

(19)日本国特許庁(JP)

(12)公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号

特開2023-96295  
(P2023-96295A)

(43)公開日

令和5年7月7日(2023.7.7)

(51)Int. Cl.	F I	テーマコード (参考)
A 0 1 K 91/18 (2006.01)	A 0 1 K 91/18	2 B 1 0 5
B 6 3 B 35/14 (2006.01)	B 6 3 B 35/14	Z

審査請求 未請求 請求項の数 11 O L (全 19 頁)

(21)出願番号 特願2021-211938(P2021-211938)  
(22)出願日 令和3年12月27日(2021.12.27)

(71)出願人 501168814  
国立研究開発法人水産研究・教育機構  
神奈川県横浜市神奈川区新浦島町一丁目1番地25  
(74)代理人 100165179  
弁理士 田▲崎▼ 聡  
(74)代理人 100175824  
弁理士 小林 淳一  
(74)代理人 100152272  
弁理士 川越 雄一郎  
(74)代理人 100181722  
弁理士 春田 洋孝

最終頁に続く

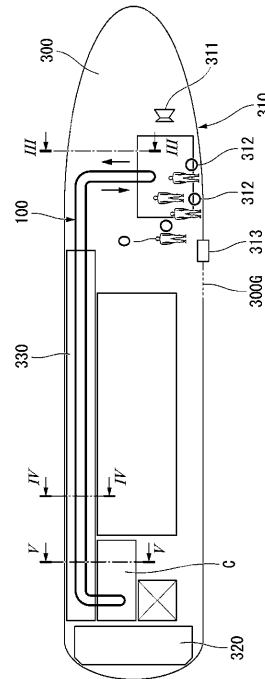
(54)【発明の名称】 枝縄搬送兼保管装置及び枝縄吊下げ機構

(57)【要約】

【課題】はえなわ漁における投縄及び揚縄の作業、特に枝縄の搬送や保管に関連する作業を省人、省力化することができる枝縄搬送兼保管装置及び枝縄吊下げ機構を提供する。

【解決手段】はえなわを用いる漁船300において、はえなわが備える枝縄を搬送かつ保管する枝縄搬送兼保管装置100であって、漁船300の船首側の枝縄巻取り場310と、漁船300の船尾側の投縄作業場320と、の間を循環するよう漁船300の上に配置されたガイドレールと、複数の吊下げ部を有し、ガイドレールに沿って移動可能に取り付けられた移動機構と、コイル状に巻き取られた枝縄の一部を、コイル状の軸方向から挟み込んだ状態で個別に保持可能な枝縄保持部を有し、移動機構の吊下げ部に吊り下げられた複数の枝縄吊下げ機構と、を備える。

【選択図】 図2



**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

はえなわを用いる漁船において、前記はえなわが備える枝縄を搬送かつ保管する枝縄搬送兼保管装置であって、

前記漁船の船首側の枝縄巻取り場と、前記漁船の船尾側の投縄作業場と、の間を循環するよう前記漁船の上に配置されたガイドレールと、

複数の吊下げ部を有し、前記ガイドレールに沿って移動可能に取り付けられた移動機構と、

コイル状に巻き取られた前記枝縄の一部を、前記コイル状の軸方向から挟み込んだ状態で個別に保持可能な枝縄保持部を有し、前記移動機構の前記吊下げ部に吊り下げられた複数の枝縄吊下げ機構と、

を備える、

枝縄搬送兼保管装置。

**【請求項 2】**

前記枝縄保持部は、前記枝縄を、前記軸方向が水平方向を向く状態で保持する、請求項 1 に記載の枝縄搬送兼保管装置。

**【請求項 3】**

前記枝縄保持部は、

前記コイル状の一部を、前記コイル状の軸方向から挟み込む挟み込み部と、

前記枝縄の上部を引っ掛ける引っ掛け部と、

を有する、

請求項 1 又は 2 に記載の枝縄搬送兼保管装置。

**【請求項 4】**

前記枝縄保持部の挟み込み部は、前記引っ掛け部により前記枝縄の上端が引っ掛けられた状態で前記枝縄の下部を収納する収納袋である、

請求項 3 に記載の枝縄搬送兼保管装置。

**【請求項 5】**

前記枝縄保持部は、前記挟み込み部が前記引っ掛け部であり、前記挟み込み部は、大径フレームと、前記大径フレームに面して配置された小径フレームと、を有する、

請求項 3 に記載の枝縄搬送兼保管装置。

**【請求項 6】**

前記枝縄吊下げ機構は、2つの前記枝縄保持部が一对に配置されて1組の前記枝縄保持部を形成すると共に、複数組の前記枝縄保持部が上下に配置されている、

請求項 1 から 5 のいずれか 1 項に記載の枝縄搬送兼保管装置。

**【請求項 7】**

前記枝縄巻取り場から前記投縄作業場への前記ガイドレールの往路側に吊り下げられた前記枝縄吊下げ機構と、前記投縄作業場から前記枝縄巻取り場への前記ガイドレールの復路側に吊り下げられた前記枝縄吊下げ機構との間に設置された衝突抑止板を備える、

請求項 1 から 6 のいずれか 1 項に記載の枝縄搬送兼保管装置。

**【請求項 8】**

前記漁船は前記ガイドレールの隣に作業者が通行可能な通路を備え、

前記ガイドレールと前記通路との間に設置された第 2 衝突抑止板を備える、

請求項 1 から 7 のいずれか 1 項に記載の枝縄搬送兼保管装置。

**【請求項 9】**

前記ガイドレールは、前記漁船の一方の舷側に設けられた舷門よりも前記船首側に配置された前記枝縄巻取り場から他方の舷側に延伸されて折れ曲がり、前記他方の舷側に沿って前記漁船の船尾側の前記投縄作業場に至るように配置されている、

請求項 1 から 8 のいずれか 1 項に記載の枝縄搬送兼保管装置。

**【請求項 10】**

前記ガイドレールは、前記漁船の倉庫を通過する、

10

20

30

40

50

請求項 1 から 9 のいずれか 1 項に記載の枝縄搬送兼保管装置。

【請求項 1 1】

船首側の枝縄巻取り場と船尾側の投縄作業場との間を循環するよう船上に配置されたガイドレールと、複数の吊下げ部を有し、前記ガイドレールに沿って移動可能に取り付けられた移動機構と、を備える、はえなわを用いる漁船において、前記はえなわが備える枝縄を搬送かつ保管する枝縄搬送兼保管装置において、複数用いられる枝縄吊下げ機構であって、

コイル状に巻き取られた枝縄の一部を、前記コイル状の軸方向から挟み込んだ状態で個別に保持可能な枝縄保持部を有し、前記移動機構の各吊下げ部に吊り下げられる、

枝縄吊下げ機構。

10

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、枝縄搬送兼保管装置及び枝縄吊下げ機構に関する。

【背景技術】

【0002】

まぐる漁等において、一本の幹縄に多数の枝縄を取り付けたはえなわによって魚を捕獲する、いわゆるはえなわ漁が行われることがある。

特許文献 1 においては、漁具の人手による運搬を少なくするために、船首側と船尾側とを循環するように配置されたレールに沿ってコンベヤが駆動し、前記コンベヤによって漁具収納用の籠を運搬する構造が開示されている。

20

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献 1】実開平 4 - 1 3 3 1 8 1 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

従来のはえなわ漁において、投入したはえなわを巻き上げる（揚縄）際、幹縄から枝縄を取り外す。幹縄から取り外した枝縄は、1 つずつコイル状にまとめた後、前記コイル状がバラけないようにコイル状の一部をロープで固縛する。コイル状にまとめた枝縄は、カゴに平積みするように収容される。再び幹縄に枝縄を取り付けて洋上に投下する（投縄）際は、カゴに平積みされた枝縄を 1 つずつ取り出し、ロープの固縛をほどく必要がある。

30

【0005】

例えば、遠洋まぐるはえなわ漁船においては、枝縄が 2 5 0 0 本から 3 0 0 0 本程度使用される。このとき、揚縄の際にロープによって枝縄を固縛したり、投縄の際に固縛をほどいたりする作業は、作業者にとって負担となる。このため、作業者の労力軽減や、人員削減による漁業経営の改善、及び乗組員不足の解消に課題がある。

