



(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 201544012 A

(43)公開日：中華民國 104 (2015) 年 12 月 01 日

(21)申請案號：104111227

(22)申請日：中華民國 104 (2015) 年 04 月 08 日

(51)Int. Cl. : **A23G7/00 (2006.01)**

(30)優先權：2014/04/30 奧地利 A317/2014

(71)申請人：哈斯食品設備公司 (奧地利) HAAS FOOD EQUIPMENT GMBH (AT)
奧地利

(72)發明人：哈斯 約翰尼斯 HAAS, JOHANNES (AT) ; 哈斯 約瑟夫 HAAS, JOSEF (AT) ;
吉拉斯雀克 史帝芬 JIRASCHEK, STEFAN (AT) ; 沃爾特斯 法蘭克 WOUTERS,
FRANK (BE)

(74)代理人：賴經臣；宿希成

申請實體審查：無 申請專利範圍項數：17 項 圖式數：6 共 31 頁

(54)名稱

用於製造摻混有顆粒材料之物質的裝置、系統及方法

APPARATUS, SYSTEM AND METHOD FOR MANUFACTURING A MASS BLENDED WITH
GRANULAR MATERIAL

(57)摘要

本發明揭示用於將特別是諸如堅果片之可食顆粒材料的顆粒材料(1)供應至特別是諸如巧克力奶油之加氣可食奶油的位於正壓力下之可泵送物質(2)中的裝置、系統及方法。

Apparatus, system and method for supplying granular material (1), in particular edible granular material such as nut pieces into a pumpable mass (2) located at positive pressure, in particular a gassed edible cream such as a chocolate cream.

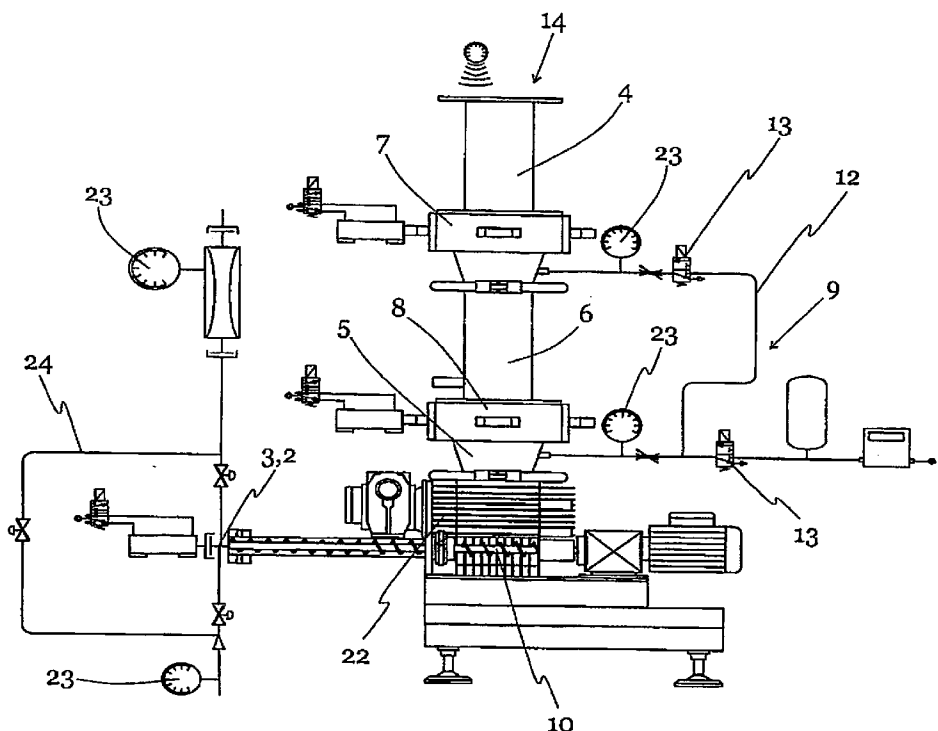


圖1

- 2 . . . 物質
- 3 . . . 物質管線
- 4 . . . 填充區段
- 5 . . . 施配區段
- 6 . . . 中間區段
- 7 . . . (第一)關斷元件
- 8 . . . (第二)關斷元件
- 9 . . . 壓力變化裝置
- 10 . . . (施配區段)輸送裝置
- 12 . . . 連接管線系統
- 13 . . . 閥
- 14 . . . 填充開口
- 22 . . . 攪拌裝置
- 23 . . . (壓力)感測器
- 24 . . . 旁路管線

發明摘要

※ 申請案號：104111227

※ 申請日：104/04/08

※ I P C 分類：A23G 7/00 (2006.01)

【發明名稱】(中文/英文)

用於製造摻混有顆粒材料之物質的裝置、系統及方法

Apparatus, system and method for manufacturing a mass blended with granular material

【中文】

本發明揭示用於將特別是諸如堅果片之可食顆粒材料的顆粒材料(1)供應至特別是諸如巧克力奶油之加氣可食奶油的位於正壓力下之可泵送物質(2)中的裝置、系統及方法。

【英文】

Apparatus, system and method for supplying granular material (1), in particular edible granular material such as nut pieces into a pumpable mass (2) located at positive pressure, in particular a gassed edible cream such as a chocolate cream.

【代表圖】

【本案指定代表圖】：第（ 1 ）圖。

【本代表圖之符號簡單說明】：

- 2 物質
- 3 物質管線
- 4 填充區段
- 5 施配區段
- 6 中間區段
- 7 (第一)關斷元件
- 8 (第二)關斷元件
- 9 壓力變化裝置
- 10 (施配區段)輸送裝置
- 12 連接管線系統
- 13 閥
- 14 填充開口
- 22 攪拌裝置
- 23 (壓力)感測器
- 24 旁路管線

【本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式】：

無

發明專利說明書

(本說明書格式、順序，請勿任意更動)

【發明名稱】(中文/英文)

用於製造摻混有顆粒材料之物質的裝置、系統及方法

Apparatus, system and method for manufacturing a mass blended with granular material

【技術領域】

【0001】本發明是關於一種用於製造摻混有顆粒材料之物質的裝置、方法以及系統。特別是，本發明是關於一種可將顆粒材料引入至處於正壓力之物質中的裝置。此外，本發明是關於一種用於製造可食產品或用於製造中間產品以生產可食產品之系統。

【0002】本發明之領域是關於將固體組分引入至可泵送物質中之系統。此系統之實例為將諸如堅果片、酥糖、固體可食片、糖果、水果片、穀類片、冷凍片或類似顆粒體之顆粒材料引入至可泵送物質中的裝置。可泵送物質例如為具有糊狀稠度之黏性糯麵團物質。此物質之實例為巧克力或含脂肪奶油，諸如，脂肪奶油、巧克力奶油、香草奶油或類似奶油。

【先前技術】

【0003】根據先前技術，此等奶油例如是在大混合器貯槽中分批地製造。為此目的，將例如巧克力奶油之物質傾倒至容器中。隨後，添加例如堅果之顆粒材料，且由攪拌器而與奶油摻混。隨後，將顆粒材料與物質之混合物泵送或傾倒至以計量方式施配物質之另外裝置中。在此程序中，所有步驟是在環境壓力下進行。在此狀況下，頻繁地出現顆粒材料之不利凝塊形成或沉降或浮動。

