

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4960263号  
(P4960263)

(45) 発行日 平成24年6月27日(2012.6.27)

(24) 登録日 平成24年3月30日(2012.3.30)

(51) Int. Cl.	F I
<b>B 6 6 C 15/04 (2006.01)</b>	B 6 6 C 15/04 E
<b>B 6 6 C 15/00 (2006.01)</b>	B 6 6 C 15/00 C
<b>B 6 6 C 19/00 (2006.01)</b>	B 6 6 C 19/00 A
<b>B 6 6 C 9/18 (2006.01)</b>	B 6 6 C 9/18

請求項の数 12 (全 8 頁)

(21) 出願番号	特願2007-554494 (P2007-554494)	(73) 特許権者	504346570
(86) (22) 出願日	平成18年2月8日(2006.2.8)		ゴットヴァルト ポート テクノロジー
(65) 公表番号	特表2008-529926 (P2008-529926A)		ゲーエムペーハー
(43) 公表日	平成20年8月7日(2008.8.7)		GOTTWALD PORT TECHN
(86) 国際出願番号	PCT/EP2006/001093		OLOGY GMBH
(87) 国際公開番号	W02006/084673		ドイツ連邦共和国、40597 デュッセル
(87) 国際公開日	平成18年8月17日(2006.8.17)		ドルフ、フォルストシュトラッセ 16
審査請求日	平成20年2月19日(2008.2.19)		Forststrasse 16, 405
(31) 優先権主張番号	102005006206.7		97 Dusseldorf, Germa
(32) 優先日	平成17年2月11日(2005.2.11)		ny
(33) 優先権主張国	ドイツ(DE)	(74) 代理人	100086380
			弁理士 吉田 稔
		(74) 代理人	100103078
			弁理士 田中 達也

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 クレーン用の風安全装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

特定の風速を超えるとときにクレーン(2a、2b)が持ち上がって引き離されるのを防止するようにクレーン軌道(1)の領域に保持装置が係合しており、かつ少なくとも2機の隣接クレーン(2a、2b)を走行装置(6)の領域で一緒に連結することができるように構成された、共用するクレーン軌道(1)上を走行装置(6)によって移動することのできる少なくとも2機の屋外クレーン(2a、2b)用の風安全装置において、前記少なくとも2機のクレーン(2a、2b)と一緒に連結されているときに相互に寄りかかる前記少なくとも2機の隣接クレーン(2a、2b)の連結器の上に衝撃要素(10a、10b)を配設することを特徴とする風安全装置。

【請求項 2】

前記衝撃要素(10a、10b)を、各クレーン(2a、2b)の上部領域に配設することを特徴とする請求項1に記載の風安全装置。

【請求項 3】

前記衝撃要素(10a、10b)が、前記少なくとも2機のクレーン(2a、2b)と一緒に連結されているときに端面が相互に寄りかかって圧力の力を吸収する緩衝器の形態を取ることを特徴とする請求項1または2に記載の風安全装置。

【請求項 4】

駐留位置で風に直接曝されるクレーン(2a)が、それに連結された1機またはそれ以上のクレーン(2b)を少なくとも部分的に覆うことを特徴とする請求項1ないし3の一

10

20

項に記載の風安全装置。

【請求項 5】

軌道ブレーキまたは機械的固締システムを保持装置として使用することを特徴とする請求項 1 ないし 4 の一項に記載の風安全装置。

【請求項 6】

相互に隣接して直接駆動される少なくとも 2 機のクレーンの連結のために連結リンク (4) が設けられ、それにより隣接するクレーン (2 a、2 b) をインタロックすることができることを特徴とする請求項 1 ないし 5 の一項に記載の風安全装置。

【請求項 7】

隣接クレーン (2 a、2 b) 間で作用する引張力および圧縮力を吸収するために、走行装置 (6) の領域で各クレーン (2 a、2 b) に固定された 2 個の連結部片 (5 a、5 b) を前記連結リンク (4) が一緒に連結することを特徴とする請求項 6 に記載の風安全装置。

10

【請求項 8】

各連結部片 (5 a、5 b) が各クレーン (2 a、2 b) の略水平方向にクレーン軌道 (1) と平行に突出する走行装置 (6) に固定され、前記 2 個の連結部片 (5 a、5 b) の対向自由端が連結リンク (4) によって取外し可能にインタロックすることができることを特徴とする請求項 7 に記載の風安全装置。

