

公告本

申請日期	89 年 2 月 11 日
案 號	89102342
類 別	Doc Fr 23/02

A4
C4

504532

(以上各欄由本局填註)

發 明 專 利 說 明 書

一、發明 新型名稱	中 文	滾筒式洗衣機
	英 文	
二、發明人 創作	姓 名	(1) 伊藤真純 (2) 山崎文譽 (3) 川端真一郎
	國 籍	(1) 日本 (2) 日本 (3) 日本
	住、居所	(1) 日本國愛知縣瀨戶市苗場町一五〇番地一一六〇二 (2) 日本國愛知縣尾張旭市東榮町一一五一一九A-二〇一 (3) 日本國愛知縣瀨戶市西松山町二-二五七B-三〇二B
三、申請人	姓 名 (名稱)	(1) 東芝股份有限公司 株式会社東芝
	國 籍	(1) 日本
	住、居所 (事務所)	(1) 日本國神奈川縣川崎市幸區堀川町七二番地
	代 表 人 姓 名	(1) 西室泰三

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

裝

訂

線

申請日期	89 年 2 月 11 日
案 號	89102342
類 別	

A4
C4

(以上各欄由本局填註)

發 明 專 利 說 明 書		
一、發明 名稱	中 文	
	英 文	
二、發明人 創作	姓 名	④ 笹野清己 ⑤ 羽柴修司
	國 籍	④ 日本 ⑤ 日本 ④ 日本國愛知縣一宮市大和町氏永八二三一六
	住、居所	⑤ 日本國岐阜縣惠那郡明智町一六二の二
三、申請人	姓 名 (名稱)	
	國 籍	
	住、居所 (事務所)	
	代 表 人 姓 名	

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

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： 有 無主張優先權

日本 1999年3月10日 11-063435 有主張優先權
 日本 1999年3月24日 11-079713 有主張優先權

有關微生物已寄存於： 寄存日期： 寄存號碼：

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄)

裝

訂

線

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

五、發明說明(1)

【發明所屬之技術領域】

本發明係關於一種具備橫軸被構成可以旋轉形態的旋轉槽的滾筒式洗衣機，尤其是關於一種以利用馬達來直接地驅動旋轉前述旋轉槽方式所構成的滾筒式洗衣機。

【先行技術】

以往的滾筒式洗衣機的構成方式如下。亦即，在外箱的內部配設由複數組懸浮體彈性支撐的水槽，而這水槽的內部則有旋轉槽配設成橫軸可以旋轉的形態。前述水槽後部係配設著軸承，並在該軸承支撐著前述旋轉槽的旋轉軸。前述旋轉軸的後端部係安裝著傳動皮帶輪。此外，於前述水槽下部配設著馬達，並在該馬達的旋轉軸安裝著驅動皮帶輪。而且，在該驅動皮帶輪與前述傳動皮帶輪之間搭掛著皮帶。

上述構成中，一旦前述馬達的旋轉軸旋轉起來，這旋轉就會被傳達到驅動皮帶輪，皮帶，傳動皮帶輪，結果，旋轉槽便旋轉起來。

【發明所欲解決的課題】

但是，如上述方式，作成透過驅動皮帶輪，皮帶，傳動皮帶輪所組成的皮帶傳達機構將馬達的旋轉驅動力傳達到旋轉軸亦即旋轉槽的構成，就這部份會有讓構造變得複雜，讓製造成本提高的問題。此外，上述構成方面，在傳達馬達的旋轉驅動力時，會在該驅動皮帶輪或皮帶，傳

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(2)

動皮帶輪發生振動。特別是前述馬達在做高速旋轉時，掛在驅動皮帶輪的皮帶便會滑動，而且皮帶會搖動。因此，皮帶傳達機構所發生的振動就會變大，結果，出現產生大的噪音的問題。

就解決上述問題方面，習知有例如日本特開平第10-201993號公報。該說明書所揭示的滾筒式洗衣機係於水槽後面部配設著馬達，並利用這馬達直接驅動旋轉旋轉槽的旋轉槽軸的方式而構成的。上述構成的滾筒式洗衣機方面，因為是作成不需要皮帶傳達機構，就這部份，係能夠讓構造簡單化，並且能夠抑制振動或噪音的產生。

但是，上述構成的滾筒式洗衣機方面，是把以往的滾筒式洗衣機中配設著傳動皮帶輪或皮帶的水槽後部的空間變成用來配設前述馬達。這情況下，馬達驅動旋轉時讓水槽搖動而往後方傾斜時，爲了要避免前述馬達會衝撞到外箱的後壁部而破損，就有必要將前述馬達與外箱充分地隔離開來配設。因此，就必須得確保水槽後部有大的空間，產生了外箱的前後方向會大型化的問題。

此外，滾筒式洗衣機一般是放置在防水平盤上的。這情況下，前述防水平盤的尺寸係符合以往的滾筒式洗衣機的大小而被規格化了的。因此，如上述將外箱的前後方向長度尺寸變大的話，將產生無法使用被規格化的防水平盤的不便情事。

本發明有鑑於上述情事，目的即在提供一種滾筒式洗衣機，能夠利用將馬達配設在水槽的後面部，來極力地抑

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(3)

制外箱的前後方向大型化的滾筒式洗衣機。

【用以解決課題之手段】

本發明滾筒式洗衣機係具備外箱，與在這外箱內部被彈性支撐的水槽，與被配設在這水槽內部成橫軸可以旋轉的滾筒形旋轉槽，與被設置於前述水槽的後面部，直接驅動旋轉前述旋轉槽的馬達，其特徵為：從前述水槽後面部之中設有前述馬達的部份到前述外箱後壁部為止的距離係作成比從前述水槽後面部的其他部份到前述外箱後壁部為止的距離還要長的方式構成。

根據上述構成，前述水槽後面部與前述外箱之間就能一面確保配設前述馬達的空間，一面極力地來抑制前述外箱之中並未配置前述馬達的部份朝前後方向大型化的情況。

本發明之滾筒式洗衣機，其特徵係將前述水槽後面部之中設置前述馬達的部份構成凹狀的形態。根據上述構成，就能藉由使前述馬達的至少一部位於前述水槽後面部所設置的凹狀部份，來使前述外箱後壁部靠近前述水槽後面部。因而，能夠將外箱的前後方向小型化。

本發明之滾筒式洗衣機，其特徵為前述馬達係由外轉子形的馬達所構成的。為了把外徑尺寸相同的內轉子形馬達以及外轉子形馬達所分別獲得的轉矩作成同等的，所以有必要將內轉子形馬達的軸方向尺寸作成比外轉子形馬達的軸方向尺寸還大。亦即，根據上述構成，就能藉由採用

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(4)

外轉子形馬達，來小型化馬達的軸方向尺寸。因此，能夠藉著在前述水槽後面部配設前述馬達，來極力地抑制外箱的前後方向大型化。

本發明之滾筒式洗衣機，其特徵為具有前述馬達被驅動時並不會搖動的固定部，而前述馬達被驅動後前述水槽搖動起來時，會比前述馬達還先接觸到前述固定部的接觸部則被設置在前述水槽或者是在前述水槽被固定的構件之中前述馬達以外的構件。根據上述構成，即使前述水槽搖動，也能夠極力防止前述馬達破損。

本發明之滾筒式洗衣機係具備連結前述旋轉槽與前述馬達的旋轉軸，與支撐這旋轉軸的軸承，其特徵為：前述軸承的一部係作成位於前述馬達的固定子內側的方式構成。根據上述構成，就能夠將前述固定子內側的空間用來配設前述軸承，而可以更進一步地來抑制外箱的前後方向大型化。

本發明之滾筒式洗衣機，其特徵係在前述外箱後面部之中與前述馬達對向的部份形成通氣口。根據上述構成，因為是透過前述通氣口把前述外箱內外作成空氣流通的形態，所以能夠促進來自前述馬達的放熱。

本發明之滾筒式洗衣機，其特徵係在前述馬達的轉子設置冷卻用的送風扇。根據上述構成，因為可以藉由前述送風扇的送風作用來使前述馬達周邊空氣流通，所以就能促進來自前述馬達的放熱。

本發明之滾筒式洗衣機係具備被設於前述外箱後壁部

五、發明說明(5)

的開口部，與被設於前述外箱成可以裝卸的，塞住前述開口部的裏板，其特徵為：在前述裏板之中與前述馬達對向的部份設置朝外方突出去的凸部。根據上述構成，因為可以使前述馬達的至少一部配置在前述凸部內，就這部份，便可以把前述外箱的後面部置於前方，所以能夠極力地抑制前述外箱的前後方向大型化。

本發明之滾筒式洗衣機，其特徵為具備了被設置在前述水槽下方部，來加熱被收納在前述水槽內部的水的加熱手段，與被形成於前述凸部的下部或者側部，連通前述外箱內外的孔部。根據上述構成，因為可以將利用前述加熱手段而被加熱的外箱內的空氣透過前述孔部來排出到前述外箱外部，所以能夠極力防止熱氣籠罩在前述凸部內，讓這熱氣導致前述馬達受到不良影響。此外，因為前述孔部是位於前述凸部的下部或者側部，所以在前述凸部淋到水時，便能夠防止水從前述孔部侵入到前述外箱內。

本發明之滾筒式洗衣機，其特徵係將前述馬達的一部作成位於前述凸部內的方式構成。根據這構成，就能夠謀求前述外箱前後方向的小型化。

本發明之滾筒式洗衣機，其特徵為藉著將前述裏板壓塑成形來把前述凸部作成錐狀，並且在前述凸部周壁部之中的下部或者側部形成連通前述外箱內外的孔部。根據上述構成，因為前述裏板與前述凸部係被一體構成，所以在前述裏板並不會產生接縫的情況。此外，藉由把前述凸部構成錐狀，空氣就可沿著前述凸部的內面變得容易流通，

