

(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2020-519551
(P2020-519551A)

(43) 公表日 令和2年7月2日(2020.7.2)

(51) Int.Cl.		F I		テーマコード (参考)
B65G 1/04 (2006.01)		B65G 1/04	555Z	3F022
B65G 1/14 (2006.01)		B65G 1/14	M	

審査請求 有 予備審査請求 未請求 (全 17 頁)

(21) 出願番号 特願2019-563507 (P2019-563507)
 (86) (22) 出願日 平成30年5月16日 (2018.5.16)
 (85) 翻訳文提出日 令和1年11月15日 (2019.11.15)
 (86) 国際出願番号 PCT/EP2018/062785
 (87) 国際公開番号 W02018/210952
 (87) 国際公開日 平成30年11月22日 (2018.11.22)
 (31) 優先権主張番号 1707922.9
 (32) 優先日 平成29年5月17日 (2017.5.17)
 (33) 優先権主張国・地域又は機関 英国 (GB)

(71) 出願人 515134368
 オカド・イノベーション・リミテッド
 イギリス国、エーエル10・9ユーエル、
 ハーツ、ハットフィールド、モスキート・
 ウェイ、トリデント・プレイス1、ザ・リ
 ーガル・デパートメント
 (74) 代理人 100108855
 弁理士 蔵田 昌俊
 (74) 代理人 100103034
 弁理士 野河 信久
 (74) 代理人 100179062
 弁理士 井上 正
 (74) 代理人 100199565
 弁理士 飯野 茂

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 モジュール式保管システムおよび方法

(57) 【要約】

カスタマイズ可能なモジュール式保管システムを説明し、品物はコンテナ(10)中に保管され、コンテナ(10)はスタック(12)中に保管される。スタック(12)は容器収容ユニット(50)のスタックから形成されたタワー内に含まれる。軌道の格子ネットワークは荷積み取り扱いデバイス(30)が進む容器収容ユニット(50)の上部に設けられる。荷積み取り扱いデバイス(30)はスタック(12)からコンテナ(10)をとり、コンテナ(10)を、スタック中の代替ロケーションに置く、または、品物を選び出すことができるステーションに置く。

【選択図】 図 1 1

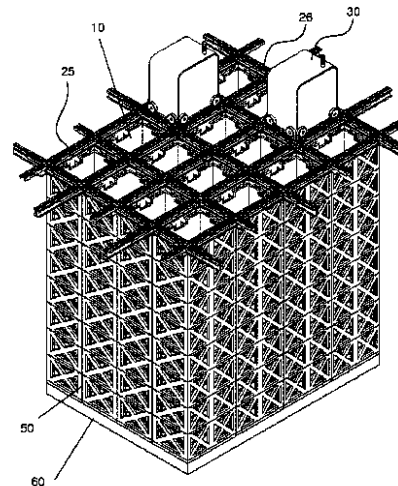


Figure 11

【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

保管システムであって、
それぞれが 1 つ以上の連結手段を備える複数のベースプレートと、
それぞれが 1 つ以上の連結手段を備える複数のスタックする容器収容ユニットと、
複数の容器のスタックと、
複数のレールと、
少なくとも 1 つの荷積み取り扱いデバイスとを備える、保管システム。

【請求項 2】

前記連結手段は、雄または雌部品を備える、請求項 1 に記載の保管システム。

10

【請求項 3】

前記複数のベースプレートは、容器収容ユニットを収容するための格子を形成するように互いに隣接して構成されている請求項 1 または 2 に記載の保管システム。

【請求項 4】

前記複数のベースプレートは、互いに連結する、請求項 1 ~ 3 のうちのいずれか 1 項に記載の保管システム。

【請求項 5】

前記容器収容ユニットは、前記ベースプレートに連結して、容器のスタックを収容するためのタワーを形成する、請求項 1 ~ 4 のうちのいずれか 1 項に記載の保管システム。

【請求項 6】

前記容器収容ユニットは、互いに連結する、請求項 1 ~ 5 のうちのいずれか 1 項に記載の保管システム。

20

【請求項 7】

前記レールは、複数の連結する軌道セクションを備える、請求項 1 ~ 6 のうちのいずれか 1 項に記載の保管システム。

【請求項 8】

前記軌道セクションは、前記容器収容ユニットを連結し、平行レールまたは軌道の第 1 のセットおよび実質的に水平な面において前記第 1 のセットに対して横に伸張する平行レールまたは軌道の第 2 のセットを形成し、複数の格子空間を備える格子パターンを形成する、請求項 7 に記載の保管システム。

30

【請求項 9】

前記軌道セクションは、互いに連結する、請求項 7 または 8 に記載の保管システム。

【請求項 10】

スタックに構成されている複数の容器は、前記容器収容ユニット内に位置付けられる、請求項 1 ~ 9 のうちのいずれか 1 項に記載の保管システム。

【請求項 11】

少なくとも 1 つの荷積み取り扱いデバイスは、前記レール上に配置され、前記レール上で前記スタックの上を横方向に移動するように構成されている、請求項 1 ~ 10 のうちのいずれか 1 項に記載の保管システム。

【請求項 12】

複数のベースプレートを複数の容器収容ユニットに連結すること、または、前記複数のベースプレートを前記複数の容器収容ユニットから取り外すことを備える、請求項 1 ~ 11 のうちのいずれか 1 項に記載の保管システムを構築または分解する方法。

40

【請求項 13】

複数の軌道セクションを複数の容器収容ユニットに連結すること、または、前記複数の軌道セクションを前記複数の容器収容ユニットから取り外すことをさらに備える、請求項 12 に記載の方法。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

50

本開示は、一般的に保管システムに関する。排他的ではないがより具体的には、本発明は、迅速かつ容易に構築および分解できるモジュール式、カスタマイズ可能、保管システムに関する。

