

# (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  
2015年1月15日 (15.01.2015)



(10) 国际公布号  
WO 2015/003645 A1

- (51) 国际专利分类号:  
F16J 15/06 (2006.01) G02B 6/44 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2014/081980
- (22) 国际申请日: 2014年7月10日 (10.07.2014)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:  
201320409520.9 2013年7月10日 (10.07.2013) CN
- (71) 申请人: 中兴通讯股份有限公司 (ZTE CORPORATION) [CN/CN]; 中国广东省深圳市南山区高新技术产业园科技南路中兴通讯大厦, Guangdong 518057 (CN).
- (72) 发明人: 陈善军 (CHEN, Shanjun); 中国广东省深圳市南山区高新技术产业园科技南路中兴通讯大厦, Guangdong 518057 (CN)。李旭 (LI, Xu); 中国广东省深圳市南山区高新技术产业园科技南路中兴通讯大厦, Guangdong 518057 (CN)。彭典明 (PENG, Dianming); 中国广东省深圳市南山区高新技术产业园科技南路中兴通讯大厦, Guangdong 518057 (CN)。
- (74) 代理人: 北京派特恩知识产权代理有限公司 (CHINA PAT INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE); 中国北京市海淀区海淀南路21号中关村知识产权大厦B座2层, Beijing 100080 (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, LT, 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, 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)。

[见续页]

(54) Title: SEALING STRUCTURE

(54) 发明名称: 一种密封结构

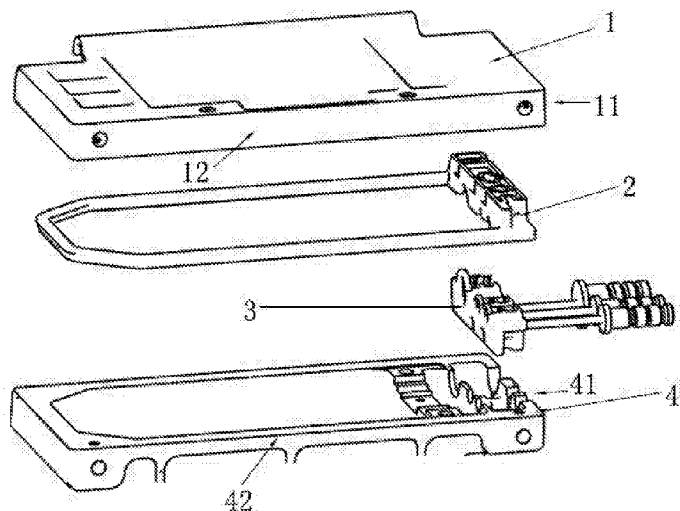


图 1 / Fig. 1

(57) Abstract: A sealing structure comprises a cover plate (1), a first sealing piece (2) being assembled in the cover plate (1); and a shelling (4) correspondingly connected to the cover plate (1), a second sealing piece (3) being assembled in the shelling (4). The first sealing piece (2) and the second sealing piece (3) are connected and fixed by using a fastener between the cover plate (1) and the shelling (4). The first sealing piece (2) has a sealing bar (22) and a sealing pad (21), and the second sealing piece (3) has a main sealing portion (31) and a plug head portion (32). According to the sealing structure, multiple modules provided with a sealing component, a compression component, and an assembling component are assembled and connected, which improves the reliability, compressibility, and compatibility of the sealing structure; the sealing structure is simple, convenient, and fast in assembly and maintenance, and is applicable to multiple technical fields of sealing.

(57) 摘要: 一种密封结构, 包括盖板 (1), 其内装配有第一密封件 (2); 以及与盖板 (1) 对应连接的壳体 (4), 其内装配有第二密封件 (3),

其中所述第一密封件 (2) 和所述第二密封件 (3) 通过所述盖板 (1) 和所述壳体 (4) 间的紧固实现对接固定; 第一密封件 (2) 具有密封条 (22) 及密封衬垫 (21), 第二密封件 (3) 具有主密封部 (31) 和堵头部 (32) 等; 该密封结构通过将设有密封组件、压缩组件及装配组件的多个模块进行装配对接, 提高了密封结构的可靠性、压缩性和兼容性, 安装和维护也简单、方便、快捷, 适用于多种密封技术领域。

WO 2015/003645 A1

**本国际公布:**

- 包括国际检索报告(条约第 21 条(3))。

## 一种密封结构

### 技术领域

本实用新型涉及密封技术领域，尤其设计一种密封结构。

### 背景技术

5       目前，对通信领域设备的高可靠性、良好的兼容性能、现场维护操作的高可靠性、更低的成本等方面的追求，已成为各设备厂商提升竞争力的一种重要手段。维护窗作为设备的一个重要结构功能单元，须满足设备的上述需求。

现有的维护窗密封结构基本都是针对特定的密封界面安装方式及进出  
10 线线径进行设计的，对结构件加工要求及线径变化范围要求极高，带来了很高的隐形成本，同时对密封的安装要求严格，对设备的维护操作规范性要求高，操作稍有不慎可能导致密封及整机失效。所以这类密封结构存在的缺陷有：密封的可靠性低，不能满足多种场合的使用；密封结构兼容线  
15 径尺寸小，对尺寸变化敏感，密封锁紧时构件受力大；密封结构的安装方式为点胶固定，胶固化时间长，操作复杂，加大了对维护操作的规范性要求等。

### 发明内容

为解决现有存在的技术问题，本实用新型实施例提供了一种密封结构，  
20 通过将设有密封组件、压缩组件及装配组件的多个模块进行装配对接，可极大提高密封结构的可靠性、压缩性和兼容性，安装和维护简单、方便、快捷，能够满足多种场合使用，能够广泛应用于各种密封技术领域。

本发明实施例的技术方案是这样实现的：

本实用新型实施例提供的密封结构，包括：盖板，其内装配有第一密

封件；以及与盖板对应连接的壳体，其内装配有第二密封件，其中所述第一密封件和所述第二密封件通过所述盖板和所述壳体间的紧固实现对接固定。

5 优选地，所述盖板包括：第一过线端部，其上设有至少一个第一卡接凸台；以及与第一过线端部连接的第一边框，其上设有第一密封槽。

优选地，所述壳体包括：与所述第一过线端部对应的第二过线端部，其上设有至少一个第二卡接凸台；以及与第二过线端部连接且与所述第一边框相配合的第二边框，其上设有第二密封槽。

