

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号
特許第7600125号
(P7600125)

(45)発行日 令和6年12月16日(2024.12.16)

(24)登録日 令和6年12月6日(2024.12.6)

(51)国際特許分類	F I			
B 6 3 B 21/20 (2006.01)	B 6 3 B	21/20	Z	
B 6 3 B 21/18 (2006.01)	B 6 3 B	21/20	B	
	B 6 3 B	21/18		

請求項の数 12 (全41頁)

(21)出願番号	特願2021-545967(P2021-545967)	(73)特許権者	521345763
(86)(22)出願日	令和2年2月11日(2020.2.11)		フリントストーン テクノロジー リミテッド
(65)公表番号	特表2022-519872(P2022-519872 A)		イギリス, ディーディー5 3アールユードンディー, ウェスト ピットケッロ イングストリアル エステート, ファウラーロード
(43)公表日	令和4年3月25日(2022.3.25)	(74)代理人	110000338
(86)国際出願番号	PCT/GB2020/050305		弁理士法人 HARAKENZO WORLD PATENT & TRADEMARK
(87)国際公開番号	WO2020/165568	(72)発明者	テイラー, リチャード
(87)国際公開日	令和2年8月20日(2020.8.20)		イギリス, ディーディー5 3アールユードンディー, ウェスト ピットケッロ イングストリアル エステート, ファウラー
審査請求日	令和4年12月6日(2022.12.6)		最終頁に続く
(31)優先権主張番号	1902103.9		
(32)優先日	平成31年2月15日(2019.2.15)		
(33)優先権主張国・地域又は機関	英国(GB)		
(31)優先権主張番号	1912851.1		
(32)優先日	令和1年9月6日(2019.9.6)		

(54)【発明の名称】 構造物を係留させ、係留索に張力を付与するための装置、および係留索に張力を付与するためのシステム

(57)【特許請求の範囲】

【請求項1】

構造物を係留させ、係留索に張力を付与するための装置であって、
第1係留索経路を提供し、
本体と、
上記本体に回転可能に取り付けられた、第1係留索またはチェーンの一部をガイドするためのガイド部と、
ロック部材を含むロック機構と、を備えており、
上記本体は、上記装置を第2係留索に接続するための構成を有しており、
上記ロック部材は、アンロック位置にある場合には、上記ガイド部から上記第1係留索経路の反対側に設けられ、
上記ロック部材は、ロック位置にある場合には、上記第1係留索経路内または上記第1係留索経路上に少なくとも部分的に設けられ、
係留チェーンのロックされたリンクは、使用時に、上記ガイド部と上記ロック機構との間に設けられることが可能で、かつ、上記ガイド部と上記ロック機構との両方と係合するように設けられることが可能であるように、上記装置が適合化され、
上記ロック機構は、上記ガイド部と、上記係留索の一部を上記装置の内外に案内するためのガイド機構との間に設けられる、装置。

【請求項2】

上記ロック部材のロック面は、ロック位置にある場合には、上記装置を上記第2係留索

10

20

に接続するための上記構成と向き合うように、上記装置が適合化されている、請求項 1 に記載の装置。

【請求項 3】

ロック位置において、上記ガイド部上の周辺または周囲の接点のような上記ガイド部の一部の接線または上記ガイド部の一部から延在する接線が、上記ロック部材および上記装置を上記第 2 係留索に接続するための上記構成を通過する、請求項 1 に記載の装置。

【請求項 4】

上記ロック機構 / ロック部材がロック位置にあるときに、上記ガイド部の周辺または周囲の部分または点のような部分または接点が、上記装置を上記第 2 係留索に接続するための上記構成と上記ロック機構 / ロック部材との間に設けられる、請求項 1 に記載の装置。

10

【請求項 5】

少なくともロック位置にあるとき、上記装置を上記第 2 係留索に接続するための上記構成と上記ロック機構 / ロック部材との間に延在する線または接線と垂直に延在する上記ガイド部の半径が、上記装置を上記第 2 係留索に接続するための上記構成と上記ロック機構 / ロック部材との間の位置において、上記線または上記接線と交差する、請求項 1 に記載の装置。

【請求項 6】

上記ガイド部と上記ロック機構 / ロック部材とが、ラチェットを形成するか、または当該ラチェットを備える、請求項 1 に記載の装置。

【請求項 7】

構造物を係留させる、および / または、係留索に張力を付与するための装置であって、本体と、
上記本体に回転可能に取り付けられた、第 1 係留索またはチェーンの一部をガイドするためのガイド部と、

20

ロック部材を含むロック機構と、を備えており、

上記本体は、上記装置を第 2 係留索に接続するための構成を有しており、

上記装置は、第 1 係留索経路を提供し、

上記ロック部材は、アンロック位置にある場合には、上記ガイド部から上記第 1 係留索経路の反対側に設けられ、

上記ロック部材は、ロック位置にある場合には、上記第 1 係留索経路内または上記第 1 係留索経路上に少なくとも部分的に設けられ、

30

上記ロック機構は、上記ロック部材に随意的に形成され、上記ロック部材に接続され、または、上記ロック部材に解放可能に接続可能であるカウンタウェイトを備える、装置。

【請求項 8】

上記ロック機構または上記ロック部材のピボット（点）が、上記第 1 係留索経路の外側角度上、および / または、上記ガイド部に比べて、上記第 1 係留索経路の反対側にある、請求項 1 に記載の装置。

【請求項 9】

上記装置は、係留索経路を提供し、

上記ロック機構は、アンロック時には、上記ガイド部から上記係留索経路の反対側に設けられるように適合化されており、

40

上記ロック機構は、ロック時には、上記ガイド部と係留される構造物または張力付与される / 張力付与可能である第 1 係留索あるいは第 1 係留索経路の一部との間に設けられるように適合化されている、請求項 1 に記載の装置。

【請求項 10】

上記ガイド部は、上記本体の第 1 端部上および / またはその内部に設けられており、

上記ロック機構は、上記本体の第 2 端部上および / またはその内部に設けられ、

上記第 2 端部は、上記第 1 端部と少なくとも部分的に対向しうる、請求項 1 に記載の装置。

【請求項 11】

50

第 1 係留索に張力を付与するためのシステムであって、請求項 1 に記載の少なくとも 1 つの装置を備えている、システム。

【請求項 1 2】

構造物を係留するための装置であって、
前記ガイド部は、上記第 1 係留索の少なくとも一部をガイドし、
前記ロック機構は、上記第 1 係留索に係合するように適合化されており、
上記ガイド部は、上記第 1 係留索と係合するように適合化されており、
上記ロック機構は、上記ガイド部および / または上記第 1 係留索をまたぐように構成可能である、請求項 1 に記載の装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は構造物 / 船舶を係留し、および / または係留索または鎖、例えば係留ラインテンションナに張力をかけるための装置またはデバイスに関する。本発明はまた、構造物 / 船舶を係留し、および / または係留索に張力をかける方法、ならびに構造物 / 船舶を係留し、および / または係留ラインに張力をかけるためのシステムに関する。係留ラインは海洋、沖合、浮遊または半潜水可能な船舶または構造物などの船舶または構造物を、例えば、水域の海底または底部に係留するための係留索であってもよい。

【0002】

本発明は特に、中線（中間ライン）、インライン、または中水テンションナ、例えば、係留索の端部の間の、例えば、係留索の長さに沿った位置に設けられたテンションナに限定されるものではない。

【背景技術】

【0003】

浮遊構造物またはプラットフォームなどの海洋構造物は、係留チェーンなどの係留索によって係留することができる。これは、係留される構造物に少なくとも 1 つの係留索を取り付けることと、海底に位置するアンカーまたは杭などの別の構造物に各係留索を直接または間接的に結合することを含むことができる。

【0004】

係留索の各々に張力を加えることができる。例えば張力装置を使用することによって、各係留索に必要な張力を加えることができる。張力装置は、ウィンチなどによる使用に適合されてもよい。張力の用途は、浮動構造体またはプラットフォームを所望の位置に係留させる役割を果たすことができる。

【0005】

係留索に適切な張力が加えられたとき、ロック機構はロックまたは係合させて、係留索における張力を維持することができる。同様に、係留索から張力を取り除かなければならない場合、例えば、浮動構造体またはプラットフォームの移動が望まれる場合、ロック機構は、ロック解除または係合解除されてもよい。

【0006】

張力装置は、プラットフォームの浮遊構造体上に配置されてもよく、またはプラットフォームの浮遊構造体に連結されてもよい。このような構成では、係留チェーンおよび / または張力装置が係留チェーンに対する浮遊構造物またはプラットフォームの移動によって引き起こされる面外応力に起因して、摩耗および / または破損する傾向があり得る。

【0007】

張力装置は係留チェーン上に配置されてもよく、または係留チェーンに連結されてもよく、係留チェーンの自由端を表面に向けて、例えば、船舶上に配置されたウィンチによって、係留索（複数可）の張力の調整を可能にしてもよい。

【0008】

係留索の張力下中、係留索が引っ張られ、及び / 又は張力装置の周囲で曲げられることにより、係留索に曲げひずみが作用することがある。これは、係留チェーン及び / 又は装

10

20

30

40

50

置の摩耗及び/又は損傷を増大させる可能性がある。係留索のひずみを最小限に抑えるために、係留索を表面に向けて案内するためのより大きな角度に対応するように、張力装置のサイズを大きくすることができる。しかしながら、これは、張力装置のコスト及び重量の増加につながり得る。さらに、張力装置の重量が増加すると、係留チェーンへの荷重も増加し、その後、係留チェーンの所望の傾斜角度を維持するためにさらに大きな張力が必要となる。

【0009】

関節式テンショナと非関節式テンショナが知られている。

【0010】

関節式テンショナは、関節式フレームが鎖脚の角度に合うように動き、テンショナフレームが任意の角度配置に調整することを許可する。しかしながら、フレームは複雑であり、単純な非関節式テンショナよりも重い可能性がある。

10

【0011】

非関節式テンショナはより単純であり、潜在的に軽量である。しかしながら、非関節式テンショナは、ホイールピボット点、リアベイ、およびロックの間の関係が固定されているので、テンショニングのための「スイートスポット」を有するので、欠点が生じる。テンショナが設計された角度にない場合、鎖は手前のガイドの上部または下部のいずれかを擦ることがある。フレームのガイド・ロック部の前部に鎖擦れが発生する場合がある。この擦れは、張力操作の操作をぎくしゃくにする可能性があり、これは望ましくない。

【0012】

全ての中線テンショナが直面する別の問題は、このようなものが係留索内の重量を効果的に凝集させることである。ホイールと同じ係留索の側面から旋回するロックを備えたテンショナはロックが壊れないように、ホイールから十分離れた位置にロックを配置する必要がある。必要な構造は質量を増加させる。

20

【0013】

側部から関節運動する二重ストッパロックを想像しても、ドアが壊れないことを保証するのに必要な距離が依然としてある。

【0014】

チェーンの反対側にストッパをフリップさせることによって、本願発明者らはストッパをホイールにできるだけ近づけて旋回させることができ、ホイール上に位置するチェーンリンクを止めることさえできることを見出した(ただし、ホイールとストッパがホイールの投影直径の内側でかみ合い/相互作用するように設計されていることを条件とする)。ストッパはホイールに非常に近づけることができる。

30

【0015】

本発明の少なくとも1つの態様の少なくとも1つの実施形態の目的は、従来技術における少なくとも1つの問題を未然に防ぐか、または少なくとも軽減することであり得る。

【0016】

本発明の少なくとも1つの態様の少なくとも1つの実施形態の目的は、従来技術よりも、技術的に単純で、ならびに/もしくは、商業的により費用効果の高い係留のための装置および/または方法を提供することであり得る。

40

【0017】

本発明の少なくとも1つの態様の少なくとも1つの実施形態の目的は、中線テンショナなどの装置を提供することであり得る。装置は例えば、よりコンパクトであり、より軽量であり、および/または製造コストがより安価であるなど、従来技術よりも改善されてもよい。

【発明の概要】

【0018】

(第1の発明)

本発明によれば、添付の特許請求の範囲による装置またはデバイスが提供される。

【0019】

50

本発明の第1の態様によれば、構造物を係留し、および/または張係留索に張力を加えるための(係留)装置またはデバイスが提供される。

【0020】

装置またはデバイスは、第1係留索の一部を案内するための案内部分または部材(またはシープ)を備えることができる。

【0021】

装置またはデバイスは、ロック機構または手段を備えることができる

装置又は装置は、係留索経路を設けることができる。

【0022】

ロック機構または手段は係留索経路の案内部分から反対側に、少なくとも係止解除された配置で設けられるか、または提供可能であってもよい。ロック装置は使用時に、少なくともロックされた配置で、例えば係留索経路に沿って、ガイド部分と係留される構造物との間に設けられるか、または提供可能であるように適合されてもよい。

10

【0023】

ロック機構は、案内部分と係留索経路に沿って、例えば係留索経路に沿って係留される構造物との間に設けられるか、または提供可能であってもよい。

【0024】

ロック機構はガイド部分の近位または近傍に設けられるかまたは、提供可能であってもよい。

【0025】

装置またはデバイスは、本体または「フレーム」を備えてもよい。

20

【0026】

本体は、装置またはデバイスを第2の係留索に接続または連結するための、例えば直接接続または連結するための構成を備えてもよい。

【0027】

装置またはデバイスは、係留チェーンを備える係留索と共に使用するよう適合されてもよい。

【0028】

使用時には係留チェーンのロックされたリンクがガイド部分とロック機構との間に設けられ、および/またはガイド部分とロック機構との一方または両方と係合されてもよい。

30

【0029】

ロック機構は、ロック部材又は爪を含むことができる。

【0030】

ロック部材は、ピン又はヨークを含むことができる。ガイド部分は、円周溝又は円周歯を有するホイールを含むことができる。

【0031】

ロックされた配置にあるとき、例えばロック部材のロック面、例えばロックされたリンクに隣接する、例えばロック面は、装置を第2係留索に接続するための構成に面することができる。

【0032】

案内部分の一部または点、例えば、周辺または円周部分または点はロックされた配置にあるとき、第2係留索の接続機構とロック機構/部材との間に提供されてもよい。

40

【0033】

ガイド部分は、円形であってもよく、および/またはホイールを含んでもよい。

【0034】

ロックされた配置では、ガイド部の一部の接面または接線がロック機構または部材および第2係留索の接続配置を通過し得るか、またはその部分(円周部分)から延在し得る。

【0035】

接面または接線は少なくともロックされた配置にあるときに、ロック機構または部材の点またはそれに隣接する点でガイド部に接触することができる。

50

【 0 0 3 6 】

この構成によって、使用時に、第 1 係留索経路の（線形）部分または第 1 係留索の張力をかけられた部分と、ガイド部の接面または接線と、第 2 係留索経路の（線形）部分または第 2 係留索経路とを含む線形荷重経路を設けることができる。

【 0 0 3 7 】

好都合に、この構成により、第 1 係留索経路のガイド部の周囲又は湾曲部の周囲には、荷重をかけなくてもよい。

【 0 0 3 8 】

したがって、第 1 係留索の張力は、ガイド部の周囲ではなく、ガイド部との接触点又は接触点の近傍で取ることができる。

【 0 0 3 9 】

第 2 係留索の接続機構とロック装置 / ロック部材との間に延在する線（または接線）に垂直に延在するガイド部の半径（少なくともロックされた配置にあるとき）は、第 2 係留索の接続機構とロック装置 / 部材との間の位置で前記線と交差してもよい。

