

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2011-109933

(P2011-109933A)

(43) 公開日 平成23年6月9日(2011.6.9)

(51) Int.Cl.  
C12M 1/00 (2006.01)

F1  
C12M 1/00

テーマコード(参考)  
4B029

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 11 頁)

(21) 出願番号 特願2009-266727 (P2009-266727)  
(22) 出願日 平成21年11月24日(2009.11.24)

(71) 出願人 000004112  
株式会社ニコン  
東京都千代田区有楽町1丁目12番1号  
(74) 代理人 100077919  
弁理士 井上 義雄  
(74) 代理人 100153899  
弁理士 相原 健一  
(72) 発明者 越馬 隆治  
東京都千代田区丸の内3丁目2番3号 株  
式会社ニコン内  
Fターム(参考) 4B029 AA01 BB01 DG10 EA16

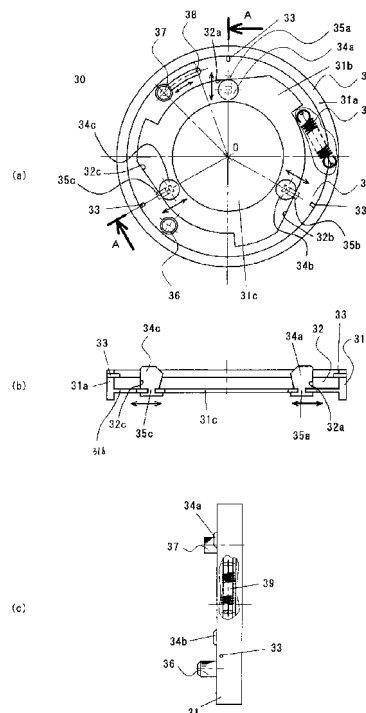
(54) 【発明の名称】 培養容器アダプタ

(57) 【要約】

【課題】 培養容器の外径寸法に製造誤差等による寸法変化がある、あるいは異なるサイズの培養容器であっても培養容器が移動しないように保持することができる培養容器アダプタを提供すること。

【解決手段】 培養容器4を載置するベース部材31と、前記ベース部材31に載置された前記培養容器4を保持する保持部材32と、前記保持部材34を前記ベース部材31に形成された径方向に延びるガイド溝35に沿って移動させる押圧力を付与する押圧力付与手段とを有することを特徴とする培養容器アダプタ。

【選択図】 図2



## 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

培養容器を載置するベース部材と、  
前記ベース部材に載置された前記培養容器を保持する保持部材と、  
前記保持部材を前記ベース部材に形成された径方向に延びるガイド溝に沿って移動させる押圧力を付与する押圧力付与手段とを有することを特徴とする培養容器アダプタ。

## 【請求項 2】

前記ベース部材は、当該ベース部材の中心を中心とする開口部を有し、  
前記保持部材を複数有し、当該保持部材は、前記ベース部材の中心に対して周方向に等間隔に離間して配置されていることを特徴とする請求項 1 に記載の培養容器アダプタ。

10

## 【請求項 3】

前記複数の保持部材は、前記押圧力付与手段の押圧力により径方向に一体に動き、前記培養容器と点状または線状に接触する形状に形成されており、前記培養容器と接触する部分に弾性体を有することを特徴とする請求項 2 に記載の培養容器アダプタ。

## 【請求項 4】

前記押圧力付与手段は前記ベース部材上に回転可能に配設された略輪帯形状の部材からなり、

前記略輪帯形状部材は、その内周に前記保持部材と接触する所定長の接触部を有し、  
前記接触部は、前記略輪帯形状部材を回転した際、前記保持部材を前記径方向に移動させる形状に形成されていることを特徴とする請求項 1 から 3 のいずれか 1 項に記載の培養容器アダプタ。

20

## 【請求項 5】

前記押圧力付与手段は前記ベース部材上に回転可能に配設された略輪帯形状の部材からなり、

前記略輪帯形状部材には、前記保持部材に係合するカム溝が形成され、  
前記略輪帯形状部材を回転した際、前記保持部材が前記カム溝に沿って動くことで当該保持部材は前記径方向に移動することを特徴とする請求項 1 から 3 のいずれか 1 項に記載の培養容器アダプタ。

## 【請求項 6】

前記略輪帯形状部材を固定する固定部材と、  
前記略輪帯形状部材を一方向に回転するための付勢力を付与する付勢力付与部材とを有することを特徴とする請求項 4 または 5 に記載の培養容器アダプタ。

