

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号
特許第7660841号
(P7660841)

(45)発行日 令和7年4月14日(2025.4.14)

(24)登録日 令和7年4月4日(2025.4.4)

(51)国際特許分類

F I

B 6 6 C 1/34 (2006.01)

B 6 6 C 1/34 M

請求項の数 4 (全8頁)

(21)出願番号	特願2021-96037(P2021-96037)	(73)特許権者	517242555 株式会社コマロック 鹿児島県鹿児島市七ツ島1丁目9番地
(22)出願日	令和3年6月8日(2021.6.8)	(73)特許権者	390030328 イーグルクランプ株式会社 奈良県生駒市北田原町1570
(65)公開番号	特開2022-187836(P2022-187836 A)	(74)代理人	100085589 弁理士 ▲桑▼原 史生
(43)公開日	令和4年12月20日(2022.12.20)	(72)発明者	前箇 栄作 鹿児島県鹿児島市七ツ島1丁目9番地 株式会社コマロック内
審査請求日	令和6年3月5日(2024.3.5)	(72)発明者	川島 利広 奈良県生駒市北田原町1570 イーグルクランプ株式会社内
		(72)発明者	中山 太一

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 フック装置

(57)【特許請求の範囲】

【請求項1】

上端部に吊環を有する本体と、本体の下端部に回転可能に連結されたフックと、その自重によりフックの先端を本体の一方側に係止してフックを閉じた状態に維持するフック係止位置とフックが開いた状態となるフック開放位置との間で移動可能なように本体の他方側にロックアームピンで回転可能に連結されたロックアームと、ロックアームをフック係止位置からフック開放位置へと移動させるためにロックアームの先端に連結されたロックアーム操作手段と、ロックアームがフック係止位置にあるときにロックアームの基端部と本体の他方側端部との間に装着されることによりロックアームをフック係止位置に強制的に保持するように働くストッパーと、ストッパーをロックアームから取り外すためのストッパー操作手段と、を有してなることを特徴とするフック装置。

【請求項2】

前記ロックアーム操作手段がロックアームの一端に係止されたロックアーム操作ワイヤーであり、前記ストッパー操作手段がロックアームの他端に形成される空間部に挿入可能なストッパー手段に係止されたストッパー操作ワイヤーであることを特徴とする、請求項1記載のフック装置。

【請求項3】

前記ロックアーム操作ワイヤーと前記ストッパー操作ワイヤーがいずれも遠隔操作可能であることを特徴とする、請求項2記載のフック装置。

【請求項4】

前記ロックアーム操作ワイヤーと前記ストッパー操作ワイヤーが異なる色に塗色されることを特徴とする、請求項 2 または 3 記載のフック装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、クレーンの運転席などの離れた場所から玉掛けワイヤーを取り外す作業を行うことができると共に、吊り上げ作業中にフックが外れることを確実に防止する二重ロック機構が設けられたフック装置に関する。

【背景技術】

【0002】

従来の港湾工事や河川工事において好適に使用されるフック装置として、本出願人 2 社は、共同して、特許文献 1 に記載されるようなフックを開発した。このフック装置は、その自重でロック位置に止まるロックアームによって閉じた状態に維持されるフックを介して、玉掛けされた根固ブロック（消波根固ブロックとも呼ばれる）などのワークをクレーンで吊り上げ、これを港湾や河川の所定場所に吊り下した後に、クレーンの運転席などの離れた場所から操作ワイヤーを引くことにより、フックが自重で自動的にロック解除されて玉掛けワイヤーを外すことができるので、作業者がブロックに乗って手作業で行う必要がなく、安全且つ円滑に作業を行うことができる。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【文献】特開 2019-023122

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

しかしながら、このフック装置においては、その自重でフック係止位置に止まるロックアームによってフックが閉止状態に保持されるにすぎず、吊り上げ作業中に、操作ワイヤーが外部の構造体などに引っ掛かって操作ワイヤーを引く方向の力が作用すると、ロックアームがフック係止位置からフック開放位置へと移動してフックが外れ、玉掛けワイヤーと共にワークが落下して大事故につながる危険性があった。

