

(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2014-140556

(P2014-140556A)

(43) 公開日 平成26年8月7日(2014. 8. 7)

(51) Int.Cl.	F 1	テーマコード (参考)
A 6 2 B 35/00 (2006.01)	A 6 2 B 35/00	2 E 1 8 4
E 0 4 D 15/00 (2006.01)	E 0 4 D 15/00	
E 0 4 G 21/32 (2006.01)	E 0 4 G 21/32	

審査請求 未請求 請求項の数 8 O L (全 15 頁)

(21) 出願番号 特願2013-11721 (P2013-11721)
 (22) 出願日 平成25年1月25日 (2013. 1. 25)

(71) 出願人 000002174
 積水化学工業株式会社
 大阪府大阪市北区西天満2丁目4番4号
 (74) 代理人 100081385
 弁理士 塩川 修治
 (72) 発明者 津恵 直美
 東京都千代田区神田須田町1-1 積水化学工業株式会社内
 Fターム(参考) 2E184 JA05 KA04 KA06 LA03 LA05

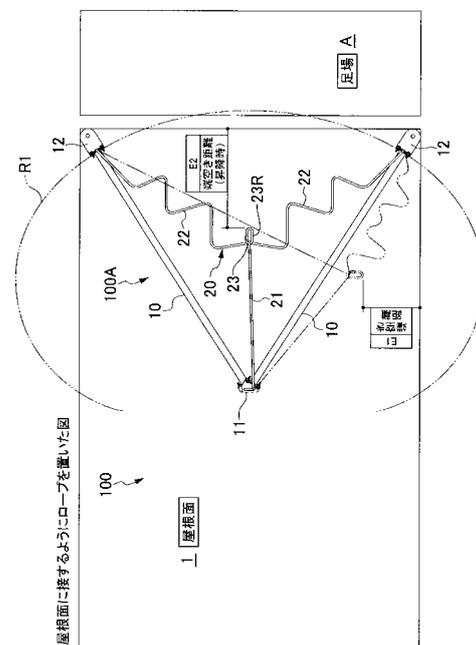
(54) 【発明の名称】 高所作業用の転落防止装置及びその施工方法

(57) 【要約】

【課題】 高所作業用の転落防止装置及びその施工方法において、屋根面等の高所作業面の傾斜にかかわらず、該高所作業面に簡易に転落防止具を設置し、高所作業面上での作業者の行動範囲を広くとること。

【解決手段】 高所作業用の転落防止装置100において、2本の棒材10とロープセット20からなる転落防止具100Aを有し、ロープセット20を構成する中央ロープ部21と両側ロープ部22の接続部23に、作業者の安全帯30に連結されたランヤード31、32のフック31H、32Hが係脱自在に取着されるもの。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

高所作業用の転落防止装置において、

2本の棒材とロープセットからなる転落防止具を有し、

2本の棒材の各一端部が連結部で連結され、それらの棒材の各他端部に設けた各固定部が高所作業面に固定可能にされ、

ロープセットを構成する中央ロープ部の一端部が2本の棒材の連結部に連結され、ロープセットを構成する両側ロープ部の各一端部のそれぞれが一方の棒材の固定部と他方の棒材の固定部のそれぞれに連結されるとともに、中央ロープ部と両側ロープ部の各他端部とが互いに接続され、

ロープセットを構成する中央ロープ部と両側ロープ部の各他端部の接続部に、作業者の安全帯に連結されたランヤードのフックが係脱自在に取着されてなることを特徴とする高所作業用の転落防止装置。

【請求項 2】

前記作業者の安全帯が第1と第2のランヤードを連結した2丁掛けとされ、両ランヤードの各フックが、ロープセットの各ロープ部の接続部と、2本の棒材の連結部のそれぞれに係脱自在にされる請求項1に記載の高所作業用の転落防止装置。

【請求項 3】

前記2本の棒材の連結部がヒンジからなる請求項1又は2に記載の高所作業用の転落防止装置。

【請求項 4】

前記2本の棒材の連結部と各固定部のそれぞれに、リングキャッチ掛けが設けられてなる請求項1～3のいずれかに記載の高所作業用の転落防止装置。

【請求項 5】

前記ロープセットの各ロープ部の接続部に、リングキャッチが設けられてなる請求項1～4のいずれかに記載の高所作業用の転落防止装置。

【請求項 6】

請求項1に記載の高所作業用の転落防止装置を用いた施工方法であって、

作業者が、足場から高所作業面に転落防止具を設置した後、安全帯に連結されたランヤードのフックをロープセットの各ロープ部の接続部に掛け、高所作業面に上がる施工方法。

【請求項 7】

請求項2に記載の高所作業用の転落防止装置を用いた施工方法であって、

作業者が、足場から高所作業面に転落防止具を設置した後、安全帯に連結された第1ランヤードのフックをロープセットの各ロープ部の接続部に掛け、高所作業面に上がり、

更に、高所作業面上で、安全帯に連結された第2ランヤードのフックを2本の棒材の連結部に掛けた後、第1ランヤードのフックをロープセットの各ロープ部の接続部から外し、高所作業を行なう施工方法。

【請求項 8】

前記高所作業面の足場から離れる方向に沿う奥行きが長いとき、

作業者が、高所作業面上の奥側位置に新たな転落防止具を設置し、安全帯に連結された第1と第2のランヤードの各フックをロープセットの各ロープ部の接続部、又は2本の棒材の連結部に掛け、高所作業を行なう請求項7に記載の施工方法。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明はユニット建物の建築又は解体時の屋根上作業、建物ユニットのトラックによる輸送時の屋根上作業等に用いて好適な高所作業用の転落防止装置及びその施工方法に関する。

【背景技術】

10

20

30

40

50

【 0 0 0 2 】

従来、建物の屋根上作業のための転落防止装置として、特許文献 1、2 に記載のものがある。

【 0 0 0 3 】

特許文献 1 に記載の転落防止装置は、屋根面上の 2 ヶ所にアンカーを取付け、それらのアンカー間をつなぐように親綱を設置し、作業者の安全帯の D 環に連結したランヤードのフックを親綱に掛けるものである。

【 0 0 0 4 】

特許文献 2 に記載の転落防止装置は、屋根面上に水の入った大きな袋体を設置し、それに安全帯のフックを掛けるものである。

10

【 先行技術文献 】

【 特許文献 】

【 0 0 0 5 】

【 特許文献 1 】 特開2004-197359

【 特許文献 2 】 特許2767015

【 発明の概要 】

【 発明が解決しようとする課題 】

【 0 0 0 6 】

特許文献 1 に記載の転落防止装置には以下の問題点がある。

(1)最初に屋根面上にアンカーを設置するとき、図 1 4 に示す如く、屋根面の外周の足場から手の届く範囲にしかアンカーを設置できない。足場が屋根面の外周の一辺に沿ってしか配置できない場合は、親綱を足場面に沿ってしか張れず、安全帯の D 環に連結したランヤードを親綱に掛けた作業者の行動範囲（立位での安全帯 D 環可動範囲）が図 1 4 に示す如く、足場面の近傍の限定されてしまう。

