

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2005-83602

(P2005-83602A)

(43) 公開日 平成17年3月31日(2005.3.31)

(51) Int.Cl.⁷
F25D 11/00

F I
F 2 5 D 11/00 1 0 1 E

テーマコード(参考)
3 L 0 4 5

審査請求 未請求 請求項の数 12 O L (全 25 頁)

(21) 出願番号 特願2003-313015 (P2003-313015)
(22) 出願日 平成15年9月4日(2003.9.4)

(71) 出願人 000002853
ダイキン工業株式会社
大阪府大阪市北区中崎西2丁目4番12号
梅田センタービル
(74) 代理人 100094145
弁理士 小野 由己男
(74) 代理人 100111187
弁理士 加藤 秀忠
(72) 発明者 三木 敏至
滋賀県草津市岡本町字大谷1000番地の
2 ダイキン工業株式会社滋賀製作所内
Fターム(参考) 3L045 AA02 BA01 CA02 LA11 MA00
MA02 NA19 PA01 PA02 PA03
PA04

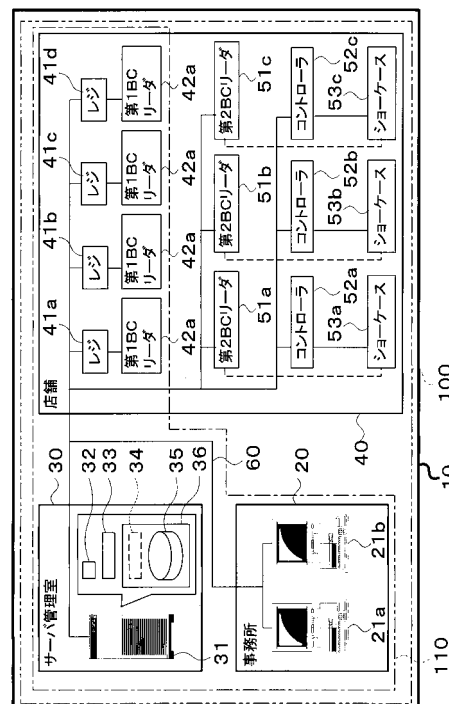
(54) 【発明の名称】 ショーケースの庫内温度設定装置、ショーケース、庫内温度設定システム、庫内温度設定プログラムおよび庫内温度設定方法

(57) 【要約】

【課題】 本発明の課題は、店舗の従業員などが食品をショーケース53a, 53b, 53cに陳列する際に、確実にショーケースの庫内温度をその食品に適するように設定または変更することができるショーケースの庫内温度設定装置31、ショーケース、庫内温度設定システム100、庫内温度設定プログラム34および庫内温度設定方法を提供することにある。

【解決手段】 ショーケースの庫内温度設定装置31は、食品を一定の環境に保ちながら陳列するショーケース53a, 53b, 53cの庫内温度を設定するショーケースの庫内温度設定装置であって、情報取得部33および庫内温度設定部32を備える。情報取得部33は、情報媒体75から所定の情報を取得する。庫内温度設定部32は、所定の情報を利用して庫内温度を設定する。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

所定の情報を保持する情報媒体（75，175，275）がその包装に付される食品（70，170，270）を一定の環境に保ちながら陳列するショーケース（53a，53b，53c，153，253）の庫内温度を設定するショーケースの庫内温度設定装置（31，180，280）であって、

前記情報媒体（75，175，275）から前記所定の情報を取得する情報取得部（33，151，251）と、

前記所定の情報を利用して前記庫内温度を設定する庫内温度設定部（32，184，284）と、

を備える、ショーケースの庫内温度設定装置（31，180，280）。

10

【請求項 2】

前記所定の情報は、前記食品に関する情報である、

請求項 1 に記載のショーケースの庫内温度設定装置（31，180，280）。

【請求項 3】

前記食品に関する情報は、前記食品の管理温度範囲の情報である、

請求項 2 に記載のショーケースの庫内温度設定装置（180，280）。

【請求項 4】

前記食品に関する情報は、前記食品を特定するための食品特定情報であり、

前記食品特定情報と前記食品の管理温度範囲の情報との関係を保持するデータベース（35）をさらに備え、

前記庫内温度設定部（32）は、前記関係に基づいて前記食品特定情報から前記食品の管理温度範囲の情報を導出し、前記食品の管理温度範囲の情報を利用して前記ショーケース（53a，53b，53c）の庫内温度を設定する、

請求項 2 に記載のショーケースの庫内温度設定装置（31）。

20

【請求項 5】

前記ショーケース（53a，53b，53c，153，253）には、前記管理温度範囲が異なる複数の前記食品（70，170，270）が陳列され、

前記庫内温度設定部（32，184，284）は、前記ショーケースに陳列される複数の前記食品すべての前記管理温度範囲について重複する部分のいずれかの温度に前記庫内

温度を設定する、

請求項 3 または 4 に記載のショーケースの庫内温度設定装置（31，180，280）。

30

【請求項 6】

前記ショーケース（153）には、前記管理温度範囲が異なる複数の前記食品（170）が陳列され、

前記庫内温度設定部（184）は、前記ショーケースに陳列される複数の前記食品すべての前記管理温度範囲について重複する部分があるかを判断し、複数の前記食品すべての前記管理温度範囲について前記重複する部分があると判断した場合は前記重複する部分のいずれかの温度に前記庫内温度を設定し、複数の前記食品すべての前記管理温度範囲について重複する部分がないと判断した場合はそれぞれの管理温度範囲の代表値の平均値を庫

請求項 3 または 4 に記載のショーケースの庫内温度設定装置（153）。

40

【請求項 7】

前記食品の管理温度範囲の情報は、前記食品の保存温度範囲の情報である、

請求項 3 から 6 のいずれかに記載のショーケースの庫内温度設定装置（153，253）

。

【請求項 8】

前記食品の管理温度範囲の情報は、前記食品の消費者が前記食品を摂取するのに好むとされる温度範囲の情報である、

請求項 3 から 6 のいずれかに記載のショーケースの庫内温度設定装置（153）。

50

【請求項 9】

所定の情報を保持する情報媒体（175，275）がその包装に付される食品（170，270）を一定の環境に保ちながら陳列するショーケース（153，253）であって、

前記情報媒体（175，275）から前記所定の情報を取得する情報取得部（151，251）と、

前記所定の情報を利用して前記庫内温度を設定する庫内温度設定部（184，284）と、
を備える、ショーケース（153，253）。

【請求項 10】

10

食品（70）を一定の環境に保ちながら陳列するショーケース（53a，53b，53c）と、

前記食品に関する情報を保持し、前記食品の包装に付される情報媒体（75）と、

前記情報媒体（75）から前記食品に関する情報を取得する情報取得装置（51a，51b，51c）と、

前記食品に関する情報を利用して前記庫内温度を設定する庫内温度設定装置（31）と

を備える、ショーケースの庫内温度設定システム（100）。

【請求項 11】

所定の情報を保持する情報媒体（75，175，275）がその包装に付される食品（70，170，270）を一定の環境に保ちながら陳列するショーケース（53a，53b，53c，153，253）の庫内温度を設定するショーケースの庫内温度設定プログラム（34，182，282）であって、 20

前記情報媒体（75，175，275）から前記所定の情報を取得する情報取得ステップと、

前記所定の情報を利用して前記庫内温度を設定する庫内温度設定ステップと、

を備える、ショーケースの庫内温度設定プログラム（34，182，282）。

【請求項 12】

所定の情報を保持する情報媒体（75，175，275）がその包装に付される食品（70，170，270）を一定の環境に保ちながら陳列するショーケース（53a，53b，53c，153，253）の庫内温度を設定するショーケースの庫内温度設定方法であって、 30

前記情報媒体（75，175，275）から前記所定の情報を取得する情報取得ステップと、

前記所定の情報を利用して前記庫内温度を設定する庫内温度設定ステップと、

を備える、ショーケースの庫内温度設定方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、ショーケースの庫内温度を設定するショーケースの庫内温度設定装置、庫内温度設定システム、庫内温度設定プログラムおよび庫内温度設定方法に関する。また、本発明は、庫内温度を自己設定するショーケースにも関する。 40

【背景技術】

【0002】

一般に、スーパーマーケットやコンビニエンスストアなどの店舗には、冷凍ショーケース、冷蔵ショーケースおよびホットショーケースなどが設置されている。これらのショーケースには、主に、野菜、肉、魚、総菜、冷凍食品、弁当および飲料などの食品が一定の温度に保たれた状態で陳列されている。

ところで、このようなショーケースの庫内の設定温度は、それらの食品の保存温度や顧客のそれらの食品の摂取に対する嗜好温度などに基づいて決定されている。つまり、ショ 50

ーケースの庫内の温度設定が適切に行われないと、食品の腐敗速度が増したり顧客の満足が得られなくなったりするおそれがあり、ひいては大きな対顧客問題に発展する可能性がある（例えば、顧客が腐敗の進んだ食品を購入し食中毒になったり、ぬるすぎる缶コーヒーや溶けたアイスクリームなどが顧客に提供されたりするなどが心配される。）。このような問題を未然に防止するために近年、ショーケースの温度管理支援システム（例えば、特許文献1参照。）などが提案されている。このような温度管理支援システムを採用すれば、ショーケースの庫内設定温度や庫内温度を一括管理することが可能になり大変便利である。

【特許文献1】特開2003-90767号公報（第3-8項、図1）

【発明の開示】

10

【発明が解決しようとする課題】

【0003】

しかし、このようなシステムを用いたとしても、そのシステムによって管理されるのはショーケースの庫内設定温度や庫内温度などであって、それらの食品が適切な設定温度のショーケースに陳列されているかの管理についてはその店舗の従業員などによって行われるに過ぎない。人間によって行われる作業にはいつでもミス発生の可能性がつきまとう。つまり、その従業員などがある食品をある事情（例えば、その食品に適切な設定温度のショーケースには十分な陳列スペースがないなど）から、その食品にとっては不適切な設定温度のショーケースにその食品を陳列してしまうことも決して否めない。また、その従業員などが新商品などをショーケースに陳列する際に、その設定温度を変更する必要がある

20

にもかかわらず、そのことを忘れてしまうおそれも決して否めない。

【0004】

本発明の課題は、店舗の従業員などが食品をショーケースに陳列する際に、確実にショーケースの庫内温度をその食品に適するように設定または変更することができるショーケースの庫内温度設定装置、ショーケース、庫内温度設定システム、庫内温度設定プログラムおよび庫内温度設定方法を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0005】

