

(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2010-18375

(P2010-18375A)

(43) 公開日 平成22年1月28日(2010.1.28)

(51) Int.Cl.

B65G 1/137 (2006.01)

F 1

B65G 1/137

E

テーマコード (参考)

3F022

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 11 頁)

(21) 出願番号 特願2008-179305 (P2008-179305)  
 (22) 出願日 平成20年7月9日(2008.7.9)

(71) 出願人 000003643  
 株式会社ダイフク  
 大阪府大阪市西淀川区御幣島3丁目2番1  
 1号  
 (74) 代理人 100107308  
 弁理士 北村 修一郎  
 (74) 代理人 100128901  
 弁理士 東 邦彦  
 (74) 代理人 100149331  
 弁理士 木村 昌人  
 (72) 発明者 宮本 雅哉  
 東京都港区芝2丁目14番5号 株式会社  
 ダイフク東京本社内  
 Fターム(参考) 3F022 EE08 FF01 FF12 JJ09 LL14  
 LL33 MM01 MM36

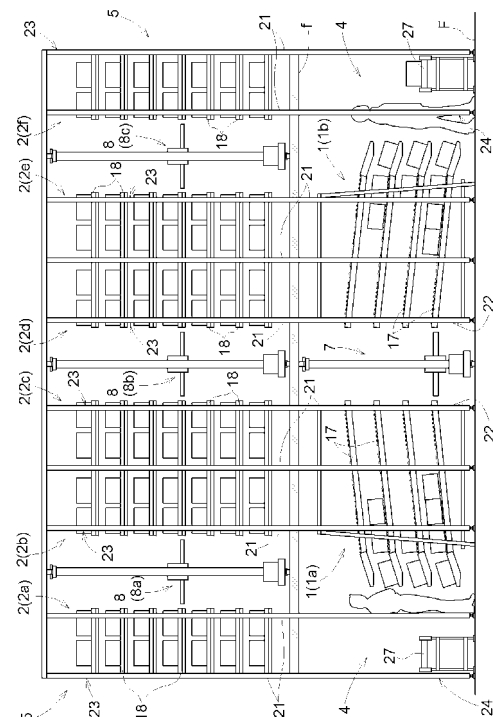
(54) 【発明の名称】 ピッキング設備

## (57) 【要約】

【課題】ピッキング作業領域の上方箇所を有効利用することができるピッキング設備を提供する。

【解決手段】ピッキング作業を行う物品を収納するピッキング用棚部分1と、そのピッキング用棚部分1に補充する物品を収納する補充用棚部分2とを設け、補充用棚部分2の物品をピッキング用棚部分1に搬送する物品搬送手段3を設け、ピッキング用棚部分1の前方側箇所にピッキング作業領域4を設け、補充用棚部分2を、ピッキング用棚部分1の上方箇所からピッキング作業領域4の上方箇所に亘る棚設置領域5に設ける。

【選択図】図1



## 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

ピッキング作業を行う物品を収納するピッキング用棚部分の上方に、そのピッキング用棚部分に補充する物品を収納する補充用棚部分が設けられ、

前記補充用棚部分の物品を前記ピッキング用棚部分に搬送する物品搬送手段が設けられ、

前記ピッキング用棚部分の前方側箇所にはピッキング作業領域が設けられているピッキング設備であって、

前記補充用棚部分が、前記ピッキング用棚部分の上方箇所からピッキング作業領域の上方箇所に亘る棚設置領域に設けられているピッキング設備。

10

## 【請求項 2】

前記物品搬送手段が、前記ピッキング用棚部分に沿って走行する下方側スタッカークレーンと、前記補充用棚部分に沿って走行する上方側スタッカークレーンと、前記上方側スタッカークレーンから物品を受け渡される上方物品移載部と前記下方側スタッカークレーンに物品を受け渡す下方物品移載部との間で物品を上下方向に沿う直線状の搬送経路に沿って搬送する昇降搬送装置とから構成されている請求項 1 記載のピッキング設備。

## 【請求項 3】

前記ピッキング用棚部分が、前記下方側スタッカークレーンの走行経路の両横側に設けられ、

前記下方側スタッカークレーンの走行経路の両横側に位置する一対の前記ピッキング用棚部分夫々の上方箇所から前記一対のピッキング用棚部分夫々の前方側箇所に存在する前記ピッキング作業領域の上方箇所が、前記棚設置領域に構成されている請求項 2 記載のピッキング設備。

20

## 【請求項 4】

前記補充用棚部分及び前記上方側スタッカークレーンを支持する床部分が、前記ピッキング用棚部分を形成する支柱枠にて支持される状態で形成されている請求項 2 又は 3 記載のピッキング設備。

## 【発明の詳細な説明】

## 【技術分野】

## 【0001】

30

本発明は、ピッキング作業を行う物品を収納するピッキング用棚部分の上方に、そのピッキング用棚部分に補充する物品を収納する補充用棚部分が設けられ、前記補充用棚部分の物品を前記ピッキング用棚部分に搬送する物品搬送手段が設けられ、前記ピッキング用棚部分の前方側箇所にピッキング作業領域が設けられているピッキング設備に関する。

