

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号
特許第7636628号
(P7636628)

(45)発行日 令和7年2月26日(2025.2.26)

(24)登録日 令和7年2月17日(2025.2.17)

(51)国際特許分類

F I

B 6 5 G 1/14 (2006.01)

B 6 5 G 1/14 E

請求項の数 17 (全19頁)

(21)出願番号	特願2024-502698(P2024-502698)	(73)特許権者	519206553
(86)(22)出願日	令和4年6月24日(2022.6.24)		シャanghai クイックトロン インテリジ
(65)公表番号	特表2024-526832(P2024-526832 A)		ェント テクノロジー カンパニー リミ
			テッド
(43)公表日	令和6年7月19日(2024.7.19)		SHANGHAI QUICKTRON
(86)国際出願番号	PCT/CN2022/101190		INTELLIGENT TECHNO
(87)国際公開番号	WO2023/000923		LOGY CO., LTD
(87)国際公開日	令和5年1月26日(2023.1.26)		中華人民共和国 シャanghai 2 0 0 4 3
審査請求日	令和6年1月17日(2024.1.17)		5, パオシャn ディストリクト, 1
(31)優先権主張番号	202110833027.9		2 8 メモリアル ロード, 9 6 8 番,
(32)優先日	令和3年7月22日(2021.7.22)		ルーム 1 2 0 5, ゾーン ビー, ルー
(33)優先権主張国・地域又は機関			ム 1 0 3 0
	中国(CN)		Room 1 0 3 0, Zone B, R
(31)優先権主張番号	202121679914.7		oom 1 2 0 5, No. 9 6 8, 1
(32)優先日	令和3年7月22日(2021.7.22)		2 8 Memorial Road, B
	最終頁に続く		最終頁に続く

(54)【発明の名称】 棚、倉庫保管装置、制御方法、装置、機器及び読み取り可能な記憶媒体

(57)【特許請求の範囲】

【請求項 1】

棚であって、
前記棚の周方向に沿って間隔を置いて設けられた複数の第 1 のコラム及び複数の第 2 の
コラムであって、前記棚の幅方向において、前記第 1 のコラムは、2 つの前記第 2 のカ
ラムの間に位置する、第 1 のコラム及び第 2 のコラムと、
水平方向に沿って設けられた第 1 のビームと、前記第 1 のビームの両側に沿って間隔を
置いて設けられた複数の一時保管部材とを含み、前記第 1 のビームの両端は、それぞれ 2
つの前記第 1 のコラムに設けられ、前記一時保管部材は、2 つの支持アームと、前記 2 つ
の支持アームの間に形成されたフォーク溝とを含み、複数の一時保管位置を供給するた
めに用いられる少なくとも一つの一時保管層板と、
前記第 1 のコラム及び前記第 2 のコラムを介して、前記一時保管層板から鉛直方向にお
いて間隔を置いて設けられ、複数の保管位置を供給するために使用される少なくとも一つ
の保管層板と、を備える棚。

【請求項 2】

前記複数の一時保管部材は、前記第 1 のビームに取り外し可能に設けられる、請求項 1
に記載の棚。

【請求項 3】

前記第 1 のビームは、前記第 1 のコラムに取り外し可能に設けられる、請求項 1 に記載
の棚。

10

【請求項 4】

前記一時保管位置は、前記一時保管部材又は隣接する前記一時保管部材の隣接する前記支持アームによって形成される、請求項 1 に記載の棚。

【請求項 5】

前記一時保管層板は、

それぞれ隣接する前記一時保管部材の間に接続され、前記第 1 のビームに接続された複数の固定板と、

それぞれ隣接する前記一時保管部材の間に接続され、且つ前記支持アームの前記第 1 のビームから離れた一端に設けられた複数の楔板と、を更に備える、請求項 1 に記載の棚。

【請求項 6】

前記一時保管層板の下方には、第 1 のロボットが置かれる出し入れ通路が形成され、貨物を出し入れするとき、前記第 1 のロボットが前記出し入れ通路に位置する場合、前記フォーク溝は、前記第 1 のロボットにおけるフォークアームと協働して貨物を出し入れする、請求項 1 に記載の棚。

【請求項 7】

前記出し入れ通路は、さらに、前記第 1 のロボットが空車の時に走行するために用いられる、請求項 6 に記載の棚。

【請求項 8】

前記第 2 のカラムは、前記一時保管層板及び前記保管層板の外周に設けられ、前記第 2 のカラムの前記一時保管層板から離れる側には、前記第 1 のロボットが走行するための第 1 の走行通路が形成される、請求項 6 に記載の棚。

【請求項 9】

複数の、請求項 1 ～ 8 のいずれか 1 項に記載の棚を備え、

隣接する前記棚の間には、第 2 のロボットが走行するための第 2 の走行通路が形成され、前記第 2 のロボットは、前記一時保管層板と前記保管層板との間で貨物を搬送するために用いられる、倉庫保管装置。

【請求項 10】

請求項 1 ～ 8 のいずれか 1 項に記載の棚に適用される入庫制御方法であって、

注文情報における各貨物のヒット回数に基づいて、前記ヒット回数が閾値条件を満たす第 1 の目標貨物を決定することと、

第 1 のロボットが前記第 1 の目標貨物を第 1 の一時保管位置に搬送するように指示することと、

前記第 1 の目標貨物のヒット指令が検出された場合、前記第 1 のロボットが前記第 1 の目標貨物を前記第 1 の一時保管位置から前記第 1 の目標貨物を出庫させるための作業エリアまで搬送するように指示することと、を備える入庫制御方法。

【請求項 11】

前記注文情報における各貨物のヒット回数に基づいて、前記ヒット回数が閾値条件を満たさない第 2 の目標貨物を決定することと、

前記第 1 のロボットが前記第 2 の目標貨物を第 2 の一時保管位置に搬送するように指示することと、

前記第 1 のロボットから送信された搬送完了信号を受信した場合、第 2 のロボットが前記第 2 の目標貨物を前記第 2 の一時保管位置から前記第 2 の目標貨物に対応する目標保管位置まで搬送するように指示することと、を備える、請求項 10 に記載の入庫制御方法。

【請求項 12】

請求項 1 ～ 8 のいずれか 1 項に記載の棚に適用される出庫制御方法であって、

注文情報における各貨物のヒット回数に基づいて、前記ヒット回数が閾値条件を満たす目標貨物を決定することと、

前記目標貨物が存在する保管位置に基づいて、対応する目標一時保管位置を決定することと、

第 1 の時刻で、第 2 のロボットが前記目標貨物を存在する保管位置から前記目標一時保

10

20

30

40

50

管位置まで搬送するように指示することと、

前記第 1 の時刻よりも遅い第 2 の時刻で、第 1 のロボットが前記目標貨物を前記目標一時保管位置から前記目標貨物を出庫させるための作業エリアまで搬送するように指示することと、を備える出庫制御方法。

【請求項 1 3】

請求項 1 ～ 8 のいずれか 1 項に記載の棚に適用される入庫制御装置であって、

注文情報における各貨物のヒット回数に基づいて、前記ヒット回数が閾値条件を満たす第 1 の目標貨物を決定する第 1 の決定モジュールと、

第 1 のロボットが前記第 1 の目標貨物を第 1 の一時保管位置に搬送するように指示する第 1 の指示モジュールと、

10

前記第 1 の目標貨物のヒット指令が検出された場合、前記第 1 のロボットが前記第 1 の目標貨物を前記第 1 の一時保管位置から前記第 1 の目標貨物を出庫させるための作業エリアまで搬送するように指示する第 2 の指示モジュールと、を備える入庫制御装置。