10 优选地，所述第一密封件包括：与所述第一密封槽相配合的密封条；以及与密封条连接且与所述第一过线端部位置对应的密封衬垫。

尤其是，所述密封条包括：双峰密封面部，其上设有凸部；以及安装在双峰密封面部侧端且与所述第一密封槽卡接配合的卡筋。双峰密封结构的运用保证了密封条与壳体接触的密封可靠性，卡筋与盖板的第一密封槽卡接配合，确保密封条便于安装且安装后不脱落。

15 尤其是，所述密封衬垫包括：衬垫本体；设置在衬垫本体上的第一过线孔槽和至少一个第一减料槽；以及设置在衬垫本体上的至少一个与所述第一卡接凸台相配合的第一卡接槽。第一减料槽的设计可以进一步提高第一密封件的压缩量，并保证合适的填充率，使得本实用新型实施例的整个密封结构实现大压缩量与较小受力的双重优点。

20 尤其是，所述密封条与所述密封衬垫相融合的两个表面成预设夹角，保证了融合后整个表面的连续性，实现更可靠的密封。

优选地，所述第二密封件包括：主密封部和堵头部，以及连接主密封部和堵头部的中间连接部。第二密封件与第一密封件共同实现过线孔处的密封，当无线缆安装时，堵头部替代线缆实现过线孔的密封。

25 尤其是，所述主密封部包括：密封部主体；设置在密封部主体上的若

干凸筋；设置在密封部主体上的至少一个与所述第一过线孔槽相配合的第二过线孔槽；设置在密封部主体上的至少一个第二减料槽；设置在第二过线孔槽端部的至少一个卡环；包覆于第二过线孔槽上的包覆层；以及设置在密封部主体上的至少一个与所述第二卡接凸台相配合的第二卡接槽。

5 尤其是，所述堵头部上设有与所述凸筋相配合的若干凹槽，保证堵头部与过线孔之间的密封可靠和实现堵头部与过线孔的卡接装配。

优选地，本实用新型实施例第一密封件和所述第二密封件由弹性材料制成。

与现有技术相比，本实用新型实施例具有如下优点：

10 1) 本实用新型实施例的密封结构通过将装配有第一密封件的盖板和装配有第二密封件的壳体装配连接，第一密封件和第二密封件对接固定在一起，从而在构成的整体结构内部形成密封空腔，有很强的密封性和良好的模块兼容性，组装、拆卸起来方便、快捷、便利；

15 2) 本实用新型实施例通过在第一密封件的密封条和密封衬垫上分别设置双峰密封面部和第一过线孔槽，在第二密封件上设置堵头部并在主密封部上设置凸筋、第二过线孔槽、卡环及包覆层等组件，将这些组件进行对接装配，极大提高了密封结构在无线缆时的密封可靠性；

20 3) 本实用新型实施例通过在第一密封件的密封衬垫上设置第一减料槽，将密封条与密封衬垫相融合的两个表面设成预设夹角，在第二密封件的主密封部上设置第二减料槽及凸筋等，保证了密封结构较大的压缩量、适当的填充率及较小的结构件受力，同时确保了第一密封件和第二密封件各部位的完美结合和适当的压缩量；

25 4) 本实用新型实施例通过将第一密封件上的第一卡接槽、卡筋及第二密封件上的第二卡接槽等组件与盖板和壳体等对接配合，在安装和维护时简单、方便、快捷；

5) 本实用新型实施例的盖板、壳体、第一密封件及第二密封件的装配结合能适用不同的密封界面安装方式和一定的线径变化, 兼容性好;

6) 本实用新型实施例的密封结构通用性高, 能够满足多种场合使用, 可广泛应用于各种密封技术领域。

## 5 附图说明

图 1 是本实用新型实施例密封结构组成示意图;

图 2a 是本实用新型实施例第一密封件的顶部结构示意图;

图 2b 是本实用新型实施例第一密封件的底部结构示意图;

图 2c 是图 2b 所示 a-a' 截面 A 处的放大图;

10 图 2d 是图 2b 所示 b-b' 截面的剖视图;

图 3a 是本实用新型实施例第二密封件的顶部结构示意图;

图 3b 是本实用新型实施例第二密封件的底部结构示意图;

图 3c 是图 3a 所示 a-a' 截面的剖视图;

图 3d 是图 3a 所示堵头部和主密封部卡合配位状态下的结构示意图;

15 图 3e 是图 3a 所示第一密封件的主视图;

图 3f 是图 3e 所示 b-b' 截面的剖视图;

图 4 是本实用新型实施例第一密封件的密封条与盖板、壳体配合时的结构示意图;

20 图 5a 是本实用新型实施例密封结构配合固定状态下的示意图 (未完全配合固定);

图 5b 是图 5a 所示 a-a'-a'' 剖面主视图。

附图标记说明: 1-盖板; 11-第一过线端部; 111-第一卡接凸台; 12-第一边框; 121-第一密封槽; 2-第一密封件; 21-密封衬垫; 211-第一过线孔槽; 212-第一减料槽; 213-第一卡接槽; 22-密封条; 221-双峰密封面部; 2211-凸部; 222-卡筋; 3-第二密封件; 31-主密封部; 311-凸筋; 312-第二过线孔

25

槽; 313-第二减料槽; 314-卡环; 315-包覆层; 316-第二卡接槽; 32-堵头部; 321-凹槽; 33-中间连接部; 4-壳体; 41-第二过线端部; 411-第二卡接凸台; 42-第二边框; 421-第二密封槽; 51-第一螺栓孔; 52-第二螺栓孔; X-预设夹角。

## 5 具体实施方式

如图 1~图 5b 所示, 本实用新型实施例提供的密封结构包括: 盖板 1, 其内装配有第一密封件 2; 以及与盖板 1 对应连接的壳体 4, 其内装配有第二密封件 3, 其中所述第一密封件 2 和所述第二密封件 3 对接固定在一起。

