

(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
2020 年 7 月 30 日 (30.07.2020)



(10) 国际公布号
WO 2020/151555 A1

(51) 国际专利分类号:
D06F 37/28 (2006.01) D06F 39/14 (2006.01)

[CN/CN]; 中国山东省青岛市崂山区海尔路 1 号, Shandong 266101 (CN)。

(21) 国际申请号: PCT/CN2020/072345

(22) 国际申请日: 2020 年 1 月 16 日 (16.01.2020)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201910071554.3 2019 年 1 月 25 日 (25.01.2019) 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)。 青岛海尔智能技术研发有限公司 (QINGDAO HAIER SMART TECHNOLOGY R&D 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)。 海尔智家股份有限公司 (HAIER SMART HOME CO., LTD.)

(72) 发明人: 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)。 刘海涛 (LIU, Haitao); 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)。 赵志强 (ZHAO, Zhiqiang); 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)。 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)。

(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)。

(54) Title: DRUM WASHING MACHINE

(54) 发明名称: 一种滚筒洗衣机

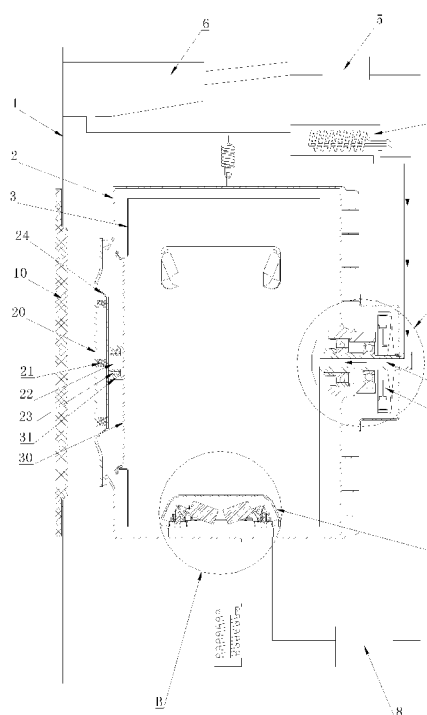


图 1

(57) Abstract: Disclosed in the present invention is a drum washing machine, comprising an outer drum and an inner drum sleeved inside the outer drum. The inner drum is provided thereon with a placement opening for placing clothes, and the outer drum is provided thereon with an opening corresponding to the placement opening. A first door body having a sealed opening is correspondingly installed at the opening of the outer drum, and a second door body corresponding to the sealed placement opening is installed on the inner drum; and a linkage mechanism is provided between the first door body and the second door body. When the first door body is closed or the opening of the outer drum is opened, the second door body is inverted along with the first door body so as to correspondingly seal or open the placement opening of the inner drum. The present invention ensures that the interior of the inner drum is in a closed state during a washing process, prevents water in the inner drum from splashing onto the inner wall of the outer drum by way of the placement opening, and achieves the purpose of a cleaning-free washing machine.

(57) 摘要: 本发明公开了一种滚筒洗衣机, 包括外筒和套装在外筒内部的内筒, 内筒上设有用于投放衣物的投放口, 外筒上设有与所述投放口相对应的敞口, 所述外筒敞口处对应安装有封闭敞口的第一门体, 所述内筒上安装有对应封闭投放口的第二门体, 所述第一门体和第二门体之间设置联动机构, 当第一门体关闭、或打开外筒的敞口时, 所述第二门体跟随第一门体翻转对应封闭、或打开内筒的投放口。本发明保证了在洗涤过程中内筒内部处于封闭状态, 避免内筒中的水由投放口溅射到外筒内壁上, 实现了洗衣机免清洗的目的。

(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, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, 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))。

一种滚筒洗衣机

技术领域

本发明属于家用电器领域，具体地说，涉及一种滚筒洗衣机。

背景技术

滚筒洗衣机包括内筒和外筒，内筒和外筒之间存在间隙，在洗衣机长期使用后间隙内会产生洗涤污垢，洗涤污垢堆积在内筒外壁和外筒内壁上，会产生细菌危害用户的健康，降低洗衣机的洗衣效率和衣物洗涤后的洗净度。由于内外筒相互套装，用户无法对内筒外壁和外筒内壁进行清洁，只有将内筒进行拆卸才能清洗，操作困难。为解决问题，很多洗衣机厂商在滚筒上提供了筒自洁功能，一般是在桶内注入较多水并进行加热，同时内筒进行高于 50rpm 的旋转，虽然达到了一定的清洁效果，去不能完全去除堆积在内筒外壁和外筒内壁上的污垢。

人们提出无孔洗衣机，内筒中既能盛水和衣物，又能旋转对衣物进行翻转洗涤，但是内筒中的水会由投放口处溅射到外筒敞口处，采用无孔内筒后如何实现进水和排水也是需要解决的问题。

有鉴于此特提出本发明。

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，提供一种滚筒洗衣机，在外筒和内筒的开口处设置联动的门体，其目的在于将内筒投放口进行密封，防止内筒中的水自投放口溅射在内筒和外筒之间。

