

(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
2017年11月16日(16.11.2017)



(10) 国际公布号
WO 2017/193361 A1

- (51) 国际专利分类号:
E05D 1/06 (2006.01) *A47J 37/06* (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2016/081985
- (22) 国际申请日: 2016年5月13日(13.05.2016)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (71) 申请人: 深圳市金合联供应链技术有限公司 (UNIND (SHENZHEN) CO., LIMITED) [CN/CN]; 中国广东省深圳市福田区车公庙泰然8路泰然大厦17C02单元, Guangdong 518040 (CN)。
- (72) 发明人: 胡能军 (HU, Nengjun); 中国广东省深圳市福田区车公庙泰然路8号泰然大厦

厦C座1702, Guangdong 518040 (CN)。程美元 (CHENG, Meiyuan); 中国广东省深圳市福田区车公庙泰然路8号泰然大厦C座1702, Guangdong 518040 (CN)。

(74) 代理人: 深圳市千纳专利代理有限公司 (SHENZHEN QIANNAN PATENT AGENCY LTD.); 中国广东省深圳市福田区深南中路新城大厦西座601室, Guangdong 518000 (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,

(54) Title: SILENT SPRING HINGE

(54) 发明名称: 一种静音弹簧铰链

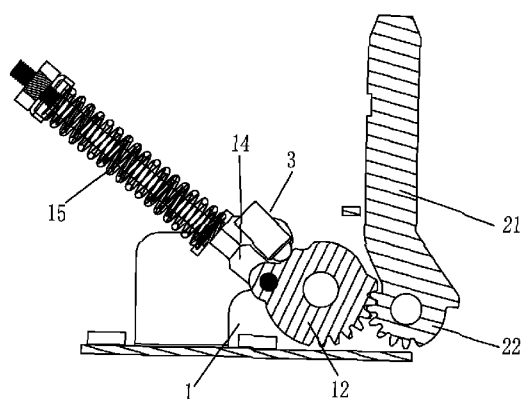


图5

(57) Abstract: Disclosed is a silent spring hinge, comprising a fixing base (1), a hinge arm (2) and a spring assembly (15). A damping assembly (3) corresponding to a side edge of a rotating wheel is provided on the fixing base. The damping assembly comprises a jacketing body (31), a steel ball (32), a spring and a locknut. An outer wall of the jacketing body is clamped to the fixing base. The steel ball, the spring and the locknut are provided in the jacketing body successively. Part of the steel ball is exposed out of the jacketing body and is elastically connected to the side edge of the rotating wheel. A deceleration groove (121) and a self-locking groove (122), which cooperate with the steel ball at the end segment of a stroke of closing door, are provided at a wheel edge of the rotating wheel. The spring hinge is particularly applicable to a product such as an oven, or a microwave, the speed of a cabinet door being closed is slowed down effectively, such that the cabinet door is closed more stably and the force when the cabinet door is driven to be closed by the spring assembly is not affected.

(57) 摘要: 一种静音弹簧铰链, 包括固定座(1)、铰臂(2)和弹簧组件(15); 所述的固定座上还设有与转动轮的侧边对应的阻尼组件(3); 阻尼组件包括有外套体(31)、钢珠(32)、弹簧和锁紧螺母, 外套体外壁卡接在固定座上, 钢珠、弹簧和锁紧螺母依次装于在外套体内, 钢珠部分露出外套体外与转动轮侧边弹性连接; 所述的转动轮的轮边设有在关门行程末段时与钢珠配合的减速凹槽(121)和自锁凹槽(122)。该弹簧铰链尤其适用于烤箱、微波炉等产品上, 可使柜门关闭速度达到有效减缓, 使得柜门关闭更加平稳, 且不影响弹簧组件驱动柜门关闭后的力度。



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,
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))。

发明名称：一种静音弹簧铰链

技术领域

[0001] 本发明涉及到弹簧铰链技术领域，尤其是涉及到家电产品用于连接主体和柜门之间，辅助弹性盖合柜门的弹簧铰链。

背景技术

[0002] 现有家电产品使用的弹簧铰链，为了保证柜门能良好的盖合，同时在柜门开启后，向柜体内取放物品操作过程中，不需对柜门施加外力，柜门能保持开启静止状态，一般是采用弹簧与偏心凸轮组合的机构实现；而现有的弹簧铰链在柜门关闭过程中，柜门在弹簧的作用下以相对较大的加速度自由关闭，关门时的噪音相对较大，产品振动幅度较大，严重影响产品寿命。

