

# (12) International Application Status Report

**Received at International Bureau:** 18 May 2018 (18.05.2018)

**Information valid as of:** 13 August 2018 (13.08.2018)

**Report generated on:** 18 March 2019 (18.03.2019)

**(10) Publication number:**

WO2018/206731

**(43) Publication date:**

15 November 2018 (15.11.2018)

**(26) Publication language:**

German (DE)

**(21) Application Number:**

PCT/EP2018/062150

**(22) Filing Date:**

09 May 2018 (09.05.2018)

**(25) Filing language:**

German (DE)

**(31) Priority number(s):**

17170788.8 (EP)

**(31) Priority date(s):**

12 May 2017 (12.05.2017)

**(31) Priority status:**

Priority document received (in compliance with PCT Rule 17.1)

**(51) International Patent Classification:**

**G01B 9/02** (2006.01); **G01B 11/24** (2006.01)

**(71) Applicant(s):**

TAYLOR HOBSON LTD. [GB/GB]; P.O. Box 36 2 New Star Road Leicester LE4 9 JQ (GB) *(for all designated states)*

**(72) Inventor(s):**

AM WEG, Christian; Robert-Bosch-Straße 24 64289 Darmstadt (DE)

MAY, Thilo; Soderstrasse 100 64287 Darmstadt (DE)

PETTER, Jürgen; Saalestraße 2 64347 Griesheim (DE)

EISWIRT, Peter; Auf dem Hewwel 2 55129 Mainz (DE)

SHARMA, Sucheta; Neckarstrasse 44.1.18 64283 Darmstadt (DE)

**(74) Agent(s):**

WEILNAU, Carsten; Unter den Eichen 5 65195 Wiesbaden (DE)

**(54) Title (EN):** DISTANCE MEASURING ARRANGEMENT FOR DETERMINING A DISTANCE FROM AN OBJECT

**(54) Title (FR):** ASSEMBLAGE DE MESURE DE DISTANCE PRÉVU POUR DÉTERMINER UNE DISTANCE PAR RAPPORT À UN OBJET

**(54) Title (DE):** ABSTANDSMESSANORDNUNG ZUR BESTIMMUNG EINES ABSTANDES ZU EINEM OBJEKT

**(57) Abstract:**

**(EN):** The present disclosure relates to a distance measuring arrangement for determining a distance from an object (20), wherein the distance measuring arrangement comprises the following: - at least one light source (12) for producing at least one first monochromatic and interference-capable light beam (12.1) with a first wavelength and for producing at least one second monochromatic and interference-capable light beam (12.2) with a second wavelength, - a multiplexer (14) for coupling or combining the at least first light beam (12.1) and the at least second light beam (12.2) into a common measurement beam (M), - an output coupling element (45) for splitting the measurement beam (M) into a reference beam (R) and into a signal beam (S), wherein the reference beam (R) propagates along a reference path (RP) and wherein the signal beam (S) propagates along a signal path (SP), - a phase modulator (60; 160), which is arranged in the signal path (SP) and which is configured to modulate the phase of the signal beam (S) in a time-periodic manner.

**(FR):** La présente publication concerne un assemblage de mesure de distance prévu pour déterminer une distance par rapport à un objet (20), l'assemblage de mesure de distance comprenant ce qui suit : - au moins une source lumineuse (12) prévue pour générer au moins un premier faisceau lumineux (12.1) monochromatique et apte aux interférences d'une première longueur d'onde et pour générer au moins un deuxième faisceau lumineux (12.2) monochromatique et apte aux interférences d'une deuxième longueur d'onde, - un multiplexeur (14) prévu pour coupler ou combiner au moins le premier faisceau lumineux (12.1) avec au moins le deuxième faisceau lumineux (12.2) en un faisceau de mesure commun (M), - un élément de découplage (45) prévu pour diviser le faisceau de mesure (M) en un faisceau de référence (R) et en un faisceau de signal (S), le faisceau de référence (R) se propageant suivant un trajet de référence (RP) et le faisceau de signal (S) se propageant suivant un trajet de signal (SP), - un modulateur de

phase (60 ; 160) qui est agencé dans le trajet de signal (SP) et qui est conçu pour moduler la phase du faisceau de signal (S) de manière périodique.

**(DE):** Die vorliegende Offenbarung betrifft eine Abstandsmessanordnung zur Bestimmung eines Abstandes zu einem Objekt (20), wobei die Abstandsmessanordnung folgendes umfasst: - zumindest eine Lichtquelle (12) zur Erzeugung zumindest eines ersten monochromatischen und interferenzfähigen Lichtstrahls (12.1) einer ersten Wellenlänge und zur Erzeugung zumindest eines zweiten monochromatischen und interferenzfähigen Lichtstrahls (12.2) einer zweiten Wellenlänge, - einen Multiplexer(14) zum Koppeln oder Kombinieren des zumindest ersten Lichtstrahls (12.1) und des zumindest zweiten Lichtstrahls (12.2) in einen gemeinsamen Messstrahl (M), - einem Auskoppellelement (45) zum Aufteilen des Messstrahls (M) in einen Referenzstrahl (R) und in einen Signalstrahl (S), wobei der Referenzstrahl (R) entlang eines Referenzpfads (RP) und wobei der Signalstrahl (S) entlang eines Signalpfads (SP) propagiert, - einen Phasenmodulator (60; 160), welcher im Signalpfad (SP) angeordnet ist und welcher dazu ausgestaltet ist, die Phase des Signalstrahls (S) zeitlich periodisch zu modulieren.

#### **International search report:**

Received at International Bureau: 19 June 2018 (19.06.2018) [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 of inventorship (Rules 4.17(iv) and 51bis.1(a)(iv)) for the purposes of the designation of the United States of America