

(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 5 月 4 日 (04.05.2017)



(10) 国际公布号
WO 2017/071246 A1

- (51) 国际专利分类号:
H01R 13/52 (2006.01) *G06K 13/08* (2006.01)
H01R 12/71 (2011.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2016/086086
- (22) 国际申请日: 2016 年 6 月 16 日 (16.06.2016)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201510734061.5 2015 年 10 月 30 日 (30.10.2015) 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: 梁永春 (LIANG, Yongchun); 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)。余丹 (YU, Dan); 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)。田盾 (TIAN, Dun); 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)。蔡盛茂 (CAI, Shengmao); 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)。张飞 (ZHANG, Fei); 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)。王会 (WANG, Hui); 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: 北京中誉威圣知识产权代理有限公司 (GENUINWAYS INC.); 中国北京市东城区东四块玉南街 32 号南楼 (鸿运商务) 三层, Beijing 100061 (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,

[见续页]

(54) Title: WATER RESISTANT STRUCTURE FOR CARD TRAY CAVITY OF MOBILE PHONE EQUIPPED WITH METALLIC HOUSING

(54) 发明名称: 金属壳手机卡托孔的防水结构

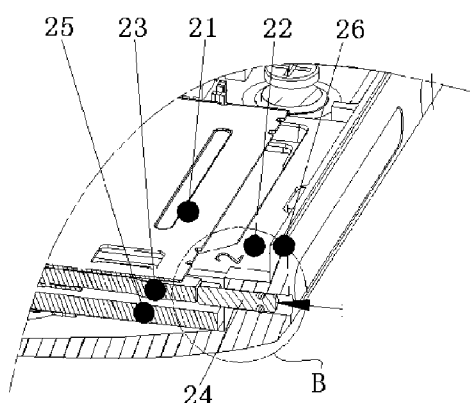


图 3

(57) Abstract: Provided is a water resistant structure for a card tray cavity of a mobile phone equipped with a metallic housing, comprising: a SIM card holder (21) located at an upper side of a PCB (25) of a mobile phone; a card tray (22) disposed within the SIM card holder (21) for carrying a SIM card; a push rod (23) disposed at one side of the SIM card holder (21) and configured to push the card tray (22) out of a housing (26) of the mobile phone; and a water resistant sealing pin (24) disposed within a push rod cavity (27) corresponding to the push rod (23) and arranged on the housing (26) so as to seal the push rod cavity (27) to provide a water resistance function. The water resistant structure for the card tray cavity of the mobile phone equipped with the metallic housing can prevent water from entering an interior of the housing (26), thereby providing a related component with the water resistance function, and accordingly preventing the mobile phone from being damaged due to a short circuit or corrosion of the related component.

(57) 摘要: 一种金属壳手机卡托孔的防水结构, 包括: SIM 卡座 (21), 其位于手机的 PCB 板 (25) 的上侧; 卡托 (22), 其设置在所述 SIM 卡座 (21) 内, 用于盛放 SIM 卡; 卡托推杆 (23), 其设置在所述 SIM 卡座 (21) 的一侧, 用于推动卡托 (22) 从而将其顶出壳体 (26); 以及防水密封针 (24), 其设置在手机壳体 (26) 上与所述卡托推杆 (23) 对应开设的卡托推杆孔 (27) 内, 从而密封所述卡托推杆孔 (27) 进行防水, 该金属壳手机卡托孔的防水结构能够阻止水从壳体 (26) 外进入壳体 (26) 内侧, 因此实现器件防水, 避免器件短路或腐蚀导致机器损毁。



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。

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)。

- (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,

根据细则 4.17 的声明:

- 关于申请人有权要求在先申请的优先权(细则 4.17(iii))

本国际公布:

