

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第4641887号
(P4641887)

(45) 発行日 平成23年3月2日(2011.3.2)

(24) 登録日 平成22年12月10日(2010.12.10)

(51) Int. Cl. F 1
AO1K 87/00 (2006.01) AO1K 87/00 610A
AO1K 87/02 (2006.01) AO1K 87/00 630C
 AO1K 87/02 Z

請求項の数 7 (全 15 頁)

(21) 出願番号	特願2005-208809 (P2005-208809)	(73) 特許権者	000002439
(22) 出願日	平成17年7月19日(2005.7.19)		株式会社シマノ
(65) 公開番号	特開2007-20497 (P2007-20497A)		大阪府堺市堺区老松町3丁7番地
(43) 公開日	平成19年2月1日(2007.2.1)	(74) 代理人	100093687
審査請求日	平成20年7月14日(2008.7.14)		弁理士 富崎 元成
		(72) 発明者	谷川 尚太郎
			大阪府堺市三原台1-11-1-106
		(72) 発明者	武内 均
			大阪府堺市百舌鳥陵南町3丁83
		(72) 発明者	松本 彰彦
			大阪府南河内郡河南町大宝1-30-2
		(72) 発明者	原田 孝文
			大阪府堺市御池台3丁54-11
		審査官	村田 泰利

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 振出竿

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

大径側竿体の竿先端における内周面に、前記大径側竿体の本体部における内周面径が竿軸芯に沿って拡大している拵径度である5mm/1000mmより小さな拵径度を呈する3つの傾斜面部を形成するとともに、小径側竿体の竿尻端の外周面に、傾斜当接面と突面部とを形成し、前記小径側竿体を大径側竿体から引き出した状態で、前記傾斜面部に前記傾斜当接面と突面部とを圧接させて前記引き出した伸長状態に保持する合わせ部を形成するとともに、前記3つの傾斜面部を、前記傾斜当接面を面接触状態で受け止める傾斜受止面、前記突面部と接触するもので拵径度が1mm/1000mmより小さな拵径度を有する極小傾斜面、前記突面部を前記極小傾斜面に誘導する傾斜案内面に構成し、前記傾斜案内面の拵径度を前記傾斜受止面の拵径度より小さくするとともに前記極小傾斜面の拵径度を前記傾斜案内面の拵径度より小さく設定してある振出竿。

【請求項2】

前記極小傾斜面における拵径度を、0.3mm/1000mmから0.6mm/1000mmに設定してある請求項1記載の振出竿。

【請求項3】

前記傾斜受止面、前記極小傾斜面の内面層を、竿軸線に対して所定傾斜角に沿って引き揃え配置された強化繊維群を有するプリプレグと、前記プリプレグの強化繊維群と前記竿軸線に対して対称となる状態に引き揃え配置された強化繊維群を有するプリプレグとを重ね合わせて構成してある請求項1又は2記載の振出竿。

【請求項 4】

前記突面部が、前記傾斜当接面より竿尻側に形成された竿体尻端部に立設されるとともに、前記竿体尻端部の外周面における複数箇所に設けられている請求項 1 から 3 のうちにおけるいずれか一つに記載の振出竿。

【請求項 5】

前記竿体尻端部の内面層を、竿軸線に対して所定傾斜角に沿って引き揃え配置された強化繊維群を有するプリプレグと、前記プリプレグの強化繊維群と前記竿軸線に対して対称となる状態に引き揃え配置された強化繊維群を有するプリプレグとを重ね合わせて構成してある請求項 4 記載の振出竿。

【請求項 6】

前記極小傾斜面とその極小傾斜面より竿尻端側に設けてある前記本体部との間に傾斜案内面を形成するとともに、前記傾斜案内面における傾斜案内面の拡径度を、前記本体部の内周面の拡径度より小さく設定してある請求項 1 から 5 のうちにおけるいずれか一つに記載の振出竿。

【請求項 7】

前記傾斜案内面の内面層を、竿軸線に対して所定傾斜角に沿って引き揃え配置された強化繊維群を有するプリプレグと、前記プリプレグの強化繊維群と前記竿軸線に対して対称となる状態に引き揃え配置された強化繊維群を有するプリプレグとを重ね合わせて構成してある請求項 1 から 6 のうちにおけるいずれか一つに記載の振出竿。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、小径側竿体が大径側竿体内に収納する状態と、その収納状態から小径側竿体が大径側竿体から引き出した状態に切り替えるとともにその引き出した伸長状態を保持する合わせ部を設けている振出竿に関する。

【背景技術】

【0002】

前記した合わせ部を構成するものとして、小径側竿体の竿尻側端部の外周面と大径側竿体の竿先側端部の内周面に互いに当接する状態で圧接する傾斜面を形成してある。この傾斜面同士の圧接状態によって小径側竿体の伸長状態を維持するようにしてある。

このように圧接状態で小径側竿体の伸長状態を保持する構成を採る場合に、圧接面に水分等が介在すると、所謂、固着状態が現出する。つまり、小径側竿体を伸長状態から収縮状態に戻そうとしても、圧接部位で両傾斜面が強力に接着する状態にあるので、通常の戻し力を加えても、その伸長状態を解除することができないということが起こる。

したがって、この場合には納竿をすることができず、仕舞いに苦慮することになる。

このような点を考慮して、小径側竿体としての小径竿管の後端の外周面に大径側竿体としての大径竿管の先端の内周面に圧接する小突起を形成し、内外周面同士の間には水分が介在しないように排出経路を形成する構成のものがあった（特許文献 1 参照）。

【0003】

【特許文献 1】実登第 2569413 号（段落番号〔0009〕〔0012〕、図 1）

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

確かに、合わせ部に水分が介在すると固着現象が促進されるとは言えるものであるが、固着現象はそれだけの原因に止まらなると考えられる。つまり、上記従来技術でも示しているように、合わせ部は、大径側竿体の竿先側の傾斜内周面と小径側竿体の竿尻側に形成した傾斜外周面とが圧接状態になることによって起こるものである。両傾斜面が圧接状態となると、大径側竿体の竿先端開口は広げられる方向の力を受け、小径側竿体の竿尻側端部は収縮する力を受けて互いに弾性的に変形する状態で圧接することになる。したがって、弾性的な変形状態で圧接するので、より強力な接合状態となり、元の状態に戻すことが