20

【 0 0 0 7 】

(2)親綱を緩みなく張ってしまうと、図 1 5 に示す如く、作業者の転落荷重よりも遥かに大きな張力が親綱及びアンカーにかかる。逆に、親綱を大きく緩ませて張ってしまうと、作業者の落下高さが増えて、転落荷重自体が大きくなってしまう。従って、親綱の緊張程度を管理して張る必要がある。

【 0 0 0 8 】

特許文献 2 に記載の転落防止装置は、屋根面の傾斜が平らか又は非常に緩やかな場合にしか使えず、傾斜の急な屋根面には適用できない。

30

【 0 0 0 9 】

本発明の課題は、高所作業用の転落防止装置及びその施工方法において、屋根面等の高所作業面の傾斜にかかわらず、該高所作業面に簡易に転落防止具を設置し、高所作業面上での作業者の行動範囲を広くとることにある。

【 課題を解決するための手段 】

【 0 0 1 0 】

請求項 1 に係る発明は、高所作業用の転落防止装置において、2本の棒材とロープセットからなる転落防止具を有し、2本の棒材の各一端部が連結部で連結され、それらの棒材の各他端部に設けた各固定部が高所作業面に固定可能にされ、ロープセットを構成する中央ロープ部の一端部が2本の棒材の連結部に連結され、ロープセットを構成する両側ロープ部の各一端部のそれぞれが一方の棒材の固定部と他方の棒材の固定部のそれぞれに連結されるとともに、中央ロープ部と両側ロープ部の各他端部とが互いに接続され、ロープセットを構成する中央ロープ部と両側ロープ部の各他端部の接続部に、作業者の安全帯に連結されたランヤードのフックが係脱自在に取着されてなるようにしたものである。

40

【 0 0 1 1 】

請求項 2 に係る発明は、請求項 1 に係る発明において更に、前記作業者の安全帯が第 1 と第 2 のランヤードを連結した 2 丁掛けとされ、両ランヤードの各フックが、ロープセットの各ロープ部の接続部と、2本の棒材の連結部のそれぞれに係脱自在にされるようにし

50

たものである。

【0012】

請求項3に係る発明は、請求項1又は2に係る発明において更に、前記2本の棒材の連結部がヒンジからなるようにしたものである。

【0013】

請求項4に係る発明は、請求項1～3のいずれかに係る発明において更に、前記2本の棒材の連結部と各固定部のそれぞれに、リングキャッチ掛けが設けられてなるようにしたものである。

【0014】

請求項5に係る発明は、請求項1～4のいずれかに係る発明において更に、前記ロープセットの各ロープ部の接続部に、リングキャッチが設けられてなるようにしたものである。

10

【0015】

請求項6に係る発明は、請求項1に記載の高所作業用の転落防止装置を用いた施工方法であって、作業者が、足場から高所作業面に転落防止具を設置した後、安全帯に連結されたランヤードのフックをロープセットの各ロープ部の接続部に掛け、高所作業面上に上がる施工方法である。

【0016】

請求項7に係る発明は、請求項2に記載の高所作業用の転落防止装置を用いた施工方法であって、作業者が、足場から高所作業面に転落防止具を設置した後、安全帯に連結された第1ランヤードのフックをロープセットの各ロープ部の接続部に掛け、高所作業面上に上がり、更に、高所作業面上で、安全帯に連結された第2ランヤードのフックを2本の棒材の連結部に掛けた後、第1ランヤードのフックをロープセットの各ロープ部の接続部から外し、高所作業を行なう施工方法である。

20

【0017】

請求項8に係る発明は、請求項7に係る発明において更に、前記高所作業面の足場から離れる方向に沿う奥行きが長いとき、作業者が、高所作業面上の奥側位置に新たな転落防止具を設置し、安全帯に連結された第1と第2のランヤードの各フックをロープセットの各ロープ部の接続部、又は2本の棒材の連結部に掛け、高所作業を行なうようにしたものである。

30

【発明の効果】

【0018】

(請求項1)

(a) 2本の棒材の各固定部を高所作業面に固定することで、該高所作業面の傾斜にかかわらず、それらの2本の棒材とロープセットからなる転落防止具を該高所作業面に簡易に設置できる。

【0019】

(b) 転落防止具を高所作業面に固定するとき、2本の棒材の固定部は足場から手の届く位置で確実に固定し、2本の棒材の連結部、及び該連結部に連結されたロープセットは足場から手の届かない位置にまで延在するように設置できる。足場が高所作業面の外周の一辺に沿ってしか配置できない場合であっても、高所作業面の足場から手が届かない深い位置にまで転落防止具を設置でき、高所作業面上での作業者の転落防止を図りながらの行動範囲が足場面近傍に限定されず、広くとることができる。

40

【0020】

(c) ロープセットにおける中央ロープ部と両側ロープ部の各1本との交差角度を鋭角に設定することにより、作業者の転落時の落下荷重が各ロープ部に及ぼす張力を小さくし、ひいては各ロープ部の断面を小さくする等によって軽量化を図ることができる。

【0021】

(d) 上述(c)により、ロープセットの各ロープ部から2本の棒材の連結部や固定部に作用する力を小さくできる。従って、2本の棒材の断面を小さくしてその軽量化を図り、或い

50

は 2 本の棒材の連結部（ヒンジ）や固定部の軽量化を図ることができる。

【 0 0 2 2 】

（請求項 2）

(e) 作業者の安全帯が第 1 と第 2 のランヤードを連結した 2 丁掛けとされ、両ランヤードの各フックが、ロープセットの各ロープ部の接続部と、2 本の棒材の連結部のそれぞれに係脱自在にされる。作業者は、高所作業面上で、第 1 と第 2 のランヤードのいずれか一方のフックが、2 本の棒材の連結部とロープセットの各ロープ部の接続部の一方に既に掛けられている状態で、第 1 と第 2 のランヤードの他方のフックを、2 本の棒材の連結部とロープセットの各ロープ部の接続部の他方に新たに掛け、その後、既に掛けられていた一方のフックを 2 本の棒材の連結部とロープセットの各ロープ部の接続部の一方から外す。これにより、作業者はそれらの第 1 と第 2 のランヤードのいずれかが必ず、2 本の棒材の連結部とロープセットの各ロープ部の接続部のいずれかに掛けられた状態を保って高所作業できるものになり、転落防止の確実を図ることができる。

