



(19)中華民國智慧財產局

(12)發明說明書公告本

(11)證書號數：TW I447280 B

(45)公告日：中華民國 103 (2014) 年 08 月 01 日

(21)申請案號：100112002

(22)申請日：中華民國 100 (2011) 年 04 月 07 日

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

(30)優先權：2010/04/22 日本

2010-098448

(71)申請人：日立空調 家用電器股份有限公司 (日本) HITACHI APPLIANCES, INC. (JP)
日本

(72)發明人：高橋幸太郎 TAKAHASHI, KOTARO (JP)

(74)代理人：林志剛

(56)參考文獻：

TW 240031

CN 101153437A

審查人員：黃獻輝

申請專利範圍項數：6 項 圖式數：7 共 0 頁

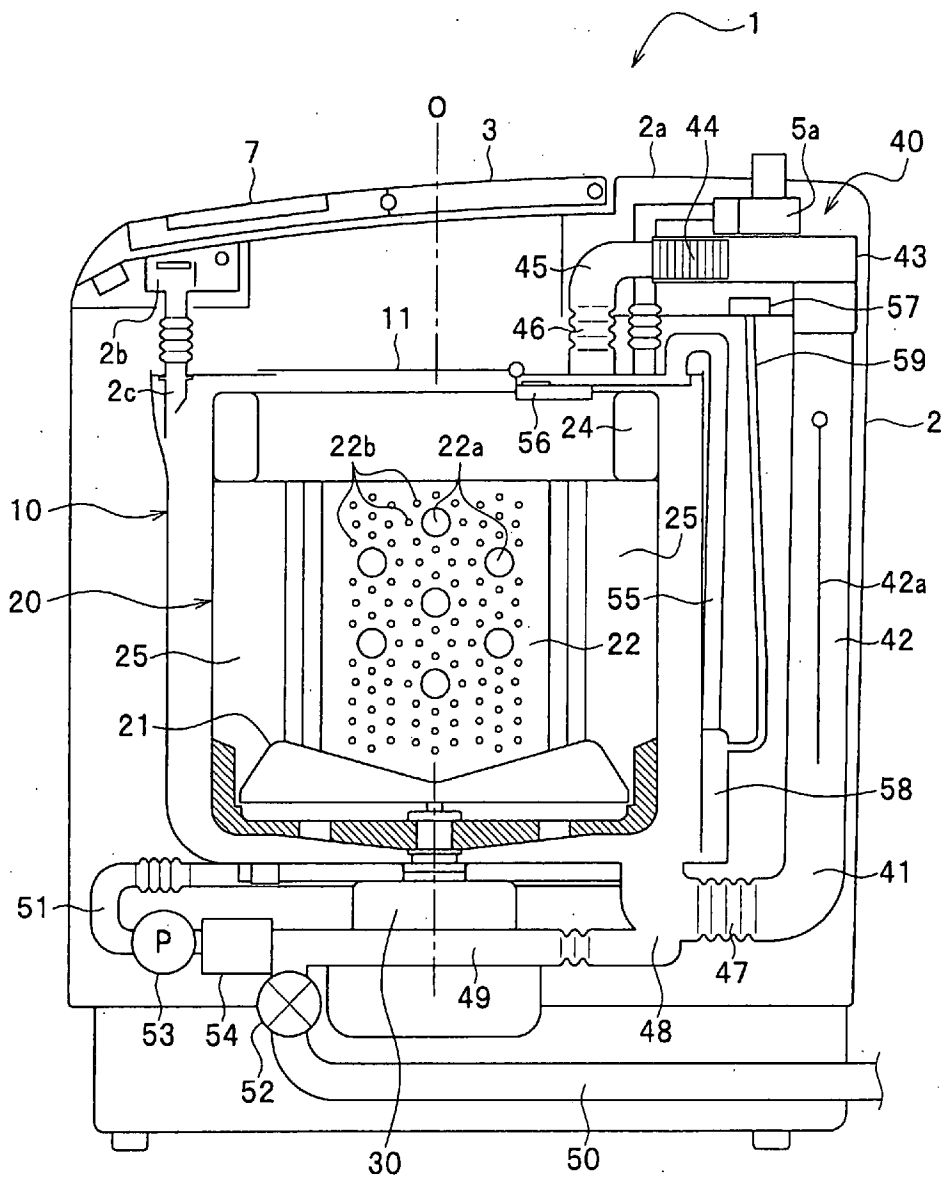
(54)名稱

洗衣乾衣機及洗衣機

(57)摘要

本發明之課題係為提供一種可防止脫水性能降低的洗衣乾衣機及洗衣機。本發明之解決手段的洗衣乾衣機及洗衣機，係在槽體板(22)具有朝向內槽(20)之旋轉中心(O)，呈球面狀突出之突出部(22a)，並且以突出部(22a)為中心，配置了 8 個形成同心圓狀的脫水孔(22b)。此外，脫水孔(22b)係相對於突出部(22a)，在垂直方向上方配置了 3 個，在水平方向配置 2 個，並在垂直方向下方配置 3 個，且以等角度形成。再者，由 1 個突出部(22a)與 8 個脫水孔(22b)所形成的圖案，係分別朝向垂直方向以及周方向連續配置。

圖2



- 1 . . . 洗衣乾衣機
- 2 . . . 外框
- 2a . . . 上外罩
- 2b . . . 投入裝置
- 2c . . . 投入管
- 3 . . . 外蓋
- 5a . . . 吸水泵浦
- 7 . . . 操作面板
- 10 . . . 外槽
- 11 . . . 內蓋
- 20 . . . 內槽
- 21 . . . 攪拌翼
- 22 . . . 槽體板
- 22a . . . 突出部
- 22b . . . 脫水孔
- 24 . . . 流體平衡器
- 25 . . . 灑水盒
- 30 . . . 驅動馬達
- 40 . . . 乾衣手段
- 41 . . . 底部循環通路
- 42 . . . 除濕用縱通路
- 42a . . . 冷卻風扇
- 43 . . . 溫風單元
- 44 . . . 加熱器
- 45 . . . 返回連接循環通路
- 46 . . . 上部伸縮管
- 47 . . . 下部伸縮管
- 48 . . . 底凹陷部
- 49 . . . 下部連通管
- 50 . . . 洗衣水排水通路
- 51 . . . 洗衣水循環水通路
- 52 . . . 排水閥
- 53 . . . 循環泵浦

- 54 . . . 去除異物捕
集部
- 55 . . . 洗衣水循環
縱水通路
- 56 . . . 洗衣棉絮去
除盒
- 57 . . . 水位感測器
- 58 . . . 氣泵
- 59 . . . 空氣管

發明專利說明書

(本申請書格式、順序，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫)

※申請案號：100112002

※申請日：100 年 04 月 07 日

※IPC 分類：D06F7/50 (2006.01)

一、發明名稱：(中文／英文)

洗衣乾衣機及洗衣機

二、中文發明摘要：

[課題]本發明之課題係為提供一種可防止脫水性能降低的洗衣乾衣機及洗衣機。

[解決手段]本發明之解決手段的洗衣乾衣機及洗衣機，係在槽體板(22)具有朝向內槽(20)之旋轉中心(O)，呈球面狀突出之突出部(22a)，並且以突出部(22a)為中心，配置了 8 個形成同心圓狀的脫水孔(22b)。此外，脫水孔(22b)係相對於突出部(22a)，在垂直方向上方配置了 3 個，在水平方向配置 2 個，並在垂直方向下方配置 3 個，且以等角度形成。再者，由 1 個突出部(22a)與 8 個脫水孔(22b)所形成的圖案，係分別朝向垂直方向以及周方向連續配置。