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂線

五、發明說明(6)

而熱氣則將不易籠罩在前述凸部內。

本發明之滾筒式洗衣機，其特徵係於前述孔部設置了百葉板，根據這構成，就能防止水或異物從前述孔部侵入前述外箱內，並且能夠壓低從前述孔部漏出外部的馬達驅動時的噪音。

可是，洗衣機通常係被設置在防水平盤之上的。這情況下，被用於滾筒式洗衣機等全自動洗衣機的防水平盤的標準尺寸一般上係被設定成縱深 540 mm × 橫寬 540 mm 的形態。本發明之滾筒式洗衣機，其特徵係把前述外箱底部的前後方向長度尺寸設定成不滿 540 mm 的形態，根據這構成，即使因為把前述馬達配設在前述水槽的後面部導致前述外箱的前後方向長度變大了，也不會造成無法被設置在標準化規格化的防水平盤上的不便情事。

【發明之實施形態】

爲了更詳細地來說明本發明，故參照所附圖面加以說明。

首先，第 1，2，3 圖係表示本發明之第 1 實施例。第 1 圖係表示應用了本發明之滾筒式洗衣機。這第 1 圖中，外箱 1 全體而言係作成大致矩形箱狀的形態，外箱前壁部 2 的大致中央部處係形成有清洗衣物的出入口 2 a 並且設置著開闔前述出入口 2 a 的門扉。此外，前述外箱 1 後壁部 4 的大致中央部則形成有作成開口部的作業口 5。再者，於前述後壁部 4 作成塞住前述作業口 5 的方式用例如

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂
線

五、發明說明(7)

螺釘(圖中未表示)來安裝著可以裝卸的裏板6。

在前述裏板6形成往後方稍稍膨出的凸部7。前述凸部7係利用將前述裏板6之中往前述後壁部4的安裝部除了周邊部之外的部份壓塑成形而被壓出凸紋形成的。這時，前述凸部7係被構成直徑由前部向後部逐漸變小的錐狀形態。

前述外箱1內部裏有作成滾筒狀的例如塑膠製的水槽8被配設成水槽8的軸方向大約與前述外箱1的前後方向一致的形態。前述水槽8係透過支撐板9來利用複數組(例如4組)的懸浮體10(第1圖中僅圖示出2組)而被彈性支撐於前述外箱1的底部。前述水槽8係由前端板部11與驅幹部12與後端板部13所構成的。前端板部11的大致中央部係形成有開口部19。前述水槽8的開口部19與前述外箱1的出入口2a係利用波紋管20而被連接起來的形態。前述水槽8的後端板部13係形成有朝前述水槽8內方突出的凹部21。前述凹部21係被構成直徑由後側向前側逐漸變小的研鉢狀形態，而前述凹部21的深處則被構成大致平坦面狀形態。

前述水槽8底部形成有圖中未表示出來的排水口。前述排水口處連接著排水閥22，而前述排水閥22處則連接著排水管23。

一方面，前述水槽8內部係有被配設成可以旋轉的作成滾筒狀的例如不鏽鋼製的旋轉槽14。前述旋轉槽14係作為洗衣槽，脫水槽的功能運作。前述旋轉槽14係由

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(8)

前端板部 1 5 與 軀幹部 1 6 與 後端板部 1 7 所構成的。前述旋轉槽 1 4 係與前述水槽 8 同樣地，被配置成旋轉槽 1 4 的軸方向與前述外箱 1 的前後方向大體上一致的形態。前述旋轉槽 1 4 的前端板部 1 5 的大致中央部係形成了口徑比前述水槽 8 的開口部 1 9 還要稍小的開口部 1 8。前述旋轉槽 1 4 的後端板部 1 7 係形成有凹部 2 5。前述凹部 2 5 係被構成伸進前述水槽 8 凹部 2 1 的形態。前述水槽 8 的凹部 2 1 以及前述旋轉槽 1 4 的凹部 2 5 係被構成與前述裏板 6 的凸部 7 對向的形態。此外，前述旋轉槽 1 4 的軀幹部 1 6 處則形成有多數個作為通水孔，通氣孔功能的孔 2 6。

其次，就驅動旋轉前述旋轉槽 1 4 的驅動機構的構成，參照第 2 圖以及第 3 圖並予以說明。

如第 2 圖所示，前述水槽 8 的後端板部 1 3 的後面部係利用複數個螺栓 2 8（第 2 圖中僅部份表示出來）將金屬（例如不鏽鋼）製的補強板 2 7 固定緊貼住。因此，本實施例中前述補強板 2 7 的後面部便可當作前述水槽 8 的後面部功能運作。前述補強板 2 7 係形成有對應於前述水槽 8 凹部 2 1 的凹部 3 1。此外，旋轉槽 1 4 的後端板部 1 7 的後面部處則有被作成比前述後端板部 1 7 還要厚的，而且也可作為前述後端板部 1 7 的補強板功能運作的金屬製的旋轉槽支撐物 2 9，利用複數個螺栓 3 0（第 1 圖中僅圖示出 1 個）而被固定緊貼住。前述旋轉槽支撐物 2 9 處則形成有對應前述旋轉槽 1 4 凹部 2 5 的凹部 3 2

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

訂

線

五、發明說明(9)

。前述水槽 8 凹部 2 1 以及前述補強板 2 7 凹部 3 1 的大致中央部處係分別形成有孔部 4 9 , 5 0 。在這些孔部 4 9 , 5 0 裡插入著筒狀軸承座 4 2 的前端部。利用透過前述軸承座 4 2 的外周面部所形成的安裝部 4 2 a 把複數根螺栓 5 2 (第 2 圖中僅圖示出 1 根) 螺栓釘入補強板 2 7 , 讓前述軸承座 4 2 被固定於前述補強板 2 7 。這時, 前述軸承座 4 2 係被構成除了其後部之外的大致全體都置於前述補強板 2 7 凹部 3 1 內的形態。

前述軸承座 4 2 的內部係有前軸承 4 5 以及後軸承 4 8 通過外套管 4 6 以及內套管 4 7 被嵌入。前述前軸承 4 5 以及後軸承 4 8 處係支撐著旋轉軸 4 4 。這時, 在前述水槽 8 的孔部 5 0 內係嵌入有位於前述軸承座 4 2 前端部的密封構件 5 1 。藉此, 讓前述水槽 8 的後端板部 1 3 與前述旋轉軸 4 4 之間被密封成水密形態。

一方面, 前述旋轉軸 4 4 的前端部係利用複數根螺栓 5 4 (第 2 圖中僅圖示出 1 根) 而被固定緊貼在前述旋轉槽支撐物 2 9 凹部 3 2 以及前述旋轉槽 1 6 凹部 2 5 的大致中央部。這時, 在前述旋轉槽 1 6 凹部 2 5 的大致中央部係利用螺釘 5 6 來安裝著覆蓋隱藏前述螺栓 5 4 各個頭部的軸承蓋。

相對地, 在前述軸承座 4 2 的外周部則固定著構成外轉子形無刷馬達 3 3 的固定子 3 5 。如第 3 圖所示, 前述固定子 3 5 係由層疊電磁鋼板所形成的固定子芯部 3 6 ,

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂
線

五、發明說明(10)

與通過塑膠製的線軸 3 7 被卷裝到這固定子芯部 3 6 所突設出來的齒部 3 6 a 的線圈 3 8 所構成的。前述固定子芯部 3 6 的內周部係形成有複數個突部 3 6 b。利用將前述突部 3 6 b 分別透過螺栓 4 3 來安裝到前述軸承座 4 2 的安裝部 4 2 a，讓前述固定子 3 5 被固定於前述軸承座 4 2。這時，如第 1 圖所示，前述固定子 3 5 便被構成大致全體都位於前述補強板 2 7 凹部 3 1 內的形態。

如第 2 圖以及第 3 圖所示，在前述旋轉軸 4 4 的後端部固定著構成前述馬達 3 3 的轉子 3 4。前述轉子 3 4 係由轉子發動機缸體 3 9，與被配設於這轉子發動機缸體 3 9 周圍部 3 9 a 的軛 4 0，與被固定緊貼著前述周圍部 3 9 a 內周面部的形成磁極用的磁鐵 4 1 所構成的。這時，如第 1 圖所示，前述轉子 3 4 係被構成轉子的前半部會位於前述補強板 2 7 凹部 3 1 內的形態。此外，前述旋轉軸 4 4 的後端部以及前述轉子發動機缸體 3 9 的後端板部 3 9 b 係被構成位於前述裏板 6 凸部 7 內的形態。

如第 2 圖以及第 3 圖所示，在前述轉子發動機缸體 3 9 的後端板部 3 9 b 中心部形成有孔部 3 9 c。在前述孔部 3 9 b 嵌合著前述旋轉軸 4 4 的後端部。這時，前述孔部 3 9 b 的內周面部與前述旋轉軸 4 4 的外周面部就能利用細齒聯接而被卡合在一起。此外，前述旋轉軸 4 4 之中比前述孔部 3 9 b 還要朝後方突出去的部份則用螺母繫緊著。

此外，在前述轉子發動機缸體 3 9 的後端板部 3 9 b

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂 · 線

五、發明說明 (11)

前面部突設有放射狀延展的複數個送風扇 3 9 d。再者，於前述轉子發動機缸體 3 9 的後端板部 3 9 b 形成有位在前述送風扇 3 9 d 之間的複數個開口部 3 9 e。

