

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第3920632号  
(P3920632)

(45) 発行日 平成19年5月30日(2007.5.30)

(24) 登録日 平成19年2月23日(2007.2.23)

| (51) Int. Cl.                  | F I             |
|--------------------------------|-----------------|
| <b>B 6 7 D</b> 1/07 (2006.01)  | B 6 7 D 1/08 Z  |
| <b>B 0 1 F</b> 7/00 (2006.01)  | B 0 1 F 7/00 A  |
| <b>B 0 1 F</b> 7/16 (2006.01)  | B 0 1 F 7/16 D  |
| <b>B 0 1 F</b> 15/00 (2006.01) | B 0 1 F 15/00 C |
| <b>B 0 2 C</b> 18/08 (2006.01) | B 0 2 C 18/08 B |

請求項の数 8 (全 19 頁) 最終頁に続く

|           |                               |           |                                |
|-----------|-------------------------------|-----------|--------------------------------|
| (21) 出願番号 | 特願2001-359725 (P2001-359725)  | (73) 特許権者 | 000001889                      |
| (22) 出願日  | 平成13年11月26日(2001.11.26)       |           | 三洋電機株式会社                       |
| (65) 公開番号 | 特開2003-160197 (P2003-160197A) |           | 大阪府守口市京阪本通2丁目5番5号              |
| (43) 公開日  | 平成15年6月3日(2003.6.3)           | (74) 代理人  | 100071526                      |
| 審査請求日     | 平成16年9月6日(2004.9.6)           |           | 弁理士 平田 忠雄                      |
|           |                               | (72) 発明者  | 福島 直人                          |
|           |                               |           | 東京都台東区浅草橋5丁目20番8号 三洋電機自販機株式会社内 |
|           |                               | 審査官       | 佐伯 憲一                          |

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 飲料製造装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

固形分を含む原料を収容する容器と、  
前記容器に挿入されて前記固形分を回転動作に基づいて粉碎するカッターを有するカッティング部と、  
前記カッターの挿入時に前記容器に内接する第1の蓋および前記容器に外接する第2の蓋からなる蓋部と、  
前記蓋部で封じた前記容器と前記カッティング部とを相対移動させることによって前記容器の深さ方向に前記カッターの回転に基づく前記原料の攪拌を行わせる制御手段を有することを特徴とする飲料製造装置。

【請求項2】

固形分を含む原料を収容する容器と、  
前記容器に挿入されて前記固形分を回転動作に基づいて粉碎するカッターと、前記原料の粉碎時の負荷に応じて前記カッターの駆動を制限する駆動制限部を有するカッティング部と、  
前記カッターの挿入時に前記容器に内接する第1の蓋および前記容器に外接する第2の蓋からなる蓋部と、  
前記蓋部で封じた前記容器と前記カッティング部とを相対移動させることによって前記容器の深さ方向に前記カッターの回転に基づく前記原料の攪拌を行わせる制御手段を有することを特徴とする飲料製造装置。

10

20

## 【請求項 3】

前記駆動制限部は、前記負荷が一定の値を超えたときに前記カッターを駆動する駆動源と前記カッターとのトルク伝達系を遮断することを特徴とする請求項第 2 項記載の飲料製造装置。

## 【請求項 4】

固形分を含む原料を収容する容器と、  
前記容器に挿入されて前記固形分を回転動作に基づいて粉碎するカッターと、前記カッターを回転駆動する駆動トルクを発生する駆動モータと、前記駆動トルクを前記カッターに伝達する回転軸と、前記回転軸に設けられて前記原料の粉碎時の負荷に応じて前記回転トルクの伝達を制限する回転トルク制限部を有するカッティング部と、  
前記カッターの挿入時に前記容器に内接する第 1 の蓋および前記容器に外接する第 2 の蓋を前記回転軸と同軸的に直列に配置した蓋部と、  
前記蓋部で封じた前記容器と前記カッティング部とを相対移動させることによって前記容器の深さ方向に前記カッターの回転に基づく前記原料の攪拌を行わせる制御手段を有することを特徴とする飲料製造装置。

10

## 【請求項 5】

前記回転トルク制限部は、前記駆動モータの駆動軸に取付けられる筒状部に形成された第 1 の切欠部と、  
前記回転軸に形成された第 2 の切欠部と、  
前記筒状部に前記回転軸を挿入して前記第 1 および第 2 の切欠部が一致する位置を弾性的に係止する止め金を有することを特徴とする請求項第 4 項記載の飲料製造装置。

20

## 【請求項 6】

前記第 1 の蓋は、前記容器の内壁部に内接することによって前記カッターの回転中心と前記容器の中心軸とが一致するように前記容器の位置決めを行うことを特徴とする請求項第 1 項、第 2 項、又は第 4 項記載の飲料製造装置。

## 【請求項 7】

前記第 2 の蓋は、前記容器に内接した前記第 1 の蓋を前記容器から分離するとき、前記容器に前記第 1 の蓋の分離方向と相反する方向への外力を付与することを特徴とする請求項第 1 項、第 2 項、又は第 4 項記載の飲料製造装置。

## 【請求項 8】

前記容器がカップであることを特徴とする請求項第 1 項、第 2 項、又は第 4 項記載の飲料製造装置。

30

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

## 【発明の属する技術分野】

本発明は飲料製造装置に関し、特に、カップに供給されたシロップと氷を前記カップ内で混合してシャーベット状の飲料（フロースン飲料）を製造する飲料製造装置に関する。

## 【0002】

## 【従来の技術】

従来、シロップと氷とをタンク内で混合（または攪拌）してシャーベット状の飲料（以下、フロースン飲料という）を製造する飲料製造装置が知られている。この飲料製造装置には、大気開放型のタンクの内部で希釈水とシロップを冷却しながら攪拌する無炭酸型と、炭酸ガスで加圧した圧力タンクの内部で希釈水とシロップを冷却しながら攪拌する炭酸型がある。

40

## 【0003】

このような飲料製造装置として、例えば、特開 2000 - 163651 号公報に開示されるものがある。この飲料製造装置によると、大気開放型のタンク内にオーガ式製氷機を兼ねた攪拌羽根付きの冷却シリンダを有し、希釈水とシロップとを混合しながら製氷機で製氷する。製氷機から送り出される氷とシロップの混合体を冷却しながら攪拌羽根で攪拌することで、口当たりが良く、清涼感のあるシャーベット状のフロースン飲料を形成できる

50

反面、シロップと希釈水の混合、冷却を行うタンクや製氷機等のフローズン飲料用の機器が必要になることから、機器サイズに制約のある自動販売機等への適用が難しいという問題がある。

【0004】

原料等の混合をカップで行う飲料製造装置として、例えば、実公平4-54546号公報に開示されるものがある。この飲料製造装置では、カップに原料と希釈用水を収容し、カップ上面をカップカバーで覆った状態で攪拌羽根の回転駆動に基づいてカップ内の原料および希釈用水を攪拌混合して飲料を作成している。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】

しかし、従来の飲料製造装置によると、攪拌によって液体や粉末の混合を促進させているため、氷のような固い固形分を含む原料をカップ内で粉碎するには攪拌羽根の回転力および粉碎力を必要とする反面、攪拌羽根の回転速度を大にすると原料がカップから飛び散って周囲を汚損するだけでなく、攪拌によってカップが不安定となる恐れがある。これを防ぐためにカップ上面を覆うと、原料の飛び散りは防止できるが、カップ内壁の飲み口部分に原料が付着して見た目を損ねるといった問題がある。

【0006】

従って、本発明の目的は、カップの安定性を損なうことなく、固形分を含む原料の粉碎および混合を速やかに、確実に行うことのできる飲料製造装置を提供することにある。

【0007】

【課題を解決するための手段】

本発明は上記した目的を達成するため、固形分を含む原料を収容する容器と、前記容器に挿入されて前記固形分を回転動作に基づいて粉碎するカッターを有するカッティング部と、

前記カッターの挿入時に前記容器に内接する第1の蓋および前記容器に外接する第2の蓋からなる蓋部と、

前記蓋部で封じた前記容器と前記カッティング部とを相対移動させることによって前記容器の深さ方向に前記カッターの回転に基づく前記原料の攪拌を行わせる制御手段を有する飲料製造装置を提供する。

