

# (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  
2019年7月11日 (11.07.2019)

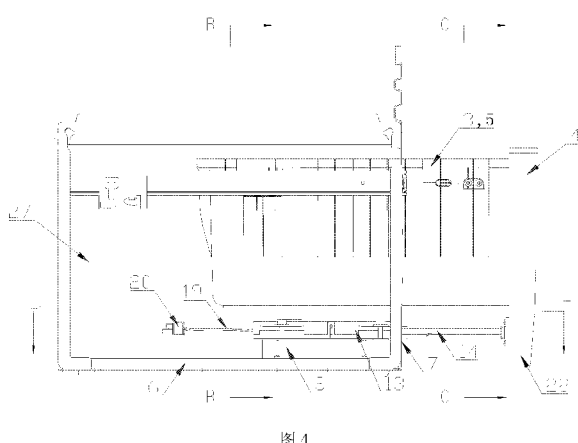


(10) 国际公布号  
**WO 2019/134577 A1**

- (51) 国际专利分类号:  
*D06F 23/02* (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2018/124216
- (22) 国际申请日: 2018年12月27日 (27.12.2018)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:  
201810015239.4 2018年1月8日 (08.01.2018) 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: 李文伟(LI, Wenwei); 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)。 衣少磊(YI, Shaolei); 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)。 侯永顺(HOU, Yongshun); 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, 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,

(54) Title: WASHING MACHINE HAVING DRAWER THAT AUTOMATICALLY OPENS AND CLOSES

(54) 发明名称: 一种抽屉可自动开合的复式洗衣机



(57) Abstract: Disclosed is a composite washing machine having a drawer that automatically opens and closes, comprising a base, the base being used to support the washing machine on a mounting surface; a drawer, said drawer being located within a housing of the composite washing machine and the housing being provided thereon with an opening for the drawer to be pulled open and closed; an automatic ejection device, said automatic ejection device being provided below the drawer and comprising a device main body and a telescopic rod; the telescopic end of the telescopic rod is fixed to the drawer and the other end extends into the device main body; the device main body is fixedly connected to the base of the washing machine, and the device main body moves the drawer outside or inside the housing by means of the telescopic rod. The present invention enables the automatic opening and closing of a drawer by means of adding an automatic ejection device outside of the drawer, such that a user may achieve one-button opening or closing of the drawer by means of a simple button or touch operation, thus saving time and saving energy. The automatic ejection device is fixed on the base of the washing machine; the processing thereof is easy, and the opening or closing of the drawer is stable and reliable.

WO 2019/134577 A1

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：**本发明公开了一种抽屉可自动开合的复式洗衣机，包括底座，所述底座用于将洗衣机支撑于安装面上；抽屉，所述抽屉位于复式洗衣机壳体内，壳体上设有供抽屉抽拉开闭的开口；自动弹出装置，所述自动弹出装置设在抽屉下方，包括装置本体和伸缩杆，伸缩杆的伸缩端与抽屉固定、另一端伸入装置本体内，装置本体与洗衣机的底座相固定连接，装置本体经伸缩杆带动抽屉向壳体外或内移动。本发明通过在抽屉外加装自动弹出装置，能够自动打开或关闭抽屉，使得用户可以通过简单的按键或触摸操作，实现一键开启或闭合抽屉，省时省力；自动弹出装置固定在洗衣机的底座上，其加工简单，抽屉的打开或关闭稳定可靠。

## 一种抽屉可自动开合的复式洗衣机

### 技术领域

本发明属于洗衣机技术领域，具体地说，涉及一种抽屉可自动开合的复式洗衣机。

### 背景技术

现有技术的复式洗衣机包括功能多样化的抽屉，用于满足客户的不同需求，例如内置洗衣机、洗鞋机等。为了便于抽屉的抽拉，目前市面上普遍的做法是在复式洗衣机的抽屉的面板上安装拉手，开启或关闭抽屉时均需用手拉动拉手，如果抽屉内部物品的重量过大时，会导致使用者推拉困难，特别是当抽屉安置在洗衣机的下方时，使用者必须蹲下才能完全打开抽屉。另外还可以通过推进安装于抽屉和洗衣机腔室之间滑轨来实现抽屉的开启与闭合，但是这种借助外力触发弹开的抽屉，通常弹出的行程较短，因为弹出的行程与触发在抽屉上的作用力呈正比，如果需要弹出的行程较大，则相对应的触发力也需要很大，这样使得抽屉的开启和关闭操作费时费力。

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，提供一种抽屉可自动开合的复式洗衣机，抽屉外设有自动弹出装置，自动弹出装置固定在洗衣机的底座上，通过简单的按键或触摸操作，可实现抽屉的自动开启或闭合。

为解决上述技术问题，本发明采用技术方案的基本构思是：

一种抽屉可自动开合的复式洗衣机，包括底座，所述底座用于将洗衣机支撑于安装面上；抽屉，所述抽屉位于复式洗衣机壳体内，壳体上设有供抽屉抽拉开闭的开口；自动弹出装置，所述自动弹出装置设在抽屉下方，包括装置本体和伸缩杆，伸缩杆的伸缩端与抽屉固定、另一端伸入装置本体内，装置本体与洗衣机的底座相固定连接，装置本体经伸缩杆带动抽屉向壳体外或内移动。

所述抽屉设于底座上方，底座与抽屉底部之间存在一定间隙距离，使底座与抽屉之间的间隙围成一个内部中空的安装腔；自动弹出装置安装在安装腔内，并与底座相固定。

优选的，所述底座相对两侧分别设有固定底板，固定底板均与抽屉移动方向平行，壳体前侧设有处于开口下部的挡板，两固定底板的前端部分别与一挡板相固定连接；挡板

上设有供伸缩杆穿过的开口。

所述安装腔内设有水平支架，水平支架的两侧分别与两侧固定底板相一一对应的固定连接，水平支架的顶端低于前挡板的顶端，装置本体安装在水平支架上。

优选的，水平支架为一水平放置的板材结构；板材结构的两端分别为与对应侧固定底板相固定连接的固定部，板材结构的中部为供装置本体安装的水平安装部；水平安装部的两端分别经向下倾斜延伸的倾斜部与对应侧的固定部相连接。

进一步优选的，固定部贴合搭放于对应侧固定底板上侧，并固定连接；装置本体固定安装于水平安装部的上侧。

所述自动弹出装置的伸缩杆与抽屉的移动方向平行，伸缩杆的伸缩端与抽屉相固定连接，另一端通过底座前挡板的开口穿入安装腔，并伸入装置本体内部。

所述抽屉向壳体外移动一侧设有前面板，前面板具有向下凸出延伸的凸出部，凸出部在抽屉推拉方向上的投影至少覆盖前挡板的外周，使当抽屉被拉回壳体内时，凸出部完全覆盖底座前挡板，伸缩杆的伸缩端固定于凸出部的后端面。

优选的，凸出部的后端面固定安装有固定件，固定件上设有供伸缩杆的伸缩端插入的插孔，伸缩端设有径向凸出延伸的、超出插孔孔径的止挡筋，止挡筋夹持于固定件与凸出部之间，使伸缩杆的伸缩端与抽屉前面板相固定。

进一步优选的，伸缩杆沿抽屉的抽拉方向延伸，伸缩杆的伸缩端与凸出部的中部相连接。

装置本体对应贴合的安装于水平支架的水平安装部的上端面，装置本体的外周设有多个通孔，水平安装部上设有与通孔相一一对应的开孔，紧固螺栓穿过装置本体的通孔和水平安装部的开孔，使装置本体和水平支架通过紧固螺栓相固定。

