

(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2012-500034

(P2012-500034A)

(43) 公表日 平成24年1月5日(2012.1.5)

(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 27 頁)

(21) 出願番号 特願2011-522547 (P2011-522547)
 (86) (22) 出願日 平成21年8月13日 (2009. 8. 13)
 (85) 翻訳文提出日 平成23年4月14日 (2011. 4. 14)
 (86) 国際出願番号 PCT/GB2009/001982
 (87) 国際公開番号 W02010/020757
 (87) 国際公開日 平成22年2月25日 (2010. 2. 25)
 (31) 優先権主張番号 0815006.2
 (32) 優先日 平成20年8月16日 (2008. 8. 16)
 (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 エヌエルー 2 1 3 2 ウェーテ
 ー ホーフドルブ シリウストレーフ 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 アルドイテ フランセスク アヤトス
 スペイン国 イー 0 8 4 0 0 バルセロ
 ナ グラノルレルス 2 8 シー/マタロ
 レキット ベンキサー エスパナ エス
 . エル.

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 洗剤投入装置

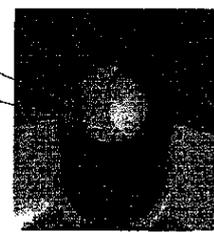
(57) 【要約】

本発明は 1 回用量分の洗剤の投入を複数回に亘って行なう洗剤投入装置の改良であり、その装置はハウジング 2 を備えており、該ハウジングには、該装置使用時に、各々が洗剤を収容している複数 (X 個) の収容室 2 1 0 を有するカートリッジ 2 0 0 が装填される。また、流動案内手段 3、3 4 を備えており、該流動案内手段は、該装置使用時に、洗浄水ないし洗浄液を、前記カートリッジ 2 0 0 の前記複数の収容室 2 1 0 のうちの選択された 1 つの収容室に流入させて当該収容室に収容されている洗剤組成物に接触させる。また、流出口を備えており、該流出口は、洗剤が溶解ないし混入した洗浄水ないし洗浄液を、該洗剤投入装置から流出させるためのものである。また、送り手段 1 0 0 を備えており、該送り手段は、該装置使用時に、前記流動案内手段 3、3 4 に対する前記カートリッジ 2 0 0 の相対的な回転移動を自動的に発生させる。かかる装置に対して施した独特の改良は、洗浄サイクルの温度上昇サイクルの開始時点で、選択された収容室の流入開口 2 2 0 と前記流動案内手段の開口 3 4 とが一致しないようにし、もって、当該収容室 2 1 0

Fig.10(A)



Fig.10(B)



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

1 回用量分の洗剤の投入を複数回に亘って行なう洗剤投入装置において、ハウジング(2)を備えており、該ハウジングには、該装置使用時に、各々が洗剤を収容している複数(X個)の収容室(210)を有するカートリッジ(200)が装填され、

流動案内手段(3、34)を備えており、該流動案内手段は、該装置使用時に、洗淨水ないし洗淨液を、前記カートリッジ(200)の前記複数の収容室(210)のうちの選択された1つの収容室に流入させて当該収容室に収容されている洗剤組成物に接触させるものであり、

流出口を備えており、該流出口は、洗剤が溶解ないし混入した洗淨水ないし洗淨液を、該装置から流出させるためのものであり、

送り手段(100)を備えており、該送り手段は、該装置使用時に、前記流動案内手段(3、34)に対する前記カートリッジ(200)の移動を自動的に発生させるものであり、

更に、流入妨碍手段を備えており、該流入妨碍手段は、洗淨サイクルの一部期間中に、前記流動案内手段(3、34)から前記選択された1つの収容室(210)への洗淨水ないし洗淨液の流入を妨碍するものである、

ことを特徴とする装置。

【請求項 2】

洗淨水ないし洗淨液の流通を妨碍する前記流入妨碍手段は、前記カートリッジの前記選択された収容室の流入開口(220)と前記流動案内手段の開口(34)との間にオフセットを導入することにより、洗淨サイクルの開始前の段階で、前記流動案内手段の開口(34)と前記収容室の前記流入開口(220)とが完全に一致することがないようにするものであることを特徴とする請求項1記載の装置。

【請求項 3】

前記オフセットは、洗淨サイクルの開始前の段階で、前記収容室の前記流入開口の露出率を「M」にする大きさに設定されており、ここで「M」は100%未満であることを特徴とする請求項2記載の装置。

【請求項 4】

前記「M」は0%~80%の範囲内にあることを特徴とする請求項3記載の装置。

【請求項 5】

前記送り手段の運動伝達機構は、温度上昇サイクル中に前記収容室の前記流入開口の露出度を100%へ近付けて行くような送りを発生させるように構成されていることを特徴とする請求項2乃至4の何れか1項記載の装置。

【請求項 6】

該装置は円筒形に形成されており、前記X個の収容室はその各々が前記円筒形のうちの(360/X)°の部分を含んでおり、洗淨サイクルの開始前の段階で、前記流動案内手段の前記開口と前記収容室の前記流入開口との間の前記オフセットの大きさが「-Y」°であることを特徴とする請求項2乃至5の何れか1項記載の装置。

【請求項 7】

前記「Y」は4~15の範囲内にあることを特徴とする請求項6記載の装置。

【請求項 8】

前記収容室の前記流入開口は前記流動案内手段の前記開口より大きく、前記流動案内手段の前記開口の中心点と前記収容室の前記流入開口の中心点とが共通の中心軸線上に揃う前に、前記温度上昇サイクル中の該装置の送りによって、前記露出度が100%になるようにしてあることを特徴とする請求項2乃至7の何れか1項記載の装置。

【請求項 9】

前記収容室の前記流入開口の直径は略々8mmであり、前記流動案内手段の前記開口の直径は略々6mmであることを特徴とする請求項8記載の装置。

10

20

30

40

50

【請求項 10】

添付図面の図 8 ~ 図 11 を参照しつつ明細書中において説明した装置と実質的に同一の装置。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は洗剤投入装置の改良に関する。より詳しくは、本発明は 1 回用量分の洗剤の投入を複数回に亘って行なうことができる洗剤投入装置の改良に関するものであり、例えば食器洗浄機の中に配置して用いられ、複数回の洗浄サイクルに亘って、その都度ユーザが洗剤投入装置に洗剤を充填することなく、自動的に洗剤の投入を行なう装置である。

10

【背景技術】**【0002】**

洗剤ないし洗浄用添加剤を 1 回用量分ずつ、例えば錠剤形洗剤などの形態で収容しておき、その 1 回用量分ずつの洗剤ないし洗浄用添加剤を食器洗浄機に投入するための装置として、数々の装置が公知となっている。

【0003】

国際公開 W O 2 0 0 1 / 0 0 7 7 0 3 号公報（特許文献 1）には、食器洗浄機への洗剤組成物ないしは添加剤の投入を、その投入量を計りながら行なう装置が開示されており、この装置は、各々が洗剤組成物ないしは添加剤を収容した複数の個別に密封された収容室と、それら収容室に穿孔するための穿孔手段とを備えており、その穿孔手段が食器洗浄機の内部の状況に応じて作動するようにしたものである。

20

【0004】

国際公開 W O 2 0 0 3 / 0 7 3 9 0 6 号公報（特許文献 2）には、周囲状況に応じて自律的に作動して食器洗浄機への 1 回用量分の洗剤の投入を複数回に亘って行なう洗剤投入装置が開示されている。この装置はその全体形状が平板状に構成されており、その内部に円板形のプリスターパックが装填される。円板形のプリスターパックには、その外周に沿って、1 回用量分ずつの洗剤を収容した複数の収容室が形成されている。プリスターパックを装填したならば、巻き上げ器の巻き上げを行ない、それによって、複数回に亘って洗剤の投入を行なうのに十分なだけの機械的エネルギーをこの装置に蓄える。食器洗浄機の内部の温度が上昇し、それによってこの装置の温度も上昇したならば、感熱作動式のラッチが作動する。このラッチはラチェット機構と協働してプリスターパックを移動させ、それによって、次回に使用される 1 回用量分の洗剤が投入可能位置へ移動される。洗剤の投入は、プリスターパックに穿孔するか、または、プリスターパックの収容室から 1 回用量分の洗剤を放出することによって行なわれる。

30

【0005】

国際公開 W O 2 0 0 3 / 0 7 3 9 0 7 号公報（特許文献 3）にも、これと同様に周囲状況に応じて自律的に作動する洗剤投入装置が開示されている。洗剤を投入するには、先ず、手でレバーを操作してプリスターパックを動かす。このとき、プリスターパックの収容室から洗剤が放出されるか、または、プリスターパックに穿孔されるようにしてある。初期には、その洗剤はドアまたはフラップによって覆われており、食器洗浄機の内部の洗浄水ないし洗浄液がその洗剤にかからないようにしてある。更にバイメタルストリップを備えており、洗浄サイクルの実行中に食器洗浄機の内部の温度が上昇し、それによってこの装置の温度も上昇したならば、このバイメタルストリップがドアまたはフラップを移動して、プリスターパックから露出している洗剤に洗浄水ないし洗浄液がかかるようになり、これによって食器洗浄機への洗剤の投入が行なわれる。

40

【0006】

特に有用性の高い洗剤投入装置として、国際公開 W O 2 0 0 8 / 0 5 3 1 7 8 号公報（特許文献 4）の主題となっている 1 回用量分の洗剤を複数回に亘って投入する洗剤投入装置がある。この装置はハウジングを備えており、このハウジングには、各々が洗剤組成物を収容している複数（X 個）の収容室を有するカートリッジが装填される。またこの装置