再者，又如第 2 圖所示，於前述固定子芯部的前部安裝著絕緣基台 5 7。前述絕緣基台 5 7 處則安裝著作為檢知手段來檢知前述旋轉槽 1 4 旋轉的旋轉傳感器 5 8。前述旋轉傳感器 5 8 係由例如霍耳 IC 所構成的，且被配置成與前述磁鐵 4 1 對向的形態。

依照以上所述，前述旋轉軸 4 4 與前述轉子 3 4 就被構成了一體旋轉的形態。所以，前述旋轉軸 4 4 就充當成前述馬達 3 3 的旋轉軸的功能。此外，前述旋轉軸 4 4 的前端部係被固定在前述旋轉槽 1 4，所以，本實施例中，前述旋轉軸 4 4 便充當成連結前述馬達 3 3 與前述旋轉槽 1 4 的旋轉軸的功能。

再者，前述馬達 3 3 係被構成與前述作業口 5 對向的形態。這時，前述作業口 5 係被作成比前述馬達 3 3 的外型尺寸還要大的構成形態。所以，就能夠利用自前述作業口 5 卸下前述裏板 6，通過前述作業口 5 來輕易地進行檢查，修理前述馬達 3 3。

又再者，本實施例中，從前述馬達 3 3 至前述外箱 1 後面部為止的長度尺寸，例如第 2 圖所示，從轉子發動機缸體 3 9 至裏板 6 為止的長度尺寸 E，F 係被作成比從前述水槽 8 後部至外箱 1 後壁部 4 為止的長度尺寸 D 還要短小一些的構成形態。因為這樣，在清洗或者脫水運轉時即

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (12)

使前述水槽 8 搖動起來並朝後方傾斜，前述補強板 2 7 也會比前述轉子發動機缸體 3 9 還要先碰到前述外箱 1 的後壁部 4。亦即，本實施例中，前述補強板 2 7 係充當了接觸部的功能。根據以上的構成，就能夠極力地防止前述轉子發動機缸體 3 9 碰撞到裏板 6 造成前述馬達 3 3 破損的情事。

尚且，如第 1 圖所示，前述外箱 1 前部的上部係配設著控制裝置 5 9。詳細的說明省略，但前述控制裝置 5 9 係由以微電腦作為主體的電路所構成的，並記憶著用以控制清洗運轉，脫水運轉等的控制程式。再者，前述控制裝置 5 9 係根據前述旋轉傳感器 5 8 的檢測結果，來構成檢測出被收納在前述旋轉槽 1 4 內的清洗物的量，旋轉槽的不平衡程度。

再說，上述構成的洗衣機方面，一旦通電到前述馬達 3 3 使前述轉子 3 4 旋轉時，前述轉子 3 4 就會跟前述旋轉軸 4 4 以及前述旋轉槽 1 4 一體旋轉。亦即，前述轉子 3 4 的旋轉會被直接地傳達到前述旋轉槽 1 4。因此，就能夠減低前述馬達 3 3 驅動時所發生的震動以及噪音。

此外，利用被設在前述轉子發動機缸體 3 9 的送風扇 3 9 d 的送風作用，把空氣從前述開口部 3 9 e 送進前述轉子 3 4 與前述固定子 3 5 之間。因此，空氣就能在前述固定子 3 5 與前述轉子 3 4 之間流通，且介由這空氣的流通來把前述馬達 3 3 的各部所產生的熱散熱出去。因而能夠抑制前述馬達 3 3 的溫度上升。

五、發明說明 (13)

再者，本實施例方面，在前述水槽 8 後面部之中配設前述馬達 3 3 的部份形成凹部 3 1，作成前述馬達 3 3 的大約前半部被收納到這凹部 3 1 內的構成形態。所以，儘管在前述水槽 8 後方部須確保用以配設前述馬達 3 3 所需大小的空間，卻能夠讓前述外箱後壁部 4 挨近前述水槽 8 的後面部。因此，比起在水槽後方部配設著傳動皮帶輪或皮帶等的以往的滾筒式洗衣機，更能夠縮小前述外箱 1 的前後方向的長度尺寸（第 1 圖中以 H 1 表示）。

此外，本實施例係作成在前述裏板 6 設置凸部 7，並讓前述馬達 3 3 的後部就位於這凸部 7 內的構成形態。因而，就前述馬達 3 3 的後部位於這凸部 7 內的部份而言，便能夠讓前述外箱 1 後壁部 4 靠近前述水槽 8 的後面部。因此，能夠把前述外箱 1 的前後方向做得更為小型化。這情況下，前述裏板 6 部份的前述外箱 1 前後方向的長度尺寸（第 1 圖中以 H 2 表示）係變成只有設置凸部 7 的部份會比其他部份還大些。但是，因為前述外箱 1 下部的前後方向的長度尺寸變小了，所以就有可以將洗衣機設置在小空間的優點。

而且，本實施例中，利用將凹部 2 5 設在前述旋轉槽 1 4 的後端板部 1 5，讓前述旋轉槽 1 4 的容量變小。但是，就滾筒式洗衣機方面而言，在清洗以及脫水運轉時清洗物係沿著旋轉的旋轉槽 1 4 周壁部 2 4 d 的內面部移動。因此，即使將前述凹部 2 5 設在前述旋轉槽 1 4 的後端板部 1 5，前述旋轉槽 1 4 內可以收納的清洗物量也幾乎

五、發明說明 (14)

不會減少。

第 4 圖係表示本發明之第 2 實施例，並將對與第 1 實施例不同之處加以說明。而且，在與第 1 實施例相同之部份附上相同的符號。這第 2 實施例方面係於前述裏板 6 形成有通氣口 6 1。這情況下，前述通氣口 6 1 係由多數的小孔所構成的。

如上所述，一旦前述馬達 3 3 被驅動了，就會利用前述送風扇 3 9 d 的送風作用，把空氣從前述轉子發動機缸體 3 9 與前述裏板 6 之間的空間送進前述固定子 3 5 與前述轉子 3 4 之間。這時，本實施例方面就透過前述通氣口 6 1 讓外箱 1 內外的空氣流通。因此，便能夠有效率地來將馬達 3 3 所產生的熱加以散熱，提高冷卻性能。特別是，因為前述馬達 3 3 係被配置在前述外箱 1 內之中前述凹部 2 1 與前述凸部 7 所圍成的空間裏，所以這空間便容易籠罩著前述馬達 3 3 所產生的熱。而本實施例方面就能透過前述通氣口 6 1 來把熱散出外部去。

第 5 圖係表示本發明之第 3 實施例，並將對與第 1 實施例不同之處加以說明。而且，在與第 1 實施例相同之部份附上相同的符號。這第 3 實施例方面係加上前述送風扇 3 9 b，連在轉子發動機缸體 3 9 的周圍部 3 9 a 的外周面部也設著複數個送風扇 7 1。前述送風扇 7 1 係被與前述轉子發動機缸體 3 9 一體地形成的，是用作離心送風扇的功能。

根據上述的構成，隨著前述馬達 3 3 的旋轉，前述送

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂
線

五、發明說明 (15)

風扇 7 1 會跟著旋轉，而讓前述馬達 3 3 周邊的空氣被攪拌起來。從而，讓前述馬達 3 3 周邊透過流通的空氣來促進從馬達 3 3 的散熱。因此，能夠越發有效率地讓前述馬達 3 3 冷卻下來。

而且，上述第 3 實施例中也可以在前述裏板 6 設置上述第 2 實施例所示的通氣口 6 1。根據這樣的構成，更加可以效率良好地將馬達 3 3 冷卻下來了。

第 6 圖以及第 7 圖係表示本發明之第 4 實施例，並將對與第 1 實施例不同之處加以說明。而且，在與第 1 實施例相同之部份附上相同的符號。本實施例方面係使前述裏板 6 的凸部 7 比第 1 實施例中所示的凸部 7 還要大大地往後方突出去。接著，在前述裏板 6 凸部 7 的周壁部 7 a 之中的下方部形成有作成例如圓形狀的多數個孔部 8 1。

此外，本實施例中係將前述水槽 8 的後端板部 1 3 以及補強板 2 7 和前述旋轉槽 1 4 的後端板部 1 6 以及旋轉槽支撐物 2 9 構成大致平坦面狀的形態。換句話說，在前述水槽 8 的後端板部 1 3 以及補強板 2 7 和前述旋轉槽 1 4 的後端板部 1 6 以及旋轉槽支撐物 2 9 都不形成凹部 2 1，2 5，3 1，3 2。

這時，前述馬達 3 3 的大致後半部係被構成位於前述凸部 7 內的形態。具體來說，以使前述外箱 1 前後方向的長度尺寸 H 1（參照第 1 圖）作成不滿 5 4 0 m m 的方式，來設定前述馬達 3 3 之中位於前述凸部 7 內的部份的軸方向長度尺寸（第 6 圖中以 L a 表示）。這所謂 5 4 0

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

訂 線

五、發明說明(16)

m m 的長度係對應著一般上爲了設置滾筒式洗衣機等全自動洗衣機所採用的防水平盤的尺寸(長 5 4 0 m m × 寬 5 4 0 m m)。而且,本實施例滾筒式洗衣機的橫寬方向的長度尺寸係與以往的相同。

因而,即使將水槽 8 後面部構成平坦面狀,也能夠利用使裏板 6 的凸部 7 往後方大大地突出去,來讓外箱 1 前後方向的長度尺寸,尤其是外箱 1 下部前後方向的長度尺寸縮小。

再者,本實施例中,於前述水槽 8 底部的外面部配設著作爲加熱手段的加熱器 8 2。這加熱器 8 2 係由加熱器本體 8 2 a 與被收納到這加熱器本體 8 2 a 的加熱裝置 8 2 b 所構成的。前述加熱器 8 2 係將前述水槽 3 內的水加熱後形成溫水。

