

(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2017-537767

(P2017-537767A)

(43) 公表日 平成29年12月21日(2017.12.21)

(51) Int. Cl.	F I	テーマコード (参考)
A 6 3 B 53/04 (2015.01)	A 6 3 B 53/04	A 2 C 0 0 2
A 6 3 B 53/02 (2015.01)	A 6 3 B 53/04	E
A 6 3 B 102/32 (2015.01)	A 6 3 B 53/02	
	A 6 3 B 102:32	

審査請求 未請求 予備審査請求 未請求 (全 25 頁)

(21) 出願番号 特願2017-550088 (P2017-550088)  
 (86) (22) 出願日 平成27年12月10日 (2015.12.10)  
 (85) 翻訳文提出日 平成29年8月3日 (2017.8.3)  
 (86) 国際出願番号 PCT/US2015/065065  
 (87) 国際公開番号 W02016/094701  
 (87) 国際公開日 平成28年6月16日 (2016.6.16)  
 (31) 優先権主張番号 14/567, 678  
 (32) 優先日 平成26年12月11日 (2014.12.11)  
 (33) 優先権主張国 米国 (US)

(71) 出願人 517205538  
 ナイキ イノベイト セー. フェー.  
 NIKE INNOVATE C. V.  
 アメリカ合衆国、97005、オレゴン州、ビーバートン、ワン ボウーマン ドライブ、ダッチ パートナーシップ  
 Dutch Partnership,  
 One Bowerman Drive,  
 Beaverton, Oregon  
 97005, United States of America  
 (74) 代理人 110000110  
 特許業務法人快友国際特許事務所

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 取外し可能なフェースおよび／または内部支持構造を有するゴルフクラブヘッドまたは他のボール打撃デバイス

(57) 【要約】

ボール打撃デバイスは、打撃表面および打撃表面とは反対側の内側表面を有するフェース部材と、フェース部材に連結され、クラウン部分および支持構造を含む本体部材とを含むヘッドを有する。フェース部材は、支持構造に連結され、打撃表面の外周部の少なくとも一部分を形成し、取付け構造を含むフレーム部分と、打撃表面の中心領域の少なくとも一部分を形成するように取付け構造に連結されたフェース板とを含む。支持構造は、ヘッドのソールの少なくとも一部分を形成するベース部材と、ベース部材に連結された複数のトラス部材とを含み、それにより、トラス部材は、ベース部材をクラウン部分およびフェース部材のフレーム部分に連結する。

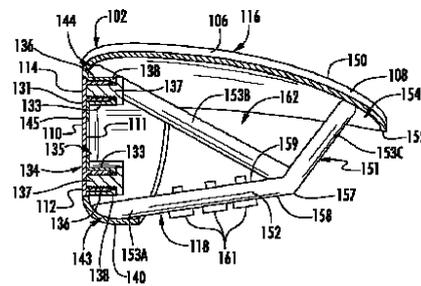


FIG. 8B

**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

ボールを打撃するように構成された打撃表面および前記打撃表面とは反対側の内側表面を有するフェース部材と、

前記フェース部材に連結され、前記フェース部材から後方へ延び、クラウン部分および支持構造を含む本体部材とを備え、

前記フェース部材が、前記支持構造に連結され、前記打撃表面の外周部の少なくとも一部分を形成し、取付け構造を有するフレーム部分と、前記打撃表面の中心領域の少なくとも一部分を形成するように前記取付け構造に取外し可能に連結されたフェース板とを備え、

前記支持構造が、前記ヘッドのソールの少なくとも一部分を形成するベース部材と、前記ベース部材に連結された複数のトラス部材とを備え、前記トラス部材が、前記ベース部材を前記クラウン部分および前記フェース部材の前記フレーム部分に連結する、

ゴルフクラブヘッド。

**【請求項 2】**

前記本体部材が、前記支持構造によって支持された 1 つまたは複数の本体パネルをさらに含み、前記 1 つまたは複数の本体パネルが、前記ヘッドのヒール、トゥ、後部、および前記ソールの部分を形成し、前記クラウン部分および前記 1 つまたは複数の本体パネルがともに、前記クラブヘッドの囲まれた容積を画定する、請求項 1 に記載のゴルフクラブヘッド。

**【請求項 3】**

前記クラウン部分が、前記フェース部材の前記フレーム部分から後方へ前記クラブヘッド上の最後部の点まで延び前記クラブヘッドの上部を完全に覆うシェル部材を備える、請求項 1 に記載のゴルフクラブヘッド。

**【請求項 4】**

前記本体部材の前記ベース部材と前記クラウン部分との間に、少なくとも 1 つの開口が画定される、請求項 1 に記載のゴルフクラブヘッド。

**【請求項 5】**

前記ベース部分が重りポートを備え、前記重りポート内に重り部材が受け入れられる、請求項 1 に記載のゴルフクラブヘッド。

**【請求項 6】**

前記ベース部分は、複数の重りポートを備え、前記複数の重りポート内に、少なくとも 1 つの重り部材が受け入れられ、前記少なくとも 1 つの重り部材が、前記複数の重りポートの間で相互交換可能である、請求項 1 に記載のゴルフクラブヘッド。

**【請求項 7】**

前記複数の重りポートの間で相互交換可能である複数の重り部材をさらに備え、前記重り部材の少なくとも 1 つが、少なくとも 1 つの他の重り部材とは異なる重さであり、それにより、前記重りポートの間で前記複数の重り部材を相互交換することで、前記ヘッドの加重構成を変化させるように構成される、請求項 6 に記載のゴルフクラブヘッド。

**【請求項 8】**

前記フェース板が、複数の締結具によって前記取付け構造に取外し可能に連結され、前記締結具が、前記フェース板に対する前記締結具の連結および前記フェース板からの前記締結具の取外しのために前記フェース板の後部側からアクセス可能である、請求項 1 に記載のゴルフクラブヘッド。

**【請求項 9】**

前記フェース部材の前記フレーム部分が、前記打撃表面から後方へ延び前記ソールの一部分を形成する壁をさらに備える、請求項 1 に記載のゴルフクラブヘッド。

**【請求項 10】**

前記取付け構造が、前記フェース部材の前記フレーム部分内に凹部を備え、前記フェース板が、前記凹部内に受け入れられる、請求項 1 に記載のゴルフクラブヘッド。

10

20

30

40

50

## 【請求項 1 1】

前記フェース板が、複数の締結具によって前記凹部内の凹状表面に取外し可能に連結される、請求項 1 0 に記載のゴルフクラブヘッド。

## 【請求項 1 2】

前記取付け構造が、前記凹部内に複数の受け部を有し、前記フェース板が、複数のペグを備え、各ペグが、前記受け部の 1 つの中に受け入れられる、請求項 1 0 に記載のゴルフクラブヘッド。

## 【請求項 1 3】

前記フェース板を前記フレーム部分に連結するように、前記ペグに複数の締結具が連結される、請求項 1 2 に記載のゴルフクラブヘッド。

10

## 【請求項 1 4】

前記フレーム部分が、前記凹部内に位置して前記フレーム部分を完全に貫通する開口を有し、前記フェース板が前記開口を覆う、請求項 1 0 に記載のゴルフクラブヘッド。

## 【請求項 1 5】

ボールを打撃するように構成された打撃表面および前記打撃表面とは反対側の内側表面を有するフェース部材であって、

前記打撃表面の外周部の少なくとも一部分を形成するフレーム部分であって、前記フェース部材の前記フレーム部分内の凹部と、前記凹部内の複数の受け部とを含む取付け構造を有し、前記凹部内に位置して前記フレーム部分を完全に貫通する開口を有するフレーム部分、

20

前記凹部内に受け入れられ、前記取付け構造に連結され、前記フレーム部分内の前記開口を覆うように前記打撃表面の中心領域の少なくとも一部分を形成するフェース板であって、複数のペグを備え、各ペグが、前記受け部の 1 つの中に受け入れられる、フェース板、ならびに

前記フェース板を前記フレーム部分に連結するように、前記ペグに連結された複数の締結具を備える前記フェース部材と、

前記フェース部材に連結され、前記フェース部材から後方へ延びる本体部材とを備える

、  
ゴルフクラブヘッド。

## 【請求項 1 6】

前記フェース部材の前記フレーム部分が、前記打撃表面から後方へ延び前記ソールの一部分を形成する壁をさらに備える、請求項 1 5 に記載のゴルフクラブヘッド。

30

## 【請求項 1 7】

前記本体部材が、クラウン部分および支持構造を含み、前記支持構造が、前記ヘッドのソールの少なくとも一部分を形成するベース部材と、前記ベース部材に連結された複数のトラス部材とを備え、前記トラス部材が、前記ベース部材を前記クラウン部分および前記フェース部材の前記フレーム部分に連結する、請求項 1 5 に記載のゴルフクラブヘッド。

## 【請求項 1 8】

前記本体部材が、前記支持構造によって支持された 1 つまたは複数の本体パネルをさらに含み、前記 1 つまたは複数の本体パネルが、前記ヘッドのヒール、トゥ、後部、および前記ソールの部分を形成し、前記クラウン部分および前記 1 つまたは複数の本体パネルがともに、前記クラブヘッドの囲まれた容積を画定する、請求項 1 7 に記載のゴルフクラブヘッド。

40

## 【請求項 1 9】

前記本体部材の前記ベース部材と前記クラウン部分との間に、少なくとも 1 つの開口が画定される、請求項 1 7 に記載のゴルフクラブヘッド。

## 【請求項 2 0】

前記ベース部分が重りポートを備え、前記重りポート内に重り部材が受け入れられる、請求項 1 7 に記載のゴルフクラブヘッド。

## 【請求項 2 1】

50

前記フェース部材に連結された調整可能なホーゼル構造をさらに備え、前記調整可能なホーゼル構造が、シャフトに連結するように構成される、請求項 15 に記載のゴルフクラブヘッド。