【0005】

したがって、本発明が解決しようとする課題は、上記問題を解決し、吊り下ろし後のワークからフックを取り外す作業を遠隔操作により安全に行うことができるように構成されたフック装置において、フックが自重でフック係止位置に止まるだけでなく、さらにフック係止位置を強制的に保持するための付加的なロック機構を設けて、吊り上げ作業中にフックが不慮に外れてワークが落下する危険性を未然に防止することである。

【課題を解決するための手段】

【0006】

この課題を解決するため、請求項 1 に係る本発明は、上端部に吊環を有する本体と、本体の下端部に回転可能に連結されたフックと、その自重によりフックの先端を本体の一方側に係止してフックを閉じた状態に維持するフック係止位置とフックが開いた状態となるフック開放位置との間で移動可能なように本体の他方側にロックアームピンで回転可能に連結されたロックアームと、ロックアームをフック係止位置からフック開放位置へと移動させるためにロックアームの先端に連結されたロックアーム操作手段と、ロックアームがフック係止位置にあるときにロックアームの基端部と本体の他方側端部との間に装着されることによりロックアームをフック係止位置に強制的に保持するように働くストッパーと、ストッパーをロックアームから取り外すためのストッパー操作手段と、を有してなることを特徴とするフック装置である。

【0007】

請求項 2 に係る本発明は、請求項 1 記載のフック装置において、ロックアーム操作手段が

10

20

30

40

50

ロックアームの一端に係止されたロックアーム操作ワイヤーであり、ストッパー操作手段がロックアームの他端に形成される空間部に挿入可能なストッパー手段に係止されたストッパー操作ワイヤーであることを特徴とすることを特徴とする。

【０００８】

請求項３に係る本発明は、請求項２記載のフック装置において、ロックアーム操作ワイヤーとストッパー操作ワイヤーがいずれも遠隔操作可能であることを特徴とする。

【０００９】

請求項４に係る本発明は、請求項２または３記載のフック装置において、ロックアーム操作ワイヤーとストッパー操作ワイヤーが異なる色に塗色されることを特徴とする。

【発明の効果】

10

【００１０】

請求項１に係る本発明によれば、フック係止位置にあるロックアームに装着されたときにロックアームをフック係止位置に強制的に保持するように働くストッパーが設けられているので、このフック装置を用いて吊り上げ作業を行っているときに、ロックアーム操作手段が外部の構造体などに引っ掛かって引く方向の力が作用した場合であっても、ロックアームはフック係止位置に強制的に保持されて、フックが閉止状態に維持される。したがって、吊り上げ作業中にフックが不慮に外れてワークが落下する危険性を未然に防止することができる。

【００１１】

本発明によるフック装置によれば、自重によりフック係止位置に移動しようとするロックアームと、ロックアームに装着されることによりこのフック係止位置を強制的に保持するストッパーとで、フックを閉止状態に維持するための二重のロック機構が働くことになる。閉止状態にあるフックを開放するためには、ストッパー操作手段（ワイヤー）を引いてストッパーをロックアームから取り外し、さらに、ロックアーム操作手段（ワイヤー）を引いてロックアームをフック係止位置からフック開放位置へと移動させる必要があり、別個に設けられる操作手段を所定の順序で別々に操作しない限り、フックが外れることがない。このような操作が、作業による人為的操作以外で不慮に実行されることは実際問題としてほとんど考えられないので、きわめて安全性の高いフック装置として有用性が大きい。

20

【００１２】

さらに、請求項２に係る本発明によれば、ロックアーム操作手段（ワイヤー）がロックアームの一端に係止され、ストッパー操作手段（ワイヤー）がロックアームの他端近くに挿入されたストッパー手段に係止されるので、これらの操作手段（ワイヤー）の各一端は、ロックアームの軸方向長さにはほぼ等しい距離だけ離れた位置に係止されることになる。したがって、これらの操作手段（ワイヤー）が両方とも外部の構造体などに引っ掛かることはほとんどあり得ず、より安全性の高いフック装置となる。

