

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： 97109839

※ 申請日期： 97.3.20

※IPC 分類： A47L 15/42 (2006.01)
A47L 15/46 (2006.01)
A47L 15/48 (2006.01)

一、發明名稱：(中文/英文)

餐具清洗烘乾機

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 / MATSUSHITA ELECTRIC INDUSTRIAL CO., LTD.

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 4 人)

姓 名：(中文/英文)

1. 岩永茂 / IWANAGA, SHIGERU
2. 稻田剛士 / INADA, TSUYOSHI
3. 石川啓治 / ISHIKAWA, KEIJI
4. 的場識義 / MATOBA, NORIYOSHI

國 籍：(中文/英文)

1. 日本 / JAPAN
2. 日本 / JAPAN
3. 日本 / JAPAN
4. 日本 / JAPAN

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、 2007/10/11、 2007-265153
2. 日本、 2008/01/29、 2008-017754

☐ 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】

發明領域

本發明係有關於一種設置於廚房，進行被清洗物之收納及自動清洗、烘乾之餐具清洗烘乾機。

【先前技術】

發明背景

習知，此種餐具清洗烘乾機之結構係如日本專利公開公報2000-166847號所揭示，於清洗結束後，為使被清洗物乾燥，而將外部空氣輸送至清洗槽內，以清洗槽內之高溫，排出潮濕之空氣。

第10圖係顯示上述文獻所記載之習知餐具清洗烘乾機者。如第10圖所示，由收納被清洗物之清洗槽501、清洗部504、將清洗水加熱之加熱部505、將外部空氣輸送至清洗槽501之送風機506、將清洗槽501內部之空氣排出之排氣口507、設置於排氣口507，使外部空氣混合之排氣輔助部508構成。此外，清洗部504具有噴射清洗水之清洗噴嘴502及將清洗水加壓之清洗泵503。

然而，在上述習知結構係藉流入至排氣口507之高溫高濕之主流所具有之流體力，將新的外部空氣作為副流，而混合於排出空氣者。因而，有雖可減低高溫多濕之清洗槽501內之排氣之溫度，但要完全冷卻至可避免排出之風之熱風感，風量不足之問題。

【發明內容】

發明概要

本發明之餐具清洗烘乾機具有以下結構。即，本發明餐具清洗烘乾機包含有收納被清洗物之清洗槽、清洗前述被清洗物之清洗部、將清洗水加熱之加熱部。本發明餐具清洗烘乾機更包含有排出前述清洗槽內部之濕氣之排氣口、輸送外部空氣之送風機、配置於前述排氣口之上游側，將外部空氣及清洗槽內部空氣混合之混合部、使前述清洗槽及前述混合部之外部空氣之供給比例改變之風量分配部。

藉此結構，由於在烘乾運轉時，可自由分配設定流經混合部之外部空氣及清洗槽內部空氣之流量比例，故可達成減低溫度濕度之排氣造成之熱風感之確實防止及烘乾性能提高之兩立。

可提供烘乾運轉時從清洗槽流出之清洗槽內挑出空氣混合足夠量之外部空氣，促進排氣之溫度減低及排氣內水分量之刪減，而提高排氣之舒適性之餐具清洗烘乾機。

圖式簡單說明

第1圖係本發明第1實施形態之餐具清洗烘乾機之結構圖。

第2圖係第1圖所示之餐具清洗烘乾機之風量分配部之
20 截面圖。

第3圖係顯示第2圖所示之風量分配部之另一狀態之截面圖。

第4圖係顯示第2圖所示之風量分配部之又另一狀態之截面圖。

第5圖係顯示風量分配部之阻尼器另一結構之截面圖。

第6圖係第5圖所示之阻尼器另一狀態之截面圖。

第7圖係本發明第2實施形態之餐具清洗烘乾機之阻尼器之外觀立體圖。

5 第8圖係本發明第2實施形態之餐具清洗烘乾機之風量分配部之截面圖。

第9圖係本發明第2實施形態之餐具清洗烘乾機之風量分配部另一結構之截面圖。

第10圖係習知餐具清洗烘乾機之結構圖。

10 【實施方式】

較佳實施例之詳細說明

以下，參照圖式，就本發明實施形態作說明。此外，本發明非以此實施形態限定者。

(第1實施形態)

15 第1圖係本發明第1實施形態之餐具清洗烘乾機之結構圖，第2圖係第1圖所示之餐具清洗烘乾機之風量分配部之截面圖，第3圖係顯示第2圖所示之風量分配部之另一狀態之截面圖，第4圖係顯示第2圖所示之風量分配部之又另一狀態之截面圖，第5圖係顯示風量分配部之阻尼器另一結構之截面圖，第6圖係第5圖所示之阻尼器另一狀態之截面圖。

20

首先，使用第1圖，就第1實施形態之餐具清洗烘乾機之主要結構作說明。本第1實施形態之餐具清洗烘乾機包含有收納被清洗物之清洗槽1、清洗被清洗物之清洗部4、將清洗水加熱之加熱部5。餐具清洗烘乾機更包含有以

排出清洗槽1內部之濕氣之排氣口7、輸送外部空氣之送風機6、配置於排氣口7之上游側，將外部空氣及清洗槽1內部空氣混合之混合部13、使清洗槽1及混合部13之外部空氣之供給比例改變之風量分配部12。

- 5 接著，使用第1圖，就本第1實施形態之餐具清洗乾燥機進一步詳細說明。

 在第1圖中，於收納餐具等被清洗物之清洗槽1下方配置清洗部4及將清洗水加熱，使其升溫之加熱部5。清洗部4具有將清洗水循環噴出至被清洗物之清洗噴嘴2、將清洗水
10 加壓之清洗泵3。乾燥部9具有輸送外部空氣，以將清洗槽1內之濕氣排出，使清洗槽1內乾燥之送風機6及排出清洗槽1內之濕氣之排氣口7。清洗槽1於其下方設置使外部空氣流入之流入口10。清洗槽1於其上方設置使清洗槽1內之空氣(清洗槽內部空氣)排出之流出口11。於送風機6之下游側連
15 接分配風量之風量分配部12。於此風量分配部12之下游側配置將外部空氣導入至混合部13之外部空氣通路14、經由清洗槽1之流入口10、清洗槽1、流出口11，與混合部13連通之清洗槽內部空氣通路15。混合部13之出口側與排氣口7連通，混合部13之入口側與為外部空氣通路14及清洗槽內
20 部空氣通路15之流出口11連通。如此，於風量分配部12之上游側配置送風機6，於排氣口7之上游側配置將外部空氣與清洗槽內部空氣混合之混合部13。

 風量分配部12係使對外部空氣通路14及清洗槽內部空氣通路15之流動阻力改變，分配風量者，改變混合部13之

外部空氣與清洗槽1之內部空氣混合時之流量比例。

控制部16係控制乾燥部9者，具有控制送風機6之風量之風量控制部17、以設置於混合部13之下游側之溫度探測部18之探測溫度為基準，設定控制量之溫度控制部19。

5 風量分配部12將送風機6之風量分配至外部空氣通路14及清洗槽內部空氣通路15。因此，如第2圖所示，風量分配部係將以送風機6之運轉產生之風壓改變開度之阻尼器20與外部空氣通路14及清洗槽內部空氣通路15面對而設置者，將設置於清洗槽內部空氣通路15側之清洗槽阻尼器201
10 及設置於外部空氣通路14側之外部空氣阻尼器202相互連結，一體化成連結體203。

阻尼器20呈連結成於清洗槽阻尼器201之開度增大時，外部空氣阻尼器202之開度減少之連結狀態，於此一體化之阻尼器20之清洗槽阻尼器201附加鉛墜204，在支撐軸
15 21旋動自如。藉此，阻尼器20於送風機6之風壓較預定值低時或送風機6停止運轉時，如第2圖所示，因重力之作用，清洗槽內部空氣通路15側幾乎封閉或堵住，同時，外部空氣通路14側呈全開狀態。

在第1圖中，清洗槽1連接具有供給清洗水之供給閥22
20 之供水管23及具有將清洗水排出之排水閥24之排水管25，並且收納於可從殼體26拉出之滑動體27。於此滑動體27設置與外部連通之通氣口28。

以下，就如以上構成之餐具清洗烘乾機，說明其動作及作用。

在第1圖中，首先從殼體26拉出滑動體27，將為被清洗物之餐具收納於清洗槽1內後，使滑動體27回復至原位，開始清洗。開始清洗運轉，同時，開啟供水閥22，從供水管23供水至清洗槽1。進行預定量之供水時，便關閉供水閥22，停止供水。接著，以加熱部5及為清洗部4之清洗泵3之運轉，從清洗噴嘴2噴出溫水，對被清洗物之餐具循環噴水。因清洗水噴出之反作用力，清洗噴嘴2旋轉，使清洗水遍布被清洗物，提高清洗性。在此，顯示了將加熱部5運轉，以溫水清洗之情形，當被清洗物之污垢弱時，不運轉加熱部5，而以供水溫度之清洗水清洗即可。當被清洗物之污垢強時，以放入洗潔劑之清洗水清洗即可。當清洗運轉結束時，排水閥24開啟，將清洗水從排水管25排出至殼體26之外部。排水結束時，便關閉排水閥24。

接著，在洗刷運轉，不放入洗潔劑，而與清洗運轉同樣地供水，以加熱部5及清洗泵3之運轉，從清洗噴嘴2使溫水噴出，對被清洗物之餐具循環噴射。為進行使在此洗刷運轉之後進行之被清洗物乾燥之烘乾運轉，在洗刷運轉，宜將被清洗物加熱，以70°C~80°C左右之高溫水執行洗刷運轉時，可進行除菌處理。洗刷運轉結束後，與清洗運轉結束時同樣地將清洗槽1內之水排出。

在接著進行之烘乾運轉中，將因洗刷運轉形成高溫高濕之清洗槽1內之空氣排出，使被清洗物乾燥。因此，使送風機6運轉，同時，以風量分配部12分流至外部空氣通路14及清洗槽內部空氣通路15，將外部空氣送至混合部13及清

