

(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
2012 年 11 月 8 日 (08.11.2012)



(10) 国际公布号
WO 2012/149731 A1

(51) 国际专利分类号:
H04L 27/26 (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2011/079483

(22) 国际申请日: 2011 年 9 月 8 日 (08.09.2011)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(71) 申请人 (对除美国外的所有指定国): 华为技术有限公司 (HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.) [CN/CN]; 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼, Guangdong 518129 (CN)。

(72) 发明人: 及

(75) 发明人/申请人 (仅对美国): 徐贵今 (XU, Guijin) [CN/CN]; 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼, Guangdong 518129 (CN)。

(74) 代理人: 北京中博世达专利商标代理有限公司 (BEIJING ZBSD PATENT & TRADEMARK AGENT LTD.); 中国北京市海淀区大柳树路 17 号富海大厦 B 座 501 室, Beijing 100081 (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, 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, IS, JP, KE, KG, KM, 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, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, 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, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, 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, 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))。
- 在修改权利要求的期限届满之前进行, 在收到该修改后将重新公布 (细则 48.2(h))。
- 根据申请人的请求, 在条约第 21 条(2)(a)所规定的期限届满之前进行。

(54) Title: METHOD, DEVICE AND SYSTEM FOR SYNCHRONIZING UPLINK SYMBOLS OF MULTI-USER ACCESS

(54) 发明名称: 多用户接入的上行符号的同步方法、装置及系统

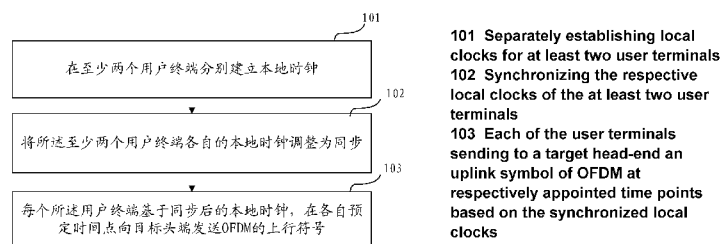


图 1 / FIG. 1

(57) Abstract: Disclosed are a method, device and system for synchronizing uplink symbols of multi-user access, relating to the field of communication systems, and realizing the synchronization of the multi-user uplink symbols while improving the effect of the entire multi-user uplink symbol synchronization. The method includes: firstly, separately establishing local clocks for at least two user terminals; and then synchronizing the respective local clocks of the at least two user terminals; finally, each of the user terminals sending to a target head-end an uplink symbol of OFDM at respectively appointed time points based on the synchronized local clocks. The present invention is applicable to the field of communication systems.

(57) 摘要: 本发明实施例公开了一种多用户接入的上行符号的同步方法、装置及系统, 涉及通信系统领域, 在实现了多用户上行符号同步的同时, 提高了整个多用户上行符号同步的效果所述方法包括: 首先在至少两个用户终端分别建立本地时钟; 然后将所述至少两个用户终端各自的本地时钟调整为同步; 最后每个所述用户终端基于同步后的本地时钟, 在各自预定时间点向目标头端发送 OFDM 的上行符号。本发明适用于通信系统领域。



WO 2012/149731 A1

多用户接入的上行符号的同步方法、装置及系统

技术领域

本发明涉及通信系统领域，特别涉及一种多用户接入的上行符号的同步方法、装置及系统。

背景技术

OFDMA (Orthogonal Frequency Division Multiple Access, 正交频分多址) 是一种基于正交频分复用 OFDM (Orthogonal Frequency Division Multiple, 正交频分复用) 调制的多用户接入方式。多用户接入方式的一个关键点是如何解决多个用户上行符号同步的问题。

如果各个用户终端向头端随意时间发送各自的符号，在头端，复合的信号之间不能对齐，FFT (Fast Fourier Transformation, 快速付里叶变换) 就不能同时截取所有用户的完整符号，会产生符号间干扰。多用户符号同步的方法就是实现在同一个时刻，在 FFT 窗口中同时截取多用户各自完整的符号，避免多用户之间干扰的问题。

