



(19)中華民國智慧財產局

(12)發明說明書公開本

(11)公開編號：TW 201111578 A1

(43)公開日：中華民國 100 (2011) 年 04 月 01 日

---

(21)申請案號：099128250 (22)申請日：中華民國 99 (2010) 年 08 月 24 日

(51)Int. Cl. : **D06F18/00 (2006.01)** **D06F21/10 (2006.01)**  
**D06F25/00 (2006.01)**

(30)優先權：2009/08/27 日本 2009-196248  
2009/08/27 日本 2009-196249  
2009/08/27 日本 2009-196250

(71)申請人：松下電器產業股份有限公司 (日本) PANASONIC CORPORATION (JP)  
日本

(72)發明人：菊川智之 KIKUKAWA, TOMOYUKI (JP) ; 繩間潤一 NAWAMA, JUNICHI (JP) ;  
大山真 OYAMA, MAKOTO (JP) ; 村尾剛 MURAO, TSUYOSHI (JP)

(74)代理人：憚軼群；陳文郎

申請實體審查：有 申請專利範圍項數：19 項 圖式數：16 共 48 頁

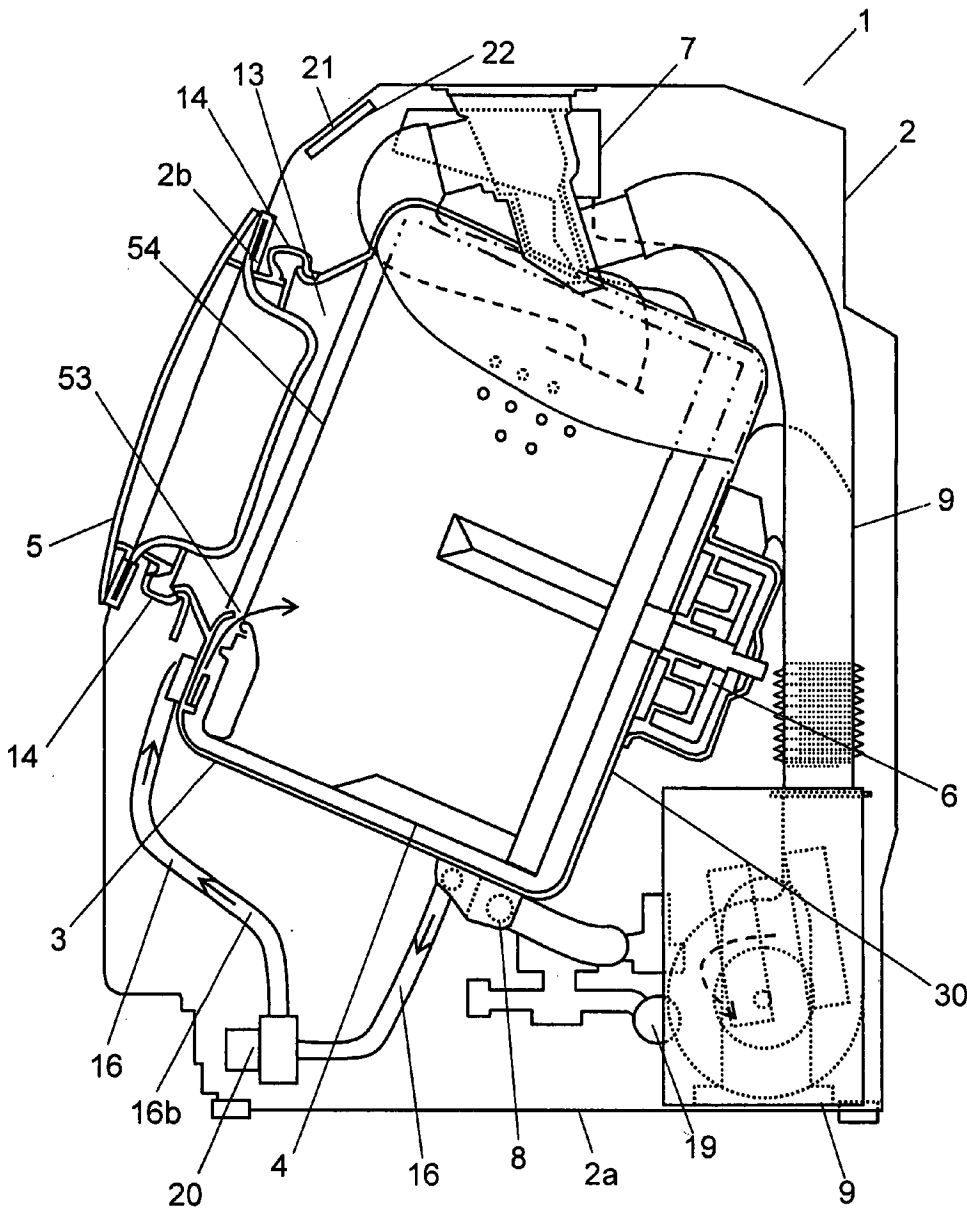
---

(54)名稱

滾筒式洗衣機

(57)摘要

本發明之滾筒式洗衣機包含：水槽，設於機殼內部，呈具有水槽開口之有底圓筒形；旋轉滾筒，設於水槽內部，呈具有滾筒開口之有底圓筒形；馬達，裝設於水槽之外底面，可藉水平或面向底部而朝下傾斜之旋轉軸使旋轉滾筒旋轉。進而，亦包含：循環通道，連通水槽之底側與水槽開口側，而可使水槽內部之洗淨水自底側朝水槽開口側循環；及，複數噴出口，可使已循環之洗淨水朝旋轉滾筒之內部噴出。洗淨水可自複數噴出口朝旋轉滾筒之內部噴出，故可對洗濯物有效率地供給洗淨水，而提昇洗淨力。



- 1：滾筒式洗衣機
- 2：機殼
- 2a：底板
- 2b：本體開口
- 3：水槽
- 4：旋轉滾筒
- 5：門蓋
- 6：馬達
- 7：供水單元
- 8：排水單元
- 9：乾燥單元
- 13：水槽開口
- 14：密封材
- 16：循環通道
- 16b：吐出側通道
- 19：排水閥
- 20：循環幫浦
- 21：操作面板
- 22：控制單元
- 30：外底面
- 53：噴出口
- 54：滾筒開口



(19)中華民國智慧財產局

(12)發明說明書公開本

(11)公開編號：TW 201111578 A1

(43)公開日：中華民國 100 (2011) 年 04 月 01 日

---

(21)申請案號：099128250 (22)申請日：中華民國 99 (2010) 年 08 月 24 日  
(51)Int. Cl. : **D06F18/00 (2006.01)** **D06F21/10 (2006.01)**  
**D06F25/00 (2006.01)**  
(30)優先權：2009/08/27 日本 2009-196248  
2009/08/27 日本 2009-196249  
2009/08/27 日本 2009-196250  
(71)申請人：松下電器產業股份有限公司 (日本) PANASONIC CORPORATION (JP)  
日本  
(72)發明人：菊川智之 KIKUKAWA, TOMOYUKI (JP) ; 繩間潤一 NAWAMA, JUNICHI (JP) ;  
大山真 OYAMA, MAKOTO (JP) ; 村尾剛 MURAO, TSUYOSHI (JP)  
(74)代理人：憚軼群；陳文郎  
申請實體審查：有 申請專利範圍項數：19 項 圖式數：16 共 48 頁

---

(54)名稱

滾筒式洗衣機

(57)摘要

本發明之滾筒式洗衣機包含：水槽，設於機殼內部，呈具有水槽開口之有底圓筒形；旋轉滾筒，設於水槽內部，呈具有滾筒開口之有底圓筒形；馬達，裝設於水槽之外底面，可藉水平或面向底部而朝下傾斜之旋轉軸使旋轉滾筒旋轉。進而，亦包含：循環通道，連通水槽之底側與水槽開口側，而可使水槽內部之洗淨水自底側朝水槽開口側循環；及，複數噴出口，可使已循環之洗淨水朝旋轉滾筒之內部噴出。洗淨水可自複數噴出口朝旋轉滾筒之內部噴出，故可對洗濯物有效率地供給洗淨水，而提昇洗淨力。

## 六、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具有旋轉軸水平或面向底部而朝下傾斜之旋轉滾筒之滾筒式洗衣機。

### 【先前技術】

#### 發明背景

滾筒式洗衣機係使用具有循環幫浦之循環部，而使水槽中貯存之洗淨水循環。舉例言之，特開平10-127978號公報(專利文獻1)所揭露之滾筒式洗衣機係自循環部之噴嘴朝旋轉滾筒中噴出洗淨水。噴嘴中形成有可自旋轉滾筒之前面朝中心逐漸改變角度之多數噴出口。亦即，洗淨水係由多數之噴出口噴出。藉此，即便衣物等洗濯物之量較多時，亦可有效率地進行洗淨。

又，特開2008-073128號公報(專利文獻2)所揭露之滾筒式洗衣機則包含具有2個幫浦吐出口之循環幫浦。2個幫浦吐出口則依循環幫浦之葉輪之正逆旋轉方向而切換。2個幫浦吐出口分別連接有循環軟管，而可切換對旋轉滾筒中之洗淨水之噴出方向。藉此，即可對應旋轉滾筒之正逆旋轉，而改變清洗時及沖洗時之洗淨水之噴出方向。

然而，專利文獻1所揭露之滾筒式洗衣機係自多數之噴出口噴出洗淨水。因此，洗淨水之使用量將增加，而不易進行節水。

又，專利文獻2所揭露之滾筒式洗衣機係對旋轉滾筒中

落下之洗濯物澆灑洗淨水，而增加已浸滲洗淨水之洗濯物之重量。重量已增加之洗濯物則在旋轉滾筒中重重落下。藉此，而提昇洗淨之效率。此種清洗方式稱為擣洗。然而，專利文獻2所揭露之滾筒式洗衣機在洗濯物量較多時，並未充分增加洗濯物之重量，而無法形成擣洗之狀態。

### 【發明內容】

#### 發明概要

本發明可於使水槽之洗淨水循環時，對旋轉滾筒中之洗濯物有效率地供給洗淨水。藉此，本發明可提供一種洗淨力較高之滾筒式洗衣機。

本發明之滾筒式洗衣機包含：機殼；水槽，設於機殼內部，呈具有水槽開口之有底圓筒形；旋轉滾筒，設於水槽內部，呈具有滾筒開口之有底圓筒形；馬達，裝設於水槽之外底面，可藉水平或面向底部而朝下傾斜之旋轉軸使旋轉滾筒旋轉。進而，本發明之滾筒式洗衣機亦包含：循環通道，連通水槽之底側與水槽開口側，而可使水槽內部之洗淨水自底側朝水槽開口側循環；及，複數噴出口，可使藉循環通道而循環之洗淨水朝旋轉滾筒之內部噴出。

藉上述構造，循環之洗淨水即可自複數噴出口朝旋轉滾筒之內部噴出。由於自複數噴出口噴出洗淨水，故可對洗濯物有效率地供給洗淨水，並提昇滾筒式洗衣機之洗淨力。

#### 圖式簡單說明

第1圖係本發明第1實施例之滾筒式洗衣機之截面圖。

第2A圖係上述實施例之滾筒式洗衣機所裝載之循環幫浦之截面圖。

第2B圖係上述實施例之滾筒式洗衣機所裝載之循環幫浦之側面圖。

第3A圖係上述實施例之滾筒式洗衣機之水槽之要部立體圖。

第3B圖係上述實施例之滾筒式洗衣機之水槽之前面壁之由內側觀察之平面圖。

第4圖係上述實施例之滾筒式洗衣機之循環通道之導水道附近之截面圖。

第5A圖係上述實施例之滾筒式洗衣機之循環通道之吐出口附近之截面圖。

第5B圖係上述實施例之滾筒式洗衣機之循環通道之其它吐出口附近之截面圖。

第6圖係顯示上述實施例之滾筒式洗衣機之洗淨水之噴出狀態之說明圖。

第7A圖係本發明第2實施例之滾筒式洗衣機之循環通道之吐出口附近之截面圖。

第7B圖係上述實施例之滾筒式洗衣機之循環通道之其它吐出口附近之截面圖。

第8圖係本發明第3實施例之滾筒式洗衣機之循環通道之吐出口之截面圖。

第9圖係本發明第4實施例之滾筒式洗衣機之循環通道之噴出口之截面圖。

第10A圖係本發明第5實施例之滾筒式洗衣機之循環通道之噴出口之截面圖。

第10B圖係上述實施例之滾筒式洗衣機之循環通道之其它噴出口之截面圖。

第11圖係本發明第6實施例之滾筒式洗衣機之循環通道之噴出口之截面圖。

第12圖係本發明第7實施例之滾筒式洗衣機之循環通道之吐出口附近之截面圖。

第13圖係本發明第8實施例之滾筒式洗衣機之水槽之前面壁之由內側觀察之平面圖。

第14A圖係上述實施例之滾筒式洗衣機之循環通道之吐出口附近之截面圖。

第14B圖係上述實施例之滾筒式洗衣機之循環通道之其它吐出口附近之截面圖。

第15A圖係上述實施例之滾筒式洗衣機之其它水槽之前面壁之由內側觀察之平面圖。

第15B圖係上述實施例之滾筒式洗衣機之另一水槽之前面壁之由內側觀察之平面圖。

第16A圖係上述實施例之滾筒式洗衣機之循環通道之另一吐出口附近之截面圖。

第16B圖係第16A圖中16B-16B線之局部截面圖。

### **【實施方式】**

用以實施發明之最佳形態

(第1實施例)

