

四、聲明事項：

☐ 主張專利法第二十二條第二項☐第一款或☐第二款規定之事實，其事實發生日期為：。

☒ 申請前已向下列國家（地區）申請專利：

【格式請依：受理國家（地區）、申請日、申請案號 順序註記】

☒ 有主張專利法第二十七條第一項國際優先權：

1. 日本、 2005/10/31、 2005-316116

☐ 無主張專利法第二十七條第一項國際優先權：

☐ 主張專利法第二十九條第一項國內優先權：

【格式請依：申請日、申請案號 順序註記】

☐ 主張專利法第三十條生物材料：

☐ 須寄存生物材料者：

國內生物材料 【格式請依：寄存機構、日期、號碼 順序註記】

國外生物材料 【格式請依：寄存國家、機構、日期、號碼 順序註記】

☐ 不須寄存生物材料者：

所屬技術領域中具有通常知識者易於獲得時，不須寄存。

九、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

技術領域

本發明係有關於一種從清洗噴嘴向餐具類噴射清洗用水而洗淨餐具類的餐具清洗機。

【先前技術】

背景技術

第4圖係習知之餐具清洗機的側截面圖，且該種習知之餐具清洗機係例如第4圖所示般構成者。以下，對於該種習知之餐具清洗機進行說明。

在第4圖中，在餐具清洗機本體101之內部設有清洗槽102，於該清洗槽102底部設有排水孔103，而連通該排水孔103側部之泵室內設有清洗泵105。該清洗泵105係以馬達104驅動，且藉由該清洗泵105，可使清洗用水循環於清洗槽102內部。

進行該循環之通路係將清洗用水從排水孔103吸至清洗泵105，由清洗泵105供給清洗用水至配置於清洗槽102內底部之清洗噴嘴106，再由該清洗噴嘴106向餐具類107噴射清洗用水，洗淨餐具類107後，清洗用水再度回到排水孔103。

清洗噴嘴106與清洗槽102底部之間，設有清洗用水加熱用之加熱器108。又，於清洗噴嘴106上方，設置有餐具籃109。將餐具類107整齊地配置於上述餐具籃109中，可以對餐具類107有效地噴射清洗用水，而可對餐具類107進行

有效率的清洗。

又，清洗槽102開口於前方，且安裝有蓋體110可蓋住前述開口。當馬達104逆旋轉時，清洗泵105可從排水孔103吸出清洗用水，通過排水管111將清洗用水排出至機外。

5 又，習知之餐具清洗機構成為藉由間歇性地通電於加熱器108，加熱由乾燥風扇112從機外取入至清洗槽102內之空氣後，再吹拂至餐具類107，可使附著於餐具類107之水分蒸發而乾燥。該種餐具清洗機揭示於例如日本特許出願特開平9-103402號公報中。

10 然而，如上述構造之習知餐具清洗機中，清洗餐具類107時用以加熱清洗用水之熱量全為加熱器108發熱所產生者，只能利用所消耗之電力量作為熱量。又，由於乾燥餐具類107時所產生的水蒸氣全部排出機外，故會產生設置餐具清洗機本體101之廚房的室內空氣溫度上升，導致使用者
15 感到不舒適的問題。

【發明內容】

發明揭示

本發明之餐具清洗機包含有：清洗槽；熱泵單元；控制部，係可逐次控制清洗、洗滌、加熱洗滌、及乾燥之一
20 連串步驟者；及熱交換器，係構成熱泵單元，且可與清洗槽中之清洗用水進行熱交換者。且控制部可切換控制熱交換器於清洗、加熱洗滌步驟中至少1個步驟中成為冷凝器，又在乾燥步驟中成為蒸發器。

又，本發明之餐具清洗機的另一構造包含有：清洗槽；

帕耳帖元件；及控制部，係可逐次控制清洗、洗滌、加熱洗滌、及乾燥之一連串步驟，並且可控制流經帕耳帖元件之電流者。且帕耳帖元件構成為與前述清洗槽連接，而控制部可切換控制電流，使帕耳帖元件在清洗、加熱洗滌步驟中至少1個步驟中成為發熱側，又在乾燥步驟中成為吸熱側。

藉由上述構造，在清洗、加熱洗滌步驟時，可藉由熱泵單元或帕耳帖元件將周圍的熱移至清洗用水中，而可將使清洗用水溫度上升所需之消耗電力量抑制為較少。又，由於在乾燥步驟中可進行清洗槽內的除濕，而可將排出機外之水蒸氣抑制為較少，故可將室內空氣的溫度上升抑制為較低，而可提供一種易於使用的餐具清洗機。

