

(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 9 月 28 日 (28.09.2017)



(10) 国际公布号
WO 2017/161772 A1

- (51) 国际专利分类号:
H04N 21/458 (2011.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2016/089330
- (22) 国际申请日: 2016 年 7 月 8 日 (08.07.2016)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201610166656.X 2016 年 3 月 22 日 (22.03.2016) 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)。 乐视网信息技术(北京)股份有限公司 (LE SHI INTERNET INFORMATION & TECHNOLOGY CORP., BEIJING) [CN/CN]; 中国北京市朝阳区姚家园路 105 号乐视大厦 10 层, Beijing 100025 (CN)。
- (72) 发明人: 郦龙 (LI, Long); 中国北京市朝阳区姚家园路 105 号乐视大厦 10 层, Beijing 100025 (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 703-704 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, 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))。

(54) Title: PROGRAM MENU UPDATING METHOD AND DEVICE

(54) 发明名称: 一种节目菜单的更新方法和装置

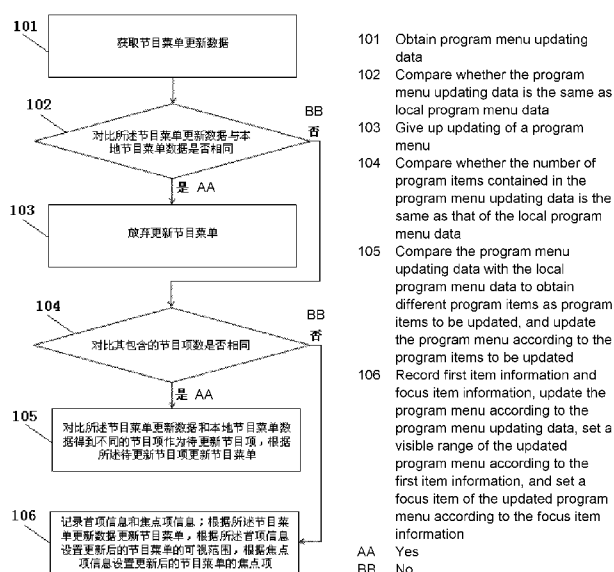


图 1

(57) Abstract: Disclosed are a program menu updating method and device. The method comprises: obtaining program menu updating data; comparing whether the program menu updating data is the same as local program menu data; if yes, giving up updating of a program menu; if not, further comparing whether the number of program items contained in the program menu updating data is the same as that of the local program menu data; if yes, comparing the program menu updating data with the local program menu data to obtain different program items as program items to be updated, and updating the program menu according to the program items to be updated; if not, recording first item information and focus item information in a visible range of the program menu, updating the program menu according to the program menu updating data, setting a visible range of the updated program menu according to the first item information, and setting a focus item of the updated program menu according to the focus item information. The present invention can eliminate redundant refreshing operations, avoid the impact on the overall performance of a UI, and make the program menu updating process visually coherent and smooth.

(57) 摘要:

[见续页]

WO 2017/161772 A1



本发明公开了一种节目菜单的更新方法和装置，包括：获取节目菜单更新数据；对比节目菜单更新数据与本地节目菜单数据是否相同，若相同，则放弃更新节目菜单；若不同，则进一步对比其包含的节目项数是否相同；若节目项数相同，则对比所述节目菜单更新数据和本地节目菜单数据得到不同的节目项作为待更新节目项，根据所述待更新节目项更新节目菜单；若节目项数不同，则记录节目菜单中可视范围的首项信息和焦点项信息；根据所述节目菜单更新数据更新节目菜单，根据所述首项信息设置更新后的节目菜单的可视范围，根据焦点项信息设置更新后的节目菜单的焦点项；本发明能够消除冗余的刷新、避免影响 UI 整体性能，使节目菜单更新过程在视觉上连贯、流畅。

一种节目菜单的更新方法和装置

本申请要求于 2016 年 03 月 22 日提交中国专利局、申请号为 201511032348X、发明名称为“一种节目菜单的更新方法和装置”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

本发明涉及多媒体信息技术领域，特别是指一种节目菜单的更新方法和装置。

背景技术

视频类 app 中的节目菜单的时效性是很强的。当有新节目上线，老节目下线，或者某些节目的信息有变化时，节目菜单就要更新。节目菜单通常用列表类控件，比如 ListView，RecyclerView 等实现。这些控件都是通过一个适配器，将 UI（用户界面）和数据联系起来。当从服务器获取到最新的节目数据，就要更新适配器的数据源，调用适配器的刷新动作，适配器就会根据数据源（此时已经更新成最新的节目数据）通知节目菜单的 UI 重新绘制它自己，这样节目菜单的 UI 也就更新了。上述过程是现有技术中的节目菜单刷新的基本过程。

从前面的介绍可以看出，调用适配器的刷新方法，然后适配器通知节目菜单的 UI 重新绘制，这样 UI 才能刷新。列表类控件 UI 的重新绘制，就是旧的项全部作废，然后根据新数据源从第一项到可视的最后一项逐个绘制。这种方式显然导致系统对于节目菜单进行了过多的冗余刷新操作，影响了 UI 整体性能。

发明内容

有鉴于此，本发明的目的在于提出一种节目菜单的更新方法和装置，消除冗余的刷新、避免影响 UI 整体性能。

基于上述目的本发明提供一种节目菜单的更新方法，包括：

获取节目菜单更新数据；

对比所述节目菜单更新数据与本地节目菜单数据是否相同，若相同，则放弃更新；若不同，则进一步对比其包含的节目项数是否相同；

若节目项数相同，则对比所述节目菜单更新数据和本地节目菜单数据得到不同的节目项作为待更新节目项，根据所述待更新节目项更新节目菜单；

若节目项数不同，则记录节目菜单中可视范围的首项信息和焦点项信息；根据所述节目菜单更新数据更新节目菜单，根据所述首项信息设置更新后的节目菜单的可视范围，根据所述焦点项信息设置更新后的节目菜单的焦点项。

