

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号  
特許第7608841号  
(P7608841)

(45)発行日 令和7年1月7日(2025.1.7)

(24)登録日 令和6年12月23日(2024.12.23)

(51)国際特許分類

F I

A 6 3 B 53/14 (2015.01)

A 6 3 B 53/14 A

A 6 3 B 60/24 (2015.01)

A 6 3 B 60/24

A 6 3 B 102/32 (2015.01)

A 6 3 B 102:32

請求項の数 13 (全14頁)

(21)出願番号	特願2021-5975(P2021-5975)	(73)特許権者	000183233
(22)出願日	令和3年1月18日(2021.1.18)		住友ゴム工業株式会社
(65)公開番号	特開2022-110513(P2022-110513 A)		兵庫県神戸市中央区脇浜町 3 丁目 6 番 9 号
(43)公開日	令和4年7月29日(2022.7.29)	(74)代理人	100104134
審査請求日	令和5年11月21日(2023.11.21)		弁理士 住友 慎太郎
		(74)代理人	100156225
			弁理士 浦 重剛
		(74)代理人	100168549
			弁理士 苗村 潤
		(74)代理人	100200403
			弁理士 石原 幸信
		(74)代理人	100206586
			弁理士 市田 哲
		(72)発明者	前田 航太

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 ゴルフクラブ及びゴルフクラブ用の錘部材

(57)【特許請求の範囲】

【請求項 1】

ゴルフクラブであって、  
第 1 端と第 2 端とを有し、かつ、内部に空間を有するパイプ状のシャフトと、  
前記シャフトの前記第 1 端の側に装着された錘部材と、  
前記シャフトの前記第 2 端の側に設けられたゴルフクラブヘッドとを含み、  
前記錘部材は、前記シャフトの前記空間に配された挿入部と、前記シャフトの前記第 1 端に係合するように前記空間の外に位置する係合部とを含み、  
前記挿入部は、前記第 1 端の側の第 1 部分と、前記第 2 端の側の第 2 部分とを含み、  
前記第 1 部分は、前記シャフトの前記第 1 端での内径である第 1 内径よりも小さい外径を有し、  
前記第 2 部分は、前記シャフトに配置される前の状態において、前記第 1 内径よりも大きい外径を有する大径部と、外力を受けることで、前記大径部の前記外径が小さくなるように前記第 2 部分を弾性変形させる少なくとも一つの剛性低下部とを備え、  
前記第 2 部分は、弾性変形した状態で前記空間に配されており、  
前記大径部は、その弾性復元力によって、少なくとも一部が前記シャフトの内周面に当接しており、  
前記剛性低下部は、シャフト軸方向に延びるスリットを含み、  
前記第 2 部分は、前記シャフトに配置される前の状態において、前記第 2 端の側に向かって外径が増加する拡径部分を含み、

10

前記拡径部分は、前記第 1 部分から前記第 2 端の側に向かって外径が漸増している、  
ゴルフクラブ。

【請求項 2】

ゴルフクラブであって、

第 1 端と第 2 端とを有し、かつ、内部に空間を有するパイプ状のシャフトと、

前記シャフトの前記第 1 端の側に装着された錘部材と、

前記シャフトの前記第 2 端の側に設けられたゴルフクラブヘッドとを含み、

前記錘部材は、前記シャフトの前記空間に配された挿入部と、前記シャフトの前記第 1 端  
に係合するように前記空間の外に位置する係合部とを含み、

前記挿入部は、前記第 1 端の側の第 1 部分と、前記第 2 端の側の第 2 部分とを含み、

前記第 1 部分は、前記シャフトの前記第 1 端での内径である第 1 内径よりも小さい外径を  
有し、

前記第 2 部分は、前記シャフトに配置される前の状態において、前記第 1 内径よりも大き  
い外径を有する大径部と、外力を受けることで、前記大径部の前記外径が小さくなるよう  
に前記第 2 部分を弾性変形させる少なくとも一つの剛性低下部とを備え、

前記第 2 部分は、弾性変形した状態で前記空間に配されており、

前記大径部は、その弾性復元力によって、少なくとも一部が前記シャフトの内周面に当接  
しており、

前記第 2 部分は、前記シャフトに配置される前の状態において、前記第 2 端の側に向かっ  
て外径が増加する拡径部分と、前記拡径部分の前記第 2 端の側に、前記第 2 端の側に向か  
って外径が漸減する小径部とを含む、

ゴルフクラブ。

【請求項 3】

前記第 2 部分は、シャフト径方向の中心側が中空部とされた筒状体である、請求項 1 又  
は 2 に記載のゴルフクラブ。

【請求項 4】

前記第 2 部分には、前記剛性低下部が複数形成されている、請求項 1 ないし 3 のいずれ  
か 1 項に記載のゴルフクラブ。

【請求項 5】

前記剛性低下部は、前記第 2 部分のシャフト周方向に等間隔で複数形成されている、請  
求項 1 ないし 4 のいずれかに記載のゴルフクラブ。

【請求項 6】

前記第 2 部分は、複数の前記スリットによって、シャフト軸方向に延びる複数の変形可能  
な爪片に区分され、

前記各爪片のシャフト軸方向と直角な断面積は、前記第 2 端の側に向かって小さくなって  
いる、請求項 1、3、4 及び 5 のいずれかに記載のゴルフクラブ。

【請求項 7】

前記第 1 部分の外表面には、シャフト径方向に突出し、かつ、前記シャフトの前記内周面  
に当接した少なくとも一つの突起が形成されている、請求項 1 ないし 6 のいずれかに記載  
のゴルフクラブ。

【請求項 8】

前記突起は、前記係合部の側に向かって突出高さが大きくなっている、請求項 7 に記載の  
ゴルフクラブ。

【請求項 9】

前記第 1 部分は、金属製の錘本体と、前記錘本体を被覆する樹脂、エラストマー又はゴム  
からなる弾性体とを含む、請求項 1 ないし 8 のいずれかに記載のゴルフクラブ。

