

(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2014-509999

(P2014-509999A)

(43) 公表日 平成26年4月24日(2014.4.24)

(51) Int.Cl.	F 1	テーマコード (参考)
<b>B 6 6 C 13/22 (2006.01)</b>	B 6 6 C 13/22	Z 3 F 2 0 4
<b>B 6 6 C 19/00 (2006.01)</b>	B 6 6 C 19/00	Z

審査請求 未請求 予備審査請求 有 (全 19 頁)

(21) 出願番号 特願2014-503118 (P2014-503118)  
 (86) (22) 出願日 平成24年4月3日 (2012.4.3)  
 (85) 翻訳文提出日 平成25年11月21日 (2013.11.21)  
 (86) 国際出願番号 PCT/EP2012/056094  
 (87) 国際公開番号 W02012/136667  
 (87) 国際公開日 平成24年10月11日 (2012.10.11)  
 (31) 優先権主張番号 102011001847.6  
 (32) 優先日 平成23年4月6日 (2011.4.6)  
 (33) 優先権主張国 ドイツ (DE)  
 (31) 優先権主張番号 102011054209.4  
 (32) 優先日 平成23年10月5日 (2011.10.5)  
 (33) 優先権主張国 ドイツ (DE)

(71) 出願人 504346570  
 ゴットヴァルト ポート テクノロジー  
 ゲーエムベーハー  
 GOTTWALD PORT TECHN  
 OLOGY GMBH  
 ドイツ連邦共和国、40597 デュッセル  
 ルドルフ、フォルストシュトラッセ 16  
 Forststrasse 16, 405  
 97 Dusseldorf, Germa  
 ny  
 (74) 代理人 100086380  
 弁理士 吉田 稔  
 (74) 代理人 100103078  
 弁理士 田中 達也

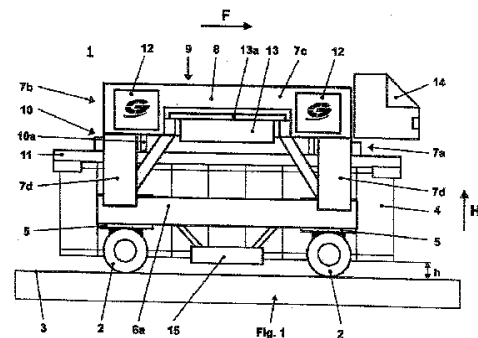
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 電気駆動装置を備えたストラドルキャリア装置

(57) 【要約】

本発明は、電池(13)によって電力を供給される電気駆動装置を備え、かつISOコンテナ用の昇降可能な荷受け手段(11)を備えた、ISOコンテナ用のストラドルキャリア装置(1)に関する。本発明の目的は、改善された全電動ストラドルキャリア装置を提供することである。これは、電池(13)を交換可能にすることで達成される。

【選択図】 図1



## 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

電池を介して電力を供給される電気駆動装置を備え、かつ I S O コンテナ用の昇降することのできる荷取り手段を備えた I S O コンテナ用のストラドルキャリア装置であって、前記電池 ( 1 3 ) が交換可能であることを特徴とするストラドルキャリア装置。

## 【請求項 2】

電気駆動装置だけが設けられることを特徴とする、請求項 1 に記載のストラドルキャリア装置。

## 【請求項 3】

前記電池 ( 1 3 ) が前記荷取り手段 ( 1 1 ) の上に配置されることを特徴とする、請求項 1 または 2 に記載のストラドルキャリア装置。

10

## 【請求項 4】

前記ストラドルキャリア装置 ( 1 ) が、上部フレーム ( 9 ) を介して上端の領域で互いに連結された前部ガントリフレーム ( 7 a ) と後部ガントリフレーム ( 7 b ) とを有し、かつ前記電池 ( 1 3 ) が前記上部フレーム ( 9 ) の領域に配置されることを特徴とする、請求項 1 ないし 3 のいずれか一項に記載のストラドルキャリア装置。

## 【請求項 5】

前記電池 ( 1 3 ) が前記ストラドルキャリア装置 ( 1 ) の車輪装着走行機構 ( 5 ) の領域に配置されることを特徴とする、請求項 1 または 2 に記載のストラドルキャリア装置。

## 【請求項 6】

前記電池 ( 1 3 ) が鉛酸蓄電池であり、かつ約 6 ないし 1 0 t の重量を有することを特徴とする、請求項 1 ないし 5 のいずれか一項に記載のストラドルキャリア装置。

20

## 【請求項 7】

前記電池 ( 1 3 ) が、前記ストラドルキャリア装置 ( 1 ) 内で支持機能を有することを特徴とする、請求項 1 ないし 6 のいずれか一項に記載のストラドルキャリア装置。

## 【請求項 8】

前記ストラドルキャリア装置 ( 1 ) が平積み構成に設計されることを特徴とする、請求項 1 ないし 7 のいずれか一項に記載のストラドルキャリア装置。

## 【請求項 9】

前記ストラドルキャリア装置 ( 1 ) が 2 段積み構成に設計されることを特徴とする、請求項 1 ないし 8 のいずれか一項に記載のストラドルキャリア装置。

30

## 【請求項 10】

前記ストラドルキャリア装置 ( 1 ) が自動的に誘導されることを特徴とする、請求項 1 ないし 9 のいずれか一項に記載のストラドルキャリア装置。

## 【請求項 11】

前記ストラドルキャリア装置 ( 1 ) に運転室 ( 1 4 ) が配置され、前記ストラドルキャリア装置 ( 1 ) が手動で運転できることを特徴とする、請求項 1 ないし 9 のいずれか一項に記載のストラドルキャリア装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【技術分野】

