

(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
2020年1月2日(02.01.2020)



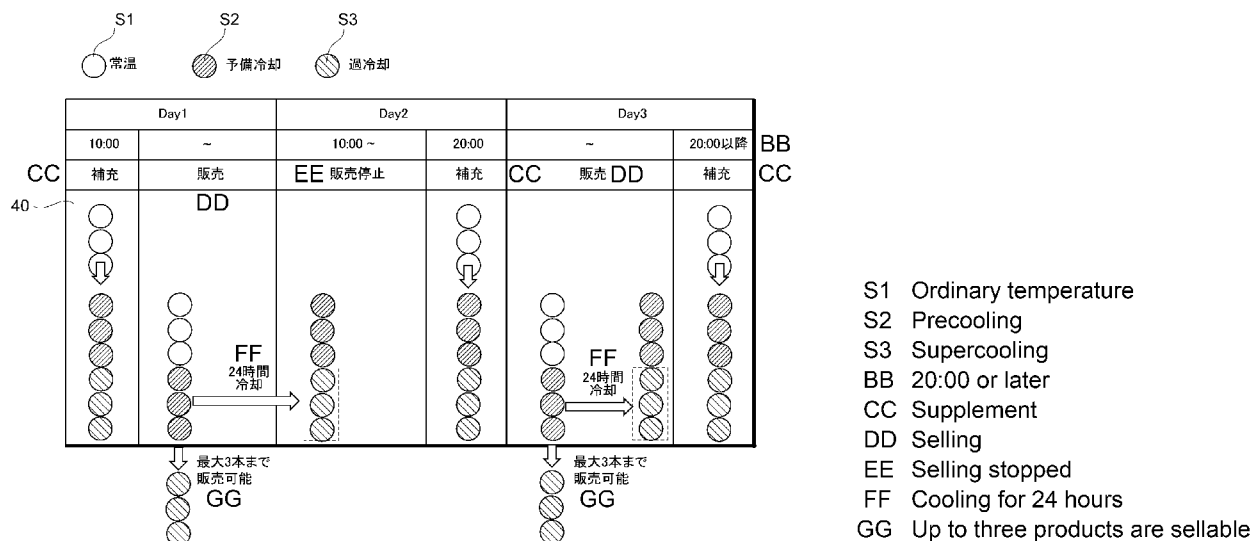
(10) 国際公開番号

WO 2020/004553 A1

- (51) 国際特許分類:
G07F 9/00 (2006.01) *G07F 9/10* (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2019/025618
- (22) 国際出願日: 2019年6月27日(27.06.2019)
- (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 2018-124960 2018年6月29日(29.06.2018) JP
- (71) 出願人(USを除く全ての指定国について): ザコカ・コーラカンパニー **(THE COCA-COLA COMPANY)** [US/US]; 30313 ジョージア州アトランタ市ノースウエスト、コカ・コーラ・プラザ1 Georgia (US).
- (72) 発明者; および
- (71) 出願人(USについてのみ): 関田 美弥子 **(SEKITA, Miyako)** [JP/JP]; 〒1500002 東京都渋谷区渋谷4-6-3 株式会社コカ・コーラ東京研究開発センター内 Tokyo (JP).
- (74) 代理人: 稲葉 良幸, 外 **(INABA, Yoshiyuki et al.)**; 〒1066123 東京都港区六本木6-10-1 六本木ヒルズ森タワー23階 T M I 総合法律事務所 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, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY,

(54) Title: VENDING MACHINE AND CONTROL METHOD THEREOF

(54) 発明の名称: 自動販売機及びその制御方法



(57) Abstract: This disclosure relates to a vending machine that can supply products, such as a supercooled product, the temperature of which is required to be controlled without lowering its quality and that can ensure freedom of supplement timing of such products without greatly changing device structure of the existing vending machine. A storage chamber of the vending machine has a product supplying port, a product discharging port, and a product storing part for storing a plurality of products between the product supplying port and the product discharging port, and the storage chamber is subjected to temperature control for each storage chamber. Of the plurality of products in the product storing part, a first number of products on a product discharging side are allowed to be discharged from the product discharging port, but the rest of the products is prohibited to be discharged from the product discharging port.

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)）

(57) 要約：本開示は、例えば過冷却状態の商品などの、温度管理が要求される商品とその品質を落とさずに供給することができ、かつ、既存の自動販売機の装置構成を大きく変更しなくとも、かかる商品の補充のタイミングの自由度を確保することができる自動販売機に関する。自動販売機の庫室は、商品補充口、商品排出口、及び、これらの中で複数の商品を収納する商品収納部を有し、庫室単位で温度管理される。商品収納部内の複数の商品のうち、商品排出口側の第1の個数の商品については、商品排出口からの排出を許可する一方、残りの商品については、商品排出口からの排出を禁止する。

明 細 書

発明の名称：自動販売機及びその制御方法

技術分野

[0001] 本発明は、自動販売機及びその制御方法に関する。

背景技術

[0002] 現在、「アイスコールド コカ・コーラ」と題する商品が一部のコンビニエンスストアで販売されている。この商品は、コンビニエンスストアに設置された過冷却専用のクローズタイプのクーラーにて、PETボトルのコーラを過冷却状態（例えばマイナス4℃）まで冷やしたものである。この商品を開栓すると、炭酸飲料であることによるボトル内の内圧開放が刺激となって、コーラが液体からフローゼン状に急激に変化するようになっている。このようなコーラは、これまでにない飲料体験を消費者に提供するものとして反響をよんでいる。

[0003] この過冷却状態のコーラを品質的に安定的に提供するためには、厳格な温度管理が要求される。そのため、例えば、上記のコンビニエンスストアでは、コーラを10℃以下に事前冷却してから専用のクーラーに装填し、しかも、この装填を決まった時間に行うといった特別なオペレーションを行っている。

発明の開示

発明が解決しようとする課題

[0004] このような商品の提供は、専用のクーラーだけでなく、既存の自動販売機に展開できると望ましい。しかし、上記の特別なオペレーションを多数の自動販売機に行うことは現実的には困難である。なぜなら、商品の補充を決まった時間に行うのはオペレーターに多大な負担がかかる上、そもそも補充前に商品を所定温度に冷却管理しておくことが難しく、多大なコストがかかる。

[0005] 本発明は、例えば過冷却状態の商品といった、温度管理が要求される商品

をその品質を落とさずに供給することができ、かつ、既存の自動販売機の装置構成を大きく変更しなくとも、かかる商品の補充のタイミングの自由度を確保することができる自動販売機及びその制御方法を提供することを目的とする。

課題を解決するための手段

[0006] 本発明の一態様に係る自動販売機は、商品補充口、商品排出口、及び、これらの中で複数の商品を収納する商品収納部を有する庫室であって、庫室単位で温度管理される庫室と、商品収納部内の複数の商品のうち、商品排出口側の第1の個数の商品については、商品排出口からの排出を許可する一方、残りの商品については、商品排出口からの排出を禁止する制御部と、を備える。

