

(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 11 月 15 日 (15.11.2018)



(10) 国际公布号
WO 2018/205934 A1

- (51) 国际专利分类号:
D06F 21/04 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2018/086036
- (22) 国际申请日: 2018 年 5 月 8 日 (08.05.2018)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201710320265.3 2017年5月9日 (09.05.2017) CN
- (71) 申请人: 青岛海尔滚筒洗衣机有限公司(QINGDAO HAIER DRUM 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: 吕佩师(LV, Peishi); 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)。 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)。 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,

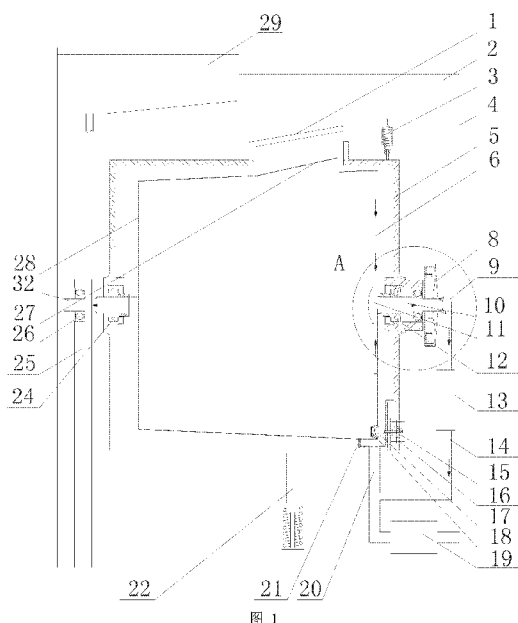
Shandong 266101 (CN)。 吕艳芬(LV, Yanfen); 中国山东省青岛市崂山区高科技工业园海尔路1号, Shandong 266101 (CN)。 李以民(LI, Yimin); 中国山东省青岛市崂山区高科技工业园海尔路1号, Shandong 266101 (CN)。

(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, 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,

(54) Title: DRUM WASHING MACHINE

(54) 发明名称: 一种滚筒洗衣机



(57) Abstract: Disclosed is a drum washing machine, comprising a rotatable inner drum (28); two ends of the inner drum (28) are closed and rotatably mounted on a support device by means of rotation shafts (10, 32) respectively; the side wall of the inner drum (28), is provided with an opening for picking up and putting in clothes, an openable/closable inner sealing cover (27) being mounted on the opening; at least one rotation shaft (10) of the rotation shafts (10, 32) at the two ends of the inner drum (28) is internally provided with a water flow passage for water inflow and/or drainage. The inner drum (28) can be entirely made into a non-porous inner drum. During washing, the inner drum (28) contains the washing water, and the inner drum (28) rotates to wash clothes; the two closed ends of the inner drum being rotatably mounted on the support device by means of the rotation shafts (10, 32) respectively enables the rotation of the inner drum; and at least one rotation shaft (10) of the rotation shafts (10, 32) at the two ends of the inner drum (28) being provided internally with a water flow passage for water inflow and/or drainage solves the problems of water inflow and drainage.

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))。

(57) 摘要: 一种滚筒洗衣机, 包括可转动的内筒 (28), 内筒 (28) 的两端封闭分别通过转轴 (10、32) 可转动的安装在支撑装置上, 内筒 (28) 的侧壁上开设用于取放衣物的投放口, 投放口上安装可开启/关闭的密封内盖 (27); 所述内筒 (28) 两端的转轴 (10、32) 中至少一个转轴 (10) 内设置用于进水和/或排水的水流流道。可将内筒 (28) 整个做成无孔内筒, 洗涤时内筒 (28) 内盛放洗涤水, 内筒 (28) 转动进行衣物洗涤; 滚筒两封闭端分别通过转轴 (10、32) 可转动的安装在支撑装置上实现了滚筒的转动, 而内筒 (28) 两端的转轴 (10、32) 中至少一个转轴 (10) 内设置用于进水和/或排水的水流流道则实现了进排水问题。

一种滚筒洗衣机

技术领域

本发明涉及衣物洗涤设备技术领域，具体地，涉及一种滚筒洗衣机。

背景技术

现有技术中，滚筒洗衣机一般包括相互套装的内筒和外筒，外筒密封用于盛水，内筒用于盛放衣物、经旋转内筒以对衣物进行摔打洗涤；同时，内筒上设置脱水孔，以使得外筒中的水经脱水孔流入内筒以对内筒中的衣物进行浸泡、内筒中的水经脱水孔流出至外筒、内筒中衣物上水分在内筒高速旋转时经脱水孔外排至外筒，以实现衣物进行洗涤的目的。

但是，由于内筒与外筒相互套装，在洗衣机使用过程中内外筒之间容易积存污垢；同时，由于内外筒相互套装，用户无法对内筒外壁、外筒内壁进行清洁，使洗衣机内部细菌增多，降低了洗衣机的洗衣效率、衣物洗涤后的洁净度。

同时，上述现有洗衣机中，由于内筒外部套装有外筒，洗衣机的洗涤过程是通过内筒旋转对衣物进行摔打洗涤，使得洗衣机的洗涤容量是以内筒为基准，令洗衣机的内部空间使用率较低，无法在现有基础上对洗衣机洗涤容量进行扩展。

