

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第6429620号  
(P6429620)

(45) 発行日 平成30年11月28日(2018.11.28)

(24) 登録日 平成30年11月9日(2018.11.9)

(51) Int.Cl. F 1  
B 6 6 C 1/34 (2006.01) B 6 6 C 1/34 E

請求項の数 11 (全 11 頁)

(21) 出願番号	特願2014-260012 (P2014-260012)	(73) 特許権者	000231110
(22) 出願日	平成26年12月24日(2014.12.24)		J F E 建材株式会社
(65) 公開番号	特開2016-120975 (P2016-120975A)		東京都港区港南一丁目2番70号
(43) 公開日	平成28年7月7日(2016.7.7)	(74) 代理人	110001461
審査請求日	平成29年10月20日(2017.10.20)		特許業務法人きさ特許商標事務所
		(72) 発明者	関口 一志
			東京都中央区日本橋堀留町一丁目10番15号 J F E 建材株式会社内
		(72) 発明者	齋藤 政利
			東京都中央区日本橋堀留町一丁目10番15号 J F E 建材株式会社内
		(72) 発明者	藤本 和吉
			東京都中央区日本橋堀留町一丁目10番15号 J F E 建材株式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 荷振れ防止装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

第1の平板部材と第2の平板部材とが平行に接続され、フックに取り付けられる荷振れ防止装置であって、

前記第1の平板部材、及び、前記第2の平板部材が前記フックを前記フックの両側面から挟み、当該荷振れ防止装置が前記フックに固定され、

前記第1の平板部材、及び、前記第2の平板部材のそれぞれには、下方に開口し、前記フックに挿通されるワイヤー接続部材を収納する凹部が形成されることを特徴とする荷振れ防止装置。

【請求項2】

前記凹部には、前記ワイヤー接続部材が2つ収納されることを特徴とする請求項1に記載の荷振れ防止装置。

【請求項3】

前記凹部には、前記ワイヤー接続部材が1つ収納されることを特徴とする請求項1に記載の荷振れ防止装置。

【請求項4】

前記凹部は、台形形状であることを特徴とする請求項1～3のいずれか1項に記載の荷振れ防止装置。

【請求項5】

前記凹部は、矩形形状であることを特徴とする請求項1～3のいずれか1項に記載の荷

振れ防止装置。

【請求項 6】

前記凹部は、U 字形状であることを特徴とする請求項 1 ~ 3 のいずれか 1 項に記載の荷振れ防止装置。

【請求項 7】

前記凹部における前記第 1 の平板部材と前記第 2 の平板部材が対向する内面側には、前記ワイヤー接続部材が当接するテーパ部が形成されることを特徴とする請求項 1 ~ 6 のいずれか 1 項に記載の荷振れ防止装置。

【請求項 8】

前記第 1 の平板部材と前記第 2 の平板部材が対向する内面側には、前記フックに当接する保持片が形成されることを特徴とする請求項 1 ~ 7 のいずれか 1 項に記載の荷振れ防止装置。

10

【請求項 9】

前記ワイヤー接続部材は、円環形状であることを特徴とする請求項 1 ~ 8 のいずれか 1 項に記載の荷振れ防止装置。

【請求項 10】

前記第 1 の平板部材と前記第 2 の平板部材が対向する内面側には、前記第 1 の平板部材と前記第 2 の平板部材とを接続する際の位置決めを行う位置決め部材が形成されることを特徴とする請求項 1 ~ 9 のいずれか 1 項に記載の荷振れ防止装置。

【請求項 11】

20

前記第 1 の平板部材と前記第 2 の平板部材は、複数のボルトとナットにより前記フックを挟持することを特徴とする請求項 1 ~ 10 のいずれか 1 項に記載の荷振れ防止装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、クレーンのフックに取り付けられ、吊り荷の回転を防止する荷振れ防止装置に関するものである。

【背景技術】

【0002】

従来、天井走行クレーン等のフックには、その回転を防止する回転抑制機構が備わっている。例えば、フック軸部の側面に孔を設け、フック軸部の側方から棒状のストッパーをこの孔に挿通しフックの回転を抑制する回転抑制機構が知られている（例えば、特許文献 1 を参照）。

