

# (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  
2016年11月3日 (03.11.2016)



(10) 国际公布号  
WO 2016/173533 A1

- (51) 国际专利分类号:  
F16F 7/09 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2016/080657
- (22) 国际申请日: 2016年4月29日 (29.04.2016)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:  
201510218889.5 2015年4月30日 (30.04.2015) 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海尔路1号, Shandong 266101 (CN)。
- (72) 发明人: 许升 (XU, Sheng); 中国山东省青岛市崂山区海尔路1号, Shandong 266101 (CN)。 吕艳芬 (L.V, Yanfen); 中国山东省青岛市崂山区海尔路1号, Shandong 266101 (CN)。 彭秀文 (PENG, Xi-uwen); 中国山东省青岛市崂山区海尔路1号, Shan-

dong 266101 (CN)。 许梁 (XU, Liang); 中国山东省青岛市崂山区海尔路1号, Shandong 266101 (CN)。

- (74) 代理人: 北京品源专利代理有限公司 (BEYOND ATTORNEYS AT LAW); 中国北京市海淀区莲花池东路39号西金大厦6层, Beijing 100036 (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, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, 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,

[见续页]

(54) Title: CONTROLLABLE DAMPING SHOCK ABSORBER AND WASHING MACHINE

(54) 发明名称: 一种可变阻尼减震器及洗衣机

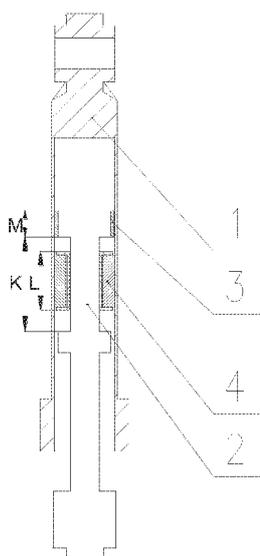


图1

(57) Abstract: A controllable damping shock absorber, comprising a housing (1) and a piston rod (2) capable of sliding along an inner wall of the housing (1), the piston rod (2) being provided with a first damping unit (3) which can move along with the piston rod (2) and generate a friction force with the inner wall of the housing (1); a receiving space is formed between a part of the piston rod (2) and the inner wall of the housing (1), a second damping unit (4) matching with the inner wall of the housing (1) is arranged in the receiving space, and the second damping unit (4) vertically moves along the inner wall of the housing (1) and generates a friction force with the inner wall of the housing (1); when stroke of the shock absorber is smaller than a preset value, the second damping unit (4) is fixed relative to the inner wall of the housing (1); and when the stroke of the shock absorber is larger than the preset value, the second damping unit (4) vertically moves along the inner wall of the housing (1). A washing machine, comprising the controllable damping shock absorber. Because the shock absorber has the structure, damping thereof can be automatically adjusted according to the magnitude of vibration during a using process, thereby effectively reducing vibration, and improving a vibration reduction effect.

(57) 摘要:

[见续页]

WO 2016/173533 A1



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))。

---

一种阻尼可变的减震器，包括外壳（1）和可沿外壳（1）内壁滑动的活塞杆（2），活塞杆（2）上设置有随活塞杆（2）移动并与外壳（1）的内壁之间产生摩擦力的第一阻尼单元（3）；部分活塞杆（2）与外壳（1）的内壁之间形成有容置空间，容置空间中设置有与外壳（1）的内壁相配合的第二阻尼单元（4），第二阻尼单元（4）沿外壳（1）的内壁垂直移动，并与外壳（1）的内壁之间产生摩擦力；当减震器的行程小于预设值时，第二阻尼单元（4）相对于外壳（1）的内壁固定；当减震器的行程大于预设值时，第二阻尼单元（4）沿外壳（1）的内壁垂直移动。一种洗衣机，包括该阻尼可变的减震器。由于该减震器具有上述结构，因此能够根据使用过程中受到的振动的大小，自动调节自身的阻尼，有效的减小振动，提升减振效果。