洗槽1。特別是以高溫水進行洗刷運轉時，不直接從排氣口7排出清洗槽1內之高溫高濕之空氣。即，烘乾運轉開始時，藉風量控制部17，使送風機6之送風量少，將低風壓施加至風量分配部12，以外部空氣通路14側為主體而通風。然後，
5 令外部空氣與清洗槽內部空氣之風量比例(外部空氣風量：清洗槽內部空氣風量)接近至1:0左右，以送風機6之送風為冷卻主體，將在高溫之運轉中升溫之排氣路徑冷卻，使熱風不致從排氣口7排出。

接著，使送風機6之送風量稍微增加，提高施加於風量
10 分配部12之阻尼器20之風壓，如第3圖所示，將清洗槽阻尼器201稍微開啟。藉此，於清洗槽內部空氣通路15側分配少量之風，使其流動，於外部空氣通路14側分配大部份之風(以第3圖之白色箭號顯示)，使其流動。接著，在混合部13，對以進入清洗槽內部空氣通路15側之風從清洗槽1擠出之
15 高溫高濕風混合大量進入外部空氣通路14之風，予以冷卻，而從排氣口7排出低溫度化之風。

隨著烘乾運轉之進行，因清洗槽1內之外部空氣之流入，清洗槽內部空氣之溫度降低，清洗槽內部空氣之焓降低，故將從排氣口7流出之排氣溫度冷卻至預定值以下所需
20 之外部空氣風量少量即可。因而，隨著烘乾狀態之進行，混合部13之外部空氣風量可減少，使該減少部份朝向清洗槽內部空氣通路15側，增加清洗槽1內之風量，可提高被清洗物之乾燥性能。是故，以隨著送風機6之運轉進入清洗槽內部空氣通路15側之風，隨著清洗槽1內之濕度或溫度之降

低，進而增加送風機6之送風量，使清洗槽阻尼器201之開度增大。藉以隨之與清洗槽阻尼器201連結而一體化之外部空氣202阻尼器，縮小外部空氣通路14側之開度，改變外部空氣與清洗槽內部空氣之風量比例，增加清洗槽內部空氣通路15側之風量比例，而促進乾燥。

進一步，當呈不隨著清洗槽1內之濕度或溫度之降低，冷卻清洗槽1內之空氣，而亦可從排氣口7排出之狀態時，增加送風機6之送風量。即，如第4圖所示，令清洗槽阻尼器201之開度為全開，外部空氣阻尼器202為全關，使外部空氣與清洗槽內部空氣之風量比例改變至0:1左右，以送風機6之送風為乾燥主體。

如此，藉將清洗槽阻尼器201與外部空氣阻尼器202一體化之阻尼器20之開度變化動作，隨著1個送風機6之送風量之變化，進行對清洗槽內部空氣通路15及外部空氣通路14之穩定風量分配。同時，可使外部空氣與清洗槽內部空氣之風量比例(外部空氣風量：清洗槽內部空氣風量)從1:0左右變化至0:1左右，可以小功能之送風量6從冷卻至乾燥有效活用，而可達成低耗費電力化及低成本化。

因此，以對混合部13之清洗槽內部空氣之外部空氣混合及風量分配變化之冷卻促進可確實防止排氣溫之熱風感，並且以清洗槽內空氣冷卻時產生之凝結，減少因清洗槽內部空氣中之水分刪減造成之所設置之室內等空間的濕度提升，而提高舒適性。藉可改變風量分配，可達成高溫排氣之防止及乾燥性能之確保之兩立。

由於阻尼器20呈連結成當清洗槽阻尼器201之開度增大時，外部空氣阻尼器202之開度減少之連結狀態，故隨著送風機6之送風量之變化，混合部13之風量比例可大幅改變。藉此，可在不增大送風機6之送風功能下，以小功能之
5 送風機6使乾燥風量增大，提高乾燥性，而可達成送風機之小型化、低耗費電力化及低成本化。

阻尼器20於送風機6之送風停止時，因重力回復至初期位置，可達成結構之簡單化及低成本化。

亦可為藉彈簧等之賦勢體(圖中未示)，對阻尼器20施加
10 回復力，於送風機6之送風停止時，藉賦勢體回復至初期位置之結構。藉此，可明確設定風壓與回復力之平衡，進行阻尼器20之開度位置之確實設定，確保動作之可靠性，提高風量分配部12之設置狀態之自由度。

截至目前為止，說明了烘乾運轉時，不運轉加熱部5，
15 而利用洗刷運轉時之被清洗物所具有之餘熱，使其乾燥之情形，而藉於烘乾運轉時，將加熱部5運轉，將從流入口10流入至清洗槽1內之外部空氣加熱升溫，可促進乾燥自是無須贅言的。此時，當加熱部5附近之風速越高，加熱部5之輸出越大，而可更提高乾燥性能。藉此，可將外部空氣與
20 清洗槽內部空氣之風量比例(外部空氣風量:清洗槽內部空氣風量)利用至0:1左右，增大乾燥風量，而可更達成乾燥時間之縮短或提高乾燥性能。

第5圖係顯示阻尼器20之另一實施例者，阻尼器20呈連結成送風機6之送風停止時，清洗槽阻尼器201與外部空氣

阻尼器202關閉之連結狀態。

5 阻尼器20係為清洗槽阻尼器21與外部空氣阻尼器202之上游側之流體撞擊之面之受壓部29的形狀不同。清洗槽阻尼器201之受壓部29朝向上游側，設置凹面部30，較外部空氣202易承受流體之壓力。另一方面，於外部空氣阻尼器202之受壓部29朝向上游側設置凸面部31，可較清洗槽阻尼器201不易受壓。

接著，說明如此構成之風量分配部12之阻尼器20之動作及作用。

10 當送風機6開始運轉之送風接觸阻尼器20時，受壓部29朝向上游側而形成凹面部30之清洗槽阻尼器201易承受流體之流動力。受壓部29朝向上游側而形成凸面部31之外部空氣阻尼器202不易承受流體之流動力。因而，阻尼器20以支撐軸21為旋轉中心，逆時鐘方向旋動，如第6圖所示，在
15 流體力與清洗槽阻尼器201之鉛墜204之回復力平衡之位置設定開度。

外部空氣通路14與清洗槽內部空氣通路15之風量分配藉於外部空氣通路14設置截面積縮小之縮小部(圖中未示)，將通路阻力設定較大，而形成如下述。即，送風機6
20 之送風量少，阻尼器20之開度小時，無外部空氣通路14側之通路阻力之影響，以阻尼器20之通過阻力，決定風量分配。即，受壓部29朝向上游側而形成凸面部31之外部空氣阻尼器202側之通過阻力減少，在第6圖中，以外部空氣通路14側之白色箭號及清洗槽內部空氣通路15側之黑色箭號

顯示。如此進行，呈外部空氣通路14側之風量較清洗槽內部空氣通路15側之風量多之狀態，進行以從排氣口7流出之排氣溫度減低為主體之穩定風量分配。

隨著從此狀態，使送風機6之風量進一步增大，阻尼器20之開度亦增大，流至外部通路14側之風量受到縮小截面積之縮小部(圖中未示)之通路阻力之影響，風量增加到達頂點。清洗槽內部空氣通路15側之風量增加超過外部空氣通路14側，外部空氣通路14側與清洗槽內部空氣通路15側之風量比例轉移至清洗槽內部空氣通路15側增多之狀態，進行乾燥主體之穩定風量分配。

在此，阻尼器20之連結狀態於送風機6之運轉停止時，清洗槽阻尼器201與外部空氣阻尼器202關閉清洗槽內部空氣通路15及外部空氣通路14之各通路。藉此，可防止機器停止時，清洗槽1內部之濕氣在送風路徑傳送，逆流漏出至送風機6側，產生機器內部之凝結造成之腐蝕，而可提高機器之可靠性。

使清洗槽阻尼器201與外部空氣阻尼器202之受壓部29之形狀不同。因此，當阻尼器20之清洗槽阻尼器201與外部空氣阻尼器202之受壓面積相近時，為關閉阻尼器20而施加之力之差明確，使對支撐軸21之旋動力穩定化，而可進行確實之開度動作，提高排氣溫度之冷卻動作及乾燥動作之可靠性。

藉於清洗槽阻尼器201之受壓部29朝向上流側設置凹面部30，較外部空氣阻尼器202易受壓，而可縮小清洗槽阻

尼器201之受壓面積，確保清洗槽阻尼器201之開度設定力。藉此，由於可進行阻尼器20全體確實之開度動作，故可促進受壓面積之縮小之阻尼器20之小型化。

藉於外部空氣阻尼器202之受壓部29朝向上流側設置
5 凸面部31，較清洗槽阻尼器201不易受壓，可確保清洗槽阻尼器201之開度設定力，而可進行阻尼器20全體之確實之開度動作。藉此，進行外部空氣阻尼器202之通路阻力之減低，而可達成送風機6之小型化。

再者，藉於清洗槽阻尼器201之受壓部29朝向上流側設置
10 凹面部30，同時，於外部空氣阻尼器202之受壓部29朝向上流側設置凸面部31，阻尼器20之風量分配動作穩定化，而可提高排氣溫度之穩定性。藉此，藉阻尼器20之小型化及通風路徑之流動阻力減低，可減少送風負荷，達成送風機6之小型化及低成本化。

15 目前為止所顯示之清洗槽阻尼器201及外部空氣阻尼器202之受壓部29之受壓面積幾乎相同時，外部空氣通路側與清洗槽內部空氣通路15側皆可設定截面積大之通風路徑，而可減低通風路徑之流動阻力，可達成送風機之小型化。

藉令清洗槽阻尼器201之受壓面積大於外部空氣阻尼
20 器202之受壓面積大，可使為開關阻尼器20而施加之清洗槽阻尼器201與外部空氣阻尼器202之力之差明確，使阻尼器20於清洗槽阻尼器201之受壓方向運作。藉此，在低風壓亦可進行清洗槽阻尼器201之確實之開度設定，減少送風機6之負荷，而可達成送風機6之小型化。

此外，當然亦可個別製作清洗槽阻尼器201及外部空氣
阻尼器202後，完成連結，亦可以樹脂等最初即一體成形。

顯示了清洗槽阻尼器201與外部空氣阻尼器202共用同
一支撐軸21之情形，當然亦可分別於清洗槽阻尼器201及外
5 部空氣阻尼器202設置個別之支撐軸(圖中未示)，設置連結
清洗槽阻尼器201及外部空氣阻尼器202之連結部(圖中未
示)而一體化。

