

(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 7 月 12 日 (12.07.2018)



(10) 国际公布号
WO 2018/126618 A1

(51) 国际专利分类号:
D06F 39/00 (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2017/090840

(22) 国际申请日: 2017 年 6 月 29 日 (29.06.2017)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201710011335.7 2017 年 1 月 6 日 (06.01.2017) 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)。 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)。

(72) 发明人: 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)。 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)。

(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: HOUSEHOLD ELECTRICAL APPLIANCE LEG AND HOUSEHOLD APPLIANCE

(54) 发明名称: 一种家用电器用底脚及家用电器

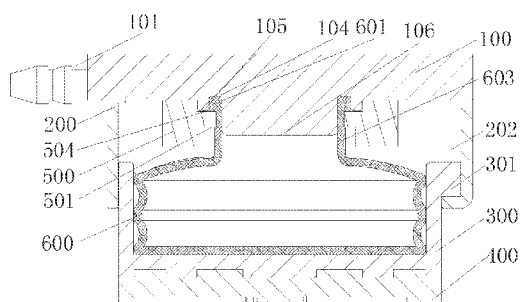


图 20

(57) Abstract: A household electrical appliance leg and a household appliance, the household electrical appliance leg comprising: a hydraulic plate (100), a fluid pathway (107) being provided at an inner portion; a sleeve (200), which is fixedly connected to the hydraulic plate; an adjustable foot (300), which is provided within the sleeve and which may move relative to the axial direction thereof; an accommodating chamber is formed between the hydraulic plate, the sleeve and the adjustable foot; a flexible container (600), wherein an inner portion accommodates a liquid medium, is provided within the accommodating chamber, the flexible container extending and retracting under pressure to drive the adjustable foot to move within the sleeve along the axial direction to carry out leveling; the flexible container is provided with an opening part (601), the opening part being installed on the hydraulic plate in a sealed manner and being in communication with the fluid pathway; by means of installing the opening part of the flexible container on the hydraulic plate in a sealed manner, the liquid medium within the flexible container may flow into the fluid pathway and flow into a liquid mouth (101) by means of the fluid pathway to achieve circulation between household appliance legs so as to carry out automatic leveling.

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：一种家用电器用底脚及家用电器，家用电器用底脚包括：液压板（100），内部设有液体流道（107）；护套（200），与液压板固定连接，调整脚（300），设置在护套内且可相对其轴向移动，液压板、护套和调整脚之间形成容纳腔室，柔性容纳体（600），内部容纳液体介质，设置于容纳腔室内，在压力作用下，柔性容纳体伸缩带动调整脚在护套内轴向移动进行调平，柔性容纳体具有开口部（601），开口部密封安装在液压板上与液体流道连通，通过将柔性容纳体的开口部密封安装在液压板上，柔性容纳体内的液体介质可流通至液体流道内，经由液体流道流至出液嘴（101）实现家用电器用底脚间的流通以进行自动调平。

说明书

一种家用电器用底脚及家用电器

技术领域

本发明涉及家用电器的支撑调平技术领域，具体地，涉及一种家用电器底脚及家用电器。

背景技术

家用电器，一般在壳体的底部都设置调平装置，在放置家用电器时，通过调节调平装置可使其达到稳定放置状态，调平后放置后，调平装置可支撑家用电器使其保持稳定。

以洗衣机为例，现有洗衣机一般都是在壳体或者整机底部安装有螺栓底脚，螺栓底脚包括螺杆、螺母垫片和橡胶垫，螺母垫片可以在螺杆上下旋动，螺杆也可以在壳体底板的螺孔中上下旋动，通过螺栓底脚的螺杆旋入底板的螺纹孔的长度来实现洗衣机的高度调整，大部分洗衣机的底脚逆时针旋转为调高，顺时针旋转为降低高度，在调整该螺栓底脚的高度后，将防止松动的螺母垫片拧紧以保持稳固。

上述洗衣机的底脚，虽然实现了洗衣机的调平，但需要用户进行手动调节，若洗衣机自重较大或者设置空间狭小，用户操作即为不便。另外，洗衣机在长期的工作过程中的震动也对调平底脚产生作用，易导致其支撑失效，造成洗衣机放置的不平。

例如，现有 8KG 滚筒洗衣机一般 80Kg 左右，较为沉重，消费者调节极为不便，即便完成调节也不能保证洗衣机调整为最佳状态，洗衣机在洗涤尤其是由 0r/min 加速到 1400r/min 左右进行甩干脱水时，洗衣机一旦不水平或者虚腿问题存在，将导致极大振动，极大的影响了消费者的使用舒适性。

另外，洗衣机不平导致的震动可能会使底脚螺丝松动，使底脚托架垂直移动，这种不稳定性可能会改变洗衣机的水平状态，导致产生更强烈的震动。这种恶性循环使得洗衣机用的时间长了，噪音会越来越大，对洗衣机本身也造成一定的损伤，缩短了使用寿命。

因此，现有洗衣机的调平存在需要手工调节，费时费力且精度较差的问题。

有鉴于此，特提出本发明。

发明内容

为了解决上述问题，本发明的第一发明目的是提供一种家用电器底脚，具体地，采用了如下的技术方案：

一种家用电器用底脚，包括：

液压板，内部设有液体流道；

护套，与液压板固定连接；

调整脚，设置在护套内且可相对其轴向移动；

所述的液压板、护套和调整脚之间形成容纳腔室；

柔性容纳体，内部容纳液体介质，设置于所述容纳腔室内；

在压力作用下，所述柔性容纳体伸缩带动调整脚在护套内轴向移动进行调平；

所述柔性容纳体具有开口部，所述开口部密封安装在液压板上与液体流道连通。

进一步地，所述柔性容纳体的开口部通过压环固定安装在液压板的底面上，压环与液压板共同挤压开口部形变进行密封。

进一步地，所述柔性容纳体包括细径部，细径部的端部外翻形成的开口部，所述的压环套设在细径部上，压环与液压板共同挤压开口部形变进行密封。

进一步地，所述液压板的底面设置液压板凹槽，所述柔性容纳体的开口部通过压环挤压形变填充进液压板凹槽内进行密封；

优选地，所述液压板凹槽与压环围合的容积小于柔性容纳体的开口部的体积。

进一步地，所述的压环包括径向凸出部，径向凸出部的内径小于柔性容纳体的开口部的外径，所述压环固定在液压板的底面，径向凸出部挤压柔性容纳体的开口部形变填充进液压板凹槽内进行密封；

说明书

优选地，所述径向凸出部的内径大于柔性容纳体的细径部的外径，所述压环的径向凸出部套设在细径部上并将开口部限于压环的端部，径向凸出部挤压柔性容纳体的开口部形变填充进液压板凹槽内进行密封。

进一步地，所述的压环包括设置于端部沿轴向凸出的轴向凸出部，所述压环固定在液压板的底面，轴向凸出部挤压柔性容纳体的开口部形变填充进液压板凹槽内进行密封。

进一步地，所述柔性容纳体的开口部通过压环固定安装在液压板的底面上，压环的上端设置压环凹槽，所述压环与液压板共同挤压开口部形变填充进压环凹槽内进行密封；

优选地，所述液压板与压环凹槽围合的容积小于柔性容纳体的开口部的体积。

进一步地，所述液压板的底面设置凸出的环形凸起，所述压环固定在液压板的底面，环形凸起挤压柔性容纳体的开口部形变填充进压环凹槽内进行密封。

进一步地，所述压环上设置环形凹槽，所述柔性容纳体的开口部穿过压环卡在环形凹槽内，所述液压板的底面设置对应于环形凹槽的液压板凹槽；所述柔性容纳体的开口部通过压环紧固在液压板上，竖直方向的紧固力使得柔性容纳体的开口部形变填充进环形凹槽和液压板凹槽形成横向密封；

所述液压板的底面上位于液压板凹槽的外圈设置环形凸起，所述液压板的底面上位于液压板凹槽的内部设置中心凸柱，中心凸柱的直径大于柔性容纳体上开口部处的外径；所述环形凸起进入环形凹槽中与中心凸柱共同在横向上挤压柔性容纳体的开口部形成竖向密封。

本发明的第二发明目的是提供一种具有如上述任意一项所述家用电器用底脚的家用电器。

本发明的家用电器用底脚根据液压原理，由于不平产生的不同压力，液压介质的流动性使得底脚自动进行适应性的调整，直到家用电器用底脚达到平衡，液压介质停止流动，实现自动调平。

而液体流动的稳定性是本发明的家用电器用底脚能否实现调平的关键，本发明通过将柔性容纳体的开口部密封安装在液压板上，柔性容纳体内的液压介质可流通至液体流道内，经由液体流道流至出液嘴实现家用电器用底脚间的流通以进行自动调平。

本发明的家用电器采用了上述家用电器用底脚实现了自动调平，安装简单方便，降低了家用电器的整机震动及噪音。

附图说明

- 图1 本发明实施例一家用电器用底脚的立体结构俯视图；
- 图2 本发明实施例一家用电器用底脚的立体结构仰视图；
- 图3 本发明实施例一家用电器用底脚的主视图；
- 图4 本发明实施例一家用电器用底脚的剖视图；
- 图5 本发明实施例一家用电器用底脚的安装示意图；
- 图6 本发明实施例二家用电器用底脚的主视图；
- 图7 本发明实施例二家用电器用底脚的俯视图；
- 图8 本发明实施例二家用电器用底脚沿图7中 H-H 面的剖视图；
- 图9 本发明实施例二家用电器用底脚的局部爆炸图；
- 图10 本发明实施例三家用电器用底脚的立体结构示意图；
- 图11 本发明实施例三家用电器用底脚的主视图；
- 图12 本发明实施例三家用电器用底脚的俯视图；
- 图13 本发明实施例三家用电器用底脚沿图12中 A-A 面的剖视图；
- 图14 本发明实施例三家用电器用底脚沿图12中 B-B 面的剖视图；
- 图15 本发明实施例三家用电器用底脚沿图12中 C-C 面的剖视图；
- 图16 本发明实施例四家用电器用底脚的一种实施方式的剖视图；
- 图17 本发明实施例四家用电器用底脚的又一种实施方式的剖视图；
- 图18 本发明实施例四家用电器用底脚的又一种实施方式的剖视图；
- 图19 本发明实施例四家用电器用底脚的又一种实施方式的剖视图；
- 图20 本发明实施例四家用电器用底脚的又一种实施方式的剖视图；

说明书

图 21 本发明实施例四家用电器用底脚的局部爆炸图；
图 22 本发明实施例四家用电器用底脚的局部装配图；
图 23 本发明实施例四家用电器用底脚的柔性容纳体的立体结构示意图一；
图 24 本发明实施例四家用电器用底脚的柔性容纳体的立体结构示意图二；
图 25 本发明实施例五家用电器用底脚的一种实施方式的剖视图；
图 26 本发明实施例五家用电器用底脚的又一种实施方式的剖视图；
图 27 本发明实施例五家用电器用底脚的又一种实施方式的剖视图；
图 28 本发明实施例五家用电器用底脚的又一种实施方式的剖视图；
图 29 本发明实施例六家用电器用底脚的俯视图；
图 30 本发明实施例六家用电器用底脚的立体图；
图 31 本发明实施例六图 30 中 A 处的局部放大图；
图 32 本发明实施例六图 31 的剖视图；
图 33 本发明实施例六图 31 的爆炸图；
图 34 本发明实施例六图 30 中 B 处的局部放大图；
图 35 本发明实施例六图 34 的剖视图。

附图中的标号说明：100-液压板 101-出液嘴 102-液压板孔 103-液孔 104-液压板凹槽 105-环形凸起 106-第二嵌入部 107-液体流道 108-第一嵌入部 109-基部 110-通道 200-护套 201-安装平面 202-导向限位凹槽 203-护套孔 204-护套凸出部 205-护套凹槽 206-液嘴出口 207-第二导向限位凹槽 208-第一导向限位凹槽 209-止挡部 300-调整脚 301-导向限位凸部 302-第一导向限位块 303-第二导向限位块 400-橡胶垫片 401-纹路 500-压环 501-径向凸出部 502-轴向凸出部 503-压环凹槽 504-环形凹槽 505-压环安装孔 600-柔性容纳体 601-开口部 602-容纳本体 603-细径部 700-底板 701-安装孔 900-卡接件 901-卡接部 902-加强裙部 903-第一固定孔 1000-家用电器用底脚 1100-高压管 1200-联通件 1201-联通件出液嘴 1202-主腔体 1203-第三固定孔 1204-注油孔 1205-流道。

具体实施方式

下面结合附图对本发明的一种家用电器底脚及家用电器进行详细描述：

实施例一

如图 1-图 5 所示，本实施例的一种家用电器用底脚，包括：

液压板 100，固定在家用电器的底部；

护套 200，与所述液压板 100 固定连接；

调整脚 300，设置在护套 200 内且可相对其轴向移动；

所述的液压板 100、护套 200 和调整脚 300 之间形成容纳腔室；

柔性容纳体，内部容纳液体介质，设置于所述容纳腔室内；

在压力作用下，所述柔性容纳体伸缩带动调整脚 300 在护套 200 内轴向移动进行调平。

本实施例的家用电器用底脚根据液压原理，液压板 100、护套 200 和调整脚 300 之间形成容纳腔室，在容纳腔室中设置内部容纳有液体介质的柔性容纳体，家用电器用底脚对于由于不平产生的不同压力，由于液压介质的流动性使得底脚自动进行适应性的调整，而液体介质可在所有底脚之间进行流通，调整范围更大，调整效果更好。

本实施例的家用电器底脚直接将液压板 100 固定在家用电器的底部，而将护套 200 与液压板 100 固定连接，这样，液压板 100 由家用电器的底部与护套 200 包夹，使得液压板 100 与护套 200 的固定连接的强度是非必要的，二者的连接主要目的使之成为一体的底脚，连接处的强度与家用电器的重力大小、调整脚 300 的支撑力大小无关。因此，本发明的家用电器用底脚可以实现液压板 100 与护套 200 的快速可靠固定连接，且降低二者连接强度的要求，进一步的降低连接所需的必要空间及高度。

综上所述，本实施例的家用电器用底脚结构更加简单，安装也更为简便，具有更好的稳定性。

另外，本实施例的家用电器用底脚的结构设计还可以降低其整体高度，对于家用电器具有更好的减

说明书

震效果，例如洗衣机，本发明的家用电器用底脚对于洗衣机的脱水震动具有更好的减震效果。

为了保证本实施例的家用电器用底脚的安装稳定性，同时降低其整体高度，作为本实施例的一种优选实施例，本实施例所述护套 200 的上端向外翻边形成安装平面 201，安装平面 201 与液压板 100 的底面贴合并固定连接。

本实施例将护套 200 的安装平面 201 与液压板 100 相贴合，这样可以使得更多的压力传递到安装平面 201 上被分散，避免液压板 100 受压力过大，因为液压板 100 内部具有用于液压介质流通的液体流道，液压板 100 的稳定是整个家用电器用底脚稳定调平的关键。本实施例的安装平面 201 由护套 200 的上端向外翻边形成，这样增大了护套 200 与液压板 100 的安装接触面，更有利于液压板 100 向护套 200 的安装平面 201 传力的稳定性和分散性。

