

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第5871927号  
(P5871927)

(45) 発行日 平成28年3月1日(2016.3.1)

(24) 登録日 平成28年1月22日(2016.1.22)

(51) Int. Cl.	F I
<b>A 4 7 J 31/36 (2006.01)</b>	A 4 7 J 31/36 1 2 0
<b>A 4 7 J 31/58 (2006.01)</b>	A 4 7 J 31/58
<b>B 6 7 D 1/08 (2006.01)</b>	B 6 7 D 1/08 Z

請求項の数 16 (全 15 頁)

(21) 出願番号	特願2013-525194 (P2013-525194)	(73) 特許権者	599132904
(86) (22) 出願日	平成23年5月5日(2011.5.5)		ネステク ソシエテ アノニム
(65) 公表番号	特表2013-539383 (P2013-539383A)		スイス国, ブベイ, アブニュー ネスレ
(43) 公表日	平成25年10月24日(2013.10.24)		5 5
(86) 国際出願番号	PCT/EP2011/057233	(74) 代理人	100088155
(87) 国際公開番号	W02012/025258		弁理士 長谷川 芳樹
(87) 国際公開日	平成24年3月1日(2012.3.1)	(74) 代理人	100114270
審査請求日	平成26年5月1日(2014.5.1)		弁理士 黒川 朋也
(31) 優先権主張番号	10174412.6	(74) 代理人	100128381
(32) 優先日	平成22年8月27日(2010.8.27)		弁理士 清水 義憲
(33) 優先権主張国	欧州特許庁 (EP)	(74) 代理人	100107456
			弁理士 池田 成人
		(74) 代理人	100140453
			弁理士 戸津 洋介

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 制御されたモータ付き淹出ユニット

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

共に協働する第1アセンブリ(13)及び第2アセンブリ(14)を備える淹出ユニット(2)を有するモータ付き飲料機(1)であって、各アセンブリは、原料用カプセル(30)を含む為の淹出用チャンバ(29)の一部を限定し、少なくとも一つの前記アセンブリが、

- 前記アセンブリ間に通路(31)を形成し、前記原料用カプセルを前記淹出ユニットの中に挿入し、更に/又は、前記原料用カプセルを前記淹出ユニットから取り外す為に、前記飲料機の内部で協働するアセンブリから離れて開位置に動くことができ、

- 前記淹出用チャンバを形成する為に、前記協働するアセンブリへと閉位置に動くことができ、前記飲料機は、作動手段を備え、前記作動手段は：

- 前記開位置と閉位置との間で可動アセンブリを駆動する為のモータ(3)と；
- 前記モータから前記可動アセンブリに駆動作用を伝達する為の伝達手段(4)と；
- お湯を前記淹出用チャンバに供給する為の給水手段(5)と；
- 前記モータの前記駆動作用を制御する為の制御手段(10)と；

を備え、前記制御手段(10)が、

- 前記モータによる電力の消費を表す少なくとも一つの電氣的パラメータを測定する為の手段と；

- 前記開位置から前記閉位置まで前記アセンブリが移動する間の時間の関数として、前記測定されたパラメータの変化を設定基準(40、41)と比較する為の手段と；

10

20

- 前記測定されたパラメータの変化と前記設定基準との比較から生じる入力を少なくとも一つの前記作動手段に与える為の手段と；  
を備えることを特徴とする、飲料機。

【請求項 2】

異常であるとき、前記設定基準（40、41）に関連して前記測定されたパラメータの変動を検出するとき、安全入力が前記モータ（3）に与えられる、請求項 1 に記載の飲料機。

【請求項 3】

前記変動は、前記測定されたパラメータが、  
- 前記設定基準（40、41）より少なくとも 20% 以上を超え、更に / 又は、  
- 前記閉位置に向かって動くアセンブリの間で、そこに到達する前に、障害物の存在により引き起こされる閉鎖に対する抵抗に対応するとき、異常とみなされる、請求項 2 に記載の飲料機。

10

【請求項 4】

前記安全入力は、前記可動アセンブリ（14）を前記開位置に動かす為に前記モータの作用を逆にすること、又は、前記モータの前記駆動作用を減少または停止させることを含む、請求項 2 又は 3 に記載の飲料機。

【請求項 5】

前記制御手段（10）は、  
- 原料用カプセル（30）が前記淹出用チャンバ（29）に挿入される閉位置に前記可動アセンブリ（14）が動かされるモード（以下、「カプセル閉鎖モード」）、  
及び / 又は、  
- 何もカプセルが前記淹出用チャンバに挿入されない閉位置に前記可動アセンブリが動かされるモード（以下、「空の閉鎖モード」）  
に対応する、時間の関数として前記電气的パラメータの正常な変化を表す基準曲線（40、41）との比較において異常な変動を検出するように構成される、請求項 2 ~ 4 のいずれか一項に記載の飲料機。

20

【請求項 6】

お湯を前記淹出用チャンバ（29）に供給することから成る給水モードは、前記設定基準（40、41）に関連して、前記測定されたパラメータについて何も異常な変動が検出されず、前記アセンブリが閉位置（「カプセル閉鎖モード」或いは「空の閉鎖モード」）にあるときに始められる、請求項 5 に記載の飲料機。

30

【請求項 7】

前記制御手段（10）は、前記測定されたパラメータが、前記「カプセル閉鎖モード」に対応する前記基準曲線（40）と合致するときに前記給水モードを始めるように構成される、請求項 6 に記載の飲料機。

【請求項 8】

前記制御手段（10）は、前記測定されたパラメータが、「空の閉鎖モード」（41）に対応する前記基準曲線と合致するときに洗浄及び / 又は湯垢除去モードを始めるように構成される、請求項 6 又は 7 に記載の飲料機。

