

(19) 日本国特許庁(JP)

## (12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2007-313563

(P2007-313563A)

(43) 公開日 平成19年12月6日(2007.12.6)

(51) Int.CI.

**B23K 37/06**

(2006.01)

F 1

B 23 K 37/06

B 23 K 37/06

テーマコード (参考)

L

F

審査請求 有 請求項の数 8 O L (全 8 頁)

(21) 出願番号	特願2007-129703 (P2007-129703)	(71) 出願人	599115398 陳 明仁 台灣高雄市三民區中都街85巷40號
(22) 出願日	平成19年5月15日 (2007.5.15)	(74) 代理人	100130111 弁理士 新保 斐
(31) 優先権主張番号	095118939	(72) 発明者	陳明仁 台灣高雄市三民区中都街85巷40号
(32) 優先日	平成18年5月29日 (2006.5.29)		
(33) 優先権主張国	台灣(TW)		

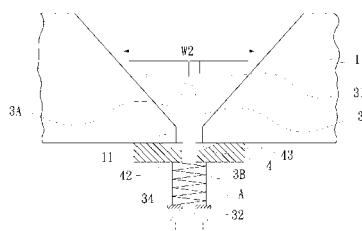
(54) 【発明の名称】裏当て材の挟み込み構造

## (57) 【要約】

【課題】従来構造におけるテープの配置を完全に排除し、溶接品質及び溶接効率の向上と作業環境の清潔維持等の多くの利点を提供する、裏当て材の溶接待ち間隙挟み込み構造の提供。

【解決手段】本発明の裏当て材の挟み込み構造は、挟み込み構造を含み、主に裏当て材及び挟み込みユニットを含み、そのうち、前記挟み込みユニットは前記裏当て材に棒体が穿置され、上段部と下段部がそれぞれ穿出され、前記上段部が溶接待ち間隙に伸入されると共に、前記下段部の下端部近くに当接部が設けられ、この当接部と前記裏当て材の間に弾性部材が前記下段部外縁に被せて設置され、前記上段部に固定部が形成され、前記固定部の幅と前記弾性部材の弾性作用により、前記溶接待ち間隙周縁の母材に対し挟み込み状態を形成し、前記溶接待ち間隙底部が封止されるほか、溶接待ち間隙内に伸入された棒体は溶接過程において溶加材と溶融し一体として結合されることを特徴とする。

【選択図】図3



**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

裏当て材の挟み込み構造であって、裏当て材及び挟み込みユニットを含み、そのうち、前記挟み込みユニットは前記裏当て材に棒体が穿置され、上段部と下段部がそれぞれ穿出され、前記上段部が溶接待ち間隙に伸入されると共に、前記下段部の下端部近くに当接部が設けられ、前記当接部と前記裏当て材の間に弾性部材が前記下段部外縁に被せて設置され、前記上段部に固定部が形成され、前記固定部の幅と前記弾性部材の弾性作用により、前記溶接待ち間隙周縁の母材に対し挟み込み状態を形成することを特徴とする、裏当て材の挟み込み構造。

**【請求項 2】**

前記弾性部材が圧縮バネであることを特徴とする、請求項 1 に記載の裏当て材の挟み込み構造。

**【請求項 3】**

前記棒体の下段部に雌ネジを有する雌ネジ部材が設けられ、且つ、前記棒体の下端部に対応する雄ネジを設けたことを特徴とする、請求項 1 に記載の裏当て材の挟み込み構造。

**【請求項 4】**

前記上段部の材料が、融点が 40 度から 820 度までの材料から選択されることを特徴とする、請求項 1 に記載の裏当て材の挟み込み構造。

**【請求項 5】**

前記当接部が環状片を含み、前記環状片の両側に掛止片がそれぞれ延伸して設けられ、前記裏当て材の縁部に掛止されると共に、前記環状片にさらに環状孔が形成され、且つ、前記環状孔にさらに「一」字形の幅広孔が形成され、且つ、前記下段部の底部に前記幅広孔に対応する「一」字形の幅広部が形成され、前記幅広部は前記幅広孔に対応されたとき上下に移動させることができ、前記幅広部が回動されて前記幅広孔対応しない状態とされたとき移動が規制され、上下移動ができなくなることを特徴とする、請求項 1 に記載の裏当て材の挟み込み構造。