【0008】

また、本発明は上記した目的を達成するため、固形分を含む原料を収容する容器と、前記容器に挿入されて前記固形分を回転動作に基づいて粉碎するカッターと、前記原料の粉碎時の負荷に応じて前記カッターの駆動を制限する駆動制限部を有するカッティング部と、

前記カッターの挿入時に前記容器に内接する第1の蓋および前記容器に外接する第2の蓋からなる蓋部と、

前記蓋部で封じた前記容器と前記カッティング部とを相対移動させることによって前記容器の深さ方向に前記カッターの回転に基づく前記原料の攪拌を行わせる制御手段を有する飲料製造装置を提供する。

【0009】

また、本発明は上記した目的を達成するため、固形分を含む原料を収容する容器と、前記容器に挿入されて前記固形分を回転動作に基づいて粉碎するカッターと、前記カッターを回転駆動する駆動トルクを発生する駆動モータと、前記駆動トルクを前記カッターに伝達する回転軸と、前記回転軸に設けられて前記原料の粉碎時の負荷に応じて前記回転トルクの伝達を制限する回転トルク制限部を有するカッティング部と、

前記カッターの挿入時に前記容器に内接する第1の蓋および前記容器に外接する第2の蓋を前記回転軸と同軸的に直列に配置した蓋部と、

前記蓋部で封じた前記容器と前記カッティング部とを相対移動させることによって前記容器の深さ方向に前記カッターの回転に基づく前記原料の攪拌を行わせる制御手段を有する飲料製造装置を提供する。

10

20

30

40

50

## 【0010】

上記した飲料製造装置によると、第1の蓋および第2の蓋によって二重に封じられた容器の内部で固形分を含む原料を粉碎することにより、カッターの回転動作による容器外への原料の漏れが容器に内接した第1の蓋によって防止される。また、容器に外接した第2の蓋によってカッターの回転時に容器が不安定になることが防止される。また、原料粉碎時の負荷変動が大きくなったときはカッターの駆動を制限してカッティング部を保護する。

## 【0011】

## 【発明の実施の形態】

以下、本発明の実施の形態を図面を参照して詳細に説明する。

## 【0012】

図1は、本発明の第1の実施の形態に係る飲料製造装置の概略構成を示し、本体2と、カップトレイ3と、カップトレイ3に配置されて原料を受容するカップ4と、カップ4に受容された原料をカップ内で粉碎、混合、および攪拌するカッティング部5からなるフローズン飲料製造部1と、カップトレイ3に販売飲料に応じたサイズのカップ4を供給するカップディスペンサ6と、カップ4に製氷された氷を供給する製氷部7と、カップ4にシロップを供給するシロップ供給部8と、配管9およびカッティング部5の一部を介して洗浄水を供給する洗浄水供給部10と、カッティング部5に電力を供給して回転駆動制御および昇降制御を行う駆動部11と、ユーザーからの販売要求に応じた販売要求信号を入力する販売要求信号入力部12と、販売要求信号入力部12から入力する販売要求信号に基づいて各部を制御する制御部13を有する。

## 【0013】

本体2は、カッティング部5を昇降させる昇降機構部を内蔵し、昇降機構部は、駆動部11から飲料製造動作に応じて供給される電力に基づいてカッティング部5を上下に昇降させる。また、昇降機構部は、カッティング部5の先端に付着した汚れを洗浄する洗浄動作においても駆動部11から供給される電力に基づいて洗浄位置に応じた位置にカッティング部5を移動させる。

## 【0014】

カップトレイ3は、本体2に着脱自在に設けられており、カップ4よりこぼれた飲料等の液体を下方に設けられるドリップトレイ(図示せず)で受容するように格子状に形成されている。

## 【0015】

カッティング部5は、電力の供給に基づいて回転し、回転速度の調整が可能な駆動モータ50(駆動源)と、駆動モータ50の回転軸に取付けられるシャフト取り付け部58と、シャフト取り付け部58に止め金59によって接続されるシャフト52(トルク伝達系)と、シャフト52の先端に取り付けられて回転することによりカップ4内の原料を粉碎、混合、および攪拌するカッター53と、樹脂材料で形成されてカップ4を封止する蓋部55を有する。

## 【0016】

カッター53は、金属材料で形成されて固形物の粉碎に適した形状となるように曲げ加工された刃であり、シャフト52の先端に着脱自在に取付けられている。このカッター53は、原料やフローズン飲料の種類に応じて、更には、カップ4のサイズや形状に合わせて最適な形状のものをを用いることができ、例えば、複数の刃を持ったプロペラ状のものを使用することができる。

## 【0017】

シャフト52は、止め金59による固定に基づいて駆動モータ50の回転時にシャフト取り付け部58とともに回転する。シャフト52、シャフト取り付け部58、および止め金59は、シャフト52の回転を妨げる負荷が一定値以上となったときに止め金59の弾性変形に基づいてシャフト取り付け部58の空転を一時的に許容してシャフト52への回転トルクの伝達を制限する回転トルク制限部を構成している。

## 【0018】

10

20

30

40

50

製氷部 7 は、ロッド式、オーガ式等の製氷形式に基づいてアイス飲料用として飲料水を凍らせて形成された氷を供給する。

【 0 0 1 9 】

シロップ供給部 8 は、シロップタンクに貯蔵されたシロップを炭酸ガス等で加圧することにより供給するもの、重力によって自然落下させて供給するもの、又は、B I B ( B A G I N B O X ) から供給するもの等を用いることができる。

【 0 0 2 0 】

制御部 1 3 は、カップのサイズ(大、中、小)に応じた昇降機構部の垂直移動量、速度を変更可能に設けられるカッターの回転速度等のデータ、飲料製造時における昇降機構部の昇降駆動パターン等のプログラムを格納する記憶部と、前述のデータおよびプログラムを  
10 手操作等によって変更可能なコントローラ(いずれも図示せず)を有している。

【 0 0 2 1 】

図 2 は、フロースズ飲料製造部 1 の一方の側面部を開放して示し、本体 2 は、上部 2 0、前面部 2 1 A、側面部 2 1 B、背面部 2 1 C、および基部 2 2 によって構成されており、上部 2 0 および基部 2 2 は、昇降機構部 2 3 を垂直方向に移動可能に支持する 2 本の支柱 2 4 A および 2 4 B を支持している。基部 2 2 は、カップトレイ 3 を介して落下した液体を受容するドリフトレイ 2 2 A を収容しており、ドリフトレイ 2 2 A は、受容した廃液等の液体を外部に排出する排出口 2 2 B を有し、排出口 2 2 B は図示しない電磁弁等によって開閉を制御される。

【 0 0 2 2 】

昇降機構部 2 3 は、背面部にラック部 2 5 を有し、ラック部 2 5 には駆動モータ 2 6 を駆動することにより回転するピニオンギヤ 2 7 が噛合している。ピニオンギヤ 2 7 は、駆動モータ 2 6 の回転トルクを所定の減速比に減速して伝達する減速機 2 8 とともに支持部 2 9 に固定されており、側面部 2 1 B は、ラック部 2 5 とピニオンギヤ 2 7 とが所定の噛み合い状態となるように支持部 2 9 を固定している。  
20

【 0 0 2 3 】

支持部 2 9 は、昇降機構部 2 3 の所定の位置を検出する一对の発光素子および受光素子からなる光学センサ等の垂直位置検出センサ 3 0 A、3 0 B、および 3 0 C を有する。垂直位置検出センサ 3 0 A は、昇降機構部 2 3 の上限位置を検出し、垂直位置検出センサ 3 0 B は、昇降機構部 2 3 の下限位置を検出し、垂直位置検出センサ 3 0 C は、カッター 5 3  
30 の洗浄位置を検出する。昇降機構部 2 3 の下限位置は、カップトレイ 3 にカップ 4 を配置したときに後述するカッターがカップ 4 の底部に接触することのない深さ位置である。

【 0 0 2 4 】

カッピング部 5 は、駆動モータ 5 0 を昇降機構部 2 3 に着脱自在に支持する駆動モータ支持部 5 4 と、シャフト 5 2 の長さ方向に移動可能に設けられて下蓋 5 5 A、上蓋 5 5 B、筒状部 5 5 C、スプリング 5 5 D、スプリング支持部 5 5 E、配管接続部 5 5 F、および洗浄水流路 5 5 G を有する蓋部 5 5 と、蓋部 5 5 を着脱自在に支持するとともに昇降機構部 2 3 と協働して支柱 2 4 A および 2 4 B の長さ方向に移動可能に支持される蓋部支持部材 5 6 を有し、昇降機構部 2 3 と蓋部支持部材 5 6 との間の支柱 2 4 A には、蓋部支持部材 5 6 を図 2 における下方に押し付ける弾性力を付与するスプリング 5 7 が同軸的に設けられている。  
40