技术问题

[0003] 综上所述，本发明的目的在于解决现有的家电产品使用的弹簧铰链驱动柜门关闭时噪音较大的技术不足，而提出一种静音弹簧铰链。

问题的解决方案

技术解决方案

[0004] 为解决本发明所提出的技术问题，采用的技术方案为：一种静音弹簧铰链，包括固定座、铰臂和弹簧组件；铰臂通过转动轮与固定座连接；弹簧组件安装在固定座上，且与转动轮的轮面偏心弹性连接；其特征在于：所述的固定座上还设有与转动轮的侧边对应的阻尼组件；阻尼组件包括有外套体、钢珠、弹簧和锁紧螺母，外套体外壁卡接在固定座上，钢珠、弹簧和锁紧螺母依次装于在外套体内，钢珠部分露出外套体外与转动轮侧边弹性连接；所述的转动轮的轮边设有在关门行程末段时与钢珠配合的减速凹槽和自锁凹槽。

[0005] 所述的转动轮为包含有轮齿的第一齿轮，固定座通过第一轮轴连接有第一齿轮，第一齿轮的轮面上设有曲柄轴，曲柄轴活动连接有拉杆，弹簧组件套接在拉杆上，弹簧组件的前端部与固定座配合卡接；所述的铰臂包括连接臂和第二齿轮，第二齿轮设于连接臂的端部，第二齿轮与连接臂为一体式结构，第二齿轮

通过第二轮轴连接固定座，第二齿轮与第一齿轮相啮合。

[0006] 所述的铰臂还包括有带安装孔的安装件；所述的连接臂的侧边设有防脱定位卡槽，连接臂尾端为两侧边角为倒角结构；所述的安装件上设有与连接臂配合卡接的连接臂卡槽，连接臂卡槽的槽壁上设有与防脱定位卡槽配合卡接的弹性卡爪。

[0007] 所述的连接臂卡槽的侧壁设有与连接臂侧边配合弹性夹紧的第一弹片结构，连接臂卡槽的底壁设有与连接臂侧面配合弹性夹紧的第二弹片结构。

[0008] 所述的弹簧组件包括有依次套接在拉杆上的阻挡底片、弹簧和锁紧螺母，阻挡底片的左右两侧分别设有凸起的耳轴，固定座上设有与两耳轴配的耳轴卡槽。

[0009] 所述的连接臂上设有用于与固定座配合限位的阻止限位部。

发明的有益效果

有益效果

[0010] 本发明的有益效果为：本发明不仅适用于现有铰臂与转动轮一体式结构弹簧铰链，也适用于齿轮结构弹簧铰链；在弹簧组件的弹力作用下，柜门关闭到行程末段后，首先转动轮上的减速凹槽与阻尼组件配合达到减速停顿效果，之后自锁凹槽与阻尼组件配合达到自锁效果，从而使得整个关门动作平稳，柜门对主体撞击力度小，关门噪音达到有效控制。

[0011] 另外，本发明齿轮啮合驱动机构相对于现有弹簧铰链柜门关闭速度达到有效减缓，达到阻尼效果，使得柜门关闭更加平稳，且不影响弹簧组件驱动柜门关闭后的力度。尤其适用于烤箱、微波炉等产品上。

