

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第6625121号  
(P6625121)

(45) 発行日 令和1年12月25日 (2019. 12. 25)

(24) 登録日 令和1年12月6日 (2019. 12. 6)

(51) Int. Cl. F I  
**A 4 7 J 31/44 (2006. 01)** A 4 7 J 31/44 4 1 O  
**A 4 7 J 31/60 (2006. 01)** A 4 7 J 31/60

請求項の数 15 (全 26 頁)

(21) 出願番号	特願2017-516078 (P2017-516078)	(73) 特許権者	511248548
(86) (22) 出願日	平成27年9月22日 (2015. 9. 22)		キュー・ビー・オー・コーヒー・ゲゼルシ
(65) 公表番号	特表2017-528266 (P2017-528266A)		ャフト・ミット・ベシュレンクテル・ハフ
(43) 公表日	平成29年9月28日 (2017. 9. 28)		ツング
(86) 国際出願番号	PCT/EP2015/071795		Q B O C O F F E E G M B H
(87) 国際公開番号	W02016/046239		スイス、ツェー・ハー 8 3 0 4 パリゼ
(87) 国際公開日	平成28年3月31日 (2016. 3. 31)		レン、ビルケンウエグ、4
審査請求日	平成30年9月21日 (2018. 9. 21)	(74) 代理人	110001195
(31) 優先権主張番号	14186265.6		特許業務法人深見特許事務所
(32) 優先日	平成26年9月24日 (2014. 9. 24)	(72) 発明者	バルカウ、ベルナー
(33) 優先権主張国・地域又は機関	欧州特許庁 (EP)		スイス、ツェー・ハー 8 7 6 2 シュベ
			ンディ、ラッシーゲン、2 7 7
		審査官	岩瀬 昌治
			最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 ミルク泡立器具、飲料調製システム、および飲料調製機

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

泡立てられたミルクの調製のための器具 ( 1 ) であって、ミルクを受けるための容器 ( 3 ) と、ミルクを送給するおよび / または泡立たせるための電氣的に動作される駆動手段とを備え、飲料調製機 ( 1 0 1 ) への接続のためのドッキング要素によって特徴付けられ、前記ドッキング要素は、

- 前記飲料調製機によって送給される蒸気のための接続部と、
- 前記飲料調製機によって供給され、前記駆動手段を動作させるための電流のためのインターフェイス ( 9 8 ) と、
- 泡立てられたミルクのためのミルク泡沫出口 ( 2 8 ) とを含む、泡立てられたミルクの調製のための器具 ( 1 ) 。

【請求項 2】

一方で前記ミルク泡沫出口 ( 2 8 ) と他方で前記蒸気のための接続部および前記電氣的インターフェイスを含む前記ドッキング要素の端面 ( 2 9 ) の面との間の距離が、最大 2 . 5 c m である、請求項 1 に記載の器具。

【請求項 3】

前記ドッキング要素は、ミルクおよび蒸気のための導管がその中を走る連続的な本体形成要素として設計される、請求項 1 または請求項 2 に記載の器具。

【請求項 4】

前記ドッキング要素は、プラスチックの形状化された本体として設計され、ミルクのた

10

20

めの少なくとも1つの導管を形成するドッキング要素本体(25)を含む、請求項3に記載の器具。

【請求項5】

前記ドッキング要素は、複数個の流体チャネル(92、93、95、96、99)を伴う主本体(25)と、前記主本体から可逆的に取外し可能な補足部品(27)とを含み、前記補足部品は、前記主本体に比較してより軟質の材料を含み、前記補足部品は、連続的であり、およびいくつかの要素(28、82～89)を含み、それらの要素を通して、ミルク、蒸気、水および/または空気が流れ得、それらの要素は前記流体チャネル内に係合する、請求項3または請求項4に記載の器具。

【請求項6】

入口側でミルク供給導管(31)および空気供給路(20、43)に接続されるギヤポンプを有するミルク泡立ユニット(5)を備える、請求項1～5のいずれか1つに記載の器具。

【請求項7】

混合ノズル(79)を備え、そこで蒸気はミルクと共にされ得、およびたとえば暖かい泡立てられたミルクの調製のために、さらに空気と共にされ得、前記混合ノズルは、前記ドッキング要素において配置され、たとえば前記ミルク泡沫出口の直接上に配置される、請求項1～6のいずれか1つに記載の器具。

【請求項8】

前記混合ノズルは、蒸気の流れによって、吸引された空気および/または前記混合ノズルに流れ込むミルクに吸引効果を及ぼすよう設計される、請求項7に記載の器具。

【請求項9】

前記ドッキング要素は前記飲料調製機によって送給される清掃水および/または清掃蒸気のためのさらなる接続部を含み、その接続部から、清掃水導管および/または清掃蒸気導管(96)が前記ドッキング要素を通して通過する、請求項1～8のいずれか1つに記載の器具。

【請求項10】

ホット飲料の調製のための、および請求項1～9のいずれか1つに記載の器具の接続のための飲料調製機(101)であって、蒸気接続部に結合するための、蒸気のための送給位置(111)と、前記器具のインターフェイス(98)上に結合するための、前記飲料調製機側における電氣的なインターフェイス(113)とを備え、前記送給位置(111)および前記飲料調製機側インターフェイス(113)は、それらが接続部つまり前記ドッキング要素のインターフェイス(98)によって接触されることができるよう、配置される、飲料調製機(101)。

【請求項11】

ホット飲料のための飲料出口(105)が前記送給位置(111)のすぐ近くに配置される、請求項10に記載の飲料調製機。

【請求項12】

前部を含み、前記前部は、前記前部から突出し、飲料容器のためのものである配置プラットフォーム(103)、および前記前部から前記配置プラットフォームより上に突出する飲料出口フード(108)を伴い、前記送給位置(111)および前記飲料調製機側インターフェイス(113)を伴うドッキング位置が、前記飲料出口フード(108)上において側方に存在する、請求項10または請求項11に記載の飲料調製機。

【請求項13】

請求項1～請求項9のいずれか1つに記載の器具と、請求項10～請求項12のいずれか1つに記載の飲料調製機とを備える、飲料調製システム。

【請求項14】

前記飲料調製システムは、飲料容器のための配置プラットフォーム(103)を備え、前記器具のドッキングした状態で、前記ミルク泡沫出口(28)および前記飲料調製機の飲料出口(105)が鉛直方向において前記配置プラットフォーム(103)より上に配

10

20

30

40

50

置される、請求項 1 3 に記載の飲料調製システム。

【請求項 1 5】

前記ミルク泡沫出口（28）と前記飲料出口（105）との間の水平距離は、ドッキングした状態で、最大で 5 cm である、請求項 1 4 に記載の飲料調製システム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

この発明は飲料の調製のための器具の分野に関する。特に、それはミルク泡沫およびミルク飲料の生成のための器具、飲料調製システム、ならびに飲料調製機に関する。

【背景技術】

10

【0002】

コーヒーマシンの統合されたモジュールとしての、またはコーヒーマシン上にドッキング可能な別の器具としてのミルク泡立器具が公知である。EP 2 047 779 は、ドッキング可能なミルクモジュールを有するコーヒーマシンを開示し、コーヒーマシンの高温の蒸気を用いて、ベンチュリ原理に従ってミルクモジュールの容器から吸引されるミルクを泡立たせる。泡立てられたミルクは、回動可能なアームを介して分配供給される。EP 2 220 973 は、ミルク泡沫のための分配供給装置を伴うコーヒーマシンを示す。分配供給装置の動作態様は、同様に、ベンチュリ効果に基き、それにより、ミルクはベンチュリノズルに注入された高温の蒸気により別の容器から吸引され、空気と渦巻き、したがって泡立てられる。分配供給装置はコーヒー出口のハウジング内に統合されるが、ミルクがさらにコーヒーマシンの内部に導かれるのを必要としないように構成され、したがってその部分は別途清掃され得る。これにもかかわらず、原理は、ミルクがコーヒーマシンハウジングの内部において処理されることに基き、それは清掃のためにユーザ側により多くの労力を要求する。

20

【0003】

上に記載され、ベンチュリ原理に基く器具は、しかしながら、ホットミルク泡沫を調製することができるのみである。しかしながら、低温のミルク泡沫の調製も多くの場合望ましい。WO 2014/044407 は、冷たいミルク泡沫または暖かいミルク泡沫の選択的な調製のための装置を示し、前記装置は暖かいミルク泡沫の生成のために飲料調製機の蒸気出口に結合されることができる。この装置はそれ自体の電気供給接続部を有する。WO 2011/144647 は、コーヒーマシンのベース上に配される、取外し可能で、電氣的に駆動されるミルク調製モジュールを伴うコーヒーマシンを開示する。モジュールは活性化され、コーヒーマシンのベースを介して電流を供給される。モジュールは注ぎ出口を有し、それによって、調製された、特に泡立てられたミルクをモジュールの除去の後で容器に充填することができる。これらの方策では、ユーザは、ミルク泡沫をホット飲料とは別に形成しなければならず、場合に応じて、ユーザ自身でそれをホット飲料 - 特にコーヒー - と混合しなければならない。

30

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

40

この発明の目的はミルク泡沫の生成のための器具を提供することであり、それは、現状技術の不利益を克服し、ホット飲料の調製のための器具、特にコーヒーマシンと協働するために最適化されるものである。さらなる目的は、器具と協働する対応する飲料調製機、特にコーヒーマシンの提供、ならびにミルク泡沫の生成のための器具および飲料調製機を伴うシステムの提供である。

【課題を解決するための手段】

【0005】

この目的は、特許請求の範囲において規定された器具、特許請求の範囲において規定された飲料調製機、および特許請求の範囲において規定されたシステムによって達成される。

50

## 【 0 0 0 6 】

泡立てられたミルクの調製のための器具は、ミルクを受けるための容器と、ミルクを送給するおよび／または泡立たせるための電氣的に動作される駆動手段とを備える。それは、飲料調製機上への接続のためのドッキング要素によって特徴付けられ、前記ドッキング要素は、

- 飲料調製機から送給される蒸気のための接続部と、
- 飲料調製機から供給される電流のためのインターフェイスと、
- 泡立てられたミルクのためのミルク泡沫出口とを含む。

