

(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2017-1880
(P2017-1880A)

(43) 公開日 平成29年1月5日 (2017. 1. 5)

(51) Int.Cl.

F I

テーマコード (参考)

B 6 6 C 1/14 (2006.01)

B 6 6 C 1/34 (2006.01)

B 6 6 C 1/14 A

B 6 6 C 1/34 M

3 F 0 0 4

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 12 頁)

(21) 出願番号	特願2015-214673 (P2015-214673)	(71) 出願人	593041206
(22) 出願日	平成27年10月30日 (2015. 10. 30)		松本 良三
(31) 優先権主張番号	特願2015-115083 (P2015-115083)		福岡県糟屋郡篠栗町大字乙犬681番地6
(32) 優先日	平成27年6月5日 (2015. 6. 5)	(74) 代理人	100086771
(33) 優先権主張国	日本国 (JP)		弁理士 西島 孝喜
		(74) 代理人	100088694
			弁理士 弟子丸 健
		(74) 代理人	100094569
			弁理士 田中 伸一郎
		(74) 代理人	100065189
			弁理士 穴戸 嘉一
		(74) 代理人	100103609
			弁理士 井野 砂里
		(74) 代理人	100095898
			弁理士 松下 満

最終頁に続く

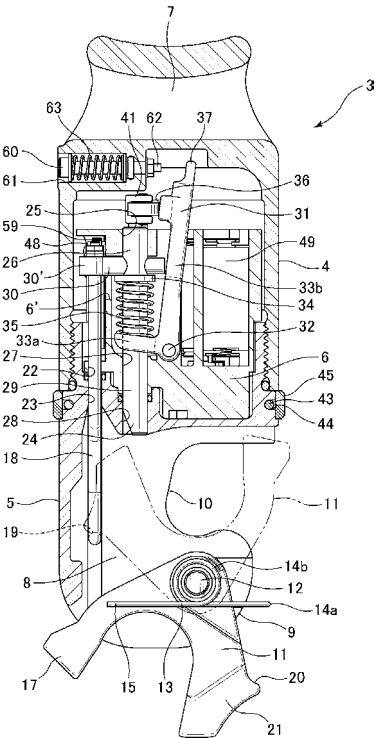
(54) 【発明の名称】 ロープ荷掛け用ラジコン式フック金具

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】手作業を要することなく、ラジコン操作により自動的にフックを解除することができる輪付ロープ荷掛け用ラジコン式フック金具を提供する。

【解決手段】輪付ロープを通すための横穴7を有する本体3と輪付ロープの輪を掛けたり外したりすることができる外向き位置と輪を掛け止めるための内向き位置との間で回転でき、外向き方向に回転するようにバネ13で付勢されたU字フック11と、U字フック11に係合してこれをロックするロックピン24と、外向き・内向き方向に回転できるレバー31と、電波受信機によってレバー31を外向き方向に回転させるための操作装置と、を含み、レバー31の外向き方向の回転によりコイルバネ35を介してロックピン24をロック位置からロック解除位置に引き上げ、U字フック11をバネ13の作用で外向き位置へ回転させる。

【選択図】 図4



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

輪付ローブを通すための横穴を有する本体と、輪付ローブの輪を掛けたり外したりすることができる外向き位置と輪を掛け止めるための内向き位置との間で回動でき、外向き方向に回動するようにバネで付勢された U 字フックと、U 字フックを前記バネの作用に抗して外向き位置から内向き位置に向かって回動させたとき、U 字フックによって待機位置からフリー位置へ押し下げられるようになったトリガーと、該トリガーと横ピンにより連結され、トリガーの押し下げ動作と連動してロック解除位置からロック位置に引き下げられるようになっていて、ロック位置において U 字フックがバネの作用で戻ろうとするとき、U 字フックに係合してこれをロックするロックピンと、外向き・内向き方向に回動できるレバーと、電波受信機によって作動され、レバーを外向き方向に回動させるための操作装置と、を含み、レバーの外向き方向の回動により前記レバーが、ロックピンの周りにあって、レバーと横ピンとの間に介在させたコイルバネを介してロックピンをロック位置からロック解除位置に引き上げ、前記 U 字フックをバネの作用で外向き位置へ回動させることを特徴とする、ローブ荷掛け用ラジコン式フック金具。

10

【請求項 2】

前記本体は、互いに連結された上ケースと下ケース及び上ケース内に設けられたホルダーとを含み、前記横穴は上ケースの上部に設けられ、バネで付勢された前記 U 字フックは、下ケースに枢着され、前記トリガーは横バーを有し、トリガーの押し下げ動作は、U 字フックが前記横バーに係合することによって行われ、前記レバーは、2 つのレバーアームを有し、前記操作装置は、一方のレバーアームに作用してレバーを外向き方向に回動させ、前記コイルバネは、他方のレバーアームと横ピンとの間に介在する、請求項 1 に記載のローブ荷掛け用ラジコン式フック金具。

