

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第6605592号
(P6605592)

(45) 発行日 令和1年11月13日(2019.11.13)

(24) 登録日 令和1年10月25日(2019.10.25)

(51) Int.Cl.

A 47 J 31/44 (2006.01)

F 1

A 47 J 31/44 410

請求項の数 14 (全 24 頁)

(21) 出願番号 特願2017-516079 (P2017-516079)
 (86) (22) 出願日 平成27年9月22日 (2015.9.22)
 (65) 公表番号 特表2017-528267 (P2017-528267A)
 (43) 公表日 平成29年9月28日 (2017.9.28)
 (86) 國際出願番号 PCT/EP2015/071792
 (87) 國際公開番号 WO2016/046237
 (87) 國際公開日 平成28年3月31日 (2016.3.31)
 審査請求日 平成30年9月21日 (2018.9.21)
 (31) 優先権主張番号 14186267.2
 (32) 優先日 平成26年9月24日 (2014.9.24)
 (33) 優先権主張国・地域又は機関
歐州特許庁 (EP)

(73) 特許権者 511248548
キュー・ビー・オー・コーヒー・ゲゼルシ
ヤフト・ミット・ペシュレンクテル・ハフ
ツング
Q B O C O F F E E G M B H
スイス、ツェー・ハー-8304 バリゼ
レン、ビルケンウェグ、4
(74) 代理人 110001195
特許業務法人深見特許事務所
(72) 発明者 バルカウ、ベルナー
スイス、ツェー・ハー-8762 シュベ
ンディ、ラッシーゲン、277

審査官 根本 徳子

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】ミルク泡立器具

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

飲料調製機(101)上にドッキングすることができ、泡立てられたミルクの調製のための器具(2)であって、前記飲料調製機によって生成される蒸気のための接続部と、入口側でミルク供給導管および空気供給路に接続されるギヤポンプ(7)を有するミルク泡立ユニット(5)とを備え、前記ギヤポンプを動作させるために前記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(98)、および前記ギヤポンプによって送給されるミルクの通路上の混合ノズル(79)によって特徴づけられ、前記ミルク、前記蒸気、および前記空気は、前記混合ノズル(79)に供給することができる、器具。

【請求項 2】

前記混合ノズル(79)の設計は、前記接続部から流入する蒸気が吸引効果を達成し、空気がこの吸引効果のために前記混合ノズル内に吸引されるように行なわれる、請求項1に記載の器具。

【請求項 3】

前記混合ノズルへの空気供給路はバルブ(88)を備え、それは、流入蒸気を与えられ、前記混合ノズルにおける真空のため、自動的に開き、前記真空はこの流入蒸気により形成され、前記吸引効果を達成する、請求項2に記載の器具。

【請求項 4】

前記バルブ(88)はダックビルバルブである、請求項3に記載の器具。

【請求項 5】

10

20

前記接続部から流入する蒸気が、前記混合ノズルに流れ込むミルクに作用する吸引効果を達成するように、前記混合ノズル(79)は設計される、請求項1～4のいずれか1つに記載の器具。

【請求項6】

前記混合ノズル(79)は、前記ミルクの流れ方向において前記ギヤポンプ(7)の下流に配置される、請求項1～5のいずれか1つに記載の器具。

【請求項7】

前記混合ノズルは、ミルク泡沫出口(28)の直接上に配置され、その出口を通して、前記泡立てられたミルクが前記器具から出る、請求項6に記載の器具。

【請求項8】

前記ギヤポンプへの前記空気供給路は選択的にこれを閉じるために手段を設けられる、請求項1～7のいずれか1つに記載の器具。

【請求項9】

前記空気供給路の前記選択的な閉鎖のための前記手段は活性化可能なバルブユニット(20)を備え、その空気は、さらに、前記バルブユニット(20)を介して前記混合ノズル(79)に供給することができる、請求項8に記載の器具。

【請求項10】

前記ギヤポンプを有するミルク泡立ユニット(5)を備え、前記ミルク泡立ユニット(5)はハウジング(11、14、16)を備え、それによってギヤポンプチャンバが形成され、前記チャンバは封止部(21)によって底部に固定され、前記封止部は、吸引されたミルクのための少なくとも1つのバルブ開口(42)を有する連続的な物体として設計される、請求項1～9のいずれか1つに記載の器具。

【請求項11】

前記飲料調製機によって送給される水および/または蒸気のためのさらなる接続部を備え、流れ方向における前記ギヤポンプ(7)の上流の位置への導管(32)が、このさらなる接続部から至る、請求項1～10のいずれか1つに記載の器具。

【請求項12】

ミルクを受けるための容器(3)、および前記ギヤポンプ(7)を伴うミルク泡立ユニット(5)を備え、前記ミルク泡立ユニット(5)および前記容器(3)は、それらの外形に関して、互いに一致され、前記ミルク泡立ユニットを、前記容器(3)上に、これを閉鎖する態様で配置することができるようにされる、請求項1～11のいずれか1つに記載の器具。

【請求項13】

前記容器上(3)に配置された前記ミルク泡立ユニット(5)上に、および直接前記容器(3)上に適合する蓋を備える、請求項12に記載の器具。

【請求項14】

請求項1～13のいずれか1つに記載の器具、および前記器具をその上に結合することができる飲料調製機を備える、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であって、飲料調製機およびそのような器具を有する飲料調製システム上にドッキングさせられることができる器具に関する。

【背景技術】

【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、コーヒーマシンから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

