

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4002664号

(P4002664)

(45) 発行日 平成19年11月7日(2007.11.7)

(24) 登録日 平成19年8月24日(2007.8.24)

(51) Int. Cl. F I
B 6 6 C 1/36 (2006.01) B 6 6 C 1/36 A

請求項の数 5 (全 17 頁)

(21) 出願番号	特願平10-121650	(73) 特許権者	594120076
(22) 出願日	平成10年4月16日(1998.4.16)		株式会社ユニコンセプト
(65) 公開番号	特開平11-301964		東京都江東区東砂6丁目20番13-50
(43) 公開日	平成11年11月2日(1999.11.2)		3号
審査請求日	平成16年12月27日(2004.12.27)	(74) 代理人	100096600
			弁理士 土井 育郎
		(74) 代理人	100092222
			弁理士 水野 喜夫
		(72) 発明者	増田 明
			東京都江東区東砂1-3-2-713
		審査官	見目 省二

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 重量物吊上げ用フック装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

吊上げ装置のワイヤー先端部に取付けられ、重量物を吊上げるためのフック装置(A)において、前記フック装置(A)が、

(i).一端にフック(3)に回動自在に接合される先端部(11)、及び、他端に吊上げ装置からのワイヤーを固定するためのワイヤー固定部(12)、とを有するフック支持体(1)、

(ii).フック形状の先端部(31)と二股構造の後端部(32,32')から成るフック(3)であって、前記二股構造の後端部(32,32')の間に跨設された接合ピン(2)を介して前記後端部(32,32')の空間内に前記フック支持体(1)の先端部(11)を回動自在に接合するフック(3)

(iii).重量物の吊上げ時にフック(3)の開口部(3a)を閉塞して重量物のフック先端部(31)からの外れを防止する外れ止め部(4)であって、前記外れ止め部(4)は、

(iii)-1.先端部(41a)が前記フック(3)のフック先端部(31)に略当接するように配置され、かつ後端部(41b)が前記フック(3)の二股構造の後端部(32,32')の近傍に配置される閉塞片(41)、

(iii)-2.前記フック(3)の二股構造の後端部(32,32')の空間内において前記フック支持体(1)の先端部(11)の下部に配置された閉塞片用上段支持アーム(42)であって、

その中間部(42a)は前記二股構造の後端部(32,32')の空間内で回動自在に接合され、

その先端部(42b)は前記閉塞片(41)の後端部(41b)に回動自在に接合され、かつ、

その後端部(42c)はフック支持体(1)がフック(3)の背部(33)の方向に回動するとき閉

塞用上段支持アーム(42)を同方向に回動案内する操作レバーとなるように構成され、
(iii)-3.前記フック(3)の二股構造の後端部(32,32')の空間内において前記閉塞用上段支持アーム(42)の下部に配置された閉塞片用下段支持アーム(43)であって、
その後端部(43a)は前記二股構造の後端部(32,32')の空間内に回動自在に接合され、かつ、

その先端部(43b)は前記閉塞片(41)の中間部(41c)に回動自在に接合され、
(iii)-4.前記閉塞片用上段支持アーム(42)と閉塞片下段支持アーム(43)は、フック支持体(1)がフック(3)の背部(33)の方向に回動するとき、操作レバー(42c)を介して両アーム(42,43)は同方向に回動するとともに、前記回動に連動して閉塞片(41)をフック開口部(3a)の閉塞位置から開口位置へ変位させるものである、
ことから成ることを特徴とする重量物吊上げ用フック装置。

10

【請求項2】

フック支持体(1)の先端部(11)がその周縁部にロック用突部(11a)を有するとともに、閉塞片用上段支持アーム(42)が前記ロック用突部(11a)に係止させるロック用凹部(42d)を有するもので構成され、前記ロック用突部(11a)とロック用凹部(42a)の係合によりフック支持体(1)のフック(3)の背部(33)への回動が阻止される請求項1に記載の重量物吊上げ用フック装置。

【請求項3】

ロック用突部(11a)とロック用凹部(42d)の係合が、閉塞片用上段支持アーム(42)の後端部(操作レバー)(42c)の手動操作により解除されるものである請求項2に記載の重量物吊上げ用フック装置。

20

【請求項4】

閉塞片用下段支持アーム(43)の先端部(43b)が、閉塞片(41)の中間部(41c)に接合ピン(43b')により回動自在に接合されるとともにスプリング(43b'')を介して閉塞片(41)の閉鎖力を増すように弾発付勢されたものである請求項1に記載の重量物吊上げ用フック装置。

【請求項5】

フック支持体(1)がフック(3)の背部(33)に略当接する配置関係にあるとき、前記配置関係を維持しつつフック装置(A)から重量物の抜去を助力するための抜去用ロック(5)が、前記フック支持体(1)の側に配設された抜去用ロック本体(51)と前記フック(3)の側に配設された係止部(52)とから構成されるものである請求項1に記載の重量物吊上げ用フック装置。

30

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、建設現場などにおいて、鉄板やブロック体などの重量物を吊上げるときに使用されるフック装置に関する。

更に詳しくは、本発明は、鉄板やブロック体などの重量物を確実にかつ容易に引掛けることができるとともに吊上げ時の落下の危険性を排除することができ、かつ容易に重量物から抜去することができる、重量物の吊上げに専用に使用されるフック装置に関するものである。

【0002】

40

【従来の技術】

従来、重さが数トンにもおよぶ鉄板(敷鉄板)が数多くの建設現場で軟弱地盤の養生足場として地面に敷かれて使用されている。そして、この種の建設現場での作業の種類によっては、絶えず鉄板を移動しなければならず、そのためにはクレーン等を用いて吊り上げ作業を行なっている。

即ち、前記した足場としての鉄板を吊上げて移動させる作業は、鉄板の所望の部位に吊上げ用の穴が穿設されており、この穴にワイヤーを通し、該ワイヤーをフックに引掛けるようにして行なっている。

【0003】

前記した重さが数トンにもおよぶ鉄板(敷鉄板ともいう。)の吊り上げ作業に多用されて

50

いる従来のフック装置の構造としては次のようなものがある。

(i).弾発力に付勢されてフック先端部に当接する落下防止板をフック本体部に配設し、かつフック先端部の開口幅を極めて小さく設定した構造のものがある。いうまでもないことであるが、フック先端部の開口幅を狭小にする理由は、これによりワイヤーの外れを極力、防止しようとするものである。

【0004】

(ii).また、フック装置を別体のフック支持体とフック部により構成するとともに、両部材（フック支持体とフック部）を相互に回動できるようにした構造のものがある。なお、重量物の吊上げ時にフック支持体の先端部とフック部の先端部が当接し、落下防止の機能を果たす。