三、英文發明摘要：

四、指定代表圖：

(一) 本案指定代表圖為：第(2)圖。

(二) 本代表圖之元件符號簡單說明：

- 1：洗衣乾衣機
- 2：外框
- 2a：上外罩
- 2b：投入裝置
- 2c：投入管
- 3：外蓋
- 5a：吸水泵浦
- 7：操作面板
- 10：外槽
- 11：內蓋
- 20：內槽
- 21：攪拌翼
- 22：槽體板
- 22a：突出部
- 22b：脫水孔
- 24：流體平衡器
- 25：灑水盒
- 30：驅動馬達
- 40：乾衣手段
- 41：底部循環通路
- 42：除濕用縱通路
- 42a：冷卻風扇
- 43：溫風單元
- 44：加熱器
- 45：返回連接循環通路
- 46：上部伸縮管
- 47：下部伸縮管
- 48：底凹陷部
- 49：下部連通管
- 50：洗衣水排水通路
- 51：洗衣水循環水通路
- 52：排水閥
- 53：循環泵浦
- 54：去除異物捕集部
- 55：洗衣水循環縱水通路
- 56：洗衣棉絮去除盒
- 57：水位感測器
- 58：氣泵
- 59：空氣管

五、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：無

六、發明說明

【發明所屬之技術領域】

本發明係關於一種具備脫水孔的洗衣乾衣機及洗衣機。

【先前技術】

在洗衣乾衣機中，係於脫水運轉時利用形成在洗衣槽(內槽)之槽體板(側壁)的複數個脫水孔，將含於洗衣物的水朝槽外排出。(例如：參照專利文獻 1)。

[先前技術文獻]

[專利文獻]

[專利文獻 1]特開 2004-97520 號公報(圖 1)

【發明內容】

[發明所欲解決之課題]

但是，在專利文獻 1 所記載之先前技術中，當洗衣物為：特別是像手帕等被水浸濕時容易密貼在側壁的洗衣物、或者是由高撥水性素材所形成的洗衣物(衣類)時，形成於側壁(槽體板)的脫水孔會因為被洗衣物所阻塞，而發生脫水性能降低的問題。

又，當洗衣槽(內槽)以高速旋轉時，衣類等會因為離心力而呈現貼附在洗衣槽之側壁的狀態，所以，水份從脫水孔脫出的路徑會被限制在側壁與衣類之間的間隙。因此，當衣類等阻塞了脫水孔時，不只會降低脫水性能，還

會產生因為衣類等的偏傾所發生異常振動的問題。

本發明為解決上述先前問題者，其課題為提供一種可防止脫水性能降低的洗衣乾衣機及洗衣機。

[用以解決課題之手段]

本發明之洗衣乾衣機，係具備：貯存洗衣水以及清洗水的外槽；及收容洗衣物，具有在

周壁面形成複數個脫水孔之槽體板的內槽；及以上述內槽的垂直方向為中心，使上述內槽旋轉的驅動馬達；以及將被收容在上述內槽的洗衣物予以烘乾的乾衣手段，其特徵為：上述槽體板在具有朝向上述內槽之旋轉中心，呈球面狀突出的突出部，並以上述突出部為中心，配置了複數個形成同心圓狀的上述脫水孔。

[發明效果]

根據本發明，藉由凸狀的突出部、以及在該突出部的周圍形成同心圓狀的複數個脫水孔，即可輕易在突出部與脫水孔之間形成做為水通道的間隙，所以從洗衣物所脫出來的水會通過上述間隙，流向脫水孔，故可防止脫水性能的降低。藉由如此，即可防止在脫水運轉時，因為洗衣物的偏傾而發生異常振動的情形。

【實施方式】

參照圖面，說明有關本發明之實施形態的洗衣乾衣機

如下。

如圖 1 所示，本實施形態的洗衣乾衣機 1 係為縱型的洗衣乾衣機，可執行從洗衣一直到乾衣的作業。此洗衣乾衣機 1 係具有略四角箱型的外框 2，在設於外框 2 之上部的上外罩 2a，係設有可自由開閉，用來取出置入洗衣物的折疊式外蓋 3。

在洗衣乾衣機 1 的上外罩 2a 係具備：連接用來供給自來水之管部的連接口 4；以及連接用來供給洗澡剩餘水(洗澡水)之管部的連接口 5。又，在上外罩 2a 的內部係設有用來吸入洗澡水的吸水泵浦 5a(參照圖 2)。

再者，在洗衣乾衣機 1 的上外罩 2a 係設有電源按鍵 6，在設於上外罩 2a 的外蓋 3 係設有操作面板 7。該操作面板 7 係具備：選擇洗衣行程、洗衣至乾衣行程、乾衣行程等的操作按鍵 7a；以及顯示器 7b 等。電源按鍵 6 與操作面板 7 係與設在外框 2 之下部的控制裝置(無圖示)電性連接。

如圖 2 所示，在上外罩 2a 的前側(靠近身體側)係具有供水盒(無圖示)。該供水盒係將自來水、洗澡水供給至後述的外層 10。投入洗劑或柔衣劑的投入裝置 2b 係設置在上外罩 2a 的前側，藉由投入管 2c，將洗劑或柔衣劑注入至後述的外層 10 與內槽 20 之間。

又，本實施形態的洗衣乾衣機 1 係由具備：外槽 10、內槽 20、驅動馬達 30、以及乾衣手段 40 等所構成。

外槽 10 係呈貯存洗衣水以及清洗水的略有底圓筒

狀，被收容在外框 2 內，並且藉由無圖示的防振構件(螺旋彈簧等)被外框 2 所防振支撐。又，在外槽 10 的上部係設有用來取出置入洗衣物的內蓋 11。

內槽 20 係呈略有底圓筒狀，被收容在外槽 10 內，並且以可自由旋轉的方式被外槽 10 所支撐。此外，攪拌、洗滌洗衣物的攪拌翼 21，係可自由旋轉地被內槽 20 的底部所支撐。該攪拌翼 21 在洗衣運轉時以及乾衣運轉時，反覆正轉／反轉，在脫水運轉時，與內槽 20 一起高速旋轉，將含於內槽 20 內之洗衣物的水份予以脫出。又，有關內槽 20 的詳細如後述。

驅動馬達 30 係由 DC 無電刷式馬達等所構成，藉由驅動馬達 30 的旋轉軸，給予攪拌翼 21 或內槽 20 旋轉力。

乾衣手段 40 係由具備：使烘乾內槽 20 內之洗衣物的乾衣用空氣循環的乾衣用空氣循環通路、以及將乾衣用空氣循環通路予以除濕的除濕機構所構成。

乾衣用空氣循環通路係具有：與外槽 10 之底部連通般連接的底部循環通路 41；及從底部循環通路 41 朝向上方延伸的除濕用縱通路 42；以及與該除濕用縱通路 42 連通般連接的溫風單元 43。溫風單元 43 係具有：送風扇(無圖示)以及加熱器 44。溫風單元 43 的吸入側(上游側)係與除濕用縱通路 42 的上側連接，排出側(下游側)係與返回連接循環通路 45 連通般連接。

