

(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8月9日 (09.08.2012)



(10) 国际公布号
WO 2012/103832 A3

- (51) 国际专利分类号:
H04B 10/00 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2012/072712
- (22) 国际申请日: 2012年3月21日 (21.03.2012)
- (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): **周雷 (ZHOU, Lei)** [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)。 **廖振兴 (LIAO, Zhenxing)** [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)。 **王振平 (WANG, Zhenping)** [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)。 **程宁 (CHENG, Ning)** [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: 北京三高永信知识产权代理有限责任公司 (BEIJING SAN GAO YONG XIN INTELLECTUAL PROPERTY AGENCY CO., LTD.); 中国北京市海淀区学院路蓟门里和景园 A-1-102, Beijing 100088 (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, RW, 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)。

[见续页]

(54) Title: METHOD FOR PROCESSING SIGNALS, OPTICAL RECEIVER AND OPTICAL NETWORK SYSTEM

(54) 发明名称: 信号处理方法、光接收机以及光网络系统

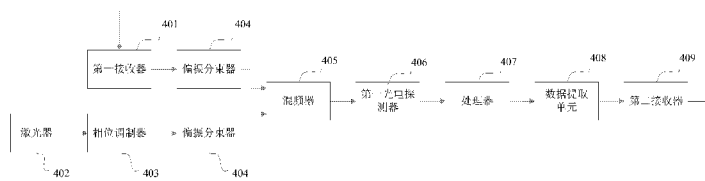


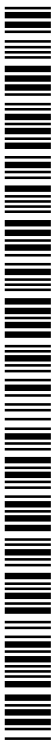
图4 / FIG. 4

- 401 First receiver
- 402 Laser
- 403 Phase modulator
- 404 Polarizing beam splitter
- 405 Mixer
- 406 First photodetector
- 407 Processor
- 408 Data extraction unit
- 409 Second receiver

(57) Abstract: Disclosed in the present invention are a method for processing signals, an optical receiver and an optical network system, which belong to the field of optical networks. The method includes: receiving a first optical signal from an optical network unit; generating a second optical signal and modulating the phase of the second optical signal; obtaining at least one electrical signal, after the first optical signal and the second optical signal pass a polarizing splitter, a frequency mixing processor and a photodetector respectively; outputting a third electrical signal after performing operation processing of the at least one electrical signal; according to the third electrical signal, restoring a data signal and transmitting the data signal. With the present invention, the second optical signal generated locally enables accurate coherent reception when an arbitrary frequency difference is present between the second optical signal and the first optical signal, thus greatly reducing the complexity of system set-up, and also reducing system upgrade costs and optical power loss.

(57) 摘要:

[见续页]



WO 2012/103832 A3

**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。

(88) **国际检索报告公布日期:** 2013 年 2 月 28 日

本发明公开了一种信号处理方法、光接收机和光网络系统, 属于光网络领域。该方法包括: 接收光网络单元发送的第一光信号; 产生第二光信号, 对该第二光信号进行相位调制; 将该第一光信号与该第二光信号分别通过偏振分光、混频处理以及光电探测器后, 获得至少一路电信号; 将该至少一路电信号经过运算处理, 输出第三电信号; 根据该第三电信号, 恢复出数据信号并进行发送, 本实施例可以使本地产生的第二光信号在与第一光信号存在任意频差的情况下, 都可以正确的进行相干接收, 大大降低了系统实现的复杂度, 最大可能的降低了系统升级成本和光功率损耗。

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2012/072712

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER		
H04B10/00(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: H04B10/-, H04J14/-		
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,CNXTX,CNKI,VEN: phase, modulatu+, adjust+, polariz+, mixing, optical, light, electric, electrical, branch+, spectro+, speret+, divid+, split+, parallel		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	CN101507149A(HITACHI COMM TECH LTD.) 12 Aug. 2009(12.08.2009) description, pages 14-22, embodiment 1 and embodiment 2, fig. 4 and fig. 7	1, 3-6, 8-10
Y	CN101510804A(UNIV TSINGHUA) 19 Aug. 2009(19.08.2009) embodiment 1 in page 5 - page 6 and embodiment 2 in page 7 - page 8 in description, fig. 4	1, 3-6, 8-10
A	CN102064890A(WUHAN RES INST POST&TELECOM SCI.) 18 May 2011(18.05.2011) the whole document	1-10
A	JP2010251851A(FUJITSU LTD.) 04 Nov. 2010(04.11.2010) the whole document	1-10
A	US2003090768A1(LIU X et al.) 15 May 2003(15.05.2003) the whole document	1-10
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> 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 “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	
“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		
Date of the actual completion of the international search	Date of mailing of the international search report	
11 Dec. 2012(11.12.2012)	27 Dec. 2012(27.12.2012)	
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 CHAO, Lulin Telephone No. (86-10) 62411442	

