

(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2020-502006
(P2020-502006A)

(43) 公表日 令和2年1月23日(2020.1.23)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード(参考)
B65G 67/02 (2006.01)	B65G 67/02	3F076
B60P 1/00 (2006.01)	B60P 1/00	H

審査請求 未請求 予備審査請求 未請求 (全 14 頁)

(21) 出願番号 特願2019-531256 (P2019-531256)
 (86) (22) 出願日 平成29年5月23日 (2017. 5. 23)
 (85) 翻訳文提出日 令和1年8月5日 (2019. 8. 5)
 (86) 国際出願番号 PCT/IB2017/053020
 (87) 国際公開番号 W02018/104801
 (87) 国際公開日 平成30年6月14日 (2018. 6. 14)
 (31) 優先権主張番号 2016-532
 (32) 優先日 平成28年12月9日 (2016. 12. 9)
 (33) 優先権主張国・地域又は機関
 リトアニア (LT)

(71) 出願人 519204814
 エービー アウガ グループ
 リトアニア, エルティエー-08130 ビル
 ニュス, クアドラム ノース, コンスト
 イトゥシヨス ピーアール. 21シー
 (74) 代理人 110000338
 特許業務法人HARAKENZO WOR
 LD PATENT & TRADEMA
 RK
 (72) 発明者 エシウス, ケストウトイス
 リトアニア, エルティエー-08130 ビ
 ルニュス, クアドラム ノース, コンスト
 イトゥシヨス ピーアール. 21シー
 Fターム(参考) 3F076 CA03 DA28 FA08

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 物流システム及びこのシステムで使用される箱の移動コンテナ

(57) 【要約】

物流システム及びこのシステムで使用される箱の移動コンテナを提供する。本明細書では、新しい迅速な物流システムと、その重要な要素である、該システムを実現する箱の移動コンテナを提供する。箱の移動コンテナは、移動を可能にする技術的手段と、人工知能手段を備えた制御システムとを備える。そのような制御システムによって制御されるコンテナは、車両から配送ポイントに自動的に装填され、空のコンテナは、車両に再び装填される。コンテナはまた、車両と配送ポイントとの間のコンテナの最速な交換を確実にするために、車両および配送ポイント内の位置を変更できる。ハイレベルの自動化により、システムは、共通の流通システムよりも、物流倉庫から物品購入者への物品の迅速かつ安価な流通および配送を提供する。また、そのようなシステムの動作には、人的労働力をほぼ必要としない。

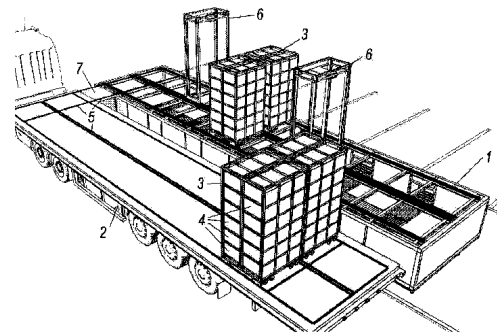


Fig. 2

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

車両(2)内のコンテナ(3)の位置を最適化する方法であって、

次の荷降ろし/荷積みをおこなうための車両(1)内でのコンテナ(3)の位置を最適な位置にするために、コンテナ(3)の位置を車両(1)内で自動的に変更するステップを含み、

好ましくは、

(i) 車両(2)から全てのコンテナ(3)を配送ポイント(1)に自動的に荷降ろしすること、および(ii)空のボックス(4)を有するコンテナ(3)を配送ポイント(1)から車両(2)に自動的に荷積みすること、の少なくとも何れかを最速でおこなうための車両(1)内でのコンテナ(3)の位置を最適な位置にするために、コンテナ(3)の位置を車両(1)内で自動的に変更するステップを含む、方法。

10

【請求項 2】

前記コンテナ(3)は、人工知能手段を有する電子制御システムによって制御され、

前記人工知能手段は、前記車両(2)内および前記ポイント(1)内での前記コンテナ(3)の最適な位置および移動軌道、並びに他のモーションパラメータの少なくともいずれかを決定することによって、前記車両(2)と前記配送ポイント(1)との間のコンテナ(3)の配置および交換を最適化する、請求項1に記載の方法。

【請求項 3】

前記制御システムは、コンテナの交換にかかる実時間の監視を可能にするとともに当該実時間を前記最適化の結果と比較するフィードバックを通して、最適位置の継続的な学習および向上を行う能力を有する、請求項2に記載の方法。

