

(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局

(43) 国際公開日
2018年11月29日(29.11.2018)



(10) 国際公開番号

WO 2018/216368 A1

(51) 国際特許分類:
G06Q 30/02 (2012.01) **G06Q 30/06** (2012.01)

(21) 国際出願番号: PCT/JP2018/014801

(22) 国際出願日: 2018年4月6日(06.04.2018)

(25) 国際出願の言語: 日本語

(26) 国際公開の言語: 日本語

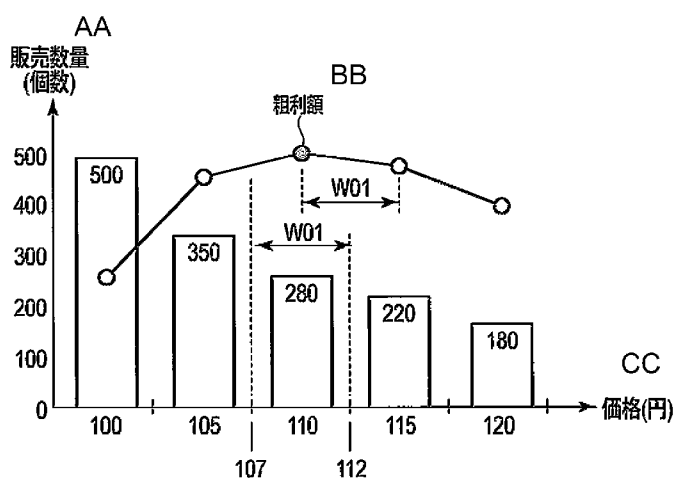
(30) 優先権データ:
特願 2017-101144 2017年5月22日(22.05.2017) JP

(71) 出願人:株式会社ジャパンディスプレイ(JAPAN DISPLAY INC.) [JP/JP]; 〒1050003 東京都港区西新橋三丁目7番1号 Tokyo (JP).

(72) 発明者: 市村 太郎 (ICHIMURA, Taro); 〒1050003 東京都港区西新橋三丁目7番1号 株式会社ジャパンディスプレイ内 Tokyo (JP). 吉田 和好(YOSHIDA, Kazuyoshi); 〒1050003 東京都港区西新橋三丁目7番1号 株式会社ジャパンディスプレイ内 Tokyo (JP). 池内 弘(IKEUCHI, Hiroshi); 〒1050003 東京都港区西新橋三丁目7番1号 株式会社ジャパンディスプレイ内 Tokyo (JP). 方志 教和(HOSHI, Norikazu); 〒1050003 東京都港区西新橋三丁目7番1号 株式会社ジャパンディスプレイ内 Tokyo (JP). 田中 圭一郎(TANAKA, Keiichirou); 〒1050003 東京都港区西新橋三丁目7番1号 株式会社ジャパンディスプレイ内 Tokyo (JP).

(54) Title: DYNAMIC PRICING MANAGEMENT SYSTEM

(54) 発明の名称: ダイナミックプライシング管理システム



AA Sale quantity (units)
BB Gross margin amount
CC Price (Yen)

(57) Abstract: An embodiment of the present invention is a management system which enables changes to be easily made to the price of a large quantity of various types of products and employee labor to be reduced. A management system according to an embodiment comprises: a computation means for computing and determining product information for displayed products; a plurality of electronic display shelves provided with display units which enables the product information to be displayed and overwritten; a communication means for facilitating the exchange of product information between the plurality of electronic display shelves and computation means; a database for storing basic information about each of the products; a management means for managing sales or inventory information about each of the products; and a non-product-data collection means for collecting and accumulating, over time, non-product-related fluctuation data. On the basis of the basic information, the sales or inventory information, and the past and present fluctuation data, the computation means is able to determine the present product information and direct the overwriting of the product information on the



(74) 代理人: 特許業務法人スズエ国際特許事務所
(S & S INTERNATIONAL PPC); 〒1050001 東
京都港区虎ノ門一丁目 1 2 番 9 号 スズエ
・アンド・スズエビル Tokyo (JP).

(81) 指定国(表示のない限り、全ての種類の国内保
護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ,
BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH,
CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO,
DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT,
HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH,
KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY,
MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ,
NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT,
QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL,
SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA,
UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(84) 指定国(表示のない限り、全ての種類の広域保
護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS,
MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM,
ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ,
TM), ヨーロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ,
DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT,
LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS,
SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM,
GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:

一 国際調査報告(条約第21条(3))

display units.

(57) 要約: 実施形態によれば、大量の種々の商品の価格の変更を容易に行うことができ、従業員の
労力を軽減できる、管理システムを提供する。一実施形態の管理システムは、陳列される商品の商
品情報を演算し決定する演算手段と、前記商品情報の表示・書き換えを可能にする表示部を備えた
複数の電子棚札と、複数の電子棚札と演算手段との間での前記商品情報の授受を可能とする通信手
段と、各商品の基本情報を格納するデータベースと、各商品の販売又は在庫情報を管理する管理手
段と、商品外の変動データを経時的に収集・蓄積する商品外データ収集手段と、を備える。そして前
記演算手段は、前記基本情報、前記販売又は在庫情報、過去および現在の変動データに基づき、現在
の商品情報を決定し、前記表示部の商品情報の書き換えを指示することができる。

明 細 書

発明の名称：ダイナミックプライシング管理システム

技術分野

[0001] 本実施形態は、ダイナミックプライシング管理システムに関する。

背景技術

[0002] 従来から、例えば、小売店やスーパーマーケット（以下店舗と称する）では、生鮮食品（野菜、魚貝類）、非生鮮食品に属する乾物、台所用品、衣類、日用品など多種多様の商品を配列して、販売を行っている。また、売上状況や時間帯によって、商品の価格を変更している。

先行技術文献

特許文献

[0003] 特許文献1：特開2017-12521号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0004] 店舗では、商品の価格を変更する場合、店舗全体の売り上げ状況、商品の売り上げ状況、さらには部門の売り上げ状況などを考慮して、変更している。また、お惣菜など賞味期限の短い商品は閉店前に価格を下げて売り切るような試みがとられる。

[0005] 一般的な店舗では、従業員が商品の価格を変更する場合、従業員は対象となる商品のケースに貼り付けられている値札の上にさらに値下げした新しい値札を張り付けたり、値札自体を差し替えたりしている。これらの作業は手作業で行っている。

[0006] また商品によっては、時間帯や、商品の賞味期限などの関係から、一度値下げした商品であっても、従業員は、再度の値下げのために次の新しい値札を対象商品に貼り付ける作業を行うことがある。

[0007] 上記の変更作業は、通常は手作業で行われるため、作業完了までに長時間を要し、タイムリーな変更ができないばかりか、多大な労力も必要である。

このため価格を変更したい商品が増えた場合は、価格を変更できないケースも発生してしまう。

[0008] また、同一商品に数度の変更作業が生じた場合、変更完了前に購入者が商品を持って会計に行くこともあり、同じ商品であっても価格差等が会計で生じる、といった不公平さ(価格変更に伴う問題)が起こる場合もある。

課題を解決するための手段

[0009] 一実施形態のダイナミックプライシング管理システムによれば、陳列される商品の商品情報を演算し決定する演算手段と、前記商品情報の表示・書き換えを可能にする表示部を備えた複数の電子棚札と、複数の電子棚札と演算手段との間での前記商品情報の授受を可能とする通信手段と、各商品の基本情報を格納するデータベースと、各商品の販売又は在庫情報を管理する管理手段と、商品外の変動データを経時的に収集・蓄積する商品外データ収集手段と、を備える。そして前記演算手段は、前記基本情報、前記販売又は在庫情報、過去および現在の変動データに基づき、現在の商品情報を決定し、前記表示部の商品情報の書き換えを指示することができる。

図面の簡単な説明

[0010] [図1]図1は本ダイナミックプライシング管理システムの一実施形態の構成例を示す図である。

[図2]図2は本ダイナミックプライシング管理システムにおいて利用される商品分類形態の一例と分類の狙いを示す説明図である。

[図3A]図3Aは商品の販売価格と販売数量の相関の一例を示す図である。

[図3B]図3Bは商品の販売価格と販売数量の相関を示すグラフにさらに粗利益額の例を示す図である。

[図4A]図4Aは商品の販売価格と販売数量の相関の他の例を示す図である。

[図4B]図4Bは商品の販売価格と販売数量を示す軸に対して、売上価格、粗利価格の関係を示す図である。

[図5A]図5Aは商品の販売により粗利を生むために事前に設定する、販売設定価格と粗利額ゼロとの関係及び販売価格の変動幅の一例を示す図である。

[図5B]図5 Bは商品の価格を変化させる場合、価格変動幅が現在設定されている販売設定価格に応じて異なることを説明するための図である。

[図6]図6は、図1に示したダイナミックプライシング管理システムに対して、商品の値下げ条件及び又は値上げ条件を設定する際の動作フローを示す図である。

[図7A]図7 Aは、図1に示したダイナミックプライシング管理システムが、図6の条件に応じて動作するときの動作フロー例を示す図である。

[図7B]図7 Bは、本ダイナミックプライシング管理システムが有する要部の一構成例を示すブロック図である。

[図7C]図7 Cは、本ダイナミックプライシング管理システムが有する要部の他の構成例を示すブロック図である。

[図8]図8は、図1に示したダイナミックプライシング管理システムが、商品の価格を一斉にリセット若しくは新規設定する場合の動作フロー例を示す図である。

[図9A]図9 Aは、電子棚札の外観とそのブロック構成例を示す図である。

[図9B]図9 Bは、タイプの異なる電子棚札の外観と使用例を示す説明図である。

[図10A]図10 Aは、電子棚札の表示例を示す図である。

[図10B]図10 Bは、電子棚札の他の表示例を示す図である。

[図11]図11は、商品買い上げ時の会計処理が、本ダイナミックプライシング管理システムにより行われる時の動作フロー例を示す図である。

[図12]図12は、特別な商品の販売を、本ダイナミックプライシング管理システムにより特別な決断で行う場合の動作フローを示す図である。

[図13]図13は、本ダイナミックプライシング管理システムによる販売促進機能が動作したときの店舗内で制御する電子棚札の配置エリアの例を示す説明図である。

[図14A]図14 Aは、データベース部に格納されているK V Iに属する商品（高認識度商品と称することもできる）群、非K V Iに属する商品（低認識度

商品と称することもできる) 群の説明図である。

[図14B]図14Bは、K V Iに属する商品、非K V Iに属する商品の所属移動処理時の動作フローを示す図である。

発明を実施するための形態

[0011] 以下、実施の形態について図面を参照して説明する。本実施形態によれば、大量の種々の商品の価格の変更をリアルタイムで容易に行うことができ、従業員の労力を軽減できる、ダイナミックプライシング管理システム（店舗内電子棚札管理システムと称してもよい）を提供することを目的としている。さらに別の実施形態によれば、同じ商品について間隔を置いて複数回の値下げ(価格改定)が行われたとしても、顧客は、会計を行う現時点での商品の最低の価格で当該商品を購入可能とするシステムを提供することを目的としている。さらにまた別の実施形態によれば、顧客の購買意欲を高めることができる管理システムを提供することを目的としている。また別の実施形態によれば、店舗内の多数の顧客のショッピングルートをコントロールしやすいダイナミックプライシング管理システムを提供することを目的としている。また別の実施形態によれば、K V I商品と非K V I商品との売り上げと粗利とを、タイムリーに旨くバランスさせ、例えば店舗全体としての粗利を最適化するダイナミックプライシング管理システムを提供することを目的としている。

[0012] 図1は、ダイナミックプライシング管理システムの一構成例を示している。電子棚札制御装置100は、人工知能(AI)部300に接続される。人工知能(AI)部300には、データベース200a及びデータベース200bが接続される。この接続形態は、直接接続でもよいし、ネットワーク(インターネット)を介して接続されてもよい。またデータベース200a、200bとAI部300は、物理的に一体化されていてもよい。

[0013] データベース200aには、商品に関して、販売日時、販売金額、割引金額、販売数、会員情報、産地情報、賞味期限、在庫、商品分類データ、その他のデータが格納されている。データベース200bには、周囲の環境を表

す日付、時間帯、天候、他店情報、入場者数、イベント情報、メディアや口コミによる評価など時系列に順次格納されている。

[0014] 電子棚札制御装置１００は、ＡＩ部３００から、販売状況管理・商品管理・価格管理など様々な指令に基づいて周囲の機器を制御することができる。

[0015] 電子棚札制御装置１００は、通信機４００を介して、例えば店舗内に設置されている多数の電子棚札５１、５２、５３、・・・５ｎを無線あるいは有線等の通信手段を介して制御することができる。制御内容としては、例えば電子棚札のオン、オフ、電子棚札が表示している価格情報、顧客の注意をひきつけるフラッシング表示（アイキャッチとも言われる）などがある。尚、電子棚札の名称は限定されるものではなく、種々の呼び方なされる。例えば表示装置、値札装置、価格表示装置、電子ラベル、ラベルなどである。

[0016] 電子棚札５１、５２、５３、・・・５ｎは、それぞれ対応する商品の近くに配置されて、対応する商品の価格や商品名などを表示する。電子棚札５１、５２、５３、・・・５ｎは、低消費電力を実現するため、後述する表示部には反射型ディスプレイ、例えば反射型液晶表示装置や電子ペーパーディスプレイが用いられることが好適である。更にはカラー表示を実現するものであれば、より望ましい。商品には、それぞれその外装紙やケースなどにバーコードあるいはＩＣタグなどの札が貼り付けられている。バーコードなどには、少なくとも商品のＩＤが含まれる。

[0017] 顧客（消費者）は、購入したい商品を買物かご、或は買物カートにピックアップし、キャッシュレジスタ装置７００の場所に移動する。

[0018] キャッシュレジスタ装置７００は、例えば商品に付されているバーコードを読み取り、バーコードに対応する価格データを買上げ値として清算する。通常、バーコードの読み取り作業は、従業員が行うが、最近では顧客自身がセルフ精算システムもある。

[0019] データベース部２００ａには、さらに次のような商品区分データが格納されている。

[0020] 設定した商品情報として、

*K V I (Known Value Items) に属する商品のグループ (第 1 商品グループ) と、

*非K V I に属する商品のグループ (第 2 商品グループ) がある、

*K V I に属する商品とは、顧客により価格が細かい変化まで良く記憶される高顧客認識度商品のことである。

[0021] *非K V I とは、顧客により価格が細かい変化まであまり記憶されにくい商品のことである、つまりK V I の商品にくらべて、価格が細かく記憶されにくい低顧客認識度商品のことである。

[0022] K V I は、商品の価格が店舗の価格水準全体の印象を決めることがある。したがって、この商品については極力価格を下げる努力をすることで、顧客が購入する点数を多くさせ、お得な店として印象付ける効果がある。再度来店されるリピート率の向上にも貢献すると考えられる。

[0023] K V I に属する商品と非K V I に属する商品の分類方法は、種々の方法が可能であり、店舗や業界においての独自の手法が可能である。例えば価格の話題によくあらわれる商品はK V I に属する商品と考えてよい。例えば、アンケート調査、インターネットからの話題抽出などを各店舗 (或いは専門業者) で行い、統計的手法で分類されてもよい。例えば、店舗の出口などで50人にアンケート調査を行い、半分以上の人が、商品の実際の標準価格の±15%程度を記憶していれば、第1商品グループと見てもよい。ここでの分類は、第1商品グループ (K V I) と第2商品グループ (非K V I) であるが、さらに第3、第4商品グループが分類されてもよい、第1商品グループの商品は、第2商品グループの商品よりも、顧客により価格が細かい変化まで良く記憶されるとして分類された商品のことである。したがって、季節や、店舗によって、第1商品グループの一部の商品が第2商品グループに移動してもよく、逆に第2商品グループの商品が第1商品グループに移動してもよい。