10

【 0 0 2 3 】

（請求項 3）

(f) 2 本の棒材の連結部がヒンジからなる。棒材をヒンジでつないでトラス構造とすることで、棒材には軸力のみが働き、曲げモーメントが作用しなくなる。これにより、棒材の断面が曲げ強さを必要としなくなり、例えばアルミのパイプを採用する等によって軽量化できる。

【 0 0 2 4 】

20

(g) 棒材をヒンジでつないでトラス構造とすることで、棒材のヒンジとは反対側の固定部の位置を自由に変位でき、当該固定部を高所作業面の任意の位置に固定できる。

【 0 0 2 5 】

（請求項 4）

(h) 2 本の棒材の連結部と各固定部のそれぞれに、リングキャッチ掛けが設けられる。ロープセットの各ロープ部をそれらのリングキャッチ掛けに簡易に連結できる。また、安全帯に連結したランヤードのフックを、2 本の棒材の連結部に設けたリングキャッチ掛けに簡易に係脱できる。

【 0 0 2 6 】

（請求項 5）

30

(i) ロープセットの各ロープ部の接続部に、リングキャッチが設けられる。安全帯に連結したランヤードのフックを、ロープセットの各ロープ部の接続部に設けたリングキャッチに簡易に係脱できる。

【 0 0 2 7 】

（請求項 6）

(j) 作業者が、足場から高所作業面に転落防止具を設置した後、安全帯に連結されたランヤードのフックをロープセットの各ロープ部の接続部に掛け、高所作業面上がる。作業者は、転落防止を図られながら、高所作業面上がることができる。

【 0 0 2 8 】

（請求項 7）

40

(k) 作業者が、足場から高所作業面に転落防止具を設置した後、安全帯に連結された第 1 ランヤードのフックをロープセットの各ロープ部の接続部に掛け、高所作業面上がり、更に、高所作業面上で、安全帯に連結された第 2 ランヤードのフックを 2 本の棒材の連結部に掛けた後、第 1 ランヤードのフックをロープセットの各ロープ部の接続部から外し、高所作業を行なう。作業者は、転落防止を図られながら、高所作業を行なうことができる。

【 0 0 2 9 】

（請求項 8）

(l) 前記高所作業面の足場から離れる方向に沿う奥行きが長いとき、作業者が、高所作業面上の奥側位置に新たな転落防止具を設置し、安全帯に連結された第 1 と第 2 のランヤ

50

ードの各フックをロープセットの各ロープ部の接続部、又は2本の棒材の連結部に掛け、高所作業を行なう。作業者は、高所作業面の奥行きの高い位置でも、転落防止を図られながら、高所作業を行なうことができる。

【図面の簡単な説明】

【0030】

【図1】図1はロープセットに連結された作業者の屋根面上行動範囲を示す模式平面図である。

【図2】図2は安全帯の第1ランヤードの長さとの関係を示す模式側面図である。

【図3】図3は2本の棒材の連結部に連結された作業者の屋根面上行動範囲を示す模式平面図である。

【図4】図4は安全帯の第2ランヤードの長さとの関係を示す模式側面図である。

【図5】図5は転落防止具を示す平面図である。

【図6】図6は連結部を示し、(A)は平面図、(B)は側面図である。

【図7】図7は固定部を示し、(A)は平面図、(B)は側面図、(C)は正面図である。

【図8】図8はロープセットを示す平面図である。

【図9】図9は施工手順を示す模式図である。

【図10】図10は施工手順を示す模式図である。

【図11】図11は施工手順を示す模式図である。

【図12】図12は施工手順を示す模式図である。

【図13】図13は施工手順を示す模式図である。

【図14】図14は従来方法を示す模式図である。

【図15】図15は従来方法を示す模式図である。

【発明を実施するための形態】

【0031】

図1～図4に示した高所作業用の転落防止装置100は、2本の棒材10、10とロープセット20からなる図5に示す如くの転落防止具100Aを有する。尚、図1はロープセット20の各ロープ部21、22を高所作業面としての屋根面1に接するように置いた状態を示している。

【0032】

2本の棒材10、10は、図5に示す如く、それらの一端部が連結部11で連結され、それらの各他端部に設けた各固定部12、12が屋根面1に固定可能にされる。

【0033】

2本の棒材10、10の連結部11は、図6に示す如く、各棒材10の一端部にボルト結合された連結ブラケット11A、11Aをボルト11Bによりピン結合したヒンジ11Cからなる。そして、連結部11は、一方の連結ブラケット11Aに設けたリングキャッチ掛け11Rを備える。連結部11のリングキャッチ掛け11Rには、ロープセット20の後述する中央ロープ部21の一端部のリングキャッチ21Rが係脱自在にされるとともに、作業者の安全帯30に後述する如くに連結された第1と第2のランヤード31、32の各フック31H、32Hが選択的に係脱自在にされる。

【0034】

2本の棒材10、10の各固定部12は、図7に示す如く、各棒材10の他端部にボルト結合された固定ブラケット12Aからなり、該固定ブラケット12Aが屋根面1の所望の位置にボルト締結(ピン接合)されて固定される。そして、各固定部12は、固定ブラケット12Aに設けたリングキャッチ掛け12Rを備える。固定部12のリングキャッチ掛け12Rには、ロープセット20の後述する両側ロープ部22、22の各一端部のリングキャッチ22R、22Rが係脱自在にされる。

【0035】

10

20

30

40

50

ロープセット 20 は、図 8 に示す如く、中央ロープ部 21 と両側ロープ部 22、22 とからなる。中央ロープ部 21 の一端部に設けたリングキャッチ 21 R が 2 本の棒材 10、10 の連結部 11 に設けたリングキャッチ掛け 11 R に連結される。また、両側ロープ部 22、22 の各一端部に設けたリングキャッチ 22 R、22 R のそれぞれが一方の棒材 10 の固定部 12 に設けたリングキャッチ掛け 12 R と他方の棒材 10 の固定部 12 に設けたリングキャッチ掛け 12 R のそれぞれに連結される。更に、中央ロープ部 21 と両側ロープ部 22、22 の各他端部とが互いに接続され、その接続部 23 にリングキャッチ 23 R が横移動することのないように固く結ばれて設けられる。ロープセット 20 のリングキャッチ 23 R には、作業者の安全帯 30 に連結された第 1 と第 2 のランヤード 31、32 の各フック 31 H、32 H が選択的に係脱自在にされる。

10

【0036】

作業者の安全帯 30 は、図 2、図 4 に示す如く、D 環 31 A、32 A を介して第 1 と第 2 のランヤード 31、32 を連結した 2 丁掛けとされる。両ランヤード 31、32 の各フック 31 H、32 H が、ロープセット 20 の各ロープ部 21、22 の接続部 23 に設けたリングキャッチ 23 R と、2 本の棒材 10、10 の連結部 11 に設けたリングキャッチ掛け 11 R のそれぞれに選択的に係脱自在に取着される。第 2 ランヤード 32 は伸縮調節器を備える。

