(19)日本国特許庁(JP)　(12)特　許　公　報(B2)　(11)特許番号

特許第5805236号
(P5805236)

(45)発行日　平成27年11月4日(2015.11.4)　(24)登録日　平成27年9月11日(2015.9.11)

| (51)Int.Cl. | | F I | | |
|---|---|---|---|---|
| F16B 7/20 | (2006.01) | F16B | 7/20 | C |
| F16B 7/10 | (2006.01) | F16B | 7/10 | |
| A01K 97/00 | (2006.01) | A01K | 97/00 | Z |
| A45B 7/00 | (2006.01) | A45B | 7/00 | A |

請求項の数 19　外国語出願　(全 13 頁)

(21)出願番号　特願2014-36126(P2014-36126)
(22)出願日　平成26年2月27日(2014.2.27)
(65)公開番号　特開2014-173729(P2014-173729A)
(43)公開日　平成26年9月22日(2014.9.22)
審査請求日　平成27年2月26日(2015.2.26)
(31)優先権主張番号　13/795,922
(32)優先日　平成25年3月12日(2013.3.12)
(33)優先権主張国　米国(US)

早期審査対象出願

(73)特許権者　514050319
エッジウォーター　インターナショナル，インク
ＥｄｇｅＷａｔｅｒ　Ｉｎｔｅｒｎａｔｉｏｎａｌ，Ｉｎｃ．
アメリカ合衆国　コネチカット州　０６０７６　スタフォード　スプリングス　ミドルリバー　ドライブ　１７
１７　Ｍｉｄｄｌｅ　Ｒｉｖｅｒ　Ｄｒｉｖｅ　Ｓｔａｆｆｏｒｄ　Ｓｐｒｉｎｇｓ，Ｃｏｎｎｅｃｔｉｃｕｔ　０６０７６　Ｕｎｉｔｅｄ　Ｓｔａｔｅｓ　ｏｆ　Ａｍｅｒｉｃａ
(74)代理人　100106541
弁理士　伊藤　信和

最終頁に続く

(54)【発明の名称】分割式シャフトにおける磁気によってアシストされた連結部

(57)【特許請求の範囲】

【請求項１】

磁気によってアシストされたシャフトの連結部であり、前記連結部は：

それぞれ一対の端部及び空洞の芯部を有し、隣接するセグメントの端部は雄継手又は雌継手の形態であり、前記雄継手の形状を有するセグメントの一端が隣接した前記雌継手の形状を有するセグメントを受け取るように形成される、少なくとも２つのシャフトセグメントと；

前記隣接するセグメントの端部の前記空洞の芯部の内部に取り付けられ、各雌継手の底端部に配置されるとともに各雄継手の端部に配置され、極性が異なる磁石部と；

前記シャフトセグメントの軸状に軸方向の反対端部に配置され、前記雄継手または前記雌継手として形成されていない、一対のシャフトセグメントのフリー端部と；

前記フリー端部で固定され前記連結部を介して伸びて張力を与える装置と、を有し、

前記隣接するセグメントの端部が接近することにより、前記磁石部が引きつけられ、前記磁石部が接触するまで前記雄継手の端部が前記雌継手の内側に引きつけられる、磁気によってアシストされた連結部。

