

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第6275698号
(P6275698)

(45) 発行日 平成30年2月7日(2018.2.7)

(24) 登録日 平成30年1月19日(2018.1.19)

(51) Int.Cl.

B67D 1/08 (2006.01)
F25C 5/20 (2018.01)

F 1

B 6 7 D 1/08
F 2 5 C 5/00Z
3 0 3 Z

請求項の数 16 (全 24 頁)

(21) 出願番号	特願2015-511607 (P2015-511607)
(86) (22) 出願日	平成25年5月7日(2013.5.7)
(65) 公表番号	特表2015-517440 (P2015-517440A)
(43) 公表日	平成27年6月22日(2015.6.22)
(86) 国際出願番号	PCT/US2013/039882
(87) 国際公開番号	W02013/169732
(87) 国際公開日	平成25年11月14日(2013.11.14)
審査請求日	平成28年3月24日(2016.3.24)
(31) 優先権主張番号	61/688,238
(32) 優先日	平成24年5月10日(2012.5.10)
(33) 優先権主張国	米国(US)
(31) 優先権主張番号	13/888,086
(32) 優先日	平成25年5月6日(2013.5.6)
(33) 優先権主張国	米国(US)

(73) 特許権者	597103964 ランサー・コーポレーション Lancer Corporation アメリカ合衆国テキサス州78219, サン・アントニオ, ランサー・ブルヴァード 6655
(74) 代理人	100140109 弁理士 小野 新次郎
(74) 代理人	100075270 弁理士 小林 泰
(74) 代理人	100101373 弁理士 竹内 茂雄
(74) 代理人	100118902 弁理士 山本 修

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】一体型氷および飲料ディスペンサ

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

氷ディスペンサに関する氷を扱うための方法であって、

氷ディスペンサを用意する工程を備え、

前記氷ディスペンサは、

氷を保管するための氷容器であって、該氷容器から前記氷ディスペンサの外部へ氷を導くための氷シートを有する氷容器と、

前記氷容器内に配置される攪拌機バーアセンブリと、前記攪拌機バーアセンブリに連結されるとともに該攪拌機バーアセンブリを回転させるように構成された攪拌機モータと、を有する攪拌機アセンブリと、

前記氷容器内に配置されるとともに前記氷シートで終端するオーガと、前記オーガに連結されるとともに該オーガを回転させるように構成されたオーガモータと、を有するオーガアセンブリと

を備え、

前記氷を扱うための方法は、さらに、

前記攪拌機モータの起動を選択的に制御するコントローラを用意する工程と、

大量の氷を前記氷容器に供給する工程と、

前記オーガモータを起動して、前記オーガを回転させることによって、前記大量の氷の一部分を前記氷容器から分注し、それによって、前記氷シートを介して前記大量の氷の前記一部分を押す工程と

を備え、

前記コントローラは、

前記オーガモータの起動開始の後に累積される、前記オーガモータの動作期間を決定し、

前記オーガモータの前記累積された動作期間が補充遅延定数を超えているか否かを決定し、

前記オーガモータの前記累積された動作期間が前記補充遅延定数を超えていると前記コントローラによって決定された場合に、前記攪拌機モータを起動し、

前記攪拌機アセンブリは、前記氷容器内の第1の領域に配置され、

前記オーガアセンブリは、前記氷容器内の、前記第1の領域に隣接する第2の領域に配置され、10

前記攪拌機アセンブリは、前記攪拌機バーアセンブリが回転されたときに、前記攪拌機アセンブリの周囲の前記氷を前記オーガアセンブリの周囲に供給するように構成された氷を扱うための方法。

【請求項2】

請求項1に記載の氷を扱うための方法であって、

前記コントローラは、

前記攪拌機モータの起動開始の後に経過した時間を決定し、

前記攪拌機モータの起動開始の後に経過した前記時間が補充時間定数を超えているか否かを決定し、20

前記攪拌機モータの起動開始の後に経過した前記時間が前記補充時間定数を超えていると前記コントローラによって決定された場合に、前記攪拌機モータを起動する氷を扱うための方法。

【請求項3】

請求項2に記載の氷を扱うための方法であって、

前記コントローラは、

前記攪拌機モータの起動開始の後に経過した前記時間が前記補充時間定数を超えていると前記コントローラによって決定されることと、

前記オーガモータの前記累積された動作期間が前記補充遅延定数を超えていると前記コントローラによって決定されることと30

からなる群から選択されるタイミングイベントが最初に生じた場合に、前記攪拌機モータを起動する

氷を扱うための方法。

【請求項4】

請求項1または請求項3に記載の氷を扱うための方法であって、

前記補充遅延定数は、ユーザによって設定可能である

氷を扱うための方法。

【請求項5】

請求項2ないし請求項4のいずれか一項に記載の氷を扱うための方法であって、

前記補充時間定数は、ユーザによって設定可能である40

氷を扱うための方法。

【請求項6】

請求項3に記載の氷を扱うための方法であって、

前記氷ディスペンサは、さらに、氷容器インサートを備え、

前記氷容器インサートの第1の部分は、前記攪拌機バーアセンブリの下部分の周りに実質的に一致するように構成され、

前記氷容器インサートの第2の部分は、前記オーガの下部分の周りに実質的に一致するように構成された

氷を扱うための方法。

【請求項7】

10

20

30

40

50

請求項 6 に記載の氷を扱うための方法であって、
 前記氷容器インサートは、前記氷容器を上部氷区画と下部氷区画とに実質的に分割し、
 前記氷容器インサートの前記第 1 の部分は、前記上部氷区画から前記下部氷区画に大量
 の氷を通過させることができるように構成された開口を備える
 氷を扱うための方法。

【請求項 8】

請求項 7 に記載の氷を扱うための方法であって、
 前記氷容器インサートの前記第 1 の部分は、複数の前記開口を備える
 氷を扱うための方法。

【請求項 9】

氷を扱うための氷ディスペンサであって、
 氷を保管するための氷容器であって、該氷容器から前記氷ディスペンサの外部へ氷を導
 くための氷シートを有する氷容器と、
 前記氷容器内に配置される攪拌機バーアセンブリと、前記攪拌機バーアセンブリに連結
 されるとともに該攪拌機バーアセンブリを回転させるように構成された攪拌機モータと、
 を有する攪拌機アセンブリと、

前記氷容器内に配置されるとともに前記氷シートで終端するオーガと、前記オーガに
 連結されるとともに該オーガを回転させるように構成されたオーガモータと、を有するオ
 ーガアセンブリと、

前記攪拌機アセンブリの動作を制御するためのコントローラと
 を備え、

前記コントローラは、
 前記オーガモータの起動開始の後に累積される、前記オーガモータの動作期間を決定
 し、
 前記オーガモータの前記累積された動作期間が補充遅延定数を超えているか否かを決
 定し、

前記オーガモータの前記累積された動作期間が前記補充遅延定数を超えていると決定
 した場合に、前記攪拌機モータを起動し、

前記攪拌機アセンブリは、前記氷容器内の第 1 の領域に配置され、
 前記オーガアセンブリは、前記氷容器内の、前記第 1 の領域に隣接する第 2 の領域に配
 置され、

前記攪拌機アセンブリは、前記攪拌機バーアセンブリが回転されたときに、前記攪拌機
 アセンブリの周囲の前記氷を前記オーガアセンブリの周囲に供給するように構成された
 氷を扱うための氷ディスペンサ。

【請求項 10】

請求項 9 に記載の氷を扱うための氷ディスペンサであって、
 前記コントローラは、
 前記攪拌機モータの起動開始の後に経過した時間を決定し、
 前記攪拌機モータの起動開始の後に経過した前記時間が補充時間定数を超えているか
 否かを決定し、

前記攪拌機モータの起動開始の後に経過した前記時間が前記補充時間定数を超えて
 いると決定した場合に、前記攪拌機モータを起動する
 氷を扱うための氷ディスペンサ。

【請求項 11】

請求項 10 に記載の氷を扱うための氷ディスペンサであって、
 前記コントローラは、
 前記攪拌機モータの起動開始の後に経過した前記時間が前記補充時間定数を超えて
 いると前記コントローラによって決定されることと、
 前記オーガモータの前記累積された動作期間が前記補充遅延定数を超えていると前記
 コントローラによって決定されることと

10

20

30

40

50

からなる群から選択されるタイミングイベントが最初に生じた場合に、前記攪拌機モータを起動する

氷を扱うための氷ディスペンサ。

【請求項 1 2】

請求項 9 または請求項 1 1 に記載の氷を扱うための氷ディスペンサであって、

前記補充遅延定数は、ユーザによって設定可能である

氷を扱うための氷ディスペンサ。

【請求項 1 3】

請求項 1 0 ないし請求項 1 2 のいずれか一項に記載の氷を扱うための氷ディスペンサであって、

10

前記補充時間定数は、ユーザによって設定可能である

氷を扱うための氷ディスペンサ。

【請求項 1 4】

請求項 1 1 に記載の氷を扱うための氷ディスペンサであって、

前記氷ディスペンサは、さらに、氷容器インサートを備え、

前記氷容器インサートの第 1 の部分は、前記攪拌機バーアセンブリの下部分の周りに実質的に一致するように構成され、

前記氷容器インサートの第 2 の部分は、前記オーガの下部分の周りに実質的に一致するように構成された

氷を扱うための氷ディスペンサ。

20

【請求項 1 5】

請求項 1 4 に記載の氷を扱うための氷ディスペンサであって、

前記氷容器インサートは、前記氷容器を上部氷区画と下部氷区画とに実質的に分割し、

前記氷容器インサートの前記第 1 の部分は、前記上部氷区画から前記下部氷区画に大量の氷を通過させることができるように構成された開口を備える

氷を扱うための氷ディスペンサ。

【請求項 1 6】

請求項 1 5 に記載の氷を扱うための氷ディスペンサであって、

前記氷容器インサートの前記第 1 の部分は、複数の前記開口を備える

氷を扱うための氷ディスペンサ。

30

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0 0 0 1】

本願は、2012年5月10非出願された米国仮特許出願第 6 1 / 6 8 8 , 2 3 8 号の優先権および全ての利用可能な利益を主張する。この参照によって、米国仮特許出願第 6 1 / 6 8 8 , 2 3 8 号の開示の全て（図面を含む）は、その全体が説明されているかのように本明細書に組み入れられる。

【0 0 0 2】

本発明は、食品および飲料の取扱いに関する。より詳細には、本発明は、新規の、好ましくは一体型の、氷および飲料ディスペンサに関する。このディスペンサでは、氷の攪拌と分注とが切り離される。