40

## 【0001】

本発明は、電池を介して電力を供給される電気駆動装置を備え、かつ昇降することのできる I S O コンテナ用の荷取り手段を備えた、I S O コンテナ用のストラドルキャリア装置に関する。

## 【背景技術】

## 【0002】

ストラドルキャリア段積み台車、ストラドル段積み台車、ストラドルキャリア、バンキキャリア、シャトルキャリア、またはランナとしても知られる、このタイプのストラドルキャリア装置は一般的に公知である。それらは、ターミナル、特に港湾ターミナルまたは道路と鉄道との間の複合輸送用のターミナルにおける、I S O コンテナ用の特定の荷役装置

50

である。スプレッドと呼ばれる昇降装置および荷取り手段を用いて、ストラドルキャリア装置はコンテナを持ち上げ、かつ移動後に、目標位置でコンテナを降ろすことができる。ストラドルキャリア装置はクモ脚構造を有するので、床または別のコンテナの上に載置されているコンテナを越えて走行し、加えて、構造によっては、そうする際に、持ち上げられたコンテナを移送することもできる。構造高さによって、ストラドルキャリア装置は、例えば4段積み(1 over 3)装置、3段積み(1 over 2)装置などと呼ばれる。4段積み装置は、3段に積み重ねられたコンテナの上にコンテナを降ろし、3段に積み重ねられたコンテナの1つを荷取りし、あるいは荷取りされたコンテナと共に3段の積み重ねられたコンテナを越えて走行することができる。この文脈で、貨物の国際輸送に使用される規格化された大型または海上貨物コンテナは、ISOコンテナと理解される。最も幅広く使用されているのは、幅が8フィート、長さが20.40または45フィートのISOコンテナである。

10

20

30

40

50

#### 【0003】

国際特許出願第WO2009/150303A1号から、ISOコンテナ用のストラドルキャリア装置はすでに公知である。従来、ストラドルキャリア装置は、走行方向に見て、右側走行機構ガードおよび左側走行機構ガードを有する。走行方向に見て互いに前後に配置された、少なくとも2つのゴムタイヤおよび操舵可能タイヤを装着した走行機構が、各走行機構ガードに取り付けられる。右側および左側走行機構ガードは、前部および後部ガントリフレームを介して互いに連結される。それらの上端部で、2つのガントリフレームは上部フレームを介して互いに連結される。昇降装置が上部フレームに吊設され、そこからISOコンテナ用の荷取り手段を昇降させることができる。ストラドルキャリア装置は全電動式であり、したがって電動走行駆動装置、電動操舵駆動装置、および電動昇降駆動装置を含む。これらの駆動装置は、搭載された充電式電池を介して電力を供給される。電池の充電プロセスは、コンテナの積載エリアの領域に配置された充電ステーションで達成される。

#### 【0004】

さらに、ドイツ実用新案第202004018066U1号から、ディーゼル電気駆動装置によって駆動される、さらなるストラドルキャリア装置が公知である。従来、このストラドルキャリア装置もまた、上部フレームを介して互いに連結された前部および後部ガントリフレームを有する。ディーゼル電気駆動装置は、上部フレームの領域であってコンテナ用の荷取り手段の上に配置される。

#### 【先行技術文献】

#### 【特許文献】

#### 【0005】

【特許文献1】国際特許公開公報第WO2009/150303A1号

【特許文献2】ドイツ国実用新案公開公報第202004018066U1号

#### 【発明の概要】

#### 【0006】

この先行技術に基づいて、本発明の目的は、改善された全電動ストラドルキャリア装置を作成することである。この目的は、請求項1の特徴を持つストラドルキャリア装置によって達成される。請求項2ないし請求項10は、ストラドルキャリア装置の有利な実施形態を記載する。

#### 【0007】

本発明では、電池を介して電力を供給される電気駆動装置を備え、かつ昇降することのできる荷取り手段を備えた、ISOコンテナ用の改善されたストラドルキャリア装置は、電池の交換性によって達成される。この電池は交換可能にストラドルキャリア装置に接続されることが有利である。したがって、交換不能な電池の場合のように充電プロセスのためにストラドルキャリア装置の利用可能状態を制限することなく、充電する必要のある電池を充電済みの電池と交換することが特に簡単である。交換プロセスは、手動、半自動、または全自動で実行することができる。したがって電池の充電プロセスは、ストラドルキャリア装置の外で行なわれる。電動モータの形の電気駆動装置は、例えば走行駆動、制動

駆動、操舵駆動、および昇降駆動のようなストラドルキャリア装置に設けられた駆動機能を果たすために、駆動される構成部品の歯車装置を介して、従来通りに作動する。例えば操舵駆動または昇降駆動のような特定の駆動機能の場合、電気油圧方式の操舵駆動または昇降駆動を設計するために、電気駆動装置を介して油圧ポンプを駆動することが必要になることがある。選択された電池式電気駆動装置は、ディーゼルエンジンの約2倍を超える有効度が達成されるという利点を有する。これは、電力消費レベルの低下、効率の向上、維持費の低下、特に騒音および排気ガスに関して高レベルの環境適合性をもたらす。

