(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 6 月 15 日 (15.06.2017)

WIPO | PCT

(10) 国际公布号
WO 2017/096825 A1

(51) 国际专利分类号:
H04N 7/18 (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2016/088717

(22) 国际申请日: 2016 年 7 月 5 日 (05.07.2016)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201510888429.3 2015 年 12 月 7 日 (07.12.2015) 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)。 **乐视云计算有限公司 (LECLOUD COMPUTING CO., LTD.)** [CN/CN]; 中国北京市朝阳区姚家园路 105 号观湖国际大厦 1 号楼 15 层, Beijing 100025 (CN)。

(72) 发明人: **李兴玉 (LI, Xingyu)**; 中国北京市朝阳区姚家园路 105 号观湖国际大厦 1 号楼 15 层, Beijing 100025 (CN)。 **白茂生 (BAI, Maosheng)**; 中国北京市朝阳区姚家园路 105 号观湖国际大厦 1 号楼 15 层, Beijing 100025 (CN)。 **魏伟 (WEI, Wei)**; 中国北京市朝阳区姚家园路 105 号观湖国际大厦 1 号楼 15 层, Beijing 100025 (CN)。

(74) 代理人: **北京国昊天诚知识产权代理有限公司 (CO-HORIZON INTELLECTUAL PROPERTY INC.)**; 中国北京市朝阳区小关北里甲 2 号渔阳置业大厦 B 座 605, Beijing 100029 (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**: METHOD OF DISPLAYING A PLURALITY OF VIDEOS IN PRODUCTION STUDIO AND DEVICE

(54) **发明名称** : 导播台的多路视频显示方法及装置

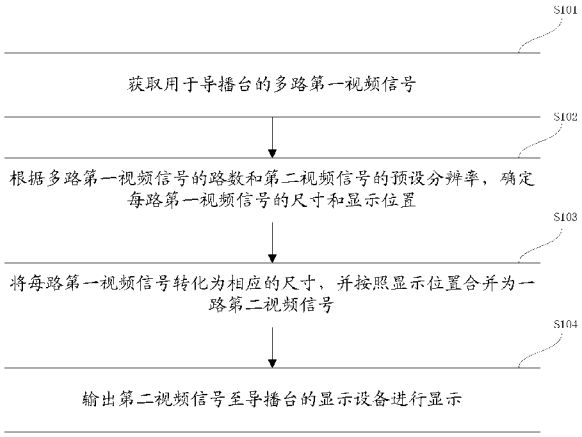

图 1

S101 Obtain a plurality of first video signals used in a production studio
S102 Determine, according to a number of the plurality of the first video signals and a preconfigured resolution of a second video signal, a size and a display location of each of the plurality of the first video signals
S103 Convert each of the first video signals to have a corresponding size, and incorporate, according to the display location, the converted video signal into the second video signal
S104 Output the second video signal to a display device of the production studio for display

(57) **Abstract**: Disclosed are a method of displaying a plurality of videos in a production studio and a device. The method comprises: obtaining a plurality of first video signals; determining, according to a number of the plurality of the first video signals and a preconfigured resolution of a second video signal, a size and a display location of each of the plurality of the first video signals; converting each of the first video signals to have a corresponding size; incorporating, according to the display location, the converted video signal into the second video signal; and outputting the second video signal to a display device of the production studio for display. The embodiment effectively reduces a load of a production studio display device, preventing the production studio display device from overloading and being unable to operate normally.

(57) **摘要**: 公开了导播台的多路视频显示方法和装置，包括：获取多路第一视频信号，根据所述多路第一视频信号的路数和第二视频信号的预设分辨率，确定每路所述第一视频信号的尺寸和显示位置，将每路所述第一视频信号转化为相应的尺寸，并按照所述显示位置合并为一路第二视频信号，输出所述第二视频信号至所述导播台的显示设备进行显示。有效降低了导播台显示设备的负载，防止显示设备负载过高

而使导播台无法正常工作的情况出现。

WO 2017/096825 A1

RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

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))。

导播台的多路视频显示方法及装置

交叉引用

本申请引用于2015年12月07日递交的名称为“导播台的多路视频显示方法和装置”的第201510888429.3号中国专利申请，其通过引用被全部并入本申请。

技术领域

本申请涉及网络视频领域，特别涉及一种导播台的多路视频显示方法及装置。

背景技术

目前视频行业的导播台多指电视节目制作领域的导播台技术，主要用于切换不同的视频源来达到电视节目的完美效果。例如，一场现场直播，会有不同方位的摄像机给导播切换台同时传送不同方位的影像信号，而导播人员会根据节目需要的效果，选择一路信号作为输出。

对于多路信号的显示，往往需要多台显示设备，而如果在一台显示设备上同时播放多路信号，相当于在一台显示设备上打开多个播放器同时播放多路信号的预览方式，会严重耗费设备的计算资源，使显示设备负载过高，导致无法正常播放。

发明内容

本申请的目的在于提供一种导播台的多路视频显示方法和装置，用以解决现有技术中导播台显示设备显示多路视频信号时设备负载过高的技术问题。

为了解决上述技术问题，本申请揭示了一种导播台的多路视频显示方法，包括：

获取多路第一视频信号;

根据所述多路第一视频信号的路数和第二视频信号的预设分辨率，确定每路所述第一视频信号的尺寸和显示位置;

将每路所述第一视频信号转化为相应的尺寸，并按照所述显示位置合并为一路第二视频信号;

