【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７部門第４区分
【発行日】令和1年7月25日(2019.7.25)

【公開番号】特開2015-156786(P2015-156786A)
【公開日】平成27年8月27日(2015.8.27)
【年通号数】公開・登録公報2015-054
【出願番号】特願2014-243827(P2014-243827)
【国際特許分類】
Ｈ０２Ｊ　7/00　(2006.01)
Ｈ０１Ｍ　10/48　(2006.01)
Ｈ０１Ｍ　10/42　(2006.01)
Ｈ０２Ｊ　9/06　(2006.01)
Ｇ０５Ｂ　23/02　(2006.01)
Ｇ０１Ｒ　31/36　(2019.01)
【ＦＩ】
Ｈ０２Ｊ　7/00　３０２Ａ
Ｈ０１Ｍ　10/48　Ｐ
Ｈ０１Ｍ　10/42　Ｐ
Ｈ０２Ｊ　9/06　１２０
Ｇ０５Ｂ　23/02　Ｖ
Ｇ０１Ｒ　31/36　Ａ

【誤訳訂正書】
【提出日】令和1年6月24日(2019.6.24)
【誤訳訂正１】
【訂正対象書類名】明細書
【訂正対象項目名】００１３
【訂正方法】変更
【訂正の内容】
【００１３】
[0021] 本開示は、産業用制御システムにおいて許可されていないアクション要求が処理されるのを防止するためのコントローラ、システム、および技術に向けられる。オペレーションの所与の選択、或いは、すべてのオペレータ・アクションおよび／または他のアクションもしくは要求は、アクション発起元(action originator)から産業エレメント／コントローラ（例えば、通信／制御モジュール、入出力（Ｉ／Ｏ）モジュール、パワー・モジュール、フィールド・デバイス、スイッチ、ワークステーション、物理相互接続デバイス等）までの認証経路を介してセキュア化することができる。実装態様において、産業用制御システムは、アクション発起元によって生成されたアクション要求に署名することを、アクション認証器に求める。未署名のアクション要求は、自動的にエラーという結果となり、産業エレメント／コントローラにより処理または実行されないことになる。産業エレメント／コントローラは、署名されたアクション要求を受け取り、署名されたアクション要求の確実性を検査し、署名されたアクション要求の確実性が検査されたときに、要求された動作を実行するように構成することができる。このようにいて、悪意のあるまたは許可されていないアクション要求は処理されず、つまり、システムはマルウェア、スパイウェア、制御パラメータについての許可されていない変更、データに対する許可されていないアクセスなどから保護することができる。
例示の実装態様
[0022] 図１～図６を全般的に参照する。例示の電源１２０を本開示に従って説明する。いくつかの実施形態では、電源１２０は、電源１２０に接続されるデバイス（例えば、

（例えば、図１に示される）Ｉ／Ｏモジュール１０２、制御モジュール１０４など）に対し、電源１２０および／または電源１２０の１つ以上の電池モジュール１２２を認証するように構成される１つ以上の認証モジュール１３４を備える。認証モジュール１３４はまた、電源１２０に接続される１つ以上のデバイスを認証するのに使用することができる。いくつかの実施形態では、認証モジュール１３４は、電源１２０に関連づけられるユニークの識別子１３６および／またはセキュリティ証明書１３８を記憶する（例えば、図５に示されるように、認証モジュールは、プロセッサ１４０と、１つ以上のユニーク識別子１３６および／またはセキュリティ証明書１３８を格納するメモリ１４２と、を備える。）。認証モジュール１３４は、認証に基づいて、電源１２０に接続されるデバイスに対する接続を確立および／または防止するように構成することができる。電源１２０はまた、（例えば、オペレータに対し）認証を示すインジケータ（例えば、インジケータ・ライト１４４）を含むこともできる。

【誤訳訂正２】
【訂正対象書類名】明細書
【訂正対象項目名】００２９
【訂正方法】変更
【訂正の内容】
【００２９】
[0037] 図３を次に参照する。産業用制御システム１００は、複数のソースから電力を受信することができる。例えば、ＡＣ電力は、（例えば、ＡＣ本線からの高電圧電源を使用して）送電網(power grid)１１２から供給される。ＡＣ電力は、ローカル発電（例えば、現場でのタービンまたはディーゼル・ローカル発電機１１４）を使用して供給されることもできる。電源１１６は、送電網１１２から産業用制御システム１００のオートメーション装置（例えばコントローラ、Ｉ／Ｏモジュール、など）に向けて電力を配電するために使用される。他の電源１１８は、ローカル発電機１１４からオートメーション装置まで電力を配電するために使用される。産業用制御システム１００はまた、複数の電池モジュール１２２を用いてＤＣ電力を特電および放電するように構成される追加（バックアップ）電源１２０を含む。例えば、電源１２０は、ＵＰＳとして機能する。本開示の実施形態において、複数の電源１１６、１１８、および／または１２０は、産業用制御システム１００内で分散される（例えば、物理的に集中させない(decentralized)。）。