第1圖係本發明第1實施例之滾筒式洗衣機之截面圖。第2A圖係該實施例之滾筒式洗衣機所裝載之循環幫浦之截面圖。第2B圖係該實施例之滾筒式洗衣機所裝載之循環幫浦之側面圖。

本實施例之滾筒式洗衣機1於機殼2內設有水槽3、供水單元7、排水單元8及循環通道16。水槽3之內部設有旋轉滾筒4。水槽3及旋轉滾筒4均呈有底圓筒形。旋轉滾筒4可藉裝設於水槽3之外底面30上之馬達6而旋轉。馬達6可朝順時針及逆時針之兩方向旋轉。亦即，馬達6可進行正逆向旋轉。藉該等構造，則可進行清洗步驟、沖洗步驟及脫水步驟。又，滾筒式洗衣機1視需要而設置乾燥單元9，則可進行乾燥步驟。又，連通水槽3之底側與後述之水槽開口13側而設有循環通道16。循環通道16可使貯存於水槽3之洗淨水自水槽3之底側朝水槽開口13側循環。藉此，即可使洗劑快速溶解於洗淨水中，或避免洗劑於洗淨水中溶解不均。

供水單元7與供水系統連接，開啓供水閥(未圖示)，即可朝水槽3進行供水。供水單元7之內部設有洗劑容置部(未圖示)。由供水系統供入之水可溶解洗劑容置部之洗劑，並形成洗淨水而流入水槽3。另，排水單元8則於清洗步驟結束時及沖洗步驟結束時，藉開啓排水閥19而朝機殼2外排出洗淨水。又，循環通道16則藉循環幫浦20而重複自水槽3之底側吸入貯存於水槽3之洗淨水，並朝水槽開口13側加以送出，再予送回水槽3之動作。

滾筒式洗衣機1於機殼2之前面上部設有操作面板21。

使用者藉操作面板21而進行作業開始之指示，則作業開始之指示將送至控制單元22。控制單元22將使操作面板21之顯示部(未圖示)顯示作業已開始，並關閉排水閥19，開啓供水閥而開始供水。然後，控制單元22將進行清洗、沖洗、脫水、乾燥等各作業。

機殼2之正面上形成有本體開口2b，可藉門蓋5加以關閉。旋轉滾筒4之正面上形成有滾筒開口54。水槽3之正面則形成有水槽開口13。另，旋轉滾筒4及水槽3之正面係指與其等個別之底部相對之面。洗濯物係經本體開口2b、水槽開口13及滾筒開口54而進出於旋轉滾筒4之內部。另，本體開口2b與水槽3之間裝設有環狀之密封材14。藉此，關閉門蓋5後，可避免洗淨水自水槽3灑出。

馬達6具備正逆部分旋轉驅動模式與正逆連續旋轉驅動模式，而可驅動旋轉滾筒4。正逆部分旋轉驅動模式係指旋轉滾筒4朝正向及逆向重複90度以上180度以下之劇烈部分旋轉之驅動模式。而，正逆連續旋轉驅動模式係指旋轉滾筒4連續旋轉，且交互重複正向之旋轉與逆向之旋轉之驅動模式。正逆連續旋轉驅動模式可使因旋轉滾筒4之旋轉而上升之洗濯物重複因自重而落下，再因旋轉滾筒4之旋轉而上升之動作。在進行清洗步驟或清洗步驟與沖洗步驟時，係交互實施正逆部分旋轉驅動模式與正逆連續旋轉驅動模式。

正逆部分旋轉驅動模式時，洗濯物將上升至90度以上180度以下，然後因慣性力或自重而自旋轉滾筒4之內面脫

落。洗濯物因吸含洗淨水而膨潤軟化且形成易滑動狀態，故將因落下而散開。又，落下之機械力將作用於洗濯物，而提昇滾筒式洗衣機1之洗淨功能。且，正逆部分旋轉驅動模式時，將交互重複正向與逆向之部分旋轉，故洗濯物上升之位置及落下之位置將交互變動。因此，可避免洗濯物之糾結、扭結、發皺。

在此，正逆部分旋轉驅動模式下，不易發生複數洗濯物彼此之上下位置之互換。又，位於旋轉滾筒4底部之洗濯物不易移動，故容易發生清洗不均。因此，採用正逆連續旋轉驅動模式，即可將位於旋轉滾筒4底部之洗濯物包括在內而使洗濯物之上下位置互換。如此，藉正逆部分旋轉驅動模式而避免洗濯物之糾結、扭結及發皺，並藉正逆連續旋轉驅動模式而使洗濯物大幅度互換上下位置，即可平均地進行洗淨。

循環幫浦20設於循環通道16中。且，循環幫浦20固定於機殼2之底板2a上。循環幫浦20之下游側連接有循環通道16之吐出側通道16b。如第2A及2B圖所示，循環幫浦20包含可收置葉輪20a之樹脂製之幫浦機殼20b，以及可收置循環馬達20c之馬達機殼20d。葉輪20a與循環馬達20c則藉馬達軸20e而相連接。又，幫浦機殼20b與馬達機殼20d係藉幫浦機殼20b之開口側之軸承隔板20da而定位並一體化。另，循環幫浦20係藉樹脂製之安裝座35而固定於底板2a上。循環馬達20c旋轉則可經馬達軸20e而使葉輪20a旋轉。藉葉輪20a之旋轉，則可自循環幫浦吸入口20f朝循環幫浦吐出口

20g輸送洗淨水。

第3A圖係上述實施例之滾筒式洗衣機之水槽之要部立體圖。第3B圖係上述實施例之滾筒式洗衣機之水槽之前面壁之由內側觀察之平面圖。第4圖係上述實施例之滾筒式洗衣機之循環通道之導水道附近之截面圖。如第3A及3B圖所示，水槽3之前面壁3h之下半部形成有朝前方(第3A圖中右上方)凸出並呈略Y字狀之凸出部3a。凸出部3a則藉螺釘55f自水槽3之內側安裝有外形與凸出部3a大致相同之蓋部55。又，如第4圖所示，蓋部55係經填料55a並藉凸出部3a而安裝，且形成導水道55b。

第5A圖係上述實施例之滾筒式洗衣機之循環通道之吐出口附近之截面圖。第5B圖係上述實施例之滾筒式洗衣機之循環通道之其它吐出口附近之截面圖。凸出部3a之下端連接有朝橫向延伸之連結部51之一端。連結部51之他端則連接循環通道16之吐出側通道16b。又，蓋部55之左右上端形成有缺口部55c。缺口部55c於蓋部55形成缺口，填料55a之密封構造亦形成缺口。藉上述構造，而於因凸出部3a與蓋部55而分支形成略Y字狀之導水道55b之左右上端部，形成在與水槽3之前面壁3h之背面間具有朝周緣方向擴大之開口之吐出口55d。另，水槽3之前面壁3h之背面係指由內側觀察水槽3時所見之面，即，與水槽3之內側相對之面。

循環幫浦20所輸送之洗淨水將通過循環通道16之吐出側通道16b而自連結部51流入導水道55b。流入導水道55b之洗淨水則流向水槽3之前面壁3h之背面及與前面壁3h之背

面相對之面之旋轉滾筒4之前面壁4b之表面之間，並自吐出口55d被吐出。如第5圖所示，自導水道55b經吐出口55d而吐出之洗淨水將通過流道52而自環狀之噴出口53朝旋轉滾筒4之內側噴出。另，吐出口55d於旋轉滾筒4之旋轉方向上設有複數個，而與環狀之噴出口53相對。藉上述構造，可朝旋轉滾筒4之內側之廣大範圍內有效率地噴出洗淨水。即，不拘洗濯物量之多寡，均可有效率地供給洗淨水。

在此，水槽3之前面壁3h自對應吐出口55d之位置設有傾斜面3ha及與傾斜面3ha連續之導引面56。自吐出口55d朝流道52吐出之洗淨水則自傾斜面3ha沿導引面56而流動。藉此，洗淨水即可自噴出口53通過滾筒開口54，而如第5A圖之箭號A所示，朝旋轉滾筒4之裏側噴出。洗淨水可噴至旋轉滾筒4之裏側，故可更有效率地對洗濯物供給洗淨水。

進而，如第5B圖所示，設置傾斜角度與導引面56之傾斜角度不同之導引面57，則可以不同之角度噴出洗淨水。舉例言之，設由分支之導水道55b之正面所見左側之吐出口55d(第3B圖中右側)所對應之導引面56之傾斜角度為a(參照第5A圖)，且設由導水道55b之正面所見右側之吐出口55d(第3B圖中左側)所對應之導引面57之傾斜角度為b(參照第5B圖)。在此，導引面56及導引面57則形成符合傾斜角度 $a > b$ 之條件。

第6圖係顯示上述實施例之滾筒式洗衣機之洗淨水之噴出狀態之說明圖。由滾筒式洗衣機1之正面所見左側之噴出口53所噴出之洗淨水(即第5A圖中朝箭號A所示方向噴出

之洗淨水)係如第6圖之噴灑形狀S1所示朝上方噴出。而，由滾筒式洗衣機1之正面所見右側之噴出口53所噴出之洗淨水(即第5B圖中朝箭號B所示方向噴出之洗淨水)則如第6圖之噴灑形狀S2所示，朝較噴灑形狀S1更偏下方之方向噴出。即，各吐出口55d所吐出之洗淨水將沿傾斜角度互異之導引面56或導引面57而流動。然後，洗淨水將自噴出口53通過滾筒開口54而朝旋轉滾筒4之內部噴出，故將噴出噴出角度不同之洗淨水。

又，導引面56或導引面57之傾斜角度將影響噴出後之洗淨水之擴散狀態。傾斜角度較小時(即本實施例中傾斜角度為b之導引面57)，沿傾斜面3ha流入之洗淨水將因導引面57而大幅改變角度。換言之，洗淨水將形成與導引面57對撞之狀態。該狀態下，洗淨水將沿導引面57流動，並因對撞而擴散。而，傾斜角度較大時(即本實施例中傾斜角度為a之導引面56)，沿傾斜面3ha流入之洗淨水將仍沿導引面56而流動，幾未經擴散而噴出。即，如第6圖所示，自傾斜角度較小之右側之噴出口53噴出之洗淨水之噴灑形狀S2，與自傾斜角度較大之左側之噴出口53噴出之洗淨水之噴灑形狀S1相較，其具有擴大之形狀。即，左右之噴出口53噴出之洗淨水具有不同之擴散角度。舉例言之，傾斜角度在120度程度以下時，洗淨水將大幅擴散而噴出，在130度程度以上時，洗淨水將小幅擴散而呈膜狀噴出。如此，以不同噴出角度噴出洗淨水，以及在不同擴散狀態下噴出洗淨水，即可就洗濯物量較少時至較多時，進行個別適用之洗淨水

之噴出。

在此，剛開始進行洗淨後，洗濯物尚未吸含洗淨水，而呈現體積較大之大份量狀態。舉例言之，第6圖所示之左側之噴出口53為洗濯物所封閉時，可由右側之噴出口53朝旋轉滾筒4噴出洗淨水。自右側之噴出口53大幅擴散洗淨水而加以噴出，故可使左側之噴出口53附近之洗濯物快速浸濕。吸含洗淨水後之洗濯物體積則減小，藉此而可解除左側噴出口53之封閉。

