

(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2008-36070

(P2008-36070A)

(43) 公開日 平成20年2月21日(2008.2.21)

(51) Int.Cl.
A63B 53/04 (2006.01)F I
A63B 53/04テーマコード (参考)
2C002

審査請求 有 請求項の数 5 O L (全 8 頁)

(21) 出願番号 特願2006-213285 (P2006-213285)
(22) 出願日 平成18年8月4日(2006.8.4)(71) 出願人 500066735
大田精密工業股▲ふん▼有限公司
台湾、屏東県内埔郷豊田村建富路8号
(74) 代理人 100101214
弁理士 森岡 正樹
(72) 発明者 林 忠謙
台湾、屏東県内埔郷豊田村建富路8号 大
田精密工業股▲ふん▼有限公司内
(72) 発明者 胡 順富
台湾、屏東県内埔郷豊田村建富路8号 大
田精密工業股▲ふん▼有限公司内
(72) 発明者 許 燕吉
台湾、屏東県内埔郷豊田村建富路8号 大
田精密工業股▲ふん▼有限公司内
Fターム(参考) 2C002 AA02 MM04 PP05

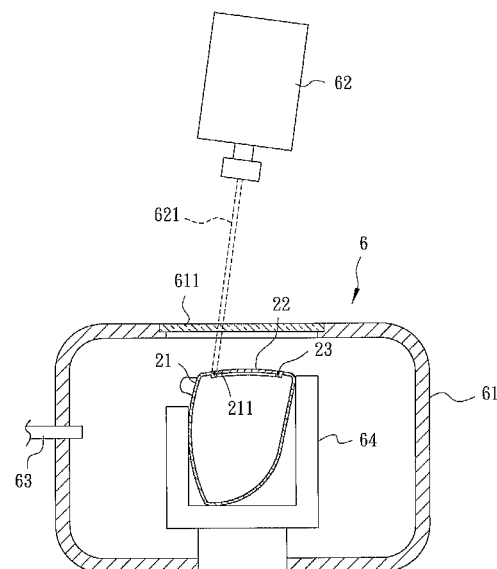
(54) 【発明の名称】 ゴルフクラブヘッドの製造方法

(57) 【要約】

【課題】本発明はゴルフクラブヘッドの製造方法を提供することを目的とする。

【解決手段】開口部211を規定する第1の接合端部212を有する第1のゴルフクラブヘッド構成部品21と、第1のゴルフクラブヘッド構成部品21の形成材料と異なる形成材料で形成され、第2の接合端部221を有する第2のゴルフクラブヘッド構成部品22とを用意し、第1の接合端部212で第2の接合端部221を取り囲んで、第1のゴルフクラブヘッド構成部品21の開口部211に第2のゴルフクラブヘッド構成部品22を取り付けし、第1及び第2の接合端部212、221間に半田23を取り付けて、不活性ガスで満たされたチャンバ61内に第1及び第2のゴルフクラブヘッド構成部品21、22及び半田23を載置し、レーザ光線621を用いて半田23を加熱し、第1の接合端部212を第2の接合端部221に溶接する。

【選択図】図3



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

開口部を規定する第 1 の接合端部を有する第 1 のゴルフクラブヘッド構成部品と、前記第 1 のゴルフクラブヘッド構成部品の形成材料と異なる形成材料で形成され、第 2 の接合端部を有する第 2 のゴルフクラブヘッド構成部品とを用意し、

前記第 1 の接合端部で前記第 2 の接合端部を取り囲んで、前記第 1 のゴルフクラブヘッド構成部品の前記開口部に前記第 2 のゴルフクラブヘッド構成部品を取り付けし、

前記第 1 及び第 2 の接合端部間に半田を取り付けて、

不活性ガスで満たされたチャンパ内に前記第 1 及び第 2 のゴルフクラブヘッド構成部品及び前記半田を載置し、

レーザ光線を用いて前記半田を加熱し、前記第 1 の接合端部を前記第 2 の接合端部に溶接すること

を特徴とするゴルフクラブヘッドの製造方法。

【請求項 2】

請求項 1 記載のゴルフクラブヘッドの製造方法であって、

前記レーザ光線は、2000～5000ワットの出力範囲と、808～940nmの波長範囲とを有するレーザ発生器で発生されること

を特徴とするゴルフクラブヘッドの製造方法。

【請求項 3】

請求項 1 記載のゴルフクラブヘッドの製造方法であって、

前記第 1 のゴルフクラブヘッド構成部品は、前記開口部で形成された正面部を有するヘッドケーシングであり、前記第 2 のゴルフクラブヘッド構成部品は、打撃板であること

