

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公表特許公報(A)

(11) 特許出願公表番号

特表2015-527207

(P2015-527207A)

(43) 公表日 平成27年9月17日(2015.9.17)

(51) Int.Cl.

B23K 9/10 (2006.01)

F 1

B 2 3 K 9/10

テーマコード(参考)

Z 4 E 0 8 2

審査請求 未請求 予備審査請求 未請求 (全 20 頁)

(21) 出願番号 特願2015-531170 (P2015-531170)
 (86) (22) 出願日 平成25年9月4日 (2013.9.4)
 (85) 翻訳文提出日 平成27年3月9日 (2015.3.9)
 (86) 國際出願番号 PCT/US2013/058104
 (87) 國際公開番号 WO2014/039588
 (87) 國際公開日 平成26年3月13日 (2014.3.13)
 (31) 優先権主張番号 61/697,998
 (32) 優先日 平成24年9月7日 (2012.9.7)
 (33) 優先権主張国 米国(US)
 (31) 優先権主張番号 61/698,020
 (32) 優先日 平成24年9月7日 (2012.9.7)
 (33) 優先権主張国 米国(US)
 (31) 優先権主張番号 61/698,027
 (32) 優先日 平成24年9月7日 (2012.9.7)
 (33) 優先権主張国 米国(US)

(71) 出願人 591203428
 イリノイ トゥール ワークス インコーポレイティド
 アメリカ合衆国, イリノイ 60025,
 グレンビュー, ハーレム アベニュー 15
 5
 (74) 代理人 100099759
 弁理士 青木 篤
 (74) 代理人 100102819
 弁理士 島田 哲郎
 (74) 代理人 100123582
 弁理士 三橋 真二
 (74) 代理人 100147555
 弁理士 伊藤 公一

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】溶接システムのパネル

(57) 【要約】

溶接システムは筐体フレームを備える。溶接システムはサイドパネルも備え、このサイドパネルは、サイドパネルの底縁に沿って延在するタブを有する。タブは筐体フレームの相補的なスロットと嵌合するように構成される。

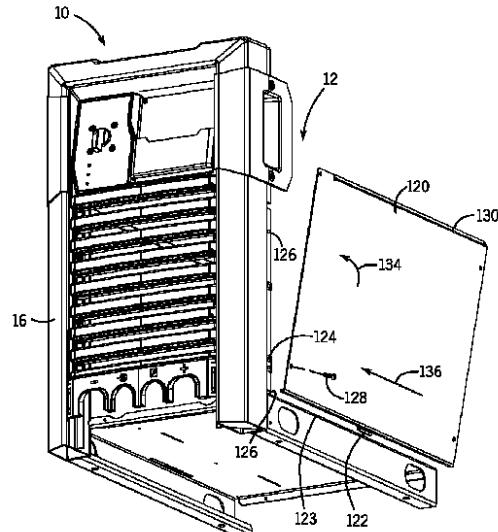


FIG. 14

【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

筐体フレームと、
サイドパネルであって、該サイドパネルの底縁に沿って延在するタブを有する、サイドパネルとを備え、

前記タブが、前記筐体フレームの相補的なスロットと嵌合するように構成される溶接システム。

【請求項 2】

前記サイドパネルの前記タブが前記筐体フレームの前記相補的なスロットと嵌合すると、前記筐体フレームと前記サイドパネルとの間に面一の接合部が形成される請求項 1 に記載の溶接システム。

【請求項 3】

前記サイドパネルは、該サイドパネルの頂縁に沿って延在する内方傾斜フランジを有し、該内方傾斜フランジはトップパネルと嵌合するように構成される請求項 1 に記載の溶接システム。

【請求項 4】

前記サイドパネルは、締結具によって前記筐体フレームに固定される請求項 1 に記載の溶接システム。

【請求項 5】

前記サイドパネルの前記タブは、前記筐体フレームの前記相補的なスロットに対して水平に摺動するように構成される請求項 1 に記載の溶接システム。

【請求項 6】

前記サイドパネルは、前記筐体フレームに対して適所に摺動すると、フロントパネル組立体に当接する請求項 5 に記載の溶接システム。

【請求項 7】

前記フロントパネル組立体は、該フロントパネル組立体に対して摺動し、電気接続部への接続アクセスを容易にするように構成されるカバー片を備える請求項 6 に記載の溶接システム。

【請求項 8】

前記サイドパネルは、前記筐体フレームに対して適所に摺動すると、リアパネルに当接する請求項 6 に記載の溶接システム。

【請求項 9】

前記筐体フレームの互いに反対側に配置される第 1 の凹状ハンドル及び第 2 の凹状ハンドルを備える請求項 1 に記載の溶接システム。

【請求項 10】

前記溶接システムは、前記筐体フレームの隙間に配置されるリフト機構を備え、該リフト機構は、前記筐体フレームを持ち上げるのを容易にするリフト位置と、外部溶接コンポーネントを前記筐体フレームと位置合わせするのを容易にする位置合わせ位置と、後退位置とを有する請求項 1 に記載の溶接システム。

【請求項 11】

筐体フレームと、
サイドパネルであって、該サイドパネルが前記筐体フレームに固定されると、前記筐体フレームと該サイドパネルとの間に面一の接合部を形成する、サイドパネルとを備える溶接システム。

【請求項 12】

前記サイドパネルは、該サイドパネルの底縁に沿って延在するタブを有し、該タブは前記筐体フレームの相補的なスロットと嵌合するように構成される請求項 11 に記載の溶接システム。

【請求項 13】

前記サイドパネルの前記タブは、前記筐体フレームの前記相補的なスロットに対して水

10

20

30

40

50

平に摺動するように構成される請求項 1 2 に記載の溶接システム。

【請求項 1 4】

前記サイドパネルは、前記筐体フレームに対して適所に摺動すると、フロントパネル組立体に当接する請求項 1 3 に記載の溶接システム。

【請求項 1 5】

前記フロントパネル組立体は、該フロントパネル組立体に対して摺動し、電気接続部への接続アクセスを容易にするように構成されるカバー片を備える請求項 1 4 に記載の溶接システム。

【請求項 1 6】

前記サイドパネルは、該サイドパネルの頂縁に沿って延在する内方傾斜フランジを有し、該内方傾斜フランジはトップパネルと嵌合するように構成される請求項 1 1 に記載の溶接システム。

【請求項 1 7】

前記筐体フレームの互いに反対側に配置される第 1 の凹状ハンドル及び第 2 の凹状ハンドルを備える請求項 1 1 に記載の溶接システム。

【請求項 1 8】

前記溶接システムは、前記筐体フレームの隙間に配置されるリフト機構を備え、該リフト機構は、前記筐体フレームを持ち上げるのを容易にするリフト位置と、外部溶接コンポーネントを前記筐体フレームと位置合わせするのを容易にする位置合わせ位置と、後退位置とを有する請求項 1 1 に記載の溶接システム。