- 包括国际检索报告(条约第 21 条(3))。

金属壳手机卡托孔的防水结构

技术领域

5 本发明涉及手机领域，特别涉及一种金属壳手机卡托孔的防水结构。

背景技术

如图 1 所示，现有的金属壳手机取卡方式都是将 SIM 卡放在位于手机 PCB 板 18 上侧的 SIM 卡座 11 内的卡托 12 上，拆装 SIM 卡时，通过在壳体 10 13 上开的一个卡托推杆孔 14，通过针状推杆向壳体内推动 SIM 卡座上的卡托推杆 15，推出卡托 12 来取 SIM 卡，压入 SIM 卡托，推杆复位。

如图 2 所示，由于卡托推杆孔 14 的存在，所以水就能够轻易的从壳体外侧 16 由这个卡托推杆孔 14 进入手机的壳体内侧 17，导致器件短路或腐蚀导致机器损毁。

15 公开于该背景技术部分的信息仅仅旨在增加对本发明的总体背景的理解，而不应当被视为承认或以任何形式暗示该信息构成已为本领域一般技术人员所公知的现有技术。

发明内容

20 本发明的目的在于提供一种结构简单合理的金属壳手机卡托孔的防水结构，该金属壳手机卡托孔的防水结构通过在卡托推杆外侧的卡托推杆孔内设置防水密封针从而密封卡托推杆孔进行防水，针状推杆通过推动防水密封针顶动卡托推杆将卡托顶出壳体实现取 SIM 卡或装 SIM 卡，从而能够阻止水从壳体外进入壳体内侧，因此实现器件防水，避免器件短路或腐蚀导致机器损毁。
25 毁。

为实现上述目的，根据本发明提供了一种金属壳手机卡托孔的防水结构，包括：SIM 卡座，其位于手机的 PCB 板的上侧；卡托，其设置在所述 SIM 卡

座内，用于盛放 SIM 卡；卡托推杆，其设置在所述 SIM 卡座的一侧，用于推动卡托从而将其顶出壳体；以及防水密封针，其设置在手机壳体上与所述卡托推杆对应开设的卡托推杆孔内，从而密封所述卡托推杆孔进行防水。

5 优选地，上述技术方案中，防水密封针包括：密封针体及套设在该密封针体外端的弹性密封圈。

优选地，上述技术方案中，密封针体及弹性密封圈为一体式结构或分体式结构。

优选地，上述技术方案中，密封针体为与卡托推杆孔适配的圆柱状，其外端周向开设有密封圈槽，用于套设所述弹性密封圈。

10 优选地，上述技术方案中，密封针体的内端还设置有限位凸缘。

与现有技术相比，本发明具有如下有益效果：该金属壳手机卡托孔的防水结构通过在卡托推杆外侧的卡托推杆孔内设置防水密封针从而密封卡托推杆孔进行防水，针状推杆通过推动防水密封针顶动卡托推杆将卡托顶出壳体实现取 SIM 卡或装 SIM 卡，从而能够阻止水从壳体外进入壳体内侧，因此实
15 现器件防水，避免器件短路或腐蚀导致机器损毁。

附图说明

图 1 是现有金属壳手机卡托孔的防水结构的局部剖视结构示意图。

图 2 是图 1 的 A 部放大结构示意图。

20 图 3 是本发明的金属壳手机卡托孔的防水结构的局部剖视结构示意图。

图 4 是图 3 的 B 部放大结构示意图。

图 5 是本发明的金属壳手机卡托孔的防水结构的防水密封针分解结构示意图。

具体实施方式

下面结合附图，对本发明的具体实施方式进行详细描述，但应当理解本

发明的保护范围并不受具体实施方式的限制。

除非另有其它明确表示，否则在整个说明书和权利要求书中，术语“包括”或其变换如“包含”或“包括有”等等将被理解为包括所陈述的元件或组成部分，而并未排除其它元件或其它组成部分。