另外，护套 200 的安装平面 201 与液压板 100 相贴合固定连接，避免了在护套 200 或者液压板 100 上设计安装结构，降低家用电器用底脚的整体结构。

进一步地，本实施例所述的安装平面 201 的外廓与液压板 100 的外廓相匹配，所述安装平面 201 与液压板 100 的底面贴合并固定连接。这样，液压板 100 受到的压力可更好的对应传递给护套 200 的安装平面上，避免液压板 100 局部不受安装平面 201 造成而发生应力集中，更利于液压介质在液压板内的稳定流通。

优选地，本实施例所述液压板 100 的外廓与安装平面 201 的外廓相似或者相同。这样，将两者相对应即可，安装更为简单方便。

具体地，本实施例所述的护套 200 包括内部中空的套筒部，调整脚 300 的一端套设在套筒部内且可相对轴向移动；所述套筒部的上端向外翻边形成安装平面 201，安装平面 201 与液压板 100 的底面贴合并固定连接。本实施例的安装平面 201 由套筒部的上端外翻形成，对调整脚 300 在护套 200 内的轴向移动，且只增大安装平面处的面积，而非是护套 200 的整体放大，节省了材料，降低了成本。

具体地，本实施例所述的液压板 100 为方形平板结构，所述的套筒部为圆筒状结构，圆筒状结构的的上端向外翻边形成与液压板相匹配的方形安装平面 201，所述方形平板结构与方形安装平面相贴合并固定连接。

为了实现本实施例家用电器用底脚固定安装在家用电器的底部，具体地，所述护套 200、液压板 100 通过连接装置固定安装在家用电器的底部，所述的液压板 100 包夹在护套 200 的安装平面 201 与家用电器的底部平面之间。

作为本实施例的一种安装方式，本实施例所述家用电器的底部具有一底板 700，底板 700 开设安装孔 701，液压板 100 上开设液压板孔 102，护套 200 上开设护套孔 203；所述的连接装置为连接螺栓/连接螺钉，连接螺栓/连接螺钉依次穿过护套孔 203、液压板孔 102 紧固在安装孔 701 上。本实施例通过连接螺栓/连接螺钉一次实现护套 200、液压板 100 以及家用电器的底板 700 之间的固定安装，安装简单方便。

进一步地，所述的护套 200 孔沿着安装平面 201 的周向均匀分布，所述液压板孔 102 沿着液压板 100 的周向均匀分布，所述的安装孔 701 开设在家用电器的底板 700 对应液压板孔 102 和护套孔 203 设置。这样，可增大固定安装的稳定性。

优选地，所述的安装孔 701、液压板孔 102 和护套孔 203 各设置至少两个。进一步优选地，所述的安装孔 701、液压板孔 102 和护套孔 203 各设置四个，以对应方形平板结构和方向安装平面。

作为本实施例的一种安装方式，本实施例所述的护套 200 与液压板 100 之间通过卡接、或者粘接、或者热熔、或者焊接方式固定连接，然后在固定安装在家用电器的底部。

本实施例的液压板 100 采用塑料一体注塑或者金属压铸制成，所述的护套采用塑料一体注塑或者金属材料压铸制成。

根据本实施例家用电器用底脚的受力特点，优选地，所述的液压板 100 采用塑料一体注塑制成，所述的护套 200 采用金属压铸制成。由于护套 200 受力较大，因此采用金属压铸以保证强度，这样，本实施例的家用电器用底脚制造成本更低，且能保证其整体强度。

家用电器的部分重力通过底板 700 施加在液压板 100 上 F1，液压板 100 的平面可以将所受力传递给护套 200 的安装平面 201，液压板 100 内部通过液压传递给调整脚 300，调整脚 300 同样受到支撑面的支撑力 F2， $F1=F2$ ，调整脚 300 的力传递给液压板 100 的平面，液压板 100 再传给家用电器的底板 700。

说明书

这样的设计使得液压板 100 虽然承受内部液体流道的压力、洗衣机的部分重力以及调整脚 300 的支撑力，但都传递给了护套 200 的安装平面 201、调整脚 300 及家用电器的底板 700。

实施例二

如图 6-图 9 所示，本实施例的一种家用电器用底脚，包括：

液压板 100，固定在家用电器的底部；

护套 200，与所述液压板 100 固定连接；

调整脚 300，设置在护套 200 内且可相对其轴向移动；

所述的液压板 100、护套 200 和调整脚 300 之间形成容纳腔室；

柔性容纳体 600，内部容纳液体介质，设置于所述容纳腔室内；

在压力作用下，所述柔性容纳体 600 伸缩带动调整脚 300 在护套 200 内轴向移动进行调平；

所述液压板 100 的局部嵌入护套 200 内部设置。

本实施例的家用电器用底脚根据液压原理，由于不平产生的不同压力，液压介质的流动性使得底脚自动进行适应性的调整，直到家用电器用底脚达到平衡，液压介质停止流动，实现自动调平。

本实施例的家用电器用底脚利用液压原理对家用电器进行自动调平简单可靠，但是由于家用电器（例如洗衣机）工作时一般会产生震动，因此，为了保证家用电器的运行稳定性，本实施例的家用电器用底脚应尽量降低其整体高度以降低家用电器的重心。

本实施例的家用电器用底脚将液压板 100 的局部嵌入护套 200 内部，在保证液压板 100 的整体强度的同时，降低了家用电器用底脚的整体高度，使家用电器获取更好的减震稳定性。另外，液压板 100 的局部嵌入护套 200 内部，护套 200 也对液压板 100 具有一定的保护作用。

具体地，本实施例所述液压板 100 上朝向护套 200 的一面设置凸出的嵌入部 108，所述的嵌入部 108 嵌入护套 200 内部设置。本实施例嵌入部 108 凸出液压板 100 使得液压板 100 具有足够的强度，保证液压介质在其中流动的稳定性，嵌入部 108 嵌入护套 200 内部设置使得液压板 100 的安装厚度减小，降低了家用电器用底脚的整体高度，使得家用电器具有更好的支撑稳定性。

进一步地，本实施例所述的护套 200 包括内部中空的套筒部，调整脚 300 的一端套设在套筒部内且可相对轴向移动；所述套筒部的上端向外翻边形成安装平面 201，安装平面 201 与液压板 100 的底面贴合并固定连接；所述的嵌入部 108 嵌入套筒部的内部。本实施例的嵌入部 108 在进行液压板 100 与护套 200 的固定连接时还具有定位作用。

进一步地，本实施例所述的液压板包括方形板状本体，所述的套筒部为圆筒状结构，圆筒状结构的顶端向外翻边形成与液压板相匹配的方形安装平面，所述方形平板结构与方形安装平面相贴合并固定连接；所述的嵌入部 108 为凸出方形板状本体表面的圆柱状凸起，圆柱状凸起嵌入圆筒状结构的内部。

本实施例的液压板 100 与护套 200 之间的安装结构，根据其自身的结构特点进行设计，方形平板结构与方形安装平面相贴合并固定连接，安装简单方便且降低整体高度，嵌入部 108 嵌入圆筒状结构的内部，利用了圆筒状结构的内部空间确保液压板 100 的整体强度，嵌入部 108 设计为圆柱状凸起可与圆筒状结构的内部相配合起到定位作用，更加便于液压板 100 与护套 200 之间的固定连接。

本实施例的柔性容纳体 600 内液压介质通过液压板 100 内的液体流道 107 流动，而液压板 100、护套 200 和调整脚 300 之间形成容纳腔室内，因此，为了保证柔性容纳体 600 内的液压介质能够进入到液压板 100 内，本实施例所述液压板 100 上嵌入护套内部的部分的端面开设液压板凹槽 104，所述柔性容纳体 600 具有开口部，柔性容纳体 600 的开口部通过压环 500 挤压形变填充进液压板凹槽 104 内进行密封。由于本实施例的液压板 100 部分嵌入到护套 200 内，因此，将柔性容纳体 600 直接密封安装在该嵌入部上，即可实现柔性容纳体 600 内的液压介质向液压板 100 内的液体流道 107 内流通。

优选地，所述的液压板凹槽 104 设置在嵌入部 108 的端面上。

本实施例液压板 100 的嵌入部一方面考虑到液压板 100 的整体强度，还要考虑到柔性容纳体 600 的密封安装问题，因此，本实施例所述的嵌入部 108 包括凸出于液压板平面的第一嵌入部 108 和凸出于第一嵌入部 108 平面的第二嵌入部 106。第一嵌入部 108 主要用于增强液压板 100 的整体强度，第二嵌入部 106 主要是为了实现柔性容纳体 600 的密封安装，进一步的增强液压板 100 的整体强度。

为了实现本实施例的柔性容纳体 600 密封安装在液压板 100 上，本实施例所述的压环 500 包括径向凸出部 501，径向凸出部 501 的内径小于柔性容纳体 600 的开口部的外径，所述压环 500 固定在第一嵌

说明书

入部 106 的底面,径向凸出部 501 挤压柔性容纳体 600 的开口部形变填充进液压板凹槽 104 内进行密封。

进一步地,本实施例所述的液压板 100 还包括出液嘴 101,所述液压板 100 内部设置液体流道 107,液体流道 107 连通出液嘴 101 和柔性容纳体 600 的内部;所述出液嘴 101 低于液压板 100 的上平面设置。本实施例的出液嘴 101 主要用于连接高压管,至少两个本实施例的家用电器用底脚通过高压管连通,实现液压介质在家用电器用底脚之间流通,根据液压原理进行调平。本实施例液压板平面与出液嘴 101 的具有一定距离 H4,使得出液嘴 101 连接高压管后低于或者与液压板平面平齐,防止家用电器用底脚固定在家用电器的底板后,家用电器的底板平面使得出液嘴 101 弯曲变形。

由于出液嘴 101 是凸出于液压板 100 的外周边缘设置的,由于液压板 100 的外周主要是与护套 200 的安装平面 201 贴合安装,为了降低整体高度,因此液压板 100 的外周厚度较小,这就导致出液嘴 101 的管径也很小,但是管径太小不但不利于液压介质的流通,而且强度不够,极易发生断裂。因为,本实施例进一步地,在所述液压板 100 的底面设置有凸出的基部 109,所述的出液嘴 101 设置在基部 109 上。这样,本实施例的液压板 100 针对出液嘴 101 的结构强度需求设计出局部加强的基部 109,这样可增大出液嘴 101 的管径,避免其断裂。

优选地,所述的凸出的基部 109 与嵌入部平齐设置且相互连接。本实施例将液压板 100 内部的液体流道 107 设置在嵌入部,由于嵌入部厚度更厚,避免外界压力影响液压介质在液体流道 107 内的流动,因此,将基部 109 与嵌入部平齐设置,可使液体流道 107 水平延伸至出液嘴 101,确保液压介质的稳定流通。

进一步地考虑到护套 200 的结构,由于护套 200 的上端部翻边形成安装平面 101,因此,所述护套 200 上开设用于避让安装出液嘴 101 的液嘴出口 206。这样,可实现出液嘴 101 的不干涉安装。

优选地,所述的安装平面 201 和套筒部上分别对应开设相互贯通的豁口形成液嘴出口 206,所述的基部 109 嵌入液嘴出口内以避让安装出液嘴 101。

本实施例液压板 100 具有嵌入部,部分液压板嵌入护套 200 一定距离,图 8 中为 H5,使得嵌入部被护 200 内筒结构保护,可靠性提高,并且使得整个结构高度变低,同时进一步的改善了减震性能。

液压板 100 的部分嵌入设计使得出液嘴 101 的位置也一并降低,护套 200 对应出液嘴 101 的位置设置了避让口,使得出液嘴 101 不受干涉的伸出,出液嘴 101 与液压板 100 连接处设计了用于加强作用的基部 109。

实施例三

如图 10-图 15 所示,本实施例的一种家用电器用底脚,包括:

液压板 100;

护套 200,与所述液压板 100 固定连接;

调整脚 300,设置在护套 200 内且可相对其轴向移动;

所述的液压板 100、护套 200 和调整脚 300 之间形成容纳腔室;

柔性容纳体 600,内部容纳液体介质,设置于所述容纳腔室内;

在压力作用下,所述柔性容纳体 600 伸缩带动调整脚 300 在护套 200 内轴向移动进行调平

所述的护套 200 和/或调整脚 300 设置用于限制调整脚 300 相对护套 200 周向转动的导向限位机构,所述液压板 100 上对应导向限位机构设置避让部。

本实施例的家用电器用底脚根据液压原理,由于不平产生的不同压力,液压介质的流动性使得底脚自动进行适应性的调整,直到家用电器用底脚达到平衡,液压介质停止流动,实现自动调平。

本实施例的家用电器用底脚利用液压原理对家用电器进行自动调平简单可靠,由于调整脚 300 可相对其轴向移动设置在护套 200 内,而对家用电器的调节仅限于上下方向,因此为了保证调平的稳定性,需要限定调整脚 300 相对护套 200 的转动。因此,本实施例的导向限位机构用于限定调整脚 300 相对于护套 200 沿着需要的方向运动。

由于家用电器(例如洗衣机)工作时一般会产生震动,为了保证家用电器的运行稳定性,本实施例的家用电器用底脚应尽量降低其整体高度以降低家用电器的重心。因此,本实施例在液压板 100 上对应导向限位机构设置避让部,在满足导向限位机构设置的同时,不影响调整脚 300 的轴向移动,可降低家用电器用底脚的整体高度,提高其减震稳定性。具体地,所述的导向限位机构包括设置在护套内壁上的导向限位凹槽/导向限位凸部和对应设置在调整脚外壁上的导向限位凸部/导向限位凹槽;所述的导向限

说明书

位凸部可相对滑动的设置在导向限位凹槽内以限制调整脚相对护套周向转动。本实施例通过导向限位凹槽与导向限位凸部的配合即可限定调整脚 300 的轴向移动，结构简单可靠。

本实施例所述避让部对应调整脚 300 上的导向限位凸部/导向限位凹槽设置，调整脚 300 朝向液压板 100 运动，调整脚 300 上的导向限位凸部/导向限位凹槽的一端进入避让部。本实施例针对的调整脚 300 的轴向移动，不管导向限位机构是何种机构，只需要避让部对应调整脚 300 上的导向限位凸部/导向限位凹槽设置即可，因此在不改变调节高度的前提下，降低家用电器用底脚的整体高度且保证导向限位的稳定性。

作为本实施例的一种优选实施方式，所述护套 200 的内壁沿其轴向方向设置导向限位凹槽 202，所述调整脚 300 的外壁上设置导向限位凸部 301，所述的导向限位凸部 301 可相对滑动的设置在导向限位凹槽 202 内以限制调整脚 300 相对护套 200 周向转动。

本实施例所述的避让部为设置在液压板 100 上对应导向限位凸部 301 的通道 110，所述调整脚 300 在护套 200 内上下轴向移动，导向限位凸部 301 的一端进/出通道 110。

