

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B1)

(11) 特許番号

特許第6470818号
(P6470818)

(45) 発行日 平成31年2月13日(2019. 2. 13)

(24) 登録日 平成31年1月25日(2019. 1. 25)

(51) Int. Cl.		F I		
A 6 3 B	53/04	(2015. 01)	A 6 3 B	53/04
B 2 1 J	1/06	(2006. 01)	B 2 1 J	1/06
B 2 1 K	17/00	(2006. 01)	B 2 1 K	17/00
A 6 3 B	102/32	(2015. 01)	A 6 3 B	102:32

請求項の数 2 (全 8 頁)

(21) 出願番号 特願2017-211135 (P2017-211135)
 (22) 出願日 平成29年10月31日(2017.10.31)
 審査請求日 平成29年10月31日(2017.10.31)

(73) 特許権者 596056575
 蘇 基宏
 台湾台南県東山郷大客村凹子脚37号之4
 (74) 代理人 100120329
 弁理士 天野 一規
 (72) 発明者 蘇 基宏
 台湾台南県東山郷大客村凹子脚37号之4
 審査官 榎 俊秋

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 鍛造されたクラブヘッドの製造方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

炭素鋼材からなる棒材を用意する、準備ステップと、
 前記棒材を加熱して予成形鍛造を行って成形半製品を製造し、該成形半製品における打撃面の中央にスイートエリアの高さを隆起させ、自然空冷で冷却する、第一予成形ステップと、

前記ステップで成形された予成形半製品を加熱して第二回の予成形鍛造を行って、スイートエリアの高さを低くし、自然空冷で冷却する、第二予成形ステップと、

前記ステップで成形された予成形半製品を加熱して精密鍛造を行って精密鍛造半製品を製造し、該精密鍛造半製品のスイートエリアの高さを、前記第二予成形ステップの高さよりも低く縮小させ、水焼入れを行って冷却する、精密鍛造成型ステップと、

前記ステップで成形された精密鍛造半製品の全体を加熱してから、部分加熱手段を用いて打撃面を加熱して精密鍛造を行って、精密鍛造半製品のスイートエリアの高さを凹陷させてから、水焼入れを行って冷却する、部分的に微細化するステップと、

前記ステップで成形された精密鍛造半製品の全体を加熱して精密鍛造を行って、打撃面がスイートエリアの高さと同一平面となる製品を製造してから水焼入れを行って冷却する、製品成型ステップと、を有し、

前記第一予成形ステップにおいての棒材の加熱温度が900～1100℃であり、

前記第二予成形ステップにおいての予成形半製品の加熱温度が900～1100℃であり、

前記精密鍛造成型ステップにおいての予成形半製品の加熱温度が700～1000℃であり、

前記部分的に微細化するステップにおいて、精密鍛造半製品の全体を加熱する温度が300～600℃であり、

前記部分的に微細化するステップにおいて、精密鍛造半製品における、部分加熱手段での打撃面の中央の加熱温度が400～900℃であり、

前記製品成型ステップにおいての精密鍛造半製品の加熱温度が700～1000℃であることを特徴とする鍛造されたクラブヘッドの製造方法。

【請求項2】

前記第一予成形ステップにおいての予成形半製品のスイートエリアの高さが5～10mmであり、

前記第二予成形ステップにおいての予成形半製品のスイートエリアの高さが3～5mmであり、

前記精密鍛造成型ステップにおいての精密鍛造半製品のスイートエリアの高さが2～4mmであり、

前記部分的微細化ステップにおいての精密鍛造半製品のスイートエリアの高さが、打撃面から1～4mm程度下方に凹陷することを特徴とする請求項1に記載の鍛造されたクラブヘッドの製造方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明はゴルフ道具に関し、特にクラブヘッドの製造方法に関するものである。

【背景技術】

【0002】

既存の鍛造製クラブヘッドは、複数回の鍛造により製造され、毎回の鍛造プロセスは、殆ど空冷方式により冷却することにより、型打ち鍛造したクラブヘッドの内部に生じた結晶組織を安定させることができると共に、生産品質も向上する。尚、この方法によれば、クラブヘッドの全体が均一な構成であるので、クラブヘッドの強度は一般的なものであり、打撃音もシンプルである。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

文献：台湾特許第I566812号

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

既存のクラブヘッドにおいて、打撃感及び打撃音を向上させるために、クラブヘッドの一部に重りを加え、或いは、異なる材質を用いて鍛造により製造して改良されたものが知られている。しかしながら、このようなクラブヘッドとした場合、材料が多種になり、生産コストが増えてしまう。

