

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第4233232号
(P4233232)

(45) 発行日 平成21年3月4日 (2009.3.4)

(24) 登録日 平成20年12月19日 (2008.12.19)

(51) Int.Cl.

A23G 9/24 (2006.01)

F1

A23G 9/24

請求項の数 3 (全 20 頁)

(21) 出願番号	特願2001-56920 (P2001-56920)	(73) 特許権者	000001889
(22) 出願日	平成13年3月1日 (2001.3.1)		三洋電機株式会社
(65) 公開番号	特開2002-253131 (P2002-253131A)		大阪府守口市京阪本通2丁目5番5号
(43) 公開日	平成14年9月10日 (2002.9.10)	(74) 代理人	100098361
審査請求日	平成20年2月29日 (2008.2.29)		弁理士 雨笠 敬
		(72) 発明者	黒沢 剛
			大阪府守口市京阪本通2丁目5番5号 三洋電機株式会社内
		(72) 発明者	北爪 直人
			大阪府守口市京阪本通2丁目5番5号 三洋電機株式会社内
		審査官	深草 亜子
			最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 冷菓製造装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

冷菓を製造する冷却シリンダと、この冷却シリンダから冷菓を抽出する取出通路と、この取出通路を開閉して冷菓の取り出しを制御するプランジャと、流動性のトッピング用ソースが貯蔵されたソース容器と、このソース容器から前記取出通路の出口部にソースを圧送するソース圧送装置とを備えた冷菓製造装置において、

前記ソース圧送装置は、密閉容器と、該密閉容器内に圧縮空気を供給するための空気圧縮装置とを備え、

前記密閉容器は、開口を有して前記ソース容器を交換可能に収納する容器本体と、挿通孔を有して前記容器本体の開口を開閉可能に、且つ、気密的に閉塞する蓋部材と、該蓋部材の閉塞状態を保持するストッパーと、前記ソース容器に取り付けられ、前記蓋部材の挿通孔を貫通して密閉し、前記ソース容器内を外部と連通させるソース抽出口部材とを備え、

該ソース抽出口部材は、前記蓋部材に螺合して前記挿通孔を密閉すると共に、前記空気圧縮装置により前記密閉容器内の空気圧力を上昇させることにより、前記ソース容器に空気圧を加えてソースを圧送することを特徴とする冷菓製造装置。

【請求項 2】

前記ソース圧送装置は、単一の前記空気圧縮装置により複数の前記密閉容器内の空気圧力を上昇させることを特徴とする請求項 1 に記載の冷菓製造装置。

【請求項 3】

10

20

前記ソース圧送装置は、前記各密閉容器内の空気圧力をそれぞれ独立して制御可能な弁装置を備えることを特徴とする請求項2の冷菓製造装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、ソフトクリーム等の冷菓を抽出販売する冷菓製造装置に関し、特に冷菓に苺ジャムやチョコレート等の流動性のソースをトッピングするようにしたものに関する。

【0002】

【従来の技術】

従来、ソフトクリーム等の冷菓を抽出販売する冷菓製造装置は、特開平7-264991号公報に示される如く、冷菓原料により冷菓を製造すると共に、前端部には冷菓が抽出される抽出路が形成されている冷却シリンダと、抽出路の出口が内壁面に形成されると共に、下端には抽出された冷菓を取り出すための冷菓取出口部が形成されている冷菓通路と、この冷菓通路内に上下移動可能に設けられ、通常抽出路の出口を塞ぐプランジャとを備えている。

【0003】

そして、冷菓抽出販売時にはプランジャを上方に移動させて抽出路の出口を開放する。この抽出路の出口が開放されると、冷菓は冷却シリンダ内に設けられた攪拌装置（ビータ）の攪拌圧力により、抽出路を通してその出口から冷菓通路に抽出された後、冷菓取出口部から取り出されるように構成されている。

【0004】

また、前記公報ではプランジャ内に導通路を形成し、抽出したソフトクリーム等の冷菓に、導通路を介してシロップやチョコレート等のソースを降りかけることにより、所謂トッピングを施すことができるように構成されていた。

【0005】

更に近年では、このような流動性のトッピングソースを冷菓取出口部に圧送するソース圧送装置を設け、前記プランジャによる冷菓の取出動作に連動してソース圧送装置より、前記ソースが充填されたソース容器からソースを圧送する冷菓製造装置が開発されて来ている。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、上記冷菓製造装置におけるソース圧送装置は、ソース抽出モータと押出装置及びシリンダとから構成されており、このシリンダ内に装填したソース容器を、モータにて直線運動される押出装置にて押圧することにより、ソース容器からソースを押し出すものであったため、円滑に無駄なくソースを押し出すためには機械的構造が複雑となると共に、ソース容器自体の形状も限定されるなどの問題があった。

【0007】

そこで、本発明は係る従来の技術的課題を解決するために成されたものであり、円滑且つ安全にソースを圧送でき、且つ、ソース容器を含めた全体的構成の簡素化も可能となる冷菓製造装置を提供することを目的とするものである。

【0008】

【課題を解決するための手段】

本発明の冷菓製造装置は、冷菓を製造する冷却シリンダと、この冷却シリンダから冷菓を抽出する取出通路と、この取出通路を開閉して冷菓の取り出しを制御するプランジャと、流動性のトッピング用ソースが貯蔵されたソース容器と、このソース容器から前記取出通路の出口部にソースを圧送するソース圧送装置とを備えたものであって、前記ソース圧送装置は、密閉容器と、この密閉容器内に圧縮空気を供給するための空気圧縮装置とを備え、密閉容器は、開口を有してソース容器を交換可能に収納する容器本体と、挿通孔を有して容器本体の開口を開閉可能に、且つ、気密的に閉塞する蓋部材と、この蓋部材の閉塞状態を保持するストッパーと、ソース容器に取り付けられ、蓋部材の挿通孔を貫通して

密閉し、ソース容器内を外部と連通させるソース抽出口部材とを備え、このソース抽出口部材は、蓋部材に螺合して挿通孔を密閉すると共に、空気圧縮装置により密閉容器内の空気圧力を上昇させることにより、ソース容器に空気圧を加えてソースを圧送することを特徴とする。

【0009】

本発明によれば、冷菓を製造する冷却シリンダと、この冷却シリンダから冷菓を抽出する取出通路と、この取出通路を開閉して冷菓の取り出しを制御するプランジャと、流動性のトッピング用ソースが貯蔵されたソース容器と、このソース容器から前記取出通路の出口部にソースを圧送するソース圧送装置とを備えた冷菓製造装置において、前記ソース圧送装置は、空気圧縮装置と、前記ソース容器を収納する密閉容器とを備え、前記空気圧縮装置により前記密閉容器内の空気圧力を上昇させ、前記ソース容器に空気圧を加えてソースを圧送するようにしたので、空気圧縮装置により密閉容器内においてソース容器全体に空気圧を加えて内部のソースを押し出すことが可能となる。これにより、空気圧によって変形可能なソース容器であれば、その形状に限定されることなく円滑なソースの圧送とトッピングを達成することができるようになる。また、機械的押圧力を加えるものや、水などの他の流動性媒体を介してソース容器に圧力を加えるものに比べて、機械的構造を簡素化し、且つ、メンテナンス性も改善することができるので、著しいコストの削減も図ることが可能となる。

10

【0010】

特に、密閉容器内においてソース容器に空気圧を加えるので、ソースの押出も円滑に行えるようになる。そして、密閉容器は、開口を有してソース容器を交換可能に収納する容器本体と、挿通孔を有して容器本体の開口を開閉可能に、且つ、気密的に閉塞する蓋部材と、この蓋部材の閉塞状態を保持するストッパーと、ソース容器に取り付けられ、蓋部材の挿通孔を貫通して密閉し、ソース容器内を外部と連通させるソース抽出口部材とを備え、このソース抽出口部材は、蓋部材に螺合して挿通孔を密閉するようにしたので、ソース容器は蓋部材に着脱可能に取り付けられ、これにより、ソースが終了した際の取り外し、取り付けが極めて容易となるものである。

20

【0011】

請求項2の発明の冷菓製造装置は、上記において前記ソース圧送装置は、単一の前記空気圧縮装置により前記複数の密閉容器内の空気圧力を上昇させることを特徴とする。

30

【0012】

請求項2の発明によれば、上記に加えて前記ソース圧送装置は、単一の前記空気圧縮装置により複数の前記密閉容器内の空気圧力を上昇させるようにしたので、単一の空気圧縮装置により複数種類のソースを冷菓にトッピングすることができるようになり、更なるコストの削減を図ることが可能となるものである。

