

【公報種別】特許法第17条の2の規定による補正の掲載
 【部門区分】第2部門第7区分
 【発行日】令和7年2月21日(2025.2.21)

【国際公開番号】WO2022/214578
 【公表番号】特表2024-513081(P2024-513081A)
 【公表日】令和6年3月21日(2024.3.21)
 【年通号数】公開公報(特許)2024-052
 【出願番号】特願2023-561166(P2023-561166)
 【国際特許分類】
B 6 5 G 1/04(2006.01)
 【F I】
 B 6 5 G 1/04 5 5 5 Z

10

【手続補正書】
 【提出日】令和7年2月13日(2025.2.13)
 【手続補正1】
 【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

20

【補正の内容】
 【特許請求の範囲】
 【請求項1】

連結器(1)であって、前記連結器(1)は、
 下部連結器フレーム面(2')および上部連結器フレーム面(2'')を備えている連結器フレーム(2)と、

ロボットピッキングデバイス(400)の操作端部(405)への解放可能な接続のために前記上部連結器フレーム面(2'')から突出しているハンドル(15)と、

第1のコンテナグリッパパドル(3a、3)および第2のコンテナグリッパパドル(3b、3)であって、前記第1および第2のコンテナグリッパパドル(3)は、コンテナ(20)への解放可能な接続のために前記連結器フレーム(2)に接続され、前記下部連結器フレーム面(2')に対して垂直に向けられた中心面(CP)の両側に配置され、前記コンテナグリッパパドル(3)の各々は、前記コンテナ(20)の内部容積内のアクセス可能な対応する凹部または開口部(21)に挿入するために、前記下部連結器フレーム面(2')の下方に位置しているグリッパ突起(3')を備えている、第1のコンテナグリッパパドルおよび第2のコンテナグリッパパドルと、

30

前記グリッパ突起(3')が前記対応する凹部または開口部(21)に除去可能に挿入されるまで、前記第1および第2のコンテナグリッパパドル(3)を前記中心面(CP)から反対方向に変位させるためのアクチュエータシステム(5~9)と

40

を備え、
 前記連結器(1)は、前記コンテナ(20)の上縁部(22)に隣接するためのコンテナ隣接面(17)をさらに備え、

前記アクチュエータシステム(5~9)は、前記コンテナ隣接面(17)の上方に配置されている、連結器(1)。

【請求項2】

前記アクチュエータシステム(5~9)は、
 モータ(5)と、
 前記モータ(5)の動作を制御するように構成された制御システム(7)と、
 前記モータ(5)と前記コンテナグリッパパドル(3)とを相互接続する変位機構(9)と

50

を備えている、請求項 1 に記載の連結器 (1) 。

【請求項 3】

前記変位機構 (9) は、

一端が前記モータ (5) に接続され、他端が前記第 1 および第 2 のコンテナグリッパパドルのうち的一方 (3 a) に接続された第 1 のリンク (9、9 a) と、

一端が前記モータ (5) に接続され、他端が前記第 1 および第 2 のコンテナグリッパパドルのうちの他方 (3 b) に接続された第 2 のリンク (9、9 b) とを備え、

前記モータ (5) は、前記第 1 および第 2 のリンク (9、9 a、9 b) を変位させるように構成されており、

随意に、前記アクチュエータシステム (5 ~ 9) は、前記第 1 および第 2 のリンク (9、9 a、9 b) を前記モータ (5) の回転シャフトに接続している回転要素 (6) をさらに備え、

前記モータ (5)、前記回転要素 (6)、および前記第 1 および第 2 のリンク (9、9 a、9 b) は、前記回転要素 (6) を時計回りまたは反時計回りに 0 度と 180 度との間で回転させることによって、反対方向の変位が達成されるように構成されている、請求項 2 に記載の連結器 (1) 。

【請求項 4】

前記コンテナグリッパパドル (3) の各々は、前記連結器フレーム (2) に旋回可能に接続された上端部 (3 ') を備えかつ / または、前記ハンドル (1.5) は、接続後の前記ロボットピッキングデバイス (400) の前記操作端部 (1、405) と前記連結器 (1) との間の減衰運動を可能にする弾力的機構を備えている、請求項 1 に記載の連結器 (1) 。

【請求項 5】

前記下部連結器フレーム面 (2 ') は、幅 (W_c) および長さ (L_c) を有する矩形であり、

前記グリッパ突起 (3 ') は、前記下部連結器フレーム面 (2 ') に平行な中心軸 (H_c) 上に位置合わせされ、前記面 (2 ') の幅 (W_c) または長さ (L_c) に沿って中心に置かれている、請求項 1 に記載の連結器 (1) 。

