

(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
2014 年 7 月 3 日 (03.07.2014)



(10) 国际公布号
WO 2014/101769 A1

- (51) 国际专利分类号:
D06F 37/30 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2013/090434
- (22) 国际申请日: 2013 年 12 月 25 日 (25.12.2013)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201210590835.8 2012 年 12 月 29 日 (29.12.2012) CN
201210593241.2 2012 年 12 月 29 日 (29.12.2012) CN
201210593493.5 2012 年 12 月 29 日 (29.12.2012) CN
201210593969.5 2012 年 12 月 29 日 (29.12.2012) CN
- (71) 申请人: 海尔集团技术研发中心 (HAIER GROUP TECHNIQUE R&D CENTER) [CN/CN]; 中国山东省青岛市高科技工业园海尔路 1 号, Shandong 266101 (CN)。 海尔集团公司 (HAIER GROUP CORPORATION) [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: 尹翔 (YIN, Xiang); 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)。 劳春峰 (LAO, Chunfeng); 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公司 (BEIJING YUANZHONG INTELLECTUAL PROPERTY AGENT LTD.); 中国北京市西城区北三环中路甲 29 号 2 号楼尊邸 1103 室, Beijing 100029 (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,

[见续页]

(54) Title: WASHING MACHINE AND METHOD FOR DRIVING WASHING MACHINE

(54) 发明名称: 洗衣机及洗衣机驱动方法

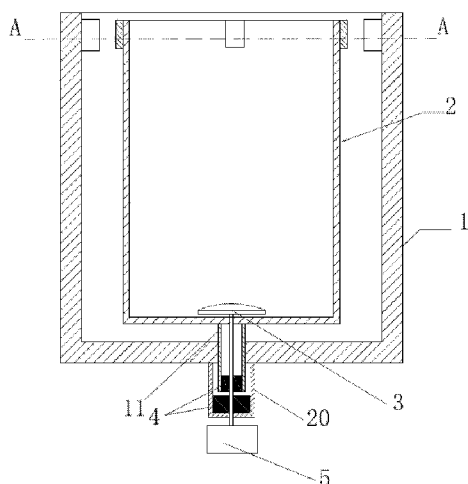


图 1/ Fig. 1

(57) Abstract: The present invention provides a washing machine and a method for driving the washing machine. The washing machine comprises an inner drum, an outer drum, an impeller, and an impeller motor. A primary coil is disposed along the circumference of the outer drum, and correspondingly, a secondary induction portion is disposed at the inner drum. When the primary coil is powered on, the primary coil generates a magnetic acting force in collaboration with the secondary induction portion to drive the inner drum to rotate. The impeller motor drives the impeller and the inner drum to rotate in a same or opposite direction. The outer drum of the washing machine is used as a primary level of the induction motor, and the inner drum is as a secondary level of the induction motor. During a process of being powered on, the primary level generates a magnetic acting force in collaboration with the secondary level to drive the inner drum to rotate, and the impeller motor drives the impeller to rotate to achieve the dual-power, thereby effectively increasing the intensity of the water flow and improving the washing cleanliness. In addition, the inner drum and the impeller are separately controlled, and therefore, it is unnecessary to dispose a clutch, thereby effectively solve the problem of the whole space.

(57) 摘要:

[见续页]

WO 2014/101769 A1



CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, 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, 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))。

本发明提供了一种洗衣机及洗衣机驱动方法, 其中洗衣机包括: 内筒、外筒、波轮及波轮电机, 外筒沿其周向设置有初级线圈, 内筒对应设置有次级感应部, 初级线圈在通电时与次级感应部产生磁作用力驱动内筒旋转, 波轮电机驱动波轮与内筒同向或反向旋转, 将洗衣机的外筒作为感应电机的初级, 内筒作为感应电机的次级, 初级在通电时与次级发生磁作用力驱动内筒旋转, 波轮电机驱动波轮旋转实现双动力, 能有效的加强水流强度, 提高洗净度, 此外, 内筒与波轮分别控制, 不需要设置离合器, 有效解决整机空间。

说明书

洗衣机及洗衣机驱动方法

技术领域

本发明涉及一种洗衣机及洗衣机驱动方法。

背景技术

传统的洗衣机结构是由内筒、外筒、波轮、传动系统、控制系统等构成，洗衣时，内筒不转动，波轮做正反方向旋转，带动内筒内的水和衣物转动实现洗涤，但是这样的洗涤方式存在以下问题：洗净度低，水流强度弱，衣物易产生缠绕。