【請求項 1 4】

前記注文情報における各貨物のヒット回数に基づいて、前記ヒット回数が閾値条件を満たさない第 2 の目標貨物を決定する第 2 の決定モジュールと、

前記第 1 のロボットが前記第 2 の目標貨物を第 2 の一時保管位置に搬送するように指示する第 3 の指示モジュールと、

前記第 1 のロボットから送信された搬送完了信号を受信した場合、第 2 のロボットが前記第 2 の目標貨物を前記第 2 の一時保管位置から前記第 2 の目標貨物に対応する目標保管位置まで搬送するように指示する第 4 指示モジュールと、を備える、請求項 1 3 に記載の入庫制御装置。

20

【請求項 1 5】

請求項 1 ～ 8 のいずれか 1 項に記載の棚に適用される出庫制御装置であって、

注文情報における各貨物のヒット回数に基づいて、前記ヒット回数が閾値条件を満たす目標貨物を決定する第 3 の決定モジュールと、

前記目標貨物が存在する保管位置に基づいて、対応する目標一時保管位置を決定する第 4 の決定モジュールと、

第 1 の時刻で、第 2 のロボットが前記目標貨物を存在する保管位置から前記目標一時保管位置まで搬送するように指示する第 5 の指示モジュールと、

30

前記第 1 の時刻よりも遅い第 2 の時刻で、第 1 のロボットが前記目標貨物を前記目標一時保管位置から前記目標貨物を出庫させるための作業エリアまで搬送するように指示する第 6 の指示モジュールと、を備える出庫制御装置。

【請求項 1 6】

プロセッサとメモリとを含み、前記メモリに指令が記憶され、前記指令がプロセッサによってロードされて実行されると、請求項 1 0 に記載の方法を実現する、電子機器。

【請求項 1 7】

コンピュータプログラムが記憶され、

前記コンピュータプログラムがプロセッサによって実行されると、請求項 1 0 に記載の方法が実現される、コンピュータ読み取り可能な記憶媒体。

40

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0 0 0 1】

本願は、2021年07月22日に提出された名称が「棚、倉庫保管装置、制御方法、装置、機器及び読み取り可能な記憶媒体」である中国特許出願202110833027.9の優先権、及び2021年07月22日に提出された名称が「棚及び倉庫保管装置」である中国特許出願202121679914.7の優先権を主張し、該出願の全ての内容は引用により本明細書に組み込まれる。

【0 0 0 2】

本願は、倉庫保管技術分野に関し、特に、棚、倉庫保管装置、制御方法、装置、機器及

50

び読み取り可能な記憶媒体に関する。

【背景技術】

【0003】

棚は、貨物を立体的に貯蔵する機器であり、倉庫の利用効率を高めることができる。

【0004】

現在、貨物の入出庫効率を向上させるために、通常、棚の底部に、搬送ロボットが貨物を積載する際に走行する走行通路が設けられるため、棚のスペースを占有し、棚の一時保管能力が制限され、それにより、貨物の流量が低いシーンでスペースの浪費を引き起こす。

【発明の概要】

【0005】

本願の目的の1つは、棚の流量が低い場合に生じる倉庫スペースの浪費の問題を少なくとも解決する棚、倉庫保管装置、制御方法、装置、機器及び読み取り可能な記憶媒体を提供することである。

【0006】

第1の態様において、本願の実施形態は、棚を提供し、該棚は、

棚の周方向に沿って間隔を置いて設けられた複数の第1のカラム及び複数の第2のカラムであって、棚の幅方向において、第1のカラムは、2つの第2のカラムの間に位置する、第1のカラム及び第2のカラムと、

水平方向に沿って設けられた第1のビームと、第1のビームの両側に沿って間隔を置いて設けられた複数の一時保管部材とを含み、第1のビームの両端は、それぞれ2つの第1のカラムに設けられ、一時保管部材は、2つの支持アームと、2つの支持アームの間に形成されたフォーク溝とを含み、複数の一時保管位置を供給するために用いられる少なくとも一つの一時保管層板と、

第1のカラム及び第2のカラムを介して、一時保管層板から鉛直方向において間隔を置いて設けられ、複数の保管位置を供給するために使用される少なくとも一つの保管層板と、を備える。

【0007】

一つの実施形態において、複数の一時保管部材は、第1のビームに取り外し可能に設けられる。

【0008】

第2の態様において、本願の実施形態は、上記のいずれかの実施形態に記載の棚を備える倉庫保管装置。

【0009】

第3の態様において、本願の実施形態は、上記のいずれか実施形態に記載の棚に適用される入庫制御方法を提供し、該方法は、

注文情報における各貨物のヒット回数に基づいて、ヒット回数が閾値条件を満たす第1の目標貨物を決定することと、

第1のロボットが第1の目標貨物を第1の一時保管位置に搬送するように指示することと、

第1の目標貨物のヒット指令が検出された場合、第1のロボットが第1の目標貨物を第1の一時保管位置から第1の目標貨物を出庫させるための作業エリアまで搬送するように指示することと、を備える。

【0010】

第4の態様において、本願の実施形態は、上記のいずれか実施形態に記載の棚に適用される出庫制御方法を提供し、該制御方法は、

注文情報における各貨物のヒット回数に基づいて、ヒット回数が閾値条件を満たす目標貨物を決定することと、

目標貨物が存在する保管位置に基づいて、対応する目標一時保管位置を決定することと、

第1の時刻で、第2のロボットが目標貨物を存在する保管位置から目標一時保管位置まで搬送するように指示することと、を備える。

10

20

30

40

50

【 0 0 1 1 】

第 1 の時刻よりも遅い第 2 の時刻で、第 1 のロボットが目標貨物を目標一時保管位置から目標貨物を出庫させるための作業エリアまで搬送するように指示することと、備える。

【 0 0 1 2 】

第 5 の態様において、本願の実施形態は、上記のいずれか実施形態に記載の棚に適用される入庫制御装置を提供し、該制御装置は、

注文情報における各貨物のヒット回数に基づいて、ヒット回数が閾値条件を満たす第 1 の目標貨物を決定する第 1 の決定モジュールと、

第 1 のロボットが第 1 の目標貨物を第 1 の一時保管位置に搬送するように指示する第 1 の指示モジュールと、

第 1 の目標貨物のヒット指令が検出された場合、第 1 のロボットが第 1 の目標貨物を第 1 の一時保管位置から第 1 の目標貨物を出庫させるための作業エリアまで搬送するように指示する第 2 の指示モジュールと、を備える。

【 0 0 1 3 】

第 6 の態様において、本願の実施形態は、上記のいずれか実施形態に記載の棚に適用される出庫制御装置を提供し、該制御装置は、

注文情報における各貨物のヒット回数に基づいて、ヒット回数が閾値条件を満たす目標貨物を決定する第 3 の決定モジュールと、

目標貨物が存在する保管位置に基づいて、対応する目標一時保管位置を決定する第 4 の決定モジュールと、

第 1 の時刻で、第 2 のロボットが目標貨物を存在する保管位置から目標一時保管位置まで搬送するように指示する第 5 の指示モジュールと、

第 1 の時刻よりも遅い第 2 の時刻で、第 1 のロボットが目標貨物を目標一時保管位置から目標貨物を出庫させるための作業エリアまで搬送するように指示する第 6 の指示モジュールと、を備える。

