

(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. Januar 2021 (14.01.2021)



(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2021/004932 A1

(51) Internationale Patentklassifikation:

A01G 9/24 (2006.01) *F21S 19/00* (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2020/068807

(22) Internationales Anmeldedatum:
03. Juli 2020 (03.07.2020)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:

10 2019 209 916.5

05. Juli 2019 (05.07.2019)

DE

(71) Anmelder: **FRAUNHOFER-GESELLSCHAFT ZUR
FÖRDERUNG DER ANGEWANDTEN FORSCHUNG
E.V.** [DE/DE]; Hansastraße 27c, 80686 München (DE).

(72) **Erfinder: LÄNGLE, Thomas**; c/o Fraunhofer-Institut für Optronik, Systemtechnik und Bildauswertung IOSB, Fraunhoferstraße 1, 76131 Karlsruhe (DE). **SEIFFER, Dirk**; c/o Fraunhofer-Institut für Optronik, Systemtechnik und Bildauswertung IOSB, Fraunhoferstraße 1, 76131 Karlsruhe (DE). **REIMANN, Andreas**; c/o Fraunhofer-Institut für Molekularbiologie und Angewandte Oekologie IME, Forckenbeckstr. 6, 52074 Aachen (DE). **VOGEL, Simon**; c/o Fraunhofer-Institut für Molekularbiologie und Angewandte Oekologie IME, Forckenbeckstr. 6, 52074 Aachen (DE).

(74) **Anwalt: PFENNING, MEINIG & PARTNER MBB**; Theresienhöhe 11a, 80339 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, BN, BR, BW, BY,

(54) **Title:** LIGHTING DEVICE AND LIGHTING METHOD FOR AT LEAST ONE PLANT

(54) **Bezeichnung:** BELEUCHTVORRICHTUNG UND BELEUCHTVERRAHEN FÜR ZUMINDEST EINE PFLANZE

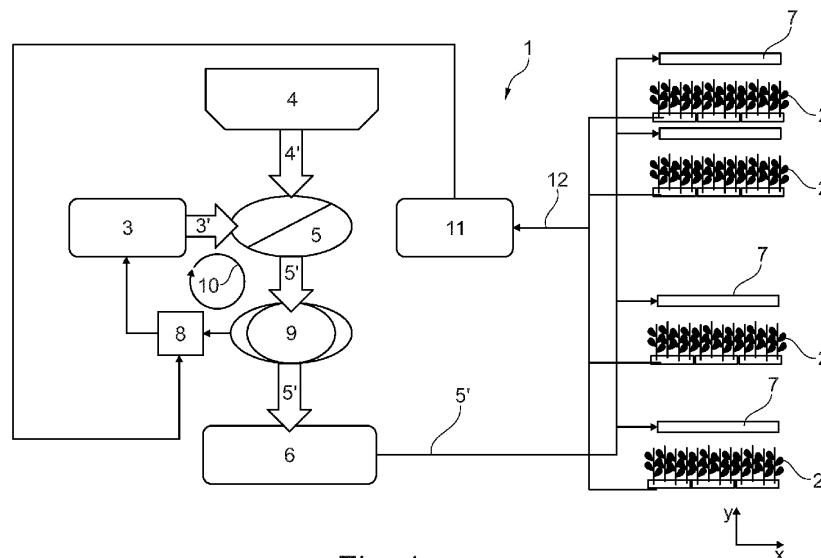


Fig. 1

(57) **Abstract:** The invention relates to a lighting device (1) for at least one plant (2), comprising an artificial lighting unit (3) for providing artificial light (3') for lighting the plant (2); a sunlight unit (4) for providing sunlight (4') for lighting the plant (2); a mixing unit (5) for generating a mixed light (5') consisting of the artificial light (3') and the sunlight (4'); a distributing unit (6) for distributing the mixed light (5') and lighting the plant (2) with the distributed mixed light (5'); and an adjustment unit (8) for adjusting a property of the mixed light (5'). The invention provides a lighting device for at least one plant, i.e. one or more plants, wherein the device can be used in an energy-saving manner for indoor farming.

(57) **Zusammenfassung:** Die Erfindung betrifft eine Beleuchtungsvorrichtung (1) für zumindest eine Pflanze (2), mit einer Kunst-

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]



WO 2021/004932 A1

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, IT, 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, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, 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, ST, 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, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht (Artikel 21 Absatz 3)

licht-Einheit (3) zum Bereitstellen eines Kunstlichts (3') für das Beleuchten der Pflanze (2); einer Sonnenlicht-Einheit (4) zum Bereitstellen eines Sonnenlichts (4') für das Beleuchten der Pflanze (2); einer Misch-Einheit (5) zum Erzeugen eines Mischlichts (5') aus dem Kunstlicht (3') und dem Sonnenlicht (4'); einer Verteil-Einheit (6) zum Verteilen des Mischlichts (5') und Beleuchten der Pflanze (2) mit dem verteilten Mischlicht (5'); und einer Einstell-Einheit (8) zum Einstellen einer Eigenschaft des Mischlichts (5'), eine Beleuchtungsvorrichtung für zumindest eine, also eine oder mehrere Pflanzen, bereitzustellen, welche energiesparend in der Innenraumlandwirtschaft (Indoor Farming) genutzt werden kann.