另，右側之噴出口53所噴出之洗淨水之擴散較多，故不易噴至旋轉滾筒4之裏側。然而，左側之噴出口53所噴出之洗淨水擴散較少，故可朝旋轉滾筒4之中心噴至裏側。藉此，即可使旋轉滾筒4裏側之洗濯物快速浸濕。洗濯物快速浸濕，即可使旋轉滾筒4中之洗濯物容易提早移動，而提昇擣洗之效果。又，洗濯物快速浸濕，可使洗濯物體積提早減小。藉此，將於洗濯物與洗濯物之間產生間隙，故可有效率地對洗濯物進行洗淨水之噴出。即，可有效率地對洗濯物進行洗淨水之供給。

在此，噴出口53之噴出方向，即，相對於通過滾筒開口54中心之垂直線之洗淨水之噴出方向，可依噴出口53之形狀而有所不同。舉例言之，使左右之噴出口53之噴出方向與通過滾筒開口54中心之垂直線所形成之角度為0度，即，使噴出方向與上述垂直線成平行，即可使洗淨水容易通過洗濯物與洗濯物之間隙而噴至旋轉滾筒4之裏側。又，使右側之噴出口53，即，洗淨水之擴散較多側之噴出口53

之噴出方向與上述垂直線所形成之角度為35~45度，且使左側之噴出口53，即洗淨水之擴散較少側之噴出口53之噴出方向與上述垂直線所形成之角度為50~60度，即可抑制噴出之洗淨水彼此之對撞。抑制洗淨水彼此之對撞，即可減少供給洗淨水時之耗損。藉此，即可有效率地浸濕洗濯物，並提昇滾筒式洗衣機1之洗淨效率。

如上所述，無論洗濯物之量多量少，均可有效率地供給洗淨水，並有效率地浸濕洗濯物。有效率地浸濕洗濯物，亦可獲致節水效果。又，吐出口55d設於不致與旋轉滾筒4中之洗濯物接觸之位置。因此，洗濯物將不致勾附於吐出口55d，而不致於進行清洗、沖洗、乾燥時造成阻礙。又，洗濯物亦不致發生損傷及破損等情形。且，在正逆連續旋轉驅動模式下進行洗濯物之上下互換，以及在正逆部分旋轉驅動模式下進行洗濯物之左右互換，則可提高洗淨水之噴出效果。另，本實施例中，雖就吐出口55d設於左右2處之情形加以說明，但吐出口55d設有3處以上亦可進行相同之實施。

#### (第2實施例)

第7A圖係本發明第2實施例之滾筒式洗衣機之循環通道之吐出口附近之截面圖。第7B圖係該實施例之滾筒式洗衣機之循環通道之其它吐出口附近之截面圖。與第1實施例相同之構造則附以相同標號而加以說明。

如第7A及第7B圖所示，本實施例之滾筒式洗衣機1在導引面58及導引面59與傾斜面3ha圓滑而彎曲相連之點

上，與第1實施例不同。導引面58與導引面59個別之彎曲半徑不同。舉例言之，第7A圖所示之導引面58之彎曲半徑 $c$ 大於第7B圖所示之導引面59之彎曲半徑 $d$ 。即，彎曲半徑成 $c > d$ 之關係。洗淨水自傾斜面3ha沿導引面58流動時，洗淨水將朝第7A圖之箭號C所示方向噴出。而，洗淨水自傾斜面3ha沿導引面59流動時，洗淨水將朝第7B圖之箭號D所示方向噴出。由滾筒式洗衣機1之正面觀察，就左側之噴出口53使用導引面58，而就右側之噴出口53使用導引面59時，則洗淨水將分別以第6圖所示之噴灑形狀S1及噴灑形狀S2噴出。即，沿導引面58流動之洗淨水將如噴灑形狀S1而朝上方噴出。而，沿導引面59流動之洗淨水則將如噴灑形狀S2而朝下方噴出。如此，藉改變導引面之彎曲半徑，即可改變洗淨水之噴出形狀。

又，導引面58或導引面59之彎曲半徑將影響噴出後之洗淨水之擴散狀態。彎曲半徑較小時(即本實施例中彎曲半徑為 $d$ 之導引面59)，沿傾斜面3ha流入之洗淨水將因導引面59而大幅改變角度。換言之，洗淨水將形成與導引面59對撞之狀態。該狀態下，洗淨水將沿導引面59而流動，並因對撞而擴散。而，彎曲半徑較大時(即本實施例中彎曲半徑為 $c$ 之導引面58)，沿傾斜面3ha而流入之洗淨水將仍沿導引面58而流動，幾未經擴散而噴出。即，如第6圖所示，自彎曲半徑較小之右側噴出口53噴出之洗淨水之噴灑形狀S2，與自彎曲半徑較大之左側噴出口53噴出之洗淨水之噴灑形狀S1相較，其具有擴大之形狀。如此，藉改變導引面之彎

曲半徑，即可獲致與第1實施例相同之作用效果。

(第3實施例)

第8圖係本發明第3實施例之滾筒式洗衣機之循環通道之吐出口之截面圖。與第1實施例相同之構造則附以相同標號加以說明。

如第8圖所示，本實施例之滾筒式洗衣機1中，導引面61具有與傾斜面3ha不同之傾斜角度。又，導引面61與傾斜面3ha係經彎曲面60而連接。自吐出口55d吐出之洗淨水則流經彎曲面60，而可較第1實施例進行更圓滑之流動。因此，噴出口53所進行洗淨水之噴出更為安定。

又，洗淨水之導引面61之對撞程度係由彎曲面60之彎曲半徑加以決定。即，調整彎曲面60之彎曲半徑，即可調整洗淨水之擴散程度。因此，調整導引面61之傾斜角度所影響之洗淨水之噴出角度與彎曲面60之彎曲半徑所影響之洗淨水之擴散程度，即可設定洗淨水之噴出形態。

(第4實施例)

第9圖係本發明第4實施例之滾筒式洗衣機之循環通道之噴出口之截面圖。與第1~3實施例相同之構造則附以相同標號而加以說明。

如第9圖所示，本實施例之滾筒式洗衣機1中，導引面62具有複數之傾斜角度之點，與第3實施例有所不同。導引面62與傾斜面3ha經彎曲面60而連接之附近，具有傾斜角度e。又，導引面62在前端部分之導引面前端部63附近，具有傾斜角度f。在此，傾斜角度符合 $f > e$ 之條件。上述構造可

於傾斜角度較小之部分發生洗淨水之對撞，而增大洗淨水之擴散，並於傾斜角度較大之部分進行噴出角度較大之洗淨水之噴出。另，傾斜角度 $e$ 與傾斜角度 $f$ 之差較大時，則於導引面前端部63使洗淨水不沿行而脫離導引面62而噴出。其結果，洗淨水之噴出將不安定。此時，若進而形成具有居中之傾斜角度之導引面62，則可避免洗淨水之脫離。  
(第5實施例)

第10A圖係本發明第5實施例之滾筒式洗衣機之循環通道之噴出口之截面圖。第10B圖係該實施例之滾筒式洗衣機之循環通道之其它噴出口之截面圖。與第1~4實施例相同之構造，則附以相同標號而加以說明。

如第10A及10B圖所示，本實施例之滾筒式洗衣機1在導引面62之最前端部之形狀上與第4實施例不同。導引面62之最前端部即前面壁3h之背面之端部。洗淨水之噴出角度則受導引面62之最前端部之切線方向之影響。因此，洗淨水之噴出角度可依導引面62之最前端部之形狀而加以設定。舉例言之，第10A圖中，導引面62之最前端部65係削邊形狀者。可依該形狀而設定洗淨水之噴出角度，並抑制洗濯物之勾附，而避免洗濯物之損傷。又，第10B圖中，導引面62之最前端部66截面係略偏帶圓弧形之形狀者。該形狀則可進而抑制洗濯物之勾附，並進而避免洗濯物之損傷。  
(第6實施例)

第11圖係本發明第6實施例之滾筒式洗衣機之循環通道之噴出口之截面圖。與第1~4實施例相同之構造，則附以

相同標號而加以說明。本實施例之滾筒式洗衣機1在洗淨水之噴出之擴散、噴出角度、噴出之安定性及洗濯物之損傷、形成導引面64之樹脂之厚度偏差之考量下，設有第11圖所示之噴出口53。具體而言，噴出口53係由具有複數傾斜角度之導引面64、導引面64a及具有複數彎曲半徑之彎曲面60、彎曲面60a、彎曲面60b、彎曲面60c所形成。進而，該等面構成分別漸變而圓滑地連接。藉上述構造，可在洗淨水之噴出之安定性及洗濯物之損傷、形成導引面64之樹脂之厚度偏差之考量下，設定噴出之擴散及噴出角度。

(第7實施例)

第12圖係本發明第7實施例之滾筒式洗衣機之循環通道之吐出口附近之截面圖。與第1實施例相同之構造，則附以相同標號而加以說明。

第1~6實施例中，已就自吐出口55d吐出之洗淨水通過噴出口53而朝旋轉滾筒4噴出之構造加以說明。本實施例之滾筒式洗衣機1則具有自吐出口55d直接朝旋轉滾筒4噴出洗淨水之構造。具體而言，如第12圖所示，吐出口55d設於水槽3之與滾筒開口54相對之位置上。換言之，係共用吐出口55d與噴出口53之構造。上述構造無須設置構成噴出口53之導引面56等。即，可不設可能導致洗濯物勾附之導引面56等。因此，進行清洗、沖洗、乾燥時不致造成阻礙。又，洗濯物亦不致損傷及破損。另，吐出口55d亦可設於構成蓋部55等封閉材之構件上。

(第8實施例)

第13圖係本發明第8實施例之滾筒式洗衣機之水槽之前面壁之由內側觀察之平面圖。第14A圖係該實施例之滾筒式洗衣機之循環通道之吐出口附近之截面圖。第14B圖係該實施例之滾筒式洗衣機之循環通道之其它吐出口附近之截面圖。第15A圖係該實施例之滾筒式洗衣機之其它水槽之前面壁之由內側觀察之平面圖。第15B圖係該實施例之滾筒式洗衣機之另一水槽之前面壁之由內側觀察之平面圖。第16A圖係該實施例之滾筒式洗衣機之循環通道之另一吐出口附近之截面圖。第16B圖係第16A圖中16B-16B線之局部截面圖。與第1實施例相同之構造，則附以相同標號而加以說明。

如第13圖所示，一方之吐出口55d之開口之圓周方向之大小之開口寬D1，與他方之吐出口55da之開口之圓周方向之大小之開口寬D2不同。開口寬不同，可使各吐出口55d、吐出口55da所噴出之洗淨水之寬度及流量亦不同。藉此，而可適當設定洗淨水之噴出形態，無論洗濯物之量多量少，均可適當對洗濯物供給洗淨水。又，適當供給洗淨水，則可提昇洗淨效果。

又，如第14A及14B圖所示，使一方之吐出口55d之開口之對圓周方向垂直之方向之大小之開口距離D3，與他方之吐出口55da之開口之對圓周方向垂直之方向之大小之開口距離D4不同，則可使洗淨水之噴出流量不同。藉上述構造，亦可適當設定洗淨水之噴出形態，無論洗濯物之量多量少，均可對洗濯物適當供給洗淨水。又，適當供給洗淨水則可提昇洗淨效果。

進而，如第15A及15B圖所示，使左右吐出口之對旋轉滾筒4之旋轉中心Q之開口角度不同，則可使左右之噴出口53所噴出之洗淨水之方向不同。在此，以第15A圖中吐出口55da之情形說明開口角度。通過吐出口55da而自噴出口53噴出之洗淨水將朝箭號E之方向噴出。該箭號E之方向即為開口方向E。連結吐出口55da之開口與旋轉滾筒4之旋轉中心Q之線段Qd與開口方向E所成之角度j則為開口角度。因此，第15A圖中吐出口55d之開口角度為0，第15B圖中吐出口55db之開口角度則為k。詳而言之，通過吐出口55d而自噴出口53噴出之洗淨水將朝箭號F之方向噴出。即，開口方向為F。開口方向F與旋轉滾筒4之旋轉中心Q之方向一致，故開口角度為0。又，通過吐出口55db而自噴出口53噴出之洗淨水將朝箭號G之方向噴出。即，開口方向為G。開口方向G則與旋轉滾筒4之旋轉中心Q之方向形成角度k，故開口角度為k。另，本實施例中，係於吐出口55db之前端設置導引部67，而朝箭號G之方向噴出洗淨水。即，開口方向及開口角度可藉改變吐出口之前端形狀而加以設定。

