

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第6549606号
(P6549606)

(45) 発行日 令和1年7月24日(2019.7.24)

(24) 登録日 令和1年7月5日(2019.7.5)

(51) Int.Cl. F 1
B 6 3 B 35/79 (2006.01) B 6 3 B 35/79
F 1 6 B 5/10 (2006.01) F 1 6 B 5/10 D

請求項の数 24 (全 34 頁)

(21) 出願番号 特願2016-556732 (P2016-556732)
(86) (22) 出願日 平成27年3月9日(2015.3.9)
(65) 公表番号 特表2017-508662 (P2017-508662A)
(43) 公表日 平成29年3月30日(2017.3.30)
(86) 国際出願番号 PCT/AU2015/050092
(87) 国際公開番号 W02015/135034
(87) 国際公開日 平成27年9月17日(2015.9.17)
審査請求日 平成30年3月7日(2018.3.7)
(31) 優先権主張番号 2014900816
(32) 優先日 平成26年3月11日(2014.3.11)
(33) 優先権主張国 オーストラリア(AU)

(73) 特許権者 508041895
フィン コントロール システムズ ピー
ティーワイ. リミテッド
Fin Control Systems
Pty. Limited
オーストラリア, 2103, ニュー サウ
ス ウェールズ, モナ ヴェイル, バイ
ザ シー ロード 5-7
5-7 By The Sea Road
, Mona Vale, New South
Wales, 2103, Australia
(74) 代理人 100079980
弁理士 飯田 伸行

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 ウォータークラフト・フィン用固定機構

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

ウォータークラフトのフィンプラグの装着に適合したフィンにおいて、
フィンプラグがウォータークラフトのフィンに在るベース部分を受け入れて挿入に適したフィンプラグ・キャビティを有しており、

このフィンは、フィンに在るベース部分の側面に対しておおむね平行に延在する弾性ロッドを設け、そして、

このフィンは、前記フィンプラグに装着された時に、突出部材が前記フィンプラグ・キャビティの横凹部に突き出るようにこの突出部材を前記弾性ロッドの周りに設けておき、

フィンに在る前記ベース部分の挿入で前記弾性ロッドの弾性屈曲が起きて、前記突出部材が前記フィンプラグと係止すると共に、前記突出部材が前記弾性ロッドの長手軸の周りで回転し、前記フィンプラグ・キャビティの中にフィンに在る前記ベース部分を受け入れて離脱可能に保持し、

前記突出部材と前記弾性ロッドの曲げと前記フィンプラグに有る前記横凹部との連携作用によって、前記フィンと前記フィンプラグとは互いに噛み合って結合することを特徴とするフィン。

【請求項 2】

前記突出部材がリング状部材である請求項 1 に記載のフィン。

【請求項 3】

前記リング状部材が 2 つの側面間に延在する外周面を有し、この外周面はこの 2 つの側

面間で凸状形状を有する請求項 2 に記載のフィン。

【請求項 4】

前記リング状部材が前記弾性ロッドの周りで回転する請求項 2 あるいは請求項 3 に記載のフィン。

【請求項 5】

前記リング状部材の外周面がフィンに在る前記ベース部分の側面からはみ出して設けるように、前記弾性ロッドの長手軸が、フィンに在る前記ベース部分の中心に対してオフセットされて取り付けられている請求項 2 ～ 4 のいずれか一項に記載のフィン。

【請求項 6】

前記リング状部材の外側径がフィンに在る前記ベース部分の幅におおむね等しい請求項 2 ～ 5 のいずれか一項に記載のフィン。

10

【請求項 7】

前記フィンプラグ・キャビティ内に向けてあるいは横向きの少なくともいずれかの作用力を起こすように、且つ前記弾性ロッドの作用の下でフィンに在る前記ベース部分に作用するように、前記突出部材と共に連携し得る横凹部を、前記フィンプラグ・キャビティの側面に設けてあり、

この横凹部の構造によって、前記フィンプラグ・キャビティから前記フィンの離脱を防ぐ請求項 1 ～ 6 のいずれか一項に記載のフィン。

【請求項 8】

前記フィンプラグの側面にある前記横凹部が傾斜面部分を含む請求項 7 に記載のフィン。

20

【請求項 9】

前記ベース部分の正面部分に、前記フィンプラグ・キャビティ内の少なくとも一つのトラックと係合するために構成した横ピンを設け、そして、バイアスの作用する前記弾性ロッドと突出部材とを、フィンに在る前記ベース部分の後方に設けた請求項 1 ～ 8 のいずれか一項に記載のフィン。

【請求項 10】

前記少なくとも一つのトラックが前記フィンプラグ・キャビティの側壁の長手方向に延びている請求項 9 に記載のフィン。

【請求項 11】

30

前記フィンプラグ内の前記少なくとも一つのトラックが前記フィンプラグ・キャビティの側壁の横凹部を含み、前記横凹部が前記突出部材を受け入れるために作用する請求項 9 あるいは請求項 10 に記載のフィン。

【請求項 12】

フィンに在る前記ベース部分の正面部分を前記フィンプラグ・キャビティの中で保持するために、前記フィンプラグ・キャビティに設けた突き出し部分を受け入れて係合する構造の凹部を、フィンに在る前記ベース部分の前記正面部分に有し、

バイアスの作用する前記弾性ロッドおよび前記突出部材を、フィンに在る前記ベース部分の後部に設けた請求項 1 ～ 8 のいずれか一項に記載のフィン。

【請求項 13】

40

フィンに在る前記ベース部分の正面はフィンプラグ・キャビティの正面端面から延びた棚状部分と係止する作用に適用され、前記フィンプラグ・キャビティの後部と係止するために、バイアスの作用する前記弾性ロッドと突出部材はフィンベース部分の後部に設けた請求項 1 ～ 8 のいずれか一項に記載のフィン。

【請求項 14】

前記突出部材を前記弾性ロッドのおおむね中間点に設けた請求項 1 ～ 13 のいずれか一項に記載のフィン。

【請求項 15】

前記弾性ロッドは前記フィン内に在る前記弾性ロッドのおおむね端部で支持され、前記弾性ロッドのおおむね中間で曲げを起こす請求項 1 ～ 14 のいずれか一項に記載のフィン。

50

【請求項 16】

前記弾性ロッドが長手部材である請求項 1 ~ 15 のいずれか一項に記載のフィン。

【請求項 17】

前記弾性ロッドの材料は、チタン、鋼材、ステンレス鋼、船舶用鋼、ファイバーグラス、カーボンファイバー、プラスチックや強化エンジニアリングプラスチックの少なくともいずれか 1 つである請求項 1 ~ 16 のいずれか一項に記載のフィン。

【請求項 18】

前記弾性ロッドと前記突出部材は、フィンに在るベース部分に組み込まれたカートリッジに含まれる請求項 1 ~ 17 のいずれか一項に記載のフィン。

【請求項 19】

前記突出部材の外側径は前記カートリッジの幅におおむね等しい請求項 18 に記載のフィン。

【請求項 20】

前記突出部材の外周面が前記カートリッジの側面からはみ出して設けるように、前記弾性ロッドの長手軸は前記カートリッジの中心に対してオフセットしている請求項 18 あるいは請求項 19 に記載のフィン。

【請求項 21】

フィンに在る前記ベース部分の横ピンおよび正面側凹部の少なくとも一つは、前記フィンプラグ・キャビティの内側に在る棚状部分および長手方向トラックのうちの少なくとも一つと噛み合って結合されることを更に含む請求項 1 ~ 20 のいずれか一項に記載のフィン。

【請求項 22】

フィンに在る前記ベース部分の底面、正面および後面のうちの少なくとも一つの面をフィンに在る前記ベース部分の対接面にして、そして、前記フィンプラグ・キャビティの後壁、正面壁および底壁のうち少なくとも一つの壁を前記フィンプラグの対接面にして、フィンに在る前記ベース部分の面とフィンプラグの面との対接による噛み合う結合動作を停止させる請求項 1 ~ 21 のいずれか一項に記載のフィン。

【請求項 23】

このウォータークラフトはロングボード、スタンドアップ式のパドルボード、大型のサーフクラフト、ショートボードのうち少なくとも一つである請求項 1 ~ 22 のいずれか一項に記載のフィン。

【請求項 24】

ウォータークラフトのフィンプラグの装着に適合したカートリッジにおいて、フィンプラグがカートリッジを受け入れて挿入に適したフィンプラグ・キャビティを有しており、

このカートリッジは、突出部材と弾性ロッドを支持するカートリッジ本体、および、このカートリッジの側面に対しておおむね平行に延在する前記弾性ロッドを設け、そして、

このカートリッジは、前記フィンプラグに装着された時に、前記突出部材が前記フィンプラグ・キャビティに突き出るようにこの突出部材を前記弾性ロッドの周りに設けておき、

前記カートリッジの挿入で前記弾性ロッドの弾性屈曲が起きて、前記突出部材が前記フィンプラグと係止すると共に、前記突出部材が前記弾性ロッドの長手軸の周りで回転し、前記フィンプラグ・キャビティの中に前記カートリッジを受け入れて離脱可能に保持して、

前記フィンプラグ・キャビティ内に向けてあるいは横向きの少なくともいずれかの作用力を起こすように、且つ前記弾性ロッドの作用の下で前記カートリッジに作用するように、前記カートリッジの前記突出部材と共に連携し得る横凹部を、前記フィンプラグ・キャビティの側面に設けてあり、

この横凹部の構造によって、前記フィンプラグ・キャビティから離脱を防ぐことを特徴とするカートリッジ。

10

20

30

40

50

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、フィンプラグを有するウォータークラフトにウォータークラフト・フィンを固定し、サーフボードなどのウォータークラフトに装着してフィンを着脱自在にウォータークラフトに取り付ける固定機構に関する。

【0002】

また、本発明は、着脱自在にウォータークラフトに取り付けるフィンなどにも関する。

【背景技術】

【0003】

サーフボードなどのウォータークラフト、特に水上走行時や波乗り時に使用者が立ったり、あるいは膝まずいたり、もしくは座ったりするウォータークラフトの場合、一般に少なくとも一つのフィンをウォータークラフトの下側、一般的にはウォータークラフトのテールエンド付近に設ける。このようなフィンには、多くの機能があり、例示すると、クラフトを目的の方向に走行させる機能、クラフトの旋回を容易にする機能、クラフトの横滑りを防止する機能や、波乗り時にクラフトの動きへの制御を強化する機能などがある。

【0004】

以下の説明では、主にサーフボードを対象を絞るが、本発明はセールボード、パドルボード、レスキューボード、サーフスキー、カヤックなどのフィンを有する他のウォータークラフト（およびサーフクラフト）にも等しく適用できるものである。

【0005】

一部のサーフボードの場合、フィンをサーフボードの下側に一体的に形成している。歴史的には、大半のサーフボードはこのような一体的に形成したフィンを有していた。これら一体形成フィンは、一般に、“ガラス嵌め”式である。即ち、一体形成フィンは、ファイバー強化樹脂によってサーフボードの一部として形成されている。このような“ガラス嵌め”式フィンの形成は、作業がやりにくく、ボードのサンドペーパー処理および仕上げ処理をより難しくする。

【0006】

過去20年ほどの間に、着脱式フィンを有するフィンシステムをサーフボードに組み込むことが普及してきている。このようなフィンシステムは数多くの利点があり、例示すると、走行中にフィンを取り外すことができる利点、傷ついたフィンの交換が容易である利点、異なる形状や異なるスタイルのフィンを選択的に使用できる利点がある。一般に、これらフィンシステムは、サーフボードの下側に埋設された少なくとも一つのフィンプラグを有し、少なくとも一つのサーフボードフィンを受け入れることができるようになっている。このようなフィンプラグはそれぞれ、一般にサーフボードフィンのベース部分（またはベース部材）を受け入れる開口キャビティを有する。この場合には、フィンの対応するベース部分（またはベース部材）をフィンプラグ（複数の場合もある）のキャビティ（複数の場合もある）に挿入することによってフィンを着脱自在にサーフボードに取り付ける。このような機構を利用した数多くのフィンシステムは公知である。