40

【背景技術】

【0 0 0 3】

収容箱から押し出される氷の信頼性のある自動分注（ペレット、小塊、または、かみ砕ける氷としても一般に知られている）は、長年、氷ならびに氷および飲料のディスペンサの製造に関して困難であった。特に、押し出された氷が収容箱の内部の氷塊および塊を形成し、その結果、分注機構が詰まりやすくなることが長年知られている。しかしながら、この長年認識されている従来技術の欠点にもかかわらず、この問題に対する効果的な解決策は、これまで、産業にならなかった。

【発明の概要】

50

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

したがって、従来技術のこの欠点を明確に考慮し、本発明の解決する課題は、押し出される氷分注が信頼性を有することができるよう自動氷ディスペンサを実施するための方法および装置を説明することによって従来技術を越える改善を提供することである。さらに、本発明の目的は、飲料製品の取扱いでの付随する利点および他の利益も提供するような方法および装置を説明することである。

【課題を解決するための手段】

【0005】

上述の目的にしたがって、本発明（押し出される氷を取り扱うための改善された方法および装置を備える一体型氷および飲料ディスペンサ）は、概して、氷容器に保管される氷を攪拌する動作と、氷を分注する動作と、を切り離すため、および、氷を分注する制御された動作を使用するための方法および装置が実施または提供される一体型氷および飲料ディスペンサ（または、代替形態では、単に自動氷ディスペンサ）を備えている。攪拌は、攪拌機（好ましくは軸が水平方向になるように取り付けられる）を使用して達成される。氷は、オーガ（これも、好ましくは、水平方向に据え付けられる）を使用して分注される。

10

【0006】

従来技術と明確に一線を画して、氷を分注する最も一般的な方法は、容器内の氷を攪拌し、次いで、重力に頼って開口部を通って容器の外に氷を強制的に出すことである。この問題が生じる方法では、典型的には、押し出される氷が開口部よりも大きな小片の塊になる結果をもたらす。本発明は、氷ディスペンサは、オーガによって作り出される力を使用して、開口部を通って容器の外部に氷を押し出すことを考えている。これによって、分注がより着実になり、あらゆる塊化を克服する能力が提供される。また、攪拌動作を分注動作から独立させることによって、塊化の発生確率が低減される。攪拌は、ソフトウェアまたは同様の制御手段によって制御され、その下で、攪拌機は、オーガの累積稼働時間に基づいて起動する。さらに、オーガ稼働時間および攪拌時間（および、他の設定可能なパラメータ）は、好ましくは、ホストディスペンサの一部分としての制御盤などと通信するDIPまたは同様のスイッチによって調節され得る。

20

【0007】

最後に、本発明の多くの他の特徴、目的および利点が、特に、上述の説明および次の図面、例示的な詳細な説明、および、添付の特許請求の範囲を考慮することによって、当業者に明らかになるであろう。

30

【0008】

本発明の範囲は、任意の特定の実施形態よりも非常に広いが、図面とともに好ましい実施形態の詳細な説明を以下に行う。図面では、同様に参照符号を用いて同様の構成部品に言及する。

【図面の簡単な説明】

【0009】

【図1】本発明の実施に適合するものとして一体型氷および飲料ディスペンサを斜視図で示し、特に、氷シートアセンブリ、複数の飲料製品ノズルアセンブリおよびディスペンサのドリップトレイ、ならびに、ディスペンサ用のハウジングの様々な外部詳細を示す。

40

【図2】図1に提示される図1の一体型氷および飲料ディスペンサを正面図で示す。

【図3】取り外されたハウジングの様々な構成要素が提示される図1の一体型氷および飲料ディスペンサを図1の斜視図に概ね対応する斜視図で示す。

【図4】図1の一体型氷および飲料ディスペンサの氷シートアセンブリおよびオーガアセンブリの様々な詳細を図3で識別される詳細図で示す。

【図5】図1の一体型氷および飲料ディスペンサの氷シートアセンブリの様々な追加的な詳細を図3および図4に概ね対応する部分分解図で示す。

【図6】図1の一体型氷および飲料ディスペンサの内部の様々な詳細を、取り外されたハ

50

ウジングの様々な構成要素が提示される図2に概ね対応する正面図で示す。特に、図1の一体型氷および飲料ディスペンサの攪拌機アセンブリおよびオーガアセンブリの様々な詳細を示す。

【図7】図6に提示される図1の一体型氷および飲料ディスペンサの様々な追加的な詳細を平面図で示す。特に、図1の一体型氷および飲料ディスペンサの氷容器内に配置され、それによって収容される攪拌機アセンブリおよびオーガアセンブリの様々な追加的な詳細を示す。

【図8】図1の一体型氷および飲料ディスペンサのオーガアセンブリ、氷シートアセンブリ、冷却板、氷容器、および、氷容器インサートの様々な追加的な詳細を図7の切断線8-8で切った断面側面図で示す。
10

【図9】図1の一体型氷および飲料ディスペンサのオーガアセンブリ、氷シートアセンブリ、冷却板、氷容器、および、氷容器インサートの様々な追加的な詳細を図7の切断線9-9で切った断面側面図で示す。

【図10】図1の一体型氷および飲料ディスペンサの氷容器インサートを図1および図3と一致するように概ね向けられた斜視図で示す。

【図11】本発明の方法にしたがって図1の一体型氷および飲料ディスペンサの動作のために実行され得る例示的な主氷制御プログラムの最上位の詳細をフローチャートで示す。

【図12】本発明の方法にしたがって図1の一体型氷および飲料ディスペンサの動作のために図11の主氷制御プログラムに関して実行され得る例示的な攪拌監視ルーチンの最上位の詳細をフローチャートで示す。
20

【図13】図1の一体型氷および飲料ディスペンサの動作のために図11の主氷制御プログラムの下で実行され得る例示的な氷監視制御ルーチンをフローチャートで示す。

【図14】図1の一体型氷および飲料ディスペンサのオーガアセンブリのソフトウェア制御された起動のために図11の主氷制御プログラムに関して実行され得る例示的な分注開始機能をフローチャートで示す。

【図15】図1の一体型氷および飲料ディスペンサの動作のために図11の主氷制御プログラムの下で実行され得る例示的な通常分注監視ルーチンをフローチャートで示す。

【図16】図1の一体型氷および飲料ディスペンサの攪拌機アセンブリのソフトウェア制御された起動のために図11の主氷制御プログラムに関して実行され得る例示的な攪拌開始機能をフローチャートで示す。
30

【図17】図1の一体型氷および飲料ディスペンサの動作のために図11の主氷制御プログラムの下で実行され得る例示的な補充監視ルーチンをフローチャートで示す。

【図18】図1の一体型氷および飲料ディスペンサの攪拌機アセンブリのソフトウェア制御された動作停止のために図11の主氷制御プログラムに関して実行され得る例示的な攪拌終了機能をフローチャートで示す。

【図19】図1の一体型氷および飲料ディスペンサのオーガアセンブリのソフトウェア制御された動作停止のために図11の主氷制御プログラムに関して実行され得る例示的な分注終了機能をフローチャートで示す。

【図20】図1の一体型氷および飲料ディスペンサの動作のために図11の主氷制御プログラムの下で実行され得る例示的な補充完了監視ルーチンをフローチャートで示す。
40

【図21】図12の攪拌監視ルーチンの実行において有効化される、本発明のさらなる方法の実行に関して図11の主氷制御プログラムの下で実行され得る例示的なタイマー制御攪拌監視ルーチンをフローチャートで示す。

【図22】図12の攪拌監視ルーチンの実行において有効化される、本発明のさらなる方法の実行に関して図11の主氷制御プログラムの下で実行され得る例示的な攪拌中分注監視ルーチンをフローチャートで示す。

【発明を実施するための形態】

【0010】

当業者は、特に、本明細書で提供される説明を考慮して、多くの代替形態を容易に認識するであろうが、この詳細な説明は、本発明の好ましい実施形態の例示であり、本発明の
50

範囲は、添付の特許請求の範囲によってのみ限定される。

【0011】

次に、図面を参照し、特に図1～3を参照すると、本発明の方法および装置の実施に特に適するとともに適合されるものとして、一体型氷および飲料ディスペンサ30が示されている。一体型氷および飲料ディスペンサ30は、概して、氷シートアセンブリ46および氷容器69、最も好ましくは、複数の飲料製品ノズルアセンブリ65の周りに配置される従来のハウジング36を備えており、これらは、それぞれ、従来、起動装置66および同様の構成部品とともに設けられる。当業者には理解されるように、一体型氷および飲料ディスペンサ30の様々な構成部品は、当業者には周知である態様で、従来の内部フレームアセンブリ上に、または、従来の内部フレームアセンブリの周りに配置されている。内部フレームアセンブリは、典型的には、複数の好ましい自己水平化脚部44の上に支持されている。この脚部44の各々は、追加的に、滑り止め底部45などの従来の構成を備えていてもよい。

【0012】

従来技術と同様に、ハウジング36は、好ましくは、ディスペンサ30の側面32および背後すなわち後部37の周りに延在するようなサイズおよび形状に形成され構成されたカバー37を備えており、このカバー37は、(本発明の特定の実施において必要に応じて)ディスペンサ30の内部空間68内に配置された氷容器69用の主または補助断熱材を提供するように構成され得る。同様に、ハウジング36も好ましくは、ディスペンサ30の上前部34の上および周りに前部カバー38を備えている。この前部カバー38は、従来、商品パネル39とともに設けられ得る。本明細書でさらによく理解されるように、本発明に関連して最も好ましく実施される前部カバー38も、氷シートアセンブリ46の様々な構成部品、ならびに、攪拌機アセンブリ91、オーガアセンブリ123および氷分注回路133の全てまたは様々な構成部品を保護的に取り囲むようなサイズおよび形状に形成され構成されている。これらの各々は、本明細書により詳細にさらに説明される。任意の場合において、当業者には理解されるように、ハウジング36は、ディスペンサ30の前部のまわりに配置された従来のスプラッシュプレート40と、従来のドリップトレイ67と、を備えていてもよい。最後に、ハウジング36は、好ましくは、ディスペンサ31の上端31のところに、氷容器69にアクセスするための蓋41を備えていてもよい。この蓋41は、従来、ヒンジ43などの取り付け具を使用して、ハウジング36のカバー37、または、ディスペンサ30の他の適切な部分に取り付けられることができ(代替的には、ディスペンサ30の上に単に置かれてもよい)、また、従来、開口および/または取り外しを容易にするための1つ以上のハンドル42とともに設けられ得る。