30

【００１３】

さらに、請求項３に係る本発明によれば、ロックアーム操作手段（ワイヤー）とストッパー操作手段（ワイヤー）がいずれも遠隔操作可能であるので、クレーン運転席などの離れた場所から作業者がこれらの操作手段を操作することができ、作業者が水面上のブロックなどに乗って手作業で行う必要がなくなり、安全且つ円滑に作業を行うことができる。

40

【００１４】

さらに、請求項４に係る本発明によれば、ロックアーム操作手段（ワイヤー）とストッパー操作手段（ワイヤー）が異なる色に塗色されているので、誤操作を防止することができる。

【図面の簡単な説明】

【００１５】

【図１】本発明の一実施形態によるフックでワーク（図示せず）を吊り上げているときの使用状態をクレーンフックおよび玉掛けワイヤーを含めて全体的に示す側面図である。この使用状態において、ロックアームはストッパーによりフック係止状態に確実に保持され

50

ており、したがってフックはその先端がロックアームに係止されることにより閉じた状態にロックされている。

【図２】図１におけるフックおよびその関連部材を拡大して示す拡大側面図である。

【図３】図２の要部をさらに拡大して示す拡大側面図である。

【図４】操作ワイヤー（ロックアーム操作手段）によってロックアームが引かれることによりロックアームがフック係止位置からフック開放位置へと移動し、これによりフックが自重で開いた状態を示す拡大側面図である。

【図５】図４の要部を更に拡大して示す拡大側面図である。

【発明を実施するための最良の形態】

【００１６】

以下に本発明の一実施形態によるフックの構成および作用について、図１ないし図３を参照して詳細に説明する。

【００１７】

このフック装置１０は、前記従来技術によるフック装置と略同様に、本体１１と、フック１２と、ロックアーム１３とを有する。

【００１８】

本体１１の上端には、チェーンスリングなどの吊材１４を介してクレーンフック１５に連結される吊環１６が形成されている。本体１１は概ね上下方向に細長い板状部材であるが、その中間部が一方方向に突出して突出部２７（図３）を形成している。突出部２７は、後述するストッパプレート２３がロックアーム１３に装着されたときに、後述する基端側スペーサー２１ｂと協働して、ロックアーム１３を強制的にフック係止状態に保持する役割を果たす。

【００１９】

フック１２は、本体１１の下端部にフックピン１７により回転可能に連結されており、その自重により下方に垂れ下がった開放状態（図４，図５）と、後述するようにその先端がロックアーム１３によって係止された閉止状態（図１～図３）とを取り得る。

【００２０】

ロックアーム１３は、その基端部が本体１１の略中央部にロックアームピン１８により回転可能に連結されており、その自重により下方（図において時計方向）に回転しようとするので、フック１２の先端に係止してフック１２を閉止状態に維持することができるが、先端の係止穴１９に係止したロックアーム操作ワイヤー２０を引っ張ることによってロックアーム１３は上方（図において反時計方向）に回転して、フック１２先端に対する係止が解除されるので、フック１２の閉止状態を解除して開放状態へと移行させることができる。

【００２１】

この実施形態において、ロックアーム１３は、本体１１を挟んで両側に平行に一对の細長板状部材をスペーサー２１ａ，２１ｂで連結することにより形成され、該一对の細長板状部材の間および本体１１と先端側スペーサー２１ａとの間にフック１２の先端を挟み込んで係止するように構成されている。係止穴１９を有するロックアーム先端部２２は先端側スペーサー２１ａの外面に固着されている。

【００２２】

このフック装置１０は、さらに、ロックアーム１３がフック係止位置にある状態で、ロックアーム１３を構成する一对の細長板状部材の間および本体突出部２７と基端側スペーサー２１ｂとの間の空間部分に装着可能なストッパプレート２３と、ロックアーム１３に装着されているストッパプレート２３を取り外すためにストッパプレート２３に連結されたストッパ操作ワイヤー２４とを備えている。ストッパプレート２３がロックアーム１３に装着されているときは、フック係止位置にあるロックアーム１３に対してロックアーム操作ワイヤー２０を引く操作が行われたときであっても、ロックアーム１３の本体突出部２７とストッパプレート２３とが干渉することによってロックアーム１３は回転できず、ロックアーム１３はフック係止位置にロックされ、フック開放位置への移動が