【背景技術】

【0002】

いくつかの商用および工業用アクティビティは、広大な数の異なる製品の保管および取り出しを可能にするシステムを必要としている。複数の製品ラインにおけるアイテムの保管および取り出しのための1つの既知のタイプのシステムは、列で構成されているスタックにおいて、保管容器またはコンテナを重ねて構成することを伴っている。列の間の通路に対する必要性を取り除き、より多くのコンテナを所定のスペースにおいて保管できるように、保管容器またはコンテナは、荷積み取り扱いデバイスによって上からアクセスされる。

10

【0003】

列状態に積み重ねられたコンテナを取り扱う方法は、長年にわたり周知のものである。いくつかのこのようなシステムでは、例えば、Ber telの米国特許第2、701、065号に説明されているように、必要とされる場合に特定のコンテナへのアクセスを依然として提供しながらも、このようなコンテナを保管することに関係付けられている保管量を低減させるために、列で構成されているコンテナの自立型のスタックを備えている。所定のコンテナへのアクセスは、所定のコンテナを積み重ね、スタックから所定のコンテナを取り出すために使用できる比較的複雑な巻上げ機構を提供することによって可能となる。しかしながら、このようなシステムのコストは、多くの状況において現実的ではなく、大型輸送コンテナの保管およびハンドリング用に主として商業化されている。

20

【0004】

例えばCimcorpのEP0767113Bに記載されるような、自立型コンテナスタックを使用して特定のコンテナを取り出し、保管するための機構を提供するコンセプトがさらに展開されてきた。'113は、コンテナスタックの周囲において下げられ、スタックの任意のレベルにおいてコンテナを把持できるように構成された矩形チューブの形態のロボット荷積みハンドラを使用して、複数の積み重ねられたコンテナを取り出すための機構を開示している。このようにすることで、複数のコンテナは、スタックから一度に持ち上げられる。移動可能なチューブを使用して、1つのスタックの一番上から別のスタックの一番上まで、いくつかのスタックを移動させるか、または、スタックから外部ロケーションへ、および、逆もまた同じように、コンテナを移動させることができる。単一のスタック中のコンテナのすべてが同一の製品を含んでいる（単一の製品スタックとして知られている）場合、このようなシステムは、特に有用であることがある。

30

【0005】

'113において説明されているシステムにおいて、最も高いコンテナのスタックを単一の動作で抜き取ることができるように、チューブの高さは、最大のコンテナのスタックの高さと少なくとも同じくらい高くなければならない。したがって、倉庫などの閉鎖空間内で使用される場合には、スタックの最大高さは、荷積みハンドラのチューブを収容する必要のあることによって制約を受ける。

40

【0006】

EP1037828B1(Autostore)は、コンテナのスタックが、フレーム構造内に構成されているシステムを説明している。このタイプのシステムは、添付の図面の図1から4において概略的に図示されている。ロボットの荷積み取り扱いデバイスは、スタックの最上面上の軌道のシステムで、スタックのあちこちを制御可能に移動することができる。

【0007】

ロボット荷積み取り扱いデバイスの他の形態が、例えばノルウェー特許第317366号においてさらに記載されている。図3(a)および図3(b)は、それぞれ、後方および正面からの荷積み取り扱いデバイスの概略的な斜視図であり、図3(c)は、容器を持

50

ち上げる荷積み取り扱いデバイスの概略的な正面斜視図である。

【0008】

荷積み取り扱いデバイスのさらなる展開が、GB 2520104 A 1として公開されている英国特許出願番号第1314313.6号(Ocado)に説明されている。ここでは、各ロボット荷積みハンドラが1つの格子空間のみをカバーし、したがって、荷積みハンドラのより高い密度が、およびしたがって所定サイズのシステムのより高いスループットが可能となる。しかしながら、任意の適切な形態の荷積み取り扱いデバイスを使用してもよい。

【0009】

このような既知の保管システムは、非常に多くの別々のスタックを保管格子内に位置付ける。スタック内で曲がる、ねじれる、かさばる、揺れる動き、または、個々のスタックの小さな位置付け誤差は、格子、軌道または取り扱いデバイスの機能、効率性、信頼性、および寿命に有害な影響を及ぼすことがある。これらの問題は、スタックが非常に多数であるまたは高いときに、特に深刻である。

【発明の概要】

【0010】

本発明にしたがうと、保管システムが提供され、保管システムは、それぞれが1つ以上の連結手段を備える複数のベースプレートと、それぞれが1つ以上の連結手段を備える複数のスタックする容器収容ユニットと、複数の容器のスタックと、複数のレールと、少なくとも1つの荷積み取り扱いデバイスとを備える。

【0011】

第2の態様において、本発明は、複数のベースプレートを複数の容器収容ユニットに連結すること、または、複数のベースプレートを複数の容器収容ユニットから取り外すことを備える、請求項1~11のうちのいずれか1項に記載の保管システムを構築または分解する方法を提供する。

【0012】

本発明のさらに好ましい態様を、特許請求の範囲で詳細に説明する。

【0013】

このような方法で、本発明は、先行技術の問題を克服し、保管容器のそれぞれのスタックの位置付けおよび移動をしっかりと正確に制御する、任意の所望の形状またはサイズの保管システムを構築する迅速で、単純で、信頼性のある方法を提供する。

【0014】

添付の図を参照して、本発明をこれから説明する。

【図面の簡単な説明】

【0015】

【図1】保管システム内に複数の容器のスタックを収容するためのフレーム構造の概略斜視図である。

【図2】図2は、図1のフレーム構造の一部の概略的な平面図である。

【図3a】図3(a)は、図1および図2のフレーム構造とともに使用するためのロボットの荷積み取り扱いデバイスの1つの形態の、後方からの概略斜視図である。

【図3b】図3(b)は、図1および図2のフレーム構造とともに使用するためのロボットの荷積み取り扱いデバイスの1つの形態の、正面からの概略斜視図である。

【図3c】図3(c)は、容器を持ち上げる使用の際の、既知の荷積みハンドラデバイスの概略斜視図である。

【図4】図4は、本発明の1つの形態にしたがう、ロボットサービスデバイスと共に、図1および図2のフレーム構造上に取り付けられた図3(a)、図3(b)、および図3(c)に示すタイプの複数の荷積み取り扱いデバイスを備える既知の保管システムの概略斜視図である。