【請求項 1 9】

サイドパネルのタブを溶接システムフレームのスロットに位置付けることと、前記サイドパネルを前記溶接システムフレームのリアパネルに当接するまで内方に回転させることと、

前記サイドパネルを、前記溶接システムフレームのフロントパネル組立体に当接するまで該フロントパネル組立体に向かって摺動させることとを含む方法。

【請求項 2 0】

トップパネルを前記溶接システムフレームの頂部に位置決めすることと、

前記パネルを締結具によって前記溶接システムフレームに固定することと、を含む請求項 1 9 に記載の方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0 0 0 1】

本発明は、包括的には溶接システムの分野に関し、より詳細には、多位置リフト機構、一体的な凹状ハンドル、摺動カバー片を備えるルーバー付きフロントパネル、複数のパネルから形成される筐体、又はそれらの何らかの組合せを備える、溶接システムに関する。

【0 0 0 2】

[関連出願の相互参照]

本願は、2012年9月7日に出願された「WELDING SYSTEM WITH ERGONOMICALLY INTEGRATED RECESSED HANDLE」と題する米国仮特許出願第 6 1 / 6 9 7 9 9 8 号、2012年9月7日に出願された「WELDING SYSTEM PANELS」と題する米国仮特許出願第 6 1 / 6 9 8 0 2 0 号、2012年9月7日に出願された「WELDING SYSTEM WITH MULTI-POINT CONTACT LIFT EYE」と題する米国仮特許出願第 6 1 / 6 9 8 0 2 7 号、2012年9月7日に出願された「WELDING SYSTEM WITH TERMINAL COVER PIECE」と題する米国仮特許出願第 6 1 / 6 9 8 0 6 0 号の優先権及び利益を主張する。これらの米国仮特許出願のそれぞれは、全ての目的でその全体を引用することにより本明細書の一部をなす。

【背景技術】

【0 0 0 3】

溶接システムを動かしたり再配置したりする必要が多々ある。したがって、溶接システムには、溶接システムを持ち上げるのを容易にする機構を組み込むべきである。現在の溶

10

20

30

40

50

接システムは、限定された機能性を有する单一のリフト機構しか備えることができない。この单一のリフト機構は、溶接システムを地面から持ち上げずに動かすことが望ましいとし得る場合に不十分でもある。例えば、操作者が溶接システムの位置をずらしたり僅かに再調整したりすることを望む場合、現在の溶接システムは人間工学的な（例えば握り易い）グリップ位置を有しない。溶接システムを安全に握ることが可能でないと、溶接システム及び／又は操作者に被害がもたらされる場合がある。

【0004】

さらに、ほとんどの溶接システム筐体は設計が過度に簡素である。溶接システム筐体は、通常、溶接出力端子及び露出した縁のカバー片、及び／又は筐体を形成するのに用いられるパネル間のシームを組み込んでいる。特に、シームはパネル又は重なったパネル間に隙間を有する場合があり、カバー片は、脆弱である場合があるとともに、出力接続部上の適所にないと、妨害を生じる（例えば、邪魔になる）場合がある。さらに、カバー片及び隙間／重なりは溶接システムの美観を損なう場合がある。

10

【発明の概要】

【0005】

本来特許請求される本発明の範囲に相当する或る特定の実施形態が以下に要約される。これらの実施形態は、特許請求される本発明の範囲を限定することを意図せず、その代わり、これらの実施形態は単に本発明の可能な形態の簡潔な要約を提供するように意図されている。実際、本発明は、以下に記載される実施形態と同様であるか又は異なる場合がある種々の形態を包含することができる。

20

【0006】

第1の実施形態において、溶接システムは筐体フレームを備える。溶接システムはサイドパネルも備え、このサイドパネルは、サイドパネルの底縁に沿って延在するタブを有する。タブは筐体フレームの相補的なスロットと嵌合するように構成される。

【0007】

第2の実施形態において、溶接システムが筐体フレームを備える。溶接システムはサイドパネルも備え、このサイドパネルは、サイドパネルが筐体フレームに固定されると、筐体フレームとサイドパネルとの間に面一の接合部を形成する。

【0008】

第3の実施形態において、方法が、サイドパネルのタブを溶接システムフレームのスロットに位置付けることを含む。本方法は、サイドパネルを溶接システムフレームのリアパネルに当接するまで内方に回転させることも含む。本方法は、サイドパネルを、溶接システムフレームのフロントパネル組立体に当接するまでフロントパネル組立体に向かって摺動させることを更に含む。

30

【0009】

本発明のこれらの特徴、態様及び長所、並びに他の特徴、態様及び長所は、添付の図面を参照しながら以下の詳細な説明を読むときに、より理解が進むことになる。なお、図面全体を通して、類似の符号は類似の部品を表す。

【図面の簡単な説明】

【0010】

【図1】リフト機構及び溶接システム筐体を備える溶接システムの一実施形態の斜視図である。

40

【図2】図1のリフト機構を備える溶接システムの一実施形態の斜視図であり、リフト機構は、溶接システムの動作中に用いる隠れた位置にある。

【図3】リフト機構の一実施形態の分解図である。

【図4】図1～図3のリフト機構の一部とすることができるリフトアイの一実施形態の側断面図である。

【図5】図1の溶接システムのフロントパネル組立体の一実施形態の或る特定の部品の分解図である。

【図6】凹状ハンドルの一実施形態の上面図及び／又は底面図である。

50

【図 7】図 6 の凹状ハンドルの側面図である。

【図 8】図 7 の線 8 - 8 に沿った凹状ハンドルの断面図である。

【図 9】摺動トラックを有する溶接システムの一実施形態の詳細図である。

【図 10】図 9 の溶接システムの実施形態の斜視図である。

【図 11】図 9、10 の摺動トラック上を摺動することができるカバー片の一実施形態の上面図及び正面図である。

【図 12】フロントパネル組立体の一実施形態の斜視図であり、ルーバーのうちの 1 つのデテントを示している。

【図 13】線 13 - 13 に沿った図 12 のフロントパネル組立体の実施形態の側面切取り図であり、ルーバーのうちの 1 つにおけるデテント及びカバー片の嵌合窪みを示している。

【図 14】複数の板金パネルを備える筐体の一実施形態の斜視図である。

【発明を実施するための形態】

【0011】

本発明の 1 つ又は複数の特定の実施形態が以下で述べられる。これらの実施形態の簡潔な説明を提供しようとして、実際の実装態様の全ての特徴が、本明細書で述べられない場合がある。任意のこうした実際の実装態様の開発において、任意の工学又は設計プロジェクトの場合と同様に、多数の実装態様固有の決定が、実装態様ごとに変動する場合がある、システム関連制約及びビジネス関連制約に関する適合性等の開発者の固有の目的を達成するために行われなければならないことが認識されるべきである。さらに、こうした開発努力が、複雑でかつ時間がかかり得るが、それでも、本開示の利益を受ける当業者にとって、設計、作製、及び製造の決まり切った仕事であることが認識されるべきである。

