

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第3858095号
(P3858095)

(45) 発行日 平成18年12月13日(2006.12.13)

(24) 登録日 平成18年9月29日(2006.9.29)

(51) Int. Cl. F I
B 6 6 C 1/48 (2006.01) B 6 6 C 1/48

請求項の数 3 (全 9 頁)

| | | | |
|-----------|------------------------------|-----------|--------------------------------|
| (21) 出願番号 | 特願2003-172368 (P2003-172368) | (73) 特許権者 | 501213860 |
| (22) 出願日 | 平成15年6月17日(2003.6.17) | | 独立行政法人労働安全衛生総合研究所 |
| (65) 公開番号 | 特開2005-8316 (P2005-8316A) | | 東京都清瀬市梅園1-4-6 |
| (43) 公開日 | 平成17年1月13日(2005.1.13) | (74) 代理人 | 100082669 |
| 審査請求日 | 平成16年3月3日(2004.3.3) | | 弁理士 福田 賢三 |
| | | (74) 代理人 | 100095337 |
| | | | 弁理士 福田 伸一 |
| | | (74) 代理人 | 100061642 |
| | | | 弁理士 福田 武通 |
| | | (74) 代理人 | 100095061 |
| | | | 弁理士 加藤 恭介 |
| | | (72) 発明者 | 玉手 聡 |
| | | | 東京都清瀬市梅園1丁目4番6号 独立行政法人産業安全研究所内 |

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 横つりクランプ

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

U字状に形成された本体と、該本体に軸支されたカムと、該カムに軸部材を介して軸支され先端にワイヤーが取付けられた閉塞部材と、前記カムに対して閉塞部材が前記本体の開口部を塞ぐ方向にバネ付勢するためのバネとより構成し、本体がワイヤーによって地面上を引きずられた状態においては、本体の開口部が前記閉塞部材によって塞がれ、ワイヤーによる引き上げ状態においては、前記閉塞部材による開口部の閉塞状態が解除されることを特徴とする横つりクランプ。

【請求項2】

U字状に形成された本体と、該本体に軸支されたカムと、該カムに軸部材を介して軸支され先端にワイヤーが取付けられた閉塞部材とより構成し、前記カムに対して前記閉塞部材を回転可能に軸支する軸部材を2つの軸に分割すると共に、対向面どうしが圧接されるようにバネ付勢し、かつ、前記対向面に段部を形成し、本体をワイヤーによって地面上を引きずられた場合には、前記段部どうしを係合して本体の開口部を前記閉塞部材によって塞ぎ、ワイヤーによって本体を引き上げる場合には、前記段部どうしの係合を解除することで前記閉塞部材による開口部が開放されるようにしたことを特徴とする横つりクランプ。

【請求項3】

U字状に形成された本体と、該本体に軸支されたカムと、該カムに軸部材を介して軸支され先端にワイヤーが取付けられた閉塞部材とより構成し、前記軸部材は前記カムに固定

10

20

された固定軸であり、かつ、キーが形成され、また、前記固定軸に回転可能に軸支される閉塞部材の軸孔には前記キーに係合可能なキー孔が形成され、さらに、前記固定軸には前記閉塞部材を前記キー側に押圧するスプリングが設けられ、本体をワイヤーによって地面上を引きずられた場合には、前記キーに前記キー孔に係合して本体の開口部を前記閉塞部材によって塞ぎ、ワイヤーによって本体を引き上げる場合には、前記キーと前記キー孔との係合状態を前記スプリングのバネ力に抗して解除することで前記閉塞部材による開口部が開放されるようにしたことを特徴とする横つりクランプ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は移動式クレーンや固定式クレーンにおけるつり上げワイヤーの先端に取付けH型鋼等の鋼材をつり下げ移動させるクランプであって、前記ワイヤーを巻き上げた際に鋼材を不用意にくわえ込むことがないようにした横つりクランプに関する。

【0002】

【従来の技術】

従来における建築工事現場や土木工事現場において、H型鋼材等の鋼材をつり下げて移動するための横つりクランプとしては、図7に示すクランプが有り、以下この図について説明する。

【0003】

1はクランプ本体にして、開口部11を有する略U字状に形成されている。2は前記本体1の開口部11に近接した位置においてカムピン12によって回転自在に軸支されたカムにして、開口部11内に臨む一端には開口部11を構成する鋼材受け面部11aとの間でH型鋼等の鋼材Aを挟持するための係合歯21が形成され、また、カム2の他端には、例えば移動式クレーンBからのワイヤーB1の先端が取付けられる取付環部22が形成されている。

