



(19)中華民國智慧財產局

(12)發明說明書公開本

(11)公開編號：TW 202045873 A

(43)公開日：中華民國 109 (2020) 年 12 月 16 日

(21)申請案號：109111494

(22)申請日：中華民國 109 (2020) 年 04 月 06 日

(51)Int. Cl. : F25C5/02 (2006.01)

A47J31/40 (2006.01)

(30)優先權：2019/04/03 英國

GB1904722.4

(71)申請人：英商寇斯塔快遞有限公司 (英國) COSTA EXPRESS LIMITED (GB)
英國(72)發明人：博恩漢姆 提姆 BURNHAM, TIM (GB)；泰勒 內森 TAYLOR, NATHAN (GB)；
戴德曼 山姆 DEDMAN, SAM (GB)；布蘭登 瓊斯 朱利安 BRANDON-JONES,
JULIAN (GB)；舒勒 提姆 SCHULLER, TIM (GB)；麥克比恩 阿拉斯代爾
MACBEAN, ALASDAIR (GB)；米蘭 德爾 吉迪斯 恩里科 MIRAGLIA DEL
GIUDICE, ENRICO (IT)

(74)代理人：閻啓泰；林景郁

申請實體審查：無 申請專利範圍項數：33 項 圖式數：1 共 20 頁

(54)名稱

冰分配系統

(57)摘要

本發明係關於一種冰分配系統，其包含：一冰料斗；一冰槽，其用於將冰自該冰料斗輸送至一分配出口或一廢料出口；一冰分配元件，其用於將冰自該料斗分配至該冰槽中；一冰引導元件，其具有用於將冰引導至該廢料出口之一第一位置及用於將冰引導至該分配出口之一第二位置；及一控制器，其用於控制該冰分配元件以及該冰引導元件之位置。亦提供一種包含本發明之該冰分配系統之飲料分配機，及一種用於自本發明之該冰分配系統或飲料分配機分配冰之方法。

The invention relates to an ice dispensing system comprising an ice hopper, an ice chute for transporting ice from the ice hopper to a dispensing outlet or a waste outlet, an ice dispensing element for dispensing ice from the hopper into the ice chute, an ice directing element having a first position for directing ice to the waste outlet and a second position for directing ice to the dispensing outlet, and a controller for controlling the ice dispensing element and the position of the ice directing element. Also provided is a beverage dispensing machine comprising the ice dispensing system of the invention and a method for dispensing ice from the ice dispensing system or beverage dispensing machine of the invention.

指定代表圖：

符號簡單說明：

101:冰料斗

102:冰槽

103:冰感測器

104:引導元件

105:分配出口

106:廢料出口

107:冰出口

108:控制結構

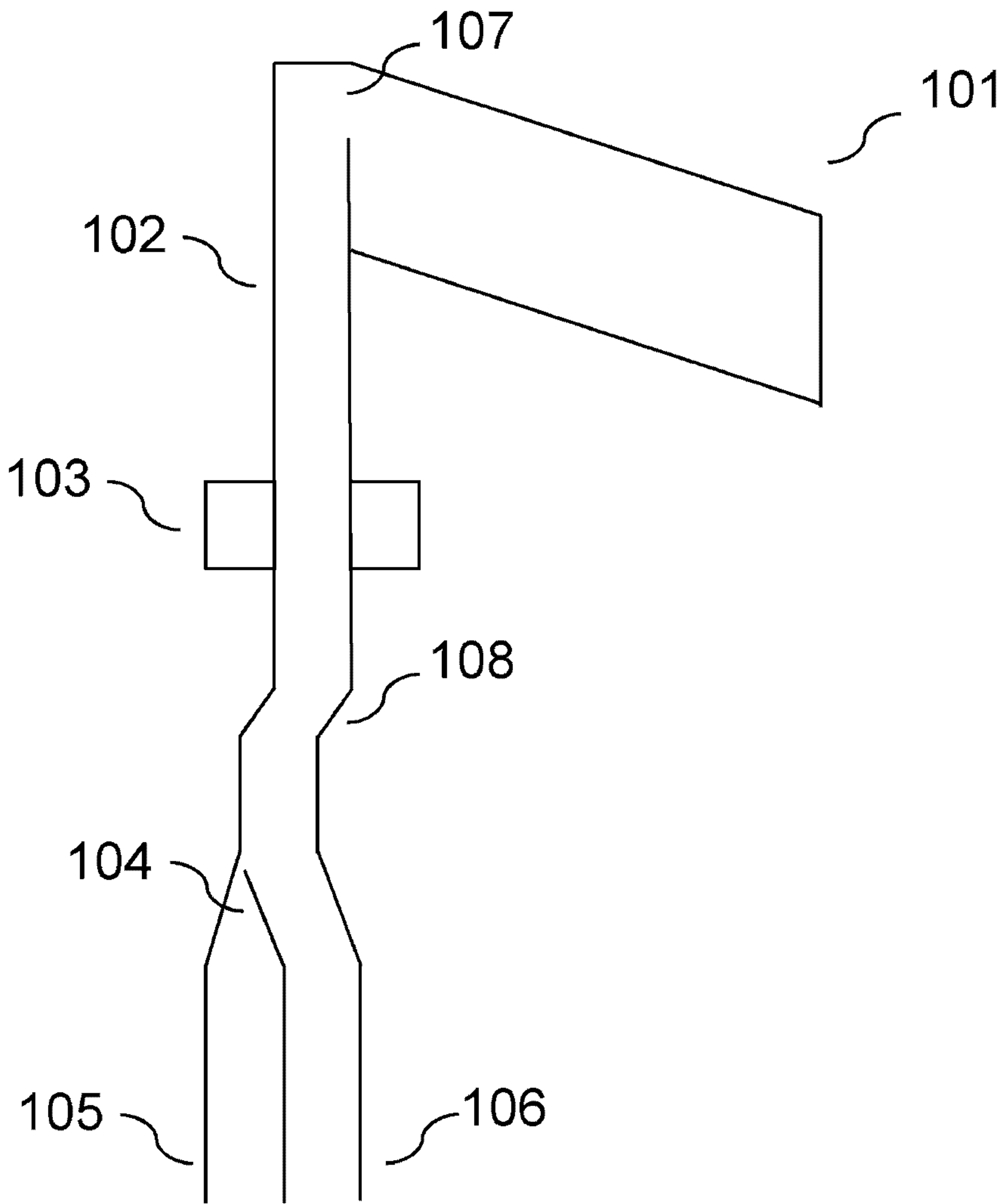


圖1



202045873

【發明摘要】**【中文發明名稱】** 冰分配系統**【英文發明名稱】** ICE DISPENSING SYSTEM**【中文】**

本發明係關於一種冰分配系統，其包含：一冰料斗；一冰槽，其用於將冰自該冰料斗輸送至一分配出口或一廢料出口；一冰分配元件，其用於將冰自該料斗分配至該冰槽中；一冰引導元件，其具有用於將冰引導至該廢料出口之一第一位置及用於將冰引導至該分配出口之一第二位置；及一控制器，其用於控制該冰分配元件以及該冰引導元件之位置。亦提供一種包含本發明之該冰分配系統之飲料分配機，及一種用於自本發明之該冰分配系統或飲料分配機分配冰之方法。

【英文】

The invention relates to an ice dispensing system comprising an ice hopper, an ice chute for transporting ice from the ice hopper to a dispensing outlet or a waste outlet, an ice dispensing element for dispensing ice from the hopper into the ice chute, an ice directing element having a first position for directing ice to the waste outlet and a second position for directing ice to the dispensing outlet, and a controller for controlling the ice dispensing element and the position of the ice directing element. Also provided is a beverage dispensing machine comprising the ice dispensing system of the invention and a method for dispensing ice from the ice dispensing system or beverage dispensing machine of the invention.

