

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第6315188号
(P6315188)

(45) 発行日 平成30年4月25日(2018.4.25)

(24) 登録日 平成30年4月6日(2018.4.6)

(51) Int. Cl. F 1
A 6 2 B 35/00 (2006.01) A 6 2 B 35/00 J
G 0 8 B 21/02 (2006.01) G 0 8 B 21/02

請求項の数 4 (全 8 頁)

<p>(21) 出願番号 特願2014-86960 (P2014-86960) (22) 出願日 平成26年4月21日(2014.4.21) (65) 公開番号 特開2015-204998 (P2015-204998A) (43) 公開日 平成27年11月19日(2015.11.19) 審査請求日 平成29年4月10日(2017.4.10)</p>	<p>(73) 特許権者 396020132 株式会社システック 静岡県浜松市北区新都田1-9-9 (72) 発明者 香高 孝之 静岡県浜松市北区新都田一丁目9番9号 株式会社システック内 (72) 発明者 山下 伊智朗 静岡県浜松市北区新都田一丁目9番9号 株式会社システック内 審査官 石川 貴志</p>
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 外し後警報猶予手段を備えたフック掛け検出装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

安全帯のベルトに繋がったロープの先に取り付けられたフックに備えられ、親綱等の支持物への前記フック掛けを検出するフック掛け検出装置であって、フック掛けを検出するフック掛け検出手段と、フック掛け検出手段の出力を受けてフックが掛かっているかいないかを判定する判定手段と、前記判定手段の出力で、フックが掛かっている場合は、警報を出す警報出力手段、又は、及び、前記判定手段の出力を他の管理端末に通信する通信手段と、前記フックの把持又は前記フックへの接触を検出し、前記把持又は接触を検知した場合は、フックが掛かっている場合でも前記判定手段の出力の警報出力又は前記通信手段への出力を猶予するためのフックハンドリング検出・警報出力猶予手段と、これらを制御する制御手段とを有することを特徴とする外し後警報猶予手段を備えたフック掛け検出装置。

【請求項2】

前記フックハンドリング検出・警報出力猶予手段による前記猶予の期間は、前記フックの把持又は前記フックへの接触の期間、又は、前記フックの把持又は前記フックへの接触の期間の少なくとも一部の区間を含み、この期間の終了後に引き続き所望の時間であることを特徴とする請求項1記載の外し後警報猶予手段を備えたフック掛け検出装置。

【請求項3】

前記フックハンドリング検出・警報出力猶予手段による前記猶予の期間が終了して、前記警報出力又は前記通信手段への出力がでるより前の時点で、前記安全帯を装着する作業者

本人のみに前警報を知らせる警報前報知手段を供えることを特徴とする請求項 1 又は請求項 2 記載の外し後警報猶予手段を備えたフック掛け検出装置。

【請求項 4】

前記フックハンドリング検出・警報出力猶予手段において、前記フックの把持又は前記フックへの手の接触を検出するためのスイッチやセンサは、前記フック掛け検出装置の筐体にあり、指が嵌り、指より大きなものは入らない窪みにあることを特徴とする請求項 1 から請求項 3 のいずれか 1 つに記載の外し後警報猶予手段を備えたフック掛け検出装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

10

【0001】

本発明は、高所作業での転落防止のための安全帯のフック掛けを検出する装置であり、特に、作業から作業への移動等において、フックを一時外す必要がある場合において警報猶予を行う手段を備えたフック掛け検出装置に関するものである。

【背景技術】

【0002】

安全帯のロープ（ランヤード）先についたフックを親綱又は他の堅固な支持物に掛けた状態を検出して、不都合な場合に警報を出すなどの検出装置の例として、特許文献 1 から特許文献 3 に見ることができる。

特許文献 1 では、段落番号 0008、0009 に第二センサ（使用状態検出センサ）のスイッチが押されることでフック掛けの是非を検出している。特許文献 2 では、フック内にコイルを這わせ、親綱側に磁性体を備えて、磁束の変化による起電力でフック掛けの是非を検出している。特許文献 3 では、フックが親綱に係る状態の検知ではないが、フックの U 型鉤部の先端とリング抜け防止部の先端に衣服等が挟まらないことを確認するために、U 型鉤部内とリング抜け防止部内に光ファイバーを配置するか、リング抜け防止部の先端に光の発光素子、受光素子を配置して、光回路を形成し、衣服の挟まりにより受光量が低下又は無い事で判断している。