50

は、流動案内手段を備えており、この流動案内手段は、装置使用時に、洗浄水ないし洗浄液を、前記カートリッジの前記複数の収容室のうちの選択された1つの収容室に流入させて当該収容室に収容されている洗剤組成物に接触させる。また、流出口を備えており、この流出口は、洗剤が溶解ないし混入した洗浄水ないし洗浄液をこの装置から流出させるためのものである。また、送り手段を備えており、この送り手段は、装置使用時に、1回の洗浄サイクルの実行中及び実行後に前記流動案内手段に対する前記カートリッジの相対的な移動を自動的に発生させることによって、前記収容室の隣の収容室を、次の洗浄サイクルの開始に先立って露出位置即ち使用可能位置へ移動させるものである。

【0007】

この国際公開W O 2 0 0 8 / 0 5 3 1 7 8号の装置は、非常に洗練された自動送り機構を備えており、この自動送り機構によって、ある1つの1回用量分の洗剤からその次の1回用量分の洗剤へと自動的な送りが行なわれるようにしてある。この装置の特筆すべき利点は、食器洗浄機の洗浄サイクルに中間期間が含まれている場合にも対応できることにある。その種の洗浄サイクルでは、その洗浄サイクルの初期に最初の温度上昇期間があり、その後温度降下期間があり、更にその後二度目の温度上昇期間が存在する。かかる状況下では、他の洗剤投入装置では洗剤の「二重投入」が発生するおそれがあるのに対して、この国際公開W O 2 0 0 8 / 0 5 3 1 7 8号の装置ではそのような事態を回避することができる。それが可能であるのは、感熱作動機構として使用しているワックスモータのワックス容器（ワックスを充填した容器）の膨張が、洗浄サイクルの中の一方の温度上昇段階の期間だけ、従って1回だけ発生するようにしており、そして、そのワックス容器の収縮が、洗浄サイクルの最後の温度降下段階の期間中から期間後にかけて発生するようにしているからである。これは、ワックス容器の反応速度を比較的緩慢なものとするにより達成されており、またそれに加えて、送り機構による収容室1個分の送り動作の大部分を温度降下サイクル中に発生させるようにすることで、洗剤の二重投入を回避できる状況を作り出している。

【0008】

この従来技術（国際公開W O 2 0 0 8 / 0 5 3 1 7 8号）に係る装置の動作をもう少し詳しく理解できるように、以下に添付図面を参照しつつ当該装置について更に説明する。

【0009】

図1(a)、図1(b)、及び図1(c)に示したのは、ハウジング2と蓋体3とを備えた洗剤投入装置1の斜視図であり、夫々、装置1が組立てられた状態を示した斜視図、ハウジング2から蓋体3を取外した状態を示した斜視図、それに装置1の内部を示した斜視図である。ハウジング2の中に送り機構100が配設されており、これについては後に詳述する。蓋体3には窓部32が形成されており、ユーザはこの窓部32を通して視覚表示部を視認することで、この装置に収容されていた洗剤のうちの何回分が既に使われたか、或いはそのうちの何回分がまだ使える状態で残っているかを知ることができる。蓋体3には更に、流動案内手段が装備されており、この流動案内手段は、洗浄液ないし洗浄水をハウジング2の中へ流入させるための開口34を備えている。蓋体3はその全体形状が略々漏斗形をしており、この形状は、流動案内手段が案内する洗浄液ないし洗浄水を集めやすくするためのものである。

【0010】

ハウジング2はリフィル保持部材4を装着できるように構成されている。このリフィル保持部材4については、図2(a)にその正面側（上端側）の斜視図を示し、図2(b)にその底面側の斜視図を示した。リフィル保持部材4は、中心のハブ部6と、このハブ部6から放射状に延出している複数の区画壁部5と、底壁部7とを有しており、底壁部7には複数の開口8と、一对の下部位置決めスロット9とが形成されている。ハブ部6の内面側には少なくとも1個の（図示例では4個の）上部位置決めタブ10が形成され、ハブ部6の外面側にはその径方向中央部に1～12までの数字が付設される。これらの数字は、既に行われた洗浄サイクルの回数を表示できるように付設してもよく、或いは、残りの洗浄サイクルの回数を表示できるように付設してもよい。蓋体3の窓部32には透明部材

10

20

30

40

50

が嵌装されており、装置使用時には、数字が付設されている領域のうちの表示されるべき部分が、この窓部 3 2 の位置にくるようにしてある。

【 0 0 1 1 】

リフィル保持部材 4 は、装置使用時には、ハウジング 2 の内部において位置決めされる。ハブ部 6 は中空形状に形成されており、この中空形状のハブ部 6 が、送り機構 1 0 0 の中心のシャフト 1 2 0 の外周に嵌合して協働するようにしてあり、これについては後に詳述する。

【 0 0 1 2 】

複数の区画壁部 5 はリフィルパッケージ 2 0 0 と協働する形状に形成されている。リフィルパッケージ 2 0 0 はディスポーザブルパッケージであり、図 3 (a) 及び図 3 (b) にその具体例を示し、また、図 3 (c) に、そのリフィルパッケージ 2 0 0 の複数の互いに独立した収容室 2 1 0 のうちの 1 つを取出して示した。リフィルパッケージ 2 0 0 の収容室 2 1 0 どうしが隣り合ったその間に、夫々に隙間状空間が画成されており、複数の区画壁部 5 とそれら隙間状空間とによって、リフィルパッケージ 2 0 0 の位置決めがなされる。また、リフィルパッケージ 2 0 0 は、複数の互いに同一形状の収容室 2 1 0 を備えており、それら一連の収容室を丸く巻いてカートリッジとしたものである。複数の収容室 2 1 0 は、個々に独立しており、プラスチックスリーブまたはプリスターパッケージを備えている。互いに隣り合う収容室 2 1 0 どうしの間に夫々に隙間状空間が形成されており、それら隙間状空間にリフィル保持部材 4 の複数の区画壁部 5 を挿し込むことができる。各々の収容室 2 1 0 には、上部開口 2 2 0 と下部開口 2 4 0 とが形成されており、装置使用時には、夫々の下部開口 2 4 0 とリフィル保持部材 4 の複数の開口 8 の位置が互いに揃うようにしてある。各々の収容室 2 1 0 ごとに、食器洗浄機の 1 回の洗浄サイクルに使用される量をまかなえる十分な量の洗浄組成物が収容されている。収容室 2 1 0 に収容する洗剤の形態は、固形洗剤とすることが好ましく、固形洗剤であれば不用意に漏出を生じるおそれがない。更に、リフィルパッケージ 2 0 0 の中心領域に中央空間 2 5 0 が画成されており、この中央空間 2 5 0 があることで、リフィルパッケージ 2 0 0 のリフィル保持部材 4 への装着が容易となっている。

【 0 0 1 3 】

図 4 (a) 及び図 4 (b) に示したのは、送り機構であり、この送り機構は、この装置 1 において、ハウジング 2 及び蓋体 3 に対して相対的にリフィル保持部材 1 0 0 及びリフィルパッケージ 2 0 0 を自動的に回転送りするものである。

【 0 0 1 4 】

送り機構 1 0 0 は、シャフト 1 1 0 、スプリング 1 2 0 、スライド部材 1 3 0 、カム部材 1 4 0 、それに熱反応要素を備えており、熱反応要素としてはワックスモータ 1 5 0 を用いることが好ましい。

【 0 0 1 5 】

シャフト 1 1 0 は中空形状であり、このシャフト 1 1 0 の中にその他の構成要素であるスプリング 1 2 0 、スライド部材 1 3 0 、カム部材 1 4 0 、及びワックスモータ 1 5 0 が収容されている。

【 0 0 1 6 】

シャフト 1 1 0 の一方の端部は閉塞しており、それによって、スプリング 1 2 0 のスプリング受座として機能する閉塞端部 1 1 4 が形成されている。またシャフト 1 1 0 の内部には、このシャフト 1 1 0 の長手方向の中央付近に、このシャフト 1 1 0 の軸心に平行に延在する互いに平行な複数の直線溝から成る平行溝群 1 1 2 が形成されている。この平行溝群 1 1 2 の各々の直線溝は上方から下方へ向かって延在しており、それら直線溝の下端近傍では、溝と溝との間に傾斜面が形成されており、これについては後に詳述する。

【 0 0 1 7 】

スライド部材 1 3 0 は、シャフト 1 1 0 の中で移動させられる従動部材であり、このスライド部材 1 3 0 の上端はスプリング 1 2 0 の下端が係合するスプリング受座となっている。スライド部材 1 3 0 にはまた、上側ギア歯群 1 3 2 と下側ギア歯群 1 3 4 とが形成さ

10

20

30

40

50

れている。

【 0 0 1 8 】

カム部材 1 4 0 は、スライド部材 1 3 0 と選択的に協働する部材であり、その上端にギア歯群 1 4 2 が形成されていると共に、装置使用時にこのカム部材 1 4 0 をリフィル保持部材 4 に対して所定の相対位置に位置決めするための一对の位置決め突部 1 4 4 が形成されている。カム部材 1 4 0 には更に、中央開口が形成されており、この中央開口の中にワックスモータ 1 5 0 が配設される。

【 0 0 1 9 】

ワックスモータ 1 5 0 は、ワックス容器と、ピストンとを備えている。その動作原理は、ワックスの温度が上昇して膨張するときその膨張によってピストンが押し出され、ワックスの温度が低下して収縮するときスプリング 1 2 0 の付勢力に助けられてピストンが原位置に復帰するというものである。好適具体例の装置では、ワックスモータ 1 5 0 は、シャフト 1 1 0 の下端に、そして、カム部材 1 4 0 の中央開口の中に配設されており、そのワックスモータ 1 5 0 のピストンによって、温度上昇期間及び温度降下期間にスライド部材 1 3 0 を上昇及び降下させるようにしてある。