【 0 0 1 4 】

第 7 の態様において、本願の実施形態は、プロセッサとメモリとを含む電子機器を提供する。該メモリおよび該プロセッサは、内部接続経路を使用することによって互いに通信し、メモリは、指令を記憶するように構成され、該プロセッサは、該メモリに記憶された指令を実行するように構成され、該プロセッサが該メモリに記憶された指令を実行するとき、該プロセッサは、前述の各態様のいずれか実施形態における方法を実行する。

【 0 0 1 5 】

第 8 の態様において、本願の実施形態は、コンピュータ読み取り可能な記憶媒体を提供し、コンピュータ読み取り可能な記憶媒体はコンピュータプログラムを記憶し、コンピュータプログラムがコンピュータで実行されると、上記各態様のいずれかの実施形態における方法が実行される。

【 0 0 1 6 】

上記技術案における利点又は有益な効果は、少なくとも、第 1 のビームの両側に間隔を置いて複数の一時保管部材を設置することにより、同一の一時保管層板が提供できる一時保管位置の数を増加させることができ、それにより棚の一時保管能力を向上させることができ、第 2 のロボットの作業時間を延長することにより第 2 のロボットの数を減少させることに有利であり、棚の空間が貨物の流量が低いシーンで十分に利用され、棚の空間リソースの浪費を回避することができることを含む。

【 0 0 1 7 】

上記概要は、単に明細書の説明のためのものであり、いかなる方式で限定されることを意図しない。上記記載された例示的な態様、実施形態及び特徴に加えて、図面及び以下の詳細な説明を参照することにより、本願のさらなる態様、実施形態及び特徴は容易に理解される。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 1 8 】

図面において、特に断らない限り、複数の図面における同一の符号は、同一又は類似の部材又は要素を示す。これらの図面は必ずしも縮尺通りに描かれていない。理解できるように、これらの図面は、本願によるいくつかの実施形態を示しており、本願の範囲を限定するものと見なされるべきではない。

【0019】

【図1A】本願の第1の実施形態に係る棚の構造模式図である。

【図1B】本願の第1の実施形態に係る一時貯蔵基板の構造模式図である。

【図2】本願の第2の実施形態に係る倉庫保管装置の構造模式図である。

【図3】本願の第3の実施形態に係る入庫制御方法を示すフローチャートである。

【図4A】本願の第4の実施形態に係る入庫制御方法を示すフローチャートである。

10

【図4B】本願の実施形態に係る1つのシーンの概略図である。

【図5】本願の第5の実施形態に係る出庫制御方法を示すフローチャートである。

【図6】本願の第6の実施形態に係る入庫制御装置の構造ブロック図である。

【図7】本願の第7の実施形態に係る出庫制御装置の構造ブロック図である。

【図8】本願の第8の実施形態に係る電子機器の構造ブロック図である。

【発明を実施するための形態】

【0020】

以下、いくつかの例示的な実施形態について簡単に説明する。当業者が理解できるように、本願の精神又は範囲から逸脱することなく、様々な態様で説明された実施形態を修正することができる。したがって、図面および説明は、本質的に例示に過ぎず、限定的なものではないと考えられる。

20

【0021】

図1Aは、本願の第1の実施形態に係る棚100の構造模式図である。図1Bは、本願の第1の実施形態に係る一時保管層板130の概略構造図である。図1A及び図1Bに示すように、該棚100は、複数の第1のカラム110と、複数の第2のカラム120と、少なくとも1つの一時保管層板130と、少なくとも1つの保管層板140とを含んでもよい。

【0022】

複数の第1のカラム110及び複数の第2のカラム120は、棚100の周方向に沿って間隔を置いて設けられ、棚100の幅方向において、第1のカラム110は、隣接する2つの第2のカラム120の間に位置する。

30

【0023】

一時保管層板130は、水平方向に沿って設けられた第1のビーム131と、第1のビーム131の両側に沿って間隔を置いて設けられた複数の一時保管部材132とを含み、第1のビーム131の両端は、それぞれ2つの第1のカラム110に設けられ、一時保管部材132は、2つの支持アーム132Aと、2つの支持アーム132Aの間に形成されたフォーク溝132Bとを含み、一時保管層板130は、図1Bの破線枠に示すような複数の一時保管位置133を供給するために用いられる。

【0024】

保管層板140は、第1のカラム110及び第2のカラム120を介して、一時保管層板130から鉛直方向において間隔を置いて設けられ、保管層板140は、複数の保管位置（図示せず）を供給するために使用される。例示的に、保管層板140は、水平方向に沿って間隔を置いて設けられた第2のビーム141及び複数の第3のビーム142と複数の支持板143とを含み、第2のビーム141の両端はそれぞれ2つの第1のカラム110に設けられ、且つ第2のビーム141は第1のビーム131と平行であり、第3のビーム142の両端はそれぞれ2つの第2のカラム120に設けられ、且つ第3のビーム142は第2のビーム141と平行であり、複数の支持板143は棚100の長手方向に沿って間隔を置いて第2のビーム141と第3のビーム142との間に設けられる。好ましくは、保管層板140は、隣接する第1のカラム110と第2のカラム120との間に設けられた第4のビーム144をさらに含んでもよく、第4のビーム144は第2のビーム1

40

50

４１に垂直である。

【００２５】

１つの応用シーンにおいて、図２を参照すると、貨物２３０を保管するとき、第１のロボット２２０はフォークアーム２２１を一時保管層板１３０のフォーク溝１３２Ｂに挿入して高さを下げ、運搬された貨物２３０を一時保管層板１３０に置いて一時保管し、第２のロボット（図示せず）により一時保管層板１３０における貨物２３０を保管層板１４０に運搬して保管する。貨物２３０を取り出すとき、第２のロボットは、保管層板１４０における貨物２３０を一時保管層板１３０に搬送して一時保管し、第１のロボット２２０は、フォークアーム２２１を使用して一時保管層板１３０におけるフォーク溝１３２Ｂに挿入し、貨物２３０を持ち上げ、貨物２３０を一時保管層板１３０から搬出する。第１のロボット２２０と第２のロボットとは棚１００の一時保管層板を利用して貨物２３０を受け渡す。

10

【００２６】

ここで、第１のロボット２２０は、フォークアーム２２１を有する無人搬送車（Automated Guided Vehicle、AGV）であってもよく、そのフォークアーム２２１が、第一ロボット２２０の頂部に設けられてもよく、第一ロボット２２０の側辺に設けられてもよく、本願の実施形態は、第１のロボット２２０のフォークアーム２２１の設置方を限定しない。第２のロボットは、昇降機構及び出し入れ機構を有するAGV車であってもよく、スタッカ等であってもよく、本願の実施形態は、貨物２３０の出し入れ及び貨物２３０の搬送機能を備えていれば、第２のロボットのタイプを限定しない。

20

【００２７】

上記技術案において、第１のビーム１３１の両側に複数の一時保管部材１３２を間隔を置いて設置することにより、同一の一時保管層板１３０が供給できる一時保管位置１３３の数を増加させることができ、それにより棚１００の一時保管能力を向上させることができ、第２のロボットの作業時間を延長することにより第２のロボットの数を減少させることに有利であり、貨物の流量が低いシーンで棚１００の空間を十分に利用することができ、棚１００の空間リソースの浪費を回避することができる。

