

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第6046254号
(P6046254)

(45) 発行日 平成28年12月14日(2016.12.14)

(24) 登録日 平成28年11月25日(2016.11.25)

(51) Int.Cl.	F I
B 2 3 K 9/073 (2006.01)	B 2 3 K 9/073 5 2 5
B 2 3 K 9/10 (2006.01)	B 2 3 K 9/10 Z
H 0 2 J 7/34 (2006.01)	H 0 2 J 7/34 C

請求項の数 19 (全 10 頁)

(21) 出願番号	特願2015-525689 (P2015-525689)	(73) 特許権者	504380611
(86) (22) 出願日	平成25年7月23日 (2013.7.23)		フロニウス・インテルナツィオナル・ゲ
(65) 公表番号	特表2015-524354 (P2015-524354A)		ゼルシャフト・ミット・ベシュレンクテル
(43) 公表日	平成27年8月24日 (2015.8.24)		・ハフツング
(86) 国際出願番号	PCT/AT2013/050142		FRONIUS INTERNATIONAL
(87) 国際公開番号	W02014/022870		AL GMBH
(87) 国際公開日	平成26年2月13日 (2014.2.13)		オーストリア、アー-4643ベッテンバ
審査請求日	平成27年3月19日 (2015.3.19)		ッハ、フロニウスシュトラーセ1番
(31) 優先権主張番号	A50316/2012	(74) 代理人	100101454
(32) 優先日	平成24年8月10日 (2012.8.10)		弁理士 山田 卓二
(33) 優先権主張国	オーストリア (AT)	(74) 代理人	100081422
			弁理士 田中 光雄
		(74) 代理人	100100479
			弁理士 竹内 三喜夫

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 溶接装置の動作モードに従って制御される蓄電池を備えた可搬式溶接システムおよび可搬式溶接システムの動作方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

蓄電池(3)、電源(4)、溶接制御手段(5)および溶接トーチ(8)用の接続部(7)を有する溶接装置(2)を備えた可搬式溶接システム(1)であって、

溶接装置(2)の動作モードは、スタンバイモードと溶接モードの間で変更可能であり、

該システムは、電源ネットワーク(21)および溶接装置(2)と接続可能であって、蓄電池(3)を充電するための充電コントローラ(20)を有する充電装置(17)を備え、

充電装置(17)の充電コントローラ(20)は、溶接装置(2)の動作モードに従って、溶接装置(2)の蓄電池(3)の充電を制御するように設計され、

充電装置(17)の充電コントローラ(20)は、少なくとも1つの充電特性を保存するためのメモリ(23)と接続され、溶接装置(2)のスタンバイモードにおいて少なくとも1つの特定された充電特性に従って、そして溶接装置(2)の溶接モードにおいて溶接電流に応じて適応された充電特性に従って、蓄電池(3)の充電を制御するように設計されていることを特徴とする可搬式溶接システム(1)。

【請求項 2】

溶接制御手段(5)は、通信リンク(22)を経由して充電装置(17)の充電コントローラ(20)と接続されていることを特徴とする請求項1記載の可搬式溶接システム(1)。

10

20

【請求項 3】

充電装置(17)の充電コントローラ(20)は、蓄電池(3)のタイプに従って、溶接装置(2)の蓄電池(3)の充電を制御するように設計されていることを特徴とする請求項1または2記載の可搬式溶接システム(1)。

【請求項 4】

充電装置(17)の充電コントローラ(20)は、溶接装置(2)の溶接モードでの最大充電電流($I_{L, max}$)に従って、蓄電池(3)の充電を制御するように設計されていることを特徴とする請求項1～3のいずれかに記載の可搬式溶接システム(1)。

【請求項 5】

溶接装置(2)内には、蓄電池(3)の充電状態を監視するための蓄電池コントローラ(12)が設けられ、前記蓄電池コントローラ(12)は、通信リンク(22)を経由して溶接制御手段(5)と接続されていることを特徴とする請求項1～4のいずれかに記載の可搬式溶接システム(1)。