30

このような天井走行クレーン等で吊り荷を搬送する際には、図 8 に示すように円環形状のリング部材 2 をフックに 1 つ挿通し、このリング部材 2 に吊りワイヤー 3 をさらに挿通する。また、吊りワイヤー 3 の両端を、吊りフック 5 が長手方向に複数取り付けられた棒状の吊り天秤 4 の両端に連結する。そして、吊りフック 5 に長尺物の吊り荷を取り付ける。このように構成することで、天井走行クレーンは吊り荷をつり上げて搬送している。

【先行技術文献】

【特許文献】

40

【0003】

【特許文献 1】実開昭 49 - 88457 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

従来の天井走行クレーン等では、吊り荷を水平面内で回転させないためにフックの回転を抑制する回転抑制機構によりフックを固定して吊り荷を搬送していた。しかし、図 8 に示すようにリング部材 2 を 1 つフックに挿通することにより吊り荷を搬送していたため、フック 1 に対してリング部材 2 が回転し、さらにリング部材 2 に対して吊りワイヤー 3 も回転することで、吊り荷が水平面内で回転してしまう問題があった。

50

## 【0005】

この吊り荷の回転を抑制するために、図9に示すようにリング部材2を2つフックに挿通する構成も採用され得る。しかしながら、この場合には図10に示すようにフック1が移動する間に2つのリング部材がフックの円弧内周面に対して矢印のように捻れて同一方向に回転することで、吊り荷が同じく水平面内で回転してしまう問題があった。

## 【0006】

本発明は、上記のような課題を解決するためになされたもので、クレーンのフックに取り付けられた吊り荷の回転を防止する荷振れ防止装置を提供することを目的とする。

## 【課題を解決するための手段】

## 【0007】

本発明に係る荷振れ防止装置は、第1の平板部材と第2の平板部材とが平行に接続され、フックに取り付けられる荷振れ防止装置であって、第1の平板部材、及び、第2の平板部材がフックをフックの両側面から挟み、当該荷振れ防止装置がフックに固定され、第1の平板部材、及び、第2の平板部材のそれぞれには、下方に開口し、フックに挿通されるワイヤー接続部材を収納する凹部が形成されるものである。

## 【発明の効果】

## 【0008】

本発明に係る荷振れ防止装置によれば、第1の平板部材と第2の平板部材にフックに挿通されるワイヤー接続部材を収納する凹部を形成したため、クレーンのフックに取り付けられた吊り荷の回転を防止することができる。

## 【図面の簡単な説明】

## 【0009】

【図1】実施の形態1に係る荷振れ防止装置の概略正面図である。

【図2】実施の形態1に係る荷振れ防止装置の概略側面図である。

【図3】実施の形態1に係る荷振れ防止装置の正面図、上面図、側面図を示した3面図である。

【図4】実施の形態1に係る荷振れ防止装置をフックに取り付けた状態の説明図である。

【図5】実施の形態2に係る荷振れ防止装置の概略正面図である。

【図6】実施の形態2に係る荷振れ防止装置の正面図、上面図、側面図を示した3面図である。

【図7】実施の形態2に係る荷振れ防止装置をフックに取り付けた状態の説明図である。

【図8】従来例に係る吊り荷を搬送する際のフックまわりの構成図である。

【図9】従来例に係る吊り荷を搬送する際のフックまわりの構成図である。

【図10】従来例に係る吊り荷が回転した際のフックまわりの状態図である。

## 【発明を実施するための形態】

## 【0010】

以下、本発明に係る荷振れ防止装置について、図面を用いて説明する。

なお、以下で説明する構成等は、一例であり、本発明に係る荷振れ防止装置は、そのような構成等に限定されない。

また、細かい構造については、適宜図示を簡略化又は省略している。

また、重複又は類似する説明については、適宜簡略化又は省略している。

## 【0011】

実施の形態1.

