

【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 2 区分  
 【発行日】平成 29 年 9 月 7 日 (2017.9.7)

【公表番号】特表 2016-530925 (P2016-530925A)  
 【公表日】平成 28 年 10 月 6 日 (2016.10.6)  
 【年通号数】公開・登録公報 2016-058  
 【出願番号】特願 2016-531931 (P2016-531931)  
 【国際特許分類】

A 6 1 M 1/12 (2006.01)

【F I】

A 6 1 M 1/12 1 1 0

【手続補正書】

【提出日】平成 29 年 7 月 31 日 (2017.7.31)

【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】

患者用の血液フロー・システムであって、前記システムが、  
コントローラであって、  
 信号生成器および 1 つ以上の血液ポンプ動作パラメータを含む処理ユニットであって、  
前記信号生成器が、駆動信号を供給するよう構築および構成される、処理ユニット、および

電力を前記処理ユニットに提供するよう構築および構成されたバッテリー  
 を含む、コントローラと、  
 前記処理ユニットから前記駆動信号を受け取り、前記駆動信号に基づいて血液を推進させるよう構築および構成された植込型血液ポンプ組立体と、  
 一意的識別子を生成するよう構築および構成されたセキュリティキー生成器と、  
 コード生成器、および、前記セキュリティキー生成器により生成された一意的識別子を含む遠隔通信装置であって、前記コード生成器が、前記一意的識別子に基づいて暗号化されたコマンドを生成するよう構築および構成される、遠隔通信装置と、  
 前記一意的識別子を含むローカル通信装置であって、前記ローカル通信装置は、前記遠隔通信装置から前記暗号化されたコマンドを受け取り、前記一意的識別子を用いて前記暗号化されたコマンドを復号化し、復号化されたコマンドに基づいて前記処理ユニットの血液ポンプ動作パラメータを変更するよう構築および構成される、ローカル通信装置と、  
 を含む、システム。

【請求項 2】

前記処理ユニットが、前記 1 つ以上の血液ポンプ動作パラメータに基づいて前記駆動信号を前記植込型血液ポンプ組立体に供給するよう構築および構成される、請求項 1 に記載のシステム。

【請求項 3】

第 1 コネクタを含むプログラマであって、前記処理ユニットが、前記第 1 コネクタに動作可能に接続するよう構築および構成された第 2 コネクタを含み、前記プログラマが、前記第 1 コネクタを介して前記処理ユニットと通信する、プログラマ  
をさらに含む、請求項 1 に記載のシステム。

【請求項 4】

前記プログラマが、前記患者から遠隔の場所において保持されるよう構築および構成される、請求項 3 に記載のシステム。

【請求項 5】

前記プログラマが、前記処理ユニットの少なくとも 1 つの血液ポンプ動作パラメータを変更するよう構築および構成される、請求項 3 に記載のシステム。

【請求項 6】

前記プログラマが、前記患者が前記少なくとも 1 つの血液ポンプ動作パラメータを変化させることを防止するよう構築および構成される、請求項 5 に記載のシステム。

【請求項 7】

前記プログラマが、電力を前記コントローラに伝達するよう構築および構成される、請求項 3 に記載のシステム。

【請求項 8】

前記処理ユニットが、ワイヤレス送信器を含む、請求項 1 に記載のシステム。

【請求項 9】

前記 1 つ以上の血液ポンプ動作パラメータが、血液ポンプ流速と、血液ポンプ最大流速と、血液ポンプ最小流速と、血液ポンプ流体駆動要素スピードと、血液ポンプ最大流体駆動要素スピードと、血液ポンプ最小流体駆動要素スピードと、スピード交替および/または波形と、アラーム状況と、アラーム・レベルと、アラーム感度と、アラーム・タイプと、温度レベルと、バッテリー状況と、これらの組み合わせとからなる群から選択されたパラメータを含む、請求項 1 に記載のシステム。

【請求項 10】

前記処理ユニットが、アラーム・アルゴリズムを含み、前記 1 つ以上の血液ポンプ動作パラメータが、アラーム・アルゴリズム・パラメータを含む、請求項 1 に記載のシステム。

【請求項 11】

前記セキュリティキー生成器が、第 2 血液フロー・システムに対して第 2 の一意的識別子を生成するようさらに構築および構成される、請求項 1 に記載のシステム。

【請求項 12】

第 2 ローカル通信装置であって、前記セキュリティキー生成器が、前記第 2 ローカル通信装置に対して第 2 の一意的識別子を生成するようさらに構築および構成される、第 2 ローカル通信装置をさらに含む、請求項 1 に記載のシステム。

【請求項 13】

第 2 遠隔通信装置であって、前記セキュリティキー生成器が、前記第 2 遠隔通信装置に対して第 2 の一意的識別子を生成するようさらに構築および構成される、第 2 遠隔通信装置をさらに含む、請求項 1 に記載のシステム。

【請求項 14】

前記コード生成器が、前記一意的識別子を用いて血液ポンプ動作パラメータ変化情報を暗号化することにより、第 1 の暗号化されたコマンドを生成するよう構築および構成される、請求項 1 に記載のシステム。

【請求項 15】

前記遠隔通信装置が、オペレータが前記血液ポンプ動作パラメータ変化情報を入力することを可能にするよう構築および構成されたユーザ・インターフェースを含む、請求項 14 に記載のシステム。