【請求項 9】

前記連結リンク (4) が前記連結部片 (5 a、5 b) 上に形成され適切に構成された支持面 (8 a、8 b) を抱持し、それによって相互に当接する連結部片 (5 a、5 b) を固締することを特徴とする請求項 6 ないし 8 の一項に記載の風安全装置。

20

【請求項 10】

前記連結リンク (4) がダブル T 字形状を有し、前記連結リンク (4) のフランジの内側が前記連結部片 (5 a、5 b) の支持面 (8 a、8 b) と係合するように、前記連結部片 (5 a、5 b) の対向端壁 (7 a、7 b) の凹部にウェブ (4 a) を挿入することができることを特徴とする請求項 9 に記載の風安全装置。

【請求項 11】

クレーン (2 a、2 b) はクローラ型フルガントリクレーンであることを特徴とする請求項 1 に記載の風安全装置。

30

【請求項 12】

前記衝撃要素 (10 a、10 b) は、上部橋梁トラス (9 a、9 b) の領域に配設されていることを特徴とする請求項 11 に記載の風安全装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、共用するクレーン軌道上を走行装置によって移動することができ、特定の風速を超えるとクレーンが持ち上がって引き離されるのを防止するようにクレーン軌道の領域に保持装置が係合している、少なくとも 2 機の屋外クレーン用の風安全装置に関する。当該風安全装置においては、少なくとも 2 機の隣接クレーンを走行装置の領域で一緒に連結することができる。

40

【背景技術】

【0002】

現行の規則および規制 (例えば DIN 15019、第 1 部) によると、屋外で作動するクレーンは、特定の風速後は運転を停止し、風によってクレーン軌道から持ち上げられて引き離されることがないように固定しなければならない。運転を停止する風速は、クレーンの型式によって異なる。クレーン用の多種多様な保持装置が知られている。ほとんどの場合、軌道ピンチバーが使用される (例えば DD 285747 参照)。ドラグシュー (drag shoes)、機械的固締システム、および軌道ブレーキも使用される。軌道ブレーキを使用する場合、設置すべき制動能力は、軌道走行装置の転動抵抗、クレーンの有効風迎え面、その形状因子

50

、および動的圧力によって決定される。形状因子および動的圧力は、クレーンの位置に応じて基準風速を用いることによって求められる。設置される制動能力は、エンジブレーキを持つことによって最小化することもできる。クレーン転倒防止の数学的検証も、上記データおよび値を用いることによって行なわれる。

【0003】

さらに、港湾施設における少なくとも2機の背の高いクレーン用のクレーン接続は、ドイツ特許公開DE 199 13 980 A1からすでに公知である。このクレーン接続は各クレーン上の少なくとも1つの結合部片を備え、それによってクレーンを一緒に連結し、風が吹いているときに転覆しないように高い安定性を達成することができる。この型のクレーン接続は、クレーンのセンタバラストおよび控えケーブルが節約されるという利点を有すると考えられている。この場合のクレーンは、走行装置によってレール上を走行することのできるフルガントリクレーンである。連結部片はボルト接続として設計され、対応するシャックルがクレーンに配設される。連結部片は相互に自動的に結合することができることが好ましい。連結部片は、ガントリ上の走行装置の領域の底部に、かつ/またはクレーンの頂部に取り付けられる。

10

【特許文献1】ドイツ特許公開DE 199 13 980 A1

【発明の開示】

【0004】

本発明の課題は、高い風速のために運転が停止されるクレーンに対し、風によって持ち上げられて引き離されるのを防ぐ、より高い安全性が達成されるように、クレーン用の、特に軌道およびブレーキを持つフルガントリクレーン用の風安全装置を改善することである。

20

【0005】

上記課題は、請求項1に記載の特徴を持つ、走行装置によって共用軌道上を走行することのできる少なくとも2機の屋外クレーン用、特にクローラ型フルガントリクレーン用の風安全装置によって解決される。本発明の有利な実施形態を従属請求項に記載する。