【 0 0 2 5 】

蓋部 5 5 は、カップ 4 に内接する外径を有して形成された円板状の下蓋 5 5 A と、カップ 4 の上部を封止する円板状の上蓋 5 5 B と、下蓋 5 5 A に同軸的に設けられて上蓋 5 5 B を図面に示す下方向に押し付けるスプリング 5 5 D を有し、下蓋 5 5 A と上蓋 5 5 B とをシャフト 5 2 に同軸的に直列に配置している。下蓋 5 5 A は、カップ 4 の内壁との接触性を高めるためにカップ接触部分がテーパ状に形成されている。上蓋 5 5 B は、下蓋 5 5 A の筒状部分に沿って摺動自在に支持されている。また、下蓋 5 5 A および上蓋 5 5 B は、飲料の付着を抑制するために表面にフッ素コーティングが施されている。

【 0 0 2 6 】

10

20

30

40

50

また、蓋部 5 5 は、配管 9 を接続するための配管接続部 5 5 F を有し、洗浄工程において洗浄水供給部 1 0 から配管 9 を介して供給される洗浄水をシャフト 5 2 に沿ってカッター 5 3 側に供給する洗浄水流路 5 5 G を断面内に有している。

【 0 0 2 7 】

図 3 は、フローズン飲料製造部 1 を背面方向より示し、昇降機構部 2 3 は、垂直位置検出センサを遮光するための検出突起 2 3 A を有し、昇降機構部 2 3 が支柱 2 4 A および 2 4 B に沿って移動すると、その垂直位置に応じて垂直位置検出センサ 3 0 A , 3 0 B、および 3 0 C の光路を遮るように構成されている。垂直位置検出センサ 3 0 A , 3 0 B、および 3 0 C は、検出突起 2 3 A によって遮光されると OFF となり、制御部 1 3 は、垂直位置検出センサの OFF に基づいて駆動モータ 2 6 の通電を停止する。前面部 2 1 A には、  
10 駆動モータ支持部 5 4 および蓋部支持部材 5 6 ( 図示せず ) を通過させるための開口部 2 1 D が形成されている。駆動モータ 2 6 は、駆動軸の回転量に応じた出力パルスが発生するエンコーダ 2 6 A を備えている。

【 0 0 2 8 】

制御部 1 3 は、フローズン飲料製造部 1 の電源投入時に駆動モータ 2 6 を駆動して昇降機構部 2 3 を上限位置へ移動させる。昇降機構部 2 3 が上限位置に達すると、垂直位置検出センサ 3 0 A が検出突起 2 3 A によって遮光されて OFF となり、制御部 1 3 は、駆動モータ 2 6 の通電停止信号を駆動部 1 1 に出力する。駆動部 1 1 は、駆動モータ 2 6 への通電を停止し、そのことによって駆動モータ 2 6 が停止する。制御部 1 3 は、駆動モータ 2 6 の回転に伴ってエンコーダ 2 6 A から入力した出力パルスをリセットして販売待機状態  
20 となる。

【 0 0 2 9 】

図 4 ( a ) から ( d ) は、蓋部 5 5 がカップ 4 を封止する動作および分離する動作を示し、図 4 ( a ) に示す待機状態にあるとき、上蓋 5 5 B はスプリング 5 5 D によって下蓋 5 5 A 側に押し付けられている。シャフト 5 2 は、その先端部に設けられる小径部 5 1 に固定ピン 5 1 A を有し、カッター 5 3 の固定溝 5 3 A に固定ピン 5 1 A を係止することによってカッター 5 3 が回転時に脱落しないように固定している。

【 0 0 3 0 】

図 4 ( b ) は、蓋部 5 5 が下降して上蓋 5 5 B がカップ 4 の上部に当接した状態を示し、蓋部 5 5 が矢印方向に下降すると、まず、下蓋 5 5 A がカップ 4 内に挿入され、続いて、  
30 上蓋 5 5 B がカップ 4 の上部に当接する。

【 0 0 3 1 】

図 4 ( c ) は、蓋部 5 5 が更に矢印方向に下降して下蓋 5 5 A がカップ 4 の内壁に当接した状態を示し、下蓋 5 5 A がカップ 4 の内壁に密接して隙間を封止することにより飲み口側 ( カップ周縁部 ) への液漏れを防ぐ。このとき、下蓋 5 5 A はカップ 4 の中心とカッター 5 3 の回転中心が一致するようにカップ 4 を位置決めする。また、蓋部 5 5 の下降によって、スプリング支持部 5 5 E がスプリング 5 5 D を圧縮することにより、上蓋 5 5 B をカップ 4 の上部に押し付ける。このことによって、カップ 4 をカップトレイ ( 図示せず ) 上に安定的に配置する。

【 0 0 3 2 】

図 4 ( d ) は、カップ 4 から蓋部 5 5 が分離するときの状態を示し、蓋部 5 5 が矢印方向に上昇すると、上蓋 5 5 B はスプリング 5 5 D の弾性力に基づいてカップ 4 の上部を下方に押し付けていることにより、その反作用によってカップ 4 に下蓋 5 5 A の分離を促す方向の力を付与する。一方、下蓋 5 5 A は矢印で示す方向に移動することにより、カップ 4 と下蓋 5 5 A とが分離する。

【 0 0 3 3 】

図 5 は、シャフト取り付け部 5 8 を部分的に拡大して示し、駆動モータ ( 図示せず ) の回転軸に取付けられる筒部 5 8 A と、筒部 5 8 A の側面に切欠部 5 8 B を有する。切欠部 5 8 B は、止め金 5 9 の幅 ( 紙面における垂直方向の寸法 ) に応じた開口寸法で形成されている。シャフト 5 2 は、切欠部 5 8 B の形状に応じた切欠部 5 2 B と、切欠部 5 2 B の形  
50

成部に設けられる段部 5 2 C を有する。段部 5 2 C は、シャフト取り付け部 5 8 が空転したとき、シャフト 5 2 が自重によってシャフト取り付け部 5 8 から脱落するのを防ぐものである。止め金 5 9 は、シャフト取り付け部 5 8 とシャフト 5 2 とを係止する弾性力と強度を有する金属材料によって形成されており、脚部 5 9 A および 5 9 B と、脚部 5 9 A および 5 9 B とを結合する胴部 5 9 C を有する。シャフト取り付け部 5 8 とシャフト 5 2 との係止は、まず、シャフト 5 2 を a 方向より筒部 5 8 A に挿入し、切欠部 5 2 B を切欠部 5 8 B に位置させて b 方向より止め金 5 9 を挿入することによって行う。同図においては、シャフト取り付け部 5 8 がパイプ状で、シャフト 5 2 が円柱状であるが、シャフト 5 2 がパイプ状でシャフト取り付け部 5 8 が円柱状であっても良い。

【 0 0 3 4 】

図 6 ( a ) は、シャフト取り付け部 5 8 とシャフト 5 2 との係止状態を示し、( b ) および ( c ) は、( a ) に示す X - X 部で切断した断面を示す。止め金 5 9 による係止によって、シャフト 5 2 がシャフト取り付け部 5 8 から脱落しないように固定されている。このような係止構造でシャフト取り付け部 5 8 を ( c ) に示す A 方向に回転駆動し、シャフト 5 2 の回転を妨げる負荷が一定の値を超えると、シャフト取り付け部 5 8 がシャフト 5 2 との係止に抗して単独で回転する。止め金 5 9 の脚部 5 9 A および 5 9 B は、シャフト取り付け部 5 8 の回転時に弾性変形することによってシャフト取り付け部 5 8 を一時的に空転させる。シャフト 5 2 は、シャフト取り付け部 5 8 が空転しても段部 5 2 C で止め金 5 9 を保持しているため長さ方向への移動が規制される。

【 0 0 3 5 】

止め金 5 9 の形状については、上記する略“コ”の字形に限定されず、過負荷時にシャフト取り付け部 5 8 とシャフト 5 2 との係合を一時的に解くことができる構造であれば良い。