【００２８】

また、第２のロボットのコストは、通常、第１のロボット２２０のコストよりも数倍又は数十倍高いため、第２のロボットを十分に利用することにより、リソースの浪費を回避し、入出庫コストを低減することもできる。

30

【００２９】

１つの選択可能な実施形態において、一時保管層板１３０により供給される一時保管位置１３３は、棚１００における保管位置の数を増加させるように、保管位置としても用いられる。

【００３０】

一つの実施形態では、図１Ａ及び図１Ｂに示すように、複数の一時保管部材１３２は、第１のビーム１３１に取り外し可能に設けられる。

【００３１】

例示的に、第１のビーム１３１の第１の側１３１Ａの一時保管部材１３２を取り外して、第１のビーム１３１の第１の側１３１Ａと第２のカラム１２０との間に第１のロボット２２０が走行するための走行通路を形成することができ、第１のロボット２２０と第２のロボットとが走行通路を共用することを回避することができ、棚１００が貨物の流量の高いシーンに適するようになる。

40

【００３２】

これに基づいて、一時保管部材１３２を第１のビーム１３１の一側又は両側に設置することができるため、棚１００は貨物の流量の高いシーン及び貨物の流量の低いシーンに柔軟に適用することができる。

【００３３】

一つの実施形態において、第１のビーム１３１は、第１のカラム１１０に取り外し可能

50

に設けられる。このように、実際のニーズに応じて棚 1 0 0 に一時保管層板 1 3 0 を設置するか又は一時保管層板 1 3 0 を設置しないことにより、棚 1 0 0 を異なる入出庫ニーズに適合させ、棚 1 0 0 の使用の多様性の向上に有利である。

【 0 0 3 4 】

一つの実施形態では、図 1 B に示すように、一時保管位置 1 3 3 は、一時保管部材 1 3 2 または隣接する一時保管部材 1 3 2 の隣接する支持アーム 1 3 2 A によって形成される。

【 0 0 3 5 】

一例において、一時保管位置 1 3 3 は、一時保管部材 1 3 2 の 2 つの支持アーム 1 3 2 A 及びそれによって囲まれた領域から構成されてもよい。図 1 B における左側に位置する一時保管位置 1 3 3 に示すように、該一時保管層板 1 3 0 のフォーク溝 1 3 2 B は、2 つの支持アーム 1 3 2 A の間に位置し、一時保管層板 1 3 0 と単一のフォークアーム 2 2 1 を有する第 1 のロボット 2 2 0 との協働に有利である。例えば、第 1 のロボット 2 2 0 は、一時保管層板 1 3 0 のフォーク溝 1 3 2 B 側から単一のフォークアーム 2 2 1 を一時保管層板 1 3 0 のフォーク溝 1 3 2 B に位置合わせし、フォークアーム 2 2 1 をフォーク溝 1 3 2 B に直接挿入させて、貨物 2 3 0 の出し入れを行う。

10

【 0 0 3 6 】

別の例では、一時保管位置 1 3 3 は、隣接する一時保管部材 1 3 2 の隣接する支持アーム 1 3 2 A 及びそれによって囲まれた領域から構成され、図 1 B の右側に位置する一時保管位置 1 3 3 に示すように、一時保管層板 1 3 0 のフォーク溝 1 3 2 B は、一時保管位置 1 3 3 の両側に位置し、一時保管層板 1 3 0 とダブルフォークアーム 2 2 1 を有する第 1 のロボット 2 2 0 との協働に有利である。例えば、第 1 のロボット 2 2 0 は、一時保管層板 1 3 0 のフォーク溝 1 3 2 B 側から 2 つのフォークアーム 2 2 1 を一時保管位置 1 3 3 の両側のフォーク溝 1 3 2 B に位置合わせし、2 つのフォークアーム 2 2 1 を 2 つのフォーク溝 1 3 2 B に直接挿入させて、貨物 2 3 0 の出し入れを行う。

20

【 0 0 3 7 】

一つの実施形態において、図 1 A 及び図 1 B に示すように、一時保管層板 1 3 0 は、複数の固定板 1 3 4 及び複数の楔板 1 3 5 をさらに含む。

【 0 0 3 8 】

各固定板 1 3 4 は、それぞれ隣接する一時保管部材 1 3 2 の間に接続され、第 1 のビーム 1 3 1 に接続される。これにより、支持アーム 1 3 2 A と第 1 のビーム 1 3 1 との間の強度を強化するだけでなく、支持アーム 1 3 2 A の安定性を向上させることができる。

30

【 0 0 3 9 】

各楔板 1 3 5 は、それぞれ隣接する一時保管部材 1 3 2 の間に接続され、且つ支持アーム 1 3 2 A の第 1 のビーム 1 3 1 から離れた一端に設けられる。例えば、楔板 1 3 5 は、隣接する一時保管部材 1 3 2 の隣接する支持アーム 1 3 2 A の外側の間に接続され、このように、隣接する一時保管部材 1 3 2 の隣接する支持アーム 1 3 2 A の間の接続強度を増加させることができ、一時保管部材 1 3 2 の積載能力の向上に有利である。

【 0 0 4 0 】

一つの実施形態では、図 1 A、図 1 B 及び図 2 を併せて参照すると、一時保管層板 1 3 0 の下方には、第 1 のロボット 2 2 0 が置かれる貨物出し入れ通路 1 5 0 が形成される。貨物 2 3 0 を出し入れするとき、第 1 のロボット 2 2 0 が貨物出し入れ通路 1 5 0 に位置する場合、フォーク溝 1 3 2 B は、第 1 のロボット 2 2 0 におけるフォークアーム 2 2 1 と協働して、貨物 2 3 0 の出し入れを行う。このようにして、第 1 のロボット 2 2 0 が貨物 2 3 0 を出し入れする際に棚 1 0 0 の周辺の空間を占有することを回避し、空間の利用効率を向上させることができる。

40

【 0 0 4 1 】

一つの実施形態において、貨物出し入れ通路 1 5 0 は、更に第 1 のロボット 2 2 0 が空車時走行するために用いられる。例示的に、第 1 のロボット 2 2 0 が空車である場合、第 1 のロボット 2 2 0 のフォークアーム 2 2 1 に貨物 2 3 0 が載せられていないと、第 1 のロボット 2 2 0 の高さが低く、出し入れ通路 1 5 0 を走行することができ、このようにし

50

て、第１のロボット２２０が空車である場合、第２のロボットと走行通路を共用しなくてもよく、入出庫効率の向上に有利である。

【００４２】

一つの実施形態において、図１Ａ、図１Ｂ及び図２を併せて参照すると、第２のカラム１２０は、一時保管層板１３０及び保管層板１４０の外周に設けられ、第２のカラム１２０の一時保管層板１３０と反対する側には、第１のロボット２２０が走行するための第１の走行通路（図示せず）が形成される。このようにして、第１のロボット２２０に貨物２３０が積載された場合、第１のロボット２２０は、第１の走行通路に沿って走行して、貨物２３０を搬送することができる。

【００４３】

図２は、本願の第２の実施形態に係る倉庫保管装置２００の構造模式図である。図２に示すように、該倉庫保管装置２００は、複数の上記いずれかの実施形態の棚１００を含んでもよく、隣接する棚１００の間に、一時保管層板１３０と保管層板１４０との間で貨物２３０を搬送するための第２のロボットが走行するための第２の走行通路２１０が形成されている。

