

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公表特許公報(A)

(11) 特許出願公表番号

特表2010-508111

(P2010-508111A)

(43) 公表日 平成22年3月18日(2010.3.18)

(51) Int.Cl.
A 4 7 L 15/44 (2006.01)

F I
A 4 7 L 15/44

テーマコード(参考)
3 B 0 8 2

審査請求 未請求 予備審査請求 未請求 (全 22 頁)

(21) 出願番号 特願2009-535113 (P2009-535113)
 (86) (22) 出願日 平成19年10月29日(2007.10.29)
 (85) 翻訳文提出日 平成21年6月29日(2009.6.29)
 (86) 国際出願番号 PCT/GB2007/004108
 (87) 国際公開番号 W02008/053178
 (87) 国際公開日 平成20年5月8日(2008.5.8)
 (31) 優先権主張番号 0621570.1
 (32) 優先日 平成18年10月30日(2006.10.30)
 (33) 優先権主張国 英国 (GB)

(71) 出願人 506429673
 レキット ベンキサー ナムローゼ フェ
 ンノートシャップ
 オランダ エヌエル-2 1 3 2 ウェーテ
 ー ホーフドルブ シリウスドレーフ 1
 4
 (74) 代理人 100097456
 弁理士 石川 徹
 (74) 代理人 100097250
 弁理士 石戸 久子
 (72) 発明者 カルル-ルドウイグ ギビス
 ドイツ連邦共和国 6 7 1 1 7 リムブル
 ゲルホフ ルプベルトスベルゲルストラ
 セ 4

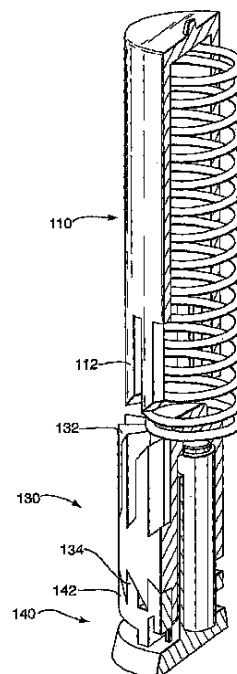
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 多数回投入式の洗剤供給装置

(57) 【要約】

本発明は、多数回投入式の洗剤供給装置に関連する。本発明の実施形態では、装置は、カートリッジ(200)を受け入れるための筐体(2)を備えている。このカートリッジ(200)は、それぞれが洗剤組成物を収容しているX個の複数のチャンバー(210)を備えている。この装置は、洗剤組成物を洗浄液に接触させるために、洗浄液を、選択的にカートリッジ(200)のチャンバー(210)に向ける方向づけ手段(3、34)と、洗剤含有洗浄液を装置から排出することを可能とするための排出口とをさらに有している。この装置は、次の洗浄サイクルに先立って、隣接するチャンバー(210)を露出状態にするために、洗浄サイクル中、および、洗浄サイクルの後に、前記方向づけ手段(3、34)に対して前記カートリッジ(200)を自動的に移動させるための自動位置決め手段(100)をも有する。

【選択図】 図5



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

多数回投入式の洗剤供給装置であって、

それぞれが洗剤組成物を収容している X 個の複数のチャンパー (210) を有するカートリッジ (200) を、その内部に受け入れるための筐体 (2) と、使用時に、洗浄液の方向を選択的に前記カートリッジ (200) のチャンパー (210) に向けて、その内部の洗剤組成物に洗浄液を接触させるための方向づけ手段 (3、34) と、洗剤含有洗浄液を装置から排出することを可能とするための排出口と、を備えており、

次の洗浄サイクルに先立って、隣接するチャンパーを、使用準備のために露出状態で配置するために、洗浄サイクル中、および、洗浄サイクルの後に、前記方向づけ手段 (3、34) に対して、使用中の前記カートリッジ (200) を自動的に移動させるための、位置決め手段 (100) をさらに備えている、装置。

10

【請求項 2】

前記筐体 (2) が、ほぼ円筒形であり、各区画 (210) が、名目上、 $360/X$ の角度のスペースを占めている、請求項 1 に記載の装置。

【請求項 3】

前記位置決め手段 (100) が、洗浄サイクルの加熱段階において、前記筐体 (2) に対して、前記名目上の $360/X$ の角度に対し Z % の割合だけ、前記カートリッジ (200) を回転方向に進めるように構成されているとともに、さらに、洗浄サイクルにおける最後の冷却段階の間およびその後、前記筐体 (2) に対して、前記名目上の $360/X$ の角度に対し $(100 - Z)$ % の割合だけ、前記カートリッジ (200) を、さらに回転方向に進めるように構成されている、請求項 2 に記載の装置。

20

【請求項 4】

Z が、10 ~ 30 の範囲にある、請求項 3 に記載の装置。

【請求項 5】

Z が、ほぼ 20 である、請求項 4 に記載の装置。

【請求項 6】

X が 12 である、請求項 5 に記載の装置。

【請求項 7】

前記位置決め手段が、洗浄サイクルにおける加熱段階中に膨張する一方、前記洗浄サイクル中に最後の冷却段階の最中およびその後、冷えたときに収縮する、熱反応要素 (150) を備えている、請求項 1 ~ 6 のいずれか 1 項に記載の装置。

30

【請求項 8】

前記位置決め手段 (100) が、前記熱反応要素 (150) の線形の運動を、前記筐体に対する前記カートリッジの回転運動に変換するための、歯車機構をさらに備えている、請求項 7 に記載の装置。

【請求項 9】

前記歯車機構が、第 1 の平面内において第 1 の回転方向に移動することの可能な、第 1 の回転要素 (140) および第 2 の回転要素 (110) と、第 2 の平面内において線形に移動することの可能な線形要素 (130) と、を備えている、請求項 8 に記載の装置。

40

【請求項 10】

前記熱反応要素が低温状態にある場合には、前記線形要素 (130) の第 1 のギア部分が、前記第 1 の回転要素 (140) のギア部分に完全に噛合している一方、前記熱反応要素が高温状態にある場合には、前記線形要素 (110) における第 2 のギア部分が、前記第 2 の回転要素 (110) のギア部分に完全に噛合している、請求項 9 に記載の装置。

【請求項 11】

前記第 1 および第 2 の回転要素 (110、140) の双方が、前記カートリッジ (200) に結合されており、これにより、カートリッジに対して回転運動を与えるようになっている、請求項 10 に記載の装置。

【請求項 12】

50

加熱サイクル中、前記線形要素（１３０）が、前記第１の回転要素（１４０）から外れて第１の直線方向において移動し、これにより、前記第２の回転要素（１１０）に係合するようになっており、前記線形要素（１３０）が前記第２の回転要素（１１０）に係合したときに、前記第１の直線方向における追加的な移動の第１の段階が、前記第２の回転要素（１１０）に対して、第１の回転方向における回転運動を与える、請求項１１に記載の装置。

【請求項１３】

前記加熱サイクルにおける第２の段階中、前記第１の直線方向における前記線形要素（１３０）の追加的な移動が、前記第２の回転要素（１１０）に対して追加的な回転方向を引き起こさない、請求項１２に記載の装置。

10

【請求項１４】

洗浄サイクルの終了時、その冷却サイクル中に、前記線形要素（１３０）が、前記第２の回転要素（１１０）から外れて、前記第１の直線方向とは反対の第２の直線方向において移動し、これにより、前記第１の回転要素（１４０）に係合し、前記線形要素（１３０）における前記第１の回転要素（１４０）に対する最初の係合の後に続く、前記第２の直線方向における追加的な移動が、前記第１の回転要素（１４０）に対して、第１の回転方向における回転運動を与える、請求項１１、１２あるいは１３に記載の装置。

【請求項１５】

前記熱反応要素（１５０）が、ワックスモーターを備えている、請求項７～１４のいずれか１項に記載の装置。

20

【請求項１６】

前記位置決め機構が、ワックスモーター（１５０）と、ギアリング機構とを有しており、このギアリング機構が、前記ワックスモーター（１５０）の動きを、前記カートリッジ（２００）と前記筐体（２）との間の相対的な回転運動に変換し、さらに、前記×個のチャンパーのうち１番目のチャンパーが完全に露出状態になり、これにより、第１の完全な洗浄サイクルにおけるスタート時において、洗浄液がそこに進入することを可能とする状態と、前記第１の洗浄サイクルの完了後に続いて、第２の、前記×個のチャンパーのうちの次のチャンパーが完全に露出状態になり、これにより、次の完全な洗浄サイクルにおけるスタート時において、洗浄液がそこに進入することを可能とする状態との間の動きを引き起こすようになっている、請求項１～１５のいずれか１項に記載の装置。