在此，對應吐出口55d之導引面56、對應吐出口55da之導引面56及對應吐出口55db之導引面57分別以旋轉滾筒4之旋轉中心Q為中心而構成環狀。因此，導引面56及導引面57之截面形狀相對於旋轉中心Q而具有同一之形狀。因此，沿導引面56及導引面57流動之洗淨水在面向旋轉滾筒4之旋轉中心Q之方向上將大幅彎曲，且愈遠離面向旋轉滾筒4之旋轉中心Q之方向，彎曲幅度愈小。故而，朝旋轉滾筒4

之旋轉中心Q噴出而通過吐出口55d之洗淨水將呈大致對稱之形狀且擴散較少地噴出。而，對旋轉滾筒4之旋轉中心Q朝上方偏離角度j而噴出之通過吐出口55da之洗淨水，以及對旋轉滾筒4之旋轉中心Q朝上方偏離角度k而噴出之通過吐出口55db之洗淨水，將大幅擴散而噴出。

進而，如第16A及16B圖所示，在導水道55b之內部，於吐出口55d之附近，在可阻礙洗淨水之流動之方向上設有肋材68。肋材68係使蓋部55之一部分突出而形成者。肋材68具有諸如可封阻導水道55b之流道截面積之約50%之大小。

在此，通過循環通道16而流過導水道55b之洗淨水自吐出口55d吐出時，具有與導水道55b之長向相同方向之速度成分。受該速度成分之影響，洗淨水將自吐出口55d及導引面56對面向旋轉滾筒4之方向偏向導水道55b之長向而噴出。在此，設置肋材68，則可使流過導水道55b之洗淨水與肋材68對撞。藉此，即可抵減洗淨水之上述長向之速度成分，而使洗淨水自吐出口55d及導引面56沿面向旋轉滾筒4之方向噴出。即，可朝對應吐出口55d及導引面56之方位之方向噴出洗淨水。另，如第15A或15B圖所示，肋材68亦可設於吐出口55da或吐出口55db附近之導水道55b內部。

### 【圖式簡單說明】

第1圖係本發明第1實施例之滾筒式洗衣機之截面圖。

第2A圖係上述實施例之滾筒式洗衣機所裝載之循環幫浦之截面圖。

第2B圖係上述實施例之滾筒式洗衣機所裝載之循環幫浦之側面圖。

第3A圖係上述實施例之滾筒式洗衣機之水槽之要部立體圖。

第3B圖係上述實施例之滾筒式洗衣機之水槽之前面壁之由內側觀察之平面圖。

第4圖係上述實施例之滾筒式洗衣機之循環通道之導水道附近之截面圖。

第5A圖係上述實施例之滾筒式洗衣機之循環通道之吐出口附近之截面圖。

第5B圖係上述實施例之滾筒式洗衣機之循環通道之其它吐出口附近之截面圖。

第6圖係顯示上述實施例之滾筒式洗衣機之洗淨水之噴出狀態之說明圖。

第7A圖係本發明第2實施例之滾筒式洗衣機之循環通道之吐出口附近之截面圖。

第7B圖係上述實施例之滾筒式洗衣機之循環通道之其它吐出口附近之截面圖。

第8圖係本發明第3實施例之滾筒式洗衣機之循環通道之吐出口之截面圖。

第9圖係本發明第4實施例之滾筒式洗衣機之循環通道之噴出口之截面圖。

第10A圖係本發明第5實施例之滾筒式洗衣機之循環通道之噴出口之截面圖。

第10B圖係上述實施例之滾筒式洗衣機之循環通道之其它噴出口之截面圖。

第11圖係本發明第6實施例之滾筒式洗衣機之循環通道之噴出口之截面圖。

第12圖係本發明第7實施例之滾筒式洗衣機之循環通道之吐出口附近之截面圖。

第13圖係本發明第8實施例之滾筒式洗衣機之水槽之前面壁之由內側觀察之平面圖。

第14A圖係上述實施例之滾筒式洗衣機之循環通道之吐出口附近之截面圖。

第14B圖係上述實施例之滾筒式洗衣機之循環通道之其它吐出口附近之截面圖。

第15A圖係上述實施例之滾筒式洗衣機之其它水槽之前面壁之由內側觀察之平面圖。

第15B圖係上述實施例之滾筒式洗衣機之另一水槽之前面壁之由內側觀察之平面圖。

第16A圖係上述實施例之滾筒式洗衣機之循環通道之另一吐出口附近之截面圖。

第16B圖係第16A圖中16B-16B線之局部截面圖。

### 【主要元件符號說明】

1…滾筒式洗衣機	3…水槽
2…機殼	3a…凸出部
2a…底板	3h…前面壁
2b…本體開口	3ha…傾斜面

4…旋轉滾筒	35…安裝座
4b…前面壁	51…連結部
5…門蓋	52…流道
6…馬達	53…噴出口
7…供水單元	54…滾筒開口
8…排水單元	55…蓋部
9…乾燥單元	55a…填料
13…水槽開口	55b…導水道
14…密封材	55c…缺口部
16…循環通道	55d…吐出口
16b…吐出側通道	55da…吐出口
19…排水閥	55db…吐出口
20…循環幫浦	55f…螺釘
20a…葉輪	56…導引面
20b…幫浦機殼	57…導引面
20c…循環馬達	58…導引面
20d…馬達機殼	59…導引面
20da…軸承隔板	60…彎曲面
20e…馬達軸	60a…彎曲面
20f…循環幫浦吸入口	60b…彎曲面
20g…循環幫浦吐出口	60c…彎曲面
21…操作面板	61…導引面
22…控制單元	62…導引面
30…外底面	63…導引面前端部

64…導引面	D3…開口距離
64a…導引面	D4…開口距離
65…最前端部	E…箭號
66…最前端部	E…開口方向
67…導引部	e…傾斜角度
68…肋材	F…箭號
A…箭號	F…開口方向
a…傾斜角度	f…傾斜角度
B…箭號	G…箭號
b…傾斜角度	G…開口方向
C…箭號	j…角度
c…彎曲半徑	k…角度
D…箭號	Q…旋轉中心
d…彎曲半徑	Qd…線段
D1…開口寬	S1…噴灑形狀
D2…開口寬	S2…噴灑形狀

# 發明專利說明書

(本說明書格式、順序，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫)

※ 申請案號：99124250

※ 申請日：99.8.24

※IPC 分類：D06F 18/00 (2006.01)

D06F 21/00 (2006.01)

D06F 25/00 (2006.01)

一、發明名稱：(中文/英文)

滾筒式洗衣機

## 二、中文發明摘要：

本發明之滾筒式洗衣機包含：水槽，設於機殼內部，呈具有水槽開口之有底圓筒形；旋轉滾筒，設於水槽內部，呈具有滾筒開口之有底圓筒形；馬達，裝設於水槽之外底面，可藉水平或面向底部而朝下傾斜之旋轉軸使旋轉滾筒旋轉。進而，亦包含：循環通道，連通水槽之底側與水槽開口側，而可使水槽內部之洗淨水自底側朝水槽開口側循環；及，複數噴出口，可使已循環之洗淨水朝旋轉滾筒之內部噴出。洗淨水可自複數噴出口朝旋轉滾筒之內部噴出，故可對洗濯物有效率地供給洗淨水，而提昇洗淨力。

## 三、英文發明摘要：

## 七、申請專利範圍：

1. 一種滾筒式洗衣機，包含有：

機殼；

有底圓筒形之水槽，設於前述機殼內部，具有水槽開口；

有底圓筒形之旋轉滾筒，設於前述水槽內部，具有滾筒開口；

馬達，裝設於前述水槽之外底面，可藉水平或面向底部而朝下傾斜之旋轉軸使前述旋轉滾筒旋轉；

循環通道，連通前述水槽之底側與前述水槽開口側，而可使前述水槽內部之洗淨水自前述底側朝前述水槽開口側循環；及

複數噴出口，可使藉前述循環通道而循環之洗淨水朝前述旋轉滾筒之內部噴出。

2. 如申請專利範圍第1項之滾筒式洗衣機，自前述複數噴出口噴出之洗淨水之噴出方向各異。

3. 如申請專利範圍第2項之滾筒式洗衣機，前述複數噴出口相對於通過前述滾筒開口之中心之垂直線而配設於左右。

4. 如申請專利範圍第2項之滾筒式洗衣機，自前述複數噴出口噴出之洗淨水之擴散角度各異。

5. 如申請專利範圍第2項之滾筒式洗衣機，前述複數噴出口係同時噴出洗淨水。

6. 如申請專利範圍第2項之滾筒式洗衣機，前述洗淨水係

通過前述水槽之前面壁之背面與前述旋轉滾筒之前面壁之表面之間，而自前述噴出口朝前述旋轉滾筒之內部噴出。

7. 如申請專利範圍第1項之滾筒式洗衣機，其進而包含：

導水道，設於前述水槽之前面壁上，並與前述循環通道連接；

複數吐出口，設於前述導水道，可朝前述水槽之前面壁之背面與前述旋轉滾筒之前面壁之表面之間吐出洗淨水；及

複數導引面，形成於前述水槽之前面壁之背面，可將前述吐出口所吐出之洗淨水朝前述噴出口導引；

前述複數導引面之形狀包含2種以上。

8. 如申請專利範圍第7項之滾筒式洗衣機，前述複數導引面由傾斜面所構成，前述傾斜面之傾斜角度包含2種以上。

9. 如申請專利範圍第7項之滾筒式洗衣機，前述複數導引面由彎曲面所構成，前述彎曲面之彎曲半徑包含2種以上。

10. 如申請專利範圍第7項之滾筒式洗衣機，前述複數導引面之至少其中之一由彎曲面與傾斜面所構成。

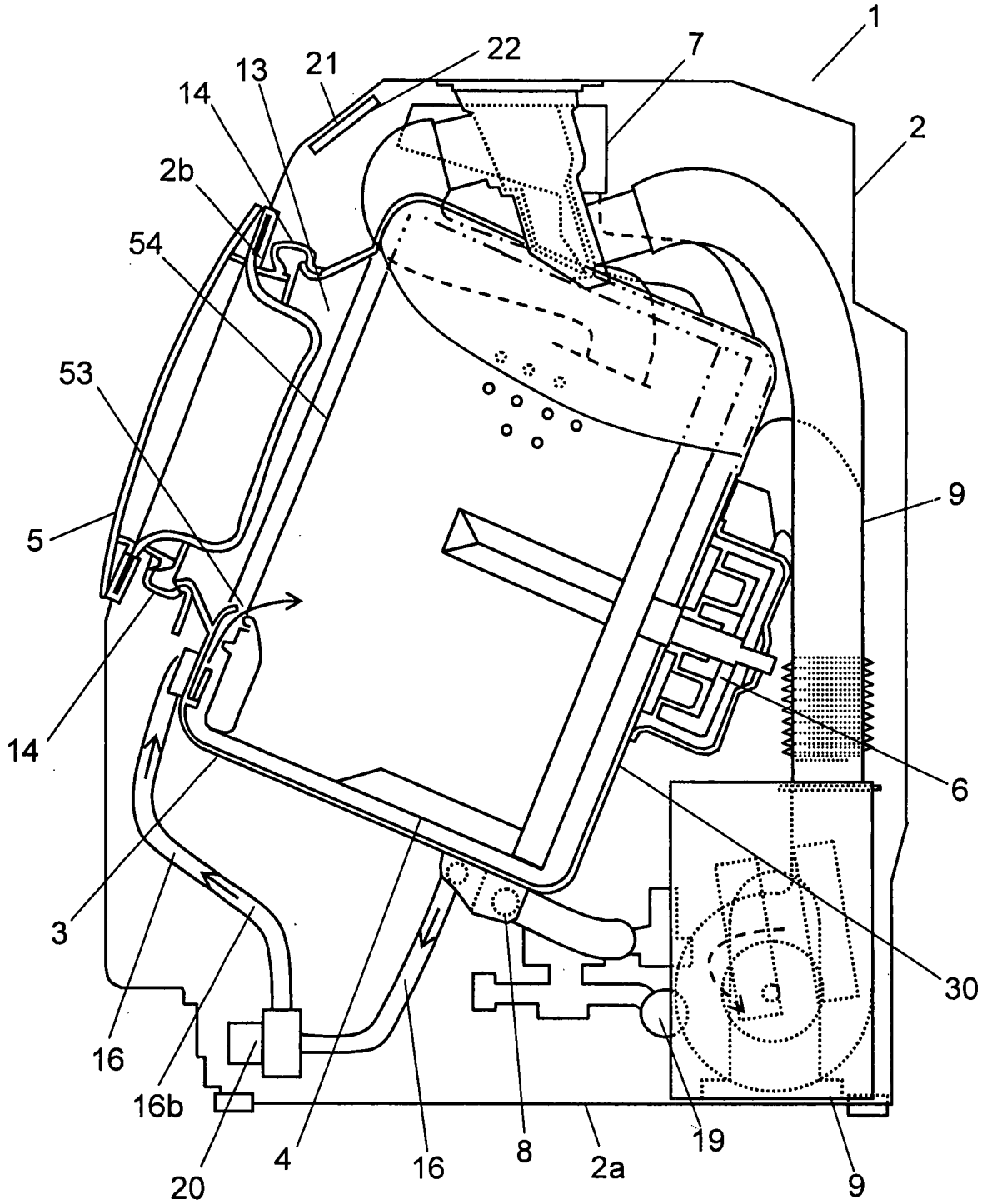
11. 如申請專利範圍第7項之滾筒式洗衣機，前述複數導引面之至少其中之一具有複數之傾斜角度。