【 0 0 3 6 】

次に、フローズン飲料製造部 1 の動作を上記した図面および図 7 ( a ) から ( d ) に基づいて説明する。

【 0 0 3 7 】

( a ) 原料供給工程

図 7 ( a ) は、フローズン飲料の原料供給工程を示し、操作者が販売要求信号入力部 1 2 を操作することにより、制御部 1 3 にフローズン飲料の販売要求信号が入力する。制御部 1 3 は、製氷部 7 およびシロップ供給部 8 にフローズン飲料の販売量に応じた制御信号を出力する。製氷部 7 は、制御信号の入力に基づいて販売量に基づいて予め設定された量の氷をカップ 4 に供給する。また、シロップ供給部 8 は、制御信号の入力に基づいて予め設定された量のシロップをカップ 4 に供給する。

【 0 0 3 8 】

( b ) 原料粉碎工程

図 7 ( b ) は、フローズン飲料の原料粉碎工程を示し、制御部 1 3 は、前述の制御信号の出力後、一定時間が経過すると駆動部 1 1 に通電開始信号を出力する。駆動部 1 1 は、通電開始信号に基づいて駆動モータ 2 6 に通電することにより、販売待機位置にある昇降機構部 2 3 をカップ 4 のある位置へ下降させる。また、駆動部 1 1 は、昇降機構部 2 3 の下降時に駆動モータ 5 0 に通電することによってカッター 5 3 を回転させる。カッター 5 3 の回転は可変させることができ、最初に下降するとき下限位置に達するまでは低速で回転し、その後、高速で回転する。また、この速度可変制御は、製造する飲料等の条件に基づいて変更することができ、例えば、駆動モータ 5 0 の駆動開始からある一定時間においては低速で駆動し、一定時間の経過後は高速で駆動するようにしても良い。

【 0 0 3 9 】

蓋部支持部材 5 6 は、昇降機構部 2 3 が下降すると、スプリング 5 7 によって下方への弾性力を受ける。このことにより昇降機構部 2 3 とともに下降する。蓋部 5 5 は、蓋部支持部材 5 6 の下降に基づいて最初に上蓋 5 5 B がカップ 4 の上部に当接し、続いて下蓋 5 5 A がカップ 4 の内壁に当接し、更に下蓋 5 5 A がカップ 4 の内壁に密接することによって

10

20

30

40

50

カップ 4 が動かないように保持するとともに、カッター 5 3 の回転中心とカップの中心軸が一致するようにカップ 4 の中心位置決めを行う。

【 0 0 4 0 】

( c ) 原料混合工程

図 7 ( c ) は、フローズン飲料の原料混合工程を示し、昇降機構部 2 3 が下限位置に達すると、垂直位置検出センサ 3 0 B が検出突起 2 3 A によって遮光されて OFF となり、制御部 1 3 は、駆動モータ 2 6 の反転信号を駆動部 1 1 に出力する。駆動部 1 1 は、反転信号に基づいて駆動モータ 2 6 を逆回転させることにより、昇降機構部 2 3 を上昇させる。制御部 1 3 は、昇降機構部 2 3 が上昇するときにエンコーダ 2 6 A から入力する出力パルスのカウントする。また、制御部 1 3 は、昇降機構部 2 3 の上昇時にエンコーダ 2 6 A から入力する出力パルスが記憶部に予め設定されたパルスカウント値となったときに駆動部 1 1 に反転信号を出力する。駆動部 1 1 は、反転信号に基づいて駆動モータ 2 6 を逆回転させることにより、昇降機構部 2 3 を支柱 2 4 A および 2 4 B に沿って所定の回数で往復移動させる。このようにして垂直位置検出センサ 3 0 B の OFF 信号とエンコーダ 2 6 A の出力パルスに基づいて昇降機構部 2 3 を所定の回数で往復移動させることで、カップ 4 内では、回転するカッター 5 3 によって氷およびシロップの粉碎および混合動作がカップ 4 の深さ方向に往復して行われる。下蓋 5 5 A は、カッター 5 3 の回転に伴って原料がカップ周縁部に漏れ出すことを防止する。

10

【 0 0 4 1 】

( d ) 待機位置移行工程

図 7 ( d ) は、フローズン飲料製造後の待機位置移行工程を示し、制御部 1 3 は、プログラムされたフローズン飲料製造工程が終了すると、駆動部 1 1 に通電開始信号を出力する。駆動部 1 1 は、通電開始信号に基づいて駆動モータ 2 6 に通電することにより、昇降機構部 2 3 が販売待機位置の方向に移動するようにピニオンギヤ 2 7 を回転させる。昇降機構部 2 3 が上限位置に達すると、垂直位置検出センサ 3 0 A が検出突起 2 3 A によって遮光されて OFF となり、制御部 1 3 は、駆動モータ 2 6 の通電停止信号を駆動部 1 1 に出力する。駆動部 1 1 は、駆動モータ 2 6 への通電を停止し、そのことによって駆動モータ 2 6 が停止する。制御部 1 3 は、駆動モータ 2 6 の回転に伴ってエンコーダ 2 6 A から入力した出力パルスをリセットして販売待機状態となる。このようにして製造されたフローズン飲料を購買者に提供する。

20

30

【 0 0 4 2 】

図 8 は、フローズン飲料製造後の洗浄動作を示し、説明を容易にするためにドリフトレイ 2 2 A を切断して示す。以下、ドリフトレイ 2 2 A を洗浄槽として使用する洗浄動作を説明する。ドリフトレイ 2 2 A 内の廃液を排出口 2 2 B を介して排出した後に排出口 2 2 B を閉じ、カップトレイ 3 を取り外してドリフトレイ 2 2 A に洗浄水供給部 1 0 から配管 9 を介して洗浄水 W を満たす。この洗浄水 W を満たしたドリフトレイ 2 2 A にカッター 5 3 および下蓋 5 5 A を浸漬することによって付着した原料を洗い流す。

【 0 0 4 3 】

制御部 1 3 は、コントローラから洗浄命令信号を入力すると、駆動部 1 1 に通電開始信号を出力する。駆動部 1 1 は、通電開始信号に基づいて駆動モータ 2 6 に通電することにより、昇降機構部 2 3 を洗浄位置まで下降させる。昇降機構部 2 3 が洗浄位置に達すると、垂直位置検出センサ 3 0 C が検出突起 2 3 A によって遮光されて OFF となり、制御部 1 3 は、駆動モータ 2 6 の通電停止信号を駆動部 1 1 に出力する。駆動部 1 1 は、駆動モータ 2 6 への通電を停止し、そのことによって駆動モータ 2 6 が停止する。このとき、カッター 5 3 および下蓋 5 5 A はドリフトレイ 2 2 A の内部に配置される。また、上蓋 5 5 B はドリフトレイ 2 2 A の上面を封止する。

40

【 0 0 4 4 】

次に、制御部 1 3 は、洗浄水供給部 1 0 に洗浄水供給信号を出力する。洗浄水供給部 1 0 は、洗浄水供給信号に基づいて配管 9 に洗浄水 W を送出する。洗浄水 W は、配管 9 ( 図示せず ) から洗浄水流路 5 5 G を介してドリフトレイ 2 2 A の内部に供給される。制御部

50



13は、一定時間の経過後に洗浄水供給部10に洗浄水停止信号を出力する。洗浄水供給部10は、洗浄水停止信号に洗浄水Wの送出を停止する。続いて、制御部13は、駆動部11に通電開始信号を出力する。駆動部11は、通電開始信号に基づいて駆動モータ50に通電することによりカッター53を低速で回転させる。このことによってドリフトレイ22A内の洗浄水Wが攪拌され、洗浄水に浸漬されているカッター53および下蓋55Aを洗浄する。

【0045】

制御部13は、一定時間の経過後に駆動部11に通電停止信号を出力する。駆動部11は、通電停止信号に基づいて駆動モータ50への通電を停止する。このことにより駆動モータ50が停止する。制御部13は、排出口22Bの電磁弁を開放して洗浄水Wを排出させる。また、駆動部11に通電開始信号を出力して駆動モータ26に電力を供給させる。駆動モータ26は、通電に基づいて昇降機構部23を上昇させる。昇降機構部23が上限位置に達すると、垂直位置検出センサ30Aが検出突起23Aによって遮光されてOFFとなり、制御部13は、駆動モータ26の通電停止信号を駆動部11に出力する。駆動部11は、駆動モータ26への通電を停止し、そのことによって駆動モータ26が停止する。制御部13は、駆動モータ26の回転に伴ってエンコーダ26Aから入力した出力パルスのリセットして販売待機状態となる。