40

【請求項 9】

少なくとも一つの測定されたパラメータが、前記モータ（3）の前記電流消費を表す、請求項 1 ~ 8 のいずれか一項に記載の飲料機。

【請求項 10】

前記伝達手段（4）は、ギヤアセンブリ（20）を備える、請求項 1 ~ 9 のいずれか一項に記載の飲料機。

【請求項 11】

前記ギヤアセンブリ（20）は、少なくとも 1 : 100 のギヤ比を与えるように構成される、請求項 10 に記載の飲料機。

【請求項 12】

50

前記制御手段(10)は、前記開位置及び/又は閉位置に端部センサを持たない、請求項1~11のいずれか一項に記載の飲料機。

【請求項13】

前記制御手段は、少なくとも一つの端部センサを備える、請求項1~12のいずれか一項に記載の飲料機。

【請求項14】

前記第1アセンブリ(13)及び第2アセンブリ(14)との間に原料用カプセル(30)を備え、前記モータ(3)は、前記アセンブリ(13,14)を前記開位置から前記閉位置まで動かし、前記原料用カプセルを含むように前記淹出用チャンバ(29)を形成する為に、前記制御手段(10)により制御され、前記制御手段の前記測定手段は、閉じている前記アセンブリ間の前記カプセルと共に前記アセンブリの前記閉位置までの移動中、前記モータの前記電力消費を表す少なくとも一つのパラメータを測定するようにアレンジされ、前記制御手段の前記比較手段は、前記測定されたパラメータの前記変化を前記設定基準(40,41)と比較するようにアレンジされ、前記制御手段の前記入力手段は、前記比較から生じる前記入力を前記作動手段のうち少なくとも一つに与えるようにアレンジされる、請求項1~13のいずれか一項に記載の飲料機。

10

【請求項15】

請求項14に記載されるように前記第1アセンブリおよび第2アセンブリ間にカプセル(30)を備えるモータ付き飲料機を操作する方法であって、

前記アセンブリを前記開位置から前記閉位置まで移動させて前記原料カプセルを含む前記淹出チャンバ(29)を形成するように前記制御手段によって前記モータを制御するステップと、

20

前記閉鎖するアセンブリ間の前記カプセルと共に前記アセンブリの前記閉位置までの移動中、前記モータの消費電力を表す少なくとも一つのパラメータを測定するステップと、

前記測定されたパラメータの変化を前記設定基準(40,41)と比較するステップと

前記制御手段の前記入力手段によって、前記比較から生じる前記入力を少なくとも一つの前記作動手段に与えるステップと、

を備える方法。

【請求項16】

請求項14に記載されたような第1アセンブリ(13)および第2アセンブリ(14)間にカプセルを備えるモータ付き飲料機を実施する為に、あるいは、請求項15に記載された方法を実行する為に、原料カプセル(30)を使用する方法。

30

【発明の詳細な説明】

【発明の分野】

【0001】

本発明は、原料用カプセルから飲料を調製する為の飲料機に関する。より具体的に、この機械は、モータ付き淹出ユニットを有し、この淹出ユニットを従来の安全な方法で閉じる為の制御装置を有する。

【0002】

本願の説明のため、「飲料」は、ティー、コーヒー、ホットチョコレート、コールドチョコレート、ミルク、スープ、ベビーフード等のような人が摂取可能な、あらゆる液体物質を含むことを定める。「カプセル」は、あらゆる材料の封入包装、特に、(原料を含む堅いカートリッジ又は柔らかいポッドを含む)あらゆる形状及び構造の気密性の包装(例えば、プラスチック、アルミニウム、リサイクル可能な、更に/又は、生分解性の包装)内の風味付き原料のような予め小分けされた、あらゆる飲料原料を含むことを意味する。

40

【技術的背景】

【0003】

一定の飲料調製機は、抽出されるか分解される原料、及び/又は、当該機械内に自動的に保管され、分量され、或いは、飲料の調製時に追加される原料を含むカプセルを使用す

50

る。ある飲料機は、充填手段を持ち、充填手段は、水源から液体を汲み上げる液体（通常は、水）用ポンプを含み、水源は、冷たいか、加熱手段（例えば、サーモブロック等）を通して加熱される。

【 0 0 0 4 】

特に、コーヒー調製分野において、当該機械は、広く開発され、ここで、飲料用原料を含むカプセルは、淹出装置に挿入される。淹出装置は、カプセル付近できつく閉鎖され、水はカプセルの第1面で注入され、飲料はカプセルの閉鎖された容積内で調製され、淹出飲料は、カプセルの第2面から排出され、カップやガラス製品のような入れ物に集められる。

【 0 0 0 5 】

淹出装置は、「新鮮な」カプセルの挿入及び使用時のカプセルの取り出しを容易にする為の開発されてきた。

【 0 0 0 6 】

WO 2 0 0 5 / 0 0 4 6 8 3 及び WO 2 0 0 7 / 1 3 5 1 3 6 は、そのような淹出装置に関する。この装置は、フレーム、カプセル用固定保持部、摺動関係でフレームに関連して取り付けられる可動保持部、一つ以上のナックルジョイント機構、ナックルジョイント機構を直接、こじあける為のハンドルを備え、ナックルジョイント機構は、定常かつ流体密に保持部をカプセル付近で閉鎖することができる一方、内部の淹出圧力により生成され再開放と同時に作用する反対の力に抵抗する。そのような装置は、フレーム内の通路を通る垂直落下によりカプセル挿入、挿入方向と同一方向に使用済みカプセルを取り出すことを可能にする単純アセンブリを形成する。ハンドルは、カプセルの通路を覆ったり、覆いを取ったりしてもよい。淹出装置の可動部分は、ハンドルを介して手動で作動される。可動部分を動かす為に必要な手動の力は、機械の開閉中に変化し、使用されるカプセルの寸法上の誤差、カプセルの位置決め及び種類、淹出ユニットの温度に依存する。