30

【請求項１７】

前記熱反応要素（１５０）が、ヒステリシス効果を有しており、このヒステリシス効果が、要素に対して遅延された動作を与え、これにより、前記機器が完全な洗浄プロセスを実行したときにのみ装置がリセットされることを確実にする、請求項７～１６のいずれか１項に記載の装置。

【請求項１８】

本明細書において、添付図面を参照しながら実質的に説明されている装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【０００１】

40

本発明は、多数回投入式の洗剤供給装置に関する。本装置は、特に、前記の洗剤を自動食器洗浄機あるいは自動洗浄機に対して、複数の洗浄サイクルにわたって、洗剤を供給するために適している。

【背景技術】

【０００２】

自動食器洗浄機では、洗剤は、それが粉末状、タブレット状あるいはジェル状のいずれであっても、通常、ユーザによって、手動で、各食器洗浄動作の前に、機器内に（特に、洗剤ホルダー内に）注入される。

【０００３】

この注入プロセスは不便であり、洗剤を正確に測定するという困難性を伴い、粉末状あ

50

るいはジェル状の洗剤に関しては、それがこぼれてしまう場合がある。タブレット形状となっている洗剤であっても、正確な投入という問題点は克服しているものの、依然として、食器洗浄サイクルが開始されるたびに、食器洗浄機用の洗剤を手で取り扱う必要がある。このことは、食器洗浄機用の洗剤組成物がたいてい腐食性 (corrosive nature) を有しているために、不都合である。

【0004】

洗剤組成物あるいは添加剤の単位容量 (例えば洗剤タブレットなど) を保持するため、および、このような単位容量を機器内に供給するための、複数の装置が知られている。

【0005】

国際公開第01/07703号 (特許文献1) は、食器洗浄機に対する洗剤組成物あるいは添加剤の計量された放出に関する装置を開示している。この装置は、洗剤組成物あるいは添加剤を保持するための、個別に密封された複数のチャンバーを有しており、さらに、このチャンバーを貫通するための手段を備えており、この手段が、機器内の状況に応じて作動する。

10

【0006】

国際公開第03/073906号 (特許文献2) は、食器洗浄機に対して洗剤の多数回投入を供給するための、独立した装置を開示している。この装置は、プレート状の構造を有している。その外周に配されている複数の洗剤用量を有する円形のプリスターパックが、パック内に詰め込まれている。そして、巻き取り器 (winder) が回転され、これにより、2つ以上の洗剤用量を供給するために十分な機械的なエネルギーが、装置内に蓄積される。そして、装置が食器洗浄機内において高温に曝されたときに、熱作動式のラッチが作動し、ラチェット機構と共同して、次の洗剤用量が供給される状態となるように、プリスターパックを移動する。洗剤を供給するために、プリスターパックに穴が開けられるか、あるいは、プリスターパック内の区画から、1回分の洗剤が射出される。

20

【0007】

国際公開第03/073907号 (特許文献3) は、同様の形状を有する独立した供給装置を開示している。洗剤を供給するために、プリスターパックを動かすようにレバーが手動で操作され、プリスターパック内の区画から洗剤が放出されるか、あるいは、プリスターパックに穴が開けられる。初期には、ドアあるいはフラップによって、機器内の洗浄液が露出状態の洗剤に近づくことを防止する。パイメタルストリップが設けられており、装置が洗浄サイクルの際に高温に曝されたときに、ドアあるいはフラップを移動して、露出状態の洗剤に洗浄液が近づくことを可能とし、これにより、機器に対して洗剤が供給される。

30

【先行技術文献】

【特許文献】

【0008】

【特許文献1】国際公開第01/07703号

【特許文献2】国際公開第03/073906号

【特許文献3】国際公開第03/073907号

【発明の概要】

40

【発明が解決しようとする課題】

【0009】

洗剤投入を温度作動によって切り替える (advancing) ことに対する1つの問題点は、例えば、食器洗浄機は、温度が洗浄サイクルの最初の部分で上昇し、一回分の洗剤が投与され、そして、温度が低下し、同じサイクルの間においての再度の温度上昇があり、一つの洗浄サイクルの間に中間サイクルを含むことがあり、これが二回目の洗剤投与がされる原因になるということである。

【0010】

したがって、本発明における好ましい実施形態の目的は、このような二重洗剤投与の発生する機会を回避あるいは減少することにある。

50

【0011】

他の問題点は、自動投入機構に関連しており、好ましい実施形態におけるさらなる目的は、本明細書において説明したような問題点のうちの1つ以上に対処することにある。

【課題を解決するための手段】

【0012】

前記の点を踏まえて、本発明は、洗剤投与の間の自動切り替えを行うための、自動位置決め機構を完成させることに関連する。

【0013】

本発明によると、多数回投入式の洗剤供給装置が提供され、それぞれが洗剤組成物を収容しているX個の複数のチャンバーを有するカートリッジを、その内部に受け入れるための筐体と、使用時に、洗浄液の方向を選択的にカートリッジのチャンバーに向けて、その内部の洗剤組成物に洗浄液を接触させるための方向づけ手段と、洗剤含有洗浄液を装置から排出することを可能とするための排出口と、を備えており、次の洗浄サイクルに先立って、隣接するチャンバーを、使用準備のために露出状態で配置するために、洗浄サイクル中、および、洗浄サイクルの後に、前記方向づけ手段に対して、使用中の前記カートリッジを自動的に移動するための、位置決め手段をさらに備えていることを特徴とする。

10

【0014】

好ましくは、前記筐体が、ほぼ円筒形であり、各区画が、名目上、 $360/X$ の角度のスペースを占めている。

【0015】

好ましくは、前記位置決め手段が、洗浄サイクルの加熱段階において、前記筐体に対して、前記名目上の $360/X$ の角度に対しZ%の割合だけ、前記カートリッジを回転方向に進めるように構成されているとともに、さらに、洗浄サイクルにおける最後の冷却段階の間およびその後において、前記筐体に対して、前記名目上の $360/X$ の角度に対し $(100-Z)$ %の割合だけ、前記カートリッジを、さらに回転方向に進めるように構成されている。

20

【0016】

好適には、Zは、10から30の範囲にある。また、最も好ましくは、Zはほぼ20であり、Xは12である。この構成では、好ましい装置に12個のチャンバーが存在し、それぞれが、回転スペースの30度を占めている。また、加熱中の運動は、カートリッジを6度進める一方、洗浄サイクルの終了時の運動は、24度進める。

30

【0017】

好ましくは、前記位置決め機構は、熱反応要素(thermally reactive element)を備えている。熱反応要素については、任意の形状記憶金属/形状記憶合金、熱的パイメタル、パイメタルスナップ要素、あるいは、形状記憶ポリマーとすることが可能であるが、熱反応要素として最も好ましいものは、ワックスモーターである。この熱反応要素は、好ましくは、25 と55 との間(最も好ましくは、35 と45 との間)の温度において反応するように設計されている。この熱要素(thermal element)は、好ましくは、ヒステリシス効果を有している。これは、熱反応要素の動作を遅延させ、これにより、装置が、前記機器の洗浄サイクルにおける早い時期においてリセットされない一方、この機器が完全な洗浄プロセスを実行するときのみリセットされることを確実にする。

40

【0018】

前記位置決め手段は、好ましくは、ワックスモーターを備えている。このワックスモーターは、洗浄サイクルにおける加熱段階において、ワックス容器を膨張させる一方、前記洗浄サイクルにおける最後の冷却段階の最中およびその後において、それが冷えたときに収縮する。前記位置決め手段は、好ましくは、前記ワックスモーターの線形運動を、前記筐体に対する前記カートリッジの回転運動に変換するための、ギアリング機構をさらに備えている。

【0019】

50

好ましくは、前記ギアリング機構は、第1の平面内において第1の回転方向に移動することの可能な、第1の回転要素および第2の回転要素と、第2の平面内において線形に移動することの可能な線形要素と、を備えている。