输出所述第二视频信号至所述导播台的显示设备进行显示。

为了解决上述技术问题，本申请还揭示了一种导播台的多路视频显示装置，包括:

信号获取模块，用于获取多路第一视频信号;

参数确定模块，用于根据所述多路第一视频信号的路数和第二视频信号的预设分辨率，确定每路所述第一视频信号的尺寸和显示位置;

信号合并模块，用于将每路所述第一视频信号转化为相应的尺寸，并按照所述显示位置合并为一路第二视频信号;

第一信号输出模块，用于输出所述第二视频信号至所述导播台的显示设备进行显示。

本申请还揭示了一种导播台的多路视频显示装置，包括：存储器、处理器，其中，

所述存储器，用于存储一条或多条指令，其中，所述一条或多条指令以供所述处理器调用执行;

所述处理器，用于获取多路第一视频信号;

用于根据所述多路第一视频信号的路数和第二视频信号的预设分辨率，确定每路所述第一视频信号的尺寸和显示位置;

用于将每路所述第一视频信号转化为相应的尺寸，并按照所述显示位置合并为一路第二视频信号;

用于输出所述第二视频信号至所述导播台的显示设备进行显示。

与现有技术相比，本申请可以获得包括以下技术效果:

本申请将用于导播台的多路第一视频信号合并为一路第二视频信号，使导播台的显示设备只需要播放一路第二视频信号即可同时监控多路视频画面，有效降低了导播台显示设备的负载，防止显示设备负载过高而使导播台无法正常工作的情况出现。

附图说明

此处所说明的附图用来提供对本发明的进一步理解，构成本申请的一部分，本发明的示意性实施例及其说明用于解释本发明，并不构成对本发明的不当限定。在附图中：

图 1 是本发明实施例提供的一种导播台的多路视频显示方法的流程图；

图 2 是本发明实施例提供的一种导播台的多路视频显示方法的流程图；

图 3 是本发明实施例提供的一种导播台的多路视频显示方法的流程图；

图 4 是本发明实施例提供的一种导播台的多路视频显示装置的框图。

具体实施方式

图 1 是本发明实施例提供的一种导播台的多路视频显示方法，适用于服务器，服务器可以是用于为导播台提供多路视频画面的服务器设备，该包括以下步骤 S101-S104。

在步骤 S101 中，获取用于导播台的多路第一视频信号。

第一视频信号可以是来自于直播节目的直播视频信号，或者是录播视频信号。将多路视频作为输入信号传回导播台，供导播在节目播出时对播出画面进行实时切换。例如，直播节目中同时从多个摄像机位传回的多个角度的视频画面，或者是其他节目中多个摄像机从不同角度录制的视频画面。

可以在服务器中预设每一路第一视频信号的 URL 地址，服务器为导播台服务程序预设套接字（socket）接口，通过传输控制协议（Transmission Control Protocol ，TCP）或者用户数据报协议（User Datagram Protocol ，UDP）获取到每个 URL 地址所对应的第一视频信号。

在步骤 S102 中，根据多路第一视频信号的路数和第二视频信号的预设分辨率，确定每路第一视频信号的尺寸和显示位置。

本发明实施例中，服务器接收到多路第一视频信号后，合并为一路第二视频信号并输出至导播台。因此需要在服务器预设第二视频信号的分辨率、视频格式及码率。

为了在一路第二视频信号中显示出多路第一视频信号的画面，需确定每一路第一视频信号的尺寸和显示位置。尺寸是第一视频信号的画面在第二视频信号的画面中的大小，显示位置是指第一视频信号的画面在第二视频信号的画面中的相对位置。

根据多路第一视频信号的路数和第二视频信号的预设分辨率，确定每路第二视频信号的尺寸。可以根据预设分辨率和路数将第二视频信号画面进行平分，平均分配给每一路第一视频信号；也可以根据各路第一视频信号的画面显示时间或者重要程度，给显示时间更长或者更重要的画面分配更大的尺寸，以利于导播观察该画面是否正常，例如针对被设置在面向会场、广场或者体育场馆中央的摄像机位所拍摄的画面的第一视频信号，可以设置较大尺寸以利于导播监控这一路第一视频信号是否正常。

例如，第二视频信号的预设分辨率为 1080 × 720，共有四路第一视频信号，那么，可以对将预设分辨率平均分配给四路第一视频信号，每一路视输入信号的尺寸为 540 × 360，也可以将相对重要的一路第一视频信号的尺寸设置为 1080 × 360，其他三路第一视频信号为 360 × 360。上述各路第一视频信号的尺寸划分方式仅用于示例性说明，不构成对本发明保护范围的限制。

确定各路第一视频信号的尺寸后，再进一步确定各路第一视频信号的画面的显示位置，可以将各路第一视频信号的画面全部平铺在第二视频信号的画面中，并以第一视频信号画面的左上角的坐标来表示该路第一视频信号的显示位置。

例如，以第二视频信号的画面的左上角为原点，原点坐标为（0，0），第二视频信号预设分辨率为 1080 × 720，四路第一视频信号的尺寸都是 540 × 360，将第二视频信号的画面平均划分为左上、右上、左下和右下四个显

示区域。第一路第一视频信号显示在左上显示区域，其画面的左上角的坐标为（0，0）；第二路第一视频信号显示在右上显示区域，其画面的左上角的坐标为（0，540）；第三路第一视频信号显示在左下显示区域，其画面的左上角的坐标为（0，360）；第四路第一视频信号显示在右下显示区域，其画面的左上角的坐标为（540，360）。