10

20

30

40

50

困難な状態になるのである。

このような圧接状態は小突起を相手側の傾斜面に圧接させる状態で達成している従来技術も例外ではないと考えられ、合わせ操作を行うと短時間でかつ短いストロークで小突起が相手側傾斜面に強く押し付けられることによって、小突起を形成していないものに比べれば固着現象に陥り難い構成ではあっても、合わせ操作を行うと瞬時に圧接状態となる点を解消できず、更なる、合わせ部の改善を必要としていた。

【0005】

本発明の目的は、そのような欠点を解消し、製作上の負担を軽減しながら、固着状態を回避できる釣り竿用竿体を提供する点にある。

【課題を解決するための手段】

【0006】

〔構成〕

請求項1に係る発明の特徴構成は、大径側竿体の竿先端における内周面に、前記大径側竿体の本体部における内周面径が竿軸芯に沿って拡大している拡径度である $5\text{ mm} / 1000\text{ mm}$ より小さな拡径度を呈する3つの傾斜面部を形成するとともに、前記小径側竿体の竿尻端の外周面に、傾斜当接面と突面部とを形成し、小径側竿体を大径側竿体から引き出した状態で、前記傾斜面部に前記傾斜当接面と突面部とを圧接させて前記引き出した伸長状態に保持する合わせ部を形成するとともに、前記3つの傾斜面部を、前記傾斜当接面を面接触状態で受け止める傾斜受止面、前記突面部と接触するもので拡径度が $1\text{ mm} / 1000\text{ mm}$ より小さな拡径度を有する極小傾斜面、前記突面部を前記極小傾斜面に誘導する傾斜案内面で構成し、前記傾斜案内面の拡径度を前記傾斜受止面の拡径度より小さくするとともに前記極小傾斜面の拡径度を前記傾斜案内面の拡径度より小さく設定してある点にあり、その作用効果は次の通りである。

【0007】

〔作用〕

合わせ部の一方にストレート面に近い極小さな拡径度を有する極小傾斜面を形成することによって、急激に引き伸ばし操作を行っても、突面部とその極小傾斜面が接触する状態が現出されるので、操作力が突面部と極小傾斜面での操作抵抗によって緩和されると同時に、極小傾斜面の存在によって一定の操作抵抗が継続する為その状態が釣り人にも認識されて、いきなり固着状態に陥るといったことが少ない。

しかも、極小傾斜面に接触する相手側としてプリプレグでなる突面部を採用しているの
で、小突起を樹脂等によって形成しているものに比べて、磨耗等に対する対抗力が強い。

ただし、単純に強化繊維を含んだプリプレグで突面部を形成しているわけではなく、強化繊維の引き揃え方向を竿軸線に沿った方向に設定してあるので、強化繊維を円周方向に引き揃えた場合に比べて撓み変形し易くなっている。例えば、竿の断面が楕円状に変形しようとする場合に、強化繊維を円周方向に配置した場合には、強化繊維が対抗力を発揮して変形を阻止しようとするところから、断面が変形しにくくなる。これに対して、竿軸線方向に引き揃え配置された強化繊維は、断面が楕円に変形しようとする場合、強化繊維を円周方向に配置した場合に比べて変形阻止力は大きくはない。このことは、突面部が半径方向に撓みを生じ易くなっていることを意味するものであるところから、突面部が極小傾斜面に接触して移動する場合に、突面部が多少撓みを生ずるので、突面部と極小傾斜面とが強く接触することが回避される。これによって、小径側竿体を大径側竿体から引き出す場合に、引き出し抵抗が安定したものになる。

また、極小傾斜面の内面層が、竿軸線に対して所定傾斜角に沿って引き揃え配置された強化繊維群を有するプリプレグと、前記プリプレグの強化繊維群と前記竿軸線に対して対称となる状態に引き揃え配置された強化繊維群を有するプリプレグとを重ね合わせて構成してあるので、軸線方向に傾斜する剪断力等を作用させた場合にも、互いに傾斜状態に配置されている強化繊維が対抗力を発揮して、樹脂の剥離や合わせ部の塑性変形等を阻止できる。

そして、極小傾斜面の内面層が、強化繊維の方向を竿軸線に対して傾斜させた状態に配

10

20

30

40

50

置してあるので、強化繊維を円周方向に配置した場合に比べて前記したように断面が変形し易くなっており、突面部が前記したように強化繊維を竿軸芯方向に沿って引き揃えて配置してあるので変形し易くなっている点と相俟って、極小傾斜面と突面部とが所定の寸法から外れた状態で形成されている場合にも、相手方がそれに追従する寸法吸収性が良好であり、極小傾斜面と突面部との接触状態は、少なくとも一方に変形が生じても安定した接触抵抗を付与し、引き出し抵抗を一定のものにできる。

しかも、両者においては変形し易い構成となっているので、無理な応力が作用することではなく、樹脂の剥離や塑性変形を抑制できる。

以上のように、極小傾斜面を形成することによってストレート面を採用した場合と同様の作用を奏するのである。

これに対して、ストレート面を採用した場合とは、異なる点を奏することもできる。つまり、完全なストレート面に設定せずに極僅かな拡径度を持たせたのは、マンドレルを脱芯する為の抜き勾配を確保するためであり、かつ、僅かではあるが拡径度を持たせてあるので、引き出し量が多くなる程多少引き出し抵抗が大きくなることが感じ取れることもあり、小径側竿体の傾斜当接面が大径側竿体の傾斜受止面に当接して引き出し位置が終了する位置に近くなることを感じ取れることとなる。

【0008】

〔効果〕

したがって、極小傾斜面を形成する点、極小傾斜面に接触する相手方を突面部の形状とする点、突面部をプリプレグで形成する点及びそのプリプレグの強化繊維を竿軸芯方向に沿って引き揃える点、極小傾斜面をプリプレグで形成する点及びそのプリプレグの強化繊維を竿軸芯方向に傾斜した状態に引き揃える改造を施すことによって、樹脂の剥離や塑性変形を抑制できるとともに固着現象を未然に防止でき、小径側竿体を大径側竿体より引き出して合わせ操作を行う場合の操作感を向上させることができた。

また、マンドレルの脱芯の容易さ、及び、引出し終端位置の感知良さを備えた合わせ部を提供できるに至った。

【0009】

請求項2に係る発明の特徴構成は、前記極小傾斜面における拡径度を、 $0.3\text{ mm} / 1000\text{ mm}$ から $0.6\text{ mm} / 1000\text{ mm}$ に設定してある点にあり、その作用効果は次の通りである。