前記したフック装置は、重量物に取付けられたワイヤーを単にフック部に引掛けて使用するタイプのものであり、フック支持体とフック部の回動時のフック先端部の開口幅は極めて狭小に設定されている。

【0005】

しかしながら、現場作業においては、敷設されている重さが数トンにもおよぶ敷鉄板にワイヤーを引掛ける作業それ自体がなかなかの重労働であり、いきおい、フック装置の引掛け部（フック先端部）を直接、敷鉄板に穿設された吊上げ用の穴に挿入して吊上げることが行なわれている。この場合、前記したようにフック先端部の開口幅が極めて小さく設定されていることから、フック先端部を敷鉄板に引掛ける作業自体が極めて困難なものである。即ち、敷鉄板のように地面に敷設された物を引掛けて吊上げる場合、従来のフック装置においては、フック部のフック開口幅が極めて小さく設定されているため、なかなか引掛けることが出来ず、そのうえ引掛けることができたとしても脱着時にフック部を取り外すのに困難をきたす。

【0006】

このため、本来ならば、この種の作業には落下防止装置のないフック装置を使用することができないものであるが、多くの作業現場においては落下防止装置が無く、かつ開口幅を大きく設定したフック部を有するものが使用されているのが現状である。

しかしながら、この種の作業に落下防止装置がなく、かつ開口幅が大きなフック部を有するフック装置を使用した場合、相当に危険なものである。

この点を具体的にみると、脱落防止装置の無いフック装置により重量物である敷鉄板を吊り上げている時、ほとんど外れる事は無い。しかしながら、敷鉄板を地面に設置する時、吊りワイヤーなどの緩みで吊上げ用の穴とフック部の間に遊びが生じ、フック部が穴から外れてしまうケースが多発する。一度、フック部が穴から外れると敷鉄板の転倒事故に繋がりが、人が下敷きになり死亡事故に至るといった危険性がある。現実には、この種の作業現場において重さが数トンにもおよぶ敷鉄板の転倒による死亡事故が多発しているのが現状である。

【0007】

本発明者らは、前記した従来技術の問題点を解消すべく鋭意、検討を加え、既に幾つかの新しい構造のフック装置を提案している。

例えば、本発明者らは、フック装置を、別体のフック部と脱落防止部を有するフック支持体とで構成するとともに、前記フック部をフック支持体に回動自在に配設し、かつフック部が、ロック解除されてロック状態（フック部の先端部がフック支持体に一体的に形成された脱落防止部と当接し、フック開口部を閉塞したロック状態を維持している状態）から略180°反転回動できる構造としたとき、即ち、フック部とフック支持体に一体的に形成された脱落防止部との間の開口幅を従来に比して極めて大きくなるように構成したとき、地面などに敷設された敷鉄板等の重量物の引掛け作業時に、前記重量物に配設された引掛け用の穴にフック部の先端部を容易に挿入することができること、また、フック部の脱着作業時に脱落防止部が地面などに当接したり埋没したりすることがないため、フック部の脱着作業が容易であることを見出し、これら知見をベースにした新しい構造のフック装置を先に提案している（特願平3-53112号、同3-216524号参照）。

10

20

30

40

50

【 0 0 0 8 】

前記した本発明者らの先に提案した、特に敷鉄板の吊上げ用に有用なフック装置は、敷設状態にある敷鉄板をフック部に引掛けて他の敷設場所に搬送し敷設する過程において当初の優れた効果を発揮することができるものである。即ち、前記提案のフック装置は、容易かつ確実に敷鉄板の吊上げ用穴部にフック部を引掛けることができること、搬送中の落下を確実に防止することができること、更に他の敷設場所に敷設するとき、吊上げ用ロープが緩んでもフック部は敷鉄板から外れることがないこと、などの優れた効果を発揮することができるものである。

【 0 0 0 9 】

本発明者らが先に提案した前記構成のフック装置（特願平3 - 5 3 1 1 2号、同3 - 2 1 6 5 2 4号参照）は、敷設場所へ敷鉄板を搬送し、敷設した後、敷鉄板からフック装置全体を取外す時の作業性からみると、改良の余地を残すものである。

即ち、本発明者らが、先に提案した前記フック装置においては、敷鉄板からフック装置全体を脱着（抜去）する作業は、作業員に依存する方式であるため、前記した脱落防止部の構造にもとづく利点があるものの、重量が数トンにもおよぶ敷鉄板からフック装置全体、特にフック部を脱着（抜去）するのは容易ではない。

【 0 0 1 0 】

この点に関しても、本発明者らは、先に敷鉄板からのフック装置の脱着を容易にするための機構を備えたフック装置を提案している（特願平4 - 2 6 7 9 2 3号参照）。

前記したフック部の脱着容易のための提案（特願平4 - 2 6 7 9 2 3号）は、本発明者らの先のフック装置（特願平3 - 5 3 1 1 2号、同3 - 2 1 6 5 2 4号参照）が持つ特性、即ち、ロック解除時にフック部とフック支持体が、略180°反転回動し、フック部の背部がフック支持体の側部に当接する位置まで反転回動するという特性を利用したものである。

【 0 0 1 1 】

即ち、前記した本発明者らのフック部の容易脱着に関する提案（特願平4 - 2 6 7 9 2 3号）は、フックの背部が前記フック支持体の側部に当接する位置関係にあるときに、前記位置関係を維持しつつフック部の重量物からの抜去を助力するための抜去用ロックを次のように構成するものである。

即ち、前記抜去用ロックは、フック支持体側に抜去用ロックの本体を配設するとともに、フック部側に前記抜去用ロック本体に係止するための係止部を配設して構成される。

【 0 0 1 2 】

前記した本発明者らの提案したフック部の脱着容易化の手段は、例えば敷鉄板にフック部が引掛けられ、所定の敷設場所に搬送、敷設された後、敷鉄板からフック部を作業員に負担を掛けることなしに容易に脱着できるものである。

これは、

(1).本発明者らが先に提案したフック装置は、クレーン（起重機）の使用を前提としていること、

(2).従って、重量が数トンにもおよぶ敷鉄板などの重量物からフック部を脱着するとき、作業員の人力に依存せず、前記クレーンの動力を使えること、

(3).このため、前記した抜去用ロックの抜去用ロック本体と係止部との係合関係のもとで前記クレーンの動力を利用すれば、フック部は重量物から容易に抜去することができる。