优选的，所述装置本体安装在水平安装部的中部，以使自动弹出装置驱动抽屉向壳体内外移动时，抽屉受力均匀。

进一步优选的，所述紧固螺栓上分别套设有橡胶缓冲垫，橡胶缓冲垫被夹在装置本体和水平支架中间。

所述装置本体包括滑轨、传动装置和驱动装置，伸缩杆伸入装置本体一端与传动装置连接，传动装置在驱动装置的驱动下，带动伸缩杆沿着滑轨移动，继而伸缩杆带动抽屉向壳体外或内移动。

所述驱动装置为可双向转动的电机，传动装置包括传动齿轮组，传动齿轮组安装在电机的输出轴上，电机驱动传动齿轮组正向或反向转动。

所述伸缩杆伸入装置本体一端沿横向排列设有多个锯齿，伸入装置本体一端呈齿条结构，与传动齿轮组的输出齿轮相啮合，传动齿轮组的输入齿轮带动输出齿轮传动，伸缩杆伸入装置本体一端与传动齿轮组一起构成齿条齿轮机构。

所述可双向转动的电机连接导线的一头，导线的另一头穿出装置本体，与端子相连接，端子与洗衣机的控制系统相连接，以接收触发电机正向或反向转动的信号，从而推动或拉动抽屉。

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。

通过在抽屉外加装自动弹出装置，能够自动打开或关闭抽屉，不需要在抽屉上设置把手，使得用户可以通过简单的按键或触摸操作，实现一键开启或闭合抽屉，其操控简单，并且省时省力。

自动弹出装置固定在洗衣机的底座上，其加工简单，抽屉的打开或关闭稳定可靠。

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 是本发明实施例中复式洗衣机的正视图；

图 2 是图 1 沿 A-A 方向的剖视图；

图 3 是本发明实施例中复式洗衣机的仰视图；

图 4 是本发明实施例中抽屉弹出状态下的结构示意图；

图 5 是图 4 沿 B-B 方向的剖视图；

图 6 是图 4 沿 C-C 方向的剖视图；

图 7 是图 4 沿 D-D 方向的剖视图；

图 8 是本发明实施例中自动弹出装置打开状态下的结构示意图；

图 9 是本发明实施例中自动弹出装置关闭状态下的结构示意图。

图中：1、第一洗涤部，2、前端面，3、抽屉，4、前面板，5、抽屉腔室，6、固定底板，7、前挡板，8、水平支架，9、紧固螺栓，10、底座，11、螺钉，12、自动弹出装置，13、装置本体，14、伸缩杆，15、电机，16、输入齿轮，17、输出齿轮，18、传动齿轮组，19、导

线，20、端子，21、滑轨，22、通孔，23、水平固定部，24、水平安装部，25、倾斜部，26、伸缩端，27、安装腔，28、凸出部，29、固定件，30、插孔。

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。

如图1至图3所示，本发明实施例中介绍了一种抽屉3可自动开合的复式洗衣机，包括一体外壳内上下设置的第一洗涤部1和第二洗涤部，第一洗涤部1内设有利用驱动装置驱动的洗涤装置，洗涤装置包括洗涤筒，洗涤筒内安装有波轮或滚转条。第一洗涤部1下方设有一容纳空间，该空间的壳体对应第一洗涤部1的外壳的前端面2设有一开口，开口内设置第二洗涤部。

本发明实施例中，第二洗涤部包括可抽拉的抽屉3和底座10，抽屉3的前面板4与壳体开口相对应，并与第一洗涤部1的外壳的前端面2相配合，整个洗衣机从外表看为一整体，外面没有连接痕迹，较美观；底座10位于抽屉3的下方，将洗衣机支撑到安装面上，底座10包括设置在两侧的固定底板6，固定底板6水平放置，固定底板6的前端部分别与竖直放置的前挡板7相固定，固定底板6上方固定有水平支架8。

如图4所示，本发明实施例中，抽屉3包括顶部敞口的抽屉腔室5和前面板4，前面板4竖直设置，向下凸出延伸形成凸出部28，令前面板4凸出底座10的前挡板7，当抽屉3回到壳体内部时，抽屉3的前面板4与第一洗涤部1的前端面2处于同一竖直平面上，并与底座10的前挡板7相贴合。

本发明实施例中，抽屉3的下方设置有自动弹出装置12，自动弹出装置12驱动抽屉3移动，实现抽屉3的自动开启和闭合。

本发明实施例中，抽屉3的功能多样化，抽屉3内可装有用于衣物洗涤的洗涤设备，或装有用于衣物烘干的烘干设备，或装有用于盛放洗涤用品的存储设备等等，以满足用户多样化的需求。

本发明实施例中，洗衣机壳体上安装有控制自动弹出装置12的控制系统及控制面板，控制面板上设有控制按键，用户可以通过在控制面板上进行简单的按键或触摸操作，实现抽屉

3 的自动开启和闭合。

### 实施例一

如图 4 至图 7 所示, 本实施例介绍了一种自动弹出装置 12, 自动弹出装置 12 分别与抽屉 3 和底座 10 相固定连接, 自动弹出装置 12 包括伸缩杆 14 和装置本体 13, 装置本体 13 驱动伸缩杆 14 伸缩移动。伸缩杆 14 水平设置, 与抽屉 3 移动方向平行, 伸缩杆 14 的伸缩端 26 与抽屉 3 的前面板 4 固定连接, 另一端穿过底座 10 的前挡板 7, 继而伸入装置本体 13 内。

如图 8 至图 9 所示, 本实施例中, 装置本体 13 包括传动装置和驱动装置, 伸缩杆 14 伸入装置本体 13 一端与传动装置连接, 传动装置在驱动装置的驱动下, 带动伸缩杆 14 移动, 继而伸缩杆 14 带动抽屉 3 向壳体外或内移动。

本实施例中, 驱动装置为可双向转动的电机, 传动装置包括传动齿轮组 18, 传动齿轮组 18 安装在电机的输出轴上, 电机驱动传动齿轮组 18 正向或反向转动。

本实施例中, 伸缩杆 14 伸入装置本体 13 一端沿横向排列设有多个锯齿, 伸入装置本体 13 一端呈齿条结构, 与传动齿轮组 18 的输出齿轮 17 相啮合, 传动齿轮组 18 的输入齿轮 16 带动输出齿轮 17 传动, 伸缩杆 14 伸入装置本体 13 一端与传动齿轮组 18 一起构成齿条齿轮机构。

本实施例中, 电机驱动传动齿轮组 18 转动, 传动齿轮组 18 转动带动与传动齿轮组 18 相配合的伸缩杆 14 移动, 因伸缩杆 14 固定在抽屉 3 的前面板 4 上, 伸缩杆 14 移动带动抽屉 3 移动, 实现了抽屉 3 的自动开启和关闭; 通过控制电机的正转或反转来实现抽屉 3 的开启或关闭, 从而使得抽屉的开启和关闭控制变得简单方便; 传动齿轮组 18 和伸缩杆 14 的配合, 结构简单, 并有效地提高了抽屉在移动过程中的稳定性。

本实施例中, 为了提高抽屉 3 的自动开启和关闭顺畅性, 在自动弹出装置 12 的装置本体 13 内设有与抽屉 3 移动方向平行的滑轨 21, 将伸缩杆 14 设置在滑轨 21 上, 传动齿轮组 18 带动伸缩杆 14 沿滑轨 21 移动, 从而有效地提高了抽屉 3 在移动过程中的顺畅性。