【 0 0 4 0 】

言い換えれば、荷重部材（ストッパ）は、第 1 係留索での張力がかった / 張力をかけられる部分に沿ってガイドホイールの前方にあり有益である。

【 0 0 4 1 】

ガイド部の前方にロック機構を有する利点は、ガイド部が荷重に曝されないことであってもよい。フェアリード上の負荷ホイールは係留チェーンに付加的な応力を及ぼすことが知られている。本発明においては、係留ガイド部を介するのではなく、ロック機構を介して荷重が伝達される。

【 0 0 4 2 】

ロック機構は、ロック機構の一部が可動ガイド部（すなわち、車輪）の投影された足跡（直径）の内側で動作するように設けられてもよい。ロック機構は第 1 係留索部の反対側から可動ガイド部に、又はガイド部分と意図される係留索接触点（例えば、入ってくるテンションチェーンの接点）に隣接して、作動 / 枢動 / 関連付けすることができる。これは、荷重の大部分がロック機構に伝達され、ガイド部には伝達されないことを保証することができる。また、これにより、進入時にチェーンが可動ガイド部と直接接触し、ほとんどの状態でスムーズに進入することができる。可動ガイド部（ホイール）、チェーンおよびロック機構は使用時に噛み合い、重なり合い、または相互作用するように設計される。

【 0 0 4 3 】

ガイド部およびロック機構 / ロック部材は、ラチェット機構として機能するか、またはラチェット機構を備えてもよい。

【 0 0 4 4 】

ロック部材又はラチェットの張力側は、ガイド部の周囲に延びていてもよい。ロック部材の張力 / 張力が作用する側は、ガイド部から離れて延在してもよい。

【 0 0 4 5 】

ロックされた構成では、ロックされたリンクおよび / または第 1 係留されたリンクがロック部材、および例えば、線形荷重経路に沿った、ガイド部分からの接線とともに、線形配置で設けられてもよい。

【 0 0 4 6 】

ロック機構は、カウンタウェイトを含むことができる。カウンタウェイトは、ロック部材と共に形成されてもよく、ロック部材に接続されてもよく、またはロック部材に解放可能に接続可能であってもよい。

【 0 0 4 7 】

ガイド部およびロック部材は使用時に、ロックされたリンクがガイド部と係合または当接するように構成されてもよい。

【 0 0 4 8 】

（また）ロックされたリンクは、ロック部材のロック機構 / 部材 / ロック面と係合また

10

20

30

40

50

は当接してもよい。

【0049】

前述の構成は第1（軸方向に）負荷されたリンクが使用時に、例えば、接線上で、ガイド部に対して実質的に接線方向に配置されることを可能にしてもよい。

【0050】

第1係留索経路は、例えば係留装置から離れてガイド部上の接線接触点から（直線状に）延びる、第1係止又は係止又は張力下／張力印加可能な部分を備えることができる。

【0051】

第1係留索経路は例えば、ガイド部上の接線接触点から、例えば、少なくとも部分的に案内部の周囲に延びる、第2の自由な、引っ張り可能な又はテンショニング部又は端部を備えることができる。

10

【0052】

開放またはロック解除された配置にあるとき、ロック部材またはロック面は、第1係留索経路の外角度上および／または係留索経路のガイド部とは反対側にあってもよい。

【0053】

閉鎖またはロックされた配置にあるとき、ロック部材またはロック面の少なくとも一部は、第1係留索経路内またはその上にあってもよく、および／または第2係留索の接続構成に面してもよい。

【0054】

ロック機構またはロック部材のピボット（点）は、外角または、第1係留索経路のガイド部とは反対側にあってもよい。

20

【0055】

本発明の装置またはデバイスは、従来技術よりもガイド部にかなり近いロック構成を提供することができる。これは、1つ以上の利点、例えば、長さの減少、重量の減少、および／または装置もしくはデバイスのコストの減少をもたらす得る。

【0056】

本発明の装置またはデバイスはまた、使用時に、ロック機構によって張力がかけられるので、構造体が係留されるときに、ガイド部周りの係留索が張力を受けないという点で、1つまたは複数の従来技術の装置を超える利点を提供することができる。

【0057】

係留索経路は湾曲した経路を備えてもよいし、含んでもよい。

30

【0058】

係留索経路は、内角 および外角 を含むことができる。

【0059】

ガイド部は、係留経路の内角 上又は内側に設けることができる。

【0060】

ロック機構又は手段は係留索経路の外角 上又は内に、少なくともロック解除された配置で設けることができる。

【0061】

本発明は、ロック機構又は手段が係留索経路の内角の上又は外に、例えば、装置又はデバイスの下又は下に設けることができるという点で、従来技術に優る有利点を提供することができる。これは、ロック機構または手段へのアクセスを可能にする際に有益であり得る。

40

【0062】

本発明は使用時に、第1係留索がガイド部の周りに延びる前に、ロック機構が第1係留索を把持または引っ張ることができるという点で、従来技術に勝る有利点を提供することができる。したがって、第1係留索は、ガイド部の周りで張力を受けないようにすることができる。

【0063】

装置またはデバイスは、本体またはフレームを備えることができる。

50

【 0 0 6 4 】

ガイド部は本体上に（または本体に対して）移動可能に、例えば回転可能に取り付けられてもよい。

【 0 0 6 5 】

ロック機構又は手段は、例えばロック面又は側面を有するロック部材を含むことができる。ロック解除された第 1 配置では、ロック部材が係留索経路の遠位にあってもよいし、係留索経路と一致していなくてもよい。ロックされた第 2 配置では、ロック部材の少なくとも一部は、係留索経路と一致してもよい。例えば、前記第 2 配置において、ロック部材の端部は、係留索、例えば係留チェーンを含む係留索のリンクと係合することができる。

【 0 0 6 6 】

ロック部材は本体に接続されるか、または本体上に設けられ、例えば、本体に旋回可能に取り付けられてもよい。ロック部材の枢動点は、ガイド部とは係留索経路の反対側上であってもよい。

【 0 0 6 7 】

ロック部材の端部は、第 1 ロック解除配置にあるときよりも、第 2 ロック配置にあるときに係留される構造物に近くてもよい。

【 0 0 6 8 】

本体は、装置またはデバイスを第 2 係留索に接続または連結するための、例えば直接接続または連結するための構成を備えてもよい。

【 0 0 6 9 】

接続機構は、本体上に設けることができる。

【 0 0 7 0 】

装置又はデバイスは「中線テンショナ」を備えていてもよく、又は「中線テンショナ」として参照されていてもよい。

【 0 0 7 1 】

ガイド部は、円形部材又はホイールを備えることができる。ガイド部は、円周方向に配置された複数の歯及びノ又は円周方向の溝又は凹部を備えることができる。複数の円周方向に配置された歯およびノまたは円周方向の溝または凹部は使用時に、ロック部材の端部と協働することができる。例えば、ロックされた第 2 配置にあるときに、係留索を装置またはデバイスに対してロックする。

【 0 0 7 2 】

ロック機構は、便宜上「チェーンストッパ」と呼ぶことができる。

【 0 0 7 3 】

ガイド部は、第 1 および第 2 の側面を含んでもよい。第 1 および第 2 の側面は円形であってもよく、それぞれの第 1 および第 2 の歯を備えてもよく、第 1 および第 2 の歯のペアは円周方向に整列されてもよく、例えば、互いに向かい合ってもよい。

【 0 0 7 4 】

係留索経路の少なくとも一部は、ガイド部の第 1 側面と第 2 側面との間に設けられてもよい。

【 0 0 7 5 】

本体は係留索の一部を、例えば、装置またはデバイスの内外に案内するためのガイド機構を備えてもよい。一実施形態では、ガイド機構が一对の対向するガイド部材を含むことができる。代替の実施形態では、ガイド機構が第 1 係留索を案内及びノ又は固定するための開放チャンネルを含むことができる。

【 0 0 7 6 】

ロック機構はガイド部とガイド機構との間に設けられてもよいし、設けることができる。

【 0 0 7 7 】

使用時に、係留される構造体の遠位の係留索の端部に、または構造体とは反対側の装置またはデバイスに張力が加えられるとき、ロック部材は、ロック解除された第 1 配置に向かうか、または配置される傾向がある。

10

20

30

40

50

【0078】

使用時に、構造物の遠位の係留索の端部または装置もしくはデバイスの反対側から張力が除去されるとき、ロック部材は、ロック解除された第2配置に向かうか、または配置される傾向がある。

【0079】

この装置により、(第1の)係留索は張力が加えられる。

【0080】

ロック機構は例えば、第1係留索をロック又は保持することができる係留索ロックを備えることができる。

【0081】

使用時に、第1係留索の少なくとも一部は、ロック機構によって配置され、ロックされ、および/または固定されてもよい。第1係留索の少なくとも一部は、ロックされたリンクを含むことができる。ガイド部から離れる方向にロックされたリンクに隣接するリンクは、第1負荷リンクを含むことができる。

【0082】

ロックは、ロック機構と、例えば外周/円周部分であるガイド部の一部との間で第1係留索を固定及び/又はロックするように構成することができる。

【0083】

ガイド部は本体に対し、例えば軸線上または軸回りに回転可能に接続されてもよい。

【0084】

ロック機構は、本体にヒンジ式または枢動可能に接続されてもよい。

【0085】

有利には、係留索の少なくとも一方または両方の少なくとも一部がチェーン、あるいはワイヤ、ロープなどであってもよい。第1係留索の少なくとも一部は、第1チェーンであってもよい。第2係留索の少なくとも一部は、第2チェーンであってもよい。

【0086】

ガイド部はシープまたはホイールであってもよく、および/または、ガイド部の中心軸の周りなど、本体に対して回転可能である係留索ホイールまたは鎖ホイールなど、実質的に円形であってもよい。ガイド部は、スプラグホイールであってもよい。ガイド部は、シープであってもよい。ガイド部は、歯車等の歯付きホイールであってもよい。

【0087】

本発明の第2の態様によれば、構造物を係留するための(係留)装置またはデバイスが提供される：装置またはデバイスは、

本体と、

第1係留索の一部をガイドするためのガイド部と、

ロック機構または手段と、を備えており、

上記ガイド部は、上記本体の第1側面または端部上および/またはその内部に設けられており、上記ロック機構または上記手段は、上記本体の第2側面または端部上および/またはその内部に設けられ、上記第2側面または端部は、上記第1側面または端部と少なくとも部分的に対向しうる、装置またはデバイス。

【0088】

上記装置または上記デバイスは、係留索経路を提供してもよい。上記ロック機構または上記手段は、上記ガイド部(少なくともロック解除配置で)から上記係留索経路の反対側に設けられてもよい。上記ロック機構または上記手段は、使用時に(少なくともロックされた配置で)、上記ガイド部分と係留される構造物との間に設けられてもよい(設けられるように適合されてもよい)。

【0089】

本発明の第3の態様によれば、構造物を係留させるための装置またはデバイスであって、第1係留索の一部をガイドするためのガイド部と、
ロック機構または手段と、を備えており、

10

20

30

40

50

上記装置または上記デバイスは、内角を有する係留索経路を提供し、上記ロック機構は、使用時に、上記内角から上記係留索経路の反対側に、かつ、上記ガイド部分と係留される構造物との間に、設けられる、装置またはデバイスが提供される。

【0090】

ガイド部は含まれる角度の側部に設けられてもよいし、またはその範囲内に設けられてもよい。

【0091】

本発明の第4の態様によれば、構造物を係留し、かつ/または係留索に張力をかけるための装置またはデバイスが提供される：装置は、

本体またはフレームと、；

上記本体に回転可能に取り付けられた、第1係留索の一部をガイドするためのガイド部と、；

ロックされていない位置とロックされた位置（およびロックされた位置とロックされていない位置）との間で移動可能なロック部材を含むロック機構と、を備えており、；

上記本体は、上記装置を第2係留索に接続するための構成を有しており、

上記装置は、第1係留索経路を提供し、

上記ロック部材は、アンロック位置にある場合には、上記ガイド部から上記第1係留索経路の反対側に設けられ、

上記ロック部材は、ロック位置にある場合には、上記第1係留索経路内または上記第1係留索経路上に少なくとも部分的に設けられ、使用時に、

係留チェーンのロックされたリンクは、上記ガイド部と上記ロック機構との一方または両方との間に設けられうる、かつ/または、上記ガイド部と上記ロック機構との一方または両方と係合し、

上記ロック部材のロック面は、ロック位置にある場合には、上記装置を上記第2係留索に接続するための上記構成と向き合う。

【0092】

本発明の第5の態様によれば構造物を係留し、かつ/または係留索に張力をかけるための装置またはデバイスが提供される：装置は、

本体またはフレームと、；

上記本体に回転可能に取り付けられた、第1係留索の一部をガイドするためのガイド部と、；

ロックされていない位置とロックされた位置（およびロックされた位置とロックされていない位置）との間で移動可能なロック部材を含むロック機構と、を備えており、；

上記本体は、上記装置を第2係留索に接続するための構成を有しており、

上記装置は、第1係留索経路を提供し、

上記ロック部材は、アンロック位置にある場合には、上記ガイド部から上記第1係留索経路の反対側に設けられ、

上記ロック部材は、ロック位置にある場合には、上記第1係留索経路内または上記第1係留索経路上に少なくとも部分的に設けられ、

ロック位置において、上記ガイド部の一部の接線または上記ガイド位置の一部から延在する接線が、上記ロック部材および上記第2係留索接続構成を通過する。

【0093】

本発明の第6の態様によれば、（第1）係留索に張力を付与するためのシステムであって、本発明の第1の態様から第5の態様のいずれかに記載の少なくとも1つの係留および/または張力付与装置を備えている。

【0094】

システムは、第1係留索又はチェーンを含むことができる。システムは、第2係留索又はチェーンを含むことができる。

【0095】

システムは、浮遊構造物、沖合構造物、浮遊プラットフォームなどの少なくとも1つの

10

20

30

40

50

構造物を含むことができる。

【0096】

第1係留索の一部は、装置又はデバイスを通して螺合又は螺合可能であってもよい。

【0097】

第1係留索の第1の部分又は端部は、構造体又は装置に接続又は接続可能であるように構成することができる。

【0098】

システムは、ブイを備えてもよい。システムは、浮遊船舶を備えてもよい。システムは、ウインチ及び/又はプーリを備えてもよい。ウインチ及び/又はプーリは、浮遊船舶上又は浮遊船舶内に配置することができる。ブイは、水中ブイ、半水中ブイ、水中タレットプロダクションブイ、水中タレットローディングブイ等であってもよい。

10

【0099】

第1係留索の第2の部分または端部は、ブイおよび/または浮揚船舶および/またはウインチおよび/またはプーリに接続されるように構成されてもよい。ウインチおよび/またはプーリは、第1係留索の張力を設定、調整、または増加させるように適合されてもよい。

【0100】

第2係留索の第1の部分または端部は、装置の少なくとも一部に接続されてもよい。なお、第2係留索の第1の部分又は端部は、本体に接続されていてもよい。第2係留索の第1の部分は、本体に解放可能に接続されてもよい。

20

【0101】

システムは、アンカーを含むことができる。アンカーは、固定点を含んでもよい。アンカーは、吸引杭等の杭であってもよい。アンカーは海底層であってもよい。アンカーは、海底での使用に適合されてもよい。

【0102】

第2係留索の第2部分は、アンカー又はアンカーポイントに接続することができる。

【0103】

本発明の第7の態様によれば、(第1)係留索に張力を付与する方法は、本発明の第6の態様に記載の(第1)係留索に張力を付与するためのシステムを提供するステップを含んでおり、