【0006】

本発明は、前述した事情に鑑みてなされたものであって、はえなわ漁における投縄及び揚縄の作業、特に枝縄の搬送や保管に関連する作業を省人、省力化することができる枝縄搬送兼保管装置及び枝縄吊下げ機構を提供することを目的とする。

40

【課題を解決するための手段】

【0007】

前記課題を解決するために、本発明は以下の手段を提案している。

本発明に係る枝縄搬送兼保管装置は、はえなわを用いる漁船において、前記はえなわが備える枝縄を搬送かつ保管する枝縄搬送兼保管装置であって、前記漁船の船首側の枝縄巻取り場と、前記漁船の船尾側の投縄作業場と、の間を循環するよう前記漁船の上に配置されたガイドレールと、複数の吊下げ部を有し、前記ガイドレールに沿って移動可能に取り付けられた移動機構と、コイル状に巻き取られた前記枝縄の一部を、前記コイル状の軸方

50

向から挟み込んだ状態で個別に保持可能な枝縄保持部を有し、前記移動機構の前記吊下げ部に吊り下げられた複数の枝縄吊下げ機構と、を備える。

【0008】

この発明によれば、コイル状に巻き取られた枝縄の一部を、コイル状の軸方向から挟み込んだ状態で個別に保持可能な枝縄保持部を有する。これにより、枝縄保持部に枝縄を配置することのみで、コイル状に巻き取られた枝縄がばらけないように個別に保持することができる。よって、揚縄時に枝縄をカゴ等に収納するためのロープ等による固縛作業を省略することができる。また、枝縄保持部は枝縄を挟み込むように固定する。よって、船上の揺れに対して適切に枝縄を保持することができる。

【0009】

また、複数の吊下げ部を有し、ガイドレールに沿って移動可能に取り付けられた移動機構を有する。これにより、枝縄保持部によって保持された複数の枝縄を、ガイドレールに沿って船首側の枝縄巻取り場から船尾側の投縄作業場まで移動させる、すなわち搬送することができる。よって、揚縄時に枝縄をカゴ等に収納する作業や、船尾側に運搬された枝縄をカゴ等から取り出す作業等を省略することができる。

更に、投縄時に投縄作業場で吊り下げられている枝縄を枝縄保持部から直接取り出すことができる。これにより、投縄時にカゴ等から取り出した枝縄の固縛を解く解放作業を省略することができる。

【0010】

また、ガイドレールが、漁船の船首側の枝縄巻取り場と、漁船の船尾側の投縄作業場と、の間を循環するよう配置されている。これにより、保持され吊り下げられた複数の枝縄をガイドレールに沿って循環させることができる。よって、枝縄の搬送と保管を兼ねることができる。

このように、はえなわを用いる漁船における従来の枝縄の搬送と保管を兼ねる装置を提供することにより、はえなわを用いる漁船における投縄及び揚縄作業、特に枝縄の搬送や保管に関連する作業の省人化や省力化を図ることができる。

【0011】

また、前記枝縄保持部は、前記枝縄を、前記軸方向が水平方向を向く状態で保持してもよい。

【0012】

この発明によれば、枝縄保持部は、枝縄を、軸方向が水平方向を向く状態で保持する。つまり、コイル状に巻き取られた枝縄が縦置きされる。これにより、枝縄を搬送又は保管する際に必要なスペースを小さくすることができる。

【0013】

また、前記枝縄保持部は、前記コイル状の一部を、前記コイル状の軸方向から挟み込む挟み込み部と、前記枝縄の上部を引っ掛ける引っ掛け部と、を有してもよい。

【0014】

この発明によれば、枝縄保持部は、枝縄を挟み込む挟み込み部と、枝縄の上部を引っ掛ける引っ掛け部と、を有する。枝縄を挟み込むことに加えて上部を引っ掛け部によって保持することで、より確実に枝縄を保持することができる。

【0015】

また、前記枝縄保持部の挟み込み部は、前記引っ掛け部により前記枝縄の上端が引っ掛けられた状態で前記枝縄の下部を収納する収納袋であってもよい。

【0016】

この発明によれば、挟み込み部は、引っ掛け部に枝縄の上端が引っ掛けられた状態で枝縄の下部を収納する収納袋である。これにより、保持された枝縄に風等が直接当たることを防ぐことができる。よって、風等により保持した枝縄がばらけることを防ぎ、より確実に枝縄を保持することができる。

【0017】

また、前記枝縄保持部は、前記挟み込み部が前記引っ掛け部であり、前記挟み込み部は

10

20

30

40

50

、大径フレームと、前記大径フレームに面して配置された小径フレームと、を有してもよい。

【0018】

この発明によれば、挟み込み部が引っ掛け部である。つまり、挟み込み部及び引っ掛け部の役割を、1の部材で担保する。また、挟み込み部は、大径フレームと、大径フレームに面して配置された小径フレームと、を有する。これにより、少ない構成によって確実に枝縄を保持することができる。

【0019】

また、前記枝縄吊下げ機構は、2つの前記枝縄保持部が一对に配置されて1組の前記枝縄保持部を形成すると共に、複数組の前記枝縄保持部が上下に配置されていてもよい。

10

【0020】

この発明によれば、枝縄保持部が一对に配置されて1組の枝縄保持部を形成すると共に、複数組の枝縄保持部が上下に配置されている。これにより、複数の枝縄をより少ないスペースで保持することができる。よって、船の省スペースに寄与することができる。

【0021】

また、前記枝縄巻取り場から前記投縄作業場への前記ガイドレールの往路側に吊り下げられた前記枝縄吊下げ機構と、前記投縄作業場から前記枝縄巻取り場への前記ガイドレールの復路側に吊り下げられた前記枝縄吊下げ機構との間に設置された衝突抑止板を備えてもよい。

【0022】

この発明によれば、往路側と復路側との枝縄吊下げ機構の間に衝突抑止板を備える。これにより、船の揺れや、風等によって枝縄吊下げ機構が揺動することによって、枝縄吊下げ機構同士や、枝縄同士が衝突することを防ぐことができる。

20

【0023】

また、前記漁船は前記ガイドレールの隣に作業者が通行可能な通路を備え、前記ガイドレールと前記通路との間に設置された第2衝突抑止板を備えてもよい。

【0024】

この発明によれば、ガイドレールと通路との間に設置された第2衝突抑止板を備える。これにより、船の揺れや、風等によって枝縄吊下げ機構が揺動することによって、枝縄吊下げ機構や枝縄が通路を通行する作業者に接触することを防ぐことができる。

30

【0025】

また、前記ガイドレールは、前記漁船の一方の舷側に設けられた舷門よりも前記船首側に配置された前記枝縄巻取り場から他方の舷側に延伸されて折れ曲がり、前記他方の舷側に沿って前記漁船の船尾側の前記投縄作業場に至るように配置されていてもよい。

【0026】

この発明によれば、ガイドレールは、漁船の一方の舷側に設けられた舷門よりも船首側に配置された枝縄巻取り場から他方の舷側に延伸されて折れ曲がり、他方の舷側に沿って漁船の船尾側の投縄作業場に至るように配置されている。これにより、一方の舷側の舷門近くの枝縄巻取り場から他方の舷側まで、更に船尾側の投縄作業場まで人力で枝縄を運ぶことを不要とすることができる。よって、揚縄作業の省人化や省力化を更に図ることができる。

40

【0027】

また、前記ガイドレールは、前記漁船の倉庫を通過してもよい。

【0028】

この発明によれば、ガイドレールは漁船の倉庫を通過する。これにより、移動中等に枝縄を使用しない場合は、この倉庫に枝縄吊下げ機構ごと枝縄を収納することができる。よって、枝縄の保管を効率的にすることができる。

【0029】

また、本発明に係る枝縄吊下げ機構は、船首側の枝縄巻取り場と船尾側の投縄作業場との間を循環するよう船上に配置されたガイドレールと、複数の吊下げ部を有し、前記ガイ

50

ドレールに沿って移動可能に取り付けられた移動機構と、を備える、はえなわを用いる漁船において、前記はえなわが備える枝縄を搬送かつ保管する枝縄搬送兼保管装置において、複数用いられる枝縄吊下げ機構であって、コイル状に巻き取られた枝縄の一部を、前記コイル状の軸方向から挟み込んだ状態で個別に保持可能な枝縄保持部を有し、前記移動機構の各吊下げ部に吊り下げられる。