【0013】

請求項3の発明の冷菓製造装置は、上記において前記ソース圧送装置は、前記各密閉容器内の空気圧力をそれぞれ独立して制御可能な弁装置を備えることを特徴とする。

【0014】

請求項3の発明によれば、上記に加えて前記ソース圧送装置は、前記各密閉容器内の空気圧力をそれぞれ独立して制御可能な弁装置を備えているので、単一の空気圧縮装置を用いて複数種類のソースの供給を独立して制御することが可能となり、更なる冷菓販売効果の向上を図ることが可能となるものである。

40

【0015】

【発明の実施の形態】

以下、図面に基づき本発明の実施形態を詳述する。図1は本発明の実施形態としての冷菓製造装置1の縦断斜視図、図2は冷菓製造装置1のフリーザドア3部分の縦断正面図及びソース圧送装置2の構造説明図、図3はフリーザドア3部分の縦断正面図を示している。

【0016】

50

図１において実施例の冷菓製造装置１は、ソフトクリームを製造して例えばコーン製のカップに抽出し、螺旋状の冷菓の流れを盛り上げて生成し、販売するものであり、液状のソフトクリームミックスが貯留されるホッパー６には、周囲にホッパー冷却用の冷却パイプＰ１が巻回されている。８は前記液状のソフトクリームミックスをビータ（攪拌装置）７によって攪拌しながら冷却することにより、半硬化状態の冷菓（ソフトクリーム）を製造する冷却シリンダであり、その周囲にはシリンダ冷却用の冷却パイプＰ２を配している。

【００１７】

ここで、ホッパー６を冷却する冷却パイプＰ１および冷却シリンダ８を冷却する冷却パイプＰ２は圧縮機５を備えた周知の冷却装置Ｒにより冷却されるものとする。３は上記冷却シリンダ８前方の冷菓製造装置１の前面に取り付けられたフリーザドアであり、２２はこのフリーザドア３の上側の前面に取り付けられた操作パネルである。

10

【００１８】

前記フリーザドア３内には上下に取出通路１１Ａ、１１Ｂ、１１Ｃ、１１Ｄが左右に合計四カ所形成されている。各取出通路１１Ａ～１１Ｄ内にはそれぞれプランジャ１２Ａ、１２Ｂ、１２Ｃ、１２Ｄが上下移動可能に挿入されており、各プランジャ１２Ａ～１２Ｄは前面のレバー１３Ａ、１３Ｂ（図１。プランジャ１２Ｃ、１２Ｄについては図示せず）にて上下動される。

【００１９】

一方、冷却シリンダ８の前端部下側には抽出路１４が形成されており、この抽出路１４は四方向に分岐し、各分岐の出口は前記取出通路１１Ａ～１１Ｄの内壁面にそれぞれ形成されている。

20

【００２０】

また、フリーザドア３の取出通路１１Ａ～１１Ｄの下端部には取出ノズル４Ａ、４Ｂが下側から取り付けられており、フリーザドア３側方の冷菓製造装置１の側面には本発明を適用したソース圧送装置２が設置されている。そして、このソース圧送装置２と前記取出ノズル４Ａとはソース通路を構成するホース１６Ａ～１６Ｃによって連通されている。

【００２１】

次に、図２及び図３において、取出ノズル４Ａは硬質樹脂若しくは金属から構成されており、この取出ノズル４Ａには三個の星形アダプタ１９・・・がそれぞれ嵌合する嵌合孔２１・・・が左右に並んで三カ所形成されている。また、取出ノズル４Ａには、各嵌合孔２１・・・の周囲をそれぞれ囲繞する環状通路２３と、各環状通路２３・・・から左側にそれぞれ延在する導入通路２４（何れもソース通路の一部を構成する）と、各導入通路２４・・・の環状通路２３側にそれぞれ形成された断面円形の凹所２６・・・とが形成されており、各導入通路２４・・・の端部が接続口２７とされ、各接続口２７・・・には前記ホース１６Ａ～１６Ｃが接続される（図２）。

30

【００２２】

この場合、取出ノズル４Ａの向かって左側の環状通路２３の導入通路２４は左方向に延在し、接続口２７は左側に突出している。尚、中央の環状通路２３及び右側の環状通路２３の導入通路２４、２４はそれぞれの左側（図３）に一旦延在した後、後方に屈曲しており、それらの接続口２７、２７は後側に突出しているものとする。また、取出ノズル４Ａには、各嵌合孔２１・・・の左側であって前記各凹所２６・・・の上方に対応する位置から起立する保持筒部２８・・・が形成されている。

40

【００２３】

一方、星形アダプタ１９は円筒状の部材であり、中央部に星形の透孔３１が上下に貫通形成されている。また、透孔３１周囲の上面は透孔３１の中心に向けて低く傾斜している。更に、対向する側壁には透孔３１と外面とを連通する出口３２、３２がそれぞれ形成されており、取出ノズル４Ａの嵌合孔２１に嵌め込まれた状態で、両出口３２、３２は環状通路２３に連通する。

【００２４】

50

このような構造の取出ノズル４Ａはフリーザドア３の取出通路１１Ａ～１１Ｃの下端に対応させて取り付けられる。プランジャ１２Ａの下端は下側の星形アダプタ１９の上面形状に合致するように中心の先端が尖った円錐状を呈しており、プランジャ１２Ａは常には降下していて該星形アダプタ１９の透孔３１にその下端を密着させ、これを閉じると共にその側面により前記抽出路１４の出口を閉じている。そして、レバー１３Ａの操作によりプランジャ１２Ａが上方に移動されると、その下端は透孔３１から離間すると共に、抽出路１４の出口を開放する。

【００２５】

また、取出ノズル４Ａがフリーザドア３に取り付けられた状態で、各保持筒部２８・・・は取出通路１１Ａ、１１Ｂ、１１Ｃの左側にて起立し、フリーザドア３内に形成された保持孔３５・・・の下端に連続する。そして、各保持孔３５・・・と保持筒部２８・・・内には上からソース弁３６・・・がそれぞれ挿入される。各ソース弁３６は例えば断面円形の金属棒状体であり、保持孔３５と保持筒部２８に上下移動可能に保持されると共に、下端部はその下側に対応する凹所２６内にそれぞれ略キッチリと収納される寸法とされている。

【００２６】

係る構造により、各ソース弁３６・・・が降下した状態ではその下端が各凹所２６・・・内にそれぞれ進入して各導入通路２４・・・を閉じる。そして、ソース弁３６・・・が上方に移動すると、各導入通路２４・・・がそれぞれ開放される。

【００２７】

各ソース弁３６・・・の上端には水平面上で回動自在の連結アーム３８がそれぞれ取り付けられており、前記各プランジャ１２Ａ、１２Ｂ、１２Ｃの上部にはこの連結アーム３８が係脱自在に係合される係合溝３９がそれぞれ形成されている。

【００２８】

一方、取出ノズル４Ｂも硬質樹脂若しくは金属から構成されており、この取出ノズル４Ｂには星形の透孔１８が上下に貫通形成されている。係る取出ノズル４Ｂはフリーザドア３の取出通路１１Ｄの下端に対応させて取り付けられる。プランジャ１２Ｄの下端は下側の取出ノズル４Ｂの上面形状に合致するように中心の先端が尖った円錐状を呈しており、プランジャ１２Ｄは常には降下していて取出ノズル４Ｂの透孔１８にその下端を密着させ、これを閉じると共にその側面により前記抽出路１４の出口を閉じている。そして、レバーの操作によりプランジャ１２Ｄが上方に移動されると、その下端は透孔１８から離間すると共に、抽出路１４の出口を開放する。

【００２９】

また、４２Ａ、４２Ｂ、４２Ｃ、４２Ｄはソフトクリーム抽出スイッチ４４Ａ～４４Ｄと後述するソース１取出しスイッチ４６Ａ、ソース２取出しスイッチ４６Ｂ、ソース３取出しスイッチ４６Ｃを動作させるためのアームであり、冷菓製造装置１の前面に設けられ、それぞれプランジャ１２Ａ、１２Ｂ、１２Ｃ、１２Ｄの上面に当接されている。尚、アーム４２Ｄはソース抽出スイッチとは無関係である。

【００３０】

一方、前記ソース圧送装置２は、図２に示す如く三個の密閉容器５３Ａ、５３Ｂ、５３Ｃと、各密閉容器５３Ａ～５３Ｃに圧縮空気を供給するための空気圧縮装置としてのエアerpump５１などから構成されている。そして、各密閉容器５３Ａ～５３Ｃ内にソース容器５４がそれぞれ装填される。