【 0 0 0 7 】

WO 2 0 0 9 / 0 4 3 6 3 0 は、中へとカプセルを挿入する通路を備えた前部を有する淹出ユニットを含む飲料調製機を開示する。前部は、淹出ユニットの中へとカプセルを挿入する為の通路の覆いを取る為に機械のハウジングの外に伸び、更に、ハウジングの下の通路を摺動する為に、即ち、ハウジングによる通路を覆う為に淹出ユニットの中に縮めるようにアレンジされている。

【 0 0 0 8 】

異なる導入から、淹出装置の可動部の作動は、動力化されてもよい。EP 1 7 6 7 1 2 9 は、カプセルに基づく飲料製造装置の為にモータ駆動型抽出用モジュールに関する。この場合、ユーザーは、淹出装置の開閉の為に手動労力を与える必要がない。淹出装置は、閉鎖中、通路内で望ましくない指の存在を検出する為のスイッチを介して、淹出装置の可動部に組み込まれた安全扉が設けられたカプセル挿入通路を有し、いかなる指も淹出装置にひっかかる前にモータを停止させることにより圧搾傷害を防ぐ。

【 発明の概要 】

【 0 0 0 9 】

本発明は、淹出ユニットの動力化された閉鎖機能を与え、原料用カプセルの装着及び排出において、より多くの利便性を与え、ユーザーの介在を減らすことを目的とする。他の目的は、モータ付き飲料機を使用する間、怪我の危険性を減らすことにより、安全動作を与えることである。他の目的は、そのような半自動又は自動淹出、洗浄及び/又は湯垢除去モードのような付加価値機能性を与えることである。他の目的は、飲料機を洗浄及び/又は湯垢除去する為の最適条件を制御することである。

【 0 0 1 0 】

これらの目的のうち一つ以上の目的は、独立形式請求項に従うモータ付き淹出機により満たされる。従属形式請求項は、これらの目的に対する解決策及び/又は付加的な利益を更に与える。

【 0 0 1 1 】

10

20

30

40

50

本発明は、飲料を調製及び注出する為のモータ付き機械、より具体的には、モータ付き淹出ユニットを有する飲料機に関する。たとえば、機械は、コーヒー、ティー、チョコレート、カカオ、ミルク、スープ調製機である。特に、機械は、調製されるべき飲料（例えば、挽かれたコーヒー、ティー、チョコレート、カカオ、ミルクパウダー）の原料（例えば、風味付き原料）を含むカプセルに、お湯、冷水、他の液体を通過させることにより、飲料処理モジュール内部で飲料を調製する為にアレンジされている。

#### 【0012】

そのような飲料の調製は、通常、複数の飲料原料（例えば、水、ミルクパウダー）の混合及び/又は飲料原料の注入（例えば、摺られたコーヒー、ティーを水で注入すること）を含む。たとえば、所定量の飲料は、給仕に対応する、ユーザーの要請に応じて、形成され、注出される。そのような給仕の量は、飲料の種類によるが、例えば、カップやマグを満たす量、25ミリリットル～200ミリリットルの範囲内でもよい。

形成されて注出される飲料は、リストレット、エスプレッソ、ルンゴ、カプチーノ、カフェラッテ、アメリカンコーヒー、ティーなどから選択されてもよい。特に、コーヒーマシンは、給仕当たり20～60ミリリットルの調整可能な量のエスプレッソを注出する為に、更に/或いは、給仕当たり70～150ミリリットルの範囲の量のルンゴを注出する為に構成されてもよい。

#### 【0013】

特に、モータ付き飲料機は、淹出ユニットを有し、この淹出ユニットは、共に協働する第1アセンブリ及び第2アセンブリを備え、各アセンブリは、原料用カプセルを含む為の淹出用チャンバの一部を制限する。これらのアセンブリのうち少なくとも一つのアセンブリは：

- アセンブリ間に通路を形成する為に、原料用カプセルを淹出ユニットの中へと挿入し、更に/又は、原料用カプセルを淹出ユニットから取り外す為に、飲料機の内部で協働するアセンブリから離れて開位置に動くことができ、
- 淹出用チャンバを形成する為に、協働するアセンブリへと（例えば、向かって）閉位置に動くことができる。

#### 【0014】

アセンブリは、互いに相対的に動くことができる。一つのアセンブリは、飲料機内、例えば、飲料機の他のハウジング又はメインフレーム内で固定されてもよく、他のアセンブリは、そのアセンブリに対して可動であってもよい。あるいは、両方のアセンブリは、飲料機内、例えば、飲料機の他のハウジング又はメインフレーム内で可動であってもよい。

#### 【0015】

飲料機は、作動手段を備え、この作動手段は：

- 開位置と閉位置との間で淹出ユニットの可動アセンブリを駆動する為のモータと；
- モータから、可動アセンブリに、駆動作用を伝達する為の伝達手段（4）と；
- 淹出用チャンバに、お湯を供給する為の給水手段、例えば、給水手段、例えば、ポンプ及び/又はヒータを備えた水源、コントローラ及び任意のメモリ装置を備えたPCB及び/又は他の電子構成部品（すなわち、PCBA「プリント回路板アセンブリ」）のような制御ユニットと；
- モータの駆動作用を制御する為の制御手段、例えば、コントローラを備えたPCB又はPCBAのような制御ユニットと；

を含む。

#### 【0016】

本発明によると、モータ付き飲料機は、モータの消費電力を表す少なくとも一つの電気的パラメータを測定する為の手段と、開位置から閉位置までアセンブリが移動する間の時間の関数として、測定されたパラメータの変化を設定基準と比較する為の手段と、前記測定されたパラメータの変化を比較した結果、入力を少なくとも一つの前記作動手段に与える為の手段と、を備える。

#### 【0017】

このため、アセンブリが開位置及び／又は閉位置まで動かされる状況は、モータの電力消費をモニタすることによりモニタ可能である。特に、運動を生み出す為に必要なモータの機械的出力エネルギーは、その消費された入力エネルギー、例えば、電気エネルギーと直接関連付けられ、測定可能である。