30

## 【発明の詳細な説明】

## 【技術分野】

## 【0001】

本発明は、細胞等を培養する際の培養容器を保持する培養容器アダプタに関する。

## 【背景技術】

## 【0002】

従来、経時的に細胞を培養して細胞の観察を行う装置では、細胞が入れられた複数の培養容器が細胞培養装置内に保管され、観察の際に観察ステージに移動することが行われる。この際、培養容器が移動しないように保持することが必要であり、これを解決するための培養容器アダプタが提案されている（例えば、特許文献 1 参照）。

40

## 【先行技術文献】

## 【特許文献】

## 【0003】

【特許文献 1】特開 2005 - 333823

## 【発明の概要】

## 【発明が解決しようとする課題】

## 【0004】

しかしながら、従来の培養容器アダプタでは、所定の寸法で形成された壁に培養容器の

50

外周部を嵌合させて保持するため、培養容器の外径寸法に製造誤差がある場合やメーカーにより外形寸法にばらつきがある場合等（例えば35mmの培養容器の場合、ばらつきは35～39mm）、培養容器アダプタに培養容器をセットしたのち自動培養観察装置にこの培養容器アダプタをセットしたり、細胞観察のために、培養容器をセットした培養容器アダプタを自動培養観察装置内で移動させたりした際、セットしてある培養容器が培養容器アダプタ内で移動して当初設定した観察細胞位置にずれが生じ、移動した細胞位置が、培養中に細胞が移動して生じたものか、あるいは培養容器がずれて生じたものかが判定できなくなると言う問題がある。

【0005】

また、従来の培養容器アダプタは異なるサイズの培養容器に対応できないため、培養容器のサイズ毎にアダプタを製作しなければならず、製作コストが嵩むという問題があった。

10

【0006】

本発明は、上記問題に鑑みてなされたものであり、培養容器の外径寸法に製造誤差等による寸法変化がある、あるいは異なるサイズの培養容器であっても培養容器が移動しないように保持することができる培養容器アダプタを提供することを課題とする。

【課題を解決するための手段】

【0007】

上記課題を解決するため、本発明は、培養容器を載置するベース部材と、前記ベース部材に載置された前記培養容器を保持する保持部材と、前記保持部材を前記ベース部材に形成された径方向に延びるガイド溝に沿って移動させる押圧力を付与する押圧力付与手段とを有することを特徴とする培養容器アダプタを提供する。

20

【発明の効果】

【0008】

本発明によれば、培養容器の外径寸法に製造誤差等による寸法差がある、あるいは異なるサイズの培養容器であっても、培養容器が移動しないようにこれを保持することができる培養容器アダプタを提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【0009】

【図1】実施形態に係る培養容器アダプタを使用する自動培養観察装置の構成図を示す。  
【図2】実施形態に係る培養容器アダプタを示し、(a)は部分断面を含む平面図を、(b)は(a)のA-A線に沿った断面図を、(c)は部分断面を含む側面図をそれぞれ示す。

30

【図3】実施形態に係る培養容器アダプタの培養容器設置開始時の状態を示し、(a)は部分断面を含む平面図を、(b)は(a)のB-B線に沿った断面図をそれぞれ示す。

【図4】実施形態に係る培養容器アダプタの培養容器設置後の状態を示し、(a)は部分断面を含む平面図を、(b)は(a)のC-C線に沿った断面図をそれぞれ示す。

【図5】実施形態に係る培養容器アダプタを載置するホルダを示し、(a)は平面図を、(b)は(a)のD-D線に沿った断面図を、(c)は培養容器アダプタを取り付けた状態の平面図をそれぞれ示す。

40

【発明を実施するための形態】

【0010】

以下、本願の実施形態に係る培養容器アダプタおよび自動培養観察装置について図面を参照しつつ説明する。なお、以下の実施の形態は、発明の理解を容易にするためのものに過ぎず、本願発明の技術的思想を逸脱しない範囲において当業者により実施可能な付加・置換等を施すことを排除することは意図していない。

【0011】

はじめに、本願の実施形態に係る自動培養観察装置の全体的な構成について説明する。

【0012】

図1に示すように自動培養観察装置1は、標本2および培養液3が注入された培養容器

50

4 を収容して恒温および恒湿の雰囲気維持する恒温装置 5 と、培養した標本 2 を観察するための位相差顕微鏡 6 とからなる。培養容器 4 は後述する本願の実施形態に係る培養容器アダプタ 30 で保持され、搬送装置 8 の搬送アーム 12 で搬送する際に使用する図 5 に示すホルダ 29 上に載置される。