【0020】

好ましくは、前記ワックスモーターが低温状態にある場合には、前記線形要素における第1のギア部分が、前記第1の回転要素のギア部分に完全に噛合している一方、前記ワックスモーターが高温状態にある場合には、前記線形要素における第2のギア部分が、前記第2の回転要素のギア部分に完全に噛合している。

【0021】

好ましくは、前記第1および第2の回転要素の双方が、前記カートリッジに結合されており、これにより、それに対して回転運動を与えるようになっている。

10

【0022】

好ましくは、加熱サイクル中、前記線形要素が、前記第1の回転要素から外れて第1の直線方向において移動し、これにより、前記第2の回転要素に係合するようになっており、前記線形要素が前記第2の回転要素に係合したときに、前記第1の直線方向における追加的な移動の第1の段階が、前記第2の回転要素に対して、第1の回転方向における回転運動を与える。

【0023】

前記加熱サイクルにおける第2の段階においては、前記第1の直線方向における前記線形要素の追加的な移動は、好ましくは前記第2の回転要素に対して追加的な回転方向を引き起こさない。

20

【0024】

好ましくは、洗浄サイクルの終了時、その冷却サイクル中に、前記線形要素が、前記第2の回転要素から外れて、前記第1の直線方向とは反対の第2の直線方向において移動し、これにより、前記第1の回転要素に係合するようになっており、前記線形要素における前記第1の回転要素に対する最初の係合の後に続く、前記第2の直線方向における追加的な移動が、前記第1の回転要素に対して、第1の回転方向における回転運動を与える。

【0025】

最も好ましくは、前記位置決め機構が、ワックスモーターと、ギアリング機構とを備え、このギアリング機構が、前記ワックスモーターの動きを、前記カートリッジと前記筐体との間における相対的な回転運動に変換し、さらに、前記X個のチャンバーのうちの1番目のチャンバーが完全に露出状態になり、これにより、第1の完全な洗浄サイクルのスタート時において、洗浄液がそこに進入することを可能とする状態と、前記第1の洗浄サイクルの完了後に続いて、第2の、前記X個のチャンバーのうちの次のチャンバーが完全に露出状態になり、これにより、次の完全な洗浄サイクルにおけるスタート時に、洗浄液がそこに進入することを可能とする状態との間の動きを引き起こすようになっている。

30

【0026】

好ましくは、装置には、前記方向づけ手段に至るじょうごが設けられている。そして、前記じょうごが、前記装置における蓋の一部となっている。

【0027】

まず、熱要素は、それがヒステリシス（時間および/または温度に基づく）を有するよう設計することが可能である。したがって、熱要素は、洗浄サイクルのスタート時において、作動される。しかしながら、（温度的なヒステリシス効果に関して）、熱要素は、洗浄サイクルとすすぎサイクルとの間の温度低下が、要素を不活性化するのに十分ではなく、このために、すすぎサイクルのスタート時における再活性化の生じることがないように、設計されている。この場合、熱要素は、好ましくは、約38 から45 の活性化温度、および、25 から33 の不活性化温度を有している。

40

【0028】

時間的なヒステリシス効果に関しては、熱要素は、食器洗浄機サイクル中において1度だけ活性化することが可能なように、設計されている。典型的には、30分から2時間で

50

ある。

【0029】

熱要素の周囲にジャケットを設けることによって、擬似的な温度的ヒステリシス効果を得ることも可能である。このジャケットは、洗浄サイクルからの熱い洗浄液によって、満たされるように意図されている。このジャケットは、好ましくは、小さな排出用の開口部を有している。この小さな排出用の開口部は、洗浄サイクルとすすぎサイクルとの間の比較的冷たい期間中に、ジャケットが、熱い洗浄液の大部分を保持し続けており、このために、この冷たい期間中には、熱要素は不活性化されない、ということを意味している。

【0030】

ワックスモーターに関して、ワックス自身における溶融および凝固の挙動を、ヒステリシスのために利用することが可能である。なぜならば、特定のワックス種は、溶融に比べて、ゆっくりとした凝固を示すからである。

【0031】

また、ワックスモーターに関しては、水の収集器（小さい/ゆっくりとした、水を解放するための開口部を有する）によって、ヒステリシス効果を得ることが可能である。これは、収集された水の重みによって、ワックスモーターの第2の移動を防止するものである。この水の収集器は、20分から1時間が経過したときに、空になることが好ましい。

【0032】

好ましくは、カートリッジは、装置から取り外し可能となっており、これにより、カートリッジを、方向づけ手段の設けられている装置内に挿入される、交換可能な部品として販売することが可能となる。このカートリッジは、詰め替えホルダーと詰め替え品との組み合わせを含むことが可能であり、この詰め替え品は、使い捨ての商品とすることが可能である。

【0033】

この装置は、好ましくは、自動食器洗浄機において使用される。したがって、洗剤は、最も好ましくは、自動食器洗浄機用の洗剤から構成される。その例としては、従来の洗剤、および、「2-in-1」および「3-in-1」変形例のものが挙げられる。最も好ましくは、洗剤は、固体のものから構成される。本発明の文脈においては、固体という用語を、従来の固体材料（圧縮された粒子材料、および、固化した溶融材料/架橋材料など）に加えて、固化したジェルを含むものとして使用することが可能である。

【0034】

洗剤の配合は、以下に示す成分のうちの一つ以上を含んでいる。すなわち、ビルダー、共ビルダー、界面活性剤、漂白剤、漂白活性剤（bleach activator）、漂白剤、触媒、酵素、ポリマー、染料、顔料、香料、水、および、有機溶媒、である。

【0035】

場合により、この洗剤は、洗剤添加剤を含む。当然のことではあるが、洗剤添加剤は、洗剤と比較すると、食器洗浄機の洗浄サイクルにおける異なる部分（例えば、すすぎを助ける洗剤添加剤であれば、すすぎサイクル）において、必要とされることがある。

【0036】

洗剤は、任意の好適な方法によって、カートリッジに加えることが可能である。洗剤を、手動によって、キャストイングによって、あるいは射出成形によって、カートリッジに加えることが可能である。

【0037】

好適な射出成形プロセスは、英国特許出願第2406821号、および、国際公開第2005/035709号において説明されている。

【0038】

好ましくは、この装置は、表示機構を有している。この構成では、カートリッジ内に、いくつかのチャンパーが残っているのか（すなわち、まだ洗剤を充填されているのか）、あるいは、いくつかのチャンパーが使い果たされているのか、を表示し、これにより、ユーザは、交換が必要となる時期が分かる。表示機構における好ましい形態は、消費者によって

10

20

30

40

50

見ることの可能な、カートリッジ上のマーキングを含む。このマーキングは、カートリッジにおける1つ以上のチャンパーに関連するように構成された、一連の数字を含んでいる。このようなマーキングは、消費者から見られるように、窓を必要とすることがある。場合により、このマーキングを、固定されたマーカに関連づけることも可能である。これにより、マーキングに関連のある部分が、明確に表示される。

【0039】

場合により、このマーキングは、カラースキームを使用することも可能である（例えば、交通信号システムに準じて、残存するチャンパーが少ししかないことを赤によって示し、中間的な数を黄色によって示し、緑によって、残存するチャンパーがたくさんあることを示す、など）。

10

【0040】

ここで、本発明による装置の実施形態を、以下のような添付図面を参照しながら説明する。

【図面の簡単な説明】

【0041】

【図1】図1(a)は本発明による洗剤供給装置の第1の実施形態における、組み立てられた状態の筐体部分および蓋の斜視図、図1(b)は分解した状態の筐体部分の斜視図、図1(c)は筐体部分の内部を示す斜視図である。

【図2】図2(a)は本発明による装置とともに使用するための詰め替えホルダーを、上から望む概略斜視図、図2(b)は下から望む概略斜視図である。

20

【図3】図3(a)および図3(b)は、図2(a)および図2(b)の詰め替えホルダーとともに使用するための、詰め替えカートリッジを示す図であり、図3(c)は詰め替えカートリッジの単一チャンパーを示す図である。