返回連接循環通路 45 係具有上部伸縮管 46，藉由該

上部伸縮管 46 與外槽 10 的上部連通般連接。底部循環通路 41 係具有下部伸縮管 47，藉由該下部伸縮管 47 與外槽 10 的底部連通般連接。

除濕用縱通路 42 係具有除濕機構。該除濕機構係具有：由不鏽鋼或鋁等熱傳導性優異的金屬材料等所形成的冷卻風扇 42a。因為在除濕用縱通路 42，從下朝上流動的乾衣用空氣會接觸到該冷卻風扇 42a 而被冷卻，將含於乾衣用空氣中的水份去除。

被冷卻風扇 42a 所除濕的乾衣用空氣係利用溫風單元 43 的送風扇被送往加熱器 44，被加熱器 44 加熱後，又透過返回連接循環通路 45，被導入外槽 10。被導入至外槽 10 的乾衣用空氣係在內槽 20 內流通，所以可去除內槽 20 內之洗衣物的水份。如此，藉由使乾衣用空氣循環即可乾燥洗衣物。

又，與下部伸縮管 47 連接之外槽 10 的底凹陷部 48，係透過下部連通管 49，與洗衣水排水通路 50 以及清洗水循環水通路 51 連通。在洗衣水排水通路 50 係設有利用無圖示的控制裝置來開閉的排水閥 52。此外，在洗衣水循環水通路 51，循環泵浦 53 以及去除異物捕集部 54 係被設置在彼此的旁邊。

循環泵浦 53 的吸入側(上游側)係與去除異物捕集部 54 連通般連接。循環泵浦 53 的吐出側(下游側)係與洗衣水循環水通路 51 連通般連接。與洗衣水循環水通路 51 之下游連接的洗衣水循環縱水通路 55 係沿著外槽 10 的外側

面，朝內槽 20 的上方延伸，與設在內槽 20 之上部的洗衣棉絮去除盒 56 連通般構成。

貯存在外槽 10 的洗衣水或清洗水係利用循環泵浦 53 被往上吸引，在洗衣水循環縱水通路 55 流動，從洗衣棉絮去除盒 56 朝向內槽 20 散布般注入。

水位感測器 57 係檢測貯存在外槽 10 之洗衣水或清洗水的水位。水位感測器 57 係透過空氣管 59，與設置在外槽 10 之底部旁邊的氣泵 58 連接。

如圖 3 所示，內槽 20 係由：槽體板 22、底蓋 23、流體平衡器 24、以及灑水盒 25 等所構成。

槽體板 22 係由不鏽鋼等板材所形成，並且被捲成圓筒狀。又，槽體板 22 係具備：朝向內槽 20 之旋轉中心 O(參照圖 2)突出的突出部 22a、以及貫通內槽 20 的脫水孔 22b。

在槽體板 22 的下緣部係設置了由鋁模鑄製的底蓋 23，在槽體板 22 的上緣部係設置有形成環狀的流體平衡器 24。

灑水盒 25 係被設置在槽體板 22 之內壁面的複數個位置，在上部具有吐出洗衣水或清洗水之循環水的出口。又，該灑水盒 25 也可以根據洗衣乾衣機 1 或洗衣機的機種，而適當改變其設置個數等。

突出部 22a 之朝向內槽 20 之內側突出的面係形成球面狀，在槽體板 22 形成了複數個。又，突出部 22a 的直徑、從槽體板 22 之平面突出的高度、以及脫水孔 22b 的

關係，在模具成型時的生產性等，可做適當的變化。

脫水孔 22b 係以突出部 22a 為中心，複數個形成同心圓狀。在本實施形態中，8 個脫水孔 22b 係以 45 度的間隔來形成。又，脫水孔 22b 的開口徑係由極小於突出部 22a 之直徑的直徑所形成，以洗衣物不會從內槽 20 朝向外槽 10 脫出的大小來形成。

如圖 4 所示，以 1 個突出部 22a 為中心，由 8 個脫水孔 22b 形成同心圓狀所形成的圖案，係朝向槽體板 22 的周方向連續配置，並且也朝向槽體板 22 的垂直方向連續配置。此外，在由 1 個突出部 22a 與 8 個脫水孔 22b 所形成的圖案中的脫水孔 22b、以及在另 1 個由突出部 22a 與 8 個脫水孔 22b 所形成的圖案中的脫水孔 22b，係為無法兼用的構成。

再者，在槽體板 22 除了由 1 個突出部 22a 與 8 個脫水孔 22b 所形成的複數個圖案以外的區域，係形成了具有形狀同於上述脫水孔 22b 的脫水孔 22b1(22b)，而不存在脫水孔 22b 的大區域。

又，在本實施形態中，係分成 4 個區塊 BL1~BL4 形成圖案。各個區塊 BL1~BL4 都是使用相同的模具，由相同的圖案所形成。再者，在本實施形態中，雖以在 4 個位置設置了灑水盒 25(參照圖 3)的情形為例來加以說明，但是在 2 個位置設置灑水盒 25 的情形下，在區塊 BL1 與區塊 BL2 之間、區塊 BL3 與區塊 BL4 之間，也可以藉由分別使用同於上述的模具來形成相同的圖案來加以對應。如

此一來，即可以用一個圖案的模具來對應複數個機種。

此外，雖以在內槽 20 設置灑水盒 25 的情形來加以說明，但也可以用設置過濾器盒的構成(例如 2 個位置)來取代灑水盒 25。所謂過濾器盒是指在中央部設置有棉絮過濾器者。

又，在槽體板 22 的各個區塊 BL1~BL4 之間，係形成有用來螺栓固定灑水盒 25 的螺絲孔 22s。此外，用來固定流體平衡器(參照圖 3)24 的螺絲孔 22t，係沿著周方向以等間距形成在槽體板 22 的上緣部。再者，用來固定底蓋 23 的螺絲孔 22u，係沿著周方向以等間距形成在槽體板 22 的下緣部。

形成於槽體板 22 的圖案係如圖 4 所示，在周方向相鄰的突出部 22a 與突出部 22a 之間的間隔 L1，係比在垂直方向上相鄰的突出部 22a 與突出部 22a 之間的間隔 L2 為長。甚至，在垂直方向呈直線狀並列的突出部 22a(A)，22a(A)，22a(A)、以及在周方向相鄰，朝垂直方向呈直線狀並列的突出部 22a(B)，22a(B)，係隔著間隔 L3 來形成。

藉由將間隔 L1 設定成長於間隔 L2，並且突出部 22a(A)與突出部 22a(B)不在周方向重疊的方式來形成，在把形成突出部 22a 與脫水孔 22b 之後的槽體板 22 捲成圓筒狀時，即可不使突出部 22a 的球面變形，順利地捲成圓筒狀。因此，可提高槽體板 22 的量產性。又，藉由使突出部 22a(A)與突出部 22a(B)在周方向上不重疊的方式來

形成，即可提昇槽體板 22 的強度。

如圖 5(a)所示，突出部 22a 與脫水孔 22b 的位置關係以：從槽體板 22 突出之突出部 22a 的直徑為 ϕD ，當從突出部 22a 的中心 P1 到脫水孔 22b 之突出部 22a 的最近的開口緣部 P2 為止的距離為 L 時，距離 L 係短於直徑 ϕD 。再者，因為各脫水孔 22b 相對於突出部 22a，係形成同心圓狀，所以，無論哪一個脫水孔 22b 對於位在中心的突出部 22a，都具有同於上述的位置關係。