## 【 0 0 0 7 】

飲料調製機とミルク泡立器具とその取扱いにおいて実用的で単純なものととの間の特にコンパクトな結合が、この方策により可能になる。ドッキング要素がさらにミルク泡沫出口を含むという事実のために、この出口は、特に飲料調製機に非常に接近して位置することができ、これの好適な設計を与えられて、この飲料調製機の飲料出口に接近してあり得る。ミルク泡沫出口と飲料出口との間の距離は、特に、一般的な寸法の飲料容器 - たとえばコーヒーカップまたはラテマキアートグラス - が、これらの両方の出口より下に配置することができるような距離であり得る。

## 【 0 0 0 8 】

ミルクを伴うホット飲料のための典型的な飲用容器の直径は 6 ~ 8 c m 以上である。ミルク泡立器具および飲料調製機を伴う飲料調製システムの設計は、好ましくは、ホット飲料出口とミルク泡沫出口との間の距離が非常に小さく、そのような容器が 1 つの同じ位置においてホット飲料および泡立てられたミルクで満たされることができるように、なされる。したがって、ホット飲料出口とミルク泡沫出口との間の距離は、好ましくは最大 5 c m、特に、最大 4 c m または最大 3 c m である。ここで、距離によって意味されるものは、鉛直線に沿った水平面上への投影における水平距離、つまり飲料または泡立てられたミルクの出口点の距離である。ミルク泡立器具について、これは、一方でミルク泡沫出口と他方で蒸気のための接続部および電氣的インターフェイスを含むドッキング要素の端面との間の距離が、最大 2 . 5 c m、特に最大 2 c m または最大 1 . 5 c m であることを意味し得る。

## 【 0 0 0 9 】

ドッキング要素は、たとえばミルクおよび蒸気のための導管がその中を走る連続的な本体形成要素として設計することができる。実施の形態では、それは本体を含み、言及された導管は、このドッキング要素本体においては開口として設計されるか、または別の管もしくはパイプとしてこれに存在する。それは加えてハウジングを含むことができる。そのとき、電流のためのリードは、たとえばハウジング上、ハウジング内、および／またはハウジングと本体との間を走る。

## 【 0 0 1 0 】

実施の形態では、ドッキング要素本体は、複数個の流体チャネルを伴う主本体と、主本体から可逆的に取外し可能な補足部品とを含み、補足部品は、主本体に比較してより軟質の材料を含み、連続的であり、いくつかの要素を含み、それらの要素を通して、ミルク、蒸気、水および／または空気が流れ、それらの要素は流体チャネル内に係合する。

## 【 0 0 1 1 】

これらの実施の形態では、補足部品は、特に、弾性的および／または可塑的に変形可能であり比較的軟質の材料から 1 つのピースとして構築することができる。ここで、「変形可能である」とは、たとえば材料を、平均的なユーザによって、手動で、補助および過剰な労力なしに、実質的に変形することができることを意味する。

## 【 0 0 1 2 】

補足部品は、たとえばシリコン部品として設計することができる。それ自体公知のように、シリコンは食料の分野での用途に対して好適であり、なぜならば、それらの変形能とは別に、それらは加熱もされ得、不活性であり、したがって、たとえば食洗機でも容易に清掃され得るからである。

10

20

30

40

50

## 【 0 0 1 3 】

補足部品は、特に、少なくとも部分的に主本体を取囲む態様で配置することができ、およびこれから解かれることができる。それは、広範囲または２次的にフレーム状のベースと、この上に通過流要素とを含むことができる。この補足部品のベースは、それによって、主本体のまわりに、折畳まれたおよび／または曲げられた態様でおかれる。

## 【 0 0 1 4 】

特に補足部品のそのようなベースは、広範囲な（やや平らな）セクション間において配置されるジョイントを伴う平坦なセクションから形成することができる。そのようなジョイントはベースにおいてスロットおよび／または凹部によって形成され得、僅か１つの自由度を伴う回転ジョイント（ヒンジ）として設計され得る。

10

## 【 0 0 1 5 】

流れが異なる要素を通して通過することができる方向は、たとえば要素が主本体の異なる側に存在することにより、異なり得る。

## 【 0 0 1 6 】

実施の形態では、補足部品の設計は特に、とりわけ、それが主本体の２つの対向してある側部上にのしかかり、たとえば言及されたタイプの要素を含むようにされる。

## 【 0 0 1 7 】

実施の形態では、少なくとも１つのノズルおよび／またはバルブがそれらの要素の中にあり、つまり補足部品は少なくとも１つのノズルおよび／またはバルブを形成する。ノズルまたはバルブは、主本体において流体チャネル内に完全にまたは部分的に突出するか、またはそのようなチャネル内に突出するカラー部を含むことができる。バルブの一例はダックビルバルブである。

20

## 【 0 0 1 8 】

ノズルおよび／またはバルブの形式におけるそのような要素はそれらの機能のために狭まりを形成し、そのような狭まりの後ろの流体チャネルの部分は清掃が困難である。しかしながら、定期的かつ十分な清掃は、ミルクと接触する要素にとって重要である。この発明に記載の方策は、これらの要素が清掃のために単純な態様で、補足部品が主本体から分離されることにより、除去され露出されることを可能にする。補足部品はいくつかの要素を含むので、これにもかかわらず、それらは、さらに、清掃のために一体的にとともに留まり、失われず、単純な態様で、具体的には、不正確な組立が可能でない状態で、再挿入することができる。

30

## 【 0 0 1 9 】

主本体は、たとえばプラスチックから製造し、たとえば射出成形方法において製造することができるが、他の材料および製造方法、たとえばセラミック材料、ステンレス鋼も考慮することができる。主本体は１つのピースであり得るが、これは必須ではない。主本体は、たとえば材料ブロックから製造することができ、流体チャネルは、材料ブロックの材料とは異なる材料でライニングすることができる。さらに、組付けられた状態でそれぞれの流体チャネル内にまで係合する補足部品の通過流要素を除外しないので、これらも流体チャネルのライニングを形成し、流体と主本体との間の接触を少なくとも領域的に防止する。

40

## 【 0 0 2 0 】

清掃および清掃が行なわれた後の再組立のための単純な取扱いの利点とは別に、方策は、さらに、効率的な製造性という利点を有する。

## 【 0 0 2 1 】

代替的实施の形態では、ドッキング要素本体は、さらに、１つのピースとして、場合によっては恐らく必要とされる別のバルブのためのより軟質の挿入部品でも設計することができる。

## 【 0 0 2 2 】

飲料調製システムの組付けられた状態では、ドッキング要素は、飲料調製機とミルク泡立器具の主要部分との間において、具体的には飲料出口より上を走ることができる。ドッ

50

キング要素の端面はたとえば、飲料調製機の対応する部分と接触させられるために、本質的に鉛直であり得る。ドッキング要素は、端面に垂直な水平の柱軸および任意のたとえば本質的に矩形の断面を伴う本質的に筒形状を有することができる。

【 0 0 2 3 】

ミルク泡立器具はたとえば混合ノズルを備え、そこで蒸気はミルクと共にされ、およびたとえば暖かい泡立てられたミルクの調製のために、さらに空気と共にされる。実施の形態では、混合ノズルはドッキング要素に配置することができる。特に混合ノズルは、ミルク泡沫出口の直接上に配置することができ、つまり泡立てられたミルクは混合ノズルから直接ミルク泡沫出口に入る。

【 0 0 2 4 】

ミルク泡沫出口は、下方向に先細りになるミルク泡沫出口チャンバを形成することができる。泡立てられたミルクのミルク泡沫は、そのようなチャンバでさらに均質化されチャンネル化される。

【 0 0 2 5 】

実施の形態では、蒸気（それは蒸気接続部から混合ノズルに入る）の流れは、空気の吸引、および混合ノズルに供給されたミルクとの混合を、それ自体公知の態様で行ない、それによって、泡立てられたミルクを生成でき、このミルクは蒸気によって放出された熱のために暖かく、この熱は、主に、しかし排他的でなく、凝縮熱としてミルクに放出される。この吸引効果は、いわゆるジェットポンプとの組合せにおいてそれ自体公知であるように、ベルヌーイの法則（その場合、混合ノズルは、たとえばベンチュリノズルとして設計することができる）および/またはインパルス伝送に基くことができる。

【 0 0 2 6 】

インターフェイスを介して供給される電流は、ミルク泡立器具の能動素子の、特にポンプの、特にさらに冷たいミルク泡沫の調製のためのミルク泡立ユニットの一部としてのポンプの駆動のために供される。

【 0 0 2 7 】

特に、ミルク泡立器具はギヤポンプを備えることができる。ギヤポンプは、泡立てられたミルクを調製する目的で、入口側においてミルク供給導管および空気供給路に接続される。

【 0 0 2 8 】

ミルク泡立ユニットは、オプションとして、動作パラメータが測定値および/またはオペレータ入力に依存する態様で調整されるように、設計することができる。ここで「調整すること」によって意味されるのは、ミルク泡立ユニットの少なくとも1つの動作パラメータに対して影響を及ぼすことであり、それは、このユニットが能動的なミルク泡立動作中にどのように作用するかに影響する。したがって、調整性は、現状技術から公知であるような、単なる「オン/オフ」とは異なる。特に、調整性はユーザによって指定されるパラメータおよび/または制御によって指定されるパラメータが生成されるミルク泡沫の特性および/または量に影響を有するような態様で行なわれる。特に、調整可能な動作パラメータは、ギヤポンプの速度または供給される空気量であり得、それは、たとえば調整可能なバルブ開口を有するバルブユニットによって調節することができる。

【 0 0 2 9 】

言及された蒸気のための接続部に加えて、ドッキング要素は、たとえば、飲料調製機によって送給され、水洗および清掃のために用いられることができる、高温の水および/または蒸気のためのさらなる接続部を含むことができる。ドッキング要素を横断する導管が、清掃水または清掃蒸気のためのこの接続部から来て存在することができる。この導管は、たとえばミルク泡立ユニット内へと走り、場合に依じて、同様に、水洗のために働き、ある状況の下では、さらに、供給導管および送出導管を含むギヤポンプの殺菌のために働く。