【図5】図5は、本発明の1つの形態にしたがう、容器収容ユニットの概略斜視図である。

。

10

20

30

40

50

【図 6】図 6 は、本発明の 1 つの形態にしたがう、位置付けベースユニットの概略斜視図である。

【図 7】図 7 は、本発明の 1 つの形態にしたがう、ベースユニットに取り付ける容器収容ユニットの内側の容器の概略斜視図である。

【図 8】図 8 は、本発明の 1 つの形態にしたがう、ベースユニット上の容器収容ユニットの内側に位置付けられる容器の概略斜視図である。

【図 9】図 9 は、本発明の 1 つの形態にしたがう、複数のモジュール式位置付けベースプレートを用意するベース上に位置付けられている容器収容ユニット中の容器の不完全な単一のレイヤを示す概略斜視図である。

【図 10】図 10 は、本発明の 1 つの形態にしたがう、いくつかの容器と容器収容ユニットのレイヤが保管システムを構成するように互いの上に積み重ねられている、図 9 と同じ容器収容ユニットの不完全な構成を示す概略斜視図である。

【図 11】図 11 は、保管システムの上部の軌道サポート、軌道および荷積み取り扱いデバイスも示す、図 9 および 10 と同じ容器収容ユニットの不完全な構成を示す概略斜視図である。

【図 12 a】図 12 a は、図 11 の保管システムの最上レイヤ上で、荷積み取り扱いデバイスが動作可能な格子を軌道サポートと軌道が形成する状況で、本発明の 1 つの形態にしたがう、軌道サポートと軌道の 1 つの形態の概略斜視図である。

【図 12 b】図 12 b は、本発明の 1 つの形態にしたがう、図 12 a の軌道のセクションの概略斜視図である。

【図 13 a】図 13 a は、図 11 の保管システムの最上レイヤ上で、荷積み取り扱いデバイスが動作可能な格子を軌道サポートと軌道が形成する状況で、本発明の 1 つの形態にしたがう、軌道サポートと軌道のさらなる形態の概略斜視図である。

【図 13 b】図 13 b は、本発明の 1 つの形態にしたがう、図 13 a の軌道のセクションの概略斜視図である。

【発明を実施するための形態】

【0016】

図 1 および図 2 において示しているように、容器 10 として知られている積み重ね可能なコンテナは、スタック 12 を形成するように、互いの上に積み重ねられている。スタック 12 を備えるコンテナまたは容器 10 が形成され、スタック 12 が本来位置であるとき、個々のコンテナ 10 のそれぞれがアイテムを含むことができる構造を形成するように、コンテナまたは容器 10 が解放可能に連結される。スタック 12 は、倉庫環境または製造環境内のフレーム構造 14 内に構成される。図 1 は、フレーム構造 14 の概略斜視図であり、図 2 は、フレーム構造 14 内に構成された容器 10 の単一のスタック 12 を示す上面図である。各容器 10 は、典型的に、複数の製品アイテム（示されていない）を保持しており、容器 10 内の製品アイテムは、完全に同じであってもよく、または、用途に依存する異なる製品タイプのものであってもよい。

【0017】

フレーム構造 14 は、水平部材 18、20 をサポートしている複数の直立の部材 16 を備えている。第 1 のセットの平行水平部材 18 が、直立部材 16 によりサポートされた複数の水平格子構造を形成するために、第 2 のセットの平行水平部材 20 に対して垂直に構成される。部材 16、18、20 は、典型的には金属から製造される。フレーム構造 14 が容器 10 のスタック 12 の水平移動を防止し、容器 10 の垂直移動を誘導するように、容器 10 は、フレーム構造 14 の部材 16、18、20 間に積み重ねられる。

【0018】

フレーム構造 14 の頂部レベルは、スタック 12 の頂部にわたって格子パターンで構成されたレール 22 を含む。さらに図 3 および図 4 を参照すると、レール 22 は、複数のロボット荷積み取り扱いデバイス 30 をサポートする。平行なレール 22 の第 1 のセット 22 a が、フレーム構造 14 の頂部にわたって第 1 の方向 (X) への荷積み取り扱いデバイス 30 の移動を誘導し、第 1 のセット 22 a に対して垂直に構成された平行レール 22 の

10

20

30

40

50

第2のセット22bは、第1の方向に対して垂直な第2の方向(Y)への荷積み取り扱いデバイス30の移動を誘導する。この方法において、レール22は、X-Y平面における、2次元での荷積み取り扱いデバイス30の移動を可能にするので、荷積み取り扱いデバイス30は、スタック12のうちのいずれか上のポジションに移動できる。

【0019】

各荷積み取り扱いデバイス30は、スタック12の上方においてフレーム構造14のレール22上でX方向およびY方向に移動するように構成された車両32を備える。車両32の前方の一对のホイール34および車両32の後方の一对のホイール34からなるホイールの第1のセット34が、レール22の第1のセット22aの2つの隣接し合うレールに係合するように構成される。同様に、車両32の各側面のホイール36の対からなる、ホイールの第2のセット36は、レール22の第2のセット22bの2つの隣接するレールに係合するように構成される。ホイールの各セット34、36を、上げ、下げすることができるので、ホイールの第1のセット34、または、ホイールの第2のセット36のいずれかは、任意の1回で、レール22a、22bのそれぞれのセットに係合される。

10

【0020】

ホイール34の第1のセットがレール22aの第1のセットに係合され、ホイールの第2のセット36がレール22から完全に持ち上げられているとき、車両32中に収納されている駆動メカニズム(示されていない)を介して、荷積み取り扱いデバイス30をX方向に移動させるために、ホイール34を駆動することができる。Y方向に荷積み取り扱いデバイス30を移動させるために、ホイール34の第1のセットは、レール22から完全に持ち上げられて、ホイール36の第2のセットは、レール22aの第2のセットとの係合の中に下げられる。その後、駆動メカニズムを使用してホイールの第2のセット36を駆動し、Y方向への移動を達成することができる。

