

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号
特許第7699962号
(P7699962)

(45)発行日 令和7年6月30日(2025.6.30)

(24)登録日 令和7年6月20日(2025.6.20)

(51)国際特許分類	F I			
A O 1 K 87/00 (2006.01)	A O 1 K 87/00	6 3 0 A		
A O 1 K 87/08 (2006.01)	A O 1 K 87/08	A		
	A O 1 K 87/00	6 3 0 C		

請求項の数 5 (全14頁)

(21)出願番号	特願2021-92247(P2021-92247)	(73)特許権者	000002439 株式会社シマノ 大阪府堺市堺区老松町3丁77番地
(22)出願日	令和3年6月1日(2021.6.1)	(74)代理人	100117204 弁理士 岩田 徳哉
(65)公開番号	特開2022-184414(P2022-184414 A)	(72)発明者	松本 聖比古 大阪府堺市堺区老松町3丁77番地 株 式会社シマノ内
(43)公開日	令和4年12月13日(2022.12.13)	(72)発明者	山中 貴弘 大阪府堺市堺区老松町3丁77番地 株 式会社シマノ内
審査請求日	令和6年4月2日(2024.4.2)	審査官	小林 直暉

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 釣竿

(57)【特許請求の範囲】

【請求項1】

第1筒状部を有する竿体を備えた釣竿であって、
前記第1筒状部は、
小径部と、
前記小径部の竿尻側に隣接して設けられ、竿尻側に向けて拡張する拡張部と、
前記拡張部の竿尻側に隣接して設けられる大径部と、
前記小径部に設けられ、外表面の全周がテーブ痕の螺旋状凹凸部により構成される第1領域と、
前記第1領域の竿尻側に隣接し、前記小径部から前記拡張部を介して前記大径部にかけて設けられ、外表面の全周が平滑部により構成される第2領域と、
を有し、
前記第2領域は、径方向内側に凹状に窪んだ第1凹状外表面、及び、前記第1凹状外表面に沿って径方向内側に凸状に突出する第1凸状内表面、によって形成される径方向アンダー部を有し、
前記径方向アンダー部は、前記拡張部から前記大径部にかけて設けられている、釣竿。

【請求項2】

第1筒状部を有する竿体を備えた釣竿であって、
前記第1筒状部は、
外表面の全周がテーブ痕の螺旋状凹凸部により構成される第1領域と、

前記第 1 領域と軸線方向に隣り合い、外表面の全周が平滑部により構成される第 2 領域と、

を有し、

前記第 2 領域は、軸線方向の竿尻側に凹状に窪んだ第 2 凹状外表面、及び、前記第 2 凹状外表面に沿って軸線方向の竿尻側に凸状に突出する第 2 凸状内表面、によって形成される軸線方向アンダー部を有する、釣竿。

【請求項 3】

第 1 筒状部を有する竿体を備えた釣竿であって、

前記第 1 筒状部は、

外表面の全周がテープ痕の螺旋状凹凸部により構成される第 1 領域と、

前記第 1 領域と軸線方向に隣り合い、外表面の全周が平滑部により構成される第 2 領域と、

を有し、

前記第 2 領域は、

径方向内側に凹状に窪んだ第 1 凹状外表面、及び、前記第 1 凹状外表面に沿って径方向内側に凸状に突出する第 1 凸状内表面、によって形成される径方向アンダー部と、

軸線方向の竿尻側に凹状に窪んだ第 2 凹状外表面、及び、前記第 2 凹状外表面に沿って軸線方向の竿尻側に凸状に突出する第 2 凸状内表面、によって形成される軸線方向アンダー部と、

を有する、釣竿。

【請求項 4】

第 1 筒状部を有する竿体を備えた釣竿であって、

前記第 1 筒状部は、

外表面の全周がテープ痕の螺旋状凹凸部により構成される第 1 領域と、

前記第 1 領域と軸線方向に隣り合い、外表面の全周が平滑部により構成される第 2 領域と、を有し、

前記第 2 領域は、凹状に窪んだ凹状外表面、及び、前記凹状外表面に沿って凸状に突出する凸状内表面、によって形成されるアンダー部を有し、

前記第 1 筒状部は、

前記第 2 領域と軸線方向の前記第 1 領域とは反対側に隣り合い、外表面の全周がテープ痕の螺旋状凹凸部により構成される第 3 領域を、さらに有する、釣竿。

【請求項 5】

第 1 筒状部を有する竿体を備えた釣竿であって、

前記第 1 筒状部は、

外表面の全周がテープ痕の螺旋状凹凸部により構成される第 1 領域と、

前記第 1 領域と軸線方向に隣り合い、外表面の全周が平滑部により構成される第 2 領域と、を有し、

前記第 2 領域は、凹状に窪んだ凹状外表面、及び、前記凹状外表面に沿って凸状に突出する凸状内表面、によって形成されるアンダー部を有し、

前記竿体は、前記第 1 筒状部と連結され、外表面の全周がテープ痕の螺旋状凹凸部により構成される第 2 筒状部を、さらに有する、釣竿。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、釣竿に関する。

【背景技術】

【0002】

釣竿には、バランスや調子、握りやすさや、リールの載置の容易性などによって、断面形状が楕円や略逆三角形、略逆五角形など、また、軸方向への急な拡径、膨大部の成形など、市場において様々な要求がある。