【0013】

次に、図4～6を参照すると、特に、本発明に関連して使用するために最も好ましく実施される氷シートアセンブリ46は、概して、それに従属性に取り付けられるカバー57を有する排出シート47を備えている。排出シート47は、氷通路71の上および周りにおいてディスペンサ30の前部34に従属性に取り付けられる。この通路71は、氷容器69内から、ディスペンサ30の前部34のところの氷容器69の壁70を通ってディスペンサ30の外側まで延在する。図示するように、排出シート47は、それ自体、氷通路49を備えており、この通路49のサイズおよび形状は、ディスペンサ30の前部34のところの氷容器69の前壁70を通る氷通路71に概ね対応している。しかしながら、氷容器69の熱的完全性を維持するために、ゲート50(図5に詳細に示す)が設けられ、氷容器69からの氷の分注動作同士間の期間中に排出シート48の氷通路49を実質的に閉じるように構成されている。図5に示されるように、設けられたゲート50をヒンジによって、その氷通路49に隣接する上方の排出シート47に設けられたゲート取付アーム55に取り付けるために、取付ピン51が使用される。当業者には理解されるように、設けられた氷通路71, 49を通って氷容器69から排出される氷の力によって、単に、ゲート50は、外側および上方へ振られ、それによって、排出される氷が自由に通ることができる。氷を除去する際、氷は、重力の下で下方へ排出シート47の出口

10

20

30

40

50

蓋 5 6 にわたって流れ、重力によって、ゲート 5 0 は、単に、排出シート 4 7 の氷通路 4 9 にわたって、閉位置に振れ戻る。しかしながら、代替形態では、当業者は、この例示的な説明を考慮して、図 1 4 の分注開始機能 1 5 2 に関して本明細書で説明されるようにオーガアセンブリ 1 2 3 の起動前にゲート 5 0 を強制的に開けるために、および／または、図 1 9 の分注終了機能 1 8 5 に関して本明細書で説明されるようにオーガアセンブリ 1 2 3 の動作停止に続いてゲート 5 0 を強制的に閉めるために、ソレノイドまたは同様のデバイスがゲート 5 0 に連結されていてもよいことを認識するであろう。また、この例示的な説明を考慮して当業者に理解されるように、そのようなソレノイドなどの任意の実施において、図 1 4 の例示的な分注開始機能 1 5 2 、および／または、図 1 9 の例示的な分注終了機能 1 8 5 は、適切な制御信号をそのようなソレノイドまたは同様のデバイスに送るための工程を備えるように容易に変更され得る。

10

【0014】

図 5 に詳細に示すように、排出シート 4 7 を覆うカバー 5 7 には、一対のカバー取付穴 5 9 が設けられている。カバー取付穴 5 9 は、排出シート 4 7 の上方外側面に設けられた対応する一対のカバー取付ボス 4 8 に嵌まるサイズおよび形状に形成され構成されている。当業者には、この例示的な説明を考慮して理解されるように、設けられたカバー取付穴 5 9 および対応するカバー取付ボス 4 8 は、このようにして協働して、カバー 5 7 を排出シート 4 7 にヒンジ取り付けする。さらに、図 4 および図 5 に示されるように、電気スイッチ 5 3 (本明細書でさらに良く理解されるように、これは、ユーザが氷を取得することを望む信号を氷分注回路 1 3 3 に送るために設けられる) が、排出シート 4 7 に取り付けられている。また、図示されるように、スイッチカップリング 6 2 がカバー 5 7 に取り付けられて設けられる。最後に、ヒンジ取り付けされたカバー 5 7 を排出シート 4 7 の上端の上の平らな位置に付勢するために、カバー 5 7 内に形成されたスプリング 6 1 が、排出シート 4 7 に設けられたスプリングストッパ 5 4 の下でこれに隣接して位置決めされている。当業者には、この例示的な説明を考慮して理解されるように、上述の構成によって、カバー 5 7 の下向きに突出するレバーアーム 6 0 (このレバーアーム 6 0 は、従来、カバー 5 7 の一部分として設けられた指向性出口 6 3 に従属的に取り付けられる) に抗って、ユーザがカップを押したときに、あるいは、前から後ろに力を加えたときには、カバー 5 7 が排出シート 4 7 のカバー取付ボス 4 8 を中心として僅かに枢動し、スプリング 6 1 をスプリングストッパ 5 4 に抗って圧縮させ、スイッチ 5 3 のスイッチカップリング 6 2 によって上昇することを可能にし、それによってスイッチ 5 3 を起動させるような、氷シートアセンブリ 4 6 の一部分として形成された一体型起動装置が得られる。同様に、当業者には、レバーアーム 6 0 に抗う力を取り除いた際に、スプリング 6 1 は、スプリングストッパ 5 4 に抗って作用し、カバー 5 7 をその休止位置に戻り、これによって、スイッチ 5 3 がオフにされることが理解されよう。

20

【0015】

図 4 ~ 8 を参照すると、特に、本発明にしたがって最も好ましく実施されるオーガアセンブリ 1 2 3 が示されている。オーガアセンブリ 1 2 3 は、概して、オーガすなわちスクリューコンベア 1 2 4 と、電気モータ 1 2 9 と、を備えている。図示されるように、オーガコンベア 1 2 4 は、従来、長細い駆動シャフト 1 2 6 の周りに巻き回された略らせん状のブレード 1 2 5 を備えている。まず、駆動シャフト 1 2 6 の駆動端 1 2 7 は、電気モータ 1 2 9 と動作可能に係合されたギアボックス 1 3 0 の駆動ブッシング 1 3 1 内で終端している。一方、駆動シャフト 1 2 6 の第 2 の先端 1 2 8 は、オーガブッシング 7 5 (あるいは、ジャーナル軸受) によって従属的に回転支承されている。オーガブッシング 7 5 は、好ましくは、氷容器 6 9 の後壁 7 3 に設けられる。図 8 に詳細に示されるように、駆動ブッシング 1 3 1 とオーガブッシング 7 5 との間で従属的に支持されるオーガコンベア 1 2 4 は、一体型氷および飲料ディスペンサ 3 0 の氷容器 6 9 内に水平方向に据え付けられる。さらに、図 7 に詳細に示されるように、水平方向に据え付けられたオーガコンベア 1 2 4 は、また、好ましくは、例示的な実施形態または代替形態 (図示せず) で示されるように、氷容器 6 9 の第 2 の側壁 7 7 に沿ってこれに隣接して据え付けられるか、例示的な代

30

40

50

替形態(図示せず)で示されるように、氷容器69の第1の側壁76に沿ってこれに隣接して据え付けられる。任意の場合において、図7および図8に明確に示されるように、オーガコンベア124のかかる向きおよび配置によって、氷容器69内において、前後で選択された側壁に隣接する任意の場所から氷を強制的に排出することが可能になる。公知技術とは一線を画して、氷容器69から氷を強制的に排出ためにオーガアセンブリ123を設けることは、本願出願人によって、押し出される氷の傾向(特に、分注システムにおける塊化または氷塊の形成)に関連する従来技術の多くの欠点が大きく緩和されることが見出された。

【0016】

図8に最も明確に示されるように、説明される例示的な説明では、駆動シャフト126の第1の駆動端127は、氷シートアセンブリ46を貫通して、ギアボックス130に入り、ギアボックス130は、図4に最も明確に示されるように、電気モータ129とともに、設けられたオーガモータ取付具132を介して氷シートアセンブリ47の外部に取り付けられる。しかしながら、この新規の構成を収容するために、細長い卵形のオーガ駆動開口52(駆動シャフト126の第1の駆動端127がこれを貫通する)が排出シート47の氷通路49にわたってゲート50を貫通して設けられている。このようにして、当業者には理解されるように、ゲート50は、上方および下方に自由に振られることができ、その動作は、駆動シャフト126の第1の駆動端127のそれを通る通路によって全く妨げられない。同様に、僅かに卵形のオーガ駆動開口64(駆動シャフト126の第1の駆動端127がこれを貫通する)が、排出シート47にわたってカバー57を貫通して設けられている。当業者には理解されるように、カバー57を貫通する僅かに卵形のオーガ駆動開口64を設けることによって、排出シート47にわたるカバー57が、その上述した動作範囲内で自由に揺動することができ、その動作は、駆動シャフト126の第1の駆動端127のそれを通る通路によって全く妨げられない。

【0017】

次に、図3, 6, 7, 9を参照すると、特に、本発明にしたがって最も好ましく実施される攪拌機アセンブリ91が示されている。この攪拌機アセンブリ91は、概して、攪拌機バーアセンブリ92と、電気モータ118と、を備えている。本発明の様々な任意の特徴および構成部品を概してここで説明されるよりも多くまたは少なく組み合わせができるが、氷容器69内の氷が攪拌のための任意の所望の時間だけ全体的に攪拌され、ぶつかるなどできるように、攪拌機アセンブリ91がオーガアセンブリ123の動作から切り離されて独立して動作されることは、本発明の本質的な態様である。これは、そのような攪拌のための所望の時間において、氷が氷容器69内から分注されているか否か、さらに、分注のための任意の所望の時間に氷が氷容器69内から分注され得るか否かにかかわらない。また、そのような分注のための任意の所望の時間において氷が氷容器69内で攪拌されているか否かにかかわらない。これを受け、本明細書で使用されるように、本発明の下での攪拌動作および分注動作に適用される、または、攪拌機アセンブリ91およびオーガアセンブリ123の本発明の下での実施に適用される用語「切り離される(decoupled)」は、説明される動作の独立性に言及するものとして定義される。しかしながら、用語「切り離される」は、2つの動作が同時に行われ得ないことを示唆するものではなく、むしろ、それらは、独立的に行われ得る。

【0018】

任意の場合において、上述した図面に示されるように、本発明に関連して実施される攪拌機バーアセンブリ92は、駆動シャフト115から従属的に径方向に支持される第1の(好ましくは傾斜した)パドルアセンブリ93と、隣接する、駆動シャフト115から従属的に径方向に支持される第2の(好ましくは傾斜した)パドルアセンブリ104と、を備えている。第2の傾斜パドルアセンブリ104は、最も好ましくは、図7に最も明確に示されるように、駆動シャフト115に関して全体的に第1の傾斜パドルアセンブリ93とは反対側に設けられる。本明細書でさらに良く理解されるように、パドルアセンブリ93, 104は、攪拌機アセンブリ91の動作中に、氷供給を介して駆動シャフト115に