【請求項 10】

前記剛性低下部は、薄肉部又は溝を含む、請求項 1 ないし 9 のいずれかに記載のゴルフク  
ラブ。

【請求項 11】

10

20

30

40

50

第 1 端と第 2 端とを有し、かつ、内部に空間を有するパイプ状のシャフトの前記第 1 端の側に装着されるゴルフクラブ用の錘部材であって、  
前記錘部材は、前記シャフトの前記空間内に配される挿入部と、前記シャフトの前記第 1 端に係合するように前記空間外に位置する係合部とを含み、  
前記挿入部は、前記第 1 端の側の第 1 部分と、前記第 2 端の側の第 2 部分とを含み、  
前記第 2 部分は、外力を受けることで、その外径が小さくなるように前記第 2 部分を弾性変形させるための少なくとも一つの剛性低下部を備えており、  
前記剛性低下部は、シャフト軸方向に延びるスリットを含み、  
前記第 2 部分は、前記シャフトに配置される前の状態において、前記第 2 端の側に向かって外径が増加する拡径部分を含み、  
前記拡径部分は、前記第 1 部分から前記第 2 端の側に向かって外径が漸増している、  
ゴルフクラブ用の錘部材。

10

【請求項 1 2】

前記剛性低下部は、薄肉部又は溝を含む、請求項 1 1 に記載のゴルフクラブ用の錘部材。

【請求項 1 3】

第 1 端と第 2 端とを有し、かつ、内部に空間を有するパイプ状のシャフトの前記第 1 端の側に装着されるゴルフクラブ用の錘部材であって、

前記錘部材は、前記シャフトの前記空間内に配される挿入部と、前記シャフトの前記第 1 端に係合するように前記空間外に位置する係合部とを含み、

前記挿入部は、前記第 1 端の側の第 1 部分と、前記第 2 端の側の第 2 部分とを含み、

前記第 2 部分は、外力を受けることで、その外径が小さくなるように前記第 2 部分を弾性変形させるための少なくとも一つの剛性低下部を備えており、

前記第 2 部分は、前記シャフトに配置される前の状態において、前記第 2 端の側に向かって外径が増加する拡径部分と、前記拡径部分の前記第 2 端の側に、前記第 2 端の側に向かって外径が漸減する小径部とを含む、

ゴルフクラブ用の錘部材。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、ゴルフクラブ及びゴルフクラブ用の錘部材に関する。

20

30

【背景技術】

【0002】

ゴルフクラブのクラブバランスは、スイングに影響を与える。ゴルフに適したクラブバランスは、ゴルフそれぞれの力量等に応じて異なる。したがって、クラブバランスを簡単に調整することができれば便利である。

【0003】

クラブバランスを調整するために、下記特許文献 1 には、錘部材を、シャフトのグリップ側の端部に装着したゴルフクラブが記載されている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【文献】特許第 6 6 0 1 5 8 4 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

上述のようなゴルフクラブを製造する際、錘部材は、シャフトの中空部へと挿入される。この挿入工程を容易にするために、錘部材の外径は、シャフトの内径よりも小さく形成される必要がある。

【0006】

一方、錘部材の外径がシャフトよりも小さい場合、錘部材とシャフトとの間に隙間が生

40

50

じ、ひいては、錘部材の位置ずれや、錘部材とシャフトとのガタによる音鳴りが生じるといった問題があった。

【 0 0 0 7 】

本発明は、以上のような実情に鑑み案出なされたもので、錘部材のシャフトへの挿入工程を容易化しつつ、錘部材の位置ずれや音鳴りを抑制することができるゴルフクラブ及びゴルフクラブ用の錘部材を提供することを主たる課題としている。

【課題を解決するための手段】

【 0 0 0 8 】

本願の第 1 の発明は、ゴルフクラブであって、第 1 端と第 2 端とを有し、かつ、内部に空間を有するパイプ状のシャフトと、前記シャフトの前記第 1 端の側に装着された錘部材と、前記シャフトの前記第 2 端の側に設けられたゴルフクラブヘッドとを含み、前記錘部材は、前記シャフトの前記空間に配された挿入部と、前記シャフトの前記第 1 端に係合するように前記空間の外に位置する係合部とを含み、前記挿入部は、前記第 1 端の側の第 1 部分と、前記第 2 端の側の第 2 部分とを含み、前記第 1 部分は、前記シャフトの前記第 1 端での内径である第 1 内径よりも小さい外径を有し、前記第 2 部分は、前記シャフトに配置される前の状態において、前記第 1 内径よりも大きい外径を有する大径部と、外力を受けることで、前記大径部の前記外径が小さくなるように前記第 2 部分を弾性変形させる少なくとも一つの剛性低下部とを備え、前記第 2 部分は、弾性変形した状態で前記空間に配されており、前記大径部は、その弾性復元力によって、少なくとも一部が前記シャフトの内周面に当接している、ゴルフクラブである。

10

20

【 0 0 0 9 】

第 1 の発明の他の態様では、前記剛性低下部は、スリットを含んでも良い。

【 0 0 1 0 】

第 1 の発明の他の態様では、前記第 2 部分は、シャフト径方向の中心側が中空部とされた筒状体であり、前記剛性低下部は、前記筒状体をシャフト軸方向に延びていても良い。

【 0 0 1 1 】

第 1 の発明の他の態様では、前記第 2 部分には、前記剛性低下部が複数形成されていても良い。

【 0 0 1 2 】

第 1 の発明の他の態様では、前記剛性低下部は、前記第 2 部分のシャフト周方向に等間隔で複数形成されていても良い。

30

【 0 0 1 3 】

第 1 の発明の他の態様では、前記第 2 部分は、前記シャフトに配置される前の状態において、前記第 2 端の側に向かって外径が増加する拡径部分を含むことができる。