【請求項２】

前記磁石部はレアアースの磁石である、請求項１に記載の磁気によってアシストされた連結部。

【請求項３】

前記磁石部はアルニコ磁石である、請求項２に記載の磁気によってアシストされた連結

部。
【請求項４】
前記雄継手の端部及び前記雌継手の端部に配置される磁石部は、継ぎ手によって保持される、請求項１に記載の磁気によってアシストされた連結部。
【請求項５】
前記雄継手の端部は、前記雌継手の底部及び前記セグメントの端部の間に空間を形成する、請求項１に記載の磁気によってアシストされた連結部。
【請求項６】
前記張力を与える装置は、前記シャフトの端部の少なくとも一方に、バネによって保持される伸張性が無いコードである、請求項１に記載の磁気によってアシストされた連結部。
【請求項７】
ウェーディングスタッフであって、
上段セグメントと、下段セグメントと、少なくとも１つの中段セグメントとによって構成され、それぞれ、空洞の芯部、第一接続端部及び第二接続端部を有するシャフトを有し、前記下段セグメントの第一接続端部と、前記上段セグメントの前記第二接続端部と、前記中段セグメントの第一接続端部と第二接続端部とには、開口部が形成された磁石部がそれぞれ配置されるセグメントと；
前記上段セグメントの前記第一接続端部と前記下段セグメントの前記第二接続端部とに固定され、各セグメントの空洞の芯部を通り、前記中段セグメントの第一接続端部と第二接続端部との間における開口部によって受け取られるコードと；を有し、
前記ウェーディングスタッフは、前記セグメントが分割され折りたたまれて保管される保管状態と、前記セグメントの前記第一接続端部と第二接続端部とが接続されることによって一本のウェーディングスタッフが形成される展開状態とに変換可能である、ウェーディングスタッフ。
【請求項８】
前記コードは伸張性が無いコードであり、前記下段セグメントの前記第二接続端部または上段セグメントの前記第一接続端部のいずれか１つは前記コードに張力を与えるバネが形成され、前記バネによって前記ウェーディングスタッフが展開状態となる、請求項７に記載のウェーディングスタッフ。
【請求項９】
前記磁石部は継ぎ手によって受け取られる、請求項７に記載のウェーディングスタッフ。
【請求項１０】
隣接する各セグメントの前記磁石部、前記継ぎ手及び前記芯部は、接続部の雄継ぎ手及び雌継ぎ手を構成し、前記雄継ぎ手は前記第一端部または前記第二端部の一方から突出し、前記磁石部及び前記継ぎ手の凹んだ部分は前記雌継ぎ手を形成し、前記上段セグメントの前記一端部にはグリップが形成され、前記下段セグメントの第二端部には先端部が形成される、請求項９に記載のウェーディングスタッフ。
【請求項１１】
前記磁石部はレアアースの磁石である、請求項７に記載のウェーディングスタッフ。
【請求項１２】
前記磁石部はアルニコ磁石である、請求項１１に記載のウェーディングスタッフ。
【請求項１３】
上段セグメントと下段セグメントと複数の中段セグメントとによって構成され、各セグメントに空洞の芯部を有するシャフト及び軸状に通過する開口部が形成された磁石部を有する第一接続端部及び第二接続端部を含むウェーディングスタッフと、；
前記上段セグメントの前記第一接続端部及び前記下段セグメントの前記第二接続端部に固定され、前記セグメントの前記空洞の芯部と、前記上段セグメントの第一接続端部及び前記下段セグメントの前記第二接続端部の間の前記開口部とを通過するコードと；を備え

、
前記ウェーディングスタッフは、各セグメントは分割されて折りたたまれた保管状態と、一本のウェーディングスタッフを構成するように各セグメントの第一接続端部及び第二接続端部が接続された自己展開された状態とに変換可能であり；
さらに、
前記保管状態のウェーディングスタッフを受け取る大きさのホルスターと；
前記ウェーディングスタッフと前記ホルスターとを接続する調整可能なリーシュと、を有する、ウェーディングスタッフキット。
【請求項１４】
前記コードは伸張性が無いコードであり、前記上段セグメントの前記第一接続端部には前記コードに張力を与えるバネが形成され、前記ウェーディングスタッフが前記ホルスターから取り出された際、前記コードによって前記ウェーディングスタッフが自己展開された状態となる、請求項１３に記載のウェーディングスタッフキット。
【請求項１５】
前記コードは伸張性が無いコードであり、前記下段セグメントの前記第二接続端部には前記コードに張力を与えるバネが形成され、前記ウェーディングスタッフが前記ホルスターから取り出された際、前記コードによって前記ウェーディングスタッフが自己展開された状態となる、請求項１３に記載のウェーディングスタッフキット。
【請求項１６】
前記第二接続端部の前記磁石部は継ぎ手によって保持され、前記継ぎ手は前記中段セグメントの前記第二接続端部及び前記上段セグメントから突出し、前記中段セグメントの前記第一接続端部の前記継ぎ手及び前記下段セグメントは前記空洞の芯部の内側に凹みが形成され、前記第一接続端部には前記継ぎ手及び前記第一接続端部の前記磁石部を受け取る大きさに形成された襟部が形成され、前記上段セグメントの前記第一接続端部にはグリップが形成され、前記下段セグメントの前記第二接続端部には先端部が形成される、請求項１３に記載のウェーディングスタッフキット。
【請求項１７】
前記第一接続端部の前記磁石部は継ぎ手によって保持され、前記継ぎ手は前記中段セグメント及び前記下段セグメントから突出し、前記中段セグメントの前記第二接続端部の前記継ぎ手及び前記上段セグメントには前記空洞の芯部の内側に凹みが形成され、前記第二接続端部には前記継ぎ手及び前記第一接続端部の前記磁石部を受け取る大きさに形成された襟部が形成され、前記上段セグメントの前記第一接続端部にはグリップが形成され、前記下段セグメントの前記第二接続端部には先端部が形成される、請求項１３に記載のウェーディングスタッフキット。
【請求項１８】
前記磁石部はレアアースの磁石である、請求項１３に記載のウェーディングスタッフキット。
【請求項１９】
前記磁石部はアルニコ磁石である、請求項１８に記載のウェーディングスタッフキット。
【発明の詳細な説明】
【技術分野】
【０００１】
本発明は分割式シャフトに関し、より詳しくは、スタッフ、プローブ、支持用として使用される、折りたたみ式シャフトの接続部の連結の形態に関する。
【背景技術】
【０００２】
分割式シャフトは様々な用途において使用され、用途はハイキング用の杖、テントの杖、雪崩救助用のプローブ、ウェーディングスタッフ（Wading Staff）などがあるが、これに限られない。いずれの用途においても、シャフトをセグメント毎に分割することにより