請求項1に記載のショーケースの庫内温度設定装置は、食品を一定の環境に保ちながら陳列するショーケースの庫内温度を設定するショーケースの庫内温度設定装置であって、情報取得部および庫内温度設定部を備える。なお、食品には、その包装（容器を含む。）に情報媒体が付される。また、情報媒体は、所定の情報を保持している。なお、ここにいる「食品」には、飲料物も含まれる。また、ここにいる「ショーケース」は、冷蔵ショーケース、冷凍ショーケースまたはホットショーケースなどである。さらに、ここにいる「所定の情報」とは、食品に関する情報、特に、食品の管理温度範囲の情報や食品を特定するための情報（この場合、食品特定情報と食品の保存温度との関係を保持するデータベースが別に必要になる。）などである。さらに加えて、ここにいる「情報媒体」とは、一次元バーコード、二次元バーコードまたは非接触ICタグ（RFIDタグなど）などである。情報取得部は、情報媒体から所定の情報を取得する。なお、この情報取得部は、情報媒体から直接ではなく他の装置を介して所定の情報を取得する場合もある。庫内温度設定部は、所定の情報を利用して庫内温度を設定する。

30

40

【0006】

ここでは、情報取得部が、情報媒体から所定の情報を取得する。そして、庫内温度設定部が、所定の情報を利用して庫内温度を設定する。このため、例えば、所定の情報がその食品の保存温度範囲や顧客への最適提供温度範囲などの情報であれば、ショーケースに保存温度が異なる食品が陳列される場合であってもそれらの保存温度が重複する温度範囲のいずれかの温度に庫内温度を設定するなどのことが可能となる。したがって、ショーケースが設置される店舗の従業員などは、食品をショーケースに陳列する際に、確実にショーケースの庫内温度をそれらの食品に適するように設定または変更することができる。

【0007】

50

請求項 2 に記載のショーケースの庫内温度設定装置は、請求項 1 に記載のショーケースの庫内温度設定装置であって、所定の情報は、食品に関する情報である。なお、ここにいる「食品に関する情報」とは、食品の管理温度範囲の情報や食品を特定するための情報（この場合、食品特定情報と食品の保存温度との関係を保持するデータベースが別に必要になる。）などである。

【0008】

ここでは、例えば、食品に関する情報がその食品の保存温度範囲や顧客への最適提供温度範囲などの情報であれば、ショーケースに保存温度が異なる食品が陳列される場合であってもそれらの保存温度が重複する温度範囲のいずれかの温度に庫内温度を設定するなどのことが可能となる。このため、ショーケースが設置される店舗の従業員などは、食品を

10

【0009】

請求項 3 に記載のショーケースの庫内温度設定装置は、請求項 2 に記載のショーケースの庫内温度設定装置であって、食品に関する情報は、食品の管理温度範囲の情報である。なお、ここにいる「食品の管理温度範囲の情報」とは、例えば、食品の保存温度範囲の情報やその食品の消費者がその食品を摂取するのに好むとされる温度範囲の情報などである。

【0010】

ここでは、ショーケースに管理温度範囲が異なる食品が陳列される場合であってもそれらの管理温度範囲が重複する温度範囲に庫内温度を設定するなどのことが可能となる。このため、ショーケースが設置される店舗の従業員などは、食品をショーケースに陳列する際に、確実にショーケースの庫内温度をそれらの食品に適するように設定または変更することができる。

20

【0011】

請求項 4 に記載のショーケースの庫内温度設定装置は、請求項 2 に記載のショーケースの庫内温度設定装置であって、食品に関する情報は、食品を特定するための食品特定情報である。また、本ショーケースの庫内温度設定装置は、データベースをさらに備える。そして、このデータベースには、食品特定情報と食品の管理温度範囲の情報との関係が保持される。なお、ここにいる「食品の管理温度範囲の情報」とは、例えば、食品の保存温度

30

【0012】

ここでは、庫内温度設定部が、データベースに保持される食品特定情報と食品の管理温度範囲の情報との関係に基づいて食品特定情報から食品の管理温度範囲の情報を導出し、食品の管理温度範囲の情報を利用してショーケースの庫内温度を設定する。このため、情報媒体は、その食品を特定するための情報、例えば、商品識別番号などだけを保持していればよい。したがって、情報媒体の記憶容量は、小さくてもかまわない。また、本構成においてはデータベースが必要となるが、これについては既存の P O S (Point of Sales) システムなどに管理温度範囲の情報を追加するだけでよい。このため、既存の P O S システムなどに若干の改良を加えることで本発明の課題を解決することが可能となる。

40

【0013】

請求項 5 に記載のショーケースの庫内温度設定装置は、請求項 3 または 4 に記載のショーケースの庫内温度設定装置であって、ショーケースには、管理温度範囲が異なる複数の食品が陳列される。また、庫内温度設定部は、ショーケースに陳列される複数の食品すべての管理温度範囲について重複する部分のいずれかの温度に庫内温度を設定する。なお、庫内温度としては、重複する部分の最高温度、最低温度、その中間の温度または 3 / 4 に当たる温度などが考えられる。

50

【0014】

ここでは、ショーケースに、管理温度範囲が異なる複数の食品が陳列される。そして、庫内温度設定部が、ショーケースに陳列される複数の食品すべての管理温度範囲について重複する部分のいずれかの温度に庫内温度を設定する。このため、ショーケースが設置される店舗の従業員などは、食品をショーケースに陳列する際に、確実にショーケースの庫内温度をそれらの食品に適するように設定または変更することができる。なお、複数の食品すべての管理温度範囲について重複する部分がない場合は、警報などを発報させ、店舗の従業員などに対してショーケースに陳列される複数の食品すべての管理温度範囲について重複する部分が出るように食品を選定させるなどすればよい。

【0015】

請求項6に記載のショーケースの庫内温度設定装置は、請求項3または4に記載のショーケースの庫内温度設定装置であって、ショーケースには、管理温度範囲が異なる複数の食品が陳列される。また、庫内温度設定部は、ショーケースに陳列される複数の食品すべての管理温度範囲について重複する部分があるかを判断し、複数の食品すべての管理温度範囲について重複する部分があると判断した場合は重複する部分のいずれかの温度に庫内温度を設定し、複数の食品すべての管理温度範囲について重複する部分がないと判断した場合はそれぞれの管理温度範囲の代表値の平均値を庫内温度として設定する。なお、ここにいる「管理温度範囲の代表値」とは管理温度範囲の最高値、最低値、中間値または1/4に当たる値などである。

【0016】

ここでは、ショーケースに、管理温度範囲が異なる複数の食品が陳列される。そして、庫内温度設定部が、ショーケースに陳列される複数の食品すべての管理温度範囲について重複する部分があるかを判断し、複数の食品すべての管理温度範囲について重複する部分があると判断した場合は重複する部分のいずれかの温度に庫内温度を設定し、複数の食品すべての管理温度範囲について重複する部分がないと判断した場合はそれぞれの管理温度範囲の代表値の平均値を庫内温度として設定する。このため、ショーケースが設置される店舗の従業員などは、食品をショーケースに陳列する際に、確実にショーケースの庫内温度をそれらの食品に適するように設定または変更することができる。

【0017】

請求項7に記載のショーケースの庫内温度設定装置は、請求項3から6のいずれかに記載のショーケースの庫内温度設定装置であって、食品の管理温度範囲の情報は、食品の保存温度範囲の情報である。

ここでは、食品の保存に適切なショーケースの庫内温度の設定または変更を行うことができる。

【0018】

請求項8に記載のショーケースの庫内温度設定装置は、請求項3から6のいずれかに記載のショーケースの庫内温度設定装置であって、食品の管理温度範囲の情報は、食品の消費者がその食品を摂取するのに好むとされる温度範囲の情報である。

ここでは、消費者のその食品の摂取に対する嗜好に適切なショーケースの庫内温度の設定または変更を行うことができる。

【0019】

請求項9に記載のショーケースは、食品を一定の環境に保ちながら陳列するショーケースであって、情報取得部および庫内温度設定部を備える。なお、食品には、その包装に情報媒体が付される。また、情報媒体は、所定の情報を保持する。情報取得部は、情報媒体から所定の情報を取得する。庫内温度設定部は、所定の情報を利用して庫内温度を設定する。

【0020】

ここでは、情報取得部が、情報媒体から所定の情報を取得する。そして、庫内温度設定部が、所定の情報を利用して庫内温度を設定する。このため、例えば、所定の情報がその食品の保存温度範囲や顧客への最適提供温度範囲などの情報であれば、ショーケースに保

10

20

30

40

50

存温度が異なる食品が陳列される場合であってもそれらの保存温度が重複する温度範囲のいずれかの温度に庫内温度を設定するなどのことが可能となる。したがって、ショーケースが設置される店舗の従業員などは、食品をショーケースに陳列する際に、確実にショーケースの庫内温度をそれらの食品に適するように設定または変更することができる。

【0021】

請求項10に記載のショーケースの庫内温度設定システムは、ショーケース、情報媒体、情報取得装置および庫内温度設定装置を備える。ショーケースには、食品が一定の環境に保たれながら陳列される。情報媒体は、食品に関する情報を保持し、食品の包装に付される。情報取得装置は、情報媒体から食品に関する情報を取得する。庫内温度設定装置は、食品に関する情報を利用して庫内温度を設定する。なお、情報取得装置および庫内温度設定装置のいずれかは、ショーケースに内蔵されてもよい。

10

【0022】

ここでは、情報取得装置が、情報媒体から食品に関する情報を取得する。そして、庫内温度設定装置が、食品に関する情報を利用して庫内温度を設定する。このため、例えば、食品に関する情報とその食品の保存温度範囲や顧客への最適提供温度範囲などの情報であれば、ショーケースに保存温度が異なる食品が陳列される場合であってもそれらの保存温度が重複する温度範囲のいずれかの温度に庫内温度を設定するなどのことが可能となる。したがって、ショーケースが設置される店舗の従業員などは、食品をショーケースに陳列する際に、確実にショーケースの庫内温度をそれらの食品に適するように設定または変更することができる。

20

【0023】

請求項11に記載のショーケースの庫内温度設定プログラムは、食品を一定の環境に保ちながら陳列するショーケースの庫内温度を設定するショーケースの庫内温度設定プログラムであって、情報取得ステップおよび庫内温度設定ステップとを備える。なお、食品には、その包装に情報媒体が付される。また、情報媒体は、所定の情報を保持している。情報取得ステップでは、情報媒体から所定の情報が取得される。庫内温度設定ステップでは、所定の情報が利用されて庫内温度が設定される。

【0024】

ここでは、この庫内温度設定プログラムが実行されると、情報取得ステップで、情報媒体から所定の情報が取得される。そして、庫内温度設定ステップで、所定の情報が利用されて庫内温度が設定される。このため、例えば、所定の情報とその食品の保存温度範囲や顧客への最適提供温度範囲などの情報であれば、ショーケースに保存温度が異なる食品が陳列される場合であってもそれらの保存温度が重複する温度範囲のいずれかの温度に庫内温度を設定するなどのことが可能となる。したがって、ショーケースが設置される店舗の従業員などは、食品をショーケースに陳列する際に、確実にショーケースの庫内温度をそれらの食品に適するように設定または変更することができる。