【0012】

本発明の種々の実施形態の要素を導入するとき、数量を限定しない語 ("a," "an," "the," "and" "said") は、要素の 1 つ又は複数が存在することを意味することを意図される。用語「備える (comprising)」、「含む (including)」、及び「有する (having)」は、包含的であり、挙げた要素以外の更なる要素が存在する場合があることを意味することを意図される。

【0013】

本明細書に記載されている実施形態は、溶接システムのリフト機構（例えばリフトアイ）の形態及び溶接システム筐体における改良を含む。これらの改良は、隙間 (recess) 内に配置することができるリフトアイと、人間工学的なハンドル、摺動トラック、及びサイドパネルを有する溶接システム筐体とを含む。このような改良により、例えば、操作者がリフトアイを複数の位置に配置する、及び / 又は摺動により溶接システムを再配置 / 再位置決めすることを可能にすることができる。本明細書に記載されている実施形態は、溶接システムの使用を簡略化するとともに、溶接システム及び / 又は操作者に被害をもたらす可能性を低減する。開示されている実施形態の他の利益として、溶接システムの内部コンポーネントと、カバープレートと、電気接続部との保護が挙げられる。この改良により、操作性、耐久性、可搬性、アクセス性、及び溶接システムの全体としての美観を高めることができる。

【0014】

図 1 は、リフト機構及び溶接システム筐体を備える溶接システム 10 の一実施形態の斜視図である。溶接システム 10 は、ガスマタルアーク溶接 (GMAW : gas metal arc welding)、フラックスコアードアーク溶接 (FCAW : flux cored arc welding)、ガスタンクスチンガーク溶接 (GTAW : gas tungsten arc welding)、サブマージアーク溶接 (SAW : submerged arc welding)、被覆金属アーク溶接 (SMAW : shielded metal arc welding)、カーボンアーク切断エア (CAC-A : carbon arc cutting-air)、又は同様のアーク溶接プロセス等の任意の好適な溶接形態に用いることができる。溶接システム 10 は、溶接プロセスの実施中の溶接電源を提供するように構成される。溶接システム 10 は、リフト機構 14 を組み込むことができるハウジング 12 を備える。リフト機

構 1 4 は、溶接システム 1 0 をジャッキ又は油圧式リフト等のリフト機に接続するのに用いることができる。溶接システム 1 0 は、1 つ又は複数のハンドル 1 8 を有するフロントパネル組立体 1 6 も備える。ハンドル 1 8 は、操作者が溶接システム 1 0 を快適に再位置決めすることを可能にするように人間工学的に設計することができる。フロントパネル組立体 1 6 はカバー片 2 0 も備える。カバー片 2 0 は、美観的及び耐久的に溶接出力接続部（及び他の電気接続部）並びに溶接システム 1 0 の他の内部コンポーネントを保護するように構成することができる。溶接システム 1 0 はサイドパネル 2 2 も備える。サイドパネル 2 2 を溶接システム 1 0 の外側をカバーするのに用いて、異物が溶接システム 1 0 を汚染することを防ぐとともに、溶接システム 1 0 の操作者を保護することができる。

【 0 0 1 5 】

10

図 2 は、図 1 のリフト機構 1 4 を備える溶接システム 1 0 の一実施形態の斜視図であり、リフト機構 1 4 は、溶接システム 1 0 の動作中に用いる、隠れた（例えば、完全に後退した）位置にある。リフト機構 1 4 はリフトアイ 2 4 を有することができる。リフトアイ 2 4 を溶接システム 1 0 のハウジング 1 2 内に組み込み、必要に応じて、溶接システム 1 0 を持ち上げ、溶接システム 1 0 を再配置する機器に対するアクセスポイントを提供することができる。さらに、リフトアイ 2 4 は、追加のコンポーネントが溶接システム 1 0 の頂部に位置付けられる場合、溶接システム 1 0 の位置決め特徴部として機能することができる。例えば、溶接ワイヤ供給装置（図示せず）を溶接システム 1 0 の頂部に配置することができ、リフトアイ 2 4 を位置決め基準として用いることができる。より詳細には、（例えば図 1 に示されているように）リフトアイ 2 4 が溶接システム 1 0 のハウジング 1 2 から延出する場合、溶接ワイヤ供給装置の底部の嵌合特徴部をリフトアイ 2 4 と位置合わせ及び嵌合することができる。

20

【 0 0 1 6 】

図 3 はリフト機構 1 4 の一実施形態の分解図である。使用時、リフトアイ 2 4 の一部は溶接システム 1 0 のハウジング 1 2 を越えて延在することができる。露出部 2 6 は、リフトアイ 2 4 をリフト機器に接続するのに穴 2 8（例えばアイ、図 1 を参照）を含むことができる。（例えば、ハウジング 1 2 から外方に延出しない）非露出部 3 0 は、リフトアイ 2 4 の並進を可能にする一連のスロット 3 2 を含むことができる。使用しない場合、リフトアイ 2 4 の大部分は、ハウジング 1 2 内の隙間 3 4 に存在することができ、そのため、不必要に露出したり、他のコンポーネントの邪魔になったりすることがない。

30

【 0 0 1 7 】

リフトアイ 2 4 は、少なくとも 3 つの可能な位置、すなわち、2 つの静止位置及び 1 つのリフト位置を有することができる。一方の静止位置 5 0（例えば位置合わせ位置）は、リフトアイ 2 4 が僅かに露出していることを含むことができる。他方の静止位置 4 0（例えば、高さ制限がある場合又は美観がより所望される場合）は、リフトアイ 2 4 がハウジング 1 2 の隙間内に後退していることができる。ここではリフトアイ 2 4 の略全体（例えば、約 9 5 %、約 9 9 %、又はそれよりも多く）がハウジング 1 2 内に配置されている（図 2 を参照）。リフト位置 6 0 は、リフトアイ 2 4 が隙間 3 4 から外方に完全に延出していることができる。いずれの静止位置 4 0、5 0 からも、リフトアイ 2 4 に印加される上向きの力 3 6 によりリフトアイ 2 4 をリフト位置 6 0 に位置付けることができる。上向きの力 3 6 は、複数の円筒軸受 3 8 と組み合わせて少なくとも 2 つのスロット 3 2 を用いることにより（図 3、4 を参照）、リフトアイ 2 4 の構造内に均等に分散することができる。図 3 において、4 つの円筒軸受 3 8 のうちの 2 つがスロット 3 2 内に嵌まるように構成されるが、円筒軸受 3 8 の全ては、それぞれのねじ 5 5 及び対応する（associated）ナット 5 6 を伴って構成され、第 1 の内部取付け部 5 7 及び第 2 の内部取付け部 5 8 をともにリフトアイ 2 4 の周りに保持するように機能するこが留意される。第 1 の内部取付け部 5 7 及び第 2 の内部取付け部 5 8 は、リフト機構 1 4 を溶接システム 1 0 のハウジング 1 2 内に取り付けるように用いられることが理解される。