【００４４】

例示的に、第２の走行通路２１０の鉛直方向に沿う投影領域は、第１の走行通路の鉛直方向に沿う投影領域と重なることで、第１のロボット２２０は、貨物２３０が積載されたときに第２のロボットと走行通路を共用し、倉庫保管装置２００は、貨物の流量の低いシーンに適するようになる。

【００４５】

第２のロボットは、同一の棚１００又は隣接する棚１００の一時保管層板１３０と保管層板１４０との間で貨物を搬送することができる。

【００４６】

図３は、本願の第３の実施形態に係る入庫制御方法を示すフローチャートである。この入庫制御方法は、上記いずれかの実施形態の棚に適している。図３に示すように、該制御方法は、以下のステップを含んでもよい。

【００４７】

Ｓ３０１では、注文情報における各貨物のヒット回数に基づいて、ヒット回数が閾値条件を満たす第１の目標貨物を決定する。

【００４８】

注文情報は、複数の履歴注文情報又は注文プールに記憶された貨物の需要数であってもよい。

【００４９】

一例では、第１の目標貨物を決定することは、履歴注文情報における各貨物のヒット回数を決定することと、ヒット回数が回数閾値以上である貨物を第１の目標貨物とすることを含む。このように、履歴注文情報を用いて第１の目標貨物を予測することができる。

【００５０】

別の例では、第１の目標貨物を決定することは、注文プールにおける貨物の需要数が数量閾値以上である貨物を第１の目標貨物とすることを含む。このように、注文プールにおける貨物の需要数を利用して第１の目標貨物を統計することができる。

【００５１】

Ｓ３０２では、第１のロボットが第１の目標貨物を第１の一時保管位置に搬送するように指示する。

【００５２】

Ｓ３０３では、第１の目標貨物のヒット指令が検出された場合、第１のロボットが第１の目標貨物を第１の一時保管位置から第１の目標貨物を出庫させるための作業エリアまで搬送するように指示する。

【００５３】

上記技術案によれば、第１のロボットがヒット回数が閾値条件を満たす第１の目標貨物

10

20

30

40

50

を第 1 の一時保管位置に搬送して一時保管するように指示し、第 2 のロボットが第 1 の目標貨物を第 1 の一時保管位置から目標保管位置まで搬送するように指示せず、第 2 のロボットが第 1 の一時保管位置と目標保管位置との間で第 1 の目標貨物を搬送する操作を省略し、第 1 の目標貨物の受け渡し頻度を減少させる。それにより、第 1 の目標貨物のヒット指令が検出された場合、第 1 のロボットが第 1 の目標貨物を第 1 の一時保管位置から作業エリアに搬送して出庫するように直ちに指示し、低い貨物流量シーンでの入出庫効率の向上に有利である。

【 0 0 5 4 】

図 4 A は、本願の第 4 の実施形態に係る入庫制御方法を示すフローチャートである。図 4 A に示すように、制御方法は、以下のステップをさらに含んでもよい。

10

【 0 0 5 5 】

S 4 0 1 では、注文情報における各貨物のヒット回数に基づいて、ヒット回数が閾値条件を満たさない第 2 の目標貨物を決定する。

【 0 0 5 6 】

ここで、第 2 の目標貨物を決定することは、履歴注文情報におけるヒット回数が回数閾値よりも小さい貨物を第 2 の目標貨物とすることであってもよく、注文プールにおける貨物の需要数が数量閾値よりも小さい貨物を第 2 の目標貨物とすることであってもよい。

【 0 0 5 7 】

S 4 0 2 では、第 1 のロボットが第 2 の目標貨物を第 2 の一時保管位置に搬送するように指示する。

20

【 0 0 5 8 】

S 4 0 3 では、第 1 のロボットから送信された搬送完了信号を受信した場合、第 2 のロボットが第 2 の目標貨物を第 2 の一時保管位置から第 2 の目標貨物に対応する目標保管位置まで搬送するように指示する。

【 0 0 5 9 】

上記技術案によれば、第 1 のロボットがヒット回数が閾値条件を満たさない第 2 の目標貨物を第 2 の一時保管位置に搬送するように指示し、第 1 のロボットの搬送完了信号を受信した場合、第 2 のロボットが第 2 の目標貨物を第 2 の一時保管位置から対応する目標保管位置まで搬送して保管するように直ちに指示し、第 2 の目標貨物が一時保管位置を占有することを回避することができる。

30

【 0 0 6 0 】

一つの実施形態において、図 4 B に示すように、第 1 の一時保管位置 1 3 3 A と第 2 の一時保管位置 1 3 3 B は隣接して設けられる。

【 0 0 6 1 】

例示的に、図 4 B において、複数の棚 1 0 0 は、一時保管位置 1 3 3 が 6 行 1 2 列の方式で配列されるように行列状に配列されて形成される。一例では、第 1 の一時保管位置 1 3 3 A と第 2 の一時保管位置 1 3 3 B とは、棚 1 0 0 の幅方向に沿って隣接して設けられてもよく、例えば、第 1 の行 L 1 に位置する一時保管位置 1 3 3 を第 1 の一時保管位置 1 3 3 A として設置し、第 2 の行 L 2 に位置する一時保管位置 1 3 3 を第 2 の一時保管位置 1 3 3 B として設置する。このように、第 1 のロボット 2 2 0 及び第 2 のロボットは、それぞれ棚 1 0 0 の長手方向に沿って棚 1 0 0 の両側を走行し、それにより第 1 のロボット 2 2 0 と第 2 のロボットとの間の通路の占有する状況を減少させ、低い流量の貨物シーンでの入出庫効率の向上に有利である。

40

【 0 0 6 2 】

あるいは、別の例では、第 1 の一時保管位置 1 3 3 A 及び第 2 の一時保管位置 1 3 3 B は、棚 1 0 0 の長さ方向に沿って隣接して設けられてもよく、例えば、第 1 の列 R 1 及び第 3 の列 R 3 に位置する一時保管位置 1 3 3 を第 1 の一時保管位置 1 3 3 A として設置し、第 2 の列 R 2 及び第 4 の列 R 4 に位置する一時保管位置 1 3 3 を第 2 の一時保管位置 1 3 3 B として設置することで、第 1 のロボット 2 2 0 及び第 2 のロボットが第 1 の一時保管位置 1 3 3 A 及び第 2 の一時保管位置 1 3 3 B を利用して貨物を受け渡す効率を向上さ

50

せることに役立ち、高い流量の貨物シーンでの出入庫効率を向上させることに役立つ。

【 0 0 6 3 】

図 5 は、本願の第 5 の実施形態に係る出庫制御方法を示すフローチャートである。この出庫制御方法は、上記いずれかの実施形態の棚に適用される。図 5 に示すように、該制御方法は、以下のステップを含んでもよい。