10

【請求項 6】

溶接装置(2)は、蓄電池(3)の充電状態を表示するためのディスプレイ(11)を備えることを特徴とする請求項1～5のいずれかに記載の可搬式溶接システム(1)。

【請求項 7】

溶接装置(2)内には、スタンバイモードにおいて予め定めた時間(Δt)の超過後に溶接装置(2)をオフにするための不活性化装置(24)が形成されていることを特徴とする請求項1～6のいずれかに記載の可搬式溶接システム(1)。

20

【請求項 8】

蓄電池(3)の温度を測定するための温度センサ(25)が設けられ、前記温度センサ(25)は、蓄電池コントローラ(12)と接続されていることを特徴とする請求項1～7のいずれかに記載の可搬式溶接システム(1)。

【請求項 9】

充電装置(17)は、溶接装置(2)に一体化されていることを特徴とする請求項1～8のいずれかに記載の可搬式溶接システム(1)。

【請求項 10】

蓄電池(3)は、冷却装置(26)と連結されていることを特徴とする請求項1～9のいずれかに記載の可搬式溶接システム(1)。

30

【請求項 11】

蓄電池(3)、電源(4)、溶接制御手段(5)および溶接トーチ(8)用の接続部(7)を有する溶接装置(2)を備えた可搬式溶接システム(1)を動作させるための方法であって、

溶接装置(2)の動作モードは、スタンバイモードと溶接モードの間で変更可能であり、

溶接装置(2)の蓄電池(3)は、その充電のために、電源ネットワーク(21)と接続された充電装置(17)と接続され、

蓄電池(3)の充電は、溶接装置(2)の動作モードに従って充電装置(17)の充電コントローラ(20)によって制御され、

40

蓄電池(3)は、溶接装置(2)のスタンバイモードにおいて少なくとも1つの特定された充電特性に従って、そして溶接装置(2)の溶接モードにおいて溶接電流に応じて適応された充電特性に従って、充電装置(17)の充電コントローラ(20)によって充電されることを特徴とする方法。

【請求項 12】

溶接装置(2)の動作モードは、通信リンク(22)を経由して溶接制御手段(5)から充電装置(17)の充電コントローラ(20)へ送信されることを特徴とする請求項11記載の方法。

【請求項 13】

溶接装置(2)の動作モードは、電圧および電流プロファイルの測定により充電装置(

50

１７）によって検出されることを特徴とする請求項１記載の方法。

【請求項１４】

蓄電池（３）の充電は、蓄電池（３）のタイプに従って、充電装置（１７）の充電コントローラ（２０）によって制御されることを特徴とする請求項１１～１３のいずれかに記載の方法。

【請求項１５】

充電装置（１７）の存在は、通信リンク（２２）を経由して認識され、溶接制御手段（５）へ送信されることを特徴とする請求項１２～１４のいずれかに記載の方法。

【請求項１６】

蓄電池（３）は、溶接装置（２）の溶接モードにおいて、最大可能充電電流（ $I_{L, max}$ ）で充電されることを特徴とする請求項１１～１５のいずれかに記載の方法。

10

【請求項１７】

蓄電池（３）の充電状態は、溶接装置（２）内の蓄電池コントローラ（１２）によって監視され、好ましくは溶接装置（２）のディスプレイ（１１）に表示されることを特徴とする請求項１１～１６のいずれかに記載の方法。

【請求項１８】

溶接装置（２）は、スタンバイモードにおいて予め定めた時間（ Δt ）の超過後にオフになることを特徴とする請求項１１～１７のいずれかに記載の方法。

【請求項１９】

蓄電池（３）の温度は、温度センサ（２５）を用いて測定され、蓄電池コントローラ（１２）及び／又は溶接制御手段（５）へ転送されることを特徴とする請求項１１～１８のいずれかに記載の方法。

20

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【０００１】

本発明は、蓄電池、電源、溶接制御手段および溶接トーチ用の接続部を有する溶接装置を備えた可搬式溶接システムに関する。溶接装置の動作モードは、スタンバイモードと溶接モードの間で変更可能である。該システムは、電源ネットワークおよび溶接装置と接続可能であって、蓄電池を充電するための充電コントローラを有する充電装置を備える。