40

【 0 0 1 8 】

図 4 は、図 1 ~ 図 3 のリフト機構 1 4 の一部とすることができるリフトアイ 2 4 の一実

50

施形態の側断面図である。リフトアイ 24 は、円筒軸受 38 がスロット 32 の頂部 41 に配置される場合、後退した静止位置 40 にあることができる。上向きの力 36 が印加されると、スロット 32 及び円筒軸受 38 によって形成される経路に沿ってリフトアイ 24 を付勢することができる。円筒軸受 38 は、リフトアイ 24 が円筒軸受 38 の周りで垂直方向 42 及び水平方向 44 に並進する間、固定されたままであることができる。スロット 32 の頂部 41 (例えは、スロット 32 の長い垂直部) は垂直方向の並進を加えることができ、スロット 32 の傾斜部 46 は水平方向の並進を更に加えることができる。或る特定の実施形態において、スロット 32 の傾斜部 46 は垂直軸 42 から約 133 度で配置することができるが、約 90 度～約 180 度の任意の角度 48 を用いることができる (例えは、或る特定の実施形態において約 125 度～約 145 度の範囲) 。傾斜部 46 の端部における小さい垂直スロット部 51 を、露出した静止位置 50 内にリフトアイ 24 を保持するのに用いることができる。これにより、溶接システム 10 の頂部に位置付けられる追加のコンポーネント (例えは、溶接ワイヤ供給装置及び他のコンポーネント) の位置決め基準として用いられる安定位置がもたらされ得る。或る特定の実施形態において、より短い第 3 のサイドスロット 52 を用いて、溶接システム 10 のハウジング 12 内でリフトアイ 24 とその隙間 34 との間の平行な向きを確実にすることができます。

10

【 0019 】

垂直方向 42 及び水平方向 44 の並進の双方を可能にするために、ハウジング 12 の隙間 34 はリフトアイ 24 よりも僅かに大きくすることができます。或る特定の実施形態において、隙間 34 を通して溶接システム 10 に不純物が入ることを防ぐように、摺動シール 54 を隙間 34 に隣接して備えることができる (図 3 を参照) 。シール 54 は低摩擦材料から形成することができ、リフトアイ 24 の表面と隙間 34 の表面との間はしっかりとフィットすることができる。さらに、或る特定の実施形態において、隙間 34 を通して入る場合があるあらゆる液体を除去するように、リフトアイ 24 の下方に少なくとも 1 つのドレンチャネル 59 を備えることができる。

20

【 0020 】

図 5 は、図 1 の溶接システム 10 のフロントパネル組立体 16 の一実施形態の或る特定の部品の分解図である。フロントパネル組立体 16 は、トップフレーム部材 62 と、フロントパネル 64 と、凹状ハンドル 18 と、溶接システム 10 のサイドフレーム部材 66 を備える。フロントパネル組立体 16 の各部品は 2 つ以上の部片を含むことができるか、又は図 5 に示されている別個の部片を組み合わせることができます。例えは、或る特定の実施形態において、トップフレーム部材 62 及びフロントパネル 64 は単一製造品として構成することができる。他の実施形態において、凹状ハンドル 18 及びサイドフレーム部材 66 は単一製造品として構成することができる。図示の実施形態では、凹状ハンドル 18 は、トップフレーム部材 62 とサイドフレーム部材 66 との間に配置され、操作者が溶接システム 10 を、溶接システム 10 を持ち上げる機器を用いて又はそのような機器を用いることなく再配置 / 再位置決めすることを可能にすることができます。そのように、凹状ハンドル 18 は、操作者が溶接システム 10 を人間工学的に握る場所を提供することができる。凹状ハンドル 18 は、溶接システム 10 のハウジング 12 に組み込むことができ、溶接システム 10 に向かって凹状になっていることができる。

30

【 0021 】

図 6 は、凹状ハンドル 18 の上面図及び / 又は底面図である。凹状ハンドル 18 は側面 68 及び美観的に好ましい斜面 70 を有する。各面 68、70 は、サイドフレーム部材 66 の対応する面 72、74 と適合することができます。凹状ハンドル 18 がサイドフレーム部材 66 と適合することで、溶接システム 10 に、見た目に好ましく、溶接システム 10 の設計を一体的にする設計を与える。凹状ハンドル 18 は、凹状ハンドル 18 を支持及び強化する内部タブ 76 も有する。例えは、凹状ハンドル 18 は、約 2 個～約 20 個の内部タブ 76 を有することができる。内部タブ 76 は凹状ハンドル 18 を、サイドフレーム部材 66、トップフレーム部材 62、フロントパネル 64、ハウジング 12、又はそれらの組合せに対して固定することができる。また、内部タブ 76 は、凹状ハンドル 18 をフロ

40

50

ントパネル組立体 1 6 の他の部品及び溶接システム 1 0 と位置合わせする。内部タブ 7 6 は、握るための頑丈さを提供することに加えて、凹状ハンドル 1 8 の溶接システム 1 0 への組付けを簡略化することができる。

【 0 0 2 2 】

図 7 は図 6 の凹状ハンドル 1 8 の側面図である。図示のように、凹状ハンドル 1 8 は線 A - A に関して略対称とすることができる。対称構造により、凹状ハンドル 1 8 を、溶接システム 1 0 のいずれの側にも設置することができる単一部分から構成することができる。或る特定の実施形態において、凹状ハンドル 1 8 は、締結具 7 7 (例えば、釘、ボルト、ねじ、ピン等) によって溶接システム 1 0 に結合することができる。すなわち、再び図 1 を参照すると、凹状ハンドル 1 8 は、図 7 に示されている構成では、溶接システム 1 0 の左側 7 8 に (溶接システム 1 0 から外方に向いて) 設置することができる。または、同じ凹状ハンドル 1 8 は、線 A - A の回りに 180 度回転させ、溶接システム 1 0 の右側 8 0 に設置することができる。ここでも、凹状ハンドル 1 8 は溶接システム 1 0 の内部を向いている。凹状ハンドル 1 8 は凹部 8 2 を有し、凹部 8 2 は、溶接システム 1 0 を位置決め又は調整する間、操作者の手に人間工学的にフィットするように構成されている。

10

【 0 0 2 3 】

図 8 は図 7 の線 8 - 8 に沿った凹状ハンドル 1 8 の断面図である。溶接システムにおいて、凹状に保たれながら人間工学的なグリップを提供するように、凹状ハンドル 1 8 の凹部 8 2 は、操作者の指が凹状傾斜部 8 4 をしっかりと握ることができるように傾斜していることができる。快適なグリップを確実にするために、傾斜部 8 4 (例えば内壁) は凹状ハンドル 1 8 の側面 6 8 から約 70 度の角度 8 6 で配置することができる (図 3 を参照) が、約 60 度 ~ 約 80 度の任意の他の好適な角度 8 6 を用いてもよい。いくつかの実施形態において、凹状ハンドル 1 8 は鋳造手順によってプラスチックで形成することができる。鋳造手順により、凹状ハンドル 1 8 を内部タブ 7 6 とともに、単一ステップで形成することを可能にすることができます。