30

上記方法は、第1係留索の第1部分に対し、上記装置または上記デバイスから離れる方向に引張力を印加するステップを(さらに)含んでいる。

【0104】

上記引張力は、上記装置またはデバイスに、上記第1係留索の少なくとも1つの他の部分を第2係留索に向かって引っ張らせることができてもよい。

【0105】

上記引張力は、上記装置に、上記第1の係留索の少なくとも1つの他の部分を上記装置に向かって引っ張らせることができてもよい。

【0106】

適切なまたは所望の張力が上記係留索に印加されたとき、上記ロック機構は上記ロック位置に配置されることができてもよい。

40

【0107】

適切なまたは所望の張力が上記係留索に印加されたとき、上記第1係留索の上記第1部分または端部はブイなどに取り付けられることができてもよい。

【0108】

適切な張力が上記係留索に印加されたとき、上記第1係留索の上記第1部分の少なくとも一部は、切り取られることができ、かつ/または、除去されることができ、かつ/または、上記装置または上記デバイスに固定されることができ、かつ/または、上記第1係留索および/または上記第2係留索に固定されることができてもよい。

【0109】

50

本発明の第 8 の態様によれば、係留索の張力を解放するための方法であって、
本発明の第 6 の態様に記載の係留索に張力を付与するためのシステムを提供するステップを含んでおり、上記方法は、

第 1 係留索の第 1 部分に対し、上記装置またはデバイスから離れる方向に引張力を印加するステップと、

ロックをロック位置から解放し、かつ／または、上記ロック機構をアンロック位置に保持するステップと、

上記引張力を低減および／または除去するステップと、を（さらに）含んでいる。

【 0 1 1 0 】

ロック機構をロック解除配置に保持ステップは、少なくとも 1 つのロックピンの除去および／または再配置および／または挿入を必要とし得る。

10

【 0 1 1 1 】

〔 第 2 の 発 明 〕

本発明の第 9 の態様によれば、構造物を係留させる装置またはデバイスは、
本体と、
係留索経路に沿って第 1 係留索の少なくとも一部をガイドするためのガイド部と、を備えており、

上記本体は、上記第 1 係留索をガイドおよび／または固定させるための開放チャンネルを備えている。

【 0 1 1 2 】

上記開放チャンネルは、部分十字形または半十字形の表面を有していてもよい。

20

【 0 1 1 3 】

開放チャンネルは、第 1 の U 字形または D 字形表面を含んでもよく、第 2 の、より小さい D 字形または U 字形表面が第 1 の U 字形または D 字形表面の中間点に配置される。

【 0 1 1 4 】

開放チャンネルは、第 1 のカップ状またはカップ状表面を含んでもよく、第 2 の、より小さなカップ状またはカップ状、D 形状または U 形状表面が第 1 のカップ状またはカップ状表面の中間点に配置されてもよい。

【 0 1 1 5 】

すなわち、開放チャンネルは実質的に凹んだ又は凹んだ第 1 の部分を含んでもよく、第 2 の凹んだ部分は、第 1 の部分の中間点に配置される。開放チャンネルは、実質的に凹んだ又は凹んだ第 1 の部分を含んでもよく、第 2 の、より深い凹んだ部分が第 1 の部分の中間点に配置される。

30

【 0 1 1 6 】

開放チャンネルは第 1 のトラフを備えることができ、第 2 のより小さなトラフは、第 1 のトラフの最も深い部分の中間点に配置される。開放チャンネルは第 1 のトラフを備えることができ、第 2 のより小さなトラフは、第 1 のトラフの最も深い部分に配置される。

【 0 1 1 7 】

開放チャンネルの断面は、実質的に T 字型であってもよい。

【 0 1 1 8 】

上記部分十字形または半十字形の表面は、上記第 1 係留索の少なくとも一部に適合する形状およびサイズであってもよく、例えば、係留索またはチェーンに適合するような形状および大きさにすることができる。

40

【 0 1 1 9 】

上記部分十字形または半十字形の表面は、上記係留索を固定させるように構成されていてもよい。

【 0 1 2 0 】

開放チャンネルの表面、または部分十字形または半十字形の表面は、係留索経路に垂直でかつガイド部から離れる第 1 の方向における本体に対する係留索の枢動を阻害するように構成されてもよい。

50

【0121】

上記開放チャンネルは、上記開放チャンネルの表面と上記ガイド部との間における、上記本体に対する上記係留索の旋回を可能とするように設けられてもよい。

【0122】

上記開放チャンネルは、上記係留索の第3方向における旋回を阻止するように構成された側壁を含んでおり、

上記第3方向は、上記係留索経路および上記第1方向と垂直であってもよい。

【0123】

開放チャンネルは本体の周辺部に、または周辺部に隣接して設けられまたは配置されてもよい。

【0124】

開放チャンネルは、装置の入口点および/または出口点に設けられまたは配置されてもよい。

【0125】

入口点および/または出口点は係留索の入口点および/または出口点、例えば、本体に対する係留索の入口点および/または出口点であってもよい。

【0126】

開放チャンネルは使用時に、ガイド部と係留される構造物との間に設けられてもよい。

【0127】

本体は、装置またはデバイスを第2係留索に接続するための接続部分を備えることができる。ガイド部は、接続部と開放チャンネルとの間に配置されてもよい。

【0128】

接続部分は第1および/または第2係留索に張力をかけている間に、第1係留索が本体の傾斜または回転にตอบสนองして本体に対して移動または旋回するように、本体上に配置されてもよい。本体に対する第1係留索の移動または駆動は、開放チャンネルの表面とガイド部の表面との間で移動または駆動であってもよい。

【0129】

使用時に、第1係留索が、開放チャンネルにおいて本体に対して、自由に動くことができ、又は旋回することができる。

【0130】

接続部分は係留索に張力付与中に、本体が傾斜又は回転させ、ガイド部の中心と接続部分との間のラインを第2係留索と直線に整列させるように、本体上に配置されてもよい。

【0131】

接続部分は、パッドアイ、シャックル又はUリンクを含むことができる。

【0132】

装置は、ロック機構又は手段を含むことができる。

【0133】

ロック機構または手段は係留索経路に沿った方向の本体に対する係留索の運動を阻止し、係留索経路に沿った逆方向の本体に対する係留索の運動を可能にするように、第1係留索に係合するように適合されてもよい。

【0134】

ロック機構または手段は、ガイド部から係留索経路の反対側に設けることができる。

【0135】

ロック機構または手段は、使用時にガイド部と係留される建造物との間に設けられるように適合されてもよい。

【0136】

ロック機構は、ガイド部と、係留索に沿って例えば係留索経路に沿って係留される構造物との間に設けることができる。

【0137】

ロック機構は、ガイド部の近位または近傍に設けることができる。

10

20

30

40

50

【0138】

本発明の装置またはデバイスは、従来技術よりもガイド部にかなり近いロック機構を提供することができる。これは、1つ以上の利点、例えば、長さの減少、重量の減少、および/または装置もしくはデバイスのコストの減少をもたらす得る。

【0139】

ロック機構または手段は、ガイド部にまたがるように設定可能であってもよい。

【0140】

ロック機構はヨークを含むことができる。ヨークは、ガイド部を跨ぐように構成されていてもよい。ヨークは、第1係留索、例えば第1係留索を跨ぐように構成してもよい。

【0141】

ロック機構は、フィンガを備えてもよい。フィンガはガイド部分と干渉するように、例えば当接するように構成されてもよい。フィンガは係留索、例えば、第1係留索と干渉するように、例えば、当接するように構成されてもよい。

【0142】

ロック機構または手段は、第1係留索を跨ぐように設定可能であってもよい。

【0143】

ロック機構又は手段は、ロック部材を含むことができる。ロック解除された第1配置では、ロック部材が係留索経路の遠位にあってもよいし、係留索経路と一致していなくてもよい。ロックされた第2配置において、ロック部材の少なくとも一部は、係留索経路と一致してもよい。例えば、前記第2配置において、ロック部材の端部は、(第1)係留索、例えば係留チェーンを含む係留索のリンクと係合することができる。

【0144】

ロック部材は本体に接続されるか、または本体上に設けられ、例えば、本体に旋回可能に取り付けられてもよい。

【0145】

ロック部材の端部は、ロック解除された第1配置にあるときよりも、ロックされた第2配置にあるときに係留された構造物に近くてもよい。

【0146】

ロック機構または手段は、旋回可能な部材またはクラッカーを備えてもよい。ロック部材は、旋回可能な部材またはクラッカーであり得る。

【0147】

ロック機構または手段はロック機構または手段、または旋回可能な部材またはクラッカーを第1係留索との係合に向かって偏らせるために、カウンタウェイト、たとえば取り外し可能なカウンタウェイトを備えることができる。

【0148】

旋回可能な部材又はクラッカーの回転点は、ガイド部から係留索経路の反対側に設けられてもよい。

【0149】

ロック機構または手段は、ガイド部と旋回可能な部材またはクラッカーとの間に、係留索を保持または固定させるように適合されてもよい。

【0150】

使用時に、第1係留索の少なくとも一部は、ロック機構または手段とガイド部との間に配置されてもよい。

【0151】

係留索経路は、曲線経路を含んでもよい。

【0152】

係留索経路は、内角 および外角 を含むことができる。

【0153】

ガイド部は、係留経路の内角 上 又は内角 下 の内側に設けることができる。

【0154】

10

20

30

40

50

ロック機構又は手段は、例えば第1（ロックされた）位置において、係留索経路の外角上又は内側に設けることができる。

【0155】

ガイド部は、運動可能に、例えば回転可能に本体上に取り付けられてもよい。

【0156】

ガイド部は、チェーンホイール、スプロケットまたはポケットホイールを備えることができる。ガイド部は、ガイド部の中心軸の周りなど、本体に対して回転可能な係留索ホイールまたは鎖ホイールなど、実質的に円形とすることができる。ガイド部は、スラグホイールであってもよい。ガイド部は、シープであってもよい。ガイド部は、はめ歯歯車等の歯車であってもよい。

10

【0157】

装置またはデバイスは、沖合および/または海底作業に適していてもよく、使用時に水中に沈めてもよい。この装置により、（第1の）係留索に張力が付与され得る。

【0158】

この装置は「中間ラインテンショナ」および/または「インラインテンショナ」として知られ得る、かつ/または呼ばれ得る。

【0159】

装置は、中間ラインテンショナであってもよい。

【0160】

ロック機構は、例えば、第1係留索をロック又は保持することができる係留索ロックを備えることができる。

20

【0161】

使用中、第1係留索の少なくとも一部は、ロック機構によって配置され、ロックされ、かつ/または固定されてもよい。

【0162】

ロックは、ロック機構と本体の外周/周辺部分との間で第1係留索を固定及び/又はロックするように適合していてもよい。

【0163】

ガイド部は、本体に、例えば軸上または軸回りに回転可能に接続されてもよい。

【0164】

ロック機構は、本体にヒンジ式でまたは枢動可能に接続されてもよい。

30

【0165】

複数の係留索の少なくとも一方または両方の少なくとも一部は、チェーン、ワイヤ、ロープなどであってもよい。第1係留索の少なくとも一部は、第1の鎖であってもよい。第2係留索の少なくとも一部は、第2の鎖であってもよい。

【0166】

本発明の一態様によれば、構造物を係留するための装置またはデバイスが提供され、この装置またはデバイスは、本体と、係留索経路に沿って第1係留索の少なくとも一部を案内するためのガイド部と、本体を第2係留索に接続するための接続部とを備え、係留索への張力付与時に、この装置またはデバイスは、本体の傾斜または回転にตอบสนองして、ガイド部と本体との間の空間またはギャップ内への、本体に対する第1係留索の移動または旋回を可能にするように構成される。

40

【0167】

本発明の第10の態様によれば、構造物を係留するための装置またはデバイスが提供され、この装置またはデバイスは、本体と、係留索経路に沿って第1係留索の少なくとも一部を案内するためのガイド部と、本体を第2係留索に接続するための接続部とを備え、係留索への張力付与時に、本体が傾斜または回転して、接続部とガイド部の中心との間のラインを第2係留索に整列させる傾向があるように、接続部は本体上に配置される。

【0168】

本発明の第11の態様によれば、構造物を係留するための装置またはデバイスが提供さ

50

れ、この装置またはデバイスは、第1係留索の少なくとも一部を案内するためのガイド部と、第1係留索と係合するように適合されたロック機構または手段とを備え、ガイド部は第1係留索と係合するように適合され、ロック機構はガイド部および/または第1係留索をまたぐように構成可能である。

【0169】

本発明の第12の態様によれば、第1係留索に張力を付与するための(係留)システムが提供され、このシステムは、第9、第10、または第11の態様による少なくとも1つの装置またはデバイス、第1係留索、および第2係留索を備える。

【0170】

第1係留索は鎖であってもよく、開放チャンネルは第1係留索の長手方向断面図に一致するような形状および大きさであってもよい。

10

【0171】

システムは、浮遊構造物、沖合構造物、浮遊プラットフォーム等のような少なくとも1つの構造物を含んでもよいし、係留してもよい。

【0172】

本発明の第13の態様によれば、係留索に張力を付与する方法が提供され、この方法は、第12の態様による係留索に張力を付与するシステムを提供するステップを含み、この方法は、第1係留索の第1の部分に、装置またはデバイスから離れる方向に引張力を加えるステップをさらに含む。

【0173】

20

本発明の任意の態様に従って、または本発明の任意の特定の実施形態に関連する以下で定義された特徴は例えば、本発明のさらなる態様または実施形態を形成するように、単独で、または任意の他の特徴と組み合わせて、または任意の他の態様または実施形態で定義されて、利用されてもよいことを理解されたい。そのようなさらなる組み合わせは、単に簡潔さのために本明細書に記載されていない。

【図面の簡単な説明】

【0174】

本発明の実施形態は、単なる例として、添付の図面を参照して説明される：

【図1】従来技術による第1の係留装置の側面図；

【図2】従来技術による第2の係留装置の側面図；

30

【図3】従来技術による第3の係留装置の側面図；

【図4】本発明の一実施形態による係留装置または装置の側面図；

【図5】現場での第1の係留索を有する図4の係留装置の側断面図；

【図6】図4の係留装置の上側および片側から見た斜視図；

【図7】現場での第1および第2の係留索を有する図4の係留装置の側面図；

【図8】現場での第1および第2の係留索を有する図4の係留装置の側断面図；

【図9】現場での第1および第2の係留索を有する図4の係留装置の上面図；

【図10】現場に第1の係留索を有する図4の係留装置の端面図；

【図11】図4の係留装置の拡大断面部分側面図；

【図12】図4の係留装置の拡大部分側面図；

40

【図13】図4の係留装置の一側面及び一端から拡大されたスケールまでの部分図；及び

【図14】図4の係留装置を含む係留システムの概略図；

【図15】本発明の一実施形態による係留装置または装置の斜視図；

【図16】図15の係留装置または装置の側断面図；

【図17】図15の係留装置または装置の本体の正面図；

【図18】図15の係留装置または装置のロック装置の斜視図；

【図19】使用中の係留装置または装置の写真；

【図20a】使用中の本発明の実施形態による係留装置または装置の一連の写真；

【図20b】使用中の本発明の実施形態による係留装置または装置の一連の写真；

【図20c】使用中の本発明の実施形態による係留装置または装置の一連の写真；

50

【図 2 1 a】使用中の本発明の実施形態による係留装置またはデバイスのさらなる一連の写真；

【図 2 1 b】使用中の本発明の実施形態による係留装置またはデバイスのさらなる一連の写真；

【図 2 2】本発明の一実施形態による係留装置の一連の側断面図；

【図 2 3】本発明の一実施形態による係留装置の一連の側断面図；

【図 2 4】本発明の一実施形態による係留装置の一連の側断面図；

【図 2 5】本発明の一実施形態による係留装置の一連の側断面図；

【図 2 6】本発明の一実施形態による係留装置の側断面図；

【図 2 7 a】図 2 2 の係留装置の詳細な側断面図；

10

【図 2 7 b】図 2 5 の係留装置の詳細な側断面図；

【図 2 8 a】本発明の実施形態による第 1 の係留装置の斜視図；

【図 2 8 b】本発明の実施形態による第 2 の係留装置の斜視図；

【図 2 8 c】本発明の実施形態による第 3 の係留装置の斜視図；

【図 2 8 d】本発明の実施形態による第 4 の係留装置の斜視図；

【図 2 9 a】本発明の実施形態で使用するためのガイド部分およびロック部材の第 1 および第 2 の組み合わせを示す図；

【図 2 9 b】本発明の実施形態で使用するためのガイド部分およびロック部材の第 1 および第 2 の組み合わせを示す図；

【図 3 0 a】本発明の多数の先に開示された実施形態に対応する係留装置の一連の概略側面図；

20

【図 3 0 b】本発明の多数の先に開示された実施形態に対応する係留装置の一連の概略側面図；

【図 3 0 c】本発明の多数の先に開示された実施形態に対応する係留装置の一連の概略側面図；

【図 3 0 d】本発明の多数の先に開示された実施形態に対応する係留装置の一連の概略側面図；

【図 3 1 a】本発明の先に開示された多数の実施形態に対応する係留装置の一連の概略側面図。

【図 3 1 b】本発明の先に開示された多数の実施形態に対応する係留装置の一連の概略側面図。

30

【図 3 1 c】本発明の先に開示された多数の実施形態に対応する係留装置の一連の概略側面図。

【図 3 1 d】本発明の先に開示された多数の実施形態に対応する係留装置の一連の概略側面図。

【発明を実施するための形態】

【0 1 7 5】

[図面の詳細な説明]

