

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2012-202024

(P2012-202024A)

(43) 公開日 平成24年10月22日 (2012. 10. 22)

(51) Int. Cl.

E04H 6/30 (2006.01)

F I

E O 4 H 6/30

テーマコード (参考)

B

審査請求 未請求 請求項の数 22 O L (全 39 頁)

(21) 出願番号 特願2011-64558 (P2011-64558)
 (22) 出願日 平成23年3月23日 (2011. 3. 23)

(71) 出願人 000198363
 I H I 運搬機械株式会社
 東京都中央区明石町8番1号
 (74) 代理人 100108497
 弁理士 小塚 敏紀
 (72) 発明者 一木 渡
 東京都中央区明石町8番1号 I H I 運搬
 機械株式会社内

(54) 【発明の名称】 対象物搬送機構と車両駐車装置

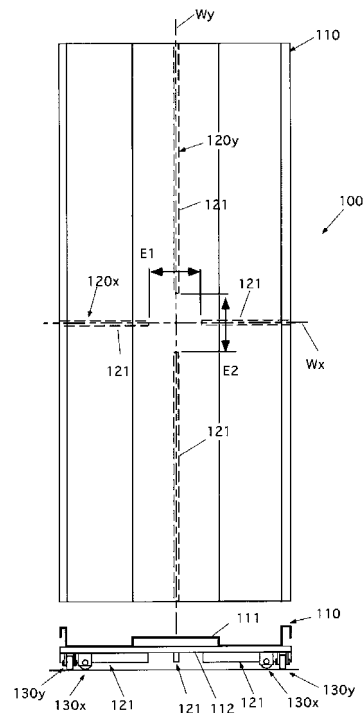
(57) 【要約】

【課題】 対象物または車両を搬送する構造に特徴のある対象物搬送機構と車両駐車装置とを提供する。

【解決手段】

従来の対象物搬送機構が変わって、主構造体と該主構造体の下側に設けられ前記仮想パレット縦方向線に沿って延び切欠き部を設けられた縦送りガイド部材と前記仮想パレット横方向線に沿って延び切欠き部を設けられる横送りガイド部材とを有するパレットと、前記長手部材を各々に挟む4つの回転ローラの姿勢を前記縦送りガイド部材を2箇所で各々に挟む姿勢である縦送り姿勢と前記横送りガイド部材を2箇所で各々に挟む姿勢である横送り姿勢との間で各々に変化させることのできる回転ローラ移動機構とを有するパレット案内機構と、パレット縦横送り機構と、パレット支持機構と、を備えるものとした。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

対象物を水平面内で互いに交差する仮想線である仮想縦方向線と仮想横方向線とに選択的に沿って移動させることができる対象物搬送機構であって、

対象物を搭載可能な構造体であるパレット主構造体と前記パレット主構造体を上から見て互いに交差する仮想線である仮想パレット横方向線と仮想パレット縦方向線とを仮想され該パレット主構造体の下側に設けられ前記仮想パレット縦方向線に沿って延び前記仮想パレット横方向線に交差する箇所にて所定の寸法 E 2 だけ切り欠かれる切欠き部を設けられた長手部材を持つ縦送りガイド部材と前記仮想パレット横方向線に沿って延び前記仮想パレット縦方向線に交差する箇所にて所定の寸法 E 1 だけ切り欠かれる切欠き部を設けられる長手部材を持つ横送りガイド部材とを有するパレットと、

垂直軸の回りに自転でき前記長手部材を各々に挟むことができる 4 つの回転ローラと 4 つの前記回転ローラの姿勢を前記縦送りガイド部材の持つ前記長手部材を長手方向に離間距離 F 2 だけ離れた 2 箇所で各々に挟む姿勢である縦送り姿勢と前記横送りガイド部材の持つ前記長手部材を長手方向に離間距離 F 1 だけ離れた 2 箇所で各々に挟む姿勢である横送り姿勢との間で各々に変化させることができる回転ローラ移動機構とを有するパレット案内機構と、

前記パレットを仮想縦方向線または仮想横方向線に選択的に沿って送るパレット縦横送り機構と、

前記パレットを仮想縦方向線または仮想横方向線のうちの一方の方向線に選択的に沿って移動自在に支持するパレット支持機構と、

を備え、

前記仮想パレット縦方向線が仮想縦方向線に平行し、

前記仮想パレット横方向線が仮想横方向線に平行する、

ことを特徴とする対象物搬送機構。

【請求項 2】

前記回転ローラ移動機構が、4 つの前記回転ローラの位置を前記縦送りガイド部材の持つ前記長手部材に接する位置である前記縦送り位置と前記横送りガイド部材の持つ前記長手部材に接する位置である前記横送り位置との間で変化させる、

ことを特徴とする請求項 1 に記載の対象物搬送機構。

【請求項 3】

前記回転ローラ移動機構が、前記長手部材を長手方向に離れた 2 箇所で各々に挟むことができる 4 個の回転ローラを各々に支持し垂直軸の回りに揺動できる揺動機構を持つ、

ことを特徴とする請求項 2 に記載の対象物搬送機構。

【請求項 4】

前記回転ローラ移動機構が 4 つの前記回転ローラが前記長手部材を離れた 2 箇所で挟む際に長手方向に離れて前記長手部材の一方の面と他方の面とに各々に接することができる 2 つの前記回転ローラを回転自在に各々に支持し前記仮想縦方向線と前記仮想横方向線との交点の近傍を貫く垂直軸の回りに各々に揺動できる 1 対の揺動機構を持つ、

ことを特徴とする請求項 3 に記載の対象物搬送機構。

【請求項 5】

1 つの前記仮想パレット縦方向線と 1 つの前記仮想パレット横方向線との交差点が上から見てパレット主構造体の略中央に位置する、

ことを特徴とする請求項 4 に記載の対象物搬送機構。

【請求項 6】

対象物を水平面内で互いに交差する仮想線である仮想縦方向線と仮想横方向線とに選択的に沿って移動させることができる対象物搬送機構であって、

対象物を搭載可能な構造体であるパレット主構造体と前記パレット主構造体を上から見て互いに交差する仮想線である仮想パレット横方向線と仮想パレット縦方向線とを仮想され該パレット主構造体の下側に設けられ前記仮想パレット縦方向線に沿って延び前記仮想パ

10

20

30

40

50

レット横方向線に交差する箇所には所定の寸法 E 2 だけ切り欠かれる切欠き部を設けられた長手部材を持つ縦送りガイド部材と前記仮想パレット横方向線に沿って延び前記仮想パレット縦方向線に交差する箇所には所定の寸法 E 1 だけ切り欠かれる切欠き部を設けられる長手部材を持つ横送りガイド部材とを有するパレットと、

垂直軸の回りに自転でき前記長手部材を各々に挟むことをできる 4 つの回転ローラの姿勢を前記縦送りガイド部材の持つ前記長手部材を挟む姿勢である縦送り姿勢と前記横送りガイド部材の持つ前記長手部材を挟む姿勢である横送り姿勢との間で各々に変化させることをできる回転ローラ移動機構とを有するパレット案内機構と、
前記パレットを仮想縦方向線または仮想横方向線に選択的に沿って送るパレット縦横送り機構と、

前記パレットを仮想縦方向線または仮想横方向線のうちの一方の方向線に選択的に沿って移動自在に支持するパレット支持機構と、

を備え、

前記仮想パレット縦方向線が仮想縦方向線に平行し、
前記仮想パレット横方向線が仮想横方向線に平行する、
ことを特徴とする対象物搬送機構。

【請求項 7】

前記回転ローラ移動機構が、4 つの前記回転ローラのうちの 2 つの前記回転ローラ的位置を前記縦送りガイド部材の持つ前記長手部材に接する位置である前記縦送り位置と前記横送りガイド部材の持つ前記長手部材に接する位置である前記横送り位置との間で変化させる、

ことを特徴とする請求項 6 に記載の対象物搬送機構。

【請求項 8】

前記回転ローラ移動機構が、前記長手部材を挟むことをできる 2 つの回転ローラを各々に支持し垂直軸の回りに各々に揺動できる揺動機構を持つ、

ことを特徴とする請求項 7 に記載の対象物搬送機構。

【請求項 9】

対象物を水平面内で互いに交差する仮想線である仮想縦方向線と仮想横方向線とに選択的に沿って移動させることをできる対象物搬送機構であって、

対象物を搭載可能な構造体であるパレット主構造体と前記パレット主構造体を上から見て互いに交差する仮想線である仮想パレット横方向線と仮想パレット縦方向線とを仮想され該パレット主構造体の下側に設けられ前記仮想パレット縦方向線に沿って延び前記仮想パレット横方向線に交差する箇所には所定の寸法 E 2 だけ切り欠かれる切欠き部を設けられた長手部材を持つ縦送りガイド部材と前記仮想パレット横方向線に沿って延び前記仮想パレット縦方向線に交差する箇所には所定の寸法 E 1 だけ切り欠かれる切欠き部を設けられる長手部材を持つ横送りガイド部材とを有するパレットと、

垂直軸の回りに自転でき前記長手部材を各々に挟むことをできる少なくとも 3 つの回転ローラと 3 つの前記回転ローラの姿勢を前記縦送りガイド部材の持つ前記長手部材を挟む姿勢である縦送り姿勢と前記横送りガイド部材の持つ前記長手部材を挟む姿勢である横送り姿勢との間で各々に変化させることをできる回転ローラ移動機構とを有するパレット案内機構と、

前記パレットを仮想縦方向線または仮想横方向線に選択的に沿って送るパレット縦横送り機構と、

前記パレットを仮想縦方向線または仮想横方向線のうちの一方の方向線に選択的に沿って移動自在に支持するパレット支持機構と、

を備え、

前記仮想パレット縦方向線が仮想縦方向線に平行し、
前記仮想パレット横方向線が仮想横方向線に平行する、
ことを特徴とする対象物搬送機構。

【請求項 10】

10

20

30

40

50

前記回転ローラ移動機構が、3つの前記回転ローラのうちの1つの前記回転ローラ的位置を前記縦送りガイド部材の持つ前記長手部材に接する位置である前記縦送り位置と前記横送りガイド部材の持つ前記長手部材に接する位置である前記横送り位置との間で変化させる、

ことを特徴とする請求項9に記載に対象物搬送機構。

【請求項11】

前記回転ローラ移動機構が、前記長手部材を挟むことをできる1つの回転ローラを支持し垂直軸の回りに揺動できる揺動機構を持つ、

ことを特徴とする請求項10に記載の対象物搬送機構。

【請求項12】

複数の車両を水平面内で移動させて複数の駐車空間に駐車させる駐車装置であって、複数の車両を水平面内で互いに直交する仮想線である少なくとも1つの仮想縦方向線と少なくとも1対の仮想横方向線とに選択的に沿って移動させることをできる車両搬送機構と、

前記車両搬送機構を制御する制御機構と、
を備え、

前記車両搬送機構が、車両を搭載可能な構造体であるパレット主構造体と前記パレット主構造体を上から見て互いに交差する仮想線である仮想パレット横方向線と仮想パレット縦方向線とを仮想され該パレット主構造体の下側に設けられ前記仮想パレット縦方向線に沿って延び前記仮想パレット横方向線に交差する箇所所定の寸法E2だけ切り欠かれる切欠き部を設けられた長手部材を持つ縦送りガイド部材と前記仮想パレット横方向線に沿って延び前記仮想パレット縦方向線に交差する箇所所定の寸法E1だけ切り欠かれる切欠き部を設けられる長手部材を持つ横送りガイド部材とを持つパレットと、

垂直軸の回りに自転でき前記長手部材を各々に挟むことをできる4つの回転ローラと4つの前記回転ローラの姿勢を前記縦送りガイド部材の持つ前記長手部材を長手方向に離間距離F2だけ離れた2箇所各々に挟む姿勢である縦送り姿勢と前記横送りガイド部材の持つ前記長手部材を長手方向に離間距離F1だけ離れた2箇所各々に挟む姿勢である横送り姿勢との間で各々に変化させることをできる回転ローラ移動機構とを持つパレット案内機構と、

前記パレットを仮想縦方向線または仮想横方向線に選択的に沿って送るパレット縦横送り機構と、

前記パレットを仮想縦方向線または仮想横方向線のうちの一方の方向線に選択的に沿って移動自在に支持するパレット支持機構と、を有し、

前記仮想パレット縦方向線が仮想縦方向線に平行し、

前記仮想パレット横方向線が仮想横方向線に平行し、

前記制御機構が、複数の車両を各々に搭載する複数の前記パレットを、前記仮想縦方向線と前記仮想横方向線とに沿って各々に移動させて、前記仮想縦方向線と前記仮想横方向線とに沿って位置する複数の駐車空間に置いて、車両を駐車空間に駐車させる、

ことを特徴とする駐車装置。

【請求項13】

前記回転ローラ移動機構が、4つの前記回転ローラ的位置を前記縦送りガイド部材の持つ前記長手部材に接する位置である前記縦送り位置と前記横送りガイド部材の持つ前記長手部材に接する位置である前記横送り位置との間で変化させる、

ことを特徴とする請求項12に記載に駐車装置。

【請求項14】

前記回転ローラ移動機構が、前記長手部材を長手方向に離れた2箇所各々に挟むことをできる4個の回転ローラを各々に支持し垂直軸の回りに揺動できる揺動機構を含む、

ことを特徴とする請求項13に記載の駐車装置。

【請求項15】

前記回転ローラ移動機構が4つの前記回転ローラが前記長手部材を離れた2箇所各々に挟む際

10

20

30

40

50

に長手方向に離れて前記長手部材の一方の面と他方の面とに各々に接することをできる2つの前記回転ローラを回転自在に各々に支持し前記仮想パレット縦方向線と前記仮想パレット横方向線との交点の近傍を貫く垂直軸の回りに各々に揺動できる1対の揺動機構を含む、

ことを特徴とする請求項14に記載の駐車装置。

【請求項16】

一つの前記仮想パレット縦方向線と一つの前記仮想パレット横方向線との交差点が上から見てパレット主構造体の略中央に位置する、

ことを特徴とする請求項15に記載の駐車装置。

【請求項17】

複数の車両を水平面内で移動させて複数の駐車空間に駐車させる駐車装置であって、複数の車両を水平面内で互いに直交する仮想線である少なくとも1つの仮想縦方向線と少なくとも1対の仮想横方向線とに選択的に沿って移動させることをできる車両搬送機構と、

前記車両搬送機構を制御する制御機構と、
を備え、

前記車両搬送機構が、車両を搭載可能な構造体であるパレット主構造体と前記パレット主構造体を上から見て互いに交差する仮想線である仮想パレット横方向線と仮想パレット縦方向線とを仮想され該パレット主構造体の下側に設けられ前記仮想パレット縦方向線に沿って延び前記仮想パレット横方向線に交差する箇所所定の寸法E2だけ切り欠かれる切欠き部を設けられた長手部材を持つ縦送りガイド部材と前記仮想パレット横方向線に沿って延び前記仮想パレット縦方向線に交差する箇所所定の寸法E1だけ切り欠かれる切欠き部を設けられる長手部材を持つ横送りガイド部材とを持つパレットと、

垂直軸の回りに自転でき前記長手部材を各々に挟むことをできる4つの回転ローラと4つの前記回転ローラのうちの2つの前記回転ローラの姿勢を前記縦送りガイド部材の持つ前記長手部材を挟む姿勢である縦送り姿勢と前記横送りガイド部材の持つ前記長手部材を挟む姿勢である横送り姿勢との間で各々に変化させることをできる回転ローラ移動機構とを持つパレット案内機構と、

前記パレットを仮想縦方向線または仮想横方向線に選択的に沿って送るパレット縦横送り機構と、

前記パレットを仮想縦方向線または仮想横方向線のうちの一方の方向線に選択的に沿って移動自在に支持するパレット支持機構と、を有し、

前記仮想パレット縦方向線が仮想縦方向線に平行し、

前記仮想パレット横方向線が仮想横方向線に平行し、

前記制御機構が、複数の車両を各々に搭載する複数の前記パレットを、前記仮想縦方向線と前記仮想横方向線とに沿って各々に移動させて、前記仮想縦方向線と前記仮想横方向線とに沿って位置する複数の駐車空間に置いて、車両を駐車空間に駐車させる、

ことを特徴とする駐車装置。

【請求項18】

前記回転ローラ移動機構が、4つの前記回転ローラのうちの2つの前記回転ローラ的位置を前記縦送りガイド部材の持つ前記長手部材に接する位置である前記縦送り位置と前記横送りガイド部材の持つ前記長手部材に接する位置である前記横送り位置との間で変化させる、

ことを特徴とする請求項17に記載の駐車装置。

【請求項19】

前記回転ローラ移動機構が、前記長手部材を挟むことをできる2つの回転ローラを各々に支持し垂直軸の回りに各々に揺動できる揺動機構を持つ、

ことを特徴とする請求項18に記載の駐車装置。

【請求項20】

複数の車両を水平面内で移動させて複数の駐車空間に駐車させる駐車装置であって、

10

20

30

40

50

複数の車両を水平面内で互いに直交する仮想線である少なくとも1つの仮想縦方向線 D_y と少なくとも1対の仮想横方向線 D_x とに選択的に沿って移動させることをできる車両搬送機構と、

前記車両搬送機構を制御する制御機構と、
を備え、

前記車両搬送機構が、車両を搭載可能な構造体であるパレット主構造体と前記パレット主構造体を上から見て互いに交差する仮想線である仮想パレット横方向線と仮想パレット縦方向線とを仮想され該パレット主構造体の下側に設けられ前記仮想パレット縦方向線に沿って延び前記仮想パレット横方向線に交差する箇所所定の寸法 E_2 だけ切り欠かれる切欠き部を設けられた長手部材を持つ縦送りガイド部材と前記仮想パレット横方向線に沿って延び前記仮想パレット縦方向線に交差する箇所所定の寸法 E_1 だけ切り欠かれる切欠き部を設けられる長手部材を持つ横送りガイド部材とを有するパレットと、

垂直軸の回りに自転でき前記長手部材を各々に挟むことをできる少なくとも3つの回転ローラと3つの前記回転ローラの姿勢を前記縦送りガイド部材の持つ前記長手部材を挟む姿勢である縦送り姿勢と前記横送りガイド部材の持つ前記長手部材を挟む姿勢である横送り姿勢との間で各々に変化させることをできる回転ローラ移動機構とを持つパレット案内機構と、