【図4】図4(a)は本発明による装置にしたがって使用するための自動位置決め機構における、部分的に組み立てられた状態を示す分解図であり、図4(b)は部分的に組み立てられた状態を示す分解透視図である。

【図5】図3の自動位置決め機構を断面斜視図において示す図である。

【図6(a)-(b)】図6(a)、(b)は前記装置を活用する電化製品内における食器洗浄サイクル中の温度が変化するときの、図4および図5の位置決め機構のさまざまな状態のうちの一つを示す図である。

30

【図6(c)-(d)】図6(c)、(d)は前記装置を活用する電化製品内における食器洗浄サイクル中の温度が変化するときの、図4および図5の位置決め機構のさまざまな状態のうちの一つを示す図である。

【図7】一般的な食器洗浄サイクルにおける時間に対する温度変化、および、同じ期間内での、ワックスモーター容器の作動状態における変化を示すグラフである。

【発明を実施するための形態】

【0042】

図1(a)、図1(b)および図1(c)は、それぞれ、筐体2および蓋3を備えた洗剤供給装置1における、組み立てられた状態の斜視図、分解した状態の斜視図、および、内部を示す斜視図である。この筐体2は、その内部に収容された、後述する位置決め機構100を有している。蓋3は、窓32を有しており、これにより、ユーザは、視覚的な表示器によって、この装置とともに使用するための、使用された、あるいは残存している洗浄の回数を見ることが可能となる。また、蓋3は、洗浄液/水の方向を筐体の内部に向けるための、開口部34を備えた方向づけ手段を有している。この蓋3は、方向づけ手段に利用できる洗浄液/水の収集を促進するために、一般的なじょうごのような外観を有している。

40

【0043】

筐体2は、図2(a)および図2(b)に示すような詰め替えホルダー4を受け入れるように構成されている。図2(a)は、詰め替えホルダーを正面斜視図において示しており、図2(b)は、このホルダーを底面斜視図において示している。この詰め替えホルダ

50

ー 4 は、中央のハブ 6 から拡がっている複数の指状分割片 5 を備えており、また、複数の開口部 8 および下部位置スロット 9 を形成している土台 7 を有している。ハブ 6 の内部には、1 つ以上の上部位置決めタブ 10 が形成されている（図では、4 つ示されている）。一方、その外部および中央部には、洗浄サイクルの番号を示す、1 から 12 までの番号が示されており、各サイクルに関連した詰め替え品が、使用済であるか、あるいは残存しているかを表している。蓋の窓 32 は、透明部分を有しており、使用時には、番号付けされたエリアの適切な区域に位置合わせされている。

【 0 0 4 4 】

詰め替えホルダー 4 は、使用時では、筐体 2 内に位置することが可能である。また、ハブ 6 は、位置決め機構 100 の中央シャフト 120 と連携し、かつ、これをはめ込むような、中空の構造を有している（これについては後述する）。

10

【 0 0 4 5 】

指状片 5 は、使い捨ての詰め替えパッケージ 200 の部品間に形成されている内部スペースと連携し、かつ、これを揃えるように構成されている。この詰め替えパッケージ 200 は、例えば図 3 (a) および図 3 (b) に示されているようなものであり、図 3 (c) に示すような、個々のチャンバー 210 を有している。詰め替えパッケージ 200 は、複数の同様のチャンバー 210 を備えた、筒状の形状を有するカートリッジである。チャンバー 210 は、互いに分離されており、プラスチックのスリーブあるいはプリスターパッケージを備えている。チャンバー 210 は離間されており、詰め替えホルダー 4 の指状片 5 が噛み合いやすいように、各自の間にギャップを有している。各チャンバーは、上部開口部 220 および下部開口部 240 を有している。下部開口部 240 は、使用時に、詰め替えホルダーの開口部 8 の 1 つと一致するようになっている。各チャンバー 210 は、1 回の食器洗浄機サイクルを完了するために十分な洗浄用組成物によって、満たされている。チャンバー 210 の内容物は、好ましくは、固体の形状を有しており、したがって、不用意に流出してしまうという問題がない。また、中央のハブエリアには、中央ギャップ 250 があり、これは、詰め替え品 200 を詰め替えホルダー 4 に配置するのを容易にする。

20

【 0 0 4 6 】

次に、図 4 (a) および図 4 (b) を参照すると、装置 1 の詰め替え品 200 および詰め替えホルダー 100 を、筐体 2 および蓋 3 に対して、自動的に回転させるための位置決め機構が示されている。

30

【 0 0 4 7 】

位置決め機構 100 は、シャフト 110、スプリング 120、カーソル要素 130、カム 140、および好ましくは、ワックスモーター 150 である熱反応要素を有している。

【 0 0 4 8 】

シャフト 110 は、中空であり、スプリング 120、カーソル 130、カム 140 およびワックスモーター 150 の他の構成部品を、その内部に受け入れている。

【 0 0 4 9 】

シャフト 110 は、スプリング 120 に対して台座を形成するための、閉端部領域 114 を有している。また、シャフト 110 の長さ方向におけるほぼ中間点には、複数の離間された、下向きの直線的に平行な溝 112 が、内部に形成されている。これらの溝は、それぞれ、傾斜した最下部を有しており、これについては、間もなく説明する。

40

【 0 0 5 0 】

カーソル 130 は、シャフト 110 の内部に位置することが可能であり、また、その上端部分において、スプリング 120 のための低部の台座を形成している。それは、また、その表面に成形された、上部および下部のギア歯 132、134 のセットを有している。

【 0 0 5 1 】

カム要素 140 は、カーソル要素 130 と選択的に協働するように構成されているとともに、上部のギア歯セット 142 も有しており、さらに、使用時に、詰め替えホルダー 4 に対して自身の位置を確実に決めるための、位置決め突起部 (l o c a t i n g t a n

50

g) 144を備えている。このカム要素140は、その内部にワックスモーター要素を配置することを可能とするための、中央開口部を有している。

【0052】

ワックスモーター150は、ワックス缶およびピストンを備える。基本的に、ワックスは、加熱されたときには、膨張して、ピストンを押す。また、冷却された場合には、ワックスは収縮し、スプリング120のスプリング作用によって補助されながら、ピストンがもとの位置に戻る。好ましい実施形態における装置では、ワックスモーターは、カム要素の中央開口部によって設けられたスペースにおける、シャフト110の底部に配置されている。そして、ピストンは、加熱/冷却サイクル中にカーソル130を、必要に応じて上下動するように、動作する。

10

【0053】

前述した全ての部品間における相互関係について、次に説明する。

【0054】

最初に、当然のことではあるが、筐体2、位置決め機構100および詰め替えホルダー4は、容易に、単一のユニットに組み立てられる。図5を参照すると、部分的に切り取られた形態において、シャフト110の一部、スプリング120、カーソル130およびカム140が、このシャフト110内に配置された状態で示されている。ここでは、スプリング120は、シャフト120の内部に閉じている上端部に対して、および、カーソル130の上部に対して、配置されている。一方、ワックスモーター140は、カム140の中央開口部内に配置されており、その下端部において筐体2の土台の一部に支えられているとともに、上端部において、カーソル130に支えられている。詰め替えホルダー4は、位置決め機構のシャフト110上に配置されており、その位置決めタブ10が位置決めスロット116の形状に対応する形態と係り合うことによって、シャフト110の上に設置されている。この詰め替えホルダーは、また、スロット9と突起部144との間の係り合いによって、カム要素140に対しても配置されているため、シャフト110およびカム要素140は、詰め替えホルダー4に固定されている。

20

【0055】

これらの図には示していないけれども、カーソル要素130は、この要素がホルダー2に対して回転できないように、しかし、この要素自体は垂直面内において移動可能なように、そして、この要素が線形の要素を形成するように、制約されている。一方、詰め替えホルダー4は（ホルダーに詰め替え品200が結合し、装置1が、蓋3を筐体2に結合することによって閉じられた場合には）、このホルダーが垂直方向においてほとんど動けなくなる一方、筐体2内において回転できるように、および、それ自体は第1の回転要素を形成するように、制約されている。

