

【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

細胞容器が載置される載置部と、該載置部に載置された前記細胞容器の底面の少なくとも一部を露出させる開口部と、前記載置部に載置された前記細胞容器の側面を支持する側面支持部と、を備えた細胞容器用治具であって、

平面視で前記開口部と重なる位置に配置され、前記載置部に載置された前記細胞容器の前記底面の高さ位置である基準位置又は該基準位置より下方の位置と該基準位置より上方の押上位置との間で前記載置部と相対移動可能に設けられ、前記細胞容器の前記底面を前記基準位置から前記押上位置に押し上げる、押上部を備える細胞容器用治具。

【請求項 2】

前記基準位置から前記押上位置までの高さ、前記基準位置からの前記側面支持部の高さとは、前記細胞容器の前記底面が前記押上位置にあるときの前記細胞容器の上端部が前記側面支持部から前記細胞容器を把持するための把持高さで露出する寸法関係に設定されている請求項 1 に記載の細胞容器用治具。

【請求項 3】

前記細胞容器を収容する細胞容器収容部を備え、
前記細胞容器収容部は、前記載置部と前記側面支持部とを有する請求項 1 又は請求項 2 に記載の細胞容器用治具。

【請求項 4】

前記押上部は、前記側面支持部の外側面に沿って上下に延伸するガイド部を有する請求項 1 から請求項 3 のいずれか一項に記載の細胞容器用治具。

【請求項 5】

前記押上部は、前記細胞容器の前記底面を支持する頂部に緩衝部材を有する請求項 1 から請求項 4 のいずれか一項に記載の細胞容器用治具。

【請求項 6】

前記押上部は、前記細胞容器の前記底面を支持する頂部に凹部を有する請求項 1 から請求項 5 のいずれか一項に記載の細胞容器用治具。

【請求項 7】

請求項 1 から請求項 6 のいずれか一項に記載の細胞容器用治具を用いた細胞容器取出方法であって、

前記載置部に前記細胞容器を載置し、前記開口部によって前記細胞容器の前記底面の少なくとも一部を露出させ、前記側面支持部によって前記細胞容器の前記側面を支持する工程と、

前記押上部と前記載置部とを相対移動させることで前記押上部を前記基準位置から前記押上位置に移動させて前記細胞容器の前記底面を前記基準位置から前記押上位置に押し上げて、前記細胞容器の上端部を前記側面支持部から露出させる工程と、

前記側面支持部から露出した前記細胞容器の前記上端部を把持して前記細胞容器を取り出す工程と、を有する細胞容器取出方法。

【請求項 8】

請求項 1 から請求項 6 のいずれか一項に記載の細胞容器用治具を用いた細胞取扱方法であって、

前記細胞容器に細胞を収容する工程と、

前記載置部に前記細胞容器を載置し、前記開口部によって前記細胞容器の前記底面の少なくとも一部を露出させ、前記側面支持部によって前記細胞容器の前記側面を支持する工程と、

前記押上部と前記載置部とを相対移動させることで前記押上部を前記基準位置から前記押上位置に移動させて前記細胞容器の前記底面を前記基準位置から前記押上位置に押し上げて、前記細胞容器の上端部を前記側面支持部から露出させる工程と、

前記側面支持部から露出した前記細胞容器の前記上端部を把持して前記細胞容器を取り出す工程と、を有する細胞取扱方法。

10

20

30

40

50

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本開示の実施形態は、細胞容器用治具、細胞容器取出方法及び細胞取扱方法に関し、例えば載置部に載置された細胞容器を取り出すための細胞容器用治具とそれを用いた細胞容器取出方法及び細胞取扱方法に関する。

【背景技術】

【0002】

従来から細胞等の試料を観察するための観察ユニットに用いられる容器トレーが知られている（下記特許文献1を参照）。特許文献1には、容器が載置されるべき載置面を有する載置板と、該載置板の載置面のうち前記容器が載置されるべき載置領域の周囲に載置された弾性体とを備えた容器トレーが開示されている。

10

【0003】

特許文献1の容器トレーは、前記弾性体の周囲に配置されて、該弾性体に対して外側から押圧力を付与することにより弾性体をその内側へ付勢した付勢状態と、該弾性体への付勢を解除した付勢解除状態との間で状態を変更することが可能な付勢機構を備えている。この容器トレーは、前記付勢機構が付勢解除状態に設定されているときに、前記弾性体と前記容器の載置領域との間に僅かな隙間を有している。

【先行技術文献】

【特許文献】

20

【0004】

【特許文献1】特開2011-197040号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

上記の容器トレーは、載置領域に容器を載置し、付勢機構を付勢状態にすることで、弾性体が容器の側面に押し付けられて容器が拘束され、付勢機構を付勢解除状態にすることで、弾性体による容器の拘束が解除されて容器の取り出しが可能になる。しかし、容器の載置領域の周囲でかつその外側に、該載置領域の外周縁に沿って弾性体が設置されている。さらにその弾性体の周囲に、その弾性体の外周面に沿ってU字状に延びた第1板バネ部材が設置されている（特許文献1、段落番号0062-0063、図7-9等を参照）。

30

【0006】

そのため、この容器トレーの載置領域に載置された容器を取り出すときに、容器と弾性体との間の隙間が十分でない場合には、弾性体よりも上方に突出した容器の上端部を把持して、容器を上方に持ち上げることが必要になる場合がある。この場合、弾性体よりも上方に突出した容器の上端部の高さが容器を把持するのに十分な高さを有していないと、容器の取出時に容器が不安定になって傾斜したり、容器が弾性体や第1板バネ部材等の構造体に接触して衝撃を受けたり、さらには、容器が落下したりする虞がある。

【0007】

本開示の実施形態は、前記課題に鑑みてなされたものであり、載置部に載置され、周囲に構造体が配置された細胞容器を安定して容易に取り出すことができる細胞容器用治具、細胞容器取出方法、及び細胞取扱方法を提供することを目的とする。

40

【課題を解決するための手段】

【0008】

前記目的を達成すべく、本開示の1実施形態の細胞容器用治具は、細胞容器が載置される載置部と、該載置部に載置された前記細胞容器の底面の少なくとも一部を露出させる開口部と、前記載置部に載置された前記細胞容器の側面を支持する側面支持部と、を備えた細胞容器用治具であって、平面視で前記開口部と重なる位置に配置され、前記載置部に載置された前記細胞容器の前記底面の高さ位置である基準位置又は該基準位置より下方の位置と該基準位置より上方の押上位置との間で前記載置部と相対移動可能に設けられ、前記

50

細胞容器の前記底面を前記基準位置から前記押上位置に押し上げる、押上部を備える。

【0009】

前記細胞容器用治具において、前記基準位置から前記押上位置までの高さ、前記基準位置からの前記側面支持部の高さとは、前記細胞容器の前記底面が前記押上位置にあるときの前記細胞容器の上端部が前記側面支持部から前記細胞容器を把持するための把持高さで露出する寸法関係に設定されていることが好ましい。

【0010】

前記細胞容器用治具は、前記細胞容器を収容する細胞容器収容部を備え、前記細胞容器収容部は、前記載置部と前記側面支持部とを有してもよい。

【0011】

前記細胞容器用治具において、前記押上部は、前記側面支持部の外側面に沿って上下に延伸するガイド部を有してもよい。

【0012】

前記細胞容器用治具において、前記押上部は、前記細胞容器の前記底面を支持する頂部に緩衝部材を有してもよい。

【0013】

前記細胞容器用治具において、前記押上部は、前記細胞容器の前記底面を支持する頂部に凹部を有してもよい。

【0014】

本開示の1実施形態の細胞容器取出方法は、前記細胞容器用治具を用いた細胞容器取出方法であって、前記載置部に前記細胞容器を載置し、前記開口部によって前記細胞容器の前記底面の少なくとも一部を露出させ、前記側面支持部によって前記細胞容器の前記側面を支持する工程と、前記押上部と前記載置部とを相対移動させることで前記押上部を前記基準位置から前記押上位置に移動させて前記細胞容器の前記底面を前記基準位置から前記押上位置に押し上げて、前記細胞容器の上端部を前記側面支持部から露出させる工程と、前記側面支持部から露出した前記細胞容器の前記上端部を把持して前記細胞容器を取り出す工程と、を有する。