前記パレットを仮想縦方向線 D_y または仮想横方向線 D_x に選択的に沿って送るパレット縦横送り機構と、

前記パレットを仮想縦方向線または仮想横方向線のうちの一方の方向線に選択的に沿って移動自在に支持するパレット支持機構と、を有し、

前記仮想パレット縦方向線が仮想縦方向線に平行し、

前記仮想パレット横方向線が仮想横方向線に平行し、

前記制御機構が、複数の車両を各々に搭載する複数の前記パレットを、前記仮想縦方向線と前記仮想横方向線とに沿って各々に移動させて、前記仮想縦方向線と前記仮想横方向線とに沿って位置する複数の駐車空間に置いて、車両を駐車空間に駐車させる、ことを特徴とする駐車装置。

【請求項 2 1】

前記回転ローラ移動機構が、3つの前記回転ローラのうちの1つの前記回転ローラ的位置を前記縦送りガイド部材の持つ前記長手部材に接する位置である前記縦送り位置と前記横送りガイド部材の持つ前記長手部材に接する位置である前記横送り位置との間で変化させる、

ことを特徴とする請求項 2 0 に記載に駐車装置。

【請求項 2 2】

前記回転ローラ移動機構が、前記長手部材を挟むことをできる1つの回転ローラを支持し垂直軸の回りに揺動できる揺動機構を含む、

ことを特徴とする請求項 2 1 に記載の駐車装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0 0 0 1】

本発明は、対象物搬送機構と車両駐車装置とに係る。特に対象物または車両を搬送する構造に特徴のある対象物搬送機構と車両駐車装置とに関する。

【背景技術】

【0 0 0 2】

対象物を搬送したいことがある。

例えば、物流システムにおいて対象物を搬送したい。

例えば、車両駐車装置において対象物である車両を駐車空間に移動させるのに、車両搬送機構を用いる。

対象物を互いに水平面内で互いに直交する向きに選択的に移動させたいことがある。

例えば、車両を縦方向に移動させた後で横方向に移動させたい。また、車両を横方向に

10

20

30

40

50

移動させた後で縦方向に移動させたい。ここで、横方向と縦方向とは水平面内で互いに直交する向きである。

【0003】

例えば、車両駐車装置において車両搬送機構が用いられる。

車両搬送機構が、車両を搭載したパレットを縦方向と横方向とに沿って並べられた複数の駐車空間の連なりに沿って移動させ、車両を所定の駐車空間に位置させて車両を駐車空間に駐車される。

また、車両搬送機構が、車両を搭載したパレットを縦方向と横方向とに沿って碁盤の目状に並べられた複数の駐車空間の連なりに沿って移動させ、車両を所定の駐車空間に位置させて車両を駐車空間に駐車される。

10

【0004】

この様な車両搬送機構として、各種の構造が提案され、運用されている。

車両を縦方向に移動させた後で横方向に移動させる際に、また、車両を横方向に移動させた後で縦方向に移動させる際に、車両の移動方向を円滑に転向させる構造を囑望されていた。

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

本発明は以上に述べた問題点に鑑み案出されたもので、対象物または車両を搬送する構造に特徴のある対象物搬送機構と車両駐車装置とを提供する。

20

【課題を解決するための手段】

【0006】

上記目的を達成するため、本発明に係る対象物を水平面内で互いに交差する仮想線である仮想縦方向線と仮想横方向線とに選択的に沿って移動させることができる対象物搬送機構は、対象物を搭載可能な構造体であるパレット主構造体と前記パレット主構造体を上から見て互いに交差する仮想線である仮想パレット横方向線と仮想パレット縦方向線とを仮想され該パレット主構造体の下側に設けられ前記仮想パレット縦方向線に沿って延び前記仮想パレット横方向線に交差する箇所在所定の寸法E2だけ切り欠かれる切欠き部を設けられた長手部材を持つ縦送りガイド部材と前記仮想パレット横方向線に沿って延び前記仮想パレット縦方向線に交差する箇所在所定の寸法E1だけ切り欠かれる切欠き部を設けられる長手部材を持つ横送りガイド部材とを有するパレットと、垂直軸の回りに自転でき前記長手部材を各々に挟むことのできる4つの回転ローラと4つの前記回転ローラの姿勢を前記縦送りガイド部材の持つ前記長手部材を長手方向に離間距離F2だけ離れた2箇所で各々に挟む姿勢である縦送り姿勢と前記横送りガイド部材の持つ前記長手部材を長手方向に離間距離F1だけ離れた2箇所で各々に挟む姿勢である横送り姿勢との間で各々に変化させることのできる回転ローラ移動機構とを有するパレット案内機構と、前記パレットを仮想縦方向線または仮想横方向線に選択的に沿って送るパレット縦横送り機構と、前記パレットを仮想縦方向線または仮想横方向線のうちの一方の方向線に選択的に沿って移動自在に支持するパレット支持機構と、を備え、前記仮想パレット縦方向線が仮想縦方向線に平行し、前記仮想パレット横方向線が仮想横方向線に平行する、ものとした。

30

40

【0007】

上記本発明の構成により、パレットのパレット主構造体が、対象物を搭載可能な構造体である。前記パレット主構造体を上から見て互いに交差する仮想線である仮想パレット横方向線と仮想パレット縦方向線とを仮想される。パレットの縦送りガイド部材が、該パレット主構造体の下側に設けられ前記仮想パレット縦方向線に沿って延び前記仮想パレット横方向線に交差する箇所在所定の寸法E2だけ切り欠かれる切欠き部を設けられた長手部材を持つ。パレットの横送りガイド部材が、該パレット主構造体の下側に設けられ前記仮想パレット横方向線に沿って延び前記仮想パレット縦方向線に交差する箇所在所定の寸法E1だけ切り欠かれる切欠き部を設けられる長手部材を持つ。パレット案内機構の4つの回転ローラが、垂直軸の回りに自転でき前記長手部材を各々に挟むことのできる。パレ

50

ト案内機構の回転ローラ移動機構が、4つの前記回転ローラの姿勢を前記縦送りガイド部材の持つ前記長手部材を長手方向に離間距離F2だけ離れた2箇所各々に挟む姿勢である縦送り姿勢と前記横送りガイド部材の持つ前記長手部材を長手方向に離間距離F1だけ離れた2箇所各々に挟む姿勢である横送り姿勢との間で各々に変化させることができる。パレット縦送り機構が前記パレットを仮想縦方向線または仮想横方向線に選択的に沿って送る。パレット支持機構が、前記パレットを仮想縦方向線または仮想横方向線のうちの一方の方向線に選択的に沿って移動自在に支持する前記仮想パレット縦方向線が仮想縦方向線に平行する。前記仮想パレット横方向線が仮想横方向線に平行する。

その結果、4つの回転ローラの姿勢を変化させることでパレットを仮想縦方向線と仮想横方向線と選択的に沿って移動させることができる。

10

【0008】

以下に、本発明の実施形態に係る対象物搬送機構を説明する。本発明は、以下に記載した実施形態のいずれか、またはそれらの中の二つ以上が組み合わされた態様を含む。

【0009】

本発明の実施形態に係る対象物搬送機構は、前記回転ローラ移動機構が、4つの前記回転ローラ的位置を前記縦送りガイド部材の持つ前記長手部材に接する位置である前記縦送り位置と前記横送りガイド部材の持つ前記長手部材に接する位置である前記横送り位置との間で変化させる。

上記の実施形態の構成により、前記回転ローラ移動機構が、4つの前記回転ローラ的位置を前記縦送りガイド部材の持つ前記長手部材に接する位置である前記縦送り位置と前記横送りガイド部材の持つ前記長手部材に接する位置である前記横送り位置との間で変化させる。

20

その結果、4つの回転ローラの姿勢を簡易に変化させることができる。

【0010】

本発明の実施形態に係る対象物搬送機構は、前記回転ローラ移動機構が、前記長手部材を長手方向に離れた2箇所各々に挟むことができる4個の回転ローラを各々に支持し垂直軸の回りに揺動できる揺動機構を持つ。

上記の実施形態の構成により、前記回転ローラ移動機構の揺動機構が、前記長手部材を長手方向に離れた2箇所各々に挟むことができる4個の回転ローラを各々に支持し垂直軸の回りに揺動できる。

30

その結果、揺動機構により4個の前記回転ローラを揺動させて、4つの前記回転ローラの姿勢を簡易に変化させることができる。

【0011】

本発明の実施形態に係る対象物搬送機構は、前記回転ローラ移動機構が4つの前記回転ローラが前記長手部材を長手方向に離れた2箇所各々に挟む際に長手方向に離れて前記長手部材の一方の面と他方の面とに各々に接することができる2つの前記回転ローラを回転自在に各々に支持し前記仮想縦方向線と前記仮想横方向線との交点の近傍を貫く垂直軸の回りに各々に揺動できる1対の揺動機構を持つ。

上記の実施形態の構成により、前記回転ローラ移動機構の1対の揺動機構が、前記回転ローラ機構が4つの前記回転ローラが前記長手部材を長手方向に離れた2箇所各々に挟む際に長手方向に離れて前記長手部材の一方の面と他方の面とに各々に接することができる2つの前記回転ローラを回転自在に各々に支持し前記仮想縦方向線と前記仮想横方向線との交点の近傍を貫く垂直軸の回りに各々に揺動できる。

40

その結果、

1対に前記揺動機構を揺動して4つの前記回転ローラの姿勢を円滑に変化させることができる。

【0012】

本発明の実施形態に係る対象物搬送機構は、1つの前記仮想パレット横方向線と1つの前記仮想パレット横方向線との交差点が上から見てパレット主構造体の略中央に位置する。

50

上記の実施形態の構成により、1つの前記仮想パレット横方向線と1つの前記仮想パレット横方向線との交差点が上から見てパレット主構造体の略中央に位置する。

その結果、簡易な構造でパレットを縦送りまた横送りできる。

【0013】

上記目的を達成するため、本発明に係る対象物を水平面内で互いに交差する仮想線である仮想縦方向線と仮想横方向線とに選択的に沿って移動させることができる対象物搬送機構は、対象物を搭載可能な構造体であるパレット主構造体と前記パレット主構造体を上から見て互いに交差する仮想線である仮想パレット横方向線と仮想パレット縦方向線とを仮想され該パレット主構造体の下側に設けられ前記仮想パレット縦方向線に沿って延び前記仮想パレット横方向線に交差する箇所所定の寸法E2だけ切り欠かれる切欠き部を設けられた長手部材を持つ縦送りガイド部材と前記仮想パレット横方向線に沿って延び前記仮想パレット縦方向線に交差する箇所所定の寸法E1だけ切り欠かれる切欠き部を設けられる長手部材を持つ横送りガイド部材とを有するパレットと、垂直軸の回りに自転でき前記長手部材を各々に挟むことをできる4つの回転ローラと4つの前記回転ローラの姿勢を前記縦送りガイド部材の持つ前記長手部材を挟む姿勢である縦送り姿勢と前記横送りガイド部材の持つ前記長手部材を挟む姿勢である横送り姿勢との間で各々に変化させることをできる回転ローラ移動機構とを有するパレット案内機構と、前記パレットを仮想縦方向線または仮想横方向線に選択的に沿って送るパレット縦横送り機構と、前記パレットを仮想縦方向線または仮想横方向線のうちの一方の方向線に選択的に沿って移動自在に支持するパレット支持機構と、を備え、前記仮想パレット縦方向線が仮想縦方向線に平行し、前記仮想パレット横方向線が仮想横方向線に平行する、ものとした。

10

20

【0014】

上記本発明の構成により、パレットのパレット主構造体が、対象物を搭載可能な構造体である。前記パレット主構造体を上から見て互いに交差する仮想線である仮想パレット横方向線と仮想パレット縦方向線とを仮想される。パレットの縦送りガイド部材が、該パレット主構造体の下側に設けられ前記仮想パレット縦方向線に沿って延び前記仮想パレット横方向線に交差する箇所所定の寸法E2だけ切り欠かれる切欠き部を設けられた長手部材を持つ。パレットの横送りガイド部材が、該パレット主構造体の下側に設けられ前記仮想パレット横方向線に沿って延び前記仮想パレット縦方向線に交差する箇所所定の寸法E1だけ切り欠かれる切欠き部を設けられる長手部材を持つ。パレット案内機構の4つの回転ローラが、垂直軸の回りに自転でき前記長手部材を各々に挟むことをできる。パレット案内機構の回転ローラ移動機構が、4つの前記回転ローラの姿勢を前記縦送りガイド部材の持つ前記長手部材を挟む姿勢である縦送り姿勢と前記横送りガイド部材の持つ前記長手部材を挟む姿勢である横送り姿勢との間で各々に変化させることをできる。パレット縦横送り機構が、前記パレットを仮想縦方向線または仮想横方向線に選択的に沿って送る。パレット支持機構は、前記パレットを仮想縦方向線または仮想横方向線のうちの一方の方向線に選択的に沿って移動自在に支持する。前記仮想パレット縦方向線が仮想縦方向線に平行する。前記仮想パレット横方向線が仮想横方向線に平行する。

30

その結果、4つの回転ローラのうちの2つの前記回転ローラの姿勢を変化させることでパレットを仮想縦方向線と仮想横方向線と選択的に沿って移動させることをできる。

40

【0015】

以下に、本発明の実施形態に係る対象物搬送機構を説明する。本発明は、以下に記載した実施形態のいずれか、またはそれらの中の二つ以上が組み合わされた態様を含む。

【0016】

本発明の実施形態に係る対象物搬送機構は、前記回転ローラ移動機構が、4つの前記回転ローラのうちの2つの前記回転ローラ的位置を前記縦送りガイド部材の持つ前記長手部材に接する位置である前記縦送り位置と前記横送りガイド部材の持つ前記長手部材に接する位置である前記横送り位置との間で変化させる。

上記の実施形態の構成により、前記回転ローラ移動機構が、4つの前記回転ローラのうちの2つの前記回転ローラ的位置を前記縦送りガイド部材の持つ前記長手部材に接する位

50

置である前記縦送り位置と前記横送りガイド部材の持つ前記長手部材に接する位置である前記横送り位置との間で変化させる。

その結果、4つの回転ローラの姿勢を簡易に変化させることができる。

【0017】

本発明の実施形態に係る対象物搬送機構は、前記回転ローラ移動機構が、前記長手部材を挟むことができる2つの回転ローラを各々に支持し垂直軸の回りに各々に揺動できる揺動機構を持つ。

上記の実施形態の構成により、前記回転ローラ移動機構の揺動機構が、前記長手部材を挟むことができる2つの回転ローラを各々に支持し垂直軸の回りに各々に揺動できる。

その結果、揺動機構により2個の前記回転ローラを揺動させて、4つの前記回転ローラの姿勢を簡易に変化させることができる。

10

【0018】

上記目的を達成するため、本発明に係る対象物を水平面内で互いに交差する仮想線である仮想縦方向線と仮想横方向線とに選択的に沿って移動させることができる対象物搬送機構であって、対象物を搭載可能な構造体であるパレット主構造体と前記パレット主構造体を上から見て互いに交差する仮想線である仮想パレット横方向線と仮想パレット縦方向線とを仮想され該パレット主構造体の下側に設けられ前記仮想パレット縦方向線に沿って延び前記仮想パレット横方向線に交差する箇所所定の寸法E2だけ切り欠かれる切欠き部を設けられた長手部材を持つ縦送りガイド部材と前記仮想パレット横方向線に沿って延び前記仮想パレット縦方向線に交差する箇所所定の寸法E1だけ切り欠かれる切欠き部を設けられる長手部材を持つ横送りガイド部材とを有するパレットと、垂直軸の回りに自転でき前記長手部材を各々に挟むことができる3つの回転ローラと3つの前記回転ローラの姿勢を前記縦送りガイド部材の持つ前記長手部材を挟む姿勢である縦送り姿勢と前記横送りガイド部材の持つ前記長手部材を挟む姿勢である横送り姿勢との間で各々に変化させることができる回転ローラ移動機構とを有するパレット案内機構と、前記パレットを仮想縦方向線または仮想横方向線に選択的に沿って送るパレット縦横送り機構と、前記パレットを仮想縦方向線または仮想横方向線のうちの一方の方向線に選択的に沿って移動自在に支持するパレット支持機構と、を備え、前記仮想パレット縦方向線が仮想縦方向線に平行し、前記仮想パレット横方向線が仮想横方向線に平行する、ものである。

20

【0019】

上記本発明の構成により、パレットのパレット主構造体が、対象物を搭載可能な構造体である。前記パレット主構造体を上から見て互いに交差する仮想線である仮想パレット横方向線と仮想パレット縦方向線とを仮想される。パレットの縦送りガイド部材が、該パレット主構造体の下側に設けられ前記仮想パレット縦方向線に沿って延び前記仮想パレット横方向線に交差する箇所所定の寸法E2だけ切り欠かれる切欠き部を設けられた長手部材を持つ。パレットの横送りガイド部材が、該パレット主構造体の下側に設けられ前記仮想パレット横方向線に沿って延び前記仮想パレット縦方向線に交差する箇所所定の寸法E1だけ切り欠かれる切欠き部を設けられる長手部材を持つ。パレット案内機構の3つの回転ローラが、垂直軸の回りに自転でき前記長手部材を各々に挟むことができる。パレット案内機構の回転ローラ移動機構が、3つの前記回転ローラの姿勢を前記縦送りガイド部材の持つ前記長手部材を挟む姿勢である縦送り姿勢と前記横送りガイド部材の持つ前記長手部材を挟む姿勢である横送り姿勢との間で各々に変化させることができる。パレット縦横送り機構が、前記パレットを仮想縦方向線または仮想横方向線に選択的に沿って送る。パレット支持機構が、前記パレットを仮想縦方向線または仮想横方向線のうちの一方の方向線に選択的に沿って移動自在に支持する。前記仮想パレット縦方向線が仮想縦方向線に平行する。前記仮想パレット横方向線が仮想横方向線に平行する。

30

40

その結果、3つの前記回転ローラの姿勢を変化させることでパレットを仮想縦方向線と仮想横方向線と選択的に沿って移動させることができる。

【0020】

以下に、本発明の実施形態に係る対象物搬送機構を説明する。本発明は、以下に記載し

50

た実施形態のいずれか、またはそれらの中の二つ以上が組み合わされた態様を含む。

【0021】

本発明の実施形態に係る対象物搬送機構は、前記回転ローラ移動機構が、3つの前記回転ローラのうちの1つの前記回転ローラの位置を前記縦送りガイド部材の持つ前記長手部材に接する位置である前記縦送り位置と前記横送りガイド部材の持つ前記長手部材に接する位置である前記横送り位置との間で変化させる。