30

【0056】

ここで、図面を参照しながら、装置の使用および組み立てられた装置/詰め替え品の組み合わせの加熱の再に行われるサイクルについて、説明する。

【0057】

ユーザが、最初に装置1を受け取ったとき、ユーザは、装置の蓋3が、窓32を含んでいること、および、この窓32を通して、番号ダイヤル6上の数字の1つが見えていること、に気づくはずである。新しい装置では、ユーザに見える好ましい数字は、「1」である。これは、ユーザに対して、装置が新しい装置であって、食器洗浄機内における最初のサイクルのための準備を整えていることを示している。

40

【0058】

一般的に、装置はクリップあるいは取り付け装置（図示せず）を含んでいる。これは、食器洗浄機における上部のワイヤーバスケットに（好ましくは、隅部のような離れた位置に）、ユーザが装置を取り付けることを可能とするものである。そして、ユーザは食器洗浄機のドアを閉め、適切なプログラムを選択すればよい。

【0059】

図面に示されている装置は、12の個別のチャンバー内に、12の分離された洗剤用量

50

を保持している。

【0060】

最初の洗浄に関するスタート位置では、蓋3における開口部34の位置は、詰め替え品200における開口部220の位置とほぼ整合されている。ここで、下部開口部240（これは、一般的に、上部開口部220と同一のサイズである）は出口穴である一方、上部開口部220は入口穴であり、このため、洗浄サイクル中に食器洗浄機によって供給され、蓋3によって収集された水は、露出状態の区画210を通して流れることが可能であり、そして、チャンパー210からの溶解した洗浄用組成物あるいは微粒子の洗浄用組成物を含んだ状態で、食器洗浄機内に進入することが可能である、ということに留意されたい。下部開口部240の位置は、筐体2に形成された特定の出口穴の位置に対して正確に位置合わせされる必要はないけれど、その代わりに、筐体2は、単に、1つ以上の排水口を有することが可能である。この排水口は、重力のもとで、水および洗浄用組成物を装置1から排出することを可能とするものである。

10

【0061】

詰め替えホルダー4、および、これに関連する詰め替えパッケージ200の位置決めは、次のチャンパー210が第2の洗浄サイクル中に準備されるように、位置決め機構100によって達成される。

【0062】

詰め替え品200およびホルダー4の位置決めを進めるための一般的原理は、位置決め機構100が、ワックスモーター要素150を含んでいることにある。このワックスモーター要素150は、基本的に、ワックスカムおよびピストンから構成されている。好ましい実施形態では、このワックスモーターは、300N以下の力を出力する。食器洗浄機内の水が暖かくなると、カム内のワックスは、膨張しはじめ、ワックスカムの外部に向けてピストンを押圧する。食器洗浄機が冷えると、強力なスプリング120が、ピストンをワックスカム内に押し戻す。

20

【0063】

本発明におけるいくつかの実施形態のテストでは、食器洗浄機が熱いサイクルの他に冷たい中間サイクルを含んでいる場合に、問題が発生した。ここでは、ワックスモーターが、次のチャンパー210だけでなく、その次のチャンパーなどに向けて詰め替えカートリッジを回転してしまう場合があると同時に、洗浄用組成物の消費量が大きくなる場合があり、これが重大な不都合を招来する、というリスクがあった。この問題は、ある程度の一定のヒステリシスを有するワックス組成物を利用することによって、克服された。言い換えると、このような、冷却されたときに固まるまでに時間を要する、「遅延(lazy)」ワックス組成物は、2重あるいは3重に作動することなく、短く冷たい中間サイクルを「耐える(survive)」ために十分なものであり得る。この問題に対する良好な解決法を与えることに関する他の要因としては、ワックスモーター150を含んでいる容器に対して、十分な量の断熱性を与えることを挙げられる。これにより、ワックスモーターは、ゆっくりと冷却される。

30

【0064】

ワックスモーター150のピストンの上下運動は、図4(a)および図4(b)に示されているカム、カーソルおよびシャフトを含むギアシステムによって、詰め替えカートリッジ200およびそのホルダー4の回転に変換される。

40

【0065】

図5は、ギアシステムのスタート位置を概略的に示している。このシステムでは、線形要素、つまりカーソル要素130は、カム要素140である第1の回転要素と噛み合っているが、シャフト110の内部（これは、第2の回転要素を形成している）との接触からは切り離されている。言い換えると、カーソル130の上部のギア歯セット132は、シャフト110のギア歯を形成している平行な溝112から、完全に切り離されている。しかしながら、カーソル130における下部のギア歯セット134は、カム140のギア歯142と噛み合っている。

50

【 0 0 6 6 】

ここで、ギアとして作用する部分のそれぞれは、特定の回転方向においてギアを噛合することを促進するための傾斜した歯、および、特定の位置において確実な係合を確実にするためのギャップ部分、を含んでいるということに留意されたい。

【 0 0 6 7 】

図 5 に示されている状態では、ワックスモーター 1 5 0 は加熱されていない。しかしながら、食器洗浄機サイクル内では、適用される状況は、所与の洗浄プログラム中に、温度上昇部分を伴い、その後に冷却状況が続く。ワックスモーター機構 1 5 0 の機能、および、カム 1 4 0、カーソル 1 3 0 およびシャフト 1 1 0 のさまざまな運動について、特に図 6 (a) から図 6 (d) を参照しながら、以下に説明する。

【 0 0 6 8 】

図 6 (a) は、加熱サイクルにおける第 1 の部分において何が生じるのか、を示している。この加熱サイクル中、ワックスモーター 1 5 0 のピストンは、カーソル 1 3 0 を上昇させるように延びて、カーソル 1 3 0 における下部のギア歯セット 1 3 4 を、カム 1 4 0 におけるギア歯 1 4 2 から切り離す。実際に、カーソル要素 1 3 0 が上昇すると、カーソル 1 3 0 の最下端は、完全に、カム要素 1 4 0 から切り離される。加熱サイクル中のある時点において、カーソル 1 3 0 における上部のギア歯セット 1 3 2 の傾斜表面が、構造 1 1 2 によって与えられるギア歯の端部において、シャフト 1 1 0 の傾斜表面と内部において接触する。ここで、これらの傾斜表面は、以下のように連動するという事に留意されたい。すなわち、カーソル 1 3 0 が、垂直面内のみにおいて移動することが可能となる一方、シャフト 1 1 0 が、垂直面内においては移動することができないけれども、その代わりに、水平面内において回転運動することができるようになり、さらに、シャフト 1 1 0 は、傾斜表面によって決定された方向に回転せざるを得なくなる。このようにして、温度がさらに上昇すると、図 6 (b) に示されているポイントに達する。このポイントでは、シャフト 1 1 0、および、これに付随する詰め替えホルダー 4 および詰め替え品 2 0 0 における部分的な回転が生じており、さらなる加熱によって、簡単に、カーソル 1 3 0 がさらに上昇するとともに、その細長い上部のギア歯 1 3 2 が、ギア歯 1 1 2 間に形成されたギャップ内に向けて、垂直に上昇する。したがって、加熱サイクル中では、上部の歯 1 3 2 の歯車の構造によって決定される、制御された量の回転が生じる。そして、構造 1 1 2 (後に説明する理由によって、加熱サイクル中に、6°の回転を与える)が補助される。その後、さらなる加熱は、さらなる回転を引き起こさずに、その代わりに、ギア歯 1 3 2 と、シャフト上の構造 1 1 2 の間のギャップとの間における、より深い噛み合いを引き起こす。

【 0 0 6 9 】

その後、長期にわたる冷却サイクル中に、図 6 (c) および図 6 (d) に示されている手順が生じる。まず、冷却中に、ワックスモーター 1 5 0 のピストンが、スプリング 1 2 0 の作用によって引き込まれるために、カーソル 1 3 2 が垂直に降下する。最終的に、カーソルは、シャフト 1 1 0 の構造 1 1 2 から切り離されるように引き下がる。そして、冷却サイクルの最終段階において、カーソル 1 3 0 の下部のギア歯セット 1 3 4 が、カム要素 1 4 0 のギア歯 1 4 2 に接触する。ここで、カム 1 4 0 およびシャフト 1 1 0 は、詰め替えホルダー 4 および詰め替え品 2 0 0 の動きに結合されており、このために、カム 1 4 0 も、加熱サイクル中受ける 6°の回転を生じる、ということに留意されたい。その結果として、下部のギア歯セット 1 3 4 が、カム 1 4 0 のギア歯 1 4 2 に接触するように下降したとき、これらは、以前のようには整合されていない。ギア歯 1 4 2 の上部および下部のギア歯セット 1 3 4 に形成されている傾斜表面が互いに接触するとき、シャフト 1 1 0、詰め替えホルダー 4 および詰め替え品 2 0 0 の回転運動が引き起こされる。ここでは、噛合している歯の傾斜表面における歯車構造は、約 2 4°の回転を引き起こすように構成されている(これも、後述する理由による)。このため、図 6 (d) に示されている最終的な位置では、下部のギア歯セット 1 3 4 は、カム 1 4 0 のギア歯 1 4 2 に完全に噛合している。当然のことではあるが、この場合も、カーソル 1 3 0 は、垂直面内において移