## 一种可变阻尼减震器及洗衣机

### 技术领域

本发明涉及减震装置及洗衣机领域，更具体的公开了一种在使用过程中根据振动情况能够对减震器的阻尼进行调节的可变阻尼减震器，及设置有该可变阻尼减震器的洗衣机。

### 背景技术

减震器与弹性元件承担着缓冲击和减振的任务，当阻尼力过大时，容易造成减震器内部的连接件发生损坏；当阻尼过小时，不能够实现减振效果。

减震器能够被应用在洗衣机上，滚筒洗衣机被设计成通过四点减震器制成洗涤筒来吸收洗涤过程中由洗涤筒产生的振动，也就是说，对洗衣机的洗涤筒进行支撑的减震器通过吸收振动来减小由洗涤筒旋转产生的振动并提供用于支撑洗涤筒的保持力，从而不需要诸如悬架等额外的保持构件。

在洗衣机领域中，实际洗涤操作下在正常脱水操作时和过度脱水操作时产生的振动幅度是十分不同的，因而在有效地衰减大幅度和小幅度的振动时受到限制。在现有的滚筒式洗衣机的减振器中，减振的摩擦力在所有的时间基本上恒定的，无法实现阻尼的变化和调整，如果设置为定阻尼，则当振动过大时，减振效果较差。

因此，市场亟需一种阻尼可变的减震器及具有该减震器的洗衣机，以使得减震器在工作过程中能够根据不同的振动情况自行改变阻尼，有效的减小动，提升减振效果。

### 发明内容

本发明的一个目的在于，提出一种阻尼可变的减震器，能够在使用过程中

根据外界的振动情况对自身阻尼进行调节，有效的减小振动，提升减振效果。

本发明的另一个目的在于，提出一种洗衣机，该洗衣机上设置有上述阻尼可变的减震器，以解决现有技术中洗衣机工作过程中振动较大的问题。

为达到此目的，一方面，本发明采用以下技术方案：

一种阻尼可变的减震器，包括外壳和设置于外壳内的可沿所述外壳内壁滑动的活塞杆，所述活塞杆上固定设置有第一阻尼单元，所述第一阻尼单元随所述活塞杆移动并与所述外壳的内壁之间产生摩擦力，部分所述活塞杆与所述外壳的内壁之间形成有容置空间，所述容置空间中设置有与所述外壳的内壁相配合的第二阻尼单元，所述第二阻尼单元沿所述外壳的内壁竖直移动，并与所述外壳的内壁之间产生摩擦力；

当所述减震器的行程小于预设值时，所述第二阻尼单元相对于所述外壳的内壁固定；

当所述减震器的行程大于预设值时，所述第二阻尼单元沿所述外壳的内壁竖直移动。

进一步的，所述活塞杆具有上支撑端和下支撑端，所述上支撑端与下支撑端之间延伸有杆体，且所述上支撑端和下支撑端凸出于所述杆体设置，以使所述杆体与所述外壳的内壁之间形成所述容置空间；