具体地, 盖板 1 包括: 第一过线端部 11, 其上设有至少一个第一卡接凸台 111 (图 5b), 与第一过线端部 11 连接有第一边框 12, 其上设有第一密封槽 121 (图 4)。壳体 4 包括: 与第一过线端部 11 对应的第二过线端部 41, 其上设有至少一个第二卡接凸台 411 (图 5b), 与第二过线端部 41 连接有第二边框 42, 在第二过线端部 41 上设有第二密封槽 421 (图 5b)。

如图 2a~2d 所示, 第一密封件 2 包括: 与第一密封槽 121 相配合的密封条 22, 以及与密封条 22 连接的密封衬垫 21, 该密封衬垫 21 与第一过线端部 11 位置相对应。密封条 22 包括: 双峰密封面部 221, 其上设有凸部 2211 (图 2c), 双峰密封面部 221 在盖板 1 与壳体 4 配合固定后, 与壳体 4 的密封面配合实现密封, 提高密封的可靠性; 在双峰密封面部 221 侧端安装卡筋 222, 该卡筋 222 与第一密封槽 121 卡接配合, 保证密封条 22 安装方便及安装后不脱落, 省去了传统的点胶固定方式, 节约了时间和点胶成本。密封衬垫 21 包括: 衬垫本体, 在衬垫本体上设置有第一过线孔槽 211 和至少一个第一减料槽 212 (图 2a、图 2b), 第一过线孔槽 211 用以配合实现安装线缆的密封, 提高密封性能, 第一减料槽 212 可以增大密封衬垫 21 处的压缩量, 并保证合适的填充率; 在衬垫本体上还设置有至少一个与第一卡接凸台 111 相配合的第一卡接槽 213 (图 2a), 一方面实现了密封衬垫

21 与盖板 1 间的卡接装配，省去了传统的点胶固定方式，节约了时间和点胶成本，另一方面第一卡接槽 213 也是对密封衬垫 21 的减料设计。此外，为了保证第一密封件 2 的密封条 22 与密封衬垫 21 的良好过度连接，在密封衬垫 21 与密封条 22 融合处设计了一定的角度，即密封条 22 与密封衬垫 21 相融合的两个表面成预设夹角 X，保证了融合后整个表面的连续性，保证更可靠的密封。

如图 3a~3f 所示，第二密封件 3 包括：主密封部 31、堵头部 32 以及连接主密封部 31 和堵头部 32 的中间连接部 33。主密封部 31 包括：密封部主体，在密封部主体上设置若干凸筋 311 和至少一个与第一过线孔槽 221 相配合的第二过线孔槽 312，第二过线孔槽 312 和第一过线孔槽 221 的尺寸可以按照对应线缆及兼容线缆规格综合考虑进行设计，凸筋 311 实现了线缆密封时的大压缩量需求，满足了不同线径密封的兼容性；在密封部主体上还设置至少一个第二减料槽 313，其可以进一步提高第二密封件 3 的压缩量，并保证合适的填充率，使得整个密封结构实现大压缩量与较小受力；在第二过线孔槽 312 端部设置至少一个卡环 314，保证第一过线孔槽 221、第二过线孔槽 312 与堵头部 32 装配配合后堵头部 32 不脱落、不翘起；在第二过线孔槽 312 上包覆有包覆层 315，在进行线缆的密封时，该包覆层 315 结构能更好地实现与线缆的配合，提高密封可靠性；在密封部主体上还设置至少一个与第二卡接凸台 411 相配合的第二卡接槽 316（图 3b），一方面实现了第二密封件 3 与壳体 4 间的卡接装配，省去了传统的点胶固定方式，节约了时间和点胶成本，另一方面卡接槽也是对第二密封件 3 的减料设计。本实用新型实施例提供的密封结构在不安装线缆时，堵头部 32 可以替代线缆实现对第一过线孔槽 221 和第二过线孔槽 312 的密封。此外，堵头部 32 上设有与凸筋 311 相配合的若干凹槽 321（图 3c），其与凸筋 311 配合时，除了能够减小压缩量和压缩力，还提高了密封性能。

此外，为了实现本实用新型实施例密封结构更好的密封可靠性和压缩性，第一密封件 2 和第二密封件 3 优选由弹性材料制成。

本实用新型实施例的密封结构在装配时，通过第一密封件 2 密封条 22 上的双峰密封面部 221 卡筋 222 等与盖板 1 第一边框 12 上的第一密封槽 121 5 的卡接装配将第一密封件 2 和盖板 1 对应固定起来，通过第二密封件 3 主密封部 31 上第二卡接槽 316 等与壳体 4 上的第二卡接凸台 411 卡接装配将第二密封件 3 和壳体 4 对应固定起来，之后再通过螺钉等形式将两个组件进行装配固定，实现盖板 1 与壳体 4 所形成腔室的密封。如图 5a，盖板 1 与壳体 4 尚未完全配合固定，由第一过线孔槽 211 和第二过线孔槽 312 构 10 成的过线孔处用来安装线缆，当无线缆进出时使用堵头部 32 进行封堵密封；如图 5b，第一密封件 2、第二密封件 3 都设计了一定的压缩量，第一密封件 2 的第一过线孔槽 211 与第二密封件 3 的包覆层 315 及卡环 314 的外圆配合，实现此处线缆的更紧密密封，第一卡接凸台 111、第二卡接凸台 411 分别与第一密封件 2、第二密封件 3 实现卡接装配。

15 本实用新型实施例密封结构可广泛应用于各种密封技术领域。当应用于通讯设备的维护窗方面时，由于维护窗通常为附加到整机结构上的一种结构形式，也可作为一个独立的结构单元，所以本实用新型实施例密封结构可以实现维护窗与壳体 4 密封界面间密封，满足整机的防水气密等要求。

从本实用新型实施例的上述技术方案不难看出，本实用新型实施例相 20 对于现有技术具有实质性特点，对于本领域技术人员来说是非显而易见的，同时带来明显的有益效果：本实用新型实施例密封结构通过将装配有第一密封件 2 的盖板 1 和装配有第二密封件 3 的壳体 4 装配连接，第一密封件 2 和第二密封件 3 对接固定在一起，从而在构成的整体结构内部形成密封空腔，有很强的密封性和良好的模块兼容性，组装、拆卸起来方便、快捷、 25 便利；通过在第一密封件 2 的密封条 22 和密封衬垫 21 上分别设置双峰密