**【請求項 6】**

前記環状片の外縁部に壁面が設けられたことを特徴とする、請求項 5 に記載の裏当て材の挟み込み構造。

**【請求項 7】**

前記掛止片に、前記裏当て材底部に当接される第一湾曲片と、前記裏当て材上縁部に掛止される第二湾曲片が形成されることを特徴とする、請求項 5 に記載の裏当て材の挟み込み構造。

**【請求項 8】**

前記裏当て材の上縁部に凹部が設けられ、前記掛止片を嵌置させることができることを特徴とする、請求項 7 に記載の裏当て材の挟み込み構造。

**【発明の詳細な説明】****【技術分野】****【0001】**

本発明は、溶接待ち間隙に使用する裏当て材に関し、詳細には、溶接待ち間隙の母材側縁部を挟み込んだ状態を形成する、裏当て材の溶接待ち間隙挟み込み構造に関する。

**【背景技術】****【0002】**

現今溶接の種類は多く、主に高熱または高圧、或いは両者を利用して溶融状態の溶加材を溶接待ちの間隙に充填し(この溶接待ちの間隙は通常上が広く下が狭い形状を呈する)、溶加材が冷却されて固化した後、母材が接合固定されるものである。

10

20

30

40

50

**【 0 0 0 3 】**

図1に示すように、2つの母材1間に溶接待ち間隙11に溶加材を充填する工程において、溶融した溶加材Sが溢れ出るのを防ぐため、及び溶接面の平坦さと美観を形成するため、工程の始めに2つの母材1間に形成された溶接待ち間隙11底部に裏当て材2を貼り付ける。

**【 0 0 0 4 】**

続いて、図1に示すように、現在市販されている裏当て材2は、溶接待ち間隙11に溶接する工程において、溶接過程で発生する高熱に耐えることができなければならないため、溶接待ち間隙11の溶接に用いる裏当て材2は、耐高温性を持つセラミック材料を焼結させて成り、この裏当て材2は溶接する過程において溶加材Sと一緒に結合或いは溶融しない等の特性を持つ。また、裏当て材2背面にはテープ21が設けられ、このテープ21を利用して裏当て材2を溶接待ち間隙11底部の母材1表面に貼り付け、溶接待ち間隙11の底部を封止し、溶接の過程において溶加材Sが溶接待ち間隙11の中にとどまり、流失してしまわないようにしている。

**【 0 0 0 5 】**

しかしながら、市販の裏当て材2はこの予期された効果を達成することはできるものの、使用上次に述べるようないくつかの欠点がある。

従来の裏当て材2は溶接待ち間隙11の底部に貼り付けるとき、溶接人員の視線がテープ21により阻まれ、裏当て材2の溝部22（この溝部はスパッタ受けとして用いられる）を溶接待ち間隙11の底部に一度で合わせて貼り付けることができず、溶接人員は通常剥がしては貼り直すという動作を何度も繰り返さなければ裏当て材2をきちんと貼り付けることができない。このため、比較的長い溶接待ち間隙11の溶接作業においては、その工程における裏当て材2の貼り付け作業において操作が煩わしいだけでなく、貼り付け工程にかかる時間が増加し、溶接工程の非効率性の主因の一つとなってしまう。

また、溶接過程において発生する溶接の高熱が絶え間なく溶接待ち間隙11両側のテープ21上に伝導されるため、温度の上昇でテープ21が徐々に粘着力を失い、テープの粘着力が損なわれると溶接待ち間隙11底部の溶加材Sが固化成形される前に裏当て材2に緩みや脱落等が発生し、溶接品質に大きく影響してしまう。

さらに、溶接時の高熱がテープ21に作用すると、接着剤211の融点は比較的低いため、極めて容易に揮発して異臭を発生しやすく、この異臭の中には通常毒性のある気体が含まれるため、この工程の作業に従事する溶接人員にとっては、作業時に身体に不快を感じるだけでなく、密閉された空間や通気の悪い作業環境（船倉等）で作業する場合、この気体が人体に及ぼす害は計り知れない。

加えて、裏当て材2上のテープ21はほとんどがアルミ箔材料から作られているが、この種の材料から成る物品はリサイクル使用ができず、溶接作業後または粘着性を失ったテープ21は、通常適当に打ち捨てられ、作業環境が乱雑になるだけでなく、形成される廃棄物は往々にして環境に対する破壊及び汚染の問題を生む。