上記の実施形態の構成により、前記回転ローラ移動機構が、3つの前記回転ローラのうちの1つの前記回転ローラの位置を前記縦送りガイド部材の持つ前記長手部材に接する位置である前記縦送り位置と前記横送りガイド部材の持つ前記長手部材に接する位置である前記横送り位置との間で変化させる。

その結果、3つの回転ローラの姿勢を簡易に変化させることができる。

【0022】

本発明の実施形態に係る対象物搬送機構は、前記回転ローラ移動機構が、前記長手部材を挟むことができる1つの回転ローラを支持し垂直軸の回りに揺動できる揺動機構を持つ。

上記の実施形態の構成により、前記回転ローラ移動機構の揺動機構が、前記長手部材を挟むことができる1つの回転ローラを支持し垂直軸の回りに揺動できる。

その結果、揺動機構により1つの前記回転ローラを揺動させて、3つの前記回転ローラの姿勢を簡易に変化させることができる。

【0023】

上記目的を達成するため、本発明に係る複数の車両を水平面内で移動させて複数の駐車空間に駐車させる駐車装置であって、複数の車両を水平面内で互いに直交する仮想線である少なくとも1つの仮想縦方向線と少なくとも1対の仮想横方向線とに選択的に沿って移動させることができる車両搬送機構と、前記車両搬送機構を制御する制御機構と、を備え、前記車両搬送機構が、車両を搭載可能な構造体であるパレット主構造体と前記パレット主構造体を上から見て互いに交差する仮想線である仮想パレット横方向線と仮想パレット縦方向線とを仮想され該パレット主構造体の下側に設けられ前記仮想パレット縦方向線に沿って延び前記仮想パレット横方向線に交差する箇所所定の寸法E2だけ切り欠かれる切欠き部を設けられた長手部材を持つ縦送りガイド部材と前記仮想パレット横方向線に沿って延び前記仮想パレット縦方向線に交差する箇所所定の寸法E1だけ切り欠かれる切欠き部を設けられる長手部材を持つ横送りガイド部材とを持つパレットと、垂直軸の回りに自転でき前記長手部材を各々に挟むことができる4つの回転ローラと4つの前記回転ローラの姿勢を前記縦送りガイド部材の持つ前記長手部材を長手方向に離間距離F2だけ離れた2箇所各々に挟む姿勢である縦送り姿勢と前記横送りガイド部材の持つ前記長手部材を長手方向に離間距離F1だけ離れた2箇所各々に挟む姿勢である横送り姿勢との間で各々に変化させることができる回転ローラ移動機構とを持つパレット案内機構と、前記パレットを仮想縦方向線または仮想横方向線に選択的に沿って送るパレット縦横送り機構と、前記パレットを仮想縦方向線または仮想横方向線のうちの一方の方向線に選択的に沿って移動自在に支持するパレット支持機構と、を有し、前記仮想パレット縦方向線が仮想縦方向線に平行し、前記仮想パレット横方向線が仮想横方向線に平行し、前記制御機構が、複数の車両を各々に搭載する複数の前記パレットを、前記仮想縦方向線と前記仮想横方向線とに沿って各々に移動させて、前記仮想縦方向線と前記仮想横方向線とに沿って位置する複数の駐車空間に置いて、車両を駐車空間に駐車させる、ものとした。

【0024】

上記本発明の構成により、車両搬送機構が、複数の車両を水平面内で互いに直交する仮想線である少なくとも1つの仮想縦方向線と少なくとも1対の仮想横方向線とに選択的に沿って移動させることができる。制御機構が、前記車両搬送機構を制御する。前記車両搬送機構が、パレットとパレット縦横送り機構とパレット支持機構とを有する。パレットのパレット主構造体が、対象物を搭載可能な構造体である。前記パレット主構造体を上から見て互いに交差する仮想線である仮想パレット横方向線と仮想パレット縦方向線とを仮想

10

20

30

40

50

される。パレットの縦送りガイド部材が、該パレット主構造体の下側に設けられ前記仮想パレット縦方向線に沿って延び前記仮想パレット横方向線に交差する箇所に所定の寸法 E 2 だけ切り欠かれる切欠き部を設けられた長手部材を持つ。パレットの横送りガイド部材が、該パレット主構造体の下側に設けられ前記仮想パレット横方向線に沿って延び前記仮想パレット縦方向線に交差する箇所に所定の寸法 E 1 だけ切り欠かれる切欠き部を設けられる長手部材を持つ。パレット案内機構の 4 つの回転ローラが、垂直軸の回りに自転でき前記長手部材を各々に挟むことをできる。パレット案内機構の回転ローラ移動機構が、4 つの前記回転ローラの姿勢を前記縦送りガイド部材の持つ前記長手部材を長手方向に離間距離 F 2 だけ離れた 2 箇所で各々に挟む姿勢である縦送り姿勢と前記横送りガイド部材の持つ前記長手部材を長手方向に離間距離 F 1 だけ離れた 2 箇所で各々に挟む姿勢である横送り姿勢との間で各々に変化させることをできる。パレット縦送り機構が、前記パレットを仮想縦方向線または仮想横方向線に選択的に沿って送る。パレット支持機構が、前記パレットを仮想縦方向線または仮想横方向線のうちの一方の方向線に選択的に沿って移動自在に支持する前記仮想パレット縦方向線が仮想縦方向線に平行する。前記仮想パレット横方向線が仮想横方向線に平行する。前記制御機構が、複数の車両を各々に搭載する複数の前記パレットを、前記仮想縦方向線と前記仮想横方向線とに沿って各々に移動させて、前記仮想縦方向線と前記仮想横方向線とに沿って位置する複数の駐車空間に置いて、車両を駐車空間に駐車させる。

その結果、4 つの回転ローラの姿勢を変化させることでパレットを仮想縦方向線と仮想横方向線と選択的に沿って移動させて、車両を仮想縦方向と仮想横方向とに沿って配置された駐車空間に駐車させることをできる。

【0025】

以下に、本発明の実施形態に係る駐車装置を説明する。本発明は、以下に記載した実施形態のいずれか、またはそれらの中の二つ以上が組み合わされた態様を含む。

【0026】

本発明の実施形態に係る駐車装置は、前記回転ローラ移動機構が、4 つの前記回転ローラの位置を前記縦送りガイド部材の持つ前記長手部材に接する位置である前記縦送り位置と前記横送りガイド部材の持つ前記長手部材に接する位置である前記横送り位置との間で変化させる。

上記の実施形態の構成により、前記回転ローラ移動機構が、4 つの前記回転ローラの位置を前記縦送りガイド部材の持つ前記長手部材に接する位置である前記縦送り位置と前記横送りガイド部材の持つ前記長手部材に接する位置である前記横送り位置との間で変化させる。

その結果、4 つの回転ローラの姿勢を簡易に変化させて、車両を仮想縦方向と仮想横方向とに沿って配置された駐車空間に駐車させることをできる。

【0027】

本発明の実施形態に係る駐車装置は、前記回転ローラ移動機構が、前記長手部材を長手方向に離れた 2 箇所で各々に挟むことをできる 4 個の回転ローラを各々に支持し垂直軸の回りに揺動できる揺動機構を含む。

上記の実施形態の構成により、前記回転ローラ移動機構の揺動機構が、前記長手部材を長手方向に離れた 2 箇所で各々に挟むことをできる 4 個の回転ローラを各々に支持し垂直軸の回りに揺動できる。

その結果、揺動機構により 4 個の前記回転ローラを揺動させて、4 つの前記回転ローラの姿勢を簡易に変化させて、車両を仮想縦方向と仮想横方向とに沿って配置された駐車空間に駐車させることをできる。

【0028】

本発明の実施形態に係る駐車装置は、前記回転ローラ移動機構が、4 つの前記回転ローラが前記長手部材を離れた 2 箇所で挟む際に長手方向に離れて前記長手部材の一方の面と他方の面とに各々に接することをできる 2 つの前記回転ローラを回転自在に各々に支持し前記仮想縦方向線と前記仮想横方向線との交点の近傍を貫く垂直軸の回りに各々に揺動で

きる1対の揺動機構を含む。

上記の実施形態の構成により、前記回転ローラ移動機構の1対の揺動機構が、4つの前記回転ローラが前記長手部材を離れた2箇所であつて、長手方向に離れて前記長手部材の一方の面と他方の面とに各々に接することをできる2つの前記回転ローラを回転自在に各々に支持し前記仮想縦方向線と前記仮想横方向線との交点の近傍を貫く垂直軸の回りに各々に揺動できる。

その結果、1対の前記揺動機構を揺動して4つの前記回転ローラの姿勢を円滑に変化させて、車両を仮想縦方向と仮想横方向とに沿って配置された駐車空間に駐車させることができる。

【0029】

本発明の実施形態に係る駐車装置は、一つの前記仮想パレット横方向線と一つの前記仮想パレット横方向線との交差点が上から見てパレット主構造体の略中央に位置する。

上記の実施形態の構成により、一つの前記仮想パレット横方向線と一つの前記仮想パレット横方向線との交差点が上から見てパレット主構造体の略中央に位置する。

その結果、簡易な構造でパレットを縦送りまた横送りして、車両を仮想縦方向と仮想横方向とに沿って配置された駐車空間に駐車させることができる。

【0030】

上記目的を達成するため、本発明に係る複数の車両を水平面内で移動させて複数の駐車空間に駐車させる駐車装置であつて、複数の車両を水平面内で互いに直交する仮想線である少なくとも1つの仮想縦方向線と少なくとも1対の仮想横方向線とに選択的に沿って移動させることをできる車両搬送機構と、前記車両搬送機構を制御する制御機構と、を備え、前記車両搬送機構が、車両を搭載可能な構造体であるパレット主構造体と前記パレット主構造体を上から見て互いに交差する仮想線である仮想パレット横方向線と仮想パレット縦方向線とを仮想され該パレット主構造体の下側に設けられ前記仮想パレット縦方向線に沿って延び前記仮想パレット横方向線に交差する箇所に所定の寸法E2だけ切り欠かれる切欠き部を設けられた長手部材を持つ縦送りガイド部材と前記仮想パレット横方向線に沿って延び前記仮想パレット縦方向線に交差する箇所に所定の寸法E1だけ切り欠かれる切欠き部を設けられる長手部材を持つ横送りガイド部材とを持つパレットと、垂直軸の回りに自転でき前記長手部材を各々に挟むことをできる4つの回転ローラと4つの前記回転ローラの姿勢を前記縦送りガイド部材の持つ前記長手部材を挟む姿勢である縦送り姿勢と前記横送りガイド部材の持つ前記長手部材を挟む姿勢である横送り姿勢との間で各々に変化させることをできる回転ローラ移動機構とを持つパレット案内機構と、前記パレットを仮想縦方向線または仮想横方向線に選択的に沿って送るパレット縦横送り機構と、前記パレットを仮想縦方向線または仮想横方向線のうちの一方の方向線に選択的に沿って移動自在に支持するパレット支持機構と、を有し、前記仮想パレット縦方向線が仮想縦方向線に平行し、前記仮想パレット横方向線が仮想横方向線に平行し、前記制御機構が、複数の車両を各々に搭載する複数の前記パレットを、前記仮想縦方向線と前記仮想横方向線とに沿って各々に移動させて、前記仮想縦方向線と前記仮想横方向線とに沿って位置する複数の駐車空間に置いて、車両を駐車空間に駐車させる、ものとした。

【0031】

上記本発明の構成により、車両搬送機構が、複数の車両を水平面内で互いに直交する仮想線である少なくとも1つの仮想縦方向線と少なくとも1対の仮想横方向線とに選択的に沿って移動させることをできる。制御機構が、前記車両搬送機構を制御する。前記車両搬送機構が、パレットとパレット縦横送り機構とパレット支持機構と、を有する。パレットのパレット主構造体が、対象物を搭載可能な構造体である。前記パレット主構造体を上から見て互いに交差する仮想線である仮想パレット横方向線と仮想パレット縦方向線とを仮想される。パレットの縦送りガイド部材が、該パレット主構造体の下側に設けられ前記仮想パレット縦方向線に沿って延び前記仮想パレット横方向線に交差する箇所に所定の寸法E2だけ切り欠かれる切欠き部を設けられた長手部材を持つ。パレットの横送りガイド部材が、該パレット主構造体の下側に設けられ前記仮想パレット横方向線に沿って延び前記

10

20

30

40

50

仮想パレット縦方向線に交差する箇所所定の寸法E 1だけ切り欠かれる切欠き部を設けられる長手部材を持つ。パレット案内機構の4つの回転ローラが、垂直軸の回りに自転でき前記長手部材を各々に挟むことができる。パレット案内機構の回転ローラ移動機構が、4つの前記回転ローラの姿勢を前記縦送りガイド部材の持つ前記長手部材を挟む姿勢である縦送り姿勢と前記横送りガイド部材の持つ前記長手部材を挟む姿勢である横送り姿勢との間で各々に変化させることができる。パレット縦横送り機構が、前記パレットを仮想縦方向線または仮想横方向線に選択的に沿って送る。パレット支持機構は、前記パレットを仮想縦方向線または仮想横方向線のうちの一方の方向線に選択的に沿って移動自在に支持する。前記仮想パレット縦方向線が仮想縦方向線に平行する。前記仮想パレット横方向線が仮想横方向線に平行する。前記制御機構が、複数の車両を各々に搭載する複数の前記パレットを、前記仮想縦方向線と前記仮想横方向線とに沿って各々に移動させて、前記仮想縦方向線と前記仮想横方向線とに沿って位置する複数の駐車空間に置いて、車両を駐車空間に駐車させる、ものとした。

10

その結果、4つの回転ローラの姿勢を変化させることでパレットを仮想縦方向線と仮想横方向線と選択的に沿って移動させて、車両を仮想縦方向と仮想横方向とに沿って配置された駐車空間に駐車させることができる。

【0032】

以下に、本発明の実施形態に係る駐車装置を説明する。本発明は、以下に記載した実施形態のいずれか、またはそれらの中の二つ以上が組み合わされた態様を含む。

【0033】

本発明の実施形態に係る駐車装置は、前記回転ローラ移動機構が、4つの前記回転ローラのうちの2つの前記回転ローラ的位置を前記縦送りガイド部材の持つ前記長手部材に接する位置である前記縦送り位置と前記横送りガイド部材の持つ前記長手部材に接する位置である前記横送り位置との間で変化させる。

20

上記の実施形態の構成により、前記回転ローラ移動機構が、4つの前記回転ローラのうちの2つの前記回転ローラ的位置を前記縦送りガイド部材の持つ前記長手部材に接する位置である前記縦送り位置と前記横送りガイド部材の持つ前記長手部材に接する位置である前記横送り位置との間で変化させる。

その結果、4つの回転ローラの姿勢を簡易に変化させて、車両を仮想縦方向と仮想横方向とに沿って配置された駐車空間に駐車させることができる。

30

【0034】

本発明の実施形態に係る駐車装置は、前記回転ローラ移動機構が、前記長手部材を挟むことができる2つの回転ローラを各々に支持し垂直軸の回りに各々に揺動できる揺動機構を持つ。

上記の実施形態の構成により、前記回転ローラ移動機構の揺動機構が、前記長手部材を挟むことができる2つの回転ローラを各々に支持し垂直軸の回りに各々に揺動できる。

その結果、揺動機構により2個の前記回転ローラを揺動させて、4つの前記回転ローラの姿勢を簡易に変化させて、車両を仮想縦方向と仮想横方向とに沿って配置された駐車空間に駐車させることができる。

【0035】

上記目的を達成するため、本発明に係る複数の車両を水平面内で移動させて複数の駐車空間に駐車させる駐車装置であって、複数の車両を水平面内で互いに直交する仮想線である少なくとも1つの仮想縦方向線と少なくとも1対の仮想横方向線とに選択的に沿って移動させることができる車両搬送機構と、前記車両搬送機構を制御する制御機構と、を備え、前記車両搬送機構が、車両を搭載可能な構造体であるパレット主構造体と前記パレット主構造体を上から見て互いに交差する仮想線である仮想パレット横方向線と仮想パレット縦方向線とを仮想され該パレット主構造体の下側に設けられ前記仮想パレット縦方向線に沿って延び前記仮想パレット横方向線に交差する箇所所定の寸法E 2だけ切り欠かれる切欠き部を設けられた長手部材を持つ縦送りガイド部材と前記仮想パレット横方向線に沿って延び前記仮想パレット縦方向線に交差する箇所所定の寸法E 1だけ切り欠かれる切

40

50

欠き部を設けられる長手部材を持つ横送りガイド部材とを有するパレットと、垂直軸の回りに自転でき前記長手部材を各々に挟むことをできる少なくとも3つの回転ローラと3つの前記回転ローラの姿勢を前記縦送りガイド部材の持つ前記長手部材を挟む姿勢である縦送り姿勢と前記横送りガイド部材の持つ前記長手部材を挟む姿勢である横送り姿勢との間で各々に変化させることをできる回転ローラ移動機構とを持つパレット案内機構と、前記パレットを仮想縦方向線または仮想横方向線に選択的に沿って送るパレット縦横送り機構と、前記パレットを仮想縦方向線または仮想横方向線のうちの一方の方向線に選択的に沿って移動自在に支持するパレット支持機構と、を有し、前記仮想パレット縦方向線が仮想縦方向線に平行し、前記仮想パレット横方向線が仮想横方向線に平行し、前記制御機構が、複数の車両を各々に搭載する複数の前記パレットを、前記仮想縦方向線と前記仮想横方向線とに沿って各々に移動させて、前記仮想縦方向線と前記仮想横方向線とに沿って位置する複数の駐車空間に置いて、車両を駐車空間に駐車させる、ものとした。