现有技术到头端，先设定一个时间基准，然后头端测量各个用户上行符号到达时刻到时间基准的时间差。最后，在各个用户下一次发送符号的时候，都提前各自的时间差来发送符号，这样就能够达到各个用户的上行符号到达头端的时间一致了。虽然现有技术有一定的场景下能够实现多用户上行符号同步，但是由于上行符号发送的时基本不是在同一个时刻，进而影响了整个多用户上行符号同步的效果。

发明内容

本发明的实施例提供一种多用户接入的上行符号的方法、装置及系统，在实现了多用户上行符号同步的同时，提高了整个多用户上行符号同步的效果。

本发明实施例采用的技术方案为：

一种多用户接入的上行符号的同步方法，包括：

在至少两个用户终端分别建立本地时钟；

将所述至少两个用户终端各自的本地时钟调整为同步；

每个所述用户终端基于同步后的本地时钟，在各自预定时间点向目标头端发送OFDM的上行符号。

一种多用户接入的上行符号的同步装置，包括：

时钟建立单元，用于在至少两个用户终端分别建立本地时钟；

时钟调整单元，将所述至少两个用户终端各自的本地时钟调整为同步；

发送单元，用于每个所述用户终端基于同步后的本地时钟，在各自预定时间点向目标头端发送所述OFDM的上行符号。

一种多用户接入的上行符号的同步系统，包括：至少两个用户终端、目标头端；

所述至少两个用户终端用于在所述至少两个用户终端分别建立本地时钟；然后将所述至少两个用户终端各自的本地时钟调整为同步；最后每个所述用户终端基于同步后的本地时钟，在各自预定时间点向目标头端发送所述OFDM的上行符号；

所述目标头端用于在所述目标头端建立目标时钟；接收所述至少两个用户终端在各自预定时间点发送的所述OFDM的上行符号。

本发明实施例提供的多用户接入的上行符号的同步方法、装置及系统，首先在至少两个用户终端分别建立本地时钟；然后将所述至少两个用户终端各自的本地时钟调整为同步；最后每个所述用户终端基于同步后的本地时钟，在各自预定时间点向目标头端发送所述OFDM的上行符号。现有技术为实现用户符号的同步时，通常不能保证上行符号发送的时候在同一个时刻，降低了整个多用户上行符号同步的效果。而本发明实施例通过建立同步时钟的方法，实现了用户上行符号同步的同时，大大提高了整个多用户上行符号同步的效果。

附图说明

为了更清楚地说明本发明实施例中的技术方案，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它的附图。

图1为本发明实施例一提供的多用户接入的上行符号的同步方法流程图；

图2为本发明实施例一提供的多用户接入的上行符号的同步装置结构示意图；

图3为本发明实施例一提供的多用户接入的上行符号的同步系统示意图。

具体实施方式

下面将结合本发明实施例中的附图，对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其它实施例，都属于本发明保护的范围。

为使本发明技术方案的优点更加清楚，下面结合附图和实施例对本发明作详细说明。

实施例一

本实施例提供一种多用户接入的上行符号的同步方法，如图1所示，所述方法包括：

101、至少两个用户终端在所述至少两个用户终端分别建立本地时钟。

102、将所述至少两个用户终端各自的本地时钟调整为同步。

具体地，目标头端向用户终端发送下行符号的时候，记录当前的目标时钟的时间T1；当某个用户终端收到所述下行符号时，记录当前本地时钟

的时间为T2;所述某个用户终端在向所述目标头端发送上行符号的时候,记录当前的本地时钟的时间为T3,当目标头端接收到所述上行符号的时候,记录当前的目标时钟为T4;根据本地时钟和目标时钟的时间偏差使得本地时钟与目标时钟同步,从而使得所述至少两个用户终端的各自本地时钟间的同步。 $Offset = [(T3+T2)-(T4+T1)]/2$,其中,Offset表示本地时钟和目标时钟的时间偏差。