如上所述，根據本發明之餐具清洗機，藉由更有效率地使用熱泵單元或帕耳帖元件，可提供一種具高省能源性且易於使用的餐具清洗機。

圖式簡單說明

第1圖係本發明實施型態1之餐具清洗機之清洗步驟時的側截面圖。

第2圖係本發明實施型態1之餐具清洗機之乾燥步驟時的側截面圖。

第3圖係本發明實施型態2之餐具清洗機的側截面圖。

第4圖係習知之餐具清洗機的側截面圖。

【實施方式】

實施發明之最佳型態

對於本發明之實施型態1，參照圖示進行說明。另外，
本發明非限定於本實施型態者。

(實施型態1)

第1圖係本發明實施型態1之餐具清洗機之清洗步驟時
5 的側截面圖，第2圖則係同一餐具清洗機之乾燥步驟時的側
截面圖。

首先，使用第1圖及第2圖，說明本實施型態1之餐具清
洗機的主要構造。亦即，本實施型態1之餐具清洗機包含
有：清洗槽13；熱泵單元30；可逐次控制清洗、洗滌、加
10 熱洗滌及乾燥之一連串步驟的控制部31；及可與清洗槽13
中之清洗用水進行熱交換的熱交換器14。控制部31可切換
控制使熱交換器14在清洗、加熱洗滌步驟中至少1個步驟中
成為冷凝器，又，在乾燥步驟中成為蒸發器。

藉由該構造，在清洗、加熱洗滌步驟時，可藉由熱泵
15 單元30將周圍的熱移至清洗用水中，而可將使清洗用水溫
度上升所需之消耗電力量抑制為較少。又，由於在乾燥步
驟中可進行清洗槽13內的除濕，而可將排出機外之水蒸氣
抑制為較少，故可將室內空氣的溫度上升抑制為較低，而
可提供一種易於使用的餐具清洗機。

20 對於具有上述主要構造之本發明實施型態1的餐具清
洗機，更詳細地進行說明。

於第1圖及第2圖中，在設置於餐具清洗機本體1內之清
洗槽13的下方，配置有由第1熱交換器14、第2熱交換器15、
壓縮機16、膨脹閥17、及切換閥18所構成之熱泵單元30。

在此，將第1熱交換器14配置成連接清洗槽13之後部側面下方。另一方面，第2熱交換器則配置成遠離清洗槽13。控制部31可控制清洗泵5、加熱器8、乾燥風扇12及熱泵單元30等，逐次控制清洗、洗滌、加熱洗滌及乾燥等一連串步驟。

- 5 說明如以上構造之本實施型態1之餐具清洗機的動作及作用。首先，使用者將餐具類7配置於餐具籃9後，將餐具籃9收納於清洗槽13內。然後，當餐具清洗機開始運轉時，驅動清洗泵5，從清洗噴嘴6向餐具類7噴射已加壓之清洗用水。在清洗步驟、加熱洗滌步驟中，對加熱器8通電，
10 一面加熱清洗用水至預定溫度(清洗步驟：55℃，加熱洗滌步驟：67℃)，一面從清洗噴嘴6進行噴射。

- 如第1圖所示，在該清洗步驟及加熱洗滌步驟中，控制切換閥18，使熱泵單元30中與清洗槽13相接之第1熱交換器14成為冷凝器。藉此，驅動壓縮機16，以成為蒸發器之第2
15 熱交換器15吸收清洗槽13下方周圍空氣所包含的熱。如此一來，可從第1熱交換器14傳熱至清洗槽13內的清洗用水，而加熱清洗用水。結果，可抑制使清洗用水溫度上升所需之消耗電力為較少。

- 又，如第2圖所示，在乾燥步驟中，控制切換閥18，使
20 熱泵單元30中與清洗槽13相接之第1熱交換器14成為蒸發器。藉此，驅動壓縮機16，於相接於第1熱交換器14之清洗槽13內面附近，使清洗槽13內之空氣所含有的水蒸氣凝結，而可進行除濕。

 另外，從熱效率之觀點來看，第1熱交換器14與清洗槽

13相接處雖如第1圖及第2圖所示，以位於清洗槽13之後部側面下方較佳，但並不限於此，例如也可位於底面。關於清洗槽13的厚度，若將與第1熱交換器14相接的部分設定的較其他部分薄，則可增加熱傳導速度而更有效果。