【００３１】

図４は密閉容器５３Ａの平面図、図５は正面図、図６は縦断側面図を示す。尚、密閉容器５３Ｂ、５３Ｃも同様の構造であるので説明を省略する。密閉容器５３Ａは前端が開く厚肉鋼板製の略円筒状の容器本体５６と、この容器本体５６内に着脱自在に略キッチリと挿入されて該開口を開閉可能に閉塞する円柱状の樹脂製蓋部材５７と、断面略コ字状に屈曲された厚肉鋼板製のストッパー５８と、全体としては略管状の金属製ソース抽出口部材５９などから構成されている。

【００３２】

10

20

30

40

50

密閉容器 5 3 A の開口部の上下には保持具 6 1、6 2 が対向して取り付けられており、各保持具 6 1、6 2 は密閉容器 5 3 A の開口より前方に突出している。また、保持具 6 1、6 2 の先端は内側に屈曲されて屈曲部 6 1 A、6 2 A とされており、更に保持具 6 1 の左側面は開放し、右側面には当接部 6 1 B が形成されると共に、保持具 6 2 の右側面は開放し、左側面には当接部 6 2 B が形成されている。

【0033】

また、上側の保持具 6 1 の内側には密閉容器 5 3 A の開口縁に位置して付勢部材としての板バネ 6 3 が取り付けられている。更に、密閉容器 5 3 A の開口縁向かって右側には台座 6 4 によってソース 1 蓋スイッチ 6 6 A が取り付けられている。そして、ソース 1 蓋スイッチ 6 6 A のアーム 6 5 は保持具 6 1 の当接部 6 1 B 下方に突出している。尚、密閉容器 5 3 B の場合はソース 2 蓋スイッチ 6 6 B が、また、密閉容器 5 3 C の場合はソース 3 蓋スイッチ 6 6 C が取り付けられる。

10

【0034】

更に、密閉容器 5 3 A の後面には給気管 6 7 とリリーフバルブ 6 8 が密閉容器 5 3 A 内に連通して取り付けられている。このリリーフバルブ 6 8 は、後述する制御装置 C やエアーコンプレッサ 5 1、各給気弁 8 8 A ~ 8 8 C、各排気弁 9 2 A ~ 9 2 C や圧力センサ 9 3 A ~ 9 3 C などの故障により、密閉容器 5 3 A 内の空気圧力が所定の異常高圧力となった際に、予め定められた圧力（異常高圧力）で自ら開放して密閉容器 5 3 A の内外を連通するものであり、前記異常高圧力より低い圧力下では常には閉じている。

20

【0035】

また、ストッパー 5 8 の中央には円形の透孔 7 1 が穿設されていると共に、右側面の上部には右方向に突出する突起 7 2 が設けられている。

【0036】

前記蓋部材 5 7 の周側面にはＯリング 7 3 が取り付けられており、このＯリング 7 3 によって密閉容器 5 3 A 内面との間を気密的にシールする。この蓋部材 5 7 の中央部には挿通孔 7 4 が貫通形成されている。この挿通孔 7 4 は蓋部材 5 7 の外面側となる前半部分が狭く、内面側となる後半部分が拡開された形状を呈しており、幅狭部分と拡開部分との間に当接面 7 6 が形成され、拡開部分の内面にはネジ溝 7 7 が形成されている。

【0037】

前記ソース抽出口部材 5 9 は、前半分の直管状の直管部 8 1 と後半分の拡開された拡開部 8 2 とから成り、両端が開放していると共に、拡開部 8 2 は後方に向けて徐々に先細りとされ、後端側の側面には複数の連通孔 8 3 ・ ・ が形成されている。

30

【0038】

他方、前記ソース容器 5 4 は変形可能な例えば薄い合成樹脂製の容器であり、密閉容器 5 3 A の内周面に収まる寸法の円柱状の本体内にソースが貯蔵されている。また、本体部分よりも細い寸法の厚肉の首部 5 4 A の先端には取出口 5 4 B が形成されており、この首部 5 4 A の周囲にはネジ部 5 4 C が形成されている。

【0039】

ここで、ソース容器 5 4 内に貯蔵されるソースとしては、苺ジャムなどのように、ソフトクリームミックスが実質的に非含有であって、冷却されて半硬化状態となったソフトクリームミックスと同程度の流動性を呈する流動性材料が用いられる。また、使用するソフトクリームミックスは、ソフトクリームミックスパウダー（しょ糖 40 % ~ 45 %、乳固形分約 50 %）に約 2 倍量の水を添加したものである。

40

【0040】

ソース容器 5 4 を密閉容器 5 3 A（密閉容器 5 3 B、5 3 C も同様）内に収納する際には、先ず、蓋部材 5 7 の挿通孔 7 4 の拡開部分にソース抽出口部材 5 9 の直管部 8 1 を差し込み、拡開部 8 2 が当接面 7 6 に当接するまで挿入する。この状態でソース抽出口部材 5 9 の直管部 8 1 は蓋部材 5 7 の外面側に突出すると共に、拡開部 8 2 は蓋部材 5 7 の挿通孔 7 4 を気密的に密閉する。

【0041】

50

次に、ソース容器 5 4 の首部 5 4 A 内にソース抽出口部材 5 9 を挿入すると共に、ネジ部 5 4 C を蓋部材 5 7 のネジ溝 7 7 に螺合させることにより、蓋部材 5 7 及びソース抽出口部材 5 9 にソース容器 5 4 を取り付ける。このとき、ソース抽出口部材 5 9 の拡開部 8 2 の先端（後端）は首部 5 4 A よりもソース容器 5 4 の内方に突出し、連通孔 8 3 も首部 5 4 A よりもソース容器 5 4 の内方に位置する（図 6）。また、拡開部 8 2 はソース容器 5 4 の首部 5 4 A 内面に密着すると共に、首部 5 4 A の外面（ネジ部 5 4 C）を蓋部材 5 7 のネジ溝 7 7 側に押圧してソース容器 5 4 の取出口 5 4 B 周囲をシールする。これによって、ソース容器 5 4 の取出口 5 4 B は気密的にソース抽出口部材 5 9 に連通し、ソース容器 5 4 内はソース抽出口部材 5 9 のみを介して外部と連通するかたちとなる。係るネジ部 5 4 C とネジ溝 7 7 との螺合によってソース容器 5 4 は蓋部材 5 7 に取り付けられ、且つ、ソース抽出口部材 5 9 によって押し付けられてシールされるので、ソース容器 5 4 の取り付け（取り外しも同様）は極めて容易となる。

10

【0042】

このように、蓋部材 5 7 とソース抽出口部材 5 9 及びソース容器 5 4 を一体化した後、ソース容器 5 4 を密閉容器 5 3 A 内に挿入すると共に、密閉容器 5 3 A の開口を蓋部材 5 7 で閉塞する。次に、蓋部材 5 7 の中央から密閉容器 5 7 が開口する方向に突出しているソース抽出口部材 5 9 の直管部 8 1 をストッパー 5 8 の透孔 7 1 に回動自在に挿通係合させる。そして、ストッパー 5 8 を正面から見て時計回りに回動させ、両端部を密閉容器 5 3 A が開口する方向に直角に交差する方向から保持具 6 1、6 2 の屈曲部 6 1 A、6 2 A の内側に入り込ませて係合させる。このような係合により、後述する如く密閉容器 5 3 A 内の圧力が上昇して蓋部材 5 7 を押し出す方向に押圧力が加わっても、ストッパー 5 8 は保持具 6 1、6 2 から外れなくなる。

20

【0043】

係る保持具 6 1、6 2 とストッパー 5 8 との回動による係合は、保持具 6 1、6 2 の当接部 6 1 B、6 2 B にストッパー 5 8 の両端部が当接し、それ以上回らなくなることで分かる。この状態で、ストッパー 5 8 の突起 7 2 はソース 1 蓋スイッチ 6 6 A のアーム 6 5 に当接してスイッチ 6 6 A の接点を閉じる（ON）。また、板バネ 6 3 はその付勢力によってストッパー 5 8 を保持具 6 1 の屈曲部 6 1 A の内面に押圧するので、ストッパー 5 8 と保持具 6 1、6 2 との係合状態はこの時点で保持される。そして、ソース抽出口部材 5 9 の直管部 8 1 にホース 1 6 A（密閉容器 5 3 B の場合にはホース 1 6 B、密閉容器 5 3 C の場合にはホース 1 6 C）を着脱可能に連通接続することになる。

30

【0044】

尚、ソース容器 5 4 を交換する際には以上の逆の操作を行えばよい。そして、係る構成によりソース容器 5 4 は密閉容器 5 3 A 内に交換可能に収納される。また、以上の如き構成により、ストッパー 5 8、蓋部材 5 7、ソース抽出口部材 5 9、ホース 1 6 A（1 6 B、1 6 C）及びソース容器 5 4 は全て分解可能となるので、各部材の清掃や交換は極めて容易である。