を特徴とするゴルフクラブヘッドの製造方法。

【請求項 4】

請求項 1 記載のゴルフクラブヘッドの製造方法であって、

前記第 1 及び第 2 のゴルフクラブヘッド構成部品のそれぞれは、ステンレス鋼、炭素鋼、合金鋼、チタン合金、アルミニウム合金、アルミニウム - セレン合金、アルミニウム - スカンジウム合金、アルミニウム - マグネシウム合金、銅合金、ジルコニウム合金、タングステン合金、及び金属混合物からなる群から個別に選択された材料で形成されていること

を特徴とするゴルフクラブヘッドの製造方法。

【請求項 5】

請求項 1 記載のゴルフクラブヘッドの製造方法であって、

前記半田は、アルミニウム系合金、銅系合金、ニッケル系合金からなる群から選択されること

を特徴とするゴルフクラブヘッドの製造方法。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、ゴルフクラブヘッドの製造方法に関し、特に、レーザ光線で溶接することによりゴルフクラブヘッドを製造する方法に関する。

【背景技術】**【0002】**

従来、ゴルフクラブヘッドは、ヘッドケーシングと打撃板といった 2 つのゴルフクラブヘッド構成部品を用意し、接着や蝋付けによりゴルフクラブヘッド構成部品同士を互いに接合して製造されている。

【0003】

特許文献 1 には、ゴルフクラブヘッドケーシングを打撃板に蝋付けで接合する方法が開示されている。当該方法には、ステンレス鋼で形成されたゴルフクラブヘッドケーシングの溝に銅ペーストのような蝋付け材を取り付け、ゴルフクラブヘッドケーシングにチタン

10

20

30

40

50

合金製の打撃板を埋め込み、ゴルフクラブヘッドケーシング、打撃板、及び蝋付け材を真空炉又は不活性ガスで充満した炉内に載置し、蝋付け材が溶けてゴルフクラブヘッドケーシングを打撃板に接合するように750～1100の温度範囲、好適には1050で4～5時間加熱する工程が含まれている。この先行技術に用いられる蝋付け材は、これらゴルフクラブヘッドケーシング及び打撃板の融点より低い融点を持つことが必要である。

【0004】

この先行技術の欠点を以下に示す。

1) ゴルフクラブヘッドケーシング及び打撃板は相対的に長時間に亘り高温で炉内で熱処理されるので、当該処理後のゴルフクラブヘッドケーシング及び打撃板の物理的機械的性質が変化し、さらには劣化してしまう。

10

【0005】

2) この先行技術で用いられる蝋付け材は、ゴルフクラブヘッドケーシング及び打撃板の融点より低い融点を持つことが要求されるので、適切な蝋付け材の種類は限定されてしまう。

【0006】

3) 当該先行技術で要求される熱処理及び冷却の回数は相対的に長いので、当該先行技術の生産性は不満足である。

【特許文献1】台湾特許出願公開第327,606号明細書

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

20

【0007】

本発明は、レーザ光線で溶接することによりゴルフクラブヘッドを製造する方法を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0008】

上記目的は、開口部を規定する第1の接合端部を有する第1のゴルフクラブヘッド構成部品と、前記第1のゴルフクラブヘッド構成部品の形成材料と異なる形成材料で形成され、第2の接合端部を有する第2のゴルフクラブヘッド構成部品とを用意し、前記第1の接合端部で前記第2の接合端部を取り囲んで、前記第1のゴルフクラブヘッド構成部品の前記開口部に前記第2のゴルフクラブヘッド構成部品を取り付けし、前記第1及び第2の接合端部間に半田を取り付けて、不活性ガスで満たされたチャンバ内に前記第1及び第2のゴルフクラブヘッド構成部品及び前記半田を載置し、レーザ光線を用いて前記半田を加熱し、前記第1の接合端部を前記第2の接合端部に溶接することを特徴とするゴルフクラブヘッドの製造方法によって達成される。

