

(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2005-157345

(P2005-157345A)

(43) 公開日 平成17年6月16日(2005.6.16)

(51) Int. Cl.⁷

G02B 21/24

F I

G02B 21/24

テーマコード(参考)

2H052

審査請求 未請求 請求項の数 14 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願2004-321206 (P2004-321206)
 (22) 出願日 平成16年11月4日(2004.11.4)
 (31) 優先権主張番号 10355526.9
 (32) 優先日 平成15年11月21日(2003.11.21)
 (33) 優先権主張国 ドイツ(DE)

(71) 出願人 396000455
 カール ツァイス イエナ ゲゼルシャフ
 ト ミット ベシュレンクテル ハフツン
 グ
 ドイツ D-07745 イエナ カール
 ツァイス プロムナーデ 10
 (74) 代理人 100071098
 弁理士 松田 省躬
 (72) 発明者 ヨハネス クノブリッヒ
 ドイツ国 0774307747 イエナ
 ビュルゲルガルテン 6
 (72) 発明者 トーマス セルフリング
 ドイツ国 07743 イエナ フリーデ
 ン・ストラッセ 57

最終頁に続く

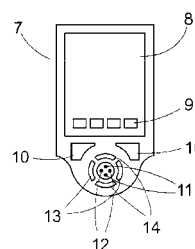
(54) 【発明の名称】セパレート式操作ユニット付き観察機器

(57) 【要約】

【課題】本体の他の構成グループに対して空間的に分離可能な操作ユニットの装備された、対象物体またはプロセス課程の観察に使用される、および操作命令、制御命令の入力により物体またはプロセス課程の表示に影響を与える観察機器に関する。

【解決手段】操作ユニット2には、機器パラメータに関する調整値の表示、プリセットのための装置および/または観察物体またはプロセス課程の画像描出のための装置が装備されている。その装置は、好ましくも、調整された機器パラメータの光学的表示、観察対象の物体またはプロセス課程の画像描出だけでなく、表示表面への接触により操作命令および制御命令の入力をも可能にするタッチスクリーン8として形成することができる。

【選択図】図4



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

本体の他のコンポーネントに対して空間的に分離可能な操作ユニット(7)の装備された、対象物体またはプロセス課程の観察に使用される、および操作命令、制御命令の入力により物体またはプロセス課程の表示に影響を与える観察機器であって;

操作ユニット(7)に

- ・ 機器パラメータに関する調整値の表示、プリセットのための装置および/または
- ・ 観察物体またはプロセス課程の画像描出のための装置が装備されている観察機器。

【請求項 2】

調整値の表示のための装置として、または対象物体またはプロセス課程の描出のための装置として画像スクリーンが装備されていることを特徴とする請求項 1 に記載の観察機器。 10

【請求項 3】

画像スクリーンが、表示表面への接触により調整値のプリセットができるタッチスクリーン(8)として形成されていることを特徴とする請求項 2 に記載の観察機器。

【請求項 4】

操作ユニットに、調整値プリセットのためのプログラミング可能なキー(10、11、12、13、14)が装備されていることを特徴とする上記請求項の 1 つに記載の観察機器。

【請求項 5】

キー(10、11、12、13、14)のうち、少なくとも 1 つが保存またはプリセットされた機器パラメータの自動調整のために用いられることを特徴とする請求項 4 に記載の観察機器。 20

【請求項 6】

操作ユニットに、調整値プリセットのためのプログラミング可能な少なくとも 1 つのスクロール用ダイヤルが備えられていることを特徴とする上記請求項の 1 つに記載の観察機器。

【請求項 7】

操作ユニットに、調整値プリセットのためのプログラミング可能なジョイスティックが備えられていることを特徴とする上記請求項の 1 つに記載の観察機器。

【請求項 8】

操作ユニットを観察機器の他の構成部に形態符合結合または力学符合結合させるための連結装置が装備されていることを特徴とする上記請求項の 1 つに記載の観察機器。 30