20

3 つ例では、親綱等へのフック掛け又は、フックの U 型鉤部先端への衣服の挟まりは検出できる。然しながら、フック掛け検出装置としては、これらのものでは、未だ不都合な点を有していることが現実の作業において発現する。

30

すなわち、高所作業を考えると、作業から作業に移るさいに、一旦、フックを親綱等から外して別の親綱に掛けなければならないことが頻繁にある。

このような場合に、フックを外したときに警報がなるのは、煩いだけでなく、管理上も好ましくない。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献 1】特許第 5079637 号

【特許文献 2】特開平 11 - 267237

【特許文献 3】特開 2007 - 44166

40

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

本発明の課題は、作業から作業に移る場合の一時的フックの外しがあっても、警報出力を出さないフック掛け検出装置を提供することである。

【課題を解決するための手段】

【0005】

本発明にかかる外し後警報猶予手段を備えたフック掛け検出装置は、フックの把持又はフックへの接触を検出し、把持又は接触を検知した場合は、フックが掛かっていない場合でも判定手段の出力の警報出力又は通信手段への出力を猶予するためのフックハンドリング

50

検出・警報出力猶予手段を備えている。

【0006】

請求項1記載の発明は、外し後警報猶予手段を備えたフック掛け検出装置であって、安全帯のベルトに繋がったロープの先に取り付けられたフックに備えられ、親綱等の支持物への前記フック掛けを検出するフック掛け検出装置であって、フック掛けを検出するフック掛け検出手段と、フック掛け検出手段の出力を受けてフックが掛かっているかいないかを判定する判定手段と、前記判定手段の出力で、フックが掛かっていない場合は、警報を出す警報出力手段、又は、及び、前記判定手段の出力を他の管理端末に通信する通信手段と、前記フックの把持又は前記フックへの接触を検出し、前記把持又は接触を検知した場合は、フックが掛かっていない場合でも前記判定手段の出力の警報出力又は前記通信手段への出力を猶予するためのフックハンドリング検出・警報出力猶予手段と、これらを制御する制御手段とを有することを特徴とする。

10

【0007】

請求項2記載の発明は、請求項1記載の外し後警報猶予手段を備えたフック掛け検出装置において、前記フックハンドリング検出・警報出力猶予手段による前記猶予の期間は、前記フックの把持又は前記フックへの接触の期間、又は、前記フックの把持又は前記フックへの接触の期間の少なくとも一部の区間を含み、この期間の終了後に引き続き所望の時間であることを特徴とする。

20

【0008】

請求項3記載の発明は、請求項1又は請求項2記載の外し後警報猶予手段を備えたフック掛け検出装置において、前記フックハンドリング検出・警報出力猶予手段による前記猶予の期間が終了して、前記警報出力又は前記通信手段への出力ができるより前の時点で、前記安全帯を装着する作業者本人のみに前警報を知らせる警報前報知手段を供えることを特徴とする。

【0009】

請求項4記載の発明は、請求項1から請求項3のいずれか1つに記載の外し後警報猶予手段を備えたフック掛け検出装置において、前記フックハンドリング検出・警報出力猶予手段において、前記フックの把持又は前記フックへの手の接触を検出するためのスイッチやセンサは、前記フック掛け検出装置の筐体にあり、指が嵌り、指より大きなものは入らない窪みにあることを特徴とする。

30

【発明の効果】

【0010】

以上の様に構成されているので、作業から作業に移る場合の一時的フックの外しがあっても、警報出力を出さないことが可能となる。

【図面の簡単な説明】

【0011】

【図1】本発明の外し後警報猶予手段を備えたフック掛け検出装置の一実施態様を示す図である。

【図2】本発明の外し後警報猶予手段を備えたフック掛け検出装置の機能ブロック図の一実施態様を示す図である。

40

【図3】本発明の外し後警報猶予手段を備えたフック掛け検出装置に使用する管理エリア内外のセンスのためのタイミングの例を示す図である。

【図4】本発明のフック掛け検出装置に使用する外し後警報猶予手段の動作を含めたフック掛け検出動作タイミングの例を示す図である。

【発明を実施するための形態】

【0012】

本発明による外し後警報猶予手段を備えたフック掛け検出装置は、フックの把持又はフックへの接触を検出し、把持又は接触を検知した場合は、フックが掛かっていない場合でも判定手段の出力の警報出力又は通信手段への出力を猶予するためのフックハンドリング検