最初に図 1 を参照すると、米国特許出願公開第 2 0 1 4 / 0 2 1 6 3 2 3 A 1 号 (SINGLE BUOY MOORINGS) に開示されている、従来技術によるチェーンテンシヨナ 1 7 が示されている。図 1 に示すように、チェーンテンシヨナ 1 7 は、チェーンリンク 1 4 及びバウシャックル 2 2 のようなコネクタ部材を介してチェーンセクション 1 5 の上端に接続側 1 8 でもって固定的に取り付けられている。チェーン部 1 5 の代わりに、適当なコネクタ部材を用いてチェーンテンシヨナ装置 1 7 の側部 1 8 に接続するためにワイヤロープ又は他のライン部が利用される。チェーンセクション 1 5 の上端をチェーンテンシヨナ装置 1 7 に接続する間、チェーンセクション 1 5 は船舶の甲板上にクランプされたままである。例えば 2 0 0 メートルの長さを有する作業チェーン 2 0 は、チェーンテンシヨナ 1 7 の導入側 1 9 を介して作業チェーン 2 0 の下部によって形成されたテンシヨニングチェーンセクション 2 8 を、チェーンストッパ 2 5 を通りシープ 2 3 に沿って供給することによって、チェーンテンシヨナ 1 7 を移動可能に通過し、船舶の甲板にある。チェーンストッ

40

50

パ 2 5 はラチェットとして機能し、Tで示す方向に引っ張ると長くなる短いテンショニングチェーンセクション 2 8 の方向にのみ、テンショナハウジング 2 7 を通って、作業チェーン 2 0 の通過のみを可能とする。テンショニングチェーン 2 0 のテンショニングチェーンセクション 2 8 は、回転可能シープ 2 3 を介してチェーンテンショナ 1 7 のハウジング 2 7 の開口 2 6 を通って案内される。比較的大きな直径の引っ張り環 2 4 は、遠隔操作車両 (R O V) によって取り扱うためにテンションチェーンセクション 2 8 に取り付けられている。

【 0 1 7 6 】

ところで、図 2 および図 3 を参照すると、構造物を係留するための装置が示されており、この装置は W O 2 0 1 8 / 0 2 5 0 1 8 A 1 (FLINTSTONE TECHNOLOGY LIMITED) の先行技術に開示されているように、一般に 1 0 と示されている係留テンショナを備える。

10

【 0 1 7 7 】

ところで、図 4 ~ 図 1 3 を参照すると、本発明の一実施形態による、全体を 1 0 0 で示す、(係留および / または張力付与) 装置またはデバイスが示されている。以下、装置またはデバイス 1 0 0 を装置 1 0 0 と呼ぶ。

【 0 1 7 8 】

装置 1 0 0 は以下を含む：

第 1 (作業) 係留索 1 1 0 の一部分を案内するためのガイド部 (またはシープ) 1 0 5 と、ロック機構または手段 1 1 5 とを備え、装置 1 0 0 は係留索経路 1 2 0 を提供し、ロック機構 1 1 5 はガイド部 1 0 5 から係留索経路 1 2 0 の反対側に設けられ、ロック機構 1 1 5 は使用時に、少なくともロック位置で、例えば係留索経路に沿って、ガイド部 1 0 5 と係留される構造物 2 0 0 との間に設けられることができる。

20

【 0 1 7 9 】

ロック機構 1 1 5 は、ガイド部 1 0 5 と係留される構造物 2 0 0 との間で、係留索 (係留ライン) の経路すなわち係留索経路 1 2 0 に沿って、設けられることができる。

【 0 1 8 0 】

ロック機構 1 1 5 はガイド部 1 0 5 の近位にまたは隣接して (隣に) 設けられる。

【 0 1 8 1 】

装置 1 0 0 は、従来技術よりもガイド部 1 0 5 に著しく近いロック機構 1 1 5 を提供する。これは、1つ以上の利点、例えば、長さ低下、重量低下、および / または装置 1 0 0 のコスト低下につながられる。

30

【 0 1 8 2 】

また、装置 1 0 0 は使用時に、構造物 2 0 0 が係留されるときに、ロック機構 1 1 5 によって張力がかけられるので、ガイド部 1 0 5 の周りの係留索 1 1 0 が張力を受けないという点で、1つ以上の従来技術の装置に勝る利点を提供する。

【 0 1 8 3 】

係留索経路 1 2 0 は、湾曲した経路を備える。係留索経路 1 2 0 は、内角 と、外角 とを含む。

【 0 1 8 4 】

ガイド部 1 0 5 は、係留索経路の内角 上またはその間に設けられている。ロック機構 1 1 5 は、係留索経路の外角 上またはその間、すなわち、少なくともロックされていない配置である、ガイド部 1 1 5 から係留索経路の反対側上に設けられている。

40

【 0 1 8 5 】

装置 1 0 0 は、本体 1 2 5 を備える。ガイド部 1 0 5 は本体 1 2 5 上に移動可能に、すなわち回転可能に取り付けられている。

【 0 1 8 6 】

ロック機構 1 1 5 は、係止面または側面 1 3 1 を有するロック部材 1 3 0 を備える。(ロック解除された) 第 1 配置 (位置) では、ロック部材 1 3 0 が係留索経路 1 2 0 に対し遠位または非一致である。(ロックされた) 第 2 配置 (位置) では、ロック部材 1 3 0

50

の少なくとも一部は係留索経路 120 と一致する。(装置 100 の動作に関するさらなる詳細は、図 30 (a) ~ (d) および図 31 (a) ~ (d) から理解することができる。例えば、前記第 2 配置において、ロック部材 130 の端部 135 は、係留索 (係留索) 110、例えば係留チェーンを含む係留索 110 のリンク 140、と係合する。ロック部材 130 は、付勢手段 (図示せず) によって第 2 配置に付勢することができる。

【0187】

ロック部材 130 は、本体 125 に接続されるか、またはその上に設けられ、すなわち本体 125 に枢動可能に取り付けられる。ロック部材 130 の回転軸 131 は、ガイド部 105 に対し、係留索経路 120 の反対側上にある。

【0188】

ロック部材 130 の端部 135 は、ロックされた第 2 配置にあるときには、ロック解除された第 1 配置にあるときよりも係留される構造物 200 に近い。

【0189】

本体 125 は、装置 100 を第 2 の係留索 150 に接続または結合するための機構 145 を備える。

【0190】

ガイド部 105 は、円形部材又はホイールを備える。ガイド部 105 は、円周方向に配置された複数の歯 155 を備える。複数の円周方向に配置された歯 155 は使用時に、例えば、ロック部材 130 の端部 135 と共に作用してもよく、例えば、ロック部材 130 が (ロックされた) 第 2 配置にあるときに、装置 100 に関する係留索 110 をロックする。したがって、ロック部材 130 は歯止めとして作用し、歯止めは歯付きガイド部 105 と共に、ラチェット型機構として作用することができる。

【0191】

ロック機構 115 は、便宜上「チェーンストップ」と呼ばれる。

【0192】

この実施形態では、ガイド部 105 が第 1 および第 2 の側面を備え、第 1 および第 2 の側面は円形であり、それぞれ第 1 および第 2 の歯 155 a、155 b を含み、それらの対は円周方向に整列され、すなわち互いに面する。

【0193】

係留索経路 120 の少なくとも一部は、ガイド部 105 の第 1 側面と第 2 側面との間に設けられている。

【0194】

本体 115 は係留索 110 の一部を、例えば、装置 100 の内外に案内するためのガイド機構 160 を備える。この実施形態では、ガイド機構 160 が一对の対向するガイド部材を含む。

【0195】

ロック機構 115 は、ガイド部 105 とガイド機構 160 との間に設けられている。

【0196】

使用時に、構造物 200 の遠位のまたは構造物 200 から装置 100 の反対側の係留索 110 の端部に、張力が加えられると、ロック部材 130 は、(ロック解除された) 第 1 配置に向かうか、または配置される結果となる。これにより、係留索 110 に張力をかけることができる。

【0197】

使用時に、構造物 200 の遠位のまたは構造物 200 から装置 100 の反対側の係留索 110 の端部から、張力が取り除かれると、ロック部材 130 は、(ロックされた) 第 2 配置に向かうか、または配置される結果となる。これにより、係留索 110 を (装置 100 に対して) ロックすることができる。

【0198】

この装置 100 によって、(第 1 の) 係留索 110 が張力を受けてもよい。装置 100 は、「中間ライン (mid-line) テンシヨナ」を備え、および/または「中間ラインテンシ

10

20

30

40

50

ヨナ」と呼ぶことができる。

【0199】

ロック装置115は、第1の係留索110をロックまたは保持することができる係留索（係留索）ロックを備える。

【0200】

使用時には、第1係留索110の少なくとも一部がロック装置115およびガイド部105によって配置され、ロックおよび/または固定される。

【0201】

第1係留索110の少なくとも一部は、ロックされたリンク111を含む。ガイド部105から離れる方向でロックリンク111に隣接するリンクは、第1の負荷リンク112と呼ぶことができる。ロック部材130はロック面131を有する。

10

【0202】

ロック機構115は、ロック機構115と本体125の外周部との間で第1係留索110を固定および/またはロックするようになっている。

【0203】

ガイド部105は例えば、軸上または軸の周りで、本体125に回転可能に接続される。

【0204】

ロック機構115および/またはロック部材130は、本体125にヒンジ式又は枢動可能に接続され、有益には、ガイド部105とは係留索経路の反対側にある。

【0205】

20

係留索110、150の少なくとも一方または両方の少なくとも一部は、チェーン、ワイヤ、ロープなどとすることができる。第1係留索110の少なくとも一部は、第1チェーンとすることができる。第2係留索150の少なくとも一部は、第2チェーンとすることができる。

【0206】

ガイド部105は、シーブまたはホイールであってもよく、かつ/または、ガイド部105の中心軸Aの周りなどに、本体125に対して回転可能であってもよい係留索ホイールまたはチェーンホイールなどのように、実質的に円形であってもよい。ガイド部105は、スプラグホイールとすることができる。ガイド部105は、シーブとすることができる。ガイド部105は、はめば歯車等の歯付きホイールとすることができる。

30

【0207】

本発明は構造物200を係留するための（係留）装置またはデバイス100を提供し、この装置または装置100は以下を備える：

本体125；

第1係留索110の一部を案内するためのガイド部105；

ロック機構または手段115であって、ガイド部105が本体125の第1の側部または端部上および/またはその内部に設けられ、ロック機構または手段115が本体125の第2の側部または端部上および/またはその内部に設けられ、本体125の第2の側部または端部は、本体125の第1の側部または端部に少なくとも部分的に対向する、ロック機構または手段115。

40

【0208】

装置100は係留索経路120を提供する。ロック機構125は、ガイド部105から係留索経路120の反対側に設けられている。ロック機構115は使用時に、ガイド部分105と係留される構造物200との間に設けられる。

【0209】

図14を参照すると、本発明は（第1）係留索110に張力をかけるためのシステム205を提供し、システム205は、上述したような少なくとも1つの係留装置110を備える。

【0210】

システム205は、第1係留索110を備える。システム205は、第2係留索150

50

を備える。

【0211】

システム205は、浮遊構造物、沖合（オフショア）構造物、浮遊プラットフォームなどのような少なくとも1つの構造物205を係留する。

【0212】

第1係留索110の一部は、装置200を通っている、または通ることが可能である。

【0213】

第1係留索110の第1の部分または端部116は、構造物200に接続されている、または接続可能であるように構成される。

【0214】

システム205は、ブイ（図示せず）を備えることができる。システム205は、浮遊船舶210を含む。システム205は、ウィンチおよび/またはプーリ215を備える。ウィンチ及び/又はプーリ215は、浮遊船舶210の上又は中に配置することができる。ブイは、水中ブイ、半水中ブイ、水中タレットプロダクションブイ、水中タレットローディングブイ等であり得る。

【0215】

第1係留索110の第2の部分または端部117は、ブイおよび/または浮遊船舶および/またはウィンチおよび/またはプーリ215に接続されるように構成される。ウィンチ及び/又はプーリ215は、第1係留索110での張力を調整又は増加させるように適合させることができる。

【0216】

第2係留索115の第1の部分又は端部118は、装置110の少なくとも一部に接続することができる。第2係留索150の第1の部分または端部116は、本体125に接続することができる。第2の係留索150の第1の部分は、本体125に取り外し可能に接続することができる。

【0217】

システム205は、アンカー220を備える。アンカー220はアンカーポイントを含む。アンカー220は、吸引パイル等のパイルとすることができる。アンカー220は、海底構造であってもよい。アンカー220は、海底225上での使用に適合させることができる。

【0218】

第2係留索150の第2部分119は、アンカー220又はアンカーポイントに接続することができる。

【0219】

本発明は、（第1）係留索110に張力をかける方法を提供し、その方法は次を含む。：
上述したように、（第1）係留索110に張力をかけるためのシステム205を提供し、その方法は（さらに）次を含む。：

第1係留索110の一部117に装置100から離れる方向に引っ張り力を加えること。

【0220】

引っ張り力は、装置100に、第1係留索110の少なくとも1つの他の部分を第2係留索150に向かって引っ張らせることができる。

【0221】

引っ張り力は、装置100に、第1係留索110の少なくとも1つの他の部分を装置100に向かって引っ張らせることができる。

【0222】

係留索110に適切な又は所望の張力を加えたとき、ロック機構115はロック位置に配置され得る。

【0223】

係留索110に適切な又は所望の張力を加えたとき、第1係留索110の一部又は端部117をブイ等に取り付けることができる。

10

20

30

40

50

【0224】

係留索110に適切な張力を加えたとき、第1係留索110の第1の部分の少なくとも一部は、切り取られ、および/または除去され、および/または装置100に固定され、および/または第1の係留索110に固定され、および/または第2の係留索150に固定され得る。