【０００２】

30

本発明はまた、蓄電池、電源、溶接制御手段および溶接トーチ用の接続部を有する溶接装置を備えた可搬式溶接システムを動作させる方法に関する。溶接装置の動作モードはスタンバイモードと溶接モードの間で変化する。溶接装置の蓄電池は、その充電のために、電源ネットワークと接続された充電装置と接続される。

【背景技術】

【０００３】

溶接を行う必要があり、アクセスが特に困難な場所、例えば、足場の上、あるいは、電気エネルギーの直接供給が許可されない溶接、例えば、タンク内、ボイラー内などでは、可搬式のバッテリー駆動溶接装置の使用が特に好都合または不可欠である。先行技術のバッテリー駆動溶接装置の多くは、専らバッテリーパワーで動作する場合に使用可能であり、溶接プロセスの実行後、蓄電池の充電が、対応する充電装置を用いて実行できる。

40

【０００４】

可搬式溶接装置が電源ネットワークまたはグリッドとも接続可能であり（許可され可能である場合）、そして、溶接プロセスの実行時に可搬式溶接装置が充電可能である、いわゆるハイブリッドモードは知られていない。

【０００５】

国際公開WO2007/094896A1は、好ましくは取り外し可能なバッテリーと、特別な制御装置を有する充電装置とを備えたバッテリー駆動溶接装置を参照する。

【０００６】

欧州公開EP1535691A2は、交換可能な蓄電池と、所望の溶接プロセスに応じ

50

て所望の出力電圧の制御のための調整または制御装置とを備えた可搬式溶接装置を記載する。蓄電池の充電のための充電装置に関する情報は、該文献には記載がない。

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0007】

本発明の目的は、溶接装置と充電装置とを備えた、上述のような可搬式溶接システム、そして、こうした可搬式溶接システムを動作させる方法を開発することである。これにより溶接装置のグリッド接続動作および送電線網を利用しない（オフグリッド）動作が可能になり、これにより蓄電池の最適または効率的な充電が可能になる。

【課題を解決するための手段】

【0008】

本発明の目的は、上述のような可搬式溶接システムによって解決され、充電装置の充電コントローラが、溶接装置の動作モードに従って、溶接装置の蓄電池の電荷または充電を制御するように設計される。こうして本発明によれば、充電装置の充電コントローラは、溶接装置の蓄電池の充電が、溶接装置の動作モードに従って異なる方法で実行可能であることを提供する。

【0009】

これに関連して、基本的には、スタンバイモードと溶接モードの間に区別され、スタンバイモードでは、溶接プロセスが行われず、これはアーク燃焼が存在しないことを意味し、そして、溶接モードでは、溶接プロセスが行われ、溶接トーチとワークピースとの間にアーク燃焼が存在することを意味する。動作モードの区別は、溶接電流に依存して行うことができ、アーク燃焼が存在するが、極めて低い溶接電流だけが流れている溶接トーチの動作は、スタンバイモードに実質的に帰属すると考えることができる。スタンバイモードにおいて、溶接装置の蓄電池は、比較的大きな溶接電流が流れる実際の溶接モードとは異なる方法で充電されることになる。いずれの場合も、蓄電池の充電は、前記充電が可搬式溶接システムのために可能であることを条件として、溶接装置の動作モードに従って異なる方法で実行されることが重要である。

【0010】

溶接装置の動作モードに従って溶接装置の蓄電池の充電の実行は、溶接制御手段が通信リンクを経由して充電装置の充電コントローラと接続されている場合、好都合である。溶接制御手段と充電コントローラとの間の前記通信リンクを経由して、充電装置の充電コントローラは、例えば、溶接装置の動作モードに関する必要な情報を受信する。用語「通信リンク」は、無線リンク、有線リンクまたはライン接続リンクまたは変調方法を含み、変調方法は、供給ラインを経由して溶接装置の動作モードに関する必要な情報を変調する。