为解决上述技术问题，本发明采用技术方案的基本构思是：

一种应用于滚筒洗衣机的门体，所述滚筒洗衣机包括外筒和套装在外筒内部的内筒，内筒上设有用于投放衣物的投放口，包括外筒和套装在外筒内部的内筒，内筒上设有用于投放衣物的投放口，外筒上设有与所述投放口相对应的敞口，所述外筒敞口处对应安装有封闭敞口的第一门体，所述内筒上安装有对应封闭投放口的第二门体，所述第一门体和第二门体之间设置联动机构，当第一门体关闭、或打开外筒的敞口时，所述第二门体跟随第一门体翻转对应封闭、或打开内筒的投放口。

进一步，所述第二门体关闭投放口后与内筒相密封、并固定连接，第二门体相对于第一门体可相对旋转。

进一步，所述第二门体关闭投放口后与内筒可相对转动的密封连接。

进一步，第一门体的外围和外筒敞口之间设有用于密封和起缓冲作用的第一密封圈，第二门体的外围和内筒投放口之间设有第二密封圈。

进一步，所述联动机构包括相互配合插接的第一连接端和第二连接端，所述第一连接端由第一门体的中心向第二门体一侧凸出延伸，所述第二连接端由第二门体的中心向第一门体一侧凸出延伸，第一连接端和第二连接端插接固定；优选的，第一连接端和第二连接端可转动的相插接连接，插接连接处的转动轴与投放口同轴设置。

进一步，所述第一连接端为圆柱体，第二连接端为一开口的凹槽，所述开口朝向第一门体，所述圆柱体自开口对应插入至凹槽内。

进一步，所述第一连接端为一开口的凹槽，所述开口朝向第二门体，第二连接端为圆柱体，所述圆柱体自开口对应插入至凹槽内。

进一步，第一连接端和第二连接端之间安装滚动装置。

进一步，第一门体包括相平行连接的前板和后板，所述前板对应封闭外筒的敞口，所述后板设置在前板和第二门体之间，后板相对于前板可产生前后位移，后板上朝向第二门体的一侧设置第一连接端。

进一步，所述前板和后板之间具有一定的间隙，前板和后板之间安装有沿投放口轴向方向延伸的弹簧，弹簧的两端分别与前板和后板相连接；优选的，前板和后板的外周之间设有可产生伸缩变形的伸缩管，伸缩管的两端分别与前板和后板的外周相密封固定连接。

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、外筒敞口和内筒投放口处设置联动的门体，保证了内筒的密封性，在第一门体关闭、或打开时，同时带动第二门体关闭、或打开，实现内筒外同时关闭、打开，避免在洗涤过程中内筒中的水由投放口溅射出来，实现了洗衣机免清洗的目的。

2、第二门体可相对第一门体旋转，在关闭后，第二门体随内筒一起旋转，第一门体和第二门体不影响内筒转动实现洗涤、脱水功能，且结构简单。

3、第一门体的外围和外筒敞口之间设有密封圈，密封圈即可以对外筒敞口进行密封，在门体关闭时还可以缓冲门体对洗衣机的冲击力，密封圈代替了原来滚筒洗衣机中的窗垫，结构简单，便于清洗。

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。

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 是本发明实施例中滚筒洗衣机结构示意图；

图 2 是图 1 中 A 处放大示意图；

图 3 是图 1 中 B 处放大示意图。

图中主要元件说明：1、外壳；10、装饰门；2、外筒；20、第一门体；21、弹簧；22、第一连接端；23、滚动装置；24、伸缩管；3、内筒；30、第二门体；31、第二连接端；4、驱动装置；40、进水流动道；41、电机轴；42、连通件；5、进水阀；6、洗涤剂投放装置；7、加热装置；8、排水泵；9、提升装置；90、壳体；91、阀塞；92、重锤；93、开口；94、集水装置；95、复位弹簧。

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，可以根据具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

如图 1 至图 3 所示, 本发明实施例中所述的一种滚筒洗衣机, 包括外壳 1、外筒 2 和套装在外筒 2 内部的内筒 3, 所述内筒 3 可外筒 2 水平安装在外壳 1 内, 内筒 3 可绕自身轴线旋转, 所述内筒 3 设有投放衣物的投放口, 外筒 2 上设有与所述投放口相对应的敞口, 所述外筒 2 上安装有封闭敞口的第一门体 20, 第一门体 20 与外筒 2 敞口密封连接, 内筒 3 上安装有对应封闭投放口处安装第二门体 30, 第二门体 30 与内筒 3 投放口密封连接, 所述第一门体 20 和第二门体 30 之间设有联动机构, 当拉动所述第一门体 20 向外翻转打开外筒 2 的敞口时, 所述第二门体 30 跟随第一门体 20 向外翻转打开, 当推动第一门体 20 关闭外筒 2 的敞口时, 所述第二门体 30 跟随第一门体 20 翻转对应封闭内筒 3 的投放口。