【0045】

次に、ソース圧送装置 2 の前記エアーポンプ 5 1 と各密閉容器 5 3 A～5 3 C との間の配管経路 8 4 について説明する。エアーポンプ 5 1 の吐出配管 8 6 には逆止弁 8 7 が接続され、この逆止弁 8 7 を経た後、三方に分岐されている。このうちの分岐配管 8 9 A はソース 1 給気弁（電磁弁）8 8 A を介して密閉容器 5 3 A の給気管 6 7 に連通接続されると共に、分岐配管 8 9 B はソース 2 給気弁（電磁弁）8 8 B を介して密閉容器 5 3 B の給気管 6 7 に連通接続され、分岐配管 8 9 C はソース 3 給気弁（電磁弁）8 8 C を介して密閉容器 5 3 C の給気管 6 7 に連通接続されている。

40

【0046】

尚、前記逆止弁 8 7 はソース 1 給気弁 8 8 A、ソース 2 給気弁 8 8 B 及びソース 3 給気弁 8 8 C 方向が順方向とされている。また、分岐配管 8 9 A、8 9 B、8 9 C には排気配管 9 1 A、9 1 B、9 1 C がそれぞれ取り付けられ、各排気配管 9 1 A～9 1 C にはソース 1 排気弁（電磁弁）9 2 A、ソース 2 排気弁 9 2 B、ソース 3 排気弁 9 2 C がそれぞれ

50

取り付けられている。また、93A、93B、93Cは各密閉容器53A～53C内の空気圧力をそれぞれ検出するためのソース1圧力センサ、ソース2圧力センサ、ソース3圧力センサである。

【0047】

エアーポンプ51は運転されて空気を圧縮し、吐出配管86に吐出する。ソース1給気弁88A、ソース2給気弁88B、ソース3給気弁88Cが開いている場合、エアーポンプ51から吐出された圧縮空気は逆止弁87を介して分岐配管89A～89Cから各密閉容器53A～53C内に供給される。係る圧縮空気の供給によって密閉容器53A～53C内の空気圧力が上昇し、各ソース容器54に周囲から圧力を加える。これにより、ソース容器54内のソースはソース抽出口部材59からホース16A～16Cに押し出されることになる。

10

【0048】

また、各給気弁88A～88Cを開閉制御することにより、各密閉容器53A～53Cへの圧縮空気の供給は独立して制御できる。更に、各排気弁92A～92Cを開くと、密閉容器53A～53C内の空気を排気配管91A～91Cによってそれぞれ外部に排出できる構成とされている。

【0049】

次に、図7は前記操作パネル22の正面図を示している。操作パネル22は、ソース圧送装置2の動作状態を表示すると共に、ソース圧送装置2の各密閉容器53A～53C内のソース容器54・・・から抽出するソースの量を設定するためのパネルであり、この操作パネル22には、設定スイッチ94と、密閉容器53Aに対応するソース1スイッチ96と、密閉容器53Bに対応するソース2スイッチ97と、密閉容器53Cに対応するソース3スイッチ98と、ソース量調整スイッチ99の各操作スイッチが設けられている。

20

【0050】

また、ソース1スイッチ96の上側には表示器としてのソース1LED101が、ソース2スイッチ97の上側には表示器としてのソース2LED102が、また、ソース3スイッチ98の上側には表示器としてのソース3LED103がそれぞれ対応して設けられている。各LED101、102、103は赤色点灯する赤色チップと緑色点灯する緑色チップから成る多色発光LEDであり、何れも赤色、緑色の点灯状態に加えて、双方のチップが点灯して成る橙色の点灯状態が可能とされている。

30

【0051】

更に、104は点検表示器であり、同様のLED若しくは赤色点灯のLEDから構成されている。106はソース量設定表示器であり、例えば緑色点灯のLED5個を並設して構成されている。

【0052】

次に、図8は冷菓製造装置1の制御装置Cのブロック図を示している。尚、制御装置Cは冷菓製造装置1全体の冷菓製造及び抽出に関する制御も司るが、ここではソース圧送装置2の制御に関する部分のみを示す。制御装置Cはマイクロコンピュータ107から構成されており、このマイクロコンピュータ107の入力には前記操作パネル22と、各圧力センサ93A～93C、各蓋スイッチ66A～66C及び各取出しスイッチ46A～46Cが接続されている。また、マイクロコンピュータ107の出力には、エアーコンプレッサONリレー51CR、エアーコンプレッサ水抜きリレー51LR、ソース1給気弁リレー88AR、ソース1排気弁リレー92AR、ソース2給気弁リレー88BR、ソース2排気弁リレー92BR、ソース3給気弁リレー88CR、ソース3排気弁リレー92CRが接続されている。

40

【0053】

マイクロコンピュータ107は操作パネル22の各操作スイッチと各圧力センサ93A～93C、各蓋スイッチ66A～66C及び各取出しスイッチ46A～46Cの出力に基づいてエアーコンプレッサONリレー51CR、エアーコンプレッサ水抜きリレー51LR、ソース1給気弁リレー88AR、ソース1排気弁リレー92AR、ソース2給気弁リ

50

レー 8 8 B R、ソース 2 排気弁リレー 9 2 B R、ソース 3 給気弁リレー 8 8 C R、ソース 3 排気弁リレー 9 2 C R の通電を ON-OFF 制御し、また、操作パネル 2 2 の各 LED の点灯を制御する。

【0054】

この場合、エアーコンプレッサ ON リレー 5 1 C R が ON-OFF されるとエアーコンプレッサ 5 1 が運転-停止される。また、エアーコンプレッサ水抜きリレー 5 1 L R が ON-OFF されると、エアーコンプレッサ 5 1 の水抜き装置が ON-OFF される。また、ソース 1 給気弁リレー 8 8 A R が ON-OFF されるとソース 1 給気弁 8 8 A が開-閉され、ソース 1 排気弁リレー 9 2 A R が ON-OFF されるとソース 1 排気弁 9 2 A が開-閉される。また、ソース 2 給気弁リレー 8 8 B R が ON-OFF されるとソース 2 給気弁 8 8 B が開-閉され、ソース 2 排気弁リレー 9 2 B R が ON-OFF されるとソース 2 排気弁 9 2 B が開-閉される。更に、ソース 3 給気弁リレー 8 8 C R が ON-OFF されるとソース 3 給気弁 8 8 C が開-閉され、ソース 3 排気弁リレー 9 2 C R が ON-OFF されるとソース 3 排気弁 9 2 C が開-閉される。

【0055】

以上の構成で、本発明の冷菓製造装置 1 の動作を説明する。ホッパー 6 には液状ソフトクリームミックスを収納する。そして、前述の如くこの液状のソフトクリームミックスを冷却シリンダ 8 に導入し、ビータ 7 にて攪拌しつつ冷却することにより、半硬化状態のソフトクリームを生成する。そして、今ソースをトッピングしないソフトクリームを抽出する場合には、最も右側のレバーを引き下げてプランジャ 1 2 D を上方に移動させると、前述の如く取出ノズル 4 B の透孔 1 8 からプランジャ 1 2 D が離間すると共に、抽出路 1 4 の最も右側の出口も開放する。また、プランジャ 1 2 D の上昇によってアーム 4 2 D を介し、ソフトクリーム抽出スイッチ 4 4 D が ON とされるので、前記制御装置 C はビータモータ 9 を駆動してビータ 7 を回転させる。

【0056】

これにより、冷却シリンダ 8 内の半硬化状態のソフトクリームは前方に押し出され、抽出路 1 4 から取出通路 1 1 D に入り、取出ノズル 4 B の透孔 1 8 を経て抽出される。このようにしてソースの圧送によるトッピングされることのないソフトクリーム（冷菓）が、最も右側に位置する取出通路 1 1 D を経て取出ノズル 4 B から抽出されるようになる。

【0057】

次に、図 9 の制御シーケンス図を参照しながら冷菓製造装置 1 のソース圧送装置 2 の動作を説明する。尚、以下の説明では密閉容器 5 3 A からソースを抽出する場合について説明するが、他の密閉容器 5 3 B、5 3 C についても同様であるものとする。

【0058】

(1) 通常運転（準備）

前述の如く密閉容器 5 3 A 内にソース容器 5 4 が収納され、蓋部材 5 7 が閉じられているものとする。ソース 1 蓋スイッチ 6 6 A は ON 状態となっている。この状態で操作パネル 2 2 のソース 1 スwitch 9 6 を押す（ON）と、制御装置 C はエアーコンプレッサ ON リレー 5 1 C R とソース 1 給気弁リレー 8 8 A R を ON し、エアーコンプレッサ 5 1 を運転すると共にソース 1 給気弁 8 8 A を開く。尚、常にはソース 1 排気弁リレー 9 2 A R は OFF されており、ソース 1 排気弁 9 2 A は閉じられているものとする。また、プランジャ 1 2 A に対応するソース弁 3 6 も降下して導入通路 2 4 を閉じている。