【0011】

好都合には、充電装置の充電コントローラはまた、蓄電池のタイプに従って、溶接装置の蓄電池の電荷または充電を制御するように設計される。こうして電荷または充電は、使用する蓄電池のタイプに対して最適に適合できる。充電装置の充電コントローラによる使用する蓄電池のタイプの認識は、電子コード化（例えば、異なる電圧レベルによって）、あるいは機械コード化、あるいは蓄電池内に含まれるメモリから対応する情報の読み出しによって、種々の方法で実行できる。可搬式溶接システムの溶接装置には、例えば、充電容量に関して異なる蓄電池が装着できる。充電方法は、蓄電池のタイプに応じて適合可能である。

【0012】

本発明の更なる特徴によれば、充電装置の充電コントローラは、少なくとも1つの充電特性を保存するためのメモリと接続され、溶接装置のスタンバイモードでの少なくとも1つの特定された充電特性に従って、そして溶接装置の溶接モードでの最大充電電流に従って、蓄電池の電荷または充電を制御するように設計される。これにより溶接装置の蓄電池の電荷は、スタンバイモード（または特に低い溶接電流が存在する場合は溶接モード）において予め定めた充電特性に従って充電されるようになり、一方、溶接モードでは、比較

10

20

30

40

50

的高い溶接電流が蓄電池から取り出され、充電は最大充電電流で行われる。

【 0 0 1 3 】

これにより蓄電池の最適充電が、溶接装置の個々の動作モードに従って実行可能になり、蓄電池の保護および可能な限り短い充電時間を達成できる。さらに、溶接モードでの性能または出力の最大サポートが保証されることになる。

【 0 0 1 4 】

溶接装置内に蓄電池コントローラを蓄電池の充電状態を監視するために設けることも好都合であり、前記蓄電池コントローラは、通信リンクを経由して溶接制御手段と接続される。こうして蓄電池の充電状態に関する情報が溶接制御手段へ送信可能であり、前記情報は溶接装置の制御において考慮することができる。上述したように、通信リンクは、無線の手法および有線またはライン接続の手法で、あるいは他の目的で使用されている既存の有線またはライン上での変調によって実装可能である。

10

【 0 0 1 5 】

溶接装置が、蓄電池の充電状態を表示するためのディスプレイを備えることも好都合である。充電状態の前記表示により、溶接工(welder)は、蓄電池の現在の充電量で、意図した溶接プロセスを実施できるか否かについて重要な情報を受け取る。

【 0 0 1 6 】

スタンバイモードにおいて特定の時間の超過後に溶接装置をオフにするための不活性化装置が溶接装置に形成された場合、蓄電池のエネルギーは、溶接装置が対応してオフになることによって節約できる。操作エレメントの操作、溶接トーチの駆動または充電装置のプラグインまたは接続の後、対応する目覚ましサイクルを経由して、溶接装置は再び活性化可能である。

20

【 0 0 1 7 】

蓄電池の温度を測定するための温度センサを設けた場合、前記温度センサは、蓄電池コントローラと接続されており、蓄電池の時間依存制御、そして、上記の通信リンクを経由して、温度に従って蓄電池の電荷または充電についての対応する制御が実行可能である。

【 0 0 1 8 】

蓄電池の充電は、例えば、周囲の温度に従って種々の方法で構成できる。他方、蓄電池の過熱(オーバーヒート)がそのうちに温度センサによって検出可能であり、対応する信号が出力可能であり、対応する手段を採ることができる。

30

【 0 0 1 9 】

可搬式溶接システムの充電装置は、溶接装置に一体化することも可能である。これは、可搬式溶接装置の重量を増加させるが、その取扱いが容易になり、充電装置と溶接装置との間の接続を手動で確立させる必要がないからである。充電装置を溶接装置に一体化した場合、充電コントローラおよび溶接制御手段、そして蓄電池コントローラは、対応するマイクロプロセッサまたはマイクロコントローラによって形成できる1つの共通の制御ユニット内に組み合わせることが好都合である。

【 0 0 2 0 】

可搬式溶接システムの溶接装置内の蓄電池の寿命期間を増加させるためには、蓄電池を冷却装置と連結することが好都合である。これにより蓄電池からの熱損失が、対応する換気装置、ヒートシンク及び/又は液体冷却システムを経由して消失可能である。