因此，本实施例的家用电器用底脚由于导向限位凸部 301 的一端进/出通道，这样在同样的整体高度下，可具有更大的调节高度；在同样的调节高度时，本实施例的家用电器用底脚可具有更小的整体高度。

作为本实施例的一种优选实施方式，所述的导向限位凸部 301 包括第一导向限位块 302 和第二导向限位块 303，第一导向限位块 302 固定在调整脚 300 的外壁上，第二导向限位块 303 固定在第一导向限位块 302 上且朝向液压板 100 延伸一定高度。本实施例的第一导向限位块 302 主要起到在导向限位凹槽 202 内导向限位的作用，而第二导向限位块 303 相当于延长了第一导向限位块 302，具有更好的导向限位稳定性。

本实施例所述的通道 110 对应第二导向限位块 303 设置，所述调整脚 300 在护套 200 内上下轴向移动，第二导向限位块 303 进/出通道 110。这使得本实施例在不增高家用电器用底脚的整体高度的前提下，增大了导向限位的稳定性。

进一步地，本实施例所述第二导向限位块 303 的高度小于或者等于液压板 100 的厚度。这样，第二导向限位块 303 在进/出通道 110 时不会伸出到液压板 100 上部而影响到调整脚 300 的轴向移动。

作为本实施例的一种优选实施方式，所述的导向限位机构包括多个，分别沿着护套 200 和/或调整脚 300 的周向分布，所述液压板 100 上对应导向限位机构设置多个避让部。这样设置多个导向限位机构，进一步的增加了限位的稳定性，具有更好的导向限位效果。

优选地，所述护套 200 的内壁上沿周向分布多个导向限位凹槽 202，所述调整脚 300 的外壁上对应导向限位凹槽 202 设置多个导向限位凸部 301，所述液压板 100 上对应导向限位凸部 301 设置多个避让部。

具体地，针对液压板 100 以及护套 200 的具体结构，本实施例所述的液压板 100 包括板状本体、凸出板状本体的底面的基部 109 和设置在基部 109 上的出液嘴 101。本实施例所述护套 200 的内壁上设置对应板状本体的第一导向限位凹槽 208 和对应基部 109 的第二导向限位凹槽 207，所述调整脚 300 的外壁上设置与第一导向限位凹槽 208 配合的第一导向限位凸部和与第二导向限位凹槽 207 配合的第二导向限位凸部。

所述的避让部设置在液压板 100 上对应第一导向限位凸部，调整脚 300 朝向液压板 100 运动，第一导向限位凸部的一端进入避让部。

由于出液嘴 101 与液体流道连通，因此为了保证液压介质流动的稳定性，本实施例的液压板 100 上对应出液嘴 101 处不再开设避让部。

具体地，本实施例所述第一导向限位凸部包括凸出于调整脚 300 的外壁的第一导向限位块 302；所述的第二导向限位凸部包括凸出于调整脚 300 的外壁的第一导向限位块 302 和固定在第一导向限位块 302 上且朝向液压板延伸一定高度的第二导向限位块 303。

本实施例所述的护套 200 包括内部中空的套筒部，调整脚 300 的一端套设在套筒部内且可相对轴向移动；所述套筒部的上端向外翻边形成安装平面 201，安装平面 201 与板状本体的底面贴合并固定连接；所述套筒部的周壁向外凸出形成与安装平面平齐的导向限位凹槽。

本实施例为了实现调整脚 300 在护套 200 中的上下运动，防止圆周旋转，护套 200 圆周上设置了一定数量的导向限位凹槽 202，数量为 N， $N \geq 1$ 。本发明图例中优选的是 4 个。

说明书

调整脚 300 圆周上也设置了对应的导向限位凸部 301，数量为 N ， $N \geq 1$ 。本发明图例中优选的是 4 个。导向限位凸部 301 可以在导向限位槽中运动，并由导向限位凹槽 202 的底部的止挡部 209 进行限位，防止调整脚 300 由护套 200 中脱落出来。

为尽可能的降低家用电器用底脚高度，实现更好的稳定性，在不降低调节高度 H_0 的情况下，原理上可以尽可能的减少护套 200、调整脚 300 的高度，尤其是减少二者重合部，即图例中 H_1 。在 H_1 很小时，护套 200 对调整脚 300 的限位作用会下降，导致调整脚 300 的侧偏等问题。

本实施例巧妙的在液压板 100 上对应导向限位槽 202 的位置设置了通道 110，导向限位凸部 301 包括第一导向限位块 302 和第二导向限位块 303，第二导向限位块 303 是高于第一导向限位块 302 的圆周面的，高度为 H_2 ，且内径大于调整脚 300 的外圆直径。调整脚 300 的第二导向限位块 303 可以在护套 200 的导向限位槽 202 中进一步的进行限位，即便二者重合的 H_1 小也能实现不侧偏，稳定的作用。而且第一导向限位块 302 的圆周面接触到液压板 100，实现运动距离 H_0 ；而此时第二导向限位块 303 不会缩短运动距离，因为液压板的厚度 H_3 ，它可以进一步的进入到液压板 100 的设置通道 110 中；优选的是导向限位凸起的高度 $H_2 \leq H_3$ 。

实施例四

如图 1-图 3、图 16-图 24 所示，本实施例的一种家用电器用底脚，包括：

液压板 100，内部设有液体流道 107；

护套 200，与液压板 100 固定连接；

调整脚 300，设置在护套 200 内且可相对其轴向移动；

所述的液压板 100、护套 200 和调整脚 300 之间形成容纳腔室；

柔性容纳体 600，内部容纳液体介质，设置于所述容纳腔室内；

在压力作用下，所述柔性容纳体 600 伸缩带动调整脚 300 在护套 200 内轴向移动进行调平；

所述柔性容纳体 600 具有开口部 601，所述开口部 601 密封安装在液压板 100 上与液体流道 107 连通。

本实施例的家用电器用底脚根据液压原理，由于不平产生的不同压力，液压介质的流动性使得底脚自动进行适应性的调整，直到家用电器用底脚达到平衡，液压介质停止流动，实现自动调平。

而液体流动的稳定性是本实施例的家用电器用底脚能否实现调平的关键，本实施例通过将柔性容纳体 600 的开口部 601 密封安装在液压板 100 上，柔性容纳体 600 内的液压介质可流通至液体流道 107 内，经由液体流道 107 流至出液嘴 101 实现家用电器用底脚间的流通以进行自动调平。

作为本实施例的一种优选实施方式，本实施例所述柔性容纳体 600 的开口部 601 通过压环 500 固定安装在液压板 100 的底面上，压环 500 与液压板 100 共同挤压开口部形变进行密封。本实施例通过压环 500 挤压开口部形变进行密封，更加简单方便，且密封效果好。

进一步地，所述柔性容纳体 600 包括细径部 603，细径部 603 的端部外翻形成的开口部 601，所述的压环 500 套设在细径部 603 上，压环 500 与液压板 100 共同挤压开口部 601 形变进行密封。本实施例在进行柔性容纳体 600 的密封安装时可先将细径部 603 卡套在压环 500，只需要固定安装压环 500，在紧固的过程中，压环 500 挤压开口部 601 即可实现密封安装。

如图 16 所示，作为本实施例的一种实施方式，所述液压板 100 的底面设置液压板凹槽 104，所述柔性容纳体 600 的开口部 601 通过压环 500 挤压形变填充进液压板凹槽 104 内进行密封。这种方式，在紧固压环 500 将柔性容纳体 600 的开口部 601 挤压形变填充进液压板凹槽 104 内即可实现密封，结构简单，密封可靠有效。

优选地，所述液压板凹槽 104 与压环 500 围合的容积小于柔性容纳体 600 的开口部 601 的体积。这样，可使得柔性容纳体 600 的开口部 601 与液压板凹槽 104 紧密接触，确保密封性。

进一步地，本实施例所述的压环 500 包括径向凸出部 501，径向凸出部 501 的内径小于柔性容纳体 600 的开口部 601 的外径，所述压环 500 固定在液压板 100 的底面，径向凸出部 501 挤压柔性容纳体 600 的开口部 601 形变填充进液压板凹槽 104 内进行密封。径向凸出部 501 可先将柔性容纳体 600 的开口部 601 限位卡接住，便于定位安装，通过紧固压环 500，径向凸出部 501 又挤压开口部 601 形变进入液压板凹槽 104 进行密封。

优选地，所述径向凸出部 501 的内径大于柔性容纳体 600 的细径部 603 的外径，所述压环 500 的径

说明书

向凸出部 501 套设在细径部 603 上并将开口部 601 限位于压环 500 的端部，径向凸出部 501 挤压柔性容纳体 600 的开口部 601 形变填充进液压板凹槽 104 内进行密封。

如图 17 所示，作为本实施例的又一种实施方式，所述的压环 500 包括设置于端部沿轴向凸出的轴向凸出部 502，所述压环 500 固定在液压板 100 的底面，轴向凸出部 502 挤压柔性容纳体 600 的开口部 601 形变填充进液压板凹槽 104 内进行密封。本实施例轴向凸出部 502 在压环 500 固定在液压板 100 的底面伸入到液压板凹槽 104 内，进一步挤压柔性容纳体 600 的开口部 601 与液压板凹槽 104 紧密接触，增强密封性。

如图 18 所示，作为本实施例的又一种实施方式，所述柔性容纳体 600 的开口部 601 通过压环 500 固定安装在液压板 100 的底面上，压环 500 的上端设置压环凹槽 503，所述压环 500 与液压板 100 共同挤压开口部形变填充进压环凹槽 503 内进行密封。这样可将液压板 100 的底面简单的设置为平面结构，通过紧固压环 500，液压板 100 的底面即可将柔性容纳体 600 的开口部 601 挤压形变进入到压环凹槽 503 内进行密封。

优选地，所述液压板 100 与压环凹槽 503 围合的容积小于柔性容纳体的开口部的体积。这样，可使得柔性容纳体 600 的开口部 601 与压环凹槽 503 紧密接触，确保密封性。

如图 19 所示，作为本实施例的又一种实施方式，所述液压板 100 的底面设置凸出的环形凸起 105，所述压环 500 固定在液压板 100 的底面，环形凸起 105 挤压柔性容纳体 600 的开口部 601 形变填充进压环凹槽 503 内进行密封。本实施例环形凸起 105 在压环 500 固定在液压板 100 的底面伸入到压环凹槽 503 内，进一步挤压柔性容纳体 600 的开口部 601 与压环凹槽 503 紧密接触，增强密封性。

如图 20 所示，作为本实施例的又一种实施方式，所述压环 500 上设置环形凹槽 504，所述柔性容纳体 600 的开口部 601 穿过压环 500 卡在环形凹槽 504 内，所述液压板 100 的底面设置对应于环形凹槽 504 的液压板凹槽 104；所述柔性容纳体 600 的开口部 601 通过压环 500 紧固在液压板 100 上，竖直方向的紧固力使得柔性容纳体 600 的开口部 601 形变填充进环形凹槽 504 和液压板凹槽 104 形成横向密封；

所述液压板 100 的底面上位于液压板凹槽 104 的外圈设置环形凸起 105，所述液压板 100 的底面上位于液压板凹槽 104 的内部设置中心凸柱 106，中心凸柱 106 的直径大于柔性容纳体 600 上开口部 601 处的外径；所述环形凸起 105 进入环形凹槽 104 中与中心凸柱 106 共同在横向上挤压柔性容纳体 600 的开口部 601 形成竖向密封。

本实施例的柔性容纳体 600 与液压板 100 之间的连接实现了横向密封和竖向密封，而且承受越大的压力，挤压密封效果越好，杜绝了液压介质的泄露，确保家用电器用底脚的调平稳定性。

如图 21、图 22 所示，本实施例的压环 500 通过固定装置固定在液压板 100 上，具体可通过螺栓/螺钉进行固定连接。所述的压环 500 开设压环安装孔 505，所述螺栓/螺钉穿过压环安装孔 505 紧固在液压板 100 上。

本实施例的柔性容纳体 600 的结构如图 23、24 所示，包括容纳本体 602，容纳本体 602 为软性囊状结构，具有的可伸缩的波纹结构，波纹结构设置于调整脚 300 内，随着液体介质的流动伸缩带动调整脚 300 在护套 200 内轴向移动进行调平。

如图 23 所示，本实施例的柔性容纳体 600 的开口部 601 为 O 型圈式样。

如图 24 所示，本实施例的柔性容纳体 600 的开口部 601 为矩形式样，当然矩形的边可以进行倒角处理，有效增加囊口的体积及密封效果。

实施例五

如图 1-图 3、图 25-图 28 所示，一种家用电器用底脚，包括：

液压板 100，内部设有液体流道 107；

护套 200，与液压板 100 固定连接；

调整脚 300，设置在护套 200 内且可相对其轴向移动；

所述的液压板 100、护套 200 和调整脚 300 之间形成容纳腔室；

柔性容纳体 600，内部容纳液体介质，设置于所述容纳腔室内；

在压力作用下，所述柔性容纳体 600 伸缩带动调整脚 300 在护套 200 内轴向移动进行调平；

所述柔性容纳体 600 具有开口部 601，所述开口部 601 通过护套 200 密封安装在液压板 100 上与液体流道 107 连通。

说明书

本实施例的家用电器用底脚根据液压原理，由于不平产生的不同压力，液压介质的流动性使得底脚自动进行适应性的调整，直到家用电器用底脚达到平衡，液压介质停止流动，实现自动调平。

而液体流动的稳定性是本实施例的家用电器用底脚能否实现调平的关键，本实施例利用护套 200 本身的固定安装的同时实现了将柔性容纳体 600 的开口部 601 密封安装在液压板 100 上，柔性容纳体 600 内的液压介质可流通至液体流道 107 内，经由液体流道 107 流至出液嘴 101 实现家用电器用底脚间的流通以进行自动调平。因此，本实施例的家用电器用底脚极大的简化了柔性容纳体 600 的密封安装结构，具有较好的密封效果。

进一步地，所述护套 200 的上端与液压板 100 固定连接，护套 200 的上端将柔性容纳体 600 的开口部 601 紧压在液压板 100 上进行密封连接。本实施例根据护套 200 与液压板 100 固定连接这一结构特点，直接将柔性容纳体 600 的开口部 601 密封安装在护套 200 与液压板 100 即实现了密封，在进行护套 200 与液压板 100 的固定连接的同时即实现了柔性容纳体 600 的密封安装，不仅简化了结构，而且操作更加简便。

更进一步地，所述护套 200 的上端向外翻边形成安装平面 201，安装平面 201 与液压板 100 的底面贴合并通过连接装置紧固连接，所述柔性容纳体 600 的开口部 601 被紧压在安装平面 201 与液压板 100 的底面进行密封连接。本实施例的安装平面 201 与液压板 100 的底面贴合不仅降低了整体的高度，而且更利于对柔性容纳体 600 的开口部 601 进行挤压密封。

具体地，本实施例所述柔性容纳体包括容纳本体 602，容纳本体 602 内部具有用于容纳液体介质的腔室，容纳本体 602 的开口端向外延伸形成开口部 601；所述的容纳本体 602 设置于所述容纳腔室内，开口部 601 延伸至护套 200 与液压板 100 的连接处之间被紧压密封。