【 0 0 1 4 】

第 1 の発明の他の態様では、前記第 2 部分は、前記シャフトに配置される前の状態において、前記第 2 端の側の端部の外径が前記第 1 内径よりも小さい小径部を含むことができる。

【 0 0 1 5 】

第 1 の発明の他の態様では、前記第 2 部分は、複数の前記スリットによって、シャフト軸方向に延びる複数の変形可能な爪片に区分され、前記各爪片のシャフト軸方向と直角な断面積は、前記第 2 端の側に向かって小さくなっていても良い。

40

【 0 0 1 6 】

第 1 の発明の他の態様では、前記第 1 部分の外表面には、シャフト径方向に突出し、かつ、前記シャフトの前記内周面に当接した少なくとも一つの突起が形成されていても良い。

【 0 0 1 7 】

第 1 の発明の他の態様では、前記突起は、前記係合部の側に向かって突出高さが大きくなっていても良い。

【 0 0 1 8 】

第 1 の発明の他の態様では、前記第 1 部分は、金属製の錘本体と、前記錘本体を被覆す

50

る樹脂、エラストマー又はゴムからなる弾性体とを含んでも良い。

【 0 0 1 9 】

第 1 の発明の他の態様では、前記剛性低下部は、薄肉部又は溝を含んでも良い。

【 0 0 2 0 】

本願の第 2 の発明は、第 1 端と第 2 端とを有し、かつ、内部に空間を有するパイプ状のシャフトの前記第 1 端の側に装着されるゴルフクラブ用の錘部材であって、前記錘部材は、前記シャフトの前記空間内に配される挿入部と、前記シャフトの前記第 1 端に係合するように前記空間外に位置する係合部とを含み、前記挿入部は、前記第 1 端の側の第 1 部分と、前記第 2 端の側の第 2 部分とを含み、前記第 2 部分は、外力を受けることで、その外径が小さくなるように前記第 2 部分を弾性変形させるための少なくとも一つの剛性低下部を備えている、ゴルフクラブ用の錘部材である。

10

【 0 0 2 1 】

第 2 の発明の他の態様では、前記剛性低下部は、スリットを含むことができる。

【 0 0 2 2 】

第 2 の発明の他の態様では、前記剛性低下部は、薄肉部又は溝を含むことができる。

【発明の効果】

【 0 0 2 3 】

本発明のゴルフクラブ及びゴルフクラブ用の錘部材は、上記の構成を採用することにより、錘部材のシャフトへの挿入工程を容易化しつつ、錘部材の位置ずれや音鳴りを抑制することができる。

20

【図面の簡単な説明】

【 0 0 2 4 】

【図 1】本発明の一実施形態を示すゴルフクラブの斜視図である。

【図 2】ゴルフクラブのグリップ側の部分断面図である。

【図 3】錘部材の一実施形態を示す断面図である。

【図 4】錘部材の一実施形態を示す斜視図である。

【図 5】図 3 の V - V 線断面図である。

【図 6】錘部材の他の実施形態を示す断面図である。

【図 7】錘部材のさらに他の実施形態を示す断面図である。

【図 8】錘部材のさらに他の実施形態を示す斜視図である。

30

【図 9】図 8 の IX - IX 線断面図である。

【図 10】錘部材のさらに他の実施形態を示す第 2 部分の断面図である。

【発明を実施するための形態】

【 0 0 2 5 】

以下、本発明の実施の一形態が図面に基づき説明される。

全ての実施形態を通して、同一の部材ないし部分については、同じ符号が付されており、重複する説明は省略される。

【 0 0 2 6 】

[ ゴルフクラブの全体構造 ]

図 1 は、本発明の一実施形態を示すゴルフクラブ 1 の斜視図である。図 1 に示されるように、本実施形態のゴルフクラブ 1 は、例えば、シャフト 2 と、ゴルフクラブヘッド 3 と、グリップ 4 と、錘部材 5 とを含む。

40

【 0 0 2 7 】

図 2 には、図 1 のグリップ 4 側の断面図（シャフト軸中心線を含む断面図）が示されている。図 1 及び図 2 に示されるように、シャフト 2 は、内部に空間 i を有するパイプ状である。より詳細には、本実施形態のシャフト 2 は、シャフト軸方向と直交する横断面において、その外周面 2 o 及び内周面 2 i はともに円形とされている。したがって、シャフト 2 は、円筒形状である。シャフト 2 は、例えば、繊維強化樹脂又は金属材料で構成されても良い。

【 0 0 2 8 】

50

## [ シャフト ]

シャフト 2 は、シャフト軸方向において、第 1 端 2 a と第 2 端 2 b ( 図 1 に示し、以下同様である。 ) とを有する。シャフト 2 は、例えば、第 1 端 2 a から第 2 端 2 b に向かって外径及び内径がともに漸減するテーパ状に形成されている。他の態様では、シャフト 2 は、外径及び内径がともに一定であっても良い。

## 【 0 0 2 9 】

ゴルフクラブヘッド 3 は、ボールを打撃するためのもので、シャフト 2 の第 2 端 2 b に固着されている。ゴルフクラブヘッド 3 は、例えば、ウッド型として構成される。他の態様では、ゴルフクラブヘッド 3 は、アイアン型、ハイブリッド型又はパター型で構成されても良い。

10

## 【 0 0 3 0 】

## [ グリップ ]

グリップ 4 は、シャフト 2 の第 1 端 2 a 側に固着されている。グリップ 4 は、例えば、ゴルフが握る部分である筒状の把持部 4 a と、把持部 4 a の一端側に設けられた端面 4 b とを含む。把持部 4 a は、略円筒形状であり、好ましくは、ゴルフクラブヘッド 3 に向かってテーパ状とされている。また、把持部 4 a には、シャフト 2 が差し込み可能なように開口 ( 図示省略 ) とされている。なお、端面 4 b には、上記差し込み工程時に空気を抜くための貫通孔 4 c が設けられても良い。

