

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公表特許公報(A)

(11) 特許出願公表番号

特表2017-502896
(P2017-502896A)

(43) 公表日 平成29年1月26日(2017.1.26)

(51) Int.Cl.
B66C 19/00 (2006.01)

F I
B 6 6 C 19/00

テーマコード (参考)

B

審査請求 有 予備審査請求 未請求 (全 14 頁)

(21) 出願番号 特願2016-547002 (P2016-547002)
 (86) (22) 出願日 平成27年1月20日 (2015. 1. 20)
 (85) 翻訳文提出日 平成28年8月31日 (2016. 8. 31)
 (86) 国際出願番号 PCT/EP2015/051027
 (87) 国際公開番号 W02015/110434
 (87) 国際公開日 平成27年7月30日 (2015. 7. 30)
 (31) 優先権主張番号 102014100658.5
 (32) 優先日 平成26年1月21日 (2014. 1. 21)
 (33) 優先権主張国 ドイツ (DE)

(71) 出願人 516179959
 テレックス エムハーバーエス アイピー
 マネジメント ゲーエムベーハー
 ドイツ、40597 デュッセルドルフ、
 フォルストシュトラッセ 16
 (74) 代理人 100086380
 弁理士 吉田 稔
 (74) 代理人 100103078
 弁理士 田中 達也
 (74) 代理人 100130650
 弁理士 鈴木 泰光
 (74) 代理人 100135389
 弁理士 臼井 尚
 (74) 代理人 100161274
 弁理士 土居 史明

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 コンテナ用の中間保管領域を備えるスタッキングクレーン

(57) 【要約】

本発明は、コンテナ(6)、特にISOコンテナの荷役のためのスタッカークレーン(1)に関する。このスタッカークレーン(1)は、クレーン移動方向(F)に移動可能であって、クレーントロリー(11)がこのクレーン移動方向(F)に沿って及びこれを横切って移動可能である、少なくとも1つの水平クロス部材(4)と、クレーントロリー(11)上に吊るされ、昇降可能な、コンテナ(6)のための積荷受け取り手段(5)と、を備え、少なくとも1つのコンテナ(6)のための少なくとも1つの中間保管領域(15)が、スタッカークレーン(1)上に配置される。中間保管領域(15)は、前記積荷受け取り手段(5)により到達可能であって、クレーン移動方向(F)に、スタッカークレーン(1)と共に移動することができる。このスタッカークレーンを改良するため、中間保管領域(15)は、コンテナ(6)が受け取られることができる動作位置と、コンテナ(6)が受け取られることができない非動作位置との間で移動可能であるよう設計される。

【選択図】 図1

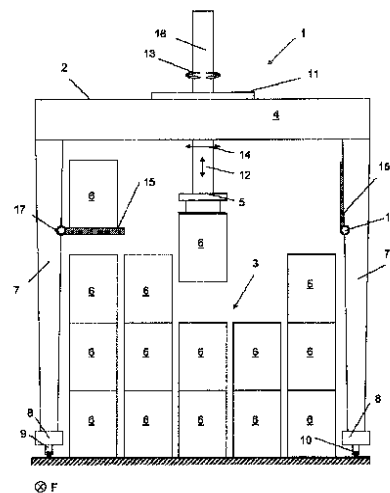


Fig. 1

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

コンテナ(6)、特にISOコンテナ、の荷役のためのスタッキングクレーン(1)であって、

クレーン移動方向(F)に移動可能であり、クレーントロリー(11)が前記クレーン移動方向(F)に沿って及びこれを横切って移動可能である、少なくとも1つの水平横桁(4)と、前記クレーントロリー(11)に吊るされ、昇降可能な積荷ピックアップ手段(5)とを有し、

少なくとも1つのコンテナ(6)のための少なくとも1つの中間保管領域(15)が前記スタッキングクレーン(1)に配置され、

前記中間保管領域(15)は、前記積荷ピックアップ手段(5)により到達可能であって、前記スタッキングクレーン(1)と共に前記クレーン移動方向(F)に移動可能であり、

前記中間保管領域(15)は、前記中間保管領域(15)が、コンテナ(6)をピックアップすることができる動作位置と、コンテナ(6)をピックアップすることができない非動作位置との間で、移動可能であるよう設計される、

ことを特徴とするスタッキングクレーン(1)。

【請求項 2】

前記中間保管領域(15)は、前記動作位置及び前記非動作位置の間で、水平軸(17)周囲を回動可能である、

ことを特徴とする請求項1に記載のスタッキングクレーン(1)。

【請求項 3】

前記中間保管領域(15)は、前記横桁(4)の下方及び近傍に、少なくとも1つのコンテナ(6)が前記中間保管領域(15)上に前記積荷ピックアップ手段(5)により載置可能であるように、配置される、