【 0 0 1 8 】

設定基準は、所定の条件の下で、例えば、淹出ユニット内の原料用カプセルの有無、特定の使用環境などの下で、電力消費のモデル化及び／又は経験的な電力消費測定に基づいてもよい。設定基準は、通常、例えば、使用環境及び／又は製造誤差及び／又は取り扱い誤差により生じ得る変動を考慮する為に誤差用マージンを含む。

【 0 0 1 9 】

例えば、モータは、所定の速度で、出力運動、例えば、ロータの回転を生み出す為に、更に／又は、例えば、一定の電圧において所定の入力電圧で作動させる為に、制御される。所定の速度及び／又は電圧を維持する為に、モータの入力電力の供給は、必要な出力電力の供給、例えば、（モータが所定の状況で動作されなければならない制限に依存する）角速度及びトルクで、伝送路において調整可能である。特に、モータの電力供給は、モータの入力電圧を制御する為にアレンジされてもよく、モータは、入力電圧を維持する為に必要な電流の要求量を引き出す為にアレンジ可能である。必要なモータ入力電力の供給を測定して所望のモータ出力速度及び／又は入力電圧を維持することによって、モータ出力に対して及ぼされる機械的な制約が確定できる。そのような制約は、モータ付き機械の正常な動作（例えば、カプセル原料の有無にかかわらず淹出ユニットのアセンブリを開閉すること）或いは、異常な動作（例えば、アセンブリの間に引っかかった人体の一部（例えば、指）のように、正常な開閉を妨げ、或いは、アセンブリの再開を阻害する障害物（例えば、淹出ユニットのジャム）を伴う妨害）に対応してもよい。前者（正常な動作）の場合、モータ付き飲料機は、対応した動作（例えば、飲料の調製又は洗浄）を許容し、或いは、それを自動的に実行させる。後者（異常な動作）の場合、安全モードが与えられ、例えば、閉鎖を停止し、或いは、望ましくない障害物がアセンブリ間に引っかかったときにはアセンブリを再び開き、或いは、淹出ユニットがジャムになったときにはモータを停止させ（例えば、機械の中の望ましくない圧迫を妨げ、ユーザー及び／又は点検者により手動でジャムを取り除くことを許容する。

【 0 0 2 0 】

安全入力は、通常、設定基準に関連して測定されたパラメータについて異常な変動を検出するとき、モータに与えられる。この変動は、測定されたパラメータが：

- 設定基準より少なくとも 20 % 以上、特に、50 % 以上のように 30 又は 40 % 以上のレベルを超え、

更に／又は、

- 障害物、特に、閉位置に向かって移動し、それが到達する前の、アセンブリ間の指のような人体の一部の存在により生じる閉鎖に対する抵抗、例えば、50 ~ 200 N、特に、75、100 又は 120 から 130 又は 150 N までの範囲における淹出ユニットのアセンブリ間の抵抗に対応する。

【 0 0 2 1 】

中央または平均の基準設定に関連して、誤差範囲、例えば、20、30、40、50 % でさえ含む基準設定を与えることは、摩擦係数、温度及び湿度、製造誤差の変動のように、機械内で生じる機械的影響の正常な変動を考慮するのに適している。

【 0 0 2 2 】

安全入力は、モータの作用を逆転させて、可動アセンブリを開位置に動かし、或いは、モータの駆動作用を減少又は停止させることを含めてもよい。

【 0 0 2 3 】

制御手段は、

- 可動アセンブリが、淹出用チャンバ内に原料用カプセルが挿入される閉位置に動かされるモード（以下、「カプセル閉鎖モード」という）

10

20

30

40

50

及び/又は

- 可動アセンブリが、何もカプセルが淹出用チャンバに挿入されない閉位置に動かされるモード(以下、「空の閉鎖モード」という)

に対応する時間の関数として、電気的パラメータの正常の変化を表す基準曲線との比較において異常な変動を検出するように構成可能である。

【0024】

お湯を淹出用チャンバに供給することから成る給水モードは、設定基準に関連して測定されたパラメータにおいて異常な変動が何も検出されず、アセンブリが閉位置(カプセル閉鎖モード或いは空の閉鎖モード)にあるとき、始められてもよい。お湯の供給は、源(例えば、水タンク)からの水の(例えばポンプを使用することによる)流通を含み、更に  
10 / 又は、淹出用チャンバに対する水の加熱(連続した又は一回の加熱)を含んでもよい。お湯の供給は、供給されたお湯の流量及び加熱特性を調整する為に、例えば、一つ以上の温度センサ、圧力センサ及び/又は流量メータを介して、制御されてもよい。

【0025】

任意に、制御手段は、ユーザーインターフェースを備え、選択的に、給水モードを始める。このため、水は、自動的に或いはユーザーインターフェースを介してユーザーの要請に応じて、淹出用チャンバに流通されてもよい。

【0026】

制御手段は、測定されたパラメータが、「カプセル閉鎖モード」に対応する(可能な誤差を含む)基準曲線に合致するとき、淹出モードを始めるように構成されてもよい。  
20

【0027】

制御手段は、測定されたパラメータが、「空の閉鎖モード」に対応する基準曲線に合致するとき、洗浄及び/又は湯垢除去モードを始めるように構成可能である。特に、制御手段は、前記供給された水が、正常な淹出温度より低い55 から85 の範囲、85 から98 の範囲のような一定温度で加熱されるように構成可能である。

【0028】

少なくとも、測定されたパラメータは、モータの電流消費を表すことができる。

【0029】

伝達手段は、ギヤアセンブリを含んでもよい。

【0030】

伝達手段、特に、ギヤアセンブリは、少なくとも1:100,好ましくは、1:200  
30 と1:300との間を含む伝達比を与えるように構成されてもよい。

【0031】

制御手段は、開位置及び/又は閉位置において、端部位置センサがなくてもよい。この場合、モータによる電力消費の測定は、開位置及び/又は閉位置を確定する為に使用されてもよい。電力消費の測定は、可動アセンブリの時間に基づく予想位置に消費を関連付ける為に、例えば、端部位置に達することにより生じる電力消費を、中間の望ましくない障害物を伴う妨害から生じる電力消費から区別する為に、時間の経過と相関されてもよい。