20

【 0 0 2 4 】

図 9 は、フロントカバー片 2 0 を備える溶接システム 1 0 の一実施形態の斜視図である。カバー片 2 0 は、溶接システム 1 0 のフロントパネル組立体 1 6 において略平行な摺動トラック 9 4 内を摺動することができる。図 1 を再び参照すると、カバー片 2 0 は下降 (例えば閉鎖) 位置 9 6 に配置されている。下降位置 9 6 では、カバー片 2 0 は溶接システム 1 0 の電気接続部 9 2 (例えば、溶接出力接続部、フィードバック接続部等のような他の電気接続部) を実質的にカバーする。このように、カバー片 2 0 は、操作者が電気接続部 9 2 に不慮に接触することから保護することができる。電気接続部 9 2 を露呈させる (例えば、完全に露出する) には、カバー片 2 0 をフロントパネル組立体 1 6 の摺動トラック 9 4 内で上方 9 8 に摺動させることができる。トラック 9 4 内を上 9 8 及び下 1 0 0 に摺動させることにより、カバー片 2 0 は溶接システム 1 0 にしっかりと結合したままであり、溶接システム 1 0 を使用する操作者に対して妨害を生じない。

30

【 0 0 2 5 】

図 1 0 は図 9 の溶接システム 1 0 の実施形態の詳細図である。カバー片 2 0 の摺動動作を容易にするように、カバー片 2 0 は各側に 1 組のサイドタブ 1 0 2 、 1 0 6 、 1 0 8 を有することができる。タブ 1 0 2 、 1 0 6 、 1 0 8 は、溶接システム 1 0 のフロントパネル組立体 1 6 の摺動トラック 9 4 内に嵌合することができる。さらに、タブ 1 0 2 、 1 0 6 、 1 0 8 は、摺動トラック 9 4 内にスナップ嵌めをもたらして、カバー片 2 0 をトラック 9 4 内にしっかりと保持し、カバー片 2 0 が溶接システム 1 0 から不慮に脱離することを防ぐことができる。開放位置 1 0 4 (例えば、図 9 に示されているような「上」位置) に摺動すると、フロントパネル組立体 1 6 のルーバー 1 1 4 のうちの 1 つから突出するデント 1 3 8 は、カバー片 2 0 の後壁 1 4 2 にある相補的な窪み 1 4 0 と嵌合し、それによりカバー片 2 0 を開放位置 1 0 4 にロックすることができる。図 1 2 はフロントパネル組立体 1 6 の一実施形態の斜視図であり、ルーバー 1 1 4 のうちの 1 つのデント 1 3 8 を示している。図 1 3 は線 1 3 - 1 3 に沿った図 1 2 のフロントパネル組立体 1 6 の実施

40

50

形態の側面切取り図であり、ルーバー 114 のうちの 1 つにおけるデテント 138 及びカバー片 20 の嵌合窪み 140 を示している。したがって、図 9 に示されているように、僅かな下方 100 への圧力によりデテント 138 を相補的な窪み 140 から外し、それにより、カバー片 20 を（図 1 に示されているような）閉鎖位置 96 に摺動させるのを容易にすることができます。

【0026】

図 11 は、図 9、10 の摺動トラック 94 上を摺動することができるカバー片 20 の一実施形態の上面図及び正面図である。カバー片 20 は、サイドタブ 102 と、トップタブ 106 と、ボトムタブ 108 とを有する。さらに、図 11 に示されているように、カバー片 20 は、カバー片 20 と溶接システム 10 との間の干渉を防ぐようにセンター加工してもよい。センター点 110 は、カバー片 20 と溶接システム 10 との間の分離距離 115 を提供するためにカバー片 20 がとるセンター角度 112 を示している。カバー片 20 は溶接システム 10 に美観 (aesthetic appeal) も提供する。いくつかの実施形態において、フロントパネル組立体 16 はルーバー付きとする（例えば、図 1 に示されているような複数のファンルーバー 114 を有する）ことができる。カバー片 20 は相補的な幾何形状を組み込むことができる。例えば、カバー片 20 のセンター角度 112 は、フロントパネル組立体 16 のルーバー 114 の輪郭に実質的に適合するように構成することができる。さらに、カバー片 20 は、電気接続部 92 に対応するアーチ状開口 116 を有することができる。カバー片 20 が閉鎖位置 96（図 1 を参照）に摺動する場合、電気接続部 92 に接続される溶接ケーブル（及び他の電気ケーブル）は、アーチ状開口 116 を通して配線することができる。さらに、アーチ状開口 116 の輪郭は溶接システム 10 の美観を高めることができる。

10

20

30

【0027】

図 14 は、複数の板金パネルを備える筐体の一実施形態の斜視図である。溶接システム 10 のハウジング 12 は複数の板金パネル 118 から形成することができる。例えば、板金パネル 118 を用いて、溶接システム筐体のサイドパネル 120 と、リアパネルと、トップパネルとを形成することができる。パネル 118 のそれぞれは、タブ 122、陥没部 124（例えば、皿穴 (countersinks)、座ぐり穴 (counterbores)、穴、ねじ穴等）、スロット 126、及び / 又は他の特徴部を有し、パネル 118 をハウジング 12 の他の部品（例えば、フレーム、前面等）に結合するのを容易にすることができます。或る特定の実施形態において、各サイドパネル 120 は底縁に沿ったタブ 122 を組み込むことができる（図 1 を参照）。タブ 122 は、ハウジング 12 のフレームの相補的な幾何形状（例えば細長いスロット 123）と嵌合することができ、サイドパネル 120 をフレームハウジング 12 に結合するのを可能にすることができます。そのようなタブ / スロットの幾何形状は、筐体部品間の均一なシーム（例えば、滑らかな遷移部及び面一の接合部）を形成することができ、溶接システム筐体のパネル 118 の任意の組合せにおいて用いることができる。換言すると、パネル 118 が溶接システム筐体に固定されると、シームにおいて溶接システム筐体から延出する突出部又は溶接システム筐体内に延在する窪みが存在しない。

30

【0028】

パネル 118 は、締結具 128 を収容する皿穴、座ぐり穴、穴等の陥没部 124 も有することができる。締結具 128 を用いて、パネル 118 を溶接システム 10 のハウジング 12 に取り付けることができる。陥没部 124 により、パネル 118 を反らせたり、別様に変形又は歪曲したりすることなく、パネル 118 の確実な取付けを可能にすることができます。さらに、陥没部 124 を締結具 128 とともに用いることにより、筐体のシームの質を向上することもできる。向上したシームの質により、溶接システム 10 の美観を高めることができ、異物がハウジング 12 に入るのを防ぐことができる。

40

【0029】

また、パネル 118、特にサイドパネル 120 は、パネル 118 の縁（例えば頂縁）から延出する内方傾斜フランジ 130 を含むことができる。そのようなフランジ 130 にはハウジング 12 の別のパネルを重ねることができる。重なったフランジ 130 は不純物に