【指定代表圖】 圖1

【代表圖之符號簡單說明】

101:冰料斗

102:冰槽

103:冰感測器

104:引導元件

105:分配出口

106:廢料出口

107:冰出口

108:控制結構

【特徵化學式】

無

【發明說明書】

【中文發明名稱】 冰分配系統

【英文發明名稱】 ICE DISPENSING SYSTEM

【技術領域】

【0001】 本發明有關一種冰分配系統，其可併入至飲料分配機中以允許分配冰飲料。本發明亦有關一種包含該冰分配系統之飲料分配機。

【先前技術】

【0002】 已知的冰分配器存在各種各樣的問題。現有冰分配系統依賴於使用者來判定所需冰之量並手動地分配所需量。典型地，由使用者握持杯子或其他容器並將其靠在桿上或將杯子握持於分配器下方並按壓按鈕來分配冰。因此，所分配冰之量不同，這是由使用者決定的。在使用者釋放桿或按鈕與停止將冰遞送至容器之間通常亦存在滯後。此意謂常常分配比使用者所預期更多的冰，此可導致容器填充過度。預期到潛在發生填充過度，使用者可能提早釋放桿或按鈕，這又會導致容器填充不足。換言之，使用者難以分配所要數量之冰。

【0003】 在將冰分配器與飲料機一起使用的情況下，諸如快餐店中之自助飲料分配器，使用者必須進行多個步驟來分配冰飲料。使用者必須首先自飲料分配區域之一個部分中拿起一個杯子，接著將杯子移動至冰分配器。此處，使用者必須藉由將杯子壓靠在桿上或藉由按住冰分配器上之按鈕或類似物，來將其所要量之冰填充至杯子中。使用者必須接著將杯子移動至飲料分配部分且將杯子裝滿其所要量之飲料。將需要提供組合式飲料及冰分配系統，其中使用者在該系統之操作期間不必移動杯子。

【0004】 整合式飲料機及冰分配機係已知的，諸如WO9932392中所揭示

之類型。然而，此類機器複雜且龐大。分配冰及分配飲料之動作不在同一地點發生。因此，機器之佔據面積極大地增加。該機器亦需要多個移動部件，諸如杯子轉盤及傳送帶，在冰與飲料分配出口之間移動杯子。在此狀況下，藉由敞開冰門歷時預設時間段來控制冰之分配。在此情況下，由於例如儲存冰之容器中之冰分佈的變化，所分配之冰量可能不準確且不一致。

【0005】 在需要具有預定體積且需要固定冰量之飲料，例如某一體積之冰咖啡的情形下，所分配之冰量需要是精確的，以便避免將杯子填充過度或填充不足且確保冰與飲料達成正確的平衡。另外，在飲料與冰是自動分配的情況下，使用者將不用拿住杯子。因此必須輕緩地分配冰以便避免使杯子傾倒。需要一種能解決此等問題之改良式冰分配系統。

【發明內容】

【0006】 在一第一態樣中，本發明提供一種冰分配系統，其包含：

一冰料斗，

一冰槽，其用於將冰自該冰料斗輸送至一分配出口或一廢料出口，

一冰分配元件，其用於將冰自該料斗分配至該冰槽中，

一冰引導元件，其具有用於將冰引導至該廢料出口之一第一位置及用於將冰引導至該分配出口之一第二位置，及

一控制器，其用於控制該冰分配元件以及該冰引導元件之位置。

【0007】 在一第二態樣中，本發明提供一種飲料分配機，其包含飲料分配出口及根據本發明之該第一態樣之一冰分配系統。

【0008】 在一第三態樣中，本發明提供一種用於自本發明之一冰分配系統或飲料分配機分配冰之方法，其包含以下步驟：

a.啟動該冰分配元件以將冰自該料斗分配至該冰槽中且致使該引導元件自

該第一位置移動至該第二位置，

b.停用該冰分配元件且將該引導元件自該第二位置移動至該第一位置。

【圖式簡單說明】

【0009】 現在參照圖式作為描述本發明之實施方式之實施例，其中：

[圖1]展示根據本發明之一實施方式的冰分配系統之示意圖。

【實施方式】

冰分配系統

【0010】 可參看圖1進一步理解冰分配系統，圖1展示包含冰料斗101之冰分配系統，該冰料斗101經由冰出口107與冰槽102連通。在此實施方式中，冰槽102包括控制結構108、引導元件104、分配出口105及廢料出口106。控制結構108係用於使落下的冰減速。引導元件104具有用於將冰引導至廢料出口106中之第一位置及用於將冰引導至分配出口105中之第二位置。在圖1中，引導元件104被展示處於第一位置。通過冰槽102之冰因此將被引導至廢料出口106。冰分配系統進一步包含用於將冰自料斗101分配至冰槽102中之冰分配元件（未圖示）。冰分配系統亦包含用於控制冰分配元件以及冰引導元件104之位置之控制器（未圖示）。

【0011】 冰料斗101在冰被分配至冰槽102中之前儲存冰。應瞭解，術語「冰」包括冰塊及小圓塊。典型地，將以方塊或小圓塊之形式儲存及分配冰。冰料斗可屬於已經在此項技術中已知之類型，諸如WO 2011/022140中所描述。料斗101可包含由可移動障壁可封閉的冰出口107。障壁可藉由與槽102嚙合而移動。較佳地，冰出口在料斗101之基底上方。較佳地，料斗成角度使得冰出口處於料斗之升高端。以此方式，形成於料斗水內之任何熔融水在料斗101之對置端

處收集且並不進入冰槽。可使冰料斗絕緣以減慢冰之熔融。絕緣可包含發泡體或任何其他合適材料。冰料斗可由水密外殼包圍。水密外殼可以流體方式連接至廢料模組及/或熔融水/冷凝貯槽及/或廢料管線。廢料管線可經組態以將流體引導至外部排水管。水密外殼可由金屬、食品安全塑膠或其他合適食品安全材料形成。較佳地，水密外殼係透明的。透明外殼准許進行視覺衛生檢測。水密外殼之目的為收集在冰料斗外部上形成之任何冷凝物且確保其不會滴至冰分配系統或鄰近於冰分配系統而定位之其他系統或模組的任何其他組件上。此在如下文所揭示的冰分配系統併入至飲料分配機中之情況下特別有利。

【0012】 冰分配元件係用於將冰自冰料斗101分配至冰槽102中。冰分配元件可設置於冰料斗內，但預期其他類型之冰分配元件。冰分配元件可包含螺旋鑽或由螺旋鑽組成。螺旋鑽可為鋼絲螺旋鑽。若冰分配元件並未設置於冰料斗101內，則其可設置於冰料斗101外部。舉例而言，冰分配元件可經組態以使料斗101傾斜使得冰以受控方式被分配至冰槽102中。冰分配元件較佳經組態以將冰引導朝向冰料斗101之冰出口107。

【0013】 控制器可經程式化以週期性地（例如以規則時間間隔）啟動冰分配元件。可進行此操作以便攪拌料斗內的冰，以防止形成冰凝塊，該等冰凝塊可經由熔融及再凍結形成。替代地或另外，可使用週期性地（例如以規則時間間隔）啟動冰分配元件，以便自料斗移除冰，諸如部分熔融冰。在此等實施方式中，可准許冰進入冰槽。較佳地，當以此方式啟動冰分配元件時，冰引導元件處於第一位置中，使得以此方式自料斗移除之任何冰經引導至廢料。替代地或另外，當啟動冰分配元件時，可例如藉由用可移動障壁阻擋冰料斗之冰出口而防止冰進入冰槽。在此等實施方式中，冰分配元件之移動較佳經組態以防止冰在冰出口處積聚及/或維持冰貫穿料斗之均勻分佈。在冰分配元件之啟動期間防止冰進入槽或確保冰引導元件處於第一位置去除了冰將最終落在使用者之杯

子中或污染周圍區域的可能性。為了更新及補給儲存於料斗中的冰，以此方式週期性地啟動冰分配元件可為合乎需要的。此將料斗中的冰之大小保持為均勻的，且因此分配給使用者之冰亦具有均勻大小。確保冰具有均勻大小亦改良了分配準確度。此係因為若冰具有均勻大小，則每分配動作所分配之冰之量將較一致。舉例而言，在冰分配系統包括光學感測器的情況下，若冰具有均勻大小，則可達成較準確計數。

【0014】 冰槽係用於將冰自冰料斗輸送至分配出口或廢料出口。冰槽102可經組態以與冰料斗101嚙合且敞開覆蓋料斗101之開口107的可移動障壁以允許在冰料斗101與冰槽102之間進行連通。替代地，在冰料斗中之冰出口107不包含可移動障壁的情況下，冰槽可與冰料斗恆定地連通。冰槽可由任何合適的食品安全材料製成，諸如金屬、塑膠或其組合。廢料出口106可被設置為冰槽之部分或可被設置為能夠與冰槽連通之單獨組件。廢料出口可將冰引導至廢料容器（例如飲料機之滴水盤）、廢料模組或廢料管線（其可連接至排水管）中。廢料容器可經饋送至單獨的廢料模組及/或廢料管線中。分配出口105可被設置為冰槽之部分，或可被設置為能夠與冰槽連通之單獨組件。冰可自分配出口105直接進入容器，諸如使用者之杯子。替代地，分配出口105可將冰引導至另一管道中，該管道可將冰分配至容器中。冰槽102可為筆直的或大體上筆直的。較佳地，冰槽102包含一或多個控制結構108，諸如彎曲部、扭曲部、彎段、扭接部或突出部以用於使落下的冰減速。控制結構108可定位於分配出口與引導元件之間。控制結構可定位於冰料斗與引導元件之間。冰槽可為大體上豎直的，使得冰可經由重力作用自冰料斗移動至任一出口。

【0015】 冰引導元件具有用於將冰引導至廢料出口之第一位置及用於將冰引導至分配出口之第二位置。控制器控制冰引導元件之位置。當系統並未經由分配出口分配冰時，冰引導元件可處於第一位置。冰引導元件之預設位置可