【0032】

あるいは、制御手段は、少なくとも一つの端部位置センサ(例えば、特に、開位置及び/又は閉位置を検出する為に2つの端部位置センサ)を含んでもよい。  
40

【0033】

モータ付き飲料機は、第1アセンブリ及び第2アセンブリ間に原料用カプセルを含んでもよく、モータは、制御手段により制御され、これらのアセンブリを開位置から閉位置まで動かし、原料用カプセルを含む為に淹出用チャンバを形成し、制御手段の測定手段は、閉じるアセンブリ間でカプセルを伴う閉位置へのアセンブリの移動中にモータの電力消費を表す少なくとも一つのパラメータを測定するようにアレンジされ、制御手段の比較手段は、前記測定されたパラメータの変化を設定基準と比較するようにアレンジされ、前記制御手段の入力手段は、前記比較から生じる入力を少なくとも一つの前記作動手段に与えるようにアレンジされる。  
50

## 【 0 0 3 4 】

制御手段は、時間の関数としての電氣的パラメータの正常な変化を表す基準曲線の比較において、いかなる異常な変動をも検出するように、さらに、

- 設定基準に関連して測定されたパラメータについて異常な変動が何も検出されず、アセンブリが閉位置にあるとき、給水モードを始めるように、

更に / 又は、

- 設定基準に関連して測定されたパラメータについて異常な変動が検出されるとき、モータに安全入力を与えるように構成可能である。

## 【 図面の簡単な説明 】

## 【 0 0 3 5 】

以下、概略図面を参照して、本発明を説明する。

【 図 1 】 図 1 は、本発明に従う飲料機の、一部が概略的な部分的斜視図である。

【 図 2 】 図 2 は、開位置で、一部が切断された、図 1 の飲料機の淹出ユニットを表す斜視図を示す。

【 図 3 】 図 3 は、「空の閉鎖モード」で、一部が切断された、図 1 の飲料機の、閉じられた淹出ユニットを表す斜視図を示す。

【 図 4 】 図 4 は、「カプセル閉鎖モード」で、一部が切断された、図 1 の飲料機の、閉じられた淹出ユニットを表す斜視図を示す。

【 図 5 】 図 5 は、「カプセル閉鎖モード」及び「空の閉鎖モード」において、時間の関数として、モータの電流吸収の基準曲線のグラフを示す。

## 【 発明の詳細な説明 】

## 【 0 0 3 6 】

本発明に従う例示的なモータ付き飲料機 1 が、図 1 に図示されている。この機械は、淹出ユニット 2 を備え、淹出ユニット 2 は、電気モータ 3 に接続され、電気モータ 3 は、淹出ユニット 2 を開位置から閉位置まで、更に / 又は、閉位置から開位置まで移動させる為に伝達手段 4 を駆動する。給水手段 5 も同様に、機械 1 の一部として設けられている。このような手段 5 は、水リザーバ 6、水ポンプ 7、水ヒータ 8 を含んでもよい。水は、水路 9 内を流通し、水路 9 は、淹出ユニット 2 に結合されている。通常、流通路 9 は、淹出ユニット 2 と流体接続されている。制御手段 10 も同様に、機械 1 に設けられている。制御手段 10 は、制御ユニット 11、センサ（図示せず）、ユーザーインターフェース 12 を含む。制御ユニット 10 は、プロセッサ、メモリ、プログラムを含み、適した入力を当該機械の異なる作動手段、特に、ポンプ、ヒータ、モータに与え、これらから出力を受けることができる。

## 【 0 0 3 7 】

制御手段 10 は、ユーザーインターフェース 12、ポンプ 7、ヒータ 8 及び様々なセンサ、例えば、フローメータ、温度センサ、圧力センサ、（例えば、モータ 3 の電流消費を測定する為に）ホールセンサのようなアンメータに（例えば、有線、無線で）接続されてもよい。特に、制御手段 11 は、電力スイッチ及び / 又は、モータ 3、ポンプ 7、ヒータ 8 に関連付けられた電流及び電圧レギュレータを制御してもよい。

## 【 0 0 3 8 】

図 2 及び図 3 に示されるように、淹出ユニット 2 は、第 1 アセンブリ 13 と第 2 アセンブリ 14 とを有し、これらは、互いに相対的に動くことができる。

## 【 0 0 3 9 】

本発明の文脈において、「アセンブリ」は、異なる機能を集める単一コンポーネントを指しても、例えば、機械的なガイド機能、機械的な保持機能、機械的な貫通機能、流出機能、圧力機能など、更に / 又は、所望の機能を集める複数のコンポーネントを指してもよい。

## 【 0 0 4 0 】

例えば、第 1 アセンブリ 13 は、後部の注入用アセンブリ 13 であり、注入ブレード 15 を備えたカプセル保持器を含む。前方のアセンブリ 14 は、飲料配送用アセンブリを形

10

20

30

40

50



成し、カプセル配送プレート 16 を含む。前方のアセンブリ 14 は、外部ケーシング 17 に関連付けられており、それと共に、後方の注入用アセンブリ 13 に対して移動することができ、後方の注入用アセンブリ 13 は、機械 1 のフレーム 18 に固定されたままである。前方の配送用アセンブリ 14 は、飲料出口 19 を含む。

**【0041】**

前方の配送用アセンブリ 14 は、伝達手段 4 を駆動するモータ 3 により、後方の注入用アセンブリ 13 まで動かされる。

**【0042】**

開位置（図 2）において、通路 31 が、第 1 アセンブリ 13 と第 2 アセンブリ 14 との間に設けられ、カプセル 30 の挿入を可能にする。カプセルは、例えば、EP 1646305 又は WO 2009/043630 に記載されているように、中間位置に位置決めされてもよい。