封面部 221 和第一过线孔槽 211，在第二密封件 3 上设置堵头部 32 并在主密封部 31 上设置凸筋 211、第二过线孔槽 312、卡环 314 及包覆层 315 等组件，将这些组件进行对接装配，极大提高了密封结构在无线缆时的密封可靠性；通过在第一密封件 2 的密封衬垫 21 上设置第一减料槽 212，将密封条 22 与密封衬垫 21 相融合的两个表面设成预设夹角 X，在第二密封件 3 的主密封部 31 上设置第二减料槽 313 及凸筋 311 等，保证了密封结构较大的压缩量、适当的填充率及较小的结构件受力，同时确保了第一密封件 2 和第二密封件 3 各部位的完美结合和适当的压缩量；通过将第一密封件上 2 的第一卡接槽 213、卡筋 222 及第二密封件 3 上的第二卡接槽 316 等组件与盖板 1 和壳体 4 等对接配合，在安装和维护时简单、方便、快捷；此外，本实用新型实施例的盖板 1、壳体 4、第一密封件 2 及第二密封件 3 的装配结合能适用不同的密封界面安装方式和一定的线径变化，兼容性好；本实用新型实施例密封结构通用性高，能够满足多种场合使用，可广泛应用于各种密封技术领域。

在本说明书中的描述中，术语“第一”、“第二”等仅用于描述目的，不能理解为指示或暗示相对重要性以及对本实用新型保护范围的限定，此外，尽管上文对本实用新型作了详细说明，但本实用新型不限于此，本技术领域的技术人员可以根据本实用新型记载的内容或原理进行修改，因此，凡按照本实用新型记载的内容或原理进行的各种修改都应当理解为落入本实用新型的保护范围。

## 权利要求书

1、一种密封结构，所述密封结构包括：

盖板（1），其内装配有第一密封件（2）；以及

与盖板（1）对应连接的壳体（4），其内装配有第二密封件（3），其中，

5 所述第一密封件（2）和所述第二密封件（3）通过所述盖板（1）和所述壳体（4）间的紧固实现对接固定。

2、根据权利要求1所述的密封结构，其中，所述盖板（1）包括：

第一过线端部（11），其上设有至少一个第一卡接凸台（111）；以及

与第一过线端部（11）连接的第一边框（12），其上设有第一密封槽

10 （121）。

3、根据权利要求2所述的密封结构，其中，所述壳体（4）包括：

与所述第一过线端部（11）对应的第二过线端部（41），其上设有至少一个第二卡接凸台（411）；以及

与第二过线端部（41）连接且与所述第一边框（12）相配合的第二边框（42），其上设有第二密封槽（421）。

4、根据权利要求3所述的密封结构，其中，所述第一密封件（2）包括：

与所述第一密封槽（121）相配合的密封条（22）；以及

与密封条（22）连接且与所述第一过线端部（11）位置对应的密封衬

20 垫（21）。

5、根据权利要求4所述的密封结构，其中，所述密封条（22）包括：

双峰密封面部（221），其上设有凸部（2211）；以及

安装在双峰密封面部（221）侧端且与所述第一密封槽（121）卡接配合的卡筋（222）。

25 6、根据权利要求4所述的密封结构，其中，所述密封衬垫（21）包括：

衬垫本体;

设置在衬垫本体上的第一过线孔槽 (211) 和至少一个第一减料槽 (212); 以及

5 设置在衬垫本体上的至少一个与所述第一卡接凸台 (111) 相配合的第一卡接槽 (213)。

7、根据权利要求 4 所述的密封结构, 其中, 所述密封条 (22) 与所述密封衬垫 (21) 相融合的两个表面成预设夹角 (X)。

8、根据权利要求 6 所述的密封结构, 其中, 所述第二密封件 (3) 包括:

10 主密封部 (31) 和堵头部 (32); 以及

连接主密封部 (31) 和堵头部 (32) 的中间连接部 (33)。

9、根据权利要求 8 所述的密封结构, 其中, 所述主密封部 (31) 包括: 密封部主体;

设置在密封部主体上的若干凸筋 (311);

15 设置在密封部主体上的至少一个与所述第一过线孔槽 (221) 相配合的第二过线孔槽 (312);

设置在密封部主体上的至少一个第二减料槽 (313);

设置在第二过线孔槽 (312) 端部的至少一个卡环 (314);

