

(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
16. Juli 2020 (16.07.2020)



(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2020/144187 A1

(51) Internationale Patentklassifikation:

A61C 17/16 (2006.01) A61B 5/00 (2006.01)
A61C 19/04 (2006.01) A46B 15/00 (2006.01)

(74) Anwalt: LAHRTZ, Fritz; Patentanwälte Isenbruck Bösl
Hörschler PartG mbB, Prinzregentenstr. 68, 81675 Mün-
chen (DE).

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2020/050222

(22) Internationales Anmeldedatum:
07. Januar 2020 (07.01.2020)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
10 2019 100 295.8
08. Januar 2019 (08.01.2019) DE

(72) Erfinder; und

(71) Anmelder: KÖNIG, Karsten [DE/DE]; Straße zum Müg-
gelhort 36, 12559 Berlin (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, 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, 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,

(54) Title: HAND-HELD DEVICE FOR FLUORESCENCE EXCITATION AND FOR IRRADIATING MICROORGANISMS IN
THE MOUTH AND THROAT

(54) Bezeichnung: HANDGERÄT ZUR FLUORESCENZ-ANREGUNG UND ZUR BESTRAHLUNG VON
MIKROORGANISMEN IM MUND- UND RACHENRAUM

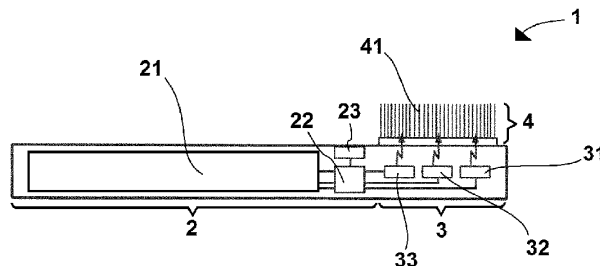


Fig. 3

(57) Abstract: The invention relates to a hand-held device for excitation and irradiation of pathogenic microorganisms in the mouth and throat, e.g. a toothbrush comprising at least one excitation light source in the short-wave visible spectral range for auto-fluorescence excitation of the pathogenic microorganisms, at least one primary irradiation light source in the red spectral range for primary irradiation of the pathogenic microorganisms and for transillumination, and optionally at least one secondary irradiation light source in the visible spectral range for secondary irradiation of the pathogenic microorganisms, wherein the irradiation light sources have spectral components that can be absorbed by endogenous porphyrins, which are produced by the pathogenic microorganisms, whereby a fluorescence excitation and an inactivation of the pathogenic microorganisms occurs on the basis of subsequent processes. In order to prevent the unintentional irradiation of the eyes, a pressure sensor is designed to release higher light intensities only once a contact pressure has been measured. In addition, the radiation must leave the hand-held device in a divergent manner. The spatially resolved detection of the fluorescence of the pathogenic microorganisms can optionally be used to induce the inactivation of the bacteria by targeted irradiation in the fluorescent range.

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft ein Handgerät zur Anregung und Bestrahlung von pathogenen Mikroorganismen im Mund- und Rachenraum, wie zum Beispiel eine Zahnbürste mit zumindest einer Anregungslichtquelle im kurzwelligen sichtbaren Spektralbereich zur Eigenfluoreszenzanregung der pathogenen Mikroorganismen, zumindest einer primären Bestrahlungslichtquelle im roten Spektralbereich zur primären Bestrahlung der pathogenen Mikroorganismen und zur Transillumination, und optional zumindest einer sekundären Bestrahlungslichtquelle im sichtbaren Spektralbereich zur sekundären Bestrahlung der pathogenen Mikroorganismen, wobei die Bestrahlungslichtquellen spektrale Anteile aufweisen, welche von endogenen Porphyrinen, die durch die pathogenen Mi-

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

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)

kroorganismen produziert werden, absorbierbar sind, wodurch anhand von Folgeprozessen eine Fluoreszenzanregung und eine Inaktivierung der pathogenen Mikroorganismen eintritt. Um die unbeabsichtigte Bestrahlung der Augen zu vermeiden, soll ein Drucksensor höhere Lichtintensitäten erst bei Messung eines Andruckes freigeben. Zudem muss die Strahlung das Handgerät divergent verlassen. Die räumlich aufgelöste Detektion der Fluoreszenz der pathogenen Mikroorganismen kann optional genutzt werden, die Inaktivierung der Bakterien durch gezielte Bestrahlung in dem fluoreszierenden Bereich zu induzieren.