【0007】

公知の、広く普及しているフィンシステムは、USP 5,464,369（名義人：Fin Control Systems Pty Ltd.）に開示されている。このシステムはフィンを有し、各フィンが2つの突出するベース部材（耳状の突出し部、タブ）を有し、フィン毎に2つのフィンプラグをサーフボードの下側底面に設けている。各フィンプラグは、ベース部材の一つを受け入れるキャビティを有する。また、各フィンプラグは、フィンプラグのキャビティ内にベース部材を固定する止めネジ（grub screw）を有する。

【0008】

フィンを確実にサーフボードに固定でき、また望む時にフィンをサーフボードから簡単に取り外すことができるため、上記USP 5,464,369記載のフィンシステムは普

10

20

30

40

50

及度が高く、広く利用されているが、一つの欠点がある。即ち、フィンの装着およびフィンのフィンプラグからの抜き取りにやや時間がかかる上に、（望む時に）各フィンのベース部材を固定または外す目的で、止めネジの各キャビティへのねじ込みまたは各ネジを外すことが必要なため、ある種の工具（例えばアレンキー：Allen key）が必要になる。

【0009】

上記と同様に機能する別なフィンプラグとしては、PCT/AU2008/001132（同様に名義人はFin Control Systems Pty Ltd.である）に開示されているフィンプラグ体がある。PCT/AU2008/001132に開示されているフィンプラグは、2つの開口キャビティを有し、ここにサーフボードフィンの対応するベース部材を受け入れる。これらベース部材については、（キャビティにねじ込まれ、またはキャビティから抜き取られる）止めネジによって固定するか、あるいは外される。このような止めネジはそれぞれフィンのベース部材の側部を横方向に押圧し、これを所定位置に固定する。

10

【0010】

さらに別なフィンシステムが公知であり、サーフボードフィン毎に、単一のキャビティとともに単一のフィンプラグを利用している。一般に、このようなフィンシステムは、きわめて大きなフィンプラグを有し、フィンのベース部材（複数の場合もある）を受け入れる細長いフィンキャビティを有する。このようなフィンシステムの場合、上記と同様に、止めネジ機構によって各フィンをサーフボードに固定する（即ち、フィンのベース部材をフィンプラグのキャビティ内に固定する）。現状でも、ウォータークラフトの下側底面に素早くかつ簡単な上に確実に、好ましくは工具を使用する必要なく、フィンを着脱自在に固定できるウォータークラフト・フィン固定機構が求められている。

20

【0011】

本出願人による国際特許出願PCT/AU2013/000738（WO2014/008529）には、ウォータークラフト・フィン、フックなどをウォータークラフトに固定する固定機構が開示されている。この固定機構は弾性バイアス作用ロッドと、このバイアス作用ロッドと連携する突出部材を有する。このフィンのベース部分を上記第1開口キャビティに受け入れられた時には突出部材が作動し、バイアス作用ロッドおよび突出部材が上記フィンのベース部分に力を加えるため、フィンが開口キャビティからフィンが抜け出ることはない。

30

【0012】

本出願人による国際特許出願PCT/AU2013/001314には、一部を変更したフィンプラグ構成が開示されている。このフィンプラグ構成の場合、ウォータークラフトとの結合が向上する。いくつかの実施態様では、WO2014/008529のフィン固定機構を利用することができる。

【0013】

本発明の目的は、WO2014/008529の開示に基づいて、固定機構の形態を変更することにある。

【0014】

従って、WO2014/008529およびPCT/AU2013/001314の内容を援用するものとする。

40

【0015】

さらに、本発明は、工具に頼ることなく、上記フィンプラグに簡単かつ素早く着脱できるフィンプラグなどにも関する。

【0016】

本明細書において、参考にしたたりあるいは論じたりする資料や説明事項あるいは認識事項に関して、これらの資料、説明または論述やその組み合わせが、優先権主張日の時点において、

a) 一般的な常識の一部、あるいは

50

b) 本明細書が対象とする任意の課題を解決する試みについて、それが周知であったものとして認めるものではない。

【0017】

公知従来例に言及する場合、特に反対意見を示さない限り、このような従来例が、本発明の対象分野の当業者に、本出願の優先権主張日において、共通して知られていたことを認めるわけではない。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0018】

【特許文献1】USP5,464,369

10

【特許文献2】PCT/AU2008/001132

【特許文献3】PCT/AU2013/000738(WO2014/008529)

【特許文献4】PCT/AU2013/001314

【発明の概要】

【0019】

本発明の第1形態は、ウォータークラフト・フィンのベース部分を受け入れる第1開口キャビティを設けたフィンブラグを有するウォータークラフトにおいて、ウォータークラフト・フィンを固定する固定機構であり、さらに、弾性バイアス作用ロッド(biasing rod)と、このバイアス作用ロッドと連携する突出部材を有し、上記フィンの上記ベース部分を上記第1開口キャビティに受け入れられた時にはこの突出部材が作動して、上記バイアス作用ロッドおよび突出部材が上記フィンの上記ベース部分に力を加えて、上記第1開口キャビティから上記フィンが抜け出ることを抑制する固定機構を提供するものである。

20

【0020】

上記バイアス作用ロッドは、上記フィンの上記ベース部分の側面に対して実質的に平行に延長する。

【0021】

第1実施例形態では、上記バイアス作用ロッドおよび突出部材を上記フィンに、好ましくは上記フィンのベース部分に組み合わせて、上記ウォータークラフトのフィンブラグと連携させる。

30

【0022】

上記バイアス作用ロッドについては、上記フィンベースに形成したキャビティに嵌合するカートリッジに組み込むことができる。このカートリッジの場合、上記バイアス作用ロッドおよび突出部材を支持するキャビティを形成したカートリッジ本体を有する。

【0023】

本発明のさらに別な実施例形態は、ウォータークラフトのフィンブラグであって、ウォータークラフト・フィンのベース部分を受け入れる第1開口キャビティを有するフィンブラグに装着するフィンにおいて、弾性バイアス作用ロッドと、このバイアス作用ロッドと連携する突出部材を有し、この突出部材が、バイアス作用ロッドによって作動した時にフィンベース部分から突出して、上記フィンブラグに係合し、力を上記フィンのベース部分に加えて、上記フィンの上記第1開口キャビティからの抜け出しを抑制するフィンを提供するものである。

40

【0024】

バイアス作用ロッドは、全体的に、上記フィンの上記ベース部分の側面に対して実質的に平行に延長/延在する。バイアス作用ロッドの配置方向もウォータークラフトの平面に対して実質的に平行であることが好ましい。

【0025】

バイアス作用ロッドについては、チタン、鋼(例えば船舶用鋼)、ファイバーグラス、カーボンファイバーや(強化エンジニアリングプラスチックを始めとする)プラスチックなどの任意の適当な材料から形成することができる。特に好ましいのは、チタン製バイア

50

ス作用ロッドである。

【0026】

突出部材については、フィンプラグ・キャビティの側面に当接するのが好ましい。

【0027】

特に好適な実施態様では、フィンプラグの第1キャビティの側面が、突出部材と連携して、フィンをフィンプラグ・キャビティ内に保持する横凹部を有する。バイアス作用ロッドによって、フィンベース部分がフィンプラグ・キャビティに押し込まれた時に、突出部材がこのキャビティの横凹部に“スナップ嵌合”するのが好ましい。

【0028】

一般に、フィンおよびフィンプラグは前方領域と後方領域とを有し、そしてフィンプラグについては、追加のフィン抜け出し抑制手段を設けるのが好ましい。また、突出部材については、後方領域に設けるのが好ましい。

【0029】

追加のフィン抜け出し抑制手段については、フィン係合手段を有するのが好ましく、このフィン係合手段については、フィンベースの前方部分の横ピンなどの側方突出部を受け入れるスロットまたは溝を有するのが好ましい。

【0030】

本発明の別な形態では、固定機構は、全体としてWO2014/008529に開示されているように、フィンプラグに組み込むことが可能である。

【0031】

特に好適な実施態様では、突出部材は、上記バイアス作用ロッド周囲に設けたリング状部材である。このリング状部材については、上記バイアス作用ロッドを中心にして回転できるのが好ましく、またその外周面が2つの側面間に拡大するのが好ましい。この外周面は、これら2つの側面間において凸状形状を有する。この凸状構成のため、ウォータークラフトのフィンプラグの側面への係合時にリング状部材に加わる荷重または力が、リング状部材全体により均質に分散する。このリング状部材については、転動または回動し、これによってプラグの摩耗を抑え、フィンのプラグへの着脱を“よりスムーズ”にするのが好ましい。

【0032】

リング状部材については、例えば、耐久性があり、また非腐食性のポリマー/プラスチック材から形成するが、多数の他の適当な材料も使用可能である。

アセタールはこのリング状部材として特に適切な材料である。アセタールは使用に際して機械加工に適し且つ高剛性であり、高い高張力の有る比較的硬質の工業用プラスチックの一般用語である。

【0033】

例えば、バイアス作用ロッドおよび突出部材をフィンに形成した本発明の実施態様の場合、例えば比較的厚みのあるフィンを有し、固定機構を装着するために厚みのあるフィンをベース部分に設けたロングボード(long board)やスタンドアップ式のパドルボードなどの大型のサーフクラフトに装着できるが、フィン装着式の実施態様は、例えばフィンベース部分をフィン本体よりも厚くし、これに対応してフィンプラグのキャビティの幅を変更することによって、比較的小型のショートボード(short board)にも適用できる。本発明の第2態様は、本明細書に開示の上記実施態様によるフィンプラグを受け入れるウォータークラフトフィンプラグに関する。

【0034】

本発明の第3態様は、上記のようなフィンプラグおよび上記のようなウォータークラフトを有し、サーフクラフトを使用対象としたフィンプラグおよびウォータークラフトフィンキットに関する

【0035】

本発明の第4態様は、上記のような固定機構を有するベース部分を有するウォータークラフト取り付け装置に関する。

10

20

30

40

50

【 0 0 3 6 】

好適な実施態様では、ウォータークラフト取り付け装置は、この取り付け装置を支持構造体に接続する支持接続要素を有する。この支持接続要素は、ウォータークラフト取り付け装置を支持ロッド（例えば、水平支持ロッドなど）に接続するフック要素を有することができる。フック要素などの支持接続要素は、取り付け装置の中間部分によってウォータークラフト取り付け装置のベース部分から分離することができる。

【 0 0 3 7 】

本発明のこの態様のさらに好ましい具体的な実施態様では、フック要素は、ベース部分の面に対して直角な面内に存在する。

【 0 0 3 8 】

例えば、上記ウォータークラフト取り付け装置は、サーフボードやその他のサーフクラフトに使用することができる。

【 0 0 3 9 】

本発明の第 4 態様の上記好適な実施態様の場合、フック要素を有するウォータークラフト取り付け装置をサーフボード（やその他のウォータークラフト）に取り付けることができるため、次に、サーフボード（やその他のウォータークラフト）を支持ロッド（例えば、水平支持ロッドなど）から吊り下げ、これを支持できる。上記の好適な実施態様の場合、フック要素がベース部分の面に対して直角な面内に存在するため、多数のサーフボードをサンドウィッチ状態で支持ロッドから吊り下げ、これらを支持でき、これによって多数のサーフボードを支持ロッドに格納できる。

【 0 0 4 0 】

上記説明から理解できるように、（また以下に説明するように）、ウォータークラフト・フィンやその他のウォータークラフト取り付け装置は、上記の技術文献の記載に従って、フィンプラグに簡単に取り付けることができる。

【 0 0 4 1 】

この取り付けを行うさいには、ウォータークラフト・フィンの場合、フィンのベース部分をフィンプラグの第 1 開口キャビティ内に挿入すればよい。このためには、例えば、フィンの前方部分（例えばフィン部分）をフィンプラグのフィン係合手段に係合してから、フィンの後方部分をフィンプラグに向けて下方に回転すればよく、フィンのベース部分が開口キャビティ内に延入し、このベース部分の突出手段をフィンプラグ・キャビティの横凹部に突入する。

