案，波轮洗衣机的盘座 4 固定安装在箱体 1 上，外桶 2 的上边沿固定在盘座 4 与箱体 1 之间。

装配时，外桶 2 上置于箱体 1 内，外桶 2 的上边沿的翻折部 5 包覆箱体 1 上端，此时可以将竖直部 7 和箱体 1 铆接固定。然后将洗衣机的盘座 4 安装在箱体 1 上部，因此，盘座 4 的边沿包覆了外桶 2 上边沿的翻折部 5，再将盘座 4 与箱体 1 和外桶 2 铆接固定。如此方式，外桶 2 的上边沿固定并隐藏在盘座 4 与箱体 1 之间，不会脱出，且进一步增强了外桶 2 与箱体 1 之间的固定效果。

本方案的进一步限定，盘座 4 的边沿包覆外桶 2 的翻折部 5 并抵靠在箱体 1 的环形凸筋 8 上。环形凸筋 8 的上表面的宽度等于外桶 2 的竖直部 7 的厚度和盘座 4 边沿的厚度之和。盘座 4 安装在箱体 1 上后，完全包覆竖直部 7 并同时抵靠在环形凸筋 8 上，形成美观的外形，也增加支撑点，增强固定效果。

实施例三

如图 1 所示，本实施例为实施例一或者实施例二的进一步限定，箱体 1 内的底部设有电机 14，电机 14 上方设有减速离合装置 9，减速离合装置 9 固定在外桶 2 的底部。减速离合装置 9 的输出轴穿过内桶 3 底部并与洗衣机的波轮 18 连接。

箱体 1 内外桶 2 的下方设置有用于减缓外桶 2 震动的减震装置。减震装置包括设置在电机 14 上的第一减震装置 10。第一减震装置 10 为减震弹簧，减震弹簧竖直设置，减震弹簧的一端与电机 14 的定子 15 固定连接，另一端固定连接在箱体 1 的底壁上。

当电机 14 工作时，减震弹簧可以减缓电机 14 由于轴的转动带来的震动。优选地，减震弹簧至少设有两个，电机 14 的定子 15 外周上设有环形板 16，减震弹簧安装在环形板 16 上，并在以电机 14 轴线为中心的同一圆周上均匀分布。减震弹簧在同一圆周上对称设置，可以设置四个、六个、八个等，分散受力，达到良好的减震效果。

进一步的方案，减震装置还包括设置在减速离合装置 9 或者外桶 2 底部上的第二减震装置 13。第二减震装置 13 包括安装板 11 和减震器 12，安装板 11 与减速离合装置 9 固定连接，所述减震器 12 一端与安装板 11 转动连接，另一端与箱体 1 底部转动连接。

说 明 书

减速离合装置 9 可以为减速离合器。安装板 11 的中心套设并固定在减速离合器的壳体或者轴承座上，减震器 12 一端与安装板 11 铰接连接，另一端与箱体 1 底部铰接连接，或者与箱体 1 底部设置的底座铰接连接。

进一步的限定，减震器 12 至少设有两个，均匀安装在以减速离合装置 9 或者安装板 11 的轴线为中心的圆周上。减震器 12 成对安装，对称设置，均匀分布在安装板 11 的同一圆周上，可以分散受力，达到良好的减震效果。

本实施例的第一减震装置 10 和第二减震装置 13 可以设置在以减速离合装置 9 或者电机 14 轴线为中心的相同直径或者不同直径的圆周上，减震器 12 和减震弹簧可以协同作用，进行多重减震，达到更好的减震效果。优选的，减震器 12 和减震弹簧设置在不同的圆周上，更大范围地分散受力，达到更好的减振效果。

实施例四

如图 1 所示，本实施例为实施例一或实施例二或实施例三的进一步限定，本实施例的内桶 3 为仅上部有一排脱水孔 17 的无孔内桶 3。内桶 3 上方设置有平衡环。内桶 3 的底部设有用于排水的第一排水口 21 和用于锁定内桶 3 的且与内桶 3 不连通的锁止孔。外桶 2 的底部设有锁止机构 19、用于排水的第二排水口 22 和控制第一排水口 21 打开/关闭的排水控制结构。