10

20

30

40

50

るミルクを泡立たせる。

【0003】

上に記載したような、ベンチュリ原理に基く方策は、ホットミルク泡沫しか調製できない。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。E P 2 3 2 6
2 2 4 は、たとえば中央の泡沫生成要素としてギヤポンプを含むミルク泡立て器を示す。ギヤポンプの入口側において、これは空気を吸引し、ギヤによって、および出口側において送給されるときに同時に泡立てられるミルクは、泡立てられたミルクとして分配供給される。任意で、蒸気を、加えて、ギヤポンプにおいて供給することができ、そのため、分配供給された泡立てられたミルクは暖かい。

【発明の概要】

10

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

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、多数の考えられ得る使用事例についてミルク泡沫の生成を可能にする。

【課題を解決するための手段】

【0005】

この発明に従う、泡立てられたミルクの調製のための器具は、飲料調製機上にドッキング可能であり、この目的のため、飲料調製機によって生成される蒸気のための少なくとも1つの接続部、および飲料調製機によって与えられる電流のためのインターフェイスを備える。器具はさらにギヤポンプを備える。ギヤポンプは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。このミルク、蒸気および空気が供給され得る混合ノズルが、さらに、ギヤポンプによって送給されるこのミルクの経路に存在する。

20

【0006】

ギヤポンプと、関連付けられる空気供給路と、液体のギヤポンプへの、およびギヤポンプからの移送に必要な導管とは伴うが、混合ノズルは伴わない群は、本明細書では「ミルク泡立ユニット」と称される。実施の形態では、ミルク泡立ユニットは、動作パラメータが読み取値および/またはオペレータ入力に依存する様で調整可能なように、構成することができる。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、これ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。

30

【0007】

特に混合ノズルは、蒸気接続部から混合ノズル内に入る流入蒸気がそれ自体公知の様で吸引効果を達成するように、設計することができる。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は、この吸引効果により行なわれ得、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。

40

【0008】

実施の形態では、混合ノズルへの空気の供給は、ギヤポンプの入口への空気の供給と共に入口を有することができ、たとえばミルク泡立ユニットから来る様で行なわれ得、および場合に応じて、同様に、より詳細に以下に記載される好適な調節手段により調節す

50

ることができる。

【0009】

混合ノズルへの空気の供給は代替的に別の入口を有することもでき、たとえば外方向に向かって周囲へと至るバルブにより形成され得、それは、蒸気の供給を与えられ、これにより生成される混合ノズルにおける真空のために自動的に開く。そのようなバルブは、特にダックビルバルブとして設計することができる。

【0010】

記載されたタイプの吸引効果がさらにノズルに流れ込むミルクに対して存在するようになれば、混合ノズルを構成することができる。しかしながら、後者は、ギヤポンプによってミルクを送給する可能性のためには必要ではない。対照的に、ミルクは、さらに、ある位置で混合ノズルに入ることができ、そこでは本質的に真空は存在しない。

10

【0011】

ギヤポンプの入口側における空気供給路はオン／オフを切換えることができるように設計することができる。特に空気供給路の切換オフは、暖かいミルク泡沫がいずれにせよ生成されることになっている場合、意味をなし、ギヤポンプはミルクを送給（移送）することに対してのみ用いられる。

20

【0012】

混合ノズルは、たとえばミルク泡沫出口の直接上に配置することができる。

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）は、冷たい泡立てられたミルクおよび暖かい泡立てられたミルクを調製することができる。

20

【0013】

ミルク - 特にミルク泡立器具に属するミルク容器からの - はギヤポンプにより吸引され、空気も、冷たい泡立てられたミルクの調製のために、空気供給路を通じて同時に吸引される。泡立てられたミルクは、したがってギヤポンプの出口側で生じる。スロットルが、さらに、ギヤポンプの出口側で存在し得、そのようなスロットルは、泡立てられたミルクのためのチャネルを狭くすることにより形成することができる。

【0014】

泡立てられたミルクはミルク泡沫出口を介して分配供給することができる。混合ノズルはギヤポンプからミルク泡沫出口への通路上に位置することができ、冷たく泡立てられたミルクが調製されることになっている場合、蒸気はこのノズル内に導かれず、したがって、空気もその中に吸引されない。この場合における混合ノズルは、泡立てられたミルクの通過のためにのみ働く。

30

【0015】

さらに、ポンプから来る冷たいミルク泡沫のための導管、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の導管を、出口まで、互いに分離して保持することも考えられ得、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ない。その場合、ミルク泡沫出口は、互いに分離した冷たいミルク泡沫のための開口および暖かいミルク泡沫のための開口、たとえば互いに對して同心のものを含むことができる。さらに、互いから空間的に大きく分離され、冷たいミルク泡沫および暖かいミルク泡沫のためのものである完全に別々のミルク泡沫出口も考えられる。

40

【0016】

ミルクは、暖かい泡立てられたミルクの調製のために、ギヤポンプを介して同様に吸引および送給されることができる。ミルクとは別に、飲料調製機からの蒸気も混合ノズルに供給される。これは、上に記載された吸引効果を生じさせる。暖かい、泡立てられたミルクは、混合ノズルにおける冷たいミルク、蒸気および空気の混合により生じる。

【0017】

ギヤポンプへの空気の供給 この可能性が構想される限りにおいて は、暖かい泡立てられたミルクの調製を想定して、任意でオフに切換えることができる。これが構想または所望ではない限り、ミルクは、混合ノズルが好ましいようにギヤポンプの後に位置する限りにおいて、依然として低温状態にある間に、前もって泡立てられる。