50

出・警報出力猶予手段を備えている。

以下図に沿って説明する。

【0013】

図1は、外し後警報猶予手段を備えたフック掛け検出装置の一実施態様を示す図である。

1-Aでは、図示されない安全帯のベルトに繋がったロープ110と、これに繋がったフック120が示され、フック120には、フック掛け検出装置130が取り付けられている。1-Bには、フック掛け検出装置130が示されている。フック掛け検出装置130は、検出装置本体131とこれをフック120に取り付けるための取付具132が備えてある。検出装置本体131をフック120に一体に形成する場合は、取付具132は必ずしも必要ない。

10

検出装置本体131は、親綱等へのフック掛けを検出するものであって、その動作を図2で説明する。

尚、後述するハンドリング検出手段280のプッシュスイッチ281が図示されている。

【0014】

図2は、本発明の外し後警報猶予手段を備えたフック掛け検出装置の機能ブロック図の一実施態様を示す図である。フック掛けが必要な管理エリアには、管理エリアに入ったかどうかを確認するエリア内外確認手段210ある。これは、フック掛け検出装置130の中にあっても良いし、外にあって、確認データを、フック掛け検出装置130に提供してもよい。勿論、エリア内外確認手段210がない場合もあるが、あった方が好都合である。フック掛け検出装置130として、フック掛け検出手段220があり、ここで、フックが親綱等に掛かっているかどうかを検出し、そのデータを判定手段230に受け渡す。判定手段230は光量や電圧値などのアナログ量で検出している場合には、所定の閾値を基準にフックが掛かっているかどうかを判定する。判定手段230が、ON/OFFのスイッチ出力のようにデジタルの場合は、既に判定結果が得られているとしてよい。従って、フック掛け検出手段220と判定手段230は区別しないで一体としてもよい。

20

【0015】

フック掛けの判定結果が分かると、通信手段240を介して、その結果を図示しない管理端末に送信する。管理端末側で警報を出すなどの管理に供される。

管理端末は、作業者本人が安全帯と共に備えるものでも良いし、更に作業場所に備えられたものでも良いし、管理センタにある中央管理端末でもよい。

30

送信は、有線通信でも無線通信でもよい。又、送信時に、フック掛け検出装置の個々を区別して表す固体認識符号付与手段250を備えると、安全帯のフック従って、作業者の誰が、フック掛け状態が良いか悪いかをチェックできる。

尚、図では、警報出力手段260を備えている例であり、音声や光で警報をその場で出すことができる。

【0016】

尚、エリア内外確認手段210において、管理エリアに入場が確認されると、出場が確認されるまでの間、フック掛け検出手段220、判定手段230の動作が行われことが好ましい。エリア内外確認手段210の入場確認があったその後の所定の時間は、入場時警報猶予手段270により、フック掛け検出手段220、判定手段230の動作をさせないか、又は、させても、警報出力が出さない方が好ましい。これは、入場してすぐには、必要な作業場所に移動する時間などが必要であり、フック掛けがすぐ行われるとは限らないからである。

40

すなわち、例えば、3分の間は、警報出力にしない。それを過ぎてからフック掛けが検出されない場合に警報とするということである。

【0017】

作業の都合上、フックを外して、別の親綱や支持物にフックを掛け替える場合に対応して、ハンドリング検出手段280があり、これは、フックを一時手に持つ動作を介するので、この動作に対応した適切な手段となる。すなわち、フック120を手に持っていることを検出して、その間を含め、その後所定の時間は、警報出力をしないようにする。

50

このようにすると、フック120を外すため、フック120を手に持つと、警報がなされなくなり、フック120をベルトの所定収納位置に入れて移動している間が、所定の時間の間であれば、不要な警報にならない。そして、管理エリア内で、どうしても移動に所定の時間より長い時間が必要な場合は、所定の時間前にハンドリング検出手段280を再び動作させるように、フックを持てばよい。

【0018】

ハンドリング検出手段280は、具体的には、フック掛け検出装置130に存在し、プッシュスイッチ281であったり、手を検出する近接スイッチや、発光器と受光器による光スイッチでもよい。図2では、プッシュスイッチ281の例で、押すとスイッチ切片が繋がり、タイマー282に、「高電位」の電位となり、離すと、スイッチ切片が切れて、タイマー282の入力は、「低電位」の電位となる。このことで、フックを握るとハンドリングが検出される。ハンドリングが行われている間とタイマー282で指定される所望の時間の間、警報出力を出さないようにする。そのため、判定手段230の出力を出力許可選択手段290で切り替えて、この場合は、判定手段230の出力結果にかかわらず、警報出力手段260や、通信手段240には、警報出力は送らない。勿論、ハンドリング検出手段280でハンドリングの検出がない通常の場合は、判定手段230の出力が警報出力手段260や、通信手段240に送られるわけである。