【0030】

この発明によれば、コイル状に巻き取られた枝縄の一部を、コイル状の軸方向から挟み込んだ状態で個別に保持可能な枝縄保持部を有し、移動機構の各吊下げ部に吊り下げられる。枝縄を挟み込むことで、運搬中の枝縄がばらけることを防ぐことができる。よって、揚縄時に枝縄をカゴ等に収納するためのロープ等による固縛作業を省略することができる。また、枝縄保持部は枝縄を挟み込むように固定するで、船上の揺れに対して適切に枝縄を保持することができる。さらに、移動機構の吊り下げ部に吊り下げられることで、運搬を容易とすることができる。この結果、はえなわを用いる漁船における投縄及び揚縄作業、特に枝縄の搬送や保管に関連する作業の省人化や省力化を図ることができる。

【発明の効果】

【0031】

本発明によれば、はえなわ漁における投縄及び揚縄の作業、特に枝縄の搬送や保管に関連する作業を省人、省力化することができる枝縄搬送兼保管装置及び枝縄吊下げ機構を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【0032】

【図1】はえなわと、はえなわ漁を行う漁船である。

【図2】漁船に配置される枝縄搬送兼保管装置の平面図である。

【図3】図2に示すI I I - I I I方向の断面図である。

【図4】図2に示すI V - I V方向の断面図である。

【図5】図2に示すV - V方向の断面図である。

【図6】第1枝縄吊下げ機構の斜視図である。

【図7】第2枝縄吊下げ機構の斜視図である。

【図8】第3枝縄吊下げ機構の斜視図である。

【図9】第4枝縄吊下げ機構の斜視図である。

【図10】第5枝縄吊下げ機構の斜視図である。

【図11】第6枝縄吊下げ機構の斜視図である。

【発明を実施するための形態】

【0033】

以下、図面を参照し、本発明の一実施形態に係る枝縄搬送兼保管装置100を説明する。

枝縄搬送兼保管装置100は、はえなわ200を用いる漁船300に設けられる。図1に示すように、はえなわ200は、幹縄210と、枝縄220と、浮縄230と、浮球240と、ブイ250と、を備える。

幹縄210は、洋上の水面に沿って延びる縄である。幹縄210の全長は、例えば、150kmである。幹縄210には、間隔を空けて複数の枝縄220及び浮縄230が取り付けられる。

【0034】

枝縄220は、幹縄210に間隔を空けて複数設けられる。前記間隔は、例えば、40mである。枝縄220は、水深方向に向かって延びる。枝縄220の長さは、例えば、40mである。枝縄220の一方の端部には、枝縄220を幹縄210に取り付けるためのスナップが設けられる。これにより、枝縄220は、幹縄210を洋上に繰り出しつつ投下（投縄）する際に取り付けられる。枝縄220の他方の端部には、公知の釣り針が取り付けられる。投縄の際、この釣り針に餌を取り付けることで、まぐろをはじめとする漁獲対象Mを誘う。

10

20

30

40

50

## 【 0 0 3 5 】

浮縄 2 3 0 は、幹縄 2 1 0 に間隔を空けて複数設けられる。前記間隔は、例えば、6 0 0 m から 7 0 0 m 程度である。浮縄 2 3 0 は、幹縄 2 1 0 と浮球 2 4 0 とを接続するために用いられる。浮縄 2 3 0 の一方の端部には、枝縄 2 2 0 と同様にスナップを備え、これにより幹縄 2 1 0 に取り付けられる。浮縄 2 3 0 の他方の端部には、浮球 2 4 0 が取り付けられる。

## 【 0 0 3 6 】

浮球 2 4 0 は、幹縄 2 1 0 が水中に沈まないように保持する役割を有する公知のものである。上述のように、浮球 2 4 0 は、浮縄 2 3 0 によって幹縄 2 1 0 に取り付けられる。

ブイ 2 5 0 は、浮球 2 4 0 と同様に浮縄 2 3 0 を介して幹縄 2 1 0 に取り付けられる。ブイ 2 5 0 は、例えば、位置情報を発信する公知のラジオブイである。あるいは、発光することで目印となるライトであってもよい。これにより、ブイ 2 5 0 は、洋上において幹縄 2 1 0 が切れた場合に、幹縄 2 1 0 を回収するための目印となる。ブイ 2 5 0 は、例えば、1 4 km 程度の間隔で、浮縄 2 3 0 に取り付けられる。

## 【 0 0 3 7 】

漁船 3 0 0 は、例えば遠洋漁業に用いられる公知の船である。上述のはえなわ 2 0 0 は、洋上を航行中の漁船 3 0 0 の船尾側から投縄される。漁船 3 0 0 は、枝縄巻取り場 3 1 0 と、投縄作業場 3 2 0 と、通路 3 3 0 と、を少なくとも備える。

枝縄巻取り場 3 1 0 は、漁船 3 0 0 の船首側に位置するスペースである。枝縄巻取り場 3 1 0 では、投縄されたはえなわ 2 0 0 を洋上から引き揚げる（揚縄）作業を行う。図 2 に示すように、枝縄巻取り場 3 1 0 には、ラインホーラ 3 1 1 と、プランリール 3 1 2 と、浮縄巻機 3 1 3 と、が設けられる。

## 【 0 0 3 8 】

ラインホーラ 3 1 1 は、幹縄 2 1 0 を巻き上げるための機械である。プランリール 3 1 2 は、枝縄 2 2 0 又は浮縄 2 3 0 をコイル状にまとめるための機械である。浮縄巻機 3 1 3 は、浮縄 2 3 0 を巻き上げる機械である。

揚縄作業の際には、まずラインホーラ 3 1 1 によって幹縄 2 1 0 を巻き上げる。作業者は、巻き上げられた幹縄 2 1 0 から、スナップで取り付けられた枝縄 2 2 0 及び浮縄 2 3 0 を取り外す。幹縄 2 1 0 から取り外された枝縄 2 2 0 は、舷門 3 0 0 G から釣り上げられた漁獲対象 M が釣り針から取り外された後、プランリール 3 1 2 によってコイル状にまとめられる。浮球 2 4 0 又はブイ 2 5 0 が取り付けられた状態の浮縄 2 3 0 は、まず、浮縄巻機 3 1 3 によって巻き上げられる。幹縄 2 1 0 から取り外された浮縄 2 3 0 は、浮球 2 4 0 又はブイ 2 5 0 を取り外した後、プランリール 3 1 2 によって巻き取られる。

## 【 0 0 3 9 】

投縄作業場 3 2 0 は、漁船 3 0 0 の船尾側に位置するスペースである。投縄作業場 3 2 0 では、投縄の作業が行われる。具体的には、幹縄 2 1 0 に、餌が取り付けられた枝縄 2 2 0 や、浮球 2 4 0 又はブイ 2 5 0 が取り付けられた浮縄 2 3 0 を取り付け、洋上に投下する。このように、はえなわ 2 0 0 を用いた漁を行う際は、船尾側の投縄作業場 3 2 0 から投縄する。投縄されたはえなわ 2 0 0 は、船首側の枝縄巻取り場 3 1 0 から揚縄される。

通路 3 3 0 は、船首側から船尾側までを作業員が行き来するために設けられる。通路 3 3 0 は、例えば、漁船 3 0 0 の舷に沿って設けられる。

## 【 0 0 4 0 】

遠洋漁業においては、投縄及び揚縄の作業を繰り返し行う。本発明に係る枝縄搬送兼保管装置 1 0 0 は、船首側から船尾側へ枝縄 2 2 0 を効率的に移動させるために用いられる。

枝縄搬送兼保管装置 1 0 0 は、はえなわ 2 0 0 が備える枝縄 2 2 0 を搬送かつ保管する。枝縄搬送兼保管装置 1 0 0 は、ガイドレール 1 0 と、移動機構 2 0 と、枝縄吊下げ機構 3 0 と、を備える。