図1は、実施の形態1に係る荷振れ防止装置の概略正面図である。

図2は、実施の形態1に係る荷振れ防止装置の概略側面図である。

<クレーン>

はじめに、各種クレーンについて説明する。

実施の形態1に係る荷振れ防止装置10は、様々なクレーン（天井走行クレーン、橋形クレーン、ジブクレーン等）のフック1に取り付けられるものである。

天井走行クレーンは、天井に設置された走行レール上を移動する巻上機から吊り下げら

10

20

30

40

50

れたフック 1 を水平方向と上下方向に移動させ、吊り荷 2 0 を搬送する室内用のクレーンである。

また、橋形クレーンは、地上に敷設した 2 本の走行レール上に門形の構造体を設置し、門形の構造体上に配置した巻上機から吊り下げられたフック 1 を水平方向と上下方向に移動させ、吊り荷 2 0 を搬送するクレーンである。

ジブクレーンは、突き出した腕（ジブ）を有しており、ジブの先端に吊り下げられたフック 1 を水平方向と上下方向に移動させ、吊り荷 2 0 を搬送するクレーンである。

#### 【 0 0 1 2 】

##### <フック 1 の構造>

フック 1 は、吊り荷 2 0 を吊るワイヤーやチェーン等を引っ掛ける円弧内周面 1 d を有する略 C 字形状となっており、クレーンの巻上機等から吊り下げられている。

フック 1 は、フック 1 を回転可能に構成するフック軸部 1 a を有している。フック軸部 1 a は、上記のように従来から一般的に採用されている回転抑制機構を備えており、吊り荷 2 0 が回転しないようにフック 1 がフック軸部 1 a まわりに回転するのを抑制する機能を有する。

#### 【 0 0 1 3 】

また、フック 1 は、吊り荷 2 0 を吊ったときに使用するワイヤー等が離脱するのを防止する離脱防止部材 1 b を備えている。離脱防止部材 1 b は、フック 1 の開口を塞ぐように棒状に構成され、付勢位置にてフック 1 の先端部 1 c に内側から付勢されるようにフック 1 の開口上部に取り付けられている。

よって、離脱防止部材 1 b を付勢位置から押し込んでワイヤー等がフック 1 の円弧内周面 1 d に挿通し、その後、離脱防止部材 1 b が元の付勢位置に戻ると、フック 1 の開口が塞がれ、ワイヤー等がフック 1 から離脱することが防止される。

#### 【 0 0 1 4 】

##### <吊り荷 2 0 の取り付け>

吊り荷 2 0 を搬送する際には、図 1 に示すように吊りワイヤー 3 を接続する円環形状のリング部材 2（本発明の「ワイヤー接続部材」に相当する）をフック 1 の円弧内周面 1 d に 2 つ挿通し、このリング部材 2 に吊りワイヤー 3 をさらに取り付ける。吊りワイヤー 3 の一端側はリング部材 2 に取り付けられ、他端側は棒状の吊り天秤 4 の両端に設けられた結合部材 4 a に連結される。吊り天秤 4 にはワイヤー 5 a を介して吊りフック 5 が長手方向に複数取り付けられている。この吊りフック 5 に長尺物の吊り荷 2 0 をワイヤー 2 0 a 等により取り付けられる。このように構成することで、クレーンは吊り荷 2 0 をつり上げて搬送することができる。

#### 【 0 0 1 5 】

##### <荷振れ防止装置 1 0 の構造>

次に図 3 を用いて荷振れ防止装置 1 0 の構造について説明する。

図 3 は、実施の形態 1 に係る荷振れ防止装置 1 0 の正面図、上面図、側面図を示した 3 面図である。

#### 【 0 0 1 6 】

実施の形態 1 に係る荷振れ防止装置 1 0 は、図 3 に示すように鋼板製の 2 枚の平板部材（第 1 の平板部材 1 0 a、第 2 の平板部材 1 0 b）を複数のボルト 1 1 とナット 1 2 により平行に接続して形成されている。第 1 の平板部材 1 0 a、及び、第 2 の平板部材 1 0 b は、略長方形の平板形状となっており、ボルト 1 1 を挿通する円形の挿通孔が例えば各 6 箇所開口している。