ことを特徴とする請求項1又は2に記載のスタッキングクレーン(1)。

【請求項 4】

前記中間保管領域(15)は、前記横桁(4)の端部に配置される、

ことを特徴とする請求項1から3のいずれか1項に記載のスタッキングクレーン(1)

。

【請求項 5】

前記スタッキングクレーン(1)は、ブリッジ又はガントリー状に形成される、

ことを特徴とする請求項1から4のいずれか1項に記載のスタッキングクレーン(1)

。

【請求項 6】

複数の中間保管領域(15)が、前記スタッキングクレーン(1)に配置される、

ことを特徴とする請求項1から5のいずれか1項に記載のスタッキングクレーン(1)

。

【請求項 7】

前記スタッキングクレーン(1)は、ガントリー構造で形成され、前記少なくとも1つの横桁(4)が、複数の直立支持部(7)を介して支持され、前記少なくとも1つの中間保管領域(15)は、前記支持部(7)の少なくとも1つに配置される、

ことを特徴とする請求項1から6のいずれか1項に記載のスタッキングクレーン(1)

。

【請求項 8】

前記積荷ピックアップ手段(5)は、前記クレーントロリー(11)上の剛性の一体マスト(16)を介してガイドされる、

ことを特徴とする請求項1から7のいずれか1項に記載のスタッキングクレーン(1)

。

【請求項 9】

10

20

30

40

50

請求項 1 から 8 のいずれか 1 項に記載のスタッキングクレーン (1) を有するコンテナ保管システムであって、

前記スタッキングクレーン (1) 下方に配置されるコンテナ保管庫 (3) 内に、コンテナ (6) が、前記クレーン移動方向 (F) に、隣接し、互いに上下に、及び互いに前後に、列をなしてスタックされ、

前記横桁 (4) は、前記コンテナ保管庫 (3) を跨ぎ、

前記中間保管領域 (1 5) は、前記スタッキングクレーン (1) に、前記コンテナ保管庫 (3) の最大提供コンテナスタック高さの上方の領域において配置される、

ことを特徴とするコンテナ保管システム。

【発明の詳細な説明】

10

【技術分野】

【 0 0 0 1 】

本発明は、コンテナの荷役用のスタッキングクレーンに関し、特に I S O クレーンに関する。このスタッキングクレーンは、クレーン移動方向に移動可能であり、クレーントロリーがクレーン移動方向に沿って及びこれを横切って移動可能である、少なくとも 1 つの水平横桁と、クレーントロリー上に吊るされ、昇降可能な積荷ピックアップ手段とを備え、少なくとも 1 つのコンテナのための少なくとも 1 つの中間保管領域が、スタッキングクレーンに配置され、この中間保管領域は、積荷ピックアップ手段により到達可能であり、スタッキングクレーンと共にクレーン移動方向に移動可能である。本発明はまた、スタッキングクレーン及びコンテナ保管庫を有するコンテナ保管システムに関する。

20

【背景技術】

【 0 0 0 2 】

スタッキングクレーンは、規格化された積荷運搬具、特に I S O コンテナの荷役のために使用され、これは特に、コンテナ保管庫の管理及びこうした管理の下で達成されるコンテナ保管庫へのコンテナの収納及びコンテナ保管庫からのコンテナの取出しの範囲内におけるものである。このため、対応するスタッキングクレーンは、船舶に積荷する又は積荷を降ろすコンテナブリッジであって、コンテナを船舶と埠頭との間で輸送するがコンテナをコンテナ保管庫に収納したりそこから取り出したりすることのないコンテナブリッジとは相違する。スタッキングクレーンは、ガントリークレーンとして形成され、コンテナ保管庫の形態であるその作業領域に亘って到達する。それは、2 つの平行トラック、すなわち、レール上の走行装置ユニットを介して直線状に移動することができ、その上で 4 つの直立支持部により支持される。トロリー走行装置ユニットは、水平にコンテナを跨ぎ支持部を接続する横桁上で直線状に移動することができる。一体の剛性マストは、トロリー走行装置ユニット上に吊るされ昇降方向に垂直に移動することができ、及び、その下端に吊るされるコンテナのための積荷ピックアップ手段を有する。この種のスタッキングクレーンは、例えば、ドイツ特許 DE102008061199B3 (特許文献 1) に記載されている。