本发明实施例中, 当第一门体 20 和第二门体 30 关闭后, 所述第二门体 30 与内筒 3 相密封、并固定密封连接, 第二门体 30 随着内筒 3 旋转, 第一门体 20 固定在外筒 2 上, 第二门体 30 可相对于第一门体 20 旋转。

本发明实施例中, 当第一门体 20 和第二门体 30 关闭后, 第一门体 20 和第二门体 30 相固定连接, 第二门体 30 与内筒 3 的投放口的外周可相对旋转的密封连接。

本发明实施例中, 第一门体 20 的外围和外筒 2 敞口之间设有起缓冲作用和密封作用的第一密封圈, 第二门体 30 的外围和内筒 3 投放口之间设有第二密封圈。

实施例一

如图 1 所示, 本实施例所述的滚筒洗衣机包括外壳 1, 外壳 1 内安装套装在一起的外筒 2 和内筒 3, 所述外壳 1 上对应内筒 3 投放口处安装装饰门 10, 与装饰门 10 对应的外筒 2 敞口处安装第一门体 20, 与装饰门 10 对应的内筒 3 的投放口处安装第二门体 30, 所述第一门体 20 和第二门体 30 之间设有联动机构, 可同时打开、或关闭第一门体 20 和第二门体 30, 所述第一门体 20 与外筒 2 敞口形状相适配, 第二门体 30 与内筒 3 投放口形状相适配, 第一门体 20 和第二门体 30 同轴固定连接。

本实施例中, 第一门体 20 的外周沿其径向向外延伸, 第一门体 20 的一侧贴合在外筒 2 的敞口处, 第一门体 20 的外围和外筒 2 敞口之间设有第一密封圈, 所述第一密封圈起到对外筒 2 敞口进行密封的作用, 还防止门体在关闭时对内筒 3 造成较大的冲击, 第一密封圈代替了原来滚筒洗衣机中的窗垫结构, 简化了结构, 便于清洗。所述第二门体 30 的外围向第一门体 20 倾斜扩口延伸, 第二门体 30 的外围抵触在内筒 3 投放口上, 使第二门体 30 至少一部分处于投放口内, 第二门体 30 的外围与内筒 3 投放口之间设置第二密封圈, 以使第二门体和内筒密封连接, 防止内筒 3 中水流出。

本实施例中，所述联动机构包括相互配合插接的固定在第一门体 20 上的第一连接端 22 和固定在第二门体 30 上的第二连接端 31，所述第一连接端 22 由第一门体 20 的中心向第二门体 30 一侧凸出延伸，所述第二连接端 31 由第二门体 30 的中心向第一门体 20 一侧凸出延伸，第一连接端 22 和第二连接端 31 可相对转动连接。第一连接端 22 和第二连接端 31 之间安装滚动装置 23，所述滚动装置 23 与投放口同轴设置，优选的，所述滚动装置 23 为轴承，轴承内圈套设在第一连接端 22 上，第二连接端 31 套设在轴承的外圈上；或者，轴承内圈套设在第二连接端 31 上，第一连接端 22 套设在轴承的外圈上。所述第一连接端 22 为圆柱体，第二连接端 31 为一开口的凹槽，所述开口朝向第一门体 20，所述圆柱体自开口对应插入至凹槽内，圆柱体靠近门体的一端设有轴肩，圆柱体上套设有滚动装置 23，轴肩对滚动装置 23 进行限位，凹槽的延伸长度小于圆柱体的延伸长度；或者，所述第一连接端 22 为一开口的凹槽，所述开口朝向第二门体 30，第二连接端 31 为圆柱体，所述圆柱体自开口对应插入至凹槽内。

本实施例中，第一门体 20 包括相平行连接的前板和后板，所述后板可相对前板产生前后位移，前板的直径大于后板的直径，所述前板对应封闭外筒 2 的敞口，所述后板设置在前板和第二门体 30 之间，后板上朝向第二门体 30 的一侧设置第一连接端 22，第二门体 30 上设有与第一连接端 22 配合连接的第二连接端 31，第一连接端 22 和第二连接端 31 之间安装滚动装置 23，以使第二门体 30 相对于第一门体 20 转动。

本实施例中，所述前板和后板之间具有一定的间隙，前板和后板之间安装有沿投放口轴向方向延伸的弹簧 21，弹簧 21 的两端分别与前板和后板相连接。前板和后板的外周通过一可以产生伸缩变形的伸缩管 24，伸缩管 24 的两端分别与前板和后板的外周相密封连接。

实施例二

本实施例中所述的滚筒洗衣机可以为无孔洗衣机，也可以为普通滚筒洗衣机，本实施例以无孔洗衣机为例，当内筒 3 投放口处端被封闭后，需要解决无孔内筒 3 的进水和排水问题，如图 1 和图 2 所示，所述滚筒洗衣机包括驱动装置 4，内筒 3 的桶底通过电机轴 41 与驱动装置 4 传动连接，所述电机轴 41 内部中空形成进水流道 40。