**【発明の開示】****【発明が解決しようとする課題】****【 0 0 0 6 】**

本発明は先行技術の欠点に対し、裏当て材の挟み込み構造を設計したものであり、本発明の主な目的は、この構造により溶接待ち間隙の母材側縁部を挟んで裏当て材を固定することができるため、裏当て材に溶接待ち間隙の封止と溶加材の流失防止等さまざまな元來の機能を發揮させるほか、本発明の構造設計により、従来構造におけるテープの配置を完全に排除し、従来構造において発生する欠点をなくすだけでなく、溶接品質及び溶接効率の向上と作業環境の清潔維持等の多くの利点を提供する、裏当て材の溶接待ち間隙挟み込み構造を提供することにある。

**【 0 0 0 7 】**

本発明の別の目的は、テープ廃棄物の発生を完全に排除し、環境の清潔を増進すると共に、環境破壊・汚染を起こさない、裏当て材の挟み込み構造を提供することにある。

10

20

30

40

50

**【課題を解決するための手段】****【0008】**

本発明が先行技術の問題を解決するために使用する技術手段として提供する裏当て材の挟み込み構造は、挟み込み構造を含み、主に裏当て材及び挟み込みユニットを含み、そのうち、前記挟み込みユニットは前記裏当て材に棒体が穿置され、上段部と下段部がそれぞれ穿出され、前記上段部が溶接待ち間隙に伸入されると共に、前記下段部の下端部近くに当接部が設けられ、この当接部と前記裏当て材の間に弾性部材が前記下段部外縁に被せて設置され、前記上段部に固定部が形成され、前記固定部の幅と前記弾性部材の弾性作用により、前記溶接待ち間隙周縁の母材に対し挟み込み状態を形成し、前記溶接待ち間隙底部が封止されるほか、溶接待ち間隙内に伸入された棒体は溶接過程において溶加材と溶融し一体として結合される。

**【発明を実施するための最良の形態】****【0009】**

以下、前述のないように基づいた最良の実施例と図面に基づき、本発明の構造、特徴及び実施例について詳細に説明する。

**【実施例1】****【0010】**

図2から図4に示すように、本発明の裏当て材の挟み込み構造の最良の実施例は裏当て材4を含み、前記裏当て材4は耐高温性のセラミック材料を焼結させて成る。且つ、前記裏当て材4表面に溝部43を設け、スパッタ受けとして用いる。且つ、前記裏当て材4に通孔42を設け、前記通孔42に棒体3を穿置する。

**【0011】**

本発明はまた挟み込みユニットAを含み、前記挟み込みユニットAは前記裏当て材4に前記棒体3が穿置され、上段部3Aと下段部3Bがそれぞれ穿出され、前記上段部3Aがさらに2つの母材1(これら2つの母材は本発明の目的外である)間に溶接待ち間隙11に伸入されると共に、前記下段部3Bの下端部近くに当接部32が設けられ、前記当接部32と前記裏当て材4の間に弾性部材34が前記下段部3B外縁に被せて設置され、前記弾性部材34は圧縮バネとする。

**【0012】**

さらに、前記上段部3Aに図3に示すように固定部31が形成され(図3は前記固定部が回動された状態を示す)、前記固定部31の幅W2と前記弾性部材34の弾性作用により、前記溶接待ち間隙11周縁の母材1に対し挟み込み状態を形成する。

**【0013】**

さらに説明すると、本発明の図2に示す前記固定部31は、棒体3を前記裏当て材4に穿通させた後、前記上段部3Aが湾曲されて図2に示す幅W1が形成される。図3に示すように回動させると、幅W2の形態を形成することができる。幅W2をより広く形成することで、溶接待ち間隙11の両側の母材1に引っかかる状態を形成することができる。

**【0014】**

前記弾性部材34が圧縮されると、その回復弾力が前記裏当て材4と前記固定部31に作用し、溶接する溶接待ち間隙11両側の母材1が挟み込まれ、溶接待ち間隙11底部が封止される。

**【0015】**

一般に溶接材料の融点は高すぎてはならず、低融点の溶接は迅速且つ容易であり、また融点が低いため母材を損傷することがない。通常は融点が450度より高いものが硬ろう、そうでないものが軟ろうとして分類され、一般的な溶接材としては主に錫銀合金、錫銅合金、錫銀銅合金または錫銀銅ニッケル・ゲルマニウム合金などがある。硬ろうは融点温度が700~800度程度であり、本発明の上段部3Aは固定部31も含め、さらには棒体3全体を含めて選択することができ、本発明の上段部3Aの材料は前述の軟ろう、硬ろうまたは融点が溶接材の融点より低い40度から820度までの材料から選択する。溶接完了後、前記上段部3Aと溶接過程において充填される溶加材Sは高温のために溶融して一