【 0 0 1 3 】

【 発明が解決しようとする課題 】

前記したように、本発明者らの先に提案した重量物吊上げ用のフック装置（特願平3 - 5 3 1 1 2号、同3 - 2 1 6 5 2 4号、同4 - 2 6 7 9 2 3号参照）は、一定の改善がなされ、従来のもよりも安全性や抜去性に優れたものである。

即ち、本発明者らの先に提案した重量物吊上げ用のフック装置の優位性は、前記フック装置が正常な使用態様で使用された場合に発現されるものである。

前記した正常な使用態様とは、以下の態様のものである。

10

20

30

40

50

即ち、吊上げ対象物、例えば、重さが数トンにも及ぶ敷鉄板の場合、前記敷鉄板には、片側かつ略中央端部の近傍部位に吊上げ作業の便宜のために予めフック部を挿入するための穴部が形成されており、かつ、前記穴部は、従来型のフック部の確実な挿入、係止のために敷鉄板の敷設方向に対し垂直な方向に長孔の穴部を有するように形成されている。

そして、前記した本発明者らの先に提案した種々の改良型のフック装置の正常な使用態様は、（詳しくは図面を参照して後述するが）フック部の先端を敷鉄板の穴部の短径方向に引掛ける態様のものである。

【0014】

しかしながら、前記本発明者らの先に提案したフック装置の正常な使用態様において、前記敷鉄板の穴部に対するフック部の引掛け方向は、従来型のフック装置あるいは本来この種の作業において使用が禁止されている脱落防止（ハズレ止め）機構がないフック装置のフック部の引掛け方向に対して、逆の方向である。なお、前記した吊上げ作業においては、脱落防止（ハズレ止め）機構がない開口部の大きなフック装置の使用が禁止されているが、現実的には使用されていることは前記した通りである。

10

即ち、従来型の前記脱落防止（ハズレ止め）機構がないフック部の開口幅の大きなフック装置は、前記長孔の穴部の長孔（長径）方向にフック部を引掛ける態様で使用されるのが通常の使用態様である。

前記した従来型のフック装置の使用態様において、穴部の長孔（長径）方向にフック部を引掛けて敷鉄板を吊上げると、敷鉄板が徐々に斜めになるに従ってフック部も斜めになり、クレーン先端部に固着されているワイヤーロープに対してフック部上部の吊り輪（ワイヤロープの固定輪）が横方向に引っ張られるようになる。このため、フック先端部は前記長孔内で回転し、敷鉄板がフック部の最適な吊上げ位置に収まるようになる。

20

【0015】

一方、前記したように本発明者らの先に提案したフック装置の正常な使用態様は、従来品の使用態様とは異なり、即ち、敷鉄板に対するフック部の引掛け方向は全く異なるものである。

そして、本発明者らの先に提案したフック装置が、従来品の使用態様で使用された場合、吊上げ時にフック支持体に一体的に形成された脱落防止部の先端部が敷鉄板と干渉し合い、フック部が敷鉄板の穴部の内部で回転することができず、正常に吊上げ姿勢をとることができないという不具合を発生させてしまう（後述する図9～図11参照）。

30

【0016】

また、本発明者らの先に提案したフック部と一体的に形成された脱落防止部を有するフック支持体とからなるフック装置において、（これも詳しくは図面を参照して後述するが）前記フック支持体に一体的に形成された比較的長めの脱落防止部が、場合によっては敷鉄板を吊上げるとき、あるいは吊上げ後に敷鉄板を所定の場所に設置するときには他の構成物などに当接してしまうという不具合がみられる。

【0017】

本発明は、前記本発明者らの先に提案したフック装置の不正使用時などにみられる不具合を解消し、敷鉄板の引掛け用穴部に対するフック部のどのような引掛け態様をも許容することができ、かつ、安全性と操作性、及び抜去性に優れた敷鉄板などの重量物吊上げ用のフック装置を提供することを目的とするものである。

40

【0018】

本発明者は、前記不具合の解消策について鋭意検討した。その結果、本発明者は、フック装置の基本構成を従来型のフック装置の構成とし、別言すれば別部材として製作されたフック支持体とフック部を回動自在に接合する構成とし、これにフック部の先端開口部を閉塞する外れ止め片をフック部に吊下げられた被吊下げ物（重量物）に当接しないようにフック開口部の上方へフック支持体のフック部の背部方向への回動に伴って回動屈折させる構成を付加した場合、前記不具合が解消されること、別言すれば、従来型と全く同様の使用態様のもとで違和感なく使用することができるため、作業性に何らの問題がないことを見出した。

50

本発明は、前記知見に基づいて完成されたものであり、本発明により安全性と操作性、及び抜去性に優れた重量物吊上げ用フック装置が提供される。

【0019】

【課題を解決するための手段】

本発明を概説すれば、本発明は、吊上げ装置のワイヤー先端部に取付けられ、重量物を吊上げるためのフック装置(A)において、前記フック装置(A)が、

(i).一端にフック(3)に回動自在に接合される先端部(11)、及び、他端に吊上げ装置からのワイヤーを固定するためのワイヤー固定部(12)、とを有するフック支持体(1)、

(ii).フック形状の先端部(31)と二股構造の後端部(32,32')から成るフック(3)であって、前記二股構造の後端部(32,32')の間に跨設された接合ピン(2)を介して前記後端部(32,32')の空間内に前記フック支持体(1)の先端部(11)を回動自在に接合するフック(3)

10

(iii).重量物の吊上げ時にフック(3)の開口部(3a)を閉塞して重量物のフック先端部(31)からの外れを防止する外れ止め部(4)であって、前記外れ止め部(4)は、

(iii)-1.先端部(41a)が前記フック(3)のフック先端部(31)に略当接するように配置され、かつ後端部(41b)が前記フック(3)の二股構造の後端部(32,32')の近傍に配置される閉塞片(41)、

(iii)-2.前記フック(3)の二股構造の後端部(32,32')の空間内において前記フック支持体(1)の先端部(11)の下部に配置された閉塞片用上段支持アーム(42)であって、

20

その中間部(42a)は前記二股構造の後端部(32,32')の空間内で回動自在に接合され、

その先端部(42b)は前記閉塞片(41)の後端部(41b)に回動自在に接合され、かつ、その後端部(42c)はフック支持体(1)がフック(3)の背部(33)の方向に回動するとき閉塞用上段支持アーム(42)を同方向に回動案内する操作レバーとなるように構成され、

(iii)-3.前記フック(3)の二股構造の後端部(32,32')の空間内において前記閉塞用上段支持アーム(42)の下部に配置された閉塞片用下段支持アーム(43)であって、

