

299243

申請日期	84.3.23
案 號	84102824
類 別	301D21/29, B29B13/10 Int. Cl. 6

A4
C4

299243

(以上各欄由本局填註)

發明專利說明書

一、發明 名稱	中 文	過濾器用殼環及支持板暨此等構件之 製造方法
	英 文	
二、發明 創作人	姓 名	(1) 安 江 章 一 (2) 村 上 惠 一
	國 籍	日 本
	住、居所	(1) 日本國岐阜縣美濃加茂市深田町3丁目4番5號 (2) 日本國千葉縣船橋市夏見台4丁目19番5-602號
三、申請人	姓 名 (名稱)	(1) 濾清股份有限公司(フィルトレーション株式會社) (2) 東海彈簧製作所股份有限公司 (株式會社スプリング製作所)
	國 籍	日 本
	住、居所 (事務所)	(1) 日本國東京都品川區西五反田2-10-8-616 (2) 日本國名古屋市熱田區池內町2番2號
	代 表 人 姓 名	(1) 村 上 惠 一 (2) 西 豐 司

(由本局填寫)

承辦人代碼：
大類：
IPC分類：

A6

B6

本案已向：

日本國(地區) 申請專利，申請日期 1994-3-23 案號 6-78111，☐有 ☐無主張優先權
1994-7-25 6-192333

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

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明(1)

[產業上之利用領域]

本發明係關於過濾器用轂環及支持板及此等構件之製造方法。

[先前技術]

先前，例如有過濾聚合物用之過濾器等，圓盤狀之過濾器為所周知，所謂葉片圓盤形過濾器，或在止動器之上下層疊圓盤狀之過濾器為所周知，所謂葉片圓盤形過濾器，或在止動器之上下層疊圓盤狀過濾器構件而裝配成為一個過濾器元件之3層式者等為所周知。該種過濾器為，層疊對應所欲過濾之容量(應過濾之溶融聚合物之流量)片數而使用之情形居多。層疊而使用時，需要互相密封過濾之前後之聚合物，因此，在各過濾器之內周側，依情況在外周側，設有過轂環(hub ring)。該轂環為，如上述，互相密封過濾前後之聚合物，確保所過濾之聚合物之通路，同時，將層疊之各過濾器保持於所定之位置關係(例如所定間隔)。

先前之代表性過濾器之構造為，例如在圖22中所示者為所周知。圖22為顯示葉片圓盤形過濾器101之內周之一部分，例如，在由金屬網所成之止動器102之兩側，藉多孔板(例如衝孔金屬板)所成之過濾材支持體103而設有過濾材104。過濾器101之內周設有轂環105，該轂環105上，沿著周方向穿設多數之小孔106。從過濾器101之兩面側流入過濾材104，由過濾材104所過濾之溶融聚合物107為，如箭號所示，從止動器102部通過轂環105之小孔106而聚集於

(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)

中央部，移送至下一過程。

層疊複數片之過濾器101時，將所定片數之過濾器101嵌裝於圓筒狀支柱108而層疊，殼環105部分依基準而定各過濾器101之過濾材104間之間隔。層疊之各過濾器101之殼環105為，從上方或下方，以足夠密封過濾前後之聚合物之壓力，例如，以總鎖緊力5~10噸左右之壓力鎖緊。

在如上述之先前構造中，有如下述之問題存在。

首先，殼環105設有使用過濾後之聚合物通過用之多數小孔106，但開口率為頂多20%左右，該小的開口率成為在該部位產生壓力損失之原因。為增大開口率，可考慮加大孔徑，但考慮到前述之大鎖緊力時，孔徑之大小自有限度。

又，小孔穿設構造中，從聚物流入側來看，小孔106之周圍部分，對聚合物之流動，有形成大死角之可能。死角會使聚合物產生滯留，而滯留會使聚合物劣化，再者會使該劣化聚物流出，因此，必需要極力加以防止。

再者，小孔106為，在殼環上必需要向半徑方向穿設，因此加工較難，且需要加工時間使殼環105之製造費用增加。

又，止動器102係要保持預定之過濾器形態，以及要確保止動器102部之過濾器徑方向之聚物流路，通常要求可耐最大耐壓強度200kg/cm或以上壓力之強度，以防止其厚度方向之變形，而金屬網型之止動器102亦可滿足該種高耐壓強度。然而，金屬網型止動器102為，具有下述之有關壓力損失與滯留之問題。

(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)

即，金屬網型之止動器102為，向過濾器之周方向以波浪狀延伸之金屬線（通常，具有止動器102之厚度之1/2之直徑或若干大之直徑），成為聚合物向過濾器直徑方向流動之大阻力，因此，難於減低止動器102部分之壓力損失，甚至過濾器101全體之壓力損失。

再者，在止動器102部，聚合物係主要沿著過濾器之徑方向延伸之金屬線，向過濾器內徑側流動，但該向過濾器徑向延伸之金屬線為，對聚合物通路形成死體積，聚合物之流動缺乏過濾器徑向之指向性，且流動狀態不順利。聚合物之流動不順即引起聚合物互相混合之機會少，有聚合物混合效果（亦稱為靜態混合效果）小之潛在問題。又，可能會發生聚合物滯留之問題。向過濾器之周方向延伸之金屬線，亦對聚合物之流動形成死體積，因此有同樣之問題。

本發明為注意到上述之問題，其目的在於提供一種可增大聚合物通路之開口率，壓力損失極低，且極不易產生滯留，而且可容易且廉價製造之過濾器用穀環及其製造方法者。

又，本發明之其他目的，在於提供一種耐壓强度高，且可容易形成為低壓力損失形狀，而且聚物流動不會發生滯留等而可容易使其具有所欲方向之指向性，同時，可獲得優良聚合物混合效果，且最適合於設在過濾器元件內層之止動器之過濾器用支持板及其製造方法者。

又，本發明之再其他目的，在於可加大聚合物通路之開口率，壓力損失極低，且極不易產生滯留，而且可容易且

（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)

廉價地製造之過濾器用穀環之構造，與上述之過濾器用支持板同時實施，藉以實現壓力損失更低，高耐壓，高性能之過濾器者。

[解決問題之手段]

合乎上述目的之本發明過濾器用穀環，係為設在圓盤狀過濾器之內周及外周之至少一方之穀環，其特徵係由

(a)由以間隔對向配置之一對環狀平板構件所成之壓板，及

(b)介在於該一對壓板間之環狀構件所成，對該一對之壓板，實質上以垂直方向在該一對壓板間延伸之同時，向穀環徑方向延伸之多數支持片，互相以間隔配設在穀環徑方向，同時，具有連接該多數支持片之環狀片之支持構件，所構成者。

上述支持構件之環狀片，係為連接於配設多數支持片之穀環外徑側或內徑側之任何一方，可保持該多數支持片之配設形態為預定形態即可。

有關本發明過濾器用穀環之製造方法，係為設在圓盤狀過濾器之內周及外周中至少一方之穀環之製造方法，其特徵係由

(a)在環狀平板構件之內周側及外周側中之任何一方，於構件之周方向全周範圍刻設多數向構件之徑方向延伸之開縫，

(b)將位於鄰接之開縫之間之各部分實質上扭轉90度，

(c)在扭轉90度部分之上下，配設由一對環狀平板構件

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (5)

所成之壓板，

所成者。

又，本發明之過濾器用穀環之製造方法，係為設在圓盤狀過濾器之內周及外周中至少一方之穀環之製造方法，其特徵為

(a)在直線帶狀延伸之平板構件之寬度方向之任何一方，於構件之長度方向全長範圍刻設多數向構件之寬度方向延伸之開縫，

(b)將位於鄰接之開縫之間之各部分及位於構件之長度方向兩端部之開縫外側之各部分，實質上扭轉90度，

(c)將前述平板構件弄圓成為環狀，藉以形成使前述90度扭轉之部分排在內周側及外周側中之任何一方側之環狀構件，

(d)在該環狀構件之前述扭轉90度部分之上下，配設由一對環狀平板構件所成之壓板，
所成者。

如此，多數之支持片係將開縫間之部分扭轉90度而可容易地形成，而支持構件之材質以不銹鋼為佳，以便容易實行該加工，且所形成之支持片為，可在一對壓板間具有較大之耐壓強度。

在該過濾器用穀環中，在該一對壓板之間，介在著與該一對之壓板相對，且實質上做垂直方向延伸之多數支持片，而互相鄰接之支持片之空間形成為徑方向延伸，且所過濾器聚合物之通路。在介在於該一對壓板間之上述多數支持片之部位中，支持片以外之部分為全部可成為聚合物之通路而作用之。因此，與先前之設有小孔之死空間較大之

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(6)

構造比較，可大幅度增大聚合物通路之開口率，可大幅度減低壓力損失。

該支持片為，對一對壓板，實質上向垂直方向延伸，對一對壓板所加之壓縮負荷，可發揮支撐棒(板)之功能，除非該等發生壓曲，否則可發揮比線狀材料形成為波浪形狀之構件更大之耐壓縮強度。一對壓板間尺寸為，通常沒有那麼大頂多為5mm左右，因此，上述支持片不會發生壓曲。因此，對一對壓板間有大壓縮負荷相加，換言之，由複數過濾器之層疊構成而對所層疊之各穀環相加大鎖緊力時亦不會變形，可維持上述大開口率之聚合物通路成為預定形狀。