此外，如圖 5(b)所示，當洗衣乾衣機 1 在進行脫水運轉時，相對於由突出部 22a 與脫水孔 22b 所形成的圖案，離心力 F 會朝向槽體板 22 之外側(水平方向)產生作用，且朝向垂直方向的下方作用重力 G。

接下來說明本實施形態之洗衣乾衣機 1 的動作。例如：以洗衣步驟、第 1 次的清洗步驟、第 2 次的清洗步驟、最後脫水步驟的順序來運轉，洗衣運轉完成後，移行至乾衣運轉。

在洗衣步驟中，依序進行：測量布量的步驟、洗衣供水步驟、洗衣攪拌步驟。在第 1 次的清洗步驟中，依序進行：洗衣水的排水步驟、脫水步驟、供水步驟、攪拌步驟。在第 2 次的清洗步驟中，依序進行：清洗水的排水步驟、脫水步驟、供水步驟、攪拌步驟。在最終脫水步驟中，則依序進行：清洗水的排水步驟、最終脫水步驟。

在洗衣運轉完成後的乾衣運轉中，啟動送風扇(無圖示)以及加熱器 44，並且同時對除濕機構供給冷卻水。

又，驅動驅動馬達 30，使攪拌翼 21 正反轉，一邊攪拌衣類一邊烘乾。

如此一來，在第 1 次以及第 2 次的清洗步驟後的各脫水步驟、最終脫水步驟中，即如圖 6(a)所示，在脫水運轉時，內槽 20 因為高速旋轉所產生的離心力，衣類會被貼附在槽體板 22。含於衣類的水份會因為此時的離心力而朝向衣類與槽體板 22 之間移動。從衣類移動到槽體板 22 之表面的水份，如圖 6(b)所示般，通過形成於衣類與槽體板 22 之間的空間 Q，從脫水孔 22b 朝向內槽 20 的外部排出。

意即，在本實施形態中，因為脫水孔 22b 係形成在突出部 22a 周圍的旁邊，所以在脫水運轉時，即使衣類等受到離心力，也會如圖 6(b)所示般，在突出部 22a 與脫水孔 22b 之間，輕易在衣類與槽體板 22 之間形成空間 Q。如此形成的空間 Q 會變成被脫出之水份的通道，所以從衣類被脫出的水份會通過空間 Q，到達脫水孔 22b，朝內槽 20 的外部排出。

此外，如圖 6(c)之比較例所示，在不具有突出部 22a 的情形下，在脫水運轉時，因為衣類貼附在槽體板 22，阻塞了脫水孔，所以無法確保從衣類被脫出之水份的通道，故脫水性能會下降。但是，在本實施形態中，如圖 6(a)以及(b)所示，在衣類與槽體板 22 之間，可確保與脫水孔 22b 連通的空間 Q，所以可防止脫水性能降低。又，脫水孔 22b 相對於突出部 22a 之緣部 P3(參照圖 6(b))，雖

位在盡可能最近的位置，但仍以可確保與脫水孔 22b 連通之空間 Q 為宜。

此外，如圖 7(a)所示，在內槽 20 旋轉剛開始的脫水初期，重力 G 勝於離心力 F (參照圖 5)，所以從衣類被脫出之水份的流動即如箭頭所示，朝向比水平方向更為下方的方向。

又如圖 7(b)所示，到了脫水中期，因為內槽 20 的旋轉速度增快，離心力 F 也變大，離心力 F 會變得大於重力 G 。因此，從衣類脫出之水份的流動即如箭頭所示，為朝向水平方向(也包括了比水平方向更為下方)。

再者，如圖 7(c)所示，到了脫水後期，因為內槽 20 的旋轉速度更快，離心力 F 進一步變大，離心力 F 也更進一步大於重力 G 。因此，從衣類脫出之水份的流動，會因為強大的離心力 F ，將水份押向槽體板 22 並拉昇，如箭頭所示，變成比水平方向更為上方(包括水平方向以及比水平方向更為下方)。

如以上的說明，根據本實施形態的洗衣乾衣機 1，在內槽 20 的槽體板 22 形成有朝向內槽 20 之旋轉中心 O，呈球面狀突出的突出部 22a，並且又以突出部 22a 為中心，形成複數個形成同心圓狀的脫水孔 22b，所以，在洗衣後或清洗後的脫水運轉時，在衣類與槽體板 22 之間，可輕易確保與脫水孔 22b 連通的空間 Q。因此，在脫水運轉時，從衣類脫出的水份會通過空間 Q，透過與空間 Q 連接的脫水孔 22b，可朝內槽 20 的外部排出。

又，藉由將突出部 22a 的形狀設定為球面，在洗衣運轉時，可減輕與衣類的摩擦，可減輕對於衣類(洗衣物)的傷害。甚至，藉由形成凸狀的突出部 22a，在脫水運轉時，突出部 22a 會按壓到衣類(洗衣物)，所以可使含於衣類的水份迅速脫出。

再者，根據本實施形態，相對於 1 個突出部 22a，形成最靠近的脫水孔 22b 係被設定為：在垂直方向上方設置 3 個(2 個以上)、在水平方向設置 2 個(2 個以上)、在垂直方向下方設置 3 個(2 個以上)，所以，從衣類被脫出的水份可以分別從全部(8 個)，包括了：在脫水初期，從比水平方向更為下方的脫水孔 22b、在脫水中期，從水平方向以及水平方向下方的脫水孔 22b、以及在脫水後期，從比水平方向更為上方的脫水孔 22b 被排出(參照圖 7)。因此，不管內槽 20 的旋轉速度是低速或高速，都可以從脫水孔 22b 將水份排出，可有效地執行脫水。

又，根據本實施形態，藉由：將從突出部 22a 的中心 P1 到脫水孔 22b 之開口緣部 P2 為止的距離 L 設定為小於突出部 22a 的直徑 ϕD ，將脫水孔 22b 配置在盡可能靠近突出部 22a 的位置，即可使形成在衣類與槽體板 22 之間的空間 Q 與脫水孔 22b 連通，可使被脫出的水確實地從脫水孔 22b 排出，可確實防止脫水性能的降低。

再者，根據本實施形態，由朝向內槽 20 之旋轉中心 O，以突出部 22a 為中心，形成同心圓狀的脫水孔 22b 所形成的圖案，係朝向周方向以及垂直方向連續配置，所以

可有效地執行脫水。

此外，圖案的配置不限於在周方向以及垂直方向雙方的構成者，也可以只在周方向連續的構成，或者是只在垂直方向連續的構成亦可。

如此一來，藉由可防止脫水運轉時之脫水性能的降低，除了可使脫水運轉安定化，還可減輕因為衣類(洗衣物)偏傾所造成的異常振動。

又，在本實施形態中，雖以脫水孔 22b 的設置為：相對於突出部 22a，在垂直方向上方配置 3 個、在水平方向配置 2 個、在垂直方向下方配置 3 個的情形為例來加以說明，但不限定於此，例如：脫水孔 22b 也可以在垂直方向上方與垂直方向下方，配置不同的個數。或者又例如：垂直方向上方之脫水孔 22b 的個數多於垂直方向下方亦可，或相反地，垂直方向下方的脫水孔 22b 的個數多於垂直方向上方亦可。

在本實施形態中，雖以相對於一個突出部 22a 設置了 8 個脫水孔 22b 的情形為例來加以說明，但不限定於此，也可以設置 9 個以上或 7 個以下的脫水孔 22b。