20

【請求項 4】

前記コンテナ(3)は、水平面上での前記コンテナ(3)の移動を可能にする技術的手段、好ましくはホイール、を具備し、

前記技術的手段は、電気モータか、回転運動を変更する様々な手段を備えた電気モータなどのトルク力を生成する装置に接続される、請求項1から3の何れか1項に記載の方法。

【請求項 5】

前記コンテナ(3)の基部は、垂直な支持体のみからなり、

前記コンテナ(3)は、別体の駆動ユニットによって、前記車両(2)内の或る位置から別の位置に運ばれる、請求項1から3の何れか1項に記載の方法。

30

【請求項 6】

前記駆動ユニットは、前記コンテナ(3)の前記支持体の間を、前記支持体に触れることなく通過することができ、このため、前記コンテナと前記コンテナとの間に隙間がなくとも、任意のコンテナ(3)に進むことができる、請求項5に記載の方法。

【請求項 7】

前記電子制御システムのハードウェアは、

前記駆動ユニットが前記コンテナ(3)内に設置される場合は、前記コンテナ(3)内に配置され、

前記駆動ユニットが前記コンテナ(3)とは別で設けられている場合は、前記コンテナ(3)とは別で設けられ、あるいは、

一部が前記コンテナ(3)内に設置され、他の一部が前記コンテナ(3)とは別の装置内に設けられる、請求項2から6の何れか1項に記載の方法。

40

【請求項 8】

前記車両(2)の前記貨物室内には、長手方向レール(5)、および該長手方向レールに垂直な横方向レール(5)が設置されており、

前記コンテナ(3)は、両方のレール上を、前記長手方向レール(5)から前記横方向レール(5)へ移動するか、前記横方向レール(5)から前記長手方向レール(5)へ移動するか、あるいはこれら両方向に移動することができるように接続されている、請求項

50

1 から 7 の何れか 1 項に記載の方法。

【請求項 9】

請求項 1 から 8 の何れか 1 項に記載の方法を実行するように適合された、人工知能手段が配設された電子制御システム。

【請求項 10】

請求項 9 に記載の電子制御システムを備えたコンテナ (3)。

【請求項 11】

コンテナ (3) を輸送するための駆動ユニットであって、前記駆動ユニットは、請求項 9 に記載の電子制御システムを含む、駆動ユニット。

【請求項 12】

貨物室を備えた車両 (2) と、
配送ポイント (1) と、
少なくとも 1 つの、請求項 10 に記載のコンテナ (3) と、
を有する、配送システム。

10

【請求項 13】

貨物室を備えた車両 (2) と、
配送ポイント (1) と、
垂直支持体のみからなる基部を備えた、少なくとも 1 つのコンテナ (3) と、
前記コンテナ (3) を前記車両 (2) 内の或る位置から他の位置に移送するための、少なくとも 1 つの別体の駆動ユニットと、
を有する、配送システム。

20

【請求項 14】

貨物室を備えた車両 (2) と、
配送ポイント (1) と、
少なくとも 1 つのコンテナ (3) と、
請求項 9 に記載の電子制御システムと、
を有し、
前記電子制御システムのハードウェアが、一部が前記コンテナ (3) 内に設置され、他の一部が前記コンテナ (3) とは別の装置内に設けられている、配送システム。

30

【請求項 15】

貨物室を備えた車両 (2) と、
配送ポイント (1) と、
少なくとも 1 つのコンテナ (3) と、
前記車両 (2) 内の前記少なくとも 1 つのコンテナ (3) を自動的に移動させるための手段であって、前記車両 (2) から前記配送ポイント (1) に、およびその逆に自動的に移動させるための手段と、
前記車両内の前記少なくとも 1 つのコンテナ (3) の位置を変える手段であって、次の自動荷降ろし / 荷積み可能な限り最速で行うために、車両 (1) 内に最適な位置に当該コンテナ (3) の位置を変える手段と、
車両 (2) および前記配送ポイント (1) 内での、コンテナ (3) の最適な位置及び移動軌道及び / 又は他のモーションパラメータを決定することによって、車両 (2) と配送ポイント (1) との間コンテナ (3) の配置及び交換を最適化するための手段と、
前記コンテナの交換についての実際の期間を監視するための手段と、
前記コンテナの交換についての前記実際の期間を、前記最適化するための手段から得られる最適化結果と比較する手段と、
前記比較する手段からのフィードバックを経て、最適位置を継続的に学習し改善する手段と、
を有している、配送システム。