第 1 の平板部材 1 0 a、及び、第 2 の平板部材 1 0 b の長辺側の略中央の下部には、台形形状の凹部 1 0 c が形成されている。この凹部 1 0 c は頂辺部 1 0 d と 2 辺の側辺部 1 0 e とにより構成されている。また、第 1 の平板部材 1 0 a と第 2 の平板部材 1 0 b とが対向する内面側の頂辺部 1 0 d には、面取りされ、リング部材 2 が当接するテーパ部 1 0 f（詳細は後述する）が形成される。

#### 【 0 0 1 7 】

また、第1の平板部材10a、及び、第2の平板部材10bの内面側の対向する位置には、第1の平板部材10aと第2の平板部材10bとを組み付ける際に位置決めを容易にするための一对の位置決め部材13、14が設置されている。位置決め部材13、14は、円管形状をしており第1の平板部材10a、及び、第2の平板部材10bにそれぞれ設置される。そして、第1の平板部材10aと第2の平板部材10bとを合わせた際に位置決め部材14の先端側が位置決め部材13の内部に挿入される形で位置決めを行う。

【0018】

さらに、第1の平板部材10a、及び、第2の平板部材10bの内面側の対向する位置には、フック1を両側面から挟んで保持する保持片が形成されている。保持片はフック1の先端側を保持する一对の第1保持片15と、フック1の根元側を保持する一对の第2保持片16とにより構成されている。

10

【0019】

<荷振れ防止装置10の取り付け>

次に図4を用いて荷振れ防止装置10の取り付けについて説明する。

図4は、実施の形態1に係る荷振れ防止装置をフックに取り付けた状態の説明図である。

実施の形態1に係る荷振れ防止装置10をフック1に取り付ける際には、予め2つのリング部材2をフック1に挿通した状態で行う。

【0020】

はじめに、第1の平板部材10aと第2の平板部材10bとの内面側に設けられた位置決め部材14の先端側を対向する位置決め部材13の内部に挿入して第1の平板部材10aと第2の平板部材10bとの位置決めを行う。

20

このとき、2つのリング部材2は第1の平板部材10a、及び、第2の平板部材10bの凹部10c内に収納され、リング部材2がテーパ部10fと側辺部10eとによりフック1の円弧内周面1d上で挟持される。

また、位置決め部材13、14は、フック1に引っ掛けられた状態となり、第1の平板部材10a、及び、第2の平板部材10bは、フック1に仮固定される。

【0021】

次に、第1の平板部材10aと第2の平板部材10bとを複数のボルト11とナット12により接続する。

30

ボルト11を第1の平板部材10a、及び、第2の平板部材10bの挿通孔に挿通し、ナット12を締め込むことでフック1の側面にフック先端側に対応した第1保持片15と、フック根元側に対応した第2保持片16とが当接し、荷振れ防止装置10がフック1に固定される。

【0022】

第1保持片15と第2保持片16の突出先端面は、図4のA-A断面図に示すようにフック1の側面に沿う形状となっており、荷振れ防止装置10がフック1に強固に固定される。

また、ボルト11を挿通する位置は、C-C断面図に示すようにフック1の先端側と根元側のそれぞれ3点を囲うように配置されてフック1に当接するため、外力が大きいかかっても荷振れ防止装置10がフック1に対してずれないように固定することができる。

40

【0023】

<荷振れ防止装置10の機能および効果>

荷振れ防止装置10をフック1に取り付けるとフック1に挿通されたリング部材2が凹部10c内に収納される。この凹部10cは、頂辺部10dと2辺の側辺部10eとにより構成されており、第1の平板部材10a、及び、第2の平板部材10bが対向する内面側の頂辺部10dには、図4のB-B断面図に示すように面取りされ、リング部材2が当接するテーパ部10fが形成される。