【0015】

本開示の1実施形態の細胞取扱方法は、前記細胞容器用治具を用いた細胞取扱方法であって、前記細胞容器に細胞を収容する工程と、前記載置部に前記細胞容器を載置し、前記開口部によって前記細胞容器の前記底面の少なくとも一部を露出させ、前記側面支持部によって前記細胞容器の前記側面を支持する工程と、前記押上部と前記載置部とを相対移動させることで前記押上部を前記基準位置から前記押上位置に移動させて前記細胞容器の前記底面を前記基準位置から前記押上位置に押し上げて、前記細胞容器の上端部を前記側面支持部から露出させる工程と、前記側面支持部から露出した前記細胞容器の前記上端部を把持して前記細胞容器を取り出す工程と、を有する。

【発明の効果】

【0016】

本開示の実施形態によれば、載置部に載置され、周囲に構造体である側面支持部が配置された細胞容器を安定して容易に取り出すことができる細胞容器用治具、細胞容器取出方法、及び細胞取扱方法を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【0017】

【図1】本発明の実施形態1に係る細胞容器用治具の斜視図。

【図2】図1に示す細胞容器用治具の平面図。

【図3】図2に示すIII-III線に沿う細胞容器用治具及び細胞容器の断面図。

【図4】図3に示す押上部が押上位置にある細胞容器用治具及び細胞容器の断面図。

【図5】実施形態1に係る細胞容器用治具を用いた細胞容器取出方法及び細胞取扱方法の各工程を示すフロー図。

【図6】図3に示す押上部の変形例1を示す断面図。

10

20

30

40

50

【図 7】図 3 に示す押上部の変形例 2 を示す断面図。

【図 8】本発明の実施形態 2 に係る細胞容器用治具の平面図。

【図 9】図 8 に示す IX-IX 線に沿う押上部及び細胞容器の拡大断面図。

【図 10】本発明の実施形態 3 に係る細胞容器用治具の斜視図。

【図 11】図 10 に示す細胞容器用治具におけるガイド部の配置例を示す平面図。

【図 12】図 10 に示す細胞容器収容部の変形例を示す断面図。

【図 13】本発明の実施形態 4 に係る細胞容器用治具及び細胞容器の断面図。

【発明を実施するための形態】

【0018】

以下、図面を参照して本開示の細胞容器用治具、細胞容器取出方法、及び細胞取扱方法の実施形態を説明する。 10

【0019】

[実施形態 1]

図 1 は、本開示の実施形態 1 に係る細胞容器用治具 100 の斜視図である。図 2 は、図 1 に示す細胞容器用治具 100 の平面図である。図 3 は、図 2 の III-III 線に沿う細胞容器用治具 100 の断面図である。なお、図 1 及び図 3 では、細胞容器用治具 100 とともに細胞容器 1 を示し、図 2 では、細胞容器 1 の図示を省略している。

【0020】

本実施形態の細胞容器用治具 100 によって取り扱われる細胞容器 1 は、例えば、細胞を収容して培養したり、培養した細胞を収容して一定の期間に亘って保存したり、顕微鏡観察や所定の操作を行うために細胞を一時的に収容したりするための容器である。すなわち、細胞容器 1 は、例えば、細胞培養容器、細胞保存容器、及び細胞観察容器として用いることができる。 20

【0021】

細胞容器 1 に収容される細胞としては、例えば、受精卵、卵細胞、ES 細胞（胚性幹細胞）及び iPS 細胞（人工多能性幹細胞）等、哺乳動物及び鳥類の細胞を挙げることができる。ここで、哺乳動物は、温血脊椎動物を指し、例えば、ヒト及びサルなどの霊長類、マウス、ラット及びウサギ等の齧歯類、イヌ及びネコ等の愛玩動物、並びにウシ、ウマ及びブタ等の家畜が挙げられる。

【0022】

細胞容器 1 の素材は、特に限定されず、無機材料及び有機材料のいずれも用いることができる。無機材料としては、例えば、金属、ガラス、及びシリコン等を用いることができる。有機材料としては、例えば、ポリスチレン樹脂、ポリエチレン樹脂、ポリプロピレン樹脂、ABS 樹脂、ナイロン、アクリル樹脂、フッ素樹脂、ポリカーボネート樹脂、ポリウレタン樹脂、メチルペンテン樹脂、フェノール樹脂、メラミン樹脂、エポキシ樹脂、塩化ビニル樹脂、ポリエステル樹脂等のプラスチック材料を用いることができる。なお、細胞容器 1 に収容された細胞を観察するために、細胞容器 1 の素材は可視光に対する透明性、すなわち透光性を有することが好ましい。 30

【0023】

図示の例において、細胞容器 1 は、短円筒形のディッシュ型であり、有底短円筒形の容器本体 2 と、円板形の蓋部 3 とを有している。 40

【0024】

容器本体 2 は、側壁 2a と底壁 2b とを有し、側壁 2a の上端部の内側に開口部 2c を有している。図示は省略するが、容器本体 2 は、底壁 2b の上面に細胞の培養に適した表面加工が施された細胞培養領域を有してもよい。また、容器本体 2 は、底壁 2b の上面を区画する隔壁を有してもよく、当該隔壁によって区画された細胞保持領域を有してもよい。また、容器本体 2 は、隔壁によって区画された細胞保持領域にマイクロウェルを有してもよい。

【0025】

蓋部 3 は、容器本体 2 の側壁 2a の外周面に沿って容器本体 2 の底壁 2b に向けて延伸 50

する短円筒状の外縁部 3 a を有し、外縁部 3 a の下端が容器本体 2 の 2 a の上端部の外周面に設けられた段差部 2 d に係合することで、容器本体 2 の開口部 2 c を閉塞する。

【0026】

本実施形態の細胞容器用治具 100 は、細胞容器 1 が載置される載置部 10 と、該載置部 10 に載置された細胞容器 1 の底面 1 b の少なくとも一部を露出させる開口部 20 と、載置部 10 に載置された細胞容器 1 の側面 1 a を支持する側面支持部 30 と、を備えている。詳細については後述するが、本実施形態の細胞容器用治具 100 は、平面視で開口部 20 と重なる位置に配置された押上部 50 を備えている。

【0027】

本実施形態の細胞容器用治具 100 において、細胞容器 1 が載置される載置部 10 は、円環板状の形状、すなわち中央部に円形の開口部 20 を有する円板状の形状を有している。載置部 10 は、細胞容器 1 の底面 1 b を下方から支持する概ね水平な載置面 11 を有し、載置部 10 に載置された細胞容器 1 の底面 1 b の高さ位置を基準位置 P0 に支持し、細胞容器 1 を概ね水平に保持する。

10

【0028】

開口部 20 は、載置部 10 に設けられ、載置部 10 に載置された細胞容器 1 の底面 1 b の一部、より具体的には、細胞容器 1 の底面 1 b の外縁部を除く中央部を露出させる。開口部 20 は、平面視において、細胞容器 1 の底壁 2 b の上面の細胞培養領域、細胞保持領域、及びマイクロウェル等、細胞容器 1 において細胞が収容される細胞収容領域に重なる位置に形成することができる。

20

【0029】

本実施形態の細胞容器用治具 100 において、側面支持部 30 は、細胞容器 1 の側面 1 a に沿う円筒状に形成され、上端に開口部 31 を有し、下端が載置部 10 の外縁部に連結されている。側面支持部 30 は、細胞容器 1 の側面 1 a に対向して側面 1 a を支持することで、細胞容器 1 が側面 1 a に交差する方向、例えば底面 1 b に平行な方向に移動するのを防止している。より具体的には、載置部 10 の上面が水平面である場合には、側面支持部 30 は、細胞容器 1 が水平方向に移動するのを防止する。

【0030】

側面支持部 30 と細胞容器 1 の側面 1 a とは、隙間なく接していてもよいが、僅かな隙間を有して対向していてもよい。側面支持部 30 と細胞容器 1 の側面 1 a との間に適切な隙間を設けることで、細胞容器 1 の移動を防止しつつ、側面支持部 30 の内側への細胞容器 1 の配置や、側面支持部 30 の内側に配置された細胞容器 1 の取出しを容易にすることができる。例えば、細胞容器 1 が直径 35 mm の円筒状のディッシュである場合には、側面支持部 30 と細胞容器 1 の側面 1 a との間に、0.1 mm から 10 mm 程度、より好ましくは 1 mm から 3 mm 程度の隙間を形成することができる。