在步骤 S103 中，将每路第一视频信号转化为相应的尺寸，并按照显示位置合并为一路第二视频信号。

将每一路第一视频信号从原始尺寸转化为步骤 S102 中确定的尺寸，可以通过以下方式实现。

首先，对第一视频信号进行解码操作，获得第一视频信号的 YUV 数据。YUV 是被欧洲电视系统所采用的一种颜色编码方法，是逐行倒相（Phase Alteration Line，PAL）制和按顺序传送彩色与存储（Sequentiel Couleur A Memoire，SECAM）制等模拟彩色电视制式采用的色彩空间。其中，亮度信号是 Y，两个色差信号分别是 B－Y（即 U）和 R－Y（即 V）。

利用 FFMPEG（Fast Forward Mpeg）的尺寸过滤器（scale filter）调整第一视频信号的分辨率，例如第一视频信号的原始分辨率为 1080×720，需要转换为步骤 S102 中确定的尺寸 540×360，那么，利用尺寸过滤器对其进行调整:

ffmpeg -i input.yuv -vf scale=540:360 output1.yuv; 其中 540:360 代表调整后的尺寸，output1 代表第一路第一视频信号对应的输出，“.yuv”代表第一视频信号以转换至 YUV 色彩空间，尺寸调整后的第一路第一视频信号对应的输出也属于 YUV 色彩空间，调整后的尺寸小于第一视频信号的原始分辨率时，相当于对各行像素的 YUV 数据进行了压缩处理。

在各路第一视频信号的尺寸调整完毕之后，根据步骤 S102 中确定的显示位置（如画面左上角的坐标值）将各路第一视频信号合并为一路第二视频信号。可以利用覆盖过滤器（overlay filter）对尺寸调整后的各路第一视频信号进行合并，例如:

ffmpeg -i output.yuv -i output1.yuv -filter_complex overlay=0:0 output.yuv;

ffmpeg -i output.yuv -i output2.mp4 -filter_complex overlay=540:0 output.yuv;

ffmpeg -i output.yuv -i output3.yuv -filter_complex overlay=0:360 output.yuv;

ffmpeg -i output.yuv -i output4.yuv -filter_complex overlay=540:360 output.yuv;

将尺寸调整后的四路第一视频信号 output1 至 output4 分别根据各自的显示位置合并到一路第二视频信号 output.yuv 中。再根据业务需求将属于 YUV 色彩空间的输出信号转码为需要视频格式，例如，mp4、mkv 等格式。

各路第一视频信号转换成 YUV 色彩空间时，转换后的采样格式有可能不一致，此时还可以预设第二视频信号的 YUV 采样格式，例如，4:4:4、4:2:1、4:2:0 等，在对各路第一视频信号进行合并之前，先将各路视频信号转换为预设的 YUV 采样格式，以保证第二视频信号的正常显示。

在步骤 S104 中，输出第二视频信号至导播台的显示设备进行显示。

在第二视频信号中已合并了多路第一视频信号的画面，使导播台的显示设备在播放一路第二视频信号时就可以同时看到多路画面。

本实施例中，将用于导播台的多路第一视频信号合并为一路第二视频信号，使导播台的显示设备只需要播放一路第二视频信号即可同时监控多路视频画面，有效降低了导播台显示设备的负载，防止显示设备负载过高而使导播台无法正常工作的情况出现。

在一个实施例中，如图 2 所示，该导播台的多路视频显示方法进一步包括以下步骤 S105-S106。

在步骤 S105 中，当其中一路第一视频信号中断时，获取备用的第一视频信号。

备用的第一视频信号可以是直播节目中其他摄像机位拍摄的视频信号，或者，是其他节目中其他摄像机位所录制的视频信号，也可以是预先存储在服务器的视频信号。

预先设置备用的第一视频信号对应的 URL 地址，当判断出当前是第一视频信号出现断流时，请求备用的第一视频信号。

在步骤 S106 中，将备用的第一视频信号转化为中断的第一视频信号对应的尺寸，并在相应的显示位置替换中断的第一视频信号。

通过与步骤 S103 中相同的方式，备用的第一视频信号转化为中断的第一视频信号对应的尺寸，再合并到第二视频信号中。而对于视频内容的同步可通过各路第一视频信号的时间戳来确定，从而将出现中断的视频第一视频信号替换为备用的第一视频信号。

本实施例中，一路第一视频信号出现中断时，利用备用的第一视频信号进行自动替换，特别是当节目播出的主要画面的第一视频信号出现中断时，例如，被设置在面向会场、广场或者体育场馆中央的摄像机位所拍摄的画面的第一视频信号出现中断时，自动切换为备用的第一视频信号，以防止导播没有即时切换画面，使节目画面出现不清晰、黑屏等现象而影响到用户的观看体验的情况出现，使节目播出画面不会出现中断，主要画面的第一视频信号恢复时，切断备用的第一视频信号，再以相同的方式由主要画面的第一视频信号替换掉备用视频信号，从而恢复主要画面的播出。