对附图的简要说明

附图说明

[0012] 图1为本发明的立体结构示意图一；

[0013] 图2为本发明的立体结构示意图二；

[0014] 图3为本发明的安装件与连接臂装配之前的结构示意图；

[0015] 图4为本发明的分解结构示意图；

[0016] 图5为本发明关门状态的结构原理示意图；

[0017] 图6为本发明开启状态的结构原理示意图。

实施该发明的最佳实施例

本发明的最佳实施方式

[0018] 以下结合附图和本实用新型优选的具体实施例对本发明的结构作进一步地说明。

[0019] 参照图1至图6中所示，本发明的静音弹簧铰链，包括固定座1和铰臂2，固定座1通过第一轮轴11连接有第一齿轮12，第一齿轮12的轮面上设有曲柄轴13，曲柄轴13活动连接有拉杆14，拉杆14上套接有弹簧组件15，弹簧组件15的前端部与固定座1配合卡接；所述的铰臂2包括连接臂21和第二齿轮22，第二齿轮22设于连接臂21的端部，第二齿轮22与连接臂21为一体式结构，第二齿轮22通过第二轮轴23连接固定座1，第二齿轮22与第一齿轮12相啮合。使用过程中，可将固定座1安装于家电产品的主体上，铰臂2与柜门安装连接，通过弹簧组件15对拉杆14提供一个拉力，拉力驱动第一齿轮12旋转，第一齿轮12通过与其啮合的第二齿轮22驱动铰臂2以第二轮轴23为支点翻转，从而达到驱动柜门自动关闭及保持弹力作用盖合；在外力作用下开门时，通过柜门带动铰臂2反向翻转，第一齿轮12反转，从而通过拉杆14压缩弹簧；为了保持柜门开启状态，在第一齿轮12的轮面上的曲柄轴13越过离弹簧组件15最远点之后，柜门失去关门作用力，保持开启状态。为了柜门开启到最大角度后起到定位效果，连接臂21上设有用于与固定座1配合限位的阻止限位部213。

[0020] 参照图5和图6中所示，固定座1上还设有与阻尼组件3，阻尼组件3作用于第一齿轮12上，用于减弱柜门关闭过程中对家电产品的主体的撞击力，达到减小关门时噪音目的，提升产品档次感；同时，在柜门完全关闭后达到自锁效果。

[0021] 具体结构为：阻尼组件3包括有外套体31、钢珠32、弹簧和锁紧螺母，外套体31外壁卡接在固定座1上，钢珠32、弹簧和锁紧螺母依次装于在外套体31内，钢珠32部分露出外套体外，第一齿轮12上除包含有与第二齿轮22配合啮合的轮齿外，还包括有用于与阻尼组件3的钢珠32配合的减速凹槽121和自锁凹槽122；在柜门关闭过程中，关门过程进入末段后，第一齿轮12以相对较快速度旋转，直至减速凹槽121与钢珠32对应位置，钢珠32从减速凹槽121爬升时第一齿轮12阻力增大，第一齿轮12转速减慢，关门速度也就减缓；在第一齿轮12继续旋转，

钢珠从减速凹槽121爬出后，阻力减小，在弹簧组件15的弹力作用下关合柜门，完全关合时，随第一齿轮12继续旋转自锁凹槽122转至与钢珠32露出部分对接位置，钢珠32进入自锁凹槽122中，与其弹性连接，达到自锁效果，增加开门瞬间的阻力，使柜门能更好关合。

[0022] 参照图3中所示，为了便于本发明安装使用，所述的铰臂2还包括有带安装孔241的安装件24；所述的连接臂21的侧边设有防脱定位卡槽211，连接臂21尾端为两侧边角212为倒角结构；所述的安装件24上设有与连接臂21配合卡接的连接臂卡槽242，连接臂卡槽242的槽壁上设有与防脱定位卡槽211配合卡接的弹性卡爪243。安装使用时，可以先将安装件24用于螺丝固定在柜门的边框内，在连接臂21尾端插入到安装件24的连接臂卡槽242时，在连接臂21尾端倒角结构的两侧边角212作用下，弹性卡爪243发生弹性形变，插入到位后，弹性卡爪243卡入到防脱定位卡槽211，防止连接臂21与安装件24脱落。

[0023] 为了避免连接臂21与安装件24松动，连接臂卡槽242的侧壁设有与连接臂21侧边配合弹性夹紧的第一弹片结构244，连接臂卡槽242的底壁设有与连接臂21侧面配合弹性夹紧的第二弹片结构245。

[0024] 所述的弹簧组件15包括有依次套接在拉杆14上的阻挡底片151、弹簧152和锁紧螺母153，阻挡底片151的左右两侧分别设有凸起的耳轴1511，固定座1上设有与两耳轴配的耳轴卡槽16。