所述上支撑端和下支撑端之间的所述杆体上还凸出于所述杆体设置有分隔件。

进一步的，所述第二阻尼单元设置在所述上支撑端与分隔件之间；

当所述减震器的行程大于预设值时，所述第二阻尼单元在所述上支撑端或分隔件的推动下沿所述外壳的内壁竖直移动。

进一步的，所述第一阻尼单元为阻尼环；

所述阻尼环固定套设在所述上支撑端的外表面上，所述阻尼环与所述外壳的内壁相接触。

进一步的，所述第二阻尼单元由保持架和阻尼套构成，所述保持架为上端和下端不封闭的中空结构；

所述保持架的上端和下端分别向上、向下呈  $90^\circ$  弯折形成上弯折部和下弯折部；

所述保持架的外壁上，位于所述上弯折部与下弯折部之间套设有所述阻尼套；

所述保持架与阻尼套之间为过盈配合。

进一步的，所述保持架和阻尼套均为分体式结构；

所述保持架和阻尼套均沿其轴线方向被通过其直径的截面分为对称的两部分。

进一步的，所述保持架的两部分安装在一起形成保持架安装接口；

所述阻尼套的两部分安装在一起形成阻尼套安装接口；

所述保持架安装接口与阻尼套安装接口错开设置。

优选的，所述第一阻尼单元的长度  $M$  为  $5\text{--}25\text{mm}$ 。

优选的，所述第二阻尼单元的长度为  $L=a*K$ ；

其中， $K$  为所述容置空间的长度， $a$  为  $0.2\text{--}0.8\text{mm}$ 。

另一方面，本发明采用以下技术方案：

一种洗衣机，该洗衣机上设置有如上所述的阻尼可变的减震器。

本发明的有益效果为：本发明中的减震器的活塞杆上设置有第一阻尼单元和第二阻尼单元，第一阻尼单元随活塞杆运动，第二阻尼单元与外壳的内壁相配合，当减震器的行程小于预设值时，第二阻尼单元相对于外壳的内壁固定；

当减震器的行程大于预设值时，第二阻尼单元沿外壳的内壁竖直移动。由于本发明中的减震器具有上述结构，因此该减震器能够根据使用过程中受到的振动的大小，自动调整自身的阻尼，有效的减小振动，提升减振效果。

本发明中的洗衣机上设置有上述减震器，能够适应洗衣机在使用过程中的各种工况，有效缓解洗衣机的振动，降低洗衣机洗涤过程中的噪音，提高用户体验。

## 附图说明

图 1 是本发明实施例一提出的阻尼可变的减震器的半剖结构示意图；

图 2 是本发明实施例一提出的活塞杆主视图；

图 3 是本发明实施例一提出的第二阻尼单元的爆炸结构图；

图 4 是本发明实施例一提出的第二阻尼单元的组装结构图。

图中：

1、外壳；2、活塞杆；21、上支撑端；22、下支撑端；23、杆体；24、分隔件；3、第一阻尼单元；4、第二阻尼单元；41、保持架；42、阻尼套。

## 具体实施方式

下面结合附图并通过具体实施方式来进一步说明本发明的技术方案。

### 实施例一

如图 1 所示，是本实施例提出的一种阻尼可变的减震器，包括外壳 1 和设置于外壳内的可沿外壳 1 内壁滑动的活塞杆 2。活塞杆 2 上固定设置有第一阻尼单元 3，第一阻尼单元 3 随活塞杆 2 移动并与外壳 1 的内壁之间产生摩擦力，活塞杆 2 上还设置有第二阻尼单元 4。

本实施例中部分活塞杆 2 与外壳 1 的内壁之间形成有容置空间，容置空间中设置有与外壳 1 的内壁相配合的第二阻尼单元 4，第二阻尼单元 4 沿外壳 1 的

内壁竖直移动，并与外壳 1 的内壁之间产生摩擦力。当减震器的行程小于预设值时，第二阻尼单元 4 相对于外壳 1 的内壁固定，当减震器的行程大于预设值时，第二阻尼单元 4 沿外壳 1 的内壁竖直移动。本实施例中的行程的预设值，与活塞杆 2 的结构有关系，可以根据减震器具体的用途情况进行设计。在本实施例中，第一阻尼单元 3 的长度  $M$  为 5—25mm，优选的， $M$  为 10—15mm。第二阻尼单元 4 的长度为  $L=a*K$ ，其中， $K$  为容置空间的长度， $a$  为 0.2—0.8mm，优选的， $a$  为 0.3—0.5mm。结合减震器使用过程中的实际情况并结合上述各个参数对预设值进行计算时。

如图 2 所示，作为更进一步的实施方式，活塞杆 2 具有上支撑端 21 和下支撑端 22，上支撑端 21 与下支撑端 22 之间延伸有杆体 23，且上支撑端 21 和下支撑端 22 凸出于杆体 23 设置，以使杆体 23 与外壳 1 的内壁之间形成容置空间。上支撑端 21 和下支撑端 22 之间的杆体 23 上还凸出于杆体 23 设置有分隔件 24，第二阻尼单元 4 设置在上支撑端 21 与分隔件 24 之间。当减震器的行程大于预设值时，第二阻尼单元 4 在上支撑端 21 或分隔件 24 的推动下沿外壳 1 的内壁竖直移动。在本实施例中，活塞杆 2 为一体成型结构，其中，分隔件 24 与上支撑端 21、下支撑端 22 和杆体 23 均一体加工成型。