30

【0025】

請求項12に記載のショーケースの庫内温度設定方法は、食品を一定の環境に保ちながら陳列するショーケースの庫内温度を設定するショーケースの庫内温度設定方法であって、情報取得ステップおよび庫内温度設定ステップを備える。なお、食品には、その包装に情報媒体が付される。また、情報媒体は、所定の情報を保持している。情報取得ステップでは、情報媒体から所定の情報が取得される。庫内温度設定ステップでは、所定の情報が利用されて庫内温度が設定される。

40

【0026】

ここでは、この庫内温度設定方法が実施されると、情報取得ステップで、情報媒体から所定の情報が取得される。そして、庫内温度設定ステップで、所定の情報が利用されて庫内温度が設定される。このため、例えば、所定の情報とその食品の保存温度範囲や顧客への最適提供温度範囲などの情報であれば、ショーケースに保存温度が異なる食品が陳列される場合であってもそれらの保存温度が重複する温度範囲のいずれかの温度に庫内温度を設定するなどのことが可能となる。したがって、ショーケースが設置される店舗の従業員

50

などは、食品をショーケースに陳列する際に、確実にショーケースの庫内温度をそれらの食品に適するように設定または変更することができる。

【発明の効果】

【0027】

請求項1に係るショーケースの庫内温度設定装置では、例えば、所定の情報がその食品の保存温度範囲や顧客への最適提供温度範囲などの情報であれば、ショーケースに保存温度が異なる食品が陳列される場合であってもそれらの保存温度が重複する温度範囲のいずれかの温度に庫内温度を設定するなどのことが可能となる。したがって、ショーケースが設置される店舗の従業員などは、食品をショーケースに陳列する際に、確実にショーケースの庫内温度をそれらの食品に適するように設定または変更することができる。

10

【0028】

請求項2に係るショーケースの庫内温度設定装置では、例えば、食品に関する情報がその食品の保存温度範囲や顧客への最適提供温度範囲などの情報であれば、ショーケースに保存温度が異なる食品が陳列される場合であってもそれらの保存温度が重複する温度範囲のいずれかの温度に庫内温度を設定するなどのことが可能となる。このため、ショーケースが設置される店舗の従業員などは、食品をショーケースに陳列する際に、確実にショーケースの庫内温度をそれらの食品に適するように設定または変更することができる。

【0029】

請求項3に係るショーケースの庫内温度設定装置では、ショーケースに管理温度範囲が異なる食品が陳列される場合であってもそれらの管理温度範囲が重複する温度範囲に庫内温度を設定するなどのことが可能となる。このため、ショーケースが設置される店舗の従業員などは、食品をショーケースに陳列する際に、確実にショーケースの庫内温度をそれらの食品に適するように設定または変更することができる。

20

【0030】

請求項4に係るショーケースの庫内温度設定装置では、情報媒体は、その食品を特定するための情報、例えば、商品番号などだけを保持していればよい。したがって、情報媒体の記憶容量は、小さくてもかまわない。また、本構成においてはデータベースが必要となるが、これについては既存のPOS(Point of Sales)システムなどに管理温度範囲の情報を追加するだけでよい。このため、既存のPOSシステムなどに若干の改良を加えることで本発明の課題を解決することが可能となる。

30

【0031】

請求項5に係るショーケースの庫内温度設定装置では、ショーケースが設置される店舗の従業員などが、食品をショーケースに陳列する際に、確実にショーケースの庫内温度をそれらの食品に適するように設定または変更することができる。

請求項6に係るショーケースの庫内温度設定装置では、ショーケースが設置される店舗の従業員などが、食品をショーケースに陳列する際に、確実にショーケースの庫内温度をそれらの食品に適するように設定または変更することができる。

【0032】

請求項7に係るショーケースの庫内温度設定装置では、食品の保存に適切なショーケースの庫内温度の設定または変更を行うことができる。

40

請求項8に係るショーケースの庫内温度設定装置では、消費者のその食品の摂取に対する嗜好に適切なショーケースの庫内温度の設定または変更を行うことができる。

請求項9に係るショーケースでは、例えば、所定の情報がその食品の保存温度範囲や顧客への最適提供温度範囲などの情報であれば、ショーケースに保存温度が異なる食品が陳列される場合であってもそれらの保存温度が重複する温度範囲のいずれかの温度に庫内温度を設定するなどのことが可能となる。したがって、ショーケースが設置される店舗の従業員などは、食品をショーケースに陳列する際に、確実にショーケースの庫内温度をそれらの食品に適するように設定または変更することができる。

【0033】

請求項10に係るショーケースの庫内温度設定システムでは、例えば、食品に関する情

50

報がその食品の保存温度範囲や顧客への最適提供温度範囲などの情報であれば、ショーケースに保存温度が異なる食品が陳列される場合であってもそれらの保存温度が重複する温度範囲のいずれかの温度に庫内温度を設定するなどのことが可能となる。したがって、ショーケースが設置される店舗の従業員などは、食品をショーケースに陳列する際に、確実にショーケースの庫内温度をそれらの食品に適するように設定または変更することができる。

【0034】

請求項11に係るショーケースの庫内温度設定プログラムが実行されると、例えば、所定の情報がその食品の保存温度範囲や顧客への最適提供温度範囲などの情報であれば、ショーケースに保存温度が異なる食品が陳列される場合であってもそれらの保存温度が重複する温度範囲のいずれかの温度に庫内温度を設定するなどのことが可能となる。したがって、ショーケースが設置される店舗の従業員などは、食品をショーケースに陳列する際に、確実にショーケースの庫内温度をそれらの食品に適するように設定または変更することができる。

10

【0035】

請求項12に係るショーケースの庫内温度設定方法が実施されると、例えば、所定の情報がその食品の保存温度範囲や顧客への最適提供温度範囲などの情報であれば、ショーケースに保存温度が異なる食品が陳列される場合であってもそれらの保存温度が重複する温度範囲のいずれかの温度に庫内温度を設定するなどのことが可能となる。したがって、ショーケースが設置される店舗の従業員などは、食品をショーケースに陳列する際に、確実にショーケースの庫内温度をそれらの食品に適するように設定または変更することができる。

20

【発明を実施するための最良の形態】

【0036】

<第1実施形態>

[ショーケース管理システム]

第1実施形態に係るショーケース管理システム100の構成を図1に示す。図1に示すように、このショーケース管理システム100は、ショーケース53a, 53b, 53c、コントローラ52a, 52b, 52c、第2バーコードリーダ(以下、第2BCリーダと略する。)51a, 51b, 51cおよびPOS(Point of Sales)システム110から構成される。なお、このショーケース管理システム100は、建物10内に構築される。また、ショーケース53a, 53b, 53c、コントローラ52a, 52b, 52cおよび第2BCリーダ51a, 51b, 51cは、店舗40内に配置される。

30

【0037】

[ショーケース管理システムの構成要素]

(1) ショーケース

図2には、本ショーケース管理システム100の管理対象となるショーケース53a, 53b, 53cの斜視図を示す。図2に示すように、このショーケース53a, 53b, 53cには、その庫内に弁当などの商品70が陳列される。そして、この商品70には、その容器にバーコードラベル75が貼付されている。なお、このバーコードラベル75には、商品70を特定するための識別番号情報が化体されている。また、このショーケース53a, 53b, 53cは、警報機58を備える。そして、この警報機58は、後述するコントローラの命令に従って警告音を発する。さらに、このショーケース53a, 53b, 53cには、コントローラ52a, 52b, 52cおよび第2BCリーダ51a, 51b, 51cが取り付けられる。コントローラ52a, 52b, 52cは、図1に示すようにショーケース53a, 53b, 53cと通信接続される。また、第2BCリーダ51a, 51b, 51cは、図1に示すようにショーケース53a, 53b, 53cではなく後述するPOSシステム110のPOSサーバ31と通信接続される。なお、これらの第2BCリーダ51a, 51b, 51cは、ショーケース53a, 53b, 53cと1対1に対応する。ここでは、第2BCリーダ51a, 51b, 51cの帰属を明確にするため、

40

50

第2BCリーダ51a, 51b, 51cは、その通信線が、対応するショーケース53a, 53b, 53cのケーシングを貫通するようにして配置される。

【0038】

(2) コントローラ

コントローラ52a, 52b, 52cは、図1に示すようにショーケース53a, 53b, 53cおよびPOSシステム110のPOSサーバ31と通信接続される。このコントローラ52a, 52b, 52cは、ショーケース53a, 53b, 53cの庫内温度の設定機能や除霜運転のスケジュール機能などを有する。

【0039】

(3) 第2BCリーダ

第2BCリーダ51a, 51b, 51cは、対応するショーケース53a, 53b, 53cに商品70を搬入する際に、商品70の容器に貼付されているバーコードラベル75から識別番号情報を読み取るために設けられている。なお、この識別番号情報の読み取りは、発光部65から発せられる赤外線を利用して行われる。また、このBCリーダ51a, 51b, 51cによって読み取られた識別番号情報は、通信線を介してPOSサーバ31に送信される。

【0040】

(4) POSシステム

POSシステム110は、図1に示すように第1バーコードリーダ(以下、第1BCリーダと略する。)42a, 42b, 42c, 42d、レジ41a, 41b, 41c, 41d POSサーバ31およびPOS端末21a, 21bから構成されている。

第1BCリーダ42a, 42b, 42c, 42dは、商品70に貼付されているバーコードラベル75からその商品70の識別番号情報を読み取るために設けられている。なお、この識別番号情報の読み取りは、発光部(図示せず)が発せられる赤外線を利用して行われる。また、この第1BCリーダ42a, 42b, 42c, 42dは、その識別番号情報をレジ41a, 41b, 41c, 41dに送信する。

【0041】

レジ41a, 41b, 41c, 41dは、第1BCリーダ42a, 42b, 42c, 42dにおいて読み取られた識別番号情報をPOSサーバ31に送信する。また、このレジ41a, 41b, 41c, 41dは、その他に、売上金やおつりなどを保管する現金保管部、バーコードラベルが付されない商品の情報を入力するための入力部、顧客の選定した商品の対価額を計算するための計算部および顧客に対してレシートを発行するレシート発行部などを備える。