[0007] 本発明の一態様に係る自動販売機の制御方法は、商品補充口、商品排出口、及び、これらの中で複数の商品を収納する商品収納部を有する庫室を備えた自動販売機の制御方法であって、庫室を庫室単位で温度管理することと、商品収納部内の複数の商品のうち、商品排出口側の第1の個数の商品については、商品排出口からの排出を許可する一方、残りの商品については、商品排出口からの排出を禁止することと、を含む。

発明の効果

[0008] 本発明の自動販売機及びその制御方法によれば、温度管理が要求される商品をその品質を落とさずに供給することができ、かつ、既存の自動販売機の装置構成を大きく変更しなくとも、かかる商品の補充のタイミングの自由度を確保することができる。

図面の簡単な説明

[0009] [図1]実施形態に係る自動販売機を示す斜視図である。

[図2]図1の自動販売機の内部の庫室構成を示す模式図である。

[図3]図1の自動販売機の庫室の内部構造を模式的に示す側面図である、

[図4]図1の自動販売機の制御系を示すブロック図である。

[図5]図1の自動販売機の制御方法における商品管理の一例を示す模式図であ

る。

[図6]図1の自動販売機の制御方法における商品管理の一例を示すフローチャートである。

発明を実施するための形態

[0010] 添付図面を参照して、本発明の好適な実施形態について説明する。なお、同一の要素には同一の符号を付し、重複する説明を省略する。また、上下左右等の位置関係は、特に断らない限り、図面に示す位置関係に基づくものとする。さらに、図面の寸法比率は、図示の比率に限定されるものではない。

[0011] 図1に示すように、自動販売機1は、前扉2と、前扉2を開閉可能に連結した自販機本体3と、を備えている。前扉2は、公知の自動販売機におけるものと同様に、例えば、上半部全面に商品サンプル展示室10を有するほか、金銭投入口11、金銭払出口12、商品取出し口13などを有している。商品サンプル展示室10では、自販機本体3に収納される商品のサンプルが複数示されており、各サンプルの下側に商品選択ボタン14が設けられている。商品選択ボタン14は、商品と1対1対応で設けられており、購入者によって押される。ボタンに代えて、タッチパネルなどの構成を採用して商品選択できるようにしてもよい。また、金銭投入口11及び金銭払出口12に加えて、または、これらとは別に、電子式のリーダーを設け、金銭に相当する電子マネーなどからも商品の購入が可能となるようにしてもよい。商品取出し口13は、自販機本体3から送り出された商品をとどめておくことができ、購入者は、商品取出し口13にアクセスすることで、購入した商品を手にすることができる。

[0012] 図2に示すように、自販機本体3の内部には、3つの庫室20、21L、21Rが設けられている。庫室20と庫室21Lとの間は断熱壁25Lによって区画され、また、庫室20と庫室21Rとの間は断熱壁25Rによって区画されている。庫室20、21L、21Rには、それぞれ、複数の商品を収納するためのラック26が少なくとも一つ設けられている。例えば、庫室20には一つのラック26が設けられ、庫室21Lには二つのラック26、

２６が設けられている。ラック２６は、複数段、例えば図２では６段のコラム２８を上下方向に有しており、この６段のコラム２８の開口が前扉２側に面している。ラック２６に商品を補充する場合、オペレーターは、前扉２を開き、コラム２８の開口を商品補充口として利用する。

[0013] 庫室２０、２１Ｌ、２１Ｒは、それぞれ、庫室単位で温度管理される。ここでは、庫室２０と、庫室２１Ｌ及び２１Ｒとは、商品の目標温度が異なっている。例えば、庫室２１Ｌ、２１Ｒでは、それぞれ、商品が所定のコールド状態又はホット状態となるように温度管理される。庫室２０では、商品が過冷却状態となるように温度管理される。具体的には、庫室２０では、商品の目標温度の設定がマイナス３℃～マイナス６℃の範囲とされており、このような氷点下域の温度まで商品を冷やし込めるように温度管理される。なお、庫室２０は、過冷却状態での温度管理のモードとコールド状態での温度管理のモードとを変換できるように構成されてもよい。こうすることで、例えば、過冷却状態の商品のニーズが高い夏場と、そのような商品のニーズが高くない冬場との間で、庫室２０のモードを切り替えることができる。以下では、庫室２０を例にその内部構造の具体例を説明する。

[0014] 図３に示すように、自販機本体３は、キャビネット構造からなり、前面が開いた筐体３０を有する。この筐体３０の内部に、ラック２６を有する庫室２０が設けられている。庫室２０には、ラック２６の下方にシューター３１が設けられている。シューター３１は、庫室２０の後方から前方に向けて漸次低くなるように傾斜した傾斜面を有しており、ラック２６から排出した商品Ｓを商品取出し口１３に向けて導く。

[0015] ラック２６は、ここでは、４つのコラム２８を有している。４つのコラム２８は、その大部分が前後方向（筐体３０の奥行方向）に並ぶように配設されている。各コラム２８は、商品収納部４０、商品補充口４１及び商品排出口４２を有している。商品収納部４０は、商品補充口４１と商品排出口４２との間で複数の商品Ｓを収納する。例えば、商品収納部４０は、缶又はＰＥＴボトルなどの容器に飲料を詰めてなる商品Ｓを横向き姿勢で積み重ねるよ

うに収納する。

- [0016] 商品収納部40は、上下方向に延びる収納搬送路47と、収納搬送路47の上端から前方へと斜め上方に延びる収納導入路48と、を備える。商品収納部40は、収納搬送路47及び収納導入路48の両方に商品を収納することができる。なお、4つの商品収納部40は、互いに同程度の本数の商品を収納することができる。例えば、容器が500mlのPETボトルからなる商品の場合、84本を収納可能である。
- [0017] 商品補充口41は、収納導入路48の前端に位置しており、オペレーターが収納導入路48へと商品を投入するために利用される。商品排出口42は、収納搬送路47の下端に位置している。商品排出口42には、図示省略した商品払出し装置が設けられており、この商品払出し装置によって、収納搬送路47内で最下位に位置する商品が一つずつ重力方式で下方のシューター31に向けて排出される。なお、シューター31は、4つのコラム28に対して一つが設けられている。
- [0018] 庫室20は、冷却機構32によって温度管理されている。冷却機構32は、庫室20を庫室単位で温度管理する温度制御システムの一例であり、例えば、ヒートポンプ技術を用いたもので構成することができる。一例を挙げると、冷却機構32は、蒸発器50、圧縮機52、凝縮器54及び膨張機56を備えることができる。例えば、蒸発器50は、シューター31の下方にて庫室20内に設けられ、圧縮機52、凝縮器54及び膨張機56は、庫室20の下部の機械室58内に設けられる。冷却機構32は、庫室20内の全ての商品を過冷却状態（商品の目標温度の設定がマイナス3℃～マイナス6℃の範囲である。）となるように冷却する。また、冷却機構32は、庫室20内の全ての商品をコールド状態（商品の目標温度の設定が氷点下域ではない。）となるように冷却することができるようにも構成されている。なお、庫室21L及び21Rについては、冷却機構及び加温機構の一方によって、庫室20とは異なる温度管理が庫室単位でなされる。
- [0019] 図4に示すように、自動販売機1は、制御部60と、庫内温度センサ62