【請求項 22】

ボールを打撃するように構成された打撃表面および前記打撃表面とは反対側の内側表面を有するフェース部材と、

前記フェース部材に連結され、前記フェース部材から後方へ延びる本体部材であって、

前記フェース部材のフレーム部分から後方へ前記クラブヘッド上の最後部の点まで延び前記クラブヘッドの上部を完全に覆うシェル部材として形成されたクラウン部分、ならびに

前記ヘッドのソールの少なくとも一部分を形成するベース部材、および前記ベース部材に連結された複数のトラス部材を備え、前記トラス部材が、前記ベース部材を前記クラウン部分および前記フェース部材に連結し、前記ベース部分が複数の重りポートを備える、支持構造を備える前記本体部材と、

前記複数の重りポートの間で相互交換可能である複数の重り部材であって、前記重り部材の少なくとも 1 つが、少なくとも 1 つの他の重り部材とは異なる重さであり、それにより、前記重りポートの間で前記複数の重り部材を相互交換することで、前記ヘッドの加重構成を変化させるように構成される、重り部材と

を備えるゴルフクラブヘッド。

【請求項 23】

前記本体部材が、前記支持構造によって支持された 1 つまたは複数の本体パネルをさらに含み、前記 1 つまたは複数の本体パネルが、前記ヘッドのヒール、トゥ、後部、および前記ソールの部分を形成し、前記クラウン部分および前記 1 つまたは複数の本体パネルがともに、前記クラブヘッドの囲まれた容積を画定する、請求項 22 に記載のゴルフクラブヘッド。

【請求項 24】

前記本体部材の前記ベース部材と前記クラウン部分との間に、少なくとも 1 つの開口が画定される、請求項 22 に記載のゴルフクラブヘッド。

【請求項 25】

前記支持構造が、

前記ベース部材を前記フェース部材の前記底部部分に連結するように前記ベース部材から前記フェース部材の底部部分へ延びる第 1 の一对のトラス部材と、

前記ベース部材を前記フェース部材の前記上部部分に連結するように前記ベース部材から前記フェース部材の上部部分へ延びる第 2 の一对のトラス部材と、

前記ベース部材を前記クラウン部分に連結するように前記ベース部材から後方へ前記クラウン部分の後部部分まで延びる第 3 の一对のトラス部材とをさらに備える、請求項 22 に記載のゴルフクラブヘッド。

【請求項 26】

前記第 1 の一对のトラス部材が、前記ベース部分の前部から前方へ延び、前記第 2 の一对のトラス部材が、前記ベース部分の後部から上方および前方へ延び、前記第 3 の一对のトラス部材が、前記ベース部分の前記後部から上方および後方へ延びる、請求項 22 に記載のゴルフクラブヘッド。

【請求項 27】

前記支持構造が、

前記ベース部材を前記フェース部材の前記底部部分に連結するように前記ベース部材から前記フェース部材の底部部分へ延びる第 1 のトラス部材と、

前記ベース部材を前記フェース部材の前記上部部分に連結するように前記ベース部材から前記フェース部材の上部部分へ延びる第 2 のトラス部材と、

前記ベース部材を前記クラウン部分に連結するように前記ベース部材から後方へ前記クラウン部分の後部部分まで延びる第 3 のトラス部材とをさらに備える、請求項 22 に記載

10

20

30

40

50

のゴルフクラブヘッド。

【請求項 28】

前記重りポートが、前記クラブヘッドの外部に露出され、それにより、前記重り部材を前記クラブヘッドの前記外部から前記重りポート内へ挿入することができる、請求項 22 に記載のゴルフクラブヘッド。

【請求項 29】

前記ベース部分が、前後方向に位置合わせされた 3 つの重りポートを含む、請求項 22 に記載のゴルフクラブヘッド。

【請求項 30】

前記ベース部材が、前記複数のトラス部材によって直接かつ単独で支持される、請求項 22 に記載のゴルフクラブヘッド。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

関連出願の相互参照

本出願は、2014年12月11日出願の米国特許出願第14/567,678号に対する優先権および利益を主張するものであり、この先行出願は、参照により本明細書に組み込まれ、本明細書の一部をなす。

【0002】

本発明は、一般に、ゴルフクラブヘッドなどのボール打撃デバイスに関し、より詳細には、取外し可能なフェースおよび/または内部支持構造を有するそのようなボール打撃デバイスに関する。

【背景技術】

【0003】

ゴルフは、性別が異なり、年齢および/または技能レベルも大幅に異なる、多種多様な競技者によって楽しまれている。ゴルフは、スポーツ界でもやや独特である。なぜなら、そのような多彩な競技者が、ゴルフイベントにおいて、互いに直接競争する場合でも、ともに競技することができ(たとえば、ハンデを付けた採点、異なるティーボックスの使用、チーム形式など)、それでもなおそのゴルフの試合または競技を楽しむことができるからである。これらの要因は、テレビジョンでゴルフ番組(たとえば、ゴルフのトーナメント、ゴルフのニュース、ゴルフの歴史、および/または他のゴルフ番組)を視聴できる可能性が増え、ならびによく知られているゴルフスーパースターが出現したこととともに、少なくとも一部には米国国内でも世界中でも近年のゴルフの人気を増大させてきた。

【0004】

どの技能レベルのゴルファも、自身の成績を改善し、自身のゴルフスコアを減らし、その次の成績「レベル」に到達しようとする。あらゆるタイプのゴルフ機器の製造者は、これらの要求に応えてきたが、近年、当業界は、ゴルフ機器の劇的な変化および改善を目的にしている。たとえば、広い範囲の様々なゴルフボールモデルが現在利用可能であり、ボールは、特有のスイング速度および/または競技者の他の特徴もしくは好みを補完するように設計されており、たとえば、ボールの中には、より遠くへかつ/またはよりまっすぐに飛ぶように設計されたもの、より高いまたはより平らな軌道を提供するように設計されたもの、さらなる回転、制球、および/または感覚(特に、グリーン周辺)を提供するように設計されたもの、より速いまたはより遅いスイング速度向けに設計されたものなどがある。また、ゴルフスコアを下げるのに役立つことを約束する多くのスイングおよび/または補助教材が市販されている。

【0005】

また、競技中にゴルフボールを動かす唯一の道具であるゴルフクラブも近年、多くの技術研究および開発の対象になってきた。たとえば、市場では近年、バタール設計、ゴルフクラブヘッド設計、シャフト、およびグリップの劇的な変化および改善が見られている。加えて、ゴルフクラブの様々な要素および/または特徴ならびにゴルフボールの特徴を特定

10

20

30

40

50

の使用者のスイングの特色または特徴によりうまく整合させるための取組みとして、他の技術進歩もなされてきた（たとえば、クラブのフィッティング技術、ボール発射角度の測定技術、ボールの回転率など）。さらに他の進歩により、ゴルフに対する改善された感覚またはゴルフクラブからゴルフボールへの向上されたエネルギー伝達を提供するゴルフクラブ構造を提供することが求められてきた。

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

当業界は、近年、ゴルフ機器の劇的な変化および改善を目の当たりにしてきたが、当技術分野では、ゴルフクラブ技術にさらなる進歩の余地がある。本発明は、従来のゴルフクラブおよび他のボール打撃デバイスの欠点のいくつかに対処し、前述していない利点を有する設計を提供しようとするものである。本発明の特色および利点の完全な考察は、以下の詳細な説明を参照しており、以下の詳細な説明は、添付の図面を参照して進む。

10

【課題を解決するための手段】

【0007】

以下、本発明の態様の少なくとも一部の基本的な理解を提供するために、本発明の態様の概要を提示する。この概要は、本発明の包括的な概説ではない。これは、本発明の主要もしくは重要な要素を識別すること、または本発明の範囲の境界を画することを意図するものではない。以下の概要は、本発明のいくつかの概念を、以下に提供するより詳細な説明に対する序章として一般的な形態で提示するだけである。

20

【0008】

本発明の態様は、ボールを打撃するように構成された打撃表面および打撃表面とは反対側の内側表面を有するフェース部材と、フェース部材に連結され、フェース部材から後方へ延び、クラウン部分および支持構造を含む本体部材とを含むヘッドを有する、ゴルフクラブなどのボール打撃デバイスに関する。フェース部材は、支持構造に連結され、打撃表面の外周部の少なくとも一部分を形成し、取付け構造を含むフレーム部分と、打撃表面の中心領域の少なくとも一部分を形成するように取付け構造に取外し可能に連結されたフェース板とを含む。フレーム部分は、一体接合技法または他の連結によって、支持構造に連結することができる。支持構造は、ヘッドのソールの少なくとも一部分を形成するベース部材と、ベース部材に連結された複数のトラス部材とを含み、それにより、トラス部材は、ベース部材をクラウン部分およびフェース部材のフレーム部分に連結する。

30

【0009】

1つの態様によれば、本体部材は、支持構造によって支持された1つまたは複数の本体パネルをさらに含み、1つまたは複数の本体パネルは、ヘッドのヒール、トゥ、後部、およびソールの部分を形成し、クラウン部分および本体パネルがともに、クラブヘッドの囲まれた容積を画定する。

【0010】

別の態様によれば、クラウン部分は、フェース部材のフレーム部分から後方へクラブヘッド上の最後部の点まで延びクラブヘッドの上部を完全に覆うシェル部材によって形成される。

40

【0011】

別の態様によれば、フェース板は、複数の締結具によって取付け構造に取外し可能に連結され、締結具は、フェース板に対する締結具の連結および取外しのためにフェース板の後部側からアクセス可能である。

【0012】

さらなる態様によれば、ベース部材と本体部材のクラウン部分との間に、少なくとも1つの開口を画定することができる。

【0013】

さらに別の態様によれば、ベース部分は重りポートを含み、重りポート内に重り部材が受け入れられる。ベース部分は、複数の重りポートをさらに含むことができる。複数の重

50

りポート内に、少なくとも1つの重り部材を受け入れることができ、重り部材は、複数の重りポートの間で相互交換可能とすることができる。重りポート内に複数の重り部材を受け入れることができ、重り部材の少なくとも1つは、少なくとも1つの他の重り部材とは異なる重さであり、それにより、重りポートの間で複数の重り部材を相互交換することで、ヘッドの加重構成を変化させるように構成される。