【0013】

恒温装置 5 内には、複数の培養容器アダプタ 30 を収容するスタッカー 7 と、培養容器 4 を位相差顕微鏡 6 へ搬送するための搬送装置 8 が備えられている。

【0014】

スタッカー 7 は、培養容器 4 を載置するための複数の棚 9 からなる。

【0015】

搬送装置 8 は、上下方向へ延びた支柱 10 と、駆動部 11 により支柱 10 に沿って上下動可能な搬送アーム 12 とからなる。なお、この搬送アーム 12 は駆動部 13 によって水平方向への移動も可能である。この構成により搬送アーム 12 は、スタッカー 7 に収容されているホルダ 29 上の培養容器 4 をホルダ 29 とともに上下水平方向へ搬送することが可能となる。

【0016】

位相差顕微鏡 6 は、恒温装置 5 の下側に設けられており、照明装置 15 と、ステージ 16 と、顕微鏡本体 17 とを有してなる。また、位相差顕微鏡 6 の顕微鏡本体 17 は、ステージ 16 側から順に、対物レンズ 20 と、結像レンズ 21 と、撮像部 22 とを備えている。

【0017】

図 1 に示すように本実施形態では、位相差顕微鏡 6 の一部が恒温装置 5 の内部へ延在しており、この部分に照明装置 15 が配置されている。また、位相差顕微鏡 6 において顕微鏡本体 17 は、恒温装置 5 よりも下側であって照明装置 15 と対向する位置に備えられている。そしてステージ 16 は、恒温装置 5 内の底面上であって、照明装置 15 と顕微鏡本体 17 の間の位置に配置されている。なお、恒温装置 5 および位相差顕微鏡 6 において、位相差顕微鏡 6 の光路に対応する各々の筐体の壁面は透明部材で構成されている。

【0018】

以上の構成により本自動培養観察装置 1 では、恒温装置 5 に複数の培養容器 4 を収容して多数の標本 2 を培養し、これを位相差顕微鏡 6 によって観察することができる。なお、本自動培養観察装置 1 では、恒温装置 5 の外部に位相差顕微鏡 6、および搬送装置 8 の駆動部 11、13 が設けられているため、恒温装置 5 への熱的影響を低減することができる。

【0019】

次に、本願実施形態に係る培養容器アダプタについて詳説する。図 2 は、本願実施形態に係る培養容器アダプタの一実施形態を示す。図 2 に示すように、培養容器アダプタ 30 は、円筒部 31a と底部 31b とからなる有底円筒形状のベース部材 31 と、底部 31b に回転可能に配置された略輪帯形状の回転移動部材 32 とを有している。ベース部材 31 の底部 31b は培養容器 4 を載置する載置部を兼ねており、底部 31b の中央部は上述の位相差顕微鏡 6 で観察する際の照明光を透過するための開口部 31c となっている。開口部 31c の直径は、載置する培養容器 4 の底部の最も小さい直径より小さく形成されている。

【0020】

また回転移動部材 32 の外周部は、円筒部 31a の内周部に摺動可能に配置されている。また、ベース部材 31 の底部 31b の中心 O と回転移動部材 32 の回転中心とは同一になるように構成されている。

【0021】

また、回転移動部材 32 は、ベース部材 31 の円筒部 31a の上部に配置された 3 個のピン 33 で、ベース部材 31 から脱落しないようにかつ回転可能に支持されている。

【0022】

10

20

30

40

50

また、ベース部材 3 1 の底部 3 1 b には、底部 3 1 b の中心 O に対して周方向に等間隔（図示の場合、120°間隔）に離間して、培養容器 4 を保持する 3 個の略円柱状の保持部材 3 4 a、3 4 b、3 4 c が配置されている。また、底部 3 1 b には、この 3 個の保持部材 3 4 a ~ 3 4 c を径方向に移動させるための 3 本のガイド溝 3 5 a、3 5 b、3 5 c が形成されている。このガイド溝 3 5 a ~ 3 5 c は、底部 3 1 b の中心 O に対して周方向に等間隔（図示の場合、120°間隔）に離間して設けられている。

【0023】

保持部材 3 4 a ~ 3 4 c は、ベース部材 3 1 の底部 3 1 b の裏側からガイド溝 3 5 a ~ 3 5 c に挿通されたネジ等で、ガイド溝 3 5 a ~ 3 5 c に沿って移動可能に支持されている。