その後端部(43a)は前記二股構造の後端部(32,32')の空間内に回動自在に接合され、かつ、

その先端部(43b)は前記閉塞片(41)の中間部(41c)に回動自在に接合され、

(iii)-4.前記閉塞片用上段支持アーム(42)と閉塞片下段支持アーム(43)は、フック支持体(1)がフック(3)の背部(33)の方向に回動するとき、操作レバー(42c)を介して両アーム(42,43)は同方向に回動するとともに、前記回動に連動して閉塞片(41)をフック開口部(3a)の閉塞位置から開口位置へ変位させるものである、

30

ことから成ることを特徴とする重量物吊上げ用フック装置に関するものである。

【0020】

以下、本発明の技術的構成及び実施態様を図面を参照して詳しく説明する。

なお、本発明は図示のものに限定されないことはいうまでもないことである。

【0021】

図1～図5は、本発明の重量物吊上げ用フック装置(A)の第一実施態様を説明する図である。

図1は、本発明の重量物吊上げ用フック装置(A)の正面図、図2は全体斜視図である。

40

図3～図5は、本発明の重量物吊上げ用フック装置(A)の縦断面図(前記図1において、紙面に平行な面で切断した断面図)であるとともに、特にフック開口部(3a)の開口部を閉塞する閉塞片(41)を含む外れ止め部(4)の構成及び動作を説明するための図である。

【0022】

図1～図3は、本発明の重量物吊上げ用フック装置(A)が図示しない被吊上げ物(敷鉄板などの重量物)を吊上げているときの状態を示しているといえることができる。

従って、図1～図3は、前記した所定の重量物を吊上げた状態のもとにおいて、本発明の重量物吊上げ用フック装置(A)の各構成要素(部材)の間の有機的関係を示すものである。

【0023】

50

図1～図3に示されるように、本発明の重量物吊上げ用フック装置(A)は、大別して、(i)フック支持体(1)、(ii)フック(3)、及び(iii)外れ止め部(4)の三つの構成部材からなるものである。

【0024】

(i).前記フック支持体(1)は、他の部材とは別体として製作されたフック支持体(1)であって、一端側に後端部が二股構造でフック形状をしたフック(3)の後端部に接合ピン(2)により回動自在に接合される先端部(11)を有し、かつ他端側に図示しないクレーンなどの吊上げ装置からのワイヤーを固定するためのワイヤー固定部(12)を有する板状体で構成される。

【0025】

本発明の重量物吊上げ用フック装置(A)として、図1～図3には、詳しくは後述する図5を参照して説明するが、本発明のフック装置(A)による重量物、例えば敷鉄板を吊上げて所定の設置場所に設定したあと、フック装置(A)を敷鉄板から抜去するのを支援する構成として、抜去用ロック(5)を有するものが図示されている。

即ち、図1～図3には、前記抜去用ロック(5)として、フック支持体(1)側に抜去用ロック本体(51)、及びフック(3)の背部(33)側に係止部(52)を配設した構造のものが示されている。

しかしながら、本発明の重量物吊上げ用フック装置(A)において、前記した抜去用ロック(5)は、所望の構成要素であり、必須のものでないことに留意すべきである。

【0026】

(ii).前記フック(3)は、前記フック支持体(1)とは別体に製作されたものであり、かつ、フック形状の先端部(31)と二股構造の後端部(32,32')から成るとともに、前記二股構造の後端部(32,32')の空間内に接合ピン(2)を介して前記フック支持体(1)の先端部(11)を回動自在に配設できるように構成される。

本発明の前記二股構造の後端部(32,32')において、二股構造により形成される空間スペースは、前記フック支持体(1)の先端部(11)を接合ピン(2)を介して回動自在に配設するとともに、後述する外れ止め部(4)の上下支持アーム(42,43)を収容できる大きさのもので構成される。

【0027】

(iii).前記外れ止め部(4)は、本発明のフック装置(A)において大きな特徴点の1つであり、これは重量物の吊上げ時にフック(3)の開口部(3a)を閉塞して重量物のフック先端部(31)からの外れを防止する機能を有するものである。また、前記外れ止め部(4)は、重量物が吊上げられて所定の設置場所に設置され、かつ重量物がフック部から取り外されたとき、重量物に当接しないように上側方向に回動屈折しフック開口部(3a)の閉塞状態を解き、開口状態にする機能を有するものである。

【0028】

本発明の第一実施態様の重量物吊上げ用フック装置(A)において、前記外れ止め部(4)は、大別して(iii)-1.閉塞片(41)、(iii)-2.閉塞片用上段支持アーム(42)、及び(iii)-3.閉塞片用下段支持アーム(43)の三つの構成部材から成るものである。

【0029】

(iii)-1.前記閉塞片(41)は、図示されるように、その先端部(41a)が前記フック(3)のフック先端部(31)に略当接するように配置され、かつその後端部(41b)が前記フック(3)の二股構造の後端部(32,32')の近傍部位に配置されるものである。

前記先端部(41a)が前記フック(3)のフック先端部(31)に略当接するという配置関係は、フック部内に吊下げられた重量物が吊上げ搬送中などにおいてフック部から外れ落ちないことを保証する配置関係を意味し、必ずしも両者(41a,31)が当接していることを必要としない。

【0030】

(iii)-2.前記閉塞片用上段支持アーム(42)は、前記フック(3)の二股構造の後端部(32,32')の空間内において、かつ安全ピン(2)を介して回動自在に配設された前記フック支持体

10

20

30

40

50

(1)の先端部(11)の下部に配置、配設される。

前記閉塞片用上段支持アーム(42)の具体的な配設態様は、以下の通りである。

(1).その略中間部(42a)は、前記二股構造の後端部(32,32')の空間内において、接合ピン(42a')を介して回動自在に配設される。

(2).その先端部(42b)は、前記閉塞片(41)の後端部(41b)に接合ピン(42b')を介して回動自在に配設される。

(3).その後端部(42c)は、前記フック支持体(1)がフック(3)の背部(33)の方向に回動するとき、閉塞用上段支持アーム(42)を同方向に回動案内する操作レバーとなるように構成される。なお、前記後端部(42c)を操作レバー(42c)とすることがある。

【0031】

(iii)-3.前記閉塞用下段アーム(43)は、前記フック(3)の二股構造の後端部(32,32')の空間内において、前記閉塞用上段支持アーム(42)の下部に配置、配設される。