发明内容

为解决上述问题，本发明提供一种洗衣机及洗涤控制方法，能有效的加强水流强度，提高洗净度。

一种洗衣机，包括内筒、外筒、波轮及波轮电机，所述外筒沿其周向设置有初级线圈，所述内筒对应设置有次级感应部，所述初级线圈在通电时与所述次级感应部产生磁作用力驱动所述内筒旋转，所述波轮电机驱动波轮与内筒同向或反向旋转。

本发明还提供一种洗衣机驱动方法，包括：在通电时，通过磁作用力驱动内筒旋转，通过波轮电机驱动波轮与内筒同向或反向旋转。

本发明提供的洗衣机及洗衣机驱动方法，将洗衣机的外筒作为感应电机的初级，内筒作为感应电机的次级，初级在通电时与次级发生磁作用力驱动内筒旋转，波轮电机驱动波轮旋转实现双动力，能有效的加强水流强度，提高洗净度，此外，内筒与波轮分别控制，不需要设置离合器，有效节约整机空间。

附图说明

图 1 为本发明提供的洗衣机一种实施例的结构示意图。

图 2 为图 1 沿 A-A 线的剖视图。

图 3 为本发明实施例提供的洗衣机中初级线圈的结构示意图。

图 4 为本发明实施例提供的洗衣机中磁体的结构示意图。

具体实施方式

下面参照附图来说明本发明的实施例。在本发明的一个附图或一种实施方式中描述的元素和特征可以与一个或者更多个其他附图或实施方式中示出的元素和特征相结合。应当注意，为了清楚目的，附图和说明中省略了与本发明无关的、本领域普通技术人员已知的部件和处理的表示和描述。

说明书

洗衣机实施例：

如图 1 所示，一种洗衣机，包括：外筒 1、内筒 2、波轮 3 及波轮电机 5，外筒 1 沿其周向设置有初级线圈，内筒 2 对应设置有次级感应部，初级线圈在通电时与次级感应部产生磁作用力驱动内筒 2 旋转，波轮电机 5 驱动波轮 3 与内筒 2 同向或反向旋转。

如图 2 所示，初级线圈包括第一初级线圈 8 和第二初级线圈 9，第一初级线圈 8 和第二初级线圈 9 以外筒 1 的轴线对称设置于外筒壁，第一初级线圈 8 和第二初级线圈 9 可设置在外筒 1 的内壁或外壁，优选设置在外筒 1 的内壁。

次级感应部优选为环形导磁部 10。

第一初级线圈 8 和第二初级线圈 9 的弧度与外筒 1 内壁的弧度一致，固定设在外筒 1 的内壁上，第一初级线圈 8 和第二初级线圈 9 均包括多个沿外筒 1 半径方向凸起的磁轭部，磁轭部的外围缠绕有线圈，以第一初级线圈 8 为例，如图 3 所示，第一初级线圈 8 包括多个沿外筒 1 半径方向凸起的磁轭部 81，磁轭部 81 的外围缠绕有线圈，第二初级线圈 9 与第一初级线圈 8 结构相同。

初级线圈本身不带有磁性，因此在断电情况下不产生感应磁场，给线圈通电后就会在其周围产生感应磁场。

内筒 2 上设置的环形导磁部 10 本身可由磁性材料制成，例如永磁材料，因此在其周围产生有磁场，在线圈通电的情况下，第一初级线圈 8 和第二初级线圈 9 产生的感应磁场与环形导磁部 10 产生的磁场相互作用产生磁作用力以驱动内筒旋转。

该电磁作用力为第一初级线圈 8 和第二初级线圈 9 与环形导磁部 10 之间的吸引力或排斥力，在该吸引力或排斥力的作用下带动内筒旋转。

供电装置为线圈供电，改变通电电流的方向即可改变感应磁场的方向，从而控制第一初级线圈 8 和第二初级线圈 9 与环形导磁部 10 之间产生吸引力或排斥力。

将初级线圈及环形导磁部 10 分别对应设置在外筒 1 和内筒 2 的开口端，一方面是由于顶部与水接触较少，有效地保护环形导磁部 10，另一方面，以往的波轮洗衣机内筒都是靠底部的电机带动旋转，在高速甩干过程中，内筒顶部晃动比较严重，将初级线圈和环形导磁部设置在顶部，则可以很好的解决这个问题。