【0008】

純粋な電気駆動装置だけを設けるようにし、すなわち電気油圧式駆動装置を設けないようにすることは有利であり、それは当該ストラドルキャリア装置が油圧構成要素を必要としないことを意味する。

10

【0009】

電池を荷取り手段の上に配設することによって、そこで利用可能な空間が、適切なサイズの高容量電池を収容するために最適に使用される。

【0010】

当該ストラドルキャリア装置が、上部フレームを介して上端の領域で互いに連結された前部ガントリフレームおよび後部ガントリフレームを有し、かつ電池が上部フレームの領域に配置されるようにすることは、特に有利である。

【0011】

代替的に、特に、背の高いストラドルキャリア装置の場合、電池はストラドルキャリア装置の車輪装着走行機構の領域に配置することができる。

20

【0012】

ストラドルキャリア装置の高レベルの信頼性は、電池を鉛酸蓄電池とすることで達成される。鉛酸蓄電池は車両で長年使用されてきた。必要な電池は、約6ないし10tの重さを有する。

【0013】

特に有利な実施形態では、電池がストラドルキャリア装置内で支持機能を有する。この実施形態は、上部フレームおよび電池の領域における支持構造がそれらの機能に関して互いに合一されるので、特に省スペースになる。

【0014】

ストラドルキャリア装置は、2段積み(1 over 1)構造として、好ましくは平積み(1 over 0)構造として設計される。平積み構造では、昇降の高さが低いので、要求される昇降能力は低い。平積み構造はまた、重心も低くなり、ストラドルキャリア装置の構造を小型化かつ単純化することができる。ストラドルキャリア装置は重心が低く、したがって高レベルの安定性および転倒に対する抵抗を有するので、ゴムタイヤを持つ4つのタイヤ装着走行機構だけで走行することができる。4つのタイヤ装着走行機構に限定することは、ストラドルキャリア装置全体の複雑さを低減することをも可能にする。駆動および操舵はより単純化することができる。自動誘導ストラドルキャリア装置の場合、ナビゲーションも単純化される。

30

【0015】

好適な実施形態では、ストラドルキャリア装置は自動的に誘導される。

40

【0016】

代替的に、ストラドルキャリア装置には運転室が配置され、ストラドルキャリア装置は手動で駆動することができる。

【0017】

以下で、図面に示す例示的实施形態を用いて、本発明をさらに詳しく説明する。

【図面の簡単な説明】

【0018】

【図1】ストラドルキャリア装置の第1実施形態の概略側面図を示す。

【図2】ストラドルキャリア装置の第2実施形態の概略側面図を示す。

50

【図3】図1または2に係るストラドルキャリア装置を持つ港湾レイアウトの平面図を示す。

【発明を実施するための形態】

【0019】

図1は、全部で4つのゴムタイヤ付き車輪2を介して地面3を走行することのできるストラドルキャリア装置1の概略側面図を示す。車輪2は従来通り、仮想的長方形の角に配置される。技術上の理由から必要な場合には、5つ以上のゴムタイヤ付き車輪2を設けることも基本的に可能である。しかし、これは結果的にストラドルキャリア装置1の全体としての複雑さの増大を伴うことになり、したがって駆動および操舵の部分により複雑な技術を使用しなければならない。自動誘導ストラドルキャリア装置1の場合、操舵しなければならない車輪2の増加のため、ナビゲーションもまた複雑になる。

10

【0020】

ストラドルキャリア装置1の車輪2は、図示しない電動走行駆動装置および電動操舵モータを有する車輪装着走行機構5の構成部品である。設けられた個別車輪操舵は、適切な制御により、例えば最適化されたアッカーマン操舵または後退移動のような様々な操舵プログラムを実行することが可能であることを意味する。全部で4つの車輪装着走行機構5のうち、ストラドルキャリア装置1の走行方向Fに見て互いに前後に間隔を置いた配置された2つが、各々の長手方向の延びをストラドルキャリア装置1の走行方向Fに向けられて成る右側走行機構ガード6aおよび右側ガードによって隠蔽されている左側走行機構ガードに、それぞれ取り付けられる。互いに隣接してかつ互いに間隔を置いて平行に配置された2つの走行機構ガード6aは、前部ガントリフレーム7aを介して前部を、かつ後部ガントリフレーム7bを介して後部を互いに連結される。2つのU字状ガントリフレーム7aおよび7bの各々は、走行方向Fを横切る方向に向けられた水平上部ガントリガード7cから構成され、その側方端部は垂直ガントリ支持体7dによって各々接合される。前部および後部ガントリフレーム7a、7bは、走行方向Fに向けられた長手方向ガード8を介して互いに連結される。

20

【0021】

2つのガントリガード7cおよび長手方向ガード8は上部フレーム9を形成しており、地面3からISOコンテナ4を荷取りしかつそれらを地面3に降ろすことができるように、当該上部フレーム9には昇降装置10が吊設される。この目的のために必要な昇降高さhは約150から300mmである。昇降装置10は、ケーブルまたは昇降機構10aを介して荷取り手段11に連結される、図示しない1つまたは複数の電動昇降駆動装置を含む。荷取り手段11は、ISOコンテナ4を荷役することができるようにするために、いわゆるスプレッドフレームとして設計される。スプレッドフレームは、いわゆるシングルリフトまたはツインリフトスプレッドとして設計される。すなわち、ツインリフトバージョンでは、ストラドルキャリア装置1の走行方向Fに見て前後に、2つの20フィートISOコンテナ4を荷取りすることができる。従来通り、荷取り手段11は、上部フレーム9の下で、かつ前部ガントリフレーム7aのガントリ支持体7dと後部ガントリフレーム7bのガントリ支持体7dとの間で、基本的に垂直昇降方向Hに昇降することができる。