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2012/072712

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN101507149A	12.08.2009	CN101507149B	28.12.2011
		EP2071747A1	17.06.2009
		JP4755690B2	24.08.2011
		WO2008038337A1	03.04.2008
		US2010021179A1	28.01.2010
		US8184992B2	22.05.2012
CN101510804A	19.08.2009	CN101510804B	14.09.2011
CN102064890A	18.05.2011	None	
JP2010251851A	04.11.2010	US2010260504A1	14.10.2010
		US8306431B2	06.11.2012
US2003090768A1	15.05.2003	None	

A. 主题的分类 <p style="text-align: center;">H04B10/00(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>																				
B. 检索领域 检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号) <p style="text-align: center;">IPC: H04B10/-, H04J14/-</p>																				
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)) <p style="text-align: center;">CNABS,CNTEXT,CNKI,VEN: 相位,调制,电信号,光信号,偏振,混频,分光,分路,分束,分支,平行, phase, modulatu+, adjust+, polariz+, mixing, optical, light, electric, electrical, branch+, spectro+, speret+, divid+, split+, parallel</p>																				
C. 相关文件																				
<table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 10%;">类 型*</th> <th style="width: 70%;">引用文件, 必要时, 指明相关段落</th> <th style="width: 20%;">相关的权利要求</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">Y</td> <td>CN101507149A (日立通讯技术株式会社) 12.8 月 2009(12.08.2009) 说明书第 14-22 页实施例 1 和实施例 2, 图 4 和 7</td> <td style="text-align: center;">1、3-6、8-10</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Y</td> <td>CN101510804A(清华大学) 19.8 月 2009(19.08.2009) 说明书第 5-6 页的实施例 1、第 7-8 页的实施例 4, 附图 4</td> <td style="text-align: center;">1、3-6、8-10</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">A</td> <td>CN102064890A(武汉邮电科学研究院) 18.5 月 2011(18.05.2011) 全文</td> <td style="text-align: center;">1-10</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">A</td> <td>JP2010251851A(FUJITSU LTD.) 04.11 月 2010(04.11.2010) 全文</td> <td style="text-align: center;">1-10</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">A</td> <td>US2003090768A1(LIU X 等) 15.5 月 2003(15.05.2003) 全文</td> <td style="text-align: center;">1-10</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	Y	CN101507149A (日立通讯技术株式会社) 12.8 月 2009(12.08.2009) 说明书第 14-22 页实施例 1 和实施例 2, 图 4 和 7	1、3-6、8-10	Y	CN101510804A(清华大学) 19.8 月 2009(19.08.2009) 说明书第 5-6 页的实施例 1、第 7-8 页的实施例 4, 附图 4	1、3-6、8-10	A	CN102064890A(武汉邮电科学研究院) 18.5 月 2011(18.05.2011) 全文	1-10	A	JP2010251851A(FUJITSU LTD.) 04.11 月 2010(04.11.2010) 全文	1-10	A	US2003090768A1(LIU X 等) 15.5 月 2003(15.05.2003) 全文	1-10	<input type="checkbox"/> 其余文件在 C 栏的续页中列出。 <input checked="" type="checkbox"/> 见同族专利附件。	
类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求																		
Y	CN101507149A (日立通讯技术株式会社) 12.8 月 2009(12.08.2009) 说明书第 14-22 页实施例 1 和实施例 2, 图 4 和 7	1、3-6、8-10																		
Y	CN101510804A(清华大学) 19.8 月 2009(19.08.2009) 说明书第 5-6 页的实施例 1、第 7-8 页的实施例 4, 附图 4	1、3-6、8-10																		
A	CN102064890A(武汉邮电科学研究院) 18.5 月 2011(18.05.2011) 全文	1-10																		
A	JP2010251851A(FUJITSU LTD.) 04.11 月 2010(04.11.2010) 全文	1-10																		
A	US2003090768A1(LIU X 等) 15.5 月 2003(15.05.2003) 全文	1-10																		
<table style="width:100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 50%; border: none; vertical-align: top;"> * 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 </td> <td style="width: 50%; border: none; vertical-align: top;"> “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 </td> </tr> </table>			* 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																
* 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 <p style="text-align: center;">11.12 月 2012(11.12.2012)</p>	国际检索报告邮寄日期 <p style="text-align: center;">27.12 月 2012 (27.12.2012)</p>																			
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	授权官员 <p style="text-align: center; font-size: 1.2em;">巢露琳</p> 电话号码: (86-10) 62411442																			

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2012/072712

检索报告中引用的 专利文件	公布日期	同族专利	公布日期
CN101507149A	12.08.2009	CN101507149B	28.12.2011
		EP2071747A1	17.06.2009
		JP4755690B2	24.08.2011
		WO2008038337A1	03.04.2008
		US2010021179A1	28.01.2010
		US8184992B2	22.05.2012
CN101510804A	19.08.2009	CN101510804B	14.09.2011
CN102064890A	18.05.2011	无	
JP2010251851A	04.11.2010	US2010260504A1	14.10.2010
		US8306431B2	06.11.2012
US2003090768A1	15.05.2003	无	