50

【 0 0 1 8 】

混合ノズルへの空気の供給は、さらに、任意で、閉鎖可能な態様で設計することができ、その場合、泡立てられず暖かいミルクの調製も考えられ得る。そのとき、ユーザはさらに、単に冷たいミルクを送給するために、ギヤポンプを用いることができる。

【 0 0 1 9 】

実施の形態では、ミルク泡立ユニットはハウジングを含む。このハウジングは、ある状況の下で、カバー（それはここではハウジングに属するとして数えられる）および／または他の要素とともに、ギヤポンプチャンバを形成する。このチャンバは封止部によって底部に画定される。封止部は、吸引されたミルクのための少なくとも1つのバルブ開口を有する連続的な物体として設計される。吸引されるべきミルクのための導管は、

10

- ・封止部の面を通って突出するシャフトを介してギヤを駆動するギヤポンプの電気モータ、
- ・空気の供給のためのバルブユニット、
- ・空気の供給のための導管、
- ・ギヤポンプに至る空気供給導管、および／または
- ・飲料調製機上へのドッキングのために働き、蒸気のための接続部およびインターフェイスを含むドッキング要素内への遷移部とならんて、

封止部の下に位置し、ハウジング上に固定されるか、またはこのハウジングによって形成される。

【 0 0 2 0 】

20

これらの要素は、封止部の下に、各場合において、単独でまたは任意の組合せで存在することができる。

【 0 0 2 1 】

ダックビルバルブは、下側から上側へのミルクの運搬のために、および場合に応じて下側から上側への空気の運搬のために、および場合に応じて別の導管によって供給することができる清掃水または清掃蒸気の液体導管内への運搬のために、封止部それ自体によって形成することができる。

【 0 0 2 2 】

非常に単純な態様では、この設計は、一方では泡立てが生ずる（上側）領域と、他方では供給路および電気的に動作される部品の領域との間において、封止を可能にする。清掃に関する重要な利点は、さらに、单一の封止部を伴う簡便な構造の結果として生じる。

30

【 0 0 2 3 】

言及された蒸気のための接続部に加えて、ミルク泡立器具は、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ある、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。清掃水または清掃蒸気のためのこの接続部からの導管が存在することができ、これは、たとえばミルク泡立ユニット内に走り、場合に応じて、水洗のために働き得、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き得る。バルブ、たとえばダックビルバルブがこの導管とギヤポンプの入口側との間において存在することができ、より低い圧力が、導管におけるよりも、ギヤポンプの前の領域にあるときには、このバルブは自動的に閉じるが、それは、通例、清掃水または清浄蒸気を供給せずに、ギヤポンプの動作中の場合になる。

40

【 0 0 2 4 】

実施の形態では、飲料調製機はさらに空気放出位置を備えることができ、それを介して空気を、機械の内部の、特に電子的に制御されるバルブユニットから、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、放出することができる。そのような実施の形態では、ミルク泡立器具は、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空気のための空気接続部を含むことができる。

【 0 0 2 5 】

既に言及されたように、ミルク泡立ユニットはミルクを受けるために容器を含むことが

50

できる。実施の形態では、容器およびミルク泡立ユニットは、それらの外形に関して、互いに一致され、ミルク泡立ユニットが容器上に配置することができ、これを閉鎖するようになる。任意で蓋を設けることができ、これは容器上に配置されたミルク泡立ユニット上に、および直接容器上に、適合し、これは、容器が使用後に空でなく、冷蔵庫で保持されることになっている場合、非常に実用的である。

【0026】

この発明は、さらに、記載されたタイプの器具、および加えて飲料調製機を有する、飲料調製システムに関する。飲料調製機 たとえばコーヒーマシン はたとえば水容器、水泵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。飲料調製機は、さらに、先に論じられたバルブユニットの活性化および場合に応じて調節を含み、または このユニットがミルク泡立器具の一部である場合には それと通信を行うようにそれに接続される電子機器ユニットを備えることができる。ユーザの入力は、好ましくはこの電子機器ユニットの入力位置で行なわれ、抽出材料を有するコーヒーカプセルの認識は、場合に応じてこの電子機器ユニットによって同様に行なわれる。蒸気の流れの制御もこの電子機器ユニットによって行なわれる。

10

【0027】

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】

20

【0028】

【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。

【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。

30

【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。

【図11a】バルブユニットを平面図において示す。

【図11b】バルブユニットを側面立面図において示す。

【図11c】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っ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14a】斜め上からのドッキング要素の図である。

【図14b】斜め下からのドッキング要素の図である。

40

【図15a】補足部品の図である。

【図15b】補足部品の図である。

【図15c】補足部品の図である。

【図15d】補足部品の図である。

【図16a】主本体の図である。

【図16b】主本体の図である。

【図17a】外部ハウジングなしのドッキング要素の図である。

【図17b】外部ハウジングなしのドッキング要素の図である。

【図17c】外部ハウジングなしのドッキング要素の図である。

【図17d】外部ハウジングなしのドッキング要素の図である。

50

【図18a】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18b】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18c】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】代替的実施の形態において、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。 10

【図25】代替的実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】

【0029】

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。

【0030】

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構造で設計されるが、一重壁構造も考えられる。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。 20

【0031】

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なり、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、単純な構造で清掃でき、たとえば食洗機対応構造で設計することができる。

【0032】

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。 30

【0033】

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。

【0034】

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、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。 40