## 【 0 0 4 1 】

10

20

30

40

50

ガイドレール10は、漁船300の船首側の枝縄巻取り場310と、漁船300の船尾側の投縄作業場320と、の間を循環するよう漁船300の上に配置されている。つまり、本実施形態において、ガイドレール10は、図2に示すように、枝縄巻取り場310から投縄作業場320へのガイドレール10の往路側と、投縄作業場320から枝縄巻取り場310へのガイドレール10の復路側が設けられる。本実施形態においては、往路側が漁船300の外側に設けられ、復路側が漁船300の内側に設けられる。

#### 【0042】

図2に示すように、ガイドレール10は、漁船300の一方の舷（例えば右舷）側に設けられた舷門よりも船首側に配置された枝縄巻取り場310から他方の舷（例えば左舷）側に延伸されて折れ曲がり、他方の舷側に沿って漁船300の船尾側の投縄作業場320に至るように配置されている。

10

#### 【0043】

ガイドレール10には、枝縄220を吊り下げる枝縄吊下げ機構30が吊り下げられる（後述する）。また、図2及び図5に示すように、ガイドレール10は、漁船300の倉庫Cを通過する。具体的には、図2に示すように、ガイドレール10は、船尾側で90度に折れ曲がり、倉庫C内でUターンする形で倉庫Cを通過する。倉庫Cには、例えば、枝縄220や、浮球240、あるいはブイ250を収納可能とする。ガイドレール10がこのような経路を取ることで、移動中等に枝縄220を使用しない場合は、この倉庫Cに枝縄吊下げ機構30ごと枝縄220を収納する。

#### 【0044】

あるいは、ガイドレール10が倉庫Cを通過せず、投縄作業場320で折り返すようにガイドレール10を設けてもよい。これにより、枝縄巻取り場310から投縄作業場320に移動した枝縄220を、直接投縄の作業に使用できるようにしてもよい。

20

本実施形態に係る枝縄搬送兼保管装置100を既存の漁船300に搭載する場合は、ガイドレール10の経路は、上述の2つの形態のいずれを執ってもよい。あるいは、新しく建造する漁船300に本実施形態に係る枝縄搬送兼保管装置100を搭載する場合は、漁船300に倉庫Cを設けないことで、枝縄220や、浮球240、あるいはブイ250を収納する場所を兼ねた投縄作業場320として、投縄作業場320を広くしてもよい。

#### 【0045】

ここで、洋上における風や、波による漁船300の揺れ等によって、ガイドレール10の往路側に吊り下げられた枝縄吊下げ機構30と、ガイドレール10の復路側に吊り下げられた枝縄吊下げ機構30とが揺動することがある。これによって枝縄吊下げ機構30同士が衝突することがある。これを避けるために、図4に示すように、ガイドレール10の往路側に吊り下げられた枝縄吊下げ機構30と、ガイドレール10の復路側に吊り下げられた枝縄吊下げ機構30との間には、衝突抑止板10t1を備える。

30

#### 【0046】

ガイドレール10は、例えば、漁船300における通路330に沿って設けられる。この場合は、作業員Oが通行可能な領域を確保する。つまり、漁船300はガイドレール10の隣に作業員Oが通行可能な通路330を備える。このため、枝縄吊下げ機構30と作業員Oとの衝突を防ぐために、ガイドレール10と通路330の間には、第2衝突抑止板10t2を備える。

40

#### 【0047】

衝突抑止板10t1及び第2衝突抑止板10t2は、例えば、公知の亚克力板である。ここで、衝突抑止板10t1及び第2衝突抑止板10t2は、上述のように枝縄吊下げ機構30の衝突を防ぐことが目的である。このため、強風による破損等の影響を防ぐために、衝突抑止板10t1及び第2衝突抑止板10t2には、風を通して空気抵抗を減らすための穴が設けられてもよい。

移動機構20は、複数の吊下げ部21を有し、ガイドレール10に沿って移動可能に取り付けられている。移動機構20は、例えば、トロリーチェーンを用いたオーバーヘッドコンベアとして構成されており、一部がガイドレール10に取り付けられ、その他の部位

50



が、枝縄吊下げ機構 30 を取り付けるためのリング状の吊下げ部 21 を有する部材である。吊下げ部 21 の前記リング状は、あるいは、フック状であってもよい。枝縄吊下げ機構 30 は、移動機構 20 の吊下げ部 21 に吊下げられることで、ガイドレール 10 に沿って移動する。

#### 【0048】

枝縄吊下げ機構 30 は、移動機構 20 の吊下げ部 21 に複数吊り下げられて用いられる。枝縄吊下げ機構 30 は、ガイドレール 10 に沿って漁船 300 の甲板を循環する。前記循環は、ドライブユニット D 等によって自動で行われてもよいし、手動により行われてもよい。本実施形態において、枝縄吊下げ機構 30 は、以下の 6 種類の態様を有する。すなわち、第 1 枝縄吊下げ機構 30 A と、第 2 枝縄吊下げ機構 30 B と、第 3 枝縄吊下げ機構 30 C と、第 4 枝縄吊下げ機構 30 D と、第 5 枝縄吊下げ機構 30 E と、第 6 枝縄吊下げ機構 30 F と、を有する。以下、前記複数の種類を区別しない場合に、枝縄吊下げ機構 30 と呼称する。

10

#### 【0049】

前記複数の種類の枝縄吊下げ機構 30 は、少なくとも、コイル状に巻き取られた枝縄 220 の一部を、コイル状の軸方向から挟み込んだ状態で個別に保持可能な枝縄保持部を有する点で共通する。また、枝縄保持部は、例えば、枝縄 220 を、コイル状の軸方向が水平方向を向く状態で保持する。つまり、コイル状に巻き取られた枝縄 220 が縦置きされる点で共通する。以下、後述する各種の枝縄保持部を区別しない場合に、枝縄保持部と呼称する。

20

#### 【0050】

図 6 に示す第 1 枝縄吊下げ機構 30 A は、基軸 31 A と、上下方向に複数のアーム部 32 A と、同じく上下方向に複数の第 1 枝縄保持部 33 A と、を備える。

基軸 31 A は、後述する各種の枝縄吊下げ機構 30 に共通する構成である。基軸 31 A は、枝縄吊下げ機構 30 の各構成の中心となる部位である。基軸 31 A は、上下方向に延びる棒である。基軸 31 A には、例えば、ワイヤ状の金属が好適に用いられる。基軸 31 A の上端は、移動機構 20 の吊下げ部 21 に吊り下げられるように、フック状の形状を有する。

#### 【0051】

アーム部 32 A は、基軸 31 A と第 1 枝縄保持部 33 A とを接続する。アーム部 32 A は、例えば、金属板や、ワイヤ状の金属が好適に用いられる。また、アーム部 32 A の中間には、関節 32 A e が設けられる。

30

第 1 枝縄保持部 33 A は、コイル状に巻き取られた枝縄 220 の一部を、コイル状の軸方向から挟み込んだ状態で個別に保持する。第 1 枝縄保持部 33 A は、例えば、V 字状の部材であり、V 字状の開口の両端には、ローラが設けられている。前記 V 字状の部材は、弾性変形可能であることが好ましい。また、通常の状態において、前記ローラは、互いに接しているか、わずかな隙間のみ有していることが好ましい。

#### 【0052】

上述の構成を備える第 1 枝縄保持部 33 A にコイル状の枝縄 220 を収納する時は、枝縄 220 の一部を、前記ローラを介して前記 V 字状の開口の内部に押し込む。これにより、ローラの間隔が枝縄 220 によって押し広げられる。枝縄 220 がローラを通過した後は、前記 V 字状の部材の弾性によって、ローラ同士の位置が元の状態に戻る。このようにして、第 1 枝縄保持部 33 A に枝縄 220 を収納する。枝縄 220 を取り出す時は、枝縄 220 を引っ張ることで取り出すことができる。

40

#### 【0053】

図 7 に示す第 2 枝縄吊下げ機構 30 B は、基軸 31 A と、複数の第 2 枝縄保持部 32 B と、同数のスナップケース 33 B 及び釣り針ケース 34 B と、を備える。なお、以下に記載するそれぞれの枝縄吊下げ機構 30 の説明については、共通する構成要素については同一の符号を付し、その説明を省略する。

