

【公報種別】特許法第17条の2の規定による補正の掲載
 【部門区分】第2部門第7区分
 【発行日】平成30年2月8日(2018.2.8)

【公開番号】特開2017-206317(P2017-206317A)
 【公開日】平成29年11月24日(2017.11.24)
 【年通号数】公開・登録公報2017-045
 【出願番号】特願2016-94131(P2016-94131)
 【国際特許分類】

B 6 5 G 1/137 (2006.01)

G 0 6 Q 10/08 (2012.01)

【F I】

B 6 5 G 1/137 E

G 0 6 Q 10/08

【手続補正書】

【提出日】平成29年9月22日(2017.9.22)

【手続補正1】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】

物品が準備された複数の準備部から、予め指定された種類及び数量の物品を取り揃えるピッキング作業を管理するピッキング作業管理システムであって、

前記準備部を識別するための準備部識別情報を規定する準備部識別情報規定部と、

前記準備部に準備されている物品の種類と前記準備部識別情報との関係を規定する準備状態規定部と、

ピッキング作業に伴う負荷を指数により規定する負荷指数規定部と、

ピッキング作業により準備する物品の種類及び数量を指定する指示情報を受け付ける指示情報受付部と、

前記指示情報に基づき物品の一部又は全部を各準備部から取り揃えるための経路の候補を経路候補として抽出する経路候補抽出部と、

前記負荷指数規定部に規定された指数に基づき、予め指定された物品の一部又は全部を取り揃えるために要する負荷の総和を総負荷として前記経路候補毎に導出する総負荷導出部と、

前記経路候補抽出部により抽出された前記経路候補から、前記総負荷導出部により導出された前記総負荷に基づいて一の経路を最適経路として選択する最適経路選択部と、

前記最適経路で物品の一部又は全部を取り揃えるようにピッキング作業のスケジュールを管理するスケジュール管理部と、

を有し、

前記準備部が、複数の区画により構成されており、

前記負荷指数規定部が、ピッキング作業に伴う負荷を一又は複数の前記区画毎に規定するピッキング負荷テーブルを備えていることを特徴とするピッキング作業管理システム。

【請求項2】

前記ピッキング負荷テーブルが、前記区画が配されている高さを加味して規定されることを特徴とする請求項1に記載のピッキング作業管理システム。

【請求項3】

物品が準備された複数の準備部から、予め指定された種類及び数量の物品を取り揃える

ピッキング作業を管理するピッキング作業管理システムであって、

前記準備部を識別するための準備部識別情報を規定する準備部識別情報規定部と、

前記準備部に準備されている物品の種類と前記準備部識別情報との関係を規定する準備状態規定部と、

ピッキング作業に伴う負荷を指数により規定する負荷指数規定部と、

ピッキング作業により準備する物品の種類及び数量を指定する指示情報を受け付ける指示情報受付部と、

前記指示情報に基づき物品の一部又は全部を各準備部から取り揃えるための経路の候補を経路候補として抽出する経路候補抽出部と、

前記負荷指数規定部に規定された指数に基づき、予め指定された物品の一部又は全部を取り揃えるために要する負荷の総和を総負荷として前記経路候補毎に導出する総負荷導出部と、

前記経路候補抽出部により抽出された前記経路候補から、前記総負荷導出部により導出された前記総負荷に基づいて一の経路を最適経路として選択する最適経路選択部と、

前記最適経路で物品の一部又は全部を取り揃えるようにピッキング作業のスケジュールを管理するスケジュール管理部と、

を有し、

複数の作業主体によるピッキング作業を管理するものであり、

前記負荷指数規定部が、一の作業主体によるピッキング作業が、他の作業主体によるピッキング作業の影響で待機状態になることにより生じる負荷に基づいて既定された待機負荷テーブルを備えていることを特徴とするピッキング作業管理システム。

【請求項4】

複数の作業主体によるピッキング作業を管理するものであり、

ピッキング作業の実施予定時間と作業主体との関係を管理するスケジュール管理部を有することを特徴とする請求項1から請求項3のいずれか一項に記載のピッキング作業管理システム。

【請求項5】

物品が準備された複数の準備部から、予め指定された種類及び数量の物品を取り揃えるピッキング作業を管理するピッキング作業管理システムであって、

複数の作業主体によるピッキング作業を管理するものであり、

前記準備部を識別するための準備部識別情報を規定する準備部識別情報規定部と、

前記準備部に準備されている物品の種類と前記準備部識別情報との関係を規定する準備状態規定部と、

ピッキング作業に伴う負荷を指数により規定する負荷指数規定部と、

ピッキング作業により準備する物品の種類及び数量を指定する指示情報を受け付ける指示情報受付部と、

前記指示情報に基づき物品の一部又は全部を各準備部から取り揃えるための経路の候補を経路候補として抽出する経路候補抽出部と、

前記負荷指数規定部に規定された指数に基づき、予め指定された物品の一部又は全部を取り揃えるために要する負荷の総和を総負荷として前記経路候補毎に導出する総負荷導出部と、