【0004】

このような構成の横つりクランプにあって鋼材Aを移動させるには、鋼材Aの周縁に本体1の開口部11を差し込んでワイヤーB1を引き上げると、カム2は図2において時計方向に回転されるので、係合歯21が受け面部11aとの間で鋼材Aを挟持する。この結果、ワイヤーB1を引き上げてクレーンのジブB2を起伏および伸縮すること、並びに、上部旋回体B3を回転することで、所望の位置に移動させることができる。

【0005】

【非特許文献】

発行者「社団法人 日本クレーン協会」

発行日「2003年1月1日」

雑誌名「クレーン」

引用部分 第7頁右欄「4.種類」における横つりクランプの図面

【0006】

【発明が解決しようとする課題】

ところで、前記した従来の横つりクランプにあっては、図8に示すように鋼材の移動が終了した状態では、クランプの本体は地面上に放置されたままとなるので、次の作業を行うためにワイヤーを巻き上げると本体は地面上を移動した後上昇することとなるが、前記地面上を移動する途中で本体の開口部に鋼材が噛み混んで引っ掛かった状態となって移動する場合がある。この結果、つり上げ途中で鋼材が本体から外れて落下し、近傍で作業している作業者に当たって大きな事故が発生するといった問題があった。

【0007】

本発明は前記した問題点を解決せんとするもので、その目的とするところは、本体が地面上を移動している間はつり環によって本体の開口部が塞がれているので、鋼材を不用意に引っ掛けることがなくつり上げ途中で鋼材が落下することがないので、鋼材の落下による事故を防止できる横つりクランプを提供せんとするにある。

10

20

30

40

50

【 0 0 0 8 】

【課題を解決するための手段】

本発明の横つりクランプは前記した目的を達成せんとするもので、その請求項1の手段は、U字状に形成された本体と、該本体に軸支されたカムと、該カムに軸部材を介して軸支され先端にワイヤーが取付けられた閉塞部材と、前記カムに対して閉塞部材が前記本体の開口部を塞ぐ方向にバネ付勢するためのバネとより構成し、本体がワイヤーによって地面上を引きずられた状態においては、本体の開口部が前記閉塞部材によって塞がれ、ワイヤーによる引き上げ状態においては、前記閉塞部材による開口部の閉塞状態が解除されることを特徴とする。

【 0 0 1 1 】

請求項2の手段は、U字状に形成された本体と、該本体に軸支されたカムと、該カムに軸部材を介して軸支され先端にワイヤーが取付けられた閉塞部材とより構成し、前記カムに対して前記閉塞部材を回転可能に軸支する軸部材を2つの軸に分割すると共に、対向面どうしが圧接されるようにバネ付勢し、かつ、前記対向面に段部を形成し、本体をワイヤーによって地面上を引きずられた場合には、前記段部どうしを係合して本体の開口部を前記閉塞部材によって塞ぎ、ワイヤーによって本体を引き上げる場合には、前記段部どうしの係合を解除することで前記閉塞部材による開口部が開放されるようにしたことを特徴とする。

【 0 0 1 2 】

請求項3の手段は、U字状に形成された本体と、該本体に軸支されたカムと、該カムに軸部材を介して軸支され先端にワイヤーが取付けられた閉塞部材とより構成し、前記軸部材は前記カムに固定された固定軸であり、かつ、キーが形成され、また、前記固定軸に回転可能に軸支される閉塞部材の軸孔には前記キーに係合可能なキー孔が形成され、さらに、前記固定軸には前記閉塞部材を前記キー側に押圧するスプリングが設けられ、本体をワイヤーによって地面上を引きずられた場合には、前記キーに前記キー孔に係合して本体の開口部を前記閉塞部材によって塞ぎ、ワイヤーによって本体を引き上げる場合には、前記キーと前記キー孔との係合状態を前記スプリングのバネ力に抗して解除することで前記閉塞部材による開口部が開放されるようにしたことを特徴とする。