## 【背景技術】

## 【0002】

かかるピッキング設備は、ピッキング作業領域において作業者がピッキング用棚部分の物品に対してピッキング作業を行うものであり、ピッキング用棚部分の物品が少なくなりピッキング用棚部分に物品を補充する必要がある場合には、物品搬送手段にて補充用棚部分からピッキング用棚部分に物品を搬送してピッキング用棚部分に物品を補充するように構成されているものである。

40

そして、このようなピッキング設備において、従来では、下部にピッキング用棚部分を備え且つ補充用棚部分を上部に備えた棚が設けられており、補充用棚部分が、ピッキング用棚部分の上方箇所にのみ設けられていた（例えば、特許文献 1 参照。）。

## 【0003】

## 【特許文献 1】特開 2005 - 225582 号公報

## 【発明の開示】

## 【発明が解決しようとする課題】

## 【0004】

しかしながら、上記した従来のピッキング設備では、ピッキング用棚部分の前方側箇所

50

には作業者がピッキング作業を行うピッキング作業領域が設けられているが、補充用棚部分の前方側箇所、つまりは、ピッキング作業領域の上方箇所には何も設けられておらず、このピッキング作業領域の上方箇所が空きスペースとなっていた。

【 0 0 0 5 】

本発明は、上記実状に鑑みて為されたものであって、その目的は、ピッキング用作業領域の上方箇所を有効利用することができるピッキング設備を提供する点にある。

【課題を解決するための手段】

【 0 0 0 6 】

本発明にかかるピッキング設備は、ピッキング作業を行う物品を収納するピッキング用棚部分の上方に、そのピッキング用棚部分に補充する物品を収納する補充用棚部分が設けられ、前記補充用棚部分の物品を前記ピッキング用棚部分に搬送する物品搬送手段が設けられ、前記ピッキング用棚部分の前方側箇所にピッキング作業領域が設けられているものであって、

10

その第1特徴構成は、前記補充用棚部分が、前記ピッキング用棚部分の上方箇所からピッキング作業領域の上方箇所に亘る棚設置領域に設けられている点にある。

【 0 0 0 7 】

すなわち、第1特徴構成によれば、ピッキング用棚部分の上方箇所からピッキング作業領域の上方箇所に亘る領域を棚設置領域として補充用棚部分が設けられており、ピッキング用棚部分の上方箇所に加えてピッキング用作業領域の上方箇所に補充用棚部分を設けることによって、ピッキング作業領域の上方箇所を補充用棚部分を設ける棚設置領域として有効利用することができる。

20

従って、ピッキング作業領域の上方箇所にも補充用棚部分を設けることによって、ピッキング用作業領域の上方箇所を有効利用することができるピッキング設備を提供することができるに至った。

【 0 0 0 8 】

本発明にかかるピッキング設備の第2特徴構成は、第1特徴構成において、前記物品搬送手段が、前記ピッキング用棚部分に沿って走行する下方側スタックークレーンと、前記補充用棚部分に沿って走行する上方側スタックークレーンと、前記上方側スタックークレーンから物品を受け渡される上方物品移載部と前記下方側スタックークレーンに物品を受け渡す下方物品移載部との間で物品を上下方向に沿う直線状の搬送経路に沿って搬送する昇降搬送装置とから構成されている点にある。

30

【 0 0 0 9 】

すなわち、第2特徴構成によれば、上方側スタックークレーンにて補充用棚部分から上方物品移載部に物品が搬送され、昇降搬送装置にて上方物品移載部から下方物品移載部に物品が搬送され、下方側スタックークレーンにて下方物品移載部からピッキング用棚部分に物品が搬送されることにより、搬送装置にて物品が補充用棚部分からピッキング用棚部分に搬送されることとなる。

そして、上方物品移載部から下方物品移載部に上下方向に沿う直線状の昇降装置にて直接に搬送するものであるから、例えば、上方物品移載部から昇降装置に物品を搬送する搬送装置や、昇降装置から下方物品移載部に物品を搬送する搬送装置が必要ない。そのため、補充用棚部分からピッキング用棚部分への搬送経路が短くて済み、物品を補充するリードタイムが短くなるとともに物品搬送手段のコンパクト化を図ることができる。

40

従って、物品を補充するリードタイムが短くなるとともに物品搬送手段のコンパクト化を図ることができるピッキング設備を提供することができるに至った。

【 0 0 1 0 】

本発明にかかるピッキング設備の第3特徴構成は、第2特徴構成において、前記ピッキング用棚部分が、前記下方側スタックークレーンの走行経路の両横側に設けられ、前記下方側スタックークレーンの走行経路の両横側に位置する一対の前記ピッキング用棚部分夫々の上方箇所から前記一対のピッキング用棚部分夫々の前方側箇所に存在する前記ピッキング作業領域の上方箇所が、前記棚設置領域に構成されている点にある。

50

## 【 0 0 1 1 】

すなわち、第 3 特徴構成によれば、下方側のスタッカークレーンの走行経路の両横側にピッキング用棚部分を設けることによって、一台の下方側スタッカークレーンにて下方物品移載部から一対のピッキング用棚部分に物品搬送することができ、一対のピッキング用棚部分に対して夫々専用の下方側スタッカークレーンを設けなくてよいので、ピッキング設備の構成の簡素化及び省スペース化を図ることができる。