【0024】

ここで、従来のように(図10を参照)リング部材2がフック1の円弧内周面1dに対

50

して捻れて同一方向に回転すると凹部 10c の側辺部 10e にリング部材 2 の側面が当接し、リング部材 2 の回転を抑制する。

このように、リング部材 2 がテーパ部 10f と側辺部 10e とによりフック 1 の円弧内周面 1d 上で挟持されることでリング部材 2 の回転が抑制され、結果として吊り荷 20 が水平面内で回転することが抑制される。

【0025】

なお、実施の形態 1 に係る荷振れ防止装置 10 のボルト 11 は 6 本として記載したが、その本数や、第 1 の平板部材 10a、及び、第 2 の平板部材 10b を挿通する位置はこの例に限定されない。また、凹部 10c は台形状として記載したが、2 つのリング部材 2 を収納でき、側辺部 10e でリング部材 2 の回転を抑制できればよいため、矩形形状や U 10

【0026】

さらに、保持片は、フック 1 の先端側を保持する一对の第 1 保持片 15 と、フック 1 の根元側を保持する一对の第 2 保持片 16 とにより構成する例を記載したが、フック 1 の先端側を 2 対の保持片で保持し、フック 1 の根元側を 2 対の保持片で保持するなど、その箇所数は実施の形態 1 に限定されない。また、リング部材 2 は、円環形状としたが、吊りワイヤー 3 やチェーン等をフック 1 に接続できればよく、例えば楕円形状や矩形形状など様々な形状を採用することが可能である。

【0027】

実施の形態 2 .

実施の形態 1 では、フック 1 にリング部材 2 を 2 つ挿通した際の荷振れ防止装置 10 の例を示したが、実施の形態 2 に係る荷振れ防止装置 10 は、フック 1 にリング部材 2 を 1 つ挿通する構成に対応したものである。なお、実施の形態 1 に係る荷振れ防止装置 10 と共通の構成については説明を省略する。

【0028】

図 5 は、実施の形態 2 に係る荷振れ防止装置の概略正面図である。

吊り荷 20 を搬送する際には、図 5 に示すように円環形状のリング部材 2 をフック 1 の円弧内周面 1d に 1 つ挿通し、このリング部材 2 に吊りワイヤー 3 を挿通する。吊りワイヤー 3 の両端は棒状の吊り天秤 4 の両端に設けられた結合部材 4a に連結される。吊り天秤 4 にはワイヤー 5a を介して吊りフック 5 が長手方向に複数取り付けられている。この 30

吊りフック 5 に長尺物の吊り荷 20 をワイヤー 20a 等により取り付ける。このように構成することで、クレーンは吊り荷 20 をつり上げて搬送することができる。

【0029】

< 荷振れ防止装置 10 の構造 >

次に図 6 を用いて荷振れ防止装置 10 の構造について説明する。

図 6 は、実施の形態 2 に係る荷振れ防止装置 10 の正面図、上面図、側面図を示した 3 面図である。

【0030】

実施の形態 2 に係る荷振れ防止装置 10 は、実施の形態 1 に係る荷振れ防止装置 10 と凹部 10c の形状のみが異なっている。

第 1 の平板部材 10a、及び、第 2 の平板部材 10b の長辺側の略中央には、U 形状の凹部 10c が形成されている。この凹部 10c は円弧部 10g と 2 辺の側辺部 10h とにより構成されている。また、円弧部 10g の内面側には、実施の形態 1 と同様にリング部材 2 が当接するテーパ部 10f が形成されている。

【0031】

< 荷振れ防止装置 10 の取り付け >

次に図 7 を用いて荷振れ防止装置 10 の取り付けについて説明する。

図 7 は、実施の形態 2 に係る荷振れ防止装置をフックに取り付けた状態の説明図である。

実施の形態 2 に係る荷振れ防止装置 10 をフック 1 に取り付ける際には、予め 1 つのり

10

20

30

40

50

リング部材 2 をフック 1 に挿通した状態で行う。荷振れ防止装置 1 0 自体の取り付けに関しては上記実施の形態 1 と同様の手順にて行う。

【 0 0 3 2 】

< 荷振れ防止装置 1 0 の機能および効果 >

荷振れ防止装置 1 0 をフック 1 に取り付けると、実施の形態 1 と同様にフック 1 に挿通されたリング部材 2 が凹部 1 0 c 内に収納される。すると、図 7 に示すようにリング部材 2 が円弧部 1 0 g のテーパ部 1 0 f と側辺部 1 0 h とによりフック 1 の円弧内周面 1 d 上で挟持される。