30

【 0 0 0 3 】

スタッキングクレーンは、互いに隣接して及び上側にスタックされることができ複数のコンテナを有するコンテナ保管庫を跨ぐ。こうしたスタッキングクレーンのガントリーの跨ぎ幅は、保管庫への及びそこからの配置の間の頻度、及び保管庫内のコンテナの滞留時間により決定され、8 から 1 1 のコンテナの間の 1 対 5 ソリューションに達することができ、高密度、スペースの最大使用、良好な仕分けと短いアクセスタイムでの経済的な保管を可能にする。

40

【 0 0 0 4 】

こうしたスタッキングクレーンは、鉄道及び道路の間の鉄道ターミナルでの共同一貫輸送荷役、船舶、貨物列車及び大型トラック間の貨物ターミナルでの三峰性荷役、及びコンテナ保管庫における手動、半自動又は自動操作での荷役のために使用される。一般的に、コンテナの保管のために利用可能な表面積はわずかなため、ガントリーの大きなスパン幅に起因して、大きな保管容量を備える保管モジュールの管理が可能になる。サイズ及び使用領域に依存して、スタッキングクレーンは、完全にボックス状の構造物、又はフレーム

50

ワークとボックス状の構造物との組み合わせとして設計される。構造物高さが大きい場合、スタッキングクレーンは、高レベルの曲げ剛性を有し、強い風の中であっても安全な操作を可能にする。

【 0 0 0 5 】

要求されるスペースの最大使用に加えて、コンテナ保管操作の生産性は、非常に重要である。これは、順に、コンテナの保管庫への及びそれからの配置の回数、及びコンテナの目標位置への及びそれからの輸送時間に、決定的に依存する。現代のコンテナターミナルにおいて、半自動化又は完全自動化されたスタッキングクレーンは、最適化された逐次制御で操作され、今日ではますます使用されてきている。自動化されたスタッキングクレーンは、略称 A S C (オートメイティッド・スタッキング・クレーン) により公知であり、すでに高生産性の要求を大部分満たしてきており、従来の水上輸送及び陸上車を組み込む十分に統合されたシステムソリューションを形成する。

10

【 0 0 0 6 】

グローバルなコンテナ輸送が常に増加しており、貨物の容量、船舶のサイズ、及び荷役容量が常に大きくなっているため、現存の及び新規なターミナルの性能における増大もまた、成長に歩調を合わせるために適応しなければならない。このため、高レベルの荷役性能及び高稼働率を備える革新的なコンテナ荷役装置及びシステムがますます要求されている。

【 0 0 0 7 】

ガントリー構造物のスタッキングクレーンが、DD257420A1 (特許文献 2) により公知であり、このスタッキングクレーンは、複数のコンテナのための中間保管領域を、そのガントリーのそれぞれの支持部に有する。中間保管領域は、スタッキングクレーンの走行装置ユニットの上方で、それぞれの支持部の下端の領域に配置される。中間保管領域の - コンテナのための - 載置表面は、水平に延長する。中間保管領域は、対向する支持部の方向に内側へ、及び支持部を越えて外側へ突出し、これにより、スタッキングクレーンの移動レールは、中間保管領域の幅に対応する。

20

【 先行技術文献 】

【 特許文献 】

【 0 0 0 8 】

【 特許文献 1 】 ドイツ特許公報 DE102008061199B3

30

【 特許文献 2 】 旧東ドイツ特許公報 DD257420A1

【 発明の概要 】

【 発明が解決しようとする課題 】

【 0 0 0 9 】

本発明の目的は、その稼働領域が拡大され、荷役性能が向上し、これによりコンテナ保管システムの生産性増大が達成されるよう、スタッキングクレーンを改良することである。

【 課題を解決するための手段 】

【 0 0 1 0 】

この目的は、請求項 1 の特徴を有するスタッキングクレーンにより達成される。スタッキングクレーンの有利な実施形態は、請求項 2 から請求項 9 に記載される。

40

本発明によれば、コンテナ、特に I S O コンテナの荷役のためのスタッキングクレーンは、クレーン移動方向に移動可能であり、クレーントロリーがクレーン移動方向に沿って及びこれを横切って移動可能である、少なくとも 1 つの水平横桁と、クレーントロリー上に吊るされ、昇降可能な、コンテナのための積荷ピックアップ手段とを有し、少なくとも 1 つのコンテナのための少なくとも 1 つの中間保管領域が、スタッキングクレーンに配置され、中間保管領域は、積荷ピックアップ手段により到達可能であって、スタッキングクレーンと共にクレーン移動方向に移動可能である。コンテナをピックアップ可能な動作位置と、コンテナをピックアップ不可能な非動作位置との間で、中間保管領域が移動可能であるように、中間保管領域が設計されることで、稼働領域の増大が達成される。