10

【 0 0 2 0 】

以上に説明した全ての構成要素の相互間の関係について以下に詳述する。

【 0 0 2 1 】

先ず、ハウジング 2、送り機構 1 0 0、及びリフィル保持部材 4 は、それらを互いに組付けて単一のユニットとし易いように構成されている。図 5 にシャフト 1 1 0 の一部の部分断面図を示し、スプリング 1 2 0、スライド部材 1 3 0、それにカム部材 1 4 0 は、いずれもシャフト 1 1 0 の中に組付けられている。スプリング 1 2 0 は、その一端がシャフト 1 1 0 の上端の閉塞端部の内面に係合しており、他端がスライド部材 1 3 0 の上面に係合している。ワックスモータ 1 5 0 は、カム部材 1 4 0 の中央開口の中に配設されている。ワックスモータ 1 5 0 は、その下端がハウジング 2 の底板部の一部に支持されており、上端がスライド部材 1 3 0 に対向している。リフィル保持部材 4 は、送り機構のシャフト 1 1 0 の外周に嵌装されており、リフィル保持部材 4 の複数の位置決めタブ 1 0 と、それら位置決めタブ 1 0 の形状に対応した形状を備えた位置決めスロット 1 1 6 とが協働して、位置決めスロット 1 1 6 上に位置決めされている。リフィル保持部材 4 は更に、スロット 9 と突部 1 4 4 とが協働することによって、カム部材 1 4 0 に対しても所定の相対位置に位置決めされており、以上によって、シャフト 1 1 0 とカム部材 1 4 とが、リフィル保持部材 4 に対して相対的に固定された状態になっている。

20

30

【 0 0 2 2 】

添付図面からは明らかでないが、スライド部材 1 3 0 は、ハウジング 2 に対して、相対回転が不能で垂直方向の相対移動が可能ないように運動が規制されており、従ってスライド部材 1 3 0 は直線動部材を成すものである。一方、リフィル保持部材 4 は（リフィルパッケージ 2 0 0 をリフィル保持部材 4 に装着し、ハウジング 2 を蓋体 3 で閉塞して、装置 1 を閉じた状態では）ハウジング 2 の内部において、垂直方向の相対移動が実質的に不能で相対回転が可能ないように運動が規制されており、従ってリフィル保持部材 4 は第 1 回転部材を成すものである。

40

【 0 0 2 3 】

これより添付図面を参照して、上記装置の使用法と、リフィルパッケージ 2 0 0 が装着された上記装置の温度上昇サイクルについて説明する。

【 0 0 2 4 】

ユーザは、この装置をはじめて手にしたときに、この装置の蓋体 3 に窓部 3 2 があることに気づき、その窓部 3 2 を通して数字ダイヤル 6 の複数の数字のうちの 1 つを見ることになる。新品の装置では、このとき見える数字が「 1 」であるようにしておくことが好ましい。これにより、ユーザは、それが新品の装置であり、食器洗浄機内における第 1 回目の洗浄サイクルの準備ができていることを知ることになる。

【 0 0 2 5 】

50

一般的に、この装置にはクリップなどの取付具（不図示）を装備しておき、ユーザがこの装置を、その取付具によって食器洗浄機の食器カゴに取付けることができるようにしておく。また、その場合のこの装置の取付位置は、例えば食器カゴの角部などのような、離れた位置とすることが好ましい。ユーザは、この装置を取付けたならば、あとは食器洗浄機の扉を閉めて、適宜の食器洗浄プログラムを選択するだけでよい。

【 0 0 2 6 】

図示例の装置は、12個の収容室を備えており、それら12個の収容室に、1回用量分ずつに分離された洗剤が合計12個収容されている。

【 0 0 2 7 】

第1回目の洗浄サイクルの開始時点では、蓋体3の開口34の位置とリフィルパッケージ200の上部開口220の位置とが略々一致している。また、下部開口240（この下部開口240の大きさは、通常、上部開口220の大きさと同一とされている）は流出開口であり、上部開口220は流入開口であることから、洗浄サイクルの実行中に食器洗浄機へ導入される洗浄水は、蓋体3により集水されて、そのとき露出している収容室210の中を通過して洗い流し、そして当該収容室210を通過した後に、食器洗浄機の内部の食器洗浄領域へ流入する。こうして流入する洗浄水には、通過した収容室210に収容されていた洗剤が溶解しているか、または、粒状になって混入している。下部開口240と、流出開口8とは、それらの位置がきちんと揃っている必要はない。その代わりに、例えば1個または数個の排出開口を形成し、洗剤を含む洗浄水が重力に従って流動することで、そのような排出開口を通過して装置1から流出するようにしてもよい。

10

20

【 0 0 2 8 】

送り機構100によって、リフィル保持部材4及びそれに装填されているリフィルパッケージ200の送りが行われ、それによって、次の収容室210が第2回目の洗浄サイクルにおいて使用できるようになる。

【 0 0 2 9 】

リフィルパッケージ200及びリフィル保持部材4の送りを発生させるための重要な構成的特徴は、送り機構100がワックスモータ150を備えていることである。ワックスモータ150は、基本的に、ワックス容器と、ピストンとで構成される。好適具体例においては、最大で300Nまでの力を発生することのできるワックスモータ150が使用されている。食器洗浄機の内部の洗浄水の温度が上昇したならば、それに感応してワックス容器の中のワックスが膨張を開始して、ピストンをワックス容器から押し出しはじめる。食器洗浄機の内部の温度が低下するときには、強力なスプリング120によってピストンがワックス容器の中へ押し戻される。

30

【 0 0 3 0 】

ワックスモータ150のピストンの上下運動は、図4（a）及び図4（b）に示したカム部材、スライド部材、及びシャフトから成る運動伝達システムによって、リフィルパッケージ（カートリッジ）200及びリフィル保持部材4の回転運動に変換される。

【 0 0 3 1 】

図5に模式図で示したのはこの運動伝達システムの初期状態であり、直線動部材であるスライド部材130は、第1回転部材であるカム部材140と噛合しており、一方、第2回転部材であるシャフト110の内面には接触していない。換言するならば、スライド部材130の上側ギア歯群132はシャフト110のギア歯群を構成している平行溝群112から完全に離れており、一方、スライド部材130の下側ギア歯群134はカム部材140のギア歯群142と噛合している。

40

【 0 0 3 2 】

また、運動伝達部材として機能するそれらギア歯群はいずれも、特定回転方向においてギアの噛合を促進する傾斜歯面群と、特定位置でのギア歯群の係合を確実にするためのギャップ部とを備えている。

【 0 0 3 3 】

図5に示した状態は、ワックスモータ15が高温に曝されていないときの状態である。

50

しかし、食器洗浄機の洗浄サイクルには、選択された洗浄プログラムに応じた温度上昇期間が含まれており、温度上昇期間の後には温度降下期間がくることになる。かかる状況下において、ワックスモータ150、カム部140、スライド部材130、及びシャフト110で構成された送り機構がどのように機能するかについて、これより図6(a)～図6(d)を参照して詳述する。

【0034】

図6(a)は、温度上昇サイクルの初期にいかなる動作が発生するかを示した図である。温度上昇サイクルの間、ワックスモータ150のピストンが押し出されてスライド部材130を押し上げ、そのために、スライド部材130の下側ギア歯群134がカム部材140のギア歯群142から脱係合する。即ち、スライド部材130が上昇して行くと、やがてこのスライド部材130の最下端部がカム部材140から完全に離れる。更に、温度上昇サイクル中のある時点に至ったならば、スライド部材130の上側ギア歯群132の先端の傾斜歯面群が、シャフト110の内面の平行溝群112により形成されているギア歯群の先端の傾斜歯面群に当接し、それら2組の傾斜歯面群が協働して、以下の動作が発生させる。即ち、スライド部材130は垂直方向にのみ移動可能であるのに対して、シャフト110は垂直方向には移動不能で水平面内での回転だけが可能であるため、シャフト110が、それら2組の傾斜歯面群の傾斜方向によって決まる回転方向に回転させられる。そして、温度が更に上昇すると、図6(b)に示した状態に至り、この状態では、シャフト110が、ある角度分だけ回転させられており、そのためこのシャフト110と共に回転するリフィル保持部材4及びリフィルパッケージ200もその分だけ回転させられている。この状態から更に温度が上昇しても、あとはスライド部材130が更に上方へ移動するだけであり、即ち、細長い形状に形成されている上側ギア歯群132が、平行溝群112の間に形成されたギャップ内に向けて垂直方向に移動するだけである。従って、温度上昇サイクル中には、上側ギア歯群132及び平行溝群112の形状によって決まる所定角度分の回転運動が発生し(温度上昇サイクル中に発生するこの回転運動の角度は6°とされており、この角度とされている理由については後述する)、この所定角度分の回転運動が発生した後に更に温度が上昇しても、それ以上は回転せず、単にスライド部材130の上側ギア歯群132とシャフト110の平行溝群112の間のギャップでの噛合がより深くなるだけである。

【0035】

この後、長時間に亘る温度降下サイクルの間に図6(c)及び図6(d)に示した動作が発生する。先ず、その温度降下の間、スプリング120の付勢力を受けているワックスモータ150のピストンが引っ込むため、スライド部材132が垂直方向に降下する。やがて、スライド部材130がシャフト110の平行溝群112から脱出する。この後、その温度降下サイクルの終期に入ったならば、スライド部材130の下側ギア歯群134がカム部材140のギア歯群142に当接する。ただし、カム部材140とシャフト110とは、リフィル保持部材4及びリフィルパッケージ200の運動に対して連動するようにされているため、カム部材140は温度上昇サイクル中に初期状態から6°回転させられている。そのため、その下側ギア歯群134が下降してカム部材140のギア歯群142と当接したときには、それら2組のギア歯群は、初期状態のときとは異なり、もはや互いの角度位置が揃っていない。そのため、ギア歯群142の上端に形成されている傾斜歯面群と、下側ギア歯群134の下端に形成されている傾斜歯面群とが、互いに当接し、それによって、シャフト110、リフィル保持部材4、及びリフィルパッケージ200の回転運動が発生する。互いに当接するそれら2組のギア歯群の傾斜歯面群どうしの運動伝達作用によってこのとき発生する回転運動の角度は24°とされている(この角度とされている理由については後述する)。そして、図6(d)に示した最終状態では、下側ギア歯群134とカム部材140のギア歯群142とは完全に噛合している。ここで再度述べておくと、スライド部材130は垂直方向の移動のみ可能なように運動が規制されているのに対して、リフィル保持部材4を介して連動するカム部材140及びシャフト110は、水平面内での回転運動のみ可能なように運動が規制されている。