【0010】

〔作用効果〕

つまり、マンドレルにプリプレグを巻回して筒状の竿体を形成するものにおいて、竿本体部分の拡径度は略 $5\text{ mm} / 1000\text{ mm}$ である。当請求項2に係る発明においては、極小傾斜面を $0.3\text{ mm} / 1000\text{ mm}$ から $0.6\text{ mm} / 1000\text{ mm}$ の拡径度で本体部に比べて10分の1程度の傾斜に設定したので、極小傾斜面は傾斜面ではあっても、略ストレート部分と同様の機能を呈する一方、傾斜面としての機能も発揮するものである。

【0011】

請求項3に係る発明の特徴構成は、前記傾斜受止面、前記極小傾斜面の内面層を、竿軸線に対して所定傾斜角に沿って引き揃え配置された強化繊維群を有するプリプレグと、前記プリプレグの強化繊維群と前記竿軸線に対して対称となる状態に引き揃え配置された強化繊維群を有するプリプレグとを重ね合わせて構成してある点にあり、その作用効果は次の通りである。

【0012】

〔作用効果〕

請求項1又は2に係る発明と同様の作用効果を奏する。それに加えて次のような作用効果を奏する。つまり、突面部と極小傾斜面とが接触をしてその状態が維持される状態でさらに小径側竿体の大径側竿体からの引き出し操作が続くと、傾斜受止面と傾斜当接面が当接して、その引き出し状態が停止される。

この場合に、傾斜受止面の内面層を、竿軸線に対して所定傾斜角に沿って引き揃え配置

10

20

30

40

50

された強化繊維群を有するプリプレグと、前記プリプレグの強化繊維群と前記竿軸線に対して対称となる状態に引き揃え配置された強化繊維群を有するプリプレグとを重ね合わせて構成してあるので、強化繊維が竿軸線方向に作用する引張力や円周方向に作用する引張力のみならず、竿軸線や円周方向に対して傾斜する方向に沿った剪断力に対しても対抗力を発揮する。このことは、極小傾斜面、傾斜案内面でも同様であり、大径側竿体の合わせ部における樹脂の剥離や塑性変形を抑制できる。

しかも、円周方向に強化繊維を配置しているものに比してその円周方向にも傾斜する状態に配置してあるので、撓みやすく寸法吸収性に優れるので、傾斜受止面と前記傾斜当接面とが当接して受止られても、強く締まることがなく、固着現象に陥ることを抑制できる。

10

【0013】

請求項4に係る発明の特徴構成は、前記突面部が、前記傾斜当接面より竿尻側に形成された竿体尻端部に立設されるとともに、前記竿体尻端部の外周面における複数箇所に設けられている点にあり、その作用効果は次の通りである。

【0014】

〔作用効果〕

突面部が円周方向の全周に亘って形成されているものではないので、小径側竿体を大径側竿体より引き出していく際の引き出し抵抗が大きくなり過ぎず、かつ、突面部が半径方向に撓みを生じさせることを容易にする構造となっている。

したがって、極小傾斜面の内面径に多少の変動があっても、突面部がその径変化に対応して撓みを多少変動させて、追従するものであり、引き出し抵抗を一定に維持する。

20

【0015】

請求項5に係る発明の特徴構成は、前記竿体尻端部の内面層を、竿軸線に対して所定傾斜角に沿って引き揃え配置された強化繊維群を有するプリプレグと、前記プリプレグの強化繊維群と前記竿軸線に対して対称となる状態に引き揃え配置された強化繊維群を有するプリプレグとを重ね合わせて構成してある点にあり、その作用効果は次の通りである。

【0016】

〔作用効果〕

竿体尻端部の竿尻端に形成してある突面部に作用する反力が竿体尻端部に影響する。この場合に、竿体尻端部の内面層が、竿軸線に対して所定傾斜角に沿って引き揃え配置された強化繊維群を有するプリプレグと、前記プリプレグの強化繊維群と前記竿軸線に対して対称となる状態に引き揃え配置された強化繊維群を有するプリプレグとを重ね合わせて構成してあるので、竿軸線方向に作用する荷重や円周方向に作用する荷重に対抗力を発揮するだけでなく、竿軸線に対して傾斜する方向から作用する剪断力に対しても前記した竿軸線に対して傾斜する状態で配置された強化繊維が対抗力を発揮し、多方向からの荷重に対する対抗力を向上させることができる。

30

これによって、突面部を支持することになる竿体尻端部の強度を高めることができたので、突面部の極小傾斜面に対する接触状態が安定する。

【0017】

請求項6に係る発明の特徴構成は、前記極小傾斜面とその極小傾斜面より竿尻端側に設けてある本体部との間に傾斜案内面を形成するとともに、前記傾斜案内面における傾斜案内面の竿軸線に対する拡径度を、前記本体部の内周面の前記竿軸線に対する拡径度より小さく設定してある点にあり、その作用効果は次の通りである。

40

【0018】

〔作用効果〕

本体部と極小傾斜面との間に、両者の中間の拡径度を有する傾斜案内面を形成しているので、小径側竿体を大径側竿体より引き出して行く過程で、突面部は本体部から傾斜案内面の内周面に接触しながら小径側の極小傾斜面に向けて案内される。そして、傾斜案内面の拡径度は本体部の拡径度と極小傾斜面の拡径度の中間拡径度にあるので、極小傾斜面に無理なく案内することができ、合わせ操作が容易である。

50

【 0 0 1 9 】

請求項 7 に係る発明の特徴構成は、前記傾斜案内面の内面層を、竿軸線に対して所定傾斜角に沿って引き揃え配置された強化繊維群を有するプリプレグと、前記プリプレグの強化繊維群と前記竿軸線に対して対称となる状態に引き揃え配置された強化繊維群を有するプリプレグとを重ね合わせて構成してある点にあり、その作用効果は次の通りである。

【 0 0 2 0 】

〔作用効果〕

つまり、突面部が傾斜案内面に誘導されて移動する際に、その突面部が傾斜案内面に及ぼす荷重の方向は、傾斜案内面に直交するだけでなく、その傾斜する状態で作用することになり、複雑な荷重作用形態となっている。これに対して、この傾斜案内面の内面層を、竿軸線に対して所定傾斜角に沿って引き揃え配置された強化繊維群を有するプリプレグと、前記プリプレグの強化繊維群と前記竿軸線に対して対称となる状態に引き揃え配置された強化繊維群を有するプリプレグとを重ね合わせて構成してあるので、強化繊維が多方向から作用する荷重に対して対抗力を発揮し、樹脂の剥離や塑性変形を生ずることはない。