【請求項 6】

前記連結器 (1) は、前記下部連結器フレーム面 (2 ') が前記コンテナ (20) の開口フレームと接触しているとき、および / または近接しているときを感知するように構成されたコンテナセンサ (16) をさらに備えている、請求項 1 に記載の連結器 (1) 。

【請求項 7】

製品取り扱いシステムであって、前記製品取り扱いシステムは、

貯蔵コンテナ (106) を貯蔵するための貯蔵回収システム (100) と、

制御システム (600) と、

前記制御システム (600) と信号通信するロボットピッキングデバイス (400) であって、前記ロボットピッキングデバイス (400) は、

ロボットベース (401) と、

前記ロボットベース (401) に接続された第 1 のロボットセグメント (402) と

操作端部 (405) と

を備えている、ロボットピッキングデバイス (400) と、

前記操作端部 (405) に接続された連結器 (1) であって、前記連結器 (1) は、請求項 1 ~ 6 のいずれか 1 項に記載のものである、連結器 (1) と、

前記貯蔵回収システム (100) 内から貯蔵コンテナ (106) を配送するように構成されたアクセスおよび分配ステーション (500) と

を備え、

前記ロボットベース (401) は、少なくとも前記アクセスおよび分配ステーション (500) に配送されるべき前記貯蔵コンテナ (106) の到達範囲内の位置に前記操作端

10

20

30

40

50

部（４０５）を移動させることを可能にする距離に配置されている、製品取り扱いシステム。

【請求項 8】

前記第 1 のロボットセグメント（４０２）は、

回転ロボットベース軸（ C_{RV} ）を有する前記ロボットベース（４０１）に回転可能に接続されているか、または、

前記貯蔵回収システム（１００）が支持されているフロア（７００）に平行な少なくとも一方向に沿って前記ロボットベース（４０１）に移動可能に接続されているか、または

、それらの組み合わせである、請求項 7 に記載の製品取り扱いシステム。

10

【請求項 9】

前記アクセスおよび分配ステーション（５００）は、

貯蔵システムアクセス開口部（５０２）であって、貯蔵コンテナ（１０６）は、前記貯蔵システムアクセス開口部（５０２）を通して、前記貯蔵回収システム（１００）内の貯蔵位置と前記貯蔵回収システム（１００）の外部領域との間で輸送されることができ、貯蔵システムアクセス開口部（５０２）と、

前記貯蔵システムアクセス開口部（５０２）に隣接して配置された一端を有するコンベヤ（５０３）と

を備え、

前記ロボットピッキングデバイス（４００）は、

20

前記操作端部（４０５）が、前記連結器（１）が前記貯蔵システムアクセス開口部（５０２）から、前記貯蔵コンテナ（１０６）内からの配送コンテナ（２０）を回収することを可能にする位置および向きに位置付けられることができ、前記回収された配送コンテナ（２０）が前記コンベヤ（５０３）上に置かれることができるように構成されている、請求項 7 に記載の製品取り扱いシステム。

【請求項 10】

前記貯蔵回収システム（１００）は、

複数の垂直直立部材（１０２）を備えている骨組み構造（１０１）であって、前記複数の垂直直立部材（１０２）は、貯蔵コンテナ（１０６）のスタック（１０７）を貯蔵するための複数の貯蔵カラム（１０５）と、貯蔵コンテナ（１０６）を前記アクセスおよび分配ステーション（５００）に輸送するための少なくとも 1 つのポートカラム（１１９、１２０）とを画定する、骨組み構造（１０１）と、

30

前記骨組み構造（１０１）上に配置されたレールシステム（１０８）であって、前記レールシステム（１０８）は、直角に交わる軌道（１１０、１１１）を備え、前記直角に交わる軌道の交点は、グリッドセル（１１２）を有するグリッドを形成し、前記グリッドセル（１１２）は、前記複数の貯蔵カラム（１０５）へのグリッド開口部（１１５）を画定する、レールシステム（１０８）と、

遠隔動作車両（２００）と

を備え、

前記遠隔動作車両（２００）は、前記レールシステム（１０８）に沿って移動するように構成された駆動手段（２０２ a、２０２ b）と、前記グリッド開口部（１１５）を通して貯蔵コンテナ（１０６）を貯蔵および回収するための貯蔵コンテナリフトデバイス（２１２）とを備えている、請求項 7 に記載の製品取り扱いシステム。