、64と、タイマー66と、を備えている。制御部60は、CPU71、メモリ72及び入出力インタフェース73を備える電子制御ユニットであり、例えばマイクロコンピュータとして構成される。CPU71は、制御プログラムに従って所望の演算を実行するものであり、種々の処理や制御を行う。メモリ72は、例えばROM及びRAMを有する。ROMは、CPU71で処理する制御プログラムや制御データを記憶し、RAMは、主として制御処理のための各種作業領域として使用される。入出力インタフェース73には、自動販売機1の各部を構成する機器、例えば冷却機構32（圧縮機52）、加温機構及び図示書略の商品払出し装置のほか、庫内温度センサ62、64及びタイマー66が接続される。このような構成により、制御部60は、庫内温度センサ62、64やタイマー66等からの入力信号を受けて、各種機器に指示信号を送り、商品管理や温度管理を含め、自動販売機1全体を制御する。

[0020] 庫内温度センサ62、64は、庫室単位で設けられている。例えば、庫内温度センサ62、64は、それぞれ、庫室20内のラック26の上部位置及び下部位置における庫内温度を検出する（参照：図3）。なお、庫内温度センサ62、64は、ラック26における複数のコラム28のそれぞれに対応して設けてもよい。例えば、4つのコラム28に対応して4セットの庫内温度センサ62、64を設け、各セットの庫内温度センサ62、64によって、コラム28の商品補充口41側及び商品排出口42側における庫内温度を検出してもよい。

[0021] タイマー66は、商品収納部40への1以上の商品の補充の完了からの時間を計測する。購入者によって商品が購入され商品収納部40から排出されると、商品収納部40内で収納されている商品の数が減る。オペレーターは、商品補充口41を介して商品を商品収納部40へと補充する。このとき、公知の自動販売機に対する補充作業と同様に、常温の商品を補充する。この補充は、商品収納部40内の商品の総数が所定数（例えば満杯）となるまで行うと完了する。この補充の完了を開始時間として、そこからの経過時間が

タイマー 66 によって計測される。タイマー 66 は、1 回の補充が完了するたびに、そこからの経過時間を計測する。また、タイマー 66 は、ラック 26 における複数の商品収納部 40 のそれぞれに関して、補充完了からの時間を計測する。

[0022] 次に、図 5 を参照して、自動販売機 1 の制御方法に関し、一つの商品収納部 40 における商品管理の流れについて説明する。この商品管理では、二つの原理を採用している。一つ目は、販売に関して $1/3$ の商品のみリリースを許可するというものである（以下、これを「第 1 の原理」という。）。すなわち、商品収納部 40 内の商品のうち、その $1/3$ の個数の、商品排出口 42 側にある商品について商品排出口 42 からの排出を許可する一方、残りの商品については商品排出口 42 からの排出を禁止するというものである。二つ目は、各補充オペレーション間の間隔を 24 時間以上空けるというものである（以下、これを「第 2 の原理」という。）。すなわち、次の補充の許可は、前回の補充の完了から 24 時間以上経ってからなされるというものである。以下、簡便な説明のため、図 5 においては、一つの商品収納部 40 における商品の最大数（総数）を 9 本とし、三日間の商品管理の一例を取り上げる。

[0023] 図 5 に示すように、1 日目の 10 時の時点で、3 本の常温の商品 S1 が補充される。すると、商品収納部 40 における商品の本数が最大数の 9 となり、商品排出口 42 側の 3 本の商品 S3 のみ、リリースが許可される（第 1 の原理）。商品 S3 は、過冷却状態まで冷やされているものである。商品 S3 の上側にある 3 本の商品 S2 は、冷却された状態ではあるものの、常温の商品 S1 からの熱伝達により温められる。説明の便宜上、このような商品 S2 を「予備冷却状態」の商品と呼ぶ。その後、3 本の商品 S3 がすべて販売によりリリースされると、それ以降の商品の販売は禁止される（第 1 の原理）。したがって、次の 3 本の常温の商品 S1 が補充される 2 日目の 20 時までには、商品収納部 40 内の 6 本の商品の販売は禁止される。

[0024] 2 日目の 10 時の時点では、予備冷却状態の商品 S2 は過冷却状態の商品

S 3へと変わる。ここでは、商品が常温又は予備冷却状態から過冷却状態に確実に変化するのに十分な時間として、24時間と設定している。常温の商品S 1は、予備冷却状態の商品S 2へと変わる。商品収納部40への商品の補充は、2日目の10時よりも後であれば許可される（第2の原理）。ここでは、2日目の20時に、次の3本の常温の商品S 1が補充される。この補充によって、商品収納部40における商品の本数が最大数の9となり、商品排出口42側の次の新しい3本の商品S 3についてのみ、再度、リリースが許可される（第1の原理）。上記同様に、商品S 3の上側にある3本の商品S 2は、常温の商品S 1によって予備冷却状態となる。その後、3日目において、3本の商品S 3がすべて販売によりリリースされると、次の補充が許可される20時以降までは（第2の原理）、残りの商品の販売は禁止される（第1の原理）。

[0025] このような商品管理は様々なメリットがある。例えば、仮に、商品収納部40内の商品の全てのリリースを許可している場合、予備冷却状態の商品S 2や常温の商品S 1が購入者に提供され得る。これでは、過冷却状態の商品S 3を期待する購入者に、別の品質の商品を提供してしまうことになる。これに対し、上記の商品管理によれば、商品収納部40内の商品のうち、商品排出口42側の3本の商品S 3についてのみリリースを許可しているので、期待通りの品質の商品S 3を購入者に提供することができる。

[0026] 加えて、上記の品質管理によれば、商品が常温又は予備冷却状態から過冷却状態に確実に変化するのに十分な時間を24時間であるとし、その前提に基づいて、商品の補充の間隔を24時間以上空けている。これにより、次の補充が行われた時点において商品収納部40内の商品排出口42側にある3本の商品は常に商品S 3となる。そして、この3本の商品S 3について次のリリースが許可されることから、常に過冷却状態の商品S 3を購入者に提供することができる。

[0027] また、上記の品質管理によれば、自動販売機1自身で、自動販売機1で提供する商品を安定的に過冷却状態にすることができる。これにより、商品の

補充の前に、自動販売機 1 以外のところで商品を事前に冷却しておかなくて済む。加えて、上記の品質管理によれば、商品の補充の間隔を 24 時間以上空けている限り、商品の補充を決まった時間に行わなくて済む。これにより、既存の自動販売機の装置構成を大きく変更しなくとも、商品の補充のタイミングの自由度を確保することができる。

[0028] 次に、図 6 は、自動販売機 1 において実施する商品管理の一例を示すフローチャートである。この商品管理においても、上記同様の二つの原理が採用されている。ただし、販売に関してリリースを許可する商品の数は「第 1 の個数」となっており、各補充オペレーション間の間隔は「第 1 の期間」となっている。以下では、庫室 20 を例にその商品管理の具体例を説明する。