103、每个所述用户终端基于同步后的本地时钟,在各自预定时间点向目标头端发送所述OFDM的上行符号。

可选地,所述每个用户终端的预定时间点可以是相对一个相同时间点提前各自的线路延迟时间的时间点,所述各自的线路延迟时间是各自对应的所述用户终端到达所述目标头端的线路延迟时间。

此时,每个所述用户终端基于同步后的本地时钟,在相对一个相同时间点提前各自的线路延迟时间向所述目标头端发送上行符号。

其中,计算线路延迟时间的具体方法为,目标头端向用户终端发送下行符号的时候,记录当前的目标时钟的时间T1;当某个用户终端收到所述下行符号时,记录当前本地时钟的时间为T2;所述某个用户终端在向所述目标头端发送上行符号的时候,记录当前的本地时钟的时间为T3,当目标头端接收到所述上行符号的时候,记录当前的目标时钟为T4; $Delay = [(T3-T2)-(T4-T1)]/2$,Delay表示线路延迟时间。

例如,有三个用户终端,用户1的线路延迟时间为Delay1,用户2的线路延迟时间为Delay2,用户3的线路延迟时间为Delay3。当所述三个用户终端向目标头端发送符号时,用户1比所述相对相同时间点提前Delay1发送符号,用户2比所述相对相同时间点提前Delay2发送符号,用户3比所述相对相同时间点提前Delay3发送符号,这样,三个用户发送的符号就能精确的同时到达目标头端。

可替换地,当每个所述用户终端到达所述目标头端的线路延迟时间都

小于所述用户终端发送的上行符号的循环扩展CE的长度时,可以忽略所述线路延迟时间,因为此时目标头端可以接收到各个用户终端在同一时刻发送的上行符号,从而可以保证目标头端能同时截取各个用户终端发送的完整的符号去做FFT和其他解调部分。

此时,所述每个用户终端的各自预定时间点就是同一时间点,即所述每个所述用户终端基于同步后的本地时钟,在同一时间点向所述目标头端发送上行符号。

本实施例提供一种多用户接入的上行符号的同步装置,如图2所示,所述装置包括:时钟建立单元21、时钟调整单元22、发送单元23和同步单元24。

时钟建立单元21,用于在所述至少两个用户终端分别建立本地时钟。

时钟调整单元22,用于将所述至少两个用户终端各自的本地时钟调整为同步。

具体地,目标头端向用户终端发送下行符号的时候,记录当前的目标时钟的时间T1;当某个用户终端收到所述下行符号时,记录当前本地时钟的时间为T2;所述某个用户终端在向所述目标头端发送上行符号的时候,记录当前的本地时钟的时间为T3,当目标头端接收到所述上行符号的时候,记录当前的目标时钟为T4;根据本地时钟和目标时钟的时间偏差使得本地时钟与目标时钟同步,从而达到所述至少两个用户终端的各自本地时钟间的同步。 $Offset = [(T3+T2)-(T4+T1)]/2$,其中,Offset表示本地时钟和目标时钟的时间偏差。

发送单元23,用于每个所述用户终端基于同步后的本地时钟,在各自预定时间点向目标头端发送所述OFDM的上行符号。

可选地,所述每个用户终端的预定时间点可以是相对一个相同时间点提前各自的线路延迟时间的时间点,所述各自的线路延迟时间是各自对应的所述用户终端到达所述目标头端的线路延迟时间。

此时，每个所述用户终端基于同步后的本地时钟，在相对一个相同时间点提前各自的线路延迟时间向所述目标头端发送上行符号。

其中，计算线路延迟时间的具体方法为，目标头端向用户终端发送下行符号的时候，记录当前的目标时钟的时间T1；当某个用户终端收到所述下行符号时，记录当前本地时钟的时间为T2；所述某个用户终端在向所述目标头端发送上行符号的时候，记录当前的本地时钟的时间为T3，当目标头端接收到所述上行符号的时候，记录当前的目标时钟为T4； $Delay = [(T3 - T2) - (T4 - T1)] / 2$ ，Delay表示线路延迟时间。

