

【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6部門第1区分

【発行日】平成29年2月23日(2017.2.23)

【公開番号】特開2015-219039(P2015-219039A)

【公開日】平成27年12月7日(2015.12.7)

【年通号数】公開・登録公報2015-076

【出願番号】特願2014-100925(P2014-100925)

【国際特許分類】

G 01 N 35/00 (2006.01)

【F I】

G 01 N 35/00 E

【手続補正書】

【提出日】平成29年1月20日(2017.1.20)

【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】

制御用コンピュータと接続され、該制御用コンピュータを介した制御指示に従って所定の分析を実行する分析部と、

該分析部を制御するための入力操作を使用者が行うための操作部と、

前記制御用コンピュータとの通信を行う通信部と、

該通信部と前記制御用コンピュータとの通信が接続状態にあるとき、前記操作部を介して行われた入力操作を無効とする操作ロック部と

を備えることを特徴とする分析装置。

【請求項2】

前記制御用コンピュータを介して使用者によるロック解除指示が行われたとき、前記操作ロック部は、前記操作部を介した入力操作を有効にすることを特徴とする請求項1に記載の分析装置。

【請求項3】

所定時間、前記制御用コンピュータを介した指示がないとき、前記操作部の入力操作を無効にする状態を維持したまま、前記分析部を、電力消費及び/又は該分析部が備える部品の消耗を低減するための待機状態に移行させる分析制御部を備えることを特徴とする請求項1又は2に記載の分析装置。

【請求項4】

さらに、前記分析部を前記待機状態にするための入力操作を使用者が行うための切替操作部を備え、

前記操作ロック部は、前記分析部が特定の動作状態にあるとき、前記切替操作部を介して行われた入力操作を無効とすることを特徴とする請求項3に記載の分析装置。

【請求項5】

前記制御用コンピュータを介した指示に従って、前記待機状態にある前記分析部が、該待機状態から分析可能な状態に到達するための準備状態に移行するように構成され、

前記特定の動作状態に、前記準備状態が含まれることを特徴とする請求項4に記載の分析装置。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0012

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0012】

上記課題を解決するために成された本発明に係る分析装置は、制御用コンピュータと接続され、該制御用コンピュータを介した制御指示に従って所定の分析を実行する分析部と、

該分析部を制御するための入力操作を使用者が行うための操作部と、
前記制御用コンピュータとの通信を行う通信部と、
該通信部と前記制御用コンピュータとの通信が接続状態にあるとき、前記操作部を介して行われた入力操作を無効とする操作ロック部と
を備えることを特徴とする。

【手続補正3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0013

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0013】

通信部と制御用コンピュータとの通信が接続状態にあるとは、分析部が制御用コンピュータの制御下にあることを意味する。

【手続補正4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0014

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0014】

上記の構成によれば、分析装置は制御用コンピュータを介した制御指示と操作部を介した入力操作との両方による制御が可能であるが、分析部が制御用コンピュータの制御下にあるときには、操作部を介して行われた入力操作を無効とする。すなわち、制御用コンピュータの制御下においては、操作部がロックされ、該操作部から分析部を制御することが不可能となる。

分析装置の分析部の制御は制御用コンピュータを介して行われることが一般的であることから、制御用コンピュータの制御下にある分析部を操作部から制御しようとする行為は、他者による介入行為である危険性が高いと考えられる。従って、制御用コンピュータの制御下にあるときに操作部からの制御を不可能とすることにより、分析部に対する故意又は過失による介入行為を防止することができる。

【手続補正5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0015

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0015】

前記分析装置は、前記制御用コンピュータを介した使用者によるロック解除指示が行われたときは、操作ロック部が、前記操作部を介した入力操作を有効にすることが望ましい。

【手続補正6】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0016

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0016】

上記の構成によれば、制御用コンピュータを使用している、すなわち分析のオペレータである使用者が適切と判断する場合には、ロック解除指示により、操作部を介した入力操作による制御を許可することができる。これにより、当該使用者がメンテナンスの目的で分析装置を動作させることを所望する場合には、分析部が制御用コンピュータの制御下にある場合でも、操作部を用いて分析部を動作させることが可能となる。

【手続補正7】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0017

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0017】

前記分析装置は、所定時間、前記制御用コンピュータを介した指示がないとき、前記操作部の入力操作を無効にする状態を維持したまま、前記分析部を、電力消費及び／又は該分析部が備える部品の消耗を低減するための待機状態に移行させる分析制御部を備えることが好ましい。