30

【0031】

載置部 10 及び側面支持部 30 は、例えば顕微鏡等の装置において細胞容器 1 を載置する載置台の一部として構成することができる。また、載置部 10 及び側面支持部 30 は、例えば顕微鏡等の装置の載置台に着脱自在に設けられた細胞容器収容部 40 として構成することもできる。

40

【0032】

すなわち、細胞容器用治具 100 は、細胞容器 1 の少なくとも一部を収容する細胞容器収容部 40 を備えることができる。細胞容器収容部 40 は、載置部 10 と側面支持部 30 とを有する有底円筒状のケース状の部材であり、底部の載置部 10 に細胞容器 1 の底面 1 b の一部を露出させる開口部 20 を有している。細胞容器収容部 40 は、例えば顕微鏡等の装置の載置台に取り付け及び取外しが可能な取付構造を有することができる。

【0033】

細胞容器収容部 40 の素材は、特に限定されず、無機材料及び有機材料のいずれも用いることができる。無機材料としては、例えば、金属、ガラス、及びシリコン等を用いることができる。有機材料としては、例えば、細胞容器 1 と同様にプラスチック材料を用いる

50

ことができる。なお、細胞容器 1 に収容された細胞の観察を容易にするために、細胞容器収容部 40 の素材は、可視光に対する透明性すなわち透光性を有してもよい。

【0034】

図 4 は、図 3 に示す押上部 50 が押上位置 P1 にある細胞容器用治具 100 及び細胞容器 1 の断面図である。

【0035】

押上部 50 は、図 2 に示すように、平面視で開口部 20 と重なる位置に凸部 51 が配置されている。また、押上部 50 は、例えば載置部 10 と押上部 50 とを相対的に移動させる駆動機構によって、載置部 10 に対して移動可能に設けられている。すなわち、載置部 10 を押上部 50 に対して移動可能に設けてもよく、押上部 50 を載置部 10 に対して移動可能に設けてもよい。

10

【0036】

より詳細には、押上部 50 は、図 3 に示す載置部 10 に載置された細胞容器 1 の底面 1b の高さ位置である基準位置 P0 又は該基準位置 P0 より下方の下方位置と、図 4 に示す基準位置 P0 より上方の押上位置 P1 との間で、載置部 10 と相対移動可能に設けられている。押上部 50 は、載置部 10 と相対的に移動して、基準位置 P0 又は下方位置から押上位置 P1 へ移動することで、細胞容器 1 の底面 1b を基準位置 P0 から押上位置 P1 に押し上げる。

【0037】

押上部 50 の素材は、特に限定されず、無機材料及び有機材料のいずれも用いることができる。無機材料としては、例えば、金属、ガラス、及びシリコン等を用いることができる。有機材料としては、例えば、細胞容器 1 と同様のプラスチック材料を用いることができる。なお、細胞容器 1 に収容された細胞の観察を容易にするために、押上部 50 の素材は、可視光に対する透明性すなわち透光性を有してもよい。

20

【0038】

本実施形態の細胞容器用治具 100 において、押上部 50 は、凸部 51 と、ガイド部 52 と、連結部 53 とを有している。凸部 51 は、連結部 53 の上面から上方に突出し、図 4 に示すように、押上部 50 が押上位置 P1 にあるときに、開口部 20 に挿通され、頂部が細胞容器 1 の底面 1b に当接して細胞容器 1 を下方から支持する。これにより、凸部 51 は、細胞容器 1 の底面 1b の高さ位置を、基準位置 P0 よりも上方の押上位置 P1 に配置する。

30

【0039】

押上部 50 は、細胞容器 1 の底面 1b を支持する頂部、すなわち凸部 51 の頂部に、緩衝部材 54 を有してもよい。緩衝部材 54 の素材としては、例えば、天然ゴム、合成天然ゴム、ブタジエンゴム、スチレン・ブタジエンゴム、ブチルゴム、ニトリルゴム、エチレン・プロピレンゴム、クロロプレンゴム、アクリルゴム、クロロスルホン化ポリエチレンゴム、ウレタンゴム、シリコンゴム、フッ素ゴム、エチレン・酢酸ビニルゴム、エピクロルヒドリンゴム、多流化ゴム等の各種のゴムを用いることができる。

【0040】

本実施形態の細胞容器用治具 100 において、基準位置 P0 から押上位置 P1 までの高さ H1 と、基準位置 P0 からの側面支持部 30 の高さ H2 とは、図 4 に示すように、細胞容器 1 の底面 1b が押上位置 P1 にあるときの細胞容器 1 の上端部が側面支持部 30 から細胞容器 1 を把持するための把持高さ H3 で露出する寸法関係に設定されている。

40

【0041】

より具体的には、本実施形態の細胞容器用治具 100 において、基準位置 P0 から押上位置 P1 までの高さ H1 と、基準位置 P0 から側面支持部 30 の上端までの高さ H2 とは、図 4 に示すように、細胞容器 1 の底面 1b が押上位置 P1 にあるときの細胞容器 1 の上端部が側面支持部 30 の上端から細胞容器 1 を把持するための把持高さ H3 で突出する寸法関係に設定されている。ここで、把持高さ H3 とは、細胞容器 1 の大きさによって異なるが、例えば人の手指によって細胞容器 1 の容器本体 2 の上端部の側面を安定して把持可

50

能な高さ、例えば5 mm以上かつ30 mm以下の高さである。

【0042】

このような寸法関係は、例えば、図4に示すように、開口部20に挿入されて載置部10の載置面11から上方に突出する押上部50の凸部51の高さH1と、載置部10の載置面11から側面支持部30の上端までの高さH2とを適切に設定することで満足することができる。より具体的には、細胞容器1の高さH0から側面支持部30の高さH2を引いた値と、押上部50の載置面11から突出する高さH1との和が、把持高さH3以上になるように、すなわち、(容器の高さH0 - 側面支持部30の高さH2 + 押上部50の突出する高さH1) (把持高さH3) の関係を満たすように、側面支持部30の高さH2と押上部50の突出高さH1を設定することができる。

10

【0043】

細胞容器1の高さH0、基準位置P0から押上位置P1までの高さH1、基準位置P0からの側面支持部30の高さH2、及び、把持高さH3は、例えば、接触式又は非接触式の変位計によって測定することができる。より具体的には、高さH0及び高さH2は、例えば、接触式変位計としてノギスやデジタルマイクロメータを用い、測定対象物としての細胞容器1又は細胞容器収容部40の両端を規定して計測することができる。また、高さH0及び高さH2は、接触式変位計として接触式デジタルセンサを用い、平面上に配置した測定対象物の片方の端部を規定して計測してもよい。また、高さH0及び高さH2は、非接触式変位計としてレーザー変位計を用いて計測してもよい。

20

【0044】

また、高さH2は、接触式又は非接触式変位計を用い、細胞容器収容部40の高さと載置部10の厚さを測定し、これらの差を算出することによって求めることもできる。また、高さH0及び高さH2は、細胞容器1及び細胞容器収容部40の1箇所ずつを代表点として測定することによって計測してもよいし、これら測定対象物の複数の個所を計測して得られた複数の測定結果の平均値、最大値又は最小値等を、高さH0又は高さH2としてもよい。

【0045】

また、高さH1や把持高さH3のように、載置部10と押上部50との相対的な移動によって変化する高さは、例えば、押上部50を載せる台に設置されている接触式の変位計によって計測することができる。また、高さH1及び高さH3は、例えば載置部10と押上部50とを相対的に移動させる手動式の回転駆動機構の回転数に比例した変位を算出することによって計測したり、駆動機構のモータドライブの回転数に比例した変位を算出することによって計測したりすることができる。

30

【0046】

また、高さH1及び把持高さH3は、非接触式のレーザー変位計によって細胞容器1の上面や押上部50の上面の変位を計測することによって、各部の寸法関係に基づいて算出してもよい。この場合、より確実な計測のために、上記駆動機構の回転数に基づく計測方法を併用してもよい。また、高さH1及び把持高さH3は、細胞容器1及び細胞容器収容部40の1箇所ずつを代表点として測定することによって計測してもよいし、これら測定対象物の複数の個所を複数のレーザー変位計によって計測して得られた複数の測定結果の平均値、最大値又は最小値等を、高さH1又は把持高さH3としてもよい。