【 0 0 6 4 】

S 5 0 1 では、注文情報における各貨物のヒット回数に基づいて、ヒット回数が閾値条件を満たす目標貨物を決定する。

【 0 0 6 5 】

ここで、目標貨物の決定方法は、上記入庫制御方法における第 1 の目標貨物の決定方法を参照することができ、ここでは説明を省略する。

10

【 0 0 6 6 】

S 5 0 2 では、目標貨物が存在する保管位置に基づいて、対応する目標一時保管位置を決定する。

【 0 0 6 7 】

例示的に、目標一時保管位置を決定することは、目標貨物が存在する保管位置から最も近い一時保管位置を目標貨物の目標一時保管位置とすることであってもよい。

【 0 0 6 8 】

S 5 0 3 では、第 1 の時刻において、第 2 のロボットが目標貨物を存在する保管位置から目標一時保管位置まで搬送するように指示する。

20

【 0 0 6 9 】

S 5 0 4 では、第 2 の時刻において、第 1 のロボットが目標貨物を目標一時保管位置から目標貨物を出庫させるための作業エリアまで搬送するように指示し、第 2 の時刻は第 1 の時刻よりも遅い。

【 0 0 7 0 】

例示的に、第 1 の時刻は、1 日目の 2 0 : 0 0 であってもよく、第 2 の時刻は、2 日目の 8 : 0 0 であってもよく、1 日目の 2 0 : 0 0 である場合、第 2 のロボットが目標貨物を目標一時保管位置に搬送するように指示し、2 日目の 8 : 0 0 である場合、第 1 のロボットが目標貨物を作業エリアに搬送するように指示する。

【 0 0 7 1 】

30

2 日目の 8 : 0 0 で、引き続き第 2 のロボットが搬送されていない目標貨物を目標一時保管位置まで搬送するように指示し、又は、第 2 のロボットがヒット回数が閾値条件を満たさない貨物を一時保管位置から保管位置まで搬送するように指示し、又は、第 2 のロボットが充電待機領域で充電を行うように指示することもできる。これにより、第 2 のロボットを十分に利用することができる。

【 0 0 7 2 】

上記技術案において、第 1 の時刻で、第 2 のロボットが目標貨物を保管位置から目標一時保管位置まで搬送するように指示し、第 2 の時刻で、第 1 のロボットが目標貨物を目標一時保管位置から作業エリアまで搬送するように指示し、第 2 のロボットの作業時間を延長することにより、第 2 のロボットの配置数を減少させ、第 2 のロボットの利用率を向上させ、貨物の出入庫コストの低減に有利である。

40

【 0 0 7 3 】

図 6 は、本願の第 6 の実施形態に係る入庫制御装置 6 0 0 の構造ブロック図である。この入庫制御装置 6 0 0 は、上記いずれかの実施形態の棚に適用される。図 6 に示すように、この入庫制御装置 6 0 0 は、

注文情報における各貨物のヒット回数に基づいて、ヒット回数が閾値条件を満たす第 1 の目標貨物を決定する第 1 の決定モジュール 6 1 0 と、

第 1 のロボットが第 1 の目標貨物を第 1 の一時保管位置に搬送するように指示する第 1 の指示モジュール 6 2 0 と、

第 1 の目標貨物のヒット指令が検出された場合、第 1 のロボットが第 1 の目標貨物を第

50

1の一時保管位置から第1の目標貨物を出庫させるための作業エリアまで搬送するように指示する第2の指示モジュール630と、を備えることができる。

【0074】

1つの実施形態において、該入庫制御装置600は、

注文情報における各貨物のヒット回数に基づいて、ヒット回数が閾値条件を満たさない第2の目標貨物を決定する第2の決定モジュールと、

第1のロボットが第2の目標貨物を第2の一時保管位置に搬送するように指示する第3の指示モジュールと、

第1のロボットから送信された搬送完了信号を受信した場合、第2のロボットが第2の目標貨物を第2の一時保管位置から第2の目標貨物に対応する目標保管位置まで搬送するように指示する第4の指示モジュールと、を備えることができる。

10

【0075】

図7は、本願の第7の実施形態に係る出庫制御装置700の構造ブロック図である。この出庫制御装置700は、上記いずれかの実施形態の棚に適用される。図7に示すように、この出庫制御装置700は、

注文情報における各貨物のヒット回数に基づいて、ヒット回数が閾値条件を満たす目標貨物を決定する第3の決定モジュール710と、

目標貨物が存在する保管位置に基づいて、対応する目標一時保管位置を決定する第4の決定モジュール720と、

第1の時刻で、第2のロボットが目標貨物を存在する保管位置から目標一時保管位置まで搬送するように指示する第5の指示モジュール730と、

20

第1の時刻よりも遅い第2の時刻で、第1のロボットが目標貨物を目標一時保管位置から目標貨物を出庫させるための作業エリアまで搬送するように指示する第6の指示モジュール740と、を備えることができる。

【0076】

本願の実施形態の各装置における各モジュールの機能については、上記の方法の対応する説明を参照することができるが、ここで説明を省略する。

【0077】

図8は、本願の第8の実施形態に係る電子機器の構造ブロック図である。図8に示すように、該電子機器は、メモリ810及びプロセッサ820を含み、メモリ810には、プロセッサ820で実行可能なコンピュータプログラムが記憶されている。プロセッサ820は、該コンピュータプログラムを実行すると、上記実施形態における方法を実現する。メモリ810及びプロセッサ820の数は、1つ以上であってもよい。

30

【0078】

該電子機器は、外部機器と通信し、データのインタラクション伝送を行うための通信インターフェース830をさらに含む。

【0079】

メモリ810、プロセッサ820、および通信インターフェース830が独立して実装される場合、メモリ810、プロセッサ820、および通信インターフェース830は、バスを使用することによって互いに接続され、互いに通信することができる。該バスは、業界標準アーキテクチャ(Industry Standard Architecture、ISA)バス、外部デバイスの相互接続(Peripheral Component Interconnect、PCI)バス、拡張業界標準アーキテクチャ(Extended Industry Standard Architecture、EISA)バスなどであってもよい。該バスは、アドレスバス、データバス、制御バスなどに分類され得る。表示を容易にするために、図8において、1つの太線のみで示されるが、1つのバスまたは1つのタイプのバスのみが存在することを示すものではない。

40

【0080】

選択可能に、特定の実装において、メモリ810、プロセッサ820、および通信インターフェース830が1つのチップに統合される場合、メモリ810、プロセッサ820

50

、および通信インターフェース 830 は、内部インターフェースを使用することによって互いに通信することができる。

【0081】

本願の実施形態は、コンピュータプログラムが記憶されているコンピュータ読み取り可能な記憶媒体を提供し、該プログラムがプロセッサ 820 によって実行されると、本願の実施形態に係る方法が実現される。

【0082】

本願の実施形態は、チップをさらに提供し、該チップは、メモリ 810 からメモリ 810 に記憶された指令を呼び出して実行することにより、チップがインストールされた電子機器が本願の実施形態に係る方法を実行するように構成されるプロセッサ 820 を含む。

10

【0083】

本願の実施形態は、入力インターフェース、出力インターフェース、プロセッサ 820 、およびメモリ 810 を含むチップをさらに提供し、入力インターフェース、出力インターフェース、プロセッサ 820 、およびメモリ 810 は、内部接続経路を介して接続され、プロセッサ 820 は、メモリ 810 内のコードを実行するように構成され、コードが実行されると、プロセッサ 820 は、本願の実施形態において提供される方法を実行するように構成される。