當然烘乾運轉時之送風機6之風量控制可不根據控制
溫度探測部18之探測溫度，而以烘乾運轉經過時間改變送
10 風機6之風量，分配風量，而可省略溫度探測部18，達成低
成本化。

如以上，在本實施形態中，風量分配部係於清洗槽內
部空氣通路及外部空氣通路設置以風壓改變開度之阻尼
器，同時，將設置於清洗槽內部空氣通路之清洗槽阻尼器
15 及設置於外部空氣通路之外部空氣阻尼器連結而一體化。
藉此，烘乾運轉時，可對高溫高濕之清洗槽內之空氣(清洗
槽內部空氣)將足夠量之外部空氣作為冷卻用，以混合部混
合，藉一體化之阻尼器之開度變化動作，隨著送風量之變
化，進行清洗槽內部空氣通路及外部空氣通路之穩定風量
20 分配。結果，可提高排氣冷卻及水分刪減之挑氣熱風感防
止與乾燥性能提高之兩立以及排氣溫度之穩定性。

藉本實施形態之阻尼器呈連結成當清洗槽阻尼器之開
度增大時，外部空氣阻尼器之開度減少之連結狀態，隨著
送風量之變化，可使混合部之風量比例大幅變化。藉此，

可在不增大送風機之送風能力下，使乾燥風量增大，提高乾燥性，而可達成送風機之小型化、低耗費電力化及低成本化。

- 又，藉本實施形態之阻尼器呈連結成於運轉停止時，
- 5 清洗槽阻尼器與外部空氣阻尼器關閉之連結狀態，可防止機器停止時，清洗槽內部之濕氣在送風路徑傳送，逆流漏出至送風機6側，產生機器之腐蝕，而可提高機器之可靠性。

藉本實施形態之阻尼器於送風停止時，藉重力回復至初期位置，可達成結構之簡單化及低成本化。

- 10 藉本實施形態之阻尼器於送風停止時，藉賦勢體回復至初期位置，可進行阻尼器之開度位置之確實設定，確保動作之可靠性。

- 本實施形態之阻尼器藉令清洗槽阻尼器之受壓面積大於外部空氣阻尼器之受壓面積，可使為關閉阻尼器而施加之力之差明確，在低風壓亦可進行清洗槽阻尼器之確實之
- 15 開度設定，減少送風機之負荷，而可達成送風機之小型化。

本實施形態之阻尼器藉清洗槽阻尼器及外部空氣阻尼器之受壓面積幾乎相同時，可設定截面積大之通風路徑，而可減低通風路徑之流動阻力，可達成送風機之小型化。

- 20 本實施形態之阻尼器藉使清洗槽阻尼器與外部空氣阻尼器之受壓部之形狀不同，即使阻尼器之受壓面積相近時，為關閉阻尼器而施加之力之差仍明確，而可進行確實之開度動作，提高排氣溫度之冷卻動作及乾燥動作之可靠性。

本實施形態之阻尼器藉於清洗槽阻尼器之受壓部朝向

上游側設置凹面部，較外部空氣阻尼器易受壓，而可縮小清洗槽阻尼器之受壓面積，確保清洗槽阻尼器之開度設定力，可進行全體確實之開度動作，而可促進阻尼器之小型化。

- 5 本實施形態之阻尼器藉於外部空氣阻尼器之受壓部朝向上游側設置凸面部，較清洗槽阻尼器不易受壓，可確保清洗槽阻尼器之開度設定力，而可進行全體之確實之開度動作，同時，進行外部空氣阻尼器之通路阻力之減低，而可達成送風機之小型化。

(第2實施形態)

- 10 第7圖係本發明第2實施形態之餐具清洗烘乾機之阻尼器之外觀立體圖，第8圖係本發明第2實施形態之餐具清洗烘乾機之風量分配部之截面圖，第9圖係本發明第2實施形態之餐具清洗烘乾機之風量分配部另一結構之截面圖。

- 15 在第7圖至第9圖中，與第1圖至第6圖所示之第1實施形態相同之構件、相同功能附上相同標號，省略詳細之說明，以不同處為中心來說明。

- 20 在第7圖中，阻尼器20係設有可改變清洗槽阻尼器201及外部空氣阻尼器202之連結狀態之狀態設定部32者，可改變清洗槽阻尼器201與外部空氣阻尼器202之連結角度 α ，而改變相互之相對位置。

藉狀態設定部32使用形狀記憶體33，依清洗槽1之溫度，改變連結狀態。將阻尼器20之支撐軸21以熱傳導性優異之銅或不鏽鋼等材料安裝於形成清洗槽1之壁面(圖中未示)。在支撐軸21之圓筒面傳遞清洗槽溫度之傳熱部34係一

端連接於清洗槽阻尼器201，另一端連接於外部空氣阻尼器202之形狀記憶體33之中間部份與傳熱部34之周圍形成傳熱關係而配置。

在此，清洗槽阻尼器201與外部空氣阻尼器202藉由支撐軸21如鉸鏈般連結，以作為狀態設定部32之形狀記憶體33，決定連結角度，而確定相對位置。

形狀記憶體33與清洗槽阻尼器201及外部空氣阻尼器202之連接可使用接著、熔融、卡合或填隙等各種方法。

接著，使用第8圖，就如此構成之風量分配部12之阻尼器20之動作及作用作說明。

在第1圖中，烘乾運轉時，為不致使清洗槽1內之高溫空氣從排氣口7排出，而如第8圖所示，烘乾運轉開始時，減少送風機6之送風量，將低風壓施加至風量分配部12。然後，藉以外部空氣通路14側為主體而通風，可使外部空氣與清洗槽內部空氣之風量比例(外部空氣風量:清洗槽內部空氣風量)在外氣側增多。此時，由於洗刷時之溫度設定越高(例如80℃)，清洗槽1內形成越高溫高濕，故烘乾運轉開始時，需使外部空氣之風量比例較多。反之，當使洗刷時之溫度降低時(例如60℃)，烘乾運轉時，減低外部空氣之風量比例，增加對清洗槽1之乾燥風量，提高乾燥性，可有效活用送風機6之風量。

因此，藉由阻尼器20之支撐軸21，將清洗槽1之溫度傳遞至形狀記憶體33，使清洗槽阻尼器201與外部空氣阻尼器202之連結角度 α 對應改變。

即，當清洗槽1之溫度高時，藉縮小連結角度 α ，可增大外部空氣阻尼器202之外部空氣通路14側之開啟角度 θ ，而使流至外部空氣通路14側之風量比例增多。當清洗槽1之溫度低時，藉增大連結角度 α ，可縮小外部空氣阻尼器202之外部空氣通路14側之開啟角度 θ ，減少流至外部空氣通路14側之風量比例。

在第8圖中，以送風機6之風壓，清洗槽阻尼器201呈稍微開啟狀態，即使清洗槽阻尼器201之開度相同，由於當清洗槽1之溫度高時，連結角度 α 小，故外部空氣阻尼器202之開啟角度 θ 大，而可提高排氣溫度之減低作用。另一方面，當清洗槽1之溫度低時，連結角度 α 增大，外部空氣阻尼器202之開啟角度 θ 縮小。藉此，可緩和排氣溫度之減低作用，增加對清洗槽內部空氣通路15側之風量比例，提高乾燥性，而可擴大排氣溫度之溫度減低之控制幅度。

阻尼器20之連結角度 α 之變動不僅對應烘乾運轉開始時之初期狀態之設定，亦對應隨著烘乾運轉之進行之清洗槽1之溫度降低而改變。藉此，熱風不致從排風口7排出，儘可能將風量分配至清洗槽內部空氣通路15側，進行提高乾燥性之運轉實施，而可使排氣溫度之控制幅度擴大及乾燥性提高兩立。

如此，阻尼器20設置可改變清洗槽阻尼器201與外部空氣阻尼器202之連結體203連結狀態之狀態設定部32。藉此，由於可對應清洗槽1之溫度從高至低，而低溫化，故可擴大排氣溫度之控制幅度。結果，可選擇以排氣溫度之低

溫度化為主體之設定或以提高乾燥性為主體之設定等，可使使用方便性佳，提高便利性。

由於狀態設定部32依清洗槽1之溫度，改變連結狀態，故藉清洗槽1內之溫度，設定風量分配比例，可確實減低排
5 氣溫度，推動排氣之低溫度化。

藉狀態設定部32以依溫度改變形狀之形狀記憶體33形成，可達成結構之簡單化及低成本化。

狀態設定部32將設置於阻尼器20之支撐軸21且傳遞清洗槽1之溫度之傳熱部34及連接於清洗槽阻尼器201及外部
10 空氣阻尼器202之形狀記憶體33配置成傳熱關係。藉此，以形狀記憶體33依清洗槽1之溫度，確實地設定阻尼器20之狀態，提高減低排氣溫度之動作可靠性。

此外，在此顯示了以作為狀態設定部32之形狀記憶體33改變阻尼器20之連結角度 α 之情形，亦可不使用形狀記
15 憶體33，而將清洗槽阻尼器201及外部空氣阻尼器202以壓入至支撐軸21之狀態按壓，可以手動變動設定連結角度。亦可藉由棘爪狀之多段踏梯(圖中未示)，組裝清洗槽阻尼器201及外部空氣阻尼器202，手動設定連結角度 α 。當然亦可設置變動清洗槽阻尼器201及外部空氣阻尼器202之連結
20 角度 α 之馬達等之致動器(圖中未示)，依清洗槽1之溫度，控制連結角度 α 。