【0004】然而，存在著讓物質必須被加壓且因此具有正壓力的程序。舉例而言，使加氣物質與空氣在加氣裝置中摻混。由於物質

體積之增加或在恆定管體積之情況下的密度之減低，管線系統中之壓力會增加。就施配而言，亦即，就中間或最終產品之製造而言，對於待形成的產品之品質極其重要的是維持此壓力。壓降、壓力波動等等具有使其稠度以不良方式變化的結果。舉例而言，在加氣物質中，可能損失泡沫狀稠度。

【0005】就此等加氣物質而言，有必要在加氣之後供應顆粒材料。加氣裝置通常被建構為混合器裝置。諸如堅果薄片之顆粒材料一方面將不利地影響在加氣期間的物質之稠度，此外又將由加氣裝置磨碎或搗碎。因此，必須在加氣之後將顆粒材料引入至處於高壓之物質中。

【0006】為了解決此技術問題，存在著複雜的壓力腔室系統，將用於顆粒材料之大貯槽完全地加壓，以便在將顆粒材料傾倒至物質管線中時防止任何壓力損失。然而，若此一用於顆粒材料之貯槽為空的，則必須停止該系統，必須自貯槽釋放壓力，隨後才可補充顆粒材料。

【發明內容】

【0007】本發明之目的是在效率方面改良此程序，特別是實現顆粒材料之連續供應，使其無需停止系統以用於補充。

【0008】進一步已知的是，例如，經由螺旋輸送機將諸如麵粉、糖粉或類似實物之粉末狀組分引入至物質中。諸如麵粉或糖粉之細粉末實質上密封地填充擠壓機螺桿或其腔室，結果是防止與擠壓機螺桿中的粉末之輸送方向相反的物質之任何逸出。然而，擠壓機螺桿中的此密封粉末之壓力阻力受到限制。特別是，不能有超過2(bar)巴之物質壓力，是因為，否則會出現物質通過擠壓機螺桿之壓力逸出的風險。

【0009】與細粉末對比，當供應顆粒材料時，在個別的顆粒材料粒之間再設置某個空氣空間。由於此粗的空氣空間，物質之壓力可通過擠壓機螺桿而逸出。

【0010】特別是，具有約 1 mm 至 14 mm(較佳地，約 2 mm 至 7 mm)之大小的多個尺寸上穩定主體之堆積物被指定為顆粒材料。由於尺寸穩定性，在通過輸送機螺桿之輸送期間，未形成密封的均質塊體。相反地，此情形包含了可傾倒的或至少可劃分成個別部分的顆粒材料之堆積物。

【0011】現在，本發明之目的是提供一種克服先前技術之劣勢、且特別是提供將顆粒材料添加至位於正壓力下(特別是均一地分佈)之物質之有效可能性、且視情況施配此物質作為產品的裝置、系統及方法。

【0012】本發明之系統尤其適合於及適配於在用於製造食物產品之工業製造系統中「嵌入管線(in-line)」使用。

【0013】本發明之目的特別是藉由專利申請專利範圍獨立項之特徵組合而解決。

【0014】本發明特別是關於一種用於將特別是諸如堅果片之可食顆粒材料的顆粒材料供應至特別是諸如巧克力奶油之加氣的可食奶油的位於正壓力下之可泵送物質中的裝置，包含：物質管線，在其中，處於一物質壓力下之物質前進，且特別是被連續地輸送，而其中，該物質管線中之物質壓力係高於環境壓力；填充區段，用於在環境壓力下收納顆粒材料；施配區段，連接至該物質管線，用於將顆粒材料施配至在該物質管線中移動的物質中，而其中，該施配區段中之壓力實質上對應於其物質壓力；中間區段，具有特別是在環境壓力與其物質壓力之間可變的可變中間壓力；第一關斷元

件，具有敞開位置及閉合位置，在該敞開位置，該填充區段對該中間區段敞開，使得顆粒材料可自該填充區段移動至該中間區段中，而在該閉合位置，該填充區段與該中間區段為分離；第二關斷元件，具有敞開位置及閉合位置，在該敞開位置，該中間區段對該施配區段敞開，使得顆粒材料可自該中間區段移動至該施配區段中，而在該閉合位置，該中間區段與該施配區段為分離；以及/或者，壓力變化裝置，用於變化該中間區段中之中間壓力。

【0015】視情況規定：此裝置具有一填充位置，在其中，該第一關斷元件位於其敞開位置；在其中，該第二關斷元件位於其閉合位置；在其中，環境壓力在該中間區段中及在該填充區段中占優勢；以及，在其中，物質壓力在該施配區段中占優勢。

【0016】視情況規定：此裝置具有一施配位置，在其中，該第一關斷元件位於其閉合位置；在其中，該第二關斷元件位於其敞開位置；以及，在其中，相同的壓力及特別是物質壓力在該中間區段中及在該施配區段中占優勢。

【0017】視情況規定：用於將顆粒材料輸送至該物質管線中之輸送裝置設置於該施配區段中，而其中，該輸送裝置尤其適合於顆粒材料之連續輸送或摻合，且較佳地被建構為螺旋輸送機。

【0018】視情況規定：顆粒材料將會被或即被在物質壓力下在該施配位置中及在該填充位置中通過該輸送裝置而引入至該物質管線中及引入至物質中。

【0019】視情況規定：混合裝置設置於該施配區段中，其中，該混合裝置尤其被建構為具有移動混合元件的混合頭，且較佳地被建構為用於顆粒材料成為連續移動物質之連續摻合之混合頭。

【0020】視情況規定：該壓力變化裝置係經由連接管線系統而

連接至該中間區段及該施配區段，而且，可控制或可調整的閥設置於該連接管線系統中，該施配區段中之壓力能適配於或即適配於該物質管線中之物質壓力；以及/或者，該中間區段中之中間壓力能適配於或即適配於物質壓力、該施配區段中之壓力、或環境壓力。

【0021】視情況規定：此裝置包含軸件形或管形的顆粒材料軸件，其係自用於該顆粒材料之填充開口延伸遠至或進入該施配區段之輸送裝置，而且，在顆粒材料之自該填充開口遠至或進入該輸送裝置的輸送方向之過程中，順次地配置該填充區段、該第一關斷元件、該中間區段、該第二關斷元件及該施配區段。

【0022】視情況規定：該顆粒軸件被建構為滴管，在此滴管中，由重力驅動的該顆粒材料將會自或即自該填充開口移動遠至該輸送裝置。

【0023】本發明特別是關於一種用於製造具備顆粒材料的物質之系統，在此系統中，視情況規定：在其物質之運輸路徑之過程中，順次地設置以下組件：物質源，諸如，特別是用於物質之連續生產的物質貯槽或裝置；系統輸送裝置，用於通過此系統而自該物質源輸送物質，其中，該系統輸送裝置尤其被建構為一泵；視情況而設的物質製備站，諸如，特別是用於巧克力奶油之結晶器或巧克力捏磨機；物質加壓裝置，用於將物質之壓力增加至物質壓力，且視情況用於對物質加氣，其中，該物質加壓裝置尤其被建構為一加氣裝置；用於將顆粒材料供應至物質中之裝置；以及，施配裝置，用於施配具備顆粒材料的物質，諸如，特別是噴嘴或噴嘴束。