【0037】

尚、転落防止装置 100 において、図 1 の R1 は、立位の作業者に装備した安全帯 30 に連結した第 1 ランヤード 31 の D 環 31 A の屋根面 1 上における可動範囲である。図 3 の R2 は、立位の作業者に装備した安全帯 30 に連結した第 2 ランヤード 32 の D 環 32 A の屋根面 1 上における可動範囲である。

20

【0038】

しかるに、転落防止装置 100 を用いた施工方法にあつては、図 9、図 10 に示す如く、作業者が、足場 A から屋根面 1 に転落防止具 100 A を設置した後、安全帯 30 に連結された第 1 ランヤード 31 のフック 31 H をロープセット 20 の各ロープ部 21、22 の接続部 23 に掛けて屋根面 1 に上がる。更に、屋根面 1 上で、安全帯 30 に連結された第 2 ランヤード 32 のフック 32 H を 2 本の棒材 10、10 の連結部 11 に掛けた後、第 1 ランヤード 31 のフック 31 H をロープセット 20 の各ロープ部 21、22 の接続部 23 から外し、高所作業を行なう。即ち、下記(1)～(4)の如くである。

30

【0039】

(1) 作業者は、屋根面 1 における足場 A に沿う一辺の両端部に設置済の 2 個のねじ止め穴 2 に、転落防止具 100 A の 2 本の棒材 10、10 の各固定部 12 の固定ブラケット 12 A をボルト締結（ピン接合）する（図 9（A）、（B））。

【0040】

(2) 作業者は、安全帯 30 に連結された第 1 ランヤード 31 のフック 31 H を、ロープセット 20 の各ロープ部 21、22 の接続部 23 のリングキャッチ 23 R に掛ける。作業者は第 1 ランヤード 31 で転落防止を図りながら、屋根面 1 に上がる（図 9（C））。

【0041】

(3) 作業者は、屋根面 1 上で、安全帯 30 に連結された第 2 ランヤード 32 のフック 32 H を、2 本の棒材 10、10 の連結部 11 のリングキャッチ掛け 11 R に掛ける（図 10（A））。

40

【0042】

(4) 作業者は、第 1 ランヤード 31 のフック 31 H をロープセット 20 の各ロープ部 21、22 の接続部 23 のリングキャッチ 23 R から外し、第 2 ランヤード 32 にて転落防止を図りながら、屋根面 1 上で高所作業する（図 10（B））。作業者が屋根面 1 から降りるときには、上記(1)～(4)の逆手順で転落防止を図りながら、屋根面 1 から降りる。

【0043】

屋根面 1 の足場 A から離れる方向に沿う奥行きが長いときには、図 11～図 13 に示す如く、作業者が、屋根面 1 上の奥側位置に新たな転落防止具 100 A を増設するように設

50

置し、安全带 30 に連結された第 1 と第 2 のランヤード 31、32 の各フック 31H、32H を、ロープセット 20 の各ロープ部 21、22 の接続部 23、又は 2 本の棒材 10、10 の連結部 11 に掛け、高所作業を行なう。即ち、上記(1)～(4)に続く、下記(1)～(11)の如くである。

【0044】

(5) 作業者は、屋根面 1 において上記(1)で既設のねじ止め穴 2 よりも奥側に、新たな転落防止具 100A のための 2 個のねじ止め穴 2 を新設する(図 11(A))。この 2 個のねじ止め穴 2 は、上記(1)で設置済の転落防止具 100A のための既設の 2 個のねじ止め穴 2 に対し、該設置済の転落防止具 100A における 2 本の棒材 10、10 のヒンジ 11C を中心とする点対称位置に設定される。

10

【0045】

(6) 作業者は、新たな転落防止具 100A を屋根面 1 の上に持ち込み、該新たな転落防止具 100A における 2 本の棒材 10、10 の各固定部 12 の固定ブラケット 12A を上記(5)で新設した 2 個のねじ止め穴 2 にボルト締結する(図 11(B))。

【0046】

(7) 作業者は、新たなロープセット 20 をもう 1 つ用意する。この新たなロープセット 20 の中央ロープ部 21 に設けたリングキャッチ 21R を上記(1)で既設の 2 本の棒材 10、10 の連結部 11 に設けたリングキャッチ掛け 11R に連結する。更に、この新たなロープセット 20 の両側ロープ部 22、22 に設けたリングキャッチ 22R、22R を、上記(1)で既設の 2 本の棒材 10、10 の各固定部 12、12 に設けたリングキャッチ掛け 12R に掛ける(図 11(C))。

20

【0047】

(8) 作業者は、安全带 30 の連結された第 2 ランヤード 32 の長さを、伸縮調節器にて、第 1 ランヤード 31 と同じ長さに縮める。そして、第 1 ランヤード 31 のフック 31H を新たなロープセット 20 の接続部 23 に設けたリングキャッチ 23R に掛ける(図 2(A))。

【0048】

(9) 作業者は、安全带 30 に連結された第 2 ランヤード 32 のフック 32H を上記(1)で設置済みの転落防止具 100A における 2 本の棒材 10、10 の連結部 11 のリングキャッチ掛け 11R から外す。そして、この第 2 ランヤード 32 のフック 32H を新たな転落防止具 100A におけるロープセット 20 の接続部 23 に設けたリングキャッチ 23R に掛ける(図 12(B))。

30

【0049】

(10) 作業者は、安全带 30 に連結された第 1 ランヤード 31 のフック 31H を新たなロープセット 20 の接続部 23 に設けたリングキャッチ 23R から外す。そして、この第 1 ランヤード 31 のフック 31H を新たな転落防止具 100A における 2 本の棒材 10、10 の連結部 11 のリングキャッチ掛け 11R に掛ける(図 12(C))。

【0050】

(11) 作業者は、安全带 30 に連結された第 2 ランヤード 32 のフック 32H を新たな転落防止具 100A におけるロープセット 20 の接続部 23 に設けたリングキャッチ 23R から外し、この第 2 ランヤード 32 のフック 32H を該新たな転落防止具 100A における 2 本の棒材 10、10 の連結部 11 のリングキャッチ掛け 11R に掛ける。そして、この第 2 ランヤード 32 の長さを、伸縮調節器にて、元の長さに戻す。更に、第 1 ランヤード 31 のフック 31H を新たな転落防止具 100A における 2 本の棒材 10、10 の連結部 11 のリングキャッチ掛け 11R から外し、第 2 ランヤード 32 にて転落防止を図りながら、屋根面 1 上で高所作業する(図 13)。更に、上記(5)～(11)を繰り返すことにより、奥行きがどんなに長い屋根面 1 であっても、その全面に転落防止装置 100 を設置できる。