例如，有三个用户终端，用户1的线路延迟时间为Delay1，用户2的线路延迟时间为Delay2，用户3的线路延迟时间为Delay3。当所述三个用户终端向目标头端发送符号时，用户1比所述相对相同时间点提前Delay1发送符号，用户2比所述相对相同时间点提前Delay2发送符号，用户3比所述相对相同时间点提前Delay3发送符号，这样，三个用户发送的符号就能精确的同时到达目标头端。

可替换地，当每个所述用户终端到达所述目标头端的线路延迟时间都小于所述用户终端发送的上行符号的循环扩展CE的长度时，可以忽略所述线路延迟时间，因为此时目标头端就可以接收到各个用户终端在同一时刻发送的上行符号，从而可以保证目标头端能同时截取各个用户终端发送的完整的符号去做FFT和其他解调部分。

此时，所述每个用户终端的各自预定时间点就是同一时间点，即所述每个所述用户终端基于同步后的本地时钟，在同一时间点向所述目标头端发送上行符号。

同步单元24，用于将所述至少两个用户终端的本地时钟都与目标时钟进行同步。

具体地，目标头端向用户终端发送下行符号的时候，记录当前的目标时钟的时间T1；当某个用户终端收到所述下行符号时，记录当前本地时钟

的时间为T2;所述某个用户终端在向所述目标头端发送上行符号的时候,记录当前的本地时钟的时间为T3,当目标头端接收到所述上行符号的时候,记录当前的目标时钟为T4;根据本地时钟和目标时钟的时间偏差使得本地时钟与目标时钟同步。 $Offset = [(T3+T2) - (T4+T1)] / 2$,其中,Offset表示本地时钟和目标时钟的时间偏差。

本实施例一提供一种多用户接入的上行符号的同步系统,如图3所示,包括:至少两个用户终端31和目标头端32。

至少两个用户终端31,用于在所述至少两个用户终端分别建立本地时钟;然后将所述至少两个用户终端各自的本地时钟调整为同步;最后每个所述用户终端基于同步后的本地时钟,在各自预定时间点向目标头端发送上行符号。

目标头端32,用于在所述目标头端建立目标时钟;接收所述至少两个用户终端在各自预定时间点发送的所述OFDM的上行符号。

所述至少两个用户终端31还用于将所述至少两个用户终端的本地时钟都与目标时钟进行同步。

本发明实施例提供的多用户接入的上行符号的同步方法、装置及系统,首先在至少两个用户终端分别建立本地时钟;然后将所述至少两个用户终端各自的本地时钟调整为同步;最后每个所述用户终端基于同步后的本地时钟,在各自预定时间点向目标头端发送所述OFDM的上行符号。现有技术为实现用户符号的同步时,通常不能保证上行符号发送的时候在同一个时刻,降低了整个多用户上行符号同步的效果。而本发明实施例通过建立同步时钟的方法,实现了用户上行符号同步的同时,大大提高了整个多用户上行符号同步的效果。

本发明实施例提供的多用户接入的上行符号的同步装置可以实现上述提供的方法实施例,具体功能实现请参见方法实施例中的说明,在此不再赘述。本发明实施例提供的多用户接入的上行符号的同步方法、装置及

系统可以适用于通信系统领域，但不仅限于此。

本领域普通技术人员可以理解实现上述实施例方法中的全部或部分流程，是可以通过计算机程序来指令相关的硬件来完成，所述的程序可存储于一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（Read-Only Memory，ROM）或随机存储记忆体（Random Access Memory，RAM）等。

以上所述，仅为本发明的具体实施方式，但本发明的保护范围并不局限于此，任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明揭露的技术范围内，可轻易想到的变化或替换，都应涵盖在本发明的保护范围之内。因此，本发明的保护范围应该以权利要求的保护范围为准。