优选的，所述对比所述节目菜单更新数据和本地节目菜单数据得到不同的节目项作为待更新节目项的步骤包括：

提取所述节目菜单更新数据和本地节目菜单数据中同一位置的两个节目项中用于显示的数据段；

将所述用于显示的数据段输出为字符串，并计算所述字符串的 MD5 值；

对比两个 MD5 值是否相同，若相同，则判定为相同的节目项；若不同，则判定为不同的节目项。

优选的，所述若节目项数相同，则对比所述节目菜单更新数据和本地节目菜单数据得到不同的节目项作为待更新节目项，根据所述待更新节目项更新节目菜单的步骤包括：

对比所述节目菜单更新数据和本地节目菜单数据得到不同的节目项作为待更新节目项并获取待更新节目项在节目菜单的位置序号；根据待更新节目项在节目菜单的位置序号，找到节目菜单相应位置序号的项，根据节目菜单更新数据相应项的数据重绘待更新节目项。

优选的，当判定为节目项数相同时，进一步包括步骤：

判断所述待更新节目项是否处于可视范围内；若是，则记录节目菜单中的焦点项信息，根据所述待更新节目项更新节目菜单，并根据所述焦点项信息设置更新后的节目菜单中的焦点项。

优选的，所述焦点项信息包括焦点项位置和焦点项内容；所述根据所述焦点项信息设置更新后的节目菜单中的焦点项的步骤包括：

根据焦点项内容搜索原焦点项是否包含在更新后的节目菜单中，若是，

则将其设置为更新后的节目菜单的焦点项；若否，则根据焦点项位置，将更新后的节目菜单中相应位置处的节目项设置为焦点项。

另一方面，本发明还提供了一种节目菜单的更新装置，包括：

获取模块，用于获取节目菜单更新数据；

对比模块，用于对比所述节目菜单更新数据与本地节目菜单数据是否相同，若相同，则放弃更新；若不同，则进一步对比其包含的节目项数是否相同；

第一执行模块，用于若节目项数相同，则对比所述节目菜单更新数据和本地节目菜单数据得到不同的节目项作为待更新节目项，根据所述待更新节目项更新节目菜单；

第二执行模块，用于若节目项数不同，则记录节目菜单中可视范围的首项信息和焦点项信息；根据所述节目菜单更新数据更新节目菜单，根据所述首项信息设置更新后的节目菜单的可视范围，根据所述焦点项信息设置更新后的节目菜单的焦点项。

优选的，所述第一执行模块进一步用于：提取所述节目菜单更新数据和本地节目菜单数据中同一位置的两个节目项中用于显示的数据段；将所述用于显示的数据段输出为字符串，并计算所述字符串的 MD5 值；对比两个 MD5 值是否相同，若相同，则判定为相同的节目项；若不同，则判定为不同的节目项。

优选的，所述第一执行模块进一步用于：对比所述节目菜单更新数据和本地节目菜单数据得到不同的节目项作为待更新节目项并获取待更新节目项在节目菜单的位置序号；根据待更新节目项在节目菜单的位置序号，找到节目菜单相应位置序号的项，根据节目菜单更新数据相应项的数据重绘待更新节目项。

优选的，所述第一执行模块进一步用于：判断所述待更新节目项是否处于可视范围内；若是，则记录节目菜单中的焦点项信息，根据所述待更新节目项更新节目菜单，并根据所述焦点项信息设置更新后的节目菜单中的焦点项。

优选的，所述焦点项信息包括焦点项位置和焦点项内容；所述第一执行模块进一步用于：根据焦点项内容搜索原焦点项是否包含在更新后的节目菜

单中，若是，则将其设置为更新后的节目菜单的焦点项；若否，则根据焦点项位置，将更新后的节目菜单中相应位置处的节目项设置为焦点项。

从上面所述可以看出，相比于现有技术，本发明提供的节目菜单的更新方法和装置，具有如下优点：

（1）消除冗余的刷新，避免影响 UI 整体性能。节目菜单通常是根据频道来组织的。轮播台中节目菜单的每一项是一个频道，这个频道通常是不变的，变的只是这个频道正在播放的节目。这意味着轮播台节目菜单在绝大多数情况下，是符合新旧数据不一致但项数一致的情况，这时无需刷新整个列表，只要刷新有变化的项就可以。对于电影，电视剧等节目时间普遍很长的类型，大部分的刷新其实新旧数据是一致的。

（2）视觉连贯性。新旧数据不一致，但项数一致的情况，单个刷新有变化的项，不会引起头项位置和焦点位置的变化。即使项数也不一致，需要刷新整个列表，也可以根据原列表的头项位置和焦点位置情况尽可能重设新列表，让视觉上连贯的，不至于让用户不知所措。

（3）局部刷新时，列表不会闪烁。列表整体刷新时，因为列表本身不是原子控件，是有子控件的（列表项），所以 UI 刷新的过程会经过重定尺寸，重定位置，绘制三个安卓系统的内部步骤，一瞬间的 UI 动作很集中，会导致列表闪一下。与之相反，局部刷新会直接作用到需要刷新的项中需要刷新的控件，这些都是原子控件，刷新它们只会经过绘制过程，而不需要重定尺寸，重定位置这两个步骤，所以不会闪烁，刷新流畅。