上述構成中,在清洗運轉或者洗刷運轉時,會讓前述加熱器 8 2 的加熱裝置 8 2 b 通電,利用這加熱裝置 8 2 b 的熱來加熱前述水槽 8 的水。這時,前述加熱器 8 2 周邊的空氣也藉由前述加熱裝置 8 2 b 而被加熱,並上升到外箱 1 內。因此,會擔心在前述凸部 7 內籠罩著溫暖的空氣,讓這熱導致前述馬達 3 3 或前述軸承 4 5, 4 8 受到不良影響。但是,本實施例中係透過被設在前述裏板 6 凸部 7 的孔部 8 1 讓空氣流通過外箱 1 內外。因此,能夠防止熱籠罩在前述凸部 7 內,能夠減低熱所導致對前述馬達 3 3 或前述軸承 4 5, 4 8 的不良影響。

特別是,本實施例中係於前述裏板 6 凸部 7 之中的下

五、發明說明 (17)

方部設置前述孔部 8 1。因此，即使在水從上方飛落到前述凸部 7 的情況下，也能夠防止這水從前述孔部 8 1 進到外箱 1 內後沾濕前述馬達 3 3。

第 8 圖以及第 9 圖係表示本發明之第 5 實施例，並將對與第 4 實施例不同之處加以說明。而且，在與第 4 實施例相同之部份附上相同的符號。這第 5 實施例方面係如第 8 圖所示，於前述凸部 7 的周壁部 7 a 形成取代前述孔部 8 1 的橫長形狀的孔部 8 3。此外，如第 9 圖所示，前述孔部 8 3 下緣部處係一體地形成有朝前述外箱 1 內部往上方突出去的百葉板 8 4。

根據上述構成，便能夠利用前述百葉板 8 4 來更為防止水透過前述孔部 8 3 而進入前述外箱 1 內。此外，因為可以利用前述百葉板 8 4 讓透過前述孔部 8 3 而漏出前述外箱 1 外部的前述馬達 3 3 的運轉聲音變小，所以能謀求靜音化的滾筒式洗衣機。再者，能夠防止異物從孔部 8 3 跑進外箱 1 內部。

第 10 圖以及第 11 圖係表示本發明之第 6 實施例，並將對與第 5 實施例不同之處加以說明。而且，在與第 5 實施例相同之部份附上相同的符號。這第 6 實施例方面係也在前述裏板 6 凸部 7 的周壁部 7 a 之中的側部形成了複數個孔部 8 5 以及百葉板 8 6。

根據這方式的構成，能夠增加流通過外箱 1 內外的空氣量，並能再為提高馬達 3 3 或軸承 4 5，4 8 的散熱效果。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (18)

第 1 2 圖係表示本發明之第 7 實施例，並將對與第 4 實施例不同之處加以說明。而且，在與第 4 實施例相同之部份附上相同的符號。這第 7 實施例所示的滾筒式洗衣機更具有著乾燥裝置 9 1。前述乾燥裝置 9 1 係具備著熱交換器 9 2，風扇裝置 9 3，加熱裝置 9 4。前述熱交換器 9 2 係將外氣與溫風做熱交換的裝置，並被配設在前述水槽 8 的後部。前述熱交換器 9 2 內部係利用例如電磁形的給水閥（圖中未表示出來）來供給濕氣凝縮用的水。前述風扇裝置 9 3 係被作成將送風扇以及風扇馬達（圖中都未表示出來）收納到送風箱 9 3 a 內部的構成形態，並被配設在前述水槽 8 的上部後方。前述加熱裝置 9 4 係具備著乾燥加熱裝置（圖中未表示出來），且被配設在前述水槽 8 上方部的前後方向大致中央部。

前述水槽 8 的後端板部 1 3 處係形成有溫風回歸口 9 5。前述溫風回歸口 9 5 處係連接著前述熱交換器 9 2 的一端部。前述熱交換器 9 2 的另一端部則透過蛇腹狀的連結導管 9 6 而被連接到前述風扇裝置 9 3 的吸入側。前述風扇裝置 9 3 的吐出側係利用導管 9 7 而被連接到前述加熱裝置 9 4。在前述波紋管 2 0 處則形成溫風吐出口 9 8。前述溫風吐出口 9 8 與前述加熱裝置 9 4 係利用導管 9 9 而被連接著。

上述構成方面，前述旋轉槽 2 4 係作為清洗槽，脫水槽之外，還有乾燥用滾筒的功能。亦即，在乾燥運轉時，前述旋轉槽 2 4 被旋轉的同時乾燥裝置 9 3 就被驅動，而

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝

訂

線

五、發明說明 (19)

加熱裝置 9 4 的乾燥加熱裝置便進行發熱。結果，如第 8 圖以箭頭 A 所示，旋轉槽 2 4 內的空氣會從溫風回歸口 9 5 被吸引到熱交換器 9 2 內。被吸引到熱交換器 9 2 內的空氣則繼續通過連結導管 9 6，風扇裝置 9 3，導管 9 7，加熱裝置 9 4，導管 9 9，從溫風土出口 9 8 而回歸到水槽 8 內，也就是旋轉槽 2 4 內。利用這循環，來讓旋轉槽 2 4 內的空氣被溫風化，並且被除溼，而把旋轉槽 2 4 內部的清洗屋烘乾。

這方式的構成方面，因為加上了加熱器 8 2 並具備著作為熱源的乾燥裝置 9 1，所以外箱 1 內的溫度會變得更高，而這熱會導致前述馬達 3 3 或軸承 4 5，4 8 受到更大的影響。但是，這方式的構成也因為會讓空氣透過被設在前述裏板 6 凸部 7 的孔部 8 1 而流通過外箱 1 的內外，所以能夠讓前述馬達 3 3 的散熱良好，極力抑制前述馬達 3 3 的溫度上升。

而且，上述第 7 實施例方面係在前述水槽 8 後部配設了前述熱交換器 9 2，在前述水槽 8 搖動起來而往後方傾斜時，會構成前述熱交換器 9 2 比前述馬達 3 3 還要先接觸到外箱 1 後壁部 4 的形態。因此，所以本實施例中前述熱交換器 9 2 係當作接觸部功能。

本發明並不僅限定於以上所述和圖面所示的實施例，也可能例如以下方式加以變形。

前述馬達 3 3 也可以作成讓全體大致位於凹部 3 1 內的構成形態。這情況下，前述裏板 6 則也可以是構成於大

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (20)

致平坦面上的構成。

第 4 , 5 , 6 , 7 實施例中也可以在水槽 8 後面部形成凹部，並使馬達放置在這凹部內。

也能夠用內轉子形馬達來旋轉旋轉槽的構成方式來取代外轉子形馬達 3 3 。此外，轉子與固定子並不限於是徑方向對向的徑向形，轉子與固定子也可以是軸方向對向的軸向形馬達。

【產業上利用的可能性】

有關以上方式之本發明滾筒式洗衣機係有助於作為能夠設置在狹窄場所的洗衣機，尤其適合於在前後方向長度尺寸受到限制的場所設置的情況。

【圖面之簡單說明】

第 1 圖係表示本發明滾筒式洗衣機第 1 實施例的縱剖面圖。

第 2 圖係放大表示旋轉槽的驅動機構的縱剖面圖。

第 3 圖係馬達的分解斜視圖。

第 4 圖係表示本發明第 2 實施例的第 1 圖相當圖。

第 5 圖係表示本發明第 3 實施例的第 1 圖相當圖。

第 6 圖係表示本發明第 4 實施例的第 1 圖相當圖。

第 7 圖係滾筒式洗衣機的後面圖。

第 8 圖係表示本發明第 5 實施例的第 7 圖相當圖。

第 9 圖係沿著第 8 圖的 9 - 9 線的縱剖面圖。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (21)

第 1 0 圖係表示本發明第 6 實施例的第 7 圖相當圖。

第 1 1 圖係沿著第 1 0 圖的 1 1 - 1 1 線的縱剖面圖。

第 1 2 圖係表示本發明第 7 實施例的第 6 圖相當圖。

【圖號說明】

- | | |
|-----|---------|
| 1 | 外箱 |
| 8 | 水槽 |
| 9 | 支撐板 |
| 1 4 | 旋轉槽 |
| 2 2 | 排水閥 |
| 2 3 | 排水管 |
| 3 3 | 無刷馬達 |
| 3 4 | 轉子 |
| 3 5 | 固定子 |
| 3 7 | 線圈架 |
| 3 9 | 轉子發動機缸體 |
| 4 0 | 軛 |
| 4 1 | 磁鐵 |
| 4 2 | 軸承座 |
| 4 4 | 旋轉軸 |
| 4 5 | 前軸承 |
| 4 6 | 外套管 |
| 4 7 | 內套管 |

五、發明說明 (22)

- 4 8 後軸承
- 5 7 絕緣基台
- 5 8 旋轉傳感器
- 5 9 控制裝置
- 8 2 加熱器
- 8 4 , 8 6 百葉板
- 9 1 乾燥裝置
- 9 2 熱交換器
- 9 3 風扇裝置
- 9 4 加熱裝置

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

線

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

四、中文發明摘要(發明之名稱： 滾筒式洗衣機)

本發明係提供一種滾筒式洗衣機，一種以利用馬達來直接驅動旋轉旋轉槽的方式構成的滾筒式洗衣機。外箱內部裡有被彈性支撐的水槽，並於前述水槽內部有被配設成橫軸可以旋轉的滾筒形旋轉槽。前述水槽後面部設置著凹部，並將馬達收納在前述凹部內。前述馬達係會直接地驅動旋轉前述旋轉槽。