【0014】

さらなる態様では、フェース部材のフレーム部分は、打撃表面から後方へ延びソールの一部分を形成する壁をさらに含む。

【0015】

追加の態様によれば、取付け構造は、フェース部材のフレーム部分内に凹部を含み、フェース板は、凹部内に受け入れられる。フェース板は、1つの構成では、複数の締結具によって凹部内の凹状表面に取外し可能に連結することができる。取付け構造はまた、凹部内に別の構成の複数の受け部を有することができる。フェース板は、複数のペグを含み、各ペグは、受け部の1つの中に受け入れられる。この構成では、フェース板をフレーム部分に連結するように、ペグに締結具を連結することができる。フレーム部分は、凹部内に位置してフレーム部分を完全に貫通する開口をさらに含むことができ、それにより、フェース板は開口を覆う。

10

【0016】

本発明の追加の態様は、ボールを打撃するように構成された打撃表面および打撃表面とは反対側の内側表面を有するフェース部材と、フェース部材に連結され、フェース部材から後方へ延びる本体部材とを含むヘッドを有する、ゴルフクラブなどのボール打撃デバイスに関する。フェース部材は、打撃表面の外周部の少なくとも一部分を形成するフレーム部分を含み、フレーム部分は、フェース部材のフレーム部分内の凹部と、凹部内の複数の受け部とを含む取付け構造を有する。フレーム部分は、凹部内に位置してフレーム部分を完全に貫通する開口を有する。フェース部材はまた、凹部内に受け入れられ、取付け構造に連結され、フレーム部分内の開口を覆うように打撃表面の中心領域の少なくとも一部分を形成するフェース板を含む。フェース板は、複数のペグを有し、各ペグは、受け部の1つの中に受け入れられる。フェース板をフレーム部分に連結するように、ペグには複数の締結具が連結される。

20

【0017】

1つの態様によれば、フェース部材のフレーム部分はまた、打撃表面から後方へ延びソールの一部分を形成する壁を含む。

30

【0018】

別の態様によれば、本体部材は、クラウン部分および支持構造を含み、支持構造は、ヘッドのソールの少なくとも一部分を形成するベース部材と、ベース部材に連結された複数のトラス部材とを含む。トラス部材は、ベース部材をクラウン部分およびフェース部材のフレーム部分に連結する。本体部材は、1つの構成で支持構造によって支持された1つまたは複数の本体パネルをさらに含むことができ、1つまたは複数の本体パネルは、ヘッドのヒール、トゥ、後部、およびソールの部分を形成し、クラウン部分および1つまたは複数の本体パネルがともに、クラブヘッドの囲まれた容積を画定する。別の構成では、ベース部材と本体部材のクラウン部分との間に、少なくとも1つの開口を画定することができる。加えて、ベース部分は重りポートを含むことができ、重りポート内に重り部材を受け入れることができる。

40

【0019】

さらなる態様によれば、ヘッドは、フェース部材に連結された調整可能なホーゼル構造を含むことができ、調整可能なホーゼル構造は、シャフトに連結するように構成される。

【0020】

本発明のさらなる態様は、ボールを打撃するように構成された打撃表面および打撃表面とは反対側の内側表面を有するフェース部材と、フェース部材に連結され、フェース部材から後方へ延びる本体部材とを含むヘッドを有する、ゴルフクラブなどのボール打撃デバ

50

イスに関する。本体部材は、フェース部材のフレーム部分から後方へクラブヘッド上の最後部の点まで延びクラブヘッドの上部を完全に覆うシェル部材として形成されたクラウン部分を含む。本体部材はまた、ヘッドのソールの少なくとも一部分を形成するベース部材、およびベース部材に連結された複数のトラス部材を含む支持構造を含み、トラス部材は、ベース部材をクラウン部分およびフェース部材に連結する。ベース部分は複数の重りポートを含むことができ、複数の重り部材が、複数の重りポートの間で相互交換可能に提供される。重り部材の少なくとも1つは、少なくとも1つの他の重り部材とは異なる重さであり、それにより、重りポートの間で複数の重り部材を相互交換することで、ヘッドの加重構成を変化させるように構成される。一実施形態では、ベース部材は、複数のトラス部材によって直接かつ単独で支持することができる。

10

【0021】

1つの態様によれば、本体部材は、支持構造によって支持された1つまたは複数の本体パネルをさらに含み、1つまたは複数の本体パネルは、ヘッドのヒール、トゥ、後部、およびソールの部分を形成し、クラウン部分および1つまたは複数の本体パネルがともに、クラブヘッドの囲まれた容積を画定する。

【0022】

別の態様によれば、ベース部材と本体部材のクラウン部分との間に、少なくとも1つの開口が画定される。

【0023】

さらなる態様によれば、支持構造はまた、ベース部材をフェース部材の底部部分に連結するようにベース部材からフェース部材の底部部分へ延びる第1のトラス部材と、ベース部材をフェース部材の上部部分に連結するようにベース部材からフェース部材の上部部分へ延びる第2のトラス部材と、ベース部材をクラウン部分に連結するようにベース部材から後方へクラウン部分の後部部分まで延びる第3のトラス部材とを含む。支持構造は、第1、第2、および第3のトラス部材の対をさらに含むことができる。第1の一对のトラス部材は、ベース部分の前部から前方へ延びることができ、第2の一对のトラス部材は、ベース部分の後部から上方および前方へ延びることができ、かつ/または第3の一对のトラス部材は、ベース部分の後部から上方および後方へ延びることができ。

20

【0024】

さらに別の態様によれば、重りポートをクラブヘッドの外部に露出させることができ、それにより、重り部材をクラブヘッドの外部から重りポート内へ挿入することができる。加えて、ベース部分は、前後方向に位置合わせされた3つの重りポートを含むことができる。

30

【0025】

本発明のさらなる態様は、上述したヘッドを有し、ヘッドからハンドルもしくはシャフトが延びるゴルフクラブもしくは他のボール打撃デバイス、および/または上述したヘッドを有する1つもしくは複数のクラブを含むゴルフクラブのセットに関する。これらのようなクラブは、調整可能かつ/または解放可能なホーゼル構造を含むことができる。

【0026】

本発明の他の特徴および利点は、添付の図面と併せて以下の明細書から明らかになる。

40

【図面の簡単な説明】

【0027】

本発明のより完全な理解を可能にするために、本発明について、添付の図面を参照して、例として次に説明する。

【図1】本発明の態様によるドライバタイプのゴルフクラブの形態のボール打撃デバイスの一実施形態の正面図である。

【図2】図1のボール打撃デバイスのヘッドの一部分の前方上面斜視図である。

【図3】図2のヘッドの部分の後方底面斜視図である。

【図4】図1のボール打撃デバイスのヘッドの底面図である。

【図5】図4のヘッドの側面図である。

50

【図 6】図 4 のヘッドの上面斜視分解図である。

【図 7】図 4 のヘッドの底面斜視分解図である。

【図 8 A】図 4 のヘッドの正面図である。

【図 8 B】図 8 A の線 8 B - 8 B に沿ってとった断面図である。

【図 9】ヘッドの本体の一部を透視で示す、本発明の態様によるドライタイプのゴルフクラブヘッドの形態のボール打撃デバイスのヘッドの別の実施形態の底面図である。

【図 10】ヘッドの本体の一部を透視で示す、図 9 のヘッドの後方底面斜視図である。

【図 11】図 9 のヘッドの部分的に分解した後方底面斜視図である。

【発明を実施するための形態】

【0028】

10

本発明による様々な例示的な構造の以下の説明では、説明の一部を形成する添付の図面を参照する。添付の図面では、本発明の態様を実行することができる様々な例示的なデバイス、システム、および環境を例として示す。本発明の範囲から逸脱することなく、部品、例示的なデバイス、システム、および環境の他の特定の配置を利用することもでき、構造および機能的な修正を加えることができることを理解されたい。また、本明細書では、本発明の様々な例示的な特徴および要素について説明するために、「上部」、「底部」、「前部」、「背部」、「側面」、「後部」などという用語を使用することができるが、これらの用語は、便宜上、たとえば図に示す例示的な向きまたは典型的な使用中の向きに基づいて、本明細書で使用する。本明細書のいかなる内容も、本発明の範囲内に入るために構造の特定の 3 次元の向きを必要とすると解釈されるべきでない。

20

【0029】

以下の用語が本明細書で使用され、別段の記載がない限り、または文脈から明らかでない限り、これらの用語は以下に提供する意味を有する。

【0030】

「ボール打撃デバイス」とは、ボールまたは他の類似の物体（ホッケー用パックなど）を打撃するように構築および設計された任意のデバイスを意味する。以下でより詳細に説明する総称的に包含する「ボール打撃ヘッド」に加えて、「ボール打撃デバイス」の例には、それだけに限定されるものではないが、ゴルフクラブ、パター、クロッケー用木槌、ポロ用木槌、野球またはソフトボール用バット、クリケット用バット、テニス用ラケット、バドミントン用ラケット、フィールドホッケー用スティック、アイスホッケー用スティックなどが含まれる。

30

【0031】

「ボール打撃ヘッド」とは、「ボール打撃デバイス」のうち、使用中にボール（または他の物体）に接触するように設計されたボール打撃デバイスの部分を含む、およびそのすぐ近傍に位置する（任意選択で、取り囲む）部分を意味する。多くのゴルフクラブおよびパターなどのいくつかの例では、ボール打撃ヘッドは、あらゆるシャフトまたはハンドル部材とは別個の独立した実体とすることができ、何らかの形でシャフトまたはハンドルに取り付けることができる。