有鉴于此，如何设置一种洗衣机，以将内外筒合一，令内筒设置为密封容器，既能盛水和衣物，又能旋转对衣物进行摔打进行洗涤；同时，由于洗衣机不设外筒、或外筒与洗衣机壳体一体设置，还能使洗衣机的内筒扩大、以扩展洗衣机的洗涤容量，就成为了研发热点。

但是，由于内筒不仅用于盛放洗涤水，还要旋转以对筒内衣物进行摔打清洗，因此如何设置一种适用于上述洗衣机的进水结构和/或排水结构，就成为了急需解决的难题。

鉴于上述技术缺陷，特提出本申请。

发明内容

为了解决上述问题，本发明提供了一种滚筒洗衣机，具体地，采用如下技术方案：

一种滚筒洗衣机，包括可转动的内筒，内筒的两端封闭分别通过转轴可转动的安装在支撑装置上，内筒的侧壁上开设用于取放衣物的投放口，投放口上安装可开启/关闭的密封内盖；所述内筒两端的转轴中至少一个转轴内设置用于进水和/或排水的水流流道。

进一步地，还包括驱动装置，所述内筒的一端为后筒底，后筒底通过中心转轴与驱动

装置传动连接，中心转轴内部中空以设置水流流道：

所述的中心转轴内设置一条水流流道，所述的水流流道与滚筒洗衣机的进水装置或者排水装置连通；

或者，所述的中心转轴内设置分别连通进水装置、排水装置的多条水流流道。

进一步地，所述中心转轴的一端伸出至驱动装置外部，中心转轴的伸出端通过轴承可转动的安装在连通件上，所述的连通件内具有连通通道，所述的连通通道连通水流流道与进水装置/排水装置。

进一步地，所述的排水装置包括排水管和自吸泵，自吸泵的进水口通过排水管与水流流道连通；

所述内筒的后筒底内壁设置用于在脱水和/或排水过程中集水的集水装置，集水装置与水流流道连通；

在脱水和/或排水过程中，集水装置将内筒内的水收集并在自吸泵的吸力作用下排出。

进一步地，所述的集水装置具有集水腔室和集水流道，所述的集水腔室设置在内筒的后筒底内壁中心且与中心转轴内的水流流道相连通，所述的集水流道设置在内筒的后筒底内壁，集水流道的一端与集水腔室连通，另一端朝向内筒的内壁延伸；

优选地，所述的集水流道包括多个，分别沿着内筒的后筒底的周向均匀分布。

进一步地，所述的集水装置包括盖板，盖板安装在内筒的后筒底内壁上：

所述的盖板内部具有封闭的中空腔室以形成集水腔室和集水流道，或者，所述的盖板内部具有开口的凹槽，盖板与内筒的后筒底内壁之间密封连接将凹槽封闭，形成集水腔室和集水流道。

进一步地，所述内筒上与后筒底相对的一端为前筒盖，所述前筒盖的直径小于后筒底的直径，所述内筒的侧壁由前筒盖向后筒底倾斜向上设置。

进一步地，还包括机体和与内筒同轴设置的外筒，外筒通过减震装置安装在机体内；所述的内筒设置在外筒内部，洗涤过程中内筒内盛水，内筒与外筒之间无水；

所述外筒的两端封闭，侧壁顶部对应投放口的位置开设开口，开口上安装可开启/关闭的密封外盖；所述内筒两端的转轴可转动的安装在外筒的两端筒壁上。

进一步地，所述的减震装置包括减震器和减震挂簧，所述的减震器安装在外筒的底部侧壁中部，所述的减震挂簧挂装在外筒的顶部侧壁上；

优选地，所述的减震挂簧挂装在外筒的顶部侧壁上靠近驱动装置的一端，所述的减震器包括两个，对称安装在外筒底部侧壁的两侧。

进一步地，所述内筒的后筒底开设排水口，排水口上安装密封塞体；所述外筒内的底部对应密封塞体安装伸缩装置，所述伸缩装置可伸出将密封塞体顶开，排水口打开进行排水，伸缩装置缩回，密封塞体复位，排水口关闭。

本发明的滚筒洗衣机的内筒前后端封闭，将投放口开设在内筒的侧壁上，这样可将内筒整个做成无孔内筒，洗涤时内筒内盛放洗涤水，内筒转动进行衣物洗涤。这样，取消了现有滚筒洗衣机的外筒，这样，在机体尺寸不变的情况下以增加内筒的容积，从而增大滚筒洗衣机的容量；另外，内筒内盛水，解决了现有洗衣机的洗涤水进入到内筒与外筒之间，随着时间的累积，内筒的外壁和外筒的内壁容易“藏污纳垢”的问题。

