

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第6420187号
(P6420187)

(45) 発行日 平成30年11月7日 (2018. 11. 7)

(24) 登録日 平成30年10月19日 (2018. 10. 19)

(51) Int. Cl.

A O 1 K 61/54 (2017. 01)

F I

A O 1 K 61/54

請求項の数 2 (全 10 頁)

(21) 出願番号 特願2015-52499 (P2015-52499)
(22) 出願日 平成27年3月16日 (2015. 3. 16)
(65) 公開番号 特開2016-171752 (P2016-171752A)
(43) 公開日 平成28年9月29日 (2016. 9. 29)
審査請求日 平成29年12月5日 (2017. 12. 5)

(73) 特許権者 592155522
株式会社東北総合研究社
青森県八戸市小中野8丁目9番13号
(74) 代理人 100067356
弁理士 下田 容一郎
(74) 代理人 100160004
弁理士 下田 憲雅
(74) 代理人 100120558
弁理士 住吉 勝彦
(74) 代理人 100148909
弁理士 瀧澤 匡則
(74) 代理人 100161355
弁理士 野崎 俊剛
(72) 発明者 工藤 聖也
埼玉県さいたま市南区太田窪2142-3
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 帆立貝養殖用係止ピン

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

先端部に尖鋭な挿入部 (3) を有し、この軸方向内方に設けられ、径方向外方に突出するように設けられた帆立貝の保持部を構成する係止片 (5) と、該係止片 (5) を狭窄時に収容する軸部 (2) の前記係止片 (5) の下軸部 (6) に設けた係止片 (5) の収容部 (6a) と、軸部 (2) の軸方向のさらなる内方部に設けられ、径方向外方に突出するように設けられたロープ抜止部 (7)、(7) を備え、合成樹脂で各部全一体に形成された帆立貝の耳吊り養殖用係止ピン (1) であって、

前記係止片 (5) の下面と、前記係止片 (5) に向かい合う前記下軸部 (6) の上面に、幅方向が互い違いとなる段差部 (11)、(12) を、相互に向かい合うように対称に設け、

前記係止片 (5) の下面の段差部 (11) は、該係止片 (5) の基部 (5a) から先部 (5b) にかけて設けられている、

ことを特徴とする帆立貝養殖用係止ピン。

【請求項2】

先端部に尖鋭な挿入部 (3) を有し、この軸方向内方に設けられ、径方向外方に突出するように設けられた帆立貝の保持部を構成する係止片 (5) と、該係止片 (5) を狭窄時に収容する軸部 (2) の前記係止片 (5) の下軸部 (6) に設けた係止片 (5) の収容部 (6a) と、軸部 (2) の軸方向のさらなる内方部に設けられ、径方向外方に突出するように設けられたロープ抜止部 (7)、(7) を備え、合成樹脂で各部全一体に形成された

10

20

帆立貝の耳吊り養殖用係止ピン（１）であって、

前記係止片（５）の下面と、前記係止片（５）に向かい合う前記下軸部（６）の上面に、幅方向が互い違いとなる段差部（６１）、（６２）を相互に向かい合うように対称に設け、

前記係止片（５）の下面の段差部（６１）は、基部（５ａ）から先端部（５ｂ）にかけて設けられており、

前記段差部（６１）、（６２）は、係止ピン（１）の先端の挿入部（３）の先端部（３ａ）の貝耳片の係止孔への挿通時に、前記係止片（５）、前記下軸部（６）が相互に閉じ方向への移行で、向かい合う前記段差部（６１）、（６２）が調心作用を行うように、

前記段差部（６１）、（６２）を構成する段差面が、相互に向かい合う傾斜した段差面（６３）、（６４）で構成した、

ことを特徴とする帆立貝養殖用係止ピン。

10

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【０００１】

本発明は、帆立貝の耳吊り式養殖に用いる係止ピンの改良に関するものである。

【背景技術】

【０００２】

帆立貝の養殖において、ロープに該ロープに直交するように係止ピンを通し、帆立貝の稚貝の耳片に穿孔した穿孔部を該係止ピンに挿通・係合して係止し、ロープを海中に投入して養殖する帆立貝の耳吊り式養殖に用いられる係止ピンは従来から知られている（特許文献１参照）。