【0032】

「シャフト」および「ハンドル」という用語は、本明細書では同義語として区別なく使用され、ボール打撃デバイスのうち、ボール打撃デバイスのスイング中に使用者が保持する部分（もしあれば）を含む。

40

【0033】

「金属」および「金属性」は、純粋な金属と金属合金をともに、ならびに金属基複合材料、発泡金属、複合材料で補強した金属構造、および他の知られている金属性材料を含む。

【0034】

「一体接合技法」とは、2つの部品を接合して、2つの部品を事実上単一の一体部品にする技法を意味し、それだけに限定されるものではないが、溶接、蝟付け、はんだ付け、セメント付けなどの不可逆の接合技法を含み、構造的な損傷を与えない限り、接合された

50

部品の分離を実現することはできない。

【0035】

本明細書では、「第1」、「第2」、「第3」、「上部」、「底部」、「前部」、「後部」などの用語は、例示のみを目的とすることを意図し、実施形態を限定するものではない。加えて、本明細書では、「複数」という用語は、選言的または連言的に、必要な場合は無限数までの、1より大きい任意の数を示す。

【0036】

本出願の様々な図は、本発明によるボール打撃デバイスの例を示す。2つ以上の図面内で同じ参照番号が見られるとき、その参照番号は、全体にわたって同じまたは類似の部分の指すために、本明細書および図面で一貫して使用される。

【0037】

概して、本発明の態様は、ドライバ、フェアウェイウッド、ハイブリッドクラブ、アイアン、パターなどを含む、ゴルフクラブおよびゴルフクラブヘッドなどのボール打撃デバイスに関する。本発明の少なくともいくつかの例によるそのようなボール打撃デバイスは、ボール打撃ヘッドおよびボール打撃表面を含むことができる。ゴルフクラブの場合、ボール打撃表面は、ボール打撃ヘッドの一面の実質上平坦な表面である。本発明のいくつかのより特定の態様は、フェアウェイウッド、ウッドタイプのハイブリッドクラブなどを含む、ドライバまたは他のウッドタイプのゴルフクラブおよびゴルフクラブヘッドに関する。本発明の他の態様は、アイアンタイプのゴルフクラブヘッド、パターヘッド、および他のタイプのゴルフクラブヘッドまたは他のボール打撃デバイスに関連して利用することもできることが理解される。

【0038】

様々な態様によれば、ボール打撃デバイスは、本発明の範囲から逸脱することなく、金属（金属合金を含む）、セラミック、ポリマー、複合材料、および木材などの様々な材料の1つまたは複数から形成することができ、様々な構成の1つで形成することができる。1つの態様によれば、ボール打撃デバイスは、異なる材料から作られた複数の部品から形成されたヘッドを有することができる。たとえば、一実施形態では、フェースは、金属性材料（金属合金を含む）から作ることができ、ヘッドの他の構成要素は、非金属性または実質上非金属性の材料から作られる。加えて、構成要素は、様々な形成方法によって形成することができる。たとえば、金属の構成要素は、鍛造、成形、鋳造、機械加工、および/または他の知られている技法によって形成することができる。別の例では、炭素繊維-ポリマーの複合材料など、複合材料の構成要素は、プレプレグ処理、粉末系技法、モールドインフィルトレーション、成形、および/または他の知られている技法などの様々な複合材料処理技法によって製造することができる。さらなる例として、ポリマーの構成要素は、様々な成形および鋳造技法または他の知られている技法によって形成することができる。

【0039】

本発明によるボール打撃デバイスの少なくともいくつかの例は、ウッドタイプのゴルフクラブのためのヘッドを含む、ゴルフクラブヘッド構造に関する。そのようなデバイスは、ワンピース構造またはマルチピース構造を含むことができる。本発明によるボール打撃デバイスの例示的な構造について、図1~8に関連して以下で詳細に説明し、全体として参照番号「100」を使用して参照する。

【0040】

図1は、本発明の少なくともいくつかの例によるゴルフドライバの形態のボール打撃デバイス100の一例を示す。ボール打撃デバイス100は、ボール打撃ヘッド102と、ボール打撃ヘッド102に連結されてボール打撃ヘッド102から延びるシャフト104とを含む。シャフト104は、グリップ105を含むことができる。図1のボール打撃デバイス100のボール打撃ヘッド102を、図2~8にさらに詳細に示す。図1~8に示す例示的な構造では、ボール打撃ヘッド102は、それから延びるホーゼル109を有している。ヘッド102の形状および設計は、デバイス100の所期の用途によって部分的

10

20

30

40

50

に決めることができる。図1～8に示すクラブ100では、クラブ100は、長い距離にわたってボールを正確に打つことが意図されるドライバまたはウッドタイプのクラブとして使用するために設計されているため、ヘッド102は、比較的大きいサイズを有する。異なるタイプのゴルフクラブなどの他の応用例では、ヘッドは、異なる寸法および構成を有するように設計することができる。

#### 【0041】

概して、ヘッド102は、打撃表面110を有するフェース114を画定するフェース部材112と、フェース部材112から後方へ延びる本体部材108とを含む。図1～8に示す構造では、ヘッド102は、マルチピース構造を有し、フェース部材112はフレーム部分130を含み、フレーム部分130には別個のフェース板131が連結されている。他の実施形態では、フェース部材112は、追加の部品を含むことができる。本体部材108はまた、1つまたは複数の別個の部品として形成することができる。さらなる実施形態では、本体部材108は、フェース部材112または少なくともフェース部材112のフレーム部分130と単体として形成することができる。別法として、ヘッド102は、クラブヘッド本体106（たとえば、フェース部材112のフレーム部分130および本体部材108から形成される）と、クラブヘッド本体106に連結された別個のフェース板131とを含むと見ることができる。

10

#### 【0042】

フェース部材112は、ヘッド102の前部124に位置し、フェース114を画定し、フェース114上には、ボール打撃表面または打撃表面110が位置する。フェース114はまた、ボール打撃表面110とは反対側の後部表面111を含むことができる。ボール打撃表面110は、使用中にボールに面するように構成され、スイングなどによってデバイス100が動かされると、ボールを打撃するように適合される。図示のように、ボール打撃表面110は、比較的平坦かつ平面であり、ヘッド102の前部の大部分を占める。ボール打撃表面110は、知られているように、当技術分野で従来通り、上下方向および/またはヒールからトゥの方向に、ある程度の曲率（たとえば、膨らみおよび丸みの半径）を含むことができる。他の実施形態では、表面110は、フェース114の異なる割合を占めることができ、またはクラブヘッド102は、複数のボール打撃表面110を有することができる。図示の実施形態では、ボール打撃表面110は、打撃時にボールにわずかな揚力および回転を与えるために、わずかに傾斜している（すなわち、ロフト角）。他の実施形態では、ボール打撃表面110は、ボールの軌道に影響を与えるように、異なる傾斜またはロフト角を有することができる。加えて、フェース114は、いくつかの実施形態では、可変の厚さ、すなわちボール打撃表面110と後部表面111との間で画定される可変の厚さを有することができる。

20

30

#### 【0043】

図1～8の実施形態では、フェース部材112はフレーム部分130を含み、フレーム部分130には、別個のフェース板131が連結される。フェース板131は、打撃表面110の少なくとも一部分を形成することができ、フェース114および打撃表面110の中心領域の少なくとも一部分を画定することができる。図1～8の実施形態では、フェース板131は、フェース114の「ホットゾーン」または「スイートスポット」としても知られている最高の応答の領域を含む、打撃表面110の中心領域の大部分または実質的に全体を画定する。フレーム部分130は、フェース114および/または打撃表面110の外周部の少なくとも一部分を形成することができる。図1～8の実施形態では、フレーム部分130は、打撃表面110のうち、ヘッド102のヒール120およびトゥ122付近の部分形成し、図8Aに示すように、打撃表面110の頂縁部113、底縁部115、ヒール縁部117、およびトゥ縁部119を含む、フェース114の周辺部全体を画定する。この構成では、フェース板131は、フェース114の中心領域の周りに、打撃表面110の頂縁部113から底縁部115まで延びる。他の実施形態では、フェース板131およびフレーム部分130は、フェース114および/または打撃表面110の異なる部分を画定することができる。たとえば、一実施形態では、フェース板131は

40

50

、打撃表面 110 全体を画定することができる。別の例として、フェース板 131 は、ヘッド 102 のクラウン 116 および / またはソール 118 の部分を画定する後方へ延びる壁を含むことができる。さらなる実施形態では、フェース部材 112 は、別個のフェース板 131 を有していなくてもよく、または複数のフェース板 131 を含むこともできる。

#### 【0044】

図 1 ~ 8 の実施形態では、フレーム部分 130 は、フェース板 131 を中に受け入れる凹部または空洞 134 を含み、それにより、フレーム部分 130 およびフェース板 131 の外側表面は、連続する打撃表面 110 を形成するように、互いに同一平面になる。加えて、この実施形態では、フレーム部分 130 は、フレーム部材 112 を完全に貫通する開口 135 を凹部 134 内に含む。フレーム部分 130 は、フェース板 131 が係合するための凹状表面を形成するように開口 135 の周辺部の周りに延びるフランジ 145 をさらに有する。他の実施形態では、フランジ 145 は、開口 135 の少なくとも一部分の周りに延びて、開口 135 の周りに断続的にのみ存在してもよく、フランジ 145 は、異なる形を有してもよく、またはフランジ 145 は、まったく存在しなくてもよい。この実施形態では、フェース板 131 は、開口 135 を完全に覆う。別の実施形態では、フレーム部分 130 は、開口 135 を含まなくてもよく、凹部 134 内に連続する凹状表面を含んでもよい。