20

【0021】

この方法で、1つ以上のロボットの荷積み取り扱いデバイス30は、中央ピッキングシステム(示されていない)の制御のもと、フレーム構造14上で、スタック12の上面を独立してあちこち移動することができる。

【0022】

図4は、上記で説明している典型的な保管システムを示しており、システムは、スタック12上でアクティブな複数の荷積み取り扱いデバイス30を有している。

30

【0023】

図1および図4は、保管システム内のスタック12内のコンテナまたは容器10を示す。任意の所定の保管システム中に多数のコンテナまたは容器10が存在してもよく、多くの異なる品物がスタック中に保管され、各容器が単一のスタック12内に異なる品物を含んでいてもよいことが認識されるだろう。

【0024】

図1から4を参照して説明した保管システムは、重要な構造を備える一方で、形式上部分的モジュールは、かなりの重さおよびサイズの工学コンポーネントを備えている。このような保管システムの取り付けおよび作動は、数週間必要とするかもしれない。さらに、必要とされるロケーションにコンポーネントを輸送することは、いくらか時間がかかり、かなりのインフラストラクチャおよび複数の重量物運搬車両を必要とするかもしれない。本発明は、容易にカスタマイズし、容易に運搬および取り付けできるモジュール式保管システムを提供する。

40

【0025】

図5から8からわかるように、本発明の保管およびピッキングシステムは、分解した方法で容易に運搬し、図1から4を参照して説明したシステムよりも、より効果的な方法で保管構造を形成するように取り付けることができる一連のコンポーネント部品を備えている。

【0026】

図5中に示すように、保管構造の第1のコンポーネント部品は、容器収容ユニット50

50

を備えている。容器収容ユニット50は、4つの側面、実質的には、カラー形状の構造を備えている。図5中に示すカラー構造は、実質的に矩形断面を形成する側面71、72を備えており、側面71、72は、補強ウェブ71a、72aをそれぞれ備えている。それぞれの4つの側面をもった容器収容ユニット50は、構造の底と上面それぞれに、1つ以上の位置付けピン54と1つ以上の開口53を有している。さらに、容器収容ユニット50は、ユニット50の側面71、72上に位置付けられている、連結開口66aと突起66bを備えている。連結開口66aおよび突起66bは、2つ以上の容器収容ユニット50を取り外し可能にとともに取り付けることを可能にするようなサイズおよび形状である。

【0027】

容器収容ユニット50は、構造フレームワーク71a、72aを備える側面71、72によって形成される必要はないが、固い側面（示されていない）から形成されることができると認識されるだろう。保管システム内で使用されるスタック12の高さに依存して、角51が十分な強度と剛性を提供して強固な直立を形成するように容器収容ユニット50を構築しなければならないことが認識されるだろう。

10

【0028】

容器収容ユニットの側面71と72の強度、ならびに、連結開口66aと突起66bの数、強度、ロケーション、プロフィール、素材、および、サイズは、スタック12の総数と高さに依存して、保管システム上の剛性と強度を確保するように選択されなければならない。

【0029】

容器収容ユニット50は、必要とされる構造的特徴を有する任意の適切な素材から形成されてもよい。例えば、ユニット50は、適切なプラスチック素材から形成されてもよい。これらは、ポリプロピレン、高密度ポリエチレン（HDPE）、ポリ塩化ビニル（PVC）、アクリロニトリルブタジエンスチレン（ABS）、またはポリカーボネート、またはこれらの任意の合成の組み合わせのようなものを含んでいてもよいが、これらに限定されない。

20

【0030】

さらに、容器収容ユニット50は、適切な金属または金属合金、あるいは、ガラスまたは炭素繊維強化プラスチック素材などの適切な素材の任意の組み合わせから形成される合成物のような、他の何らかの適切な構造素材から形成されてもよい。

30

【0031】

保管構造の第2のコンポーネント部品は、位置付けベースプレート60を備え、ベースプレート60は、容器収容ユニット50のサイズと同等の大きさである矩形断面の実質的に平面のベースを備える。図6中に示すように、これは、プレートまたはフレーム60のそれぞれの角に位置付けられた1つ以上の開口56bを有する4つの側面をもったフレームを備えていてもよい。開口56bは、ベースプレート60の上に位置付けられている容器収容ユニット50の下側からの位置付けピン54を収容できるような方法で、サイズ指定され、フレーム中に位置付けられる。

【0032】

オプション的に、位置付けベースプレート60は、連結ピンおよび開口（示されていない）を有し、これらをとともに接合し、単一の位置付けベース構造を形成してもよい。

40

【0033】

モジュール式保管システムの第3のコンポーネント部品は、品物を保管するのに適した容器10を備えている。このような容器10は、容器収容ユニット50に関して上記で説明したような適切なプラスチック素材から形成されてもよい。しかしながら、容器10は、その中に品物を積み重ねて保管することができる任意の適切な素材から形成されてもよい。容器収容ユニット50は、それぞれ異なる構造要件を有するコンテナまたは容器10と同じ素材から形成される必要がないことが認識されるだろう。

【0034】

図7中に示すように、容器10は、容器収容ユニット50の容積内に位置付け可能なサイ

50

ズである。

【0035】

モジュール式保管システムの第4および第5のコンポーネントは、一連の軌道サポートセクション25および一連の軌道セクション26を備える。

【0036】

軌道サポートセクション25は、任意の適切な構造的弾性素材から形成されてもよい。これは、上記の容器収容ユニット50に関連して説明したようなプラスチック素材が含まれてもよい。しかしながら、軌道サポートセクションは、軌道セクション26およびその動的または静的荷重をサポートすることができる任意の素材から形成されてもよいことが認識されるだろう。