【 0 0 4 2 】

（上記のような）フック要素などの別なウォータークラフト取り付け装置の場合、取り付けを行うさいには、取り付け装置のベース部分をフィンプラグの第 1 開口キャビティ内に挿入すればよい。このためには、例えば、取り付け装置の前方部分をフィンプラグのフィン係合手段に係合してから、取り付け装置の後方部分をフィンプラグに向けて下方に回転すればよく、取り付け装置のベース部分の固定機構が、上記と同様に作動する。

【 0 0 4 3 】

上記実施態様においては、バイアス作用ロッドおよび突出部材はそれぞれ細長い弾性部材および球根状部分である。この球根状部分は、細長いロッドの周囲に形成した車輪状部材の一部であり、この車輪状部材は、フィンの装着時および/またはフィンの取り外し時、フィンおよびフィンプラグに係合した時に、ロッドを中心にして回転する。従って、フィンを装着した後は、フィンベース部分をフィンプラグ・キャビティに保持することができる。

【 0 0 4 4 】

また、バイアス作用ロッドおよび突出部材は、フィンまたはフィンプラグの一つに組み込むことができ、この場合フィンまたはフィンプラグの他方は、溝付き部分（または傾斜部分を有することができ、この溝付き部分（または傾斜部分）が突出部分に係合する。

【 0 0 4 5 】

車輪状部材の表面は、溝付き部分内に着座するか（あるいは傾斜部分に対して着座する

10

20

30

40

50

）。

【 0 0 4 6 】

本発明の他の形態および実施態様は、以下の説明、添付図面、および特許請求の範囲の記載から明らかになるはずである。

【 0 0 4 7 】

また、本明細書に記載した特徴は、それぞれ個々に説明した装置、およびこれら装置の各種の組み合わせによって実現できる。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 4 8 】

以下、添付図面を参照して、本発明の第 1 態様の装置/フィンプラグに組み込んだ固定機構の好適な実施態様を詳細に説明する。

10

【 0 0 4 9 】

【図 1】図 1 A および図 1 B は、実施例のフィンおよびフィンプラグ組立体の斜視図（展開図）である。図 1 B では、正接縁部を破線で示す。この実施態様は、本開示および WO 2 0 1 4 / 0 0 8 5 2 9 開示と共通する。

【図 2 A】実施例のセンターフィンおよびフィンプラグ組立体の測横断面図である。

【図 2 B】図 2 A のフィンおよびフィンプラグ組立体の斜視図である。

【図 2 C】図 2 A のフィンおよびフィンプラグ組立体の横断正面図である。

【図 2 D】図 2 A のフィンおよびフィンプラグ組立体の側面図である。

【図 2 E】図 2 A のフィンおよびフィンプラグ組立体の正面図である。

20

【図 2 F】図 2 A のフィンおよびフィンプラグ組立体の背面図である。

【図 2 G】図 2 A のフィンおよびフィンプラグ組立体の底面斜視図である。

【図 2 H】図 2 A のフィンおよびフィンプラグ組立体の上面図である。

【図 2 I】図 2 A のフィンおよびフィンプラグ組立体の底面図である。

【図 3 A】フィンを装置に挿入した状態の、図 2 A のフィンおよびフィンプラグ組立体の測横断面図である。

【図 3 B】図 3 A のフィンおよびフィンプラグ組立体の上面斜視図である。

【図 3 C】図 3 A のフィンおよびフィンプラグ組立体の正面横断面図である。

【図 4 A】実施例の右側におけるフィンおよびフィンプラグ組立体の測横断面図である。

【図 4 B】図 4 A のフィンおよびフィンプラグ組立体の背面図である。

30

【図 4 C】C - C 線に沿って見た図 4 A のフィンおよびフィンプラグ組立体の横断正面図である。

【図 4 D】図 4 A のフィンおよびフィンプラグ組立体の側面図である。

【図 4 E】図 4 A のフィンおよびフィンプラグ組立体の底面斜視図である。

【図 4 F】装置によってフィンが受け入れられた状態にある、図 4 A のフィンおよびフィンプラグ組立体の横断側面図である。

【図 4 G】図 4 F のフィンおよびフィンプラグ組立体の上面斜視図である。

【図 5 A】フィンおよびフィンプラグ組立体の実施例の左側を示す側横断面図である。

【図 5 B】図 5 A のフィンおよびフィンプラグ組立体の背面図である。

【図 5 C】図 5 A のフィンおよびフィンプラグ組立体の横断正面図である。

40

【図 5 D】図 5 A のフィンおよびフィンプラグ組立体の側面図である。

【図 5 E】図 5 A のフィンおよびフィンプラグ組立体の底面斜視図である。

【図 5 F】装置によってフィンが受け入れられた状態にある、図 5 A のフィンおよびフィンプラグ組立体の横断側面図である。

【図 5 G】図 5 F のフィンおよびフィンプラグ組立体の上面斜視図である。

【図 6 A】実施例の装置またはフィンプラグの上面斜視図である。

【図 6 B】図 6 A の装置またはフィンプラグの別な上面斜視図である。

【図 6 C】図 6 A の装置またはフィンプラグの底面斜視図である。

【図 6 D】図 6 A の装置またはフィンプラグの別な底面斜視図である。

【図 6 E】図 6 A の装置またはフィンプラグの上面正面図である。

50

- 【図 6 F】図 6 A の装置またはフィンプラグの底面正面図である。
- 【図 6 G】図 6 A の装置またはフィンプラグの側面正面図である。
- 【図 6 H】図 6 A の装置またはフィンプラグの別な側面正面図である。
- 【図 6 I】図 6 A の装置またはフィンプラグの背端面正面図である。
- 【図 6 J】図 6 A の装置またはフィンプラグの正面端面図である。
- 【図 6 K】断面線 A - A に沿って見た、図 6 H の装置またはフィンプラグの横断面図である。
- 【図 6 L】断面線 B - B に沿って見た、図 6 I の装置またはフィンプラグの横断面図である。
- 【図 6 M】断面線 C - C に沿って見た、図 6 J の装置またはフィンプラグの横断面図である。 10
- 【図 6 N】キャップ 60 を取り外した状態の、図 6 A の装置またはフィンプラグの上面斜視図である。
- 【図 6 O】図 6 A の装置またはフィンプラグの展開図である。
- 【図 6 P】図 6 A の装置またはフィンプラグの別な展開図である。
- 【図 7 A】実施例の右側装置またはフィンプラグの上面斜視図である。
- 【図 7 B】図 7 A の装置またはフィンプラグの正面横断面図である。
- 【図 7 C】図 7 A の装置またはフィンプラグの上面横断面図である。
- 【図 7 D】図 7 A の装置またはフィンプラグの側面横断面図である。
- 【図 8 A】実施例の左側装置またはフィンプラグの上面斜視図である。 20
- 【図 8 B】図 8 A の装置またはフィンプラグの正面横断面図である。
- 【図 8 C】図 8 A の装置またはフィンプラグの上面横断面図である。
- 【図 8 D】図 8 A の装置またはフィンプラグの側面横断面図である。
- 【図 9 A】本明細書に記載する装置またはフィンプラグに使用できる実施例のフィンの側面図である。
- 【図 9 B】図 9 A のフィンの上面斜視図である。
- 【図 9 C】図 9 A のフィンの底面斜視図である。
- 【図 9 D】図 9 A のフィンの正面図である。
- 【図 9 E】図 9 A のフィンの背面図である。
- 【図 9 F】図 9 A のフィンの横断面図である。 30
- 【図 9 G】図 9 A のフィンの上面図である。
- 【図 9 H】図 9 A のフィンの底面図である。
- 【図 10 A】本明細書に記載する装置またはフィンプラグに使用できる実施例の右側フィンの側面図である。
- 【図 10 B】図 10 A のフィンの横断面図である。
- 【図 10 C】図 10 A のフィンの背面図である。
- 【図 10 D】図 10 A のフィンの上面斜視図である。
- 【図 11 A】本明細書に記載する装置またはフィンプラグに使用できる実施例の左側フィンの側面図である。
- 【図 1 B】11 A のフィンの横断面図である。 40
- 【図 11 C】図 11 A のフィンの背面図である。
- 【図 11 D】図 11 A のフィンの上面斜視図である
- 【図 12 A - 15 D】図 12 A - 図 15 D は固定機構をフィンベース部分に組み込んだ別な機構を示す図である。 図 12 A - 図 12 C は、フィンベース部分または他の装置に嵌合できる固定機構要素を利用したカートリッジの構成または組立構成を示す一連の図である。
- 【図 13 A - 13 D】図 13 A - 図 13 D はフィンのベース部分に装着した状態のカートリッジを示す一連の図である。
- 【図 14 A - 14 E】図 14 A - 図 14 E はカートリッジを利用したフィンを示す直交図および正面断面図である。 50

【図１５Ａ - １５Ｃ】図１５Ａ - 図１５Ｃはウォータークラフトに装着した状態のフィンを示す図である。

【図１５Ｄ】フィンベース内の固定機構の、中心からずれた位置、およびフィンプラグとの係合を示す断面図である。

【図１６Ａ - １６Ｃ】図１６Ａ - 図１６Ｃは弾性バイアス作用ロッドおよび突出部材を直接装着したフィンの構成および組立構成を示す一連の図である。

【発明を実施するための形態】

【００５０】

装置またはフィンプラグ１０に組み込んだ固定機構の一実施例を図１Ａおよび図１Ｂに示す

10

【００５１】

この具体的な実施例では、装置１０は、サーフボードなどの（図示省略）のウォータークラフトの第１フィン部分１５を保持するために使用する。装置１０は、ウォータークラフトと一体化できるように、あるいはこれに挿入できるように形成する。

【００５２】

図１Ａおよび図１Ｂに示すように、装置１０は第１キャビティ２０を有し、このキャビティはキャビティ壁２５（以下に説明する）を有する。また、装置１０は細長い弾性部材３０を有し、この部材については、キャビティ壁２５の細長い側部に少なくとも部分的にそって設ければよい。図１に示すように、細長い弾性部材３０は拡大部分３５を有し、この拡大部分３５はキャビティ壁２５の細長い側部の凹部４０または開口を介して弾性部材

20

【００５３】

即ち、第１フィン部分１５を第１キャビティ２０に挿入すると、細長い弾性部材３０および/または拡大部分３５が第１フィン部分１５に力を加えるため、第１フィン部分１５を第１キャビティ２０内に保持できる。

【００５４】

このように、一つの具体的な実施例では、細長い弾性部材３０として弾性ロッドまたは弾性ピンを使用でき、この拡大部分３５は球根状部分（球状部）４５を有し、この球根状部分４５については、第１フィン部分１５と係合するように形成する。別な実施例では、この球根状部分４５は、細長いロッド３０の周囲に形成した車輪状部材の一部を構成する

30

【００５５】

図１Ａおよび図１Ｂには、例えば、ロッド３０がピンなどの場合を示す。このピンは、バネとして作用し、これによって車輪状部材３５がパレルとして作用するため、フィン５０を所定位置に保持した箱状体にできる。また図１には、ロッド３０を装置に挿入した後は、ロッドをエンドプラグ５５などによって封止できることを示す。このプラグ５５を使用するため、ロッド３０が装置１０から外れことはない。

【００５６】

さらに図１Ａおよび図１Ｂに示すように、装置１０には一つかそれ以上のキャップ５５、５７、６０を設けることができ、装置１０への拡大部分３５を封止できる。一つの具体的な実施例では、例えば、エンドキャップ５５を水密構成にし、ロッド３０および拡大部分３５の両者を保持できる構成にする。サイドキャップ５７は適宜使用するものであり、サイドキャップ５７が封止する開口を使用しなくてもロッド３０および拡大部分３５を装着できる。図６Ｎに、サイドキャップ５７を使用しないフィンプラグ１０の一実施態様を示す。

40

【００５７】

さらに別な実施例では、第１フィン部分１５のサイドフィン面７０に溝付き部分６５を有する。この溝付き部分６５は、例えば、拡大部分３５に係合する構成である。このように、一実施例では、例えば湾曲面である車輪状部材３５の表面は、溝付き部分６５に着座

