

(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 10 月 5 日 (05.10.2017)



(10) 国际公布号
WO 2017/166628 A1

- (51) 国际专利分类号:
H01R 13/24 (2006.01) H01R 4/48 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2016/096766
- (22) 国际申请日: 2016 年 8 月 25 日 (25.08.2016)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201620252511.7 2016 年 3 月 29 日 (29.03.2016) CN
- (71) 申请人: 乐视控股(北京)有限公司 (LE HOLDINGS (BEIJING) CO., LTD.) [CN/CN]; 中国北京市朝阳区姚家园路 105 号 3 号楼 10 层 1102, Beijing 100025 (CN)。乐视移动智能信息技术(北京)有限公司 (LEMOBILE INFORMATION TECHNOLOGY (BEIJING) CO., LTD.) [CN/CN]; 中国北京市顺义区高丽营镇文化营村北(临空二路 1 号), Beijing 101300 (CN)。
- (72) 发明人: 杨增奎 (YANG, Zengkui); 中国北京市顺义区高丽营镇文化营村北(临空二路 1 号), Beijing 101300 (CN)。

- (74) 代理人: 深圳市爱迪森知识产权代理事务所(普通合伙) (SHENZHEN AIDISEN INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE); 中国广东省深圳市南山区南海大道 4050 号上海汽车大厦 703 室, Guangdong 518057 (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, 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,

[见续页]

(54) Title: SPRING PLATE STRUCTURE

(54) 发明名称: 弹片结构

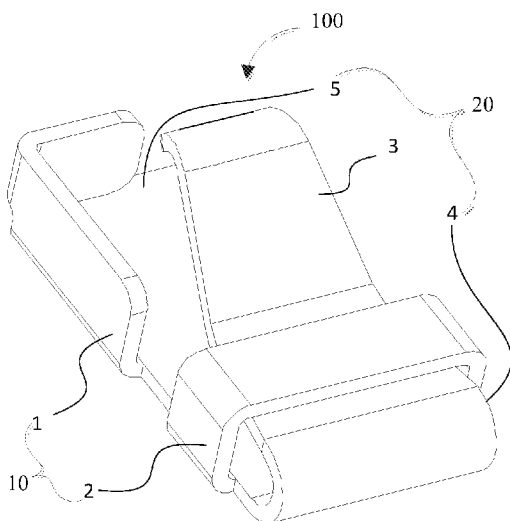


图 1

(57) Abstract: A spring plate structure (100), comprising: a spring plate body (20) and a spring plate protective structure (10). The spring plate protective structure (10) comprises at least one of a first protective structure (1) and a second protective structure (2). The spring plate body (20) comprises a connecting and contacting structure (3), a bending structure (4), and a flat structure (5). The two ends of the bending structure (4) are respectively connected to the connecting and contacting structure (3) and the flat structure (5). When pressed, the connecting and contacting structure (3) approaches a top surface of the flat structure (5). The first protective structure (1) is provided at the top surface of the flat structure (5) proximal to one end of the connecting and contacting structure (3). The second protective structure (2) is provided around an external side of the bending structure (4). The spring plate structure (100) addresses an issue in which, when producing an electronic product, excessive pressing or incorrect operation causes the spring plate structure to be subject to varying degrees of damage, influencing the contacting effect and negatively impacting the performance of the electronic product.

(57) 摘要:

[见续页]



RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, **本国际公布:**

CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, — 包括国际检索报告(条约第 21 条(3))。
TG)。

一种弹片结构(100), 包括: 弹片本体(20)和弹片保护结构(10), 所述弹片保护结构(10)包括第一保护结构(1)和第二保护结构(2)中至少一个, 所述弹片本体(20)包括连接接触结构(3)、弯折结构(4)和平直结构(5); 所述弯折结构(4)的两端分别与所述连接接触结构(3)和所述平直结构(5)连接, 所述连接接触结构(3)在按压时接近所述平直结构(5)的上表面; 所述第一保护结构(1)设置在所述平直结构(5)的上表面中靠近所述连接接触结构(3)的一端; 所述第二保护结构(2)设置在所述平直结构(5)的所述上表面, 且套接在所述弯折结构(4)的外侧。该弹片结构(100)可以解决在生产电子产品的过程中, 由于过度按压或者误操作使弹片结构受到屈服或者不同程度的损伤, 影响接触效果, 进而影响电子产品的性能的问题。