10

【0037】

モジュール式保管システムの最終コンポーネントは、荷積み取り扱いデバイス30を備える。荷積み取り扱いデバイスは、図1から図4中に示した先行技術システムを参照して説明した形態をとってもよく、荷積み取り扱いデバイス30は、容器10を持ち上げ、収容し、容器収容ユニット50にわたって位置付けることができるようなサイズの設置面積を有する。しかしながら、解放可能に容器10に取り付け、容器収容ユニット50を備える保管構造から容器10を持ち上げ、容器10を必要に応じて構造に戻すことができる他の何らかの形態の荷積み取り扱いデバイスを使用してもよい。

【0038】

使用する際に、図7を参照して説明したように、位置付けピン54と開口56を連結させることにより、単一の容器収容ユニット50が各位置付けベースプレートに接合される。

20

【0039】

ピン54および開口53はそれぞれ容器収容ユニット50の底および上面に示されているが、容器収容ユニット50およびベースユニット60のピンおよび開口の任意の組み合わせを使用して、容器収容ユニット50をベースプレート60に位置的に固定してもよいことが認識されるだろう。

【0040】

隣接する容器収容ユニット50は、1つ以上の連結開口66aおよび突起66bによってともに接合される。

30

【0041】

図9中に示すように、図7を参照して上記で説明した方法で、容器10のレイヤが容器収容ユニット50中に位置付けられ、ベースレイヤにしっかりと位置付けられているユニット50が構築されてもよい。(図9は、明確性の目的のために、いくつかの容器収容ユニット50が欠落しているモジュール式保管構造を示している)

【0042】

4つの側面をもった容器収容ユニット50の第2のまたは後続するレイヤは、タワーレイヤの上に位置付けられてもよく、容器収容ユニット50のレイヤを備えるタワーを形成するように、上側の容器収容ユニットの位置付けピン54は、下側の容器収容ユニットの開口53と連結する。

40

【0043】

この方法で、保管システムは、所望の容積または高さに達するまで、レイヤで構築されることができる。図10は、8つの容器の高さのシステムを示しており、再度説明すると、明確性のために、いくつかの容器収容ユニット50が欠落している。

【0044】

図11を参照すると、保管システムが所望のサイズおよび高さに達したとき、軌道サポートセクション25は、各軌道サポートセクション25の1つ以上の連結位置付けピン54を一番上の容器収容ユニット50の開口53と係合させることにより、容器収容ユニット50の最上レイヤに取り外し可能に取り付けられる。次に、軌道セクション26が軌道サポートセクション25に取り外し可能に取り付けられる。このような方法で、荷積み取

50

り扱いデバイス30が移動できるレールが生成され、レールは容器収容ユニット50の最上レイヤにわたって格子パターンで構成される。

【0045】

次に、少なくとも1つの適切な荷積み取り扱いデバイス30をレール上に配置し、適切なワイヤレス通信システムの制御下で動作させて、必要に応じて構造から容器10を取り出して交換することができる。

【0046】

容器10は、容器10のスタック12を形成するように容器収容ユニット50のタワーに挿入される。前記または各荷積み取り扱いデバイスは、容器10を容器収容ユニット50中に位置付け、配置するために使用されてもよい。容器は、品物を含んでいてもよく、または、空で、保管される品物を待ってもよい。

10

【0047】

保管システム上に予想される静的および動的負荷に依存して、サポートセクションとともに、または、サポートセクションなしで、他の形態の軌道またはレールを使用できることが認識されるだろう。

【0048】

代替的に、技術的によく知られているように、従来のレールを保管システムの上部に適用してもよい。

【0049】

図12aおよび12bは、適切な軌道サポートセクション25および軌道セクション26の1つの形態を示す。

20

【0050】

軌道サポートセクション25は、長手方向に伸張する、実質的にI字形の断面ビームのセクションを備える。サポートセクション25のビームの長さは、容器収容ユニット50の最上レイヤに取り付けられるときに、サポート構造の層状形態が達成されるように選択される。すなわち、サポートセクション25間のジョイントは、任意の隣接するタワー中の容器収容ユニット50を参照して同じポイントに位置付けられない。このようにして、軌道サポートの構造的完全性が維持される。

【0051】

図12b中に示すように、軌道セクション26の1つの形態は、実質的に十字形の平面部分を備える。平面部分の上面は、荷積み取り扱いデバイス30が進むことができるレールとして機能するモルディングを備える。軌道セクション26をサポートセクション25上に位置付けるために、軌道セクション26は、下方に伸張する一連のリップ60を備える。リップ60は、軌道セクション26をサポートセクション25上に構造的に位置付けるように、軌道セクション26をサポートセクション25に取り外し可能に取り付ける。

30

【0052】

図12aに示すように、十字形の軌道セクション26は、軌道の格子パターンを形成して、荷積み取り扱いデバイス30が動作できるレールとして機能するように、容器収容ユニット50の最上レイヤ上に位置付けられるサポートセクション25上に取り付けられる。

40

【0053】

このようにして、組み立てられたときに十字形の軌道セクションである、サポートセクション25の層状構造と平面の組み合わせは、荷積み取り扱いデバイスが作動できる、容易に取り付け可能なレールの平らなセットを提供する。

【0054】

図13aおよび13bは、軌道セクション260の代替形態を示す。図13b中に示す軌道セクションは、長手方向に伸張するモルディング62を備える。軌道セクション260は、基礎となるサポートセクション25と連携する一連の下方に伸張するリップ60をさらに備える。

50

【0055】

使用する際、図13bの軌道セクション260は、図13a中に示したように、サポートセクション25上に位置付けられ、配置される。容器収容ユニット50の最上レイヤ上のサポートセクション25によって形成される格子構造の交差点で互いに隣接するように、2つの軌道セクション260が位置付けられる。任意の2つ軌道セクション260が隣接するジョイントが、サポートセクションの2つのセクションが隣接するポジションの上に決して位置付けられないように軌道セクション260は構成される。

【0056】

容器収容ユニット50および容器10の異なる形態が使用されてもよいことが認識されるだろう。

【0057】

図14は、本発明の別の形態にしたがう、容器10の代替形態を示している。代替容器10は、折り畳み式容器10の形態をとる。図14中に示す実施形態では、側面72は内側に折り畳まれ、側面71は、前に折り畳まれた側面72の上に内側に折り畳まれる。このような折り畳み式容器は、IFCO（登録商標）コンテナおよびトレイのように多くの形態で利用可能である。このような折り畳み式容器10は、上記で説明したような必要とされる構造的特性を有する任意の素材から形成されてもよいが、プラスチック素材、金属合金、および他の軽量素材を含んでいてもよい。

