

公告本

381134

申請日期	86. 5. 21
案 號	86106841
類 別	D06F37/22

A4
C4

381134

(以上各欄由本局填註)

發 明 專 利 說 明 書

一、發明 名稱	中 文	滾筒式洗濯機之平衡裝置(二)
	英 文	
二、發明 創作人	姓 名	金鎮洙
	國 籍	大韓民國
	住、居所	大韓民國京畿道水原市長安區榮華洞 440-12
三、申請人	姓 名 (名稱)	三星電子股份有限公司
	國 籍	大韓民國
	住、居所 (事務所)	大韓民國京畿道水原市八達區梅灘洞 416 番地
	代 表 人 姓 名	尹鍾龍

裝

訂

線

(由本局填寫)

承辦人代碼：
大類：
IPC分類：

A6
B6

本案已向：

國(地區)	申請專利，申請日期：	案號：	，	<input type="checkbox"/> 有	<input checked="" type="checkbox"/> 無主張優先權
大韓民國	1996/05/30	96-13848			
	1996/05/30	96-13849			
	1996/05/30	96-13853			

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄)

裝

有關微生物已寄存於： ，寄存日期： ，寄存號碼：

訂

線

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明(1)

【發明之技術領域】

本發明基本上是有關於一種滾筒式洗濯機之平衡裝置，且特別是有關於一種滾筒式洗濯機之平衡裝置，其以設於洗濯機旋轉籃上的軸承環，以及置於個別軸承環中之複數個滾球來實現。

【習知之技術】

傳統的滾筒式洗濯機是一種利用旋轉滾筒式旋轉籃(drum-type spin basket)而產生之泡沫來洗濯衣物的電器。使用傳統的滾筒式洗濯機，可依據儲存在滾筒式洗濯機微處理器中事先設定的程序，自動地執行洗濯、沖洗、和脫水的工作。當完成衣物洗濯並沖洗之後，進入脫水階段時高速旋轉的旋轉籃所產生的離心力將去除衣物上多餘的水分。由於在脫水程序時，旋轉籃中分布不平均的衣物可能造成不正常的振動和噪音，因此一平衡裝置是必須的，用以使洗濯機的操作平順。

第5圖是一種裝設有平衡裝置之傳統的滾筒式洗濯機的立體圖。參見第5圖，該滾筒式洗濯機包括一外殼1，一桶狀物2，利用彈簧4a和碰撞吸收構件4b懸置於外殼1內，以及一旋轉籃3，以可旋轉方式安裝於桶狀物2內。利用一皮帶(未顯示)，旋轉籃3可由一安裝於外殼1底部的電動馬達5而使之旋轉。旋轉籃3具有複數個整齊地設在其表面上的小孔3a，以及複數個向內凸伸的升降桿3b，彼此以預設距離分開配置。因離心力而由旋轉籃3內之衣物所排出的水分，係經由小孔7而注入到桶狀物2中，而

五、發明說明(2)

升降桿 8 攪拌衣物和旋轉籃 3 所產生的水，藉此產生洗濯衣物的泡沫。

為了避免在洗濯/脫水程序時產生振動，具既定重量之配重砝碼被貼附於桶狀物 2 上。一個 11.4 公斤的前部配重砝碼 6a 設置於桶狀物 2 的前面，而一個 12.2 公斤的上部配重砝碼 6b 則被置於桶狀物 2 的上表面。這些配重砝碼 6a 和 6b 是由鑄鐵製成，且以螺栓 7 而結合在桶狀物 2 上。

此種習知的平衡裝置並無法根本地防止因洗濯機內衣物分布不均所造成的振動，而僅能以貼附於桶狀物上的配重來抑制振動，因此其平衡性能極為低劣。再者，習知的平衡裝置係在振動已經傳到桶狀物後才加以抑制，而無法在不平衡發生的初期即予以控制。

【發明之概述】

本發明相關於一滾筒式洗濯機之平衡裝置，其可避免上述問題以及習知技藝的缺點。

本發明的一個目的，在提供一種滾筒式洗濯機之平衡裝置，用以動態地在失衡現象(因洗濯機之旋轉籃內的衣物在旋轉時分布不平均所造成)發生的初期即予以處理。

本發明另一個目的，在提供一平衡裝置至一滾筒式洗濯機的旋轉籃上，其可防止洗濯機的前和後面板形變。

為達成本發明上述之目的，提出一種滾筒式洗濯機之平衡裝置，其包括：一旋轉籃(spin basket)，由側板與藉側板互相連接的前、後面板所構成；環型軸承環(races of annular shape)，設於前和後面板上，其與旋轉籃成同心圓

五、發明說明(3)