30

【0009】

上記本発明のゴルフクラブヘッドの製造方法であって、前記レーザ光線は、2000～5000ワットの出力範囲と、808～940nmの波長範囲とを有するレーザ発生器で発生されることを特徴とする。

【0010】

上記本発明のゴルフクラブヘッドの製造方法であって、前記第1のゴルフクラブヘッド構成部品は、前記開口部で形成された正面部を有するヘッドケーシングであり、前記第2のゴルフクラブヘッド構成部品は、打撃板であることを特徴とする。

40

【0011】

上記本発明のゴルフクラブヘッドの製造方法であって、前記第1及び第2のゴルフクラブヘッド構成部品のそれぞれは、ステンレス鋼、炭素鋼、合金鋼、チタン合金、アルミニウム合金、アルミニウム-セレン合金、アルミニウム-スカンジウム合金、アルミニウム-マグネシウム合金、銅合金、ジルコニウム合金、タングステン合金、及び金属混合物からなる群から個別に選択された材料で形成されていることを特徴とする。

【0012】

上記本発明のゴルフクラブヘッドの製造方法であって、前記半田は、アルミニウム系合

50

金、銅系合金、ニッケル系合金からなる群から選択されることを特徴とする。

【発明の効果】

【0013】

本発明によれば、レーザ光線で溶接することによりゴルフクラブヘッドを製造する方法を実現できる。

本発明の他の特徴及び利点は、添付の図面を参照しつつ以下の好適な実施形態の詳細な説明に十分表されている。

【発明を実施するための最良の形態】

【0014】

本発明の一実施の形態によるゴルフクラブヘッド2の製造方法について、図1乃至図3を用いて説明する。本実施の形態によるゴルフクラブヘッド2は、以下のステップを有している。

【0015】

A) 第1のゴルフクラブヘッド構成部品と第2のゴルフクラブヘッド構成部品とを用意するステップ(図1のステップS1参照)：

本発明により製造されるゴルフクラブヘッド2は、アイアンヘッド、ウッドヘッド、あるいはパターヘッドである。ゴルフクラブヘッド2は、第1のゴルフクラブヘッド構成部品21と第2のゴルフクラブヘッド構成部品22とで作製される。第1のゴルフクラブヘッド構成部品21は、開口部211を規定する第1の接合端部212を有している。第2のゴルフクラブヘッド構成部品22は、第1のゴルフクラブヘッド構成部品21の形成材料と異なる形成材料で形成され、第2の接合端部221を有している。好適な実施の形態において、第1のゴルフクラブヘッド構成部品21はステンレス鋼製であり、第2のゴルフクラブヘッド構成部品22はチタン合金製である。他の適切な材料、例えば、炭素鋼、合金鋼、チタン合金、アルミニウム合金、アルミニウム-セレン合金、アルミニウム-スカンジウム合金、アルミニウム-マグネシウム合金、銅合金、ジルコニウム合金、タンゲステン合金、及び金属混合物(金属含有のコンポジット素材)は、第1のゴルフクラブヘッド構成部品21を製造するために用いることができる。さらに、第2のゴルフクラブヘッド構成部品22は、第1のゴルフクラブヘッド構成部品21の材料と異なる材料であれば、上記の適切な材料のいずれを用いることも可能である。

【0016】

図2に示すように、本発明により製造されるゴルフクラブヘッド2の第1の実施例において、第1のゴルフクラブヘッド構成部品21は、開口部211が形成された正面部を有するヘッドケーシングであり、第2のゴルフクラブヘッド構成部品22は、打撃板である。

【0017】

B) 第2のゴルフクラブヘッド構成部品を第1のゴルフクラブヘッド構成部品の開口部に取り付けるステップ(図1のステップS2参照)：

第2のゴルフクラブヘッド構成部品22は、第1の接合端部212で第2の接合端部221を取り囲んで、第1のゴルフクラブヘッド構成部品21の開口部211に取り付けられる。