【0058】

図15は、本発明の別の形態にしたがう、容器収容ユニット50の代替形態を示している。代替容器収容ユニット50は、図5から11を参照して上記で説明したような側面71、72を備えるが、代替容器収容手段50の角はヒンジ手段80を備える。ヒンジ手段80の存在は、実質的に平らになるように容器収容手段50'を折り畳むことを可能にする。このような代替容器収容手段50'は、上記で説明したような必要とされる構造的特性を有する任意の素材から形成されてもよいが、プラスチック素材、金属合金、および他の軽量素材を含んでいてもよい。ヒンジ手段80は、蝶番、凹型ヒンジ、t字型ヒンジ、ストラップヒンジのようなヒンジの任意の形態、あるいは、代替容器収容ユニット50折り畳み可能または折り畳み式にすることを可能にするのに適したヒンジまたは機構の何らかの形態を備えていてもよい。

【0059】

図14中に示す折り畳み式容器10'および図15中に示す折り畳み式容器収容ユニット50'の使用は、これらのコンポーネントが折りたたまれた形態で運搬されることから、保管システムのコンポーネントを運搬するのに必要とされる容積を減少させることが認識されるだろう。

【0060】

折り畳み式コンテナの多くの形態があり、図14中に示した形態は1つの好ましい形態にすぎない。しかしながら、折り畳み式コンテナまたは容器10の任意の適切な形態が使用されてもよいことが認識されるだろう。

【0061】

このようにして、カスタマイズされたあらゆるサイズおよび形状の保管システムを、迅速で効率的に構築および分解できる。

【0062】

保管構造構築へのこのモジュール式アプローチは、永続的なインフラストラクチャに対する必要性を克服する。さらに、保管システムのコンポーネントおよび保管システム構造は、ほとんどのケースでは、このような構造を形成するのに十分な強度および堅牢性を有する工学ポリマーから構築されることができ、一方で、輸送および構築目的の重量を減らす。

【0063】

好ましくは、本発明にしたがう保管システムのすべてのコンポーネントは、単なる例として、ポリプロピレン、高密度ポリエチレン(HDPE)、ポリ塩化ビニル(PVC)、

10

20

30

40

50

アクリロニトリルブタジエンスチレン（ABS）、またはポリカーボネート、またはこれらの任意の組み合わせのような、高い強度の型成形可能な素材から構築され、これらは、正確に、容易に、迅速に、そして安価に製造できる。

【0064】

軽量金属合金、あるいは、適切な構造特性を有するガラスまたは炭素繊維強化プラスチック素材などの適切な素材の任意の組み合わせから形成される合成物のような、他の構造素材を使用できることが認識されるだろう。

【0065】

本発明の範囲から逸脱することなく、添付の特許請求の範囲において規定したような、上記で明示的に説明していない多くのバリエーションおよび修正も可能である。

【図1】

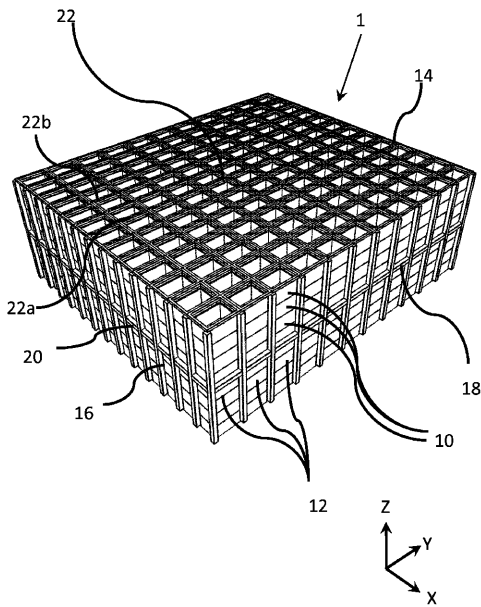


Figure 1 (PRIOR ART)

【図2】

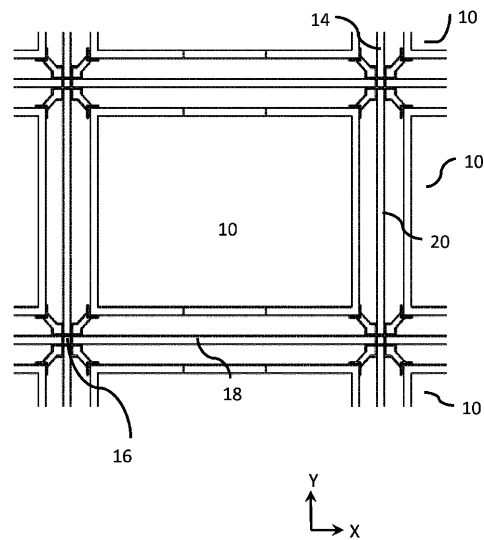


Figure 2 (PRIOR ART)

【 図 3 a 】

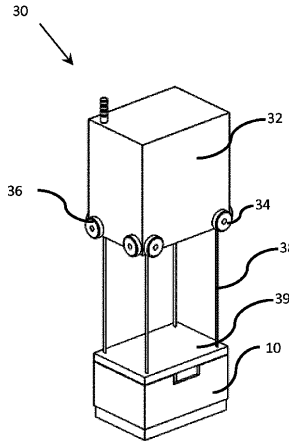


Figure 3a
(PRIOR ART)