再者，連接多數支持片之環狀片為，位於環狀配設之支持片之外徑側或內徑側，但在設有該環狀片之部分，該環狀片與一對壓板間之空間為全部發揮所過濾器聚合物之通路之功能。因此，在該部位亦可確保聚合物通路之大開口率，減低壓力損失。

如此，可使開口率加大，可抑低穀環全體之壓力損失，而且在穀環內之聚物流路內，可能會使聚合物滯留之部位消失，所過濾之聚合物全量可圓滑地通過穀環。

再者，在有關本發明之穀環中，可將以環狀延伸之一對帶狀平板構件所成之壓板，及具有支持片及環狀片之支持構件予以分開製造，可簡單地製造壓板，而且支持構件亦如前述，在環狀之平板構件之內周側或外周側設有向徑方向延伸之多數開縫，90度扭轉開縫間之部分而可簡單地製

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(7)

造支持構件。又，將各壓板與支持構件用焊接等方法適當地接合，即可使該等構件成為一體物，可製造處理性極優良之穀環。如上述，不僅是構成穀環之各構件，穀環全體亦可簡單地製造，在短時間內可大量生產之同時，比先前可大幅度地減低製造費用。

又，本發明之過濾器用支持板，其特徵為設在其表層部具有過濾材之圓盤狀過濾器之內層部之支持板，而實質上在過濾器之徑方向互相鄰接而壓製成形數條向過濾器之厚度方向交互地呈波浪狀，且實質上向過濾器之周方向延伸之波浪形部所成者。

互相鄰接之波浪形部之形成形態並無特別之規定，可採用任意之形態。例如，互相鄰接之波浪形部之波浪形為，向過濾器之周方向偏倚半間距之形態，或以 $1/3$ 及 $1/4$ 之間距偏倚而鄰接亦可。

又，在形成波浪形部之全領域範圍內，上述波浪形部之波浪形之間距為實質上可以一定之間距，或形成在過濾器之外徑側之波浪形部與形成在內徑側之波浪形部為互相不同亦可。例如，與過濾器之外徑側比較，內徑側之波浪形部之波浪形之間距為愈向內徑側愈變小，或相反地，變大亦可。波浪形之間距並無特別規定，可相應一個波浪形部之寬度，波浪形部壓製成形之容易性，壓製成形波浪形之圓盤狀平板構件之板厚及其材質等而適當地決定即可。

例如，材料為板厚 $0.3\sim 1.2\text{mm}$ 之不銹鋼時，一個波浪形部之寬度為 $0.5\sim 4.0\text{mm}$ ，而以 $1.3\sim 3.0\text{mm}$ 為較佳，波浪形

(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)

部之間距為 $2.0\sim 8.0\text{mm}$ ，而以 $3.6\sim 6.0\text{mm}$ 為較佳，在上述之範圍內選定即可。

關於該波浪形部之形成式樣為，只要能夠滿足前述之要件，即可任意設定之。

例如，可採用上述波浪形部為，在預定之一定圓周角領域內，實質上向過濾器之周方向，對過濾器之中心（即對過濾器之半徑方向）成一定角度而直線狀延伸，鄰接於該圓周角領域之圓周角領域內，實質上向過濾器之周方向，對過濾器之半徑方向，與上述一定角度相同之角度而直線狀延伸之構成者。

或者，亦可採用上述波浪形部為，在預定之一定圓周角領域內，實質上向過濾器之周方向，對過濾器之中心（即對過濾器之半徑方向）成一定角度而直線狀延伸，鄰接於該圓周角領域之圓周角領域內，實質上向過濾器之周方向，對過濾器之半徑方向，與上述一定角度不同之角度而直線狀延伸之構成者。

再者，亦可採用上述數條之波浪形部為向過濾器之周方向以同心圓狀延伸之構成，換言之，各波浪形部為以圓形狀延伸之構成。

又，支持板係由一體物之圓盤狀構件構成為宜，但使用向過濾器之周方向分割之複數構件所構成亦可。

該支持板之材質係以可壓製成形之金屬即可使用，但尤其是以不銹鋼為佳。不銹鋼之材料予以壓製成形時，可使所成形之波浪形部產生加工硬化，更可提高耐壓強度。又

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝

訂

線

五、發明說明(9)

，從防銹之觀點而言，不銹鋼為理想之材質。經過壓製成形後，雖然多少有殘留應力，但可使波浪形部具有足夠高之耐壓強度，然而，必要時在壓製成形後予以低溫退火以確保更高之耐壓強度。不銹鋼之適當退火溫度為，410~440度C之範圍內。又，為提高強度，可使用析出硬化型之不銹鋼。

本發明之另一種過濾器用支持板，係為設在其表層部具有過濾材之圓盤狀過濾器內層部之支持板，其特徵係為在支持板之徑方向及周方向配設多數向該支持板之徑方向延伸，且對該支持板之板面，實質上扭轉90度而從該板面向上下方向垂直起立之立片部所成者。

上述立片部為以同心圓狀配設在上述支持板，支持板之徑方向互相鄰接之立片部列間形成環狀帶部時，其環狀帶部為，向支持板之厚度方向交互成波浪狀為佳。該時，從上述立片部之上述支持板上高度及從其下面之高度，與從環狀帶部之波浪狀之支持板之上高度及從下面高度相同者為宜。又，該種過濾器用支持板亦由不銹鋼所成為宜。

上述本發明之過濾器用支持板，係為設在其表層部具有過濾材之圓盤狀過濾器內層部，作為取代圖22所示構造之止動器之止動器，或做為過濾材支持體兼止動器而使用。

例如，過濾器為表層部具有過濾材，其內層側具有過濾材支持體，最內層部具有止動器之構成時，由本發明之支持板構成該止動器即可。又，過濾器為表層部具有過濾

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(10)

材，內層側具有過濾材支持體兼止動器之構成時，可由本發明之支持構成該過濾材支持體兼止動器。

再者，本發明之過濾器用支持板為，與聚合物通路之開口率可設定為大，壓力損失極低，且極不易產生滯留，而且可容易且廉價製造之，如前述之特定過濾器用殼環之構造合併實施時，可構成壓力損失更低，高耐壓、高性能之過濾器。

即，本發明之過濾器用支持板與殼環之裝配，係為設在其表層部具有過濾材之圓盤狀過濾器內層部之支持板，及設在該圓盤狀過濾器之內周及外周中至少一方之殼環之裝配體；

前述支持板係為向該支持板之徑方向延伸，且對該支持板之板面實質上扭轉90度而從該板面向上下方向垂直起立之立片部為，多數配設在支持板之徑方向者所成；

前述殼環其特徵係由

(a)由以間隔對向配置之一對環狀平板構件所成之壓板，及

(b)介在於該一對壓板間之環狀構件所成，對該一對之壓板，實質上以垂直方向在該一對壓板間延伸之同時，向殼環徑方向延伸之多數支持片，互相以間隔配設在殼環徑方向，同時，具有連接該多數支持片之環狀片之支持構件，所構成者。

上述兩個過濾器用支持板與殼環之裝配體中，支持構件與支持板可形成為一體。然而，分開構成過濾器用支持板與殼環，兩者同時實施亦可。

又，本發明之過濾器用支持板之製造方法，其特徵係由使數條向厚度方向交互成波浪狀且實質上向周方向延伸之波浪形部，在徑方向與圓盤狀平板構件相互鄰接，並藉由壓床而成形者。

該方法中，在上述圓盤狀平板構件上預定之一定圓周角領域內，壓製形成上述波浪形部，接著，在鄰接之圓周角領域內以同樣式樣壓製形成波浪形部，依次重複該動作而在上述圓盤狀平板構件之事實上全周範圍可壓製成形波浪形部。又，可用環狀延伸，其徑互相不同之複數之模具壓

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(11)

製成形在圓盤平板構件之徑方向成形之數條波浪形部。再者，上述波浪形部，可用壓床成形，但亦可採用於圓盤狀平板構件，製成周方向斷續延伸之開縫，然後，將該開縫間之部分，壓製成形成為實質上向周方向延伸之波浪形部之方法。

再者，有關本發明之另一種過濾器用支持板之製造方法，其特徵為對圓盤狀平板構件，向周方向刻設多數之徑方向延伸之開縫或長形孔之同時，向圓盤狀平板構件之徑方向排列複數之該開縫或長形孔之環狀列，將各開縫或長形孔間之部分，對該圓盤狀平板構件之板面，實質上扭轉90度而成形為從該板面向上下方向垂直地起立之立片部所成者。

在該方法中，將上述長形孔形成為，在其較長方向兩端部，具有其直徑大於中央部之長形孔之寬度之圓形孔之形狀為佳。

在如上述有關本發明之過濾器用支持板中，首先，向過濾器之徑方向互相鄰接而壓製成形複數條之，向過濾器之厚度方向交互地成波浪形狀而實質上向過濾器之周方向延伸之波浪形部之過濾器用支持板為，依壓製成形而成波浪形部，因此，鄰接之波浪形部為，在某部位由原來之材料互相接合之。因此，雖然有複數條之波浪形部互相鄰接配置，但支持板係保持一枚之板狀形態。波浪形部為，向過濾器之厚度方向具有凹凸構造，而互相鄰接配置複數條之具有凹凸構造之波浪形部，因此，由互相鄰接之凹凸構

(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)