【0018】

C) 半田の取り付けステップ(図1のステップS3参照)：

半田23は、第1及び第2の接合端部212、221の間に取り付けられる。半田23に適した材料は、アルミニウム系合金、銅系合金、あるいはニッケル系合金が可能である。半田23は、粉末状、ペースト状、帯状、板状、あるいは棒状で提供可能である。

【0019】

D) 第1及び第2のゴルフクラブヘッド構成部品及び半田をチャンバ内に載置するステップ(図1のステップS4参照)：

第1及び第2のゴルフクラブヘッド構成部品21、22及び半田23は、チャンバ61と、チャンバ61内に不活性ガスを供給するガス供給部材63と、第1及び第2のゴルフ

10

20

30

40

50

クラブヘッド構成部品 2 1、2 2 をそこに位置決めするためにチャンバ 6 1 内に取り付けられた位置決め部材 6 4 と、チャンバ 6 1 の外に取り付けられてレーザ光線 6 2 1 を発生するレーザ光発生器 6 2 とを備えた溶接装置 6 内に載置される。チャンバ 6 1 には、そこを通してレーザ光発生器 6 2 から第 1 及び第 2 のゴルフクラブヘッド構成部品 2 1、2 2 及び半田 2 3 へのレーザ光線 6 2 1 の照射を可能にするガラス窓 6 1 1 が取り付けられている。

【0020】

好適な実施形態において、レーザ光発生器 6 2 は、2000～5000ワットの出力範囲を有し、808～940nmの波長範囲を有するレーザ光を発生する。第 1 および第 2 のゴルフクラブヘッド構成部品 2 1、2 2 及び半田 2 3 上のレーザ光線 6 2 1 の光路は、チャンバ 6 1 に対するレーザ発生器 6 2 の直線方向及び回転方向のいずれかへの移動を介して、あるいは、チャンバ 6 1 に対する位置決め部材 6 4 の直線方向及び回転方向のいずれかへの移動を介して正確に制御されるようになっている。

10

【0021】

不活性ガスは、チャンバ 6 1 外に空気を排出して、溶接工程中に酸化が起こるのを防止するために用いられる。本発明に好適な不活性ガスは、窒素、ヘリウム、あるいはアルゴンである。

【0022】

E) 溶接ステップ(図 1 のステップ S 5 参照)：

不活性ガスで満たされたチャンバ 6 1 内で、第 1 のゴルフクラブヘッド構成部品 2 1 の第 1 の接合端部 2 1 2 は、レーザ発生器 6 2 からのレーザ光線 6 2 1 を用いて半田 2 3 を照射し溶融することにより、第 2 のゴルフクラブヘッド構成部品 2 2 の第 2 の接合端部 2 2 1 に溶接される。照射操作は、一般に室温で行われる。

20

【0023】

本発明の方法により製造されるゴルフクラブヘッド 2 の第 2 の実施例における図 4 及び図 5 を参照して、第 1 のゴルフクラブヘッド構成部品 2 1 は、開口部 2 1 3 のある正面部を有するヘッドケーシングとして形成されており、第 2 のゴルフクラブヘッド構成部品 2 2 は、カップ状の打撃ボディとして形成されている。

【0024】

本発明の方法により製造されるゴルフクラブヘッド 2 の第 3 の実施例における図 6 及び図 7 を参照して、第 1 のゴルフクラブヘッド構成部品 2 1 の開口部 2 1 1 は第 1 のゴルフクラブヘッド構成部品 2 1 の上部側に形成されており、第 2 のゴルフクラブヘッド構成部品 2 2 は、上部カバー板として形成されている。

30

【0025】

本発明の方法により製造されるゴルフクラブヘッド 2 の第 4 の実施例における図 8 及び図 9 を参照して、第 1 のゴルフクラブヘッド構成部品 2 1 の開口部 2 1 1 は第 1 のゴルフクラブヘッド構成部品 2 1 の底部側に形成されており、第 2 のゴルフクラブヘッド構成部品 2 2 は、底部カバー板として形成されている。

【0026】

上記説明によれば、本発明の方法は以下の利点を有する。

40

1) 第 1 及び第 2 のゴルフクラブヘッド構成部品 2 1、2 2 は、半田 2 3 を溶融させるレーザ光線 3 4 1 の的確な照射により室温で互いに溶接されるので、第 1 及び第 2 のゴルフクラブヘッド構成部品 2 1、2 2 の非照射領域は元の物理的機械的性質が維持される。