10

20

30

40

50

【0003】

このような要求に対して、下記特許文献1記載の釣竿の製造方法では、要求される形状（非円形の膨大部を有する）の芯金に、樹脂材料に一定方向に繊維が引き揃えられた釣竿成形用プリプレグシートを数回捲回し、芯金の膨大部分における釣竿成形用プリプレグ捲回部分に熱収縮チューブを被嵌した後、釣竿成形用プリプレグ捲回部分全長に亘り緊縛テープを一部重合するように螺旋状に緊縛して芯金の外形に沿うように成形して、加熱焼成等の熱硬化処理を行い、熱硬化処理後、緊縛テープを剥がし、芯金を抜き取ることによって、芯金の外形に沿った形状の釣竿を成形して、要求に応じている。

【0004】

また、下記特許文献2記載の釣竿の製造方法では、シリコンゴムシート若しくはフッ素樹脂シートを用いて、外表面に凹部を設けるものが開示されている。

10

【先行技術文献】

【特許文献】

【0005】

【文献】特許第2542352号公報

【文献】特開2010-252813号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

特許文献1に記載のように、釣竿成形用プリプレグシートを捲回し、熱硬化処理して成形する際には、芯金の形状に沿うように、緊縛テープで緊縛させる必要がある。そのため、特許文献1のように芯金に膨大部を設け、それに沿った形状の膨大部を有する釣竿を成形することはできるが、凹状に沿った形状の釣竿を成形することはできなかった。

20

【0007】

また、特許文献2の第3図又は第6図に示された管状体の断面を図16に示している。このように、釣竿等の管状体の厚みに変化をさせ、外表面上だけに凹部500を設けることは可能であったが、外表面に成形された凹部500に沿って、内周に突出するような凸状内表面を設けることはできなかった。

【0008】

本発明は、芯金に沿って、凹状に窪んだ凹状外表面と凹状外表面に沿って内側に凸状に突出する凸状内表面とを有する複雑な形状の釣竿を提供することを課題とする。

30

【課題を解決するための手段】

【0009】

本発明に係る釣竿は、第1筒状部を有する竿体を備えた釣竿であって、前記第1筒状部は、凹状に窪んだ凹状外表面と、前記凹状外表面に沿って凸状に突出する凸状内表面と、によって形成されるアンダー部を有する。

【0010】

また、本発明に係る釣竿は、第1筒状部を有する竿体を備えた釣竿であって、前記第1筒状部は、径方向内側に凹状に窪んだ第1凹状外表面と、前記第1凹状外表面に沿って径方向内側に凸状に突出する第1凸状内表面と、によって形成される径方向アンダー部を有する。

40

【0011】

好ましくは、前記第1筒状部は、前記第1凹状外表面に、第1平滑部を有する。

【0012】

好ましくは、前記第1筒状部は、前記第1凹状外表面を除く外表面の少なくとも一部に、第2平滑部を有する。

【0013】

好ましくは、前記第1筒状部は、前記第1凹状外表面を除く外表面の少なくとも一部に、第1螺旋状凹凸部を有する。

【0014】

50

また、本発明に係る釣竿は、第1筒状部を有する竿体を備えた釣竿であって、前記第1筒状部は、軸線方向の竿尻側に凹状に窪んだ第2凹状外表面と、前記第2凹状外表面に沿って軸線方向の竿尻側に凸状に突出する第2凸状内表面と、によって形成される軸線方向アンダー部を有する。

【0015】

好ましくは、前記第1筒状部は、前記第2凹状外表面に、第3平滑部を有する。

【0016】

好ましくは、前記第1筒状部は、前記第2凹状外表面を除く外表面の少なくとも一部に、第4平滑部を有する。

【0017】

好ましくは、前記第1筒状部は、前記第2凹状外表面を除く外表面の少なくとも一部に、第2螺旋状凹凸部を有する。

【0018】

また、本発明に係る釣竿は、第1筒状部を有する竿体を備えた釣竿であって、前記第1筒状部は、径方向内側に凹状に窪んだ第1凹状外表面と、前記第1凹状外表面に沿って径方向内側に凸状に突出する第1凸状内表面と、によって形成される径方向アンダー部と、軸線方向の竿尻側に凹状に窪んだ第2凹状外表面と、前記第2凹状外表面に沿って軸線方向の竿尻側に凸状に突出する第2凸状内表面と、によって形成される軸線方向アンダー部を有する。

