

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第4881612号
(P4881612)

(45) 発行日 平成24年2月22日 (2012. 2. 22)

(24) 登録日 平成23年12月9日 (2011. 12. 9)

(51) Int. Cl.

F 1

G 0 6 Q 30/06 (2012. 01)

G 0 6 F 17/60 3 2 2

G 0 6 Q 10/06 (2012. 01)

G 0 6 F 17/60 1 6 2 A

請求項の数 16 (全 49 頁)

(21) 出願番号	特願2005-351112 (P2005-351112)	(73) 特許権者	302045417
(22) 出願日	平成17年12月5日 (2005. 12. 5)		株式会社エスオーエスジャパン
(65) 公開番号	特開2007-156831 (P2007-156831A)		東京都文京区大塚三丁目20番1号
(43) 公開日	平成19年6月21日 (2007. 6. 21)	(74) 代理人	100083806
審査請求日	平成20年12月4日 (2008. 12. 4)		弁理士 三好 秀和
		(74) 代理人	100100712
			弁理士 岩▲崎▼ 幸邦
		(74) 代理人	100100929
			弁理士 川又 澄雄
		(74) 代理人	100095500
			弁理士 伊藤 正和
		(74) 代理人	100101247
			弁理士 高橋 俊一
		(74) 代理人	100098327
			弁理士 高松 俊雄

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 予約スケジュール最適化装置及び予約スケジュール最適化方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

施術の予約を設定するための予約画面を表示することができる予約スケジュール最適化装置であって、

前記予約画面には前記施術を入力する為の作業ライン及び前記施術を実施する予定である予約時間を入力する為に所定時間幅にて区分された時間ブロックが並ぶ時系列ラインとで構成されたマトリクス状の予約表が提示され、

前記予約表上に、前記施術の前記予約時間を一つ以上の前記時間ブロックで表した予約プレートが複数存在する場合、複数の前記予約プレートのうち、予約時間が近いもの同士をまとめて少なくとも1つ以上のグループを作成し、前記グループ内で予約時間を基準に第1並べ替えを実行する第1並べ替え手段(1)と、

前記第1並べ替えの結果を格納する第1並べ替え記憶装置(6)と、

前記第1並べ替え後、前記第1並べ替えによって発生した前記予約表内の前記予約プレートが存在しない空きブロックを抽出する空きブロック抽出手段(2)と、

前記空きブロック内に新たに予約プレートを追加する場合、追加する予約プレートの前記時系列ライン上の位置及び前記時間ブロック数を抽出する追加予約ブロック抽出手段(3)と、

前記追加する予約プレートが前記空きブロック内に挿入可能かを判定する判定手段(4)と、

前記挿入可能と判定された場合、前記第1並べ替え記憶装置(6)より前記第1並べ替

10

20

えの結果を取得し、前記空きブロック内の前記挿入可能な位置に前記追加する予約プレートを配置し、前記追加する予約プレートが属する前記グループ内で予約時間を基準に次に追加する予約プレートの挿入を行うための第2並べ替えを実行する第2並べ替え手段(5)

とを備えることを特徴とする予約スケジュール最適化装置。

【請求項2】

施術の予約を設定するための予約画面を表示することができる予約スケジュール最適化装置であって、

前記予約画面には前記施術を入力する為の作業ライン及び前記施術を実施する予定である予約時間を入力する為に所定時間幅にて区分された時間ブロックが並ぶ時系列ラインとで構成されたマトリクス状の予約表が提示され、前記作業ラインは前記施術内容及び前記施術を実施する者の技量によって第1ランク枠および第2ランク枠に分けられ、

前記予約表上に、前記施術の前記予約時間を一つ以上の前記時間ブロックで表した予約プレートが複数存在する場合、前記第1ランク枠の複数の前記予約プレートのうち、前記予約の時間が近いもの同士をまとめて少なくとも1つ以上の第1ランク枠グループを作成し、前記第1ランク枠グループ内で予約時間を基準に第1並べ替えを実行し、前記第2ランク枠の複数の前記予約プレートのうち、前記予約時間が近いもの同士をまとめて少なくとも1つ以上の第2ランク枠グループを作成し、前記第2ランク枠グループ内で予約時間を基準に第1並べ替えを実行する第1並べ替え手段(201)と、

前記第1ランク枠および第2ランク枠内の第1並べ替えの結果を各々格納する第1並べ替え記憶装置(6a)と、

前記第1ランク枠および第2ランク枠内での第1並べ替え後、第1並べ替えによって発生した前記予約表内の前記予約プレートが存在しない空きブロックを前記第1ランク枠および第2ランク枠毎に抽出する空きブロック抽出手段(2a)と、

前記空きブロック内に新たに予約プレートを追加する場合、追加する予約プレートの前記時系列ライン上の位置及び前記時間ブロック数を抽出する追加予約ブロック抽出手段(3a)と、

前記追加する予約プレートが前記空きブロック内に挿入可能かを判定する判定手段(4a)と、

前記挿入可能と判定された場合、前記第1並べ替え記憶装置(6a)より第1ランク枠の第1並べ替えの結果を取得し、前記空きブロック内の前記挿入可能な位置に前記追加する予約プレートを前記第1のランク枠に配置し、前記追加する予約プレートが属する第1ランク枠グループ内で前記予約時間を基準に次に追加する予約プレートの挿入を行う為の第2並べ替えを実行し、前記第1並べ替え記憶装置(6a)より前記第2ランク枠の第1並べ替えの結果を取得し、前記空きブロック内の前記挿入可能な位置に前記追加する予約プレートを前記第2のランク枠に配置し、前記追加する予約プレートが属する第1ランク枠グループ内で前記予約時間を基準に次に追加する予約プレートの挿入を行う為の第2並べ替えを実行する第2並べ替え手段(202)

とを備えることを特徴とする予約スケジュール最適化装置。

【請求項3】

施術の予約を設定するための予約画面を表示することができる予約スケジュール最適化装置であって、

前記予約画面には前記施術を入力する為の作業ライン及び前記施術を実施する予定である予約時間を入力する為に所定時間幅にて区分された時間ブロックが並ぶ時系列ラインとで構成されたマトリクス状の予約表が提示され、前記作業ラインは前記施術を実施する者を予め指名し且つ前記指名毎に分けられた第1指名枠および第2指名枠、並びに前記施術を実施するものを指名しないフリー枠に分けられ、

前記予約表上に、前記施術の前記予約時間を一つ以上の前記時間ブロックで表した予約プレートが複数存在する場合、前記第1指名枠の前記予約プレートのうち、前記予約時間が近いもの同士をまとめて少なくとも1つ以上の第1指名枠グループを作成し、前記第2

10

20

30

40

50

指名枠の予約プレートのうち、前記予約時間が近いもの同士をまとめて少なくとも1つ以上の第2指名枠グループを作成し、前記フリー枠の予約プレートのうち、前記予約時間が近いもの同士をまとめて少なくとも1つ以上のフリー枠グループを作成し、前記第1指名枠グループ、前記第2指名枠グループ、前記フリー枠グループの各々の内で予約時間を基準に第1並べ替えを実行する第1並べ替え手段(301)と、

前記第1指名枠、前記第2指名枠および前記フリー枠内の第1並べ替えの結果を各々格納する第1並べ替え記憶装置(6b)と、

前記第1指名枠、前記第2指名枠および前記フリー枠内での第1並べ替え後、第1並べ替えによって発生した前記予約表内の前記予約プレートが存在しない空きブロックを前記第1指名枠、前記第2指名枠および前記フリー枠毎に抽出する空きブロック抽出手段(2c)と、

10

前記フリー枠内予約プレートの前記時間ブロック数を予約合計値として抽出するフリー予約ブロック抽出手段(2d)と、

前記第1指名枠および前記第2指名枠の前記空きブロックの前記時間ブロック数を空き合計値として抽出し、前記予約合計値と前記空き合計値が同値である場合、当該時間ブロックにおける前記第1指名枠、前記第2指名枠および前記フリー枠内の空きブロックを無しとする処理を行う指名空きブロック抽出手段(2e)と、

前記空きブロック内に新たに予約プレートを追加する場合、追加する予約プレートの前記時系列ライン上の位置及び前記時間ブロック数を抽出する追加予約ブロック抽出手段(3b)と、

20

前記予約合計値および前記空き合計値を比較し、前記追加する予約プレートが挿入可能かを判定する判定手段(4b)と、

挿入可能と判定されると、前記追加する予約プレートを前記第1指名枠に挿入する場合、前記第1並べ替え記憶装置(6b)より取得する第1指名枠の第1並べ替えの結果に前記指名空きブロック抽出手段による前記処理を反映させた結果に、前記空きブロック内の前記挿入位置に前記追加する予約プレートを前記第1指名枠に配置して前記追加する予約プレートが属する第1指名枠グループ内で前記予約時間を基準に第2並べ替えを実行し、前記追加する予約プレートを前記第2指名枠に挿入する場合、前記第1並べ替え記憶装置(6b)より取得する第2指名枠の第1並べ替えの結果に前記指名空きブロック抽出手段による前記処理を反映させた結果に、前記空きブロック内の前記挿入位置に前記追加する予約プレートを前記第2指名枠に配置して前記追加する予約プレートが属する第2指名枠グループ内で前記予約時間を基準に第2並べ替えを実行し、前記追加する予約プレートを前記フリー枠に挿入する場合、前記第1並べ替え記憶装置(6b)より取得する第フリー枠の第1並べ替えの結果に前記指名空きブロック抽出手段による前記処理を反映させた結果に、前記空きブロック内の前記挿入位置に前記追加する予約プレートを前記フリー枠に配置して前記追加する予約プレートが属するフリー枠グループ内で前記予約時間を基準に第2並べ替えを実行する第2並べ替え手段(302)

30

とを備えることを特徴とする予約スケジュール最適化装置。

【請求項4】

施術の予約を設定するための予約画面を表示することができる予約スケジュール最適化装置であって、

40

前記予約画面には前記施術を入力する為の作業ライン及び前記施術を実施する予定である予約時間を入力する為に所定時間幅にて区分された時間ブロックが並ぶ時系列ラインとで構成されたマトリクス状の予約表が提示され、前記作業ラインは前記施術を実施をする者を予め指名し且つ前記施術を実施する者の技量に応じてランク分けした第1ランク枠および第2ランク枠と、前記施術を実施するものを指名せず且つランク分けした第1フリー枠および第2フリー枠とに分けられ、

前記予約表上に、前記施術の前記予約時間を一つ以上の前記時間ブロックで表した予約プレートが複数存在する場合、前記第1ランク枠の前記予約プレートのうち、前記予約時間が近いもの同士をまとめて少なくとも1つ以上の第1ランク枠グループを作成し、前記

50

第2ランク枠の予約プレートのうち、前記予約時間が近いもの同士をまとめて少なくとも1つ以上の第2ランク枠グループを作成し、前記第1フリー枠の予約プレートのうち、前記予約時間が近いもの同士をまとめて少なくとも1つ以上の第1フリー枠グループを作成し、前記第2フリー枠の予約プレートのうち、前記予約時間が近いもの同士をまとめて少なくとも1つ以上の第2フリー枠グループを作成し、前記第1ランク枠グループ、前記第2ランク枠グループ、前記第1フリー枠グループ、前記第2フリー枠グループの各々の内で前記予約の時間を基準に第1並べ替えを実行する第1並べ替え手段(401)と、

前記第1ランク枠、前記第2ランク枠、前記第1フリー枠および第2フリー枠内の第1並べ替えの結果を各々格納する第1並べ替え記憶装置(6c)と、

前記第1ランク枠、前記第2ランク枠、前記第1フリー枠および第2フリー枠内での第1並べ替え後、前記第1並べ替えによって発生した前記予約表内の前記予約プレートが存在しない空きブロックを前記第1ランク枠、前記第2ランク枠、前記第1フリー枠および第2フリー枠毎に抽出する空きブロック抽出手段(2f)と、

前記第1フリー枠および第2フリー枠内予約プレートの前記時間ブロック数を予約合計値として各々抽出するフリー予約ブロック抽出手段(2g)と、

第1ランク枠および第2ランク枠の前記空きブロックの前記時間ブロック数を空き合計値として抽出し、前記第1フリー枠の前記予約合計値と第1ランク枠の前記空き合計値が同値である場合、当該時間ブロックにおける前記第1ランク枠および前記第1フリー枠内の空きブロックを無しとする第1処理を行い、前記第2フリー枠の前記予約合計値と第2ランク枠の前記空き合計値が同値である場合、当該時間ブロックにおける前記第2ランク枠および前記第2フリー枠内の空きブロックを無しとする第2処理を行うランク空きブロック抽出手段(2h)と、

前記空きブロック内に新たに予約プレートを追加する場合、追加する予約プレートの前記時系列ライン上の位置及び前記時間ブロック数を抽出する追加予約ブロック抽出手段(3c)と、

前記予約合計値および前記空き合計値を比較し、前記追加予約プレートが挿入可能かを判定する判定手段(4c)と、

前記挿入可能と判定されると、前記追加する予約プレートを前記第1ランク枠に挿入する場合、前記第1並べ替え記憶装置(6c)より取得する第1ランク枠の第1並べ替えの結果に前記ランク空きブロック抽出手段による前記第1処理を反映させた結果に、前記空きブロック内の前記挿入位置に前記追加する予約プレートを前記第1ランク枠に配置して前記追加する予約プレートが属する第1ランク枠グループ内で予約時間を基準に第2並べ替えを実行し、前記追加する予約プレートを前記第2ランク枠に挿入する場合、前記第1並べ替え記憶装置(6c)より取得する第2ランク枠の第1並べ替えの結果に前記ランク空きブロック抽出手段による前記第2処理を反映させた結果に、前記空きブロック内の前記挿入位置に前記追加する予約プレートを前記第2ランク枠に配置して前記追加する予約プレートが属する第2ランク枠グループ内で予約時間を基準に第2並べ替えを実行し、前記追加する予約プレートを前記第1フリー枠に挿入する場合、前記第1並べ替え記憶装置(6c)より取得する第1フリー枠の第1並べ替えの結果に前記ランク空きブロック抽出手段による前記第1処理を反映させた結果に、前記空きブロック内の前記挿入位置に前記追加する予約プレートを前記フリー枠に配置して前記追加する予約プレートが属する第1フリー枠グループ内で予約時間を基準に第2並べ替えを実行し、前記追加する予約プレートを前記第2フリー枠に挿入する場合、前記第1並べ替え記憶装置(6c)より取得する第2フリー枠の第1並べ替えの結果に前記ランク空きブロック抽出手段による前記第2処理を反映させた結果に、前記空きブロック内の前記挿入位置に前記追加する予約プレートを前記第2フリー枠に配置して前記追加する予約プレートが属する第2フリー枠グループ内で予約時間を基準に第2並べ替えを実行する第2並べ替え手段(402)

とを備えることを特徴とする予約スケジュール最適化装置。

【請求項5】

施術の予約を設定するための予約画面を表示することができる予約スケジュール最適化

10

20

30

40

50

装置であって、

前記予約画面には前記施術を入力する為の作業ライン及び前記施術を実施する予定である予約時間を入力する為に所定時間幅にて区分された時間ブロックが並ぶ時系列ラインとで構成されたマトリクス状の予約表が提示され、前記作業ラインは前記施術の実施をする者を予め指名し且つ前記施術の実施をする者の技量に応じてランク分けした第1ランク枠および第2ランク枠とに分けられ、

前記予約表上には、前記施術の前記予約時間を一つ以上の前記時間ブロックで表した予約プレートと、前記施術の内容に応じて前記予約プレートの時間ブロックの少なくとも一部において前記予約プレートに係る作業ライン以外の作業ラインにおける施術の予約を前記施術を実施する者の技量に応じて不可能とするための相対インターバルが前記予約プレートに付加された相対インターバル付プレートとを提示でき、

10

前記予約表上に、前記予約プレートが複数存在する場合、前記第1ランク枠の複数の前記予約プレートのうち、前記予約時間が近いもの同士をまとめて少なくとも1つ以上の第1ランク枠グループを作成し、前記第1ランク枠グループ内で前記予約時間を基準に第1相対並べ替えを実行し、前記第2ランク枠の複数の前記予約プレートのうち、前記予約時間が近いもの同士をまとめて少なくとも1つ以上の第2ランク枠グループを作成し、前記第2ランク枠グループ内で前記予約時間を基準に第1相対並べ替えを実行する第1相対並べ替え手段(501)と、

前記第1ランク枠および第2ランク枠内の第1相対並べ替えの結果を各々格納する第1相対並べ替え記憶装置(6d)と、

20

前記第1ランク枠および第2ランク枠内での第1相対並べ替え後、前記第1相対並べ替えによって発生した前記予約表内の前記予約プレートが存在しない空きブロックを前記第1ランク枠および第2ランク枠毎に抽出する空きブロック抽出手段(2i)と、

前記空きブロック内に新たに予約プレートを追加する場合、追加する予約プレートの前記時系列ライン上の位置及び前記時間ブロック数を抽出する追加予約ブロック抽出手段(3d)と、

前記追加する予約プレートが前記空きブロック内に挿入可能かを判定する判定手段(4d)と、

前記挿入可能と判定された場合、前記追加する予約プレートが、前記相対インターバル付プレートであるか判断し、前記相対インターバル付プレートであると判断された場合、前記作業ライン総数と、前記相対インターバル付プレートの時間ブロックと同一の時間ブロックに係る前記予約プレートが挿入されていない作業ライン数の差が、前記相対インターバル数以上であるかを判定する相対インターバル条件判定手段(8)と、

30

前記相対インターバル数以上であると判定された場合、前記第1相対並べ替え記憶装置(6d)より第1ランク枠の第1相対並べ替えの結果を取得し、前記空きブロック内の前記挿入位置に前記追加する予約プレートを前記第1のランク枠に配置し、前記追加する予約プレートが属する第1ランク枠グループ内で予約時間を基準に第2相対並べ替えを実行し、前記第1相対並べ替え記憶装置(6d)より前記第2ランク枠の第1相対並べ替えの結果を取得し、前記空きブロック内の前記挿入位置に前記追加する予約プレートを前記第2のランク枠に配置し、前記追加する予約プレートが属する第1ランク枠グループ内で予約時間を基準に第2相対並べ替えを実行する第2相対並べ替え手段(502)

40

とを備えることを特徴とする予約スケジュール最適化装置。

【請求項6】

施術の予約を設定するための予約画面を表示することができる予約スケジュール最適化装置であって、

前記予約画面には前記施術を入力する為の作業ライン及び前記施術を実施する予定である予約時間を入力する為に所定時間幅にて区分された時間ブロックが並ぶ時系列ラインとで構成されたマトリクス状の予約表が提示され、前記作業ラインは前記施術の実施するものを予め指名し且つ前記施術を実施する者の技量に応じてランク分けした第1ランク枠および第2ランク枠と、前記施術を実施するものを指名せず且つ前記施術を実施する者の技

50

量に応じてランク分けした第1フリー枠および第2フリー枠とに分けられ、

前記予約表上には、前記施術の前記予約時間を一つ以上の前記時間ブロックで表した予約プレートと、前記施術の内容に応じて前記予約プレートの時間ブロックの少なくとも一部において前記予約プレートに係る作業ライン以外の作業ラインにおける施術の予約を前記施術を実施する者の技量に応じて不可能とするための相対インターバルが前記予約プレートに付加された相対インターバル付プレートとを提示でき、

前記予約表上に、前記予約プレートが複数存在する場合、前記第1ランク枠の前記予約プレートのうち、前記予約時間が近いもの同士をまとめて少なくとも1つ以上の第1ランク枠グループを作成し、前記第2ランク枠の予約プレートのうち、前記予約時間が近いもの同士をまとめて少なくとも1つ以上の第2ランク枠グループを作成し、前記第1フリー枠の予約プレートのうち、前記予約時間が近いもの同士をまとめて少なくとも1つ以上の第1フリー枠グループを作成し、前記第2フリー枠の予約プレートのうち、前記予約時間が近いもの同士をまとめて少なくとも1つ以上の第2フリー枠グループを作成し、前記第1ランク枠グループ、前記第2ランク枠グループ、前記第1フリー枠グループ、前記第2フリー枠グループの各々の内で予約時間を基準に第1相対並べ替えを実行する第1相対並べ替え手段(601)と、

前記第1ランク枠、前記第2ランク枠、前記第1フリー枠および第2フリー枠内の第1相対並べ替えの結果を各々格納する第1相対並べ替え記憶装置(6e)と、

前記第1ランク枠、前記第2ランク枠、前記第1フリー枠および第2フリー枠内での第1相対並べ替え後、前記第1相対並べ替えによって発生した前記予約表内の前記予約プレートが存在しない空きブロックを前記第1ランク枠、前記第2ランク枠、前記第1フリー枠および第2フリー枠毎に抽出する空きブロック抽出手段(2j)と、

前記第1フリー枠および第2フリー枠内の予約プレートを前記時間ブロック毎に予約合計値として各々抽出するフリー予約ブロック抽出手段(2k)と、

第1ランク枠および第2ランク枠の前記空きブロックの前記時間ブロック数を空き合計値として抽出し、前記第1フリー枠の前記予約合計値と第1ランク枠の前記空き合計値が同値である場合、当該時間ブロックにおける前記第1ランク枠および前記第1フリー枠内の空きブロックを無しとする第1処理を行い、前記第2フリー枠の前記予約合計値と第2ランク枠の前記空き合計値が同値である場合、当該時間ブロックにおける前記第2ランク枠および前記第2フリー枠内の空きブロックを無しとする第2処理を行うランク空きブロック抽出手段(2l)と、

前記空きブロック内に新たに予約プレートを追加する場合、追加する予約プレートの前記時系列ライン上の位置及び前記時間ブロック数を抽出する追加予約ブロック抽出手段(3e)と、