5 如图 3 至图 5 所示（图中箭头代表推力），根据本发明具体实施方式的金属壳手机卡托孔的防水结构的具体结构包括：SIM 卡座 21、卡托 22、卡托推杆 23 和防水密封针 24。其中，SIM 卡座 21 位于手机 PCB 板 25 的上侧，卡托 22 设置在该 SIM 卡座 21 内，用于盛放 SIM 卡。卡托推杆 23 设置在 SIM 卡座 21 的一侧，其与卡托 22 联动设置，推动卡托推杆 23 即可将卡托 22 顶
10 出壳体从而实现取 SIM 卡或装 SIM 卡。金属壳手机的壳体 26 上开设有与卡托推杆 23 对应的卡托推杆孔 27，防水密封针 24 设置在该卡托推杆孔 27 内从而密封卡托推杆孔进行防水，针状推杆通过推动防水密封针顶动卡托推杆将卡托顶出壳体实现取 SIM 卡或装 SIM 卡，从而能够阻止水从壳体外进入壳体内侧，因此实现器件防水，避免器件短路或腐蚀导致机器损毁。

15 具体来讲，如图 3 和图 4 所示，PCB（Printed Circuit Board），中文名称为印制电路板，又称印刷线路板，是重要的电子部件，是电子元器件的支撑体，是电子元器件电气连接的载体。由于它是采用电子印刷术制作的，故被称为“印刷”电路板。手机的 PCB 板 25 设置在壳体 26 内，SIM 卡座 21 位于手机的 PCB 板 25 的上侧，而卡托 22 设置在该 SIM 卡座 21 内，用于盛
20 放 SIM 卡。

与卡托 22 联动设置的卡托推杆 23 设置在 SIM 卡座 21 的一侧，推动卡托推杆 23 即可将卡托 22 顶出壳体 26，从而实现将盛放在卡托 22 内的 SIM 卡的取出或装入。

金属壳手机的壳体 26 上开设有与卡托推杆 23 对应的卡托推杆孔 27，卡
25 托推杆孔 27 作为针状推杆推动卡托推杆将卡托顶出壳体实现取 SIM 卡或装 SIM 卡的通道，但由于卡托推杆孔的存在，所以水就能够轻易的从壳体外侧

28 由这个卡托推杆孔 27 进入手机的壳体内侧 29，导致器件短路或腐蚀导致机器损毁。

该金属壳手机卡托孔的防水结构通过设置防水密封针从而密封卡托推杆孔进行防水，其中，防水密封针 24 设置在该卡托推杆孔 27 内从而密封卡托推杆孔进行防水，针状推杆通过推动防水密封针顶动卡托推杆将卡托顶出壳体实现取 SIM 卡或装 SIM 卡，从而能够阻止水从壳体外进入壳体内侧，因此实现器件防水，避免器件短路或腐蚀导致机器损毁。

优选的，如图 5 所示，防水密封针 24 包括：密封针体 241 及套设在该密封针体外端的弹性密封圈 242。密封针体 241 及弹性密封圈 242 为一体式结构或分体式结构。密封针体 241 为与卡托推杆孔 27 适配的圆柱状，其内端面作为卡托推杆 23 的推动面，与卡托推杆 23 接触；密封针体 241 的外端面作为针状推杆的接触面，从而通过针状推杆推动防水密封针顶动卡托推杆将卡托顶出壳体实现取 SIM 卡或装 SIM 卡。密封针体 241 的内端还设置有限位凸缘，防止防水密封针 24 从卡托推杆孔 27 内滑脱。密封针体 241 的外端周向开设有密封圈槽，用于套设弹性密封圈 242。弹性密封圈 242 套设在该密封针体的外端，防水密封针 24 设置在该卡托推杆孔 27 内时，弹性密封圈 242 与卡托推杆孔 27 过盈配合，弹性密封圈 242 与卡托推杆孔 27 间产生持续的张力，从而能够阻止水从壳体外进入壳体内侧，而且在防水密封针的滑动过程中，这种张力持续存在，因此实现防水密封针在使用过程中长期防水。但推杆推动防水密封针，防水密封针滑动后退，顶动卡托推杆，卡托推杆就将卡托顶出壳体，实现取 SIM 卡或装 SIM 卡，完成后向壳体内压入 SIM 卡托，SIM 卡托推杆复位，带动防水密封针复位，整个动作完成一个循环。