【0027】

2) 半田 2 3 は、レーザ光線 6 2 1 を照射することにより溶融されるので、半田 2 3 及び第 1 及び第 2 のゴルフクラブヘッド構成部品 2 1、2 2 同士を加熱するよりむしろ、半田 2 3 に適する材料の種類が相対的に豊富になり、そして、本発明の方法のための操作期間を減少させることができる。

【0028】

本発明は、最も現実的で好適な実施例と考えられるものに関連させて記載されているが

50

、本発明は開示された実施例に限定されず、全てのこのような改良や均等な変更を包含するように最も広い解釈の精神と範囲内に含まれる種々の変更に及ぶことを意図しているものと認識される。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 2 9 】

【図 1】本発明の一実施の形態によるゴルフクラブヘッドの製造方法のフローチャートを示す図である。

【図 2】本実施の形態により製造されるゴルフクラブヘッドの第 1 の実施例を示す分解斜視図である。

【図 3】本実施の形態によるゴルフクラブヘッドの製造方法を示す断面図である。

10

【図 4】本実施の形態により製造されるゴルフクラブヘッドの第 2 の実施例を示す分解斜視図である。

【図 5】ゴルフクラブヘッドの第 2 の実施例の断面図である。

【図 6】本実施の形態により製造されるゴルフクラブヘッドの第 3 の実施例を示す分解斜視図である。

【図 7】ゴルフクラブヘッドの第 3 の実施例の断面図である。