40

【発明の詳細な説明】

【発明の詳細な説明】

50

【 0 0 0 1 】

〔 技術分野 〕

本発明は、輸送、流通、物流の分野に関し、特に、この分野で使用される移動コンテナの構造に関する。

【 0 0 0 2 】

〔 背景技術 〕

物流倉庫と最終購入者が購入する場所との間で最適に購入品を流通させることは、常に改善の注意と努力が払われている分野である。その目的は、購入品の最も便利な流通および物流を、顧客にとって可能な限り低いコストおよび損失値の少なくとも何れかで確実にすることである。情報技術は、私たちの生活のあらゆる部分に深く浸透しており、それは購入品の購入者への配送分野でも例外ではなく、新たな機会が訪れている。情報技術が提供する可能性の1つとしては、顧客がオンラインで注文した購入品目の商品注文配送ポイントへの配送にある。配送品が大量である場合、物流倉庫から配送品が配送される共通配送ポイントが、購入者が商品を受け取るロック付きの別個の箱および棚に設置されることは適切ではない。例えば、配送される配送品が大量である場合、共通配送ポイントが巨大でなければならない。なぜなら、そのような配送ポイントを顧客の大きな流れに役立つ場所に設置することがより困難であり、配送された商品を特定の箱および棚に届けるまでに長い時間がかかり、そのような配送ポイントを購入者が使用することが不便であるからである。そのため、配送品の届ける人と、当該配送品を受け取る人の双方にとって使用を容易にできる解決策が必要である。

10

20

【 0 0 0 3 】

この説明は、倉庫と商品注文配送ポイントとの間の物流システムを提供し、このシステムで使用される上述の問題を解決する、このようなシステムの最も重要な構成要素であるコンテナが、このシステムで使用される。上述のコンテナは、移動すること、安定した表面上の位置を変更することを可能にする技術的手段を有し、また、コンテナは、コンテナの移動の環境、車両内のコンテナの場所の選択、およびポイントに関するコンテナの移動のパラメータを制御するための決定を可能にし、車両とポイントとの間のコンテナの最も迅速な自動交換を提供する、人工知能手段を備えた電子移動および位置決め制御システムを備えている。コンテナ制御システムは、周囲のコンテナに従って動作する。コンテナは、車両およびポイント内で自主的に移動することができる。

30

【 0 0 0 4 】

特許文献US 2012/0099953 A1 (2012年4月26日公開)は、一般的な倉庫システムコントローラから制御コマンドを受け取るコントローラによって制御される、その車輪が電気モータによって駆動される倉庫用のシャトルを提供し、前述のコントローラは、倉庫内のシャトルについて知らせる可能性を提供する技術的手段を備えている。この場合、シャトルは、中央制御システムから受け取ったコマンドを実行し、物流倉庫内のその位置を知らせることができる単純な制御システムを備えている。制御システムは、単純で、剛性があり、複雑な決定を自主的に行うことができず、カスタマイズ性が低い。

40

【 0 0 0 5 】

特許文献US 2016/0236866 A1 (2016年8月18日公開)は、ケースユニットを所定の保管エリアへ出し入れするための自律輸送車両を提供する。この文献は、文献US 2012/0099953 A1に記載されている装置よりも高い独立性レベルを有するが、開示されている車両は、明確な条件下では単一の環境でのみ移動するように設計されており、より不確実な条件下では決定を行うことができない。

【 0 0 0 6 】

従来技術の上記の解決策は、以下の欠点によって特徴付けられる。

- 物品搬送装置は、車両と配送ポイントとの間の自動交換のための最短時間を確保する技術的措置を有していないか、または不十分である。
- 物品搬送装置は、車両、配送ポイント、及びそれらの間を移動するのに適していない

50

。

- 物品搬送装置の制御ユニットは、他の搬送装置とは無関係に動作する。

【0007】

このような欠点を有する技術的解決策では、車両と配送ポイントとの間の物品の迅速な交換を効果的に保証することができない。上述の欠点を回避する技術的解決策を以下に提供する。

【0008】

本明細書は、新たな迅速な商品流通物流システムを提供するとともに、その重要な要素である、このようなシステムを実現可能な箱の移動コンテナを提供する。箱の移動コンテナは、移動を可能にする技術的手段と、人工知能手段を有した制御システムとを備えている。そのような制御システムによって制御されるコンテナは、車両から商品配送ポイントに自動的に装填されてもよく、空の容器は、車両に再び装填されてもよい。またコンテナは、車両とポイントとの間のコンテナの最速の交換を確実にするために、車両およびポイント内での位置を変更することができる。

10

【0009】

ハイレベルの自動化のため、本システムは、従前の流通システムよりも、物流倉庫から商品購入者への商品の迅速かつ安価な流通および配送を提供する。また、本システムには、動作のための人的労働力が僅かである。

【0010】

本発明は、以下に示す図面においてより詳細に説明される。

20

【0011】

図1は、車両およびポイントの概略図である。

【0012】

図2は、車両およびポイントの概要を示す図であり、車両およびポイント内に搭載される素子の可能な配置を示すために、車両およびポイントに関し外壁および膜が無い状態で示している図である。