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

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

六、申請專利範圍

1 . 一種滾筒式洗衣機，係具備：

外箱，與

在這外箱內部被彈性支撐的水槽，與

被配設在這水槽內部成橫軸可以旋轉的滾筒形旋轉槽，與

被設置於前述水槽的後面部，直接驅動旋轉前述旋轉槽的馬達，其特徵為：

從前述水槽後面部之中設有前述馬達的部份到前述外箱後壁部為止的距離係作成比從前述水槽後面部的其他部份到前述外箱後壁部為止的距離還要長的方式構成。

2 . 如申請專利範圍第 1 項所記載之滾筒式洗衣機，其中係將前述水槽後面部之中設置前述馬達的部份構成凹狀的形態。

3 . 如申請專利範圍第 1 或 2 項所記載之滾筒式洗衣機，其中前述馬達係由外轉子形的馬達所構成的。

4 . 如申請專利範圍第 1 或 2 項所記載之滾筒式洗衣機，其中係具有前述馬達被驅動時並不會搖動的固定部，而前述馬達被驅動後前述水槽搖動起來時，會比前述馬達還先接觸到前述固定部的接觸部則被設置在前述水槽或者是在前述水槽被固定的構件之中前述馬達以外的構件。

5 . 如申請專利範圍第 4 項所記載之滾筒式洗衣機，其中係將從前述馬達到前述外箱後壁部為止的距離作成比從前述水槽後面部之中除了設置前述馬達的部份之外的部份到前述外箱後壁部為止的距離還要長的方式構成。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

表

訂

線

六、申請專利範圍

6 . 如申請專利範圍第 1 或 2 項所記載之滾筒式洗衣機，其中係具備連結前述旋轉槽與前述馬達的旋轉軸，與支撐這旋轉軸的軸承，而前述軸承的一部係作成位於前述馬達的固定子內側的方式構成。

7 . 如申請專利範圍第 1 或 2 項所記載之滾筒式洗衣機，其中係在前述外箱後面部之中與前述馬達對向的部份形成通氣口。

8 . 如申請專利範圍第 1 或 2 項所記載之滾筒式洗衣機，其中係在前述馬達的轉子設置冷卻用的送風扇。

9 . 如申請專利範圍第 1 項所記載之滾筒式洗衣機，其中係具備被設在前述外箱後壁部的開口部，與被設在前述外箱成可以裝卸的，塞住前述開口部的裏板，而在前述裏板之中與前述馬達對向的部份設置朝外方突出去的凸部。

10 . 如申請專利範圍第 9 項所記載之滾筒式洗衣機，其中係具備了被設置在前述水槽下方部，來加熱被收納在前述水槽內部的水的加熱手段，與被形成於前述凸部的下部或者側部，連通前述外箱內外的孔部。

11 . 如申請專利範圍第 9 項所記載之滾筒式洗衣機，其中係將前述馬達的一部作成位於前述凸部內的方式構成。

12 . 如申請專利範圍第 9 項所記載之滾筒式洗衣機，其中係藉著將前述裏板壓塑成形來把前述凸部作成錐狀，並且在前述凸部周壁部之中的下部或者側部形成連通前

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

表

訂

線

六、申請專利範圍

述外箱內外的孔部。

1 3 . 如申請專利範圍第 9 項所記載之滾筒式洗衣機，其中係在前述孔部設置百葉板。

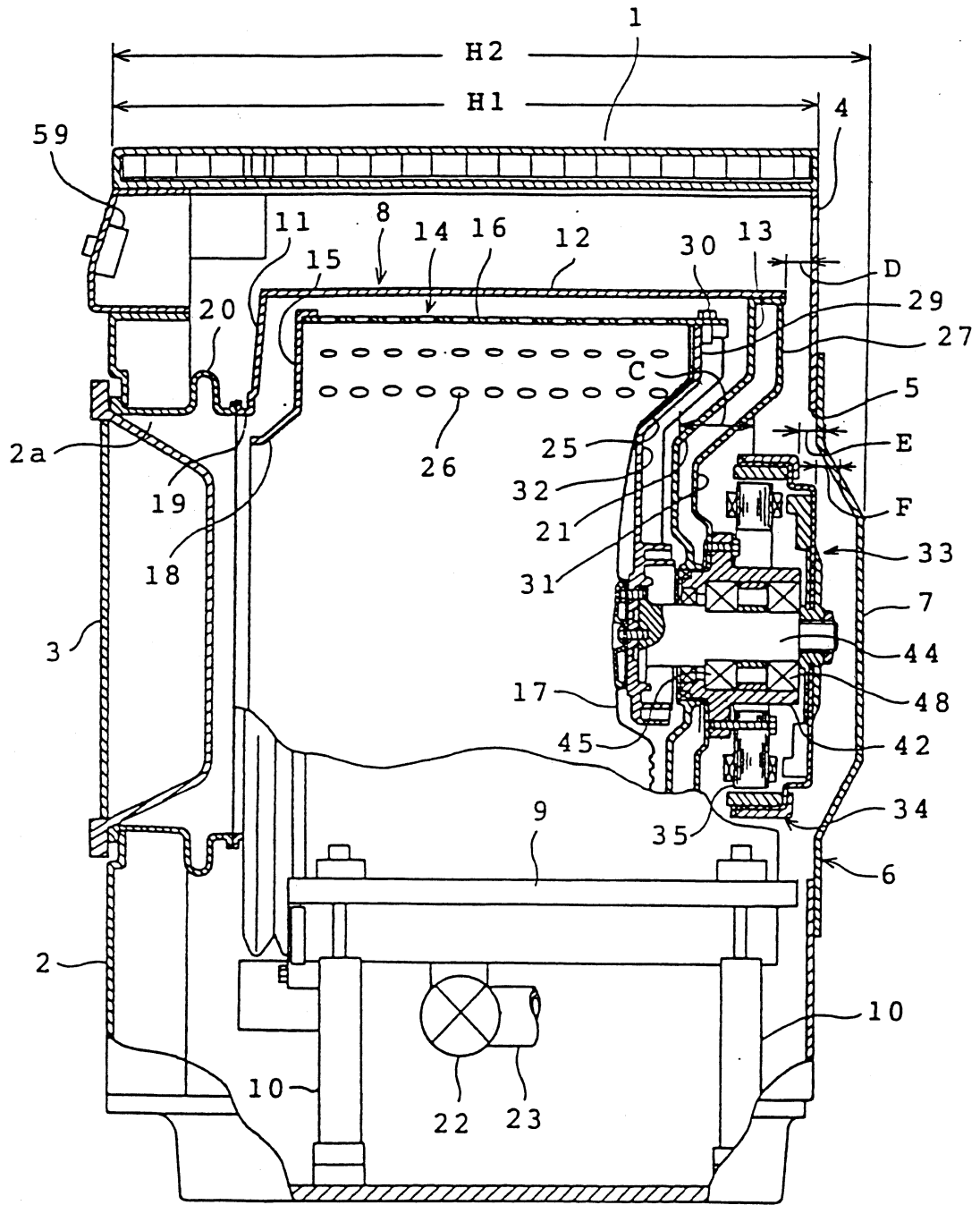
1 4 . 如申請專利範圍第 1 項所記載之滾筒式洗衣機，其中前述外箱底部的前後方向長度尺寸係被設定成不滿 5 4 0 m m 的形態。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