、保管及び移動を楽にする。セグメントを連結して組み立てることにより、縦方向に伸びるシャフトを形成する。典型的には、シャフトは接続された状態が維持されるため、所望の目的における最大の長さのシャフトが使用される。

【０００３】

公知例には、例えば空洞の筒体によるセグメントがゴム紐で連結されたテントの杖があり、使用時にはゴム紐の張力がそれぞれのセグメントの連結状態を維持する。この種類の分割式シャフトは圧縮された状態で使用され、連結部に張力または引張力がかかることによって簡単に分割される。ウェーディングスタッフ及び雪崩救助用のプローブも、空洞の筒体によるセグメントを通るコードを使用している場合があり、連結部が組みたてられ、張力によって接続されたコードが維持され、杖やプローブの使用中に張力または引張力がかかっても接続状態が維持される。この種類の分割式シャフトの組み立て、並びにシャフトの組立状態を保持するためには、２本の手で作業をする必要がある。

【０００４】

釣人は、魚を釣るために、流れのある水流や他の水面に移動することがある。釣人は、典型的にはフェルト底の靴を履いて、水底や沿岸の石にグリップをかけていた。フェルト底の靴は、滑りやすい環境でのグリップを目的としているが、非天然の植物や動物の卵や幼虫を付着することによって、釣人が水面を移動する際に外来種を運ぶ事がある。外来種の繁殖を防ぐために、沢山の漁域がフェルト底の靴の使用を禁止している。結果として、釣人がゴム底靴を履くことになり、足元が不安定になる。

【０００５】

大勢の釣人は、水面での安定性の改善、並びに怪我や溺死のリスク、釣り道具を無くすリスクを下げるために、ウェーディングスタッフを使用している。従来のウェーディングスタッフは折りたたみ式であり、ハイキング用の杖と同様、バヨネットや連結スレッドなどによって保持される。従来のウェーディングスタッフの他例としては、伸張性でないコードの張力によって接続固定された空洞の筒体によるシャフトによって構成されており、使用中に先端が水流や水底にひっかかる等によって引っ張られた際に連結部が分割される状態を防ぐ。従来のウェーディングスタッフは頑丈かつ安定性を提供しているが、従来のウェーディングスタッフは扱いづらいことがあり、２本の手を使って、杖を組み立てて安定させる必要がある。一般的に、釣人は釣り竿を抱えているため、ウェーディングスタッフの分解及び組み立てに２本の手を使えないことがある。従って、ウェーディングスタッフの組み立て時において、釣人が、例えば釣り竿など最も高価な道具を落とすリスクがある。

【０００６】

加えて、従来のウェーディングスタッフは組み立てるために長い時間を要する。釣人は、著しく水流が早い領域や足元が滑りやすい領域に入る際、即時に自身を安定する必要があるが、ウェーディングスタッフを組み立てる十分な時間が無い可能性がある。さらに、魚が集まっている領域に釣人が早く移動する必要がある際に、ウェーディングスタッフを組み立てるために時間を要し、トロフィーを得られないリスクがある。

【先行技術文献】

【特許文献】

【０００７】

【特許文献１】特開２００９－１８９６６６号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【０００８】

従って、各連結部の間に強い接続作用を有し、かつ１本の手で分解及び組み立て展開ができる分割式シャフトが必要とされている。

【課題を解決するための手段】

【０００９】

簡単には、本開示による折りたたみ式シャフトにおける磁気によってアシストされた連

結部には、シャフトの連結部分が張力によって分解されるのを防ぐための磁石が含まれる。

【００１０】

本開示による磁気によって連結がサポートされた折りたたみ式シャフトは、自己展開可能なウェーディングスタッフについて説明されているが、前記連結の使用方法に限られず、分割式シャフトが必要とされる様々な用途において使用可能である。