[0024] また店舗によっては、簡易的な手法としてK V I と非K V I の分類に際して、非生鮮食品と、生鮮食品を用いることもできる。その他の商品情報とし

ては、*産地情報、*賞味期限、*原価、*価格変動範囲（上限・下限）などがある。K V Iの中には、日常的に使い捨てで使用される購入頻度の高い商品（おむつ、トイレットペーパー、ティシュペーパー、洗剤なども含まれる）なども含めることができる。

[0025] また随時変動する商品情報として、
*価格、*割引額（或いは割引パーセント）、*販売数（量）、*在庫数（量）、*商品毎の売上合計・売上目標達成状況・粗利、*部門別の売上合計・売上目標達成状況・粗利、*店舗全体の売上合計・売上目標達成状況・粗利、*各粗利の目標などがある。

[0026] 電子棚札制御装置１００は、例えば制御室の総合指令部８０１に接続される。総合指令部８０１は、店舗内に設置されてもよいし、遠隔に設置されてもよい。総合指令部８０１が遠隔に設置された場合、インターネットを介して電子棚札制御装置１００に接続される。総合指令部８０１は、その他の店舗も管理することが可能である。総合指令部８０１は、モニタ８０２を備え、このモニタ８０２は、各店舗の売り上げ状況などをリアルタイム或いは所望の時期に表示することができる。また各店舗の各種データを調整する場合には、この総合指令部８０１を利用して上記した情報を処理するためのプログラムを調整することもできる。

[0027] 本システムは、売上に関して、ある条件が整うと、自動的に任意の電子棚札を制御して、対応する商品価格を制御することができる。

[0028] 図２には、このダイナミックプライシング管理システムに適用された、商品の分け方に対する一つ概念を示している。即ち、商品の特徴の分類として、先に説明した、K V I商品と、非K V I商品を分類している。

[0029] K V I商品に対するプライシングの考え方は、許される範囲で、極力価格を下げることで、顧客に購入点数を増加させ、お得な店として認識させるための商品として位置付けている。これにより、顧客に来店頻度を増加させリピータ化を狙っている。

[0030] 非K V I商品に対するプライシングの考え方は、K V I商品との相対的な

関連において粗利率を高め設定し、全体としての売上額と粗利額との最適化を図るための商品として位置付けることができる。

[0031] 上記のプライシングの設定や変更のアプローチは、商品毎に販売価格（粗利率）をいくらに設定すると、例えば店舗全体としての売上と粗利額が最適バランスになるかA I部300により算出して行う、また日時、天候等に応じて商品価格を変化させるなどの工夫をしている。

[0032] そして、目標達成のための指標として、K V I商品に関しては、リピータを増やし、中長期的に売り上げと利益額の増加を見込むことを狙いとし、また非K V I商品に関しては、粗利額が最も高くなる販売価格を設定することを狙いとしている、

以上をK V I商品、非K V I商品に仕分けして、各商品において、「商品の特徴」、「プライシングの考え方」、「アプローチ」、「最大化するK P I指標」を整理してみる、

(V 1) K V I商品は、「商品の特徴」として、値段を顧客に比較的記憶されている商品で、その価格で店の価格水準全体の印象を決める影響がある、

(V 2) 非K V I商品は、商品の特徴として、値段を顧客に比較的明確に記憶されていない商品として仕分けする、

(V 3) K V I商品は、「プライシングの考え方」として、極力値段を下げることで、顧客に購入点数を増加させ、お得な店として認識させることを意識されている。この結果、顧客に来店頻度を増加させリピータ化を図ることを狙う、

(V 4) 非K V I商品は、「プライシングの考え方」として、粗利率を高めに設定して、粗利額の増加を図ることを狙う、

(V 5) K V I商品も非K V I商品も、「アプローチ」として、商品毎に販売価格（粗利率）をいくらに設定すると、粗利額が最適になるかをA Iにより算出する、また、日時、天候などに応じて価格を変化させることも行われる、

(V 6) K V I商品に対する、「K P I指標」としては、リピータを増やし

、中長期的に売り上げと利益額の増加を見込むことを掲げている、

(V7) K V I 商品に対する、「K P I 指標」としては、粗利額が最も高くなる販売価格を設定することを掲げている。

[0033] 図3Aには、ある商品の価格(横軸・・・100円～120円)と販売個数(縦軸・・・100個～500個)が互いに相関を持っていることを示している。価格が高くなると販売個数が減少している。図3Bには、粗利額が最大に得られるのは、価格が幾らで、販売個数が幾つのときであるかを分析した結果を示している。この例は、価格が110円で、販売個数が280個の場合、最も粗利額が大きかった例である。次に粗利額が大きかった事例は、価格が115円で、販売個数が220個の場合である。

[0034] 図3Bの粗利額の特性カーブによると、例えば販売設定価格を115円として、この価格110円側に安くすると、粗利額が増えることがわかる。このとき115円から、110円(5円の値引き)をする(幅W01の値引き)と、粗利額が最高となる可能性がある。しかし、販売設定価格を112円として、価格107円(5円の値引き;幅W01の値引き)に値引きすると、粗利額が減少することがわかる。途中まで(110円まで)の値引きは、粗利が増加するが、さらに値引きすると粗利が減少していく傾向となる。

[0035] したがって、同じ商品の販売設定価格に対して、常に同じ幅W01の値引きをすればよいとはかぎらない。なお、基準となる販売設定価格は、例えば112円として、110円を下限、115円を上限する(変更幅W01とする)方法も可能であり、店舗の販売戦略による。

[0036] 図4Aは、別の商品における販売数量と、商品価格の相関を示している。図4Bは、当該商品を販売することにより、売り上げが最大価格となる場合、販売個数(400個)と、商品価格(105円)の例、及び粗利額が最大となる場合の販売個数(350個)と、商品価格(110円)の例を示している。この場合、店舗は、最大売上価格又は最大粗利額のいずれを望むかにより、価格を設定することになる。

[0037] 上記したように、データ上で粗利を最大化することも可能であるし、売上

総額を最大化することも可能である。しかし、現実では、天候、仕入れ状況、在庫状況、交通状況、作物の豊作、不作などの影響で、商品によっては、粗利が小さくても販売しなければならない場合や、粗利をさらに上げて販売したい場合や、粗利の最大と最低の間の中間的な粗利で販売したい場合や、粗利が最低でも量を多く販売しなければならない場合がある。

[0038] また、図3Bでも説明したが、図4Bの場合も同様である。粗利額の特性カーブによると、例えば販売設定価格を115円として、この価格110円側に安く（幅W01の値引きを）すると、粗利額が増えることがわかる。しかし、販売設定価格を112円として、価格107円に安く（5円の値引き；幅W01の値引き）をすると、粗利額が減少することがわかる。途中まで（110円まで）の値引きは、粗利が増加するが、さらに値引きすると粗利が減少していく傾向となる。したがって、同じ商品の販売設定価格に対して、常に同じ幅W01の値引きをすればよいとはかぎらないことに留意する必要がある。

[0039] 基準となる販売設定価格は、例えば112円として、110円を下限、115円を上限する（変更幅W01とする）方法も可能である。

[0040] 図5Aは、上記したような粗利を生むために、事前に基準として設定する販売設定価格と粗利額ゼロ（仕入価格）との関係を示している。通常店舗は、いわゆる掛け値という粗利を生むための販売設定価格を決めている。

[0041] ここで店舗は、粗利を大きくしたい場合は、基本的には、販売設定価格より、高くして価格を設定する（U）。粗利を小さくする場合は、販売設定価格より、低くして価格を設定する（D）。図5Aにおいて、W1は、KV1商品に対する販売価格の変動幅を示し、W2は、非KV1商品に対する販売価格の変動幅を示している。販売価格を変更する場合は、例えば午前中は上限に設定し、午後、夕方になるに従って、販売設定価格まで値下げする、或は、販売設定価格以下まで値下げするプログラムが可能である。また商品及びその販売手法によっては、矢印Ar1で示すように、例えば午前中は上限に設定し、お昼になるに従って、販売設定価格まで値下げし、夕方に向かっ

て上限方向に値上げする方法も可能である。例えば、販売個数（仕入個数）が限定された商品などは、値上げすることもあり得る。

[0042] $W1 < W2$ とした理由は、以下の通りである。K V I 商品に関しては、先に説明したように価格変動に対して顧客の目が厳格であり、K V I 商品に関しては、価格変動に対して顧客の目がそれほど厳格では無いからである。

[0043] 一方では、図3 B、図4 Bで説明したように、販売価格を低く抑えても、粗利額を増加させることができるゾーンもあるので注意を要する。しかし、販売設定額は、競合する他店舗などの影響で、必ずしも都合のよい価格に設定することができない場合がある。

[0044] いずれにしても、本管理システムの考え方としては、K V I 商品に対する変動幅 $W1$ と非K V I 商品に対する変動幅 $W2$ の設定方法が（ $W1 < W2$ ）となることである。

[0045] なお上記説明では変動幅として説明したが、商品情報の決定に際し、第1商品群（K V I 商品）の価格変動頻度を前記第2商品群（非K V I）の価格変動頻度よりも少なく設定するという方法であってもよい。

[0046] 上記したように販売設定価格に対して最高値上げ価格（上限）、最低値下げ価格（下限）が決まると、その商品の販売価格の変動幅が決める。いずれの販売価格においても一律の変動幅を設定できるとは限らない。これは、図3 B、図4 Bで説明したように、設定している価格に応じて、商品の売上個数、及び粗利額の上限值が異なってくるからである。

[0047] そこで、本管理システムにおいては、各商品に対して、図5 Bに示すように、各商品の販売設定価格に応じて、価格変動幅がA I 部300により予め演算され、データベース部200 aに記憶されている。図5 Bの例であると、特性カーブのプロット位置が、販売設定価格であり、各プロット位置に記載された上下（縦方向の）方向の矢印が価格変動幅（価格変動許容幅と称してもよい）である。販売設定価格が安い（例えば350円）場合に、販売設定価格が高い（例えば730円）の場合と同様に、価格変動幅を大きく設定すると、粗利が大きく低減してしまうことが分かる。本管理システムにおい

ては、商品の販売設定価格が異なる場合は、異なる変動幅が設定される。

[0048] 上記した特性カーブや価格変動幅は、データベースからの各種のデータを、複数のアリゴリズムを用いて演算し解析することで、得ることができる。利用する複数のアリゴリズムとしては、例えば一般化線形モデルを実行するアルゴリズム、階層ベイズモデルを実行するアルゴリズム、多層ニューラルネットワークを（ディープランニング）を実行するアルゴリズムがある。

[0049] 一般化線形モデルは、例えば粗利の点数と、商品価格やその他変数との関係について、線形な関係性を仮定するモデルである。階層ベイズモデルは、例えば粗利の点数と、商品個数や価格などの説明変数との関係を示す線形モデルを多数作成し、目的とする予測値の事後分布を推定するモデルである。多層ニューラルネットワークは、例えば粗利の点数と、説明変数との間に一切のモデルを仮定せず、両者の関係性を学習するモデルである。

[0050] 図6は、上記のダイナミックプライシング管理システムにおいて、商品の売り上げ状況に応じて商品の価格を制御するのに必要な条件を設定するための動作フローを示している。この動作フローを構築するための画面は、例えば、総合指令部801とそのモニタ802が利用される。

[0051] 例えば、総合指令部801の操作用キーボードが操作され、商品の価格のダイナミック変更条件入力ソフトが起動される（SA1）。この場合、総合指令部801が複数の店舗を管理しているとする、ユーザは、制御しようとする店舗の識別データを入力し、店舗を指定することができる。

[0052] ダイナミック変更条件入力ソフトが起動すると、店舗の商品リストが表示される。ユーザが、商品リストの分類項目を操作部から入力すると、商品を絞り込んだリストが表示される。このリストの中から、条件を設定する商品を選択する（SA2）。選択する商品は1つでも複数でもよい。なお、商品リストは、予め分類したKVIに属する商品（KVI商品）と非KVIに属する商品（非KVI商品）のリストが別々に表示されてもよい。

[0053] ユーザは価格変更の条件を設定する場合、該当商品を指定し、モニタに表示される空欄に商品名や、数値を入力する（SA3）。例えば、

本システムによると、例えば、データベース部200a, 200bのデータと、A1部の機能を駆使して、非KVI商品の価格を販売設定価格に対して例えば±10%の幅で変更可能な設定を行うことができる。消費者が価格に対して敏感な商品(KVI)は販売設定価格の近辺である例えば±3%を維持しつつ、非KVI商品の価格を日時・天気・季節など、逐次変動する情報に応じて適切に且つタイムリーな変更することで全体の売り上げと粗利とを旨くバランスさせることができる。さらに追加機能として、非KVI商品で稼いだ粗利を適宜還元してKVI商品の価格を更に下げて店舗の特長・優位性を発揮して行く一つの武器として使用することもできる。

[0054] 例えば、ユーザがモニタ上で、商品を選択した場合、値上げするときの条件や、値下げするときの条件がモニタに表示されるとともに、値上げや値下げ価格が設定価格に比較して選択ボタンとともに表示される。ユーザは、希望の選択ボタンをカーソルでクリック或いはタッチ操作により選択すればよい。

[0055] 販売設定価格に対して値上げを許可するための条件や、値下げを許可するための条件としては、例えば、
店舗の全体の粗利が、目標額に対して現在(+)bbb円ならば、この商品を価格ccc円からddd円に値下げする。或いは、
店舗の全体の粗利が、目標額に対して現在(−)bbb円ならば、この商品を価格ccc円からeee円に値上げする。

[0056] のように、表示される。本管理システムは、予め店舗の希望売上や粗利を入力しておくことにより、商品の価格変動値としてお勧め値をモニタに表示することができる。ユーザは、変更する必要がなければ、OKボタンを選択すればよい。

[0057] また粗利だけでなく、販売実績、売上実績などの情報、さらには、1日前、2日前までの実績、1週間単位での実績などを踏まえて、値下げ幅、変動幅が修正されてもよいことは勿論である。

[0058] また、特殊条件を備える商品であれば、粗利が少なくても、価格を変更す

る場合がある。例えば、

特別商品の価格を下げるときの条件の設定として、

＊もし、部門 f f f の粗利が g g %以上で、特別商品 B N の賞味期限が 2 日後ならば、特別商品 B N の価格を h h %下げる。と言う条件を入力案内画面に従って入力することができる。

[0059] さらに、環境条件に応じて、

特別商品の値下げを維持するときの条件を設定することもできる、例えば
＊もし、時間帯が w w w で、天候が z z z ならば、特別商品（傘, ビール）の値下げは、行わない。である。上記した条件の設定手法は、一例であり、他の方法及び他の条件が採用されてもよい。また、本管理システムは、A I 部 3 0 0 を利用するので、モニタ 8 0 2 の画面に生産・製造に起因する需給バランスや、メディアや口コミによる予測しにくい需要の変化を含む種々の価格設定に役立つ情報を提示してくれる。例えば、「キャベツの産地 G G 地方で災害があり、キャベツの出荷量が減少しています」等である。つまり、本管理システムは、商品の価格変動に影響しそうな情報をユーザに提示することができる。

[0060] 上記した各種の条件が設定された後、入力データ決定操作が行われる（S A 4）。そしてターゲットとする商品の価格変更条件の入力が全て完了したかどうかの判定がなされ（S A 5）、完了していれば、終了する。

[0061] 尚、上記した各種の条件は、店舗や業者に応じて独自の販売戦略があるので、各店舗や業者が上記した条件と同じ条件を使用する必要はない。たとえば、ある程度標準化した A I 機能を動作させるプログラムソフトウェアが、専門業者から店舗に提供されてもよい。そして、一部の販売戦略を微調整するパラメータを、各店舗において、責任者は調整あるいは修正できるようにしてもよい。

[0062] さらに、商品名などは、地方や、国により異なるので、当該店舗の地域の利用者が修正できるようにしてもよい。また、住人に応じて、商品面の母国語に外国語などを付加することができるようにしてもよい。