【0059】

これにより、エアーコンプレッサ 5 1 から吐出された圧縮空気が、吐出配管 8 6、逆止弁 8 7、ソース 1 給気弁 8 8 A、分岐配管 8 9 A、給気管 6 7 を経て密閉容器 5 3 A 内に供給され、密閉容器 5 3 A 内の空気圧力（図 9 ではソース 1 圧力（M p a）で示す）は上昇していく。このとき、制御装置 C は操作パネル 2 2 のソース 1 LED 1 0 1 の赤色と緑色のチップを点滅させ、橙色で点滅させることにより、密閉容器 5 3 A 内のソース容器 5 4（ソース 1）の抽出準備中であることを使用者に表示する。

【0060】

そして、密閉容器 5 3 A 内の圧力が設定値である例えば 0. 2 M p a まで上昇すると、制御装置 C はソース 1 圧力センサ 9 3 A の出力に基づいて密閉容器 5 3 A 内の空気圧力が設定値まで上昇したものと判断し、エアーコンプレッサ O N リレー 5 1 C R とソース 1 給気弁リレー 8 8 A R を O F F し、エアーコンプレッサ 5 1 を停止すると共にソース 1 給気弁 8 8 A を閉じる。この時点で密閉容器 5 3 A のソース容器 5 4 からのソースの抽出準備は完了し、制御装置 C はソース 1 L E D 1 0 1 を橙色の連続点灯に切り換えてソース抽出可能状態となったことを使用者に表示する。

【0 0 6 1】

尚、以下のソース抽出動作によってソース容器 5 4 の容積が減ると密閉容器 5 3 A 内の空気圧力は低下する（図 9 参照）。そして、密閉容器 5 3 A 内の空気圧力が前記設定値（0. 2 M p a）よりも低い下限値である 0. 1 8 M p a（ヒステリシス 0. 0 2 M p a）まで低下した場合には、制御装置 C はソース 1 圧力センサ 9 3 A の出力に基づいて再びエアーコンプレッサ O N リレー 5 1 C R とソース 1 給気弁リレー 8 8 A R を O N し、エアーコンプレッサ 5 1 を運転すると共にソース 1 給気弁 8 8 A を開く。そして、前記設定値まで密閉容器 5 3 A 内の空気圧力が上昇したらエアーコンプレッサ O N リレー 5 1 C R とソース 1 給気弁リレー 8 8 A R を O F F し、エアーコンプレッサ 5 1 を停止すると共にソース 1 給気弁 8 8 A を閉じる。これによって、制御装置 C は密閉容器 5 3 A 内の空気圧力を常時設定値である 0. 2 M p a から 0. 1 8 M p a の範囲の（略）一定値に維持し、ソース容器 5 4 に加える空気圧を設定値に制御している。

【0 0 6 2】

（2）通常運転（抽出）

そして、最も左側のレバー 1 3 A を引き下げてプランジャ 1 2 A を上方に移動させると、前述の如く星形アダプタ 1 9 の透孔 3 1 からプランジャ 1 2 A が離間すると共に、抽出路 1 4 の最も左側の出口も開放する。また、プランジャ 1 2 A の上昇によってアーム 4 2 A を介し、ソフトクリーム抽出スイッチ 4 4 A 及びソース 1 取出しスイッチ 4 6 A が O N とされるので、前記制御装置 C はビータモータ 9 を駆動してビータ 7 を回転させる。

【0 0 6 3】

これにより、冷却シリンダ 8 内の半硬化状態のソフトクリームは前方に押し出され、抽出路 1 4 から取出通路 1 1 A に入り、取出ノズル 4 A の最も左側の星形アダプタ 1 9 の透孔 3 1 を経て抽出される。

【0 0 6 4】

一方、最も左側のソース弁 3 6 の連結アーム 3 8 がプランジャ 1 2 A の係合溝 3 9 に係合していることにより、当該ソース弁 3 6 はプランジャ 1 2 A の上昇に伴って上昇する。ソース弁 3 6 が上昇すると、前述の如く導入通路 2 4 を開放するので、ホース 1 6 A 及びソース抽出口部材 5 9 を介して密閉容器 5 3 A 内のソース容器 5 4 と取出ノズル 4 A の最も左側の導入通路 2 4 は連通される。

【0 0 6 5】

これによって、密閉容器 5 3 A 内に収納されたソース容器 5 4 は密閉容器 5 3 A 内の空気圧力によって押圧され、ソース抽出口部材 5 9 の後端の開口及び側面の連通孔 8 3 ・ ・ からソース抽出口部材 5 9 内に押し出され、ホース 1 6 A を通って取出ノズル 4 A 内に入る。取出ノズル 4 A 内に入ったソースは最も左側の導入通路 2 4 から環状通路 2 3 に至り、そこで左右に分流された後、出口 3 2、3 2 から吐出される。

【0 0 6 6】

これにより、取出通路 1 1 A から星形アダプタ 1 9 の透孔 3 1 を経て抽出されるソフトクリームの流れに沿ってその周縁部にソースが連続的に添加されることになるので、抽出されたソフトクリームの表面には独特のソース模様が形成され、購買意欲の増進が図られると共に、顧客は食べ始め当初から食べ終わるまで苺ジャム独自の風味を味わうことが可能となる。

【0 0 6 7】

そして、抽出を終了する場合には、レバー 1 3 A を押し上げてプランジャ 1 2 A を引き

下げる。これによって、プランジャ 1 2 A は抽出路 1 4 の最も左側の出口を閉じると共に、星形アダプタ 1 9 の透孔 3 1 に密着するので、ソフトクリームの抽出は停止される。また、アーム 4 2 A を介してソフトクリーム抽出スイッチ 4 4 A 及びソース 1 取出しスイッチ 4 6 A も OFF されるので、制御装置 C はピータモータ 9 を停止させる。また、ソース弁 3 6 もプランジャ 1 2 A の降下に伴って引き下げられるので、取出ノズル 4 A 内の最も左側の導入通路 2 4 は閉じられ、これによって、ソースの添加も停止される。また、ソース弁 3 6 が導入通路 2 4 を閉じることにより、出口 3 2 からのソースの漏洩も阻止される。

【0068】

(3) 通常運転（ソース量調整）

尚、各密閉容器 5 3 A ～ 5 3 C から抽出されるソース量（1 回のソフトクリームの抽出時に抽出されるソースの量、或いは、一定時間当たりのソース抽出量）を調整する場合には、操作パネル 2 2 の設定スイッチ 9 4 を押す。制御装置 C は設定スイッチ 9 4 が押されると、最初にソース 1 LED 1 0 1 を緑色点灯させることにより、ソース量調整中であることを表示すると共に（ソース 2 LED 1 0 2 及びソース 3 LED 1 0 3 は消灯）、ソース量設定表示器 1 0 6 により密閉容器 5 3 A 内のソース容器 5 4 のソース（ソース 1）に対応した現在の設定値を LED の点灯数で表示する。

【0069】

例えば前記設定値 0. 2 M p a の密閉容器 5 3 A 内の空気圧力の場合のソース量が標準値であるものとする、この標準値は例えばソース量設定表示器 1 0 6 の LED が左から 3 個点灯されることで表示される。そして、例えばソース量を増やしたい場合には、ソース量調整スイッチ 9 9 の右側矢印ボタンを押すと LED の点灯が 1 個増える。そして、密閉容器 5 3 A 内の空気圧力の設定値は 1 ステップ（例えば 0. 0 4 M p a などの所定圧力）上昇される。これにより、ソース容器 5 4 に加わる空気圧が高くなるので、押圧力が強くなって抽出量は増える。逆に、ソース量を減らしたい場合には、ソース量調整スイッチ 9 9 の左側矢印ボタンを押すと LED の点灯が 1 個減る。そして、密閉容器 5 3 A 内の空気圧力の設定値は 1 ステップ降下される。これにより、ソース容器 5 4 に加わる空気圧が低くなるので、押圧力も弱くなって抽出量は減ることになる（前記ヒステリシスは同じ）。このようにして、密閉容器 5 3 A 内の空気圧力の設定値は一定の範囲の任意の値に設定可能とされている。