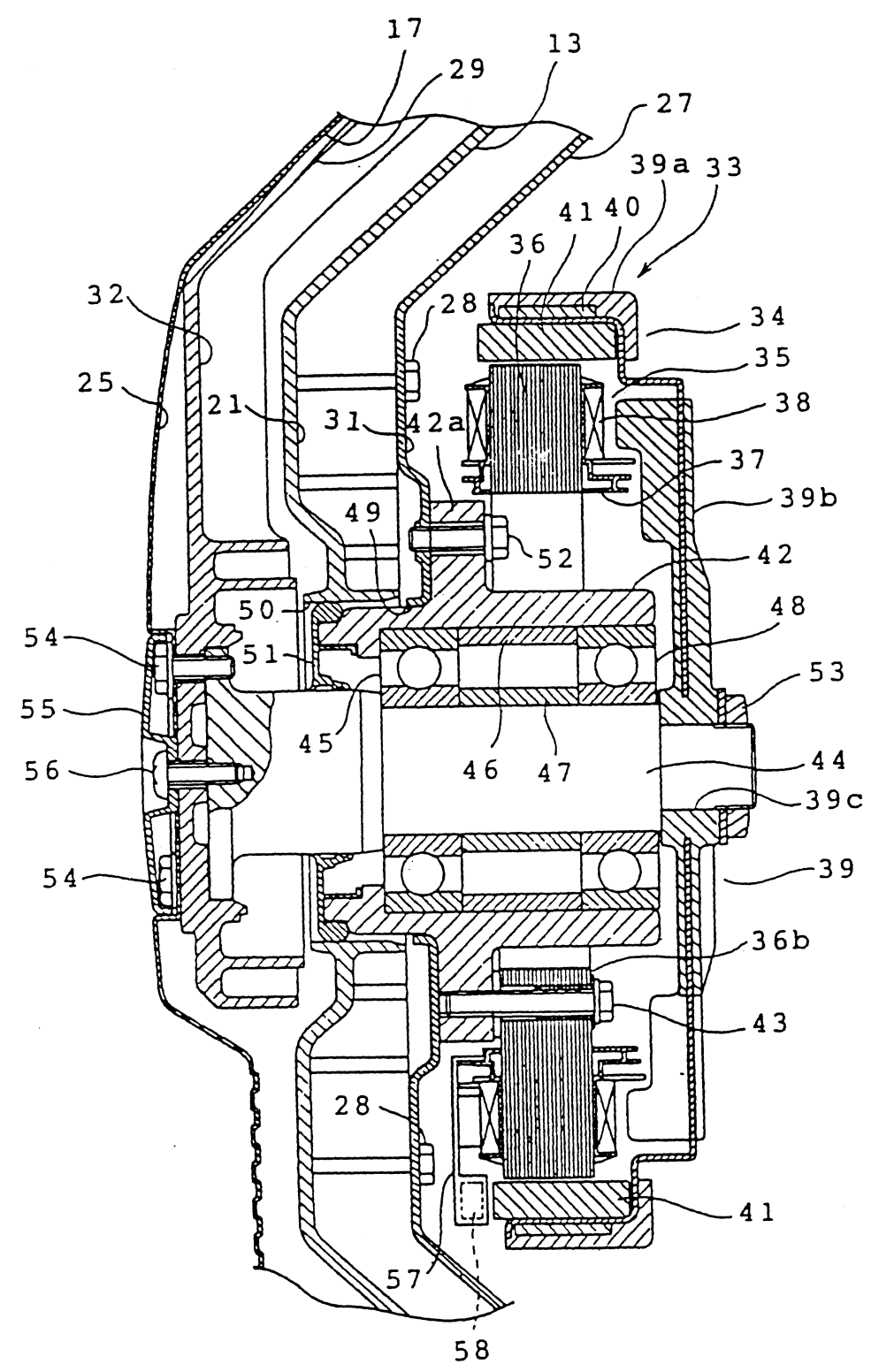
表

訂

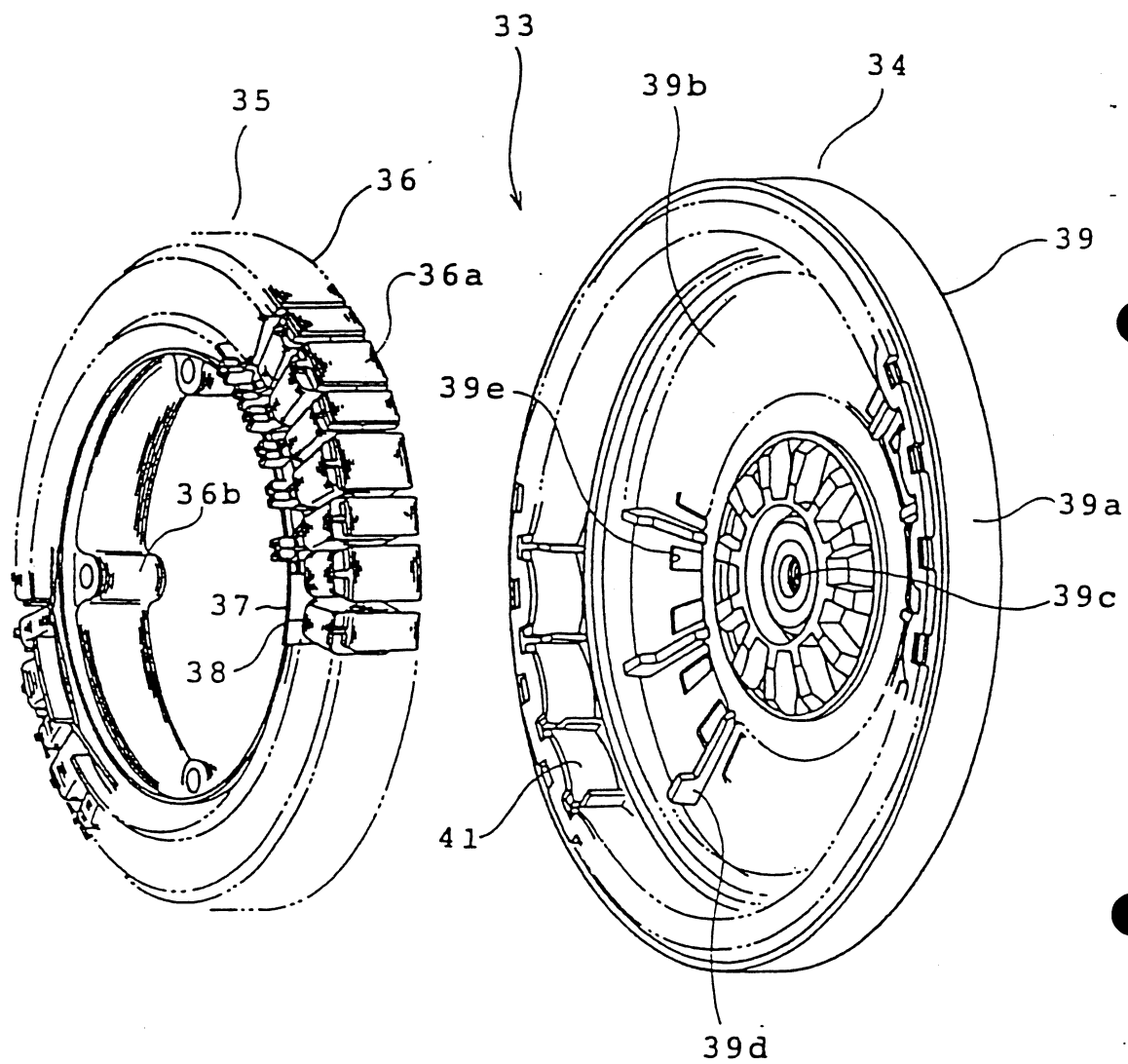
線



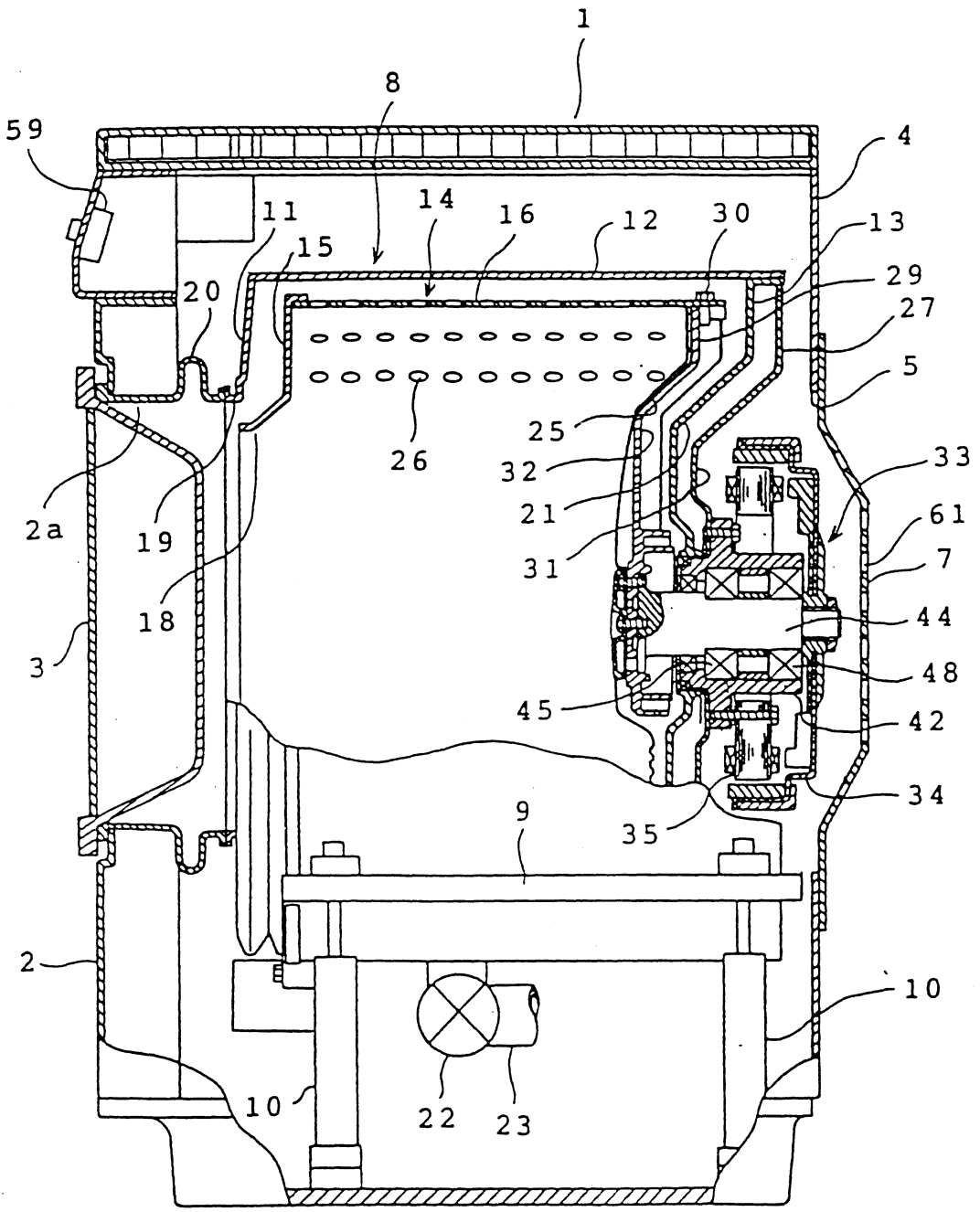
第 1 圖



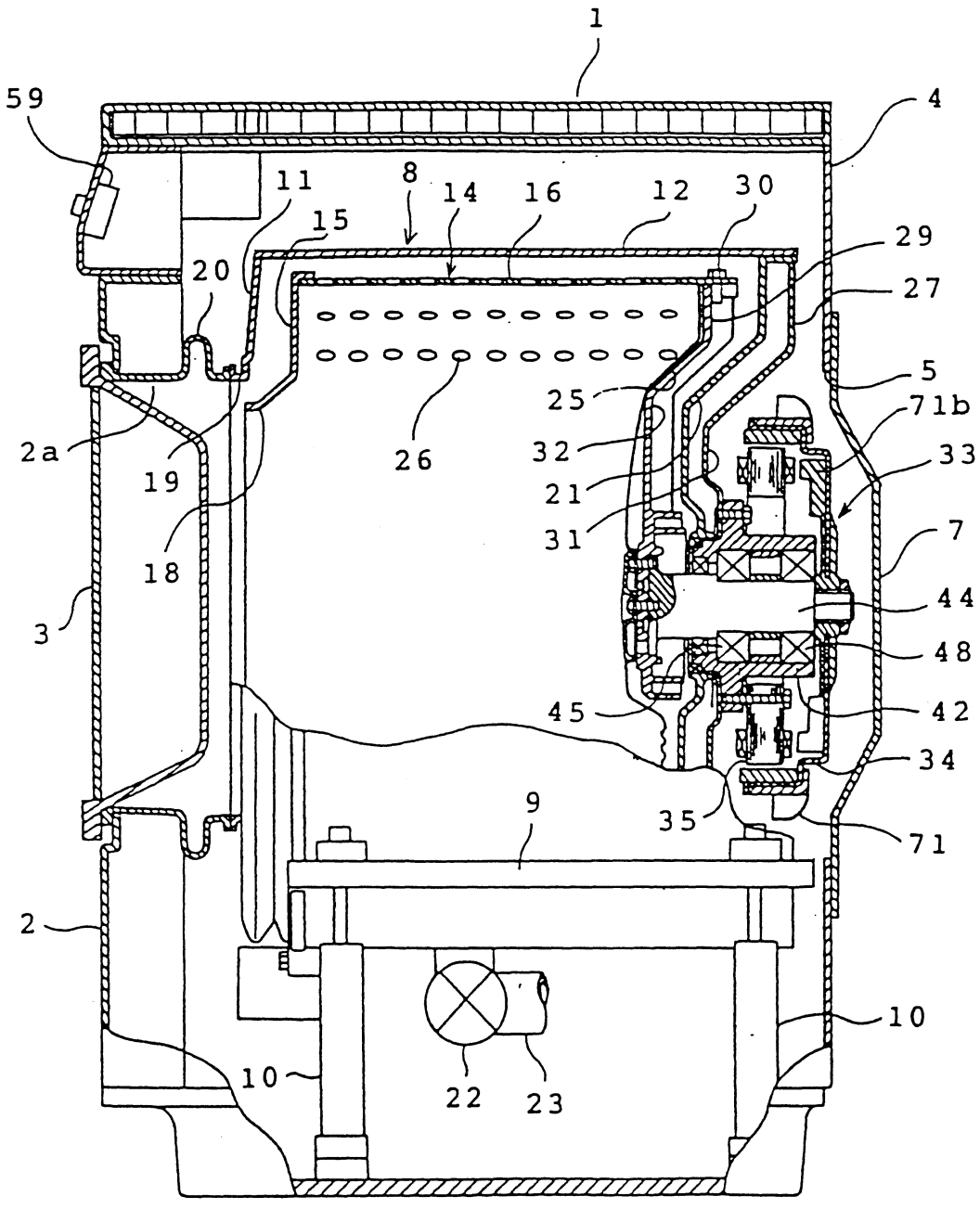
第 2 圖