如图 25 所示，作为本实施例的一种实施方式，所述液压板 100 的底面设置液压板凹槽 104，所述柔性容纳体 600 的开口部 601 通过护套 200 的端部挤压形变填充进液压板凹槽 104 内进行密封。本实施例通过护套 200 在紧固过程中将柔性容纳体 600 的开口部 601 挤压形变进入液压板凹槽 104 内即可实现密封，结构简单，操作方便。

优选地，所述液压板凹槽 104 与护套 200 的端部围合的容积小于柔性容纳体 600 的开口部 601 的体积。这样，可使得柔性容纳体 600 的开口部 601 与液压板凹槽 104 紧密接触，确保密封性。

如图 26 所示，作为本实施例的又一种实施方式，所述护套 200 上与液压板 100 连接的一端端部设置凸出于端面的护套凸出部 204，护套凸出部 204 挤压柔性容纳体 600 的开口部 601 形变填充进液压板凹槽 104 内进行密封。本实施例护套凸出部 204 在护套 200 固定在液压板 100 的底面伸入到液压板凹槽 104 内，进一步挤压柔性容纳体 600 的开口部 601 与液压板凹槽 104 紧密接触，增强密封性。

如图 27 所示，作为本实施例的又一种实施方式，所述护套 200 上与液压板 100 连接的一端端部设置护套凹槽 205，所述护套 200 紧固在液压板 100 的底面，柔性容纳体 600 的开口部 601 在紧固力的作用下形变填充进护套凹槽 205 内进行密封。这样可将液压板 100 的底面简单的设置为平面结构，通过紧固护套 200，液压板 100 的底面即可将柔性容纳体 600 的开口部 601 挤压形变进入到护套凹槽 205 进行密封。

如图 28 所示，作为本实施例的又一种实施方式，所述液压板 100 的底面设置凸出的环形凸起 105，所述护套 200 固定在液压板 100 的底面，环形凸起 105 挤压柔性容纳体 600 的开口部 601 形变填充进护套凹槽 205 内进行密封。本实施例环形凸起 105 在护套 200 固定在液压板 100 的底面伸入到护套凹槽 205 内，进一步挤压柔性容纳体 600 的开口部 601 与护套凹槽 205 紧密接触，增强密封性。

作为本实施例的优选实施方式，所述护套 200 的内壁上设置用于防止调整脚 300 向上移动过度而抵触在柔性容纳体 600 上的上限位止挡。

和/或，所述调整脚 300 的套设于护套 200 内的一端为平滑过渡端。

这样，即可实现柔性容纳体 600 通过护套 200 紧固密封在液压板 100 上，又不影响调整脚 300 在护套 200 内的轴向移动。

本实施例的家用电器用底脚由于护套 200 与液压板 100 的固定孔还要用螺钉或者螺钉紧固在家用电器的底板 700 上，使得液压板 100 与护套 200 的压紧并密封具有极高的可靠性。

实施例六

如图 29-35 所示，本实施例的一种家用电器用底脚 1000，包括固定部和活动部，固定部和活动部之

说明书

间形成中空腔室，中空腔室内填充液压介质；

至少两个所述家用电器用底脚 1000 通过高压管 1100 连通：在压力作用下，所述的液压介质可在家用电器用底脚 1000 之间的流通带动活动部伸缩实现自动调平；

所述的固定部上设置与中空腔室连通的出液嘴 101，所述的高压管 1100 与出液嘴 101 通过卡接件 900 密封连接，所述的卡接件 900 具有与固定部贴合的加强裙部 902。

本实施例的家用电器的底脚 1000 至少包括两个，分别连接高压管 1100，实现了家用电器用底脚 1000 的连通，使得液压介质可在两个家用电器用底脚 1000 中相互流通，以进行实现自动调平。

高压管 1100 与家用电器用底脚 1000 的连接是通过卡接件 900 紧固连接密封的，确保无液泄露。但是生产组装、包装、量产运输、安装等过程中不可避免的遇到高压管 1100 晃动或者冲击，卡接件 900 具有与固定部贴合的加强裙部 902 增大高压管 1100 与家用电器用底脚 1000 的连接强度及紧密性。

具体地，本实施例所述的高压管 1100 套装在出液嘴 101 上，所述的卡接件 900 包括卡接部 901，卡接部 901 套设在高压管 1100 上挤压高压管 1100 与出液嘴 101 密封连接。

本实施例所述的加强裙部 902 固定在卡接部 901 的外壁一侧，加强裙部 902 的一端与固定部相贴合。

本实施例的卡接件 900 具有加强裙部 902，且能够与液压板 100 的固定部形成一个贴合面，实现在 XYZ 方向上大的力施加在出液嘴 101 上，加强裙部 902 与液压板 100 的贴合面，避免了出液嘴 101 在力作用下的弯曲。

进一步地，本实施例所述加强裙部 902 的靠近固定部的一端凸出于卡接部 901 的靠近固定部的一端设置；或者，所述加强裙部的靠近固定部的一端与卡接部的靠近固定部的一端平齐设置。这样，本实施例的加强裙部 902 可避免高压管 1100 意外晃动时抵消作用于出液嘴 101 上的力，防止出液嘴断落。

具体地，本实施例所述的卡接部 901 为卡接套管；

所述的加强裙部 902 为固定在卡接套管一侧的块状体，或者所述的加强裙部 902 为固定在卡接套管的整个周壁上的块状体。

作为本实施例的一种优选实施方式，所述的出液嘴 101 包括至少两个，每个出液嘴 101 连接一条高压管 1100，所有所述高压管 1100 与出液嘴 101 通过同一卡接件 1200 密封连接。

优选地，所述的卡接件 1200 包括多个卡接部 901，每个卡接部对应卡接一个高压管，所述的加强裙部 902 固定连接所有卡接部 901。

作为本实施例的一种优选实施方式，所述的固定部为液压板 100 和与液压板 100 固定连接的护套 200，所述的活动部为设置在护套 200 内且可相对其轴向移动的调整脚 300；所述的出液嘴 101 设置在液压板 100 上，所述卡接件 900 的加强裙部 902 与液压板 100 上设置出液嘴的一侧侧壁贴合。

具体地，所述液压板 100 的底面设置有凸出的基部 109，所述的出液嘴 101 设置在基部 109 上；所述卡接件 900 的加强裙部 902 与基部 109 相贴合。

进一步地，所述卡接件的加强裙部固定在所述的固定部上；

优选地，所述的加强裙部 902 上设置第一固定孔 903，所述固定部上设置第二固定孔，通过螺钉穿过第一固定孔 903 和第二固定孔将加强裙部 902 与固定部固定连接。

进一步地，两个家用电器用底脚 1000 的出液嘴 101 分别通过高压管 1100 连接至同一联通件 1200 实现两者的连通；

所述联通件 1200 上设有用于连接高压管 1100 的联通件出液嘴 1201，所述高压管 1100 与联通件出液嘴 1201 通过卡接件 900 密封连接，所述卡接件 900 的加强裙部 902 与联通件 1200 贴合。

优选地，所述的卡接件 900 的加强裙部 902 与联通件 1200 贴合并固定连接。优选地，联通件 1200 上开设第三固定孔 1203，通过螺钉穿过第一固定孔 903 和第三固定孔 1203 将加强裙部 902 与联通件 1200 固定连接。

具体地，本实施例所述的家用电器用底脚 1000 包括两个出液嘴 101，所述的联通件 1200 包括两两连通的四个联通件出液嘴 1201，相互连通的两个联通件出液嘴 1201 分别通过高压管 1100 与两个家用电器用底脚的出液嘴 101 连通。

本实施例所述的联通件 1200 包括主腔体 1202，主腔体 1202 的两端分别设置两个连接联通件出液嘴 1201，主腔体 1202 内部具有将主腔体两端的四个联通件出液嘴 1201 两两连通的两个流道 1205。

本实施例所述主腔体 1202 上对应两个流道 1205 分别开设注油孔 1204 和排气孔，所述的注油孔 1204

说明书

和排气孔上分别安装密封件。

本实施例的两个相互连通的家用电器用底脚 1000 都有调整脚 300，当家用电器安装有本实施例的家用电器用底脚，由于地面不平，导致不同的家用电器用底脚 1000 的水平高度不同，所述调整脚 300 可以像活塞一样的伸长活塞缩短，实现内部液压相同，完成家用电器用底脚 1000 的自动调整。

实施例七

本实施例的家用电器用底脚，包括：液压板 100，内部设有液体流道 107；护套 200，与液压板 100 固定连接；调整脚 300，设置在护套 200 内且可相对其轴向移动；所述的液压板 100、护套 200 和调整脚 300 之间形成容纳腔室；柔性容纳体 600，内部容纳液体介质，设置于所述容纳腔室内；在压力作用下，所述柔性容纳体 600 伸缩带动调整脚 300 在护套 200 内轴向移动进行调平；还包括橡胶垫片 400，固定在调整脚 300 的底部，橡胶垫片 400 底部具有设计的纹路 401，提高对地面的摩擦力，增强稳定性。

实施例八

本实施例同时提供了一种具有如上述任一实施例所述家用电器用底脚的家用电器，包括壳体，壳体的底部安装多个所述的家用电器用底脚，家用电器用底脚 1000 内部填充的液压介质可在家用电器用底脚之间流通进行调平。

本发明实施例以洗衣机为例，阐述了本发明家用电器用底脚实现洗衣机自动调平的原理和方法，当洗衣机安装后，由于地面不平，导致不同的家用电器用底脚的水平高度不同，位于地面凹坑处的家用电器用底脚位置低。由此可以知道的是，位置高处家用电器用底脚首先承受洗衣机的重量，并且承受的重力大，位置低家用电器用底脚由于虚腿或者承受的重力小。

位置高处家用电器用底脚的调整脚在大的压力下将上移，整个底脚的高度变小使充满液压介质的柔性容纳体的中空腔室的容积压缩减小，迫使液压介质进入节流孔或者阀孔通过高压管进入位置低处家用电器用底脚内，使位置低处家用电器用底脚的柔性容纳体内的液压油越来越多，使得柔性容纳体膨胀推动调整脚伸长。

当位置高处底脚和位置低处底脚的液压相同，液压介质不再由高压管流动，调整脚与洗衣机底板的相对位置不再变化，完成洗衣机的自动调整。

在洗衣机洗涤或者甩干的过程中，由于液压介质还可以缓慢流动自调平，洗衣机的震动噪音大大降低。

另外，本发明上述各实施例的家用电器用底脚还可应用于除洗衣机外的如电冰箱、冷柜、空调室内机等家用电器。

需要说明的是：本发明的上述各实施例可单独实施，也可将多个实施例相结合实施。

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、一种家用电器用底脚，包括：

液压板，内部设有液体流道；

护套，与液压板固定连接；

调整脚，设置在护套内且可相对其轴向移动；

所述的液压板、护套和调整脚之间形成容纳腔室；

柔性容纳体，内部容纳液体介质，设置于所述容纳腔室内；

在压力作用下，所述柔性容纳体伸缩带动调整脚在护套内轴向移动进行调平；

其特征在于，所述柔性容纳体具有开口部，所述开口部密封安装在液压板上与液体流道连通。

2、根据权利要求1所述的一种家用电器用底脚，其特征在于，所述柔性容纳体的开口部通过压环固定安装在液压板的底面上，压环与液压板共同挤压开口部形变进行密封。

3、根据权利要求1或2所述的一种家用电器用底脚，其特征在于，所述柔性容纳体包括细径部，细径部的端部外翻形成的开口部，所述的压环套设在细径部上，压环与液压板共同挤压开口部形变进行密封。

4、根据权利要求1-3任意一项所述的一种家用电器用底脚，其特征在于，所述液压板的底面设置液压板凹槽，所述柔性容纳体的开口部通过压环挤压形变填充进液压板凹槽内进行密封；

优选地，所述液压板凹槽与压环围合的容积小于柔性容纳体的开口部的体积。

5、根据权利要求4所述的一种家用电器用底脚，其特征在于，所述的压环包括径向凸出部，径向凸出部的内径小于柔性容纳体的开口部的外径，所述压环固定在液压板的底面，径向凸出部挤压柔性容纳体的开口部形变填充进液压板凹槽内进行密封；

优选地，所述径向凸出部的内径大于柔性容纳体的细径部的外径，所述压环的径向凸出部套设在细径部上并将开口部限位于压环的端部，径向凸出部挤压柔性容纳体的开口部形变填充进液压板凹槽内进行密封。

6、根据权利要求4或5所述的一种家用电器用底脚，其特征在于，所述的压环包括设置于端部沿轴向凸出的轴向凸出部，所述压环固定在液压板的底面，轴向凸出部挤压柔性容纳体的开口部形变填充进液压板凹槽内进行密封。

7、根据权利要求1-3任意一项所述的一种家用电器用底脚，其特征在于，所述柔性容纳体的开口部通过压环固定安装在液压板的底面上，压环的上端设置压环凹槽，所述压环与液压板共同挤压开口部形变填充进压环凹槽内进行密封；

优选地，所述液压板与压环凹槽围合的容积小于柔性容纳体的开口部的体积。

8、根据权利要求7所述的一种家用电器用底脚，其特征在于，所述液压板的底面设置凸出的环形凸

权 利 要 求 书

起，所述压环固定在液压板的底面，环形凸起挤压柔性容纳体的开口部形变填充进压环凹槽内进行密封。

9、根据权利要求 1-3 任意一项所述的一种家用电器用底脚，其特征在于，所述压环上设置环形凹槽，所述柔性容纳体的开口部穿过压环卡在环形凹槽内，所述液压板的底面设置对应于环形凹槽的液压板凹槽；所述柔性容纳体的开口部通过压环紧固在液压板上，竖直方向的紧固力使得柔性容纳体的开口部形变填充进环形凹槽和液压板凹槽形成横向密封；

所述液压板的底面上位于液压板凹槽的外圈设置环形凸起，所述液压板的底面上位于液压板凹槽的内部设置中心凸柱，中心凸柱的直径大于柔性容纳体上开口部处的外径；所述环形凸起进入环形凹槽中与中心凸柱共同在横向上挤压柔性容纳体的开口部形成竖向密封。