权 利 要 求 书

1、一种多用户接入的上行符号的同步方法，其特征在于，包括：

在至少两个用户终端分别建立本地时钟；

将所述至少两个用户终端各自的本地时钟调整为同步；

每个所述用户终端基于同步后的本地时钟，在各自预定时间点向目标头端发送正交频分复用OFDM的上行符号。

2、根据权利要求1中所述的多用户接入的上行符号的同步方法，其特征在于，所述每个用户终端的各自预定时间点是同一时间点。

3、根据权利要求1中所述的多用户接入的上行符号的同步方法，其特征在于，所述每个用户终端的预定时间点是相对一个相同时间点提前各自的线路延迟时间的时间点，所述各自的线路延迟时间是各自对应的所述用户终端到达所述目标头端的线路延迟时间。

4、根据权利要求2中所述的多用户接入的上行符号的同步方法，其特征在于，每个所述用户终端到达所述目标头端的线路延迟时间都小于所述用户终端发送的所述OFDM的上行符号的循环扩展CE的长度。

5、根据权利要求1至4中任一项所述的多用户接入的上行符号的同步方法，其特征在于，将所述至少两个用户终端的本地时钟都与目标时钟进行同步。

6、一种多用户接入的上行符号的同步装置，其特征在于，包括：

时钟建立单元，用于在至少两个用户终端分别建立本地时钟；

时钟调整单元，将所述至少两个用户终端各自的本地时钟调整为同步；

发送单元，用于每个所述用户终端基于同步后的本地时钟，在各自预定时间点向目标头端发送正交频分复用OFDM的上行符号。

7、一种多用户接入的上行符号的同步装置，其特征在于，还包括：

同步单元，用于将所述至少两个用户终端的本地时钟都与目标时钟进行同步。

8、一种多用户接入的上行符号的同步系统，其特征在于，包括：至少两个用户终端和目标头端；

所述至少两个用户终端用于在所述至少两个用户终端分别建立本地时钟；然后将所述至少两个用户终端各自的本地时钟调整为同步；最后每个所述用户终端基于同步后的本地时钟，在各自预定时间点向目标头端发送正交频分复用OFDM的上行符号；