配置，並凸伸到前面板或後面板的兩面上；以及複數個滾球(balls)，置於上述軸承環內。

其中，每一軸承環是由設於前面板或後面板上內伸凹槽(inward groove)，與在相同面板上相對於內伸凹槽位置上一外伸凹槽(outward groove)所構成。一凹槽係設於前或後面板上，而另一凹槽係設於後續加入面板的平板構件上。個別內伸凹槽與外伸凹槽的深度並不相同，且不同於滾球的半徑。至少兩個該軸承環是以同心圓方式配置，並且，凸伸到前或後面板外側的軸承環與凸伸到前或後面板內側的軸承環之數目相同。上述兩個軸承環是以同心圓方式配置，並且各自由設於前或後面板上之內伸凹槽，與設於後續加入前或後面板以相對於內伸凹槽的平板構件上之外伸凹槽所結合而成。一軸承環之內伸凹槽較其外伸凹槽為深，而另一軸承環之外伸凹槽較其內伸凹槽為深。

【圖式之簡單說明】

在下列圖式中：

第1圖為根據本發明設有一平衡裝置之滾筒式洗濯機的剖面圖；

第2圖係第1圖中平衡裝置的局部放大圖，為依據本發明之第一較佳實施例；

第3圖係一滾筒式洗濯機之平衡裝置的局部放大圖，為依據本發明之第二較佳實施例；

第4圖係一滾筒式洗濯機之平衡裝置的局部放大圖，為依據本發明之第三較佳實施例；以及

五、發明說明(4)

第5圖為習知滾筒式洗濯機整體構造的立體圖。

【較佳實施例】

參照後附的圖示，現在將詳細說明本發明的較佳實施例。

第1圖係一剖面圖，顯示根據本發明一設有平衡裝置之滾筒式洗濯機的整體構造。

如第1圖所示，該滾筒式洗濯機包括一外殼10，一桶狀物20，懸置於外殼10內，一旋轉籃30，以可旋轉方式安裝於桶狀物20內，以及一電動馬達40，安裝於桶狀物20下方以使旋轉籃30旋轉。桶狀物20是以位於外殼10四邊的四個彈簧11，和設於桶狀物20下方的一對碰撞吸收臂12來懸吊。

桶狀物20和旋轉籃30是以平行於底部而非豎立的方式安裝的，並且開口10a、20a、及30a係分別設在外殼10的正面、桶狀物20對應於外殼10正面的既定點(predetermined spot)、及旋轉籃30上的對應點，因此可將衣物由旋轉籃30此放入或取出。

以可旋轉方式安裝於桶狀物20內的旋轉籃30是由圓筒狀的側板(side panel)33，以及分別連接到側板33前端和後端的前面板31和後面板32所構成。旋轉籃30具有複數個孔33a，平均地設在側板33中，而三個升降桿33b係設在側板33上並向內以V字形方式凸伸，彼此以約120°相間隔。升降桿在洗濯時上升與下降以攪拌衣物。小孔33a使水在桶狀物20和旋轉籃30之間自由地流動，並在脫水

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

五、發明說明 (5)

程序時讓從衣物脫出的水注入到桶狀物 20 。

電動馬達 40 的旋轉力經由一個連接到前面板 32 的連桿 (shaft) 41 而傳送到旋轉籃 30。連桿 41 藉由水平地支撐，從前面板 32 延伸到桶狀物 20 後面。第一滑輪 42 係連接至電動馬達 40，而第二滑輪 43 係連接至連桿 41。皮帶 44 係設置在第一和第二滑輪 42 和 43 之間，並且一凸緣 45 係設在與連桿 41 連接的前面板 32 上。連桿 41 和桶狀物 20 之間設一對軸承 46，用以支撐連桿 41。這些軸承 46 係置於一軸承殼 47 中。

旋轉籃 30 具有一對平衡裝置，分別設於前和後面板 31 和 32 上，用以消除旋轉時所產生的振動和不平衡。上述平衡裝置係以環型軸承環 (annular races) 51a 和 51b 來實現，其以同心圓方式設於前、後面板 31、32 的內外兩側，並且有複數個滾球 52a 和 52b (用來配重) 置於軸承環 51a 和 51b 內。內軸承環 51a 和外軸承環 51b 分別由其所在面板向內和向外凸伸。內軸承環 51a 和外軸承環 51b 彼此以熔接方式接合以形成封口 (seal)。軸承環 51a 和 51b 內含有一既定量的潤滑油，以利滾球 52a 和 52b 在其中自由地滾動。

本發明的平衡裝置將更完整地說明如后。

在前面板 31 和後面板 32 上的軸承環 51a 和 51b 係以對稱方式設置，以防止在旋轉籃 30 轉動時前和後面板 31 和 32 產生形變。亦即，其中一個平衡裝置產生的力矩由另一個平衡裝置產生者所補償，因而免除了前和後面板 31 和 32 的形變。如上所述，軸承環 51a 和 51b 在各自的面板