权利要求书

- [权利要求 1] 一种静音弹簧铰链，包括固定座、铰臂和弹簧组件；铰臂通过转动轮与固定座连接；弹簧组件安装在固定座上，且与转动轮的轮面偏心弹性连接；其特征在于：所述的固定座上还设有与转动轮的侧边对应的阻尼组件；阻尼组件包括有外套体、钢珠、弹簧和锁紧螺母，外套体外壁卡接在固定座上，钢珠、弹簧和锁紧螺母依次装于在外套体内，钢珠部分露出外套体外与转动轮侧边弹性连接；所述的转动轮的轮边设有在关门行程末段时与钢珠配合的减速凹槽和自锁凹槽。
- [权利要求 2] 根据权利要求1所述的一种静音弹簧铰链，其特征在于：所述的转动轮为包含有轮齿的第一齿轮，固定座通过第一轮轴连接有第一齿轮，第一齿轮的轮面上设有曲柄轴，曲柄轴活动连接有拉杆，弹簧组件套接在拉杆上，弹簧组件的前端部与固定座配合卡接；所述的铰臂包括连接臂和第二齿轮，第二齿轮设于连接臂的端部，第二齿轮与连接臂为一体式结构，第二齿轮通过第二轮轴连接固定座，第二齿轮与第一齿轮相啮合。
- [权利要求 3] 根据权利要求2所述的一种静音弹簧铰链，其特征在于：所述的铰臂还包括有带安装孔的安装件；所述的连接臂的侧边设有防脱定位卡槽，连接臂尾端为两侧边角为倒角结构；所述的安装件上设有与连接臂配合卡接的连接臂卡槽，连接臂卡槽的槽壁上设有与防脱定位卡槽配合卡接的弹性卡爪。
- [权利要求 4] 根据权利要求3所述的一种静音弹簧铰链，其特征在于：所述的连接臂卡槽的侧壁设有与连接臂侧边配合弹性夹紧的第一弹片结构，连接臂卡槽的底壁设有与连接臂侧面配合弹性夹紧的第二弹片结构。
- [权利要求 5] 根据权利要求2所述的一种静音弹簧铰链，其特征在于：所述的弹簧组件包括有依次套接在拉杆上的阻挡底片、弹簧和锁紧螺母，阻挡底片的左右两侧分别设有凸起的耳轴，固定座上设有与两耳轴配的耳轴卡槽。
- [权利要求 6] 根据权利要求1所述的一种静音弹簧铰链，其特征在于：所述的连接