#### 【0054】

50

第2枝縄保持部32Bは、コイル状に巻き取られた枝縄220を全体的に保持する点で、第1枝縄保持部33Aと相違する。第2枝縄保持部32Bは、挟み込み部P1と、引っ掛け部F1と、を有する。

挟み込み部P1は、コイル状の一部を、コイル状の軸方向から挟み込む。挟み込み部P1は、ワイヤ状の部材を適宜折り曲げることで形成する。挟み込み部P1は、水平方向に四角形状に形成された枠状部P1aと、上下方向に延び、上端が枠状部の中間部に取り付けられ、下端が基軸31Aに取り付けられた下端保持部P1bと、により形成される。

【0055】

引っ掛け部F1は、挟み込み部P1より上方で基軸31Aに取り付けられた部位であり、枝縄220の上部を引っ掛ける。図7に示すように、引っ掛け部F1は、ワイヤ状の金属を適宜折り曲げることで例えば四分円弧状や鉤状に成形される。挟み込み部P1の、特に下端保持部P1bと基軸31Aとの間で枝縄220の下部を挟み込むように保持することに加えて、枝縄220の上部を引っ掛け部F1によって保持することで、コイル状に巻き取られた枝縄220を全体的に保持する。

図7に示すように、2つの第2枝縄保持部32Bが背中合わせに一对に配置されて1組の第2枝縄保持部32Bを形成すると共に、複数組の第2枝縄保持部32Bが上下に配置されている。つまり、第2枝縄保持部32Bは、基軸31Aを基準として対称に1組設けられ、前記組は上下方向に複数設けられている。

【0056】

スナップケース33Bは、枝縄220の一方の端部に設けられたスナップを収納する筒状の部材である。釣り針ケース34Bは、釣り針を収納する筒状の部材である。あるいはこれに限らず、スナップと釣り針とを収納する容器を区別せず、同一の筒状の部材を設けてもよい。図7に示すように、スナップケース33B及び釣り針ケース34Bは、それぞれ挟み込み部P1の枠状部P1aの左側と右側に設けられ、コイル状の枝縄220の両側部に配置される。なお、枠状部P1aの左側と右側とは、枠状部P1aを、挟み込み部P1に収納された枝縄220のコイル状の軸方向から見た時の左側と右側である。

【0057】

図8に示す第3枝縄吊下げ機構30Cは、基軸31Aと、基軸31Aを補強する縦長八角形状の基軸フレーム31Fと、複数の第3枝縄保持部32Cと、同数のスナップケース33B及び釣り針ケース34Bと、を備える。

第3枝縄保持部32Cは、第2挟み込み部P2と、引っ掛け部F1と、を備える。

第2挟み込み部P2は、ワイヤ状の部材を適宜折り曲げることで、上述の枠状部P1aに相当する第2枠状部P2aと、下端保持部P1bに相当する第2下端保持部P2bと、を形成する点で挟み込み部P1と共通であるが、前記折り曲げの態様が異なる。具体的には、図8に示すように、一番上の枝縄220は、コイル状の軸方向が水平方向に向くように配置されるが、上から2番目以降の枝縄220が、上下方向に対して枝縄220のコイル状の軸方向に傾いて、すなわちコイル状の上部が基軸31Aから離れる方向にコイル状の軸方向が水平方向から10～30度傾いて收容されるように形成されている。

第3枝縄保持部32Cも、第2枝縄保持部32Bと同様に、基軸31Aを基準として対称に1組設けられ、前記組は上下方向に複数設けられている。

【0058】

スナップケース33B及び釣り針ケース34Bは、第2枝縄吊下げ機構30Bと共通の構成であるが、上から2番目以降は上下方向に対して枝縄220のコイル状の軸方向に傾いて取り付けられている点で、第2枝縄吊下げ機構30Bと相違する。すなわち、スナップケース33Bおよび釣り針ケース34Bは、一番上の第3枝縄保持部32Cに対しては基軸フレーム31Fに沿って取り付けられ、上から2番目以降の第3枝縄保持部32Cに対しては第2枠状部P2aに斜めに取り付けられている。

【0059】

図9に示す第4枝縄吊下げ機構30Dは、基軸31Aと、複数の第4枝縄保持部32Dと、同数のスナップケース33B及び釣り針ケース34Bと、を備える。

第4枝縄保持部32Dは、第3挟み込み部P3と、引っ掛け部F1と、を備える。

図9に示すように、第3挟み込み部P3は、引っ掛け部F1により枝縄220の上端が引っ掛けられた状態で枝縄220の下部を収納する収納袋である。具体的には、図9に示すように、基軸31Aに取り付けられた背面部P3aと、コイル状の枝縄220の軸方向において、背面部P3aに対向する側に位置する前面部P3bとによって、袋状の形状を構成し、前記袋状の内部に枝縄220を入れ込むようにして、枝縄220を収納する。

#### 【0060】

図9に示すように、第3挟み込み部P3の袋状は、一番上の枝縄220は、コイル状の軸方向が水平方向に向くように配置されるが、上から2番目以降の枝縄220が、上下方向に対して枝縄220のコイル状の軸方向に傾いて、すなわちコイル状の上部が基軸31Aから離れる方向にコイル状の軸方向が水平方向から10～30度傾いて収容されるように形成されている。

10

また、第4枝縄保持部32Dにおける引っ掛け部F1は、一番上の引っ掛け部F1は背面部P3aに取り付けているが、上から2番目以降の引っ掛け部F1は、一つ上の第3挟み込み部P3の前面部P3bに取り付けられる点で、上述の挟み込み部P1等と相違する。

#### 【0061】

第4枝縄保持部32Dも、第2枝縄保持部32B等と同様に、基軸31Aを基準として対称に1組設けられ、前記組は上下方向に複数設けられている。

スナップケース33B及び釣り針ケース34Bは、第3枝縄吊下げ機構30Cと同様に、上から2番目以降は上下方向に対して枝縄220のコイル状の軸方向に傾いて取り付けられている点で、第2枝縄吊下げ機構30Bと相違する。

20

#### 【0062】

図10に示す第5枝縄吊下げ機構30Eは、基軸31Aと、複数の第5枝縄保持部32Eと、を備える。

第5枝縄保持部32Eは、コイル状の枝縄220の上部をコイル状の軸方向から挟み込む第4挟み込み部P4を有する。第4挟み込み部P4は、コイル状の枝縄220の上部を引っ掛ける第2引っ掛け部F2を兼ねている。つまり、第4挟み込み部P4及び第2引っ掛け部F2の役割を、1の部材で担保する。

第4挟み込み部P4は、ワイヤ状の部材を適宜折り曲げることで形成され、基軸31Aに上辺と下辺が取り付けられた矩形状の背面部P4aと、背面部P4a下端の左右2箇所から前方に張り出してフック状を形成する2つの爪部P4bと、を有する。

30

#### 【0063】

枝縄220は、前記背面部P4aと2つの爪部P4bとの間に形成される開口の内部に引っ掛けるように収納される。このとき、風等による揺動で枝縄220が外れないように、前記開口の大きさは、枝縄220が収納される領域よりも、枝縄220を収納する際に枝縄220が通過する部分、すなわち前記開口の端部付近の方が小さくなるように形成することが好ましい。

#### 【0064】

第5枝縄保持部32Eも、第2枝縄保持部32B等と同様に、基軸31Aを基準として第4挟み込み部P4の背面部P4aが合わさるよう対称に1組設けられ、前記組は上下方向に複数設けられている。

40

#### 【0065】

図11に示す第6枝縄吊下げ機構30Fは、基軸31Aと、複数の第6枝縄保持部32Fと、を備える。

第6枝縄保持部32Fは、コイル状の枝縄220の上部をコイル状の軸方向から挟み込む第5挟み込み部P5を有する。第5挟み込み部P5は、コイル状の枝縄220の上部を引っ掛ける第3引っ掛け部F3を兼ねている。つまり、第5挟み込み部P5及び第3引っ掛け部F3の役割を、1の部材で担保する。

第5挟み込み部P5は、上部が半円状かつ下部が半矩形状の棒状に形成されて基軸31

50

Aに半円上端および矩形状下辺が取り付けられた大径フレームD1と、大径フレームD1に面して配置され、上部が大径フレームD1より小径の半円状かつ下部が下方に開口するように形成されて大径フレームD1下端部の左右両端に連結された小径フレームD2と、を有する。大径フレームD1及び小径フレームD2は、いずれもワイヤ状の部材を適宜折り曲げることで形成される。