【図 8】本実施の形態により製造されるゴルフクラブヘッドの第 4 の実施例を示す分解斜視図である。

【図 9】ゴルフクラブヘッドの第 4 の実施例の断面図である。

20

【符号の説明】

【 0 0 3 0 】

2 ゴルフクラブヘッド

6 溶接装置

2 1 第 1 のゴルフクラブヘッド構成部品

2 2 第 2 のゴルフクラブヘッド構成部品

2 3 半田

6 1 チャンバ

6 2 レーザ光発生器

6 3 ガス供給部材

6 4 位置決め部材

30

2 1 1、2 1 3 開口部

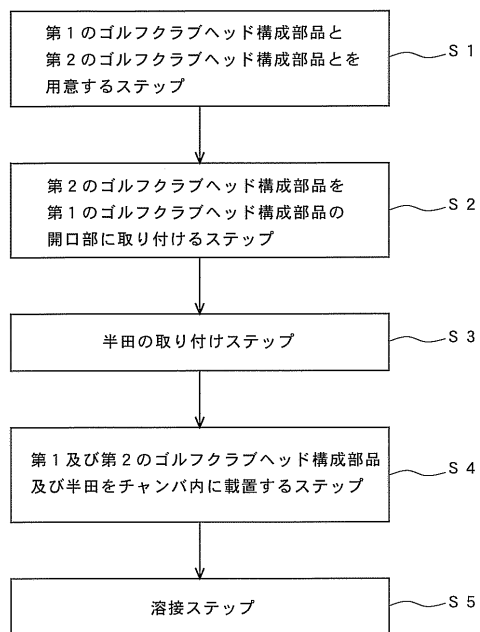
2 1 2 第 1 の接合端部

2 2 1 第 2 の接合端部

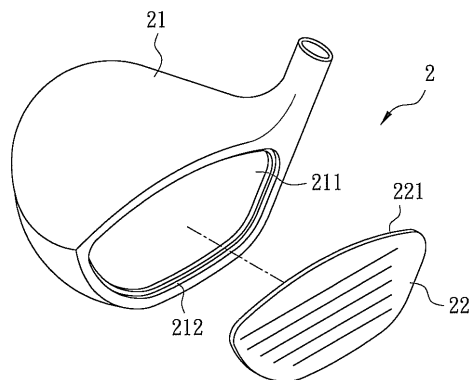
6 1 1 ガラス窓

6 2 1 レーザ光線

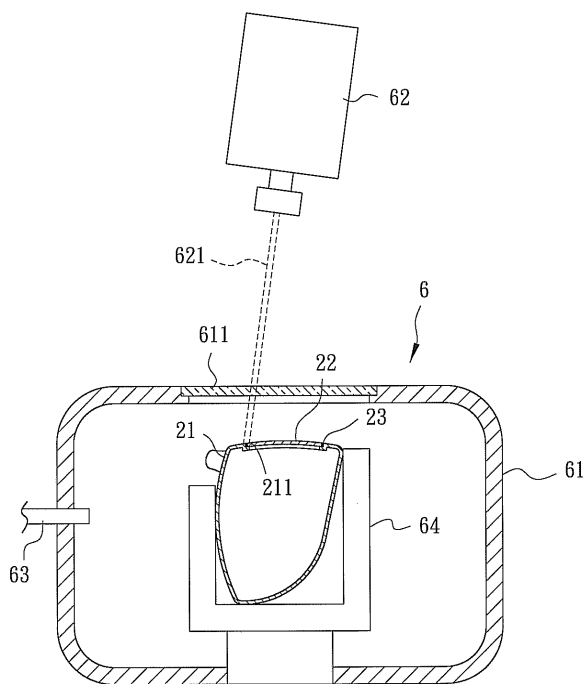
【図 1】



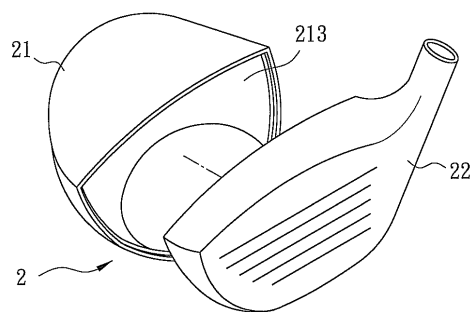
【図 2】



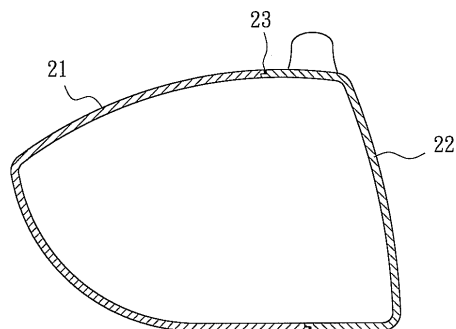
【図 3】



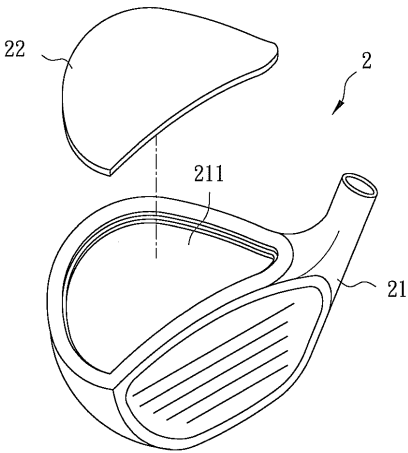
【図 4】



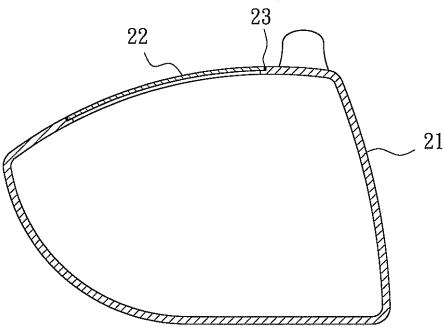
【図 5】



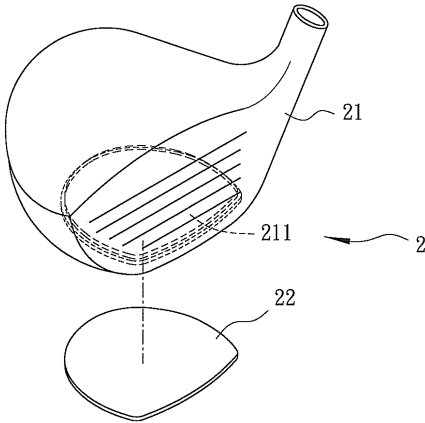
【 図 6 】



【 図 7 】



【 図 8 】



【 図 9 】

