

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4001997号
(P4001997)

(45) 発行日 平成19年10月31日(2007.10.31)

(24) 登録日 平成19年8月24日(2007.8.24)

(51) Int. Cl.

A O 1 K 61/00

(2006.01)

F I

A O 1 K 61/00

E

請求項の数 2 (全 8 頁)

(21) 出願番号	特願平10-85085	(73) 特許権者	000101879
(22) 出願日	平成10年3月17日(1998.3.17)		イーグル工業株式会社
(65) 公開番号	特開平11-262341		東京都港区芝大門1-12-15 正和ビル7階
(43) 公開日	平成11年9月28日(1999.9.28)	(73) 特許権者	592022062
審査請求日	平成17年2月1日(2005.2.1)		かねひろ株式会社
			東京都多摩市永山6丁目21番地3
		(74) 代理人	100071205
			弁理士 野本 陽一
		(72) 発明者	川嶋 隆廣
			岡山県高梁市落合町近似1127番地11
		(72) 発明者	高橋 和宏
			岡山県総社市三須567番地6
		(72) 発明者	山瀬 知良
			東京都多摩市南野2丁目2番地24
			最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 帆立貝養殖用係止具

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

軸部(1)の差込み方向先端側に一对の係止片(2)が差込み方向と反対側に傾斜するように一体成形されている帆立貝養殖用係止具において、
前記軸部(1)および係止片(2)の対向面に位相段差(8)(9)が設けられていることを特徴とする帆立貝養殖用係止具。

【請求項2】

軸部(1)の差込み方向先端側に一对の係止片(2)が差込み方向と反対側に傾斜するように一体成形されている帆立貝養殖用係止具において、

前記一对の係止片(2)が軸対称に設けられ、

前記軸部(1)と前記係止片(2)との対向面には、それぞれ、幅方向に傾斜したテーパ面(12)(13)を形成したことを特徴とする帆立貝養殖用係止具。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、帆立貝の養殖に際して、帆立貝をロープに耳吊りするために用いられる帆立貝養殖用の係止具に関するものである。

【0002】

【従来の技術】

帆立貝の養殖は、帆立貝の稚貝をロープに耳吊りし、ロープを海中に吊り下げることによ

って行なわれており、耳吊りは、稚貝の耳部に孔を開け、この孔およびロープに係止具を差し通すことによって行なわれている。

【0003】

係止具は、以下のようなものである。

【0004】

すなわち、図9および図10に示すように先ず、棒状の軸部51が設けられており、この軸部51の差込み方向先端側に一对の係止片52が差込み方向と反対側に傾斜するように一体成形されており、軸部51の後端側に、軸部51より大径の係止部53が一体成形されている。

【0005】

また軸部51の係止片52と対向する部分に、軸部51の周面を斜めにカットした形状の係止片格納部54が設けられており、当該係止具を稚貝の耳部に設けた孔に差し込むときに、係止片52が孔の周縁部によって相対に押圧されると、係止片52が弾性変形して、この係止片格納部54に丁度収められるようになっている。図11がこの状態を示している。

【0006】

このように係止片52を係止片格納部54に収めるのは、稚貝の耳部に設ける孔の大きさを極力小さくして、稚貝の成長を阻害しないためである。

【0007】

すなわち、稚貝の耳部に孔を設けるには、自動または手動の穿孔機で超硬合金の錐を用いて穿孔するが、錐の径が大きくなるほど稚貝の受ける衝撃も大きくなり、穿孔によって受ける稚貝のストレスが増大して、海中に吊り下げた後も稚貝の成長の度合いに良くない影響が出る。したがって稚貝が受けるストレスを減少させるには穿孔時の錐径を小さくすることが有効であるが、錐径を小さくするには係止具の径を小さくしなければならず、係止具の径を小さくすると、係止具の破断強度が低下する不都合となって現れる。

【0008】

【発明が解決しようとする課題】

本発明は以上の点に鑑み、破断強度が比較的大きな構造の帆立貝養殖用係止具を提供することを目的とし、また破断強度を従来と同じとした場合に係止具の径を小さくすることが可能な帆立貝養殖用係止具を提供することを目的とする。

【0009】

【課題を解決するための手段】

上記目的を達成するため、本発明の請求項1による係止具は、軸部の差込み方向先端側に一对の係止片が差込み方向と反対側に傾斜するように一体成形されている帆立貝養殖用係止具において、前記軸部および係止片の対向面に位相段差が設けられていることにした。