50

する構成を取る。

【0058】

なお、上記の溝付き部分65については、拡大部分35の湾曲面に実質的に一致、もしくは噛み合うように形成、もしくは構成できるが、厳格な一致、もしくは噛み合いは必ずしも必要ない。これら実施例では、溝付き部分65は、拡大部分35上を転動し、拡大部分35が第1フィン部分15を第1キャビティ20に固着する。また、固着作用が発生し、第1フィン部分15をキャビティ内に押し込むと、ロッド30が屈曲し、拡大部分35に力が加わった時に、わずかに屈曲した状態を維持でき、引き続き力を溝付き部分65に加えるため、第1フィン部分15を第1キャビティ20内に維持することができる。一つの具体的な実施例では、横向きの力および/または下向きの力を加えて、第1フィン部分15を装置10内に維持することができる。

10

【0059】

一つの具体的な実施例では、フィン50を装置10内に挿入すると、第2フィン部分90が最初に挿入され、第2フィン部分90の凹部85が、(第2キャビティ75内の)装置10の突出部分80と係合する。第2フィン部分90が所定位置に設定された後は、溝65が、第1キャビティ20に少なくとも部分的に存在する拡大部分35に係合するように、フィン50を押し下げることによって第1フィン部分15を第1キャビティ20に固着する。

【0060】

このように、さらに別な実施例では、図1Aおよび図1Bを参照して説明するように、フィンプラグ10をウォータークラフト(図示省略)に装着する。このフィンプラグ10はウォータークラフト・フィン50のベース部分18を受け入れる第1開口キャビティ20、弾性バイアス作用ロッド30、およびこのバイアス作用ロッド30と連携する突出部材(拡大部分と呼ぶこともある)35を有する。突出部材35は、この第1開口キャビティ20内に受け入れられた時に、フィン50のベース部分18に当接するように構成する。従って、バイアス作用ロッド30および突出部材35は、所定の力をこのフィン50のベース部分18に加え、フィン50が第1開口キャビティ20から抜け出ることを抑制する。

20

【0061】

図1Aおよび図1Bに示すように、バイアス作用ロッド30は、フィンプラグ10に挿入された時に、第1開口キャビティ20に隣接配置される。一つの具体的な実施例では、バイアス作用ロッド30は、フィン50のベース部分18の側面16に対して実質的に平行に延長するため、突出部材35はこの側面16に当接できる。

30

【0062】

また、フィンプラグ10は横キャビティ22を有し、この横キャビティ22内にバイアス作用ロッド30を設ける。このように、横キャビティ22および第1開口キャビティ20は、開口付き壁(キャビティ壁とも呼ぶ)によって分離され、突出部材35の一部が壁20内の開口(または凹部)40を介して第1開口キャビティ20内に突出延長する。

【0063】

上記側面16には、傾斜面部分(溝付き部分とも呼ぶ)65を配設できる。この傾斜面部分65は、突出部材35と連携し、第1開口キャビティ20内に内向きに作用する力を、バイアス作用ロッド30の作用の下でベース部分18に加える。

40

【0064】

一つの具体的な実施例では、フィンプラグ10には前方領域12および後方領域14を設けることができ、突出部材35は、例えば、この後方領域14に設ける。

【0065】

また、フィンプラグ10の前方領域12には、追加のフィン抜け出し抑制手段を設けることができる。この追加のフィン抜け出し抑制手段はフィン係合手段を有し、この手段は棚状の突出部分(突出部分とも呼ぶ)80を有し、フィン部分(凹部とも呼ぶ)85の上に重なり、ベース部分18が第1開口キャビティ20内に受け入れられた時にフィン50

50

の移動を抑制するようになっている。

【0066】

本明細書に説明するように、フィンプラグ10には、第2開口キャビティ75を設けることができる。従って、第1開口キャビティ20が、フィン50のベース部分18の第1タブを受け入れ、そして第2開口キャビティ75が、フィン50のベース部分18の第2タブを受け入れることになる。この具体的な実施例では、後方領域14内に第1開口キャビティ20を設け、そして前方領域12内に第2開口キャビティを設ける。さらに、フィン50のベース部分の傾斜面部65を第1タブに設ける。加えて、第2開口キャビティ内に柵状部分80を設けることができ、フィン50のベース部分の第2タブにフィン部分を設けることができる。

10

【0067】

柵状部分は、第2開口キャビティの一端から延長する柵部を有し、この柵部と第2開口キャビティのベース面との間に凹部を形成する。この凹部が、例えばWO2014/008529の図12A～図12Hに図示されているように、フィン部分を受け入れる。

【0068】

本明細書に記載するように、拡大部材/突出部材35は、バイアス作用ロッド30の周囲に設けた車輪状部材でもよく、あるいはリング状部材でもよい。一つの具体的な実施例では、リング状部材は上記バイアス作用ロッドを中心に回転できる。さらに別な実施例では、リング状部材は必ずしも円筒形である必要はなく、2つの側面間に外周面が拡大するものでもよく、この外周面は両側面間において凸状になっている。

20

【0069】

さらに別な実施例では、具体的に図2A、図3A、図4A、図4F、図5Aおよび図5Fに示すように、装置10には第2キャビティ75を設けることも可能である。第2キャビティ75は突出部80を有し、この突出部80は、第2フィン部分90の凹部85に挿入され、これと噛み合うように構成し、これによって第2キャビティ75内に第2フィン部分90を保持する。

【0070】

このように、例えば、突出部分80および凹部85の組み合わせあるいはその一方が、そして、拡大部分35および第1フィン部分15の組み合わせあるいはその一方がかみあって固着し、フィン50を装置10内に強固に保持できる。

30

【0071】

なお、当業者ならば、多数の異なる機械的要素/固定手段によって第2フィン部分90を第2キャビティ75内に保持できることを理解できるはずである。以下、第2フィン部分90を第2キャビティ75に固定/保持する固定手段の実施例について説明する。

【0072】

図示の実施例では、第1キャビティ15および第2キャビティ75は、装置10内において2つの別個のキャビティを構成する。なお、これらキャビティは場合に応じて一つの細長いキャビティ(図示省略)を一部であってもよいが、2つの別個なキャビティを維持するほうが作用効果上有利である。即ち、2つのキャビティ間のブリッジ95によって、第1キャビティ20および第2キャビティ75それぞれにおいて第1フィン部分15および第2フィン部分90をより強固に保持できるようになる。さらに、このブリッジには、ウォータークラフト・フィンの下面に当接する上面を有するブリッジ部分を設けることができる。

40

【0073】

なお、当業者ならば、サーフボードなどの多数のウォータークラフトには一つかそれ以上のフィンを設けることが可能なことを理解できるはずである。一つの具体的な実施例では、サーフボードにはセンターフィンおよび2つのサイドフィン(サーフボード最下部にテールをもつサーフボードの下側から見た場合には左側フィンおよび右側フィンと呼ぶことができる)を設けることができる。このように、本明細書に記載の特徴は任意のフィンに適用可能であるが、ウォータークラフトの場合、フィンの位置(センターフィン、右側

50

フィンまたは左側フィン)に応じて一部に微小な変更を加えることが可能である。

【0074】

このような変更の一例は、図2C、図4Cおよび図5Cを比較することによって理解が可能である。これら実施例において、図2A～図3Cはセンターフィン50の一例を示す。図2Cに示すように、フィン50は装置10に対して実質的に垂直である。これとは対照的に、図4Cおよび図5Cのフィン50は装置10の垂線に対してある角度を有する。図4Cは右側フィンの一例であり、そして図5Cは左側フィンの一例である。図示のフィンは垂線に対して任意の角度で挿入できる構成であるが、一つの具体的な実施例では、この角度は垂線から7～9度である。

【0075】

従って、装置10の場合、異なる挿入角度に応じて一部を変更することが可能である。図4Cおよび図5Cに示すように、(例えば拡大部分35が突出するキャビティ壁である)キャビティ壁25に対向する第1キャビティ15の対向壁28に角度を付けることが可能である。

【0076】

さらに別な実施例について説明すると、図6A～図6Pに装置またはフィンプラグ10の一例を示す。この例の装置10は例えばセンターフィンに使用することができる。当業者ならば、図6Nに示すように、拡大部分35は、これがフィン50の対応する溝付き部分65に簡単に噛み合うことができる位置においてキャビティ壁25から突出していることを理解できるはずである。このように、拡大部分35の場合、キャビティ壁25の中心において突出する必要は必ずしもなく、この具体的な実施例によれば、センターからずれていてもよい。

【0077】

さらに、装置10には止めネジやその他の適当な固定手段による固定点98を設け、装置10にフィン50を固定する。なお、止めネジやその他の適当な固定手段を使用すると、異なる型式のフィンを装置10に固定できる。このように、この具体的な実施例では、第1キャビティ20内に延入するように止めネジを構成でき、第1キャビティ20内へのフィン50のベース部分の固定をさらに強固にできる。第2キャビティ75にも同様な止めネジを使用することができる。この場合にも、第2キャビティ75に延入できるように止めネジを構成でき、第2キャビティ75内へのフィン50のタブ、ベース部分などの固定をさらに強固にできる。

【0078】

図7A～図7Dに、右側フィンに使用できる装置10の実施例を示し、さらに図8A～図8Dに、左側フィンに使用する装置10の実施例を示す。これら図において特に留意すべきは、(左側フィン、右側フィンなどの)サイドフィンに使用する実施例の場合、これらが相互の鏡像になるように形成することである。さらに、図7Bおよび図8Bには、対向壁28に角度を付けて、それぞれのフィンをこれらの角度で挿入できる実施例を示す。

【0079】

図示の実施例では、装置10の少なくとも一つの形状が実質的に数字の8の形になるように実質的に数字の8の形として構成する。これら実施例では、第1キャビティ15は数字の8の形の第1端部12内に設けるか形成し、そして第2キャビティ75は数字の8の形の第2端部14内に形成する。

【0080】

なお、当業者ならば、装置10が取る数字の8の形によって、装置10がウォータークラフトの一部になり、フィン部分をこの部分に固定できる作用効果が得られる。また、数字の8の形の縁部が平滑になるため、製造が容易になる。なお、装置はこの形状に制限されず、キャビティの機能を確保できる他の形状も本発明に利用可能である。

【0081】

図9A～図9Hに、センター装置10に使用するセンターフィン50の実施例を示す。図10A～図10Dに右側フィン50の実施例を、そして図11A～図11Dに左側フィ

10

20

30

40

50

ン 50 の実施例を示す。なお、左側フィンおよび右側フィンは相互の鏡像である。

【0082】

特にフィン 50 について説明すると、第 1 フィン部分 15 および第 2 フィン部分 90 は、それぞれ第 1 タブおよび第 2 タブであってもよく、あるいはこれらタブを有する部分であってもよいが、フィン 50 のベース部分については、第 1 キャビティ 20 および第 2 キャビティ 75 内に挿入できるように構成する。

【0083】

固定用フィンプラグ機構の各種変形例は、本明細書に援用する WO 2014/008529 に開示されている。

【0084】

図 12A ~ 図 15D および図 16A ~ 図 16C に、ウォータークラフトのフィンに使用する固定機構の 2 つの異なる実施態様を示す。

【0085】

図 12A ~ 図 15D に示すように、固定機構はカートリッジ 4000 またはカセットに形成し、このカートリッジまたはカセットをフィン 4050 のベース部分 4018 に装着する。

【0086】

上記カートリッジを組み立て順に図 12A ~ 図 12C に示す。

【0087】

カートリッジ 4000 は、弾性バイアス作用ロッド 4030 および車輪状突出部材 4035 の支持フレーム構造になる外側カートリッジ本体 4002 からなり、これらは組立時カートリッジの、部材 4030 を収容する幅広の中心部分 4006 を形成した側部開口キャビティ 4004 内に着座する。

【0088】

キャビティの端部には、バイアス作用ロッドの端部を支持する端面穴 4008 および 4009 を形成する。これら端面穴 4008 のうち一つは、カートリッジの組立時にロッドを挿入できる貫通穴に通す。もう一つの端面穴 4009 は、貫通穴か止め穴のいずれかに通すことができる。