【誤訳訂正３】
【訂正対象書類名】明細書
【訂正対象項目名】００３６
【訂正方法】変更
【訂正の内容】
【００３６】
[0044] 開示の実施形態において、各電池モジュール１２２は、ホイルで包まれた電池セル１２４を有する支持フレームを備える。ここでは、複数の支持フレームは、電池セル１２４が封止を維持するように積み重ねることができる一方で、ホイル内で電池セル１２４の膨張および収縮を許容する。開示の実施形態において、また、バッテリモニタ１２６を備えるＰＣＢは、支持フレームにおいて電池セル１２４によってエンケースされる。更に、ＰＣＢは、電池セル１２４によって、電力が供給され、各電池セル１２４に向かう、および各電池セル１２４から出る電流を制限するように構成される。例えば、バッテリモニタ１２６は、電子信号切換デバイス（例えば、アナログスイッチにより直列に接続される２つの電界効果トランジスタ（ＦＥＴ）を備え、バッテリモニタ１２６からの許可なしで、エネルギが電池に蓄電され、および／または電池から放電されるのを防止する。このようにして、電池セル１２４のターミナルが予想外の（例えば、短絡された）電気径路に接続されるときに、電池セル１２４への電気接続は防止される。更に、バッテリモニタ１２６が非アクティブであるとき（例えば、電池セル１２４の充電がないときに）に、電池セル１２４への電気接続は防止される。この例では、電池モジュール１２２は、それらが

電源１２０に挿入されるときに、少なくとも部分的に充電される。
【誤訳訂正４】
【訂正対象書類名】明細書
【訂正対象項目名】００７３
【訂正方法】変更
【訂正の内容】
【００７３】
[0082] これより図７および図８を参照する。各電源１２０または他の任意の産業エレメント／コントローラ２０６は、アクション発起元２０２からの要求／命令に従って少なくとも部分的に動作することができる。実装態様において、アクション発起元２０２は、オペレータ・インタフェース２０８（例えば、ＳＣＡＤＡおよび／またはＨＭＩ）、エディタ２１２およびコンパイラ２１４を含むエンジニアリング・インタフェース２１０、ローカル・アプリケーション２２０、並びに、リモート・アプリケーション２１６（例えば、ローカル・アプリケーション２２０を介してネットワーク２１８を通じて通信する。）などである。図７および８に示される認証経路２００において、産業エレメント／コントローラ２０６（例えば、電源１２０）は、アクション要求（例えば、データ、制御コマンド、ファームウェア／ソフトウェア・アップデート、設定されるポイントの制御やアプリケーション画像ダウンロード等を求める要求）がアクション認証器２０４により署名および／または暗号化されているときにだけ、当該アクション要求を処理する。このことは、有効なユーザ・プロファイルからの許可されていないアクション要求を防止し、更に、無効な（例えば、ハッキングされた）プロフィルから入来する許可されていないアクション要求からシステムをセキュア化する。
【誤訳訂正５】
【訂正対象書類名】特許請求の範囲
【訂正対象項目名】全文
【訂正方法】変更
【訂正の内容】
【特許請求の範囲】
【請求項１】
電源であって、
電池セルと、該電池セルをモニタするように構成されるバッテリモニタとを備える電池モジュールと、
前記電池モジュールに動作可能に結合されるコントローラであって、前記電池モジュールから診断情報を受け取るように構成されるコントローラと、
を備え、
短絡された電気経路の少なくとも１つが前記電池セルのターミナルに確立されるとき、または、当該電源における前記電池モジュールへの接続の認証モジュールによる認証を確立することができないときに、前記バッテリモニタが、前記電池セルへの電気的アクセスを防止するように構成される、電源。
【請求項２】
前記電池セルが、リチウムイオン電池セルを有することを特徴とする請求項１に記載の電源。
【請求項３】
前記診断情報が前記電池セルの動作電圧、前記電池セルの動作電流、電池セルと関連した電荷、または、電池セルと関連した寿命の少なくとも１つを含む、請求項１に記載の電源。
【請求項４】
当該電源が複数の電池モジュールを備え、該複数の電池モジュールのそれぞれが、積み重ねることによって、前記複数の電池モジュールの他のそれぞれの１つと接続するように構成される、請求項１に記載の電源。