【 0 0 1 4 】

【発明の実施の形態】

本発明に係る横つりクランプの第1の実施の形態を図1、2と共に説明する。なお、前記した従来例と同一符号は同一部分を示し詳細についての説明は省略する。

本発明の横つりクランプは、本体1の開口部11に軸支されたカム2における係合歯が形成された端部とは反対側の端部に軸部材31によって閉塞部材3の一端が軸支され、また、該軸部材31には図1、2において閉塞部材を反時計方向にバネ付勢するためのバネ(図示せず)が張設されている。なお、閉塞部材3の他端には孔32が開口されており、該孔32にワイヤーB1が取付けられている。

【 0 0 1 5 】

すなわち、前記バネによって閉塞部材3は、ワイヤーB1による引っ張り力(本体1を地面上を引きずられた力であり、本体1を地面から浮かせる力ではない)が作用している状態にあっては、本体1の開口部11を塞ぐように構成され、また、ワイヤーB1による引き上げ力が作用すると、前記バネのバネ力に抗して閉塞部材3は垂直方向に回動して開口部11を開放するように構成されている。

【 0 0 1 6 】

次に、図2に示す本発明の横つりクランプの動作について説明するに、仮想線で示す状態は本体1が地面上にあり、かつ、ワイヤーB1が左方向に引っ張られて本体1が左方向に移動している。この状態においては、閉塞部材3はバネ力によって開口部11を塞いだ状態を維持するので、H型鋼材Aが本体1の移動方向に有っても閉塞部材3によって開口部11内に入り込むことがなく、従って、鋼材Aを巻き上げる際にクランプが不用意に鋼材Aを噛み混んで引っ掛かった状態となってしまうために、つり上げられた鋼材Aが落下して作業

10

20

30

40

50

者に激突する災害を防止できる。

【0017】

一方、鋼材 A をクランプによって移動させる動作について説明するに、カム 2 が図 1 において時計方向に回転して係合歯 2 1 が開口部 1 1 を塞がないように指などで押さえた状態で、閉塞部材 3 を時計方向にバネ力に抗して回転させ開口部 1 1 に鋼材 A を挿入し、次いで、カム 2 の係合歯 2 1 を鋼材 A に噛み込ませてワイヤー B 1 を引き上げることにより、鋼材 A に対して係合歯 2 1 は鋼材 A を鋼材受け面部 1 1 a との間で益々強い力で挟持することとなるので安全につり上げることが可能となる。

【0018】

なお、前記した実施の形態にあっては、カム 2 に対して閉塞部材 3 の回転軸部にバネを設けて閉塞部材 3 が開口部 1 1 を塞ぐようにしているが、前記バネのバネ力は本体 1 (一般的に重量が 2 ~ 3 Kg) を地面上で引きずった時に開口部 1 1 を開放しない程度のバネ力でよいので、それ程強いバネ力ではないが、前記した鋼材 A をつり上げるために閉塞部材 3 を回転させるには前記バネ力に抗して回転させなければならぬので少しは力が必要である。

10

【0019】

そこで、本体 1 とカム 2 との回転軸部にも、閉塞部材 3 を時計方向に回転させてもカム 2 の係合歯 2 1 が噛み込む方向とは反対方向にバネ力が作用し、かつ、閉塞部材 3 を時計方向に回転させても閉塞部材 3 が時計方向には回転することのない程度のバネをカム 2 に取付けることで、鋼材 A をつり上げるために閉塞部材 3 を回転させる時の力が弱くても鋼材 A を開口部 1 1 に挿入することが可能となるようにしてもよい。

20

【0020】

次に、第 2 の実施の形態を図 3 と共に説明する。

図 3 はカム 2 に対して閉塞部材 3 を軸支するための軸部材 4 であり、該軸部材 4 はカム 2 の軸孔側に固定される軸 4 a と、閉塞部材 3 の軸孔側に固定される軸 4 b とから構成され、かつ、2 つの軸 4 a , 4 b は両者間に挿通された連結軸 4 c によって互いに分離しないように構成され、また、図示しないバネによって対向面が互いに接触する方向にバネ付勢されている。

【0021】

さらに、軸 4 a , 4 b の対向面には 180° 分だけ段部 4 a₁ , 4 b₁ が形成され、段部 4 a₁ , 4 b₁ どうしが噛み合い状態の時には一体的に回転し、前記バネによるバネ力に抗して軸 4 a , 4 b を引き離す方向に移動させて段部 4 a₁ , 4 b₁ の噛み合い状態を解除させると、軸 4 a が固定されている閉塞部材 3 をカム 2 に対して回動することが可能となる。