【0089】

図 13A ~ 図 13C および断面図 14D および 15D からよく理解できるように、車輪状突出部材の直径はカートリッジ本体 4002 の幅に一致しているのが好ましく、バイアス作用ロッド 4030 は、その軸線を中心からずらしてカートリッジに支持しているため、突出部材 4035 の一部はカートリッジの側部を超えて突き出て、そして装着時には、フィンベース部分の側部を超えて突き出す。

【0090】

弾性ロッド 4030 および車輪状突出部材 4035 の構成は、例えば図 1A および図 1B を参照して説明した構成と同様である。

【0091】

カートリッジ本体 4002 には、重量を減らすために小さな穴を形成することができ、またカートリッジ本体 4002 は任意の適当な材料から、任意の適当な手段によって形成することができる。例えば、ガラス充填ナイロン、ABS、アセタールなどのプラスチック材から成型することができる。

【0092】

図 13A ~ 図 13D は、フィン 4050 のベース部分 4018 内へのカートリッジの装着を示す図であり、そして図 14A ~ 図 14E は、固定機構カートリッジ 4000 をフィンベース内に装着したフィン 4050 を示す図である。

【0093】

ベース部分 4018 の後部は、カートリッジを受け入れるために大きく、細長いキャビティ 4014 を有し、カートリッジは摩擦嵌合/締め込みによって所定位置に固定することができ、あるいは接着剤や溶接によって所定位置に固定することができる。ベース部

10

20

30

40

50

分 4 0 1 8 内のより小さな穴 4 0 1 6 は軽量化を図るものである。

【 0 0 9 4 】

カートリッジの幅については、これを装着すべきフィンベースの幅よりも広くなならないようにするのが好ましく、またカートリッジの上部はスロットの対応する幅よりもわずかに広くするのが好ましく、これら部分が噛み合った時には、締まり嵌めが生じる。このため、フィンベースとスロットの嵌合がより強くなり、ベースの小さな動き（サーファークラフトからフィンへのエネルギーのスムーズな伝達にとっては望ましい属性である）が抑制されることになる。

【 0 0 9 5 】

フィンベース部分の正面には、横ピン 4 0 1 9 があり、このピンはフィンベースの両側において突出し、フィンプラグの側面のトラックに係合し、フィンの正面をフィンプラグ内に固定する。

【 0 0 9 6 】

図 1 5 A ~ 図 1 5 C は、図 1 3 A ~ 図 1 4 E のフィンをサーフクラフトのフィンプラグに装着するシーケンスを示す図である。

【 0 0 9 7 】

図 1 5 A に示すように、フィンプラグに所定角度でフィンを挿入し、横ピン 4 0 1 9 の突出部分をフィンキャビティの両側の長手方向トラック 4 0 2 1 に送り込む。

【 0 0 9 8 】

次に、ピンを前進させ、フィンベース部分の正面がフィンプラグ・キャビティ内の目的位置に達するまで、トラック 4 0 2 1 にそってピン 4 0 1 9 を進める。次に、フィンの後部を下にピボット動作させて（図 1 5 B）、固定機構に係合する。固定機構の車輪状突出部材 4 0 3 5 がフィンプラグ・キャビティ 4 0 2 0 の側面 4 0 2 3 に接触すると、ロッド 4 0 3 0 が弾性屈曲し、部材 4 0 3 5 が内向きに乗り上げ、フィンプラグ・キャビティの側面に切り欠き形成した横凹部 4 0 6 5 にスナップ嵌合する（図 1 5 D）。

【 0 0 9 9 】

フィンの完全挿入時には、弾性ロッド 4 0 3 0 がわずかに屈曲した状態になり、ロッド 4 0 3 0 が発生するバネ力によって、部材 4 0 3 5 が切り欠き凹部内に強く保持され、フィンをフィンプラグに固定し、この固定状態を継続する。

【 0 1 0 0 】

フィンベースおよびフィンプラグ・キャビティとの間に横方向力が発生することに加えて、部材 4 0 3 5 と切り欠き凹部との係合によって、フィンには下向きの力ベクトルが発生し、フィンベースの底面をフィンプラグ・キャビティのベース（底部位）に押し付け、小さなテーパのカートリッジがフィンプラグ・キャビティの側部に締まり嵌め係合する。このため、ウォータークラフトのフィン係合が安定化する。

【 0 1 0 1 】

例えば交換や運ぶために、ウォータークラフトからフィンを取り外すためには、フィンの後部を上向きにピボット動作させ、再びロッド 4 0 3 0 を屈曲させ、フィンプラグ・キャビティから固定機構を“スナップ（引っかかり）”を解除する。即ち、本質的には、図 1 5 A ~ 図 1 5 C に示した挿入手順とは逆の手順である。ウォータークラフトの使用中に意図せざる脱離の恐れが小さくなる。使用時には通常フィンが叩き出される角度になっていないからである。

【 0 1 0 2 】

このカートリッジ実施態様では、カートリッジを各種の異なるフィン構成に、あるいは保存フックなどの他の装置に装着することができ、工具の使用から発生する費用が少なくて済む。

【 0 1 0 3 】

図 1 6 A ~ 図 1 6 C に、別な実施態様を示す。この実施態様では、固定機構の弾性ロッド 4 0 3 0 および突出部材 4 0 3 5 を、フィンベースに装着したカートリッジではなく、フィンベース部分 4 0 1 8 内に直接装着する。それ以外は、図 1 6 A ~ 図 1 6 C の構成お

10

20

30

40

50

よび操作は、図 1 3 A ~ 図 1 5 D と同様である。

【 0 1 0 4 】

図 1 2 A ~ 図 1 6 C の実施態様では、横ピン 4 0 1 9 を使用する。この横ピンは長手方向トラック 4 0 2 1 に係合し、フィンベースの正面をフィンプラグ・キャビティ内に固定する。なお、本明細書の開示は、この機能を実現する他の機構にも拡張できる。例示すると、図 1 A ~ 図 1 1 D の凹部 8 5 および突出部 8 0 と同様な機構、あるいはフィンプラグ・キャビティの棚状の突出部分とベース面との間に形成され、例えば WO 2 0 1 4 / 0 0 8 5 2 9 の図 1 2 A ~ 図 1 2 H に示されているようにフィン部分を受け入れる凹部などである。

【 0 1 0 5 】

本発明の第 1 態様のフィンプラグの場合は、本発明の第 2 態様のウォータークラフト・フィン（例えばサーフボード・フィンなど）を主に使用対象として、このようなフィン（工具を使用せずに）フィンプラグに容易かつ好便に着脱するものであるが、このような使用対象には限られない。例えば、上記のフィンの着脱と実質的に同様に、他のウォータークラフト取り付け装置を対応するフィンプラグに選択的に着脱してもよい。

【 0 1 0 6 】

このような他のウォータークラフト取り付け装置の実例は、例えば WO 2 0 1 4 / 0 0 8 5 2 9 の図 2 9 A ~ 図 2 9 H の例示されているようなハンガー/フック装置（図示省略）である。なお、このフックの場合、サーフボード（や他のウォータークラフト）に接続すると、サーフボード（や他のウォータークラフト）を水平の支持ロッド（または同様な構造体）から吊り下げ、この状態で維持できる。

【 0 1 0 7 】

フック装置のベース部分については、例えば図 1 2 A ~ 1 2 C に示す固定機構カートリッジを受け入れることができるように構成するか、あるいは図 1 6 A ~ 1 6 C に示すフィンベースと同様な機構でバイアス作用ロッドおよび突出部材を直接受け入れることができるように構成することができる。

【 0 1 0 8 】

なお、フィンプラグ 1 0 には多数の異なる材料を使用できるが、ABS（アクリロニトリル/ブタジエン/スチレンやその他のプラスチック）あるいはザイテル（Zytel（登録商標））から形成することができる。また、ロッド 3 0 または 4 0 3 0 は、例えば高品位ステンレス鋼やチタンなどの任意の弾性材から形成してもよい。これらはウォータークラフトを強靱化する弾性材である。一般に劣化もせず、または錆びることもないからである。拡大部分 3 5 または 4 0 3 5 にも同じ強靱な材料を使用することができる。なお、装置 1 0 は射出成形できる。

【 0 1 0 9 】

また、カートリッジ本体も多数の異なる材料から形成することが可能である。例えば、カートリッジ本体は射出成形プラスチックで形成でき、好ましい材料例はガラス充填ナイロン、ABS、アセタールである。

【 0 1 1 0 】

また、以上説明してきたフック装置も多数の異なる材料から形成することができる。例えば、比較的廉価で、サーフボード（やその他のウォータークラフト）を支持ロッドから吊り下げ支持するのに十分な強さをもつ適当なプラスチック材からこの装置は形成することができる。

【 0 1 1 1 】

本明細書で使用する垂直、上下、左右などの方向、または回転を示す述語は、特に文脈が要求しない限り、絶対的な方向または回転ではなく、対応する図面における方向または回転と解釈すべきである。

【 0 1 1 2 】

また、“有する（comprising）”は開かれた意味であり、“のみからなる（consisting only of）”といった閉じられた意味ではない。“有する

10

20

30

40

50

”に対応する述語もついても同様である。

【 0 1 1 3 】

本明細書に開示した発明は、本明細書において説明した、あるいは本明細書から明白な個々の特徴の2つかそれ以上の組み合わせからなるものすべてに拡張可能である。

【 0 1 1 4 】

本発明の具体的な実施態様を説明してきたが、当業者ならば、本質的な特徴から逸脱することなく、他の具体的な形態において本発明を実施できることを理解できるはずである。従って、説明してきた本発明の実施態様および実施例は、あらゆる点において例示であり、制限的なものではなく、当業者にとって自明な一部の変更は本発明の包含されるものである。

10

【符号の説明】

【 0 1 1 5 】

1 0 : フィンプラグ、装置

1 5 : 第1フィン部分

2 0 : 第1キャビティ

2 5 : キャビティ壁

3 0 : 弾性部材、ロッド

3 5 : 拡大部分、車輪状部材

4 0、8 5 : 凹部

4 5 : 球根状部分

20

5 0 : フィン

5 5 : エンドプラグ

5 5、6 0 : キャップ

5 7 : サイドキャップ

6 5 : 溝付き部分、溝

7 0 : サイドフィン面

7 5 : 第2キャビティ

8 0 : 突出部分

9 0 : 第2フィン部分

4 0 0 0 : 固定機構カートリッジ

30

4 0 0 2 : カートリッジ本体

4 0 1 8 : ベース部分

4 0 3 0 : バイアス作用ロッド、弾性ロッド

4 0 3 5 : 突出部材

4 0 5 0 : フィン

【図 1 A】

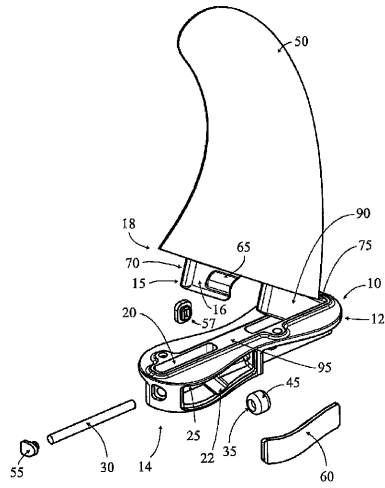


Fig 1A

【図 1 B】

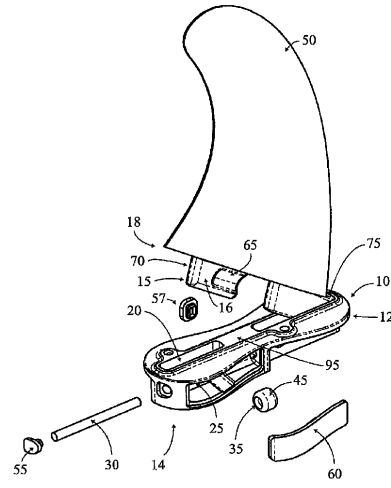


Fig 1B

【図 2 A】

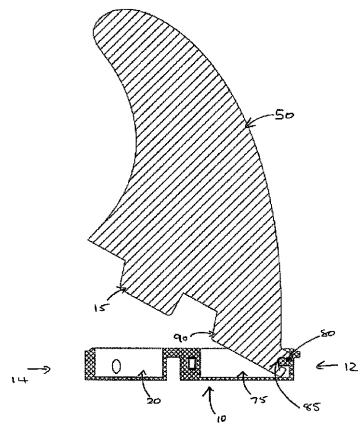


FIG 2A

【図 2 B】

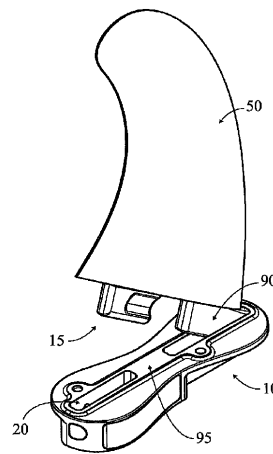
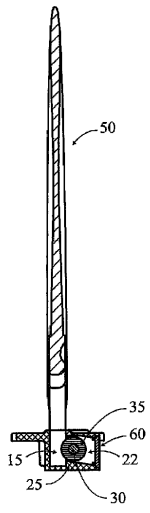
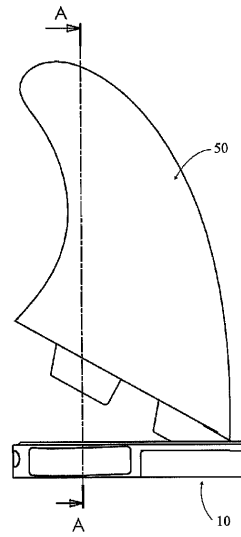