【0024】視情況規定：管線系統被設置用於物質之輸送，且用於此系統之諸組件之連接。

【0025】本發明特別是關於一種用於形成摻混有顆粒材料的

物質之方法，其物質是諸如特別是具有堅果片的加氣巧克力奶油，此方法包含以下步驟：將顆粒材料傾倒至一裝置之填充區段中，其中，該裝置是根據前述技術方案中之任一者而建構；將顆粒材料輸送至其中間區段中，其中，該中間區段中之壓力在此狀況下實質上對應於環境壓力，且其中，在此狀況下閉合其第二關斷元件；接著，閉合其第一關斷元件，使得，所倒入的顆粒材料被圍封於由其顆粒材料軸件之中間區段及其兩個關斷元件所形成的顆粒材料腔室中；接著，將該中間區段中或該顆粒材料腔室中之壓力增加至其物質壓力，或增加至其施配區段之壓力；接著，敞開該第二關斷元件，使其將顆粒材料輸送至該施配區段中；以及，將位於該施配區段中之顆粒材料輸送至移動的物質中。

【0026】視情況規定：在每一程序步驟期間，該施配區段中之壓力實質上對應於其物質壓力。

【0027】視情況規定：在每一程序步驟期間，進行顆粒材料至其物質中之輸送，其中，其輸送較佳地是連續地或連續地-間歇地進行。

【0028】視情況規定：在將顆粒材料輸送至該施配區段中之後，閉合該第二關斷元件，使其閉合兩個關斷元件；接著，使該中間區段中之壓力適配於其環境壓力；接著，敞開其第一關斷元件，使得，另外的顆粒材料在環境壓力下進入至該中間區段中，此後，根據第 1 項技術方案，當該施配區段中之顆粒材料填充位準降至低於所界定的下限時，可將之輸送至該施配區段。

【0029】視情況規定：在供應顆粒材料之前，藉由物質加壓裝置，使物質達到其物質壓力，其中，其物質壓力係高於環境壓力，且其中，該物質加壓裝置尤其被建構為一加氣裝置。

【0030】視情況規定：將摻混有顆粒材料的物質輸送至一施配裝置，而且，在該施配裝置中施配摻混有顆粒材料的物質，使其形成可食產品或用於製造可食產品之中間產品。

【0031】在本發明之裝置中，顆粒材料可被有效地添加至位於正壓力下之可泵送物質。特別是，在本發明之裝置中，顆粒材料之補充可在進行中的生產期間進行。舉例而言，本發明之裝置可為用於具備顆粒材料之物質之連續生產的系統之一部分。

【0032】本發明特別是關於一種可用來將顆粒材料供應至經加壓物質之裝置。其物質係具有高於環境壓力的物質壓力。此意謂，在物質管線中占優勢的壓力係高於環境壓力。為了不因顆粒材料之供應而負面地影響物質管線中之壓力，本發明較佳地提議在實質上對應於物質壓力之壓力下供應所要供應的顆粒材料。

【0033】為此目的，填充第一步驟中之顆粒材料，特別是在環境壓力下傾倒至本發明之裝置中。其傾倒作業可手動地實現，或借助於自動供應而實現。隨後，在此裝置中對顆粒材料加壓。此情形較佳地是在一個閉合的顆粒材料腔室中實現。此顆粒材料腔室特別是設置於第一關斷元件與第二關斷元件之間。藉由閉合該等關斷元件而形成一腔室。壓力變化裝置連接至此顆粒材料腔室，用於壓縮該顆粒材料。此壓力變化裝置可例如包含壓縮機或氣體緩衝儲存器件。當在技術上考慮時，被壓縮的並非或不僅僅是顆粒材料自身，而是位於顆粒材料腔室中及特別是在個別顆粒材料主體之間的氣體或空氣。此裝置因此在技術意義上包含壓力鎖之特殊組態。當閉合該等關斷元件時，該顆粒材料腔室便對應於該中間區段。

【0034】若是，顆粒材料腔室中之壓力適配於物質壓力，或中間區段中之壓力實質上對應於物質壓力，則可敞開關斷元件，使其

敞開該腔室，且可在相同壓力下將顆粒材料實質上等壓地引入至物質中。

【0035】可設置多個閥連同壓力管線及感測器，用於控制及/或調節壓力。舉例而言，設置一個物質壓力感測器，其直接地或間接地量測物質管線中之壓力，且將所量測值作為控制或程序變數，而中繼傳送至控制或調節器件。此外，設置一個壓力變化裝置，其管線較佳地通向本發明之裝置之中間區段及/或施配區段。此外，可視情況設置一個環境壓力感測器。較佳地，此裝置之控制或調節被建構成使得物質壓力實質上在每一時間點在施配區段中占優勢。因此避免了物質與顆粒材料之輸送方向相反地通過輸送裝置而逸出至施配區段中。此外，壓力變化裝置之管線較佳地通向中間區段。此中間區段中之壓力能夠可變化地改變。特別是，其壓力可適配於在施配區段中及/或在物質管線中亦占優勢的物質壓力。此外，其壓力可適配於環境壓力。因此，其壓力可實質上在物質壓力與環境壓力之間變化。特別是，可控制或可調整的閥可設置於該等管線中，每一閥係通往諸區段以調節壓力。為了適配於環境壓力，可向外敞開閥，使得正壓力逸出，且進行對環境壓力之自動適應。壓力增加較佳地是由壓縮機、壓力貯槽或類似裝置所實現。

【0036】此外，較佳地設置有兩個關斷元件，尤其定界了顆粒材料腔室，用於顆粒材料之壓縮。此等關斷元件可例如被設計為閥或滑件。此等關斷元件較佳地被設計為不透氣，使得當閉合該等關斷元件時防止任何壓力逸出。在敞開狀態中，此等關斷元件是以如下方式敞開：可將顆粒材料自填充區段輸送至中間區段中，及/或自中間區段輸送至施配區段中。

【0037】較佳地，輸送裝置設置於施配區段中。此輸送裝置例

如被組態為螺旋輸送機。較佳地，物質壓力在此輸送裝置中占優勢。輸送裝置係適配於將顆粒材料自施配區段輸送至物質管線中、輸送至物質中、或在物質管線之方向上進行輸送。

【0038】視情況，攪動裝置設置於施配區段中。此攪動裝置可例如包含可移動的混合元件，其防止可能地形成橋狀物，且防止顆粒材料在施配區段中凝集或形成凝塊，凝集或凝塊隨後將會堵塞此裝置。特別是，此攪動裝置用以使施配區段中之顆粒材料鬆散。

【0039】本發明進一步是關於一種用於生產具備顆粒材料的物質之系統。為此目的，較佳地設置有物質源。此物質源可例如為貯槽或儲集器。此外，該物質源亦可為用於物質之連續生產及混合之系統。此系統較佳地包含引起通過此系統之物質流的系統輸送裝置。該系統輸送裝置將物質自物質源輸送至施配裝置，在該施配裝置處施配具備顆粒材料之物質。此系統之個別的組件較佳地由一管線系統所連接。特別是，此系統包含一物質加壓裝置。此物質加壓裝置例如可被建構為加氣裝置、擴散器或加氣器。視情況，此系統包含一混合裝置，用於顆粒材料至物質中之連續添加。視情況，該混合裝置是由物質管線及/或輸送裝置所形成。視情況，輸送裝置通向將顆粒材料添加至物質之混合腔室。視情況，輸送裝置直接地通向物質管線。視情況，將顆粒材料供應至物質，其中，物質即在或將會在供應期間移動。