20

【先行技術文献】

【特許文献】

【０００３】

【特許文献１】特開２００３－５２２７０号公報

【０００４】

特許文献１の図４を図８として再掲し、又特許文献１の図５を図９として再掲した。図中の符号は新たに付直した。

30

図８に示されているように、係止ピン１０１は、細長い軸部１０２の端部に設けられた挿入部１０３ａの軸方向内方部位に、係止片１０５を径方向外方で軸方向内方に向けて傾斜するように突設されており、軸部１０２の係止片１０５を設けた部分には、軸方向に先端部から軸方向内方に向かって傾斜面となる係止片１０５の収容部１０２ａが設けられている。

【０００５】

係止片１０５は、基部（軸部１０２に連続し合流する部分）が先端部方向に肉厚で、先端部（軸方向内方に延び、径方向外方に湾曲して延びる先端部）は、その肉厚が先端部に向かって漸減している。

係止片１０５は、挿入部１０４ａを先端部に設けた他端部１０４にも同様に１０６として設けられており、前記係止片１０３とは対称形状であり、軸部１０２の両端部１０３、１０４の軸方向内方に互いに差し込み方向とは反対方向に、径方向外方で同方向傾斜延出する係止片１０５、１０６が設けられている。

40

【０００６】

以上の係止ピン１０１は、図９に示されているようにロープ１２１に直交するように保持穴１２２に通して貫通保持させ、軸部１０２の中間部に設けたロープ抜止片１０７、１０８の間にロープ１２１は位置しており、係止ピン１０１はロープ１２１から抜け止めされる。

係止ピン１０１の両端部の挿入部１０４、１０５を帆立貝１２３の耳片１２３ａに穿設した係止孔１２３ｂに挿入・貫通させ、帆立貝１２３を係止ピン１０１の両端部に係止し

50

、係止ピン１０１を介してロープ１２１に係止した帆立貝は、ロープ１２１を海中に投入し、耳吊り養殖を実施するものである。

【０００７】

以上の係止ピン１０１において、係止ピン１０１の先端部の挿入部１０３を帆立貝１２３の耳片１２３ａに穿設した係止孔１２３ｂに挿通する際、係止片１０５は係止孔１２３ｂの通過時に撓んで軸部１０２の先部に設けた収容部１０２ａに重なって収容され、軸部先部、係止片１０５を含むこの部分の外径は軸部と同等或いは略同等となり、係止孔１２３ｂを容易に通過し、係止孔１２３ｂの通過後に係止孔１２３ｂの拘束が無くなり、係止片１０５は弾性的に径方向外方に湾曲するように復帰し、図９の左側に示したように係止片１０５が抜け止めとして機能する。

10

【０００８】

以上において、係止ピン１０１の帆立貝耳片１２３ａの係止孔１２３ｂを通過する際、係止片１０５又は１０６が撓み、係止ピン１０１の軸部１０２の収容部１０２ａに重なるものであるが、係止片１０５の内側面（収容部１０２ａに対向する面）が平坦であり、又収容部１０２ａの外側面（係止片１０５）の内側面に対向する面）が平坦である。

【０００９】

従って、係止片１０５を含む軸部１０２のこの部分が耳片１２３ａの係止孔１２３ｂを通過する際、係止片１０５の接する面と、対向する収容部１０２ａの接する面との間に拘束が無く、係止片１０５が収容部１０２ａに向かって閉じ動作を行う際、軸部の径方向外方に偏る虞があり、係止孔１２３ｂの通過時の抵抗となる虞がある。

20

この結果、係止ピン１０１への帆立貝１２３の迅速な耳吊り作業を阻害する虞があり、作業効率の妨げとなる虞があり、又帆立貝１２３への係止ピン１０１の自動装着作業（自動ピン打ち）の円滑化にも影響を及ぼす虞がある。

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【００１０】

本発明は、従来の係止ピンの上記した課題を解決すべくなされたものである。

本発明の目的とする処は、帆立貝耳片の係止孔へ係止ピンを挿入する際、係止片の係止ピン軸部先部の収納部への撓曲、収納が円滑になされ、係止片を含む係止ピンの係止孔への挿入が円滑、容易であり、帆立貝の耳吊り係止を係止片を傷めることなく、作業効率よく、円滑、迅速に実施し得る係止ピンを提供することにある。