【 図 3 b a n d 3 c 】

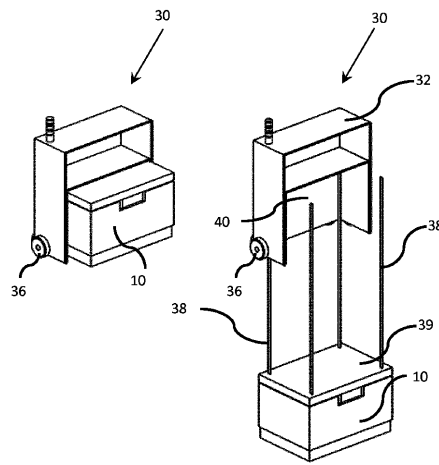


Figure 3b and 3c
(PRIOR ART)

【 図 4 】

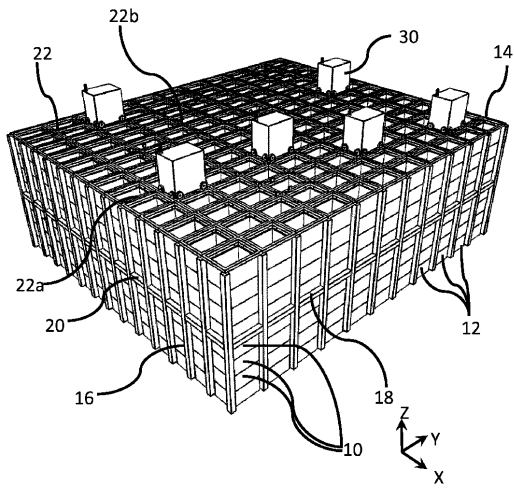


Figure 4
(PRIOR ART)