10

【0024】

輪帯形状に形成された回転移動部材 3 2 の内周側には、3 個の保持部材 3 4 a ~ 3 4 c の外径部にそれぞれ接触する接触部 3 2 a、3 2 b、3 2 c が形成されている。各接触部 3 2 a ~ 3 2 c は、後述する溝部 3 8 の周方向長さ分の周方向長さを少なくとも有している。各接触部 3 2 a ~ 3 2 c における回転移動部材 3 2 の径方向幅は、各接触部の一方の周方向端部から底部 3 1 b の中心 O までの距離と、他方の周方向端部から底部 3 1 b の中心 O までの距離とが異なるように、回転移動部材 3 2 の周方向に沿って変化している。

【0025】

本培養容器アダプタ 3 0 は、回転移動部材 3 2 の回転によって、3 個の保持部材 3 4 a ~ 3 4 c のガイド溝 3 5 a ~ 3 5 c に沿った径方向移動距離をほぼ同等に変化させることができるように構成されている。これにより、接触部 3 2 a ~ 3 2 c に接触した保持部材 3 4 a ~ 3 4 c は、回転移動部材 3 2 を時計方向あるいは反時計方向に回転することで、底部 3 1 b の中心 O からの距離が近づいたり遠くなったりと、径方向に沿って（図中の矢印で示す）移動することができる。

20

【0026】

また、回転移動部材 3 2 には、回転移動部材 3 2 を回転する時に作業者が指で摘んで使用する回転ノブ 3 6 と、回転移動部材 3 2 の回転を固定する固定ローレットネジ 3 7 に係合する溝部 3 8 が形成されている。溝部 3 8 は回転移動部材 3 2 の一部に周方向に沿って形成され、回転移動部材 3 2 の回転移動量を規制する役目を持っている。固定ローレットネジ 3 7 は、ベース部材 3 1 の底部 3 1 b にネジ止めされる。固定ローレットネジ 3 7 を締め付けることによって、回転移動部材 3 2 を底部 3 1 b と固定ローレットネジ 3 7 とで挟み込み固定することができ、固定ローレットネジ 3 7 を緩めることによって、回転移動部材 3 2 を回転可能にすることができる。

30

【0027】

また、回転移動部材 3 2 に時計方向の回転力を与えるために周方向に沿って配置されたバネ部材 3 9 が、ベース部材 3 1 と回転移動部材 3 2 とに所定の固定部材（例えば、固定ピン等）を介して接続されている。

【0028】

このようにして、本願の実施形態に係る培養容器アダプタ 3 0 が構成されている。

40

【0029】

次に、本培養容器保持部材 3 0 における培養容器 4 の保持の仕方について図 2、図 3 を参照しつつ説明する。

【0030】

図 3 において、作業者は、培養容器 4 をベース部材 3 1 の載置部（底部）3 1 b に載置するために固定ローレットネジ 3 7 を緩め、回転ノブ 3 6 を指で摘んで回転移動部材 3 2 を反時計方向に回転させて回転ノブ 3 6 を溝部 3 8 の周方向の一端部に当接させ、固定ローレットネジ 3 7 を締め付けて回転移動部材 3 2 を固定する。このとき、バネ部材 3 9 は伸びて回転移動部材 3 2 に時計方向の回転力を付与する状態になる。この状態で 3 個の保持部材 3 4 a ~ 3 4 c は、径方向に自由に移動できる状態になる。

50

## 【0031】

作業者は、培養容器4を載置部31bの所定位置に設置する。3個の保持部材34a～34cの上端部付近はベース部材31の底部31bの中心O方向に傾斜するテーパ状に形成されているため、培養容器4の底面を保持部材34a～34cの上端部に押し当てることにより3個の保持部材34a～34cが径方向外方に移動して培養容器4を載置部31bに設置することができる。

## 【0032】

作業者は、培養容器4が浮き上がらないように、培養容器4の上方から培養容器4が載置部31b上ですべることができる程度に軽く手で抑えながら固定ローレットネジ37を緩める。回転が自由となった回転移動部材32は、バネ部材39の付勢力によって時計方向に回転し、回転移動部材32の接触部32a～32cが保持部材34a～34cに押圧力を付与してこれら保持部材34a～34cをガイド溝35a～35cに沿ってそれぞれ中心O方向に移動させ、保持部材34a～34cの外周部分が培養容器4の外径部分に接触すると共にバネ部材39の付勢力によって培養容器4が押圧される。