造而在過濾器之徑方向形成流體通路。

例如，互相鄰接之波浪形部之波浪形為，向過濾器之周方向，實質上偏倚半間距時，某波浪形部之波浪形中一面側之凸部之過濾器徑方向之鄰接位置，有所鄰接之波浪形部之波浪形之凹部存在，在某波浪形部之波浪形之凹部之鄰接位置，有所鄰接之波浪形部之波浪形之凸部存在之狀態。從過濾器之徑方向來看數條之波浪形部時，實質上，各波浪形部之支持板一面側之凸部與凹部為交互存在之狀態。其結果，由互相鄰接之波浪形之凹部與凸部，形成猶如管狀之通路之狀態，而該管狀之通路為實質上向過濾器之徑方向延設，因此，只壓製成形上述數條之波浪形部，即可有效形成向過濾器之徑方向以放射狀延伸之複數流體通路。

又，互相鄰接之波浪形部之波浪形為，向過濾器之周方向偏倚 $1/3$ 或 $1/4$ 間距而配置時，所鄰接之波浪形部之波浪形之凹部及凸部為互相向周方向偏移之狀態形成流體通路。在該構成中，向過濾器之徑方向放射狀延伸而形成之流體通路係形成為複雜地彎曲或混亂之狀態，因此，可發揮極優良之混合效果。

如上述之流體通路為，係藉由對平板狀材料實行波浪形之凹凸壓製成形所成，因此，對過濾器徑方向之流體流動之阻礙，實質上只有材料之板厚而已。隨之，由於不會有如先前之金屬網構造之較大阻礙，因此，可抑低對過濾器徑方向流動之壓力損失。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (13)

又，互相鄰接配置之複數條之波浪形部之凸部為，係指在支持板之上下面各配設成為鋸齒狀。該配設成為鋸齒狀之凸部，對上下面所負荷之壓力，可發揮極高之耐力。因此，本發明之過濾器用支持板，可發揮極高之耐壓強度。

再者，以前述方法形成之過濾器徑方向延伸之流體通路，在互相連通之狀態，而流體為在鄰接之流體通路間容易且可自由出入。其結果，可自然地獲得極優良之靜態混合器效果，均勻混合之流體流向過濾器之徑方向，並聚集之。

將上述之本發明過濾器用支持板，適用於設有過濾器元件內層之止動器，或過濾材支持體兼止動器，即可實現聚合物混合效果優良，壓力損失低，耐壓强度高之過濾器。

又，將前述特定穀環之構造同時適用於本發明之過濾器用支持板，即可實現更高性能之過濾器。

再者，對支持板之板面，實質上扭轉90度而從該板面向上下方向垂直起立之立片部，在支持板之徑方向及周方向配設多數之過濾器用支持板中，立片部為可發揮與前述之過濾器用支持板中之波浪形部實質上同等之功能。因此，該型式之過濾器用支持板亦可實現流體混合效果優良，封過濾器徑方向流動壓力損失低，對上下面負荷之壓力之耐壓强度高之過濾器。

[實施例]

茲參考圖式，將本發明過濾器用穀環之較佳實施例說明如下。

圖1至圖5為顯示本發明一實施例之過濾器用穀環。圖1

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(14)

至圖3中，1為葉片圓盤形之過濾器全體，圖為顯示其殼環2周圍部。過濾器1係由配設在其厚度方向之止動器3；配設在止動器3之兩面側之多孔板4；各別配設在各多孔板4外側之過濾材5；及配設在過濾器1內周之殼環2所構成。層疊預定片數之過濾器1時，為在各過濾器1間確保預定之聚物流路起見，在本實施例中，於各殼環2間介裝由預定厚度之環狀構件所成之隔離片6。所欲過濾之熔融聚合物7，如箭號所示，由過濾材5過濾之後，通過多孔板4，止動器3部，通過殼環2之後聚集於中央之支柱8內，移送至下一過程。又，本實施例中，隔離片6與殼環2係分開之構件，但構成為與殼環2一體化亦可。又，本發明之殼環之構造為，同樣可適用於殼環配置在過濾器外周者。

殼環2係由以預定間隔對向配置，且延伸成上下一對之環狀之帶狀平板構件所成之壓板9a,9b，及介在於兩壓板9a,9b間之以環狀延伸之支持構件10所構成者。如圖4，圖5所示，支持構件10上，有與一對壓板9a,9b相對，實質上以垂直方向在該一對壓板9a,9b間延伸，同時，向殼環徑方向（半徑方向）延伸之多數支持片10a，在周方向互相以間隔配設之。該多數之支持片10a為，在該多數之支持片10a之殼環外徑側，連接於環狀片10b。

上述多數之支持片10a為，例如，可用下述方法形成。

如圖6所示，在具有預定厚度之單一環狀之平板狀構件11之內周側，以預定間隔刻設多數之徑向延伸之開縫12，將各鄰接開縫12間部分13，用適當之治具（圖示省略）向同

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝

訂

線

五、發明說明(15)

一方向扭轉90度。此時，使未刻設開縫12之環狀部14，位於扭轉90度之開縫間部分13之中央位置。於是，各扭轉90度之開縫間部分13，對環狀部14成垂直，且其高度相同而位置均勻。該扭轉90度之開縫間部分13形成上述多數之支持片10a，未刻設開縫12之環狀部14可形成上述環狀片10b。

例如，以厚度約1mm之不銹鋼構成環狀之平板狀構件，即可簡單地實行該種加工。不銹鋼通常可以加工硬化，可使上述扭轉90度而形成之支持片10a，具有較大剛性以對抗壓縮負荷相加時之彎曲及拙曲。尤其是，用CSPH材等冷軋不銹鋼材構成時，有較大之加工硬化，可具有極大之剛性，雖然其厚度只有0.6mm程度，但具有充分能耐層疊過濾器之鎖緊力及聚合物壓力之壓縮負荷之強度，亦即，可使其具有高強度以避免有上述之壓縮荷重相加時發生變形。又，例如使用CSPH材等之高強度材料時，使上述加工之開縫具有某程度之寬度，換言之，從材料上切除預定寬度之帶狀部分，且擴大該切除部分間之間隔，藉以可擴大扭轉90度而形成之各支持片之配設間距。使用高強度材料時，即支持片之配設間距雖然大，但仍然可具有充分之耐壓強度。

在如上述之過濾器用殼環中，由過濾材5所過濾，從止動器3部流入殼環2之熔融聚合物7，通過兩壓板9a,9b間形成之聚合物通路15而聚集於支柱8內。在兩壓板9a,9b間，首先就支持片10a配置成為環狀之部位而言，該部位之支持片10a以外之空間部為，全部可形成為聚合物通路15，

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(16)

因此，與先前之小孔穿設構造等比較，可得到極大之開口率。該開口率為，按支持片10a之板厚與配置間距，支持片10a內端部之徑可計算之。設計時，對加在壓板9a,9b之壓縮荷重，即層疊，裝配複數枚過濾器1時加在穀環2部分之鎖緊力，必需具有充分之耐變形強度之設計，而根據本實施例，對總鎖緊力高達10噸以上之大壓力亦具有足夠之高耐變形強度之同時，可容易地設定開口率成為40%以上，或較佳為45%以上者。

例如在圖4所示之本實施例之支持構件10中，由於支持片10a之厚度為1mm，而支持片10a內端部之鄰接支持片間距離為2.5mm，所以可實現約71%之大開口率。支持片10a之配設間距保持不變而將支持片10a之厚度改為例如0.6mm左右時，即成為約83%之大開口率。

又，在設有環狀片10b之部位，如圖2所示，環狀片10b會遮蔽聚合物通路15之一部分，但僅僅是環狀延伸之構件介在於聚合物通路內，因此，不會成為大阻力，且在該部位亦可容易確保大開口率。

例如，一對壓板9a,9b間尺寸為2.5mm，支持構件10之厚度，亦即，環狀片10b之厚度為1mm時，可確保60%之大開口率。若環狀片10b之厚度為0.6mm時，即成為76%之大開口率。

由於如此大之開口率，可大幅度減低聚合物通過時之壓力損失。通常，過濾裝置中，伴隨濾材部之網目堵塞所致之過濾壓(過濾材入口壓力)上昇而判定過濾器之壽命，當

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

泉

五、發明說明(17)

過濾壓到達一定之上限值時更換過濾器，但如上述，開口率增大而殼環部之壓力損失大幅減低時，初期過濾壓力會顯著地降低，可延長上述之過濾器可使用時間（換言之，聚合物之累積通過流量變大），可大幅度地延長過濾器之使用壽命。

又，支持片10a係對壓板9a,9b垂直地延伸，最有效接受加在壓板9a,9b間之壓縮負荷，而可發揮極大之耐壓縮強度。因此，首先在構造上，可設計成為，容易具有耐總鎖緊力10噸以上之耐壓縮強度。又，如本實施例，用不銹鋼構成支持構件10，對該支持構件10實行形成前述支持片10a之加工時，可產生不銹鋼獨特之加工硬化，更提高耐壓縮強度。

又，如前述，可使開口率為極大，可完全消除殼環2之聚合物通路15全體之有使聚合物可能滯留之部位。換言之，聚合物全量，可順利地通過殼環2之聚合物通路15。不發生滯留之關係，不會發生劣化聚合物，可防止由於劣化聚合物流出所致之銀點(fish eyes)等製品品質上之缺陷之同時，可防止因劣化聚合物流出所致之後續過程中之生產上之問題。

再者，有關本發明之殼環2為，與先前構造者比較，在製造方法上亦可大幅度地簡化，容易化。即，本發明之殼環2為，可分開加工各壓板9a,9b，支持構件10，壓板9a,9b為可容易大量生產，而支持構件10亦如圖6所示，只有對環狀平板構件切開縫12之加工，及將開縫間部分13扭