弹片结构

相关申请的交叉参考

本申请要求于 2016 年 3 月 29 日提交中国专利局、申请号为 201620252511.7、发明名称为“弹片结构”的中国专利申请的优先权，其全部内容通过引用结合在本申请中。

技术领域

本申请涉及通信技术领域，尤其涉及一种弹片结构。

背景技术

随着科技的发展和人们生活水平的不断提高，各类电子产品，包括智能手机、平板电脑等在人们的日常生活中扮演着越来越重要的角色。电子产品在逐步发展的过程中，人们对其质量要求也越来越高，要想让电子产品的质量和用户使用电子产品时的体验度同时提升，就要在电子产品的设计细节上别出心裁。目前大多数电子产品中都设置有弹片结构，弹片结构可以用在实现电信号的连接、天线的连接或者接地的连接等方面。

在生产电子产品的过程中，可能会由于过度按压或者误操作使弹片结构受到屈服或者不同程度的损伤，这会影响到接触效果，进而影响电子产品的性能。

发明内容

本申请提供一种弹片结构，以解决在生产电子产品的过程中，由于过度按压或者误操作使弹片结构受到屈服或者不同程度的损伤，影响接触效果，进而影响电子产品的性能的问题。

本申请实施例提供一种弹片结构，包括：弹片本体和弹片保护结构，所述弹片保护结构包括第一保护结构和第二保护结构中至少一个，所述弹片本体包括连接接触结构、弯折结构和平直结构；

所述弯折结构的两端分别与所述连接接触结构和所述平直结构连接，所述

连接接触结构在按压时接近所述平直结构的上表面；

所述第一保护结构设置在所述平直结构的上表面中靠近所述连接接触结构的一端；

所述第二保护结构设置在所述平直结构的所述上表面，且套接在所述弯折结构的外侧。

进一步地，上述弹片结构中，所述第一保护结构为直角形、一字形或者 U 形。

进一步地，上述弹片结构中，所述第二保护结构为 U 形。

进一步地，上述弹片结构中，所述连接接触结构包括接触组件和形变组件，所述形变组件的一端与所述弯折结构连接，所述形变组件的另一端为弯折部位，所述接触组件与所述形变组件的弯折部位连接。

进一步地，上述弹片结构中，所述第二保护结构套接在所述连接接触结构与所述弯折结构的连接部位的外侧。

本申请实施例的弹片结构中设置了弹片保护结构，这样，在连接接触结构被外力过度按压到距离平直结构的高度与第一保护结构的高度一致时，弹片保护结构中的第一保护结构可以抵抗外界压力，防止外界压力继续对连接接触结构的按压，从而保护连接接触结构不会由于外力太大发生塑形永久性屈服形变。弹片保护结构中的第二保护结构可以保护弹片本体中的弯折结构不会由于外力太大发生塑形永久性屈服形变，其原理与第一保护结构保护连接接触结构的原理类似。通过这样的弹片保护结构，可以解决在生产电子产品的过程中，由于过度按压或者误操作使弹片结构受到屈服或者不同程度的损伤，影响接触效果，进而影响电子产品的性能的问题。

附图说明

一个或多个实施例通过与之对应的附图中的图片进行示例性说明，这些示例性说明并不构成对实施例的限定，附图中具有相同参考数字标号的元件表示为类似的元件，除非有特别申明，附图中的图不构成比例限制。

图 1 为本申请实施例的弹片结构的结构示意图；

图 2 为本申请实施例的弹片本体的结构示意图；

图 3 为本申请实施例的第一保护结构为直角形的结构示意图；

图 4 为本申请实施例的第一保护结构为一字形的结构示意图；

图 5 为本申请实施例的第一保护结构为 U 形的结构示意图；

图 6 为本申请实施例的第二保护结构为 U 形的结构示意图；

图 7 为本申请实施例的连接接触结构的结构示意图。

具体实施方式

为使本申请实施例的目的、技术方案和优点更加清楚，下面将结合本申请实施例中的附图，对本申请实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例是本申请实施例一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本申请中的实施例，本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本申请实施例的保护范围。