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

五、發明說明(6)

上係以對稱方式設置，因此前面板 31 上之軸承環 51a 和 51b 的構造將以一實例說明之。

第 2 圖係第 1 圖中平衡裝置的局部放大圖，為依據本發明之第一較佳實施例。軸承環 51a 和 51b 係由設於前面板 31 上之內伸凹槽(inward grooves)31a 和 31b，與設於連接前面板 31 的平板構件 53 上之外伸凹槽(outward grooves)53a 和 53b 所構成。

內伸凹槽 31a 和 31b 的深度係與對應之外伸凹槽 53a 和 53b 者相當，因此軸承環 51a 和 51b 向前面板 31 兩側凸伸的程度相仿。由軸承環 51a 所產生的力矩會被軸承環 51b 所產生者抵消。有關於內伸和外伸凹槽 31a、31b 和 53a、53b 的深度，較佳的是前面板 31 和平板構件 53 的接點 P1 不要碰到滾球 52a 和 52b 的中心 P2 和 P3，如此移動的滾球 52a 和 52b 便不會滑入接點 P1 產生的凹槽中。最好是外軸承環 51b 之外伸凹槽 53b 較其內伸凹槽 31b 為深，而內軸承環 51a 之內伸凹槽 31a 較其外伸凹槽 53a 為深，藉此內軸承環 51a 所產生的力矩會被外軸承環 51b 所產生者抵消掉。然而，在外軸承環 51b 之內伸凹槽 31b 較其外伸凹槽 53b 為深，而內軸承環 51a 之外伸凹槽 53a 較其內伸凹槽 31a 為深的情況下，也可以獲得同樣的效果。平板構件 53 係利用一螺栓 13 而緊密地連接到前和後面板 31 和 32 上，如第 1 圖所示者。

第 3 圖係一滾筒式洗濯機之平衡裝置的局部放大圖，為依據本發明之第二較佳實施例。內軸承環 51a 是以向前

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

五、發明說明(7)

面板 31 內側凸伸的方式設置的，而外軸承環 51b 是以向前面板 31 外側凸伸的方式設置的，因此內軸承環 51a 所產生的力矩會被外軸承環 51b 所產生者抵消掉。亦即，外軸承環 51b 是由前面板 31 的平坦部分，與平板構件 53(連接至前面板 31)上向外凸伸的凹槽 53b' 所結合而成。內軸承環 51a 則是由前面板 31 上向內凸伸的凹槽 31a'，與前面板 31 的平坦部分所結合而成。上述兩個軸承環 51a 和 51b 特意設於前面板 31 相對的兩側面上，可用來平衡彼此的力矩。與上述配置方式相反之軸承環 51a 和 51b 亦可提供相同的效果。

第 4 圖係一滾筒式洗濯機之平衡裝置的局部放大圖，為依據本發明之第三較佳實施例。本實施例是第二較佳實施例的改良，且係用以解決當軸承環 51a 和 51b 完全由內伸凹槽 31a'' 或外伸凹槽 53b'' 所構成時，射出成形困難的問題。

大部分的外軸承環 51b 是由設於平板構件 53 上的外伸凹槽 53b'' 所構成，而其餘部分則是由設於前面板 31 上的內伸凹槽 31b'' 所構成。大部分的內軸承環 51a 是由設於前面板 31 上的內伸凹槽 31a'' 所構成，而其餘部分則是由設於平板構件 53 上的外伸凹槽 53a'' 所構成。以此種方式形成軸承環 51a 和 51b，可用於較簡易的射出成形程序。

現在說明上述滾筒式洗濯機所施行的洗濯程序。

當滾筒式洗濯機啟動時，電動馬達 40 依據設定的程式來運轉，使得旋轉籃 30 首先向前與向後旋轉。利用轉動旋

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

五、發明說明 (8)

轉籃 30 以及設於側板 33 上之升降桿 33b 的作用所產生的泡沫，便開始進行洗濯程序。衣物和水藉由升降桿 33b 和側板 33 來攪拌。接著衣物上的水分藉由旋轉籃 30 以高速旋轉所產生之離心力來排除，並且經由設於側板 33 上的孔 33a 而注入到桶狀物 20 中。

因為旋轉籃 30 內衣物分布不均所造成的振動，可藉由下列的程序來減小。

在脫水程序的起始階段，衣物是位於旋轉籃 30 的底部的。當旋轉籃 30 因電動馬達 40 作高速旋轉而產生離心力時，滾球 52a 和 52b 便藉離心力的作用，而沿著對應的軸承環 51a 和 51b，移向發生失衡處的相反位置，因此可抵消旋轉籃 30 的失衡狀況，並防止旋轉籃 30 產生振動與非同心圓式的旋轉。