10

20

30

40

50

よって氷容器 6 9 内で回転される。この目的を達成するために、駆動シャフト 1 1 5 の第 1 の駆動端 1 1 6 は、設けられた電気モータ 1 1 8 に動作可能に接続され、一方、駆動シャフトの第 2 の先端 1 1 7 は、攪拌機ブッシング 7 4（あるいは、ジャーナル軸受）によって従属的に回転支承される。攪拌機ブッシング 7 4 は、好ましくは、図 9 および図 9 に詳細に示されるように、氷容器 6 9 の後壁 7 3 に設けられる。

【0019】

図示されるように、また、図 9 に最も詳細に示されるように、攪拌機アセンブリ 9 1 の電気モータ 1 1 8 は、最も好ましくは、ギアボックス 1 3 0 を介して、あるいは、ベルトまたはチェーン駆動を介して、攪拌機バーアセンブリ 9 2 の駆動シャフト 1 1 5 に動作可能に接続される。その結果、電気モータ 1 1 8 は、従来の回転速度で動作することができ、一方、駆動シャフト 1 1 5 および取り付けられたパドルアセンブリ 9 3, 1 0 4 は、より適切かつ円滑に（強制的ではあるが）氷容器 6 9 内に収容された氷を通じて回転される。さらに、清掃するために攪拌機バーアセンブリ 9 2 の氷容器 6 9 からの取り外しを容易にするために、および／または、氷容器インサート 8 1（本明細書で s らに説明される）の取り外しおよび取り替えを容易にするために、攪拌機バーアセンブリ 9 2 の駆動シャフト 1 1 5 も、好ましくは、設けられた駆動カップリング 1 2 1 を介して、ギアボックス 1 1 9 から延在する別の駆動シャフト 1 2 0 に接続される。最後に、図 3 および図 6 に詳細に示されるように、電気モータ 1 1 8 およびギアボックス 1 1 9 は、設けられた攪拌機モータ取付具 1 2 2 によって、ディスペンサ 3 0 の前部 3 4 から従属的に支持される。

【0020】

しかしながら、実施される特定の接続形態にかかわらず、また、図 8 および図 9 に詳細に示されるように、駆動カップリング 1 2 1（または、他の実施される電気モータ 1 1 8 への接続部）と、攪拌機ブッシング 7 4 と、の間で従属的に支持される攪拌機バーアセンブリ 9 2 の駆動シャフト 1 1 5 は、氷および飲料ディスペンサ 3 0 の氷容器 6 9 内に水平方向に据え付けられる。さらに、図 7 に詳細に示されるように、水平方向に据え付けられた攪拌機バーアセンブリ 9 2 の駆動シャフト 1 1 5 も、好ましくは、氷容器 6 9 内の略中央位置で、最も好ましくは、オーガコンベア 1 2 4 の回転軸線に実質的に平行な向きで据え付けられる。任意の場合において、図 7 ~ 9 に明確に示されるように、攪拌機バーアセンブリ 9 2（より大きくは攪拌機アセンブリ 9 1）の駆動シャフト 1 1 5 のこの向きおよび位置によって、攪拌機アセンブリ 9 1 は、オーガアセンブリ 1 2 3 と協同的に順応して、氷容器 6 9 内の氷をオーガアセンブリ 1 2 3 のオーガコンベア 1 2 4 へ供給する。

【0021】

この点を考慮して、図 9 および図 9 に詳細に示されるように、第 1 の（好ましくは傾斜した）パドルアセンブリ 9 3 および第 2 の（好ましくは傾斜した）パドルアセンブリ 1 0 4 が詳細に説明される。しかしながら、アセンブリ 9 3, 1 0 4 の説明において、電気モータ 1 1 8 およびギアボックス 1 1 9 は、攪拌機バーアセンブリがディスペンサ 3 0 の前部 3 4 からディスペンサ 3 0 の後部 3 3 の方に見て反時計方向に回転するように構成されることが想定されることに留意されたい。とはいものの、第 1 のパドルアセンブリ 9 3 は、その第 1 の端部 9 5 のところで攪拌機バーアセンブリ 9 3 の駆動シャフト 1 1 5 に連結される第 1 の「先行」半径アーム 9 4 と、その第 1 の端部 9 8 のところで攪拌機バーアセンブリ 9 3 の駆動シャフト 1 1 5 に連結される第 2 の「後行」半径アーム 9 7 と、を備えている。パドル 1 0 0（これは、氷容器 6 9 内に収容される押し出される氷が過剰に詰め込まれることを防止するために、好ましくは、幅狭のブレード状構造 1 0 1 を備えている）は、その第 1 の端部 1 0 2 のところで、第 1 のパドルアセンブリ 9 3 の第 1 の先行半径アーム 9 4 の第 2 の端部 9 6 に連結される。同様に、パドル 1 0 0 は、その第 2 の端部 1 0 3 のところで、第 1 のパドルアセンブリ 9 3 の第 2 の後行半径アーム 9 7 の第 2 の端部 9 9 に連結される。図示されるように、また、図示されるように第 1 のパドルアセンブリ 9 3 が氷容器 6 9 の前部に向けて駆動シャフト 1 1 5 上に位置決めされることを想定すると、第 1 の先行半径アーム 9 4 は、最も好ましくは、攪拌機バーアセンブリ 9 2 が氷を通して回転する際に、第 1 のパドルアセンブリ 9 3 のパドル 1 0 0 によって衝突される氷

10

20

30

40

50

が、氷容器 6 9 の中央に向けて、また、オーガコンベア 1 2 4 の中央に向けてぶつかるようになるように、第 1 のパドルアセンブリ 9 3 の「外部」に向けて、氷容器 6 9 の前壁 7 0 に隣接して位置決めされる。

【 0 0 2 2 】

同様に、第 2 のパドルアセンブリ 1 0 4 は、その第 1 の端部 1 0 6 のところで攪拌機バーアセンブリ 9 3 の駆動シャフト 1 1 5 に連結される第 1 の「先行」半径アーム 1 0 5 と、その第 1 の端部 1 0 9 のところで攪拌機バーアセンブリ 9 3 の駆動シャフト 1 1 5 に連結される第 2 の「後行」半径アーム 1 0 8 と、を備えている。パドル 1 1 1 (これは、第 1 のパドルアセンブリ 9 3 のパドル 1 0 0 と同様に、好ましくは、幅狭のブレード状構造 1 1 2 を備えている) は、その第 1 の端部 1 1 3 のところで、第 2 のパドルアセンブリ 1 0 4 の第 1 の先行半径アーム 1 0 5 の第 2 の端部 1 0 7 に連結される。同様に、パドル 1 1 1 は、その第 2 の端部 1 1 4 のところで、第 2 のパドルアセンブリ 1 0 4 の第 2 の後行半径アーム 1 0 8 の第 2 の端部 1 1 0 に連結される。図示されるように、また、第 1 のパドルアセンブリ 9 3 の上述の説明と一致するように、第 2 のパドルアセンブリ 1 0 4 が氷容器 6 9 の後部に向けて駆動シャフト 1 1 5 上に位置決めされることを想定すると、第 1 の先行半径アーム 1 0 5 は、最も好ましくは、攪拌機バーアセンブリ 9 2 が氷を通して回転する際に、第 2 のパドルアセンブリ 1 0 4 のパドル 1 1 1 によって衝突される氷が、氷容器 6 9 の中央に向けて、また、オーガコンベア 1 2 4 の中央に向けてぶつかるようになるように、第 2 のパドルアセンブリ 1 0 4 の「外部」に向けて、氷容器 6 9 の後壁 7 3 に隣接して位置決めされる。

10

20

【 0 0 2 3 】

次に、図 7 ~ 1 0 を参照すると、特に、そこに収容される押し出される氷の氷容器 6 9 内での緩やかな衝突を可能にするために、攪拌機バーアセンブリ 9 2 は、好ましくは、攪拌機トラフ (容器) 8 2 に隣接して、また、攪拌機トラフ 8 2 の真上で動作することに留意されたい。図 1 0 に詳細に示されるように、設けられる攪拌機トラフ 8 2 は、最も好ましくは、半円断面 (その半径は、攪拌機バーアセンブリ 9 2 のパドル 1 0 0 , 1 1 1 の最外部分によって横断される円形路の半径よりもほんの僅かに大きい) を備えている。同様に、オーガアセンブリ 1 2 3 の動作のための半分離領域を提供するために、オーガすなわちスクリューコンベア 1 2 4 は、好ましくは、別の攪拌機トラフ 8 4 に隣接して、また、攪拌機トラフ 8 4 の真上で動作する。攪拌機トラフ 8 4 は、好ましくは、攪拌機トラフ 8 2 の最下部から上方および横方向に所定距離だけオフセットされて配置される。攪拌機トラフ 8 2 の構成と同様に、また、図 1 0 に詳細に示されるように、設けられる攪拌機トラフ 8 4 は、最も好ましくは、半円断面 (その半径は、オーガコンベア 1 2 4 のブレード 1 2 5 の最外部分によって横断される円形路の半径よりもほんの僅かに大きい) を備えている。トラフ 8 2 , 8 4 を分離して設けることによって提供される空間的な分離によって、氷容器 6 9 内の、オーガコンベア 1 2 3 のらせん状ブレード 1 2 5 と接触し、結果として、ある程度の詰め込みを被り得る氷の大部分は、氷の比較的小さい部分から分離され、離れて緩やかに定期的に衝突され得る。さらに、当業者は、この例示的な開示の利益によって、図 1 0 に示される構成について、攪拌機アセンブリ 9 1 の動作は、氷容器 6 9 の主要部に配置される氷を上方に向けてオーガアセンブリ 1 2 3 の下のトラフ 8 3 内へ集めるようになっており、それによって、氷容器 6 9 の第 1 の側壁 7 6 に隣接する領域から、オーガアセンブリ 1 2 3 に隣接する氷容器の第 2 の側壁 7 7 に向けて、大まかに詰められた氷が混ぜられることを認識するであろう。

30

40

【 0 0 2 4 】

説明されるトラフ 8 2 , 8 4 は、氷容器 6 9 の床として容易に形成され得るが、本発明の最も好ましい実施では、トラフ 8 2 , 8 4 は、氷容器 6 9 の床 7 9 上に置かれる氷容器インサート 8 1 に関連して設けられ、それによって、氷容器 6 9 を上部区画 7 9 と下部区画 8 0 とに分離するように機能することが考えられる。このようにして、本発明は、冷却板 8 9 を機能させるための手段 (これは、当業者に周知である) を追加的に提供する。冷却板 8 9 を機能させるための手段は、熱伝導性材料 (これを通って、1 つ以上の飲料製品