30

【課題を解決するための手段】

【００１１】

請求項１に係る発明は、先端部に尖鋭な挿入部を有し、この軸方向内方に設けられ、径方向外方に突出するように設けられた帆立貝の保持部を構成する係止片と、該係止片を狭窄時に収容する軸部の前記係止片の下軸部に設けた係止片の収容部と、軸部の軸方向のさらなる内方部に設けられ、径方向外方に突出するように設けられたロープ抜止部を備え、合成樹脂で各部全一体に形成された帆立貝の耳吊り養殖用係止ピンであって、前記係止片の下面と、前記係止片に向かい合う前記下軸部の上面に、幅方向が互い違いとなる段差部を、相互に向かい合うように対称に設け、前記係止片の下面の段差部は、該係止片の基部から先部にかけて設けられていることを特徴とする。

40

【００１２】

請求項２に係る発明は、先端部に尖鋭な挿入部を有し、この軸方向内方に設けられ、径方向外方に突出するように設けられた帆立貝の保持部を構成する係止片と、該係止片を狭窄時に収容する軸部の前記係止片の下軸部に設けた係止片の収容部と、軸部の軸方向のさらなる内方部に設けられ、径方向外方に突出するように設けられたロープ抜止部を備え、合成樹脂で各部全一体に形成された帆立貝の耳吊り養殖用係止ピンであって、前記係止片の下面と、前記係止片に向かい合う前記下軸部の上面に、幅方向が互い違いとなる段差部を相互に向かい合うように対称に設け、前記係止片の下面の段差部は、基部から先部にか

50

けて設けられており、前記段差部は、係止ピンの先端の挿入部の先端部の貝耳片の係止孔への挿通時に、前記係止片、前記下軸部が相互に閉じ方向への移行で、向かい合う前記段差部が調心作用を行うように、前記段差部を構成する段差面が、相互に向かい合う傾斜した段差面で構成したことを特徴とする。

【発明の効果】

【0014】

請求項1に係る発明では、係止片の下面と係止片に向かい合う下軸部の上面に互い違いとなる段差部を設けたので、係止ピン先部の係止片、下軸部が閉じつつ帆立貝耳片の係止孔へ挿通する際、係止片下面の段差部と下軸部の上面の段差部とが接触して係止片と下軸部とが偏向したり心ズレを起こすことなく係止孔を通過することができる。

10

従って、係止ピンの係止部の帆立貝耳片の係止孔への挿入が円滑になされ、帆立貝への係止ピンの機械自動ピン打ちを円滑に行うことができる。

【0016】

請求項2に係る発明では、先端部に尖鋭な挿入部を有し、この軸方向内方に設けられ、径方向外方に突出するように設けられた帆立貝の保持部を構成する係止片と、該係止片を狭窄時に収容する軸部の前記係止片の下軸部に設けた係止片の収容部と、軸部の軸方向のさらなる内方に設けられ、径方向外方に突出するように設けられたロープ抜止部を備え、合成樹脂で各部全一体に形成された帆立貝の耳吊り養殖用係止ピンであって、前記係止片の下面と、前記係止片に向かい合う前記下軸部の上面に、幅方向が互い違いとなる段差部を相互に向かい合うように対称に設け、前記係止片の下面の段差部は、基部から先部にかけて設けられており、前記段差部は、係止ピンの先端の挿入部の先端部の貝耳片の係止孔への挿通時に、前記係止片、前記下軸部が相互に閉じ方向への移行で、向かい合う前記段差部が調心作用を行うように、前記段差部を構成する段差面が、相互に向かい合う傾斜した段差面で構成したので、係止部が下軸部に重なって縮閉する際、向かい合い、対称な傾斜面相互が接して閉じ方向への移動時に調心作用を行い、係止部と下軸部との閉じ作用で自動的に上下の係止部、下軸部が寄り、係止部、下軸部が円柱状に閉じて貝の耳片の係止孔に干渉することなく挿入させることができる

20

【図面の簡単な説明】

30

【0017】

【図1】係止ピンの全体を示す正面図である。

【図2】係止ピンの先部を軸方向内方から見た拡大斜視図で、先部を断面として示した説明図である。

【図3】図2の矢視3方向から見た図である。

【図4】図3の4-4線断面図で、(a)は係止部が下軸部から離間した状態の図、(b)は係止部が下軸部に重なった状態の図、(c)は(b)から係止部が下軸部から離間して開いた状態の図である。

【図5】図4の5-5線断面図である。

【図6】図4の6-6線断面図である。

40

【図7】他の実施例の断面図で、(a)は係止部が下軸部から離間した状態の図、(b)は係止部が下軸部に重なった状態の図、(c)は(b)から係止部が下軸部から離間して開いた状態の図である。