【0013】

提供された図は、本質的に、より例示的であり、重量計、比率、および他の態様は、必ずしも実際の技術的解決策を反映しない。

【0014】

〔実施形態の説明〕

この説明は、本発明に係るシステムの機能を保証する、物流倉庫からアイテム注文配送ポイントおよびこのシステムで使用される箱の移動コンテナへの物品配送、配送、および物流のためのシステムを提供する。本システムは、ハイレベルな自動化により、購入品を従前よりもはるかに速く配送ポイントに配送することを可能にして、システムはあまり混雑しない。

30

【0015】

上述の物流システムは、少なくとも以下の要素を有する。

- 物品の収集、保管及び流通の倉庫（以下「倉庫」という。）
- 物品の注文配送ポイント（1）（以下「ポイント」という。）
- 1箇所または複数箇所の上記倉庫と、1箇所または複数箇所の上記ポイント（1）との間で、物品及びその輸送に用いるコンテナ（コンテナ（3）、箱（4））を輸送するための車両（2）
- 人工知能測定を備えた既存のソフトウェアの下で物流倉庫、ポイント（1）及び車両（2）内の位置を移動及び変更することができるコンテナ（3）であって、複数の箱（4）がコンテナ（4）の中に入れられる、コンテナ（3）
- 中に物品を入れることができ、且つ上記コンテナ（3）の中に入れられる箱（4）。

40

【0016】

物品を保管・流通させる「倉庫」は、物品の流通用にある。多くの物品製造業者は、異なる量で製造された物品を倉庫に配送する。製造業者によって配達された物品は、チェッ

50

クされ、必要であれば仕分けられたり保管のための準備がされたりして、保管場所およびコンテナに向けられる。購入注文を受け取ると、物品は、保管場所およびコンテナから物流倉庫内の場所（またはその近く）に配送され、そこで、物品はチェックされ、分類され、ポイント（１）への輸送のために準備され、それらの注文に従って、箱（４）に入れられる。物品は、購入者（バイヤー）から受け取った注文に従い、指定された数量およびタイプに従って、箱（４）に入れられる。単一の顧客注文を１つ以上の箱（４）に入れることができる。箱（４）はコンテナ（３）内に配置され、そこで、同じポイント（１）に配送される他の箱（４）が入れられる、すなわち、購入者が同じポイント（１）から受け取る箱（４）だけがそのコンテナ（３）内に配置される。コンテナ（３）は、車両（２）に積載される場所まで、既存のプログラムに従って運ばれるかまたは自身が移動する。その車両（２）には、或るポイントまで運ぶ複数のコンテナ（３）が格納されるか、或るポイント（１）に至るまでの経路上に在る別のポイント（１）に運ぶコンテナ（３）が併せて格納される。車両（２）に積載される場所にて、コンテナ（３）は、車両（２）からポイント（１）に降ろされるときに順序や手順に基づいて並べられる。

10

20

30

40

50

【 0 0 1 7 】

「車両」（２）は、倉庫とポイント（１）との間を、コンテナ（３）と、コンテナ（３）に配置される、物品を入れているか入っていない箱（４）とを輸送するためである。車両（２）は、１つまたは複数のトレーラを備えた、または備えていない貨物輸送用トラックである。トラックの貨物室は、積荷された物品を保護するため、全ての側面が覆われなければならない。トラックの貨物室は、少なくとも１つのコンテナを収容する。また、車両（２）は、輸送したコンテナ（３）を好ましくは車両（２）の側面および／またはそのトレーラ側を通して積み降ろすことができるようになっており、貨物室は、コンテナ（３）を積み降ろすために必要な他の可能性を提供するために、その輸送中に積荷を保護するためのカバーを取り外すことができなければならない。