环形导磁部 10 可采用导磁材料制成，优选采用背铁和铝的复合材料制成，在定子的线圈通电时产生的感应磁场与环形导磁部 10 产生的磁场相互作用产生磁作用力，带动内筒 2 旋转，能有效提高磁路，降低能量损耗。

如图 1 所示，作为一种可选的实施例，内筒 2 底部圆心设置有助于支撑内筒 2 的连接轴 11，连接轴 11 为中空结构。

说明书

磁力相斥的磁体 4 分别设置在连接轴 11 内以及与外筒 1 连接的轴套 20（或中空轴）内。

通过磁体 4 之间的斥力，使内筒 2 悬浮于外筒 1 内，内筒 2 在旋转时与外筒 1 无接触，避免内筒 2 和外筒 1 之间产生机械摩擦，从而有效降低整机运转时产生的噪音。

作为一种可选的实施方式，如图 4 所示，本实施例提供的洗衣机还包括磁力轴承，内筒 2 底部圆心设置有连接轴 11，连接轴 11 穿过外筒 1 底部圆心与设置在外筒 1 下方的磁力轴承连接。

内筒 2、外筒 1 以及磁磁力轴承为同轴设置。

磁体包括：第一永磁环 41、第二永磁环 42，磁力轴承包括设置在外筒 1 底部的外轴套 44；第一永磁体 41 设置在外轴套 44 底部，第二永磁体 42 固定在连接轴 11 上；第二永磁体 42 依靠与第一永磁体 41 间的斥力悬浮于第一永磁体 41 之上，第二永磁体 42 经连接轴 11 带动内筒 2 悬浮于外筒 1 内。

此外，本实施例提供的磁力轴承还包括：与连接轴 5 一体成型的内轴套 43，第二永磁体 42 固定在内轴套 43 内。

外轴套 44 上端开口，开口端与外筒 1 底端外部固定连接，外轴套 44 内底部设置第一永磁体 41；内轴套 43 下端开口，连接轴 5 穿过内轴套 43 上端的中心并与内轴套 43 一体成型，第二永磁体 42 固定在内轴套 43 内，连接轴 5 穿过第二永磁体 42 的环心并与第二永磁体 42 固定连接，第一永磁体 41 与第二永磁体 42 相对面的极性相同，根据同极相斥原理，在第一永磁体 41 与第二永磁体 42 之间产生斥力，使第二永磁体 42 悬浮于第一永磁体 41 之上，由于第二永磁体 42 与内筒 2 上的连接轴 5 固定连接，因此第二永磁体 42 能带动内筒悬浮于外筒 1 内。

本实施例提供的洗衣机还包括波轮轴 14，波轮轴 14 的一端穿过连接轴 11 的中空部分和内筒 2 底部与波轮 3 连接，波轮轴 14 的另一端穿过外轴套 44 底部中心与波轮电机 5 连接，供电装置为波轮电机 5 供电以驱动波轮 3 旋转，使波轮 3 与内筒 2 为反向或反向旋转。

作为一种可选实施方式，波轮轴 14 与外轴套 44 相接处，即外轴套 44 的通孔处，设置有滚珠轴承 15，以降低动力传递过程中的摩擦力。

作为一种优选的实施例，如图 2 所示，外筒 1 内壁沿与其轴线平行的方向上设置有导向线圈 16，导向线圈 16 一方面用于保持内筒 2 与外筒 1 同心度，另一方面，还用于保证定子与环形导磁部 10 之间的间隙。

作为一种可选实施方式，采用变频器为波轮电机和初级线圈供电。

本实施例提供的洗衣机，将洗衣机的外筒作为感应电机的初级，内筒作为感应电机的次级，初级在通电时与次级发生磁作用力驱动内筒旋转，波轮电机驱动波轮旋转实现双动力，

说明书

能有效的加强水流强度，提高洗净度，此外，内筒与波轮分别控制，不需要设置离合器，有效解决整机空间。

洗衣机驱动方法实施例：

本实施例提供的洗衣机驱动方法，包括：在通电时，通过磁作用力驱动内筒旋转，通过波轮电机驱动波轮与内筒同向或反向旋转。

外筒沿其周向设置有初级线圈，内筒对应设置有次级感应部，初级线圈在通电时与次级感应部产生磁作用力驱动内筒旋转。

外筒和内筒分别构成了感应电机的初级和次级。

具体地，该方法还包括：采集洗涤配置信息，根据洗涤配置信息生成控制信号，根据控制信号控制控制波轮和/或内筒旋转。

用户可以根据衣物材质和类型，选择采用何种方式进行洗涤，该选择信息即为洗涤配置信息，不同的洗涤配置信息，对应着不同的控制指令集合，根据洗涤配置信息找到与之对应的控制指令集合，即为生成的控制信号。