前記閉塞用上段支持アーム(43)の具体的な配設態様は、以下の通りである。

(1).その後端部(43a)は、前記二股構造の後端部(32,32')の空間内において、接合ピン(43a')を介して回動自在に配設される。

(2).その先端部(43b)は、前記閉塞片(41)の略中間部(41c)に接合ピン(43b')を介して回動自在に配設される。

【0032】

本発明の前記した構成の閉塞片用上段支持アーム(42)と閉塞片用下段支持アーム(43)は、フック支持体(1)がフック(3)の背部(33)の方向に回動するとき、操作レバー(42c)を介して両アーム(42,43)は同方向に回動するとともに、前記回動に連動して閉塞片(41)をフック開口部(3a)の閉塞位置から開口位置へ変位させることができる。

前記両アーム(42,43)の回動に連動した閉塞片(41)の閉塞位置から開口位置への変位は、閉塞片(41)の先端部(41a)がフック部に吊り下げられた被重量物(例えば、敷鉄板の一部)に当接しないように上方へ回動屈折して行なわれる。

なお、この点は、詳しくは後述するが、図3~図5に示されている。即ち、閉塞片(41)に注目すると、図3は閉塞片(41)の初期状態を示し、図4~図5は閉塞片(41)の回動屈折後の最終状態を示すものである。

【0033】

本発明の重量物吊下げ用フック装置(A)において、前記閉塞用下段アーム(43)は、閉塞片(41)との接合を次のように構成してもよい

即ち、閉塞用下段アーム(43)の先端部(43b)と閉塞片(41)の略中間部(41c)は、接合ピン(43b')を介して回動自在に接合されるとともに、図3に示されるようにスプリング(43b'')を介して閉塞片(41)の閉鎖力を増加するように弾発付勢されてもよいものである。

【0034】

次に、図3~図5を参照して、本発明の重量物吊下げ用フック装置(A)の動作説明、特に外れ止め部(4)の動作説明をする。

(i).図3は、本発明の重量物吊上げ用フック装置(A)が前記したように図示しない重量物を吊下げている状態を示している。このとき、図示されるように外れ止め部(4)は、フック開口部(3a)を閉塞する位置に配置している。

(ii).図4は、本発明の重量物吊上げ用フック装置(A)が、重量物を所定の設置場所に搬送、設置し、重量物の吊上げ用ワイヤーロープなどをフック部(3)から取外すときの状態を示している。このとき、図示されるように、外れ止め部(4)は、フック開口部(3a)を開口する位置に配置している。

図4に示されるように、操作レバー(42c)を図3の状態から図4に示されるように反時計方向、別言すれば、フック(3)に対してフック支持体(1)をフック(3)の背部(33)の方向に回動させる方向に、手動により回動すると、閉塞片(41)、操作レバー(42c)の本体部である閉塞片用上段支持アーム(42)、及び閉塞片用下段支持アーム(43)の三者は相互に回動自在に連結されているため、これら三つの部材(41,42,43)は、前記操作レバー(42c)の手動回動の方向に回動することになる。

10

20

30

40

50

【 0 0 3 5 】

前記外れ止め部(4)の図3と図4の間の回動軌跡は図示されていないが、前記二本の支持アーム(42,43)の配置関係からして、閉塞片(41)の回動軌跡は、その先端部(41a)がフック部(3)内に存在する重量物の吊上げ用ワイヤーロープあるいは敷鉄板の一部に当接することなく、全体としてフック部(3)の上部方向、即ち二股構造の後端部(32,32')の方向へ引き込まれるように回動屈折する軌跡をえがくことになる。

【 0 0 3 6 】

(iii). 図5は、前記図4に示される操作レバー(42c)の手動方式による回動操作を、フック支持体(1)のフック(3)の背部(33)の方向への反転、回動に連動させて行なう態様を説明するものである。この場合でも、前記図4を参照して説明したと同様に、外れ止め部(4)の閉塞片(41)は、フック開口部(3a)の閉塞位置から開口位置に回動屈折させることができる。

10

【 0 0 3 7 】

本発明の重量物吊下げフック装置(A)において、重量物として敷鉄板を所定の設置場所に搬送、設置したあと、敷鉄板の重い荷重がフック先端部(31)に印加するため(この状態は、図4または図5に示されているとみるべきである。)設置された敷鉄板からフック装置を抜去すること(抜取り作業)は相当の労力を必要とするものとなる。

図1～図5は、前記抜去を助力(支援)する抜去用ロック(5)の構成を示している。

特に図1及び図5に示されるように、フック支持体(1)がフック(3)の背部(33)に略当接する配置関係にあるとき、前記配置関係を維持しながらフック装置(A)から重量物の抜去を助力するための抜去ロック(5)として、前記フック支持体(1)の側に配設された抜去用ロック本体(51)と前記フック(3)の背部(33)の側に配設された係止部(52)とから成るものを示している。

20

【 0 0 3 8 】

前記抜去ロック(5)の使用態様は、図5に示されている。

図5に示されるように、敷鉄板などの重量物を本発明のフック装置(A)により所定位置に搬送、設定したのち、前記抜去ロック(5)の抜去用ロック本体(51)と係止部(52)を併合ロックする。次いで、図示しないクレーン等の吊上げ装置の力を利用してフック支持体(1)のワイヤー固定部(12)を上方へ引上げる。これにより、フック先端部(31)は回動して敷鉄板の引掛穴部から容易に取り外される。

30

【 0 0 3 9 】

図6は、本発明の第二実施態様の重量物吊上げ用フック装置(A)の縦断面図であり、前記第一実施態様に係る図3に対応する図である。

図6に示される本発明の第二実施態様の重量物吊上げ用フック装置(A)において特徴的な点は、フック支持体(1)のフック(3)の背部(33)方向への常時回動状態を防止した点にある。なお、前記第一実施態様のもの(図3参照)は、フック支持体(1)のフック(3)の背部(33)方向へ、フック支持体(1)が常時回動するタイプのものである。

【 0 0 4 0 】

フック支持体(1)がフック(3)の背部(33)方向へ常時回動するタイプのもものは、重量物の吊上げ作業中あるいは重量物の所定場所への設置作業中などにおいて、クレーン等の吊上げ装置からのワイヤーロープなどが何かの原因でたるんだときにフック支持体(1)が回動し、操作レバーを作動させてしまう危険性がある。このような場合、フック開口部(3a)は開口状態となり、重量物がフック部(3)から外れてしまう危険が起りうる。