また、一対のピッキング用棚部分のうちの一方のピッキング用棚部分の上方箇所からその一方のピッキング用棚部分の前方側箇所に存在するピッキング作業領域の上方箇所に亘って棚設置領域が設けられ、また、残る他方のピッキング用棚部分の上方箇所からその他方のピッキング用棚部分の前方側箇所に存在するピッキング作業領域の上方箇所に亘って棚設置領域が設けられている。要するに、一対のピッキング作業領域夫々の上方箇所を補充用棚部分を設ける棚設置領域として有効利用することができる。

10

従って、ピッキング設備の構成の簡素化及び省スペース化を図りながら、一対のピッキング作業領域夫々の上方箇所を補充用棚部分を設ける棚設置領域として有効利用することができるピッキング設備を提供することができるに至った。

## 【 0 0 1 2 】

本発明にかかるピッキング設備の第 4 特徴構成は、第 2 又は第 3 特徴構成において、前記補充用棚部分及び前記上方側スタッカークレーンを支持する床部分が、前記ピッキング用棚部分を形成する支柱枠にて支持される状態で形成されている点にある。

## 【 0 0 1 3 】

20

すなわち、第 4 特徴構成によれば、補充用棚部分及び上方側スタッカークレーンを支持する床部分が、ピッキング用棚部分を形成する支柱枠にて支持される状態で形成されており、ピッキング用棚部分を形成する支柱枠を床部分を支持する部材として利用することによって、床部分を支持する専用の部材が必要ない又は簡素なものでよくなるため、ピッキング設備の構成の簡素化を図ることができる。

従って、ピッキング用棚部分を形成する支柱枠を床部分を支持する部材として利用することにより、構成の簡素化を図ることができるピッキング設備を提供することができるに至った。

## 【 発明を実施するための最良の形態 】

## 【 0 0 1 4 】

30

以下、本発明のピッキング設備の実施形態を図面に基づいて説明する。

図 1 及び図 2 に示すように、ピッキング設備には、ピッキング作業を行うピッキング用棚部分 1 と、そのピッキング用棚部分 1 に補充する物品を収納する補充用棚部分 2 と、補充用棚部分 2 の物品をピッキング用棚部分 1 に搬送する物品搬送手段 3 とが設けられている。

そして、ピッキング用棚部分 1 の前方側箇所にピッキング作業領域 4 が設けられている。また、補充用棚部分 2 は、ピッキング用棚部分 1 の上方箇所からピッキング作業領域 4 の上方箇所に亘る棚設置領域 5 に設けられている。

尚、ピッキング用棚部分 1 の上方箇所とはピッキング用棚部分 1 の真上の箇所であり、ピッキング作業領域 4 の上方箇所とはピッキング作業領域 4 の真上の箇所である。また、物品は、ダンボール箱等のケース内に各種の品物を収納したものである。

40

## 【 0 0 1 5 】

図 2 に示すように、物品搬送手段 3 は、ピッキング用棚部分 1 に沿って走行する下方側スタッカークレーン 7 と、補充用棚部分 2 に沿って走行する上方側スタッカークレーン 8 と、上方側スタッカークレーン 8 から物品を受け渡される上方物品移載部 10 と下方側スタッカークレーン 7 に物品を受け渡す下方物品移載部 9 との間で物品を上下方向に沿う直線状の搬送経路に沿って搬送する昇降搬送装置 11 とから構成されている。

## 【 0 0 1 6 】

以下、ピッキング設備について説明を加えるが、図 1 及び図 4 に示すように、ピッキング設備にはピッキング用棚部分 1 が 2 つ設けられており、これら 2 つのピッキング用棚部

50

分 1 を区別するために便宜上、棚前後幅方向の一方側（図 1 及び図 4 における左側）のピックアップ用棚部分 1 から順に、第 1 のピックアップ用棚部分 1 a、第 2 のピックアップ用棚部分 1 b と称して説明する。

また、図 1、図 3 及び図 4 に示すように、ピックアップ設備には補充用棚部分 2 が 6 つ設けられており、物品搬送手段 3 には上方側スタックークレーン 8 が 3 台設けられ、上方物品移載部 10、下方物品移載部 9 及び昇降搬送装置 11 が夫々 2 台設けられているが、これらについてもピックアップ用棚部分 1 と同様に、棚前後幅方向の一方側（図 1、図 3 及び図 4 における左側）から順に、例えば補充用棚部分 2 であれば第 1 の補充用棚部分 2 a、第 2 の補充用棚部分 2 b ... のように称して説明する。

【 0 0 1 7 】

10

まず、物品搬送手段 3 について説明を加える。

図 1 及び図 3 に示すように、上方側スタックークレーン 8 として、第 1 の補充用棚部分 2 a 及び第 2 の補充用棚部分 2 b に対して設けられた第 1 の上方側スタックークレーン 8 a と、第 3 の補充用棚部分 2 c 及び第 4 の補充用棚部分 2 d に対して設けられた第 2 の上方側スタックークレーン 8 b と、第 5 の補充用棚部分 2 e 及び第 6 の補充用棚部分 2 f に対して設けられた第 3 の上方側スタックークレーン 8 c との 3 台の上方側スタックークレーン 8 が設けられている。これら上方側スタックークレーン 8 は棚横幅方向に沿って走行するように設けられており、床 F から上方に間隔を隔てた状態で設けられた床部分 f 上に設けられている。

ちなみに、下方側スタックークレーン 7 は床 F 上に 1 台設けられており、この下方側スタックークレーン 7 は、第 2 の上方側スタックークレーン 8 b の走行経路と上下方向に重複する走行経路を棚横幅方向に沿って走行するように設けられている。