包覆于第二过线孔槽 (312) 上的包覆层 (315); 以及

20 设置在密封部主体上的至少一个与所述第二卡接凸台 (411) 相配合的第二卡接槽 (316)。

10、根据权利要求 9 所述的密封结构, 其中, 所述堵头部 (32) 上设有与所述凸筋 (311) 相配合的若干凹槽 (321)。

25 11、根据权利要求 1~10 任一项所述的密封结构, 其中, 所述第一密封件 (2) 和所述第二密封件 (3) 由弹性材料制成。

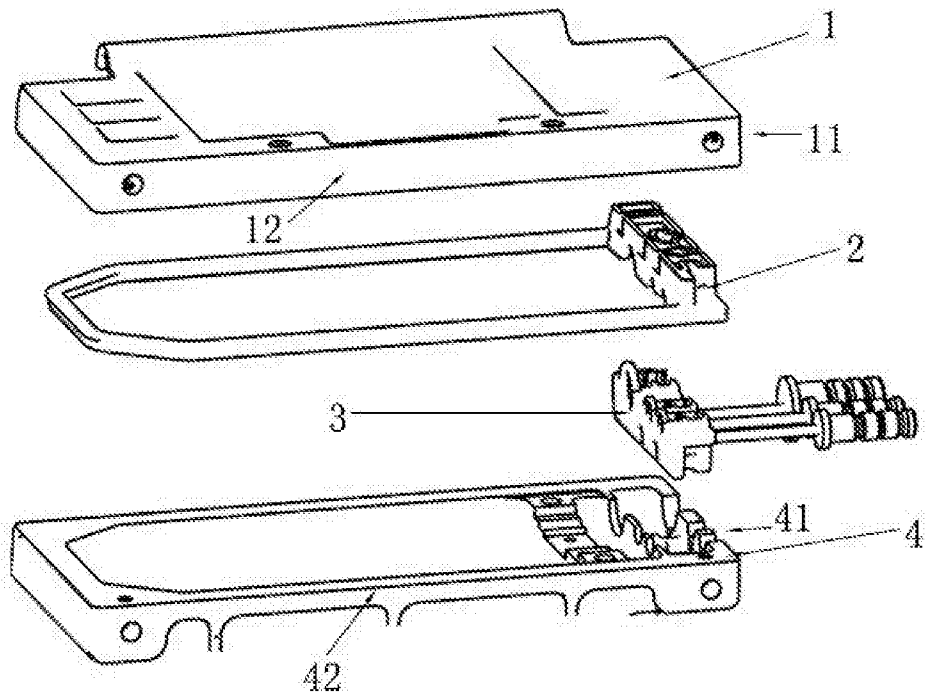


图 1

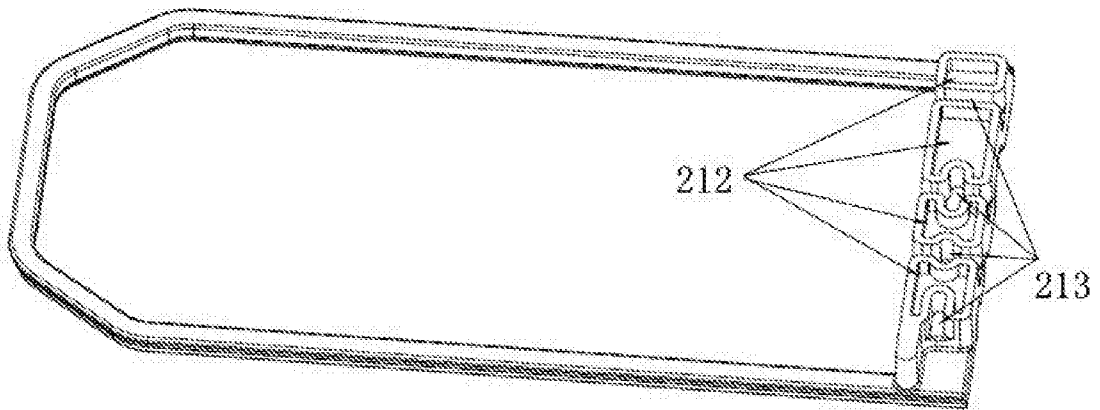


图 2a

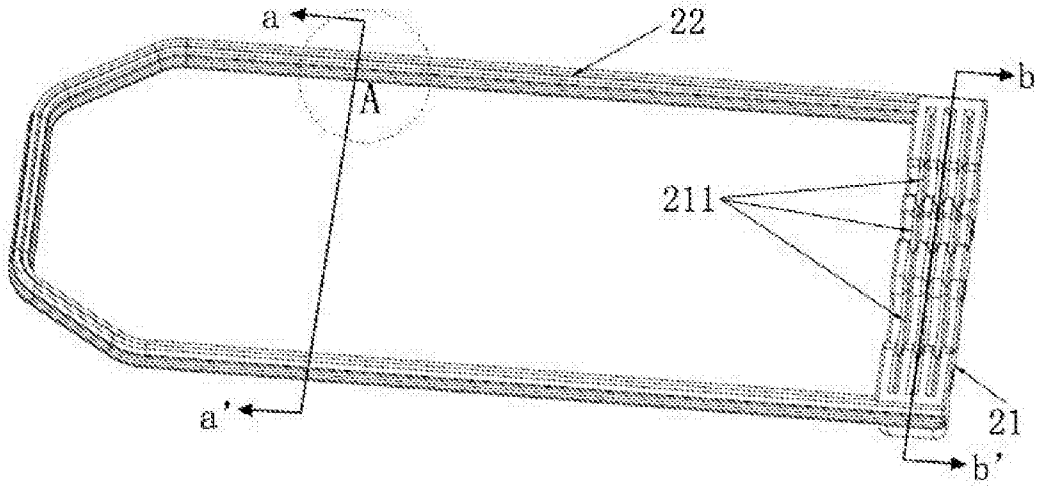


图 2b