【0010】

また本発明の請求項2による帆立貝養殖用係止具は、軸部の差込み方向先端側に一对の係止片が差込み方向と反対側に傾斜するように一体成形されている帆立貝養殖用係止具において、前記一对の係止片が軸対称に設けられ、前記軸部と前記係止片との対向面には、それぞれ、幅方向に傾斜したテーパ面を形成したことを特徴とする。

【0011】

上記構成を備えた本発明の請求項1による係止具のように、軸部および係止片の対向面に位相段差が設けられていると、係止片が偏厚みを備えていることになり、貝が係止片から抜け出る方向に相対移動して係止片にこれを押し広げる方向の負荷が作用すると、係止片の厚さの厚い部分がこの負荷を受け、これに厚さの薄い部分が追従する形となり、これに伴って係止片近傍の軸部に捻り応力が発生する。したがって従来において負荷の全てが軸部を引っ張る引っ張り負荷であったのに対して、本発明によれば、その一部が捻り負荷に変換されて、この分、引っ張り負荷が減少するために、これに応じて軸部の破断強度を向上させることが可能となる。また従来に対して強度を同じに設定すれば、係止具の径寸法を小さくすることが可能となる。請求項2によるテーパ面を形成した係止具においても

10

20

30

40

50

同様である。

【0012】

本発明の係止具は、樹脂を材料として成形されるのが好適である。樹脂の種類は特に限定されないが、ポリアミド（ナイロン）樹脂等が特に適している。

【0013】

【発明の実施の形態】

つぎに本発明の実施形態を図面にしたがって説明する。

【0014】

図1は、当該実施形態に係る係止具の正面を示しており、図2にその要部が拡大して示されている。図3は図2におけるA-A線拡大端面図である。

10

【0015】

当該実施形態に係る係止具は先ず、棒状であって細長い円柱形の軸部1を備えており、この軸部1の差込み方向先端側に、所定の幅wを備えた舌片状の一对の係止片2が差込み方向と反対側に傾斜するように一体成形されており、軸部1の後端側に、軸部1より大径の円柱形の係止部3が一体成形されている。一对の係止片2は180度対称位置に設けられている。

【0016】

図1(A)において、軸部1と係止部3の間にはテーパ状の係止壁4のみが設けられていて、よってこの係止具が二枚開け用に成形されているが、係止具が一枚開け用である場合には、同図(B)に示すように、軸部1と係止部3の間にネック部5とテーパ状の係止壁4とが設けられる。ネック部5は軸部1より小径の円柱形に形成されているが、軸部1の端部周面に二面幅状の面取りを施したものであっても良い。

20

【0017】

軸部1の係止片2と対向する部分に、軸部1の周面を斜めに平たくカットした形状の係止片格納部6が設けられており、当該係止具を稚貝の耳部に設けた孔に差し込むときに、係止片2が孔の周縁部によって相対に押圧されると、係止片2が弾性変形して、この係止片格納部6に丁度収められるようになっている。係止片格納部6は係止片2に対応して一对が180度対称位置に設けられており、またこの一对の係止片格納部6を設けた部分において、軸部1の太さが先端方向に向けて徐々に細くなっており、最も細くなった先端部分に係止片2が設けられている。また係止片2の更に先端側に、挿入部7が先端に向けて徐々に細くなるように設けられている。

30

【0018】

係止片2は、上記したように一对が対称的に設けられており、更に以下のように形成されている。

【0019】

すなわち図3に示すように、差込み方向後端側に傾斜したこの係止片2の係止片格納部6と対向する部分（内面）の幅方向中央に、所定の高さ h_1 を備えた段差8が設けられている。この段差8によって図上左右に仕切られた面2aと面2bとは互いに平行とされており、この二面に対して段差面が直交している。また係止片2の外表面2cは係止片2の全幅に亘って略円弧形に形成されている。段差8は係止片2の長さ方向に延びており、係止片2の基端部から先端部にかけて高さ h_1 が徐々に減じられている。

40

【0020】

図3において、図上上側の係止片2の段差8はその段差面が図上右を向いており、反対に図上下側の係止片2の段差8はその段差面が図上左を向いている。したがって上下一対の段差8は軸対称構造をなしており、上下一対の係止片2は全体としても軸対称構造をなしている。