50

対するシールを提供する隙間のないシーム 132 を形成することができる。そのように、溶接システム 10 の内部コンポーネントを粉塵に対して保護し、それにより溶接システム 10 の信頼性を向上することができる。さらに、溶接システム 10 は、パネル 118 間の隙間及び重なりが最小限に抑えられることから、美観を高めることができる。また、縁フランジ 130 を用いることで、補強された縁及びシームをもたらし、筐体の耐久性を向上することができる。そのようなフランジ 130 は、1 つのパネル又は複数のパネル 118 の任意の縁又は縁の組合せに組み込むことができる。

【0030】

また、溶接システム 10 のハウジング 12 を個々のパネル 118 から形成することにより、ハウジング 12 の組立てプロセスを簡略化することができる。例えば、操作者は単純 / 標準的な工具を用いてハウジング 12 を組み立てることができる。単純な工具を用いることにより、時間削減、コスト削減、及び操作者の訓練の削減につながり得る。例えば、タブ / スロットの幾何形状を用いることにより、サイドパネル 120 を単純に適所に回転させて、締結具 128 によって固定することを可能にすることができます。1 つの実施形態において、組立て方法は、リアパネルをフレームに結合することと、各サイドパネル 120 のタブ 122 をフレームのスロット内に配置することと、各サイドパネル 120 をリアパネルに当接するまで内方に（例えば、矢印 134 によって示されているように）回転させることと、各サイドパネル 120 を、ハウジング 12 のフロントパネル組立体 16 に当接するまでハウジング 12 の前部に向かって水平に（例えば、矢印 136 によって示されているように）摺動させることと、筐体を完成させるようにトップパネルを位置付けることと、パネル 120 を締結具 128 によって固定することとを含むことができる。完全に組み立てられた溶接システム筐体は図 1 に示されている。

10

20

20

【0031】

本明細書において、本発明の或る特定の特徴だけが図示及び説明されてきたが、当業者には多くの変更及び変形が思い浮かぶであろう。それゆえ、添付の特許請求の範囲は、本発明の真の趣旨に入る全ての変更及び変形を包含することを意図していることは理解されたい。

【符号の説明】

【0032】

1 0	溶接システム	30
1 2	ハウジング	
1 4	リフト機構	
1 6	フロントパネルアセンブリ	
1 8	ハンドル	
2 0	フロントカバー片	
2 2	サイドパネル	
2 4	リフトアイ	
2 6	露出部	
2 8	穴	
3 0	（例えば、ハウジング 12 から外方に延出しない）非露出部	40
3 2	スロット	
3 4	隙間	
3 6	力	
3 8	円筒軸受	
4 0	静止位置	
4 1	頂部	
4 2	垂直方向	
4 4	水平方向	
4 6	傾斜部	
4 8	角度	50

5 0	静止位置	
5 1	垂直スロット部	
5 2	第3のサイドスロット	
5 4	摺動シール	
5 6	ナット	
5 7	第1の内部取付け部	
5 8	第2の内部取付け部	
5 9	ドレンチャネル	
6 0	リフト位置	10
6 2	トップフレーム部材	
6 4	フロントパネル	
6 6	サイドフレーム部材	
6 8	側面	
7 0	斜面	
7 2	面	
7 4	面	
7 6	内部タブ	
7 7	締結具	
7 8	左側	
8 0	右側	20
8 2	凹部	
8 4	傾斜部	
8 6	角度	
9 2	電気接続部	
9 4	摺動トラック	
9 6	閉鎖位置	
9 8	上方	
1 0 0	下方	
1 0 2	サイドタブ	
1 0 4	開放位置	30
1 0 6	トップタブ	
1 0 8	ボトムタブ	
1 0 8	サイドタブ	
1 1 0	センター点	
1 1 2	センター角度	
1 1 4	ルーバー	
1 1 5	分離距離	
1 1 6	アーチ状開口	
1 1 8	パネル	
1 2 0	サイドパネル	40
1 2 2	タブ	
1 2 4	陥没部	
1 2 6	スロット	
1 2 8	締結具	
1 3 0	フランジ	
1 3 2	シーム	
1 3 8	デテント	
1 4 0	嵌合窪み	
1 4 2	後壁	