50

ノズルアセンブリ 6 5 と連通する 1 つ以上の飲料製品内部通路 9 0 が提供される) のプロック構造を備えている。具体的には、様々な図に示されるように、また、図 1 0 に詳細に示されるように、氷容器インサート 8 1 には複数の開口 8 3 が設けられ、この開口 8 3 を通って、下部区画 8 0 の氷が溶けた際に、少量の押し出される氷が上部区画 7 9 から下部区画 8 0 に落とされ得る。本明細書でさらに良く理解されるように、本発明の方法は、開口 8 3 のまわりおよび上方で周期的に氷を衝突させるために、攪拌機アセンブリ 9 1 が、氷がオーガアセンブリ 1 2 3 によって分注されるか否かとは独立して動作され、その結果、下部区画 8 0 では常に氷の供給準備ができている程度まで、この構成を具体的にサポートしている。

【 0 0 2 5 】

10

最後に、図 9 に示されるように、氷容器 6 9 の床 7 8 は、好ましくは、下部区画 8 0 の氷が溶けた際に、結果として得られる水が、設けられたドレイン接続部 1 3 5 を通って排出され得るように、傾斜(図示されるように、前方傾斜)している。その結果、図 1 0 に示されるように、氷容器インサート 8 1 の全面 8 5 および後面 8 7 は、面 8 5 , 8 7 のそれぞれの底部縁部 8 5 , 8 8 が床 7 8 上に配置された際に、攪拌機トラフ 8 2 およびオーガトラフ 8 4 が実質的に同じレベルに留まり、攪拌機アセンブリ 9 2 およびオーガコンベア 1 2 4 のそれぞれのまわりでぴったりと一致するように、傾斜床 7 8 を主要するように構成されている。

【 0 0 2 6 】

20

次に、本発明の動作方法について説明する。図 1 1 ~ 2 2 には、例示的なソフトウェアプログラムフローを詳述する様々なフローチャートが示されている。しかしながら、このフローチャート、および、それらで使用されるか、この説明で使用される専門用語、表記、書式、記号、変数名、変数使用方法などのいずれも、本方法を特定のプログラミング形式、言語などに限定することを意味するものではなく、そのような実施の詳細は、完全に設計変更の範囲にあり、動作の概念の次の例示的な説明を考慮した当業者の範囲内にあることに留意されたい。同様に、本発明の最も好ましい実施形態は、ソフトウェアを使用した実施であると考えられるが、本発明は、そのようなソフトウェアでの実施に限定されるものではなく、任意の実施機能の実現に際して、ソフトウェア、ファームウェア、ハードウェアなど、または、それらの任意の組み合わせを含み得る。結果として、次の説明は、明示するか明確に限定されない限り、本発明として特許を請求する本発明の概念の単なる例示として捉えられるべきである。

【 0 0 2 7 】

30

次に、本発明の方法の例示的な実施、および、本発明の使用方法の説明を続けると、図 1 1 に示されるように、例示的な主氷制御プログラム 1 3 6 の開始(ステップ 1 3 7)に際して様々な変数が初期化される。この初期化は、当業者に理解されるように、一体型氷および飲料ディスペンサ 3 0 のユーザによって電源が投入された際に自動的に生じ得る。詳細には、図 1 2 のオプションとしての攪拌監視ルーチン 1 4 3 (これは、本明細書でより良く理解される)が実行されることを想定すると、攪拌機アセンブリ 9 1 がこの時点では、時間推移の問題として単独で起動される必要がないことを示すために、needsAgitate(攪拌必要性)変数が FALSE(フォールス)にセットされる(ステップ 1 3 8)。さらに、augerRunTime(オーガ稼働時間)変数(これは、攪拌機アセンブリ 9 1 の直近の以前の起動の開始からオーガアセンブリ 1 2 3 が動作されている累積時間を追跡しており、したがって、氷の分注に起因する、オーガトラフ 8 2 およびオーガコンベア 1 2 4 の内部およびまわりでの氷切れの評価基準として機能する)が ZERO(ゼロ)に初期化される(ステップ 1 3 9)。最後に、timeLastAgitate(最終攪拌時刻)変数(これは、攪拌機アセンブリ 9 1 の直近の以前の起動が開始された時刻を追跡している)が timeNow(現在時刻)に初期化される。主要な変数がこのように初期化されると、図 1 3 に示されるように、主氷制御プログラムは、氷制御監視ルーチン 1 4 2 を呼び出す(ステップ 1 4 1)。このルーチン 1 4 2 の下では、(1) 一体型起動装置 5 8 のレバーアーム 6 0 がユーザによってそらされているか否か(これは、ユーザが、氷が分注されることを望んでいることを示す)

40

50

、または、(2)氷容器69内の氷の攪拌が、図12の攪拌監視ルーチンによって決定される時間経過の問題として求められているか否かを決定するために、繰り返しループ149が繰り返される。

【0028】

上述したように、図12の攪拌監視ルーチンは、攪拌機アセンブリ91の起動および動作を単に時間計画の問題として許可するルーチンである。本発明の少なくともいくつかの態様を実現するために攪拌監視ルーチン143が実行される必要はないものの、ルーチン143は、分注動作に応じてトリガーされる攪拌サイクル同士の間で氷容器69内の氷が凍って塊にならないこと、および/または、溶けた際に氷容器69の下部区画80の氷が補充されることを確実にするために、特に有効であり、望ましい。任意の場合において、実行される攪拌監視ルーチン143の利用は、氷分注回路133に設けられるDIPスイッチ134などを有する構成の利用を選択することによって制御され得る。実行され、動作可能な場合、攪拌監視ルーチン143は、通常、主氷制御プログラム136と同時に開始される(ステップ144)。攪拌監視ルーチン143の下では、繰り返しループ145が動作して、攪拌機アセンブリ91の直近の以前の起動開始からの経過時間、すなわち、timeNOW - timeLastAgitateが、好ましくはユーザが設定可能な定数MAX_TIME_AGIT_OFF(攪拌機アセンブリが起動することなく過去に経過した最大時間長を表す)を越えているか否かを継続的に決定する(ステップ146)。攪拌機アセンブリ91が最後に起動されてからの経過時間が、セットされた最大許容時間を越えていることが攪拌監視ルーチン143によって見つけられると、変数needsAgitateはTRUEにセットされ、(ステップ147)、本明細書でさらに説明されるように、図13の氷制御監視ルーチン142によって状態が処理される。

【0029】

次に、図13を参照すると、上述したように、氷制御監視ルーチン142が開始されると(ステップ148)、繰り返しループ149が動作して、(1)一体型起動装置58のレバーアーム60がそらされている(ユーザが、氷が分注されることを望んでいることを示す)か否か(ステップ150)、または、(2)氷容器69内の氷の攪拌が、(a)図12の攪拌監視ルーチンによって決定される時間経過の問題として、および、(b)フラグAGIT_MONITOR_ENAB(攪拌監視ルーチン143によって実行されるオプションとしての監視が起動している)のTRUE値によって示されるように、求められているか否か(ステップ203)を決定する。繰り返しループ149の否定状態がTRUEに戻らない限り、繰り返しループ149はサイクルを継続する。一方、状態がTRUEであることを確認すると、そのように確認するための状態シーケンスの第1が追加的な動作をトリガーする。具体的には、一体型起動装置58のレバーアーム60がそらされていることが最初に決定されると(ステップ150)、氷制御監視ルーチンが動作して、図14の分注機能152の開始をまず呼び出して(ステップ151)、それによって、本明細書でさらに説明されるように、オーガアセンブリ123が起動される。分注機能152の開始から戻ると、氷制御監視ルーチン142は、次いで、図15の通常分注監視ルーチン157を呼び出すように動作する(ステップ156)。本明細書でさらに良く理解されるように、通常分注監視ルーチン157の下では、氷容器69から氷が分注される際に、氷の分注に起因するオーガトラフ82およびオーガコンベア124の内部およびまわりでの氷切れが監視され、それによって、分注動作にわたって十分な氷供給が利用可能な状態に維持されることが確実になる。一方、氷容器69内の氷の攪拌が時間経過の問題として求められていると最初に決定されると(ステップ203)、氷制御監視ルーチン142は、図16の攪拌開始機能165をまず呼び出し(ステップ204)、それによって、本明細書でさらに説明されるように、攪拌機アセンブリ91を起動させるように動作する。攪拌開始機能165から戻ると、氷制御監視ルーチン142は、次いで、図21のタイマー制御攪拌監視ルーチン206を呼び出すように動作する(ステップ205)。本明細書でさらに良く理解されるように、タイマー制御攪拌監視ルーチン206の下では、ルーチン206は、攪拌の確立時間の経過の間に、一体型起動装置58のレバーアーム60がそらされている(ユーザが、氷が分注

10

20

30

40

50

されることを望んでいることを示す)か否か(ステップ209)を監視するように動作し、もし、そうであれば、ユーザの求めが即座に実行されることを確実にする。

【0030】

上述したように、氷制御監視ルーチン142の下で、一体型起動装置58のレバーアーム60がそらされていることが決定されると(ステップ150)、氷制御監視ルーチン142は、図14の分注開始機能152をまず呼び出す(ステップ151)ように動作する。図14に示されるように、分注開始機能152が開始されると(ステップ153)、次いで、timeLastDispense(最終分注時刻)変数が現在時刻timeNowにセットされ(ステップ154)、制御信号が送信されて(ステップ224)、オーガアセンブリ123の電気モータ118が起動される。そのような制御信号の実施の詳細は、十分に当業者の範囲内である。上述したように、オーガアセンブリ123は、次いで、氷容器69から氷シュー10トアセンブリ46を通って氷を分注する動作を開始する。任意の場合において、オーガアセンブリを起動するための制御信号を送信すると(ステップ224)、分注開始機能152は、次いで、機能152が呼び出された後続のプログラムフロー位置に即座に戻る。このケースでは、図13の氷制御監視ルーチン142に戻り、次いで、図15の通常分注監視ルーチン157を呼び出す(ステップ156)。

