(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局

(43) 国際公開日
2008 年12 月18 日 (18.12.2008)

PCT

(10) 国際公開番号
WO 2008/152983 A1

(51) 国際特許分類:
C12M 3/00 (2006.01) *G01N 27/28* (2006.01)
C12M 1/34 (2006.01) *G01N 27/30* (2006.01)
C12N 5/06 (2006.01) *G01N 27/327* (2006.01)
C12Q 1/06 (2006.01) *G01N 27/416* (2006.01)

(21) 国際出願番号: PCT/JP2008/060448

(22) 国際出願日: 2008 年6 月6 日 (06.06.2008)

(25) 国際出願の言語: 日本語

(26) 国際公開の言語: 日本語

(30) 優先権データ:
特願2007-152696 2007 年6 月8 日 (08.06.2007) JP
特願2007-152711 2007 年6 月8 日 (08.06.2007) JP

(71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 国立大学法人東京医科歯科大学 (NATIONAL UNIVERSITY CORPORATION TOKYO MEDICAL AND DENTAL UNIVERSITY) [JP/JP]; 〒1138510 東京都文京区湯島１－５－４５ Tokyo (JP). 株式会社三菱化学安全科学研究所 (MITSUBISHI CHEMICAL SAFETY INSTITUTE LTD.) [JP/JP]; 〒1080023 東京都港区芝浦四丁目２番８号 Tokyo (JP).

(72) 発明者; および
(75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 安田 賢二 (YASUDA, Kenji) [JP/JP]; 〒1350052 東京都江東区潮見２－８－１４－１０１４ Tokyo (JP). 杉山 篤 (SUGIYAMA, Atsushi) [JP/JP]; 〒4060023 山梨県笛吹市石和町八田７３－５ Yamanashi (JP). 安東 賢太郎 (ANDO, Kentaro) [JP/JP]; 〒2760028 千葉県八千代市村上２１３５－１１０ Chiba (JP). 野村 典正 (NOMURA, Fumimasa) [JP/JP]; 〒1240002 東京都葛飾区西亀有２－２０－８ ローヤルマンション綾瀬１０４号 Tokyo (JP). 寺薗 英之 (TERAZONO, Hideyuki) [JP/JP]; 〒1240005 東京都葛飾区宝町２－１８－２８ ローズコート宝町１０１号 Tokyo (JP). 金子 智行 (KANEKO, Tomoyuki) [JP/JP]; 〒1810002 東京都三鷹市牟礼３－１－１７ ロイヤルハイツ三鷹台１０１ Tokyo (JP). 福島 守 (FUKUSHIMA, Mamoru) [JP/JP]; 〒1930821 東京都八王子市川町１２８－２４ Tokyo (JP).

(74) 代理人: 小林 浩, 外(KOBAYASHI, Hiroshi et al.); 〒1040028 東京都中央区八重洲二丁目８番７号 福岡ビル９階 阿部・井窪・片山法律事務所 Tokyo (JP).

(81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SV, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MT, NL, NO, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:
— 国際調査報告書
— 請求の範囲の補正の期限前の公開であり、補正書受領の際には再公開される.

(54) **Title:** MODEL CELL CHIP, APPARATUS FOR EVALUATING DRUG EFFECT USING THE MODEL CELL CHIP AND METHOD OF EVALUATING DRUG EFFECT

(54) 発明の名称: モデル細胞チップ、モデル細胞チップによる薬効評価装置、および薬効評価方法

(57) **Abstract:** To provide an apparatus for evaluating drug effect whereby the drug effect of a drug acting on hERG-expressing cells can be evaluated on-chip. To provide an apparatus for examining myocardial toxicity and a method therefor whereby a myocardial toxicity examination that has been conducted *in vivo* hitherto can be conducted *in vitro*. On a transparent substrate, pulsating cells and hERG-expressing cells (target model cells) are located apart at an appropriate distance so that these cells form a gap junction. The hERG-expressing cells are placed on a transparent electrode provided on the transparent substrate. The hERG-expressing cells are exposed to a drug-containing liquid flow so as to allow the drug to act on the cells. A difference between the pulsation of the hERG-expressing cells in the usual state and the pulsation thereof under the action of the drug is perceived based on electrical signals obtained from the electrode and thus the potential change characteristics are evaluated.

(57) 要約: ｈＥＲＧ発現細胞の薬剤の作用時の薬効評価をオンチップで実行可能とした薬効評価装置を提供すること。心筋毒性を従来in vivoで行っているものを、in vitroで行うことを可能とする心筋毒性検査装置および方法を提供すること。 透明基板上に拍動細胞集団とｈＥＲＧ発現細胞（標的モデル細胞）とを適当に離して配置して両者がギャップジャンクションを構成させる。ｈＥＲＧ発現細胞は透明基板上に設けた透明電極の上に配置される。ｈＥＲＧ発現細胞には薬剤が作用するように薬剤を含む液体の流れに曝す。ｈＥＲＧ発現細胞の通常の拍動と薬剤の作用時の拍動の差異を電極から得られる電気信号で捕らえて電位変化特性を評価する。

WO 2008/152983 A1