图 1 为本申请实施例的弹片结构的结构示意图，如图 1 所示，弹片结构 100 包括：弹片保护结构 10 和弹片本体 20，弹片保护结构 10 包括第一保护结构 1 和第二保护结构 2，弹片本体 20 包括连接接触结构 3、弯折结构 4 和平直结构 5。

如图 1 所示，本申请实施例的弹片结构 100 中的弹片保护结构 10 可以包括第一保护结构 1 和第二保护结构 2 中的至少一种。

各类电子产品的内部，几乎都有一个金属弹片，用来实现电信号的连接、天线的连接或者接地等的连接，弹片在被按压或者在一些误操作的情况下，会受到不同程度的形变，而影响到电子产品的性能，本申请实施例的弹片结构 100 包括弹片本体 20 和弹片保护结构 10，弹片本体 20 用于不同情况下，电子产品内部的各类连接，弹片保护结构 10 用于防止由于按压或者误操作造成弹片本体 20 发生形变而不能恢复到原来的形状，进而影响到电子产品的性能。

弹片本体 20 的结构示意图如图 2 所示，弹片本体 20 可以包括三部分，分别是连接接触结构 3、弯折结构 4 和平直结构 5。

如图 1 和图 2 所示，弯折结构 4 的两端分别与连接接触结构 3 和平直结构 5 连接，连接接触结构 3 在按压时接近平直结构 5 的上表面。

连接接触结构 3 用于与电子产品的壳体部分相接触，平直结构 5 与电子产品的另一个壳体或者印制电路板 (PCB, Printed Circuit Board) 相接触，从而使电路导通。连接接触结构 3 可以在受到外界按压时，逐渐接近平直结构 5，因此，连接接触结构 3 会发生一定程度的弹性形变。

如图 1 所示，第一保护结构 1 可以设置在平直结构 5 的上表面中靠近所述连接接触结构 3 的一端。这样，在连接接触结构 3 被外力按压时，会向平直结构 5 靠近，当连接接触结构 3 被压到距离平直结构 5 的高度与第一保护结构 1 的高度一致时，外界压力不再对连接接触结构 3 有作用，第一保护结构 1 用来承受外界压力，防止外界压力继续对连接接触结构 3 的按压，来保护连接接触结构 3 不会由于所受外力太大发生塑形永久性屈服形变。

如图 1 所示，第二保护结构 2 可以设置在平直结构 5 的上表面，且套接在弯折结构 4 的外侧。

与第一保护结构 1 保护连接接触结构 3 的原理类似，当弯折结构 4 受到外力的按压时，会发生弹性形变，逐渐向第二保护结构 2 的方向移动，如果外力太大，会将弯折结构 4 完全推入第二保护结构 2 所在的空间内，此时，外力不再对弯折结构 4 有作用，由第二保护结构 2 承受外界的压力，来保护弯折结构 4 不会由于所受外力太大发生塑形永久性屈服形变。

本实施例的弹片结构 100 中设置了弹片保护结构 10，这样，在连接接触结构 3 被外力过度按压到距离平直结构 5 的高度与第一保护结构 1 的高度一致时，弹片保护结构 10 中的第一保护结构可以抵抗外界压力，防止外界压力继续对连接接触结构 3 的按压，从而保护连接接触结构 3 不会由于所受外力太大发生塑形永久性屈服形变。弹片保护结构 10 中的第二保护结构 2 可以保护弹片本体中的弯折结构 4 不会由于所受外力太大发生塑形永久性屈服形变，其原理与第一保护结构 1 保护连接接触结构 3 的原理类似。通过这样的弹片保护结构 10，可以解决在生产电子产品的过程中，由于过度按压或者误操作使弹片结构 10 受到屈服或者不同程度的损伤，影响接触效果，进而影响电子产品的性能的问题。