【0225】

本発明は、係留索の張力を解放する方法を提供し、本発明は、上述した係留索に張力をかけるためのシステムを提供することを含み、この方法は(さらに)次を含む：

第1の係留索110の第1の部分112に、装置100から離れる方向に引っ張り力を加えること；

ロック115をロック位置から解放すること、および/またはアンロック位置にロック機構115を保持すること；

および、引っ張り力を低減および/または除去すること、を含む。

【0226】

ロック機構115をアンロック位置に保持する工程は、少なくとも1つのロックピン(図示せず)の取り外しおよび/または再配置および/または挿入を必要とすることがある。

【0227】

ここで図15および図16を参照すると、本発明の一実施形態による係留および/または張力付与装置またはデバイスであり、一般に300で示されている。以下、装置またはデバイス300を装置300と呼ぶ。

【0228】

装置300は、本体325と、係留索経路320に沿って第1の係留索310の少なくとも一部を案内するためのガイド部305とを備える。本体325は第1係留索310を案内し、固定させるための開放チャンネル365を備える。

【0229】

図17により明確に分かるように、開放チャンネル365は部分十字形または半十字形状の表面を含み、図17は、図15および図16の係留装置300の本体325の正面図を示す。すなわち、開放チャンネル365の断面は以下により詳細に記載されるように、実質的にT字形である。

【0230】

開放チャンネル365は、第1のU字形表面370を備え、第2の、より小さいU字形表面375が第1のU字形表面370の中間点に配置される。他の実施形態では、開放チャンネル365が第1のD字形表面を含み、第2の、より小さいD字形表面が第1のD字形表面の中間点に配置される。さらなる実施形態では開放チャンネル365が第1のトラフ370に対応し、第2のより小さいトラフ375は第1のトラフ370の最も深い部分の中間点に配置される。

【0231】

開放チャンネルの表面370、375は、第1係留索310の少なくとも一部に適合するように形状及び寸法が決められている。

【0232】

開放チャンネル365の表面370、375は、係留索310を固定するように構成される。

【0233】

開放チャンネル365の表面370、375は、係留索経路320に垂直でかつガイド部305から離れる第1の方向380における本体325に対する係留索310の枢動を抑制するように構成される。

【0234】

開放チャンネル365は、開放チャンネル365の表面とガイド部305との間の本体325に対する係留索310の枢動を可能にするために設けられる。

【0235】

10

20

30

40

50

開放チャンネル 365 は、係留索 310 の第 3 の方向 350 での枢動を抑制するように構成された側壁 390、395 を含んでもよく、第 3 の方向は係留索経路 320 および第 1 の方向 380 に対して垂直である。

【0236】

本体 325 は、装置 300 を第 2 の係留索（図示せず）に接続または結合するための接続部 345 を備える。

【0237】

接続部 345 は、パッドアイ（pad-eye）、シャックル又は U 字金具を含むことができる。図 15、図 16、および図 17 の例示的な実施形態では、接続部 345 はパッドアイである。

【0238】

ガイド部 305 は、連結部 345 と開放チャンネル 365 との間に配置されている。

【0239】

接続部 345 は、第 1 の係留索 310 及び第 2 の係留索の張力付与時に、第 1 の係留索 310 が本体 325 の傾斜又は回転に応じて本体 325 に対して移動又は枢動するように、本体 325 上に配置される。本体 325 に対する第 1 の係留索 310 の移動または枢動は、開放チャンネル 365 の表面 370、375 とガイド部 305 との間での移動または枢動である。

【0240】

使用時に、第 1 係留索 310 は、本体 325 に対して、開放チャンネル 365 内で自由に移動または枢動することができる。

【0241】

接続部 345 は、係留索の張力付与の間、ガイド部の中心と接続部との間のライン 360 を第 2 係留索と一直線に整列させて、本体 325 が傾斜または回転する傾向にあるように、本体 325 上に配置される。

【0242】

装置 300 はロック機構または手段 315 をさらに備え、ロック機構 315 は係留索経路 320 のガイド部 305 とは反対側に設けられ、ロック機構 315 は使用時にガイド部 305 と係留されるべき構造物との間に設けられる。

【0243】

ロック機構 315 は、係留索の経路に沿って、すなわち係留索経路 320 に沿って、係留される構造物（図示せず）とガイド部 305 との間に設けられる。

【0244】

ロック機構 315 は第 1 係留索 310 と係合して、係留索経路 320 に沿った方向への本体 325 に対する第 1 係留索 310 の運動を抑制し、係留索経路 320 に沿った反対方向への本体 325 に対する第 1 係留索 310 の運動を可能にするように適合される。

【0245】

ロック機構 315 は、例えば少なくともアンロック位置（ロック解除位置）において、係留索経路 320 のガイド部 305 とは反対側に、設けられる。

【0246】

ロック機構 315 は、使用時に、例えば、少なくともロック位置において、ガイド部 305 と係留される構造物との間に設けられるように適合される。

【0247】

図 15、図 16 および図 17 の例示的な実施形態では、ロック機構 315 がガイド部 305 にまたがるように構成可能である。図 15、図 16、および図 17 の例示的な実施形態では、ロック機構 315 が第 1 係留索 310 にまたがるように構成可能である。

【0248】

ロック機構 315 は図 18 に示されるように、枢動可能部材またはクラッカー 405 を備える。

【0249】

10

20

30

40

50

ロック機構 315 は、枢動可能部材またはクラッカー 405 を第 1 係留索 310 との係合に向かって偏らせるカウンタウエイト 410（取り外し可能であり得る）を備える。

【0250】

ロック機構 315 は、ガイド部 305 と枢動可能部材又はクラッカー 405 との間で係留索 310 を保持又は固定させるように適合される。

【0251】

使用時には、第 1 係留索 310 の少なくとも一部がロック機構 315 とガイド部 305 との間に配置される。

【0252】

ロック機構 315 は、ガイド部 305 の近位または隣に設けられる。

10

【0253】

装置 300 は、従来技術よりもガイド部 305 にかなり近いロック機構 315 を提供する。これは、1つ以上の利点、例えば、長さ低下、重量低下、および/または装置 300 のコスト低下につながる。

【0254】

また、装置 300 は使用時に、ロック装置 315 によって張力がかけられるので、構造物（図示せず）が係留されるときに、ガイド部 305 の周りの係留索 310 が張力を受けないという点で、1つ以上の従来技術の装置に勝る利点を提供する。

【0255】

係留索経路 320 は、湾曲した経路を備える。係留索経路 320 は、内角 と、外角 とを含む。

20

【0256】

ガイド部 305 は、係留索経路の内角 上またはその間に設けられている。ロック機構または手段 315 は、少なくともアンロック位置において、係留索経路 320 の外角 上またはその間、すなわち、ガイド部 315 から係留索経路の反対側上に設けられている。

【0257】

装置 300 は、本体 325 を備える。ガイド部 305 は本体 325 に移動可能に、例えば回転可能に取り付けられている。

【0258】

ロック機構 315 は、ロック部材 330、例えば、枢動可能部材またはクラッカー 405 を備える。（ロック解除された）第 1 配置では、ロック部材 330 が係留索経路 320 に対して遠位または非一致である。（ロックされた）第 2 配置では、ロック部材 330 の少なくとも一部は係留索経路 320 と一致する。例えば、前記第 2 配置において、ロック部材 330 の端部 335 は、係留索 310、例えば係留チェーンを含む係留索 310 のリンク 340 と係合する。ロック部材 330 は、付勢手段（図示せず）によって第 2 配置に付勢されることができる。

30

【0259】

ロック部材 330 は本体 325 に接続されるか、またはその上に設けられ、例えば本体 325 に枢動可能に取り付けられる。

【0260】

ロック部材 330 の端部 335 は、ロックされた第 1 配置にあるときには、ロック解除された第 2 配置にあるときよりも係留される構造物（図示せず）に近い。

40

【0261】

装置 300 は、中間ラインテンションを備える。

【0262】

ガイド部 305 は、円形部材又はホイールを備える。ガイド部 305 は、円周方向に配置された複数の歯 355 を備える。複数の円周方向に配置された歯 355 は使用時に、ロック部材 330 の（上記）端部 335 と協働することができ、例えば、その結果、複数の円周方向に配置された歯 355 はロック部材 330 がロックされた第 2 の配置にあるときに、装置 300 に対して係留索 310 をロックする。したがって、ロック部材 330 は歯

50

止めとして作用し、歯止めは歯付きガイド部 3 0 5 と共に、ラチェット型機構として作用することができる。

【 0 2 6 3 】

ロック機構 3 1 5 は、便宜上「チェーンストッパ」と呼ばれる。

【 0 2 6 4 】

ロック機構 3 1 5 は、ガイド部 3 0 5 と開放チャンネル 3 6 5 との間に設けられる。

【 0 2 6 5 】

使用時に、構造物（図示せず）の遠位の、または構造物から装置 3 0 0 の反対側の係留索 3 1 0 の端部に張力が加えられるとき、ロック部材 3 3 0 は、（ロックされた）第 2 配置に向かうか、または配置される。これにより、係留索 3 1 0 に張力をかけることができる。

10

【 0 2 6 6 】

使用時に、構造物（図示せず）の遠位の、または構造物から装置 3 0 0 の反対側の係留索 3 1 0 の端部から張力が除去されるとき、ロック部材 3 3 0 は、（ロック解除された）第 1 配置に向かうか、または配置される。

【 0 2 6 7 】

この装置 3 0 0 によって、（第 1）係留索 3 1 0 が張力を受けてもよい。装置 3 0 0 は、「中間ラインテンショナ」と呼ぶことができる。

【 0 2 6 8 】

ロック装置 3 1 5 は係留索ロックを備え、すなわち、第 1 の係留索 3 1 0 をロックまたは保持することができる。

20

【 0 2 6 9 】

使用時には、第 1 係留索 3 1 0 の少なくとも一部が、ロック機構 3 1 5 及びガイド部 3 0 5 によって配置され、ロックされ、かつ / 又は固定される。

【 0 2 7 0 】

ガイド部 3 0 5 は、本体 3 2 5 に例えば軸上または軸回りに回転可能に連結される。

【 0 2 7 1 】

ロック機構 3 1 5 および / またはロック部材 3 3 0 は、本体 3 2 5 にヒンジ式でまたは枢動可能に接続される。

【 0 2 7 2 】

係留索 3 1 0 の少なくとも一部は、チェーン、ワイヤ、またはロープ等とすることができる。

30

【 0 2 7 3 】

ガイド部 3 0 5 は、ホイールであってもよく、かつ / またはガイド部分 3 0 5 の中心軸の周りなど、本体 3 2 5 に対して回転可能な、係留索ホイールまたは鎖ホイールなどのように、実質的に円形であってもよい。ガイド部 3 0 5 は、スプラグホイールとすることができる。ガイド部 3 0 5 は、シープであってもよい。ガイド部 3 0 5 は歯付きホイール、例えば、歯車、スプロケットなどとすることができる。

【 0 2 7 4 】

装置 3 0 0 は、沖合および / または海底作業に適していてもよく、使用時に水中に沈めてもよい。

40

【 0 2 7 5 】

図 1 9 は、使用中の、全体的に 4 0 0 で示される装置の写真を示す。装置 4 0 0 は、第 1 係留索 4 1 0 を案内および / または固定させるための開放チャンネルを備えていない。第 1 係留索 4 1 0 は、矢印 4 2 0 で示す経路に沿って引っ張られ、したがって、第 1 係留索 4 1 0 と第 2 係留索 4 3 0 とに張力をかける。係留チェーンである第 1 係留索 4 1 0 は、閉鎖チャンネル 4 4 0 の上部と干渉することがわかる。すなわち、係留索 4 1 0、4 3 0 の張力下時において、第 1 係留索 4 1 0 が装置 4 0 0 の閉鎖チャンネル 4 4 0 に入る角度のため、装置 1 0 0 は、装置 4 0 0 に対する第 1 係留索 4 1 0 の運動を妨げることがある。このような干渉は、第 1 係留索 4 0 0 において、装置 4 0 0 に対して揺れるように動くこ

50

とをもたらす、第1の係留索410および/または装置400に損傷をもたらすことがある。さらに、そのような挙動は、装置400内または周囲の第1係留索410の妨害につながる可能性がある。

【0276】

図20(a)~(c)は、本発明の一実施形態による装置500の一連の写真を示す。図20(a)において、第1係留索510および第2係留索530は低張力下にあり、例えば、矢印520で示される方向の実質的な張力が、まだ第1係留索510に印加されていない。装置500は、第1係留索510を案内および/または固定させるための開放チャンネル540を備える。

【0277】

図20(b)において、第1係留索510は、矢印520で示される経路に沿って引っ張られ、したがって、第1係留索510と第2係留索530とに張力を加える。図19とは対照的に、係留チェーンである第1係留索510は、チャンネル540と干渉しないことが分かる。すなわち、係留索510、530の張力下において、開放チャンネル540のため、装置500は、ガイド部560に向かう第1係留索510の運動を妨げない。図20cは、図20bに対してさらに引張られた第1係留索510および第2係留索530を示す。係留索510、530の張力下において、ガイド部の中心と接続部590との間のライン580を第2係留索530に整列させて、装置500の本体570は傾斜するか又は回転する傾向がある。

【0278】

図21(a)および21(b)は、使用中の係留装置500のさらなる一連の写真を示す。図21(a)および図21(b)では、第1係留索510が矢印525によって示される経路に沿って引っ張られており、したがって、第1係留索510および第2係留索530に張力をかけている。図20bとは対照的に、矢印525と第1係留索515の部分との間の角度は、図20(b)の矢印525と第1係留索515の部分との間の角度よりも実質的に低いことが分かる。すなわち、ガイド部560の周りの巻き付け角度は、図20(b)よりも図21(a)および図21(b)の方が大きい。その結果、第1係留索510は、開放チャンネル内にさらに持ち上げられる。

【0279】

図22~図25を参照すると、コンパクトテンションと呼ばれる、本発明の一実施形態による装置600が示されている。装置600は図22(a)の係留装置500と同様である。同様の部品は同様の番号で識別されるが、「100」の差で繰り返される。

【0280】

図22は、張力をかけている間の、第1係留索610が開放チャンネル665に接触するかまたは接する、比較的大きな谷の内角を示す。

【0281】

図23は、張力をかけている間の、第1係留索がガイド部605に向かって、開放チャンネル665から離れるように偏っている、比較的小さな値の内角を示す。これは、装置500への入口における第1係留索610を刻む(chaffing: チャフイング)機会を減少させることができる。

【0282】

図22および図23の両方において、ロック機構615は、ロック解除位置にあり、ガイド部605から係留索経路620の反対側に設けられている。

【0283】

ロック機構615は一時的な(例えば、取り外し可能である)または恒久的なカウンタウェイトを設けられることができることに留意されたい。

【0284】

図24を参照すると、装置500は、第1係留索610が張力をかけられた状態で示されている。ロック機構615は、ロックされた配置にあり、係留経路620上に少なくとも部分的に設けられ、第1係留索610と係合する。特に、ロック機構615のロック(

10

20

30

40

50

またはストッパ)面は、ロックされたライン(索)に当接する。

【0285】

図25を参照すると、図24に示すように一度張力が加えられると、過剰なチェーンを解放することができる(そして落下させることができる)。

【0286】

装置600は、使用中の配置に反転することができる。

【0287】

ロックされたリンクは、ガイド部605(または動的ガイド)に係合していることに留意されたい。

【0288】

第1クラウドリンクは、理想化された、または仮定の係留索経路のラインの中にあることを留意されたい。

【0289】

図26を参照すると、本発明の一実施形態による装置700が示されており、「超小型」テンションと呼ばれている。装置700は図22~図25の装置600と同様であり、同様の部品は同様の番号で識別されるが、「100」の差で繰り返される。