[0063] 図7Aは、上記した各種条件に応じて、電子棚札制御装置100が商品の価格を変更するときの動作フローである。キャッシュレジスタ装置700から商品販売情報が送られて来る。商品販売データの取得が行われる（SB1）。販売データを用いて、商品の販売数（量）、在庫数（量）、商品毎の売り上げ合計・粗利、部門別売上合計・粗利、店舗全体の粗利、各粗利の目標などのチェックが行われる（SB2）。

[0064] そして、図6で説明した各種条件の何れか又は複数が成立したかどうかの判定が行われる（SB3）。価格変更の条件が成立した場合は、商品に応じて予め設定している時間になるまで変更処理を待つ。そして変更時間になった商品については、対応する電子棚札に対して、自動的に変更後の価格データが通信機400を通して送信される（SB4）。

[0065] ここでは、従業員による手作業ではないために、極めて容易に大量の商品の価格を一斉にかつ瞬時に変更することが可能である。つまり、本管理システムによると、リアルタイム性による商品価格の変更が可能である。

[0066] ここで、図7Bに示す構成により、以下の処理がなされる。即ち、図1に示した電子棚札制御装置100と、データベース部200a、200b、A1部300などにより構成される部分及びその機能は、複合制御部160としてまとめて表すことができる。この複合制御部160は、データベース162、データ収集部163、演算手段164、通信手段（或いは送信手段）165、管理手段166を備える。

[0067] 演算手段164は、店舗内において、陳列される商品の商品情報を演算し決定するものである。商品情報は、少なくとも各商品の価格を含み、その他商品名を含んでもよい。データベース162は、各商品の基本情報を格納する。例えば各商品の原価、販売設定価格、産地情報などである。管理手段166は、各商品の販売又は在庫情報等を管理する。

[0068] データ収集手段163は、商品外の変動データを経時的に収集・蓄積することができる。変動データは、少なくとも店舗の位置する場所の天気情報を含み、その他、温度、時間帯、近辺のイベント情報、イベントの時間帯など

を含むことができる。通信手段 165 は、複数の電子棚札 51 - 5n と演算手段 164 との間での前記商品情報の授受を可能とする。電子棚札 51 - 5n は、商品情報の表示・書き換えを可能にする表示部を備えている。

[0069] 上記の複合制御部 160 において、演算手段 164 は、前記基本情報、前記販売又は在庫情報、過去および現在の変動データに基づき、現在の商品情報を決定し、前記表示部の商品情報の書き換えを指示することができる。より具体的には、演算手段は、基本情報と過去の変動データに基づいて、ある商品或いは全商品の一日の最適なプライシング変化（当該商品の経時的なプライシングの変化。一日や所定の期間において価格が変化しないことがある。）を予測値として定めている。そして、演算手段は、最終的に当該予測値に基づいて各商品の電子棚札の価格の表示を変化させる前に、当該予測値にさらに現在の変動データを加味して再度価格を見直す。当該現在の変動データとは、当該時間における店舗場所の天気、気温、湿度、店舗周辺のイベント情報や交通情報などが挙げられる。また、当該時間における店舗内の顧客数なども現在の変動データに挙げられる。これらを現在の商品外情報とも称する。一方、過去の変動データとは、過去の商品外情報にひもづいた当該商品の価格変動や売れ行き（在庫量）や他の商品の価格変動や売れ行きが含まれる。これらは経時的にデータベースに保存されている。商品外情報のうち、店舗場所の天候や交通情報とは、ネットを通じて得ることができる。商品外情報にひもづいた当該商品の売れ行きや他の商品の売れ行き等は、キャッシュレジスタ装置から得ることができる。これらは経時的にデータベースに保存されている。例えば、傘の価格を変化させる場合、基本情報は、当該傘の大きさや色、価格である。過去の変動データとは、当該傘の価格を変動させる今回のタイミング以前までの当該傘の売れ行きや価格変動であり、さらには、他の商品として他の傘やレインコートやタオル、ティッシュ等の価格変動や売れ行きである。これらを加味して、最終的な傘の価格が演算手段によって算出される。かかる価格は、現在の変動データの変動状況によって適宜変更可能である。例えば、レインコートの打ち上げが急激に伸びれば、傘

の価格をより下げることが検討される可能性がある。同時に、ティッシュの価格を下げることを検討される可能性がある。他方、雨が急に止めば、傘の価格を変動させないことが検討される可能性がある。このように、過去の変動データに現在の変動データを加えて演算手段によって価格を決定させ、それを直ちに店舗内の複数の電子棚札に反映させることにより、より状況に応じた価格決定が店舗の全商品を対象になされると共に、当該価格をもって店舗全体を効率的に運営することができる。また、かかる手段を用いることにより、多数の電子棚札があっても、また、多くの商品の価格変更があったとしても、正確に且つ同時或いは逐次に電子棚札の商品名、値段の表示を切り替えることができる。

[0070] また、演算手段 164 は、商品情報を決定するに際し、前記基本情報、販売実績情報及び変動データに基づいて前記店舗に陳列される商品を高認識度商品と低認識度商品とに区分し、該区分のパラメータを取り込んで商品情報（価格）を決定することができる。

[0071] また演算手段 164 は、高認識度商品の標準価格に対する変動幅を低認識度商品の標準価格に対する変動幅よりも小さく設定する。このとき変動させるための変動データは、店舗の位置する場所の天気情報、時刻、イベント情報、温度などの何れか又はこれらの組み合わせである。

[0072] また複合制御部 160 は、次のような機能を備える。複数の電子棚札 51-5n と、データベース 162 と、商品外データ収集手段 163 と、演算手段 164 と、送信手段 165 とを備える。

[0073] 電子棚札 51-5n は、陳列される複数種の商品のそれぞれに付帯し当該商品の商品情報をそれぞれ表示する表示部を備える。データベース 162 は、商品の基本情報を格納する。商品外データ収集手段 163 は、商品外の変動データを経時的に収集・蓄積する。演算手段 164 は、前記基本情報と前記変動データとに基づき商品情報を演算し決定する。送信手段 165 は、演算手段 164 によって決定された商品情報を電子棚札 51-5n に送信する。

[0074] ここで、基本情報は、少なくとも第1商品群と前記第1商品群よりも価格認識度の低い第2商品群とに区分される区分情報を含み、演算手段164は、前記商品情報の決定に際し、前記第1商品群の価格変動頻度（又は変動幅）を前記第2商品群の価格変動頻度（又は変動幅）よりも少なく設定する。

[0075] 図7Cは、上記複合制御部160の他のアспектによる構成を示している。図1に示した電子棚札制御装置100と、データベース部200a、200b、A1部300の複合制御部160は、第1管理部151、第2管理部152、第3管理部153を含む。また価格変更部154と、データ出力部155を含む。この構成は電子棚札制御装置100が単独で備えていてもよい。この場合、電子棚札制御装置100は、必要なデータや情報をデータベース部200やA1部300から取り込み使用する。A1部300は、図2、図3Aで示したような処理を実行するためのソフトウェアを提供してもよい。データベース部200は、図1に示した外部データ（現状情報）、内部データ（商品情報）、などを提供する。

[0076] 第1管理部151は、主にKVIに属する商品を含む第1商品グループの販売状況を追跡し、第1販売目標の達成状況を管理する。第2管理部152は、主に非KVIに属する商品を含む（例えば生鮮食品を含む）第2商品グループの販売状況を追跡し、第2販売目標の達成状況を管理する。第3管理部153は、前記第1販売目標と前記第2販売目標を合わせた店舗全体、及び又は部門ごとの第3販売目標の達成状況を管理する。値段変更部は、各管理部の販売目標を考慮して各商品の価格を適宜変更する。

[0077] データ出力部155は、前記価格変更部154の変更データを、変更対象となる商品の近くに配置された電子棚札に送信する通信システムに出力する。

[0078] また、価格変更部154は、外部データの条件により、店舗の全商品或いは一部の商品の値段を見直しリセットする場合もあり得る。このような場合でも、第1商品グループに含まれる前記商品の値上げ率（図5AのW1）を、前記第2商品グループに含まれる前記商品の値上げ率（図5AのW2）よ

りも小さくする。

[0079] また上記の構成において第3管理部153は、次に説明する電子棚札の価格のリセット部として機能することもできる。

[0080] 上記した第2商品グループの商品としては、例えばクリスマスイブパーティー用のケーキ、或はフライドチキンなどがある。しかし、これらの商品は、クリスマスイブが過ぎると、後で説明する特別に割引される特別商品に指定されることがある。

[0081] 図8は、店舗が1日の営業が終了し、改めて明日の商品の価格を設定する際の動作を示すフローチャートである。ダイナミックプライシング管理システムには、総合指令部801を通じて閉店であることの入力が入力される（SC1）。次に、電子棚札の表示価格のリセット許可の操作ボタンが押されると（SC2）、価格等の情報が更新された各商品の電子棚札の表示価格が一斉に設定される（SC3）。この時も、大量の商品の価格設定が容易に行われる。従業員が手作業で各商品の値札を張り替える必要はない。

[0082] さらに本ダイナミックプライシング管理システムは、各商品の在庫数を管理することができる。このための売り上げ個数Aと在庫Bのデータから、次に発注すべき発注データを得ることができる。また、季節、気温変化、天気予報に応じて、発注データを調整することも可能である。例えば、台風が来ることが予報される場合は、台風当日は、入荷ができない可能性があるので、前日に在庫数を増やすと言うように調整することも可能である。尚、外部から受け取る現状情報としては、駐車場における車台数情報なども含んでよい。

[0083] 図9Aは、電子棚札51の外観と、その内部の機能ブロックを簡単に示している。電子棚札51は、アンテナを介して通信部400と通信を行うことができる。通信方式としては、各種の方式を採用可能であり、近距離無線通信、Wi-Fi（登録商標）通信、Bluetooth（登録商標）通信方式、その他などいずれでもよい。

[0084] 電子棚札51は、送受信機524、プロセッサ525、表示部526を少

なくとも含む。またスピーカ 5 1 2 やマイク（図示せず）を含んでもよい。さらには、バーコード読み取りセンサ 5 1 3 を備えてもよい。電源 5 1 0 としては、電池が使用されてもよいし、外部から電源ラインを介して電力が供給されてもよい。

[0085] 図 9 A の例では、表示部 5 2 6 では、1 2 0 円の商品（菓子パン）が 1 0 0 円に値下げされたことを示す表示がされている。このように、本ダイナミックプライシング管理システムでは、適宜な時期に、電子棚札を用いるために、商品の価格を素早く、何度でも変更することができる。

[0086] また電子棚札 5 1 がスピーカ 5 1 2 やマイクを備えることにより、例えば特別な操作ボタンを押すと、店舗のマネージャー室と顧客との会話も可能である。また、マイクを介して、顧客の会話情報を参照データとして収集することも可能となる。さらに電子棚札 5 1 がカメラを備えることで、小エリアにおいて各種の監視データを取得することも可能である。勿論監視カメラは、店舗全体を監視する専用のものが設けられてもよい。

[0087] 図 9 B は、タイプの異なる電子棚札の外観と使用例を示している。本ダイナミックプライシング管理システムの電子棚札 5 1, 5 2, 5 3, 5 4 が、陳列棚 5 6 0 の各段 5 6 a, 5 6 b に配置された一例を示している。本システムは、小型の電子棚札 5 1, 5 2, 5 3, 5 4 のみならず、面積が大きな大型棚札 5 5 0 も有する。小型の電子棚札 5 1, 5 2, 5 3, 5 4 は、各商品の近くで、顧客が陳列棚 5 6 0 に対して向き合った場合に見やすく配置されている。しかし、大型棚札 5 5 0 は、小型の電子棚札 5 1, 5 2, 5 3, 5 4 の向きとは異なる向きに配置され、しかも陳列棚 5 6 0 の上部（トップ）に配置されている。この理由は、大型棚札 5 5 0 は、近くの商品の商品リストや、商品分類名を表示し、遠くの人や、陳列棚の間の通路方向を向いて歩く人が分かるように考慮されているからである。またこの大型棚札 5 5 0 を利用して、値下げ商品が近くにあるときは、フラッシングなどのアイキャッチを行うことができる。

[0088] したがって、電子棚札のためのデータを出力する価格変更部 1 5 4 は、小

型の電子棚札と、大型棚札に対してもデータを供給し、この大型棚札には、この大型棚札周辺の商品リストに関するデータを出力することもできる。

[0089] 図10A、図10Bは、電子棚札51a、51aの他の表示例を示している。図10Aの表示例は、例えば価格1200円の商品（すいか）が、キャッシュレジスタ装置で清算されるときは、900円～1000円の範囲で清算されることを意味している。900円～1000円のいずれの価格が適用されるかは、店舗全体或いは商品の売り上げ状況に応じて、A1又は電子棚札制御装置100が決断する。このことは、例えばスピーカ512a、512bにより案内される。

[0090] 顧客は、商品をピックアップし、すぐにキャッシュレジスタ装置で清算を行うと1000円の場合がある。また顧客は、商品をピックアップし、しばらく時間が経過してキャッシュレジスタ装置で清算を行うと900円の場合がある。しかし、この価格は、店舗全体或いは商品の売り上げ状況に応じて、決まるので、顧客の入場者数が少ない場合は、必ずしも商品の価格が大きく値下げされるとは限らない。

[0091] 上記の図10Aの表示方法は、1200円の商品がキャッシュレジスタ装置で清算を行うと1000円～900円のいずれかの価格が適用されるかを表示した。しかし図10Bに示すように、1200円の商品がキャッシュレジスタ装置で清算を行うと15%～25%の値引きで清算されることを表示してもよい。

[0092] 上記のように本管理システムは、価格変更対象である商品のバーコードを前記キャッシュレジスタ装置が読み取った場合、前記キャッシュレジスタ装置は、価格変更部が変更している現時点での最低価格を前記商品の価格に適用する。このために、値下げ対象の商品の価格が、顧客が当該商品を買い物かごに入れたときの価格より、キャッシュレジスタ装置で精算したときの価格より高い場合は、現時点の低い価格にて精算される。つまり、商品をかごに入れた時点の価格と、精算するときの価格の違いから生じる顧客の不満が解消される。

[0093] 図 1 1 は、特別商品の販売に関して、特殊な販売処理が実行されるとき動作フローを示している。特別商品とは、例えばクリスマスイブが過ぎた次の日のクリスマスケーキや、賞味期限が本日或いは翌日となった商品（お惣菜、さしみ、すし、てんぷらなど）である。このような特別商品に関しては、非 K V I、K V I 商品に係らず、利益を度外視して、値下げを行い、売り切ってしまう方が店舗としては有利な場合がある。そこで値下げを行うか否かの決断時間になった場合（S E 1）、電子棚札を通じて特別商品の価格を第 1 段階に値下げする（S E 2）。

[0094] ここで、決断は、自動的に行われてもよいし、制御室の総合指令部 8 0 1 からマニュアルで指令されてもよい。特別商品の価格を第 1 段階に値下げされた後、所定時間特別商品の売れ行きが監視される（S E 3）。そして監視しながら、予め予想しているカーブで特別商品が売れているかどうかの判断がされる（S E 4）。特別商品の売れ行きが良くないと破断された場合、さらに値下げが実施される（S E 5）。特別商品の売れ行きが順調であると判断された場合は、続けて所定時間特別商品の売れ行きが監視される（S E 6）。そして監視しながら、特別商品の売れ行きが目標に達したかどうかの判断がされる（S E 7）。特別商品の売れ行きが目標に達したとの判断がされた場合は、終了し、目標に達していない場合は、先の（S E 3）の処理に移る。

[0095] 上記の販売操作処理は、店舗における特別商品の売れ残りをできるだけ少なくし、店舗の売り上げに対する貢献、損益の抑制に寄与できる。また本ダイナミックプライシング管理システムによると、電子棚札の表示を制御することで、上記の販売操作処理を容易に実行することができる。

[0096] 図 1 2 は、本ダイナミックプライシング管理システムにより実現が可能な販売促進に効果的な機能を説明するための図である。本ダイナミックプライシング管理システムは、電子棚札制御を行い、即時の表示価格切換えを行うことができる。例えば電子棚札 5 3 に 5 0 0 円の商品を 2 5 0 円に値下げ表示したという表示を行うものとする。ここで、この価格が適用される商品の