40

【 0 0 2 1 】

本発明に係る目的は、可搬式溶接システムを動作させるための上記方法によって解決される。蓄電池の電荷または充電は、溶接装置の動作モードに従って、充電装置の充電コントローラによって制御される。これについて得られる利点および可能性ある任意の構成に関して、可搬式溶接システムの上記説明が参照される。

【 0 0 2 2 】

ここで、本発明の実施形態を示す添付図面を用いて、本発明について詳細に説明する。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 2 3 】

50

【図１】本特許出願に係る可搬式溶接システムのブロック図を示す。

【図２】本特許出願に係る可搬式溶接システムを動作させるための方法の一実施形態の説明のためのフローチャートを示す。

【図３】一体化した充電装置を備えた可搬式溶接システムの代替の実施形態を示す。

【図４】可搬式溶接システムの溶接装置の入力／出力パネルを示す。

【発明を実施するための形態】

【００２４】

図１は、本発明に係る可搬式溶接システム１の一実施形態のブロック図を示す。前記可搬式溶接システム１は、少なくとも１つの蓄電池３と、電源４またはＤＣ／ＤＣコンバータと、対応するラインを経由して相互のアナログ通信またはデジタル通信のために接続された溶接制御手段５とを有する溶接装置２を備える。電源４の駆動または制御は、トランス、ゲートドライバー及び／又は類似の回路（先行技術から一般に知られている）を経由して実行可能であることは言うまでもない。溶接トーチ８が、接続部７を経由して溶接装置２と接続可能である。使用する溶接方法に依存して、溶接ワイヤおよび冷却媒体を溶接装置２から溶接トーチ８へ導入することも可能である。溶接トーチ８での操作エレメント９を介して、溶接装置２の動作モードはスタンバイモードと溶接モードの間で変更可能である。操作エレメント９は強制的ではない。スタンバイモードと溶接モードの間の変更は、溶接トーチ８が関連のワークピース１４に戴置され、電気アーク１５が自動的に点火されるコンタクト点火によっても実行できる。電気アーク１５は、ワークピース１４から溶接トーチ８の除去によって消失することになる。変更は、当然ながら、溶接装置２においても実行できる。

【００２５】

さらに、溶接装置２は充電接続部１０を有し、これを経由して溶接装置２は充電装置１７と接続可能であり、その結果、蓄電池３は充電できる。溶接装置２の溶接制御手段５と接続されたディスプレイ１１が、溶接工に重要な情報、特に蓄電池３の充電状態に関する情報を提供する。

【００２６】

好ましくは、蓄電池コントローラ１２が溶接装置２内に含まれ、及び／又は蓄電池３に一体化される。前記蓄電池コントローラ１２は、蓄電池３の最適制御を行う。例えば、蓄電池３のタイプに依存して、蓄電池３の可変制御が実行可能である。この目的のため、蓄電池識別器１３が設けられ、例えば、蓄電池３に装着されたメモリまたはＲＦＩＤ（無線自動識別）ラベルによって形成され含まれる。

【００２７】

一緒に溶接されるワークピース１４は、対応するラインを経由して溶接装置２のグラウンド１６との接続部に接続される。

【００２８】

充電装置１７は、対応するコンバータ１８およびドライバー１９で構成され、これらは電源エレメントを形成し、電源ネットワークまたはグリッド２１からのエネルギーを、蓄電池３を充電するのに必要な電圧および必要な電流に変換する。充電装置１７の充電方法は、充電コントローラ２０によって特定されることになる。

【００２９】

本発明によれば、充電装置１７の充電コントローラ２０は、通信リンク２２を経由して溶接装置２の溶接制御手段５と接続される。これにより溶接装置２の蓄電池３の充電は、溶接装置２の動作モードに従って行うことが可能である。上述した蓄電池コントローラ１２も、通信リンク２２を経由して溶接制御手段５および充電コントローラ２０と接続可能である。上述したように、通信リンク２２は、無線リンク、有線リンクまたはライン接続リンクによって実装でき、あるいは、既存のエネルギーラインまたは電源ラインの対応する変調によって達成できる。有線リンクまたはライン接続の通信リンク２２の場合、好ましくは、充電接続部１０を経由して接続が行われる。