## 【 0 0 3 1 】

グリップ 4 の材料は特に限定されないが、例えば、ゴムが好ましく、とりわけ、天然ゴム、スチレンブタジエンゴム、E P D M、イソブレンゴム及びこれらの混合物が好ましい。グリップ 4 の成形性の観点から、E P D M 及びスチレンブタジエンゴムがさらに好ましい。

20

## 【 0 0 3 2 】

## [ 錘部材 ]

錘部材 5 は、シャフト 2 の第 1 端 2 a の側に装着されている。したがって、錘部材 5 は、シャフト 2 のゴルフクラブヘッド 3 とは反対側に設けられる。このような錘部材 5 は、カウンターバランスのゴルフクラブ 1 を提供するのに役立つ。

## 【 0 0 3 3 】

図 2 に示されるように、本実施形態の錘部材 5 は、挿入部 6 と係合部 7 とを含む。

30

## 【 0 0 3 4 】

## [ 挿入部 ]

挿入部 6 は、シャフト 2 の空間 i 内に配される部分であり、第 1 端 2 a の側の第 1 部分 1 0 と、第 2 端 2 b の側の第 2 部分 2 0 とを含む。一方、係合部 7 は、シャフト 2 の第 1 端 2 a に係合するように、空間 i の外に位置する部分である。

## 【 0 0 3 5 】

## [ 第 1 部分 ]

図 3 は、シャフト 2 と、シャフト 2 に配置される前の状態の錘部材 5 とを合わせて示す。図 4 は、シャフト 2 に配置される前の状態の錘部材 5 の斜視図である。図 2 ないし 4 に示されるように、第 1 部分 1 0 は、例えば、シャフト 2 の第 1 端 2 a の側の内径である第 1 内径 d 1 よりも小さい外径 D 1 を有する。本実施形態の第 1 部分 1 0 は、円柱状とされている。また、本実施形態の第 1 部分 1 0 は、実質的に一定の外径 D 1 でシャフト軸方向に延びている。他の形態では、第 1 部分 1 0 は、多角角柱状であっても良く、外径 D 1 がシャフト軸方向で変化しても良い。

40

## 【 0 0 3 6 】

第 1 部分 1 0 は、例えば、金属製の錘本体 1 0 1 と、錘本体 1 0 1 を被覆する樹脂、エラストマー又はゴムからなる弾性体 1 0 2 とを含む。本実施形態の弾性体 1 0 2 は、例えば、樹脂で形成されている。錘本体 1 0 1 は、例えば、円柱状とされている。これらは、例えば、インサート成形等により、予め一体に形成されるのが望ましい。

## 【 0 0 3 7 】

50

第 1 部分 1 0 が金属製の錘本体 1 0 1 を含む場合、小さな体積で十分な重量を備えた錘部材 5 を提供できる。また、第 1 部分 1 0 の表面が弾性体 1 0 2 で形成される場合、シャフト 2 と第 1 部分 1 0 との接触時におけるシャフト 2 の損傷などを抑制することができる点で望ましい。

【 0 0 3 8 】

[ 第 2 部分 ]

第 2 部分 2 0 は、第 1 部分 1 0 よりも第 2 端 2 b 側に設けられている。本実施形態の第 2 部分 2 0 は、シャフト径方向の中心側が中空部 2 4 とされた筒状（円錐筒状）に形成されている。具体的には、本実施形態の第 2 部分 2 0 は、第 1 部分 1 0 の弾性体 1 0 2 を第 2 端 2 b の側へ延長させた筒状体である。したがって、本実施形態の第 2 部分 2 0 は、樹脂、エラストマー又はゴムからなる弾性材料で形成されている。

10

【 0 0 3 9 】

図 3 に示されるように、第 2 部分 2 0 は、シャフト 2 に配置される前の状態において、第 1 内径  $d_1$  よりも大きい外径  $D_2$  を有する大径部 2 2 を含む。本実施形態の第 2 部分 2 0 は、例えば、第 1 部分 1 0 から第 2 端 2 b 側に向かって外径が漸増した拡径部分 2 0 A を備え、大径部 2 2 は、この拡径部分 2 0 A の端部側に形成されている。拡径部分 2 0 A は、例えば、円錐状面を形成している。

【 0 0 4 0 】

また、第 2 部分 2 0 には、少なくとも一つの剛性低下部 2 1 が形成されている。剛性低下部 2 1 としては、例えば、少なくとも一つのスリット 2 1 A が挙げられる。スリット 2 1 A は、第 2 部分 2 0 を切り欠くことで、その剛性を局部的に低下させる。好ましい態様では、第 2 部分 2 0 には、シャフト軸方向に延びる複数のスリット 2 1 A が形成される。複数のスリット 2 1 A によって、第 2 部分 2 0 は、シャフト軸方向に延びて弾性的に変形可能な複数の爪片 2 6 に区分されている。

20

【 0 0 4 1 】

上述のような第 2 部分 2 0 は、外力を受けることで、その外径（大径部 2 2 の外径  $D_2$ ）が小さくなるように弾性変形することができる。例えば、手指によって各爪片 2 6 をシャフト径方向の中心側に押し込むことにより、各爪片 2 6 は、その根本側付近から弾性的に曲げ変形し、ひいては、大径部 2 2 の外径  $D_2$  を小さくできる。