【0046】

上記した洗浄動作においては、操作者が事前にカップトレイ3を取り外す作業が必要となるが、例えば、カップトレイ3を機械的に収納可能なシャッター機構等によって構成し、飲料製造後にカップトレイ3を収容して洗浄工程を行った後に洗浄水Wを排水し、昇降機構部23を販売待機位置に戻し、収容していたカップトレイ3を収容前の状態に復元させるようにしても良い。

【0047】

図9は、カップ4を洗浄槽として用いる他の洗浄動作を示し、説明を容易にするためにカップ4を切断して図示している。カップディスベンサ6からカップトレイ3にカップ4を供給し、昇降機構部23を下降させて蓋部55で開口部を封止した状態で配管9（図示せず）および洗浄水流路55Gを介してカップ4内に洗浄水Wを供給する。次に、駆動モータ50を駆動してカッター53を回転させることにより、洗浄水Wを攪拌してカッター53および下蓋55Aを洗浄するようにしても良い。洗浄工程の終了後は、昇降機構部23を販売待機位置に移動させるとともに洗浄水Wの満たされたカップ4をカップトレイ3から取り除く。

【0048】

上記した第1の実施の形態の飲料製造装置によると、氷とシロップをカップ4に供給し、カップ4を下蓋55Aおよび上蓋55Bで封止した状態でカッター53を回転させることによって氷を粉碎するとともにシロップと混合するフローズン飲料製造部1を有するようになったので、カップ4の外に原料が漏れることなく、かつ、カップ4を安定した状態でフローズン飲料を速やかに製造することができる。

【0049】

また、カップ4を封止した状態で氷とシロップの攪拌をカップの深さ方向に往復させるので、カップ4内の上部側と底部側とで混合むらのない、均一な口当たりの良いフローズン飲料を製造することができる。

【0050】

また、下蓋55Aおよび上蓋55Bを有してカッティング部5とともに昇降可能な蓋部55をシャフト52に同軸的に設けたことによって、カップ4を二重に封止でき、カップ4の外への原料の漏れを確実に防げる。また、下蓋55Aがカップ4に内接する形状を有することによって、飲み口付近に原料が付着して見た目を損ねることを防ぐことができる。また、カップ4に下蓋55Aが内接する際に下蓋55Aと同軸的に設けられる上蓋55Bがスプリング55Dによってカップ4の上部に押し付けられることにより、カップトレイ3にカップ4が安定して配置される。また、上蓋55Bは、下蓋55Aの分離動作に際し

10

20

30

40

50

て下蓋 5 5 A の分離方向と相反する方向にカップ 4 を押すことから、下蓋 5 5 A とカップ 4 の分離が確実にできる。

【 0 0 5 1 】

また、下蓋 5 5 A をカップ 4 の内壁に密接させることによって、カップ 4 の保持が確実にされるとともにカッター 5 3 の回転中心とカップの中心軸とを一致させることができ、そのことによってカッター 5 3 の回転に基づく均一な攪拌効果が得られる。また、カッター 5 3 の回転中心とカップの中心軸とをずらして配置するようにしても良く、カッター 5 3 の回転に基づいてカップ 4 の内部に発生する渦の形成状態を変化させて異なった攪拌性を付与できる。

【 0 0 5 2 】

また、カッティング部 5 に設けられるシャフト取り付け部 5 8 とシャフト 5 2 とを止め金 5 9 によって弾性的に固定したことによって、粘性の大なる原料の混合や固い氷の粉碎に際してシャフト 5 2 に一定値以上の負荷が加わったときに簡素なクラッチ構造に基づいてシャフト取り付け部 5 8 を一時的に空転させることができ、駆動モータ 5 0 を高速で回転駆動しても焼損やカッター 5 3 の破損を防いで原料の粉碎動作および混合動作を速やかに、確実に行うことができる。本実施の形態では、カッターの駆動を制限する駆動制限部として止め金による回転トルク制限部を説明したが、例えば、磁石を用いた磁力結合によるクラッチ構造によってカッター 5 3 の駆動を制限するようにしても良い。

【 0 0 5 3 】

蓋部 5 5 を構成する下蓋 5 5 A および上蓋 5 5 B の表面にフッ素コーティングを施しているため、飲料製造後の洗浄時に下蓋 5 5 A の洗浄性を向上させることができる。

【 0 0 5 4 】

上蓋 5 5 B の形状は、図示した円板状に限定されず、例えば、十字形の蓋、複数の棒状物体を放射状に配設した扇風機のカバーの様な構成の蓋であってもよい。

【 0 0 5 5 】

また、上記した飲料製造工程では、昇降機構部 2 3 の下限位置を基準位置として上昇量をエンコーダ 2 6 A の出力パルスに基づいて制御しているが、昇降機構部 2 3 の上限位置を基準位置として下降量をエンコーダ 2 6 A の出力パルスに基づいて制御することによりカップの深さ方向に攪拌を行わせることも可能である。以下、その動作について説明する。

【 0 0 5 6 】

制御部 1 3 は、昇降機構部 2 3 が上限位置以外の場所にあるとき、駆動部 1 1 に通電信号を出力して昇降機構部 2 3 を上限位置に移動させる。昇降機構部 2 3 が上限位置に達すると、垂直位置検出センサ 3 0 A が検出突起 2 3 A によって遮光されて OFF となり、制御部 1 3 は、駆動モータ 2 6 の通電停止信号を駆動部 1 1 に出力する。駆動部 1 1 は、駆動モータ 2 6 への通電を停止し、そのことによって駆動モータ 2 6 が停止する。制御部 1 3 は、駆動モータ 2 6 の回転に伴ってエンコーダ 2 6 A から入力した出力パルスをリセットする。

【 0 0 5 7 】

次に、制御部 1 3 は、一定時間が経過すると駆動部 1 1 に通電開始信号を出力する。駆動部 1 1 は、通電開始信号に基づいて駆動モータ 2 6 に通電することにより、販売待機位置にある昇降機構部 2 3 をカップ 4 のある位置へ下降させる。制御部 1 3 は、昇降機構部 2 3 の下降時にエンコーダ 2 6 A の出力パルスをカウントし、所定のパルスカウント値となったときに駆動モータ 2 6 の通電停止信号を駆動部 1 1 に出力する。また、駆動部 1 1 は、昇降機構部 2 3 の下降時に駆動モータ 5 0 に通電することによってカッター 5 3 を回転させる。

【 0 0 5 8 】

蓋部支持部材 5 6 は、昇降機構部 2 3 が下降すると、スプリング 5 7 によって下方への弾性力を受ける。このことにより昇降機構部 2 3 とともに下降する。蓋部 5 5 は、蓋部支持部材 5 6 の下降に基づいて最初に上蓋 5 5 B がカップ 4 の上部に当接し、続いて下蓋 5 5 A がカップ 4 の内壁に当接し、更に下蓋 5 5 A がカップ 4 の内壁に密接することによって

10

20

30

40

50

カップ 4 が動かないように保持するとともに、カッター 5 3 の回転中心とカップの中心軸が一致するようにカップ 4 の中心位置決めを行う。

【 0 0 5 9 】

制御部 1 3 は、エンコーダ 2 6 A から入力する出力パルスをカウントして、カップ 4 のサイズに応じて記憶部に予め設定されたパルスカウント値となったときに駆動モータ 2 6 を逆回転させる。昇降機構部 2 3 は、駆動モータ 2 6 の逆回転に基づいて上昇する。また、制御部 1 3 は、逆回転時にエンコーダ 2 6 A から入力する出力パルスが記憶部に予め設定されたパルスカウント値となったときに駆動モータ 2 6 を逆回転させることにより、昇降機構部 2 3 を支柱 2 4 A および 2 4 B に沿って所定の回数で往復移動させる。このようにして昇降機構部 2 3 を所定の回数で往復移動させることも可能である。