50

【0011】

中間保管領域が、コンテナをピックアップ可能な動作位置と、コンテナをピックアップ不可能であり中間保管領域が積荷ピックアップ手段により到達不可能である非動作位置との間を移動可能であることにより、中間保管領域は、コンテナが中間保管領域の載置領域に載置されることができるよう、中間保管領域又はその載置表面が積荷ピックアップ手段により接近されないように、非動作位置に位置づけられることができる。こうして、中間保管領域は、スタッピングクレーン又は積荷ピックアップ手段の稼働領域から取り去られる。これにより、稼働領域又はそのアクセス可能性が増大する。中間保管領域上に載置されるコンテナ、又は動作位置に位置しコンテナのない中間保管領域でさえも、横桁に沿ったクレーントロリー又は積荷ピックアップ手段の移動パスを制限するため、この機能は重要である。また、コンテナ及びまた中間保管領域が積荷ピックアップ手段の下降を妨げるため、動作位置へ移動した中間保管領域下方のコンテナ保管庫内のコンテナの列は、もはやスタッピングクレーン又はその積荷ピックアップ手段により到達できない。中間保管領域が動作位置から非動作位置へ移動可能であることにより、スタッピングクレーンは、従来のスタッピングクレーンのように操作されることができ、コンテナ保管庫内のすべてのコンテナに到達可能である。こうして、外側に載置されたコンテナ保管庫のコンテナと、スタッピングクレーンの支持部との間の距離を特に短縮することがまた可能であり、これにより、稼働領域が有利に増大する。中間保管領域により、コンテナをピックアップするより前に、再配置するステップを実行することがまた必要となるかもしれないが、それでも全体的な移動を節約することになる。

10

20

【0012】

中間保管領域は、この場合、スタッピングクレーンに固定して接続され、それと共にクレーン移動方向に移動することができる。この構造上の単純な解決手段により、スタッピングクレーンの空での移動を低減し、パスを短縮することが可能であるため、スタッピングクレーン又はコンテナ保管システムの生産性を明らかに増大させることができる。こうして、中間保管領域において、スタッピングクレーンは、クレーンが移動した方向にある目的地へと意図されるコンテナをピックアップすることができる。このため、コンテナ保管庫は、荷役に有益な方法で少なくとも再編成される。スタッピングクレーンは、中間保管領域上に配置されるコンテナを追加的にピックアップするため、空の状態でもう一度パスに沿って戻る必要がなく、すでに直接運搬されたコンテナを中間保管領域から取り去る。より少ないエネルギー消費により、移動が節約されることによって、環境もまた保護される。こうしたスタッピングクレーンは、通常、自動的に、保管庫管理コンピュータと共に動作するため、コンテナは、フォワード計画を介して、中間保管領域を用いて、コンテナ保管庫内の物流上有益な位置へ運搬することができる。

30

【0013】

本発明に関連して、ISOコンテナは、貨物の国際輸送に使用される、規格化された大容量又は海上輸送貨物コンテナとして理解される。最も広く使用されているのは、幅8フィート、長さ20、40又は45フィートのISOコンテナである。

【0014】

構造上の条件において、有利には、中間保管領域は、動作位置及び非動作位置の間で水平軸周囲に回転することの可能なよう提供される。こうして、中間保管領域は、スタッピングクレーン又は積荷ピックアップ手段の稼働領域から、特に単純な方法で取り去られることができる。

40

【0015】

特に、中間保管領域は、その高さに関連して、積荷ピックアップ手段が1つのコンテナを中間保管領域に正確に載置可能なよう、横桁の下方及びその近傍に配置されるよう提供される。

【0016】

有利な手法において、中間保管領域は、横桁の端部に、及びそのためコンテナ保管庫の端部に配置される。このため、中間保管領域の動作位置において、1列のコンテナのみが

50

積荷ピックアップ手段により到達不能となるため、コンテナの荷役又は稼働領域は最小限に制限される。

【0017】

好適な実施形態において、スタッキングクレーンは、ブリッジ又はガントリーの手法で構成される。

【0018】

有利な手法において、複数の、例えば、横桁の対向する端部に2つ、の中間保管領域が、スタッキングクレーンに配置される。

【0019】

スタッキングクレーンは、好適には、ガントリー構造であって、少なくとも1つの水平横桁が、複数の直立支持部を介して支持され、少なくとも1つの中間保管領域が、少なくとも1つの支持部上に配置される。

