【公報種別】特許法第１７条の２の規定による補正の掲載
【部門区分】第１部門第１区分
【発行日】令和5年2月28日(2023.2.28)

【国際公開番号】WO2022/009672
【出願番号】特願2022-535004(P2022-535004)
【国際特許分類】
Ｃ１２Ｍ　1/00(2006.01)
Ｃ１２Ｍ　3/04(2006.01)
【ＦＩ】
Ｃ１２Ｍ　1/00　　Ｃ
Ｃ１２Ｍ　3/04　　Ｚ

【手続補正書】
【提出日】令和4年12月13日(2022.12.13)
【手続補正１】
【補正対象書類名】特許請求の範囲
【補正対象項目名】全文
【補正方法】変更
【補正の内容】
【特許請求の範囲】
【請求項１】
第１ポンプと、
第１細胞培養容器及び第２細胞培養容器とを備え、
前記第１細胞培養容器は、第１培地循環流路を有し、
前記第２細胞培養容器は、前記第１培地循環流路から独立している第２培地循環流路を有し、
前記第１培地循環流路及び前記第２培地循環流路は、前記第１ポンプに流体接続されており、
前記第１培地循環流路及び前記第２培地循環流路は、それぞれ第１培地回収容器及び第２培地回収容器に流体接続されている、細胞培養システム。
【請求項２】
第１基台をさらに備え、
前記第１細胞培養容器及び前記第２細胞培養容器は、前記第１基台に着脱可能に取り付けられている、請求項１に記載の細胞培養システム。
【請求項３】
第２ポンプと、
第３細胞培養容器及び第４細胞培養容器とをさらに備え、
前記第３細胞培養容器は、第３培地循環流路を有し、
前記第４細胞培養容器は、前記第３培地循環流路から独立している第４培地循環流路を有し、
前記第３培地循環流路及び前記第４培地循環流路は、前記第２ポンプに流体接続されている、請求項１又は請求項２に記載の細胞培養システム。
【請求項４】
前記第１培地循環流路は、培地供給容器に流体接続され、
前記培地供給容器、前記第１培地回収容器及び前記第２培地回収容器を支持するラックをさらに備え、
前記ラックは、着脱可能に前記第１基台に取り付けられている、請求項２に記載の細胞培養システム。
【請求項５】

前記第１細胞培養容器は、前記第１細胞培養容器内に配置され、第１培地が貯留される第１貯留部と前記第１培地よりも溶存酸素濃度が低い第２培地が貯留される第２貯留部とを仕切る酸素透過性のメンブレンを含む、請求項２に記載の細胞培養システム。

【請求項６】

前記第１細胞培養容器は、

容器本体と、

筒状部を含み、底面に前記メンブレンが配置されたセルカルチャーインサートと、

前記容器本体を封止するための蓋部材とを有し、

前記容器本体は、開口が形成された上壁と、前記上壁と間隔を空けて対向している底壁と、前記上壁及び前記底壁に連なっている側壁とを含み、

前記筒状部の第１端は、前記メンブレンにより閉塞されており、

前記筒状部の第２端は、前記蓋部材により閉塞されており、

前記筒状部は、前記筒状部の前記第１端が前記容器本体の内部に位置するように前記上壁の前記開口に挿入されており、

前記第１培地は、前記容器本体の内部に貯留されており、

前記第２培地は、前記筒状部の内部に貯留されている、請求項５に記載の細胞培養システム。

【請求項７】

第１チューブ及び第２チューブと、

培地供給容器及び培地回収容器とをさらに備え、

前記第１チューブの第１端及び前記第２チューブの第１端は、前記第１細胞培養容器における前記蓋部材に挿入されて前記筒状部の前記内部に接続されており、

前記第１チューブの第２端及び前記第２チューブの第２端は、前記培地供給容器及び前記培地回収容器にそれぞれ接続されており、

前記第１ポンプは、前記第２培地を前記培地供給容器から前記第１細胞培養容器における前記筒状部の前記内部へと前記第１チューブを介して送液するとともに前記第２培地を前記第１細胞培養容器における前記筒状部の前記内部から前記培地回収容器へと前記第２チューブを介して送液するように構成されている、請求項６に記載の細胞培養システム。