【0035】

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。

【0036】

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。 50

【0037】

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。

【0038】

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。

10

【0039】

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。

【0040】

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、再び封止面を通って下方向に進み、それは送出導管35を通ってドッキング要素に入る。

20

【0041】

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14の図をさらに示す。

【0042】

下側導管は接続形状化部品22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14の対応するチャネル内に置かれる。これらのチャネル、つまり湯および/または蒸気供給導管32のためのチャネル51、空気供給導管34のためのチャネル52、および送出導管35のためのチャネル53は、図7に従って下からの図において特に明瞭に見える。

30

【0043】

封止部21(図8)は、上側メインハウジング部品14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17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12)におけるアーチ形状部15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において形成される。

【0044】

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36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。

40

【0045】

図9は、バルブ要素20の図を示し、図10は、バルブユニットの分解図を示し、図11a～図11cは上からの図においてバルブユニットを示し、図11aにおける線E-E、および図11aにおける線D-Dに沿って切断されている。

【0046】

図12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20を伴うミルク泡立ユニットの図を上から示し、図13は、これが図12において線213を通る鉛直面に沿って切断されたものを示す。

50

【0047】

バルブユニット20は2つのバルブ要素を共通のバルブハウジング61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63を担持し、軸に沿って可動である閉鎖要素62を含む。上方移動は、電磁石64により、電磁石（またはバルブハウジング）と固定リング66との間において応力をかけられたばね65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14において開口を通って突出する（図12および図13を参照）。閉じた状態では、それぞれの封止要素63の封止部分67はばねの力によって上側メインハウジング部品14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。

10

【0048】

両方のバルブで、バルブチャンバ71は、各場合において、上側メインハウジング部品14のそれぞれの壁と封止部68との間に形成される。封止要素63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、その流入開口を通って、空気が外側からそれぞれのバルブチャンバ71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プランチ73を通って（共通の）空気供給導管に入ることができる。

【0049】

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。

20

【0050】

実施の形態では、バルブ要素および／またはそ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。

30

【0051】

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。

40

【0052】

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。

【0053】

50

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。

【0054】

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、たとえばシリコーンから製造される。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。

10

【0055】

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。

【0056】

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。

20

【0057】

蒸気接続部(蒸気がそれを通っ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。

【0058】

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。

30

【0059】

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。

【0060】

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。

40

【0061】

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、準備ができる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。

【0062】

蒸気が通っ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

50

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。

【 0 0 6 3 】

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 6 4 】

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。

【 0 0 6 5 】

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、電気的に動作される駆動部手段（電気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 6 6 】

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2.5cm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。

【 0 0 6 7 】

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ネルで運ぶ。

【 0 0 6 8 】

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。

【 0 0 6 9 】

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、コーヒーミルを含み、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。

【 0 0 7 0 】

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。

【 0 0 7 1 】

10

20

30

40

50

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。

【0072】

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。

【0073】

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。

【0074】

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。

【0075】

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 112 に選択的に供給することができる。

【0076】

接続位置はさらに好ましくは電気接点 113 を含み、それらは図 21 において概略的に表される。これらの電気接点 113 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って至る電気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、対応する電気的接続要素接点への電気的接続を形成する。これらの電気的なリードは、ミルク泡立器具の電気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。

【0077】

それによって、ミルク泡立器具においてこれらの電気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気的に駆動される要素を駆動する電流のみが、電気的なリードを通って導かれる。

【0078】

ミルク泡立器具 1 のドッキングは側部から出口フード 108 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 108 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 106 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。

【0079】

図 21（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 22（コーヒーマシンなしのミルク泡立器具）において見ることができるように、電気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 98 はドッキング要素ハウジング 26 上に形成される。リードは、絶縁線もしくは撲線導体によって、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。

10

20

30

40

50

【 0 0 8 0 】

特にギヤポンプの制御は、ギヤ 17 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。

【 0 0 8 1 】

図 23 は、ミルク泡立器具および飲料調製機（コーヒーマシン 101）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。

10

【 0 0 8 2 】

ここで活性化部 195 はコーヒーマシン 101 の電子機器ユニット 121 の一部として表される。電子機器ユニット 121 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。

【 0 0 8 3 】

ここで、活性化部 195 は、それがギヤポンプ 7 およびバルブユニット 20 を活性化することができるよう設計され、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 20 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 110 を介して流れる。

20

【 0 0 8 4 】

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。

【 0 0 8 5 】

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。

30

【 0 0 8 6 】

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。

40

【 0 0 8 7 】

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

50

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。

【 0 0 8 8 】

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。

【 0 0 8 9 】

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。

10

【 0 0 9 0 】

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。

20

【 0 0 9 1 】

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 21 がダックビルバルブ 41、42、43 と 1 つのピースとして設計されること、およびそれが面一態様で上側メインハウジング部品 14 の表面で終端することは、有用である。

【 0 0 9 2 】

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 25、補足部品 27）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、さらに单一の（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。

30

【 0 0 9 3 】

図 24 および図 25 は代替的実施の形態を表す。これは、上に記載される実施の形態とは異なり、ギヤ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 34 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づくことができる。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。

40

【 0 0 9 4 】

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 151 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 152 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 26 の管部分 155 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）。

【 0 0 9 5 】

電気接点が接点モジュール 160 によって形成されることができる可能性が、図 25 に

50

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 26において好適な凹部内に挿入可能であり得る。

【0096】

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24および図25に従う実施の形態においてなしでなされる。