【0021】

係止片2に段差8が設けられていることに対応して、係止片格納部6にもそれぞれこの段差8と噛み合う形状の段差9が設けられている。

【0022】

50

すなわち平坦状の係止片格納部 6 の幅方向中央に、所定の高さ h_2 を備えた段差 9 が設けられており、この段差 9 によって図上左右に仕切られた面 6 a と面 6 b とが互いに平行とされており、この二面に対して段差面が直交している。段差 9 は軸部 1 の長さ方向に延びており、先端側から後端側にかけて高さ h_2 が徐々に減じられている。

【 0 0 2 3 】

この係止片格納部 6 に設けられた段差 9 の高さ h_2 は、係止片 2 に設けられた段差 8 の高さ h_1 と同じに設定されており、またこれらの高さ h_1 , h_2 は、軸部 1 の直径 D の $1/5$ 分の 1 ないし $1/10$ 分の 1 に設定されている。また位相段差の比率としては、軸中央から $1:1.2$ ないし $1:1.6$ に設定されている。

【 0 0 2 4 】

図 3 において、図上上側の係止片格納部 6 に設けられた段差 9 はその段差面が図上左を向いており、反対に図上下側の係止片格納部 6 に設けられた段差 9 はその段差面が図上右を向いている。したがって上下一対の段差 9 は軸対称構造をなしており、この段差 9 を設けた軸部 1 も軸対称構造をなしている。

【 0 0 2 5 】

当該係止具は、所定の合成樹脂により全ての部分が一体に成形されており、特に係止片 2 が所定の係止強度をもって弾性変形するように成形されている。また係止片 2 が係止片格納部 6 に格納される方向に弾性変形すると、図 4 に示すように段差 8 , 9 同士が互いに噛み合うとともに、係止片 2 の略全部が係止片格納部 6 の形成による凹み内（軸部の円形断面内）に収められる。

【 0 0 2 6 】

上記構成を備えた係止具は、帆立貝の稚貝の耳部に予め設けられた孔とロープとに、その先端側から差し通されて、稚貝をロープに耳吊りするために用いられる。耳吊りの態様は、図 5 に示すように係止片 2 と係止部 3 の間に稚貝 10 が二つ吊され、この二つの稚貝 10 の間にロープ 11 が配置される。係止具はロープ 11 に対しては、その撚りの中を貫通する。また図上左側の稚貝 10 が係止片 2 によって抜け止めされ、図上右側の稚貝 10 が係止部 3 によって抜け止めされることになる。

【 0 0 2 7 】

上記構成の係止具は、以下の特徴を有している。

【 0 0 2 8 】

すなわち、軸部 1 の係止片格納部 6 および係止片 2 の対向面に上記のような形状を備えた位相段差 8 , 9 が設けられているために、係止片 2 が偏厚みを備えており、貝が係止片 2 から抜け出る方向に相対移動して係止片 2 にこれを押し広げる方向の負荷が作用すると、係止片 2 の厚さの厚い部分がこの負荷を受け、これに厚さの薄い部分が追従する形となり、これに伴って係止片 2 近傍の軸部 1 に捻り応力が発生する。したがって従来において負荷の全てが軸部 1 を引っ張る引っ張り負荷であったのに対して、当該構成によれば、その一部が捻り負荷に変換されて、この分、引っ張り負荷が減少するために、これに応じて軸部 1 の破断強度を向上させることができる。また従来に対して強度を同じに設定すれば、係止具の径寸法を小さくすることができる。

【 0 0 2 9 】

軸部 1 に捻り応力を発生させるためには、上記したように位相段差 8 , 9 を設ける他に様々なものが考えられる。例えば、成形型の型割りにおけるアンダーカット部の発生を厭わなければ、以下のようなものであっても良い。

【 0 0 3 0 】

図 6 に示すように、軸対称に設けられた一对の係止片 2 の内面にそれぞれ、幅方向に傾斜したテーパ面 12 を形成する。またこれに対応して軸部 1 の係止片格納部 6 にも、同じ方向に傾斜したテーパ面 13 を形成する。テーパ面 12 , 13 は係止片 2 または係止片格納部 6 の全幅に亘って形成されている。