排水控制结构包括一可伸缩的阀塞 20，阀塞 20 圆周方向上固定，阀塞 20 向上运动并覆盖住第一排水口 21 时，控制第一排水口 21 关闭，所述阀塞 20 向下运动脱出第一排水口 21 时，控制第一排水口 21 打开。锁止机构 19 包括一可伸缩的锁止杆，所述锁止杆圆周方向上固定，洗涤、漂洗时，锁止杆向上运动并伸入锁止孔，内桶 3 被锁定，不能转动，同时第一排水口 21 关闭；脱水时，所述锁止杆向下运动并脱出锁止孔，内桶 3 周向可转动，对内部衣物进行脱水。

洗涤时，第一排水口 21 关闭，只有内桶 3 中有水，内桶 3 和外桶 2 之间无水，洗涤结束后，第一排水口 21 开启，大部分水从第一排水口 21 中排走。脱水时，内桶 3 转动，衣物中脱出的水受离心力的作用沿桶壁上升，通过内桶 3 上部的脱水孔 17 排出内桶 3 到内外桶 2 之间，再通过外桶 2 的第二排水口 22 排出。这样洗涤时洗涤水只保存在内桶 3 中，内外桶 2 之间无洗涤水，具有节约用水的特点。排水和/或脱水过程中，第一排水口 21 打开，大部分水及泥沙、颗粒等沉积物从下部第一排水口 21 排出至外桶 2 中，衣物中的水则在内桶 3 高速旋转脱水时由内桶 3 上部的脱水孔 17 排出至外桶 2 中，直接从外桶 2 底的第二排水口 22、排

说 明 书

实施例五

如图 3 所示，本实施例与实施例二的区别在于，本实施例的波轮 18 洗衣机的箱体 1 包括用于增加箱体 1 强度的固定支架 25，箱体 1 内的外桶 2 的上边沿固定在固定支架 25 上。固定支架 25 的刚度更好，可以更好的承担外桶 2 及内桶 3 的重量，固定效果好，不易变形。

固定支架 25 可以为方形固定支架 25，也可以为圆柱型固定支架 25。固定支架 25 位于箱体 1 内，可以与箱体 1 一体成型，也可以与箱体 1 固定连接。当固定支架 25 为方形固定支架 25 时，外桶 2 的上边沿向外翻边形成翻折部 5，翻折部 5 包覆固定支架 25 与外桶 2 相切的部位。翻折部 5 包覆固定支架 25 后与固定支架 25 固定铆接。

进一步的方案，固定支架 25 上设置有与外桶 2 上边沿相配合的凹槽。外桶 2 上边沿的翻折部 5 插入到凹槽中并与固定支架 25 固定连接。此种方式可将连接处隐藏在洗衣机内部，保证固定连接效果的同时保证美观性。

以上实施例的方案可以单独实施，也可以任意组合实施。以上所述仅是本发明的较佳实施例而已，并非对本发明作任何形式上的限制，虽然本发明已以较佳实施例揭露如上，然而并非用以限定本发明，任何熟悉本专利的技术人员在不脱离本发明技术方案范围内，当可利用上述提示的技术内容作出些许更动或修饰为等同变化的等效实施例，但凡是未脱离本发明技术方案的内容，依据本发明的技术实质对以上实施例所作的任何简单修改、等同变化与修饰，均仍属于本发明方案的范围内。

权 利 要 求 书

1、一种波轮洗衣机，包括箱体、外桶和内桶，外桶置于箱体内，内桶安装在外桶中，其特征在于，所述外桶的上部与箱体固定连接，箱体内外桶的下方设置有用于减缓外桶震动的减震装置。