20

【 0 0 1 8 】

図 3 に示すように、上方物品移載部 10 として、第 1 の上方側スタックークレーン 8 a 及び第 2 の上方側スタックークレーン 8 b から物品を受け渡される第 1 の上方物品移載部 10 a と、第 2 の上方側スタックークレーン 8 b 及び第 3 の上方側スタックークレーン 8 c から物品を受け渡される第 2 の上方物品移載部 10 b との 2 つの上方物品移載部 10 が設けられている。図 1 及び図 2 に示すように、これら上方物品移載部 10 の夫々は床部分 f 上に設けられている。

また、上方物品移載部 10 の夫々は、物品を棚横幅方向に沿う搬送方向に載置搬送するローラコンベヤ 13、このローラコンベヤ 13 における補充用棚部分側端部に設けられて載置面がローラコンベヤ 13 の搬送面より高い上昇位置と低い下降位置とに昇降自在な物品載置台 14、及び、ローラコンベヤ 13 の棚前後幅方向一方側端部の横側方に設けられて物品を棚前後幅方向に沿う搬送方向に載置搬送して上昇位置の物品載置台 14 に受け渡し可能なベルトコンベヤ 15 を備えて構成されている。

30

【 0 0 1 9 】

図 4 に示すように、下方物品移載部 9 として、下方側スタックークレーン 7 に物品を受け渡す第 1 の下方物品移載部 9 a と、同じく下方側スタックークレーン 7 に物品を受け渡す第 2 の下方物品移載部 9 b との 2 つの下方物品移載部 9 が設けられている。図 1 及び図 2 に示すように、これら下方物品移載部 9 の夫々は床 F 上に設けられている。

40

また、下方物品移載部 9 の夫々は、物品を棚横幅方向に沿う搬送方向に載置搬送するローラコンベヤ 13、及び、このローラコンベヤ 13 における補充用棚部分側端部に設けられて載置面がローラコンベヤ 13 の搬送面より高い上昇位置と低い下降位置とに昇降自在な物品載置台 14 を備えて構成されている。

【 0 0 2 0 】

図 3 及び図 4 に示すように、昇降搬送装置 11 として、第 1 の上方物品移載部 10 a から第 1 の下方物品移載部 9 a に物品を搬送する第 1 の昇降搬送装置 11 a と、第 2 の上方物品移載部 10 b から第 2 の下方物品移載部 9 b に物品を搬送する第 2 の昇降搬送装置 11 b との 2 台の昇降搬送装置 11 が設けられている。図 2 に示すように、これら 2 台の昇降搬送装置 11 の夫々は床部分 f の上方から下方に亘って設けられている。

50

## 【 0 0 2 1 】

そして、物品搬送手段 3 は図外の制御装置にてその作動が制御されており、上方側スタッカークレーン 8 にて補充用棚部分 2 に収納されている物品を上方物品移載部 10 に搬送し、昇降搬送装置 11 にて上方物品移載部 10 から下方物品移載部 9 に搬送し、下方側スタッカークレーン 7 にて下方物品移載部 9 からピッキング用棚部分 1 に搬送して、補充用棚部分 2 の 1 つの物品又は 2 つの物品群をピッキング用棚部分 1 に搬送すべく物品搬送手段 3 の作動が制御装置にて制御されている。

ちなみに、ピッキング設備には、ピッキング作業を行う物品をピッキング設備に搬入する搬入用搬送装置 26 と、ピッキングされた物品をピッキング設備から搬出する搬出用搬送装置 27 とが設けられており、搬入用搬送装置 26 にて搬入された物品は上方側スタッ  
10  
カークレーン 8 にて補充用棚部分 2 に搬送するように構成されている。尚、搬出用搬送装置 27 にはピッキングされた物品が作業員にて載せられる。

## 【 0 0 2 2 】

次に、ピッキング用棚部分 1 及び補充用棚部分 2 について説明を加える。

図 1 及び図 4 に示すように、ピッキング用棚部分 1 は、下方側スタッカークレーン 7 の走行経路の両横側に設けられている。説明を加えると、ピッキング用棚部分 1 として、棚前後幅方向に並べられた第 1 のピッキング用棚部分 1a と第 2 のピッキング用棚部分 1b とが設けられており、第 1 のピッキング用棚部分 1a と第 2 のピッキング用棚部分 1b とは、下方側スタッカークレーン 7 にて物品が補充される棚前後幅方向の後方側が互いに対向し且つ下方側スタッカークレーン 7 の走行経路を形成すべく互いに離間させた状態で床  
20  
F 上に設けられている。

## 【 0 0 2 3 】

2 つのピッキング用棚部分 1 の夫々には、ピッキング用物品支持体 17 が上下方向並びに棚横幅方向に並べた状態で設けられている。ピッキング用物品支持体 17 の夫々は、その支持面が後方側部分よりその反対側の前方側部分が下方に位置する傾斜姿勢となる状態に設けられており、下方側スタッカークレーン 7 にてピッキング用物品支持体 17 の後方側端部に載置された物品が自重により前方側端部まで移動するように構成されている。