如第8圖所示從送風機6令風為朝向上方之流體，將外部空氣通路14及清洗槽內部空氣通路15配置於在大約垂直方向上分歧之垂直分歧部35，將阻尼器20之支撐軸21設置

於垂直分歧部35之大約垂直方向。藉此，可使阻尼器20之重力所作之回復動作穩定，提高減低送風量時之回復動作之確實性，提高動作可靠性。

於第9圖顯示風量分配部12之另一實施例。在第9圖中，將外部空氣通路14及清洗槽內部空氣通路15配置於在大約水平方向上分歧之水平分歧部36，同時，將清洗槽內部空氣通路15配置於外部空氣通路14之下方，將阻尼器20之支撐軸21設置於水平分歧部36之大約水平方向。藉此，增大送風機6之風量，清洗槽阻尼器201之清洗槽內部空氣通路15側之開度增大。顯示清洗槽內部空氣通路15側之風量(以圖中白色箭頭顯示)較外部空氣通路側14之風量(以圖中黑色箭號顯示)多，以乾燥主體運作之狀態。從此狀態停止送風機6，結束烘乾運轉時，阻尼器20即使無鉛墜204，亦可以清洗槽阻尼器201與外部空氣阻尼器202之自身重量，圖中順時鐘方向之旋動力運作，回復至清洗槽內部空氣通路15側之清洗槽阻尼器201關閉之狀態。

如此，即使將阻尼器20配置於約水平方向分歧成清洗槽內部空氣通路15與外部空氣通路14之水平分歧部36，仍令阻尼器20之支撐軸21呈約水平方向。藉此，即使令阻尼器20為因自身重量回復之簡單結構，亦可提高減低送風量時之阻尼器20之回復動作之確實性，提高動作可靠性。

藉將清洗槽內部空氣通路15配置於外部空氣通路14下方，可構成以自身重量進行回復動作之阻尼器20，而可達成結構簡單化之低成本化。

在第9圖中顯示了將外部空氣通路14及清洗槽內部空氣通路15配置於上下方向之例，當然亦可配置於第9圖之紙面之前後方向。

如以上，在本第2實施形態中，藉阻尼器設置可改變清洗槽5 洗槽阻尼器及外部空氣阻尼器之連結狀態之狀態設定部，可擴大排氣溫度之控制幅度。藉此，可選擇以排氣溫度之低溫度化為主體之設定或以提高乾燥性為主體之設定等，而可使使用方便性佳，提高便利性。

本實施形態之狀態設定部依清洗槽之溫度改變連結狀態。藉依清洗槽內之溫度，設定風量分配比例，可確實減低排氣溫度，推動排氣之低溫度化。

藉本實施形態之狀態設定部具有依溫度改變形狀之形狀記憶體，可達成結構之簡單化及低成本化。

本實施形態之狀態設定部藉將設置於阻尼器之支撐軸且傳遞清洗槽溫度之傳熱部與連結於清洗槽5 洗槽阻尼器及外部空氣阻尼器之形狀記憶體配置成傳熱關係。藉此，可以形狀記憶體，依清洗槽之溫度，進行確實設定阻尼器之狀態，而可提高減低排氣溫度之動作之可靠性。

藉本實施形態之阻尼器配置於在垂直方向上分歧成清洗槽20 洗槽內部空氣通路及外部空氣通路之垂直分歧部，將阻尼器之支撐軸設置於前述垂直分歧部之大約垂直方向，可提高減低送風量時之阻尼器之回復動作之確實性，提高動作可靠性。

藉本實施形態之阻尼器配置於在水平方向上分歧成清

洗槽內部空氣通路及外部空氣通路之水平分歧部，將阻尼器之支撐軸設置於前述水平分歧部之大約水平方向，可提高減低送風量時之阻尼器之回復動作之確實性，提高動作可靠性。

- 5 藉本實施形態之水平分歧部將清洗槽內部空氣通路配置於外部空氣通路下方，可令阻尼器為以自身重量進行回復動作之結構，故可達成結構簡單化之低成本化。

最後，匯整本發明餐具清洗烘乾機之效果，為從上述即可明白，而形成如下所述。

- 10 本發明之餐具清洗烘乾機包含有收納被清洗物之清洗槽、清洗被清洗物之清洗部、將清洗水加熱之加熱部。餐具清洗烘乾機更包含有排出清洗槽內部之濕氣之排氣口、輸送外部空氣之送風機、配置於排氣口之上游側，將外部空氣及清洗槽內部氣體混合之混合部、使清洗槽及混合部
15 之外部空氣之供給比例變化之風量分配部。藉此結構，烘乾運轉時，可對高溫高濕之清洗槽內之空氣(清洗槽內部空氣)將足夠量之外部空氣作為冷卻用，以混合部混合，藉風量分配部之開度變化動作，隨著送風量之變化，進行清洗槽內部空氣通路及外部空氣通路之穩定風量分配。結果，
20 可提高排氣冷卻及水分刪減之排氣熱風感防止與乾燥性能提高之兩立以及排氣溫度之穩定性。

特別是令風量分配部為將以風壓改變開度之阻尼器設置於清洗槽內部空氣通路及外部空氣通路，同時，連結設置於清洗槽內部空氣通路之清洗槽阻尼器及設置於外部空

氣通路之外部空氣阻尼器而一體化者發揮以下之效果。烘乾運轉時，可對高溫高濕之清洗槽內之空氣(清洗槽內部空氣)將足夠量之外部空氣作為冷卻用，以混合部混合，藉一體化之阻尼器之開度變化動作，隨著送風量之變化，進行

5 清洗槽內部空氣通路及外部空氣通路之穩定風量分配。結果，可提高排氣冷卻及水分刪減之排氣熱風感防止與乾燥性能提高之兩立以及排氣溫度之穩定性。

特別是連結成清洗槽之開度增大時，外部空氣阻尼器之開度減少者發揮以下之效果。隨著送風量之改變，可使

10 混合部之風量比例大幅改變，在不增大送風機之送風能力下，使乾燥風量增大，提高乾燥性，可達成送風機之小型化、低耗費電力化及低成本化。

呈連結成於送風停止時，清洗槽阻尼器與外部空氣阻尼器關閉之連結狀態者發揮以下之效果。可防止機器停止

15 時，清洗槽內部之濕氣在送風路徑傳送，逆流漏出至送風機側，產生機器之腐蝕，而可提高機器之可靠性。

特別是於送風停止時，藉重力回復至初期位置者可達成結構之簡單化及低成本化。

特別是使於送風停止時，藉賦勢體回復至初期位置者可進行阻尼器之開度位置之確實設定，確保動作之可靠性。

20

特別是設置可改變清洗槽阻尼器及外部空氣阻尼器之連結狀態之狀態設定部者，可擴大排氣溫度之控制幅度。藉此，可選擇以排氣溫度之低溫度化為主體之設定或以提高乾燥性為主體之設定等，而可使使用方便性佳，提高便

利性。

特別是狀態設定部依清洗槽之溫度改變連結狀態者藉以清洗槽內之溫度，設定風量分配比例，可確實減低排氣溫度，推動排氣之低溫度化。

- 5 特別是狀態設定部具有依溫度改變形狀之形狀記憶體者可達成結構之簡單化及低成本化。

特別是狀態設定部將設置於阻尼器之支撐軸且傳遞清洗槽溫度之傳熱部與連結於清洗槽阻尼器及外部空氣阻尼器之形狀記憶體配置成傳熱關係者可以形狀記憶體，依清洗槽之溫度，進行確實設定阻尼器之狀態，而可提高減低排氣溫度之動作之可靠性。

10

特別是令清洗槽阻尼器之受壓面積大於外部空氣阻尼器之受壓面積者可使為開關阻尼器而施加之力之差明確，在低風壓亦可進行清洗槽阻尼器之確實之開度設定，減少送風機之負荷，而可達成送風機之小型化。

15

特別是清洗槽阻尼器及外部空氣阻尼器之受壓面積幾乎相同者可設定截面積大之通風路徑，而可減低通風路徑之流動阻力，達成送風機之小型化。

特別是使清洗槽阻尼器與外部空氣阻尼器之受壓部之形狀不同，當阻尼器之受壓面積相近時，為關閉阻尼器而施加之力之差明確，而可進行確實之開度動作，提高排氣溫度之冷卻動作及乾燥動作之可靠性。

20

特別是令阻尼器為於清洗槽阻尼器之受壓部朝向上游側設置凹面部，較外部空氣阻尼器易受壓者即使縮小清洗

槽阻尼器之受壓面積，仍可確保清洗槽阻尼器之開度設定力，可進行阻尼器全體確實之開度動作，而可促進阻尼器之小型化。

- 特別是令阻尼器為於外部空氣阻尼器之受壓部朝向
- 5 上游側設置凸面部，較清洗槽阻尼器不易受壓者可確保清洗槽阻尼器之開度設定力，而可進行阻尼器全體之確實之開度動作，同時，進行外部空氣阻尼器之通路阻力之減低，而可達成送風機之小型化。

- 特別是將阻尼器配置於在大約垂直方向上分歧成清洗
- 10 槽內部空氣通路及外部空氣通路之垂直分歧部，將阻尼器之支撐軸設置於前述垂直分歧部之大約垂直方向，可提高減低送風量時之阻尼器之回復動作之確實性，提高動作可靠性。

- 特別是將阻尼器配置於在大約水平方向上分歧成清洗
- 15 槽內部空氣通路及外部空氣通路之水平分歧部，將阻尼器之支撐軸設置於前述水平分歧部之大約水平方向，可提高減低送風量時之阻尼器之回復動作之確實性，提高動作可靠性。

- 特別是令水平分歧部為將清洗槽內部空氣通路配置於
- 20 外部空氣通路下方者可形成以自身重量進行回復動作之結構，故可達成結構簡單化之低成本化。

如以上，由於本發明之餐具清洗烘乾機可確實防止乾燥時之排氣溫度之熱風感及依產生之高溫高濕之空氣條件冷卻，故可適用於產生蒸氣之電鍋或電熱水瓶等家庭用機器。

【圖式簡單說明】

第1圖係本發明第1實施形態之餐具清洗烘乾機之結構圖。

第2圖係第1圖所示之餐具清洗烘乾機之風量分配部之截面圖。

5 第3圖係顯示第2圖所示之風量分配部之另一狀態之截面圖。

第4圖係顯示第2圖所示之風量分配部之又另一狀態之截面圖。

第5圖係顯示風量分配部之阻尼器另一結構之截面圖。

10 第6圖係第5圖所示之阻尼器另一狀態之截面圖。

第7圖係本發明第2實施形態之餐具清洗烘乾機之阻尼器之外觀立體圖。

第8圖係本發明第2實施形態之餐具清洗烘乾機之風量分配部之截面圖。

15 第9圖係本發明第2實施形態之餐具清洗烘乾機之風量分配部另一結構之截面圖。

第10圖係習知餐具清洗烘乾機之結構圖。

【主要元件符號說明】

1...清洗槽	7...排氣口
2...清洗噴嘴	9...乾燥部
3...清洗泵	10...流入口
4...清洗部	11...流出口
5...加熱部	12...風量分配部
6...送風機	13...混合部