40

【 0 0 4 1 】

前記した不具合を解消するために、本発明の第二実施態様の重量物吊上げ用フック装置(A)において、図6に示されるように、

(i). フック支持体(1)の先端部(11)は、その周縁部にロック用突部(11a)を有するように構成され、かつ、

(ii). 閉塞片用上段支持アーム(42)は、前記ロック用突部(11a)に係止ロックするロック用凹部(42d)を有するように構成される。

50

前記した構成のフック支持体(1)と閉塞片用上段支持アーム(42)により、前記ロック用突部(11a)とロック用凹部(42d)の係合により、フック支持体(1)のフック(3)の背部(33)方向への回動が阻止されることになる。

いうまでもないが、前記フック支持体(1)と閉塞片用上段支持アーム(42)の係合ロックの解除は、手動操作により、具体的に閉塞片用上段支持アーム(42)の操作レバー(42c)を反時計方向に回動することにより行なう。

【0042】

次に、本発明の重量物吊上げ用フック装置(A)の使用上の利点について、脱落防止部が一体形成された発明者らの先に提案したフック装置(特願平3-53112号、同3-216524号参照)との関連で図面を参照して説明する。

なお、本発明者らの先に提案した装置は、英記号(B)で示され、かつそのフック支持体(1)に一体的に形成された脱落防止部は、本発明の外れ止部(4)との関連で記号(4')で示されている。

【0043】

図7～図8は、本発明のフック装置(A)の使用上の1つの利点を説明する図である。

図7に示されるように、本発明者らの先の提案になるフック装置(B)は、敷鉄板(C)を搬送し、壁(E)際などの構造物の近くの地面(D)に設置しようとする、その脱落防止部(4')が壁(E)にぶつかってしまい、適切な設置場所に設置できなかつたり、フック部の敷鉄板(C)からの抜去作業ができないという不具合がある。なお、図中(C₁)は、敷鉄板の吊上げ用穴を示す。

これに対し、図8の本発明のフック装置(A)は、外れ止め部(4)の構造からして、敷鉄板(C)と壁(E)の間に余裕がなくても適切に設置したり敷鉄板(C)の穴からフック(3)を容易に抜去することができる。

【0044】

図9～図14は、本発明のフック装置(A)の使用上の他の利点を説明する図である。

ここで、図9～図11は、本発明者らの先に提案したフック装置(B)の使用態様を説明する図である。一方、図12～図14は、前記図9～図11に対応する本発明のフック装置(A)の使用態様を説明する図である。

前記図9～図11に示される本発明者らの先に提案したフック装置(B)の使用態様と前記図12～図14に示される本発明のフック装置(A)の使用態様を比較すれば、本発明のフック装置(A)の使用上の利点は明らかである。以下、この点について具体的に説明する。

【0045】

図9は、本発明者らの先の提案のフック装置(B)を用い、かつ敷鉄板(C)の穴(C₁)の長手方向からフックを引掛けて敷鉄板(C)を吊上げようとする態様を示すものである。

なお、敷鉄板(C)の穴(C₁)の長手方向は、後述する図13を参照すれば容易に理解される。このような穴(C₁)の長手方向からフックを引掛ける態様は、フック装置(B)の本来の正常な使用態様のものでない。

この場合、フック装置(B)の脱落防止部(4')とフック先端部は、図9に示されるように敷鉄板(C)をクランプしてしまい、フックは正常な引掛け位置へ回動することができなくなる。

なお、前記したクランプ力の発生は、図9に示されるようにクレーンのワイヤーによる吊上げ力がワイヤー固定部に印加する点とフック支持体に回動自在に接合したフックの回動点が、吊上げ力の方向にみて乖離しているためである。前記乖離の大きさは、図9に記号Wで示されている。

【0046】

図10～図11に示される敷鉄板(C)の吊上げ状態がいかに危険であるかは明らかである。当然のことながら、フック装置(B)全体に横方向の無理な曲げ力がかかり、フック支持体やフック部の曲り、脱落防止部(4')の曲りなどの故障が発生する恐れがある。なお、前記したフック装置(B)の使い方は、クレーン等安全規則、JIS規格B-2803、フックの使用基準などにおいて禁止されている。

【 0 0 4 7 】

図 1 2 は、本発明のフック装置(A)を用い、かつ敷鉄板(C)の穴(C₁)の長手方向からフックを引掛けて敷鉄板(C)を吊上げようとする態様を示すものである。即ち、前記図 9 と同じ態様で本発明のフック装置(A)により敷鉄板(C)を吊上げようとするものである。

この場合、図 1 3 に示されるように、フック装置(A)の外れ止め部(4)は、敷鉄板(C)の厚さに応じて自動的に回動屈折するため、図 9 のフック装置(B)のようなクランプ状態が回避され、フック(3)は穴(C₁)の中で正常な吊上げ位置に回転することができ、吊上げと同時に(瞬時)に図 1 4 の状態になる。

【 0 0 4 8 】

図 1 2 ~ 図 1 4 を参照して説明したように、本発明の重量物吊上げ用フック(A)は、作業者が敷鉄板の穴にフック(3)を引掛けるとき、穴の長径方向または短径方向のいずれの方向において引掛けても安全に吊り上げ作業を遂行することができる。

この点は、前記図 9 ~ 図 1 1 を参照して説明した本発明者らが先に提案したフック装置(B)とは大きく異なる点であ。

【 0 0 4 9 】

また、この種の敷鉄板の吊り上げ作業において、外れ止め装置のないフック装置は使用が禁止されているが、現実には使用されている。

なお、その使用の態様は、作業性の観点から敷鉄板の穴の長径方向にフックを引掛けるものである。

これに対し、本発明のフック装置(A)は、前記したように外れ止め装置のないフック装置と同様の作業性が得られることから、前記外れ止め装置のないフック装置に代替するものであり、かつ高い作業性と安全性を得ることができる。

【 0 0 5 0 】

【 発明の効果 】

本発明の重さが数トンにも及ぶ敷鉄板などの重量物吊り上げ用フック装置は、重量物の吊上げ中はフックの開口部を閉塞する外れ止め部を有するもので構成され、かつ、前記外れ止め部は、手動によりまたはフック支持体の回動に連動されてフック部に吊下げられた重量物に当接することなく上方に回動屈折するように構成される。

このため、本発明の重量物吊り上げ用フック装置は、

(i). 本発明者らが先に提案したフック支持体に一体的に形成された脱落防止部を有するフック装置(特願平 3 - 5 3 1 1 2 号、同 3 - 2 1 6 5 2 4 号参照)、あるいは、