10

20

30

40

50

【0036】

上記本発明の構成により、車両搬送機構が、複数の車両を水平面内で互いに直交する仮想線である少なくとも1つの仮想縦方向線と少なくとも1対の仮想横方向線とに選択的に沿って移動させることをできる。制御機構が、前記車両搬送機構を制御する。前記車両搬送機構が、パレットとパレット縦横送り機構とパレット支持機構と、を有する。パレットのパレット主構造体が、対象物を搭載可能な構造体である。前記パレット主構造体を上から見て互いに交差する仮想線である仮想パレット横方向線と仮想パレット縦方向線とを仮想される。パレットの縦送りガイド部材が、該パレット主構造体の下側に設けられ前記仮想パレット縦方向線に沿って延び前記仮想パレット横方向線に交差する箇所に所定の寸法E2だけ切り欠かれる切欠き部を設けられた長手部材を持つ。パレットの横送りガイド部材が、該パレット主構造体の下側に設けられ前記仮想パレット横方向線に沿って延び前記仮想パレット縦方向線に交差する箇所に所定の寸法E1だけ切り欠かれる切欠き部を設けられる長手部材を持つ。パレット案内機構の3つの回転ローラが、垂直軸の回りに自転でき前記長手部材を各々に挟むことをできる。パレット案内機構の回転ローラ移動機構が、3つの前記回転ローラの姿勢を前記縦送りガイド部材の持つ前記長手部材を挟む姿勢である縦送り姿勢と前記横送りガイド部材の持つ前記長手部材を挟む姿勢である横送り姿勢との間で各々に変化させることをできる。パレット縦横送り機構が、前記パレットを仮想縦方向線または仮想横方向線に選択的に沿って送る。パレット支持機構が、前記パレットを仮想縦方向線または仮想横方向線のうちの一方の方向線に選択的に沿って移動自在に支持する。前記仮想パレット縦方向線が仮想縦方向線に平行する。前記仮想パレット横方向線が仮想横方向線に平行する。前記制御機構が、複数の車両を各々に搭載する複数の前記パレットを、前記仮想縦方向線と前記仮想横方向線とに沿って各々に移動させて、前記仮想縦方向線と前記仮想横方向線とに沿って位置する複数の駐車空間に置いて、車両を駐車空間に駐車させる。

その結果、3つの前記回転ローラの姿勢を変化させることでパレットを仮想縦方向線と仮想横方向線と選択的に沿って移動させ、車両を仮想縦方向と仮想横方向とに沿って配置された駐車空間に駐車させることをできる。

【0037】

以下に、本発明の実施形態に係る駐車装置を説明する。本発明は、以下に記載した実施形態のいずれか、またはそれらの中の二つ以上が組み合わされた態様を含む。

【0038】

本発明の実施形態に係る駐車装置は、前記回転ローラ移動機構が、3つの前記回転ローラのうちの1つの前記回転ローラ的位置を前記縦送りガイド部材の持つ前記長手部材に接する位置である前記縦送り位置と前記横送りガイド部材の持つ前記長手部材に接する位置である前記横送り位置との間で変化させる。

上記の実施形態の構成により、前記回転ローラ移動機構が、3つの前記回転ローラのうちの1つの前記回転ローラ的位置を前記縦送りガイド部材の持つ前記長手部材に接する位置である前記縦送り位置と前記横送りガイド部材の持つ前記長手部材に接する位置である

前記横送り位置との間で変化させる。

その結果、3つの回転ローラの姿勢を簡易に変化させ、車両を仮想縦方向と仮想横方向とに沿って配置された駐車空間に駐車させることができる。

【0039】

本発明の実施形態に係る駐車装置は、前記回転ローラ移動機構が、前記長手部材を挟むことができる1つの回転ローラを支持し垂直軸の回りに揺動できる揺動機構を含む。

上記の実施形態の構成により、前記回転ローラ移動機構の揺動機構が、前記長手部材を挟むことができる1つの回転ローラを支持し垂直軸の回りに揺動できる。

その結果、揺動機構により1つの前記回転ローラを揺動させて、3つの前記回転ローラの姿勢を簡易に変化させ、車両を仮想縦方向と仮想横方向とに沿って配置された駐車空間に駐車させることができる。

10

【発明の効果】

【0040】

以上説明したように、本発明に係る対象物搬送装置は、その構成により、以下の効果を有する。

パレットの下側に交差する箇所切欠き部を設けられた前記長手部材を持つガイド部材を縦方向と横方向とに設け、前記長手部材を挟むことができる4つの回転ローラの姿勢を縦方向の長手部材を長手方向に離れた2箇所で挟む縦送り姿勢と横方向の長手部材を長手方向に離れた2箇所で挟む横送り姿勢との間で変化させ、パレットを縦方向または横方向に送る様にしたので、4つの回転ローラの姿勢を変化させることでパレットを仮想縦方向線と仮想横方向線と選択的に沿って移動させることができる。

20

また、4つの前記回転ローラ的位置を長手部材に接する縦送り位置と横送り位置との間で変化させる様にしたので、4つの回転ローラの姿勢を簡易に変化させることができる。

また、4つの前記回転ローラを各々に支持して垂直軸の回りに揺動させる様にしたので、揺動機構により4個の前記回転ローラを揺動させて、4つの前記回転ローラの姿勢を簡易に変化させることができる。

また、横方向線と縦方向線との交点の近傍を貫く垂直線の回りに各々に揺動できる1対の揺動機構が、長手方向に離れ長手部材の一方の面と他方の面とに各々に接することができる2つの前記回転ローラを各々に回転自在に支持し、4つの前記前記回転ローラが前記長手部材を挟む様にしたので、1対の前記揺動機構を揺動して4つの前記回転ローラの姿勢を円滑に変化させることができる。

30

また、パレットに1つの前記仮想パレット横方向線と1つの前記仮想パレット縦方向線とを設ける様にしたので、簡易な構造でパレットを縦送りまた横送りできる。

パレットの下側に交差する箇所切欠き部を設けられた長手部材を持つガイド部材を縦方向と横方向とに設け、長手部材を挟むことができる4つの回転ローラの姿勢を縦方向の長手部材を挟む縦送り姿勢と横方向の長手部材を挟む横送り姿勢との間で変化させ、パレットを縦方向または横方向に送る様にしたので、4つの回転ローラのうちの2つの前記回転ローラの姿勢を変化させることでパレットを仮想縦方向線と仮想横方向線と選択的に沿って移動させることができる。

また、4つの前記回転ローラのうちの2つの前記回転ローラ的位置を長手部材に接する縦送り位置と横送り位置との間で変化させる様にしたので、4つの回転ローラの姿勢を簡易に変化させることができる。

40

また、4つの前記回転ローラのうちの2つの前記回転ローラを各々に支持して垂直軸の回りに揺動させる様にしたので、揺動機構により2個の前記回転ローラを揺動させて、4つの前記回転ローラの姿勢を簡易に変化させることができる。

パレットの下側に交差する箇所切欠き部を設けられた長手部材を持つガイド部材を縦方向と横方向とに設け、長手部材を挟むことができる3つの回転ローラの姿勢を縦方向の長手部材を挟む縦送り姿勢と横方向の長手部材を挟む横送り姿勢との間で変化させ、パレットを縦方向または横方向に送る様にしたので、3つの回転ローラの姿勢を変化させることでパレットを仮想縦方向線と仮想横方向線と選択的に沿って移動させることができる。

50

また、3つの前記回転ローラのうちの1つの前記回転ローラ的位置を長手部材に接する縦送り位置と横送り位置との間で変化させる様にしたので、3つの回転ローラの姿勢を簡易に変化させることができる。

また、3つの前記回転ローラのうち1つの前記回転ローラを各々に支持して垂直軸の回りに揺動させる様にしたので、揺動機構により1つの前記回転ローラを揺動させて、3つの前記回転ローラの姿勢を簡易に変化させることができる。

従って、円滑に対象物を搬送できる対象物搬送装置を提供できる。

【0041】

以上説明したように、本発明に係る駐車装置は、その構成により、以下の効果を有する。

10

車両を搭載するパレットの下側に交差する箇所に切欠き部を設けられた前記長手部材を持つガイド部材を縦方向と横方向とに設け、前記長手部材を挟むことができる4つの回転ローラの姿勢を縦方向の長手部材を長手方向に離れた2箇所で挟む縦送り姿勢と横方向の長手部材を長手方向に離れた2箇所で挟む横送り姿勢との間で変化させ、パレットを縦方向または横方向に送る様にしたので、4つの回転ローラの姿勢を変化させることでパレットを仮想縦方向線と仮想横方向線と選択的に沿って移動させて、車両を仮想縦方向と仮想横方向とに沿って配置された駐車空間に駐車させることができる。

また、4つの前記回転ローラ的位置を長手部材に接する縦送り位置と横送り位置との間で変化させる様にしたので、4つの回転ローラの姿勢を簡易に変化させて、車両を仮想縦方向と仮想横方向とに沿って配置された駐車空間に駐車させることができる。

20

また、4つの前記回転ローラを各々に支持して垂直軸の回りに揺動させる様にしたので、揺動機構により4個の前記回転ローラを揺動させて、4つの前記回転ローラの姿勢を簡易に変化させて、車両を仮想縦方向と仮想横方向とに沿って配置された駐車空間に駐車させることができる。

横方向線と縦方向線との交点の近傍を貫く垂直線の回りに各々に揺動できる1対の揺動機構が、長手方向に離れ長手部材の一方の面と他方の面とに各々に接することができる2つの前記回転ローラを各々に回転自在に支持し、4つの前記前記回転ローラが前記長手部材を挟む様にしたので、1対に前記揺動機構を揺動して4つの前記回転ローラの姿勢を円滑に変化させて、車両を仮想縦方向と仮想横方向とに沿って配置された駐車空間に駐車させることができる。

30

また、パレットに1つの前記仮想パレット横方向線と1つの前記仮想パレット横方向線と設ける様にしたので、簡易な構造でパレットを縦送りまた横送りして、車両を仮想縦方向と仮想横方向とに沿って配置された駐車空間に駐車させることができる。

パレットの下側に交差する箇所に切欠き部を設けられた長手部材を持つガイド部材を縦方向と横方向とに設け、長手部材を挟むことができる4つの回転ローラの姿勢を縦方向の長手部材を挟む縦送り姿勢と横方向の長手部材を挟む横送り姿勢との間で変化させ、パレットを縦方向または横方向に送る様にしたので、4つの回転ローラの姿勢を変化させることでパレットを仮想縦方向線と仮想横方向線と選択的に沿って移動させて、車両を仮想縦方向と仮想横方向とに沿って配置された駐車空間に駐車させることができる。

また、4つの前記回転ローラのうちの2つの前記回転ローラ的位置を長手部材に接する縦送り位置と横送り位置との間で変化させる様にしたので、4つの回転ローラの姿勢を簡易に変化させて、車両を仮想縦方向と仮想横方向とに沿って配置された駐車空間に駐車させることができる。

40

また、4つの前記回転ローラのうちの2つの前記回転ローラを各々に支持して垂直軸の回りに揺動させる様にしたので、揺動機構により2個の前記回転ローラを揺動させて、4つの前記回転ローラの姿勢を簡易に変化させて、車両を仮想縦方向と仮想横方向とに沿って配置された駐車空間に駐車させることができる。

パレットの下側に交差する箇所に切欠き部を設けられた長手部材を持つガイド部材を縦方向と横方向とに設け、長手部材を挟むことができる3つの回転ローラの姿勢を縦方向の長手部材を挟む縦送り姿勢と横方向の長手部材を挟む横送り姿勢との間で変化させ、パレ

50

ットを縦方向または横方向に送る様にしたので、3つの回転ローラの姿勢を変化させることでパレットを仮想縦方向線と仮想横方向線と選択的に沿って移動させ、車両を仮想縦方向と仮想横方向とに沿って配置された駐車空間に駐車させることができる。

また、3つの前記回転ローラのうちの1つの前記回転ローラの位置を長手部材に接する縦送り位置と横送り位置との間で変化させる様にしたので、3つの回転ローラの姿勢を簡易に変化させ、車両を仮想縦方向と仮想横方向とに沿って配置された駐車空間に駐車させることができる。

また、3つの前記回転ローラのうち1つの前記回転ローラを各々に支持して垂直軸の回りに揺動させる様にしたので、揺動機構により1つの前記回転ローラを揺動させて、3つの前記回転ローラの姿勢を簡易に変化させ、車両を仮想縦方向と仮想横方向とに沿って配置された駐車空間に駐車させることができる。

10

従って、円滑に車両を搬送し、車両を駐車させる駐車装置を提供できる。

【図面の簡単な説明】

【0042】

【図1】本発明の実施形態に係るパレットの平面図である。

【図2】本発明の第一の実施形態に係る対象物運搬機構の平面図その1である。

【図3】本発明の第一の実施形態に係る対象物運搬機構の平面図その2である。

【図4】本発明の第一の実施形態に係る対象物運搬機構の部分図その1である。

【図5】本発明の第一の実施形態に係る対象物運搬機構の部分図その2である。

【図6】本発明の第一の実施形態に係る対象物運搬機構の部分図その3である。

20

【図7】本発明の第一の実施形態に係る対象物運搬装置の平面概念図である。

【図8】本発明の第二の実施形態に係る対象物搬送機構の平面図その1である。

【図9】本発明の第二の実施形態に係る対象物搬送機構の平面図その2である。

【図10】本発明の第二の実施形態に係る対象物搬送機構の部分図である。

【図11】本発明の第三の実施形態に係る対象物搬送機構の平面図その1である。

【図12】本発明の第三の実施形態に係る対象物搬送機構の平面図その2である。

【図13】本発明の第三の実施形態に係る対象物搬送機構の部分図である。

【図14】本発明の第一の実施形態にかかる駐車装置の平面概念図である。

【図15】本発明の第二の実施形態にかかる駐車装置の平面概念図である。

【発明を実施するための形態】

30

【0043】

以下、本発明を実施するための形態を、図面を参照して説明する。

【0044】

最初に、本発明の第一の実施形態にかかる対象物運搬機構を説明する。

図1は、本発明の実施形態に係るパレットの平面図である。図2は、本発明の第一の実施形態に係る対象物運搬機構の平面図その1である。図3は、本発明の第一の実施形態に係る対象物運搬機構の平面図その2である。図4は、本発明の第一の実施形態に係る対象物運搬機構の部分図その1である。図5は、本発明の第一の実施形態に係る対象物運搬機構の部分図その2である。図6は、本発明の第一の実施形態に係る対象物運搬機構の部分図その3である。図7は、本発明の第一の実施形態に係る象物運搬機構の平面概念図である。

40

説明の便宜上、特に断らないかぎり車両を駐車空間に駐車させる駐車装置に本願の対象物搬送機構を適用する場合を例に、説明する。

【0045】

本発明の第一の実施形態にかかる対象物搬送機構は、対象物を搬送する機構である。

本発明の第一の実施形態にかかる対象物搬送機構は、対象物を水平面内で互いに交差する仮想線である仮想縦方向線 D_y と仮想横方向線 D_x とに選択的に沿って移動させることができる。

例えば、対象物搬送機構は、対象物を水平面内で互いに交差する仮想線である1つの仮想縦方向線 D_y と1つの仮想横方向線 D_x とに選択的に沿って移動させることができる。

50

例えば、対象物搬送機構は、対象物を水平面内で互いに交差する仮想線である1つの仮想縦方向線 D_y と複数の仮想横方向線 D_x とに選択的に沿って移動させることができる。

例えば、対象物搬送機構は、対象物を水平面内で互いに交差する仮想線である複数の仮想縦方向線 D_y と1つの仮想横方向線 D_x とに選択的に沿って移動させることができる。

例えば、対象物搬送機構は、対象物を水平面内で互いに交差する仮想線である複数の仮想縦方向線 D_y と複数の仮想横方向線 D_x とに選択的に沿って移動させることができる。

以下では、説明の便宜上、1つの仮想縦方向線 D_y と1つの仮想横方向線 D_x とに選択的に沿って移動させる場合を例にして、説明する。

本発明の第一の実施形態にかかる対象物搬送機構は、パレット100とパレット案内機構200とパレット縦横送り機構(図示せず)とパレット支持機構300とで構成される。

10

【0046】

パレット100は、対象物を搭載して移動する構造体である。

パレット100は、パレット主構造体110と横送りガイド部材120xと縦送りガイド部材120yとで構成される。

例えば、パレット100は、パレット主構造体110と横送りガイド部材120xと縦送りガイド部材120yと横送り車輪130xと縦送り車輪130yとで構成される。

【0047】

パレット主構造体110は、対象物を搭載可能な構造体である。

例えば、パレット主構造体110は、上から見て、略長方形の輪郭を持つ。

パレット主構造体110は、パレット上板構造111とパレット井桁構造112とで構成される。

20

パレット上板構造111は、対象物を搭載する面を形成する板構造である。

例えば、パレット上板構造111は、車両を搭載する面を形成する板構造である。

例えば、上から見て、パレット上板構造111は、長方形の輪郭をもつ板構造である。

パレット井桁構造112は、パレット上板構造111の下面に設けられる井桁状の構造である。

パレット上板構造111が、パレット井桁構造112の上に固定される。

【0048】

パレット主構造体110を上から見て、互いに交差する仮想線である仮想パレット横方向線 W_x と仮想パレット縦方向線 W_y とを仮想される。

30

パレット主構造体110を上から見て、互いに交差する仮想線である1つの仮想パレット横方向線 W_x と1つの仮想パレット縦方向線 W_y とを仮想されてもよい。

パレット主構造体110を上から見て、互いに交差する仮想線である1つの仮想パレット横方向線 W_x と複数の仮想パレット縦方向線 W_y とを仮想されてもよい。

パレット主構造体110を上から見て、互いに交差する仮想線である複数の仮想パレット横方向線 W_x と1つの仮想パレット縦方向線 W_y とを仮想されてもよい。

パレット主構造体110を上から見て、互いに交差する仮想線である複数の仮想パレット横方向線 W_x と複数の仮想パレット縦方向線 W_y とを仮想されてもよい。

例えば、仮想パレット横方向線 W_x は、長方形の輪郭の長辺に平行な線である。

40

例えば、仮想パレット縦方向線 W_y は、長方形の輪郭の短辺に平行な線である。

1つの仮想パレット横方向線 W_x と1つの仮想パレット縦方向線 W_y との交差点が上から見てパレット主構造体110の略中央に位置してもよい。

以下では、説明の便宜上、特に断らない限り、1つの仮想パレット横方向線 W_x と1つの仮想パレット縦方向線 W_y とが仮想され、1つの仮想パレット横方向線 W_x と1つの仮想パレット縦方向線 W_y との交差点が上から見てパレット主構造体110の略中央に位置する場合を例に、説明する。

【0049】

縦送りガイド部材120yは、パレット主構造体110の下側に設けられ、仮想パレット縦方向線 W_y に沿って延び、仮想パレット横方向線 W_x に交差する箇所に所定の寸法 E

50

2 だけ切り欠かれる切欠き部を設けられた長手部材 1 2 1 を持つ。

例えば、縦送りガイド部材 1 2 0 y は、パレット主構造体 1 1 0 の下側に設けられ、仮想パレット縦方向線 W y に沿って延び、間に所定の寸法 E 2 だけ隔てられて直列に並べられた 2 つの長手部材 1 2 1 で構成される。