10、一种具有如权利要求 1-9 任意一项所述家用电器用底脚的家用电器。

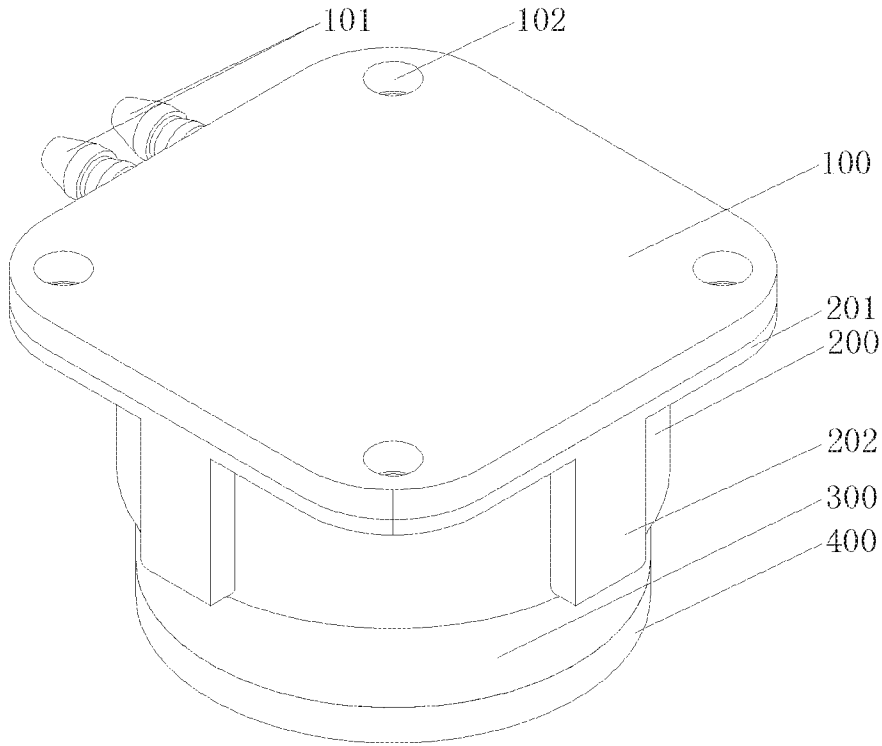


图 1

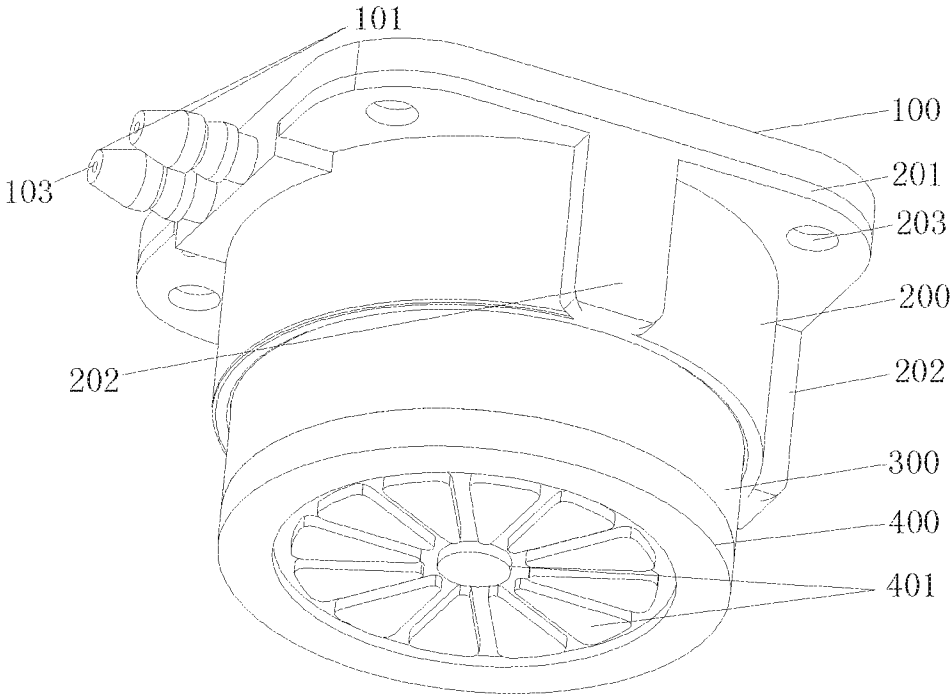


图 2

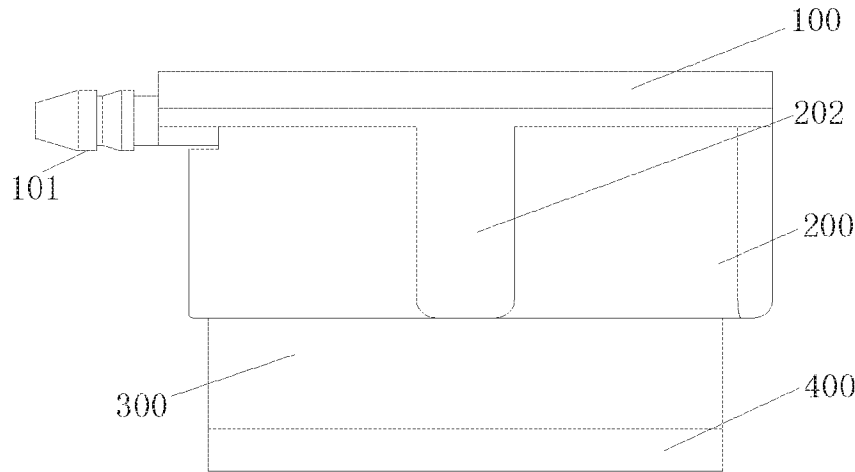


图 3

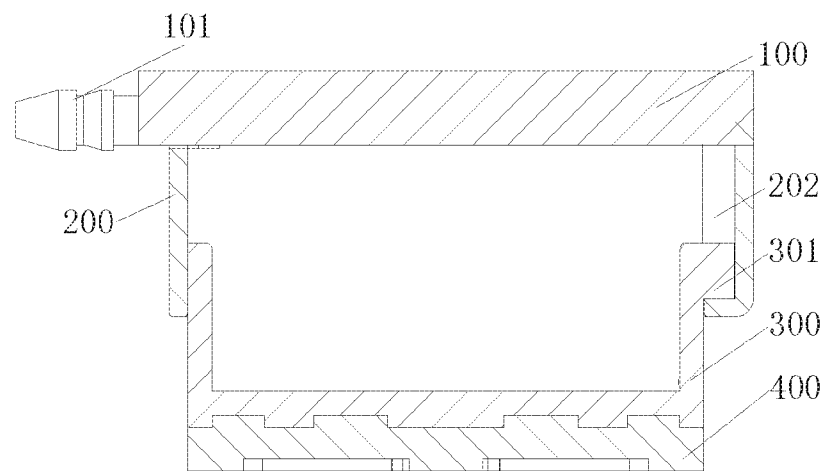


图 4

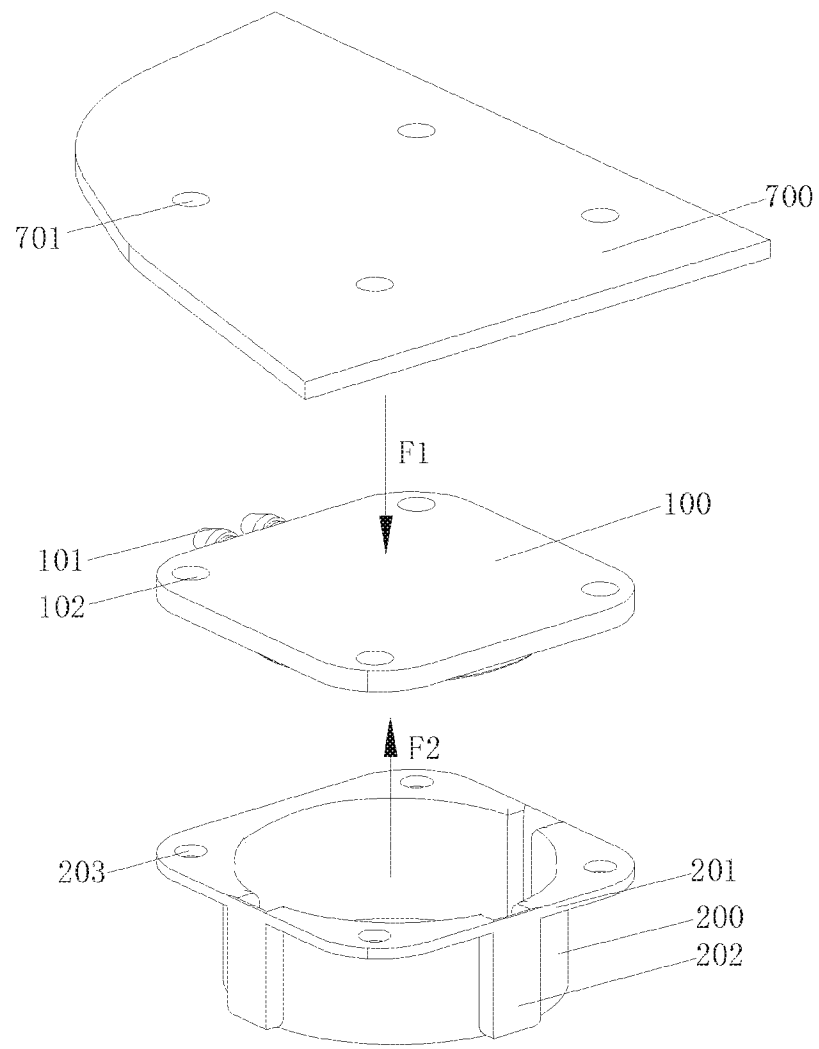


图 5

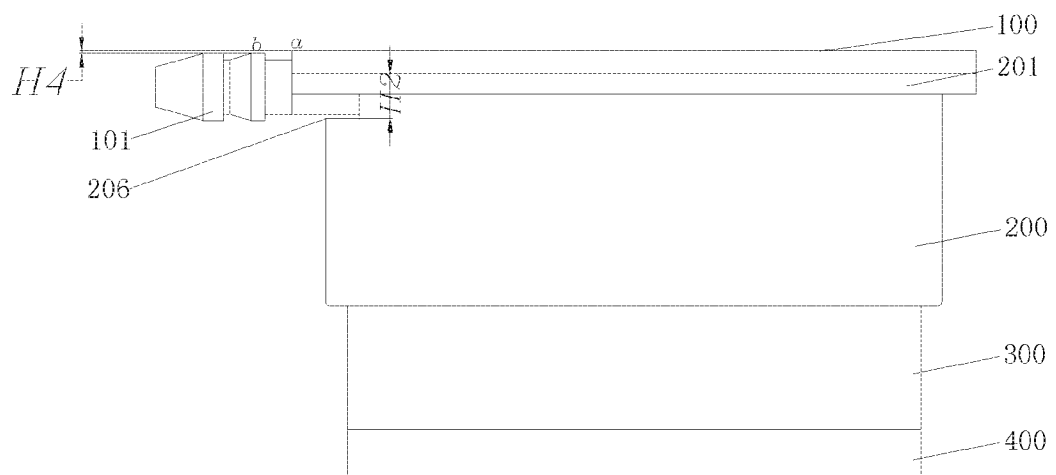


图 6

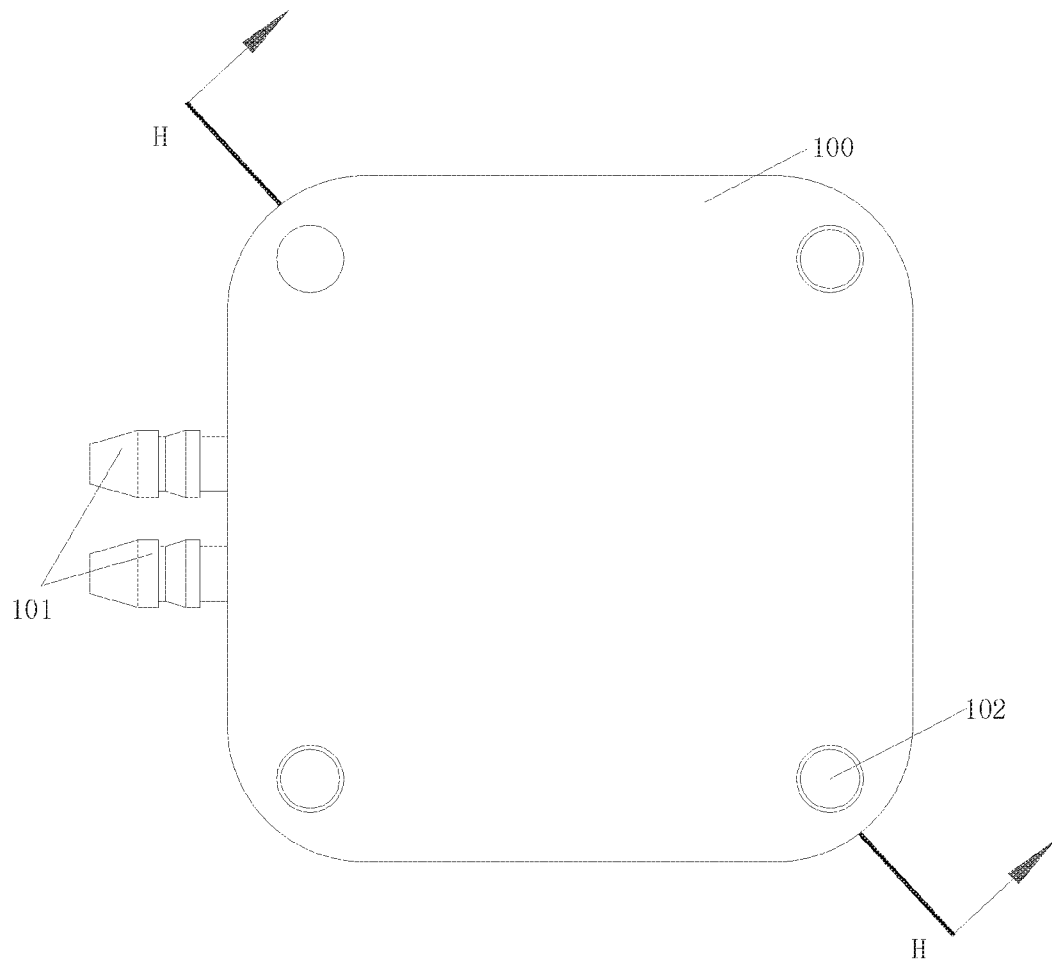


图 7

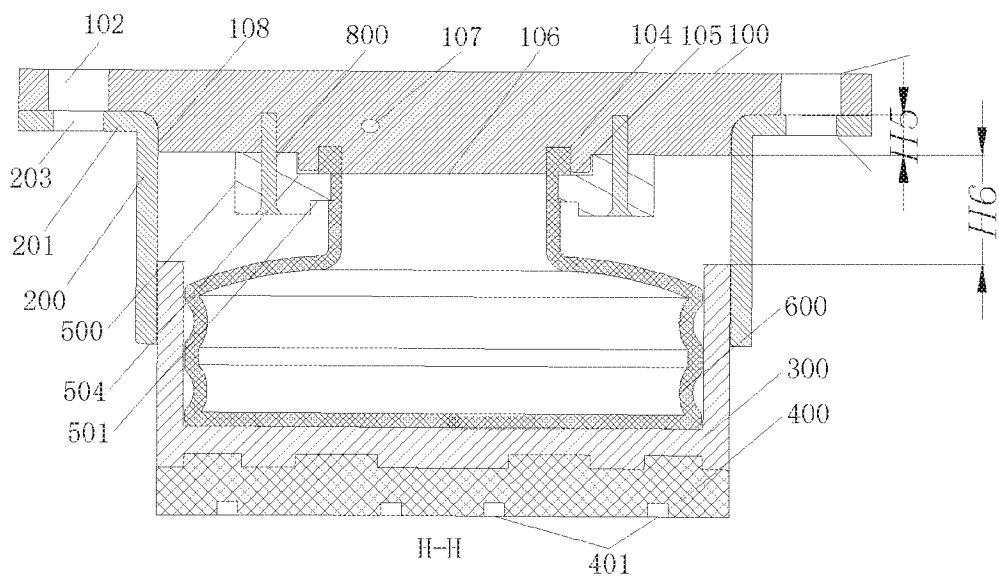


图 8

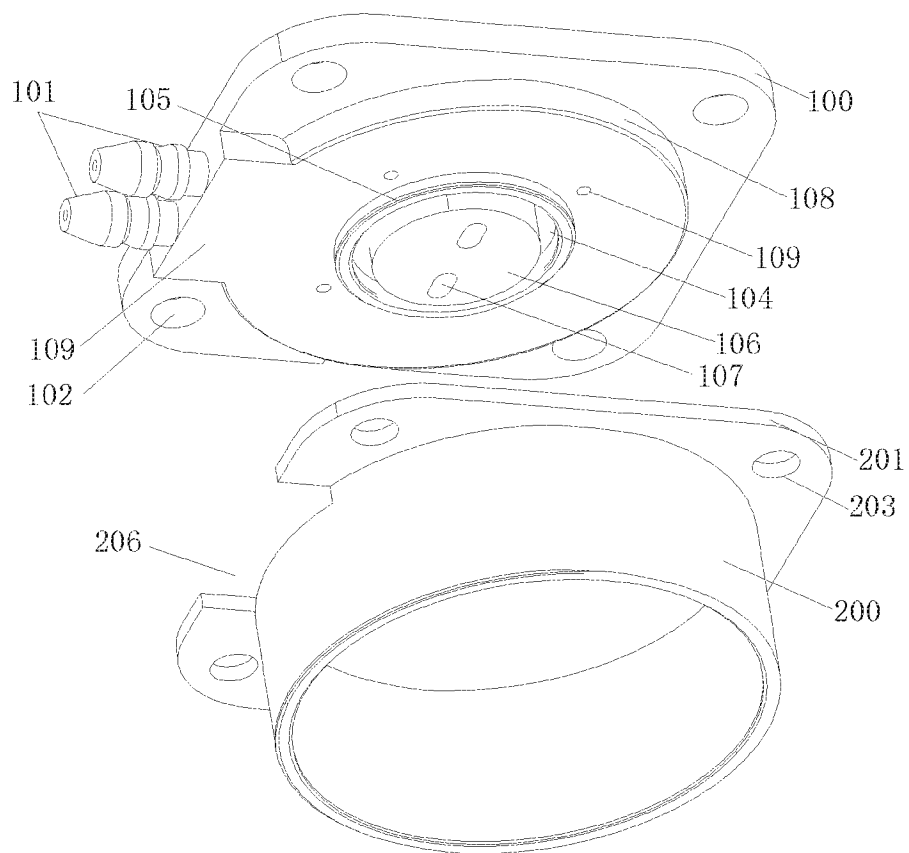


图 9

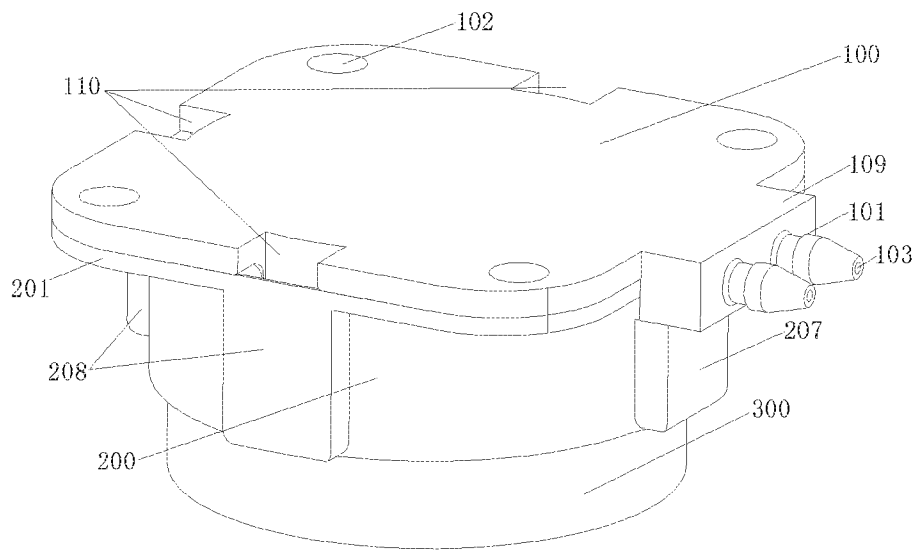


图 10

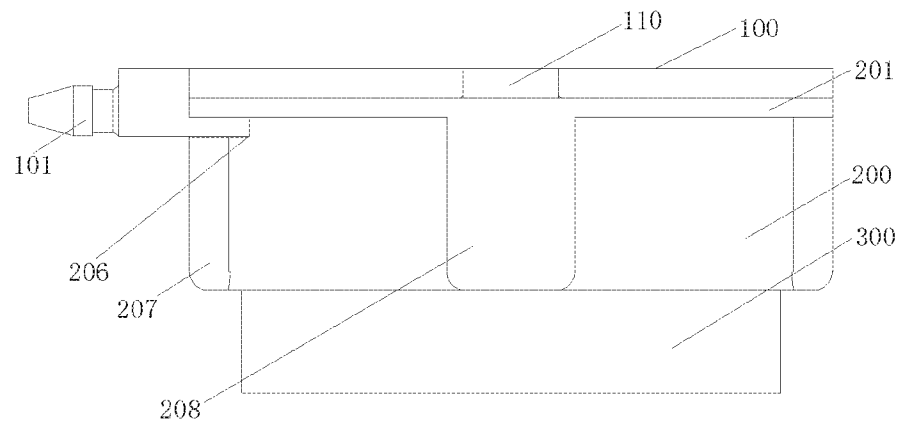


图 11

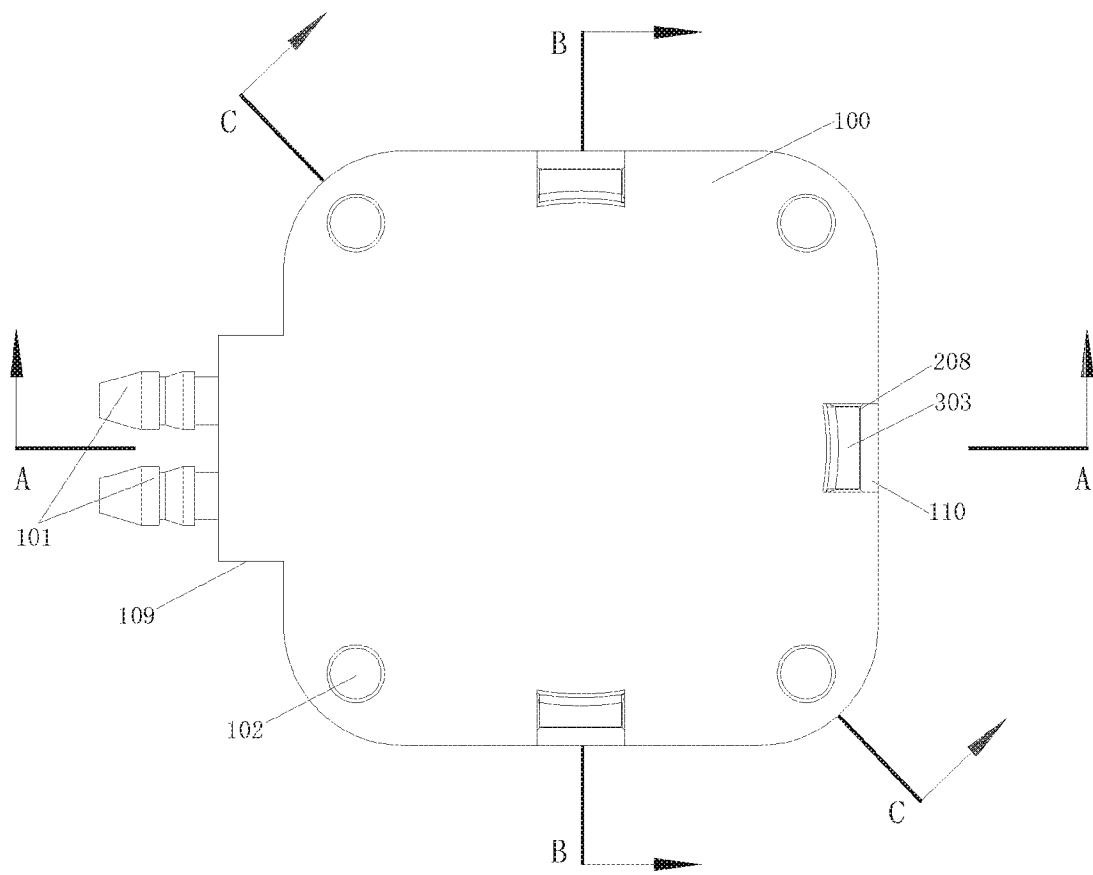


图 12

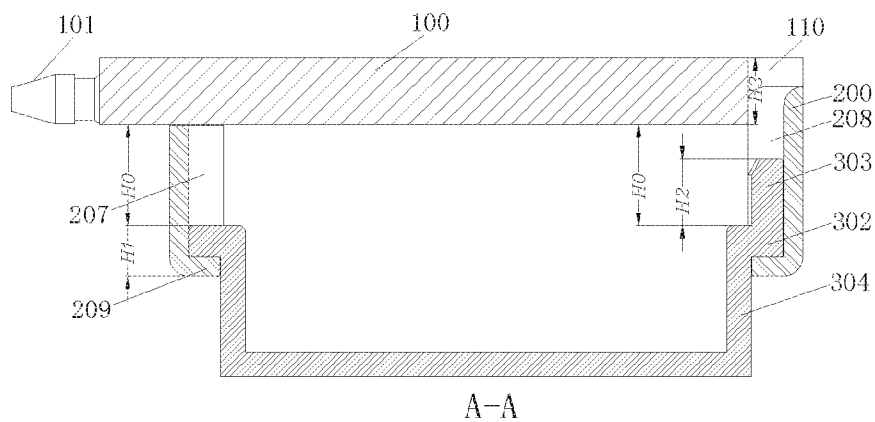


图 13

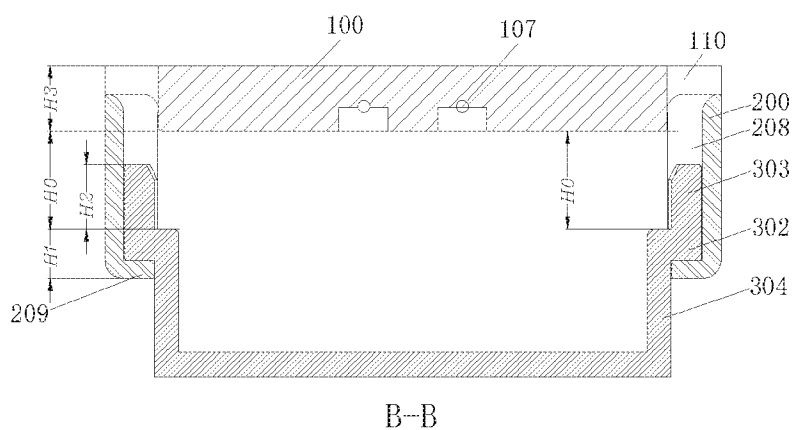


图 14

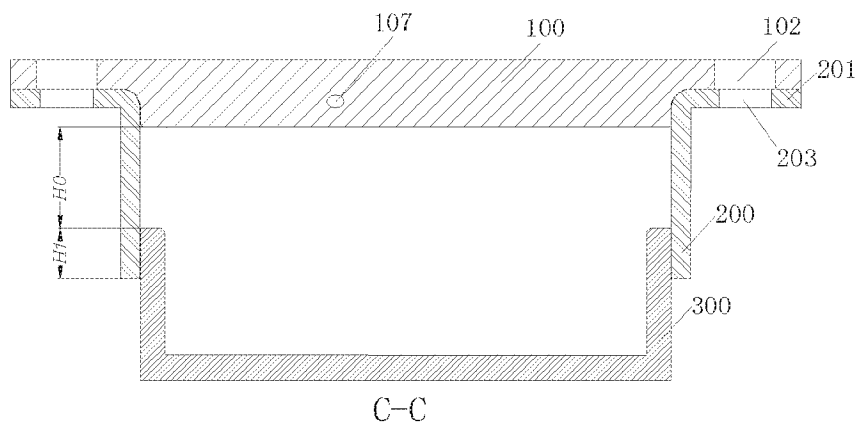


图 15

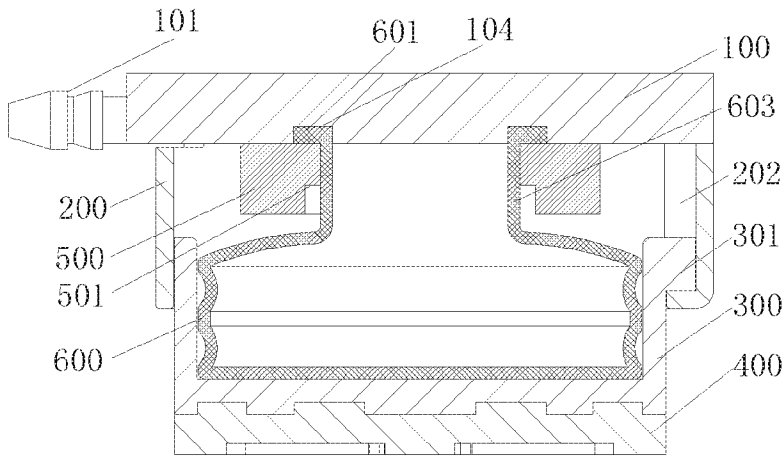


图 16

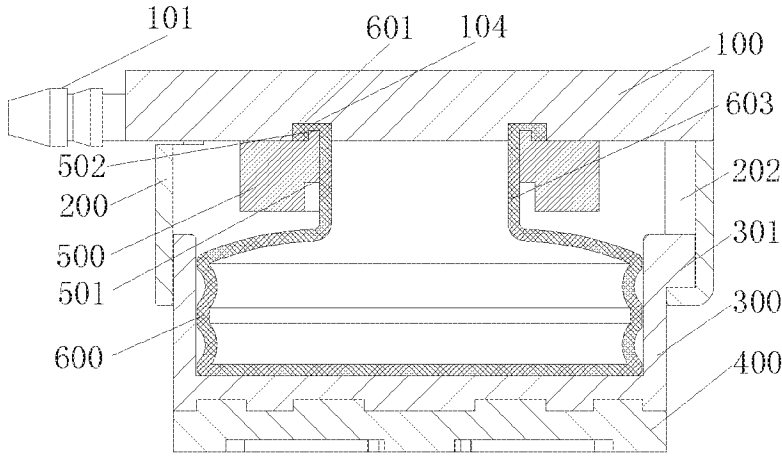


图 17

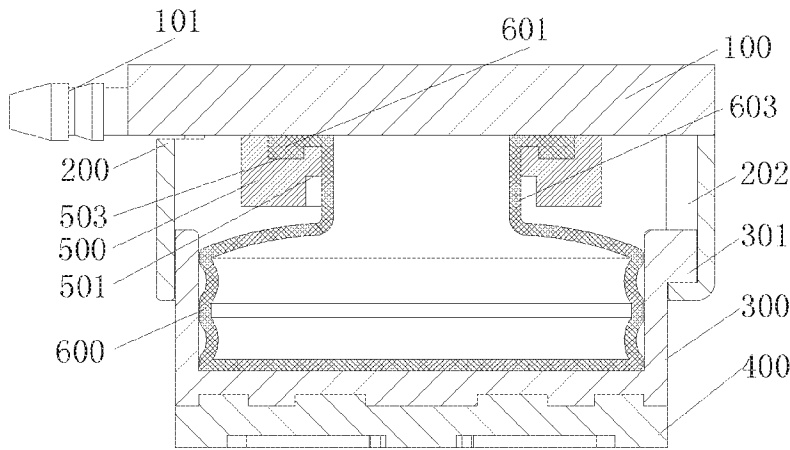


图 18

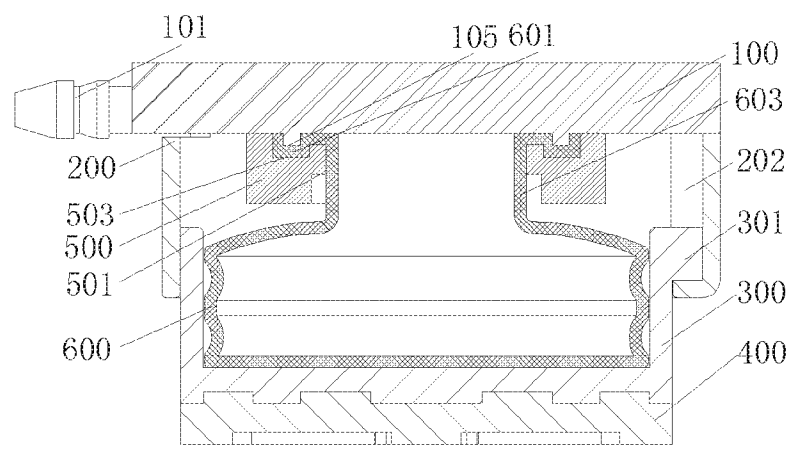


图 19

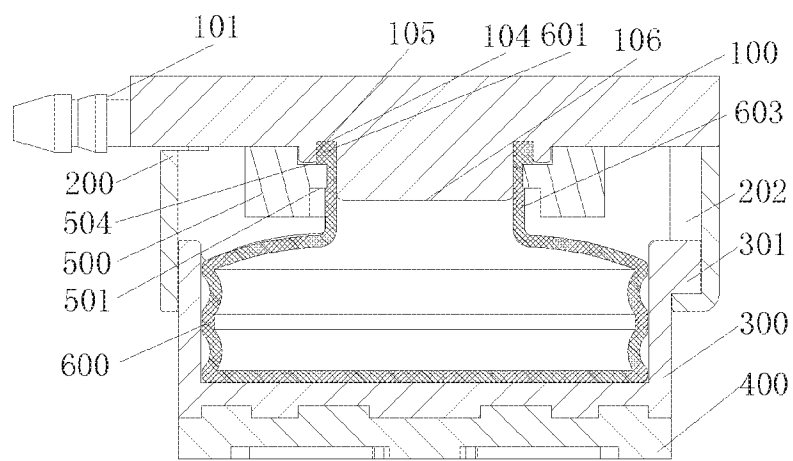


图 20

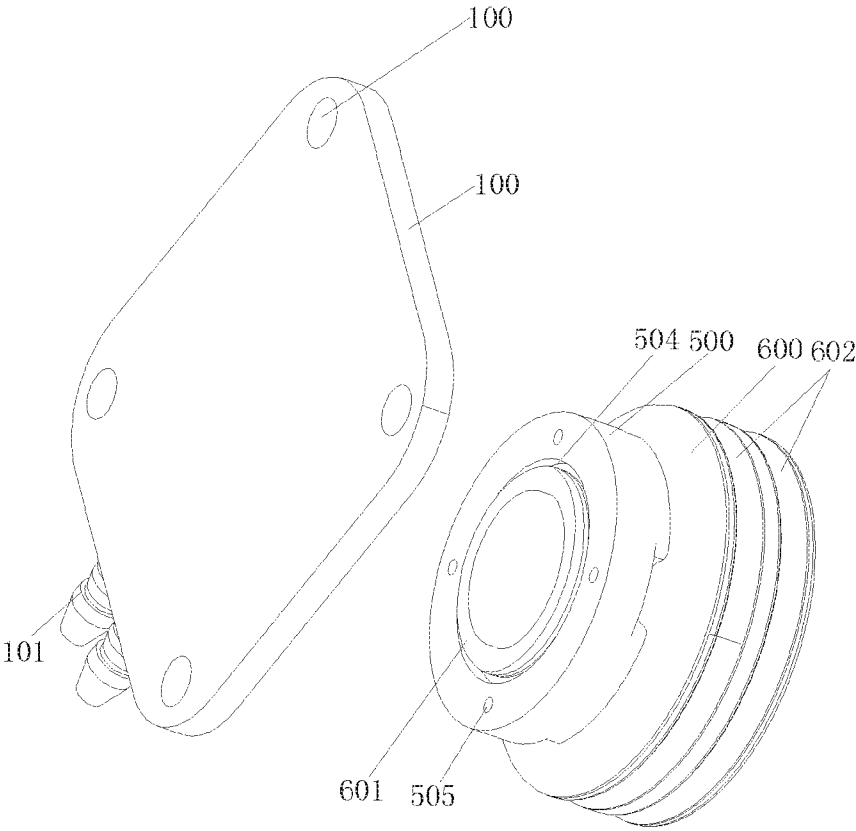


图 21

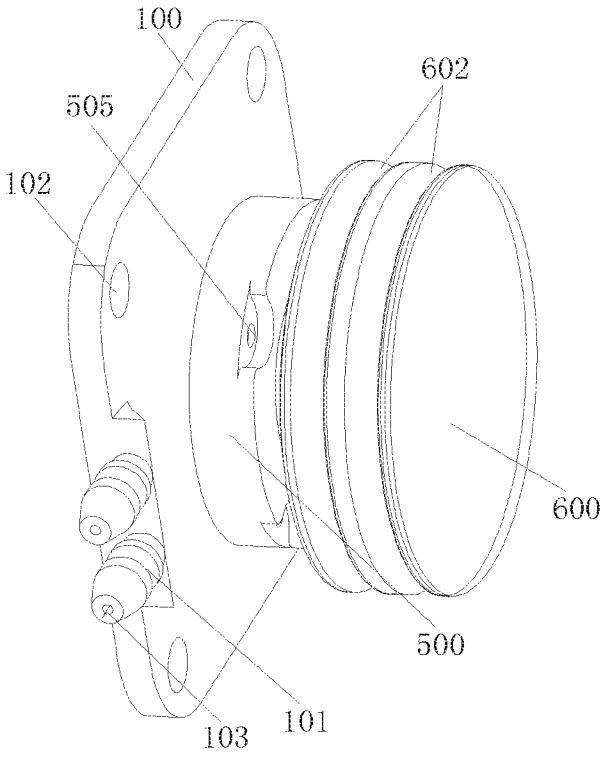


图 22

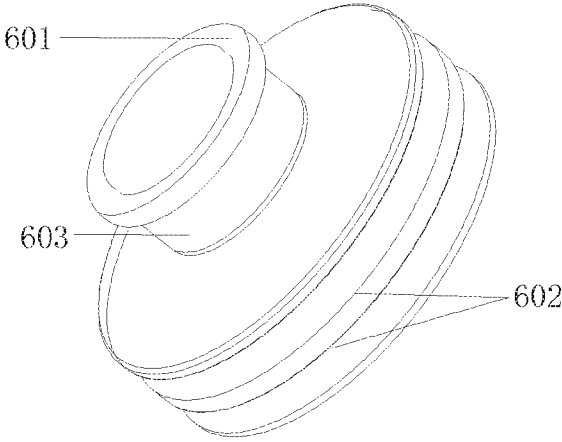


图 23

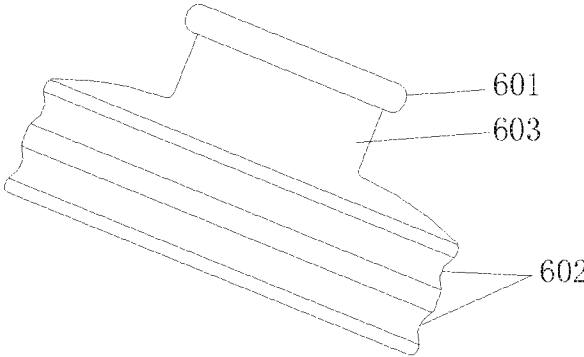


图 24

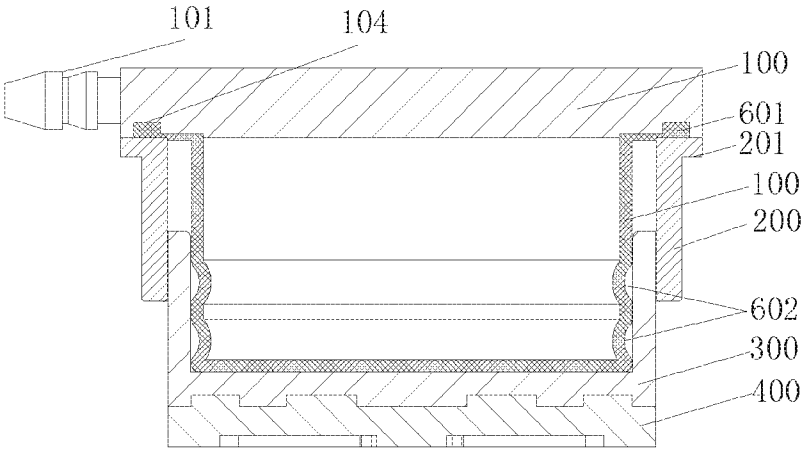


图 25

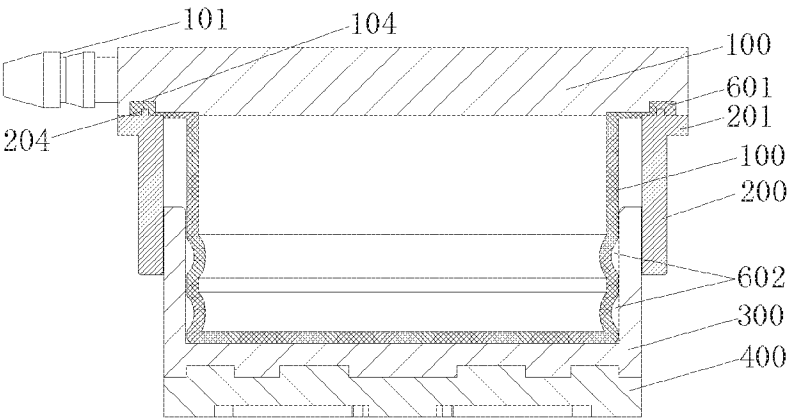


图 26

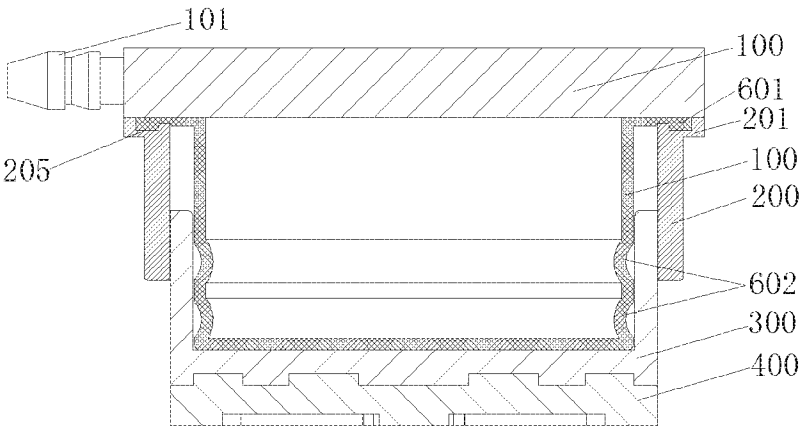


图 27

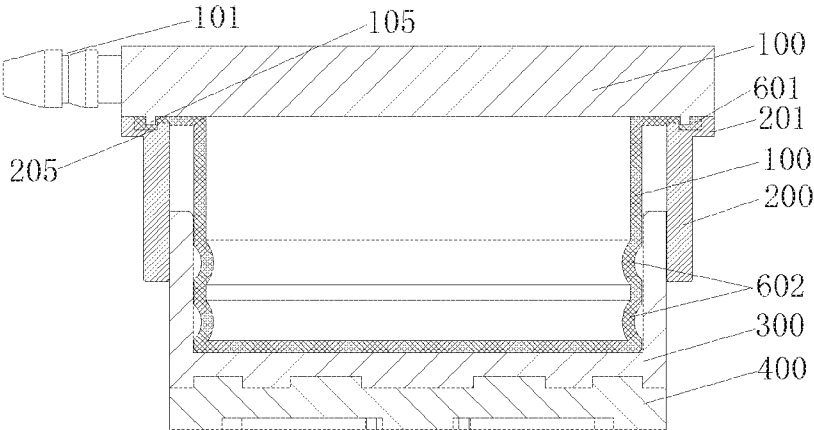


图 28

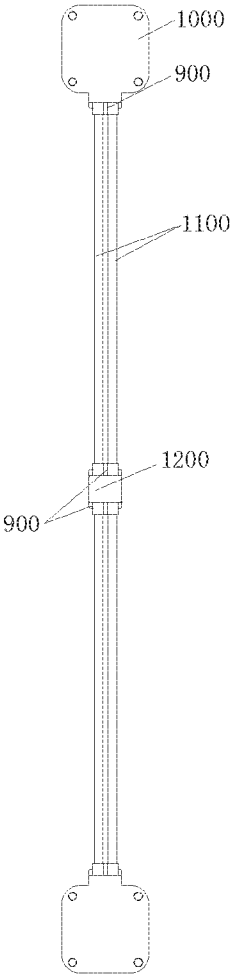


图 29

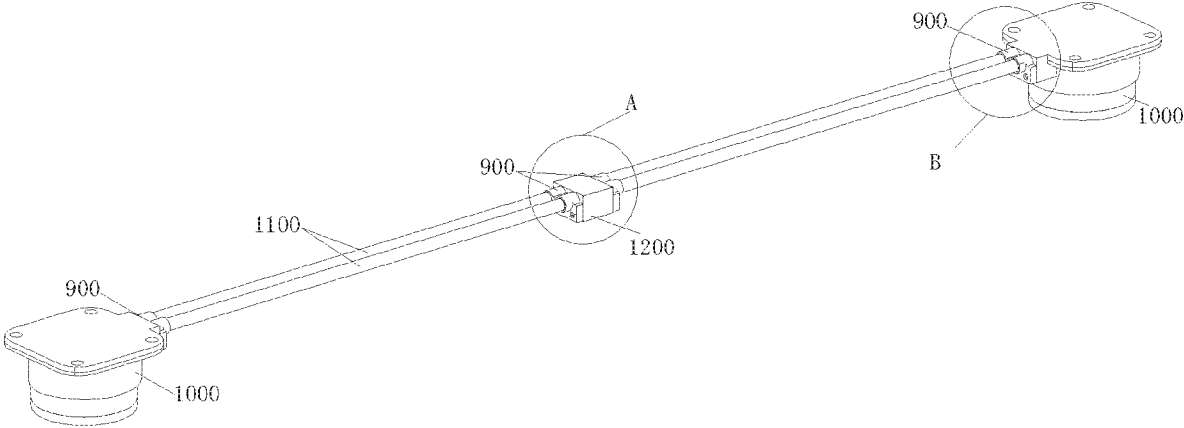


图 30

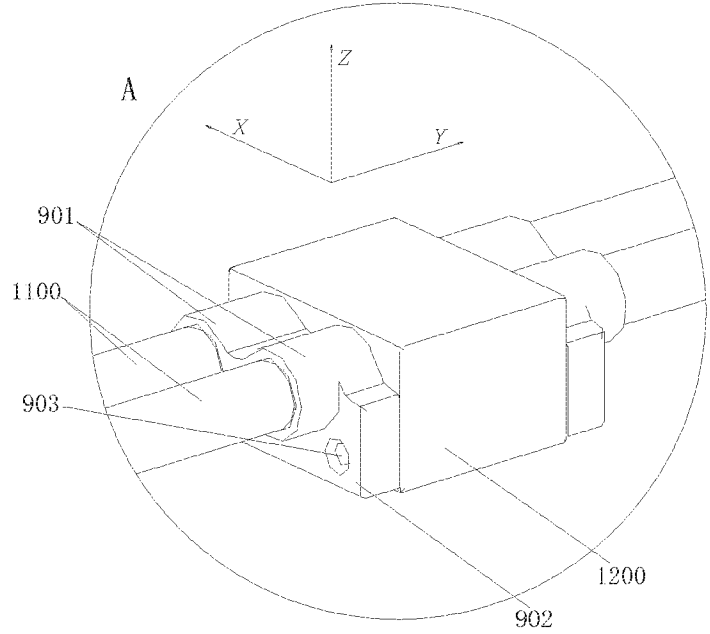


图 31

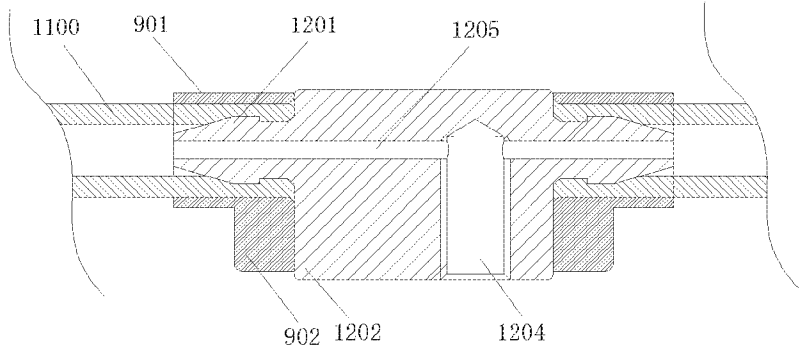


图 32

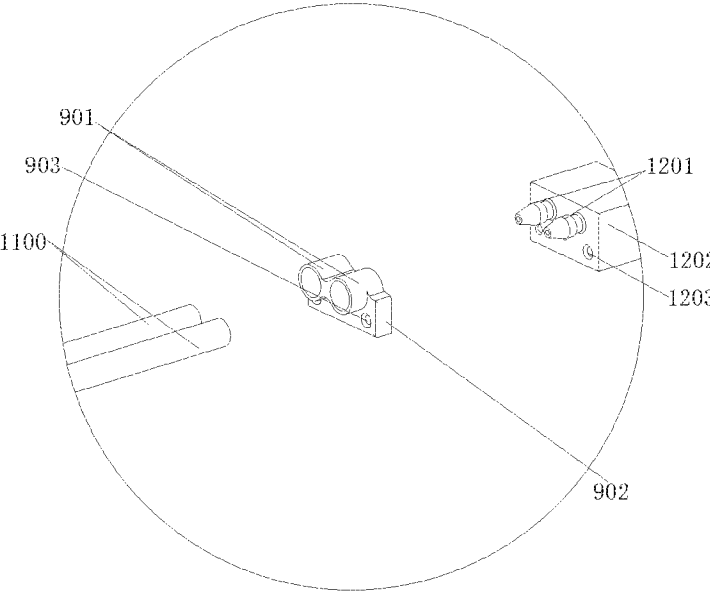


图 33

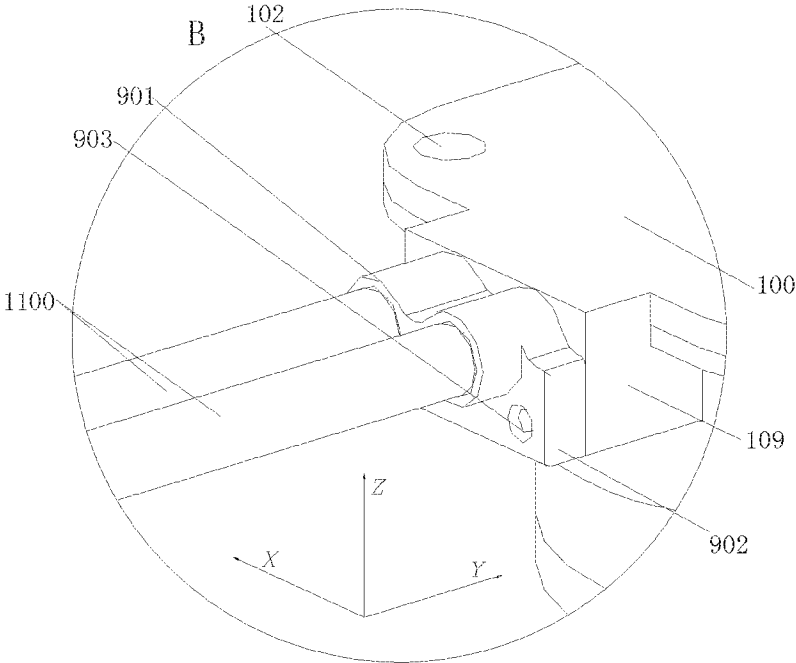


图 34

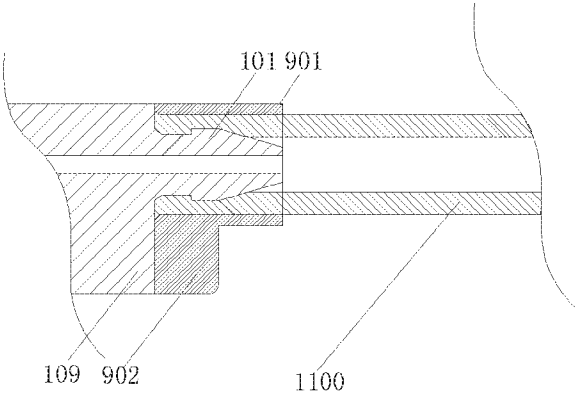


图 35

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2017/090840

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

D06F 39/00 (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, F16M