此外，洗涤配置信息也可以指是洗涤、漂洗、甩干等模式，即可以根据处于洗涤、漂洗或甩干模式下分别控制波轮和内筒的旋转方向或转速等。

作为一种可选的实施方式，控制信号包括第一控制信号，第一控制信号控制内筒顺时针或逆时针旋转，在此模式下波轮静止，只有内筒旋转，搓揉力度较小，适合洗涤轻薄的衣物。

作为一种可选的实施方式，控制信号包括第二控制信号，控制信号控制波轮顺时针或逆时针旋转，在此模式下内筒静止，只有波轮旋转，搓揉力度较小，适合洗涤轻薄的衣物。

作为一种可选的实施方式，控制信号包括第三控制信号，第三控制信号控制波轮和内筒同速且反向旋转。

作为一种可选的实施方式，控制信号包括第四控制信号，第四控制信号控制波轮和内筒以不同的速度同向旋转。

作为一种可选的实施方式，控制信号包括第五控制信号，第五控制信号控制波轮和电机以不同的速度反向旋转。

作为一种可选的实施方式，控制信号包括第六控制信号，第六控制信号控制波轮连续转动且内筒间歇旋转，且波轮和内筒为同向旋转。

作为一种可选的实施方式，控制信号包括第七控制信号，第七控制信号控制波轮连续转动且内筒间歇旋转，且波轮和内筒为反向旋转。

作为一种可选的实施方式，控制信号包括第八控制信号，第八控制信号控制内筒连续转

说明书

动、波轮间歇旋转，且波轮和内筒为同向旋转。

作为一种可选的实施方式，控制信号包括第九控制信号，且第九控制信号控制内筒连续转动、波轮间歇旋转，波轮和内筒为反向旋转。

采用变频器为初级线圈和波轮电机供电，通过改变通电电流的频率和方向，即可控制内筒和/或波轮的方向机转速。

本实施例提供的洗衣机驱动方法，将洗衣机的外筒作为感应电机的初级，内筒作为感应电机的次级，初级在通电时与次级发生磁作用力驱动内筒旋转，波轮电机驱动波轮旋转实现双动力，在内筒与波轮旋转过程中，形成强劲有力的翻滚水流，从各个方向拍打衣物，实现衣物的全方位洗涤，提高衣物的洗净度。

虽然已经详细说明了本发明及其优点，但是应当理解在不超出由所附的权利要求所限定的本发明的精神和范围的情况下可以进行各种改变、替代和变换。而且，本申请的范围不仅限于说明书所描述的过程、设备、手段、方法和步骤的具体实施例。本领域内的普通技术人员从本发明的公开内容将容易理解，根据本发明可以使用执行与在此所述的相应实施例基本相同的功能或者获得与其基本相同的结果的、现有和将来要被开发的过程、设备、手段、方法或者步骤。因此，所附的权利要求旨在它们的范围内包括这样的过程、设备、手段、方法或者步骤。

权 利 要 求 书

1、一种洗衣机，其特征在于，包括内筒、外筒、波轮及波轮电机，所述外筒沿其周向设置有初级线圈，所述内筒对应设置有次级感应部，所述初级线圈在通电时与所述次级感应部产生磁作用力驱动所述内筒旋转，所述波轮电机驱动波轮与内筒同向或反向旋转。