【0042】

POSサーバ31は、CPU32、LAN(Local Area Network)インターフェイス(以下、LANI/Fと略する。)33およびハードディスク36を備える。なお、このハードディスク36には、POSプログラム34およびPOSデータベース35が保持される。このPOSプログラム34には、レジ41a, 41b, 41c, 41dから識別番号情報を受信するための第1受信命令、第2BCリーダ42a, 42b, 42c, 42dから識別番号情報を受信するための第2受信命令、POSデータベース35を構築するためのDB構築命令、POSデータベース35を加工するためのDB加工命令、庫内設定温度を決定する庫内設定温度決定命令、その決定された庫内設定温度をコントローラ52a, 52b, 52cに送信する第1送信命令、POS端末21a, 21bの要求に応じて諸データをPOS端末21a, 21bに送信する第2送信命令などが記述されている。また、このPOSデータベース35には、仕入れ商品に関する情報を管理するための商品管理テーブル(図3参照)、ショーケースに関する情報を管理するためのショーケース管理テーブル(図4参照)、各ショーケース53a, 53b, 53cに陳列されている商品70に関する情報を管理するためのショーケース陳列商品管理テーブル(図6参照)などが保持される。なお、商品管理テーブルには、あらかじめ仕入れ商品の識別番号情報、商品名称情報、標準価格情報および保存温度範囲情報(下限温度および上限温度)などが格納され

10

20

30

40

50

ている。また、ショーケース管理テーブルには、ショーケースのID情報、メーカー名情報、購入日情報、タイプ情報、対応第2BCリーダID情報などが格納されている。さらに、ショーケース陳列商品管理テーブルは最初は空の状態であるが、第2BCリーダ51a, 51b, 51cにより識別番号情報が読み取られ第2BCリーダID情報とともに送信されてくるごとに、対応するショーケース陳列商品管理テーブルにその識別番号情報が追加される。そして、商品管理テーブルからその識別番号情報に関連する情報がインポートされることによりショーケース陳列商品管理テーブルが完成していく。CPU32は、POSプログラム34に記述される種々の命令を実行する。LANI/F33は、POSサーバ31とレジ41a, 41b, 41c, 41d、第2BCリーダ51a, 51b, 51c、コントローラ52a, 52b, 52cおよびPOS端末21a, 21bとの通信接続を可能とする。

10

【0043】

POS端末21a, 21bには、売上や売れ筋商品などを分析するためのプログラムがインストールされており、種々の分析作業が行われる。

[庫内温度設定処理]

(識別番号情報読み取りの流れ)

図5には、識別番号情報読み取りの流れを表すフローチャートを示す。

【0044】

図5において、ステップS11では、第2BCリーダ51a, 51b, 51cが、バーコードラベル75から識別番号情報を読み取る。ステップS12では、第2BCリーダ51a, 51b, 51cが、識別番号情報および第2BCリーダID情報をPOSサーバ31に送信する。ステップS13では、POSサーバ31が、識別番号情報を、対応するショーケース陳列商品管理テーブルに追加する。ステップS14では、POSサーバ31が、商品管理テーブルからその識別番号情報に対応する商品名称情報、標準価格情報および保存温度情報などを、対応するショーケース陳列商品管理テーブルの識別番号情報の行にインポートする。

20

【0045】

なお、ステップS11の処理には、店舗40の従業員などの補助が必要となる。つまり、第2BCリーダ51a, 51b, 51cがバーコードラベル75から識別番号情報を読み取るには、従業員などによって第2BCリーダ51a, 51b, 51cの発光部65から照射される赤外線がバーコードラベル75に当たるように操作される必要がある。また、ステップS11からステップS13までの処理は、そのショーケース53a, 53b, 53cに陳列される全ての商品70について行われる。そして、全ての商品70の搬入が完了したら、コントローラ52a, 52b, 52cに設けられている搬入完了ボタン67(図2参照)が従業員などによって押される。

30

【0046】

(庫内温度設定の流れ)

図7には、庫内温度の設定の流れを表すフローチャートを示す。なお、これらの処理は、識別番号情報読み取り処理終了後、従業員などによって搬入完了ボタン67(図2参照)が押されると実行される。

40

図7において、ステップS21では、CPU32が、庫内設定温度決定命令に従ってショーケース53a, 53b, 53cに陳列される全ての商品70についてスキャン温度Teが保存下限温度Min(i)以上かつ保存上限温度Max(i)以下であることを確認する。なお、ここでTeの初期値は-15とされている。また、iは、1からショーケースに陳列されている商品70の総数までの値である。ステップS21の確認の結果、ショーケース53a, 53b, 53cに陳列される全ての商品についてTeがMin(i)以上かつMax(i)以下である場合、ステップS25に移る。ステップS21の確認の結果、ショーケース53a, 53b, 53cに陳列される全ての商品70についてTeがMin(i)以上かつMax(i)以下でない場合、ステップS22に移る。ステップS22では、CPU32が、庫内設定温度決定命令に従ってTeが20であることを確認する。ス

50

ステップS22の確認の結果、Teが20である場合は、ステップS24に移る。ステップS22の確認の結果、Teが20でない場合は、ステップS23に移る。ステップS23では、CPU32が、庫内設定温度決定命令に従ってTeに1加えた数を新たなTeとする。そして、その後ステップS21に戻る。ステップS24では、CPU32が、庫内設定温度決定命令に従って警報機58に警報を鳴らさせるための信号を警報機58に送信する。ステップS25では、CPU32が、庫内設定温度決定命令に従ってそのTeを庫内設定温度に決定する。なお、ステップS24において警報が鳴った場合、従業員などは、商品情報をPOS端末21a, 21bなどにおいて閲覧しながら不適切であると思われる商品70を除去する。その後、従業員が再び搬入完了ボタン67を押すと、同様の処理が行われる。

10

【0047】

なお、ステップS25の処理後、POSサーバ31は、その決定された庫内設定温度情報をコントローラ52a, 52b, 52cに送信する。そして、その情報を受信したコントローラ52a, 52b, 52cは、ショーケース53a, 53b, 53cの庫内温度をその温度に設定する。

[庫内温度の再設定]

本ショーケース管理システム100では、搬入完了ボタン67が押されるとショーケース53a, 53b, 53cの庫内温度が自動的に設定されるだけでなく、商品70の精算時に第1BCリーダ42a, 42b, 42c, 42dによって商品70の識別番号情報が読み取られた後にも庫内温度が自動的に設定される。つまり、第1BCリーダ42a, 42b, 42c, 42dからレジ41a, 41b, 41c, 41dを介して識別番号情報がPOSサーバ31に送信されると、ショーケース陳列商品管理テーブルから対応する商品情報が削除され、残った商品の保存温度範囲情報を利用してCPU32が庫内設定温度決定命令に従って上記と同様の処理を行う。

20

【0048】**[第1実施形態に係るショーケース管理システムの特徴]****(1)**

第1実施形態に係るショーケース管理システム100では、第2BCリーダ51a, 51b, 51cが、バーコードラベル75から識別番号情報を取得する。そして、POSサーバ31のCPU32が、庫内設定温度決定命令に従って、全ての商品70の保存温度が重複する温度範囲の最低温度に庫内設定温度を決定する。その後、POSサーバ31がその決定された庫内設定温度をコントローラ52a, 52b, 52cに送信し、そのコントローラ52a, 52b, 52cがショーケース53a, 53b, 53cの庫内温度をその温度に設定する。このため、ショーケース53a, 53b, 53cが設置される店舗40の従業員などは、商品70をショーケース53a, 53b, 53cに陳列する際に、確実にショーケース53a, 53b, 53cの庫内温度をそれらの商品に適するように設定または変更することができる。

30

【0049】**(2)**

第1実施形態に係るショーケース管理システム100では、ショーケース53a, 53b, 53cに陳列される全ての商品70の保存温度が重複しない場合、警報機58が鳴る。このため、そのショーケース53a, 53b, 53cに保存するのに不適切な商品を前もって取り除くことができる。このため、商品70の保存管理をより確実に行うことが可能となる。

40

【0050】**(3)**

第1実施形態に係るショーケース管理システム100では、レジ41a, 41b, 41c, 41dで商品70が精算されると、ショーケース53a, 53b, 53cの庫内温度が再設定される。このため、ショーケース53a, 53b, 53cの庫内にある商品70の種類の変動に従って庫内温度管理を最適に保つことができる。

50

【 0 0 5 1 】

[第 1 実施形態の変形例]

(1)

第 1 実施形態に係るショーケース管理システム 1 0 0 では、ショーケース 5 3 a , 5 3 b , 5 3 c に陳列される全ての商品 7 0 の保存温度が重複しない場合、警報機 5 8 が鳴るが、これに代えて、警報ランプを点灯させてもよい。

【 0 0 5 2 】

(2)

第 1 実施形態に係るショーケース管理システム 1 0 0 では、ショーケース 5 3 a , 5 3 b , 5 3 c に陳列される商品の保存温度が重複しない場合、警報機が鳴るが、これに代えて、各商品 7 0 の保存温度の下限値や中央値などを平均して、その平均値を庫内設定温度としてもよい。このようにすれば、そのショーケース 5 3 a , 5 3 b , 5 3 c に最も多く存在する商品 7 0 の保存温度または保存温度に近い商品群の保存温度が十分に庫内設定温度の決定に反映される。つまり、ショーケース 5 3 a , 5 3 b , 5 3 c の庫内温度を、大多数の商品 7 0 の保存温度に適した温度に設定することができる。

10

【 0 0 5 3 】

(3)

第 1 実施形態に係るショーケース管理システム 1 0 0 では、ショーケース 5 3 a , 5 3 b , 5 3 c が弁当などの商品 7 0 を冷蔵保存する冷蔵ショーケースであり、主に商品 7 0 の保存温度を意識した庫内温度の設定を行ったが、ショーケース 5 3 a , 5 3 b , 5 3 c がホットショーケースである場合は、その商品 7 0 の消費者のその商品 7 0 の摂取に対する嗜好に適切な温度を意識した庫内温度の設定を行う必要がある。

20

【 0 0 5 4 】

< 第 2 実施形態 >

[自動庫内温度設定機能付きショーケース]

第 2 実施形態に係る自動庫内温度設定機能付きショーケースの斜視図を図 8 に示す。このショーケース 1 5 3 には、その庫内に弁当などの商品 1 7 0 が陳列される。この商品 1 7 0 には、その容器に二次元バーコードラベル 1 7 5 が貼付されている。なお、この二次元バーコードラベル 1 7 5 には、その商品の識別番号情報、標準価格情報、仕入れ日情報、保存上限温度情報および保存下限温度情報などの複数の情報が化体されている。

30

【 0 0 5 5 】

また、このショーケース 1 5 3 には、二次元バーコードリーダー（以下、BCリーダーと略する）1 5 1 が接続される。

[自動庫内温度設定機能付きショーケースの構成]

図 9 には、自動庫内温度設定機能付きショーケース 1 5 3 の構成図を示す。図 9 に示すように、本ショーケース 1 5 3 は、主に、BCリーダー 1 5 1、ショーケースコントローラ 1 8 0、冷凍機 1 9 0、蒸発器 1 9 4 および送風ファン 1 9 3 から構成される。