10

#### 【0045】

図 1 ~ 8 の実施形態では、フェース部材 114 は、フェース板 131 をフレーム部分 130 に連結する取付け構造 132 を有する。取付け構造 132 は、フレーム部分 130 に連結され、フレーム部分 130 の一部であると見なすことができる。一実施形態では、取付け構造 132 は、フレーム部分 130 と一体形成することができ、かつ / または一体接合技法によってフレーム部分 130 に連結することができる。様々な実施形態では、取付け構造 132 は、フェース板 131 を恒久的に連結するように構成することができ、またはフェース板 131 を取外し可能に連結するように構成することができる。図 1 ~ 8 に示す実施形態では、取付け構造 132 は、フェース板 131 に取外し可能に連結するように構成される。この実施形態では、取付け構造 132 は、フェース板 131 をフレーム部分 130 に連結するようにフェース板 131 の 1 つまたは複数の部分を受け入れる 1 つまたは複数の受け部 133 を含む。たとえば、図 1 ~ 8 に示すように、フェース板 131 は、フェース板 131 から後方へ延びる複数のペグまたは他の突起 136 を有し、ペグ 136 は、複数の受け部 133 内に受け入れられる。図 1 ~ 8 の実施形態では、受け部 133 およびペグ 136 は、断面形状が円形であるが、別の実施形態では、これらの構造は、異なる相補型の形状を有することができる。図 1 ~ 8 の実施形態では、受け部 133 は、開口の周りに延びるフランジ 145 に連結され、フランジ 145 の一体部分とすることができる。加えて、図 1 ~ 8 の取付け構造 132 は、締結具 137 (たとえば、ねじまたはボルト) を利用し、締結具 137 をペグ 136 に連結して、ペグ 136 を取付け構造 132 に連結する。図 8 B に示すように、受け部 133 はそれぞれ、端部に孔 138 を有し、その結果、締結具 137 は、孔 138 を通ってそれぞれのペグ 136 内へ延び、また受け部 133 の端部 (孔 138 の周り) に当接して、ペグ 136 を受け部 133 に連結した状態で保持する。一実施形態では、締結具 137 は、フェース板 131 への連結および / またはフェース板 131 からの取外しのために、フェース板 131 の後部側からアクセス可能とすることができる。図 6 の実施形態では、フェース板 131 の後部側から孔 138 内へ挿入されている締結具 137 を示す。たとえば、図 1 ~ 8 の締結具 137 は、トルクレンチを使用してフェース 114 の後部側から連結されるように構成されるが、他の実施形態では、フェース板 131 は、前部側から締結具 137 を挿入するように構成することができる。他の実施形態では、ペグ 136 と受け部 133 との間の連結部は、追加または代替の構造を有することができる。たとえば、ペグ 136 および受け部 133 は、弾性のロックタブもしくは突条などの相補型の連動構造、または他のそのような構造を含むことができる。別の例として、ペグ 136 および受け部 133 は、接着剤などの恒久的もしくは一時的な結合材料によって、または様々な溶接もしくは蝋付け技法などの恒久的もしくは一時的

20

30

40

50

な接合技法によって、連結することができる。さらなる例として、ペグ 136 および受け部 133 は、異なるタイプの機械式締結具によって連結することができる。別の実施形態では、受け部 133 の代わりに、フェース板 131 上の受け部内に受け入れられるポストまたは他のオス型連結部など、異なるタイプの嵌合コネクタを使用することができる。

#### 【0046】

一実施形態では、フェース板 131 への締結具 137 の連結部は、フェース板 131 の応答特性に影響を与えることができる。たとえば、締結具 137 がねじまたはボルトの形態である場合（図 1～8 と同様）、締結具 137 の連結部の相対的な締め具合により、フェース板 131 の張力を増大または減少させることができ、フェース板 131 の張力により、フェース板 131 の可撓性を増大または減少させることができ、それによってフェース 114 の応答特性（たとえば、COR）に影響を与えることができる。この作用は、連結された構成要素の関連する構造的な構成および向きなどの要因に応じて、全体的または局所的とすることができる。一実施形態では、フェース板 131 の衝撃特性に影響を与えるために、締結具 137 の 1 つまたは複数を、1 つまたは複数の他の締結具 137 よりきつくまたはより緩く連結することができる。別の実施形態では、フェース板 131 の衝撃特性に影響を与えるために、孔 138 の 1 つまたは複数を空いたまま（すなわち、締結具 137 のない状態）にすることができる。さらなる実施形態では、締結具 137 の構成は、所望される場合、所望の衝撃応答を提供するために、連結、取外し、締め付け、および/または緩めることなどによって調整することができる。

10

#### 【0047】

一実施形態では、締結具 137 はまた、クラブヘッドの加重特性を調整するために、異なる加重特性を備えることができる。この構成では、締結具 137 の少なくとも 1 つは、少なくとも 1 つの他の締結具 137 とは異なる加重特性を有することができ、それにより、これらの締結具 137 を異なる位置で連結することで、クラブヘッド 102 の CG をシフトさせ、かつ/またはクラブヘッド 102 の MOI に影響を与えることができる。たとえば、フェース 114 の上部側の孔 138 内でより重い締結具 137 を使用し、かつ/またはフェース 114 の底部側の孔 138 内でより軽い締結具 137 を使用することで、クラブヘッドの CG を高めることができる。別の例として、フェース 114 の底部側の孔 138 内でより重い締結具 137 を使用し、かつ/またはフェース 114 の上部側の孔 138 内でより軽い締結具 137 を使用することで、クラブヘッドの CG を下げることができる。さらなる例として、類似の技法を使用して、CG をヒール 120 またはトゥ 122 の方へシフトさせることができる。さらなる加重の選択肢も可能であり、当業者には認識可能である。締結具 137 は、クラブヘッド 102 の加重の調整を可能にするために、さらに取外し可能かつ相互交換可能とすることができることが理解される。締結具 137 の加重構成は、重り 161 に関して本明細書に記載する技法のいずれかを使用して提供することができる。たとえば、異なる材料から異なる締結具 137 を形成して、異なる重量および/または密度を提供することができる。

20

30

#### 【0048】

フェース部材 112 は、1 つまたは複数の壁 140 を含むカップフェース構造を有することができる。一実施形態では、壁 140 は、フェース 114 から後方へ延び、クラブヘッド 102 の上部 116、ソール 118、ヒール 120、および/またはトゥ 122 の部分を形成する。前記壁 140 は、図 1～8 に示すように、マルチピースフェース 114 を有するフェース部材 112 内のフレーム部分 130 の一部と見なすことができる。壁 140 はまた、1 つもしくは複数の別個の部品から形成することができる。一実施形態では、フェース部材 112 は、少なくともソール部分 141 を有する壁 140 を含み、ソール部分 141 は、少なくともフェース 114 の底縁部 115 から後方へ延び、ヘッド 102 のソール 118 の一部分を形成する。図 1～8 の実施形態では、フェース部材 112 は、そのようなソール部分 141 を含み、ならびにフェース 114 全体の周りに周壁部材を形成する。図 1～8 の実施形態では、壁 140 は、フェース 114 の周辺部全体の周りに延び、クラブヘッド 1

40

50

02の上部116、ソール118、ヒール120、および/またはトゥ122の部分を形成する。壁140はまた、後述するように、本体部材108をフェース部材112に連結するための1つまたは複数の連結点を形成することができる。様々な実施形態では、壁140は、フェース114の一部もしくは全体の周りに連続して延びることができ、または壁140は、フェース114の周辺部の特定の部分の周りに断続的に存在することができる。さらなる実施形態では、フェース部材112は、壁140を有していなくてもよく、本体部材108は、フェース114の周辺部の周りでフェース部材112につながるることができる。フェース部材112の少なくとも一部分（たとえば、フレーム部材130）は、上述したように、本体部材108と単体として形成することができることが理解される。

10

#### 【0049】

壁140はまた、図1～8の実施形態に示すように、ホーゼル109に連結するための構造を形成することができる。すべて全体として参照により本明細書に組み込まれている、Bruce D. Burrowsの名で2005年5月10日付の米国特許第6,890,269号、John Thomas Stitesらの名で2007年7月6日出願の米国特許出願公開第2009/0011848号、John Thomas Stitesらの名で2007年7月6日出願の米国特許出願公開第2009/0011849号、John Thomas Stitesらの名で2007年7月6日出願の米国特許出願公開第2009/0011850号、およびJohn Thomas Stitesらの名で2007年8月28日出願の米国特許出願公開第2009/0062029号に図示および記載のものなど、当技術分野で知られており使用されている従来のホーゼルもしくは他のヘッド/シャフト相互連結構造、または調整可能、解放可能、かつ/もしくは相互交換可能のホーゼルもしくは他のヘッド/シャフト相互連結構造を含めて、任意の所望のホーゼルおよび/またはヘッド/シャフト相互連結構造を、本発明から逸脱することなく使用することができる。壁140は、そのような連結構造を連結および/または調整するために使用するための開口142をソール部分141内に含むことができる。他の実施形態では、シャフト104の少なくとも一部分は、壁140もしくはヘッド102の別の部分との一体部品とすることができ、かつ/またはヘッド102は、ホーゼル109を収容していなくてもよく、もしくは内部ホーゼル構造を収容してもよい。

20

#### 【0050】

フェース部材112は、様々な材料の1つまたは複数から作ることができる。一実施形態では、フェース114全体（フェース板131を含む）および壁140を含む、フェース部材112全体を、チタン合金または他の金属性材料から作ることができる。この構造は、フェース114に対して良好な強度、耐久性、および弾力性を提供し、ならびにホーゼル109およびシャフト104に対して強い安定した連結構造を提供する。別の実施形態では、フェース部材112の一部分を、他の金属性材料、ポリマー、セラミック、複合材料などを含む異なる材料から作ることができる。たとえば、フェース板131は、異なる衝撃挙動（たとえば、異なる衝撃特徴、異なる回転など）、より大きい耐久性、異なる重量、または他の異なる特徴などを提供するために、フレーム部分130とは異なる材料から作ることができる。別の例として、壁140の少なくとも一部分は、ヘッド102の加重に影響を与えることなどのために、フェース部材112の残りの部分とは異なる材料から形成することができる。さらに異なる材料構成も企図される。