個数も同時に表示する。例えば、表示としては、５００円の商品ＡＳが２５０円で、残り５０個ですと表示する。

[0097] 暫くすると、顧客が商品ＡＳを購入するので、その情報がキャッシュレジスタ装置から電子棚札制御装置１００に伝達される。電子棚札制御装置１００は、商品ＡＳの売れ行きを管理し、残りの個数をカウントし、その情報が通信システム４００を通じて、電子棚札５３に送信される。すると、電子棚札５３は、商品ＡＳの残り個数を更新する。図９の例では、残り３０個です、次に残り１５個です、と順次残り個数が減って行き、最後に「完売しましたありがとうございます」という表示に変わっている。

[0098] 上記したように本ダイナミックプライシング管理システムは、電子棚札の価格を即時変更することが可能であるために、値下げした商品の残り個数の変化を時間経過と共に買い物客に通知することができる。よって本ダイナミックプライシング管理システムは、販売促進効果を一層向上することが可能である。このように価格変更部１５４は、商品の価格変更額とともに残りの販売個数に関するデータも変更データとして、データ出力部に出力することができる。本システムは、多数の表示器の表示状態を一斉に制御することができる。

[0099] なお上記の表示は、商品の残り個数を表示したが、販売する商品の重さ、或は商品を書くことができる顧客の人数であってもよい。

[0100] 図１３は、例えば店舗のフロア６１内の商品配列棚の配列例を示している。フロア６１は、例えばほぼ四角形であり、入口６２を備える。入口６２からフロア６１内を見ると、正面方向（図面の左右（横）方向）に作業台７１ａ、７１ｂ、７１ｃ、が間隔を置いて配列されている。各作業台７１ａ、７１ｂ、７１ｃに対して図面の上下（縦）方向において、下側に間隔をおいて、キャッシュレジスタ装置７１、７２、７３が間隔をおいて配列されている。さらにフロア６１の中央には、縦方向に細長の商品陳列棚１１、１２、１３、１４が、通路を確保して横歩行へ配置されている。なお１５、１６、１７、１８も壁に沿って配置された商品陳列棚である。

- [0101] 図示していないが、各商品陳列棚の各商品の近くには、それぞれの商品の価格を示す電子棚札が配置されている。
- [0102] ここで、図10A、図10B、図12で説明したような値下げイベントが実施された場合、その電子棚札（対象商品）の周囲には、顧客が殺到する可能性がある。そこで、本ダイナミックプライシング管理システムによる販売促進機能が動作するときは、店舗内で同時に制御する電子棚札の配置エリア531、532は、間隔を有するように、少なくとも間に他の陳列棚が存在するように配慮して選択される。これにより、一か所に多数の顧客が殺到することなく、顧客が分散され、ショッピングする人の移動に円滑化が得られる。
- [0103] 上記の例は、同一フロア61において、離れたエリアで販売促進機能を動作させるとしたが、異なるフロアで動作させてもよい。
- [0104] つまり、価格変更部154は、価格変更を行ってもよい複数の商品が店舗内に存在する場合、前記店舗の第1通路の第1の棚の第1商品と、前記第1通路とは異なる第2通路の第2の棚の第2商品を選択して価格変更を決定することができる。したがって、少なくとも価格変更部154は、店舗内の商品の配置位置情報も管理している。
- [0105] 上記したダイナミックプライシング管理システムは、KVIに属する商品のグループと、非KVIに属する商品のグループとを分けて、両グループ間では、商品の価格の変更割合を異ならせると説明した。
- [0106] ここで本ダイナミックプライシング管理システムは、KVIに属する商品であっても、条件に応じて、非KVIに属する商品群内に移動させたり、また、また非KVIに属する商品であっても、条件に応じて、KVIに属する商品群内に移動させたりすることができる。
- [0107] 即ち、図14Aに示すように、データベース部200には、KVIに属する商品群211、非KVIに属する商品群212が管理されている。ここで、A1部300は、種々の情報を提供することができる。例えば、
・季節及び季節の旬の物、季節外れの物などの情報、

- ・ 時期の行事の情報、七五三、子供の日、彼岸、クリスマス、十五夜などの情報、
 - ・ 気温の情報、関連する冷たいもの、温かいもの、などの情報、
 - ・ 天気の情報、天候の変化、暴風雨等の警戒情報など、
 - ・ 時間帯の情報、早朝、昼食前、夕食前、帰宅時間帯などの情報、
 - ・ 地域の情報、商店街、住宅街、郊外、ビジネス街、観光地などのイベント情報、
 - ・ 客層の情報、現在の入場者の高齢者、子供連れ、単身者などの情報、
 - ・ 休日、祝日及びその前日などの情報、
 - ・ 流行、SNS等による発信から取得したトレンドな情報、
 - ・ 他店価格情報、
- などがある。

[0108] 本ダイナミックプライシング管理システムは、上記した各種情報と、商品の売れ行きとの相関性データを利用することができる。

[0109] 例えば、日中では牛乳は、価格を安くすると売れ行きが好調である。しかし同じ牛乳でも夕方は、価格が安くなくても売れ行きが好調である。

[0110] また缶ビールは、販売設定価格に対して価格を下げなくても暑い日は売れ行きが好調である。寒い日は、販売設定価格に対して価格を下げなくても鍋の材料の売れ行きが好調である。また、近くでイベントがあるときは、スナック類、飲み物類は、良く売れるので、値下げ幅を低く調整する場合もある。

[0111] 上記したような過去の経験データから、本管理システムは、日中は、K V I に属する商品（例えば牛乳）であっても、夕方は、非K V I に属する商品群内に移動させることができる。また、通常はキャベツの値下げを行うK V I に属する商品であるが、いずれの地方でも不作の情報が入手された場合、値下げ時間帯になっても行わないように非K V I に属する商品群内に移動させることができる。他店の商品情報から、自店舗の同じ商品の方が安い場合は、値下げの対象から外すこともできる。

- [0112] これらの決断は、例えば各種データを分析して販売予報（売れ行き予測、今後の数時間の売れ行き傾向のグラフを示す）を行う A I 部 3 0 0 の判断情報に従って行う方法と、A I 部 3 0 0 の判断情報を参考して、店舗独自で決断する方法が可能である。各種データとは、店舗の販売商品とは異なる外からの情報としての天気、温度、近くで行われるイベント、入店者人数、入店者の分析データ、他店の商品価格、輸入情報、製造情報等の何れか又はこれらの組み合わせである。
- [0113] 図 1 4 B は、K V I に属する商品、非 K V I に属する商品の所属移動（分類変更）処理時の動作フローを示している。例えば 1 日のうち定期的に、所属変更条件のチェックが行われる（S F 1）。A I における情報に基づいて、条件のチェックが行われた結果、そのチェックに関連した商品は、「非 K V I の所属から K V I の所属に変更すべきか（S F 2）」、「K V I の所属から非 K V I の所属に変更すべきか（S F 3）」が判明し、データベース部 2 0 0 において、当該商品の所属が変更される。勿論、条件に応じては何ら変更の無い商品もある。
- [0114] 上記の知的機能を備えることにより、本ダイナミックプライシング管理システムは、店舗の売り上げに大いに寄与できるものである。
- [0115] また本管理システムは、電子棚札を利用するので、
- ・センシングにより人の動きを収集し、立ち止まって商品の価格を見て立ち去る人が多い場合には当該商品の価格を下げる（例えば適応的にタイムセールを行う）、
 - ・人が立ち止まったらモニタに商品の説明、価格を表示する、などの動作を行うことも可能である。
- [0116] 上記した人の状況に応じて実施される管理は、監視カメラからの人監視情報が利用されてもよいし、マニュアルにより起動されてもよい。
- [0117] 上記したように本システムによると、ダイナミックに販売戦略を即時に変更修正できる。予め設定した条件に基づいて、前記第 1 商品グループに含まれる商品を前記第 2 商品グループに移動させる処理部を備えてもよい。処理

は、商品価格の変更などと同様に、何時でも即座に実施することが可能である。

[0118] キャッシュレジスタ装置を備え、価格変更対象である商品のバーコードを前記キャッシュレジスタ装置が読み取った場合、前記キャッシュレジスタ装置は、前記前記価格変更部が変更している最低価格を前記商品の価格に適用する、ことができる。この機能は、動作モード切替によりオンオフさせるようにしてもよい。また商品の購入合計額に応じて、さらなる値引き又はクーポン提供のメッセージが、前記キャッシュレジスタ装置における案内画面又は音声により出力されてもよい。価格変更部は、A 1 部と協働して、図 1 2 で説明したように商品の価格変更額とともに残りの販売個数に関するデータも前記変更データとして、前記データ出力部に出力することができ、売上促進に有効である。さらに価格変更部は、A 1 部と協働して、価格変更を行ってもよい複数の商品が店舗内に存在する場合、図 1 3 で説明したように、店舗の第 1 通路の第 1 の棚の第 1 商品と、前記第 1 通路とは異なる第 2 通路の第 2 の棚の第 2 商品を選択して価格変更を決定することができる。第 1 管理部と第 2 管理部とは、A 1 部と協働して、図 1 4 B で説明したように、店舗の販売商品とは異なる外からの情報としての天気、温度、近くで行われるイベント、入店者人数、入店者の分析データ、他店の商品価格、輸入情報、製造情報等の何れか又はこれらの組み合わせを含むデータの分析結果に基づいて、一部の商品の分類を入れ替えて管理することも可能である。さらに図 9 B で説明したように、小型の電子棚札と、前記小型の電子棚札よりも表示面積が大きな大型棚札に対してもデータを供給し、前記大型棚札には、この大型棚札周辺の商品リストに関するデータを出力することができ、商品の展示、陳列を分かり易くすることができる。

[0119] 本発明のいくつかの実施形態を説明したが、これらの実施形態は例として提示したものであり、発明の範囲を限定することは意図していない。これら新規な実施形態は、その他の様々な形態で実施されることが可能であり、発明の要旨を逸脱しない範囲で、種々の省略、置き換え、変更を行うことがで

きる。これら実施形態やその変形は、発明の範囲や要旨に含まれるとともに、特許請求の範囲に記載された発明とその均等の範囲に含まれる。また複数の実施形態が組み合わせられて採用された場合でも本発明の範疇である。

符号の説明

[0120] 51－5n・・・電子棚札、
100・・・電子棚札制御装置、
151・・・第1管理部、
152・・・第2管理部、
153・・・第3管理部、
154・・・価格変更部、
155・・・データ出力部、
160・・・複合制御部、
200・・・データベース部、
300・・・AI部、
400・・・通信システム、
700・・・キャッシュレジスタ装置、
801・・・制御室の総合指令部。

請求の範囲

[請求項1]

陳列される商品の商品情報を演算し決定する演算手段と、
前記商品情報の表示・書き換えを可能にする表示部を備えた複数の電子棚札と、
複数の電子棚札と演算手段との間での前記商品情報の授受を可能とする通信手段と、 各商品の基本情報を格納するデータベースと、
各商品の販売又は在庫情報を管理する管理手段と、
商品外の変動データを経時的に収集・蓄積する商品外データ収集手段と、を備え、
前記演算手段は、前記基本情報、前記販売又は在庫情報、過去および現在の変動データに基づき、現在の商品情報を決定し、前記表示部の商品情報の書き換えを指示する、
ことを特徴とするダイナミックプライシング管理システム。

[請求項2]

陳列される複数種の商品のそれぞれに付帯し当該商品の商品情報をそれぞれ表示する表示部を備えた複数の電子棚札と、
商品の基本情報を格納するデータベースと、
商品外の変動データを経時的に収集・蓄積する商品外データ収集手段と、
前記基本情報と前記変動データとに基づき商品情報を演算し決定する演算手段と、
前記演算手段によって決定された商品情報を前記電子棚札に送信する送信手段と、
を備えたダイナミックプライシング管理システムにおいて、
前記基本情報は、少なくとも第1商品群と前記第1商品群よりも価格認識度の低い第2商品群とに区分される区分情報を含み、
前記演算手段は、前記商品情報の決定に際し、前記第1商品群の価格変動頻度及び又は変動幅を前記第2商品群の価格変動頻度及び又は変動幅よりも少なく設定する、

ことを特徴するダイナミックプライシング管理システム。

[請求項3]

前記商品情報は、各商品の価格である、

ことを特徴とする請求項1又は2に記載のダイナミックプライシング管理システム。

[請求項4]

前記演算手段は、前記商品情報を決定するに際し、

前記基本情報、販売実績情報及び変動データに基づいて店舗に陳列される商品を高認識度商品と低認識度商品とに区分し、該区分のパラメータとして取り込んで商品情報を決定する、請求項1又は2に記載のダイナミックプライシング管理システム。

[請求項5]

前記演算手段は、高認識度商品の標準価格に対する変動幅が、低認識度商品の標準価格に対する変動幅よりも小さく設定される、請求項1又は2に記載のダイナミックプライシング管理システム。

[請求項6]

前記変動データは、店舗の位置する場所の天気情報である、請求項1又は2に記載のダイナミックプライシング管理システム。

[請求項7]

前記変動データは、時刻である、

請求項1又は2に記載のダイナミックプライシング管理システム。

[請求項8]

前記変動データは、店舗の近くで開催されるイベントに関するデータである、

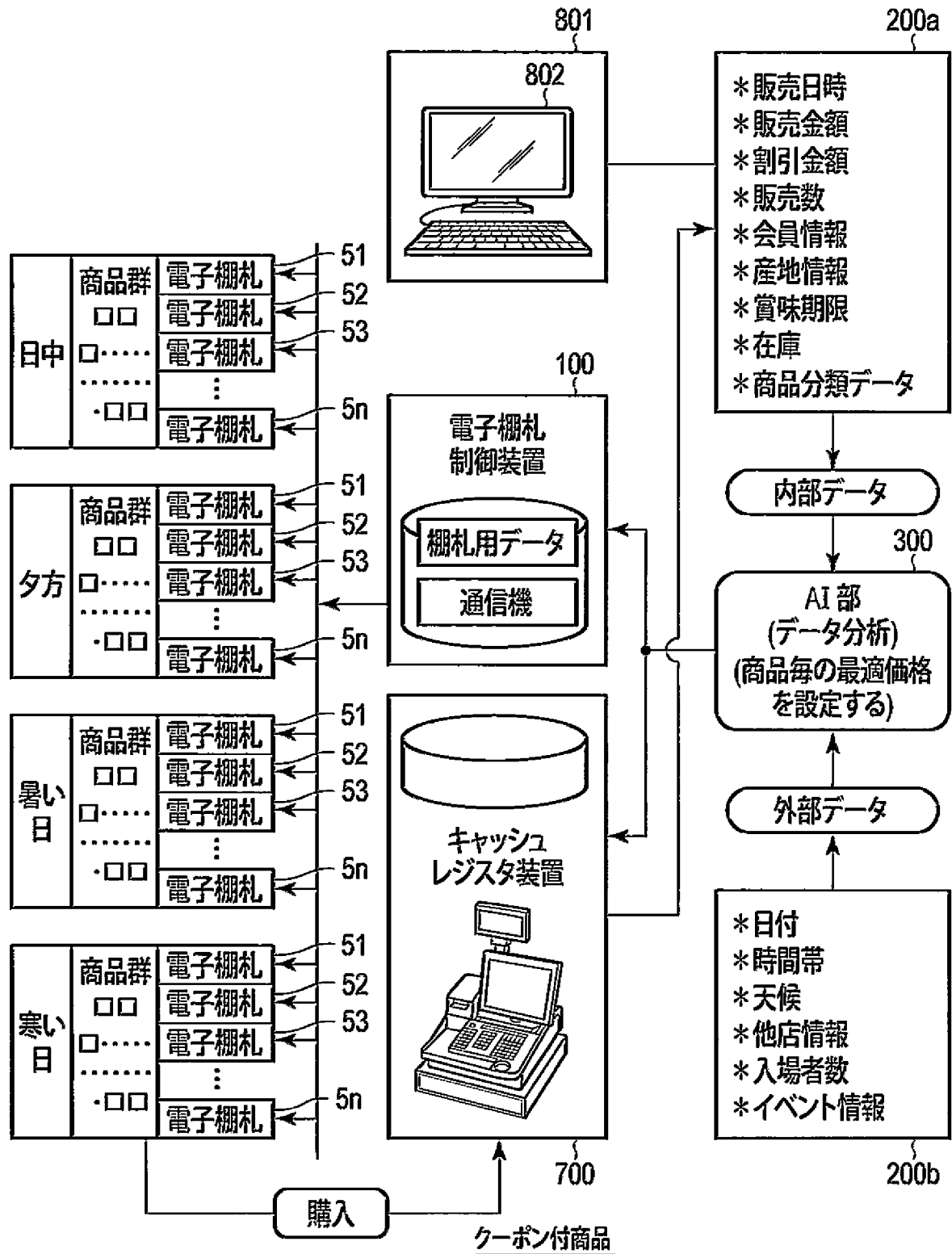
請求項1又は2に記載のダイナミックプライシング管理システム。

[請求項9]