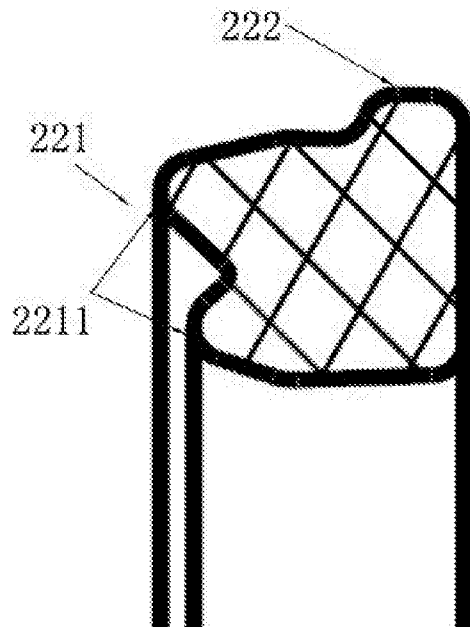


图 2c

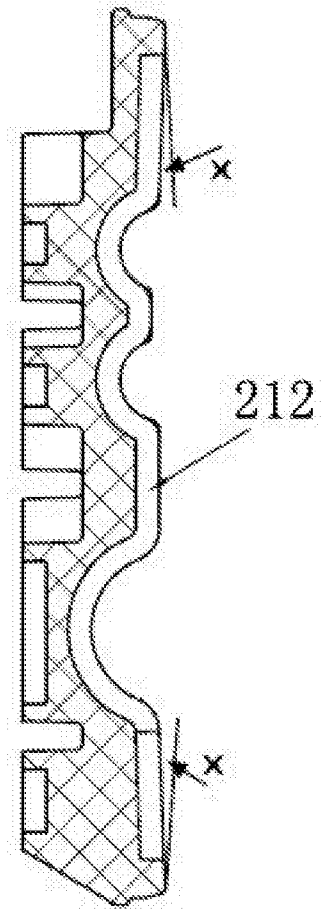


图 2d

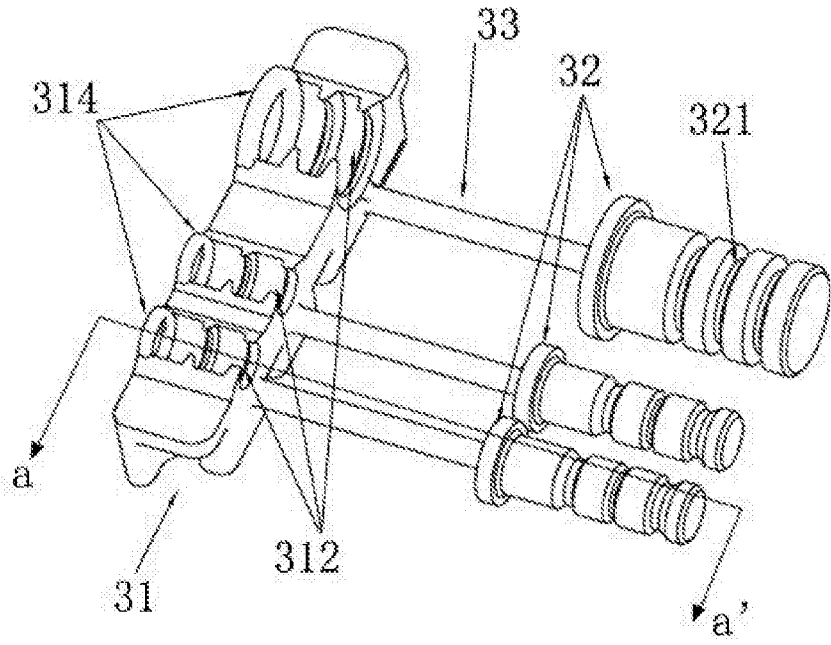


图 3a

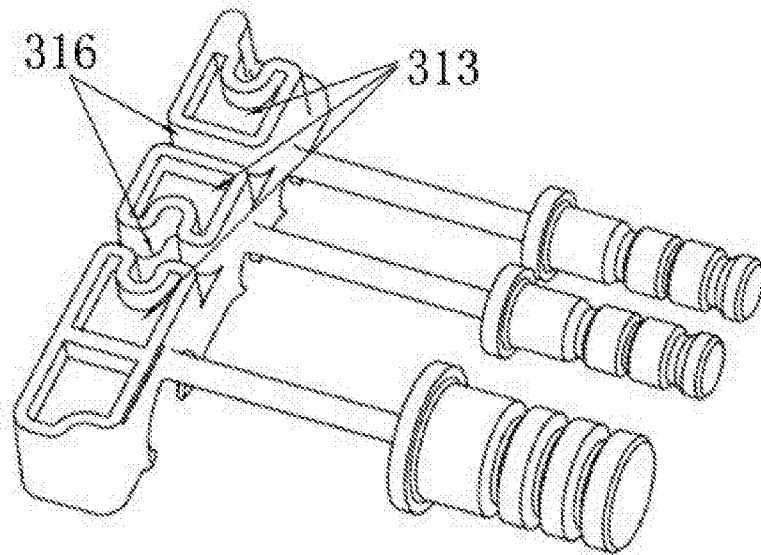


图 3b

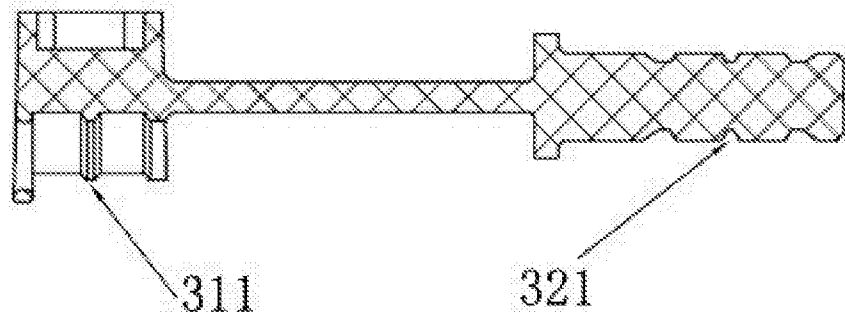


图 3c

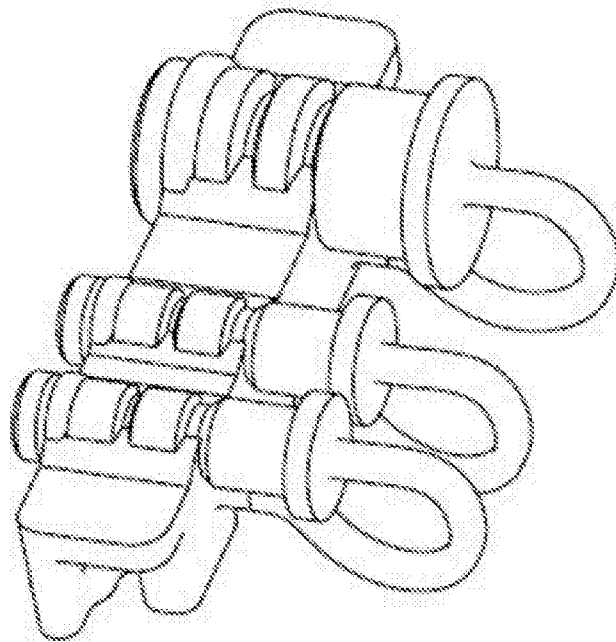


图 3d

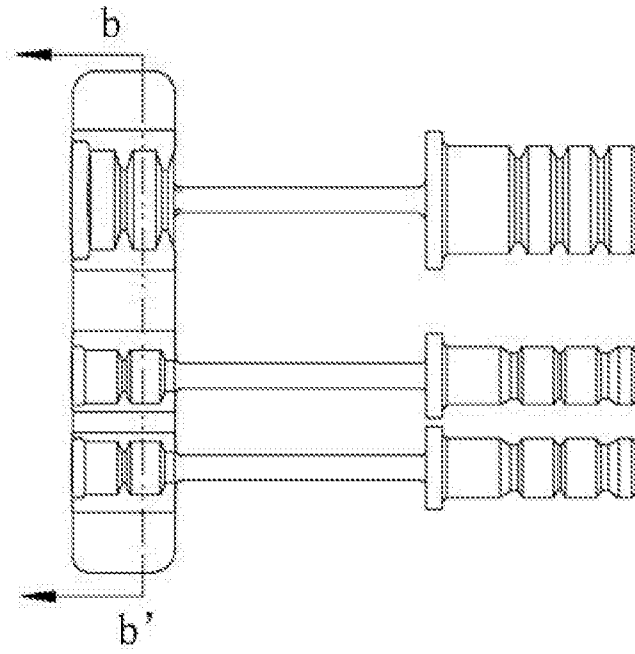


图 3e

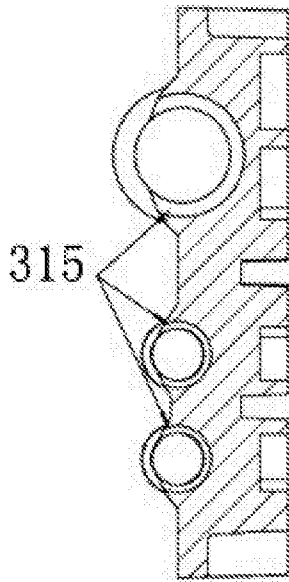