本发明的滚筒两封闭端分别通过转轴可转动的安装在支撑装置上实现了滚筒的转动，而内筒两端的转轴中至少一个转轴内设置用于进水和/或排水的水流流道则实现了进排水问题。

附图说明

图 1 本发明实施例滚筒洗衣机的主视图；

图 2 本发明实施例滚筒洗衣机图 1 中 A 处的局部放大图；

图 3 本发明实施例滚筒洗衣机的左视图。

附图中标号说明：1-密封外盖 2-进水管 3-减震挂簧 4-机体 5-外筒 6-集水流道 8-驱动装置 9-连通件 10-中心转轴 11-集水腔室 12-第三轴承 13-自吸泵 14-排水管 15-偏心凸轮 16-伸缩杆 17-密封塞体 18-复位弹簧 19-排水阀 20-主排水管 21-挡水筋 22-减震器 24-第一轴承 25-支撑体 26-第二轴承 27-密封内盖 29-进水水盒 30-排水口 31-第四轴承 32-传动转轴。

具体实施方式

下面结合附图对本发明的一种滚筒洗衣机进行详细描述：

如图 1 及图 2 所示，本实施例的一种滚筒洗衣机，包括可转动的内筒 28，内筒 28 的两端封闭分别通过转轴可转动的安装在支撑装置上，内筒 28 的侧壁上开设用于取放衣物的投放口，投放口上安装可开启/关闭的密封内盖 27；所述内筒 28 两端的转轴中至少一个转轴内设置用于进水和/或排水的水流流道。

本实施例的内筒 28 为筒壁上不开设脱水孔的无孔内筒，洗涤时，内筒 28 内盛放洗涤水，内筒 28 转动进行衣物洗涤。本发明的滚筒洗衣机可以取消外筒，这样，在机体尺寸不

变的情况下以增加内筒 28 的容积，增大滚筒洗衣机的容量。另外，内筒 28 内盛水，解决了现有洗衣机的洗涤水进入到内筒与外筒之间，随着时间的累积，内筒的外壁和外筒的内壁容易“藏污纳垢”的问题。

本实施例滚筒洗衣机的内筒 28 以水平轴线为中心转动，现有的内筒 28 前端开设投放口，因此，现有方式通过将外筒进行密封防止洗涤水溢出。本发明的滚筒洗衣机的内筒 28 的转动方式不变，但是将两端封闭，而改为将投放口开设在内筒 28 的侧壁上，这样，只需要将投放口密封即可，简化了密封结构。

另外，本实施例的滚筒两端分别通过转轴可转动的安装在支撑装置上实现了滚筒的转动，而内筒 28 两端的转轴中至少一个转轴内设置用于进水和/或排水的水流流道则实现了进排水问题。

作为本发明的一种优选实施方式，本实施例的滚筒洗衣机还包括驱动装置 8，所述内筒 28 的一端为后筒底，后筒底通过中心转轴 10 与驱动装置 8 传动连接，中心转轴 10 内部中空以设置水流流道。本实施例将水流流道设置在中心转轴 10 内，这样，洗衣机的进水，或者排水都可以由此水流流道进出，内筒转动不会影响进排水。

优选地，本实施例所述的中心转轴 10 内设置一条水流流道，所述的水流流道与滚筒洗衣机的进水装置或者排水装置连通，本实施例的中心转轴 10 内的水流流道只能实现单独的进水或者排水功能。

或者，本实施例所述的中心转轴 10 内设置分别连通进水装置、排水装置的多条水流流道，这样，中心转轴 10 内的水流流道可同时实现进排水。

作为本发明的一种优选实施方式，所述中心转轴 10 的一端伸出至驱动装置 8 外部，中心转轴 10 的伸出端通过轴承可转动的安装在连通件 9 上，所述的连通件 9 内具有连通通道，所述的连通通道连通水流流道与进水装置/排水装置。

本发明以通过中心转轴 10 内的水流流道实现排水为例进行详细阐述，本实施例的中心转轴 10 内的水流流道与排水装置连通，以实现排水功能。具体地，本实施例所述的排水装置包括排水管 14 和自吸泵 13，自吸泵 13 的进水口通过排水管 14 与中心转轴 10 内的水流流道连通。

由于中心转轴 10 位于内筒的筒底中心位置，并非出于内筒的最低位置，因此，为了保证内筒内的洗涤水更好的排出，所述内筒 28 的后筒底内壁设置用于在脱水和/或排水过程中集水的集水装置，集水装置与水流流道连通；在脱水和/或排水过程中，集水装置将内筒内的水收集并在自吸泵 13 的吸力作用下排出。

具体地，本实施例所述的集水装置具有集水腔室 11 和集水流道 6，所述的集水腔室 11 设置在内筒 28 的后筒底内壁中心且与中心转轴 10 内的水流流道相连通，所述的集水流道 6 设置在内筒的后筒底内壁，集水流道 6 的一端与集水腔室 11 连通，另一端朝向内筒 28 的内壁延伸。

优选地，所述的集水流道 6 包括多个，分别沿着内筒 28 的后筒底的周向均匀分布。

为了配合集水装置进行集水，本实施例的内筒 28 上与后筒底相对的一端为前筒盖，所述前筒盖的直径小于后筒底的直径，所述内筒 28 的侧壁由前筒盖向后筒底倾斜向上设置。