30

40

#### 【0051】

本体部材108は、フェース部材112に連結され、フェース部材112から後方へ延び、ヘッド102の上部116、ソール118、および後部126の少なくとも一部分を形成する。図1～8の本体部材108は、少なくとも、クラウン部分150および支持構造151を含む。図1～8に示すクラウン部分150は、クラブヘッド102の上部116の大部分を形成し、フェース部材112の壁140とともに、ヘッド102の上部116全体を画定する。別の実施形態では、クラウン部分150は、ヘッド102の上部116全体を形成することができ、フェース114の外周部まで延びフェース114の外周部

50

に連結することができる。この実施形態では、クラウン部分 150 は、フェース部材 112 の壁 140 に連結されたシェル部材であり、シェル部材はまた、支持構造 151 によって下から支持されている。そのようなシェル部材は、比較的小さい壁厚、たとえば支持構造 151 のトラス部材 153 (下記参照) のいずれの厚さよりも小さい壁厚を有することができる。図 4 に見られるように、この実施形態では、クラウン部分 150 は、本体部材 108 の外周部全体およびヘッド 102 の後周部全体を画定し、その結果、ゴルフボールを打撃する通常のアドレス位置で上部 116 の上からヘッド 102 を見たとき、支持構造 151 のいずれも見えないようになっている。この実施形態では、クラウン部分 150 はまた、クラブヘッド 102 のヒール 120、トゥ 122、および後部 126 の周りに延びるリップ 155 を形成し、支持構造 151 全体が、リップ 155 から内方へ位置決めされる。クラウン部分 150 は、金属性材料、複合材料、もしくはポリマー材料、または他の適した材料を含む、様々な異なる材料から形成することができる。一実施形態では、フェース部材 112 は、金属性材料から形成することができ、クラウン部分 150 は、複合材料および/またはポリマー材料から形成することができる。別の実施形態では、クラウン部分 150 は、フェース部材 112 と同じ材料から作ることができ、フェース部材 112 とさらに一体形成することができる。図 1 ~ 8 に示すクラウン部分 150 は、単体のシェル部材であるが、他の実施形態では、クラウン部分 150 は、マルチピースのシェル部材とすることができ、または異なる構成を有することができる。一実施形態では、クラウン部分 150 は、構造的な部材とすることができ、または別の実施形態では、非構造的かつ/もしくは装飾的な部材とすることができ、ことが理解される。

10

20

30

40

50

#### 【0052】

支持構造 151 は、概して、フェース部材 112 およびクラウン部分 150 に連結されたトラス構造を含み、ヘッド 102 に対する構造的な支持を提供する。図 1 ~ 8 の実施形態では、支持構造 151 は、ヘッド 102 のソール 118 の少なくとも一部分を形成するベース部材 152 と、ベース部材 152 に連結された複数のトラス部材 153 とを含む。図 3 ~ 5 および図 7 に見られるように、支持構造 151 は、少なくともそれぞれ、ベース部材 152 をフェース部材 112 の底部部分 143 に連結するようにベース部材 152 からフェース部材 112 の底部部分 143 へ延びる第 1 のトラス部材 153 A と、ベース部材 152 をフェース部材 112 の上部部分に連結するようにベース部材 152 からフェース部材 112 の上部部分 144 へ延びる第 2 のトラス部材 153 B と、および、ベース部材 152 をクラウン部分 150 に連結するようにベース部材 152 から後方へクラウン部分 150 まで延びる少なくとも第 3 のトラス部材 153 C を含む。図 1 ~ 8 の実施形態では、支持構造 151 は、一对の第 1 のトラス部材 153 A、一对の第 2 のトラス部材 153 B、および一对の第 3 のトラス部材 153 C を含む。この実施形態では、図 3 ~ 5 および図 7 に示すように、第 2 の一对のトラス部材 153 B は、フェース部材 112 の上部部分 144 に接近するにつれて、互いから離れる方へ延び、第 1 の一对のトラス部材 153 A および第 3 の一对のトラス部材 153 C は、互いに対してほぼ平行であるが、他の実施形態では、この向きを異なる向きにすることができる。追加の実施形態では、支持構造 150 は、追加の第 1、第 2、および/または第 3 のトラス部材 153 A ~ C、ならびに追加または別法として、ヘッド 102 の他の部分に連結された他のトラス部材 153 を含めて、異なる数のトラス部材 153 を含むことができる。たとえば、図 3 ~ 5 および図 7 に示す第 3 のトラス部材 153 C は、クラウン部分 150 の後部部分 154 でクラウン部分 150 の下面に連結するが、他の実施形態では、第 3 のトラス部材 153 C は、追加または別法として、クラウン部分 150 に他の部分に連結することもできる。図 1 ~ 8 の実施形態では、トラス部材 153 は、概して同じ円形の断面形状および厚さを有するが、他の実施形態では、この形態でなくてもよいことが理解される。

#### 【0053】

ベース部分 152 は、概して、ヘッド 102 のソール 118 の少なくとも一部分を形成する。図 1 ~ 8 の実施形態では、ベース部分 152 は、ほぼヘッド 102 の中心線に沿って位置する比較的方形で比較的平面の部材(すなわち、フェース 114 の幾何中心を通過

する平面)である。図3～5および図7に示すように、ベース部分152は、フェース部材112から後方へわずかな距離だけ隔置された前端部156と、フェース部材112から後方へより大きい距離にわたって隔置された後端部157とを含む。第1の一对のトラス部材153Aは、前端部156からフェース部材112へ延び、図1～8の実施形態では、第1の一对のトラス部材153Aは、ベース部材152の側面に沿って後端部157まで進み、ベース部材152の一部を形成する。他の実施形態では、第1の一对のトラス部材153Aは、ベース部材152の前端部156で終了することができ、または第1の一对のトラス部材153Aなしで、ベース部材152の前端部156をフェース部材112に直接連結することができる。第2の一对のトラス部材153Bおよび第3の一对のトラス部材153Cは、ベース部材152の後端部157に連結され、後端部157から延びる。第2の一对のトラス部材153Bは、ベース部材152の後端部157から前方および上方へ延び、第3の一对のトラス部材153Cは、ベース部材152の後端部157から後方および上方へ延びる。他の実施形態では、第2の一对のトラス部材153Bおよび第3の一对のトラス部材153Cは、ベース部材152上の他の点に連結することもできる。他の実施形態では、ベース部材152は、異なる形状、サイズ、輪郭などの異なる構造を有することができる。

10

20

30

40

50

#### 【0054】

支持構造151は、金属性材料(たとえば、アルミニウムまたはチタン)、複合材料、ポリマー、および他の材料を含む、複数の異なる材料から作ることができる。一実施形態では、支持構造151は、ヘッド102に対する主要な構造的サポートを提供し、チタンまたは別の金属性材料など、そのような構造的サポートを提供するのに十分な強度を有する材料から作られる。ベース部材152およびトラス部材153は、互いに一体形成することができ、または一体接合技法もしくは別のタイプの連結などによって、トラス部材153をベース部材152に連結することができる。そのような連結部の組合せも、同様に使用することができる。一実施形態では、ベース部材152およびトラス部材153は、金属性材料から作られ、これらの金属性材料は、溶接、蝋付けなどによって連結される。これらの金属性の部品は、類似の方法で、他の金属性の部品(たとえば、金属性のフェース部材112)に連結することができ、かつ/または接着剤もしくは他の結合材料、締結具、もしくは他の機械式連結を使用することによって、非金属性の部品(たとえば、複合材料のクラウン部分150)に連結することができる。支持構造151は、フェース部材112および/もしくはクラウン部分150と同じ材料から作ることができ、またはそのような構造の一方もしくは両方と異なる材料から作ることができる。

#### 【0055】

1つの例示的な実施形態では、支持構造151はアルミニウムから形成され、フェース114(フェース板131を含む)はチタンから作られ、クラウン部分150もチタンから作られる。この実施形態では、この構成の支持構造151は、小さいねじもしくは他の締結具を使用し、これらのねじを連結し、次いで隣接する表面と同一平面になるように紙やすりをかけることによって、または別の機械式接合技法を使用することによって、チタンの構成要素に連結することができる。別の例示的な実施形態では、支持構造151、フェース114、およびクラウン部分150はすべて、チタンから作られ、溶接または他の一体接合技法によってともに連結することができる。さらなる例示的な実施形態では、支持構造151は金属材料から作られ、クラウン部分150は、補強されたポリマーまたは他の複合材料から作られる。この構成の支持構造151は、ねじ、接着剤などの機械式接合技法によって、クラウン部分150に連結することができる。本明細書に記載する連結技法のいずれかを使用して、さらに異なる材料の構成および組合せも可能である。

#### 【0056】

一実施形態では、それぞれ重り161を受け入れるように構成された1つまたは複数の重りポート160を、支持構造151によって支持することができる。図1～8の実施形態では、重りポート160は、ベース部材152内に位置する。この構成の重りポート160は、支持構造151によって支持され、ベース部材152および重りポート160は

