

(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
31. Oktober 2013 (31.10.2013)



(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2013/160445 A1

- (51) Internationale Patentklassifikation:
F41G 3/26 (2006.01) *G09B 9/00* (2006.01)
- (21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2013/058721
- (22) Internationales Anmeldedatum:
26. April 2013 (26.04.2013)
- (25) Einreichungssprache: Deutsch
- (26) Veröffentlichungssprache: Deutsch
- (30) Angaben zur Priorität:
10 2012 207 112.1
27. April 2012 (27.04.2012) DE
- (71) Anmelder: **RHEINMETALL DEFENCE
ELECTRONICS GMBH** [DE/DE]; Brüggeweg 54,
28309 Bremen (DE).
- (72) Erfinder: **WENDT, Klaus**; Wacholderweg 8, 27367
Sottrum (DE).
- (74) Anwalt: **GREIF, Thomas**; Thul Patentanwalts-gesellschaft
mbH, Rheinmetall Platz 1, 40476 Düsseldorf (DE).
- (81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): 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, 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, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU,
RW, 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.

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

Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht (Artikel 21 Absatz
3)

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: 3D SCENARIO RECORDING WITH WEAPON EFFECT SIMULATION

(54) Bezeichnung : 3D-SZENARIO-AUFZEICHNUNG MIT WAFFENWIRKUNGSSIMULATION

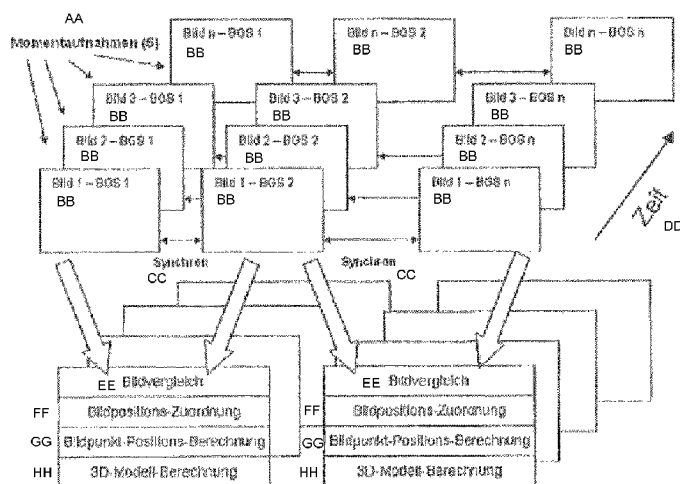


Fig. 3

AA Snapshots
BB Image
CC synchronous
DD Time
EE Image comparison
FF Image position assignment
GG Pixel position calculation
HH 3D model calculation

(57) Abstract: The invention relates to a method for the three-dimensional scenario recording of the action taking place during training exercises of firefights at close range, in which multiple, synchronized imaging systems (IS), such as video cameras, scanners or the like, are installed for monitoring the training areas, wherein software calculates from the IS recordings a photo-realistic 3D model of the scenario and records the action continuously as a 3D scenario, detects persons, weapons and other items of equipment (for example protective clothing) and further processes and reproduces them with their anatomical, ballistic, material-typical and optical features as an object module in the 3D model, detects the position and orientation of weapons and the firing thereof, calculates the line of flight of projectiles and replicates them in the 3D model, and, in the case of persons hit by projectiles, calculates the effect of the weapon on the basis of the position of the hit, possibly detected protective clothing and the ballistic factors.

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 2013/160445 A1



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

ein Verfahren zur dreidimensionalen Szenario- Aufzeichnung von Handlungsgeschehen bei Feuergefechtsübungen in Nahbereichen, bei denen mehrere, synchronisierte bildgebende Systeme (BGS), wie Video-Kameras, Scanner o.ä. zur Überwachung der Übungsbereiche installiert werden, wobei eine Software -aus den Aufnahmen der BGS ein fotorealistisches 3D-Modell des Szenarios errechnet und das Handlungsgeschehen fortlaufend als 3D-Szenario aufzeichnet, -Personen, Waffen und andere Ausrüstungsgegenstände (z.B. Schutzkleidung) erkennt und mit ihren anatomischen, ballistischen, materialtypischen und optischen Merkmalen als Objekt-Baustein im 3D-Modell weiter verarbeitet und wiedergibt, -Position und Orientierung von Waffen und deren Abfeuern erkennt, die Fluglinie von Projektilen berechnet und im 3D-Modell abbildet, und -bei von Projektilen getroffenen Personen anhand der Trefferposition, eventuell erkannter Schutzkleidung und den ballistischen Faktoren die Waffenwirkung berechnet.