10

20

30

40

50

動するように強いられている一方、詰め替えホルダー 4 によって連結されているカム 1 4 0 およびシャフト 1 1 0 は、水平面内において回転運動するように強いられている、ということに留意されたい。

【0070】

前述した説明からわかるように、所与の任意の洗浄サイクルにおいて、ワックスモーター 1 5 0 を形成しているワックス容器の加熱は、ワックスモーター 1 5 0 のピストンの伸長を引き起こし、カーソル 1 3 0 の垂直運動をもたらす。この垂直運動は、加熱サイクルにおいては第 1 の量、そして、冷却サイクルの終わりには第 2 の量によって、シャフトにおける水平の回転運動に変換される。容器内の適切なワックスを選択することによって、および、ギア歯（および、特に、カーソル 1 3 0 とシャフト 1 1 0 の構造 1 1 2 との間に設けられた、上部のギア歯セット）の間のギャップを、十分に取ることを確実にすることによって、中間的な洗浄サイクルにおけるいずれの冷却も、下部のギア歯セット 1 3 4 とカム 1 4 0 のギア歯 1 4 2 との早すぎる噛合を引き起こすような、スプリング作用 1 2 0 によるピストンの十分な引き下げを促進しない。これにより、洗浄サイクルの終了時のみ、これらの後者のギア歯セットが噛合し、さらなる回転運動を促進する。

【0071】

上記のプロセスは、図 7 において、概略的に示されている。この図 7 は、洗浄サイクルにおける可能なシナリオを示している。

【0072】

図 7 のグラフでは、上側のラインは、温度の時間変化を示しており、中間の実線は、好ましいワックス組成における膨張および収縮を時間とともに示している。一方、下側のライン（点線によって示されている）は、異なるワックス組成物における膨張および収縮を示している。好ましいワックス組成物については、36 ~ 38 ° のワックスと称する一方、好ましくない組成物については、38 ~ 42 ° のワックスと称する。

【0073】

当然のことではあるが、ワックスモーター 1 5 0 の断熱性は、ワックスモーター内のワックスによってタブ温度がすぐに感知されないために、所与のワックスモーターに対して、これらの温度がすぐに伝えられない、ということの意味する。このため、好ましいワックス組成物をみると、所与の洗浄サイクルにおいて、タブ温度が 48 ° に達すると、ワックスモーターのピストンを、それが完全に膨張した位置に到達するまで、ワックスの膨張によって、上方に推進し始めることが可能となっていることに留意されたい。ワックスモーター 1 5 0 内のワックスに与えられている断熱性の程度、および、いわゆる「遅延」組成物の使用は、中間的な冷却サイクル中、タブ内の温度が、名目上、36 ° より低い温度レベルに低下したとしても、このことは、それが生じる短い期間（長いサイクルの開始後における、45 分と 60 分との間の時間軸に示されている）では、ワックスモーター 1 5 0 のピストンの十分な引き下げに変換されず、したがって、何の問題も引き起こさない、ということの意味する。実際に、ワックスの「遅延」特性に起因して、80 分のマークにおいて生じるサイクルの終わり、ワックスモーター 1 5 0 の最後の運動（収縮：これは、およそ 100 分のマークまでは生じない）との間には、かなりのタイムラグがある。したがって、2 重の作動が回避される。しかしながら、最も下のラインによって示されている劣等のワックス組成物をみると、このような劣等の組成物を使用することは、ワックスの活性化温度が達成されると、すぐに、ワックスの素早い反応が、冷却サイクル中に、ピストンの引き下げを引き起こす場合があり、その後、タブ温度の最終的な加熱に続いて、ワックスピストンにおけるさらなる作動が生じる場合がある、ということの意味する、ということがわかる。これは、「2 重の作動」問題を引き起こす。

【0074】

本発明の実施形態における別の有利な特徴は、12 個の分離された洗浄用組成物用量を備えるために、所与の装置内において、たった 12 個の個別の位置が必要となるだけである、ということである。最初にプロトタイプを作成したときには、ワックスモーター 1 5 0 が温められたとき、カートリッジの運動の 50 % が得られた。一方、スプリングがピス

10

20

30

40

50

トンを押し戻したときに、50%の運動が得られた。このことは、12個の分離された洗剤用量を保持する必要のあるカートリッジは、13個のチャンバーを有する（そのうちの1つは空にしておく）必要がある、ということの意味していた。このような空のチャンバーのない場合には、完全充填された新しいカートリッジを使い始めるときに、2つのチャンバーが洗い流されてしまうことになる。さらに、空のチャンバーを設けることは、スペースの無駄であり、したがって、詰め替え品および装置のサイズを増大する。さらに、前記のような50%の運動サイクルを与えることによって、洗浄サイクルの開始が、半分だけ露出状態になったチャンバー（これは、温められた後では、水流に対して完全に露出状態になる）とともに、スタートされた。これは、食器洗浄機内の水が加熱されるまでは、蓋3上に落ちる水の50%が利用されない、ということの意味することになる。

10

【0075】

歯車機構を変更することによって、および、洗浄中におけるチャンバーの動きを、さらに6°だけ変換することを確実にすることによって、装置は、完全に露出状態になった洗剤チャンバーとともに、スタートすることが可能となる。このチャンバー内では、開口部220の全体が、蓋3における切り欠き34のエリア内に入っている。そして、冷却サイクル中においては、このような冷却中における24°の追加的な運動が、次のチャンバーを、後続する洗浄のために完全に露出状態にする。ここで、加熱サイクルおよび冷却サイクル中における装置の運動は、30°であり、これは、当然ながら、360°の1/12であり、したがって、好ましい構成は、12個の洗浄用組成物用量を備えた、12個のチャンバーを有することである、ということに留意されたい。さらに、有益なことに、洗浄中における、詰め替え品およびホルダーにおけるわずか6°の動きは、隣接するチャンバーへの混入による汚染を引き起こさない。なぜならば、隣接するチャンバーを汚染から保護するために、チャンバー210間にギャップが存在するからである。したがって、本発明者らの好ましい解決法では、空のチャンバーは存在しないとともに、食器洗浄サイクルが、最初から正しく、完全に露出状態になったチャンバーとともに開始される。このことは、洗浄サイクルの、洗浄用組成物のより早い溶解をもたらす。

20

【0076】

当業者にとっては当然のことではあるが、本発明の範囲を逸脱することなく、前述したような本発明に対して、多くの変化形を成すことが可能である。特に、区画および洗浄用組成物の数については、当然ながら、本発明の範囲内で、特定のギア装置に応じて変更することが可能である。しかしながら、冷却サイクルの間においては、大部分の回転角度以上で動作させることが、保証されるならば、加熱サイクルの間において、ギア装置が、わずかな量で詰め替え品の回転を生じさせるために、十分であることは一般的に好ましいことである。

30

【0077】

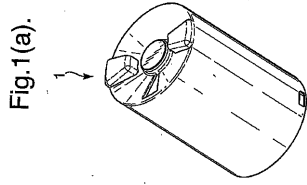
上述した説明では、詰め替えホルダーから分離された、使い捨ての詰め替え品を用いた構成について説明している。しかし、当然のことではあるが、完全に使い捨てのカートリッジを設けることも可能である。この構成では、詰め替え品と詰め替えホルダーとが、ともに、一体的に形成されている。