【 図 5 】

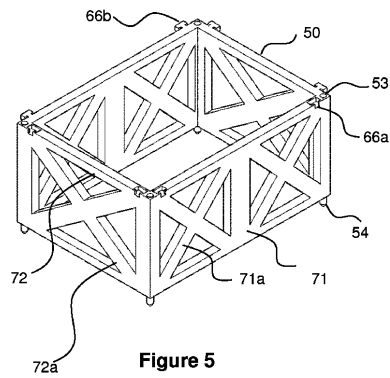


Figure 5

【 図 6 】

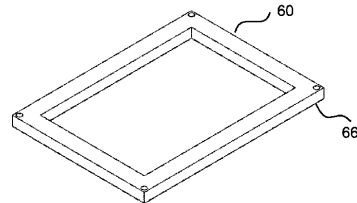


Figure 6

【 図 7 】

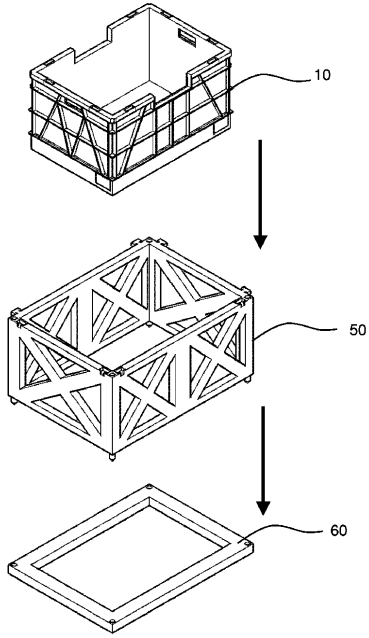


Figure 7

【 図 8 】

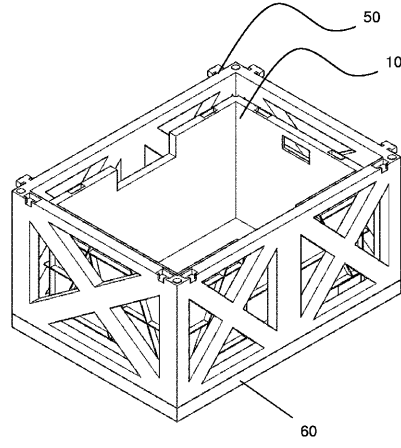


Figure 8

【 図 9 】

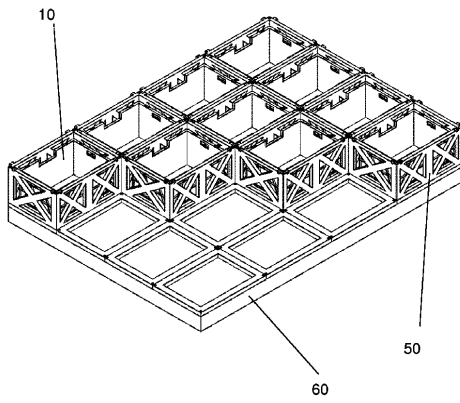


Figure 9

【 図 10 】

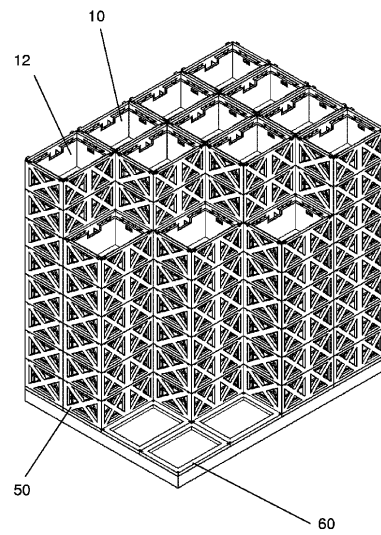


Figure 10

【 図 1 1 】

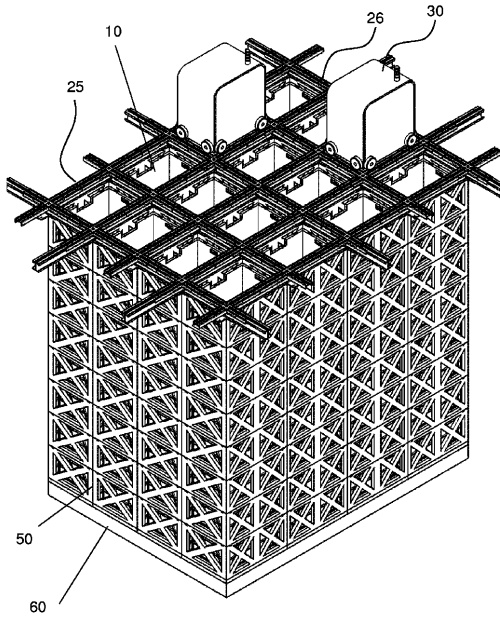


Figure 11

【 図 1 2 a 】

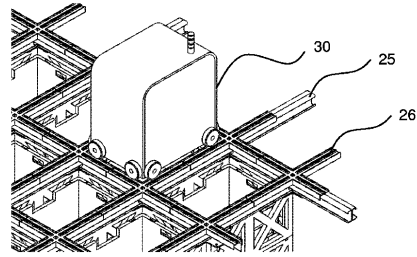


Figure 12a

【 図 1 2 b 】

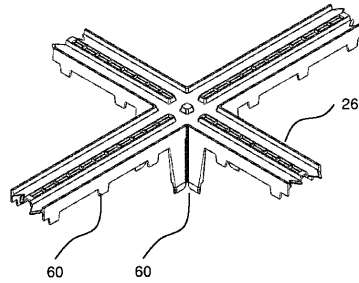


Figure 12b

【 図 1 3 a 】

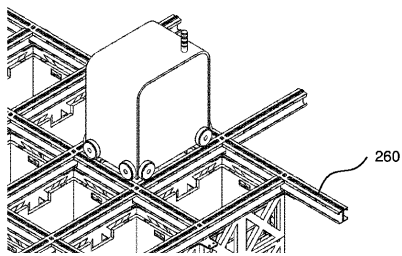


Figure 13a

【 図 1 4 】

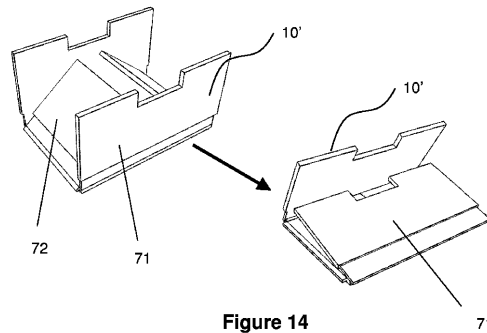


Figure 14

【 図 1 3 b 】

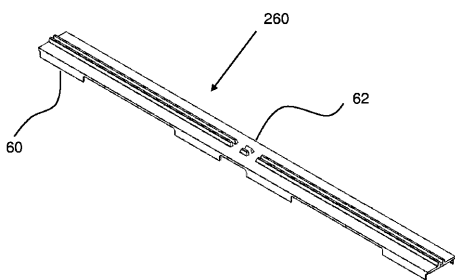


Figure 13b

【 図 1 5 】

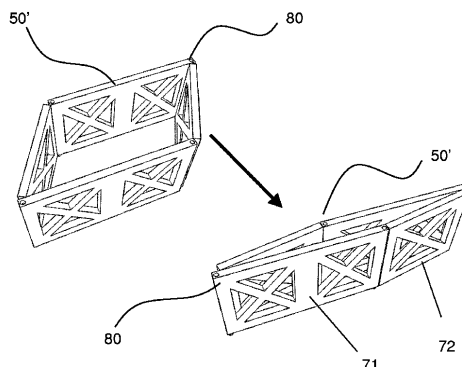


Figure 15

【 国際調査報告 】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2018/062785

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER INV. B65G1/02 B65G1/04 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.
A	WO 2016/172793 A1 (ATTABOTICS INC [CA]) 3 November 2016 (2016-11-03) page 16, line 29 - page 19, line 23 figures 4, 11A-13 -----	1-13
A	GB 2 520 104 A (OCADO INNOVATION LTD [GB]) 13 May 2015 (2015-05-13) cited in the application page 2, line 36 - page 5, line 7 figures 1-7 -----	1-13
<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		Date of mailing of the international search report
15 August 2018		23/08/2018
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
		Papatheofrastou, M

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2018/062785

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
WO 2016172793 A1	03-11-2016	AU 2016253994 A1	16-11-2017
		CA 2983630 A1	03-11-2016
		EP 3288865 A1	07-03-2018
		US 2018148259 A1	31-05-2018
		WO 2016172793 A1	03-11-2016

GB 2520104 A	13-05-2015	AU 2014304360 A1	03-03-2016
		BR 112016002773 A2	01-08-2017
		CA 2920669 A1	12-02-2015
		CL 2016000315 A1	12-08-2016
		CN 106414278 A	15-02-2017
		DK 3030504 T3	22-05-2018
		EA 201690353 A1	29-07-2016
		EP 3030504 A1	15-06-2016
		EP 3293129 A1	14-03-2018
		EP 3299316 A1	28-03-2018
		ES 2666993 T3	09-05-2018
		GB 2520104 A	13-05-2015
		JP 2016529181 A	23-09-2016
		KR 20160040690 A	14-04-2016
		PL 3030504 T3	31-07-2018
		PT 3030504 T	20-04-2018
		SG 11201600949W A	30-03-2016
		US 2016194151 A1	07-07-2016
		US 2018178980 A1	28-06-2018
		US 2018178981 A1	28-06-2018
WO 2015019055 A1	12-02-2015		

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, JO, 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

(74)代理人 100219542
弁理士 大宅 郁治

(74)代理人 100153051
弁理士 河野 直樹

(74)代理人 100162570
弁理士 金子 早苗

(72)発明者 リンドポー、ラース・スパーカー・トゥルー
イギリス国、エーエル10・9ユーエル、ハーツ、ハットフィールド、モスキート・ウェイ、トリ
デント・プレイス 1

(72)発明者 クラーク、ポール
イギリス国、エーエル10・9ユーエル、ハーツ、ハットフィールド、モスキート・ウェイ、トリ
デント・プレイス 1、ザ・リーガル・デパートメント、オカド・イノベーション・リミテッド

(72)発明者 イングラム - テッド、アンドリュウ・ジョン
イギリス国、エーエル10・9ユーエル、ハーツ、ハットフィールド、モスキート・ウェイ、トリ
デント・プレイス 1

Fターム(参考) 3F022 EE09 FF01 FF19 JJ11 LL20 MM03 MM11