Fig 2B

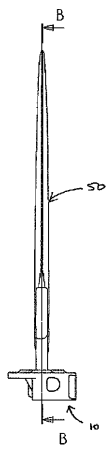
【図 2 C】



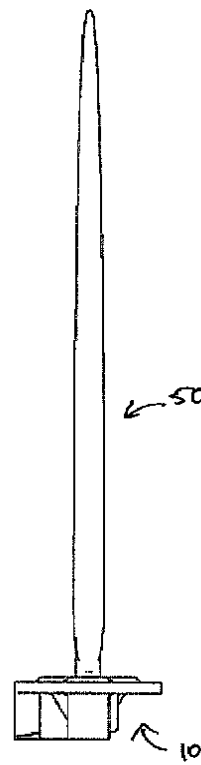
【図 2 D】



【図 2 E】



【図 2 F】



【図 2 G】

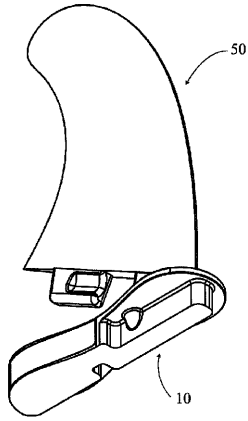


Fig 2G

【図 2 H】

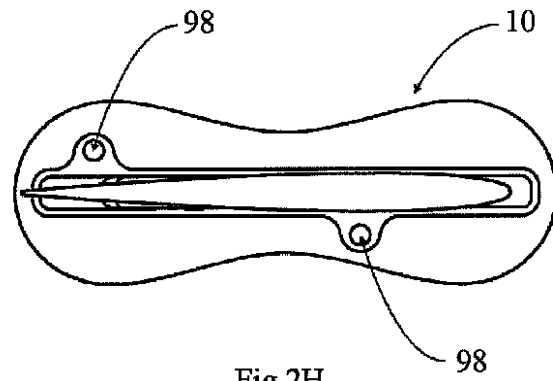


Fig 2H

【図 2 I】

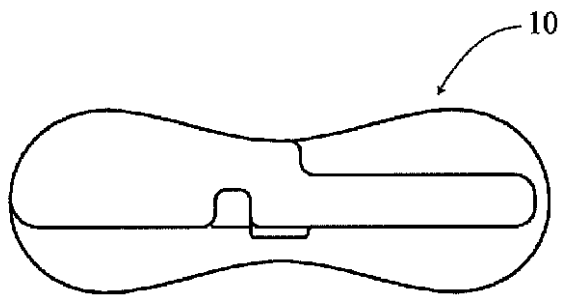


Fig 2I

【図 3 B】

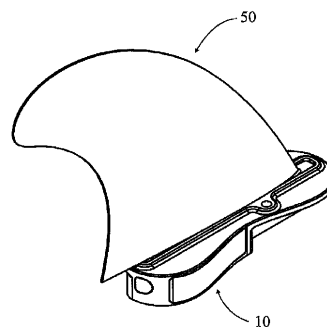


Fig 3B

【図 3 A】

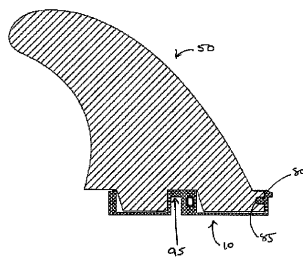
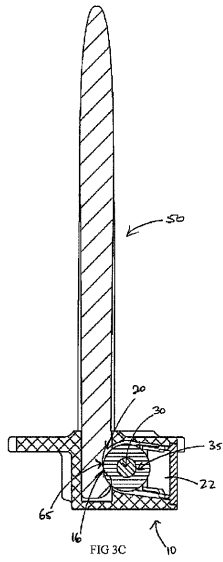
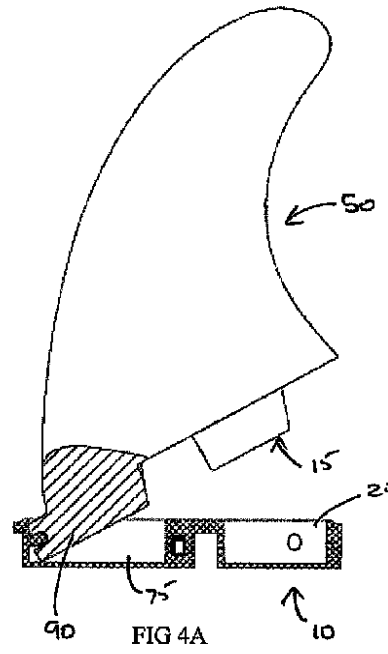


FIG 3A

【図 3 C】



【図 4 A】



【図 4 B】

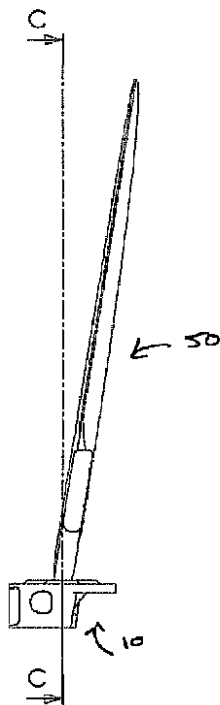
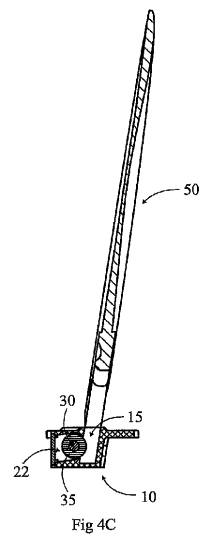


FIG 4B

【図 4 C】



【図 4 D】

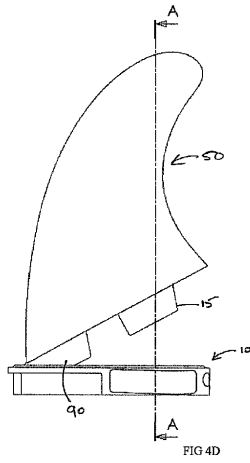


FIG 4D

【図 4 E】

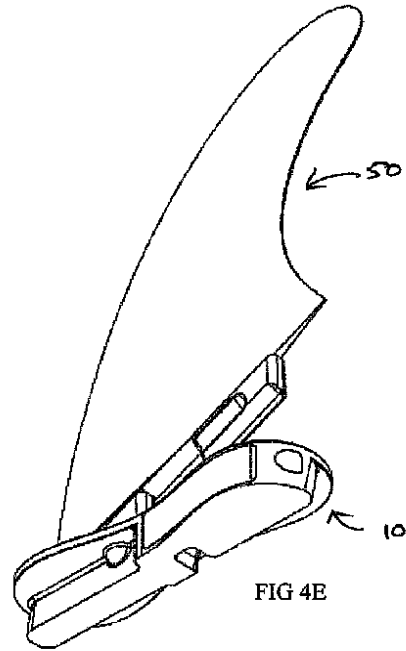


FIG 4E

【図 4 F】

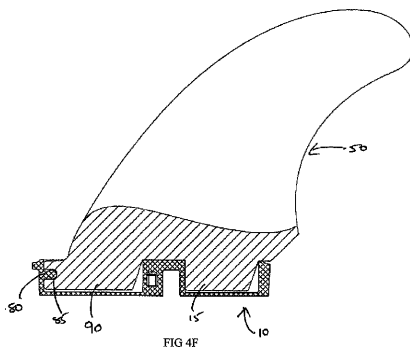


FIG 4F

【図 5 A】

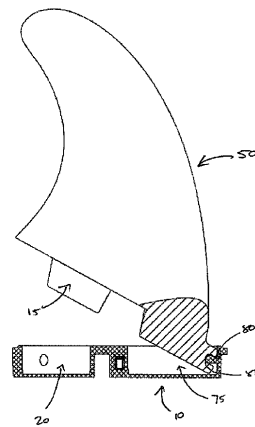


FIG 5A

【図 4 G】

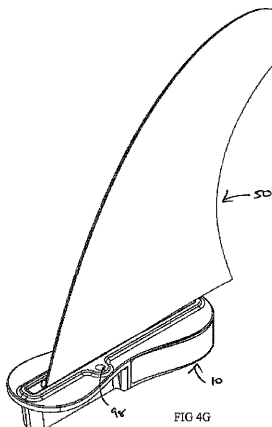
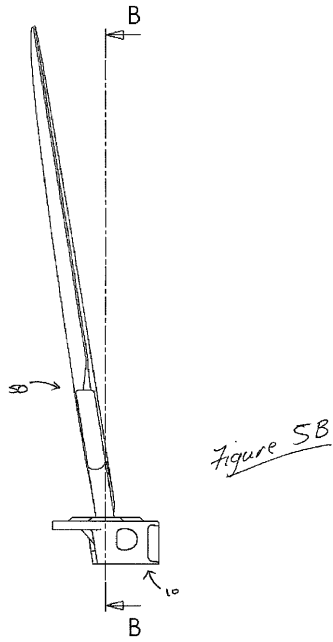
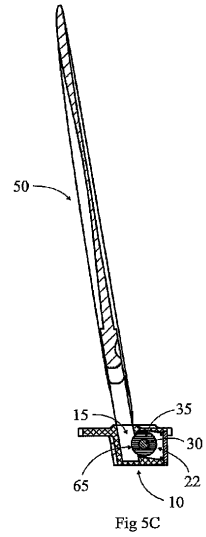