综上，该金属壳手机卡托孔的防水结构通过在卡托推杆外侧的卡托推杆孔内设置防水密封针从而密封卡托推杆孔进行防水，针状推杆通过推动防水密封针顶动卡托推杆将卡托顶出壳体实现取 SIM 卡或装 SIM 卡，从而能够阻止水从壳体外进入壳体内侧，因此实现器件防水，避免器件短路或腐蚀导致

机器损毁。

前述对本发明的具体示例性实施方案的描述是为了说明和例证的目的。这些描述并非想将本发明限定为所公开的精确形式，并且很显然，根据上述教导，可以进行很多改变和变化。对示例性实施例进行选择 and 描述的目的在于解释本发明的特定原理及其实际应用，从而使得本领域的技术人员能够实现并利用本发明的各种不同的示例性实施方案以及各种不同的选择和改变。本发明的范围意在由权利要求书及其等同形式所限定。

权利要求书

- 5 1. 一种金属壳手机卡托孔的防水结构，其特征在于，包括：
SIM 卡座，其位于手机的 PCB 板的上侧；
卡托，其设置在所述 SIM 卡座内，用于盛放 SIM 卡；
卡托推杆，其设置在所述 SIM 卡座的一侧，用于推动卡托从而将其顶出壳体；以及
- 10 防水密封针，其设置在手机壳体上与所述卡托推杆对应开设的卡托推杆孔内，从而密封所述卡托推杆孔进行防水。
2. 根据权利要求 1 所述的金属壳手机卡托孔的防水结构，其特征在于，所述防水密封针包括：密封针体及套设在该密封针体外端的弹性密封圈。
- 15 3. 根据权利要求 2 所述的金属壳手机卡托孔的防水结构，其特征在于，所述密封针体及弹性密封圈为一体式结构或分体式结构。
4. 根据权利要求 3 所述的金属壳手机卡托孔的防水结构，其特征在于，
- 20 所述密封针体为与卡托推杆孔适配的圆柱状，其外端周向开设有密封圈槽，用于套设所述弹性密封圈。
5. 根据权利要求 4 所述的金属壳手机卡托孔的防水结构，其特征在于，所述密封针体的内端还设置有限位凸缘。