为了实现集水装置的集水效果，还需要配合内筒 28 的转动，内筒 28 转动，洗涤水在离心作用下聚集在内筒 28 的侧壁表面，由由于侧壁的倾斜结构，使得洗涤水沿着内筒 28 的倾斜侧壁由前筒盖向后筒底汇聚并由设置在此的集水流道 6 引入到集水腔室内。

因此，本实施例的滚筒洗衣机脱水过程中借助内筒 28 的高速转动实现集水排水，洗涤过程后的排水可以增加排水程序，通过提高内筒 28 高速转动实现排水。

作为本实施例的一种优选实施方式，本实施例所述的集水装置包括盖板，盖板安装在内筒的后筒底内壁上：所述的盖板内部具有封闭的中空腔室以形成集水腔室 11 和集水流道 6，或者，所述的盖板内部具有开口的凹槽，盖板与内筒的后筒底内壁之间密封连接将凹槽封闭，形成集水腔室 11 和集水流道 6。

作为本实施例的一种优选实施方式，所述集水装置的上表面构造有凸出于内筒内的底部的凸起结构，凸起结构可在洗涤时对洗涤物进行提升，从而提高洗衣效果。

本实施例的滚筒洗衣机还包括机体 4 和与内筒 28 同轴设置的外筒 5，外筒 5 通过减震装置安装在机体 4 内；所述的内筒 28 设置在外筒 5 内部，洗涤过程中内筒 28 内盛水，内筒 28 与外筒 4 之间无水；所述外筒 4 的两端封闭，侧壁顶部对应投放口的位置开设开口，开口上安装可开启/关闭的密封外盖 1；所述内筒 28 两端的转轴可转动的安装在外筒 5 的两端筒壁上。

本实施例的外筒 5 不用作洗涤过程中盛水，主要通过减震装置实现内筒 28 的减震，以确保滚筒洗衣机工作的稳定性。

进一步地，本实施例所述的减震装置包括减震器 22 和减震挂簧 3，所述的减震器 22 安装在外筒 5 的底部侧壁中部，所述的减震挂簧 3 挂装在外筒 5 的顶部侧壁上。

优选地，所述的减震挂簧挂 3 装在外筒 5 的顶部侧壁上靠近驱动装置的一端，所述的减震器 22 包括两个，对称安装在外筒 5 底部侧壁的两侧。

作为本实施例的一种优选实施方式，由于上述中心转轴 10 的排水方式需要配合内筒 28

的高速转动才能实现，本实施例在设置了外筒 5 的基础上，针对洗涤过程的排水，设置的相应的排水结构。

具体地，本实施例所述内筒 28 的后筒底开设排水口 30，排水口 30 上安装密封塞体 17；所述外筒内的底部对应密封塞体 17 安装伸缩装置，所述伸缩装置可伸出将密封塞体 17 顶开，排水口 30 打开进行排水，伸缩装置缩回，密封塞体 17 复位，排水口 30 关闭。

因此，本实施例的滚筒洗衣机在洗涤过程的排水可以通过控制伸缩装置将排水口 30 打开实现，在脱水过程中，可通过中心转轴 10 内部的水流通道排水。

进一步地，本实施例排水口 30 内还设置有与密封塞体 17 相连接的复位弹簧 18，伸缩装置缩回，密封塞体 17 在复位弹簧 18 的弹性作用下复位。

本实施例的伸缩装置包括在电机带动下转动的偏心凸轮 15 和与偏心凸轮 15 可转动连接的伸缩杆 16，偏心凸轮 15 转动带动伸缩杆 16 向上运动，以顶开密封塞体 17 将排水口 30 打开排水。

本实施例的外筒 5 上对应内筒的排水口 30 位置设置外筒排水口，外筒排水口连接主排水管 20，外筒排水口的一侧设置挡水筋 21，挡水筋 21 将洗涤水阻挡在挡水筋 21 与外筒底之间，避免洗涤水过多的与外筒 5 的内表面接触，杜绝外筒 5 的内壁上积累污垢。

本实施例的排水管 14 与主排水管 20 相连通，主排水管 20 连接排水阀 19。

本实施例的滚筒洗衣机，所述内筒 28 前端的转轴穿过外筒 5 的前端可转动的安装在支撑体 25 上，内筒 28 后端的转轴穿过外筒 5 的后端与驱动装置 8 传动连接。

本实施例的内筒 28 前端固定连接传动转轴 32，传动转轴 32 穿过外筒 5 的前端，传动转轴 32 与外筒的前端之间设置第一轴承 24，第一转轴 32 与支撑体 25 之间设置第二轴承 26，中心转轴 10 与外筒 5 的后端设置第三轴承 12，中心转轴 10 与连通件 9 之间设置第四轴承 31。

本实施例的滚筒洗衣机内还设置有进水水盒 29 和与进水水盒 29 连接的进水管 2，当从中心转轴 10 内的水流流道进水时，进水管 2 与中心转轴 10 内的水流流道连通。

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、一种滚筒洗衣机，其特征在于，包括可转动的内筒，内筒的两端封闭分别通过转轴可转动的安装在支撑装置上，内筒的侧壁上开设用于取放衣物的投放口，投放口上安装可开启/关闭的密封内盖；所述内筒两端的转轴中至少一个转轴内设置用于进水和/或排水的水流流道。