尚、判定手段230の出力を出力許可選択手段290で切り替えたが、フック掛け検出手段220、判定手段230の出力データや動作をタイマー282の出力で警報が出ないように切り替えても同じであることは勿論である。この手段の態様は、例示のものにとどま

【0019】

尚、制御手段200は、これらの各部の動作を制御するもので、ハードウェアで構成しても、CPUとソフトウェアで構成してもよい。

勿論、電気装置であるので、電源が供給されるのは当然である。

フック掛け検出手段220は、特許文献1から特許文献3のもの、光センサやその他のものが使用できる。警報出力手段260は、音声出力が一般的だが、光出力又は表示出力でもよい。固体認識符号付与手段250は、個体管理符号を設定するメモリやスイッチスタックやRFID-TAGが使われる。入場時警報猶予手段270は、エリア内外確認手段210にて入場が確認されてから警報猶予のための所望の時間を決めるので、ハンドリング検出手段280のタイマー282の動作と類似である。

【0020】

図3は、本発明の外し後警報猶予手段を備えたフック掛け検出装置に使用する管理エリア内外のセンスのためのタイミングの例を示す図である。

タイミング図であるので、横軸に時間(右に行くほど時刻が後)、縦軸に信号の電位等を記述してある。

フック掛けが必要な場所である管理エリアに入っていることを検出する手段が、エリア内外確認手段210であり、その動作タイミングは、以下の例のようである。

まず、管理エリア内に存在するかしないかの信号を得る手段として(A)、(B)の2通りを示した。

(A)では、管理エリアに出入口のゲートを設定して出入りをセンスした場合であり、

(B)では、管理エリア内で常時センスしている場合である。

(A)において、出入りの方向を検出するために、出入口のゲートに第一スクリーンスイッチと第二スクリーンスイッチを近接しておき、人が通過すると高い電位の信号がでる様になっている。(勿論、低い電位でもよい)この例では、第一スクリーンスイッチ、第二スクリーンスイッチの順に通過信号が出たので、管理エリアに入場したと見る。逆に、後では、第二スクリーンスイッチ、第一スクリーンスイッチの順に通過信号が出たので、管理エリアから出場したと見る。従って、入場から出場の間の時間は、管理エリア内に存在した時間であるので、この間は、フック掛け検出を行って、フック掛けがされてなければ警報を出さなければならない。エリア内外確認手段210により、c)のエリア内存在時間

の間、制御手段 2 0 0 がフック掛け検出手段 2 2 0、判定手段 2 3 0 等を駆動するのである。

a)、b)、c) にこのタイミングを示す。

【 0 0 2 1 】

(B) において、d) のように適当な時間間隔で作業者又は安全帯が備えた T A G 等を読み込む。中段のように、管理エリア内に存在した時間だとすると、e) のように管理エリア内存在信号ができる。結果は、(A) の場合と同じである。(B) の場合は、管理エリア内のどこでも検出できるように広い検出範囲の T A G リーダを多数備えねばならない。又、エリアの重複があると、エリア確定が難しいことが難点であり、(A) の方が実施しやすい。

10

【 0 0 2 2 】

次に、外し後警報猶予手段の動作を含め、フック掛検出動作のタイミングを説明する。

図 4 は、本発明のフック掛け検出装置に使用する外し後警報猶予手段の動作を含めたフック掛検出動作タイミングの例を示す図である。

先ず、e) の管理エリア内存在信号は、図 3 と同じである。この信号の立ち上げ初期は、入場に対応するので、入場時警報猶予手段のタイマで与えた所望の時間(入場時警報猶予期間 T) は、警報をださないで、警報区間は f) のようになる。e) の管理エリア内存在信号により、g) のように適度の時間間隔でフック掛検出を行い、判定せよという信号が制御器 2 0 0 からフック掛け検出手段 2 2 0、判定手段 2 3 0 に与えられる。

フック掛け検出手段 2 2 0 の実際のフック掛検出データが h) の様であったとする。

20

ここで、高い電位の信号があったところが、フック掛を検出したところで、信号が無いところが、フック掛が検出されないところとする。

更に、ハンドリング検出手段 2 8 0 によって、(タイマによる時間も含め)フックの手持ち信号が k) のようであったとする。

このような中で、フックが外れている区間のうち警報がでるのは、へ) の手持ち信号が無い区間のみである。ロ) 及びニ) は、入場時警報猶予期間と、フックの手持ち、従って、フック外し後警報猶予期間により警報が出ていない。