【0290】

図26は、図25に示されている装置600と同様の使用中の配置で係留装置700を示す。

【0291】

ロックされたリンクは、ガイド部605(または動的ガイド)に係合していることに留意されたい。

【0292】

第1負荷リンクは、理想化された仮定係留索経路のラインの中にあることに留意されたい。

【0293】

図27(a)を参照すると、図22~図25の装置600と、ロックされたリンクおよび第1負荷リンクの位置とがさらに詳細に示されている。

【0294】

図27(b)を参照すると、図26の装置600と、ロックされたリンクおよび第1負荷リンクの位置とがさらに詳細に示されている。

【0295】

図28(a)~(d)を参照すると、本発明の実施形態による第1~第4の装置が示されている。

【0296】

第1~第4の装置は図26の係留装置と同様であり、同様の部分は、それぞれ「100」の単位および「a」~「d」の接尾辞が付けられた同様の数字部分によって識別される。

【0297】

図28(a)~(d)は、以下の装置を示す：

【0298】

【表1】

図	ガイド部	ロック機構	カウンタウエイト
28(a)	溝ホイール	フィンガ/ピンタイプストッパ	恒久的
28(b)	溝ホイール	フィンガ/ピンタイプストッパ	一時的
28(c)	平歯車	ヨークストッパ	一時的
28(d)	溝ホイール	フィンガ/ピンタイプストッパ	恒久的

10

20

30

40

50

図 29 (a) および (b) を参照すると、本発明の実施形態で使用するためのガイド部およびロック部材の第 1 および第 2 の組み合わせが示されている。

【 0 2 9 9 】

図 29 (a) の組み合わせでは、ガイド部が平らなノ歯付き車輪を含み、ロック部材は平らなノ歯付き車輪の平らなノ歯と噛み合うことができるヨークストッパを含む。

【 0 3 0 0 】

図 29 (b) の組み合わせでは、ガイド部が溝ホイール、すなわち、円周溝を有するホイールと、円周溝と噛み合うことができるフィンガまたはピンタイプのストッパを備えるロック部材と、を備える。ホイールの第 1 および第 2 の外側部材は、互いに並列分散され、さらなる歯または拍車を備えることができる。

10

【 0 3 0 1 】

図 28 (a) ~ (d) および図 29 (a) および (b) に示すガイド部、ロック機構およびカウンタウエイトは、本発明の任意の実施形態、例えば、上記に開示した実施形態において有用性を見出すことができることが理解されるのであろう。

【 0 3 0 2 】

図 30 (a) ~ (d) を参照すると、本発明による全体的に 800 で説明される装置の一連の概略側面図が示されている。係留装置 800 は、先に開示した本発明の実施形態による係留装置と類似している。

【 0 3 0 3 】

係留装置 800 は、ガイド部 805 と、ロック機構 815 と、第 1 係留索経路 820 と、第 2 係留索経路 821 と、ガイド部 805 からの接線 T とを含む。

20

【 0 3 0 4 】

図 30 (c) に見られるように、使用中、すなわち、第 1 係留索 810 に張力をかけ、ロック機構 815 をロックした後、接線 T は、上方に延在する、すなわち係留される構造物へノから延在する、第 1 係留索経路 820 の部分と、下方に延在する、例えばアンカーポイントまでの、第 2 係留索経路 821 と、に整列する。したがって、連続的な負荷経路が提供される。

【 0 3 0 5 】

図 31 (a) ~ (d) を参照すると、全体的に 900 で説明される装置の一連の概略側面図が示されている。装置 900 は本発明の実施形態による装置、例えば、上で開示された図 26 に類似する。

30

【 0 3 0 6 】

装置 900 は図 31 (a) から (d) に、それぞれ図 30 (a) から (d) に示される装置 800 と同じ配置で、同様に動作して示される。

【 0 3 0 7 】

図 30 (a) ~ (d) の装置 800 では、使用中、すなわち第 1 係留索経路 810 に張力が加えられているとき、ロックされたリンク 811 および第 1 負荷リンク 812 が係留索経路 820 にあることに留意されたい。また、ロックされたリンク 811 は、ガイド部 805 上にある。

【 0 3 0 8 】

図 31 (a) ~ (d) の装置 900 では、使用中、すなわち第 1 係留索経路 810 に張力が加えられているとき、第 1 負荷リンク 912 のみが、使用中の係留索経路 920 にあることに留意されたい。また、ロックされたリンク 911 は、ガイド部 905 上にある。

40

【 0 3 0 9 】

上述した本発明の実施形態は単に例として与えられたものであり、本発明の範囲を限定することを意味するものではないことが理解されるのであろう。開示された実施形態の各々は本発明の記述および添付の特許請求の範囲に記載された特徴を提供し、そのような特徴は単に簡潔さのために、本明細書に完全に記載されていない。