优选的，第一保护结构 1 可以为如图 3 所示的直角形、如图 4 所示的一字形或者如图 5 所示的 U 形。

在设计第一保护结构 1 的形状时，可以设计成上述形状，以上三种形状都

可以很好地对连接接触结构 3 起到保护作用。

优选的，第二保护结构 2 可以为如图 6 所示的 U 形。

将第二保护结构 2 设计成 U 形，可以很好的对弯折结构 4 形成保护区域，保护弯折结构 4 不会由于所受外力太大发生塑形永久性屈服形变。

图 7 为本申请实施例的连接接触结构的结构示意图，如图 7 所示，连接接触结构 3 包括接触组件 31 和形变组件 32，形变组件 32 的一端与弯折结构 4 连接，形变组件 32 的另一端为弯折部位，接触组件 31 与形变组件 32 的弯折部位连接。

连接接触结构 3 的形变组件 31 是一个弯折的形状，使连接接触结构 3 的形变范围比较大，接触组件 31 用于与电子产品的壳体相接触。

如图 1 和图 7 所示，第二保护结构 2 可以套接在连接接触结构 3 与弯折结构 4 的连接部位的外侧。

第二保护结构 2 通过套接在连接接触结构 3 与弯折结构 4 的连接部位的外侧这种方式，可以在外力对连接接触结构 3 施压时，保证连接接触结构 3 的形变比较灵活，也可以很好地保护弯折结构 4。

最后应说明的是：以上各实施例仅用以说明本申请实施例的技术方案，而非对其限制；尽管参照前述各实施例对本申请实施例进行了详细的说明，本领域的普通技术人员应当理解：其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改，或者对其中部分或者全部技术特征进行等同替换；而这些修改或者替换，并不使相应技术方案的本质脱离本申请实施例各实施例技术方案的范围。

权利要求书

1、一种弹片结构，其特征在于，包括：弹片本体和弹片保护结构，所述弹片保护结构包括第一保护结构和第二保护结构中至少一个，所述弹片本体包括连接接触结构、弯折结构和平直结构；

所述弯折结构的两端分别与所述连接接触结构和所述平直结构连接，所述连接接触结构在按压时接近所述平直结构的上表面；

所述第一保护结构设置在所述平直结构的上表面中靠近所述连接接触结构的一端；

所述第二保护结构设置在所述平直结构的所述上表面，且套接在所述弯折结构的外侧。

2、根据权利要求1所述的弹片结构，其特征在于，所述第一保护结构为直角形、一字形或者U形。

3、根据权利要求1所述的弹片结构，其特征在于，所述第二保护结构为U形。

4、根据权利要求1所述的弹片结构，其特征在于，所述连接接触结构包括接触组件和形变组件，所述形变组件的一端与所述弯折结构连接，所述形变组件的另一端为弯折部位，所述接触组件与所述形变组件的弯折部位连接。