在一个实施例中，如图 3 所示，该导播台的多路视频显示方法进一步包括以下步骤 S107-S112。

在步骤 S107 中，判断第一视频信号的路数是增加还是减少。当第一视频信号的路数增加，执行步骤 S108；当第一视频信号的路数减少时，执行步骤 S110。

在步骤 S108 中，获取增加的第一视频信号。

在步骤 S109 中，根据增加后的路数和第二视频信号的预设分辨率，调整每路第一视频信号的尺寸和显示位置。

在步骤 S110 中，根据减少后的路数和第二视频信号的预设分辨率，调整每路第一视频信号的尺寸和显示位置；

在步骤 S111 中，按照调整后的尺寸和显示位置调整第二视频信号；

在步骤 S112 中，输出调整后的第二视频信号至导播台的显示设备进行显示。

第一视频信号的增加或减少可以由导播台来控制，导播人员来决定同时被监控的画面数量的增加和减少并决定增加哪一路第一视频信号或者减少哪一路第一视频信号。服务器接收到增加或减少第一视频信号的指令后，增加或减少请求的第一视频信号的地址 URL。根据 URL 地址数量的变化，判断出第一视频信号的路数是增加还是减少。

如果第一视频信号的路数增加，根据增加后的路数，重新确定每路第一视频信号的尺寸和显示位置。例如，第一视频信号的路数由四路增加到五路之后，将第二视频信号的预设分辨率 1080×720 分配给五路第一视频信号，其中三路第一视频信号的尺寸为 360×360，显示位置分别为（0，0）、（360，0）和（720，0）；另外两路的第一视频信号的尺寸为 540×360。显示位置分别为（0，360）和（540，360）。

如果第一视频信号的路数减少，根据减少后的路数，重新确定每路第一视频信号的尺寸和显示位置。例如，第一视频信号的路数由四路减少到三路之后，将第二视频信号的预设分辨率 1080×720 分配给三路第一视频信号，其中两路的第一视频信号的尺寸为 540×360，显示位置分别为（0，0）和（540，0）；另外一路第一视频信号的尺寸为 1080×360，显示位置为（0，360）。

上述在第一视频信号的路数增加或者减少时对尺寸和显示位置的调整方式仅用于示例性说明，不构成对本发明保护范围的限制。

按照调整后的尺寸和显示位置重新合并出第二视频信号，并将重新合并的第二视频信号输出至导播台的显示设备进行播放。

本实施例中，随着第一视频信号的路数的变化，各路第一视频信号的尺寸和显示位置也随之变化，导播台显示的多路画面随之调整，在增减第一视频信号的路数时，无需重新启动导播服务程序，实现了导播台所显示的多路画面的自由调整，提升了导播工作的便利性。

以下为本发明的装置实施例，用以执行本发明的上述实施例。

图 4 是本发明实施例提供的一种导播台的多路视频显示装置，位于服务器侧，该装置包括:

信号获取模块 20，用于获取多路第一视频信号;

参数确定模块 21，用于根据多路第一视频信号的路数和第二视频信号的预设分辨率，确定每路第一视频信号的尺寸和显示位置;

信号合并模块 22，用于将每路第一视频信号转化为相应的尺寸，并按照显示位置合并为一路第二视频信号;

第一信号输出模块 23，用于输出第二视频信号至导播台的显示设备进行显示。

在一个实施例中，该装置进一步包括:

备用信号获取模块，用于当其中一路第一视频信号中断时，获取备用的第一视频信号;

信号替换模块，用于将备用的第一视频信号转化为中断的第一视频信号对应的尺寸，并在相应的显示位置替换中断的第一视频信号。

在一个实施例中，该装置进一步包括:

信号增加模块，用于当多路第一视频信号的路数增加时，获取增加的第一视频信号;

第一参数调整模块，用于根据增加后的路数和第二视频信号的预设分辨率，调整每路第一视频信号的尺寸和显示位置;

第一信号调整模块，按照调整后的尺寸和显示位置调整第二视频信号;

第二信号输出模块，用于输出调整后的第二视频信号至所述导播台的显示设备进行显示。

在一个实施例中，该装置进一步包括:

第二参数调整模块，用于当多路第一视频信号的路数减少时，根据减少后的路数和第二视频信号的预设分辨率，调整每路第一视频信号的尺寸和显示位置;

第二信号调整模块，用于按照调整后的尺寸和显示位置调整第二视频信号；

第三信号输出模块，用于输出所述调整后的第二视频信号至所述导播台的显示设备进行显示。

此外，本发明实施例中可以通过硬件处理器（hardware processor）来实现上述各个功能模块。

本发明实施例提供了一种导播台的多路视频显示装置，位于服务器侧，该装置包括：

处理器，存储器；

其中，所述存储器，用于存储一条或多条指令，其中，所述一条或多条指令以供所述处理器调用执行；

所述处理器被配置为：

获取多路第一视频信号；

根据所述多路第一视频信号的路数和第二视频信号的预设分辨率，确定每路所述第一视频信号的尺寸和显示位置；

将每路所述第一视频信号转化为相应的尺寸，并按照所述显示位置合并为一路第二视频信号；

输出所述第二视频信号至所述导播台的显示设备进行显示。

在一个实施例中，所述处理器进一步被配置为：

当其中一路第一视频信号中断时，获取备用的第一视频信号；

将所述备用的第一视频信号转化为所述中断的第一视频信号对应的尺寸，并在相应的显示位置替换所述中断的第一视频信号。

在一个实施例中，所述处理器进一步被配置为：

当所述多路第一视频信号的路数增加时，获取增加的第一视频信号；

根据增加后的路数和第二视频信号的预设分辨率，调整每路所述第一视频信号的尺寸和显示位置；

按照调整后的尺寸和显示位置调整所述第二视频信号;

输出所述调整后的第二视频信号至所述导播台的显示设备进行显示。

在一个实施例中，所述处理器进一步被配置为:

当所述多路第一视频信号的路数减少时，根据减少后的路数和第二视频信号的预设分辨率，调整每路所述第一视频信号的尺寸和显示位置;