## 【 0 0 2 4 】

図 1 及び図 3 に示すように、補充用棚部分 2 は、上方側スタッカークレーン 8 の走行経路の両横側に設けられている。説明を加えると、補充用棚部分 2 として、棚前後幅方向に並べられた第 1 ～ 第 6 の補充用棚部分 2a、2b、2c、2d、2e、2f が設けられており、第 1 の補充用棚部分 2a と第 2 の補充用棚部分 2b とは棚前後幅方向の物品出し入れ口側が互いに対向し且つ第 1 の上方側スタッカークレーン 8a の走行経路を形成すべく互いに離間させた状態で床部分 f 上に設けられている。第 3 ～ 第 6 の補充用棚部分 2c、  
30  
2d、2e、2f も同様に、第 3 の補充用棚部分 2c と第 4 の補充用棚部分 2d とは棚前後幅方向の物品出し入れ口側が互いに対向し且つ第 2 の上方側スタッカークレーン 8b の走行経路を形成すべく互いに離間させた状態で床部分 f 上に設けられ、第 5 の補充用棚部分 2e と第 6 の補充用棚部分 2f とは棚前後幅方向の物品出し入れ口側が互いに対向し且つ第 3 の上方側スタッカークレーン 8c の走行経路を形成すべく互いに離間させた状態で床部分 f 上に設けられている。  
40

## 【 0 0 2 5 】

6 つの補充用棚部分 2 の夫々には、収納用物品支持体 18 が上下方向並びに棚横幅方向に並べた状態で設けられている。収納用物品支持体 18 の夫々は、その支持面が水平姿勢となる状態に設けられており、棚前後幅方向に 2 つの物品を並べて支持可能に構成されている。

## 【 0 0 2 6 】

2 つのピッキング用棚部分 1 の夫々は、棚前後幅方向に並ぶ 3 本の支柱 21 をラチス（図示せず）にて接続してトラス構造としたピッキング用棚支柱 22 を棚横幅方向に並べて設置されており、棚横幅方向に隣接するピッキング用棚支柱 22 は、水平姿勢の梁部材及び傾斜姿勢のブレース（いずれも図示せず）にて接続されている。そして、ピッキ  
50

グ用棚支柱枠 2 2 にてピッキング用物品支持体 1 7 が支持されている。

また、6つの補充用棚部分 2 の夫々には、棚前後幅方向に並ぶ一対の支柱 2 1 をラチスにて接続してトラス構造とした補充用棚支柱枠 2 3 を棚横幅方向に並べて設置されており、棚横幅方向に隣接する補充用棚支柱枠 2 3 は、水平姿勢の梁部材及び傾斜姿勢のブレースにて接続されている。そして、補充用棚支柱枠 2 3 にて収納用物品支持体 1 8 が支持されている。

尚、ピッキング用棚支柱枠 2 2 が本願発明のピッキング用棚部分 1 を形成する支柱枠に相当する。

#### 【0027】

第 2 の補充用棚部分 2 b の補充用棚支柱枠 2 3 における棚前後幅方向後方側の支柱 2 1 と第 3 の補充用棚部分 2 c の補充用棚支柱枠 2 3 における棚前後幅方向後方側の支柱 2 1 とは同じ支柱 2 1 が兼用されている。また、同じく、第 4 の補充用棚部分 2 d の補充用棚支柱枠 2 3 における棚前後幅方向後方側の支柱 2 1 と第 5 の補充用棚部分 2 e の補充用棚支柱枠 2 3 における棚前後幅方向の後方側の支柱 2 1 と同じ支柱 2 1 が兼用されている。

そして、第 2 の補充用棚部分 2 b の補充用棚支柱枠 2 3 及び第 3 の補充用棚部分 2 c の補充用棚支柱枠 2 3 を構成する 3 本の支柱 2 1 と第 1 のピッキング用棚部分 1 a のピッキング用棚支柱枠 2 2 を構成する 3 本の支柱 2 1 とは一連に構成されている。換言すれば、3 本の支柱 2 1 にて、第 2 の補充用棚部分 2 b の補充用棚支柱枠 2 3 及び第 3 の補充用棚部分 2 c の補充用棚支柱枠 2 3 を構成する 3 本の支柱 2 1 と第 1 のピッキング用棚部分 1 a のピッキング用棚支柱枠 2 2 を構成する 3 本の支柱 2 1 とが構成されている。

また、同じく、第 4 の補充用棚部分 2 d の補充用棚支柱枠 2 3 及び第 5 の補充用棚部分 2 e の補充用棚支柱枠 2 3 を構成する 3 本の支柱 2 1 と第 2 のピッキング用棚部分 1 b のピッキング用棚支柱枠 2 2 を構成する 3 本の支柱 2 1 と同一連に構成されている。

#### 【0028】

ピッキング用棚部分 1 を形成するピッキング用棚支柱枠 2 2 は、それを構成する支柱 2 1 が床 F に立設され且つ床部分 f に連結されることにより、ピッキング用棚支柱枠 2 2 にて補充用棚部分 2 及び上方側スタッカークレーン 8 を支持する床部分 f が支持されている。

また、第 1 の収納用棚部分 2 a 及び第 6 の収納用棚部分 2 f の補充用棚支柱枠 2 3 は、それを構成する支柱 2 1 が下方に延出されて床部分 f を支持する支持用支柱枠 2 4 が構成され、この支持用支柱枠 2 4 を構成する支柱 2 1 が床 F に立設され且つ床部分 f に連結されることにより、支持用支柱枠 2 4 によっても床部分 f が支持されている。