20

【請求項 3】

操作装置は、ギヤードモータと、その回転軸に固定され、モータの回転によって回されて前記レバーを外向き方向に回動させるため、レバーの一方のレバーアームの突出面に作用するローラ付クランクと、からなる、請求項 1 に記載のローブ荷掛け用ラジコン式フック金具。

【請求項 4】

前記電波受信機は、本体の上ケースの外周に形成された溝に埋設され、プラスチックリングで外部に露出しないように保護されたアンテナを含み、アンテナを経て電波を受信して前記ギヤードモータを起動させるスイッチオンのための電気信号を発するようになっている、請求項 1 に記載のローブ荷掛け用ラジコン式フック金具。

30

【請求項 5】

前記本体のホルダーに取り付けられたリミットスイッチを備え、該リミットスイッチは、前記ギヤードモータの回転を止めるため、ロックピンとトリガーの動作に連動して上方に移動する横ピンによりスイッチオフされるようになっている、請求項 1 に記載のローブ荷掛け用ラジコン式フック金具。

【請求項 6】

前記本体の下ケースのケース部分は、その外側に、フックに掛けられているローブの輪を受け止めるための突起を有する、請求項 1 に記載のローブ荷掛け用ラジコン式フック金具。

40

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、ワイヤローブや繊維ローブのような輪付ローブを木材にループ掛け、すなわち荷掛けし、そのようにループ掛け又は荷掛けしたローブの輪をフック止めし、フック止めをラジコン操作により自動的に解除することができる輪付ローブ荷掛け用ラジコン式フック金具に関する。

【背景技術】

50

【 0 0 0 2 】

荷掛けしたロープは、両端に輪を有し、木材にロープを掛けて、一方の輪にロープを潜らせ、他方の輪をケーブル搬送器のフックに引っかける。これによって、木材は搬送器に繋がれることになる。搬送器は、立ち木に結び付けた滑車とショベルカーなどの重機のブームに装着されたウインチとの間に張りめぐらされたワイヤロープに接続され、そのため、ウインチによるワイヤロープの操作によって移動される。このような搬送器の移動により、森林の地形に応じて、木材は集材箇所に取り上げられ、又は引き下ろされる。いずれの場合にも、木材が集材箇所に到達したら、搬送器のフックからロープを外し、しかる後、木材からロープを外し、外したロープを搬送器のフックに引っかけて、搬送器を元の位置に戻す。このようなロープのフックに対する掛け外しはたやすいが木材に対するロープの掛け外しは大変な作業であり、森林の地形によっては危険を伴う作業である。

10

【 発明の概要 】

【 発明が解決しようとする課題 】

【 0 0 0 3 】

本発明の目的は、ワイヤロープや繊維ロープのような輪付ロープを木材にループ掛けまたは荷掛けし、ループ掛け又は荷掛けしたロープの輪をフック止めし、フック止めを、手作業を要することなく、ラジコン操作により自動的に解除することができる輪付ロープ荷掛け用ラジコン式フック金具を提供することにある。

【 0 0 0 4 】

本発明の更なる目的は、フック止めの解除の際、フックを、ロープの輪をフックから掛け外すように自動的に回転するようにした、輪付ロープ荷掛け用ラジコン式フック金具を提供することにある。

20

【 課題を解決するための手段 】

【 0 0 0 5 】

本発明の上記の目的は、輪付ロープを通すための横穴を有する本体と、輪付ロープの輪を掛けたり外したりすることができる外向き位置と輪を掛け止めるための内向き位置との間で回転でき、外向き方向に回転するようにバネで付勢されたU字フックと、U字フックを前記バネの作用に抗して外向き位置から内向き位置に向かって回転させたとき、U字フックによって待機位置からフリー位置へ押し下げられるようになったトリガーと、該トリガーと横ピンにより連結され、トリガーの押し下げ動作と連動してロック解除位置からロック位置に引き下げられるようになっていて、ロック位置においてU字フックがバネの作用で戻ろうとするとき、U字フックに係合してこれをロックするロックピンと、外向き・内向き方向に回転できるレバーと、電波受信機によって作動され、レバーを外向き方向に回転させるための操作装置と、を含み、レバーの外向き方向の回転により前記レバーが、ロックピンの周りにあって、レバーと横ピンとの間に介在させたコイルバネを介してロックピンをロック位置からロック解除位置に引き上げ、前記U字フックをバネの作用で外向き位置へ回転させることを特徴とする、ロープ荷掛け用ラジコン式フック金具を提供することによって達成される。

30

【 0 0 0 6 】

本発明によれば、本体は、互いに連結された上ケースと下ケース及び上ケース内に設けられたホルダーとを含み、横穴は上ケースの上部に設けられ、バネで付勢された前記U字フックは、下ケースに枢着され、前記トリガーは横バーを有し、トリガーの押し下げ動作は、U字フックの回転によりU字フックが前記横バーに係合することによって行われ、レバーは、2つのレバーアームを有し、操作装置は、一方のレバーアームに作用してレバーを外向き方向に回転させ、それにより他方のレバーアームと横ピンとの間に介在させたコイルバネを圧縮させる。

