

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges
Eigentum

Internationales Büro

(43) Internationales
Veröffentlichungsdatum
14. Juni 2012 (14.06.2012)



(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2012/076145 A1

(51) Internationale Patentklassifikation:

G01C 1/00 (2006.01) *G01M 5/00* (2006.01)
G01C 15/00 (2006.01) *G01V 1/00* (2006.01)
G01C 19/38 (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2011/006086

(22) Internationales Anmeldedatum:
5. Dezember 2011 (05.12.2011)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
10 2010 053 582.6
6. Dezember 2010 (06.12.2010) DE

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme
von US): **NORTHROP GRUMMAN LITEF GMBH**
[DE/DE]; Lörracher Strasse 18, 79115 Freiburg (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **DORNER, Georg**
[DE/DE]; Kleinbühlweg 23, 79189 Bad Krozingen (DE).
RASCH, Andreas [DE/DE]; Im Brunnacker 1, 79249
Merzhausen (DE). **IGEL, Heiner** [DE/DE]; Hochstr. 4,
86949 Windach (DE). **SCHREIBER, Ulrich** [DE/DE];
Am Hofacker 31, 93468 Miltach (DE). **WASSERMANN,**
Joachim [DE/DE]; Hannah-Arendt-Weg 17, 80997
München (DE).

(74) Anwalt: **ZINKE, Thomas**; Müller - Hoffmann & Partner,
Innere Wiener Strasse 17, 81667 München (DE).

(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL,
AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY,
BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, 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,

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: SYSTEM AND METHOD FOR MONITORING MECHANICALLY COUPLED STRUCTURES

(54) Bezeichnung : SYSTEM UND VERFAHREN ZUR ÜBERWACHUNG VON MECHANISCH GEKOPPELTEN
STRUKTUREN

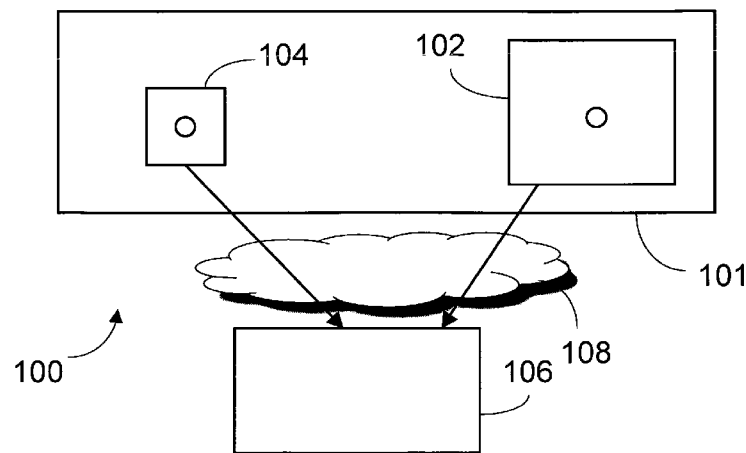


FIG 1

(57) Abstract: Proposed is a system and a method for monitoring a mechanically coupled structure (101, 403, 502, 506, 602), having a first sensor (102), which is configured to determine its orientation relative to Earth's rotational axis (202) at predetermined time points as a first measurement result, wherein the first sensor (102) is connectable to a first part of the mechanically coupled structure (101, 403, 502, 506, 602), having at least one second sensor (104, 402, 504, 604), which at start-up of the system has a known first orientation with respect to the first sensor (102) and is configured to ascertain a rate of rotation or an acceleration as a second measurement result, wherein the at least one second sensor (104, 402, 504, 604) is connectable to a second part of the mechanically coupled structure (101, 403, 502, 506, 602), having a central unit (106), and having a communications network (108) via which the central unit (106) is connected to the first sensor (102) and the second sensor (104, 402, 504, 604), wherein the first sensor (102) is configured to transmit the first measurement results to the central unit (106), the second sensor (104, 402, 504, 604) is configured to transmit the second measurement results to the central unit (106) and the central unit (106) is configured to monitor the mechanically coupled structure (101, 403, 502, 506, 602) using the first and second measurement results.

(57) Zusammenfassung:

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]



WO 2012/076145 A1



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

RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

(84) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches (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,

Veröffentlicht:

- mit internationalem Recherchenbericht (Artikel 21 Absatz 3)
- vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche geltenden Frist; Veröffentlichung wird wiederholt, falls Änderungen eingehen (Regel 48 Absatz 2 Buchstabe h)

Es wird ein System und ein Verfahren zur Überwachung einer mechanisch gekoppelten Struktur (101, 403, 502, 506, 602) vorgestellt mit einem ersten Sensor (102), der ausgebildet ist, um seine Orientierung relativ zur Erdrotationsachse (202) zu vorgegebenen Zeitpunkten als erstes Messergebnis zu bestimmen, wobei der erste Sensor (102) mit einem ersten Teil der mechanisch gekoppelten Struktur (101, 403, 502, 506, 602) verbindbar ist, mit mindestens einem zweiten Sensor (104, 402, 504, 604), der bei Inbetriebnahme des Systems in einer bekannten ersten Orientierung zum ersten Sensor (102) steht und dazu ausgebildet ist eine Drehrate oder eine Beschleunigung als zweites Messergebnis zu ermitteln, wobei der mindestens eine zweite Sensor (104, 402, 504, 604) mit einem zweiten Teil der mechanisch gekoppelten Struktur (101, 403, 502, 506, 602) verbindbar ist, mit einer Zentraleinheit (106), und mit einem Kommunikationsnetzwerk (108), über das die Zentraleinheit (106) mit dem ersten Sensor (102) und dem zweiten Sensor (104, 402, 504, 604) verbunden ist, wobei der erste Sensor (102) dazu ausgebildet ist, die ersten Messergebnisse an die Zentraleinheit (106) zu übertragen, der zweite Sensor (104, 402, 504, 604) dazu ausgebildet ist die zweiten Messergebnisse an die Zentraleinheit (106) zu übertragen und die Zentraleinheit (106) dazu ausgebildet ist, mithilfe der ersten und zweiten Messergebnisse die mechanisch gekoppelte Struktur (101, 403, 502, 506, 602) zu überwachen.