【図8】従来例を示す図で、特許文献1の図4を再掲した図である。

【図9】従来例を示す図で、特許文献1の図5を再掲した図である。

【発明を実施するための形態】

【0018】

本発明の実施の形態を添付図に基づいて以下に説明する。

なお、図面は符号の向きに見るものとする。

【0019】

50

図 1 は、係止ピンの全体を示す正面図であり、係止ピン 1 は、細長い中実な軸部 2 と、軸部 2 の両端部の少々尖鋭な挿入部 3、3 と、挿入部 3、3 の軸方向内方に設けた係止部 4、4 と、軸部 2 の軸方向中間部に設けた抜止部 7、7 とを備える。

【0020】

端部の挿入部 3、3 は最先端部が軸部 2 よりも十分に小径で先端部 3 a は半球状をなし、前述した帆立貝の耳片に設けた係止孔よりも小径であり、係止孔に挿入し易い形状である。

挿入部 3 の先端部から軸方向の後方に延びる中間部～後部の本体部 3 b は後方に外径が次第に拡径するように円錐状をなし、本体部 3 b の軸方向内方である後端直後に、この部分から後方に向けて係止部 4 が形成されている。

【0021】

係止部 4 は、軸方向内方に延びる係止片 5 で構成されており、係止片 5 は、軸内方に軸方向に延出されており、後上方（軸部の軸方向内方で上方）に向けて湾曲して延出され、係止片 5 の基部 5 a に下軸部 6 の先部 6 a が連続している。

軸方向内方（後方）に向けて延びる下側の下軸部 6 は、軸部 2 の他の部分よりも上下の厚さが薄く、軸部 2 の軸方向内方（後方）に向けて厚さが漸増し、係止片 5 と重ね合わせた状態で軸部 2 の外径と一致するか、或いは略々一致するように設定されている。

挿入部 3、係止片 5 で構成される係止部 4 を含む係止ピン 1 の先部は、図 1、図 2、図 3、図 5、6 に示したように、レ形をなす。

【0022】

以上により、係止片 5 が下軸部 6 上に重なった際に、係止片 5 を収容する収容部 6 c を構成する。

係止片 5 の下面が下軸部 6 の上面に接するように重なった際、図 4（b）に示すように円形断面となるように構成されている。

【0023】

以上の下軸部 6 の軸方向内方部分から前述の抜止部 7、7 に向かって軸部がその外径を漸増して太くなり、抜止部 7、7 は実施例で係止片 5、5 と同様に径方向外方に対称に向かい合うように突出してハ字形となる。

軸部中間部に設けたハ字形の抜止部 7、7 の間には、実施例では、軸方向に離間して断面十字片の脆弱部 8、8 を 2 カ所設ける。

【0024】

これにより、帆立貝の水揚げ時に帆立貝に過大な力が作用した際、係止ピンの抜止片内側の脆弱部 8、8 から切断される。

これにより、抜止部 7、7 の一方の残留による残留係止ピンによるロープへの残留を無くし、ロープからの抜脱帆立貝をロープから離脱させて収穫を円滑に行わせるとともに、脆弱部 8、8 の破断により抜止部 7、7 がロープに引っ掛かることが無くなり、水揚げ後の係止ピンをロープから離脱させることができる。

【0025】

図 2 は、係止ピンの先部を軸方向内方から見た拡大斜視図で、先部を断面として示した説明図であり、係止片 5 の下面 9 と、この下面 9 と向かい合う下軸部 6 の上面 10 には段差部 11、12 を設ける。

【0026】

段差部は以下の通りである。

係止片 5 の下面 9 に形成した段差部 11 は、図 4（a）で示したように、幅方向（図の左右方向）の中心部で図の左側が下方に突出した凸面 11 a であり、図の右側が上方の潜った凹面 11 b である。

一方、下軸部 6 の上面 10 に形成した段差部 12 は、図 4（a）で示したように図の左側が下方に潜った凹面 12 a であり、図の右側が上方に突出した凸面 12 b である。

【0027】

段差部 11、12 は、係止片 5、下軸部 6 の基部 5 a、6 a に近い部分の凸面 11 a が

10

20

30

40

50

上下方向に厚く、また凹面 1 1 b が深く、係止片 5 の湾曲した先部 5 b 及び下軸部 6 の軸方向内方部位（先部 5 b の対向部）6 b が薄く、また浅い。