例えば、長手部材 1 2 1 は、断面の輪郭が四辺形の長尺の部材である。

縦送りガイド部材 1 2 0 y の長手部材は、全体長さをパレット主構造体 1 1 0 の仮想パレット縦方向線 W y に沿った幅寸法に一致し、中央部に所定の寸法 E 2 の切欠き部を設けられる。

例えば、間に所定の寸法 E 2 だけ隔てられて直列に並べられた 2 つの長手部材 1 2 1 の全体長さが、パレット主構造体 1 1 0 の仮想パレット縦方向線 W y に沿った幅寸法に略一致する。

10

【 0 0 5 0 】

横送りガイド部材 1 2 0 x は、パレット主構造体 1 1 0 の下側に設けられ、仮想パレット横方向線 W x に沿って延び、仮想パレット縦方向線 W y に交差する箇所に所定の寸法 E 1 だけ切り欠かれる切欠き部を設けられる長手部材 1 2 1 を持つ。

例えば、横送りガイド部材 1 2 0 x は、パレット主構造体 1 1 0 の下側に設けられ、仮想パレット横方向線 W x に沿って延び、間に所定の寸法 E 1 だけ隔てられて直列に並べられた 2 つの長手部材 1 2 1 で構成される。

例えば、長手部材 1 2 1 は、断面の輪郭が四辺形の長尺の部材である。

横送りガイド部材 1 2 0 x の長手部材 1 2 1 は、全体長さをパレット主構造体 1 1 0 の仮想パレット横方向線 W x に沿った幅寸法に一致し、中央部に所定の寸法 E 1 の切欠き部を設けられる。

20

例えば、間に所定の寸法 E 1 だけ隔てられて直列に並べられた 2 つの長手部材 1 2 1 の全体長さが、パレット主構造体 1 1 0 の仮想パレット横方向線 W x に沿った幅寸法に略一致する。

【 0 0 5 1 】

パレット案内機構 2 0 0 は、4 つの回転ローラ 2 1 0 と回転ローラ移動機構 2 2 0 とで構成される。

仮想パレット縦方向線 W y が仮想縦方向線 D y に平行し、仮想パレット横方向線 W x が仮想横方向線 D x に平行する。

30

【 0 0 5 2 】

4 つの回転ローラ 2 1 0 は、垂直軸の回りに自転でき長手部材 1 2 1 を各々に挟むことをできる機械要素である。

例えば、回転ローラ 2 1 0 は、円周面を長手部材 1 2 1 の側面に接することをできる。

【 0 0 5 3 】

回転ローラ移動機構 2 2 0 は、4 つの回転ローラ 2 1 0 の姿勢を縦送り姿勢と横送り姿勢との間で各々に変化させることをできる。

縦送り姿勢は、4 つの回転ローラ 2 1 0 が縦送りガイド部材 1 2 0 y の持つ長手部材 1 2 1 を長手方向に離間距離 F 2 だけ離れた 2 箇所で各々に挟む姿勢である。

横送り姿勢は、4 つの回転ローラ 2 1 0 が横送りガイド部材 1 2 0 x の持つ長手部材 1 2 1 を長手方向に離間距離 F 1 だけ離れた 2 箇所で各々に挟む姿勢である。

40

【 0 0 5 4 】

図 2 は、4 つの回転ローラ 2 1 0 の姿勢が横送り姿勢である様子を示す。

図 3 は、4 つの回転ローラ 2 1 0 の姿勢が縦送り姿勢である様子を示す。

離間距離 F 1 は、切欠き部の所定の寸法 E 1 より大きい。

離間距離 F 2 は、切欠き部の所定の寸法 E 2 より大きい。

【 0 0 5 5 】

回転ローラ移動機構 2 2 0 は、4 つの回転ローラの位置を縦送り位置と横送り位置との間で変化させる。

縦送り位置は、回転ローラ 2 1 0 が縦送りガイド部材 1 2 0 y の持つ長手部材 1 2 1 に

50

接する位置である。

横送り位置は、回転ローラ 2 1 0 が横送りガイド部材 1 2 0 x の持つ長手部材 1 2 1 に接する位置である。

【 0 0 5 6 】

回転ローラ移動機構 2 2 0 が、長手部材 1 2 1 を長手方向に離れた 2 箇所各々に挟むことができる 4 個の回転ローラを各々に支持し、垂直軸の回りに揺動できる揺動機構を持ってよい。

【 0 0 5 7 】

回転ローラ移動機構 2 2 0 が、4 つの回転ローラ 2 1 0 が長手部材 1 2 1 を長手方向に離れた 2 箇所各々に挟む際に、長手方向に離れて長手部材 1 2 1 の一方の面と他方の面とに各々に接することができる 2 つの回転ローラ 2 1 0 を回転自在に各々に支持し、仮想縦方向線 D_y と仮想横方向線 D_x との交点の近傍を貫く垂直軸の回りに各々に揺動できる 1 対の揺動機構で構成されてもよい。

10

【 0 0 5 8 】

4 つの回転ローラ 2 1 0 の姿勢が縦送り姿勢でありパレット 1 0 0 が縦送りされるときに、4 つの回転ローラ 2 1 0 が切欠き部をすり抜け、横送りガイド部材 1 2 0 x は 4 つの回転ローラ 2 1 0 と機械的干渉をせずに縦方向に移動できる。

4 つの回転ローラ 2 1 0 の姿勢が横送り姿勢でありパレット 1 0 0 が横送りされるときに、4 つの回転ローラ 2 1 0 が切欠き部をすり抜け、縦送りガイド部材 1 2 0 y は 4 つの回転ローラ 2 1 0 と機械的干渉をせずに横方向に移動できる。

20

4 つの回転ローラ 2 1 0 の姿勢が横送り姿勢であるときに、縦送りガイド部材 1 2 0 y の切欠き部の所定の寸法 E_2 が、横送りガイド部材 1 2 0 x の長手部材 1 2 1 を挟んだ 1 対の回転ローラ 2 1 0 の縦方向の全体幅寸法 G_1 より大きい。

4 つの回転ローラ 2 1 0 の姿勢が縦送り姿勢であるときに、横送りガイド部材 1 2 0 x の切欠き部の所定の寸法 E_1 が、縦送りガイド部材 1 2 0 y の長手部材 1 2 1 を挟んだ 1 対の回転ローラ 2 1 0 の横方向の全体幅寸法 G_2 より大きい。

全体幅寸法は 2 つの回転ローラの直径と長手部材の幅寸法の合計値である。

【 0 0 5 9 】

パレット縦横送り機構（図示せず）は、パレットを仮想縦方向線 D_y または仮想横方向線 D_x に選択的に沿わせて送る機構である。

30

パレット縦横送り機構は、4 つの回転ローラ 2 1 0 の姿勢が縦送り姿勢であるときにパレット 1 0 0 をパレットを仮想縦方向線 D_y に沿わせて送り、4 つの回転ローラ 2 1 0 の姿勢が横送り姿勢であるときにパレット 1 0 0 を仮想横方向線 D_x に沿わせて送る。

【 0 0 6 0 】

パレット縦横送り機構（図示せず）は、4 つの回転ローラ 2 1 0 のうちの少なくとも 1 つの回転ローラを垂直軸の回りに回転駆動する機構であってよい。

例えば、パレット縦横送り機構（図示せず）は、4 つの回転ローラ 2 1 0 のうちの少なくとも 1 つの回転ローラを長手部材の側面に押付けて垂直軸の回りに回転駆動する機構である。

回転ローラ 2 1 0 が回転駆動されると、回転ローラの側面と長手部材の側面との間に発生した摩擦力がパレット 1 0 0 を仮想縦方向線 D_y または仮想横方向線 D_x に沿わせて移動させる。

40

【 0 0 6 1 】

パレット縦横送り機構（図示せず）は、爪状の構造でパレット主構造体 1 1 0 を引っかけて、パレットを仮想縦方向線 D_y または仮想横方向線 D_x に選択的に沿わせて押してもよい。

例えば、パレット縦横送り機構（図示せず）は、爪状の構造でパレット主構造体 1 1 0 を引っかけて、4 つの回転ローラ 2 1 0 の姿勢が縦送り姿勢であるときにパレット 1 0 0 をパレットを仮想縦方向線 D_y に沿って押し、4 つの回転ローラ 2 1 0 の姿勢が横送り姿勢であるときにパレット 1 0 0 をパレットを仮想横方向線 D_x に沿わせて押す。

50

【 0 0 6 2 】

パレット支持機構 3 0 0 は、パレット 1 0 0 を仮想縦方向線 D_y または仮想横方向線 D_x のうちの一方の方向線に選択的に沿って移動自在に支持する機構である。

例えば、パレット支持機構 3 0 0 は、パレット 1 0 0 の縦送り車輪 1 3 0 y を仮想縦方向線 D_y に沿って転動自在に支持する縦送りレール面 3 0 2 と横送り車輪 1 3 0 x を仮想横方向線 D_x に沿って転動自在に支持する横送りレール面 3 0 1 とを形成する。

例えば、パレット支持機構 3 0 0 は、基礎に固定されパレット 1 0 0 の下面を転動する様になった車輪で構成される。

【 0 0 6 3 】

以下に、回転ローラ移動機構 2 2 0 の 3 つのタイプを、図を基に、詳述する。

10

【 0 0 6 4 】

最初に、第一のタイプの回転ローラ移動機構 2 2 0 を説明する。

図 4 は第一のタイプの回転ローラ移動機構 2 2 0 を示す。

【 0 0 6 5 】

第一のタイプの回転ローラ移動機構 2 2 0 は、1 対の揺動機構 2 2 1 を持つ。

1 つの揺動機構 2 2 1 は、4 つの回転ローラ 2 1 0 が長手部材を離れた 2 箇所であらゆる 2 つの回転ローラ 2 1 0 を回転自在に各々に支持し、仮想縦方向線 D_y と仮想横方向線 D_x との交点の近傍を貫く垂直軸の回りに各々に揺動できる。

他の 1 つの揺動機構 2 2 1 は、4 つの回転ローラが長手部材を離れた 2 箇所であらゆる 2 つの回転ローラ 2 1 0 を回転自在に各々に支持し、仮想縦方向線 D_y と仮想横方向線 D_x との交点の近傍を貫く垂直軸の回りに各々に揺動できる。

20

1 対の揺動機構 2 2 1 は、仮想縦方向線 D_y と仮想横方向線 D_x との交点の近傍を貫く垂直軸の回りに各々に揺動して、4 つの回転ローラ 2 1 0 の位置を横送り位置と縦送り位置との間で変化させる。

【 0 0 6 6 】

図 4 の (A) は、4 つの回転ローラ 2 1 0 の姿勢が横送り姿勢である様子を示す。

1 対の揺動機構に各々に支持される 2 つの回転ローラ 2 1 0 と 1 対の揺動機構 2 2 1 に各々に支持される他の 2 つの回転ローラ 2 1 0 とが、横送りガイド部材 1 2 0 の切欠き部

30

を挟んで隔てられた 2 箇所であらゆる 2 つの回転ローラ 2 1 0 のうち少なくとも 1 つの回転ローラ 2 1 0 が回転駆動されると、パレット 1 0 0 が横送りされる。

パレット 1 0 0 が横送りされると、縦送りガイド部材 1 2 0 y の長手部材の切欠き部が 2 つの回転ローラ 2 1 0 に接触せずに横移動する。

【 0 0 6 7 】

図 4 の (B) は、4 つの回転ローラ 2 1 0 の姿勢が縦送り姿勢である様子を示す。

1 対の揺動機構に各々に支持される 2 つの回転ローラ 2 1 0 と 1 対の揺動機構 2 2 1 に各々に支持される他の 2 つの回転ローラ 2 1 0 とが、縦送りガイド部材 1 2 0 y の切欠き部を挟んで隔てられた 2 箇所であらゆる 2 つの回転ローラ 2 1 0 のうち少なくとも 1 つの回転ローラ 2 1 0 が回転駆動

40

されると、パレット 1 0 0 が縦送りされる。

パレット 1 0 0 が縦送りされると、横送りガイド部材 1 2 0 x の長手部材の切欠き部が 2 つの回転ローラ 2 1 0 に接触せずに縦移動する。

【 0 0 6 8 】

次に、第二のタイプの回転ローラ移動機構 2 2 0 を説明する。

図 5 は第二のタイプの回転ローラ移動機構 2 2 0 を示す。

【 0 0 6 9 】

第二のタイプの回転ローラ移動機構 2 2 0 は、4 つの送り機構 2 2 2 を持つ。

50

送り機構 2 2 2 は、回転ローラ 2 1 0 を移動させるリニアガイドを持つ。

4 つの送り機構 2 2 2 は、4 つの回転ローラ 2 1 0 が長手部材 1 2 1 を挟む際に、長手部材の面に接する様に 4 つの回転ローラ 2 1 0 を自転自在に各々に支持する。

4 つの送り機構 2 2 2 は、4 つの回転ローラ 2 1 0 を縦送りガイド部材 1 2 0 y の長手部材に接する縦送り位置と横送りガイド部材 1 2 0 x の長手部材の面に接する横送り位置との間で各々に往復させることができる。

【 0 0 7 0 】

図 5 の (A) は、4 つの回転ローラ 2 1 0 の姿勢が横送り姿勢である様子を示す。

2 つの送り機構 2 2 2 に各々に支持される 2 つの回転ローラ 2 1 0 と他の 2 つの送り機構 2 2 2 に各々に支持される 2 つの回転ローラ 2 1 0 とが、横送りガイド部材 1 2 0 の切欠き部を挟んで隔てられた 2 箇所各々に横送りガイド部材 1 2 0 x の長手部材 1 2 1 を挟む。

例えば、4 つの回転ローラ 2 1 0 のうちの少なくとも 1 つの回転ローラ 2 1 0 が回転駆動されると、パレット 1 0 0 が横送りされる。

パレット 1 0 0 が横送りされると、縦送りガイド部材 1 2 0 y の長手部材の切欠き部が 2 つの回転ローラ 2 1 0 に接触せずに横移動する。

【 0 0 7 1 】

図 5 の (B) は、4 つの回転ローラ 2 1 0 の姿勢が縦送り姿勢である様子を示す。

2 つの送り機構 2 2 2 に各々に支持される 2 つの回転ローラ 2 1 0 と他の 2 つの送り機構 2 2 2 に各々に支持される他の 2 つの回転ローラ 2 1 0 とが、縦送りガイド部材 1 2 0 y の切欠き部を挟んで隔てられた 2 箇所各々に縦送りガイド部材 1 2 0 y の長手部材 1 2 1 を挟む。

例えば、4 つの回転ローラ 2 1 0 のうちの少なくとも 1 つの回転ローラ 2 1 0 が回転駆動されると、パレット 1 0 0 が縦送りされる。

パレット 1 0 0 が縦送りされると、横送りガイド部材 1 2 0 x の長手部材の切欠き部が 2 つの回転ローラ 2 1 0 に接触せずに縦移動する。

【 0 0 7 2 】

次に、第三のタイプの回転ローラ移動機構 2 2 0 を説明する。

図 6 は第三のタイプの回転ローラ移動機構 2 2 0 を示す。

【 0 0 7 3 】

第三のタイプの回転ローラ移動機構 2 2 0 は、4 つの揺動機構 2 2 3 を持つ。

4 つの揺動機構 2 2 3 は、4 つの回転ローラ 2 1 0 が長手部材 1 2 1 を挟む際に、長手部材の面に接する様に 4 つの回転ローラ 2 1 0 を自転自在に各々に支持する。

4 つの揺動機構 2 2 3 は、4 つの回転ローラ 2 1 0 を縦送りガイド部材 1 2 0 y の長手部材に接する縦送り位置と横送りガイド部材 1 2 0 x の長手部材の面に接する横送り位置との間で各々に移動させることができる。

4 つの揺動機構 2 2 3 は、仮想縦方向線 D y と仮想縦方向線 D x とにより分割された 4 つの空間に各々に位置する垂直線の回りに揺動できる。

【 0 0 7 4 】

図 6 の (A) は、4 つの回転ローラ 2 1 0 の姿勢が横送り姿勢である様子を示す。

2 つの揺動機構 2 2 3 に各々に支持される 2 つの回転ローラ 2 1 0 と他の 2 つの揺動機構 2 2 3 に各々に支持される 2 つの回転ローラ 2 1 0 とが、横送りガイド部材 1 2 0 の切欠き部を挟んで隔てられた 2 箇所各々に横送りガイド部材 1 2 0 x の長手部材 1 2 1 を挟む。

例えば、4 つの回転ローラ 2 1 0 のうちの少なくとも 1 つの回転ローラ 2 1 0 が回転駆動されると、パレット 1 0 0 が横送りされる。

パレット 1 0 0 が横送りされると、縦送りガイド部材 1 2 0 y の長手部材の切欠き部が 2 つの回転ローラ 2 1 0 に接触せずに横移動する。

【 0 0 7 5 】

図 6 の (B) は、4 つの回転ローラ 2 1 0 の姿勢が縦送り姿勢である様子を示す。

2つの揺動機構223に各々に支持される2つの回転ローラ210と他の2つの揺動機構223に各々に支持される他の2つの回転ローラ210とが、縦送りガイド部材120yの切欠き部を挟んで隔てられた2箇所各々に縦送りガイド部材120yの長手部材121を挟む。

例えば、4つの回転ローラ210のうち少なくとも1つの回転ローラ210が回転駆動されると、パレット100が縦送りされる。

パレット100が縦送りされると、回転ローラ210が切欠き部をすり抜け、横送りガイド部材120xが2つの回転ローラ210に接触せずに縦移動する。

【0076】

次に、複数の対象物搬送機構を使用した対象物搬送装置を説明する。

10

図7は、本発明の第一の実施形態に係る対象物運搬装置の平面概念図である。

複数の対象物搬送装置が碁盤の目状に配置される。

自転可能に固定された1対の回転ローラ210が、仮想縦方向線Dyに沿って並んだ対象物搬送装置の間に各々に配置される。

自転可能に固定された1対の回転ローラ210が、仮想横方向線Dxに沿って並んだ対象物搬送機構の間に各々に配置される。

図7では、3列の仮想縦方向線Dyと3列の仮想横方向線Dxとに沿って9つの対象物搬送機構が配置される様子を示す。

最低1つのパレット100の存在しない対象物搬送機構がある。

図7では、2つのパレット100の存在しない対象物搬送機構がある様子を示している

20

対象物搬送機構がパレット100を順次に横送り、又は縦送りするので、パレットの存在しない対象物搬送機構が横方向、または縦方向に移動し、パレット100が横方向、または縦方向に移動する。