40

【 0 0 0 7 】

本発明によれば、操作装置は、ギヤードモータの回転軸に固定され、モータの回転によって回されて前記レバーを外向き方向に回転させるため、レバーの一方のレバーアームの突出面に作用するローラ付クランクからなるのがよい。

50

【 0 0 0 8 】

本発明によれば、更に、電波受信機は、本体の上ケースの外周に形成された溝に埋設され、プラスチックリングで外部に露出しないように保護されたアンテナを含み、アンテナを経て電波を受信して前記ギヤードモータを起動させるスイッチのための電気信号を発するようになっている。

【 0 0 0 9 】

本発明の好ましい形態によれば、本体のホルダーに取り付けられたリミットスイッチを備え、該リミットスイッチは、前記ギヤードモータの回転を止めるため、ロックピンとトリガーの動作に連動して上方に移動する横ピンによりスイッチオフされるようになっている。

10

【 発明の効果 】

【 0 0 1 0 】

U字フックは、トーションバネの作用で、外向き方向の回転位置にある。本体の上ケースの横穴にはワイヤロープを通し、木材の周りに該ロープを回し、ロープの輪をU字フックに掛ける。U字フックをトーションバネのバネ作用に抗し内向き方向に指で回転させる。U字フックの回転により、トリガーを待機位置からフリー位置まで引き下げる。ロックピンは、トリガーのこの動作に連動してロック位置に押し下げられ、U字フックから指による保持力を解放すると、U字フックは、トーションバネの作用で幾分か戻ろうとするためロックピンに当たり、かくしてU字フックは、ロックピンでロックされることになる。これによってロープによる荷掛けが完了する。ロープを引くことにより、木材はロープ締めされ、そしてかかるロープに接続されたワイヤロープの牽引により運ばれる。

20

【 0 0 1 1 】

ロックピンの解除については、リモートコントローラを操作して電波を飛ばすと、電波受信機は、アンテナを経て電波を受信し、スイッチのための電気信号を発してギヤードモータを起動させる。ギヤードモータの起動で、ローラ付クランクは突出面を押してレバーを、外向きに回転させ、それによってコイルバネを介してロックピンを、U字フックをロック位置からロック解除位置まで引き上げる。同時に、トリガーもU字フックに対するフリー位置から待機位置まで同様に引き上げられる。ロックピンのロック解除位置への移動により、U字フックは、トーションバネのバネ作用で外向き方向に回転する。U字フックが下向きになることによりロープの輪はU字フックから自然に外れる。

30

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 1 2 】

【 図 1 】 輪付ロープ 1 を木材 2 にループ掛け、すなわち荷掛けして搬送器で運び出す状態を示す概略図である。

【 図 2 】 本発明によるラジコン式フック金具を用いて木材にループ掛け又は荷掛けしたロープの輪をフック止めしている状態を示す図である。

【 図 3 】 本発明による一実施形態のラジコン式フック金具の全体を示す斜視図である。

【 図 4 】 ロック解除状態で示す本発明によるラジコン式フック金具の断面図である。

【 図 5 】 図 4 に示すラジコン式フック金具の正面図である。

【 図 6 】 ロック状態で示す本発明によるラジコン式フック金具の断面図である、

40

【 図 7 】 図 6 に示すラジコン式フック金具の正面図である。

【 図 8 】 U字フック、トリガー、及びロックピンの関係を示す斜視図である。

【 図 9 】 ラジコン式トリガー装置の上内部を示す側面図である。

【 図 1 0 】 図 9 の平面図である。

【 図 1 1 】 上ケースを外して内部を示しているラジコン式フック金具の斜視図である。

【 図 1 2 】 本発明による他の実施形態のラジコン式フック金具の全体を示す斜視図である。

。

【 発明を実施するための形態 】

【 0 0 1 3 】

図 1 は、ワイヤロープや繊維ロープのような輪付ロープ 1 を木材 2 にループ掛け、すな

50

わち荷掛けして搬送器で運び出す状態を示す概略図である。荷掛けしたロープは、木材を集材箇所に取り寄せるために、ケーブル搬送器Aに繋がれるようになっている。搬送器は、例えば、図示のように、立ち木Bに結び付けた滑車Cとショベルカーなどの重機のブームDに装着されたウインチEとの間に張りめぐらされたワイヤロープFに接続され、そのため、ウインチによるワイヤロープの操作によって移動される。このような搬送器の移動により、森林の地形に応じて、木材は集材箇所に引き上げられ、又は引き下ろされる。いずれの場合にも、木材が集材箇所に到達したら、木材からロープを外し、搬送器を元の位置に戻す。