【００１１】

一般的に、本開示の磁気によってアシストされた連結部には、極性が異なる磁石部が隣接する空洞のシャフトセグメントに埋め込まれている。シャフトセグメントの一端がシャフトセグメントの他端を受け取ることにより、雄継手／雌継手の形態となる。磁石部の１つは雌継手の底部に配置され、もう１つは保持されることにより、雄継手の端部を定義する。互いが近接することにより、磁石部が互いに引きつけられ、磁石部が接触し、または最も接近する状態になるまで、雄継手の端部が雌継手に挿入される。公知の雄継手／雌継手型のシャフトの連結とは異なり、本開示の磁石部によって連結がサポートされたシャフトは自立して組み立てられ、連結された磁石部同士の強い引きつけによって、手動で介入する必要なく引張または張力が保持される。

【００１２】

本開示による、磁気によってアシストされた連結部を有する自己展開可能なウェーディングスタッフは、ハンドル部を含む上段セグメントと、先端を形成する下段セグメントと、少なくとも１つの中間セグメントと、を有する。それぞれのセグメントには空洞の筒状が形成され、一方または両方が近隣するセグメントに接続されることにより、筒状のシャフトが形成される。中間セグメントは、第１接続端部と第２接続端部とを有する。接続端部は開口部が形成された磁石部を有しており、隣接するセグメントには磁石が両極で配置されることにより、隣接するセグメントの連結が促進される。

【００１３】

隣接するシャフトセグメントは、連結状態及び分解された状態に変換可能である。全てのセグメントが連結されて１本のウェーディングスタッフが形成された場合、ウェーディングスタッフは展開状態である。それぞれのセグメントが分解され、セグメントがコンパクトな状態に折りたたみされた場合、ウェーディングスタッフは保管状態となる。ウェーディングスタッフは保管用のポーチに収納され、釣人のベルトや手持ちなどで保持される。保管状態のウェーディングスタッフは、釣人が即時に組み立てられるようになっている。

【００１４】

伸縮性が実質的に無いコードは、上段セグメントのハンドル部と、下段セグメントの先端とにそれぞれ固定される。コードは、ハンドルから、それぞれのセグメントの空洞の芯部及び開口部を通過し、先端にまで伸びる。隣接するセグメントが分解された場合、複数のセグメントは、コードによって、ウェーディングスタッフの一部として保持される。さらに、ウェーディングスタッフが保管時の状態にある場合においては、コードは第１接続端部及び第２接続端部を極めて近接させて保持される。

【００１５】

本開示の１実施例として、コードは、静止（伸張性が無い）コードであり、比較的に硬いバネによって上段セグメントの第１端部と下段セグメントの第２端部とに固定されている。静止（伸張性が無い）コード及びバネの構成によって、セグメントは追加操作を行うことなく連結された状態になる。

【００１６】

ウェーディングスタッフを保管時の状態から展開状態に変換する際、釣人はハンドルを握り、保管用のポーチから分解された状態のウェーディングスタッフを引き抜くことにより、下段セグメント及び中間セグメントが重力によって下に落ちる。下段セグメント及び中間セグメントが下に落ちることにより、バネ力がかかったコードがセグメントを互いに近づけ、隣接するセグメントの極性が異なる磁石部が第１接続端部と第２接続端部とを近

づける。使用時において、連結された近隣のセグメントの間に生じる強力な磁気的連結は、セグメントが引っ張られる力に抵抗する。

【００１７】

ウェーディングスタッフを展開時から保管時の状態に変換する際、釣人は磁石部を引き離す力を与えることにより、それぞれのセグメントを分解する。釣人は、それぞれのセグメントを分離した後、それぞれのセグメントを折りたたむことによってコンパクト化する。全てのウェーディングスタッフが分離され、折りたたまれた後、釣人はウェーディングスタッフをホルスター、ポーチ、ポケットなどに保管しても良い。

【発明の効果】

【００１８】

本開示によるウェーディングスタッフは、先行技術と比較して利点がある。それぞれのセグメントを２つの手で組み立てる必要があるウェーディングスタッフと比較すると、本開示のウェーディングスタッフは、片方の手で組み立て可能である。さらに、釣人は、片手で組み立てられる点、及び磁石部による強い接続引力の点によって、即時にウェーディングスタッフを組み立て及び分解できる。

【図面の簡単な説明】

【００１９】

本発明の好ましい実施形態は図面を参照して説明される。

【００２０】

【図１】本開示による磁気によってアシストされた連結部を有する自己展開可能なウェーディングスタッフの斜視図であり、保管時のウェーディングスタッフ、ホルスター、リーシュ（綱）が図示されている。

【図２】本開示による磁気によってアシストされた連結部を有する自己展開可能なウェーディングスタッフの断面図を拡大した図であり、自己展開可能なウェーディングスタッフの隣接した第１接続部及び第２接続部が図示されており、特に、セグメントの第１接続部の継ぎ手及び磁石部と、隣接するセグメントの第２接続部の襟部とが強調されている。