附图说明

为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案，下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。

图 1 为本发明实施例的节目菜单的更新方法流程图；

图 2 为本发明另一实施例的节目菜单的更新方法流程图；

图 3 为本发明实施例的节目菜单的更新装置结构示意图。

图 4 为本发明实施例的视频播放终端的示意图。

具体实施方式

为使本发明的目的、技术方案和优点更加清楚明白，以下结合具体实施例，并参照附图，对本发明进一步详细说明。

需要说明的是，本发明实施例中所有使用“第一”和“第二”的表述均是为了区分两个相同名称非相同的实体或者非相同的参量，可见“第一”“第二”仅为了表述的方便，不应理解为对本发明实施例的限定，后续实施例对此不再一一说明。

参考图 1，为本发明实施例的节目菜单的更新方法流程图。

本发明实施例提供了一种节目菜单的更新方法，包括以下步骤：

步骤 101、获取节目菜单更新数据。

本步骤中，从网络端的服务器中获取最新的节目菜单更新数据。该节目菜单更新数据由服务器生成，并定期的推送给各个终端，或者是每当生成了最近的节目菜单更新数据时，便立即推送给各个终端。

步骤 102、对比所述节目菜单更新数据与本地节目菜单数据是否相同，若相同，则执行步骤 103；若不同，则执行步骤 104。

本步骤中，通过数据对比的方式判断节目菜单更新数据与本地存储的节目菜单数据是否相同。

步骤 103、放弃更新节目菜单。

当判定为节目菜单更新数据与本地存储的节目菜单数据相同时，为了避免多余的更新过程，则忽略此次获取到的节目菜单更新数据，不对节目菜单进行更新。

步骤 104、对比其包含的节目项数是否相同；若节目项数相同，则执行步骤 105；若节目项数不同，则执行步骤 106。

当判定为节目菜单更新数据与本地存储的节目菜单数据不同时，进一步的读取节目菜单更新数据和本地节目菜单数据，获得其各自包含的节目项的项数，并比较项数是否相同。

步骤 105、对比所述节目菜单更新数据和本地节目菜单数据得到不同的节目项作为待更新节目项，根据所述待更新节目项更新节目菜单。

当判定为节目项数相同时，将节目菜单更新数据和本地节目菜单数据中相对应位置的节目项进行逐对的对比，判断是否相同，若相同，则说明该节

目项在此次更新中没有变化，则不做处理；若不同，则说明该节目项在此次更新中发生了变化，则将其作为待更新节目项，获取该条节目项在节目菜单的位置序号。

确定出所有的待更新节目项后，根据待更新节目项更新节目菜单，具体的，根据待更新节目项在节目菜单的位置序号，找到节目菜单相应位置序号的项，根据节目菜单更新数据相应项的数据重绘这些节目项。

步骤 106、记录节目菜单中可视范围的首项信息和焦点项信息；根据所述节目菜单更新数据更新节目菜单，根据所述首项信息设置更新后的节目菜单的可视范围，根据所述焦点项信息设置更新后的节目菜单的焦点项。

当判定为节目项数不同时，节目菜单的项数发生了变化。这时将原节目菜单中拥有焦点的焦点项（即被用户选中、以特殊的显示状态如高亮显示的一个节目项）的位置序号和内容数据，以及原节目菜单的可视范围内的首项的位置序号记录下来。然后，使用现有技术的方法，整个重绘更新节目菜单。最后，将更新后的节目菜单的可视范围进行调整，即滑动调整更新后的节目菜单的可视范围，将其调整至之前记录的原节目菜单的首项的位置处或者是最接近的位置，使用户更新后的节目菜单中所看到的部分还是其在原节目菜单看到的那部分节目项。然后将原节目菜单中的焦点项在更新后的节目菜单中同样的设置为焦点项。

由上述实施例可见，本发明的节目菜单的更新方法，为了解决不必要的节目菜单 UI 刷新和它引起的 UI 突变问题，对现有技术中的节目菜单更新过程的几个环节进行过滤，不执行不必要的环节，即使执行也要降低 UI 上的副作用。如果新旧数据一致，则不刷新 UI。如果新旧数据不一致，但项数一致，说明很大几率是有相同的项对应应在相同的位置，这时确定要更新的项的位置，然后单个更新。如果新旧数据的内容和项数都不一致，则情况复杂，就按旧的方案更新整个列表。为了保持列表头项位置和焦点位置的连贯，需要记录原来列表的头项位置，获得焦点的项的内容和位置。当刷新完后，将列表滚动回头项位置（或者最接近的位置），将让原来的焦点项重新获得焦点。通过上述方法流程，有效的消除了节目菜单更新过程中的冗余的刷新环节、避免影响 UI 整体性能，使节目菜单更新过程在视觉上连贯、流畅。

参考图 2，为本发明另一实施例的节目菜单的更新方法流程图。

作为一个更加具体的实施例，所述节目菜单的更新方法，包括以下步

骤:

步骤 201、获取节目菜单更新数据。

步骤 202、对比所述节目菜单更新数据与本地节目菜单数据是否相同，若相同，则执行步骤 203；若不同，则执行步骤 204。

步骤 203、放弃更新节目菜单。

步骤 204、对比其包含的节目项数是否相同；若节目项数相同，则执行步骤 205；若节目项数不同，则执行步骤 210。

步骤 205、对比所述节目菜单更新数据和本地节目菜单数据得到不同的节目项作为待更新节目项。

本实施例中，对比所述节目菜单更新数据和本地节目菜单数据得到不同的节目项所采用的具体的方法流程为：

首先，提取所述节目菜单更新数据和本地节目菜单数据中同一位置的两个节目项中用于显示的数据段。然后，将所述用于显示的数据段输出为字符串，并计算所述字符串的 MD5 值。最后，对比两个 MD5 值是否相同，若相同，则判定为相同的节目项；若不同，则判定为不同的节目项。