40

【0047】

なお、細胞容器1の底面1bが押上位置P1にあるときに、細胞容器1の上端部は、必ずしも側面支持部30の上端から突出している必要はなく、側面支持部30から把持高さH3で露出していればよい。例えば、側面支持部30の上端部に単数又は複数の切欠きを設け、細胞容器1の底面1bが押上位置P1にあるときに、細胞容器1の上端部を側面支持部30の切欠きから把持高さH3で露出させてもよい。この場合、基準位置P0から側面支持部30の上端部までの高さに関係なく、基準位置P0から側面支持部30の上端部の切欠きの底部までの高さを高さH2にすればよい。

【0048】

50

ガイド部 5 2 は、連結部 5 3 の上面から上方に突出し、細胞容器収容部 4 0 の側面支持部 3 0 の外側面に沿って上下に延伸する板状の部材である。本実施形態の細胞容器用治具 1 0 0 では、図 1 及び図 2 に示すように、概ね円筒形の細胞容器収容部 4 0 の側面支持部 3 0 の外周に沿って、一对の円弧状のガイド部 5 2 が、細胞容器収容部 4 0 の一側と他側に対向して配置されている。なお、連結部 5 3 の上面からガイド部 5 2 の上端までの高さは、載置部 1 0 の底面 1 2 から側面支持部 3 0 の上端までの高さ以下であることが好ましい。

【 0 0 4 9 】

連結部 5 3 は、凸部 5 1 とガイド部 5 2 を連結する板状の部材であり、細胞容器収容部 4 0 の載置部 1 0 の底面 1 2 に概ね平行で、載置部 1 0 の底面 1 2 に対向して配置されている。図示の例において、ガイド部 5 2 は、連結部 5 3 と一体に設けられているが、ガイド部 5 2 と連結部 5 3 とを着脱自在に構成してもよい。図示は省略するが、例えば、連結部 5 3 の上面にガイド部 5 2 の下端部を係合させる凹部を設けることで、ガイド部 5 2 と連結部 5 3 とを着脱自在に構成することができる。

10

【 0 0 5 0 】

図 5 は、本実施形態の細胞容器用治具 1 0 0 を用いた細胞容器取出方法 S 1 0 0 及び細胞取扱方法 S 2 0 0 のフロー図である。図 5 に示すように、本実施形態の細胞容器取出方法 S 1 0 0 は、載置工程 S 2 0 と、押上工程 S 3 0 と、取出工程 S 4 0 とを有している。本実施形態の細胞取扱方法 S 2 0 0 は、細胞容器取出方法 S 1 0 0 を含み、細胞容器取出方法 S 1 0 0 の前に、さらに収容工程 S 1 0 を有している。

20

【 0 0 5 1 】

収容工程 S 1 0 では、細胞容器 1 に細胞を収容して培養したり、細胞容器 1 に培養した細胞を収容して一定の期間に亘って保存したり、顕微鏡観察や所定の操作を行うために細胞容器 1 に細胞を一時的に収容したりする。

【 0 0 5 2 】

載置工程 S 2 0 では、例えば顕微鏡等の装置の載置台の一部である載置部 1 0 に細胞容器 1 を載置し、開口部 2 0 によって細胞容器 1 の底面 1 b の少なくとも一部を露出させ、側面支持部 3 0 によって細胞容器 1 の側面を支持する。その後、例えば、顕微鏡によって細胞容器 1 に収容された細胞を観察する観察工程を実施したり、細胞容器 1 に収容された細胞を培養する培養工程を実施したり、細胞に所定の操作を行う操作工程を実施したりしてもよい。このとき、押上部 5 0 を移動させる移動機構により、押上部 5 0 を平面視で開口部 2 0 に重ならない位置に退避させてもよい。

30

【 0 0 5 3 】

押上工程 S 3 0 では、図 4 に示すように、押上部 5 0 を基準位置 P 0 から押上位置 P 1 に移動させ、細胞容器 1 の底面 1 b を基準位置 P 0 から押上位置 P 1 に押し上げて、細胞容器 1 の上端部を側面支持部 3 0 の上端よりも上方へ突出させる。

【 0 0 5 4 】

ここで、本実施形態の細胞容器用治具 1 0 0 において、押上部 5 0 は、側面支持部 3 0 の外側面に沿って上下に延伸するガイド部 5 2 を有している。これにより、細胞容器 1 の底面 1 b を基準位置 P 0 から押上位置 P 1 に押し上げるときの押上部 5 0 の水平方向の移動や傾きを防止し、細胞容器 1 の水平方向の振動や傾きを防止して、押上部 5 0 によって細胞容器 1 を安定して押し上げることができる。これにより、細胞容器 1 内の細胞が不意に移動して観察や所定の操作が困難になるのを防止することができる。

40

【 0 0 5 5 】

また、本実施形態の細胞容器用治具 1 0 0 において、基準位置 P 0 から押上位置 P 1 までの高さ H 1 と、基準位置 P 0 から側面支持部 3 0 の上端までの高さ H 2 とは、細胞容器 1 の底面 1 b が押上位置 P 1 にあるときの細胞容器 1 の上端部が側面支持部 3 0 の上端から細胞容器 1 を把持するための把持高さ H 3 で突出する寸法関係に設定されている。これにより、細胞容器 1 の上端部を、側面支持部 3 0 の上端から、人の手指 F によって安定して把持可能な把持高さ H 3 で突出させることができる。

50

【 0 0 5 6 】

また、本実施形態の細胞容器用治具 1 0 0 において、押上部 5 0 は、細胞容器 1 の底面 1 b を支持する頂部に緩衝部材 5 4 を有している。これにより、押上部 5 0 から細胞容器 1 の底面 1 b に作用する振動や衝撃を緩衝部材 5 4 によって緩和し、細胞容器 1 の底面 1 b を押上部 5 0 によって安定して支持することができる。また、緩衝部材 5 4 の素材がゴムである場合には、緩衝部材 5 4 が滑り止めとして機能し、細胞容器 1 が緩衝部材 5 4 上で水平方向に移動することが防止され、押上部 5 0 によってより安定して細胞容器 1 を支持することができる。

【 0 0 5 7 】

取出工程 S 4 0 では、側面支持部 3 0 の上端よりも上方に突出した細胞容器 1 の上端部を把持して細胞容器 1 を載置部 1 0 から取り出す。このとき、細胞容器 1 は、押上部 5 0 によって側面支持部 3 0 の上端よりも上方に、例えば前述の把持高さ H 3 で突出している。そのため、細胞容器 1 の上端部を人の手指 F によって安定して把持することができる。また、細胞容器 1 が容器本体 2 と蓋部 3 とを有する場合に、容器本体 2 の側面の上端部を把持することができ、蓋部 3 のみが外れて容器本体 2 が載置部 1 0 から取り出せなくなるのを防止できる。

10

【 0 0 5 8 】

したがって、本実施形態の細胞容器用治具 1 0 0 並びにそれを用いた細胞容器取出方法 S 1 0 0 及び細胞取扱方法 S 2 0 0 によれば、載置部 1 0 に載置され、周囲に側面支持部 3 0 等の構造体が配置された細胞容器 1 を安定して容易に取り出すことができる。これにより、細胞容器 1 を載置部 1 0 から取り出すときに、細胞容器 1 が傾斜するのを防止できる。また、細胞容器 1 が側面支持部 3 0 やガイド部 5 2 に衝突するのを防止でき、さらには、細胞容器 1 が落下するのを防止できる。よって、細胞容器 1 を載置部 1 0 から取り出すときに、細胞容器 1 内の細胞が不意に移動して観察や操作が困難になるのを防止することができる。

20

【 0 0 5 9 】

また、本実施形態の細胞容器用治具 1 0 0 は、載置部 1 0 と側面支持部 3 0 とを有して細胞容器 1 の概ね全体を收容する細胞容器收容部 4 0 を備えている。これにより、細胞容器收容部 4 0 によって細胞容器 1 を確実に保持し、細胞容器 1 内の細胞の観察や操作を容易にすることができる。