【図３】図２のシャフトの隣接するセグメントの端部の断面図であり、セグメントが接続されていない状態で図示され、静止（伸張性が無い）コードが図示されていない。

【図４】図３に図示されているウェーディングスタッフの隣接するセグメントの端部の断面図であり、セグメントは接続された状態であり、静止（伸張性が無い）コードが図示されていない。

【図５】図１の自己展開可能なウェーディングスタッフが展開状態になっている図である。

【図６】自己展開可能なウェーディングスタッフの実施例の断面図であり、上段セグメントの第一端部に取り付けられているバネが強調されている。

【発明を実施するための形態】

【００２１】

図面を参照すると、磁気によってアシストされた連結部を有する自己展開可能なウェーディングスタッフは図番１０で図示されている。

【００２２】

自己展開可能なウェーディングスタッフ１０は、図１に図示されている保管時の形態と、図５に図示されている展開された形態とに変換可能である。特に図５を参照すると、自己展開可能なウェーディングスタッフ１０は、上段セグメント１２と、下段セグメント１４と、複数の中間セグメント１６と、を有する。それぞれのセグメント１２、１４、１６は、空洞の芯部２０を定義するシャフトセグメント１８を有する。シャフトセグメント１８の断面は一般的に円状であるが、シャフトセグメント１８の断面の形状が異なる場合であっても本開示の範囲である。実施例の１つとして、シャフトは飛行機に使用される、Ａ７０７５アルミニウム合金によって形成される。

【００２３】

図２、３、４を参照すると、それぞれのシャフトセグメント１８は、雄継手（probe）

または雌継手（socket）に嵌合する少なくとも１つの接続端部２２、２４を有する。中間のシャフトセグメントには２つの接続端部が形成され、隣接するそれぞれの接続端部に嵌合する。開示されているウェーディングスタッフ１０において、第１接続端部２２及び第２接続端部２４には、開口部２８が形成された磁石部２６が含まれる。図２で最もよく図示されているように、磁石部２６は円筒状であり、磁石部２６の中央部に開口部２８が形成される。開示された磁石部は全て同じ素材で形成されており、同じ長さ、外径、内径を有しているが、構成はこれに限られない。隣接する接続端部２２、２４に配置される磁石部２６の極性は対となっている。隣接する第１接続端部２２及び第２接続端部２４に配置される磁石部の異なる極性により、ウェーディングスタッフが図１に図示されている保管時の状態から、図５に図示されている展開状態となる。実施例によると、磁石部２６は、好ましくはアルニコ磁石（Al-Ni-Co）などのレアアースの磁石であるが、本発明の当業者は、他の種類の磁石を用いて、磁気によってアシストされた連結部を構成してもよい。

【００２４】

図１及び図５に詳しく図示されているように、グリップ２３は上段セグメント１２の第１接続端部２２に保持され、先端部２５は下段セグメント１４の第２接続端部２４に保持される。グリップ２３は、例えば独立気泡フォームまたはコルクなど、屈曲性及び浮揚性がある素材によって形成され、先端部２５は（剛性のある）カーバイド合金または（使用時のノイズを抑えるために）デルリン（登録商標）プラスチックなどの柔らかい素材で形成される。

【００２５】

図２、３、４に最もよく図示されるとおり、開示されているシャフト１０の磁石部２６は、筒状の継ぎ手３０に嵌合する。隣接するシャフトセグメント１８の第１接続端部２２及び第２接続端部２４は、互いに接続される連結２７、２９の雄継ぎ手（２７）及び雌継ぎ手（２９）を形成する。磁石部２６の外径は同じであるため、継ぎ手３０は実質的に同一の筒によって構成されてもよい。シャフトセグメント１８は同じ寸法を有するアルミニウム製の筒材料によって構成されている。同じ磁石部２６及び筒材料を使用することによって、開示されているウェーディングスタッフ１０の製造に係る備品、数量及び金型費用を削減することが可能となる。磁石部２６が継ぎ手３０に保持されることにより、磁石部２６の正しい極性（Ｎ極、Ｓ極）がそれぞれの継ぎ手３０から突き出て配置される。磁石部２６は、継ぎ手を磁石部の周りに据え込むことにより、または粘着剤によって、継ぎ手３０に保持される。当業者は、これらの素材を接続する他の方法によって、磁石部の連結をサポートしても良い。