2、根据权利要求1所述的洗衣机，其特征在于，所述初级线圈包括第一初级线圈和第二初级线圈，所述第一初级线圈和第二初级线圈以外筒的轴线对称设置于外筒壁。

3、根据权利要求1所述的洗衣机，其特征在于，所述初级线圈及次级感应部分别对应设置在所述外筒和所述内筒的开口端。

4、根据权利要求1-3任一所述的洗衣机，其特征在于，所述次级感应部为环形导磁部。

5、根据权利要求1所述的洗衣机，其特征在于，所述洗衣机还包括与所述内筒和外筒配合设置的磁力相斥的磁体，所述内筒通过磁体间的斥力悬浮于所述外筒内。

6、根据权利要求5所述的洗衣机，其特征在于，所述内筒底部设置有用于支撑所述内筒的中空的连接轴。

7、根据权利要求6所述的洗衣机，其特征在于，所述磁力相斥的磁体分别设置在所述中空的连接轴内以及与外筒连接的轴套或中空轴内。

8、根据权利要求6所述的洗衣机，其特征在于，还包括磁力轴承，所述磁体设置在所述磁力轴承内。

9、根据权利要求8所述的洗衣机，其特征在于，所述磁体包括：第一永磁环及第二永磁环，所述磁力轴承包括设置在外筒底部的外轴套；所述第一永磁体设置在所述外轴套底部，所述第二永磁体与所述连接轴固定连接；所述第二永磁体依靠其与第一永磁体间的斥力悬浮于第一永磁体之上，所述第二永磁体经所述连接轴带动所述内筒悬浮于所述外筒内。

10、根据权利要求9所述的洗衣机，其特征在于，所述磁力轴承还包括：与所述连接轴一体成型的内轴套，所述第二永磁环固定在所述内轴套内。

11、根据权利要求6所述的洗衣机，其特征在于，还包括波轮轴，所述波轮轴的一端穿过所述连接轴的中空部分和所述波轮连接，所述波轮轴的另一端穿过所述外轴套与所述波轮电机连接。

12、根据权利要求11所述的洗衣机，其特征在于，所述波轮轴与所述外轴套相接处设置有滚珠轴承。

13、根据权利要求1-11任一所述的洗衣机，其特征在于，所述外筒顶部沿周向上对称设置有助于保持内筒与外筒同心度的导向线圈。

14、一种洗衣机驱动方法，其特征在于，包括：

权 利 要 求 书

通电时，通过磁作用力驱动内筒旋转，通过波轮电机驱动波轮与内筒同向或反向旋转。

15、根据权利要求 14 所述的洗衣机驱动方法，其特征在于，外筒沿其周向设置有初级线圈，所述内筒对应设置有次级感应部，所述初级线圈在通电时与所述次级感应部产生磁作用力驱动所述内筒旋转。