又，在本實施形態中，雖以突出部 22a 的形狀為球面的情形為例來加以說明，但亦不限定於此，例如：也可以為橢圓形的球面(扁球面)，可以做適當的變化。

在本實施形態中，雖以具備乾衣手段之縱型的洗衣乾衣機為例來加以說明，但不限定於此，亦可適用於以下構成的洗衣機(所謂的全自動洗衣機)，該洗衣機係具備：貯

存洗衣水以及清洗水的外槽；具有在周壁面形成有複數個脫水孔之槽體板的內槽；以及以內槽之垂直方向為中心，使內槽旋轉的驅動馬達，並且突出部 22a 與脫水孔 22b 的配置係同於上述的洗衣機。此外，也可適用於具備簡易乾衣功能的具乾衣功能的洗衣機。

再者，具有：獨立構成之執行洗衣以及清洗的洗衣清洗槽、以及執行洗衣後之脫水以及清洗後之脫水的脫水槽的雙槽式洗衣機，其構成也可以為：相對於脫水槽的槽體板，形成朝向脫水槽的旋轉中心，呈球面狀突出的突出部 22a，並且又以突出部 22a 為中心，配置了形成同心圓狀的複數個脫水孔 22b。

【圖式簡單說明】

圖 1 係本實施形態之洗衣乾衣機的外觀立體圖。

圖 2 係本實施形態之洗衣乾衣機之內部構造的側面圖。

圖 3 係內槽單體的立體圖。

圖 4 係槽體板的展開圖。

圖 5(a)係突出部與脫水孔之位置關係的放大平面圖，(b)係脫水運轉時之作用力的剖面圖。

圖 6(a)係脫水時之水的路徑的模式圖，(b)係(a)的 E 部放大圖，(c)係做為比較例之脫水時的洗衣物與槽體板之狀態的模式圖。

圖 7(a)係脫水初期之水的流動的模式圖，(b)為脫水

中期之水的流動的模式圖，(c)為脫水後期之水的流動的模式圖。

【主要元件符號說明】

1：洗衣乾衣機

10：外層

20：內槽

22：槽體板

22a：突出部

22b：脫水孔

30：驅動馬達

40：乾衣手段

P3：緣部

Q：空間

空白頁

七、申請專利範圍

1. 一種洗衣乾衣機，係具備：

貯存洗衣水以及清洗水的外槽；及

收容洗衣物，具有在周壁面形成了複數個脫水孔之槽體板的內槽；及

以上述內槽的垂直方向為中心，使上述內槽旋轉的驅動馬達；以及

將被收容在上述內槽的洗衣物予以烘乾的乾衣手段之洗衣乾衣機，其特徵為：

上述槽體板係具有朝向上述內槽之旋轉中心，呈球面狀突出的複數個突出部，並且以上述各突出部為中心，配置了複數個形成同心圓狀的上述脫水孔，

在相鄰的上述突出部中，以其中一個上述突出部為中心而配置成同心圓狀的各上述脫水孔，與以另外一個上述突出部為中心而配置成同心圓狀的各上述脫水孔不會共用。

2. 如申請專利範圍第 1 項所述的洗衣乾衣機，其中，上述脫水孔相對於上述突出部之緣部，形成最靠近的脫水孔係在垂直方向上方配置了 2 個以上，在水平方向配置 2 個以上，並且在垂直方向下方設有 2 個以上。

3. 如申請專利範圍第 1 項所述的洗衣乾衣機，其中，由以朝向上述內槽的旋轉中心呈球面狀突出的突出部為中心，形成同心圓狀的脫水孔所構成的圖案，係在上述槽體板，朝向周方向連續配置。

4. 如申請專利範圍第 1 項所述的洗衣乾衣機，其中，由以朝向上述內槽的旋轉中心呈球面狀突出的突出部為中心，形成同心圓狀的脫水孔所構成的圖案，係在上述槽體板，朝向垂直方向連續配置。

5. 如申請專利範圍第 1 項所述的洗衣乾衣機，其中，由以朝向上述內槽的旋轉中心呈球面狀突出的突出部為中心，形成同心圓狀的脫水孔所構成的圖案，係在上述槽體板，分別朝向周方向與垂直方向連續配置。