2、根据权利要求 1 所述的波轮洗衣机，其特征在于，所述外桶的上边沿与箱体的上部固定连接，外桶的侧壁与箱体的内壁间隔设置。

3、根据权利要求 1 或 2 所述的波轮洗衣机，其特征在于，所述外桶的上边沿向外翻边形成翻折部，所述翻折部包覆住箱体的上端部并与其固定连接；

优选地，翻折部与箱体固定铆接。

4、根据权利要求 3 所述的波轮洗衣机，其特征在于，所述翻折部包括外桶的上边沿向箱体水平延伸形成的、用于使外桶侧壁和箱体内壁间隔设置的水平部。

5、根据权利要求 4 所述的波轮洗衣机，其特征在于，所述翻折部还包括水平部延伸至箱体外后向下竖直延伸形成的竖直部；

优选的，所述箱体的上部侧壁上设有向外突出的环形凸筋，所述竖直部的端部抵靠在环形凸筋上。

6、根据权利要求 5 所述的波轮洗衣机，其特征在于，波轮洗衣机的盘座固定安装在箱体上，外桶的上边沿固定在盘座与箱体之间；

优选地，盘座的边沿包覆外桶的翻折部并抵靠在箱体的环形凸筋上。

7、根据权利要求 1-6 任意一项所述的波轮洗衣机，其特征在于，所述箱体包括用于增加箱体强度的固定支架，所述外桶的上边沿固定在固定支架上；

优选的，所述固定支架与外桶相切的部位设置有与外桶上边沿相配合的凹槽。

8、根据权利要求 1-7 任意一项所述的波轮洗衣机，其特征在于，箱体内的底部设有电机，减震装置包括设置在电机上的第一减震装置。

9、根据权利要求 8 所述的波轮洗衣机，其特征在于，所述第一减震装置为减震弹簧， 所述减震弹簧的一端与电机的定子固定连接，另一端固定连接在箱体的底壁上；

优选地，减震弹簧至少设有两个，电机的定子外周上设有环形板，减震弹簧安装在环形板上，并在以电机轴线为中心的同一圆周上均匀分布。

10、根据权利要求 1-9 任意一项所述的波轮洗衣机，其特征在于，箱体内的底部设有电

权 利 要 求 书

机，电机上方设有减速离合装置，所述减震装置还包括设置在减速离合装置或者外桶底部上的第二减震装置。

11、根据权利要求 10 所述的波轮洗衣机，其特征在于，所述第二减震装置包括安装板和减震器，安装板与减速离合装置固定连接，所述减震器一端与安装板转动连接，另一端与箱体底部转动连接；

