

請求の範囲

- [請求項1] 食器を投入する食器投入部から投入された食器を洗浄する食器洗浄部と、
前記食器洗浄部で洗浄された食器を搬送する食器搬送部と、
前記食器搬送部で搬送される食器を識別すると共に当該食器の情報を取得する食器情報取得部と、
前記食器搬送部で搬送された食器が載置される食器載置部と、
前記食器搬送部から食器を取り上げ、当該食器を前記食器載置部へ食器を載置する食器取上部と、
を備える食器自動洗浄システムにおいて、
前記食器情報取得部が取得する情報には、食器の種類、食器の大きさ、食器の形状、食器の色彩、食器の位置、食器の姿勢、食器の向き、食器に付されたマーカ、又は、食器に付されたコードの少なくともいずれか1つが含まれ、
前記食器情報取得部が前記食器搬送部で搬送されている食器を識別すると、前記食器取上部は前記食器情報取得部で取得された情報に基づいて、食器の状態に対応して食器を取り上げることを特徴とする食器自動洗浄システム。
- [請求項2] 食器が前記食器搬送部で搬送されている状態で、前記食器情報取得部が食器を取り上げることを特徴とする請求項1に記載の食器自動洗浄システム。
- [請求項3] 前記食器情報取得部は画像取得部を備えることを特徴とする請求項1又は2に記載の食器自動洗浄システム。
- [請求項4] 前記食器情報取得部が取得する情報がマーカである場合、
前記マーカは、
(1) シールを貼付したもの、
(2) レーザー加工により形成したもの、
(3) 印刷により付与されたもの、

(4) コーティングされたもの、又は、
(5) 前記マーカが印刷された他の部材を貼付したもの、
のいずれか少なくとも1つであることを特徴とする請求項1～3のいずれか1項に記載の食器自動洗浄システム。

[請求項5] 食器にマーカが設けられていない状態で、食器を識別することを特徴とする請求項1～3のいずれか1項に記載の食器自動洗浄システム。

[請求項6] 前記食器情報取得部ないし前記食器取上部は、食器の位置を予測することを特徴とする請求項1～5のいずれか1項に記載の食器自動洗浄システム。

[請求項7] 前記食器取上部は弾性部材を備えることを特徴とする請求項1～6のいずれか1項に記載の食器自動洗浄システム。

[請求項8] 前記食器投入部、前記食器情報取得部、又は、前記食器取上部のいずれか少なくとも1つは機械学習を用いて制御されることを特徴とする請求項1～7のいずれか1項に記載の食器自動洗浄システム。

[請求項9] 前記食器情報取得部は1以上の撮像部を備え、該撮像部によって取得された1又は複数の画像から食器の情報を取得できることを特徴とする請求項1～8のいずれか1項に記載の食器自動洗浄システム。

[請求項10] 前記食器取上部は吸着部により食器を取り上げる多関節ロボットを含み、

前記吸着部は、吸着方向が異なる複数の吸着部を備えることを特徴とする請求項1～9のいずれか1項に記載の食器自動洗浄システム。

[請求項11] さらに、コンテナ収容ロボットを用いて食器をコンテナに収容することを特徴とする請求項1～10のいずれか1項に記載の食器自動洗浄システム。

[請求項12] 投入された食器を洗浄する食器洗浄工程と、
前記食器洗浄工程で洗浄された食器を搬送する食器搬送工程と、
前記食器搬送工程で搬送される食器を識別すると共に当該食器の情

報を取得する食器情報取得工程と、

前記食器搬送工程で搬送される食器を取り上げ、当該取り上げた食器を載置する食器取上工程と、

を含む食器自動洗浄方法において、

前記食器情報取得工程で取得される情報には、食器の種類、食器の大きさ、食器の形状、食器の色彩、食器の位置、食器の姿勢、食器の向き、食器に付されたマーカ、又は、食器に付されたコードの少なくともいずれか1つが含まれ、

前記食器情報取得工程によって前記食器搬送工程で搬送されている食器を識別すると、前記食器取上工程では前記食器情報取得工程で取得された情報に基づいて、食器の状態に対応して食器を取り上げることを特徴とする食器自動洗浄方法。

[請求項13] 請求項12に記載の食器自動洗浄方法における各工程をコンピュータ部により実行可能なことを特徴とする食器自動洗浄プログラム。

[請求項14] 請求項13に記載の食器自動洗浄プログラムを記憶した記憶媒体。