6. 一種洗衣機，係具備：

貯存洗衣水以及清洗水的外槽；及

具有在周壁面形成複數個脫水孔之槽體板的內槽；及

以上述內槽的垂直方向為中心，使上述內槽旋轉的驅動馬達之洗衣機，其特徵為：

上述槽體板具有朝向上述內槽的旋轉中心，呈球面狀突出的複數個突出部，並且以上述各突出部為中心，配置了複數個形成同心圓狀的上述脫水孔，

在相鄰的上述突出部中，以其中一個上述突出部為中心而配置成同心圓狀的各上述脫水孔，不會與以另外一個上述突出部為中心而配置成同心圓狀的各上述脫水孔兼用。

圖 1

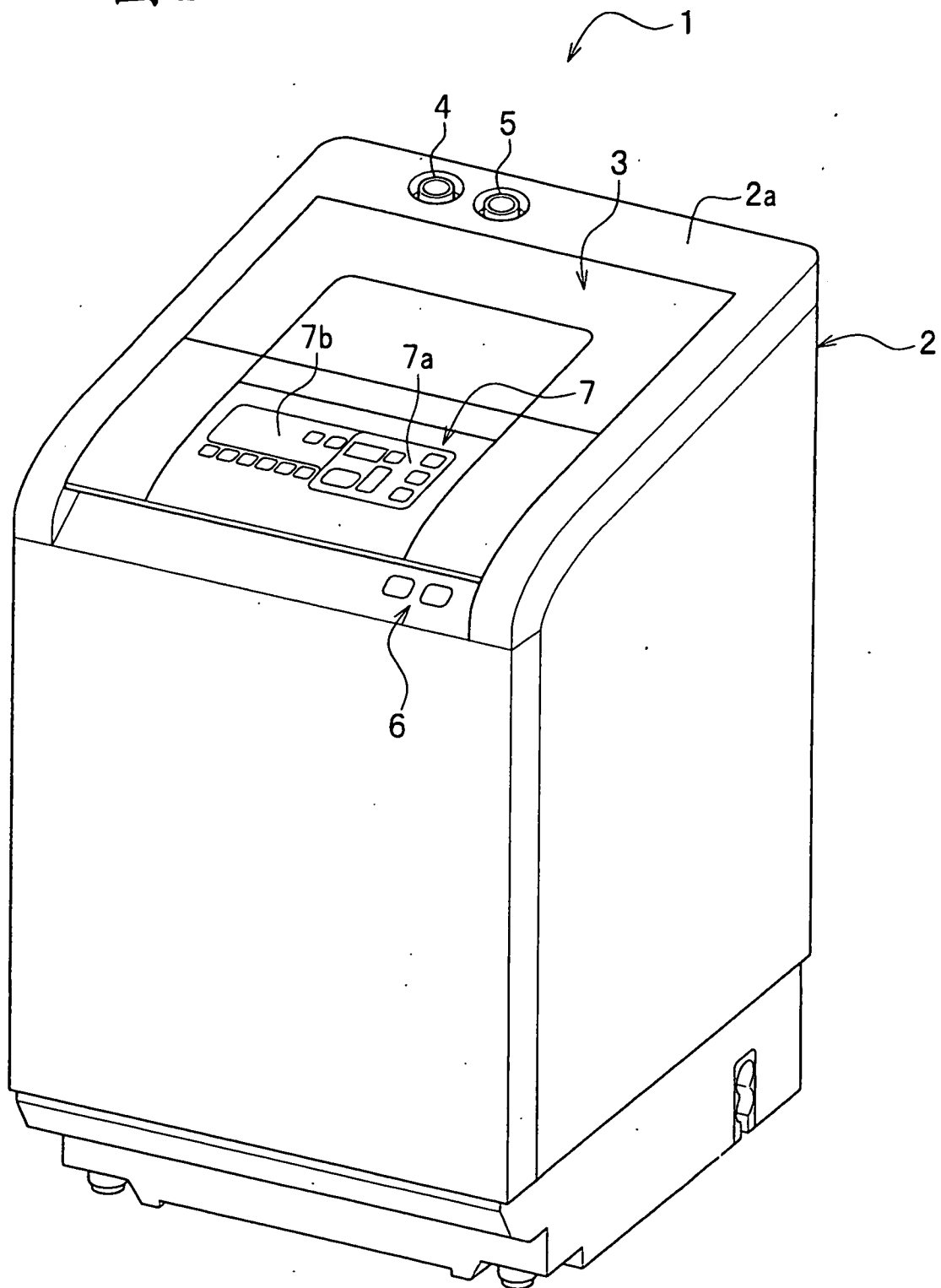


圖2

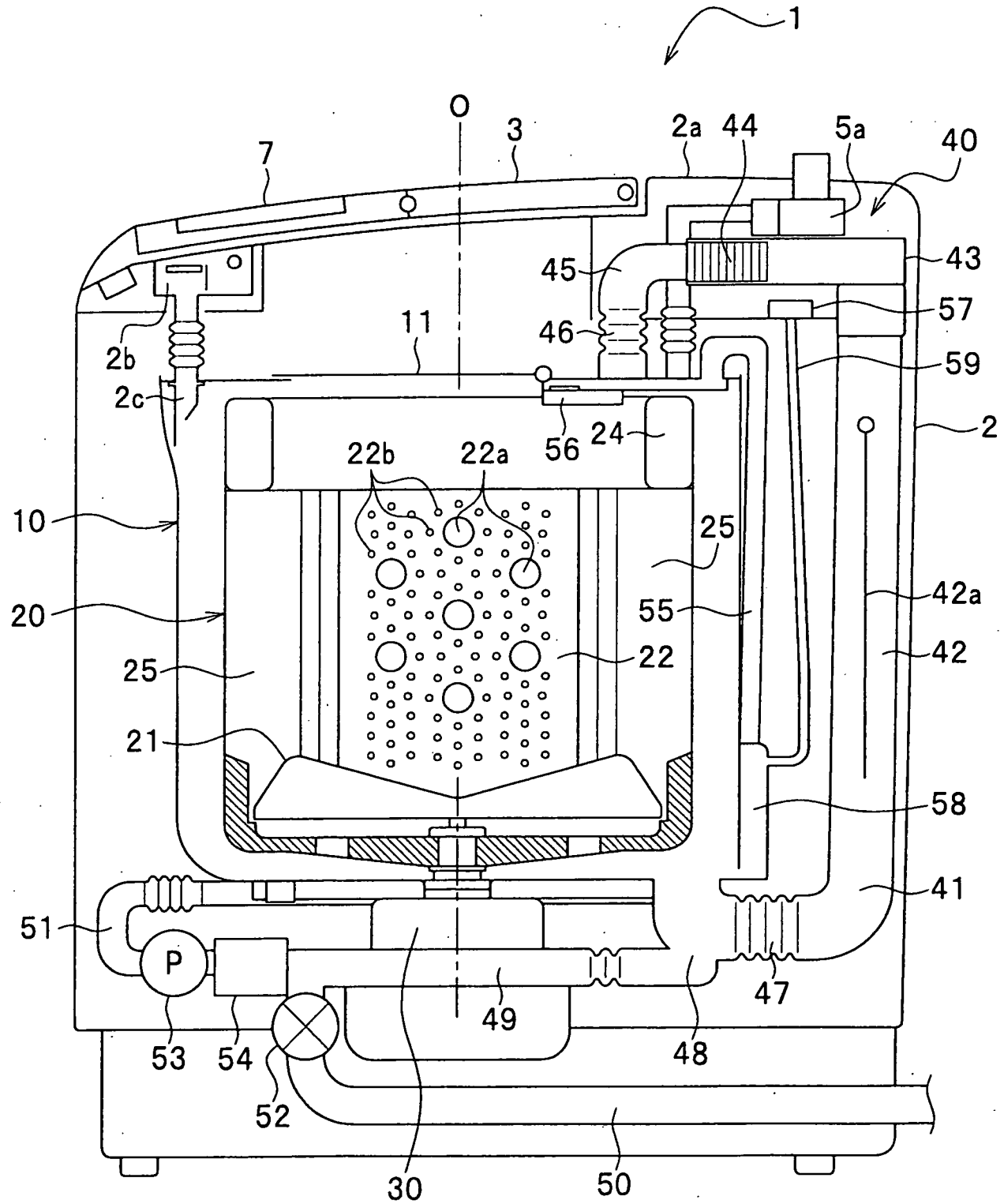


圖 3

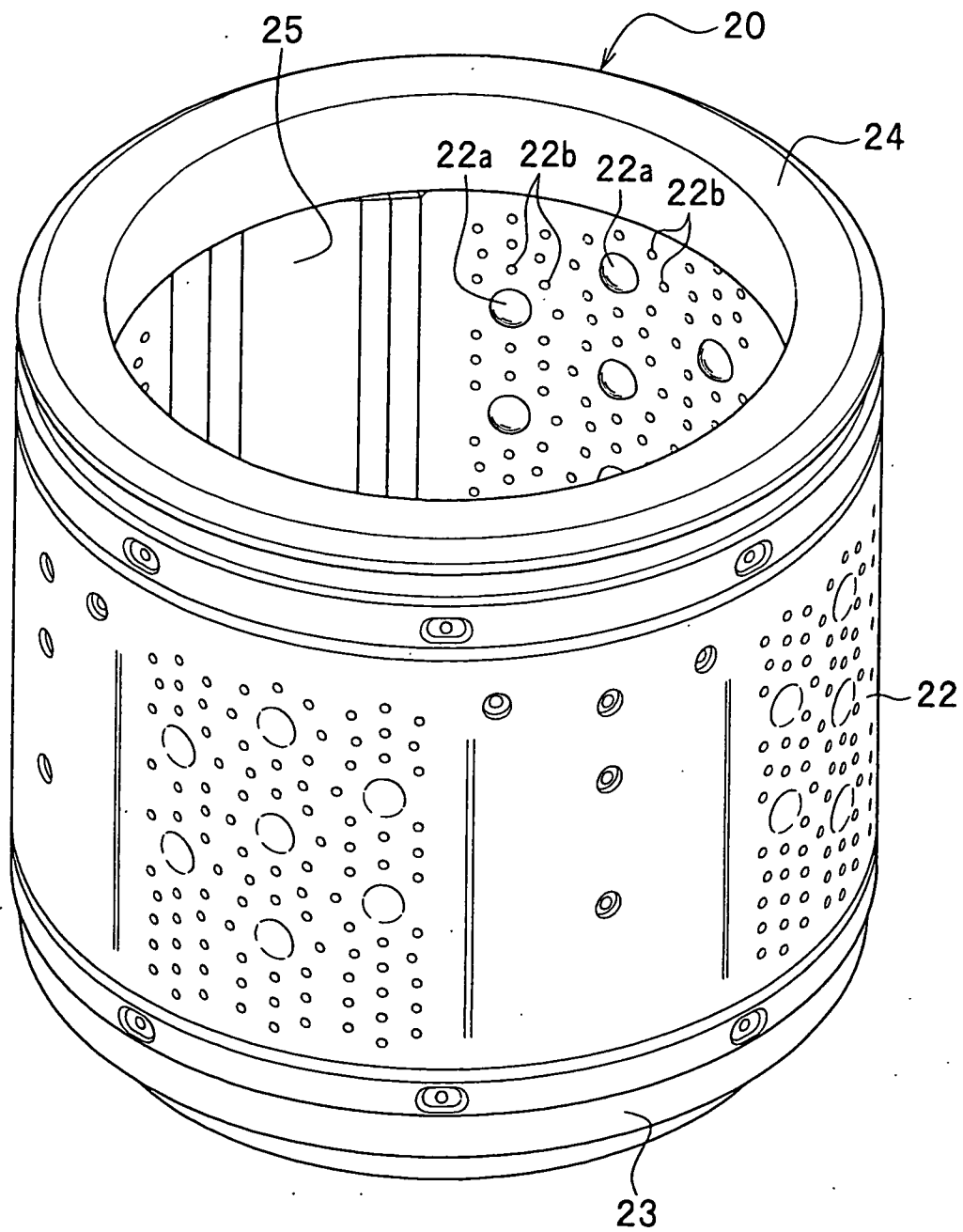


圖4

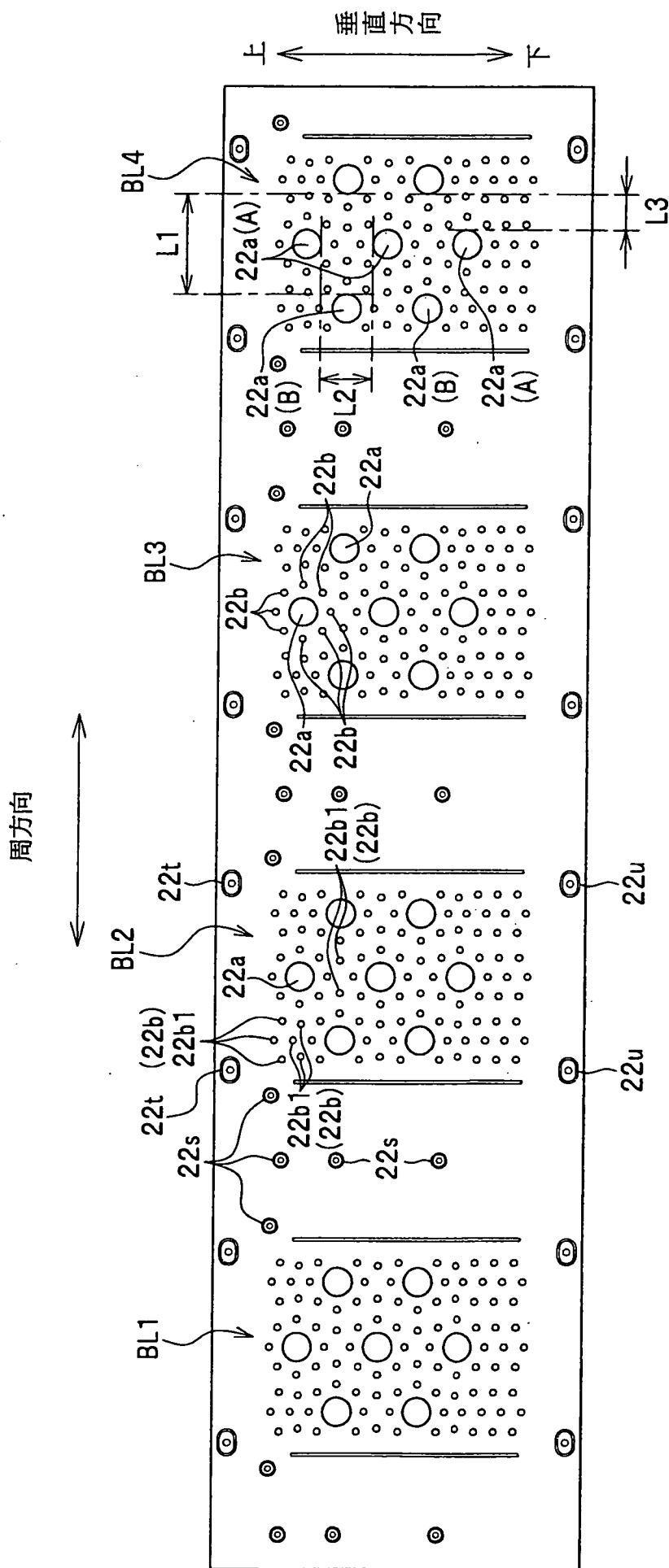