#### 【0029】

次に、ピッキング用棚部分 1 と補充用棚部分 2 との位置関係について説明を加える。

図 1 に示すように、ピッキング用棚部分 1 が床 F 上に設けられ、補充用棚部分 2 が床 F から上方に間隔を隔てて設けられた床部分 f 上に設けられることによって、ピッキング用棚部分 1 の上方に補充用棚部分 2 が設けられている。

そして、下方側スタッカークレーン 7 の走行経路の両横側に位置する一対のピッキング用棚部分 1 夫々の上方箇所から一対のピッキング用棚部分 1 夫々の前方側箇所に存在するピッキング作業領域 4 の上方箇所が、棚設置領域 5 に構成されている。

#### 【0030】

つまり、第 1 のピッキング用棚部分 1 a の上方箇所からこの前方側箇所に存在するピッキング作業領域 4 の上方箇所が棚設置領域 5 に構成されており、この棚設置領域 5 には、第 1 の補充用棚部分 2 a、第 2 の補充用棚部分 2 b 並びに第 3 の補充用棚部分 2 c が設けられている。また、第 2 のピッキング用棚部分 1 b の上方箇所からこの前方側箇所に存在するピッキング作業領域 4 の上方箇所も棚設置領域 5 に構成されており、この棚設置領域 5 には、第 4 の補充用棚部分 2 d、第 5 の補充用棚部分 2 e 並びに第 6 の補充用棚部分 2 f が設けられている。

また、棚設置領域 5 には、第 1 の上方側スタッカークレーン 8 a 並びに第 3 の上方側ス

タッカークレーン 8 c も設けられている。

【 0 0 3 1 】

要するに、下方側スタッカークレーン 7 と第 2 の上方側スタッカークレーン 8 b とがその走行経路が上下方向に重なる状態で設けられており、このように下方側スタッカークレーン 7 と第 2 の上方側スタッカークレーン 8 b とが設けられることにより、第 1 のピックアップ用棚部分 1 a の上方箇所には第 3 の補充用棚部分 2 c が設けられ、第 2 のピックアップ用棚部分 1 b の上方箇所には第 4 の補充用棚部分 2 d が設けられている。

また、ピックアップ用棚部分 1 は、補充用棚部分 2 に比べて棚前後幅方向に長く構成されているため、第 1 のピックアップ用棚部分 1 a の上方箇所には第 2 の補充用棚部分 2 b も設けられ、第 2 のピックアップ用棚部分 1 b の上方箇所には第 5 の補充用棚部分 2 e も設けられている。

10

そして、第 1 のピックアップ用棚部分 1 a の前方側箇所に設けられたピックアップ作業領域 4 の上方箇所に第 1 の補充用棚部分 2 a が設けられ、第 2 のピックアップ用棚部分 1 b の前方側箇所に設けられたピックアップ作業領域 4 の上方箇所に第 6 の補充用棚部分 1 f が設けられている。

【 0 0 3 2 】

〔別実施の形態〕

( 1 ) 上記実施の形態では、一对のピックアップ用棚部分 1 夫々の上方箇所からそれらの前方側箇所に存在するピックアップ作業領域 4 の上方箇所を棚設置領域 5 に構成し、その棚設置領域 5 の全域に亘って補充用棚部分 2 を設けたが、棚設置領域 5 の一部に補充用棚部分 2 を設けなくてもよい。

20

例えば、上記実施の形態において、第 5 の補充用棚部分 2 e 及び第 6 の補充用棚部分 2 f を設けないようにして、第 2 のピックアップ用棚部分 1 b の前方側箇所に存在するピックアップ作業領域 4 の上方箇所に補充用棚部分 2 を設けないようにしてもよい。

【 0 0 3 3 】

( 2 ) 上記実施の形態では、複数の上方側スタッカークレーン 8 のうちの一つを、その走行経路が下方側スタッカークレーン 7 の走行経路と上下方向に重複するように設けたが、複数の上方側スタッカークレーン 8 のうちのいずれもが、その走行経路が下方側スタッカークレーン 7 の走行経路と上下方向に重複しないように、下方側スタッカークレーン 7 に対して棚前後幅方向にずらして設けてもよい。

30

つまり、例えば、図 5 に示すように、上方側スタッカークレーン 8 として、第 1 の上方側スタッカークレーン 8 a と第 2 の上方側スタッカークレーン 8 b との 2 台の上方側スタッカークレーン 8 を設け、これら第 1 の上方側スタッカークレーン 8 a と第 2 の上方側スタッカークレーン 8 b とを、それらの走行経路が下方側スタッカークレーン 7 の走行経路と上下方向に重複しないように、下方側スタッカークレーン 7 に対して棚前後幅方向にずらして設けてもよい。この場合、第 1 のピックアップ用棚部分 1 a の上方箇所からこの前方側箇所に存在するピックアップ作業領域 4 の上方箇所の棚設置領域 5 には、第 1 の補充用棚部分 2 a 並びに第 2 の補充用棚部分 2 b が設けられ、第 2 のピックアップ用棚部分 1 b の上方箇所からこの前方側箇所に存在するピックアップ作業領域 4 の上方箇所の棚設置領域 5 には、第 3 の補充用棚部分 2 c 並びに第 4 の補充用棚部分 2 d が設けられている。