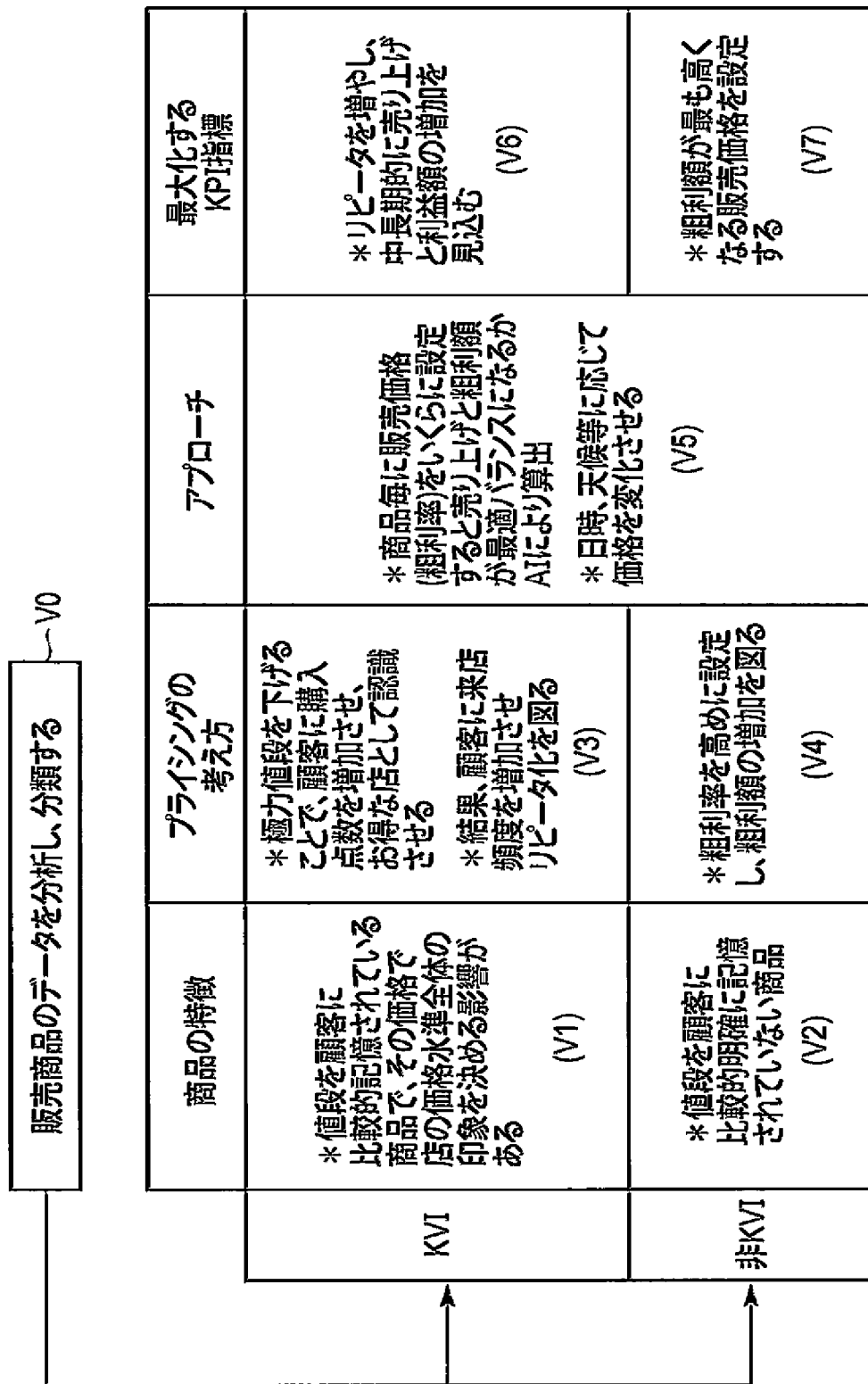
前記変動データは、入店者人数、入店者の分析データ、他店の商品価格、輸入情報、製造情報等の何れか又はこれらの組み合わせを含むデータの分析結果である、

請求項1又は2に記載のダイナミックプライシング管理システム。

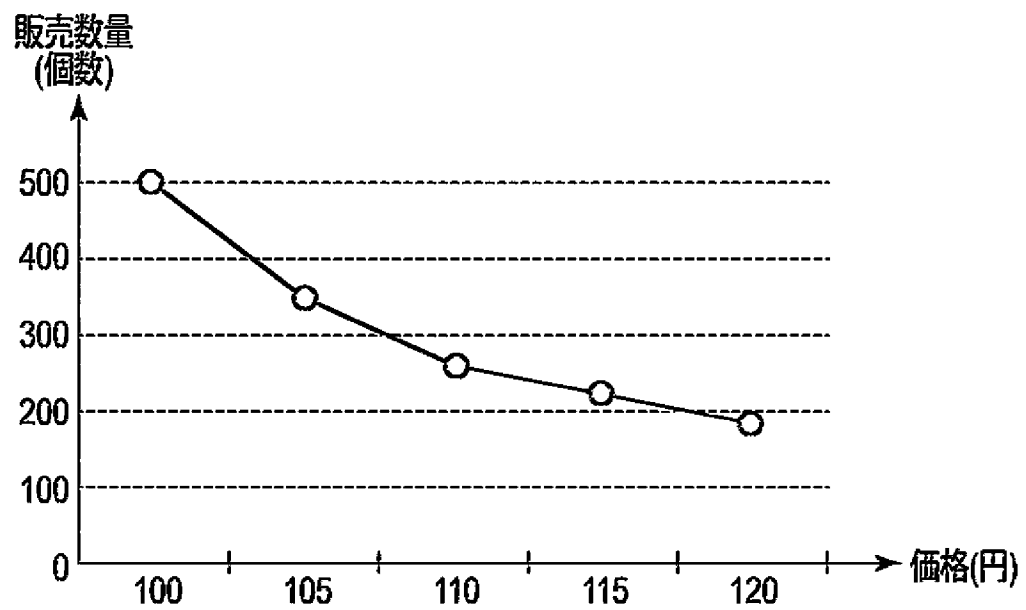
[図1]



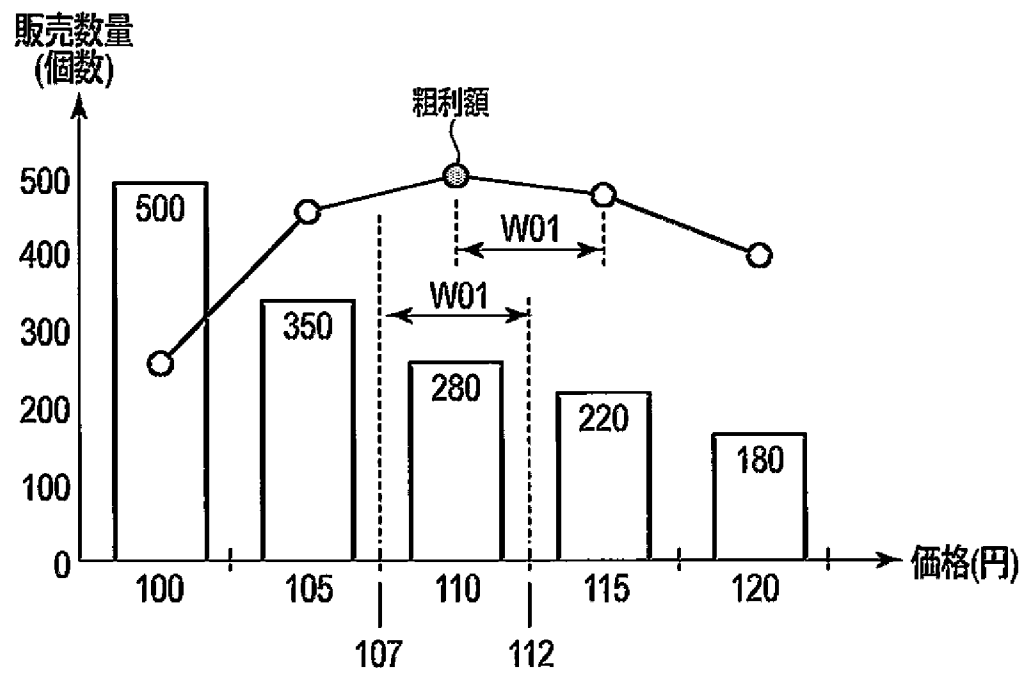
[図2]



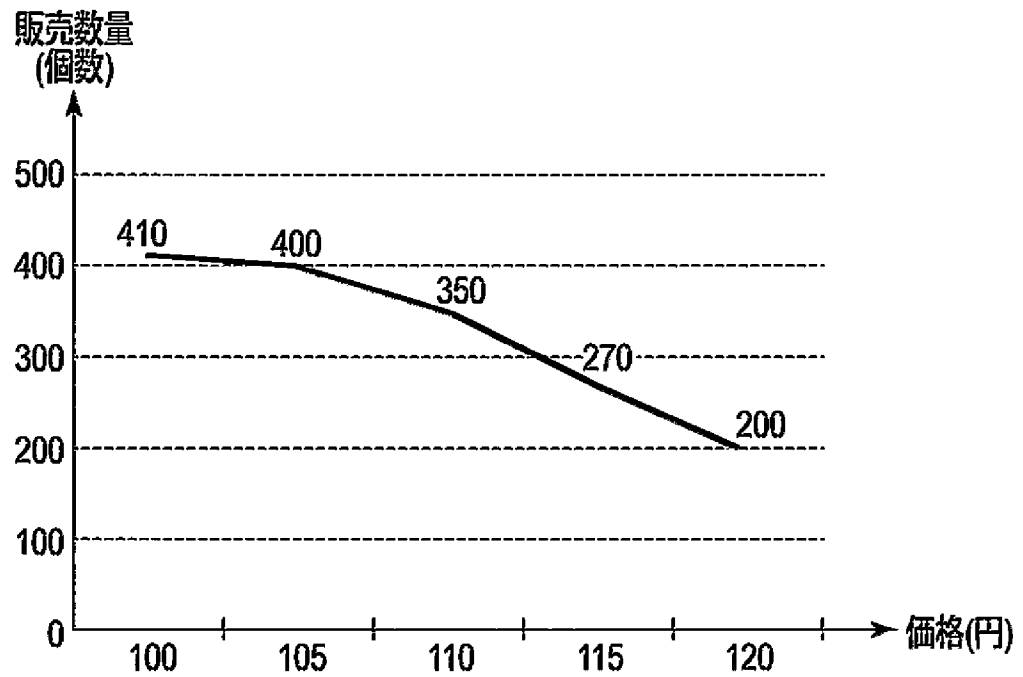
[図3A]



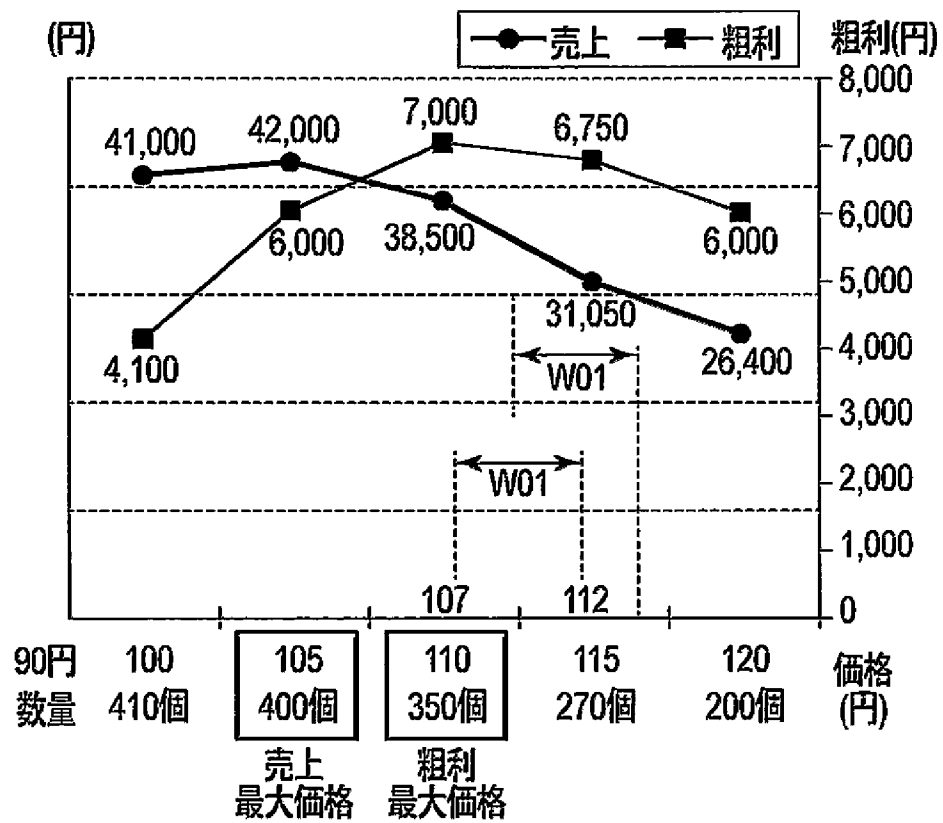
[図3B]



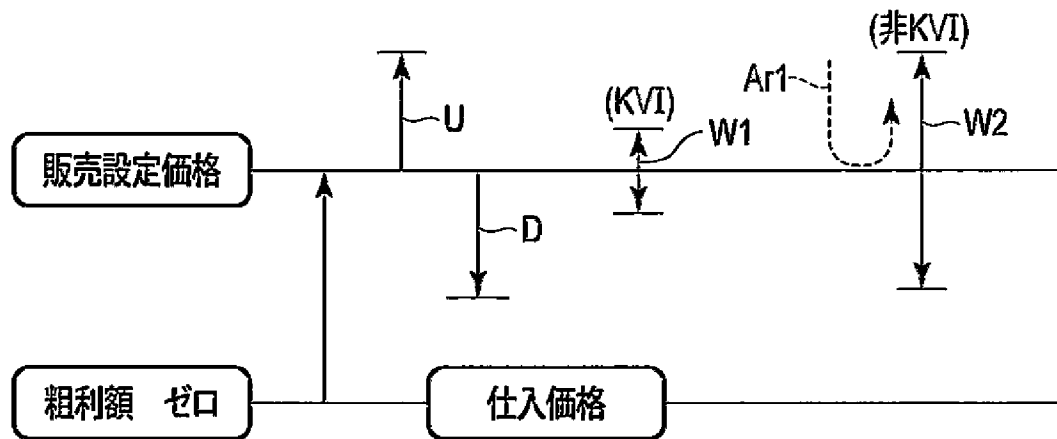
[図4A]