16、根据权利要求 15 所述的洗衣机驱动方法，其特征在于，还包括：根据洗涤配置信息生成控制信号，根据所述控制信号控制所述波轮和/或内筒旋转。

17、根据权利要求 16 所述的洗衣机驱动方法，其特征在于，所述控制信号包括第一控制信号，所述第一控制信号控制所述内筒顺时针或逆时针旋转；或者，

所述控制信号包括第二控制信号，所述第二控制信号控制所述波轮顺时针或逆时针旋转；或者，

所述控制信号包括第三控制信号，所述第三控制信号控制所述波轮和所述内筒同速且反向旋转；或者，

所述控制信号包括第四控制信号，所述第四控制信号控制所述波轮和内筒以不同的速度同向旋转；或者，

所述控制信号包括第五控制信号，所述第五控制信号控制所述波轮和内筒以不同的速度反向旋转；或者，

所述控制信号包括第六控制信号，所述第六控制信号控制所述波轮连续转动且所述内筒间歇旋转，且所述波轮和所述内筒为同向旋转；或者，

所述控制信号包括第七控制信号，所述第七控制信号控制所述波轮连续转动且所述内筒间歇旋转，且所述波轮和所述内筒为反向旋转；或者，

所述控制信号包括第八控制信号，所述第八控制信号控制所述内筒连续转动、所述波轮间歇旋转，且所述波轮和所述内筒为同向旋转；或者，

