

(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局

(43) 国際公開日
2023年4月13日(13.04.2023)



(10) 国際公開番号

WO 2023/058580 A1

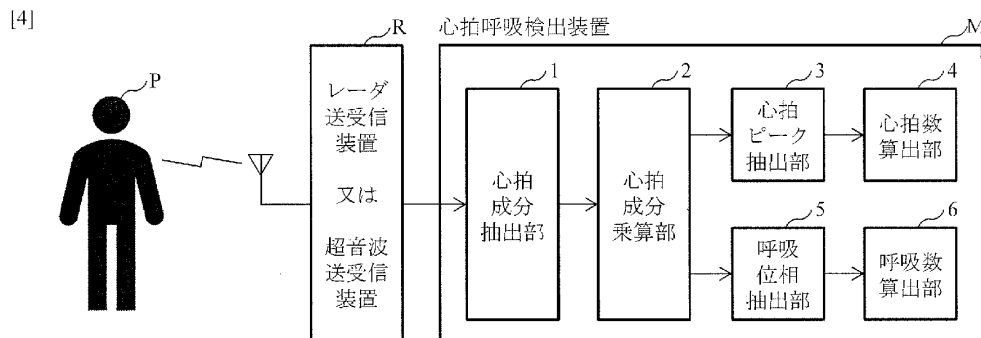
(51) 国際特許分類:
A61B 5/11 (2006.01) A61B 5/08 (2006.01)
A61B 5/0245 (2006.01) A61B 5/113 (2006.01)
(21) 国際出願番号: PCT/JP2022/036795
(22) 国際出願日: 2022年9月30日(30.09.2022)
(25) 国際出願の言語: 日本語
(26) 国際公開の言語: 日本語
(30) 優先権データ:
特願 2021-163311 2021年10月4日(04.10.2021) JP
(71) 出願人: ニッシンボウ シンガポール ピーティ
ーイー リミテッド(NISSHINBO SINGAPORE
PTE. LTD.) [SG/SG]; 048623 ラッフルズ プ

レイス 5 0 番 シンガポールランドタ
ワー 8 階 6 号室 Singapore (SG).

(72) 発明者: 斉藤 一夫(SAITO, Kazuo); 048623 ラッ
フルズ プレイス 5 0 番 シンガポールランドタ
ワー 8 階 6 号室ニッシンボウ シンガポール ピーテ
ィーイー リミテッド内 Singapore (SG). 對馬 肩
吾(TSUSHIMA, Kengo); 〒1810002 東京都三鷹
市牟礼六丁目 2 1 番 1 1 号 日本無線株式会社内
Tokyo (JP). 藤井 美紀(FUJII, Minori); 048623
ラッフルズ プレイス 5 0 番 シンガポールランド
タワー 8 階 6 号室ニッシンボウ シンガポール ピ
ーティイーイー リミテッド内 Singapore (SG).

(54) Title: HEARTBEAT AND RESPIRATION DETECTION DEVICE AND HEARTBEAT AND RESPIRATION
DETECTION PROGRAM

(54) 発明の名称: 心拍呼吸検出装置及び心拍呼吸検出プログラム



- 1 Heartbeat component extraction unit
2 Heartbeat component multiplication unit
3 Heartbeat peak extraction unit
4 Heart rate calculation unit
5 Respiration phase extraction unit
6 Respiration rate calculation unit
M Heartbeat and respiration detection device
R Radar transmission/reception device or ultrasonic wave transmission/reception device

(57) Abstract: The purpose of the present disclosure is to improve fastness, reduce the effect of disturbance, isolate heartbeat and respiration, prevent multiple counts, and expand detection range while also making it possible to reduce the burden on nurses and reduce the risk of infection when heart rate and respiration rate are calculated on the basis of a radar signal (or an ultrasonic signal) that is reflected at a body surface. According to the present disclosure, heartbeat detection is performed by extracting a frequency component produced by heartbeat micro-vibrations over a prescribed heartbeat observation time window, extracting amplitude peaks from the frequency component produced by the heartbeat

[続葉有]

WO 2023/058580 A1

(74) 代理人: 岡田 賢治, 外 (OKADA, Kenji et al.);
〒1050003 東京都港区西新橋二丁目 1 2 番 5 号
瀬戸口ビル 3 階アイル知財事務所 Tokyo (JP).

(81) 指定国(表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CV, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IQ, IR, IS, IT, JM, JO, 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.

(84) 指定国(表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (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).

添付公開書類:

一 国際調査報告 (条約第21条(3))

micro-vibrations, and extracting one characteristic micro-vibration from a plurality of characteristic micro-vibrations for one heartbeat. According to the present disclosure, respiration detection is performed by extracting positive and negative frequency components produced by heartbeat micro-vibrations, performing complex multiplication on the positive and negative frequency components, and removing a heartbeat phase change produced by the heartbeat micro-vibrations from the positive and negative frequency components on which the complex multiplication was performed to extract a respiration phase change produced by respiration micro-vibrations.

(57) 要約: 本開示は、体表面で反射したレーダ信号(超音波信号を含めてもよい。)に基づいて、看護師の負担軽減及び感染のリスク低減を可能としながら、心拍数及び呼吸数を算出するにあたり、堅牢性の向上、外乱の影響低減、心拍呼吸の分離、複数倍カウントの防止及び検出範囲の拡張を図ることを目的とする。本開示は、心拍検出において、心拍の微小振動による周波数成分を所定の心拍観測時間窓に渡って抽出し、心拍の微小振動による周波数成分から振幅ピークを抽出し、一回の心拍での複数の特徴的な微小振動のうちの一つの特徴的な微小振動を抽出する。その一方、呼吸検出において、心拍の微小振動による正及び負の周波数成分を抽出し、正及び負の周波数成分を複素乗算し、複素乗算した正及び負の周波数成分から、心拍の微小振動による心拍位相変化が除去された、呼吸の微小振動による呼吸位相変化を抽出する。