【 0 0 4 2 】

30

特に限定されるものではないが、各爪片 2 6 を容易に変形させるために、スリット 2 1 A のシャフト軸方向に沿った長さ  $L$  は、例えば、3 . 0 mm 以上、好ましくは 4 . 0 mm 以上、より好ましくは 5 . 0 mm 以上とされる。同様の観点で、スリット 2 1 A の幅  $W$ （長さ  $L$  と直交する寸法）は、例えば、0 . 5 mm 以上、好ましくは 1 . 0 mm 以上、より好ましくは 1 . 5 mm 以上とされる。

【 0 0 4 3 】

[ 係合部 ]

係合部 7 は、シャフト 2 の第 1 端 2 a と係合し、シャフト 2 の空間  $i$  には進入できない。これにより、錘部材 5 のシャフト 2 への挿入位置が規制され、また、錘部材 5 の位置が安定する。本実施形態の係合部 7 は、シャフト 2 の第 1 内径  $d_1$  よりも大きい外径  $D_3$  を有するフランジで形成されている。係合部 7 は、シャフト 2 の第 1 端 2 a と係合する形状であれば、様々な形態をとり得る。

40

【 0 0 4 4 】

[ シャフトへの錘部材の挿入工程 ]

シャフト 2 の空間  $i$  へ錘部材 5 を挿入する工程は、例えば、次のような手順で行われる。まず、錘部材 5 の第 2 部分 2 0 に、例えば、治具、手指、その他の手段によって外力を与え、第 2 部分 2 0 の外径がシャフト 2 の第 1 内径  $d_1$  よりも小さくなるように弾性変形させる。次に、この状態で、錘部材 5 の第 2 部分 2 0 が、シャフト 2 の第 1 端 2 a の側から空間  $i$  へ押し込まれる。これにより、錘部材 5 の挿入部 6 は、シャフト 2 の空間  $i$  内に容易に挿入することができる。また、挿入部 6 のシャフト 2 への挿入が進行すると、係合

50

部 7 がシャフト 2 の第 1 端 2 a に接触し、錘部材 5 のシャフト 2 への挿入位置が規制される。

【 0 0 4 5 】

さらに、挿入部 6 がシャフト 2 の空間 i 内に完全に挿入されると、第 2 部分 2 0 は前記外力から開放され、元の形状に弾性的に復元しようとする。しかし、大径部 2 2 の外径 D 2 は、本来、シャフト 2 の第 1 内径 d 1 よりも大きいので、第 2 部分 2 0 は、弾性変形した状態（完全に元の形状に復元していない状態）でシャフト 2 の空間 i の内部に配される。このため、第 2 部分 2 0 の大径部 2 2 は、その弾性復元力によって拡張し、少なくとも一部がシャフト 2 の内周面 2 i に当接する。したがって、錘部材 5 とシャフト 2 の内周面 2 i との間に接触摩擦が生じ、錘部材 5 の位置が安定する。

10

【 0 0 4 6 】

以上のように、本発明のゴルフクラブ 1 は、錘部材 5 のシャフト 2 への挿入工程を容易化しつつ、錘部材 5 の位置ずれや音鳴りを抑制することができる。

【 0 0 4 7 】

ところで、シャフト 2 の第 1 内径 d 1 は、一般に、ゴルフクラブ 1 の種類毎に異なる。好ましい態様では、係合部 7 の外径 D 3 及び第 2 部分 2 0 の大径部 2 2 の外径 D 2 を、複数種類のシャフト 2 の第 1 内径 d 1 よりも大きくし、かつ、第 1 部分 1 0 の外径 D 1 を前記複数種類のシャフト 2 の第 1 内径 d 1 よりも小さく形成しても良い。この場合、錘部材 5 は、第 1 内径 d 1 が異なる様々な種類のシャフト 2 に装着可能であり、錘部材 5 の汎用性が向上する。

20

【 0 0 4 8 】

次に、本発明のさらに好ましい実施形態が説明される。

【 0 0 4 9 】

[ 剛性低下部の間隔等 ( 図 5 ) ]

図 5 は、図 3 の V - V 線の拡大断面図である。図 5 に示されるように、剛性低下部 2 1 ( スリット 2 1 A ) は、第 2 部分 2 0 のシャフト周方向に等間隔で形成されても良い。このような実施態様によれば、第 2 部分 2 0 の各爪片 2 6 の曲げ剛性等が均一化され、ひいては、各爪片 2 6 の弾性復元力がシャフト 2 の内周面 2 i の周方向にバランス良く作用する。したがって、本実施形態の錘部材 5 は、シャフト 2 の空間 i 内でより安定的に保持され得る。

30

【 0 0 5 0 】

図 5 では、そのような例として、同一形状の 4 本のスリット 2 1 A が、シャフト周方向に 90° 間隔で配置されている。また、錘部材 5 がシャフト 2 の空間 i に装着されたときに、第 2 部分 2 0 の重心 g ( 図 5 に便宜的に示す ) がシャフト軸中心線上に位置するように形成されるのが望ましい。これにより、上記作用がより確実に得られる。

【 0 0 5 1 】

さらに、図 5 に示されるように、各爪片 2 6 のシャフト軸方向と直角な断面積は、第 2 端 2 b の側に向かって小さく形成されても良い。具体的には、各爪片 2 6 のシャフト周方向の長さ a、及び / または、各爪片 2 6 のシャフト径方向の厚さ b が、シャフト 2 の第 2 端 2 b の側に向かって段階的に、又は、連続的に小さくなるように形成されても良い。このような態様では、第 2 部分 2 0 の重心が、シャフト軸方向において、第 1 端 2 a の側に位置するので、カウンターバランスの効果がより一層高められる。

40

【 0 0 5 2 】

[ 錘部材の他の実施形態 ( 図 6 ) ]

図 6 は、錘部材 5 の他の実施形態の縦断面図である。この錘部材 5 では、第 1 部分 1 0 の外径 D 1 が、第 2 端 2 b の側に向かって漸増している点で、図 3 の形態と異なっている。したがって、この第 1 部分 1 0 は、円錐状外面を備える。また、錘部材 5 は、前記円錐状外面が、第 1 部分 1 0 から第 2 部分 2 0 に亘って連続するように形成されている。このような錘部材 5 は、第 1 内径 d 1 が異なる様々なシャフト s に装着可能であり、高い汎用性を備える。