10

## 【0033】

図4に示すように、バネ部材39の付勢力によって回転移動部材32が回転し、3個の保持部材34a～34cは、ベース部材31の底部31bの中心Oに向かってほぼ等しい押圧力が与えられる。この結果、培養容器4は、その中心がベース部材31の底部31bの中心Oとほぼ一致する位置まですべり、3個の保持部材34a～34cの押圧力がバランスし停止する。この状態で、図4に示すように、培養容器4の外周部と保持部材34a～34cとの接触部からベース部材31の底部31bの中心Oまでの距離(X、Y、Z)をほぼ等距離( $X = Y = Z$ )にすることができる。

20

## 【0034】

その後、作業者は、固定ローレットネジ37を締め付けることで回転移動部材32を回転しないように固定する。これにより、保持部材34a～34cによって培養容器4はベース部材31に保持固定される。この結果、培養容器4は、作業者等による培養容器アダプタ30の移動時や搬送アームによる移動時でもその位置がずれることなく固定維持される。

## 【0035】

このように、本培養容器アダプタ30によれば、培養容器4の中心と培養容器アダプタ10の中心を容易に一致させることができる。自動観察装置1では、このように中心位置が一致していることで、自動観察時において事前に各培養容器内の中心位置からの観察位置を設定しておくことで、中心を基準に各観察位置にすばやく移動することができる。

30

## 【0036】

また、本培養容器アダプタ30は、培養容器4の外径寸法に変動があっても保持部材34a～34cの径方向位置が変化することで寸法変化を吸収することができ、外径寸法精度がばらついているような安価な培養容器4を使用することができる。

## 【0037】

また、本培養容器アダプタ30は、保持部材32a～32cを径方向に移動することができるので、外径寸法の異なる培養容器4(例えば、35mmの培養容器や60mmの培養容器など)であっても確実に保持することができる。

40

## 【0038】

次に、培養容器アダプタの変形例について説明する。

## 【0039】

(変形例1)

変形例1に係る培養容器アダプタは、上記実施形態の培養容器アダプタ30において、回転移動部材32に時計方向の回転力を付与するバネ部材39を設置していないものである。培養容器4への押圧力は、作業者が回転移動部材32を反時計方向に回転させて培養容器4を載置部31bにセットした後、回転ノブ36を指で摘んで回転移動部材32を時計方向に回転させて回転移動部材32の内周部の接触部32a～32cを保持部材34a

50

～ 3 4 c に押圧したのち、固定ローレットネジ 3 7 を締め付け回転移動部材 3 2 の回転を止めることで保持部材 3 4 が培養容器 4 を押圧する構成である。その他の構成は、上記実施形態と同様である。これにより、変形例 1 に係る培養容器アダプタは、実施形態と同様の効果を奏することができる。

【 0 0 4 0 】

( 変形例 2 )

変形例 2 に係る培養容器アダプタは、上記実施形態の培養容器アダプタ 3 0 において、回転移動部材 3 2 が回転することによって保持部材 3 4 a ～ 3 4 c を径方向に沿って移動させるカム溝と、このカム溝に保持部材 3 4 a ～ 3 4 c を係合させたカム機構を有している。その他の構成は、上記実施形態と同様である。これにより、変形例 2 に係る培養容器アダプタは、実施形態と同様の効果を奏することができる。なお、変形例 2 に係る培養容器アダプタの場合、回転移動部材 3 2 として光学的に透明な部材からなる円板状の部材を用いても良い。これにより、回転移動部材の中央部に光透過用の開口部を開ける必要がなく、回転移動部材の強度を向上させることができる。

10

【 0 0 4 1 】

( 変形例 3 )

変形例 3 に係る培養容器アダプタは、上記実施形態の培養容器アダプタ 3 0 において、径方向に移動する保持部材 3 2 a ～ 3 2 c をベース部材 3 1 の底部 3 1 b の中心 O 方向に付勢する、例えば、バネ部材、弾性部材等の伸縮部材を、保持部材 3 2 a ～ 3 2 c とベース部材 3 1 の円筒部 3 1 a の内周面との間にそれぞれ配置して構成されている。このように構成することで、回転移動部材 3 2、回転ノブ 3 6、固定ローレットネジ 3 7、およびバネ部材 3 9 とが不要となり、培養容器アダプタの構成を簡略化、低価格化することができる。