优选的，本实施例中的第一阻尼单元 3 为阻尼环，阻尼环固定套设在上支撑端 21 的外表面上，阻尼环与外壳 1 的内壁相接触。

如图 3、图 4 所示，第二阻尼单元 4 由保持架 41 和阻尼套 42 构成，保持架 41 为上端和下端不封闭的中空结构。保持架 41 的上端和下端分别向上、向下呈  $90^\circ$  弯折形成上弯折部和下弯折部，因此，保持架 41 沿其轴线的半剖截面呈工字形结构。保持架 41 的外壁上，位于上弯折部与下弯折部之间套设有阻尼套 42，保持架 41 与阻尼套 42 之间为过盈配合，阻尼套 42 沿其轴线的半剖截面为矩形。

保持架 41 和阻尼套 42 均为分体式结构, 优选的, 保持架 41 和阻尼套 42 均沿其轴线方向被通过其直径的截面分为对称的两部分。保持架 41 的两部分安装在一起形成保持架安装接口, 阻尼套 42 的两部分安装在一起形成阻尼套安装接口, 保持架安装接口与阻尼套安装接口错开设置。

由于本实施例中的活塞杆 2 上设置有分隔件 24, 因此, 为了安装方便将第二阻尼单元 4 的保持架 41 和阻尼套 42 设置为分体结构。在安装时, 首先将保持架 41 安装到活塞杆 2 上, 将保持架 41 的两部分对准扣合在一起, 并进行封闭。然后将阻尼套 42 套在上弯折部与下弯折部之间, 将阻尼套 42 的两部分对准后扣合在一起, 两者之间为紧密配合, 以使保持架 41 和阻尼套 42 能一起运动。

优选的, 本实施例中的第一阻尼单元 3 和第二阻尼单元 4 均由高密度聚亚安酯或橡胶制成, 但并不局限在上述材料。

由于本实施例中的减震器的上述结构, 因此该减震器能够根据使用过程中受到的振动的大小, 自动调整自身的阻尼, 有效的减小振动, 提升减振效果。

## 实施例二

本实施例提出了一种洗衣机, 该洗衣机上设置有如实施例一中所描述的阻尼可变的减震器, 从而本实施例中洗衣机能够在洗涤过程中有效缓解洗衣机各种洗涤程序产生的振动, 降低洗衣机洗涤过程中的噪音, 提高用户体验。

以上结合具体实施例描述了本发明的技术原理, 这些描述只是为了解释本发明的原理, 不能以任何方式解释为对本发明保护范围的限制。基于此处解释, 本领域的技术人员不需要付出创造性的劳动即可联想到本发明的其它具体实施方式, 这些方式都将落入本发明的保护范围之内。

## 权利要求书

1、一种阻尼可变的减震器，包括外壳（1）和设置于外壳（1）内的可沿所述外壳（1）内壁滑动的活塞杆（2），所述活塞杆（2）上固定设置有第一阻尼单元（3），所述第一阻尼单元（3）随所述活塞杆（2）移动并与所述外壳（1）的内壁之间产生摩擦力，其特征在于：部分所述活塞杆（2）与所述外壳（1）的内壁之间形成有容置空间，所述容置空间中设置有与所述外壳（1）的内壁相配合的第二阻尼单元（4），所述第二阻尼单元（4）沿所述外壳（1）的内壁竖直移动，并与所述外壳（1）的内壁之间产生摩擦力；