体となるため、別途処理する必要がない。下段部3Bに上段部3Aと同じ材質を採用する場合、下段部3Bも溶断することができる。

**【実施例2】**

**【0016】**

図4に本発明の別の実施例を示す。そのうち、当接部32Aは雌ネジ部材とし、且つ、対応する下段部3Bの部位に雄ネジ部35を設け、前記当接部32Aを前記雄ネジ部35上で回動させて上下させることにより、前記弾性部材34の付勢力を調節することができるほか、該箇所の棒体3を回動させて固定部31の角度を当接位置に変えることができる。

**【0017】**

これら2つの実施例を使用するときには、前記固定部31が弾性とその幅により溶接待ち間隙11両側の母材1に対して挟み込み状態を形成し、且つ前記裏当て材4が前記溶接待ち間隙11の底部を封止することができ、溶接作業時に溶加材Sが流失しないだけでなく、設置過程全体が簡易で迅速になり、溶接効率を効果的に増進することができる。さらに、溶接待ち間隙11底部から裏当て材4の通孔42内に進入する溶加材Sは、前記裏当て材4が備えている優れた隔熱能力により迅速に固化され、かつ、その後ろの部分の棒体3が離脱されて脱落する。この過程全体においてはいかなる廃棄物も発生せず、有毒な気体が放出されることもない。

**【実施例3】**

**【0018】**

次に、図5に本発明の実施例3を示す。前記当接部32Aは環状片321を含み、前記環状片321の外縁部に壁面327が設けられ、弾性部材34のぐらつきを安定させることができる。且つ、前記環状片321の両側に掛止片322がそれぞれ延伸して設けられ、裏当て材4の縁部に掛止される。これら掛止片322には、前記裏当て材4底部に当接される第一湾曲片326と、前記裏当て材4上縁部に掛止される第二湾曲片325が形成される。前記裏当て材4の上縁部に凹部41が設けられ、前記掛止片322を嵌置させることができる。

**【0019】**

前記環状片321には環状孔323が形成され、且つ前記環状孔323にはさらに「一」字形の幅広孔324が形成され、且つ、図7に示すように前記下段部3Bの底部に前記幅広孔324に対応する「一」字形の幅広部36が形成され、且つ、前記幅広部36は前記固定部31の幅がW2の幅広部分と平行な状態を形成し、前記幅広部36は幅広孔324に対応させたとき上下に移動させることができ、回動して対応させないようにしたとき前記幅広部36は規制され上下移動ができないものとする。

**【0020】**

図6と図7に示すように、本発明のこの実施例を使用するときは、弾性部材34を先に図5に示すように前記裏当て材4と当接部32Aの環状片321間で圧縮させ、且つ幅広部36を幅広孔324に対応させず当接部32Aに圧縮させた状態にする。

**【0021】**

そして上段部3Aを溶接待ち間隙11に穿通させた後、幅広部36は固定部31の幅がW2の幅広部分と平行な状態であるため、使用者は上段部3Aの固定部31Aを目視する必要なく前記固定部31Aがこのとき幅W2の状態にあるか否かを知ることができ、母材1に掛止させることができる（より狭い幅W1は母材に掛止させるに足る幅を有さない）。幅広部36を回動させ前記固定部31Aの幅をW2として母材1に掛止させることができるとき、前記幅広部36が幅広孔324にちょうど対応し、前記幅広部36の規制がなくなり、弾性部材34の弾性により下方向に押されて前記幅広部36が幅広孔324の下方に穿出される。この下方向へ押される移動量により、前記固定部31も下方向へ移動され、母材1に対して下方向へ押圧する力が形成され、前記固定部31が母材1にしっかりと圧着される。

**【0022】**

上述のように、本発明は実用的効果を備えており、且つこれまで刊行物に発表されたり

10

20

30

40

50

、公開使用されたことがなく、特許出願の要件を満たしているため、法に基づきここに特許を出願するものである。

### 【0023】

上述の説明は、本発明の産業上の最良の実施例として示したものであり、本発明の特許請求の範囲に基づく同等効果を持つ変化は、すべて本発明の特許範囲に含まれるものとみなす。