10

【0020】

有利な手法において、積荷ピックアップ手段は、クレーントロリー上の剛性の一体のマストを介してガイドされることができる。

【0021】

上記のスタッキングクレーンは、スタッキングクレーンを有するコンテナ保管システムに特に適切である。このシステムにおいて、スタッキングクレーン下方に配置されるコンテナ保管庫で、コンテナが、クレーン移動方向に、互いに隣接し及び上側に、及び互いに後方に列をなしてスタックされ、横桁が、コンテナ保管庫を跨ぎ、中間保管領域が、スタッキングクレーン上の、コンテナ保管庫の最大提供コンテナスタッキング高さを越える領域において配置される。スタッキングクレーンの移動を最小限度にするために、中間保管領域は、スタッキングクレーン上の、コンテナ保管庫の最大提供コンテナスタッキング高さを越える領域において配置される。中間保管領域が内側に突出するため、コンテナスタックとの衝突が確実に回避される。中間保管領域が最上にスタックされたコンテナ上方の高さに提供されることにより、又は、スタッキングクレーンと共に移動可能な中間保管領域の移動領域におけるコンテナのスタック高さが低減されることにより、このことが保証される。

20

【0022】

付随して、スタッキングクレーンのインテリジェント制御は、スタッキングクレーンの移動プロファイルの考慮の下、コンテナの無衝突スタック及び積載を確実にする。

30

本発明は、多くの方法で実現することができる。こうして、本発明に係るスタッキングクレーンにより、コンテナをコンテナ保管庫内へ配置する間、又はコンテナをコンテナ保管庫から取り出す間であっても、少なくとも1つのさらなるコンテナは、本発明に基づき中間保管領域上に待機して保持されることができ、スタッキングクレーンにより移動されることができる。こうして、移動パスを少なくとも短縮することができ、又は空の場合のスタッキングクレーンの移動を節約することができる。占有されるスタッキング領域又は装置との衝突を回避するため、中間保管領域による占有は、スタッキングクレーンの制御に組み込まれるべきである。

【0023】

一見して単純な本発明の解決手段は、コンテナ保管システムの生産性を単純な手段により増大させる。輸送時間の短縮により、保管庫への及びそれからの配置のスループット及び頻度が増大する。節約されるエネルギーは、コンテナターミナルが認可を得る際のオペレータの環境保護要求を満たし、オペレータの操業コストを節約する。

40

【0024】

本発明は、以下、図面に示される例示的实施形態を用いて、より詳細に説明される。

【図面の簡単な説明】

【0025】

【図1】図1は、本発明に係るガントリー構造のスタッキングクレーンの概略図である。

【図2】図2は、図1のスタッキングクレーンの側面図である。

50

【発明を実施するための形態】

【0026】

図1は、コンテナ保管庫3を跨ぐガントリー状フレーム2、特にボックス状フレーム、から実質的になるスタッピングクレーン1を示す。フレーム2は、垂直支持部7上に支持される、2つの互いに離隔し互いに平行な、水平のブリッジ状の横桁4から実質的に構成される。コンテナ6のための積荷ピックアップ手段5、好適にはいわゆる延展機、は、横桁4上に、クレーントロリー11上の垂直に延長するマスト16を介して、吊るされる。横桁4は、図1にその前方の1つのみが図示されているが、4つの直立支持部7から、図1には前方の支持部のみが図示されているが、ガントリー形式で支持されて、フレーム2を形成する。コンテナ保管庫3のそれぞれの側部には、支持部7が、その下部領域で、スタッピングクレーン1の走行装置ユニット9を受容する移動フレーム8により接続される。走行装置ユニット9によって、スタッピングクレーン1は、レール10上をクレーン移動方向Fに移動することが可能であり、ここでレール10は、互いに平行に、クレーン移動方向F、このため図1の平面に垂直に、コンテナ保管庫3の両側で延長する。積荷ピックアップ手段5は、トロリー走行装置ユニット11上に吊るされ、トロリー走行装置ユニット11は、横桁4上を、及び横桁4に沿って移動することができる。積荷ピックアップ手段5により、積荷ピックアップ手段5に取り付けられたコンテナ6の昇降12及び回転13が可能となる。クレーントロリー11により、横桁4に沿った移動方向14のコンテナ6の横移動が可能となり、走行装置ユニット9により、クレーン移動方向Fに延長するレール10の方向の移動が可能となる。こうして、コンテナ6を、横桁4の下方であって支持部7の間の稼働領域でピックアップ及び載置するために、スタッピングクレーン1下方の領域のそれぞれが、積荷ピックアップ手段5により、その移動パスに沿って、到達され及び取り扱われることが可能となる。