更詳言之，由於衣物聚集在旋轉籃 30 的一個點上，使旋轉籃 30 的運轉偏移其幾何中心。由幾何中心和實際旋轉中心而來的離心力，同時作用到置於軸承環 51a 和 51b 內的滾球 52a 和 52b 上，因此滾球 52a 和 52b 會重新配置於一既定之位置以反制失衡。滾球 52a 和 52b 轉至旋轉籃 30 之幾何中心附近，因而使得旋轉籃 30 的旋轉中心對應到其幾何中心。如此反制旋轉籃 30 的不平衡狀態，從而消除振動與噪音。

現在說明本發明平衡裝置對所產生之力矩互相補償 (mutual compensation) 的情形。

在本發明的平衡裝置中，前面板 31 向內凸伸部分的尺

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

五、發明說明(9)

寸係與後面板 32 向外凸伸部分者相若，因此內凸伸部分所產生的力矩會抵消向外凸伸部分所產生者。是以，本發明可防止前面板 31 和後面板 32 因平衡裝置之力矩而造成形變，因而可免除旋轉籃 30 不正常的振動。

如上所述，本發明具有平衡裝置之滾筒式洗濯機，藉由動態地反制因衣物分布不均所可能產生的不平衡，可防止旋轉籃發生不正常旋轉，並且消除旋轉時產生的振動與噪音。本發明之平衡裝置也可防止用來支援旋轉籃轉動之元件的不必要損耗，以及因摩擦所產生的不正常噪音。

各別的平衡裝置係特意設計成具有相同體積與重量，使得前面板向內凸伸部分所產生的力矩，可被後面板向外凸伸部分所產生的力矩抵消。如此，本發明防止前、後面板的形變，以及因力矩不均所造成旋轉籃的不正常振動。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

四、中文發明摘要(發明之名稱：滾筒式洗濯機之平衡裝置(二))

本發明揭示一種滾筒式洗濯機之平衡裝置，其包括：
一旋轉籃(spin basket)，由側板與藉側板互相連接的前、後
面板所構成；環型軸承環(races of annular shape)，設於前
及後面版上，其與旋轉籃成同心圓配置，並凸伸到前面板
或後面板的兩面上；以及複數個滾球(balls)，置於上述軸
承環內。

英文發明摘要(發明之名稱：)

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄)

裝

訂

錄

六、申請專利範圍

1.一種滾筒式洗濯機(drum washing machine)之平衡裝置，其包括：

一可旋轉籃(rotatable spin basket)，其包含側板及藉由該側板互相連接的前面板和後面板；

一板狀構件(plate member)，連結至前、後面板；
環型軸承環(races of annular shape)，設於前及後面板上，其與旋轉籃成同心圓配置，並凸伸到前面板或後面板的兩面上；以及

複數個滾球，置於上述軸承環內。

2.如申請專利範圍第 1 項所述一種滾筒式洗濯機之平衡裝置，其中每一軸承環是由設於前面板或後面板上一內伸凹槽(inward groove)，與在相同面板上相對於內伸凹槽位置上一外伸凹槽(outward groove)所構成，其中一凹槽係設於前或後面板上，而另一凹槽係設於後續加入面板的平板構件上。

3.如申請專利範圍第 2 項所述一種滾筒式洗濯機之平衡裝置，其中個別內伸凹槽與外伸凹槽的深度並不相同，且不同於滾球的半徑。

4.如申請專利範圍第 1 項所述一種滾筒式洗濯機之平衡裝置，其中至少兩個該軸承環是以同心圓方式配置，並且，凸伸到前或後面板外側的軸承環與凸伸到前或後面板內側的軸承環之數目相同。