前記追加予約プレートが挿入可能かを判定する判定手段(4e)と、

前記挿入可能と判定されると、前記追加する予約プレートを前記第1ランク枠に挿入する場合、前記第1並べ替え記憶装置(6e)より取得する第1ランク枠の第1並べ替えの結果に前記ランク空きブロック抽出手段による前記第1処理を反映させた結果に、前記空きブロック内の前記挿入位置に前記追加する予約プレートを前記第1ランク枠に配置して前記追加する予約プレートが属する第1ランク枠グループ内で予約時間を基準に第2並べ替えを実行し、前記追加する予約プレートを前記第2ランク枠に挿入する場合、前記第1並べ替え記憶装置(6e)より取得する第2ランク枠の第1並べ替えの結果に前記ランク空きブロック抽出手段による前記第2処理を反映させた結果に、前記空きブロック内の前記挿入位置に前記追加する予約プレートを前記第2ランク枠に配置して前記追加する予約プレートが属する第2ランク枠グループ内で予約時間を基準に第2並べ替えを実行し、前記追加する予約プレートを前記第1フリー枠に挿入する場合、前記第1並べ替え記憶装置(6e)より取得する第1フリー枠の第1並べ替えの結果に前記ランク空きブロック抽出手段による前記第1処理を反映させた結果に、前記空きブロック内の前記挿入位置に前記追加する予約プレートを前記フリー枠に配置して前記追加する予約プレートが属する第1フリー枠グループ内で予約時間を基準に第2並べ替えを実行し、前記追加する予約プレー

10

20

30

40

50

トを前記第2フリー枠に挿入する場合、前記第1並べ替え記憶装置(6e)より取得する第2フリー枠の第1並べ替えの結果に前記ランク空きブロック抽出手段による前記第2処理を反映させた結果に、前記空きブロック内の前記挿入位置に前記追加する予約プレートを前記第2フリー枠に配置して前記追加する予約プレートが属する第2フリー枠グループ内で予約時間を基準に第2並べ替えを実行する第2並べ替え手段(602)と、

前記判定手段(4e)により挿入可能と判定された場合、前記追加する予約プレートが、前記相対インターバル付プレートであるか判断し、前記相対インターバル付プレートである場合、前記第2相対並べ替え手段(602)に前記第2相対並べ替えを依頼して前記第2並べ替えの結果を取得し、取得した前記第2並べ替えの結果より、前記作業ライン総数と、前記相対インターバル付プレートの時間ブロックと同一の時間ブロックに係る前記予約プレートが挿入されていない作業ライン数の差が、前記相対インターバル数以上であるかを判定し、判定の結果前記相対インターバル数以上である前記相対インターバル付予約プレートを予約可能と判定する相対インターバル条件判定手段(8a)

とを備えることを特徴とする予約スケジュール最適化装置。

【請求項7】

施術の予約を設定するための予約画面を表示することができる予約スケジュール最適化装置であって、

前記予約画面には前記施術を入力する為の作業ライン及び前記施術を実施する予定である予約時間を入力する為に所定時間幅にて区分された時間ブロックが並ぶ時系列ラインとで構成されたマトリクス状の予約表が提示され、前記作業ラインは前記施術内容および前記施術を実施する者の技量によって第1ランク枠および第2ランク枠に分けられ、

前記予約表上には、前記施術の前記予約時間を一つ以上の前記時間ブロックで表した予約プレートと、前記予約プレートの時間ブロックの少なくとも一部において前記予約プレートに係る作業ライン以外の作業ラインにおける施術の予約を前記施術者の技量と関係なく完全に不可能とするための絶対インターバルが前記予約プレートに付加された絶対インターバル付プレートとを提示でき、

前記予約表上に、前記予約プレートが複数存在する場合、前記第1ランク枠の前記予約プレートのうち、前記予約時間が近いもの同士をまとめて少なくとも1つ以上の第1ランク枠グループを作成し、前記第1ランク枠グループ内で予約時間を基準に第1並べ替えを実行し、前記第2ランク枠の前記予約プレートのうち、前記予約時間が近いもの同士をまとめて少なくとも1つ以上の第2ランク枠グループを作成し、前記第2ランク枠グループ内で予約時間を基準に第1絶対並べ替えを実行する第1絶対並べ替え手段(701)と、

前記第1ランク枠および第2ランク枠内の第1絶対並べ替えの結果を各々格納する第1絶対並べ替え記憶装置(6f)と、

前記第1ランク枠および第2ランク枠内での第1絶対並べ替え後、第1絶対並べ替えによって発生した前記予約表内の前記予約プレートが存在しない空きブロックを前記第1ランク枠および第2ランク枠毎に抽出する空きブロック抽出手段(2m)と、

前記空きブロック内に新たに予約プレートを追加する場合、追加する予約プレートの前記時系列ライン上の位置及び前記時間ブロック数を抽出する追加予約ブロック抽出手段(3f)と、

前記追加する予約プレートが前記空きブロック内に挿入可能かを判定する判定手段(4f)と、

前記挿入可能と判定された場合、前記追加する予約プレートが前記絶対インターバル付プレートであるか判断し、前記絶対インターバル付プレートが配置可能と判定された場合、前記第1絶対並べ替え記憶装置(6f)より第1ランク枠の第1絶対並べ替えの結果を取得し、前記空きブロック内の前記挿入位置に前記追加する予約プレートを前記第1のランク枠に配置し、前記追加する予約プレートが属する第1ランク枠グループ内で予約時間を基準に第2絶対並べ替えを実行し、前記第1絶対並べ替え記憶装置(6f)より前記第2ランク枠の第1絶対並べ替えの結果を取得し、前記空きブロック内の前記挿入位置に前記追加する予約プレートを前記第2のランク枠に配置し、前記追加する予約プレートが属

10

20

30

40

50

する第1ランク枠グループ内で予約時間を基準に第2絶対並べ替えを実行する第2絶対並べ替え手段(702)

とを備えることを特徴とする予約スケジュール最適化装置。

【請求項8】

施術の予約を設定するための予約画面を表示することができる予約スケジュール最適化装置であって、

前記予約画面には前記施術を入力する為の作業ライン及び前記施術を実施する予定である予約時間を入力する為に所定時間幅にて区分された時間ブロックが並ぶ時系列ラインとで構成されたマトリクス状の予約表が提示され、前記作業ラインは前記施術の実施するものを予め指名し且つ前記施術を実施する者の技量に応じてランク分けした第1ランク枠および第2ランク枠と、前記施術を実施するものを指名せず且つ前記施術を実施する者の技量に応じてランク分けした第1フリー枠および第2フリー枠とに分けられ、

前記予約表上には、前記施術の前記予約時間の一つ以上の前記時間ブロックで表した予約プレートと、前記予約プレートの時間ブロックの少なくとも一部において前記予約プレートに係る作業ライン以外の作業ラインにおける施術の予約を前記施術を実施する者の技量に関係なく完全に不可能とするための絶対インターバルが前記予約プレートに付加された絶対インターバル付プレートとを提示でき、

前記予約表上に、前記予約プレートが複数存在する場合、前記第1ランク枠の前記予約プレートのうち、前記予約時間が近いもの同士をまとめて少なくとも1つ以上の第1ランク枠グループを作成し、前記第2ランク枠の予約プレートのうち、前記予約時間が近いもの同士をまとめて少なくとも1つ以上の第2ランク枠グループを作成し、前記第1フリー枠の予約プレートのうち、前記予約時間が近いもの同士をまとめて少なくとも1つ以上の第1フリー枠グループを作成し、前記第2フリー枠の予約プレートのうち、前記予約時間が近いもの同士をまとめて少なくとも1つ以上の第2フリー枠グループを作成し、前記第1ランク枠グループ、前記第2ランク枠グループ、前記第1フリー枠グループ、前記第2フリー枠グループの各々の内で前記予約時間を基準に第1絶対並べ替えを実行する第1絶対並べ替え手段(801)と、

前記第1ランク枠、前記第2ランク枠、前記第1フリー枠および第2フリー枠内の第1絶対並べ替えの結果を各々格納する第1絶対並べ替え記憶装置(6g)と、

前記第1ランク枠、前記第2ランク枠、前記第1フリー枠および第2フリー枠内での第1絶対並べ替え後、前記第1絶対並べ替えによって発生した前記予約表内の前記予約プレートが存在しない空きブロックを前記第1ランク枠、前記第2ランク枠、前記第1フリー枠および第2フリー枠毎に抽出する空きブロック抽出手段(2o)と、

前記第1フリー枠および第2フリー枠内の予約プレートを前記時間ブロック毎に予約合計値として各々抽出するフリー予約ブロック抽出手段(2p)と、

第1ランク枠および第2ランク枠の前記空きブロックの前記時間ブロック数を空き合計値として抽出し、前記第1フリー枠の前記予約合計値と第1ランク枠の前記空き合計値が同値である場合、当該時間ブロックにおける前記第1ランク枠および前記第1フリー枠内の空きブロックを無しとする第1処理を行い、前記第2フリー枠の前記予約合計値と第2ランク枠の前記空き合計値が同値である場合、当該時間ブロックにおける前記第2ランク枠および前記第2フリー枠内の空きブロックを無しとする第2処理を行うランク空きブロック抽出手段(2q)と、

前記空きブロック内に新たに予約プレートを追加する場合、追加する予約プレートの前記時系列ライン上の位置及び前記時間ブロック数を抽出する追加予約ブロック抽出手段(3g)と、

前記追加予約プレートが挿入可能かを判定する判定手段(4g)と、

前記挿入可能と判定されると、前記追加する予約プレートを前記第1ランク枠に挿入する場合、前記第1並べ替え記憶装置(6g)より取得する第1ランク枠の第1並べ替えの結果に前記ランク空きブロック抽出手段による前記第1処理を反映させた結果に、前記空きブロック内の前記挿入位置に前記追加する予約プレートを前記第1ランク枠に配置して

10

20

30

40

50

前記追加する予約プレートが属する第1ランク枠グループ内で予約時間を基準に第2並べ替えを実行し、前記追加する予約プレートを前記第2ランク枠に挿入する場合、前記第1並べ替え記憶装置(6g)より取得する第2ランク枠の第1並べ替えの結果に前記ランク空きブロック抽出手段による前記第2処理を反映させた結果に、前記空きブロック内の前記挿入位置に前記追加する予約プレートを前記第2ランク枠に配置して前記追加する予約プレートが属する第2ランク枠グループ内で予約時間を基準に第2並べ替えを実行し、前記追加する予約プレートを前記第1フリー枠に挿入する場合、前記第1並べ替え記憶装置(6g)より取得する第1フリー枠の第1並べ替えの結果に前記ランク空きブロック抽出手段による前記第1処理を反映させた結果に、前記空きブロック内の前記挿入位置に前記追加する予約プレートを前記フリー枠に配置して前記追加する予約プレートが属する第1フリー枠グループ内で予約時間を基準に第2並べ替えを実行し、前記追加する予約プレートを前記第2フリー枠に挿入する場合、前記第1並べ替え記憶装置(6g)より取得する第2フリー枠の第1並べ替えの結果に前記ランク空きブロック抽出手段による前記第2処理を反映させた結果に、前記空きブロック内の前記挿入位置に前記追加する予約プレートを前記第2フリー枠に配置して前記追加する予約プレートが属する第2フリー枠グループ内で予約時間を基準に第2並べ替えを実行する第2絶対並べ替え手段(802)と、

10

前記判定手段(4g)により挿入可能と判定された場合、前記追加する予約プレートが前記絶対インターバル付プレートであるか判断し、前記絶対インターバル付プレートである場合、前記第2絶対並べ替え手段(802)に前記第2絶対並べ替えを依頼して結果を取得し、取得した前記第2並べ替えの結果を基に、前記第1ランク枠、前記第2ランク枠、前記第1フリー枠および前記第2フリー枠の各々の内にて、前記絶対インターバル付プレートが、前記絶対インターバル付プレートの予約時間と同一の時間ブロックにおける、前記絶対インターバル付プレートの作業ラインとは異なる作業ライン内に完全に配置可能であるか判定し、判定の結果、前記異なる作業ライン内に完全に配置可能である場合に前記絶対インターバル付予約プレートを予約可能と判定する絶対インターバル条件判定手段(8c)

20

とを備えることを特徴とする予約スケジュール最適化装置。

【請求項9】

施術の予約を設定するための予約画面を表示することができる予約スケジュール最適化装置における予約スケジュール最適化方法であって、前記予約スケジュール最適化装置が

30

前記予約画面に前記施術を入力する為の作業ライン及び前記施術を実施する予定である予約時間を入力する為に所定時間幅にて区分された時間ブロックが並ぶ時系列ラインとで構成されたマトリクス状の予約表を提示するステップと、

前記予約表上に、前記施術の前記予約時間を一つ以上の前記時間ブロックで表した予約プレートが複数存在する場合、複数の前記予約プレートのうち、予約時間が近いもの同士をまとめて少なくとも1つ以上のグループを作成し、前記グループ内で予約時間を基準に第1並べ替えを実行するステップと、

前記第1並べ替えの結果を第1並べ替え記憶装置(6)に格納するステップと、

前記第1並べ替え後、前記第1並べ替えによって発生した前記予約表内の前記予約プレートが存在しない空きブロックを抽出するステップと、

40

前記空きブロック内に新たに予約プレートを追加する場合、追加する予約プレートの前記時系列ライン上の位置及び前記時間ブロック数を抽出するステップと、

前記追加する予約プレートが前記空きブロック内に挿入可能かを判定するステップと、

前記挿入可能と判定された場合、前記第1並べ替え記憶装置(6)より前記第1並べ替えの結果を取得し、前記空きブロック内の前記挿入可能な位置に前記追加する予約プレートを配置し、前記追加する予約プレートが属する前記グループ内で予約時間を基準に次に追加する予約プレートの挿入を行うための第2並べ替えを実行するステップ

とを備えることを特徴とする予約スケジュール最適化方法。

【請求項10】

50

施術の予約を設定するための予約画面を表示することができる予約スケジュール最適化装置における予約スケジュール最適化方法であって、前記予約スケジュール最適化装置が

、

前記予約画面に前記施術を入力する為の作業ライン及び前記施術を実施する予定である予約時間を入力する為に所定時間幅にて区分された時間ブロックが並ぶ時系列ラインとで構成されたマトリクス状の予約表を、前記作業ラインを前記施術内容及び前記施術を実施する者の技量によって第1ランク枠および第2ランク枠に分けて提示するステップと、

前記予約表上に、前記施術の前記予約時間の一つ以上の前記時間ブロックで表した予約プレートが複数存在する場合、前記第1ランク枠の複数の前記予約プレートのうち、前記予約の時間が近いもの同士をまとめて少なくとも1つ以上の第1ランク枠グループを作成し、前記第1ランク枠グループ内で予約時間を基準に第1並べ替えを実行し、前記第2ランク枠の複数の前記予約プレートのうち、前記予約時間が近いもの同士をまとめて少なくとも1つ以上の第2ランク枠グループを作成し、前記第2ランク枠グループ内で予約時間を基準に第1並べ替えを実行するステップと、

前記第1ランク枠および第2ランク枠内の第1並べ替えの結果を各々第1並べ替え記憶装置(6a)に格納するステップと、

前記第1ランク枠および第2ランク枠内での第1並べ替え後、第1並べ替えによって発生した前記予約表内の前記予約プレートが存在しない空きブロックを前記第1ランク枠および第2ランク枠毎に抽出するステップと、

前記空きブロック内に新たに予約プレートを追加する場合、追加する予約プレートの前記時系列ライン上の位置及び前記時間ブロック数を抽出するステップと、

前記追加する予約プレートが前記空きブロック内に挿入可能かを判定するステップと、

前記挿入可能と判定された場合、前記第1並べ替え記憶装置(6a)より第1ランク枠の第1並べ替えの結果を取得し、前記空きブロック内の前記挿入可能な位置に前記追加する予約プレートを前記第1のランク枠に配置し、前記追加する予約プレートが属する第1ランク枠グループ内で前記予約時間を基準に次に追加する予約プレートの挿入を行う為の第2並べ替えを実行し、前記第1並べ替え記憶装置(6a)より前記第2ランク枠の第1並べ替えの結果を取得し、前記空きブロック内の前記挿入可能な位置に前記追加する予約プレートを前記第2のランク枠に配置し、前記追加する予約プレートが属する第1ランク枠グループ内で前記予約時間を基準に次に追加する予約プレートの挿入を行う為の第2並べ替えを実行するステップ

とを備えることを特徴とする予約スケジュール最適化方法。

【請求項11】

施術の予約を設定するための予約画面を表示することができる予約スケジュール最適化装置における予約スケジュール最適化方法であって、前記予約スケジュール最適化装置が

、

前記予約画面に前記施術を入力する為の作業ライン及び前記施術を実施する予定である予約時間を入力する為に所定時間幅にて区分された時間ブロックが並ぶ時系列ラインとで構成されたマトリクス状の予約表を、前記作業ラインを前記施術を実施をする者を予め指名し且つ前記指名毎に分けられた第1指名枠および第2指名枠、並びに前記施術を実施するものを指名しないフリー枠に分けて提示するステップと、

前記予約表上に、前記施術の前記予約時間の一つ以上の前記時間ブロックで表した予約プレートが複数存在する場合、前記第1指名枠の前記予約プレートのうち、前記予約時間が近いもの同士をまとめて少なくとも1つ以上の第1指名枠グループを作成し、前記第2指名枠の予約プレートのうち、前記予約時間が近いもの同士をまとめて少なくとも1つ以上の第2指名枠グループを作成し、前記フリー枠の予約プレートのうち、前記予約時間が近いもの同士をまとめて少なくとも1つ以上のフリー枠グループを作成し、前記第1指名枠グループ、前記第2指名枠グループ、前記フリー枠グループの各々の内で予約時間を基準に第1並べ替えを実行するステップと、

前記第1指名枠、前記第2指名枠および前記フリー枠内の第1並べ替えの結果を各々第

1 並べ替え記憶装置（6b）に格納するステップと、

前記第1指名枠、前記第2指名枠および前記フリー枠内での第1並べ替え後、第1並べ替えによって発生した前記予約表内の前記予約プレートが存在しない空きブロックを前記第1指名枠、前記第2指名枠および前記フリー枠毎に抽出するステップと、

前記フリー枠内予約プレートの前記時間ブロック数を予約合計値として抽出するステップと、

前記第1指名枠および前記第2指名枠の前記空きブロックの前記時間ブロック数を空き合計値として抽出し、前記予約合計値と前記空き合計値が同値である場合、当該時間ブロックにおける前記第1指名枠、前記第2指名枠および前記フリー枠内の空きブロックを無しとする処理を行うステップと、

10

前記空きブロック内に新たに予約プレートを追加する場合、追加する予約プレートの前記時系列ライン上の位置及び前記時間ブロック数を抽出するステップと、

前記予約合計値および前記空き合計値を比較し、前記追加する予約プレートが挿入可能かを判定するステップと、

挿入可能と判定されると、前記追加する予約プレートを前記第1指名枠に挿入する場合、前記第1並べ替え記憶装置（6b）より取得する第1指名枠の第1並べ替えの結果にさらに前記処理を反映させた結果に、前記空きブロック内の前記挿入位置に前記追加する予約プレートを前記第1指名枠に配置して前記追加する予約プレートが属する第1指名枠グループ内で前記予約時間を基準に第2並べ替えを実行し、前記追加する予約プレートを前記第2指名枠に挿入する場合、前記第1並べ替え記憶装置（6b）より取得する第2指名枠の第1並べ替えの結果にさらに前記処理を反映させた結果に、前記空きブロック内の前記挿入位置に前記追加する予約プレートを前記第2指名枠に配置して前記追加する予約プレートが属する第2指名枠グループ内で前記予約時間を基準に第2並べ替えを実行し、前記追加する予約プレートを前記フリー枠に挿入する場合、前記第1並べ替え記憶装置（6b）より取得する第フリー枠の第1並べ替えの結果にさらに前記処理を反映させた結果に、前記空きブロック内の前記挿入位置に前記追加する予約プレートを前記フリー枠に配置して前記追加する予約プレートが属するフリー枠グループ内で前記予約時間を基準に第2並べ替えを実行するステップ

20

とを備えることを特徴とする予約スケジュール最適化方法。

【請求項12】

30

施術の予約を設定するための予約画面を表示することができる予約スケジュール最適化装置における予約スケジュール最適化方法であって、前記予約スケジュール最適化装置が、

前記予約画面は前記施術を入力する為の作業ライン及び前記施術を実施する予定である予約時間を入力する為に所定時間幅にて区分された時間ブロックが並ぶ時系列ラインとで構成されたマトリクス状の予約表を、前記作業ラインを前記施術を実施をする者を予め指名し且つ前記施術を実施する者の技量に応じてランク分けした第1ランク枠および第2ランク枠と、前記施術を実施するものを指名せず且つランク分けした第1フリー枠および第2フリー枠とに分けて提示するステップと、

40

前記予約表上に、前記施術の前記予約時間を一つ以上の前記時間ブロックで表した予約プレートが複数存在する場合、前記第1ランク枠の前記予約プレートのうち、前記予約時間が近いもの同士をまとめて少なくとも1つ以上の第1ランク枠グループを作成し、前記第2ランク枠の予約プレートのうち、前記予約時間が近いもの同士をまとめて少なくとも1つ以上の第2ランク枠グループを作成し、前記第1フリー枠の予約プレートのうち、前記予約時間が近いもの同士をまとめて少なくとも1つ以上の第1フリー枠グループを作成し、前記第2フリー枠の予約プレートのうち、前記予約時間が近いもの同士をまとめて少なくとも1つ以上の第2フリー枠グループを作成し、前記第1ランク枠グループ、前記第2ランク枠グループ、前記第1フリー枠グループ、前記第2フリー枠グループの各々の内で前記予約の時間を基準に第1並べ替えを実行するステップと、