10

20

【0027】

図1ではスタッピングクレーン1の左上隅、すなわち横桁4の左端に、位置固定されるが折り畳み可能な方式で、互いに前後に配置される2つの支持部上に横方向に配置される、コンテナ6のための第1の中間保管領域15が提供される。中間保管領域15は、コンテナ6をピックアップする動作位置と、コンテナ6をピックアップすることができず中間保管領域15が積荷ピックアップ手段5により到達できない非動作位置との間で、水平軸17周囲を回動することができる。中間保管領域15は、コンテナ6をピックアップするのに適しており、これに従った寸法を有する。この場合、中間保管領域15は、対向する支持部7の方向に、実質的に水平に、横桁4と並列する動作位置において、ピックアップされるコンテナ6のため、その載置表面とともに延長する。これにより、図1に示すように、コンテナ6は、第1の中間保管領域15上に載置されることができる。こうして、中間保管領域15は、動作位置で、積荷ピックアップ手段5の稼働領域内へ突出し、これにより、支持部7に直接隣接して配置される左外側コンテナ列のコンテナ6は、積荷ピックアップ手段5により到達できない。

30

【0028】

同様に、図1において、2つの横桁4の反対右端の領域で、同様に関連する支持部7上に配置される第2の中間保管領域15が提供される。第2の中間保管領域15は、非動作位置で図示され、ここで中間保管領域15の載置表面は、実質的に垂直に、かつ支持部7に並列して支持部7上に延長する。こうして、右側支持部7に直接隣接して配置されるコンテナ列のコンテナ6は、積荷ピックアップ手段5により到達可能である。この目的のため、第2の中間保管領域15は、水平軸17周囲を、約90度まで上方に回動された。その載置領域が非動作位置にある第2の中間保管領域15が、もはや積荷ピックアップ手段5の稼働領域内へ水平に延長しないことにより、非動作位置にある第2の中間保管領域15は、コンテナ6が第2の中間保管領域15上に載置されることができるよう、積荷ピックアップ手段5によりもはや到達されることができない。コンテナ6をピックアップすることができるよう、中間保管領域15は、動作位置へ移動されなければならない。

40

【0029】

50

スタッキングクレーン 1 上の 2 つの中間保管領域 1 5 の配置は、上方位置にある積荷ピックアップ手段 5 がコンテナ 6 を動作位置に位置する中間保管領域 1 5 上に載置し、そこからピックアップすることができるように、選択される。しかしながら同時に、中間保管領域 1 5 は、動作位置にある中間保管領域 1 5 が、スタッキングクレーン 1 がレール 1 0 上を移動する間、コンテナ保管庫 3 にスタックされるコンテナ 6 と衝突しないような高さに配置される。図示されるように、例示的实施形態におけるコンテナ 6 は、互いに隣接して 5 列で、上下に 3 列でスタックされる。実際は、5 から 6 のコンテナの 1 1 列まででのスタック高さは、珍しいことではない。それぞれの中間保管領域 1 5 は、このため、コンテナ 6 がスタッキングクレーン 1 により移動されるコンテナ保管庫 3 上方の領域に配置される。

10

【0030】

図 2 は、スタッキングクレーン 1 の側面図を示す。概略図示されるクレーントロリー 1 1 は、昇降可能で、垂直軸周囲を回転可能な、剛性で一体のマスト 1 6 を有する。マスト 1 6 は、クレーントロリー 1 1 上に配置されるケーブルウインチ（不図示）を介して昇降方向 1 2 に移動される。クレーントロリー 1 1 は、スタッキングクレーン 1 の 2 つの横桁 4 上を、図の平面に垂直に移動することができる。スタッキングクレーンの 4 つの支持部 7 のうち前方の 2 つをまた見ることができ、観者に面し、コンテナ保管庫 3 に亘り延長するガントリー状のフレーム 2 の片側を形成する。支持部 7 は、その下端で移動フレーム 8 に接続され、そこで、図示されるように、スタッキングクレーン 1 を移動方向 F に延長するレール 1 0 上移動する走行装置ユニット 9 が、配置される。スタッキングクレーン 1 の上部領域に、コンテナ 6 の中間保管領域 1 5 が、クロスハッチングにより図示されている。動作位置に位置するこの中間保管領域 1 5 上に載置されるコンテナ 6 は、積荷ピックアップ手段 5 により上方位置へ上昇され、その後中間保管領域 1 5 上に載置され、これにより、積荷ピックアップ手段 5 は、他のコンテナ 6 のためのさらなる積載作業のため自由になる。しかしながら、コンテナ 6 は、中間保管領域 1 5 上でのスタッキングクレーン 1 の移動の間、静止し、スタッキングクレーン 1 によりその目的とする位置の近傍まで輸送され、この位置は、すべてのコンテナ 6 のインテリジェントな逐次制御に基づく最適な手法で決定される。この位置へ到達し、コンテナ 6 は、積荷ピックアップ手段 5 により中間保管領域 1 5 からピックアップされ、これに隣接する目的場所へ供給されることができる。