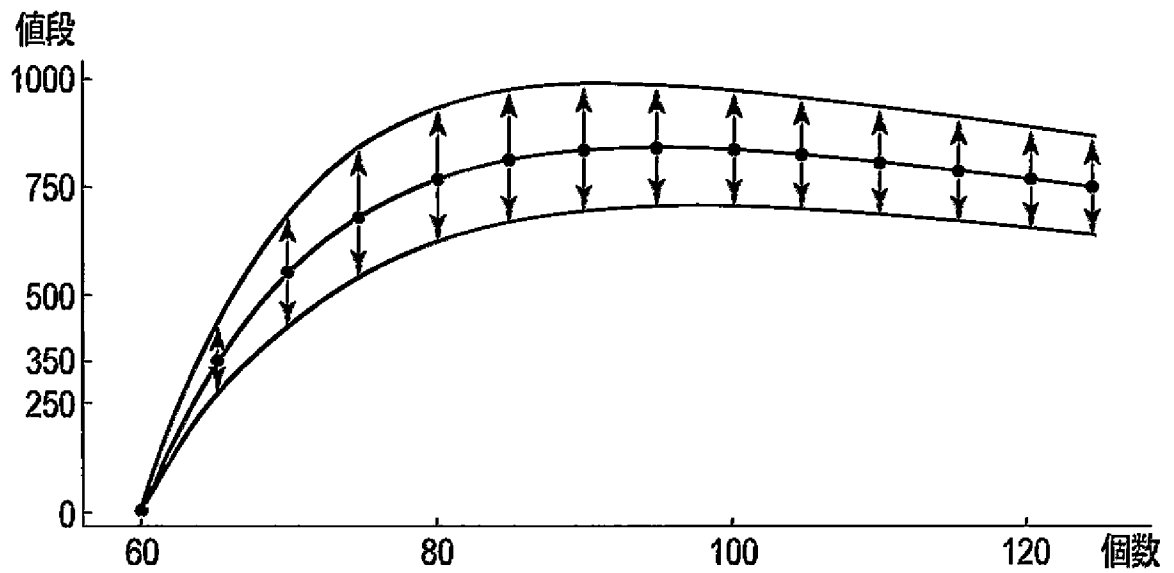
[図4B]



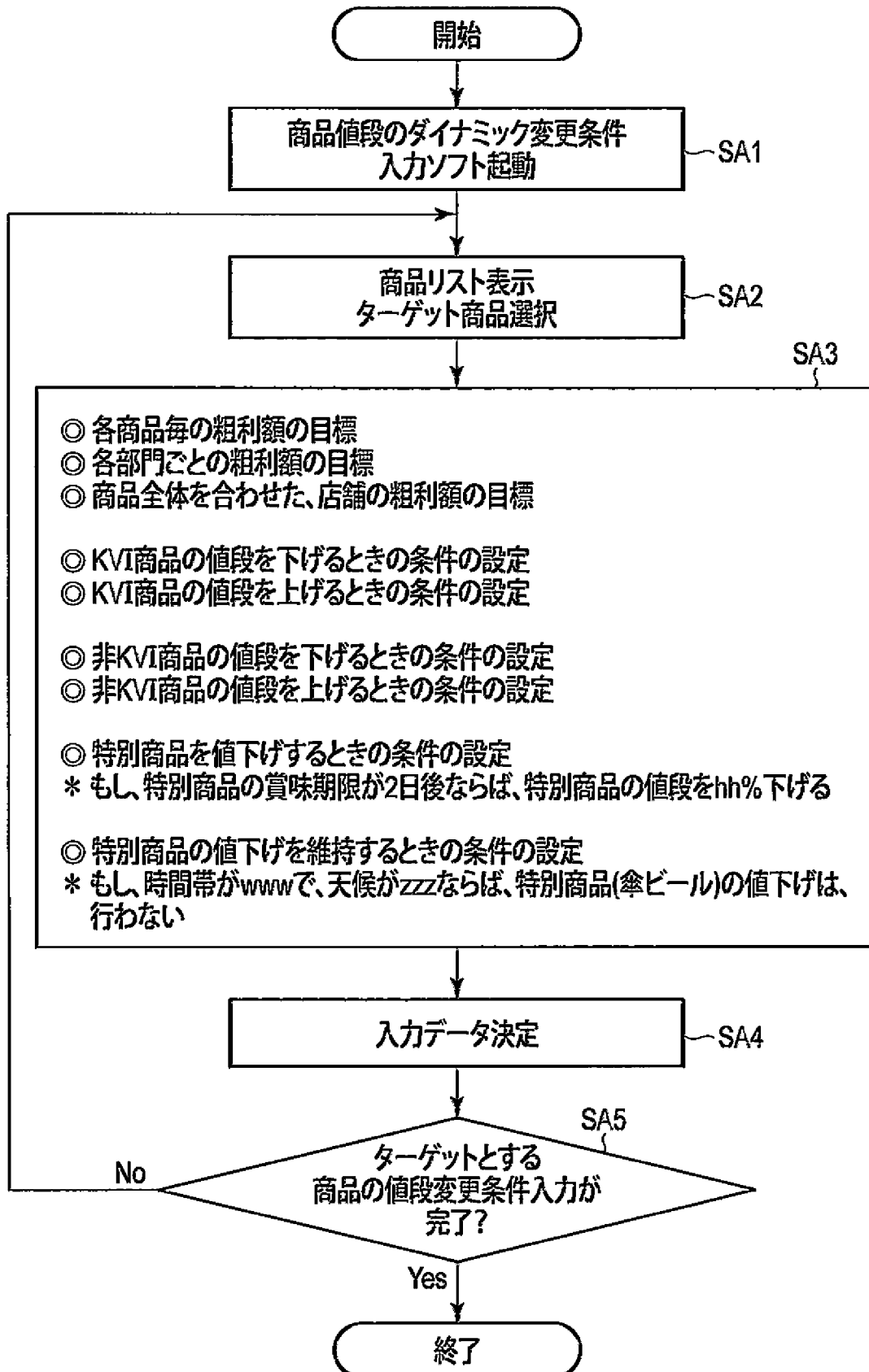
[図5A]



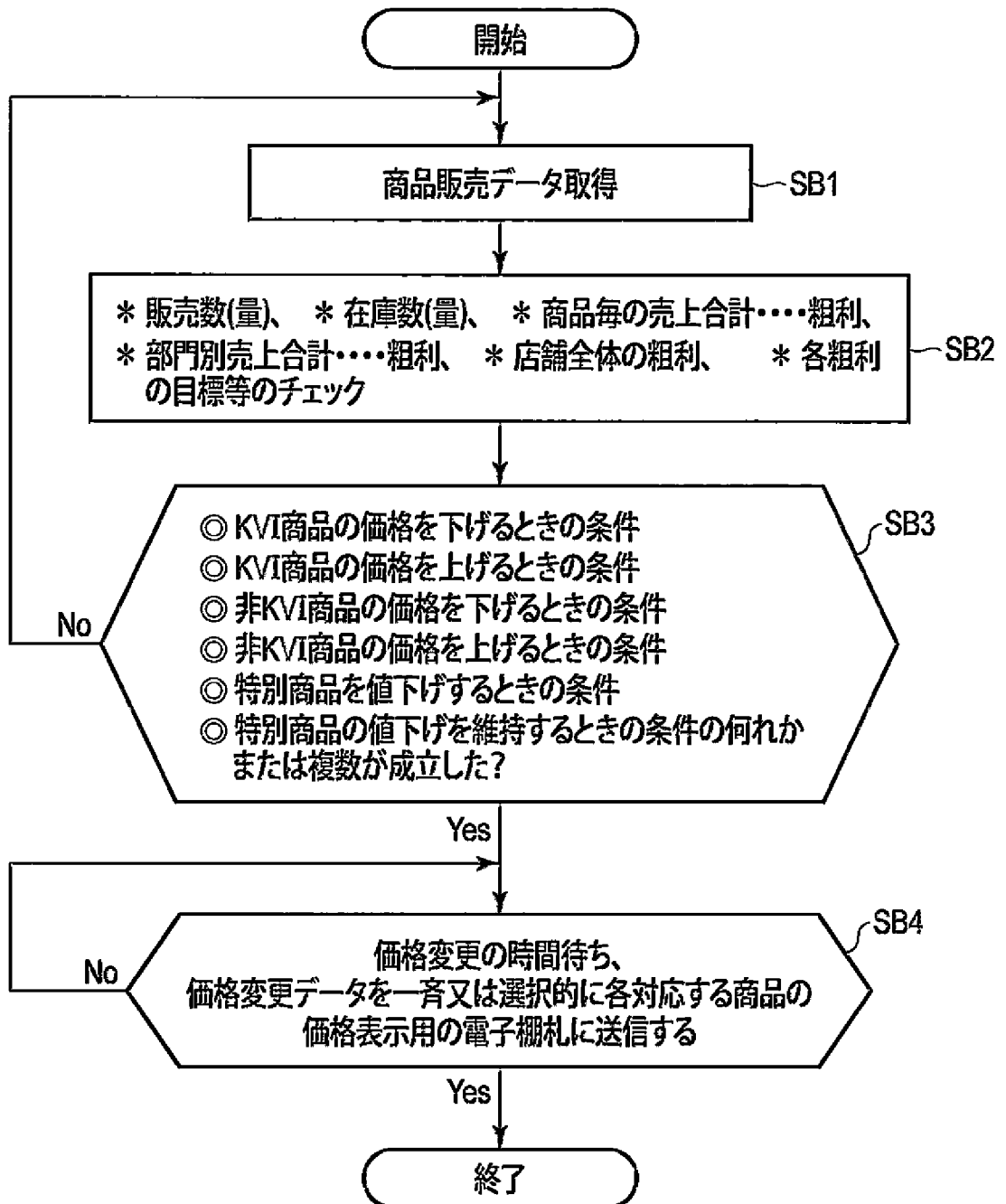
[図5B]



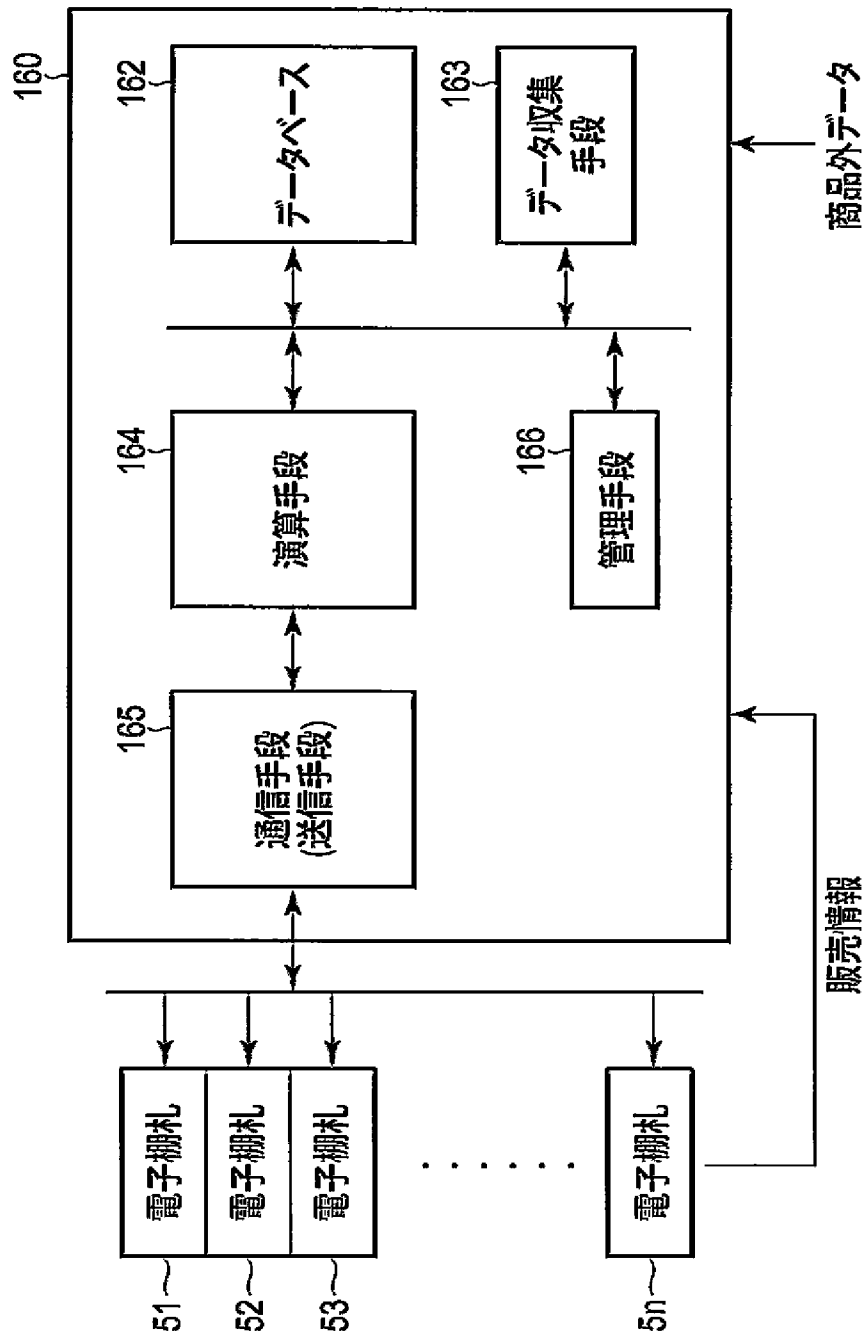
[図6]



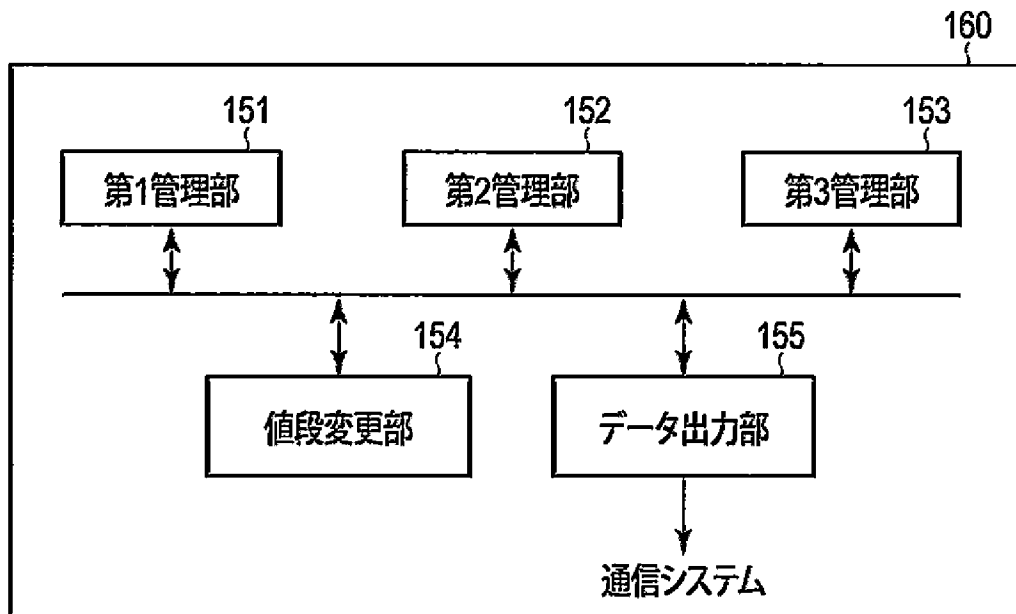
[図7A]