【００２６】

図３に図示されている通り、継ぎ手３０はシャフトセグメント１８の第１接続端部２２に保持されることにより、シャフトセグメント１８の一端から突出する継ぎ手３０及び磁石部２６が雄継ぎ手２７を構成する。近隣のシャフトセグメント１８の隣接する端部２４については、継ぎ手３０はシャフトセグメントの内側の凹んだ位置で保持されることにより、連結の雌継ぎ手２９を構成する。シャフトセグメント１８の一部は継ぎ手３０の凹んだ位置から伸び、磁石部２６が襟部３２を構成する。襟部３２は、第１接続端部２２から突出する継ぎ手を受け取る大きさで形成されているため、接続部の雄継ぎ手は空洞の芯部の中で保持されつつも、無理な力を与えること無く引き出すことができる。本開示の磁石部／継ぎ手／シャフトの構成には、容易に使用できるストレート形状の筒が使用される。磁石部を第１継ぎ手に配置することにより、継ぎ手はシャフトセグメントの内部の異なる位置に保持され、筒状のシャフトセグメント１８または継ぎ手３０の分割された状態を変更することなく、連結の雄継ぎ手及び雌継ぎ手を定義する。

【００２７】

開示された磁気によってアシストされた連結部においては、連結２７の継ぎ手３０は隣接するシャフトセグメント１８の間を延伸することにより、展開されたシャフトを側面荷重に対して補強する。図３、図４に図示されている通り、雄継ぎ手２７の空洞の芯部２０は継ぎ手３０の長さの半分以上を受け取り、雌継ぎ手２９の空洞の芯部２０は雄継ぎ手２

７から突出する継ぎ手３０の長さのうち半分以下を受け取る。磁石部２６はセグメント１２、１４、１６の間を強い力で接続し、雄継ぎ手２７のうちの最小限が雌継ぎ手２９に向けて突出する。

【００２８】

雄継ぎ手２７及び雌継ぎ手２９は逆であってもよく、もしくは、隣接するシャフトのセグメントの端部が対応する継ぎ手を有するのであれば、中間セグメント１６は２つの雄継ぎ手２７同士もしくは２つの雌継ぎ手同士によって構成されてもよい。

【００２９】

静止（伸張性が無い）コード３４は、ウェーディングスタッフ１０の両端に固定されている。コード３４は、（グリップに隣接する）上段セグメント１２の第１接続端部２２、または下段セグメント１４の第２接続端部２４から伸びている。図６の実施例によると、コード３４は伸縮性が無い素材によって形成され、上段セグメント１２の第１接続端部２２に配置されるコイルバネ３６によって張力が加えられる。当業者は素材を変更してもよく、素材は金属ケーブルなどであってもよい。図６の実施例において、バネは圧縮バネ３６である。第１円筒ストッパ３５及び第２円筒ストッパ３７は、圧縮バネ３６のクッションとしての役割を持つ。圧縮バネ３６及びコード３４が、コード３４に対して張力を継続して付加する。

【００３０】

第１円筒ストッパ３５及び第２円筒ストッパ３７は、シャフトセグメント１８の芯部２０に収納されている。第１円筒ストッパ３５は、継ぎ手３０と接続し、固定ストッパとして機能し、第一端部３９が上段セグメント１２の第２接続端部２４から突出するのを防ぐためのウォッシャ、円筒状インサートなどの部材が含まれる。第２円筒ストッパ３７はコード３４を固定する役割を果たし、バネ３６の第２端部４１と接続する。ウェーディングスタッフが保管時の状態においては、コード３４と第２円筒ストッパ３７とが、固定された第１ストッパ３５及び継ぎ手３０に対してバネ３６を圧縮する。開示された形態がコード３４の張力を維持することにより、片方の手でウェーディングスタッフの組み立てが可能となる。当業者は他の方法でコード３４に張力を加えてもよく、またこれらの方法は請求の範囲に網羅される。

【００３１】

ウェーディングスタッフ１０は、コード３４及びコイルバネ３６によって、片方の手で保管状態から展開状態に変更することが可能となり、かつ、シャフトセグメント１８同士のアライメントを維持することが可能となる。継ぎ手２７、２９に埋め込まれている磁石部２６同士が近づくことにより、継ぎ手２７、２９は磁石の引力によって結合され、シャフトセグメント１８を分解する引力に耐えられる。

【００３２】

図１及び図５は本開示の実施例のうちの１つを図示しており、ここで、ウェーディングスタッフ１０はウェーディングスタッフキット１００の一部として含まれる。保管時の状態では、ホルスター１０２はウェーディングスタッフ１０を受け取る。ホルスター１０２は、水に濡れたり、もしくは乾いた場合において、膨張または損傷が与えられない素材によって形成される。好ましい素材としては、ナイロン織物、革、コットン、膨張したＰＴＦＥ織物が挙げられる。

【００３３】

図１、５のキットの実施例によると、ウェーディングスタッフ１０とホルスター１０２とは、上段セグメント１２のリーシュ１０４によって接続されている。リーシュ１０４の長さは調節可能であり、ホルスター１０２には、ループ状の素材（図示しない）、弾性のあるクリップ（図示しない）または、釣人のベストにホルスター１０２を保持する他の構造を有しても良い。