段差部 1 1, 1 2 は、基部から先部にかけて深さ及び凸出高さが小さくなってゆき、係止片 5 を下軸部 6 に近接させ、重ね合わせた際、即ち、図 4 (a) の状態から同 (b) の状態に移行した際、双方の段差面 1 3, 1 4 は、軸部の中心に対して直交する壁面となり、段差面 1 3, 1 4 が接触するように、一方の凸面 1 1 a が他方の凹面 1 2 a に接触し、他方の凸面 1 2 b が凹面 1 1 b に接触する。

【0028】

ところで、係止ピン 1 の先部の挿入部 3 を貝の耳片の係止孔に半球状の先端部 3 a を挿入し、係止ピン 1 を押し込んでゆく。

10

係止片 5、下軸部 6 は貝耳片の係止孔に到り、係止片 5 は可撓弾性を有するので下軸部 6 方向に撓んで倒れ、図 4 (a) の状態から閉じる方向に移行し、最終的には同 (b) のように段差部 1 1, 1 2 は閉じて段差面 1 3, 1 4 は相互に接触する。

【0029】

これにより、図 4 (b) に示されるように係止片 5 と下軸部 6 は閉じ、係止片 5 は下軸部 6 の収容部 6 c に収容されて係止ピンのこの部分は閉じた狭窄状態となり、その断面は円形をなし、外径は小さい。

このように段差部 1 1, 1 2、段差面 1 3, 1 4 の接触により、係止片 5、下軸部 6 は接触し、この状態で貝の耳片に設けた係止孔（耳吊り穴）に係止ピン 1 の先部の挿入部 3 を差し込み後、通過し、この挿通時に、係止片 5、下軸部 6 は夫々が左右にズレて係止孔に引っ掛かったり、押し込み抵抗となることが少なく、容易に、円滑に係止ピン 1 の係止部 4 は貝耳片の係止孔を通過する。

20

【0030】

通過後は、係止片 5 は貝耳片の係止孔の拘束を脱する。

爾後、係止片 5 は弾性により径方向外方に突出復帰し、貝耳片の係止孔からの係止ピンの離脱を阻止する。

図 4 (c) は係止片 5 の貝耳片係止孔通過後の状態を示している。

【0031】

以上の係止ピン 1 は、各部全一体に合成樹脂で形成されている。合成樹脂としては、例えば 6 6 ナイロン等を用いた。

30

その理由は、帆立貝に係止ピンで係止し、海中に侵浸した際、海中で水分を吸収し、これにより少し柔らかくなり、また、伸ばすと約 3 倍程度延伸するので、6 6 ナイロン等を用いたものである。

【0032】

ところで係止部 4（係止片 5）には極めて大きな過重が作用する。つまりは、帆立貝の生育に従い重量が増加すること、また、海藻やフジツボ等の雑物の付着により更に重量は増加すること、さらに、波浪や水揚げ時の抵抗によって貝を保持する係止ピン係止部下側（係止片 5 の基部 5 a）の下軸部 6 には大きな引張力が作用する。

この結果、下軸部 6 の基部 6 a が破断して貝が落下してしまう場合がある。

係止ピンの破断箇所は、概ね係止部 4（係止片 5）の基部 5 a であって下軸部 6 の係止部に近い付け根部分（基部 6 a）付近である。

40

【0033】

本発明では、この部分に段差部 1 1, 1 2 が設けてあり、断面積は段差部が無い場合と同一である場合には、その破断強度は段差部が無い場合よりも上昇する傾向にある。

従って、本発明では段差部 1 1, 1 2 が形成されているため、係止部、下軸部の破断強度の向上に資するといえることができる。

【0034】

図 7 は、本発明の他の実施例を示す図で、(a) は係止部が下軸部から離間した状態の図、(b) は係止部が下軸部に重なった状態の図、(c) は (b) から係止部が下軸部から離間して開いた状態の図である。

50

本実施例は、係止片5の下面59、下軸部6の上面60に設けた段差部61、62の対向する段差面63、64を向かい合う対称な傾斜面としたものである。

【0035】

本実施例では、係止ピン1の挿入部3の先端部の貝耳片への係止孔挿通時に、係止片5及び下軸部6は相互に閉じ方向に移行するが、閉じ方向に移行した際、段差部61、62の段差面63、64が向かい合う対称の傾斜面なので、図7の(a)の状態から閉じ方向への移行で調心作用を行う。