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: 电器, 洗衣机, 底脚, 地脚, 支脚, 调整脚, 底座, 护套, 调平, 柔性, 伸缩, 液压板, 液压, 开口,
electric+, appliance, washing, machine, foot, feet, support+, level +, flex+, telescop+, hydraulic

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 105755757 A (QINGDAO HAIER WASHING MACHINE CORPORATION et al.) 13 July 2016 (13.07.2016), description, specific embodiment, and figures 2-15	1-10
X	CN 205775399 U (QINGDAO HAIER WASHING MACHINE CORPORATION et al.) 07 December 2016 (07.12.2016), description, specific embodiment, and figures 2-15	1-10
X	CN 105755750 A (QINGDAO HAIER WASHING MACHINE CORPORATION et al.) 13 July 2016 (13.07.2016), description, specific embodiment, and figures 10-13	1, 10
X	CN 205636216 U (QINGDAO HAIER WASHING MACHINE CORPORATION et al.) 12 October 2016 (12.10.2016), description, specific embodiment, and figures 10-13	1, 10
X	CN 105757408 A (QINGDAO HAIER WASHING MACHINE CORPORATION et al.) 13 July 2016 (13.07.2016), description, specific embodiment, and figures 14-17	1, 10

☒ 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 06 September 2017	Date of mailing of the international search report 28 September 2017
--	---

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 LV, Jiabin Telephone No. (86-10) 62413591
---	--

INTERNATIONAL SEARCH REPORTInternational application No.
PCT/CN2017/090840

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 205640067 U (QINGDAO HAIER WASHING MACHINE CORPORATION et al.) 12 October 2016 (12.10.2016), description, specific embodiment, and figures 14-17	1, 10
A	CN 104534788 A (HEFEI MIDEA REFRIGERATOR CO., LTD.) 22 April 2015 (22.04.2015), entire document	1-10
A	CN 202989586 U (HEFEI ROYALSTR SANYO ELECTRIC EQUIPMENT CO., LTD.) 12 June 2013 (12.06.2013), entire document	1-10
A	DE 1954924 U (ENGLISH ELECTRIC CO., LTD.) 09 February 1967 (09.02.1967), entire document	1-10

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2017/090840

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 105755757 A	13 July 2016	None	