【 0 0 3 6 】

以上の説明から明らかなように、洗浄サイクルがどのようなものであれ、ワックスモータ150の構成要素であるワックス容器の温度が上昇することによって、このワックスモータ150のピストンの伸長を引き起こし、それによってスライド部材130の垂直方向の運動が発生する。このスライド部材130の垂直方向の運動は、温度上昇サイクル中においては第1の量によって、その後の温度降下サイクルの終期においては第2の量によって、シャフト110の水平面内での回転運動に変換される。そして、ワックス容器に充填するワックスの種類を適宜に選択すると共に、ギア歯群どうしが噛合するギャップの長さを（特に、スライド部材130の上側ギア歯群と、シャフト110の平行溝群112とが噛合するギャップの長さを）十分に長く設定することによって、洗浄サイクルの途中に温度降下期間が存在してその温度降下期間中にスプリング120の付勢力によりワックスモータ150のピストンが押し戻されるようなことがあっても、下側ギア歯群134とカム部材140のギア歯群142とが時期尚早に噛合するほどには押し戻されずに済むようにしている。これによって、洗浄サイクルが終了するときのみ、それら後者のギア歯群が噛合して、さらなる回転運動が発生するようにしているのである。

10

【 0 0 3 7 】

以上の動作をグラフの形で示したのが図7であり、このグラフは洗浄サイクルの1つの想定シナリオを例示したものである。

【 0 0 3 8 】

図7のグラフにおいて、一番上の曲線は時間と共に変化する温度変化を示しており、中程の曲線（太線）は時間と共に発生する好適例のワックスの膨張及び収縮を示しており、一番下の曲線（点線）は好適例ではない別のワックスの膨張及び収縮を示している。好適例のワックスは図中に「36 - 38 ワックス」と記したものであり、好適例ではないワックスは図中に「38 - 42 ワックス」と記したものである。

20

【 0 0 3 9 】

ワックスモータ150には断熱性が付与されており、そのため、洗浄槽内の温度がただちにワックスモータに伝達されることはなく、即ち、ワックスモータの中のワックスが洗浄槽内の温度にただちに感応することはない。この断熱性のために、好適例のワックス組成物について見れば、洗浄サイクルの開始時点から時間が経過して洗浄槽内の温度が48

30

に達した時点でようやく、ワックスモータのピストンはワックスの膨張によって押し上げが開始されており、それから更に遅れて最大膨張位置に達している。このように、ワックスモータの中のワックスへの伝熱を遅らせる適度の断熱性が付与されていることに加えて、そのワックス自体にも「緩慢感応型」ワックスが用いられているため、洗浄サイクルの中間に存在する温度降下期間中に洗浄槽内の温度がワックスの公称収縮温度である36

以下になっても、その36以下の期間が短ければ（図7の想定シナリオでは、36以下の期間は図中の時間軸で示したように、長時間に亘る洗浄サイクルの開始から45分後の時点から60分後の時点までの短い期間に過ぎない）、その温度の低下によって、ワックスモータ150のピストンが送りを発生させるほど大きくは引っ込められることはないため、何ら問題を生じない。実際に、ワックスが「緩慢感応型」特性を有することから、洗浄サイクル開始から80分後にあたる洗浄サイクルの終了時点と、ワックスモータ150の最終動作（収縮動作）の発生時点との間に大きなタイムラグが存在しており、ワックスモータ150の収縮動作は洗浄サイクル開始から約100分後の時点に至ってようやく開始されている。以上によって、1回の洗浄サイクルにおける洗剤の二重投入が防止されている。一方、図7のグラフの一番下の曲線で表わされている不都合な特性のワックス組成物について見れば、このワックスを使用した場合には、温度降下サイクル中にこのワックスが収縮開始する温度に達したならば、ただちにこのワックスが感応してピストンを引っ込ませてしまうため、その後、洗浄槽内の温度が最後に上昇する最終温度上昇期間中に、ワックスモータのピストンが再び作動するおそれがあり、従って「二重投入」の問題を生じるおそれがある。

40

【 0 0 4 0 】

50

収容室 1 個分の送りに要する回転角度のうちの、角度 6° の回転運動だけを洗浄サイクルの実行中に発生させるようにしているため、この装置が初期状態にある時点で、既に、投入される洗剤を収容している収容室の開口 220 の全体が、蓋体 3 の開口 34 の領域内に入っており、従って当該収容室は完全露出状態になっている。そして洗浄サイクルの終了後の温度降下サイクル中に、角度 24° の回転運動を更に発生させることで、次の洗浄サイクルで使用される洗剤を収容している次の収容室が完全露出状態になるようにしている。従って、温度上昇サイクル中に発生する回転運動の角度と、その後の温度降下サイクル中に発生する回転運動の角度とを合計したこの装置の合計回転角度は 30° である。この 30° という角度は、言うまでもなく 360° の 1/12 であり、そのため好適構成例の装置は、収容室を 12 個備え、12 回分の洗浄組成物を収容する構成となっている。洗浄サイクルの実行中に、リフィルパッケージ及びリフィル保持部材が 6° 回転する間に、初期状態では完全露出状態にあった収容室は、部分的に閉塞された状態になるが、ただしその状態でも、当該収容室は洗浄水を流入させるために開放されている。また、この 6° の回転によって、次の収容室までも露出状態になってしまうことはなく、なぜならば、収容室 210 どうしの間に間隙状空間が画成されていることによって洗浄水の飛沫が次の収容室に入ることが防止されているからであり、もって、次の洗浄サイクルで使用される次の収容室の中の洗剤が溶け出してしまうという事態が回避されている。従ってこの装置にあっては、ある洗浄サイクルで使用される洗剤を収容している収容室は、当該洗浄サイクルの開始時点において既に完全露出状態になっている。

10

20

30

40

50

【0041】

以上に、自動食器洗浄機の動作について少々詳しく説明すると共に、その洗浄サイクルの温度上昇サイクルと温度降下サイクルとに、夫々、リフィルパッケージ（カートリッジ）の回転送りが、角度 6° と角度 24° とで行なわれることを説明した。

【0042】

殆どの自動食器洗浄機は、本洗浄サイクルに加えて更に予洗浄サイクルも含む洗浄サイクルをユーザが選択できるようにしてある。また、その予洗浄サイクルの長さについても、短時間（例えば 5 分間）と長時間（例えば 20 分間）との選択が可能となっている。更に、予洗浄に用いられる洗浄水は、欧州諸国の食器洗浄機では冷水であるのに対して、米国の食器洗浄機では一般的に温水（約 49°）が用いられている。

【0043】

以上に説明した装置では、予洗浄の開始時点において既に、収容室の中の洗剤が、食器洗浄機に流入する洗浄水がその洗剤に接触可能な 100% 開放状態になっているため、予洗浄サイクル中にその洗剤の一部が溶け出している。また、通常は、装置の自動的送り動作は本洗浄期間中の温度上昇を受けてはじめて開始され、一方、送り機構の最終動作は洗浄終了後の食器洗浄機の自然冷却期間中に発生する。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0044】

【特許文献 1】国際公開 WO 2001/007703 号公報

【特許文献 2】国際公開 WO 2003/073906 号公報

【特許文献 3】国際公開 WO 2003/073907 号公報

【特許文献 4】国際公開 WO 2008/053178 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0045】

ユーザは以上に説明した自動洗剤投入装置を使用することで大きな利便性を享受できるものの、ただし、洗浄サイクルの予洗浄期間中に洗剤の一部が溶け出すために、本洗浄サイクル中の洗剤濃度が低下するという問題があった。その場合、1 回用量分の洗剤の 100% が本洗浄サイクル中に投入されたならば得られたはずの洗浄能力と比べて、洗浄サイクル全体としての洗浄能力が低下することになる。予洗浄期間中に失われる洗剤の「損失

量」は、予洗浄期間の長さ、予洗浄に用いられる洗浄水の温度、それに予洗浄の際に食器洗浄機の中を流れる洗浄液ないし洗浄水の流量などの要因に左右される。また、この最後の要因は、食器洗浄機の内部の洗剤投入装置の配設位置、食器洗浄機の内部における食器のセット形態、食器洗浄機に採用されているポンプ機構の構造、等々にも影響される。しかしながら、これらパラメータはいずれも、ユーザがどうこうできるものではない（ないしはユーザが関知するものではない）と一般的に考えられているパラメータである。

【0046】

本発明の様々な好適実施形態の目指すところは、予洗浄サイクル中に洗剤投入装置に装填されたリフィルパッケージ（カートリッジ）の開放状態にある収容室へ洗浄水が流入するのを妨げるための流入妨げ手段を提供することにある。