按照调整后的尺寸和显示位置调整所述第二视频信号;

输出所述调整后的第二视频信号至所述导播台的显示设备进行显示。

在一个典型的配置中，计算设备包括一个或多个处理器 (CPU)、输入/输出接口、网络接口和内存。

内存可能包括计算机可读介质中的非永久性存储器，随机存取存储器(RAM)和/或非易失性内存等形式，如只读存储器 (ROM)或闪存(flash RAM)。内存是计算机可读介质的示例。

计算机可读介质包括永久性和非永久性、可移动和非可移动媒体可以由任何方法或技术来实现信息存储。信息可以是计算机可读指令、数据结构、程序的模块或其他数据。计算机的存储介质的例子包括，但不限于相变内存(PRAM)、静态随机存取存储器 (SRAM)、动态随机存取存储器 (DRAM)、其他类型的随机存取存储器 (RAM)、只读存储器 (ROM)、电可擦除可编程只读存储器 (EEPROM)、快闪记忆体或其他内存技术、只读光盘只读存储器(CD-ROM)、数字多功能光盘 (DVD) 或其他光学存储、磁盒式磁带，磁带磁磁盘存储或其他磁性存储设备或任何其他非传输介质，可用于存储可以被计算设备访问的信息。按照本文中的界定，计算机可读介质不包括非暂存电脑可读媒体 (transitory media)，如调制的数据信号和载波。

如在说明书及权利要求当中使用了某些词汇来指称特定组件。本领域技术人员应可理解，硬件制造商可能会用不同名词来称呼同一个组件。本说明书及权利要求并不以名称的差异来作为区分组件的方式，而是以组件在功能上的差异来作为区分的准则。如在通篇说明书及权利要求当中所提及的“包含”为一开放式用语，故应解释成“包含但不限定于”。“大致”是指在可接收的

误差范围内，本领域技术人员能够在一定误差范围内解决所述技术问题，基本达到所述技术效果。此外，“耦接”一词在此包含任何直接及间接的电性耦接手段。因此，若文中描述一第一装置耦接于一第二装置，则代表所述第一装置可直接电性耦接于所述第二装置，或通过其他装置或耦接手段间接地电性耦接至所述第二装置。说明书后续描述为实施本申请的较佳实施方式，然所述描述乃以说明本申请的一般原则为目的，并非用以限定本申请的范围。本申请的保护范围当视所附权利要求所界定者为准。

还需要说明的是，术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含，从而使得包括一系列要素的商品或者系统不仅包括那些要素，而且还包括没有明确列出的其他要素，或者是还包括为这种商品或者系统所固有的要素。在没有更多限制的情况下，由语句“包括一个……”限定的要素，并不排除在包括所述要素的商品或者系统中还存在另外的相同要素。

1、一种导播台的多路视频显示方法，其特征在于，包括:

获取多路第一视频信号;

根据所述多路第一视频信号的路数和第二视频信号的预设分辨率，确定每路所述第一视频信号的尺寸和显示位置;

将每路所述第一视频信号转化为相应的尺寸，并按照所述显示位置合并为一路第二视频信号;

输出所述第二视频信号至所述导播台的显示设备进行显示。

2、如权利要求 1 所述的导播台的多路视频显示方法，其特征在于，所述方法还包括:

当其中一路第一视频信号中断时，获取备用的第一视频信号;

将所述备用的第一视频信号转化为所述中断的第一视频信号对应的尺寸，并在相应的显示位置替换所述中断的第一视频信号。

3、如权利要求 1 所述的导播台的多路视频显示方法，其特征在于，所述方法还包括:

当所述多路第一视频信号的路数增加时，获取增加的第一视频信号;

根据增加后的路数和第二视频信号的预设分辨率，调整每路所述第一视频信号的尺寸和显示位置;

按照调整后的尺寸和显示位置调整所述第二视频信号;

输出所述调整后的第二视频信号至所述导播台的显示设备进行显示。

4、如权利要求 1 所述的导播台的多路视频显示方法，其特征在于，所述方法还包括:

当所述多路第一视频信号的路数减少时，根据减少后的路数和第二视频信号的预设分辨率，调整每路所述第一视频信号的尺寸和显示位置;

按照调整后的尺寸和显示位置调整所述第二视频信号;

输出所述调整后的第二视频信号至所述导播台的显示设备进行显示。

5、一种导播台的多路视频显示装置，其特征在于，包括:

信号获取模块，用于获取多路第一视频信号;

参数确定模块，用于根据所述多路第一视频信号的路数和第二视频信号的预设分辨率，确定每路所述第一视频信号的尺寸和显示位置;

信号合并模块，用于将每路所述第一视频信号转化为相应的尺寸，并按照所述显示位置合并为一路第二视频信号;

第一信号输出模块，用于输出所述第二视频信号至所述导播台的显示设备进行显示。

6、如权利要求 5 所述的导播台的多路视频显示装置，其特征在于，所述装置还包括:

备用信号获取模块，用于当其中一路第一视频信号中断时，获取备用的第一视频信号;

信号替换模块，用于将所述备用的第一视频信号转化为所述中断的第一视频信号对应的尺寸，并在相应的显示位置替换所述中断的第一视频信号。

7、如权利要求 5 所述的导播台的多路视频显示方法，其特征在于，所述装置还包括:

信号增加模块，用于当所述多路第一视频信号的路数增加时，获取增加的第一视频信号;

第一参数调整模块，用于根据增加后的路数和第二视频信号的预设分辨率，调整每路所述第一视频信号的尺寸和显示位置;