所述目标头端用于在所述目标头端建立目标时钟；接收所述至少两个用户终端在各自预定时间点发送的所述OFDM的上行符号。

9、根据权利要求8所述的多用户接入的上行符号的同步系统，其特征在于，所述至少两个用户终端还用于将所述至少两个用户终端的本地时钟都与目标时钟进行同步。

1/2

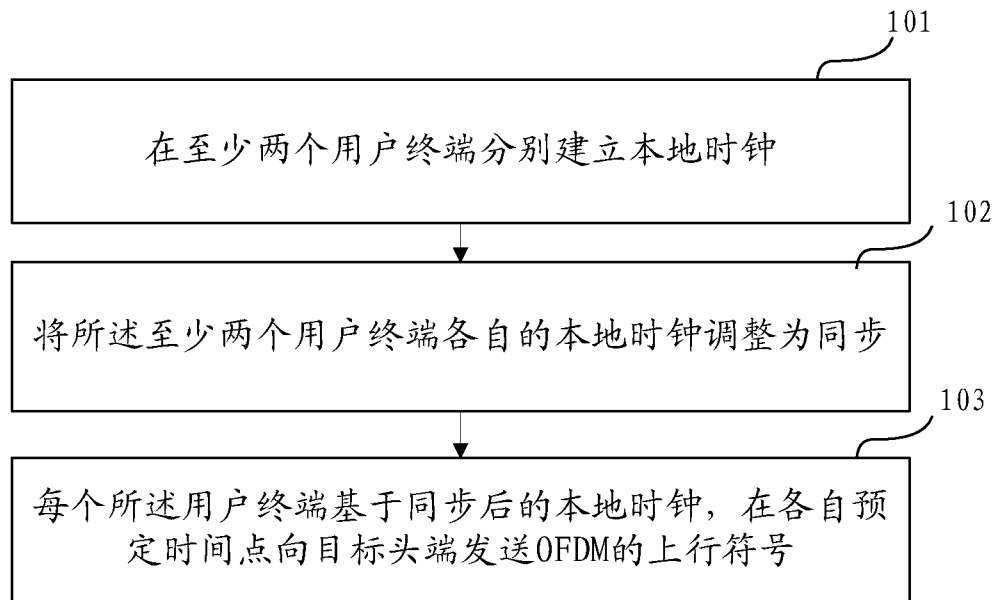


图 1

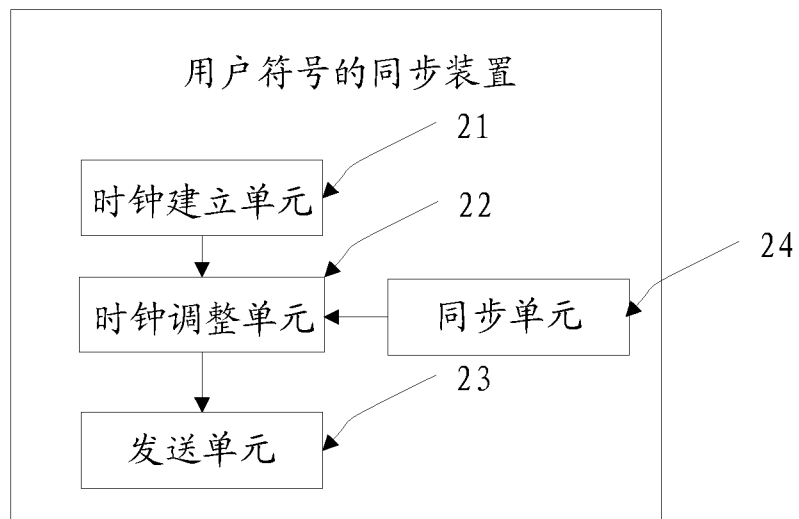


图 2

2/2

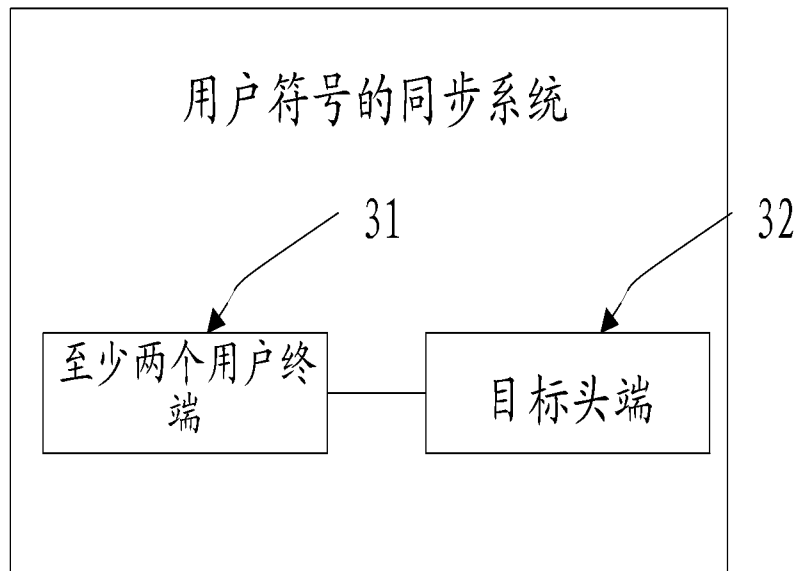


图 3

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2011/079483**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**

H04L 27/26 (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)

IPC: H04L

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)

CNABS, CNKI, CNTXT: multiuser, uplink, synchronization, local, time, clock, timing, each, respective

VEN: multi+, user?, uplink, synchron+, local, tim+, clock, each, respective

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 1656713 A (THOMSON LICENSING SA), 17 August 2005 (17.08.2005), description, page 7, lines 2-13, and page 5, line 1 to page 6, line 22, and figures 3 and 4	1-9
X	CN 1868172 A (MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION), 22 November 2006 (22.11.2006), description, page 2, lines 16-23	1-9
A	CN 1287426 A (ALCATEL INC.), 14 March 2001 (14.03.2001), the whole document	1-9