【 0 0 3 0 】

実施の形態では、飲料調製機はさらに空気送給位置を備えることができ、それを介して

10

20

30

40

50

空気を、ミルク泡立器具に、たとえば場合に応じてそのギヤポンプに、調節された態様で、送給することができる。そのような実施の形態では、ドッキング要素は、加えて、飲料調製機から来てミルク泡立ユニットに送給されるべき空気のためのフィードスルーを含むことができる。

【0031】

飲料調製機、特にここに記載されるタイプの飲料調製システムのコーヒーマシンは、「カプセルマシン」としばしば呼ばれるタイプの機械として設計することができ、それは、抽出材料を伴うポーションカプセルの挿入ならびにこの抽出材料および水からのホット飲料（コーヒーもしくは恐らく茶または別のホット飲料）の淹出のための淹出チャンバを伴う。しかしながら、それは、さらに、たとえばミル機構を伴う「豆からカップへの」コーヒーマシンとして、またはコーヒー粉を受けるためのピストンマシンとして、設計することができる。

10

【0032】

飲料調製機はたとえば水容器、水ポンプおよび湯沸し器を含む。さらに、抽出材料からの抽出により加熱水からホット飲料を調製するための淹出チャンバが存在する。

【0033】

飲料調製機の設計は、ミルク泡立器具がその上にドッキングすることができるように、蒸気送給位置および機械側の電気的なインターフェイスが存在し、互いに対して相対的に接近し、単一の予め規定された移動または移動手順により（互いに対して移動される部品なしに）ドッキング要素をドッキングすることができる態様で配置されることにより、なされる。ミルク泡立器具の設計に依って、飲料調製機は、さらに、先に言及されたタイプの空気送給位置を備えることができ、それは機械の内部バルブユニットに接続され、前記ユニットは特に電子的に制御される。

20

【0034】

蒸気送給位置および機械側の電気的なインターフェイス（ならびに場合に応じて空気送給位置）を伴うドッキング位置は、特に飲料出口のすぐ近くにあり得る。飲料出口とドッキングしたドッキング要素のそれぞれの端面が当接するドッキング位置の端面との間の距離は、たとえば同様に最大2.5 cm、最大2 cmまたは最大1.5 cmであり得る。

【0035】

飲料調製機は、しばしば、前部を有し、前部は、前部から突出し飲料容器のためのものである配置プラットフォーム、およびこれより上に、同様に前部から突出して、そのより低い側において飲料出口が配置される飲料出口フードを伴う。実施の形態では、ドッキング位置は、その場合、飲料出口フード上において側方に存在する。これは、たとえばミルク泡立器具が側部から飲料出口フードに結合されることを意味する。

30

【0036】

少なくともドッキング要素およびたとえば完全なミルク泡立器具が、次いで、結合オン状態で、飲料調製機の前部の前に配置される。

【0037】

飲料調製システムはミルク泡立器具および飲料調製機を備える。2つの器具はそれらの寸法決めにに関して互いに一致され、ミルク泡立器具は、機械と同じ高さまたは機械によって形成されたミルク泡立器プラットフォームのいずれか上に配置されるようにされる。

40

【0038】

さらに、ミルク泡立器具および飲料調製機は、それらの態様に関して互いに一致させることができる。

【0039】

この発明の実施の形態例は、以下に図面によって記載される。同じまたは類似の要素は図において同じ参照番号によって示される。

【図面の簡単な説明】

【0040】

【図1】泡立てられたミルクの調製のための器具（ミルク泡立器具）の図である。

50

【図 2】ミルク泡立器具の分解図である。

【図 3】ミルク泡立器具のミルク泡立ユニットの分解図である。

【図 4】水平面に沿って切断されたミルク泡立ユニットの図である。

【図 5】ギヤポンプの要素を伴うミルク泡立ユニットの封止部の部分図である。

【図 6】水平面に沿って切断されたミルク泡立ユニットの上側メインハウジング部品の図である。

【図 7】上側メインハウジング部品の下からの図である。

【図 8】鉛直面に沿って切断された上側メインハウジング部品の図である。

【図 9】ミルク泡立ユニットのバルブユニットの図である。

【図 10】バルブユニットの分解図である。

10

【図 11 a】バルブユニットを平面図において示す。

【図 11 b】バルブユニットを側面立面図において示す。

【図 11 c】バルブユニットを正面立面図において示す。

【図 12】バルブユニットを伴うミルク泡立ユニットの上からの図である。

【図 13】バルブユニットを通してある面に沿って切断されたミルク泡立ユニットの図である。

【図 14 a】斜め上からのドッキング要素の図である。

【図 14 b】斜め下からのドッキング要素の図である。

【図 15 a】補足部品の図である。

【図 15 b】補足部品の図である。

20

【図 15 c】補足部品の図である。

【図 15 d】補足部品の図である。

【図 16 a】主本体の図である。

【図 16 b】主本体の図である。

【図 17 a】外部ハウジングなしのドッキング要素の図である。

【図 17 b】外部ハウジングなしのドッキング要素の図である。

【図 17 c】外部ハウジングなしのドッキング要素の図である。

【図 17 d】外部ハウジングなしのドッキング要素の図である。

【図 18 a】ドッキング要素の機能が明らかである器具の部品の図である。

【図 18 b】ドッキング要素の機能が明らかである器具の部品の図である。

30

【図 18 c】ドッキング要素の機能が明らかである器具の部品の図である。

【図 19】ミルク泡立器具を伴う飲料調製システムの図である。

【図 20】飲料調製システムの、鉛直面に沿って切断されて表された詳細を示す。

【図 21】ミルク泡立器具の飲料調製機上へのドッキングに関する詳細を示す。

【図 22】ミルク泡立器具の詳細の図である。

【図 23】飲料調製システムの概略図である。

【図 24】代替的实施の形態において、ドッキング要素を伴う、部分的にのみ描かれるミルク泡立器具の断面図である。

【図 25】代替的实施の形態におけるこのミルク泡立器具の図である。

【発明を実施するための形態】

40

【0041】

泡立てられたミルクの調製のための器具（ミルク泡立器具）1が、図1において全体として表される。図2は、その部品の分解図を示す。

【0042】

器具1は、ミルク容器3、ミルク泡立ユニット5および蓋6を備える。

ミルク容器3は断熱目的のために、表された実施の形態において二重壁態様で設計されるが、一重壁設計も考えられ得る。それは透明か、またはミルクの液位をチェックするために視界窓を含むことができる。

【0043】

ミルク容器3および蓋6を互いに一致させて、蓋6が、ミルク容器3上に、その間に

50



配置されるミルク泡立ユニット５なしに、直接配置することができるようにし、それによって、蓋を伴う充填されたミルク容器をたとえば冷蔵庫に入れることができる。ミルク容器および蓋は、さらに、単純な態様で清掃でき、たとえば食洗機対応態様で設計することができる。

【００４４】

ミルク泡立ユニット５の要素が図３における分解図で表される。下側メインハウジング部品１１は、ギヤポンプに属する電気モータ１３、および上側メインハウジング部品１４を担持する。側方窓１２は上側メインハウジング部品に形成される。

【００４５】

上側メインハウジング部品１４は概ね円筒形の谷部を形成し、その中において、ギヤポンプのギヤ１７が配置される。ギヤポンプのギヤ１７は、電気モータ１３に接続されるシャフト１９を介して駆動される。封止部２１は、谷部を底部に封止する。

【００４６】

ギヤ、シャフトおよび電気モータに加えて、ギヤポンプもそれ自体のハウジングを有することができる、またはそのようにメインハウジングもしくは他の部品内に、たとえばミルク泡立ユニットカバー１６内に統合されることができる。表された実施の形態例では、ギヤ１７を包含するポンプチャンバがアーチ形状部１５（図１２でさらに明瞭に見える）のために封止部２１とミルク泡立ユニットカバー１６との間において形成されるように、ミルク泡立ユニットカバー１６は形状化される。

【００４７】

バルブユニット２０が、さらに、メインハウジング１１、１４上に固定される。

ミルク吸引管１８（図３において表されず）が、器具１の組付けられた状態において、ギヤポンプの面から下方向に延在し、ミルク容器３内に、およびほとんどこのベースまで、突出する。

【００４８】

接続形状化部品２２が、さらに、ギヤポンプの下に存在する。この部品は窓１２を封止し、同時に、以下に記載され、一方ではメインハウジングに、および他方ではドッキング要素に固定される、ミルク泡立器の導管の接続のためのフィードスルーを形成する。

【００４９】

同様に図３で見えるのはスペーサ２３およびモータ封止要素２４である。

ドッキング要素はドッキング要素本体を含み、それはドッキング要素ハウジング２６によって保護される。ドッキング要素本体は主本体２５およびさらに以下に詳細に記載される補足部品２７によって形成される。補足部品２７が下方に突出するミルク泡沫出口２８を含むことは、既に図３で理解され得る。

【００５０】

図４は、封止部２１によって規定された封止面より上にある面に沿って切断されたミルク泡立ユニット５の、上からの図を示す。平面図におけるライターラインは、さらに下を走る要素を表し、それら自体は見えない。

【００５１】

ギヤポンプは封止面より上に取付けられる。上側液体導管３１はギヤポンプに至る。これは、封止２１によって形成され、さらに、図５において明瞭に見えるダックビルバルブ４２、４１を介して、一方ではミルク吸引管１８に、ならびに他方では湯導管および／または蒸気供給導管３２に接続される。空気供給導管３４は、上側液体導管に、つまりギヤポンプに入口側で、同様に、封止によって形成されるダックビルバルブ４３を介して、接続される。

【００５２】

選択された動作条件に依存して、既に泡立てられている、送給されたミルクのためのフィードスルー３６がギヤポンプの背後に配置され、このフィードスルーを介して、このミルクは、再び封止面を通過して下方向に進み、それは送出導管３５を通過してドッキング要素に入る。

10

20

30

40

50

## 【 0 0 5 3 】

図 6 ~ 図 8 は、図 6 において水平面に沿って、図 8 において鉛直面に沿って、および図 7 において下からの図で切断されて表される上側メインハウジング部品 1 4 の図をさらに示す。