本实施例中，所述进水流道 40 与进水装置连接，内筒 3 中送水，所述进水装置包括自动控制内筒 3 进水的进水阀 5、洗涤剂投放装置 6，加热装置 7。

本实施例中，电机轴 41 的一端伸出至驱动装置 4 外部，电机轴 41 和伸出端通过轴承可转动的安装在连通件 42 上，所述连通件 42 内具有连通通道，所述连通通道连通进水流道 40

和进水装置，连通通道和进水阀 5 之间依次连接洗涤剂投放装置 6 和加热装置 7。

本实施例中，外筒 2 通过减震装置安装在外壳 1 内，外筒 2 一端敞口，一端封闭，内筒 3 套装在外筒 2 内部，内筒 3 的投放口与外筒 2 的敞口方向一致，电机轴 41 一端穿过内筒 3，另一端可转动的支撑在外筒 2 底壁上，外筒 2 起到对内筒 3 起到支撑减震的作用，确保洗衣机的工作稳定性，外筒 2 的敞口处安装第一门体 20，内筒 3 的投放口处安装第二门体 30，所述第一门体 20 与外筒 2 敞口密封连接，所述第二门体 30 与内筒 3 投放口密封连接。

本实施例中，所述减震装置包括减震弹簧和减震器，所述减震弹簧安装在外筒 2 顶部的侧壁上，减震弹簧一端固定在外壳 1 上，另一端钩挂在外筒 2 顶部的侧壁上，所述减震器安装在支撑座的底部侧壁的中部。

实施例三

如图 1 和图 3 所示，本实施例中所述的内筒 3 为无孔内筒 3，内筒 3 的投放口被门体封闭，内筒 3 的侧壁上均匀分布多个提升筋，在滚筒洗衣机的工作过程中，内筒 3 带动提升装置 9 转动，提升装置 9 随内筒 3 内壁转动，从而将内筒 3 中的衣物向上提升，实现翻转、洗涤衣物。所述提升装置 9 包括壳体 90，壳体 90 沿水流通过的方向上相对的两侧设有透水孔，壳体 90 内部中空形成容纳腔，容纳腔底壁上设有开口 93，所述开口 93 与排水装置连接，容纳腔内安装可控开闭的控制阀，所述控制阀在洗衣机脱水时，内筒 3 脱水时高速旋转打开开口 93，以将内筒 3 中的水排出。

本实施例中，所述控制阀包括封闭开口 93 的阀塞 91 和重锤 92，阀塞 91 可相对开口 93 上下移动，重锤 92 的一端向外延伸形成杠杆，杠杆与阀塞 91 铰接，重锤 92 的上下移动使杠杆绕着支点带动阀塞 91 进行上下移动，以自动控制开口 93 的开闭，阀塞 91 上设有一复位弹簧 95，在内筒不工作或低速旋转时，阀塞 91 在复位弹簧 95 的作用下关闭开口 93，当内筒 3 在脱水时高速旋转，重锤 92 在离心力作用下沿内筒 3 径向向外移动，杠杆连接重锤 92 的一端随重锤 92 向下移动，杠杆的另一端向上移动，带动阀塞 91 向上移动，打开开口 93，内筒 3 中的水穿过透水孔和开口 93 排出，外筒 2 固定不动，外筒 2 上相对于开口 93 的位置设置集水装置 94，集水装置 94 与排水管相连通，排水管上设有排水泵 8，集水装置 94 将内筒 3 内的水收集并在排水泵 8 的作用下排出。

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，包括外筒和套装在外筒内部的内筒，内筒上设有用于投放衣物的投放口，外筒上设有与所述投放口相对应的敞口，其特征在于：所述外筒敞口处对应安装有封闭敞口的第一门体，所述内筒上安装有对应封闭投放口的第二门体，所述第一门体和第二门体之间设置联动机构，当第一门体关闭、或打开外筒的敞口时，所述第二门体跟随第一门体翻转对应封闭、或打开内筒的投放口。

2、根据权利要求1所述的一种滚筒洗衣机，其特征在于：所述第二门体关闭投放口后与内筒相密封、并固定连接，第二门体相对于第一门体可相对旋转。

3、根据权利要求1所述的一种滚筒洗衣机，其特征在于：所述第二门体关闭投放口后与内筒可相对转动的密封连接。

4、根据权利要求1至3任一所述的一种滚筒洗衣机，其特征在于：第一门体的外围和外筒敞口之间设有用于密封和起缓冲作用的第一密封圈，第二门体的外围和内筒投放口之间设有第二密封圈。

5、根据权利要求1至4任一所述的一种滚筒洗衣机，其特征在于：所述联动机构包括相互配合插接的第一连接端和第二连接端，所述第一连接端由第一门体的中心向第二门体一侧凸出延伸，所述第二连接端由第二门体的中心向第一门体一侧凸出延伸，第一连接端和第二连接端插接固定；