优选的，减震器的两端分别与安装板和箱体底部铰接连接；

优选的，所述减震器至少设有两个，均匀安装在以减速离合装置轴线为中心的圆周上。

说 明 书 附 图

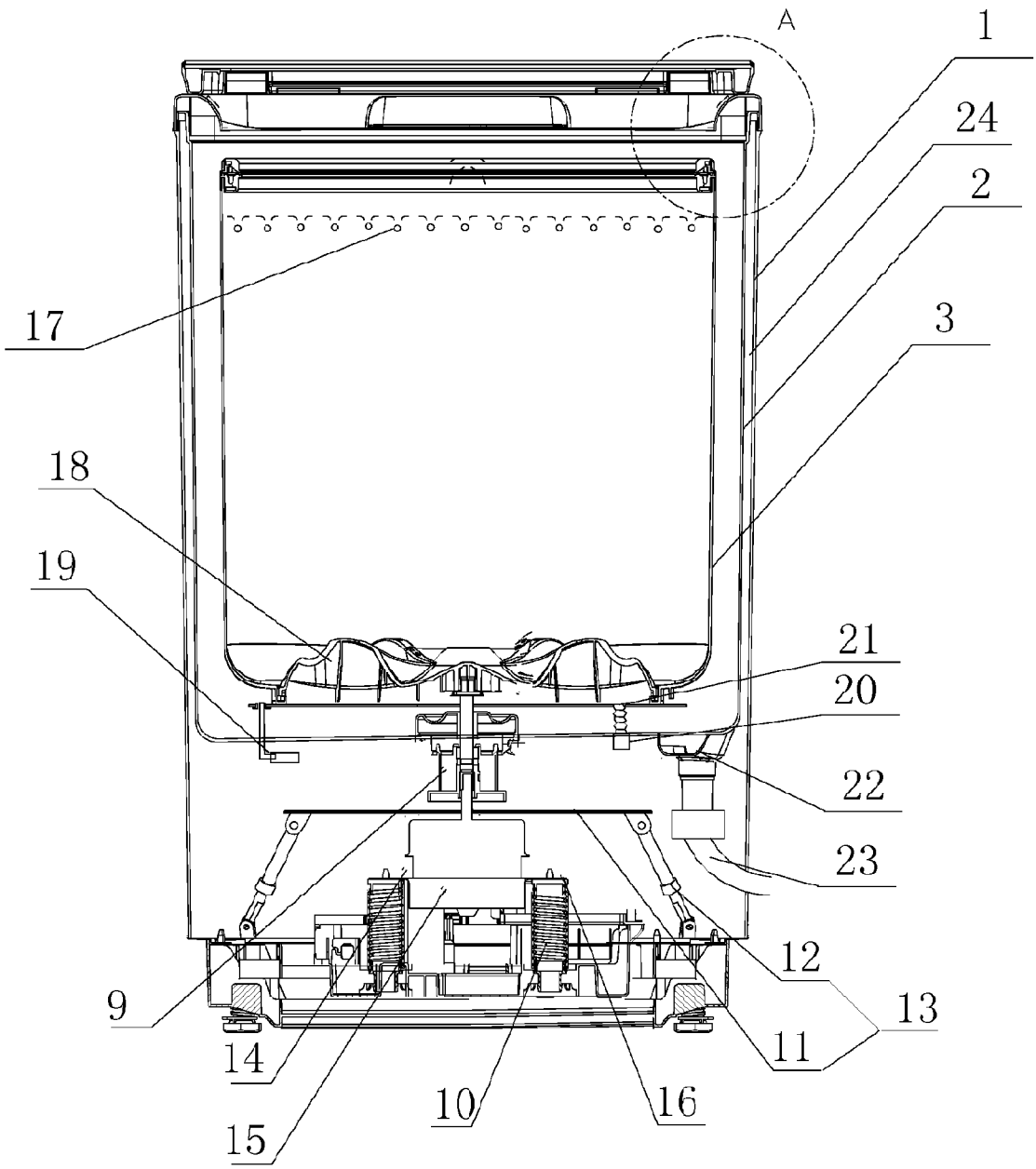


图 1

说 明 书 附 图

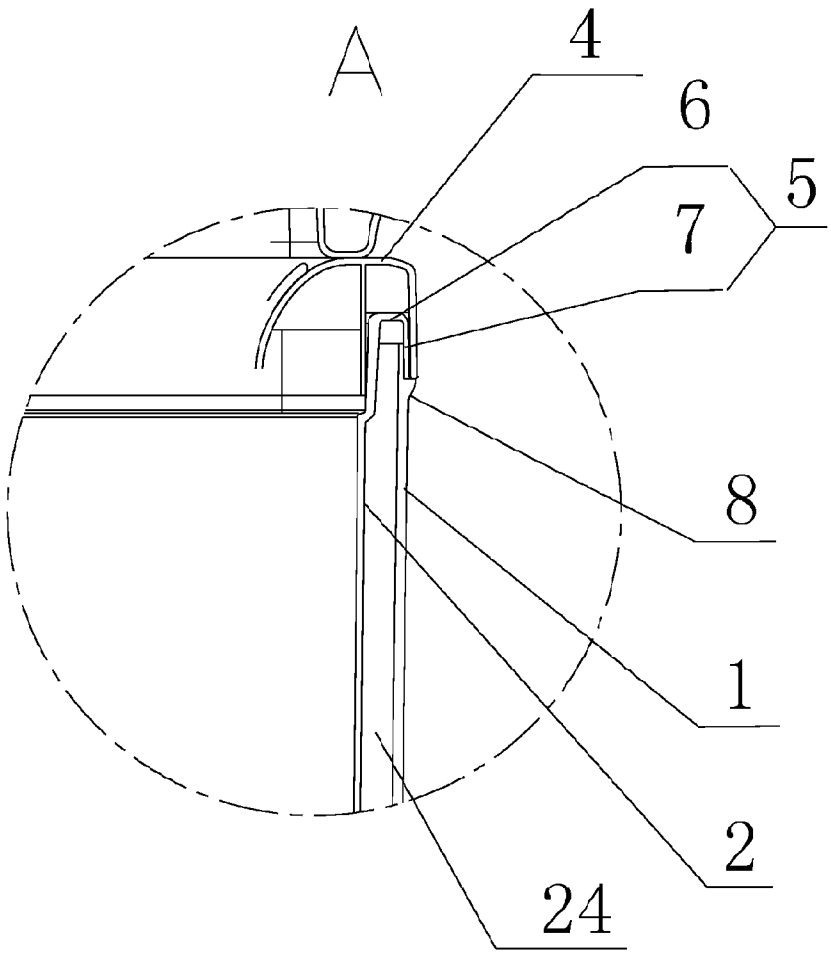


图 2

说 明 书 附 图

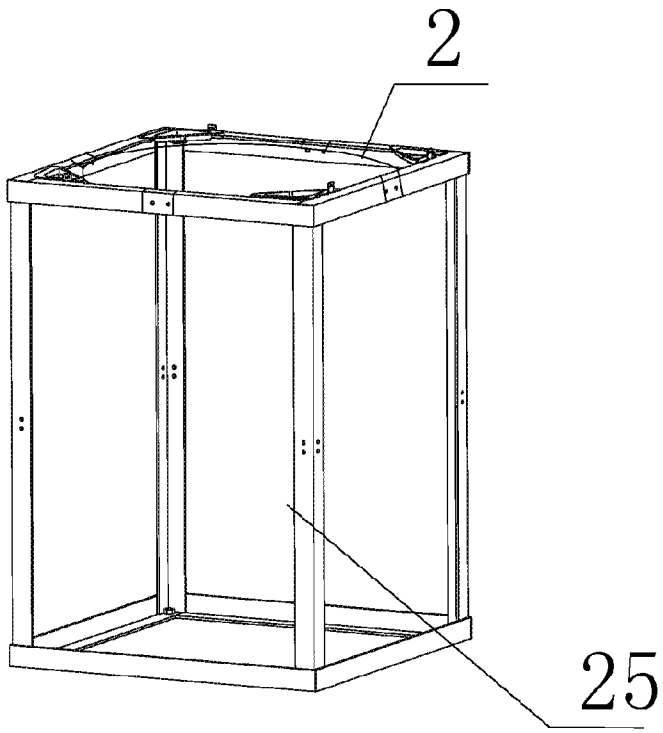


图 3

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2018/073543

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

D06F 23/04 (2006.01) i; D06F 37/26 (2006.01) i; F16F 7/00 (2006.01) i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

D06F; F16F

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

WPI, EPODOC, CNPAT, CNKI: 青岛海尔, 许升, 震动, 连接, 洗衣机, 减震, 边, 翻, 外桶, 安装板, 气阻, 离合, 铰接, 减振, 支撑, 波轮, 阻尼, 振动, 安装, 固定, 桶, 筒, 箱, 铆接, 外筒, 板, 环形, 凸筋, 盘座, 支架, 强度, 加强, 电机, 定子, plate, pulsator, clutch, damp+, motor, reinforce, enhance, circle, tub, vibrat+

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	US 2620070 A (GENERAL TIRE AND RUBBER CO.) 02 December 1952 (02.12.1952), description, column 2, lines 36-45, and figures 1-6	1-10
Y	JP S59203598 A (MATSUSHITA ELECTRIC INDUSTRIAL CO., LTD.) 17 November 1984 (17.11.1984), page 537, column 2, and figures 1-4	1-10
Y	JP H09225186 A (SANYO ELECTRIC CO., LTD.) 02 September 1997 (02.09.1997), description, paragraphs [0019]-[0029], and figures 1 and 2	5-10
Y	JP H11309292 A (MATSUSHITA ELECTRIC INDUSTRIAL CO., LTD.) 09 November 1999 (09.11.1999), description, paragraph [0028], and figure 1	7-10
Y	US 2016083889 A1 (GENERAL ELECTRIC CO.) 24 March 2016 (24.03.2016), paragraphs [0024] and [0025], and figure 2	10

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search	Date of mailing of the international search report
27 March 2018	17 April 2018
Name and mailing address of the ISA State Intellectual Property Office of the P. R. China No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing 100088, China Facsimile No. (86-10) 62019451	Authorized officer LIANG, Linlin Telephone No. (86-10) 53960988