当所述减震器的行程小于预设值时，所述第二阻尼单元（4）相对于所述外壳（1）的内壁固定；

当所述减震器的行程大于预设值时，所述第二阻尼单元（4）沿所述外壳（1）的内壁竖直移动。

2、根据权利要求 1 所述的阻尼可变的减震器，其特征在于：所述活塞杆（2）具有上支撑端（21）和下支撑端（22），所述上支撑端（21）与下支撑端（22）之间延伸有杆体（23），且所述上支撑端（21）和下支撑端（22）凸出于所述杆体（23）设置，以使所述杆体（23）与所述外壳（1）的内壁之间形成所述容置空间；

所述上支撑端（21）和下支撑端（22）之间的所述杆体（23）上还凸出于所述杆体（23）设置有分隔件（24）。

3、根据权利要求 2 所述的阻尼可变的减震器，其特征在于：所述第二阻尼单元设置在所述上支撑端（21）与分隔件（24）之间；

当所述减震器的行程大于预设值时，所述第二阻尼单元（4）在所述上支撑端（21）或分隔件（24）的推动下沿所述外壳（1）的内壁竖直移动。

4、根据权利要求 3 所述的阻尼可变的减震器，其特征在于：所述第一阻尼

单元（3）为阻尼环；

所述阻尼环固定套设在所述上支撑端（21）的外表面上，所述阻尼环与所述外壳（1）的内壁相接触。

5、根据权利要求 1-4 任一项所述的阻尼可变的减震器，其特征在于：所述第二阻尼单元（4）由保持架（41）和阻尼套（42）构成，所述保持架（41）为上端和下端不封闭的中空结构；