**【0043】**

閉位置（図 3）において、淹出用チャンバ 29 が形成される。淹出用チャンバ 29 は、淹出ユニットの正常に閉じた位置（図 4）において、カプセル 30 により少なくとも部分的に占有される。カプセルは、どんな種類のカプセルでもよく、淹出ユニットの開閉中、アセンブリにより取り扱われる為に、淹出用チャンバ 29 及び通路 31 と単純に互換性がなければならない。適したカプセル及び淹出用チャンバは、例えば、EP 0512468、EP 0512470、EP 2068684 に開示されている。

**【0044】**

伝達手段 4 は、様々な機械的システムを含んでもよい。伝達手段 4 は、少なくとも 1 : 50、特に、1 : 100 から 1 : 300、1 : 500 の、モータからアセンブリまでの力伝達比を有してもよい。

**【0045】**

図 1 から図 4 に図示された実施形態において、伝達手段 4 は、カム 22 及びカム - 従動子 23 に結合されたギヤアセンブリ 20 を含む。ケーシング 17 上の力の、バランスのとれた伝達のため、カム 22 は、ケーシング 17 の側部の各々に配置された一对の細長い溝を備える。ギヤアセンブリ 20 は、ウォーム駆動部 21 を備え、ウォーム駆動部 21 は、モータ軸に（すなわち、モータ 3 のロータに）連結されている。ウォーム駆動部 21 は、大きなギヤ 24（例えば、スパーギヤ又はヘリカルギヤ）を作動させるが、このギヤ 24 は軸 25 に固定され、軸 25 に、小さな 2 つの側方ギヤ 26、27（例えば、スパーギヤ又はヘリカルギヤ又は摩擦ギヤ）が位置する。小さなギヤ 26、27 は、一对のギヤセグメント 28（例えば、スパーギヤ、ヘリカルギヤ、摩擦ギヤ）を駆動し、これが、カム - 従動子 23 を動かし、その結果、ケーシング 17 と共にカム 22 を、開位置から閉位置まで、更に、閉位置から開位置まで動かす。閉位置において、ギヤセグメント 28 は、カム - 従動子 23 と共に、淹出圧力が、残りの駆動システムに（例えば、ギヤセグメントを横切って放射状に）伝達されることなく、ギヤセグメントにわたって吸収されるように位置される。しかしながら、後述するように、淹出圧力は、適した構成による駆動システムにより吸収可能である。

**【0046】**

ウォーム駆動部 21 と大きなギヤ 24 とのギヤ比は、1 : 25 から 1 : 100 の範囲（例えば、1 : 50、1 : 80）でもよい。小さなギヤ 27 とギヤセグメント 28 とのギヤ比は、1 : 3 から 1 : 10 の範囲（特に、1 : 5 から 1 : 8 の範囲）でもよい。

**【0047】**

例えば、ウォーム駆動部 21 を伝達装置 4 で使用することにより、この伝達を一方向にすることができる。換言すると、力と運動は、モータ 3 から伝達装置 4 に伝達されるだけであり、逆には伝達されず、ウォーム駆動部 21 は、反対方向においては歯止めとして作用する。このため、所定位置にアセンブリを維持する為に、更なる歯止め手段は不要である。所定位置、特に、閉位置又は開位置にアセンブリ 13、14 を固定することは、モータの電力供給を妨害するのに十分である。

10

20

30

40

50

## 【 0 0 4 8 】

あり得る解決策において、開位置及び閉位置の両方の位置は、端部スイッチやセンサを持たない「ハードな歯止め」として幾何学的に形成される。

## 【 0 0 4 9 】

モータ制御に対する入力は、ユーザーインターフェース、モータの電流吸収、制御ユニットのタイマを含む。

## 【 0 0 5 0 】

図5に図示されるように、2つの異なる典型的な曲線40、41は、特に、モータ3がDCモータであって、例えば、ほぼ一定電圧で作動されるとき、例えば、モータ3の電力消費を測定することにより（例えば、モータ3の電流消費を測定することにより）、時間

10

## 【 0 0 5 1 】

曲線40は、「カプセル閉鎖モード」におけるモータ3の電流消費の、時間にわたる変化を示す。カプセル閉鎖モードにおける淹出ユニット2の閉鎖状態は、閉じられた淹出用チャンバ内に囲まれたカプセル30と共に図4に表されている。

## 【 0 0 5 2 】

曲線41は、「空の」閉鎖モードにおけるモータ3の電流消費の変化を表す。空の閉鎖モードにおける淹出ユニット2の閉鎖状態は、図3に表されている。

## 【 0 0 5 3 】

このため、曲線40、41は、淹出ユニット2のアセンブリ13、14の閉鎖運動に対応する。同様に、曲線は、例えば、アセンブリ13、14間のカプセル30の有無に拘わらず、開放運動の為に確定可能である。そのような開放曲線は、アセンブリ13、14の開放運動の、あり得る障害（例えば、当該機械のハウジングと、その中の淹出ユニット2の可動アセンブリとの間の指のような、人体の一部のジャム）を検出する為に設定基準として、使用可能である。

20

## 【 0 0 5 4 】

機械1の制御ユニット10は、淹出ユニットが携わっている関連モードに依存し、実際の電流消費の変動を基準曲線40、41と比較する為に構成される。そのような構成は、ソフトウェアにより得られる。

## 【 0 0 5 5 】

カプセル30が淹出ユニット2に挿入され、曲線40との比較において、電流の吸収について異常な変動が何も検出されないならば、例えば、典型的な電流消費曲線40の20%を超える変動が無いならば、淹出サイクルを始めることができる。淹出サイクルの開始は、ユーザーのインターフェース12における要求又はコマンドにより始動可能である。あるいは、淹出サイクルの開始は、閉鎖位置の到達により、自動的に始動可能である。