## 【 0 0 5 4 】

下側導管は接続形状化部品 2 2 の管によって形成され、それらは上側メインハウジング部品 1 4 の対応するチャンネル内に置かれる。これらのチャンネル、つまり湯および / または蒸気供給導管 3 2 のためのチャンネル 5 1、空気供給導管 3 4 のためのチャンネル 5 2、および送出導管 3 5 のためのチャンネル 5 3 は、図 7 に従って下からの図において特に明瞭に見える。

10

## 【 0 0 5 5 】

封止部 2 1 ( 図 8 ) は、上側メインハウジング部品 1 4 とミルク泡立ユニットカバー ( 図 8 には示されない ) との間において圧締めされる。ギヤ 1 7 を含むギヤポンプのポンプチャンバは、ミルク泡立ユニットカバー ( 図 3 ; 図 1 2 ) におけるアーチ形状部 1 5 のため、ミルク泡立ユニットカバーと上側メインハウジング部品との間において形成される。

## 【 0 0 5 6 】

さらなるオプション機能を図 8 に見ることができる。選択された動作条件に依存して既に泡立てられている、送給されたミルクのためのフィードスルー 3 6 は、スロットルの態様で狭くなる。背圧がこれによりギヤポンプにおいて生成され、その圧力のために、流量はそれ自体を調節する。この背圧は冷たいミルクの効率的な泡立てに寄与する。

20

## 【 0 0 5 7 】

図 9 は、バルブ要素 2 0 の図を示し、図 1 0 は、バルブユニットの分解図を示し、図 1 1 a ~ 図 1 1 c は上からの図においてバルブユニットを示し、図 1 1 a における線 E - E、および図 1 1 a における線 D - D に沿って切断されている。

## 【 0 0 5 8 】

図 1 2 は、ドッキング要素およびミルク吸引管なしに、バルブユニット 2 0 を伴うミルク泡立ユニットの図を上から示し、図 1 3 は、これが図 1 2 において線 2 1 3 を通る鉛直面に沿って切断されたものを示す。

## 【 0 0 5 9 】

バルブユニット 2 0 は 2 つのバルブ要素を共通のバルブハウジング 6 1 において含む。各バルブ要素は、鉛直軸に沿って - 選択された設置状況において - 、封止要素 6 3 を担持し、軸に沿って可動である閉鎖要素 6 2 を含む。上方移動は、電磁石 6 4 により、電磁石 ( またはバルブハウジング ) と固定リング 6 6 との間において応力をかけられたばね 6 5 の力に抗して行なわれる。閉鎖要素および封止要素によって上側で形成されるバルブ要素の頭部は、上側メインハウジング部品 1 4 において開口を通して突出する ( 図 1 2 および図 1 3 を参照 ) 。閉じた状態では、それぞれの封止要素 6 3 の封止部分 6 7 はばねの力によって上側メインハウジング部品 1 4 の表面に対してそれぞれの開口の周囲に沿って押圧される。

30

## 【 0 0 6 0 】

両方のバルブで、バルブチャンバ 7 1 は、各場合において、上側メインハウジング部品 1 4 のそれぞれの壁と封止部 6 8 との間において形成される。封止要素 6 3 を伴う閉鎖要素が電磁石によって持上げられると、流入開口が形成され、その流入開口を通して、空気が外側からそれぞれのバルブチャンバ 7 1 内に流れることができ、およびこれから空気接続スタブまたはブランチ 7 3 を通って ( 共通の ) 空気供給導管に入ることができる。

40

## 【 0 0 6 1 】

2 つのバルブ要素を互いから独立して作動させることができ、各場合において個々にまたはともに開くことができる。これにより、異なる開弁状態を生じさせることができる。全体として、4 つの開弁状態が、バルブ要素のどちらの 1 つだけが開いており他方は閉じていること、両方が開いていること、または両方が閉じていることによる結果、生じる。

## 【 0 0 6 2 】

50

実施の形態では、バルブ要素および／またはそれぞれ形成された流入開口のサイズが異なるように大きな程度に選択されること、および／またはバルブ要素の１つによって入れられる空気が他のバルブ要素によって入れられる空気よりも著しく大きな流動抵抗を受けることも意味があり得る。４つの異なる規定された開口条件はそのとき定量的に異なる。たとえば、バルブ要素の１つの流入開口は、他方のバルブ要素の流入開口の２倍のサイズであり得、状態「０」（エアバルブは完全に閉じられる）、「１／３」（より小さなバルブ要素は開いている）、「２／３」（より大きなバルブ要素は開いている）、および「１」（両方のバルブ要素が開いている）を選択することができる。

#### 【００６３】

空気流調節要素、たとえば３／２ウェイバルブ（図示せず）などの、それによってバルブチャンバ７１と混合ノズルとの間の通路またはバルブチャンバとギヤポンプの入口との間の通路を開くことができ、それぞれの他方の通路は閉じることができる空気流調節要素を、混合ノズルまたはギヤポンプは空気を供給されることになっているかどうかを調節するために、空気流方向においてバルブユニットの下流に接続される態様において配置することができる。しかしながら、そのような空気流調節要素は取り除くことができ、そのとき、その調節は、それぞれのバルブ要素によって、これらが、出口側での真空のためにのみ開き、この態様において、必要とされないそれぞれの通路内への泡立てられたミルクの逆流を防止することにより、自動的に行なわれる。

#### 【００６４】

ドッキング要素の動作の構造および態様は、図１４ａ～図１８ｃにより以下に記載される。図１４ａおよび図１４ｂは、それぞれドッキング要素の斜め上および斜め下からの図を示す。図１５ａおよび図１５ｂは補足部品２７を展開状態において、ならびに図１５ｃおよび図１５ｄは折畳まれた状態において示す。図１６ａおよび図１６ｂは主本体２５を示す。図１７ａ、図１７ｂおよび図１７ｃは、図１７ｄにおいて面Ａ－Ａ、面Ｂ－Ｂおよび面Ｃ－Ｃに沿って切断されたドッキング要素を示す。図１８ａは、上から器具の図を示し、図１８ｂおよび図１８ｃは、図１８ａにおいて面Ａ－Ａおよび面Ｂ－Ｂに沿ってそれぞれ切断された器具の断面図の断面を示す。

#### 【００６５】

図１４ａおよび図１５ｃにおいてたとえば前部にある表側端部は、動作でコーヒーマシンに結合され、一方、対向する端部はミルク泡立ユニット５に結合され得る。

#### 【００６６】

主本体２５は、全体として好適で耐熱性のあるプラスチックの形状化された本体として設計され、たとえば射出成形された部品として製造されることができる。補足部品２７は、たとえばシリコンから製造される。それは１片のものであり、全体として一体的にその上に形成される機能要素を伴う広範囲にわたる（シート状の）態様において設計される。広範囲なセクションの全体は、ここでは「ベース」として示される。連続的開口および溝状の凹部によって形成され、主本体２５のまわりにおいて自由な折曲げを可能にするジョイント８１が、広範囲なセクション８０間において形成される。溝間の広範囲なセクション８０の寸法は主本体の寸法に一致させる。

#### 【００６７】

ミルク泡沫出口２８とは別に、補足部品２７の機能要素は、フィードスルー８２～８６および混合ノズル要素８９によって形成される。

#### 【００６８】

主本体２５はフィードスルー導管９６を形成し、それは、コーヒーマシン側の端部から対向する端部へと通過し、清掃水（冷たいか、またはコーヒーマシンによって加熱された）または清浄蒸気のためのものであり、必要な場合、前記水または蒸気はフィードスルー導管９６から湯および／または蒸気供給導管３２内に進み、およびこれから、清掃されるべき要素、特にギヤポンプ内に進む。補足部品のフィードスルー８６、８４は、フィードスルー導管９６に対して、各場合において、コーヒーマシン側およびミルク泡立器側に割当てられる。

## 【 0 0 6 9 】

蒸気接続部（蒸気がそれを通してコーヒーマシンから混合ノズル内に入る）も形成される。蒸気接続部は、補足部品 27 の割当てられたバルブ 87 とともにフィードスルー 85 によって形成され、前記フィードスルーは、主本体 25 の蒸気接続開口 95 内に突出する。

## 【 0 0 7 0 】

ミルク泡立器側において、空気およびミルクの供給のために設けられ、補足部品の対応するフィードスルー 82、83 がその中へと突出する開口 92、93 が、各場合において主本体に形成される。空気フィードスルー 82 は割当てられたバルブ 88 を設けられ、これはちょうど蒸気バルブ 87 のようにダックビルバルブとして設計され、補足部品 27 の残りの部分と一体のものである。

10

## 【 0 0 7 1 】

混合ノズルについて、主本体 25 は、混合ノズル開口 99 を含み、混合ノズル要素 89 はその中へと突出する。ミルク泡沫出口継続部 91、およびこれを取り囲む位置決めリング 94 が、さらに、下側に形成され、補足部品の対応する構造 90 と協働する。

## 【 0 0 7 2 】

混合ノズルは、混合ノズル要素と主本体 25 の対応して形状化されたチャンバとの間に形成される。

## 【 0 0 7 3 】

バルブ 87 を介して、蒸気接続部を介して供給される蒸気は、混合ノズルチャンバ 97 に入り、それは、たとえば図 17c において特に十分に見ることができる。真空が混合ノズルチャンバ 97 において蒸気の流れにより形成され、その真空によって、空気およびミルクが、それぞれのフィードスルー 82、83（図 17b、図 18b）を介して吸引される。ミルク泡沫は混合ノズルチャンバにおいて生じて、下方向に、ミルク泡沫出口 28 を通って進み、準備ができて待機する飲料容器に入る。泡立てられたミルクは、蒸気によって放出された凝縮熱により暖かい。

20

## 【 0 0 7 4 】

蒸気を通して高速で出る小さなノズル開口のため、混合ノズルはしたがって、真空がノズル効果により形成されるように、設計される。これはさらに、たとえミルクがギヤポンプのため積極的に送給される場合であっても、ミルク導管からのミルクの移送を支援する。