40

尚、作業者はピックアップ用棚部分 1 における前方側端部に位置する物品に対してピックアップ作業を行うため、ピックアップ用棚部分 1 における前方側端部が位置する領域もピックアップ作業領域 4 に相当するものであり、上述の場合では、ピックアップ作業領域 4 の上方箇所に第 1 の補充用棚部分 2 a 及び第 4 の補充用棚部分 2 d が設けられている。

【 0 0 3 4 】

( 3 ) 上記実施の形態では、物品搬送手段 3 を、下方側スタッカークレーン 7 と上方側スタッカークレーン 8 と下方物品移載部 9 と上方物品移載部 1 0 と昇降搬送装置 1 1 とで構成したが、物品搬送手段 3 の構成は適宜変更してもよく、例えば、下方側スタッカークレーン 7 と昇降搬送装置 1 1 とを直接に物品を受け渡すように構成し、且つ、上方側スタッカークレーン 8 と昇降搬送装置 1 1 とを直接に物品を受け渡すように構成して、物品搬

50



送手段 3 に下方物品移載部 9 や上方物品移載部 10 を備えさせなくてもよく、また、物品搬送手段 3 に物品搬送車を備えさせて、下方物品移載部 9 と昇降搬送装置 11 との間や、上方物品移載部 10 と昇降搬送装置 11 との間を物品搬送車にて物品を搬送するように構成してもよい。

【0035】

(4) 上記実施の形態では、ピッキング用棚部分 1 を、下方側スタッカークレーン 7 の走行経路の両横側に設けたが、ピッキング用棚部分 1 を、下方側スタッカークレーン 7 の一横側にのみ設けてもよい。

また、補充用棚部分 2 を、上方側スタッカークレーン 8 の走行経路の両横側に設けたが、補充用棚部分 2 を、上方側スタッカークレーン 8 の一横側にのみ設けてもよい。

10

【0036】

(5) 上記実施の形態では、床部分 f をピッキング用棚支柱枠 22 にて支持される形態で形成したが、床部分 f を支持する形態は適宜変更してもよく、例えば、床部分 f を支持する専用の支持体にて支持される形態で形成してもよく、また、床部分 f をピッキング設備の設置空間を形成する側壁に連結して支持される形態で形成してもよい。

【0037】

(6) 上記実施の形態では、床部分 f を設けて、この床部分 f にて補充用棚部分 2 及び上方側スタッカークレーン 8 を支持するように構成したが、床部分 f を設けずに、補充用棚部分 2 を床 F に立設し、その補充用棚部分 2 に連結支持させた上方側スタッカークレーン 8 走行用の走行枠にて上方側スタッカークレーン 8 を支持させるようにして、補充用棚部分 2 及び上方側スタッカークレーン 8 を支持するように構成してもよい。