為第一位置。在使用中，冰引導元件可能或可能不與冰接觸以帶來引導效應。冰引導元件可直接或間接地引導冰。較佳地，冰引導元件位於冰槽內。在一實施方式中，冰分配元件為掀板或板。舉例而言，該掀板/板可在第一位置中准許進入廢料出口且阻擋進入分配出口且在第二位置中准許進入分配出口且阻擋進入廢料出口，例如藉由圍繞鉸鏈旋轉來進行。可由受控制器控制之致動器來促進該旋轉。在一實施方式中，冰引導元件並不位於冰槽內。舉例而言，冰引導部件可移動冰槽或冰槽之一部分，使得當冰引導部件處於第一位置時冰槽與廢料出口對準且當冰引導部件處於第二位置時冰槽與分配出口對準。亦預期此配置之變化。舉例而言，冰引導元件可移動廢料出口及分配出口之位置，而冰槽保持處於固定位置。

【0016】 為了分配冰，控制器啟動冰分配元件以開始將冰自料斗分配至冰槽中。控制器亦將冰引導元件移動至第二位置（例如藉由啟動與冰引導元件相關聯之致動器）以將通過冰槽之冰引導至分配出口。術語「控制器」係關於可包括子控制器之控制系統，子控制器例如用於冰引導元件之子控制器及用於冰分配元件之子控制器。單一控制器可控制冰引導元件及冰分配元件兩者。控制器可同時或大體上同時執行此等動作。控制器可回應於冰需求信號來執行此等動作。可由使用者起始此信號。系統可經組態為只要提供冰需求信號就分配冰（例如藉由使用者按住開關或按鈕）。冰需求信號可為「按需求」信號。使用者可直接選擇冰量，或可藉由例如選擇與預設冰量相關聯之飲料選項而間接選擇冰量。在一較佳實施方式中，冰分配系統，例如控制器係藉由多個預設冰量而程式化或可存取多個預設冰量。舉例而言，使用者可藉由自多個選項選擇所要冰數量（例如使用使用者介面上之滑桿圖示）或選擇與特定冰數量相關聯的飲料來起始與預設冰量相關聯之冰需求信號。冰需求信號因此可與預設冰量相關聯。可使用此資訊以控制冰分配元件及冰引導元件以確保分配所要量之冰。預

設冰量可在自最小預設冰量至最大預設冰量之多個步驟中分級。當控制器判定已分配所要預設量之冰時，其致使冰引導元件移動至第一位置（例如藉由啟動與冰引導元件相關聯之致動器）且停用冰分配元件（較佳同時或大體上同時地）。替代地，當控制器判定已分配預設量之冰時，其停用冰分配元件。冰引導元件可保持處於第二位置且可在稍後階段移動回至第一位置。停用冰分配元件會防止更多的冰自料斗101被分配至槽102中。將引導元件移動至第一位置之優點為：在已判定已分配足夠的冰之後已經進入冰槽的冰將被引導至廢料出口，且將不自分配出口分配更多的冰。此可防止自分配器接收冰的杯子（或其他容器）填充過度。將引導元件移動至第一位置（或具有第一位置作為預設位置）之另一優點為：若堵塞於冰料斗出口處之任何冰或熔融水滴落入冰槽中，則其將被引導至廢料。此保持分配區域無過量冰/水及/或防止自分配器接收冰的杯子（或其他容器）填充過度。將引導元件移動至第一位置（或具有第一位置作為預設位置）之另一優點為：防止經由分配出口進入冰槽及冰料斗。此使系統之食品安全區域之污染最小化且因此提供衛生效益。根據本發明分配冰允許分配可控制、可再生及精確量的冰。本發明之系統可經組態以准許「按需求」冰分配及預設數量分配兩者，如上文所描述。

【0017】 在一些實施方式中，冰分配系統包含冰感測器103。冰感測器可經組態以感測通過冰槽102的冰，例如圖1中所展示。冰感測器較佳為光學感測器。然而，冰感測器可為機械感測器，例如由落下的冰接觸及啟動之開關，或電容式感測器。舉例而言，槳式開關可延伸至冰槽中。感測器可定位於冰料斗與引導元件之間。冰感測器可定位於冰料斗內，例如定位於冰出口處。舉例而言，槳式開關可定位於冰出口處或接近冰出口。較佳地，感測器經定位成與冰料斗相比更接近引導元件。若冰感測器為光學感測器，則較佳該感測器經組態以將光束引導通過槽使得該光束跨越冰槽之寬度。移動經過感測器的冰將破壞

感測器之光束。感測器可經組態成使得光束定位於冰料斗與冰引導元件之間。可由控制器使用此資訊以計算已通過感測器的冰之量。此可提供已自分配出口105分配的冰量之指示。較佳地，冰感測器103偵測通過的冰且將計數發送至控制器。控制器較佳地每次在感測器感測到通過感測器的冰（例如冰塊或小圓塊）時就自冰感測器103接收計數。控制器可使用此資訊以計算已通過感測器的冰之量。控制器可藉由一或多個預設冰量而程式化或可存取一或多個預設冰量，該一或多個預設冰量可根據冰需求來選擇。預設量可在待自系統分配的最小冰量與最大冰量之間的多個步驟中分級。控制器可將已通過感測器之冰量（亦即計數）與選定預設量進行比較。控制器可在冰感測器已計數了預設冰量時將冰引導元件自第二位置移動至第一位置。控制器可在冰感測器已計數預設冰量時停用冰分配元件。在一實施方式中，控制器在冰感測器已計數了預設冰量時停用冰分配元件，但並不將冰引導元件自第二位置移動至第一位置，或在停用冰分配元件的同時不會將冰引導元件自第二位置移動至第一位置。在一些實施方式中，冰分配系統包括感測除槽102之外之部位處的冰之感測器。舉例而言，冰感測器可經組態以偵測已收集於容器中之冰。舉例而言，重量感測器可設置於容器支撐表面中。此感測器可在已偵測到與預設所要冰量相關聯的重量時將信號發送至控制器。控制器可在冰感測器已感測到預設冰量時停用冰分配元件以停止分配冰。控制器可停用冰分配元件以停止分配冰，且同時或大體上同時地，將冰引導元件自第二位置移動至第一位置。替代地，當控制器判定已分配預設量之冰時，其可停用冰分配元件。冰引導元件可保持處於第二位置且可在稍後階段移動回至第一位置。

【0018】 若冰分配系統不包括感測器，則可由其他構件控制所分配之冰之量。舉例而言，控制器可啟動冰分配元件歷時固定時間段，在此期間將把所要冰量分配至槽中。在此等實施方式中，一旦該固定時間段已過去，控制器較佳

就停用冰分配元件且將冰引導元件移動至第一位置（例如同時或大體上同時地）。此確保在固定時間段已過去之後已經進入冰槽的冰並不經由分配出口而分配，而是替代地經引導至廢料出口。替代地，一旦固定時間段已過去，控制器就可停用冰分配元件。冰引導元件可在稍後階段移動至第一位置。

【0019】 冰分配系統亦可包括廢料模組及/或熔融水/冷凝貯槽。冰料斗可流體地連接至廢料模組及/或熔融水/冷凝貯槽。該連接可為可撓性管或導管。較佳地，該連接為加強可撓性塑膠管。廢料模組或熔融水/冷凝貯槽較佳低於冰料斗。此允許藉由重力排水管或廢料泵容易移除料斗內之任何熔融水。以此方式移除熔融水會降低冰再凍結且形成難以破碎之塊體的可能性。此類冰凝塊之形成可致使冰分配系統停止工作，而需要維護且增加關聯成本。廢料模組及/或熔融水/冷凝貯槽之容量應等於或較佳超過冰料斗之容量。此在料斗中之冰例如由於電力故障而熔融的情況下有利。在此類情形下，熔融冰將排出至廢料模組/熔融水貯槽，而非湧進系統。

【0020】 本發明之一個優點為：不需要使用者將杯子（或其他容器）握持在適當位置，例如抵靠桿或按鈕，以便分配冰。為了降低落下的冰將撞倒杯子或將杯子移出適當位置的可能性，冰分配系統可進一步包含用於將杯子之位置維持於分配出口下方之杯子導引件。杯子導引件可由金屬或塑膠形成。較佳地，杯子導引件經塑形成抓握杯子。然而，杯子導引件必須不能緊緊地抓握杯子以使得使用者不能容易置放或移除杯子。在一些實施方式中，杯子導引件並不抓握杯子，而是替代地充當定位導引件以確保杯子在冰分配出口下方正確地定位。舉例而言，杯子導引件可包含杯子支撐表面中之凹陷或凹穴。如本文所描述，在冰槽中包括控制結構亦降低了由於冰落入至杯子中而使杯子將被撞倒或離開適當位置的可能性。