### 【図面の簡単な説明】

### 【0024】

【図1】従来の溶接待ち間隙底部に貼り付ける構造の断面図である。

10

【図2】本発明が溶接待ち間隙底部に貼り付けられた状態を示す断面図1である。

11

【図3】本発明が溶接待ち間隙底部に貼り付けられた状態を示す断面図2である。

12

【図4】本発明の実施例2の断面図である。

13

【図5】本発明の実施例3の立体図である。

14

【図6】本発明の実施例3の棒体の回転を示す断面図である。

15

【図7】本発明の実施例3の棒体の下方向への移動状態を示す断面図である。

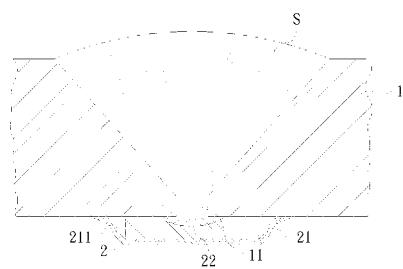
16

### 【符号の説明】

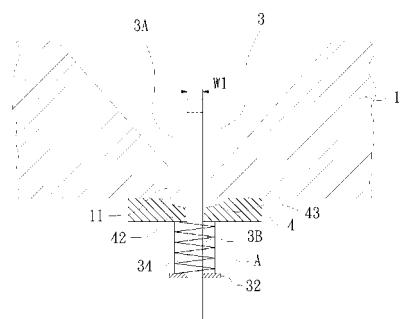
### 【0025】

1	母材	
1 1	溶接待ち間隙	
2	裏当て材	20
2 1	テープ	
2 1 1	接着剤	
2 2	溝部	
A	挟み込みユニット	
3	棒体	
3 A	上段部	
3 B	下段部	
3 1、31A	固定部	
3 2、3 2 A	当接部	
3 2 1	環状片	30
3 2 2	掛止片	
3 2 3	環状孔	
3 2 4	幅広孔	
3 2 5	第二湾曲片	
3 2 6	第一湾曲片	
3 2 7	壁面	
3 4	弾性部材	
3 5	雄ネジ部	
3 6	幅広部	
W 1	幅	40
W 2	幅	
4	裏当て材	
4 1	凹部	
4 2	通孔	
4 3	溝部	
S	溶加材	

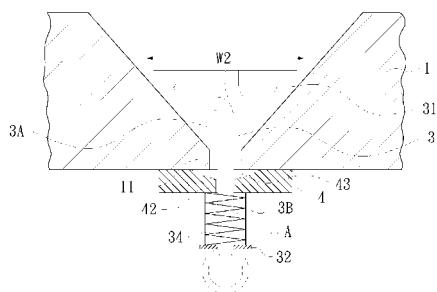
【図1】



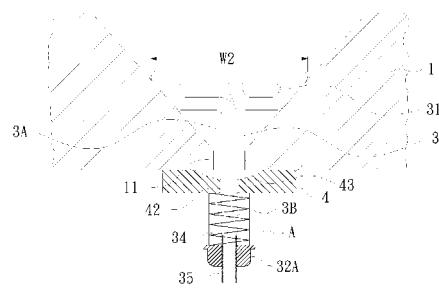
【図2】



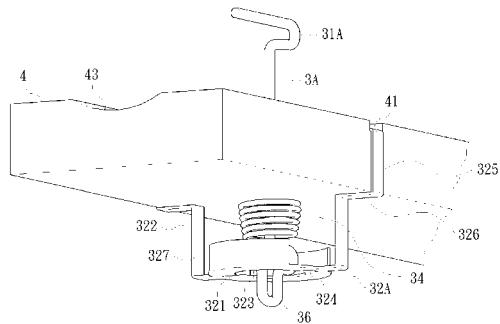
【図3】



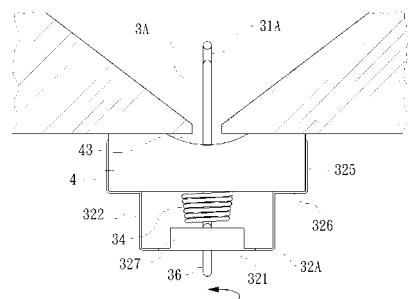
【図4】



【図5】



【図6】



【図7】