CN 205775399 U	07 December 2016	None	
CN 105755750 A	13 July 2016	None	
CN 205636216 U	12 October 2016	None	
CN 105757408 A	13 July 2016	None	
CN 205640067 U	12 October 2016	None	
CN 104534788 A	22 April 2015	CN 104534788 B	24 May 2017
CN 202989586 U	12 June 2013	None	
DE 1954924 U	09 February 1967	FR 1502517 A	18 November 1967
		GB 1160274 A	06 August 1969

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2017/090840

A. 主题的分类 D06F 39/00 (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, F16M 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: 电器, 洗衣机, 底脚, 地脚, 支脚, 调整脚, 底座, 护套, 调平, 柔性, 伸缩, 液压板, 液压, 开口, electric+, appliance, washing, machine, foot, feet, support+, level+, flex+, telescop+, hydraulic																										
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 105755757 A (青岛海尔洗衣机有限公司等) 2016年 7月 13日 (2016 - 07 - 13) 说明书具体实施方式, 图2-15</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>CN 205775399 U (青岛海尔洗衣机有限公司等) 2016年 12月 7日 (2016 - 12 - 07) 说明书具体实施方式, 图2-15</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>CN 105755750 A (青岛海尔洗衣机有限公司等) 2016年 7月 13日 (2016 - 07 - 13) 说明书具体实施方式, 图10-13</td> <td>1、10</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>CN 205636216 U (青岛海尔洗衣机有限公司等) 2016年 10月 12日 (2016 - 10 - 12) 说明书具体实施方式, 图10-13</td> <td>1、10</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>CN 105757408 A (青岛海尔洗衣机有限公司等) 2016年 7月 13日 (2016 - 07 - 13) 说明书具体实施方式, 图14-17</td> <td>1、10</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>CN 205640067 U (青岛海尔洗衣机有限公司等) 2016年 10月 12日 (2016 - 10 - 12) 说明书具体实施方式, 图14-17</td> <td>1、10</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 104534788 A (合肥美的电冰箱有限公司) 2015年 4月 22日 (2015 - 04 - 22) 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 105755757 A (青岛海尔洗衣机有限公司等) 2016年 7月 13日 (2016 - 07 - 13) 说明书具体实施方式, 图2-15	1-10	X	CN 205775399 U (青岛海尔洗衣机有限公司等) 2016年 12月 7日 (2016 - 12 - 07) 说明书具体实施方式, 图2-15	1-10	X	CN 105755750 A (青岛海尔洗衣机有限公司等) 2016年 7月 13日 (2016 - 07 - 13) 说明书具体实施方式, 图10-13	1、10	X	