、トラス部材 153 によって直接かつ単独で支持される。各重りポート 160 は、ねじ連結、解放可能な弾性タブ、または他のタイプの取外し可能な連結などによって、重りポート 160 内に重り 161 を取外し可能に受け入れることができるように構成することができる。重りポート 160 は、一実施形態では、ベース部材 152 の底部表面 158 から重り 161 を受け入れるようにアクセス可能とすることができ、別の実施形態では、上部表面 159 からアクセス可能とすることができる。図 1 ~ 8 の実施形態では、ベース部材 152 は、ベース部材 152 に沿って線形に位置合わせされた 3 つの重りポート 160 を有し、それぞれ、重り 161 を取外し可能な連結部内に受け入れるように、ベース部材 152 の底部表面 158 からアクセス可能である。加えて、この実施形態では、重りポート 160 は同様に構成され、その結果、異なる重りポート 160 間で重り 161 を相互交換可能とすることができる。この構成では、ヘッド 102 の加重は、軽い重り（たとえば、アルミニウムなど）、中程度の重り（たとえば、鋼）、および / または重い重り（たとえば、タングステン）の組合せの使用など、異なる重りポート 160 間で重りのシフトおよび相互交換を行うことによって、変化させることができる。図 1 ~ 8 の実施形態では、重りポート 160 の間で重り 161 をシフトさせることで、クラブヘッド 102 の加重を前後軸に沿ってシフトさせることが可能になる。別の実施形態では、ベース部材 152 は、横方向、上下などの重りのシフトをさらに可能にすることができる並列構成または他の構成を含む、異なる構成に配置された重りポート 160 を有することができる。さらなる実施形態では、フェース部材 112 および / または本体部材 108 の他の部分は、取外し可能な重りを受け入れるように構成することができる。いくつかの実施形態では、重り部材 161 の数は、重りポート 160 の数とは異なってもよく、それにより、すべての重りポート 160 が重り部材 161 を受け入れなくてもよいこと、および / またはより多数の異なる加重構成を提供するために、より大きいセットから異なる重り部材 161 を選択することができることが理解される。言い換えれば、一実施形態では、使用者は、1 つまたは複数の重りポート 160 を空いたままにすることを選ぶことができ、同様に構成された任意の重り 161 を任意の重りポート 162 内で使用すること、および重りポート 160 間で重り 161 を相互交換することをさらに選ぶことができる。

10

20

30

40

50

#### 【0057】

図 1 ~ 8 に示すゴルフクラブヘッド 102 は、開かれた内部を有し、それにより、支持構造 151、クラウン部分 150、およびフェース部材 112 の構成要素間に、開口 162 が画定される。したがって、図 1 ~ 8 の実施形態では、フェース 114 の後部表面 111 およびクラウン部分 150 の下面は、ヘッド 102 の外部に露出される。開口 162 は、受け部 133 および締結具 137 へのアクセスを提供して、フェース板 131 の取外しおよび連結のために締結具 137 の連結および / または切断を可能にすることができる。同様に、フェース板 131 が異なる連結構造を使用する実施形態では、開口 162 は、そのような連結構造へのアクセスを提供することができる。一実施形態では、開口 162 はまた、重り 161 をベース部材 152 の上部表面 159 から重りポート 160 内へ挿入するためのアクセスを提供することができる。他の実施形態では、ヘッド 102 は、フェース部材 112 および本体部材 108 の構成に応じて、異なる数および / または構成の開口 162 を含むことができる。さらなる実施形態では、開口 162 の 1 つもしくはは複数、または場合により開口 162 のすべてを、本体パネルまたは他の構造によって覆うことができる。図 9 ~ 11 は、1 つのそのような実施形態を示す。

#### 【0058】

図 9 ~ 11 は、ゴルフクラブヘッド 102 ' の別の実施形態を示す。ゴルフクラブヘッド 102 ' は、ヘッド 102 に類似または同一であるが、クラブヘッド内の開口 162 を覆い、それによって囲まれた内部空洞 164 を画定する 1 つまたは複数の本体パネル 163 をさらに含む。内部空洞 164 は、フェース 114 の後部表面 111、壁 140 の内側表面、クラウン部分 150 の下面、ベース部分 152 の上部表面 159 などを含む他の構成要素によって、同様に画定することができる。この実施形態では、ベース部分 152 の底部表面 158 は露出され、ヘッド 102 ' のソール 118 の一部分を形成する。また、

この構成により、底部表面 1 5 8 からの重り 1 6 1 の挿入のために重りポート 1 6 2 をアクセス可能にすることが可能である。本体パネル 1 6 3 は、ヘッド 1 0 2 ' の様々な構成要素、たとえばフェース部材 1 1 2 の壁 1 4 0 および / または他の構成要素、本体部材 1 0 8 のクラウン部分 1 5 0、ならびに支持構造 1 5 1 のベース部材 1 5 2 および / またはトラス部材 1 5 3 に連結することができ、または他の方法で係合することができる。フェース部材 1 1 2 および本体部材 1 0 8 の構成要素は、レッジ、フランジ、リップ、支持体など、本体パネル 1 6 3 を係合および / または保持するための構造を有することができる。他の実施形態では、ヘッド 1 0 2 ' は、異なる数または構成の本体パネル 1 6 3 を含むことができる。たとえば、図 9 ~ 1 1 に示す本体パネル 1 6 3 はすべて、単一の本体パネル 1 6 3 として構成することができ、または複数の別個の本体パネル 1 6 3 とすることができる。別の例として、開口 1 6 2 の 1 つまたは複数は、本体パネル 1 6 3 によって覆われなくてもよい。さらなる例として、本体パネル 1 6 3 の 1 つまたは複数は、たとえば受け部 1 3 3 もしくは重り 1 6 1 へのアクセスおよび / または本体パネル 1 6 3 の相互交換のために、内部空洞 1 6 4 へのアクセスを可能にするように、取外し可能かつ再連結可能とすることができる。さらなる構成も企図される。たとえば、一実施形態では、ヘッド 1 0 2 ' は、布地または他の織物材料などの可撓性材料から作られた 1 つまたは複数の本体パネル 1 6 3 を有することができる。そのような本体パネル 1 6 3 は、非構造的または部分的に非構造的な性質のものとするすることができる。加えて、本体パネル 1 6 3 (可撓性および / または剛性) は、ヘッド 1 0 2 ' の側面および底部を完全に覆うことができ、たとえば重り 1 6 1 および / または締結具 1 3 7 の操作のために、空洞へのアクセスを提供するように構成することができる。たとえば、本体パネル 1 6 3 は、上述したように、取外し可能とすることができる。別の例として、本体パネル 1 6 3 は、そのようなアクセスを提供するために開くことができるドアまたは窓 (または複数のそのような構造) を有することができる。さらなる例として、可撓性の本体パネル 1 6 3 は、ジッパ、スナップ、ボタンなどの連結部によって開閉することができるフラップまたは開口を有することができる。

10

20

30

40

50

#### 【 0 0 5 9 】

本体パネル 1 6 3 は、ポリマー、複合材料、金属性材料など、またはそのような材料の組合せを含む、本明細書に記載する任意の材料から形成することができる。各本体パネル 1 6 3 は、単一の部品または複数の部品から作ることができ、異なる本体パネル 1 6 3 を異なる形で構成および / または形成することができる。一実施形態では、本体パネル 1 6 3 はすべて、プレプレグ処理技法の使用などによって、グラファイト - エポキシ複合材料または他の複合材料から形成することができる。図 9 ~ 1 1 に示すヘッド 1 0 2 ' は、ドライタイプヘッドとして構成されているが、類似の構成は、フェアウェイウッド、ハイブリッドクラブなどの他のウッドタイプのゴルフクラブヘッドとともに使用することもできる。ドライパとして構成されるとき、クラブヘッド 1 0 2 ' の容積は、少なくとも 4 0 0 c c、いくつかの構造では少なくとも 4 5 0 c c、またはさらには少なくとも 4 6 0 c c とすることができる。他のクラブヘッドに対する他の適当なサイズも、当業者には容易に判断されよう。

#### 【 0 0 6 0 】

一実施形態では、フェース部材および支持構造 1 5 1 (または本体部材 1 0 8 全体) は、ヘッド 1 0 2 ' の構造的支持全体を構成することができ、本体パネル 1 6 3 はすべて、非構造的および / または装飾的な部材とすることができる。この構成では、ヘッド 1 0 2 ' は、本明細書に記載する図 1 ~ 8 のヘッド 1 0 2 の特徴を含む構造フレーム 1 0 1 と、構造フレーム 1 0 1 に連結された 1 つまたは複数の非構造的な本体パネル 1 6 3 とを含むと見なすことができる。他の実施形態では、本体パネル 1 6 3 のいくつかまたはすべてが、ヘッド 1 0 2 に対する構造的支持を提供することができる。さらなる実施形態では、本体パネル 1 6 3 の 1 つまたは複数は、所望の加重構成を提供し、空力特性および / または地面接触挙動に影響を与え、フェース上の応答力に影響を与え、音および / または振動を抑えることなど、ヘッド 1 0 2 ' に対する機能的特性を提供するように構成することが

きる。

【0061】

図1～10に示すゴルフクラブヘッド102、102'に関して上述したあらゆる構成要素および特徴、ならびに本明細書に記載する任意の他の実施形態は、個々にまたは任意の適した組合せで使用することができることが理解される。加えて、本明細書に記載および図示した様々な実施形態の構成要素および特徴は、他のタイプのゴルフクラブヘッドまたは他のボール打撃デバイスでも、様々な組合せで利用することができる。

【0062】

本明細書に記載するボール打撃デバイスおよびそのためのヘッドは、既存の製品に比べて多くの利益および利点を提供する。たとえば、本明細書に記載するヘッド102、102'は、高い可撓性および高い応答（たとえば、高いCORおよびエネルギー伝達）を有するフェース板131を提供するように構成することができる。そのような可撓性は、フェース板131の耐久性を減少させる可能性があるが、受け部変形、亀裂、または他の損傷が生じた場合、受け部133の構造により、フェース板131を取り外して交換することが可能である。フェース板131はさらに、異なる可撓性および/または応答特性を有する別のフェース板131と相互交換することができる。加えて、開かれた構造が利用される場合、開口162は、フェース板131を交換するためのアクセスを提供する。別の例として、フェース板131は、異なる性能特性（応答、回転など）、異なる加重、異なる装飾的外観などを提供するためなど、他の理由のため、同様に取り外して交換することができる。さらなる例として、ヘッド102、102'は、最小の構造的構成要素を有し、それによりヘッド102、102'の必要な総重量が減少し、任意の重りを所望の場所に位置決めすることが可能になる。ベース部材152内の重り161は、多種多様な調整可能な加重構成を提供することができる。さらに他の利益および利点も、当業者には認識可能である。

