

(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  
2022 年 1 月 20 日 (20.01.2022)



(10) 国际公布号  
**WO 2022/012629 A1**

(51) 国际专利分类号:  
**G10L 19/08** (2013.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2021/106515

(22) 国际申请日: 2021 年 7 月 15 日 (15.07.2021)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:  
202010700806.7 2020 年 7 月 17 日 (17.07.2020) CN

(71) 申请人: 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: 丁建策 (DING, Jiance); 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼, Guangdong 518129 (CN)。王喆 (WANG, Zhe); 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼, Guangdong 518129 (CN)。王宾 (WANG, Bin); 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼,

Guangdong 518129 (CN)。夏丙寅 (XIA, Bingyin); 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: 北京润泽恒知识产权代理有限公司 (BEIJING RUN ZEHENG INTELLECTUAL PROPERTY LAW FIRM); 中国北京市海淀区中关村南大街甲 18 号北京国际 C 座 6 层 606, 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, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, IT, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, 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, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, ZA, ZM, ZW。

(54) Title: METHOD AND APPARATUS FOR ESTIMATING TIME DELAY OF STEREO AUDIO SIGNAL

(54) 发明名称: 一种立体声音频信号时延估计方法及装置

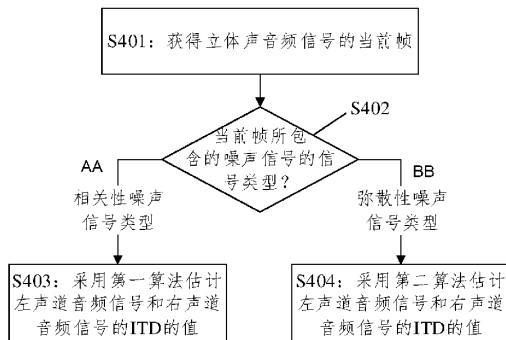


图 4

- S401 Obtain a current frame of a stereo audio signal  
S402 The signal type of a noise signal contained in the current frame  
S403 Use a first algorithm to estimate the ITD value of a left-channel audio signal and a right-channel audio signal  
S404 Use a second algorithm to estimate the ITD value of a left-channel audio signal and a right-channel audio signal  
AA Correlated noise signal type  
BB Diffuse noise signal type

(57) Abstract: A method and apparatus for estimating the time delay of a stereo audio signal. The method may comprise: obtaining a current frame of a stereo audio signal (S401), the current frame comprising a first channel audio signal and a second channel audio signal; if the signal type of a noise signal contained in the current frame is a correlated noise signal type, using a first algorithm to estimate the interaural time difference (ITD) of the current frame (S403); and if the signal type of the noise signal contained in the current frame is a diffuse noise signal type, using a second algorithm to estimate the ITD of the current frame (S403), wherein the first algorithm comprises using a first weighting function to weight the frequency domain cross power spectrum of the current frame, the second algorithm comprises using a second weighting function to weight the frequency domain cross-power spectrum of the current frame, and the first weighting function and the second weighting function have different construction factors. The use of different ITD estimation algorithms for stereo audio signals containing different types of noise can improve ITD estimation accuracy of stereo audio signals.

[见续页]

(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))。

---

(57) 摘要: 一种立体声音频信号时延估计方法及装置。该方法可以包括: 获得立体声音频信号的当前帧(S401), 当前帧包括第一声道音频信号和第二声道音频信号; 如果当前帧所包含的噪声信号的信号类型为相关性噪声信号类型, 则采用第一算法估计当前帧的声道间时间差(S403); 如果当前帧所包含的噪声信号的信号类型为弥散性噪声信号类型, 则采用第二算法估计当前帧的声道间时间差(S403); 其中, 第一算法包括采用第一加权函数对当前帧的频域互功率谱加权, 第二算法包括采用第二加权函数对当前帧的频域互功率谱加权, 第一加权函数与第二加权函数的构造因子不同。通过对包含不同类型噪声的立体声音频信号采用不同的ITD估计算法, 提高立体声音频信号的ITD的估计精度。