【0070】

尚、前記設定スイッチ 9 4 を 2 回押せば制御装置 C はソース 2 LED 1 0 2 を緑色点灯させ（ソース 1 LED 1 0 1 及びソース 3 LED 1 0 3 は消灯）、ソース量設定表示器 1 0 6 により密閉容器 5 3 B 内のソース容器 5 4 のソース（ソース 2）に対応した現在の設定値を LED の点灯数で表示する。そして、同様にソース量調整スイッチ 9 9 によるソース量の調整を可能とする。また、設定スイッチ 9 4 が 3 回押されたら制御装置 C はソース 3 LED 1 0 3 を緑色点灯させ（ソース 1 LED 1 0 1 及びソース 2 LED 1 0 2 は消灯）、ソース量設定表示器 1 0 6 により密閉容器 5 3 C 内のソース容器 5 4 のソース（ソース 3）に対応した現在の設定値を LED の点灯数で表示する。そして、同様にソース量調整スイッチ 9 9 によるソース量の調整を可能とするものである。

【0071】

(4) 通常運転（蓋開）

ここで、このような通常運転中に例えば密閉容器 5 3 A のストッパー 5 8 が反時計回りに回動された場合、即ち、密閉容器 5 3 A の蓋部材 5 7 が開放されようとした場合、ストッパー 5 8 の突起 7 2 がソース 1 蓋スイッチ 6 6 A のアーム 6 5 から離間してスイッチ 6 6 A の接点が開放（OFF）される。制御装置 C はソース 1 蓋スイッチ 6 6 A が OFF した場合、ソース 1 排気弁リレー 9 2 A R を ON してソース 1 排気弁 9 2 A を開放する。また、ソース 1 LED 1 0 1 を赤色で点滅させてソース 1 排気弁 9 2 A の開放を使用者に報知すると共に、エアーコンプレッサ 5 1 の運転とソース 1 給気弁 8 8 A の開放は禁止する。

10

20

30

40

50

【0072】

これにより、密閉容器53A内は排気配管91A及びソース1排気弁92Aを介して外部と連通されるので、密閉容器53A内の圧縮空気は抜かれて空気圧力は迅速に大気圧まで降下する。従って、ストッパー58が外された場合に密閉容器53A内の空気圧力によって蓋部材57が飛び出してしまう不都合が解消される。尚、ストッパー58が再び時計回りに回動されてストッパー1蓋スイッチ66AがONされれば、制御装置Cは再び前述の抽出準備動作を開始して密閉容器53A内の空気圧力を設定値まで上昇させるものである。

【0073】

(5) 通常運転 (売切れ)

このようなソフトクリーム (冷菓) の取出に伴うソースの抽出により、ソース容器54内のソースは徐々に減少していく。そして、ソース容器54内のソースが無くなるとソース容器54の容積はそれ以上減少しなくなるので、プランジャ12Aが引き下げられてソース弁36が上昇し、且つ、ソース1取出しスイッチ46AがONされても密閉容器53A内の空気圧力は減少しなくなる (変化しなくなる)。

【0074】

制御装置Cはソース1圧力センサ93Aの出力に基づき、ソース1取出しスイッチ46AがONした後、一定期間密閉容器53A内の空気圧力に変化がない場合には、或いは、所定時間当たりの圧力変化量が一定の値 (しきい値) よりも小さい場合、密閉容器53Aのソース容器54内のソース (ソース1) が終了、即ち、売切れとなったものと判断する。

【0075】

制御装置Cに係る売切れの判断を行った場合、ソース1排気弁リレー92ARをONしてソース1排気弁92Aを開き、前述同様に密閉容器53A内の空気を排出して圧力を大気圧とする。そして、ソース1LED101を赤色で点滅させることにより、ソース終了を使用者に報知する。このように、密閉容器53A内の圧力変化に応じてソースの終了を判断するので、売切れ検知のために格別なセンサーやスイッチを取り付けたり、販売数のカウントを行う必要が無くなる。

【0076】

ここで、ソース容器54内のソース量が減少してくると、やがてソース容器54の底面が図6に破線で示す如くソース抽出口部材59の後端開口に当接し、それを閉塞してしまう。しかしながら、ソース抽出口部材59の拡開部82の後端は首部54Aよりもソース容器54の奥部まで進入して内方に突出し、連通孔83も首部54Aよりもソース容器54の内方に位置しているので、ソース容器54の底面がソース抽出口部材59の後端開口を塞いでも、側面の連通孔83は塞がれずにその周囲にはソース容器54内の空間が確保される。

【0077】

これにより、ソース容器54が更に潰れて図6の破線の状態から底面が首部54Aの基部に密着し、連通孔83が塞がれるまでソース容器54内のソースは押し出されるようになるので、売切れ判断をした時点でソース容器54内に残留しているソース量は最小限に抑えられる。従って、ソースの有効利用によるコストの削減を図ることが可能となる。

【0078】

(6) ソース交換運転

このように密閉容器53Aのソース容器54内のソースが終了した場合には、終了したソース容器54を新しいソース容器54と交換することになる。その場合には、先ず、密閉容器53Aのストッパー58を反時計回りに回動して保持具61、62から外す。これにより、ストッパー58の突起72がソース1蓋スイッチ66Aのアーム65から離間してソース1蓋スイッチ66Aの接点が開放 (OFF) される。制御装置Cはこの蓋スイッチ66AのOFFによって蓋部材57が開放されたと判断する。次に、使用者はソース1スイッチ96を押す。

【0079】

制御装置Cはソース1蓋スイッチ66AがOFFした状態でソース1スイッチ96が押された場合には、エアーコンプレッサONリレー51CRとソース1給気弁リレー88ARを例えば3秒間ONして、3秒間だけエアーコンプレッサ51を運転し、且つ、ソース1給気弁88Aを開く。これにより、密閉容器53A内のソース容器54に瞬間的に空気圧を加えて蓋部材57とソース容器54を開口側に押し出すので、蓋部材57及びソース容器54の取り出しが容易となる。また、この間ソース1LED101を赤色で点滅させることにより、交換（交換中）のために圧力を上昇させていることを使用者に表示（報知）する。使用者は押し出された蓋部材57及びソース容器54を密閉容器53Aから引き出してその開口を開放する。

10

【0080】

その後、制御装置Cはソース1排気弁リレー92ARをONしてソース1排気弁92Aを開き、密閉容器53A内の空気を排出すると共に、密閉容器53Aの内外を連通して新しいソース容器54を密閉容器53A内に挿入し易くする。また、ソース1LED101を緑色で点滅させることにより、交換中であってソース1排気弁92Aが開いていることを使用者に表示（報知）する。尚、制御装置Cは蓋部材57が閉じられたとき（ソース1蓋スイッチ66AがON）又はソース1排気弁92Aの開放から15分経過した時点でソース1排気弁リレー92ARをOFFし、ソース1排気弁92Aを閉じる。

【0081】

その後は前述と同様にソース抽出口部材59を新しいソース容器54内に挿入し、ねじ込みによって蓋部材57に取り付けてソース容器54を密閉容器53A内に挿入し、蓋部材57によりその開口を閉塞する。そして、ストッパー58を時計回りに回転させ、保持具61、62に係合（ソース1蓋スイッチ66AがON）させて交換を完了する。その後、ソース1スイッチ96が押されれば制御装置Cは前述同様に加圧を介して抽出の準備を行うものである。

20

【0082】

（7）動作異常表示

ここで、前述の如き通常運転及びソース交換運転中の加圧時に、ソース1圧力センサ93Aの出力に基づき、密閉容器53A内の空気圧力が異常高圧となった場合、或いは、設定値まで上昇しない場合には、ソース圧送装置2の各弁やエアーコンプレッサ51などに異常が発生したものと判断してソース1LED101を赤色点灯させると共に点検LED104を点灯し、使用者に警報して異常発生を表示すると共に、迅速な点検を促す。また、同時にソース1排気弁リレー92ARをONしてソース1排気弁92Aを開き、密閉容器53A内の空気圧力を大気圧とするものである。

30

【0083】

制御装置Cは各圧力センサ93B、93Cやレバー13Bなどの操作に応じて、以上と同様の準備、抽出、蓋開、売切れ、ソース交換及び動作異常表示に関する制御を各密閉容器53B及び53Cに対しても同様に行う。この場合、各分岐配管89A～89Cにはそれぞれ給気弁88A～88C及び排気弁92A～92Cが設けられ、密閉容器53A～53Cにはそれぞれ圧力センサ93A～93Cが設けられているので、各密閉容器内の圧力が他の密閉容器に影響することは無く、また、逆止弁87も設けられているので、エアーコンプレッサ51側への逆流も無く、単一のエアーコンプレッサ51から三個の密閉容器53A～53Cに圧縮空気を供給するにも拘わらず、各密閉容器53A～53C内の空気圧力は制御装置Cにより独立して制御されると共に、ソースの供給も各取出通路11B、11Cに対して独立して行われることになる。

40

【0084】

また、操作パネル22のLED101～103を多色発光LEDで構成し、点灯色と連続点灯・点滅によってソース圧送装置2の動作状態を表示しているので、各動作状態に応じたLEDを設ける必要がなくなり、操作パネル22における表示状態が認識し易くなると共に、部品点数の削減も図れるようになる。特に、このことは実施例の如く複数の密閉