【0084】

上記プロセッサ 820 は、中央処理装置 (Central Processing Unit、CPU) であってもよく、別の汎用プロセッサ、デジタル信号プロセッサ (Digital Signal Processor、DSP)、特定用途向け集積回路 (Application Specific Integrated Circuit、ASIC)、フィールドプログラマブルゲートアレイ (Field Programmable Gate Array、FPGA)、又は別のプログラマブル論理デバイス、ディスクリートゲートまたはトランジスタ論理デバイス、ディスクリートハードウェアコンポーネントなどであってもよいことを理解されたい。汎用プロセッサは、マイクロプロセッサ又は任意の従来のプロセッサなどであってもよい。なお、プロセッサ 820 は、ARM (Advanced RISC Machine) アーキテクチャをサポートするプロセッサであってもよい。

20

【0085】

さらに、選択可能に、上記メモリ 810 は、読み取り専用メモリおよびランダムアクセスメモリを含み得、不揮発性ランダムアクセスメモリをさらに含み得る。該メモリ 810 は、揮発性メモリ又は不揮発性メモリであってもよく、揮発性メモリ及び不揮発性メモリの両方を含んでもよい。不揮発性メモリは、読み取り専用メモリ (Read-Only Memory、ROM)、プログラマブル読み取り専用メモリ (Programmable Read-Only Memory、PROM)、消去可能プログラマブル読み取り専用メモリ (Erasable Programmable Read-Only Memory、EPROM)、電氣的消去可能プログラマブル読み取り専用メモリ (Electrically Erasable Programmable Read-Only Memory、EEPROM)、またはフラッシュメモリを含み得る。揮発性メモリは、外部キャッシュとして使用されるランダムアクセスメモリ (Random Access Memory、RAM) を含んでもよい。限定的な説明ではないが、例示として、多くの形態の RAM が利用可能である。例えば、静的ランダムアクセスメモリ (Static Random Access Memory、SRAM)、動的ランダムアクセスメモリ (Dynamic Random Access Memory、DRAM)、同期動的ランダムアクセスメモリ (Synchronous Dynamic Random Access Memory、SDRAM)、ダブルデータレート同期動的ランダムアクセスメモリ (Double Data Rate Synchronous Dynamic Random Access Memory、DDR SDRAM)、拡張型同期動的ランダムアクセスメモリ (Enhanced Synchronous Dynamic Random Ac

30

40

50

cess Memory、ESDRAM)、同期接続動的ランダムアクセスメモリ(Synch Link Dynamic Random Access Memory、SLDRAM)、及び直接メモリバスランダムアクセスメモリ(direct rambus Random Access Memory、DRAM)である。

【0086】

上記実施形態において、全部又は一部をソフトウェア、ハードウェア、ファームウェア又はそれらの任意の組み合わせによって実現してもよい。ソフトウェアを用いて実現する場合、全部又は一部をコンピュータプログラム製品の形態で実現することができる。コンピュータプログラム製品は、1つ以上のコンピュータ指令を含む。コンピュータプログラム指令がコンピュータ上でロードされ実行されるとき、本願によるプロセスまたは機能は、全部または部分的に生成される。コンピュータは、汎用コンピュータ、専用コンピュータ、コンピュータネットワーク、又は他のプログラマブル装置であってもよい。コンピュータ指令は、コンピュータ可読記憶媒体に記憶されてもよく、又は1つのコンピュータ可読記憶媒体から別のコンピュータ可読記憶媒体に伝送されてもよい。

10

【0087】

本明細書の説明において、「一つの実施形態」、「いくつかの実施形態」、「例示」、「具体的な例示」、又は「いくつかの例示」などの用語を参照した説明は、該実施形態又は例を参照して説明した具体的な特徴、構造、材料又は特性が本願の少なくとも1つの実施形態又は例に含まれることを意味する。また、説明された具体的な特徴、構造、材料又は特性は、いずれか1つ又は複数の実施形態又は例示において、適切な方式で組み合わせることができる。また、互いに矛盾しない限り、当業者は、本明細書に記載された異なる実施形態又は例示及び異なる実施形態又は例示的な特徴を結合して組み合わせることができる。

20

【0088】

また、「第1」、「第2」という用語は、単に説明を容易にするためのものであり、相対的な重要性を指示するか又は暗示するか又は指示された技術的特徴の数量を暗黙的に示すと理解されるべきではない。これにより、「第1」、「第2」が限定された特徴は、一つ又は複数の該特徴を明示的又は暗黙的に含むことができる。本願の説明において、特に明確で具体的な限定がない限り、「複数」の意味は2つ又は2つ以上である。

【0089】

フローチャートまたは本明細書において他の方法で説明される任意のプロセスまたは方法の説明は、特定の論理機能またはプロセスのステップを実現するための1つまたは複数の実行可能指令を含むコードのモジュール、セグメント、または部分を表すものとして理解され得る。また、本願の好ましい実施形態の範囲には、他の実施形態が含まれ、ここで、図示または説明された順序とは異なる順序で機能が実行され得、係る機能に応じて実質的に同時または逆の順序で実行されることを含める。

30

【0090】

フローチャートにおいて表される、または本明細書において他の方法で説明される論理および/またはステップは、例えば、論理機能を実現するための実行可能指令の順序付きリストとみなされ、指令実行システム、装置又は機器(例えば、コンピュータに基づくシステム、プロセッサを含むシステム、又は指令実行システム、装置又は機器から指令を取得して指令を実行することができる他のシステム)に使用され、又はこれらの指令実行システム、装置又は機器と組み合わせて使用されるように、任意のコンピュータ可読媒体に具体的に実現されてもよい。

40

【0091】

本願の各部分は、ハードウェア、ソフトウェア、ファームウェア、またはそれらの組み合わせによって実現され得ることを理解されたい。上記実施形態において、複数のステップ又は方法は、メモリに記憶され且つ適切な指令実行システムにより実行されるソフトウェア又はファームウェアにより実現されてもよい。上記実施形態の方法の全部又は一部のステップは、プログラムによって関連するハードウェアを指令して完成させることができ

50

、該プログラムは、コンピュータ読み取り可能な記憶媒体に記憶され、該プログラムが実行されるとき、方法の実施形態のステップの1つ又はその組み合わせを含む。

【0092】

また、本願の各実施形態における各機能ユニットは、1つの処理モジュールに統合されてもよく、各ユニットが単独で物理的に存在してもよく、2つ以上のユニットが1つのモジュールに統合されてもよい。上記統合されたモジュールは、ハードウェアの形態で実現されてもよく、ソフトウェア機能モジュールの形態で実現されてもよい。上記統合されたモジュールがソフトウェア機能モジュールの形態で実現され、独立した製品として販売又は使用される場合、コンピュータ読み取り可能な記憶媒体に記憶されてもよい。該記憶媒体は、読み取り専用メモリ、磁気ディスク又は光ディスクなどであってもよい。

10

【0093】

前記のように、本願の具体的な実施形態に過ぎず、本願の保護範囲はこれらに限定されず、当業者は、本願に開示された技術的範囲内で、その様々な変更又は置換を容易に想到することができるが、これらはいずれも本願の保護範囲内に含まれるべきである。したがって、本願の保護範囲は、特許請求の範囲を基準とすべきである。