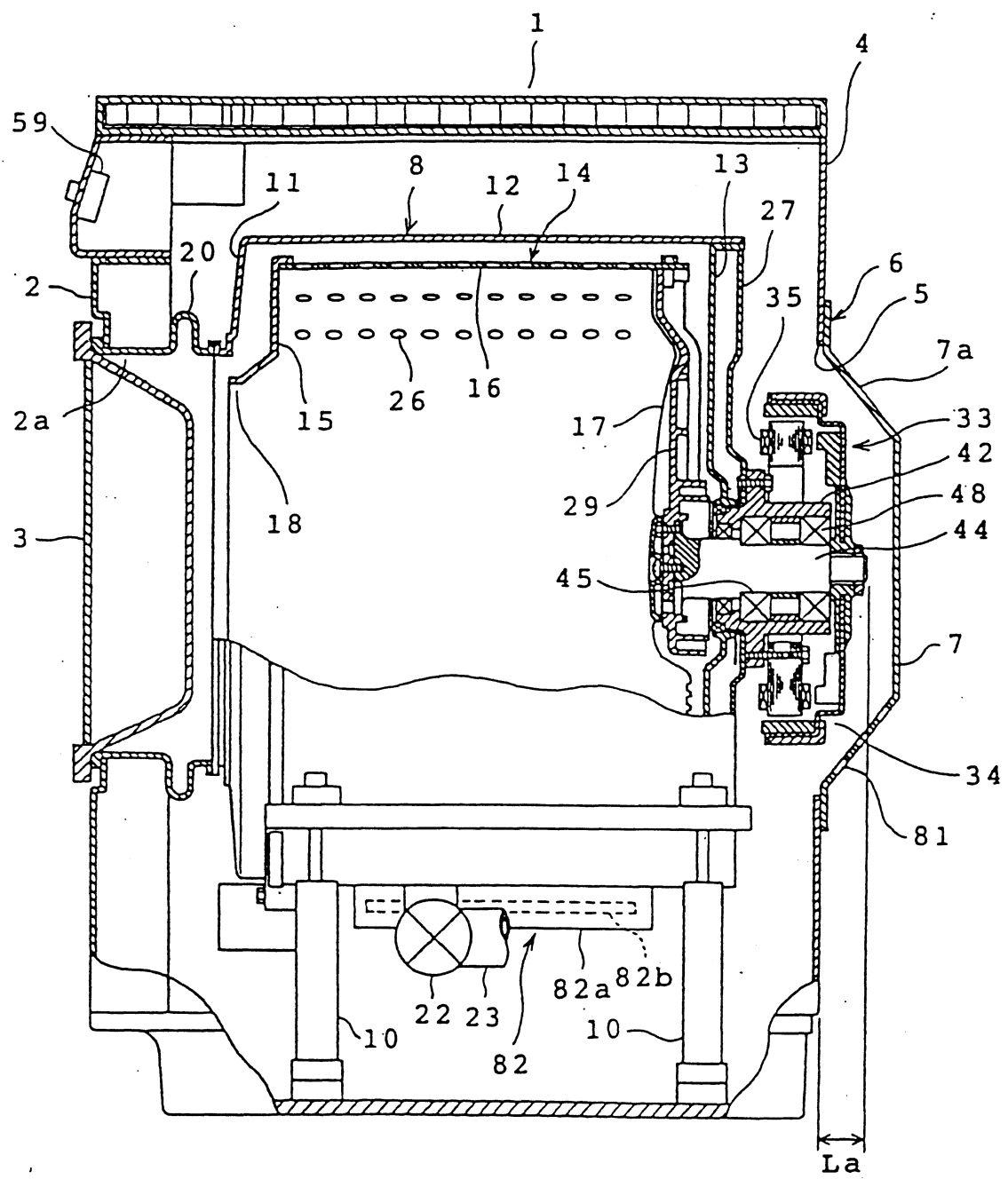
第 3 圖



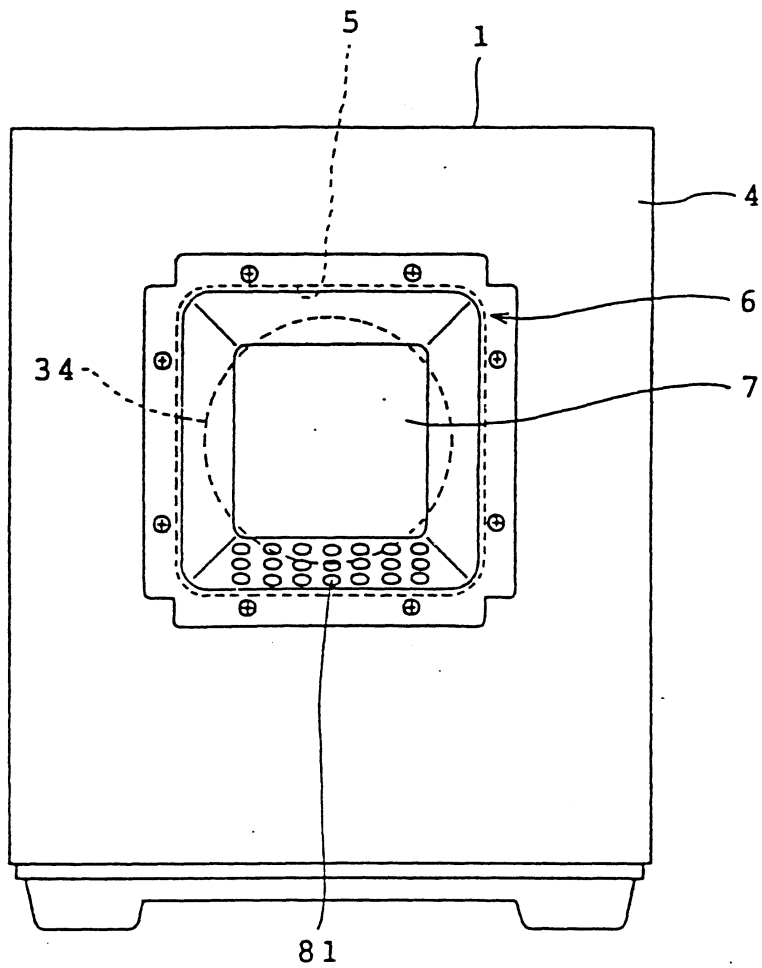
第 4 圖



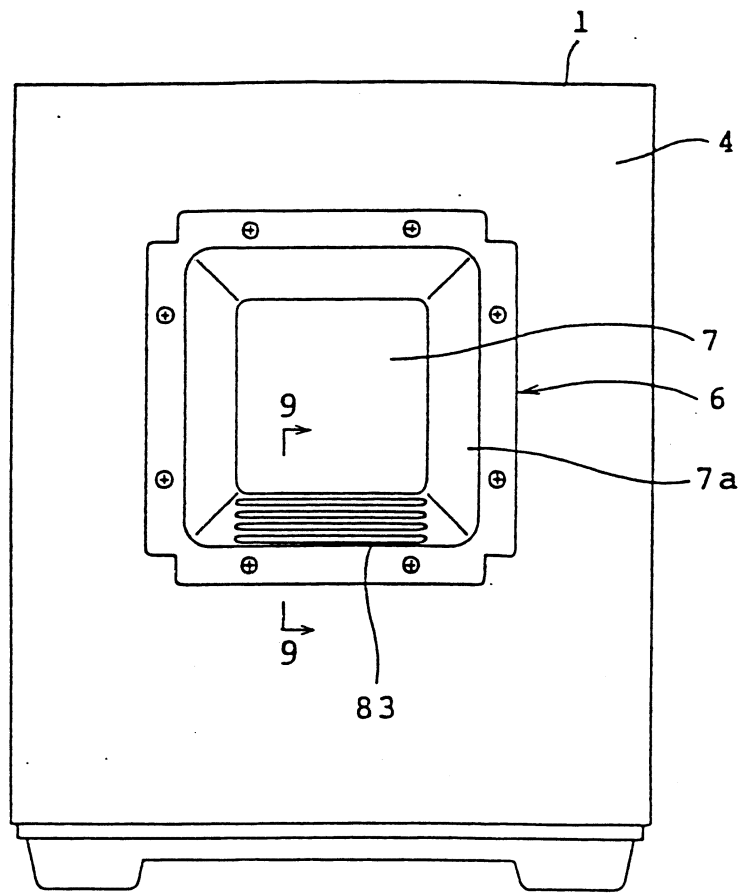
第 5 圖



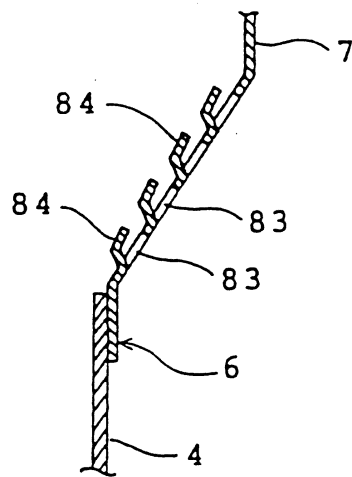