【0021】 冰分配系統亦可包括用於偵測杯子（或其他容器）之存在及/或

杯子大小之感測器。該感測器可為光學的或機械的。感測器之目的為確保除非存在杯子及/或正確大小之杯子，否則不會分配冰。當不存在杯子時分配冰可導致周圍區域被冰及熔融水污染，此為有害的且可能損壞冰分配系統。

【0022】 冰分配系統可包括製冰裝置及用於將冰自製冰裝置輸送至冰料斗之冰輸送管道。製冰裝置可屬於WO2005/086666中所揭示之類型，其中使用螺鑽以自蒸發器之內壁刮擦冰且將冰朝向該螺鑽之一末端推動，從而將冰壓縮成固體塊。藉由在冰輸送管道中包括彎曲部，可將固體塊輸送至冰料斗且使其破裂成冰小圓塊/方塊。

【0023】 冰分配系統亦可包括用於供應製冰裝置之供水管線及該供水管線中之滅菌器，諸如UV濾光器。在供水管線中整合滅菌器會確保對用以產生冰的所有水進行滅菌。供水管線亦可用於向使用者供應冷卻飲用水。

【0024】 本文中所描述之冰分配系統亦可包含使用者介面。該使用者介面可允許使用者選擇待分配之所要冰量。可間接地選擇冰量。舉例而言，使用者可選擇杯子大小或容器，或與預設冰量相關聯之飲料選項。使用者介面可採取按鈕之形式且可包含用於顯示選項之螢幕。使用者介面可包含觸控螢幕。

整合至飲料分配機中

【0025】 本文中所揭示之冰分配系統可併入至飲料分配機中以允許分配冰飲料。在一個態樣中，本發明提供包含本發明之冰分配系統之飲料分配機。將本文中所揭示之類型之冰分配系統併入至飲料分配機中係特別有利的，此係因為所分配之冰量之精確計量會確保在分配冰飲料時避免填充過度或填充不足。

【0026】 本發明之冰分配系統可併入至飲料分配機中以用於分配任何類型之飲料。在下文所闡明之較佳實施方式中，本發明之冰分配系統併入至飲料分配機中以用於分配熱飲料、涼飲料或冷飲料，包括例如咖啡類飲料，諸如

WO2014/075833中所描述之類型。該飲料分配機包含飲料分配出口。此出口可定位於杯子/容器支撐表面上方。較佳地，冰分配出口定位於飲料分配機中/上使得緊鄰於飲料分配出口來分配冰。此意謂杯子（或其他容器）可以接受冰及飲料兩者，而不必移動。

【0027】 飲料分配機可進一步包含本體及附接至其之門。飲料分配出口及/或冰分配出口可與門中之孔隙合作以形成服務通口。本體可進一步包含複數個操作模組（其可為可移除式及可替換的）及用於控制該等模組之操作之控制系統。門可進一步包含使用者介面。使用者介面較佳促進與控制系統之使用者互動。可敞開飲料分配機之門以允許進入內部模組以用於清潔及/或維護。操作模組可包含釀造機、研磨機、鍋爐、巧克力飲料、巧克力粉末、調味劑、水、液壓、泵、牛奶、內部廢料及冷卻/冷凍模組中之至少一者。使用者介面可提供飲料選單。控制器可經組態以致使冰分配系統根據選擇之飲料分配預設量之冰。

【0028】 冰槽可安裝於飲料機之門內部上。將冰槽安裝於門之內部上係有利的，此係因為冰槽這樣就不會在門敞開時阻塞通往任何內部模組的通路。在將冰槽安裝於門之內部上的情況下，冰料斗包含由可移動障壁封閉之冰出口且冰槽經組態以與冰料斗嚙合且敞開可移動障壁以允許在冰料斗與冰槽之間進行連通係有利的。此組態允許當敞開飲料機之門時封閉冰出口，從而確保無冰可逸出料斗。當門封閉時，將飲料機置於操作組態中，冰槽與冰料斗嚙合且敞開可移動障壁。此組態敞開可移動障壁以允許在冰料斗與冰槽之間進行連通，此意謂可將冰自料斗分配至冰槽中。

【0029】 在一替代實施方式中，可將冰槽安裝至飲料機之本體。在此實施方式中，冰料斗可不包括由可移動障壁封閉之冰出口。替代地，冰槽可與冰料斗恆定地連通。

【0030】 在冰分配系統併入至包含用於控制模組之操作之控制系統的飲

料分配系統中之情況下，該控制系統亦可包含用於視情況回應於自冰感測器接收到之輸入（在存在時）而控制冰分配元件以及冰引導元件之位置之控制器。替代地，用於控制模組之操作之控制器亦可視情況回應於自冰感測器接收到之輸入（在存在時）而控制冰分配元件以及冰引導元件之位置。冰系統之控制器可與用於飲料分配機之其他模組之控制系統整合或可為單獨的。任一控制器可包含適當處理器，該處理器可例如設置於一或多個PCB中。

【0031】 飲料分配系統可包含用於偵測杯子之存在或杯子之大小的感測器，如本文所描述。偵測正確大小之杯子係合乎需要的，從而確保杯子並未填充過度或填充不足。使用者介面可經程式化以僅向使用者呈現適合於選定杯子大小的飲料。

【0032】 在冰分配系統整合至飲料分配機中的情況下，其允許在無使用者干預的情況下簡單分配經量測量的冰。舉例而言，使用者可將杯子簡單置放於分配出口下方且選擇所要飲料。可選擇的冰飲料將與預設冰量相關聯。控制系統可接著致使冰分配系統為選定飲料分配適當量的冰。控制系統亦可致使飲料分配出口將飲料分配至杯子中。以此方式，可以高準確度及最少使用者互動向使用者提供冰飲料。因為量測並控制所分配之冰量及飲料量兩者，所以不存在杯子填充過度或填充不足且達成冰對飲料之正確比例。

用於分配冰之方法

【0033】 本發明亦提供用於自本發明之冰分配系統或飲料分配機分配冰之方法，其包含以下步驟：

- a. 啟動冰分配元件以將冰自料斗分配至冰槽中且致使引導元件自第一位置移動至第二位置，
- b. 停用冰分配元件且將引導元件自第二位置移動至第一位置。

【0034】 較佳地，與將引導元件自第二位置移動至第一位置同時地或大體

上同時地，停用冰分配元件。在另一較佳實施方式中，在停用冰分配元件之後將冰引導元件自第二位置移動至第一位置。與將引導元件自第一位置移動至第二位置同時地或大體上同時地，可啟動冰分配元件。

【0035】 該方法可包括在啟動冰分配元件之前接收冰需求信號。冰需求信號可與預設冰量相關聯。可將一或多個預設冰量儲存於冰分配系統或飲料分配機中，例如儲存於控制器中。一旦控制器已判定已分配預設量之冰，就可進行該方法之步驟（b）。可藉由將自如本文所描述之冰感測器接收到之資訊與預設量進行比較來進行此判定。替代地，可在固定時間段已過去之後進行步驟（b）。此時間段較佳與預設冰量相關聯。冰分配系統可經校準以判定及設定分配每一預設量之冰所需之時間量。在另一實施方式中，可在使用者起始之冰需求信號停止之後進行步驟（b）。舉例而言，可由使用者按住開關或按鈕來產生冰需求信號，且可在使用者停止按住按鈕或開關時停止冰需求信號。因此，冰需求信號可為「按需求」信號。該方法因此允許分配精確量之冰—預設量之冰或由使用者選擇之量。冰需求信號可由使用者在使用者介面上選擇預設冰量或冰飲料來起始。在冰分配系統併入至如本文中所描述之飲料分配機中的情況下，冰需求信號可由使用者選擇需要冰之飲料來起始。