5.如申請專利範圍第 1 項所述一種滾筒式洗濯機之平衡裝置，其中該兩個軸承環是以同心圓方式配置，並且各

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

六、申請專利範圍

自由設於前或後面板上之內伸凹槽，與設於後續加入前或後面板以相對於內伸凹槽的平板構件上之外伸凹槽所結合而成，以及

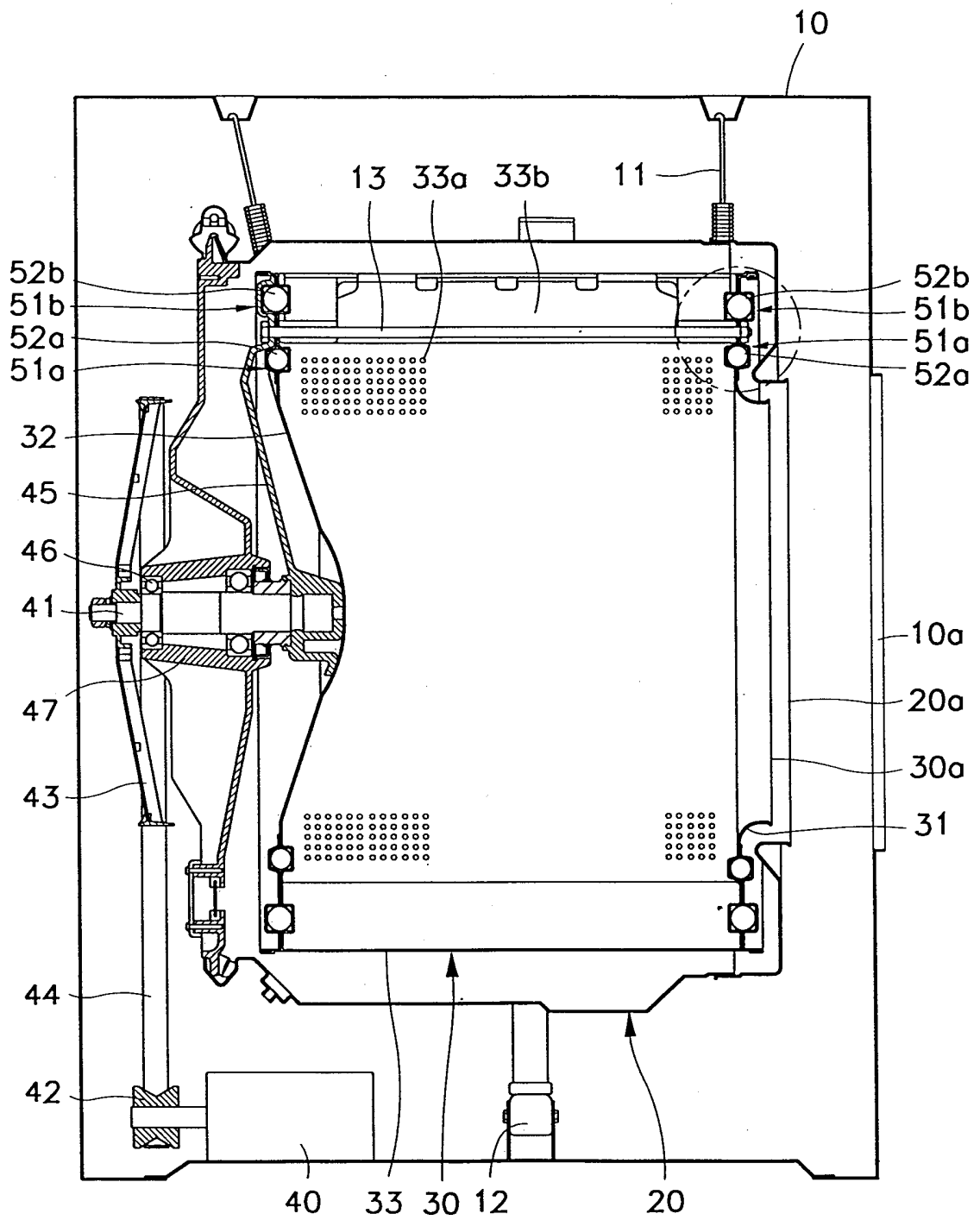
一軸承環之內伸凹槽較其外伸凹槽為深，而另一軸承環之外伸凹槽較其內伸凹槽為深。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