40

【請求項 11】

請求項 7 に記載の製品取り扱いシステムの使用によって配送コンテナ（２０）を取り扱うための方法であって、前記方法は、

A．前記連結器（１）を伴う前記ロボットピッキングデバイス（４００）の前記操作端部（４０５）を、前記連結器（１）が前記配送コンテナ（２０）に接続できる位置に移動させるステップと、

B．前記連結器（１）を前記配送コンテナ（２０）に接続するステップと、

50

C. 前記配送コンテナ(20)が前記連結器(1)に接続された状態で、前記連結器(1)を上昇させるステップと
を含む、方法。

【請求項12】

接続されるべき前記配送コンテナ(20)が、貯蔵コンテナ(106)内に貯蔵されており、

前記方法は、

ステップAの前、前記配送コンテナ(20)が内部に貯蔵された前記貯蔵コンテナ(106)を前記貯蔵回収システム(100)から貯蔵システムアクセス開口部(502)を通して外部領域に輸送するステップと、

ステップC中、前記配送コンテナ(20)の最下部が前記貯蔵コンテナ(106)の最上部より高いように、前記操作端部(405)を上昇させるステップと

をさらに含む、請求項11に記載の方法。

【請求項13】

前記方法は、

ステップCの後、一端が前記貯蔵システムアクセス開口部(502)に隣接して配置されたコンベヤ(503a、503)上に前記配送コンテナ(20)を置くステップと、

前記コンベヤ(503a、503)の使用によって、前記貯蔵システムアクセス開口部(502)から離れるように前記配送コンテナ(20)を輸送するステップと

をさらに含む、請求項12に記載の方法。

【請求項14】

前記方法は、

到来する配送コンテナ(20)を前記貯蔵システムアクセス開口部(502)に輸送するステップと、

前記連結器(1)を伴う前記ロボットピッキングデバイス(400)の前記操作端部(405)を前記連結器(1)が前記到来する配送コンテナ(20')に接続できる位置に移動させるステップと、

前記連結器(1)を前記到来する配送コンテナ(20')に接続するステップと、

前記到来する配送コンテナ(20')を前記貯蔵回収システム(100)内に貯蔵されるべき貯蔵コンテナ(106)の上方の位置に移動させるステップと、

前記到来する配送コンテナ(20')を前記貯蔵コンテナ(106)の中に置くステップと

をさらに含む、請求項11に記載の方法。

【請求項15】

請求項11に記載の方法ステップを実行する命令を含むコンピュータプログラムを記憶しているコンピュータ読み取り可能な媒体。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0063

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0063】

第4の態様において、本発明は、上述したような方法ステップを実行する命令を備えているコンピュータプログラムを記憶したコンピュータ読み取り可能な媒体に関する。

本発明は、例えば、以下を提供する。

(項目1)