【0036】 本發明之每一態樣之較佳特徵如針對其他態樣每一者，細節上作必要修改。本文所引用之文件在法律所准許之最大範圍內以引用方式併入。

【符號說明】

【0037】

無

【發明申請專利範圍】

【請求項1】一種冰分配系統，其包含：

一冰料斗，

一冰槽，其用於將冰自該冰料斗輸送至一分配出口或一廢料出口，

一冰分配元件，其用於將冰自該料斗分配至該冰槽中，

一冰引導元件，其具有用於將冰引導至該廢料出口之一第一位置及用於將冰引導至該分配出口之一第二位置，及

一控制器，其用於控制該冰分配元件以及該冰引導元件之位置。

【請求項2】如請求項1之冰分配系統，其中該控制器係藉由一或多個預設冰量而程式化或可存取一或多個預設冰量。

【請求項3】如請求項1或請求項2之冰分配系統，其進一步包含一冰感測器。

【請求項4】如請求項3之冰分配系統，其中該感測器係用於感測通過該冰槽之冰。

【請求項5】如請求項3或請求項4之冰分配系統，其中該冰感測器係一光學感測器，較佳經組態為使得該感測器之一光束跨越該冰槽之寬度。

【請求項6】如請求項5之冰分配系統，其中該光束在該冰料斗與該引導元件之間的一部位處跨越該冰槽。

【請求項7】如請求項3至6中任一項之冰分配系統，其中該控制器回應於自該冰感測器接收到之輸入而控制該冰分配元件及/或該冰引導元件之該位置。

【請求項8】如附屬於請求項2之請求項7之冰分配系統，其中該控制器經組態以將自該冰感測器接收到之一冰計數與一選定預設冰量進行比較。

【請求項9】如請求項8之冰分配系統，其中該控制器經組態以在其已判定已分配該選定預設冰量時停用該冰分配元件且將該冰引導元件自該第二位置移動至該第一位置。

【請求項10】如任一前述請求項之冰分配系統，其中該冰引導元件之預設位置係該第一位置。

【請求項11】如任一前述請求項之冰分配系統，其中該冰引導元件為位於該冰槽內之一掀板或板。

【請求項12】如任一前述請求項之冰分配系統，其中該控制器經組態以回應於一冰需求信號而啟動該冰分配元件以自該冰料斗分配冰且將該冰引導元件自該第一位置移動至該第二位置使得可自該分配出口分配冰，較佳其中該控制器經組態以將該冰引導元件自該第一位置移動至該第二位置且同時或大體上同時地啟動該冰分配元件。

【請求項13】如任一前述請求項之冰分配系統，其中該冰分配元件為位於該冰料斗內之一螺旋鑽。

【請求項14】如任一前述請求項之冰分配系統，其中該冰料斗包含由一可移動障壁封閉之一冰出口。

【請求項15】如請求項14之冰分配系統，其中該冰槽經組態以與該冰料斗嚙合且敞開該可移動障壁以允許在該冰料斗與該冰槽之間進行連通。

【請求項16】如任一前述請求項之冰分配系統，其中該冰分配系統包括一製冰裝置及用於將冰自該製冰裝置輸送至該冰料斗之一冰輸送管道。

【請求項17】如請求項16之冰分配系統，其進一步包含用於供應該製冰裝置之一供水管線及該供水管線中之一滅菌器，諸如一UV濾光器。

【請求項18】如任一前述請求項之冰分配系統，其中該冰槽包含用於使落下的冰減速之一控制結構，視情況其中該控制結構包括一彎曲部、扭曲部、彎段、扭接部或突出部中之至少一者。

【請求項19】如請求項18之冰分配系統，其中該控制結構定位於該分配出口與該引導元件之間。

【請求項20】如任一前述請求項之冰分配系統，其中該冰料斗由一水密外殼包圍。

【請求項21】如請求項20之冰分配系統，其中該水密外殼係由一廢料泵或重力排水管連接至一廢料模組。

【請求項22】如任一前述請求項之冰分配系統，其中該冰分配系統進一步包含用於將一杯子之位置維持在該分配出口下方的一杯子導引件。

【請求項23】一種飲料分配機，其包含一飲料分配出口及一如任一前述請求項之冰分配系統。

【請求項24】如請求項23之飲料分配機，其中該冰分配出口定位於該飲料分配機中/上使得冰緊鄰於該飲料分配出口分配。

【請求項25】如請求項23或請求項24之飲料分配機，其中該飲料分配機包含一本體及附接至其之一門，其中該本體容納複數個操作模組及用於控制該等模組之操作之一控制系統，且其中該門包含用於與該控制系統互動之一使用者介面。

【請求項26】如請求項25之飲料分配機，其中該等操作模組包含一釀造機、研磨機、鍋爐、巧克力飲料、巧克力粉末、調味劑、水、液壓、泵、牛奶、內部廢料及冷卻/冷凍模組中之至少一者。

【請求項27】如請求項25或請求項26之飲料分配機，其中該使用者介面提供飲料之一選單，且該控制器經組態以在一使用者選擇一冰飲料時致使該冰分配系統分配一預設量之冰。

【請求項28】如請求項25至28中任一項之飲料分配機，其中該冰槽被安裝於該門之內部上。

【請求項29】如請求項25至29中任一項之飲料分配機，其中該飲料分配出口及/或該冰分配出口與該門中之一孔隙合作以形成一服務通口。

【請求項30】一種用於自一如任一前述請求項之冰分配系統或飲料分配機分配冰之方法，其包含以下步驟：

（a）啟動該冰分配元件以將冰自該料斗分配至該冰槽中且致使該引導元件自該第一位置移動至該第二位置，

（b）停用該冰分配元件且將該引導元件自該第二位置移動至該第一位置。

【請求項31】如請求項30之方法，其中該方法包括在啟動該冰分配元件之前接收一冰需求信號，視情況其中該冰需求信號係由一使用者在一飲料機之一使用者介面上選擇一冰飲料選項而起始。

【請求項32】如請求項31之方法，其中該冰需求信號係與一預設冰量相關聯，且一旦該控制器已判定已分配該預設冰量，就進行該方法之步驟（b）。

【請求項33】如請求項32之方法，其中該控制器藉由將自一冰感測器接收到之資訊與該預設量進行比較來判定已分配該預設冰量。

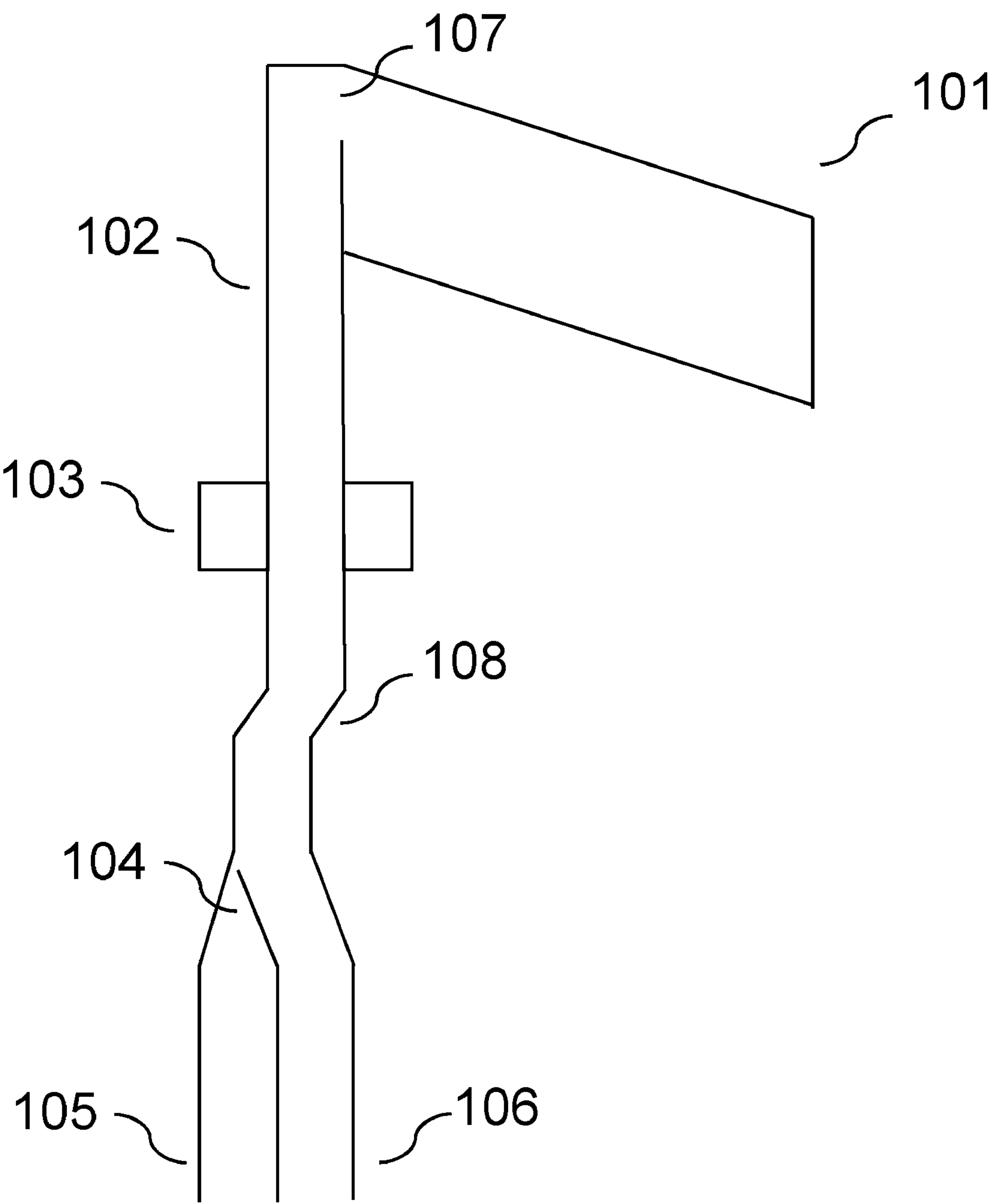


圖1

【發明說明書】

【中文發明名稱】 冰分配系統

【英文發明名稱】 ICE DISPENSING SYSTEM

【技術領域】

【0001】 本發明有關一種冰分配系統，其可併入至飲料分配機中以允許分配冰飲料。本發明亦有關一種包含該冰分配系統之飲料分配機。

【先前技術】

【0002】 已知的冰分配器存在各種各樣的問題。現有冰分配系統依賴於使用者來判定所需冰之量並手動地分配所需量。典型地，由使用者握持杯子或其他容器並將其靠在桿上或將杯子握持於分配器下方並按壓按鈕來分配冰。因此，所分配冰之量不同，這是由使用者決定的。在使用者釋放桿或按鈕與停止將冰遞送至容器之間通常亦存在滯後。此意謂常常分配比使用者所預期更多的冰，此可導致容器填充過度。預期到潛在發生填充過度，使用者可能提早釋放桿或按鈕，這又會導致容器填充不足。換言之，使用者難以分配所要數量之冰。