### 实施例二

如图 8 至图 9 所示, 本实施例中, 传动齿轮组 18 包括输入齿轮 16 和输出齿轮 17, 传动齿轮组 18 的输入齿轮 16 安装在电机的输出轴上, 输出齿轮 17 与输入齿轮 16 同轴连接。当电机的转速与抽屉 3 预设的移动速度不一致时, 为了保证抽屉自动开启和关闭的稳定性, 电机的转速通过传动齿轮组 18 调整后, 传动齿轮组 18 以合适的转速带动伸缩杆 14 沿着滑轨 21 移动, 伸缩杆 14 继而带动抽屉 3 移动, 从而使得抽屉 3 在预设的速度下移动。

根据本实施例的第一个具体实施例，输入齿轮 16 和输出齿轮 17 为相啮合的齿轮组，且输入齿轮 16 的直径小于输出齿轮 17 的直径。

根据本实施例的第二个具体实施例，输入齿轮 16 和输出齿轮 17 均为皮带，输入齿轮 16 通过皮带带动输出齿轮 17 转动，且输入齿轮 16 的直径小于输出齿轮 17 的直径。

根据本实施例的第三个具体实施例，输入齿轮 16 和输出齿轮 17 均为链轮，输入齿轮 16 通过链条带动输出齿轮 17 转动，且输入齿轮 16 的直径小于输出齿轮 17 的直径。

输入齿轮 16 的直径小于输出齿轮 17 的直径，有效地保证了在电机转速较快时，传动齿轮组 18 还能起到减速的作用，使得伸缩杆 14 能相对于电机以较慢的速度运转，并带动抽屉 3 以较慢的速度移动，从而保证抽屉 3 在预设的速度下完成开合动作。

如果在电机转速较慢时，可以设计输入齿轮 16 的直径大于输出齿轮 17 的直径，此时，传动齿轮组 18 起到增速的作用，使得伸缩杆 14 能相对于电机以较快的速度运转，并带动抽屉 3 以较快的速度移动，从而保证抽屉 3 在预设的速度下完成开关门动作。

### 实施例三

如图 8 至图 9 所示，本实施例中，自动弹出装置 12 的驱动电机连接导线 19 的一头，导线 19 的另一头穿出装置本体 13，连接端子 20，端子 20 与壳体的控制系统相连接，以接收触发电机正向或反向转动的信号。

如图 8 所示，本实施例中，当用户需要开启抽屉 3 时，按下壳体上控制面板的开启按钮，控制系统向端子 20 发出触发电机正向转动的信号，电机接收正向转动信号，驱动输入齿轮 16 正向转动，输出齿轮 17 随之反向转动，带动伸缩杆 14 沿着滑轨 21 向前运动，从而推动抽屉向前移动，从而实现抽屉 3 的自动开启。

如图 9 所示，本实施例中，当用户需要关闭抽屉 3 时，按下壳体上控制面板的关闭按钮，控制系统向端子 20 发出触发电机反向转动的信号，电机接收反向转动信号，驱动输入齿轮 16 反向转动，输出齿轮 17 随之正向转动，带动伸缩杆 14 沿着滑轨 21 向后运动，从而推动抽屉向后移动，从而实现抽屉 3 的自动关闭。

### 实施例四

如图 4 至图 7 所示，本实施例中，底座 10 位于抽屉 3 的下方，底座 10 与抽屉 3 的底部之间存在一定间隙距离，使底座 10 与抽屉 3 之间的间隙围成一个内部中空的安装腔 27，以供自动弹出装置 12 安装在安装腔 27 内。

本实施例中，底座 10 相对两侧分别设有固定底板 6，固定底板 6 均水平放置，并均与抽

屉 3 移动方向平行，壳体前侧设有处于开口下部的挡板 7，固定底板 6 的前端部分别与挡板 7 相固定，挡板 7 竖直放置，位于抽屉推拉一侧，与第一洗涤部 1 外壳的前端面 2 相对应，挡板 7 的顶端低于抽屉 3 的抽屉腔室 5 的底端，并且挡板 7 的顶端高于抽屉 3 的前面板 4 的底端，挡板 7 的底端与前面板 4 的底端相平齐，当抽屉 3 推入壳体内，抽屉 3 的前面板 4 与挡板 7 相贴合，使前面板 4 完全覆盖挡板 7，以使挡板 7 阻止抽屉 3 继续向壳体内移动。挡板 7 上设有开口，以供自动弹出装置 12 的伸缩杆 14 穿过。

本实施例中，底座 10 与抽屉 3 形成的安装腔 27 内安装有水平支架 8，水平支架 8 固定在固定底板 6 的上方，水平支架 8 的两侧分别与两侧固定底板 6 相一一对应的固定连接，水平支架 8 为一水平放置的板材结构，板材结构的两端分别为与对应侧固定底板 6 相连接的水平固定部 23，板材结构的中部为供装置本体 13 安装的水平安装部 24，水平安装部 24 的两端分别经向下倾斜延伸 25 的倾斜部与对应侧的水平固定部 23 相连接。

优选的，水平固定部 23 贴合搭放于对应侧固定底板 6 上侧，水平固定部 23 分别与对应侧固定底板 6 通过螺钉 11 相固定连接，装置本体 13 固定安装于水平安装部 24 的上侧。

本实施例中，水平安装部 24 高于水平固定部 23，使水平安装部 24 与底座 10 的底部存在一定的距离，避免底部积水没过水平安装部 24 上的装置本体 13，从而使自动弹出装置 12 失效，无法正常工作。水平安装部 24 的高度低于底座 10 前挡板 7 的顶端，使自动弹出装置 12 的装置本体 13 安装在水平支架 8 上时，伸缩杆 14 的高度不会超过前挡板 7 的顶端，伸缩杆 14 能穿过前挡板 7 从而与抽屉 3 相固定。

### 实施例五

本实施例中，抽屉 3 向壳体外移动一侧设有前面板 4，前面板 4 具有向下凸出延伸的凸出部 28，凸出部 28 在抽屉推拉方向上的投影至少覆盖前挡板 7 的外周，使当抽屉 3 被拉回壳体内时，凸出部 28 完全覆盖底座前挡板 7。

本实施例中，自动弹出装置 12 的伸缩杆 14 与抽屉 3 的移动方向平行，伸缩杆 14 的伸缩端 26 与抽屉 3 相固定连接，另一端通过底座 10 前挡板 7 的开口穿入安装腔 27，并伸入装置本体 13 内部。

本实施例中，伸缩杆 14 的伸缩端 26 固定于凸出部 28 的后端面，凸出部 28 的后端面固定安装有固定件 29，固定件 29 上设有供伸缩杆 14 的伸缩端 26 插入的插孔 30，插入插孔 30 的伸缩端 26 设置为不规则形状，避免伸缩杆 14 与凸出部 28 安装时，出现倒装情况。伸缩端 26 设有径向凸出延伸的、超出插孔 30 孔径的止挡筋，止挡筋夹持于固定件 29 和凸出部 28

之间，使伸缩杆 14 的伸缩端 26 与抽屉 3 的前面板 4 相固定。

优选的，伸缩杆 14 沿抽屉 3 的抽拉方向延伸，伸缩杆 14 的伸缩端 26 与凸出部 28 的中部相连接，使抽屉能够受力平衡。

如图 4 至图 7 所示，本实施例中，自动弹出装置 12 的装置本体 13 对应贴合的安装于水平支架 8 的水平安装部 24 的上端面，装置本体 13 的顶端低于抽屉 3 的抽屉腔室 5 的底端，避免当自动弹出装置 12 工作时，装置本体 13 与抽屉 3 的底部摩擦，而造成自动弹出装置 12 和抽屉 3 的损坏。装置本体 13 的外周设有通孔 22，水平支架 8 的水平安装部 24 上设有与通孔 22 相一一对应的开孔，紧固螺栓 9 穿过装置本体 13 的通孔 22 和水平安装部 24 的开孔，使装置本体 13 通过紧固螺栓 9 与水平支架 8 相固定。