連結器(1)であって、前記連結器(1)は、

下部連結器フレーム面(2')および上部連結器フレーム面(2'')を備えている連結器フレーム(2)と、

ロボットピッキングデバイス(400)の操作端部(405)への解放可能な接続のた

10

20

30

40

50

めに前記上部連結器フレーム面(2')から突出しているハンドル(15)と、
 第1のコンテナグリッパパドル(3a、3)および第2のコンテナグリッパパドル(3b、3)であって、
 前記第1および第2のコンテナグリッパパドル(3)は、コンテナ(20)への解放可能な接続のために前記連結器フレーム(2)に接続され、前記下部連結器フレーム面(2')に対して垂直に向けられた中心面(CP)の両側に配置され、
 前記コンテナグリッパパドル(3)の各々は、前記コンテナ(20)の内部容積内のアクセス可能な対応する凹部または開口部(21)に挿入するために、前記下部連結器フレーム面(2')の下方に位置しているグリッパ突起(3')を備えている、第1のコンテナグリッパパドルおよび第2のコンテナグリッパパドルと、
 前記グリッパ突起(3')が前記対応する凹部または開口部(21)に除去可能に挿入されるまで、前記第1および第2のコンテナグリッパパドル(3)を前記中心面(CP)から反対方向に変位させるためのアクチュエータシステム(5~9)と
 を備えている、連結器(1)。
 (項目2)
 前記アクチュエータシステム(5~8)は、
 モータ(5)と、
 前記モータ(5)の動作を制御するように構成された制御システム(7)と、
 前記モータ(5)と前記コンテナグリッパパドル(3)とを相互接続する変位機構(9)と
 を備えている、項目1に記載の連結器(1)。
 (項目3)
 前記変位機構(9)は、
 一端が前記モータ(5)に接続され、他端が前記第1および第2のコンテナグリッパパドルのうち的一方(3a)に接続された第1のリンク(9、9a)と、
 一端が前記モータ(5)に接続され、他端が前記第1および第2のコンテナグリッパパドルのうちの他方(3b)に接続された第2のリンク(9、9b)とを備え、
 前記モータ(5)は、前記第1および第2のリンク(9)を変位させるように構成されている、項目2に記載の連結器(1)。
 (項目4)
 前記変位アクチュエータ(5~8)は、
 前記第1および第2のリンク(9、9a、9b)を前記モータ(5)の回転シャフトに接続している回転要素(6)をさらに備え、
 前記モータ(5)、前記回転要素(6)、および前記第1および第2のリンク(9、9a、9b)は、前記回転要素(6)を時計回りまたは反時計回りに0度から180度の間で回転させることによって、反対方向の変位が達成されるように構成されている、項目3に記載の連結器(1)。
 (項目5)
 前記連結器(1)は、前記コンテナ(20)の上縁部(22)に隣接するためのコンテナ隣接面(17)をさらに備え、
 前記アクチュエータシステム(5~9)は、前記コンテナ隣接面(17)の上方に配置されている、項目1-4のいずれか1項に記載の連結器(1)。
 (項目6)
 前記コンテナグリッパパドル(3)の各々は、
 前記連結器フレーム(2)に旋回可能に接続された上端部(3')を備えている、項目1-5のいずれか1項に記載の連結器(1)。
 (項目7)
 前記下部連結器フレーム面(2')は、幅(W_c)および長さ(L_c)を有する矩形であり、
 前記グリッパ突起(3')は、前記下部連結器フレーム面(2')に平行な中心軸(C_c

10

20

30

40

50

）上に位置合わせされ、前記面（ $2'$ ）の幅（ W_c ）または長さ（ L_c ）に沿って中心に置かれている、項目 1 - 6 のいずれか 1 項に記載の連結器（1）。

（項目 8）

前記連結器（1）は、

前記下部連結器フレーム面（ $2'$ ）が前記コンテナ（20）の開口フレームと接触しているとき、および/または近接しているときを感知するように構成されたコンテナセンサ（16）をさらに備えている、項目 1 - 7 のいずれか 1 項に記載の連結器（1）。

（項目 9）

前記ハンドル（15）が、接続後の前記ロボットピッキングデバイス（400）の前記操作端部（1、405）と前記連結器（1）との間の減衰運動を可能にする弾力的機構を備えている、項目 1 - 8 のいずれか 1 項に記載の連結器（1）。

（項目 10）

製品取り扱いシステムであって、前記製品取り扱いシステムは、

貯蔵コンテナ（106）を貯蔵するための貯蔵回収システム（100）と、

制御システム（600）と、

前記制御システム（600）と信号通信するロボットピッキングデバイス（400）であって、前記ロボットピッキングデバイス（400）は、

ロボットベース（401）と、

前記ロボットベース（401）に接続された第 1 のロボットセグメント（402）と、

操作端部（405）と

を備えている、ロボットピッキングデバイス（400）と、

前記操作端部（405）に接続された項目 1 - 9 のいずれか 1 項に記載の連結器（1）と、

前記貯蔵回収システム（100）内から貯蔵コンテナ（106）を配送するように構成されたアクセスおよび分配ステーション（500）と

を備え、

前記ロボットベース（401）は、前記アクセスおよび分配ステーション（500）に配送されるべき前記貯蔵コンテナ（106）の到達範囲内の位置に前記操作端部（405）を移動させることを可能にする距離に配置されている、製品取り扱いシステム。

（項目 11）

前記第 1 のロボットセグメント（402）は、

回転ロボットベース軸（ C_{RV} ）を有する前記ロボットベース（401）に回転可能に接続されているか、または、

前記貯蔵回収システム（100）が支持されているフロア（700）に平行な少なくとも一方向に沿って前記ロボットベース（401）に移動可能に接続されているか、または

それらの組み合わせである、項目 10 に記載の製品取り扱いシステム。

（項目 12）

前記アクセスおよび分配ステーション（500）は、

貯蔵システムアクセス開口部（502）であって、貯蔵コンテナ（106）は、前記貯蔵システムアクセス開口部（502）を通して、前記貯蔵回収システム（100）内の貯蔵位置と前記貯蔵回収システム（100）の外部領域との間で輸送されることができ、貯蔵システムアクセス開口部（502）と、