【0031】

次に、図15を参照すると、通常分注監視ルーチン157が開始されると(ステップ158)、繰り返しループ159が開始される。繰り返しループ159の下では、(1)一体型起動装置58のレバーアーム60が継続的にそらされているか、あるいは、解放されているか、が監視され、(2)攪拌機アセンブリ91の直近の以前の起動開始からオーガアセンブリ123が動作された合計時間が監視されて、オーガトラフ82およびオーガコンベア124の内部およびまわりの氷が、攪拌機アセンブリ91の起動によって補充する必要なしに、分注動作を継続するのに十分に維持されることが確実にされる。繰り返しループ159の間に、一体型起動装置58のレバーアーム60がもはやそらされていないと最初に決定されると(ステップ160)、通常分注監視ルーチン157は、繰り返しループ159を抜けて図19の分注終了機能185を即座に呼び出す(ステップ201)。分注終了機能185が開始されると(ステップ186)、図19に示されるように、timeDispensing(分注時間)変数が現在の分注動作の下で経過した時間の長さとして計算され(ステップ187)、計算された分注時間が累積augerRuntime変数に加えられる(ステップ188)。上述したように、累積augerRuntime変数は、攪拌機アセンブリ91の直近の以前の起動開始からオーガアセンブリ123が動作した累積時間を追跡している。制御信号(そのような制御信号の実施の詳細は、当業者の範囲内である)が送信されて(ステップ189)、オーガアセンブリ123の電気モータ118が動作停される。その後、分注終了機能185は、次いで、機能185が呼び出された後続のプログラムフロー位置に即座に戻る。このケースでは、図15の通常分注監視ルーチン157に戻り、次いで、図13の氷制御監視ルーチン142を呼び出す(ステップ202)。このルーチン202では、その開始ステップ(ステップ148)で新たに開始される。

【0032】

一方、図15の通常分注監視ルーチン157の繰り返しループ159の間に、一体型起動装置58のレバーアーム60がもはやそらされていないと、すなわち、解放されておらず、未だ起動されていると最初に決定されなければ(ステップ160)、繰り返しループ159は、氷の分注に起因してオーガトラフ82およびオーガコンベア124の内部およびまわりの氷の量が、分注動作を継続するためには氷供給が不十分になるという差し迫ったリスクが存在するレベルまで枯渇している可能性があるか否かを決定し続ける。具体的には、timeDispensing変数が、現在の分注動作の下で経過した時間の長さとして計算され(ステップ161)、計算された分注時間の合計と累積augerRuntime変数との合計がREFILL_DELAY定数と比較される(ステップ162)。REFILL_DELAY定数は、オーガトラフ82およびオーガコンベア124の内部およびまわりの氷が氷の分注の継続に起因して差し迫って枯渇する可能性があることが予期される前に、分注が安全に生じ得る時間が推定設定

10

20

30

40

50

または事前決定されたものである。計算された合計がREFILL_DELAY定数を越えていなければ、繰り返しループ159は継続される。一方、計算された合計がREFILL_DELAY定数を越えていれば、通常分注監視ルーチン157は、繰り返しループ159を抜けて、次いで、timeLastDispense変数を現在時刻timeNowにセットし(ステップ163)、攪拌機アセンブリ91を起動するために図16の攪拌開始機能165を即座に呼び出す(ステップ164)。図16に示されるように、攪拌開始機能165が開始されると(ステップ166)、攪拌開始機能165は、needsAgitate変数をFALSEに再び初期化し(ステップ167)、augerRuntime変数をZEROに再び初期化し(ステップ168)、次いで、timeLastAgitate変数を現在時刻にセットし(ステップ169)、次いで、攪拌機アセンブリ91の電気モータ118を起動するための制御信号を送信する(ステップ170)。このような制御信号の実施は、当業者の範囲内であろう。次いで、攪拌機アセンブリ91は、上述したように、氷容器69内の氷を衝突させるための動作を開始し、その過程で、オーガトラフ82およびオーガコンベア124の内部およびまわりに氷を補充する。任意の場合において、攪拌機アセンブリ91を起動するための制御信号を送信すると(ステップ170)、攪拌開始機能165は、次いで、機能165が呼び出された後続のプログラムフロー位置に即座に戻る。このケースでは、図15の通常分注監視ルーチン157に戻り、次いで、図17の補充監視ルーチン173を呼び出す(ステップ172)。これによって、通常分注動作中に攪拌が開始されると、オーガトラフ82およびオーガコンベア124の内部およびまわりに氷を補充することが、図15の通常分注監視ルーチン157に戻るのに、あるいは、(本明細書でさらに良く理解されるように)図13の氷制御監視ルーチン142に戻るのに十分であることを確実にする十二分な時間が経過することを確実にるように機能する。

【0033】

次に、図17を参照すると、補充監視ルーチン173が開始されると(ステップ174)、繰り返しループ175が開始される。繰り返しループ175の下では、(1)一体型起動装置58のレバーアーム60がそらされ続けているか否か、および、もしそうであれば、(2)図15の通常分注監視ルーチン157に戻るために十分な補充時間が経過しているか否かが決定される。具体的には、補充監視ルーチン173が、一体型起動装置58のレバーアーム60がそらされたままであると決定した場合には(ステップ176)、補充監視ルーチン173は、次いで、攪拌機アセンブリ91が直近の以前に起動開始された時間からの経過時間、すなわち、timeNow - timeLastAgitateがREFILL_TIME定数を越えているか否かを決定する(ステップ177)。本発明のこの例示的な実施によれば、REFILL_TIME定数は、オーガトラフ82およびオーガコンベア124の内部およびまわりの氷が、氷の分注の継続に起因して差し迫って枯渇する可能性が再びあることが再び予期される前に氷の分注が少なくともREFILL_DELAY時間の期間継続できることが予期できることが安全に予期できるような「満」レベルまで、オーガトラフ82およびオーガコンベア124の内部およびまわりに氷を補充するために必要な「最悪のケース」の予想最小攪拌時間として設定される。攪拌機アセンブリ91の直近の以前の起動開始からの経過時間がREFILL_TIME定数を越えていなければ、繰り返しループ175が継続される。

【0034】

一方、攪拌機アセンブリ91の直近の以前の起動開始からの経過時間がREFILL_TIME定数を越えていれば、繰り返しループ175を抜け、補充監視ルーチン173は、図18の攪拌終了機能179を側材に呼び出す(ステップ178)。図18に示されるように、攪拌終了ルーチン179が開始されると(ステップ180)、攪拌終了ルーチン179は、攪拌機アセンブリ91の電気モータ118を動作停止するための制御信号を単に送信する(ステップ181)。このような制御信号の実施は当業者の範囲内であろう。制御信号を送信すると(ステップ181)、攪拌終了ルーチン179は、次いで、機能179が呼び出された後続のプログラムフロー位置に即座に戻る。このケースでは、図17の補充監視ルーチン173に戻り、次いで、図15の通常分注監視ルーチン157を呼び出す(ステップ183)。このルーチン157は、その開始ステップ(ステップ158)で新たに開

始されることに留意されたい。

【0035】

しかしながら、継続中の繰り返しループ175の途中で一体型起動装置58のレバーアーム60の状態を確認した際に、図17の補充監視ルーチン173が、一体型起動装置58のレバーアーム60はもはやそらされたままではないと決定すると、繰り返しループ175を抜け、補充監視ルーチン173は、上述したように、図19の分注終了機能185を即座に呼び出す（ステップ184）。分注終了機能185の実行から戻ると、補充監視ルーチン173は、次いで、図20の補充完了ルーチン192を呼び出す（ステップ191）。補充完了ルーチン192の下では、攪拌機アセンブリ91は、オーガトラフ82およびオーガコンベア124の内部およびまわりの領域が氷で補充されることを確実にするために、攪拌機アセンブリ91の電気モータ118の直近の以前の起動開始から十分な時間が経過するまで、動作し続けることが許容される。さらに、補充動作の完了中に、補充完了監視ルーチン173は、氷を分注するためのユーザの追憶の要求に応じるために、一体型起動装置58のレバーアーム60の状態を監視する。
10

【0036】

図20に示されるように、補充完了監視ルーチン192が開始されると（ステップ193）、繰り返しループ194が開始され、（1）一体型起動装置58のレバーアーム60がそらされている（これは、氷が分注されることをユーザが再び望んでいることを示す）か否か（ステップ195）、あるいは、もしそうでなければ、（2）図13の氷制御監視ルーチン142に戻るために十分な補充時間が経過しているか否か（ステップ198）が決定される。繰り返しループ194が行われる間に、補充完了監視ルーチン192が一体型起動装置58のレバーアーム60がそらされていると最初に決定すると（ステップ195）、繰り返しループ194を抜け、補充完了監視ルーチン192は、詳細に上述したように、図14の分注開始機能152を即座に呼び出す（ステップ196）。分注開始機能152から戻ると、補充完了監視ルーチン192は、次いで、詳細に上述したように、図17の補充監視ルーチン173を呼び出す（ステップ197）。このルーチン173は、その開始ステップ（ステップ174）で新たに開始されることに留意されたい。
20

【0037】

一方、繰り返しループ194が行われる間に、図20の補充完了監視ルーチン192が、攪拌機アセンブリ91の直近の以前の起動開始からの経過時間、すなわち、timeNow - timeLastAgitateがREFILL_TIME定数を越えている（これは、オーガトラフ82およびオーガコンベア124の内部およびまわりの領域が氷で十分に補充されていることを示す）と最初に決定すると（ステップ198）、繰り返しループ194を抜け、補充完了監視ルーチン192は、詳細に上述したように、図18の攪拌終了ルーチン179を即座に呼び出す（ステップ199）。攪拌終了ルーチン179に戻ると、補充完了監視ルーチン192は、次いで、詳細に上述したように、図13の氷制御監視ルーチン142を呼び出す（ステップ200）。このルーチン142は、その開始ステップ（ステップ148）で新たに開始されることに留意されたい。
30

【0038】

最後に、図13の氷制御監視ルーチン142の説明の残りに戻ると、氷制御監視ルーチン142の下で氷容器69内の氷の攪拌が時間の経過の問題として要求されると（ステップ203）、氷制御監視ルーチン142は、その繰り返しループ149を抜け、図16の攪拌開始機能165をまず呼び出すように動作し（ステップ204）、それによって、詳細に上述したように、攪拌機アセンブリ91を起動させる。攪拌開始機能165から戻ると、氷制御監視ルーチン142は、次いで、図21のタイマー制御攪拌監視ルーチン206を呼び出すように動作する（ステップ205）。タイマー制御攪拌監視ルーチン206の下では、ルーチン206は、攪拌のための確立時間の経過中に、一体型起動装置58のレバーアーム60がそらされている（これは、氷が分注されることをユーザが望んでいることを示す）か否かを監視するように動作し（ステップ209）、そうであれば、ユーザの望みが即座に実行される。
40
50

【0039】

次に、図21を参照すると、タイマー制御搅拌監視ルーチン206が開始されると(ステップ207)、繰り返しループ208が開始されて、(1)一体型起動装置58のレバーアーム60がそらされている(これは、氷が分注されることをユーザが望んでいることを示す)か否か(ステップ209)、または、(2)搅拌機アセンブリ91の直近の以前の起動開始から、設定された時間TIME_AGITATE(氷のロック化、塊化などの任意の問題を防止および/または緩和するために、および/または、氷容器69の上部区画79から氷容器69の下部区画80への氷の流れが十分に容易になることを確実にするために必要な通常搅拌時間の推定値として、設計実施の問題として決定される)が経過しているか否か(ステップ221)が決定される。本願出願人は、本実施では約7秒がTIME_AGITATE定数に適していることを見出している。10