50

【 図面 】

【 図 1 】

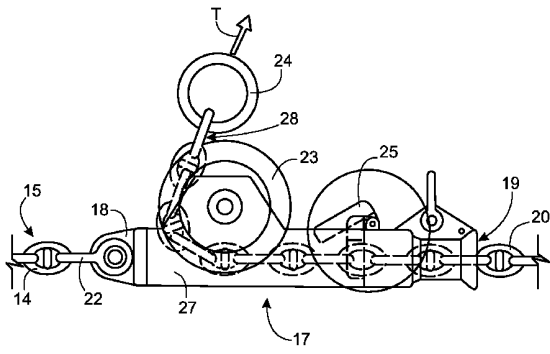


FIG. 1

【 図 2 】

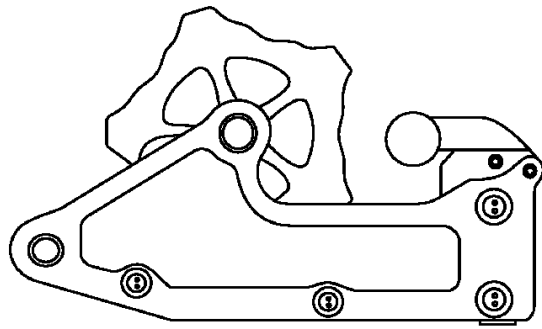


FIG. 2

【 図 3 】

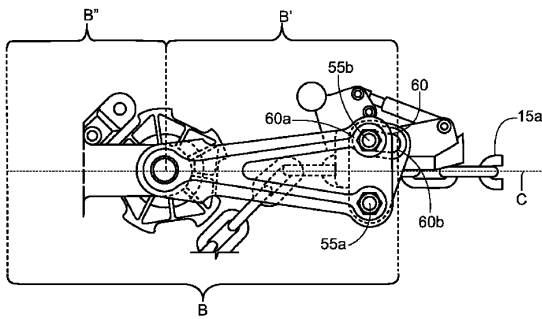


FIG. 3

【 図 4 】

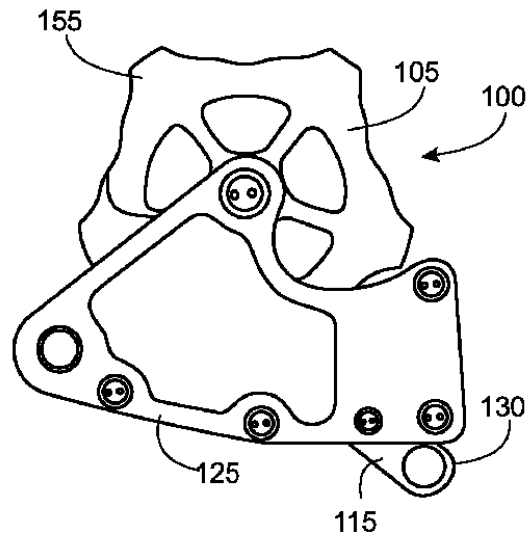


FIG. 4

10

20

30

40

50

【 図 5 】

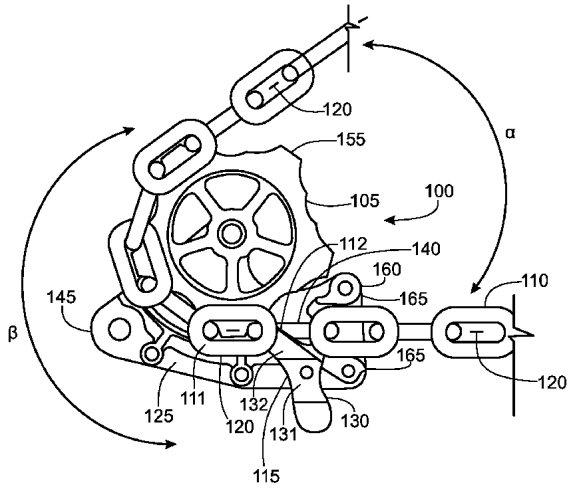


FIG. 5

【 図 6 】

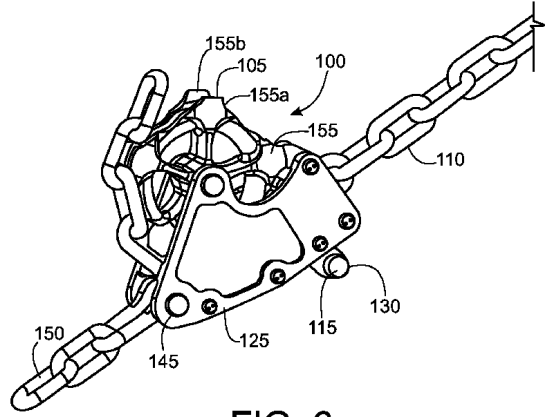


FIG. 6

【 図 7 】

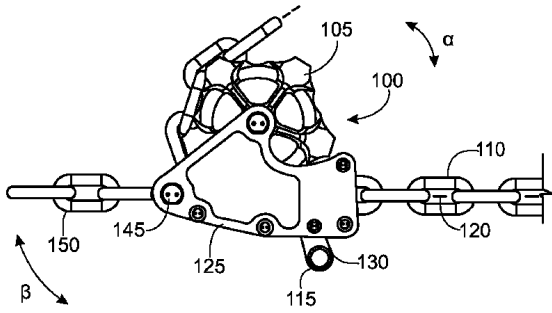


FIG. 7

【 図 8 】

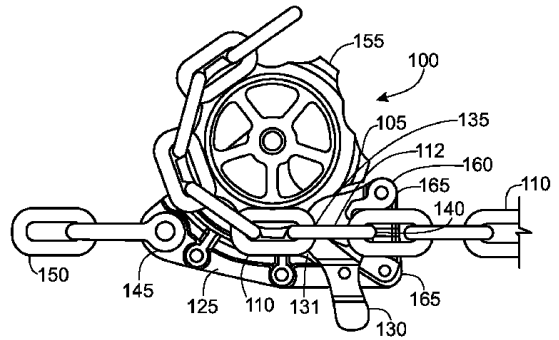


FIG. 8

10

20

30

40

50

【 図 9 】

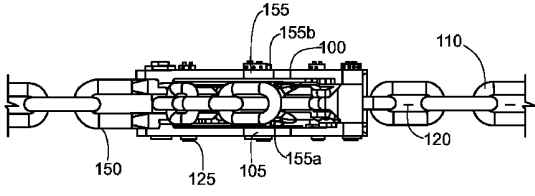


FIG. 9

【 図 1 0 】

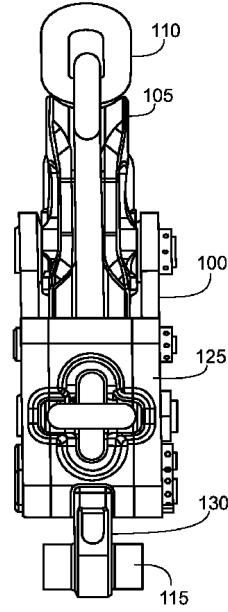


FIG. 10

【 図 1 1 】

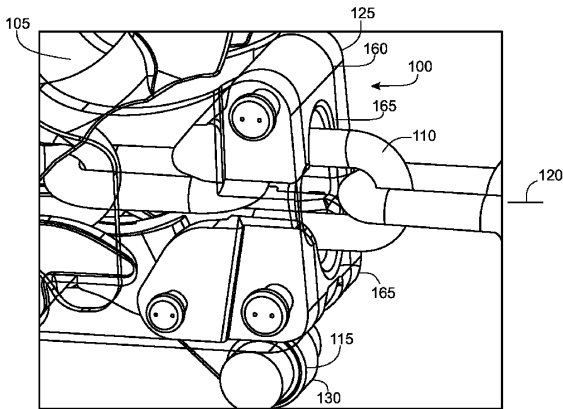


FIG. 11

【 図 1 2 】

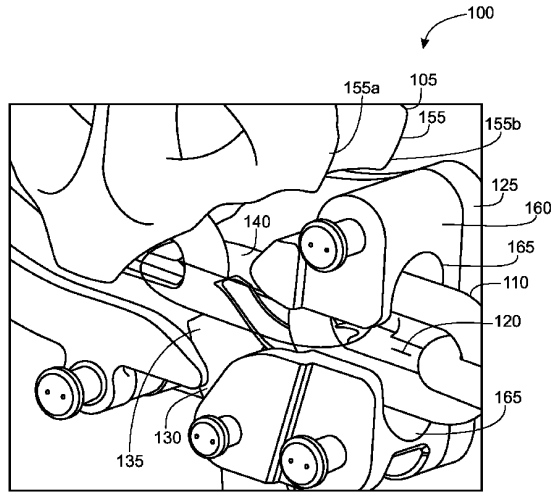


FIG. 12

10

20

30

40

50

【 図 1 3 】

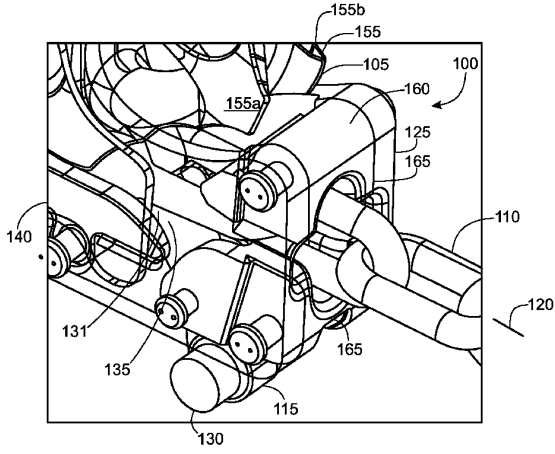


FIG. 13

【 図 1 4 】

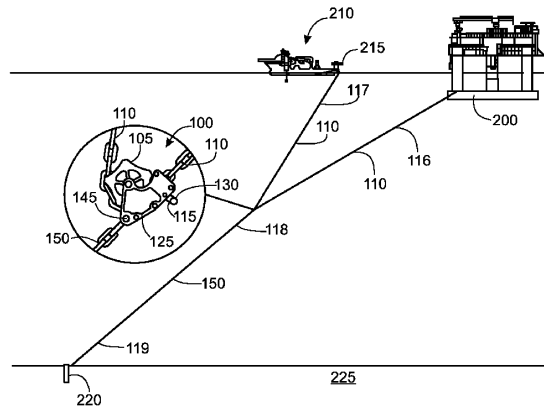


FIG. 14

【 図 1 5 】

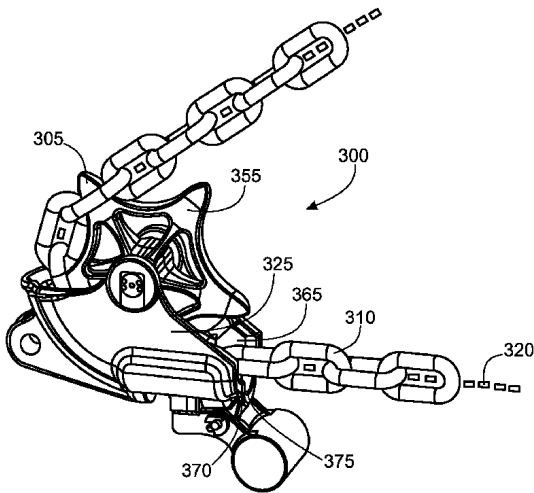


FIG. 15

【 図 1 6 】

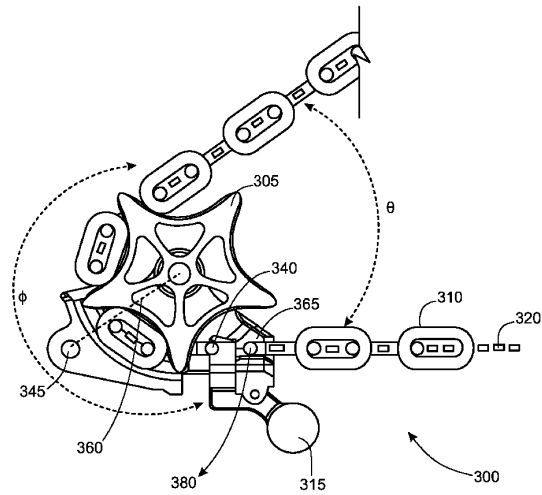


FIG. 16

10

20

30

40

50

【 図 1 7 】

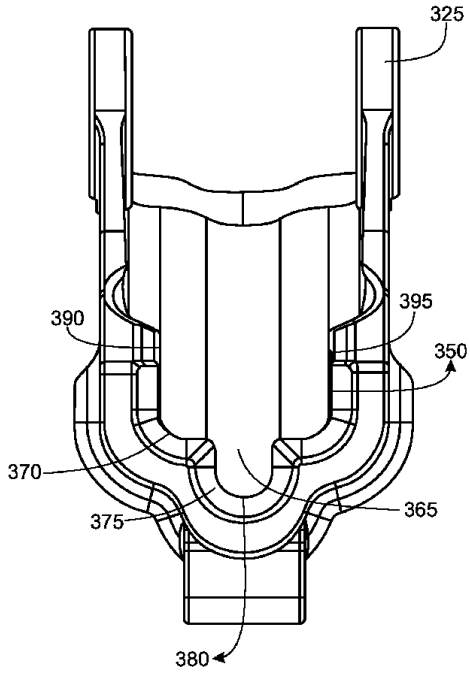


FIG. 17

【 図 1 8 】

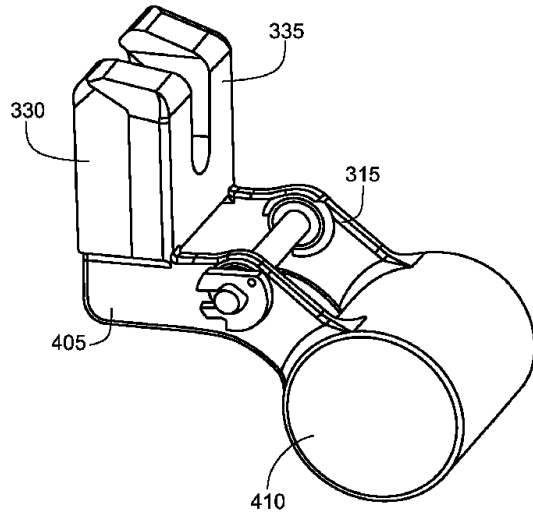


FIG. 18

【 図 1 9 】

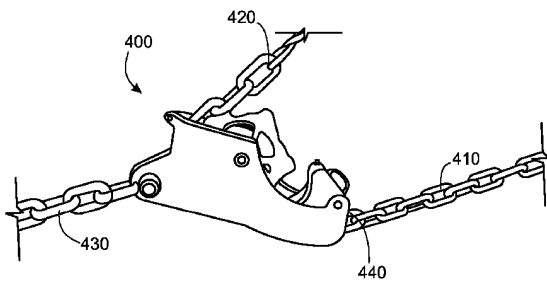


FIG. 19

【 図 2 0 a 】

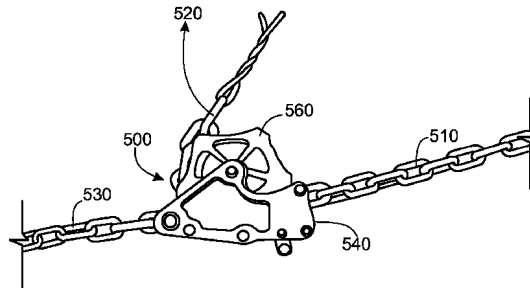


FIG. 20a

10

20

30

40

50

【図 20 b】

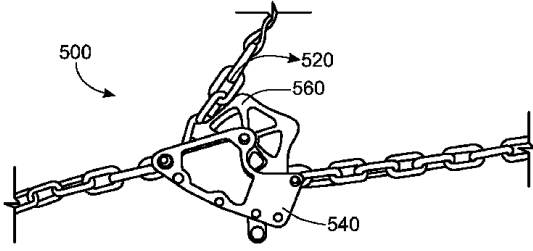


FIG. 20b

【図 20 c】

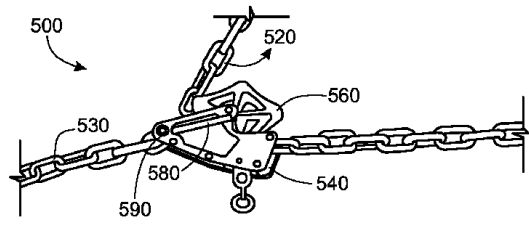


FIG. 20c

10

【図 21 a】

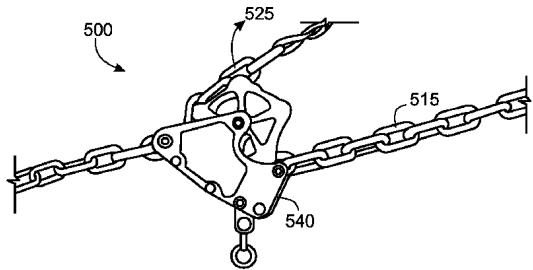


FIG. 21a

【図 21 b】

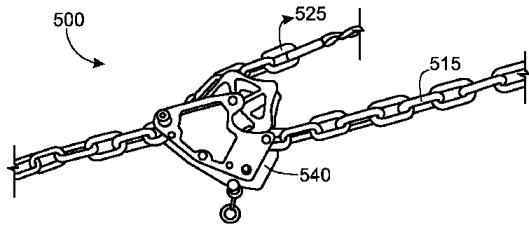


FIG. 21b

20

30

40

50

【 図 2 2 】

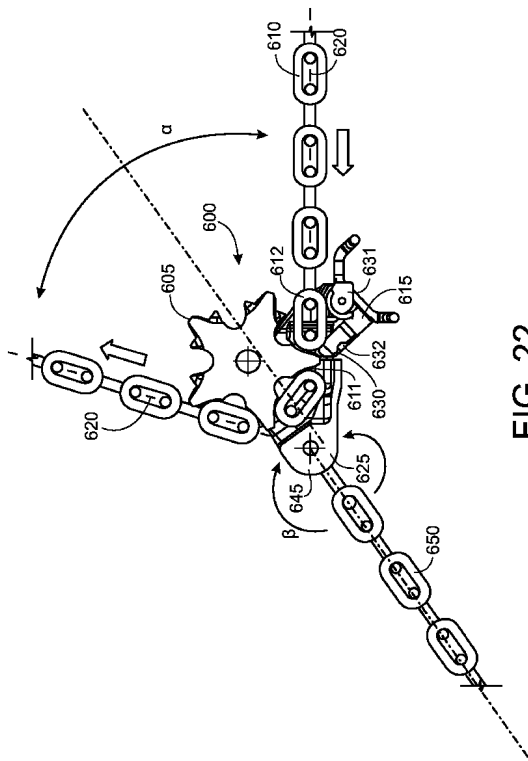


FIG. 22

【 図 2 3 】

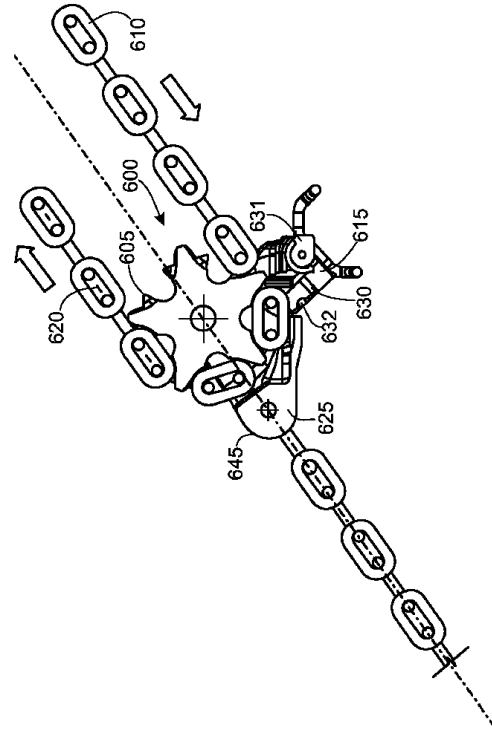


FIG. 23

【 図 2 4 】