【 0 0 1 8 】

他の実施形態では、レールおよびガイド（５）を、車両（２）の貨物室の床の中または床の上に設置することができる。この場合、レール（５）は、コンテナ（３）が転がる車両（２）の貨物室の床に安定して取り付けられる、金属または同様の物理的特性を有する任意の他の材料で作られた横断面の細長い要素である。レール（５）は、コンテナ（３）が積み込まれ、および／または積み降ろされる貨物の開口部に従って、車両（２）の床の形状に合わせて配置される。実施形態の１つとしては、コンテナ（３）を積み降ろすための複数の開口および場所が、貨物室の側面に設置される態様がある、例えば、一つが、貨物室の最も前に設置され、もう一つが貨物室の最も後に設置されるという態様がある。開口部を適切に設置するためには、コンテナが移動する貨物室の側面（３）を完全に取り外し、床のレール（５）を床の側面のエッジまで延ばす必要がある。この場合、積み降ろすための２つの開口が貨物室に設置されると、レール（５）が貨物室に沿って貨物室の床に２対で設置される。コンテナ（３）が積み降ろされる場所では、レール（５）は、貨物室の長手方向軸に垂直に設置される。長手方向軸に沿ったレール（５）および長手方向軸に垂直な方向に沿ったレール（５）は接続されており、コンテナ（３）が長手方向軸に沿ったレール（５）上から長手方向軸に垂直な方向に沿ったレールに移動したりその逆の移動をしたりできるようになっている。また、貨物室の全周を円形に移動できるべきである。コンテナ（３）は、レール（５）の横断面は、貨物室の床に適切に取り付けることができる形状でなければならない。他の実施形態では、レール（５）とレール（５）上に載っているコンテナ（３）の車輪とは、それらの横断面の形状において合致して、レール（５）がコンテナ（３）を垂直位置に保持することができるようになっている。すなわち、車輪がレール（５）上に単に置かれているだけでなく、締結されており、レール（５）からコンテナ（３）が外れて垂直位置を保持されないという事態が起こらないようになっている。

【 0 0 1 9 】

「物品の注文配送ポイント」（１）は、物品を注文した購入者（バイヤー）に物品と共

に箱(4)を配送するためにある。物品がポイント(1)に配送されると、注文を配送するために使用される箱(4)は、コンテナ(3)に戻され、再使用のために倉庫に戻されてもよい。

【0020】

ポイント(1)の形状は、直方体または類似の幾何学的形状とすることができる。ポイント(1)の外壁の大部分は、製造時に工場で金属製であり、ポイント(1)の恒久的な場所に持ち込まれて設置される。ポイント(1)は、運搬可能であってもよく、すなわち、ある場所から別の場所に容易に運搬されるように適合されてもよい。ポイント(1)の内部には、物品を保管および購入者への配送のための機器が設置されている。ポイント(1)での保管および配送のためのこのような機器としては、2つの階層に設定される。箱(4)内に物品を有するコンテナ(3)は、上の階層に置かれ、物品を取りに来る顧客が来るまで、この階層に置かれる。上の階層の装置(6)としては、箱(4)をコンテナ(3)から取り出し、下の階層に移し、空の箱(4)を下の階層から取り出し、空の箱(4)のコンテナ(3)に入れる装置がある。

10

【0021】

ポイント(1)において箱(4)を取るための装置(6)は、コンテナ(3)が、先述の部材の下および間に適合することができるような形状およびサイズを有している。すなわち、箱(4)を取るための装置(6)は、コンテナ(3)にまたがるような構成となっている。ポイント(1)における階層を下げる装置は、箱(4)を仕分けするため、箱(4)を配送するプロセスをスピードアップするために配送前に一時的に配置するため、または他の目的、例えば箱(4)を配送装置に移送するためにある。車両(2)によって輸送されるコンテナ(3)は、箱を配送するための装置以外の側からポイントに降ろされる。コンテナ(3)を適切に装填するために、ポイント(1)には、車両(2)とポイント(1)を接続するための平坦コネクタであるブリッジ(7)が装備されており、コンテナ(3)が車両(2)と平坦コネクタ(7)の表面上のポイント(1)との間を移動する際に、コネクタの機能を実行するために使用される。平坦なコネクタ(7)は、車両の貨物室の異なる高さの床に適合させるために、水平面を維持しながら上下に動くことができる。コンテナ(3)が車両(2)からポイント(1)に移動するレール(5)は、平坦なコネクタ(7)の表面に設置することができる。レール(5)は、コンテナ(3)がポイント(1)で車両(2)のレールからレール(5)に適切に移動できるように、車両(2)に設置されたレールに接続されなければならない。