また、このように傾斜状態に強化繊維を配置してあるので、円周方向に配置した場合に比べて柔軟性が高く、固着現象が生ずることはない。

【発明を実施するための最良の形態】

【 0 0 2 1 】

〔第 1 実施形態〕

振出竿 A における二番竿から元上までの中間竿で、特に四番竿等から大径側の中竿に主として適用される構成について説明する。竿先側に位置する竿体を小径側竿体 1 とし、竿尻側に位置する竿体を大径側竿体 2 として説明する。

尚、図示はしていないが、竿体は次のように製作される。つまり、炭素繊維等の強化繊維を一方向に引き揃え、その引き揃え強化繊維群にエポキシ等の熱硬化性樹脂（又は熱可塑性樹脂）を含浸させて、プリプレグを形成する。このプリプレグを所定の形状に裁断したものをマンドレルに巻回し、複数層に形成したものを焼成し焼成後所定長に裁断して、仕上加工を施し竿体とする。

プリプレグを構成する強化繊維としては、炭素繊維以外にガラス繊維、アラミド繊維、アルミナ繊維等が使用でき、樹脂としては、フェノール樹脂、ポリエステル樹脂等の熱硬化性樹脂や P E T 等の熱可塑性樹脂が使用できる。

【 0 0 2 2 】

小径側竿体 1 の構成について説明する。図 1 (イ) に示すように、小径側竿体 1 は、その竿尻端部の外周面に、竿尻側程大径化する円錐状の傾斜当接面 1 A を形成するとともに、傾斜当接面 1 A の竿尻側に僅かな傾斜状態（又は同一径を維持する）を呈する竿体尻端部 1 B を設けてあり、竿体尻端部 1 B の竿尻端に突面部 1 a を立設してある。

【 0 0 2 3 】

突面部 1 a は、図 1 (ハ) に示すように、円周方向の三箇所にて設けてあり、小径側竿体 1 と同様に、プリプレグで形成してある。つまり、図 2 に示すように、突面部 1 a の後記する極小傾斜面 2 B に接触する表面層を、小径側竿体 1 の軸線方向に沿って引き揃え配置した強化繊維 c 群に樹脂を含浸させたプリプレグで構成してある。

【 0 0 2 4 】

傾斜当接面 1 A、及び、竿体尻端部 1 B における表面層における構成について説明する。図 2 に示すように、傾斜当接面 1 A、及び、竿体尻端部 1 B におけるプリプレグにおける強化繊維 c の引き揃え方向は竿の円周方向に沿った状態で配設されている。このような強化繊維 c の配設構成によって、竿体の断面が横広がり楕円状になるのを円周方向に沿った強化繊維 c が対抗力を発揮し、楕円状になって竿が潰れるのを抑制する構成となっている。

【 0 0 2 5 】

以上のような構成となる小径側竿体 1 の製造工程を纏めると次ぎのようになる。図 3 (イ) に示すように、マンドレル 6 に対してプリプレグを小径側竿体 1 の全長に相当する長

10

20

30

40

50

さに裁断したメインパターン 3 を複数枚巻回する。ここでは、内側メインパターン 3 A、中間メインパターン 3 B、外側メインパターン 3 C を夫々強化繊維の方向を竿の軸線 X に直交する円周方向、軸線 X に沿った方向、円周方向に設定して巻回してある。メインパターン 3 を巻回して形成した竿素材 C の竿尻端部に中間補強パターン 7 を巻回する。中間補強パターン 7 は、竿軸線 X に対して所定傾斜角 に沿って引き揃え配置された強化繊維 c 群を有するプリプレグ 7 A と、プリプレグ 7 A の強化繊維 c 群と竿軸線 X に対して対称となる状態に引き揃え配置された強化繊維 c 群を有するプリプレグ 7 B とを重ね合わせて構成してある。

【 0 0 2 6 】

中間補強パターン 7 の外層側に、プリプレグテープ 1 6 を巻回する。つまり、強化繊維 c 群を竿の円周方向に配置して細幅に形成したプリプレグテープ 1 6 をテープ同士が重ならない状態にかつ接する状態に密巻きして中間層を形成する。このプリプレグテープ 1 6 を巻回した竿素材 C の竿尻端部位置の外周面に表面層としての外側補強パターン 8 を巻回することにしてある。外側補強パターン 8 は、広幅補強パターン 8 A と、広幅補強パターン 8 A より短幅で強化繊維 c 群を竿軸線方向に沿って引き揃えている狭幅補強パターン 8 B とで構成する。広幅補強パターン 8 A を構成するプリプレグが傾斜当接面 1 A を形成する部分 8 a と竿体尻端部 1 B を形成する部分 8 b とでなる。広幅補強パターン 8 A における竿体尻端部 1 B を形成する部分 8 b は、略三角形に裁断されたものであり、複数プライ巻回することによって、傾斜当接面 1 A より小径となる竿体尻端部 1 B を形成する。このように、竿体尻端部 1 B を形成するのに、略三角形の補強プリプレグを使用している

【 0 0 2 7 】

大径側竿体 2 の構成について説明する。図 1 (イ) に示すように、竿先側の内周面に竿尻側程大径化するところの、通常の拡径度 (5 / 1 0 0 0 程度) より小さな拡径度 (3 / 1 0 0 0 程度) を呈する傾斜受止面 2 A を有する傾斜受止部を形成するとともに、傾斜受止面 2 A の竿尻端部からさらに竿尻側に向かって後記する拡径度を呈する極小傾斜面 2 B を有する極小傾斜部を形成し、極小傾斜面 2 B の竿尻端から竿の竿尻に向けて一定長さに亘って傾斜受止面 2 A の拡径度よりやや小さな拡径度 (2 . 5 5 / 1 0 0 0 程度) の傾斜案内面 2 C を有する傾斜案内部を設け、さらに、傾斜案内面 2 C より竿尻側に竿体として

【 0 0 2 8 】

ここに、極小傾斜面 2 B における拡径度を詳述すると、この極小傾斜面 2 B は略ストレートに近い小さな拡径度を示すものであり、望ましい数値としては、 0 . 3 mm / 1 0 0 0 mm から 0 . 6 mm / 1 0 0 0 mm の間の数値が採用できる。このように、ストレートに近い数値を採用することによって、突面部 1 a がこの極小傾斜面 2 B に接触する状態では、小径側竿体 1 を大径側竿体 2 から引き出していく状態で、略一定の引き出し抵抗が作用することを感じ取ることができる。尚、このように、完全なストレート面に設定せずに、極僅かな拡径度を持たせたのはマンドレル 6 を脱芯する為の拡径度を確保するためであり、かつ、僅かではあるが拡径度を持たせてあるので、引き出し量が多くなる程多少引き出し抵抗が大きくなることが感じ取れることもあり、小径側竿体 1 の傾斜当接面 1 A が大径側竿体 2 の傾斜受止面 2 A に当接して引き出し位置が終了する位置に近くなることを感じ取れることとなる。