30

【0022】

前記した如く構成した軸部材 4 を利用してカム 2 と閉塞部材 3 とを軸支することにより、軸 4 a , 4 b の段部 4 a₁ , 4 b₁ が噛み合い状態で閉塞部材 3 が開口部 1 1 を塞いだ位置とすることで (図 3 a 参照)、閉塞部材 3 をワイヤー B 1 によって地面上を引きずるような方向に引っ張っても、閉塞部材 3 とカム 2 との軸支部分が回転することがないので、閉塞部材 3 は開口部 1 1 を塞いで状態を維持し、従って、本体 1 の移動中に鋼材 A が引っ掛かることがない。

40

【0023】

一方、鋼材 A をクランプによって移動させる動作について説明するに、この場合には閉塞部材 3 をカム 2 から離す方向にバネ力に抗して移動させると、軸 4 a , 4 b の段部 4 a₁ , 4 b₁ の噛み合わせが外れるので、閉塞部材 3 を回動して開口部 1 1 から退避させる (図 3 b 参照)。この状態において開放された開口部 1 1 内に鋼材 A を挿入してワイヤー B 1 を引き上げることで、カム 2 が回動して係合歯 2 1 と鋼材受け面部 1 1 a との間で鋼材 A が挟持され、従って、つり下げ移動させることができる。

【0024】

次に、第 3 の実施の形態を図 4、図 5 と共に説明する。

50

この実施の形態にあつては、カム 2 の閉塞部材 3 を軸支するための取付環部 2 2 が二股部 2 2 a に形成され、該二股部 2 2 a にはキー 2 3 a を有する固定軸 2 3 を固定されている。また、前記固定軸 2 3 には閉塞部材 3 の一端に形成された前記キー 2 3 a と係合するキー孔 3 3 a を有する軸支孔 3 3 が回転自在に軸支されている。さらに、前記固定軸 2 3 の前記キー 2 3 a が形成されている端部とは反対側には、閉塞部材 3 をキー 2 3 a 側に向かってバネ力を付勢するスプリング 5 が配置されている。

【 0 0 2 5 】

そして、前記固定軸 2 3 に形成されているキー 2 3 a およびキー孔 3 3 a は、図 4 に示すように閉塞部材 3 によって開口部 1 1 を塞ぐ方向に閉塞部材 3 を回動した時に、キー 2 3 a とキー孔 3 3 a と係合されるような位置に形成され、かつ、この状態においてスプリング 5 が前記係合状態が外れないようにバネ付勢しているものである。

10

【 0 0 2 6 】

前記した如く構成した実施の形態にあつては、閉塞部材 3 によって本体 1 の開口部 1 1 を閉塞した状態とするためには、閉塞部材 3 の軸支孔 3 3 のキー孔 3 3 a をカム 2 の固定軸 2 3 に形成されたキー 2 3 a に係合することで閉塞部材 3 は開口部 1 1 を閉塞状態となり、従って、ワイヤー B 1 によって本体 1 を引きずって移動させても鋼材 A が引っ掛かることがない。

【 0 0 2 7 】

一方、鋼材 A をクランプによって移動させる動作について説明するに、この場合には閉塞部材 3 をスプリング 5 のバネ力に抗して移動させてキー 2 3 a とキー孔 3 3 a の係合状態を解除することで、閉塞部材 3 を回動して開口部 1 1 から退避させることができ、かつ、カム 2 と閉塞部材 3 とは略直線状態となるので、この状態において開放された開口部 1 1 内に鋼材 A を挿入してワイヤー B 1 を引き上げることで、カム 2 が回動して係合歯 2 1 と鋼材受け面部 1 1 a との間で鋼材 A が挟持され、従って、つり上げ移動させることができる。

20

【 0 0 2 8 】

なお、前記した第 2、第 3 の実施の形態において、本体 1 に対してカム 2 を軸支する際に、カム 2 に反時計方向のバネ力を作用させることにより、前記閉塞部材 3 をカム 2 に対し略直角状態（開口部 1 1 を閉塞状態）で地面上を引きずって移動しても、前記バネ力によってカム 2 が時計方向に回動することがなくなるので、閉塞部材 3 による開口部 1 1 の閉塞状態が解除されるのを防止できる。