以下为上述判定不同的节目项的方法的一个具体实例：

节目菜单更新数据和本地节目菜单数据的两条数据为：

```
{  
  channelId : 4;  
  channelName : "Sport";  
  url:"http://www.baidu.com";  
}
```

和

```
{  
  channelId : 5;  
  channelName : "Sport";  
  url:"http://www.baidu.com";  
}
```

(1) 提取数据中影响显示的部分：

数据中只有 channelId (频道号) 和 channelName (频道名称) 这两个字段的值是要显示在 UI 上的。url 只是程序内部逻辑使用的。比较的时候值考虑 channelId 和 channelName。

(2) 将它们打印成字符串, 结果是

“ channelId=4, channelId=5, channelName=Sport ” 和 “ channelId=5, channelName=Sport ”

因为各个字段的打印顺序是在代码中指定的, 打印成字符串后各个字段的顺序就是按这个指定的顺序, 所以字符串中的字段顺序都是一样的, 不影响比较结果。因为打印的格式也是在代码中指定的, 所以字符串中的空格, 逗号等分隔符也是一样的, 不影响比较结果。

(3) 对字符串求 MD5 值, 结果是:

6e62bcbf804381fe8499a3cc72bb3e37 和 ccb7fdd69fffe1ab73b2b827f197cc7。

MD5 值可以是 16 位或者 32 位的, 这里选择 32 位的。也就是说对任意字符串的 MD5 输出结果都是个长度为 32 的字符串。只有完全相同的字符串, 其 MD5 输出结果才是一样的。

(4) 比较这两个 MD5 值, 不一样, 说明这两条数据不一样。

通过本步骤的方法遍历全部节目菜单更新数据和本地节目菜单数据后, 得到所有的待更新节目项。

步骤 206、判断所述待更新节目项是否处于可视范围内; 若是, 则记录节目菜单中的焦点项信息, 根据所述待更新节目项更新节目菜单。

本步骤中, 预先判断待更新节目项在更新后的节目菜单中是否处于可视范围内, 在说明节目菜单的可视范围内的节目项会发生变化, 则记录原节目菜单的焦点项的焦点项信息, 包括焦点项位置和焦点项内容, 然后在后续步骤中继续处理。

在判断结果为待更新节目项不处于可视范围内时, 则不做更新, 因为节目菜单在滑动的时候, 列表控件会根据最新的节目菜单更新数据绘制新进入可视范围的节目项。

步骤 207、根据焦点项内容搜索原焦点项是否包含在更新后的节目菜单中, 若是, 则执行步骤 208; 若否, 则执行步骤 209。

步骤 208、将其设置为更新后的节目菜单的焦点项。

若原焦点项还包含在更新后的节目菜单中, 则根据原焦点项的焦点项内容在更新后的节目菜单中找到, 并相应的将其再设置为焦点项。

步骤 209、根据焦点项位置, 将更新后的节目菜单中相应位置处的节目

项设置为焦点项。

若原焦点项不包含在更新后的节目菜单中，则根据原焦点项的焦点项位置，将更新后的节目菜单中与原焦点项位置相同处的节目项设置为焦点项；比如，原节目菜单中的焦点项为第四项，在更新后的节目菜单中的第四项已经与原节目菜单中的第四项的内容不同，则将更新后的节目菜单中的第四项设置为焦点项。

步骤 210、记录节目菜单中可视范围的首项信息和焦点项信息；根据所述节目菜单更新数据更新节目菜单，根据所述首项信息设置更新后的节目菜单的可视范围，根据焦点项信息设置更新后的节目菜单的焦点项。

作为优选的，本步骤的根据焦点项信息设置更新后的节目菜单的焦点项的过程也使用如步骤 206 至步骤 209 所述的方法流程。

参考图 3，为本发明实施例的节目菜单的更新装置结构示意图。

所述节目菜单的更新装置 30，包括：

获取模块 301，用于获取节目菜单更新数据；

对比模块 302，用于对比所述节目菜单更新数据与本地节目菜单数据是否相同，若相同，则放弃更新；若不同，则进一步对比其包含的节目项数是否相同；

第一执行模块 303，用于若节目项数相同，则对比所述节目菜单更新数据和本地节目菜单数据得到不同的节目项作为待更新节目项，根据所述待更新节目项更新节目菜单；

第二执行模块 304，用于若节目项数不同，则记录节目菜单中可视范围的首项信息和焦点项信息；根据所述节目菜单更新数据更新节目菜单，根据所述首项信息设置更新后的节目菜单的可视范围，根据焦点项信息设置更新后的节目菜单的焦点项。

在优选实施例中，所述第一执行模块 303 进一步用于：提取所述节目菜单更新数据和本地节目菜单数据中同一位置的两个节目项中用于显示的数据段；将所述用于显示的数据段输出为字符串，并计算所述字符串的 MD5 值；对比两个 MD5 值是否相同，若相同，则判定为相同的节目项；若不同，则判定为不同的节目项。其中，所述 MD5 值的位数为 32 位。