臂上设有用于与固定座配合限位的阻止限位部。

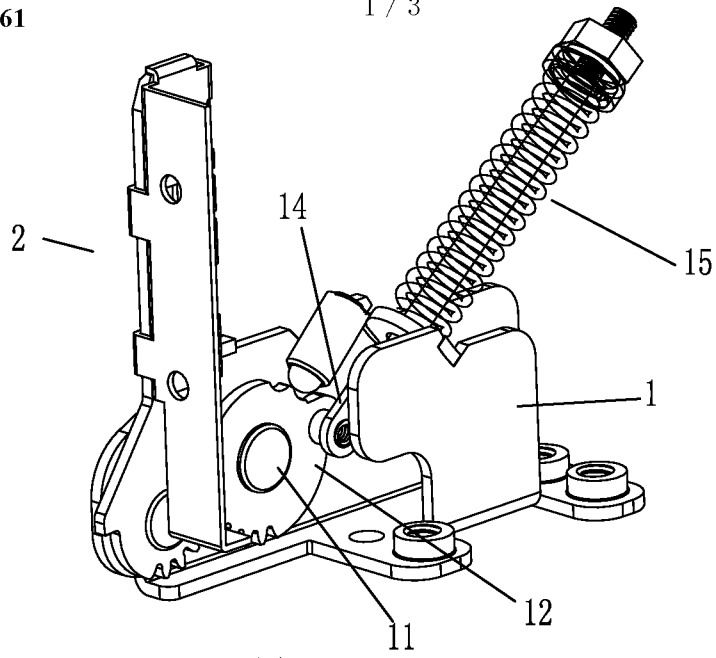


图1

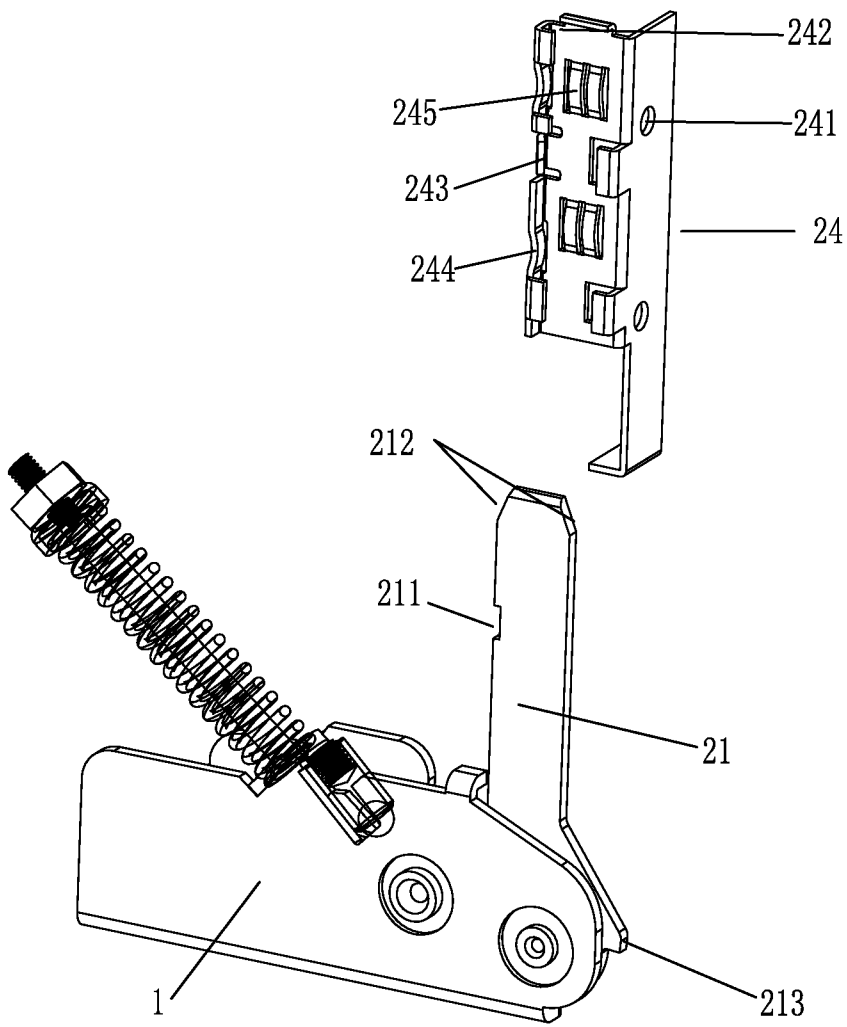


图2

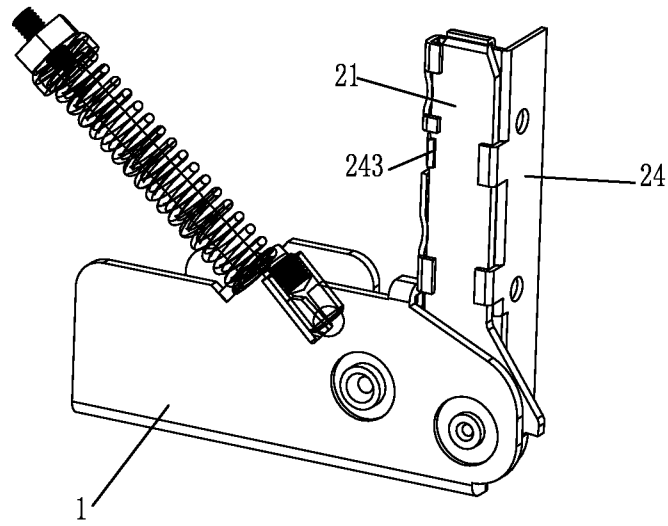


图3

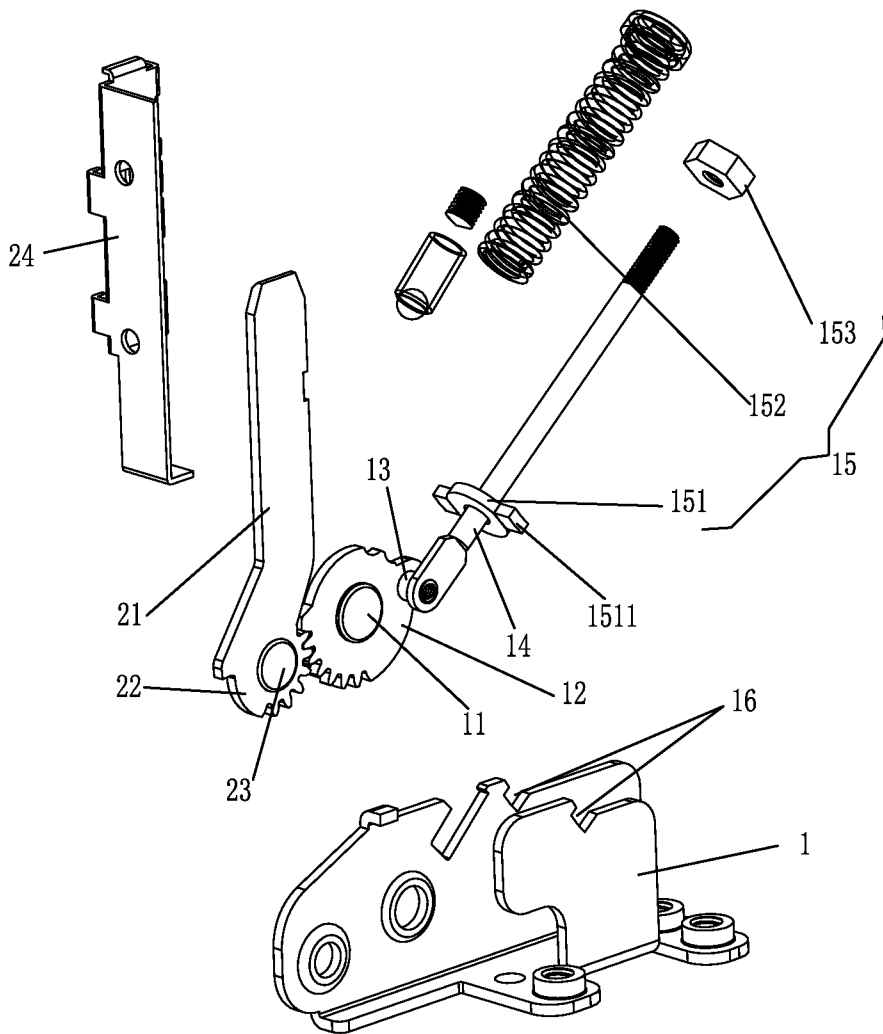


图4

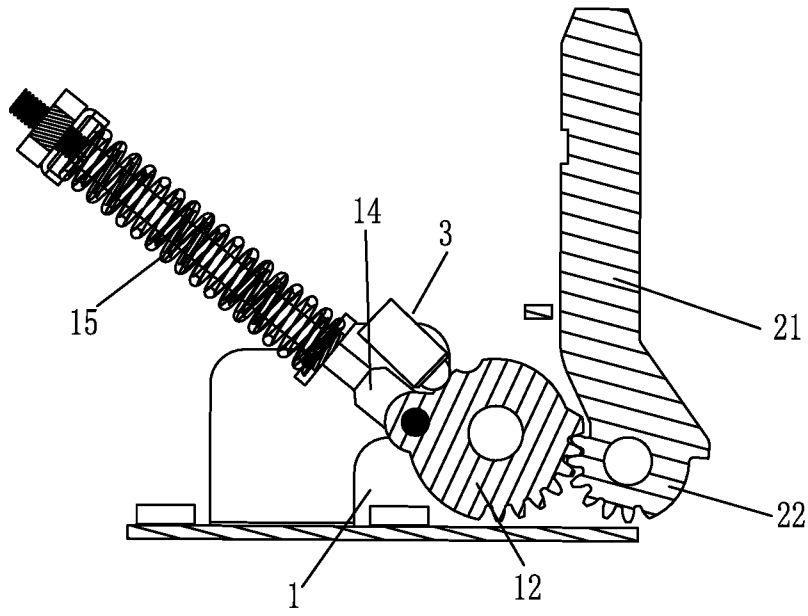


图5

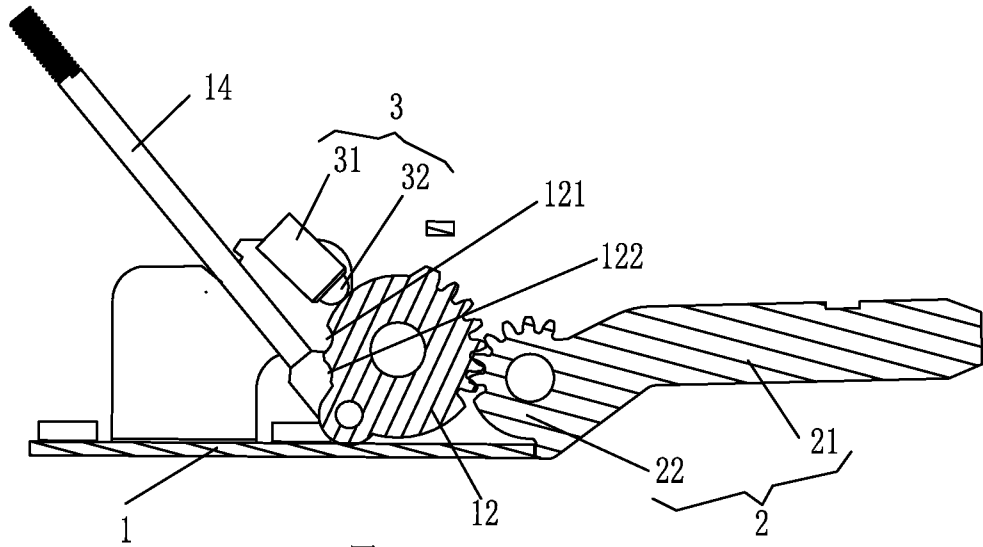


图6

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2016/081985

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

E05D 1/06 (2006.01) i; A47J 37/06 (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)

E05D; A47J

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, EPODOC, WPI, CNKI: spring, hinge, pearl, ball, lock, slot, groove, lock, self-lock

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN 203856307 U (WENZHOU MENGYU HARDWARE MANUFACTURING CO., LTD.) 01 October 2014 (01.10.2014) description, paragraphs [0022]-[0025], and figures 1-3	1-6
A	DE 202008002407 U1 (BLUM GMBH JULIUS) 03 July 2008 (03.07.2008) the whole document	1-6
A	WO 0118336 A2 (MANSFIELD ASSEMBLIES CO.) 15 March 2001 (15.03.2001) the whole document	1-6
A	WO 2014153713 A1 (WU TENGQING) 02 October 2014 (02.10.2014) the whole document	1-6