30

【 0 0 2 9 】

次に、第 4 の実施の形態を図 6 と共に説明する。

この実施の形態のものは、公知のクランプの本体 1 における開口部 1 1 を塞ぐ閉塞部材 7 を開口部 1 1 を構成する本体 1 の上部に回転自在に取付けたものである。なお、閉塞部材 7 の下端は開口部 1 1 を構成する本体 1 の下部にまで達するような大きさに形成されている。

【 0 0 3 0 】

このように構成したクランプにあつては、常時、閉塞部材 6 が開口部 1 1 を塞いでいるので、本体 1 を地面上を引きずって移動させても鋼材 A が開口部 1 1 に入り込むことがない。一方、鋼材 A を移動させる場合には、閉塞部材 6 を手で上方に開放することで鋼材 A を開口部 1 1 内に挿入することができるので、ワイヤー B 1 を上方に引き上げることで、カム 2 が回動して係合歯 2 1 と鋼材受け面部 1 1 a との間で鋼材 A が挟持され、つり下げ移動させることができる。

40

【 0 0 3 1 】

なお、この実施の形態において、閉塞部材 6 に対して開口部 1 1 を塞ぐ方向へのバネ力を付勢することで、地面上を引きずった際に前記バネ力によって開口部 1 1 を強制的に塞ぐこととなるので、鋼材 A の開口部 1 1 への挿入を確実に防止することができる。

【 0 0 3 2 】

【 発明の効果 】

50

本発明は前記したように、ワイヤーの巻き上げ時に横つりクランプ本体が地面上を引きずられた場合においても、閉塞部材が本体の開口部を塞ぎ、かつ、本体がワイヤーによってつり上げられる力が作用すると前記閉塞部材による開口部の閉塞が解除されるように構成したので、閉塞部材を1つ追加した簡単な構成のクランプであっても、鋼材を不用意に引っ掛かることがなくつり上げ途中で鋼材が落下することがなく、従って、鋼材の落下による事故を防止できるものである。

【0033】

また、開口部に、常時開口部を閉塞する閉塞部材を回転自在に取付けることで、前記したと同様な効果が得られると共に、構造も非常に簡単でコストの安いクランプを製作できる等の効果を有するものである。

10

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係る横つりクランプの第1の実施の形態を示す側面図である。

【図2】同上の動作を示す側面図である。

【図3】第2の実施の形態を示す要部の斜視図であり、(a)は結合状態を示し、(b)は結合を解除した状態を示す。

【図4】第3の実施の形態を示す斜視図である。

【図5】同上の正面図である。

【図6】第4の実施の形態を示す斜視図である。

【図7】従来の横つりクランプの側面図である。

【図8】同上のクランプを使用した場合に発生する可能性のある事故を説明するための説明図である。

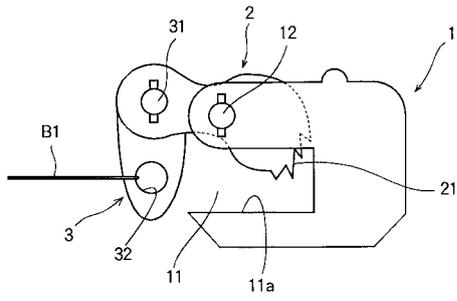
20

【符号の説明】

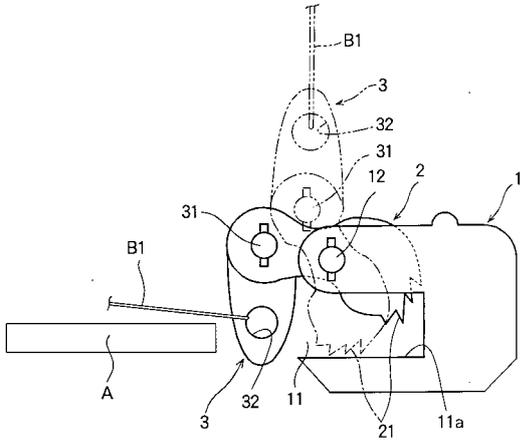
| | |
|-------------------------------------|--------|
| 1 | 本体 |
| 1 1 | 開口部 |
| 1 1 a | 鋼材受け面部 |
| 2 | カム |
| 2 1 | 係合歯 |
| 2 3 | 固定軸 |
| 2 3 a | キー |
| 3, 6 | 閉塞部材 |
| 3 1 | 軸部材 |
| 3 3 | 軸支孔 |
| 3 3 a | キー孔 |
| 4 | 軸部材 |
| 4 a, 4 b | 軸 |
| 4 a ₁ , 4 b ₁ | 段部 |