【請求項 9】

補助エネルギーの伝送のために、および操作ユニットと観察機器のその他コンポーネント間の制御信号の伝送のために、無線結合装置または有線結合装置が装備されていることを特徴とする上記請求項の 1 つに記載の観察機器。

【請求項 10】

観察機器と操作ユニット(7)間に、好ましくはデータバスをも含み、それによって機器コンポーネントと操作ユニット(7)間のデータ伝送を可能にする、電気接触部付きの差込式結合体が装備されていることを特徴とする請求項 9 に記載の観察機器。 40

【請求項 11】

操作信号および制御信号の伝送に C A N バス結合が利用される請求項 9 または 10 に記載の観察機器。

【請求項 12】

有線結合においては、操作ユニット(7)をその他の機器コンポーネントに対して位置移動させる場合のケーブル自動巻き上げ、巻き下ろし装置が配備されていることを特徴とする請求項 9、10 または 11 に記載の観察機器。

【請求項 13】

操作ユニット(7)が、音量または振動数など、調整された、またはプリセットされる機器パラメータに依存する音響信号の発信装置を有していることを特徴とする上記請求項の 50

1つに記載の観察機器。

【請求項14】

顕微鏡のその他コンポーネントと連結装置を通じて切り離し可能なように結合し、機器パラメータの変更を指示する操作命令および制御命令を入力する操作ユニット(7)の付いた顕微鏡として構成されていて、その操作ユニット(7)が機器パラメータに関する調整値の表示装置および/または観察物体またはプロセス課程の画像描出のための装置を有している上記請求項の1つに記載の観察機器。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、本体の他の構成グループに対して空間的に分離可能な操作ユニットの装備された、対象物体またはプロセス課程の観察に使用される、および操作命令、制御命令の入力により物体またはプロセス課程の表示に影響を与える観察機器に関する。

【背景技術】

【0002】

観察機器としての顕微鏡は、使用法および適用例の如何に応じて、操作および制御の枠内で変更、適合化およびコントロールしなければならない多数のパラメータを有している。例えば、従来型の光顕微鏡または立体顕微鏡の場合、観察を最適化できるファクタとしては、フォーカシング調整、結像縮尺率の変更、コントラスト法、照明方法の変更および選択、光制御、対象物体の移動および作動電圧の供給などがある。これですべてのファクタ

10

20

【0003】

現状技術レベルの顕微鏡では、通例、顕微鏡の様々な場所に配置可能な手動式回転ノブ、スイッチ、スライダなどにより操作および制御が行われる。これらの操作、制御素子は、人間工学上、しばしば好ましからざる位置に設置されていて、その配置は利用者にとって心地よいものでないことが多い。長時間も継続して顕微鏡鏡検を行う場合では、これが疲れの原因になり、欠点になるのが明らかである。

【0004】

光顕微鏡をデスクトップ型またはラップトップ型パソコンにより操作および制御することも、確かに要求として知られており、可能ではあるが、しかしそのような方法は、装置面でも時間面でもコストがかかるので、特にトレーニングおよびルーチンワークへの適用の対象にはならない。その上、顕微鏡と制御コンピュータとのそのような組み合わせによると、顕微鏡本体だけの場合と比較して設置場所が極端に大きくなる。

30

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

以上より、本発明では上記種類の観察機器を、利用者にとって簡易で人間工学上好ましい操作が実現できるように、改良開発することを基本課題に置いている。

【課題を解決するための手段】

【0006】

本発明による場合、操作ユニットには、機器パラメータに関する調整値の表示、プリセットのための装置および/または観察物体またはプロセス課程の画像描出のための装置が装備されている。

40

【0007】

これらの表示装置は、好ましくは画像スクリーンとして、特にグラフィックディスプレイとして形成することができる。別な形態として、操作命令および制御命令の入力が表示面の接触により行えるタッチスクリーンを装備することもできる。