10

20

30

40

50

強制的に阻止されるので、フック１２が開いてワークが落下する事故を未然に防止することができる。

【００２３】

この実施形態において、ロックアーム操作ワイヤー２０とストッパー操作ワイヤー２４は、いずれも、クレーンフック１５に吊下したシャックル２５を通して、地上の作業者によって操作可能な位置まで延長している。作業者による操作ミスを排除するために、これらの操作ワイヤーは明りように区別できるような色が施されており、たとえば、ロックアーム操作ワイヤー２０は白色に、ストッパー操作ワイヤー２４は赤色に塗色されている。さらに、作業者が手に持つ箇所近くにおいて、ロックアーム操作ワイヤー２０に「ロックアーム」、ストッパー操作ワイヤー２４に「ストッパー」などの文字を表示したプレートなどを取り付けて誤操作を防止するように配慮することが好ましい。

10

【００２４】

このフック装置１０を用いて消波ブロックや根固めブロックなどのワーク（図示せず）を吊り上げようとするときは、ワークに掛け回した玉掛けワイヤー２６を係止したフック１２を閉止状態にして、吊環１６に連結した吊材１４をクレーンフック１５に引掛けてクレーン操作することによって行う（図１）。このとき、フック１２の先端は、自重で下方（図において時計方向）に回転してフック係止位置に止まるロックアーム１３に係止されており、且つ、ロックアーム１３の基端部に装着されているストッパープレート２３がロックアーム１３のフック係止位置からフック開放位置への回転を阻止しているので、フック１２は閉止状態にロックされる。図１～図３の状態で作業を吊り上げているときに、万

20

【００２５】

このフック装置１０を用いて吊り上げたワークを港湾や河川の所定場所に設置した後に玉掛けワイヤー２６を取り外す作業は、クレーン運転席などからの作業者による遠隔操作で行うことができる。すなわち、作業者は、最初にストッパー操作ワイヤー２４を引っ張ることによりストッパー２３をロックアーム１３から外した後に、ロックアーム操作ワイヤー２０を引っ張ることによりロックアーム１３をフック係止位置（図１～図３）からフック開放位置（図２仮想線）へと回転移動させる。フック１２に係止していたロックアーム１３がフック開放位置に移動してフック１２に対する係止が解除されることにより、フック１２はその自重で図において時計方向に回転して、開放状態（図４，図５）に移動するので、玉掛けワイヤー２６が自動的に外れる。したがって、従来のように作業者が水面上のブロックに乗って玉掛けワイヤーを取り外す作業を行う必要がなくなり、遠隔操作により安全且つ確実に玉掛けワイヤー２６を取り外すことができる。

30

【００２６】

以上に本発明によるフック装置について図示実施形態に基づいて詳細に説明したが、本発明はこれに限定されることなく、特許請求の範囲に記載された発明の範囲内において多種多様に変形ないし変更して実施可能である。

40

【符号の説明】

【００２７】

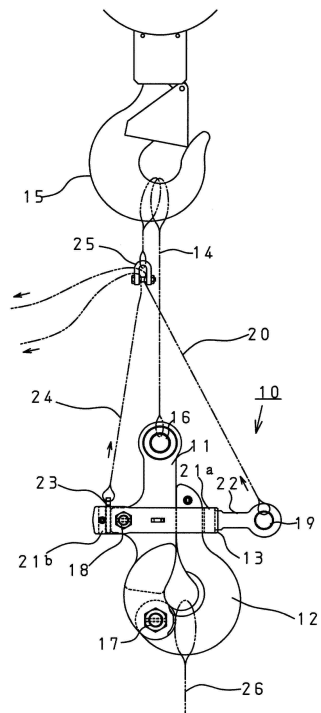
- １０ フック装置
- １１ 本体
- １２ フック
- １３ ロックアーム
- １４ 吊材
- １５ クレーンフック
- １６ 吊環
- １７ フックピン