【0006】

本発明では、特定の風速を超えるとときにクレーンが持ち上がって引き離されることを防止するように保持装置がクレーン軌道の領域に係合し、少なくとも2機の隣接するクレーンを走行装置の領域で一緒に連結することが可能である、共用するクレーン軌道上を走行装置によって移動することのできる少なくとも2機の屋外クレーン用、特にクローラ型フルガントリクレーン用の風安全装置において、少なくとも2機の隣接するクレーンと一緒に連結されているときに、相互に寄りかかる少なくとも2機の隣接するクレーンの連結器の上に衝撃要素が配設されることで、改善された風安全性が達成される。

30

【0007】

2機の隣接するクレーンの連結のおかげで、これらの2機またはおそらく追加の連結されたクレーンの設置制動能力は、運転停止状態で風によってクレーンが引き離されるのを防止するために利用可能である。同じことが、一緒に連結されたクレーンの重量の2倍の力で抵抗される、風力によるクレーンの持ち上げにも当てはまる。

【0008】

走行装置の領域における隣接クレーンの機械的連結に加えて、本発明は、連結器の上の衝撃要素によって、一緒に連結されたクレーンが相互に寄りかかることを提示する。圧力の力を伝達するためにだけ設けられた上部衝撃要素と、下部機械的連結器とこの組合せのため、クレーンに当たる風力は衝撃要素によって両方のクレーンに、特にそれらのガントリに変向され、したがって両方のクレーンの走行装置によって吸収されかつ抵抗されるので、風に対するクレーンの最適な保護が達成される。また、走行装置の領域における同時の機械的固締により、クレーンが走行装置の領域で押し離されるのを防止されることも重要である。さらに、衝撃要素の固締および解除に備えることが不要であり、それはそれらの取扱いを容易にする。

40

【0009】

50

最適な風保護、特に風力の走行装置への最適な変向は、衝撃要素が各クレーンの上部領域に、あるいはフルガントリクレーンの場合には好ましくは上部橋梁トラスの領域に配設されることで達成される。

【0010】

設計の点から、少なくとも2機の隣接クレーンと一緒に連結されているときに、圧力の力を吸収しかつ変向するように、端面が相互に寄りかかる緩衝器の形の衝撃要素を持つことは特に有利である。

【0011】

本発明の1つの特徴によると、固定駐留位置で風に直接曝されるクレーンが、それに連結された1機またはそれ以上のクレーンを少なくとも部分的に覆うときに、特に有利な状態が結果的に得られる。したがって、少なくとも1機のクレーンまたは1機もしくはそれ以上の他のクレーンの広い領域が最初に風に曝されるクレーンの風下にくるように、共通クレーン軌道上の駐留位置におけるクレーンの相互に対する配置を選択すると、これは有効風迎え面を低減し、それは設置される制動能力の計算の一部であるので、それぞれのクレーンの軌道ブレーキの実際の性能が改善される。

【0012】

本発明では、軌道ブレーキまたは別の精通している付属品、例えばドラグシュー、機械的固締システム、軌道ピンチバー、または類似物は、これまで個々のクレーンをクレーン軌道またはレール上に固定するために使用されてきたように、保持装置として使用される。

【0013】

本発明の別の特徴によると、相互に隣接して直接駆動され、好ましくは相互に影響する、少なくとも2機のクレーンの連結のために連結リンクが設けられ、それにより隣接するクレーンがインタロックされることを提案する。差し迫った暴風雨または風速のためクレーンの運転を停止する場合、共通するクレーン軌道上を走行する隣接クレーンの少なくとも2機は、相互に非常に近接して、あるいは相互に影響を与えるように駆動されるので、両方のクレーンを連結リンクによりインタロックすることができる。ひとたび暴風雨の危険性が去ると、この連結リンクは容易に再び取り外すことができるが、それは2機のクレーンまたはおそらく数機の隣接クレーンを風安全装置として追加の連結リンクにより一緒に連結する。そうすると、クレーンは衝撃要素の領域でも接触する。

【0014】

本発明の1つの有利な実施形態では、各連結リンクは、隣接するクレーンの間に働く引張りおよび圧縮力を吸収するために、走行装置の領域で各クレーンに固定される2つの連結部片を一緒に連結する。こうして引張りおよび圧縮接続による連結が地面近くに有利に提供され、そこでクレーンの特に効果的な連結が走行装置の領域で達成される。さらに、連結部片は形状構成が同一であるので、製造が簡素化され、連結部片は常に嵌り合うので、クレーンの連結が促進される。