5 如上所述，在清洗、加熱洗滌步驟中至少1個步驟中，控制部31控制切換閥18，使第1熱交換器14成為冷凝器，第2熱交換器15成為蒸發器。另一方面，在乾燥步驟中，控制部31控制切換閥18，使第1熱交換器14成為蒸發器，而第2熱交換器15成為冷凝器。

10 將乾燥用空氣送入清洗槽13內之乾燥用風扇12具有導管19，使乾燥用空氣取入口40位於熱泵單元30的附近。藉此，可將乾燥步驟中熱泵單元30之第2熱交換器15及壓縮機16所產生的熱，取用為乾燥用空氣。結果，可將用以加熱乾燥用空氣所需之消耗電力量抑制為較低，而可使本發明
15 成為具優異省能源性的餐具清洗機。

(實施型態2)

第3圖係本發明實施型態2之餐具清洗機的側截面圖。如第3圖所示，本實施型態2之餐具清洗機中，代替上述實施型態1之熱泵單元30，配置有帕耳帖元件21，與清洗槽20
20 之後背面外側相接。另外，由於餐具清洗機之其他構造與實施型態1相同，故省略說明。

接著，對於上述構造之實施型態2的餐具清洗機，說明其動作及作用。使用者將餐具類7配置於餐具籃9後，將餐具籃9收納於清洗槽13內。然後，當餐具清洗機開始運轉

時，驅動清洗泵5，從清洗噴嘴6向餐具類7噴射已加壓之清洗用水。

在清洗步驟及加熱洗滌步驟中，對加熱器8通電，一面加熱清洗用水至預定溫度(清洗步驟：55℃，加熱洗滌步驟：67℃)，一面從清洗噴嘴6進行噴射。

在清洗步驟、加熱洗滌步驟中至少1個步驟中，控制電流使帕耳帖元件21與清洗槽20的相接面成為發熱側。藉此，可使清洗槽20周圍空氣所包含的熱傳熱至清洗槽20內之清洗用水，而可將使清洗用水之溫度上升所需的消耗電力量抑制為較少。

在乾燥步驟中，控制電流使帕耳帖元件21與清洗槽20的相接面成為吸熱側。藉此，可於帕耳帖元件21所連接的清洗槽20內面附近，使清洗槽20內之空氣所包含的水蒸氣凝結，而可進行除濕。

帕耳帖元件21所連接之處不限定於如第3圖所示之清洗槽20的側面，也可為底面。而關於清洗槽20的厚度，若將與帕耳帖元件21所連接的部分設定地較其他部分薄，則可增加熱傳導速度而更有效果。

將乾燥用空氣送入清洗槽20內之乾燥用風扇12具有導管22，使乾燥用空氣取入口41位於帕耳帖元件21的附近。藉此，可將乾燥步驟中帕耳帖元件21與清洗槽20相反側之面所產生的熱，取用為乾燥用空氣。結果，可將用以加熱乾燥用空氣所需之消耗電力量抑制為較低，而可使本發明成為具優異省能源性的餐具清洗機。

從以上簡明言之，本發明之餐具清洗機包含有：清洗槽；熱泵單元；控制部，係可逐次控制清洗、洗滌、加熱洗滌、及乾燥之一連串步驟者；及第1熱交換器，係構成熱泵單元，且可與清洗槽中之清洗用水進行熱交換者。且控制部可切換控制第1熱交換器於清洗、加熱洗滌步驟中至少1個步驟中成為冷凝器，又在乾燥步驟中成為蒸發器。藉由該構成，可提供一種具高省能源性且易於使用的餐具清洗機。

由於使與清洗槽中之清洗用水進行熱交換的熱交換器構成為與清洗槽相連接，無須於清洗槽開孔，故無漏水的疑慮。又，由於熱泵單元係以1整個構件裝進餐具清洗機內，故可實現一種具高組裝作業性、服務維修作業性的餐具清洗機。

由於將乾燥用空氣取入口配置於熱泵單元的附近，可將乾燥步驟中熱泵單元之冷凝器及壓縮機所產生的熱，藉由乾燥風扇導入清洗槽內，故可將用以加熱乾燥用空氣所需之消耗電力量抑制為較低，而可提供一種具高省能源性的餐具清洗機。