【0036】

調心作用により、係止片5、下軸部6は、段差部の傾斜段差面63、64に当接により、相互に図の左右方向の間の中心に移動し、閉じ作用で自動的に調心して互いに合い寄り、図7(b)のようにその断面は円形をなし、外径は小さい。

10

図7(c)は、図4(c)と同様に貝耳片係止孔の通過後に係止孔の拘束を脱し、係止片5が弾性により径方向外方に突出して復帰し、貝耳片の係止孔からの係止ピンの離脱を阻止する状態を示している。

【産業上の利用可能性】

【0037】

本発明は、帆立貝の耳吊り養殖に利用することができる。

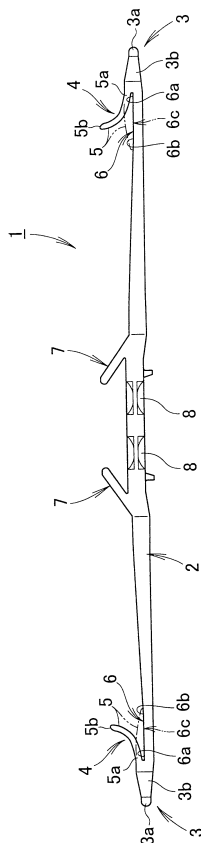
【符号の説明】

【0038】

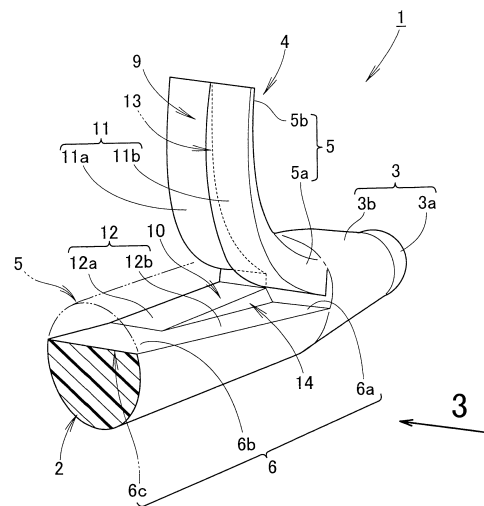
1…係止ピン、 2…軸部、 3…挿入部、 3a…先端部、 4…係止部、 5…係止片、 6…下軸部、 6c…収容部、 7…抜止部、 9…係止片の下面、 10…下軸部の上面、 11、12…段差部、 13、14…段差面、 59…係止片の下面、 60…下軸部の上面、 61、62…段差部、 63、64…傾斜した段差面。