所述保持架（41）的上端和下端分别向上、向下呈 90° 弯折形成上弯折部和下弯折部；

所述保持架（41）的外壁上，位于所述上弯折部与下弯折部之间套设有所述阻尼套（42）；

所述保持架（41）与阻尼套（42）之间为过盈配合。

6、根据权利要求 5 所述的阻尼可变的减震器，其特征在于：所述保持架（41）和阻尼套（42）均为分体式结构；

所述保持架（41）和阻尼套（42）均沿其轴线方向被通过其直径的截面分为对称的两部分。

7、根据权利要求 6 所述的阻尼可变的减震器，其特征在于：所述保持架（41）的两部分安装在一起形成保持架安装接口；

所述阻尼套（42）的两部分安装在一起形成阻尼套安装接口；

所述保持架安装接口与阻尼套安装接口错开设置。

8、根据权利要求 1-4 任一项所述的阻尼可变的减震器，其特征在于：所述第一阻尼单元（3）的长度 M 为 5—25mm。

9、根据权利要求 1-4 任一项所述的阻尼可变的减震器，其特征在于：所述第二阻尼单元（4）的长度为  $L=a*K$ ；

其中，K 为所述容置空间的长度，a 为 0.2-0.8mm。

10、一种洗衣机，其特征在于：该洗衣机上设置有如权利要求 1-9 任一项所述的阻尼可变的减震器。

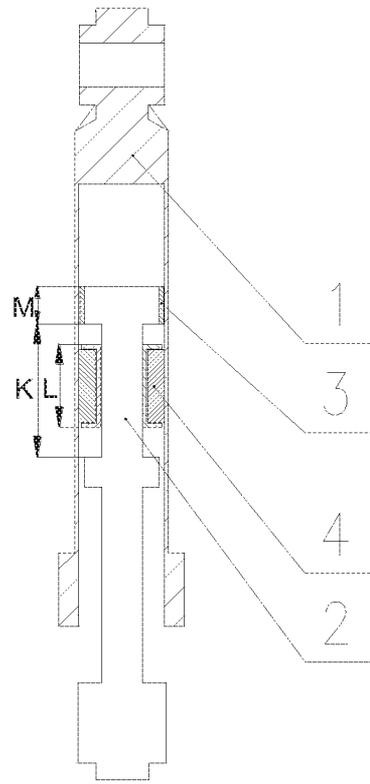


图 1

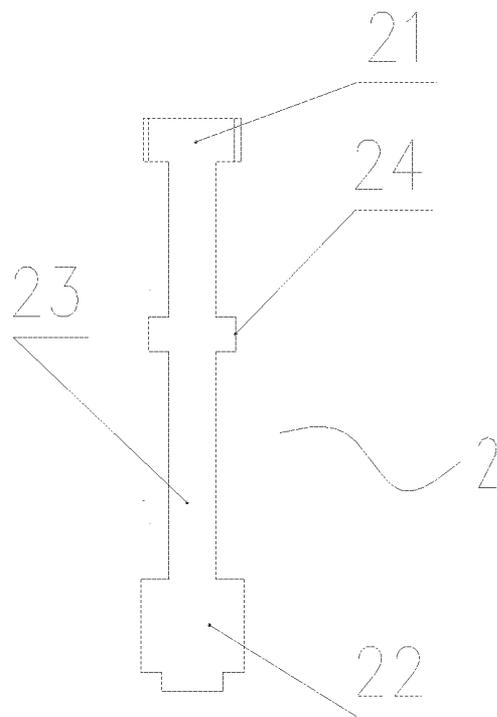


图 2

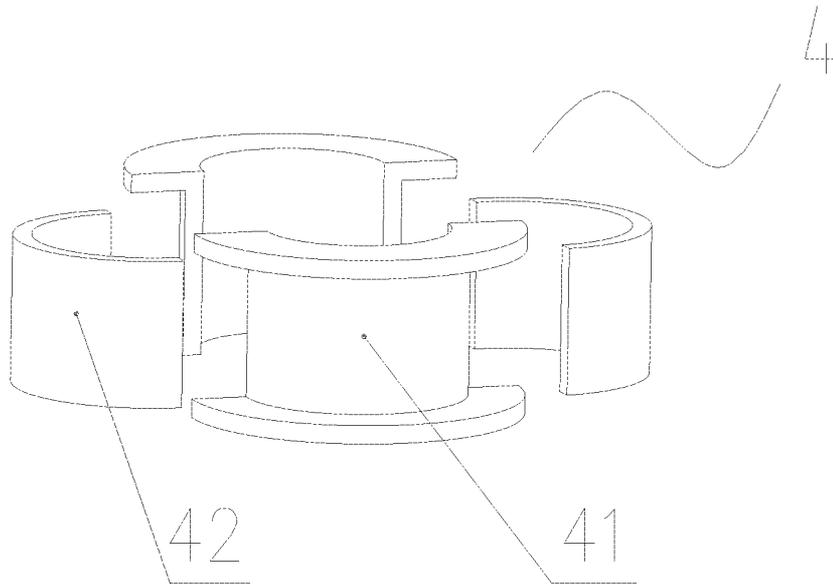


图 3

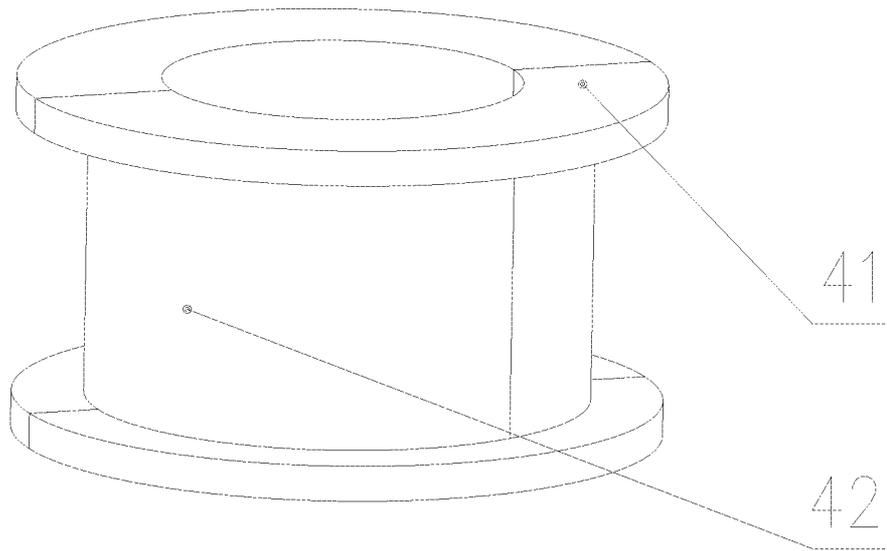


图 4

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.  
PCT/CN2016/080657

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

F16F 7/09 (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)