【0040】本發明之方法及本發明之裝置較佳地特徵在於：使顆粒材料自環境壓力實質上達到物質壓力，以便實現顆粒材料至物質中之等壓供應。為此目的，如上文進一步所描述，中間區段較佳地設置於此裝置中，其中，壓力在環境壓力與物質壓力之間為可變的。藉由變化中間區段中之壓力，可使顆粒材料達到物質壓力，以

便隨後等壓地供應至物質。

【0041】隨後，進一步參考諸圖式來描述本發明。

【圖式簡單說明】

【0042】

圖 1 展示本發明之裝置之結構的示意圖。

圖 2 展示本發明之系統之可能的具體例。

圖 3 展示本發明之可能的系統之另一具體例。

圖 4、圖 5 及圖 6 展示用於變化中間區段中之壓力的本發明之裝置之三個位置。

【實施方式】

【0043】圖 1 展示本發明之裝置。此裝置包含填充開口 14，用於供應顆粒材料。填充開口 14 鄰接於填充區段 4。此外，本發明之裝置包含中間區段 6 連同施配區段 5。第一關斷元件 7 設置於填充區段 4 與中間區段 6 之間。此關斷元件具有至少兩個位置。在敞開位置，填充區段 4 連接至中間區段 6。特別是，填充區段 4 對中間區段 6 敞開，使得，顆粒材料可自填充區段傳遞至中間區段。

【0044】第二關斷元件 8 設置於中間區段與施配區段 5 之間。此第二關斷元件亦具有敞開位置，其中，在敞開位置，顆粒材料可自中間區段輸送至施配區段 5。

【0045】在第一關斷元件 7 或第二關斷元件 8 之閉合位置，防止任何使顆粒材料超出關斷元件之輸送。在關斷元件之閉合位置，壓力交換亦為不可能的。

【0046】攪拌裝置 22 視情況設置於施配區段 5 中。此攪拌裝置 22 包含由驅動件所移動或驅動的攪拌器。此攪拌裝置適合於及/或適配於攪拌施配區段 5 中所含有的顆粒材料，特別是使其鬆散。

此外，輸送裝置 10 設置於施配區段 5 中。此輸送裝置 10 較佳地被建構為螺旋輸送機，且將顆粒材料自施配區段 5 輸送至物質管線 3 中，或在該物質管線之方向上進行輸送，或輸送至物質管線 3 中所含有及在其中移動的物質 2 中。

【0047】 輸送裝置較佳地是由驅動件所驅動。此外，設置有壓力變化裝置 9。此壓力變化裝置包含連接管線系統 12。此連接管線系統係通向中間區段 6。此外，壓力變化裝置或其連接管線系統係通向施配區段 5。舉例而言，壓力變化裝置 9 包含壓縮機及/或壓力貯槽。此外，壓力變化裝置 9 包含較佳地被建構為可控制及/或可調整的閥之一或多個閥 13。此外，可設置壓力感測器 23，其所量測值可用以調節及/或控制壓力變化裝置 9。特別是，壓力感測器 23 被設置用於物質管線 3 中的物質壓力之量測。基於此壓力，使施配區段 5 中之壓力得以適配，且視情況使中間區段 6 中之壓力得以適配。第一關斷元件 7 及第二關斷元件 8 亦為可控制的及/或可調整的。特別是，該等關斷元件包含驅動件，用於移動各別的關斷元件，此意謂，該關斷元件可自敞開位置改變為閉合位置或其相反。

【0048】 此裝置適合於及/或適配於以受控制方式將顆粒材料引入至物質中。物質之壓力在此狀況下可為大約 0.5 巴至 2.5 巴。此外，壓力可高達 5 巴。此等壓力例如出現於充有 CO₂ 氣體的巧克力奶油中。

【0049】 較佳地，將顆粒材料手動地或自動地引入至填充區段 4 中。一旦可將顆粒材料引入至填充區段中，中間區段 6 中之填充位準感測器就給出信號。特別是，當中間區段為空的時，則為此狀況。隨後，中間區段之壓力將會適配於或即適配於環境壓力，使得，當第一關斷元件 7 敞開時，不發生壓力改變。當敞開第一關斷元件

7 時，將顆粒材料自填充區段 4 輸送至中間區段 6。較佳地，此情形僅僅是歸因於重力而進行。在本具體例中，設置一個顆粒材料軸件，填充區段、中間區段及施配區段是沿著該顆粒材料軸件之行程而配置。在本狀況下，顆粒材料軸件被建構為滴管。當將顆粒材料自填充區段輸送至中間區段中時，填充位準感測器產生信號，使得第一關斷元件再次閉合。隨後，啟動壓力變化裝置，使其將中間區段中之壓力自環境壓力增加至物質壓力。物質壓力特別是由物質管線中之感測器 23 所量測。

【0050】較佳地，關斷元件被氣動地或液壓地致動。然而，藉由例如線性驅動進行的電致動，亦是可行的。

【0051】較佳地，調節壓力變化裝置 9，特別是調節中間區段中之中間壓力，其中，視情況以受控制方式使中間壓力適配於或匹配於物質壓力。

【0052】填充位準感測器亦較佳地設置於施配區段 5 中。若根據所界定值而填充位準為低、且中間區段之中間壓力等於施配區段之壓力及/或物質壓力，則敞開第二關斷元件。結果，可在高壓下將顆粒材料自中間區段輸送至施配區段中。施配區段 5 中之壓力在此狀況下，較佳地始終實質上相同於物質管線中之物質壓力。若中間區段之填充位準感測器隨後偵測到中間區段被排空，則第二關斷元件閉合。隨後，可使中間區段且使中間壓力適配於環境壓力，以實現運用顆粒材料之更新填充。

【0053】顆粒材料是由輸送裝置 10 自施配區段 5 輸送至物質管線 3 中。旁路管線 24 係設置於進入物質管線中的排出區域中。此旁路管線為一安全管線，當不存在由輸送裝置進行的顆粒材料之輸送時，物質之物質流便轉向進入其中。此旁路管線可防止物質在

輸送裝置正進行空運轉時穿透至輸送裝置中，特別是，穿透至螺旋輸送機中。

【0054】舉例而言，此裝置具有約 10 kg/h 至 200 kg/h 之容受量。此容受量是關於顆粒材料之物質流。本發明之系統則具有例如約 1500 kg/h 之容受量，其中，顆粒材料分率為例如 10%至 16%。

【0055】可視情況設置自動填充裝置，用於將顆粒材料填充至本發明之裝置中。

【0056】特別是，藉由本發明之組態，使顆粒材料至物質中之全自動獨立供應成為可能。顆粒材料之自動供應是借助於填充位準感測器、調節壓力閥及可控制或可調整的關斷元件而實現。

【0057】圖 2 展示本發明之系統之具體例。此系統包含物質源 16，其例如被建構為一緩衝貯槽，此緩衝貯槽具有設置於其中的攪拌器。系統輸送裝置 17 設置於物質源 16 之後。此系統輸送裝置 17 例如被設計為泵，且適配於通過此系統而自物質源 16 泵送及/或輸送物質。此外，此系統可包含物質製備站 18。此物質製備站可例如為回火裝置、結晶器、巧克力捏磨裝置等等。自此物質製備站 18，在本具體例中，將物質進一步導引至加壓裝置 19 中。在本具體例中，加壓裝置被建構為加氣裝置、擴散器及/或充氣器。在此加壓裝置中，物質之壓力增加。特別是，壓力是藉由供應諸如 CO₂、空氣、氮或類似者之氣體及/或藉由增加體積而增長。在本具體例中，本發明之裝置之輸送裝置 10 係通向物質加壓裝置 19 或通向其混合裝置 11。