【手続補正8】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0018

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0018】

本発明における待機状態とは、分析部への電力供給が絶たれておらず、CPUやメモリ等が搭載された一部の基板に所定の待機電力が供給される状態を指す。なお、分析部が具備する機能のうち一部を停止させた状態も、本発明の待機状態に含まれる。

【手続補正9】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0019

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0019】

上記の構成によれば、使用者が分析作業の中止等で分析部を一定期間以上停止させる際に、該分析部を待機状態としておくことで、他者による介入行為を防止しながら、消費電力や部品の消耗を抑えることができる。

【手続補正10】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0020

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0020】

本発明の分析装置は、さらに、前記分析部を前記待機状態にするための入力操作を使用者が行うための切替操作部を有し、前記操作ロック部は、前記分析部が特定の動作状態にあるとき、前記切替操作部を介して行われた入力操作を無効とする構成としても良い。

【手続補正11】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0021

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0021】

分析装置によっては、しばしば準備状態に長時間を要し、使用者が分析をすぐには開始す

ることができないという煩わしさがある。そこで、使用者は分析を開始する予定時刻から準備状態に要する時間を逆算し、該逆算結果を準備状態への移行時刻として指定しておくことで、指定時刻になると分析装置が待機状態から準備状態に自動的に移行するように構成された分析装置が提供されている。

そこで、前記制御用コンピュータを介した指示に従って、前記待機状態にある前記分析部が、該待機状態から分析可能な状態に到達するための準備状態に移行するように構成された分析装置においては、前記特定の動作状態に、前記準備状態が含まれるように構成すると良い。このような構成によれば、他者による介入を防止しながら、制御用コンピュータの使用開始時にすぐに分析を開始することができる。

【手続補正12】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0027

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0027】

分析装置1は動作状態として「主電源OFF」「スタンバイ」「安定化」「レディ」「分析」を有し、ユーザによる指示等のイベントをトリガとしてこれらの間を遷移する。

「主電源OFF」は電力供給が完全に絶たれた状態であり、分析装置1は一切の入力操作や外部装置からの制御を受け付けない。「スタンバイ」は電力消費や部品の消耗を抑えるための省電力モードであり、CPUやメモリ等が搭載された一部の基板にのみ待機電力が供給されている状態である。「スタンバイ」が本発明の待機状態に相当する。なお、スタンバイ中も分析装置1と制御用コンピュータ2との接続は維持されるが、表示部40への電力供給は絶たれるため、画面は主電源OFF時と同様プランクとなる。「安定化」は、カラムや光源が分析に適した状態で安定するまでの準備状態である。「レディ」は、安定化が完了し、使用者が任意のタイミングで分析を開始できる状態である。「分析」は、LCであればカラムへの移動相の導入、試料の採取・注入、吸光度検出等を含む種々の動作が行われている状態である。分析装置1が安定化・レディ・分析にあるときは、表示部40の画面上に現在設定されている分析の各種条件が所定の分析制御用アプリケーションの表示画像として表示されてもよい。

これらの他に、例えば制御用コンピュータ2を介した分析条件の設定がなされていない状態で分析装置1が起動したときの動作状態として、表示部40の画面上に上記分析制御用アプリケーションの画像を表示するとともにタッチパネル11に対するユーザのタッチ操作を受け付ける「ニュートラル」があってもよい。

上記動作状態のうち「主電源OFF」「スタンバイ」「ニュートラル」は分析部30を含む分析装置1全体の動作状態であり、「安定化」「レディ」「分析」は分析部30の動作状態である。

【手続補正13】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0035

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0035】

操作ロック部21は、分析装置1が制御用コンピュータ2の制御下にあるときに、タッチパネル11を介して行われた入力操作を無効とする。具体的には、操作ロック部21は、通信部60と制御用コンピュータ2との接続が確立されているときに、タッチパネル11から取得した入力信号を無効とするタッチパネルロック状態へと移行する。通信部60と制御用コンピュータ2との接続が確立されていない場合には、上記入力信号を分析制御部22に出力する。操作ロック部21はまた、タッチパネルロック状態にあるときにその旨を通知する画像を、表示制御部24を介して表示部40の画面上に表示させることが好ましい。