尚、前記したものは望ましい数値であり、極小傾斜面 2 B と傾斜案内面 2 C との合計長さを考慮して、 0 . 1 mm / 1 0 0 0 mm から 1 mm / 1 0 0 0 mm の間の数値が採用できる。

以上のように、小径側竿体 1 の傾斜当接面 1 A と突面部 1 a、及び、傾斜受止面 2 A と極小傾斜面 2 B とで合わせ部 B を構成する。

【 0 0 2 9 】

大径側竿体 2 における傾斜受止面 2 A、極小傾斜面 2 B、傾斜案内面 2 C とに亘る範囲

の内面層を構成するに、図4に示すように、内面層を内側補強パターン9で構成する。内側補強パターン9を、竿軸線Xに対して所定傾斜角に沿って引き揃え配置された強化繊維c群を有するプリプレグ9Aと、プリプレグ9Aの強化繊維c群と竿軸線Xに対して対称となる状態に引き揃え配置された強化繊維c群を有するプリプレグ9Bとを重ね合わせて構成してある。このように、強化繊維c群をバイアスに配置することによって、竿軸線Xに対して傾斜する方向から掛かる荷重に対する対抗力を高めることができ、合わせ部Bとしての強度向上が図れる。

【0030】

内側補強パターン9を施したマンドレル6に対して、3枚のメインパターン3A、3B、3Cを順次巻回して、竿素材Cとしての骨格を形成する。メインパターン3を巻回した後の工程については図示することを省略してあるが、前記した図3に示すように、中間補強パターン7、中間補強パターン7の外層側にプリプレグテープ16、及び、プリプレグテープ16を巻回して構成した竿素材Cの竿尻端部位置の外周面に表面層としての外側補強パターンを巻回することにしてある。外側補強パターンとしては、図3に示す外側補強パターン8の広幅補強パターン8Aを選択し、狭幅補強パターン8Bは使用しないで、強化繊維cを円周方向に配置したプリプレグの1枚もので構成する。

【0031】

以上のような構成により、大径側竿体2内に小径側竿体1を収納して伸長状態に引き出す場合には、まず、突面部1aが傾斜案内面2Cに当接して案内されるとともに、傾斜案内面2Cから極小傾斜面2Bに移行してその極小傾斜面2Bに内接する。小径側竿体1の引き出し操作を継続する間は、突面部1aが極小傾斜面2Bに内接し、引出し操作に適度な引出し抵抗を与えて、釣り人に合わせ部Bが係合開始したことを認識させることができる。

そして、引出し操作をさらに行っていくと、図1(口)に示すように、最終的には傾斜当接面1Aが傾斜受止面2Aに当接することによって、小径側竿体1に突然大きな引出し抵抗が作用し、そのことが小径側竿体1を引き出し操作する釣り人に感じ採られて、それ以上に小径側竿体1が引き出されることが抑制される。

一方、竿体尻端部1Bは、傾斜当接面1Aの竿尻端側径や突面部1aの径よりも小径であるので、この竿体尻端部1Bが極小傾斜面2Bに接触することはなく、引出し抵抗が過度なものとならないようにしてある。

【0032】

上記したような合わせ部Bの構造としては、前記した固着防止効果も高いものであり、その効果を証明したテストデータが表1に示すものである。表1のデータを得るテスト装置が図5に示してあり、小径側竿体1と大径側竿体2に嵌合させて、小径側竿体1を吊り下げ支持する。小径側竿体1と大径側竿体2の嵌合力は当初5kgに設定されている。

大径側竿体2に対して錘Whを高さHから落下させ、大径側竿体2に形成した受止フランジ2Dに受け止めさせた状態での大径側竿体2の移動量Lを測定したのが、上記データである。

【0033】

錘Whの落下量を50mm~150mmまで段階的に変化させて移動量Lを測定し、その移動状態から錘Wh=1kgを落下させる前の初期状態に復帰させることができるかどうかを測定したものである。つまり、大径側竿体2の移動した状態から初期状態に復帰させることができるか否か、いわゆる固着状態に陥っていないかどうかを測定したもので、いずれも、もとの状態に復帰させるのに困難はなく、固着状態には陥ることが少ない合わせ部Bを提供できたことが分かる。

テストに使用した釣り竿としては、本願発明の極小傾斜面2Bを有する竿を使用し、従来品(塗装突起品)の竿としては、合わせ部Bとして、小径側竿体の後端部外周面に樹脂製塗料を吹き付けて形成した多数の樹脂突起を形成した部分とその部分より竿尻側に柔軟性の高い熱可塑性樹脂を亀の子状に配置したプリプレグを有する竿を使用している。

【0034】

【表 1】

	錘の落下高さ H	本願発明の竿		従来品の竿	
		移動量L	固着程度	移動量L	固着程度
1	50 mm	115 mm	◎	95 mm	◎
2	70 mm	185 mm	◎	125 mm	○
3	90 mm	230 mm	◎	130 mm	○
4	110 mm	255 mm	◎	150 mm	○
5	130 mm	275 mm	◎	155 mm	△
6	150 mm	285 mm	◎	195 mm	△

- ・・・・固着はなく、容易に元の状態に戻せる
- ・・・・元の状態に戻せる
- ・・・・固着しているので、二人でやっと戻すことができる
- ×・・・固着が強烈で戻せない

【0035】

上記した落下テスト機を利用して、落下距離（50 mmから150 mm）における必要となる引き力、または、戻し力に対して測定を行い、その結果を図7に示す。これによると、本発明品においては、全ての落下距離（50 mmから150 mm）において、戻し力として30 kg以下である。一人の力で戻せる範囲は50 kg以下であるので、固着は生じていないと判断できる。

これに対して、従来品（塗装突起品）においては、落下距離130 mmですでに戻し力として52 kgが必要であり、一人で戻せる限界を超えており、固着に対する対策を必要とする。

【0036】

上記した本発明品と従来品（塗装突起品）との合わせ部Bにおける評価を示すものとしてつぎのようなテストを行ってみた。

本発明品と従来品（塗装突起品）との合わせ部Bの移動抵抗力を測定する為に、引張力及び戻し力を加えてその移動抵抗力を測定する機械（図示していない）を使用する。測定結果を図6に示めすが、その結果によると、引張力と戻し力との差は顕著ではないが、本発明品と従来品（塗装突起品）との違いは顕著である。