图 3f

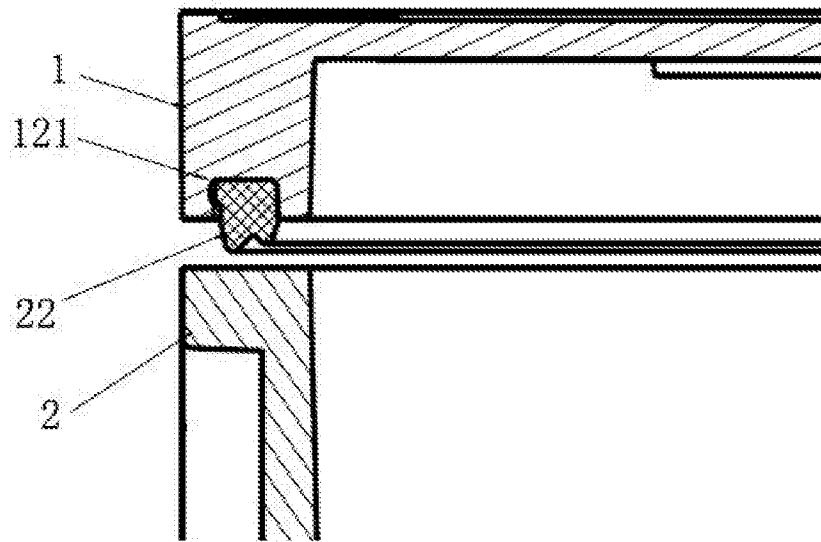


图 4

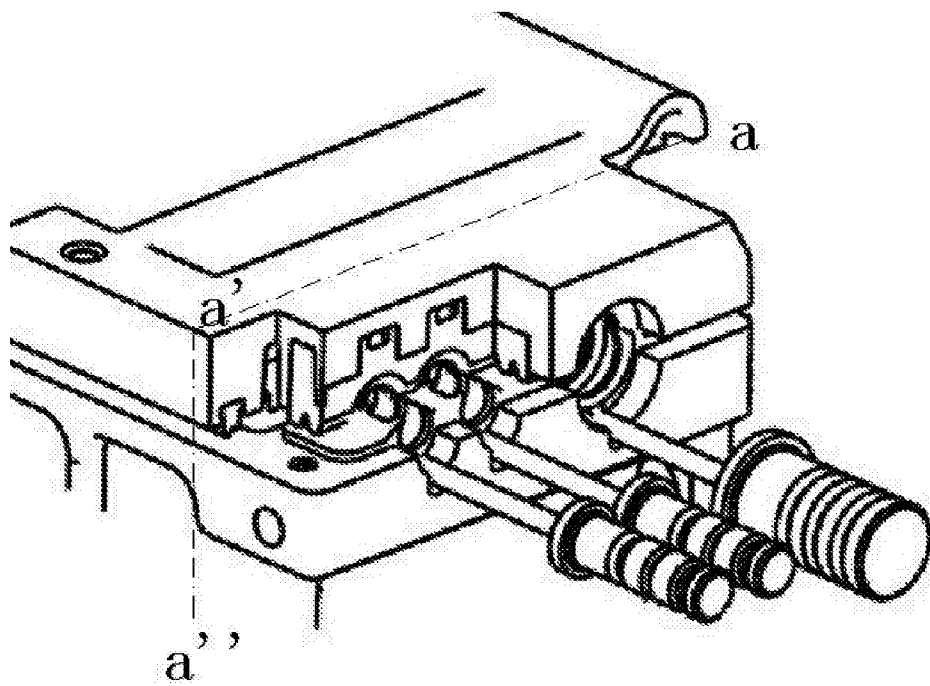


图 5a

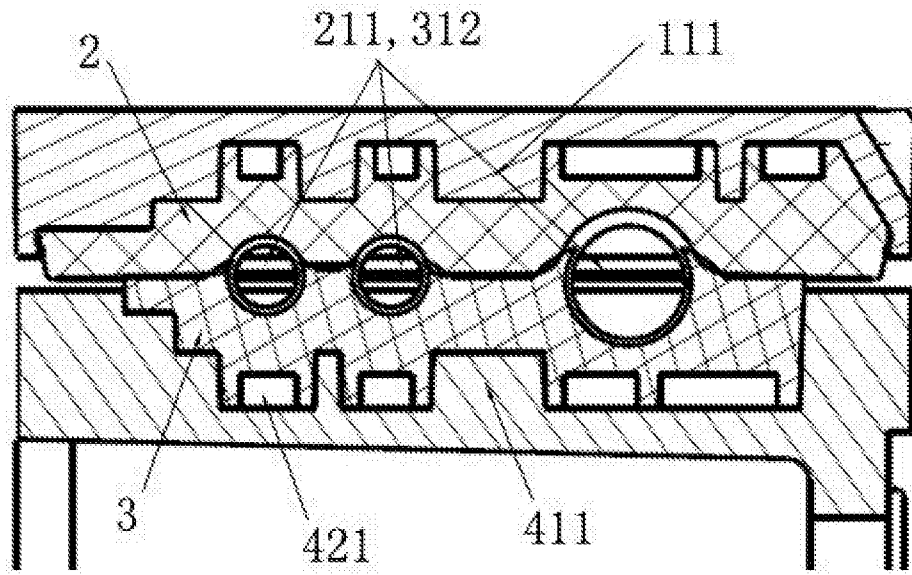


图 5b

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.  
PCT/CN2014/081980

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

F16J 15/06 (2006.01) i; G02B 6/44 (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)