30

【 0 0 6 0 】

また、細胞容器收容部 4 0 が顕微鏡等の装置の載置台に着脱自在に設けられている場合には、細胞容器 1 を細胞容器收容部 4 0 に收容した状態で取り扱うことができる。これにより、細胞容器收容部 4 0 によって細胞容器 1 を保護し、細胞容器 1 内の細胞の観察に支障を来す細胞容器 1 の損傷や汚染を防止することができる。また、細胞容器收容部 4 0 に、細胞容器 1 内の細胞の情報を表示する表示部を設けることで、細胞容器 1 に対する印字やシール貼付等の必要性を回避し、インクや粘着剤成分による細胞容器 1 内の細胞に対する悪影響を低減することができる。

【 0 0 6 1 】

図 6 は、図 3 に示す押上部 5 0 の変形例 1 を示す断面図である。図 7 は、図 3 に示す押上部 5 0 の変形例 2 を示す断面図である。

40

【 0 0 6 2 】

本実施形態の細胞容器用治具 1 0 0 において、押上部 5 0 は、細胞容器 1 の底面 1 b を支持する凸部 5 1 の頂部に単数又は複数の凹部 5 5 を有してもよい。押上部 5 0 は、例えば、細胞容器 1 の容器本体 2 の単数又は複数の細胞培養領域、細胞保持領域、又はマイクロウェルと、平面視で重なる位置に凹部 5 5 を有することができる。これにより、細胞容器 1 の容器本体 2 の細胞培養領域、細胞保持領域、又はマイクロウェルと平面視で重なる位置に、押上部 5 0 との接触による損傷や汚染が発生するのを防止して、細胞の観察をより確実に行うことができる。

【 0 0 6 3 】

50

[実施形態 2]

図 8 は、本開示の実施形態 2 に係る細胞容器用治具 100A の平面図である。図 9 は、図 8 に示す IX - IX 線に沿う押上部 50A 及び細胞容器 1 の拡大断面図である。

【 0064 】

本実施形態の細胞容器用治具 100A 並びにそれを用いた細胞容器取出方法及び細胞取扱方法は、前述の実施形態 1 で説明した細胞容器用治具 100 並びにそれを用いた細胞容器取出方法 S100 及び細胞取扱方法 S200 と次の点が相違している。第 1 に、載置部 10A が複数の開口部 20A を有する点であり、第 2 に、押上部 50A が複数のピン状の凸部 51A を有する点であり、第 3 に押上部 50A が細胞容器収容部 40 の片側に複数のガイド部 52A を有する点である。

10

【 0065 】

本実施形態の細胞容器用治具 100A 並びにそれを用いた細胞容器取出方法及び細胞取扱方法のその他の点は、前述の実施形態 1 の細胞容器用治具 100 並びにそれを用いた細胞容器取出方法 S100 及び細胞取扱方法 S200 と同一であるので、同一の部分は同一の符号を付して説明を省略する。

【 0066 】

図 8 に示すように、本実施形態の細胞容器用治具 100A は、載置部 10A に載置される細胞容器 1 の容器本体 2 の細胞培養領域、細胞保持領域、又はマイクロウェルと平面視で重なる位置に、3つの円形の開口部 20A を有している。

【 0067 】

押上部 50A は、3つの円形の開口部 20A と平面視で重なる位置に、3つのピン状の凸部 51A を有している。押上部 50A の3つの凸部 51A は、例えば、平面視で細胞容器 1 の重心位置 G を中心とする三角形の頂点に配置されている。押上部 50A は、図 9 に示すように、細胞容器 1 の底面 1b を支持する頂部、すなわちピン状の凸部 51A の先端部に、球面状の緩衝部材 54A を有している。

20

【 0068 】

押上部 50A は、円筒形の細胞容器収容部 40A の中心線 C の片側に、側面支持部 30 に沿う円弧状の3つのガイド部 52A を有している。図 3 に示す前述の実施形態 1 の細胞容器用治具 100 の押上部 50 における凸部 51 とガイド部 52 との関係と同様に、本実施形態の細胞容器用治具 100A の押上部 50A においても、連結部 53 の上面からガイド部 52A の上端までの高さは、連結部 53 の上面から押上部 50A の凸部 51A の頂点までの高さよりも高くなっている。

30

【 0069 】

本実施形態の細胞容器用治具 100A は、前述の実施形態 1 の細胞容器用治具 100 と同様に、細胞容器 1 が載置される載置部 10A と、該載置部 10A に載置された細胞容器 1 の底面 1b の一部を露出させる開口部 20A と、載置部 10A に載置された細胞容器 1 の側面 1a を支持する側面支持部 30 と、を備える。また、本実施形態の細胞容器用治具 100A は、前述の実施形態 1 の細胞容器用治具 100 と同様に、押上部 50A を備えている。

【 0070 】

押上部 50A は、前述の実施形態 1 の細胞容器用治具 100 と同様に、平面視で開口部 20A と重なる位置に凸部 51A が配置されている。また、押上部 50A は、前述の実施形態 1 の細胞容器用治具 100 と同様に、基準位置 P0 又はそれより下方の位置と、基準位置 P0 より上方の押上位置 P1 との間で載置部 10A と相対移動可能に設けられ、細胞容器 1 の底面 1b を基準位置 P0 から押上位置 P1 に押し上げる。

40

【 0071 】

したがって、本実施形態の細胞容器用治具 100A 並びにそれを用いた細胞容器取出方法及び細胞取扱方法によれば、前述の実施形態 1 の細胞容器用治具 100 並びにそれを用いた細胞容器取出方法 S100 及び細胞取扱方法 S200 と同様の効果を得ることができ

50

【0072】

また、本実施形態の細胞容器用治具100Aは、実施形態1の細胞容器用治具100と比較して、載置部10Aの開口部20Aの開口面積を減少させることができる。これにより、細胞容器収容部40Aによって細胞容器1の底面1bのより広い範囲を保護して、開口部20Aから露出した細胞容器1の底面1bに損傷や汚染が発生するのをより確実に防止することができる。

【0073】

また、押上部50Aの凸部51Aをピン状の形状にすることで、押上部50Aと細胞容器1の底面1bとの接触面積を減少させ、開口部20Aから露出した細胞容器1の底面1bに損傷や汚染が発生する可能性を低減することができる。ここで、例えば、押上部50Aの複数の凸部51Aを、細胞容器1の重心位置Gを中心とする三角形の頂点に配置することで、押上部50Aによって細胞容器1をより安定して支持することができる。

10

【0074】

また、押上部50Aが細胞容器1の底面1bを支持する頂部に、球面状の緩衝部材54Aを有することで、押上部50Aから細胞容器1の底面1bに作用する振動や衝撃を緩和することができる。加えて、押上部50Aと細胞容器1の底面1bとの接触が点接触になり、押上部50Aと細胞容器1の底面1bとの接触面積をさらに減少させ、開口部20から露出した細胞容器1の底面1bに損傷や汚染が発生する可能性をさらに低減することができる。

20

【0075】

また、押上部50Aが、円筒形の細胞容器収容部40の中心線Cの片側にガイド部52Aを有している。これにより、例えば顕微鏡等の載置台から細胞容器収容部40Aを取り外すときに、細胞容器収容部40Aを中心線Cに垂直な横方向にガイド部52Aから離すように押上部50Aに対して相対的に移動させて取り外すことができる。また、例えば顕微鏡等の載置台に細胞容器収容部40Aを取り付けるときに、細胞容器収容部40Aを中心線Cに垂直な横方向にガイド部52Aに近付けるように押上部50Aに対して相対的に移動させて取り付けることができる。

【0076】

また、押上部50Aに間隔をあけて複数のガイド部52Aを設けることで、ガイド部52Aを細胞容器収容部40Aの側面支持部30に沿って連続的に形成する場合と比較して、ガイド部52Aと側面支持部30との接触面積を減少させ、摩擦を低減させ、摩耗を低減させることができる。

30

【0077】

[実施形態3]

図10は、本開示の実施形態3に係る細胞容器用治具100Bの斜視図である。図11は、図10に示す細胞容器用治具100Bにおけるガイド部52Bの配置例を示す平面図である。