【0037】

つまり、本発明品においては、突面部1aが傾斜案内面2Cに接触して抵抗を付与する状態になってから傾斜当接面1Aが傾斜受止面2Aに当接して、小径側竿体1の引き出し状態が停止するまでのストロークが26～27 mm位ある。

これに対して、前記した従来品（塗装突起品）では本発明品における10 mm相当位置から接触が開始され、それから徐々に抵抗力が高まり、ストローク終端の26～27 mm位では、本発明品に比較して2～3倍の移動抵抗力を示し、固着状態に陥ったことを示すことになる。

【0038】

ここで、本発明品の場合を詳細に検証してみると、ストロークの10 mm位から22 mm位までにおいては、移動抵抗力が3キロ程度の一定抵抗力に維持されている。この一定抵抗力の部分は、突面部1aが傾斜案内面2Cから極小傾斜面2Bに掛けて接触する状態を維持することによって現出された部分であると想到でき、本発明品の特徴とする部分であると評価できる。以上のような評価結果に基づいて本発明品が固着対策にも優れている点が認められる。

【0039】

〔第2実施形態〕

ここでは、小径側竿体1の竿尻端部においては、突面部1aの設置個数は任意であるが

10

20

30

40

50

、図 8 においては、4 個の突面部 1 a を円周方向 4 箇所配置した構成を示す。

このように突面部 1 a だけを形成した場合にも、この突面部 1 a が、大径側竿体 2 に形成した傾斜案内面 2 C から極小傾斜面 2 B に掛けて接触することによって、釣り人に合わせ操作時の良好な操作感を与えることができる。

【 0 0 4 0 】

〔第 3 実施形態〕

突面部と極小傾斜面との形成対象を入れ替えた状態を示す。図 10 (イ) に示すように、小径側竿体 1 の竿尻端部の外周面に第 1 実施形態の場合と同様に傾斜当接面 1 A を形成するとともに、その竿尻側に前記した拡径度を備えた極小傾斜面 1 C を設けてある。

一方、大径側竿体 2 の竿先端部の内周面に、前記傾斜当接面 1 A が当接する傾斜受止面 2 A を形成するとともに、前記傾斜受止面 2 A の竿尻側に内向きに突出する突面部 2 E を形成してある。

【 0 0 4 1 】

以上のような構成になる小径側竿体 1 を大径側竿体 2 内に収納すると、まず、小径側竿体 1 の極小傾斜面 1 C が大径側竿体 2 の突面部 2 E に接触する。極小傾斜面 1 C と突面部 2 E との接触状態を維持させながら引き出し操作を継続すると、図 10 (ロ) に示すように、傾斜当接面 1 A が傾斜受止面 2 A に当接し、引き出し操作を行えなくなる。

【 0 0 4 2 】

〔第 4 実施形態〕

相手側の極小傾斜面に接触するものとして突面部 1 a、2 E を形成するものとしたが、図 11 (イ) (ロ) に示すように、突面部としての構成として、小径側竿体 1 の竿尻端にフランジ状突面部 1 D を設けてもよい。つまり、フランジ状突面部 1 D を形成し、フランジ状突面部 1 D の外周面を大径側竿体 2 の極小傾斜面 2 B に接触するように構成する。フランジ状突面部 1 D の極小傾斜面 2 B に接触するのを弾性的にすべく、そのフランジ状突面部 1 D に外周面から半径方向に沿って一定長に亘って入り込む割り溝 1 d を円周方向複数箇所亘って設けてもよい。これによって、フランジ状突面部 1 D の極小傾斜面 2 B に接触する圧力を軽減でき略一定にできる。

【 0 0 4 3 】

〔第 5 実施形態〕

ここでは、極小傾斜面と傾斜面との形成位置を竿軸線方向において入れ替えた構成を説明する。図 12 に示すように、小径側竿体 1 に極小傾斜面 1 C を形成するとともに、その竿尻側に傾斜当接面 1 A を形成してある。一方、大径側竿体 2 に竿先端端部の内周面に突面部 2 E を形成するとともに、突面部 2 E の竿尻端側に傾斜受止面 2 A を形成して、合わせ部 B を構成してもよい。

このような構成においても、小径側竿体 1 を大径側竿体 2 から引き出す場合に、小径側竿体 1 の極小傾斜面 1 C が突面部 2 E に接触するとともに最終的に傾斜当接面 1 A が傾斜受止面 2 A に当接して、小径側竿体 1 の大径側竿体 2 からの伸長状態が設定される。

【 0 0 4 4 】

〔第 6 実施形態〕

ここでは、極小傾斜面と当接傾斜面との形成位置を竿軸線方向において入れ替えた構成を提示した第 5 実施形態のものにおいて、突面部と極小傾斜面との形成対象を入れ替えたものについて説明する。図 13 に示すように、大径側竿体 2 の内周面に極小傾斜面 2 B を形成するとともに、その竿尻側に傾斜受止面 2 A を形成してある。一方、小径側竿体 1 に竿先端端部の外周面に突面部 1 a を形成するとともに、突面部 1 a の竿尻端側に傾斜当接面 1 A を形成して、合わせ部 B を構成してもよい。

このような構成においても、小径側竿体 1 を大径側竿体 2 から引き出す場合に、大径側竿体 2 の極小傾斜面 2 B が突面部 1 a に接触するとともに最終的に傾斜当接面 1 A が傾斜受止面 2 A に当接して、小径側竿体 1 の大径側竿体 2 からの伸長状態が設定される。

【 0 0 4 5 】

〔別実施形態〕

10

20

30

40

50

- (1) 上記した構成としては、釣り糸を竿体内に挿通する中通し竿に適用してもよい。
- (2) また、上記した構成としては、振出竿の手元側竿体を第 1 手元側竿体とそれより大径の第 2 手元側竿体とで構成し、第 1 手元側竿体を第 2 手元側竿体から引き出した状態で圧接する前記した合わせ部を形成するだけでなく、第 1 手元側竿体を第 2 手元側竿体に収納した状態においてもその状態を保持できる構成を有する伸縮式の振出竿に適用してもよい。

この場合に、第 1 手元側竿体を第 2 手元側竿体に収納した状態においてもその状態を保持できる構成としては、前記した合わせ部 B を適用する必要はなく、第 1 手元側竿体の竿尻端を内嵌合する保持ゴムを設けて構成するものでもよい。

- (3) 図 9 に示すように、小径側竿体 1 の竿尻端開口部に、竿先側に向けて三角形状に凹入する切欠凹部 1 b を形成してもよい。突面部 1 a と切欠凹部 1 b とは円周方向三箇所