【００３４】

本開示によるウェーディングスタッフ１０は自己展開可能であり、釣人はそれぞれのセグメントを物理的に組み立てて、ウェーディングスタッフ１０を保管時から展開時に変更

する必要が無い。釣人は上段セグメント１２を握るだけでよく、中間セグメント１４及び下段セグメント１６は重力によって下に落ちる。

【００３５】

中間セグメント１４及び下段セグメント１６が下に落ちることにより、コード３４によって、隣接するセグメントの第１接続端部２２及び第２接続端部２４は近接して保持される。コード３４が静止（伸張性が無い）素材によって形成されてコイルバネによって固定される実施例においては、コードによって、隣接するシャフトセグメントの第１接続端部２２及び第２接続端部２４が互いの方向に向けて近づけられる。

複数の磁石部２６による磁場によって、それぞれの隣接するセグメントにおける第１接続端部２２及び第２接続端部２４が引きつけられて連結される。雄継ぎ手２７及び雌継ぎ手２９を有する実施例においては、磁石部２６によって雄継ぎ手２７が雌継ぎ手２９の襟部３２に引きつけられる。磁石部３６の引力の強さは十分であり、雄継ぎ手２７の継ぎ手３０が雌継ぎ手２９に保持される。展開状態にある場合、先端部２５が、泥、粘土、石にできた亀裂に挟まった場合にあっても、磁石部２６及びコード３４によって、上段セグメント１２と、下段セグメント１４と、複数の中間セグメント１６との分解が防がれる。

【００３６】

ウェーディングスタッフ１０を展開状態から保管時の状態にする場合、釣人はそれぞれのセグメント１２、１４、１６を分解する必要がある。ウェーディングスタッフ１０の形状が分割型であることにより、釣人は上段セグメント１２と、下段セグメント１４と、複数の中間セグメント１６とを同数まで分解することができる。上段セグメント１２、下段セグメント１４、及び中間セグメント１６は互いに折り曲げられており、それぞれが分解されることによって全体の直径が大きくなり、長さが短くなる。ウェーディングスタッフ１０が好ましくない状況において自己展開されることを防ぐため、ウェーディングフタッフはホルスター１０２に保持されてもよく、またはセグメント１２、１４、１６はストラップまたは紐などの素材によって保持されてもよい。

【００３７】

本開示による磁気によってアシストされた連結部を有する分割式シャフトは、釣人のウェーディングスタッフとして使用されるが、使用用途は様々である。例えば、ハイキング用の杖、テントの杖、雪崩救助用のプローブとして使用されてもよく、分割式シャフトの長さは伸びた状態及びコンパクトな状態であってよい。

【産業上の利用可能性】

【００３８】

本開示の好ましい実施例は図示されているが、これらの開示内容は本発明の範囲を狭めるものではない。従って、当業者は本発明の内容及び請求の範囲に基づいて様々な変形、変更を加えてもよい。