【 0 0 5 6 】

ここで、ショーケースコントローラ 1 8 0 は、リーダーインターフェイス（以下、リーダー I / F と略する）1 8 5 を介して BCリーダー 1 5 1 と接続される。また、ショーケースコントローラ 1 8 0 は、制御インターフェイス（以下、制御 I / F と略する）を介して冷凍機 1 9 0 の制御部 1 9 1 に接続される。

40

以下、本ショーケースの構成要素について説明する。

【 0 0 5 7 】

(1) BCリーダー

BCリーダー 1 5 1 は、ショーケース 1 5 3 に商品 1 7 0 を搬入する際に、商品 1 7 0 の容器に貼付されている二次元バーコード 1 7 5 に化体される複数の情報を読み取るために設けられている。なお、これらの情報の読み取りは、イメージスキャナ部 1 6 5 で二次元バーコードのパターンをスキャンすることによって行われる。また、この BCリーダー 1 5 1 は、読み取った複数の情報を、リーダー I / F 1 8 5 を介してショーケースコントローラ

50

180に送信する。なお、このBCリーダ151には、後述するデータベース183を初期化するためのリセットボタン（図示せず）が設けられている。

【0058】

（2）ショーケースコントローラ

ショーケースコントローラ180は、不揮発性メモリ181およびCPU184を備える。この不揮発性メモリ181には、プログラム182およびデータベース183がインストールされている。このプログラム182には、BCリーダ151から保存温度情報を受信するための受信命令、データベース183に保存温度情報を追加するための情報追加命令、庫内設定温度を決定する庫内設定温度決定命令、およびその決定された庫内設定温度を冷凍機190の制御部191に送信する送信命令などが記述されている。また、データベース183には、ショーケース陳列商品管理テーブルが保持され、そこに商品170の保存上限温度情報および保存下限温度情報が格納される。CPU184は、プログラムに記述される命令を実行する。

10

【0059】

（3）冷凍機

冷凍機190は、冷媒循環式の冷凍機であり、ショーケース153の外部に設置される。この冷凍機190は、低温低圧の冷媒液を蒸発器194に供給する。そして、その冷媒液は、後述する凝縮器194において、後述する送風ファン193により供給される空気と熱交換を起こし、低温低圧のガスになる。その後、その低温低圧のガスは、冷凍機190に戻り、圧縮機（図示せず）により高温高圧のガスとされる。そして、その高温高圧のガスは、凝縮器（図示せず）で高温高圧の液とされる。そしてさらに、その高温高圧の液は、電子膨張弁やキャピラリーチューブ（図示せず）などにより低温低圧の液とされ、再び凝縮器194に供給される。以降、同様に冷媒の状態（温度、圧力および相）が変化させられながら冷媒が循環する。

20

【0060】

（4）蒸発器

蒸発器194は、機械室140に設けられる。この蒸発器194には、冷凍機190から低温低圧の冷媒液が供給される。そして、後述する送風ファン193により供給される空気と熱交換を起こし、冷却空気を生成する。そして、その冷却空気は、その送風ファン193により商品陳列スペース130に供給される。

30

【0061】

（5）送風ファン

送風ファン193は、機械室140に設けられる。この送風ファン193は、蒸発器194にショーケース153の外部の空気を供給する。そしてさらに、この送風ファン193は、蒸発器194により冷却された冷却空気を商品陳列スペース130に供給する。

[庫内温度設定]

（データベース初期化の流れ）

図10上段には、データベース183を初期化する流れを表すフローチャートを示す。

【0062】

図10上段において、ステップS31では、BCリーダ151に付いているリセットボタンが従業員などによって押される。ステップS32では、ショーケースコントローラ180が、データベース183を初期化する。

40

（保存温度情報読み取りの流れ）

図10下段には、保存温度情報読み取りの流れを表すフローチャートを示す。

【0063】

図10下段において、ステップS41では、BCリーダ151が、二次元バーコードラベル175から保存上限温度情報および保存下限温度情報を読み取る。ステップS42では、BCリーダ151が、保存上限温度情報および保存下限温度情報をショーケースコントローラ180に送信する。ステップS43では、ショーケースコントローラ180が、図11に示すようなショーケース陳列商品管理テーブルにそれらの情報を追加する。

50

【 0 0 6 4 】

なお、データベース 1 8 3 が初期化される際にショーケース 1 5 3 に商品 1 7 0 が残存している場合は、その残存している商品 1 7 0 の保存上限温度情報および保存下限温度情報も読み込み直す必要がある。

(庫内温度の設定の流れ)

図 1 2 には、庫内温度の設定の流れを表すフローチャートを示す。

【 0 0 6 5 】

図 1 2 において、ステップ S 5 1 では、CPU 1 8 4 が、庫内設定温度決定命令に従ってショーケース 1 5 3 に陳列される全ての商品 1 7 0 についてスキャン温度 T_e が保存下限温度 $Min(i)$ 以上かつ保存上限温度 $Max(i)$ 以下であることを確認する。なお、ここで T_e の初期値は - 1 5 とされている。また、 i は、1 からショーケースに陳列されている商品 1 7 0 の総数までの値である。ステップ S 5 1 の確認の結果、ショーケース 1 5 3 に陳列される全ての商品 1 7 0 について T_e が $Min(i)$ 以上かつ $Max(i)$ 以下である場合、ステップ S 5 6 に移る。ステップ S 5 1 の確認の結果、ショーケース 1 5 3 に陳列される全ての商品 1 7 0 について T_e が $Min(i)$ 以上かつ $Max(i)$ 以下でない場合、ステップ S 5 2 に移る。ステップ S 5 2 では、CPU 1 8 4 が、庫内設定温度決定命令に従って T_e が 2 0 であることを確認する。ステップ S 2 2 の確認の結果、 T_e が 2 0 である場合は、ステップ S 5 4 に移る。ステップ S 5 2 の確認の結果、 T_e が 2 0 でない場合は、ステップ S 5 3 に移る。ステップ S 5 3 では、CPU 1 8 4 が、庫内設定温度決定命令に従って T_e に 1 加えた数を新たな T_e とする。そして、その後ステップ S 5 1 に戻る。ステップ S 5 4 では、CPU 1 8 4 が、庫内設定温度決定命令に従って各商品 1 7 0 について保存上限温度と保存下限温度の平均値 T_{av} を算出する。ステップ S 5 5 では、CPU 1 8 4 が、庫内設定温度決定命令に従って T_{av} の平均値を T_e とする。ステップ S 5 6 では、CPU 1 8 4 が、庫内設定温度決定命令に従って T_e を庫内温度に設定する。

【 0 0 6 6 】

上記のようにして庫内温度が設定されると、CPU 1 8 4 は、送信命令に従ってその庫内温度情報を冷凍機 1 9 0 の制御部 1 9 1 に送信する。すると、制御部 1 9 1 は、庫内の温度がその温度になるように種々の構成要素、例えば圧縮機 (図示せず) や送風ファン 1 9 3 などを制御する。

[第 2 実施形態に係る自動庫内温度設定機能付きショーケースの特徴]

(1)

第 2 実施形態に係るショーケース 1 5 3 では、BCリーダ 1 5 1 が、二次元バーコードラベル 1 7 5 から保存温度情報を直接取得する。そして、POSサーバ 3 1 の CPU 3 2 が、庫内設定温度決定命令に従って、全ての商品 1 7 0 の保存温度が重複する温度範囲の最低温度に庫内設定温度を決定する。その後、ショーケースコントローラ 1 8 0 がその決定された庫内設定温度を冷凍機 1 9 0 の制御部 1 9 1 に送信し、その制御部 1 9 1 がショーケース 1 5 3 の庫内温度をその温度に設定する。このため、ショーケース 1 5 3 が設置される店舗の従業員などが、商品 1 7 0 をショーケース 1 5 3 に陳列する際に、確実にショーケース 1 5 3 の庫内温度をそれらの商品 1 7 0 に適するように設定または変更することができる。また、二次元バーコード 1 7 5 はそれ自身が保存温度情報を保持しているため、商品 1 7 0 の識別番号情報と商品 1 7 0 の保存温度情報とを関連づけるためのデータベースが不要となり、庫内設定温度の決定を容易に行うことができる。

【 0 0 6 7 】

(2)

第 2 実施形態に係るショーケース 1 5 3 では、ショーケース 1 5 3 に陳列される全ての商品 1 7 0 の保存温度が重複しない場合、各商品 1 7 0 について保存上限温度と保存下限温度の平均値 T_{av} を算出し、さらにその T_{av} の平均値を庫内設定温度に決定する。このため、そのショーケース 1 5 3 に最も多く存在する商品 1 7 0 の保存温度または保存温度が近い商品群の保存温度が十分に庫内設定温度の決定に反映される。つまり、ショーケー

ス 1 5 3 の庫内温度を、大多数の商品 1 7 0 の保存温度に適した温度に設定することができる。

【 0 0 6 8 】

< 第 3 実施形態 >

[自動庫内温度設定機能付きショーケース]

第 3 実施形態に係る自動庫内温度設定機能付きショーケースの斜視図を図 1 3 に示す。このショーケース 2 5 3 には、その庫内に弁当などの商品 2 7 0 が陳列される。この商品 1 7 0 には、その容器に R F I D タグ 2 7 5 が貼付されている。この R F I D タグ 2 7 5 は、I C チップ 2 7 6、アンテナコイル 2 7 7 および L E D 2 7 8 を備える。I C チップ 2 7 6 は、その内部にラジオ波によって電気を生ずる R F 回路（図示せず）、情報を記憶する不揮発性メモリ（図示せず）および後述するタグリーダ 2 5 1 との通信を確立する通信回路（図示せず）、L E D 2 7 8 を点灯させるかの判断を行う論理回路（図示せず）などを備える。アンテナコイル 2 7 7 は、タグリーダ 2 5 1 から供給されるラジオ波を受信する。なお、不揮発性メモリに記憶される情報には、その商品特有の識別番号情報、標準価格情報、仕入れ日情報、保存上限温度情報および保存下限温度情報などが含まれる。

10

【 0 0 6 9 】

また、このショーケース 2 5 3 は、警報ランプ 2 5 8 を備えている。この警報ランプ 2 5 8 は、後述するショーケースコントローラの命令に従って点灯する。

また、

[自動庫内温度設定機能付きショーケースの構成]

図 1 4 には、自動庫内温度設定機能付きショーケース 2 5 3 の構成図を示す。図 1 4 に示すように、本ショーケース 2 5 3 は、主に、タグリーダ 2 5 1、ショーケースコントローラ 2 8 0、冷凍機 2 9 0、蒸発器 2 9 4 および送風ファン 2 9 3 から構成される。