25

1/5

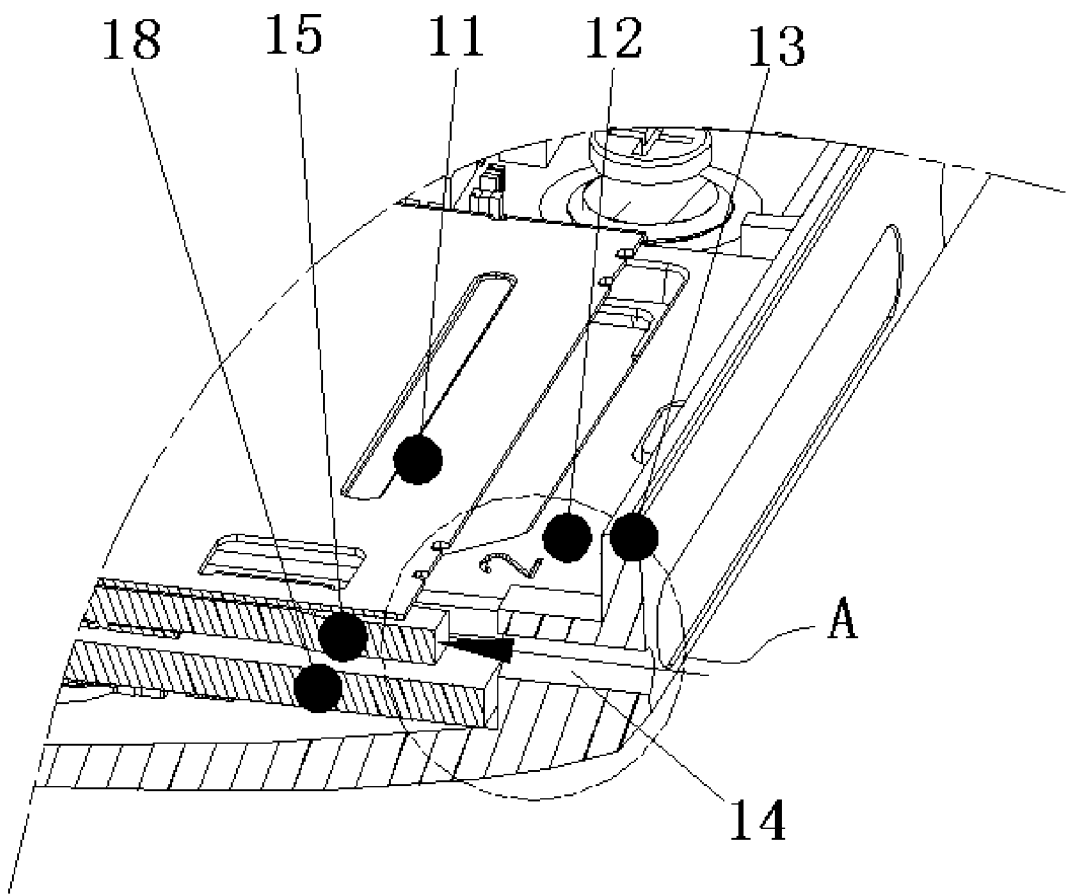


图 1

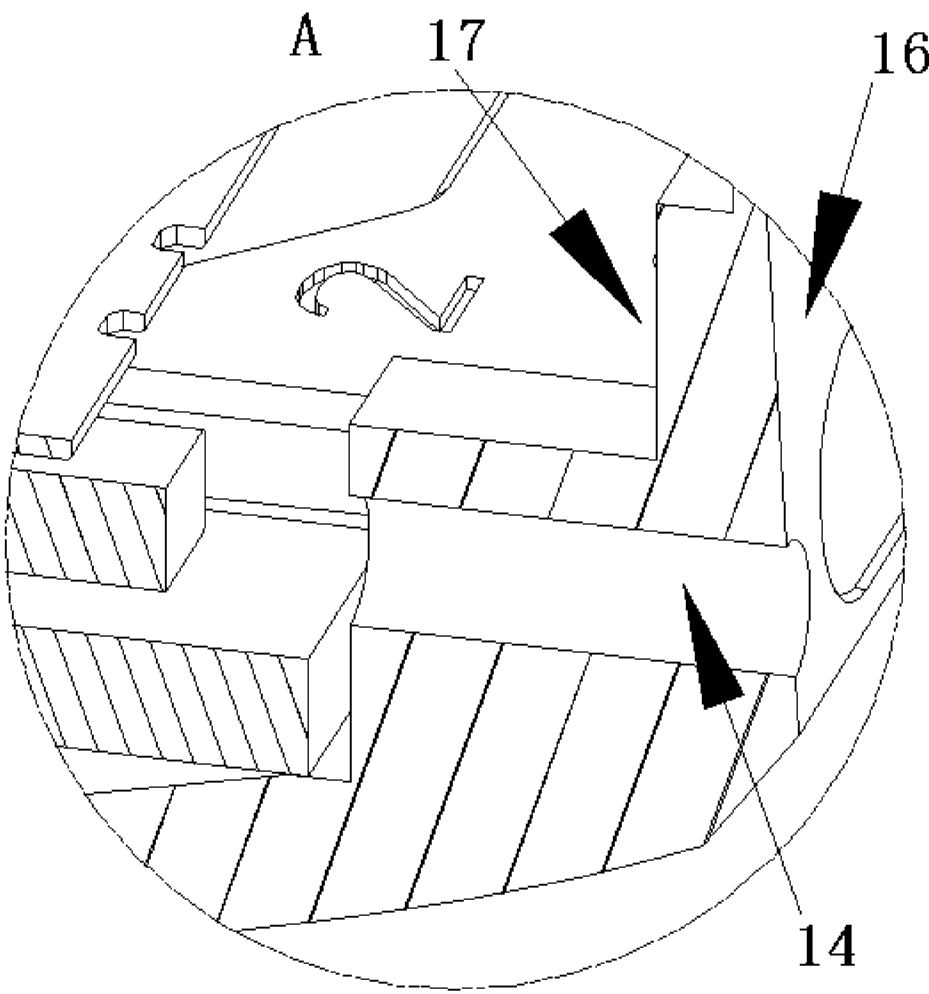


图 2

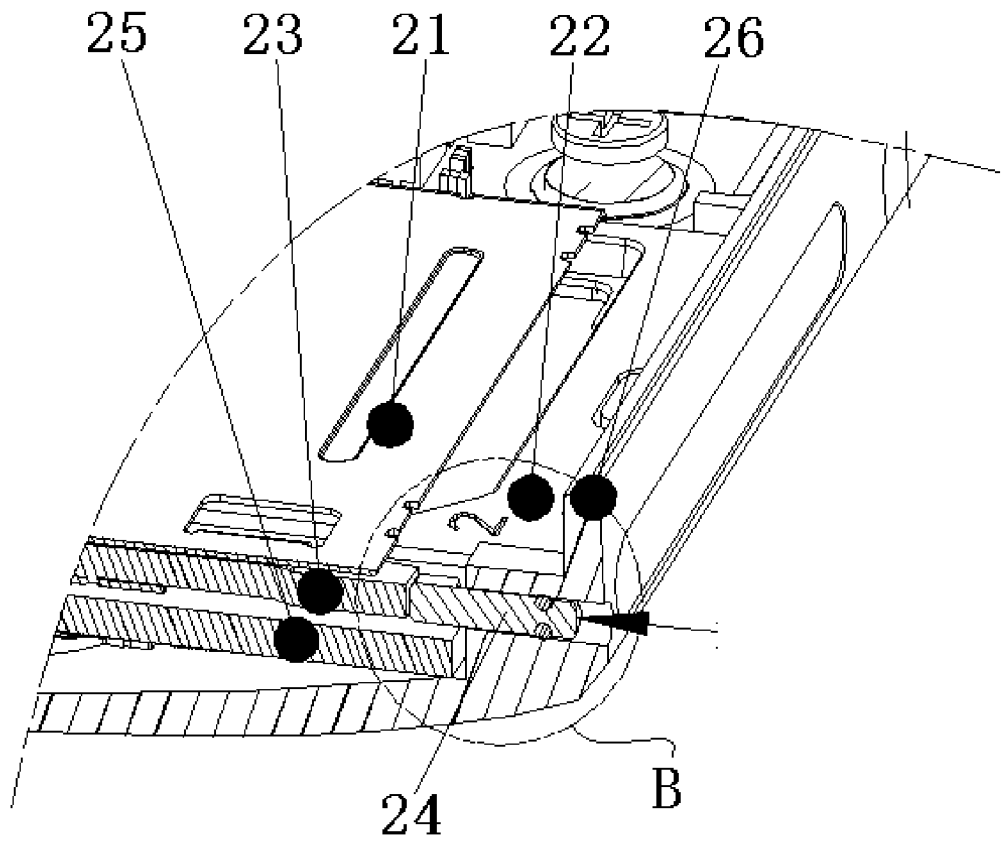


图 3

4/5