2、根据权利要求1所述的滚筒洗衣机，其特征在于，还包括驱动装置，所述内筒的一端为后筒底，后筒底通过中心转轴与驱动装置传动连接，中心转轴内部中空以设置水流流道：

所述的中心转轴内设置一条水流流道，所述的水流流道与滚筒洗衣机的进水装置或者排水装置连通；

或者，所述的中心转轴内设置分别连通进水装置、排水装置的多条水流流道。

3、根据权利要求2所述的滚筒洗衣机，其特征在于，所述中心转轴的一端伸出至驱动装置外部，中心转轴的伸出端通过轴承可转动的安装在连通件上，所述的连通件内具有连通通道，所述的连通通道连通水流流道与进水装置/排水装置。

4、根据权利要求2或3所述的滚筒洗衣机，其特征在于，所述的排水装置包括排水管和自吸泵，自吸泵的进水口通过排水管与水流流道连通；

所述内筒的后筒底内壁设置用于在脱水和/或排水过程中集水的集水装置，集水装置与水流流道连通；

在脱水和/或排水过程中，集水装置将内筒内的水收集并在自吸泵的吸力作用下排出。

5、根据权利要求4所述的滚筒洗衣机，其特征在于，所述的集水装置具有集水腔室和集水流道，所述的集水腔室设置在内筒的后筒底内壁中心且与中心转轴内的水流流道相连通，所述的集水流道设置在内筒的后筒底内壁，集水流道的一端与集水腔室连通，另一端朝向内筒的内壁延伸；

优选地，所述的集水流道包括多个，分别沿着内筒的后筒底的周向均匀分布。

6、根据权利要求5所述的滚筒洗衣机，其特征在于，所述的集水装置包括盖板，盖板安装在内筒的后筒底内壁上：

所述的盖板内部具有封闭的中空腔室以形成集水腔室和集水流道，或者，所述的盖板内部具有开口的凹槽，盖板与内筒的后筒底内壁之间密封连接将凹槽封闭，形成集水腔室和集水流道。

7、根据权利要求2-6任意一项所述的滚筒洗衣机，其特征在于，所述内筒上与后筒底相对的一端为前筒盖，所述前筒盖的直径小于后筒底的直径，所述内筒的侧壁由前筒盖向

后筒底倾斜向上设置。

8、根据权利要求 1-7 任意一项所述的滚筒洗衣机，其特征在于，还包括机体和与内筒同轴设置的外筒，外筒通过减震装置安装在机体内；所述的内筒设置在外筒内部，洗涤过程中内筒内盛水，内筒与外筒之间无水；

所述外筒的两端封闭，侧壁顶部对应投放口的位置开设开口，开口上安装可开启/关闭的密封外盖；所述内筒两端的转轴可转动的安装在外筒的两端筒壁上。

9、根据权利要求 8 所述的滚筒洗衣机，其特征在于，所述的减震装置包括减震器和减震挂簧，所述的减震器安装在外筒的底部侧壁中部，所述的减震挂簧挂装在外筒的顶部侧壁上；

优选地，所述的减震挂簧挂装在外筒的顶部侧壁上靠近驱动装置的一端，所述的减震器包括两个，对称安装在外筒底部侧壁的两侧。

10、根据权利要求 8 所述的滚筒洗衣机，其特征在于，所述内筒的后筒底开设排水口，排水口上安装密封塞体；所述外筒内的底部对应密封塞体安装伸缩装置，所述伸缩装置可伸出将密封塞体顶开，排水口打开进行排水，伸缩装置缩回，密封塞体复位，排水口关闭。