【 0 0 2 3 】

尚、警報猶予期間が切れる前に、移動他の対応上警報猶予期間の延長が必要な場合に備えて、作業者本人のみに報知する前警報を警報とは別のモードで知らせる警報前報知手段を供えると好都合である。これは、警報猶予期間より手前の時刻に前警報を出させるだけの機能である。作業者本人は、前警報を聞いて警報猶予期間の延長が必要なら、再度、ハンドリング検出手段 2 8 0 を稼働させればよい。これによって、管理センタなどには、不要な警報が出ないで済むので大変好都合である。

30

尚、エリア内外確認手段からの情報は、フック掛けを管理すべきエリアにいるかどうかを見ている情報なので、これを受けるほうが好都合であるが、これを用いなくとも、他の手段で示された、例えば、「高所作業区間フック掛け厳守」などの表示により、作業者にフック掛け検出装置の電源を入れさせることも可能なので、エリア内外確認手段からの情報は必ずしも必要ではなく、より好都合ということである。

【 0 0 2 4 】

40

ハンドリング検出手段 2 8 0 において、前記フックの把持以外に前記フックへの接触でも動作が可能であるが、これらの検出手段として具体的に、プッシュ又はプルスイッチ、スライドスイッチなどの電気接点スイッチや、手の接触による 2 枚の電極間の電氣的導通によるスイッチ、手の接近を検出する近接センサなど色々の手段を採用できる。

尚、手以外の接触による誤り動作を防ぐ観点からは、指が入り、それより大きなものは入らない窪みにスイッチやセンサがあることが好都合である。これにより、例えば、フックを収納の袋に入れた場合などで周辺との接触により、スイッチやセンサが誤動作することを防ぐことができる。

【 産業上の利用可能性 】

【 0 0 2 5 】

50

以上のように本発明による外し後警報猶予手段を備えたフック掛け検出装置では、作業の途中で必要なフック外しがある場合には、警報を出さないように猶予することができるので産業上利用して極めて好都合である。

【符号の説明】

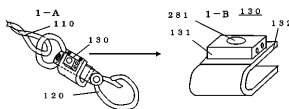
【0026】

- 110 ロープ
- 120 フック
- 130 フック掛け検出装置
- 131 検出装置本体
- 132 取付具
- 200 制御器
- 210 エリア内外確認手段
- 220 フック掛け検出手段
- 230 判定手段
- 240 通信手段
- 250 固体認識符号付与手段
- 260 警報出力手段
- 270 入場時警報猶予手段
- 280 ハンドリング検出手段
- 281 プッシュスイッチ
- 282 タイマー
- 290 出力許可選択手段

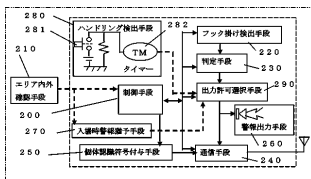
10

20

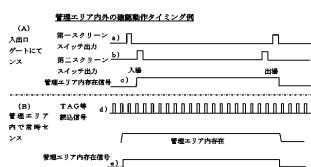
【図1】



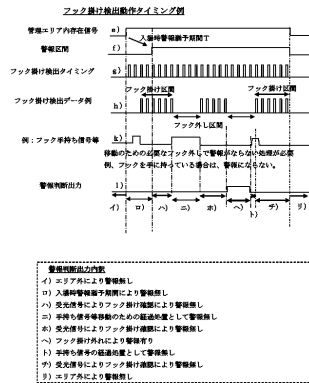
【図2】



【図3】



【図4】



- 警報抑制条件の定義
- i) エリア外により警報無し
 - ii) 入場時警報猶予期間により警報無し
 - iii) 検出後によりフック掛け確認により警報無し
 - iv) 検出後によりフック掛け確認により警報無し
 - v) 検出後によりフック掛け確認により警報無し
 - vi) 検出後によりフック掛け確認により警報無し
 - vii) 検出後によりフック掛け確認により警報無し
 - viii) 検出後によりフック掛け確認により警報無し
 - ix) エリア外により警報無し

フロントページの続き

(56)参考文献 特開2014-004006(JP,A)
実開昭58-153853(JP,U)
特開2014-025330(JP,A)
特開2011-104339(JP,A)
特開2012-136920(JP,A)
特開昭60-175817(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

A62B 35/00
G08B 21/02