【0097】

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ない。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。10

【符号の説明】

【0098】

参照番号リスト：

1	ミルク泡立器具	20
3	ミルク容器	
5	ミルク泡立ユニット	
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	30
1 7	ギヤ	
1 8	ミルク吸引管	
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	40
2 7	補足部品	
2 8	ミルク泡沫出口	
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	50

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	
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	10
6 7	封止部分	
6 8	封止部	
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	20
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	
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	ミルク泡立器出口継続部	
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	30
9 5	蒸気接続開口	
9 6	フィードスルー導管	
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	40
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	
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	50

155 管部分
195 活性化部
195' 代替的活性化部
200 飲料容器

【図1】

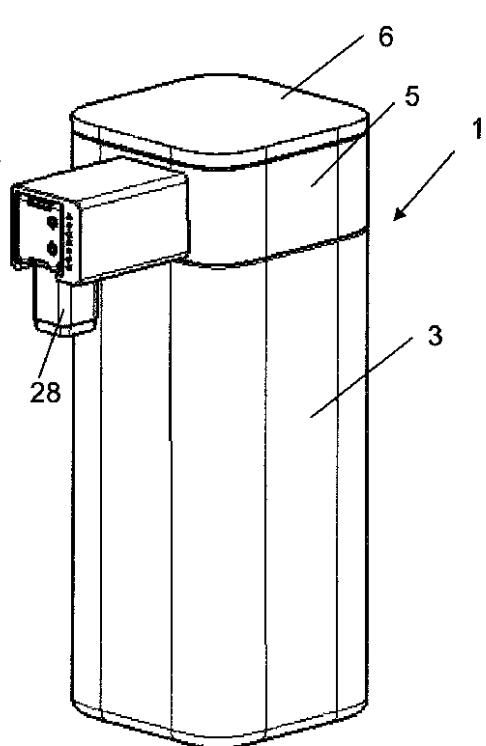
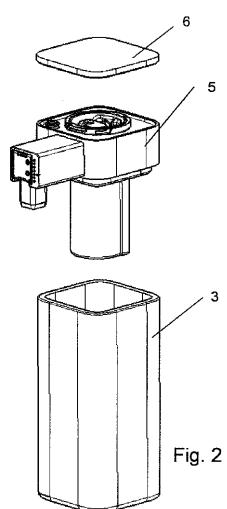


Fig. 1

【図2】



【図3】

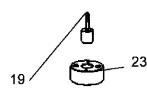
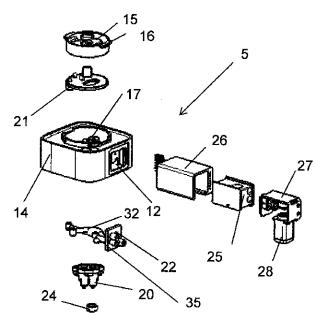


Fig. 3

【図4】

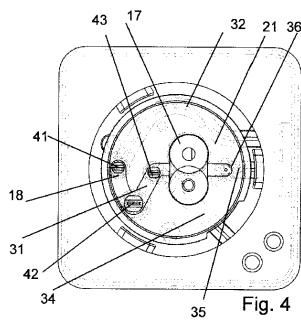


Fig. 4

【図5】

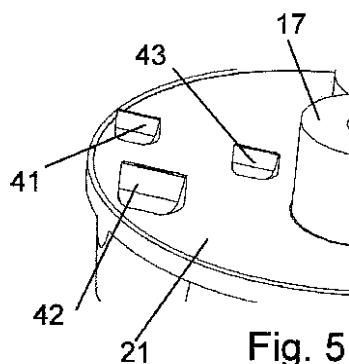
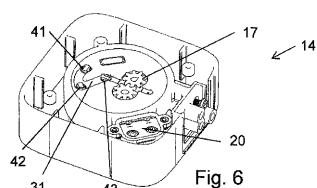