(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)

轉90度之加工即可，因此，與先前之向半徑方向穿設多數小孔之情形比較，其加工極為容易。然後，裝配該等構件即可容易製造預定之殼環2。因此，殼環2為，以簡單之加工過程，簡單且在短時間內可大量生產，可廉價製造之。

上述一對壓板9a,9b與支持構件10之組合(裝配)時，例如在圖7所示，以點焊等而將該等構件接合成為預定之位置關係(焊接部16)亦可。藉此，可將殼環2當做一個一體之零件處理，更提高其處理性。

又，在上述實施例中，說明使用環狀之平板狀構件11做為材料而製造支持構件10之方法，但並非限定於該方法，用其他方法亦可製造。例如，如圖8所示，對帶狀且直線狀延伸之平板狀構件20，切有多個開縫21，將開縫間部分22扭轉90度而形成支持片，然後，如箭號所示，構件全體加工彎曲成為圓形，可製造如同圖4所示之支持構件。

再者，在前述實施例中，環狀片10b係配置在排列成為環狀之支持片10a之殼環外徑側，但環狀片為位於支持片之殼環內徑側亦可。例如圖9所示之支持構件17為，將環狀片17b扭轉90度，而位於排列成為環狀之支持片17a之殼環內徑側亦可。

其次，參考圖式，將本發明之過濾器用支持板之較佳實施例，連同其製造方法說明如下。

圖10至圖12為顯示有關本發明一實施例之過濾器用支持板及使用該支持板之過濾器元件。圖10中，31為片圓盤形之過濾器元件之全體。過濾器元件31係由配設在其厚度方

(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)

向中央部之止動器 32；配設在止動器 32 之兩面側之做為過濾支持體之多孔板 33；分別配設在各多孔板 33 之外側之過濾材 34；配設在過濾元件 31 之內周之殼環 35 所構成。層疊所定枚數之過濾器元件 31 時，在本實施例中，於各過濾器元件 31 間，介裝所定厚度之放射狀延伸之構件所成之隔離片 36，以便在各過濾器元件 31 間確保預定之聚物流路。所欲過濾之溶融聚合物 37，如箭號所示，由過濾材 34 過濾之後，通過多孔板 33，止動器 32 部，通過殼環 35 之後聚集在中央之支柱 38 內，移送至下一處理過程。在本例中，隔離片 36 係用另外之構件而設，但將殼環構件 35 構成為具有隔離片功能者亦可。

在本實施例中，上述止動器 32 構成為本發明過濾器用支持板。圖 11 中顯示止動器 32 (過濾器用支持板) 之壓床成形之型式，圖 12 中顯示壓成為波浪形之支持板 32 之局部放大斜視圖。

在圖 11 中塗黑之部分為顯示從一側面視支持板 32 時所凸狀彎曲突出之部分。在後述之圖 13 ~ 圖 15 中亦相同。

波浪形部 39 之壓製成形，係按下述方法為之。即，如圖 12 所示，有數條之向過濾器之厚度方向，交互地呈波浪形且實質上向過濾器之周方向 X-X 延伸之波浪形部 39，向過濾器之徑向 Y-Y 互相鄰接 (即以鄰接之狀態) 而壓床形成之。然後，在本實施例中，互相鄰接之波浪形部 39 之波形為，實質上向過濾器之周方向各偏倚半個間距。該間距之偏倚量並無特別之規定， $1/3$ 間距， $1/4$ 間距等可任意設定之

(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)

。圖12中之P為顯示波浪形之一個間距量。

在本實施例中，如圖11中所示，數條之波浪形部39，係對過濾器之中心O(同時亦為支持板32之中心)，換言之，對通過過濾器之中心O之過濾器之半徑方向成一定之角度，換言之，對過濾器之中心O成一定之角度，實質上向過濾器之周方向直線狀延伸。但該以直線狀延伸之波浪形部39之角度為，對過濾器之中心O(即，對通過過濾器之中心O之過濾器半徑方向)成上述以外之角度亦可。

波浪形部39為，在上述延設方向，壓製成形於預定之一定圓周角領域A1內，接著，用同樣之壓製成形，在下一個鄰接之圓周角領域A2內，以同樣之型式成形波浪形部39。依次重複該作業，在支持板32之全周壓製成形波浪形部39。

對上述圓周角領域之中心O之圓周角為在10~90度左右之範圍內可任意設定，但依次重複壓製成形加工之易行性，製造壓模型具之容易性等方面考慮，以20~60度左右為適當。圖11中，設定成為約30度。

圖11之波浪形部成型式中，波浪形部39之波浪形間距為，在波浪形部全領域內實質上設定成為一定之間距。

又，在圖11中，各圓周角領域之境界線上亦壓製成形波浪形部39，因此，該境界線上之波浪形之凸部或凹部可能會發生以不完全之形態成形。將成形於境界線上或其附近所形成之波浪形部39，可以該形態直接連接於成形在所鄰接之圓周角領域內之波浪形部39，但在境界線上或在其附近，欲防止將要成形在境界線兩側之圓周角領域內之波浪

(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)

形部 39 之互相干涉及不方便之發生，有如下述之方法。

首先，沿著境界線，設適當小幅之不成形帶（非壓製加工帶）之方法。又，其他之方法為，在一方之圓周角領域內發生跨在境界線之波浪形之凸部或凹部時，將該凸部或凹部延伸到越過境界線之位置，完全成形該凸部或凹部之形狀，但在所鄰接之圓周角領域內，停止預定在對應於上述越過上述境界線而成形之凸部或凹部之位置要成形之凸部或凹部之成形。換言之，在鄰接之圓周角領域內，從該境界線後退之位置開始壓製成形之方法亦可適用之。

又，如在圖 13 所示之其他成形型式，在用模具一次壓製成形而形成波浪形部之一個圓周角領域 A1 中，將其內部再分為左右兩個領域 B1，B2，在各別之分割領域 B1，B2 中，壓製成形對中心 O 各以不同之角度實質上向過濾器之周方向直線狀延伸之波浪形部 40a，40b 亦可。在圖 13 所示之例中，各波浪形部 40a，40b 為，對中心 O 成為八字形而直線狀延設，但逆八字形亦可。形成為該種型式時，結果在圓周角領域 B1，B2 內，可形成以相異之角度而對中心 O 延伸之波浪形部 40a，40b。用該壓製模具，如同後述之實施例，依次在 A2 領域，以後之領域重複壓製成形即可。

在該種成形式樣中，在一個圓周角領域 A1 內，通過波浪形部 40a（領域 B1）與波浪形部 40b（領域 B2）之過濾器徑方向之聚物流動，可成為左右對稱且左右均等之流動。

圖 14 為顯示再其他之成形式樣。

在本實施例中，支持板 32 之波浪形部之波浪形之間距為

五、發明說明(22)

，在形成於過濾器之外徑側之波浪形部41a與形成在內徑側之波浪形部41b互相不同。在本實施例中，內徑側之波浪形部41b之波浪形間距，設定成為大於外徑側之波浪形部41a之波浪形間距，但相反亦可。又，關於間距變更而言，上述例中係2階段，但3階段以上亦可。

在支持部32部(止動器32部)，如圖10所示，通過過濾材32之聚合物為從外徑側向內徑側聚集，愈在內徑側聚合物流量愈多。使內徑側之波浪形部41b之波浪形之間距為大，將個別波浪形形成之各流路之幅度，在內徑側設定為大，在內徑側有聚合物流量增大時亦可減低阻力。

圖15為顯示再其他之成形式樣。在本實施例中，有數條之波浪形部42向過濾器之周方向延伸成為同心圓狀。換言之，就各個之圓周角領域A1,A2而言，波浪形部42係以同心圓狀且圓弧狀向過濾器周方向延伸。將由鄰接之波浪形部42之凸部與凹部依次形成之聚合物通路朝向中心O之方向，在波浪形部42之波浪形間距為，愈向中心愈變小。

該成形式樣為，將聚合物流動之指向性，可以高精度朝向中心O之方向。

又，上述之在各圓周角領域內依次壓製成形之方法以外，可用環狀延伸，其徑互相不同之數個模具，向過濾器徑方向依次壓製成形各波浪形部。該方法中，以個別之模具一排一排地，或複數排地壓製成形波浪形部均可。

再者，如圖16所示，在過濾器之徑方向Y-Y內實質上互相鄰接之兩個波浪形部43,43間之部分44留下成為未形成

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (23)

有波浪形之部分之構成亦可。圖 16 所示之例中，該未形成波浪形之部分 44 係延伸成為帶狀且環狀。該環狀部分 44 之寬度為，1~3mm 左右為佳。如此留下未形成為波浪形之環狀部 44，即使波浪形部 43 之所定形狀壓製成形為更容易。

再者，在上述各實施例中，壓製成形波浪形部時，只用壓製加工（即只經壓製過程）而成形之所定形狀之波浪形部，但對圓盤狀平板構件，用蝕刻等方法作周方向斷續地延伸之斷開處（即波浪形部形成用之斷開處），然後，將斷開處間部分壓製成形成為實質上向周方向延伸之波浪形部為佳。換言之，壓製模具之作用為，只賦予波浪形為宜。以上述之成形方法，可以更高精度形成波浪形部。