【0003】 在將冰分配器與飲料機一起使用的情況下，諸如快餐店中之自助飲料分配器，使用者必須進行多個步驟來分配冰飲料。使用者必須首先自飲料分配區域之一個部分中拿起一個杯子，接著將杯子移動至冰分配器。此處，使用者必須藉由將杯子壓靠在桿上或藉由按住冰分配器上之按鈕或類似物，來將其所要量之冰填充至杯子中。使用者必須接著將杯子移動至飲料分配部分且將杯子裝滿其所要量之飲料。將需要提供組合式飲料及冰分配系統，其中使用者在該系統之操作期間不必移動杯子。

【0004】 整合式飲料機及冰分配機係已知的，諸如WO9932392中所揭示

之類型。然而，此類機器複雜且龐大。分配冰及分配飲料之動作不在同一地點發生。因此，機器之佔據面積極大地增加。該機器亦需要多個移動部件，諸如杯子轉盤及傳送帶，在冰與飲料分配出口之間移動杯子。在此狀況下，藉由敞開冰門歷時預設時間段來控制冰之分配。在此情況下，由於例如儲存冰之容器中之冰分佈的變化，所分配之冰量可能不準確且不一致。

【0005】 在需要具有預定體積且需要固定冰量之飲料，例如某一體積之冰咖啡的情形下，所分配之冰量需要是精確的，以便避免將杯子填充過度或填充不足且確保冰與飲料達成正確的平衡。另外，在飲料與冰是自動分配的情況下，使用者將不用拿住杯子。因此必須輕緩地分配冰以便避免使杯子傾倒。需要一種能解決此等問題之改良式冰分配系統。

【發明內容】

【0006】 在一第一態樣中，本發明提供一種冰分配系統，其包含：

一冰料斗，

一冰槽，其用於將冰自該冰料斗輸送至一分配出口或一廢料出口，

一冰分配元件，其用於將冰自該料斗分配至該冰槽中，

一冰引導元件，其具有用於將冰引導至該廢料出口之一第一位置及用於將冰引導至該分配出口之一第二位置，及

一控制器，其用於控制該冰分配元件以及該冰引導元件之位置。

【0007】 在一第二態樣中，本發明提供一種飲料分配機，其包含飲料分配出口及根據本發明之該第一態樣之一冰分配系統。

【0008】 在一第三態樣中，本發明提供一種用於自本發明之一冰分配系統或飲料分配機分配冰之方法，其包含以下步驟：

a. 啟動該冰分配元件以將冰自該料斗分配至該冰槽中且致使該引導元件自

該第一位置移動至該第二位置，

b.停用該冰分配元件且將該引導元件自該第二位置移動至該第一位置。

【圖式簡單說明】

【0009】 現在參照圖式作為描述本發明之實施方式之實施例，其中：

[圖1]展示根據本發明之一實施方式的冰分配系統之示意圖。

【實施方式】

冰分配系統

【0010】 可參看圖1進一步理解冰分配系統，圖1展示包含冰料斗101之冰分配系統，該冰料斗101經由冰出口107與冰槽102連通。在此實施方式中，冰槽102包括控制結構108、引導元件104、分配出口105及廢料出口106。控制結構108係用於使落下的冰減速。引導元件104具有用於將冰引導至廢料出口106中之第一位置及用於將冰引導至分配出口105中之第二位置。在圖1中，引導元件104被展示處於第一位置。通過冰槽102之冰因此將被引導至廢料出口106。冰分配系統進一步包含用於將冰自料斗101分配至冰槽102中之冰分配元件（未圖示）。冰分配系統亦包含用於控制冰分配元件以及冰引導元件104之位置之控制器（未圖示）。

【0011】 冰料斗101在冰被分配至冰槽102中之前儲存冰。應瞭解，術語「冰」包括冰塊及小圓塊。典型地，將以方塊或小圓塊之形式儲存及分配冰。冰料斗可屬於已經在此項技術中已知之類型，諸如WO 2011/022140中所描述。料斗101可包含由可移動障壁可封閉的冰出口107。障壁可藉由與槽102嚙合而移動。較佳地，冰出口在料斗101之基底上方。較佳地，料斗成角度使得冰出口處於料斗之升高端。以此方式，形成於料斗水內之任何熔融水在料斗101之對置端

處收集且並不進入冰槽。可使冰料斗絕緣以減慢冰之熔融。絕緣可包含發泡體或任何其他合適材料。冰料斗可由水密外殼包圍。水密外殼可以流體方式連接至廢料模組及/或熔融水/冷凝貯槽及/或廢料管線。廢料管線可經組態以將流體引導至外部排水管。水密外殼可由金屬、食品安全塑膠或其他合適食品安全材料形成。較佳地，水密外殼係透明的。透明外殼准許進行視覺衛生檢測。水密外殼之目的為收集在冰料斗外部上形成之任何冷凝物且確保其不會滴至冰分配系統或鄰近於冰分配系統而定位之其他系統或模組的任何其他組件上。此在如下文所揭示的冰分配系統併入至飲料分配機中之情況下特別有利。

【0012】 冰分配元件係用於將冰自冰料斗101分配至冰槽102中。冰分配元件可設置於冰料斗內，但預期其他類型之冰分配元件。冰分配元件可包含螺旋鑽或由螺旋鑽組成。螺旋鑽可為鋼絲螺旋鑽。若冰分配元件並未設置於冰料斗101內，則其可設置於冰料斗101外部。舉例而言，冰分配元件可經組態以使料斗101傾斜使得冰以受控方式被分配至冰槽102中。冰分配元件較佳經組態以將冰引導朝向冰料斗101之冰出口107。

【0013】 控制器可經程式化以週期性地（例如以規則時間間隔）啟動冰分配元件。可進行此操作以便攪拌料斗內的冰，以防止形成冰凝塊，該等冰凝塊可經由熔融及再凍結形成。替代地或另外，可使用週期性地（例如以規則時間間隔）啟動冰分配元件，以便自料斗移除冰，諸如部分熔融冰。在此等實施方式中，可准許冰進入冰槽。較佳地，當以此方式啟動冰分配元件時，冰引導元件處於第一位置中，使得以此方式自料斗移除之任何冰經引導至廢料。替代地或另外，當啟動冰分配元件時，可例如藉由用可移動障壁阻擋冰料斗之冰出口而防止冰進入冰槽。在此等實施方式中，冰分配元件之移動較佳經組態以防止冰在冰出口處積聚及/或維持冰貫穿料斗之均勻分佈。在冰分配元件之啟動期間防止冰進入槽或確保冰引導元件處於第一位置去除了冰將最終落在使用者之杯

子中或污染周圍區域的可能性。為了更新及補給儲存於料斗中的冰，以此方式週期性地啟動冰分配元件可為合乎需要的。此將料斗中的冰之大小保持為均勻的，且因此分配給使用者之冰亦具有均勻大小。確保冰具有均勻大小亦改良了分配準確度。此係因為若冰具有均勻大小，則每分配動作所分配之冰之量將較一致。舉例而言，在冰分配系統包括光學感測器的情況下，若冰具有均勻大小，則可達成較準確計數。

【0014】 冰槽係用於將冰自冰料斗輸送至分配出口或廢料出口。冰槽102可經組態以與冰料斗101嚙合且敞開覆蓋料斗101之開口107的可移動障壁以允許在冰料斗101與冰槽102之間進行連通。替代地，在冰料斗中之冰出口107不包含可移動障壁的情況下，冰槽可與冰料斗恆定地連通。冰槽可由任何合適的食品安全材料製成，諸如金屬、塑膠或其組合。廢料出口106可被設置為冰槽之部分或可被設置為能夠與冰槽連通之單獨組件。廢料出口可將冰引導至廢料容器（例如飲料機之滴水盤）、廢料模組或廢料管線（其可連接至排水管）中。廢料容器可經饋送至單獨的廢料模組及/或廢料管線中。分配出口105可被設置為冰槽之部分，或可被設置為能夠與冰槽連通之單獨組件。冰可自分配出口105直接進入容器，諸如使用者之杯子。替代地，分配出口105可將冰引導至另一管道中，該管道可將冰分配至容器中。冰槽102可為筆直的或大體上筆直的。較佳地，冰槽102包含一或多個控制結構108，諸如彎曲部、扭曲部、彎段、扭接部或突出部以用於使落下的冰減速。控制結構108可定位於分配出口與引導元件之間。控制結構可定位於冰料斗與引導元件之間。冰槽可為大體上豎直的，使得冰可經由重力作用自冰料斗移動至任一出口。