40

【0051】

作業終了後には、作業者は上記(1)～(11)の逆手順で転落防止を図りながら、屋根面 1

50

から降りる。

【0052】

以下、転落防止具100Aを構成する2本の棒材10、10の長さ、ロープセット20の各ロープ部21、22の長さ、及び安全帯30のランヤード31、32の長さの関係について説明する。

【0053】

(A)安全帯30の第1ランヤード31のフック31Hをロープセット20の接続部23に設けたリングキャッチ23Rに掛けた状態で、手を伸ばして第2ランヤード32のフック32Hを2本の棒材10、10の連結部11のリングキャッチ掛け11Rに掛けられるように、2本の棒材10、10の長さ、ロープセット20の各ロープ部21、22の長さ、及び安全帯30のランヤード31、32の長さの関係が設定される。

10

【0054】

(B)ランヤード31、32の長さは、以下の条件を満たすように設定される。ここで、ランヤード31、32の長さをL1、L2、作業者の立位におけるD環31A、32Aの高さをK、ロープセット20の接続部23のリングキャッチ23Rから屋根面1の端部までの距離をE1、E2(E2は昇降時における足場Aからの距離)、2本の棒材10、10の連結部11のリングキャッチ掛け11Rから屋根面1の端部までの距離をPとする。

【0055】

但し、85kg砂袋の落下高さ1700mmの衝撃荷重が8.0kN以下であることから、作業者の許容落下高さJを1700mm以下とする。

20

【0056】

(B-1)第1ランヤード31の長さ(図1、図2)

i) $J = K + (L1 - E1) \leq 1700\text{mm}$

ii) E2 900mm程度(足場A上から片手を伸ばしてD環31Hをロープセット20の接続部23のリングキャッチ23Rに掛けられる距離)

iii) $E2 \leq L1$

【0057】

(B-2)第2ランヤード32の長さ(図3、図4)

i) $J = K + (L2 - P) \leq 1700\text{mm}$

【0058】

転落防止具100Aを上記(A)、(B)の如くに設定するとき、足場Aの上から安全帯30の第1と第2のランヤード31、32のフック31H、32Hをロープセット20の接続部23に設けたリングキャッチ23Rに掛けることができ、足場A～屋根面1の間を安全に移動できる。また、作業者の落下衝撃荷重を一定値以下に制限できる。

30

【0059】

本実施例によれば以下の作用効果を奏する。

(a)2本の棒材10、10の各固定部12を屋根面1に固定することで、該屋根面1の傾斜にかかわらず、それらの2本の棒材10、10とロープセット20からなる転落防止具100Aを該屋根面1に簡易に設置できる。

【0060】

(b)転落防止具100Aを屋根面1に固定するとき、2本の棒材10、10の固定部12は足場Aから手の届く位置で確実に固定し、2本の棒材10、10の連結部11、及び該連結部11に連結されたロープセット20は足場Aから手の届かない位置にまで延在するように設置できる。足場Aが屋根面1の外周の一辺に沿ってしか配置できない場合であっても、屋根面1の足場Aから手が届かない深い位置にまで転落防止具100Aを設置でき、屋根面1上での作業者の転落防止を図りながらの行動範囲が足場面近傍に限定されず、広くとることができる。

40

【0061】

(c)ロープセット20における中央ロープ部21と両側ロープ部22の各1本との交差角度を鋭角に設定することにより、作業者の転落時の落下荷重が各ロープ部21、22に

50

及ぼす張力を小さくし、ひいては各ロープ部 2 1、2 2 の断面を小さくする等によって軽量化を図ることができる。

【 0 0 6 2 】

(d) 上述(c)により、ロープセット 2 0 の各ロープ部 2 1、2 2 から 2 本の棒材 1 0、1 0 の連結部 1 1 や固定部 1 2 に作用する力を小さくできる。従って、2 本の棒材 1 0、1 0 の断面を小さくしてその軽量化を図り、或いは 2 本の棒材 1 0、1 0 の連結部 1 1 (ヒンジ 1 1 C) や固定部 1 2 の軽量化を図ることができる。

【 0 0 6 3 】

(e) 作業者の安全帯 3 0 が第 1 と第 2 のランヤード 3 1、3 2 を連結した 2 丁掛けとされ、両ランヤード 3 1、3 2 の各フック 3 1 H、3 2 H が、ロープセット 2 0 の各ロープ部 2 1、2 2 の接続部 2 3 と、2 本の棒材 1 0、1 0 の連結部 1 1 のそれぞれに係脱自在にされる。作業者は、屋根面 1 上で、第 1 と第 2 のランヤード 3 1、3 2 のいずれか一方のフック 3 1 H、3 2 H が、2 本の棒材 1 0、1 0 の連結部 1 1 とロープセット 2 0 の各ロープ部 2 1、2 2 の接続部 2 3 の一方に既に掛けられている状態で、第 1 と第 2 のランヤード 3 1、3 2 の他方のフック 3 1 H、3 2 H を、2 本の棒材 1 0、1 0 の連結部 1 1 とロープセット 2 0 の各ロープ部 2 1、2 2 の接続部 2 3 の他方に新たに掛け、その後、既に掛けられていた一方のフック 3 1 H、3 2 H を 2 本の棒材 1 0、1 0 の連結部 1 1 とロープセット 2 0 の各ロープ部 2 1、2 2 の接続部 2 3 の一方から外す。これにより、作業者はそれらの第 1 と第 2 のランヤード 3 1、3 2 のいずれかが必ず、2 本の棒材 1 0、1 0 の連結部 1 1 とロープセット 2 0 の各ロープ部 2 1、2 2 の接続部 2 3 のいずれかに掛けられた状態を保って高所作業できるものになり、転落防止の確実を図ることができる。

【 0 0 6 4 】

(f) 2 本の棒材 1 0、1 0 の連結部 1 1 がヒンジ 1 1 C からなる。棒材 1 0、1 0 をヒンジ 1 1 C でつないでトラス構造とすることで、棒材 1 0、1 0 には軸力のみが働き、曲げモーメントが作用しなくなる。これにより、棒材 1 0、1 0 の断面が曲げ強さを必要としなくなり、例えばアルミのパイプを採用する等によって軽量化できる。

【 0 0 6 5 】

(g) 棒材 1 0、1 0 をヒンジ 1 1 C でつないでトラス構造とすることで、棒材 1 0、1 0 のヒンジ 1 1 C とは反対側の固定部 1 2 の位置を自由に変位でき、当該固定部 1 2 を屋根面 1 の任意の位置に固定できる。

