

# (12) International Application Status Report

**Received at International Bureau:** 12 June 2017 (12.06.2017)

**Information valid as of:** 18 September 2017 (18.09.2017)

**Report generated on:** 21 September 2019 (21.09.2019)

**(10) Publication number:**

WO2017/214010

**(43) Publication date:**

14 December 2017 (14.12.2017)

**(26) Publication language:**

English (EN)

**(21) Application Number:**

PCT/US2017/035887

**(22) Filing Date:**

05 June 2017 (05.06.2017)

**(25) Filing language:**

English (EN)

**(31) Priority number(s):**

62/346,206 (US)

**(31) Priority date(s):**

06 June 2016 (06.06.2016)

**(31) Priority status:**

Priority document received (in compliance with PCT Rule 17.1)

**(51) International Patent Classification:**

G01N 15/14 (2006.01); B01L 3/00 (2006.01)

**(71) Applicant(s):**

VERILY LIFE SCIENCES LLC [US/US]; 1600 Amphitheatre Parkway Mountain View, CA 94043 (US) *(for all designated states)*

**(72) Inventor(s):**

SINHA, Supriyo; C/o Verily Life Sciences LLC 1600 Amphitheatre Parkway Mountain View, CA 94043 (US)  
RABKIN, Brian; C/o Verily Life Sciences LLC 1600 Amphitheatre Parkway Mountain View, CA 94043 (US)

**(74) Agent(s):**

MACHONKIN, Richard, A.; McDonnell Boehnen Hulbert & Berghoff LLP 300 South Wacker Drive Chicago, IL 60606 (US)

**(54) Title (EN):** TEMPORAL MULTIPLEXED EXCITATION FOR MINIATURIZED, PLANAR FLUORESCENCE ACTIVATED CELL SORTING

**(54) Title (FR):** EXCITATION MULTIPLEXÉE DANS LE TEMPS POUR TRI CELLULAIRE ACTIVÉ PAR FLUORESCENCE PLANAIRE, MINIATURISÉ

**(57) Abstract:**

**(EN):** A system for fluorescence activated cell sorting includes at least two excitation lasers and an objective that directs light from the at least two excitation lasers to a common point in an interrogation region of a fluidic channel. The fluidic channel directs a flow of a plurality of fluorescently labeled particles through the interrogation region. At least one modulator temporally multiplexes light from the at least two excitation lasers such that pulses of light from different lasers intersect the common point at different times. The system further includes at least one detector and at least one optical element that directs light emitted from the particles and transmitted through the objective to the at least one detector. The system may further include optics for generating and detecting side and forward scattered light. Methods for operating example systems to collect fluorescent, side scattered and forward scattered light are also described herein.

**(FR):** Cette invention concerne un système de tri cellulaire activé par fluorescence comprenant au moins deux lasers d'excitation et un objectif qui dirige la lumière provenant desdits deux lasers d'excitation vers un point commun dans une région d'interrogation d'un canal fluidique. Le canal fluidique dirige un flux constitué d'une pluralité de particules marquées par fluorescence dans la région d'interrogation. Au moins un modulateur multiplexe la lumière provenant desdits deux lasers d'excitation dans le temps de façon que les impulsions lumineuses provenant des différents lasers coupent le point commun à des temps différents. Le système comprend en outre au moins un détecteur et au moins un élément optique qui dirige la lumière émise par les particules et transmise à travers l'objectif audit détecteur. Le système peut en outre comprendre une optique pour générer et détecter la lumière diffusée latérale et vers l'avant. Des procédés de fonctionnement de systèmes illustratifs pour collecter la lumière fluorescente, diffusée latéralement et diffusée vers l'avant sont en outre décrits.

**International search report:**

Received at International Bureau: 11 September 2017 (11.09.2017) [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, 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