20

【 0 0 7 0 】

ここで、ショーケースコントローラ 2 8 0 は、リーダインターフェイス（以下、リーダ I / F と略する）2 8 5 を介してタグリーダ 2 5 1 と接続される。また、ショーケースコントローラ 2 8 0 は、制御インターフェイス（以下、制御 I / F と略する）2 9 2 を介して冷凍機 2 9 0 の制御部 2 9 1 と接続される。

以下、本ショーケースの構成要素について説明する。

【 0 0 7 1 】

30

(1) タグリーダ

タグリーダ 2 5 1 は、R F I D タグ 2 7 5 にラジオ波を供給する。すると、R F I D タグ 2 7 5 は、アンテナコイル 2 7 7 でそのラジオ波を受信し、R F 回路で発電を行う。そして、その R F I D タグ 2 7 5 は、その電力を利用して不揮発性メモリに保持される複数の情報を、通信回路を介してタグリーダ 2 5 1 に送信する。タグリーダ 2 5 1 は、それらの情報を受信して、ショーケースコントローラ 2 8 0 に送信する。

【 0 0 7 2 】

(2) ショーケースコントローラ

ショーケースコントローラ 2 8 0 は、不揮発性メモリ 2 8 1 および C P U 2 8 4 を備える。この不揮発性メモリ 2 8 1 には、プログラム 2 8 2 およびデータベース 2 8 3 がインストールされている。このプログラム 2 8 2 には、タグリーダ 2 5 1 から商品 2 7 0 の識別番号情報および保存温度情報を受信するための受信命令、データベース 2 8 3 に識別番号情報および保存温度情報を追加するための情報追加命令、庫内設定温度を決定する庫内設定温度決定命令、およびその決定された庫内設定温度を冷凍機 2 9 0 の制御部 2 9 1 に送信する送信命令などが記述されている。また、データベース 2 8 3 には、ショーケース陳列商品管理テーブルが保持され、そこに弁当などの商品 2 7 0 の識別番号情報、保存上限温度情報および保存下限温度情報が格納される。C P U 2 8 4 は、プログラム 2 8 2 に記述される命令を実行する。

40

【 0 0 7 3 】

(3) 冷凍機

50

冷凍機 290 は、冷媒循環式の冷凍機であり、ショーケース 253 の外部に設置される。この冷凍機 290 は、低温低圧の冷媒液を蒸発器 294 に供給する。そして、その冷媒液は、後述する凝縮器 294 において、後述する送風ファン 293 により供給される空気と熱交換を起こし、低温低圧のガスになる。その後、その低温低圧のガスは、冷凍機 290 に戻り、圧縮機（図示せず）により高温高圧のガスとされる。そして、その高温高圧のガスは、凝縮器（図示せず）で高温高圧の液とされる。そしてさらに、その高温高圧の液は、電子膨張弁やキャピラリーチューブ（図示せず）などにより低温低圧の液とされ、再び凝縮器 194 に供給される。以降、同様に冷媒の状態（温度、圧力および相）が変化させられながら冷媒が循環する。

【0074】

10

（４）蒸発器

蒸発器 294 は、機械室 240 に設けられる。この蒸発器 294 には、冷凍機 290 から低温低圧の冷媒液が供給される。そして、後述する送風ファン 293 により供給される空気と熱交換を起こし、冷却空気を生成する。そして、その冷却空気は、その送風ファン 293 により商品陳列スペース 230 に供給される。

【0075】

（５）送風ファン

送風ファン 293 は、機械室 240 に設けられる。この送風ファン 293 は、蒸発器 294 にショーケース 253 の外部の空気を供給する。そしてさらに、この送風ファン 293 は、蒸発器 294 により冷却された冷却空気を商品陳列スペース 230 に供給する。

20

[庫内温度設定]

（保存温度情報読み取りの流れ）

図 15 には、保存温度情報読み取りの流れを表すフローチャートを示す。

【0076】

図 15 において、ステップ S61 では、タグリーダ 151 が、ラジオ波を供給して RFID タグ 275 から識別番号情報、保存上限温度情報および保存下限温度情報を読み取る。ステップ S62 では、タグリーダ 251 が、識別番号情報、保存上限温度情報および保存下限温度情報をショーケースコントローラ 280 に送信する。ステップ S63 では、ショーケースコントローラ 180 が、図 16 に示すようなショーケース陳列商品管理テーブルにそれらの情報を追加していく。

30

【0077】

（庫内温度の設定の流れ）

図 17 には、庫内温度の設定の流れを表すフローチャートを示す。

図 17 において、ステップ S71 では、CPU 184 が、庫内設定温度決定命令に従ってショーケースに陳列される全ての商品についてスキャン温度 T_e が保存下限温度 $Min(i)$ 以上かつ保存上限温度 $Max(i)$ 以下であることを確認する。なお、ここで T_e の初期値は -15 とされている。また、 i は、1 からショーケースに陳列されている商品の総数までの値である。ステップ S71 の確認の結果、ショーケースに陳列される全ての商品について T_e が $Min(i)$ 以上かつ $Max(i)$ 以下である場合、ステップ S78 に移る。ステップ S71 の確認の結果、ショーケースに陳列される全ての商品について T_e が $Min(i)$ 以上かつ $Max(i)$ 以下でない場合、ステップ S72 に移る。ステップ S72 では、CPU 284 が、庫内設定温度決定命令に従って T_e が 20 であることを確認する。ステップ S72 の確認の結果、 T_e が 20 である場合は、ステップ S74 に移る。ステップ S72 の確認の結果、 T_e が 20 でない場合は、ステップ S73 に移る。ステップ S73 では、CPU 284 が、庫内設定温度決定命令に従って T_e に 1 加えた数を新たな T_e とする。そして、その後ステップ S71 に戻る。ステップ S74 では、CPU 284 が、庫内設定温度決定命令に従って全ての商品の保存上限温度の最小値 X を求める。ステップ S75 では、CPU 284 が、庫内設定温度決定命令に従って全ての商品の保存下限温度の最大値 Y を求める。ステップ S76 では、CPU 284 が、庫内設定温度決定命令に従って最小値 X と最大値 Y との差が許容値以内であることを判断する。ステップ S76

40

50

の確認の結果、最小値 X と最大値 Y との差が許容値以内である場合、ステップ S 7 7 に移る。ステップ S 7 6 の確認の結果、最小値 X と最大値 Y との差が許容値以内でない場合、ステップ S 7 9 に移る。ステップ S 7 7 では、CPU 2 8 4 が、庫内設定温度決定命令に従って最小値 X と最大値 Y との平均値を T e とする。ステップ S 7 8 では、CPU 2 8 4 が、庫内設定温度決定命令に従って T e を庫内温度に設定する。ステップ S 7 9 では、CPU 2 8 4 が、庫内設定温度決定命令に従って警報ランプ 2 5 8 を点灯させるための信号を警報ランプ 2 5 8 に送信する。

【 0 0 7 8 】

上記のようにして庫内温度が設定されると、CPU 2 8 4 は、送信命令に従ってその庫内温度情報を冷凍機 2 9 0 の制御部 2 9 1 に送信する。すると、制御部 2 9 1 は、庫内の温度がその温度になるように種々の構成要素、例えば圧縮機（図示せず）や送風ファン 2 9 3 などを制御する。

10

なお、このタグリーダ 2 5 1 は断続的にラジオ波を RFID タグ 2 7 5 に供給して識別番号情報および保存温度情報を取得し、ショーケースコントローラ 2 8 0 は、それと同期して上記の計算を繰り返す。このため、本ショーケース 2 5 3 は、その庫内温度を常に最適の庫内温度に設定することができる。

【 0 0 7 9 】

また、ステップ S 7 9 において警報ランプ 2 5 8 が点灯した場合、従業員などは、このショーケース 2 5 3 に保存するには不適切な商品 2 7 0 を抜き取る必要がある。このとき、不適切な商品 2 7 0 に貼付された RFID タグ 2 7 5 の LED 2 7 8 が点灯するようになっている。つまり従業員などが、LED 2 7 8 が点灯している商品 2 7 0 を抜き取れば、その後の処理で適切な庫内温度が設定される。また、これと同時に警報ランプ 2 7 8 が消灯する。なお、このような処理は、次のようにして実現される。ステップ S 7 1 中にステップ S 7 1 に記載の条件に一致するか否かを商品 2 7 0 ごとに記憶しておき、かつ T e の値が変化するとともにその一致数も記憶しておく。その後、一致数が最大である T e においてステップ S 7 1 に記載の情報に一致していない商品 2 7 0 を抽出する。そして、ショーケースコントローラ 2 8 0 が、その商品の識別番号情報を、リーダ I / F 2 8 5 を介してタグリーダ 2 5 1 に送信する。続いて、そのタグリーダ 2 5 1 がその識別番号情報をラジオ波にのせて RFID タグ 2 7 5 に送信する。その後、その識別番号情報を受信した RFID タグ 2 7 5 は、その論理回路においてその識別番号情報が自身の保有している識別番号情報と一致するかを判断する。そして、その識別番号情報が自身の保有している識別番号情報と一致すれば、論理回路が LED 2 7 8 を点灯させる。また、その識別番号情報が自身の保有している識別番号情報と一致しなければ、論理回路は LED 2 7 8 を点灯させない。

20

30

【 0 0 8 0 】

[第 3 実施形態に係る自動庫内温度設定機能付きショーケースの特徴]

(1)

第 3 実施形態に係るショーケース 2 5 3 では、タグリーダ 2 5 1 が、RFID タグ 2 7 5 から識別番号情報および保存温度情報を取得する。そして、ショーケースコントローラ 2 8 0 の CPU 2 8 4 が、庫内設定温度決定命令に従って、全ての商品 7 0 の保存温度が重複する温度範囲の最低温度に庫内設定温度を決定する。その後、ショーケースコントローラ 2 8 0 がその決定された庫内設定温度を冷凍機 2 9 0 の制御部 2 9 1 に送信し、その制御部 2 9 1 が圧縮機や送風ファン 2 9 3 などを制御する。このため、ショーケース 2 5 3 が設置される店舗の従業員などは、商品 2 7 0 をショーケース 2 5 3 に陳列する際に、確実にショーケース 2 5 3 の庫内温度をそれらの商品に適するように設定または変更することができる。

40

【 0 0 8 1 】

(2)

第 3 実施形態に係るショーケース 2 5 3 では、タグリーダ 2 5 1 が断続的にラジオ波を RFID タグ 2 7 5 に供給し、その RFID タグ 2 7 5 が保持する情報を読み取っている

50

。そして、庫内設定温度の決定処理もそれに同期して行われている。このため、本ショーケース 253 は、その庫内温度を常に最適の庫内温度に設定することができる。

【0082】

(3)