F16F 7/-

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; DWPI; SIPOABS; CNKI: damper, washing, housing, damp, rod, shell, vibration, stroke

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 1572965 A (LG ELECTRONICS INC.) 02 February 2005 (02.02.2005) see description, page 1, line 26 to page 3, line 3 and page 5, line 15 to page 9, line 13 and figures 1-6	1-10
X	CN 1730781 A (LG ELECTRONICS TIANJIN ELECTRIC APPLIANCE) 08 February 2006(08.02.2006) see description, page 4, line 12 to page 7, line 13 and figures 4-6	1-10
X	CN 1730784 A (LG ELECTRONICS TIANJIN ELECTRIC APPLIANCE) 08 February 2006(08.02.2006) see description, page 4, line 18 to page 8, line 9 and figures 4-7	1-10
X	CN 1724753 A (LG ELECTRONICS TIANJIN ELECTRIC APPLIANCE) 25 January 2006(25.01.2006) see description, page 4, line 7 to page 7, line 13 and figures 4-7	1-10

Further documents are listed in the continuation of Box C.

See patent family annex.

<p>* Special categories of cited documents:</p> <p>“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</p> <p>“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date</p> <p>“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)</p> <p>“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p> <p>“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</p>	<p>“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</p> <p>“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</p> <p>“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</p> <p>“&amp;” document member of the same patent family</p>
---	---

Date of the actual completion of the international search 05 July 2016	Date of mailing of the international search report 02 August 2016
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  QU, Wei  Telephone No. (86-10)62085250

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**International application No.  
PCT/CN2016/080657

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	WO 0127375 A1 (SUSPA HOLDING GMBH) 19 April 2001 (19.04.2001) see the whole document	1-10
A	CN 1621599 A (LG ELECTRONICS INC.) 01 June 2005 (01.06.2005) see the whole document	1-10

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

International application No.  
PCT/CN2016/080657

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 1572965 A	02 February 2005	KR 100479108 B1	29 March 2005
		US 7428954 B2	30 September 2008
		US 2005000765 A1	06 January 2005
		KR 20040108249 A	23 December 2004
		CN 1312348 C	25 April 2007
CN 1730781 A	08 February 2006	None	
CN 1730784 A	08 February 2006	None	
CN 1724753 A	25 January 2006	None	
WO 0127375 A1	19 April 2001	ES 2214325 T3	16 September 2004
		EP 1220961 B1	25 February 2004
		TR 200200877 T2	21 June 2002
		AT 260355 T	15 March 2004
		DE 10046712 A1	19 April 2001
		EP 1220961 A1	10 July 2002
		EP 1477604 A3	13 September 2006
		EP 1477604 A2	17 November 2004
CN 1621599 A	01 June 2005	US 7472567 B2	06 January 2009
		US 2004261469 A1	30 December 2004
		CN 100417763 C	10 September 2008