【0015】 冰引導元件具有用於將冰引導至廢料出口之第一位置及用於將冰引導至分配出口之第二位置。控制器控制冰引導元件之位置。當系統並未經由分配出口分配冰時，冰引導元件可處於第一位置。冰引導元件之預設位置可

為第一位置。在使用中，冰引導元件可能或可能不與冰接觸以帶來引導效應。冰引導元件可直接或間接地引導冰。較佳地，冰引導元件位於冰槽內。在一實施方式中，冰分配元件為掀板或板。舉例而言，該掀板/板可在第一位置中准許進入廢料出口且阻擋進入分配出口且在第二位置中准許進入分配出口且阻擋進入廢料出口，例如藉由圍繞鉸鏈旋轉來進行。可由受控制器控制之致動器來促進該旋轉。在一實施方式中，冰引導元件並不位於冰槽內。舉例而言，冰引導部件可移動冰槽或冰槽之一部分，使得當冰引導部件處於第一位置時冰槽與廢料出口對準且當冰引導部件處於第二位置時冰槽與分配出口對準。亦預期此配置之變化。舉例而言，冰引導元件可移動廢料出口及分配出口之位置，而冰槽保持處於固定位置。

【0016】 為了分配冰，控制器啟動冰分配元件以開始將冰自料斗分配至冰槽中。控制器亦將冰引導元件移動至第二位置（例如藉由啟動與冰引導元件相關聯之致動器）以將通過冰槽之冰引導至分配出口。術語「控制器」係關於可包括子控制器之控制系統，子控制器例如用於冰引導元件之子控制器及用於冰分配元件之子控制器。單一控制器可控制冰引導元件及冰分配元件兩者。控制器可同時或大體上同時執行此等動作。控制器可回應於冰需求信號來執行此等動作。可由使用者起始此信號。系統可經組態為只要提供冰需求信號就分配冰（例如藉由使用者按住開關或按鈕）。冰需求信號可為「按需求」信號。使用者可直接選擇冰量，或可藉由例如選擇與預設冰量相關聯之飲料選項而間接選擇冰量。在一較佳實施方式中，冰分配系統，例如控制器係藉由多個預設冰量而程式化或可存取多個預設冰量。舉例而言，使用者可藉由自多個選項選擇所要冰數量（例如使用使用者介面上之滑桿圖示）或選擇與特定冰數量相關聯的飲料來起始與預設冰量相關聯之冰需求信號。冰需求信號因此可與預設冰量相關聯。可使用此資訊以控制冰分配元件及冰引導元件以確保分配所要量之冰。預

設冰量可在自最小預設冰量至最大預設冰量之多個步驟中分級。當控制器判定已分配所要預設量之冰時，其致使冰引導元件移動至第一位置（例如藉由啟動與冰引導元件相關聯之致動器）且停用冰分配元件（較佳同時或大體上同時地）。替代地，當控制器判定已分配預設量之冰時，其停用冰分配元件。冰引導元件可保持處於第二位置且可在稍後階段移動回至第一位置。停用冰分配元件會防止更多的冰自料斗101被分配至槽102中。將引導元件移動至第一位置之優點為：在已判定已分配足夠的冰之後已經進入冰槽的冰將被引導至廢料出口，且將不自分配出口分配更多的冰。此可防止自分配器接收冰的杯子（或其他容器）填充過度。將引導元件移動至第一位置（或具有第一位置作為預設位置）之另一優點為：若堵塞於冰料斗出口處之任何冰或熔融水滴落入冰槽中，則其將被引導至廢料。此保持分配區域無過量冰/水及/或防止自分配器接收冰的杯子（或其他容器）填充過度。將引導元件移動至第一位置（或具有第一位置作為預設位置）之另一優點為：防止經由分配出口進入冰槽及冰料斗。此使系統之食品安全區域之污染最小化且因此提供衛生效益。根據本發明分配冰允許分配可控制、可再生及精確量的冰。本發明之系統可經組態以准許「按需求」冰分配及預設數量分配兩者，如上文所描述。

【0017】 在一些實施方式中，冰分配系統包含冰感測器103。冰感測器可經組態以感測通過冰槽102的冰，例如圖1中所展示。冰感測器較佳為光學感測器。然而，冰感測器可為機械感測器，例如由落下的冰接觸及啟動之開關，或電容式感測器。舉例而言，槳式開關可延伸至冰槽中。感測器可定位於冰料斗與引導元件之間。冰感測器可定位於冰料斗內，例如定位於冰出口處。舉例而言，槳式開關可定位於冰出口處或接近冰出口。較佳地，感測器經定位成與冰料斗相比更接近引導元件。若冰感測器為光學感測器，則較佳該感測器經組態以將光束引導通過槽使得該光束跨越冰槽之寬度。移動經過感測器的冰將破壞

感測器之光束。感測器可經組態成使得光束定位於冰料斗與冰引導元件之間。可由控制器使用此資訊以計算已通過感測器的冰之量。此可提供已自分配出口 105 分配的冰量之指示。較佳地，冰感測器 103 偵測通過的冰且將計數發送至控制器。控制器較佳地每次在感測器感測到通過感測器的冰（例如冰塊或小圓塊）時就自冰感測器 103 接收計數。控制器可使用此資訊以計算已通過感測器的冰之量。控制器可藉由一或多個預設冰量而程式化或可存取一或多個預設冰量，該一或多個預設冰量可根據冰需求來選擇。預設量可在待自系統分配的最小冰量與最大冰量之間的多個步驟中分級。控制器可將已通過感測器之冰量（亦即計數）與選定預設量進行比較。控制器可在冰感測器已計數了預設冰量時將冰引導元件自第二位置移動至第一位置。控制器可在冰感測器已計數預設冰量時停用冰分配元件。在一實施方式中，控制器在冰感測器已計數了預設冰量時停用冰分配元件，但並不將冰引導元件自第二位置移動至第一位置，或在停用冰分配元件的同時不會將冰引導元件自第二位置移動至第一位置。在一些實施方式中，冰分配系統包括感測除槽 102 之外之部位處的冰之感測器。舉例而言，冰感測器可經組態以偵測已收集於容器中之冰。舉例而言，重量感測器可設置於容器支撐表面中。此感測器可在已偵測到與預設所要冰量相關聯的重量時將信號發送至控制器。控制器可在冰感測器已感測到預設冰量時停用冰分配元件以停止分配冰。控制器可停用冰分配元件以停止分配冰，且同時或大體上同時地，將冰引導元件自第二位置移動至第一位置。替代地，當控制器判定已分配預設量之冰時，其可停用冰分配元件。冰引導元件可保持處於第二位置且可在稍後階段移動回至第一位置。

【0018】 若冰分配系統不包括感測器，則可由其他構件控制所分配之冰之量。舉例而言，控制器可啟動冰分配元件歷時固定時間段，在此期間將把所要冰量分配至槽中。在此等實施方式中，一旦該固定時間段已過去，控制器較佳

就停用冰分配元件且將冰引導元件移動至第一位置（例如同時或大體上同時地）。此確保在固定時間段已過去之後已經進入冰槽的冰並不經由分配出口而分配，而是替代地經引導至廢料出口。替代地，一旦固定時間段已過去，控制器就可停用冰分配元件。冰引導元件可在稍後階段移動至第一位置。

【0019】 冰分配系統亦可包括廢料模組及/或熔融水/冷凝貯槽。冰料斗可流體地連接至廢料模組及/或熔融水/冷凝貯槽。該連接可為可撓性管或導管。較佳地，該連接為加強可撓性塑膠管。廢料模組或熔融水/冷凝貯槽較佳低於冰料斗。此允許藉由重力排水管或廢料泵容易移除料斗內之任何熔融水。以此方式移除熔融水會降低冰再凍結且形成難以破碎之塊體的可能性。此類冰凝塊之形成可致使冰分配系統停止工作，而需要維護且增加關聯成本。廢料模組及/或熔融水/冷凝貯槽之容量應等於或較佳超過冰料斗之容量。此在料斗中之冰例如由於電力故障而熔融的情況下有利。在此類情形下，熔融冰將排出至廢料模組/熔融水貯槽，而非湧進系統。