【0008】

それに代えて、または追加して、操作ユニットには、確定機能に対応して様々な機器パラメータの命令入力に用いられるプログラミング可能なキーが装備されている。さらに、操

50

作ユニットには、同じく命令入力用として形成されているジョイスティックが備えられている。

【0009】

操作ユニットから機器のその他コンポーネントへの操作命令および制御命令の伝送には、無線または有線結合が使用される。

【0010】

後者の結合方式としてはCANバス結合が有力である。機械的補助手段としては、操作ユニットと機器のその他ユニット間に信号回線の自動巻き上げ、巻き下ろし装置が配備されており、これは特に操作ユニット設置場所の変更が多い場合に有用とされている。

【0011】

操作ユニットおよび観察機器の基礎構造には、好ましくも双方に固定素子が取付けられており、それらは連結装置として相互に作用し合うが、必要に応じ、例えば観察機器本体の台架に操作ユニットを機械的に連結させるのに利用される。

【0012】

観察機器が、例えば顕微鏡の場合、操作ユニットは連結装置の補助により顕微鏡本体と結合し、あるいは顕微鏡本体から切り離される。そのようにして、操作ユニットは顕微鏡本体の定位置に設置することができる。

【0013】

なお、連結装置は操作ユニットを顕微鏡本体と形態符合結合させるための保持素子を有している。この結合は、例えば蟻継ぎ導溝によって実現できる。その場合、蟻継ぎ導溝は誘導方向での可動性を制限するためストッパの付いているのが目的にかなっている。それにより、例えば観察機器または顕微鏡を持ち上げたり置き換える場合、操作ユニットが不本意にも外れてしまうということが防止される。そのような蟻継ぎ導溝のほかにも、器械素子相手に相互に噛合って形態符合結合するのであれば、もちろんあらゆる種類のものが使用対象として考えられる。

【0014】

機器本体に操作ユニットを力学符合結合させるには、別な選択肢として、保持素子を持つ連結装置を装備することもできる。その場合、例えば、機器台架の1つの面を磁化し、操作ユニットの符合面に永久磁石を取り付ける。嵌め合いにぴったり合った噛合せを達成するには、補助対策として、顕微鏡台架の対応割り抜き部と噛合う誘導ピンを取り付けることができる。永久磁石をピン形態に構成することもできる。

【0015】

作業位置の移動時には、連結装置を機器本体から外し、操作ユニットを人間工学上利用者にとって好ましいポジションに設置する。その場合、操作ユニットの機器本体からの切り離しは、好ましくも、技術的補助手段または道具なしに行うことができる。

【0016】

操作ユニットに設置されている操作素子の作動により、制御信号が操作ユニットから他の機器構成グループへ伝送される。これは、既述のとおり、無線通信または赤外線インタフェースまたは有線通信によって行うことができる。

【0017】

無線送信は、好ましくは、光制御、試料移動、フォーカシングにおける、および作動モードと待機モード間の切換における信号の転送に用いる。例えば、機器接続のオン、オフなど他の信号の場合は、ケーブルを通じての有線結合が不可欠である。

【0018】

特に、操作ユニットへの補助エネルギーの供給目的には、有用な対策として、場合によってはデータバスをも含み持ち、それによって機器コンポーネントと操作ユニット間のデータ伝送を可能にする、電気接触部付きの差込式結合体を装備することができる。差込式結合体はCANバス結合体として構成されていれば特に好ましい。

【0019】

調整済み機器パラメータの呼び出し用として、プログラミング可能なキーが操作ユニット

10

20

30

40

50

に装備されているので、利用者は同じく操作ユニットに組み込まれた表示装置から即座にこのパラメータを読み取り、読み取った機器パラメータから変更の必要な機器パラメータを選び出し、顕微鏡の調整のため、それを操作ユニットの命令実行キーでプリセットすることができる。

【0020】

操作ユニットの入力素子は、もちろん、キーとしてだけでなく、命令入力に適しているのであれば、他のいずれの形態にも構成することができる。例えば、操作ユニットの表示装置では、異なった機器パラメータ間の切換操作作用としてスクロールダイヤルを設けることができる。