【0058】此外，將具備顆粒材料的物質自此管線輸送至施配裝置 20。在此圖中，將施配裝置 20 僅示意性地展示為箭頭。

【0059】圖 3 展示本發明之系統之另一具體例。此系統包含物

質源 16。此物質源例如被建構為物質貯槽。此外，此系統視情況包含物質製備站 18，諸如，結晶器、巧克力捏磨器、或例如回火裝置。此外，此系統包含尤其被建構為泵的系統輸送裝置 17。該系統輸送裝置較佳地被建構成通過此系統而輸送物質。

【0060】此外，本發明之系統較佳地包含物質加壓裝置 19。此物質加壓裝置在本具體例中被建構為加氣裝置、擴散器或充氣器。當通過加壓裝置而泵送物質時，使物質在物質源之後自環境壓力或自泵壓力達到物質壓力。隨後，在物質壓力下將物質輸送至本發明之裝置。彼處，顆粒材料是以上文所描述之方式而加壓，且經由輸送裝置 10 而引入至物質管線 3 中，或引入至物質 2 中。在本具體例中，輸送裝置 10 直接地通向物質管線 3。在此具體例中，物質管線 3 包含一旁路管線，其可阻止物質之通過輸送裝置 10 之排出區域的輸送。

【0061】隨後，將物質輸送至施配裝置 20 中。彼處，物質可例如通過噴嘴而被施配，藉以形成可食產品或可食中間產品。此外，物質管線 3 可包含返回管線 25，物質可通過該返回管線而被泵送回至物質源 16。視情況，當起動此系統時使用此返回管線。

【0062】物質源 16 可例如被建構為儲集器。此儲集器可例如被包住一特別是在側面上及在底區中。此外，可設置攪拌器及刮刀，其可借助於驅動件而移動，使得，其中所含物質例如不能沉積或不能不混合。此外，較佳地設置有填充位準感測器。此填充位準感測器可例如用以指示物質之所需補充，或視情況用以在填充位準降至低於臨界位準的情況下停止此系統或工廠。此外，較佳地設置有圓錐形組態的基座，使物質自動地在泵之方向上流動。較佳地，儲集器具有絕緣物，其例如是被建構為熱或冷絕緣物。較佳地，物

質源具有閥，其可自動地或手動地閉合及敞開，使得，物質源可與剩餘的系統分離，或連接至剩餘的系統。此外，其貯槽例如被裝配有可閉合的罩蓋或蓋子，其中，視情況設置有安全開關，使得，此系統可僅在蓋子閉合或罩蓋閉合之情況下操作。此外，物質源較佳地具有實現清潔程序之 CIP(通用工業協定，Common Industrial Protocol)連接，根據先前技術，其清潔程序無需任何實質拆卸，且在該清潔程序中清潔了與產品接觸的所有表面。

【0063】 系統輸送裝置尤其被建構為泵，其中，該泵具有用於針對物質進行密封的特殊防範，使得此物質不會被例如油所污染。該泵可例如包含矽氧樹脂(silicone)的定子，且藉由直接驅動而被驅動。其驅動作業特別是頻率控制的。物質製備站例如被建構為結晶器。此物質製備站較佳地被建構成被隔離，且視情況包含在圓筒之內側上及/或外側上的水冷卻。水冷卻較佳地是溫度控制的。此外，可設置刮刀或攪拌器。此元件較佳地亦為 CIP 可清潔的(CIP-cleanable)。

【0064】 物質加壓裝置尤其被建構為充氣器、擴散器或加氣裝置。此物質加壓裝置較佳地包含不鏽鋼的混合頭。視情況，物質加壓裝置包含冷卻或加熱系統，其特別是由介質流動通過的通道所形成，例如，在器皿中或在攪拌器中。混合頭例如可被氣動地驅動、液壓地驅動或電驅動。視情況，使不同部分之不同溫度控制成為可能。

【0065】 物質加壓裝置之驅動較佳地是頻率控制的，且視情況是直接驅動的。此外，物質加壓裝置可包含運用量測管進行計量的手動氣體。又，可設置運用氣體物質流量計進行計量的自動氣體。較佳地，在所有具體例中，壓力感測器設置於物質加壓裝置處或當

中，該壓力感測器例如可被建構成用於調節系統，及/或用於輸出及觸發正壓力警報。

【0066】此外，可設置有電子背壓調節。在物質加壓裝置之出口處，可視情況設置溫度感測器，用於物質溫度之量測。亦可調節或控制用於冷卻或加熱物質加壓裝置之介質溫度。

【0067】用於供應顆粒材料的本發明之裝置，較佳地包含了螺旋輸送機。此螺旋輸送機較佳地是頻率控制的。此外，視情況設置有受控制的累加器。此受控制的累加器尤其被建構成具有活塞或補償器皿的圓柱形腔室，且用於系統中或設施中之壓力調節、壓力穩定化及/或體積施配。

【0068】此外，在本具體例中，本發明之系統包含施配裝置20。此施配裝置例如被建構成用於具備顆粒材料的物質之計量施配。舉例而言，可設置具有0.01克/圓筒至145克/圓筒之輸質量的施配活塞。圓筒大小特別是取決於產品大小。較佳地，施配裝置亦是溫度控制的。施配裝置例如可包含讓物質被引入的模具。視情況，設置有被沉積有物質的輸送帶或輸送鏈。視情況，用於收納物質之模具在輸送帶上移動。視情況，設置有包含多個噴嘴開口的噴嘴束，在該等噴嘴開口處，此噴嘴束視情況被建構成可移動。特別是，此移動是借助於伺服馬達而調節及/或控制。視情況，可進行10次施配/分鐘、20次施配/分鐘、30次施配/分鐘、40次施配/分鐘或高達50次施配/分鐘之施配頻率。此等值之中間值亦是可能的。

【0069】視情況，設置有背壓控制器。此背壓控制器尤其被建構成正壓力控制器及/或負壓力控制器，且用以在預定極限內調節壓力或將壓力調節至預定值。

【0070】視情況，設置有熔化裝置或反復熔化(back-meltig)裝

置。此熔化裝置或反復熔化裝置尤其用於起動較佳地未供應顆粒材料的系統。凝固的奶油可藉此被熔化，例如，使得所形成之晶體熔化。

【0071】圖 4、圖 5 及圖 6 展示在三個不同位置中的本發明之裝置。

【0072】在圖 4 中，此裝置被展示成處於其填充位置。在此填充位置，第二關斷元件 8 為閉合，或第二關斷元件 8 位於敞開位置。第一關斷元件 7 位於敞開位置。結果，可將顆粒材料 1 自填充區段 4 輸送至中間區段 6。在圖 4 中，中間區段及填充區段被完全地填充有顆粒材料 1。然而，根據一較佳具體例，僅一個區段被填充。在填充位置，較佳地，僅中間區段被填充有顆粒材料，使得第一關斷元件 7 之閉合不受到顆粒材料所阻礙。