【0014】

本発明によるラジコン式フック金具は、図2に示すように、木材2にループ掛け又は荷掛けしたロープの輪をフック止めするのに用いられる。本発明によるフック金具の詳細を以下に説明する。図3はフック金具の外観を示す斜視図であって、輪付ロープとの使用関係を示している。フック金具の本体3は、全体が金属製であって、図4乃至図7に示すように、互いに固定的に連結された上ケース4及び下ケース5と、上ケース4内にあって、下ケース5に固定されたホルダー6とを含む。上ケース4の上端には、ワイヤロープ又は繊維ロープ1を通すための横穴7が設けられている。下ケース5には、その長手方向中心線上で下方に抜けた縦溝穴8が設けられ、その両側のケース部分9、9は、以下に述べる金属製のU字フック11に掛けられるべきワイヤロープ又は繊維ロープの輪をケース部分の外側に導くための、内向きに挟まれたほぼC字状の凹部10、10が形成されている。ケース部分9、9には、また繊維ロープの場合、その外側面に、ロープの輪が後方に回り込むのを防止するためにロープの輪を受け止めるようになった突起10'、10'を設けてもよい(図12参照)。

【0015】

U字フック11は、下ケース5の縦溝穴8内に位置し、縦溝穴8を横切って、両端がケース部分9、9に固定されたピボットピン12に枢動可能に連結されている。図8で最もよくわかるように、トーションバネ13が中央部14aで繋がれた2つのコイル部分14bを含み、中央部はU字フックに掛けられ、コイル部分はピボットピン12の周りに配置され、その両端部15、15は、ケース部分9、9の棚部16、16に掛け止めされ、それにより、トーションバネ13は、U字フック11を、ピボットピン12を中心に外向き方向に回動させるようにバネ荷重を受け、すなわち蓄圧されている。U字フック11は、2つのアーム、すなわちU字フック11を、ピボットピン12を中心にトーションバネのバネ力に抗して内向き方向に回動させるべく指で押されるようになった外アーム17と、U字フックが内向き方向に回される時、後述するトリガー18の横バー19に係合するようになった当接面20を有する内アーム21と、を有している。

【0016】

トリガー18の横バー19は、図5、図7及び図8で最もよくわかるように、U字フック11の内アーム21の一部を受け入れ可能に、トリガーの下方部分を折り曲げることによって構成され、そして、ホルダー6及び下ケース5に互いに整合して設けられたガイド穴22、23によって待機位置とフリー位置との間を上下動可能に案内される。ロックピン24がトリガー1と長手方向に平行して配置され、ホルダー6に設けられた上ガイド穴25に通された上方部分26と、互いに整合してホルダー6及び下ケース5にそれぞれ設けられたガイド穴27及びガイド穴28に通された下方部分29と、を有し、かくしてロックピン24は、これらガイド穴25、27、28によってロック位置とロック解除位置との間を上下動可能に案内される。横ピン30が、ロックピン24を水平方向に貫通して、そこに固定され、ホルダー6に設けられた縦長穴6'を貫いてトリガー18の方に延び、トリガー18の上端部を貫通してそこに固定的に連結される。かくして、トリガー18とロックピン24は、横ピン30を介して動作が連動するように互いに連結される。なおトリガー、ロックピン、横ピンはすべて金属製である。

【0017】

トリガー18は、上述したようにU字フック11の内向き方向に回動により、その内ア

10

20

30

40

50

ーム 2 1 が横バー 9 に当たってこれを押すことにより待機位置からフリー位置に押し下げられる。ロックピン 2 4 は、トリガー 1 8 のこの動作に連動してロック位置に押し下げられる。

【 0 0 1 8 】

金属製のレバー 3 1 が 2 つの互いに直角なレバーアーム 3 3 a、3 3 b を有し、内向き、外向き方向に回動できるようにピボットピン 3 2 によってホルダー 6 に枢着される。レバー 3 1 の短い方の水平なレバーアーム 3 3 a は、ロックピン 2 4 を受け入れる円環状をなし、レバーアーム 3 2 と横ピン 3 0 との間には、ロックピン 2 4 の周りに配置した状態で、バネ受け 3 4 を介してコイルバネ 3 5 が介在させてある。このバネは、後述する理由で、幾分バネ荷重を受けた状態、すなわち、幾分圧縮された状態にある。レバー 3 1 の長い方の垂直レバーアーム 3 3 b は、その上方に突出面 3 6 を、またその上端に突起 3 7 を有している。

【 0 0 1 9 】

図 9 及び図 1 0 に示すように、ギヤードモータ（減速機付モータ）3 8 が、ホルダー 6 によって保持され、その回転軸 3 9 に、レバー 3 1 のレバーアーム 3 3 b の突出面 3 6 に接触するようになった金属製の、ローラ付クランク 4 1 が固定して取り付けられている。なお、ギヤードモータとローラ付クランクは、本例では、操作装置を構成する。ギヤードモータ 3 8 の起動で、回転軸 3 9 が回転すると、ローラ付クランク 4 1 は突出面 3 6 を押してレバー 3 1 を、ピボットピン 3 2 を中心に外向きに回動させ、それによってコイルバネ 3 5 を介してロックピン 2 4 を、U 字フックをロックするためのロック位置からフックを解除するためのロック解除位置まで引き上げる（図 4 参照）。同時に、トリガー 1 8 も U 字フックに対するフリー位置から待機位置まで同様に引き上げられる。レバー 3 1 の回動によりコイルバネ 3 5 は、レバーアーム 3 3 a と横ピン 3 0 との間に一層圧縮される。ロック解除の際のロックピン 2 4 のロック解除位置は、横ピン 3 0 がホルダー 6 の長穴 6 ' の頂面にあたることによって規制される（図 4 及び図 6 参照）。