优选的，装置本体 13 固定在水平支架 8 的中部，利于自动弹出装置 12 工作时，伸缩杆 14 对抽屉 3 的施力平衡，便于抽屉 3 向外或向内移动。

优选的，紧固螺栓 9 靠近水平支架 8 一端分别套设有橡胶缓冲垫，橡胶缓冲垫被夹在水平支架 8 和装置本体 13 中间，避免当自动弹出装置 12 工作时，自动弹出装置 12 受驱动电机影响或伸缩杆 14 移动而震动，继而自动弹出装置 12 带动水平支架 8 及底座 10 一起震动，导致壳体工作时剧烈晃动。

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、一种抽屉可自动开合的复式洗衣机，其特征在于，包括：

底座，所述底座用于将洗衣机支撑于安装面上；

抽屉，所述抽屉位于复式洗衣机壳体内，壳体上设有供抽屉抽拉开闭的开口；

自动弹出装置，所述自动弹出装置设在抽屉下方，包括装置本体和伸缩杆，伸缩杆的伸缩端与抽屉固定、另一端伸入装置本体内，装置本体与洗衣机的底座相固定连接，装置本体经伸缩杆带动抽屉向壳体外或内移动。

2、根据权利要求1所述的一种抽屉可自动开合的复式洗衣机，其特征在于，所述抽屉设于底座上方，底座与抽屉底部之间存在一定间隙距离，使底座与抽屉之间的间隙围成一个内部中空的安装腔；自动弹出装置安装在安装腔内，并与底座相固定；

优选的，所述底座相对两侧分别设有固定底板，固定底板均与抽屉移动方向平行，壳体前侧设有处于开口下部的挡板，两固定底板的前端部分别与一挡板相固定连接；挡板上设有供伸缩杆穿过的开口。

3、根据权利要求2所述的一种抽屉可自动开合的复式洗衣机，其特征在于，所述安装腔内设有水平支架，水平支架的两侧分别与两侧固定底板相一一对应的固定连接，水平支架的顶端低于挡板的上端，装置本体安装在水平支架上；

优选的，水平支架为一水平放置的板材结构；板材结构的两端分别为与对应侧固定底板相固定连接的固定部，板材结构的中部为供装置本体安装的水平安装部；水平安装部的两端分别经向下倾斜延伸的倾斜部与对应侧的固定部相连接；

进一步优选的，固定部贴合搭放于对应侧固定底板上侧，并固定连接；装置本体固定安装于水平安装部的上侧。

4、根据权利要求1至3任一所述的一种抽屉可自动开合的复式洗衣机，其特征在于，所述自动弹出装置的伸缩杆与抽屉的移动方向平行，伸缩杆的伸缩端与抽屉相固定连接，另一端通过底座挡板的开口穿入安装腔，并伸入装置本体内。

5、根据权利要求4所述的一种抽屉可自动开合的复式洗衣机，其特征在于，所述抽屉向壳体外移动一侧设有前面板，前面板具有向下凸出延伸的凸出部，凸出部在抽屉推拉方向上的投影至少覆盖挡板的外周，使当抽屉被拉回壳体内时，凸出部完全覆盖底座挡板，伸缩杆的伸缩端固定于凸出部的后端面；

优选的，凸出部的后端面固定安装有固定件，固定件上设有供伸缩杆的伸缩端插入的插孔，伸缩端设有径向凸出延伸的、超出插孔孔径的止挡筋，止挡筋夹持于固定件与凸出部之

间，使伸缩杆的伸缩端与抽屉前面板相固定；

进一步优选的，伸缩杆沿抽屉的抽拉方向延伸，伸缩杆的伸缩端与凸出部的中部相连接。

6、根据权利要求1至5任一所述的一种抽屉可自动开合的复式洗衣机，其特征在于，装置本体对应贴合的安装于水平支架的水平安装部的上端面，装置本体的外周设有多个通孔，水平安装部上设有与通孔相一一对应的开孔，紧固螺栓穿过装置本体的通孔和水平安装部的开孔，使装置本体和水平支架通过紧固螺栓相固定；

优选的，所述装置本体安装在水平安装部的中部，以使自动弹出装置驱动抽屉向壳体内外移动时，抽屉受力均匀；

进一步优选的，所述紧固螺栓上分别套设有橡胶缓冲垫，橡胶缓冲垫被夹在装置本体和水平支架中间。

7、根据权利要求1至6任一所述的一种抽屉可自动开合的复式洗衣机，其特征在于，所述装置本体包括滑轨、传动装置和驱动装置，伸缩杆伸入装置本体一端与传动装置连接，传动装置在驱动装置的驱动下，带动伸缩杆沿着滑轨移动，继而伸缩杆带动抽屉向壳体外或内移动。

8、根据权利要求7所述的一种抽屉可自动开合的复式洗衣机，其特征在于，所述驱动装置为可双向转动的电机，传动装置包括传动齿轮组，传动齿轮组安装在电机的输出轴上，电机驱动传动齿轮组正向或反向转动。

9、根据权利要求8所述的一种抽屉可自动开合的复式洗衣机，其特征在于，所述伸缩杆伸入装置本体一端沿横向排列设有多个锯齿，伸入装置本体一端呈齿条结构，与传动齿轮组的输出齿轮相啮合，传动齿轮组的输入齿轮带动输出齿轮转动，伸缩杆伸入装置本体一端与传动齿轮组一起构成齿条齿轮机构。

10、根据权利要求9所述的一种抽屉可自动开合的复式洗衣机，其特征在于，所述可双向转动的电机连接导线的一头，导线的另一头穿出装置本体，与端子相连接，端子与洗衣机的控制系统相连接，以接收触发电机正向或反向转动的信号，从而推动或拉动抽屉。