【 0 0 3 1 】

また図 7 または図 8 に示すように、軸対称に設けられた一对の係止片 2 の内面にそれぞれ

10

20

30

40

50

、幅方向に傾斜したテーパ面 1 2 を形成する。またこれに対応して軸部 1 の係止片格納部 6 にも、同じ方向に傾斜したテーパ面 1 3 形成する。テーパ面 1 2 , 1 3 は係止片 2 または係止片格納部 6 の幅の略半分に亙って形成されている。図 7 では、係止片 2 に設定される偏厚みの薄い方の内面にテーパ面 1 2 が形成されており、図 8 では反対に、係止片 2 に設定される偏厚みの厚い方の内面にテーパ面 1 2 が形成されている。

【 0 0 3 2 】

【発明の効果】

本発明は、以下の効果を奏する。

【 0 0 3 3 】

すなわち、上記構成を備えた本発明の請求項 1 による係止具においては、軸部および係止片の対向面に位相段差が設けられているために、係止片が偏厚みを備えており、貝が係止片から抜け出る方向に相対移動して係止片にこれを押し広げる方向の負荷が作用すると、係止片の厚さの厚い部分がこの負荷を受け、これに厚さの薄い部分が追従する形となり、これに伴って係止片近傍の軸部に捻り応力が発生する。したがって従来において負荷の全てが軸部を引っ張る引っ張り負荷であったのに対して、本発明によれば、その一部が捻り負荷に変換されて、この分、引っ張り負荷が減少するために、これに応じて軸部の破断強度を向上させることができる。また従来に対して強度を同じに設定すれば、係止具の径寸法を小さくすることができる。また請求項 2 によるテーパ面を形成した係止具においても同様の作用効果を得ることができ、これによれば設計の自由度が広がる利点がある。

【図面の簡単な説明】

【図 1】(A) (B) とも、本発明の実施形態に係る係止具の正面図

【図 2】図 1 における要部拡大図

【図 3】図 2 における A - A 線拡大切断端面図

【図 4】係止片の弾性変形状態を示す切断端面図

【図 5】帆立貝の耳吊り状態を示す説明図

【図 6】本発明の他の実施形態に係る係止具の切断端面図

【図 7】本発明の他の実施形態に係る係止具の切断端面図

【図 8】本発明の他の実施形態に係る係止具の切断端面図

【図 9】従来例に係る係止具の正面図

【図 1 0】図 9 における B - B 線拡大切断端面図

【図 1 1】係止片の弾性変形状態を示す切断端面図

【符号の説明】

- 1 軸部
- 2 係止片
- 2 a , 2 b , 6 a , 6 b 面
- 2 c 外面
- 3 係止部
- 4 係止壁
- 5 ネック部
- 6 係止片格納部
- 7 挿入部
- 8 , 9 段差
- 1 0 稚貝 (帆立貝)
- 1 1 ロープ
- 1 2 , 1 3 テーパ面