在优选实施例中，所述第一执行模块 303 进一步用于：判断所述待更新节目项是否处于可视范围内；若是，则记录节目菜单中的焦点项信息，根据

所述待更新节目项更新节目菜单，并根据所述焦点项信息设置更新后的节目菜单中的焦点项。

在优选实施例中，所述焦点项信息包括焦点项位置和焦点项内容；所述第一执行模块 303 进一步用于：根据焦点项内容搜索原焦点项是否包含在更新后的节目菜单中，若是，则将其设置为更新后的节目菜单的焦点项；若否，则根据焦点项位置，将更新后的节目菜单中相应位置处的节目项设置为焦点项。

上述实施例的节目菜单的更新装置用于实现前述实施例中相应的节目菜单的更新方法，并且具有相应的方法实施例的有益效果，在此不再赘述。

本发明还提供了一种视频播放终端。图 4 为本发明实施例的视频播放终端。请参照图 4 所示，该视频播放终端 10 包括：

存储器 11，用于存储可执行程序；

处理器 12，用于执行存储器 11 存储的可执行程序，从而获取节目菜单更新数据；对比所述节目菜单更新数据与本地节目菜单数据是否相同，若相同，则放弃更新节目菜单；若不同，则进一步对比其包含的节目项数是否相同；若节目项数相同，则对比所述节目菜单更新数据和本地节目菜单数据得到不同的节目项作为待更新节目项，根据所述待更新节目项更新节目菜单；若节目项数不同，则记录节目菜单中可视范围的首项信息和焦点项信息；根据所述节目菜单更新数据更新节目菜单，根据所述首项信息设置更新后的节目菜单的可视范围，根据所述焦点项信息设置更新后的节目菜单的焦点项。

显示装置 13，用于显示用户交互界面。

该视频播放终端的存储器 11 可以是非易失性计算机可读存储介质，以用于存储计算机可执行程序。例如，该指令由一个或多个中央处理器执行时，可以使得中央处理器执行以上描述的方法步骤 101-106（图 1），或步骤 201-210（图 2）或装置单元 301-304（图 3）的功能，计算机可执行程序也可以在任何非易失性计算机可读存储介质内存储和/或传输，以便由指令执行系统、装置或设备使用，或者结合指令执行系统、装置或设备使用，其中该指令执行系统、装置或设备诸如基于计算机的系统、包含处理器的系统或可以从指令执行系统、装置或设备获取指令并执行该指令的其他系统。出于本文档的目的，“非易失性计算机可读存储介质”可以是有形地包含或存储计算机可执行指令的任何介质，该计算机可执行指令可以用于由指令执行系统、设备或系

统使用或者结合指令执行系统、装置或设备使用。非易失性计算机可读存储介质可以包括但不限于磁的、光的和/或半导体存储装置。这些存储装置的示例包括磁盘、基于 CD、DVD 或蓝光技术的光盘以及持久性固态存储器(诸如, 闪存、固态驱动器等)。

该处理器 12 可以是中央处理单元(Central Processing Unit, 简称为“CPU”)。该处理器 12 还可以是其他通用处理器、数字信号处理器(DSP)、专用集成电路(ASIC)、现成可编程门阵列(FPGA)或者其他可编程逻辑器件、分立门或者晶体管逻辑器件、分立硬件组件等。通用处理器可以是微处理器或者该处理器也可以是任何常规的处理器等。

该处理器 12 和存储器 11 之间可以通过现有技术中任何合适的方式, 实现直接或者间接的通讯连接, 完成数据传输, 包括但不限于有形的总线系统连接或者其它无形的网络连接。该总线系统可以包括: 电源总线、控制总线和状态信号总线等。

本实施例提供的视频播放终端, 执行本发明实施例的节目菜单的更新方法, 能够消除冗余的刷新, 避免影响 UI 整体性能; 视觉连贯性。新旧数据不一致; 局部刷新时, 列表不会闪烁。

本领域技术人员应该意识到, 结合本文中所公开的实施例描述的各示例的单元及算法步骤, 能够以电子硬件、计算机软件或者二者的结合来实现, 为了清楚地说明硬件和软件的可互换性, 在上述说明中已经按照功能一般性地描述了各示例的组成及步骤。这些功能究竟以硬件还是软件方式来执行, 取决于技术方案的特定应用和设计约束条件。本领域技术人员可以对每个特定的应用来使用不同方法来实现所描述的功能, 但是这种实现不应认为超出本发明的范围。所述的计算机软件可存储于计算机可读取存储介质中, 该程序在执行时, 可包括如上述各方法的实施例的流程。其中, 所述的存储介质可为磁碟、光盘、只读存储记忆体或随机存储记忆体等。

所属领域的普通技术人员应当理解: 以上任何实施例的讨论仅为示例性的, 并非旨在暗示本公开的范围(包括权利要求)被限于这些例子; 在本发明的思路下, 以上实施例或者不同实施例中的技术特征之间也可以进行组合, 步骤可以以任意顺序实现, 并存在如上所述的本发明的不同方面的许多其它变化, 为了简明它们没有在细节中提供。因此, 凡在本发明的精神和原则之内, 所做的任何省略、修改、等同替换、改进等, 均应包含在本发明的

保护范围之内。

权利要求书

1. 一种节目菜单的更新方法，其特征在于，包括：

获取节目菜单更新数据；

对比所述节目菜单更新数据与本地节目菜单数据是否相同，若相同，则放弃更新节目菜单；若不同，则进一步对比其包含的节目项数是否相同；

若节目项数相同，则对比所述节目菜单更新数据和本地节目菜单数据得到不同的节目项作为待更新节目项，根据所述待更新节目项更新节目菜单；

若节目项数不同，则记录节目菜单中可视范围的首项信息和焦点项信息；根据所述节目菜单更新数据更新节目菜单，根据所述首项信息设置更新后的节目菜单的可视范围，根据所述焦点项信息设置更新后的节目菜单的焦点项。