☐ 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 06 May 2012 (06.05.2012)	Date of mailing of the international search report 05 July 2012 (05.07.2012)
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 LIU, Yan Telephone No.: (86-10) 62412013

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2011/079483

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 1656713 A	17.08.2005	AU 2003237265 A1	19.12.2003
		DE 60324672 D1	24.12.2008
		WO 03103300 A3	08.01.2004
		WO 03103300 A2	11.12.2003
		AU 2003237265 A8	20.10.2005
		MX 2004011778 A1	01.07.2005
		MX 260105 B	01.09.2008
		IN 200403497 P1	09.10.2009
		CN 100544232 C	23.09.2009
		JP 2005528060 A	15.09.2005
		US 2005159103 A1	21.07.2005
		KR 20050004229 A	12.01.2005
		EP 1510018 B1	12.11.2008
		EP 1510018 A2	02.03.2005
		KR 100977077 B1	19.08.2010
CN 1868172 A	22.11.2006	JP 4527115 B2	18.08.2010
		JPWO 2006001074 X	17.04.2008
		US 2007081514 A1	12.04.2007
		EP 1760942 A1	07.03.2007
		WO 2006001074 A1	05.01.2006
CN 1287426 A	14.03.2001	AU 3636900 A	04.01.2001
		DE 19929337 A1	28.12.2000
		JP 2001057547 A	27.02.2001
		US 6798790 B1	28.09.2004
		CA 2311071 A1	26.12.2000
		CN 1212715 C	27.07.2005
		DE 19929337 C2	25.04.2002
		EP 1065817 A2	03.01.2001

国际检索报告

国际申请号
PCT/CN2011/079483

A. 主题的分类

H04L 27/26 (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)

IPC: H04L

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))

CNABS,CNKI,CNTXT: 多用户, 上行, 同步, 本地, 时间, 时钟, 定时, 各自, 分别, 各个, 每个
VEN: multi+, user?, uplink, synchron+, local, tim+, clock, each, respective

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	CN1656713A (汤姆森特许公司), 17.8 月 2005 (17.08.2005), 说明书第 7 页第 2-13 行, 第 5 页第 1 行至第 6 页第 22 行, 图 3, 图 4	1-9
X	CN1868172A (三菱电机株式会社), 22.11 月 2006 (22.11.2006) 说明书第 2 页第 16-23 行	1-9
A	CN1287426A (阿尔卡塔公司), 14.3 月 2001 (14.03.2001), 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
06.5 月 2012 (06.05.2012)

国际检索报告邮寄日期
05.7 月 2012 (05.07.2012)

ISA/CN 的名称和邮寄地址:
中华人民共和国国家知识产权局
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

刘艳
电话号码: (86-10) **62412013**

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2011/079483

检索报告中引用的 专利文件	公布日期	同族专利	公布日期
CN1656713A	17.08.2005	AU2003237265A1	19.12.2003
		DE60324672D1	24.12.2008
		WO03103300A3	08.01.2004
		WO03103300A2	11.12.2003
		AU2003237265A8	20.10.2005
		MX2004011778A1	01.07.2005
		MX260105B	01.09.2008
		IN200403497P1	09.10.2009
		CN100544232C	23.09.2009
		JP2005528060A	15.09.2005
		US2005159103A1	21.07.2005
		KR20050004229A	12.01.2005
		EP1510018B1	12.11.2008
		EP1510018A2	02.03.2005
		KR100977077B1	19.08.2010
CN1868172A	22.11.2006	JP4527115B2	18.08.2010
		JPWO2006001074X	17.04.2008
		US2007081514A1	12.04.2007
		EP1760942A1	07.03.2007
		WO2006001074A1	05.01.2006
CN1287426A	14.03.2001	AU3636900A	04.01.2001
		DE19929337A1	28.12.2000
		JP2001057547A	27.02.2001
		US6798790B1	28.09.2004
		CA2311071A1	26.12.2000
		CN1212715C	27.07.2005
		DE19929337C2	25.04.2002
		EP1065817A2	03.01.2001