12. 如申請專利範圍第7項之滾筒式洗衣機，前述複數導引面之最前端部具有削邊形狀。

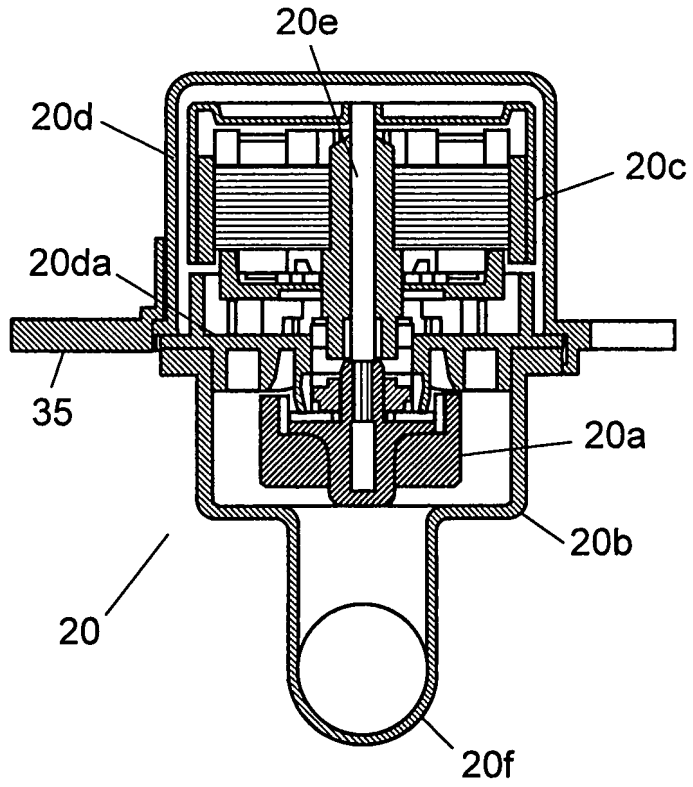
13. 如申請專利範圍第7項之滾筒式洗衣機，前述導引面之最前端部之截面具有略帶圓弧之形狀。
14. 如申請專利範圍第7項之滾筒式洗衣機，前述導水道之內部，在前述複數吐出口之至少其中之一之附近，設有可阻礙洗淨水之流動之肋材。
15. 如申請專利範圍第1項之滾筒式洗衣機，其進而包含：
  - 導水道，設於前述水槽之前面壁上，並與前述循環通道連接；
  - 複數吐出口，設於前述導水道，可朝前述水槽之前面壁之背面與前述旋轉滾筒之前面壁之表面之間吐出洗淨水；及
  - 複數導引面，形成於前述水槽之前面壁之背面，可將前述吐出口所吐出之洗淨水朝前述噴出口導引；
  - 前述複數吐出口之形狀包含2種以上。
16. 如申請專利範圍第15項之滾筒式洗衣機，前述複數吐出口具有面向前述旋轉滾筒之旋轉中心之開口，代表前述複數吐出口之前述開口之圓周方向大小之開口寬各異。
17. 如申請專利範圍第15項之滾筒式洗衣機，前述複數吐出口具有面向前述旋轉滾筒之旋轉中心之開口，代表與前述複數吐出口之前述開口圓周方向垂直之方向之大小之開口距離各異。
18. 如申請專利範圍第15項之滾筒式洗衣機，前述複數吐出口之至少其中之一具有面向偏離前述旋轉滾筒之旋轉中心之方向之開口。