所述控制信号包括第九控制信号，且所述第九控制信号控制所述内筒连续转动、所述波轮间歇旋转，所述波轮和所述内筒为反向旋转。

说明书附图

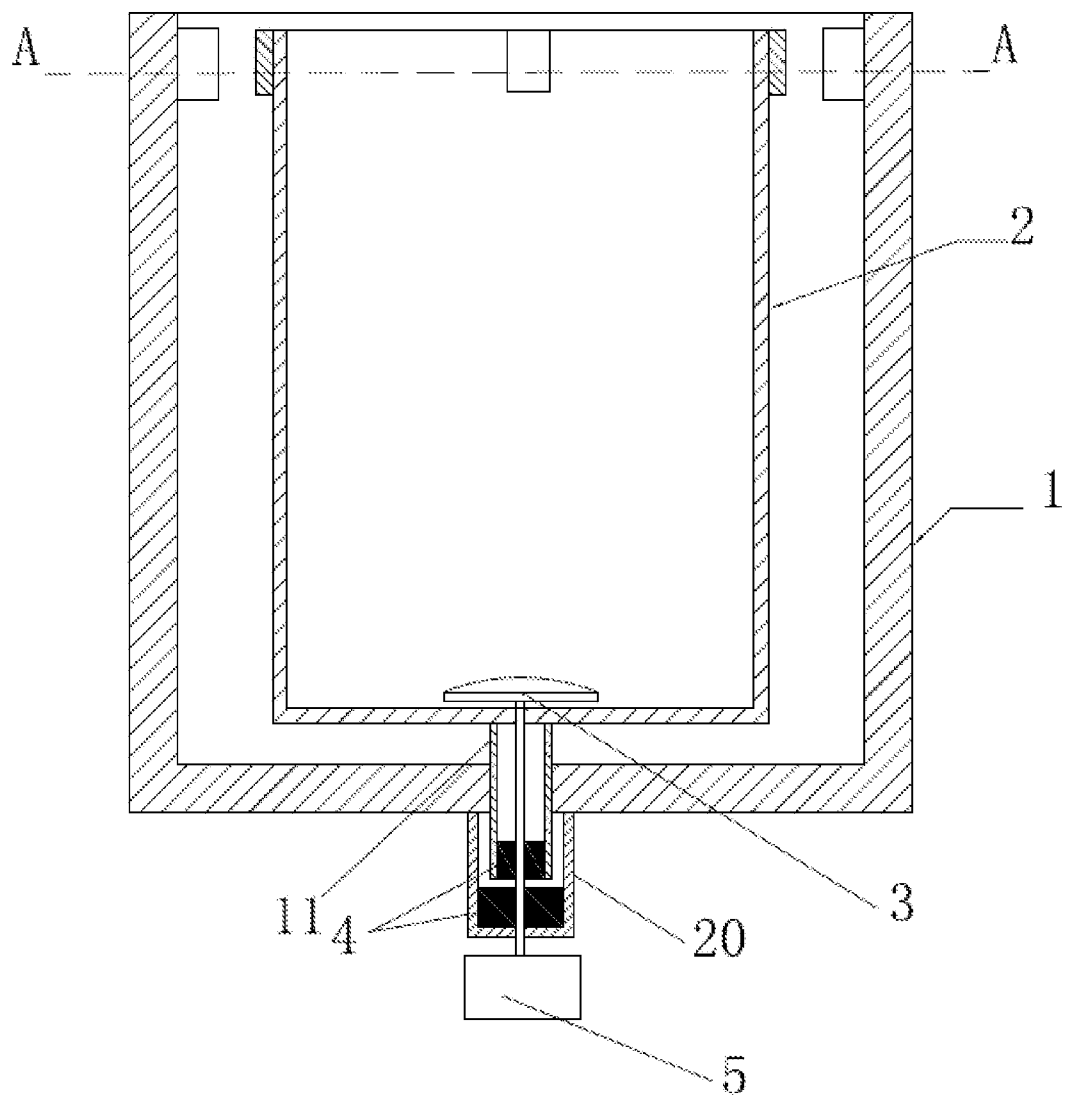


图 1

说明书附图

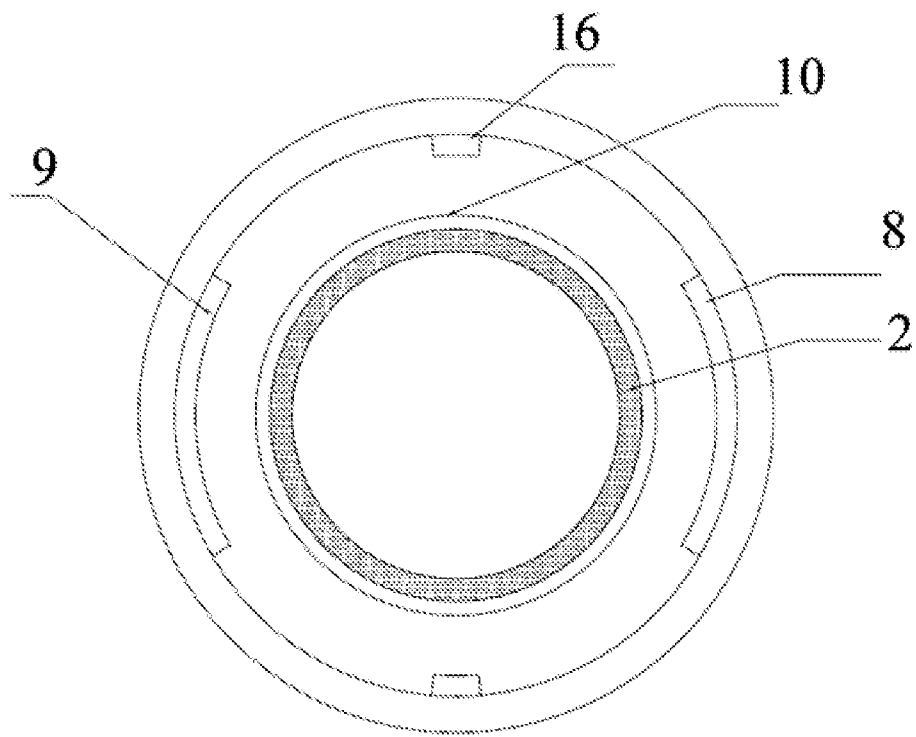


图 2

说明书附图

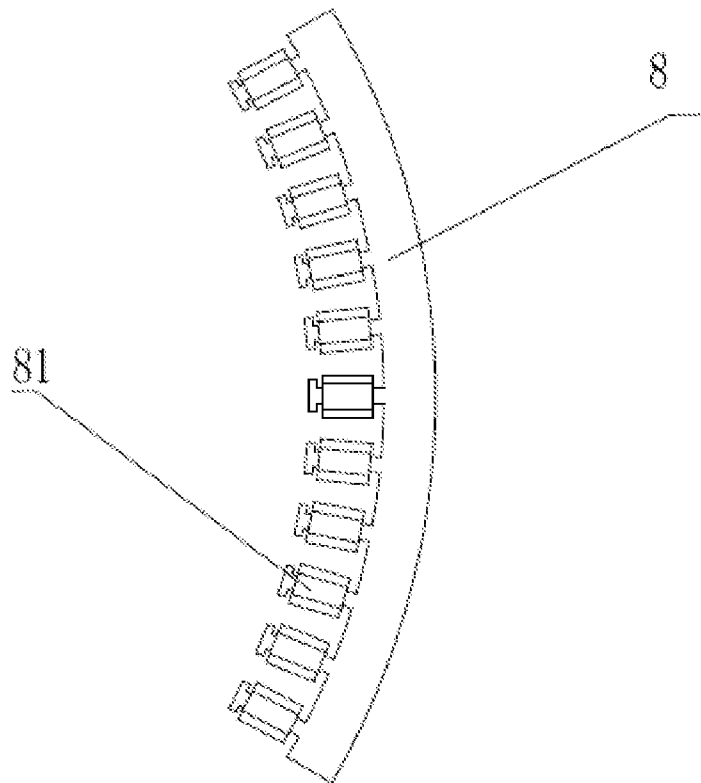


图 3

说明书附图

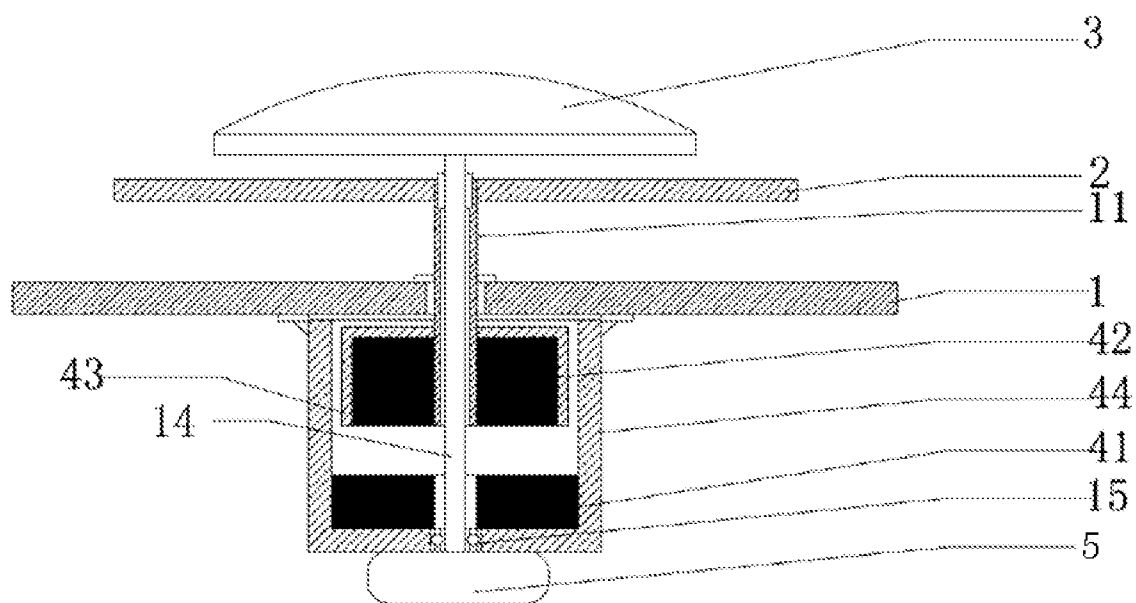


图 4

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2013/090434

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

D06F 37/30 (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)