Fig. 5

【図6】



【図7】

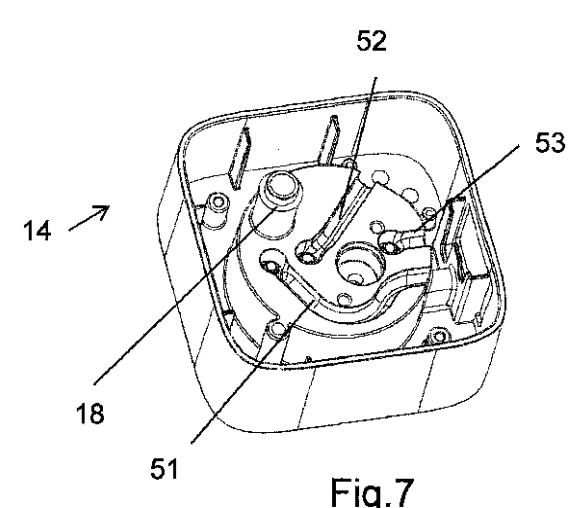


Fig. 7

【図8】

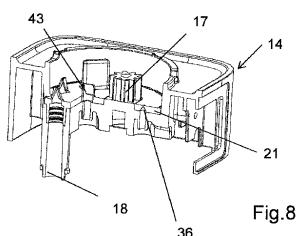


Fig. 8

【図9】

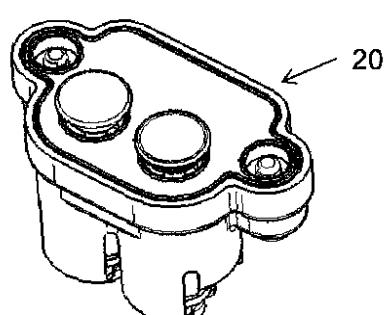


Fig. 9

【図 10】

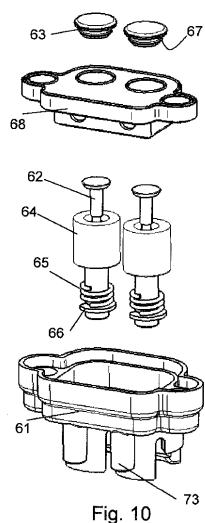


Fig. 10

【図 11 a】

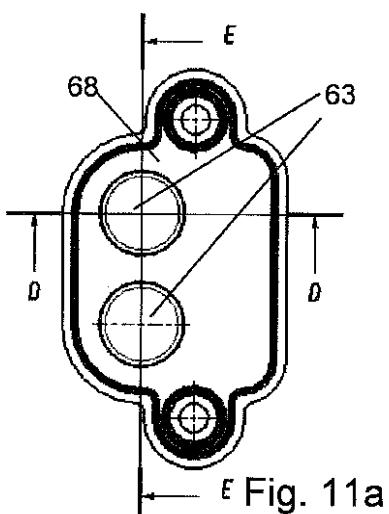


Fig. 11a

【図 11 b】

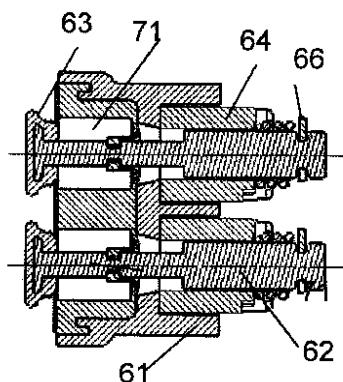


Fig. 11b

【図 11 c】

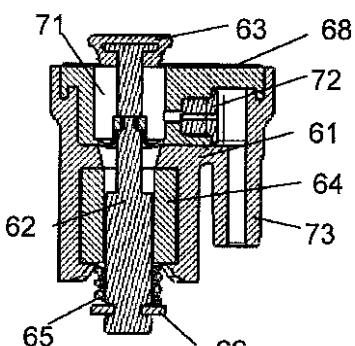


Fig. 11c

【図 1 2】

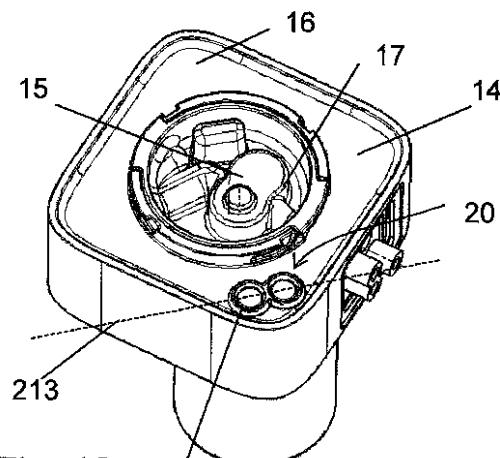


Fig. 12

63

【図 1 3】

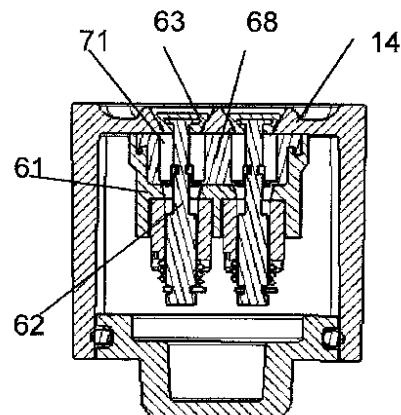


Fig. 13

【図 1 4 a】

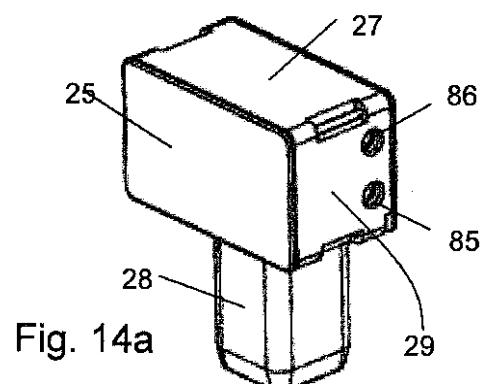


Fig. 14a

【図 1 4 b】

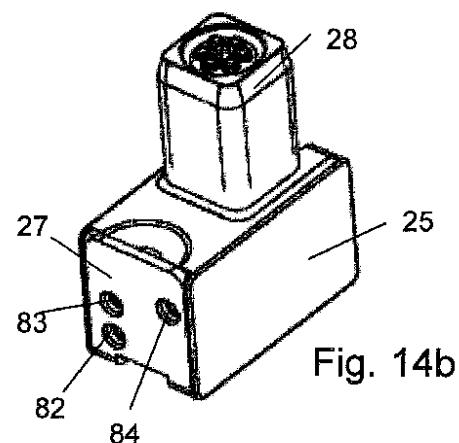