【図1】

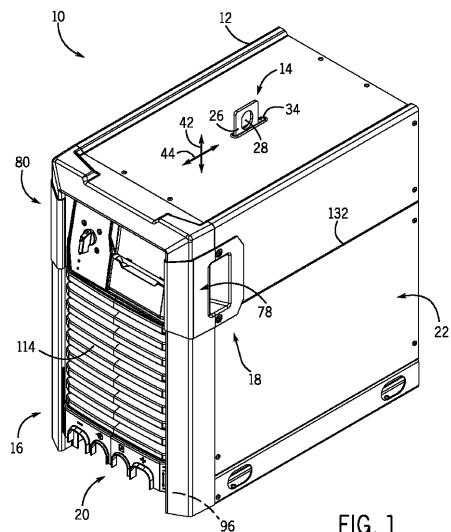


FIG. 1

【図2】

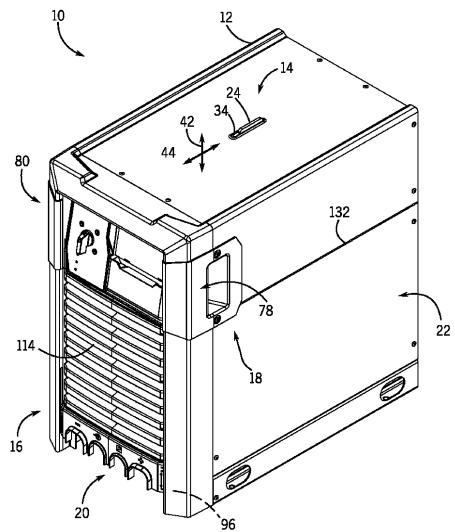


FIG. 2

【図3】

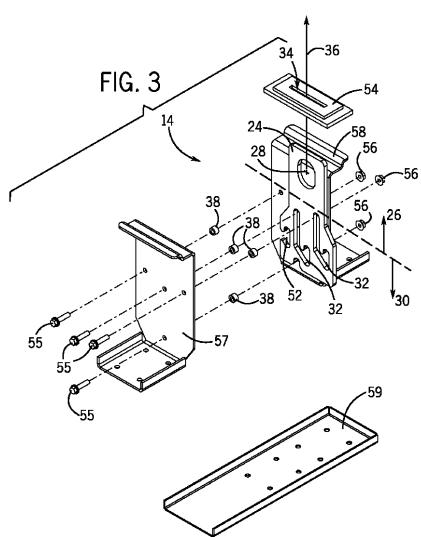


FIG. 3

【図4】

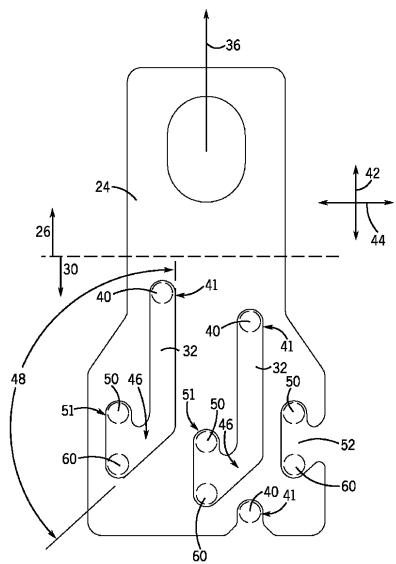


FIG. 4

【図5】

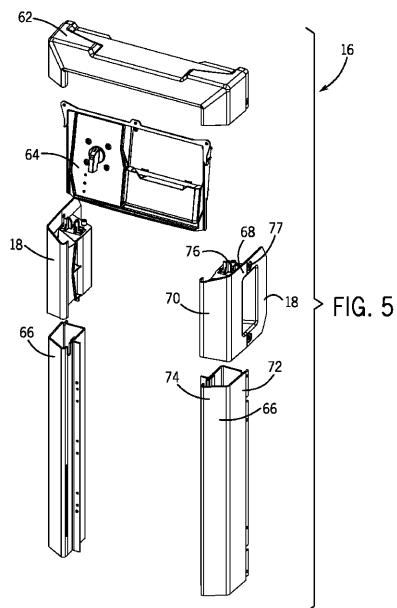


FIG. 5

【図7】

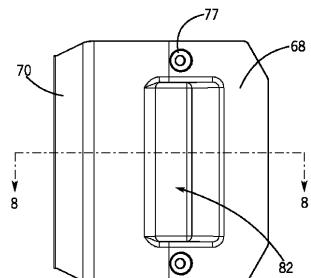


FIG. 7

【図6】

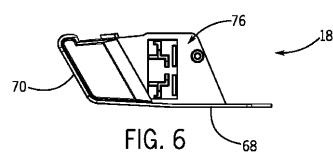


FIG. 6

【図8】

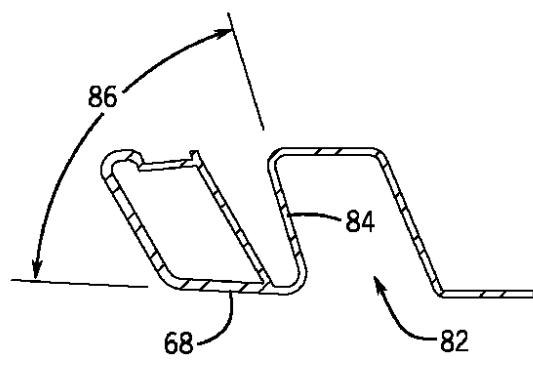


FIG. 8

【図9】

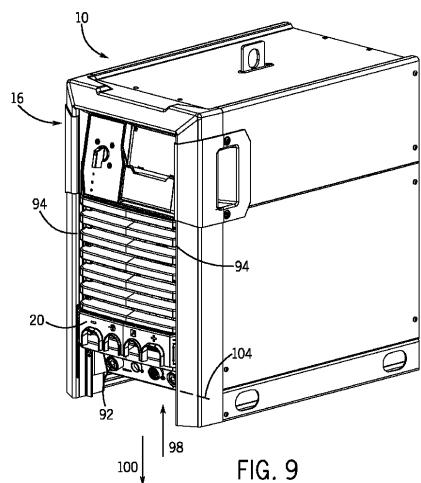


FIG. 9

【図10】

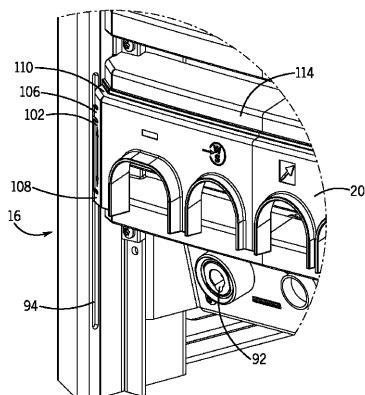


FIG. 10

【図 1 1】

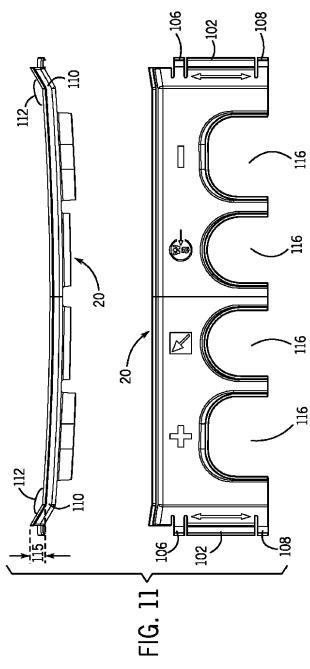


FIG. 11

【図 1 2】

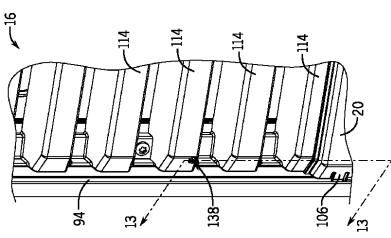


FIG. 12

【図 1 3】

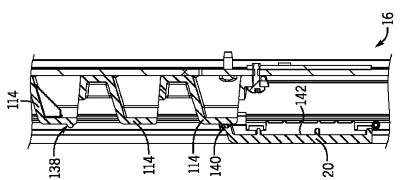


FIG. 13

【図 1 4】

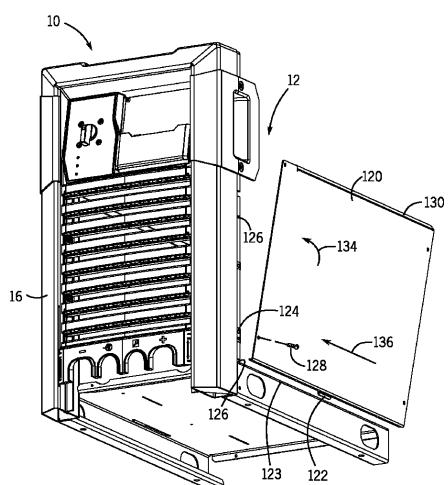


FIG. 14

【国際調査報告】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT		International application No PCT/US2013/058104															
A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER INV. B23K9/32 B23K9/10 G06F1/18 ADD.																	
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC																	
B. FIELDS SEARCHED Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) B23K G06F																	
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched																	
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used) EPO-Internal, WPI Data																	
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left; padding: 2px;">Category*</th> <th style="text-align: left; padding: 2px;">Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages</th> <th style="text-align: left; padding: 2px;">Relevant to claim No.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center; padding: 2px;">X</td> <td style="text-align: left; padding: 2px;">US 2005/023943 A1 (FAN CHEN-LU [TW] ET AL) 3 February 2005 (2005-02-03) paragraph [0004] - paragraph [0005]; figures 1-3 paragraph [0018] - paragraph [0024] -----</td> <td style="text-align: center; padding: 2px;">1-8, 11-16, 19,20</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; padding: 2px;">X</td> <td style="text-align: left; padding: 2px;">US 6 721 183 B1 (CHEN JUNG-CHI [TW] ET AL) 13 April 2004 (2004-04-13) paragraph [0001] - paragraph [0025]; figure 1 -----</td> <td style="text-align: center; padding: 2px;">1-8, 11-16, 19,20</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; padding: 2px;">X</td> <td style="text-align: left; padding: 2px;">US 2002/074911 A1 (CHEN YUN LUNG [TW] ET AL) 20 June 2002 (2002-06-20) paragraph [0001] - paragraph [0024]; figure 1 -----</td> <td style="text-align: center; padding: 2px;">1-8, 11-16, 19,20</td> </tr> <tr> <td></td> <td style="text-align: center; padding: 2px;">-/-</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>			Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.	X	US 2005/023943 A1 (FAN CHEN-LU [TW] ET AL) 3 February 2005 (2005-02-03) paragraph [0004] - paragraph [0005]; figures 1-3 paragraph [0018] - paragraph [0024] -----	1-8, 11-16, 19,20	X	US 6 721 183 B1 (CHEN JUNG-CHI [TW] ET AL) 13 April 2004 (2004-04-13) paragraph [0001] - paragraph [0025]; figure 1 -----	1-8, 11-16, 19,20	X	US 2002/074911 A1 (CHEN YUN LUNG [TW] ET AL) 20 June 2002 (2002-06-20) paragraph [0001] - paragraph [0024]; figure 1 -----	1-8, 11-16, 19,20		-/-	
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.															
X	US 2005/023943 A1 (FAN CHEN-LU [TW] ET AL) 3 February 2005 (2005-02-03) paragraph [0004] - paragraph [0005]; figures 1-3 paragraph [0018] - paragraph [0024] -----	1-8, 11-16, 19,20															
X	US 6 721 183 B1 (CHEN JUNG-CHI [TW] ET AL) 13 April 2004 (2004-04-13) paragraph [0001] - paragraph [0025]; figure 1 -----	1-8, 11-16, 19,20															
X	US 2002/074911 A1 (CHEN YUN LUNG [TW] ET AL) 20 June 2002 (2002-06-20) paragraph [0001] - paragraph [0024]; figure 1 -----	1-8, 11-16, 19,20															
	-/-																
<input checked="" type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C.		<input checked="" type="checkbox"/> See patent family annex.															
* Special categories of cited documents : "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier application or patent but published on or after the international filing date "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed																	
T later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention *X* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone *Y* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art *&* document member of the same patent family																	
Date of the actual completion of the international search 10 January 2014	Date of mailing of the international search report 30/04/2014																