30

## 【 0 0 5 6 】

何もカプセルが淹出用チャンバ2に挿入されず、曲線41との比較において、電流吸収の変動について異常な変動が何も検出されないならば、低温で最適な湯垢除去及び/又はエネルギー節約を許容する為に、湯垢除去モード及び/又は洗浄モードが、閉鎖位置（図3）において始められる。洗浄及び/又は湯垢除去サイクルの開始は、また、ユーザーのインターフェースにおける要求又はコマンドにより始動可能である。あるいは、洗浄及び/又は湯垢除去サイクルの開始は、閉鎖位置の到達により自動的に始動可能である。何もカプセルが淹出用チャンバ2に挿入されず、曲線41との比較において、電流吸収の変動について異常な変動が何も検出されないならば、カップ-予熱モードをはじめてもよいが、これは、飲料を調製及び注出する前に、その予熱の為に、お湯をユーザーカップに注出することを含む。カップの予熱は、飲料の調製温度又は低温において、実行されてもよい。

40

## 【 0 0 5 7 】

より具体的には、曲線40は、カプセル30が淹出ユニット2に挿入されるとき、時間に対して、モータ3による時間にわたる電流消費の例示的变化を図示し、様々な局面を含む：

50

## 【 0 0 5 8 】

初期部分 4 0 1、すなわち、電流消費の急増は、可動アセンブリの移動の開始、特に、静的な摩擦力を克服する為に必要な電力消費を反映する。第 2 の部分 4 0 2 は、部分 4 0 1 の最上部より僅かに下方のレベルで開始し（動的摩擦力は、静的摩擦力より下方にある）、緩やかに増加する。この部分は、閉鎖中の淹出用チャンバ 2 9 に次第に入るカプセル 3 0 により生じる抵抗の増加を図示する。最大値 4 0 3 は、カプセル 3 0 が中間位置から押し出されるときに達し、この中間位置において、カプセルは、例えば、E P 2 1 0 3 2 3 6 に説明されているような歯止め部材により支持される。その後、電流消費は、それが最小値 4 0 4 に達するまで、僅かに降下する。電流消費 4 0 5 , 4 0 6 , 4 0 7 は、閉鎖中のブレード 1 5 によるカプセル 3 0 の変形及び漸進的貫通のため、増加する。だいたいの平坦部分 4 0 8 は、アセンブリの最終的導入を表す。電流増加 4 0 9 は、閉鎖位置におけるアセンブリ間で受け取りを果たす為に、付勢バネ（図示せず）に応力を加えるのに必要な電力を反映する。いったん、電流消費が最大値 4 1 0 に達すると、最大電力がモータ 3 により消費されるが、これは、モータ 3 が妨げられ、アセンブリが閉鎖位置にあることを表す。

10

## 【 0 0 5 9 】

何もカプセルが淹出ユニット 2 に挿入されないとき、時間にわたりモータ 3 による電流消費の例示的变化を図示する曲線 4 1 は、様々な局面を含む：

## 【 0 0 6 0 】

部分 4 1 1 は、部分 4 0 1、すなわち、可動アセンブリの移動に対応する。いったんアセンブリが移動すると、部分 4 1 2 , 4 1 3 , 4 1 4 は、回転するカムと、直線溝内を移動する従動子 2 3 と、溝 2 2 の方向に対しほぼ直交して移動するアセンブリ 1 3 の力分布を本質的に図示する。部分 4 1 6 , 4 1 7 は、付勢バネに応力を加える為の電力消費増加を図示する。前述のように、いったん電流消費が最大値 4 1 7 に達すると、最大電力は、モータ 3 により消費されるが、これは、モータに対する抵抗が完了し、アセンブリが閉鎖位置にあることを示す。

20

## 【 0 0 6 1 】

一例として図 5 に図示されるように、何もカプセルが淹出ユニット 2 に挿入されないとき、アセンブリを閉鎖する為に必要な時間は、モータ 3 がカプセル 3 の存在により生じる追加の力を克服しなければならないときより、およそ 0 . 5 秒だけ短くなる。全体的に、閉鎖は、本発明の特定の実施形態と共に図示されたように、2 秒から 2 . 5 秒以内に達成可能である。

30

## 【 0 0 6 2 】

淹出ユニットのアセンブリの開閉に必要な時間は、通常、1 秒から 1 0 秒の範囲内でもよい。

## 【 0 0 6 3 】

電流吸収の測定が、前述した 2 つの曲線 4 0 , 4 1 と合致しないとき、特に、電流消費が、閉鎖位置に達する前の曲線を著しく越えるとき、望ましくない障害物がアセンブリ間に置かれ、或いは、システムがジャム又は他の故障を起こすことが予想される。それゆえに、安全入力を作動可能になる。安全入力は、可動アセンブリを開位置に戻す為にモータの作用を逆にする動作を備えることが好ましい。あるいは、安全入力は、モータの駆動作用を減少或いは停止させることと同然であってもよい。この安全処置は、例えば、ユーザーが、動作中の機構に指を詰まらせることから保護する。例えば、アセンブリの閉鎖に対する抵抗が、閉位置に達する前に、5 0 , 8 0 , 1 0 0 , 1 2 5 又は 1 5 0 N を超えるとき、安全入力が始動されてもよい。例えば、1 又は 2 mm、特に、3 mm 又は 4 mm を超える閉鎖前のアセンブリ間の距離で過剰な抵抗が生じるとき、安全入力が始動されてもよい。

40

## 【 0 0 6 4 】

ギヤアセンブリは、少なくとも 1 : 1 0 0、好ましくは、1 : 2 5 0 と 1 : 4 5 0 との間（例えば、1 : 3 0 0）のように、1 : 2 0 0 と 1 : 5 0 0 との間のギヤ比を与えるよ