【0040】

繰り返しループ208が行われる間に、タイマー制御搅拌監視ルーチン206が、搅拌機アセンブリ91の直近の以前の起動開始からの経過時間が設定された時間TIME_AGITATEを越えていると最初に決定すると(ステップ221)、繰り返しループ208を抜け、タイマー制御搅拌監視ルーチン206は、詳細に上述したように、図18の搅拌終了ルーチン179を即座に呼び出す(ステップ222)。搅拌終了ルーチン179から戻ると、タイマー制御搅拌監視ルーチン206は、次いで、詳細に上述したように、図13の氷制御監視ルーチン142を呼び出す(ステップ223)。このルーチン142は、その開始ステップ(ステップ148)で新たに開始されることに留意されたい。一方、繰り返しループ208が行われる間に、タイマー制御搅拌監視ルーチン206が、一体型起動装置58のレバーアーム60がそらされている(これは、プロセスの搅拌サイクルの実施中に氷が分注されることをユーザが望んでいることを示す)と最初に決定すると(ステップ209)、繰り返しループ208を抜け、タイマー制御搅拌監視ルーチン206は、詳細に上述したように、図14の分注開始機能152を即座に呼び出す(ステップ210)。タイマー制御搅拌監視ルーチン206は、次いで、図22の搅拌中分注監視ルーチン212を呼び出す(ステップ211)。この搅拌中分注監視ルーチン212の間、継続中のタイマー制御搅拌を監視しつつ、ユーザによる氷の要求は即座に解決され、上記で概説したような方法で十分な搅拌が確保される。20

【0041】

図22に示されるように、搅拌中分注監視ルーチン212が開始されると(ステップ213)、繰り返しループ214が開始され、一体型起動装置58のレバーアーム60がそらされたままであるか否か(ステップ215)、および、(2)搅拌機アセンブリ91の直近の以前の起動開始からの経過時間が、設定された時間TIME_AGITATEを越えているか否か(ステップ216)が決定される。一体型起動装置58のレバーアーム60がもはやそらされていないと最初に決定すると(ステップ215)、繰り返しループ214を抜け、搅拌中分注監視ルーチン212は、詳細に上述したように、図19の分注終了機能185を即座に呼び出す(ステップ219)。分注終了機能185に戻ると、搅拌中分注監視ルーチン212は、次いで、詳細に上述したように、図21のタイマー制御搅拌監視ルーチン206を呼び出す(ステップ220)。このルーチン206は、その開始ステップ(ステップ207)で新たに開始され、継続中のタイマー制御搅拌を監視し続けることに留意されたい。一方、搅拌機アセンブリ91の直近の以前の起動開始からの経過時間が、設定された時間TIME_AGITATEを越えている(これは、搅拌が単に時間の経過の問題としてもはや求められていないことを示す)と最初に決定されると(ステップ216)、繰り返しループ214を抜け、搅拌中分注監視ルーチン212は、詳細に上述したように、図18の搅拌終了ルーチン179を即座に呼び出す(ステップ217)。搅拌終了ルーチン179に戻ると、搅拌中分注監視ルーチン212は、次いで、詳細に上述したように、図15の通常分注監視ルーチン157を呼び出す(ステップ218)。このルーチン218は、その開始ステップ(ステップ158)で新たに開始され、プロセスでのタイマー制御搅拌なしで分注が要求される通常のケースの態様で継続中の水分注を取り扱うことに留意された4050

い。

【0042】

上記の説明は本発明の例示的な好ましい実施形態であるが、特に、この説明、添付図面および以下の特許請求の範囲を考慮すれば、多くの変形形態、代替形態、修正形態、置換などを容易に行えることが当業者には認識されるであろう。さらに、本発明の方法は、一度実行されると大部分は自動化されるので、上述された一体型氷および飲料ディスペンサ30の使用方法である場合を除いて、あるいは、代替的に、氷のみのディスペンサが従来、本技術範囲にあることに留意されたい。任意の場合において、本発明の範囲は、いかなる特定の実施形態よりも非常に広いので、上述の詳細な説明は、本発明の範囲の限定として解釈されるべきではなく、以下に添付する特許請求の範囲によってのみ限定される。

10

【符号の説明】

【0043】

- 30 ... 氷ディスペンサ
- 46 ... 氷シートアセンブリ
- 69 ... 氷容器
- 91 ... 搅拌機アセンブリ
- 92 ... 搅拌機バーアセンブリ
- 123 ... オーガアセンブリ
- 124 ... オーガ

【図1】

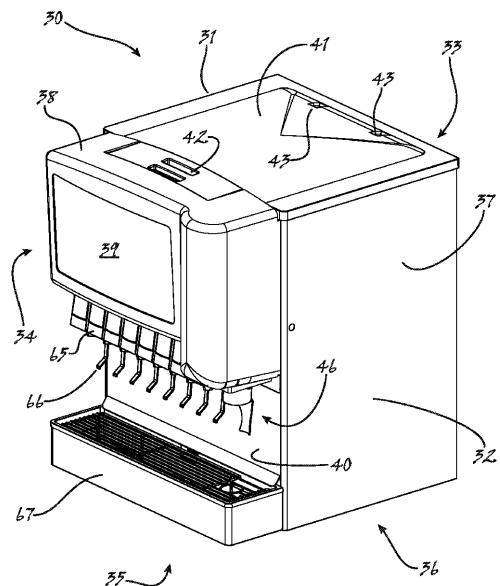


Figure 1

【図2】

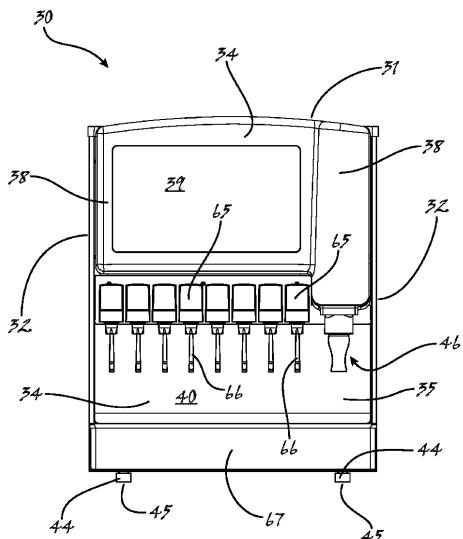
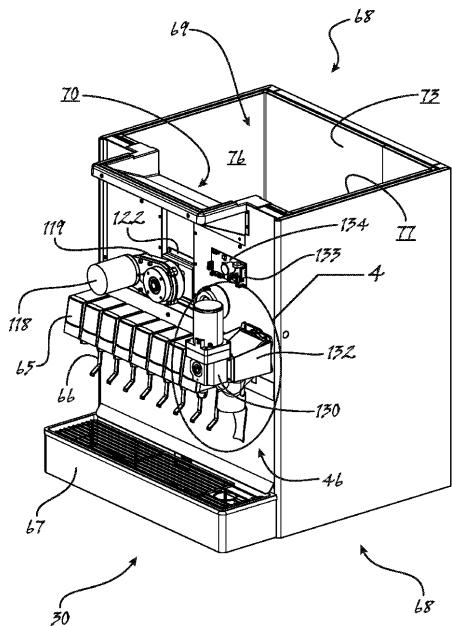
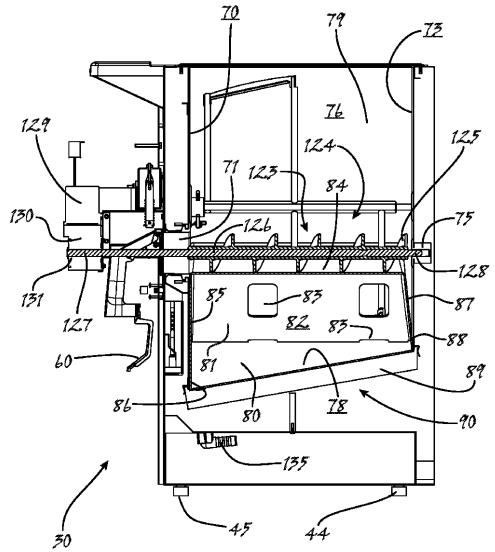