30

## 【 0 0 7 5 】

常圧またはわずかな過剰圧力が混合ノズルチャンバ 97 の内側において優勢である場合、ダックビルバルブ 87、88 は閉じられる。しかしながら、対照的に、- 蒸気が流れ込むとすぐに - 真空がベルヌーイ効果および/またはインパルス伝送のために優勢である場合には、それらは両方とも自動的に開く。

## 【 0 0 7 6 】

混合ノズルチャンバ内への空気の供給は、さらに、バルブユニットを通る代りに、たとえばダックビルバルブを介して、外部から直接行なうことができ、そのとき、互いから独立した 2 つの空気経路が、結果として、一方では混合ノズルチャンバのために、および他方ではギヤポンプのために生ずる。

40

## 【 0 0 7 7 】

混合ノズルチャンバ内への直接の空気の供給を伴うような設計も、実施の形態に対して選択することができ、たとえば、それによって、ここに記載される例とは異なり、電氣的に動作される駆動部手段（電氣的に動作されるポンプ）は存在せず、混合ノズルの吸引効果を利用しながら、単に蒸気に支援された態様において泡立てる。

## 【 0 0 7 8 】

ドッキング要素は、ミルク泡沫出口 28 がホット飲料のための出口に接近してあり得るように、設計される。この目的のために、それは、飲料調製機の対応する面に結合された端面 29 の直接近くにおいて配置される。先に論じられたように、その距離は 2.5 cm

50

以下であり、好ましくはそれよりさらに少ない。距離は、通常のように、端面によって規定される（鉛直）面に垂直に、この面とミルク泡沫出口から出る出口開口の中心点との間において測定される距離として、測定される。

【0079】

さらなるオプション機能が、図17cにおいて特に明らかである。一般的に泡立てられたミルクが下方方向に流れる出口チャンバ86は、ミルク泡沫出口28においてテーパする。これは一方ではさらなる泡沫形成および泡沫均質化効果があり、他方ではミルクまたはミルク泡沫の流れをチャンネルで運ぶ。

【0080】

図19は、ミルク泡立器具1およびその上にミルク泡立器具1が結合されるコーヒーマシン101を伴う完全な飲料調製システム100の図を示す。図20は、出口フードが切断された態様において表された、この器具に関する詳細を示す。

10

【0081】

コーヒーマシンは、コーヒーマシンに関してそれ自体公知であるように、水容器、水ポンプおよび湯沸し器を備える。コーヒー粉からの抽出により加熱水からコーヒーを調製するための淹出チャンバがさらに存在し、前記コーヒー粉末は、たとえば、調製の前に先にコーヒーマシンに挿入されたポーションカプセルにおいて設けられる。ポーションカプセルシステムに対する代替物として、コーヒーマシンは、さらに、コーヒーマイルを含み、分配された態様においてコーヒー粉を挽き、それを淹出チャンバに供給する、いわゆる「豆からカップへの」コーヒーマシンとして設計することができる。さらなる代替物として、特にコーヒーマシンがピストンマシンとして設計される場合、つまり、淹出チャンバが固定部品と取外し可能なピストンとの間において形成される場合、さらに、コーヒー粉を、それが既に挽かれてはいるが緩い（圧縮されていない）状態にある態様でユーザによって淹出チャンバ内に入れられることを構想することができる。

20

【0082】

コーヒーマシンは、さらに（コーヒーマシンの設計に依って、カプセルまたは緩い態様における）使用済コーヒー粉ポーションのための捕捉容器を含むことができる。

【0083】

飲料容器またはカップの配置のための配置プラットフォーム103が、コーヒーマシン上に形成される。これは、たとえば、捕捉皿が下に位置する格子により形成することができる。実施の形態では、配置プラットフォームは好適な態様では高さ調整可能であり得る。

30

【0084】

コーヒー出口105は、淹出されたコーヒーがそれを介して流出し、その下にあるカップまたは容器に入るものであり、配置プラットフォーム103より上に位置する。この出口は、コーヒーマシンハウジングの一部を形成し、出口を少なくとも部分的に前部および側部に覆う出口フード108より下に位置する。

【0085】

コーヒーマシン101は前部106を形成し、そこから、他のコーヒーマシンからそれ自体公知であるように、一方では、配置プラットフォーム103が突出し、他方では、これより上に、出口フード108が突出する。

40

【0086】

ここで、ドッキングしたミルク泡立器具1が上に配置されるミルク泡立て器プラットフォーム107が、同様に前部から突出する。

【0087】

コーヒーマシン上へのドッキング要素の接続部のための接続位置110は、コーヒー出口105の近くにおいて、ここでは出口フードより下に位置する。この接続位置は、ドッキング要素の蒸気接続部上に結合するための蒸気送給位置111と、フィードスルー導管83上に結合するための湯および/または蒸気送給位置112とを含む。蒸気送給位置111ならびに湯および/または蒸気送給位置112は、必要に応じて、それぞれ湯沸し器

50

から蒸気および湯を供給され、コーヒーマシンの内側におけるマルチウェイバルブは、加熱された液体または蒸気を、淹出モジュール、蒸気送給位置、または湯および/もしくは蒸気送給位置 1 1 2 に選択的に供給することができる。

【 0 0 8 8 】

接続位置はさらに好ましくは電気接点 1 1 3 を含み、それらは図 2 1 において概略的に表される。これらの電気接点 1 1 3 は飲料調製機側においてインターフェイスを形成し、結合オンのドッキング要素を与えられて、ドッキング要素を通して至る電氣的なリードに接続されるかまたはこれらによって形成される、対応する電氣的接続要素接点への電氣的接続を形成する。これらの電氣的なリードは、ミルク泡立器具の電氣的に駆動される要素、具体的にはギヤポンプに、電気および制御信号を、場合に応じて供給する。

10

【 0 0 8 9 】

それによって、ミルク泡立器具においてこれらの電氣的に駆動される要素の制御を与えること(そのとき、この器具は必要な電子ユニットを設けられ、コーヒーマシンまたはミルク泡立器具の入力ユニットから制御信号を受信する)、およびコーヒーマシンそれ自体においてこれらの要素の制御を適応させることが可能である。後者の場合では、本質的に、制御の設定に従って電氣的に駆動される要素を駆動する電流のみが、電氣的なリードを通して導かれる。

【 0 0 9 0 】

ミルク泡立器具 1 のドッキングは側部から出口フード 1 0 8 上に対して行なわれ、具体的には、コーヒーマシンの前に、および出口フード 1 0 8 の横方向に、ミルク泡立器具が全体として配置されるように行なわれる。ドッキングは、たとえば前部 1 0 6 に沿って、組付けられたミルク泡立器具の、単純で、線形の、横方向移動により行なわれる。

20

【 0 0 9 1 】

図 2 1 (ミルク泡立器具 1 を結合解除された状態において示す)および特に図 2 2 (コーヒーマシンなしのミルク泡立器具)において見るように、電氣的なリードおよびドッキング要素側における対応する接点 9 8 はドッキング要素ハウジング 2 6 上に形成される。リードは、絶縁線もしくは燃線導体によって、またはプリント回路(回路基板もしくはフレックスプリント)の条導体などによって、形成することができる。

【 0 0 9 2 】

特にギヤポンプの制御は、ギヤ 1 7 の速度が調整可能である、つまり選択可能であるように構成される。これにより、ユーザは送給速度を制御することができ、- 以下により詳細に記載される手順に従って - 場合に応じて、冷たい泡立てられたミルクの調製を制御することができる。

30

【 0 0 9 3 】

図 2 3 は、ミルク泡立器具および飲料調製機(コーヒーマシン 1 0 1)上へのその結合部の概観図を示す。空気供給路は図においては「L」として示される。文字 D は、蒸気のための導管を示し、K は、ホット飲料のための導管を示し、R は、清掃水または蒸気のための導管(オプション)を示し、S は電気供給を示す。

【 0 0 9 4 】

ここで活性化部 1 9 5 はコーヒーマシン 1 0 1 の電子機器ユニット 1 2 1 の一部として表される。電子機器ユニット 1 2 1 は、たとえば測定値によりカプセルを認識するよう、および/またはたとえば対応するボタン、タッチスクリーンなどを伴う好適な操作要素を介してユーザ入力を受入れるよう、構成される。

40

【 0 0 9 5 】

ここで、活性化部 1 9 5 は、それがギヤポンプ 7 およびバルブユニット 2 0 を活性化することができるように設計され、ギヤおよび/またはバルブユニットの動作パラメータを調節(閉ループ制御)することができる。バルブユニット 2 0 および/またはギヤポンプ 7 のための活性化信号は、直接、接続位置 1 1 0 を介して流れる。

【 0 0 9 6 】

活性化部をコーヒーマシンにおいて完全にまたは部分的に組入れることと代替的に、活

50

性化部 195' が、さらに、完全にまたは部分的にミルク泡立器具の一部として存在することができる。この代替物は図 20 において破線態様で表される。そのとき、電気エネルギーおよび場合に応じてデータ信号は、電子機器ユニットから活性化部 195' に代替的なインターフェイス 110' を介して送信することができる。

【0097】

混合ノズルは、全体として参照番号 79 によって示される。

ミルク泡立器具は以下のように動作することができる：

冷たい泡立てられたミルクの調製のために、バルブユニット 20 のバルブ要素の少なくとも 1 つが開いている間に、ギヤポンプが作動状態にセットされる。真空がこのポンプの効果のためにギヤポンプの入口側に形成され、この真空は、ミルク吸引管 18 および対応するダックビルバルブ 42 を通してミルクを、ならびにバルブユニット 20 および対応するダックビルバルブ 43 を通して空気を、吸引する。したがって、ミルク泡沫がギヤポンプにおいて生じ、フィードスルー 36 - その狭さが微細な空孔の泡沫の形成を促進する - 、送出導管およびドッキング要素 25 を通って、ミルク泡沫出口 28 に達し、そこで分配供給され、一般的に、飲料容器 200 がプラットフォーム 103 上に配置される。