【0019】

前記第1筒状部と軸線方向に隣り合い、外表面に第3螺旋状凹凸部を有する第2筒状部を、さらに有する。

【発明の効果】

【0020】

以上のように、芯金に沿って、凹状に窪んだ凹状外表面と、凹状外表面に沿って内側に凸状に突出する凸状内表面とを有する複雑な形状の釣竿が得られる。

【図面の簡単な説明】

【0021】

【図1】本発明の一実施形態における釣竿の要部を示し、(a)は正面図、(b)は断面図。

【図2】(a)は図1のA-A端面図、(b)は図1のB-B端面図、(c)は図1のC-C端面図。

【図3】図1のD部拡大図。

【図4】(a)乃至(c)は、同釣竿の要部の製造方法を示す図。

【図5】(a)乃至(c)は、同釣竿の要部の製造方法を示す図。

【図6】同製造方法に使用されるシリコンチューブを示す断面図。

【図7】図4(c)のE-E端面図。

【図8】本発明の他の実施形態における釣竿の要部を示す正面図。

【図9】本発明の他の実施形態における釣竿の要部を示し、(a)は正面図、(b)は断面図。

【図10】(a)乃至(c)は、同釣竿の要部の製造方法を示す図。

【図11】(a)乃至(c)は、同釣竿の要部の製造方法を示す図。

【図12】同製造方法に使用されるシリコンチューブを示す断面図。

【図13】(a)及び(b)は、本発明の他の実施形態における釣竿の要部の製造方法を示す図。

【図14】本発明の他の実施形態における釣竿の要部を示す断面図。

【図15】(a)乃至(c)は、本発明の他の実施形態における釣竿の要部の製造方法を示す図。

【図16】従来における釣竿の要部を示す断面図。

【発明を実施するための形態】

【0022】

以下、本発明の一実施形態に係る釣竿について図1～図7を参酌しつつ説明する。尚、釣竿の軸線方向を前後方向とし、竿先側を前側、竿尻側を後側とする。釣竿は、竿体を備えている。竿体には、図示しない釣糸ガイドが設けられてもよいし、釣糸ガイドが設けられなくてもよい。竿体は、例えば繊維強化樹脂製である。竿体は、少なくとも一部において中空であり、繊維強化樹脂をシート状にしたプリプレグから形成される。竿体は、一又は複数の筒状部から構成されている。

【0023】

図1に第1筒状部1を示している。第1筒状部1は、竿体のうち最も後側、即ち竿尻側に位置している筒状部である。第1筒状部1は、その全体が筒状であり、中空状である。第1筒状部1は、外表面1aと内表面1bを有している。第1筒状部1は、前側から後側にかけて順に、小径部10と、拡張部11と、大径部12を備えている。小径部10は、図2(a)のように断面視円形であり、円筒状である。大径部12は、図2(c)のように、断面視逆三角形であり、リアグリップ部として機能し、釣り人により把持される。拡張部11は、図2(b)のように、後側に向けて徐々に拡張していく形状を有していると共に、後側に向けて徐々に断面視円形から断面視逆三角形に変形していく。

【0024】

第1筒状部1は、径方向アンダー部13を有している。第1筒状部1の外表面1aに、径方向アンダー部13の第1凹状外表面13aが設けられている。径方向アンダー部13の第1凹状外表面13aは、径方向内側に凹状に窪んでいる。第1筒状部1の内表面1bに、径方向アンダー部13の第1凸状内表面13bが設けられている。第1凸状内表面13bは、第1凹状外表面13aに沿って、径方向内側に凸状に突出している。径方向アンダー部13は、拡張部11及び大径部12に設けられている。

【0025】

第1筒状部1の外表面1aには、第1螺旋状凹凸部14と、第1平滑部15と、第2平滑部16が設けられている。第1螺旋状凹凸部14は、第1筒状部1を焼成する際の締縛テープ103（成形テープ）によって形成されたものであり、テープ痕である。第1螺旋状凹凸部14は、小径部10に設けられる。小径部10の外表面のうち前側部分に設けられる。

【0026】

第1平滑部15と第2平滑部16は、テープ痕が実質上存在しない平滑な面である。第1平滑部15と第2平滑部16は、小径部10の後側部分と、拡張部11と、大径部12の少なくとも前側部分（拡張部11に連続する部分）に設けられている。第1平滑部15は、小径部10の後側部分と拡張部11及び大径部12の外表面1aのうち、径方向アンダー部13の第1凹状外表面13aに設けられている。第2平滑部16は、小径部10の後側部分と拡張部11及び大径部12の外表面1aのうち、第1凹状外表面13aを除いた外表面1aの全体に設けられている。即ち、小径部10の後側部分と拡張部11及び大径部12の外表面1aは、第1平滑部15と第2平滑部16により構成されている。

【0027】

第1筒状部1は、例えば以下のようにして製造される。第1筒状部1の製法の概要を図4～図7に示している。図4(a)に示されるマンドレル100に、図4(b)に示されるようにマンドレル100にプリプレグ101を巻回する。

【0028】

なお、マンドレル100は、第1筒状部1の形状に沿って、前側から後側にかけて順に、芯金小径部110と、芯金拡張部111と、芯金大径部112を備えている。

【0029】

また、図7のように、芯金拡張部111と、芯金大径部112には、径方向アンダー部13の第1凸状内表面13bの形状に対応した形状の芯金アンダー部113が形成されている。