20

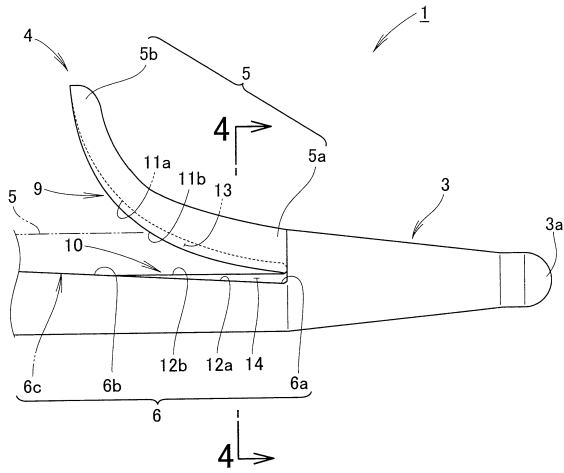
【図1】



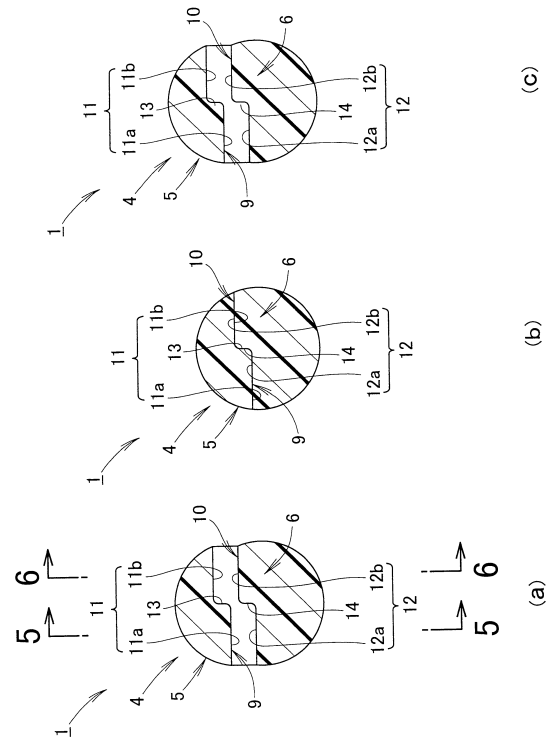
【図2】



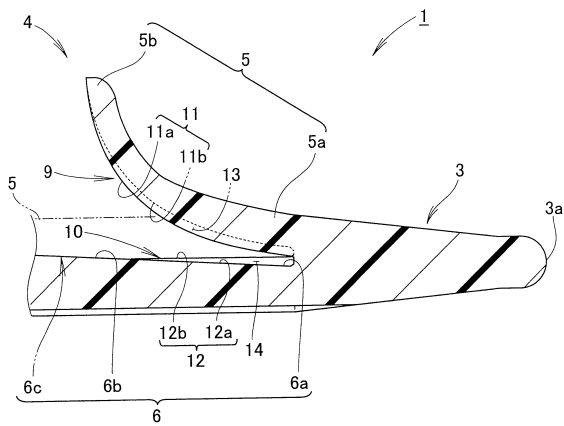
【図 3】



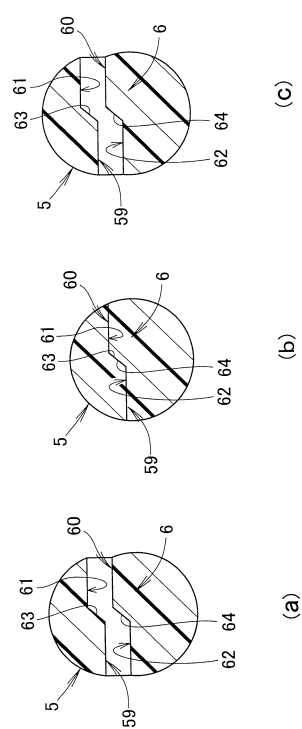
【図 4】



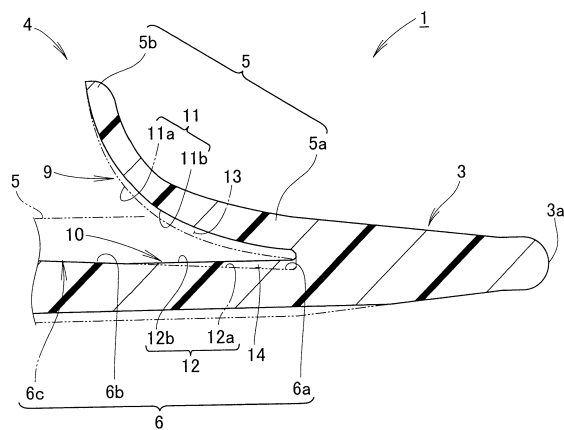
【図 5】



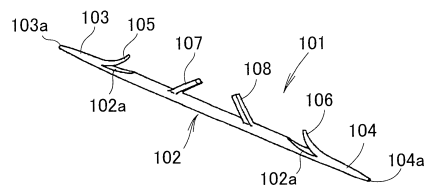
【図 7】



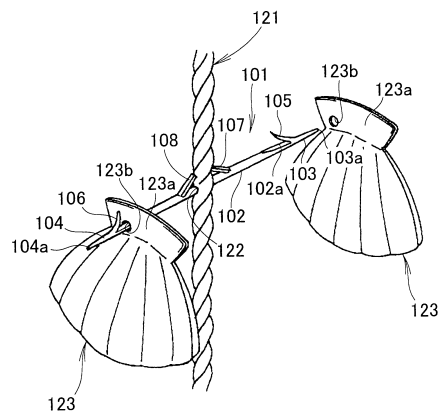
【図 6】



【図 8】



【図 9】



フロントページの続き

審査官 田辺 義拓

- (56)参考文献 特開2014-147336 (JP, A)
特開平11-262341 (JP, A)
特開2006-238873 (JP, A)
特開2006-280312 (JP, A)
特開2006-280329 (JP, A)
特開昭62-181725 (JP, A)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
A01K 61/54-61/56