於餐具清洗機本體內包含有：清洗槽；帕耳帖元件；及控制部，係可逐次控制清洗、洗滌、加熱洗滌、及乾燥之一連串步驟，並且可控制流經帕耳帖元件之電流者，且帕耳帖元件構成為與前述清洗槽連接，並且控制部可切換控制電流，使帕耳帖元件在清洗、加熱洗滌步驟中至少1個步驟中成為發熱側，又在乾燥步驟中成為吸熱側，在清洗、

加熱洗滌步驟時，可藉由熱泵單元或帕耳帖元件將周圍的熱移至清洗用水中，而可將使清洗用水溫度上升所需之消耗電力量抑制為較少。又，由於在乾燥步驟中可進行清洗槽內的除濕，而可將排出機外之水蒸氣抑制為較少，故可將室內空氣的溫度上升抑制為較低，而可提供一種易於使用的餐具清洗機。

由於將乾燥用空氣取入口配置於帕耳帖元件附近，可將乾燥步驟中帕耳帖元件之發熱側所產生的熱，藉由乾燥風扇導入清洗槽內，故可將用以加熱乾燥用空氣所需之消耗電力量抑制為較低，而可提供一種具高省能源性的餐具清洗機。

如上所述，本發明之餐具清洗機，藉由更有效率地使用熱泵單元或帕耳帖元件，可提供一種具高省能源性且易於使用的餐具清洗機。

15 【圖式簡單說明】

第1圖係本發明實施型態1之餐具清洗機之清洗步驟時的側截面圖。

第2圖係本發明實施型態1之餐具清洗機之乾燥步驟時的側截面圖。

20 第3圖係本發明實施型態2之餐具清洗機的側截面圖。

第4圖係習知之餐具清洗機的側截面圖。

【主要元件符號說明】

1...餐具清洗機本體	22...導管
5...清洗泵	30...熱泵單元
6...清洗噴嘴	31...控制部
7...餐具類	40、41...乾燥用空氣取入口
8...加熱器	101...餐具清洗機本體
9...餐具籃	102...清洗槽
12...乾燥風扇	103...排水孔
13...清洗槽	104...馬達
14...第1熱交換器	105...清洗泵
15...第2熱交換器	106...清洗噴嘴
16...壓縮機	107...餐具類
17...膨脹閥	108...加熱器
18...切換閥	109...餐具籃
19...導管	110...蓋體
20...清洗槽	111...排水管
21...帕耳帖元件	112...乾燥風扇

五、中文發明摘要：

本發明係一種餐具清洗機，包含有：清洗槽；熱泵單元；可逐次控制清洗、洗滌、加熱洗滌、及乾燥之一連串步驟的控制部；及構成熱泵單元，且可與清洗槽中之清洗用水進行熱交換的第1熱交換器。在此，控制部可切換控制第1熱交換器於清洗、加熱洗滌步驟中至少1個步驟中成為冷凝器，又在乾燥步驟中成為蒸發器。藉由該構造，可提供一種具高省能源性且易於使用的餐具清洗機。

六、英文發明摘要：

十、申請專利範圍：

1. 一種餐具清洗機，包含有：

清洗槽；

熱泵單元；

- 5 控制部，係可逐次控制清洗、洗滌、加熱洗滌、及乾燥之一連串步驟者；及

第1熱交換器，係構成前述熱泵單元，且可與前述清洗槽中之清洗用水進行熱交換者，

- 10 且前述控制部可切換控制前述第1熱交換器於前述清洗步驟、前述加熱洗滌步驟中至少1個步驟中成為冷凝器，又在前述乾燥步驟中成為蒸發器。

2. 如申請專利範圍第1項之餐具清洗機，其中前述第1熱交換器係構成為與前述清洗槽連接。

- 15 3. 如申請專利範圍第1項之餐具清洗機，更具有遠離前述清洗槽而配置的第2熱交換器。

4. 如申請專利範圍第3項之餐具清洗機，其中前述第1熱交換器成為前述冷凝器時，前述第2熱交換器為蒸發器，而前述第1熱交換器成為前述蒸發器時，前述第2熱交換器為冷凝器。