2. 根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述对比所述节目菜单更新数据和本地节目菜单数据得到不同的节目项作为待更新节目项的步骤包括：

提取所述节目菜单更新数据和本地节目菜单数据中同一位置的两个节目项中用于显示的数据段；

将所述用于显示的数据段输出为字符串，并计算所述字符串的 MD5 值；

对比两个 MD5 值是否相同，若相同，则判定为相同的节目项；若不同，则判定为不同的节目项。

3. 根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述若节目项数相同，则对比所述节目菜单更新数据和本地节目菜单数据得到不同的节目项作为待更新节目项，根据所述待更新节目项更新节目菜单的步骤包括：

对比所述节目菜单更新数据和本地节目菜单数据得到不同的节目项作为待更新节目项并获取待更新节目项在节目菜单的位置序号；

根据待更新节目项在节目菜单的位置序号，找到节目菜单相应位置序号的项，根据节目菜单更新数据相应项的数据重绘待更新节目项。

4. 根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，当判定为节目项数相同时，进一步包括步骤：

判断所述待更新节目项是否处于可视范围内；若是，则记录节目菜单中

的焦点项信息，根据所述待更新节目项更新节目菜单，并根据所述焦点项信息设置更新后的节目菜单中的焦点项。

5. 根据权利要求 4 所述的方法，其特征在于，所述焦点项信息包括焦点项位置和焦点项内容；所述根据所述焦点项信息设置更新后的节目菜单中的焦点项的步骤包括：

根据焦点项内容搜索原焦点项是否包含在更新后的节目菜单中，若是，则将其设置为更新后的节目菜单的焦点项；若否，则根据焦点项位置，将更新后的节目菜单中相应位置处的节目项设置为焦点项。

6. 一种节目菜单的更新装置，其特征在于，包括：

获取模块，用于获取节目菜单更新数据；

对比模块，用于对比所述节目菜单更新数据与本地节目菜单数据是否相同，若相同，则放弃更新；若不同，则进一步对比其包含的节目项数是否相同；

第一执行模块，用于若节目项数相同，则对比所述节目菜单更新数据和本地节目菜单数据得到不同的节目项作为待更新节目项，根据所述待更新节目项更新节目菜单；

第二执行模块，用于若节目项数不同，则记录节目菜单中可视范围的首项信息和焦点项信息；根据所述节目菜单更新数据更新节目菜单，根据所述首项信息设置更新后的节目菜单的可视范围，根据所述焦点项信息设置更新后的节目菜单的焦点项。

7. 根据权利要求 6 所述的装置，其特征在于，所述第一执行模块进一步用于：提取所述节目菜单更新数据和本地节目菜单数据中同一位置的两个节目项中用于显示的数据段；将所述用于显示的数据段输出为字符串，并计算所述字符串的 MD5 值；对比两个 MD5 值是否相同，若相同，则判定为相同的节目项；若不同，则判定为不同的节目项。

8. 根据权利要求 6 所述的装置，其特征在于，所述第一执行模块进一步用于：对比所述节目菜单更新数据和本地节目菜单数据得到不同的节目项作为待更新节目项并获取待更新节目项在节目菜单的位置序号；根据待更新节目项在节目菜单的位置序号，找到节目菜单相应位置序号的项，根据节目菜单更新数据相应项的数据重绘待更新节目项。

9. 根据权利要求 6 所述的装置，其特征在于，所述第一执行模块进一步

用于：判断所述待更新节目项是否处于可视范围内；若是，则记录节目菜单中的焦点项信息，根据所述待更新节目项更新节目菜单，并根据所述焦点项信息设置更新后的节目菜单中的焦点项。

10. 根据权利要求 9 所述的装置，其特征在于，所述焦点项信息包括焦点项位置和焦点项内容；所述第一执行模块进一步用于：根据焦点项内容搜索原焦点项是否包含在更新后的节目菜单中，若是，则将其设置为更新后的节目菜单的焦点项；若否，则根据焦点项位置，将更新后的节目菜单中相应位置处的节目项设置为焦点项。