【 0 0 6 6 】

(h) 2 本の棒材 1 0、1 0 の連結部 1 1 と各固定部 1 2 のそれぞれに、リングキャッチ掛け 1 1 R、1 2 R が設けられる。ロープセット 2 0 の各ロープ部 2 1、2 2 をそれらのリングキャッチ掛け 1 1 R、1 2 R に簡易に連結できる。また、安全帯 3 0 に連結したランヤード 3 1、3 2 のフック 3 1 H、3 2 H を、2 本の棒材 1 0、1 0 の連結部 1 1 に設けたリングキャッチ掛け 1 1 R に簡易に係脱できる。

【 0 0 6 7 】

(i) ロープセット 2 0 の各ロープ部 2 1、2 2 の接続部 2 3 に、リングキャッチ 2 3 R が設けられる。安全帯 3 0 に連結したランヤード 3 1、3 2 のフック 3 1 H、3 2 H を、ロープセット 2 0 の各ロープ部 2 1、2 2 の接続部 2 3 に設けたリングキャッチ 2 3 R に簡易に係脱できる。

【 0 0 6 8 】

(j) 作業者が、足場 A から屋根面 1 に転落防止具 1 0 0 A を設置した後、安全帯 3 0 に連結されたランヤード 3 1、3 2 のフック 3 1 H、3 2 H をロープセット 2 0 の各ロープ部 2 1、2 2 の接続部 2 3 に掛け、屋根面 1 にかかる。作業者は、転落防止を図られながら、屋根面 1 にかかることができる。

【 0 0 6 9 】

(k) 作業者が、足場 A から屋根面 1 に転落防止具 1 0 0 A を設置した後、安全帯 3 0 に連結された第 1 ランヤード 3 1 のフック 3 1 H をロープセット 2 0 の各ロープ部 2 1、2

10

20

30

40

50

2の接続部23に掛け、屋根面1に上がり、更に、屋根面1上で、安全带30に連結された第2ランヤード32のフック32Hを2本の棒材10、10の連結部11に掛けた後、第1ランヤード31のフック31Hをロープセット20の各ロープ部21、22の接続部23から外し、高所作業を行なう。作業者は、転落防止を図られながら、高所作業を行なうことができる。

【0070】

(1)前記屋根面1の足場Aから離れる方向に沿う奥行きが長いとき、作業者が、屋根面1上の奥側位置に新たな転落防止具100Aを設置し、安全带30に連結された第1と第2のランヤード31、32の各フック31H、32Hをロープセット20の各ロープ部21、22の接続部23、又は2本の棒材10、10の連結部11に掛け、高所作業を行なう。作業者は、屋根面1の奥行きの深い位置でも、転落防止を図られながら、高所作業を行なうことができる。

10

【0071】

以上、本発明の実施例を図面により詳述したが、本発明の具体的な構成はこの実施例に限られるものではなく、本発明の要旨を逸脱しない範囲の設計の変更等があっても本発明に含まれる。例えば、本発明の実施において、作業者の安全带は1つのランヤードのみを連結されて備えるものでも良い。

【産業上の利用可能性】

【0072】

本発明は、高所作業用の転落防止装置において、2本の棒材とロープセットからなる転落防止具を有し、2本の棒材の各一端部が連結部で連結され、それらの棒材の各他端部に設けた各固定部が高所作業面に固定可能にされ、ロープセットを構成する中央ロープ部の一端部が2本の棒材の連結部に連結され、ロープセットを構成する両側ロープ部の各一端部のそれぞれが一方の棒材の固定部と他方の棒材の固定部のそれぞれに連結されるとともに、中央ロープ部と両側ロープ部の各他端部とが互いに接続され、ロープセットを構成する中央ロープ部と、両側ロープ部の各他端部の接続部に、作業者の安全带に連結されたランヤードのフックが係脱自在に取着される。これにより、高所作業用の転落防止装置及びその施工方法において、屋根面等の高所作業面の傾斜にかかわらず、該高所作業面に簡易に転落防止具を設置し、高所作業面上での作業者の行動範囲を広くとることができる。

20

【符号の説明】

30

【0073】

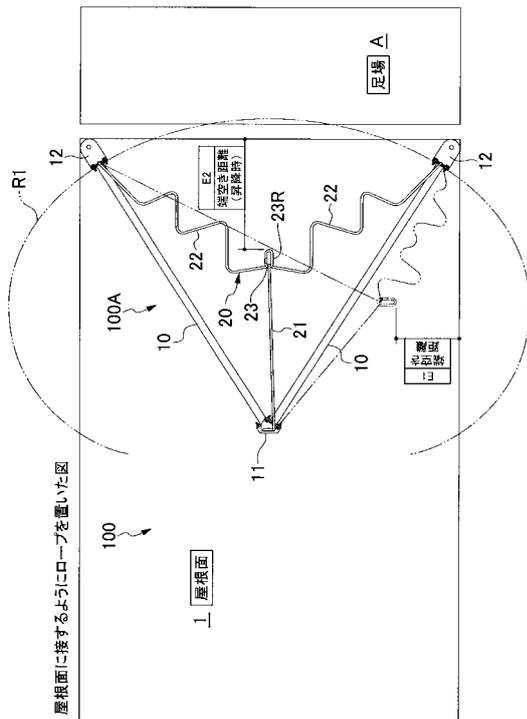
- 1 屋根面（高所作業面）
- 10 棒材
- 11 連結部
- 11C ヒンジ
- 11R リングキャッチ掛け
- 12 固定部
- 12R リングキャッチ掛け
- 20 ロープセット
- 21 中央ロープ部
- 21R リングキャッチ
- 22 両側ロープ部
- 22R リングキャッチ
- 23 接続部
- 23R リングキャッチ
- 30 安全带
- 31 第1ランヤード
- 31H フック
- 32 第2ランヤード
- 32H フック