前記貯蔵システムアクセス開口部（502）に隣接して配置された一端を有するコンベヤ（503）と

を備え、

前記ロボットピッキングデバイス（400）は、

前記操作端部（405）が、前記連結器（1）が前記貯蔵システムアクセス開口部（502）から、前記貯蔵コンテナ（106）内からの配送コンテナ（20）を回収することを可能にする位置および向きに配置されることができ、前記回収された配送コンテナ（2

10

20

30

40

50

0)が前記コンベヤ(503)上に配置されることができるよう構成されている、項目10または11に記載の製品取り扱いシステム。

(項目13)

前記貯蔵回収システム(100)は、

複数の垂直直立部材(102)を備えている骨組み構造(101)であって、前記複数の垂直直立部材(102)は、貯蔵コンテナ(106)のスタック(107)を貯蔵するための複数の貯蔵カラム(105)と、貯蔵コンテナ(106)を前記アクセスおよび分配ステーション(500)に輸送するための少なくとも1つのポートカラム(119、120)とを画定する、骨組み構造(101)と、

前記骨組み構造(101)上に配置されたレールシステム(108)であって、前記レールシステム(108)は、直角に交わる軌道(110、111)を備え、前記直角に交わる軌道の交点は、グリッドセル(112)を有するグリッドを形成し、前記グリッドセル(112)は、前記複数の貯蔵カラム(105)へのグリッド開口部(115)を画定する、レールシステム(108)と、

遠隔動作車両(200)と

を備え、

前記遠隔動作車両(200)は、前記レールシステム(108)に沿って移動するように構成された駆動手段(202a、202b)と、前記グリッド開口部(115)を介して貯蔵コンテナ(106)を貯蔵および回収するための貯蔵コンテナリフトデバイス(212)とを備えている、項目10から12のいずれか1項に記載の製品取り扱いシステム

(項目14)

項目10から13のいずれか1項に記載の製品取り扱いシステムの使用によって配送コンテナ(20)を取り扱う方法であって、前記方法は、

A. 前記連結器(1)を伴う前記ロボットピッキングデバイス(400)の前記操作端部(405)を前記連結器(1)が前記配送コンテナ(20)に接続できる位置に移動させるステップと、

B. 前記連結器(1)を前記配送コンテナ(20)に接続するステップと、

C. 前記配送コンテナ(20)が前記連結器(1)に接続された状態で、前記連結器(1)を上昇させるステップと

を含む、方法。

(項目15)

接続されるべき前記配送コンテナ(20)が、貯蔵コンテナ(106)内に貯蔵されており、

前記方法は、

ステップAの前、前記配送コンテナ(20)が内部に貯蔵された前記貯蔵コンテナ(106)を前記貯蔵回収システム(100)から貯蔵システムアクセス開口部(502)を介して外部領域に輸送するステップと、

ステップC中、前記配送コンテナ(20)の最下部が前記貯蔵コンテナ(106)の最上部より高いように、前記操作端部(405)を上昇させるステップと

をさらに含む、項目14に記載の方法。

(項目16)

前記方法が、

ステップCの後、一端が前記貯蔵システムアクセス開口部(502)に隣接して配置されたコンベヤ(503a、503)上に前記配送コンテナ(20)を配置するステップと

前記コンベヤ(503a、503)の使用によって、前記貯蔵システムアクセス開口部(502)から離れるように前記配送コンテナ(20)を輸送するステップと

をさらに含む、項目15に記載の方法。

(項目17)

10

20

30

40

50

前記方法は、
到来する配送コンテナ（20）を前記貯蔵システムアクセス開口部（502）に輸送するステップと、
前記連結器（1）を伴う前記ロボットピッキングデバイス（400）の前記操作端部（405）を前記連結器（1）が前記到来する配送コンテナ（20'）に接続できる位置に移動させるステップと、
前記連結器（1）を前記到来する配送コンテナ（20'）に接続するステップと、
前記到来する配送コンテナ（20'）を前記貯蔵回収システム（100）内に貯蔵されるべき貯蔵コンテナ（106）の上方の位置に移動させるステップと、
前記到来する配送コンテナ（20'）を前記貯蔵コンテナ（106）の中に配置するステップと 10
をさらに含む、項目14から16のいずれか1項に記載の方法。
（項目18）
項目14～17のいずれか1項に記載の方法ステップを実行する命令を含むコンピュータプログラムを記憶しているコンピュータ読み取り可能な媒体。

20

30

40

50