【0073】在圖 4 之位置，特別是在填充位置，環境壓力在填充區段 4 中及在中間區段 6 中占優勢。另一方面，在施配區段 5 中，高壓起主要作用，特別是亦在物質管線 3 中或在物質 2 中占優勢的物質壓力。又，在填充位置，較佳地將來自施配區段 5 的顆粒材料 1 通過輸送裝置 10 而在物質管線 3 之方向上進行輸送，或輸送至該物質管線中。

【0074】若中間區段 6 被充分地填充有顆粒材料 1，則第一關斷元件 7 之位置改變。圖 5 展示在中間位置的本發明之裝置。在此中間位置，第一關斷元件 7 及第二關斷元件 8 兩者皆閉合。最初，環境壓力在中間區段 6 中占優勢。若關斷元件 7、8 兩者皆閉合，則中間區段之壓力可借助於未展示之壓力變化裝置 9 而適配於物質壓力，且特別是適配於施配區段中之壓力。若中間區段 6 之中間壓力對應於施配區段 5 中之施配壓力及/或物質管線 3 中之物質壓力，

則視情況，第二關斷元件可改變其位置。

【0075】圖 6 展示在施配位置的本發明之裝置。在此位置，第二關斷元件為敞開，或第二關斷元件 8 位於敞開位置。藉由敞開第二關斷元件 8，可將顆粒材料自中間區段輸送至施配區段。藉由在敞開第二關斷元件之前使中間壓力適配於施配壓力，實質上等壓地進行此程序步驟。亦實質上等壓地進行顆粒材料通過輸送裝置 10 而至物質管線 3 中之供應。

【0076】若中間區段被排空，則第二關斷元件 8 可視情況再次改變為閉合位置。隨後，施配壓力或物質壓力最初在中間區段中占優勢。若關斷元件 7、8 兩者皆閉合，則壓力可自中間區段釋放，且特別是適配於環境壓力。

【0077】隨後，可再次敞開第一關斷元件 7，以便進一步將來自填充區段之顆粒材料收納至中間區段。隨後，在前述步驟當中，可視情況將中間區段加壓，以便能夠等壓地將顆粒材料供應至施配區段。

【0078】較佳地，在圖 4、圖 5 及圖 6 之所有三個位置，使施配區段中之壓力保持恆定。較佳地，此壓力實質上對應於在物質管線 3 中占優勢的物質壓力。

【0079】較佳地，在圖 4、圖 5 及圖 6 之所有三個位置，由輸送裝置 10 將顆粒材料 1 輸送至物質管線 3 中，或在物質管線 3 之方向上進行輸送。

【0080】儘管在施配區段中進行顆粒材料之逐步補充，但仍可進行顆粒材料至物質管線中之連續及/或連續間歇輸送。

【0081】視情況規定：在所有具體例中，在所有程序步驟中，填充區段中之壓力係對應於環境壓力。

【符號說明】

【0082】

- 1 顆粒材料
- 2 物質
- 3 物質管線
- 4 填充區段
- 5 施配區段
- 6 中間區段
- 7 (第一)關斷元件
- 8 (第二)關斷元件
- 9 壓力變化裝置
- 10 (施配區段)輸送裝置
- 11 混合裝置
- 12 連接管線系統
- 13 閥
- 14 填充開口
- 15 (顆粒材料)輸送方向
- 16 物質源
- 17 系統輸送裝置
- 18 物質製備站
- 19 (物質)加壓裝置
- 20 施配裝置
- 21 設施之管線系統
- 22 攪拌裝置
- 23 (壓力)感測器

- 24 旁路管線
- 25 返回管線

申請專利範圍

1. 一種用於將特別是諸如堅果片之可食顆粒材料的顆粒材料(1)供應至特別是諸如巧克力奶油之加氣可食奶油的位於正壓力下之可泵送物質(2)中的裝置，包含：

物質管線(3)，在其中，處於一物質壓力下之物質(2)前進，且特別是被連續地輸送，而其中，該物質管線(3)中之物質壓力係高於環境壓力；

填充區段(4)，用於在環境壓力下收納顆粒材料(1)；

施配區段(5)，連接至該物質管線(3)，用於將顆粒材料(1)施配至在該物質管線(3)中移動的物質(2)中，而其中，該施配區段(5)中之壓力實質上對應於其物質壓力；

中間區段(6)，具有特別是在環境壓力與其物質壓力之間可變的可變中間壓力；

第一關斷元件(7)，具有敞開位置及閉合位置，在該敞開位置，該填充區段(4)對該中間區段(6)敞開，使得顆粒材料(1)可自該填充區段(4)移動至該中間區段(6)中，而在該閉合位置，該填充區段與該中間區段為分離；

第二關斷元件(8)，具有敞開位置及閉合位置，在該敞開位置，該中間區段(6)對該施配區段(5)敞開，使得顆粒材料(1)可自該中間區段(6)移動至該施配區段(5)中，而在該閉合位置，該中間區段(6)與該施配區段(5)為分離；以及

壓力變化裝置(9)，用於變化該中間區段中之中間壓力。

2. 如申請專利範圍第 1 項之裝置，其中，此裝置具有一填充位置，在該填充位置中，該第一關斷元件(7)位於其敞開位置；

在該填充位置中，該第二關斷元件(8)位於其閉合位置；

在該填充位置中，環境壓力在該中間區段(6)中及在該填充區段(4)中占優勢；以及

物質壓力在該施配區段(5)中占優勢。

3. 如申請專利範圍第 1 或 2 項之裝置，其中，此裝置具有一施配位置，

在該施配位置中，該第一關斷元件(7)位於其閉合位置；

在該施配位置中，該第二關斷元件(8)位於其敞開位置；以及

在該施配位置中，相同的壓力及特別是物質壓力在該中間區段(6)中及在該施配區段(5)中占優勢。

4. 如申請專利範圍第 1 至 3 項中任一項之裝置，其中，用於將顆粒材料(1)輸送至該物質管線(3)中之輸送裝置(10)設置於該施配區段(5)中，而其中，該輸送裝置(10)尤其適合於顆粒材料(1)之連續輸送或摻合，且較佳地被建構為螺旋輸送機。

5. 如申請專利範圍第 4 項之裝置，其中，顆粒材料(1)將會被或即被在物質壓力下在該施配位置中及在該填充位置中通過該輸送裝置(10)而引入至該物質管線(3)中及引入至物質(2)中。

6. 如申請專利範圍第 1 至 5 項中任一項之裝置，其中，混合裝置(11)設置於該施配區段(5)中，而其中，該混合裝置(11)尤其被建構為具有移動混合元件的混合頭，且較佳地被建構為用於顆粒材料成為連續移動物質(2)之連續摻合之混合頭。

7. 如申請專利範圍第 1 至 6 項中任一項之裝置，其中，該壓力變化裝置(9)係經由連接管線系統(12)而連接至該中間區段(6)及該施配區段(5)，而且，可控制或可調整的閥(13)設置於該連接管線系統

(12)中，該施配區段(5)中之壓力能適配於或即適配於該物質管線(3)中之物質壓力；以及

該中間區段(6)中之中間壓力能適配於或即適配於物質壓力、該施配區段中之壓力、或環境壓力。

8. 如申請專利範圍第 1 至 7 項中任一項之裝置，其中，此裝置包含軸件形或管形的顆粒材料軸件，其係自用於顆粒材料(1)之填充開口(14)延伸遠至或進入該施配區段(5)之輸送裝置(10)，而且，在顆粒材料(1)之自該填充開口(14)遠至或進入該輸送裝置(10)的輸送方向(15)之過程中，順次地配置該填充區段(4)、該第一關斷元件(7)、該中間區段(6)、該第二關斷元件(8)及該施配區段(5)。