【００３０】

通信リンクは、充電装置 17 がある電圧レベルを蓄電池コントローラ 12 に供給するように実現でき、その結果、蓄電池コントローラ 12 は、充電装置 17 の存在を認識する。こうして蓄電池コントローラ 12 は、溶接装置 2 がオフである場合でも活性化できる。

【0031】

蓄電池コントローラ 12 は、充電装置 17 の存在を、それ自体で、即ち、通信リンクなしでも認識できる。これは、例えば、充電装置 17 の充電電流が蓄電池コントローラ 12 によって測定されるように行われる。従って、蓄電池コントローラ 12 は、溶接装置 2 がオフである場合も、このように再び活性化できる。

【0032】

充電装置 17 でのメモリ 23 には、充電特性または充電パラメータが保存可能であり、これを用いて充電コントローラ 20 は、溶接装置 2 の動作モードに従って、溶接装置 2 の蓄電池 3 の充電のために個々に適した充電方法を選択する。例えば、メモリ 23 には、少なくとも 1 つの個別の充電特性が保存可能であり、これに従って蓄電池 3 は、溶接装置 2 のスタンバイモードで充電されることになる。溶接モードにおいて、充電特性は、設定された溶接電流に応じて適応される。こうして一方では、溶接電流は蓄電池 3 から引き出され、同時に蓄電池 3 は充電される。他方では、溶接装置 2 と接続された場合、充電装置 17 によって最大溶接電流が直接に利用可能になる。

【0033】

さらに溶接装置 2 には不活性化装置 24 を含んでもよく、これは溶接制御手段 5 と接続され、スタンバイモードにおいて予め定めた時間 Δt を超過した場合、溶接装置 2 をオフにする。こうして蓄電池 3 のエネルギーは、溶接装置 2 が動作していない場合、節約できる。

【0034】

温度センサ 25 が、蓄電池 3 の温度を測定することができ、前記温度を蓄電池コントローラ 12 に、あるいは溶接制御手段 5 にも転送できる。蓄電池 3 からの熱損失が、種々の設計でなし得る冷却装置 26 を介して消失できる。

【0035】

図 2 は、本特許出願に係る可搬式溶接システム 1 を動作させるための方法の説明のためのブロック図を示す。前記方法は、例えば、溶接制御手段 5 でのソフトウェア技術を用いて実装でき、これは蓄電池コントローラ 12 または充電コントローラ 20 においても実施可能である。ブロック 100 によれば、該方法は、溶接装置 2 がオンになる場合、開始し起動される。質問 101 において、充電装置が溶接装置と接続されているか否かがチェックされる。もし充電装置 17 が溶接装置と接続されていなければ、溶接装置 2 は、オフグリッド（送電線網を利用しない）モード（ブロック 102）になる。充電装置 17 が溶接装置 2 と接続されていることが認識された場合、溶接装置 2 は、いわゆるハイブリッドモード（ブロック 103）になる。オフグリッドモードにおいて、溶接装置 2 がオフであるか否かが質問 104 によってチェックされる。これは、例えば、スタンバイモードにおいて予め定めた時間を超過した場合、自動的に実行できる。もし溶接装置 2 がオフであると決定すれば、ブロック 105 に移行する。溶接装置 2 がオフでなければ、質問 106 に従って、溶接装置 2 の動作モードがチェックされ、スタンバイモードの場合、ブロック 108 に分岐し、溶接モードの場合、ブロック 107 に分岐する。それに応じてブロック 107 に従って溶接方法が実行可能である。

【0036】

これに関連して、ブロック 101 に係る質問は、例えば、充電装置 17 が、その存在を通信リンク 22 を経由して少なくとも蓄電池コントローラ 12 へ送信するように実行される。

【0037】

いわゆるハイブリッドモードにおいて、即ち、充電装置が接続されている場合、溶接装置 2 がオフであるか否かが質問 109 によってチェックされる。そうであれば、ブロック 110 に移行し、これは、蓄電池 3 が充電され、充電状態が表示されることを意味する。