20

【0031】

中間保管領域 1 5 は、1 つまたは 2 つの 2 0 フットコンテナ、1 つの 4 0 フットコンテナ、又は 1 つの 4 5 フットコンテナがその上に載置できるよう形成される。

30

【0032】

本発明は、自動的に動作する、レール 1 0 上を移動することの可能なガントリー状のスタッキングクレーン 1 に関連して説明された。本発明はまた、ゴムタイヤで移動するガントリー状のスタッキングクレーンの場合に適用されることができる。直立レールを備えるブリッジ状のスタッキングクレーンもまた実現可能である。中間保管領域 1 5 は、この場合、横桁 4 上に吊るされる。さらに、スタッキングクレーンはまた、半自動又は手動で操作されることができる。

40

【符号の説明】

【0033】

- 1 スタッキングクレーン
- 2 フレーム
- 3 コンテナ保管庫
- 4 横桁
- 5 積荷ピックアップ手段
- 6 コンテナ
- 7 支持部
- 8 移動フレーム
- 9 走行装置ユニット

50

- 10 レール
- 11 クレーントロリー
- 12 昇降方向
- 13 回転方向
- 14 移動方向
- 15 中間保管領域
- 16 マスト
- 17 軸
- F クレーン移動方向

【図1】

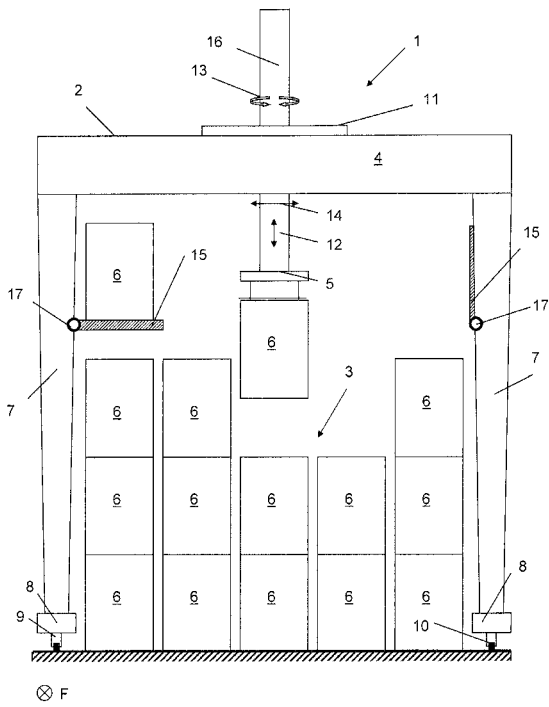


Fig. 1

【図2】

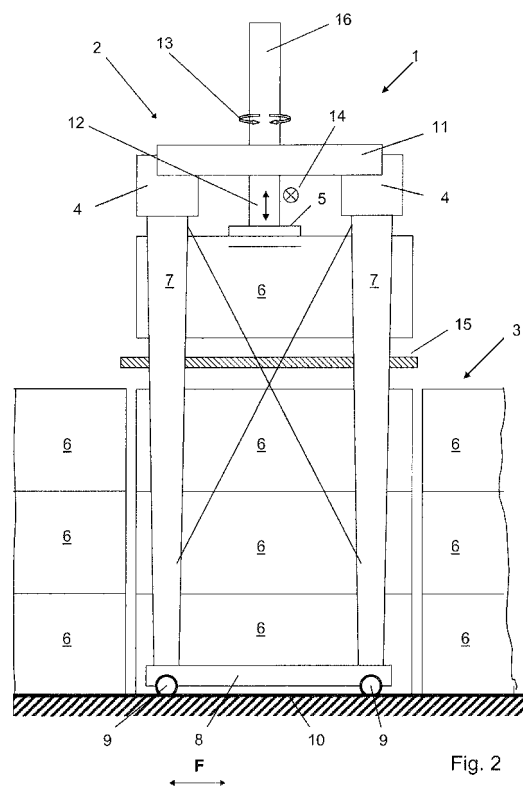


Fig. 2

【 国際調査報告 】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No PCT/EP2015/051027