优选的，第一连接端和第二连接端可转动的相插接连接，插接连接处的转动轴与投放口同轴设置。

6、根据权利要求5所述的一种滚筒洗衣机，其特征在于：所述第一连接端为圆柱体，第二连接端为一开口的凹槽，所述开口朝向第一门体，所述圆柱体自开口对应插入至凹槽内。

7、根据权利要求5所述的一种滚筒洗衣机，其特征在于：所述第一连接端为一开口的凹槽，所述开口朝向第二门体，第二连接端为圆柱体，所述圆柱体自开口对应插入至凹槽内。

8、根据权利要求5至7任一所述的一种滚筒洗衣机，其特征在于：第一连接端和第二连接端之间安装滚动装置。

9、根据权利要求1至8任一所述的一种滚筒洗衣机，其特征在于：第一门体包括相平行连接的前板和后板，所述前板对应封闭外筒的敞口，所述后板设置在前板和第二门体之间，后板相对于前板可产生前后位移，后板上朝向第二门体的一侧设置第一连接端。

10、根据权利要求9所述的一种滚筒洗衣机，其特征在于：所述前板和后板之间具有一

定的间隙，前板和后板之间安装有沿投放口轴向方向延伸的弹簧，弹簧的两端分别与前板和后板相连接；

优选的，前板和后板的外周之间设有可产生伸缩变形的伸缩管，伸缩管的两端分别与前板和后板的外周相密封固定连接。

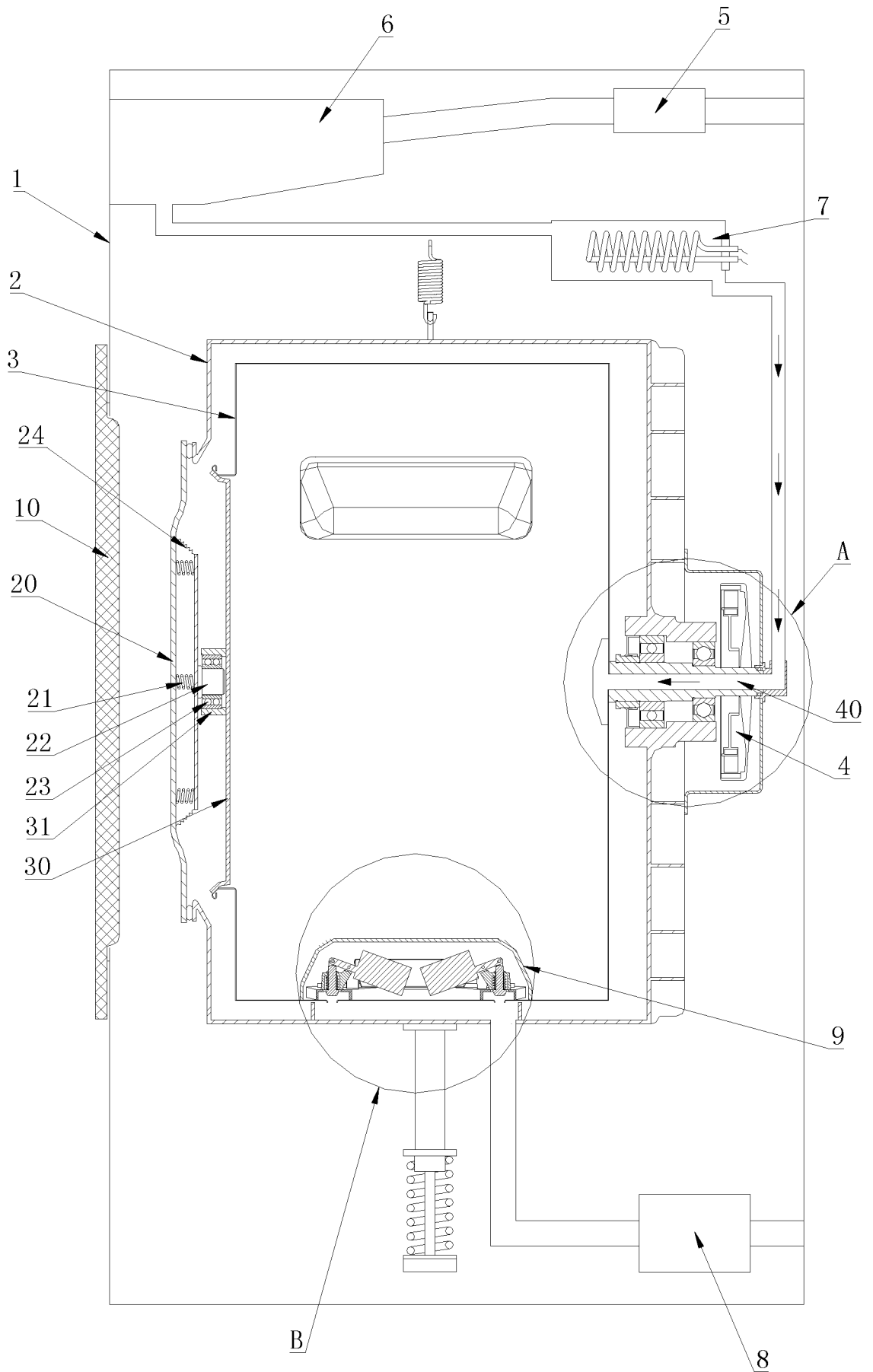


图 1

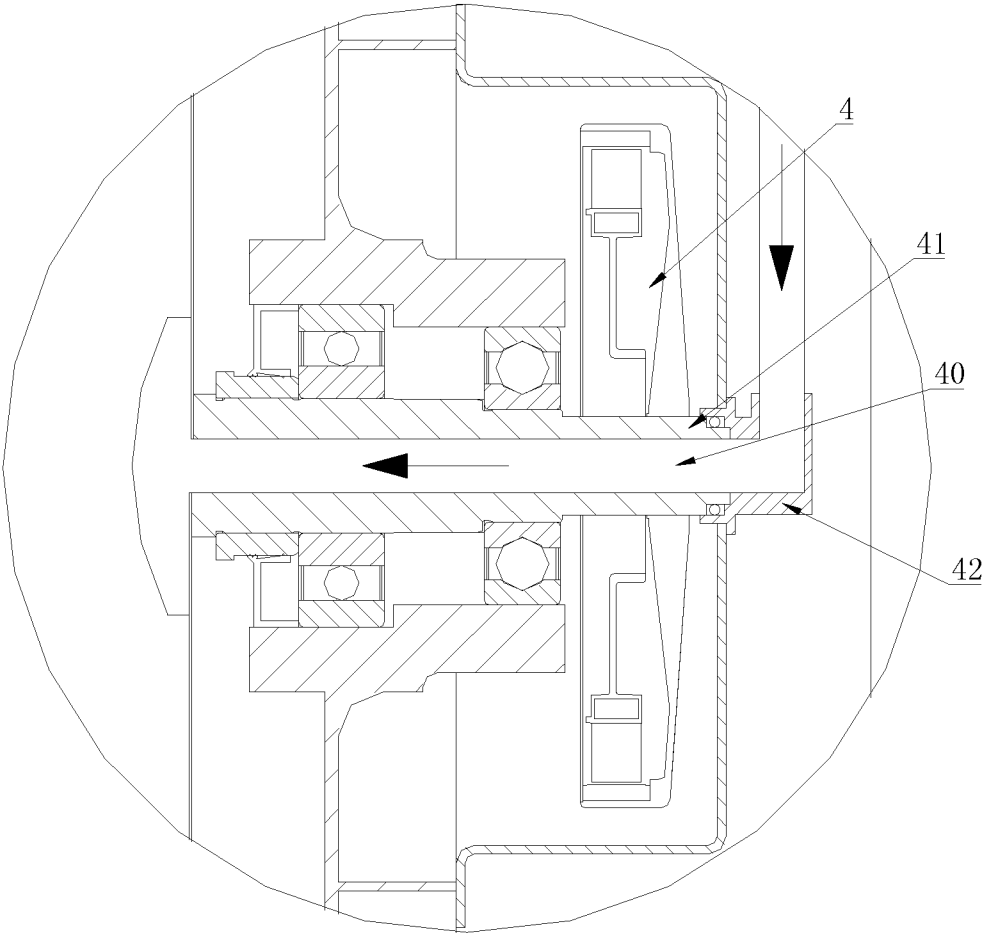


图 2

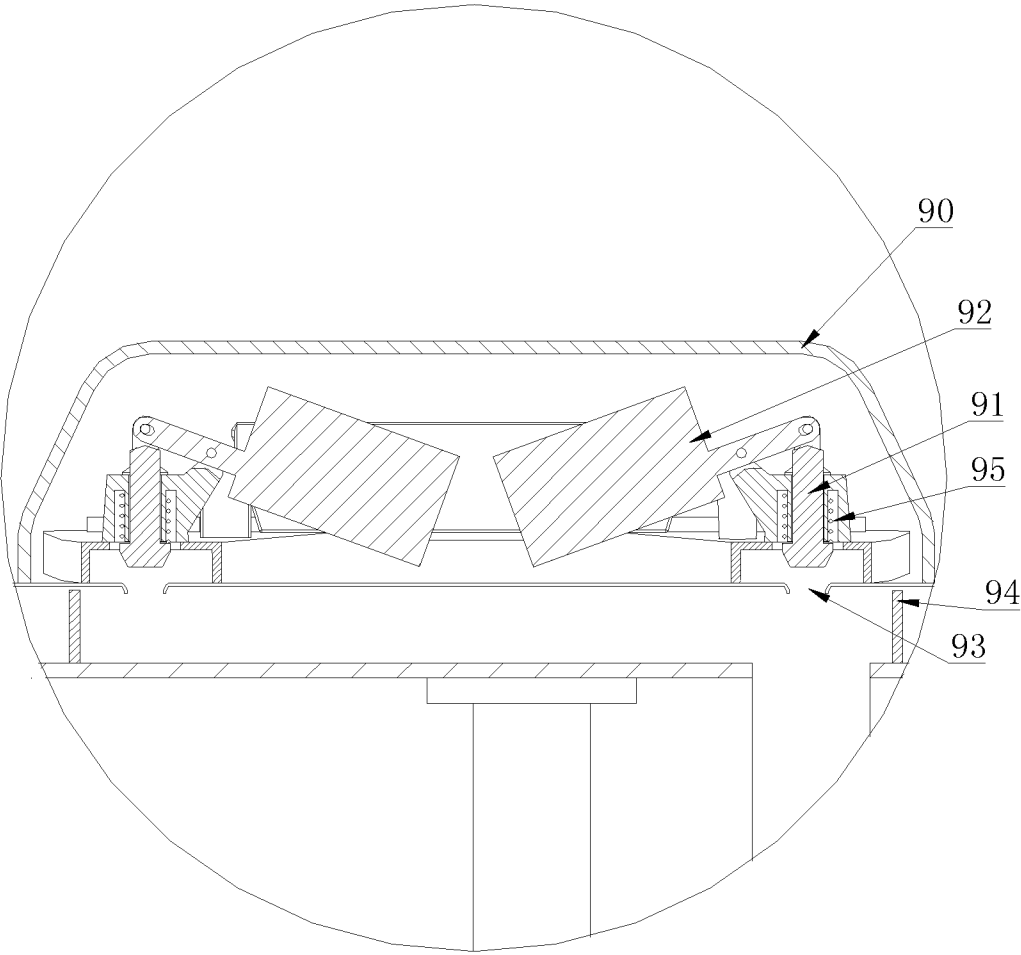


图 3

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2020/072345

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

D06F 37/28(2006.01)i; D06F 39/14(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)

CNABS, CNTXT, DWPI, SIPOABS, CNKI: 门, 盖, 第一, 第二, 内, 外, 外筒, 外桶, 盛水桶, 盛水管, 水槽, 内筒, 内桶, 滚筒, 滚桶, 旋转桶, 旋转筒, 联动, 连接, 联接 door, cover, first, second, inner, outer, tub, basket, cylinder, roller, drum