第 6 圖



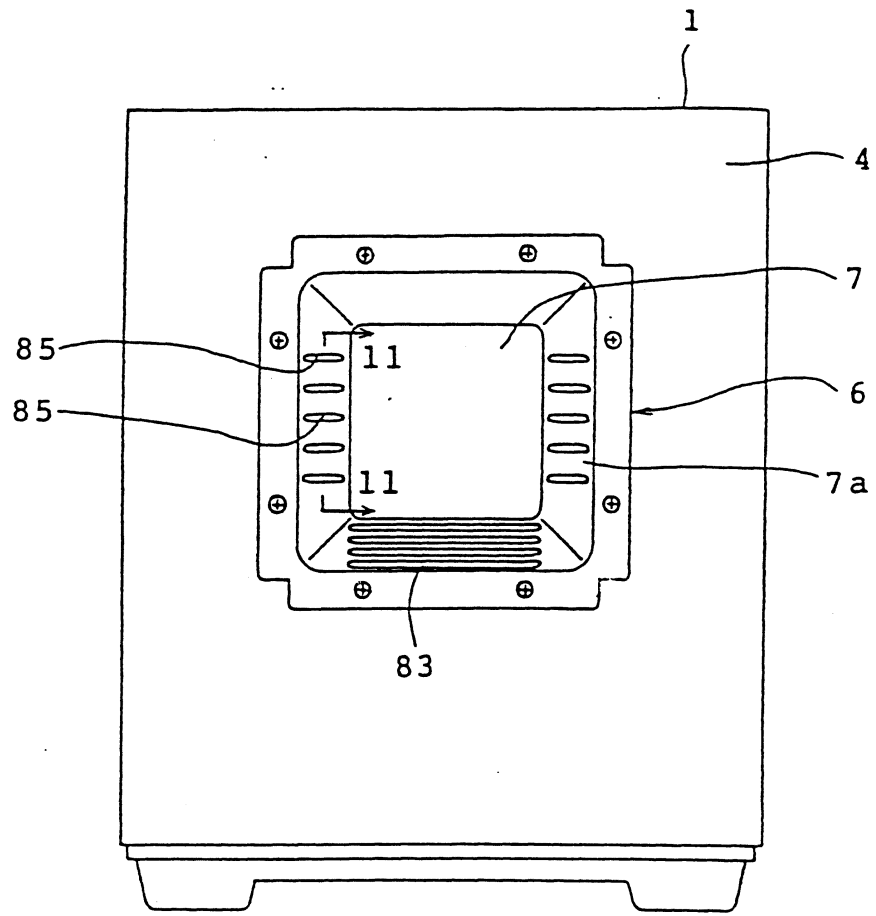
第 7 圖



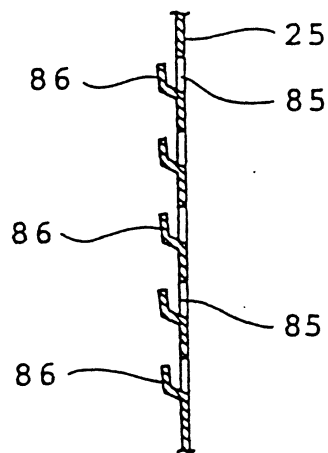
第 8 圖



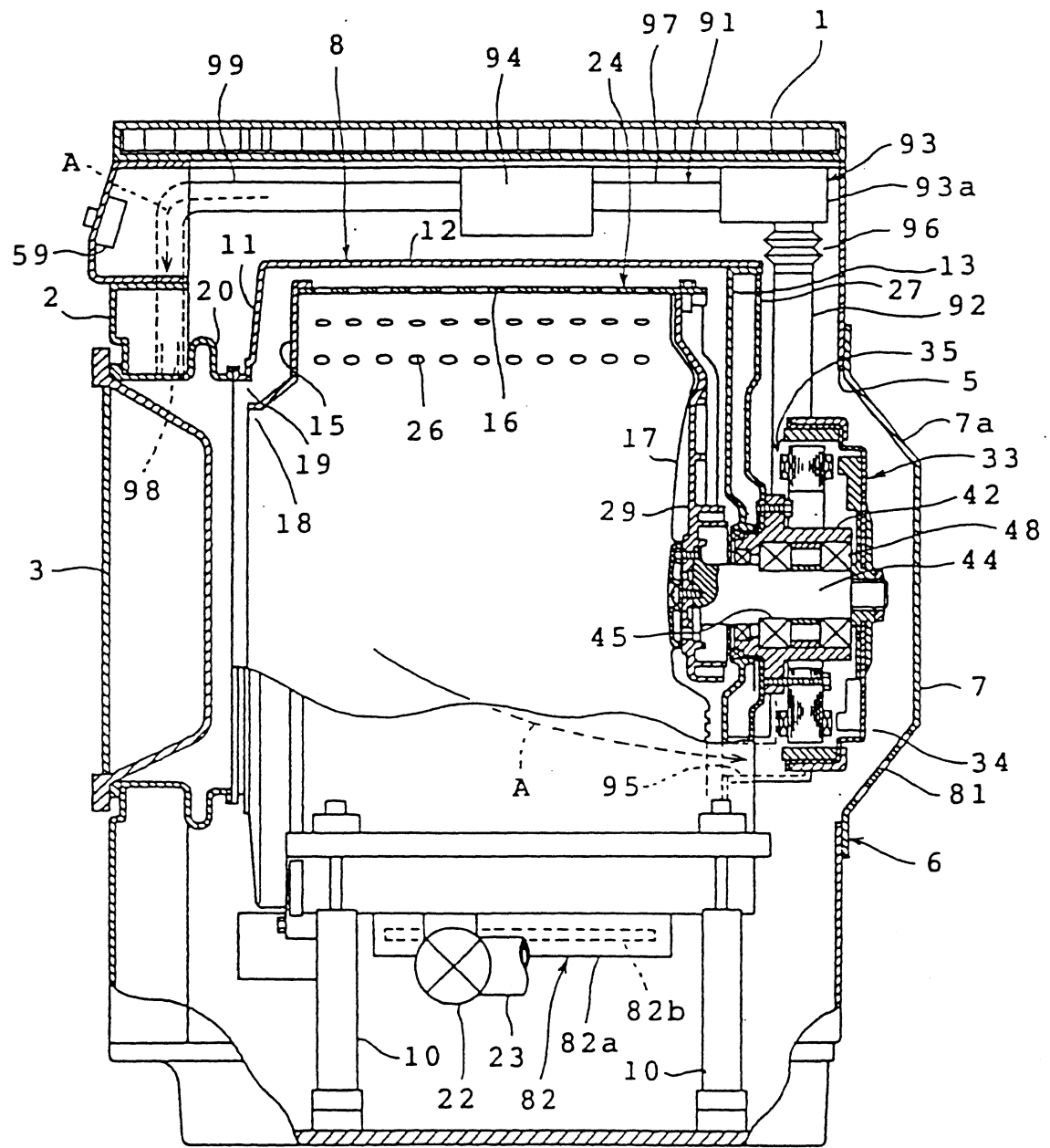
第 9 圖



第 10 圖



第 11 圖



第 12 圖