14...外部空氣通路	33...形狀記憶體
15...清洗槽內部空氣通路	34...傳熱部
16...控制部	35...垂直分歧部
17...風量控制部	36...水平分歧部
18...溫度探測部	201...清洗槽阻尼器
19...溫度控制部	202...外部空氣阻尼器
20...阻尼器	203...連結體
21...支撐軸	204...鉛墜
22...供水閥	501...清洗槽
23...供水管	502...清洗噴嘴
24...排水閥	503...清洗泵
25...排水管	504...清洗部
26...殼體	505...加熱部
27...滑動體	506...送風機
28...通氣口	507...排氣口
29...受壓部	508...排氣輔助部
32...狀態設定部	

五、中文發明摘要：

本發明餐具清洗烘乾機包含有收納被清洗物之清洗槽、清洗被清洗物之清洗部、將清洗水加熱之加熱部、排出清洗槽內部之濕氣之排氣口、輸送外部空氣之送風機、配置於排氣口之上游側，將外部空氣及清洗槽內部空氣混合之混合部、使清洗槽及混合部之外部空氣之供給比例改變之風量分配部。藉此結構，提供在烘乾運轉時，將足夠量之外部空氣混合於清洗槽內部排氣，而促進排氣之溫度減低及排氣內水分量之刪減，提高排氣之舒適性之餐具清洗烘乾機。

六、英文發明摘要：

十、申請專利範圍：

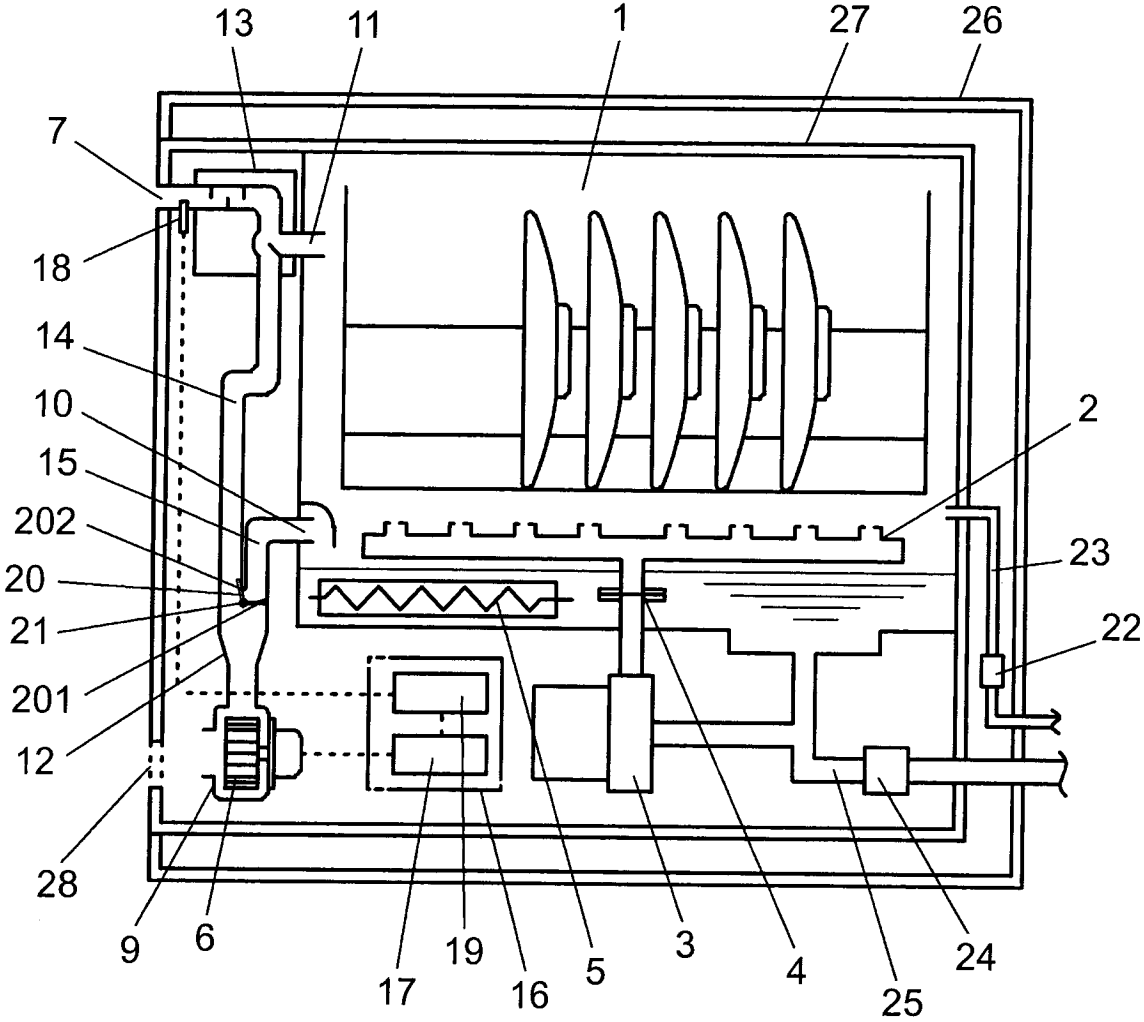
1. 一種餐具清洗烘乾機，包含有：
 - 清洗槽，係收納被清洗物者；
 - 清洗部，係清洗前述被清洗物者；
 - 加熱部，係將清洗水加熱者；
 - 排氣口，係排出前述清洗槽內部之濕氣者；
 - 送風機，係輸送外部空氣者；
 - 混合部，係配置於前述排氣口之上游側，將外部空氣及清洗槽內部空氣混合者；及
 - 風量分配部，係使前述清洗槽及前述混合部之前述外部空氣之供給比例改變者。
2. 如申請專利範圍第1項之餐具清洗烘乾機，其中前述風量分配部係將以風壓改變開度之阻尼器設置於清洗槽內部空氣通路及外部空氣通路，同時，將設置於前述清洗槽內部空氣通路之清洗槽阻尼器與設置於前述外部空氣通路之外部空氣阻尼器連結而一體化。
3. 如申請專利範圍第2項之餐具清洗烘乾機，其中前述阻尼器連結成當前述清洗槽阻尼器之開度增大時，則前述外部空氣阻尼器之開度減少。
4. 如申請專利範圍第2項之餐具清洗烘乾機，其中前述阻尼器呈連結成於送風停止時，前述清洗槽阻尼器與前述外部空氣阻尼器關閉之連結狀態。
5. 如申請專利範圍第2項之餐具清洗烘乾機，其中前述阻尼器於送風停止時，以重力回復至初期位置。

6. 如申請專利範圍第2項之餐具清洗烘乾機，其中前述阻尼器於送風停止時，以賦勢體回復至初期位置。
7. 如申請專利範圍第2項之餐具清洗烘乾機，其中前述阻尼器設有可改變前述清洗槽阻尼器及前述外部空氣阻尼器之連結狀態之狀態設定部。
8. 如申請專利範圍第7項之餐具清洗烘乾機，其中前述狀態設定部依前述清洗槽之溫度，改變前述連結狀態。
9. 如申請專利範圍第7項之餐具清洗烘乾機，其中前述狀態設定部具有依溫度改變形狀之形狀記憶體。
10. 如申請專利範圍第9項之餐具清洗烘乾機，其中前述狀態設定部將設置於前述阻尼器之支撐軸且傳遞前述清洗槽溫度之傳熱部與連接於前述清洗槽阻尼器及前述外部空氣阻尼器之前述形狀記憶體配置成傳熱關係。
11. 如申請專利範圍第2項之餐具清洗烘乾機，其中前述阻尼器係前述清洗槽阻尼器之受壓面積大於前述外部空氣阻尼器之受壓面積。
12. 如申請專利範圍第2項之餐具清洗烘乾機，其中前述阻尼器係前述清洗槽阻尼器與前述外部空氣阻尼器之受壓面積相同。
13. 如申請專利範圍第2項之餐具清洗烘乾機，其中前述阻尼器係前述清洗槽阻尼器之受壓部形狀與前述外部空氣阻尼器之受壓部形狀不同。
14. 如申請專利範圍第13項之餐具清洗烘乾機，其中前述阻尼器係藉於前述清洗槽阻尼器之受壓部朝上游側設置