30

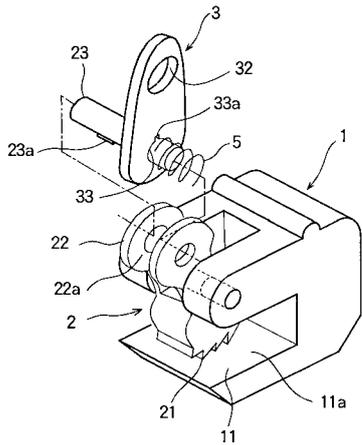
【 図 1 】



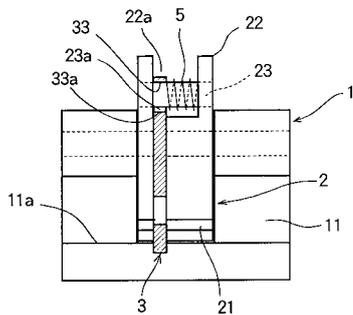
【 図 2 】



【 図 4 】

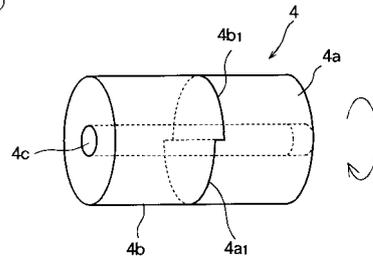


【 図 5 】

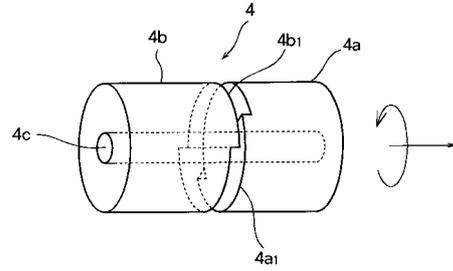


【 図 3 】

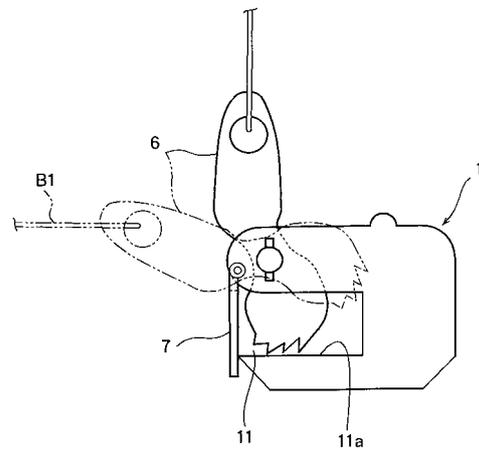
(a)



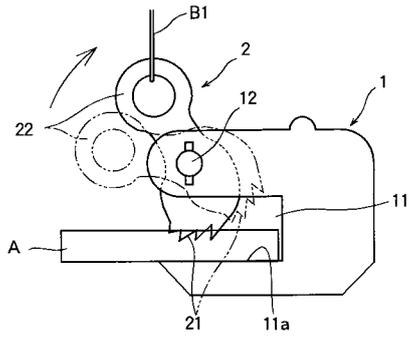
(b)



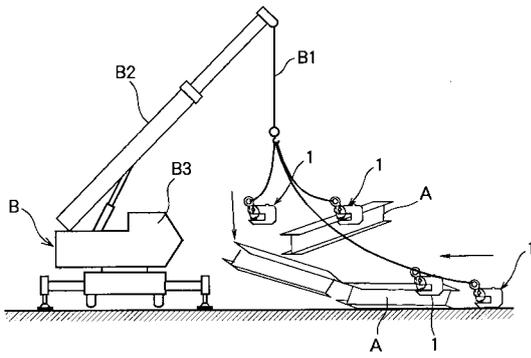
【 図 6 】



【 図 7 】



【 図 8 】



フロントページの続き

審査官 田口 傑

- (56)参考文献 実開昭59-057474(JP,U)
特開平10-273280(JP,A)
実開昭60-075378(JP,U)
実開平04-029586(JP,U)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
B66C 1/48