50

うに構成されるのが好ましい。この比較的の高いギヤ比のため、本発明の他の利点は、比較的低い電力モータ、例えば、20 - 50 mNmの使用可能性から生まれる。

【0065】

モータ3は、50 mNm以下の最大トルクを生み出すように、更に/又は、開位置と閉位置間で可動アセンブリ14を駆動し、更に/又は50ワットを超えないように、50ワット以下の最大電力を消費するように構成された低電力モータでもよい。例えば、モータ3は、少なくとも20 mNmの最大トルク、特に、25から40 mNmの範囲内の最大トルクを生み出すようにアレンジされている。モータ3は、7 ~ 25ワットの範囲内、特に、10 ~ 15ワットの範囲内で、最大電力を消費するようにアレンジ可能である。

【0066】

モータは、0 ~ 5000 RPMのような最大10KRPMの角速度を持たせてもよい。

【0067】

低電力モータを設けることにより、モータ付き機械の制御及び構造を単純にすることができる。高電力モータと比較すると、低電力モータは、減じられた機械的慣性による小さな慣性及び低電力負荷を有する。このため、例えば、障害又は追加摩擦を克服する為に、モータから要求される力(又はトルク)の一時的な変動は、機械的慣性、モータの電気的負荷のダンピング効果により吸収されない、又は、あまり吸収されないが、モータに必要な電気的電力供給の一時的増加で時間的に表現される。さらに、モータの機械的慣性及び電気的慣性が低いので、モータの電力供給の中断後に、モータの(機械的及び電気的)エネルギー負荷の機械的システムへの著しい放出は起こらない。低電力モータの使用により、相対的に動くことができるアセンブリの実際の機械的動作は、モータの電力消費を介してモニタ可能であることになる。さらに、機械は、モータが端部位置に達しようとするとき、モータを停止させる為の端部位置センサを必要としない。端部位置における障害物の到達は、モータの電力消費をモニタすることにより、ほぼ即ちに識別可能になり、モータの電力供給は、モータの機械的慣性及び電気的慣性を放つことにより、モータが端部位置を超えて有害にアセンブリを押し出す危険性を有することなく停止可能である。

【符号の説明】

【0068】

1	飲料機	
2	淹出ユニット	30
3	電気モータ	
4	伝達手段(伝達装置)	
5	給水手段	
6	水リザーバ(水ポンプ)	
7	ポンプ	
8	水ヒータ	
9	水流通路	
10	制御手段(制御ユニット)	
11	制御手段(制御ユニット)	
12	ユーザーインターフェース	40
13	注入用アセンブリ	
14	配送用アセンブリ(可動アセンブリ)	
15	注入ブレード	
16	カプセル配送プレート	
17	外部ケーシング	
18	フレーム	
19	飲料出口	
20	ギヤアセンブリ	
21	ウォーム駆動部	
22	カム	50

- 2 2 溝
- 2 3 従動子
- 2 4 ギヤ
- 2 5 軸
- 2 6 , 2 7 側方ギヤ
- 2 8 ギヤセグメント
- 2 9 淹出用チャンバ
- 3 0 カプセル
- 3 1 通路
- 4 0 基準曲線 ( 電流消費曲線 )
- 4 1 曲線

【 図 1 】

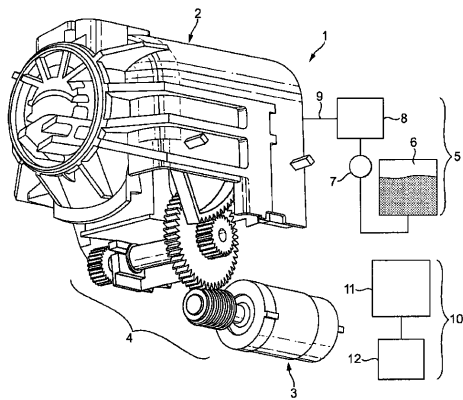


FIG. 1

【 図 2 】

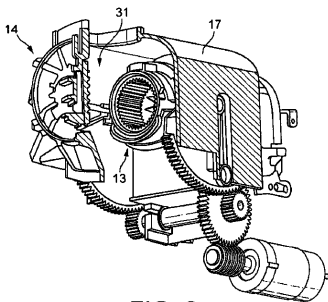


FIG. 2

【 図 3 】

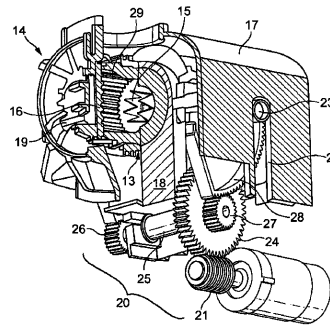


FIG. 3

【 図 4 】

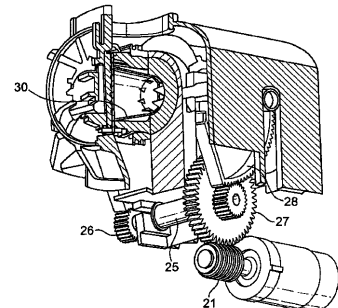


FIG. 4

【 5 】

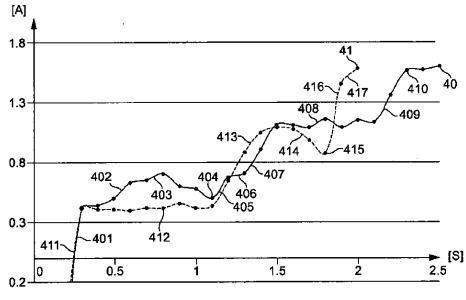


FIG. 5

---

フロントページの続き

(72)発明者 モーリ, ピーター

スイス, シーエイチ 3272 ヴァルパースヴィル, ブルクフーベルシュトラッセ 1

審査官 豊島 ひろみ

(56)参考文献 米国特許第07210401(US, B1)

特表2010-519009(JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

A47J 31/00 - 31/60

B67D 1/08