[0029] まず、庫室 20 を庫室単位で温度管理する（ステップ S 10）。これは、例えば、制御部 60 が、庫内温度センサ 62、64 からの入力信号を受けて、冷却機構 32 に指示信号を送ることで行う。次いで、商品収納部 40 に対して 1 以上の商品の補充が行われる（ステップ S 11）。これは、オペレーターによって行われる。ここでは、商品収納部 40 内の商品数が最大収納数となるまで補充が行われたとする。

[0030] そして、補充完了からの時間をタイマー 66 により計測する（ステップ S 12）。タイマー 66 による計測時間の情報は、制御部 60 に送られる。制御部 60 は、タイマー 66 による計測時間が第 1 の期間を経過したか否かを判断する（ステップ S 13）。経過していなければ、次の補充を禁止する（ステップ S 14）。一方、経過していれば、次の補充を許可する（ステップ S 15）。

[0031] ここで、次の補充の禁止又は許可については、例えば、制御部 60 が、自動販売機 1 の表示装置（図示省略）に表示することでオペレーターに示すことを行うことができる。あるいは、商品補充口 41 にシャッターを設けておき、制御部 60 が、次の補充を禁止している間はシャッターを閉じ、次の補充を許可するときにシャッターを開くなど、物理的に装置を制御するものであってもよい。

[0032] ここで、「第1の期間」とは、例えば図5に関して述べたような、最短で24時間であるが、これに限るものではない。この第1の期間は、温度管理する商品のターゲット温度（目標温度）及び商品の性状などの因子をもとに適宜設定することができる。例えば、商品がコーラなどの炭酸飲料で、ターゲット温度がマイナス3℃～マイナス6℃の場合、安定的な結晶化現象を起こすのに十分な時間が24時間であることが本発明者らによって確認されているため、これを第1の期間とすることが好ましい。別の例として、ターゲット温度が5℃の場合は、数時間とすることもできる。

[0033] また、商品の補充後においては（ステップS11）、商品収納部40内の商品のうち、商品排出口42側の第1の個数の商品については商品排出口42からの排出を許可する一方、残りの商品については商品排出口42からの排出を禁止する（ステップS16）。このような商品の排出許可及び排出禁止については、例えば、制御部60が、商品排出口42に設けた商品払出し装置を制御することで行うことができる。より具体的には、制御部60は、第1の個数の商品の排出後は、商品がこれ以上排出されないように商品払出し装置をロックする。

[0034] ここで、「第1の個数」とは、例えば図5に関して述べたような、商品収納部40に収納可能な商品の総数の約1/3である。例えば、500mlのPETボトルからなる商品の場合の収納可能総数は84本であるから、第1の個数は28本となる。この第1の個数は、温度管理する商品のターゲット温度や、商品の需要傾向などの因子をもとに適宜設定することができる。例えば、ターゲット温度がマイナス3℃～マイナス6℃の場合、商品収納部40に収納可能な商品の総数の約1/3に設定するとよい。この場合、補充後の商品収納部40内の商品について、商品排出口42側から順に、過冷却状態の商品の層、予備冷却状態の商品の層及び常温の商品の層をそれぞれ1/3ずつ均等に構成することになる。この中間層である予備冷却状態の商品の層を他の二層と同様に設けることで、過冷却状態の商品の層を安定的に確保することができる。

[0035] 他の実施態様では、第1の個数を、商品収納部40に収納可能な商品の総数の約 $1/4$ とすることもできる。この場合、補充後の商品収納部40内の商品について、商品排出口42側から順に、過冷却状態の商品の層が約 $1/4$ 、予備冷却状態の商品の層が約 $1/2$ 、そして常温の商品の層が約 $1/4$ を構成することになる。これによれば、中間層が大きくなるため、常温の商品からの温度伝達に対してより高い干渉効果が期待できるものの、リリースできる過冷却状態の商品の数を減らしてしまうという背反がある。この干渉効果とリリースし得る数とのバランスの観点からすると、上記の約 $1/3$ が好ましい。

[0036] 別の観点から説明すると、商品収納部40に収納可能な商品の総数は、第1の個数の2倍の数よりも大きいとよい。こうすることで、補充後の商品収納部40内の商品について、中間層（予備冷却状態の商品の層）を確実に設けることができる。

[0037] その後、商品収納部40から第1の個数の商品が排出された場合（ステップS17：Yes）、商品の販売を停止する（ステップS18）。この販売停止が購入希望者にわかるように、制御部60は、例えば、自動販売機1の商品選択ボタン14において、当該商品について「売り切れ」や「冷却中」などを表示してもよい。販売停止後において、タイマー66による計測時間が第1の期間を経過していなければ次の補充が禁止されるため（ステップS13：No、ステップS14）、この間は商品の販売停止が継続される。一方、経過していれば次の補充が許可され（ステップS13：Yes、ステップS15）、次の補充がなされると（ステップS11）、商品の販売が再開される。すなわち、この補充がなされたことをもって、上記同様に、商品収納部40内の補充後の複数の商品のうち、商品排出口42側の次の新しい第1の個数の商品についてのみ商品排出口42からの排出が許可される。なお、商品収納部40から第1の個数の商品が排出されるまでは（ステップS17：No）、商品の販売は継続される。

[0038] 以上説明した本実施形態の自動販売機1によれば、例えば、厳しい温度管

理が要求される過冷却状態の商品をその品質を落とさずに供給することができる、かつ、既存の自動販売機の装置構成を大きく変更しなくとも、かかる商品の補充のタイミングの自由度を確保することができる。

[0039] 以上説明した実施形態は、本発明の理解を容易にするためのものであり、本発明を限定して解釈するためのものではない。実施形態が備える各要素並びにその配置、材料、条件、形状、サイズ及び個数等は、例示したものに限定されるわけではなく適宜変更することができる。

符号の説明

[0040] 1…自動販売機、2…前扉、3…自販機本体、10…商品サンプル展示室、11…金銭投入口、12…金銭払出口、13…商品取出し口、14…商品選択ボタン、20…庫室、21L、21R…庫室（第2の庫室）、25L、25R…断熱壁、26…ラック、28…コラム、30…筐体、31…シューター、32…冷却機構、40…商品収納部、41…商品補充口、42…商品排出口、47…収納搬送路、48…収納導入路、50…蒸発器、52…圧縮機、54…凝縮器、56…膨張機、60…制御部、62、64…庫内温度センサ、64、66…タイマー、71…CPU、72…メモリ、73…入出力インタフェース、S1…常温の商品、S2…予備冷却状態の商品、S3…過冷却状態の商品