【0098】

ギヤポンプを介するミルク容器 3 からの概して冷たいミルクの吸引は、暖かい泡立てられたミルクの調製のためにも行なわれる。このギヤポンプは、混合ノズルにミルクを送給する。コーヒーマシンからの蒸気は、蒸気接続部を介してこのノズルに同時に供給される。既に上に説明されたように、蒸気は真空を形成し、それは、一方では、ミルクにさらなる吸引を及ぼし、ギヤポンプを通る送給を助け、他方では、同様の少なくとも部分的に開いているバルブ要素 20 を通して空気を吸引する。混合ノズルチャンバ 97 では、ミルクは蒸気と混合され、それによりそれを加熱し、空気が同時に混ぜ合せられ、したがって、小さな気泡が生じ、ミルク泡沫が生じる。暖かい、泡立てられたミルクはミルク泡沫出口を通して分配供給される。

【0099】

言及されたように、および状況に依存して、3/2 ウェイバルブまたは別の手段によって、バルブ要素 20 を、ギヤポンプ 7 または混合ノズルチャンバ 97 に、それぞれ、冷たいミルク泡沫および暖かいミルク泡沫の生成のために、選択的に接続することができる。言及されたように、さらに、混合ノズルチャンバへの空気供給をバルブ要素 20 を介してではなく直接的な態様で行うことができ、その場合、空気の供給は、暖かいミルク泡沫を生成するときに別途の手段によって調節することができない。

【0100】

さらに、ユーザはさらに冷たいミルクを送給することしかできないことも構想され得る。この場合、ギヤポンプは駆動されるが、バルブ要素は閉じられたままであり、さらに、蒸気は供給されない。

【0101】

さらに、ユーザが暖かいミルクを調製することができることも構想され得る。この場合、空気が通って混合チャンバに入ることができるバルブ要素は、閉じられる。万一混合ノズルチャンバのための別のバルブが与えられる場合（図において表された実施の形態とは異なる）、それぞれのバルブを閉鎖可能な態様で設計する可能性がさらにある。バルブの閉鎖は、たとえば機械的にユーザによって手動で構想することもできる。暖かいミルクの調製のために、ミルクがギヤポンプによってミルク容器 3 から送給され、空気も供給されずに、蒸気が混合ノズル 79 において同時に供給される。暖かいミルクが冷たいミルクの蒸気との混合により生じ、これが次いでミルク泡沫出口 28 を介して分配供給される。

【0102】

現場清掃については、容器がミルク泡沫出口 28 より下に配置され、温水または蒸気がフィードスルー導管 96 ならびに湯および/または蒸気供給導管 32 を通して供給される。ギヤポンプは同時に動作状態にセットされる。

【0103】

10

20

30

40

50

しかしながら、ミルク泡立器具は、さらに、それが取外された後、清浄が非常に簡単である。ミルク容器 3 および蓋 6 はいかなる問題もなく食洗機対応態様で設計することができる。ミルク泡立ユニット 5 は、同様に、単純であり、取り外され、清掃されることができ、封止部 2 1 がダックビルバルブ 4 1、4 2、4 3 と 1 つのピースとして設計されることができ、およびそれが面一態様で上側メインハウジング部品 1 4 の表面で終端することは、有用である。

#### 【0104】

最終的に、ドッキング要素は、ミルクと接触する部品（主本体 2 5、補足部品 2 7）が食洗機対応態様で設計されて、単純に取外すことができ、さらに単一の（正確な）構成のみにおいて再び組付けられて、単純である、という事実のため、清掃が簡単である。

10

#### 【0105】

図 2 4 および図 2 5 は代替的实施の形態を表す。これは、上に記載される実施の形態とは異なり、ギャポンプの空気供給路に向かっての - したがってたとえば記載されたタイプのたとえば空気供給導管 3 4 への、または直接ポンプチャンバへの - 空気の供給は、ミルク泡立器具に属するバルブユニットによっては行なわれず、飲料調製機から来る態様で行われる。飲料調製機は、この目的のために、たとえば電子的に調節されるバルブユニットを含む。このバルブユニットは、本質的に、上に記載されるミルク泡立器具のバルブユニットと同じ機能原理に基くことができる。それは、代替的に、たとえばそれが 1 つのバルブユニットのみを含むことにより、異なる機能原理を有することができる。

20

#### 【0106】

この目的のために、ドッキング要素は、飲料調製機に向かって空気接続部 1 5 1 を含む。空気は、ここではドッキング要素を水平に通って通過する空気フィードスルー 1 5 2 を通ってミルク泡立ユニット内に達する。表された実施の形態例では、空気フィードスルーの或るセクションは、ドッキング要素ハウジング 2 6 の管部分 1 5 5 によって形成されるが、しかしながら、それは必須でない（空気フィードスルーに関して、定期的な清掃は、ミルクが流れる導管とは対照的に、必須ではない）。

#### 【0107】

電気接点が接点モジュール 1 6 0 によって形成されることができる可能性が、図 2 5 においてさらに示され、このモジュールはたとえば回路基板などを含み、ドッキング要素ハウジング 2 6 において好適な凹部内に挿入可能であり得る。

30

#### 【0108】

ミルク泡立ユニットにおいて配置されたバルブユニットは、図 2 4 および図 2 5 に従う実施の形態においてなしでなされる。

#### 【0109】

多数のさらなる変形物が考えられる。既に論じられたオプションとは別に、さらに、（ポンプからの）冷たいミルク泡沫および（混合ノズルにおいて形成された）暖かいミルク泡沫のために導管を出口まで互いから分離して保持する可能性があり、つまり、そのとき、冷たいミルク泡沫は混合ノズルを介して導かれず。その場合、ミルク泡沫出口は、冷たいミルク泡沫および暖かいミルク泡沫のために、互いから分離した開口、たとえば互いに対して同心の開口を含むことができる。冷たいミルク泡沫および暖かいミルク泡沫のための、互いから完全に分離しているミルク泡沫出口も、考えられ得、上に論じられるミルク泡沫出口とホット飲料出口との間の最大の距離のためのオプションの条件は、この場合、たとえば暖かいミルク泡沫の放出に関して当てはまり、なぜならば、ホット飲料と混合されるのが多くの場合このミルク泡沫であるからである。

40

#### 【符号の説明】

#### 【0110】

参照番号リスト：

- 1 ミルク泡立器具
- 3 ミルク容器
- 5 ミルク泡立ユニット

50



6	蓋	
7	ギヤポンプ	
1 1	下側メインハウジング部品	
1 2	窓	
1 3	電気モータ	
1 4	上側メインハウジング部品	
1 5	アーチ形状部（ミルク泡立ユニットカバーにおける）	
1 6	ミルク泡立ユニットカバー	
1 7	ギヤ	
1 8	ミルク吸引管	10
1 9	シャフト	
2 0	バルブユニット	
2 1	封止部	
2 2	接続形状化部	
2 3	スペーサ	
2 4	モータ封止要素	
2 5	主本体（ドッキング要素の）	
2 6	ドッキング要素ハウジング	
2 7	補足部品	
2 8	ミルク泡沫出口	20
2 9	端面	
3 1	液体導管	
3 2	湯および／または蒸気供給導管	
3 4	空気供給導管	
3 5	送出導管	
3 6	フィードスルー	
4 1	ダックビルバルブ	
4 2	ダックビルバルブ	
4 3	ダックビルバルブ	
5 1	湯および／または蒸気供給導管のためのチャネル	30
5 2	空気供給導管のためのチャネル	
5 3	送出導管のためのチャネル	
6 1	バルブハウジング	
6 2	閉鎖要素	
6 3	封止要素	
6 4	電磁石	
6 5	ばね	
6 6	固定リング	
6 7	封止部分	
6 8	封止部	40
7 1	バルブチャンバ	
7 3	空気接続スタブ	
7 9	混合ノズル	
8 0	広範囲なセクション	
8 1	ジョイント	
8 2	空気フィードスルー	
8 3	フィードスルー（ミルクのための）	
8 4	湯または蒸気のためのフィードスルー	
8 5	蒸気のためのフィードスルー	
8 6	湯または蒸気のためのフィードスルー	50

8 7	ダックビルバルブ	
8 8	ダックビルバルブ	
8 9	混合ノズル要素	
9 0	位置決めリングのためのリング ( 構造 )	
9 1	ミルク泡沫出口継続部	
9 2	空気供給路のための開口	
9 3	ミルク供給のための開口	
9 4	位置決めリング	
9 5	蒸気接続開口	
9 6	フィードスルー導管	10
9 7	混合ノズルチャンバ	
9 8	電気接点	
9 9	混合ノズル開口	
1 0 0	飲料調製システム	
1 0 1	コーヒーマシン	
1 0 3	配置プラットフォーム	
1 0 5	コーヒー出口	
1 0 6	前部	
1 0 7	ミルク泡立器プラットフォーム	
1 0 8	出口フード	20
1 1 0	接続位置	
1 1 0 '	代替的インターフェイス	
1 1 1	蒸気送給位置	
1 1 2	湯および / または蒸気送給位置	
1 1 3	電気接点	
1 2 1	電子機器ユニット	
1 5 1	空気接続部	
1 5 2	空気フィードスルー	
1 5 5	管部分	
1 9 5	活性化部	30
1 9 5 '	代替的活性化部	
2 0 0	飲料容器	