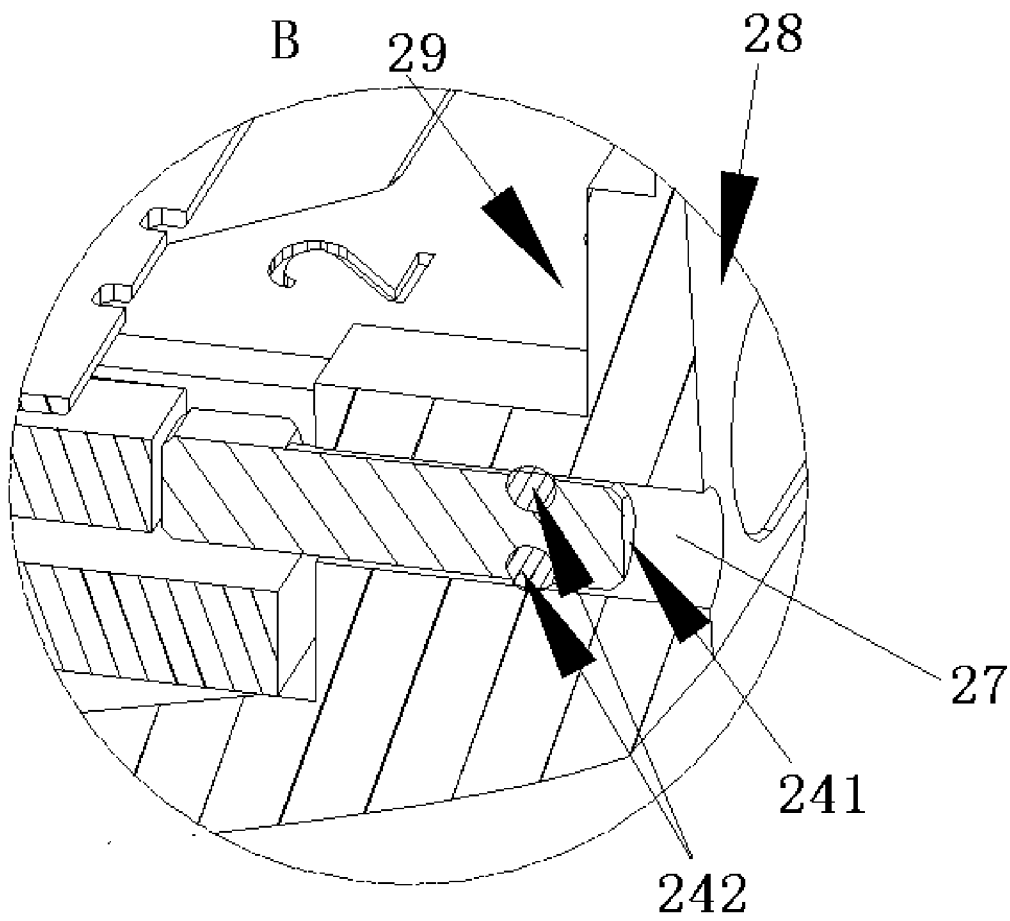


图 4

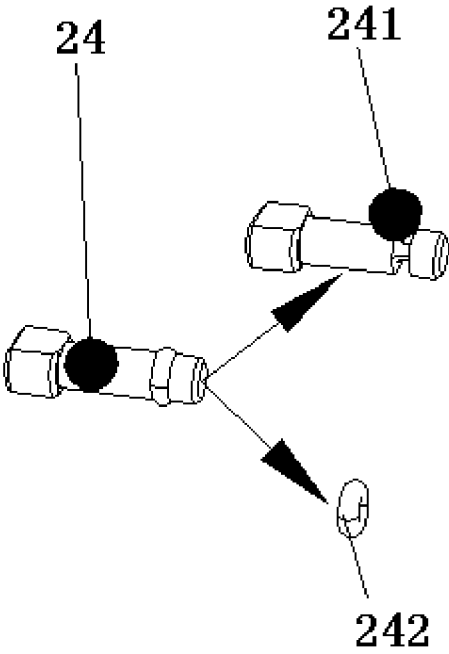


图 5

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2016/086086

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H01R 13/52 (2006.01) i; H01R 12/71 (2011.01) i; G06K 13/08 (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 13/-, H01R 12/-, H04M 1/-, G06K 13/-