20

30

【0022】

コンテナ(3)は、中に物品を有する箱(4)が配置され、取り付けられる棚の形態のフレーム構造を上にも有した基部からなる。一実施形態では、コンテナ(3)は、通常の物流システムの貨物の寸法に従って、例えばパレットのサイズに従って寸法決めされ、潜在的な高さは、車両の貨物室の最も一般的な高さに従って選択される。他の実施形態では、コンテナ(3)の基部の寸法は、幅は1.2m以下、長さは1.2m以下とすることができる。コンテナ(3)の基部は、水平面上でコンテナ(3)の運動を可能にするホイールなどの技術的な手段を備えている。ホイールは、回転運動を変更する様々な手段を備えた電気モータ又は電気モータのようなトルク力を発生する装置に接続することができる。電動機は、人工知能手段を備えたソフトウェアを備えた電子制御装置によって制御される。ホイールは、コンテナ(3)の移動方向を変えることができるように、コンテナ(3)の基部に取り付けられている。他の実施形態では、コンテナ(3)の基部は、コンテナ(3)を垂直位置に保持することができる技術ソフトウェア手段を備えているが、コンテナ(3)が移動する基部は、水平位置に対して僅かに傾けることができる。実施形態の1つでは、コンテナ(3)は、周囲の物体までの距離を測定するためのセンサと、他の物体との衝突を回避することを可能にするソフトウェア手段とを有する。他の実施形態では、コンテナ(3)は、タグを走査するためのスキャナを有することができ、タグは、外部物体(例えば、車両(2)の床、壁、および天井、またはポイント(1)上)に取り付けられ、移動コンテナ(3)が目的を達成するのを補助し、また、外部物体に対する移動を適切に

40

50

位置決めする。

【0023】

他の実施形態では、コンテナ(3)は、レール(5)、倉庫内に設置されたガイド、車両(2)、またはポイント(1)上を移動することができる。レール(5)は、地面の粗さを回避することを可能にし、また、コンテナ(3)および移動経路を正確に制御および監視することを可能にする。他の実施形態では、コンテナ(3)の運動に必要な電力は、レール(5)を介して供給することができる。

【0024】

他の実施形態では、コンテナ(3)の基部は、コンテナ(3)を保持する垂直支持体のみからなり、コンテナ(3)の脚部は、コンテナ(3)が配置される基部上に載置されるコンテナ(3)の縁部に取り付けられる。この実施形態では、コンテナ(3)が上述の垂直支持体を含む場合、コンテナ(3)から分離されたコンテナ(3)の駆動ユニットを使用して、コンテナを或る位置から別の位置に移送することができる。コンテナ(3)の上述の駆動ユニット及びコンテナ(3)を保持する上述の支持体は、駆動ユニットが支持体に触れることなく支持体間を通過できるようなものでなければならない。コンテナ(3)の駆動ユニットは、コンテナ(3)の下で停止し、コンテナ(3)に接続し、コンテナ(3)が置かれる基部からコンテナ(3)をわずかに持ち上げる。駆動ユニットは、コンテナ(3)を持ち上げて搬送することができる。この実施形態では、単一の装置を使用して、異なる時間に多数のコンテナ(3)を輸送することができ、1つの容器を輸送した後、駆動ユニットは、他のコンテナ(3)を輸送することができる。コンテナの垂直支持のために、駆動ユニットはコンテナ(3)の下に配置され、したがって、駆動ユニットはコンテナ(3)とコンテナ(3)との間にすき間をあけることなく任意のコンテナ(3)に進むことができる。

【0025】

別の実施形態では、コンテナ(3)の動きを確実にするために、コンテナ(3)を取り囲む物体、すなわち物流倉庫、車両(2)、またはポイント(1)に設置された外部駆動手段が用いられる。この場合、コンテナ(3)は、移動前に外部駆動ユニットに接続され、移動を終了した後に接続を解消しなければならない。

【0026】

上述したように、コンテナ(3)は、電子制御システムによって制御される。この説明は、コンテナ(3)の制御システムに設置された人工知能手段を提供する。人工知能手段は、電子機器制御ユニットに設置された様々な数学的・統計的モデル(例えば、ファジー論理、人工ニューラルネットワーク等)を理解する。電子制御手段は、制御システムのハードウェアとして理解され、駆動ユニットがコンテナ(3)内に設置される場合には(電子制御手段は)コンテナ(3)内に具備される態様として、または、駆動ユニットがコンテナ(3)から分離されている場合には(電子制御手段は)コンテナ(3)から分離されている態様として、あるいは(電子制御手段の)一部がコンテナ(3)内にあって他の一部が別体のデバイス内に配置され得る。制御システムのソフトウェアは、これらの電子手段にインストールされる。

【0027】

車両(2)とポイント(1)との間のコンテナ(3)の自動交換の最高速度を達成する人工知能を特徴とするコンテナ(3)の制御システムは、コンテナ(3)の最速交換を達成するために、車両(2)及びポイント(1)におけるコンテナ(3)の配置及び交換を最適化することができる。最適化結果とは、最適な位置を確保するための、ポイント(1)および車両(2)内でのコンテナ(3)の位置、移動軌跡(および/または他のモーションパラメータ)、いくつかの隣接するコンテナ(3)間の相互関係である。

【0028】

最適化機能に加えて、人工知能によって特徴付けられるコンテナ(3)の制御システムは、最適な位置およびそれらの保証方法を絶えず学習し、改善する能力を有する。学習機能を保証するために、コンテナ(3)の交換の実際の持続時間を監視することを可能にす