IPC: D06F

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: coil induc+ magne+ loop winding washing w machine agitator? impeller? blade? pulsator? electricity reverse barrel rotate

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 1243177A (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.), 02 February 2000 (02.02.2000), description, page 5, paragraphs 2-6, page 6, penultimate paragraph, page 8, paragraphs 5-8, page 11, paragraph 6 to page 12, paragraph 2, and page 13, paragraphs 5-8, and figures 5-7	14
A	JP H05245290 A (SHIBAURA SEISAKUSHO KK), 24 September 1993 (24.09.1993), description, paragraphs 0006-0013, and figures 1-3	1-17
A	JP 2005177329 A (MITSUBISHI ELECTRIC CORP. et al.), 07 July 2005 (07.07.2005), the whole document	1-17

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	"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
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"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
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date	"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
"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)	"&" document member of the same patent family
"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	

Date of the actual completion of the international search 09 February 2014 (09.02.2014)	Date of mailing of the international search report 27 February 2014 (27.02.2014)
Name and mailing address of the ISA/CN: 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 XU, Yan Telephone No.: (86-10) 62084564

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2013/090434

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 2005132760 A1 (DIEHL AKO STIFTUNG & CO. KG.), 23 June 2005 (23.06.2005), the whole document	1-17

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2013/090434

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 1243177 A	02.02.2000	JP 2000042286 A	15.02.2000
		KR 20000009664 A	15.02.2000
		JP 3305285 B2	22.07.2002
		KR 339520 B	25.10.2002
		CN 1158423 C	21.07.2004
JPH 05245290 A	24.09.1993	None	
JP 2005177329 A	07.07.2005	None	
US 2005132760 A1	23.06.2005	EP 1550757 A2	06.07.2005
		DE 102004022979 A1	21.07.2005

国际检索报告

国际申请号
PCT/CN2013/090434

A. 主题的分类

D06F37/30(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)

IPC:D06F

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: coil induc+ magne+ loop winding washing w machine
agitator? impeller? blade? pulsator?
洗衣机 感应 电 线圈 波轮 搅拌器 磁 反向 桶 旋转

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
X	CN1243177A (三星电子株式会社) 02.2 月 2000 (02.02.2000) 说明书说明书第 5 页第 2-6 段, 第 6 页倒数第 2 段, 第 8 页第 5-8 段, 第 11 页第 6 段至第 12 页第 2 段段, 第 13 页第 5-8 段, 图 5-7	14
A	JPH05245290 A (SHIBAURA SEISAKUSHO KK) 24.9 月 1993 (24. 09. 1993) 说明书 0006-0013 段, 图 1-3	1-17
A	JP2005177329 A (MITSUBISHI ELECTRIC CORP 等) 07.7 月 2005 (07. 07. 2005) 全文	1-17

☒ 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

09.2 月 2014 (09.02.2014)

国际检索报告邮寄日期

27.2 月 2014 (27.02.2014)

ISA/CN 的名称和邮寄地址:

中华人民共和国国家知识产权局
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

许妍

电话号码: (86-10) **62084564**

国际检索报告

国际申请号
PCT/CN2013/090434

C(续). 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
A	US2005132760 A1 (DIEHL AKO STIFTUNG & CO KG) 23.6 月 2005 (23. 06. 2005) 全文	1-17

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2013/090434

检索报告中引用的 专利文件	公布日期	同族专利	公布日期
CN1243177 A	02.02.2000	JP2000042286A	15. 02. 2000
		KR20000009664A	15. 02. 2000
		JP3305285B2	22. 07. 2002
		KR339520B	25. 10. 2002
		CN1158423C	21. 07. 2004
JPH05245290 A	24. 09. 1993	无	
JP2005177329 A	07. 07. 2005	无	
US2005132760 A1	23. 06. 2005	EP1550757 A2	06. 07. 2005
		DE102004022979 A1	21. 07. 2005