【 0 0 2 0 】

ギヤードモータ 3 8 の起動は、無線装置によって行われる。無線装置は、リモートコントローラ（図示せず）と、コントローラから発せられる電波を受けるアンテナ 4 3 に電氣的に接続され、且つホグダーで保持された電波受信機 4 6（図 5 および図 7）と、を含む。アンテナ 4 3 は、下ケース 6 の外周面に形成された溝 4 4 に埋設され、下ケース 5 の外周面に嵌められたプラスチックリング 4 5 によって外部に露出しないよう保護されている（図 4 および図 6 参照）。電波受信機 4 6 は、アンテナ 4 3 を経て電波を受信し、それによってギヤードモータ 3 8 を起動させるスイッチオンのための電気信号を発するようになっている。図 9 および図 1 0 から明らかなように、ギヤードモータ 3 8 の電源である電池 4 9 がホルダー 4 7 に納められている。クランクが所定角度回ったとき、ギヤードモータの回転を止める必要がある。これは、図 5 及び図 7 に示すように、リミットスイッチ 4 8 によって行われる。リミットスイッチ 4 8 は、横ピン 3 0 のヘッド 3 0 ' に隣接してホルダー 6 に取り付けられ、ロックピンとトリガー 1 8 の動作に連動して上方に移動する横ピン 3 0 のヘッド 3 0 ' で作動されるようになった作動片 5 9 を有している。かくして作動片の作動でリミットスイッチはスイッチオフされるようになっている、このとき、圧縮されていたコイルバネ 3 5 の作用で、レバー 3 1 は元の位置に向かって回動され、すなわち戻され、モータの回転軸の回転が自由状態にあるため、クランクはレバー 3 1 の回動により元の位置に自由に押し戻される。

【 0 0 2 1 】

上ケース 4 には、電池切れの際に手動でロックピン 2 4 をロック解除するための手動ロック解除装置 6 0 が設けられている。手動ロック解除装置 6 0 は、上ケース 4 の上部に設けられた横穴 6 1 に挿入され、先端が、レバー 3 1 のレバーアーム 3 3 b の突起 3 7 に対峙したプッシュロッド 6 2 と、プッシュロッド 6 2 の周りに設けられた戻しコイルバネ 6 3 と、を含む。かくして、ロックピン 2 4 がフックをロックするロック位置にある時、プッシュロッド 6 2 を押すことによりレバー 3 1 を回動させることができ、その結果、先に

述べた方法でロックピン 2 4 をロック解除位置に引き上げることができる。

【 0 0 2 2 】

本発明によるフック金具の使い方を以下に説明する。図 4 及び図 5 はロック解除状態を示しており、U 字フック 1 1 は、トーションバネの作用で、実線で示す外向き方向の回転位置にある。本体の上ケース 4 の横穴 7 にはワイヤロープ 1 が通され、木材の周りにロープを回し、ロープの輪を U 字フック 1 1 に掛ける。次いで、U 字フック 1 1 をトーションバネ 1 3 のバネ作用に抗し内向き方向に指で回転させる。その際、フックに掛けられているロープの輪は、繊維ロープの場合には、図 1 2 からよく分かるように、下ケースの突起 1 0 '、1 0 ' で受け止められる。U 字フック 1 1 の回転により、その内アーム 2 1 がトリガー 1 8 の待機位置にある横バー 1 9 に係合してトリガー 1 8 をフリー位置まで引き下げる。ロックピン 2 4 は、トリガー 1 8 のこの動作に連動してロック位置に押し下げられ、U 字フックから指による保持力を解放すると、U 字フックは、トーションバネの作用で幾分か戻ろうとするためロックピンに当たり、かくして U 字フックは、ロックピンでロックされることになる。これによってロープによる荷掛けが完了する。ロープを引くことにより、木材はロープ締めされ、輪付ロープに接続されたワイヤロープの牽引により運ばれる。

10

【 0 0 2 3 】

次にロックピン 2 4 の解除の仕方について説明する。リモートコントローラを操作して電波を飛ばすと、電波受信機 4 6 は、アンテナ 4 3 を経て電波を受信し、スイッチオンのための電気信号を発してギヤードモータ 3 8 を起動させる。ギヤードモータ 3 8 の起動で、回転軸 3 9 が回転すると、ローラ付クランク 4 1 は突出面 3 6 を押してレバー 3 1 を、ピボットピン 3 2 を中心に外向きに回転させ、それによってコイルバネ 3 5 を介してロックピン 2 4 を、U 字フック 1 1 をロックしていたロック位置からフックを解除するためのロック解除位置まで引き上げる。同時に、トリガー 1 8 も U 字フックに対するフリー位置から待機位置まで同様に引き上げられる。ロックピン 2 4 のロック解除位置への移動により、U 字フック 1 1 は、トーションバネ 1 3 のバネ作用でピボットピン 1 2 を中心に外向き方向に回転する。そのとき、ワイヤロープの輪は、その撓りの反発作用で、また繊維ロープの場合には、突起によって受け止められているため、U 字フックが下向きになることにより U 字フックから自然に外れる。