前記第1ランク枠、前記第2ランク枠、前記第1フリー枠および第2フリー枠内の第1

50

並べ替えの結果を各々第1並べ替え記憶装置(6c)に格納するステップと、

前記第1ランク枠、前記第2ランク枠、前記第1フリー枠および第2フリー枠内での第1並べ替え後、前記第1並べ替えによって発生した前記予約表内の前記予約プレートが存在しない空きブロックを前記第1ランク枠、前記第2ランク枠、前記第1フリー枠および第2フリー枠毎に抽出するステップと、

前記第1フリー枠および第2フリー枠内予約プレートの前記時間ブロック数を予約合計値として各々抽出するステップと、

第1ランク枠および第2ランク枠の前記空きブロックの前記時間ブロック数を空き合計値として抽出し、前記第1フリー枠の前記予約合計値と第1ランク枠の前記空き合計値が同値である場合、当該時間ブロックにおける前記第1ランク枠および前記第1フリー枠内の空きブロックを無しとする第1処理を行い、前記第2フリー枠の前記予約合計値と第2ランク枠の前記空き合計値が同値である場合、当該時間ブロックにおける前記第2ランク枠および前記第2フリー枠内の空きブロックを無しとする第2処理を行うステップと、

前記空きブロック内に新たに予約プレートを追加する場合、追加する予約プレートの前記時系列ライン上の位置及び前記時間ブロック数を抽出するステップと、

前記予約合計値および前記空き合計値を比較し、前記追加予約プレートが挿入可能かを判定するステップと、

前記挿入可能と判定されると、前記追加する予約プレートを前記第1ランク枠に挿入する場合、前記第1並べ替え記憶装置(6c)より取得する第1ランク枠の第1並べ替えの結果に前記第1処理を反映させた結果に、前記空きブロック内の前記挿入位置に前記追加する予約プレートを前記第1ランク枠に配置して前記追加する予約プレートが属する第1ランク枠グループ内で予約時間を基準に第2並べ替えを実行し、前記追加する予約プレートを前記第2ランク枠に挿入する場合、前記第1並べ替え記憶装置(6c)より取得する第2ランク枠の第1並べ替えの結果にさらに前記第2処理を反映させた結果に、前記空きブロック内の前記挿入位置に前記追加する予約プレートを前記第2ランク枠に配置して前記追加する予約プレートが属する第2ランク枠グループ内で予約時間を基準に第2並べ替えを実行し、前記追加する予約プレートを前記第1フリー枠に挿入する場合、前記第1並べ替え記憶装置(6c)より取得する第1フリー枠の第1並べ替えの結果にさらに前記第1処理を反映させた結果に、前記空きブロック内の前記挿入位置に前記追加する予約プレートを前記フリー枠に配置して前記追加する予約プレートが属する第1フリー枠グループ内で予約時間を基準に第2並べ替えを実行し、前記追加する予約プレートを前記第2フリー枠に挿入する場合、前記第1並べ替え記憶装置(6c)より取得する第2フリー枠の第1並べ替えの結果にさらに前記第2処理を反映させた結果に、前記空きブロック内の前記挿入位置に前記追加する予約プレートを前記第2フリー枠に配置して前記追加する予約プレートが属する第2フリー枠グループ内で予約時間を基準に第2並べ替えを実行するステップ

とを備えることを特徴とする予約スケジュール最適化方法。

【請求項13】

施術の予約を設定するための予約画面を表示することができる予約スケジュール最適化装置における予約スケジュール最適化方法であって、前記予約スケジュール最適化装置が

前記予約画面に前記施術を入力する為の作業ライン及び前記施術を実施する予定である予約時間を入力する為に所定時間幅にて区分された時間ブロックが並ぶ時系列ラインとで構成されたマトリクス状の予約表を、前記作業ラインを前記施術の実施をする者を予め指名し且つ前記施術の実施をする者の技量に応じてランク分けした第1ランク枠および第2ランク枠とに分けて提示するステップと、

前記予約表上には、前記施術の前記予約時間を一つ以上の前記時間ブロックで表した予約プレートと、前記施術の内容に応じて前記予約プレートの時間ブロックの少なくとも一部において前記予約プレートに係る作業ライン以外の作業ラインにおける施術の予約を前記施術を実施する者の技量に応じて不可能とするための相対インターバルが前記予約プレ

ートに付加された相対インターバル付プレートとを提示でき、

前記予約表上に、前記予約プレートが複数存在する場合、前記第1ランク枠の複数の前記予約プレートのうち、前記予約時間が近いもの同士をまとめて少なくとも1つ以上の第1ランク枠グループを作成し、前記第1ランク枠グループ内で前記予約時間を基準に第1相対並べ替えを実行し、前記第2ランク枠の複数の前記予約プレートのうち、前記予約時間が近いもの同士をまとめて少なくとも1つ以上の第2ランク枠グループを作成し、前記第2ランク枠グループ内で前記予約時間を基準に第1相対並べ替えを実行するステップと、

前記第1ランク枠および第2ランク枠内の第1相対並べ替えの結果を各々第1相対並べ替え記憶装置(6d)に格納するステップと、

前記第1ランク枠および第2ランク枠内での第1相対並べ替え後、前記第1相対並べ替えによって発生した前記予約表内の前記予約プレートが存在しない空きブロックを前記第1ランク枠および第2ランク枠毎に抽出するステップと、

前記空きブロック内に新たに予約プレートを追加する場合、追加する予約プレートの前記時系列ライン上の位置及び前記時間ブロック数を抽出するステップと、

前記追加する予約プレートが前記空きブロック内に挿入可能かを判定するステップと、

前記挿入可能と判定された場合、前記追加する予約プレートが、前記相対インターバル付プレートであるか判断し、前記相対インターバル付プレートであると判断された場合、前記作業ライン総数と、前記相対インターバル付プレートの時間ブロックと同一の時間ブロックに係る前記予約プレートが挿入されていない作業ライン数の差が、前記相対インターバル数以上であるかを判定するステップと、

前記相対インターバル数以上であると判定された場合、前記第1相対並べ替え記憶装置(6d)より第1ランク枠の第1相対並べ替えの結果を取得し、前記空きブロック内の前記挿入位置に前記追加する予約プレートを前記第1のランク枠に配置し、前記追加する予約プレートが属する第1ランク枠グループ内で予約時間を基準に第2相対並べ替えを実行し、前記第1相対並べ替え記憶装置(6d)より前記第2ランク枠の第1相対並べ替えの結果を取得し、前記空きブロック内の前記挿入位置に前記追加する予約プレートを前記第2のランク枠に配置し、前記追加する予約プレートが属する第1ランク枠グループ内で予約時間を基準に第2相対並べ替えを実行するステップ

とを備えることを特徴とする予約スケジュール最適化方法。

【請求項14】

施術の予約を設定するための予約画面を表示することができる予約スケジュール最適化装置における予約スケジュール最適化方法であって、前記予約スケジュール最適化装置が

前記予約画面に前記施術を入力する為の作業ライン及び前記施術を実施する予定である予約時間を入力する為に所定時間幅にて区分された時間ブロックが並ぶ時系列ラインとで構成されたマトリクス状の予約表を、前記作業ラインを前記施術の実施するものを予め指名し且つ前記施術を実施する者の技量に応じてランク分けした第1ランク枠および第2ランク枠と、前記施術を実施するものを指名せず且つ前記施術を実施する者の技量に応じてランク分けした第1フリー枠および第2フリー枠とに分けて提示するステップと、

前記予約表上には、前記施術の前記予約時間を一つ以上の前記時間ブロックで表した予約プレートと、前記施術の内容に応じて前記予約プレートの時間ブロックの少なくとも一部において前記予約プレートに係る作業ライン以外の作業ラインにおける施術の予約を前記施術を実施する者の技量に応じて不可能とするための相対インターバルが前記予約プレートに付加された相対インターバル付プレートとを提示でき、

前記予約表上に、前記予約プレートが複数存在する場合、前記第1ランク枠の前記予約プレートのうち、前記予約時間が近いもの同士をまとめて少なくとも1つ以上の第1ランク枠グループを作成し、前記第2ランク枠の予約プレートのうち、前記予約時間が近いもの同士をまとめて少なくとも1つ以上の第2ランク枠グループを作成し、前記第1フリー枠の予約プレートのうち、前記予約時間が近いもの同士をまとめて少なくとも1つ以上の

第1フリー枠グループを作成し、前記第2フリー枠の予約プレートのうち、前記予約時間が近いもの同士をまとめて少なくとも1つ以上の第2フリー枠グループを作成し、前記第1ランク枠グループ、前記第2ランク枠グループ、前記第1フリー枠グループ、前記第2フリー枠グループの各々の内で予約時間を基準に第1相対並べ替えを実行するステップと、

前記第1ランク枠、前記第2ランク枠、前記第1フリー枠および第2フリー枠内の第1相対並べ替えの結果を各々第1相対並べ替え記憶装置(6e)に格納するステップと、

前記第1ランク枠、前記第2ランク枠、前記第1フリー枠および第2フリー枠内での第1相対並べ替え後、前記第1相対並べ替えによって発生した前記予約表内の前記予約プレートが存在しない空きブロックを前記第1ランク枠、前記第2ランク枠、前記第1フリー枠および第2フリー枠毎に抽出するステップと、

10

前記第1フリー枠および第2フリー枠内の予約プレートを前記時間ブロック毎に予約合計値として各々抽出するステップと、

第1ランク枠および第2ランク枠の前記空きブロックの前記時間ブロック数を空き合計値として抽出し、前記第1フリー枠の前記予約合計値と第1ランク枠の前記空き合計値が同値である場合、当該時間ブロックにおける前記第1ランク枠および前記第1フリー枠内の空きブロックを無しとする第1処理を行い、前記第2フリー枠の前記予約合計値と第2ランク枠の前記空き合計値が同値である場合、当該時間ブロックにおける前記第2ランク枠および前記第2フリー枠内の空きブロックを無しとする第2処理を行うステップと、

前記空きブロック内に新たに予約プレートを追加する場合、追加する予約プレートの前記時系列ライン上の位置及び前記時間ブロック数を抽出するステップと、

20

前記追加予約プレートが挿入可能かを判定するステップと、

前記挿入可能と判定されると、前記追加する予約プレートを前記第1ランク枠に挿入する場合、前記第1並べ替え記憶装置(6e)より取得する第1ランク枠の第1並べ替えの結果にさらに前記第1処理を反映させた結果に、前記空きブロック内の前記挿入位置に前記追加する予約プレートを前記第1ランク枠に配置して前記追加する予約プレートが属する第1ランク枠グループ内で予約時間を基準に第2並べ替えを実行し、前記追加する予約プレートを前記第2ランク枠に挿入する場合、前記第1並べ替え記憶装置(6e)より取得する第2ランク枠の第1並べ替えの結果にさらに前記第2処理を反映させた結果に、前記空きブロック内の前記挿入位置に前記追加する予約プレートを前記第2ランク枠に配置して前記追加する予約プレートが属する第2ランク枠グループ内で予約時間を基準に第2並べ替えを実行し、前記追加する予約プレートを前記第1フリー枠に挿入する場合、前記第1並べ替え記憶装置(6e)より取得する第1フリー枠の第1並べ替えの結果にさらに前記第1処理を反映させた結果に、前記空きブロック内の前記挿入位置に前記追加する予約プレートを前記フリー枠に配置して前記追加する予約プレートが属する第1フリー枠グループ内で予約時間を基準に第2並べ替えを実行し、前記追加する予約プレートを前記第2フリー枠に挿入する場合、前記第1並べ替え記憶装置(6e)より取得する第2フリー枠の第1並べ替えの結果にさらに前記第2処理を反映させた結果に、前記空きブロック内の前記挿入位置に前記追加する予約プレートを前記第2フリー枠に配置して前記追加する予約プレートが属する第2フリー枠グループ内で予約時間を基準に第2並べ替えを実行するステップと、

30

40

前記判定するステップにより挿入可能と判定された場合、前記追加する予約プレートが、前記相対インターバル付プレートであるか判断し、前記相対インターバル付プレートである場合、前記第2相対並べ替えを依頼して前記第2並べ替えの結果を取得し、取得した前記第2並べ替えの結果より、前記作業ライン総数と、前記相対インターバル付プレートの時間ブロックと同一の時間ブロックに係る前記予約プレートが挿入されていない作業ライン数の差が、前記相対インターバル数以上であるかを判定し、判定の結果前記相対インターバル数以上である前記相対インターバル付予約プレートを予約可能と判定するステップ

とを備えることを特徴とする予約スケジュール最適化方法。

50

【請求項 15】

施術の予約を設定するための予約画面を表示することができる予約スケジュール最適化装置における予約スケジュール最適化方法であって、前記予約スケジュール最適化装置が

前記予約画面に前記施術を入力する為の作業ライン及び前記施術を実施する予定である予約時間を入力する為に所定時間幅にて区分された時間ブロックが並ぶ時系列ラインとで構成されたマトリクス状の予約表を、前記作業ラインを前記施術内容および前記施術を実施する者の技量によって第1ランク枠および第2ランク枠に分けて提示し、

前記予約表上には、前記施術の前記予約時間を一つ以上の前記時間ブロックで表した予約プレートと、前記予約プレートの時間ブロックの少なくとも一部において前記予約プレートに係る作業ライン以外の作業ラインにおける施術の予約を前記施術者の技量と関係なく完全に不可能とするための絶対インターバルが前記予約プレートに付加された絶対インターバル付プレートとを提示でき、

前記予約表上に、前記予約プレートが複数存在する場合、前記第1ランク枠の前記予約プレートのうち、前記予約時間が近いもの同士をまとめて少なくとも1つ以上の第1ランク枠グループを作成し、前記第1ランク枠グループ内で予約時間を基準に第1並べ替えを実行し、前記第2ランク枠の前記予約プレートのうち、前記予約時間が近いもの同士をまとめて少なくとも1つ以上の第2ランク枠グループを作成し、前記第2ランク枠グループ内で予約時間を基準に第1絶対並べ替えを実行するステップと、

前記第1ランク枠および第2ランク枠内の第1絶対並べ替えの結果を各々第1絶対並べ替え記憶装置(6f)に格納するステップと、

前記第1ランク枠および第2ランク枠内での第1絶対並べ替え後、第1絶対並べ替えによって発生した前記予約表内の前記予約プレートが存在しない空きブロックを前記第1ランク枠および第2ランク枠毎に抽出するステップと、

前記空きブロック内に新たに予約プレートを追加する場合、追加する予約プレートの前記時系列ライン上の位置及び前記時間ブロック数を抽出するステップと、

前記追加する予約プレートが前記空きブロック内に挿入可能かを判定するステップと、

前記挿入可能と判定された場合、前記追加する予約プレートが前記絶対インターバル付プレートであるか判断し、前記絶対インターバル付プレートが配置可能と判定された場合、前記第1絶対並べ替え記憶装置(6f)より第1ランク枠の第1絶対並べ替えの結果を取得し、前記空きブロック内の前記挿入位置に前記追加する予約プレートを前記第1のランク枠に配置し、前記追加する予約プレートが属する第1ランク枠グループ内で予約時間を基準に第2絶対並べ替えを実行し、前記第1絶対並べ替え記憶装置(6f)より前記第2ランク枠の第1絶対並べ替えの結果を取得し、前記空きブロック内の前記挿入位置に前記追加する予約プレートを前記第2のランク枠に配置し、前記追加する予約プレートが属する第1ランク枠グループ内で予約時間を基準に第2絶対並べ替えを実行するステップ

とを備えることを特徴とする予約スケジュール最適化方法。

【請求項 16】

施術の予約を設定するための予約画面を表示することができる予約スケジュール最適化装置における予約スケジュール最適化方法であって、前記予約スケジュール最適化装置が

前記予約画面に前記施術を入力する為の作業ライン及び前記施術を実施する予定である予約時間を入力する為に所定時間幅にて区分された時間ブロックが並ぶ時系列ラインとで構成されたマトリクス状の予約表を、前記作業ラインを前記施術の実施するものを予め指名し且つ前記施術を実施する者の技量に応じてランク分けした第1ランク枠および第2ランク枠と、前記施術を実施するものを指名せず且つ前記施術を実施する者の技量に応じてランク分けした第1フリー枠および第2フリー枠とに分けて提示するステップと、

前記予約表上には、前記施術の前記予約時間を一つ以上の前記時間ブロックで表した予約プレートと、前記予約プレートの時間ブロックの少なくとも一部において前記予約プレートに係る作業ライン以外の作業ラインにおける施術の予約を前記施術を実施する者の技

量に関係なく完全に不可能とするための絶対インターバルが前記予約プレートに付加された絶対インターバル付プレートとを提示でき、

前記予約表上に、前記予約プレートが複数存在する場合、前記第1ランク枠の前記予約プレートのうち、前記予約時間が近いもの同士をまとめて少なくとも1つ以上の第1ランク枠グループを作成し、前記第2ランク枠の予約プレートのうち、前記予約時間が近いもの同士をまとめて少なくとも1つ以上の第2ランク枠グループを作成し、前記第1フリー枠の予約プレートのうち、前記予約時間が近いもの同士をまとめて少なくとも1つ以上の第1フリー枠グループを作成し、前記第2フリー枠の予約プレートのうち、前記予約時間が近いもの同士をまとめて少なくとも1つ以上の第2フリー枠グループを作成し、前記第1ランク枠グループ、前記第2ランク枠グループ、前記第1フリー枠グループ、前記第2フリー枠グループの各々の内で前記予約時間を基準に第1絶対並べ替えを実行するステップと、

10

前記第1ランク枠、前記第2ランク枠、前記第1フリー枠および第2フリー枠内の第1絶対並べ替えの結果を各々第1絶対並べ替え記憶装置(6g)に格納するステップと、

前記第1ランク枠、前記第2ランク枠、前記第1フリー枠および第2フリー枠内での第1絶対並べ替え後、前記第1絶対並べ替えによって発生した前記予約表内の前記予約プレートが存在しない空きブロックを前記第1ランク枠、前記第2ランク枠、前記第1フリー枠および第2フリー枠毎に抽出するステップと、

前記第1フリー枠および第2フリー枠内の予約プレートを前記時間ブロック毎に予約合計値として各々抽出するステップと、

20

第1ランク枠および第2ランク枠の前記空きブロックの前記時間ブロック数を空き合計値として抽出し、前記第1フリー枠の前記予約合計値と第1ランク枠の前記空き合計値が同値である場合、当該時間ブロックにおける前記第1ランク枠および前記第1フリー枠内の空きブロックを無しとする第1処理を行い、前記第2フリー枠の前記予約合計値と第2ランク枠の前記空き合計値が同値である場合、当該時間ブロックにおける前記第2ランク枠および前記第2フリー枠内の空きブロックを無しとする第2処理を行うステップと、

前記空きブロック内に新たに予約プレートを追加する場合、追加する予約プレートの前記時系列ライン上の位置及び前記時間ブロック数を抽出するステップと、

前記追加予約プレートが挿入可能かを判定するステップと、

前記挿入可能と判定されると、前記追加する予約プレートを前記第1ランク枠に挿入する場合、前記第1並べ替え記憶装置(6g)より取得する第1ランク枠の第1並べ替えの結果にさらに前記第1処理を反映させた結果に、前記空きブロック内の前記挿入位置に前記追加する予約プレートを前記第1ランク枠に配置して前記追加する予約プレートが属する第1ランク枠グループ内で予約時間を基準に第2並べ替えを実行し、前記追加する予約プレートを前記第2ランク枠に挿入する場合、前記第1並べ替え記憶装置(6g)より取得する第2ランク枠の第1並べ替えの結果にさらに前記第2処理を反映させた結果に、前記空きブロック内の前記挿入位置に前記追加する予約プレートを前記第2ランク枠に配置して前記追加する予約プレートが属する第2ランク枠グループ内で予約時間を基準に第2並べ替えを実行し、前記追加する予約プレートを前記第1フリー枠に挿入する場合、前記第1並べ替え記憶装置(6g)より取得する第1フリー枠の第1並べ替えの結果にさらに前記第1処理を反映させた結果に、前記空きブロック内の前記挿入位置に前記追加する予約プレートを前記第1フリー枠に配置して前記追加する予約プレートが属する第1フリー枠グループ内で予約時間を基準に第2並べ替えを実行し、前記追加する予約プレートを前記第2フリー枠に挿入する場合、前記第1並べ替え記憶装置(6g)より取得する第2フリー枠の第1並べ替えの結果にさらに前記第2処理を反映させた結果に、前記空きブロック内の前記挿入位置に前記追加する予約プレートを前記第2フリー枠に配置して前記追加する予約プレートが属する第2フリー枠グループ内で予約時間を基準に第2並べ替えを実行するステップと、

30

40

前記判定するステップにより挿入可能と判定された場合、前記追加する予約プレートが前記絶対インターバル付プレートであるか判断し、前記絶対インターバル付プレートであ

50

る場合、前記第2絶対並べ替えを依頼して結果を取得し、取得した前記第2並べ替えの結果を基に、前記第1ランク枠、前記第2ランク枠、前記第1フリー枠および前記第2フリー枠の各々の内にて、前記絶対インターバル付プレートが、前記絶対インターバル付プレートの予約時間と同一の時間ブロックにおける、前記絶対インターバル付プレートの作業ラインとは異なる作業ライン内に完全に配置可能であるか判定し、判定の結果、前記異なる作業ライン内に完全に配置可能である場合に前記絶対インターバル付予約プレートを予約可能と判定するステップ

とを備えることを特徴とする予約スケジュール最適化方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

10

【0001】

本発明は、予約スケジュールを、実務に即して最適化するための予約スケジュール最適化装置及び予約スケジュール最適化方法に関する。

【背景技術】

【0002】

従来、美容室、会議室及び病院等の予約管理は手作業にて行われてきた。予約には複数の処理を同時時間帯に行う並行予約がある。並行予約においては、同時時間帯に複数の予約が重ならないよう、例えば2次元の予約マトリクス表を作成して管理していた。予約マトリクス表の縦軸には作業を行う者や作業が行われる場所等、例えば施術を行う複数の美容師名、診療を行う複数の医者名、会議が皆済される複数の会議室名等を入力する。横軸に各々の処理を行う時系列を入力する。このような予約管理は、予約管理者が予約表の最適化を自ら行い、手動で記録更新していた。