50

容器 53A～53C を設けて複数のソース容器 54・・・からソースを抽出する場合に有効となる。

【0085】

尚、実施例では 3 個の密閉容器 53A～53C を設けて三種類のソースのトッピングを可能としたが、2 個若しくは 4 個以上の密閉容器を設けてもよい。但しその場合には取出通路も 2 個若しくは 4 個以上設けることになる。また、実施例ではソース抽出口部材 59 の後端部側面に連通孔 83・・・を設けたが、それに限らず、ソース抽出口部材 59 の後端に切欠を形成して、後端開口がソース容器 54 により完全に塞がれないようにしてもよい。

【0086】

また、実施例では各密閉容器 53A～53C 内の空気圧力を設定値に維持しておくように構成したが、それに限らず、プランジャの上昇に伴ってソースを取出す度にエアーコンプレッサから密閉容器内に圧縮空気を供給して設定値（変更可能）まで空気圧を上昇させるような構成のものも含まれる。但し、実施例の如き構成によれば冷菓の取出に対するソース圧送の応答性が向上するものである。

【0087】

以上のようにソース圧送装置 2 は、エアーコンプレッサ 51 と、ソース容器 54 を収納する密閉容器 53A～53C とを備え、エアーコンプレッサ 51 により密閉容器 53A～53C 内の空気圧力を上昇させ、ソース容器 54 に空気圧を加えてソースを圧送するようにしたので、エアーコンプレッサ 51 により密閉容器 53A～53C 内においてソース容器 54 全体に空気圧を加えて内部のソースを押し出すことが可能となる。これにより、空気圧によって変形可能なソース容器であれば、その形状に限定されることなく円滑なソースの圧送とトッピングを達成することができるようになる。また、機械的押圧力を加えるものや、水などの他の流動性媒体を介してソース容器に圧力を加えるものに比べて、機械的構造を簡素化し、且つ、メンテナンス性も改善することができるので、著しいコストの削減も図ることが可能となる。

【0088】

特に、密閉容器 53A～53C 内においてソース容器 54 に空気圧を加えるので、ソースの押出も円滑に行えるようになる。そして、密閉容器 53A～53C には当該密閉容器 53A～53C 内の所定の異常高圧力で当該密閉容器 53A～53C の内外を連通するリリーフバルブ 68 を設けているので、制御装置 C や圧力センサ 93A～93C、エアーコンプレッサ 51 や各弁 88A～88C、92A～92C などの故障によって万一密閉容器 53A～53C 内の圧力が異常に高くなった場合には、リリーフバルブ 68 が自ら密閉容器 53A～53C の内外を連通して空気圧を抜くことになる。これにより、異常高圧によって生じる密閉容器 53A～53C、エアーコンプレッサ 51 や弁 88A～88C、92A～92C などの破裂や破損（損傷）を未然に回避し、安全なソースの圧送を実現することができるようになる。

【0089】

また、ソース容器 54 は、密閉容器 53A～53C 内に交換可能に収納されるようにしているので、ソース容器 54 内のソースが終了（ソース切れ）した場合には新たなソース容器 54 と容易に交換することが可能となる。

【0090】

また、ソース圧送装置 2 は、複数のソース容器 54・・・をそれぞれ収納する複数の密閉容器 53A～53C を備え、各密閉容器 53A～53C はリリーフバルブ 68 をそれぞれ備えているので、複数種類のソースを円滑且つ安全に圧送して冷菓にトッピングすることができるようになり、冷菓販売効果の向上を図ることが可能となる。

【0091】

また、ソース圧送装置 2 は、単一のエアーコンプレッサ 51 により複数の密閉容器 53A～53C 内の空気圧力を上昇させるようにしたので、単一のエアーコンプレッサ 51 により複数種類のソースを冷菓にトッピングすることができるようになり、更なるコストの

10

20

30

40

50

削減を図ることが可能となる。

【0092】

更に、ソース圧送装置2は、各密閉容器53A～53C内の空気圧力をそれぞれ独立して制御可能な給気弁88A～88Cを備えているので、単一のエアークOMPRESSA51を用いて複数種類のソースの供給を独立して制御することが可能となり、更なる冷菓販売効果の向上を図ることが可能となる。

【0093】

【発明の効果】

以上詳述した如く本発明によれば、冷菓を製造する冷却シリンダと、この冷却シリンダから冷菓を抽出する取出通路と、この取出通路を開閉して冷菓の取り出しを制御するプランジャと、流動性のトッピング用ソースが貯蔵されたソース容器と、このソース容器から前記取出通路の出口部にソースを圧送するソース圧送装置とを備えた冷菓製造装置において、前記ソース圧送装置は、空気圧縮装置と、前記ソース容器を収納する密閉容器とを備え、前記空気圧縮装置により前記密閉容器内の空気圧力を上昇させ、前記ソース容器に空気圧を加えてソースを圧送するようにしたので、空気圧縮装置により密閉容器内においてソース容器全体に空気圧を加えて内部のソースを押し出すことが可能となる。これにより、空気圧によって変形可能なソース容器であれば、その形状に限定されることなく円滑なソースの圧送とトッピングを達成することができるようになる。また、機械的押圧力を加えるものや、水などの他の流動性媒体を介してソース容器に圧力を加えるものに比べて、機械的構造を簡素化し、且つ、メンテナンス性も改善することができるので、著しいコストの削減も図ることが可能となる。

【0094】

特に、密閉容器内においてソース容器に空気圧を加えるので、ソースの押出も円滑に行えるようになる。そして、密閉容器は、開口を有してソース容器を交換可能に収納する容器本体と、挿通孔を有して容器本体の開口を開閉可能に、且つ、気密的に閉塞する蓋部材と、この蓋部材の閉塞状態を保持するストッパと、ソース容器に取り付けられ、蓋部材の挿通孔を貫通して密閉し、ソース容器内を外部と連通させるソース抽出口部材とを備え、このソース抽出口部材は、蓋部材に螺合して挿通孔を密閉するようにしたので、ソース容器は蓋部材に着脱可能に取り付けられ、これにより、ソースが終了した際の取り外し、取り付けが極めて容易となるものである。

【0095】

請求項2の発明によれば、上記に加えて前記ソース圧送装置は、単一の前記空気圧縮装置により複数の前記密閉容器内の空気圧力を上昇させるようにしたので、単一の空気圧縮装置により複数種類のソースを冷菓にトッピングすることができるようになり、更なるコストの削減を図ることが可能となるものである。

【0096】

請求項3の発明によれば、上記に加えて前記ソース圧送装置は、前記各密閉容器内の空気圧力をそれぞれ独立して制御可能な弁装置を備えているので、単一の空気圧縮装置を用いて複数種類のソースの供給を独立して制御することが可能となり、更なる冷菓販売効果の向上を図ることが可能となるものである。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明の実施形態としての冷菓製造装置の縦断斜視図である。