20

【 符号の説明 】

30

【 0 0 2 4 】

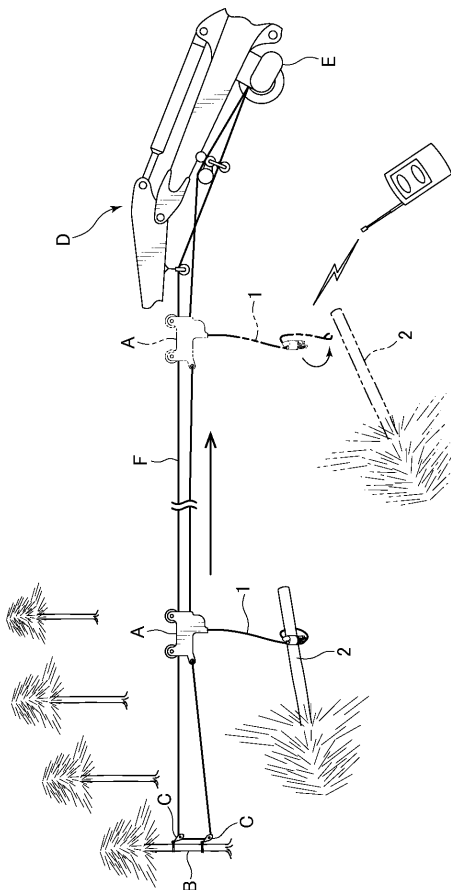
- 1 輪付ロープ
- 2 木材
- 3 本体
- 4 上ケース 4
- 5 下ケース
- 6 ホルダー
- 7 横穴
- 8 縦溝穴
- 9 ケース部分 9
- 1 0 ' 突起
- 1 1 U 字フック
- 1 2 ピボットピン
- 1 3 トーションバネ
- 1 7 外アーム
- 1 7 外アーム
- 1 8 トリガー
- 1 9 横バー
- 2 1 内アーム 2 1
- 2 4 ロックピン

40

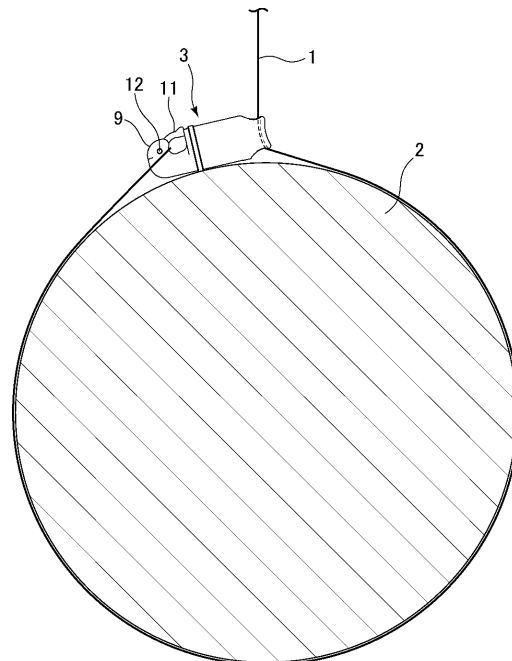
50

- 3 0 横ピン
- 3 1 レバー
- 3 2 レバーアーム
- 3 5 コイルバネ
- 3 8 ギヤードモータ（減速機付モータ）
- 4 1 ローラ付クランク
- 4 3 アンテナ
- 4 5 プラスチックリング
- 4 6 電波受信機
- 4 8 リミットスイッチ
- 4 9 電池