【0066】

大径フレームD1を形成するワイヤは、より具体的には、下端部が直線状であり、基軸31Aの延びる方向に対して直交する向きに位置する。前記下端の両端から上方に向けて直線状に延び、上端側が半円状の形状を有する。

小径フレームD2を形成するワイヤは、より具体的には、下端部が大径フレームD1の下端部の両端に連結され、上方に向かうとともに、枝縄220のコイル状の軸方向に沿って基軸31Aから離れる方向に延びる。また、ワイヤ同士の距離が、大径フレームD1の下端部に連結された部位の距離よりも小さくなるように伸びる。そして、任意の部位において屈曲し、ワイヤ同士の距離が一定となる。前記屈曲した点からは、上方に向かうとともに、枝縄220のコイル状の軸方向に沿って基軸31Aから更に離れる方向に延びる。小径フレームD2の上端は、大径フレームD1と同様に半円状の形状を有する。

【0067】

上述の構成を有する第5挟み込み部P5は、大径フレームD1及び小径フレームD2の下端部付近における、枝縄220のコイル状の軸方向における距離が小さい場所で、枝縄220を挟むようにして固定する。

第6枝縄保持部32Fも、第2枝縄保持部32B等と同様に、基軸31Aを基準として第5挟み込み部P5の大径フレームD1が合わさるよう対称に1組設けられ、前記組は上下方向に複数設けられている。

なお、第5挟み込み部P5は、第4挟み込み部P4が背面部P4aと2つの爪部P4bとを有するように、大径フレーム状の背面部と、この背面部から前方に張り出して小径フレーム状を形成する1つの爪部とを有するものと捉えることもできる。

【0068】

以上説明したように、本実施形態に係る枝縄吊下げ機構30によれば、コイル状に巻き取られた枝縄220の一部を、コイル状の軸方向から挟み込んだ状態で個別に保持可能な枝縄保持部を有する。これにより、枝縄保持部に枝縄220を配置することのみで、コイル状に巻き取られた枝縄220がばらけないように個別に保持することができる。よって、揚縄時に枝縄220をカゴ等に収納するためのロープ等による固縛作業を省略することができる。また、枝縄保持部は枝縄220を挟み込むように固定する。よって、船上の揺れに対して適切に枝縄220を保持することができる。

【0069】

また、複数の吊下げ部21を有し、ガイドレール10に沿って移動可能に取り付けられた移動機構20を有する。これにより、枝縄保持部によって保持された複数の枝縄220を、ガイドレール10に沿って船首側の枝縄巻取り場310から船尾側の投縄作業場320まで移動させる、すなわち搬送することができる。よって、揚縄時に枝縄220をカゴ等に収納する作業や、船尾側に運搬された枝縄220をカゴ等から取り出す作業等を省略することができる。

更に、投縄時に投縄作業場320で吊り下げられている枝縄220を枝縄保持部から直接取り出すことができる。これにより、投縄時にカゴ等から取り出した枝縄220の固縛を解く解放作業を省略することができる。

【0070】

また、ガイドレール10が、漁船300の船首側の枝縄巻取り場310と、漁船300の船尾側の投縄作業場320と、の間を循環するよう配置されている。これにより、保持され吊り下げられた複数の枝縄220をガイドレール10に沿って循環させることができる。よって、枝縄220の搬送と保管を兼ねることができる。

このように、はえなわ200を用いる漁船300における従来の枝縄220の搬送と保

10

20

30

40

50

管を兼ねる装置を提供することにより、はえなわ 200 を用いる漁船 300 における投縄及び揚縄作業、特に枝縄 220 の搬送や保管に関連する作業の省人化や省力化を図ることができる。

【0071】

また、枝縄保持部は、枝縄 220 を、軸方向が水平方向を向く状態で保持する。つまり、コイル状に巻き取られた枝縄 220 が縦置きされる。これにより、枝縄 220 を搬送又は保管する際に必要なスペースを小さくすることができる。

【0072】

また、第 1 枝縄保持部 33A 等は、枝縄 220 を挟み込む挟み込み部と、枝縄 220 の上部を引っ掛ける引っ掛け部 F1 と、を有する。枝縄 220 を挟み込むことに加えて上部を引っ掛け部 F1 によって保持することで、より確実に枝縄 220 を保持することができる。

10

【0073】

また、第 3 挟み込み部 P3 は、引っ掛け部 F1 に枝縄 220 の上端が引っ掛けられた状態で枝縄 220 の下部を収納する収納袋である。これにより、保持された枝縄 220 に風等が直接当たることを防ぐことができる。よって、風等により保持した枝縄 220 がばらけることを防ぎ、より確実に枝縄 220 を保持することができる。

【0074】

また、第 4 挟み込み部 P4 が第 2 引っ掛け部 F2 である。あるいは、第 5 挟み込み部 P5 が第 3 引っ掛け部 F3 である。つまり、挟み込み部及び引っ掛け部 F1 の役割を、1 の部材で担保する。また、挟み込み部は、大径フレーム D1 と、大径フレーム D1 に面して配置された小径フレーム D2 と、を有する。これにより、少ない構成によって確実に枝縄 220 を保持することができる。

20

【0075】

また、第 2 枝縄保持部 32B 等が一对に配置されて 1 組の枝縄保持部を形成すると共に、複数組の枝縄保持部が上下に配置されている。これにより、複数の枝縄 220 をより少ないスペースで保持することができる。よって、船の省スペースに寄与することができる。

【0076】

また、往路側と復路側との枝縄吊下げ機構 30 の間に衝突抑止板 10t1 を備える。これにより、船の揺れや、風等によって枝縄吊下げ機構 30 が揺動することによって、枝縄吊下げ機構 30 同士や、枝縄 220 同士が衝突することを防ぐことができる。

30

【0077】

また、ガイドレール 10 と通路 330 との間に設置された第 2 衝突抑止板 10t2 を備える。これにより、船の揺れや、風等によって枝縄吊下げ機構 30 が揺動することによって、枝縄吊下げ機構 30 や枝縄 220 が通路 330 を通行する作業員 O に接触することを防ぐことができる。

【0078】

また、ガイドレール 10 は、漁船 300 の一方の舷側に設けられた舷門よりも船首側に配置された枝縄巻取り場 310 から他方の舷側に延伸されて折れ曲がり、他方の舷側に沿って漁船 300 の船尾側の投縄作業場 320 に至るように配置されている。これにより、一方の舷側の舷門近くの枝縄巻取り場 310 から他方の舷側まで、更に船尾側の投縄作業場 320 まで人力で枝縄 220 を運ぶことを不要とすることができる。よって、揚縄作業の省人化や省力化を更に図ることができる。

40

【0079】

また、ガイドレール 10 は漁船 300 の倉庫 C を通過する。これにより、移動中等に枝縄 220 を使用しない場合は、この倉庫 C に枝縄吊下げ機構 30 ごと枝縄 220 を収納することができる。よって、枝縄 220 の保管を効率的にすることができる。

【0080】

また、コイル状に巻き取られた枝縄 220 の一部を、コイル状の軸方向から挟み込んだ

50

状態で個別に保持可能な第1枝縄保持部33A等を有し、移動機構20の各吊下げ部21に吊り下げられる。枝縄220を挟み込むことで、運搬中の枝縄220がばらけることを防ぐことができる。よって、揚縄時に枝縄をカゴ等に収納するためのロープ等による固縛作業を省略することができる。また、枝縄保持部は枝縄を挟み込むように固定するで、船上の揺れに対して適切に枝縄を保持することができる。さらに、移動機構20の吊り下げ部に吊り下げられることで、運搬を容易とすることができる。この結果、はえなわを用いる漁船における投縄及び揚縄作業、特に枝縄の搬送や保管に関連する作業の省人化や省力化を図ることができる。

#### 【0081】

なお、本発明の技術的範囲は前記実施形態に限定されるものではなく、本発明の趣旨を逸脱しない範囲において種々の変更を加えることが可能である。

10

#### 【0082】

本実施形態では、枝縄保持部は、コイル状の枝縄220の一部を、コイル状の軸方向が水平方向を向く状態で保持するものとしたが、コイル状の軸方向が垂直方向など他の方向を向く状態で保持するものとしてもよい。