【0015】

各連結部片は、2個の連結部片の対向自由端を取外し可能にインタロックできるように、基本的に水平にかつクレーン軌道に平行に突出する各クレーンの走行装置に固定されることが好ましい。

【0016】

これらの連結部片はクレーンの外端を形成することさえ可能であり、それは、本発明の別の特徴にしたがって、連結部片に形成され適切に構成された支持面を連結リンクが抱持し、よって相互に当接する連結部片を固締するときに意味を持つ。

【0017】

非常に単純な実施形態では、連結リンクはダブルT字形状を有し、連結リンクのフランジの内側が壁形連結部片の対応する支持面と係合するように、連結部片の対向端面の凹部にウェブを挿入することができる。そのような形状構成の連結リンクは非常に簡単に操作することができるので、それらは取り付けが容易であり、かつ再び取り外すことも同様に

10

20

30

40

50

容易である。

【発明を実施するための最良の形態】

【0018】

本発明の例示的实施形態を図面に示し、以下で説明する。

【0019】

図1は、フルガントリクレーンとして構成され、風安全性のために駐留位置で一緒に連結され、共有クレーン軌道1上を走行することのできる、2機のクレーン2aおよび2bの斜視図を示す。2機のクレーン2a、2bの各々は従来通りに建造され、基本的に4本の垂直ガントリ支柱3a、3bから構成され、それらの頂端は、クレーン2a、2bの走行方向Fと直角に走り、ガントリを形成する橋梁トラス9a、9bによって結合される。橋梁トラス9a、9bの各々の上で、吊り上げ機構が配設されたトロリー12a、12bが橋梁トラス9a、9bに沿って走行することができる。

10

【0020】

ガントリ支柱3a、3bの下端は、クレーン軌道1のレール1a、1b上を走行する走行装置6を押圧する。レール1a、1bは相互に距離を置いて平行に走る。

【0021】

さらに、走行装置6は各々、各走行装置6の走行方向Fに連続的に配設されてレール1a、1b上を走行することのできる幾つかの車輪13を有する。走行方向Fを向いた走行装置6がガントリ支柱3a、3bの前または後に突出し、したがってそれらが特定のクレーン2a、2bに対して前端14vおよび後端14hを形成するように、それぞれの垂直ガントリ支柱3a、3bの下端は走行装置6の略中央部を押圧する。

20

【0022】

図1はまた2機のクレーン2a、2bの駐留位置をも示し、高い風速のため安全上の理由からクレーン2a、2bの運転を停止しなければならなかったときにこの位置を取った。駐留位置で、クレーン2aおよび2bは、走行方向Fを向いて相互に非常に近接した位置に近づくので、2機のクレーン2aおよび2bはそれらの走行装置6の領域でそれぞれのそれぞれの前および後端14v、14hが相互に寄りかかる。各レール1a、1b上で相互に当接する走行装置6およびしたがってクレーン2a、2bはさらに、後で図2に関連してさらに詳述する連結リンク4によって、それらの前および後端14v、14hの領域で機械的に一緒に連結される。

30

【0023】

加えて、対向するガントリ支柱3a、3bは駐留位置で、橋梁トラス9a、9bに隣接するそれらの頂端の領域で相互に寄りかかる。上述の通り、走行方向Fに見て走行装置6はガントリ支柱3a、3bに対して前後に突出するので、前および後端14v、14hが形成されるときに、緩衝器様の衝撃要素10a、10bがガントリ支柱3a、3bにもたらされる。駐留位置で、それぞれの衝撃要素10a、10bの自由端は接触するが、それらはインタロックされない。衝撃要素10a、10bは単純に、ガントリ支柱3a、3bから水平方向かつ走行方向Fに横に延びる管セグメントとして構成され、それらの自由端は端面11を形成するために閉じられる(図3参照)。

【0024】

駐留位置における連結リンク4による走行装置6の機械的接続以外に、例えば各クレーン2a、2bの駆動ブレーキ(図示せず)を起動させることによって、2機のクレーンの保持機構が同時に働く。