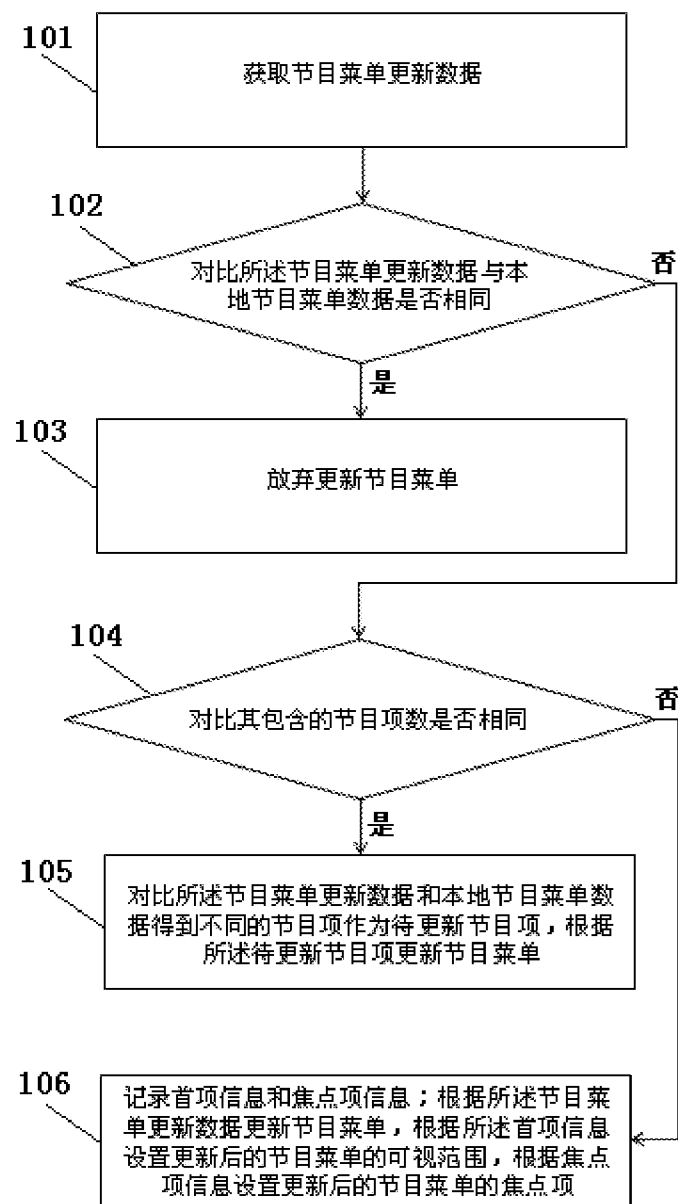


图 1

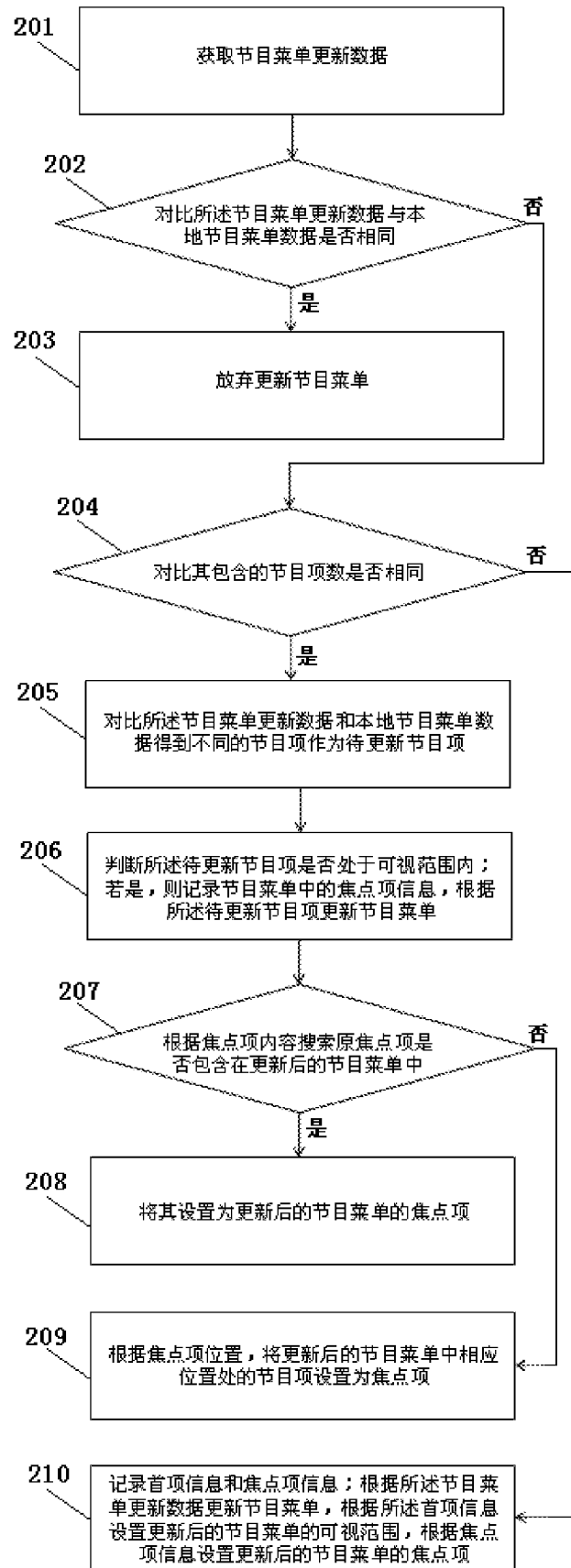


图 2

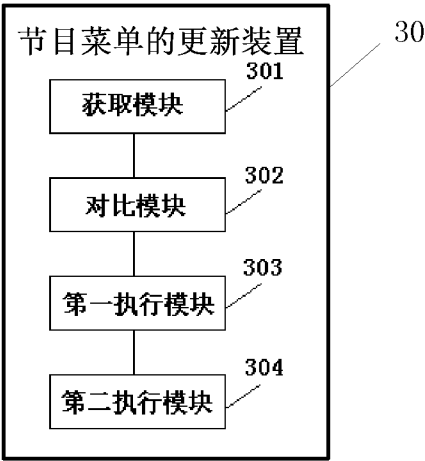


图 3

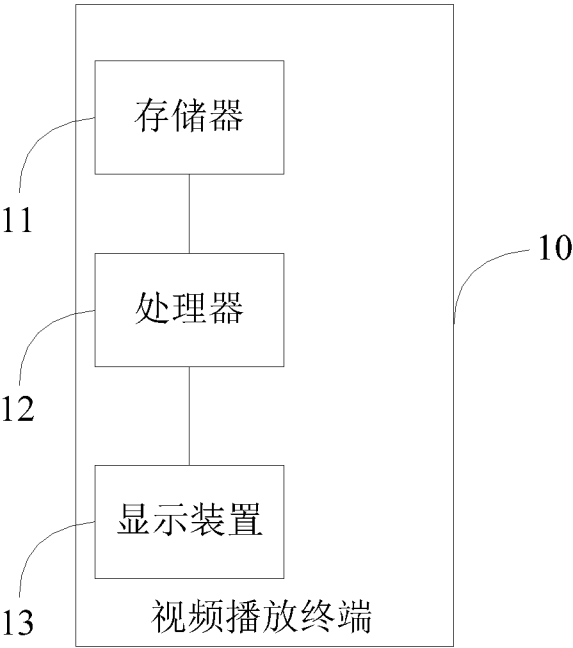


图 4

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2016/089330

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04N 21/458 (2011.01) 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)