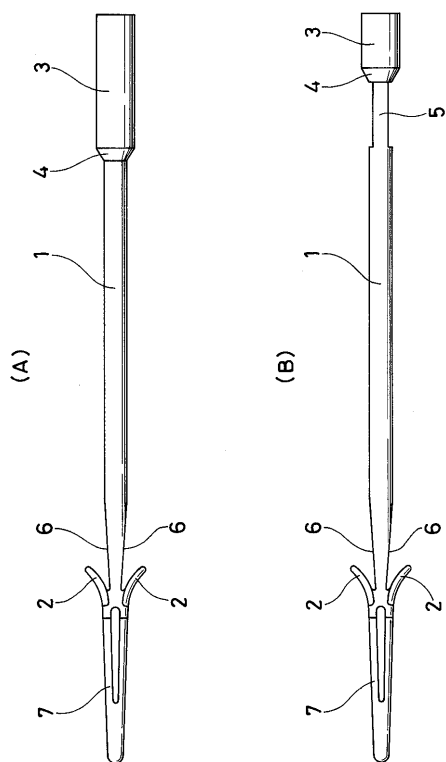
10

20

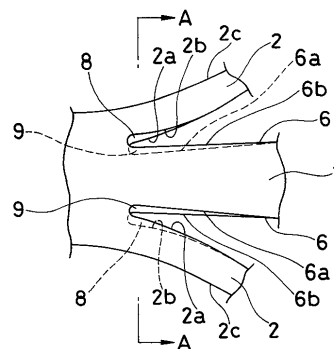
30

40

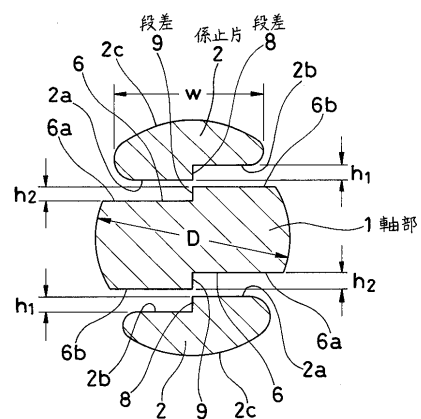
【図 1】



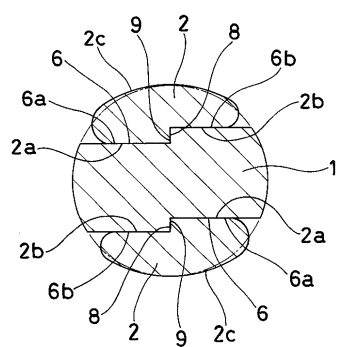
【図 2】



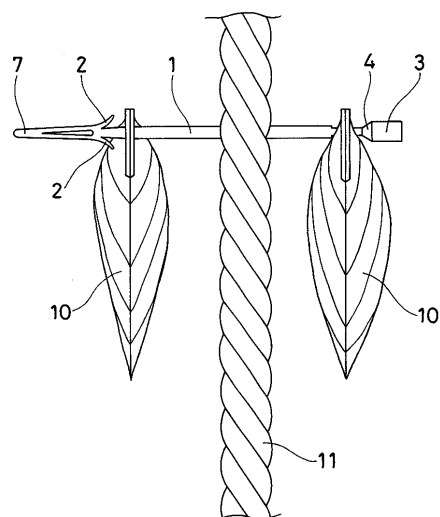
【図 3】



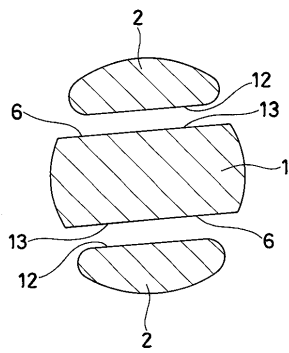
【図 4】



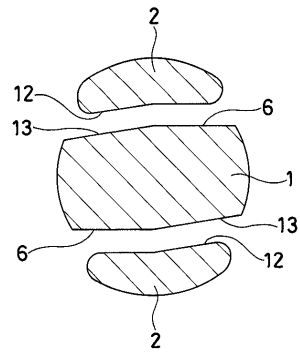
【図 5】



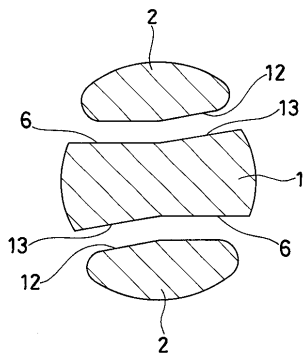
【図 6】



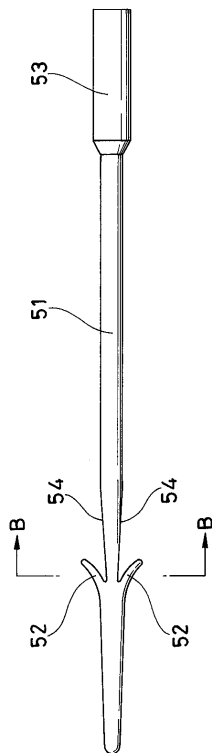
【図 8】



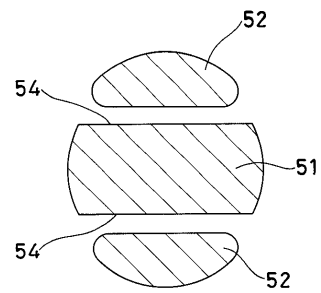
【図 7】



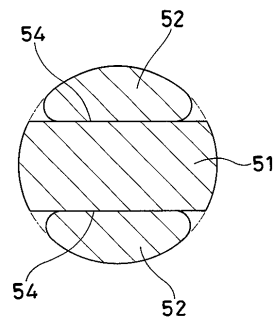
【図 9】



【図 10】



【図 11】



フロントページの続き

(72)発明者 佐藤 義一

神奈川県横浜市青葉区すすき野3丁目2番地1

藤パークビル503

審査官 大塚 裕一

(56)参考文献 特開平05-304852(JP,A)

特開平08-191642(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl.,DB名)

A01K 61/00~63/06