19. 如申請專利範圍第15項之滾筒式洗衣機，前述導水道之內部，在前述吐出口之至少其中之一之附近，設有可阻礙洗淨水之流動之肋材。

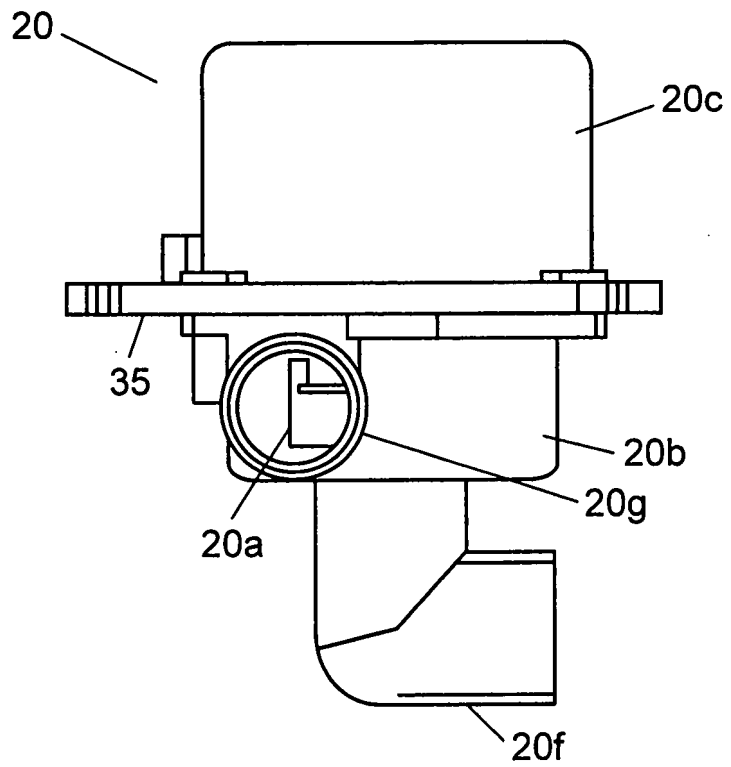
1/16  
第1圖



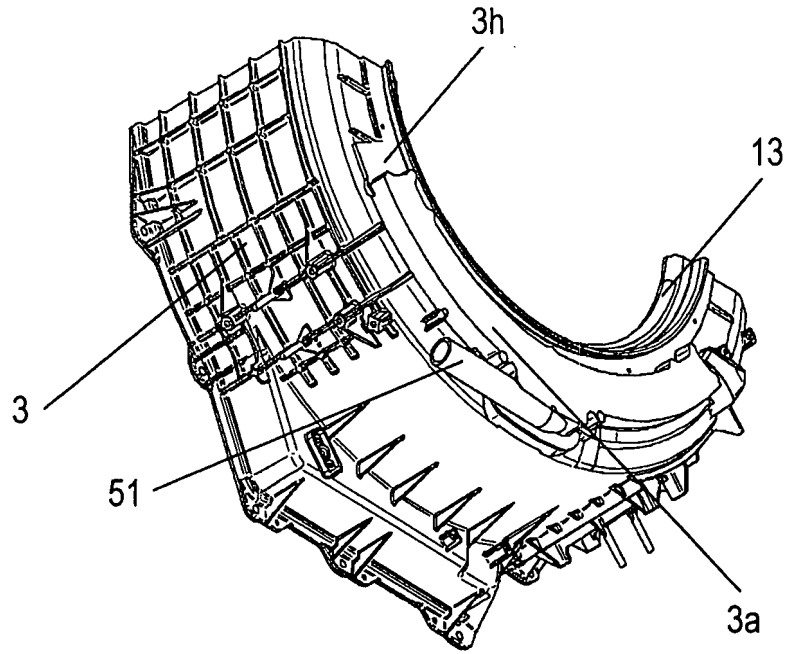
第2A圖



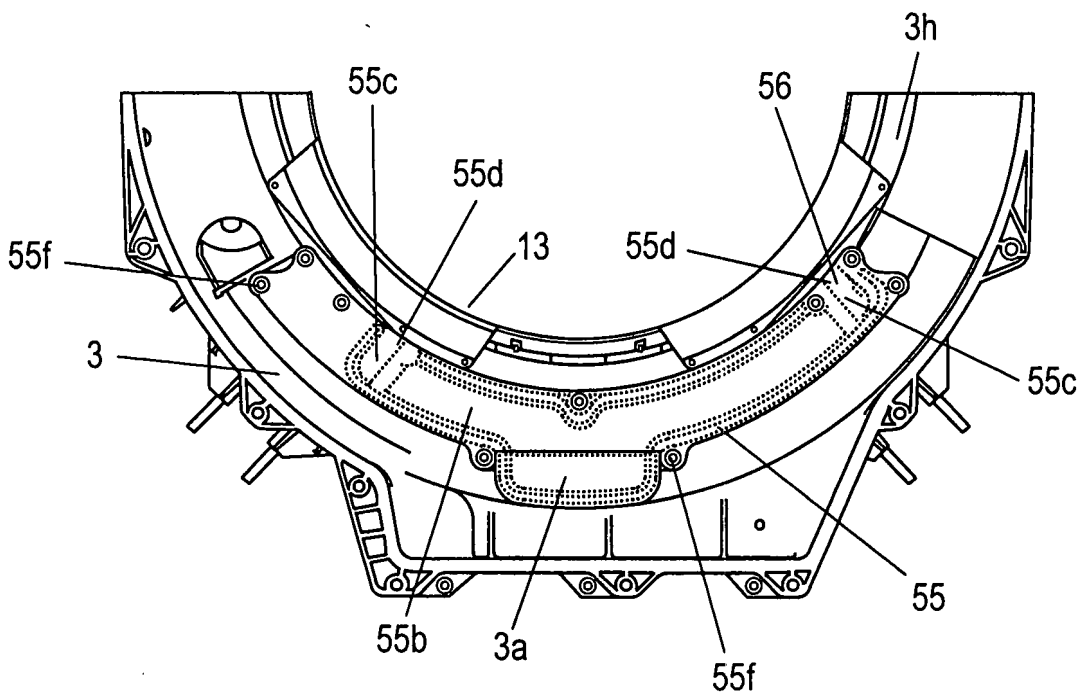
第2B圖



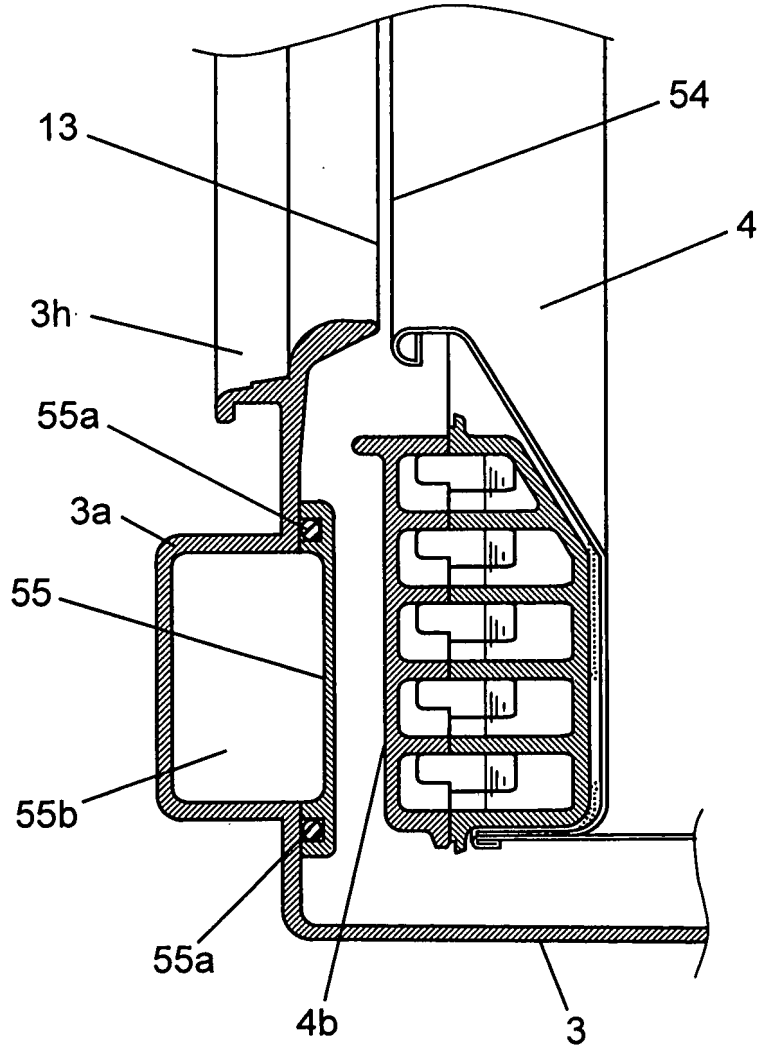
第3A圖



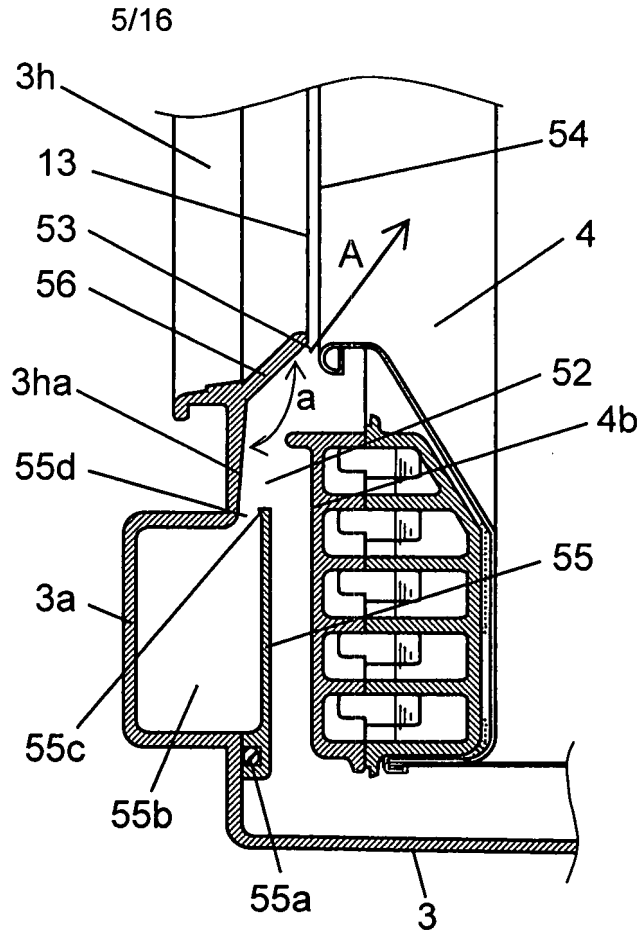
第3B圖



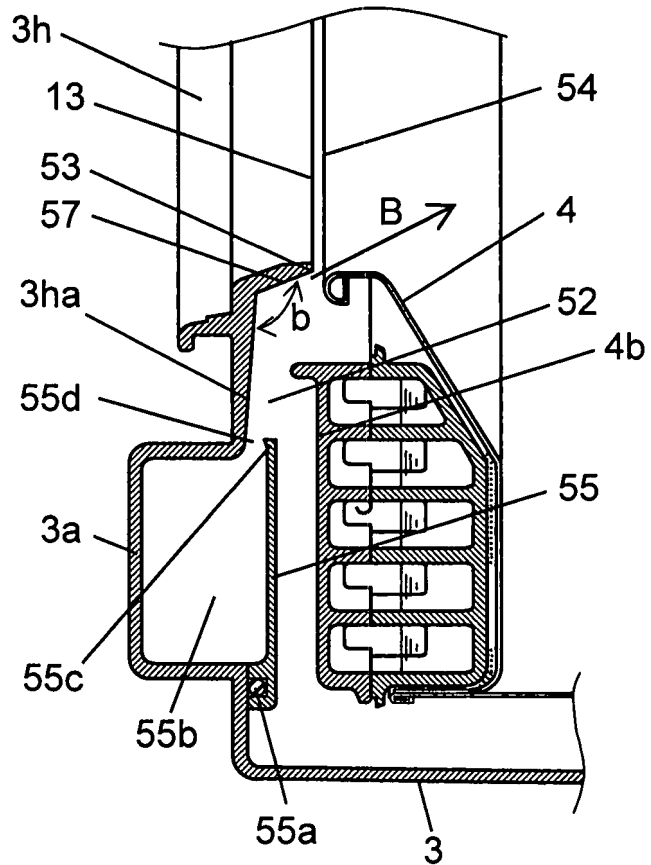
第4圖



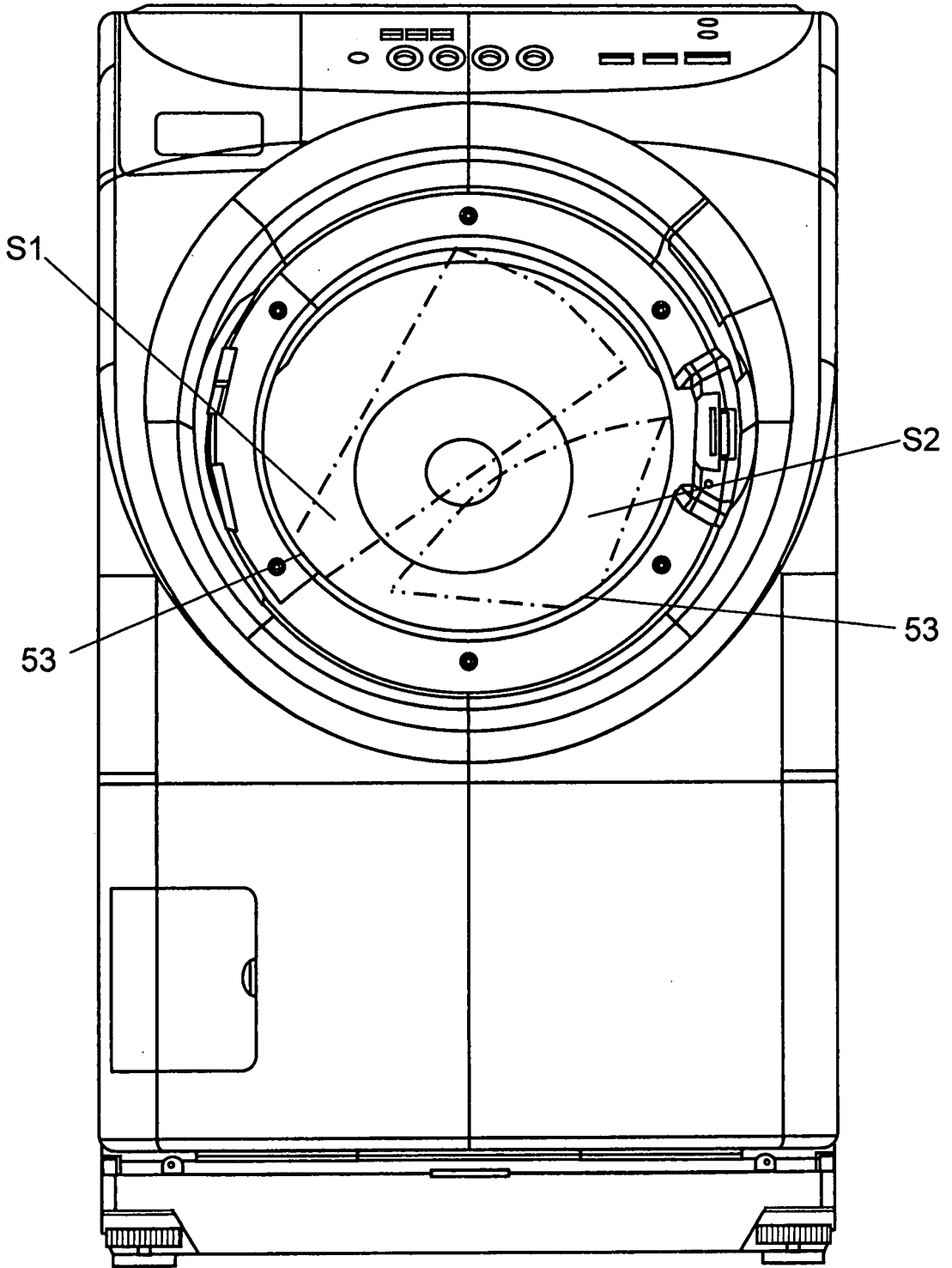
第5A圖



第5B圖

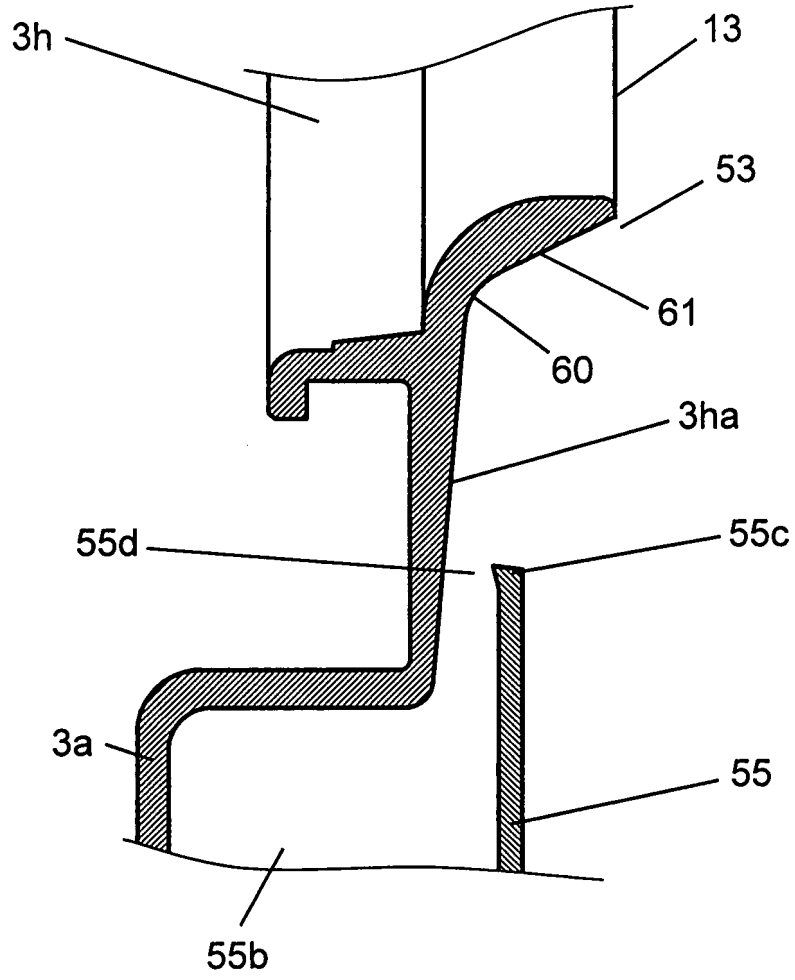


第6圖

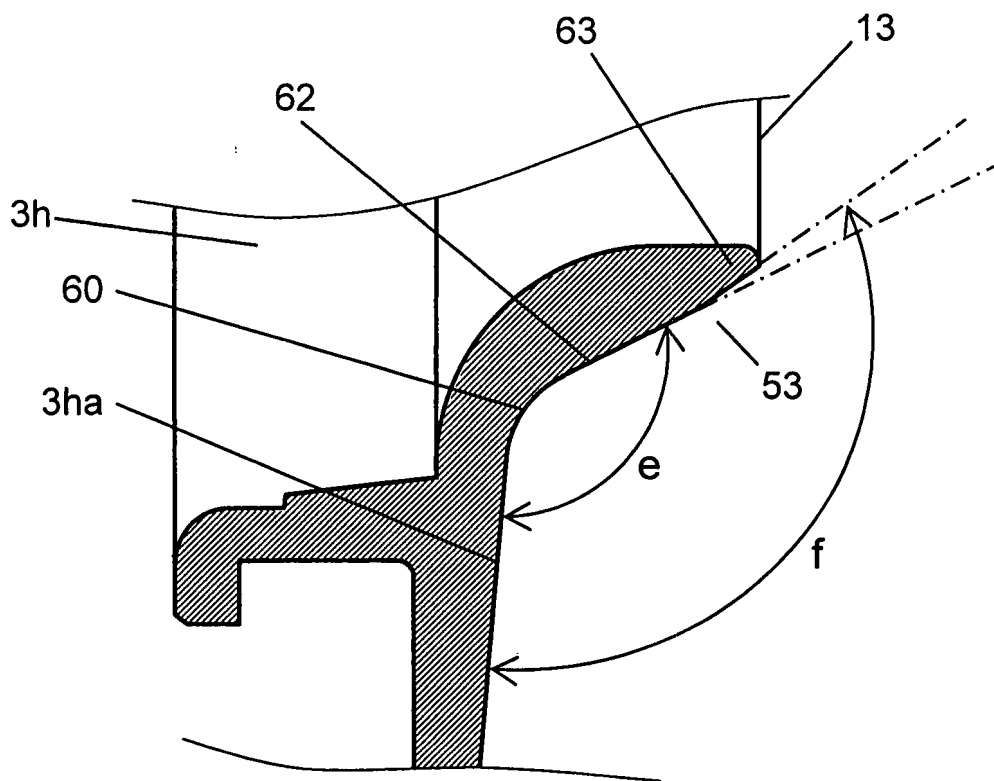