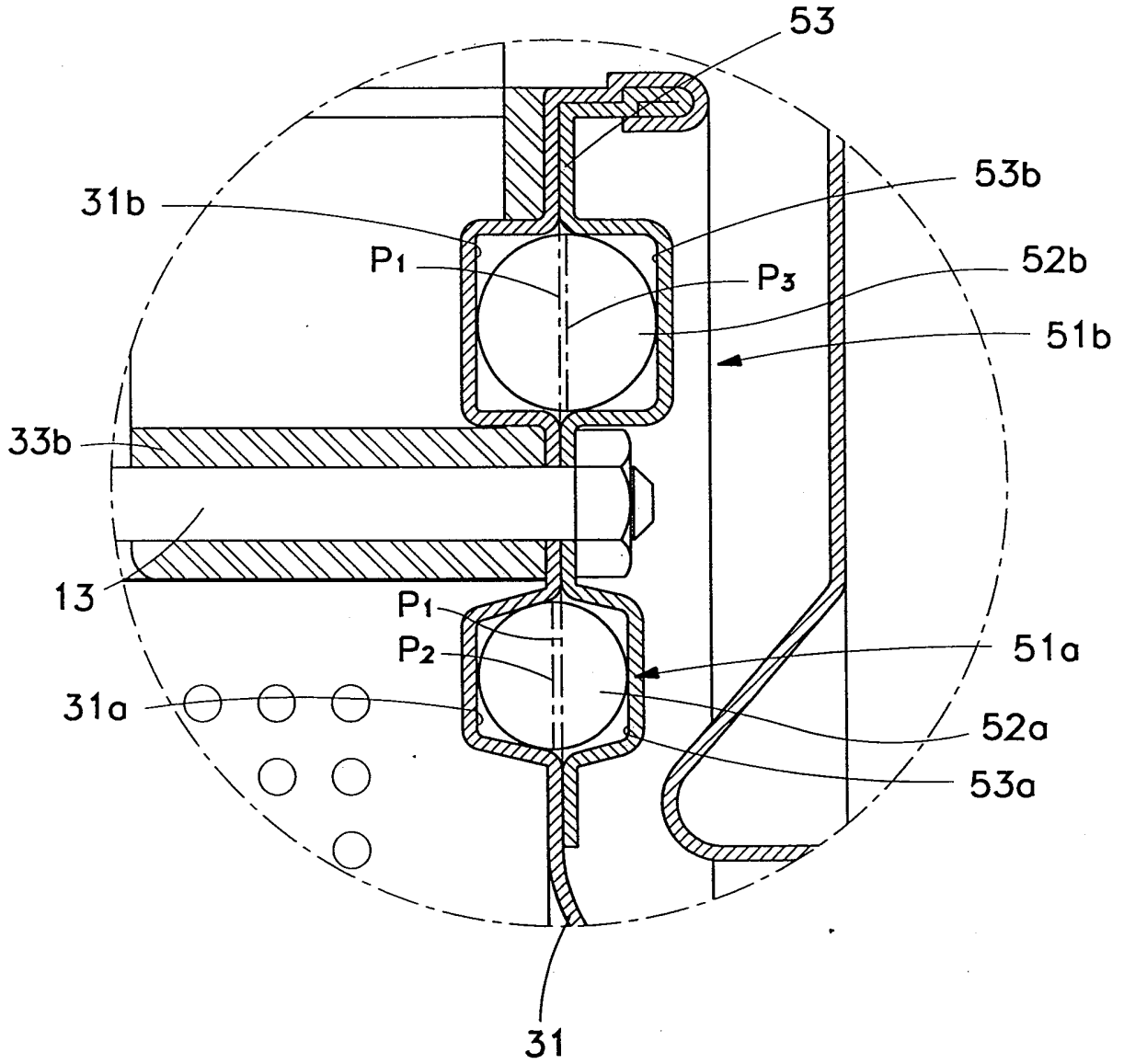
館

381134



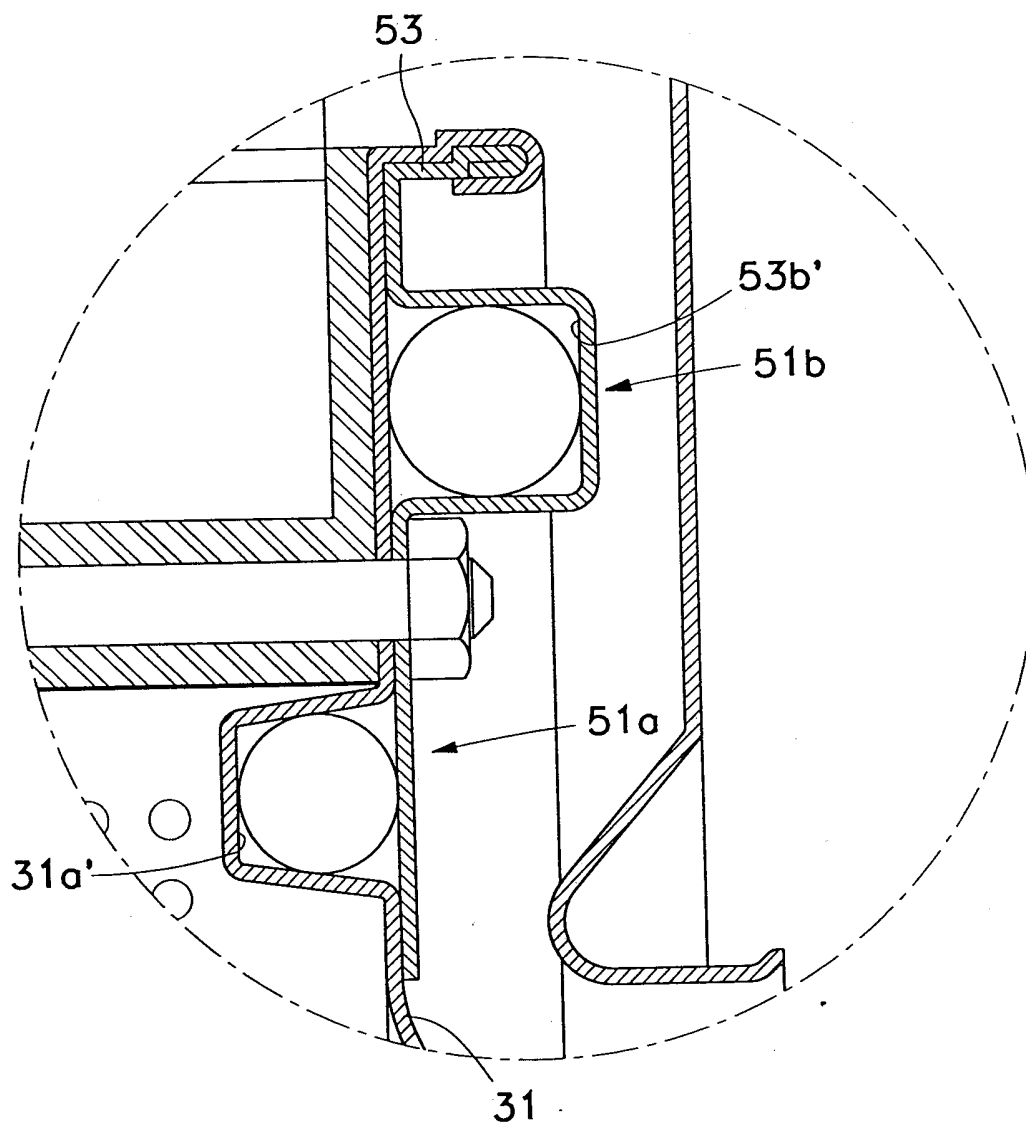