【請求項５】
前記バッテリモニタが、アナログスイッチにより直列に接続された複数の電界効果トランジスタを用いて実装される電子信号切換デバイスを備える、請求項１に記載の電源。
【請求項６】
前記電池モジュールまたは前記コントローラの少なくとも１つが、ユニーク識別子またはユニークセキュリティ証明書の少なくとも１つを用いて構成される、請求項１に記載の電源。
【請求項７】
前記電池モジュールが、コントローラから直流的に絶縁される、請求項１に記載の電源。
【請求項８】
電源であって、
電池セルと、該電池セルをモニタするように構成された電池モニタとを各々が備える複数の電池モジュールと、
前記複数の電池モジュールに動作可能に結合されるコントローラであって、前記複数の電池モジュールから診断情報を受け取るように構成される、コントローラと、
前記複数の電池モジュール、前記コントローラ、当該電源に結合されるデバイス、または、アクション発起元の少なくとも１つの少なくとも一対の間で、認証シーケンスを実行するように構成される認証モジュールと、
を備える、電源。
【請求項９】
前記認証モジュールが、前記複数の電池モジュールの第１モジュールによって含まれ、
前記認証モジュールが、前記コントローラ、または、当該電源に結合される前記デバイスの少なくとも１つに対し、前記複数の電池モジュールの第１モジュールを認証するように構成される、請求項８に記載の電源。
【請求項１０】
前記認証モジュールが、前記複数の電池モジュールの第１のモジュールによって含まれ、
前記認証モジュールが、前記コントローラ、または、当該電源に結合されることになる前記デバイスの少なくとも１つを認証するように構成される、請求項８に記載の電源。
【請求項１１】
前記認証モジュールが、前記コントローラによって含まれ、
前記認証モジュールが、前記複数の電池モジュールの第１モジュール、または、当該電源に結合される前記デバイスの少なくとも１つに対し、前記コントローラを認証するように構成される、請求項８に記載の電源。
【請求項１２】
前記認証モジュールが、前記コントローラによって含まれ、
前記認証モジュールが、前記複数の電池モジュールの第１モジュール、または、当該電源に結合される前記デバイスの少なくとも１つを認証するように構成される、請求項８に記載の電源。
【請求項１３】
前記認証モジュールが更に、産業用制御システム環境において受け取ったアクションリクエストを認証するように構成される、請求項８に記載の電源。
【請求項１４】
制御システムであって、
電源と、
該電源に電気的に結合された交流電源と、
前記交流電源により供給される電気エネルギを蓄電および放電するように前記交流電源に電気的に結合される無停電電源であって、電池セル、および該電池セルをモニタするように構成されたバッテリモニタを備える少なくとも１つの電池モジュールと、該電池モジ

ュールに動作可能に結合され、前記電池モジュールから診断情報を受け取るように構成されるコントローラと、を備える、無停電電源と、
前記交流電源に電気的に接続される少なくとも１つの制御エレメントまたはサブシステムと、を備え、
前記無停電電源は、前記電源により供給される電気エネルギが中断されると、前記少なくとも１つの制御エレメントまたはサブシステムに電力を供給するように、前記交流電源に電気エネルギを戻すように構成される、制御システム。
【請求項１５】
短絡された電気経路の少なくとも１つが電池セルのターミナルに確立されるとき、または、前記電源における前記電池モジュールへの接続の認証モジュールによる認証を確立することができないときに、前記バッテリモニタが、前記電池セルへの電気アクセスを防止するように構成される、請求項１４に記載の制御システム。
【請求項１６】
前記診断情報が前記電池セルの動作電圧、前記電池セルの動作電流、前記電池セルと関連した電荷、または、前記電池セルと関連した寿命の少なくとも１つを含む、請求項１４に記載の制御システム。
【請求項１７】
前記バッテリモニタは、アナログスイッチにより直列に接続される複数の電界効果トランジスタを用いて実装される電子信号切換装置を備える、請求項１４に記載の制御システム。
【請求項１８】
電池モジュールまたはコントローラの少なくとも１つはユニーク識別子またはユニークセキュリティ証明書の少なくとも１つを用いて構成される、請求項１４に記載の制御システム。
【請求項１９】
前記電池モジュールは、前記コントローラから直流に絶縁される、請求項１４に記載の制御システム。
【請求項２０】
前記電池モジュールを前記コントローラから直流的に絶縁するための光アイソレータを更に備える、請求項１９に記載の制御システム。