10

【 0 0 6 0 】

また、上記した昇降機構部 2 3 を往復移動させるとき、カップサイズや飲料のタイプ等に応じて定まる好ましい深さ方向の範囲を設定し、エンコーダ 2 6 A から入力する出力パルスに基づいて設定された範囲でカッター 5 3 による攪拌動作が往復するように昇降機構部 2 3 の往復移動を制御するようにしても良い。また、垂直位置検出センサ 3 0 A、3 0 B、および 3 0 C によって昇降機構部 2 3 の位置検出を行うとともにエンコーダ 2 6 A から入力する出力パルスに基づいて昇降機構部 2 3 を位置制御するようにしても良い。このような構成とすることで、センサ位置を基準とするパルスカウント値に基づいて昇降機構部 2 3 を希望する位置に配置することが可能になる。

【 0 0 6 1 】

20

上記した実施の形態では、フローズン飲料を製造する飲料製造装置を説明したが、カップに供給する原料として氷とシロップ等の液体を供給する以外に、例えば、氷だけを供給するようにしても良い。このような場合に、固形分として供給される氷は水を凍らせたものに限定されず、シロップ等の原料を氷結させたもの、あるいは、シャーベット状に凍らせたものを用いても良い。また、水中に果肉等の固形分を含むものであっても良い。また、お茶、コーヒー、又は紅茶等の飲料の抽出部を有する飲料製造装置では、抽出された飲料をシロップの代わりにフローズン飲料の原料としてカップに供給するようにしても良く、そのことによってフローズン飲料の種類を増やすことができる。

【 0 0 6 2 】

また、製造される飲料についてもフローズン飲料に限定されず、豆等の固形分をカッター 5 3 で粉碎して混合されたスープ等の飲料製造用に適用することもできる。

30

【 0 0 6 3 】

図 1 0 は、第 2 の実施の形態として、上記したフローズン飲料製造部 1 で説明したカップ内での原料混合機構を適用したカップ式飲料の自動販売機を示し、調理部 6 0 は、水平方向に延びる搬送機構 6 1 と、カップ C を供給するカップ供給装置 6 2 と、クリーム、コーヒー、および砂糖等の粉末原料をカップ C に供給する原料貯蔵部 6 3 A、6 3 B、および 6 3 C を備えたキャニスタ 6 3 と、カップ C にレモンシロップ、生クリーム等のシロップをシロップポンプ 6 4 A の送出動作に基づいて送出管 6 4 B から送出するシロップ供給装置 6 4 と、カップ C に湯を供給する湯タンク 6 5 と、粉末原料と湯との攪拌（調理）、氷等の固形分の粉碎を行う回転可能なカッター部 6 6 A を有する攪拌機構 6 6 と、アイス飲料の調理に使用する氷を製氷し、貯水する製氷機 6 7 を有する。

40

【 0 0 6 4 】

搬送機構 6 1 は、左右方向（図 1 0 に対し）水平に直線的に延びる支持フレーム 6 8、支持フレーム 6 8 の両端部にそれぞれ回転自在に軸支された駆動プーリ 6 9 A および従動プーリ 6 9 B、駆動プーリ 6 9 A および従動プーリ 6 9 B の間に掛け渡した無端の搬送ベルト 7 0、駆動プーリ 6 9 A を作動させる搬送モータ 7 1、および、支持フレーム 6 8 と平行して設けたサブフレーム 7 2 によって構成された主搬送部 7 3 と、一端を搬送ベルト 7 0 に固定し、他端をサブフレーム 7 2 上に載置して設けられ、両端部にそれぞれ回転自在に軸支された駆動プーリ 7 4 A および従動プーリ 7 4 B を有する支持フレーム 7 5、駆動プーリ 7 4 A および従動プーリ 7 4 B の間に掛け渡した無端の搬送ベルト 7 6、駆動プー

50

リ 7 4 A を作動させる搬送モータ 7 7、搬送ベルト 7 0 の作動に伴って支持フレーム 7 5 が支持フレーム 6 8 面上を転動するように設けたローラ 7 8、および、サブフレーム 7 2 面上を転動するように設けたローラ 7 9 によって構成されたカップ保持機構搬送部 8 0 を有し、カップ保持機構搬送部 8 0 は、搬送ベルト 7 6 に固定されたカップ保持機構 8 1 を有している。

【 0 0 6 5 】

カップ保持機構搬送部 8 0 は、搬送モータ 7 1 を回転させて搬送ベルト 7 0 を駆動すると、ローラ 7 8 が支持フレーム 6 8、ローラ 7 9 がサブフレーム 7 2 のそれぞれの面上を転動することにより、図示する左右方向に円滑に移動する。

【 0 0 6 6 】

カップ保持機構 8 1 は、搬送ベルト 7 6 の搬送動作に応じて支持フレーム 7 5 上を転動できるようにローラ 8 2 を有する。搬送モータ 7 7 を回転させて搬送ベルト 7 6 を駆動すると、ローラ 8 2 が支持フレーム 7 5 の面上を転動することにより、図示する前後方向に円滑に移動する。

【 0 0 6 7 】

搬送モータ 7 1 および搬送モータ 7 7 は、図示しない制御部から出力される駆動信号に基づいて正転方向又は逆転方向に回転し、そのことによりカップ保持機構 8 1 を、同図における前後左右方向へ自在に移動させる。

【 0 0 6 8 】

また、カップ保持機構 8 1 は、カップ供給装置 6 2 から供給されるカップ C を受けるカップ受台 8 3 と、カップ C の胴部を把持するカップ把持アーム 8 4 とを有し、カップ受台 8 3 は、図示しないカップ受台移動機構により、カップ C のサイズ（大、中、小）に応じたカップ高さ（上下）方向に移動する。また、カップ把持アーム 8 4 は、図示しないアーム開閉機構によってカップ C のサイズに応じたアーム間隔に一对のアームを開閉することによりカップ受台 8 3 で受けたカップ C を把持する。

【 0 0 6 9 】

図 1 1 ( a ) は、攪拌機構 6 6 のカッター部 6 6 A を部分的に示し、カッター部 6 6 A は、カップ 4 内の原料を粉碎、混合、および攪拌するカッター 6 6 0 と、攪拌機構 6 6 に収容された駆動モータ 5 0 の回転に基づいてカッター 6 6 0 を回転駆動する駆動軸 6 6 1 と、駆動軸 6 6 1 と同軸的に設けられてカップ C に内接する形状を有する下蓋 6 6 2 と、下蓋 6 6 2 と一体的に設けられる筒状部 6 6 2 A と、筒状部 6 6 2 A に形成されるスプリング支持部 6 6 2 B と、筒状部 6 6 2 A の外周に沿って摺動自在に設けられる上蓋 6 6 3 と、スプリング支持部 6 6 2 B と上蓋 6 6 3 との間に設けられて上蓋 6 6 3 を下蓋 6 6 2 の方向に押し付けるスプリング 6 6 4 と、下蓋 6 6 2 および上蓋 6 6 3 を下方に押し付けるスプリング 6 6 5 を有する。

【 0 0 7 0 】

また、第 2 の実施の形態においても、第 1 の実施の形態で説明したシャフト取り付け部 5 8 と止め金 5 9 からなる回転トルク制限部を介して駆動モータ 5 0 から駆動軸 6 6 1 に回転トルクを伝達する構成を有する。

【 0 0 7 1 】

下蓋 6 6 2 は、駆動軸 6 6 1 に同軸的に設けられるスプリング 6 6 5 によって、上記したカップ保持機構 8 1 に保持されて搬送されたカップ C の内壁面に内接するように形成されている。カップ保持機構 8 1 は、カップ C の搬送時にカッター部 6 6 A とカップ C とが接触しない高さ位置にカップ C を配置する。カップ C に受容されて搬送された原料は、カッター 6 6 0 の回転に基づいて粉碎、混合される。

【 0 0 7 2 】

図 1 1 ( b ) は、カップ保持機構 8 1 がカップ C を上昇させた状態を示し、カップ保持機構 8 1 は、カップ C の中心がカッター 6 6 0 の回転中心に一致する位置にカップ C を配置し、図示するようにカップ受台 8 3 を図示しない昇降装置によって上昇させる。カップ C が上昇すると、まず、下蓋 6 6 2 がカップ C 内に挿入され、続いて、上蓋 6 6 3 がカップ