第一信号调整模块，按照调整后的尺寸和显示位置调整所述第二视频信号;

第二信号输出模块，用于输出所述调整后的第二视频信号至所述导播台的显示设备进行显示。

8、如权利要求 5 所述的导播台的多路视频显示装置，其特征在于，

所述装置还包括:

第二参数调整模块，用于当所述多路第一视频信号的路数减少时，根据减少后的路数和第二视频信号的预设分辨率，调整每路所述第一视频信号的尺寸和显示位置;

第二信号调整模块，用于按照调整后的尺寸和显示位置调整所述第二视频信号;

第三信号输出模块，用于输出所述调整后的第二视频信号至所述导播台的显示设备进行显示。

9、一种导播台的多路视频显示装置，其特征在于，包括:

处理器;

用于存储处理器可执行指令的存储器;

其中，所述处理器被配置为:

获取多路第一视频信号;

根据所述多路第一视频信号的路数和第二视频信号的预设分辨率，确定每路所述第一视频信号的尺寸和显示位置;

将每路所述第一视频信号转化为相应的尺寸，并按照所述显示位置合并为一路第二视频信号;

输出所述第二视频信号至所述导播台的显示设备进行显示。

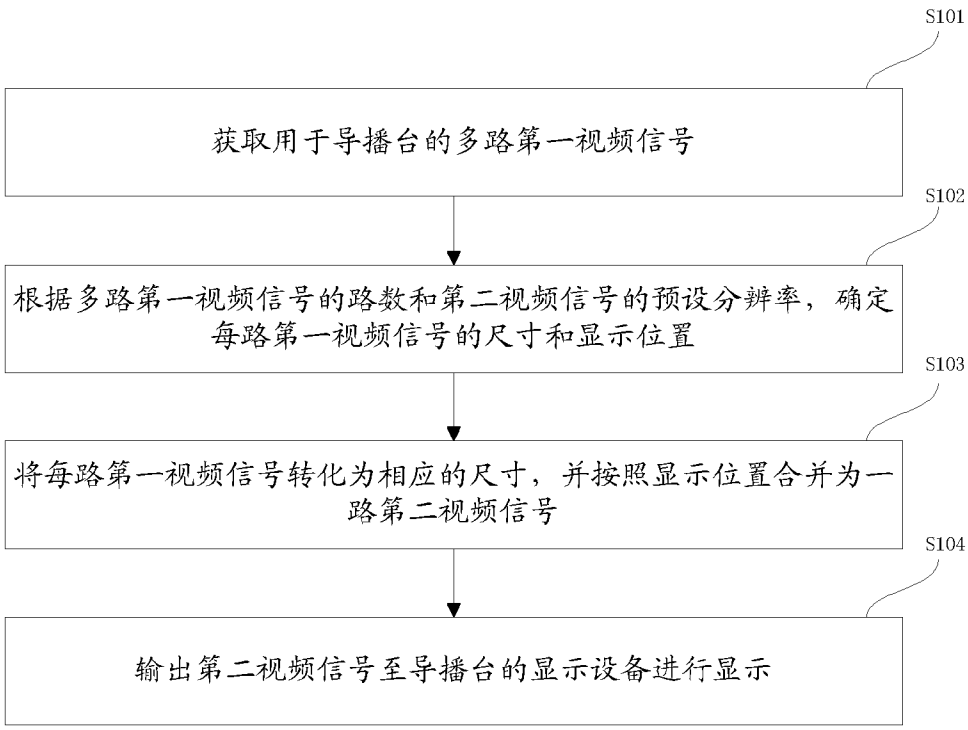
S101
获取用于导播台的多路第一视频信号
S102
根据多路第一视频信号的路数和第二视频信号的预设分辨率，确定每路第一视频信号的尺寸和显示位置
S103
将每路第一视频信号转化为相应的尺寸，并按照显示位置合并为一路第二视频信号
S104
输出第二视频信号至导播台的显示设备进行显示