【請求項 16】

前記第 1 の暗号化されたコマンドが、前記ローカル通信装置により受け取られたコマンドを含む、請求項 14 に記載のシステム。

【請求項 17】

前記ローカル通信装置が、前記第 1 の暗号化されたコマンドを復号化することと、前記

第 1 の暗号化されたコマンドが適切な一意的識別子に基づく場合には前記血液ポンプ動作パラメータ変化情報を前記処理ユニットに伝送することとを行うよう構築および構成される、請求項 16 に記載のシステム。

【請求項 18】

前記ローカル通信装置が、前記第 1 の暗号化されたコマンドを復号化することと、前記第 1 の暗号化されたコマンドが適切な一意的識別子に基づかない場合には前記血液ポンプ動作パラメータ変化情報を前記処理ユニットに伝送しないこととを行うよう構築および構成される、請求項 16 に記載のシステム。

【請求項 19】

前記ローカル通信装置が、第 1 ローカル通信装置を含み、前記システムが前記セキュリティキー生成器により生成された第 2 の一意的識別子を含む第 2 ローカル通信装置をさらに含み、前記遠隔通信装置が、前記第 2 の一意的識別子をさらに含み、前記遠隔通信装置が、前記第 1 ローカル通信装置および前記第 2 ローカル通信装置と通信するよう構築および構成される、請求項 1 に記載のシステム。

【請求項 20】

前記遠隔通信装置が、前記第 1 の一意的識別子および前記第 2 の一意的識別子を含むルックアップテーブルを含む、請求項 19 に記載のシステム。

【請求項 21】

前記ローカル通信装置が、前記暗号化されたコマンドを第 1 人間オペレータから受け取るよう構築および構成されたユーザ・インターフェースをさらに含む、請求項 1 に記載のシステム。

【請求項 22】

前記ローカル通信装置が、メッセージを受け取ることと、前記メッセージが無効であると判定された場合にユーザに対してアラートを発することとを行うよう構築および構成される、請求項 1 に記載のシステム。

【請求項 23】

前記ローカル通信装置が、複数の無効メッセージが受け取られた場合にアラーム状態を入力するよう構築および構成される、請求項 22 に記載のシステム。

【請求項 24】

前記ローカル通信装置が、前記複数の無効メッセージが事前決定された時間的期間内に受け取られた場合にアラーム状態を入力するよう構築および構成される、請求項 23 に記載のシステム。

【請求項 25】

前記遠隔通信装置が、第 1 遠隔通信装置を含み、前記システムが、前記セキュリティキー生成器により生成された第 2 の一意的識別子を含む第 2 遠隔通信装置をさらに含み、前記ローカル通信装置が、前記第 2 の一意的識別子をさらに含み、前記ローカル通信装置が、前記第 1 遠隔通信装置および前記第 2 遠隔通信装置と通信するよう構築および構成される、請求項 1 に記載のシステム。

【請求項 26】

前記ローカル通信装置が、前記第 1 の一意的識別子および前記第 2 の一意的識別子を含むルックアップテーブルを含む、請求項 25 に記載のシステム。

【請求項 27】

前記ローカル通信装置と前記遠隔通信装置との間の通信におけるエラーを訂正するよう構築および構成されたエラー訂正アルゴリズムをさらに含む、請求項 1 に記載のシステム。

【請求項 28】

血液フロー・システムの動作パラメータを変更する方法であって、前記方法が、血液フロー・システムを提供することであって、前記システムが、  
コントローラであって、  
信号生成器および 1 つ以上の上記血液ポンプ動作パラメータを含む処理ユニットであっ

て、前記信号生成器が、駆動信号を供給するよう構築および構成される、処理ユニット、および

電力を前記処理ユニットに提供するよう構築および構成されたバッテリー

を含む、コントローラと、

前記処理ユニットから前記駆動信号を受け取り、前記駆動信号に基づいて血液を推進させるよう構築および構成された植込型血液ポンプ組立体と、

一意的識別子を生成するよう構築および構成されたセキュリティキー生成器と、

前記セキュリティキー生成器により生成された前記一意的識別子ならびにコード生成器を含む遠隔通信装置であって、前記コード生成器が、前記一意的識別子に基づいて暗号化されたコマンドを生成するよう構築および構成される、遠隔通信装置と、

前記一意的識別子を含むローカル通信装置であって、前記ローカル通信装置が、前記遠隔通信装置から前記暗号化されたコマンドを受け取り、前記受け取られた暗号化されたコマンドに基づいて前記処理ユニットの血液ポンプ動作パラメータを変更するよう構築および構成される、ローカル通信装置と、

を含むことと、

前記一意的識別子を生成させることを前記セキュリティキー生成器に行わせることと、

前記一意的識別子を前記遠隔通信装置および前記ローカル通信装置に組み込むことと、

前記 1 つ以上の血液ポンプ動作パラメータに対して提案される変更を含む暗号化されたコマンドを、前記遠隔通信装置を用いて生成することと、

前記暗号化されたコマンドを、前記ローカル通信装置を用いて受け取り、前記暗号化されたコマンドの容認性を確認することと、

前記暗号化されたコマンドの容認性が確認された場合に前記処理ユニットの1 つ以上の血液ポンプ動作パラメータを変更することと、

を含む、方法。

【請求項 29】

前記 1 つ以上の血液ポンプ動作パラメータを変更することが、血液ポンプ・アラーム状態を変更する、請求項 28 に記載の方法。

【請求項 30】

前記 1 つ以上の血液ポンプ動作パラメータを変更することが、血液ポンプ流速を変更する、請求項 28 に記載の方法。