【0020】 本發明之一個優點為：不需要使用者將杯子（或其他容器）握持在適當位置，例如抵靠桿或按鈕，以便分配冰。為了降低落下的冰將撞倒杯子或將杯子移出適當位置的可能性，冰分配系統可進一步包含用於將杯子之位置維持於分配出口下方之杯子導引件。杯子導引件可由金屬或塑膠形成。較佳地，杯子導引件經塑形成抓握杯子。然而，杯子導引件必須不能緊緊地抓握杯子以使得使用者不能容易置放或移除杯子。在一些實施方式中，杯子導引件並不抓握杯子，而是替代地充當定位導引件以確保杯子在冰分配出口下方正確地定位。舉例而言，杯子導引件可包含杯子支撐表面中之凹陷或凹穴。如本文所描述，在冰槽中包括控制結構亦降低了由於冰落入至杯子中而使杯子將被撞倒或離開適當位置的可能性。

【0021】 冰分配系統亦可包括用於偵測杯子（或其他容器）之存在及/或

杯子大小之感測器。該感測器可為光學的或機械的。感測器之目的為確保除非存在杯子及/或正確大小之杯子，否則不會分配冰。當不存在杯子時分配冰可導致周圍區域被冰及熔融水污染，此為有害的且可能損壞冰分配系統。

【0022】 冰分配系統可包括製冰裝置及用於將冰自製冰裝置輸送至冰料斗之冰輸送管道。製冰裝置可屬於WO2005/086666中所揭示之類型，其中使用螺鑽以自蒸發器之內壁刮擦冰且將冰朝向該螺鑽之一末端推動，從而將冰壓縮成固體塊。藉由在冰輸送管道中包括彎曲部，可將固體塊輸送至冰料斗且使其破裂成冰小圓塊/方塊。

【0023】 冰分配系統亦可包括用於供應製冰裝置之供水管線及該供水管線中之滅菌器，諸如UV濾光器。在供水管線中整合滅菌器會確保對用以產生冰的所有水進行滅菌。供水管線亦可用於向使用者供應冷卻飲用水。

【0024】 本文中所描述之冰分配系統亦可包含使用者介面。該使用者介面可允許使用者選擇待分配之所要冰量。可間接地選擇冰量。舉例而言，使用者可選擇杯子大小或容器，或與預設冰量相關聯之飲料選項。使用者介面可採取按鈕之形式且可包含用於顯示選項之螢幕。使用者介面可包含觸控螢幕。

整合至飲料分配機中

【0025】 本文中所揭示之冰分配系統可併入至飲料分配機中以允許分配冰飲料。在一個態樣中，本發明提供包含本發明之冰分配系統之飲料分配機。將本文中所揭示之類型之冰分配系統併入至飲料分配機中係特別有利的，此係因為所分配之冰量之精確計量會確保在分配冰飲料時避免填充過度或填充不足。

【0026】 本發明之冰分配系統可併入至飲料分配機中以用於分配任何類型之飲料。在下文所闡明之較佳實施方式中，本發明之冰分配系統併入至飲料分配機中以用於分配熱飲料、涼飲料或冷飲料，包括例如咖啡類飲料，諸如

WO2014/075833中所描述之類型。該飲料分配機包含飲料分配出口。此出口可定位於杯子/容器支撐表面上方。較佳地，冰分配出口定位於飲料分配機中/上使得緊鄰於飲料分配出口來分配冰。此意謂杯子（或其他容器）可以接受冰及飲料兩者，而不必移動。

【0027】 飲料分配機可進一步包含本體及附接至其之門。飲料分配出口及/或冰分配出口可與門中之孔隙合作以形成服務通口。本體可進一步包含複數個操作模組（其可為可移除式及可替換的）及用於控制該等模組之操作之控制系統。門可進一步包含使用者介面。使用者介面較佳促進與控制系統之使用者互動。可敞開飲料分配機之門以允許進入內部模組以用於清潔及/或維護。操作模組可包含釀造機、研磨機、鍋爐、巧克力飲料、巧克力粉末、調味劑、水、液壓、泵、牛奶、內部廢料及冷卻/冷凍模組中之至少一者。使用者介面可提供飲料選單。控制器可經組態以致使冰分配系統根據選擇之飲料分配預設量之冰。

【0028】 冰槽可安裝於飲料機之門內部上。將冰槽安裝於門之內部上係有利的，此係因為冰槽這樣就不會在門敞開時阻塞通往任何內部模組的通路。在將冰槽安裝於門之內部上的情況下，冰料斗包含由可移動障壁封閉之冰出口且冰槽經組態以與冰料斗嚙合且敞開可移動障壁以允許在冰料斗與冰槽之間進行連通係有利的。此組態允許當敞開飲料機之門時封閉冰出口，從而確保無冰可逸出料斗。當門封閉時，將飲料機置於操作組態中，冰槽與冰料斗嚙合且敞開可移動障壁。此組態敞開可移動障壁以允許在冰料斗與冰槽之間進行連通，此意謂可將冰自料斗分配至冰槽中。

【0029】 在一替代實施方式中，可將冰槽安裝至飲料機之本體。在此實施方式中，冰料斗可不包括由可移動障壁封閉之冰出口。替代地，冰槽可與冰料斗恆定地連通。

【0030】 在冰分配系統併入至包含用於控制模組之操作之控制系統的飲

料分配系統中之情況下，該控制系統亦可包含用於視情況回應於自冰感測器接收到之輸入（在存在時）而控制冰分配元件以及冰引導元件之位置之控制器。替代地，用於控制模組之操作之控制器亦可視情況回應於自冰感測器接收到之輸入（在存在時）而控制冰分配元件以及冰引導元件之位置。冰系統之控制器可與用於飲料分配機之其他模組之控制系統整合或可為單獨的。任一控制器可包含適當處理器，該處理器可例如設置於一或多個PCB中。

【0031】 飲料分配系統可包含用於偵測杯子之存在或杯子之大小的感測器，如本文所描述。偵測正確大小之杯子係合乎需要的，從而確保杯子並未填充過度或填充不足。使用者介面可經程式化以僅向使用者呈現適合於選定杯子大小的飲料。

【0032】 在冰分配系統整合至飲料分配機中的情況下，其允許在無使用者干預的情況下簡單分配經量測量的冰。舉例而言，使用者可將杯子簡單置放於分配出口下方且選擇所要飲料。可選擇的冰飲料將與預設冰量相關聯。控制系統可接著致使冰分配系統為選定飲料分配適當量的冰。控制系統亦可致使飲料分配出口將飲料分配至杯子中。以此方式，可以高準確度及最少使用者互動向使用者提供冰飲料。因為量測並控制所分配之冰量及飲料量兩者，所以不存在杯子填充過度或填充不足且達成冰對飲料之正確比例。

用於分配冰之方法

【0033】 本發明亦提供用於自本發明之冰分配系統或飲料分配機分配冰之方法，其包含以下步驟：

- a. 啟動冰分配元件以將冰自料斗分配至冰槽中且致使引導元件自第一位置移動至第二位置，
- b. 停用冰分配元件且將引導元件自第二位置移動至第一位置。

【0034】 較佳地，與將引導元件自第二位置移動至第一位置同時地或大體

上同時地，停用冰分配元件。在另一較佳實施方式中，在停用冰分配元件之後將冰引導元件自第二位置移動至第一位置。與將引導元件自第一位置移動至第二位置同時地或大體上同時地，可啟動冰分配元件。

【0035】 該方法可包括在啟動冰分配元件之前接收冰需求信號。冰需求信號可與預設冰量相關聯。可將一或多個預設冰量儲存於冰分配系統或飲料分配機中，例如儲存於控制器中。一旦控制器已判定已分配預設量之冰，就可進行該方法之步驟（b）。可藉由將自如本文所描述之冰感測器接收到之資訊與預設量進行比較來進行此判定。替代地，可在固定時間段已過去之後進行步驟（b）。此時間段較佳與預設冰量相關聯。冰分配系統可經校準以判定及設定分配每一預設量之冰所需之時間量。在另一實施方式中，可在使用者起始之冰需求信號停止之後進行步驟（b）。舉例而言，可由使用者按住開關或按鈕來產生冰需求信號，且可在使用者停止按住按鈕或開關時停止冰需求信號。因此，冰需求信號可為「按需求」信號。該方法因此允許分配精確量之冰—預設量之冰或由使用者選擇之量。冰需求信號可由使用者在使用者介面上選擇預設冰量或冰飲料來起始。在冰分配系統併入至如本文中所描述之飲料分配機中的情況下，冰需求信號可由使用者選擇需要冰之飲料來起始。

【0036】 本發明之每一態樣之較佳特徵如針對其他態樣每一者，細節上作必要修改。本文所引用之文件在法律所准許之最大範圍內以引用方式併入。

【符號說明】

【0037】

101:冰料斗

102:冰槽

103:冰感測器

- 104:引導元件
- 105:分配出口
- 106:廢料出口
- 107:冰出口
- 108:控制結構