本実施形態では、枝縄保持部は、基軸31Aを基準として対称に1組設けられかつ前記組は上下方向に例えば2組や4組など複数設けられているものとしたが、前記組は上下方向には配置されずに1組のみ設けられるものとしてもよいし、基軸31Aを基準として対称に設けられることなく上下方向のみに複数設けられるものとしてもよい。また、枝縄吊下げ機構30に対し、1つの枝縄保持部を有するものとしても構わない。

20

本実施形態では、枝縄巻取り場310にはラインホーラ311とプランリール312と浮縄巻機313とが設けられるものとしたが、枝縄巻取り場310としてはラインホーラ311と浮縄巻機313とが設けられずにプランリール312が設けられているものとしてもよい。

本実施形態では、枝縄搬送兼保管装置100は、衝突抑止板10t1及び第2衝突抑止板10t2を備えるものとしたが、いずれか一方のみを備えるものとしてもよいし、いずれも備えないものとしてもよい。

本実施形態では、本発明を枝縄搬送兼保管装置100として説明したが、本発明を枝縄搬送兼保管装置100において複数用いられる枝縄吊下げ機構30の形態としてもよい。

#### 【0083】

その他、本発明の趣旨に逸脱しない範囲で、前記実施形態における構成要素を周知の構成要素に置き換えることは適宜可能であり、また、前記した変形例を適宜組み合わせてもよい。

30

#### 【符号の説明】

#### 【0084】

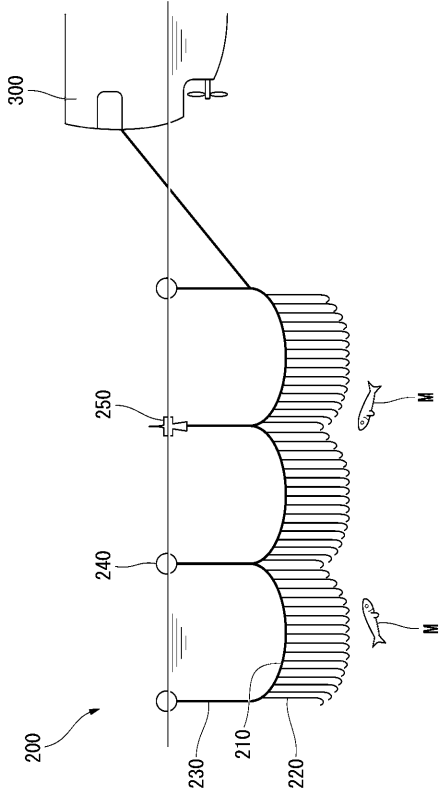
- 10 ガイドレール
- 10t1 衝突抑止板
- 10t2 第2衝突抑止板
- 20 移動機構
- 21 吊下げ部
- 30 枝縄吊下げ機構
- 30A 第1枝縄吊下げ機構
- 30B 第2枝縄吊下げ機構
- 30C 第3枝縄吊下げ機構
- 30D 第4枝縄吊下げ機構
- 30E 第5枝縄吊下げ機構
- 30F 第6枝縄吊下げ機構
- 31A 基軸
- 31F 基軸フレーム
- 32A アーム部

40

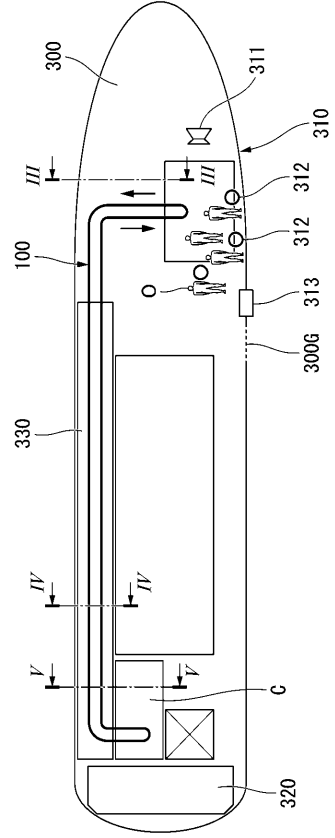
50

3 2 A e	関節	
3 2 B	第 2 枝縄保持部	
3 2 C	第 3 枝縄保持部	
3 2 D	第 4 枝縄保持部	
3 2 E	第 5 枝縄保持部	
3 2 F	第 6 枝縄保持部	
3 3 A	第 1 枝縄保持部	
3 3 B	スナップケース	
3 4 B	釣り針ケース	
1 0 0	枝縄搬送兼保管装置	10
2 1 0	幹縄	
2 2 0	枝縄	
2 3 0	浮縄	
2 4 0	浮球	
2 5 0	ブイ	
3 0 0	漁船	
3 0 0 G	舷門	
3 1 0	枝縄巻取り場	
3 1 1	ラインホーラ	
3 1 2	プランリール	20
3 1 3	浮縄巻機	
3 2 0	投縄作業場	
3 3 0	通路	
C	倉庫	
D	ドライブユニット	
D 1	大径フレーム	
D 2	小径フレーム	
F 1	引っ掛け部	
F 2	第 2 引っ掛け部	
F 3	第 3 引っ掛け部	30
M	漁獲対象	
O	作業者	
P 1	挟み込み部	
P 1 a	棒状部	
P 1 b	下端保持部	
P 2	第 2 挟み込み部	
P 2 a	第 2 棒状部	
P 2 b	第 2 下端保持部	
P 3	第 3 挟み込み部	
P 3 a	背面部	40
P 3 b	前面部	
P 4	第 4 挟み込み部	
P 4 a	背面部	
P 4 b	爪部	
P 5	第 5 挟み込み部	