FIG 4G

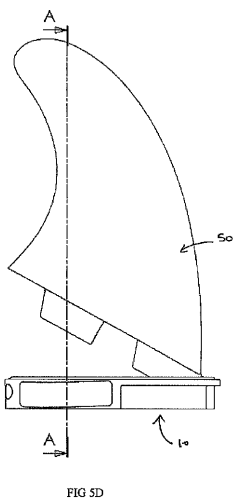
【図 5 B】



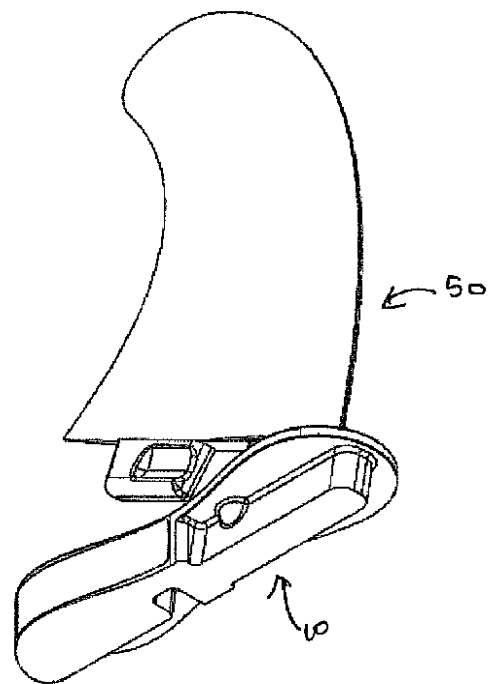
【図 5 C】



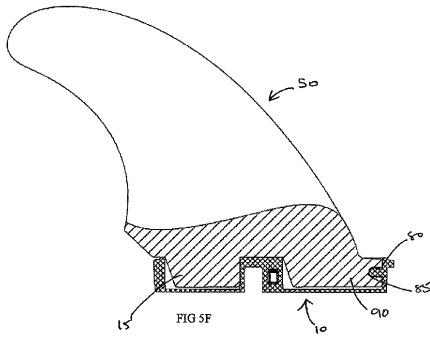
【図 5 D】



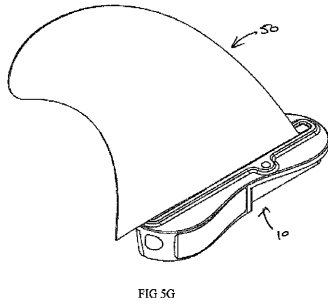
【図 5 E】



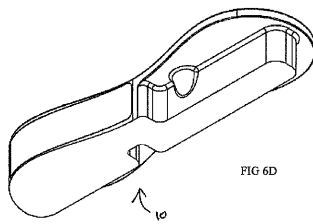
【図 5 F】



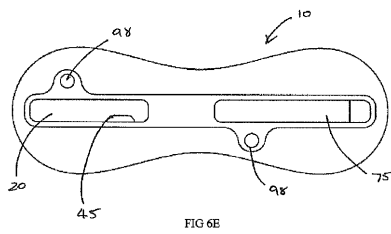
【図 5 G】



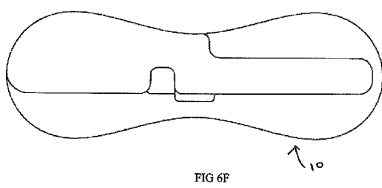
【図 6 D】



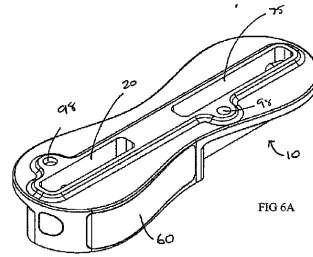
【図 6 E】



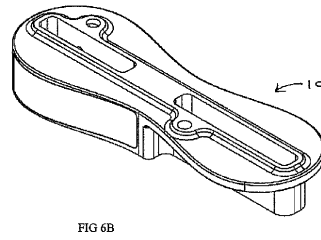
【図 6 F】



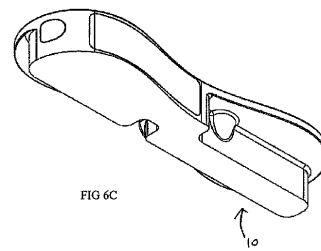
【図 6 A】



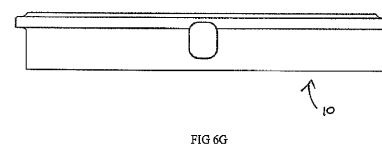
【図 6 B】



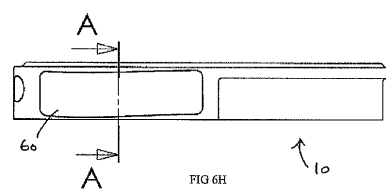
【図 6 C】



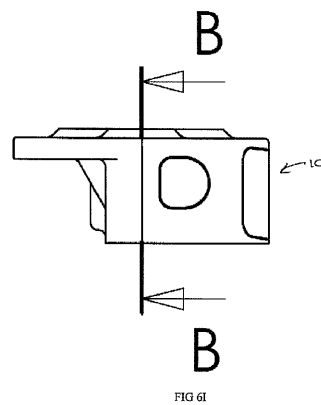
【図 6 G】



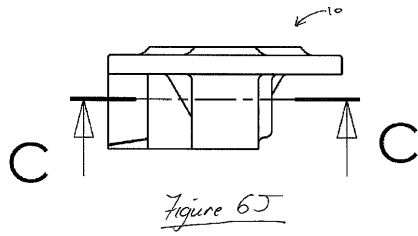
【図 6 H】



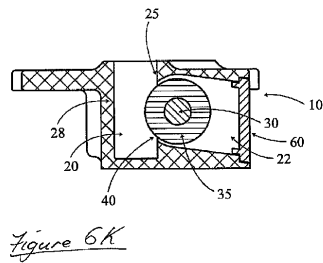
【図 6 I】



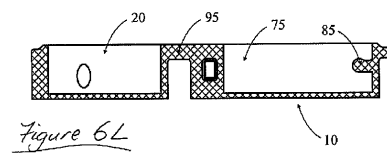
【図 6 J】



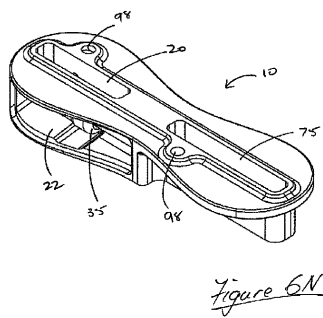
【図 6 K】



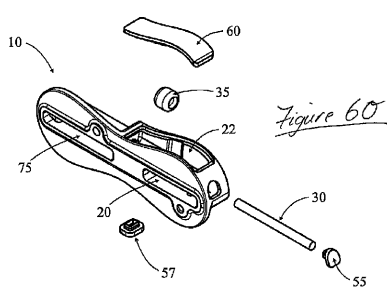
【図 6 L】



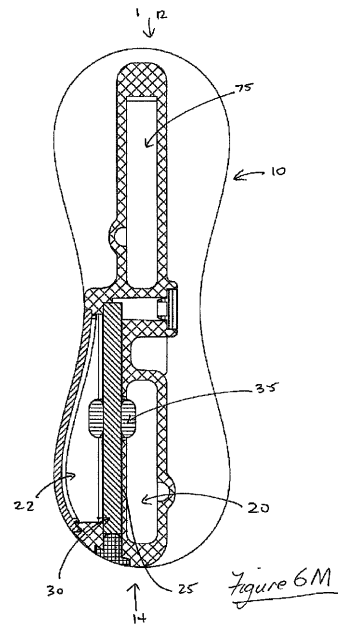
【図 6 N】



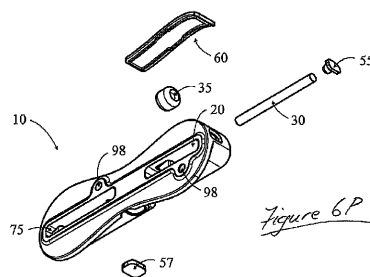
【図 6 O】



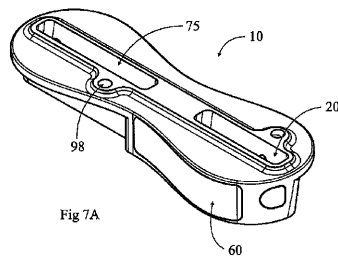
【図 6 M】



【図 6 P】



【図 7 A】



【図 7 B】

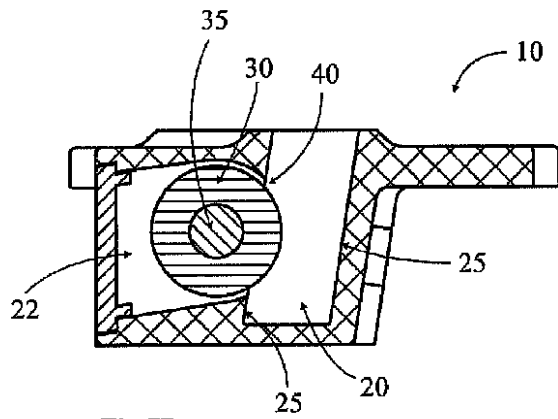


Fig 7B

【図 7 C】

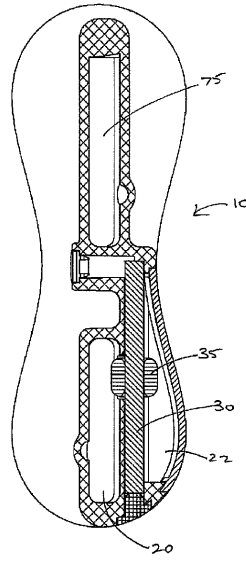


FIG 7C

【図 7 D】

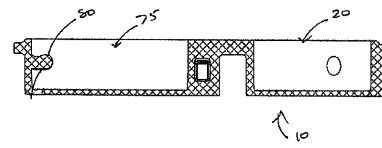


FIG 7D

【図 8 A】

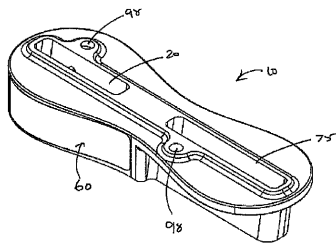


FIG 8A

【図 8 B】

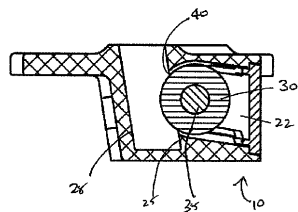


FIG 8B

【図 8 C】

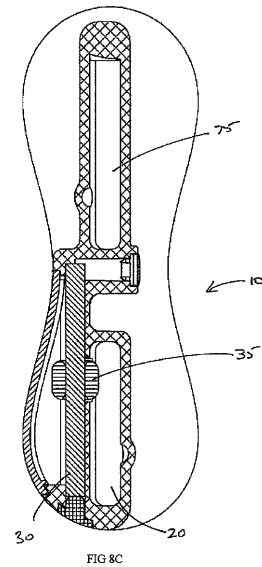


FIG 8C

【図 8 D】

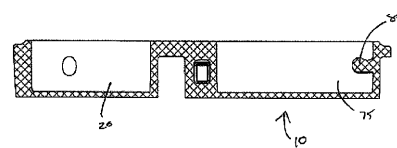
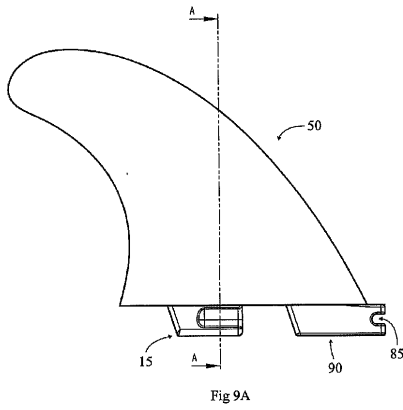
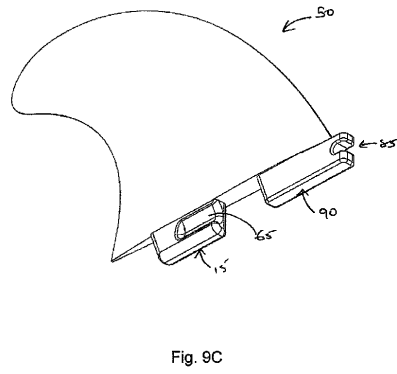