【 0 0 3 3 】

リング部材 2 がフック 1 の円弧内周面 1 d に対して回転すると凹部 1 0 c の側辺部 1 0 h にリング部材 2 の側面が当接し、リング部材 2 の回転を抑制する。

このように、リング部材 2 が円弧部 1 0 g のテーパ部 1 0 f と側辺部 1 0 h とによりフック 1 の円弧内周面 1 d 上で挟持されることでリング部材 2 の回転が抑制され、結果として吊り荷 2 0 が水平面内で回転することが抑制される。

【 0 0 3 4 】

なお、実施の形態 2 に係る荷振れ防止装置 1 0 の凹部 1 0 c は U 形状として記載したが、1 つのリング部材 2 を収納でき、側辺部 1 0 e でリング部材 2 の回転を抑制できればよいため、台形状や矩形形状等を採用することが可能である。

【 符号の説明 】

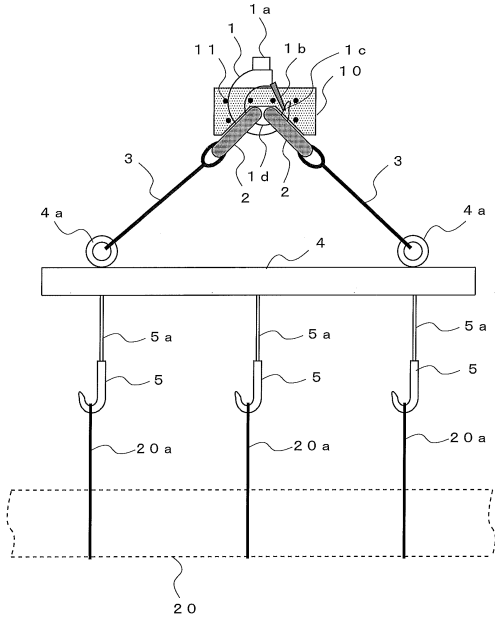
【 0 0 3 5 】

1 フック、1 a フック軸部、1 b 離脱防止部材、1 c 先端部、1 d 円弧内周面、2 リング部材（本発明のワイヤー接続部材に相当する）、3 吊りワイヤー、4 吊り天秤、4 a 結合部材、5 吊りフック、5 a ワイヤー、1 0 荷振れ防止装置、1 0 a 第 1 の平板部材、1 0 b 第 2 の平板部材、1 0 c 凹部、1 0 d 頂辺部、1 0 e 側辺部、1 0 f テーパー部、1 0 g 円弧部、1 0 h 側辺部、1 1 ボルト、1 2 ナット、1 3 位置決め部材、1 4 位置決め部材、1 5 第 1 保持片、1 6 第 2 保持片、2 0 吊り荷、2 0 a ワイヤー。