40

【0025】

図2は図1の特徴Xの拡大詳細図を示し、駐留位置におけるクレーン2a、2bの走行装置6の連結領域を示す。このために、連結部片5aまたは連結部片5bが、各走行装置6上に確実に配設され、それぞれのクレーン2a、2bの前または後端14v、14hいずれかを形成する。連結部片5a、5bは各々、走行装置6の車輪13の上で隣接クレーン2aまたは2bの方向にクレーン軌道1と平行に突出する、U字形鋼として構成される。支持面を形成するために、U字形連結部片5a、5bの対向端14v、14hは各々、

50

端壁 7 a、7 b により閉止される。図示する通り、クレーン 2 a、2 b の駐留位置で、連結部片 5 a、5 b の突出端 1 4 v、1 4 h は基本的にそれらの端壁 7 a、7 b により相互に寄りかかるので、クレーン 2 a および 2 b の間に働く圧縮力は、連結部片 5 a、5 b を超えてクレーン 2 a および 2 b の間で伝達することができる。

【 0 0 2 6 】

同時にクレーン 2 a および 2 b の間で引張力も同様に伝達できるようにするために、相互に寄りかかる連結部片 5 a、5 b 以外に、連結部片 5 a および 5 b を一緒に圧縮し、相互に固定する連結リンク 4 も設けられる。連結リンク 4 は、図 2 から理解することができるように、鋼板からダブル T として形成され、そのウェブ 4 a が 2 個の連結部片 5 a および 5 b の対応する凹部に挿入される。この上向きの開口凹部は、特定の連結部片 5 a、5 b を閉止する端壁 7 a、7 b に設けられ、該端壁は同時に、ダブル T 形状連結リンク 4 のフランジが連結部片 4 の端壁 7 a および 7 b と係合したときに、これらのフランジの内側の支持面から遠い方の側に支持面 8 a、8 b を形成する。このようにして、2 機のクレーン 2 a および 2 b が相互にインタロックされ、よって風および嵐に対して、個別の固定されるクレーンのための従来の装置より確実に大きい安全性がもたらされる。

10

【 0 0 2 7 】

第 2 クレーン 2 b が基本的に第 1 クレーン 2 a の風下に立っているときに、特に有利な状態が生じる。それは、風が W の方向から走行方向 F に平行に吹いている場合である。そうするとより低い風力が第 2 クレーン 2 b に作用するので、これは、第 1 クレーン 2 a との連結のおかげで、直接曝されるクレーン 2 a に対して要求される制動性能の一部を引き受けることができる。

20

【 0 0 2 8 】

図 3 は、駐留位置で相互に寄りかかるクレーン 2 a、2 b の衝撃要素 1 0 a、1 0 b の領域に関係する、図 1 の特徴 Y の拡大詳細図を示す。これらは、クレーン 2 a、2 b が高い風速を受けて転倒するのを防止するように設けられる。衝撃要素 1 0 a、1 0 b の自由端がそれらの対向端壁 1 1 で相互に寄りかかるやいなや、走行装置 6 の連結部片 5 a および 5 b もそれらの端面で当接する。このようにして、クレーン 2 a、2 b は頂部領域でも相互に押圧し、それによって風および嵐の下でクレーン 2 a、2 b の復元モーメントが実質的に増大する。衝撃要素 1 0 a、1 0 b の自由端は相互にインタロックされない。