【0078】

本実施形態の細胞容器用治具100B並びにそれを用いた細胞容器取出方法及び細胞取扱方法は、前述の実施形態1で説明した細胞容器用治具100並びにそれを用いた細胞容器取出方法S100及び細胞取扱方法S200と次の点が相違している。第1に、取扱対象の細胞容器1Bが矩形であり、細胞容器収容部40B、開口部20B、及び押上部50Bの凸部51Bが細胞容器1Bの形状に対応する矩形である点である。第2に、細胞容器収容部40Bの側面支持部30Bに沿って配置されたガイド部52Bの配置や形状である。

40

【0079】

本実施形態の細胞容器用治具100B並びにそれを用いた細胞容器取出方法及び細胞取扱方法のその他の点は、前述の実施形態1の細胞容器用治具100並びにそれを用いた細胞容器取出方法S100及び細胞取扱方法S200と同一であるので、同一の部分は同一の符号を付して説明を省略する。

50

【0080】

本実施形態の細胞容器用治具100Bは、前述の実施形態1の細胞容器用治具100と同様に、細胞容器1Bが載置される載置部10Bと、該載置部10Bに載置された細胞容器1Bの底面1bの少なくとも一部を露出させる開口部20Bと、載置部10Bに載置された細胞容器1Bの側面1aを支持する側面支持部30Bと、を備える。また、本実施形態の細胞容器用治具100Bは、前述の実施形態1の細胞容器用治具100と同様に、押上部50Bを備えている。

【0081】

押上部50Bは、前述の実施形態1の細胞容器用治具100と同様に、平面視で開口部20Bと重なる位置に配置されている。また、押上部50Bは、前述の実施形態1の細胞容器用治具100と同様に、基準位置P0又はそれより下方の位置と、基準位置P0より上方の押上位置P1との間で載置部10Bと相対移動可能に設けられ、細胞容器1Bの底面1bを基準位置P0から押上位置P1に押し上げる。

10

【0082】

したがって、本実施形態の細胞容器用治具100B並びにそれを用いた細胞容器取出方法及び細胞取扱方法によれば、前述の実施形態1の細胞容器用治具100並びにそれを用いた細胞容器取出方法S100及び細胞取扱方法S200と同様の効果を得ることができる。

【0083】

また、図11(a)に示すように、ガイド部52Bが、矩形の細胞容器収容部40Bの側面支持部30Bの各辺に沿って設けられている場合には、細胞容器収容部40B及び細胞容器1Bの水平方向の振動や移動をより確実に防止し、押上部50Bによって細胞容器1Bを安定して水平に維持して押し上げることができる。

20

【0084】

また、図11(b)に示すように、ガイド部52Bが、矩形の細胞容器収容部40Bの側面支持部30Bの三辺に沿って設けられている場合には、細胞容器収容部40Bをガイド部52Bが配置されていない方向へ押上部50Bに対して相対的に移動させることができる。これにより、例えば顕微鏡等の装置の載置台への細胞容器収容部40Bの取り付け、取外しを容易にすることができる。

【0085】

また、図11(c)に示すように、ガイド部52Bが、矩形の細胞容器収容部40Bの側面支持部30Bの対角に沿ってL字状に設けられている場合には、細胞容器収容部40B及び細胞容器1Bの水平方向の振動や移動を確実に防止するだけでなく、細胞容器収容部40Bとガイド部52Bとの接触面積を減少させ、摩擦を低減させ、摩耗を低減させることができる。

30

【0086】

また、図11(d)に示すように、ガイド部52Bが、矩形の細胞容器収容部40Bの側面支持部30Bの各辺に沿って間隔をあけて配置されたピン状、円柱状、又は棒状の形状を有する場合には、細胞容器収容部40B及び細胞容器1Bの水平方向の振動や移動を確実に防止するだけでなく、細胞容器収容部40Bとガイド部52Bとの接触面積をより減少させ、摩擦をより低減させ、摩耗をより低減させることができる。

40

【0087】

図12は、図10に示す細胞容器収容部40Bの変形例を示す断面図である。

【0088】

細胞容器収容部40Bは、側面支持部30Bの上方の開口部31Bを閉塞する蓋部材60を有してもよい。蓋部材60は、例えば、矩形の細胞容器収容部40Bの側面支持部30Bの上端の一辺にヒンジ部61を介して連結することができる。このように、細胞容器収容部40Bに蓋部材60を開閉可能に設けることで、細胞容器収容部40Bに収容された細胞容器1Bをより確実に保護し、細胞容器1Bの損傷や汚染をより確実に防止することができる。蓋部材60を備える細胞容器収容部40Bは、顕微鏡等の装置の載置台に対

50

して細胞容器収容部 40B を取り付け及び取り外し可能に設ける場合に特に有効である。

【0089】

なお、開口部 20B 及び押上部 50B の凸部 51B の形状は、細胞容器 1B の形状に対応する矩形に限定されず、例えば図 2 に示す開口部 20 及び押上部 50 の凸部 51 と同様の円形やその他の任意の形状に形成することができる。

【0090】

[実施形態 4]

図 13 は、本開示の実施形態 4 に係る細胞容器用治具 100C 及び細胞容器 1 の断面図である。

【0091】

本実施形態の細胞容器用治具 100C 並びにそれを用いた細胞容器取出方法及び細胞取扱方法は、前述の実施形態 1 で説明した細胞容器用治具 100 並びにそれを用いた細胞容器取出方法 S100 及び細胞取扱方法 S200 と次の点が相違している。第 1 に、細胞容器収容部 40 を有しない点である。第 2 に、押上部 50C の凸部 51C の径が開口部 20C の径よりも大きい点である。第 3 に、押上部 50C がガイド部 52 を有しない点である。第 4 に、押上部 50C が緩衝部材 54 を有しない点である。

【0092】

本実施形態の細胞容器用治具 100C 並びにそれを用いた細胞容器取出方法及び細胞取扱方法のその他の点は、前述の実施形態 1 の細胞容器用治具 100 並びにそれを用いた細胞容器取出方法 S100 及び細胞取扱方法 S200 と同一であるので、同一の部分は同一の符号を付して説明を省略する。

【0093】

本実施形態の細胞容器用治具 100C は、前述の実施形態 1 の細胞容器用治具 100 と同様に、細胞容器 1 が載置される載置部 10C と、載置部 10C に載置された細胞容器 1 の底面 1b の全体を露出させる開口部 20C と、載置部 10 に載置された細胞容器 1 の側面 1a を支持する側面支持部 30C と、を備えている。側面支持部 30C は、載置部 10C の開口部 20C に設けられた傾斜面である。

【0094】

なお、本実施形態の細胞容器用治具 100C において、細胞容器 1 を載置部 10C に載置するには、載置部 10C の上方側に保持した細胞容器 1 を、底面 1b 側から開口部 20C の内側に嵌め込む。これにより、細胞容器 1 の側面 1a が載置部 10 に設けられた側面支持部 30C によって支持され、細胞容器 1 が載置部 10C に載置される。

【0095】

また、本実施形態の細胞容器用治具 100C は、前述の実施形態 1 の細胞容器用治具 100 と同様に、押上部 50C を備えている。押上部 50C は、平面視で開口部 20C と重なる位置に配置されている。押上部 50C は、載置部 10C に載置された細胞容器 1 の底面 1b の高さ位置である基準位置 P0 又は該基準位置 P0 より下方の位置と該基準位置 P0 より上方の押上位置 P1 との間で載置部 10C と相対移動可能に設けられ、細胞容器 1 の底面 1b を基準位置 P0 から押上位置 P1 に押し上げる。

【0096】

したがって、本実施形態の細胞容器用治具 100C 並びにそれを用いた細胞容器取出方法及び細胞取扱方法によれば、前述の実施形態 1 の細胞容器用治具 100 並びにそれを用いた細胞容器取出方法 S100 及び細胞取扱方法 S200 と同様の効果を得ることができる。

【0097】

以上、図面を用いて本開示の実施の形態を詳述してきたが、具体的な構成はこの実施形態に限定されるものではなく、本開示の要旨を逸脱しない範囲における設計変更等があっても、それらは本開示に含まれるものである。