10

20

30

40

50

Cの上部に当接する。次に、下蓋662がカップCの内壁に密接する。次に、上蓋663がスプリング664の弾性力に基づいてカップCの上部に密接する。カップ保持機構81は、図示するようにカップCの内部に原料を収容した状態で昇降動作を行うことにより、カップCの内部を深さ方向に攪拌する。カップCが上昇するときは、スプリング664が弾性変形することによって、下蓋662および上蓋663をそれぞれカップCに密接させたままカッター660をカップCの下方方向に相対的に移動させる。カップCが下降するときは、圧縮されたスプリング664が伸びることによって、下蓋662および上蓋663をそれぞれカップCに密接させたままカッター660をカップCの上方方向に相対的に移動させる。

**【0073】**

以下に、上記したカップ式飲料の自動販売機で、フローズン飲料を製造する動作を説明する。

**【0074】**

購買者によって図示しない飲料選択ボタンが押されると、制御部は、カップ供給装置62にカップ供給動作を実行させる。カップ供給装置62はカップ保持機構81にカップCを供給する。カップ保持機構81は、カップ受台83でカップCを受けるとともにカップ把持アーム84でカップCを保持固定する。次に、制御部は、搬送モータ71と搬送モータ77を駆動してカップ保持機構81を原料の供給位置に移動させる。この移動によって、カップCにはシロップと氷が供給される。

**【0075】**

次に、制御部は、カップ保持機構81を攪拌機構66のある位置に移動させる。制御部は、カップ把持アーム84で把持しているカップCを図示しない昇降装置によってカップ受台83とともにカッター660の方向に上昇させる。まず、下蓋662がカップC内に挿入され、続いて、上蓋663がカップCの上部に当接する。次に、下蓋662がカップCの内壁に密接する。次に、上蓋663がスプリング664の弾性力に基づいてカップCの上部に密接することによりカップCを封止する。制御部は、上蓋663がカップCの上部に当接した後にカッター660を回転駆動する図示しないモータに通電してカッター660を回転駆動する。カッター660は、封止されたカップ内の氷およびシロップを粉砕、混合する。このカップ受台83は、カッター部66Aで原料の粉砕、混合を行っている間に上下に移動する。このことにより、カップC内のフローズン飲料を深さ方向に攪拌する。

**【0076】**

制御部は、上記した深さ方向の攪拌が規定の回数となったとき、カップ受台83を図11(a)に示す高さ位置に配置させる。次に、カップ保持機構搬送部80を駆動してカップ保持機構81を図示しない販売口に移動させる。カップ把持アーム84は、把持しているカップCを販売口で分離する。制御部は、カップ保持機構81を待機位置に移動させる。このようにしてフローズン飲料を購入客に販売する。

**【0077】**

第2の実施の形態によると、カッター660に対してカップ保持機構81で保持しているカップCを昇降させることによって、固形分を含む原料の粉砕、混合を効率良く行えるので、フローズン飲料を容易に製造することができ、大掛かりな機器改装や、設備の追加を行うことなくカップ式飲料の自動販売機において、販売飲料のバリエーションを増やすことができる。

**【0078】**

なお、図11に示す構成では、カッター部66Aを固定系に設けたものとして説明したが、第1の実施の形態で説明した昇降機構部によって昇降可能な構成としても良く、カップ受台83に載置されたカップCの昇降動作に応じてカッター部66Aを昇降させるようにしても良い。このような構成によると、カップ受台83のみを移動させる構成と比べてカップCの深さ方向への攪拌性を損なうことなくカップ受台83の垂直移動量を半減させることができる。

10

20

30

40

50

## 【 0 0 7 9 】

上記した第 1 および第 2 の実施の形態では、カップを封止する蓋部については、カップ内壁との接触性を高めるためにカップ接触部分をテーパ状に形成しているが、例えば、フッ素ゴム等の弾性材料で形成された環状のシールリングをカップ接触部分に設けるようにしても良い。また、蓋部の底部（カップ側）を肉抜きしてカッターを断面内に収容可能な形状とすることで、カッターの露出を防ぐことができ、カッターに不用意に接触することによる事故の発生を防ぐことができる。

## 【 0 0 8 0 】

また、第 1 および第 2 の実施の形態の飲料製造装置では、液体原料としてのシロップと氷を用いたフローズン飲料の他に、インスタントコーヒーやインスタントココア等の粉末原料と氷とでフローズン飲料を調理することも可能である。粉末原料を用いる場合は、溶け残りを防ぐために粉末原料を予め少量の水又は湯で溶解して用いることが好ましい。

## 【 0 0 8 1 】

## 【 発明の効果 】

以上説明した通り、本発明の飲料製造装置によると、容器の内壁に内接する蓋と容器に外接する蓋によって容器を覆った状態で容器内の原料を粉碎し、粉碎時の負荷に応じてカッターの駆動を制限するようにしたので、カップの安定性を損なうことなく、固形分を含む原料の粉碎および混合を速やかに、確実に行うことができる。

## 【 図面の簡単な説明 】

【 図 1 】 本発明の第 1 の実施の形態に係る飲料製造装置の概略構成図

【 図 2 】 フローズン飲料製造部の一方を開放した側面図

【 図 3 】 フローズン飲料製造部の一方を開放した背面図

【 図 4 】 ( a ) から ( d ) は、蓋部がカップを封止する動作および分離する動作を示す動作図

【 図 5 】 シャフト取り付け部を部分的に拡大した分解図

【 図 6 】 ( a ) は、シャフト取り付け部の部分拡大図、( b ) は、( a ) に示す X - X 部で切断したシャフト取り付け部の断面図、( c ) は、シャフト取り付け部が回転した状態を示す断面図

【 図 7 】 ( a ) から ( d ) は、フローズン飲料製造部によってフローズン飲料を製造するときの動作図

【 図 8 】 フローズン飲料製造部の洗浄工程を示す部分断面図

【 図 9 】 フローズン飲料製造部の他の洗浄工程を示す部分断面図

【 図 1 0 】 本発明の第 2 の実施の形態に係るカップ式飲料の自動販売機の概略構成図

【 図 1 1 】 カップ式飲料の自動販売機の攪拌機構の概略構成図

## 【 符号の説明 】

1 , フローズン飲料製造部 2 , 本体 3 , カップトレイ 4 , カップ  
 5 , カッピング部 6 , カップディスペンサ 7 , 製氷部  
 8 , シロップ供給部 9 , 配管 1 0 , 洗浄水供給部 1 1 , 駆動部  
 1 2 , 販売要求信号入力部 1 3 , 制御部 2 0 , 上部 2 1 A , 前面部  
 2 1 B , 側面部 2 1 C , 背面部 2 1 D , 開口部 2 2 , 基部  
 2 2 A , ドリップトレイ 2 2 B , 排出口 2 3 , 昇降機構部  
 2 3 A , 検出突起 2 4 A , 支柱 2 5 , ラック部 2 6 , 駆動モータ  
 2 6 A , エンコーダ 2 7 , ピニオンギヤ 2 8 , 減速機  
 2 9 , 支持部 3 0 A , 垂直位置検出センサ 3 0 B , 垂直位置検出センサ  
 3 0 C , 垂直位置検出センサ 5 0 , 駆動モータ 5 1 , 小径部  
 5 1 A , 固定ピン 5 2 , シャフト 5 2 B , 切欠部 5 2 C , 段部  
 5 3 , カッター 5 3 A , 固定溝 5 4 , 駆動モータ支持部  
 5 5 , 蓋部 5 5 A , 下蓋 5 5 B , 上蓋 5 5 C , 筒状部  
 5 5 D , スプリング 5 5 E , スプリング支持部 5 5 F , 配管接続部  
 5 5 G , 洗浄水流路 5 6 , 蓋部支持部材 5 7 , スプリング