10

【課題を解決するための手段】

【0047】

本発明の第1の観点によれば、1回用量分の洗剤の投入を複数回に亘って行なう洗剤投入装置が提供され、該装置はハウジングを備えており、該ハウジングには、該装置使用時に、各々が洗剤組成物を収容している複数（X個）の収容室を有するカートリッジが装填され、また、該装置は流動案内手段を備えており、該流動案内手段は、該装置使用時に、洗浄水ないし洗浄液を、前記カートリッジの前記複数の収容室のうちの選択された1つの収容室に流入させて当該収容室に収容されている洗剤組成物に接触させるものであり、また、該装置は流出口を備えており、該流出口は、洗剤が溶解ないし混入した洗浄水ないし洗浄液を、該装置から流出させるためのものであり、また、該装置は送り手段を備えており、該送り手段は、該装置使用時に、前記流動案内手段に対する前記カートリッジの相対的な回転運動を自動的に発生させるものであり、また、該装置は更に、流入妨げ手段を備えており、該流入妨げ手段は、洗浄サイクルの一部期間中に、前記流動案内手段から前記選択された1つの収容室への洗浄水ないし洗浄液の流入を妨げるものである。

20

【0048】

洗浄水ないし洗浄液の流通を妨げる前記流入妨げ手段は、前記カートリッジの前記選択された収容室の流入開口と前記流動案内手段の開口との間にオフセットを導入することにより、洗浄サイクルの開始前の段階で、前記流動案内手段の開口と前記収容室の前記流入開口とが完全に一致することがないようにするものとすることが好ましい。

【0049】

前記オフセットの大きさは、洗浄サイクルの開始前の段階で、前記収容室の前記流入開口の露出率を「M」にする大きさに設定することが好ましく、ここで「M」は100%未満である。また、この「M」は0%～80%の範囲内にあるようにすることが最も好ましい。

30

【0050】

前記送り手段の運動伝達機構は、前記温度上昇サイクル中に前記収容室の前記流入開口の露出度を100%へ近付けて行くような送りを発生させるように構成されているものとすることが好ましい。

【0051】

該装置は円筒形に形成されているものとし、また、前記X個の収容室はその各々が前記円筒形のうちの $(360/X)$ °の部分を含んでいるものとし、また、洗浄サイクルの開始前の段階で、前記流動案内手段の前記開口と前記収容室の前記流入開口との間の前記オフセットの大きさが「-Y」°であるようにし、また、前記「Y」は4～15の範囲内にあるものとすることが好ましい。

40

【0052】

前記収容室の前記流入開口は前記流動案内手段の前記開口より大きくし、前記温度上昇サイクル中の該装置の送りによって、前記露出度が100%になった後に、前記流動案内手段の前記開口の中心点と前記収容室の前記流入開口の中心点とが共通の中心軸線上に揃うようにすることが最も好ましい。

【0053】

50

これより添付図面を援用しつつ、本発明の様々な実施の形態に係る具体例について説明して行く。

【図面の簡単な説明】

【0054】

【図1】(a)、(b)、及び(c)は、国際公開WO2008/053178号の装置のハウジング及び蓋体を示した斜視図であり、(a)は両者を組付けた状態を示した図、(b)は両者を分解した状態を示した図、(c)は内部を示した図である。

【図2】(a)及び(b)は、国際公開WO2008/053178号の装置に用いられるリフィル保持部材を示した模式的斜視図であり、(a)は上方から見た図、(b)は下方から見た図である。

【図3】(a)及び(b)は、図2の(a)及び(b)のリフィル保持部材に用いられるリフィルパッケージ(カートリッジ)を示した図であり、(c)はそのリフィル保持部材の1つの収容室を示した図である。

【図4】(a)及び(b)は、国際公開WO2008/053178号の装置の自動送り機構の部分的に組み立てられた分解図であり、(a)は単なる分解図、(b)は一部破断図とした分解図である。

【図5】図4の自動送り機構の断面斜視図である。

【図6(a)-(b)】(a)及び(b)は、国際公開WO2008/053178号の装置を配置した食器洗浄機の内部の温度が洗浄サイクルの実行中に変化したときの、図4及び図5の自動送り機構の様々な状態を示した図である。

【図6(c)-(d)】(c)及び(d)は、国際公開WO2008/053178号の装置を配置した食器洗浄機の内部の温度が洗浄サイクルの実行中に変化したときの、図4及び図5の自動送り機構の様々な状態を示した図である。

【図7】典型的な洗浄サイクルにおいて生じる温度変化と、その期間中におけるワックスモータのワックス容器の作動形態における変化とを示したグラフである。

【図8】(A)、(B)、(C)、及び(D)は、1つの構成例に係るカートリッジを示した図である。それらのうち(A)及び(B)は、従来の洗剤投入装置におけるそれら2つの流入開口の相対位置を示しており、(A)は洗浄サイクルの開始時点の状態、(B)は温度上昇期間中に当該カートリッジが6°回転送りされた後の状態を示した図である。一方、(C)及び(D)は、当該カートリッジの収容室の流入開口を-6°オフセットさせて、洗浄サイクルの当初期間に当該カートリッジの収容室の流入開口が部分的に覆われた状態にあるようにした実施形態における、(A)及び(B)に対応した図である。

【図9】(A)、(B)、(C)、及び(D)は、1つの構成例に係るカートリッジを示した図である。それらのうち(A)及び(B)は、図8の(A)及び(B)と同じ図である。一方、(C)及び(D)は、当該カートリッジの収容室の流入開口を-12°オフセットさせて、洗浄サイクルの当初期間に当該カートリッジの収容室の流入開口が、図8(C)に示したカートリッジの収容室の流入開口と比べて、より大幅に覆われた状態にあるようにした実施形態における、(A)及び(B)に対応した図である。

【図10】(A)、(B)、(C)、及び(D)は、1つの構成例に係るカートリッジを示した図である。それらのうち(A)及び(B)は、図8の(A)及び(B)と同じ図である。一方、(C)及び(D)は、当該カートリッジの収容室の流入開口を-15°オフセットさせて、洗浄サイクルの当初期間に当該カートリッジの収容室の流入開口が略々完全に覆われた状態にあるようにした実施形態における、(A)及び(B)に対応した図である。

【図11】洗浄サイクルの開始時点における選択されたカートリッジないしカートリッジの収容室の流入開口のオフセット角度に対する、洗浄サイクルの開始時点における当該カートリッジの当該収容室の流入開口の露出面積率を示したグラフである。

【発明を実施するための形態】

【0055】

予洗浄期間中における洗剤の損失という問題を緩和するという観点からここに提案する

10

20

30

40

50

改良は、リフィルパッケージの複数の収容室 2 1 0 のうちの選択された 1 つの収容室の開口 2 2 0 と、洗剤投入装置の蓋体 3 の洗淨水流入開口 3 4 との間に、オフセットを導入するというものである。

【 0 0 5 6 】

このオフセットを導入することによって、図 1 ~ 図 7 を参照して先に説明した従来構成と比べて、当該収容室の開口の開放面積が縮小され、もって、洗淨サイクルの開始時点における当該収容室への洗淨水の流入量が低減される。

【 0 0 5 7 】

先に説明した従来装置では、リフィルパッケージが 1 2 個の環状に配置された洗剤の収容室を備えているため、送り機構が収容室 1 個分の回転送り（1 つの収容室から次の収容室への回転送り）を行なうときの送り回転角度は 3 0 ° となっている。また、リフィルパッケージの収容室の各々の上部に形成されている開口 2 2 0 の典型的な大きさは直径 8 m m であり、一方、蓋体 3 に形成されている洗淨水流入開口 3 4 の典型的な大きさは直径 6 m m である。そのため、装置の蓋体 3 の洗淨水流入開口 3 4 の位置に対するリフィルパッケージ（カートリッジ）の位置にオフセットを導入すれば、それによって、選択された 1 つの収容室の開口 2 2 0 の露出率を変化させる（即ち、洗淨水流入開口 3 4 と収容室の開口 2 2 0 との一致度を変化させる）ことができる。

【 0 0 5 8 】

このオフセットをどのように導入するかについて、以下に、図 8 (A) ~ 図 8 (D) を参照しつつ説明して行く。

【 0 0 5 9 】

図 8 (A) に示したのは、図 1 ~ 図 7 を参照して説明した従来装置における洗淨サイクルの開始時点の状態である。蓋体 3 の洗淨水流入開口 3 4 と、選択された 1 つの収容室の開口 2 2 0（図中に破線で示した）とは、それらの位置が完全に一致した完全一致状態にあり、即ち、それら 2 つの開口 3 4 及び 2 2 0 はそれらの中心点が同一中心軸線上に位置している。

【 0 0 6 0 】

図 8 (B) に示したのは、同じ従来装置の状態であるが、ただし、洗淨サイクルの温度上昇期間中に送り機構によって角度 6 ° の送りが行なわれた後の状態を示したものである。図から明らかなように、蓋体 3 の洗淨水流入開口 3 4 と収容室の開口 2 2 0 とは、完全一致状態から部分一致状態へと変化している。ただしこの部分一致状態にあっても、選択された収容室 2 1 0 は洗淨水が流入可能な露出状態にあり、そして食器洗淨機の温度上昇サイクルの全期間を通してこの露出状態が維持される。

【 0 0 6 1 】

図 8 (C) に示したのは、カートリッジ（リフィルパッケージ）と蓋体との間にオフセットを導入した本発明の第 1 の実施の形態であり、この実施の形態では、オフセット角度が - 6 ° のオフセットを導入して、温度上昇サイクルの開始時点におけるカートリッジの収容室内の洗剤の露出度を低下させている。図 8 (C) の状態から、送り角度が 6 ° の送りが行なわれることによって、温度上昇サイクルの終了時点では、図 8 (D) に示したように開口 3 4 と開口 2 2 0 とは、それらの位置が完全に一致した完全一致状態になっている。以上のことを、図 1 1 のグラフを参照して説明すると、- 6 ° のオフセットを導入することで、同図に示したように、洗淨サイクルの開始時点におけるカートリッジの収容室の開口 2 2 0 の開放面積率は約 6 0 % になる。即ち、図 1 1 のグラフは、図 8 (A) に示したように収容室の開口 2 2 0 と蓋体 3 の洗淨水流入開口 3 4 とが完全一致状態にあるときの当該収容室の開口 2 2 0 の開放面積率を 1 0 0 % とした場合に、オフセット角度が - 6 ° のオフセットの導入によってその開口 2 2 0 の開放面積率が 6 0 % になることを示している。以上によって、予洗淨期間中に流入しようとする洗淨水に対する当該収容室 2 1 0 の露出度が制限され、もって、洗剤の「損失」という問題が緩和されることになる。