20

【 0 0 4 2 】

培養容器 4 を培養容器アダプタにセットする時は、作業者が保持部材 3 2 a ～ 3 2 c を押し広げながら培養容器 4 をベース部材 3 1 の底部 3 1 b に載置する。載置後、それぞれに配置された伸縮部材によって保持部材 3 2 a ～ 3 2 c が底部 3 1 b の中心 O 方向に押圧され、保持部材 3 2 a ～ 3 2 c は、底部 3 1 b に載置された培養容器 4 が培養容器アダプタ内で移動しないように培養容器 4 を保持することができる。

【 0 0 4 3 】

次に、以上の実施形態及び変形例で説明してきた培養容器アダプタ 3 0 を載置するホルダ 2 9 について説明する。図 5 ( a )、( b ) に示すように、ホルダ 2 9 は、矩形状の底部 2 3 と、底部 2 3 の長手方向の側部から上方に延びる立壁部 2 4 と、立壁部 2 4 の上端から側方に突出して延びる鏝部 2 5 とから成り、底部 2 3 の幅方向略中央には、縦方向に離間して円形状の穴部 2 6 が 2 つ設けられ、それぞれの穴部 2 6 を取り囲むように、本願の実施形態に係る培養容器アダプタ 3 0 を保持するための培養容器アダプタ保持用凹部 2 7 が構成されている。穴部 2 6 の直径は、培養容器アダプタ 3 0 の開口部 3 1 c の直径と同等に構成され、培養容器アダプタ保持用凹部 2 7 の直径は、培養容器アダプタ 3 0 の外径と同等に構成されている。なお、本実施形態では、2 つの穴部 2 6 を有するホルダ 2 9 を一例として示したが、培養容器アダプタ 3 0 に用いるホルダはこれに限られず、例えば穴部を 1 個のみ有するホルダや、3 個以上有するホルダを用いても良い。

30

40

【 0 0 4 4 】

図 5 ( c ) は、培養容器 4 が設置された培養容器アダプタ 3 0 を培養容器アダプタ保持用凹部 2 7 に設置した状態を示す。このとき、培養容器アダプタ 3 0 は、外周部が培養容器アダプタ保持用凹部の壁部 2 7 a と接触した状態で培養容器アダプタ用凹部 2 7 に嵌合しており、ホルダ 2 9 に堅固に固定されている。

【 0 0 4 5 】

このようなホルダと培養容器アダプタとは、別体に準備して使用時に作業者が培養容器アダプタ 3 0 をホルダ 2 9 に設置するように構成しても良いし、加締め固定や、接着剤やネジ止めによる固定等により培養容器アダプタ 3 0 をホルダ 2 9 の培養容器アダプタ用凹

50

部 27 上に予め固定し、培養容器アダプタ 30 とホルダ 29 とを一体に構成しても良い。また、ホルダと培養容器アダプタとを別体として準備せず、培養容器アダプタ 30 を構成する部材をホルダ上に配置した培養容器アダプタ付ホルダとしても良い。

【0046】

なお、以下の内容は、本願の培養容器アダプタの効果を損なわない範囲で適宜採用することが可能である。

【0047】

培養容器アダプタにおいて、保持部材を偶数個配置する際は、保持部材をベース部材の中心に対して対称な位置に配置することが好ましい。対称な位置に配置することで培養容器を安定して保持することができる。

10

【0048】

培養容器アダプタにおいて、保持部材を奇数個配置する際は、ベース部材の中心に対する保持部材の移動方向の角度（中心角度）がほぼ等しい角度になる位置に配置することが好ましい。中心角度をほぼ等しくすることで培養容器を安定して保持することができる。

【0049】

培養容器アダプタにおいて、保持部材の形状は、培養容器と点接触する形状が好ましい。例えば、図 2 (b) に示すように、保持部材の縦断面が多角形（五角形）に形成し、一つの頂点が培養容器に接触するように構成しても良い。点接触形状にすることで、外側が傾斜して形成された培養容器であっても保持部材を安定して保持することができる。

【0050】

培養容器アダプタにおいて、保持部材の形状は、培養容器と線接触する形状が好ましい。例えば、保持部材の横断面が円形あるいは多角形（五角形）に形成し、一つの頂点が培養容器に接触するように構成しても良い。線接触形状にすることで、外側が傾斜して形成された培養容器であっても保持部材を安定して保持することができる。