F16J 15/-; G02B 6/44

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)

CPRSABS, CNABS, CNKI: seal, gasket, strip, cover, base, groove, wiring;  
WPI, EPODOC: seal+, gasket?, strip?, cover+, lid?, top+, base?, foundation?, wir+

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 101504479 A (TIANJIN QIANMAI TELEGRAPH EQUIPMENT RESEARCH CENTER) 12 August 2009 (12.08.2009) description, embodiment 4, claims 1 and 2 and figures 5 and 6	1-8, 11
PX	CN 203374790 U (ZTE CORPORATION.) 01 January 2014 (01.01.2014) description, paragraphs [0039] to [0047]	1-11
A	CN 102073112 A (CHANGZHOU TAIPING ELECTRIC APPLIANCES CO., LTD.) 25 May 2011 (25.05.2011) the whole document	1-11
A	US 2006/0099842 A1 (HAYASHI, TOSHIAKI) 11 May 2006 (11.05.2006) the whole document	1-11
A	CN 102313952 A (JIANGSU TONGDING COMMUNICATION EQUIPMENT CO., LTD.) 11 January 2012 (11.01.2012) the whole document	1-11

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>
---	---

<p>Date of the actual completion of the international search</p> <p style="text-align: center;">02 September 2014</p>	<p>Date of mailing of the international search report</p> <p style="text-align: center;">30 September 2014</p>
<p>Name and mailing address of the ISA</p> <p>State Intellectual Property Office of the P. R. China</p> <p>No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao</p> <p>Haidian District, Beijing 100088, China</p> <p>Facsimile No. (86-10) 62019451</p>	<p>Authorized officer</p> <p style="text-align: center;">JIA, Yan</p> <p>Telephone No. (86-10) 82245363</p>

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

International application No.  
PCT/CN2014/081980

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 101504479 A	12 August 2009	CN 101504479 B	29 September 2010
CN 203374790 U	01 January 2014	None	
CN 102073112 A	25 May 2011	CN 102073112 B	29 August 2012
US 2006/0099842 A1	11 May 2006	JP 2006-140019 A	01 June 2006
		FR 2878084 A1	19 May 2006
		US 7273395 B2	25 September 2007
		DE 102005053734 A1	18 May 2006
CN 102313952 A	11 January 2012	None	

<p>A. 主题的分类</p> <p>F16J15/06(2006.01) i; G02B6/44(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. 检索领域</p> <p>检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)</p> <p>F16J15/-, G02B6/44</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))</p> <p>CPRSABS, CNABS, CNKI:密封, 垫, 圈, 条, 盖, 顶, 底, 壳, 座, 槽, 布线, 走线, 过线, 配线; WPI, EPODOC: seal+, gasket?, strip?, cover+, lid?, top+, base?, foundation?, wir+</p>																				
<p>C. 相关文件</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 101504479 A (天津市千迈电讯器材研究所) 2009年 8月 12日 (2009 - 08 - 12) 说明书实施例4、权利要求1-2、附图5-6</td> <td>1-8, 11</td> </tr> <tr> <td>PX</td> <td>CN 203374790 U (中兴通讯股份有限公司) 2014年 1月 01日 (2014 - 01 - 01) 说明书第【0039】-【0047】段</td> <td>1-11</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 102073112 A (常州太平电器有限公司) 2011年 5月 25日 (2011 - 05 - 25) 全文</td> <td>1-11</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>US 2006/0099842 A1 (HAYASHI, TOSHIAKI) 2006年 5月 11日 (2006 - 05 - 11) 全文</td> <td>1-11</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 102313952 A (江苏通鼎通信设备有限公司) 2012年 1月 11日 (2012 - 01 - 11) 全文</td> <td>1-11</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 101504479 A (天津市千迈电讯器材研究所) 2009年 8月 12日 (2009 - 08 - 12) 说明书实施例4、权利要求1-2、附图5-6	1-8, 11	PX	CN 203374790 U (中兴通讯股份有限公司) 2014年 1月 01日 (2014 - 01 - 01) 说明书第【0039】-【0047】段	1-11	A	CN 102073112 A (常州太平电器有限公司) 2011年 5月 25日 (2011 - 05 - 25) 全文	1-11	A	US 2006/0099842 A1 (HAYASHI, TOSHIAKI) 2006年 5月 11日 (2006 - 05 - 11) 全文	1-11	A	CN 102313952 A (江苏通鼎通信设备有限公司) 2012年 1月 11日 (2012 - 01 - 11) 全文	1-11
类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求																		
X	CN 101504479 A (天津市千迈电讯器材研究所) 2009年 8月 12日 (2009 - 08 - 12) 说明书实施例4、权利要求1-2、附图5-6	1-8, 11																		
PX	CN 203374790 U (中兴通讯股份有限公司) 2014年 1月 01日 (2014 - 01 - 01) 说明书第【0039】-【0047】段	1-11																		
A	CN 102073112 A (常州太平电器有限公司) 2011年 5月 25日 (2011 - 05 - 25) 全文	1-11																		
A	US 2006/0099842 A1 (HAYASHI, TOSHIAKI) 2006年 5月 11日 (2006 - 05 - 11) 全文	1-11																		
A	CN 102313952 A (江苏通鼎通信设备有限公司) 2012年 1月 11日 (2012 - 01 - 11) 全文	1-11																		
<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>2014年 9月 02日</p>		<p>国际检索报告邮寄日期</p> <p>2014年 9月 30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) 北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088 中国</p> <p>传真号 (86-10)62019451</p>		<p>受权官员</p> <p>贾燕</p> <p>电话号码 (86-10)82245363</p>																		

国际检索报告  
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2014/081980

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	101504479	A	2009年 8月 12日	CN	101504479	B	2010年 9月 29日
CN	203374790	U	2014年 1月 01日	无			
CN	102073112	A	2011年 5月 25日	CN	102073112	B	2012年 8月 29日
US	2006/0099842	A1	2006年 5月 11日	JP	特开2006-140019	A	2006年 6月 01日
				FR	2878084	A1	2006年 5月 19日
				US	7273395	B2	2007年 9月 25日
				DE	102005053734	A1	2006年 5月 18日
CN	102313952	A	2012年 1月 11日	无			