溶接装置 2 がオフでなければ、溶接装置 2 の動作モードが質問 1 1 1 に従ってチェックされ、スタンバイモードの場合、ブロック 1 1 2 に分岐し、溶接モードの場合、ブロック 1 1 3 に分岐する。溶接装置 2 の動作モードのチェックは、例えば、溶接電流の測定により実行できる。溶接装置 2 が、これに充電装置が接続されている状態の溶接モードであれば（ブロック 1 1 3）、充電装置は、最大可能充電電流で蓄電池 3 の充電を実行するように指示される。充電装置 1 7 は、当然ながら、動作モードを、独立に、即ち、通信リンク 2 2 なしで、溶接プロセスのスタート時に蓄電池 3 の電圧および電流プロファイルを評価することによって、即ち、例えば、電圧降下を検出することによって決定できる。ここで、電圧および電流プロファイルは、充電接続部 1 0 と接続された充電ラインを経由して検出される。こうして充電装置 1 7 によって通常の充電特性からハイブリッドモードの特性に切り替わる。

10

【 0 0 3 8 】

溶接装置が、これに充電装置が接続されている状態のスタンバイモードであれば（ブロック 1 1 2）、蓄電池 3 の充電は、特定された充電特性に従って実行される。さらに、溶接モードにおいて、溶接電流の大きさが測定可能であり、例えば、低い溶接電流の場合、蓄電池 3 の充電は、特定された充電特性で実行され、一方、予め指定された溶接電流が超過した場合、充電は、最大可能充電電流で実行される。ブロック 1 0 7、1 0 8、1 1 2、1 1 3 の後、通常は再び質問 1 0 1 に戻る。

【 0 0 3 9 】

説明した方法は、種々の溶接状態に依存して、より多くの溶接特性に変更可能であり、ソフトウェア技術によって実装可能である。

20

【 0 0 4 0 】

図 3 は、図 1 と比べて変更した可搬式溶接システム 1 の一形態を示しており、前記可搬式溶接システム 1 において充電装置 1 7 が溶接装置 2 に一体化されている。上記のコンポーネントに加えて、溶接装置は、充電装置 1 7 のコンバータ 1 8（または電力エレメント）を電源ネットワークまたはグリッド 2 1 と接続するためのグリッドまたはネットワーク接続 2 7 を有する。実施形態の表示した変形例では、溶接制御手段 5、充電コントローラ 2 0 および蓄電池コントローラ 1 2 は、1 つの共通の制御ユニット 2 8 内に組み合わせられる。

【 0 0 4 1 】

30

ここで、図 4 は、本願に係る可搬式溶接システム 1 の溶接装置の入力 / 出力パネル 2 9 の一実施形態の変形例を示す。この変形例は、蓄電池 3 の充電状態を表示するディスプレイ 1 1 とは別に、種々のパラメータディスプレイ 3 0 と、溶接パラメータ、例えば、溶接電流などを变化させるための操作エレメント 3 1 とを含む。重要なことは、溶接工には、ディスプレイ 1 1 により蓄電池 3 の充電状態に関する情報が提供され、その結果、溶接工は、溶接プロセスを蓄電池 3 の充電状態に適応できることである。