30

【0022】

さらに、上部フレーム9の領域では、スイッチキャビネット12および1つまたは複数の電池13を収容するために十分な空間が利用可能である。重量物輸送車両の高レベルの信頼性は、電池13を鉛酸蓄電池とすることによって達成される。鉛酸蓄電池は車両で長年使用されてきた。電池の重量は、約6から10tの範囲であり、好ましくは8から9tである。さらに、空になった電池13を充電済みの電池13と交換することができ、かつ適切な装置によって、上部フレーム9から外に、またはこの上部フレーム内に、走行方向Fを横切る方向に水平に移動させることができるように構成される。したがって電池13の充電プロセスは、ストラドルキャリア装置1の外で行なわれ、ストラドルキャリア装置1は電池の交換直後に利用可能である。交換プロセスは手動、半自動、または全自動で実行することができる。

40

50

## 【 0 0 2 3 】

また、代替的实施形態では、交換可能な電池 1 3 を、走行方向 F に見て前部ガントリフレーム 7 a のガントリ支持体 7 d と下部ガントリフレーム 7 b のガントリ支持体 7 d との間に、かつ車輪装着走行機構 5 の高さに配置することも可能である。重量分散の理由から、走行方向 F に見て、移送される ISO コンテナ 4 の右隣および左隣に 2 つの電池 1 3 が設けられる。電池 1 3 はまた走行機構ガーダにも吊設され、そのうちの右側走行機構ガーダ 6 a だけが図示されている。このため、走行機構ガーダはその下側をさらに陥凹させることもできる。

## 【 0 0 2 4 】

今後数年間に、例えばリチウムイオン電池のような他の種類の電池が鉛酸蓄電池と同等レベルの信頼性を達成した場合、それを使用することも可能であろう。

10

## 【 0 0 2 5 】

全体として、ストラドルキャリア装置 1 は、特に昇降装置 1 0 の昇降高さは、いわゆる平積み装置として設計される。すなわち、ストラドルキャリア装置 1 によって、単一の ISO コンテナ 4 を地面 3 から荷取りし、かつ降ろすことができる。ISO コンテナ 4 の段積みはできない。適切に設計された荷取り手段 1 1 ( ツインリフト ) により、走行方向 F に見て前後に配置されかつ各々 2 0 フィートの長さを有する 2 つの ISO コンテナ 4 を、一緒に荷取りすることが当然可能である。平積み装置としてのこの実施形態では、ストラドルキャリア装置 1 は重心が低くなり、優れたレベルの安定性が得られ、かつ構造を極めて小型化することができる。電動昇降駆動装置の性能に対する要求も緩和される。さらに、構造の高さは低く、したがって軽量化され、それは荷受けが 4 輪で足りることを意味する。

20

## 【 0 0 2 6 】

さらに、ストラドルキャリア装置 1 は運転者が手動で制御するか、あるいは自動的に誘導することができる。手動バージョンの場合、前部ガントリフレーム 7 a の領域に運転室 1 4 が取り付けられる。自動誘導バージョンの場合、センサ 1 5 のための十分な空間が、それぞれ走行機構ガーダ 6 a の下および前後車輪装着走行機構 5 の間の領域に設けられ、センサは使用するナビゲーションシステムに応じて設計される。地面 3 に埋め込まれたトランスポンダを使用する場合、センサ 1 5 はアンテナとして設計される。

## 【 0 0 2 7 】

図 2 は、ストラドルキャリア装置 1 の第 2 実施形態の概略側面図を示す。このストラドルキャリア装置 1 は基本的に、上述したストラドルキャリア装置 1 と一致する。すなわち、前記説明の内容全体を援用する。参照番号も図 1 と同じ番号が使用されている。

30

## 【 0 0 2 8 】

この第 2 実施形態では、電池 1 3 またはその受容フレーム 1 3 a が、ストラドルキャリア装置 1 の動作中に上部フレーム 9 に十分な頑健性をもたらす支持構成部品として設計される。この目的のために、電池 1 3 はさらに、ストラドルキャリア装置 1 に挿置された後で、例えばボルトによって固定される。電池 1 3 はまた、前後ガントリフレーム 7 a、7 b の間でストラドルキャリア装置 1 の動作の結果生じる力を吸収することができるようにするために、適切に構成された電池フレーム 1 3 a をも有する。電池 1 3 の交換に関連して、上部フレーム 9 は電池 1 3 無しでは弱体化するが、上部フレーム 9 は、ストラドルキャリア装置 1 が新しい充電済み電池 1 3 を待っている間、十分な頑健性を有する。

40

## 【 0 0 2 9 】

自動誘導バージョンの場合、それぞれ走行機構ガーダ 6 a の下および前後車輪装着走行機構 5 の間の領域に、使用されるナビゲーションシステムの種類に応じて設計されるセンサ 1 5 のための十分な空間がある。地面 3 に埋め込まれたトランスポンダを使用する場合、センサ 1 5 はアンテナとして設計される。自動誘導バージョンに関連して、荷取りされるコンテナ 4 のための全自動物体認識を行うこともできる。埠頭 1 6 におけるコンテナ 4 の位置はおおよそ分かるので、ストラドルキャリア装置 1 はそこまで独立して進むことができる。最終位置に到達する前に、コンテナ 4 上を物体認識センサ構成が通過し、それに