パレット100の横送り、または縦送りを任意に繰り返すことで、パレット100を所望の位置へ移動させることができる。

【0077】

次に、本発明の第二の実施形態にかかる対象物運搬機構を説明する。

図8は、本発明の第二の実施形態に係る対象物搬送機構の平面図その1である。図9は、本発明の第二の実施形態に係る対象物搬送機構の平面図その2である。図10は、本発明の第二の実施形態に係る対象物搬送機構の部分図である。

30

説明の便宜上、特に断らないかぎり車両を駐車空間に駐車させる駐車装置に本願の対象物搬送機構を適用する場合を例に、説明する。

【0078】

本発明の第二の実施形態にかかる対象物搬送機構は、対象物を搬送する機構である。

本発明の第二の実施形態にかかる対象物搬送機構は、対象物を水平面内で互いに交差する仮想線である仮想縦方向線Dyと仮想横方向線Dxとに選択的に沿って移動させることができる。

例えば、対象物搬送機構は、対象物を水平面内で互いに交差する仮想線である1つの仮想縦方向線Dyと1つの仮想横方向線Dxとに選択的に沿って移動させることができる。

40

例えば、対象物搬送機構は、対象物を水平面内で互いに交差する仮想線である1つの仮想縦方向線Dyと複数の仮想横方向線Dxとに選択的に沿って移動させることができる。

例えば、対象物搬送機構は、対象物を水平面内で互いに交差する仮想線である複数の仮想縦方向線Dyと1つの仮想横方向線Dxとに選択的に沿って移動させることができる。

例えば、対象物搬送機構は、対象物を水平面内で互いに交差する仮想線である複数の仮想縦方向線Dyと複数の仮想横方向線Dxとに選択的に沿って移動させることができる。

以下では、説明の便宜上、1つの仮想縦方向線Dyと1つの仮想横方向線Dxとに選択的に沿って移動させる場合を例にして、説明する。

本発明の第二の実施形態にかかる対象物搬送機構は、パレット100とパレット案内機構200とパレット縦横送り機構(図示せず)とパレット支持機構300とで構成される

50

。

【0079】

パレット100は、対象物を搭載して移動する構造体である。

パレット100の構造は、第一の実施形態にかかる対象物搬送機構のものと同じなので、説明を省略する。

【0080】

パレット案内機構200は、4つの回転ローラ210と回転ローラ移動機構220とで構成される。

仮想パレット縦方向線Wyが仮想縦方向線Dyに平行し、仮想パレット横方向線Wxが仮想横方向線Dxに平行する。

10

【0081】

4つの回転ローラ210は、垂直軸の回りに自転でき長手部材121を各々に挟むことをできる機械要素である。

例えば、回転ローラ210は、円周面を長手部材121の側面に接することをできる。

【0082】

回転ローラ移動機構220は、4つの回転ローラ210の姿勢を縦送り姿勢と横送り姿勢との間で各々に変化させることをできる。

縦送り姿勢は、縦送りガイド部材120yの持つ長手部材121を挟む姿勢である。

横送り姿勢は、横送りガイド部材120xの持つ長手部材121を挟む姿勢である。

20

【0083】

図8は、4つの回転ローラ210の姿勢が横送り姿勢である様子を示す。

図9は、4つの回転ローラ210の姿勢が縦送り姿勢である様子を示す。

離間距離F1は、切欠き部の所定の寸法E1より大きい。

【0084】

回転ローラ移動機構220は、4つの回転ローラのうちの2つの回転ローラ210の位置を縦送り位置と横送り位置との間で変化させる。

縦送り位置は、2つの回転ローラ210が縦送りガイド部材120yの持つ長手部材121に接する位置である。

横送り位置は、2つの回転ローラ210が横送りガイド部材120xの持つ長手部材121に接する位置である。

30

【0085】

回転ローラ移動機構220が、長手部材121を長手方向に離れた2箇所各々に挟むことをできる4つの回転ローラのうちの2つの回転ローラを各々に支持し、垂直軸の回りに揺動できる揺動機構を持ってよい。

【0086】

4つの回転ローラ210のうち他の2つの回転ローラ210は、横送り位置または縦送り位置のうちの一つの位置に自転可能に固定される。

以下では、4つの回転ローラ210のうち他の2つの回転ローラ210が、横送り位置に自転可能に固定される場合を例に、説明する。

図8、9に、4つの回転ローラ210のうち他の2つの回転ローラ210が、横送り位置に自転可能に固定されるの様子を示される。

40

図8、9中で、パレット100は、横送り位置に自転可能に固定され2つの回転ローラ210に阻止されるので、図中の上側へ移動できない。

【0087】

4つの回転ローラ210の姿勢が縦送り姿勢でありパレット100が縦送りするとき、回転ローラ210が切欠き部をすり抜け、横送りガイド部材120xが2つの回転ローラ210と機械的干渉をせずに移動できる。

4つの回転ローラ210の姿勢が横送り姿勢でありパレット100が横送りされるとき、回転ローラ210が切欠き部をすり抜け、縦送りガイド部材120yが4つの回転ローラ210と機械的干渉をせずに移動できる。

50

横送り姿勢であるときに、縦送りガイド部材 120y の切欠き部の所定の寸法 E2 が、横送りガイド部材 120x の長手部材 121 を挟んだ 1 対の回転ローラ 210 の縦方向の全体幅寸法 G1 より大きい。

縦送り姿勢であるときに、横送りガイド部材 120x の切欠き部の所定の寸法 E1 が、縦送りガイド部材 120y の長手部材 121 を挟んだ 1 対の回転ローラ 210 の横方向の全体幅寸法 G2 より大きい。

【0088】

パレット縦横送り機構（図示せず）は、パレットを仮想縦方向線 Dy または仮想横方向線 Dx に選択的に沿って送る機構である。

パレット縦横送り機構は、4つの回転ローラ 210 の姿勢が縦送り姿勢であるときにパレット 100 をパレットを仮想縦方向線 Dy に沿って送り、4つの回転ローラ 210 の姿勢が横送り姿勢であるときにパレット 100 をパレットを仮想横方向線 Dx に沿って送る。

10

【0089】

パレット縦横送り機構（図示せず）は、4つの回転ローラ 210 のうちの少なくとも1つの回転ローラを垂直軸の回りに回転駆動する機構であってもよい。

例えば、パレット縦横送り機構（図示せず）は、4つの回転ローラ 210 のうちの少なくとも1つの回転ローラを長手部材の側面に押付けて垂直軸の回りに回転駆動する機構である。

回転ローラ 210 が回転駆動されると、回転ローラの側面と長手部材の側面との間に発生した摩擦力がパレット 100 を仮想縦方向線 Dy または仮想横方向線 Dx に沿って移動させる。

20

【0090】

パレット縦横送り機構（図示せず）は、爪状の構造でパレット主構造体 110 を引っかけて、パレットを仮想縦方向線 Dy または仮想横方向線 Dx に選択的に沿って押してもよい。

例えば、パレット縦横送り機構（図示せず）は、爪状の構造でパレット主構造体 110 を引っかけて、4つの回転ローラ 210 の姿勢が縦送り姿勢であるときにパレット 100 をパレットを仮想縦方向線 Dy に沿って押し、4つの回転ローラ 210 の姿勢が横送り姿勢であるときにパレット 100 をパレットを仮想横方向線 Dx に沿って押す。

30

【0091】

パレット支持機構 300 は、パレット 100 を仮想縦方向線 Dy または仮想横方向線 Dx のうちの一方の方向線に選択的に沿って移動自在に支持する機構である。

例えば、パレット支持機構 300 は、パレット 100 の縦送り車輪 130y を仮想縦方向線 Dy に沿って転動自在に支持する縦送りレール面 302 と横送り車輪 130x を仮想横方向線 Dx に沿って転動自在に支持する横送りレール面 301 とを形成する。

例えば、パレット支持機構 300 は、基礎に固定されパレット 100 の下面を転動するようになった車輪で構成される。

【0092】

以下に、回転ローラ移動機構 220 の 1 つのタイプを、図を基に、詳述する。

40

【0093】

次に、1つのタイプの回転ローラ移動機構 220 を説明する。

図 10 は、1つのタイプの回転ローラ移動機構 220 を示す。

【0094】

1つのタイプの回転ローラ移動機構 220 は、2つの揺動機構 223 を持つ。

2つの揺動機構 223 は、4つの回転ローラ 210 が長手部材 121 を挟む際に、長手部材の面に接する様に2つの回転ローラ 210 を自転自在に各々に支持できる。

2つの揺動機構 223 は、2つの回転ローラ 210 を縦送りガイド部材 120y の長手部材に接する縦送り位置と横送りガイド部材 120x の長手部材の面に接する横送り位置との間で各々に往復させることができる。

50

2つの揺動機構223は、仮想縦方向線D_yと仮想縦方向線D_xとにより分割された4つの空間のうちの2つの空間に各々に位置する垂直線の回りに揺動できる。

【0095】

4つの回転ローラ210のうちの他の2つの回転ローラ210は、横送り位置に自転自在に固定される。

【0096】

図10の(A)は、姿勢が横送り姿勢である様子を示す。

横送り姿勢では、1つの揺動機構223に支持される1つの回転ローラ210と他の1つの揺動機構223に支持される1つの回転ローラ210とが、横送りガイド部材120の切欠き部を挟んで隔てられた2箇所各々に横送りガイド部材120xの長手部材121に接する。

10

2つの揺動機構に各々に支持される2つの回転ローラ210と横送り位置に自転自在に固定される他の2つの回転ローラ210とが、横送りガイド部材120の切欠き部を挟んで隔てられた2箇所各々に横送りガイド部材120xの長手部材121を挟む。

例えば、4つの回転ローラ210のうちの少なくとも1つの回転ローラ210が回転駆動されると、パレット100が横送りされる。

パレット100が横送りされると、回転ローラ210が切欠き部をすり抜け、縦送りガイド部材120yが2つの回転ローラ210に接触せずに横移動する。

【0097】

図10の(B)は、姿勢が縦送り姿勢である様子を示す。

20

縦送り姿勢では、2つの揺動機構223に各々に支持される2つの回転ローラ210が、縦送りガイド部材120yの切欠き部を挟んで隔てられた2箇所のうちの一方の箇所で縦送りガイド部材120yの長手部材121に接触する。

2つの揺動機構223に各々に支持される2つの回転ローラ210が、縦送りガイド部材120yの切欠き部を挟んで隔てられた2箇所のうちの一方の箇所で縦送りガイド部材120yの長手部材121を挟む。

例えば、揺動機構223に支持される2つの回転ローラ210のうちの少なくとも1つの回転ローラ210が回転駆動されると、パレット100が縦送りされる。

パレット100が縦送りされると、回転ローラ210が切欠き部をすり抜け、横送りガイド部材120xが2つの回転ローラ210に接触せずに縦移動する。

30

【0098】

次に、本発明の第三の実施形態にかかる対象物運搬機構を説明する。

図11は、本発明の第三の実施形態に係る対象物搬送機構の平面図その1である。図12は、本発明の第三の実施形態に係る対象物搬送機構の平面図その2である。図12は、本発明の第三の実施形態に係る対象物搬送機構の部分図である。

説明の便宜上、特に断らないかぎり車両を駐車空間に駐車させる駐車装置に本願の対象物搬送機構を適用する場合を例に、説明する。

【0099】

本発明の第三の実施形態にかかる対象物搬送機構は、対象物を搬送する機構である。

本発明の第三の実施形態にかかる対象物搬送機構は、対象物を水平面内で互いに交差する仮想線である仮想縦方向線D_yと仮想横方向線D_xとに選択的に沿って移動させることができる。

40

例えば、対象物搬送機構は、対象物を水平面内で互いに交差する仮想線である1つの仮想縦方向線D_yと1つの仮想横方向線D_xとに選択的に沿って移動させることができる。

例えば、対象物搬送機構は、対象物を水平面内で互いに交差する仮想線である1つの仮想縦方向線D_yと複数の仮想横方向線D_xとに選択的に沿って移動させることができる。

例えば、対象物搬送機構は、対象物を水平面内で互いに交差する仮想線である複数の仮想縦方向線D_yと1つの仮想横方向線D_xとに選択的に沿って移動させることができる。

例えば、対象物搬送機構は、対象物を水平面内で互いに交差する仮想線である複数の仮想縦方向線D_yと複数の仮想横方向線D_xとに選択的に沿って移動させることができる。

50

以下では、説明の便宜上、1つの仮想縦方向線 D_y と1つの仮想横方向線 D_x とに選択的に沿って移動させる場合を例にして、説明する。

本発明の第三の実施形態にかかる対象物搬送機構は、パレット100とパレット案内機構200とパレット縦横送り機構(図示せず)とパレット支持機構300とで構成される。

【0100】

パレット100は、対象物を搭載して移動する構造体である。

パレット100の構造は、第一の実施形態にかかる対象物搬送機構のものと同じなので、説明を省略する。

【0101】

パレット案内機構200は、少なくとも3つの回転ローラ210と回転ローラ移動機構220とで構成される。

仮想パレット縦方向線 W_y が仮想縦方向線 D_y に平行し、仮想パレット横方向線 W_x が仮想横方向線 D_x に平行する。

【0102】

少なくとも3つの回転ローラ210は、垂直軸の回りに自転でき長手部材121を各々に挟むことをできる機械要素である。

例えば、回転ローラ210は、円周面を長手部材121の側面に接することをできる。

【0103】

回転ローラ移動機構220は、少なくとも3つの回転ローラ210の姿勢を縦送り姿勢と横送り姿勢との間で各々に変化させることをできる。

縦送り姿勢は、2つの回転ローラ210が縦送りガイド部材120 $_y$ の持つ長手部材121を挟む姿勢である。

横送り姿勢は、2つの回転ローラ210が横送りガイド部材120 $_x$ の持つ長手部材121を挟む姿勢である。

【0104】

図11は、少なくとも3つの回転ローラ210の姿勢が横送り姿勢である様子を示す。

図12は、少なくとも3つの回転ローラ210の姿勢が縦送り姿勢である様子を示す。

【0105】

回転ローラ移動機構220は、少なくとも3つの回転ローラのうちの1つの回転ローラ210の位置を縦送り位置と横送り位置との間で変化させる。

縦送り位置は、回転ローラ210が縦送りガイド部材120 $_y$ の持つ長手部材121に接する位置である。

横送り位置は、回転ローラ210が横送りガイド部材120 $_x$ の持つ長手部材121に接する位置である。

【0106】

回転ローラ移動機構220が、長手部材121に接することをできる1つの回転ローラを支持し垂直軸の回りに揺動できる揺動機構を持ってよい。

【0107】

少なくとも3つの回転ローラ210のうち他の2つの回転ローラ210は、横送り位置または縦送り位置のうちの一の位置に自転可能に固定される。

以下では、少なくとも3つの回転ローラ210のうち他の2つの回転ローラ210が、横送り位置位置に自転可能に固定される場合を例に、説明する。

図11、12に、3つの回転ローラ210のうち他の1つの回転ローラ210が、横送り位置位置に自転可能に固定され、3つの回転ローラ210のうち他の1つの回転ローラ210が、縦送り位置位置に自転可能に固定される様子を示される。

図11、12中で、パレット100は、横送り位置位置に自転可能に固定される1つの回転ローラ210と縦送り位置位置に自転可能に固定される1つの回転ローラ210とに阻止されるので、図中の上側と左側へ移動できない。

図11、12中で、破線で描かれた回転ローラ210は、少なくとも3つの回転ローラ

10

20

30

40

50

以外の回転ローラ 210 である。この回転ローラは、パレットの縦送り時または横送り時の姿勢を他の手段で維持できれば、省略することができる。

【0108】

少なくとも3つの回転ローラ 210 の姿勢が縦送り姿勢でありパレット 100 が縦送りするときに、回転ローラ 210 が切欠き部をすり抜け、横送りガイド部材 120 x は回転ローラ 210 と機械的干渉をせずに移動できる。

少なくとも3つの回転ローラ 210 の姿勢が横送り姿勢でありパレット 100 が横送りされるときに、回転ローラ 210 が切欠き部をすり抜け、縦送りガイド部材 120 y は回転ローラ 210 と機械的干渉をせずに移動できる。

横送り姿勢であるときに、縦送りガイド部材 120 y の切欠き部の所定の寸法 E 2 が、横送りガイド部材 120 x の長手部材 121 を挟んだ1対の回転ローラ 210 の縦方向の全体幅寸法 G 1 より大きい。

縦送り姿勢であるときに、横送りガイド部材 120 x の切欠き部の所定の寸法 E 1 が、縦送りガイド部材 120 y の長手部材 121 を挟んだ1対の回転ローラ 210 の横方向の全体幅寸法 G 2 より大きい。

【0109】

パレット縦横送り機構（図示せず）は、パレットを仮想縦方向線 D y または仮想横方向線 D x に選択的に沿って送る機構である。

パレット縦横送り機構は、少なくとも3つの回転ローラ 210 の姿勢が縦送り姿勢であるときにパレット 100 をパレットを仮想縦方向線 D y に沿って送り、少なくとも3つの回転ローラ 210 の姿勢が横送り姿勢であるときにパレット 100 をパレットを仮想横方向線 D x に沿って送る。

【0110】

パレット縦横送り機構（図示せず）は、4つの回転ローラ 210 のうちの少なくとも1つの回転ローラを垂直軸の回りに回転駆動する機構であってもよい。

例えば、パレット縦横送り機構（図示せず）は、4つの回転ローラ 210 のうちの少なくとも1つの回転ローラを長手部材の側面に押付けて垂直軸の回りに回転駆動する機構である。

例えば、回転ローラ 210 が回転駆動されると、回転ローラの側面と長手部材の側面との間に発生した摩擦力がパレット 100 を仮想縦方向線 D y または仮想横方向線 D x に沿って移動させる。

【0111】

パレット縦横送り機構（図示せず）は、爪状の構造でパレット主構造体 110 を引っかけて、パレットを仮想縦方向線 D y または仮想横方向線 D x に選択的に沿って押しもよい。

例えば、パレット縦横送り機構（図示せず）は、爪状の構造でパレット主構造体 110 を引っかけて、3つの回転ローラ 210 の姿勢が縦送り姿勢であるときにパレット 100 をパレットを仮想縦方向線 D y に沿って押し、3つの回転ローラ 210 の姿勢が横送り姿勢であるときにパレット 100 をパレットを仮想横方向線 D x に沿って押す。