第 1 圖

381134



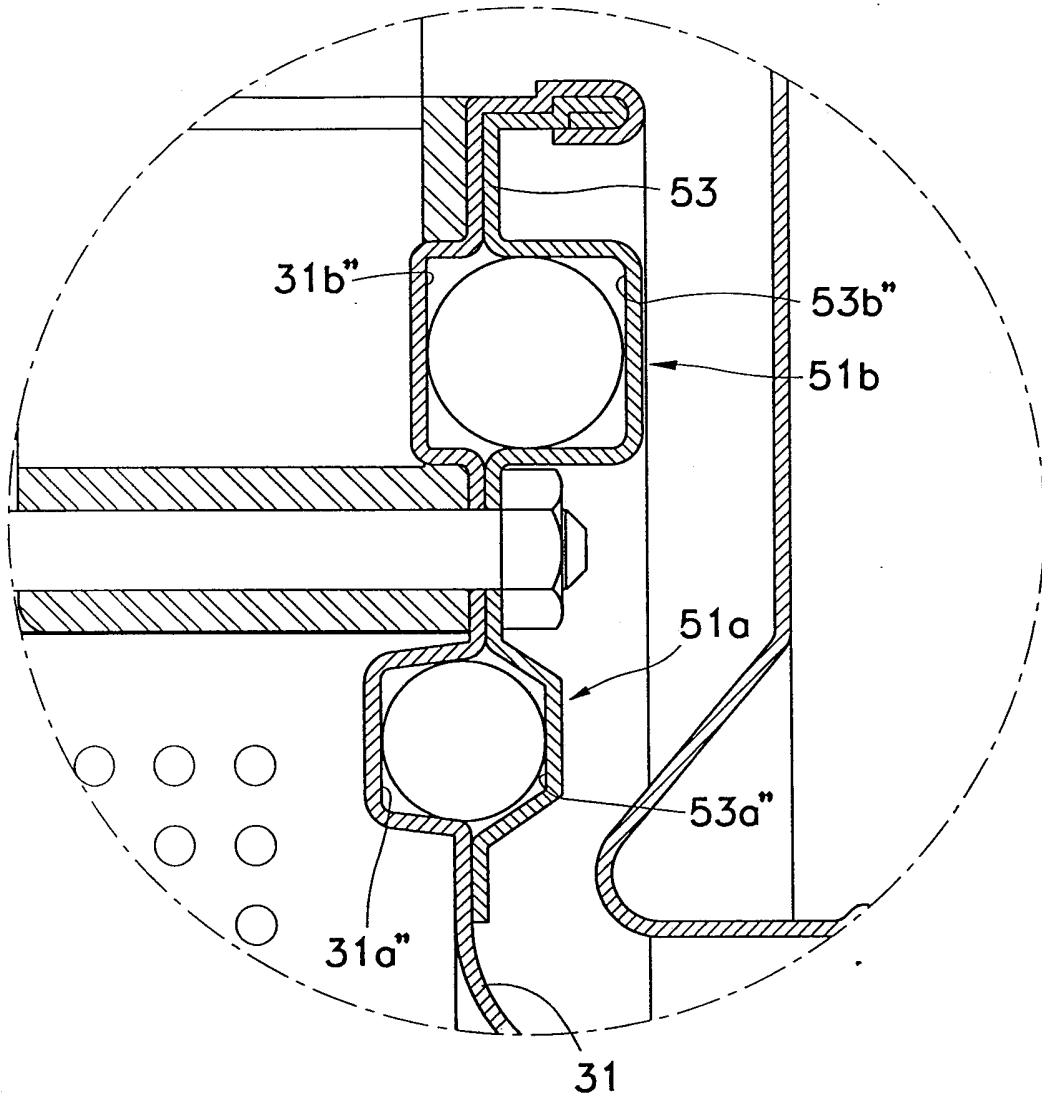
第 2 圖

381134