5、根据权利要求1所述的弹片结构，其特征在于，所述第二保护结构套接在所述连接接触结构与所述弯折结构的连接部位的外侧。

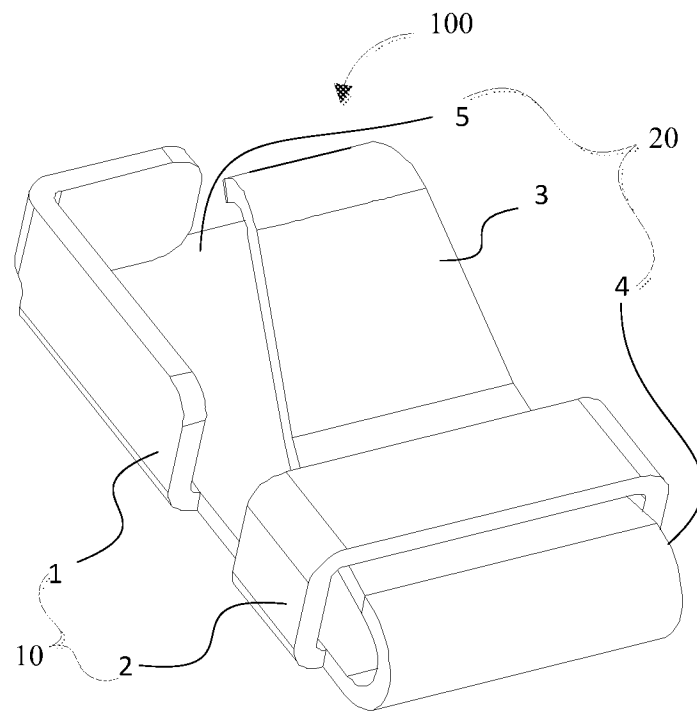


图 1

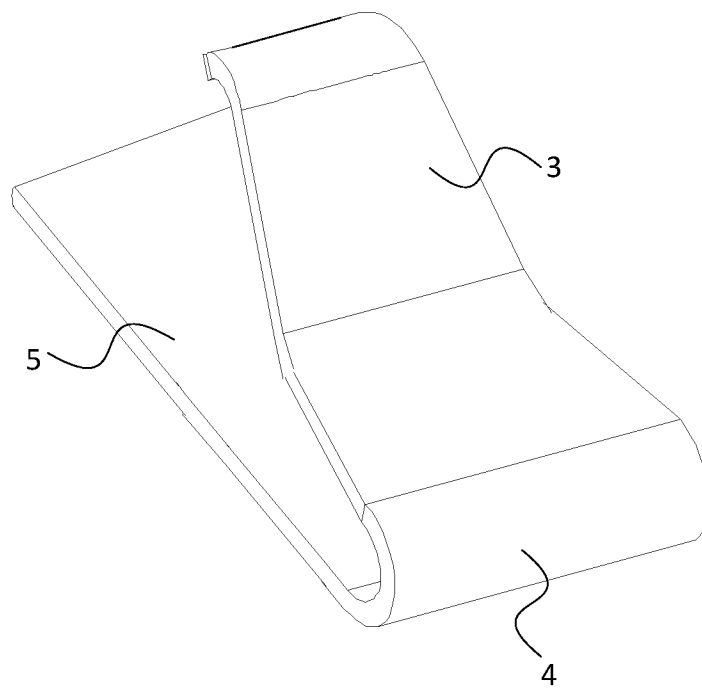


图 2

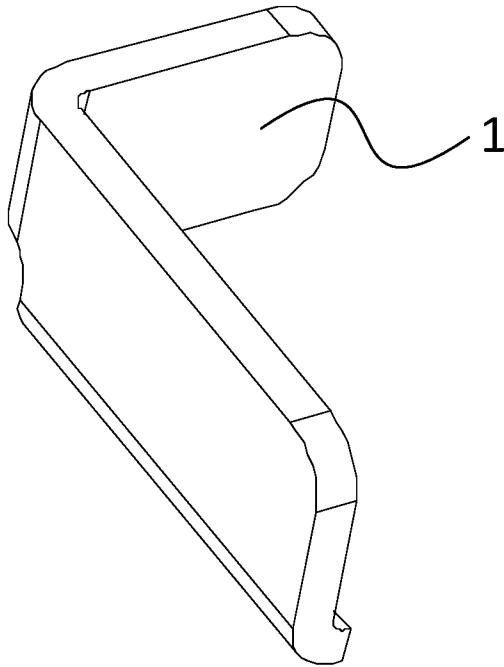


图 3

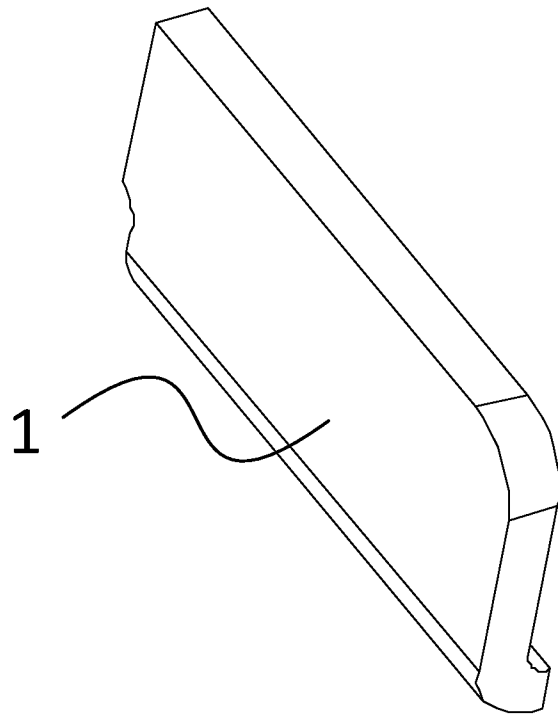


图 4

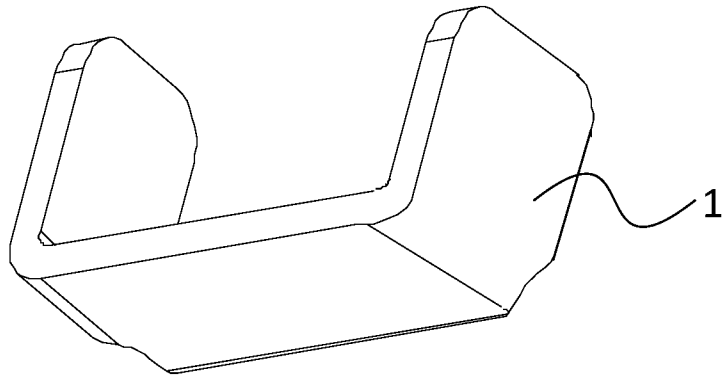


图 5