波浪形部之壓製成形式樣為，可採用上述之各種式樣，茲就圖 10 至圖 12 所示之實施例，說明其作用，效果說明如下。

如圖 12 所示，互相鄰接而偏倚半間距之波浪形部 39 之凸部及與其鄰接之凹部，形成向徑方向 Y-Y 內側延伸之聚合物通路。

由過濾材 32 所過濾，通過過濾材支持體 33 之聚合物，係從支持板 32（止動器 32）之上下兩面側，如箭號所示，容易流入支持板 32 內。然後，沿著形成為如上述之向徑方向內側之聚合物通路圓滑且容易地流動。在該向徑方向內側之流動中，成為阻力者只是支持板 32 之材料板厚度，因此，沿著上述聚合物通路之方向賦予良好之指向性，同時，壓力損失為，比如圖 22 所示之構造較小。例如，在 2.5mm 厚度

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝

訂

線

五、發明說明(24)

之支持板時，在本發明中，材料之板厚為以 $0.5\sim 0.7\text{mm}$ 程度即足夠，但在先前之金屬網構造時，需要 $1.3\sim 1.5\text{mm}$ 之素線徑。因此，在本發明中，對全厚度之死體積之比率極為小。

又，如圖12之箭號所示，向上述徑方向內側之聚合物通路中之流動為分流而在鄰接之聚合物通路之間可自由出入之。由於該聚合物之自由出入，可獲得極優良之靜態混合器效果，聚合物為聚集於以支持板32做為支柱38方向之同時，自然且均勻地混合。又，將互相鄰接之波浪形部之間距偏倚設定成為 $1/3$ 間距或 $1/4$ 間距時，可獲得更優良之靜態混合器效果。

又，數條之波浪形部39之波浪形凸部及凹部為，如圖11所示，排列成為鋸齒狀，但從一側面所視時成為凹部之位為，從另一側面所視時形成凸部。換言之，在支持板32之兩面側有凸部配設成為交錯狀。該兩面側突出之凸部為，使支持板32具有所需要之厚度，同時，形成配置在兩側之過濾材支持體33之支持面。在圖22所示之金屬網止動器102中，彎曲成為波浪形之各金屬線之過濾材支持體103之各接觸支持部，實質上成為點接觸，因此，在接觸部之局部應力較高。相對之，在本發明中，波浪形部39係帶狀部為以波浪形延伸，因此，過濾材支持體33之接觸支持部為接近線接觸。因此，與圖22所示之構造比較，可大幅減低局部應力，因此，受到上下面所負荷之壓力時不容易變形，可發揮極高之耐力。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (25)

波浪形部 39 之個別之凸部發揮高度耐力，將多數之該凸部配設成為鋸齒狀，因此，支持板 32 全體亦可發揮極高之耐壓強度。

數條之波浪形部 39 係由壓製成形所形成，鄰接之波浪形部 39 為，在波浪形中總有一個部位連接成為一體，因此各波浪形部 39 為在強度上相輔相成，支持板 32 全體可發揮更高之耐壓強度。

圖 11、圖 13～圖 15 所示之壓製成形式樣中，顯示以預定之式樣，從圓周角領域 A1，A2 依次實行壓製成形，實質上在全圓周角領域形成有波浪形部之支持板 32 成形為一體物之構件之方法。然而，該做為止動器之支持板 32 為，配置於過濾器元件 31 之內層者，因此，可成為周方向分割成為複數個之構成。例如，形成為在前述圓周角領域 A1，A2，再者，所連續之領域內分割之扇形之構件，將該等配置成為圓盤狀而使用亦可。

又，在前述之各實施例中，支持板 32 配設在過濾器元件 31 之最內層之止動器而使用，但可當做過濾材支持體兼止動器使用之。

例如在圖 17 所示，做為濾材支持體兼止動器之支持體之支持板 50 之兩面側直接支持過濾材 34，可使支持板 50 一併具體先前構造之過濾材支持體與止動器雙方之功能。即，本發明之過濾器用支持板為，具有極高之耐壓強度之同時，如前述，形成較廣表面接觸部之波浪形凸部密密地配設成為交錯狀之關係，支持板全體而言，可形成平面性之良

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(26)

好外觀之平坦表面，同時可兼具過濾材支持體與止動器之功能。

再者，本發明之過濾器用支持板為，可與前述之特定之低壓損穀環構造組合而使用，或可與該穀環一體形成之。

圖18為例示將有關本發明之支持板32，及如同圖1所示之穀環61予以組合之過濾器60。

圖18中，支持板32之內周部配置之穀環61為，以預定之間隔而對向配置之，上下一對之環狀平板構件所成之壓板62a, 62b，及介在於兩壓板62a, 62b間之以環狀延伸之支持構件63所構成。支持構件63為，對一對壓板62a, 62b，實質上以垂直方向向該一對之壓板62a, 62b間延伸之同時向穀環徑方向(半徑方向)延伸之多數支持片63a為向穀環周方向切相保持間隔而配設之。該多數之支持片63a為，該多數之支持片63a之穀環外徑側，連接於環狀片63b。再者，64為層疊穀環間所介裝之隔離片。

如上述之穀環，可與如同前述之方法製造，而且，在穀環部中，可獲得如前述之效果。又，該穀環部，可與本發明之過濾器用支持板一體形成之。換言之，兩者之較佳元件材料為不銹鋼，因此，由不銹鋼所製成之圓盤狀元件，例如，支持板32及穀環之支持構件63形成為一體物，如在圖19所示。

在圖19中，於前述具有波浪形部39之支持板32內周側，一體形成有由支持片63a，環狀片63b所成之支持構件63。波浪形部39係可由壓製成形，而支持片63a係由如前述之

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(27)

90度扭轉加工而可形成。

如此一體化而可減少過濾器元件之零件數量之同時，可使處理，過濾器元件之裝配，及複數個過濾器元件之層疊裝配作業等容易化。

再者，壓板62a,62b亦可藉點焊等而可與支持構件63一體化，更可提高其裝配性及處理性。

圖20,21係顯示本發明之其他實施例之過濾器用支持板及其製造方法。

在本實施例中，如圖20所示，在圓盤狀平板構件81上向周方向X-X刻設多數之向徑方向Y-Y延伸之長形孔82，同時，向圓盤狀平板構件81之徑方向Y-Y，配設複數列之該長形孔82之環狀列，將位於各長形孔82間之部分83對圓盤狀平板構件81之板面，實質上扭轉90度而形成從該板面向上下方向垂直起立之立片部84(圖21)。將如此形成之立片部84，向周方向X-X及徑方向Y-Y配設數個而形成過濾器用支持板85。

本實施例中，長形孔82係形成為在其較長方向兩端部，具有其直徑大於中央部82a之長形孔寬度之圓形孔82b之形狀，以便容易扭轉形成上述立片部84。然而，未具有該圓形孔82b之通常形狀之長形孔亦可。又，長形孔之外，單純之開縫亦可。

再者，將立片部84對支持板85配設成為同心圓狀時，位於支持板85之徑方向互相鄰接之立片部84之列間之環狀帶部86(圖20)為，向支持板85之厚度方向，交互成波浪狀為

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (28)

宜。此時，立片部 84 之支持板 85 之從上面之高度及從下面之高度，及環狀帶部 86 之波浪狀支持板 85 之自上面之高度及自下面之高度應相同為宜。如此構成時，更可提高支持板 85 強度之同時，扭轉形成上述立片 84 時亦可防止環狀帶部 86 之不良變形。

在該型式之過濾器用支持板中，使用不銹鋼材質為佳。

又，可以支持板 85 與前述穀環之裝配體而使用，再者，亦可成為兩者一體化之構成。

然後，該形成有多數之該立片部 84 之過濾器用支持板，亦可構成壓力損失低，高耐壓，高性能之過濾器。

[圖式之簡單說明]

圖 1 為使用本發明一實施例之穀環之過濾器之局部透視斜視圖。

圖 2 為圖 1 所示穀環之前視圖。

圖 3 為圖 1 所示過濾器之局部放大斜視圖。

圖 4 為圖 1 所示穀環之支持構件之俯視圖。

圖 5 為圖 4 所示支持構件之放大部分斜視圖。

圖 6 為圖 4 所示支持構件之加工中之俯視圖。

圖 7 為本發明變形例之穀環之局部斜視圖。

圖 8 為顯示不同於圖 6 之支持構件加工方法之，材料之俯視圖。

圖 9 為顯示環狀片位於支持片之穀環內徑側之支持構件俯視。

圖 10 為使用本發明一實施例之過濾器用支持板裝置之局

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (29)

部縱剖視圖。

圖 11 為顯示發明過濾器用支持板之波浪形部形成式樣一例之，支持板之局部俯視圖。

圖 12 為波浪形部之局部斜視圖。

圖 13 為顯示其他波浪形部形成式樣例之支持板之局部俯視圖。

圖 14 為顯示再其他波浪形部形成式樣例之，支持板之局部俯視圖。

圖 15 為顯示再其他波浪形部形成式樣例之，支持板之局部俯視圖。

圖 16 為在波浪形部間留下未形成有波浪形部分之支持板之局部斜視圖。

圖 17 為將本發明過濾器用支持板做為過濾材支持體兼止動器使用時之過濾器元件之局部縱剖面圖。

圖 18 為組合本發明過濾用支持板與殼環之過濾器元件之部分斜視圖。

圖 19 為顯示將過濾器用支持板與殼環支持構件形成為一體時之局部俯視圖。

圖 20 為製造本發明其他實施例之過濾器用支持板用平板構件之局部俯視圖。

圖 21 為用圖 20 之構件製造之過濾器用支持板之局部斜視圖。

圖 22 為先前過濾器之局部斜視圖。

[元件編號之說明]