第3実施形態に係るショーケース 253 では、ショーケース 253 に陳列される全ての商品 170 の保存温度が重複しない場合、保存上限温度の最小値 X および保存下限温度の最大値 Y とを求め、その差が許容値内にあるか判断される。そして、その差が許容値内にある場合には、その平均値を庫内設定温度に決定する。このため、各商品の保存温度に非常に近い庫内温度を実現することができる。また、その差が許容値内にない場合は、警報ランプ 258 が点灯する。このため、極端に保存温度が異なる商品 270 を同時に陳列することを防ぐことができる。

10

【0083】

(4)

第3実施形態に係るショーケース 253 では、ショーケース 253 に陳列される全ての商品 170 の保存温度が重複しない場合、保存上限温度の最小値 X および保存下限温度の最大値 Y とを求め、その差が許容値内にあるか判断される。そして、その差が許容値内にない場合は、警報ランプ 258 が点灯するとともに保存に不適切な商品の RFID タグ 275 の LED 278 が点灯する。このため、従業員などは、保存に不適切な商品 270 の抜き取り作業を容易に行うことができる。

20

【0084】

[第3実施形態の変形例]

(1)

第3実施形態に係る RFID タグ 275 には、保存に不適切な商品 270 を抜き取る際にその商品 270 を容易に見つけることができるように LED 278 が設けられていたがその代わりにブザーなどが設けられていてもよい。

【0085】

(2)

第3実施形態に係るショーケース 253 では、冷凍機 290 がショーケース 253 の外部に設けられたが、冷凍機 290 がショーケース 253 内に内蔵されるであっても本発明の効果は変わらない。

30

(3)

第3実施形態では、ラジオ波に応答する RFID タグを利用したが、これに代えて赤外線などの光に応答する ID タグを利用してもかまわない。

【産業上の利用可能性】

【0086】

本発明に係るショーケースの庫内温度設定装置、ショーケース、庫内温度設定システム、庫内温度設定プログラムおよび庫内温度設定方法を利用すると、ショーケースが設置される店舗の従業員などは、食品をショーケースに陳列する際に、確実にショーケースの庫内温度をそれらの食品に適するように設定または変更することができるため、スーパーマーケットやコンビニエンスストアなどの店舗の省力化などに有用である。

40

【図面の簡単な説明】

【0087】

【図1】第1実施形態に係るショーケース管理システムの構成を示すブロック図。

【図2】第1実施形態に係るショーケースの斜視図。

【図3】第1実施形態に係る商品管理テーブルのイメージ図。

【図4】第1実施形態に係るショーケース管理テーブルのイメージ図。

【図5】識別番号情報読み取りの流れを表すフローチャート。

【図6】第1実施形態に係るショーケース陳列商品管理テーブルのイメージ図。

【図7】庫内温度の設定の流れを表すフローチャート。

【図8】第2実施形態に係る自動庫内温度設定機能付きショーケースの斜視図。

50

- 【図 9】第 2 実施形態に係る自動庫内温度設定機能付きショーケースの構成を示す図。
 【図 10】データベースを初期化する流れを表すフローチャートおよび保存温度情報読み取りの流れを表すフローチャート。
 【図 11】第 2 実施形態に係るショーケース陳列商品管理テーブルのイメージ図。
 【図 12】庫内温度の設定の流れを表すフローチャート。
 【図 13】第 3 実施形態に係る自動庫内温度設定機能付きショーケースの斜視図。
 【図 14】第 3 実施形態に係る自動庫内温度設定機能付きショーケースの構成を示す図
 【図 15】保存温度情報読み取りの流れを表すフローチャート。
 【図 16】第 3 実施形態に係るショーケース陳列商品管理テーブルのイメージ図。
 【図 17】庫内温度の設定の流れを表すフローチャート。

10

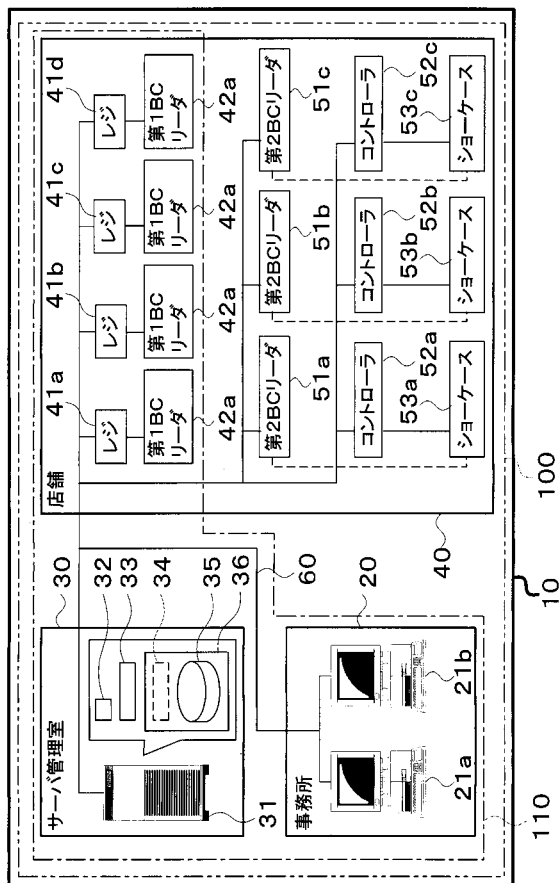
【符号の説明】

【0088】

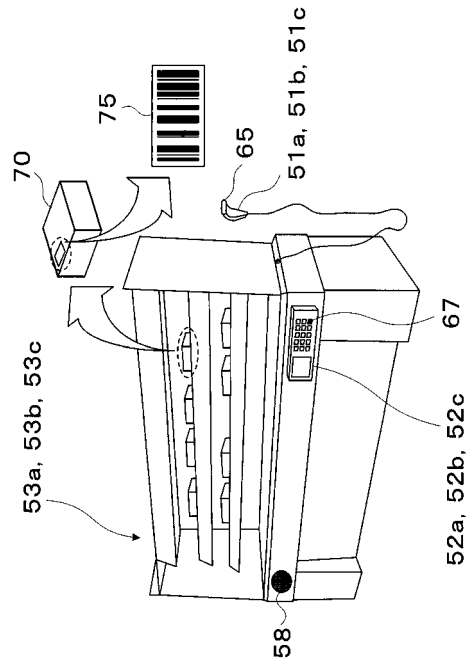
10	建物	
20	事務所	
21a, 21b	POS 端末	
30	サーバ管理室	
31	POS サーバ (庫内温度設定装置)	
32	CPU (庫内温度設定部)	
33	LAN インターフェイス (情報取得部)	
34	POS プログラム (庫内温度設定プログラム)	20
35	POS データベース (データベース)	
36	ハードディスク	
40	店舗	
41a, 41b, 41c, 41d	レジ	
42a, 42b, 42c, 42d	第 1 バーコードリーダー	
51a, 51b, 51c	第 2 バーコードリーダー (情報取得装置)	
52a, 52b, 52c	コントローラ	
53a, 53b, 53c	ショーケース	30
60	LAN	
65	発光部	
67	搬入完了ボタン	
70, 170, 270	商品 (食品)	
75	バーコードラベル (情報媒体)	
100	ショーケース管理システム (ショーケースの庫内温度設定システム)	
110	POS システム	
130, 230	商品陳列スペース	
140, 240	機械室	40
151	バーコードリーダー (情報取得部)	
153, 253	ショーケース	
175	二次元バーコード (情報媒体)	
180, 280	ショーケースコントローラ (庫内温度設定装置)	
181, 281	不揮発性メモリ	
182, 282	プログラム (庫内温度設定プログラム)	
183, 283	データベース	
184, 284	CPU (庫内温度設定部)	
185	リーダインターフェイス	
190, 290	冷凍機	50

- 191, 291 制御部
- 192, 292 制御インターフェイス
- 193, 293 送風ファン
- 194, 294 蒸発器
- 251 タグリーダー(情報取得部)
- 258 警報ランプ
- 275 RFIDタグ(情報媒体)
- 276 ICチップ
- 277 アンテナコイル
- 278 LED
- 285 リーダイインターフェイス
- 286 ランプインターフェイス

【図1】



【図2】



【 図 3 】

POSデータベース

商品管理テーブル(食品)		標準価格		保存温度範囲	
識別番号情報	商品名称	...	下限温度	上限温度	...
4901479135432	焼肉弁当	¥480	-5	5	...
4901479413468	幕の内弁当	¥520	-7	5	...
4901479476343	冷麺	¥390	-5	3	...
4901479463574	おにぎり(しゃけ)	¥110	5	10	...
4901479354319	おにぎり(昆布)	¥100	-5	0	...
4901479313552	だし巻き	¥150	-20	-17	...
4901479545125	海鮮サラダ	¥250	0	5	...
4901479598764	焼きそば	¥350	-10	0	...
4901479576465	野菜サンドイッチ	¥300	-7	2	...

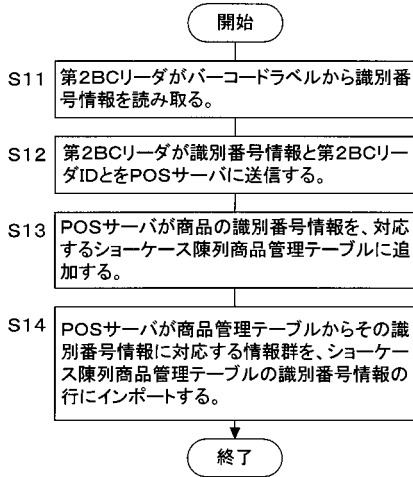
【 図 4 】

POSデータベース

ショーケース管理テーブル		購入日		タイプ		対応第2BCリーダID		状況	
ショーケースID	メーカー名	...	...	...	...	...	...	...	...
0001	X社	H06.05.10	冷蔵	BCR0055	廃棄	...	...	...	...
0002	Y社	H07.11.07	冷凍	BCR0056	廃棄	...	...	...	...
0003	X社	H07.11.08	冷蔵	BCR0057	廃棄	...	...	...	...
0004	X社	H07.11.08	冷蔵	BCR0058	現存	...	...	...	...
0005	Z社	H08.08.01	ホット	BCR0059	廃棄	...	...	...	...
0007	X社	H09.03.25	冷凍	BCR0060	廃棄	...	...	...	...
0010	X社	H09.03.25	冷蔵	BCR0061	廃棄	...	...	...	...
0011	Z社	H11.04.30	ホット	BCR0063	廃棄	...	...	...	...
0013	Z社	H11.04.30	冷蔵	BCR0064	現存	...	...	...	...