- 20 5. 如申請專利範圍第1或2項中任一項之餐具清洗機，其中前述熱泵單元的附近配置有乾燥用空氣取入口。

6. 一種餐具清洗機，包含有：

清洗槽；

帕耳帖元件；及

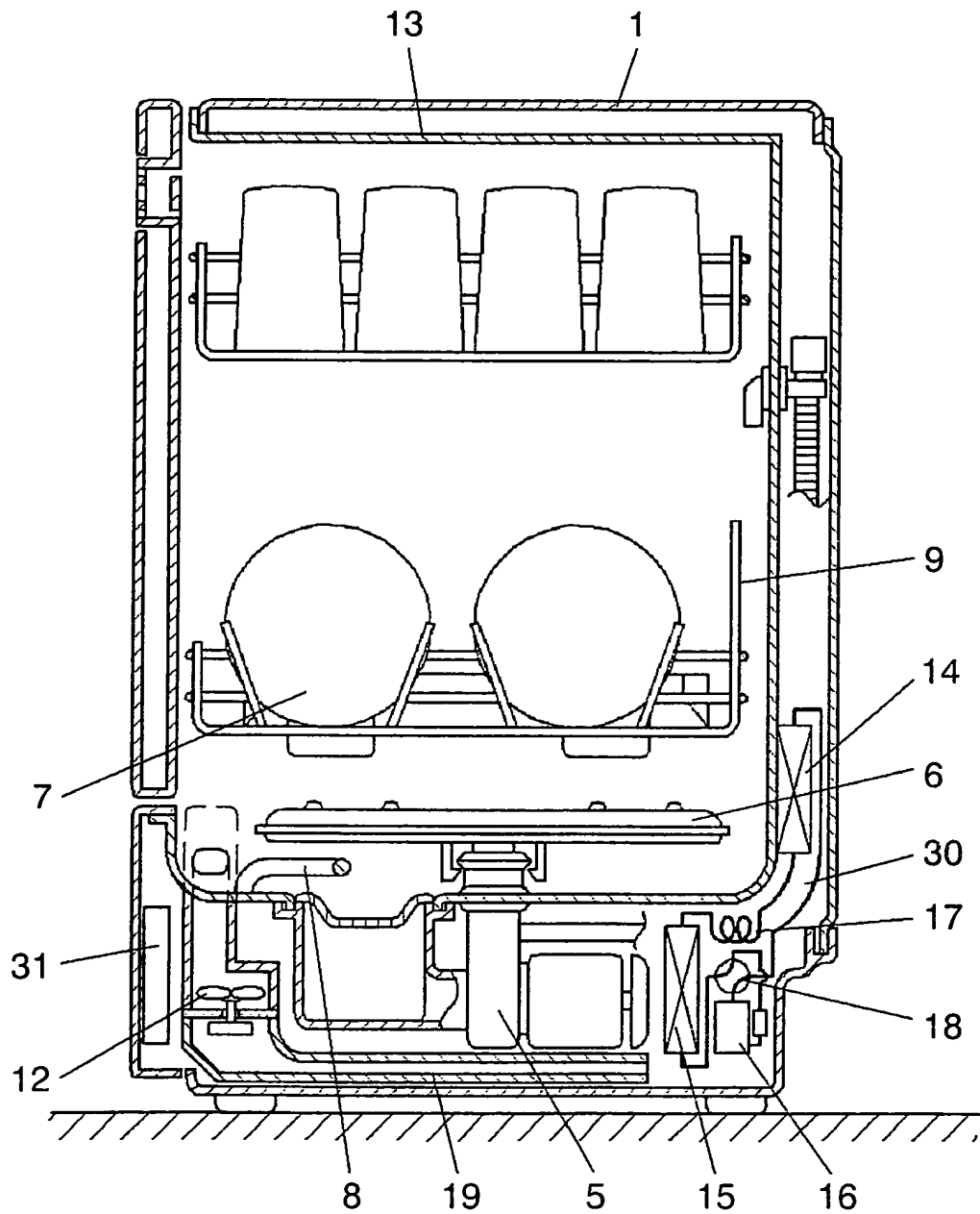
控制部，係可逐次控制清洗、洗滌、加熱洗滌、及乾燥之一連串步驟，並且可控制流經前述帕耳帖元件之電流者，