【図１】

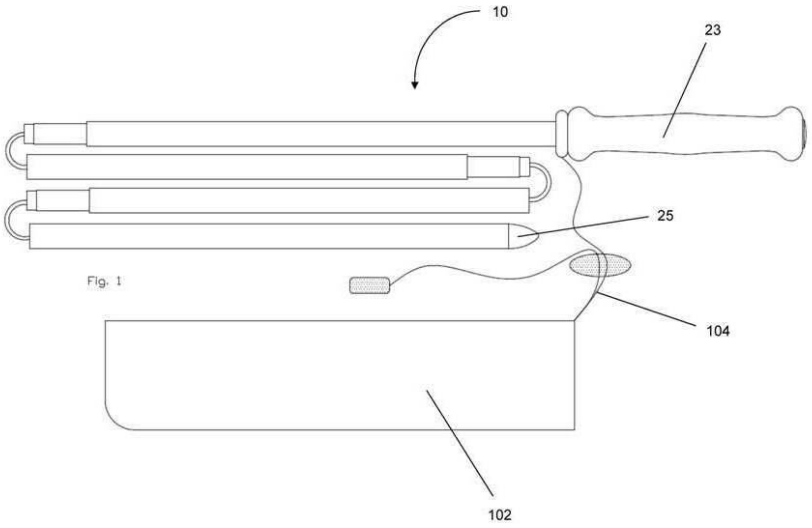


Fig. 1

【図２】

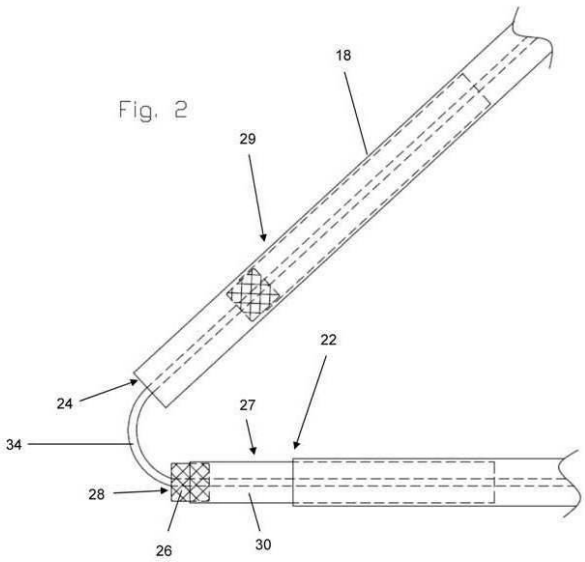


Fig. 2

【図３】

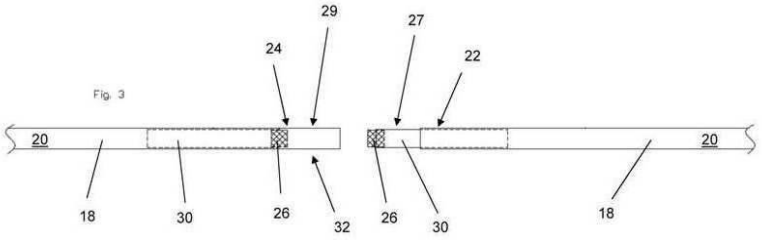


Fig. 3
29
27
24
22
20
20
18
30
26
32
26
30
18

【図４】

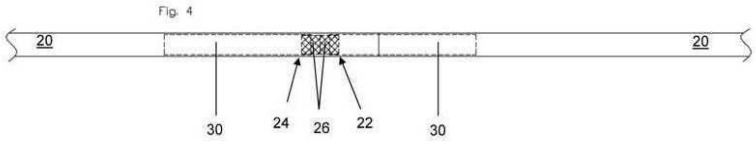
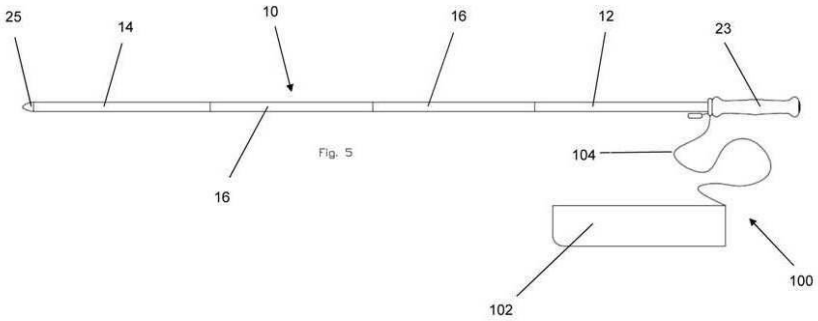
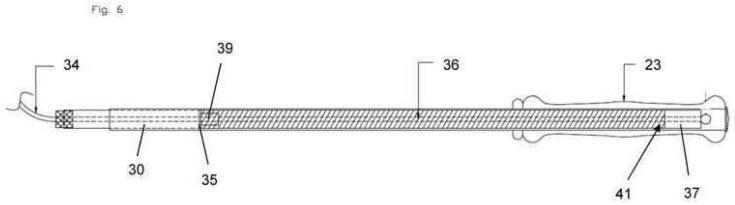


Fig. 4
20
20
30
24
26
22
30

【図５】


25
14
10
16
12
23
Fig. 5
104
16
100
102

【図６】



フロントページの続き

(72)発明者 ハワース ポール
アメリカ合衆国 コネチカット州 ０６０８２ エンフィールド バス ドライブ １
(72)発明者 グナン アラン
アメリカ合衆国 コネチカット州 ０６０８４ トーランド スレータ ロード １２８
(72)発明者 ジクジシウル ショーン バノン
アメリカ合衆国 コネチカット州 ０６０８２ エンフィールド フレッチャー ロード ３６

審査官 長谷井 雅昭

(56)参考文献 実開昭５６－１０１０１４（ＪＰ，Ｕ）
特開平０９－０９４１１２（ＪＰ，Ａ）
特開２０１３－０４０４６２（ＪＰ，Ａ）
特開平０６－１０６３４８（ＪＰ，Ａ）
特開昭６４－０２２２００（ＪＰ，Ａ）

(58)調査した分野(Int.Cl.，ＤＢ名)
Ｆ１６Ｂ ７／２０
Ａ０１Ｋ ９７／００
Ａ４５Ｂ ７／００
Ｆ１６Ｂ ７／１０