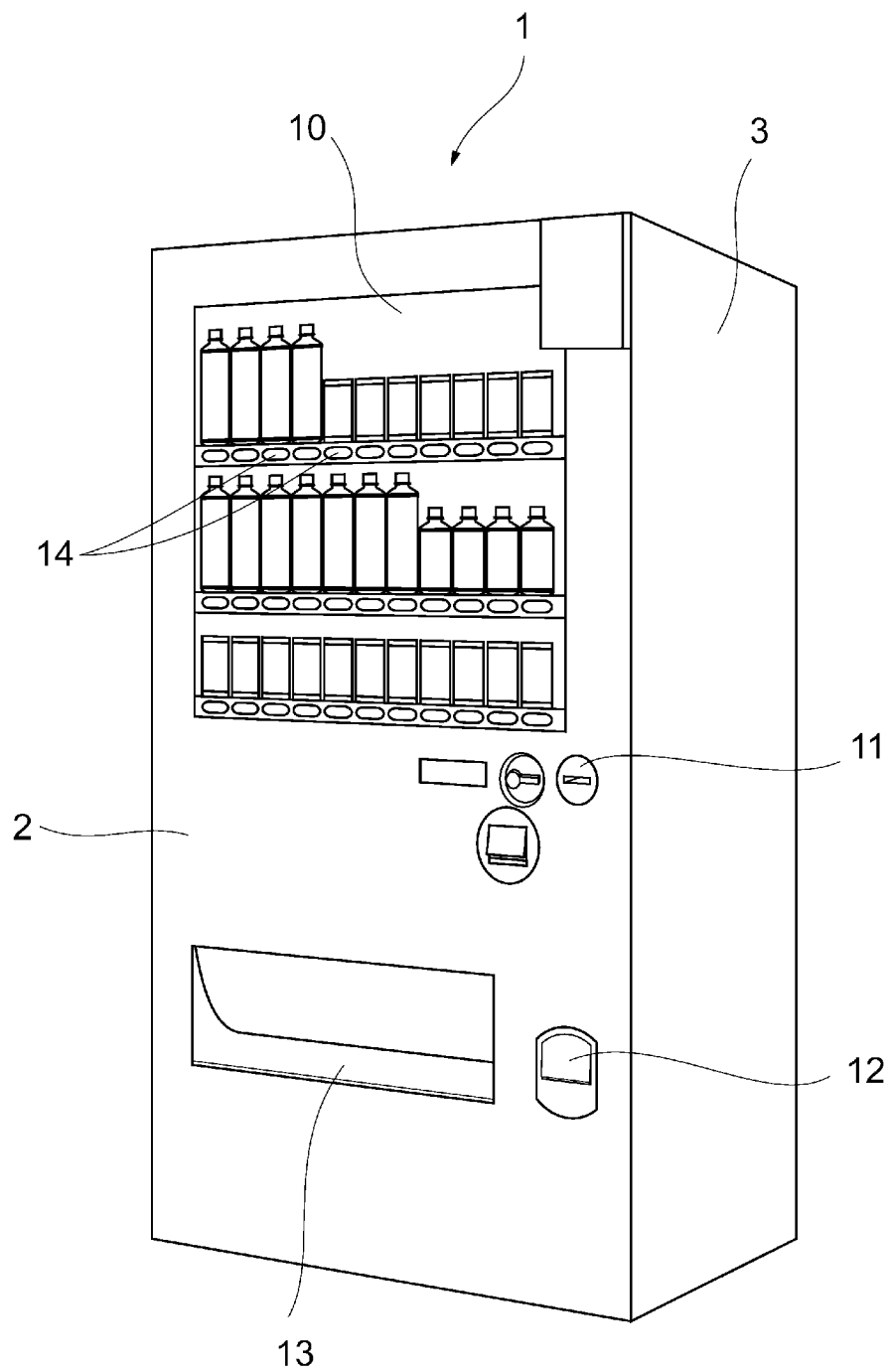
請求の範囲

- [請求項1] 商品補充口、商品排出口、及び、これらの間で複数の商品を収納する商品収納部を有する庫室であって、庫室単位で温度管理される庫室と、
- 前記商品収納部内の前記複数の商品のうち、前記商品排出口側の第1の個数の商品については、前記商品排出口からの排出を許可する一方、残りの商品については、前記商品排出口からの排出を禁止する制御部と、
- を備えた、自動販売機。
- [請求項2] 前記商品補充口を介した前記商品収納部への1以上の商品の補充の完了からの時間を計測するタイマーを備え、
- 前記制御部は、前記タイマーによる計測時間が第1の期間を経過した後、前記商品収納部への次の1以上の商品の補充を許可する、請求項1に記載の自動販売機。
- [請求項3] 前記制御部は、前記次の1以上の商品の補充がなされたことをもって、前記商品収納部内の補充後の複数の商品のうち、前記商品排出口側の次の新しい第1の個数の商品について、前記商品排出口からの排出を許可する、請求項2に記載の自動販売機。
- [請求項4] 前記第1の期間は、最短で24時間である、請求項2又は3に記載の自動販売機。
- [請求項5] 前記商品収納部に収納可能な商品の総数は、前記第1の個数の2倍の数よりも大きい、請求項1から4のいずれか一項に記載の自動販売機。
- [請求項6] 前記第1の個数は、前記商品収納部に収納可能な商品の総数の約1／3である、請求項1から4のいずれか一項に記載の自動販売機。
- [請求項7] 前記商品が過冷却状態となるように前記庫室を庫室単位で温度管理する温度制御システムを備えた、請求項1から6のいずれか一項に記載の自動販売機。