【0078】

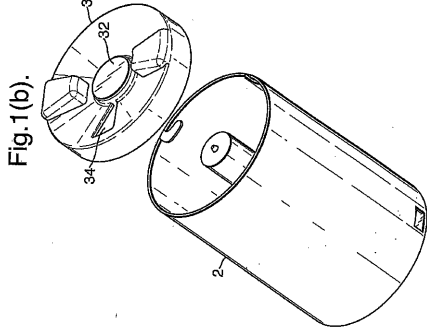
また、特定の記述がワックスモーターの使用に集中しているけれども、当然のことではあるが、同様の効果を得るために、他の熱反応要素を利用することも可能である。

40

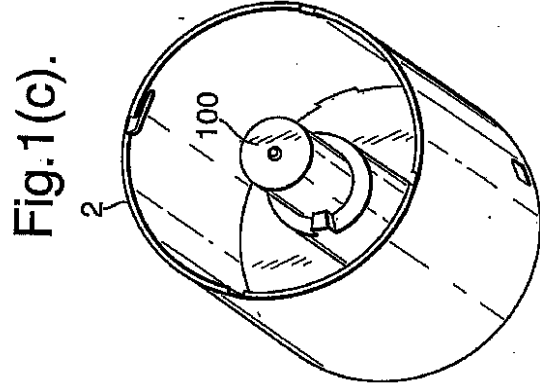
【 図 1 (a) 】



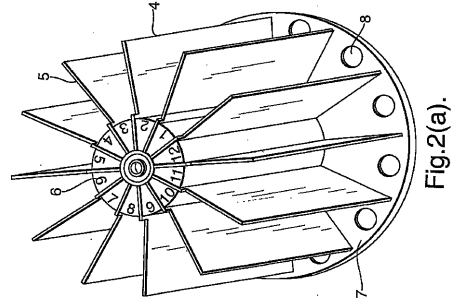
【 図 1 (b) 】



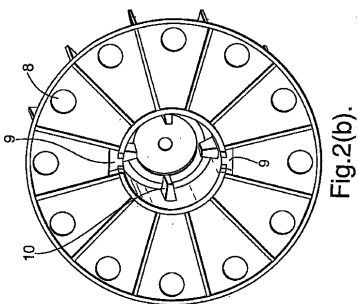
【 図 1 (c) 】



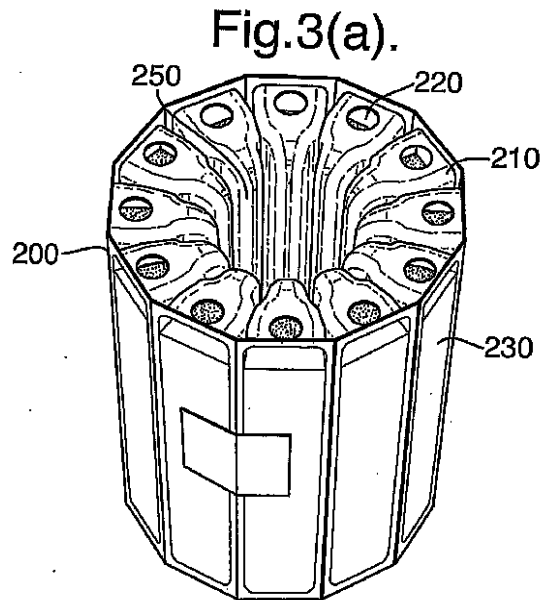
【 図 2 (a) 】



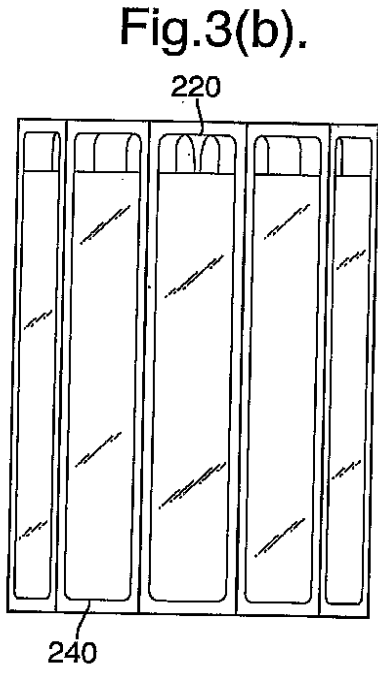
【 図 2 (b) 】



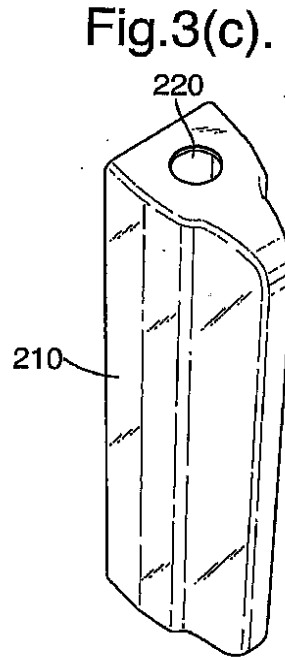
【 図 3 (a) 】



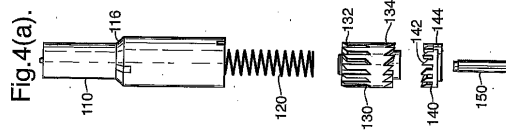
【 図 3 (b) 】



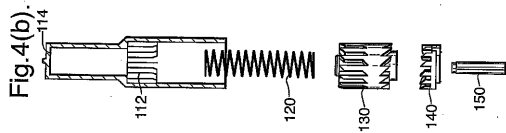
【 図 3 (c) 】



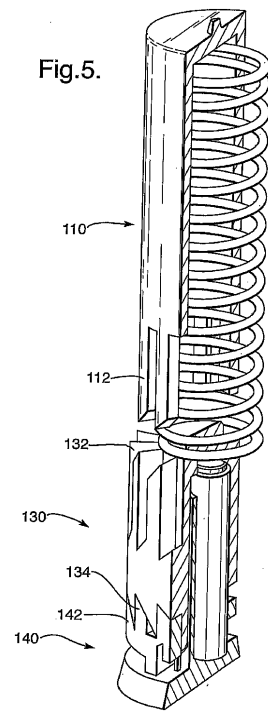
【 図 4 (a) 】



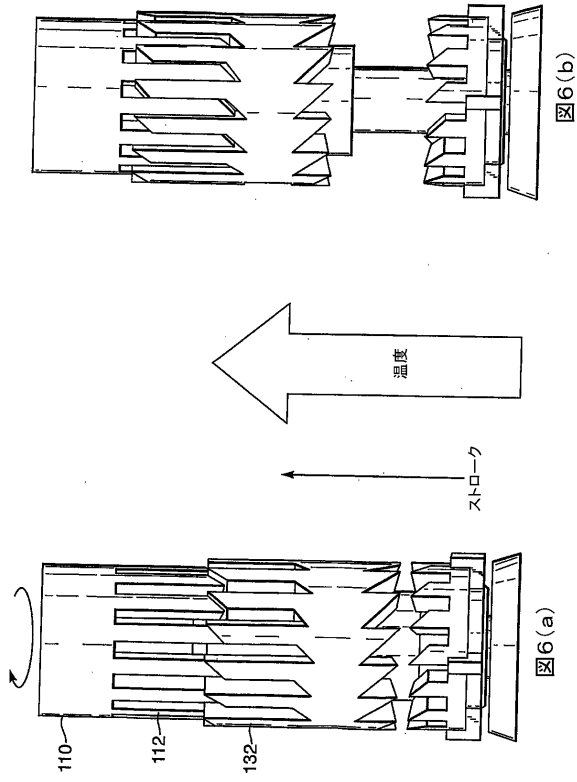
【 図 4 (b) 】



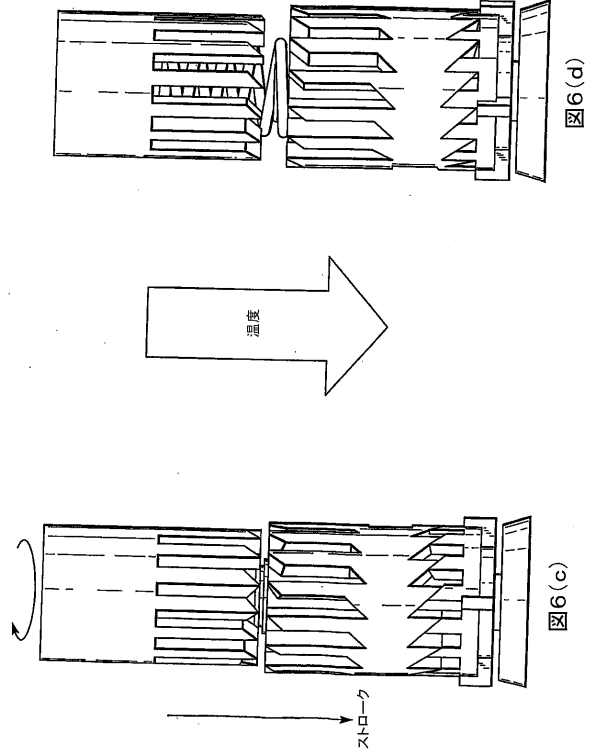
【 図 5 】



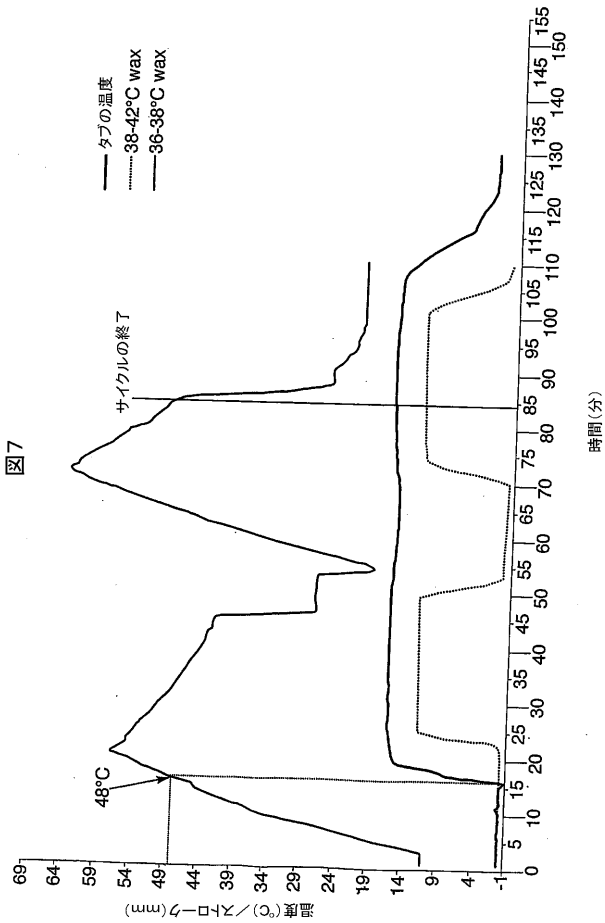
【図6(a) - (b)】



【図6(c) - (d)】



【図7】



【 国際調査報告 】

| | | |
|--|--|---|
| | | International application No PCT/GB2007/004108 |
| A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER INV. A47L15/44 | | |
| According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC | | |
| B. FIELDS SEARCHED | | |
| Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) A47L D06F | | |
| Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched | | |
| Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used) EPO-Internal, WPI Data | | |
| C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT | | |
| Category* | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages | Relevant to claim No. |
| A | GB 2 417 492 A (RECKITT BENCKISER NV [NL]) 1 March 2006 (2006-03-01) the whole document | 1-17 |
| A | WO 03/073906 A (RECKITT BENCKISER NV [NL]; RYMER SHAUN [GB]; SHEARSMITH PHIL [GB]; JOW) 12 September 2003 (2003-09-12) page 9, line 21 - page 11, line 31; figures 3-5 | 1-17 |
| <input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. | | <input checked="" type="checkbox"/> See patent family annex. |
| * Special categories of cited documents : | | |
| *A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance *E* earlier document but published on or after the international filing date *L* document which may throw doubt on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means *P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed | | *T* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention *X* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone *Y* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art. *&* document member of the same patent family |
| Date of the actual completion of the international search 25 January 2008 | | Date of mailing of the international search report 06/02/2008 |
| Name and mailing address of the ISA/ European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax: (+31-70) 340-3016 | | Authorized officer Jezierski, Krzysztof |

International Application No. PCT/GB2007/004108

FURTHER INFORMATION CONTINUED FROM PCT/ISA/ 210

Continuation of Box II.2

Claims Nos.: 18

The device of claim 18 has been described by "reference to the accompanying drawings" and is therefore contrary to the Rule 6.2(a) PCT and thus fails to comply with the requirements of the PCT to such an extent that no meaningful search for the subject matter claimed can be carried out (Article 17(2)(b) in conjunction with Article 17(2)(a)(ii) PCT).

The applicant's attention is drawn to the fact that claims relating to inventions in respect of which no international search report has been established need not be the subject of an international preliminary examination (Rule 66.1(e) PCT). The applicant is advised that the EPO policy when acting as an International Preliminary Examining Authority is normally not to carry out a preliminary examination on matter which has not been searched. This is the case irrespective of whether or not the claims are amended following receipt of the search report or during any Chapter II procedure. If the application proceeds into the regional phase before the EPO, the applicant is reminded that a search may be carried out during examination before the EPO (see EPO Guideline C-VI, 8.2), should the problems which led to the Article 17(2)PCT declaration be overcome.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/GB2007/004108**Box No. II Observations where certain claims were found unsearchable (Continuation of item 2 of first sheet)**