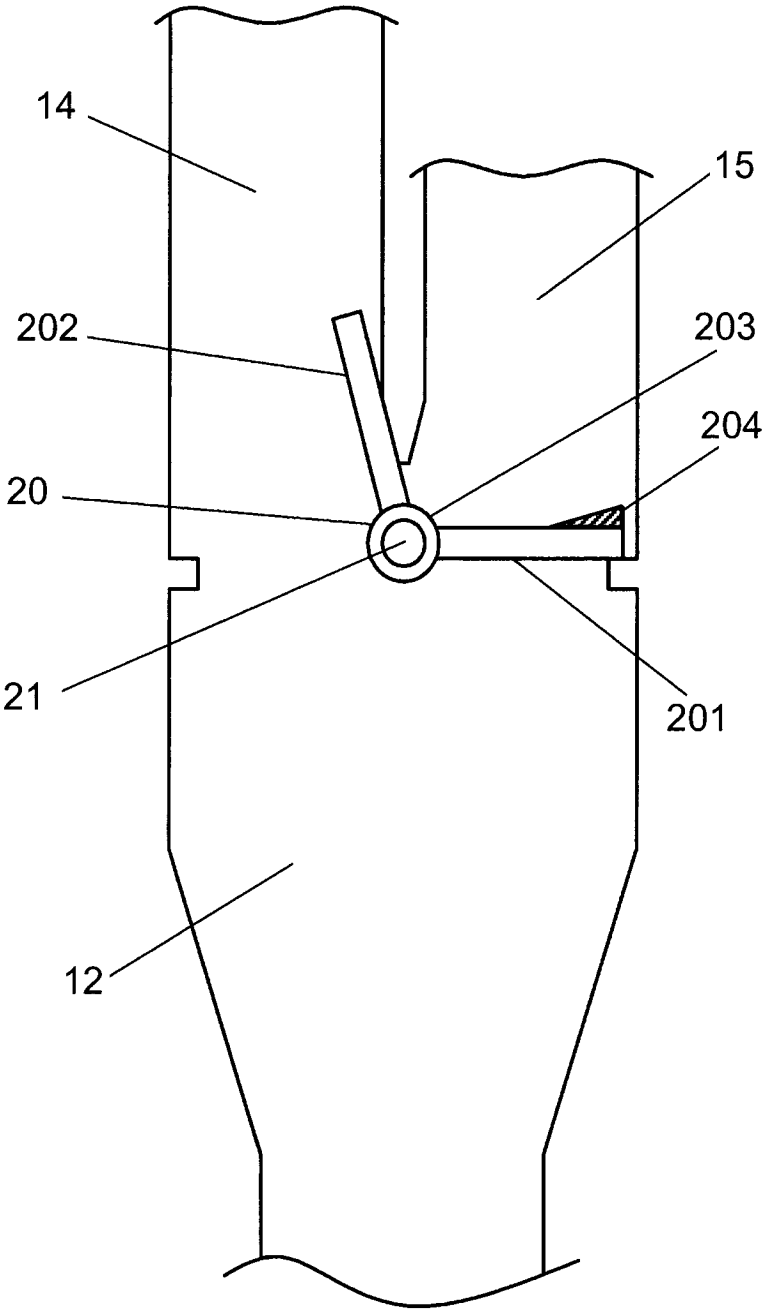
凹面部，而較前述外部空氣阻尼器易受壓。

15. 如申請專利範圍第13項之餐具清洗烘乾機，其中前述阻尼器係藉於前述外部空氣阻尼器之受壓部朝上游側設置凸面部，而較前述清洗槽阻尼器不易受壓。
16. 如申請專利範圍第2項之餐具清洗烘乾機，其中前述阻尼器配置於在垂直方向上分歧成前述清洗槽內部空氣通路及前述外部空氣通路之垂直分歧部，且於前述垂直分歧部之垂直方向設置前述阻尼器之支撐軸。
17. 如申請專利範圍第2項之餐具清洗烘乾機，其中前述阻尼器配置於在水平方向上分歧成前述清洗槽內部空氣通路及前述外部空氣通路之水平分歧部，且於前述水平分歧部之水平方向設置前述阻尼器之支撐軸。
18. 如申請專利範圍第17項之餐具清洗烘乾機，其中前述水平分歧部係將前述清洗槽內部空氣通路配置於前述外部空氣通路之下方。