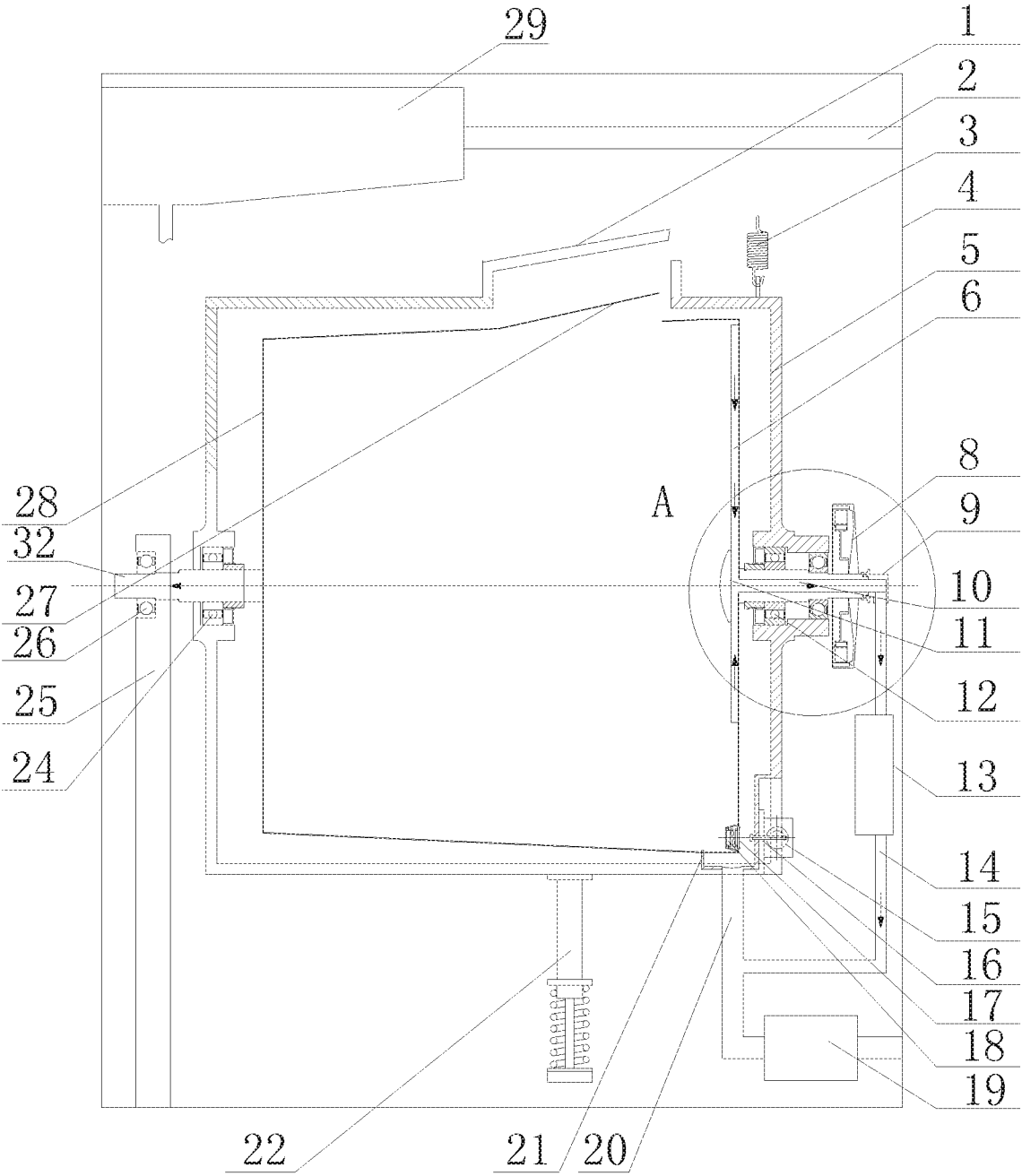


图 1

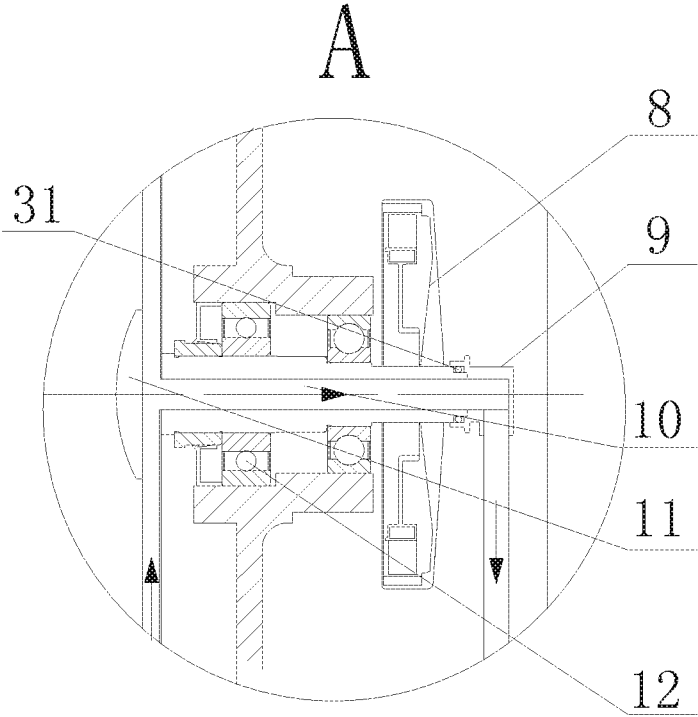


图 2

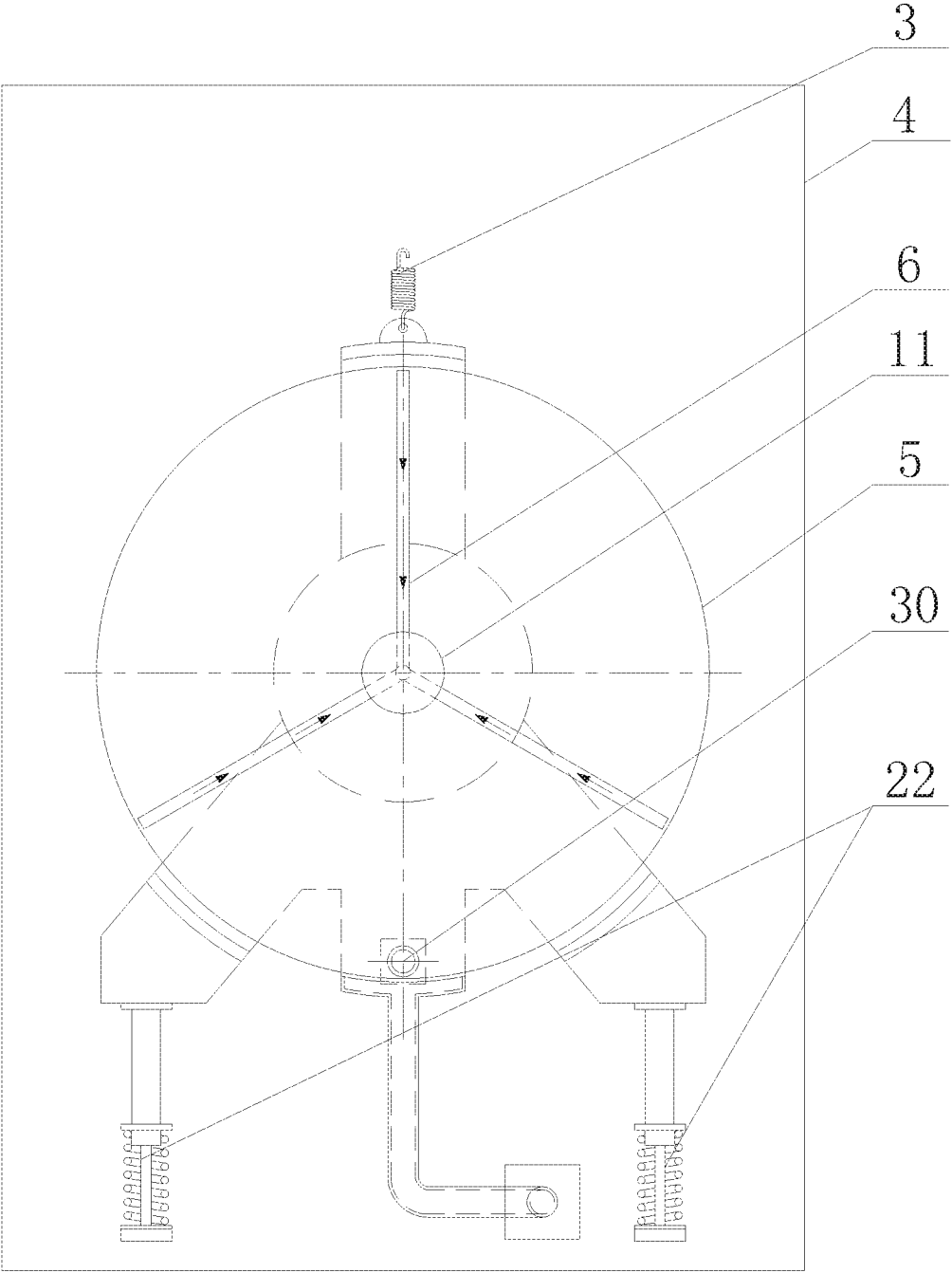


图 3

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2018/086036

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

D06F 21/04 (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

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: 滚筒, 洗衣机, 两端, 封闭, 单筒, 进水, 排水, barrel, laundry, washing, tumbler, washer, enclosed, intake, drain

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 106381634 A (WUXI LITTLE SWAN COMPANY LIMITED), 08 February 2017 (08.02.2017), description, paragraphs [0054]-[0096], and figures 1-13	1-10
X	CN 106381635 A (WUXI LITTLE SWAN COMPANY LIMITED), 08 February 2017 (08.02.2017), description, paragraphs [0054]-[0096], and figures 1-13	1-10
X	CN 106436137 A (WUXI LITTLE SWAN COMPANY LIMITED), 22 February 2017 (22.02.2017), description, paragraphs [0054]-[0094], and figures 1-13	1-10
X	CN 106436143 A (WUXI LITTLE SWAN COMPANY LIMITED), 22 February 2017 (22.02.2017), description, paragraphs [0054]-[0094], and figures 1-13	1-10
A	CN 105951346 A (SHENZHEN INSTITUTE FOR INNOVATIVE DESIGN CO., LTD.), 21 September 2016 (21.09.2016), entire document	1-10
A	GB 1469023 A (PHILIPS GLOEILAMPENFAB N.V.), 30 March 1977 (30.03.1977), entire document	1-10
A	JP H04297298 A (HITACHI LTD.), 21 October 1992 (21.10.1992), entire document	1-10

☐ 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	“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
“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date	“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
“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)	“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
“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	“&” document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search 18 July 2018	Date of mailing of the international search report 01 August 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 SHI, Wenqing Telephone No. 86-(10)-53961233

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2018/086036

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 106381634 A	08 February 2017	None	
CN 106381635 A	08 February 2017	None	
CN 106436137 A	22 February 2017	None	
CN 106436143 A	22 February 2017	None	
CN 105951346 A	21 September 2016	CN 105951346 B	13 April 2018
GB 1469023 A	30 March 1977	FR 2243289 A1	04 April 1975
		FR 2243289 B1	14 May 1976
		DE 2443300 A1	13 March 1975
		JP S5056072 A	16 May 1975
		IT 1020751 B	30 December 1977
JP H04297298 A	21 October 1992	JP 3205000 B2	04 September 2001