【0005】

本発明は、単一の材料で製造することができ、打撃感、打撃音を向上させることができるクラブヘッドの製造方法を提供する。

【課題を解決するための手段】

【0006】

本発明に係る鍛造されたクラブヘッドの製造方法は、炭素鋼材からなる棒材を用意する、準備ステップと、

前記棒材を加熱して予成形鍛造を行って成形半製品を製造し、該成形半製品における打撃面の中央にスイートエリアの高さを隆起させ、自然空冷で冷却する、第一予成形ステップと、

10

20

30

40

50

前記ステップで成形された予成形半製品を加熱して第二回の予成形鍛造を行って、スイートエリアの高さを低くし、自然空冷で冷却する、第二予成形ステップと、

前記ステップで成形された予成形半製品を加熱して精密鍛造を行って精密鍛造半製品を製造し、該精密鍛造半製品のスイートエリアの高さを、前記第二予成形ステップの高さよりも低く縮小させ、水焼入れを行って冷却する、精密鍛造成型ステップと、

前記ステップで成形された精密鍛造半製品の全体を加熱してから、部分加熱手段を用いて打撃面を加熱して精密鍛造を行って、精密鍛造半製品のスイートエリアの高さを凹陷させてから、水焼入れを行って冷却する、部分的に微細化するステップと、

前記ステップで成形された精密鍛造半製品の全体を加熱して精密鍛造を行って、打撃面がスイートエリアの高さと同一平面となる製品を製造してから水焼入れを行って冷却する、製品成型ステップと、を有する。

【0007】

かかる鍛造されたクラブヘッドの製造方法は、

前記第一予成形ステップにおいての棒材の加熱温度が900～1100℃であり、

前記第二予成形ステップにおいての予成形半製品の加熱温度が900～1100℃であり、

前記精密鍛造成型ステップにおいての予成形半製品の加熱温度が700～1000℃であり、

前記部分的に微細化するステップにおいて、精密鍛造半製品の全体を加熱する温度が300～600℃であり、

前記部分的に微細化するステップにおいて、精密鍛造半製品における、部分加熱手段での打撃面の中央の加熱温度が400～900℃であり、

前記製品成型ステップにおいての精密鍛造半製品の加熱温度が700～1000℃であることが好ましい。

【0008】

かかる鍛造されたクラブヘッドの製造方法は、

前記第一予成形ステップにおいての予成形半製品のスイートエリアの高さが5～10mmであり、

前記第二予成形ステップにおいての予成形半製品のスイートエリアの高さが3～5mmであり、

前記精密鍛造成型ステップにおいての精密鍛造半製品のスイートエリアの高さが2～4mmであり、

前記部分的に微細化するステップにおいての精密鍛造半製品のスイートエリアの高さが、打撃面から1～4mm程度下方に凹陷することが好ましい。

【発明の効果】

【0009】

本発明に係る、鍛造されたクラブヘッドの製造方法は、複数回の鍛造や、部分的な加熱、焼入れ冷却などの複合手段により、クラブヘッドの打撃面に対して材料流動及び焼入れの後処理を複数回行うことから、打撃面の結晶粒を微細化して大面積に分散させ、打撃面の一部の硬度を強化して、打撃音をよくすると共に、使用者に心地よい打撃感を与える。つまり、本発明では、既存の製造プロセスにおける、あるポイント又は所望のエリアのみの硬度を向上させることが出来ないといった欠点を改良し、結晶組織も微細化することから、使用者に高品質のクラブヘッドを提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【0010】

【図1】本発明に係る実施例の流れ図である。

【図2】本発明に係る実施例におけるステップS1及びS2の説明図である。

【図3】本発明に係る実施例におけるステップS4乃至S6の説明図である。

【図4】本発明に係る実施例における製品の平面図である。

【図5】本発明に係る実施例の非打撃エリアAを示した金属組織図である。

【図6】本発明に係る実施例の微細化エリアBを示した金属組織図である。

【発明を実施するための形態】

【0011】

以下、添付図面を参照して本発明の適切な実施の形態を詳細に説明する。

【0012】

図1乃至図4に示すように、本発明に係る、鍛造されたクラブヘッドの製造方法の実施例においては、準備ステップS1と、第一予成形ステップS2と、第二予成形ステップS3と、精密鍛造成型ステップS4と、部分的に微細化するステップS5と、製品成型ステップS6を有する。