30

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 2 9 】

【 図 1 】 本発明に従って一緒に連結された 2 機のフルガントリクレーンの斜視図である。

【 図 2 】 図 1 のガントリクレーンの連結された走行装置の領域の拡大詳細図である。

【 図 3 】 図 1 のクレーンの当接したガントリ支柱の領域の拡大詳細図である。

【 符号の説明 】

【 0 0 3 0 】

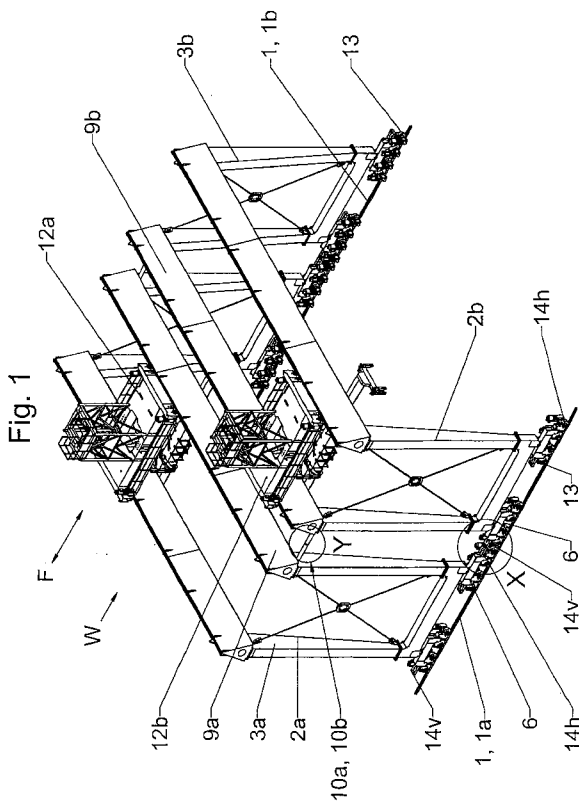
- 1 クレーン軌道
- 1 a レール
- 1 b レール
- 2 a 第 1 クレーン
- 2 b 第 2 クレーン
- 3 a ガントリ支柱
- 3 b ガントリ支柱
- 4 連結リンク
- 4 a ウェブ
- 5 a 連結部片
- 5 b 連結部片
- 6 走行装置
- 7 a 端壁
- 7 b 端壁

40

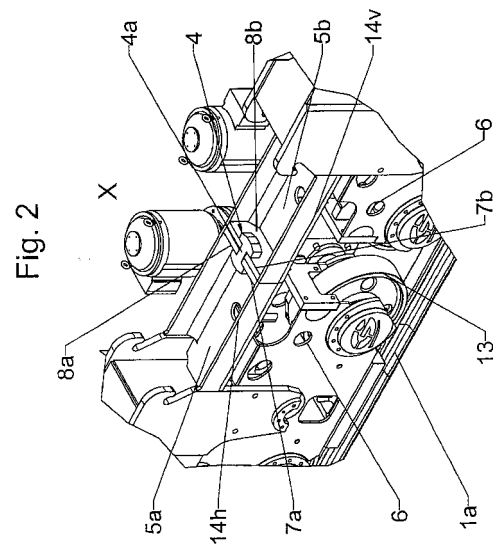
50

- 8 a 支持面
- 8 b 支持面
- 9 a 橋梁トラス
- 9 b 橋梁トラス
- 10 a 衝撃要素
- 10 b 衝撃要素
- 11 端面
- 12 a トロリー
- 12 b トロリー
- 13 車輪
- 14 v 前面
- 14 h 後面
- F 走行の方向
- W 風向
- X 拡大切抜き
- Y 拡大切抜き

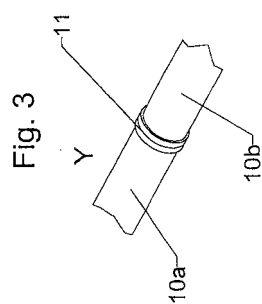
【 図 1 】



【 図 2 】



【 図 3 】



## フロントページの続き

- (74)代理人 100115369  
弁理士 仙波 司
- (74)代理人 100117178  
弁理士 古澤 寛
- (74)代理人 100130650  
弁理士 鈴木 泰光
- (74)代理人 100135389  
弁理士 臼井 尚
- (72)発明者 クレール、ヨアヒム  
ドイツ、4 1 3 6 3 ユッヒェン、シュタインシュトラーゼ 1
- (72)発明者 フランツェン、ヘルマン  
ドイツ、4 1 2 3 8 メンヒェングラットバッハ、シュロス - デュック - シュトラーゼ 1 3 6
- (72)発明者 モウトソカパス、ヤニス  
ドイツ、4 0 7 8 9 モンハイム、オッフエンバッハヴェク 2 5

審査官 本庄 亮太郎

- (56)参考文献 独国特許出願公開第19913980 (DE, A1)  
実開昭55-039941 (JP, U)  
実公平06-001587 (JP, Y2)

## (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

B66C 15/04  
B66C 9/18  
B66C 15/00  
B66C 19/00