



(10) **DE 10 2015 111 817 B4** 2019.11.07

(12) **Patentschrift**

(21) Aktenzeichen: **10 2015 111 817.3**  
(22) Anmeldetag: **21.07.2015**  
(43) Offenlegungstag: **26.01.2017**  
(45) Veröffentlichungstag  
der Patenterteilung: **07.11.2019**

(51) Int Cl.: **G01N 15/06 (2006.01)**  
**G01N 15/14 (2006.01)**  
**G02B 21/06 (2006.01)**  
**G01N 21/17 (2006.01)**

Innerhalb von neun Monaten nach Veröffentlichung der Patenterteilung kann nach § 59 Patentgesetz gegen das Patent Einspruch erhoben werden. Der Einspruch ist schriftlich zu erklären und zu begründen. Innerhalb der Einspruchsfrist ist eine Einspruchsgebühr in Höhe von 200 Euro zu entrichten (§ 6 Patentkostengesetz in Verbindung mit der Anlage zu § 2 Abs. 1 Patentkostengesetz).

(73) Patentinhaber:  
**Stiftung Caesar Center of Advanced European  
Studies and Research, 53175 Bonn, DE**

(74) Vertreter:  
**Braun-Dullaues Pannen Emmerling Patent-  
und Rechtsanwaltspartnerschaft mbB, 40476  
Düsseldorf, DE**

(72) Erfinder:  
**Kaupp, Ulrich Benjamin, Prof. Dr., 53175 Bonn,  
DE; Pascal, René, Dr., 53225 Bonn, DE; Alvarez,  
Luis, Dr., 53175 Bonn, DE; Jikeli, Jan, Dr., 50679  
Köln, DE**

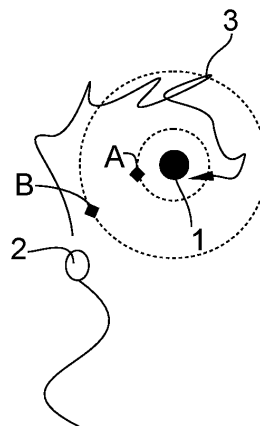
(56) Ermittelter Stand der Technik:

US	2012 / 0 148 141	A1
US	2014 / 0 342 395	A1
US	2015 / 0 004 637	A1
WO	2014/ 012 031	A1
WO	2015/ 034 505	A1

**JANSEN V, ALVAREZ L, BALBACH M, et al.**  
**Controlling fertilization and cAMP signaling in  
sperm by optogenetics. In: eLife. 2015; 4:e05161.**  
**doi:10.7554/eLife.05161.**

(54) Bezeichnung: **Vorrichtung zur Beobachtung der dreidimensionalen Bewegung von Objekten, die in einer Flüssigkeit gehalten sind**

(57) Hauptanspruch: Vorrichtung zur Beobachtung der dreidimensionalen Bewegung von Objekten (2), die in einer Flüssigkeit gehalten sind und deren Bewegung abhängig ist von den in der Flüssigkeit herrschenden örtlichen Eigenschaften wie der Temperatur, der chemischen Zusammensetzung oder den Lichtverhältnissen, wobei die Vorrichtung umfasst:  
- eine Beobachtungskammer (5) zur Aufnahme der mit den Objekten (2) versehenen Flüssigkeit,  
- eine erste Belichtungseinrichtung (6) mit einer Lichtquelle (7), eingerichtet zur lokalen Änderung der Eigenschaften in der Flüssigkeit,  
- eine optische Aufnahmeeinheit (12), eingerichtet zur optischen Erfassung der Objekte (2) in der Flüssigkeit, dadurch gekennzeichnet,  
dass die erste Belichtungseinrichtung (6) eingerichtet ist, gezielt eine Lichtmenge in einer gewünschten dreidimensionalen Verteilung in die Flüssigkeit der Beobachtungskammer (5) einzubringen, wobei die Flüssigkeit Bestandteile aufweist, die bei Einwirkung von optischen Lichtstrahlen einer bestimmten Wellenlänge ihre Eigenschaften ändern und dass die optische Aufnahmeeinheit eingerichtet ist, die Bewegung der Objekte (2) räumlich zu erfassen und in entsprechende elektronische Signale umzuwandeln.



**C(A) > C(B)**