20

【0051】

培養容器アダプタにおいて、保持部材が培養容器と接触する部分の形状は、断面がコ字状に形成されていることが好ましい。保持部材の形状をコ字状に形成することで、一つの保持部材が円筒状に形成された培養容器の外周部分を 2 箇所保持することができるので安定して培養容器を保持することができる。

【0052】

培養容器アダプタにおいて、保持部材の培養容器との接触部は、ゴム、プラスチックなどの弾性体で形成されていることが好ましい。接触部が弾性変形することで外側が傾斜して形成された培養容器であっても保持部材を安定して保持することができる。

30

【0053】

培養容器アダプタにおいて、径方向に移動する保持部材の数は少なくとも 1 個あればよい。径方向に移動する保持部材を少なくとも 1 個配置し、残りの保持部材を載置部に培養容器を保持するための突起部材（固定部材）として設けることで、培養容器を保持することができる。

【0054】

培養容器アダプタにおいて、ベース部材は、円筒状に限られず矩形状であっても良い。この際、回転する回転移動部材の外径は、矩形の内側に内接する形状であれば実施形態と同様の効果を奏することができる。

40

【0055】

培養容器アダプタにおいて、ベース部材の中心と培養容器の中心とはずれていても良い。培養容器をベース部材に確実に保持できれば、自動培養観察装置内での移動時に培養容器の移動を防ぐことができる。

【0056】

培養容器アダプタにおいて、ベース部材が金属、不透明プラスチック等で形成されている場合は、観察光を透過する開口部をベース部材に設けることが好ましい。また、この開口部を透明なガラス部材やプラスチック部材で覆っても良い。開口部を覆うことで載置さ

50

れる培養容器の安定性を確保することができる。

【0057】

培養容器アダプタにおいて、ベース部材、回転移動部材、保持部材等は、光学的に透明なプラスチック部材、特に耐熱プラスチック、強化プラスチックなどで形成されていることが好ましい。この際、ベース部材の開口部はあっても無くても良い。プラスチック部材で構成することで、培養容器アダプタを樹脂成型法により大量、安価に製造することができる。

【0058】

培養容器アダプタは、消毒液、例えば過酸化水素水などで洗浄可能な部材で形成されていることが好ましい。消毒液で洗浄しても変質しないことで、培養容器アダプタを繰り返し使うことができコストダウンを図ることができる。

10

【0059】

培養容器アダプタにおいて、保持部材の弾性部材は、消毒液で劣化しないゴム、プラスチックなどで形成されていることが好ましい。消毒液で洗浄しても変質しないことで、培養容器アダプタを繰り返し使うことができコストダウンを図ることができる。