【0021】

特別な実施態様として、音量または振動数など、調整された、またはプリセットされる機器パラメータに依存する音響信号の発信装置を操作ユニットに取り付けることができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0022】

以下では、本発明を実施例に基づき詳しく説明する。各図はそれぞれ次のものを表わしている

図1は、連結装置（図には描かれていない）を通じて顕微鏡本体1と結合している操作ユニット2とその顕微鏡本体1を示している。

【0023】

図2では操作ユニット2の個別部分が拡大描画されている。操作ユニット2から顕微鏡本体1の別な部分への信号伝送は、ここでは例えば無線で行われる。

【0024】

操作ユニット2には2つの操作素子の付いているのが認められる。すなわち、待機モードと作動モード間の切換指令のできる回線スイッチ3、および特に透過光観察の場合に、照明光の明度に影響を与えることのできる光制御のための回転ノブ4である。

【0025】

図3は、図2に示した操作ユニット5に対する第1の代替手段である。ここでも作動モードと待機モード間の切換用として回線スイッチ3が設置されている。その他の操作機能にはキー6が用意されている。

【0026】

最後の図4には、第2の選択肢としての操作ユニット7が描かれている。これはタッチスクリーンキー9を持つタッチスクリーン形式のものである。タッチスクリーン8上には、一つには操作機能を表示することができ、また他方、顕微鏡本体1が対応の撮像コンポーネントを有している限り、観察画像を描出することもできる。

【0027】

この場合、対象物体、つまり試料の観察は、操作ユニット7としてのタッチスクリーン8で行うことができ、顕微鏡本体1の接眼レンズを通じて行う必要はない。操作ユニット7は、その上、直接プリセットするために、あるいは機器機能に影響を与えるために、特殊な適合化処置をした操作素子も有している。そのようなものには、入力キー10のほか、フォーカシングキー11、ズームキー12、透過光制御キー13および落射光制御キー14がある。

【0028】

ここではキーは全種類対揃いになっている。それは、設定を二方向に変更できるようにするためである。透過光制御キー13および落射光制御キー14は、それぞれ当該プログラミングにおいてナビゲーション用として選択使用することができる。例えば試料担体は、これらのキーにより顕微鏡対物レンズに対して移動させることができるので、タッチスクリーン8での観察では試料の別な断面に照準することができる。

【図面の簡単な説明】

【0029】

【図1】連結装置を通じて互いに結合している顕微鏡本体および操作ユニット

10

20

30

40

50

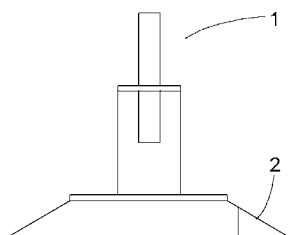
- 【図2】 操作ユニットの拡大図
- 【図3】 別な形態の操作ユニット例
- 【図4】 別な形態の操作ユニット例

【符号の説明】

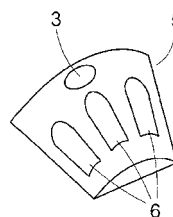
【0030】

- 1 顕微鏡本体
- 2 操作ユニット
- 3 回線スイッチ
- 4 回転ノブ
- 5 代替第1案の操作ユニット
- 6 キー
- 7 代替第2案の操作ユニット
- 8 タッチスクリーン
- 9 タッチスクリーンキー
- 10 入力キー
- 11 フォーカシングキー
- 12 ズームキー
- 13 透過光制御キー
- 14 落射光制御キー

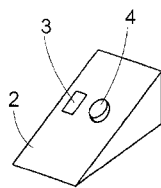
【図1】



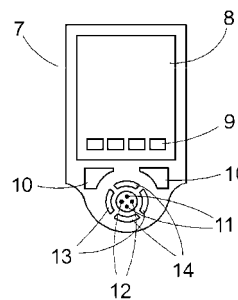
【図3】



【図2】



【図4】



フロントページの続き

(72)発明者 トビアス カウフホルト

ドイツ国 07749 イエナ フックスツルムベーク 15

Fターム(参考) 2H052 AD02 AD37