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2016/080657

<p><b>A. 主题的分类</b> F16F 7/09(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> 检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号) F16F7/-</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)) CNABS;DWPI;SIPOABS;CNKI: 减震器, 阻尼, 活塞杆, 行程, 外壳, 洗衣机, 振动, damper, washing, housing, damp, rod, shell, vibration, stroke</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>X</td> <td>CN 1572965 A (LG电子株式会社) 2005年 2月 2日 (2005-02-02) 参见说明书第1页第26行至第3页第3行, 第5页第15行至第9页第13行, 附图1-6</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>CN 1730781 A (乐金电子天津电器有限公司) 2006年 2月 8日 (2006-02-08) 参见说明书第4页第12行至第7页第13行, 附图4-6</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>CN 1730784 A (乐金电子天津电器有限公司) 2006年 2月 8日 (2006-02-08) 参见说明书第4页第18行至第8页第9行, 附图4-6</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>CN 1724753 A (乐金电子天津电器有限公司) 2006年 1月 25日 (2006-01-25) 参见说明书第4页第7行至第7页第13行, 附图4-7</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>WO 0127375 A1 (SUSPA HOLDING GMBH) 2001年 4月 19日 (2001-04-19) 参见全文</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 1621599 A (LG电子株式会社) 2005年 6月 1日 (2005-06-01) 参见全文</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 1572965 A (LG电子株式会社) 2005年 2月 2日 (2005-02-02) 参见说明书第1页第26行至第3页第3行, 第5页第15行至第9页第13行, 附图1-6	1-10	X	CN 1730781 A (乐金电子天津电器有限公司) 2006年 2月 8日 (2006-02-08) 参见说明书第4页第12行至第7页第13行, 附图4-6	1-10	X	CN 1730784 A (乐金电子天津电器有限公司) 2006年 2月 8日 (2006-02-08) 参见说明书第4页第18行至第8页第9行, 附图4-6	1-10	X	CN 1724753 A (乐金电子天津电器有限公司) 2006年 1月 25日 (2006-01-25) 参见说明书第4页第7行至第7页第13行, 附图4-7	1-10	A	WO 0127375 A1 (SUSPA HOLDING GMBH) 2001年 4月 19日 (2001-04-19) 参见全文	1-10	A	CN 1621599 A (LG电子株式会社) 2005年 6月 1日 (2005-06-01) 参见全文	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 1572965 A (LG电子株式会社) 2005年 2月 2日 (2005-02-02) 参见说明书第1页第26行至第3页第3行, 第5页第15行至第9页第13行, 附图1-6	1-10																					
X	CN 1730781 A (乐金电子天津电器有限公司) 2006年 2月 8日 (2006-02-08) 参见说明书第4页第12行至第7页第13行, 附图4-6	1-10																					
X	CN 1730784 A (乐金电子天津电器有限公司) 2006年 2月 8日 (2006-02-08) 参见说明书第4页第18行至第8页第9行, 附图4-6	1-10																					
X	CN 1724753 A (乐金电子天津电器有限公司) 2006年 1月 25日 (2006-01-25) 参见说明书第4页第7行至第7页第13行, 附图4-7	1-10																					
A	WO 0127375 A1 (SUSPA HOLDING GMBH) 2001年 4月 19日 (2001-04-19) 参见全文	1-10																					
A	CN 1621599 A (LG电子株式会社) 2005年 6月 1日 (2005-06-01) 参见全文	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>2016年 7月 5日</p>		<p>国际检索报告邮寄日期</p> <p>2016年 8月 2日</p>																					
<p>ISA/CN的名称和邮寄地址</p> <p>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</p> <p>传真号 (86-10)62019451</p>		<p>授权官员</p> <p>屈威</p> <p>电话号码 (86-10)62085250</p>																					

国际检索报告  
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2016/080657

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	1572965	A	2005年2月2日	KR	100479108	B1	2005年3月29日
				US	7428954	B2	2008年9月30日
				US	2005000765	A1	2005年1月6日
				KR	20040108249	A	2004年12月23日
				CN	1312348	C	2007年4月25日
CN	1730781	A	2006年2月8日	无			
CN	1730784	A	2006年2月8日	无			
CN	1724753	A	2006年1月25日	无			
WO	0127375	A1	2001年4月19日	ES	2214325	T3	2004年9月16日
				EP	1220961	B1	2004年2月25日
				TR	200200877	T2	2002年6月21日
				AT	260355	T	2004年3月15日
				DE	10046712	A1	2001年4月19日
				EP	1220961	A1	2002年7月10日
CN	1621599	A	2005年6月1日	EP	1477604	A3	2006年9月13日
				EP	1477604	A2	2004年11月17日
				US	7472567	B2	2009年1月6日
				US	2004261469	A1	2004年12月30日
				CN	100417763	C	2008年9月10日

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2009年7月)