【0030】

図４（ｃ）及び図５（ａ）のようにプリプレグ１０１の径方向外側にシリコンチューブ１０２を嵌める。シリコンチューブ１０２は筒状であって成形により形成されたものである。シリコンチューブ１０２の前端部外周面と後端部外周面にはそれぞれ第１フランジ１０２ａと第２フランジ１０２ｂが形成されていることが好ましい。シリコンチューブ１０２の内周面には径方向アンダー部１３の第１凹状外表面１３ａに対応した瘤１２１が形成されている。シリコンチューブ１０２を小径部１０の後側部分から大径部１２に対応した範囲に装着する。図５（ｂ）のようにシリコンチューブ１０２を含む、マンドレル１００に捲回されたプリプレグ１０１の全体に締縛テープ１０３を巻回する。締縛テープ１０３は、前側から後側に向けて巻回していく。加熱焼成した後、図５（ｃ）のように締縛テープ１０３を除去し、加熱焼成されたプリプレグ１０１をマンドレル１００から外し、シリコンチューブ１０２も外される。プリプレグ１０１の外表面のうち、シリコンチューブ１０２が装着されていない領域は締縛テープ１０３の緊縛によって成形された第１螺旋状凹凸部１４となり、シリコンチューブ１０２が装着されていた領域は第１平滑部１５及び第２平滑部１６となる。

【００３１】

このようにシリコンチューブ１０２の上から締縛テープ１０３を巻回することにより、締縛テープ１０３による締め付け力がシリコンチューブ１０２を介してプリプレグ１０１に作用する。そのため、マンドレル１００に芯金アンダー部１１３が設けられていたとしても、シリコンチューブ１０２の内周面に設けられた瘤１２１によって、締め付け力がかかり、加熱焼成後のプリプレグ１０１の外周面には、シリコンチューブ１０２の内周面に設けられた瘤１２１の形状に沿った第１凹状外表面１３ａが成形されるとともに、芯金アンダー部１１３の形状に沿った第１凸状内表面１３ｂが成形され、径方向アンダー部１３を有する第１筒状部１が成形される。

【００３２】

そして、第１筒状部１に径方向アンダー部１３が設けられていることにより、そこを把持すると、周方向の大きな引っ掛かり力が得られて、グリップ力が高まる。また、第１平滑部１５と第２平滑部１６が設けられていると、その部分における塗装が容易になり、良好な美感が得られ、研磨工程も省略できる。また、第１螺旋状凹凸部１４と第１平滑部１５及び第２平滑部１６が設けられていると、第１螺旋状凹凸部１４と第１平滑部１５及び第２平滑部１６との間においてコントラストができて、特有の美感が得られる。

【００３３】

尚、第１筒状部１の前側あるいは後側に第２筒状部２が接合されてもよい。図８に、第１筒状部１の前側に第２筒状部２が接合された構成を一例として示している。第２筒状部２は、第１筒状部１に接着固定されてもよいし、第１筒状部１に対して軸線方向に移動可能即ち第１筒状部１に収容可能に設けられてもよい。第２筒状部２はその全長に亘って断面円形とすることができ、また、その外表面には第３螺旋状凹凸部４０を設けてよい。

【００３４】

他の実施形態にかかる釣竿について図９～図１２を参酌しつつ説明する。上記実施形態と同様の構成についてはその詳細な説明を省略する。本実施形態における第１筒状部１は、図９のように、前側から順に、小径部１０と、大径部１２と、軸線方向アンダー部２０を有している。第１筒状部１の断面形状は全長に亘って円形である。軸線方向アンダー部２０は、小径部１０と大径部１２の境界部に位置している。大径部１２は、小径部１０に対して一段大径であり、軸線方向アンダー部２０において段差状となっている。軸線方向アンダー部２０の第２凹状外表面２０ａは、軸線方向の竿尻側に向けて凹状に窪んでいる。軸線方向アンダー部２０の第２凸状内表面２０ｂは、第２凹状外表面２０ａに沿って、軸線方向の竿尻側に向けて凸状に突出している。

【００３５】

第１筒状部１の外表面１ａには、第２螺旋状凹凸部２１と、第３平滑部２２と、第４平滑部２３が設けられている。第２螺旋状凹凸部２１は、第１螺旋状凹凸部１４と同様のテープ痕である。第３平滑部２２及び第４平滑部２３は、第１平滑部１５及び第２平滑部１

6と同様に平滑な面である。

【0036】

第2螺旋状凹凸部21は、小径部10と大径部12に設けられ、詳細には、小径部10の前側部分と大径部12の後側部分に設けられる。第3平滑部22は、軸線方向アンダー部20の第2凹状外表面20aに設けられる。第4平滑部23は、小径部10の外表面1aのうち第2螺旋状凹凸部21が設けられていない領域全体に設けられると共に、大径部12の外表面1aのうち第2螺旋状凹凸部21が設けられていない領域全体に設けられる。即ち、第4平滑部23は、小径部10の後側部分に設けられると共に、大径部12の前側部分に設けられる。

【0037】

第1筒状部1の製法の概要を図10～図12に示している。図10(a)及び(b)のようにマンドレル100にプリプレグ101を巻回する。図10(a)のようにマンドレル100は、第1筒状部1の形状に沿って、前側から後側にかけて順に、芯金小径部110と、芯金大径部112を備えており、芯金小径部110と芯金大径部112の間には、軸径方向アンダー部20の第1凸状内表面20bの形状に対応した形状の芯金アンダー部213が形成されている。