This international search report has not been established in respect of certain claims under Article 17(2)(a) for the following reasons:

1. Claims Nos.:
because they relate to subject matter not required to be searched by this Authority, namely:
2. Claims Nos.: 18
because they relate to parts of the international application that do not comply with the prescribed requirements to such an extent that no meaningful international search can be carried out, specifically:
see FURTHER INFORMATION sheet PCT/ISA/210.
3. Claims Nos.:
because they are dependent claims and are not drafted in accordance with the second and third sentences of Rule 6.4(a).

Box No. III Observations where unity of invention is lacking (Continuation of item 3 of first sheet)

This International Searching Authority found multiple inventions in this international application, as follows:

1. As all required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers allsearchable claims.
2. As all searchable claims could be searched without effort justifying an additional fees, this Authority did not invite payment of additional fees.
3. As only some of the required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers only those claims for which fees were paid, specifically claims Nos.:
4. No required additional search fees were timely paid by the applicant. Consequently, this international search report is restricted to the invention first mentioned in the claims; it is covered by claims Nos.:

Remark on Protest

- The additional search fees were accompanied by the applicant's protest and, where applicable, the payment of a protest fee.
- The additional search fees were accompanied by the applicant's protest but the applicable protest fee was not paid within the time limit specified in the invitation.
- No protest accompanied the payment of additional search fees.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/GB2007/004108

| Patent document cited in search report | Publication date | Patent family member(s) | Publication date | |
|--|------------------|-------------------------|------------------|------------|
| GB 2417492 | A | 01-03-2006 | CN 101005787 A | 25-07-2007 |
| | | | CN 101005788 A | 25-07-2007 |
| | | | CN 101010025 A | 01-08-2007 |
| | | | CN 101005789 A | 25-07-2007 |
| | | | CN 101005790 A | 25-07-2007 |
| | | | CN 101005791 A | 25-07-2007 |
| WO 03073906 | A | 12-09-2003 | AT 362341 T | 15-06-2007 |
| | | | AU 2003215734 A1 | 16-09-2003 |
| | | | CA 2477829 A1 | 12-09-2003 |
| | | | DE 60313857 T2 | 17-01-2008 |
| | | | EP 1489957 A1 | 29-12-2004 |
| | | | EP 1759624 A2 | 07-03-2007 |
| | | | ES 2285152 T3 | 16-11-2007 |
| | | | GB 2386129 A | 10-09-2003 |
| | | | US 2005236420 A1 | 27-10-2005 |
| | | | ZA 200406753 A | 25-08-2005 |

フロントページの続き

(81)指定国 AP(BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), EA(AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), EP(AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MT, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OA(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG), AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SV, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW

(72)発明者 クフリス エフスタトヒオス 하우스メケリデス
オランダ エヌエル 2 2 4 1 ワッセナル アロンスケルクウエグ 1 2

(72)発明者 ガジェ レナト
イタリア アイ 1 5 0 3 3 カサレ モンフ . ト ストラダ バレンザ 5 / エー エルテク
エス . ピー . エー .

Fターム(参考) 3B082 CC00