50

よって得られた位置データからストラドルキャリア装置 1 を精緻に位置決めすることができる。次いでコンテナ 4 が荷取りされる。

【 0 0 3 0 】

この構成は、走行機構ガーダ 6 a の領域における電池 1 3 の構成にも適している。

【 0 0 3 1 】

図 3 は、図 1 または図 2 に示した上記のストラドルキャリア装置 1 を用いた港湾レイアウトの平面図を示す。地面 3 は埠頭 1 6 の構成部分であり、I S O コンテナ 4 は当該地面の上を、多数のストラドルキャリア装置 1 を用いて、複数のコンテナクレーンブリッジ 1 7 と埠頭 1 6 に隣接するコンテナ段積みエリア 1 8 との間でコンテナ段積みクレーン 1 9 によって移動される。コンテナ荷役クレーンブリッジの代わりに、特に小規模の荷役港湾の場合、例えば移動港湾クレーンのような他の荷役装置を使用することも当然可能である。

10

【 0 0 3 2 】

さらに、操舵または昇降のような特定の駆動機能のために、純粋な電気駆動装置の代わりに、歯車に作動する電気油圧式駆動装置を使用するように構成することができ、あるいは技術的に必要になることがある。また、I S O コンテナ 4 が下降される時、またはストラドルキャリア装置 1 が制動される時に、ストラドルキャリア装置 1 でエネルギーを回収することも可能である。回収されたエネルギーは次いで、いわゆるウルトラキャップまたはスーパーキャップのような短期エネルギー貯蔵装置に貯蔵される。

20

【 符号の説明 】

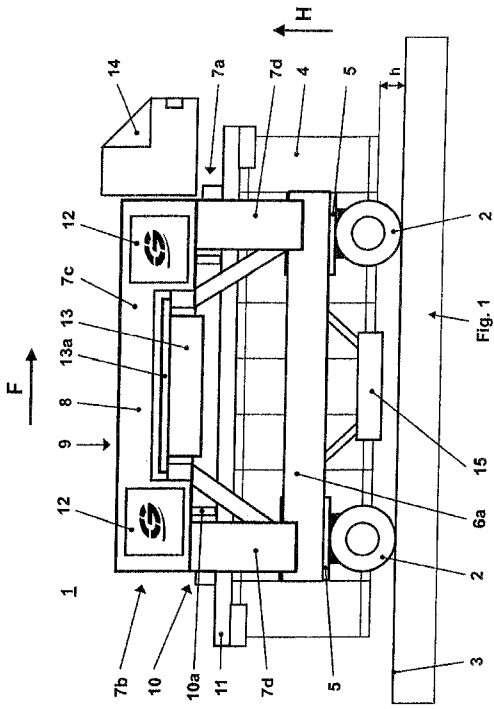
【 0 0 3 3 】

- 1 ストラドルキャリア装置
- 2 車輪
- 3 地面
- 4 I S O コンテナ
- 5 車輪装着走行機構
- 6 a 右側走行機構ガーダ
- 7 a 前部ガントリフレーム
- 7 b 後部ガントリフレーム
- 7 c 上部ガントリガーダ
- 7 d ガントリ支持体
- 8 長手方向ガーダ
- 9 上部フレーム
- 1 0 昇降装置
- 1 0 a 昇降機構
- 1 1 荷取り手段
- 1 2 スイッチキャビネット
- 1 3 電池
- 1 4 運転室
- 1 5 センサ
- 1 6 埠頭
- 1 7 コンテナブリッジクレーン
- 1 8 コンテナ段積みエリア
- 1 9 コンテナ段積みクレーン
- F 走行方向
- H 昇降方向
- h 昇降高さ