圖5

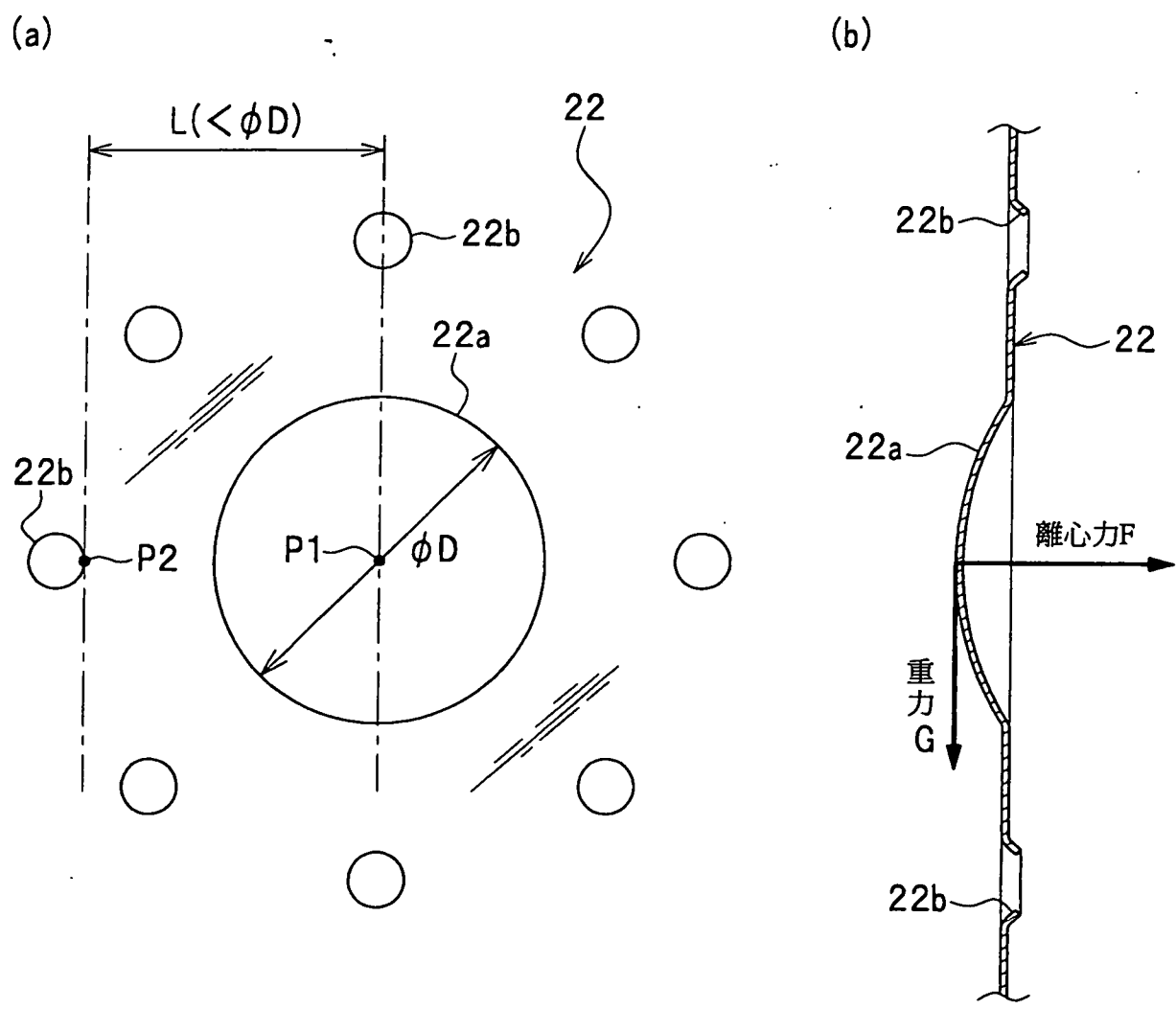
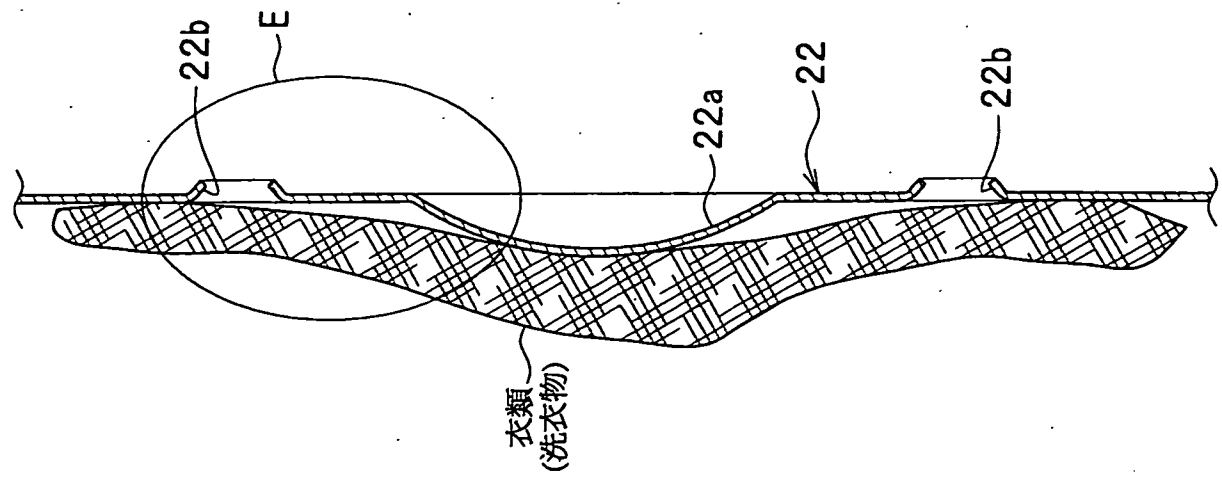
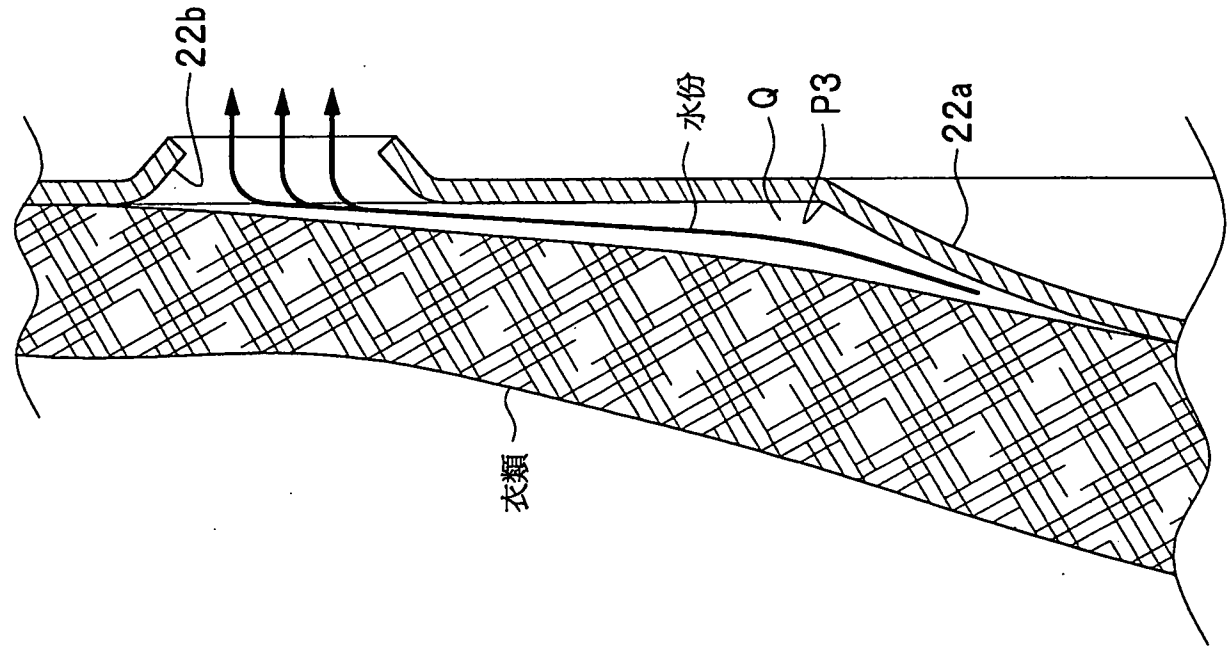


圖6 (a)

本實施形態



(b)



(c)

比較例

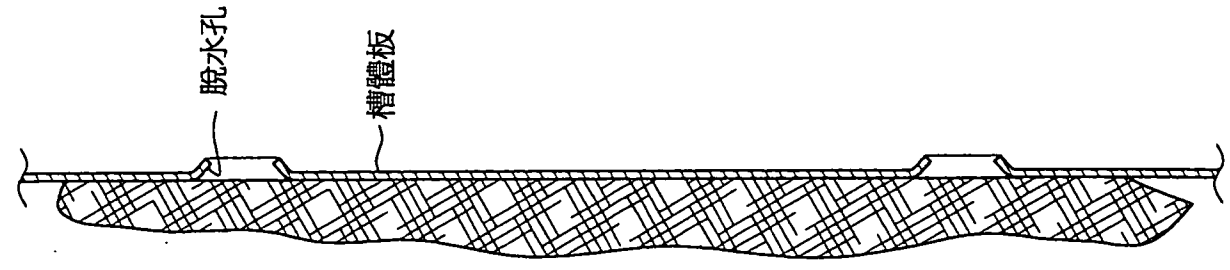


圖7