50



## 【 0 0 5 3 】

[ 錘部材のさらに他の実施形態 ( 図 6 ) ]

図 6 に示されるように、この錘部材 5 は、第 1 部分 1 0 の外表面に、シャフト径方向に突出し、かつ、シャフト 2 の内周面 2 i に当接可能な少なくとも一つの突起 1 0 3 が形成されている。突起 1 0 3 は、例えば、係合部 7 に向かって突出高さが漸増している。これにより、突起 1 0 3 は、シャフト 2 へ容易に挿入することができる。突起 1 0 3 は、好ましくは、シャフト周方向に、等間隔で複数設けられるのが望ましい。

## 【 0 0 5 4 】

この例の錘部材 5 は、第 1 部分 1 0 がシャフト 2 の空間 i に配置されたときに、突起 1 0 3、及び / 又は、シャフト 2 の内周面 2 i が変形し、その部分で局所的に高い接触圧力が得られる。したがって、この錘部材 5 は、シャフト 2 の内部でより確実に固定され得る。なお、突起 1 0 3 は、図 3 の形状の錘部材 5 に適用可能であるのは言うまでもない。

10

## 【 0 0 5 5 】

[ 錘部材のさらに他の実施形態 ( 図 7 ) ]

図 7 は、錘部材 5 のさらに他の実施形態の縦断面図である。この錘部材 5 では、第 2 部分 2 0 が、小径部 2 8 を含む点で、図 3 の形態と異なっている。小径部 2 8 は、第 2 部分 2 0 の第 2 端 2 b の側の端部 2 0 e に形成されている。また、錘部材 5 がシャフト 2 に配置される前の状態において、小径部 2 8 の外径 D 4 は、シャフト 2 の第 1 内径 d 1 よりも小さく形成されている。

## 【 0 0 5 6 】

好ましい態様では、小径部 2 8 は、第 2 端 2 b の側に向かって外径が漸減するようなテーパ状とされる。また、スリット 2 1 A は、大径部 2 2 から小径部 2 8 に亘って形成されている。

20

## 【 0 0 5 7 】

図 7 の錘部材 5 によれば、シャフト 2 への錘部材 5 の挿入がさらに容易になり、ゴルフクラブ 1 の生産性が向上する。すなわち、この錘部材 5 は、第 2 部分 2 0 の端部 2 0 e が上述の小径部 2 8 とされているため、シャフト 2 への錘部材 5 の挿入工程時、予め第 2 部分 2 0 に外力を与えてその外径を小さくしておく必要はない。すなわち、小径部 2 8 をシャフト 2 の空間 i に挿入していくと、大径部 2 2 の外周面は、シャフト 2 の内周面 2 i と接触し、この内周面 2 i からシャフト径方向の内側に向く外力を受ける。これにより、第 2 部分 2 0 は、その外径を徐々に縮めながらシャフト 2 の空間 i に容易に挿入され得る。

30

## 【 0 0 5 8 】

[ 錘部材のさらに他の実施形態 ( 図 8 ) ]

図 8 は、錘部材 5 のさらに他の実施形態の縦断面図である。図 9 は、図 8 の I X - I X 線断面図である。図 8 及び図 9 に示されるように、この錘部材 5 では、第 2 部分 2 0 の剛性低下部 2 1 が、スリット 2 1 A に代えて、薄肉部 2 1 B とされている。薄肉部 2 1 B は、例えば、爪片 2 6、2 6 の間を、爪片 2 6 よりも小さい肉厚で連結してシャフト軸方向に延びている。この例では、薄肉部 2 1 B のシャフト径方向の肉厚は、爪片 2 6 の肉厚の 5 0 % 以下とされている。

## 【 0 0 5 9 】

上述のような薄肉部 2 1 B は、外力が与えられるとそれ自身が容易に撓むことができる。したがって、この実施形態においても、スリット 2 1 A の場合と同様、第 2 部分 2 0 に外力を与えると、大径部 2 2 の外径を小さく弾性変形させることができる。また、剛性低下部 2 1 が薄肉部 2 1 B の場合、各爪片 2 6 には、スリット 2 1 A の場合よりも大きな強く弾性復元力を生じさせることが可能である。したがって、錘部材 5 の位置がより一層安定する。

40

## 【 0 0 6 0 】

上記実施形態では、薄肉部 2 1 B は、第 2 部分 2 0 のシャフト径方向の外側の表面から凹んだ位置で爪片 2 6 を連結している。他の態様では、薄肉部 2 1 B は、第 2 部分 2 0 のシャフト径方向の内側の表面から凹んだ位置に設けられても良い。

50

## 【 0 0 6 1 】

図 1 0 は、錘部材 5 のさらに他の実施形態として、第 2 部分 2 0 のシャフト軸方向と直交する断面図（図 8 の IX - IX 線断面図相当）である。図 1 0 に示されるように、この錘部材 5 では、第 2 部分 2 0 の剛性低下部 2 1 が、スリット 2 1 A に代えて、溝 2 1 C とされている。溝 2 1 C は、爪片 2 6、2 6 の間でシャフト径方向に凹んでシャフト軸方向に延びている。また、溝 2 1 C は、例えば、爪片 2 6 の間を、爪片 2 6 の肉厚以下の肉厚で連結している。

## 【 0 0 6 2 】

したがって、この実施形態においても、スリット 2 1 A の場合と同様、第 2 部分 2 0 に外力を与えると、溝 2 1 C が局所的に変形し、大径部 2 2 の外径を小さく弾性変形させることができる。また、剛性低下部 2 1 が溝 2 1 C の場合、各爪片 2 6 には、スリット 2 1 A の場合に比べて、より大きな強く弾性復元力を生じさせることが可能である。したがって、錘部材 5 の位置がより一層安定する。