10

20

30

40

50

るフィードバックが設置される。コンテナ(3)の交換の実際の持続時間を監視し、それらを最適化結果と比較することにより、不適合の可能性のある原因が特定され、それらは評価され、その後の最適化事例のために使用される。

【0029】

学習関数は、適応性特徴のための仮定を作成する。制御システムは、交換最適化結果を実際の交換結果と比較し、上記の理由に関して起こり得る不一致の原因を分析し、最適化アルゴリズムを調整し、すなわち、制御対象の特性に適合させる。非常に大きな不一致は、機械的故障(摩耗)の発生を示すことがあり、したがって、人工知能を有する制御システムは、いくつかの故障を識別することができ、また、それらの防止を実行することができる。

10

【0030】

コンテナ(3)を識別するために、コンテナ(3)は、電子タグ付きデバイス、ある距離からリーダによって読み取ることができる情報を含む電子タグ(例えば、RFIDに基づく)を有する。タグは、コンテナ(3)に関する情報及び他の情報を含む。他の実施形態では、コンテナ(3)に関する情報および/または他の情報は、タグに記録されてもよく、すなわち、情報は、オンデマンドで容易に最新の状態に保つことができる。

【0031】

購入者によって注文された適切な数量の物品が収集され、物流倉庫内の1つまたは複数の箱(4)に入れられると、その箱(4)は、単一かつ同じポイント(1)のための複数の箱(4)が含まれている或る一つのコンテナ(3)に入れられる(購入者は、同じポイント(1)からすべての箱を取り出す)。倉庫内における箱(4)を備えたコンテナ(3)は、中間保管庫に運ばれるか移動し、そこで、特定のルートで単一の車両(2)によって輸送されるコンテナ(3)が集められて、グループ化される。コンテナ(3)は、異なる地点で荷降ろしするのに最も便利な方法で車両(2)内に配置される。コンテナ(3)は、車両(2)内で移動することができる。すなわち、コンテナ(3)は、車両(2)内に最適に位置し、全てのコンテナが車両(2)からポイント(1)へ迅速に降ろされ、また、ポイント(1)から車両(2)への空のボックス(4)を有するコンテナ(3)が迅速に積み込まれる。コンテナ(3)が特定のポイント(1)に輸送されると、物品を有するコンテナ(3)はポイント(1)に降ろされ、空の箱(4)を有するコンテナ(3)はポイント(1)から車両(2)に積み込まれる。車両(2)内のコンテナ(3)は、次の自動負荷降ろしに備えて、その位置を変えることができる。ポイント(1)内でのコンテナ(3)はまた、可能な限り迅速かつ円滑な自動装填/取出しの準備をするために、それらの位置を変更することができる。ポイント(1)内でのコンテナ(3)の荷降ろし装置(6)は、できるだけ早く商品を準備し、購入者に配送するために、箱(4)をコンテナ(3)から下の階まで下ろすことができる。下の階では、物品を有する箱(4)を一時的に配置し、箱(4)を配送するための適切な装置を介して箱(4)を配送し、空の箱(4)を収集し、それらを下の階の場所に輸送し、そこでそれらを上の階に持ち上げ、そこで空の箱(4)のためのコンテナ(3)内に配置する。物品を有するコンテナが全ては、車両(2)の1つの負荷/取出し開口を通して取出されると、空の箱を有するコンテナ(3)が、ポイント(1)から車両(2)の他の開口を通して車両(2)内に積荷される。車両(2)とポイント(1)との間でのコンテナ(3)の交換方法には、別の方法もある。

20

30

40

【0032】

倉庫内の箱(4)への配置から購入者によるポイント(1)からの取り出しまでの物流チェーンを通して、項目は外部の影響から保護される。これは、食品にとって特に重要である。本明細書において、用語「物品(商品、購入品)」はまた、腐敗しやすい食品、野菜、および果物などを含み得る。

【0033】

本発明を例示し、説明するために、好ましい実施形態の説明が上記に与えられている。これは、正確な形態または実施形態を規定することを目的とする完了または限定的な説明ではない。上記の説明は、制約よりも例示としてみなされるべきである。明らかに、この

50

分野の専門家は、多数の修正及び変形を明確に見ることができる。この実施形態は、この分野の専門家が、本発明の背後にある原理と、特定の用途または実施形態のカスタマイゼーションに適合する異なる修正を伴う異なる実施形態のためのそれらの最良の実用的用途とを最良に理解することができるように、選択され、説明されている。本発明の範囲は、添付の特許請求の範囲およびそれらの均等物によって定義され、使用されるタームはすべて、特に断らない限り、可能な限り最も広い意味を有する。