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(30)

1：過濾器， 2：穀環， 3：止動器， 4：多孔板，
 5：過濾材， 6：隔離片， 7：溶融聚合物， 8：支柱，
 9a, 9b：壓板， 10, 17：支持構件， 10a, 17a：支持片，
 10b, 17b：環狀片， 11：平板狀構件， 12：開縫，
 13：開縫之間部分， 14：環狀部， 15：聚合物通路，
 16：焊接部， 20：平板狀構件， 21：開縫，
 22：開縫間之部分， 31：過濾器元件， 32：做為止動器使用之支持板，
 33：過濾器元件， 34：過濾材， 35：穀環，
 36：隔離片， 37：聚合物， 38：支柱， 39, 40a, 40b, 41a, 41b, 42, 43：波浪形部，
 44：未形成為波浪形之部分， 50：過濾材支持體兼用止動器之支持板，
 60：過濾器元件， 61：穀環， 62a, 62b：壓板，
 63：支持構件， 63a：支持片， 63b：環狀片， 64：隔離片，
 65：聚合物通路， 70：一體形成支持板與穀環支持構件之構件，
 81：圓盤狀平板構件， 82：長形孔， 82a：長形孔中央部，
 82b：端部圓形部， 83：長形孔間之部分， 84：立片部， 85：過濾器用支持板，
 86：環狀帶部， A1, A2：圓周角領域， B1, B2：分割領域，
 0：過濾器之中心。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

四、中文發明摘要(發明之名稱： 過濾器用穀環及支持板暨此等構件之)

製造方法

本發明係揭示在一對壓板 9a, 9b 間, 介裝具有多數支持片 10a 之支持構件 10 之過濾器用穀環 (hub ring), 及向過濾器之厚度方向交互地呈波浪形且實質上向過濾器之周方向延伸之波浪形部 39, 向過濾器之直徑方向互相鄰接而壓製成形複數條之過濾器用支持板, 及該等構件之製造方法。可提供一種聚合物通路之開口率大而壓力損失小, 不容易發生滯留, 且可廉價製造之過濾器用穀環, 同時, 可提供耐壓強度高, 壓力損失低, 聚物流動之指向性良好, 具有優良聚合物混合效果, 最適合使用於設在過濾器元件內層之止動器之過濾器用支持板者。