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2018/073543

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP H08229290 A (SANYO ELECTRIC CO., LTD.) 10 September 1996 (10.09.1996), entire document	1-11
A	JP H04183497 A (SANYO ELECTRIC CO., LTD.) 30 June 1992 (30.06.1992), entire document	1-11

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2018/073543

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
US 2620070 A	02 December 1952	None	
JP S59203598 A	17 November 1984	None	
JP H09225186 A	02 September 1997	None	
JP H11309292 A	09 November 1999	None	
US 2016083889 A1	24 March 2016	None	
JP H08229290 A	10 September 1996	None	
JP H04183497 A	30 June 1992	None	

国际检索报告

国际申请号
PCT/CN2018/073543

A. 主题的分类

D06F 23/04(2006.01)i；D06F 37/26(2006.01)i；F16F 7/00(2006.01)i

按照国际专利分类(IPC)或者同时按照国家分类和IPC两种分类

B. 检索领域

检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)

D06F；F16F

包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献

在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称，和使用的检索词（如使用））

WPI, EPODOC, CNPAT, CNKI:青岛海尔,许升,震动,连接,洗衣机,减震,边,翻,外桶,安装板,气阻,离合,铰接,减振，支撑，波轮,阻尼,振动,安装,固定,桶,筒,箱,铆接,外筒,板,环形,凸筋,盘座,支架,强度,加强,电机,定子,plate, pulsator,clutch,damp+,motor, reinforce,enhance,circle,tub,vibrat+

C. 相关文件

类 型*	引用文件，必要时，指明相关段落	相关的权利要求
Y	US 2620070 A (GENERAL TIRE AND RUBBER CO.) 1952年 12月 2日 (1952-12-02) 说明书第2栏第36-45行、附图1-6	1-10
Y	JP S59203598 A (MATSUSHITA ELECTRIC IND. CO., LTD.) 1984年 11月 17日 (1984-11-17) 第537页第2栏、附图1-4	1-10
Y	JP H09225186 A (SANYO ELECTRIC CO., LTD.) 1997年 9月 2日 (1997-09-02) 说明书第19-29段、附图1-2	5-10
Y	JP H11309292 A (MATSUSHITA ELECTRIC IND. CO., LTD.) 1999年 11月 9日 (1999-11-09) 说明书第28段、附图1	7-10
Y	US 2016083889 A1 (GENERAL ELECTRIC CO.) 2016年 3月 24日 (2016-03-24) 第24-25段、图2	10
A	JP H08229290 A (SANYO ELECTRIC CO., LTD.) 1996年 9月 10日 (1996-09-10) 全文	1-11
A	JP H04183497 A (SANYO ELECTRIC CO., LTD.) 1992年 6月 30日 (1992-06-30) 全文	1-11

☐ 其余文件在C栏的续页中列出。

☑ 见同族专利附件。

* 引用文件的具体类型：

“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件

“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利

“L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件，或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件（如具体说明的）

“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件

“P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件

“T” 在申请日或优先权日之后公布，与申请不相抵触，但为了理解发明之理论或原理的在后文件

“X” 特别相关的文件，单独考虑该文件，认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性

“Y” 特别相关的文件，当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时，要求保护的发明不具有创造性

“&” 同族专利的文件

国际检索实际完成的日期	国际检索报告邮寄日期
2018年 3月 27日	2018年 4月 17日
ISA/CN的名称和邮寄地址 中华人民共和国国家知识产权局(ISA/CN) 中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088 传真号 (86-10)62019451	受权官员 梁林琳 电话号码 (86-10)53960988

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2018/073543

检索报告引用的专利文件	公布日（年/月/日）	同族专利	公布日（年/月/日）
US 2620070 A	1952年 12月 2日	无	
JP S59203598 A	1984年 11月 17日	无	
JP H09225186 A	1997年 9月 2日	无	
JP H11309292 A	1999年 11月 9日	无	
US 2016083889 A1	2016年 3月 24日	无	
JP H08229290 A	1996年 9月 10日	无	
JP H04183497 A	1992年 6月 30日	无	