【0038】

図10(c)及び図11(a)のようにマンドレル100に巻回されたプリプレグ101の径方向外側にシリコンチューブ102を嵌める。シリコンチューブ102の内周面には軸線方向アンダー部20の第2凹状外表面20aに対応した瘤221が形成されている。シリコンチューブ102を小径部10の後側部分から大径部12の前側部分にかけての範囲に装着する。図11(b)のようにシリコンチューブ102の上に締縛テープ103を巻回する。加熱焼成後、図11(c)のように、締縛テープ103を除去し、加熱焼成されたプリプレグ101をマンドレル100から外し、シリコンチューブ102も外す。プリプレグ101の外表面のうち、シリコンチューブ102が装着されていない領域が第2螺旋状凹凸部21となり、シリコンチューブ102が装着された領域は第3平滑部22及び第4平滑部23となる。

【0039】

このようにシリコンチューブ102の上から締縛テープ103を巻回することにより、締縛テープ103による締め付け力がシリコンチューブ102を介してプリプレグ101に作用する。そのため、マンドレル100に芯金アンダー部213が設けられていたとしても、シリコンチューブ102の内周面に設けられた瘤221によって、締め付け力がかかり、加熱焼成後のプリプレグ101の外周面には、シリコンチューブ102の内周面に設けられた瘤221の形状に沿った第1凹状外表面20aが成形されるとともに、芯金アンダー部213の形状に沿った第1凸状内表面20bが成形され、軸方向アンダー部20を有する第1筒状部1が成形される。軸線方向アンダー部20が設けられていると、その部分において例えば手が引っ掛かり、手の軸線方向の動きが制限されて、大きなグリップ力が得られる。

【0040】

尚、図13(a)のように、プリプレグ101の全長に亘ってシリコンチューブ102を装着してもよい。この場合には、図13(b)のように第1筒状部1の外表面1aの全体が平滑な面となり、第1筒状部1の外表面1aは、第3平滑部22と第4平滑部23から構成されることになる。

【0041】

図14に、第1筒状部1に筒状のリールシート90を装着した構成を示している。リールシート90は小径部10に装着される。リールシート90の後端部が軸線方向アンダー部20に当接し、好ましくは、係合する。軸線方向アンダー部20がストッパーとして機能して、リールシート90の後側への移動が阻止されて、リールシート90を第1筒状部1に強固に固定できる。また、リールシート90の後側に大径部12が位置するので、リールシート90の後側の位置に、別途、EVA等からなるグリップ体を装着しなくても、

10

20

30

40

50

良好に把持することができる。

【0042】

尚、図15のように、第1筒状部1が、径方向アンダー部13と軸線方向アンダー部20の双方を備えていてもよい。軸線方向アンダー部20は、径方向アンダー部13よりも前側に設けられているが、逆の配置であってもよい。本実施形態における第1筒状部1は、前側から順に、小径部10と、軸線方向アンダー部20と、前方大径部30と、拡径部11と、後方大径部31を有している。

【0043】

マンドレル100は、第1筒状部1の形状に沿って、前側から後側にかけて順に、芯金小径部110と、芯金前方大径部112aと、芯金拡径部111と、芯金後方大径部112bを備えている。芯金小径部110と芯金前方大径部112aとの間には、軸径方向アンダー部20に対応して芯金アンダー部313が形成され、芯金拡径部111と芯金後方大径部112bには、径方向アンダー部13に対応して芯金アンダー部413が形成されている。シリコンチューブ102の内周面には、軸径方向アンダー部20に対応した瘤321と、径方向アンダー部13に対応した瘤421が形成されている。

【符号の説明】

【0044】

- 1 第1筒状部
- 1a 外表面
- 1b 内表面
- 2 第2筒状部
- 10 小径部
- 11 拡径部
- 12 大径部
- 13 径方向アンダー部
- 13a 第1凹状外表面
- 13b 第1凸状内表面
- 14 第1螺旋状凹凸部
- 15 第1平滑部
- 16 第2平滑部
- 20 軸線方向アンダー部
- 20a 第2凹状外表面
- 20b 第2凸状内表面
- 21 第2螺旋状凹凸部
- 22 第3平滑部
- 23 第4平滑部
- 30 前方大径部
- 31 後方大径部
- 40 第3螺旋状凹凸部
- 90 リールシート
- 100 マンドレル
- 101 プリプレグ
- 102 シリコンチューブ
- 102a 第1フランジ
- 102b 第2フランジ
- 103 締縛テープ
- 110 芯金小径部
- 111 芯金拡径部
- 112 芯金大径部
- 112a 芯金前方大径部