【図 1】

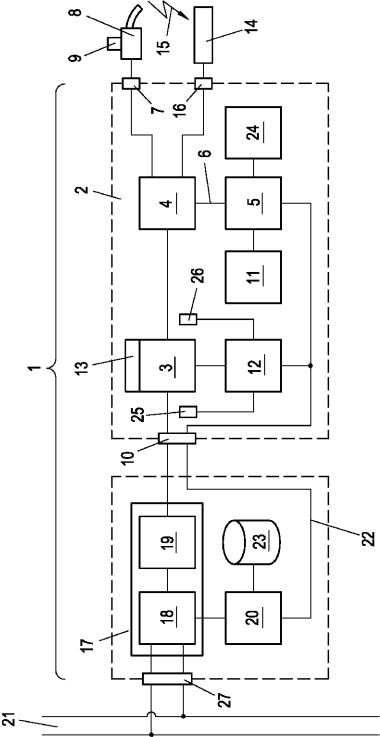


Fig. 1

【図 2】

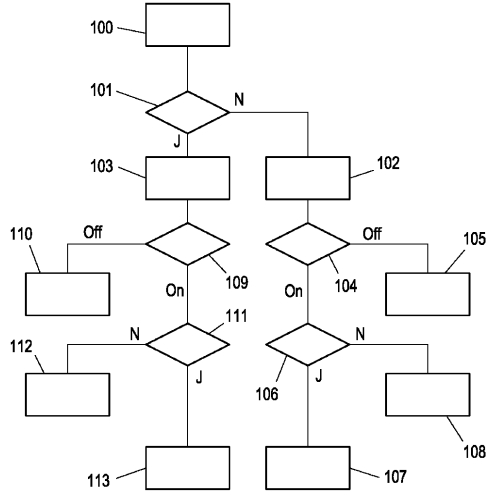


Fig. 2

【図 3】

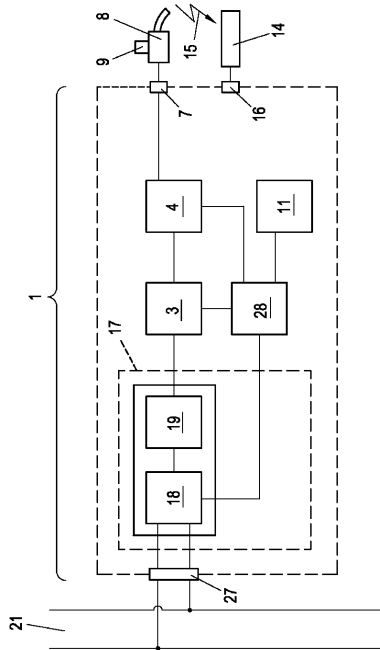


Fig. 3

【図 4】

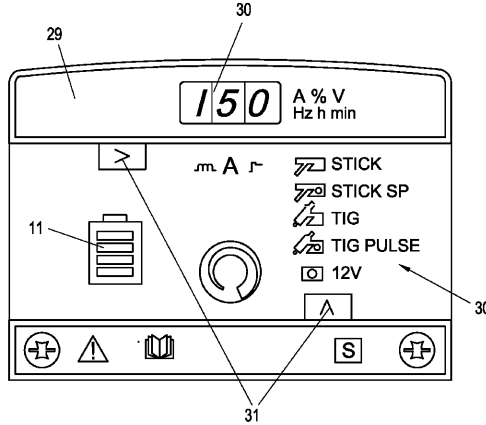


Fig. 4

フロントページの続き

- (72)発明者 アンドレアス・シュタルツェングルーバー
オーストリア、ア - 4 6 5 4 パート・ヴィムスバッハ - ネイトハルティング、ブーヒェンシュトラ
ーセ 1 2 番
- (72)発明者 アレクサンダー・シュパイグナー
オーストリア、ア - 4 5 6 0 キルヒドルフ・アン・デア・クレムス、ヴァインツィアーラーシュト
ラーセ 3 9 番
- (72)発明者 ユルゲン・ビンダー
オーストリア、アー - 4 6 4 4 シャルンシュタイン、ヴィーヒトヴァング 5 0 アー番

審査官 篠原 将之

- (56)参考文献 実開昭 5 1 - 0 7 9 5 3 0 (J P , U)
特開昭 5 1 - 1 1 7 1 4 4 (J P , A)
実開昭 5 3 - 0 1 2 8 1 9 (J P , U)
特開昭 5 1 - 1 0 3 0 4 9 (J P , A)
実公昭 5 1 - 0 2 0 4 4 1 (J P , Y 1)
特開昭 5 4 - 1 5 5 9 5 0 (J P , A)
米国特許出願公開第 2 0 0 9 / 0 0 0 8 3 6 8 (U S , A 1)
特開平 0 5 - 1 3 7 2 7 0 (J P , A)
米国特許出願公開第 2 0 0 7 / 0 1 8 1 5 4 7 (U S , A 1)
実開昭 5 7 - 0 6 0 7 7 2 (J P , U)
欧州特許第 2 8 8 2 5 5 9 (E P , B 1)

- (58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)
- | | |
|---------|-----------|
| B 2 3 K | 9 / 0 7 3 |
| B 2 3 K | 9 / 1 0 |
| H 0 2 J | 7 / 3 4 |