A. 主题的分类 D06F 21/04 (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 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, EPDOC, CNPAT, CNKI: 滚筒, 洗衣机, 两端, 封闭, 单筒, 进水, 排水, barrel, laundry, washing, tumbler, washer, enclosed, intake, drain																										
C. 相关文件 <table border="1"> <thead> <tr> <th>类 型*</th> <th>引用文件, 必要时, 指明相关段落</th> <th>相关的权利要求</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>X</td> <td>CN 106381634 A (无锡小天鹅股份有限公司) 2017年 2月 8日 (2017 - 02 - 08) 说明书第[0054]-[0096]段, 图1-13</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>CN 106381635 A (无锡小天鹅股份有限公司) 2017年 2月 8日 (2017 - 02 - 08) 说明书第[0054]-[0096]段, 图1-13</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>CN 106436137 A (无锡小天鹅股份有限公司) 2017年 2月 22日 (2017 - 02 - 22) 说明书第[0054]-[0094]段, 图1-13</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>CN 106436143 A (无锡小天鹅股份有限公司) 2017年 2月 22日 (2017 - 02 - 22) 说明书第[0054]-[0094]段, 图1-13</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 105951346 A (深圳创新设计研究院有限公司) 2016年 9月 21日 (2016 - 09 - 21) 全文</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>GB 1469023 A (PHILIPS GLOEILAMPENFAB N.V.) 1977年 3月 30日 (1977 - 03 - 30) 全文</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>JP H04297298 A (株式会社日立制作所) 1992年 10月 21日 (1992 - 10 - 21) 全文</td> <td>1-10</td> </tr> </tbody> </table>			类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求	X	CN 106381634 A (无锡小天鹅股份有限公司) 2017年 2月 8日 (2017 - 02 - 08) 说明书第[0054]-[0096]段, 图1-13	1-10	X	CN 106381635 A (无锡小天鹅股份有限公司) 2017年 2月 8日 (2017 - 02 - 08) 说明书第[0054]-[0096]段, 图1-13	1-10	X	CN 106436137 A (无锡小天鹅股份有限公司) 2017年 2月 22日 (2017 - 02 - 22) 说明书第[0054]-[0094]段, 图1-13	1-10	X	CN 106436143 A (无锡小天鹅股份有限公司) 2017年 2月 22日 (2017 - 02 - 22) 说明书第[0054]-[0094]段, 图1-13	1-10	A	CN 105951346 A (深圳创新设计研究院有限公司) 2016年 9月 21日 (2016 - 09 - 21) 全文	1-10	A	GB 1469023 A (PHILIPS GLOEILAMPENFAB N.V.) 1977年 3月 30日 (1977 - 03 - 30) 全文	1-10	A	JP H04297298 A (株式会社日立制作所) 1992年 10月 21日 (1992 - 10 - 21) 全文	1-10
类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求																								
X	CN 106381634 A (无锡小天鹅股份有限公司) 2017年 2月 8日 (2017 - 02 - 08) 说明书第[0054]-[0096]段, 图1-13	1-10																								
X	CN 106381635 A (无锡小天鹅股份有限公司) 2017年 2月 8日 (2017 - 02 - 08) 说明书第[0054]-[0096]段, 图1-13	1-10																								
X	CN 106436137 A (无锡小天鹅股份有限公司) 2017年 2月 22日 (2017 - 02 - 22) 说明书第[0054]-[0094]段, 图1-13	1-10																								
X	CN 106436143 A (无锡小天鹅股份有限公司) 2017年 2月 22日 (2017 - 02 - 22) 说明书第[0054]-[0094]段, 图1-13	1-10																								
A	CN 105951346 A (深圳创新设计研究院有限公司) 2016年 9月 21日 (2016 - 09 - 21) 全文	1-10																								
A	GB 1469023 A (PHILIPS GLOEILAMPENFAB N.V.) 1977年 3月 30日 (1977 - 03 - 30) 全文	1-10																								
A	JP H04297298 A (株式会社日立制作所) 1992年 10月 21日 (1992 - 10 - 21) 全文	1-10																								
☐ 其余文件在C栏的续页中列出。 ☒ 见同族专利附件。																										
<table border="0"> <tr> <td style="vertical-align: top;"> * 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 </td> <td style="vertical-align: top;"> “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 </td> </tr> </table>			* 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																						
* 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 7月 18日		2018年 8月 1日																								
ISA/CN的名称和邮寄地址		受权官员																								
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		史文庆 电话号码 86-(10)-53961233																								

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2018/086036

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)
CN	106381634	A	2017年 2月 8日	无			
CN	106381635	A	2017年 2月 8日	无			
CN	106436137	A	2017年 2月 22日	无			
CN	106436143	A	2017年 2月 22日	无			
CN	105951346	A	2016年 9月 21日	CN	105951346	B	2018年 4月 13日
GB	1469023	A	1977年 3月 30日	FR	2243289	A1	1975年 4月 4日
				FR	2243289	B1	1976年 5月 14日
				DE	2443300	A1	1975年 3月 13日
				JP	S5056072	A	1975年 5月 16日
				IT	1020751	B	1977年 12月 30日
JP	H04297298	A	1992年 10月 21日	JP	3205000	B2	2001年 9月 4日