20

【0003】

近年、これらの予約マトリクス表をパーソナルコンピュータ上にて作成できるアプリケーションが開発されている。このようなアプリケーション上では、上記のように予約マトリクス表の列に平行処理の種類や名称等を、行に時系列を表示し、予約登録及び予約の更新等をデータ入力にて行っている。

【0004】

例えば、予約画面上の列に店員を表示し、行に選択された施術内容に応じた長さの時間のセルを表示する理美容顧客管理装置が提案されている（特許文献1参照。）。

30

【0005】

この他、美容室において、1の主作業枠としてそのときの本人以外の作業枠以外にそのときの補助者数に応じて同時刻に複数のエイリアス作業枠を持たせ、予約時に1人の主作業者があたかも複数人いるかのように見せかけた、複数の予約者の同時予約を可能とするシステムが提案されている（特許文献2参照。）。

【特許文献1】特開平11-15877号公報

【特許文献2】特開2004-178110号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

40

上記のアプリケーションにおいては、処理時間や施術時間を示すプレートや線等（以下、「予約プレート」と記載）の行や列が重複する際は、その時間枠は追加処理は不可能として扱われていた。しかしながら、予約プレートはあくまでも処理上の記号に過ぎず、実際には予約プレートの並べ替えを行うことにより、予約プレートの追加が可能な場合がある。従来この予約プレートが重複する際の並べ替えは管理者自身が熟考して行っており、この予約プレートの移動処理は管理者が手動にて行っていた。

【0007】

本発明は上記事情を鑑み、アプリケーション上においてスケジュール予約計画を最適化する予約スケジュール最適化装置及び予約スケジュール最適化方法を提供することを目的とする。

50

【課題を解決するための手段】

【0008】

上記目的を達成するために、本発明の第1の特徴は、[イ]施術の予約を設定するための予約画面を表示することができる予約スケジュール最適化装置であって、前記予約画面には前記施術を入力する為の作業ライン及び前記施術を実施する予定である予約時間を入力する為に所定時間幅にて区分された時間ブロックが並ぶ時系列ラインとで構成されたマトリクス状の予約表が提示され、[ロ]前記予約表上に、前記施術の前記予約時間を一つ以上の前記時間ブロックで表した予約プレートが複数存在する場合、複数の前記予約プレートのうち、予約時間が近いもの同士をまとめて少なくとも1つ以上のグループを作成し、前記グループ内で予約時間を基準に第1並べ替えを実行する第1並べ替え手段(1)と、[ハ]前記第1並べ替えの結果を格納する第1並べ替え記憶装置(6)と、[ニ]前記第1並べ替え後、前記第1並べ替えによって発生した前記予約表内の前記予約プレートが存在しない空きブロックを抽出する空きブロック抽出手段(2)と、[ホ]前記空きブロック内に新たに予約プレートを追加する場合、追加する予約プレートの前記時系列ライン上の位置及び前記時間ブロック数を抽出する追加予約ブロック抽出手段(3)と、[ヘ]前記追加する予約プレートが前記空きブロック内に挿入可能かを判定する判定手段(4)と、[ト]前記挿入可能と判定された場合、前記第1並べ替え記憶装置(6)より前記第1並べ替えの結果を取得し、前記空きブロック内の前記挿入可能な位置に前記追加する予約プレートを配置し、前記追加する予約プレートが属する前記グループ内で予約時間を基準に次に追加する予約プレートの挿入を行うための第2並べ替えを実行する第2並べ替え手段(5)とを備える予約スケジュール最適化装置であることを要旨とする。

10

20

【0009】

本発明の第2の特徴は、[イ]施術の予約を設定するための予約画面を表示することができる予約スケジュール最適化装置における予約スケジュール最適化方法であって、前記予約スケジュール最適化装置が、前記予約画面に前記施術を入力する為の作業ライン及び前記施術を実施する予定である予約時間を入力する為に所定時間幅にて区分された時間ブロックが並ぶ時系列ラインとで構成されたマトリクス状の予約表を提示するステップと、[ロ]前記予約表上に、前記施術の前記予約時間を一つ以上の前記時間ブロックで表した予約プレートが複数存在する場合、複数の前記予約プレートのうち、予約時間が近いもの同士をまとめて少なくとも1つ以上のグループを作成し、前記グループ内で予約時間を基準に第1並べ替えを実行するステップと、[ハ]前記第1並べ替えの結果を第1並べ替え記憶装置(6)に格納するステップと、[ニ]前記第1並べ替え後、前記第1並べ替えによって発生した前記予約表内の前記予約プレートが存在しない空きブロックを抽出するステップと、[ホ]前記空きブロック内に新たに予約プレートを追加する場合、追加する予約プレートの前記時系列ライン上の位置及び前記時間ブロック数を抽出するステップと、[ヘ]前記追加する予約プレートが前記空きブロック内に挿入可能かを判定するステップと、[ト]前記挿入可能と判定された場合、前記第1並べ替え記憶装置(6)より前記第1並べ替えの結果を取得し、前記空きブロック内の前記挿入可能な位置に前記追加する予約プレートを配置し、前記追加する予約プレートが属する前記グループ内で予約時間を基準に次に追加する予約プレートの挿入を行うための第2並べ替えを実行するステップとを備えることを特徴とする予約スケジュール最適化方法であることを要旨とする。

30

40

【発明の効果】

【0010】

本発明の予約スケジュール最適化装置及び予約スケジュール最適化方法によると、アプリケーション上で行うスケジュール予約計画を、実際の業務に即して最適化することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0011】

以下、本発明の実施の形態に係る予約スケジュール最適化装置及び予約スケジュール最適化方法について説明する。尚、本発明の実施の形態において使用される機器、手法等は

50

一例であり、本発明はこれらに限定されるものでないことは勿論である。

【0012】

以下の説明においては、一例として複数の美容師を備える美容室にて予約スケジュールの管理を行う際の予約スケジュール最適化装置について説明する。予約スケジュール最適化装置では図53に示すようなスケジュール画面30を美容師等のオペレータに提示する。スケジュール画面30は縦軸に施術を行う美容師名、横軸に時間経過を示す二次元マトリクス33を備えている。予約スケジュール最適化装置は実行する施術の種類毎に予め設定される予約プレート31を、二次元マトリクス内の担当する美容師および施術時間に該当する箇所へ挿入するようオペレータに促す。この際、挿入された予約プレート32は分断されてはならない。複数の予約プレートを挿入後に、予約プレートがこれ以上挿入不可能となると、予約スケジュール最適化装置は挿入済みの予約プレートの並べ替えを行い、可能な限り多くの予約プレートが挿入できるようにプレートを組み合わせ、空き時間を作成する。そしてオペレータに、作成された空き時間に、他の予約プレートを挿入するように促す。

10

【0013】

以下、第1～8の実施の形態においては、様々な条件の基で、この予約プレートの並べ替えを行う予約スケジュール最適化装置及びその動作について説明する。

【0014】

(第1の実施の形態)

(予約スケジュール最適化装置)

20

本発明の第1の実施の形態に係る予約スケジュール最適化装置100は、図1に示すように、入力装置11、出力装置12、通信制御装置13、通信インタフェース14、中央制御装置(以下、CPUと記載)15、主記憶装置16及び補助記憶装置17等を備えている。

【0015】

入力装置11は、キーボード、マウス、入力信号を受信するインタフェース等である。フロッピー(登録商標)ディスク、ハードディスク等の外部記憶装置を介して入力されても良い。出力装置12は、処理結果等を出力するための装置であり、具体的には液晶ディスプレイ、CRTディスプレイ、プリンタ等を指す。通信制御装置13は、他装置に対しデータを送受信する為の制御信号を生成する。通信インタフェース14は、他装置間においてデータを送受信するための装置である。CPU15はプロセス、各命令等の演算処理を行う。主記憶装置16は、主メモリとして、処理の手順を記述したプログラムや処理されるべきデータを一時的に記憶し、CPU15の要請に従ってプログラムの機械命令やデータを引き渡す。又、CPU15で処理されたデータは主記憶装置16に書き込まれる。主記憶装置16とCPU15はアドレスバス、データバス、制御信号等で結ばれている。補助記憶装置17は、主記憶装置16の補助メモリである。

30

【0016】

補助記憶装置17は、作業用メモリであり、第1並べ替え記憶装置6及び第2並べ替え記憶装置7を備えている。第1並べ替え記憶装置6は、第1の並べ替えが行われた予約プレートを格納する記憶装置である。第2並べ替え記憶装置7は、第2の並べ替えが行われた予約プレートを格納する記憶装置である。尚、第1並べ替え記憶装置6及び第2並べ替え記憶装置7は主記憶装置16に格納されていても構わない。

40

【0017】

CPU15は、第1並べ替え手段1、空きブロック抽出手段2、追加予約ブロック抽出手段3、判定手段4及び第2並べ替え手段5を備えている。第1並べ替え手段1は、入力される予約プレートの第1の並べ替えを行う。第1並べ替えでは、早い予約時間のプレートを基準に、そのプレートと一部でも時間ブロックが重なるプレートを予約時間の早い順に並べ替えを実行する。尚、本発明の実施の形態においては、第1並べ替え第2並べ替え共に、予約時間の早い順に並べ替えを行うが、予約システムの形態によっては、予約時間の遅い順に並べ替えを行うように設定しても構わない。これは以下の第1並べ替え第2並

50

べ替えの説明においても同様とする。空きブロック抽出手段2は、第1の並べ替え後、第1の並べ替えによって発生する空きブロックを抽出する。追加予約ブロック抽出手段3は、新規に追加する予約プレートのブロック数、挿入位置等を抽出する。判定手段4は、追加予約プレートが空きブロック内に挿入可能かを判定する。第2並べ替え手段5は、抽出された空きブロックの適切な位置に、予約プレートを配置した後、予約プレートの第2の並べ替えを行う。

【0018】

(予約スケジュール最適化装置の動作)

次に本発明の第1の実施の形態に係る予約スケジュール最適化装置100の動作について図2のフローチャートを参照して説明する。

10

【0019】

(a) 先ずステップS101において予約登録の入力が行われる。予約登録では、入力装置11を介してオペレータに複数の予約プレートを入力させる。予約プレートは、所望の作業ラインにおける、横軸の時系列に沿って入力される。図3は、図53の二次元マトリクス33を模式化した表であり、縦軸の作業枠(作業ライン)は4つである。又、プレートとは1つの作業枠内の時間的に連続する複数ブロックの塊である。1つの作業枠は1つの施術、1ブロックは処理時間30分であるとする、図3は、9時から18時半までに11個の予約プレートに示される施術が実行されることを表している。予約プレート内の数字は、予約の際にユニークに与えられる予約番号を示す。

【0020】

20

(b) 予約プレートを複数入力した結果、図3のように予約プレートの長さによってはこれ以上の予約プレートの追加が不可能となると、ステップS102において第1並べ替え手段1が第1の並べ替えを実施する。第1の並べ替えでは、先ず予約番号が一番若い予約プレート1を基準とし、縦のラインで予約プレート1とブロックがひとつでも重なっているプレート、つまり同時帯に処理を行う予約プレートをグルーピングし、グループ1とする。例えば、図3では10時半から11時半までの同時帯に施術が行われる予約プレート1(基準)、10、4、7がグループ1となる。次にグループ1を予約番号の昇順に並べ替え、図4に示すように予約プレートを1、4、7、10の順に再配置する。

【0021】

次にグループ1以外の予約プレートで、予約番号が一番若い予約プレート2を基準とし、縦のラインで予約プレート2とブロックがひとつでも重なっている予約プレート5、11、2(基準)、8をグルーピングし、グループ2とする。グループ2内で予約プレートを予約番号の昇順に並べ替え、図4に示すように再配置する。同様に、グループ1及び2以外の予約プレートで、予約番号が一番若い予約プレート3を基準とし、縦のラインで予約プレート3とブロックがひとつでも重なっている予約プレート6、3(基準)、9をグループ3とし、グループ3内で予約プレートを予約番号の昇順に並べ替え、図4に示すように再配置する。第1の並べ替え終了後、並べ替え結果は第1並べ替え記憶装置6に格納される。

30

【0022】

(c) ステップS103においては、空きブロック抽出手段2が、図4に示すグループ1~3の予約プレートの時系列30分(1ブロック)毎の空きブロック数をカウントする。作業枠は4つなのでカウント値は0~4となる。カウント結果は図5に示すようになる。ステップS104においては、結果のカウント値より空きブロックの状態を表示する(図7参照)。

40

【0023】

(d) ステップS105において、例えばオペレータより、新たに2つの予約プレートを追加したいとの要求を受けると、ステップS106にて追加予約ブロック抽出手段3が、追加予約プレートの時系列上の位置およびブロック数を抽出する。1つの追加予約プレートは9時から10時半迄で3ブロック、もう1つの追加予約プレート13は11時半から14時迄で5ブロックであるとする、このブロックのカウント結果は図6に示すように

50

なる。ステップS107において、判定手段4は、図6のカウント結果と図5の空き状況を比較し、追加予約プレートが挿入可能かを判断する。挿入可能である場合、2つの追加予約プレートは図7に示すように空き領域に追加予約プレート12と追加予約プレート13として挿入される。尚、挿入不可能である場合はその旨を出力装置12上に表示する。

【0024】

(e) ステップS108においては、第2並べ替え手段5が、第1並べ替え記憶装置6より図7の予約プレート群を取得し、ステップS102と同様に予約プレートが重なるグループ同士で並べ替えを行う。グループ1は、予約プレート1(基準)、4、7、10、12となる。グループ2は、予約プレート13(基準)、2、5、8となる。グループ3は、予約プレート11(基準)、3、6となる。グループ4は、予約プレート9(基準)となる。

10

【0025】

第2並べ替えの場合は、同グループの中に開始時間が早いプレートがあっても、作業枠数やブロック数が足りない場合は、予約プレート2、10のように空いている場所に配置して構わない。ステップS109にて、第2並べ替えの結果は図8に示すように出力装置12上に表示される。又、第2並べ替え終了後、並べ替え結果は第2並べ替え記憶装置7に格納される。

【0026】

このように、第1及び第2の並べ替えを行うことにより、無駄な空き時間をなくし、可能な限りの予約を受け付けることが出来る。尚、第1並べ替えは、予約プレートの追加処理の毎に行うようにしても構わない。

20

【0027】

(第2の実施の形態)

(予約スケジュール最適化装置)

第1の実施の形態においては、4つの作業枠(作業ライン)を使用した施術について説明されていた。この施術は美容師によって行われるが、美容師の熟練度によっては担当可能な作業枠の数に違いが出る。又、美容師の技量ランク、例えばトップスタイリストは第1ランク、スタイリストは第2ランク、見習い等は第3ランク、といったように美容師をランク分けし、施術料金に違いが出るようにすることも考えられる。第2の実施の形態では、このような実情を鑑みて、異なるランク、例えば、第1ランクおよび第2ランクの美容師が、各々、3つの作業枠を担当する場合についての予約スケジュール最適化手法について説明する。

30

【0028】

本発明の第2の実施の形態に係る予約スケジュール最適化装置100aは、図9に示すように、入力装置11、出力装置12、通信制御装置13、通信インタフェース14、CPU15a、主記憶装置16、第1並べ替え記憶装置6a及び第2並べ替え記憶装置7aを備えている。

【0029】

第1並べ替え記憶装置6aは、第1の並べ替えが行われた予約プレートを格納する記憶装置であり、第1ランク記憶部18aおよび第2ランク記憶部18bを備える。第1ランク記憶部18aは、第1ランクの作業枠内の予約プレートを格納し、第2ランク記憶部18bは、第2ランクの作業枠内の予約プレートを格納する。

40

【0030】

第2並べ替え記憶装置7aは、第2の並べ替えが行われた予約プレートを格納する記憶装置であり、第1ランク記憶部19aおよび第2ランク記憶部19bを備える。第1ランク記憶部19aは、第1ランクの作業枠内の予約プレートを格納し、第2ランク記憶部19bは、第2ランクの作業枠内の予約プレートを格納する。

【0031】

CPU15aは、第1ランク第1並べ替え手段1aおよび第2ランク第1並べ替え手段1bより成る第1並べ替え手段201、空きブロック抽出手段2a、追加予約ブロック抽

50

出手段 3 a、判定手段 4 a、また、第 1 ランク第 2 並べ替え手段 5 a および第 2 ランク第 2 並べ替え手段 5 b より成る第 2 並べ替え手段 2 0 2 を備えている。

【0032】

第 1 ランク第 1 並べ替え手段 1 a は、第 1 ランク内に入力される予約プレートの第 1 の 並べ替えを行う。第 2 ランク第 1 並べ替え手段 1 b は、第 2 ランク内に入力される予約プレートの第 1 の 並べ替えを行う。第 1 並べ替えでは、早い予約時間のプレートを基準に、そのプレートと重なるプレートを予約時間の早い順に 並べ替える。

【0033】

空きブロック抽出手段 2 a は、第 1 ランク内における第 1 の 並べ替え後第 1 の 並べ替えによって発生する空きブロックを抽出し、第 2 ランク内における第 1 の 並べ替え後第 1 の 並べ替えによって発生する空きブロックを抽出する。追加予約ブロック抽出手段 3 a は、新規に予約するプレートのブロックの数、配置等を抽出する。判定手段 4 a は、予約プレートのブロック数と空き状況を比較し、追加予約プレートが挿入可能かを判定する。

【0034】

第 1 ランク第 2 並べ替え手段 5 a は、第 1 ランク内にて抽出された空きブロックの適切な位置に予約プレートを配置した後、第 2 の 並べ替えを行う。第 2 ランク第 2 並べ替え手段 5 b は、第 2 ランク内にて抽出された空きブロックの適切な位置に予約プレートを配置した後、第 2 の 並べ替えを行う。尚、他の装置は第 1 の実施の形態と同様である為説明を省略する。

【0035】

(予約スケジュール最適化装置の動作)

次に第 2 の実施の形態に係る予約スケジュール最適化装置 1 0 0 a の動作について図 1 0 のフローチャートを参照して説明する。

【0036】

(a) 先ずステップ S 2 0 1 において、入力装置 1 1 を介してオペレータが、図 1 1 の上段の第 1 ランク枠および下段の第 2 ランク枠に予約登録 (予約プレート) の入力を行うとする。各予約プレートには、第 1 ランク枠は 1 ~ 9、第 2 ランク枠には A ~ H 等の予約番号が付されている。

【0037】

(b) 予約プレートを複数入力した結果、図 1 1 のように予約プレートの長さによってはこれ以上の追加が不可能となると、ステップ S 2 0 2 において第 1 ランク第 1 並べ替え手段 1 a が第 1 ランク内の第 1 の 並べ替えを実施し、第 2 ランク第 1 並べ替え手段 1 b が第 2 ランク内の第 1 の 並べ替えを実施する。各ランク内での第 1 の 並べ替えの手順は図 2 のステップ S 1 0 2 と同様である。第 1 並べ替えの結果、各ランクの空きブロック状況は図 1 2 に示すようになり、第 1 ランク 1 内では、グループ 1 が予約プレート 1 (基準), 4, 7、グループ 2 が予約プレート 2 (基準), 5, 8、グループ 3 が予約プレート 3 (基準), 6, 9 となる。第 2 ランク内では、グループ 1 が予約プレート A (基準), D, G、グループ 2 が予約プレート B (基準), E, H、グループ 3 が予約プレート C (基準), F となる。尚、第 1 ランクの第 1 並べ替えの結果は図 9 の第 1 ランク記憶部 1 8 a に格納され、第 2 ランクの第 1 並べ替えの結果は図 9 の第 2 ランク記憶部 1 8 b に格納される。

【0038】

(c) ステップ S 2 0 3 においては、空きブロック抽出手段 2 a が、図 1 2 に示す第 1, 2 ランクの各グループ 1 ~ 3 の予約プレートにおける、時系列 1 ブロック毎の空きブロック数をカウントする。作業枠は各 3 つなのでカウント値は 0 ~ 3 となる。カウント結果は図 1 3 に示すようになる。ステップ S 2 0 4 においては、カウント結果の値より空きブロックの状態を図 1 4 に示すように表示する。

【0039】

(d) ステップ S 2 0 5 において、例えばオペレータより、各ランクに新たに 1 つずつ予約プレートを追加したいとの要求を受けると、ステップ S 2 0 6 にて追加予約ブロック抽出手段 3 a が、第 1 ランク内にて追加予約プレートの時系列上の位置およびブロック数を

抽出し、第2ランク内にて追加予約プレートの時系列上の位置およびブロック数を抽出する。ステップS207において、判定手段4aは、抽出結果と空き状況を比較し、追加予約プレートが挿入可能かを判定する。挿入可能と判定されると、図14の第1ランク枠のように、追加予約プレート10を挿入する。また図14の第2ランク枠のように、追加予約プレートが挿入可能な位置に追加予約プレート1を挿入する。尚、挿入不可能である場合はその旨を出力装置12上に表示する。

【0040】

(e) ステップS208においては、第1ランク第2並べ替え手段5aが図14の第1ランク枠の予約プレート群を、第1ランク記憶部18aから取得し、第2並べ替えを実行する。また第2ランク第2並べ替え手段5bが図14の第2ランク枠の予約プレート群を、第1ランク記憶部19aから取得し、第2並べ替えを実行する。第2並べ替えの結果、第1ランク内では、グループ1が予約プレート1(基準)、4、7、グループ2が予約プレート2(基準)、5、8、グループ3が予約プレート10(基準)、3、6、グループ4が予約プレート9(基準)となる。第2ランクでは、グループ1が予約プレートA(基準)、D、G、グループ2が予約プレートI(基準)、B、E、グループ3が予約プレートH(基準)、C、グループ4が予約プレートF(基準)となる。尚、第1ランクの第2並べ替えの結果は図9の第1ランク記憶部19aに格納され、第2ランクの第2並べ替えの結果は図9の第2ランク記憶部19bに格納される。