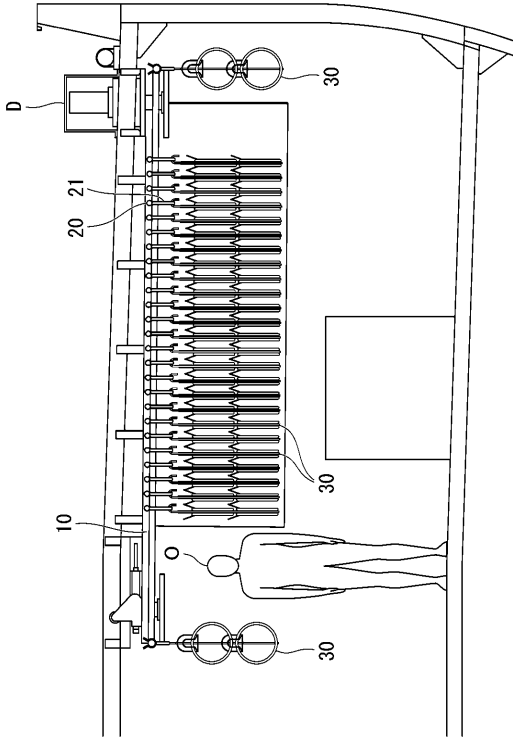
【図 1】



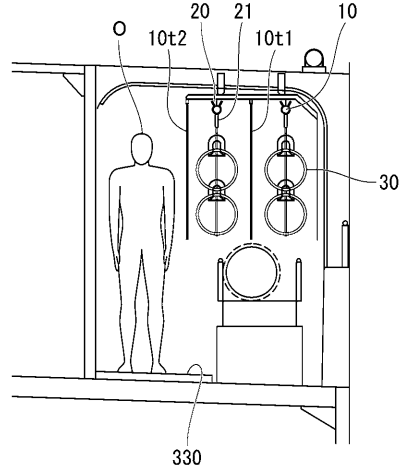
【図 2】



【図 3】

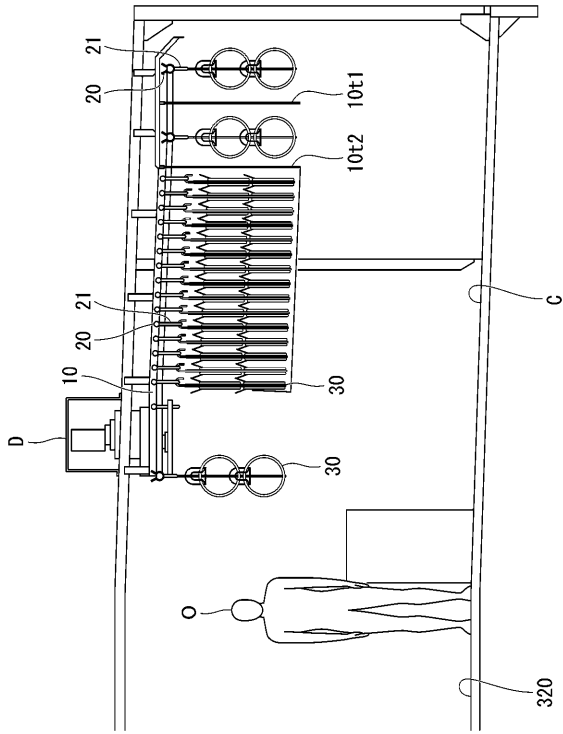


【図 4】

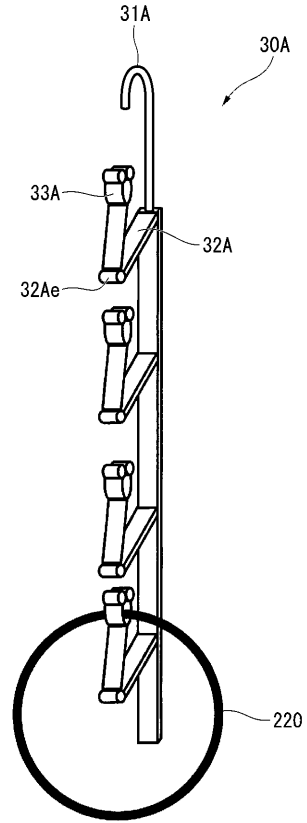




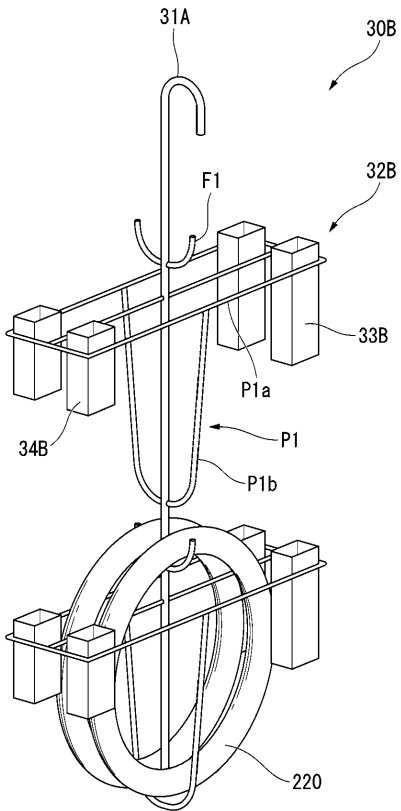
【図5】



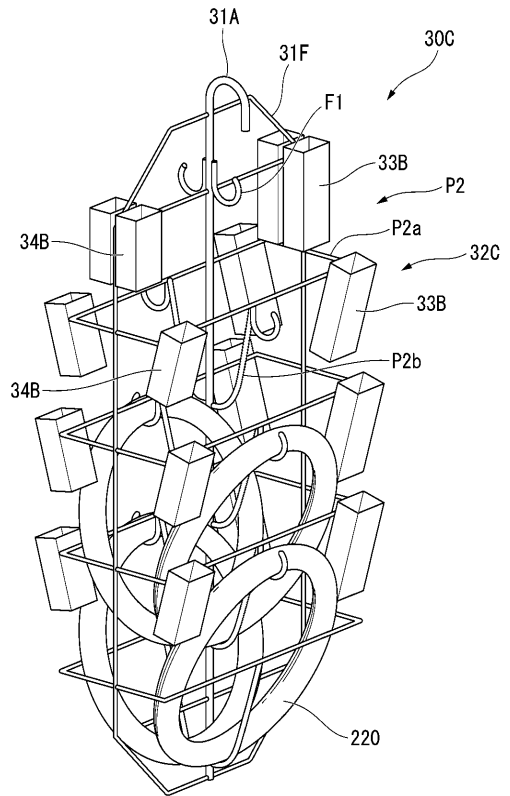
【図6】



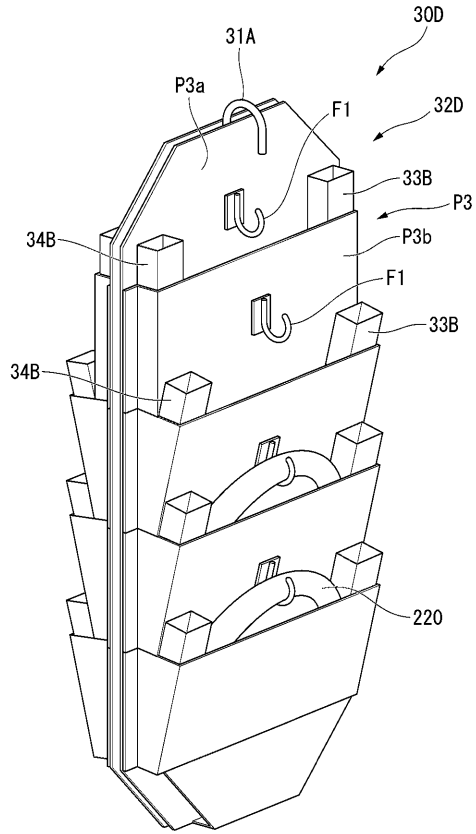
【図7】



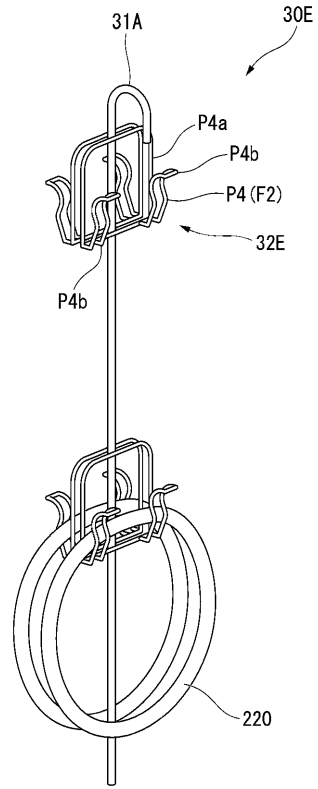
【図8】



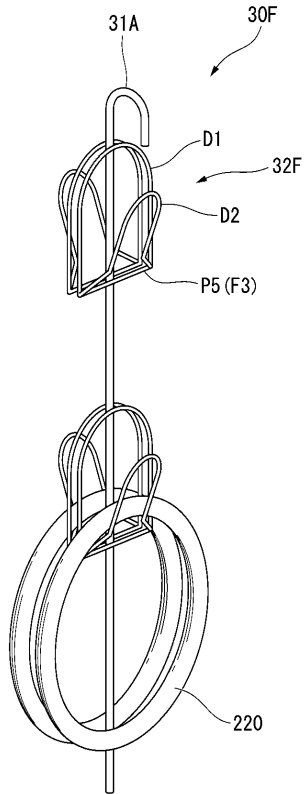
【 図 9 】



【 図 1 0 】



【 図 1 1 】



---

フロントページの続き

- (72)発明者 横田 耕介  
神奈川県横浜市神奈川区新浦島町一丁目1番地25 国立研究開発法人水産研究・教育機構内
- (72)発明者 原 孝宏  
神奈川県横浜市神奈川区新浦島町一丁目1番地25 国立研究開発法人水産研究・教育機構内
- (72)発明者 薄 光憲  
神奈川県横浜市神奈川区新浦島町一丁目1番地25 国立研究開発法人水産研究・教育機構内
- (72)発明者 上原 崇敬  
神奈川県横浜市神奈川区新浦島町一丁目1番地25 国立研究開発法人水産研究・教育機構内
- (72)発明者 大島 達樹  
神奈川県横浜市神奈川区新浦島町一丁目1番地25 国立研究開発法人水産研究・教育機構内
- (72)発明者 畠山 茂  
宮城県気仙沼市朝日町2-2-8 株式会社小野寺鐵工所内
- Fターム(参考) 2B105 AG15 CW01 CW05