【0013】

図1及び図2に示すように、準備ステップS1においては、適当な長さを備える棒材10を用意する。尚、該棒材10は、中炭素鋼材又は低炭素鋼材からなるのが一般である。

【0014】

図1及び図2に示すように、第一予成形ステップS2においては、前記棒材10を900～1100℃に加熱して予備成形金型（図示せず）に入れ、第一回の予成形鍛造を行って予成形半製品20を製造する。尚、該予成形半製品20は、打撃面Fの中央に、スイートエリアの高さHが隆起し、該スイートエリアの高さHは、5～10mmとなる。そして、この予成形半製品20を鍛造した後、自然空冷で冷却させてから、次のプロセスに移る。

【0015】

図1及び図2に示すように、第二予成形ステップS3においては、前記第一予成形ステップS2で成形された予成形半製品20を、再び900～1100℃に加熱して予備成形金型（図示せず）に入れ、第二回の予成形鍛造を行って予成形半製品20Aを製造する。このステップにおいては、予成形半製品20Aのスイートエリアの高さHが3～5mmに縮小される。そして、この予成形半製品20Aを鍛造した後、自然空冷で冷却させてから、次のプロセスに移る。

【0016】

図1及び図3に示すように、精密鍛造成型ステップS4においては、前記第二予成形ステップS3で成形された予成形半製品20Aを再び700～1000℃に加熱して精密鍛造用金型（図示せず）に入れ、精密鍛造を行って精密鍛造半製品30を製造する。該精密鍛造半製品30は、打撃面Fの中央に隆起したスイートエリアの高さHを有し、該スイートエリアの高さHが2～4mmに縮小される。そして、この精密鍛造半製品30を鍛造した後、水焼入れを行って精密鍛造半製品30の結晶組織を微細化させてから、次のプロセスに移る。

【0017】

図1及び図3に示すように、部分的に微細化するステップS5においては、前記精密鍛造成型ステップS4で成形された精密鍛造半製品30の全体を300～600℃に加熱してから、部分加熱手段を用いて打撃面Fの中央を400～900℃に加熱する。ここでの部分加熱手段は、加熱用コイルを用いて誘導加熱を行ってもよく、或いは加温式スプレーガンで加熱してもよく、部分的に加熱することができれば、如何なる加熱手段で加熱してもよい。続いて、この精密鍛造半製品30を精密鍛造した後、第二精密鍛造用金型（図示せず）に入れ、第二回の精密鍛造を行って精密鍛造半製品30Aを製造する。この精密鍛造半製品30Aは、精密鍛造用金型の構成及び部分的に加熱することにより打撃面Fを凹陷状態にさせ、スイートエリアの高さHを1～4mm程度下方に凹陷させる。そして、この精密鍛造半製品30Aを鍛造した後、水焼入れを行って精密鍛造半製品30Aの結晶組織をさらに微細化させてから、次のプロセスに移る。

【0018】

図1、図3、図4に示すように、製品成型ステップS6においては、前記部分的に微細化するステップS5で成形された精密鍛造半製品30Aの全体を700～1000℃に加熱してから成形金型（図示せず）に入れ、第三回の精密鍛造を行って製品40を製造する

10

20

30

40

50

。また、その成形金型の入れ子の体積は、精密鍛造半製品30Aよりも小さいことから、鍛造用成形金型の構成及び鍛造の叩きにより、元々凹陷した精密鍛造半製品30Aの打撃面Fが、図4に示すように、鍛造プレスにより上方に流動して周囲の表面と平坦状に同一平面となる。そして、この製品40を鍛造した後、直ちに水焼入れを行い、打撃面Fの結晶組織に対して材料流動及び焼入れの後処理を複数回行う。

【0019】

図4に示すように、本発明に係る、鍛造されたクラブヘッドの製造方法の、上述したステップによれば、製品40の一部しか微細化させないことから、該製品40における非打撃エリアAの結晶組織は、図5に示すように、初析フェライトの結晶粒が大きく、パーライト組織の分布が均一となる。一方、前記製品40における微細化エリアBは、図6に示すように、初析フェライトの結晶粒が微細化されて大面積に分散され、パーライト組織がより広く分散されることから、製品40の打撃面Fの硬度が強化されるので、クラブヘッドの打撃音がよくなると共に、使用者に心地よい打撃感を与えることが出来る。

【符号の説明】

【0020】

- S 1 準備ステップ
- S 2 第一予成形ステップ
- S 3 第二予成形ステップ
- S 4 精密鍛造成型ステップ
- S 5 部分的に微細化するステップ
- S 6 製品成型ステップ
- 1 0 棒材
- 2 0 予成形半製品
- 2 0 A 予成形半製品
- 3 0 精密鍛造半製品
- 3 0 A 精密鍛造半製品
- F 打撃面
- 4 0 製品