10

に形成してあり、夫々、120°の位置に形成してある。
 このように切欠凹部 1 b を形成することによって、切欠凹部 1 b を形成した部位が切欠効果による剛性の軟化を来し、このことによって、竿尻端開口部が上下に短縮し左右に膨れる楕円状に変形し易くなっている。

竿尻端開口部は切欠凹部 1 b の存在によって、突面部 1 a が極小傾斜面 2 B との接触によって接触抵抗を受けると、突面部 1 a は半径方向に沿った圧力を受ける。この圧力によって切欠凹部 1 b で切欠幅を狭める方向への変形が生じ、圧力が変動しても接触抵抗力が大きく変化しないようにできる。

このように、突面部 1 a と極小傾斜面 2 B との接触抵抗力を余り変化のない状態にできるので、操作感が向上するものである

20

【図面の簡単な説明】

【 0 0 4 6 】

【図 1】(イ)は小径側竿体を大径側竿体に収納する前の状態を示す縦断側面図、(ロ)は小径側竿体を大径側竿体から引き出した状態を示す縦断側面図、(ハ)は突面部を示す斜視図

【図 2】小径側竿体と大径側竿体の表面層の強化繊維の配向方向を示す図

【図 3】プリプレグをマンドレルに巻回して小径側竿体を製作する状態を示す斜視図

【図 4】プリプレグをマンドレルに巻回して大径側竿体を製作する状態を示す斜視図

【図 5】小径側竿体と大径側竿体との固着状態の試験装置を示す側面図

30

【図 6】引き伸ばし時の抵抗力を測定した結果を示す図

【図 7】引き伸ばし後の戻し力を測定した結果を示す図

【図 8】(イ)は小径側竿体の竿尻端に突面部だけを形成した状態を示す側面図、(ロ)は(イ)における背面図

【図 9】突面部を 3 箇所設け、各突面部の間に切欠部を形成した状態を示す斜視図

【図 10】極小傾斜面と突面部との取付対象を変更した状態を示し、(イ)は小径側竿体を大径側竿体に収納する前の状態を示す縦断側面図、(ロ)は小径側竿体を大径側竿体から引き出した状態を示す縦断側面図

【図 11】小径側竿体の竿尻端に形成する突面部の別実施形態を示し、(イ)は縦断側面図、(ロ)は背面図

40

【図 12】極小傾斜面と傾斜当接面部分とを入れ替えて形成した状態を示し、小径側竿体を大径側竿体から引き出した状態を示す縦断側面図

【図 13】図 12 における極小傾斜面と突面部との取付対象を変更した状態を示し、小径側竿体を大径側竿体から引き出した状態を示す縦断側面図

【符号の説明】

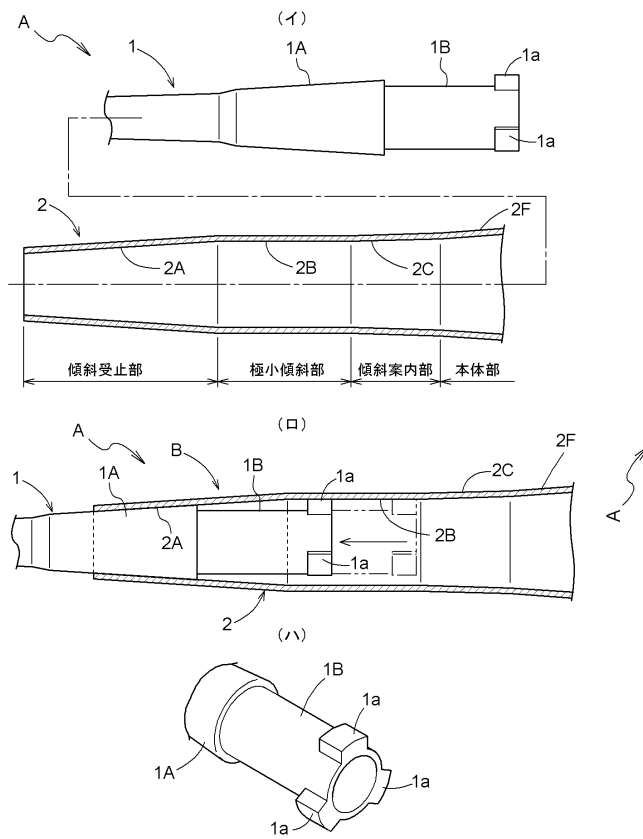
【 0 0 4 7 】

- 1 小径側竿体
- 1 A 傾斜当接面
- 1 B 竿体尻端部
- 1 a、2 E 突面部

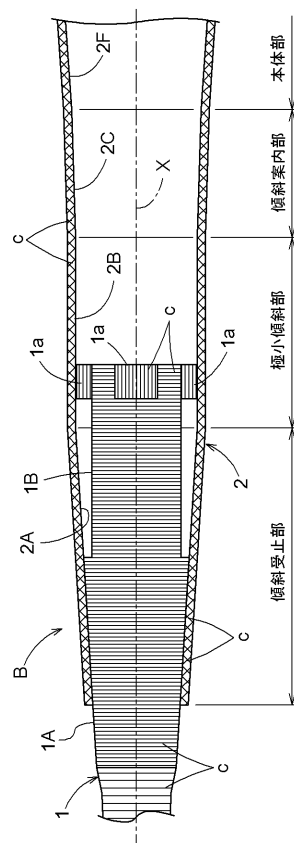
50

- 1 C、2 B 極小傾斜面
- 2 大径側竿体
- 2 A 傾斜受止面
- 2 C 傾斜案内面
- 2 F 本体部
- 8 B 狭幅補強パターン
- B 合わせ部
- X 竿軸線
- 所定傾斜角
- c 強化繊維