10

20

30

40

50

1 1 2 b 芯金後方大径部

1 1 3 芯金アンダー部

2 1 3 芯金アンダー部

3 1 3 芯金アンダー部

4 1 3 芯金アンダー部

1 2 1 瘤

2 2 1 瘤

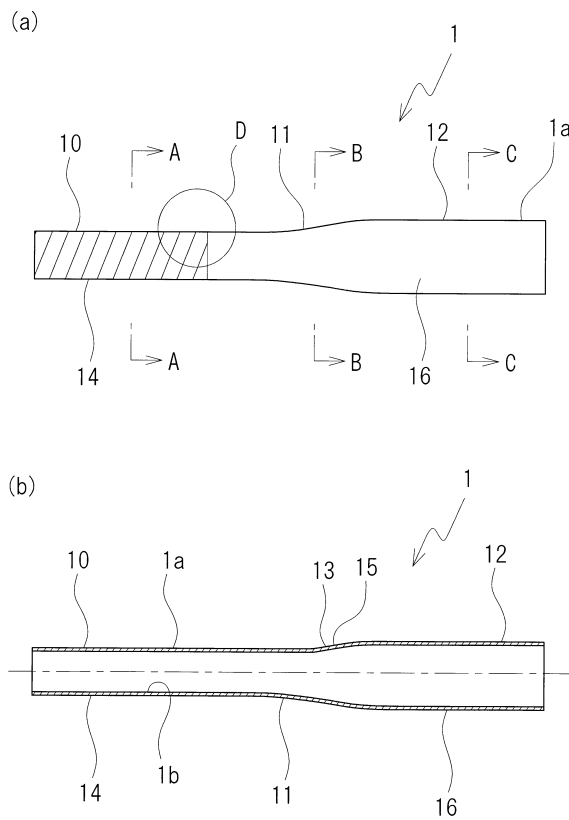
3 2 1 瘤

4 2 1 瘤

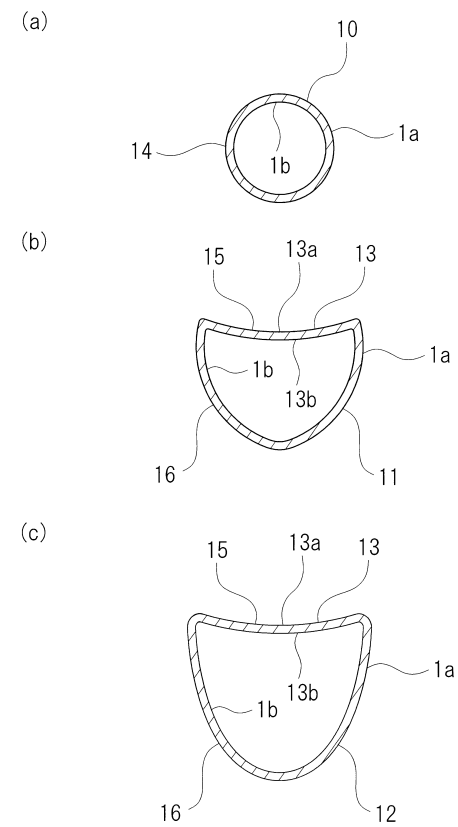
5 0 0 凹部

【図面】

【図 1】



【図 2】



10

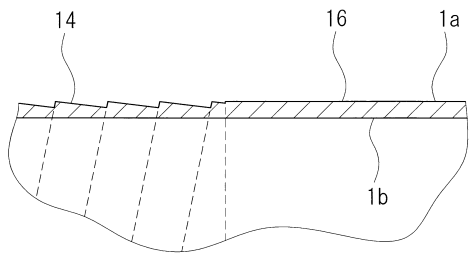
20

30

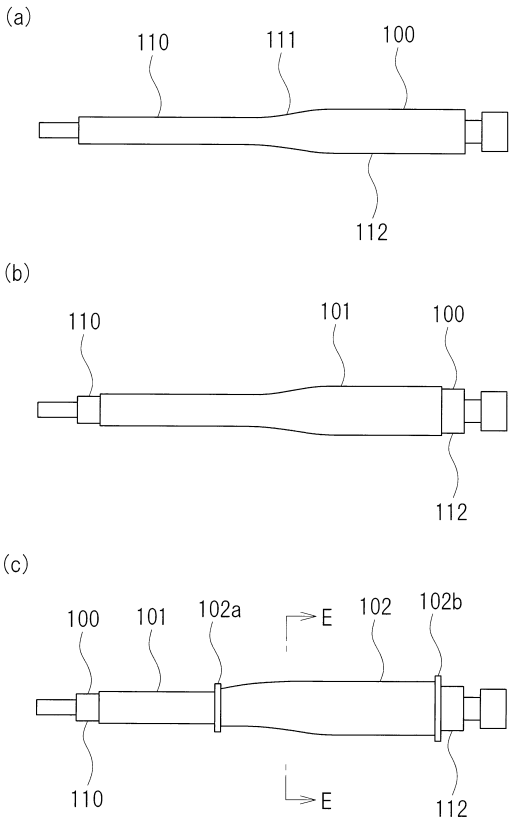
40

50

【図 3】



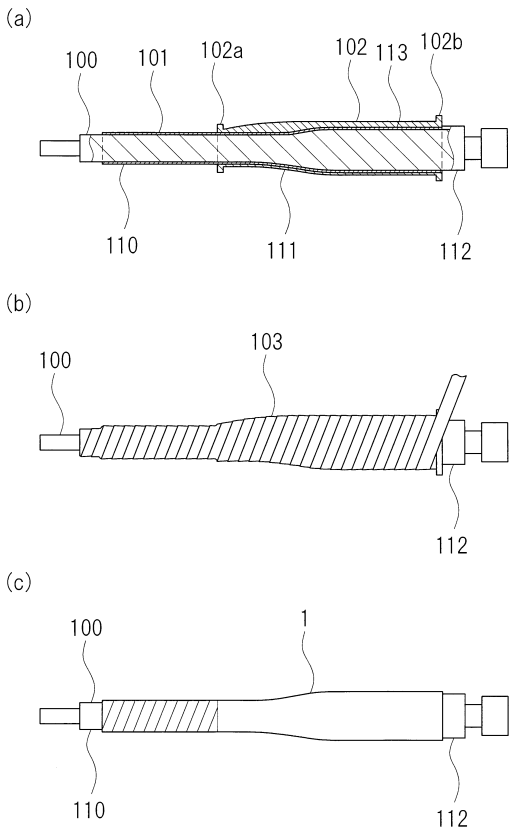