9. 如申請專利範圍第 8 項之裝置，其中，該顆粒軸件被建構為滴管，在此滴管中，由重力驅動的顆粒材料將會自或即自該填充開口(14)移動遠至該輸送裝置(10)。

10. 一種用於製造具備顆粒材料(1)的物質(2)之系統，其特徵在於：在其物質之運輸路徑之過程中，順次地設置以下組件：

物質源(16)，諸如，特別是用於物質(2)之連續生產的物質貯槽或裝置；

系統輸送裝置(17)，用於通過此系統而自該物質源(16)輸送物質(2)，其中，該系統輸送裝置(17)尤其被建構為一泵；

視情況而設的物質製備站(18)，諸如，特別是用於巧克力奶油之結晶器或巧克力捏磨機；

物質加壓裝置(19)，用於將物質(2)之壓力增加至物質壓力，且視情況用於對物質(2)加氣，其中，該物質加壓裝置尤其被建構為一加氣裝置；

前述申請專利範圍中任一項之用於將顆粒材料(1)供應至物質(2)中之裝置；以及

施配裝置(20)，用於施配具備顆粒材料(1)的物質(2)，諸如，特別是噴嘴或噴嘴束。

11. 如申請專利範圍第 10 項之系統，其中，管線系統(21)被設置用於物質(2)之輸送，且用於此系統之諸組件之連接。

12. 一種用於形成摻混有顆粒材料的物質之方法，其物質是諸如特別是具有堅果片的加氣巧克力奶油，此方法包含以下步驟：

將顆粒材料傾倒至一裝置之填充區段中，其中，該裝置是根據前述申請專利範圍中任一項而建構；

將顆粒材料輸送至其中間區段中，其中，該中間區段中之壓力在此狀況下實質上對應於環境壓力，且其中，在此狀況下閉合其第二關斷元件；

接著，閉合其第一關斷元件，使得，所倒入的顆粒材料被圍封於由其顆粒材料軸件之中間區段及其兩個關斷元件所形成的顆粒材料腔室中；

接著，將該中間區段中或該顆粒材料腔室中之壓力增加至其物質壓力，或增加至其施配區段之壓力；

接著，敞開該第二關斷元件，使其將顆粒材料輸送至該施配區段中；以及

將位於該施配區段中之顆粒材料輸送至移動的物質中。

13. 如申請專利範圍第 12 項之方法，其中，在每一程序步驟期間，該施配區段中之壓力實質上對應於其物質壓力。

14. 如申請專利範圍第 12 或 13 項之方法，其中，在每一程序步

驟期間，進行顆粒材料至其物質中之輸送，而其中，其輸送較佳地是連續地或連續地-間歇地進行。

15. 如申請專利範圍第 12 至 14 項中任一項之方法，其中，在將顆粒材料輸送至該施配區段中之後，閉合該第二關斷元件，使其閉合兩個關斷元件；接著，使該中間區段中之壓力適配於其環境壓力；接著，敞開其第一關斷元件，使得，另外的顆粒材料在環境壓力下進入至該中間區段，此後，根據申請專利範圍第 1 項，當該施配區段中之顆粒材料填充位準降至低於所界定的下限時，可將之輸送至該施配區段。

16. 如申請專利範圍第 12 至 15 項中任一項之方法，其中，在供應顆粒材料之前，藉由物質加壓裝置，使物質達到其物質壓力，而其中，其物質壓力係高於環境壓力，且其中，該物質加壓裝置尤其被建構為一加氣裝置。

17. 如申請專利範圍第 12 至 16 項之方法，其中，將摻混有顆粒材料的物質輸送至一施配裝置，而且，在該施配裝置中施配摻混有顆粒材料的物質，使其形成可食產品或用於製造可食產品之中間產品。