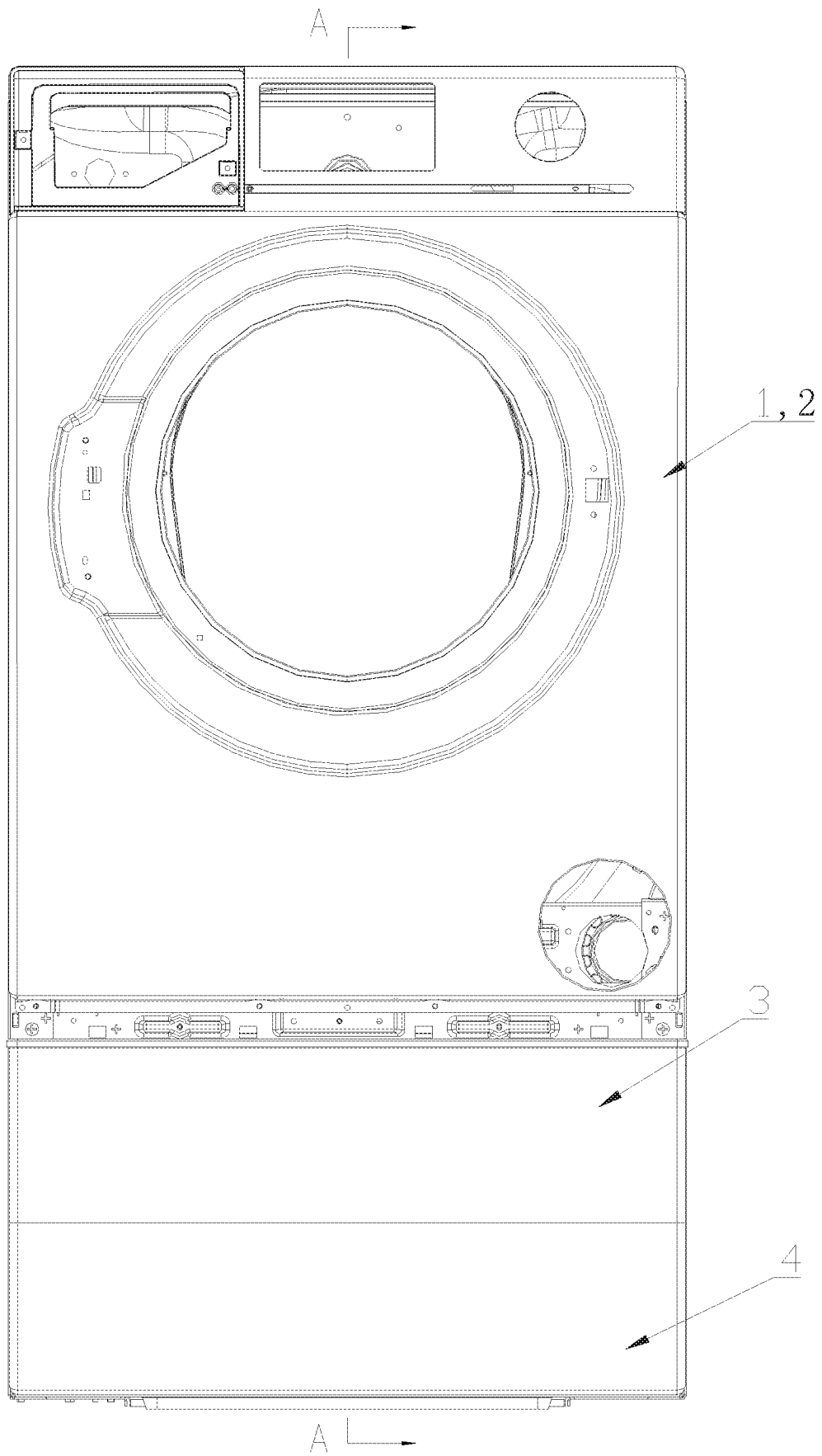


图 1

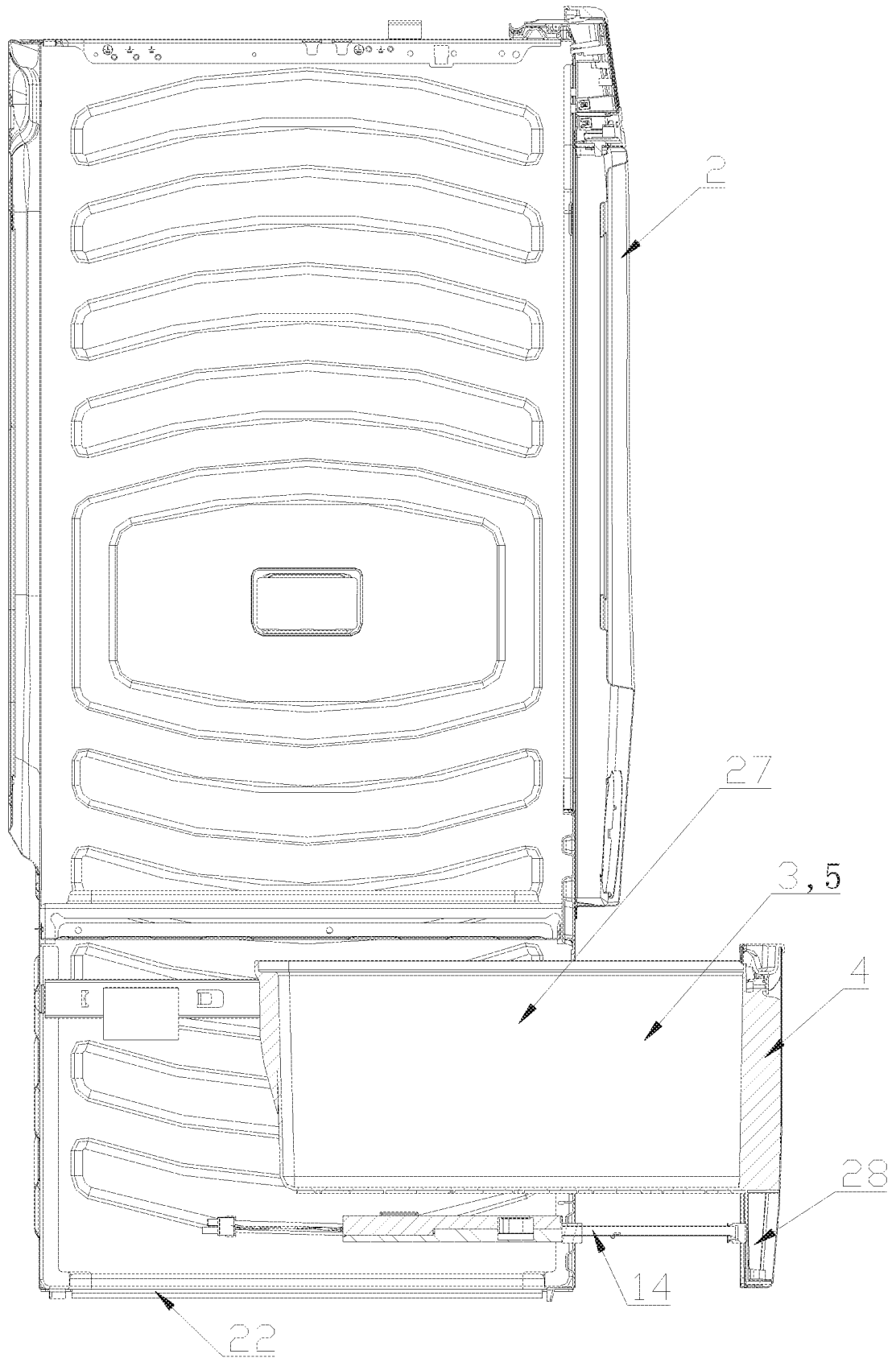


图 2

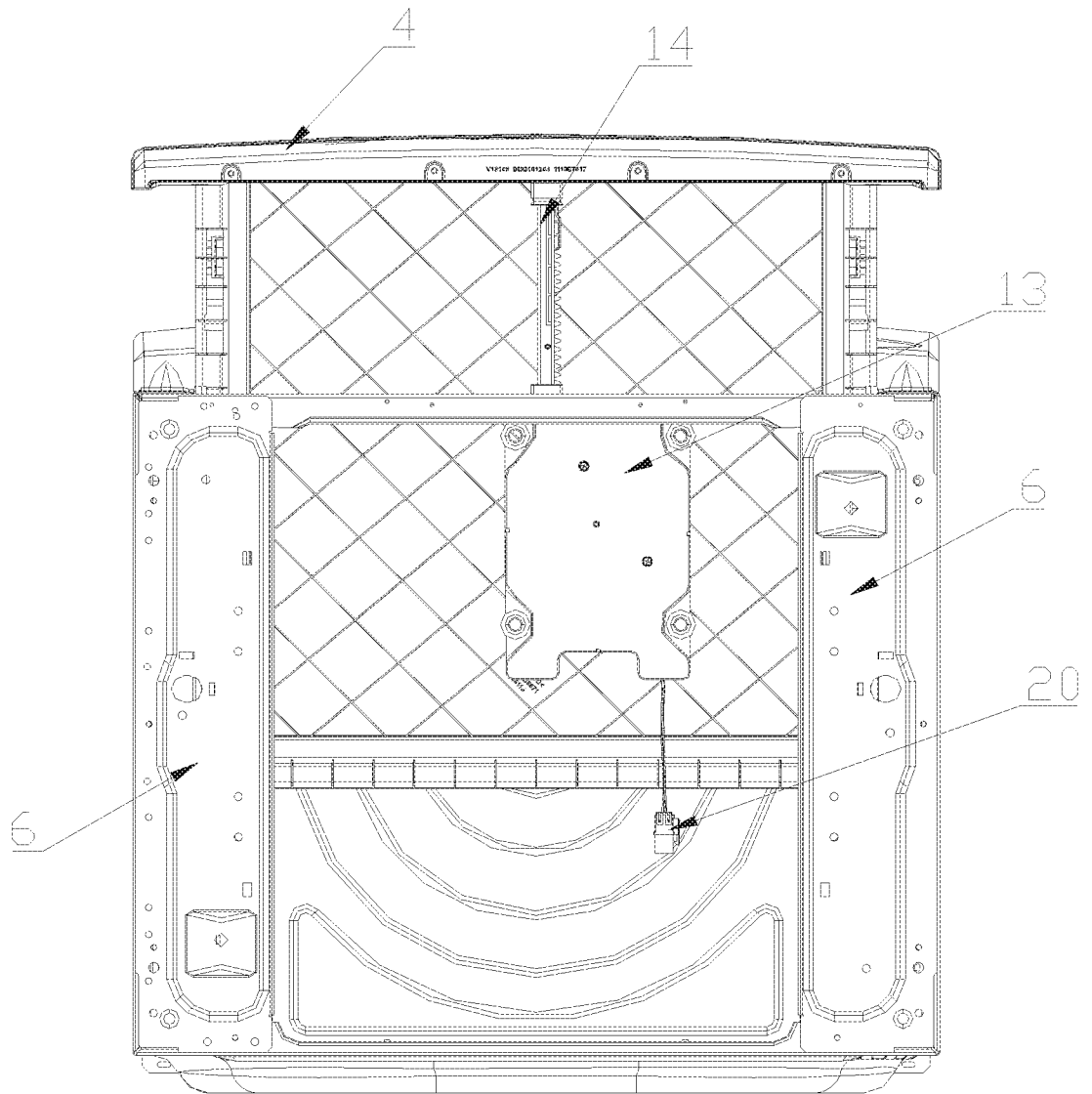


图 3

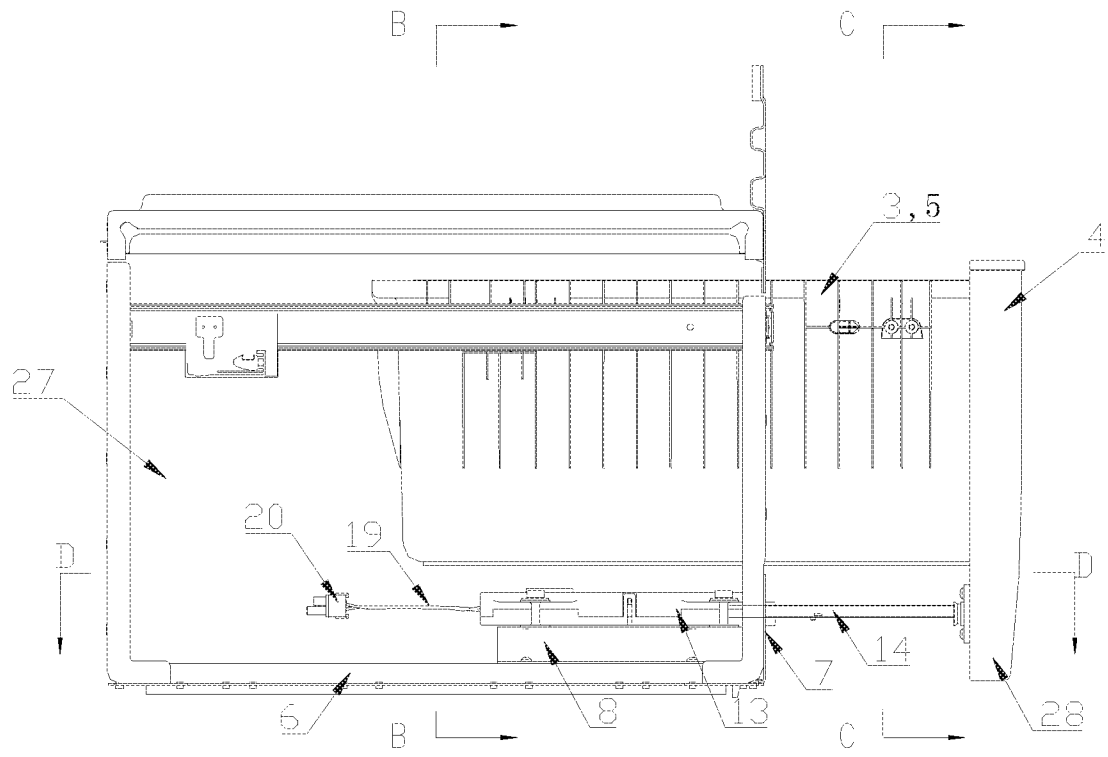


图 4

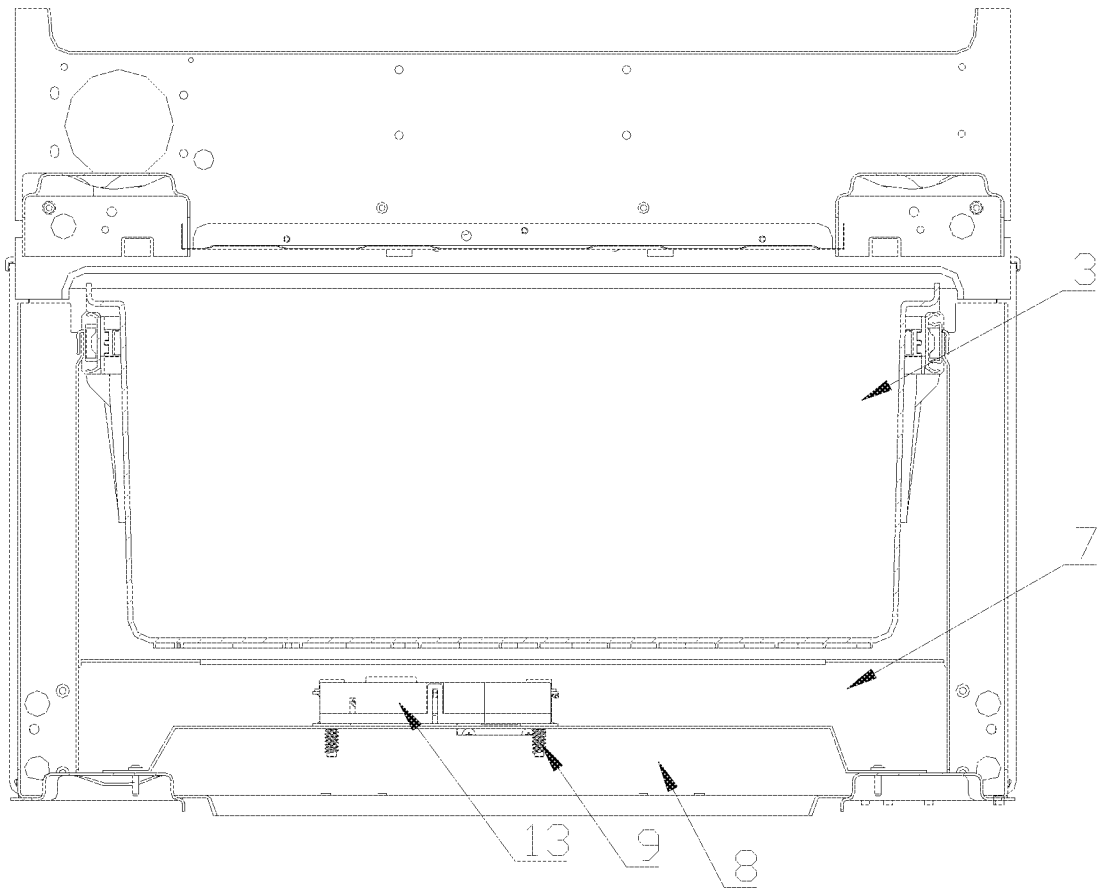


图 5

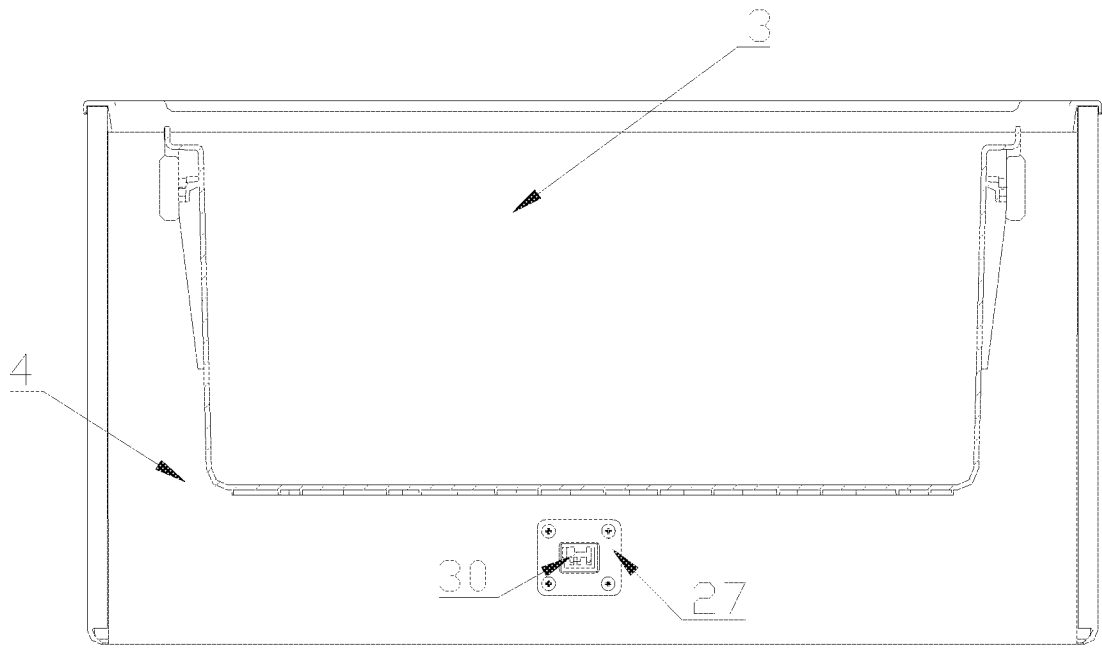


图 6

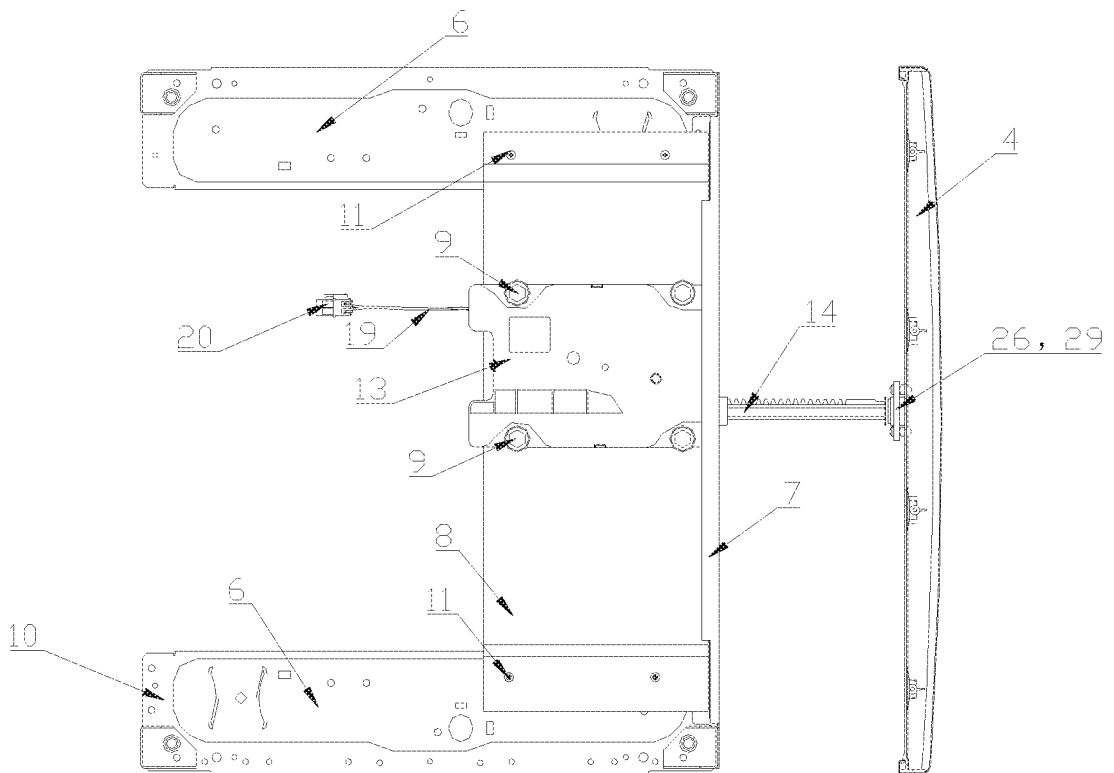


图 7

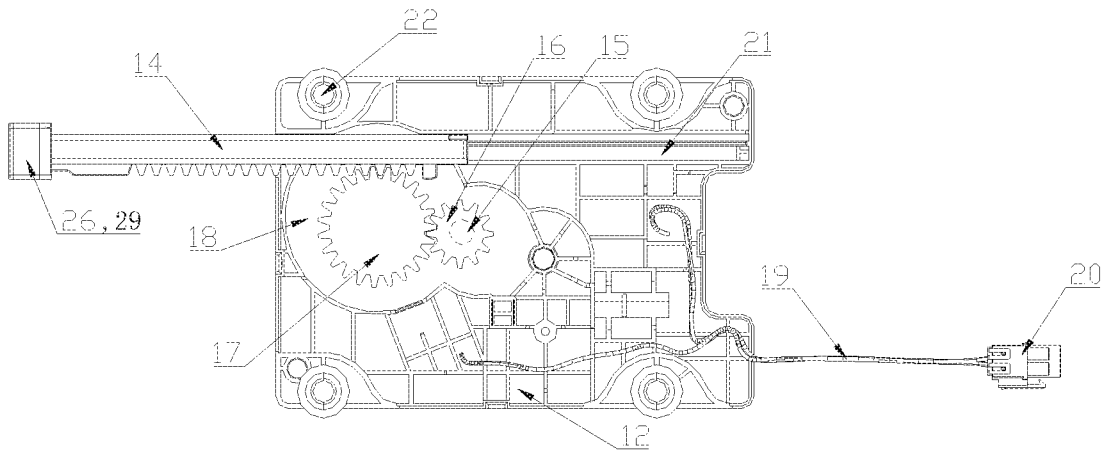


图 8

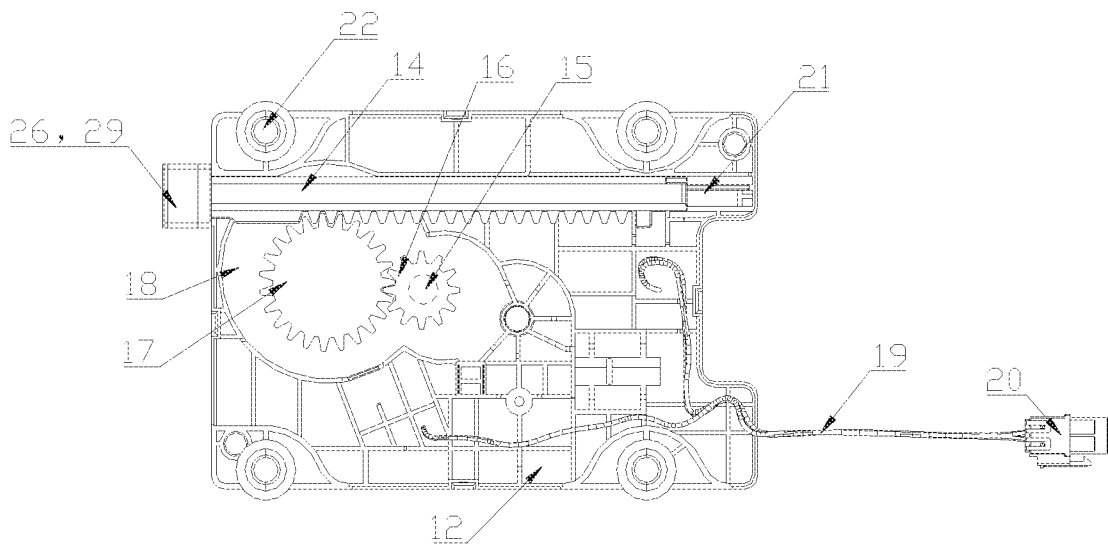


图 9

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2018/124216

**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**

D06F 23/02(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)

DWPI; SIPOABS; CNABS; CNTXT; CNKI: 抽屉, 洗衣, 自动, 电动, 底座, base, wash???, foundation, drawer

**C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT**

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 108252030 A (QINGDAO HAIER DRUM WASHING MACHINE CO., LTD.) 06 July 2018 (2018-07-06) description, pp. 3-6, and figures 1-9	1-10
A	CN 106222942 A (WUXI LITTLE SWAN CO., LTD.) 14 December 2016 (2016-12-14) claims 1-7, and figures 1-4	1-10
A	CN 206109748 U (WUXI LITTLE SWAN CO., LTD.) 19 April 2017 (2017-04-19) entire document	1-10
A	US 2007249212 A1 (MIELE & CIE) 25 October 2007 (2007-10-25) 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