40

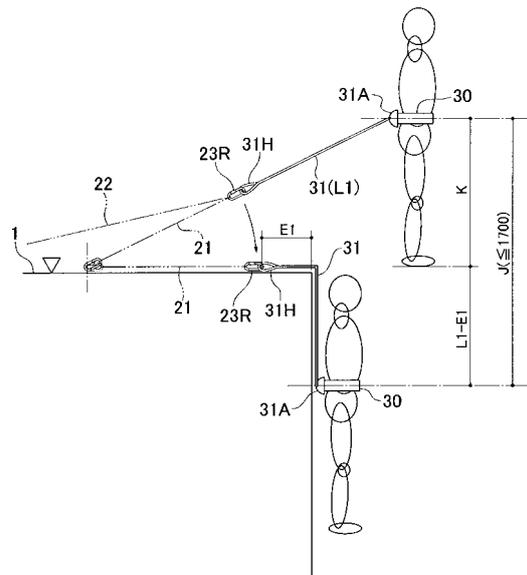
50

100 転落防止装置
100A 転落防止具
A 足場

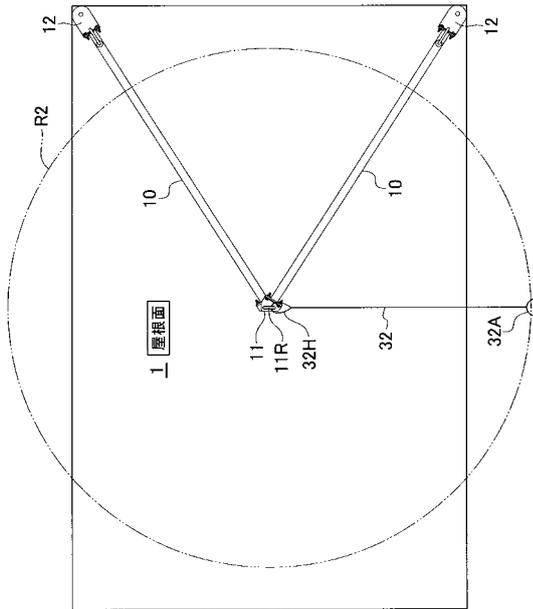
【図1】



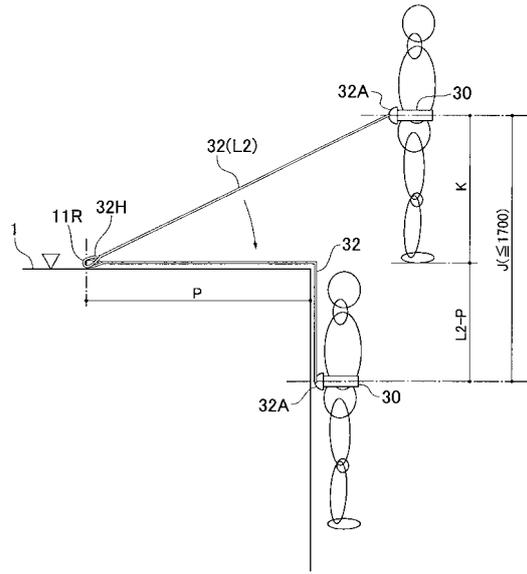
【図2】



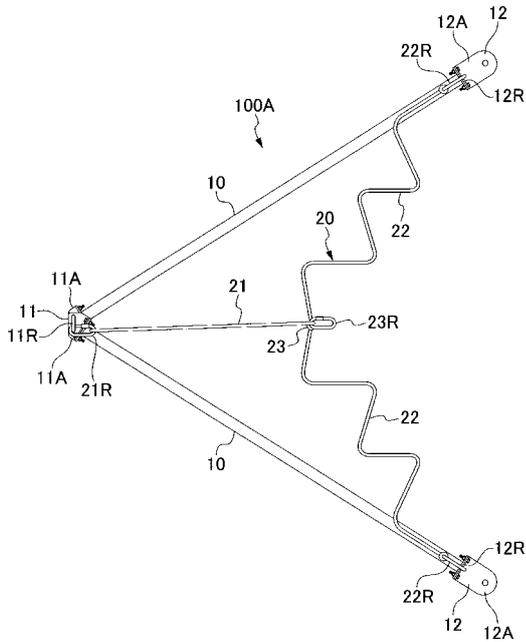
【 図 3 】



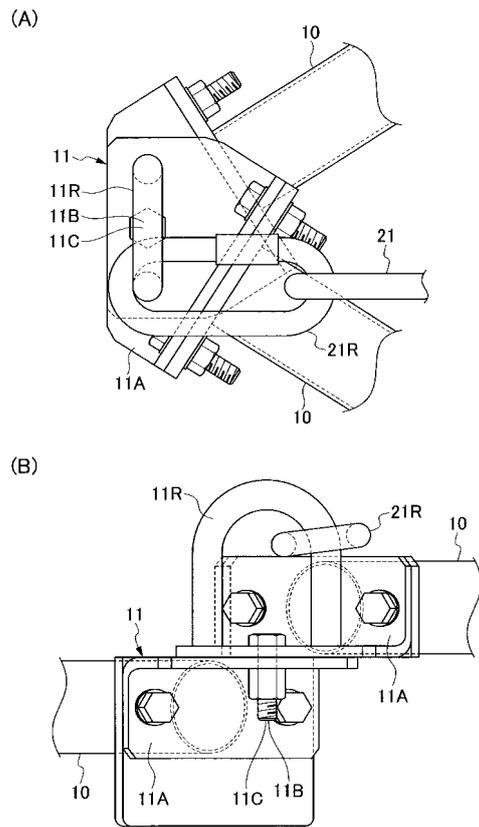
【 図 4 】



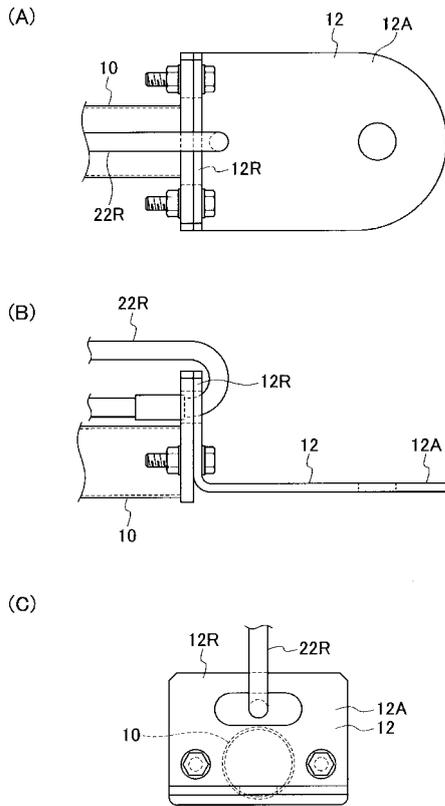
【 図 5 】



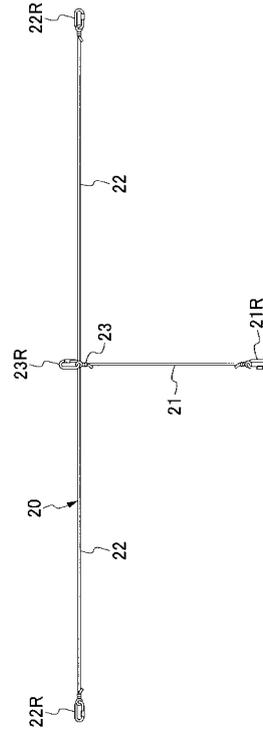
【 図 6 】



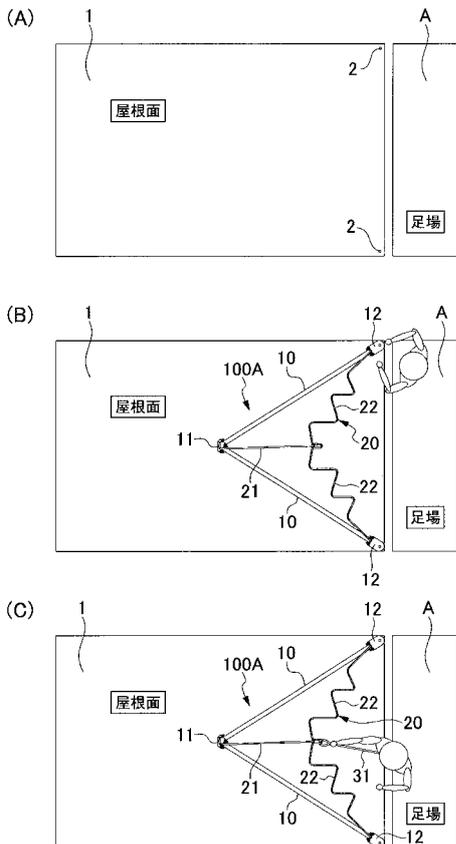
【 図 7 】



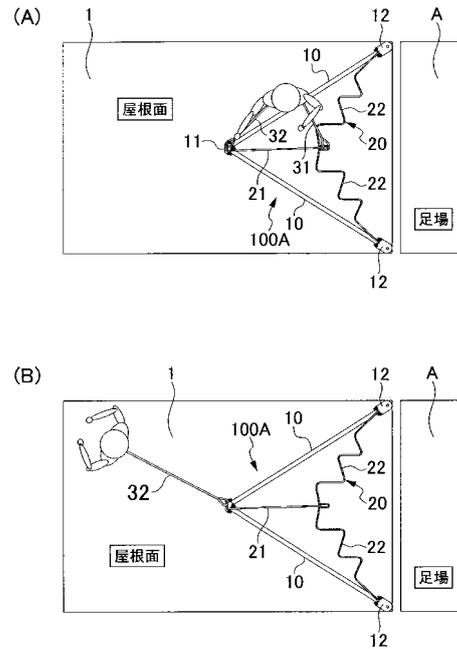
【 図 8 】