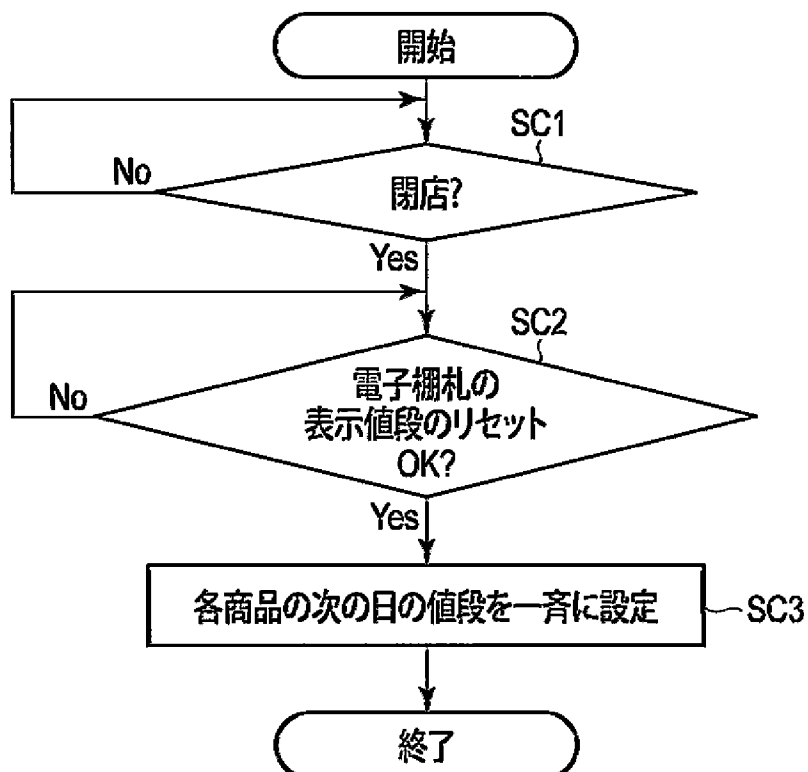
[図7B]



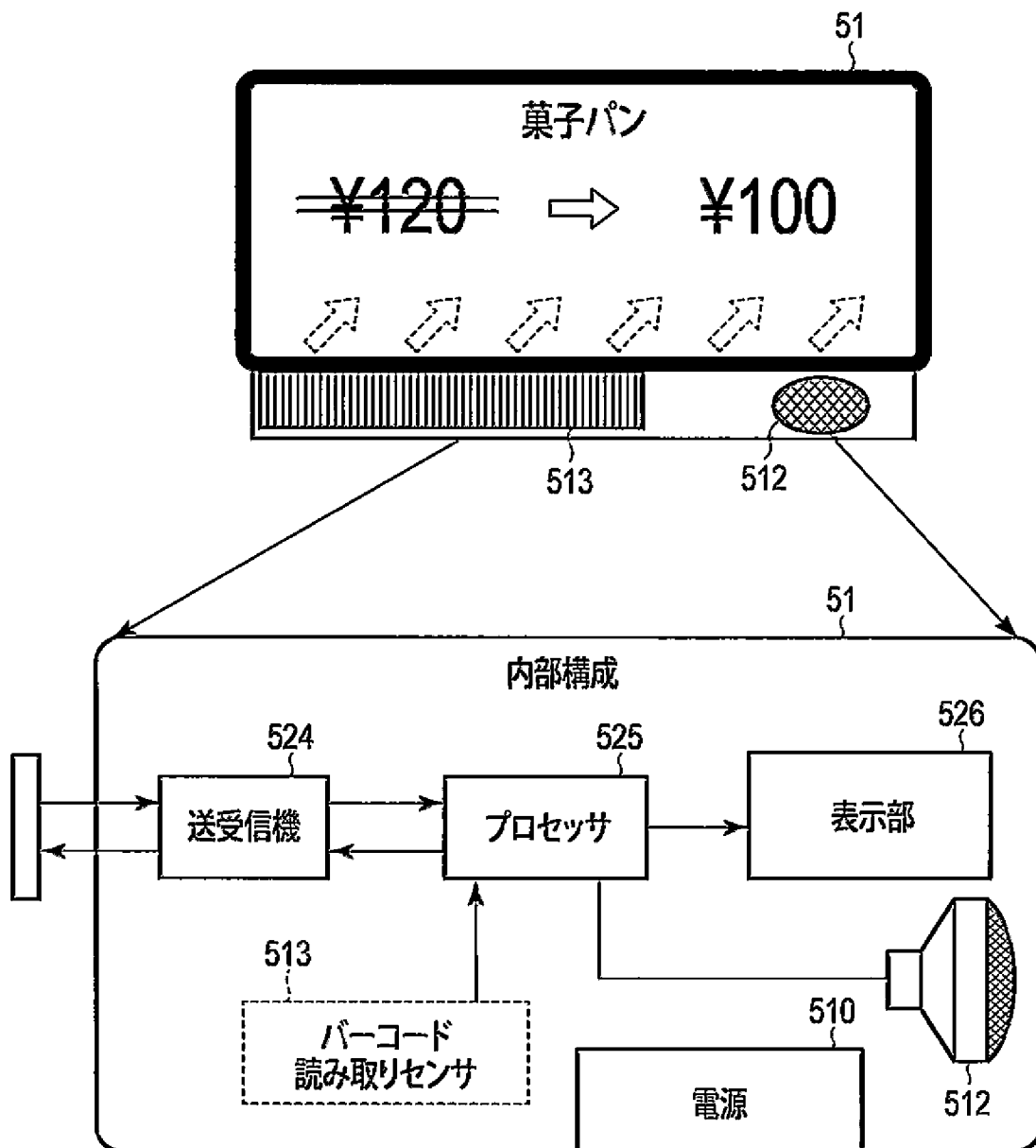
[図7C]



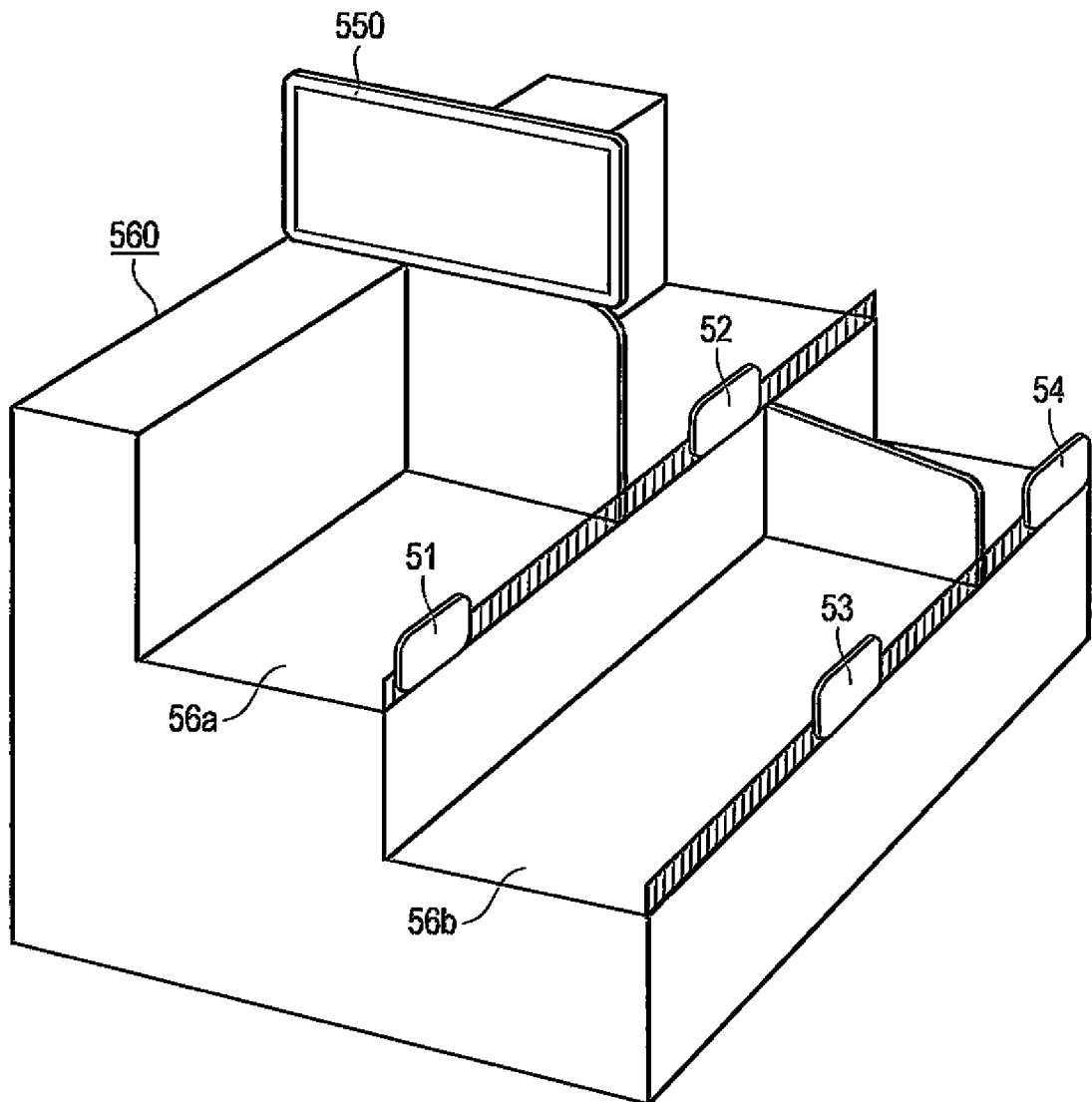
[図8]



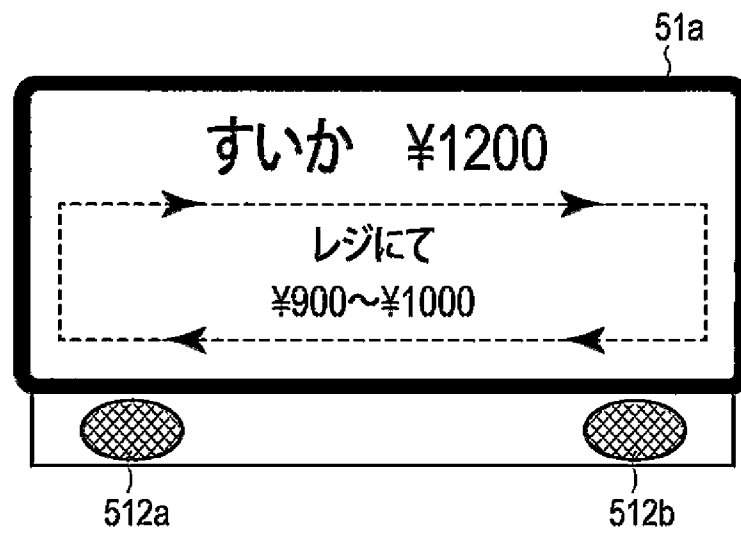
[図9A]



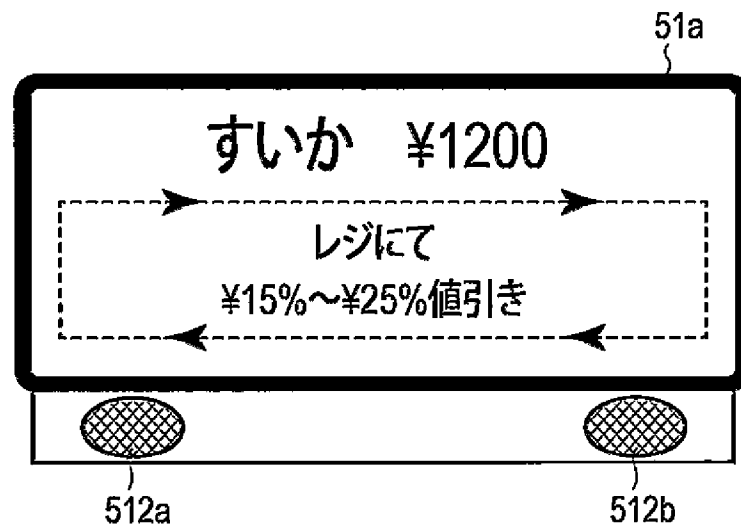
[図9B]



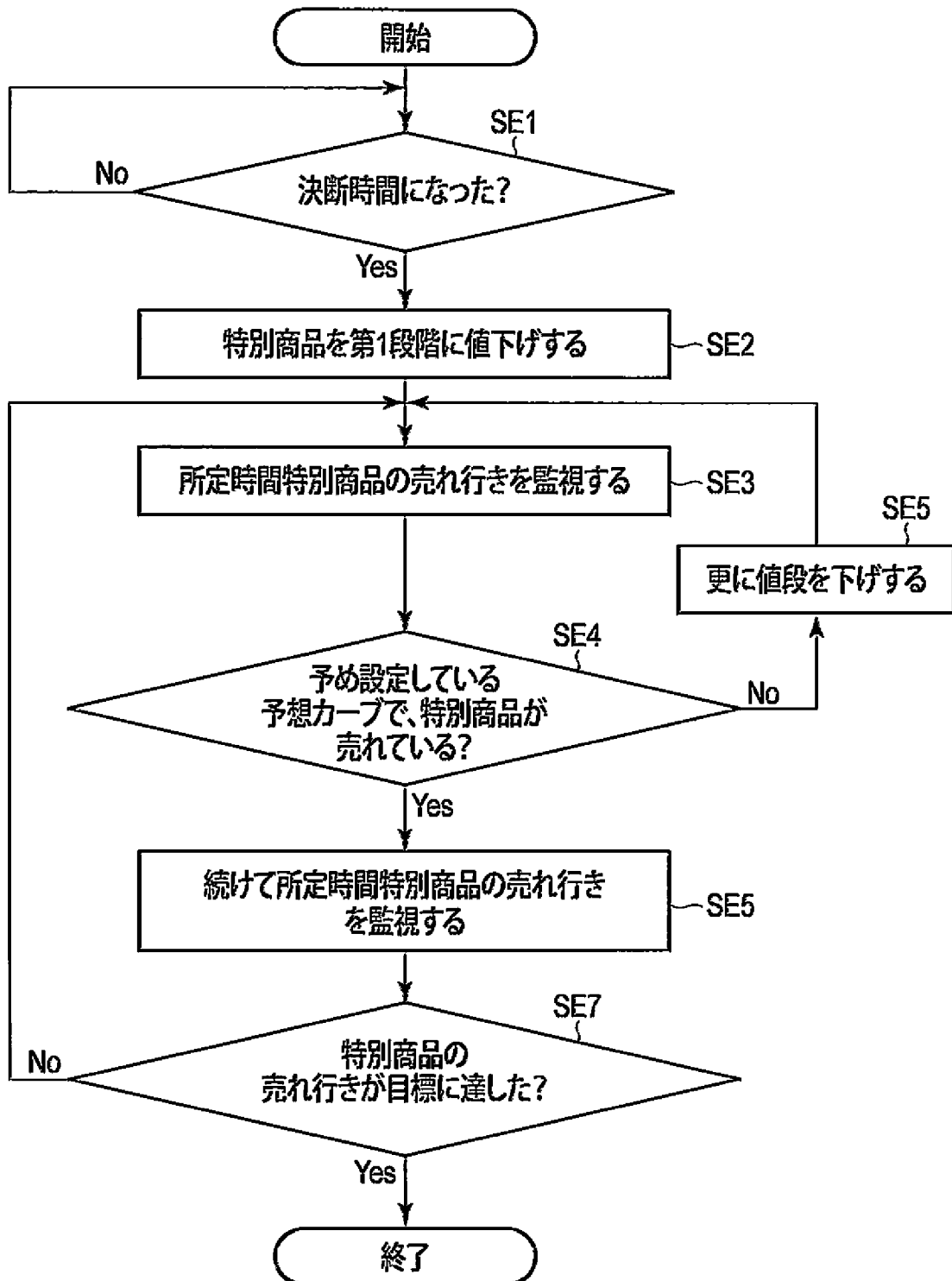
[図10A]