10

20

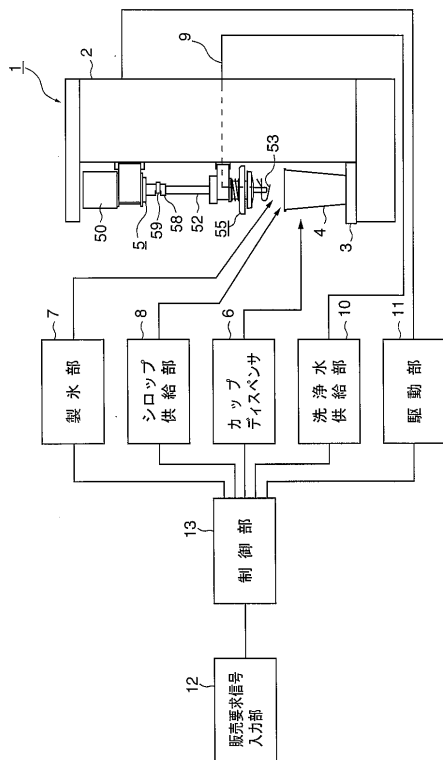
30

40

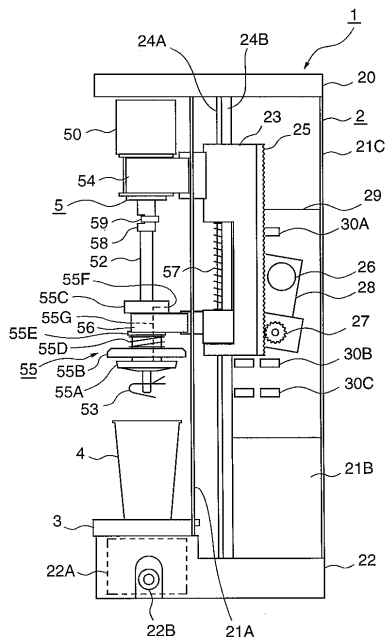
50

- 58, シャフト取り付け部 58A, 筒部 58B, 切欠部
- 59, 止め金 59A, 脚部 59B, 脚部 59C, 胴部
- 60, 調理部 61, 搬送機構 62, カップ供給装置
- 63, キャニスタ 63A, 原料貯蔵部 64, シロップ供給装置
- 64A, シロップポンプ 64B, 送出管 65, 湯タンク
- 66, 攪拌機構 66A, カッター部 67, 製氷機
- 68, 支持フレーム 69A, 駆動プーリ 69B, 従動プーリ
- 70, 搬送ベルト 71, 搬送モータ 72, サブフレーム
- 73, 主搬送部 74A, 駆動プーリ 74B, 従動プーリ
- 75, 支持フレーム 76, 搬送ベルト 77, 搬送モータ
- 78, ローラ 79, ローラ 80, カップ保持機構搬送部
- 81, カップ保持機構 82, ローラ 83, カップ受台
- 84, カップ把持アーム 660, カッター 661, 駆動軸
- 662, 下蓋 662A, 筒状部 662B, スプリング支持部
- 663, 上蓋 664, スプリング 665, スプリング

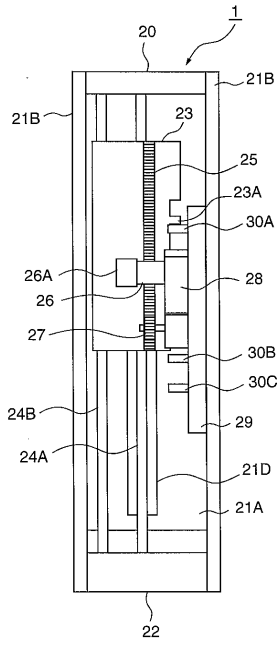
【図1】



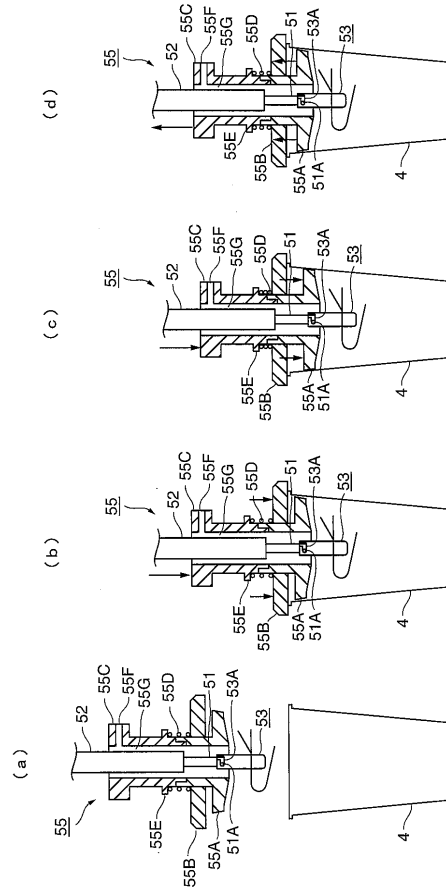
【図2】



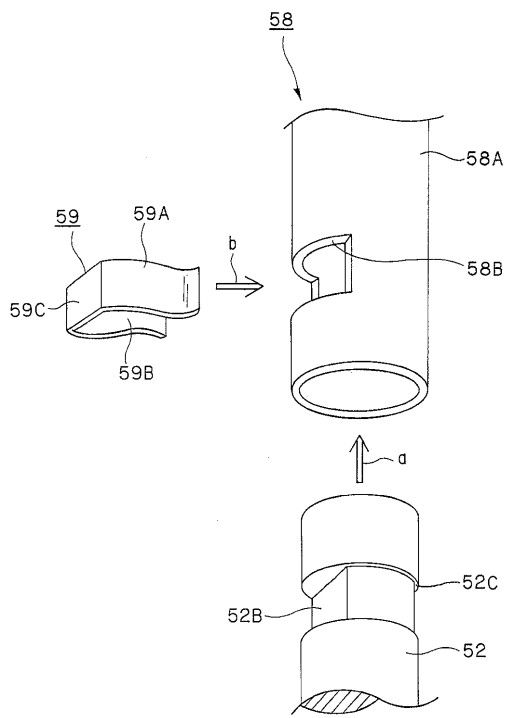
【 図 3 】



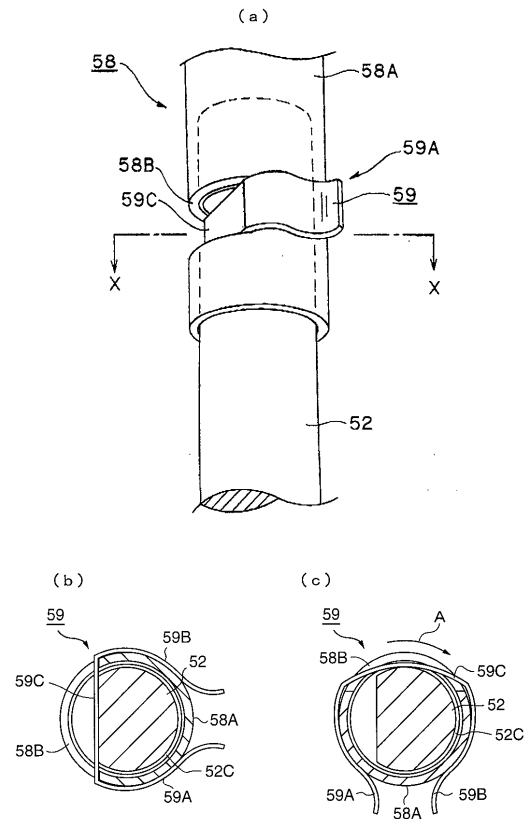
【 図 4 】



【 図 5 】



【 図 6 】

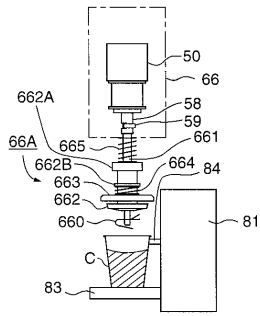




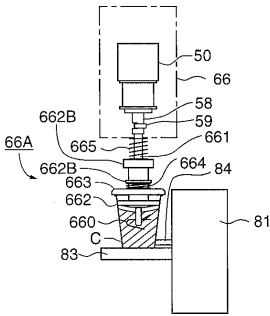


【 図 11 】

(a)



(b)



## フロントページの続き

(51) Int.Cl. F I  
**B 0 2 C 18/10 (2006.01)** B 0 2 C 18/10  
**B 0 2 C 18/24 (2006.01)** B 0 2 C 18/24  
**G 0 7 F 13/06 (2006.01)** G 0 7 F 13/06 F

(56) 参考文献 実公平 0 4 - 0 5 4 5 4 6 ( J P , Y 2 )  
特開平 0 6 - 0 2 8 5 7 2 ( J P , A )  
実開平 0 4 - 1 3 6 7 8 7 ( J P , U )  
特開 2 0 0 3 - 3 0 7 3 8 ( J P , A )  
実開昭 6 2 - 1 6 9 8 9 0 ( J P , U )

(58) 調査した分野(Int.Cl. , D B 名)

B67D 1/00  
G07F 13/00