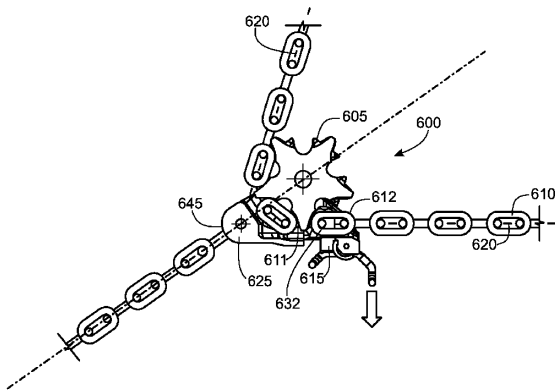


FIG. 24

【 図 2 5 】

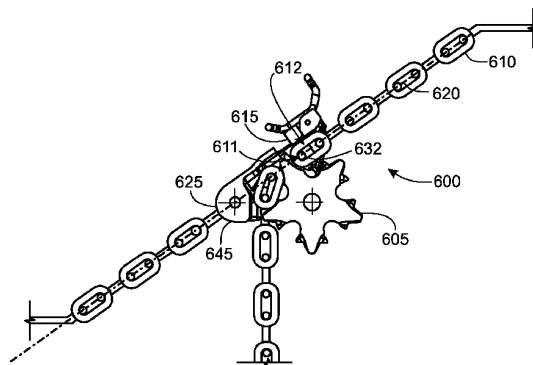


FIG. 25

10

20

30

40

50

【 図 2 6 】

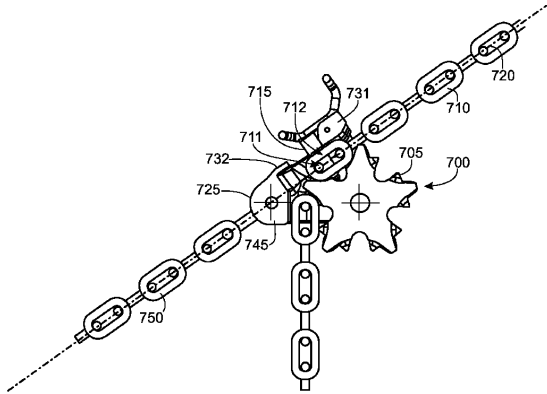


FIG. 26

【 図 2 7 a 】

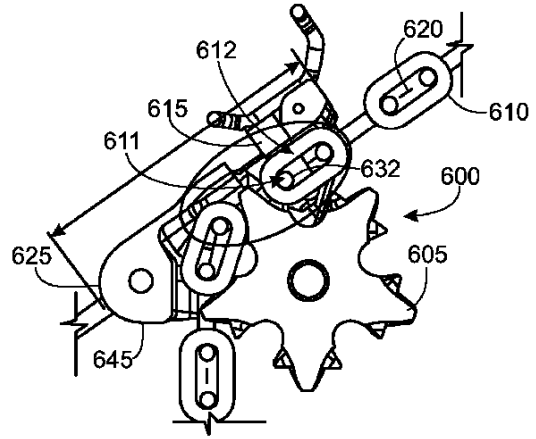


FIG. 27a

【 図 2 7 b 】

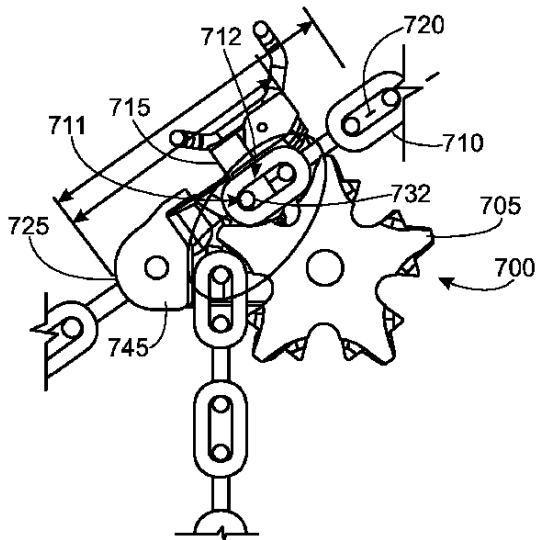


FIG. 27b

【 図 2 8 a 】

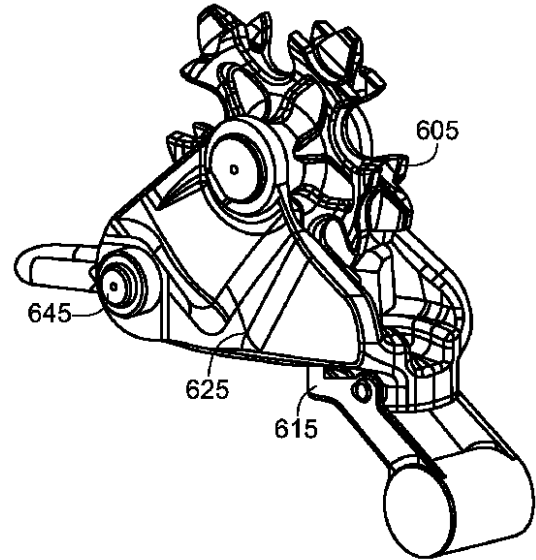


FIG. 28a

10

20

30

40

50

【 図 2 8 b 】

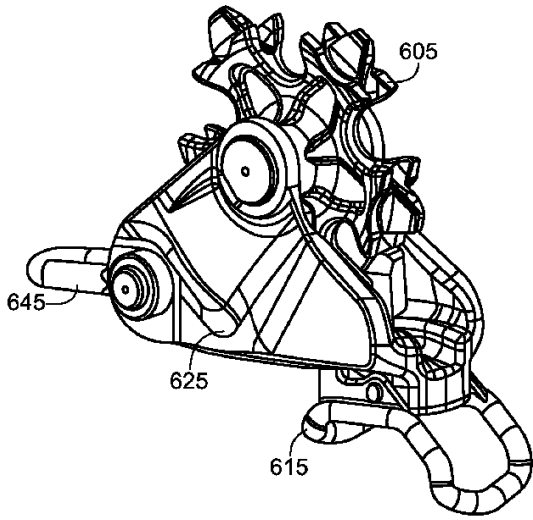


FIG. 28b

【 図 2 8 c 】

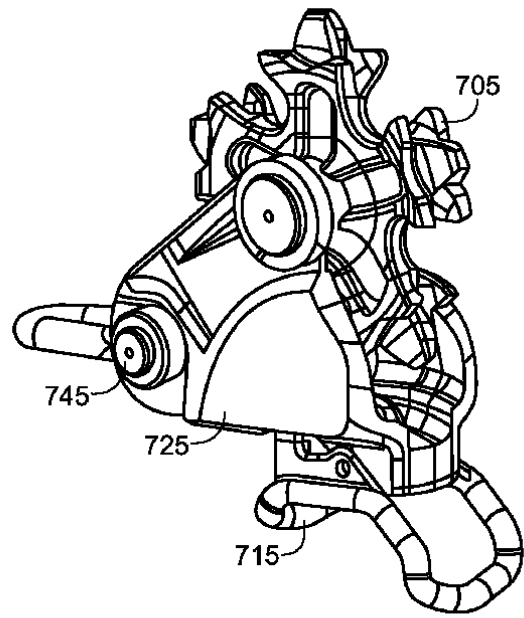


FIG. 28c

【 図 2 8 d 】

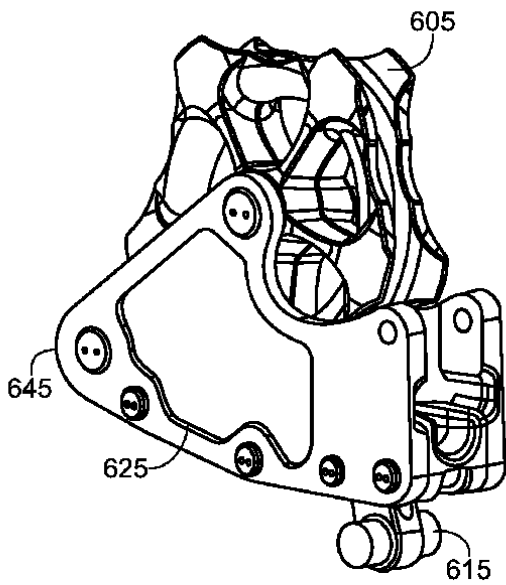


FIG. 28d

【 図 2 9 a 】

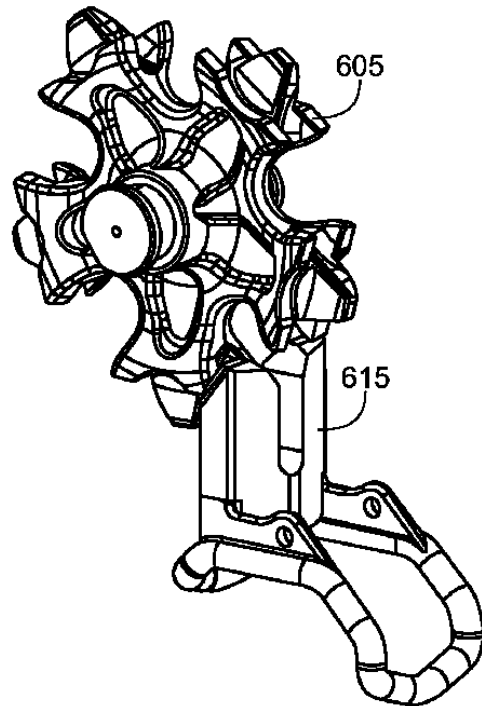


FIG. 29a

10

20

30

40

50

【 図 2 9 b 】

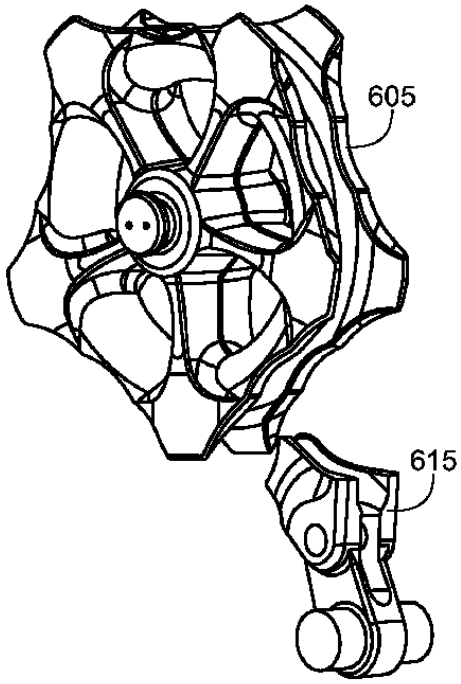


FIG. 29b

【 図 3 0 a 】

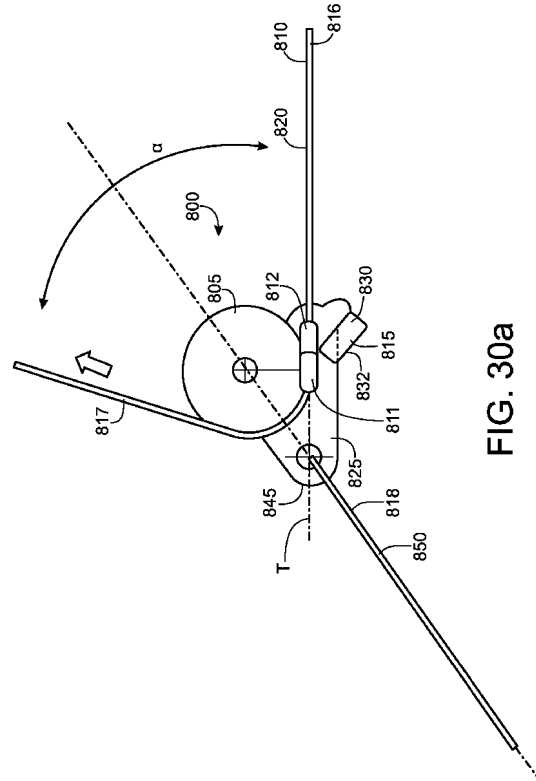


FIG. 30a

【 図 3 0 b 】

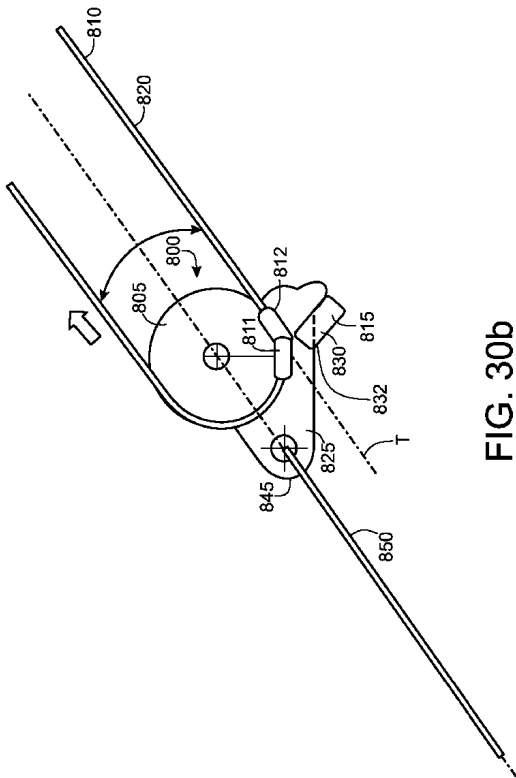


FIG. 30b

【 図 3 0 c 】

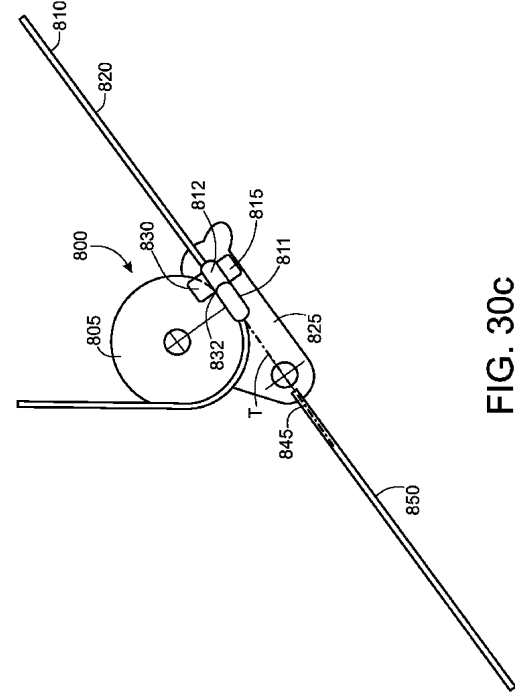


FIG. 30c

10

20

30

40

50

【 3 0 d 】

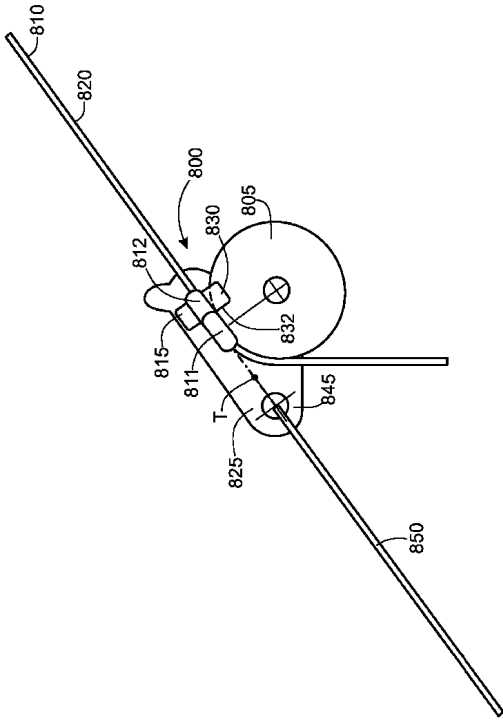


FIG. 30d

【 3 1 a 】

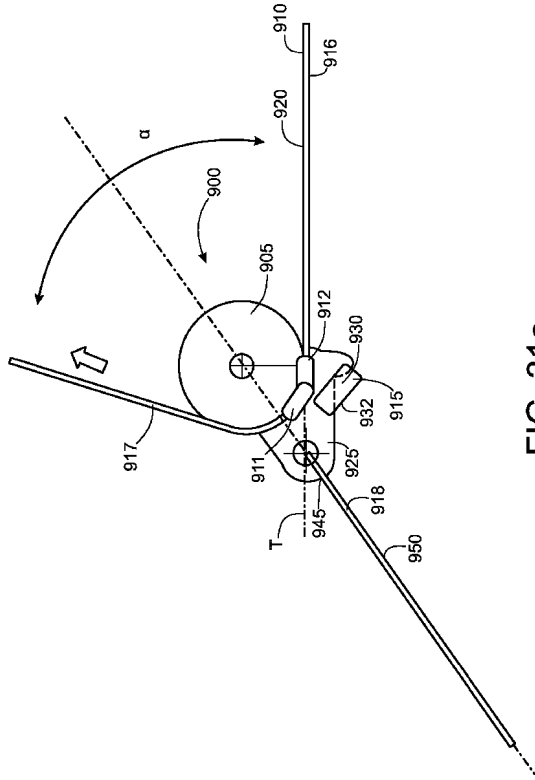


FIG. 31a

【 3 1 b 】

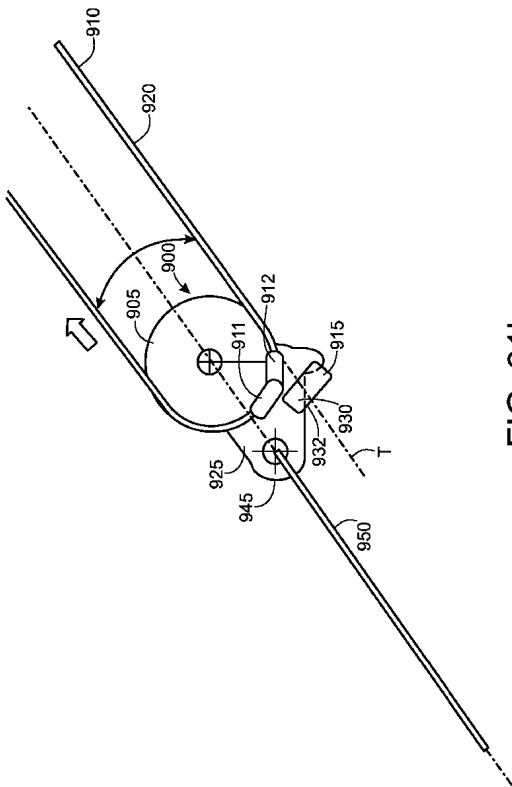


FIG. 31b

【 3 1 c 】

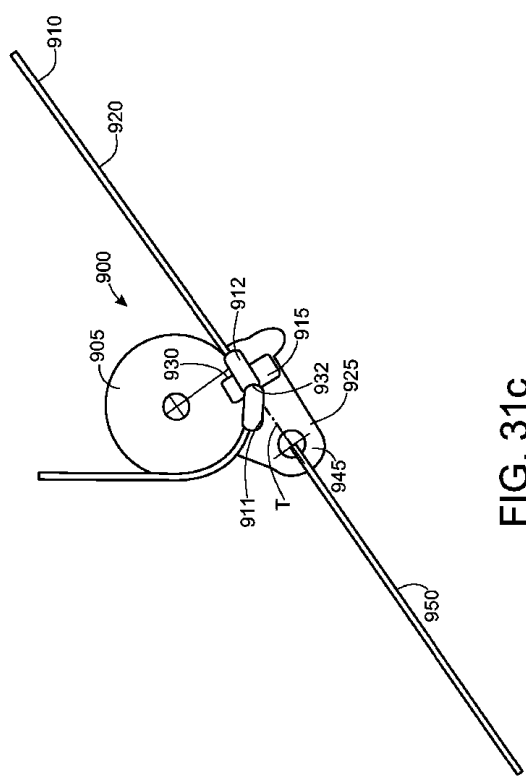


FIG. 31c

10

20

30

40

50

【 3 1 d 】

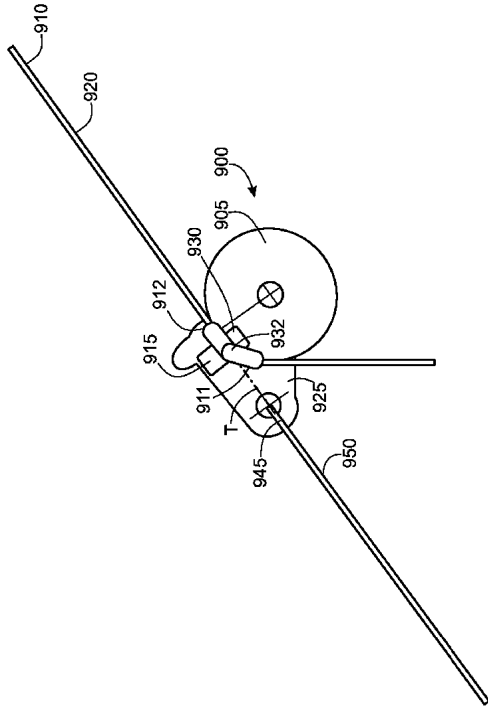


FIG. 31d

10

20

30

40

50

フロントページの続き

(33)優先権主張国・地域又は機関

英国(GB)

ロード,シー/オー フリントストーン テクノロジー リミテッド

(72)発明者 スミス,デイヴィッド

イギリス,ディーディー5 3アールユー ダンディー,ウエスト ピットケッロ インダストリアル
エステート,ファウラー ロード,シー/オー フリントストーン テクノロジー リミテッド

審査官 渡邊 義之

(56)参考文献

欧州特許出願公開第3251942(EP,A1)

国際公開第2018/197883(WO,A1)

米国特許出願公開第2014/0216323(US,A1)

特開昭62-241788(JP,A)

米国特許出願公開第2002/0189522(US,A1)

(58)調査した分野 (Int.Cl.,DB名)

B63B 21/20

B63B 21/18

B63B 21/46

B63B 21/50