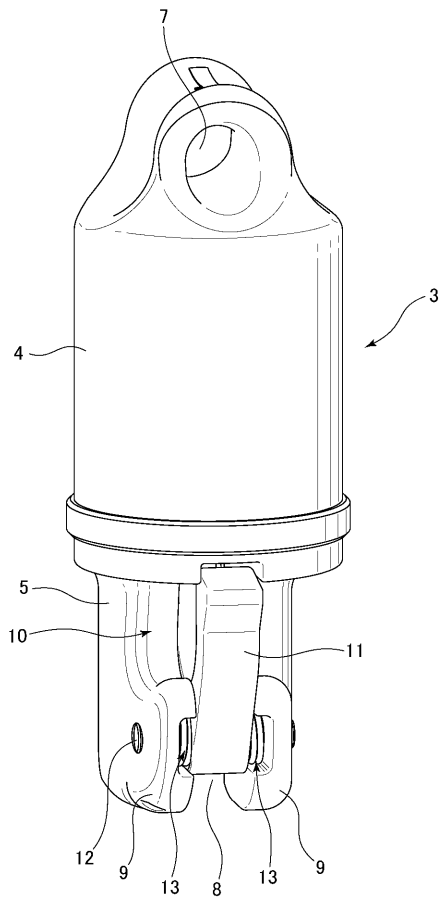
【図 1】



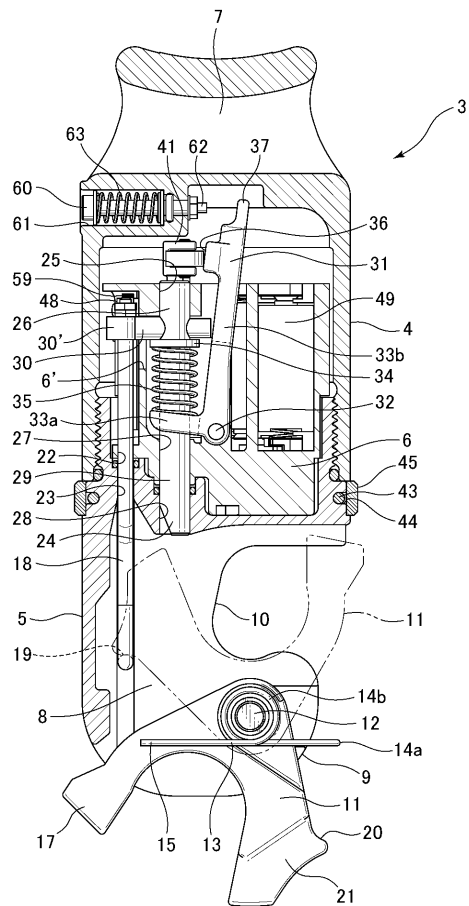
【図 2】



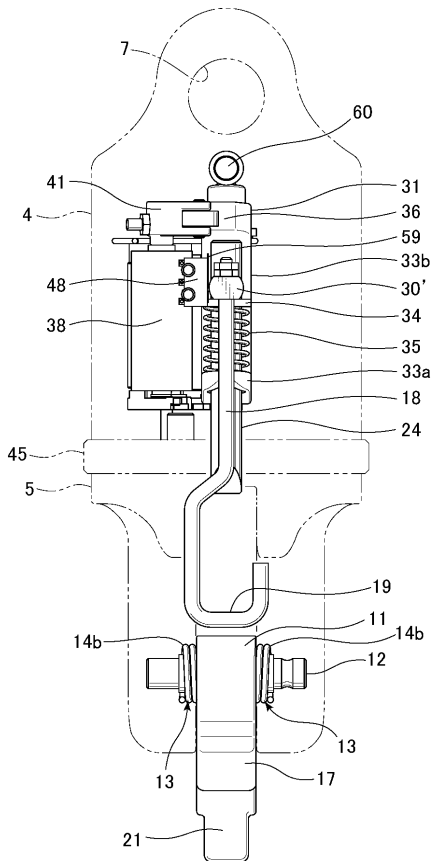
【図 3】



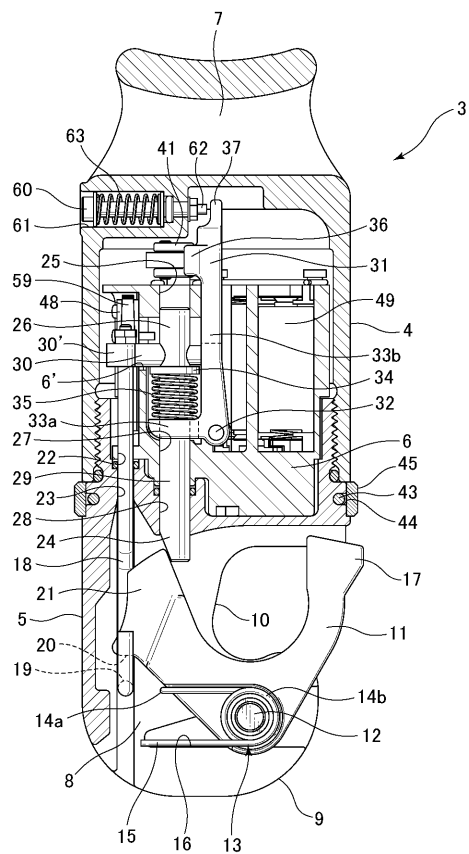
【図 4】



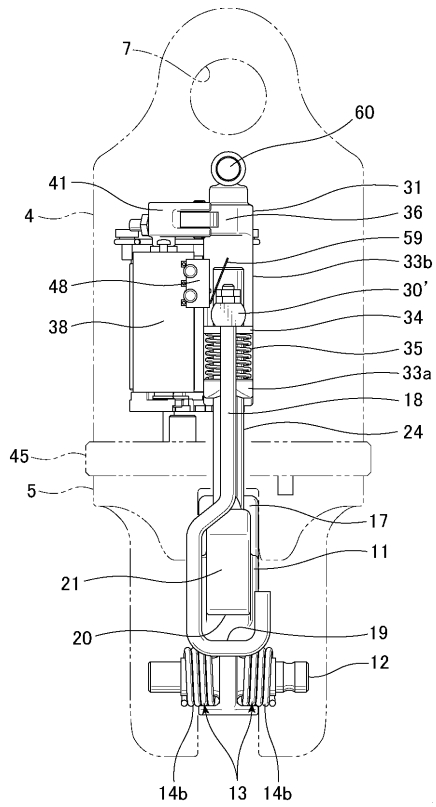
【図 5】



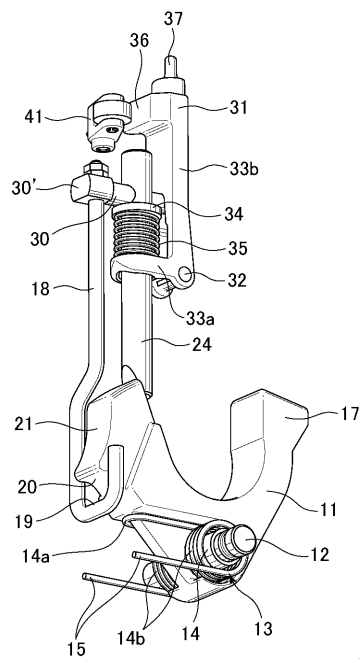
【図 6】



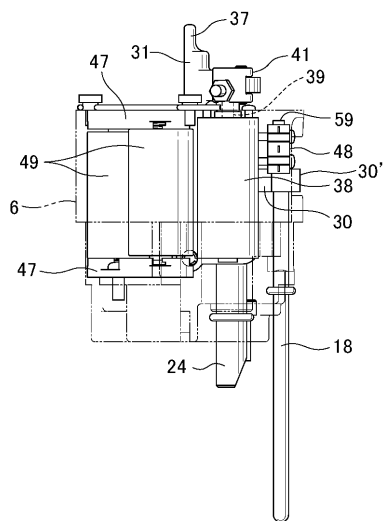