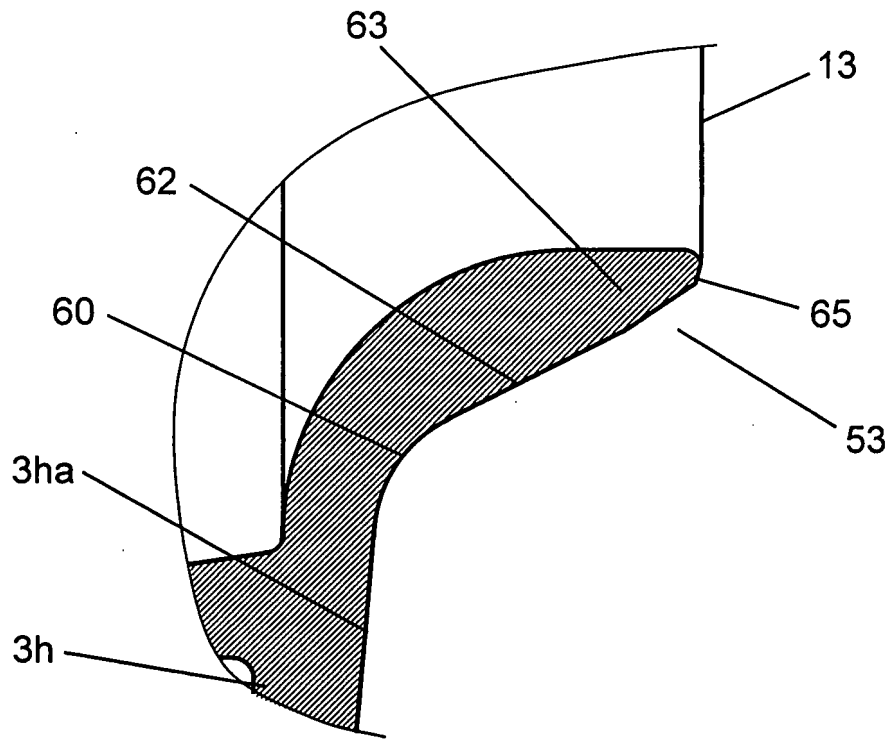
第8圖



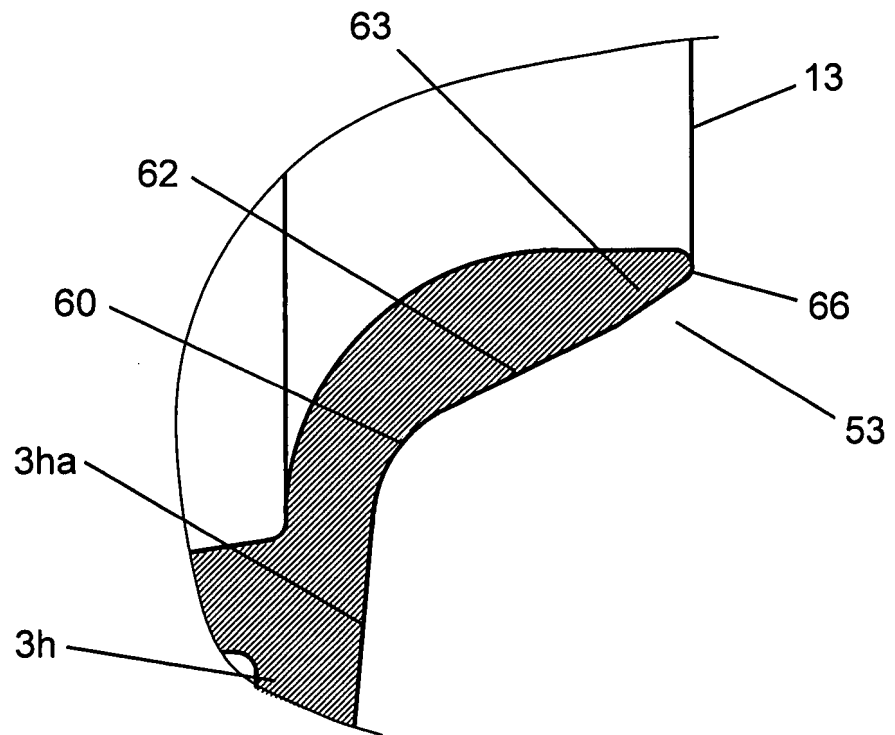
9/16  
第9圖



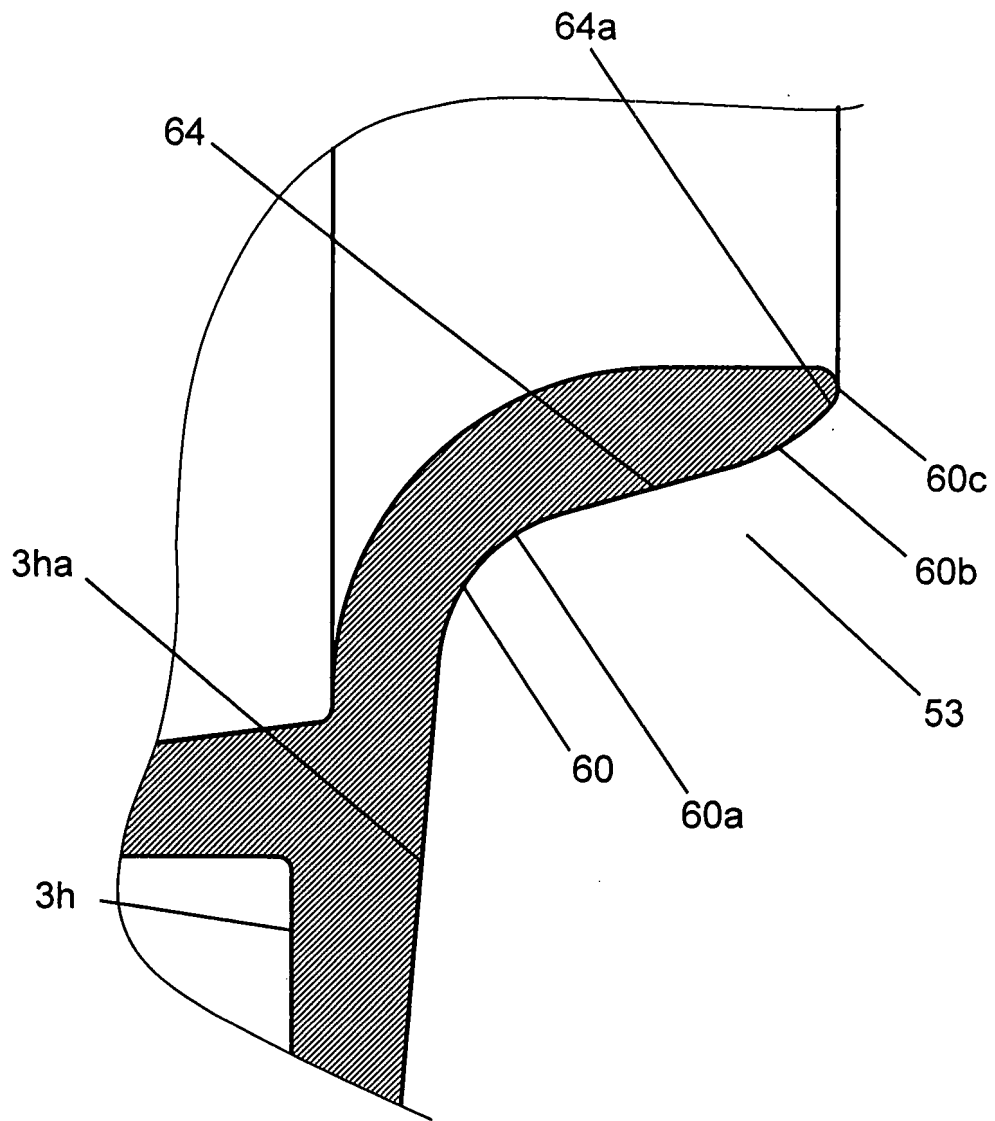
第10A圖



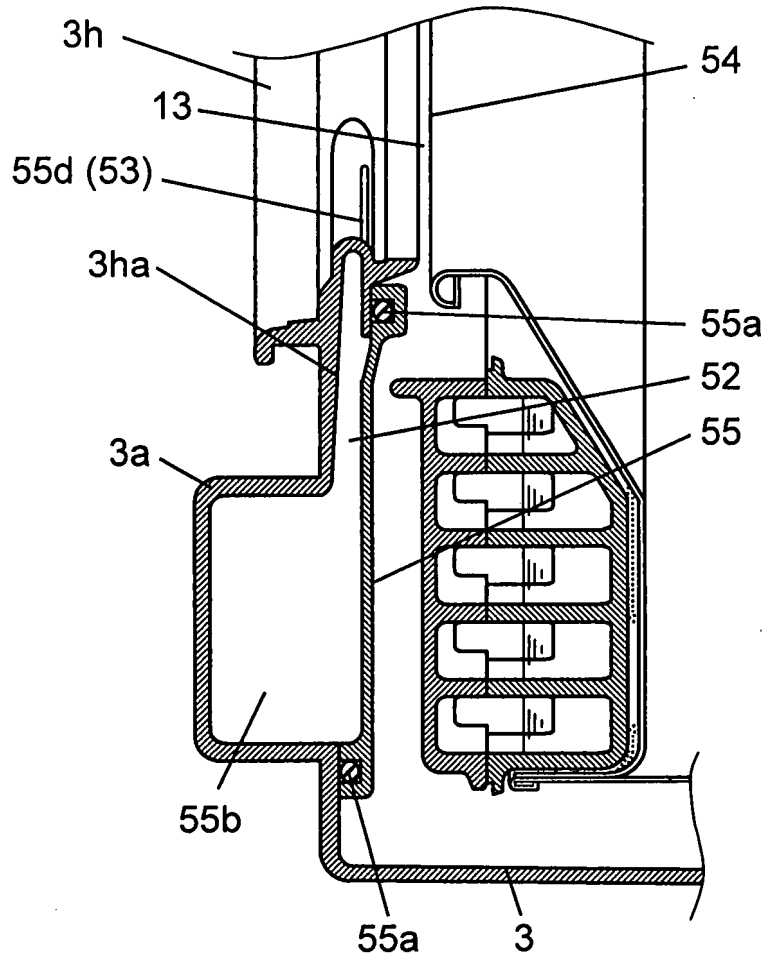
第10B圖



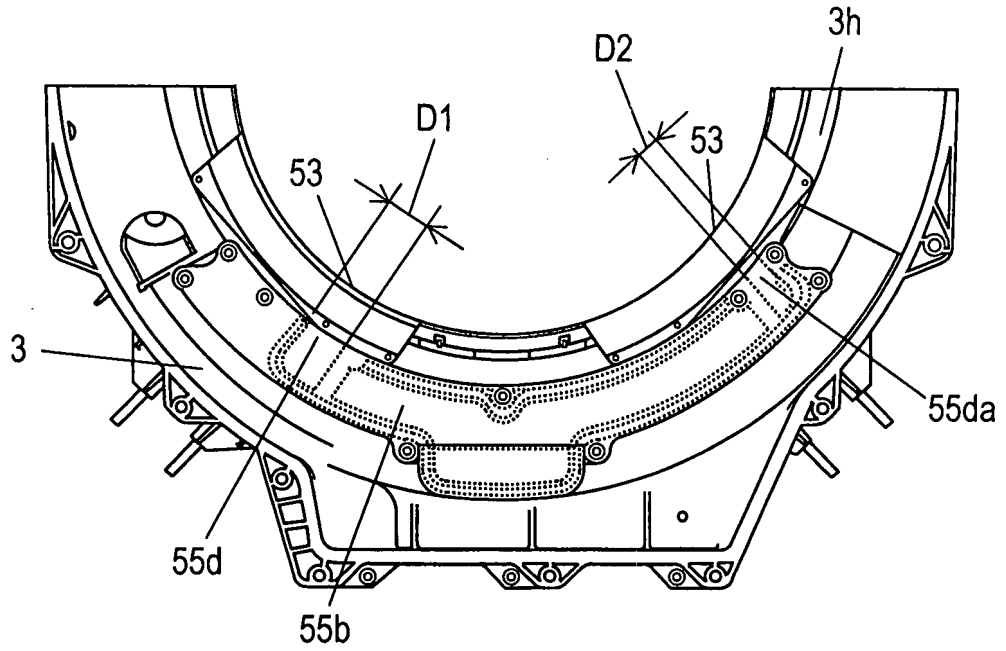
11/16  
第11圖



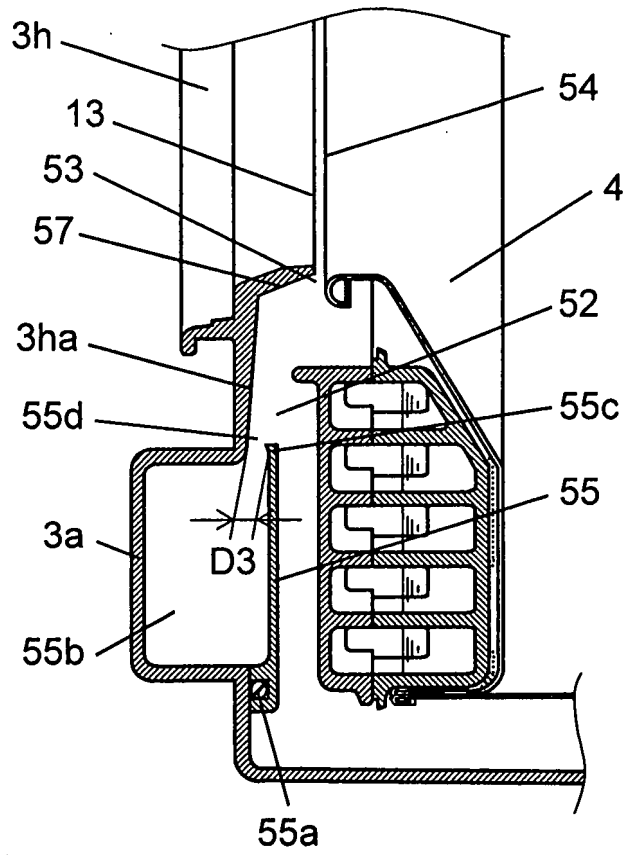
第12圖



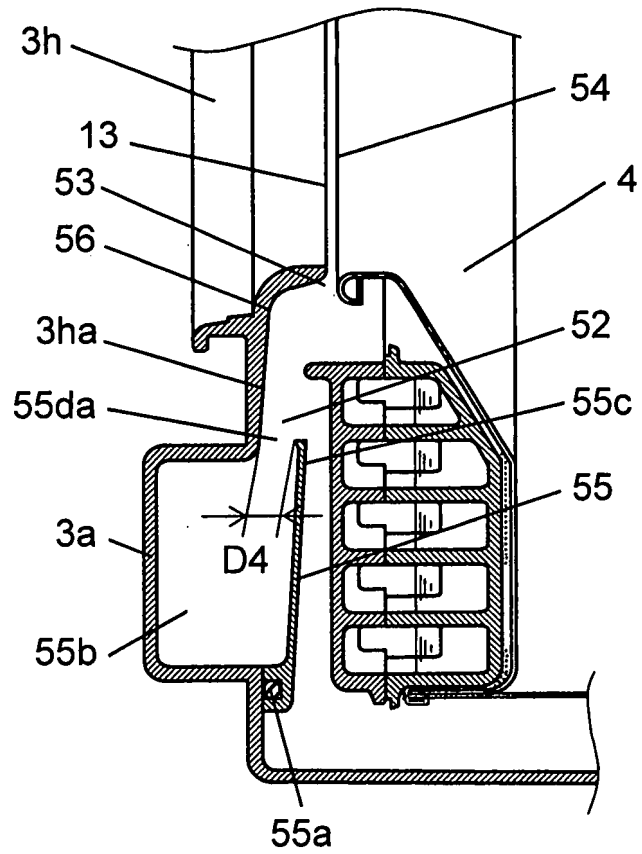
13/16  
第13圖



第14A圖

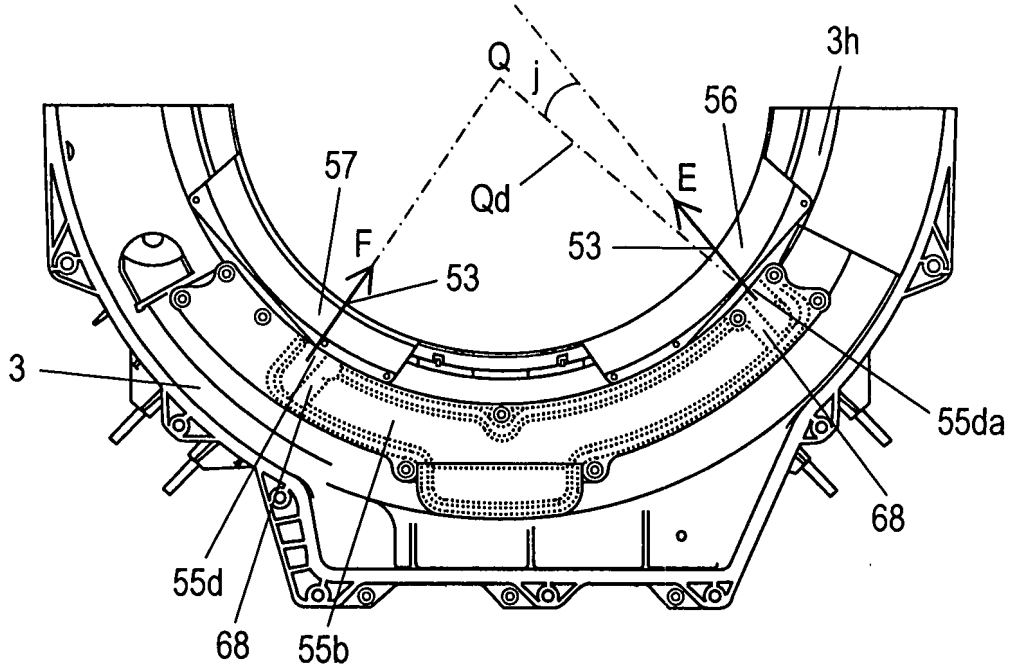


第14B圖

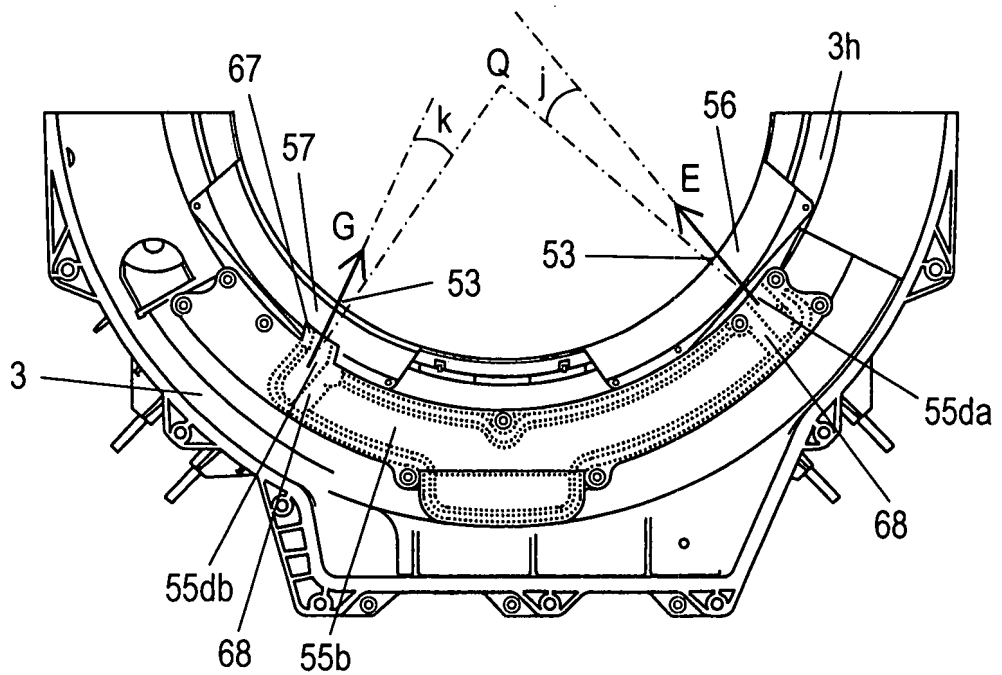


15/16