50

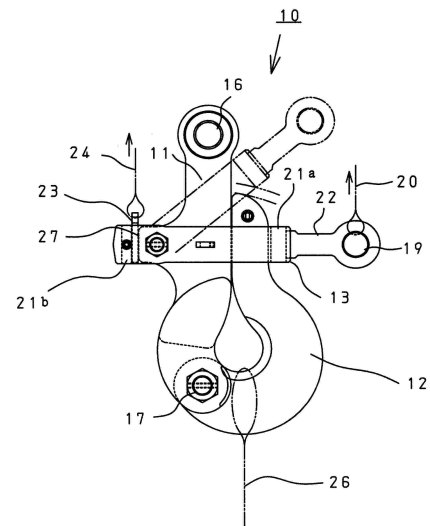
- 18 ロックアームピン
- 19 係止穴
- 20 ロックアーム操作ワイヤー
- 21 a, 21 b スペーサー
- 22 ロックアーム先端部
- 23 ストッパープレート
- 24 ストッパー操作ワイヤー
- 25 シャックル
- 26 玉掛けワイヤー
- 27 本体突出部

【図面】

【図 1】



【図 2】



10

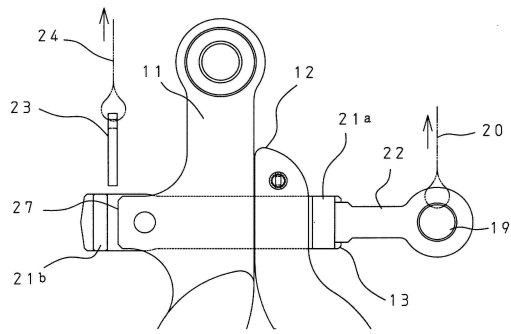
20

30

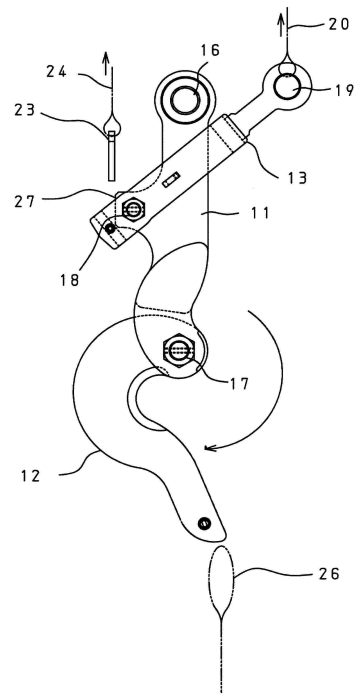
40

50

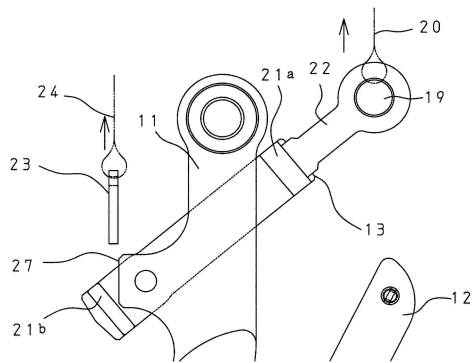
【図 3】



【図 4】



【図 5】



10

20

30

40

50

フロントページの続き

奈良県生駒市北田原町 1 5 7 0 イーグルクランプ株式会社内
(72)発明者 若狭 俊生
奈良県生駒市北田原町 1 5 7 0 イーグルクランプ株式会社内
審査官 板澤 敏明
(56)参考文献 実開昭 5 1 - 0 3 4 1 6 8 (J P , U)
特開平 0 8 - 0 1 3 3 6 2 (J P , A)
特開昭 6 1 - 1 8 3 0 8 6 (J P , A)
特開 2 0 1 9 - 0 2 3 1 2 2 (J P , A)
実開昭 5 5 - 0 0 2 8 2 9 (J P , U)
中国実用新案第 2 0 2 5 0 8 7 6 8 (C N , U)
(58)調査した分野 (Int.Cl., D B 名)
B 6 6 C 1 / 0 0 - 3 / 2 0