【図 1】

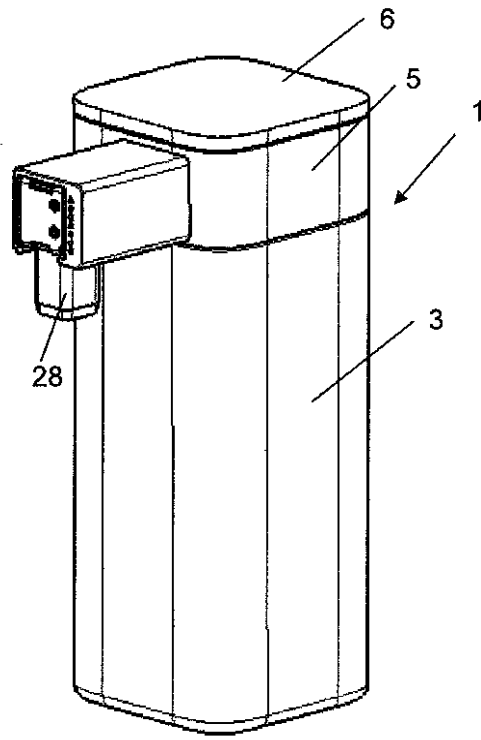


Fig. 1

【図 2】

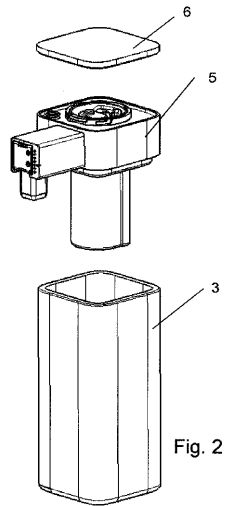


Fig. 2

【図 3】

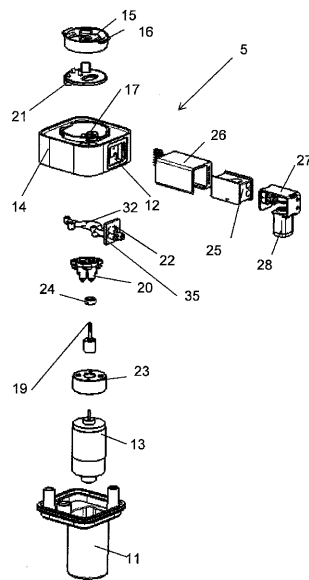


Fig. 3

【図 4】

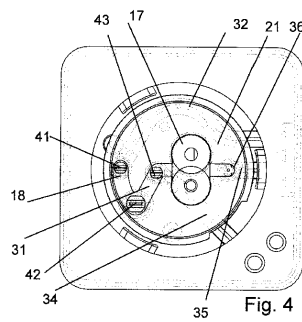


Fig. 4

【図 5】

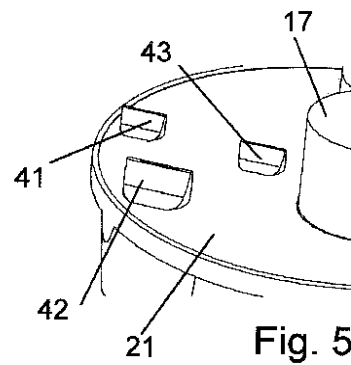


Fig. 5

【図 6】

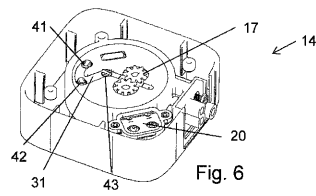


Fig. 6

【図 8】

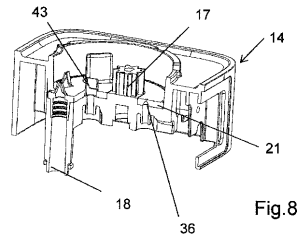


Fig. 8

【図 7】

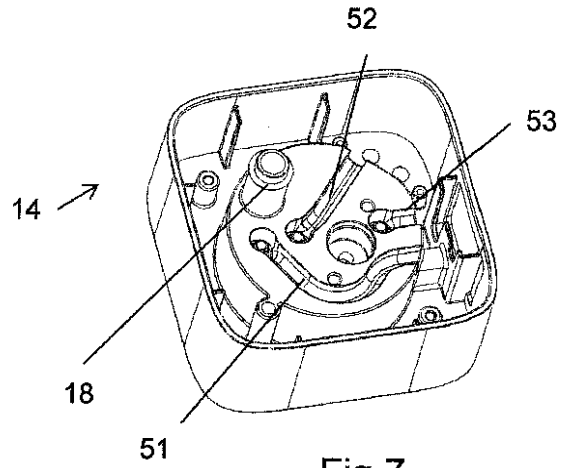


Fig. 7

【図 9】

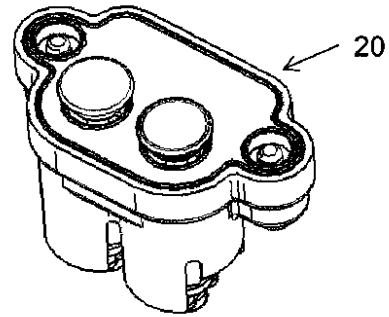


Fig. 9

【図 10】

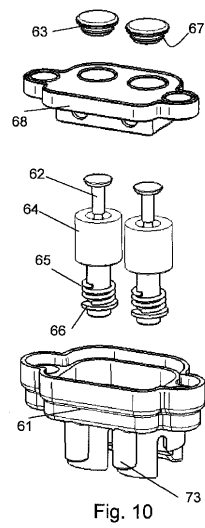


Fig. 10

【図 11 a】

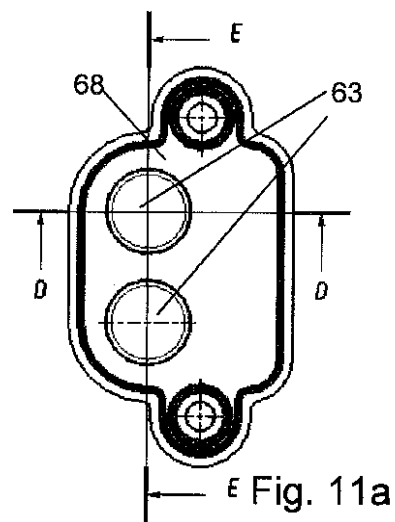


Fig. 11a

【図 11b】

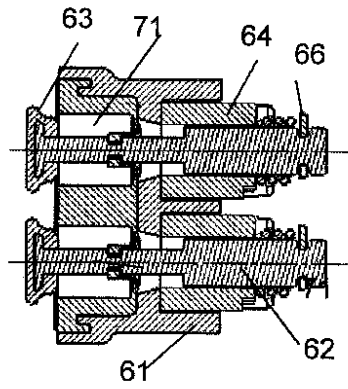


Fig. 11b

【図 11c】

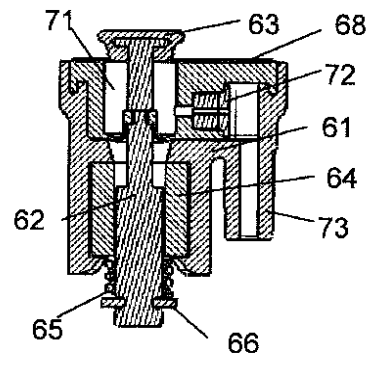


Fig. 11c

【図 12】

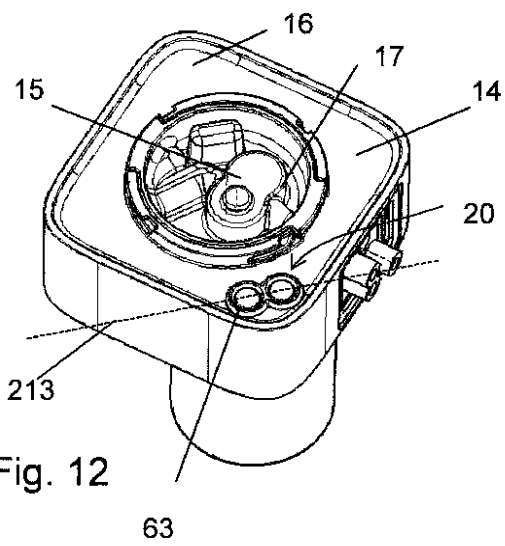


Fig. 12

63

【図 13】

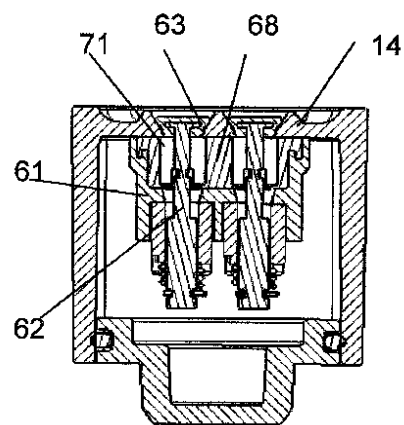
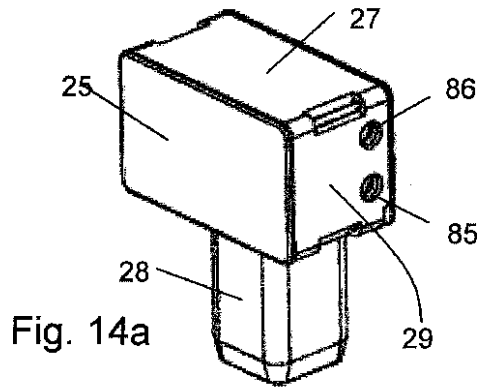
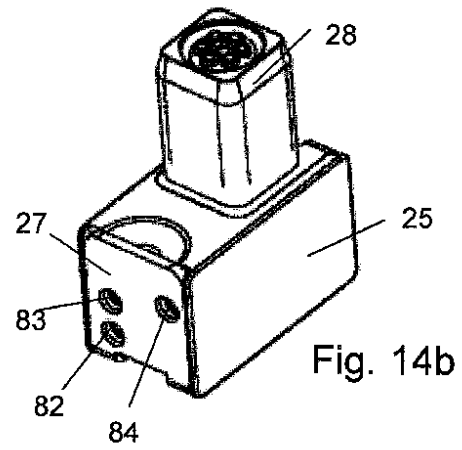