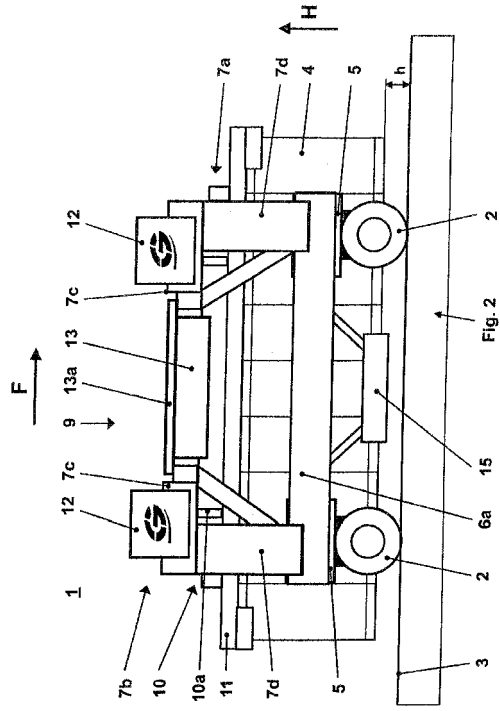
30

40

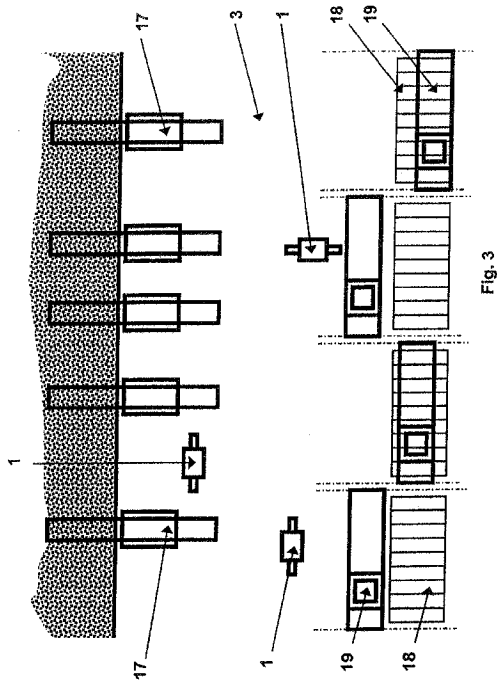
【 図 1 】



【 図 2 】



【 図 3 】





## 【手続補正書】

【提出日】平成24年9月19日(2012.9.19)

## 【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0001

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0001】

本発明は、電池を介して電力を供給される電気駆動装置を備え、かつ昇降することのできるISOコンテナ用の荷取り手段を備えた、ISOコンテナ用のストラドルキャリア装置に関する。

また、本発明は、電池を介して電力を供給される電気駆動装置を備え、かつ昇降することのできるISOコンテナ用の荷役手段を備えた、ISOコンテナ用のストラドルキャリア装置を操作する方法に関する。

## 【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0004

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0004】

さらに、ドイツ実用新案第202004018066U1号から、ディーゼル電気駆動装置によって駆動される、さらなるストラドルキャリア装置が公知である。従来、このストラドルキャリア装置もまた、上部フレームを介して互いに連結された前部および後部ガントリフレームを有する。ディーゼル電気駆動装置は、上部フレームの領域であってコンテナ用の荷取り手段の上に配置される。

国際特許出願WO2007/143841A1号には、ハイブリッド駆動装置を介して操作されるガントリクレーンが開示されている。このハイブリッド駆動装置は、内燃エンジンと、ガントリクレーン内に固定的に設置された電池とを含む。

欧州特許出願EP2354075A1号に開示されているガントリクレーンは、当該ガントリクレーン内に固定的に設置された2つの電池を介して操作される。電池は電源供給システムを介して非接触的に充電することができ、それによって、片方の電池がガントリクレーンの操作によって放電される間にも、もう片方の電池を充電することができるように構成されている。

電池が固定的に設置されるような、電池で操作されるストラドルキャリア装置は、日本国特開2008-156047号公報や米国特許文献US6155770Aによっても公知である。さらに、欧州特許出願EP2281769A2号には、手動操作されるストラドルキャリア装置が開示されており、ドイツ国特許文献DE02008539B3には、全自動式のストラドルキャリア装置が開示されている。

## 【手続補正3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0005

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0005】

【特許文献1】国際特許公開公報第WO2009/150303A1号

【特許文献2】ドイツ国実用新案公開公報第202004018066U1号

【特許文献3】国際特許公開公報第WO2007/143841A1号

【特許文献4】欧州特許公報第EP2354075A1号

【特許文献5】日本国特許公開公報2008-156047号

【特許文献6】米国特許公開公報US6155770A号

【特許文献 7】欧州特許公報第EP2281769A2号

【特許文献 8】ドイツ国特許公開公報第DE02008539B3号

【手続補正 4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0006

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0006】

この先行技術に基づいて、本発明の目的は、改善された全電動ストラドルキャリア装置を作成することである。この目的は、請求項 1 の特徴を持つストラドルキャリア装置および請求項 1 2 の特徴を持つストラドルキャリア装置を操作する方法によって達成される。請求項 2 ないし請求項 1 1 および請求項 1 3 は、ストラドルキャリア装置の有利な実施形態を記載する。

【手続補正 5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0007

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0007】

本発明によって、電池を介して電力を供給される電気駆動装置を備え、かつ昇降することのできる荷取り手段を備えた、ISOコンテナ用の改善されたストラドルキャリア装置が達成されるのは、ストラドルキャリア装置の外で電池を充電するために、電池が係脱可能にストラドルキャリア装置に接続され、充電プロセスと関連して交換することができるためである。この電池は交換可能にストラドルキャリア装置に接続されることが有利である。したがって、交換不能な電池の場合のように充電プロセスのためにストラドルキャリア装置の利用可能状態を制限することなく、充電する必要がある電池を充電済みの電池と交換することが特に簡単である。交換プロセスは、手動、半自動、または全自動で実行することができる。したがって電池の充電プロセスは、ストラドルキャリア装置の外で行なわれる。電動モータの形の電気駆動装置は、例えば走行駆動、制動駆動、操舵駆動、および昇降駆動のようなストラドルキャリア装置に設けられた駆動機能を果たすために、駆動される構成部品の歯車装置を介して、従来通りに作動する。例えば操舵駆動または昇降駆動のような特定の駆動機能の場合、電気油圧方式の操舵駆動または昇降駆動を設計するために、電気駆動装置を介して油圧ポンプを駆動することが必要になることがある。選択された電池式電気駆動装置は、ディーゼルエンジンの約 2 倍を超える有効度が達成されるという利点を有する。これは、電力消費レベルの低下、効率の向上、維持費の低下、特に騒音および排気ガスに関して高レベルの環境適合性をもたらす。