前記経路候補抽出部により抽出された前記経路候補から、前記総負荷導出部により導出された前記総負荷に基づいて一の経路を最適経路として選択する最適経路選択部と、

前記最適経路で物品の一部又は全部を取り揃えるようにピッキング作業のスケジュールを管理するスケジュール管理部と、

ピッキング作業の実施予定時間と作業主体との関係を管理するスケジュール管理部と、

を有し、

前記スケジュール管理部が、時間の最小区切り単位をタイムスライスと規定し、ピッキング作業の実施予定時間を前記タイムスライスの数に基づいて管理可能であることを特徴とするピッキング作業管理システム。

【請求項 6】

物品が準備された複数の準備部から、予め指定された種類及び数量の物品を取り揃えるピッキング作業を管理するピッキング作業管理システムであって、

前記準備部を識別するための準備部識別情報を規定する準備部識別情報規定部と、

前記準備部に準備されている物品の種類と前記準備部識別情報との関係を規定する準備状態規定部と、

ピッキング作業に伴う負荷を指数により規定する負荷指数規定部と、

ピッキング作業により準備する物品の種類及び数量を指定する指示情報を受け付ける指示情報受付部と、

前記指示情報に基づき物品の一部又は全部を各準備部から取り揃えるための経路の候補を経路候補として抽出する経路候補抽出部と、

前記負荷指数規定部に規定された指数に基づき、予め指定された物品の一部又は全部を取り揃えるために要する負荷の総和を総負荷として前記経路候補毎に導出する総負荷導出部と、

前記経路候補抽出部により抽出された前記経路候補から、前記総負荷導出部により導出された前記総負荷に基づいて一の経路を最適経路として選択する最適経路選択部と、

前記最適経路で物品の一部又は全部を取り揃えるようにピッキング作業のスケジュールを管理するスケジュール管理部と、

を有し、

第 1 番目のピッキング位置から第 n 番目 (n は自然数) のピッキング位置に至る経路を経て n 箇所分散された物品を集める物品収集具を有し、

物品収集具が、 n 個以上の収容空間に区画されており、各ピッキング位置において収集された物品を、各収容空間に前記ピッキング位置毎に分類させて収集可能なものであることを特徴とするピッキング作業管理システム。

【請求項 7】

前記最適経路選択部が、前記経路候補抽出部により抽出された前記経路候補のうち、前記総負荷導出部により導出された前記総負荷が最小となる経路で物品をピッキングする経路を選択することを特徴とする請求項 1 から請求項 6 のいずれか一項に記載のピッキング作業管理システム。

【請求項 8】

前記負荷指数規定部が、前記準備部への移動に伴って発生する負荷に基づいて規定された移動負荷テーブルを備えていることを特徴とする請求項 1 から請求項 7 のいずれか一項に記載のピッキング作業管理システム。

【請求項 9】

指示情報により指定された物品のうち、以後のピッキング作業により取り揃えるべき物品を取り揃えるために第 1 番目のピッキング位置から第 n 番目 (n は自然数) のピッキング位置に至る経路を経て n 箇所分散された物品を集める必要がある場合において、以後のピッキング作業により取り揃えるべき物品の全てを取り揃えるために想定される経路の候補数が閾値を超えることを条件として、前記スケジュールの策定範囲を、第 1 番目から第 a 番目 (a は n より小さい自然数) のピッキング位置に至るまでの範囲に限定するスケジュール策定深度調整処理がなされ、

前記スケジュール策定深度調整処理において、前記経路候補抽出部により抽出される前記経路候補の候補数が前記閾値以下となるように前記スケジュールの策定範囲が限定されることを特徴とする請求項 1 から請求項 8 のいずれか一項に記載のピッキング作業管理システム。

【請求項 10】

前記最適経路選択部により選ばれた経路で物品を取り揃えるようにピッキング作業を誘導する誘導指示を出力する誘導指示出力部を有することを特徴とする請求項 1 から請求項 9 のいずれか一項に記載のピッキング作業管理システム。

【請求項 11】

前記誘導指示出力部から出力された誘導指示に基づいてピッキング作業を行う作業主体に対して物品の取り揃え方法を報知する報知部と、

物品の取り揃え状況を入力可能な状況入力部と、
を備えており、

第1番目のピッキング位置から第n番目(nは自然数)のピッキング位置に至る経路を経てn箇所分散された物品を集める必要がある場合に、前記報知部において前記ピッキング位置毎に分けて物品の取り揃え方法が報知され、

各ピッキング位置において物品の取り揃えが完了した旨の入力が前記状況入力部になされることを条件として、次のピッキング位置における物品の取り揃え方法が前記報知部において報知されることを特徴とする請求項10に記載のピッキング作業管理システム。

【請求項12】

前記報知部及び前記状況入力部が、携帯型情報端末において実現されていることを特徴とする請求項11に記載のピッキング作業管理システム。

【請求項13】

請求項1から請求項12のいずれかに記載のピッキング作業管理システムの機能をコンピュータに実現させるためのプログラム。