图 1

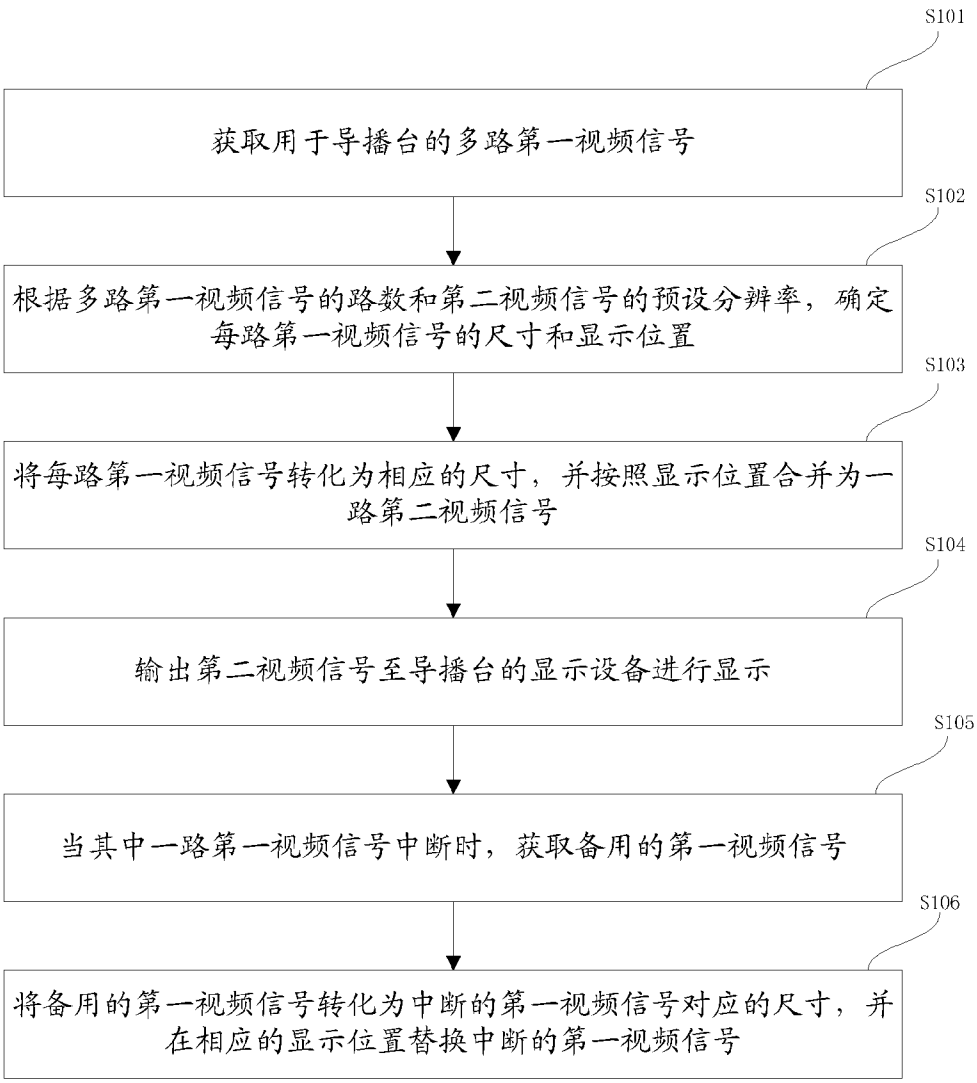
S101
获取用于导播台的多路第一视频信号
S102
根据多路第一视频信号的路数和第二视频信号的预设分辨率，确定每路第一视频信号的尺寸和显示位置
S103
将每路第一视频信号转化为相应的尺寸，并按照显示位置合并为一路第二视频信号
S104
输出第二视频信号至导播台的显示设备进行显示
S105
当其中一路第一视频信号中断时，获取备用的第一视频信号
S106
将备用的第一视频信号转化为中断的第一视频信号对应的尺寸，并在相应的显示位置替换中断的第一视频信号

图 2

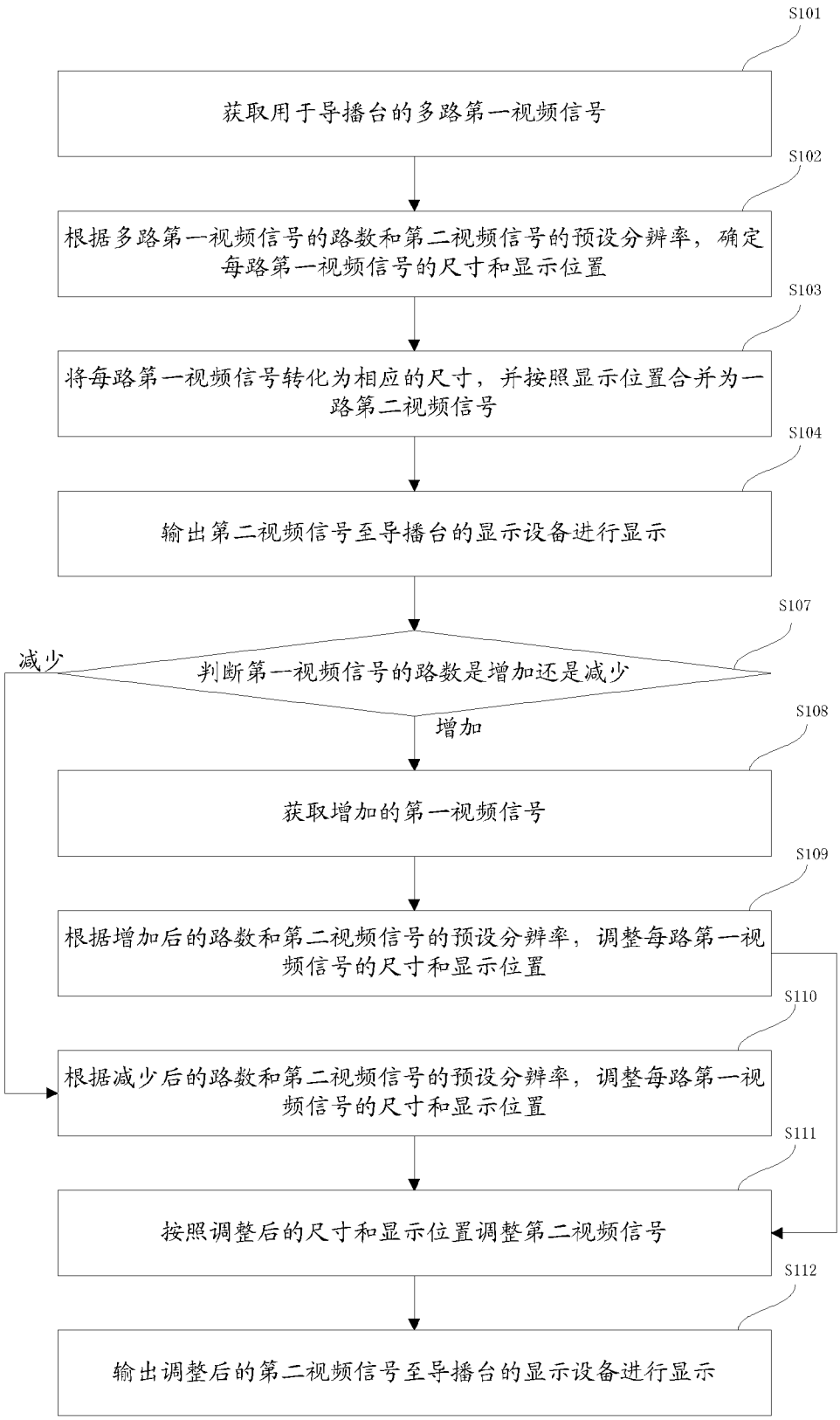
S101
获取用于导播台的多路第一视频信号
S102
根据多路第一视频信号的路数和第二视频信号的预设分辨率，确定每路第一视频信号的尺寸和显示位置
S103
将每路第一视频信号转化为相应的尺寸，并按照显示位置合并为一路第二视频信号
S104
输出第二视频信号至导播台的显示设备进行显示
S107
判断第一视频信号的路数是增加还是减少
减少
增加
S108
获取增加的第一视频信号
S109
根据增加后的路数和第二视频信号的预设分辨率，调整每路第一视频信号的尺寸和显示位置
S110
根据减少后的路数和第二视频信号的预设分辨率，调整每路第一视频信号的尺寸和显示位置
S111
按照调整后的尺寸和显示位置调整第二视频信号
S112
输出调整后的第二视频信号至导播台的显示设备进行显示