【図 7】



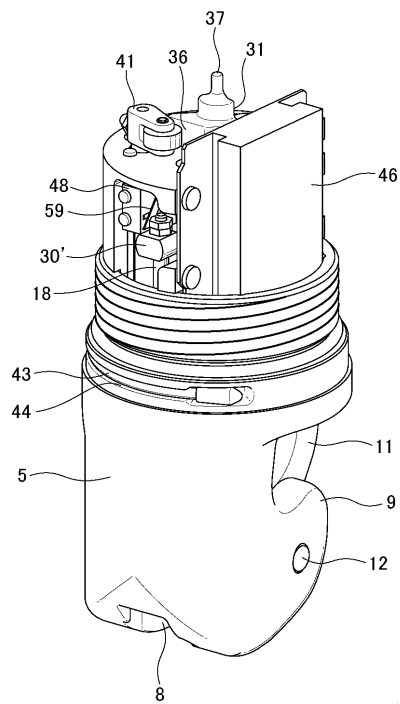
【図 8】



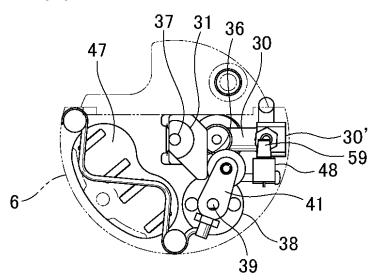
【図 9】



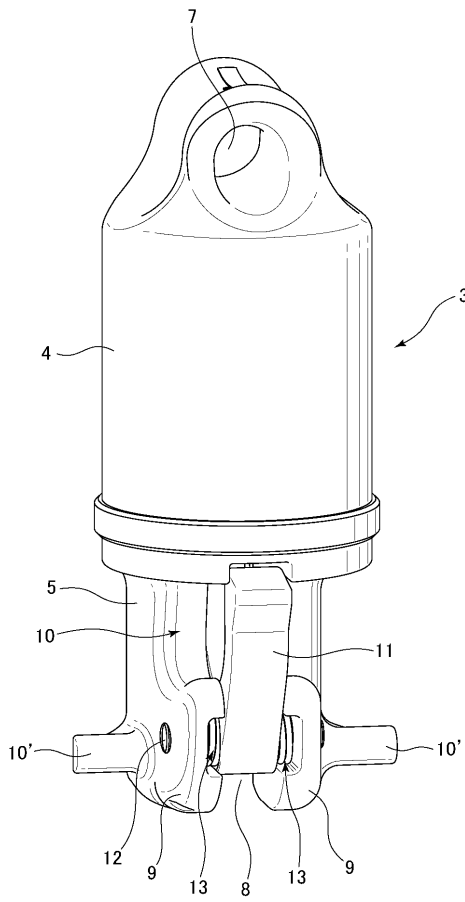
【図 11】



【図 10】



【図 12】



フロントページの続き

(74)代理人 100098475

弁理士 倉澤 伊知郎

(72)発明者 松本 良三

福岡県糟屋郡篠栗町大字乙犬 6 8 1 番地 6

F ターム(参考) 3F004 CD08 DA05 EA40 LA05 LB01 LB04