【 図 5 】

識別番号情報読み取りの流れ

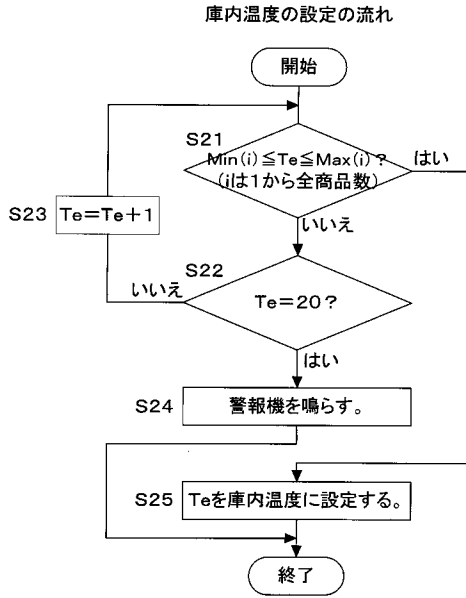


【 図 6 】

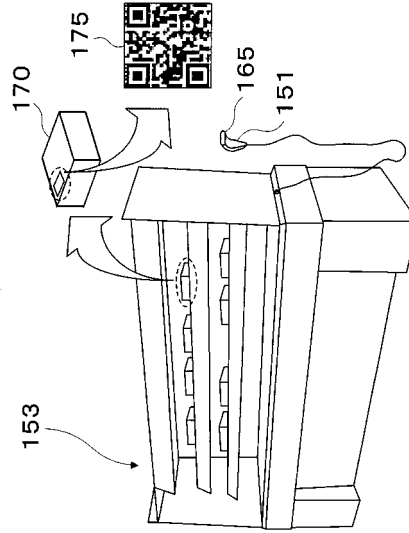
POSデータベース

第1ショーケース陳列商品管理テーブル		第2BCリーダID情報:BCR0064		保存温度範囲		
N(i)	陳列商品識別番号	商品名称	標準価格	...	下限温度	上限温度
1	4901479135432	焼肉弁当	¥480	...	-5	5
2	4901479135432	焼肉弁当	¥480	...	-5	5
3	4901479135432	焼肉弁当	¥480	...	-5	5
4	4901479135432	焼肉弁当	¥480	...	-5	5
5	4901479413468	幕の内弁当	¥520	...	-7	5
6	4901479413468	幕の内弁当	¥520	...	-7	5
7	4901479413468	幕の内弁当	¥520	...	-7	5
8	4901479413468	幕の内弁当	¥520	...	-7	5
9	4901479476343	冷麺	¥390	...	-5	3

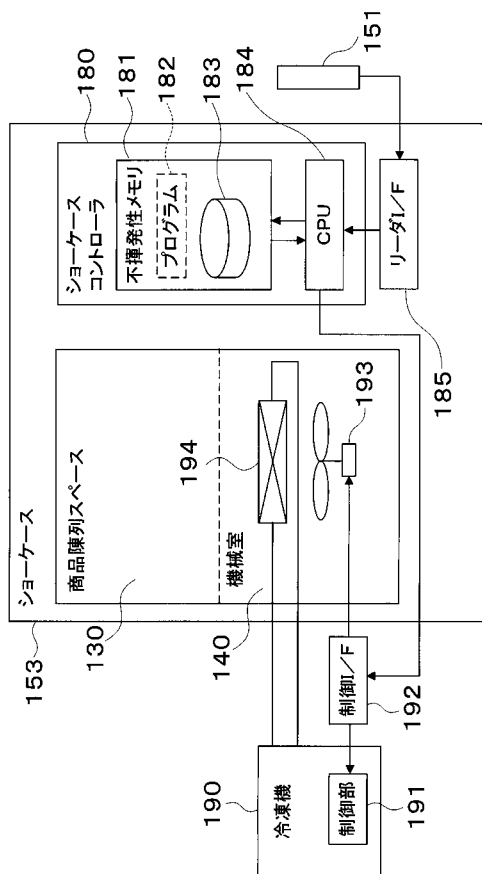
【 図 7 】



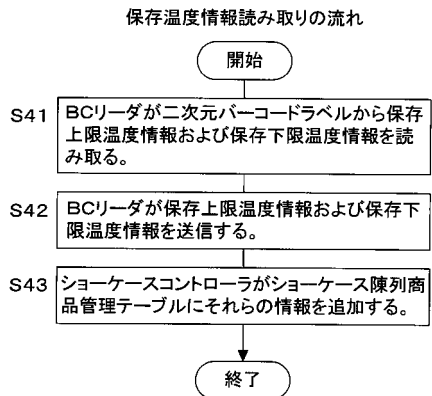
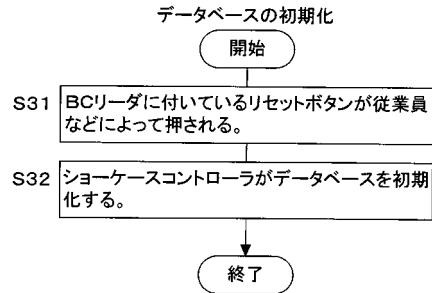
【 図 8 】



【 図 9 】



【 図 10 】

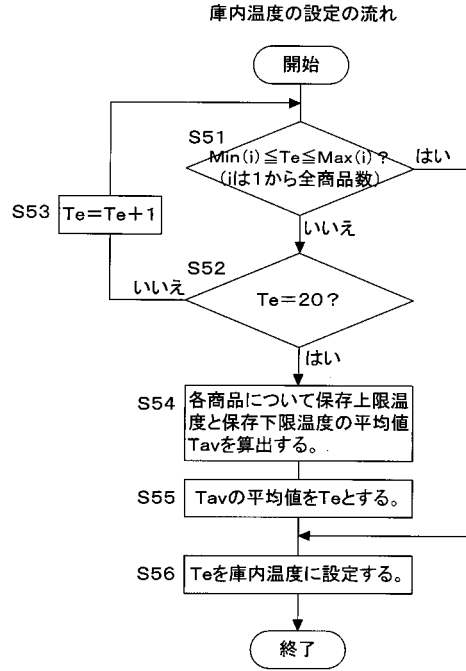


【 図 1 1 】

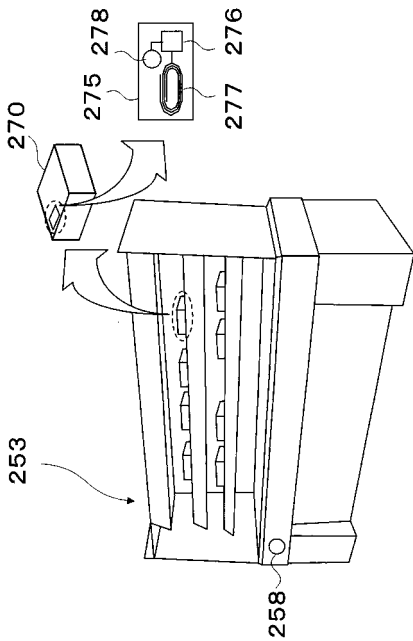
データベース

ショーケース陳列商品管理テーブル		
N(i)	保存下限温度	保存上限温度
1	-5	5
2	-5	5
3	-5	5
4	-5	5
5	-7	5
6	-7	5
7	-7	5
8	-7	5
9	-5	3

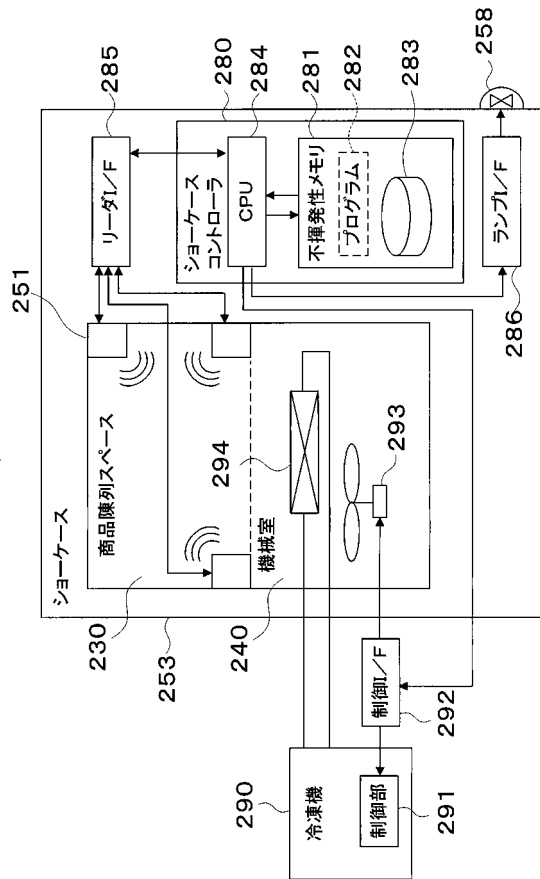
【 図 1 2 】



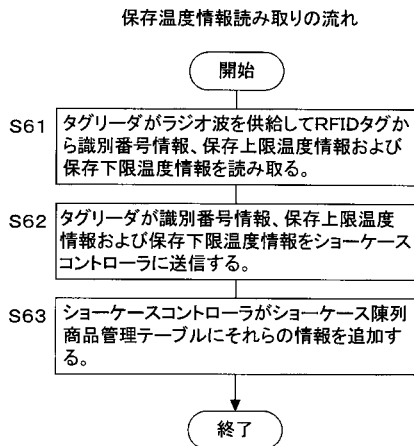
【 図 1 3 】



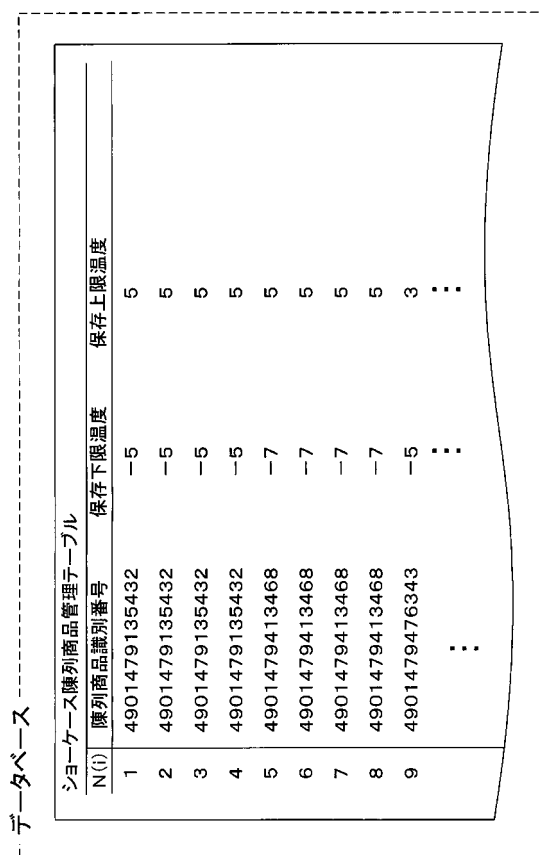
【 図 1 4 】



【 図 1 5 】



【 図 1 6 】



【 図 1 7 】