【0060】

培養容器アダプタにおいて、パネ部材は、金属、プラスチックなどを使用することができる。

【符号の説明】

【0061】

20

1 自動培養観察装置

2 標本

3 培養液

4 培養容器

5 恒温装置

6 位相差顕微鏡

7 スタッカ -

8 搬送装置

9 棚

10 支柱

30

11、13 駆動部

15 照明装置

16 ステージ

17 顕微鏡本体

20 対物レンズ

21 結像レンズ

22 撮像部

30 培養容器アダプタ

31 ベース部材

32 回転移動部材

40

33 ピン

34 保持部材

35 ガイド溝

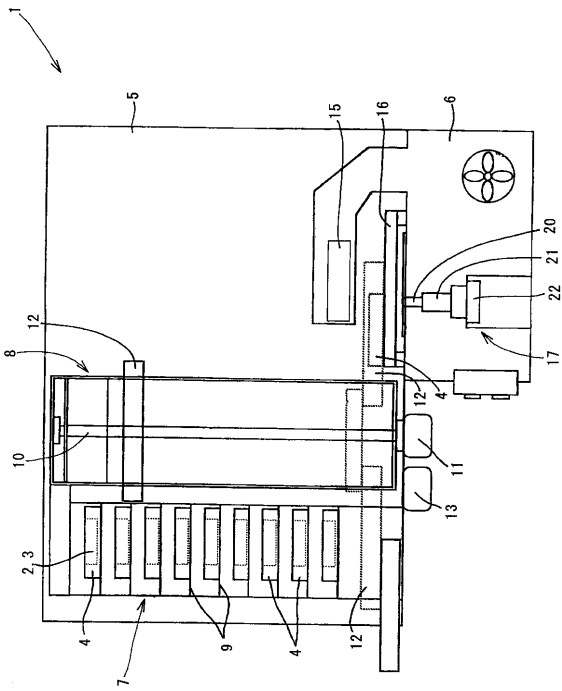
36 回転ノブ

37 固定ローレットネジ

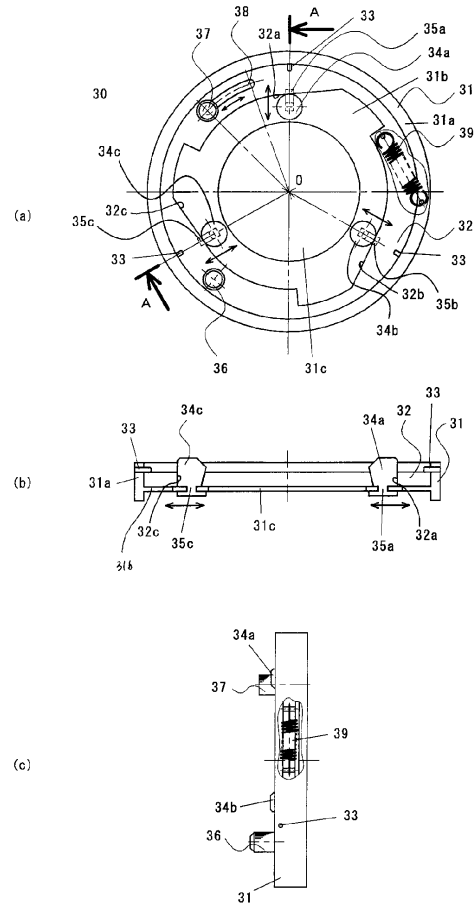
38 溝部

39 パネ部材

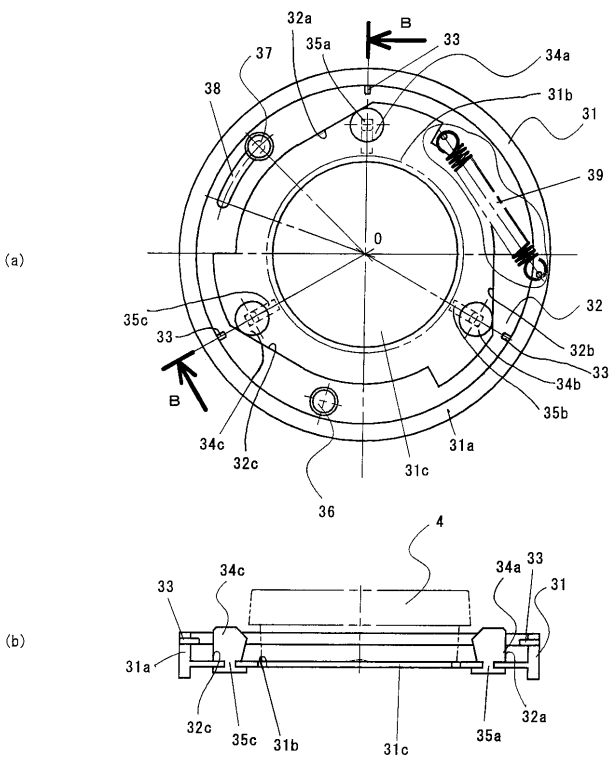
【図 1】



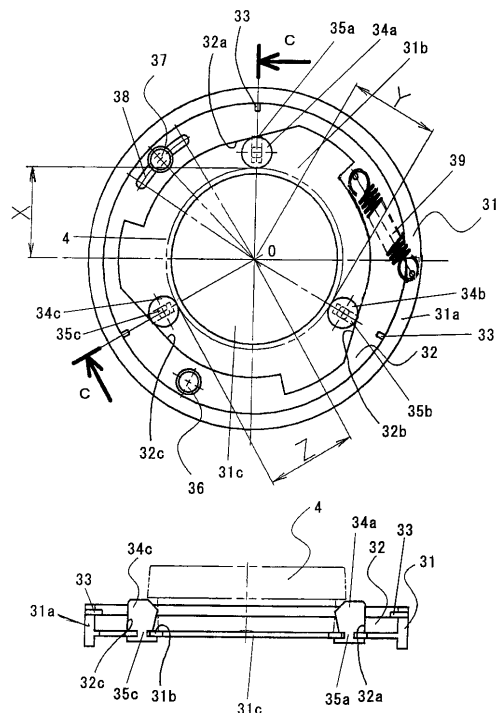
【図 2】



【図 3】



【図 4】



【図5】