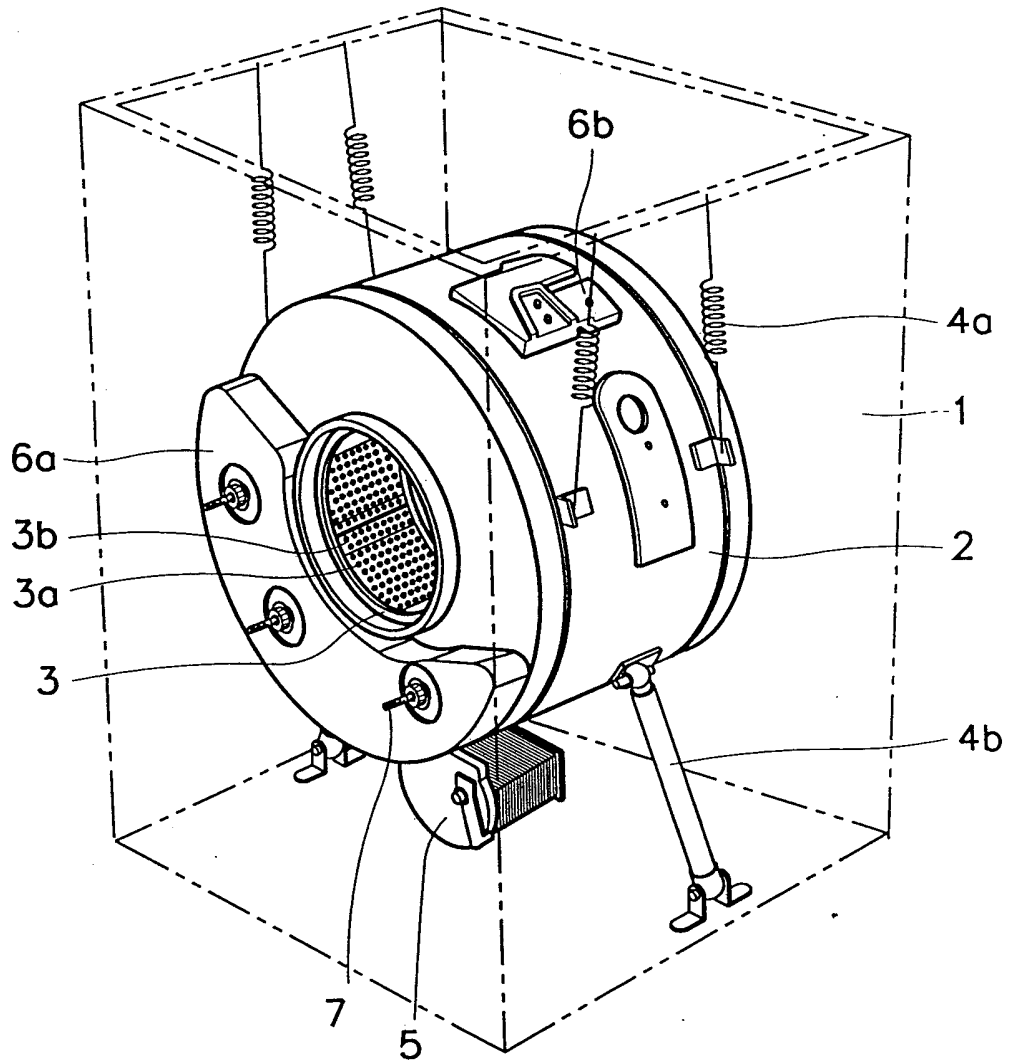
第 3 圖

381134



第 4 圖

381134



第 5 圖