CN 205636216 U (青岛海尔洗衣机有限公司等) 2016年 10月 12日 (2016 - 10 - 12) 说明书具体实施方式, 图10-13	1、10	X	CN 105757408 A (青岛海尔洗衣机有限公司等) 2016年 7月 13日 (2016 - 07 - 13) 说明书具体实施方式, 图14-17	1、10	X	CN 205640067 U (青岛海尔洗衣机有限公司等) 2016年 10月 12日 (2016 - 10 - 12) 说明书具体实施方式, 图14-17	1、10	A	CN 104534788 A (合肥美的电冰箱有限公司) 2015年 4月 22日 (2015 - 04 - 22) 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 105755757 A (青岛海尔洗衣机有限公司等) 2016年 7月 13日 (2016 - 07 - 13) 说明书具体实施方式, 图2-15	1-10																								
X	CN 205775399 U (青岛海尔洗衣机有限公司等) 2016年 12月 7日 (2016 - 12 - 07) 说明书具体实施方式, 图2-15	1-10																								
X	CN 105755750 A (青岛海尔洗衣机有限公司等) 2016年 7月 13日 (2016 - 07 - 13) 说明书具体实施方式, 图10-13	1、10																								
X	CN 205636216 U (青岛海尔洗衣机有限公司等) 2016年 10月 12日 (2016 - 10 - 12) 说明书具体实施方式, 图10-13	1、10																								
X	CN 105757408 A (青岛海尔洗衣机有限公司等) 2016年 7月 13日 (2016 - 07 - 13) 说明书具体实施方式, 图14-17	1、10																								
X	CN 205640067 U (青岛海尔洗衣机有限公司等) 2016年 10月 12日 (2016 - 10 - 12) 说明书具体实施方式, 图14-17	1、10																								
A	CN 104534788 A (合肥美的电冰箱有限公司) 2015年 4月 22日 (2015 - 04 - 22) 全文	1-10																								
☒ 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 2017年 9月 6日		国际检索报告邮寄日期 2017年 9月 28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		授权官员 吕家欣 电话号码 (86-10)62413591																								

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
A	CN 202989586 U (合肥荣事达三洋电器股份有限公司) 2013年 6月 12日 (2013 - 06 - 12) 全文	1-10
A	DE 1954924 U (ENGLISH ELECTRIC CO., LTD.) 1967年 2月 9日 (1967 - 02 - 09) 全文	1-10

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2017/090840

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	105755757	A	2016年 7月 13日	无	
CN	205775399	U	2016年 12月 7日	无	
CN	105755750	A	2016年 7月 13日	无	
CN	205636216	U	2016年 10月 12日	无	
CN	105757408	A	2016年 7月 13日	无	
CN	205640067	U	2016年 10月 12日	无	
CN	104534788	A	2015年 4月 22日	CN 104534788	B 2017年 5月 24日
CN	202989586	U	2013年 6月 12日	无	
DE	1954924	U	1967年 2月 9日	FR 1502517 A	1967年 11月 18日
				GB 1160274 A	1969年 8月 6日