Fig. 13

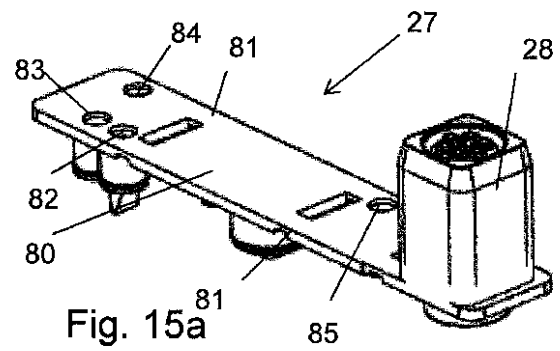
【図 14 a】



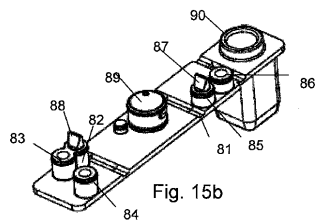
【図 14 b】



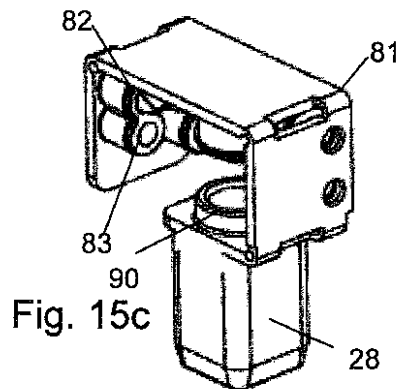
【図 15 a】



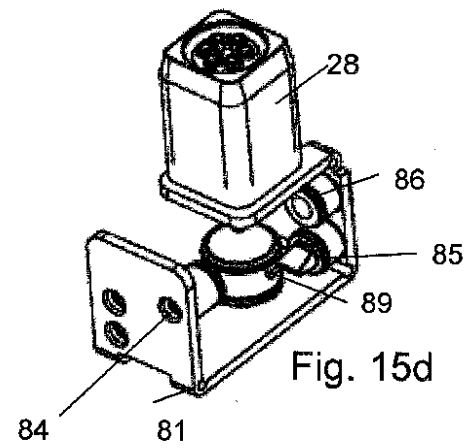
【図 15 b】



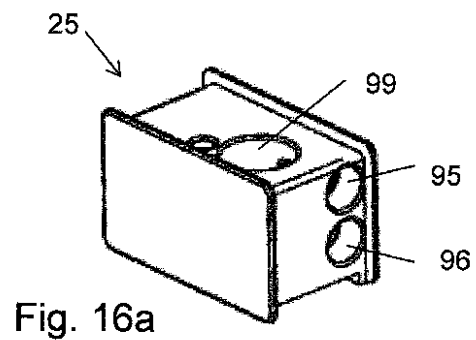
【図 15 c】



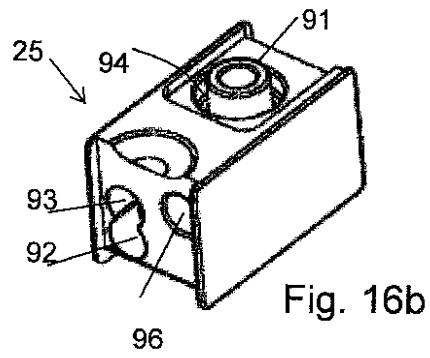
【図 15 d】



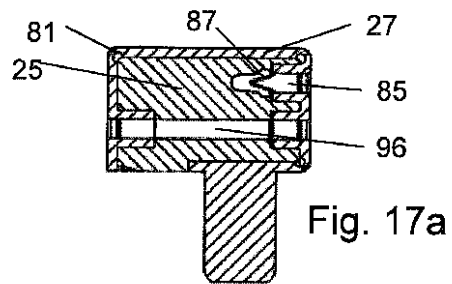
【図 16 a】



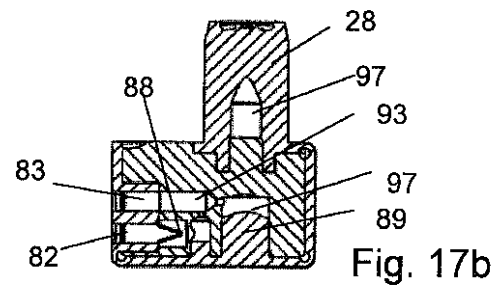
【図 16 b】



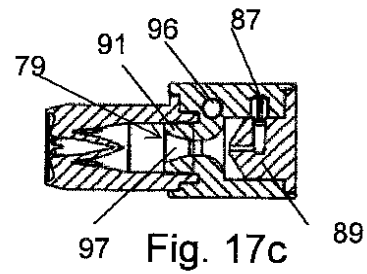
【図 17 a】



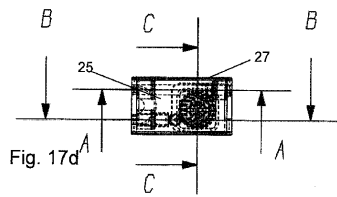
【図 17 b】



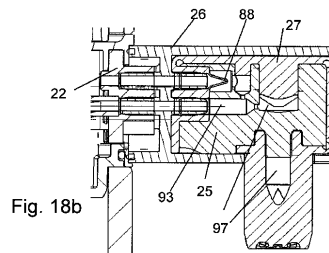
【図 17 c】



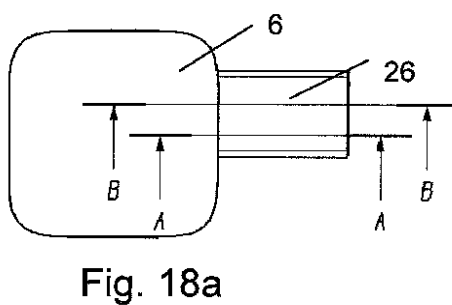
【図 17 d】



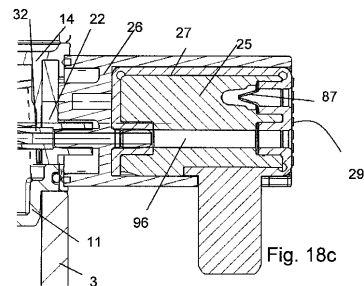
【図 18 b】



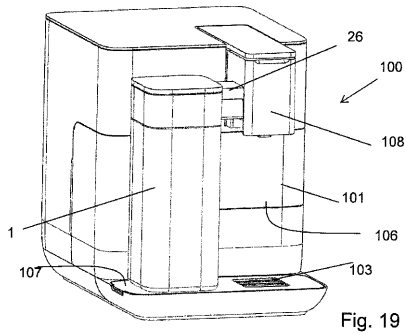
【図 18 a】



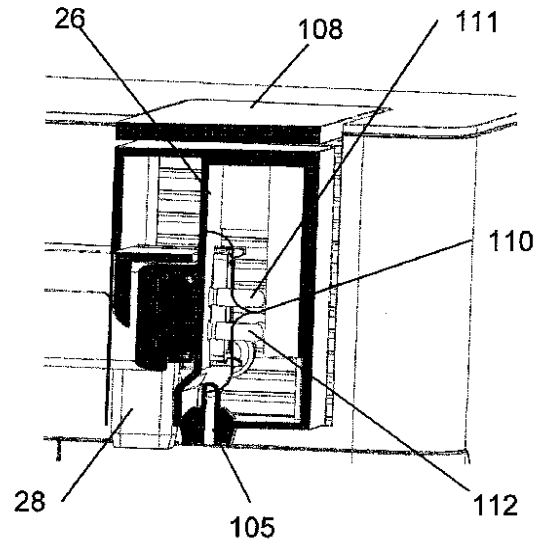
【図 18 c】



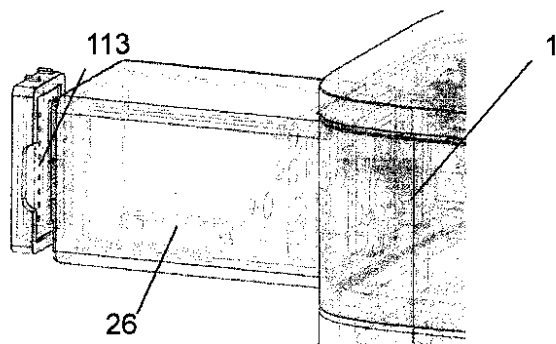
【図 19】



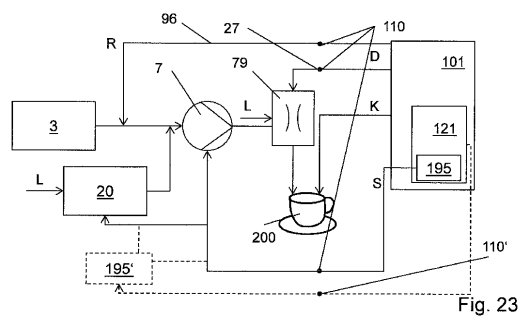
【図 20】



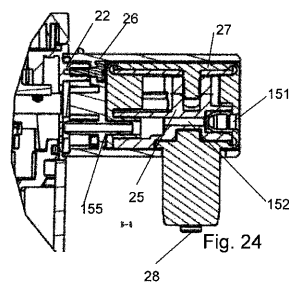
【図 21】



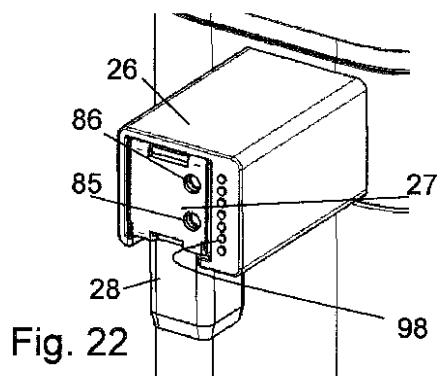
【図 23】



【図 24】

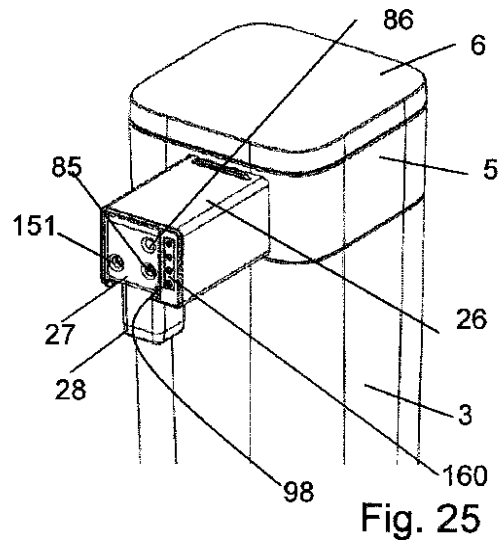


【図 22】





【 図 25 】



---

フロントページの続き

(56)参考文献 国際公開第2014/044407(WO,A2)  
国際公開第2014/053963(WO,A1)  
特表2015-535721(JP,A)  
特表2012-519046(JP,A)  
欧州特許出願公開第01639925(EP,A2)  
特開2011-062528(JP,A)  
特表2007-533382(JP,A)  
特開2006-305353(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl.,DB名)  
A47J 31/44  
A47J 31/60