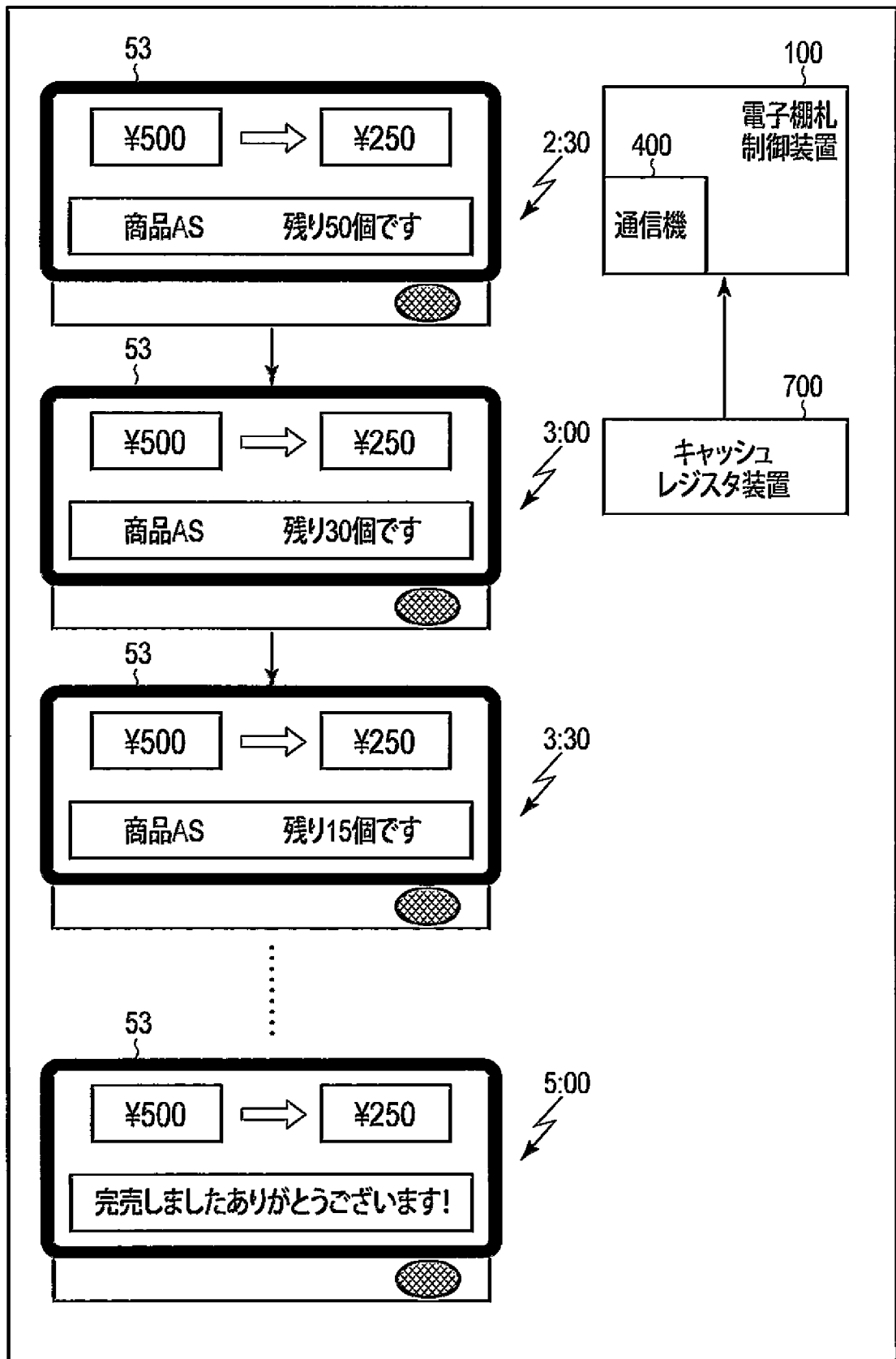
[図10B]



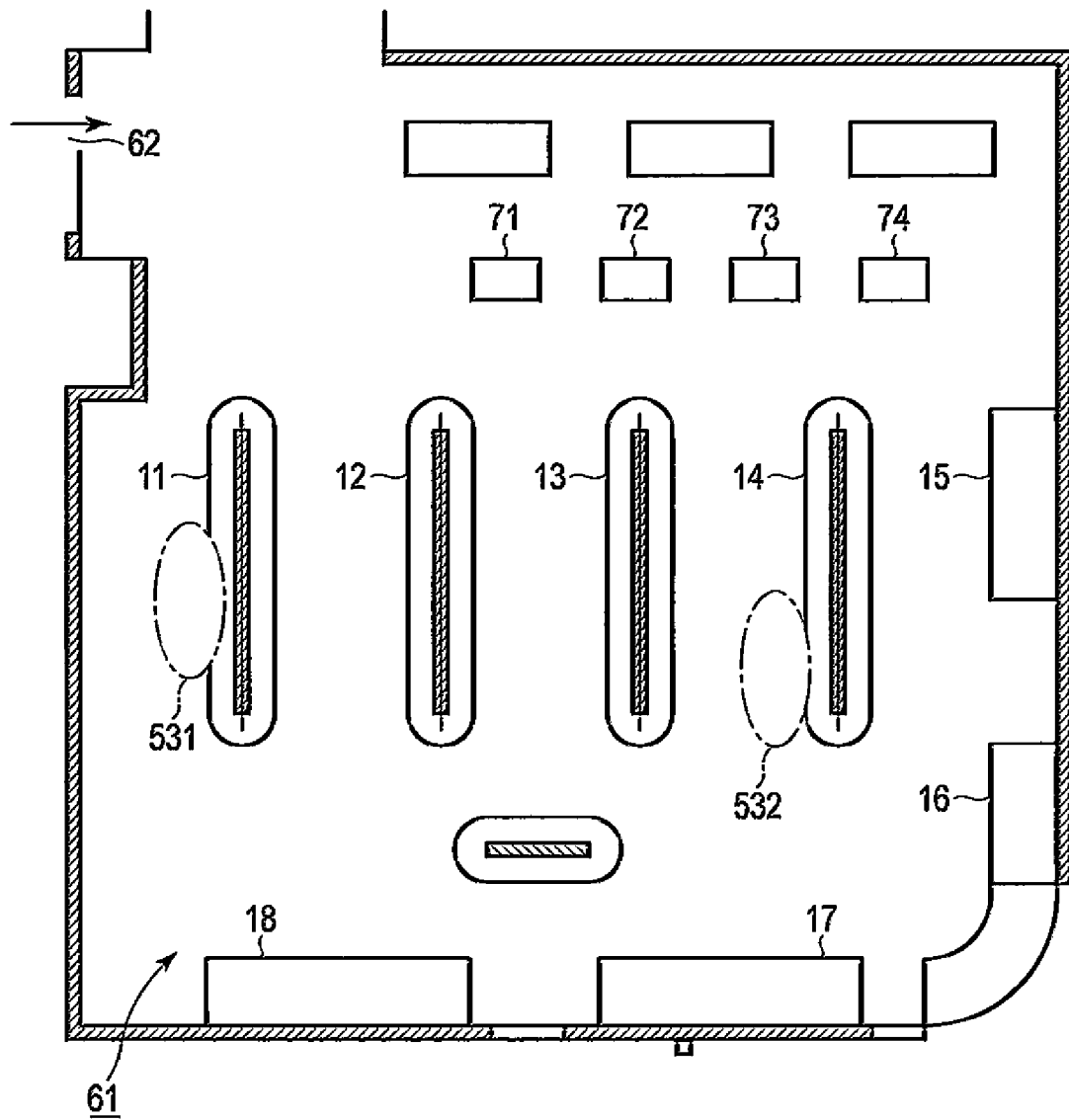
[図11]



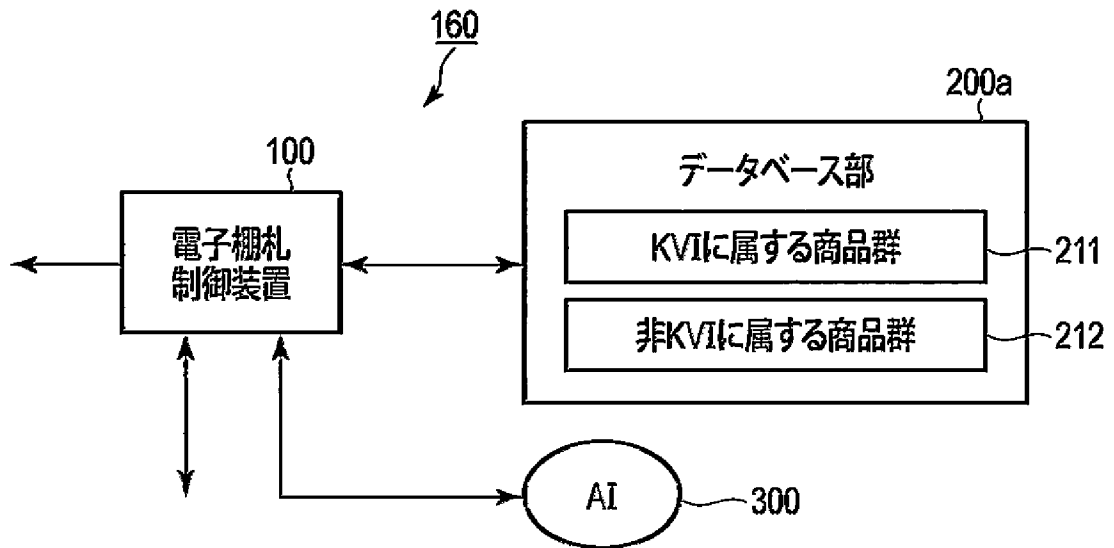
[図12]



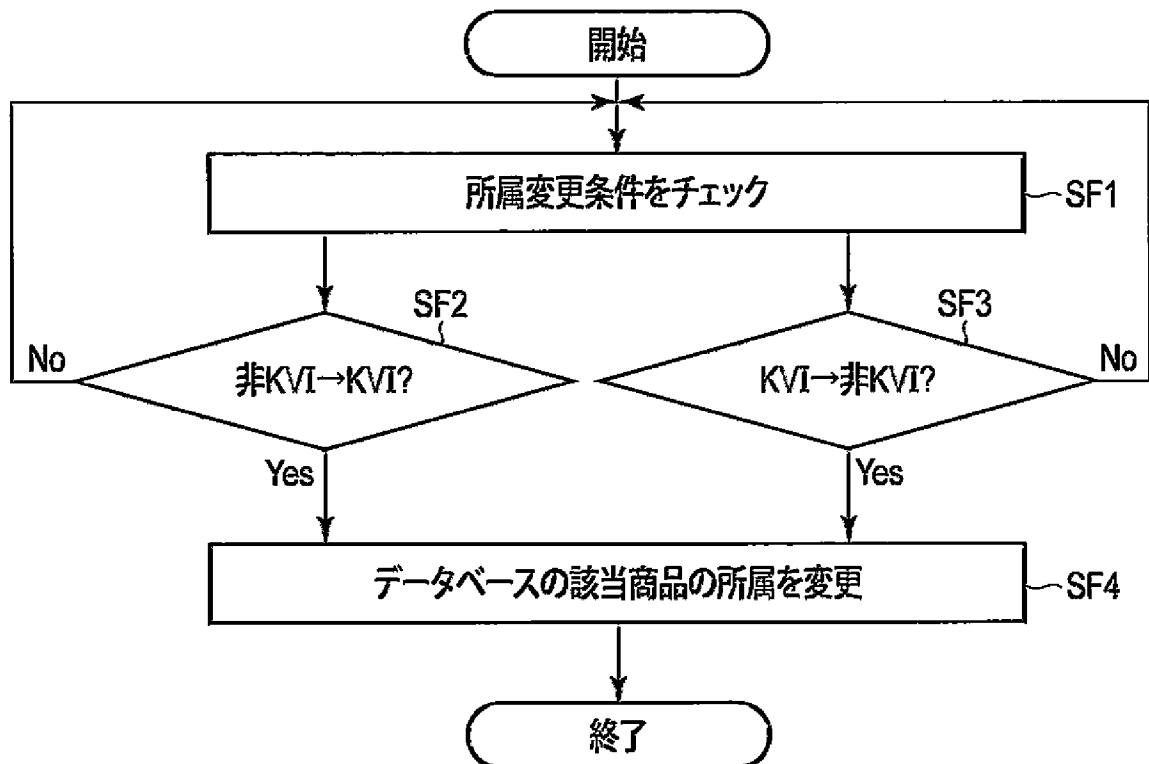
[図13]



[図14A]



[図14B]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2018/014801

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER Int.Cl. G06Q30/02 (2012.01) i, G06Q30/06 (2012.01) i According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC											
B. FIELDS SEARCHED Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) Int.Cl. G06Q30/02, G06Q30/06 Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched Published examined utility model applications of Japan 1922-1996 Published unexamined utility model applications of Japan 1971-2018 Registered utility model specifications of Japan 1996-2018 Published registered utility model applications of Japan 1994-2018 Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)											
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT <table border="1"> <thead> <tr> <th>Category*</th> <th>Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages</th> <th>Relevant to claim No.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>X Y</td> <td>JP 2017-12521 A (HITACHI SYSTEMS, LTD.) 19 January 2017, paragraphs [0009], [0010], [0016]-[0037], [0047], [0054]-[0058], [0064], [0065], [0067]-[0072], [0085]-[0108] (Family: none)</td> <td>1, 3, 6, 7, 9 2, 4, 5, 8</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>DURHAM, L., Put the value back in KVIs, Supermarket & Retailer, March 2012, pp. 35-39</td> <td>2, 4, 5</td> </tr> </tbody> </table>			Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.	X Y	JP 2017-12521 A (HITACHI SYSTEMS, LTD.) 19 January 2017, paragraphs [0009], [0010], [0016]-[0037], [0047], [0054]-[0058], [0064], [0065], [0067]-[0072], [0085]-[0108] (Family: none)	1, 3, 6, 7, 9 2, 4, 5, 8	Y	DURHAM, L., Put the value back in KVIs, Supermarket & Retailer, March 2012, pp. 35-39	2, 4, 5
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.									
X Y	JP 2017-12521 A (HITACHI SYSTEMS, LTD.) 19 January 2017, paragraphs [0009], [0010], [0016]-[0037], [0047], [0054]-[0058], [0064], [0065], [0067]-[0072], [0085]-[0108] (Family: none)	1, 3, 6, 7, 9 2, 4, 5, 8									
Y	DURHAM, L., Put the value back in KVIs, Supermarket & Retailer, March 2012, pp. 35-39	2, 4, 5									
☒ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☐ See patent family annex.											
* Special categories of cited documents: "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier application or patent but published on or after the international filing date "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art "&" document member of the same patent family											
Date of the actual completion of the international search 13.06.2018		Date of mailing of the international search report 26.06.2018									
Name and mailing address of the ISA/ Japan Patent Office 3-4-3, Kasumigaseki, Chiyoda-ku, Tokyo 100-8915, Japan		Authorized officer Telephone No.									

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2018/014801

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 2007-199933 A (SATO KK) 09 August 2007, paragraphs [0001], [0041] (Family: none)	8

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（I P C））

Int.Cl. G06Q30/02(2012.01)i, G06Q30/06(2012.01)i

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料（国際特許分類（I P C））

Int.Cl. G06Q30/02, G06Q30/06

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	1922-1996年
日本国公開実用新案公報	1971-2018年
日本国実用新案登録公報	1996-2018年
日本国登録実用新案公報	1994-2018年

国際調査で利用した電子データベース（データベースの名称、調査に使用した用語）

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
X Y	JP 2017-12521 A（株式会社日立システムズ）2017.01.19, 段落[0009], [0010], [0016]～[0037], [0047], [0054]～[0058], [0064], [0065], [0067]～[0072], [0085]～[0108] （ファミリーなし）	1, 3, 6, 7, 9 2, 4, 5, 8
Y	DURHAM, Laura, Put the value back in KVIs, SUPERMARKET & RETAILER, 2012.03, p.35-39	2, 4, 5

☒ C欄の続きにも文献が列挙されている。☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日後に公表されたもの
「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す）
「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
「&」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

13.06.2018

国際調査報告の発送日

26.06.2018

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁（I S A/J P）

郵便番号100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官（権限のある職員）

関 博文

電話番号 03-3581-1101 内線 3562

5 L

9844

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリ*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
Y	JP 2007-199933 A (株式会社サトー) 2007.08.09, 段落[0001], [0041] (ファミリーなし)	8