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 207313965 U (QINGDAO HAIER WASHING MACHINE CO., LTD.) 04 May 2018 (2018-05-04) description, paragraphs [0037]-[0047], and figures 1 and 2	1, 2, 4
X	CN 108866922 A (QINGDAO HAIER DRUM WASHING MACHINE CO., LTD.) 23 November 2018 (2018-11-23) description, paragraphs [0034]-[0045], and figure 1	1, 3, 9, 10
X	CN 207159614 U (QINGDAO HAIER WASHING MACHINE CO., LTD.) 30 March 2018 (2018-03-30) description, paragraphs [0036]-[0068], and figures 1 and 2	1, 2, 4
PX	CN 209178671 U (ANHUI JULONG TRANSMISSION TECHNOLOGY CO., LTD.) 30 July 2019 (2019-07-30) description, paragraphs [0027]-[0039], and figures 1-11	1-8
PX	CN 209923619 U (ANHUI JULONG TRANSMISSION TECHNOLOGY CO., LTD.) 10 January 2020 (2020-01-10) description, paragraphs [0019]-[0029], and figures 1-4	1, 2, 4-6, 8
A	CN 202359387 U (HAIER (GROUP) CORP. et al.) 01 August 2012 (2012-08-01) 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

"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

15 April 2020

Date of mailing of the international search report

22 April 2020

Name and mailing address of the ISA/CN

China National Intellectual Property Administration (ISA/
CN)
No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing
100088
China

Facsimile No. (86-10)62019451

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2020/072345

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	EP 2327824 A1 (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.) 01 June 2011 (2011-06-01) entire document	1-10

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2020/072345

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	207313965	U	04 May 2018	None			
CN	108866922	A	23 November 2018	WO	2018205933	A1	15 November 2018
CN	207159614	U	30 March 2018	None			
CN	209178671	U	30 July 2019	None			
CN	209923619	U	10 January 2020	None			
CN	202359387	U	01 August 2012	None			
EP	2327824	A1	01 June 2011	EP	2327824	B1	29 May 2013
				CN	102071556	A	25 May 2011
				KR	20110057920	A	01 June 2011
				US	2011120195	A1	26 May 2011
				PL	2327824	T3	31 October 2013