Fig. 14b

【図 1 5 a】

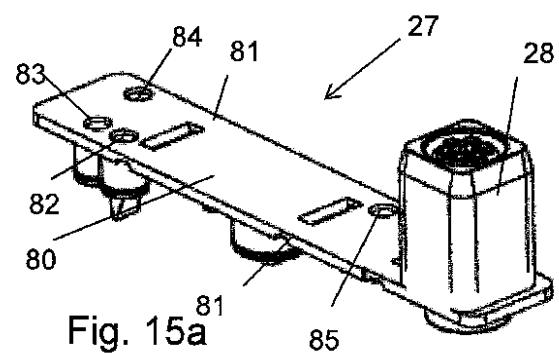
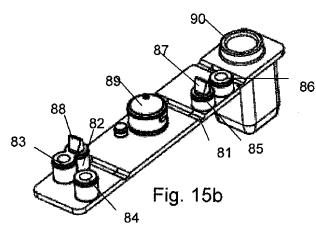
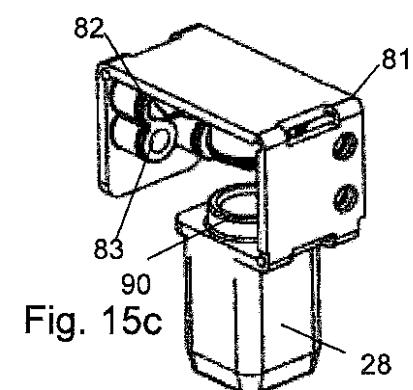


Fig. 15a

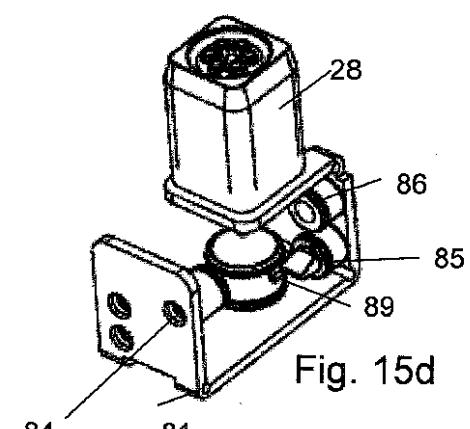
【図 15 b】



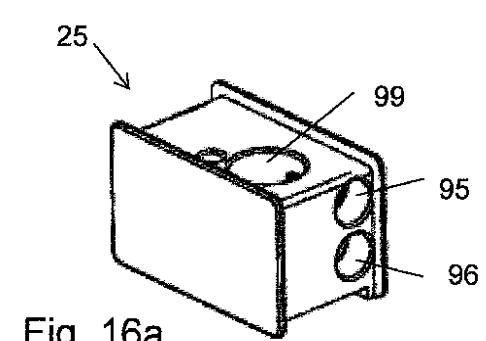
【図 15 c】



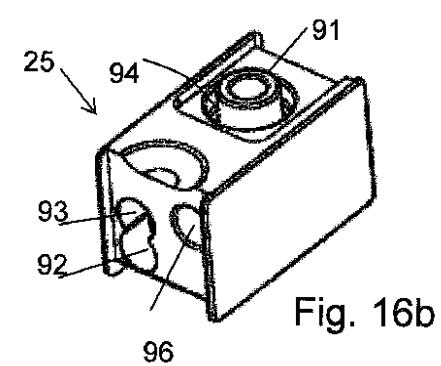
【図 15 d】



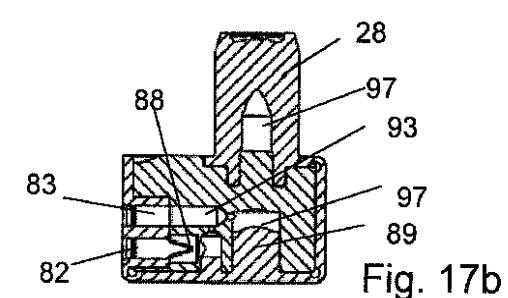
【図 16 a】



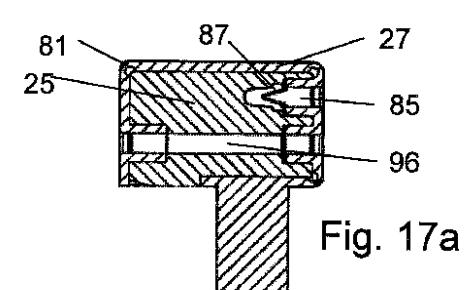
【図 16 b】



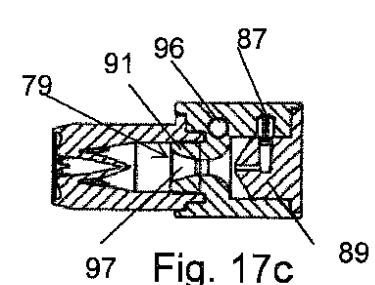
【図 17 b】



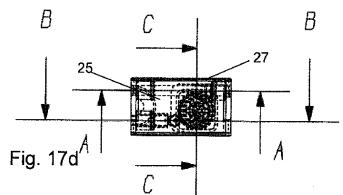
【図 17 a】



【図 17 c】



【図 17d】



【図 18a】

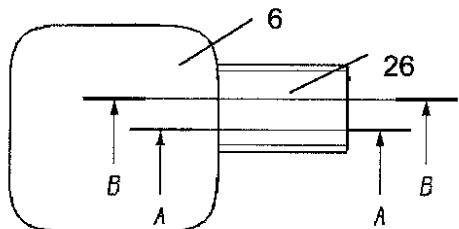
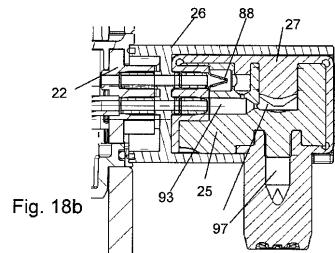
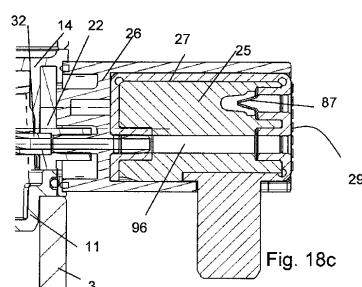