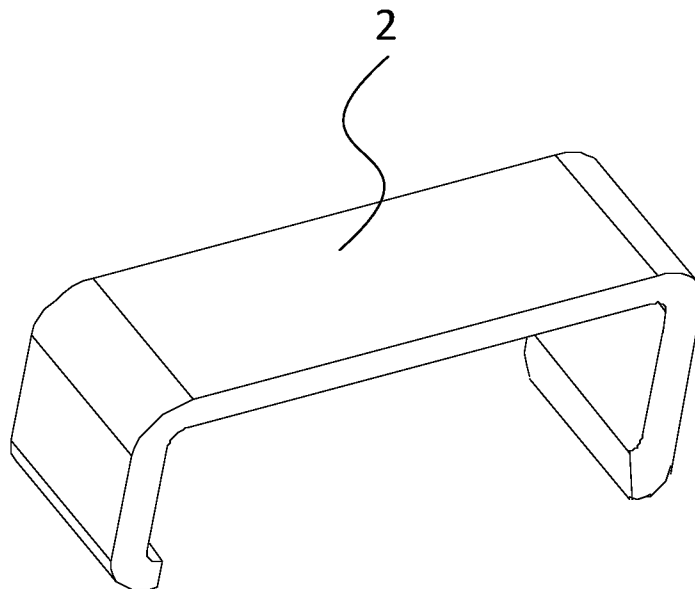


图 6

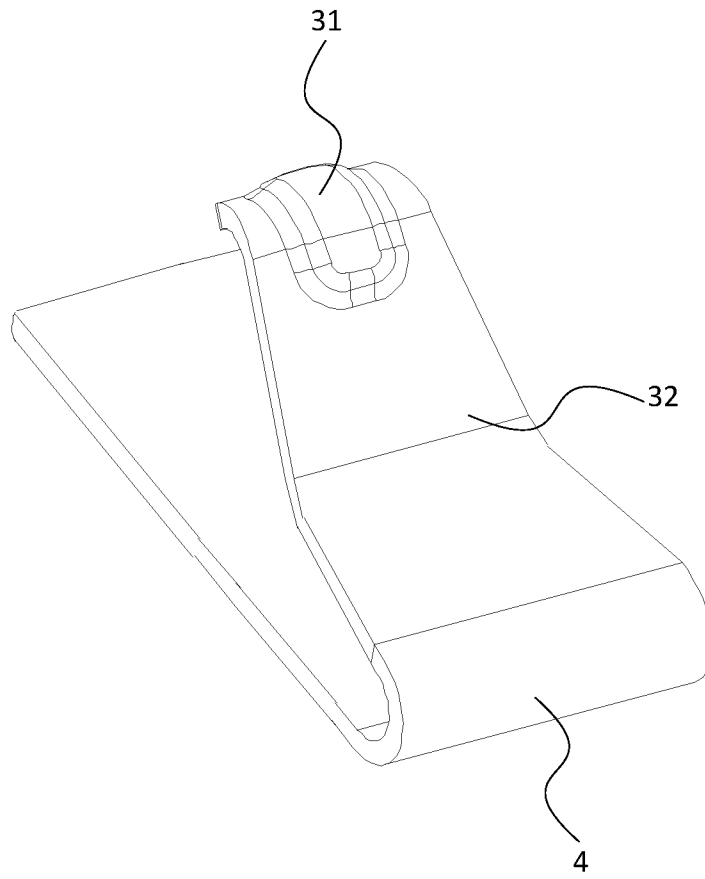


图 7

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2016/096766

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H01R 13/24 (2006.01) i; H01R 4/48 (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)
H01R