Figure 2

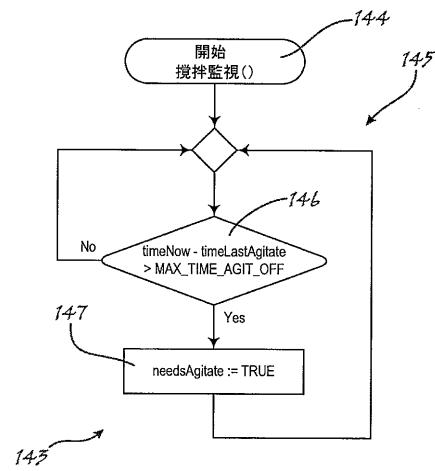
【図3】



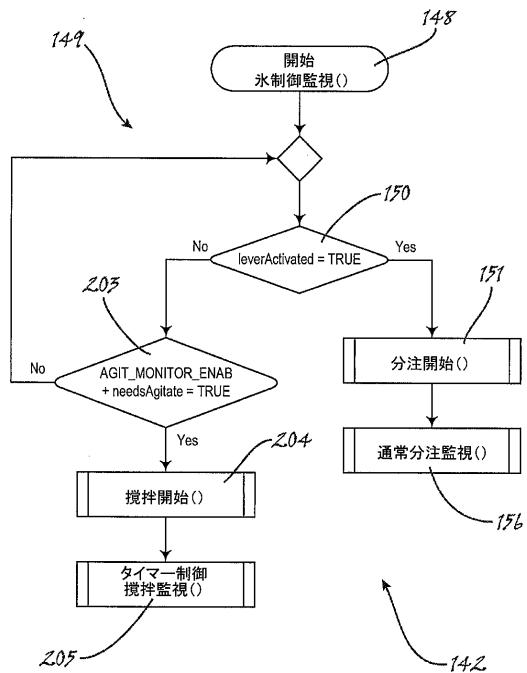
【図 8】



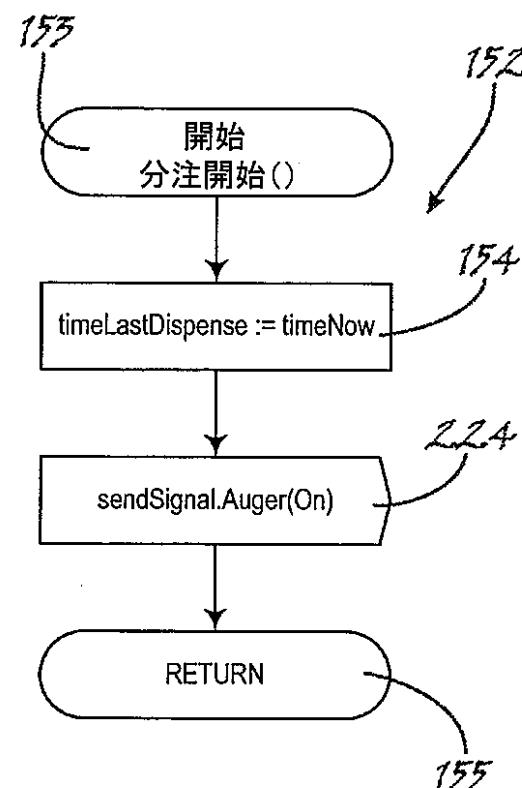
【図12】



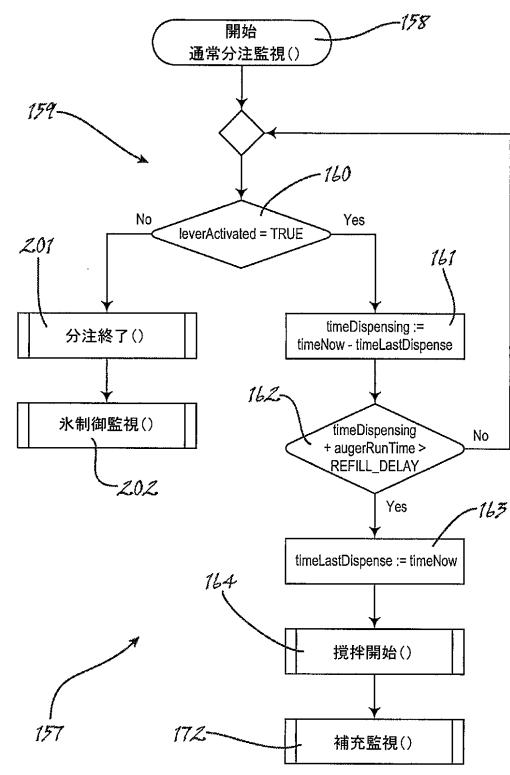
【図13】



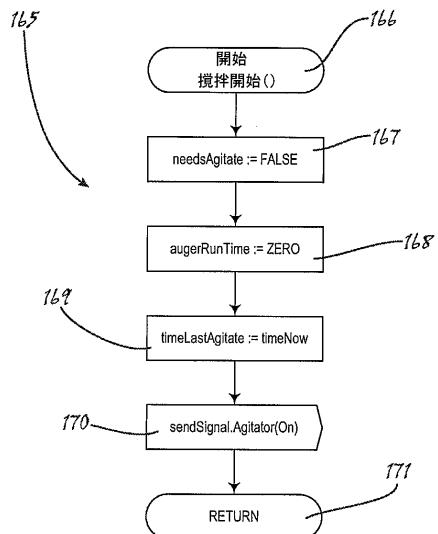
【図14】



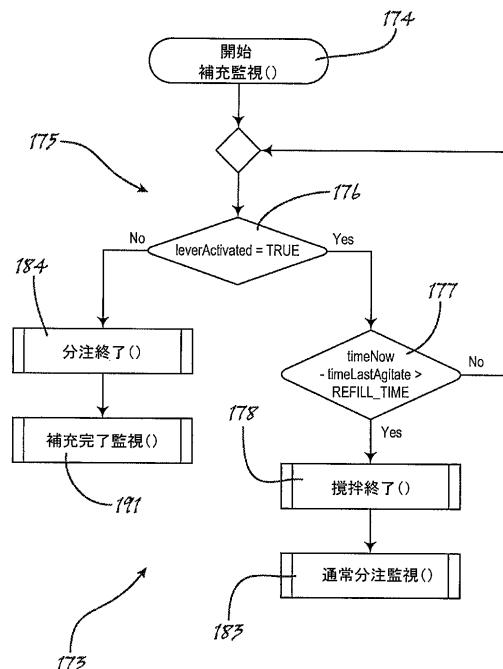
【図15】



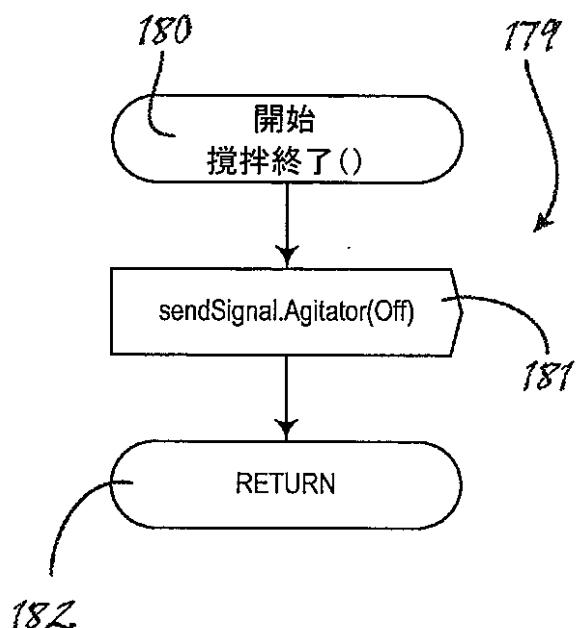
【図16】



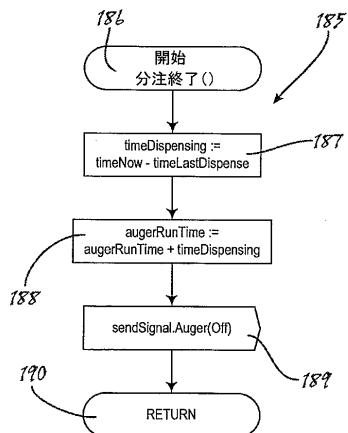
【図17】



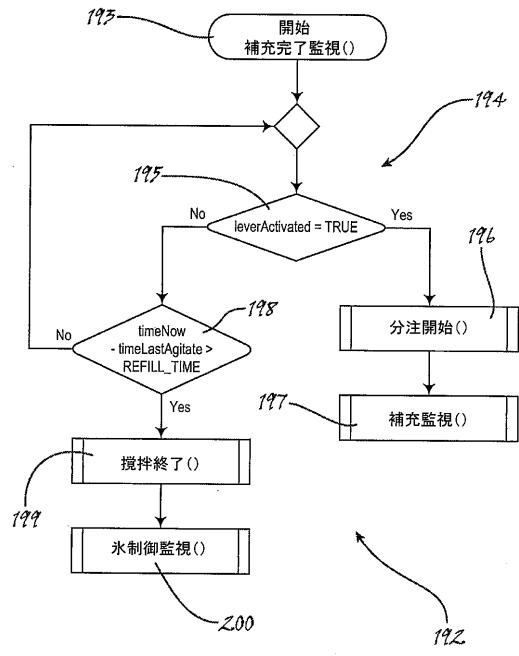
【図18】



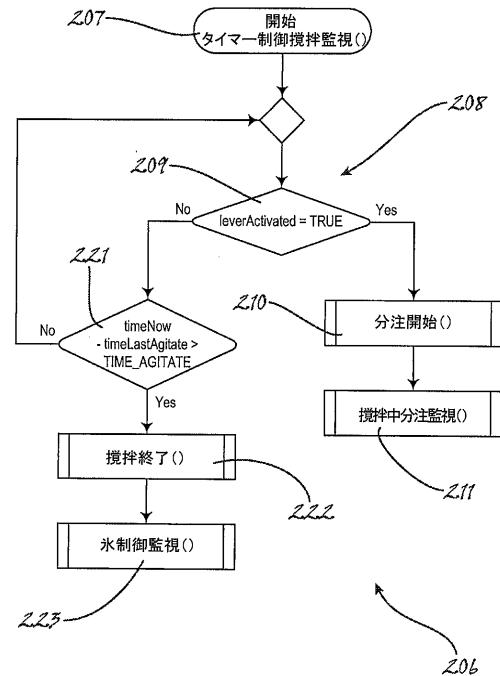
【図19】



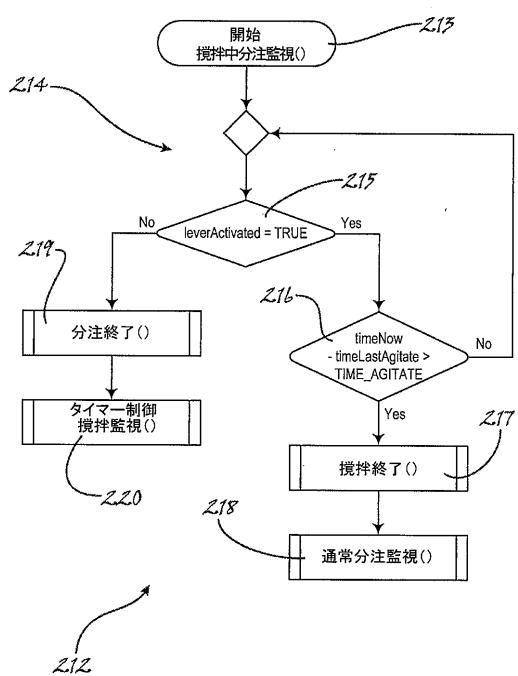
【図20】



【図21】



【図22】



フロントページの続き

(74)代理人 100167243

弁理士 上田 充

(72)発明者 バンバーガー, ドッジ

アメリカ合衆国テキサス州78258, サン・アントニオ, スチュービング・オーツ 922

(72)発明者 ゴンザレス, マウロ

アメリカ合衆国テキサス州78244, サン・アントニオ, デザート・サークル 4004

(72)発明者 ペレス, カルロス

アメリカ合衆国テキサス州78244, サン・アントニオ, スパロー・レイク 4003

(72)発明者 グッド, メリル

アメリカ合衆国テキサス州78233, サン・アントニオ, ラ・チャーカ 12010

審査官 北村 一

(56)参考文献 特開昭63-254367(JP, A)

特開2006-118770(JP, A)

特開平09-315493(JP, A)

米国特許第04641763(US, A)

特開2012-143161(JP, A)

米国特許第04942983(US, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

B67D 1/00 - 3/04

F25C 1/00 - 1/12; 1/16 - 5/18