Fig. 18a

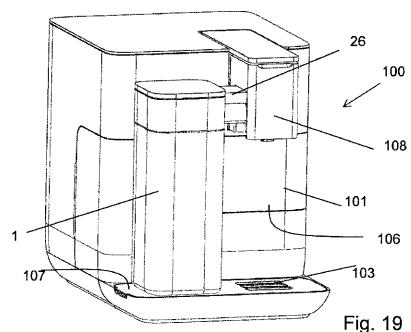
【図 18b】



【図 18c】



【図 19】



【図 20】

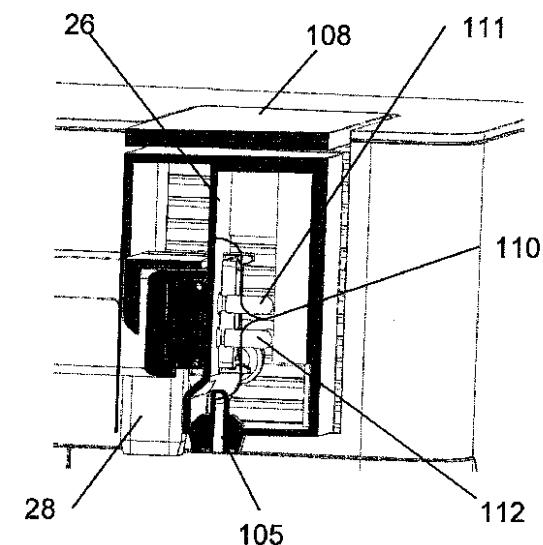
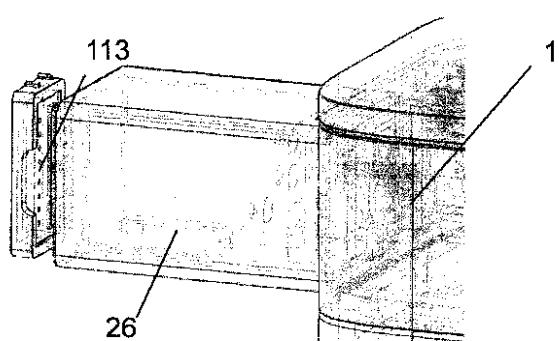


Fig. 20

【図 2 1】



【図 2 3】

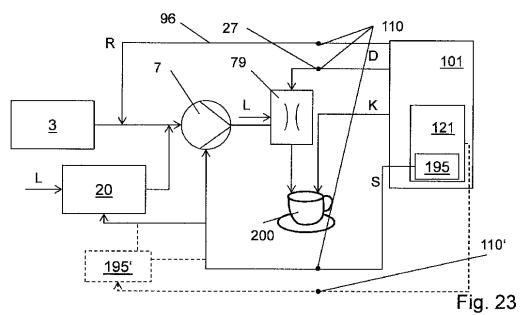


Fig. 21

【図 2 2】

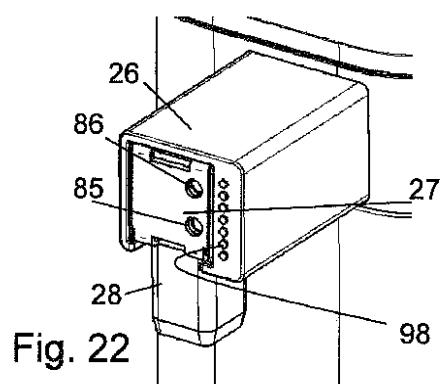


Fig. 22

【図 2 4】

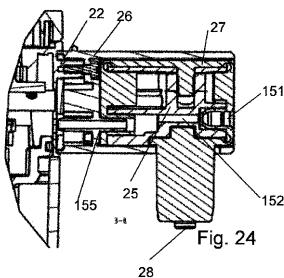


Fig. 24

【図 2 5】

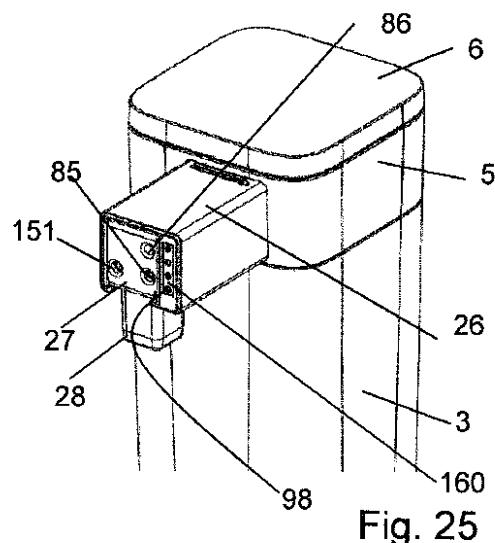


Fig. 25

フロントページの続き

(56)参考文献 特開2013-085968(JP,A)
米国特許出願公開第2009/0101021(US,A1)
特表2007-533382(JP,A)
特開2011-025025(JP,A)
米国特許第05738002(US,A)
特表2012-500083(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

A47J 31/00 - 31/60