"&amp;" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

13 March 2019

Date of mailing of the international search report

02 April 2019

Name and mailing address of the ISA/CN

State Intellectual Property Office of the P. R. China (ISA/  
CN)  
No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing  
100088  
China

Authorized officer

Facsimile No. (86-10)62019451

Telephone No.

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**  
**Information on patent family members**

International application No.

**PCT/CN2018/124216**

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	108252030	A	06 July 2018	None			
CN	106222942	A	14 December 2016	None			
CN	206109748	U	19 April 2017	None			
US	2007249212	A1	25 October 2007	DE	102006019608	A1	08 November 2007

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2018/124216

<p><b>A. 主题的分类</b> D06F 23/02 (2006.01) i</p> <p>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</p>																	
<p><b>B. 检索领域</b></p> <p>检索的最低限度文献 (标明分类系统和分类号) D06F</p> <p>包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献</p> <p>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)) DWPI; SIPOABS; CNABS; CNTXT; CNKI: 抽屉, 洗衣, 自动, 电动, 底座, base, wash???, foundation, drawer</p>																	
<p><b>C. 相关文件</b></p> <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>PX</td> <td>CN 108252030 A (青岛海尔滚筒洗衣机有限公司) 2018年 7月 6日 (2018 - 07 - 06) 说明书第3-6页及附图1-9</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 106222942 A (无锡小天鹅股份有限公司) 2016年 12月 14日 (2016 - 12 - 14) 权利要求1-7及附图1-4</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 206109748 U (无锡小天鹅股份有限公司) 2017年 4月 19日 (2017 - 04 - 19) 全文</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>US 2007249212 A1 (MIELE &amp; CIE) 2007年 10月 25日 (2007 - 10 - 25) 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	PX	CN 108252030 A (青岛海尔滚筒洗衣机有限公司) 2018年 7月 6日 (2018 - 07 - 06) 说明书第3-6页及附图1-9	1-10	A	CN 106222942 A (无锡小天鹅股份有限公司) 2016年 12月 14日 (2016 - 12 - 14) 权利要求1-7及附图1-4	1-10	A	CN 206109748 U (无锡小天鹅股份有限公司) 2017年 4月 19日 (2017 - 04 - 19) 全文	1-10	A	US 2007249212 A1 (MIELE & CIE) 2007年 10月 25日 (2007 - 10 - 25) 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															
PX	CN 108252030 A (青岛海尔滚筒洗衣机有限公司) 2018年 7月 6日 (2018 - 07 - 06) 说明书第3-6页及附图1-9	1-10															
A	CN 106222942 A (无锡小天鹅股份有限公司) 2016年 12月 14日 (2016 - 12 - 14) 权利要求1-7及附图1-4	1-10															
A	CN 206109748 U (无锡小天鹅股份有限公司) 2017年 4月 19日 (2017 - 04 - 19) 全文	1-10															
A	US 2007249212 A1 (MIELE & CIE) 2007年 10月 25日 (2007 - 10 - 25) 全文	1-10															
<p><input type="checkbox"/> 其余文件在C栏的续页中列出。</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 见同族专利附件。</p>																	
<p>* 引用文件的具体类型:</p> <p>“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件</p> <p>“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利</p> <p>“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)</p> <p>“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件</p> <p>“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</p> <p>“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</p> <p>“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</p> <p>“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</p> <p>“&amp;” 同族专利的文件</p>																	
<p>国际检索实际完成的日期</p> <p>2019年 3月 13日</p>		<p>国际检索报告邮寄日期</p> <p>2019年 4月 2日</p>															
<p>ISA/CN的名称和邮寄地址</p> <p>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</p> <p>传真号 (86-10)62019451</p>		<p>受权官员</p> <p>陈朋飞</p> <p>电话号码 62084627</p>															

国际检索报告  
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2018/124216

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	108252030	A	2018年 7月 6日	无			
CN	106222942	A	2016年 12月 14日	无			
CN	206109748	U	2017年 4月 19日	无			
US	2007249212	A1	2007年 10月 25日	DE	102006019608	A1	2007年 11月 8日

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2015年1月)