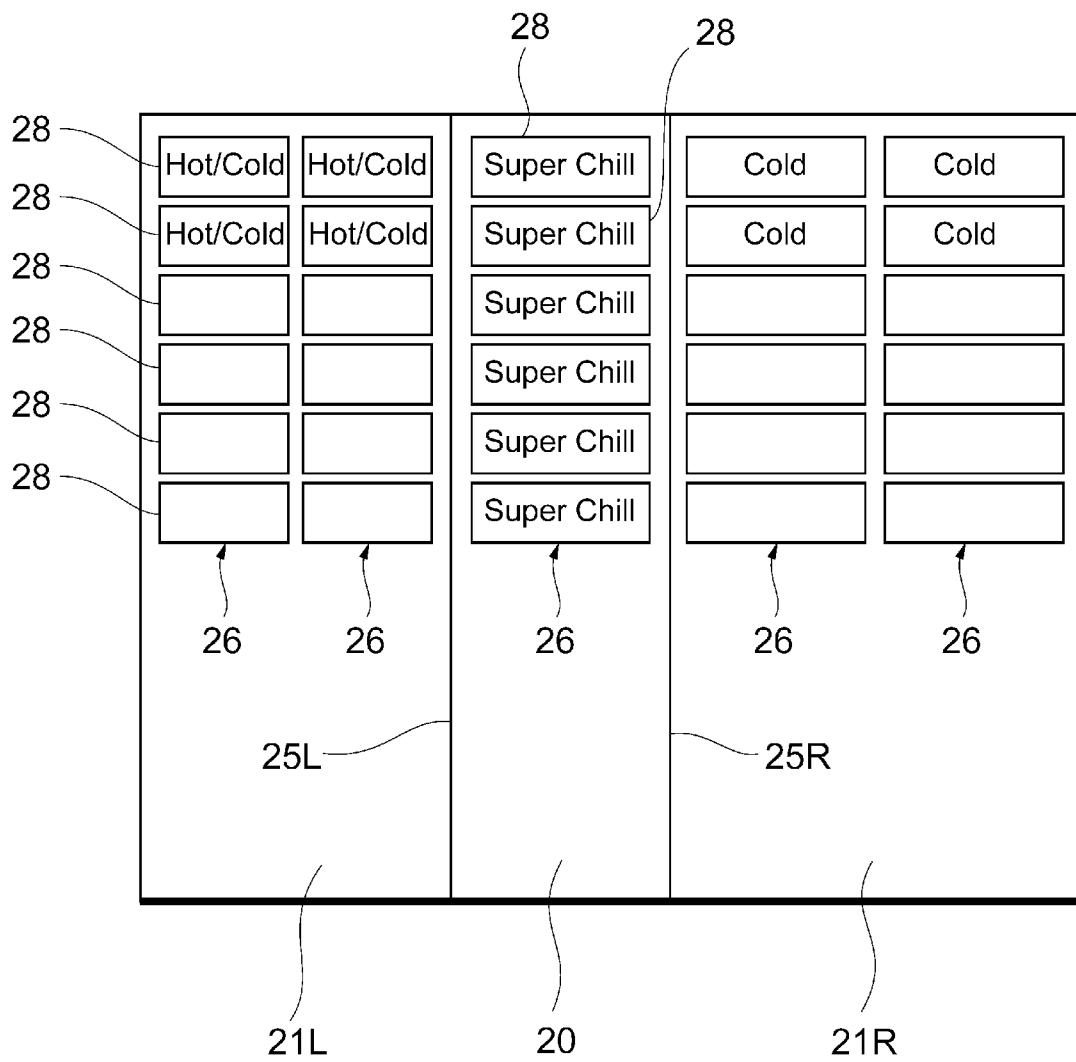
- [請求項8] 前記庫室とは異なる温度管理がなされる 1 以上の第 2 の庫室を備えた、請求項 7 に記載の自動販売機。
- [請求項9] 商品補充口、商品排出口、及び、これらの間で複数の商品を収納する商品収納部を有する庫室を備えた自動販売機の制御方法であって、
前記庫室を庫室単位で温度管理することと、
前記商品収納部内の前記複数の商品のうち、前記商品排出口側の第 1 の個数の商品については、前記商品排出口からの排出を許可する一方、残りの商品については、前記商品排出口からの排出を禁止することと、
を含む、自動販売機の制御方法。
- [請求項10] 前記商品補充口を介した前記商品収納部への 1 以上の商品の補充の完了からの時間をタイマーにより計測することと、
前記タイマーによる計測時間が第 1 の期間を経過した後、前記商品収納部への次の 1 以上の商品の補充を許可することと、
をさらに含む、請求項 9 に記載の自動販売機の制御方法。
- [請求項11] 前記次の 1 以上の商品の補充がなされたことをもって、前記商品収納部内の補充後の複数の商品のうち、前記商品排出口側の次の新しい第 1 の個数の商品について、前記商品排出口からの排出を許可することと、
をさらに含む、請求項 10 に記載の自動販売機の制御方法。
- [請求項12] 前記第 1 の期間は、最短で 24 時間である、請求項 10 又は 11 に記載の自動販売機の制御方法。
- [請求項13] 前記商品収納部に収納可能な商品の総数は、前記第 1 の個数の 2 倍の数よりも大きい、請求項 9 から 12 のいずれか一項に記載の自動販売機の制御方法。
- [請求項14] 前記第 1 の個数は、前記商品収納部に収納可能な商品の総数の約 $1/3$ である、請求項 9 から 12 のいずれか一項に記載の自動販売機の制御方法。

[請求項15] 前記商品が過冷却状態となるように前記庫室を庫室単位で温度管理すること、
をさらに含む、請求項9から14のいずれか一項に記載の自動販売機の制御方法。

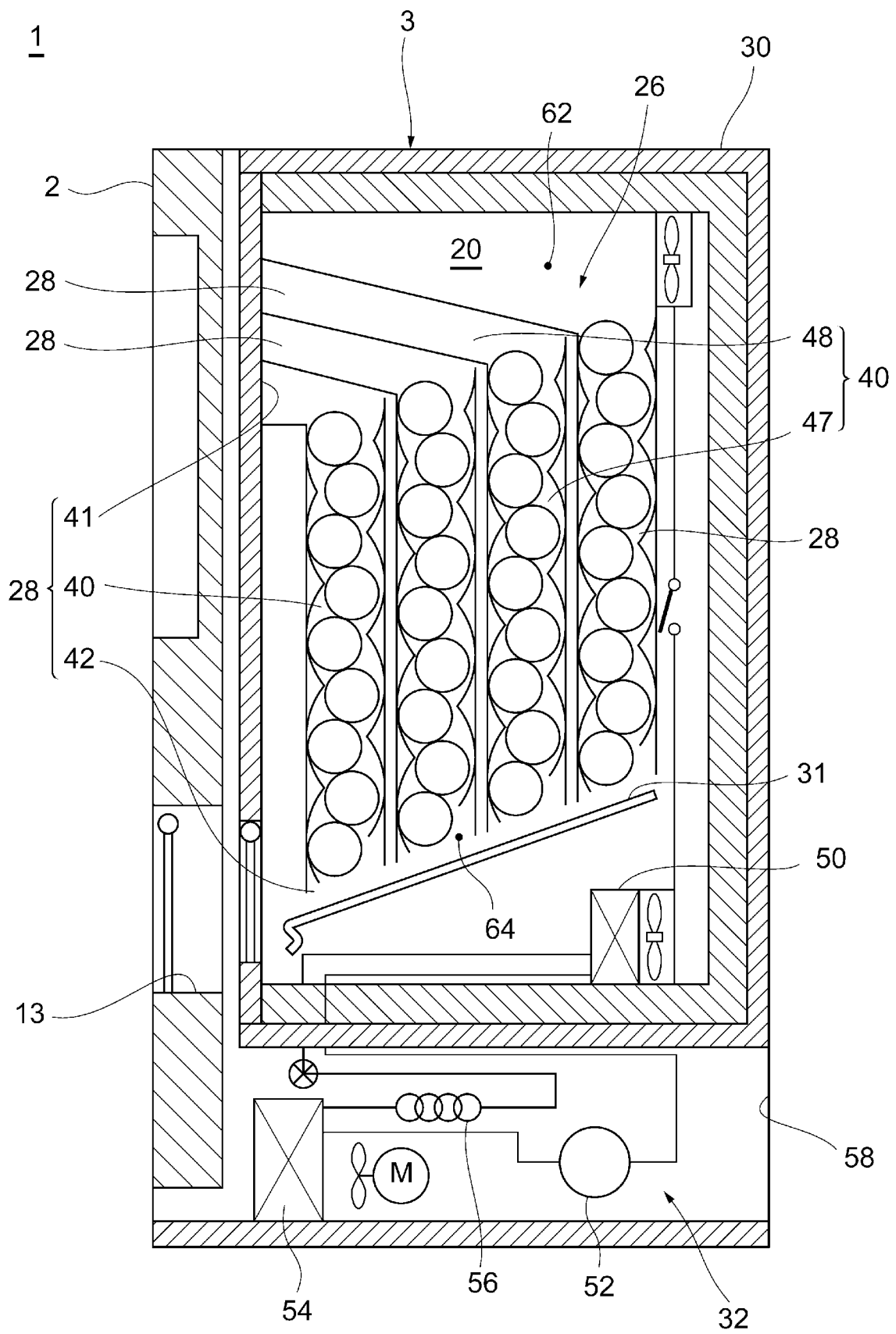
[図1]