且前述帕耳帖元件構成為與前述清洗槽連接，

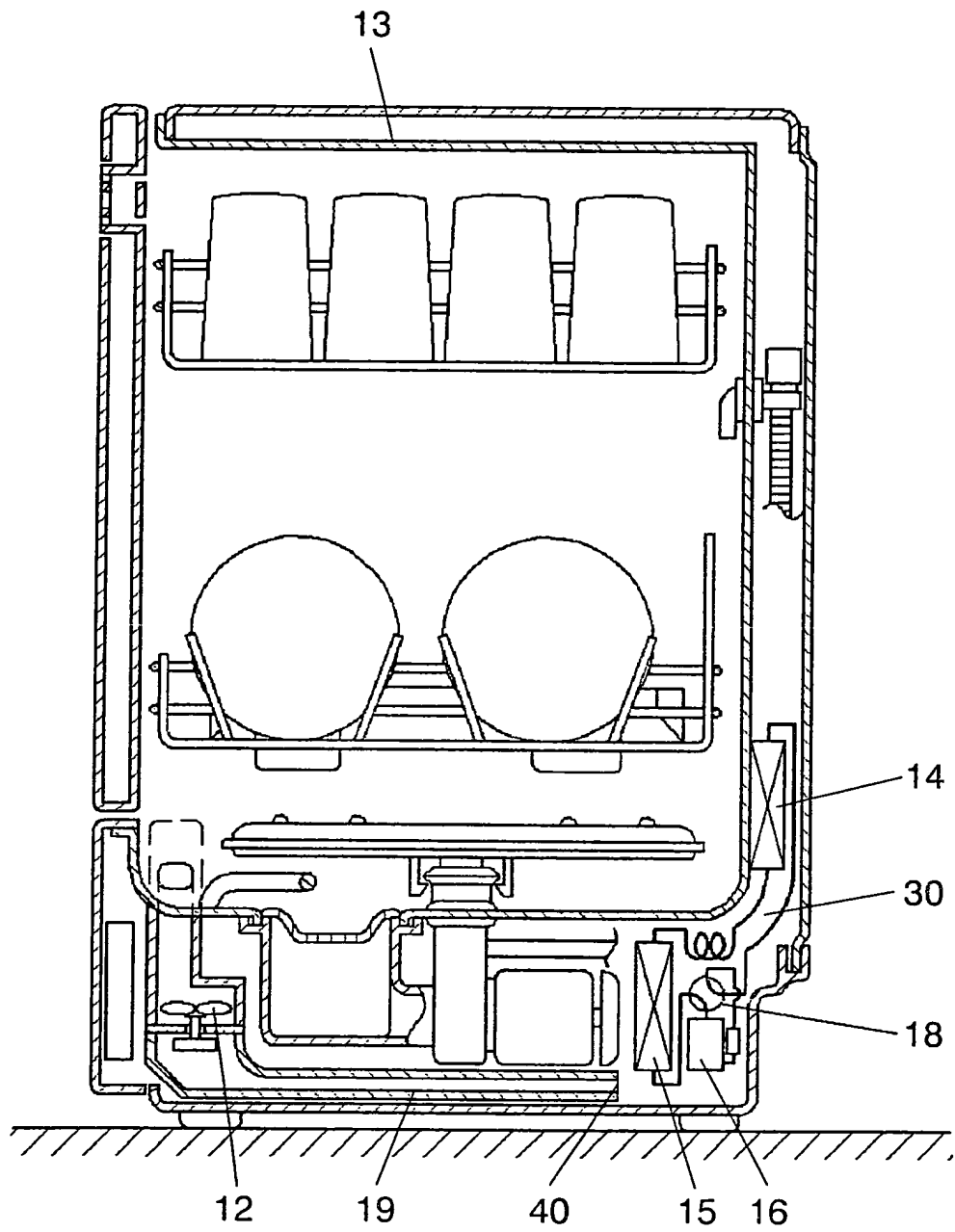
5 而前述控制部可切換控制前述電流，使前述帕耳帖元件在前述清洗步驟、前述加熱洗滌步驟中至少1個步驟中成為發熱側，又在前述乾燥步驟中成為吸熱側。