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER INV. B66C19/00 B65G63/02 ADD.		
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
B. FIELDS SEARCHED Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) B66C B65G		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used) EPO-Internal, WPI Data		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	DD 257 420 A1 (WISMAR ING HOCHSCHULE [DD]) 15 June 1988 (1988-06-15) cited in the application abstract; figure 1 -----	1-9
A	US 4 599 027 A (KNAPP RICHARD N [US]) 8 July 1986 (1986-07-08) abstract; figure 1 -----	1-9
A	IT 1 124 464 B (TONIOLO ALBERTO [IT]) 7 May 1986 (1986-05-07) abstract; figures 1-10 -----	1-9
A	US 7 322 786 B1 (RIVERA RAFAEL [US] ET AL) 29 January 2008 (2008-01-29) abstract; figures 1-4 -----	1-9
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C.		<input checked="" type="checkbox"/> See patent family annex.
* Special categories of cited documents : "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier application or patent but published on or after the international filing date "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed		"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art "&" document member of the same patent family
Date of the actual completion of the international search 25 March 2015		Date of mailing of the international search report 02/04/2015
Name and mailing address of the ISA/ European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016		Authorized officer Rupcic, Zoran

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2015/051027

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
DD 257420	A1	15-06-1988	NONE
US 4599027	A	08-07-1986	NONE
		DE 3662136 D1	30-03-1989
		EP 0194858 A1	17-09-1986
		FI 861087 A	16-09-1986
		JP 561211238 A	19-09-1986
		US 4599027 A	08-07-1986
IT 1124464	B	07-05-1986	NONE
US 7322786	B1	29-01-2008	NONE

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2015/051027

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES INV. B66C19/00 B65G63/02 ADD.		
Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC		
B. RECHERCHIERTE GEBIETE Recherchiertes Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole) B66C B65G		
Recherchierte, aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen		
Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe) EPO-Internal, WPI Data		
C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	DD 257 420 A1 (WISMAR ING HOCHSCHULE [DD]) 15. Juni 1988 (1988-06-15) in der Anmeldung erwähnt Zusammenfassung; Abbildung 1 -----	1-9
A	US 4 599 027 A (KNAPP RICHARD N [US]) 8. Juli 1986 (1986-07-08) Zusammenfassung; Abbildung 1 -----	1-9
A	IT 1 124 464 B (TONIOLO ALBERTO [IT]) 7. Mai 1986 (1986-05-07) Zusammenfassung; Abbildungen 1-10 -----	1-9
A	US 7 322 786 B1 (RIVERA RAFAEL [US] ET AL) 29. Januar 2008 (2008-01-29) Zusammenfassung; Abbildungen 1-4 -----	1-9
<input type="checkbox"/> Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen <input checked="" type="checkbox"/> Siehe Anhang Patentfamilie		
* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen : "A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist "E" frühere Anmeldung oder Patent, die bzw. das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist "L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt) "O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht "P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist "T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist "X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden "Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist "&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist		
Datum des Abschlusses der internationalen Recherche		Absenddatum des internationalen Recherchenberichts
25. März 2015		02/04/2015
Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016		Bevollmächtigter Bediensteter Rupcic, Zoran

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2015/051027

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DD 257420	A1	15-06-1988	KEINE	

US 4599027	A	08-07-1986	DE 3662136 D1	30-03-1989
			EP 0194858 A1	17-09-1986
			FI 861087 A	16-09-1986
			JP 561211238 A	19-09-1986
			US 4599027 A	08-07-1986

IT 1124464	B	07-05-1986	KEINE	

US 7322786	B1	29-01-2008	KEINE	

フロントページの続き

(81)指定国 AP(BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), EA(AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), EP(AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OA(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG), AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ

(74)代理人 100168044

弁理士 小淵 景太

(74)代理人 100168099

弁理士 鈴木 伸太郎

(72)発明者 ヘーゲヴァルト、ミケ

ドイツ、40597 デュッセルドルフ、アムメンヒグラーベン 7

(72)発明者 ヴィーシェマン、アルミン

ドイツ、46119 オバーハウゼン、アントニーシュトラッセ 66