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: waterproof, liquid, card holder, card tray, drawer, insert+, SIM, water+, dust+, damp+, seal+, card+, tray+, connect+

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 104701666 A (SMK CORPORATION), 10 June 2015 (10.06.2015), description, paragraphs [0156]-[0189], and figures 1-6	1-5
A	US 2015270639 A1 (CHENG UEI PRECISION INDUSTRY CO., LTD.), 24 September 2015 (24.09.2015), the whole document	1-5
A	CN 203872233 U (GUANG DONG OPPO MOBILE TELECOMMUNICATIONS CO., LTD.), 08 October 2014 (08.10.2014), the whole document	1-5
A	CN 204696274 U (DONGGUAN FUQIANG ELECTRONIC CO., LTD. et al.), 07 October 2015 (07.10.2015), the whole document	1-5
A	CN 104600495 A (DONGGUAN FUQIANG ELECTRONIC CO., LTD. et al.), 06 May 2015 (06.05.2015), the whole document	1-5
A	CN 102761027 A (FOXCONN (KUNSHAN) COMPUTER CONNECTOR CO., LTD. et al.), 31 October 2012 (31.10.2012), the whole document	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 09 August 2016 (09.08.2016)	Date of mailing of the international search report 07 September 2016 (07.09.2016)
Name and mailing address of the ISA/CN: 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 FAN, Huaizhi Telephone No.: (86-10) 62413408

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2016/086086

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 104701666 A	10 June 2015	JP 2015106554 A	08 June 2015
		TW 201534004 A	01 September 2015
		US 2015155651 A1	04 June 2015
US 2015270639 A1	24 September 2015	None	
CN 203872233 U	08 October 2014	None	
CN 204696274 U	07 October 2015	None	
CN 104600495 A	06 May 2015	None	
CN 102761027 A	31 October 2012	US 2012276764 A1	01 November 2012

A. 主题的分类		
H01R 13/52(2006.01)i; H01R 12/71(2011.01)i; G06K 13/08(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 13/-, H01R 12/-, H04M 1/-, G06K 13/-		
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;EPDOC;CNPAT;CNKI:防水, 液体, 尘, 卡座, 卡托, 卡, 密封, 抽屉, 插, insert+, SIM, water+, dust+, damp+, seal+, card+, tray+, connect+		
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
X	CN 104701666 A (SMK株式会社) 2015年 6月 10日 (2015 - 06 - 10) 说明书第0156-0189段, 附图1-6	1-5
A	US 2015270639 A1 (CHENG UEI PRECISION INDUSTRY CO., LTD.) 2015年 9月 24日 (2015 - 09 - 24) 全文	1-5
A	CN 203872233 U (广东欧珀移动通信有限公司) 2014年 10月 8日 (2014 - 10 - 08) 全文	1-5
A	CN 204696274 U (东莞富强电子有限公司等) 2015年 10月 7日 (2015 - 10 - 07) 全文	1-5
A	CN 104600495 A (东莞富强电子有限公司等) 2015年 5月 6日 (2015 - 05 - 06) 全文	1-5
A	CN 102761027 A (富士康昆山电脑接插件有限公司等) 2012年 10月 31日 (2012 - 10 - 31) 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		国际检索报告邮寄日期
2016年 8月 9日		2016年 9月 7日
ISA/CN的名称和邮寄地址		授权官员
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		范怀志
传真号 (86-10)62019451		电话号码 (86-10)62413408

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2016/086086

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	104701666	A	2015年 6月 10日	JP	2015106554	A	2015年 6月 8日
				TW	201534004	A	2015年 9月 1日
				US	2015155651	A1	2015年 6月 4日
US	2015270639	A1	2015年 9月 24日	无			
CN	203872233	U	2014年 10月 8日	无			
CN	204696274	U	2015年 10月 7日	无			
CN	104600495	A	2015年 5月 6日	无			
CN	102761027	A	2012年 10月 31日	US	2012276764	A1	2012年 11月 1日