A	CN 2677532 Y (XU, Shanghai) 09 February 2005 (09.02.2005) the whole document	1-6

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>“&” document member of the same patent family</p>
---	---

Date of the actual completion of the international search
03 November 2016

Date of mailing of the international search report
20 January 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
WANG, Xiabing
Telephone No. (86-10) 62085146

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2016/081985

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 203856307 U	01 October 2014	None	
DE 202008002407 U1	03 July 2008	AT 11157 U1	15 May 2010
		IT MI20080077 U1	02 September 2008
WO 0118336 A2	15 March 2001	WO 0118336 A3	27 September 2001
		US 6393664 B1	28 May 2002
WO 2014153713 A1	02 October 2014	None	
CN 2677532 Y	09 February 2005	None	

A. 主题的分类 E05D 1/06(2006.01)i; A47J 37/06(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) E05D; A47J 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, EPODOC, WPI, CNKI: 弹簧, 铰链, 珠, 球, 槽, 自锁, 锁定, spring, hinge, pearl, ball, lock, slot, groove		
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 203856307 U (温州盟宇五金制品有限公司) 2014年 10月 1日 (2014 - 10 - 01) 说明书第0022-0025段、附图1-3	1-6
A	DE 202008002407 U1 (BLUM GMBH JULIUS) 2008年 7月 3日 (2008 - 07 - 03) 全文	1-6
A	WO 0118336 A2 (MANSFIELD ASSEMBLIES CO) 2001年 3月 15日 (2001 - 03 - 15) 全文	1-6
A	WO 2014153713 A1 (WU TENGQING) 2014年 10月 2日 (2014 - 10 - 02) 全文	1-6
A	CN 2677532 Y (许善海) 2005年 2月 9日 (2005 - 02 - 09) 全文	1-6
<input type="checkbox"/> 其余文件在C栏的续页中列出。 <input checked="" type="checkbox"/> 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 2016年 11月 3日	国际检索报告邮寄日期 2017年 1月 20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 王夏冰 电话号码 (86-10)62085146	

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2016/081985

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	203856307	U	2014年 10月 1日	无			
DE	202008002407	U1	2008年 7月 3日	AT	11157	U1	2010年 5月 15日
				IT	MI20080077	U1	2008年 9月 2日
WO	0118336	A2	2001年 3月 15日	WO	0118336	A3	2001年 9月 27日
				US	6393664	B1	2002年 5月 28日
WO	2014153713	A1	2014年 10月 2日	无			
CN	2677532	Y	2005年 2月 9日	无			