【 0 0 6 2 】

また、これも図 1 1 から明らかなように、蓋体 3 の洗淨水流入開口 3 4 とリフィルパッ

10

20

30

40

50

ケージの収容室の開口 2 2 0 とでは大きさが異なる（前者は直径 6 mm、後者は直径 8 mm である）ため、洗浄サイクルの開始時点でそれら 2 つの開口の角度位置が完全一致状態から - 6 ° ずれているようにオフセットさせた場合には、送り機構が開始した送り動作の途中で送り角度が 4 ° に達した時点で、早くも当該収容室の中の洗剤は完全露出状態になる。これを換言するならば、蓋体 3 の洗浄水流入開口 3 4 が収容室の開口 2 2 0 よりも小さいために、その送り角度が 4 ° に達した時点で早くも収容室の開口 2 2 0 の開放面積が最大露出面積に到達するのであり、従って、それら 2 つの開口の中心軸どうしが完全「一致」状態になるより早く、収容室の開口 2 2 0 が蓋体 3 の洗浄水流入開口 3 4 の領域内に入ることによって、収容室の開口 2 2 0 の開放領域が最大「露出」状態になるのである。

【 0 0 6 3 】

図 9 (C) 及び図 9 (D) に示したのは、第 2 の実施の形態の状態であり、この実施の形態は、カートリッジ（リフィルパッケージ）の位置と装置の流入開口 3 4 の位置との間のオフセット角度が - 1 2 ° となるように、オフセットを導入したものである。この実施の形態では、温度上昇サイクルの開始時点において、- 1 2 ° のオフセットが存在しているために、図 9 (C) に示したように、収容室の洗浄水流入開口 2 2 0 の露出度が非常に小さくなっており（図 1 1 によればその露出度は約 5 % である）、また、先に説明した従来装置の送り機構によって、ここから送り角度が 6 ° の送りが行なわれるが、温度上昇サイクルの終了時点において、図 9 (D) に示したように、収容室の開口 2 2 0 と蓋体 3 の開口 3 4 とは完全一致状態にまで至っていない。

【 0 0 6 4 】

最後の実施の形態として、図 1 0 (C) 及び図 1 0 (D) に示した装置においては（図 1 0 (A) 及び図 1 0 (B) は比較のために従来構成を示したものである）、温度上昇サイクルの開始時点でのオフセット角度が - 1 5 ° となるようにオフセットを導入すると共に、装置の送り機構 1 0 0 の運動伝達機構に変更を加えて、温度上昇期間中の送り角度を 1 5 ° とし、また、温度降下期間中の送り角度も 1 5 ° としたものである。

【 0 0 6 5 】

この実施の形態によれば、温度上昇サイクルの開始時点においては、図 1 0 (C) に示したように、カートリッジ（リフィルパッケージ）の角度位置が、収容室の開口 2 2 0 と蓋体 3 の流入開口 3 4 とが完全一致状態となる角度位置から - 1 5 ° オフセットしているために、収容室の開口 2 2 0 の開放面積率が 0 % になっている（即ち、洗剤を収容している収容室の開口 2 2 0 が、蓋体 3 の開口以外の部分によって完全に覆われている）。その一方で、この装置の送り機構 1 0 0 は、その運動伝達機構に変更が加えられているため、温度上昇サイクル中に送り角度が 1 5 ° の送りを行ない、その送りの途中で収容室の開口 2 2 0 が完全露出状態になり、そして、その送りが完了した時点で収容室の開口 2 2 0 と蓋体 3 の流入開口 3 4 とが完全一致状態になる。

【 0 0 6 6 】

この構成によれば、予洗浄が冷水で行なわれる場合に、その予洗浄期間の全期間に亘って、収容室の開口 2 2 0 と蓋体 3 の流入開口 3 4 との一致度をゼロにしておくことができる。

【 0 0 6 7 】

オフセット角度を変更する各々の場合には、送り機構内で対応する運動伝達機構を有することが、必須ではないが好ましいことが明らかである。そのため、オフセット角度を - 1 5 ° に設定するのに合わせて、温度上昇期間中の送り角度を 1 5 ° とし、その送りの完了時点で、収容室の開口 2 2 0 と蓋体 3 の開口 3 4 とで位置が一致するようにしているのである（ただし、その回転送り動作の途中で送り角度が 1 3 ° に達した時点で、早くも収容室の開口 2 2 0 は完全「露出」状態になり、これについては図 1 1 を参照されたい）。尚、例えばオフセット角度を - 1 2 ° に設定する場合にも、これと同様にするとよい。

【 0 0 6 8 】

以上を換言するならば、洗浄サイクルの開始時点において、選択された 1 つの収容室の流入開口 2 2 0 と流動案内手段の開口 3 4 との間のオフセット角度が「 - Y 」° になるよ

10

20

30

40

50

うに設定するために、温度上昇サイクル中の送り角度が略々「 Y 」°になるように優先して送り機構を構成することが好ましく、そうすることで、温度上昇期間中に効果的にそれら2つの開口の位置を一致させることができる。

【0069】

図11に示したグラフは、リフィルパッケージの収容室の個数を12個とし、それら収容室の各々の開口220の直径を8mmとし、蓋体の洗浄水流入開口34の直径を6mmとした洗剤投入装置に関して、オフセット角度に対する洗浄サイクルの開始時点での収容室の開口220の露出率（開放面積率）を示したものである。このグラフから明らかのように、オフセット角度を増大させて -15° に近付けるほど、開口220の開放面積率は低下する。換言するならば、等角度間隔で配置された X 個の収容室を備えた円板形のリフィルパッケージを使用する装置では、各々の収容室の占める角度が $(360/X)^{\circ}$ となるが、その場合に、オフセット角度を $(360/2X)^{\circ}$ に近付けるほど、洗剤の損失という問題を緩和することができる。

10

【0070】

当業者には容易に理解されるように、オフセット角度と送り角度とを適切に設定することによって、洗剤投入装置における温度に対する開口一致タイミングを任意とすることができ、それによって、例えば米国では予洗浄が冷水ではなく温水で行なわれているという状況にも対応することができる。

【0071】

また特に、本発明に係る洗剤投入装置は、その出荷時設定として、洗浄サイクルの開始時点でのオフセット角度と、装置の送り機構の運動伝達機構による送り角度とを適宜設定した上で出荷するようにするとよく、その場合の出荷時設定は、出荷先の市場に合わせて設定するのもよく、また更に、食器洗浄機の種類に合わせて設定するのもよい。この出荷時設定によって、装置の性能を調節ないし最適化することで、洗剤の溶解を適切に調節することができるため、洗浄能力を最大限に利用できるという効果が得られる。また、それによって、予洗浄段階の洗剤の「損失」を、本洗浄段階の洗剤の溶解速度によって埋め合わせることも可能である。

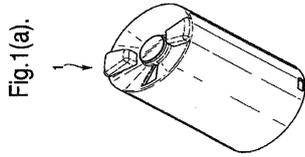
20

【0072】

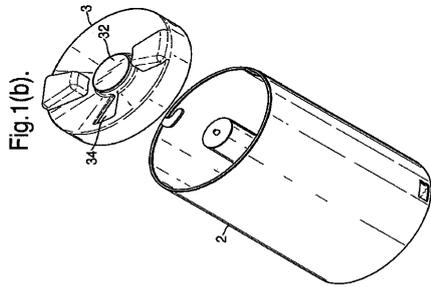
以上に説明した洗剤投入装置に対しては、特許請求の範囲に記載した本発明の範囲から逸脱することなく、様々な改変を加え得ることは言うまでもない。