【0041】

ステップS209にて、第2並べ替えの結果は図15に示すように出力装置12上に表示される。

【0042】

このように、2つのランクに分けた場合であっても、第1及び第2の並べ替えを行うことにより、無駄な空き時間をなくし、可能な限りの予約を受け付けることが出来る。尚、第1並べ替えは、予約プレートの追加処理の毎に行うようにしても構わない。

【0043】

(第3の実施の形態)

(予約スケジュール最適化装置)

第2の実施の形態においてはランク別等に作業枠を分ける場合について説明したが、これは、顧客側より美容師の指名が予め行われている必要がある。しかし、美容室によっては、美容師の指名やランク指定が無い、フリーの予約を取ることもある。この場合、美容室側がその予約時間に空いている美容師を選出する必要がある。よって、第3の実施の形態では、2人の美容師が各々3つの作業枠(美容師が指名されているので、以下「指名枠」と記載)を担当し、なお且つ、フリーの予約の作業枠(以下「フリー枠」と記載)を適切に分担して施術を行う場合の予約の最適化処理について説明する。尚、第3の実施の形態においては、2人の美容師は同ランクであり、ランクに関しての処理は特に行わないものとする。

【0044】

本発明の第3の実施の形態に係る予約スケジュール最適化装置100bは、図16に示すように、入力装置11、出力装置12、通信制御装置13、通信インタフェース14、CPU15b、主記憶装置16、第1並べ替え記憶装置6b及び第2並べ替え記憶装置7bを備えている。

【0045】

第1並べ替え記憶装置6bは、第1の並べ替えが行われた予約プレートを格納する記憶装置であり、第1指名記憶部18f、第2指名記憶部18gおよびフリー記憶部18cを備える。第1指名記憶部18fは、第1指名枠内の予約プレートを格納する。第2指名記憶部18gは、第2指名枠内の予約プレートを格納する。又、2人の美容師は同ランクであるため、以下、説明の便宜上「第1指名」、「第2指名」と区別するものとする。フリー記憶部18cは、フリー枠内の予約プレートを格納する。

【0046】

第2並べ替え記憶装置7bは、第2の並べ替えが行われた予約プレートを格納する記憶装置であり、第1指名記憶部19f、第2指名記憶部19gおよびフリー記憶部19cを備える。第1指名記憶部19fは、第1指名枠内の予約プレートを格納する。第2指名記憶部19gは、第2指名枠内の予約プレートを格納する。フリー記憶部19cは、フリー枠内の予約プレートを格納する。

【0047】

CPU15bは、第1指名並べ替え手段1q、第2指名並べ替え手段1rおよびフリー第1並べ替え手段1cより成る第1並べ替え手段301、空きブロック抽出手段2c、フリー予約ブロック抽出手段2d、指名空きブロック抽出手段2e、追加予約ブロック抽出手段3b、判定手段4b、第1指名第2並べ替え手段5q、又、第2指名第2並べ替え手段5rおよびフリー第2並べ替え手段5cより成る第2並べ替え手段302を備えている。

10

【0048】

第1指名第1並べ替え手段1qは、第1指名枠内に入力される予約プレートの第1の並べ替えを行う。第2指名第1並べ替え手段1rは、第2指名枠内に入力される予約プレートの第1の並べ替えを行う。フリー並べ替え手段1cは、フリー枠内に入力される予約プレートの第1の並べ替えを行う。空きブロック抽出手段2cは、第1、2指名およびフリー枠内の空きブロックを抽出する。フリー予約ブロック抽出手段2dは、同一時間（縦軸ブロック）に存在するフリー枠内の予約プレート数の合計値を算出する。指名空きブロック抽出手段2eは、第1、2指名を通しての同一時間に存在する空きブロックを抽出する。

20

【0049】

判定手段4bは、フリー予約ブロック抽出手段2dが抽出したフリー枠内予約プレートのブロックと指名空きブロック抽出手段2eが抽出した第1、2指名の空きブロックを比較し、追加予約プレートが挿入可能かを判定する。

【0050】

第1指名第2並べ替え手段5qは、第1指名枠内に入力される予約プレートの第2の並べ替えを行う。第2指名第2並べ替え手段5rは、第2指名枠内に入力される予約プレートの第2の並べ替えを行う。フリー第2並べ替え手段5cは、フリー枠内にて抽出された空きブロックの適切な位置に予約プレートを配置した後、第2並べ替えを行う。尚、他の装置は第1、2の実施の形態と同様である為説明を省略する。

30

【0051】

（予約スケジュール最適化装置の動作）

次に第3の実施の形態に係る予約スケジュール最適化装置100bの動作について図17のフローチャートを参照して説明する。

【0052】

（a）先ずステップS301において、入力装置11を介してオペレータが、図18の指名枠の上段の第1指名枠、中段の第2指名枠、および下段のフリー枠に予約プレートの入力を行うとする。各予約プレートには、第1指名枠には1～8、第2指名枠にはA～F、フリー枠にはI～V等の予約番号が付されている。この際、第1、2指名の予約プレートの合計数がフリーの予約プレートの合計数になるとは限らない。第1、2指名予約プレート合計数が、フリー予約プレートの合計数以上であればよい。フリーの予約プレートの数は、各美容師が受け持つ指名枠の数以内で、任意に設定することが出来るものとする。例えば、ある美容師の指名枠が3つであれば、フリー枠は1～3つ内でその美容師が施術の困難度や予約の込み具合等によって自由に設定する。

40

【0053】

（b）予約プレートを複数入力した結果、図18のように予約プレートの長さによってはこれ以上の追加が不可能となると、ステップS302において第1指名第1並べ替え手段1aが第1指名枠内の第1の並べ替えを実施し、第2指名第1並べ替え手段1bが第2指名枠内の第1の並べ替えを実施し、フリー第1並べ替え手段1cがフリー枠内の第1の並

50

べ替えを実施する。各ランク内での第1の並べ替えの手順は図2のステップS102と同様である。第1並べ替えの結果、各ランクの空きブロック状況は図19に示すようになり、第1指名枠内では、グループ1が予約プレート1(基準), 4, 7、グループ2が予約プレート2(基準), 5、グループ3が予約プレート3(基準), 6, 8となる。第2指名枠内では、グループ1が予約プレートA(基準), D、グループ2が予約プレートB(基準), E、グループ3が予約プレートC(基準), Fとなる。フリー枠内では、グループ1が予約プレートI(基準), IV、グループ2が予約プレートII(基準)、グループ3が予約プレートIII(基準), Vとなる。第1並べ替えの結果は第1並べ替え記憶装置6bに格納される。

【0054】

(c) ステップS303においては、空きブロック抽出手段2cが、図19に示す第1, 2, フリーの各グループ1~3の予約プレートにおける、時系列1ブロック毎の空きブロック数をカウントする。第1、第2指名の作業枠は各3つなのでカウント値は0~3、フリーの作業枠は6つなのでカウント値は0~6となる。空きブロック数のカウント結果は図20(a)に示すようになる。

【0055】

(d) ステップS304において、フリー予約ブロック抽出手段2dが、フリー枠内の予約プレートの同一時間(縦並び)の各ブロック数を抽出する。このカウント値は0~6となり、抽出結果は図20(b)に示すようになる。ステップS305においては、指名空きブロック抽出手段2eが、第1, 2指名内の同一時間(縦並び)の空きブロックの合計数を抽出する。カウント値は0~6となる。抽出結果は図20(c)に示すようになる。ステップS306において、図20(b)、(c)の抽出結果を比較し、数値が一致したブロック31の空き数を共に0とする(図21参照)。

【0056】

(e) ステップS307において、抽出結果の値より空きブロックの状態を図22に示すように表示する。ステップS308において、例えばオペレータより、フリーに新たに1つ予約プレートを追加したいとの要求を受けると、ステップS309にて追加予約ブロック抽出手段3bは、追加予約プレートの時系列上の位置およびブロック数を抽出する。ステップS310において、判定手段4bは、抽出結果と空き状況を比較し、追加予約プレートが挿入可能かを判断する。挿入可能である場合、図22のフリー枠のように、追加予約プレートVIを挿入する。尚、挿入不可能である場合はその旨を出力装置12上に表示する。

【0057】

(f) ステップS311においては、第1並べ替え記憶装置6bから第1指名第2並べ替え手段5qが図22の第1指名枠の予約プレート群を取得し、第2並べ替えを実行する。同様に、第2指名第2並べ替え手段5rが第2指名枠の予約プレート群を、フリー第2並べ替え手段5cがフリー枠の予約プレート群を、各々第2並べ替えを実行する。第1指名枠内では、グループ1が予約プレート1(基準), 4, 7、グループ2が予約プレート2(基準), 5、グループ3が予約プレート3(基準), 6, 8となる。第2指名枠内では、グループ1が予約プレートA(基準), D、グループ2が、予約プレートB(基準), E、グループ3が予約プレートC(基準), Fとなる。フリー枠内では、グループ1が予約プレートI(基準), IV、グループ2が予約プレートVI(基準), II、グループ3が予約プレートIII(基準), Vとなる。又、図21にて空きブロック数0となった箇所すべて「×」を付し、この箇所への予約を不可能とする。

【0058】

ステップS312にて、第2並べ替えの結果は図23に示すように出力装置12上に表示される。

【0059】

このように、指名されたランクおよびフリー別に分けた場合であっても、第1及び第2の並べ替えを行うことにより、無駄な空き時間をなくし、可能な限りの予約を受け付けることが出来る。尚、第1並べ替えは、予約プレートの追加処理の毎に行うようにしても構

10

20

30

40

50

わない。

【0060】

(第4の実施の形態)

(予約スケジュール最適化装置)

第3の実施の形態においてはフリーの予約を同ランクの美容師が分配して予約する処理について説明したが、異なるランクの美容師、なお且つ異なるランクのフリー枠を設けることも可能である。この場合、予約時の顧客からの指名は、顧客側から美容師の指名（同時に美容師ランクも指定）をするか、若しくは美容師ランクの指定のみを行う。第4の実施の形態では、指名された、第1ランクである2人の美容師A1、B1が各々3つの指名枠を担当し、第2ランクである美容師C2が3つの指名枠を担当し、なお且つ、フリーを

10

【0061】

本発明の第4の実施の形態に係る予約スケジュール最適化装置100cは、図24に示すように、入力装置11、出力装置12、通信制御装置13、通信インタフェース14、CPU15c、主記憶装置16、第1並べ替え記憶装置6c及び第2並べ替え記憶装置7cを備えている。

【0062】

第1並べ替え記憶装置6cは、第1の並べ替えが行われた予約プレートを格納する記憶装置であり、第1ランク記憶部18a、第2ランク記憶部18b、第1フリー記憶部18dおよび第2フリー記憶部18eを備える。第1フリー記憶部18dは、第1フリー枠内の予約プレートを格納する。第2フリー記憶部18eは、第2フリー枠内の予約プレートを格納する。

20

【0063】

第2並べ替え記憶装置7cは、第2の並べ替えが行われた予約プレートを格納する記憶装置であり、第1ランク記憶部19a、第2ランク記憶部19b、第1フリー記憶部19dおよび第2フリー記憶部19eを備える。第1フリー記憶部19dは、第1フリー枠内の予約プレートを格納する。第2フリー記憶部19eは、第2フリー枠内の予約プレートを格納する。

30

【0064】

CPU15cは、第1ランク並べ替え手段1a、第2ランク並べ替え手段1b、第1フリー第1並べ替え手段1dおよび第2フリー第1並べ替え手段1eより成る第1並べ替え手段401、空きブロック抽出手段2f、フリー予約ブロック抽出手段2g、ランク空きブロック抽出手段2h、追加予約ブロック抽出手段3c、判定手段4c、また、第1ランク第2並べ替え手段5a、第2ランク第2並べ替え手段5b、第1フリー第2並べ替え手段5dおよび第2フリー第2並べ替え手段5eより成る第2並べ替え手段402を備えている。

【0065】

第1フリー第1並べ替え手段1dは、第1フリー枠内に入力される予約プレートの第1の並べ替えを行う。第2フリー第1並べ替え手段1eは、第2フリー枠内に入力される予約プレートの第1の並べ替えを行う。空きブロック抽出手段2fは、第1、2ランクおよび第1、2フリー枠内の空きブロックを抽出する。フリー予約ブロック抽出手段2gは、同一時間（縦軸ブロック）に存在するフリー枠内の予約プレートのブロック数合計値を算出する。ランク空きブロック抽出手段2hは、全てのランクの同一時間に存在する空きブロックを抽出する。

40

【0066】

判定手段4cは、フリー予約ブロック抽出手段2gが抽出したフリー枠内予約プレートのブロックとランク空きブロック抽出手段2hが抽出した第1、2ランクの空きブロックを比較し、追加予約プレートが挿入可能かを判定する。

50

【0067】

第1フリー第2並べ替え手段5dは、第1フリー枠内にて抽出された空きブロックの適切な位置に、予約プレートを配置する。第2フリー第2並べ替え手段5eは、第2フリー枠内にて抽出された空きブロックの適切な位置に、予約プレートを配置する。尚、他の装置は第1～3の実施の形態と同様である為説明を省略する。

【0068】

(予約スケジュール最適化装置の動作)

次に第4の実施の形態に係る予約スケジュール最適化装置100cの動作について図25のフローチャートを参照して説明する。

【0069】

(a) 先ずステップS401において、入力装置11を介してオペレータが、図26に示す、第1ランク美容師A1の第A1ランク枠、第1ランク美容師B1の美容師第B1ランク枠、第2ランク美容師C2の第C2ランク枠、美容師A1、B1が担当する第1フリー枠および美容師C2が担当する第2フリー枠の各々に、予約プレートの入力を行うとする。各予約プレートには、第A1ランク枠には1～8、第B1ランク枠にはA～F、第C2ランク枠にはa～f、第1フリー枠にはI～V、第2フリー枠には、あ～い等の予約番号が付されている。

【0070】

(b) 予約プレートを複数入力した結果、図26のように予約プレートの長さによってはこれ以上の追加が不可能となると、ステップS402において第1ランク第1並べ替え手段1aが第A1、B1ランク内にて、各々の第1の並べ替えを実施し、第2ランク第1並べ替え手段1bが第C2ランク内の第1の並べ替えを実施し、第1フリー第1並べ替え手段1dが第1フリー枠内の第1の並べ替えを実施し、第2フリー第1並べ替え手段1eが第2フリー枠内の第1の並べ替えを実施する。各ランク内での第1の並べ替えの手順は図2のステップS102と同様である。第1並べ替えの結果、各ランクの空きブロック状況は図27に示すようになり、第A1ランクでは、グループ1は予約プレート1(基準)、4、グループ2は予約プレート2(基準)、5、グループ3は予約プレート3(基準)、6、7、第B1ランクでは、グループ1は予約プレートA(基準)、D、グループ2は予約プレートB(基準)、E、グループ3は予約プレートC(基準)、Fとなる。第C2ランクでは、グループ1は予約プレートa(基準)、d、グループ2は予約プレートb(基準)、e、グループ3は予約プレートc(基準)、fとなる。第1フリーでは、グループ1は予約プレートI(基準)、IV、グループ2は予約プレートII(基準)、グループ3は予約プレートIII(基準)、Vとなる。第2フリーでは、グループ1は予約プレートあ(基準)、い、となる。第1並べ替えの結果は第1並べ替え記憶装置6cに格納される。

【0071】

(c) ステップS403においては、空きブロック抽出手段2fが、図27に示す全てのランクの各グループ1～3等の予約プレートにおける、時系列1ブロック毎の空きブロック数をカウントする。第A1、B1、C2ランクの作業枠は各3つなのでカウント値は0～3、第1フリーの作業枠は6つなのでカウント値は0～6、第2フリーの作業枠は3つなのでカウント値は0～3となる。空きブロック数のカウント結果は図28(a)に示すようになる。

【0072】

(d) ステップS404において、フリー予約ブロック抽出手段2gが、第1、2フリー枠内の予約プレートの同一時間(縦並び)の各ブロック数を抽出する。第1フリー枠内のカウント値は0～6、第2フリー枠内のカウント値は0～3となる。抽出結果は図28(b)に示すようになる。ステップS405においては、ランク空きブロック抽出手段2hが、同一ランク、つまり、第A1、B1ランク内、およびC2ランク内において、同一時間(縦並び)の空きブロックの合計数を抽出する。第A1、B1ランク内のカウント値は0～6、第C2ランク内のカウント値は0～3となる。抽出結果は図28(c)に示すようになる。ステップS406において、図28(b)、(c)の抽出結果を比較し、第1

10

20

30

40

50

、2フリー予約プレート数と、第1、2ランク空きブロック数が一致したブロック32、33、34の空き数を全て0とする（図29参照）。

【0073】

（e）ステップS407において、抽出結果の値より空きブロックの状態を図30に示すように表示する。ステップS408において、例えばオペレータより、第1、2フリーに新たに1つずつ予約プレートを追加したいとの要求を受けると、ステップS409にて追加予約ブロック抽出手段3cは、追加予約プレートの時系列上の位置およびブロック数を抽出する。ステップS410において、判定手段4cは、抽出結果と空き状況と比較し、追加予約プレートが挿入可能かを判断する。挿入可能である場合、図30の第1フリー枠のように、追加予約プレートVIを挿入する。同様に、図30の第2フリー枠のように、追加予約プレートが挿入可能な位置に追加予約プレートう、を挿入する。尚、挿入不可能である場合はその旨を出力装置12上に表示する。

10

【0074】

（f）ステップS411においては、第1並べ替え記憶装置6cから第1ランク第2並べ替え手段5aが第1ランク枠の予約プレート群を取得し、第2並べ替えを実行する（図31参照）。同様に、第2ランク第2並べ替え手段5bが第2ランク枠の予約プレート群を、第1フリー第2並べ替え手段5dが第1フリー枠の予約プレート群を、第2フリー第2並べ替え手段5eが第2フリー枠の予約プレート群を、各々第2並べ替えを実行する。第A1ランク内では、グループ1が予約プレート1(基準)、4、7、グループ2が予約プレート2(基準)、5、グループ3が予約プレート3(基準)、6、8、第B1ランク内では、グループ1が予約プレートA(基準)、D、グループ2が予約プレートB(基準)、E、グループ3が予約プレートC(基準)、Fとなる。第C2ランク内では、グループ1が予約プレートa(基準)、d、グループ2が予約プレートb(基準)、e、グループ3が予約プレートc(基準)、fとなる。第1フリー枠内では、グループ1が予約プレートI(基準)、IV、グループ2が予約プレートVI(基準)、II、グループ3が予約プレートIII(基準)、Vとなる。第2フリー枠内では、グループ1が予約プレートあ(基準)、い、う、となる。又、空きブロック数0となった箇所すべて「×」を付し、この箇所への予約を不可能とする（図31参照）。

20

【0075】

ステップS412にて、第2並べ替えの結果は第2並べ替え記憶装置7cに格納され、図31に示すように出力装置12上に表示される。

30

【0076】

このように、指名ランク別、フリー別に分けた場合であっても、第1及び第2の並べ替えを行うことにより、無駄な空き時間をなくし、可能な限りの予約を受け付けることが出来る。尚、第1並べ替えは、予約プレートの追加処理の毎に行うようにしても構わない。

【0077】

（第5の実施の形態）

（予約スケジュール最適化装置）

美容師が複数の作業枠を平行施術することは可能であるが、施術の種類によっては同時刻開始では対応ができないものがある。また、同時刻に同施術の二重スタートは不可能だが異種類の施術であれば、例えば30分ずらせば予約受付が可能であることがある。例えば、パーマを同時刻に2人の顧客に施術し始めることは不可能だが、パーマ施術開始から30分後であれば、カットには対応可能である等といった場合である。本発明の第5の実施の形態においては、この施術毎の開始時特徴を予め調査し、同時刻開始が不可能な施術には、他の予約プレートの挿入を防止するための相対インターバルを配置するようにする。これは施術の種類のほか、美容師の熟練度にもよるため、予め美容師のランク毎に設定しておくことが好ましい。この相対インターバル付プレートを使用することでこれまで手動で行っていた施術開始タイミングの微調整を自動プログラムすることが可能になる。以下、相対インターバル付プレートを使用した予約の最適化処理について説明する。

40

【0078】

50

本発明の第5の実施の形態に係る予約スケジュール最適化装置100dは、図32に示すように、入力装置11、出力装置12、通信制御装置13、通信インタフェース14、CPU15d、主記憶装置16、第1相対並べ替え記憶装置6d及び第2相対並べ替え記憶装置7dを備えている。

【0079】

第1相対並べ替え記憶装置6dは、第1の並べ替えが行われた予約プレートを格納する記憶装置であり、第1ランク記憶部20aおよび第2ランク記憶部20bを備える。第2相対並べ替え記憶装置7dは、第2の並べ替えが行われた予約プレートを格納する記憶装置であり、第1ランク記憶部21aおよび第2ランク記憶部21bを備える。

【0080】

CPU15dは、第1ランク第1相対並べ替え手段1fおよび第2ランク第1相対並べ替え手段1gより成る第1相対並べ替え手段501、空きブロック抽出手段2i、追加予約ブロック抽出手段3d、判定手段4d、相対インターバル条件判定手段8、また、第1ランク第2相対並べ替え手段5fおよび第2ランク第2相対並べ替え手段5gより成る第2相対並べ替え手段502を備えている。