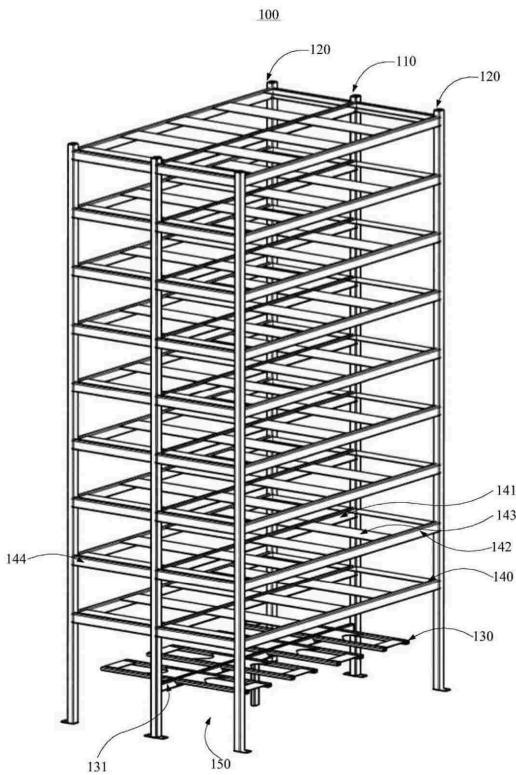
20

30

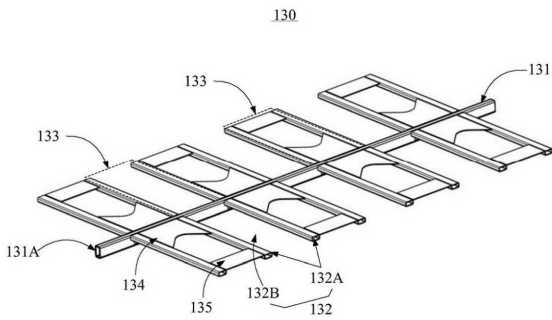
40

50

【図面】
【図 1 A】



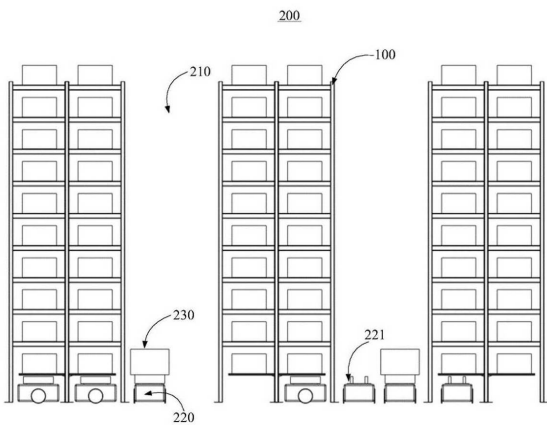
【図 1 B】



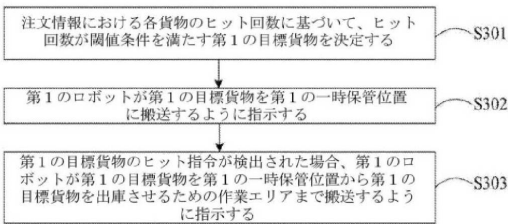
10

20

【図 2】



【図 3】

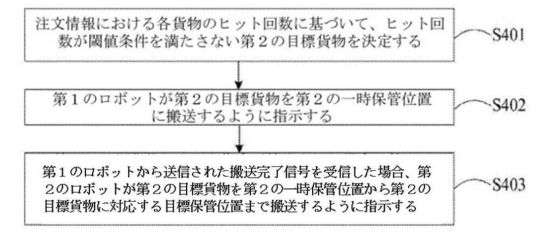


30

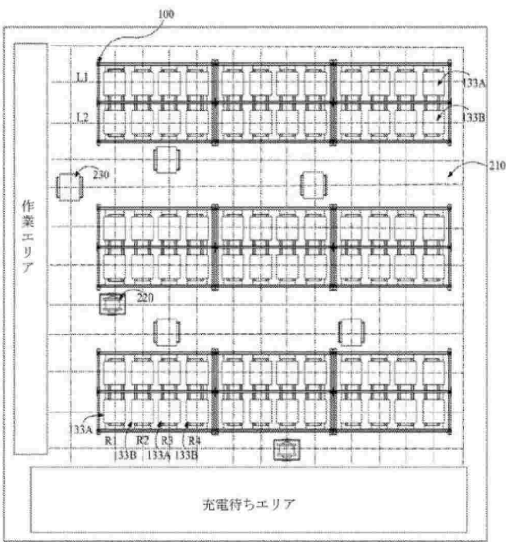
40

50

【図 4 A】



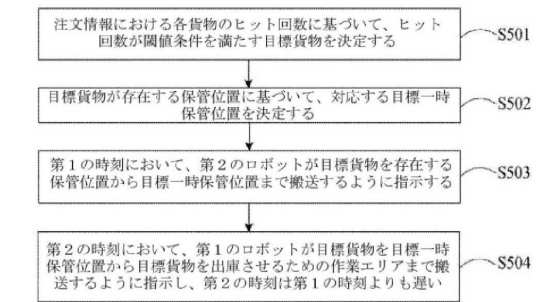
【図 4 B】



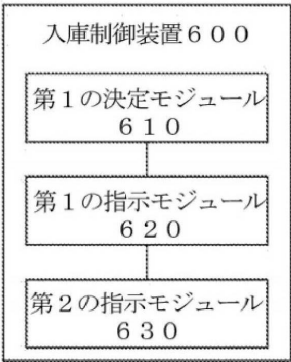
10

20

【図 5】



【図 6】

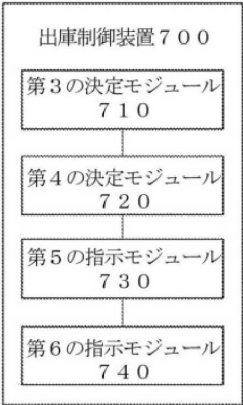


30

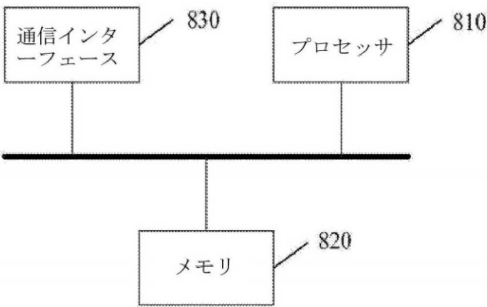
40

50

【図 7】



【図 8】



10

20

30

40

50

フロントページの続き

(33)優先権主張国・地域又は機関

中国(CN)

a o s h a n D i s t r i c t , S h a n g h a i 2 0 0 4 3 5 , C h i n a

(74)代理人 110002952

弁理士法人鷺田国際特許事務所

(72)発明者 ワン シンハオ

中華人民共和国 シャンハイ 2 0 0 4 3 5 , バオシャン , 1 2 8 メモリアル ロード , 9 6 8
番 , ルーム 1 2 0 5 , ゾーン ビー , ルーム 1 0 3 0

審査官 福島 和幸

(56)参考文献 中国特許出願公開第 1 1 1 3 6 1 9 0 8 (C N , A)

国際公開第 2 0 2 0 / 0 4 9 8 6 2 (W O , A 1)

特開平 0 6 - 0 8 0 2 2 2 (J P , A)

特開 2 0 1 7 - 1 6 5 5 1 7 (J P , A)

国際公開第 2 0 1 0 / 0 4 6 8 0 9 (W O , A 1)

中国実用新案第 2 1 0 1 6 2 5 9 7 (C N , U)

(58)調査した分野 (Int.Cl., D B 名)

B 6 5 G 1 / 0 0 - 1 / 2 0