【0034】

それぞれの分野の専門家によって説明される実施形態は、次に与えられる特許請求の範囲に説明されるように、本発明の範囲から逸脱しない変化を含むことができる。

【図面の簡単な説明】

10

【0035】

【図1】車両およびポイントの概略図である。

【図2】車両およびポイントの概要を示す図であり、車両およびポイント内に搭載される素子の可能な配置を示すために、車両およびポイントに関し外壁および膜が無い状態で示している図である。

【図1】

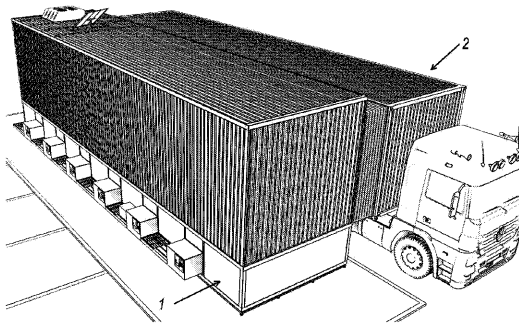


Fig. 1

【図2】

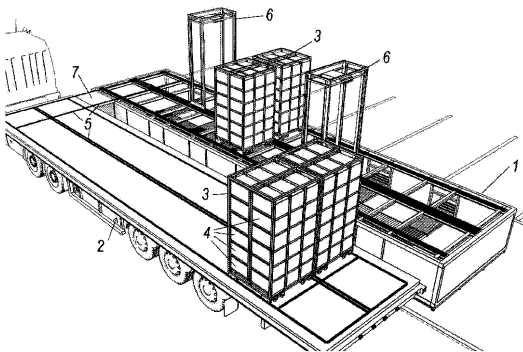


Fig. 2

【 国際調査報告 】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No PCT/IB2017/053020

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER INV. B65G67/02 B65G67/20 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) 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.
X	DE 10 2015 014714 A1 (SEW-EURODRIVE GMBH & CO KG [DE]) 23 June 2016 (2016-06-23) pages 1-5; figures 1,2	1,2,5 3
Y	-----	
X	JP H09 132328 A (DAIFUKU KK) 20 May 1997 (1997-05-20) abstract; figures 1-8	1,4,5
X	-----	
X	US 7 500 448 B1 (MELHORN J MICHAEL [US]) 10 March 2009 (2009-03-10) columns 1-6; figures 1-8	1,5
X	-----	
X	WO 2014/116947 A1 (AMAZON TECH INC [US]) 31 July 2014 (2014-07-31) pages 1-77; figures 1-11	1,5

	-/--	
<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 18 September 2017		Date of mailing of the international search report 26/09/2017
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 Martin, Benoit

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No PCT/1B2017/053020

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	JP H10 105238 A (MAZDA MOTOR) 24 April 1998 (1998-04-24) abstract; figures 1-10 -----	1,5
X	US 2015/151912 A1 (MOUNTZ MICHAEL CORDELL [US] ET AL) 4 June 2015 (2015-06-04) pages 1-8; figures 1-8 -----	1,5
Y	GB 910 538 A (RALPH TUCK; ANTHONY JOHN CLEMO) 14 November 1962 (1962-11-14) pages 1,2; figures 1-4 -----	3
A	DE 12 85 951 B (BAHLEN WERNER) 19 December 1968 (1968-12-19) columns 1-4; figures 1-12 -----	3

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/IB2017/053020

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
DE 102015014714 A1	23-06-2016	NONE	
JP H09132328 A	20-05-1997	NONE	
US 7500448 B1	10-03-2009	NONE	
WO 2014116947 A1	31-07-2014	CN 105009004 A EP 2948821 A1 EP 3223088 A1 JP 5987156 B2 JP 2016196372 A JP 2016508474 A WO 2014116947 A1	28-10-2015 02-12-2015 27-09-2017 07-09-2016 24-11-2016 22-03-2016 31-07-2014
JP H10105238 A	24-04-1998	JP 3928193 B2 JP H10105238 A	13-06-2007 24-04-1998
US 2015151912 A1	04-06-2015	CN 105722770 A EP 3049354 A2 JP 2016533999 A US 8972045 B1 US 2015151912 A1 WO 2015042587 A2	29-06-2016 03-08-2016 04-11-2016 03-03-2015 04-06-2015 26-03-2015
GB 910538 A	14-11-1962	NONE	
DE 1285951 B	19-12-1968	NONE	

フロントページの続き

(81)指定国・地域 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, DE, DJ, 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, KH, KN, KP, KR, KW, 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