(ii). 従来の外れ止め装置のないフック装置、

などと比較して、操作性と安全性に優れている。

【 図面の簡単な説明 】

【 図 1 】 本発明の第一実施態様のフック装置(A)の正面図である。

【 図 2 】 本発明の第一実施態様のフック装置(A)の斜視図である。

【 図 3 】 本発明の第一実施態様のフック装置(A)の断面図である。

【 図 4 】 本発明の第一実施態様のフック装置(A)の断図図であり、手動操作による外れ止め部(4)の動作を説明する図である。

【 図 5 】 本発明の第一実施態様のフック装置(A)の断図図であり、フック支持体(1)の回動操作による外れ止め部(4)の動作を説明する図である。

【 図 6 】 本発明の第二実施態様のフック装置(A)の断面図であり、図 3 に対応する図である。

【 図 7 】 従来脱落防止部(4')一体型のフック装置(B)による敷鉄板(C)の設置作業を説明する図である。

【 図 8 】 本発明のフック装置(A)による敷鉄板(C)の設置作業を説明する図であり、図 7 に対応する図である。

【 図 9 】 従来脱落防止部(4')一体型のフック装置(B)による敷鉄板(C)の吊り上げ作業を説明する図であり、吊り上げ初期の状態を示す。

【 図 1 0 】 従来脱落防止部(4')一体型のフック装置(B)による敷鉄板(C)の吊り上げ

10

20

30

40

50

作業を説明する図であり、吊上げ搬送中の状態を示す。

【図 1 1】 図 1 0 の I - I 線断面図である。

【図 1 2】 本発明のフック装置(A)による敷鉄板(C)の吊上げ作業を説明する図であり、図 9 に対応する吊上げ初期の状態を示す。

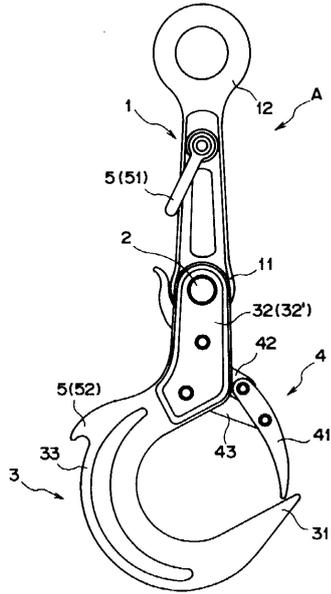
【図 1 3】 本発明のフック装置(A)による敷鉄板(C)の吊上げ作業を説明する図であり、吊上げ初期のフック(3)と敷鉄板(C)の穴(C₁)の配置関係を示す図である。

【図 1 4】 本発明のフック装置(A)による敷鉄板(C)の吊上げ作業を説明する図であり、吊上げ初期のフック(3)が図 1 3 の位置から正常位置に戻ったことを示す図である。

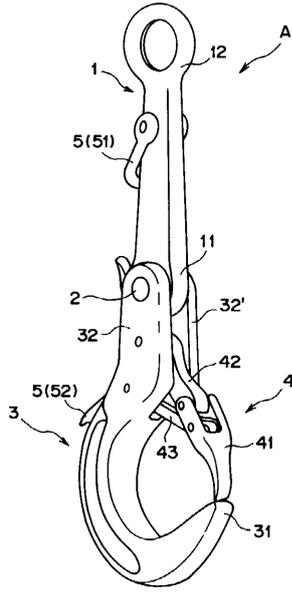
【符号の説明】

A	.....	本発明のフック装置	10
1	.....	フック支持体	
1 1	.....	先端部	
1 2	.....	ワイヤー固定部	
1 1 a	.....	ロック用突部	
2	.....	接合ピン	
3	.....	フック	
3 1	.....	先端部	
3 2 , 3 2 '	.....	(二股構造の)後端部	
3 3	.....	背部	
3 a	.....	開口部	20
4	.....	外れ止め部	
4 1	.....	閉塞片	
4 2	.....	閉塞片上段支持アーム	
4 3	.....	閉塞片下段支持アーム	
4 1 a	.....	先端部	
4 1 b	.....	後端部	
4 1 c	.....	中間部	
4 2 a	.....	中間部	
4 2 b	.....	先端部	
4 2 c	.....	後端部(操作レバー)	30
4 2 d	.....	ロック用凹部	
4 3 a	.....	後端部	
4 3 b	.....	先端部	
5	.....	抜去用ロック	
5 1	.....	抜去用ロック本体	
5 2	.....	係止部	
B	.....	従来 of フック装置	
4 '	.....	従来 of フック装置の一体型脱落防止部	
C	.....	敷鉄板	
C ₁	.....	敷鉄板の引掛け用穴	40
D	.....	地面	
E	.....	構造物	