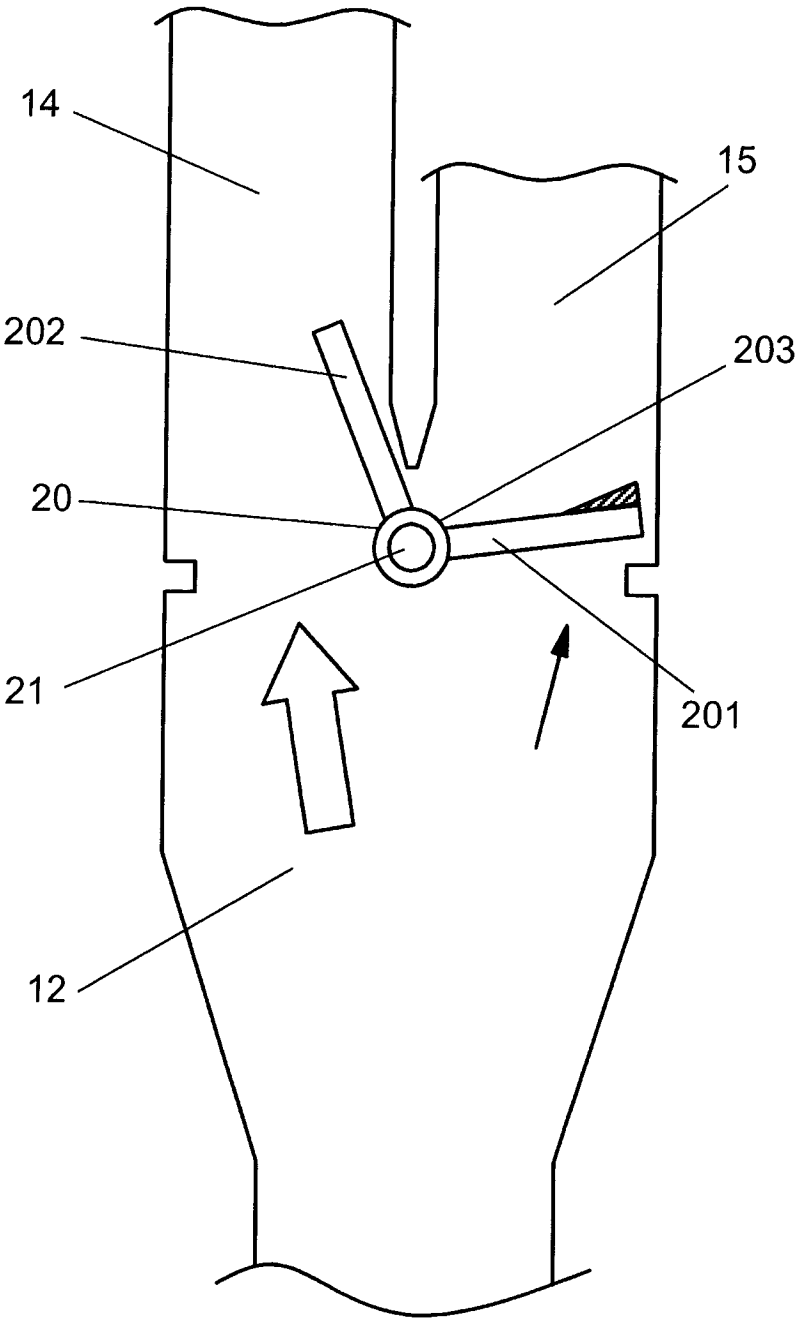
第 1 圖



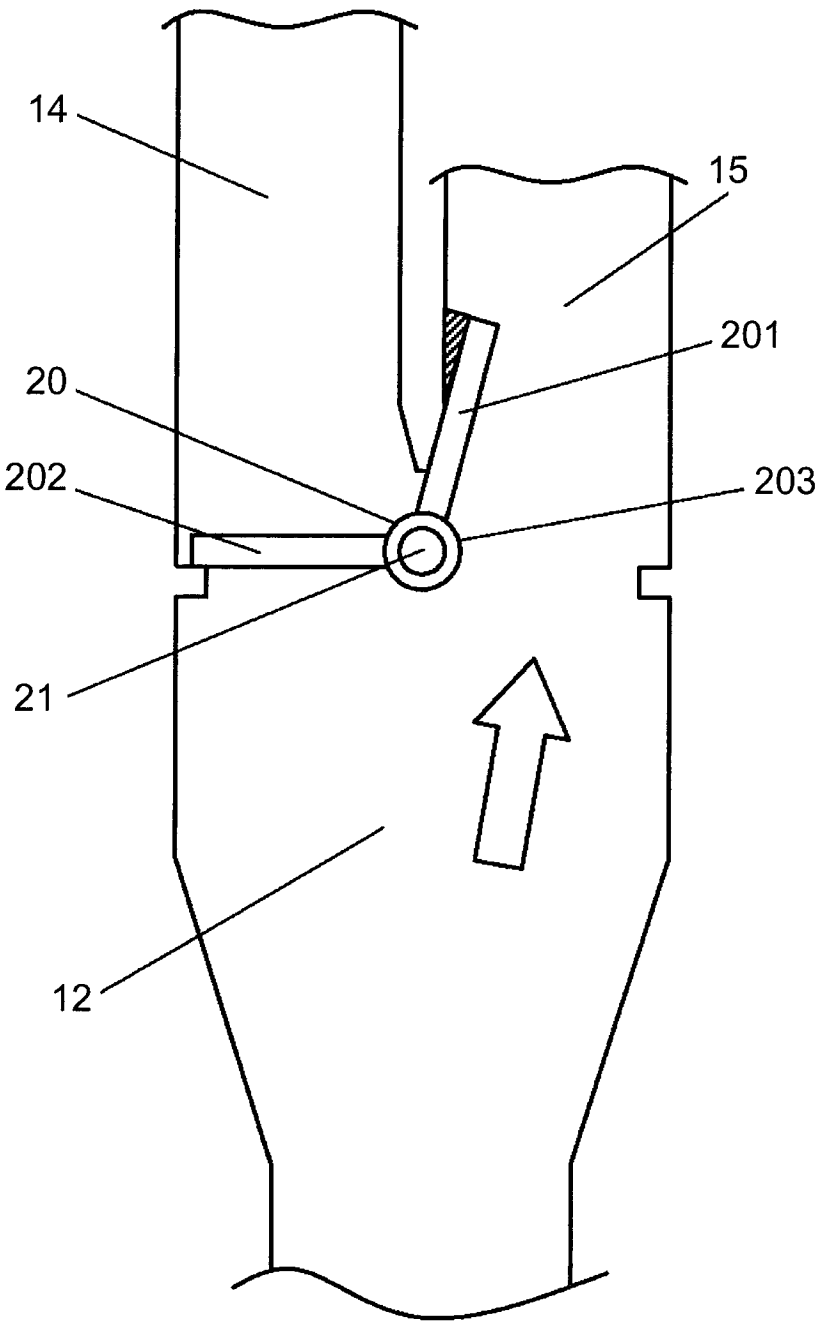
第 2 圖



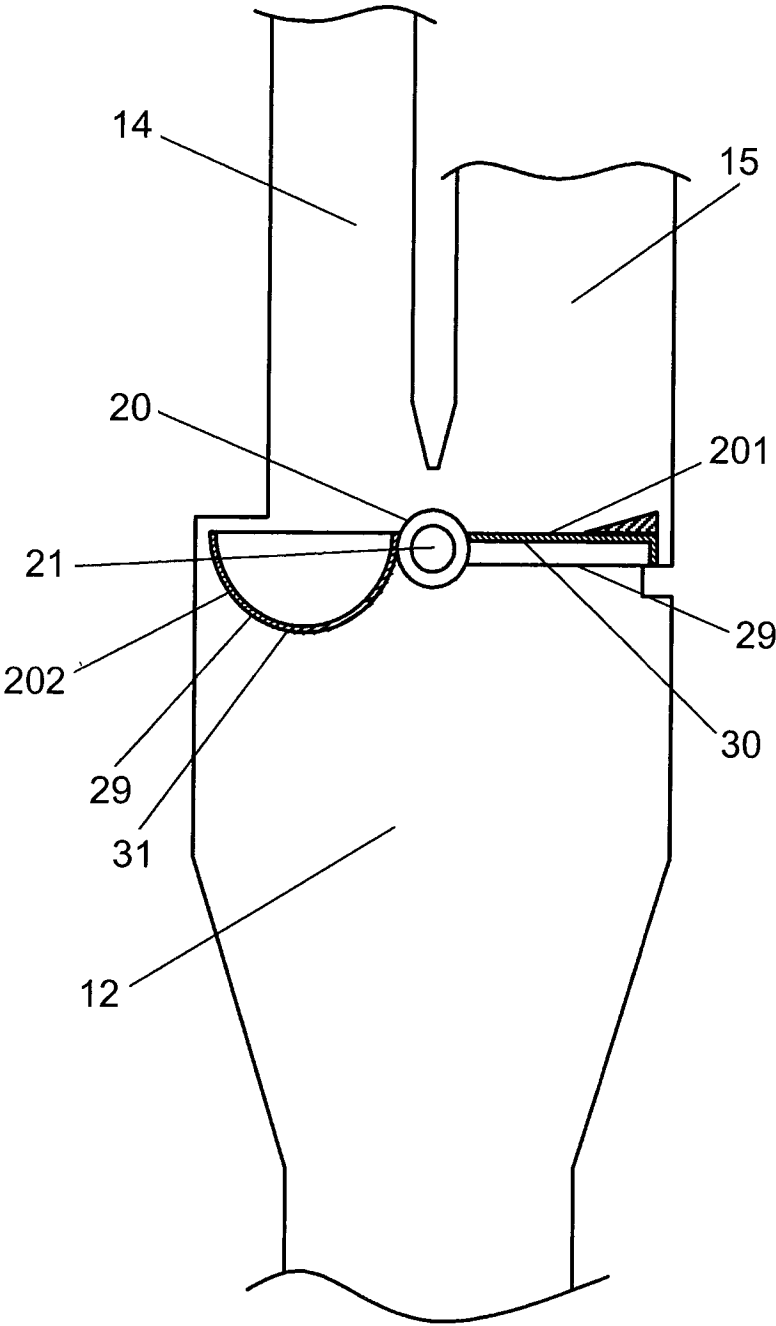
第 3 圖



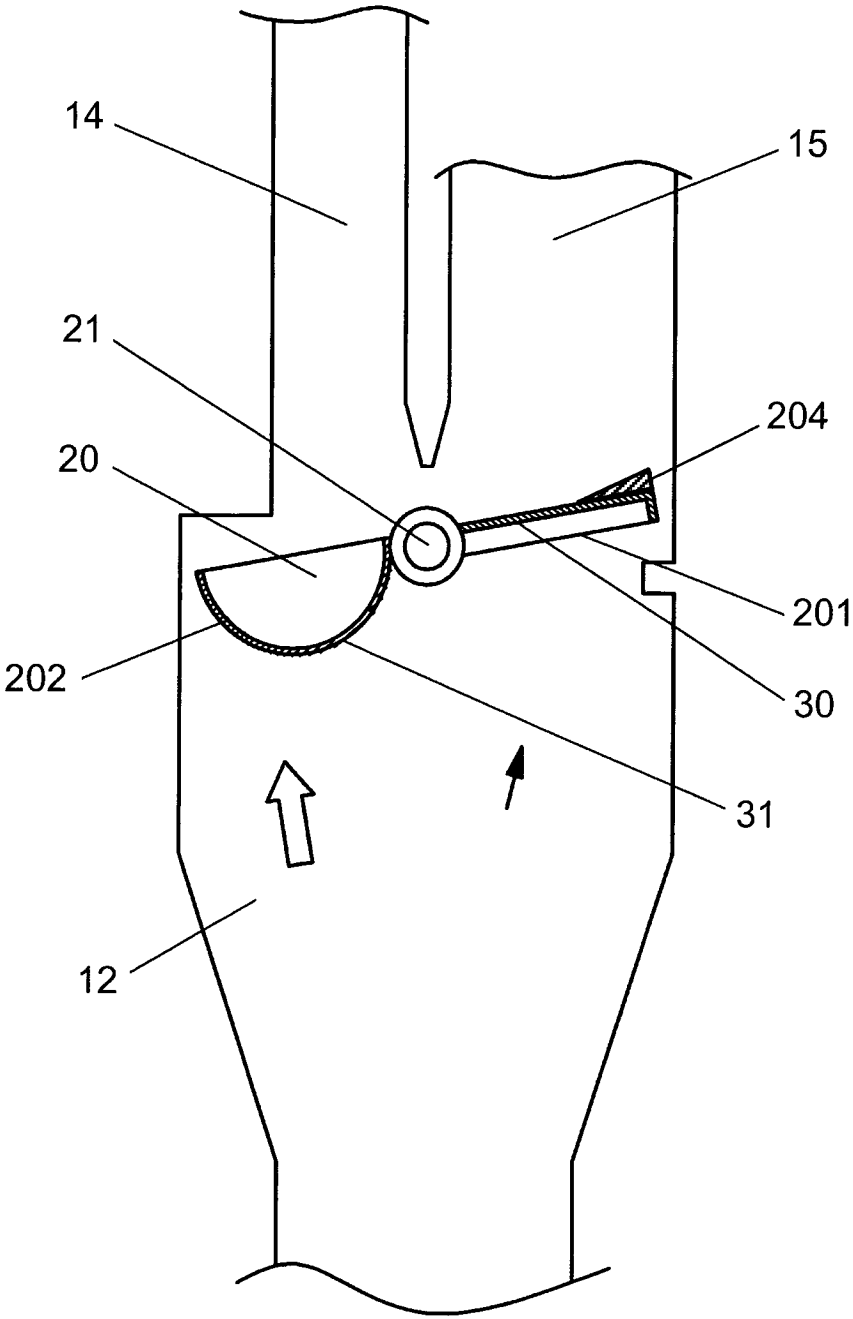
第 4 圖



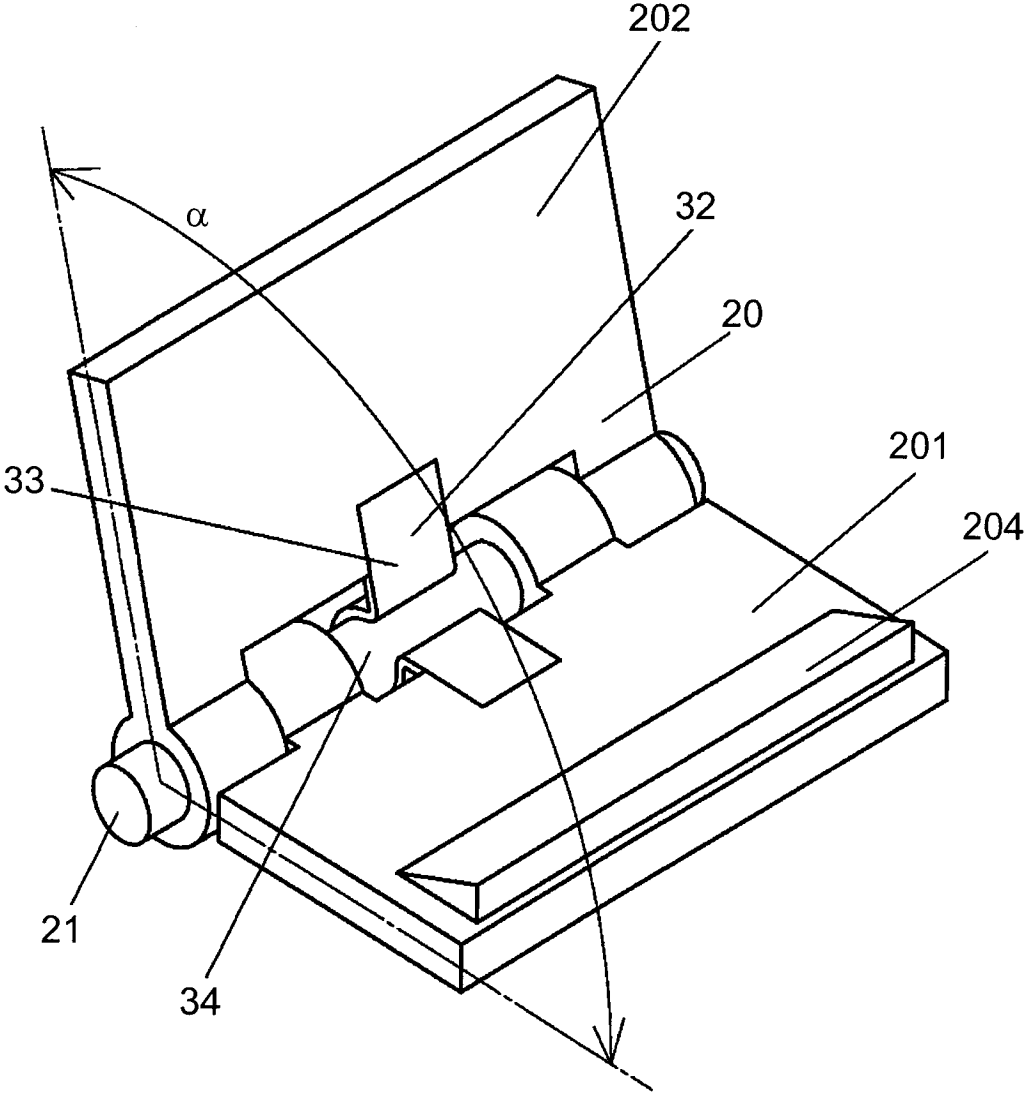
第 5 圖



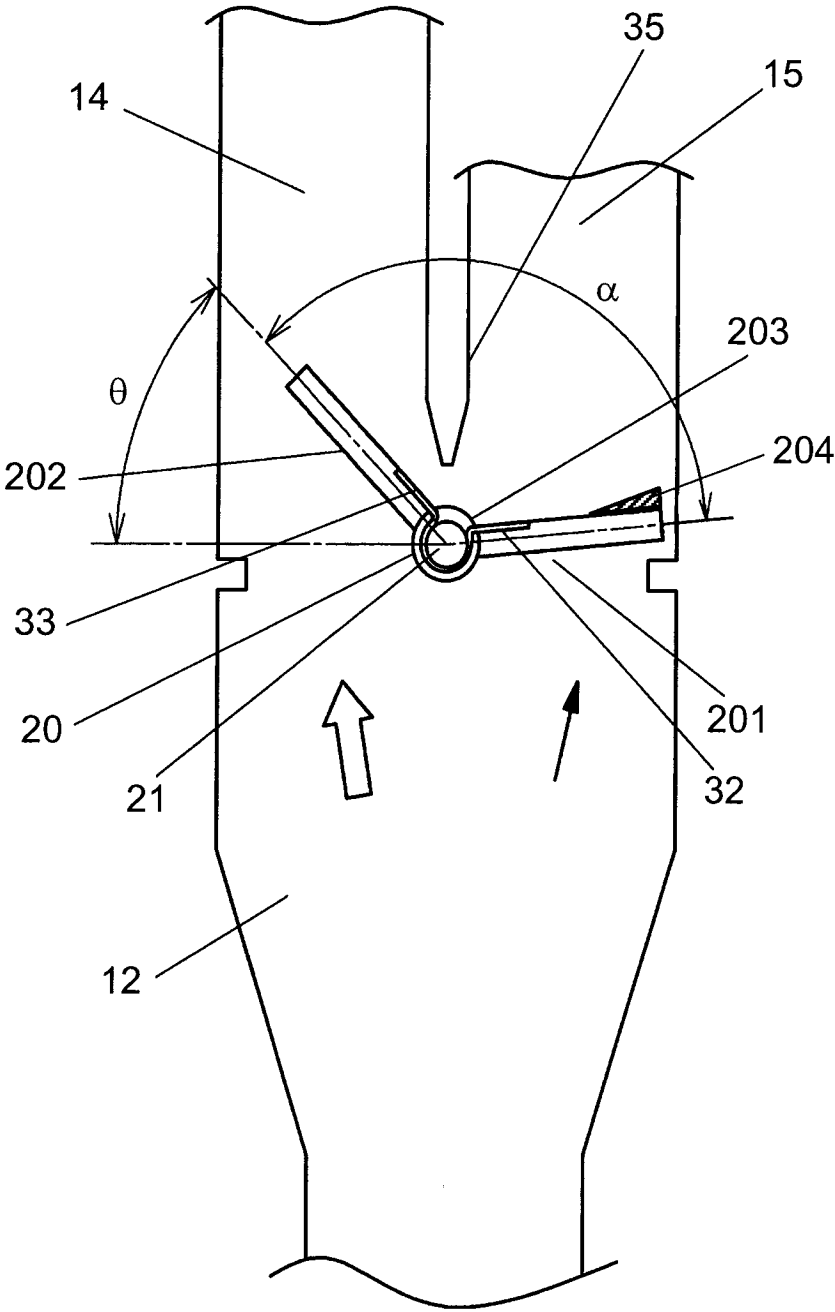
第 6 圖



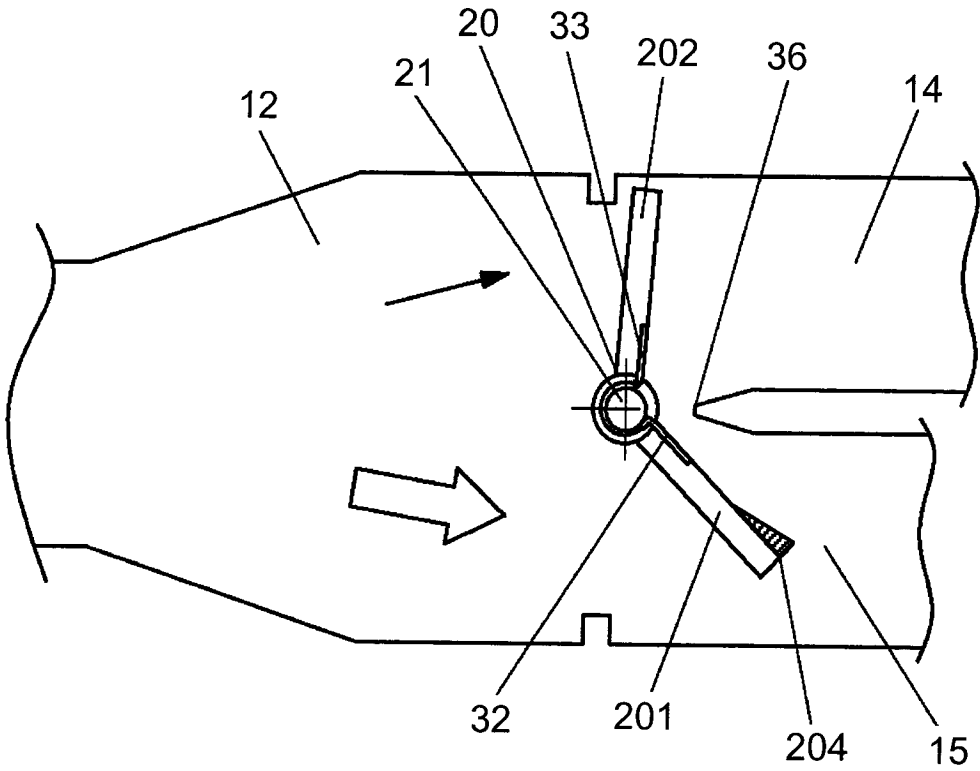
第 7 圖



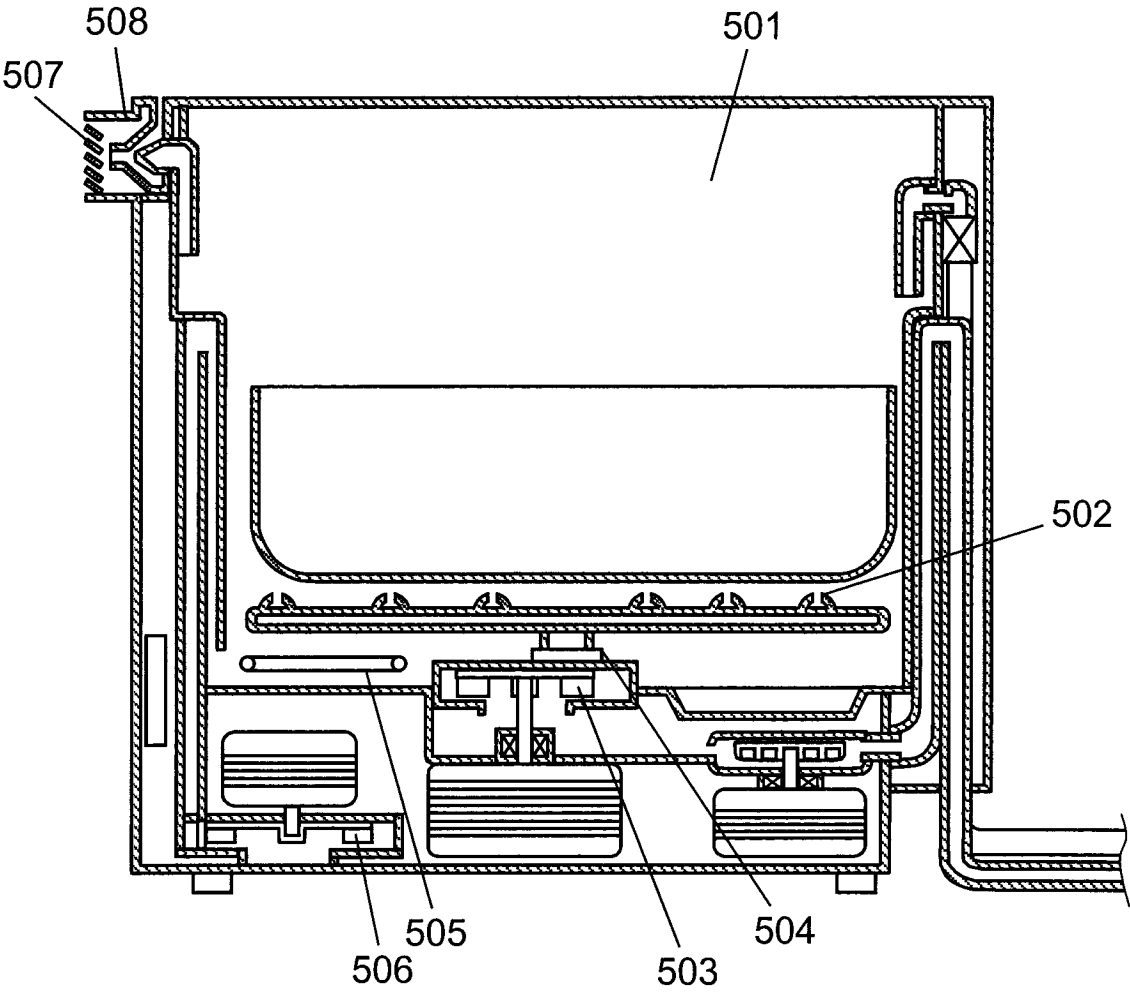
第 8 圖



第 9 圖



第 10 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...清洗槽	17...風量控制部
2...清洗噴嘴	18...溫度探測部
3...清洗泵	19...溫度控制部
4...清洗部	20...阻尼器
5...加熱部	21...支撐軸
6...送風機	22...供水閥
7...排氣口	23...供水管
9...乾燥部	24...排水閥
10...流入口	25...排水管
11...流出口	26...殼體
12...風量分配部	27...滑動體
13...混合部	28...通氣口
14...外部空氣通路	201...清洗槽阻尼器
15...清洗槽內部空氣通路	202...外部空氣阻尼器
16...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：