图 3

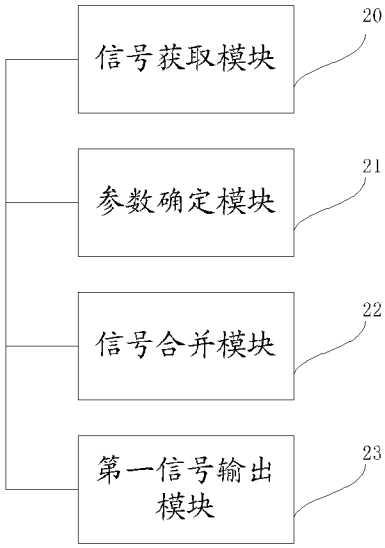

图 4

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2016/088717

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04N 7/18 (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)

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, EPODOC, WPI: broadcast+ w guid+, director, window, viewer, player, monitor, splic+, synthesi+, video

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	CN 104853065 A (BEIJING ZONEKEY MODERN TECHNOLOGY CO., LTD.) 19 August 2015 (19.08.2015) description, paragraphs [0001]-[0004] and [0031]-[0033]	1-9
Y	CN 104822070 A (TENCENT TECHNOLOGY BEIJING CO., LTD.) 05 August 2015 (05.08.2015) description, paragraphs [0002]-[0004] and [0063]-[0068]	1-9
A	CN 104602127 A (TENCENT TECHNOLOGY BEIJING CO., LTD.) 06 May 2015 (06.05.2015) the whole document	1-9
A	CN 103248941 A (VIMICRO QINGDAO CORPORATION) 14 August 2013 (14.08.2013) the whole document	1-9
A	US 2014101227 A1 (BIESELT, CHRISTOPH et al.) 10 April 2014 (10.04.2014) the whole document	1-9

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"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)

"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

"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

"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

"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

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search	Date of mailing of the international search report
16 August 2016	01 September 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 ZHANG, Wei Telephone No. (86-10) 010-62413228

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2016/088717

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 104853065 A	19 August 2015	None	
CN 104822070 A	05 August 2015	None	
CN 104602127 A	06 May 2015	None	
CN 103248941 A	14 August 2013	None	
US 2014101227 A1	10 April 2014	US 2015304688 A1	22 October 2015

国际检索报告

国际申请号 PCT/CN2016/088717

A. 主题的分类

H04N 7/18(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)

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:导播,编导,窗口,播放器,视窗,预监,监看,监控,合成,拼接,视频。 EPODOC,WPI:broadcast+ w guid+, director,window,viewer,player,monitor,splic+, synthesi+,video.

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
Y	CN 104853065 A (北京中庆现代技术有限公司) 2015年 8月 19日 (2015-08-19) 说明书第[0001]-[0004]，[0031]-[0033]段	1-9
Y	CN 104822070 A (腾讯科技北京有限公司) 2015年 8月 5日 (2015-08-05) 说明书第[0002]-[0004]，[0063]-[0068]段	1-9
A	CN 104602127 A (腾讯科技北京有限公司) 2015年 5月 6日 (2015-05-06) 全文	1-9
A	CN 103248941 A (青岛中星微电子有限公司) 2013年 8月 14日 (2013-08-14) 全文	1-9
A	US 2014101227 A1 (BIESELT,CHRISTOPH 等) 2014年 4月 10日 (2014-04-10) 全文	1-9

☐ 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 16日	2016年 9月 1日

ISA/CN的名称和邮寄地址	受权官员
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	张伟
传真号 (86-10)62019451	电话号码 (86-10)010-62413228

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2016/088717

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	104853065	A	2015年 8月 19日	无			
CN	104822070	A	2015年 8月 5日	无			
CN	104602127	A	2015年 5月 6日	无			
CN	103248941	A	2013年 8月 14日	无			
US	2014101227	A1	2014年 4月 10日	US	2015304688	A1	2015年 10月 22日