圖式

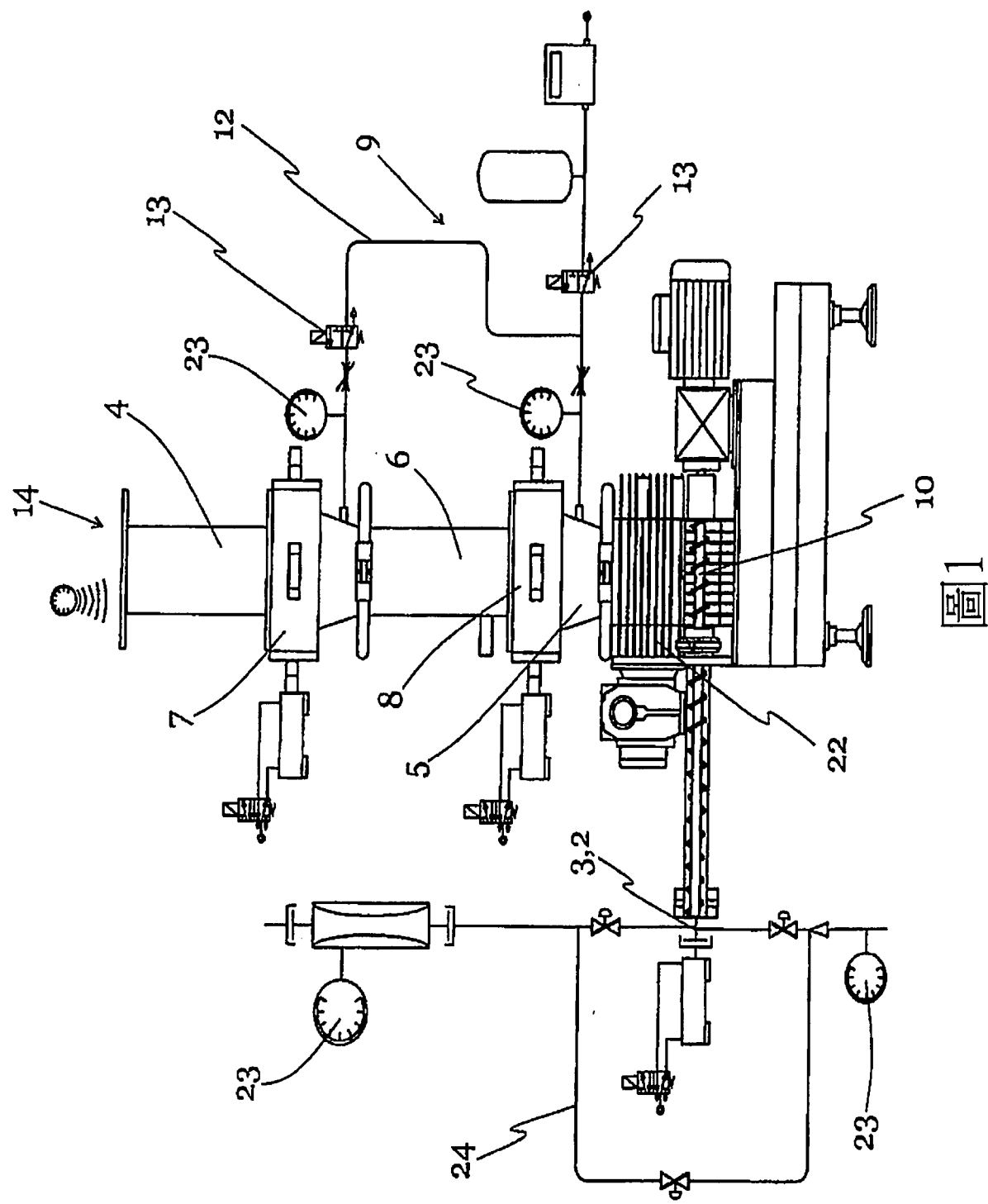


圖1

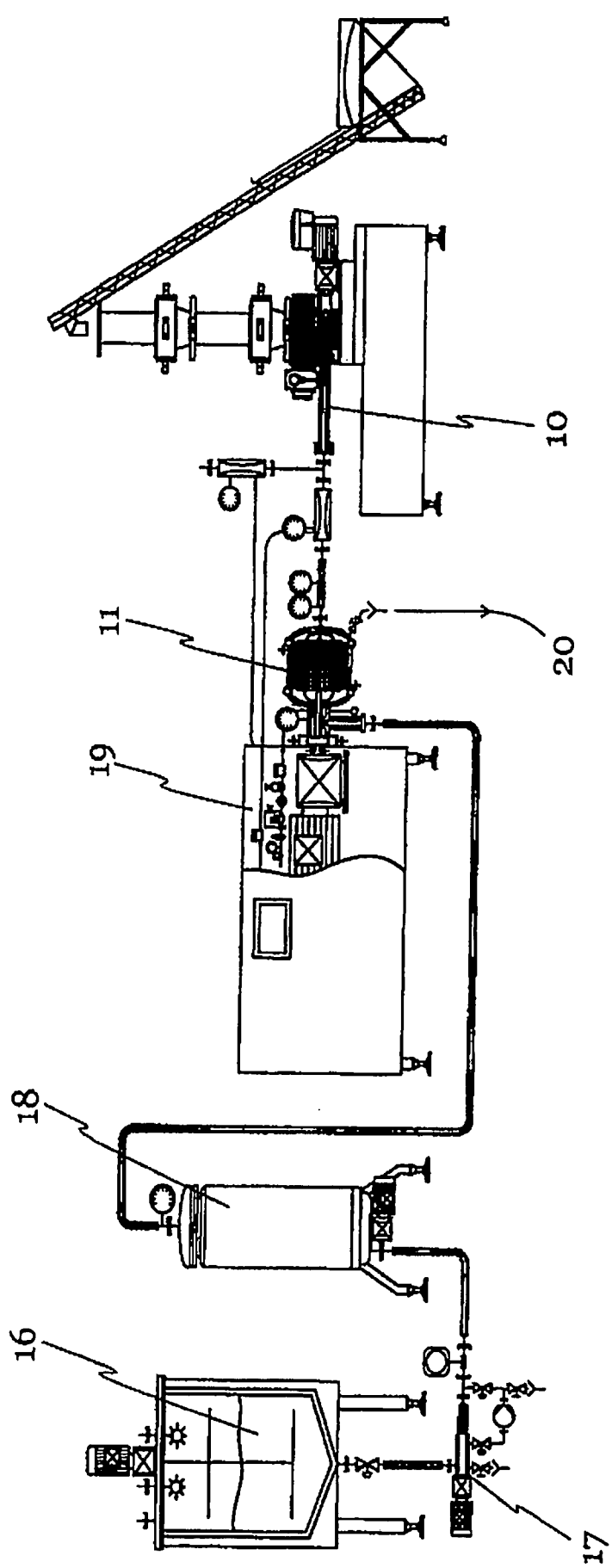


圖2

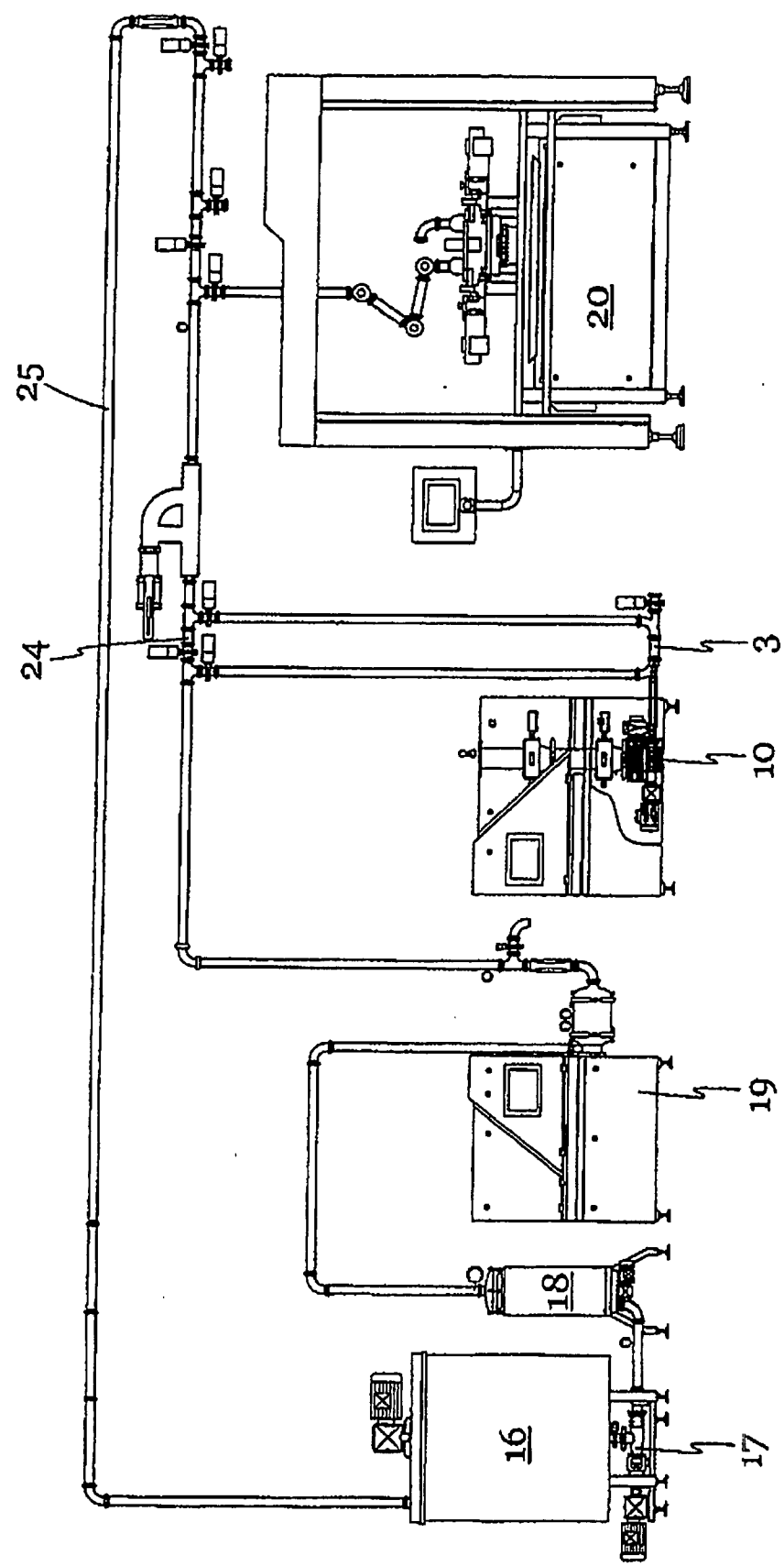


圖3

