

(12) International Application Status Report

Received at International Bureau: 21 September 2018 (21.09.2018)

Information valid as of: 21 February 2019 (21.02.2019)

Report generated on: 21 September 2019 (21.09.2019)

(10) Publication number:

WO2019/048499

(43) Publication date:

14 March 2019 (14.03.2019)

(26) Publication language:

German (DE)

(21) Application Number:

PCT/EP2018/073904

(22) Filing Date:

05 September 2018 (05.09.2018)

(25) Filing language:

German (DE)

(31) Priority number(s):

10 2017 120 536.5 (DE)

(31) Priority date(s):

06 September 2017 (06.09.2017)

(31) Priority status:

Priority document received (in compliance with PCT Rule 17.1)

(51) International Patent Classification:

G03H 1/08 (2006.01); **G03H 1/02** (2006.01); **G03H 1/20** (2006.01); **G03H 1/10** (2006.01); **G03H 1/22** (2006.01); **G03H 1/24** (2006.01); **G03H 1/28** (2006.01); **G03H 1/26** (2006.01); **G03H 1/30** (2006.01); **G03H 1/00** (2006.01)

(71) Applicant(s):

OVD KINEGRAM AG [CH/CH]; Zählerweg 12 6301 Zug (CH) *(for all designated states)*

(72) Inventor(s):

MADER, Sebastian; Weinberghöhe 31 6340 Baar (CH)

WALTER, Harald; Einsiedlerstr. 192 8810 Horgen (CH)

FRASCHINA, Corrado; Hirtenhofstraße 16 6005 Luzern (CH)

(74) Agent(s):

ZINSINGER, Norbert; Louis-Pöhlau-Lohrenz Postfach 30 55 90014 Nürnberg (DE)

(54) Title (EN): METHOD FOR PRODUCING A HOLOGRAM, AND SECURITY ELEMENT AND A SECURITY DOCUMENT

(54) Title (FR): PROCÉDÉ DE PRODUCTION D'UN HOLOGRAMME, ÉLÉMENT DE SÉCURITÉ ET DOCUMENT DE SÉCURITÉ

(54) Title (DE): VERFAHREN ZUR HERSTELLUNG EINES HOLOGRAMMS, SOWIE EIN SICHERHEITSELEMENT UND EIN SICHERHEITSDOKUMENT

(57) Abstract:

(EN): The invention relates to a method for producing a hologram (1), in particular a hologram (1) for security elements (1a) and/or security documents (1b). One or more virtual hologram planes (10) are arranged in front of and/or behind one or more virtual models (20) and/or one or more virtual hologram planes (10) are arranged such that they intersect one or more virtual models (20). One or more virtual light sources (30) are arranged on one or more portions of the surface (21) of one or more of the virtual models (20). One or more virtual electromagnetic fields (40) are calculated starting from at least one of the virtual light sources (30) in one or more zones (11) of the one or more virtual hologram planes (10). A virtual total electromagnetic field (41) is calculated in each of the one or more zones (11) on the basis of the sum of two or more, in particular of all of the virtual electromagnetic fields (40) in each zone (11). One or more phase images (50) are calculated from the virtual total electromagnetic fields (41) in the one or more zones (11). An elevation profile (60) of the hologram (1) is calculated from the one or more phase images (50) and the elevation profile (60) of the hologram (1) is incorporated into a substrate (2) in order to provide the hologram (1).

(FR): L'invention concerne un procédé de production d'un hologramme (1), en particulier d'un hologramme (1) destiné à des éléments de sécurité (1a) et/ou des documents de sécurité (1b). Au moins un plan d'hologramme virtuel (10) est placé devant et/ou derrière au moins un modèle virtuel (20), et/ou au moins un plan d'hologramme virtuel (10) est disposé de manière à couper au moins un modèle virtuel (20). Au moins une source de lumière virtuelle (30) est disposée sur au moins une zone partielle de la surface (21) d'au moins un modèle virtuel (20). Au moins un champ électromagnétique virtuel (40) est calculé à partir d'au moins une des sources de lumière virtuelles (30) dans au moins une zone (11) de l'au moins un plan d'hologramme virtuel (10). Dans l'au moins une zone (11), un champ électromagnétique virtuel total (41) est calculé sur la base de la somme d'au moins

deux, en particulier de la totalité, des champs électromagnétiques virtuels (40) dans la zone respective (11). Au moins une image de phase (50) est calculée à partir de la totalité des champs électromagnétiques virtuels (41) dans l'au moins une zone (11). Un profil de hauteur (60) de l'hologramme (1) est calculé à partir de l'au moins une image de phase (50) et le profil de hauteur (60) de l'hologramme (1) est introduit dans un substrat (2) pour former l'hologramme (1).

(DE): Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Herstellung eines Hologramms (1), insbesondere eines Hologramms (1) für Sicherheitselemente (1 a) und/oder Sicherheitsdokumente (1b). Eine oder mehrere virtuelle Hologrammebenen (10) werden vor und/oder hinter ein oder mehreren virtuellen Modellen (20) angeordnet und/oder eine oder mehrere virtuelle Hologrammebenen (10) werden derart angeordnet, dass sie ein oder mehrere virtuelle Modelle (20) schneiden. Auf einem oder mehreren Teilbereichen der Oberfläche (21) einer oder mehrerer der virtuellen Modelle (20) werden ein oder mehrere virtuelle Lichtquellen (30) angeordnet. Ein oder mehrere virtuelle elektromagnetische Felder (40) werden ausgehend von zumindest einer der virtuellen Lichtquellen (30) in ein oder mehreren Zonen (11) der ein oder mehreren virtuellen Hologrammebenen (10) berechnet. In den ein oder mehreren Zonen (11) werden jeweils ein virtuelles elektromagnetisches Gesamtfeld (41) basierend auf der Summe zweier oder mehrerer, insbesondere aller, der virtuellen elektromagnetischen Felder (40) in der jeweiligen Zone (11) berechnet. Ein oder mehrere Phasenbilder (50) werden aus den virtuellen elektromagnetischen Gesamtfeldern (41) in den ein oder mehreren Zonen (11) berechnet. Aus den ein oder mehreren Phasenbildern (50) wird ein Höhenprofil (60) des Hologramms (1) berechnet und das Höhenprofil (60) des Hologramms (1) wird zur Bereitstellung des Hologramms (1) in ein Substrat (2) eingebracht.

International search report:

Received at International Bureau: 05 February 2019 (05.02.2019) [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