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2020/072345

A. 主题的分类 D06F 37/28(2006.01)i; D06F 39/14(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)) CNABS, CNTXT, DWPI, SIPOABS, CNKI:门, 盖, 第一, 第二, 内, 外, 外筒, 外桶, 盛水桶, 盛水筒, 水槽, 内筒, 内桶, 滚筒, 滚桶, 旋转桶, 旋转筒, 联动, 连接, 联接door, cover, first, second, inner, outer, tub, basket, cylinder, roller, drum																										
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 207313965 U (青岛海尔洗衣机有限公司) 2018年 5月 4日 (2018 - 05 - 04) 说明书第[0037]-[0047]段, 图1-2</td> <td>1, 2, 4</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>CN 108866922 A (青岛海尔滚筒洗衣机有限公司) 2018年 11月 23日 (2018 - 11 - 23) 说明书第[0034]-[0045]段, 图1</td> <td>1, 3, 9, 10</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>CN 207159614 U (青岛海尔洗衣机有限公司) 2018年 3月 30日 (2018 - 03 - 30) 说明书第[0036]-[0068]段, 图1-2</td> <td>1, 2, 4</td> </tr> <tr> <td>PX</td> <td>CN 209178671 U (安徽聚隆传动科技股份有限公司) 2019年 7月 30日 (2019 - 07 - 30) 说明书第[0027]-[0039]段, 图1-11</td> <td>1-8</td> </tr> <tr> <td>PX</td> <td>CN 209923619 U (安徽聚隆传动科技股份有限公司) 2020年 1月 10日 (2020 - 01 - 10) 说明书第[0019]-[0029]段, 图1-4</td> <td>1, 2, 4-6, 8</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 202359387 U (海尔集团公司等) 2012年 8月 1日 (2012 - 08 - 01) 全文</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>EP 2327824 A1 (SAMSUNG ELECTRONICS CO LTD) 2011年 6月 1日 (2011 - 06 - 01) 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 207313965 U (青岛海尔洗衣机有限公司) 2018年 5月 4日 (2018 - 05 - 04) 说明书第[0037]-[0047]段, 图1-2	1, 2, 4	X	CN 108866922 A (青岛海尔滚筒洗衣机有限公司) 2018年 11月 23日 (2018 - 11 - 23) 说明书第[0034]-[0045]段, 图1	1, 3, 9, 10	X	CN 207159614 U (青岛海尔洗衣机有限公司) 2018年 3月 30日 (2018 - 03 - 30) 说明书第[0036]-[0068]段, 图1-2	1, 2, 4	PX	CN 209178671 U (安徽聚隆传动科技股份有限公司) 2019年 7月 30日 (2019 - 07 - 30) 说明书第[0027]-[0039]段, 图1-11	1-8	PX	CN 209923619 U (安徽聚隆传动科技股份有限公司) 2020年 1月 10日 (2020 - 01 - 10) 说明书第[0019]-[0029]段, 图1-4	1, 2, 4-6, 8	A	CN 202359387 U (海尔集团公司等) 2012年 8月 1日 (2012 - 08 - 01) 全文	1-10	A	EP 2327824 A1 (SAMSUNG ELECTRONICS CO LTD) 2011年 6月 1日 (2011 - 06 - 01) 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 207313965 U (青岛海尔洗衣机有限公司) 2018年 5月 4日 (2018 - 05 - 04) 说明书第[0037]-[0047]段, 图1-2	1, 2, 4																								
X	CN 108866922 A (青岛海尔滚筒洗衣机有限公司) 2018年 11月 23日 (2018 - 11 - 23) 说明书第[0034]-[0045]段, 图1	1, 3, 9, 10																								
X	CN 207159614 U (青岛海尔洗衣机有限公司) 2018年 3月 30日 (2018 - 03 - 30) 说明书第[0036]-[0068]段, 图1-2	1, 2, 4																								
PX	CN 209178671 U (安徽聚隆传动科技股份有限公司) 2019年 7月 30日 (2019 - 07 - 30) 说明书第[0027]-[0039]段, 图1-11	1-8																								
PX	CN 209923619 U (安徽聚隆传动科技股份有限公司) 2020年 1月 10日 (2020 - 01 - 10) 说明书第[0019]-[0029]段, 图1-4	1, 2, 4-6, 8																								
A	CN 202359387 U (海尔集团公司等) 2012年 8月 1日 (2012 - 08 - 01) 全文	1-10																								
A	EP 2327824 A1 (SAMSUNG ELECTRONICS CO LTD) 2011年 6月 1日 (2011 - 06 - 01) 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> * 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> “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 2020年 4月 15日		国际检索报告邮寄日期 2020年 4月 22日																								
ISA/CN的名称和邮寄地址 中国国家知识产权局(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		授权官员 郭旭 电话号码 (86-10) 62089984																								

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2020/072345

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	207313965	U	2018年 5月 4日	无			
CN	108866922	A	2018年 11月 23日	WO	2018205933	A1	2018年 11月 15日
CN	207159614	U	2018年 3月 30日	无			
CN	209178671	U	2019年 7月 30日	无			
CN	209923619	U	2020年 1月 10日	无			
CN	202359387	U	2012年 8月 1日	无			
EP	2327824	A1	2011年 6月 1日	EP	2327824	B1	2013年 5月 29日
				CN	102071556	A	2011年 5月 25日
				KR	20110057920	A	2011年 6月 1日
				US	2011120195	A1	2011年 5月 26日
				PL	2327824	T3	2013年 10月 31日