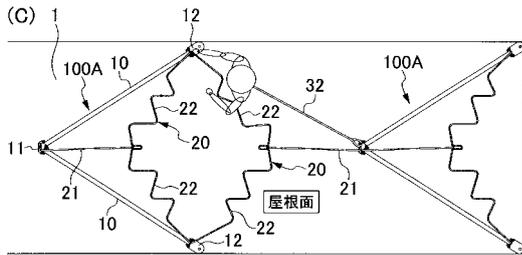
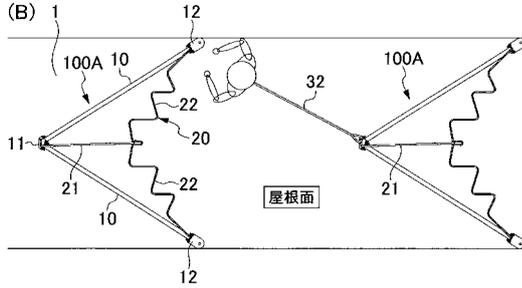
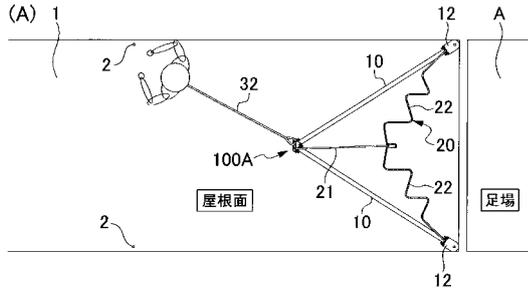
【 図 9 】



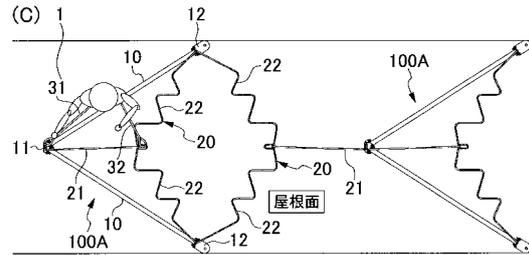
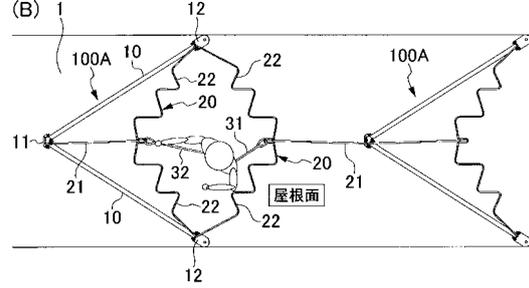
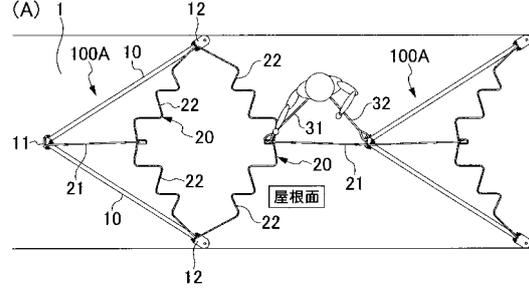
【 図 10 】



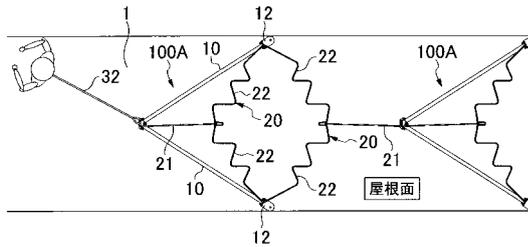
【図 1 1】



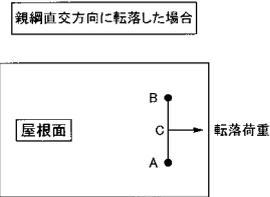
【図 1 2】



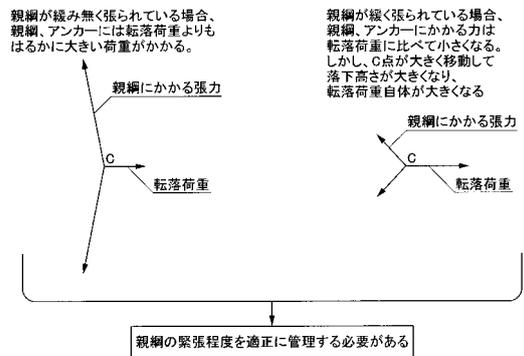
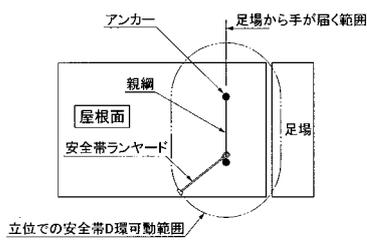
【図 1 3】



【図 1 5】



【図 1 4】



親綱の緊張程度を適正に管理する必要がある