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

線

圖 1

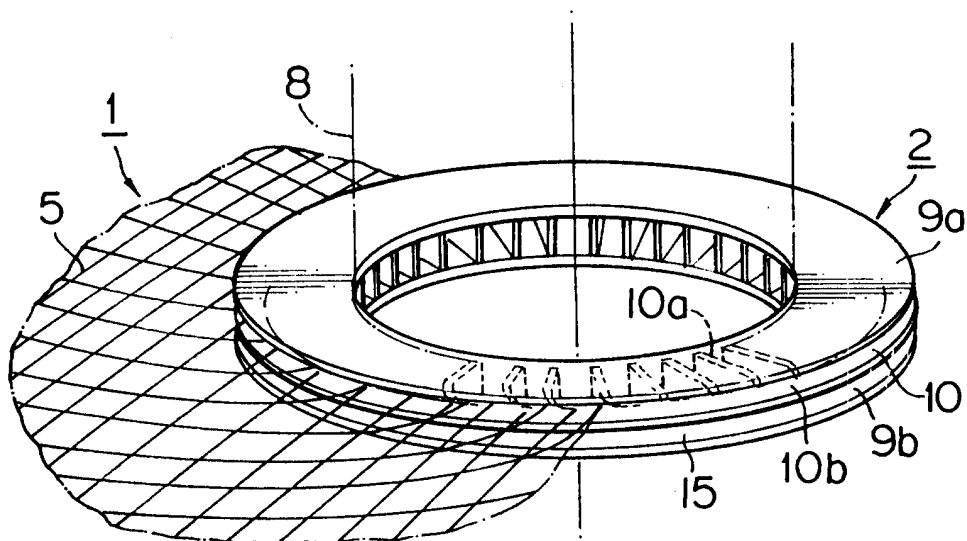


圖 2

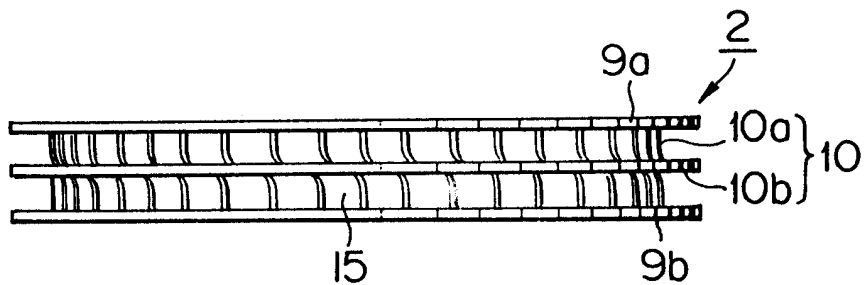


圖 3

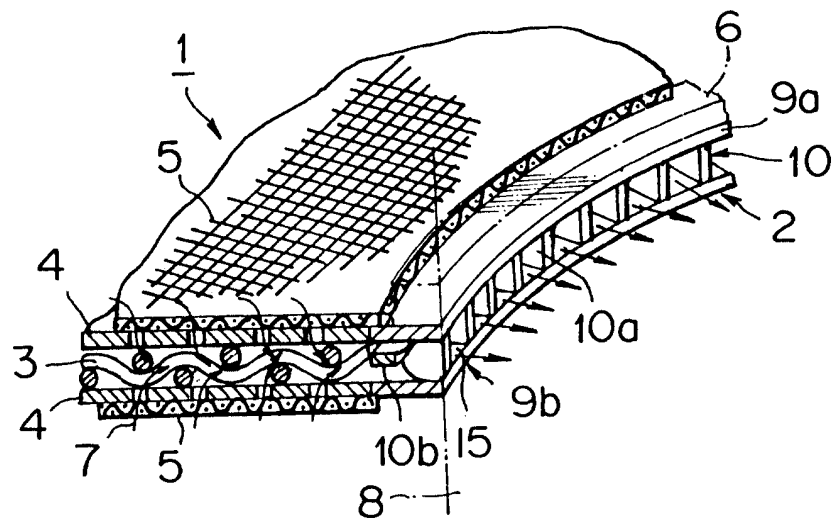


圖 4

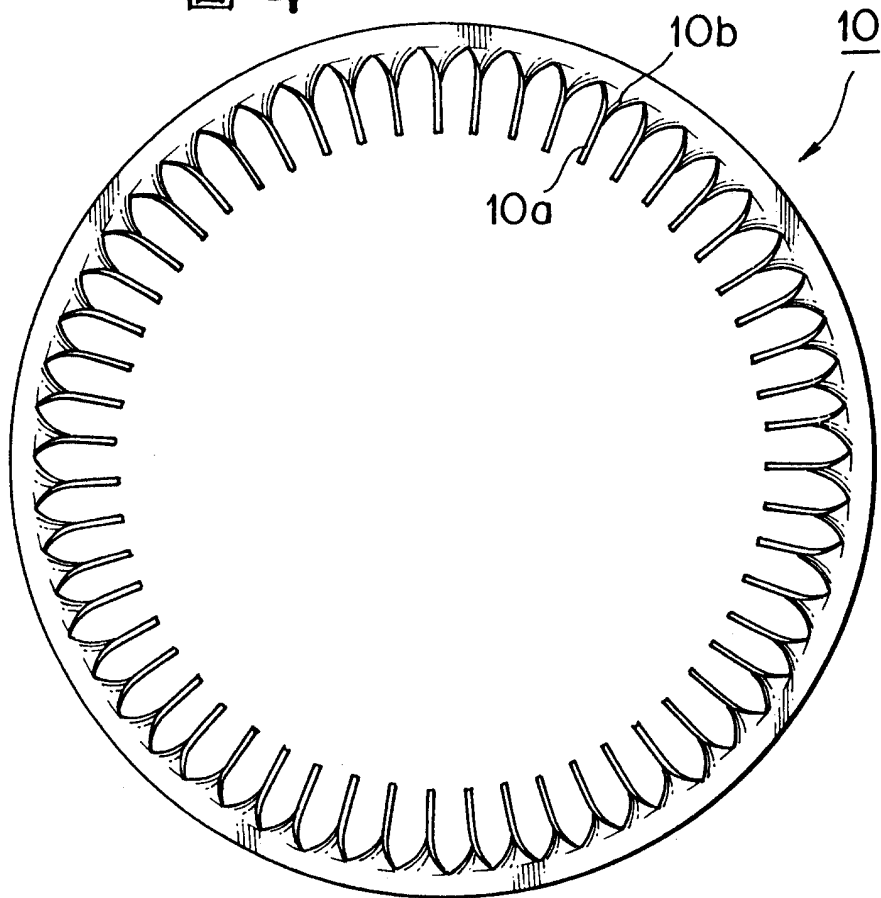


圖 5

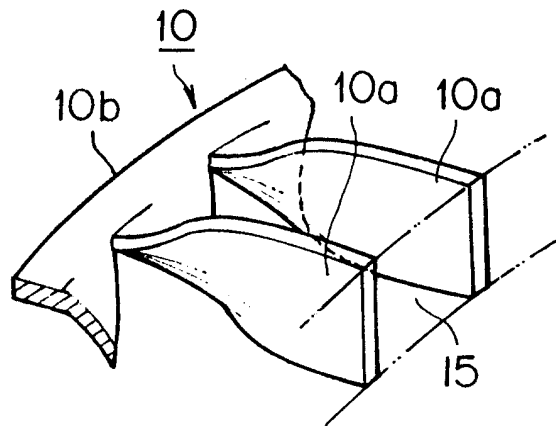


圖 6

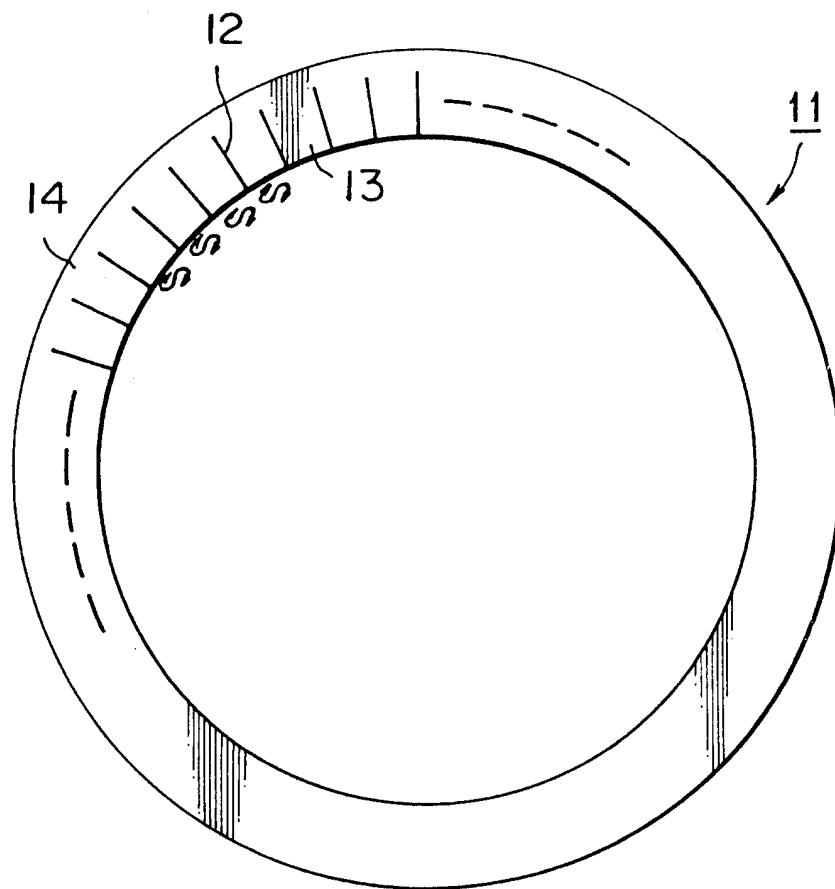