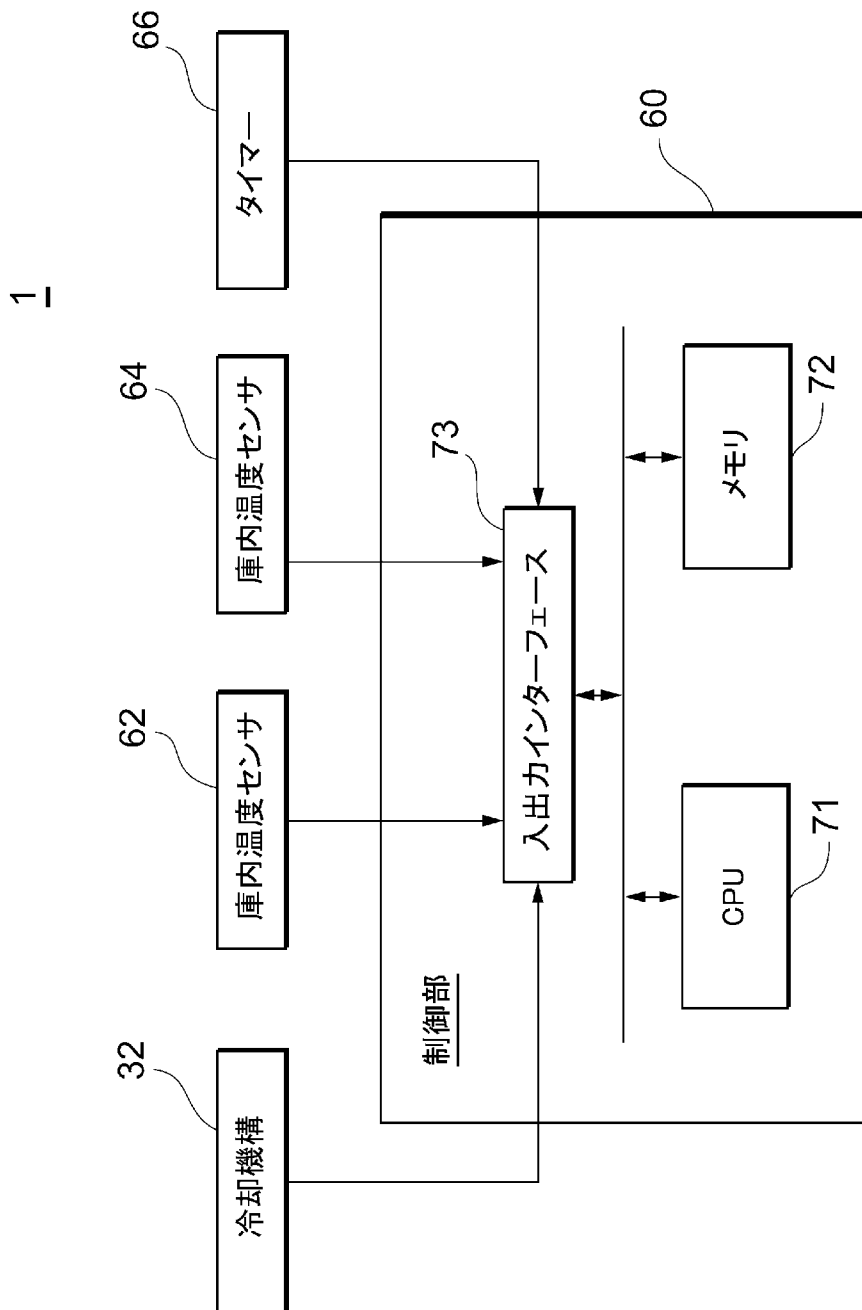
[図2]

3

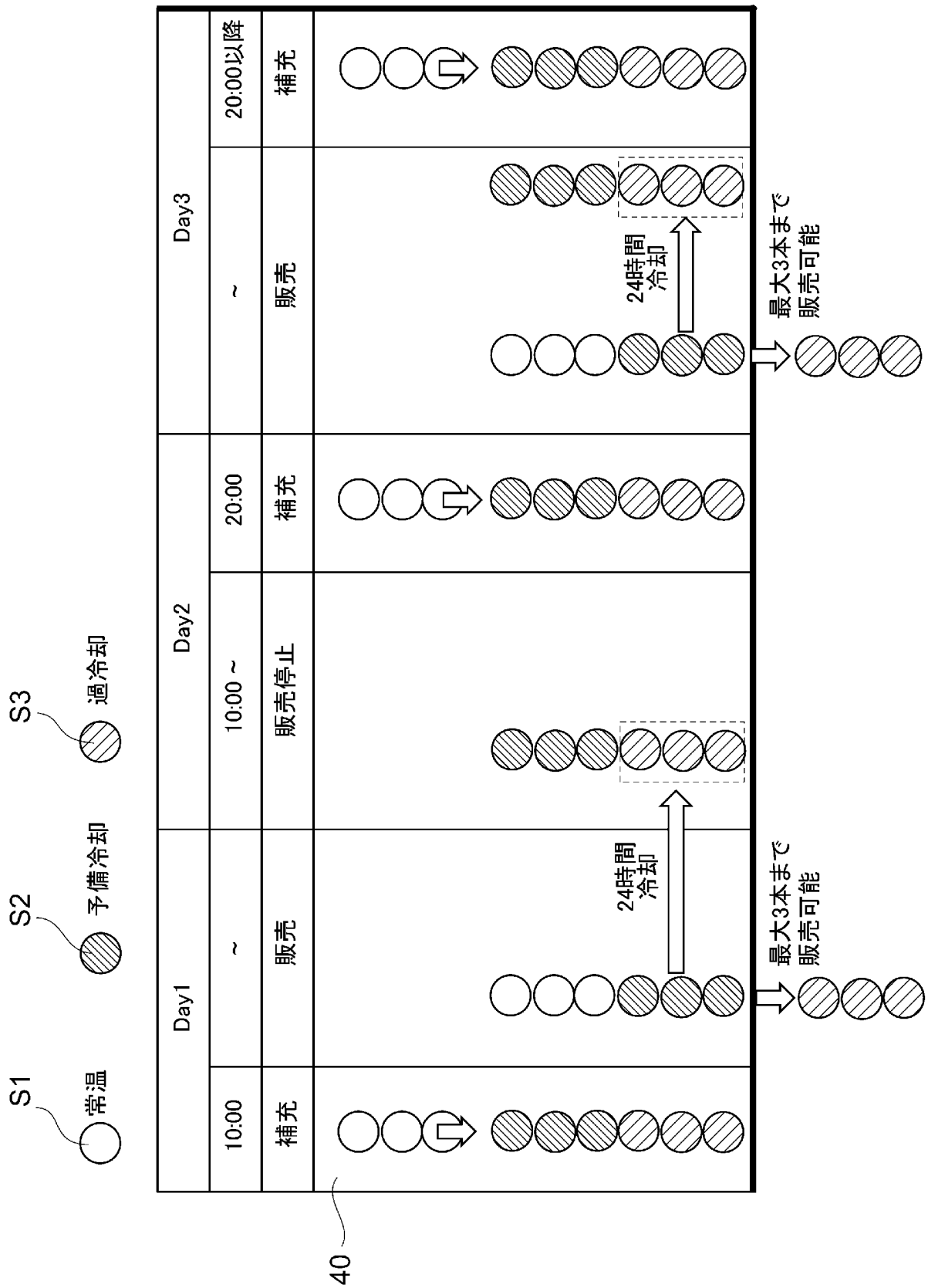
[図3]