30

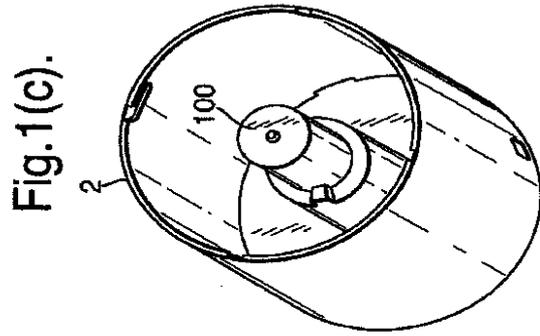
【 図 1 (a) 】



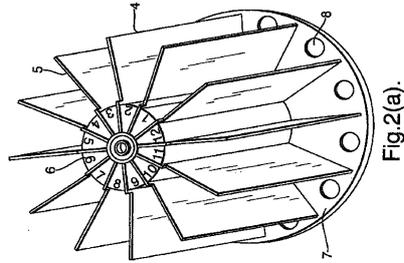
【 図 1 (b) 】



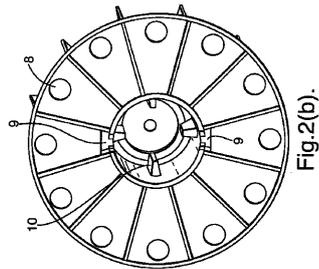
【 図 1 (c) 】



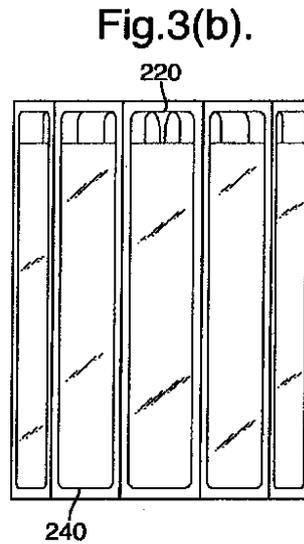
【 図 2 (a) 】



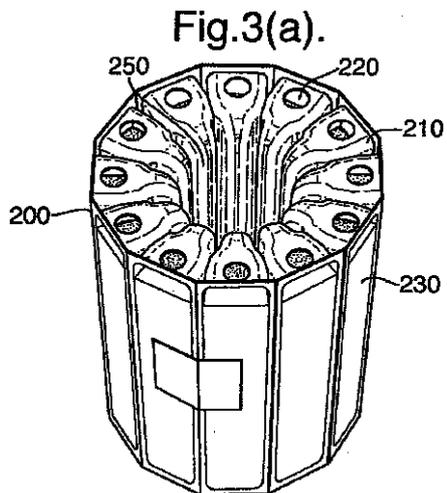
【 図 2 (b) 】



【 図 3 (b) 】

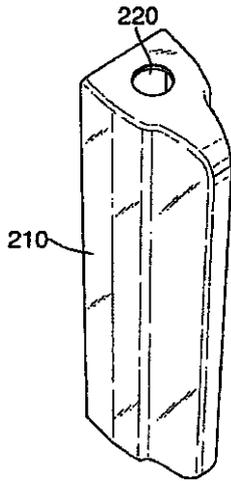


【 図 3 (a) 】

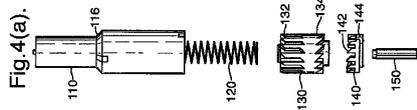


【 図 3 (c) 】

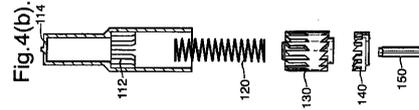
Fig.3(c).



【 図 4 (a) 】

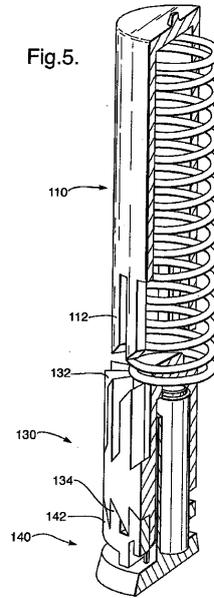


【 図 4 (b) 】

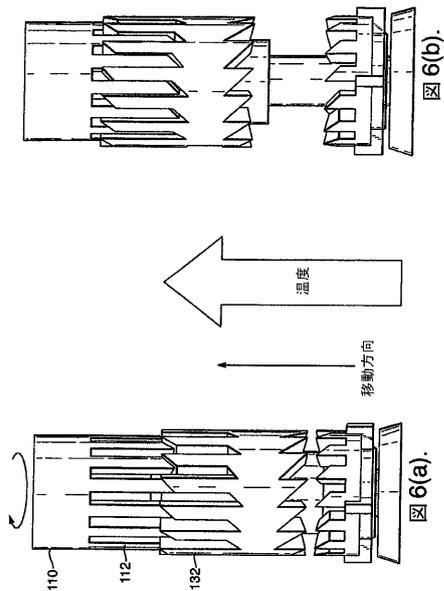


【 図 5 】

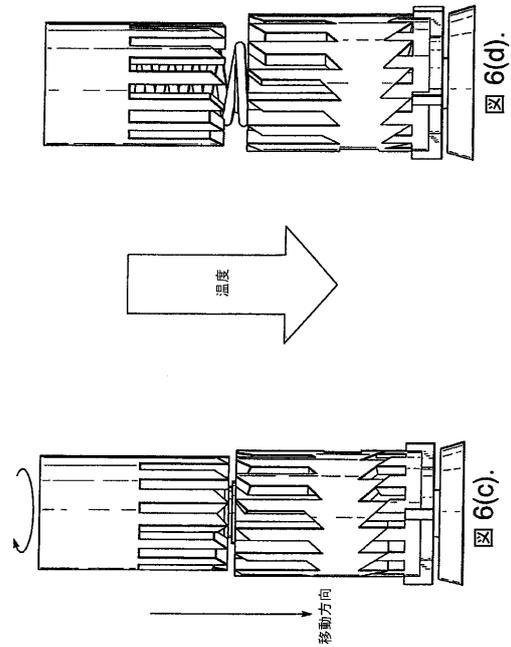
Fig.5.



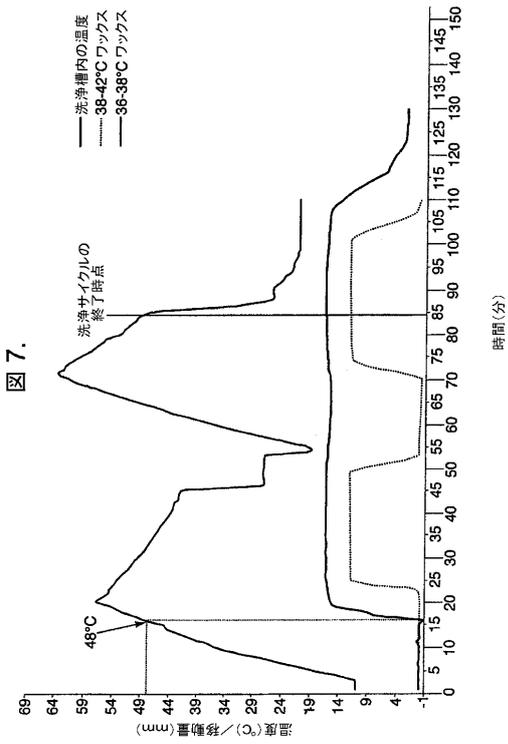
【 図 6 (a) - (b) 】



【 図 6 (c) - (d) 】

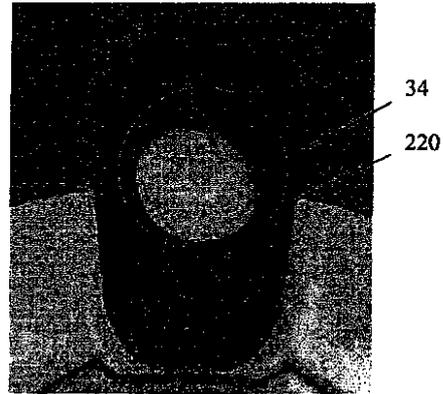


【 図 7 】



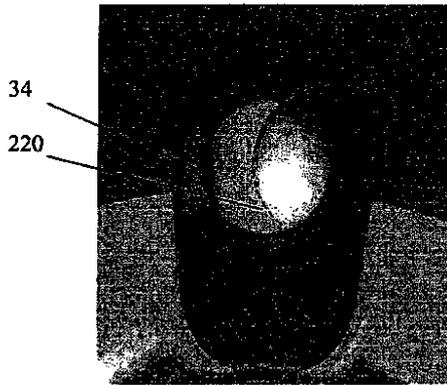
【 図 8 (A) 】

Fig.8(A)



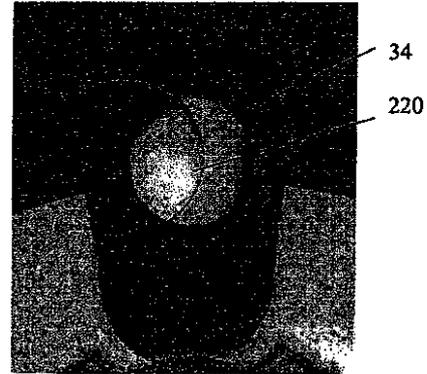
【 図 8 (B) 】

Fig.8(B)



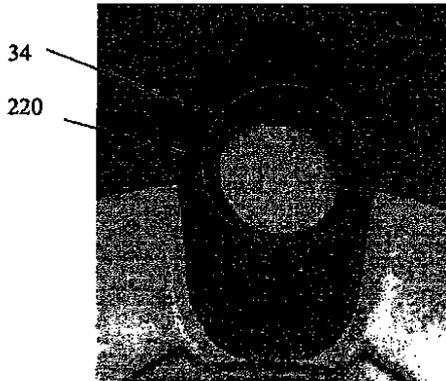
【 図 8 (C) 】

Fig.8(C)



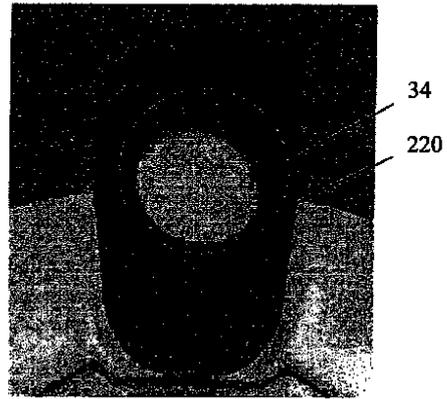
【 図 8 (D) 】

Fig.8(D)



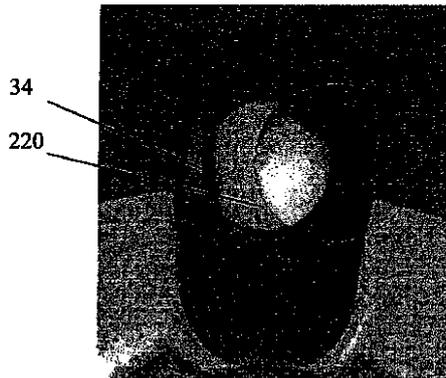
【 図 9 (A) 】

Fig.9(A)



【 図 9 (B) 】

Fig.9(B)