【手続補正 6】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0016

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0016】

代替的に、ストラドルキャリア装置には運転室が配置され、ストラドルキャリア装置は手動で駆動することができる。

電池を介して電力を供給される電気駆動装置を備え、かつISOコンテナ用の昇降することのできる荷取り手段を備えたISOコンテナ用のストラドルキャリア装置を操作する方法は、空になった電池を充電済みの電池と交換するという事実によって改良される。

当該方法は、交換のために、電池をストラドルキャリア装置の内外に水平にかつその走行方向を横切る方向に移動させるという事実によってさらに改良される。

【手続補正 7】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

電池を介して電力を供給される電気駆動装置を備え、かつ I S O コンテナ用の昇降することのできる荷取り手段を備えた I S O コンテナ用のストラドルキャリア装置であって、前記ストラドルキャリア装置 ( 1 ) の外で前記電池 ( 1 3 ) を充電するために、前記電池 ( 1 3 ) が係脱可能に前記ストラドルキャリア装置 ( 1 ) に接続され、かつ充電プロセスに関連して交換することができることを特徴とするストラドルキャリア装置。

【請求項 2】

電気駆動装置だけが設けられることを特徴とする、請求項 1 に記載のストラドルキャリア装置。

【請求項 3】

前記電池 ( 1 3 ) が前記荷取り手段 ( 1 1 ) の上に配置されることを特徴とする、請求項 1 または 2 に記載のストラドルキャリア装置。

【請求項 4】

前記ストラドルキャリア装置 ( 1 ) が、上部フレーム ( 9 ) を介して上端の領域で互いに連結された前部ガントリフレーム ( 7 a ) と後部ガントリフレーム ( 7 b ) とを有し、かつ前記電池 ( 1 3 ) が前記上部フレーム ( 9 ) の領域に配置されることを特徴とする、請求項 1 ないし 3 のいずれか一項に記載のストラドルキャリア装置。

【請求項 5】

前記電池 ( 1 3 ) が前記ストラドルキャリア装置 ( 1 ) の車輪装着走行機構 ( 5 ) の領域に配置されることを特徴とする、請求項 1 または 2 に記載のストラドルキャリア装置。

【請求項 6】

前記電池 ( 1 3 ) が鉛酸蓄電池であり、かつ約 6 ないし 1 0 t の重量を有することを特徴とする、請求項 1 ないし 5 のいずれか一項に記載のストラドルキャリア装置。

【請求項 7】

前記電池 ( 1 3 ) が、前記ストラドルキャリア装置 ( 1 ) 内で支持機能を有することを特徴とする、請求項 1 ないし 6 のいずれか一項に記載のストラドルキャリア装置。

【請求項 8】

前記ストラドルキャリア装置 ( 1 ) が平積み構成に設計されることを特徴とする、請求項 1 ないし 7 のいずれか一項に記載のストラドルキャリア装置。

【請求項 9】

前記ストラドルキャリア装置 ( 1 ) が 2 段積み構成に設計されることを特徴とする、請求項 1 ないし 8 のいずれか一項に記載のストラドルキャリア装置。

【請求項 1 0】

前記ストラドルキャリア装置 ( 1 ) が自動的に誘導されることを特徴とする、請求項 1 ないし 9 のいずれか一項に記載のストラドルキャリア装置。

【請求項 1 1】

前記ストラドルキャリア装置 ( 1 ) に運転室 ( 1 4 ) が配置され、前記ストラドルキャリア装置 ( 1 ) が手動で運転できることを特徴とする、請求項 1 ないし 9 のいずれか一項に記載のストラドルキャリア装置。

【請求項 1 2】

電池を介して電力を供給される電気駆動装置を備え、かつ I S O コンテナ用の昇降することのできる荷取り手段を備えた I S O コンテナ用のストラドルキャリア装置を操作するための方法であって、空になった電池 ( 1 3 ) を充電済みの電池 ( 1 3 ) と交換することを特徴とする方法。

【請求項 1 3】

交換のために、前記電池（１３）を前記ストラドルキャリア装置（１）の内外に水平にかつその走行方向（Ｆ）を横切る方向に移動させることを特徴とする、請求項１２に記載の方法。

## 【 国際調査報告 】

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No PCT/EP2012/056094
---

<b>A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER</b> INV. B66C19/00 B66C13/12 ADD.		
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
<b>B. FIELDS SEARCHED</b> Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) B66C		
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		
<b>C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT</b>		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	WO 2007/143841 A1 (RAILPOWER TECHNOLOGIES CORP [CA]; WEGNER-DONNELLY FRANK [CA]; COUSINEA) 21 December 2007 (2007-12-21)	1,2,5,6,8,9
Y	page 10, lines 20-21 page 14, lines 16-17 page 14, lines 3-11 page 12, lines 5-8 page 15, line 26 - page 16, line 12 page 17, lines 4-6 figures 5,6	3,4,10,11
X,P	----- EP 2 354 075 A1 (MITSUBISHI HEAVY IND LTD [JP]) 10 August 2011 (2011-08-10)	1,2,5,8,9
A,P	paragraph [0007] figure 2 ----- -/--	3,4,10,11
<input checked="" 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		Date of mailing of the international search report
14 June 2012		22/06/2012
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  Serôdio, Renato