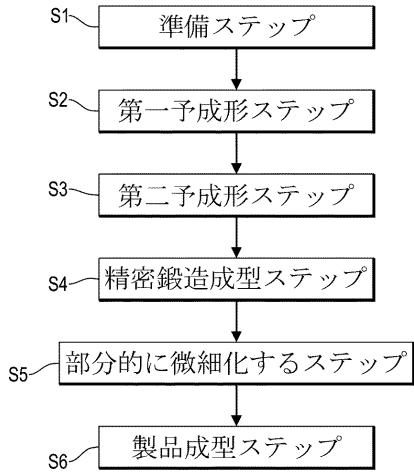
【要約】

【課題】特にクラブヘッドを部分的に微細化する製造方法を提供する。

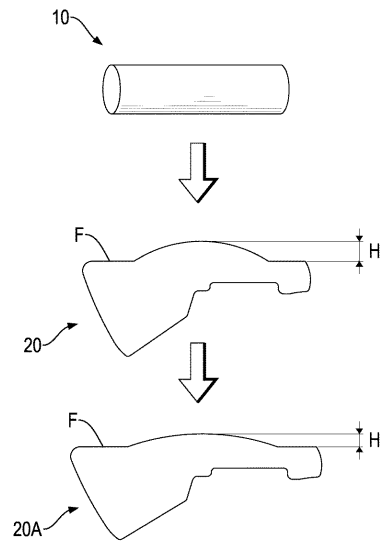
【解決手段】本発明に係る鍛造されたクラブヘッドの部分的微細化製造方法は、準備ステップと、第一予成形ステップと、第二予成形ステップと、精密鍛造成型ステップと、部分的に微細化するステップと、製品成型ステップを用いて、クラブヘッドの打撃面のスイートエリアにおける結晶組織を微細化させることにより、スイートエリアの硬度を強化して、打撃音をよくすると共に、使用者に心地よい打撃感を与える。

【選択図】 図1

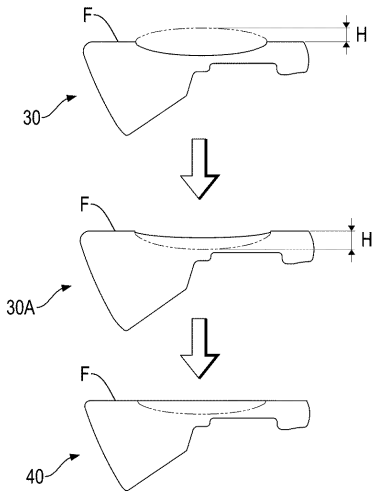
【図1】



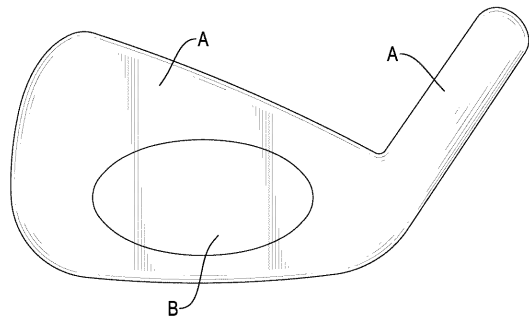
【図2】



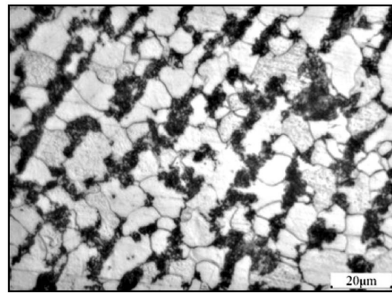
【図3】



【図4】

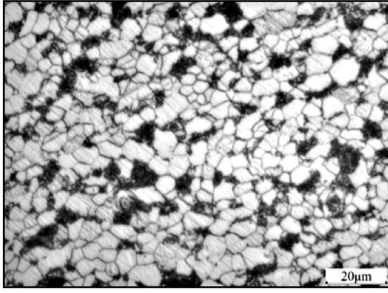


【図5】



X 500

【 図 6 】



X 500

フロントページの続き

(56)参考文献 特開2015-077399 (JP, A)
特開2013-128765 (JP, A)
特開2012-152232 (JP, A)
特開2005-066336 (JP, A)
特開2005-036280 (JP, A)
特開2004-357849 (JP, A)
特開2004-305336 (JP, A)
特開2003-144591 (JP, A)
特開2002-360749 (JP, A)
特開2002-180205 (JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

A 6 3 B 5 3 / 0 4 - 5 3 / 0 6
A 6 3 B 1 0 2 / 3 2
B 2 1 J 1 / 0 0 - 1 3 / 1 4
B 2 1 J 1 7 / 0 0 - 1 9 / 0 4
B 2 1 K 1 / 0 0 - 3 1 / 0 0