10

## 【 0 0 6 3 】

なお、剛性低下部 2 1 は、スリット 2 1 A とともに、薄肉部 2 1 B や溝 2 1 C を用いても良い。

## 【 0 0 6 4 】

以上、本発明の実施形態が詳細に説明されたが、本発明は、上記の具体的な開示に限定されるものではなく、特許請求の範囲に記載された技術的思想の範囲内において、種々変更して実施することができる。

20

## 【 符号の説明 】

## 【 0 0 6 5 】

- 1      ゴルフクラブ
- 2      シャフト
- 2 a    シャフトの第 1 端
- 2 b    シャフトの第 2 端
- 2 i    シャフトの内周面
- 3      ゴルフクラブヘッド
- 5      錘部材
- 6      挿入部
- 7      係合部
- 1 0    挿入部の第 1 部分
- 2 0    挿入部の第 2 部分
- 2 0 A   拡径部分
- 2 1    剛性低下部
- 2 1 A   スリット
- 2 1 B   薄肉部
- 2 1 C   溝
- 2 2    大径部
- 2 4    中空部
- 2 6    爪片
- 2 8    小径部
- 1 0 1   錘本体
- 1 0 2   弾性体
- 1 0 3   突起

30

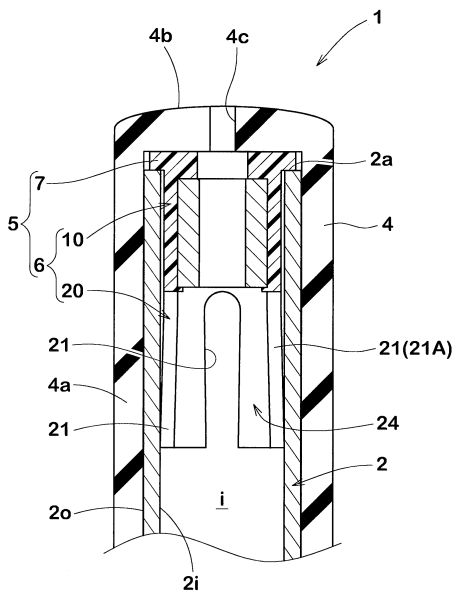
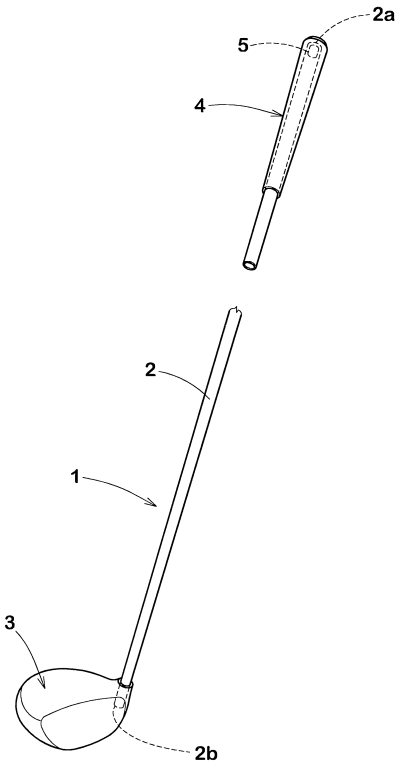
40

50

【図面】

【図 1】

【図 2】

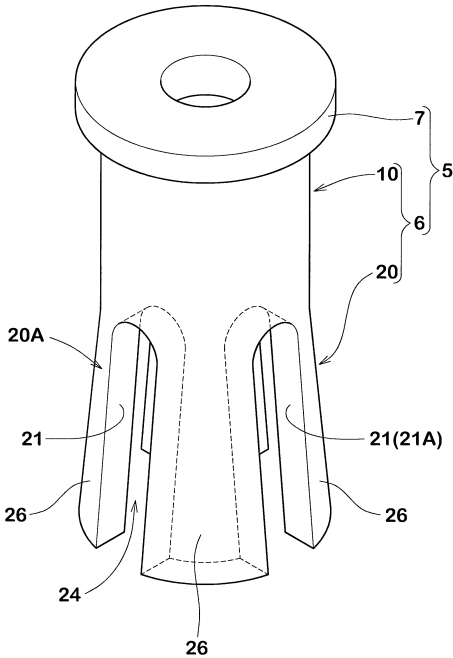
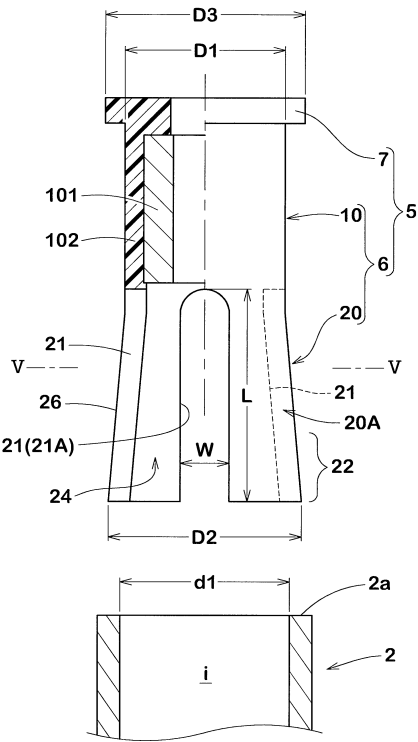