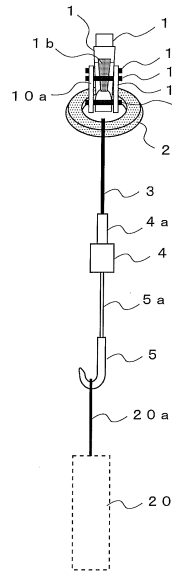
10

20

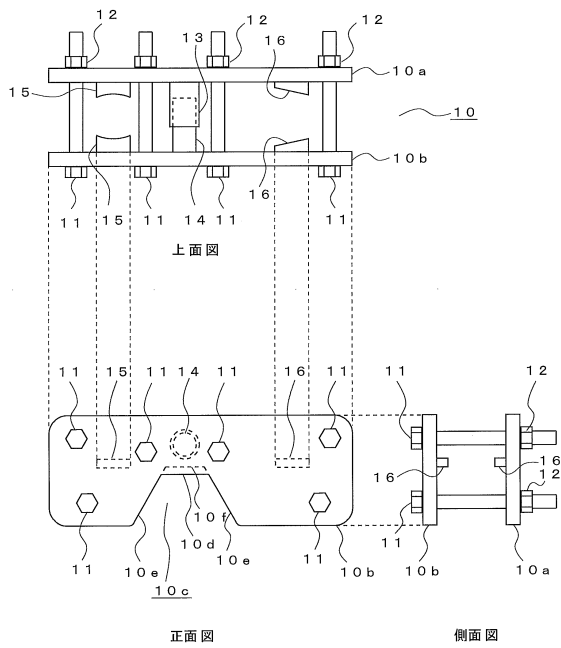
【図1】



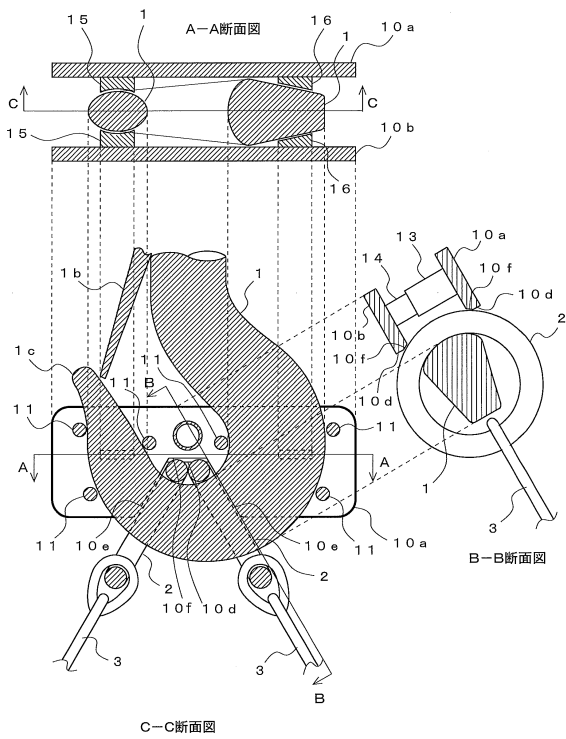
【図2】



【図3】

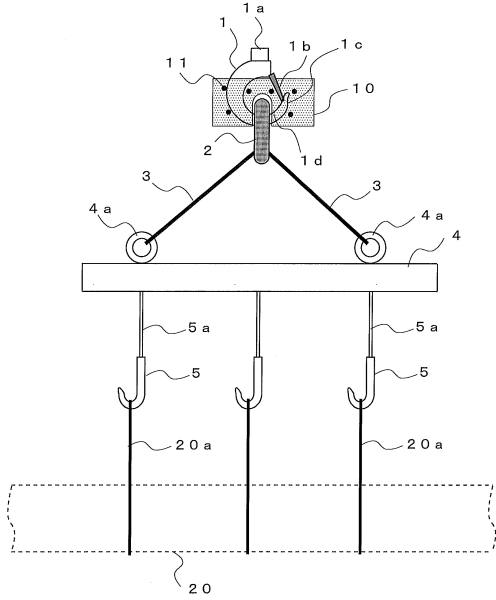


【図4】

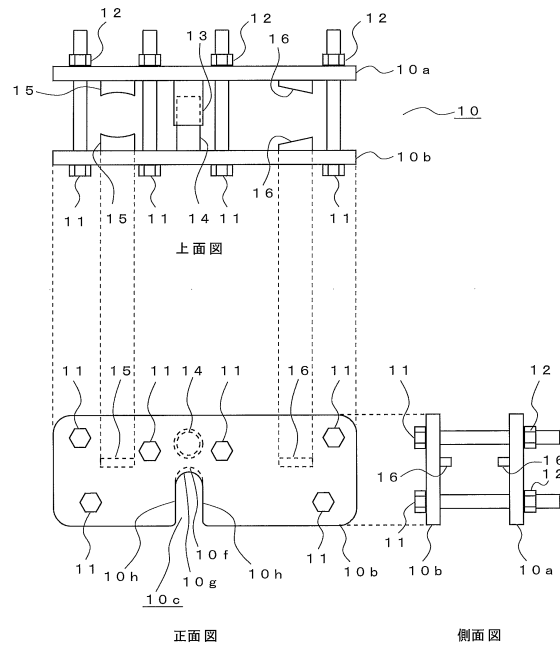




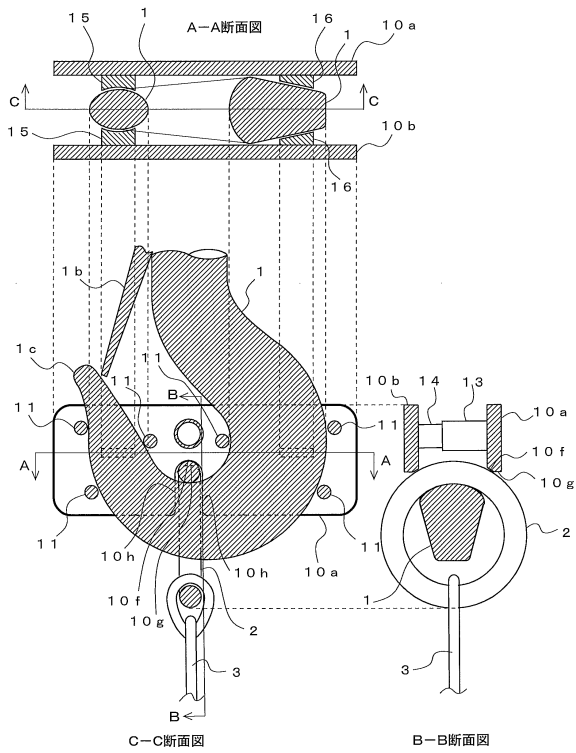
【図5】



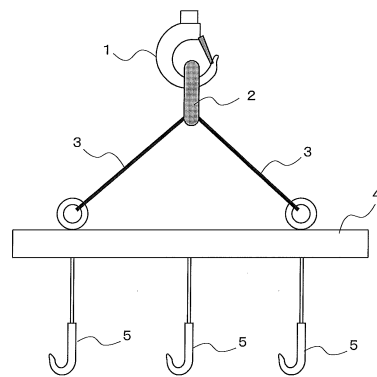
【図6】



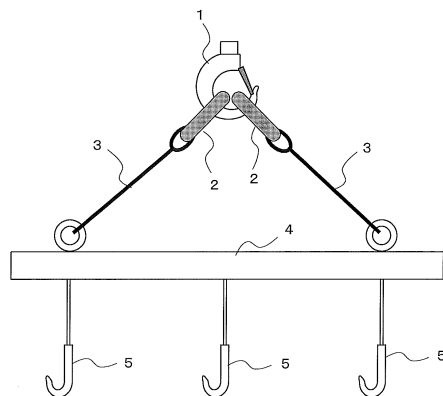
【図7】



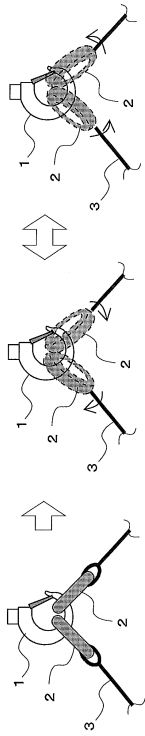
【図8】



【図9】



【図10】



---

フロントページの続き

審査官 有賀 信

(56)参考文献 登録実用新案第3010060(JP,U)

特開昭61-183087(JP,A)

実開平02-010386(JP,U)

実開昭60-078386(JP,U)

実開昭62-157780(JP,U)

実開昭49-088457(JP,U)

実開昭48-048361(JP,U)

実開昭48-049768(JP,U)

実開昭59-043486(JP,U)

実開平03-038883(JP,U)

特表平07-501776(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl.,DB名)

B66C 1/00 3/20