FIG 8D

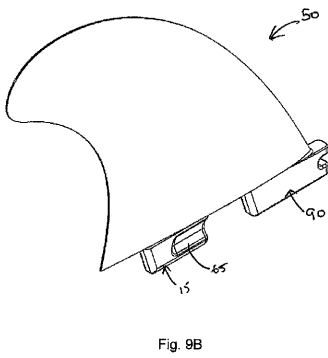
【図 9 A】



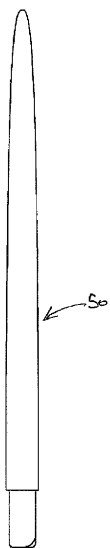
【図 9 C】



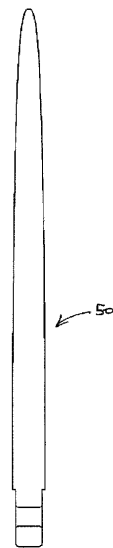
【図 9 B】



【図 9 D】



【図 9 E】



【図 9 F】

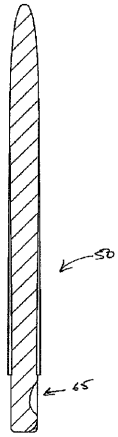


Fig. 9F

【図 10 A】

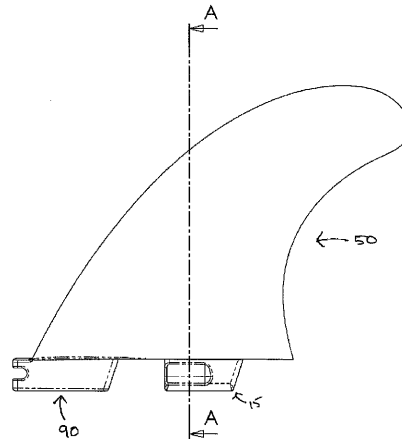


Fig. 10A

【図 9 G】

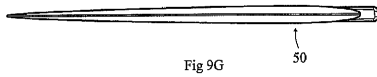


Fig 9G

【図 9 H】

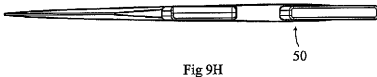


Fig 9H

【図 10 B】

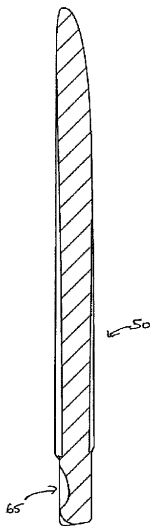


Fig. 10B

【図 10 C】

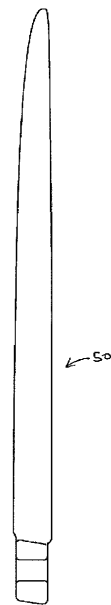
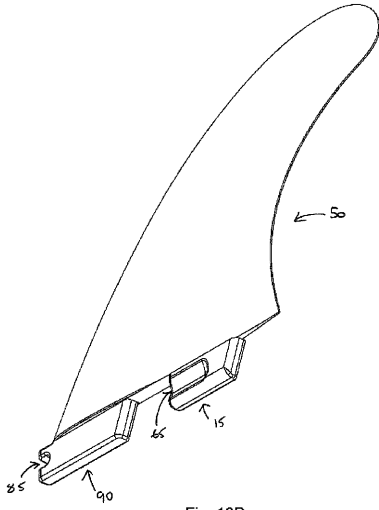
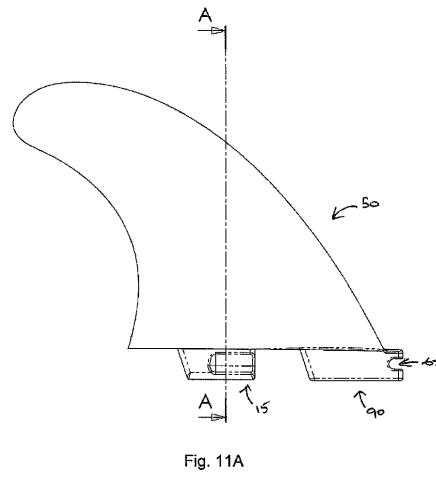


Fig. 10C

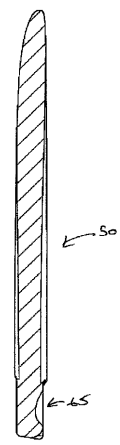
【図 10 D】



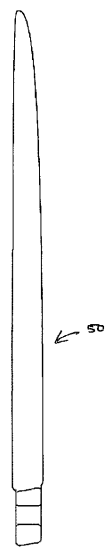
【図 11 A】



【図 11 B】



【図 11 C】



【図 11 D】

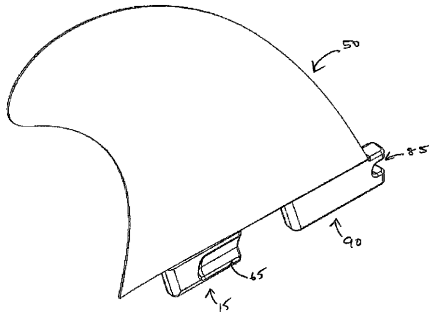


Fig. 11D

【図 12 A】

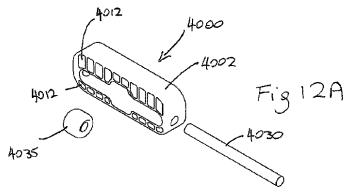


Fig 12A

【図 12 B】

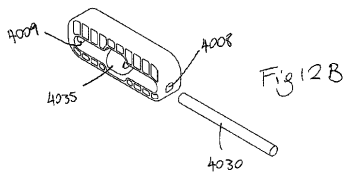


Fig 12B

【図 13 C】

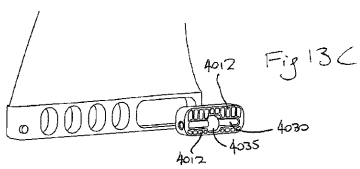


Fig 13C

【図 13 D】

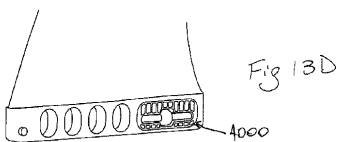


Fig 13D

【図 14 A】

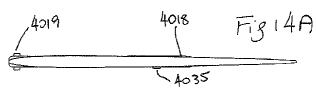


Fig 14A

【図 12 C】

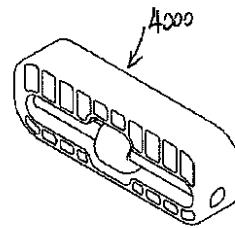


Fig 12C

【図 13 A】

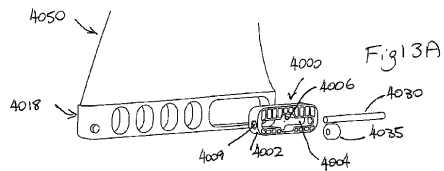


Fig 13A

【図 13 B】

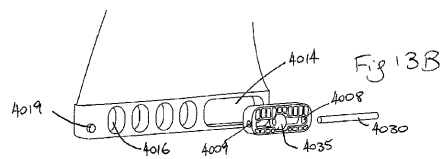


Fig 13B

【図 14 B】

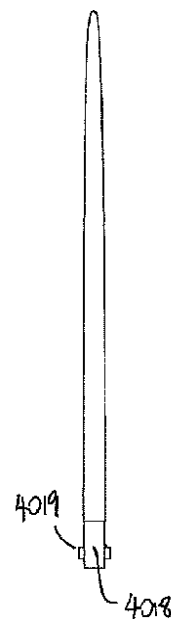
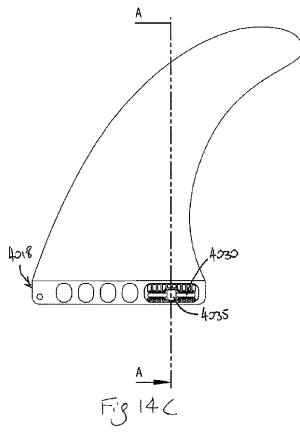


Fig 14B

【図 14 C】



【図 14 D】

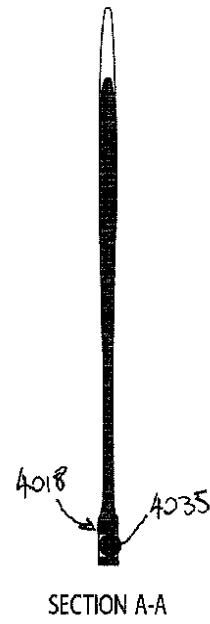


Fig 14D

【図 14 E】

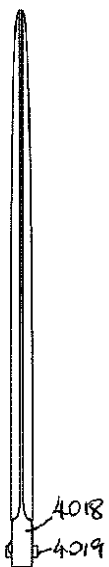
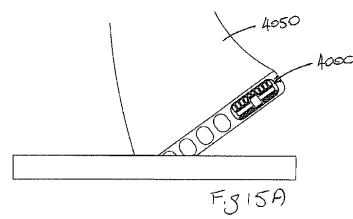
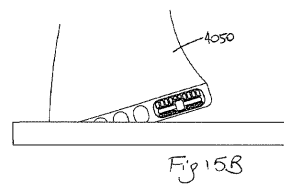


Fig 14E

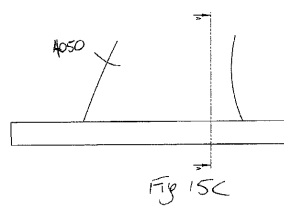
【図 15 A】



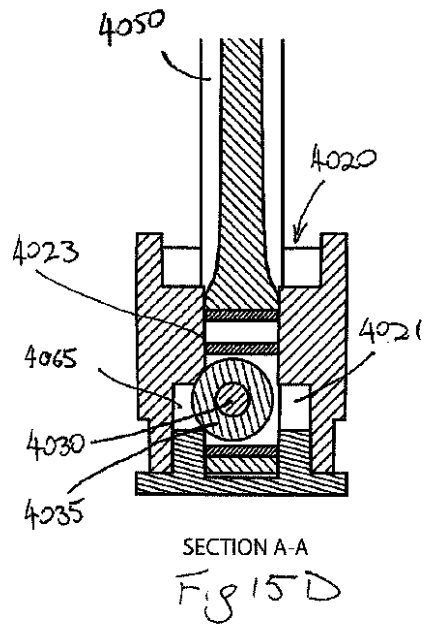
【図 15 B】



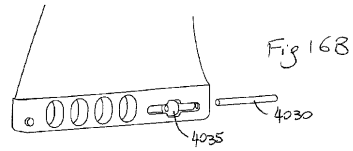
【図 15 C】



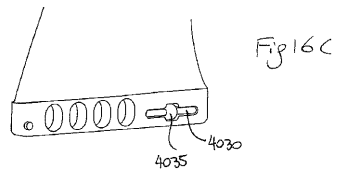
【図15D】



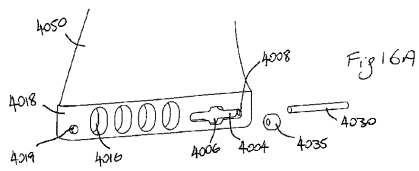
【図16B】



【図16C】



【図16A】



フロントページの続き

(74)代理人 100167139

弁理士 飯田 和彦

(72)発明者 ノリー, スコット

オーストラリア ニュー サウス ウェールズ 2103, モナ ヴェイル, パイザ シーロード 5-7, シーノフィン コントロール システムズ ピーティーワイ・リミテッド

(72)発明者 デュランテ, マイケル

オーストラリア ニュー サウス ウェールズ 2103, モナ ヴェイル, パイザ シーロード 5-7, シーノフィン コントロール システムズ ピーティーワイ・リミテッド

(72)発明者 スコット, グレゴリー

オーストラリア ニュー サウス ウェールズ 2103, モナ ヴェイル, パイザ シーロード 5-7, シーノフィン コントロール システムズ ピーティーワイ・リミテッド

(72)発明者 エヴァンス, リンデン

オーストラリア ニュー サウス ウェールズ 2103, モナ ヴェイル, パイザ シーロード 5-7, シーノフィン コントロール システムズ ピーティーワイ・リミテッド

審査官 福田 信成

(56)参考文献 国際公開第2014/008529(WO, A1)

国際公開第2013/121583(WO, A1)

国際公開第2009/013793(WO, A1)

国際公開第2009/075026(WO, A1)

特開昭58-046972(JP, A)

米国特許第04493665(US, A)

特表2005-508798(JP, A)

米国特許第06764364(US, B1)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

B63B 35/79

F16B 5/10