10

20

【図 3】

【図 4】

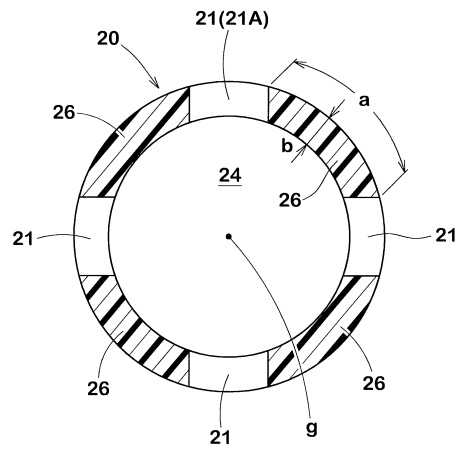


30

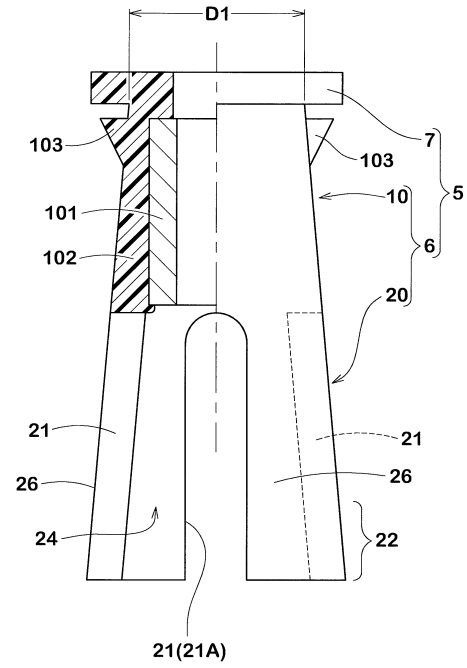
40

50

【 図 5 】



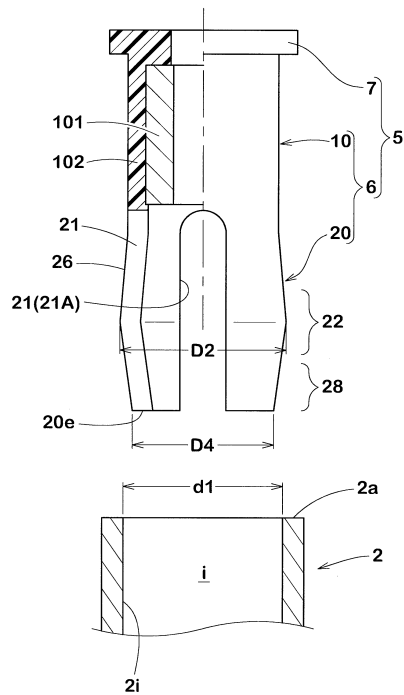
【 図 6 】



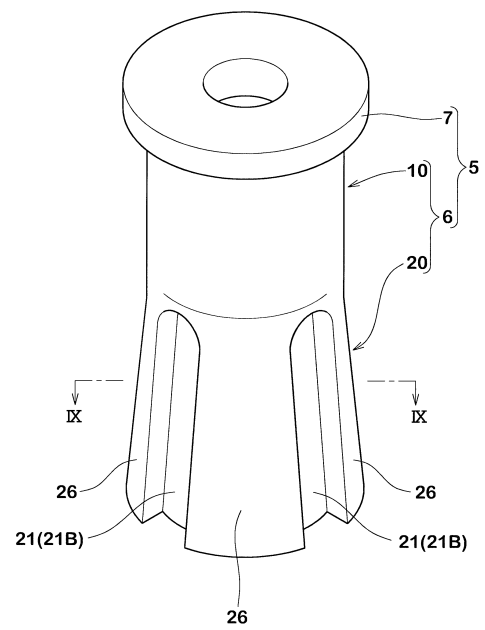
10

20

【圖 7】



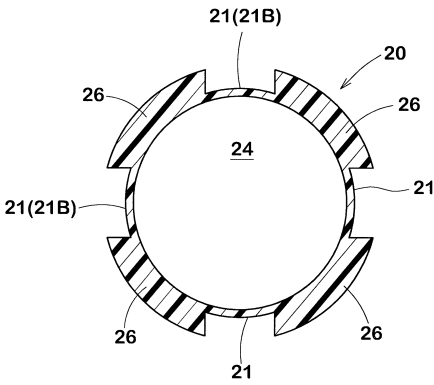
【 図 8 】



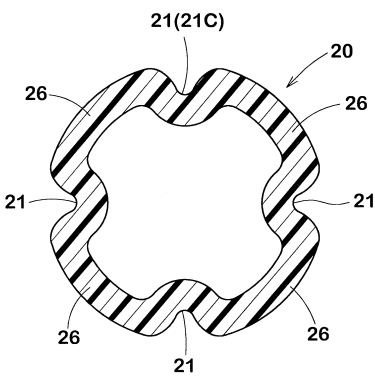
30

40

【 図 9 】



【 図 10 】



10

20

30

40

50

## フロントページの続き

兵庫県神戸市中央区脇浜町 3 丁目 6 番 9 号 住友ゴム工業株式会社内  
(72)発明者 長谷川 宏  
兵庫県神戸市中央区脇浜町 3 丁目 6 番 9 号 住友ゴム工業株式会社内  
(72)発明者 小林 亮彦  
兵庫県神戸市中央区脇浜町 3 丁目 6 番 9 号 住友ゴム工業株式会社内  
審査官 宮本 昭彦  
(56)参考文献 米国特許出願公開第 2 0 1 7 / 0 1 8 2 3 8 9 ( U S , A 1 )  
特許第 6 6 0 1 5 8 4 ( J P , B 1 )  
実開昭 6 2 - 1 1 9 9 6 4 ( J P , U )  
実開昭 5 1 - 1 4 7 5 5 5 ( J P , U )  
米国特許第 0 9 6 1 6 3 0 7 ( U S , B 1 )  
(58)調査した分野 (Int.Cl. , D B 名)  
A 6 3 B 4 9 / 0 0 - 6 0 / 6 4