【0081】

第1ランク第1相対並べ替え手段1fは、第1ランク内の相対インターバルを含む予約プレートの第1の並べ替えを行う。第2ランク第1相対並べ替え手段1gは、第2ランク内の相対インターバルを含む予約プレートの第1の並べ替えを行う。

【0082】

空きブロック抽出手段2iは、第1、2ランク内の空きブロックを抽出する。追加予約ブロック抽出手段3dは、追加する予約プレートの配置位置、ブロック数等を抽出する。判定手段4dは、空きブロック状況と、追加する予約プレートのブロックの数、配置等を比較し、追加予約プレートが挿入可能かを判定する。相対インターバル条件判定手段8は、追加予約プレートが相対インターバル付プレートであるか判断し、その相対インターバル付予約プレートが所定の条件を満たすかを判断する。

【0083】

第1ランク第2相対並べ替え手段5fは、第1ランク内の相対インターバルを含む予約プレートを第2の並べ替えを行う。第2ランク第2相対並べ替え手段1gは、第2ランク内の相対インターバルを含む予約プレートの第2の並べ替えを行う。尚、他の装置は第1～4の実施の形態と同様である為説明を省略する。

【0084】

(予約スケジュール最適化装置の動作)

次に第5の実施の形態に係る予約スケジュール最適化装置100dの動作について図33のフローチャートを参照して説明する。

【0085】

(a) 先ずステップS501において、入力装置11を介してオペレータが、第1ランク枠、第2ランク枠の各々に、予約プレートの入力を行う。各予約プレートには、第1ランク枠には1～6、第2ランク枠にはA～F等の予約番号が付されている。第5の実施の形態においては、予約プレート的一种として図34(a)に示すような相対インターバル付プレート41、42を使用する。相対インターバル付プレート41、42は、通常使用する予約プレート(インターバル無しプレート43)と、他の予約を防止するためのインターバル付プレート41a、41b、42a、42bの組み合わせにより構成される。

【0086】

又、インターバル無しプレート43にはアイドルタイムプレートも含まれる。アイドルタイムプレートとは、美容師の不在等の何らかの理由により、予め予約不可能と分かっている時間に予約プレートを挿入することを防止するためのプレートである。

【0087】

(b) ステップS502においては、第1ランク第1相対並べ替え手段1fが第1ランク内の予約プレートの第1並べ替えを行う。又、第2ランク第1相対並べ替え手段1gが第

10

20

30

40

50

2 ランク内の予約プレートの第1 並べ替えを行う。並べ替えの結果は図34 (b)に示すようになり、各予約プレートには、第1ランク枠は1～5、第2ランク枠にはA～F等の予約番号が付されている。第1ランク1内では、グループ1が予約プレート1(基準)、4、グループ2が予約プレート2(基準)、5、グループ3が予約プレート3(基準)、6となる。第2ランク内では、グループ1が予約プレートA(基準)、D、グループ2が予約プレートB(基準)、E、グループ3が予約プレートC(基準)、Fとなる。尚、第1ランクの第1 並べ替えの結果は図32の第1ランク記憶部20aに格納され、第2ランクの第1 並べ替えの結果は図32の第2ランク記憶部20bに格納される。

【0088】

尚、図34 (b)の第1ランク枠の予約プレート2は相対インターバル付プレート42であり、第2ランク枠の予約プレートAは相対インターバル付プレート41である。各相対インターバル付プレートのブロック長は、実際行われる施術の難易度に従って決定される。

【0089】

(c) ステップS503においては、空きブロック抽出手段2iが、図34 (b)に示す第1、2ランクの時系列1ブロック毎の空きブロック数をカウントする。相対インターバルのブロックは空きブロックとしてはカウントされない。第1、2ランクの作業枠は各3つなのでカウント値は0～3となる。空きブロック数の抽出結果は図35に示すように表示される(ステップS504)。

【0090】

(d) ステップS505において、例えばオペレータより、第1、2ランクに新たに1つつ予約プレートを追加したいとの要求を受けると、ステップS506にて追加予約ブロック抽出手段3dは、追加予約プレートの時系列上の位置およびブロック数を抽出する。ステップS507において、判定手段4dは、抽出結果と空き状況を比較し、第1、2フリーにおいて、追加予約プレートが挿入可能かを判断する。挿入可能である場合、ステップS508へ進み、挿入不可能である場合はその旨を出力装置12上に表示する。

【0091】

(e) ステップS508では、相対インターバル条件判定手段8が、追加予約プレートが相対インターバル付プレートであるか判断し、相対インターバル付プレートである場合、その相対インターバル付プレートが相対インターバル条件を満たしているか判断する。相対インターバル条件は、一例として、縦軸の作業ラインの総数と、予約プレートが挿入されていない作業ライン数の差が、相対インターバル付プレート41、42の予約プレートと相対インターバル付プレートの重なり数以上であるかを判定する。つまり、相対インターバル条件は、

相対インターバル条件式＝

作業ライン数－追加予約プレート7と同時に開始する他のプレート数 $\geq$

相対インターバル付プレートのプレート重なり数・・・式(1)

と表せる。尚、相対インターバル付プレートの場合、式(1)を満たす相対インターバル付プレートを可能な限り置くようにする。

【0092】

一例として図36のように第1ランクには追加予約プレート7、第2ランクには追加予約プレートGを挿入する場合について説明する。第1ランクでは、作業ライン数3本－追加予約プレート7と同時に開始する他のプレート数1個＝2となる。追加予約プレート7＋追加予約プレート7に属する相対インターバル付プレート数1個＝2となる。よってこの場合は $2 \geq 2$ となり、条件が成立するので、追加予約プレート7は挿入可能ということになる。第2ランクでは、作業ライン数3本－追加予約プレートGと同時に開始する他のプレート数2個＝1となる。追加予約プレートG＋追加予約プレートGに属する相対インターバル付プレート数2個＝3となる。よってこの場合は $2 \geq 3$ となり、条件が不成立なので、追加予約プレートGは挿入不可能ということになる。尚、挿入不可能である場合はその旨を出力装置12上に表示する。

【0093】

(f) ステップS509においては、挿入可能な第1ランクの追加予約プレート7を挿入した後に、第1ランク第2相対並べ替え手段5fが第2並べ替えを行い、第2ランク第2相対並べ替え手段5gが第2並べ替えを行う。並べ替えの結果は各々図32の第1ランク記憶部21aおよび第2ランク記憶部21bに格納される。ステップS510において、第2並べ替えの結果は、図37に示すように出力装置12上に表示される。

【0094】

このように、指名ランク別、フリー別に分けた場合に相対インターバルを使用し、インターバル条件を満たすか判断し、並べ替えを行うことにより、無駄な空き時間をなくし、可能な限りの予約を受け付けることが出来る。尚、第1並べ替えは、予約プレートの追加処理の毎に行うようにしても構わない。

【0095】

(第6の実施の形態)

(予約スケジュール最適化装置)

第5の実施の形態においては、2つのランク枠にて、相対インターバル付プレートを使用する手法について説明したが、第4の実施の形態にて説明したような、異なるランクの美容師、なお且つ異なるランクのフリー枠を設ける場合であっても相対インターバル付プレートを使用することは可能である。第6の実施の形態においては、相対インターバル付プレートを用いて、第1ランクである2人の美容師A1、B1が各々担当する3つの指名枠、第2ランクである美容師C2が担当する3つの指名枠、第1ランクの美容師A1、B1が担当する第1フリー枠と、第2ランクの美容師C2が担当する第2フリー枠に分けて

【0096】

本発明の第6の実施の形態に係る予約スケジュール最適化装置100eは、図38に示すように、入力装置11、出力装置12、通信制御装置13、通信インタフェース14、CPU15e、主記憶装置16、第1相対並べ替え記憶装置6e及び第2相対並べ替え記憶装置7eを備えている。

【0097】

第1相対並べ替え記憶装置6eは、第1の並べ替えが行われた予約プレートを格納する記憶装置であり、第1ランク記憶部20a、第2ランク記憶部20b、第1フリー記憶部20dおよび第2フリー記憶部20eを備える。

【0098】

第2相対並べ替え記憶装置7eは、第2の並べ替えが行われた予約プレートを格納する記憶装置であり、第1ランク記憶部21a、第2ランク記憶部21b、第1フリー記憶部21dおよび第2フリー記憶部21eを備える。

【0099】

CPU15eは、第1ランク第1相対並べ替え手段1h、第2ランク第1相対並べ替え手段1i、第1フリー第1相対並べ替え手段1jおよび第2フリー第1相対並べ替え手段1kより成る第1相対並べ替え手段601、空きブロック抽出手段2j、フリー予約ブロック抽出手段2k、ランク空きブロック抽出手段2l、追加予約ブロック抽出手段3e、判定手段4e、相対インターバル条件判定手段8a、また、第1ランク第2相対並べ替え手段5h、第2ランク第2相対並べ替え手段5i、第1フリー第2相対並べ替え手段5jおよび第2フリー第2相対並べ替え手段5kより成る第2相対並べ替え手段602を備えている。

【0100】

第1フリー第1相対並べ替え手段1jは、第1フリー枠内の相対インターバルを含む予約プレートの第1の並べ替えを行う。第2フリー第1相対並べ替え手段1kは、第2ランク内の相対インターバルを含む予約プレートの第1の並べ替えを行う。第1フリー第2相対並べ替え手段5jは、第1フリー枠内の相対インターバルを含む予約プレートを第2の並べ替えを行う。第2フリー第2相対並べ替え手段5kは、第2フリー枠内の相対インターバルを含む予約プレートの第2の並べ替えを行う。尚、他の装置は第1～5の実施の形

10

20

30

40

50

態と同様である為説明を省略する。

【0101】

(予約スケジュール最適化装置の動作)

次に第6の実施の形態に係る予約スケジュール最適化装置100eの動作について図39のフローチャートを参照して説明する。

【0102】

(a) 先ずステップS601において、入力装置11を介してオペレータが、第1, 2ランク枠、第1, 2フリー枠の各々に、予約プレートの入力を行う。各予約プレートには、第A1ランク枠には1~6、第B1ランク枠にはA~F、第C2ランク枠にはa~f、第1フリー枠にはI~V、第2フリー枠には、あ~い等の予約番号が付されている。第6の実施の形態においては、予約プレート的一种として図40(a)に示すような相対インターバル付プレート41, 42, 44を使用する。

10

【0103】

(b) ステップS602においては、第1ランク第1相対並べ替え手段1hが第A1、B1ランク内の予約プレートの第1並べ替えを行う。第2ランク第1相対並べ替え手段1iが第C2ランク内の予約プレートの第1並べ替えを行う。第1フリー第1相対並べ替え手段1jが第1フリー枠内の予約プレートの第1並べ替えを行う。第2フリー第1相対並べ替え手段1kが第2フリー枠内の予約プレートの第1並べ替えを行う。

【0104】

第1並べ替えの結果は図40(b)に示すようになり、第A1ランク内では、グループ1が予約プレート1(基準), 4、グループ2が予約プレート2(基準), 5、グループ3が予約プレート3(基準), 6となる。第B1ランク内では、グループ1が予約プレートA(基準), D、グループ2が予約プレートB(基準), E、グループ3が予約プレートC(基準), Fとなる。第1フリー枠内では、グループ1が予約プレートI(基準)、グループ2が予約プレートIV(基準), II、グループ3が予約プレートIII(基準), Vとなる。

20

【0105】

尚、第1ランクの第1並べ替えの結果は図38の第1ランク記憶部20aに格納され、第2ランクの第1並べ替えの結果は第2ランク記憶部20bに格納され、第1フリーの第1並べ替えの結果は第1フリー記憶部20dに格納され、第2フリーの第1並べ替えの結果は第2フリー記憶部20eに格納される。

30

【0106】

尚、図40(b)の第A1ランク枠の予約プレート2は相対インターバル付プレート42である。第B1ランク枠の予約プレートAは相対インターバル付プレート41である。第C2ランク枠の予約プレートaは相対インターバル付プレート44である。第1フリー枠の予約プレートIIは相対インターバル付プレート44である。第2フリー枠の予約プレートい、は相対インターバル付プレート44である。

【0107】

(c) ステップS603においては、空きブロック抽出手段2jが、図40(a)に示す全てのランクの各グループ1~3等の予約プレートにおける、時系列1ブロック毎の空きブロック数をカウントする。空きブロック数のカウント結果は図41(a)に示すようになる。

40

【0108】

(d) ステップS604において、フリー予約ブロック抽出手段2kが、第1, 2フリー枠内の予約プレートの同一時間(縦並び)の各ブロック数を抽出する。抽出結果は図41(b)に示すようになる。ステップS605においては、ランク空きブロック抽出手段2lが、同一ランク、つまり、第A1、B1ランク内、およびC2ランク内において、同一時間(縦並び)の空きブロックの合計数を抽出する。抽出結果は図41(c)に示すようになる。ステップS606において、図41(b)、(c)の抽出結果を比較し、第1, 2フリー予約プレート数と、第1, 2ランク空きブロック数が一致したブロック35, 36, 37, 38, 39, 40, 41の空き数を全て0とする(図42参照)。

50

【0109】

(e) ステップS607において、抽出結果の値より空きブロックの状態を図43に示すように表示する。ステップS608において、例えばオペレータより、第1、2フリー枠に新たに1つつつ予約プレートを追加したいとの要求を受けると、ステップS609にて追加予約ブロック抽出手段3eは、追加予約プレートの時系列上の位置およびブロック数を抽出する。ステップS610において、判定手段4eは、抽出結果と空き状況を比較し、追加予約プレートが挿入可能かを判断する。挿入可能である場合、ステップS611へ進み、挿入不可能である場合その旨を出力装置12上に表示する。

【0110】

(f) ステップS611では、相対インターバル条件判定手段8aが、追加予約プレートが相対インターバル付プレートであるかを判断する。相対インターバル付プレートである場合、追加予約プレートを挿入した後に、全ての枠内で、つまり、第1ランク第2相対並べ替え手段5h、第2ランク第2相対並べ替え手段5i、第1フリー第2相対並べ替え手段5j、第2フリー第2相対並べ替え手段5kが、第1相対並べ替え記憶装置6eからデータを取得し、第2並べ替えを行う。並べ替えの結果は図44に示すようになり、各々図38の第1ランク記憶部21a、第2ランク記憶部21b、第1フリー記憶部21d、第2フリー記憶部21eに格納される。

【0111】

第2並べ替え後、相対インターバル条件判定手段8aは、追加された相対インターバル付プレートが同ランクのすべての枠内にて相対インターバル条件を満たしているか判断する。相対インターバル条件としては、ステップS508の式(1)を使用する。

【0112】

一例として図43のように第1フリーには追加予約プレートVI、第2フリーには追加予約プレートう、を挿入する場合について説明する。

【0113】

第1フリーに追加予約プレートVIを挿入した場合、同ランクの第A1、B1ランクにおいて相対インターバル条件を満たしているか判断する。第A1ランクでは、作業ライン数3本-追加予約プレートVIと同時に開始する他のプレート数0個=3となる。追加予約プレートVI+追加予約プレートVIに属するインターバルプレート数1個=2となる。よってこの場合は $3 \geq 2$ となり、条件が成立する。第B1ランクでは、作業ライン数3本-追加予約プレートVIと同時に開始する他のプレート数0個=3となる。追加予約プレートVI+追加予約プレートVIに属するインターバルプレート数1個=2となる。よってこの場合は $3 \geq 2$ となり、条件が成立する。よって全ての同一ランク枠にて条件が成立するので、追加予約プレートVIは挿入可能ということになる。

【0114】

第2フリーに追加予約プレートう、を挿入した場合、同ランクの第C2ランクにおいて相対インターバル条件を満たしているか判断する。第C2ランクでは、作業ライン数3本-追加予約プレートう、と同時に開始する他のプレート数1個=2となる。追加予約プレートう+追加予約プレートう、に属するインターバルプレート数2個=3となる。よってこの場合は $2 \geq 3$ となり、条件が不成立なので、追加予約プレートう、は挿入不可能ということになる。尚、挿入不可能である場合はその旨を出力装置12上に表示する。

【0115】

又、図42にて空きブロック数0となった箇所すべて「×」を付し、この箇所への予約を不可能とする。

【0116】

第2並べ替えおよび相対インターバル条件判定後の結果は図44に示すように出力装置12上に表示される。

【0117】

このように、複数の作業枠を有する指名ランク別、複数の作業枠を有するフリー別に分けた場合であっても、相対インターバルを使用し、並べ替えおよびインターバル条件を満

10

20

30

40

50

たすかの判断を行うことにより、無駄な空き時間をなくし、可能な限りの予約を受け付けることが出来る。尚、第1 並べ替えは、予約プレートの追加処理の毎に行うようにしても構わない。

【0118】

(第7の実施の形態)

(予約スケジュール最適化装置)

第5～6の実施の形態においては、相対インターバル付プレートを使用した予約の最適化処理について説明した。相対インターバル付プレートでは、配置不可能な場合はインターバルプレートを置く必要が無かったが、施術の種類によっては、必ずインターバル条件を配置する必要があることがある。本発明の第7の実施の形態においては、全てのインターバル付プレートを含むブロックにおいて予約を取る必要がある絶対インターバル付プレートを使用した予約の最適化処理について説明する。

10

【0119】

本発明の第7の実施の形態に係る予約スケジュール最適化装置100fは、図45に示すように、入力装置11、出力装置12、通信制御装置13、通信インタフェース14、CPU15f、主記憶装置16、第1絶対並べ替え記憶装置6f及び第2絶対並べ替え記憶装置7fを備えている。

【0120】

第1絶対並べ替え記憶装置6fは、第1の並べ替えが行われた予約プレートを格納する記憶装置であり、第1ランク記憶部22aおよび第2ランク記憶部22bを備える。第2絶対並べ替え記憶装置7fは、第2の並べ替えが行われた予約プレートを格納する記憶装置であり、第1ランク記憶部23aおよび第2ランク記憶部23bを備える。

20

【0121】

CPU15fは、第1ランク第1絶対並べ替え手段11および第2ランク第1絶対並べ替え手段1mより成る第1絶対並べ替え手段701、空きブロック抽出手段2m、追加予約ブロック抽出手段3f、判定手段4f、絶対インターバル条件判定手段8b、また、第1ランク第2絶対並べ替え手段51および第2ランク第2絶対並べ替え手段5mより成る第2絶対並べ替え手段702を備えている。

【0122】

第1ランク第1絶対並べ替え手段11は、第1ランク内の絶対インターバルを含む予約プレートの第1の並べ替えを行う。第2ランク第1絶対並べ替え手段1mは、第2ランク内の絶対インターバルを含む予約プレートの第1の並べ替えを行う。絶対インターバル条件判定手段8bは、絶対インターバルを含む予約プレートが所定の条件を満たすかを判断する。

30

【0123】

第1ランク第2絶対並べ替え手段51は、第1ランク内の絶対インターバルを含む予約プレートを第2の並べ替えを行う。第2ランク第2絶対並べ替え手段5mは、第2ランク内の絶対インターバルを含む予約プレートの第2の並べ替えを行う。尚、他の装置は第1～6の実施の形態と同様である為説明を省略する。

【0124】

(予約スケジュール最適化装置の動作)

次に第7の実施の形態に係る予約スケジュール最適化装置100fの動作について図46のフローチャートを参照して説明する。

40

【0125】

(a) 先ずステップS701～704は、ステップS501～504と同様である為説明を省略する。S701～704の結果、空きブロック数の抽出結果は図35に示すように表示される。

【0126】

(b) ステップS705において、例えばオペレータより、第1、2ランクに新たに1つつ予約プレートを追加したいとの要求を受けると、ステップS706にて追加予約プロ

50

ック抽出手段 3 f は、追加予約プレートの時系列上の位置およびブロック数を抽出する。ステップ S 7 0 7 において、判定手段 4 f は、抽出結果と空き状況を比較し、第 1、2 ランクにおいて、追加予約プレートが挿入可能かを判断する。挿入可能である場合、ステップ S 7 0 8 へ進み、挿入不可能である場合はその旨を出力装置 1 2 上に表示する。

【0127】

(c) ステップ S 7 0 8 では、絶対インターバル条件判定手段 8 b が、追加予約プレートが絶対インターバル付プレートであるか判断し、絶対インターバル付プレートである場合、その絶対インターバル付プレートが絶対インターバル条件を満たしているか判断する。絶対インターバル条件は、設定したインターバルプレートが予約プレート内にすべて配置可能であることとする。

10

【0128】

一例として図 4 7 のように第 1 ランクには追加予約プレート 8、第 2 ランクには追加予約プレート H を挿入する場合について説明する。第 1 ランクでは、追加予約プレート 8 および追加予約プレート 8 の絶対インターバル付プレートが予約プレート内にすべて配置可能であるため、追加予約プレート 8 は挿入可能ということになる。

【0129】

第 2 ランクでは、追加予約プレート H および追加予約プレート H の絶対インターバルプレートが予約プレート内にすべて配置することはできないため、追加予約プレート H は挿入不可能ということになる。尚、挿入不可能である場合はその旨を出力装置 1 2 上に表示する。

20

【0130】

(d) ステップ S 7 0 9 においては、第 1 絶対並べ替え記憶装置 6 f よりデータを取得し、挿入可能な第 1 ランクの追加予約プレート 8 を挿入した後に、第 1 ランク第 2 絶対並べ替え手段 5 l が第 2 並べ替えを行い、第 2 ランク第 2 絶対並べ替え手段 5 m が第 2 並べ替えを行う。並べ替えの結果は各々図 4 5 の第 1 ランク記憶部 2 3 a および第 2 ランク記憶部 2 3 b に格納される。ステップ S 7 1 0 において、第 2 並べ替えの結果は図 4 8 に示すように出力装置 1 2 上に表示される。

【0131】

このように、指名ランク別、フリー別に分けた場合に絶対インターバルを使用し、インターバル条件を満たすか判断し、並べ替えを行うことにより、無駄な空き時間をなくし、可能な限りの予約を受け付けることが出来る。尚、第 1 並べ替えは、予約プレートの追加処理の毎に行うようにしても構わない。