【図 4】



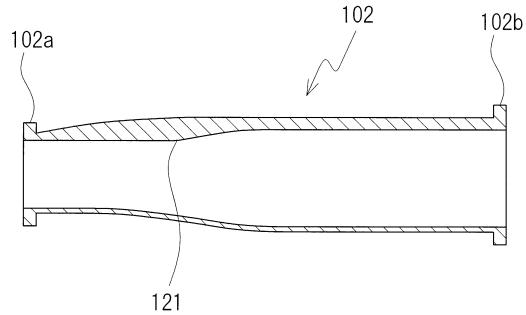
10

20

【図 5】



【図 6】

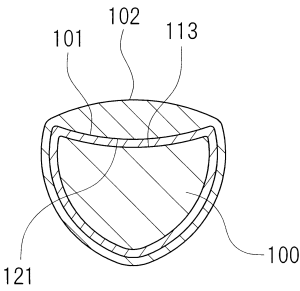


30

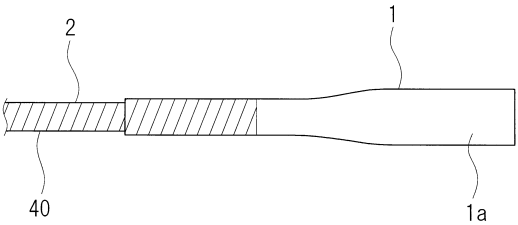
40

50

【図 7】



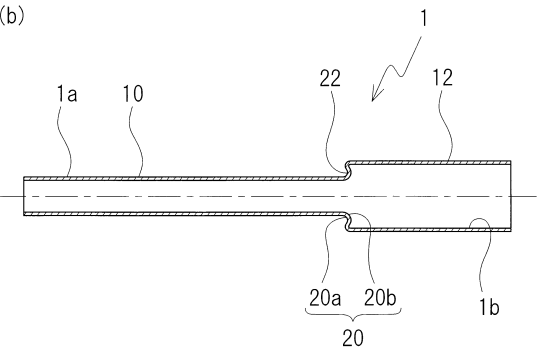
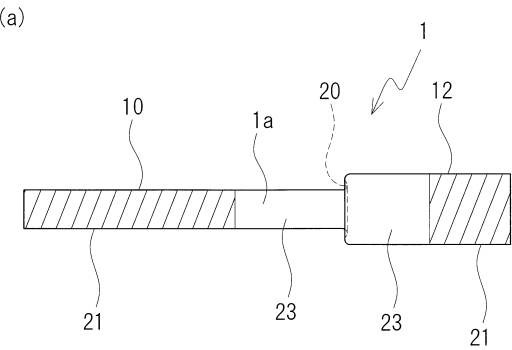
【図 8】



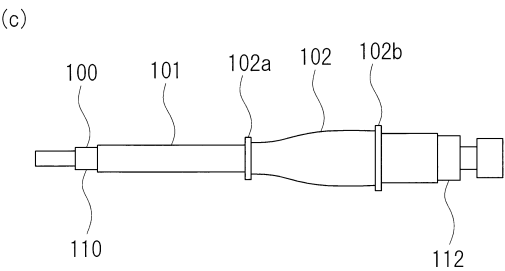
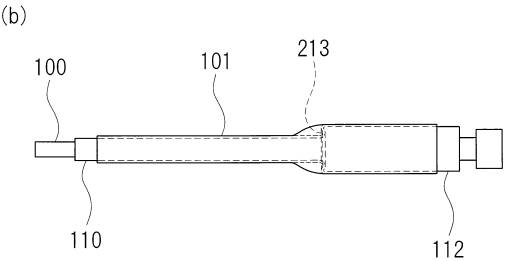
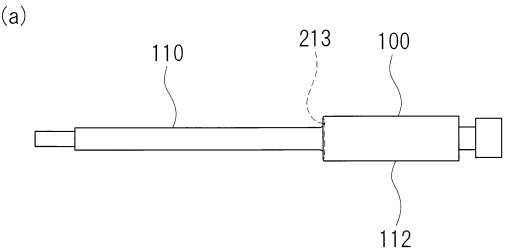
10