【0112】

パレット支持機構 300 は、パレット 100 を仮想縦方向線 D y または仮想横方向線 D x のうちの一方の方向線に選択的に沿わせて移動自在に支持する機構である。

例えば、パレット支持機構 300 は、パレット 100 の縦送り車輪 130 y を仮想縦方向線 D y に沿って転動自在に支持する縦送りレール面と横送り車輪 130 x を仮想横方向線 D x に沿って転動自在に支持する横送りレール面とを形成する。

【0113】

以下に、回転ローラ移動機構 220 の1つのタイプを、図を基に、詳述する。

【0114】

次に、1つのタイプの回転ローラ移動機構 220 を説明する。

図 13 は、1つのタイプの回転ローラ移動機構 220 を示す。

10

20

30

40

50

【0115】

1つのタイプの回転ローラ移動機構220は、1つの揺動機構223を持つ。

1つの揺動機構223は、少なくとも3つの回転ローラ210が長手部材121を挟む際に、長手部材の面に接する様に1つの回転ローラ210を自転自在に各々に支持する。

1つの揺動機構223は、1つの回転ローラ210を縦送りガイド部材120yの長手部材に接する縦送り位置と横送りガイド部材120xの長手部材の面に接する横送り位置との間で各々に移動させることができる。

1つの揺動機構223は、仮想縦方向線Dyと仮想縦方向線Dxとにより分割された4つの空間のうちの1つの空間に位置する垂直線の回りに揺動できる。

【0116】

少なくとも3つの回転ローラ210のうちの他の2つの回転ローラ210は、横送り位置と縦送り位置とに各々に自転自在に固定される。

図13中で、破線で描かれた回転ローラ210は、少なくとも3つの回転ローラ210以外の回転ローラ210である。

【0117】

図13の(A)は、3つの回転ローラ210の姿勢が横送り姿勢である様子を示す。

1つの揺動機構223に支持される1つの回転ローラ210が、横送りガイド部材120の切欠き部を挟んで隔てられた2箇所うちの一方の箇所で横送りガイド部材120xの長手部材121に接する。

1つの揺動機構に支持される1つの回転ローラ210と横送り位置に自転自在に固定される他の1つの回転ローラ210とが、横送りガイド部材120の切欠き部を挟んで隔てられた2箇所うちの一方の箇所で横送りガイド部材120の長手部材121を挟む。

例えば、長手部材121を挟む2つの回転ローラ210のうちの少なくとも1つの回転ローラ210が回転駆動されると、パレット100が横送りされる。

パレット100が横送りされると、縦送りガイド部材120yの長手部材の切欠き部が2つの回転ローラ210に接触せずに横移動する。

【0118】

図13の(B)は、3つの回転ローラの姿勢が縦送り姿勢である様子を示す。

縦送り姿勢では、1つの揺動機構213に支持される1つの回転ローラ210が、縦送りガイド部材120yの切欠き部を挟んで隔てられた2箇所うちの一方の箇所で縦送りガイド部材120yの長手部材121に接する。

1つの揺動機構に支持される1つの回転ローラ210と縦送り位置に自転自在に固定される他の1つの回転ローラ210とが、縦送りガイド部材120の切欠き部を挟んで隔てられた2箇所うちの一方の箇所で縦送りガイド部材120xの長手部材121を挟む。

例えば、長手部材を挟む2つの回転ローラ210のうちの少なくとも1つの回転ローラ210が回転駆動されると、パレット100が縦送りされる。

パレット100が縦送りされると、横送りガイド部材120xの長手部材の切欠き部が2つの回転ローラ210に接触しない様にして、縦移動する。

【0119】

次に、本発明の第一の実施形態にかかる駐車装置を、図を基に、説明する。

図14は、本発明の第一の実施形態にかかる駐車装置の平面概念図である。

本願の第一の実施形態に係る駐車装置は、本発明の実施形態にかかる対象物搬送機構を水平循環式駐車装置に適用したものである。

水平循環式駐車装置は、車両の搭載したパレットを水平面に矩形に並べ、横方向移動と縦方向移動を交互に繰り返して、パレットを複数の駐車空間に循環させる駐車装置である。

【0120】

本発明の第一の実施形態にかかる駐車装置は、複数の車両を水平面内で移動させて複数の駐車空間に駐車させる装置である。

本発明の第一の実施形態にかかる駐車装置は、車両搬送機構と制御装置とで構成される

10

20

30

40

50

。

車両搬送機構は、主要な構造は本発明の実施形態にかかる対象物搬送機構のものと同一なので、異なる点を説明する。

駐車装置は、仮想横方向線に沿って並ぶ複数の駐車空間の列を縦方向に複数列に並べ、横方向に端部に縦方向に移動できる。

【0121】

複数の駐車空間が仮想縦方向線 D_y に沿って並ぶ空間では、対象物搬送機構がパレットを仮想縦方向線 D_y に沿って移動させる。

複数の駐車空間がパレットを仮想横方向線 D_x に沿って並ぶ空間では、対象物搬送機構がパレットを仮想横方向線 D_x に沿って移動させる。

10

【0122】

制御機構が、複数の車両を各々に搭載する複数のパレットを、仮想縦方向線と1対の仮想横方向線とに沿って移動させて、仮想縦方向線と1対の仮想横方向線とに沿って位置する複数の駐車空間に置いて車両を駐車空間に駐車させる。

その結果、複数のパレットを複数の駐車空間の並ぶ空間で循環させる。

【0123】

次に、本発明の第二の実施形態にかかる駐車装置を、図を基に、説明する。

図15は、本発明の第二の実施形態にかかる駐車装置の平面概念図である。

本願の第二の実施形態に係る駐車装置は、本発明の実施形態にかかる対象物搬送機構を平面循環式駐車装置に適用したものである。

20

平面循環式駐車装置は、車両の搭載したパレットを水平面に碁盤の目状に並べ、横方向移動と縦方向移動を個別に繰り返して、パレットを複数の駐車空間に任意に移動させる駐車装置である。

【0124】

本発明の第二の実施形態にかかる駐車装置は、複数の車両を水平面内で移動させて複数の駐車空間に駐車させる装置である。

本発明の第二の実施形態にかかる駐車装置は、車両搬送機構と制御装置とで構成される。

。

車両搬送機構は、主要な構造は本発明の実施形態にかかる対象物搬送機構のものと同一なので、異なる点を説明する。

30

駐車装置は、仮想横方向線に沿って並ぶ複数の駐車空間の列を縦方向に複数列に並べ、横方向に端部に縦方向に移動できる。

【0125】

対象物搬送機構がパレットを仮想縦方向線 D_y または仮想横方向線 D_x に選択的に沿わせて移動させる。

【0126】

制御機構が、複数の車両を各々に搭載する複数のパレットを、仮想縦方向線と1対の仮想横方向線とに沿って移動させて、仮想縦方向線と1対の仮想横方向線とに沿って位置する複数の駐車空間に置いて車両を駐車空間に駐車させる。

その結果、複数のパレットを碁盤の目状に配置される複数の駐車空間の空間で移動させることができる。

40

【0127】

また、本発明の実施形態に係る対象物搬送機構は、その構成により、以下の効果を有する。

パレット100の下側に交差する箇所を設けられた長手部材を持つ縦送りガイド部材120yと横送りガイド部材120とを縦方向と横方向とに各々に設け、長手部材を挟むことをできる4つの回転ローラ210の姿勢を縦送りガイド部材120yの長手部材121を長手方向に離れた2箇所で挟む縦送り姿勢と横送りガイド部材120xの長手部材212を長手方向に離れた2箇所で挟む横送り姿勢との間で変化させ、パレット100を縦方向または横方向に送る様にしたので、4つの回転ローラ210の姿勢を変化さ

50

せることでパレット100を仮想縦方向線Dyと仮想横方向線Dxと選択的に沿わせて移動させることができる。

また、4つの回転ローラ210の位置を長手部材121に接する縦送り位置と横送り位置との間で変化させる様にしたので、4つの回転ローラ210の姿勢を簡易に変化させることができる。

また、4つの回転ローラ210を各々に支持して垂直軸の回りに揺動させる様にしたので、揺動機構221、223により4個の回転ローラ210を揺動させて、4つの回転ローラ210の姿勢を簡易に変化させることができる。

また、横方向線と縦方向線との交点の近傍を貫く垂直線の回りに各々に揺動できる1対の揺動機構221が、長手方向に離れ長手部材の一方の面と他方の面とに各々に接することをできる2つの回転ローラ210を各々に回転自在に支持し、4つの回転ローラが長手部材を挟む様にしたので、1対の揺動機構221を揺動して4つの回転ローラ210の姿勢を円滑に変化させることができる。

また、パレット100に1つの仮想パレット横方向線Wxと1つの仮想パレット縦方向線Wyとを設ける様にしたので、簡易な構造でパレット100を縦送りまた横送りできる。

【0128】

また、本発明の第二の実施形態にかかる対象物搬送機構は、その構成により、以下の効果を有する。

パレット100の下側に交差する箇所に切欠き部を設けられた長手部材121を持つ横送りガイド部材120xと縦送りガイド部材120yとを縦方向と横方向とに設け、長手部材121を挟むことをできる4つの回転ローラ210の姿勢を縦送りガイド部材120yの長手部材121を挟む縦送り姿勢と横送りガイド部材120xの長手部材121を挟む横送り姿勢との間で変化させ、パレット100を縦方向または横方向に送る様にしたので、4つの回転ローラ210のうち2つの回転ローラ210の姿勢を変化させることでパレット100を仮想縦方向線Dyと仮想横方向線Dxと選択的に沿わせて移動させることができる。

また、4つの回転ローラ210のうち2つの回転ローラ210の位置を長手部材121に接する縦送り位置と横送り位置との間で変化させる様にしたので、4つの回転ローラ121の姿勢を簡易に変化させることができる。

また、4つの回転ローラ210のうち2つの回転ローラ210を各々に支持して垂直軸の回りに揺動させる様にしたので、揺動機構223により2個の回転ローラ210を揺動させて、4つの回転ローラ210の姿勢を簡易に変化させることができる。

【0129】

また、本発明の第三の実施形態にかかる対象物搬送機構は、その構成により、以下の効果を有する。

パレット100の下側に交差する箇所に切欠き部を設けられた長手部材121を持つ縦送りガイド部材120yと横送りガイド部材120xを縦方向と横方向とに設け、長手部材121を挟むことをできる3つの回転ローラ210の姿勢を縦送りガイド部材120yの長手部材を挟む縦送り姿勢と横送りガイド部材120xの長手部材を挟む横送り姿勢との間で変化させ、パレット100を縦方向または横方向に送る様にしたので、2つの回転ローラ210のうち1つの回転ローラの姿勢を変化させることでパレット100を仮想縦方向線Dyと仮想横方向線Dxと選択的に沿わせて移動させることができる。

また、3つの回転ローラ210のうち1つの回転ローラの位置を長手部材121に接する縦送り位置と横送り位置との間で変化させる様にしたので、3つの回転ローラ210の姿勢を簡易に変化させることができる。

また、3つの回転ローラ210のうち1つの回転ローラ210を各々に支持して垂直軸の回りに揺動させる様にしたので、揺動機構223により1つの回転ローラを揺動させて、3つの回転ローラの姿勢を簡易に変化させることができる。

従って、円滑に対象物を搬送できる対象物搬送装置を提供できる。

10

20

30

40

50

【0130】

また、本発明の第一の実施形態に係る駐車装置は、その構成により、以下の効果を有する。

車両を搭載するパレット100の下側に交差する箇所に切欠き部を設けられた長手部材を持つ縦送りガイド部材120yと横送りガイド部材120xとを縦方向と横方向とに設け、長手部材121を挟むことができる4つの回転ローラ210の姿勢を縦送りガイド部材120yの長手部材121を長手方向に離れた2箇所で挟む縦送り姿勢と横送りガイド部材120xの長手部材121を長手方向に離れた2箇所で挟む横送り姿勢との間で変化させ、パレット100を縦方向または横方向に送る様にしたので、4つの回転ローラ210の姿勢を変化させることでパレット100を仮想縦方向線Dyと仮想横方向線Dxと選択的に沿わせて移動させて、車両を仮想縦方向線Dyと仮想横方向線Dxとに沿って配置された駐車空間に駐車させることができる。

また、4つの回転ローラ210の位置を長手部材に接する縦送り位置と横送り位置との間で変化させる様にしたので、4つの回転ローラ210の姿勢を簡易に変化させて、車両を仮想縦方向と仮想横方向とに沿って配置された駐車空間に駐車させることができる。

また、4つの回転ローラ210を各々に支持して垂直軸の回りに揺動させる様にしたので、揺動機構221、223により4個の回転ローラ210を揺動させて、4つの回転ローラ210の姿勢を簡易に変化させて、車両を仮想縦方向線Dyと仮想横方向線Dxとに沿って配置された駐車空間に駐車させることができる。

横方向線と縦方向線との交点の近傍を貫く垂直線の回りに各々に揺動できる1対の揺動機構221が、長手方向に離れ長手部材の一方の面と他方の面とに各々に接することができる2つの回転ローラ210を各々に回転自在に支持し、4つの回転ローラ210が長手部材121を挟む様にしたので、1対の揺動機構221を揺動して4つの回転ローラ210の姿勢を円滑に変化させて、車両を仮想縦方向線Dyと仮想横方向線Dxとに沿って配置された駐車空間に駐車させることができる。

また、パレット100に1つの仮想パレット横方向線Wxと1つの仮想パレット縦方向線Wyと設ける洋にしたので、簡易な構造でパレット100を縦送りまた横送りして、車両を仮想縦方向線Dyと仮想横方向線Dxとに沿って配置された駐車空間に駐車させることができる。

【0131】

また、本発明の第二の実施形態に係る駐車装置は、その構成により、以下の効果を有する。

パレット100の下側に交差する箇所に切欠き部を設けられた長手部材121を持つ縦送りガイド部材120yと横送りガイド部材120xとを縦方向と横方向とに設け、長手部材121を挟むことができる4つの回転ローラ210の姿勢を縦送りガイド部材120yの長手部材121を挟む縦送り姿勢と横送りガイド部材120xの長手部材121を挟む横送り姿勢との間で変化させ、パレット100を縦方向または横方向に送る様にしたので、4つの回転ローラ210のうち2つの回転ローラ210の姿勢を変化させることでパレット100を仮想縦方向線Dyと仮想横方向線Dxと選択的に沿って移動させて、車両を仮想縦方向線Dyと仮想横方向線Dxとに沿って配置された駐車空間に駐車させることができる。

また、4つの回転ローラ210のうち2つの回転ローラ210の位置を長手部材121に接する縦送り位置と横送り位置との間で変化させる様にしたので、4つの回転ローラ210の姿勢を簡易に変化させて、車両を仮想縦方向線Dyと仮想横方向線Dxとに沿って配置された駐車空間に駐車させることができる。

また、4つの回転ローラ210のうち2つの回転ローラ210を各々に支持して垂直軸の回りに揺動させる様にしたので、揺動機構223により2個の回転ローラ210を揺動させて、4つの回転ローラ210の姿勢を簡易に変化させて、車両を仮想縦方向線Dyと仮想横方向線Dxとに沿って配置された駐車空間に駐車させることができる。

【0132】

10

20

30

40

50

また、本発明の第三の実施形態に係る駐車装置は、その構成により、以下の効果を有する。

パレット100の下側に交差する箇所に切欠き部を設けられた長手部材121を持つ縦送りガイド部材120yと横送りガイド部材120xとを縦方向と横方向とに設け、長手部材121を挟むことをできる3つの回転ローラ210の姿勢を縦送りガイド部材120yの長手部材121を挟む縦送り姿勢と横送りガイド部材120xの長手部材121を挟む横送り姿勢との間で変化させ、パレットを縦方向または横方向に送る様にしたので、3つの回転ローラ210のうちの1つの回転ローラ210の姿勢を変化させることでパレットを仮想縦方向線Dyと仮想横方向線Dxと選択的に沿って移動させ、車両を仮想縦方向線Dyと仮想横方向線Dxとに沿って配置された駐車空間に駐車させることができる。

10

また、3つの回転ローラ210のうちの1つの回転ローラ210の位置を長手部材121に接する縦送り位置と横送り位置との間で変化させる様にしたので、3つの回転ローラ210の姿勢を簡易に変化させ、車両を仮想縦方向線Dyと仮想横方向線Dxとに沿って配置された駐車空間に駐車させることができる。

また、3つの回転ローラ210のうち1つの回転ローラ210を各々に支持して垂直軸の回りに揺動させる様にしたので、揺動機構233により1つの回転ローラ210を揺動させて、3つの回転ローラ210の姿勢を簡易に変化させ、車両を仮想縦方向線Dyと仮想横方向線Dxとに沿って配置された駐車空間に駐車させることができる。

【0133】

本発明は以上に述べた実施形態に限られるものではなく、発明の要旨を逸脱しない範囲で各種の変更が可能である。

20

【符号の説明】

【0134】

Dx	仮想横方向線	
Dy	仮想縦方向線	
E1	所定の寸法	
E2	所定の寸法	
F1	離間距離	
F2	離間距離	
G1	全体幅寸法	30
G2	全体幅寸法	
Wx	仮想パレット横方向線	
Wy	仮想パレット縦方向線	
100	パレット	
110	パレット主構造体	
111	パレット上板構造	
112	パレット井桁構造	
120x	横送りガイド部材	
120y	縦送りガイド部材	
121	長手部材	40
130x	横送り車輪	
130y	縦送り車輪	
200	パレット案内機構	
210	回転ローラ	
220	回転ローラ移動機構	
221	揺動機構	
222	送り機構	
223	揺動機構	
300	パレット支持機構	
301	横送りレール面	50