30

【0132】

(第 8 の実施の形態)

(予約スケジュール最適化装置)

第 7 の実施の形態においては、2 つのランク枠にて、絶対インターバル付プレートを使用する手法について説明したが、第 4 の実施の形態にて説明したような、異なるランクの美容師、なお且つ異なるランクのフリー枠を設ける場合であっても絶対インターバル付プレートを使用することは可能である。第 8 の実施の形態においては、絶対インターバル付プレートを用いて、第 1 ランクである 2 人の美容師 A 1、B 1 が各々担当する 3 つの指名枠、第 2 ランクである美容師 C 2 が担当する 3 つの指名枠、第 1 ランクの美容師 A 1、B 1 が担当する第 1 フリー枠と、第 2 ランクの美容師 C 2 が担当する第 2 フリー枠に分けて施術予約を行う場合の予約の最適化処理について説明する。

40

【0133】

本発明の第 8 の実施の形態に係る予約スケジュール最適化装置 1 0 0 g は、図 4 9 に示すように、入力装置 1 1、出力装置 1 2、通信制御装置 1 3、通信インタフェース 1 4、CPU 1 5 g、主記憶装置 1 6、第 1 絶対並べ替え記憶装置 6 g 及び第 2 絶対並べ替え記憶装置 7 g を備えている。

【0134】

第 1 絶対並べ替え記憶装置 6 g は、第 1 の並べ替えが行われた予約プレートを格納する

50

記憶装置であり、第1ランク記憶部22a、第2ランク記憶部22b、第1フリー記憶部22dおよび第2フリー記憶部22eを備える。

【0135】

第2絶対並べ替え記憶装置7gは、第2の並べ替えが行われた予約プレートを格納する記憶装置であり、第1ランク記憶部23a、第2ランク記憶部23b、第1フリー記憶部23dおよび第2フリー記憶部23gを備える。

【0136】

CPU15gは、第1ランク第1絶対並べ替え手段11、第2ランク第1絶対並べ替え手段1m、第1フリー第1絶対並べ替え手段1oおよび第2フリー第1絶対並べ替え手段1pより成る第1絶対並べ替え手段801、空きブロック抽出手段2o、フリー予約ブロック抽出手段2p、ランク空きブロック抽出手段2q、追加予約ブロック抽出手段3g、判定手段4g、絶対インターバル条件判定手段8c、また、第1ランク第2絶対並べ替え手段51、第2ランク第2絶対並べ替え手段5m、第1フリー第2絶対並べ替え手段5oおよび第2フリー第2絶対並べ替え手段5pより成る第2絶対並べ替え手段802を備えている。

【0137】

第1フリー第1絶対並べ替え手段1oは、第1フリー枠内の絶対インターバルを含む予約プレートの第1の並べ替えを行う。第2フリー第1絶対並べ替え手段1pは、第2ランク内の絶対インターバルを含む予約プレートの第1の並べ替えを行う。

【0138】

第1フリー第2絶対並べ替え手段5oは、第1フリー枠内の絶対インターバルを含む予約プレートを第2の並べ替えを行う。第2フリー第2絶対並べ替え手段5pは、第2フリー枠内の絶対インターバルを含む予約プレートの第2の並べ替えを行う。尚、他の装置は第1～7の実施の形態と同様である為説明を省略する。

【0139】

(予約スケジュール最適化装置の動作)

次に第8の実施の形態に係る予約スケジュール最適化装置100gの動作について図50のフローチャートを参照して説明する。

【0140】

(a) 先ずステップS801～807は、ステップS601～607と同様である為説明を省略する。S801～807の結果、空きブロック数の抽出結果は図43に示すように表示される。

【0141】

(b) ステップS808において、例えばオペレータより、第1、2フリーに新たに1つつ予約プレートを追加したいとの要求を受けると、ステップS809にて追加予約ブロック抽出手段3gは、追加予約プレートの時系列上の位置およびブロック数を抽出する。ステップS810において、判定手段4gは、抽出結果と空き状況を比較し、追加予約プレートが挿入可能かを判断する。挿入可能である場合、ステップS811へ進み、挿入不可能である場合その旨を出力装置12上に表示する。

【0142】

(c) ステップS811では、絶対インターバル条件判定手段8cが、追加予約プレートが絶対インターバル付プレートであるかを判断する。絶対インターバル付プレートである場合、追加予約プレートを挿入した後に、全ての枠内で、第1ランク第2絶対並べ替え手段51、第2ランク第2絶対並べ替え手段5m、第1フリー第2絶対並べ替え手段5o、第2フリー第2絶対並べ替え手段5pが第2並べ替えを行う。並べ替えの結果は図51に示すようになり、各々図49の第1ランク記憶部23a、第2ランク記憶部23b、第1フリー記憶部23d、第2フリー記憶部23gに格納される。

【0143】

第2並べ替え後、絶対インターバル条件判定手段8cは、追加された絶対インターバル付プレートが同ランクのすべての枠内にて絶対インターバル条件を満たしているか判断す

10

20

30

40

50

る。

【0144】

一例として図51のように第1フリーには追加予約プレートVII、第2フリーには追加予約プレートえ、を挿入する場合について説明する。

【0145】

第1フリーに追加予約プレートVIIを挿入した場合について考えてみると、図51の追加予約プレートVIIを図52の第A1、B1ランクに配置することはできない。よって、条件不成立となる。

【0146】

第2フリーに追加予約プレートえ、を挿入した場合について考えてみると、図51の追加予約プレートえ、を図52の第C2ランクに配置することは、絶対インターバルと予約プレートが離れてはいるが、計算上可能である。よって、条件成立となる。尚、条件不成立である場合はその旨を出力装置12上に表示する。

【0147】

又、空きブロック数0となった箇所すべて「×」を付し、この箇所への予約を不可能とする。

【0148】

第2並べ替えおよび絶対インターバル条件判定後の結果は、第2絶対並べ替え記憶装置7gに格納され、図52に示すように出力装置12上に表示される。

【0149】

このように、複数の作業枠を有する指名ランク別、複数の作業枠を有するフリー別に分けた場合であっても、絶対インターバルを使用し、並べ替えおよびインターバル条件を満たすかの判断を行うことにより、無駄な空き時間をなくし、可能な限りの予約を受け付けることが出来る。

【0150】

(その他の実施の形態)

第5、6の実施の形態においては相対インターバルを含む予約プレートを用いた最適化並べ替え、第7、8の実施の形態においては絶対インターバルを含む予約プレートを用いた最適化並べ替えについて説明しているが、相対インターバル及び絶対インターバルは共に第1～4の実施の形態においても各々の特性を生かして使用可能であることは勿論である。

【図面の簡単な説明】

【0151】

【図1】本発明の第1の実施の形態に係る予約スケジュール最適化装置の内部構成を示す図である。

【図2】予約スケジュール最適化装置の動作を示すフローチャートである。

【図3】第1並べ替え前の作業枠の状態を示す図である。

【図4】第1の並べ替え後の作業枠の状態を示す図である。

【図5】ブロック空き状況の値を示す図である。

【図6】ブロック空き状況の値を示す図である。

【図7】ブロック空き状況を示す図である。

【図8】第2の並べ替え後の作業枠の状態を示す図である。

【図9】本発明の第2の実施の形態に係る予約スケジュール最適化装置の内部構成を示す図である。

【図10】予約スケジュール最適化装置の動作を示すフローチャートである。

【図11】第1並べ替え前の作業枠の状態を示す図である。

【図12】第1の並べ替え後の作業枠の状態を示す図である。

【図13】ブロック空き状況の値を示す図である。

【図14】ブロック空き状況の値を示す図である。

【図15】第2の並べ替え後の作業枠の状態を示す図である。

10

20

30

40

50

【図 1 6】本発明の第 3 の実施の形態に係る予約スケジュール最適化装置の内部構成を示す図である。

【図 1 7】予約スケジュール最適化装置の動作を示すフローチャートである。

【図 1 8】第 1 並べ替え前の作業枠の状態を示す図である。

【図 1 9】第 1 の並べ替え後の作業枠の状態を示す図である。

【図 2 0】ブロック空き状況の値を示す図である。

【図 2 1】ブロック空き状況の値を示す図である。

【図 2 2】ブロック空き状況を示す図である。

【図 2 3】第 2 の並べ替え後の作業枠の状態を示す図である。

【図 2 4】本発明の第 4 の実施の形態に係る予約スケジュール最適化装置の内部構成を示す図である。 10

【図 2 5】予約スケジュール最適化装置の動作を示すフローチャートである。

【図 2 6】第 1 並べ替え前の作業枠の状態を示す図である。

【図 2 7】第 1 の並べ替え後の作業枠の状態を示す図である。

【図 2 8】ブロック空き状況の値を示す図である。

【図 2 9】ブロック空き状況の値を示す図である。

【図 3 0】ブロック空き状況を示す図である。

【図 3 1】第 2 の並べ替え後の作業枠の状態を示す図である。

【図 3 2】本発明の第 5 の実施の形態に係る予約スケジュール最適化装置の内部構成を示す図である。 20

【図 3 3】予約スケジュール最適化装置の動作を示すフローチャートである。

【図 3 4】第 1 の並べ替え後の作業枠の状態を示す図である。

【図 3 5】ブロック空き状況の値を示す図である。

【図 3 6】ブロック空き状況の値を示す図である。

【図 3 7】第 2 の並べ替え後の作業枠の状態を示す図である。

【図 3 8】本発明の第 6 の実施の形態に係る予約スケジュール最適化装置の内部構成を示す図である。

【図 3 9】予約スケジュール最適化装置の動作を示すフローチャートである。

【図 4 0】第 1 の並べ替え後の作業枠の状態を示す図である。

【図 4 1】ブロック空き状況の値を示す図である。 30

【図 4 2】ブロック空き状況の値を示す図である。

【図 4 3】ブロック空き状況を示す図である。

【図 4 4】第 2 の並べ替え後の作業枠の状態を示す図である。

【図 4 5】本発明の第 7 の実施の形態に係る予約スケジュール最適化装置の内部構成を示す図である。

【図 4 6】予約スケジュール最適化装置の動作を示すフローチャートである。

【図 4 7】ブロック空き状況の値を示す図である。

【図 4 8】第 2 の並べ替え後の作業枠の状態を示す図である。

【図 4 9】本発明の第 8 の実施の形態に係る予約スケジュール最適化装置の内部構成を示す図である。 40

【図 5 0】予約スケジュール最適化装置の動作を示すフローチャートである。

【図 5 1】ブロック空き状況の値を示す図である。

【図 5 2】第 2 の並べ替え後の作業枠の状態を示す図である。

【図 5 3】予約スケジュール最適化装置画面構成例を示す図である。

【符号の説明】

【0 1 5 2】

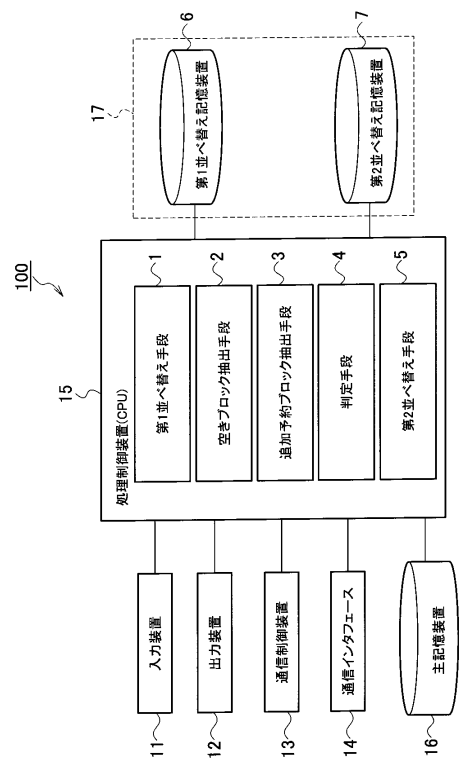
1, 1 a ~ 1 o … 第 1 並べ替え手段

2, 2 a, 2 c, 2 e, 2 f, 2 h ~ j, 2 l, 2 m, 2 o, 2 q … 空きブロック抽出手段

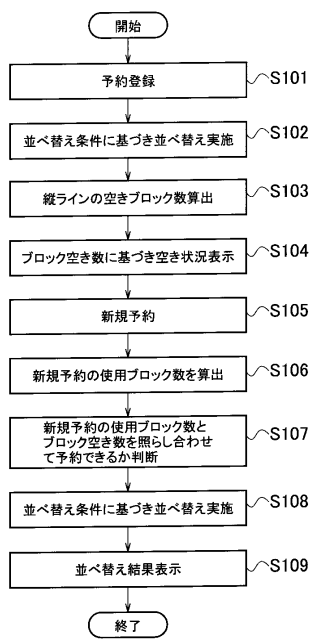
2 d, 2 g, 2 k, 2 p … フリー予約ブロック抽出手段

3, 3 a ~ 3 g …追加予約ブロック抽出手段	
4, 4 a ~ 4 g …判定手段	
5, 5 a ~ 5 r …第2 <u>並べ替え</u> 手段	
6, 6 a ~ 6 g …第1 <u>並べ替え</u> 記憶装置	
7, 7 a ~ 7 g …第2 <u>並べ替え</u> 記憶装置	
8, 8 a …相対インターバル条件判定手段	
8 b, 8 c …絶対インターバル条件判定手段	
1 1 …入力装置	
1 2 …出力装置	
1 3 …通信制御装置	10
1 4 …通信インタフェース	
1 5, 1 5 a ~ 1 5 g …C P U	
1 6 …主記憶装置	
1 7 …補助記憶装置	
1 8 a …第1 ランク記憶部	
1 8 b …第2 ランク記憶部	
1 8 c …フリー記憶部	
1 8 d …第1 フリー記憶部	
1 8 e …第2 フリー記憶部	
1 8 f …第1 指名記憶部	20
1 8 g …第2 指名記憶部	
1 9 a …第1 ランク記憶部	
1 9 b …第2 ランク記憶部	
1 9 c …フリー記憶部	
1 9 d …第1 フリー記憶部	
1 9 e …第2 フリー記憶部	
1 9 f …第1 指名記憶部	
1 9 g …第2 指名記憶部	
2 0 a …第1 ランク記憶部	
2 0 b …第2 ランク記憶部	30
2 0 d …第1 フリー記憶部	
2 0 e …第2 フリー記憶部	
2 1 a …第1 ランク記憶部	
2 1 b …第2 ランク記憶部	
2 1 d …第1 フリー記憶部	
2 1 e …第2 フリー記憶部	
2 2 a …第1 ランク記憶部	
2 2 b …第2 ランク記憶部	
2 2 d …第1 フリー記憶部	
2 2 e …第2 フリー記憶部	40
2 3 a …第1 ランク記憶部	
2 3 b …第2 ランク記憶部	
2 3 d …第1 フリー記憶部	
2 3 g …第2 フリー記憶部	
3 0 …スケジュール画面	
3 3 …二次元マトリクス	
1 0 0, 1 0 0 a ~ 1 0 0 g …予約スケジュール最適化装置	

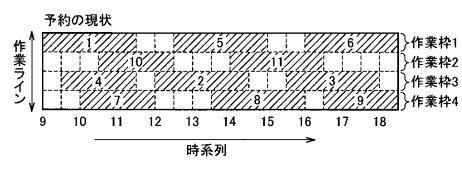
【図 1】



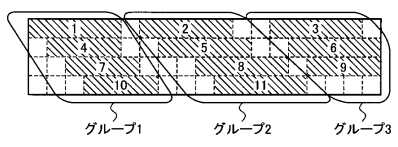
【図 2】



【図 3】



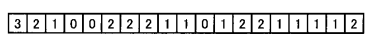
【図 4】



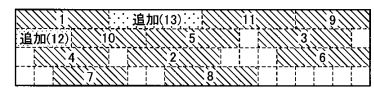
【図 7】



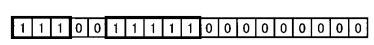
【図 5】



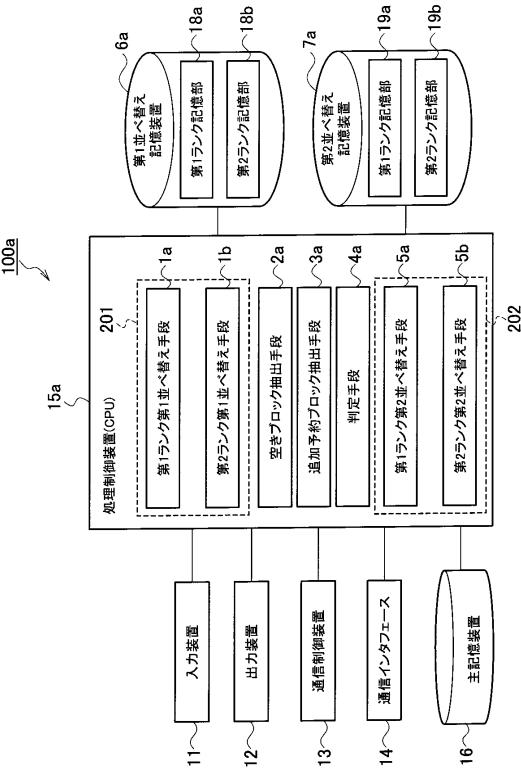
【図 8】



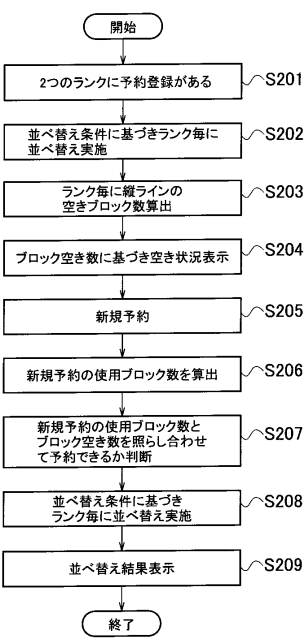
【図 6】



【図 9】



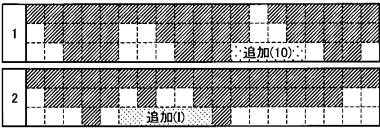
【図 10】



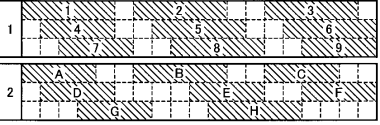
【図 11】



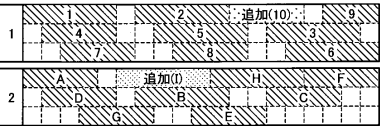
【図 14】



【図 12】



【図 15】

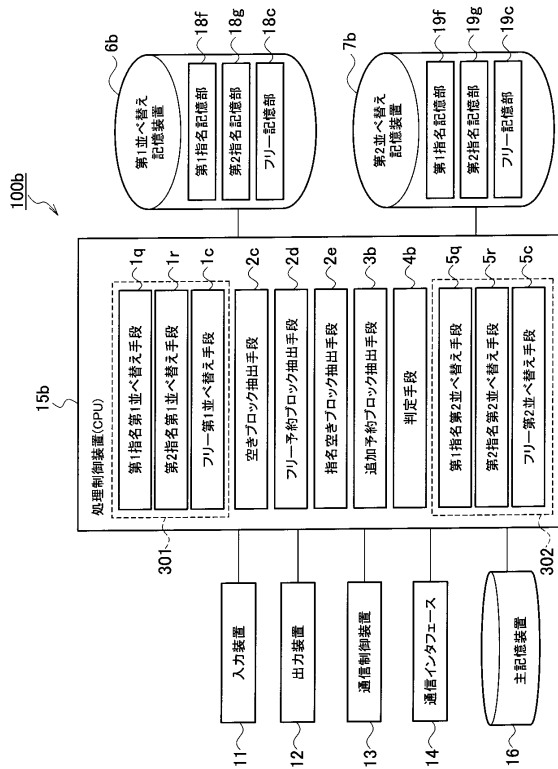


【図 13】

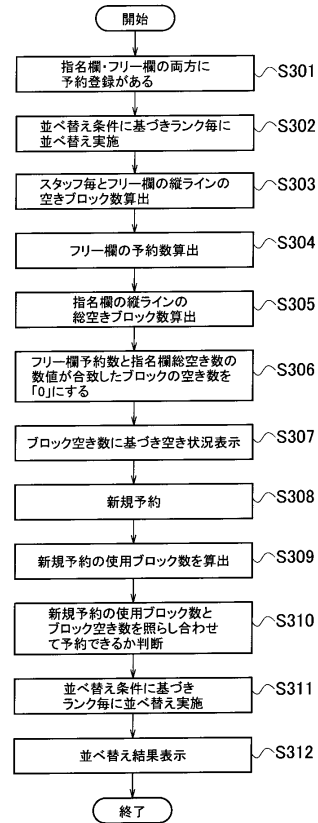
空きブロック状況

1	2	1	0	0	0	2	2	1	0	0	0	1	3	2	1	1	0	0	1
2	2	1	1	0	1	2	1	2	2	1	0	1	1	1	1	1	1	2	2

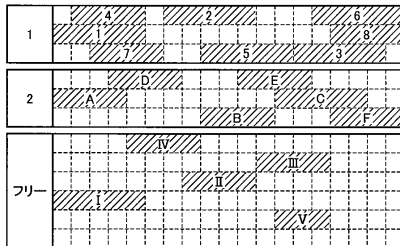
【図 16】



【図 17】



【図 18】



【図 20】

(a) ブロック空き数

1	2	1	0	0	0	2	2	2	1	1	1	2	2	2	1	0	0	0	1
2	2	2	2	1	2	2	2	3	2	2	1	1	1	1	2	1	1	2	2
フリー	5	5	5	5	4	5	5	4	5	5	5	5	4	4	4	6	6	6	6