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)
CNPAT; CNKI; WPI; EPODOC; protect+, terminal, press+, spring, elast+, resilien+

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 205429185 U (LETV HOLDING BEIJING CO., LTD. et al.) 03 August 2016 (03.08.2016) claims 1-5	1-5
X	CN 203774508 U (SHENZHEN EVERWIN PRECISION TECHNOLOGY CO., LTD.) 13 August 2014 (13.08.2014) description, paragraphs [0015]-[0019], and figures 1-4	1-5
X	CN 104600462 A (SHENZHEN EVERWIN PRECISION TECHNOLOGY CO., LTD.) 06 May 2015 (06.05.2015) description, paragraphs [0021]-[0029], and figures 1-6	1-5
X	CN 204230472 U (SHENZHEN SUNWAY COMMUNICATION CO., LTD.) 25 March 2015 (25.03.2015) description, paragraphs [0017]-[0029], and figures 1-3	1-5
X	CN 204834974 U (SHENZHEN SUNWAY COMMUNICATION CO., LTD.) 02 December 2015 (02.12.2015) description, paragraphs [0024]-[0040], and figures 1-5	1-5

☒ 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 17 November 2016	Date of mailing of the international search report 05 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 LIU, Hao Telephone No. (86-10) 010-61648115

INTERNATIONAL SEARCH REPORTInternational application No.
PCT/CN2016/096766

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	KR 20150089257 A (HYUPJIN CONNECTOR CO., LTD.) 05 August 2015 (05.08.2015) the whole document	1-5

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2016/096766

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 205429185 U	03 August 2016	None	
CN 203774508 U	13 August 2014	None	
CN 104600462 A	06 May 2015	None	
CN 204230472 U	25 March 2015	None	
CN 204834974 U	02 December 2015	None	
KR 20150089257 A	05 August 2015	None	

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2016/096766

A. 主题的分类

H01R 13/24(2006.01)i; H01R 4/48(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)

H01R

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))

CNPAT, CNKI, WPI, EPODOC: 保护, 弹片, 压, 弹性, protect+, terminal, press+, spring, elast+, resilient+

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
PX	CN 205429185 U (乐视控股北京有限公司 等) 2016年 8月 3日 (2016 - 08 - 03) 权利要求1-5	1-5
X	CN 203774508 U (深圳市长盈精密技术股份有限公司) 2014年 8月 13日 (2014 - 08 - 13) 说明书第[0015]-[0019]段, 附图1-4	1-5
X	CN 104600462 A (深圳市长盈精密技术股份有限公司) 2015年 5月 6日 (2015 - 05 - 06) 说明书第[0021]-[0029]段, 附图1-6	1-5
X	CN 204230472 U (深圳市信维通信股份有限公司) 2015年 3月 25日 (2015 - 03 - 25) 说明书第[0017]-[0029]段, 附图1-3	1-5
X	CN 204834974 U (深圳市信维通信股份有限公司) 2015年 12月 2日 (2015 - 12 - 02) 说明书第[0024]-[0040]段, 附图1-5	1-5
A	KR 20150089257 A (HYUPJIN CONNECTOR CO., LTD.) 2015年 8月 5日 (2015 - 08 - 05) 全文	1-5

☐ 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

2016年 11月 17日

国际检索报告邮寄日期

2017年 1月 5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

受权官员

刘昊

电话号码 (86-10)010-61648115

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2016/096766

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	205429185	U	2016年 8月 3日	无	
CN	203774508	U	2014年 8月 13日	无	
CN	104600462	A	2015年 5月 6日	无	
CN	204230472	U	2015年 3月 25日	无	
CN	204834974	U	2015年 12月 2日	无	
KR	20150089257	A	2015年 8月 5日	无	

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2009年7月)