7. 如申請專利範圍第6項之餐具清洗機，其中更於前述帕耳帖元件的附近配置有乾燥用空氣取入口。

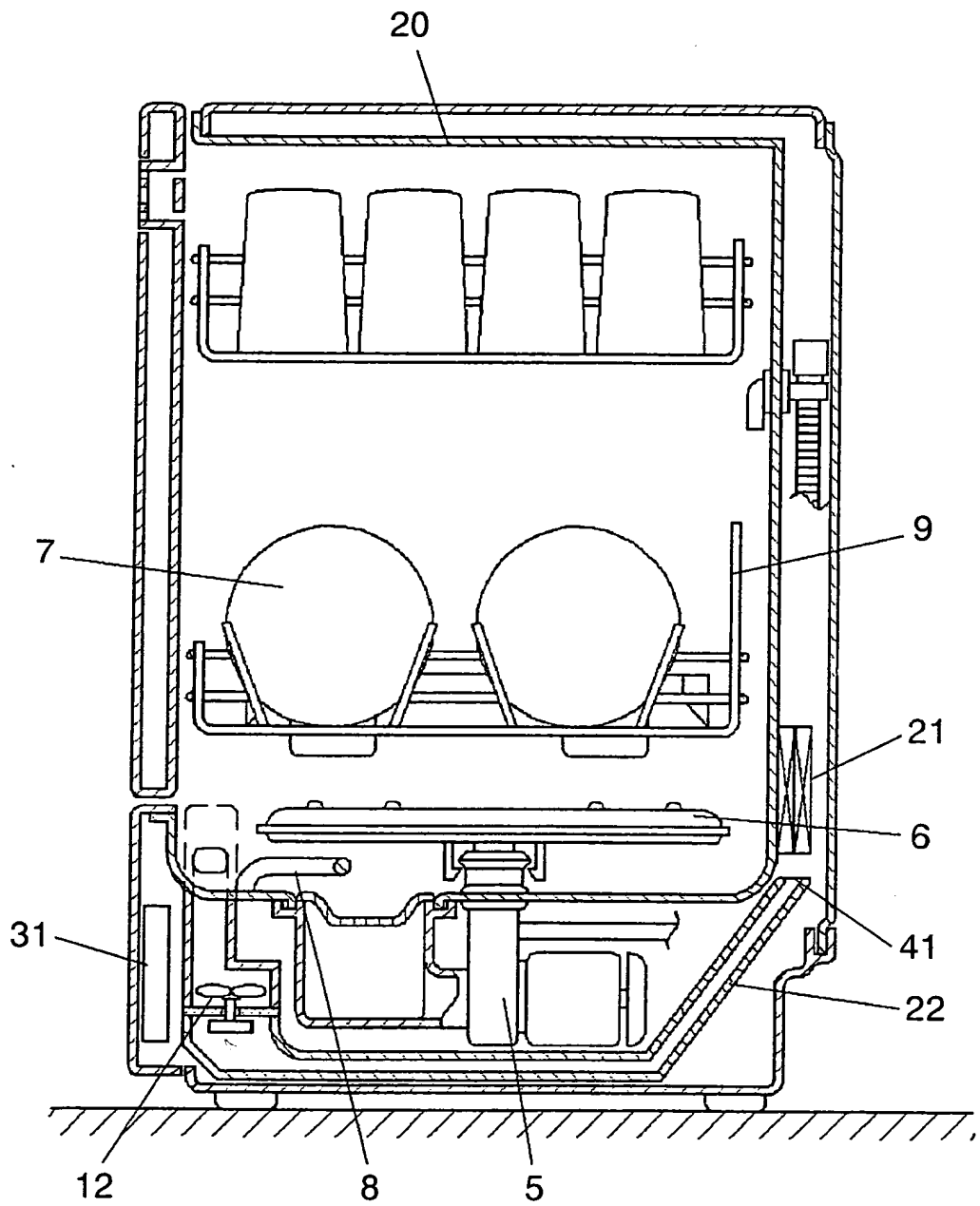
第 1 圖



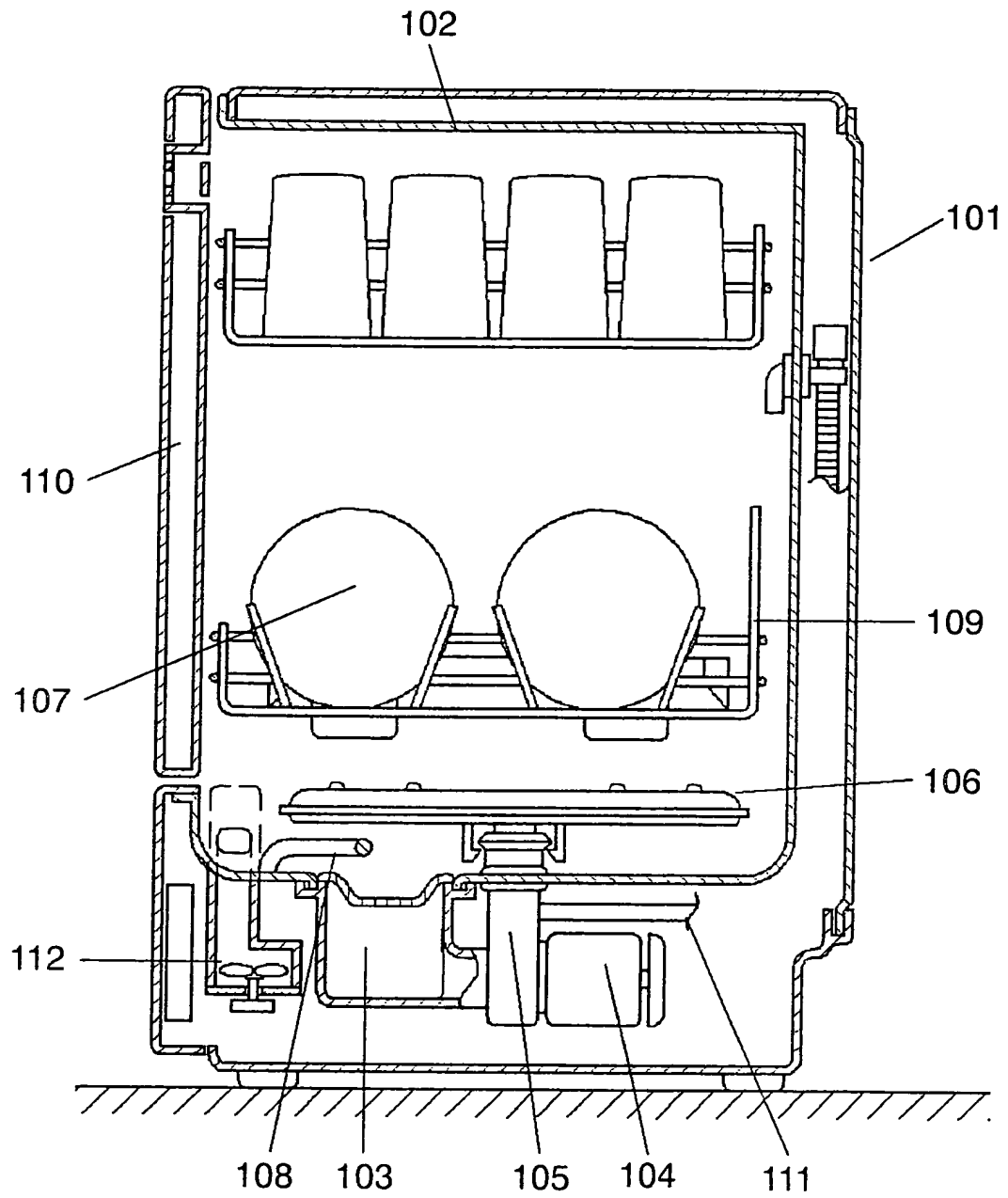
第 2 圖



第 3 圖



第 4 圖



七、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第(1)圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

- | | |
|-------------|-------------|
| 1...餐具清洗機本體 | 14...第1熱交換器 |
| 5...清洗泵 | 15...第2熱交換器 |
| 6...清洗噴嘴 | 16...壓縮機 |
| 7...餐具類 | 17...膨脹閥 |
| 8...加熱器 | 18...切換閥 |
| 9...餐具籃 | 19...導管 |
| 12...乾燥風扇 | 30...熱泵單元 |
| 13...清洗槽 | 31...控制部 |

八、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：

公告本**發明專利說明書**

(本說明書格式、順序及粗體字，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫)

※ 申請案號： 9513 7499

※ 申請日期： 95-10 -12

※IPC 分類： A47L 15/42

一、發明名稱：(中文/英文)

餐具清洗機(二)

二、申請人：(共 1 人)

姓名或名稱：(中文/英文)

松下電器產業股份有限公司 / PANASONIC CORPORATION

代表人：(中文/英文)

大坪文雄 / OHTSUBO, FUMIO

住居所或營業所地址：(中文/英文)

日本國大阪府門真市大字門真 1006 番地

1006, OAZA KADOMA, KADOMA-SHI, OSAKA, 571-8501 JAPAN

國 籍：(中文/英文)

日本 / JAPAN

三、發明人：(共 2 人)

姓 名：(中文/英文)

1. 上崎昌芳 / UESAKI, MASAYOSHI

2. 角谷勝彦 / KADOYA, KATSUHIKO

國 籍：(中文/英文)

1. 日本 / JAPAN

2. 日本 / JAPAN