3 0 2 横送りレール面

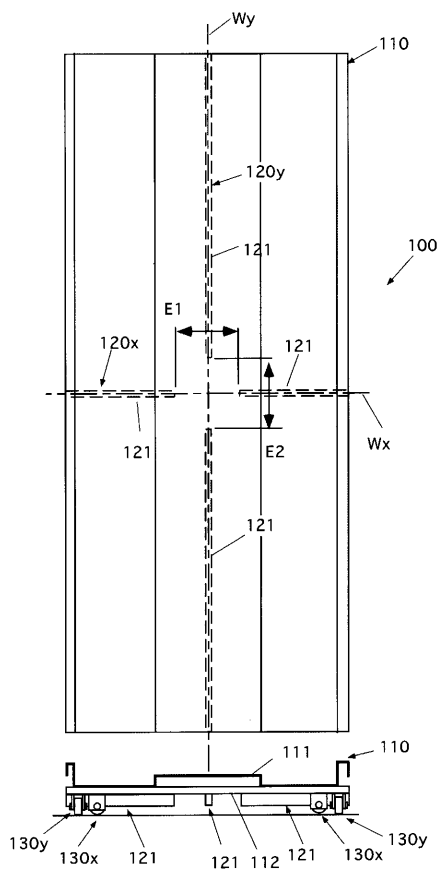
【先行技術文献】

【特許文献】

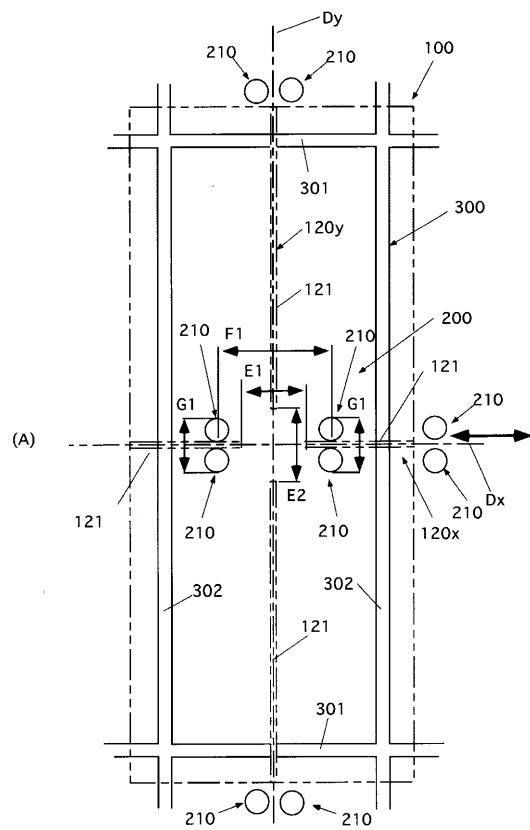
【0 1 3 5】

【特許文献 1】特開平 6 - 2 3 9 4 5 1 号

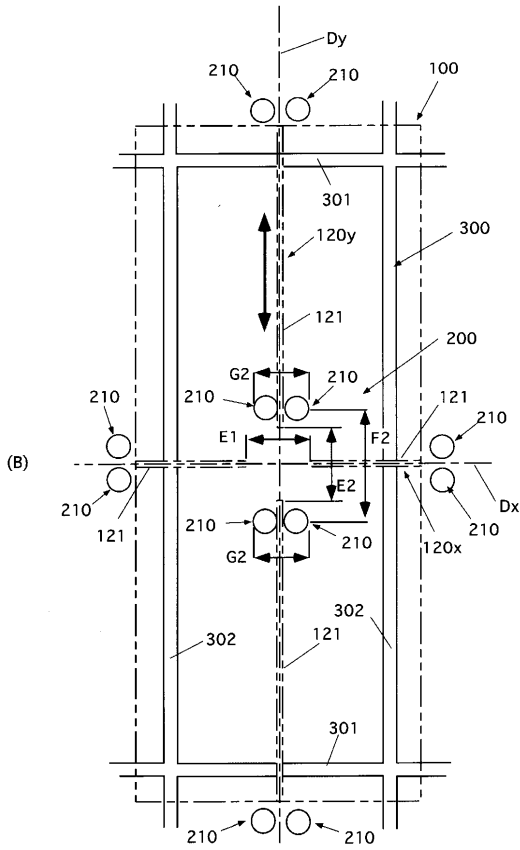
【図 1】



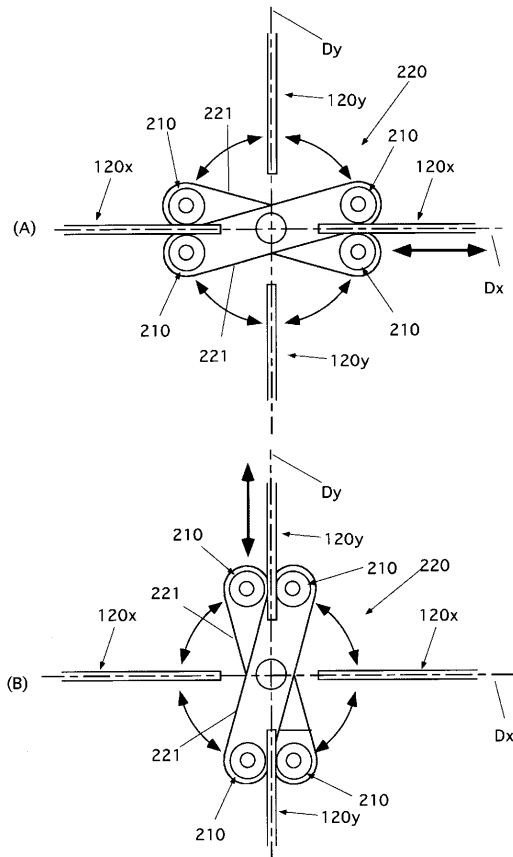
【図 2】



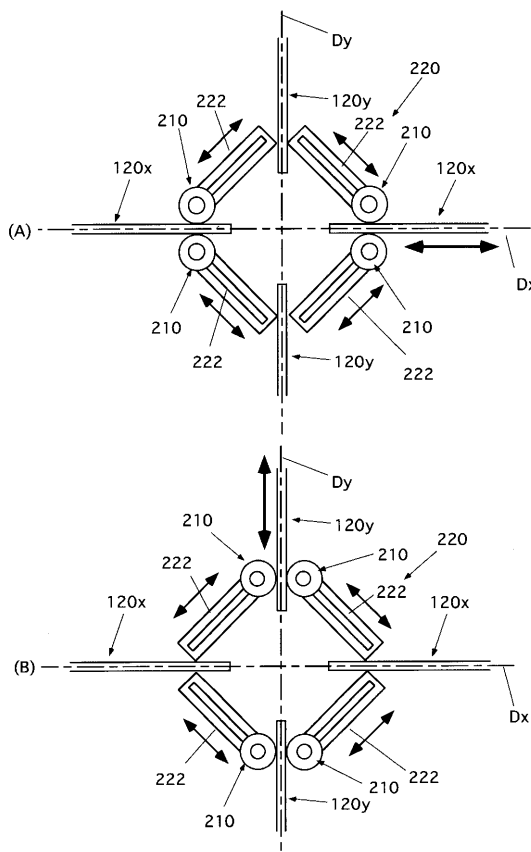
【 図 3 】



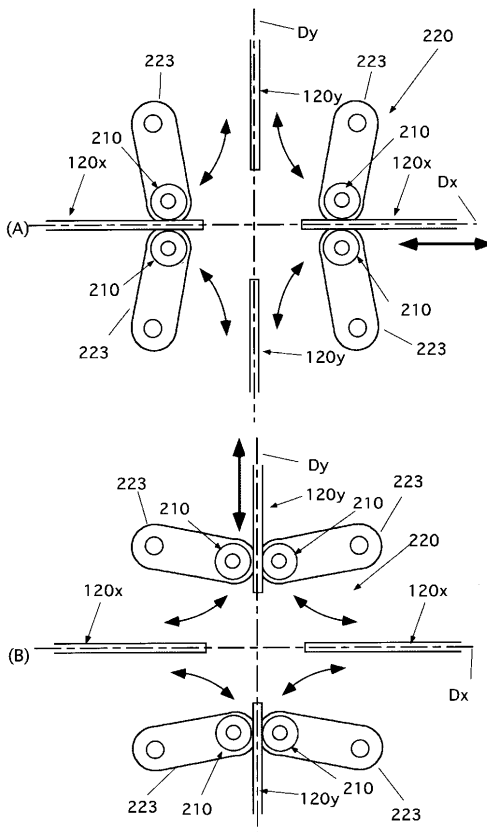
【 図 4 】



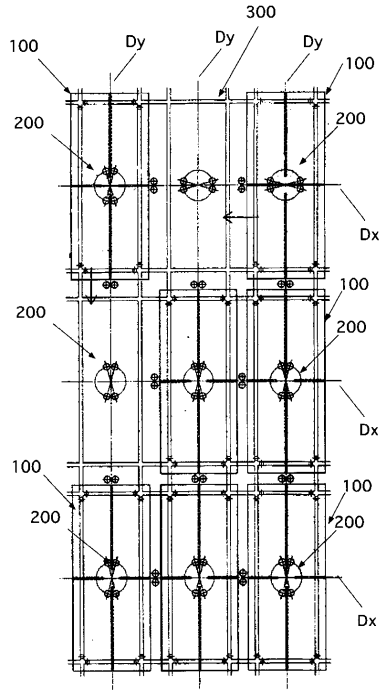
【 図 5 】



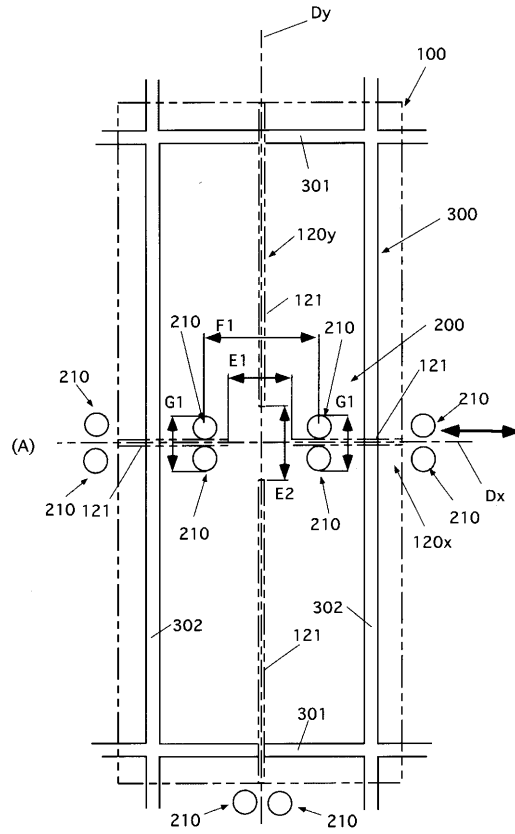
【 図 6 】



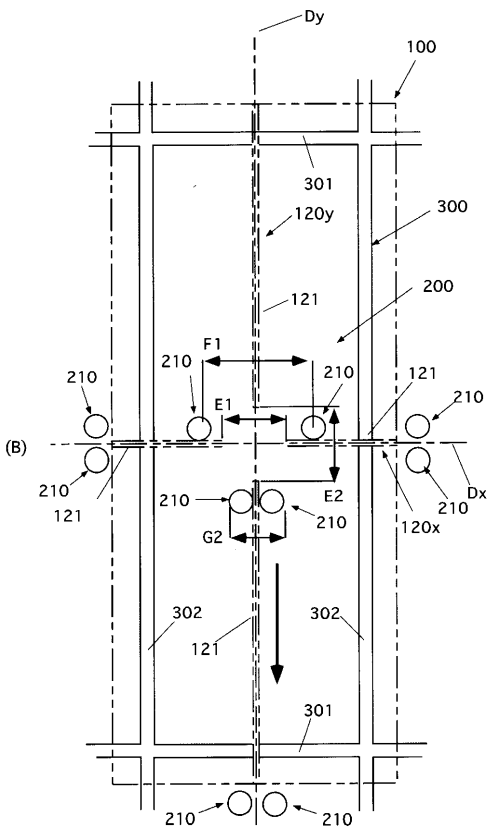
【 図 7 】



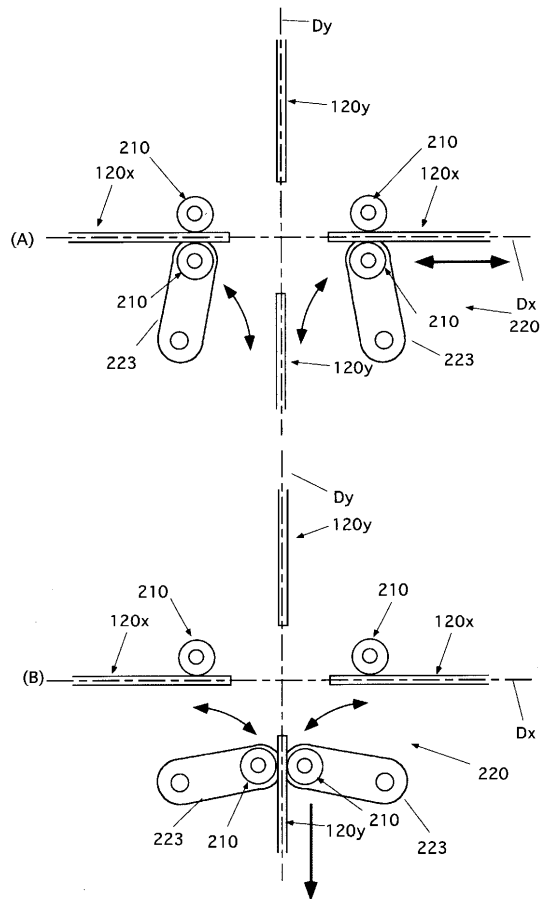
【 図 8 】



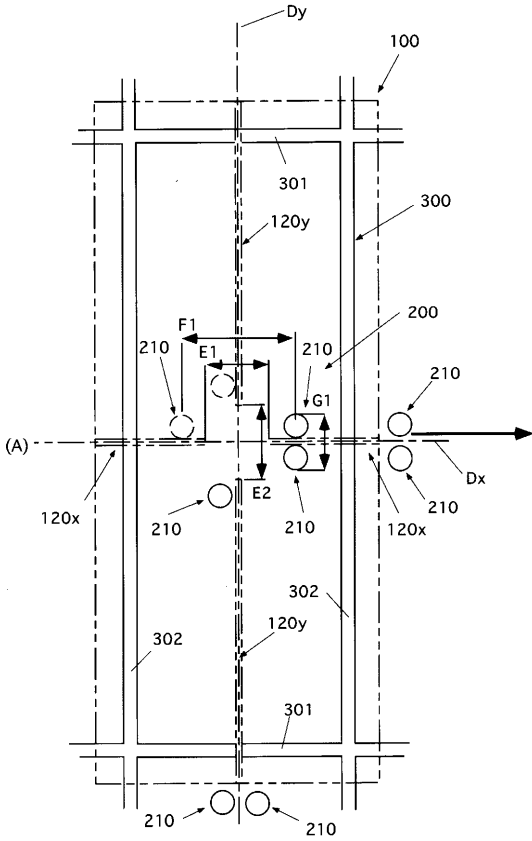
【 図 9 】



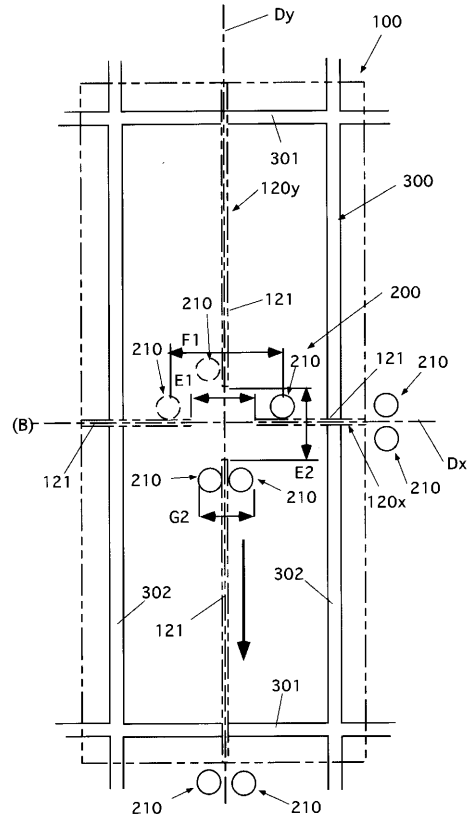
【 図 10 】



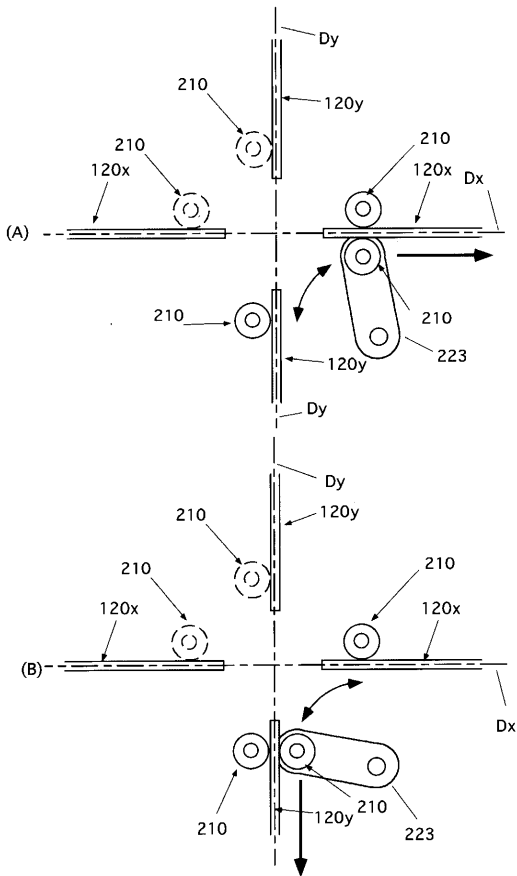
【 図 1 1 】



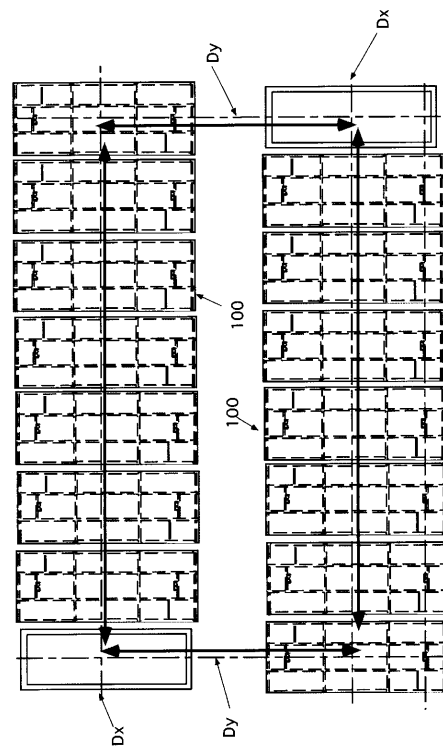
【 図 1 2 】



【 図 1 3 】



【 図 1 4 】



【 図 15 】