H04N

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, IEEE: refresh, refurbish, renovate, freshen, break; renovation, program, list, menu, updat+, compar+, channel?, local, focus

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN 104902296 A (WUXI TVMINING MEDIA SCIENCE & TECHNOLOGY CO., LTD.) 09 September 2015 (09.09.2015) claims 1 and 3	1-10
A	CN 101127960 A (ZTE CORPORATION) 20 February 2008 (20.02.2008) the whole document	1-10
A	CN 101917569 A (CHINA CABLE TELEVISION NETWORK CO., LTD. et al.) 15 December 2010 (15.12.2010) the whole document	1-10
A	CN 103237254 A (HISENSE GROUP CO., LTD.) 07 August 2013 (07.08.2013) the whole document	1-10
A	JP 2003204501 A (MATSUSHITA DENKI SANGYO KK) 18 July 2003 (18.07.2003) the whole document	1-10

☒ 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 21 November 2016	Date of mailing of the international search report 15 December 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 REN, Rui Telephone No. (86-10) 82246951

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2016/089330

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 6536041 B1 (UNITED VIDEO PROPERTIES, INC.) 18 March 2003 (18.03.2003) the whole document	1-10
A	US 2004040021 A1 (MICROSOFT CORPORATION) 26 February 2004 (26.02.2004) the whole document	1-10

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2016/089330

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 104902296 A	09 September 2015	None	
CN 101127960 A	20 February 2008	EP 2175687 A1	14 April 2010
		US 2010205638 A1	12 August 2010
		CN 101127960 B	11 May 2011
		WO 2009036624 A1	26 March 2009
CN 101917569 A	15 December 2010	None	
CN 103237254 A	07 August 2013	None	
JP 2003204501 A	18 July 2003	None	
US 6536041 B1	18 March 2003	US 2008307460 A1	11 December 2008
		US 2010223642 A1	02 September 2010
		US 2014047480 A1	13 February 2014
		US 9344768 B2	17 May 2016
		US 2008263599 A1	23 October 2008
		US 7386871 B1	10 June 2008
		US 8589976 B2	19 November 2013
		US 2016080823 A1	17 March 2016
		US 8146117 B2	27 March 2012
US 2004040021 A1	26 February 2004	US 2003208593 A1	06 November 2003
		US 7421490 B2	02 September 2008

A. 主题的分类 H04N 21/458(2011.01) 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) H04N 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, EPDOC, IEEE: 节目, 频道, 更新, 刷新, 表, 菜单, 比较, 对比, 比对, 本地, 焦点, program, list, menu, updat+, compar+, channel?, local, focus		
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 104902296 A (无锡天脉聚源传媒科技有限公司) 2015年 9月 9日 (2015 - 09 - 09) 权利要求1和3	1-10
A	CN 101127960 A (中兴通讯股份有限公司) 2008年 2月 20日 (2008 - 02 - 20) 全文	1-10
A	CN 101917569 A (中国有线电视网络有限公司等) 2010年 12月 15日 (2010 - 12 - 15) 全文	1-10
A	CN 103237254 A (海信集团有限公司) 2013年 8月 7日 (2013 - 08 - 07) 全文	1-10
A	JP 2003204501 A (MATSUSHITA DENKI SANGYO KK) 2003年 7月 18日 (2003 - 07 - 18) 全文	1-10
A	US 6536041 B1 (UNITED VIDEO PROPERTIES, INC.) 2003年 3月 18日 (2003 - 03 - 18) 全文	1-10
A	US 2004040021 A1 (MICROSOFT CORPORATION) 2004年 2月 26日 (2004 - 02 - 26) 全文	1-10
☐ 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 21日		国际检索报告邮寄日期 2016年 12月 15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 任蕊 电话号码 (86-10)82246951

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2016/089330

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	104902296	A	2015年 9月 9日	无			
CN	101127960	A	2008年 2月 20日	EP	2175687	A1	2010年 4月 14日
				US	2010205638	A1	2010年 8月 12日
				CN	101127960	B	2011年 5月 11日
				WO	2009036624	A1	2009年 3月 26日
CN	101917569	A	2010年 12月 15日	无			
CN	103237254	A	2013年 8月 7日	无			
JP	2003204501	A	2003年 7月 18日	无			
US	6536041	B1	2003年 3月 18日	US	2008307460	A1	2008年 12月 11日
				US	2010223642	A1	2010年 9月 2日
				US	2014047480	A1	2014年 2月 13日
				US	9344768	B2	2016年 5月 17日
				US	2008263599	A1	2008年 10月 23日
				US	7386871	B1	2008年 6月 10日
				US	8589976	B2	2013年 11月 19日
				US	2016080823	A1	2016年 3月 17日
				US	8146117	B2	2012年 3月 27日
US	2004040021	A1	2004年 2月 26日	US	2003208593	A1	2003年 11月 6日
				US	7421490	B2	2008年 9月 2日