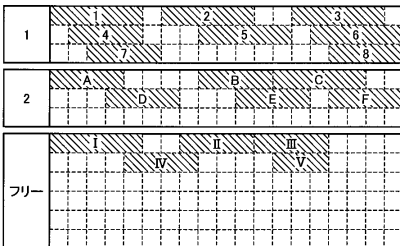
(b) フリー欄予約数

フリー	1	1	1	1	2	1	1	2	1	1	1	1	2	2	0	0	0	0	0
-----	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

(c) 指名欄空き数合計値

4	3	2	1	2	4	4	5	3	3	2	3	3	3	3	1	1	2	3	3
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

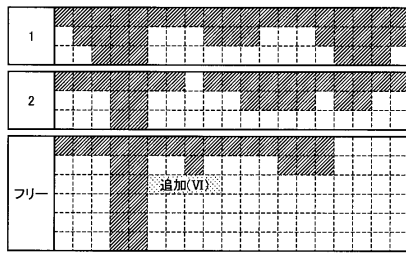
【図 19】



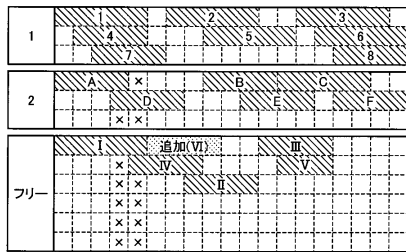
【図 21】

1	2	1	0	0	0	2	2	2	1	1	1	2	2	2	1	0	0	0	1
2	2	2	2	1	2	2	2	3	2	2	1	1	1	1	2	1	1	2	2
フリー	5	5	5	5	4	5	5	4	5	5	5	5	4	4	4	6	6	6	6

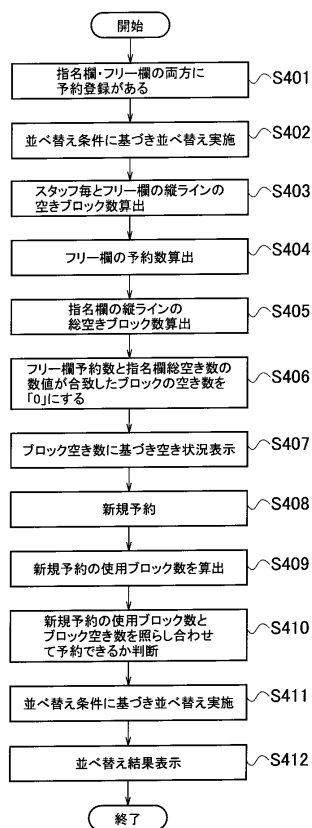
【図 2 2】



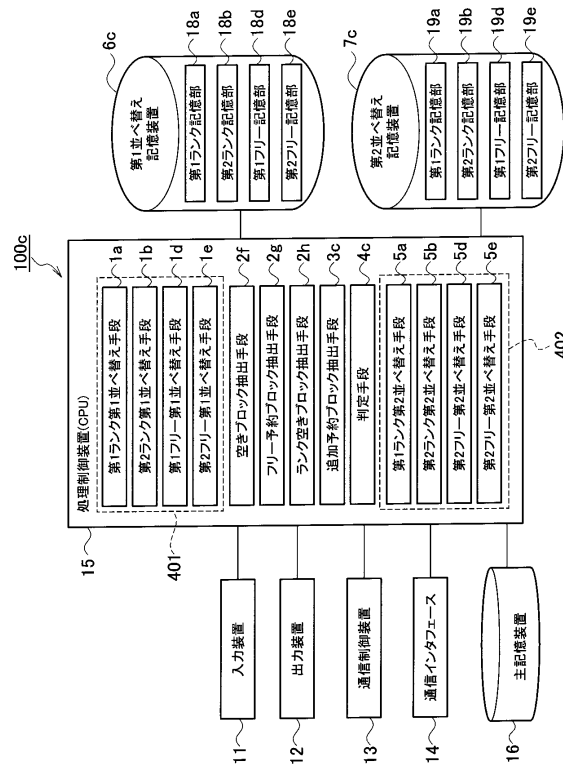
【図 2 3】



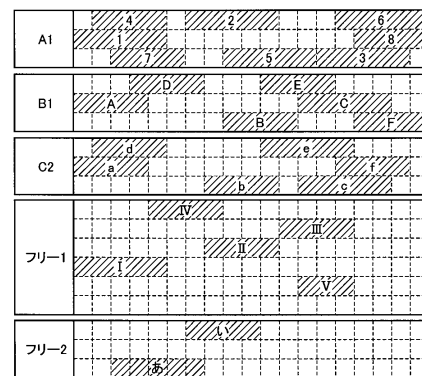
【図 2 5】



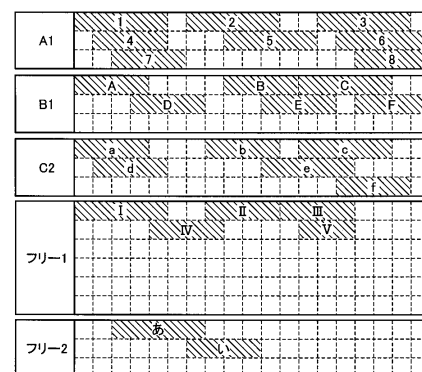
【図 2 4】



【図 2 6】



【図 2 7】



【図 28】

(a) ブロック空き数

A1	2	1	0	0	0	2	2	2	1	1	1	2	2	2	1	0	0	0	1
B1	2	2	2	1	2	2	2	3	2	2	1	1	1	1	2	1	1	2	2
C2	2	1	1	1	2	3	3	2	2	1	2	1	1	0	1	1	2	3	
フリー-1	5	5	5	5	4	5	5	4	5	5	5	5	4	4	6	6	6	6	
フリー-2	3	3	2	2	2	2	1	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	

(b) フリー欄予約数

フリー-1	1	1	1	1	2	1	1	2	1	1	1	1	2	2	0	0	0	0
フリー-2	0	0	1	1	1	1	2	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0

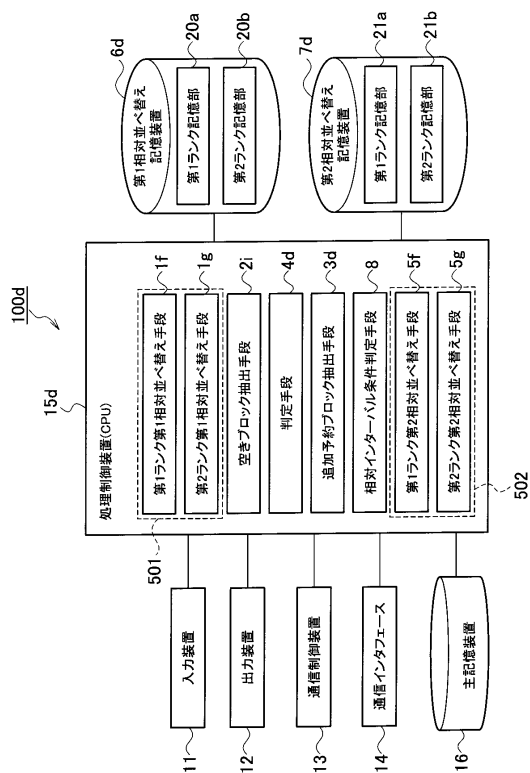
(c) 指名欄ランク別空き数

1	4	3	2	1	2	4	4	5	3	3	2	3	3	3	3	1	1	2	3
2	2	1	1	1	2	3	3	2	2	2	1	2	1	1	0	1	1	2	3

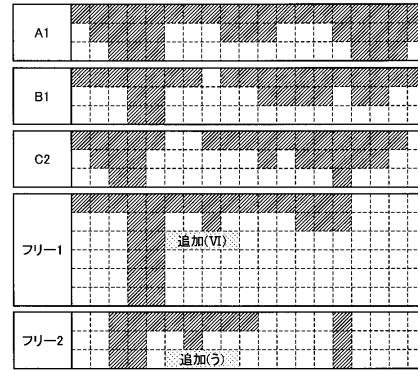
【図 29】

A1	2	1	0	0	0	2	2	2	1	1	1	2	2	2	1	0	0	0	0	
B1	2	2	2	0	0	0	2	2	3	2	2	1	1	1	1	2	1	1	2	2
C2	2	1	0	0	0	2	3	3	2	2	2	1	2	1	1	0	1	1	2	3
フリー-1	5	5	5	0	0	0	5	5	4	5	5	5	5	4	4	4	6	6	6	6
フリー-2	3	3	0	0	0	2	2	1	2	2	2	3	3	3	3	0	3	3	3	3

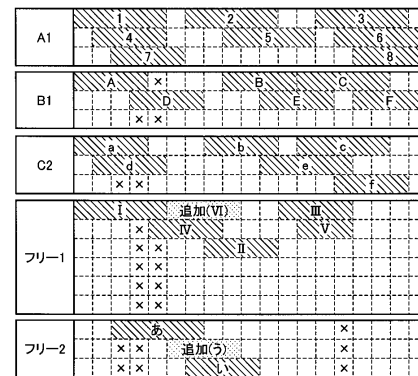
【図 32】



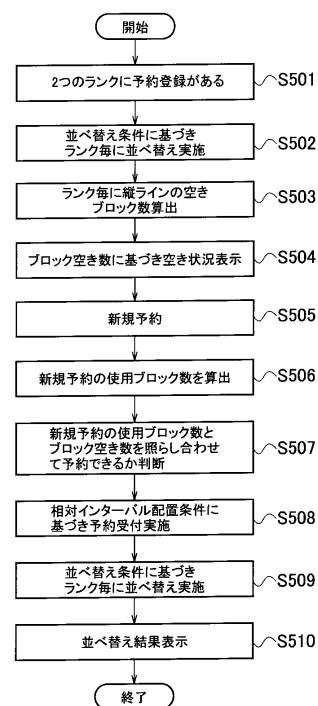
【図 30】



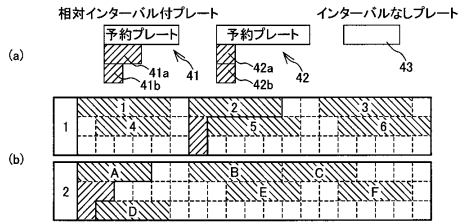
【図 31】



【図 33】



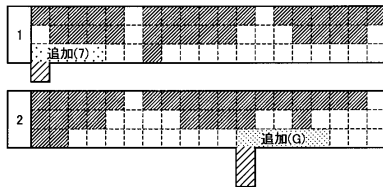
【図 3 4】



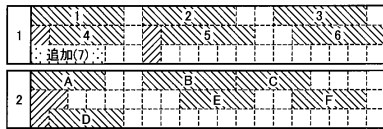
【図 3 5】

1	2	1	1	1	1	3	1	1	1	1	2	3	2	1	1	1	2
2	0	0	1	1	2	3	2	2	1	1	1	2	2	1	2	2	3

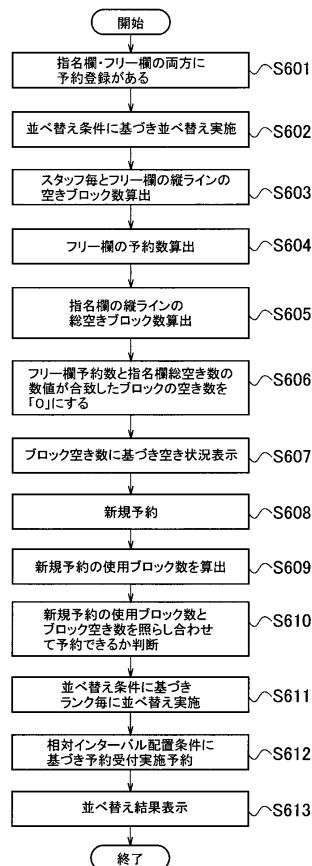
【図 3 6】



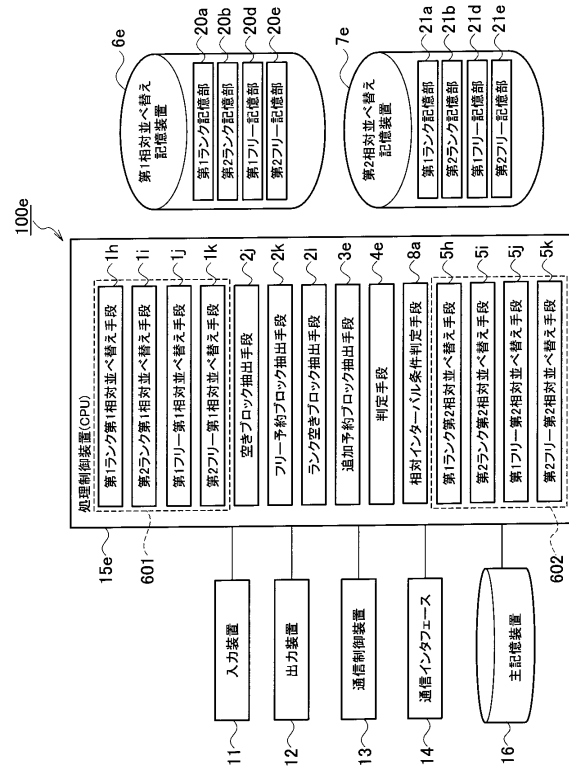
【図 3 7】



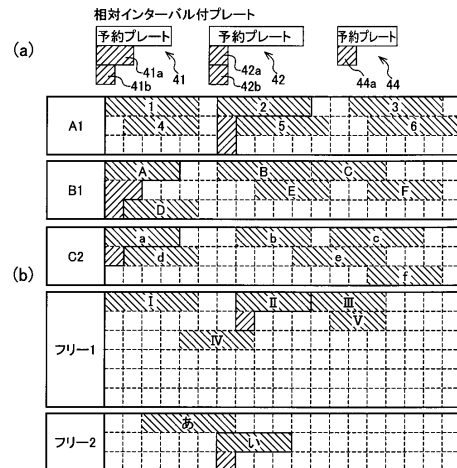
【図 3 9】



【図 3 8】



【図 4 0】



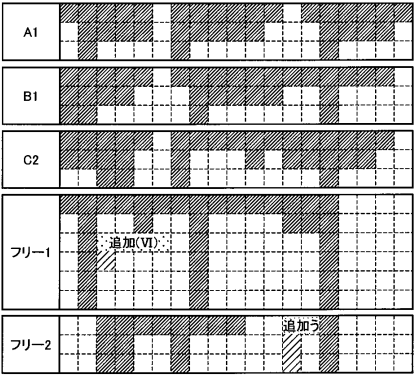
【図 4 1】



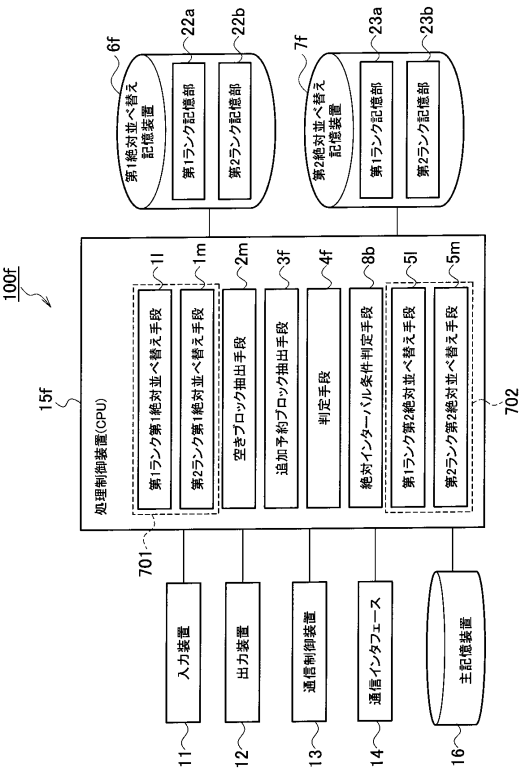
【図 4 2】

A1	2	0	1	1	3	0	1	1	1	2	3	0	1	1	2
B1	0	0	1	1	2	3	0	1	1	1	2	0	2	2	3
C2	1	1	0	0	2	3	0	2	2	1	1	0	1	1	2
フリー	5	0	5	5	4	5	0	5	5	5	4	0	6	6	6
フリー2	3	3	0	0	2	2	0	2	2	3	3	0	3	3	3

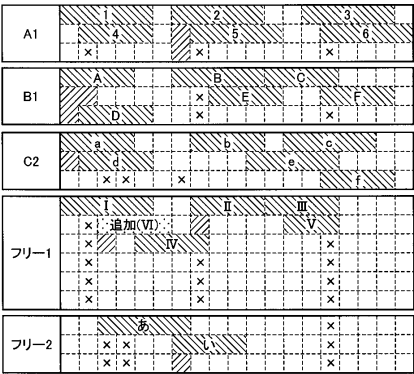
【図 4 3】



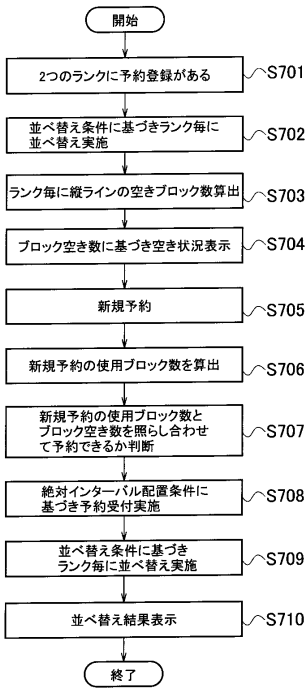
【図 4 5】



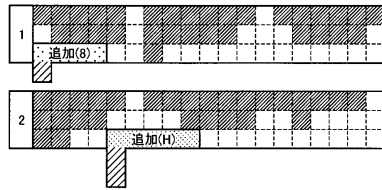
【図 4 4】



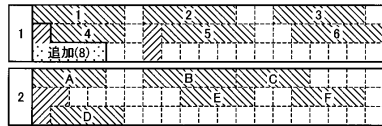
【図 4 6】



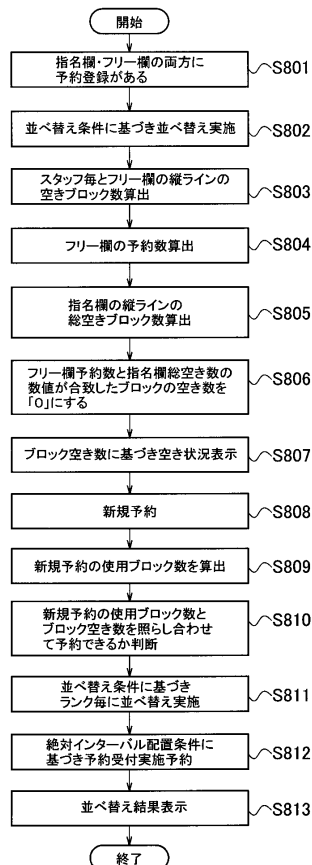
【図 47】



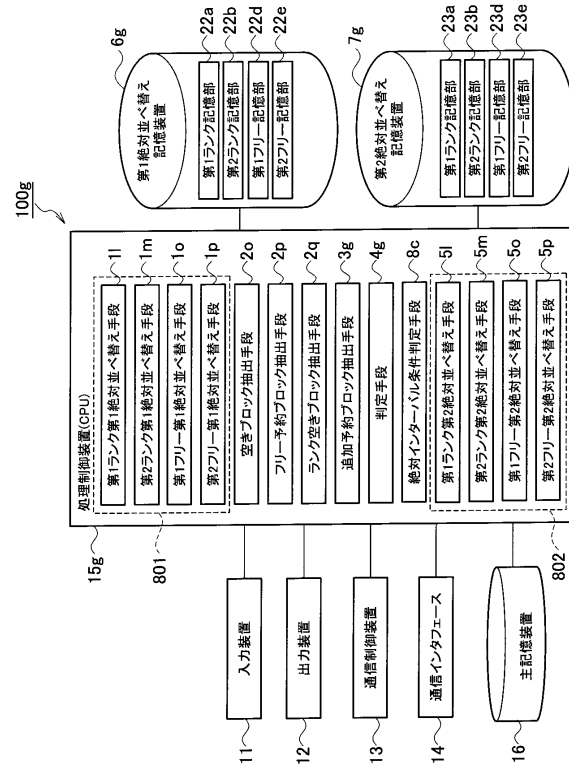
【図 48】



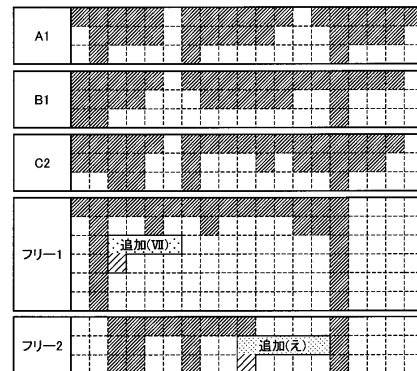
【図 50】



【図 49】



【図 51】



【図 5 2】

Figure 1 shows four examples of the 1000-piece puzzle layout. Each example is a 10x10 grid of squares. Some squares are shaded with diagonal lines, representing puzzle pieces. The pieces are labeled with numbers (1-6), letters (A-F), or lowercase letters (a-f). In the 'フリー-1' example, pieces are labeled i, iv, ii, iii, and v. In the 'フリー-2' example, pieces are labeled あ and 追加(无) (Additional (None)).

【図 5 3】

[illegible]

フロントページの続き

(72)発明者 鷺田 和久

東京都文京区大塚三丁目20番1号 株式会社エスオーエスジャパン内

審査官 川口 美樹

(56)参考文献 特開2005-216262 (JP, A)

特開2004-227450 (JP, A)

特開2002-056256 (JP, A)

特開2005-309664 (JP, A)

特開2002-140501 (JP, A)

特開2002-133078 (JP, A)

特開2003-058760 (JP, A)

特開2005-196396 (JP, A)

特開2002-207796 (JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

G06Q 30/00

G06Q 10/00