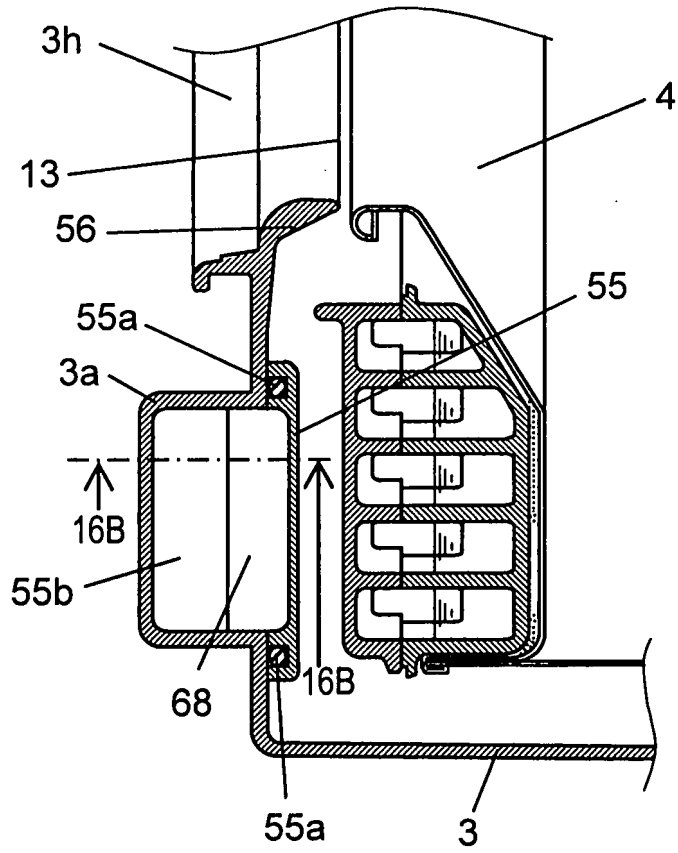
第15A圖



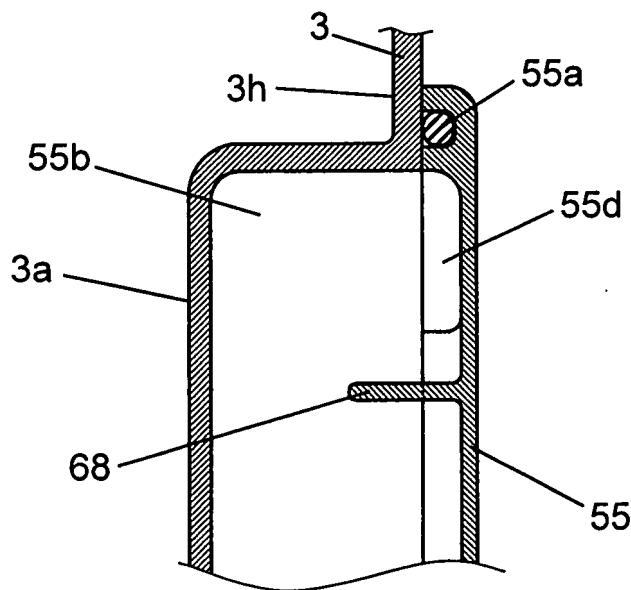
第15B圖



第16A圖



第16B圖



四、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…滾筒式洗衣機 | 13…水槽開口   |
| 2…機殼     | 14…密封材    |
| 2a…底板    | 16…循環通道   |
| 2b…本體開口  | 16b…吐出側通道 |
| 3…水槽     | 19…排水閥    |
| 4…旋轉滾筒   | 20…循環幫浦   |
| 5…門蓋     | 21…操作面板   |
| 6…馬達     | 22…控制單元   |
| 7…供水單元   | 30…外底面    |
| 8…排水單元   | 53…噴出口    |
| 9…乾燥單元   | 54…滾筒開口   |

五、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：