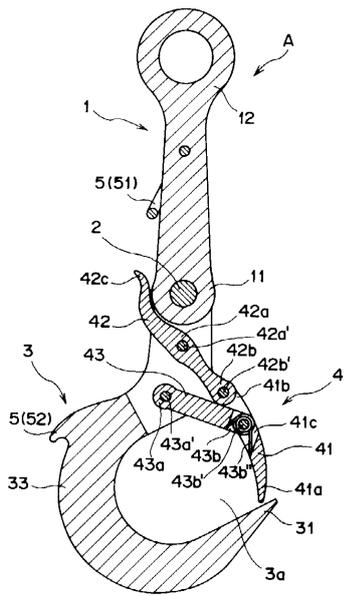
【 図 1 】



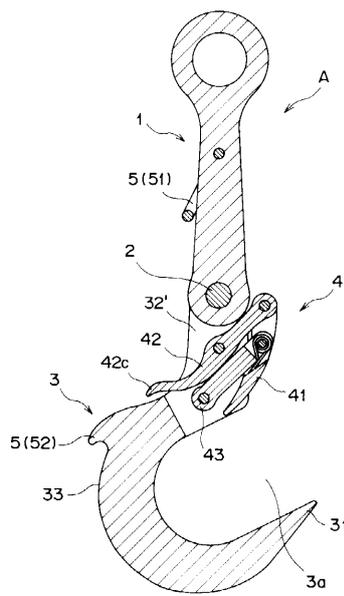
【 図 2 】



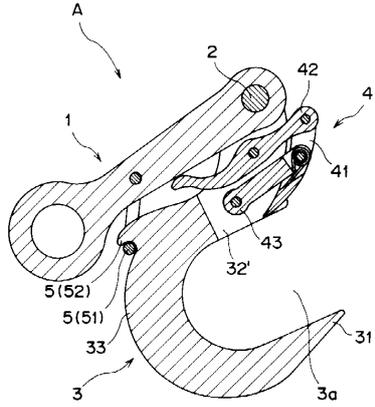
【 図 3 】



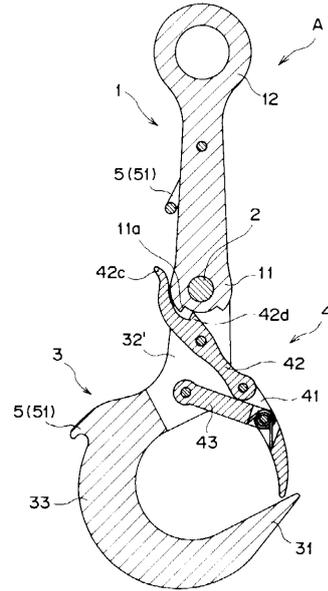
【 図 4 】



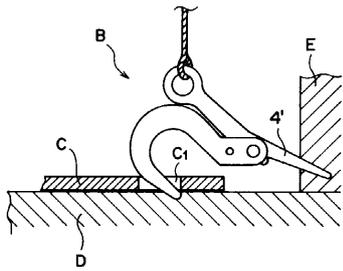
【 図 5 】



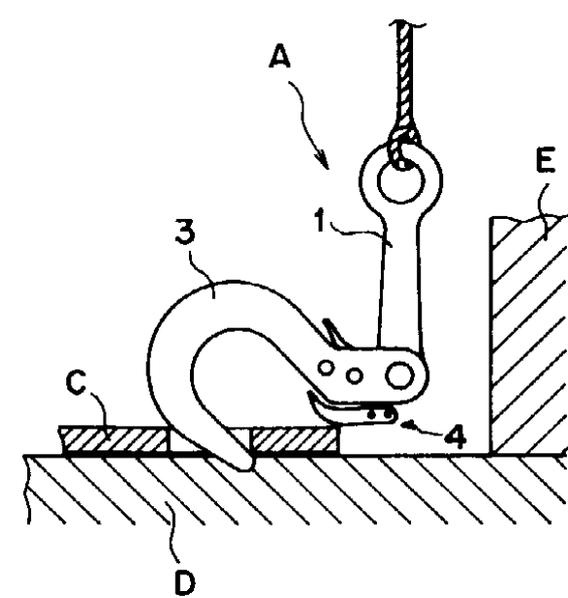
【 図 6 】



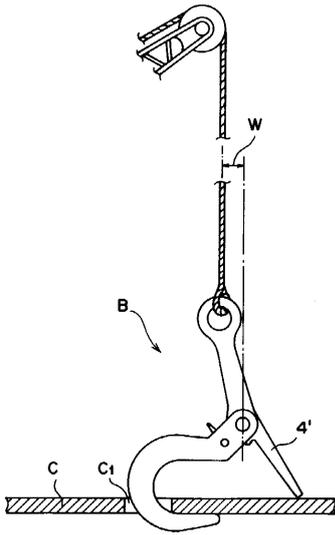
【 図 7 】



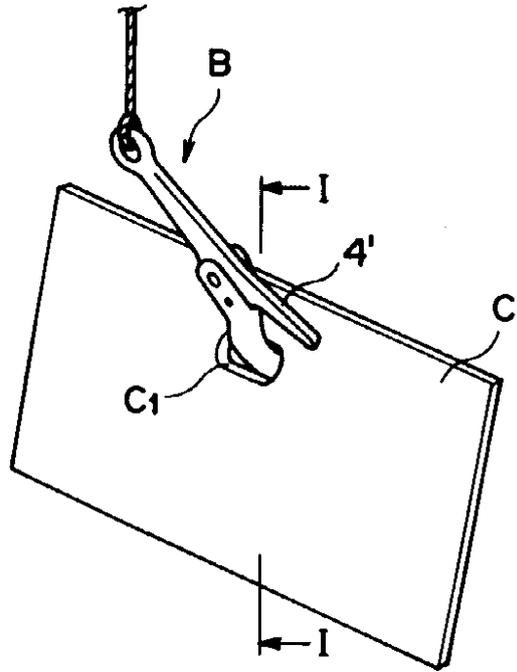
【 図 8 】



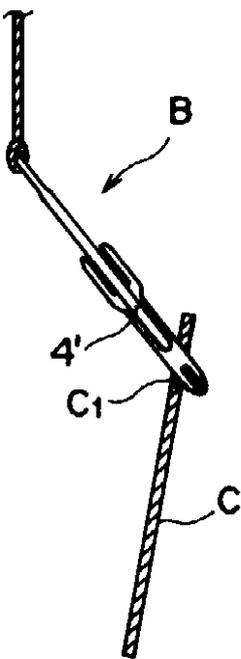
【 図 9 】



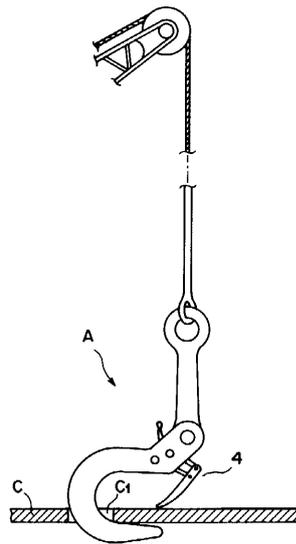
【 図 10 】



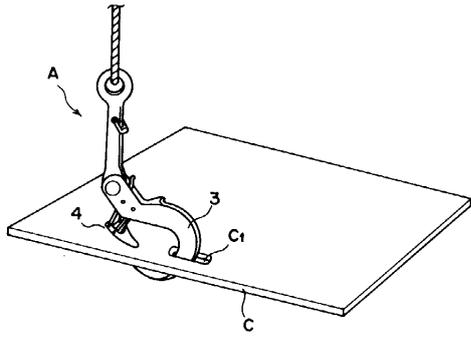
【 図 11 】



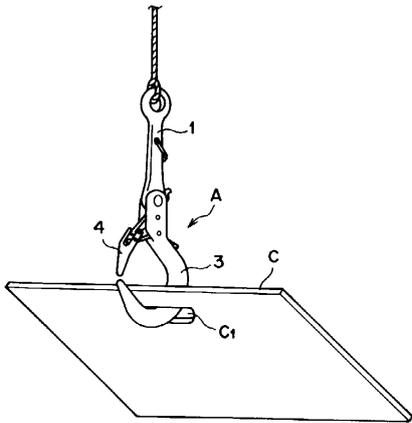
【 図 12 】



【 図 1 3 】



【 図 1 4 】



フロントページの続き

- (56)参考文献 実開昭49-137263(JP,U)
実開昭54-079673(JP,U)
特開平05-078089(JP,A)
特開平01-069496(JP,A)
特開昭47-004605(JP,A)
特開平08-012252(JP,A)
特開平06-092587(JP,A)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

B66C1/00-3/20