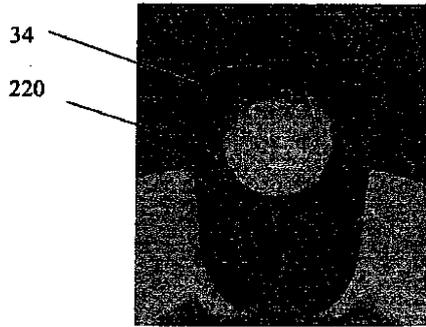
【 図 9 (C) 】

Fig.9(C)



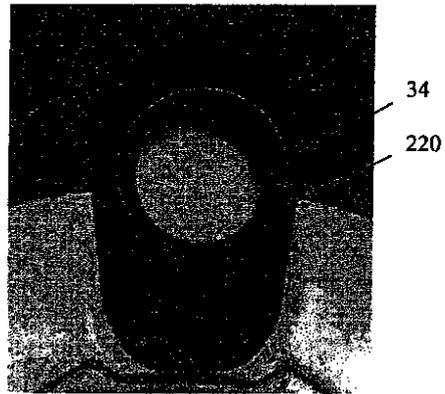
【 図 9 (D) 】

Fig.9(D)



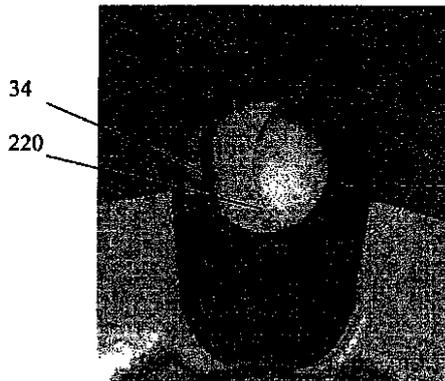
【 図 1 0 (A) 】

Fig.10(A)



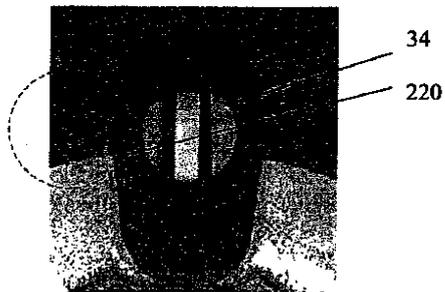
【 図 1 0 (B) 】

Fig.10(B)



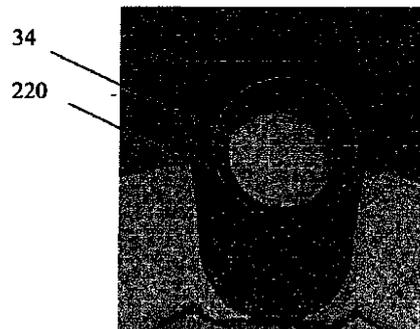
【 図 1 0 (C) 】

Fig.10(C)



【 図 1 0 (D) 】

Fig.10(D)



【 図 1 1 】

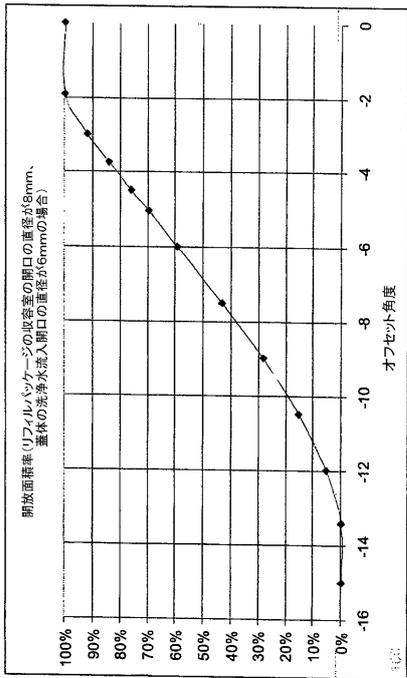


図 11

【 国際調査報告 】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

		International application No PCT/GB2009/001982
A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER INV. A47L15/44 D06F39/02		
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, PAJ, WPI Data		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	WO 2008/053178 A1 (RECKITT BENCKISER NV [NL]; RECKITT BENCKISER UK LTD [GB]; GIBIS KARL-L) 8 May 2008 (2008-05-08) cited in the application page 22, lines 16-31	1-9
Y	GB 2 386 129 A (RECKITT BENCKISER NV [NL]) 10 September 2003 (2003-09-10) page 3, line 23 - page 7, line 29	1
Y	GB 2 386 130 A (RECKITT BENCKISER NV [NL]) 10 September 2003 (2003-09-10) page 6, line 10 - page 7, line 22 page 11, lines 13-26	1
-/-		
<input checked="" 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 doubts 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 "Z" document member of the same patent family		
Date of the actual completion of the International search		Date of mailing of the International search report
14 December 2009		28/12/2009
Name and mailing address of the ISA/ European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2200 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016		Authorized officer Martin Gonzalez, G

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No PCT/GB2009/001982

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	WO 2007/083141 A1 (RECKITT BENCKISER NV [NL]; RECKITT & BENCKISER UK LTD [GB]; GIBIS KARL) 26 July 2007 (2007-07-26) page 1, line 1 - page 10, line 27	1-9
A	WO 2008/053191 A1 (RECKITT BENCKISER NV [NL]; RECKITT BENCKISER UK LTD [GB]; GIBIS KARL-L) 8 May 2008 (2008-05-08) page 4, line 10 - page 11, line 2	1-9
A	GB 2 402 604 A (RECKITT BENCKISER NV [NL]) 15 December 2004 (2004-12-15) page 3, paragraph 3 - page 23, paragraph 4	1-9
A	DE 195 40 608 A1 (BOSCH SIEMENS HAUSGERAETE [DE] BSH BOSCH SIEMENS HAUSGERAETE [DE]) 7 May 1997 (1997-05-07) the whole document	1-9
A	WO 88/06199 A1 (CURRYS GROUP PLC [GB]) 25 August 1988 (1988-08-25) page 2, line 18 - page 4, line 18	1-9

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/GB2009/001982**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.: 10
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 all searchable 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 Application No. PCT/GB2009/001982

FURTHER INFORMATION CONTINUED FROM PCT/ISA/ 210

Continuation of Box II.2

Claims Nos.: 10

Contrary to Rule 6.2(a) PCT, claim 10 contains general references to the description and drawings for the definition of the claimed subject-matter. The references to the description and drawings used in claim 10 are vague and unclear and leave the reader in doubt as to the meaning of the technical features to which they refer, thereby rendering the definition of the subject-matter of said claim unclear, Article 6 PCT. It is particularly burdensome for a skilled person to establish the subject matter for which protection is sought with claim 10 of the application. The non compliance with the substantive provisions is to such an extent, that no meaningful search can be carried out for claim 10 (Article 17(2)(b) 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) declaration be overcome.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/GB2009/001982

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
WO 2008053178 A1	08-05-2008	AU 2007315939 A1	08-05-2008
		CA 2668332 A1	08-05-2008
		CN 101547628 A	30-09-2009
		EP 2109390 A1	21-10-2009
GB 2386129 A	10-09-2003	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
		WO 03073906 A1	12-09-2003
		US 2005236420 A1	27-10-2005
		ZA 200406753 A	25-08-2005
GB 2386130 A	10-09-2003	AU 2003212513 A1	16-09-2003
		CA 2478405 A1	12-09-2003
		EP 1489956 A2	29-12-2004
		WO 03073907 A2	12-09-2003
		US 2005139241 A1	30-06-2005
ZA 200407792 A	22-02-2006		
WO 2007083141 A1	26-07-2007	AU 2007206710 A1	26-07-2007
		CA 2633111 A1	26-07-2007
		EP 1976421 A1	08-10-2008
		JP 2009523668 T	25-06-2009
WO 2008053191 A1	08-05-2008	AU 2007315952 A1	08-05-2008
		CA 2668126 A1	08-05-2008
		CN 101588748 A	25-11-2009
		CN 101541223 A	23-09-2009
		EP 2079352 A1	22-07-2009
GB 2402604 A	15-12-2004	AU 2004244817 A1	16-12-2004
		CA 2526502 A1	16-12-2004
		EP 1638440 A1	29-03-2006
		WO 2004107950 A1	16-12-2004
		US 2006123852 A1	15-06-2006
		ZA 200510079 A	28-02-2007
DE 19540608 A1	07-05-1997	NONE	
WO 8806199 -A1	25-08-1988	NONE	

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, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, SE, SI, SK, SM, TR), OA(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG), AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, 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, ST, SV, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW

(72)発明者 アクエル ハルブヘルル
ドイツ連邦共和国 67059 ルドウイグスハフエン ベンクキセルプラトズ 1 レキット
ベンキサー プロデュクトイオンス ジーエムビーエイチ

(72)発明者 ライネル リンク
ドイツ連邦共和国 67059 ルドウイグスハフエン ベンクキセルプラトズ 1 レキット
ベンキサー プロデュクトイオンス ジーエムビーエイチ

(72)発明者 エマヌエルエ ロスセトト
ドイツ連邦共和国 67059 ルドウイグスハフエン ベンクキセルプラトズ 1 レキット
ベンキサー プロデュクトイオンス ジーエムビーエイチ

(72)発明者 ドイェトマル バン ルオイエン
ドイツ連邦共和国 67059 ルドウイグスハフエン ベンクキセルプラトズ 1 レキット
ベンキサー プロデュクトイオンス ジーエムビーエイチ

Fターム(参考) 3B082 CC05 CC07

【要約の続き】

に収容されている洗剤が、食器洗浄機の前洗浄期間中に流し出され或いは薄められるという問題を回避または緩和するものである。特に好適な構成例では、温度上昇サイクルの終了時点でオフセット量がゼロになるように、装置の前記送り手段の運動伝達機構が構成されている。

【選択図】図10