

【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 6 部門第 3 区分

【発行日】平成28年11月4日 (2016.11.4)

【公開番号】特開2015-79318(P2015-79318A)

【公開日】平成27年4月23日 (2015.4.23)

【年通号数】公開・登録公報2015-027

【出願番号】特願2013-215163(P2013-215163)

【国際特許分類】

G 0 5 B 19/418 (2006.01)

B 6 5 G 1/137 (2006.01)

G 0 6 Q 50/28 (2012.01)

【F I】

G 0 5 B 19/418 Z

B 6 5 G 1/137 A

G 0 6 Q 50/28

【手続補正書】

【提出日】平成28年9月13日 (2016.9.13)

【手続補正 1】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

製造または物流現場において部品を配置する部品棚を特定する部品棚レイアウト設計装置であって、

記憶部と制御部とを備え、

前記記憶部は、各部品の在庫量の情報を含むピッキング作業実績情報と、各部品棚の距離の情報を含む部品棚間距離情報と、部品棚と割り付けられる部品及び部品棚の容量を示す部品棚レイアウト情報とを記憶し、

前記制御部は、

前記記憶部の情報を用いて各部品棚レイアウトにおけるピッキング移動距離を算出するピッキング移動距離算出部と、

前記記憶部の情報を用いて補充作業の発生頻度を算出する補充発生頻度算出部と、

複数の新たな部品棚レイアウト案を生成し、前記部品棚レイアウト情報に追加する新品棚レイアウト生成部と、を備え、

前記ピッキング移動距離算出部と、前記補充発生頻度算出部は、現状の部品棚レイアウト及び前記新品棚レイアウト生成部が生成した部品棚レイアウト案に関してピッキング移動距離及び補充作業の発生頻度を算出し、

前記新品棚レイアウト生成部が生成した部品棚レイアウト案から、所定の条件を満たす部品棚レイアウト案を抽出する最適部品棚レイアウト抽出部と、

を備えることを特徴とする部品棚レイアウト設計装置。

【請求項 2】

前記新品棚レイアウト生成部は、在庫量は部品Xの方が大きく、補充量は部品Yの方が大きい関係にある 2 部品X、Yについて、お互いの割付部品棚を入れ替えることで、新たな部品棚レイアウト案を生成することを特徴とする請求項 1 に記載の部品棚レイアウト設計装置。

【請求項 3】

前記新部品棚レイアウト生成部は、在庫量は部品Xの方が大きく、ピッキング開始地点からの距離はYの方が小さい関係にある2部品X,Yについて、お互いの割付部品棚を入れ替えることで、新たな部品棚レイアウト案を生成することを特徴とする請求項1に記載の部品棚レイアウト設計装置。

【請求項4】

前記最適部品棚レイアウト抽出部は、ピッキング移動距離と補充発生頻度の重み付け総和が最小となる部品棚レイアウト、ピッキング移動距離が閾値以下であり補充発生頻度が最小となる部品棚レイアウトまたは、補充発生頻度が閾値以下でありピッキング移動距離が最小となる部品棚レイアウトのいずれかを抽出することを特徴とする請求項1に記載の部品棚レイアウト設計装置。

【請求項5】

現状の部品棚レイアウトから前記最適部品棚レイアウト抽出部により抽出された部品棚レイアウト案に変更する際の部品棚と割り付けられる部品の変更点を抽出する部品棚レイアウト変更点抽出部を備えることを特徴とする請求項1に記載の部品棚レイアウト設計装置。

【請求項6】

複数の新たな部品棚レイアウト案に関して、算出されたピッキング移動距離と補充発生頻度を表示部に出力することを特徴とする請求項1に記載の部品棚レイアウト設計装置。

【請求項7】

前記ピッキング移動距離算出部は、ピッキング移動距離に基づきピッキング作業時間を算出し、前記補充発生頻度算出部は、補充作業の発生頻度に基づき補充作業時間を算出し、

前記最適部品棚レイアウト抽出部は、現状の部品棚レイアウトに比べ前記ピッキング作業時間と補充作業時間が短縮される部品棚レイアウト案を抽出することを特徴とする請求項1に記載の部品棚レイアウト設計装置。