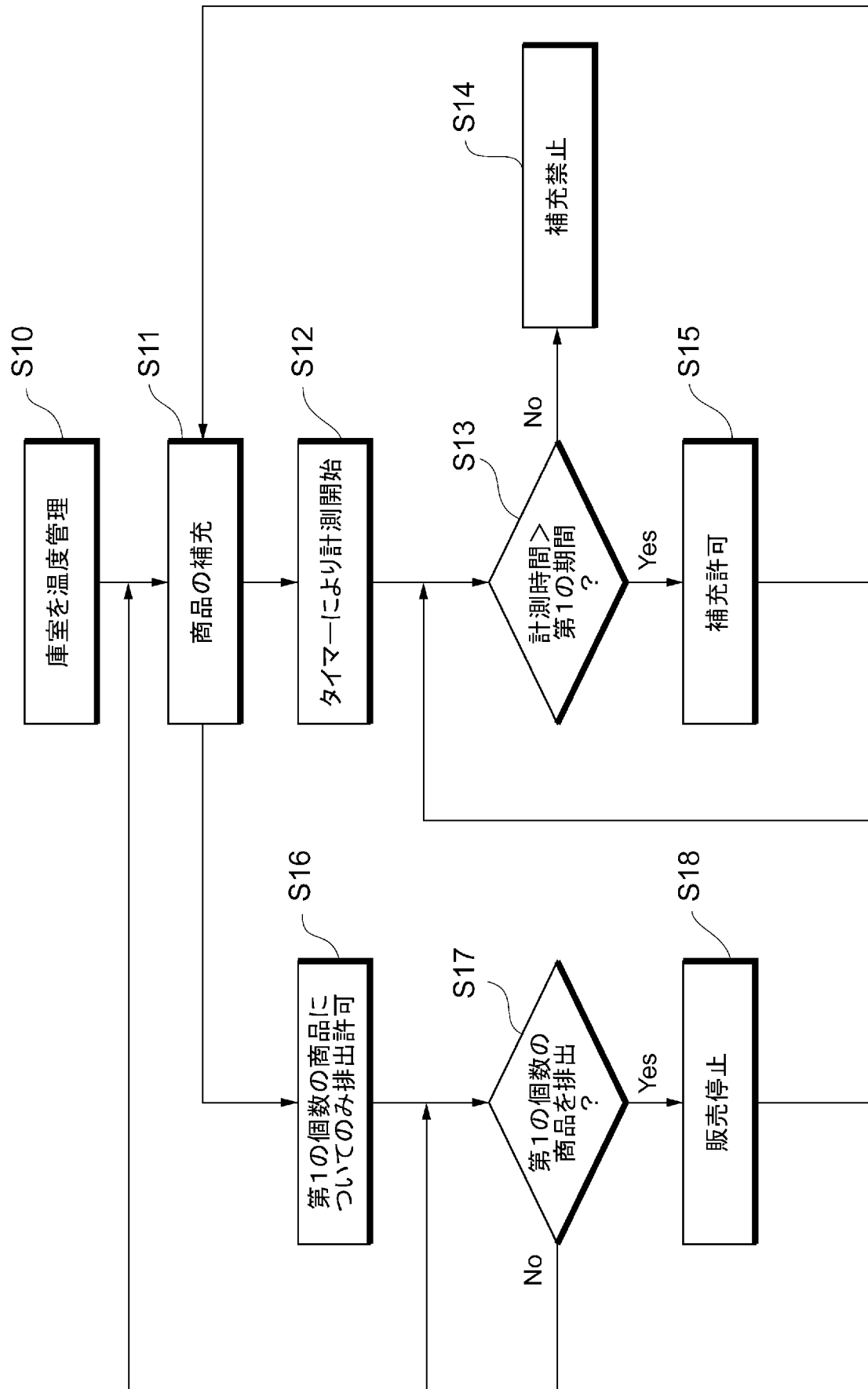
[図4]



[図5]



[図6]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2019/025618

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl. G07F9/00 (2006.01) i, G07F9/10 (2006.01) 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. G07F9/00, G07F9/10

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	1971-2019
Registered utility model specifications of Japan	1996-2019
Published registered utility model applications of Japan	1994-2019

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X Y A	JP 2016-122388 A (SANDEN HOLDINGS CORPORATION) 07 July 2016, paragraphs [0009]-[0014], [0022]-[0037], fig. 1-2, 4 (Family: none)	1, 7, 9, 15 2, 4-6, 8, 10, 12-14 3, 11
Y	JP 2017-227950 A (SANDEN RETAIL SYSTEMS CORPORATION) 28 December 2017, paragraph [0036] & WO 2017/221853 A1 & TW 201810194 A	2, 4-6, 10, 12-14
Y	JP 2000-149128 A (SANDEN CORP.) 30 May 2000, paragraph [0020], fig. 3 (Family: none)	8
P, X	JP 2019-3375 A (ASAHI SOFT DRINKS CO., LTD.) 10 January 2019, paragraphs [0010]-[0030], fig. 1-5 (Family: none)	1, 7, 9, 15

☐ 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

"I" 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
19 August 2019 (19.08.2019)

Date of mailing of the international search report
03 September 2019 (03.09.2019)

Name and mailing address of the ISA/
Japan Patent Office
3-4-3, Kasumigaseki, Chiyoda-ku,
Tokyo 100-8915, Japan

Authorized officer

Telephone No.

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC））

Int.Cl. G07F9/00(2006.01)i, G07F9/10(2006.01)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（IPC））

Int.Cl. G07F9/00, G07F9/10

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	1971-2019年
日本国実用新案登録公報	1996-2019年
日本国登録実用新案公報	1994-2019年

国際調査で使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 A	JP 2016-122388 A（サンデンホールディングス株式会社） 2016.07.07, 段落 0009-0014, 0022-0037, 図 1-2, 4 (ファミリーなし)	1, 7, 9, 15 2, 4-6, 8, 10, 12-14 3, 11
Y	JP 2017-227950 A（サンデン・リテールシステム株式会社） 2017.12.28, 段落 0036 & WO 2017/221853 A1 & TW 201810194 A	2, 4-6, 10, 12-14

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、国際出願日以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

19.08.2019

国際調査報告の発送日

03.09.2019

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁（ISA/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）

須賀 仁美

3 R

7873

電話番号 03-3581-1101 内線 3372

C (続き) . 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
Y	JP 2000-149128 A (サンデン株式会社) 2000.05.30, 段落 0020, 図 3 (ファミリーなし)	8
P, X	JP 2019-3375 A (アサヒ飲料株式会社) 2019.01.10, 段落 0010-0030, 図 1-5 (ファミリーなし)	1, 7, 9, 15