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No PCT/EP2012/056094
---

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 2008 156047 A (TADANO ENG KK; TADANO LTD) 10 July 2008 (2008-07-10) figure 3 -----	3,4
A	US 6 155 770 A (WARHURST PETER S [US]) 5 December 2000 (2000-12-05) figure 11 -----	3,4
Y	EP 2 281 769 A2 (CARGOTEC FINLAND OY [FI]) 9 February 2011 (2011-02-09) figures 1,2 -----	11
Y	DE 10 2008 011539 B3 (NOELL MOBILE SYSTEMS GMBH [DE]) 18 June 2009 (2009-06-18) claim 1 -----	10

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2012/056094

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
WO 2007143841 A1	21-12-2007	CA 2655334 A1 EP 2032493 A1 US 2008048497 A1 WO 2007143841 A1	21-12-2007 11-03-2009 28-02-2008 21-12-2007
EP 2354075 A1	10-08-2011	CN 102148513 A EP 2354075 A1 JP 2011162287 A KR 20110092195 A SG 173954 A1	10-08-2011 10-08-2011 25-08-2011 17-08-2011 29-09-2011
JP 2008156047 A	10-07-2008	NONE	
US 6155770 A	05-12-2000	NONE	
EP 2281769 A2	09-02-2011	EP 2281769 A2 FI 121922 B1 US 2011031204 A1	09-02-2011 15-06-2011 10-02-2011
DE 102008011539 B3	18-06-2009	AT 524407 T AU 2009200433 A1 DE 102008011539 B3 EP 2096074 A1 US 2009222159 A1	15-09-2011 17-09-2009 18-06-2009 02-09-2009 03-09-2009

## INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2012/056094

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES INV. B66C19/00 B66C13/12 ADD.		
Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC		
B. RECHERCHIERTE GEBIETE Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole) B66C		
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.
X Y	WO 2007/143841 A1 (RAILPOWER TECHNOLOGIES CORP [CA]; WEGNER-DONNELLY FRANK [CA]; COUSINEA) 21. Dezember 2007 (2007-12-21) Seite 10, Zeilen 20-21 Seite 14, Zeilen 16-17 Seite 14, Zeilen 3-11 Seite 12, Zeilen 5-8 Seite 15, Zeile 26 - Seite 16, Zeile 12 Seite 17, Zeilen 4-6 Abbildungen 5,6 -----	1,2,5,6, 8,9  3,4,10, 11
X,P A,P	EP 2 354 075 A1 (MITSUBISHI HEAVY IND LTD [JP]) 10. August 2011 (2011-08-10) Absatz [0007] Abbildung 2 -----	1,2,5,8, 9 3,4,10, 11
	-/--	
<input checked="" type="checkbox"/> Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen		<input checked="" type="checkbox"/> Siehe Anhang Patentfamilie
* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :		*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
"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist		"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden
"E" frühere Anmeldung oder Patent, die bzw. das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist		"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
"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)		"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist
"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		
Datum des Abschlusses der internationalen Recherche	Abschließendes Datum des internationalen Recherchenberichts	
14. Juni 2012	22/06/2012	
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  Seródio, Renato	



## INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen PCT/EP2012/056094
---

C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
Y	JP 2008 156047 A (TADANO ENG KK; TADANO LTD) 10. Juli 2008 (2008-07-10) Abbildung 3 -----	3,4
A	US 6 155 770 A (WARHURST PETER S [US]) 5. Dezember 2000 (2000-12-05) Abbildung 11 -----	3,4
Y	EP 2 281 769 A2 (CARGOTEC FINLAND OY [FI]) 9. Februar 2011 (2011-02-09) Abbildungen 1,2 -----	11
Y	DE 10 2008 011539 B3 (NOELL MOBILE SYSTEMS GMBH [DE]) 18. Juni 2009 (2009-06-18) Anspruch 1 -----	10

**INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT**

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2012/056094

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
WO 2007143841 A1	21-12-2007	CA 2655334 A1 EP 2032493 A1 US 2008048497 A1 WO 2007143841 A1	21-12-2007 11-03-2009 28-02-2008 21-12-2007
EP 2354075 A1	10-08-2011	CN 102148513 A EP 2354075 A1 JP 2011162287 A KR 20110092195 A SG 173954 A1	10-08-2011 10-08-2011 25-08-2011 17-08-2011 29-09-2011
JP 2008156047 A	10-07-2008	KEINE	
US 6155770 A	05-12-2000	KEINE	
EP 2281769 A2	09-02-2011	EP 2281769 A2 FI 121922 B1 US 2011031204 A1	09-02-2011 15-06-2011 10-02-2011
DE 102008011539 B3	18-06-2009	AT 524407 T AU 2009200433 A1 DE 102008011539 B3 EP 2096074 A1 US 2009222159 A1	15-09-2011 17-09-2009 18-06-2009 02-09-2009 03-09-2009

## 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, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), EA(AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, T J, 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, R O, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OA(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG), AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, 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, I D, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO , NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA

(74)代理人 100115369

弁理士 仙波 司

(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

(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

(74)代理人 100181021

弁理士 西尾 剛輝

(72)発明者 ヴィーシェマン、アルミン

ドイツ、4 6 1 1 9 オバーハウゼン、アントニーシュトラッセ 6 6

(72)発明者 ヘーゲヴァルト、ミケ

ドイツ、4 0 5 9 9 デュッセルドルフ、フェルディナントシュトラッセ 1 9

(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

Fターム(参考) 3F204 AA01 BA04 CA07 DA02 GA00