【請求項８】

前記セルカルチャーインサートは、前記容器本体から取り外し可能であり、

前記蓋部材は、前記セルカルチャーインサートから取り外し可能であり、

前記第１チューブ及び前記第２チューブは、それぞれ、前記培地供給容器及び前記培地回収容器から取り外し可能であり、

前記第１チューブ及び前記第２チューブは、それぞれ、前記第１ポンプから取り外し可能であり、

前記第１チューブ及び前記第２チューブは、前記第１細胞培養容器の前記蓋部材から取り外し可能である、請求項７に記載の細胞培養システム。

【請求項９】

前記培地供給容器及び前記培地回収容器を支持し、前記第１基台に着脱可能に取り付けられているラックをさらに備え、

前記第１ポンプは、磁石を有しており、

前記ラックは、磁性材料により形成されている、請求項７又は請求項８に記載の細胞培養システム。

【請求項１０】

前記第１基台には、前記第１細胞培養容器及び前記第２細胞培養容器が配置される凹部が形成されており、

前記第１基台には、前記凹部内に配置されている前記第１細胞培養容器及び前記第２細胞培養容器の前記側壁に向かって付勢力を発生させるばねが埋設されている、請求項６～請求項９のいずれか１項に記載の細胞培養システム。

【請求項１１】

第１リード線をさらに備え、
前記第１基台は、配線基板を有し、
前記第１細胞培養容器は、前記底壁に埋設され、前記第１培地に電気的に接続される第１電極と、前記蓋部材を貫通して前記第２培地に電気的に接続される第２電極とを有し、
前記第１細胞培養容器の前記第１電極は、前記第１細胞培養容器が前記第１基台に取り付けられることにより、前記配線基板に電気的に接続され、
前記第１リード線の第１端は、前記第１細胞培養容器の前記第２電極に電気的に接続され、
前記第１リード線の第２端は、前記配線基板に電気的に接続される、請求項６～請求項１０のいずれか１項に記載の細胞培養システム。

【請求項１２】
嫌気チャンバと、
前記第１ポンプの制御を行うコントローラと、
前記配線基板に電気的に接続され、前記第１細胞培養容器の前記第１電極と前記第１細胞培養容器の前記第２電極との間の電気抵抗値を測定する経上皮電気抵抗測定装置とをさらに備え、
前記コントローラ及び前記経上皮電気抵抗測定装置は、前記嫌気チャンバ内に常置されている、請求項１１に記載の細胞培養システム。

【請求項１３】
第１細胞培養容器及び第２細胞培養容器とを備え、
前記第１細胞培養容器は、第１培地循環流路を有し、
前記第２細胞培養容器は、前記第１培地循環流路から独立している第２培地循環流路を有し、
前記第１細胞培養容器及び前記第２細胞培養容器は、好気培地が貯留される第１貯留部と嫌気培地が貯留される第２貯留部とを仕切る酸素透過性のメンブレンを含み、
前記第１培地循環流路及び前記第２培地循環流路は前記第２貯留部に流体接続され、
前記第１培地循環流路及び前記第２培地循環流路は、それぞれ、第１培地回収容器及び第２培地回収容器に流体接続されている、細胞培養システム。

【請求項１４】
細胞培養システムを用いた培地分析方法であって、
前記細胞培養システムは、
第１細胞培養容器及び第２細胞培養容器とを備え、
前記第１細胞培養容器及び前記第２細胞培養容器は、好気培地が貯留される第１貯留部と嫌気培地が貯留される第２貯留部とを仕切る酸素透過性のメンブレンを含み、
前記第１細胞培養容器内及び前記第２細胞培養容器内の各々の前記第１貯留部内に貯留された好気培地を比較分析するステップを含む、方法。

【請求項１５】
細胞培養システムを用いた培地分析方法であって、
前記細胞培養システムは、
第１細胞培養容器及び第２細胞培養容器とを備え、
前記第１細胞培養容器は、第１培地循環流路を有し、
前記第２細胞培養容器は、前記第１培地循環流路から独立している第２培地循環流路を有し、
前記第１培地循環流路及び前記第２培地循環流路は、それぞれ、第１培地回収容器及び第２培地回収容器に流体接続され、
前記第１培地回収容器及び前記第２培地回収容器に貯留された培地を比較分析するステップを含む、方法。