Name and mailing address of the ISA/ European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016	Authorized officer Möller, Sebastian																

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/US2013/058104

Box No. II Observations where certain claims were found unsearchable (Continuation of Item 2 of first sheet)

This international search report has not been established in respect of certain claims under Article 17(2)(a) for the following reasons:

1. Claims Nos.: because they relate to subject matter not required to be searched by this Authority, namely:

2. Claims Nos.: because they relate to parts of the international application that do not comply with the prescribed requirements to such an extent that no meaningful international search can be carried out, specifically:

3. Claims Nos.: because they are dependent claims and are not drafted in accordance with the second and third sentences of Rule 6.4(a).

Box No. III Observations where unity of invention is lacking (Continuation of Item 3 of first sheet)

This International Searching Authority found multiple inventions in this international application, as follows:

see additional sheet

1. As all required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers all searchable claims.
2. As all searchable claims could be searched without effort justifying an additional fees, this Authority did not invite payment of additional fees.
3. As only some of the required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers only those claims for which fees were paid, specifically claims Nos.:

4. No required additional search fees were timely paid by the applicant. Consequently, this international search report is restricted to the invention first mentioned in the claims; it is covered by claims Nos.:

1-8, 11-16, 19, 20

Remark on Protest

- The additional search fees were accompanied by the applicant's protest and, where applicable, the payment of a protest fee.
- The additional search fees were accompanied by the applicant's protest but the applicable protest fee was not paid within the time limit specified in the invitation.
- No protest accompanied the payment of additional search fees.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/US2013/058104

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN 202 043 391 U (GAUNGBAO TECHNOLOGY CO LTD) 16 November 2011 (2011-11-16) abstract; figure 1 -----	1,4
A	US 2011/297414 A1 (CHEN YUN-LUNG [TW] ET AL) 8 December 2011 (2011-12-08) abstract; figure 1 -----	7,15

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/US2013/058104

Patent document cited in search report		Publication date		Patent family member(s)		Publication date
US 2005023943	A1	03-02-2005	CN US	2643373 Y 2005023943 A1		22-09-2004 03-02-2005
US 6721183	B1	13-04-2004	TW US	590247 U 6721183 B1		01-06-2004 13-04-2004
US 2002074911	A1	20-06-2002	NONE			
CN 202043391	U	16-11-2011	CN TW US	202043391 U M416966 U 2012262042 A1		16-11-2011 21-11-2011 18-10-2012
US 2011297414	A1	08-12-2011	CN US	102271474 A 2011297414 A1		07-12-2011 08-12-2011

International Application No. PCT/ US2013/ 058104

FURTHER INFORMATION CONTINUED FROM PCT/ISA/ 210

This International Searching Authority found multiple (groups of) inventions in this international application, as follows:

1. claims: 1-8, 11-16, 19, 20

A welding system according to claim 1, characterised by additional features relating to the side panel (claim 5). Problem solved: mounting of the side panel to the enclosure frame.

2. claims: 9, 10, 17, 18

A welding system according to claim 1, characterised by additional features relating to the enclosure frame (claim 10). Problem solved: lifting of the welding system.

フロントページの続き

(31) 優先権主張番号 61/698,060

(32) 優先日 平成24年9月7日(2012.9.7)

(33) 優先権主張国 米国(US)

(31) 優先権主張番号 13/839,489

(32) 優先日 平成25年3月15日(2013.3.15)

(33) 優先権主張国 米国(US)

(81) 指定国 AP(BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), EA(AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), EP(AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, R, SE, SI, SK, SM, TR), OA(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG), AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ

(74) 代理人 100141081

弁理士 三橋 庸良

(74) 代理人 100171251

弁理士 篠田 拓也

(72) 発明者 ライアン ローレンス ピーターソン

アメリカ合衆国, イリノイ 60026, グレンビュー, ウエスト レイク アベニュー 3600
, シー/オー イリノイ トゥール ワークス インコーポレイティド

(72) 発明者 ニコラス ジェイムズ ディザート

アメリカ合衆国, イリノイ 60026, グレンビュー, ウエスト レイク アベニュー 3600
, シー/オー イリノイ トゥール ワークス インコーポレイティド

(72) 発明者 スニル カマル パトナイク

アメリカ合衆国, イリノイ 60026, グレンビュー, ウエスト レイク アベニュー 3600
, シー/オー イリノイ トゥール ワークス インコーポレイティド

F ターム(参考) 4E082 AA02 AA03 AA04 AA05 AA06 AA08 FA15