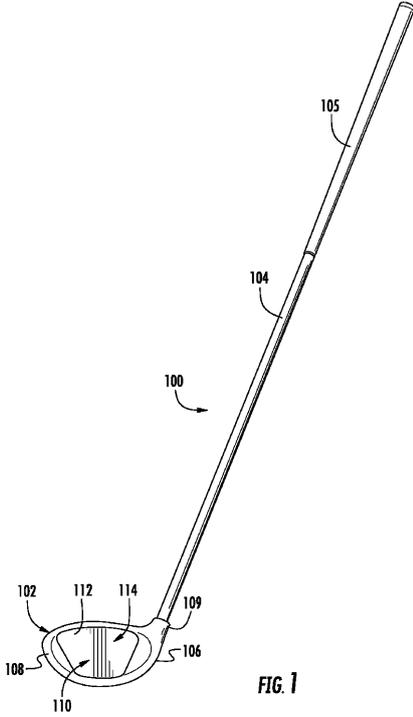
10

20

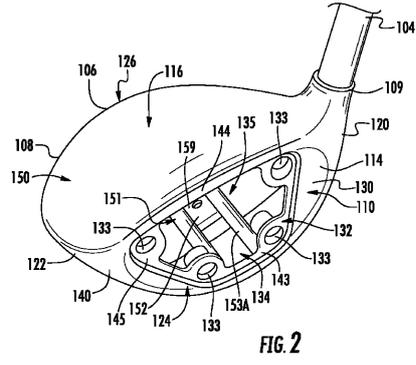
【0063】

本発明について、本発明を実施する現在好ましい形態を含む特有の例に関して説明したが、前述のシステムおよび方法の多数の変形および並べ替えがあることが、当業者には理解されよう。したがって、本発明の精神および範囲は、添付の特許請求の範囲に記載の通り広く解釈されたい。

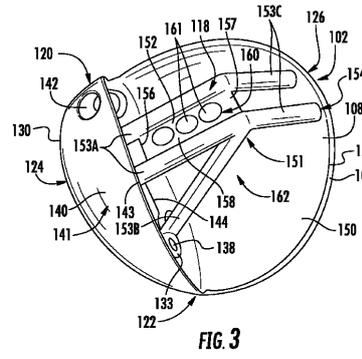
【 図 1 】



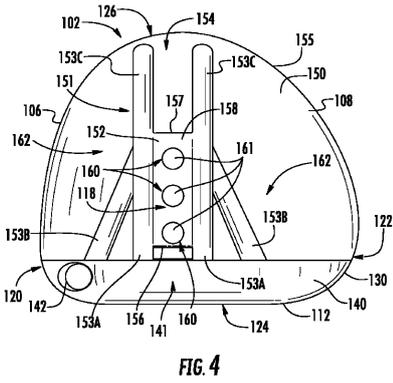
【 図 2 】



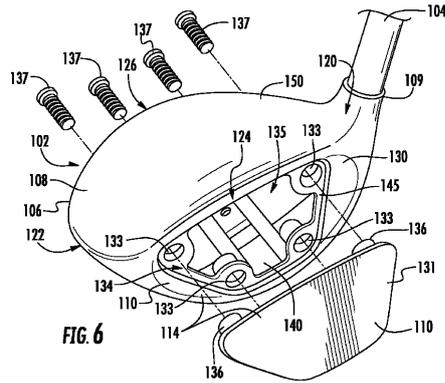
【 図 3 】



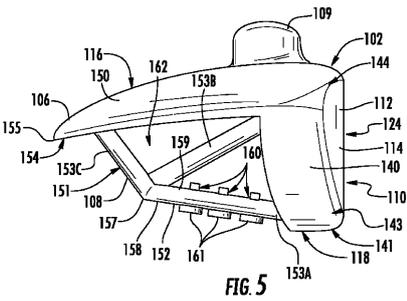
【 図 4 】



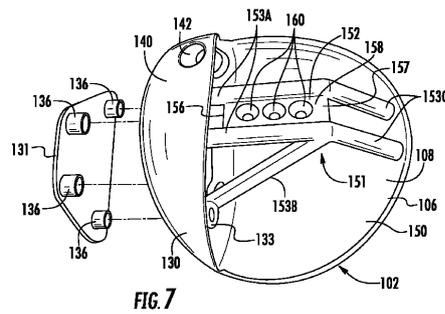
【 図 6 】



【 図 5 】



【 図 7 】



【 図 8 A 】

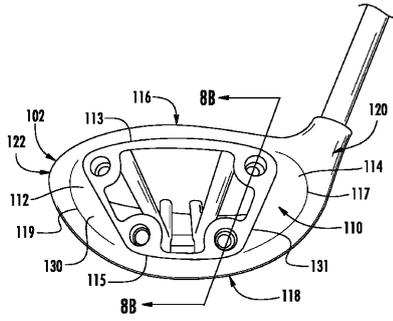


FIG. 8A

【 図 9 】

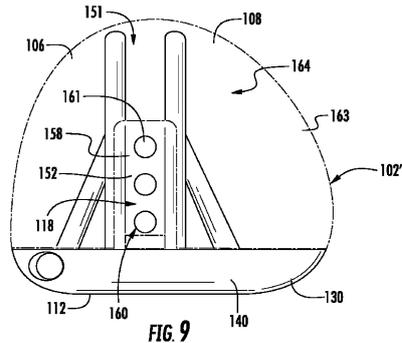


FIG. 9

【 図 8 B 】

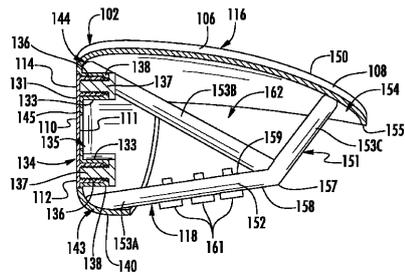


FIG. 8B

【 図 1 0 】

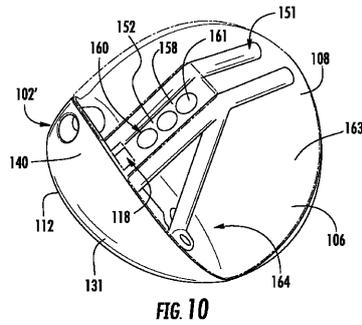


FIG. 10

【 図 1 1 】

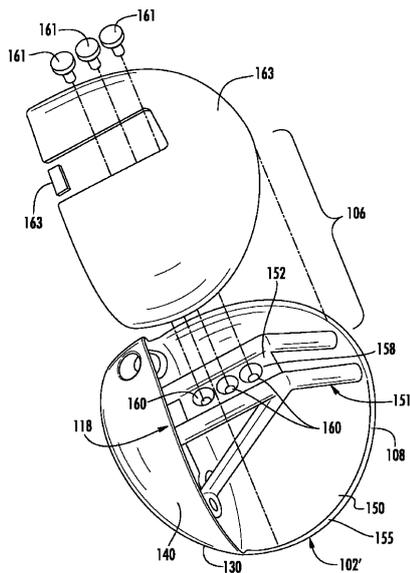


FIG. 11

## 【 国際調査報告 】

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No PCT/US2015/065065
---

<b>A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER</b> INV. A63B53/04 ADD.		
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
<b>B. FIELDS SEARCHED</b> Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) A63B		
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		
<b>C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT</b>		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X A A A	<p>US 2014/349777 A1 (BENO TIM A [US] ET AL)            27 November 2014 (2014-11-27)            paragraph [0134] - paragraph [0138];            figures 37,38,40,47a, 47b            paragraph [0144] - paragraph [0144]</p> <p>-----</p> <p>US 2014/187346 A1 (BENO TIM A [US] ET AL)            3 July 2014 (2014-07-03)            paragraphs [0089], [0094], [0095],            [0121]; figures 5,9,10,26,</p> <p>-----</p> <p>WO 01/38562 A2 (TAYLOR MADE GOLF CO [US])            31 May 2001 (2001-05-31)            page 9, line 14 - page 10, line 8; figures            18-23</p> <p>-----            -/--</p>	<p>1-7,9,            22-24,30            8,10-21,            25-29</p> <p>1-30</p> <p>1-30</p>
<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 :		
<p>"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</p> <p>"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date</p> <p>"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)</p> <p>"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p> <p>"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</p> <p>"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</p> <p>"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</p> <p>"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</p> <p>"&amp;" document member of the same patent family</p>		
Date of the actual completion of the international search		Date of mailing of the international search report
22 February 2016		02/03/2016
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  Murer, Michael

1

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**

International application No  
PCT/US2015/065065

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 2014/274437 A1 (BOYD ROBERT [US] ET AL) 18 September 2014 (2014-09-18) paragraph [0100] - paragraph [0106]; figures 10-12 -----	15-21
A	US 2012/021849 A1 (GIBBS EVAN D [US] ET AL) 26 January 2012 (2012-01-26) paragraph [0109] - paragraph [0116]; figure 16 -----	1-30
A	US 2012/122601 A1 (BEACH TODD P [US] ET AL) 17 May 2012 (2012-05-17) paragraph [0330] - paragraph [0331]; figure 68 -----	15-21

1

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**

Information on patent family members

International application No

PCT/US2015/065065

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 2014349777	A1	27-11-2014	NONE
US 2014187346	A1	03-07-2014	NONE
WO 0138562	A2	31-05-2001	NONE
US 2014274437	A1	18-09-2014	NONE
US 2012021849	A1	26-01-2012	US 2012021849 A1 26-01-2012 US 2014213388 A1 31-07-2014
US 2012122601	A1	17-05-2012	US 2012122601 A1 17-05-2012 US 2015045138 A1 12-02-2015

## フロントページの続き

(81)指定国 AP(BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, 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, RS, 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, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, 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

(72)発明者 アキヤマ ヒロミツ

日本国140-8631東京都品川区東品川2-3-12、シーフォートスクエアセンタービル、ナイキジャパン、インク。内

Fターム(参考) 2C002 AA02 AA03 AA07 CH06 CH07 KK06