20

【図面の簡単な説明】

【0038】

【図 1】ピッキング設備の正面図

【図 2】ピッキング設備の側面図

【図 3】ピッキング設備の補充用棚部分を示す平面図

【図 4】ピッキング設備のピッキング用棚部分を平面図

【図 5】別実施の形態におけるピッキング設備の正面図

【符号の説明】

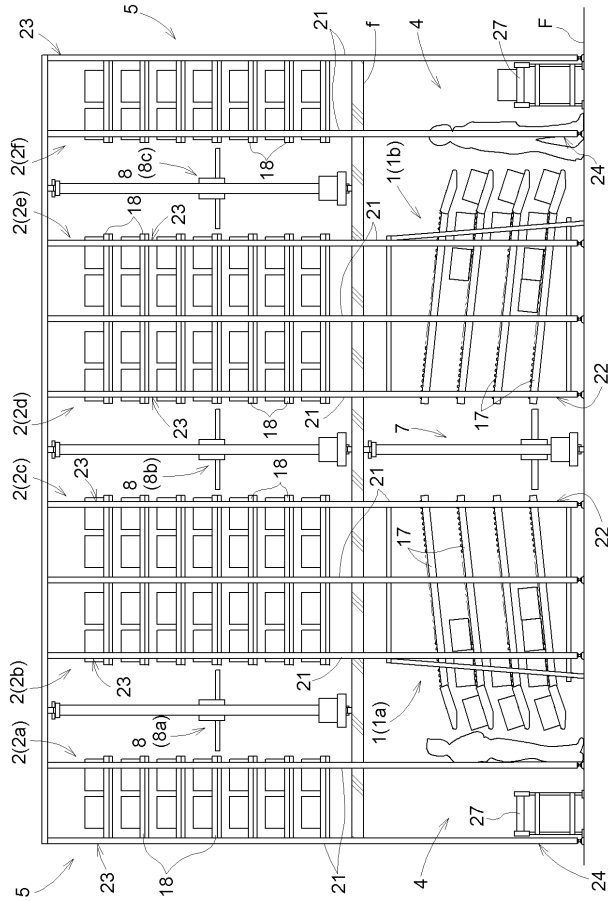
【0039】

30

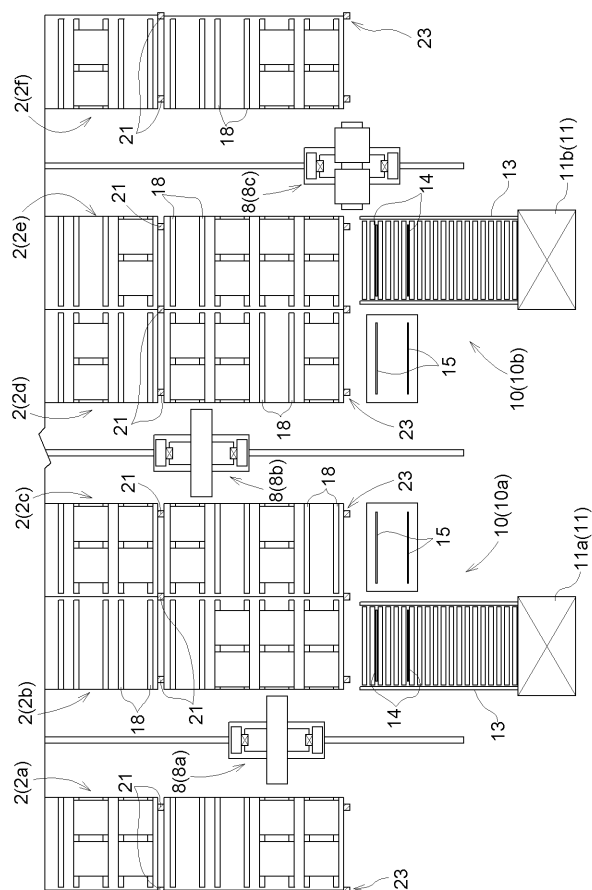
- 1      ピッキング用棚部分
- 2      補充用棚部分
- 3      物品搬送手段
- 4      ピッキング作業領域
- 5      棚設置領域
- 7      下方側スタッカークレーン
- 8      上方側スタッカークレーン
- 9      下方物品移載部
- 10     上方物品移載部
- 11     昇降搬送装置
- 22     支柱枠
- f      床部分

40

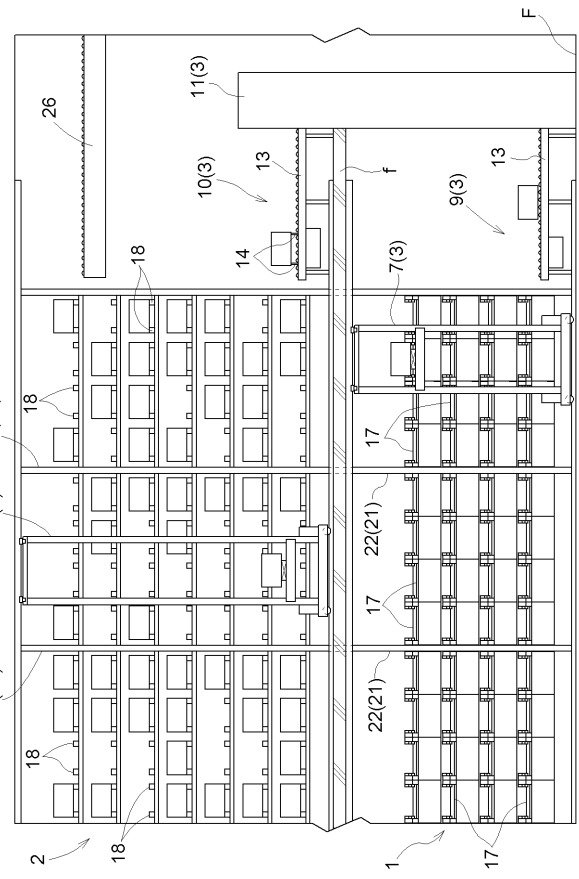
【図 1】



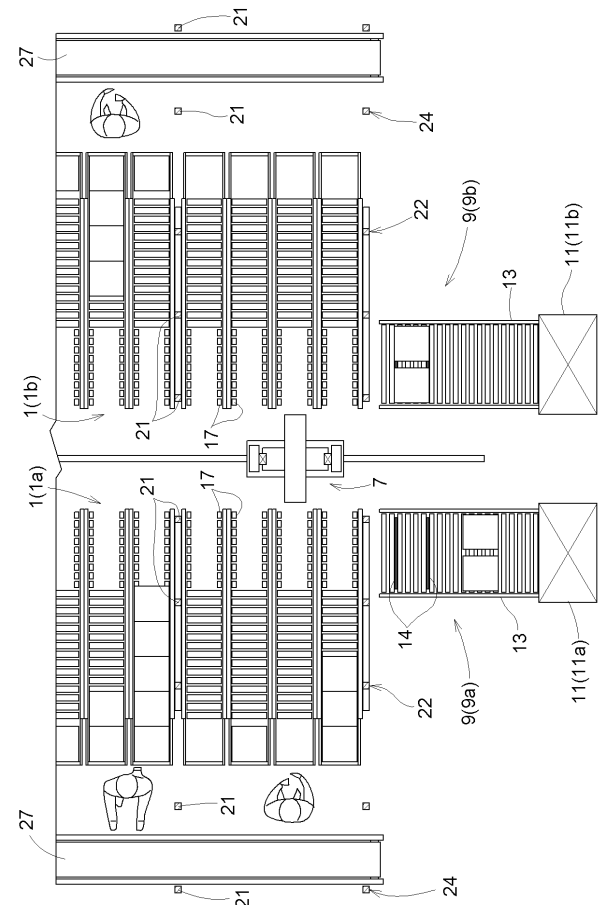
【図 3】



【図 2】



【図 4】



【図 5】