【符号の説明】

【0098】

10

20

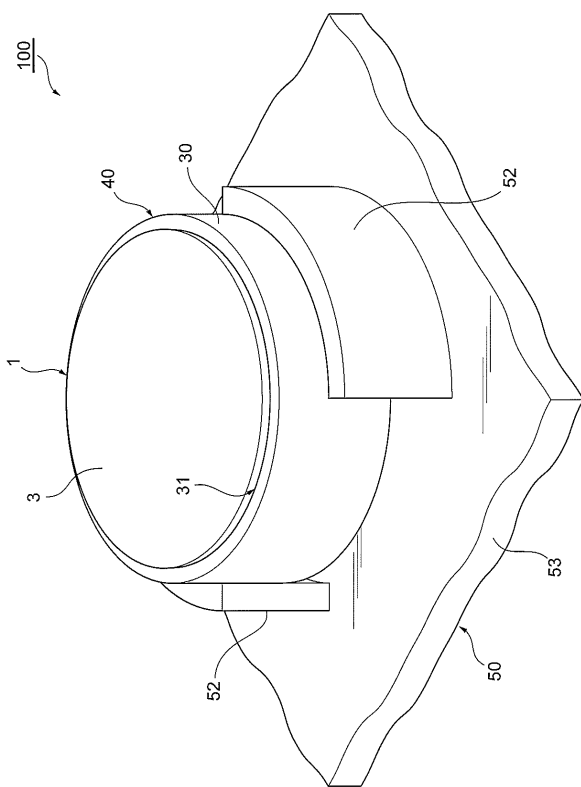
30

40

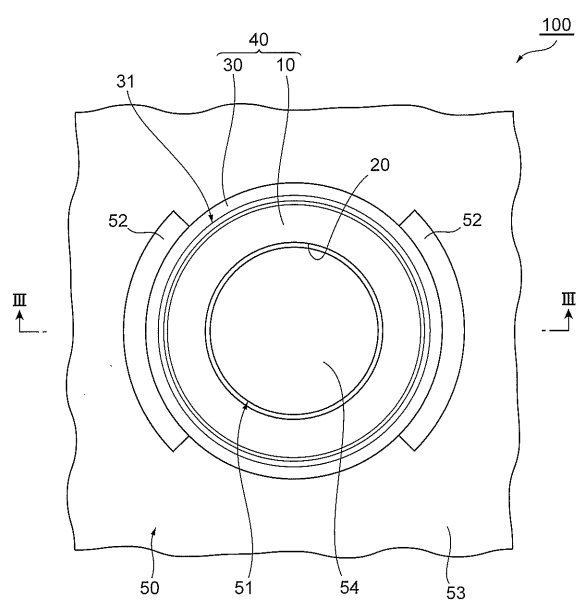
50

1 ... 細胞容器、1 B ... 細胞容器、1 b ... 底面、1 0 ... 載置部、1 0 A ... 載置部、1 0 B ... 載置部、1 0 C ... 載置部、2 0 ... 開口部、2 0 A ... 開口部、2 0 B ... 開口部、2 0 C ... 開口部、3 0 ... 側面支持部、3 0 A ... 側面支持部、3 0 B ... 側面支持部、3 0 C ... 側面支持部、4 0 ... 細胞容器收容部、4 0 A ... 細胞容器收容部、4 0 B ... 細胞容器收容部、5 0 ... 押上部、5 0 A ... 押上部、5 0 B ... 押上部、5 0 C ... 押上部、5 2 ... ガイド部、5 2 A ... ガイド部、5 2 B ... ガイド部、5 4 ... 緩衝部材、5 4 A ... 緩衝部材、5 5 ... 凹部、1 0 0 ... 細胞容器用治具、1 0 0 A ... 細胞容器用治具、1 0 0 B ... 細胞容器用治具、1 0 0 C ... 細胞容器用治具、H 1 ... 高さ、H 2 ... 高さ、H 3 ... 把持高さ、P 0 ... 基準位置、P 1 ... 押上位置、S 1 0 ... 收容工程、S 2 0 ... 載置工程、S 3 0 ... 押上工程、S 4 0 ... 取出工程、S 1 0 0 ... 細胞容器取出方法、S 2 0 0 ... 細胞取扱方法