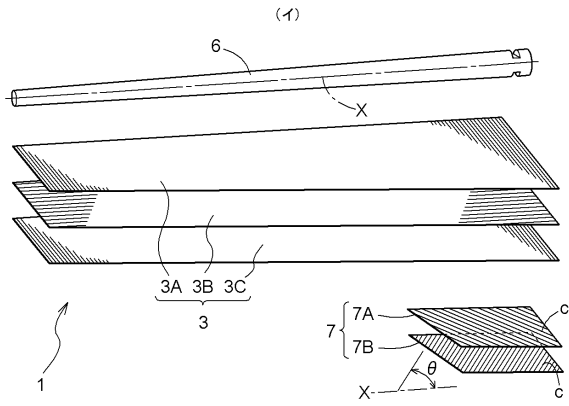
【図1】



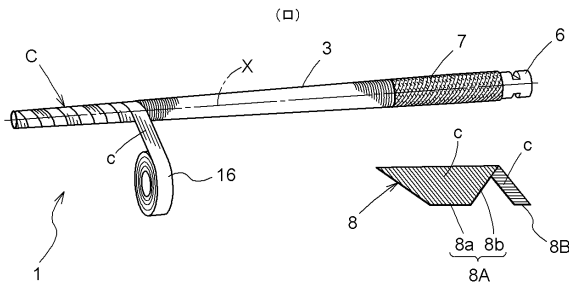
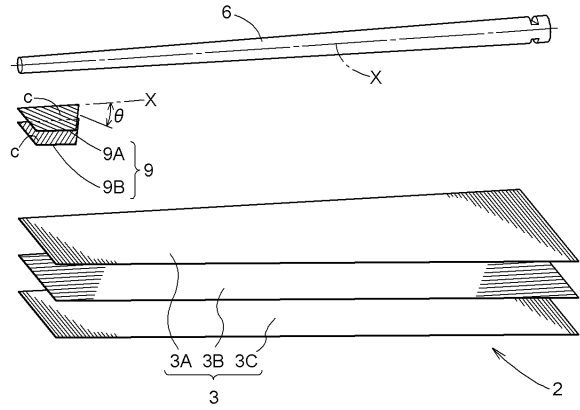
【図2】



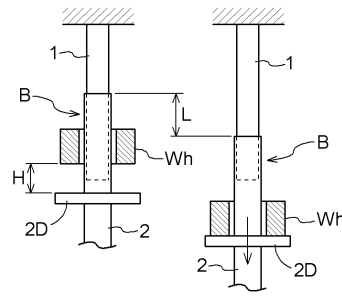
【図3】



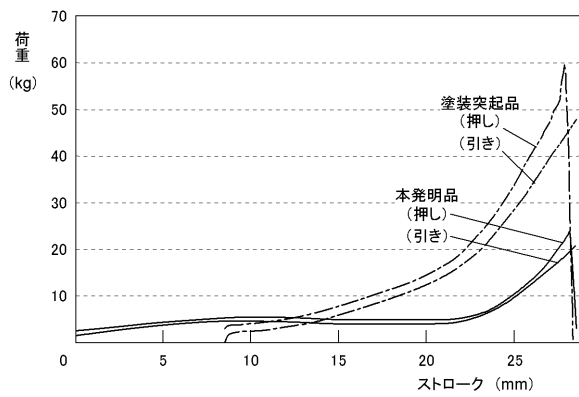
【図4】



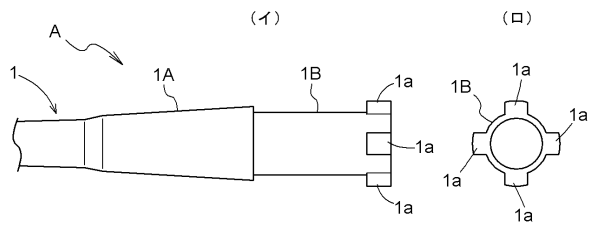
【図5】



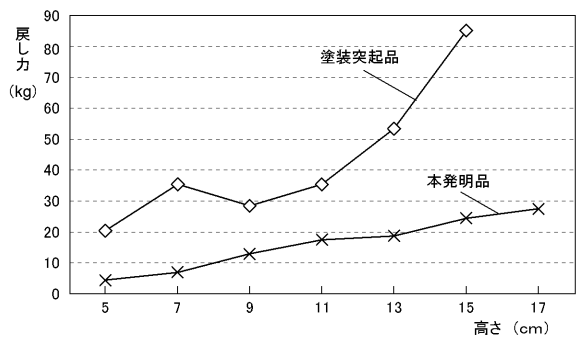
【図6】



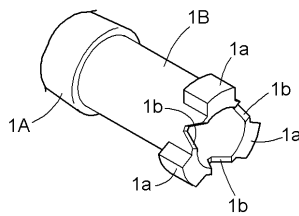
【図8】



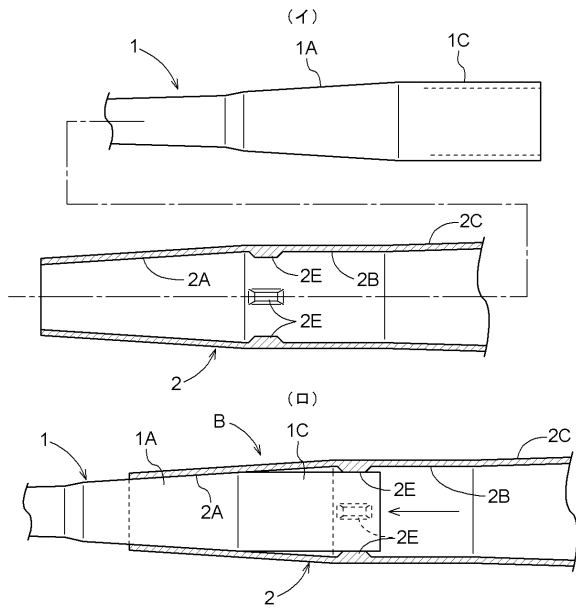
【図7】



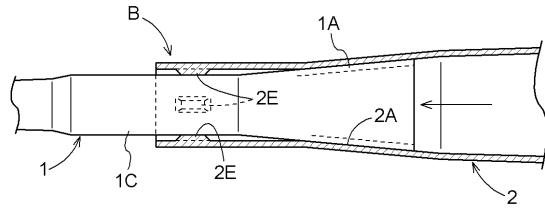
【図9】



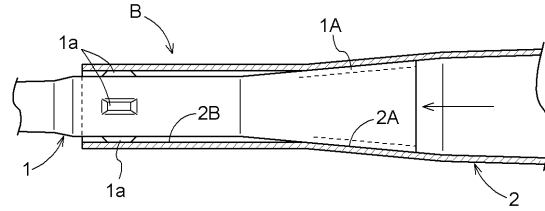
【図10】



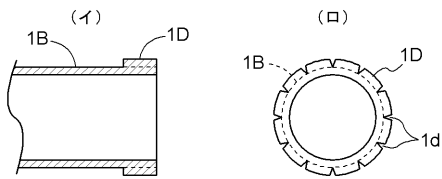
【図12】



【図13】



【図11】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開2001-231411(JP,A)
特開2001-238573(JP,A)
実開平03-037865(JP,U)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
A01K 87/00-87/08