

(12) International Application Status Report

Received at International Bureau: 18 September 2018 (18.09.2018)

Information valid as of: 19 February 2019 (19.02.2019)

Report generated on: 22 September 2019 (22.09.2019)

(10) Publication number:

WO2019/048269

(43) Publication date:

14 March 2019 (14.03.2019)

(26) Publication language:

English (EN)

(21) Application Number:

PCT/EP2018/072951

(22) Filing Date:

27 August 2018 (27.08.2018)

(25) Filing language:

English (EN)

(31) Priority number(s):

62/554114 (US)

(31) Priority date(s):

05 September 2017 (05.09.2017)

(31) Priority status:

Priority document received (in compliance with PCT Rule 17.1)

(51) International Patent Classification:

A61B 90/00 (2016.01); **A61B 34/20** (2016.01); **A61B 8/08** (2006.01); **A61B 5/02** (2006.01); **A61B 5/00** (2006.01); **A61B 17/34** (2006.01); **A61M 5/42** (2006.01)

(71) Applicant(s):

KONINKLIJKE PHILIPS N.V. [NL/NL]; High Tech Campus 5 5656 AE Eindhoven (NL) (*for all designated states*)

(72) Inventor(s):

SWISHER, Christine, Menking; High Tech Campus 5 5656 AE Eindhoven (NL)

SINGH, Portia, E.; High Tech Campus 5 5656 AE Eindhoven (NL)

MILOSEVIC, Mladen; High Tech Campus 5 5656 AE Eindhoven (NL)

(74) Agent(s):

DE HAAN, Poul, Erik; Philips International B.V. – Intellectual Property & Standards High Tech Campus 5 5656 AE Eindhoven (NL)

(54) Title (EN): SYSTEM FOR VENIPUNCTURE AND ARTERIAL LINE GUIDANCE WITH AUGMENTED REALITY

(54) Title (FR): SYSTÈME DE GUIDAGE DE PONCTION VEINEUSE ET DE LIGNE ARTÉRIELLE AVEC RÉALITÉ AUGMENTÉE

(57) Abstract:

(EN): A needle placement assistance device (10) for assisting in venipuncture or arterial line placement includes a stereo camera (14) configured to acquire stereo images of a target portion of a patient. A needle tracker (16) is configured to track a current position of an associated needle (12). The device also includes at least one electronic processor (20); and a non-transitory storage medium (26) storing data related to one or more of target needle depth, target needle angle, and target needle speed, and instructions readable and executable by the at least one electronic processor to perform a needle placement assistance method (100). The method includes: performing machine vision processing of the stereo images to generate a three-dimensional (3D) map (32) of the target portion; detect a blood vessel in the 3D map of the target portion; determining a target needle position relative to the blood vessel detected by the machine vision processing based on the data related to one or more of target depth, target angle, and target speed; and identifying corrective action to align a current position of the needle with the target needle position.

(FR): Selon la présente invention, un dispositif d'aide au placement d'aiguille (10) pour aider à la mise en place d'une ponction veineuse ou d'une ligne artérielle comprend une caméra stéréo (14) configurée pour acquérir des images stéréo d'une partie cible d'un patient. Un dispositif de suivi d'aiguille (16) est configuré pour suivre une position actuelle d'une aiguille associée (12). Le dispositif comprend également au moins un processeur électronique (20); et un support de stockage non transitoire (26) stockant des données relatives à au moins l'un de la profondeur d'aiguille cible, de l'angle d'aiguille cible et de la vitesse d'aiguille cible, et des instructions lisibles et exécutables par le ou les processeurs électroniques pour exécuter un procédé d'aide au placement d'aiguille (100). Le procédé comprend : la réalisation d'un traitement de vision artificielle des images stéréo pour générer une carte tridimensionnelle (3D) (32) de la partie cible; la détection d'un vaisseau sanguin dans la carte 3D de la partie cible; la détermination d'une position d'aiguille cible par rapport au vaisseau sanguin détecté par le traitement de vision artificielle sur la base des données

relatives à au moins l'un de la profondeur cible, de l'angle cible et de la vitesse cible; et l'identification d'une action corrective pour aligner une position actuelle de l'aiguille par rapport à la position d'aiguille cible.

International search report:

Received at International Bureau: 30 November 2018 (30.11.2018) [EP]

International Report on Patentability (IPRP) Chapter II of the PCT:

Not available

(81) Designated States:

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, 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, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW

European Patent Office (EPO) : 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

African Intellectual Property Organization (OAPI) : BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG

African Regional Intellectual Property Organization (ARIPO) : BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW

Eurasian Patent Organization (EAPO) : AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM

Declarations:

Declaration made as applicant's entitlement, as at the international filing date, to apply for and be granted a patent (Rules 4.17(ii) and 51bis.1(a)(ii)), in a case where the declaration under Rule 4.17(iv) is not appropriate