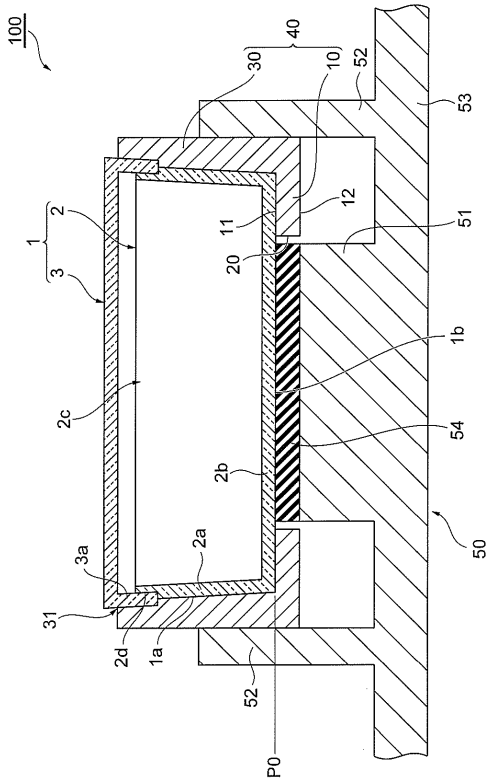
【 図 1 】



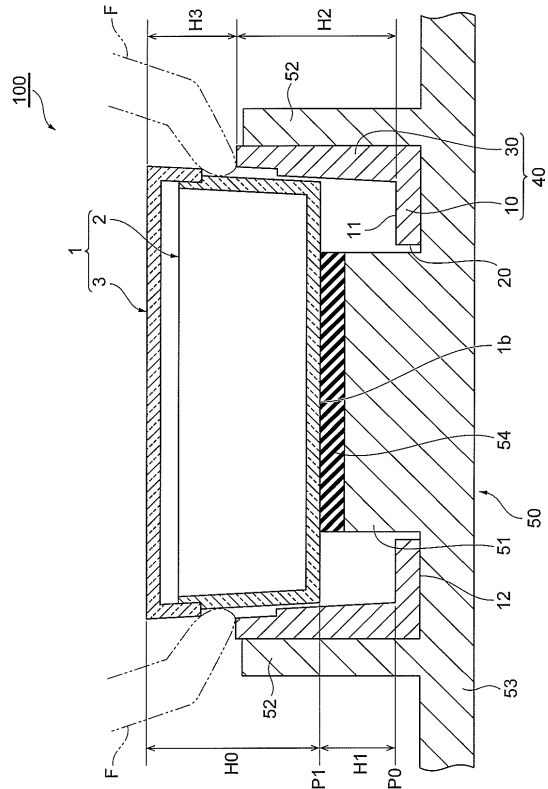
【 図 2 】



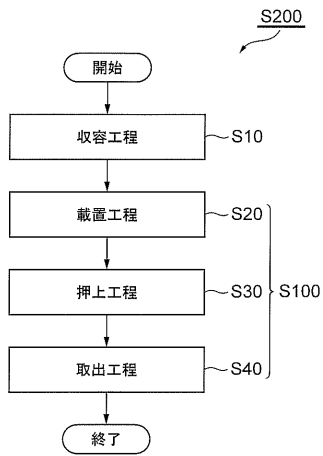
【 図 3 】



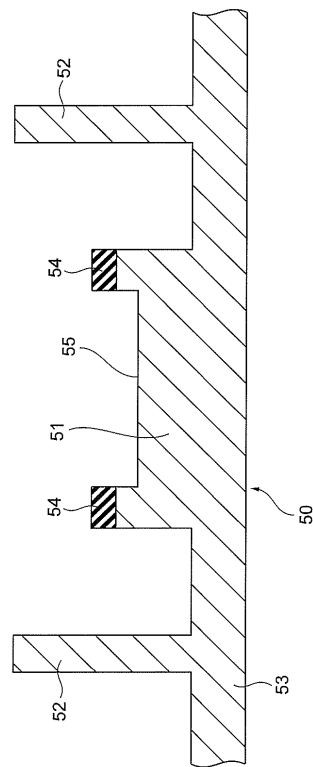
【 図 4 】



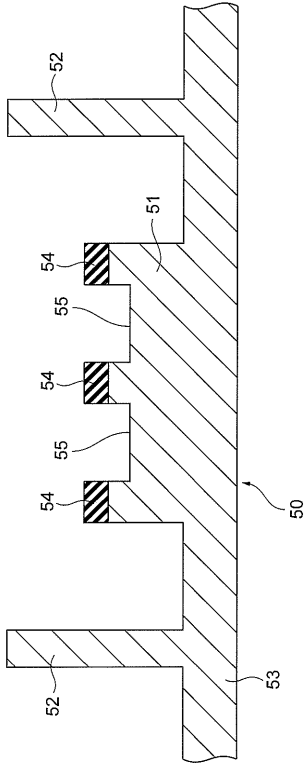
【 図 5 】



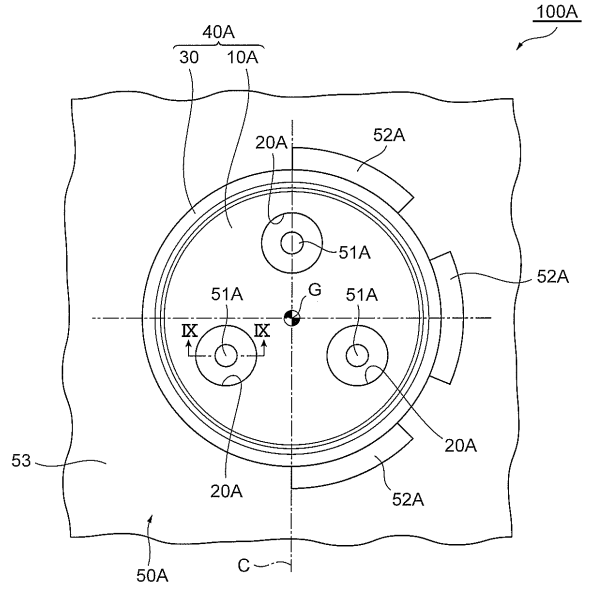
【 図 6 】



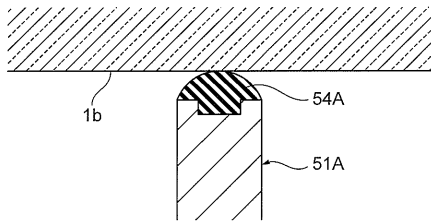
【 図 7 】



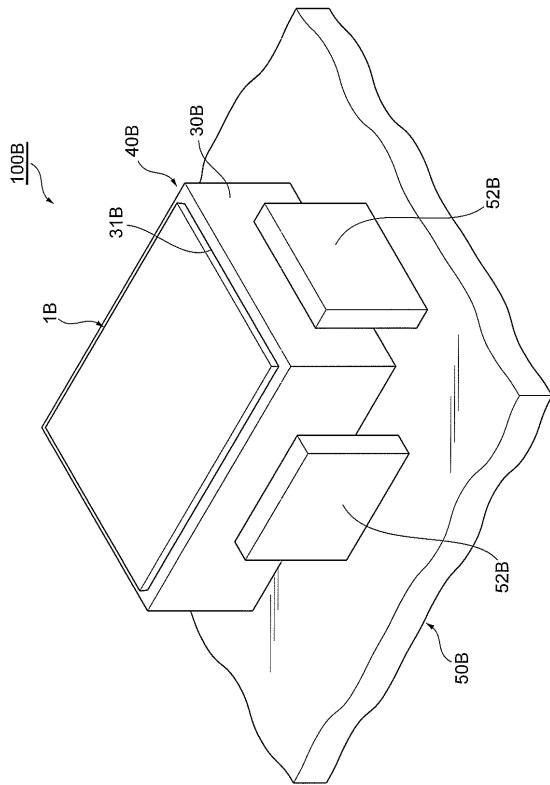
【 図 8 】



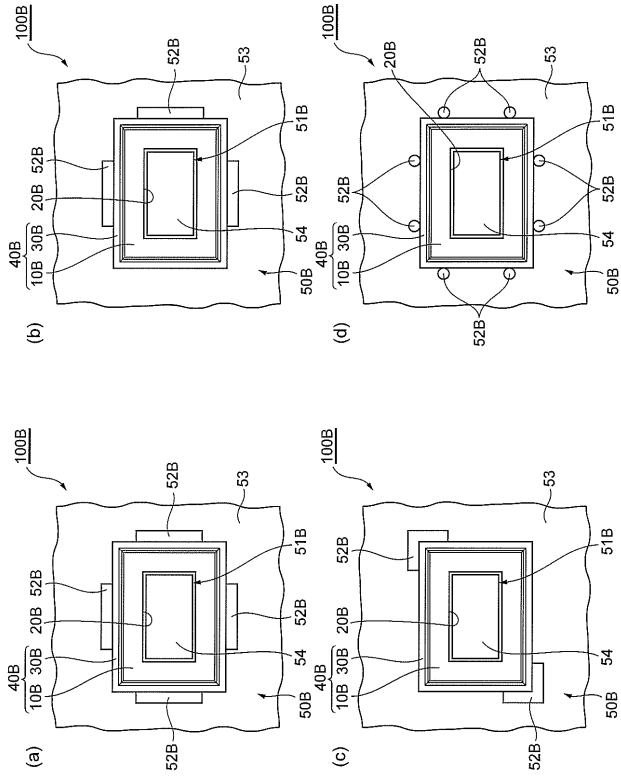
【 図 9 】



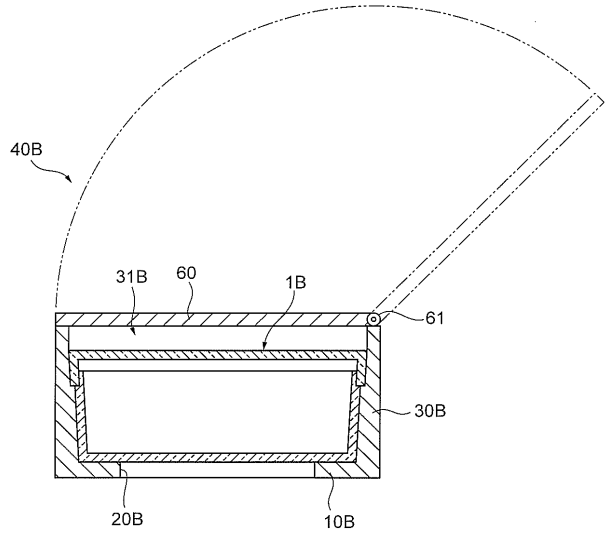
【 図 10 】



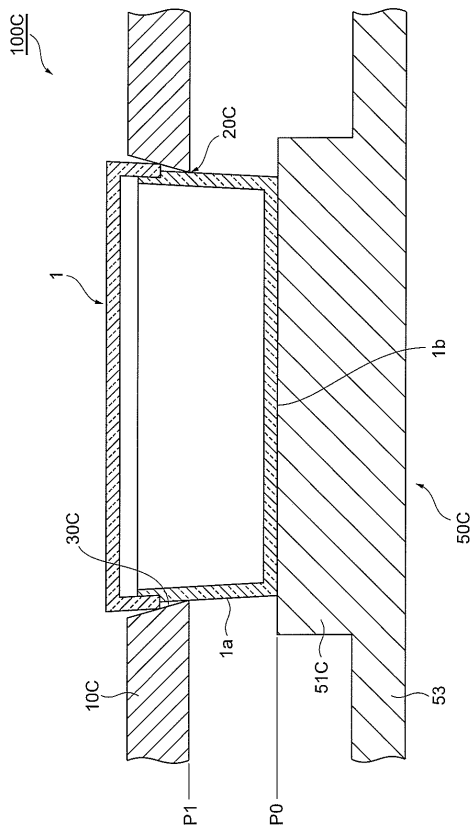
【 図 1 1 】



【 図 1 2 】



【 図 1 3 】



フロントページの続き

- (72)発明者 籠田 将慶
東京都新宿区市谷加賀町一丁目1番1号 大日本印刷株式会社内
- (72)発明者 赤井 智紀
東京都新宿区市谷加賀町一丁目1番1号 大日本印刷株式会社内
- (72)発明者 馬場 琢磨
東京都新宿区市谷加賀町一丁目1番1号 大日本印刷株式会社内
- (72)発明者 横山 尚毅
東京都新宿区市谷加賀町一丁目1番1号 大日本印刷株式会社内
- (72)発明者 久保 奈月
東京都新宿区市谷加賀町一丁目1番1号 大日本印刷株式会社内

Fターム(参考) 2H052 AD13 AE13 AF02

4B029 AA08 AA27 BB01 FA01 GA06 GB06