【図2】 図1の冷菓製造装置のフリーザドア部分の縦断正面図及びソース圧送装置の構造説明図である。

【図3】 図1の冷菓製造装置のフリーザドア部分の縦断正面図である。

【図4】 図1の冷菓製造装置のソース圧送装置の密閉容器の平面図である。

【図5】 図4の密閉容器の正面図である。

【図6】 ソース容器を収納した状態の図4の密閉容器の縦断側面図である。

【図7】 図1の冷菓製造装置の操作パネルの正面図である。

【図8】 図1の冷菓製造装置の制御装置のブロック図である。

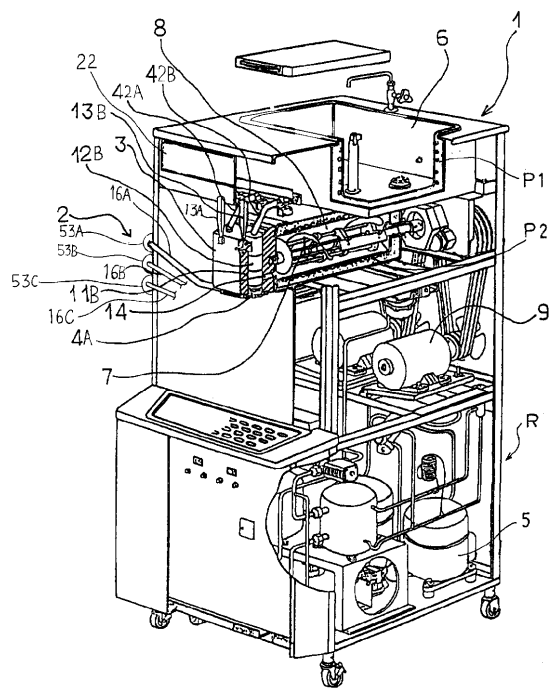
【図 9】 図 1 の冷菓製造装置のソース圧送装置の制御シーケンス図である。

【符号の説明】

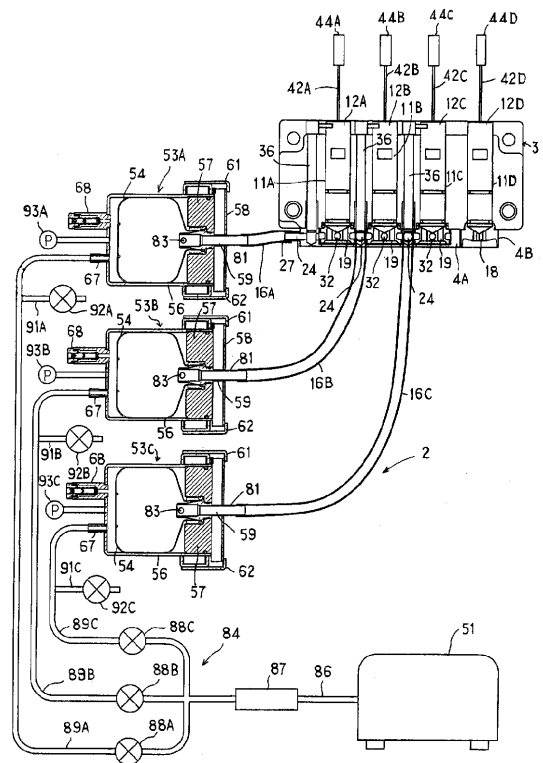
1	冷菓製造装置	
2	ソース圧送装置	
3	フリーザドア	
4 A、4 B	取出ノズル	
7	ビータ（攪拌装置）	
8	冷却シリンダ	
1 1 A～1 1 D	取出通路	
1 2 A～1 2 D	プランジャ	10
1 4	抽出路	
1 6 A～1 6 C	ホース	
1 9	星形アダプタ	
3 1	透孔	
3 2	出口	
4 6 A～4 6 C	ソース抽出スイッチ	
5 1	エアーコンプレッサ（空気圧縮装置）	
5 3 A～5 3 C	密閉容器	
5 4	ソース容器	
5 4 A	首部	20
5 4 B	取出口	
5 4 C	ネジ部	
5 6	容器本体	
5 7	蓋部材	
5 8	ストッパー	
5 9	ソース抽出口部材	
6 1、6 2	保持具	
6 1 B、6 2 B	当接部	
6 3	板バネ（付勢部材）	
6 6 A～6 6 C	蓋スイッチ	30
6 8	リリーフバルブ	
7 1	透孔	
7 7	ネジ溝	
8 3	連通孔	
8 7	逆止弁	
8 8 A～8 8 C	給気弁（弁装置）	
8 9 A～8 9 C	分岐配管	
9 2 A～9 2 C	排気弁	
9 3 A～9 3 C	圧力センサ	
9 4	設定スイッチ	40
9 6	ソース 1 スイッチ	
9 7	ソース 2 スイッチ	
9 8	ソース 3 スイッチ	
9 9	ソース量調整スイッチ	
1 0 1	ソース 1 L E D	
1 0 2	ソース 2 L E D	
1 0 3	ソース 3 L E D	
1 0 4	点検 L E D	
1 0 6	ソース量設定表示器	
1 0 7	マイクロコンピュータ	50

C 制御装置

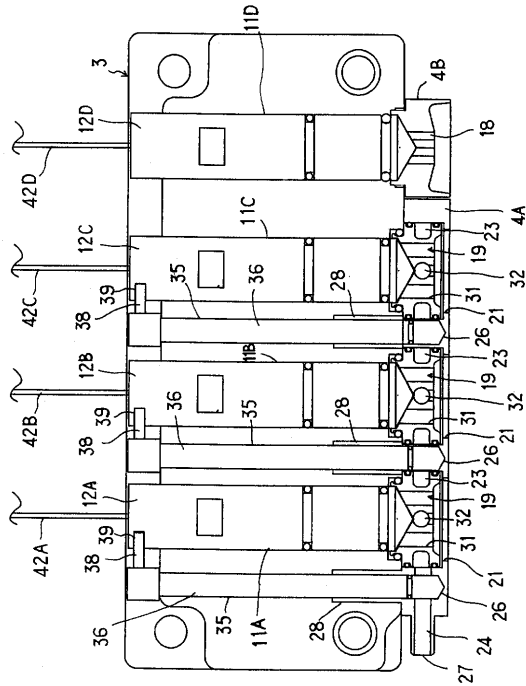
【図 1】



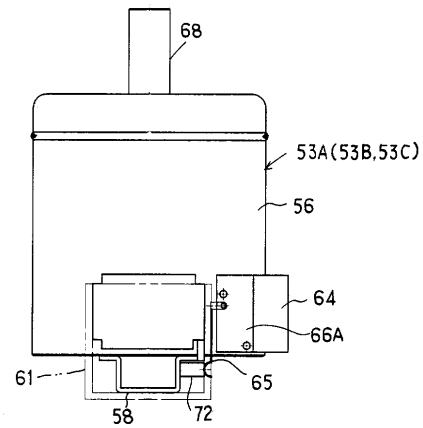
【図 2】



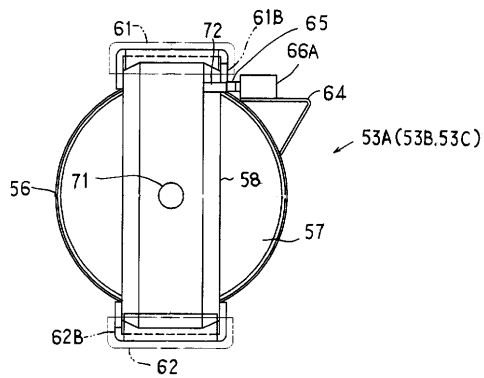
【図 3】



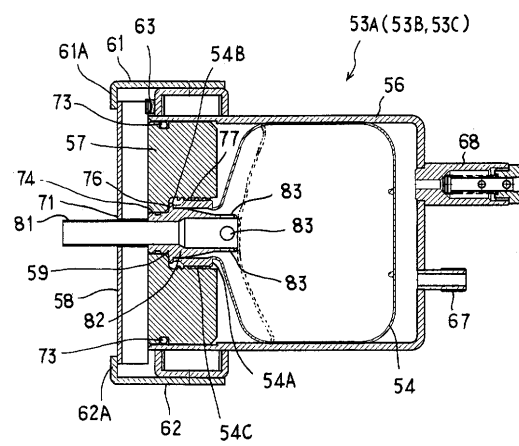
【図 4】



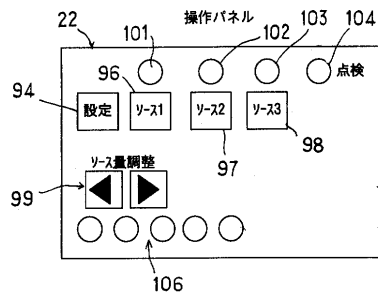
【図 5】



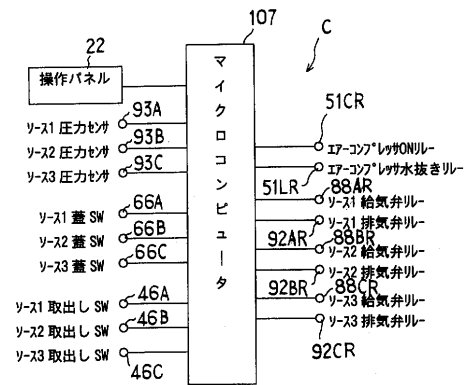
【図 6】



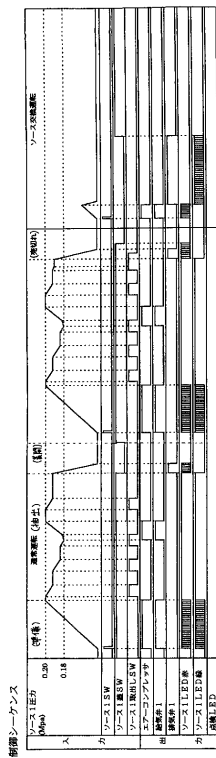
【図 7】



【図 8】



【図 9】



フロントページの続き

(56)参考文献 国際公開第99/049739 (WO, A1)

特開平01-291751 (JP, A)

特開昭61-047148 (JP, A)

特開2000-060430 (JP, A)

特開平11-075703 (JP, A)

特表平08-508157 (JP, A)

特開2001-231458 (JP, A)

特開2002-253129 (JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

A23G 9/00