【請求項8】

製造または物流現場において部品を配置する部品棚を特定する部品棚レイアウト設計プログラムであって、

各部品の在庫量の情報を含むピッキング作業実績情報と、各部品棚の距離の情報を含む部品棚間距離情報と、部品棚と割り付けられる部品及び部品棚の容量を示す部品棚レイアウト情報とを用いて、

各部品棚レイアウトにおけるピッキング移動距離を算出するピッキング移動距離算出する処理と、

補充作業の発生頻度を算出する処理と

複数の新たな部品棚レイアウト案を生成する処理と、

現状の部品棚レイアウト及び新たな部品棚レイアウト案に関してピッキング移動距離及び補充作業の発生頻度を算出し、

新たな部品棚レイアウト案から、所定の条件を満たす部品棚レイアウト案を抽出する処理と、

をコンピュータに実行させることを特徴とする部品棚レイアウト設計プログラム。

【請求項9】

前記複数の新たな部品棚レイアウト案を生成する処理において、在庫量は部品Xの方が大きく、補充量は部品Yの方が大きい関係にある2部品X,Yについて、お互いの割付部品棚を入れ替えることで、新たな部品棚レイアウト案を生成することを特徴とする請求項8に記載の部品棚レイアウト設計プログラム。

【請求項10】

前記複数の新たな部品棚レイアウト案を生成する処理において、在庫量は部品Xの方が大きく、ピッキング開始地点からの距離はYの方が小さい関係にある2部品X,Yについて、お互いの割付部品棚を入れ替えることで、新たな部品棚レイアウト案を生成することを特徴とする請求項8に記載の部品棚レイアウト設計プログラム。

【請求項 1 1】

前記新たな部品棚レイアウト案から、所定の条件を満たす部品棚レイアウト案を抽出する処理において、ピッキング移動距離と補充発生頻度の重み付け総和が最小となる部品棚レイアウト、ピッキング移動距離が閾値以下であり補充発生頻度が最小となる部品棚レイアウトまたは、補充発生頻度が閾値以下でありピッキング移動距離が最小となる部品棚レイアウトのいずれかを抽出することを特徴とする請求項 8 に記載の部品棚レイアウト設計プログラム。

【請求項 1 2】

現状の部品棚レイアウトから前記抽出された部品棚レイアウト案に変更する際の部品棚と割り付けられる部品の変更点を抽出する処理をさらにコンピュータに実行させることを特徴とする請求項 8 に記載の部品棚レイアウト設計プログラム。

【請求項 1 3】

複数の新たな部品棚レイアウト案に関して、算出されたピッキング移動距離と補充発生頻度を表示部に出力する処理をさらにコンピュータに実行させることを特徴とする請求項 8 に記載の部品棚レイアウト設計プログラム。

【請求項 1 4】

ピッキング移動距離に基づきピッキング作業時間を算出し、補充作業の発生頻度に基づき補充作業時間を算出し、現状の部品棚レイアウトに比べ前記ピッキング作業時間と補充作業時間が短縮される部品棚レイアウト案を抽出する処理をさらにコンピュータに実行させることを特徴とする請求項 8 に記載の部品棚レイアウト設計プログラム。

【請求項 1 5】

倉庫内で商品のピッキング・補充を行うピッキング・補充方法であって、
前記倉庫内の棚に割り付けられる商品とその補充量を含むレイアウトを生成し、
前記レイアウトについて、ピッキング作業実績情報と、前記倉庫内の棚間距離情報と、
を用いて、ピッキング移動距離と補充作業の発生頻度を算出し、前記算出結果が所定の条件を満たすレイアウトを抽出し、
当該レイアウトを適用した倉庫内で、ピッキング・補充作業を行うことを特徴とするピッキング・補充方法。