20

【図 9】



【図 10】

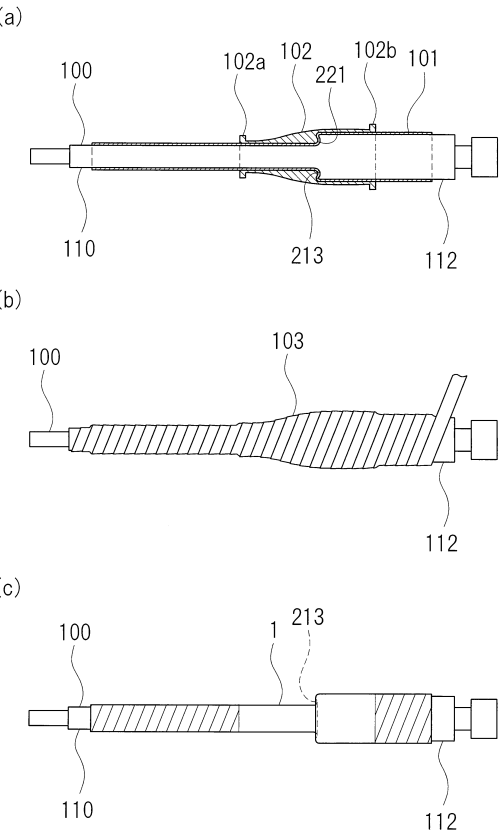


30

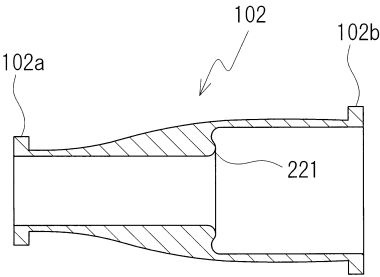
40

50

【図 1 1】



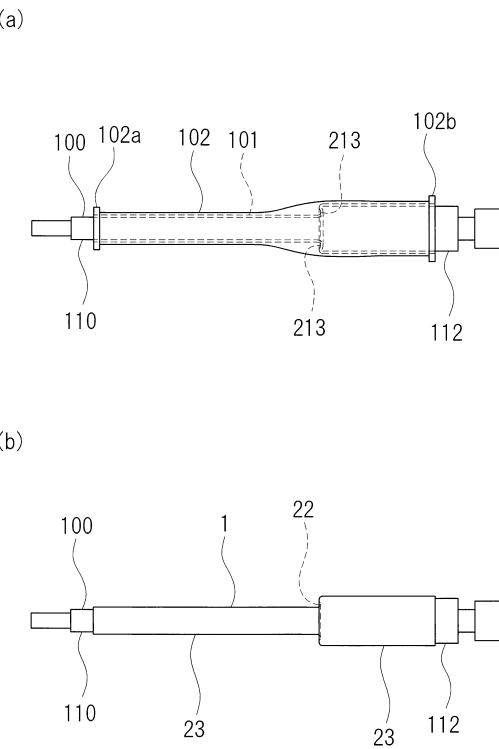
【図 1 2】



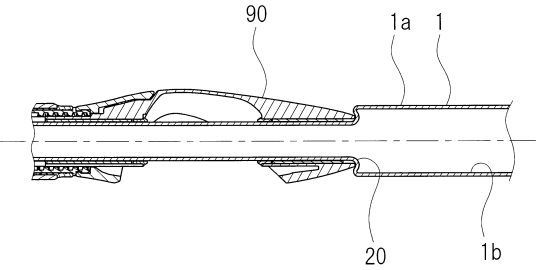
10

20

【図 1 3】



【図 1 4】

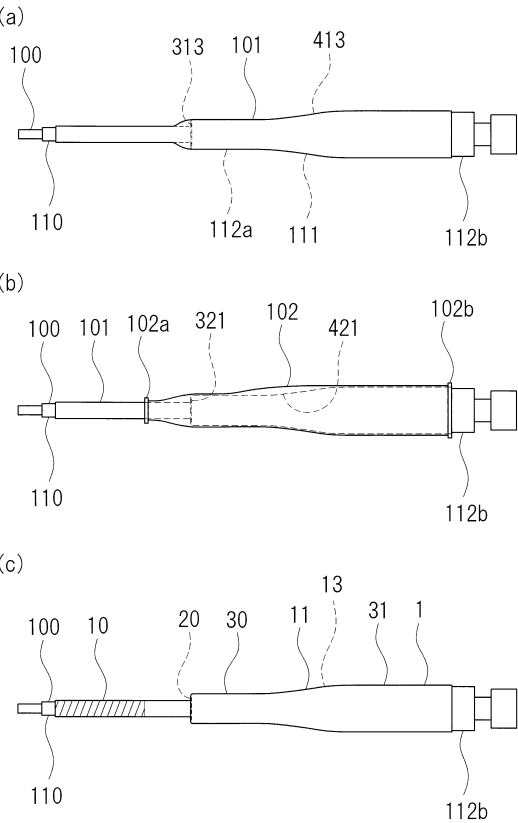


30

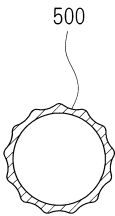
40

50

【図 1 5】



【図 1 6】



10

20

30

40

50

フロントページの続き

- (56)参考文献 特開平 0 4 - 1 1 7 2 3 1 (J P , A)
特開平 0 5 - 3 0 8 8 7 6 (J P , A)
特開昭 6 3 - 1 6 8 3 3 9 (J P , A)
米国特許第 0 6 1 4 5 2 3 7 (U S , A)
特開 2 0 2 1 - 0 7 8 3 7 3 (J P , A)
- (58)調査した分野 (Int.Cl., D B 名)
A 0 1 K 8 7 / 0 0
A 0 1 K 8 7 / 0 8