圖 7

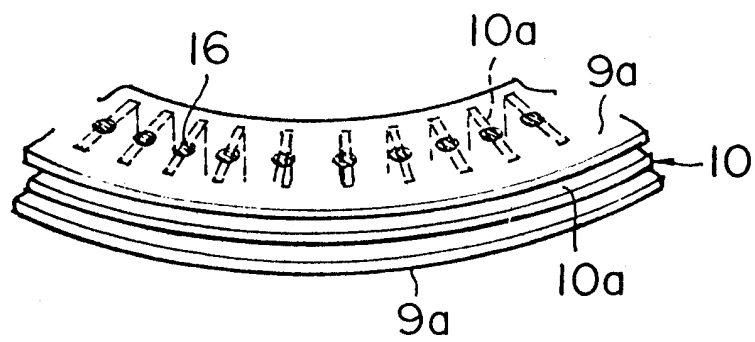


圖 8

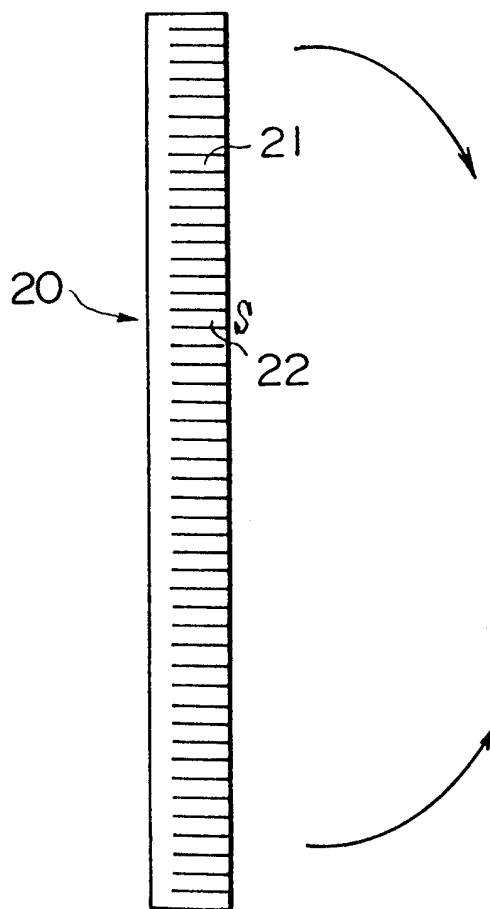


圖 9

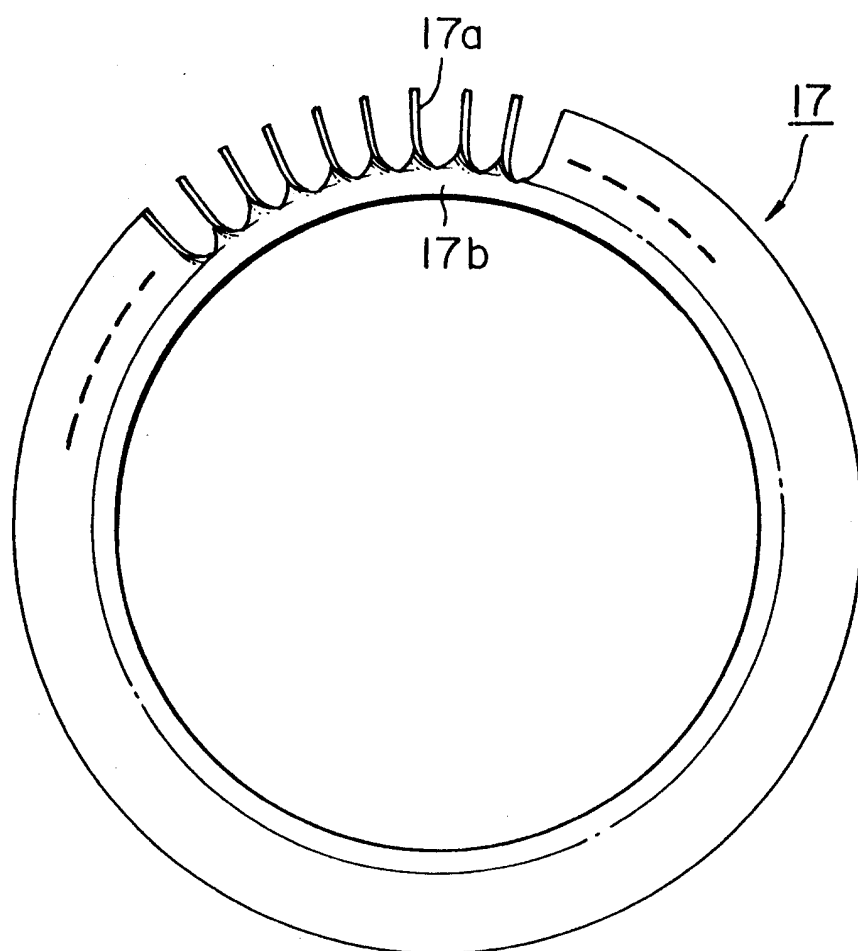


FIG 10

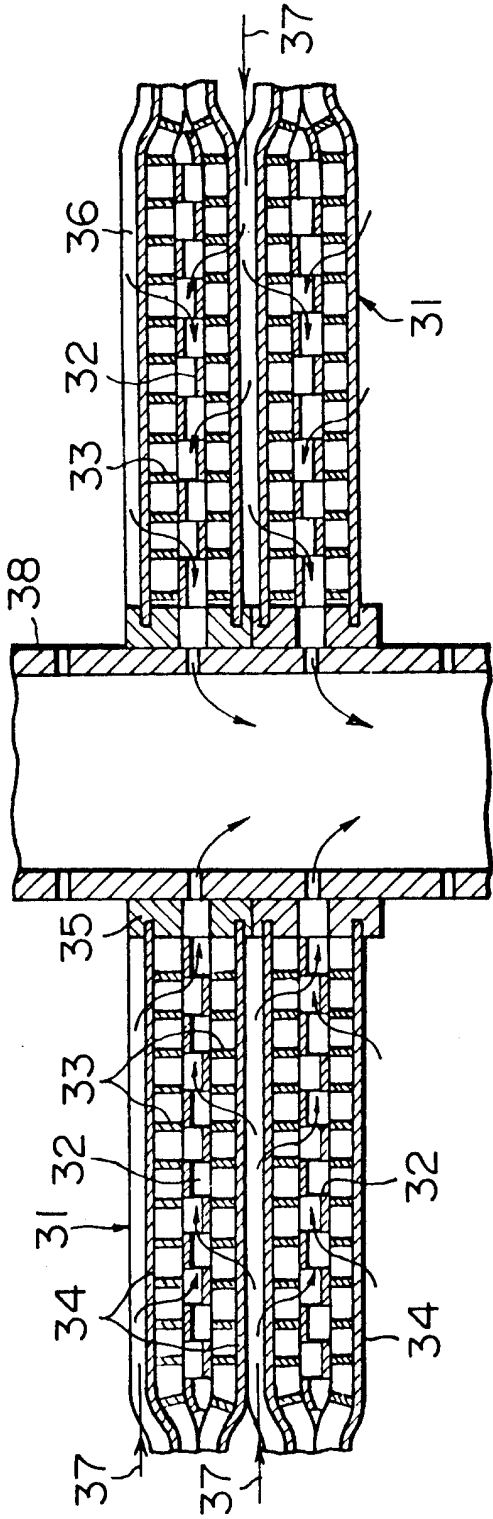


圖 11

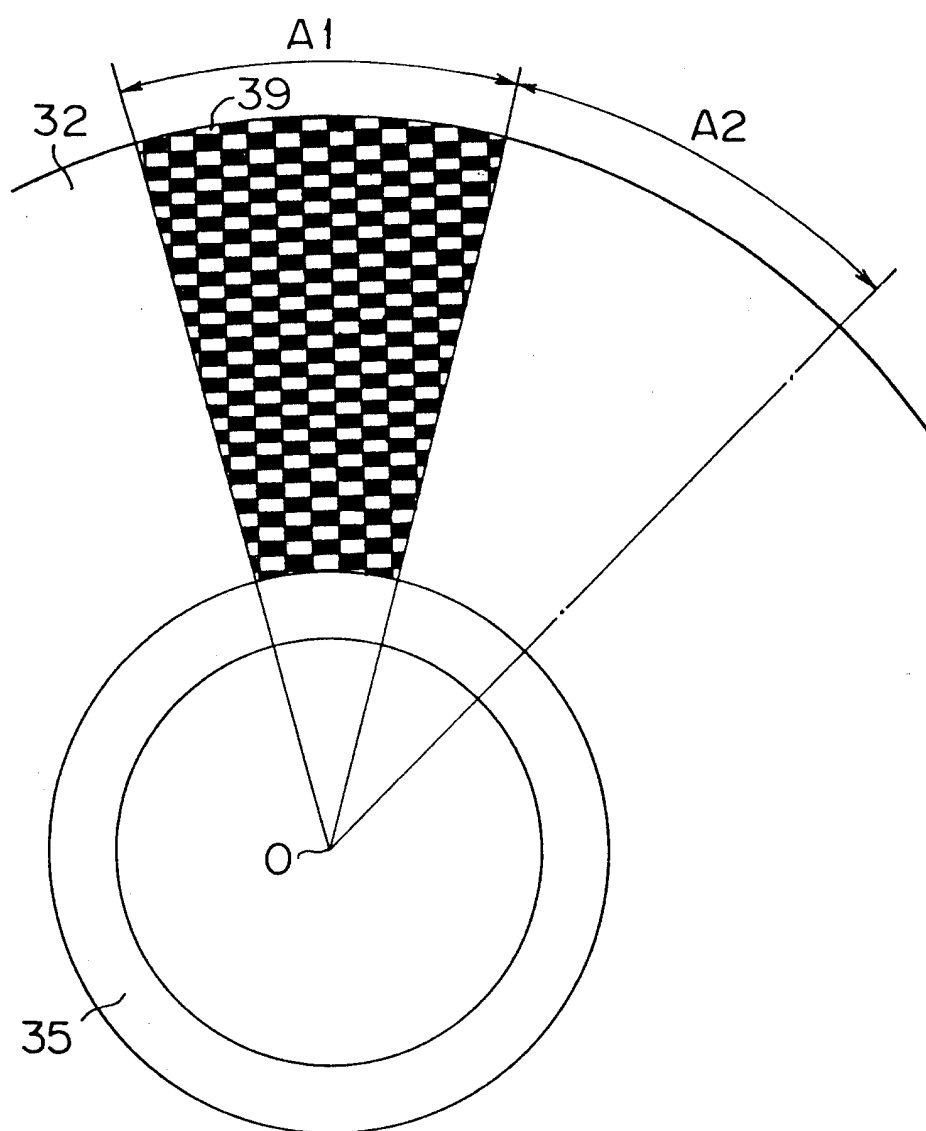


圖 12

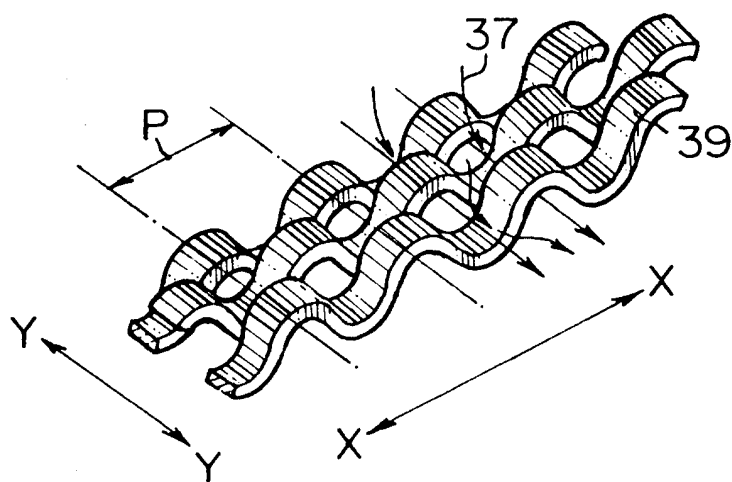


圖 13

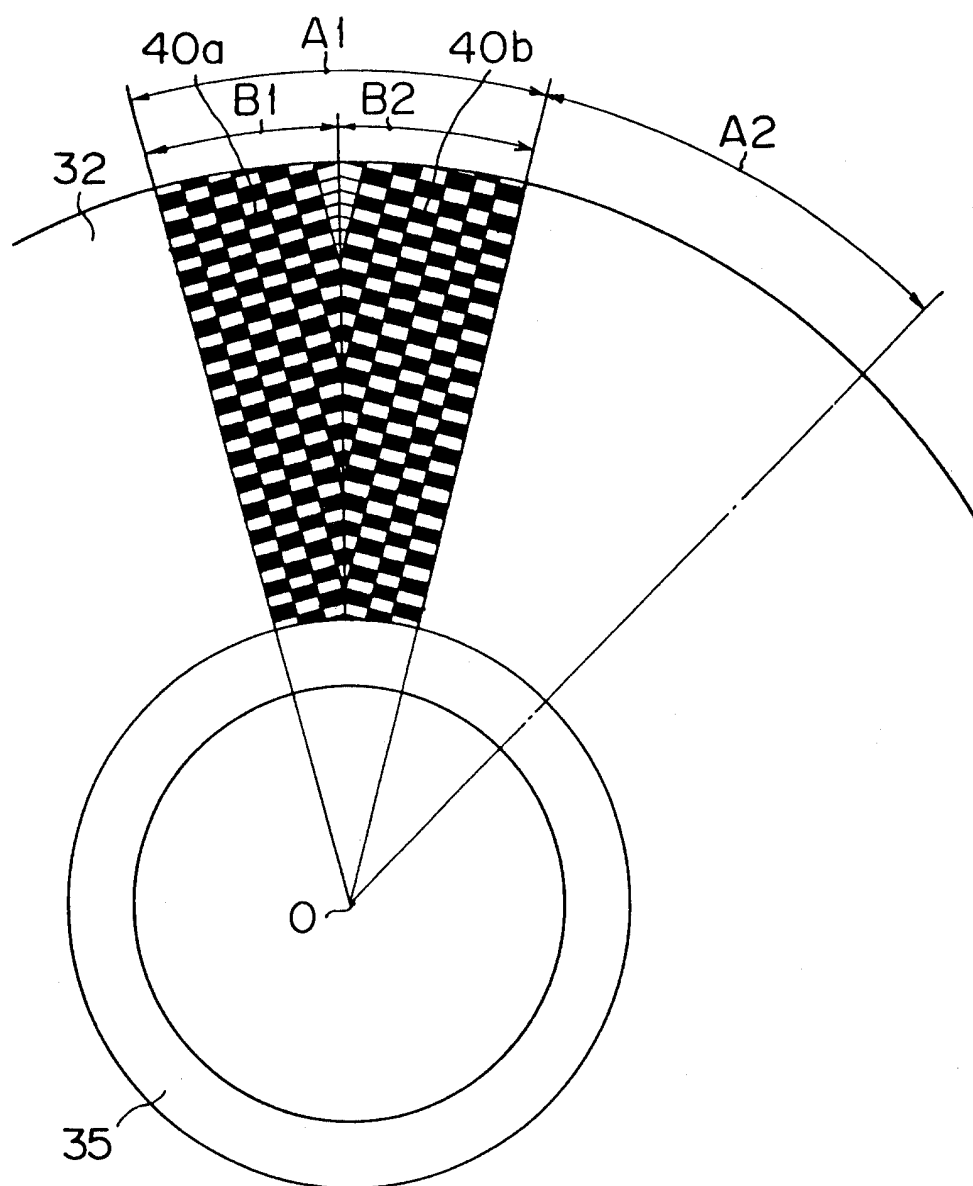


圖 14

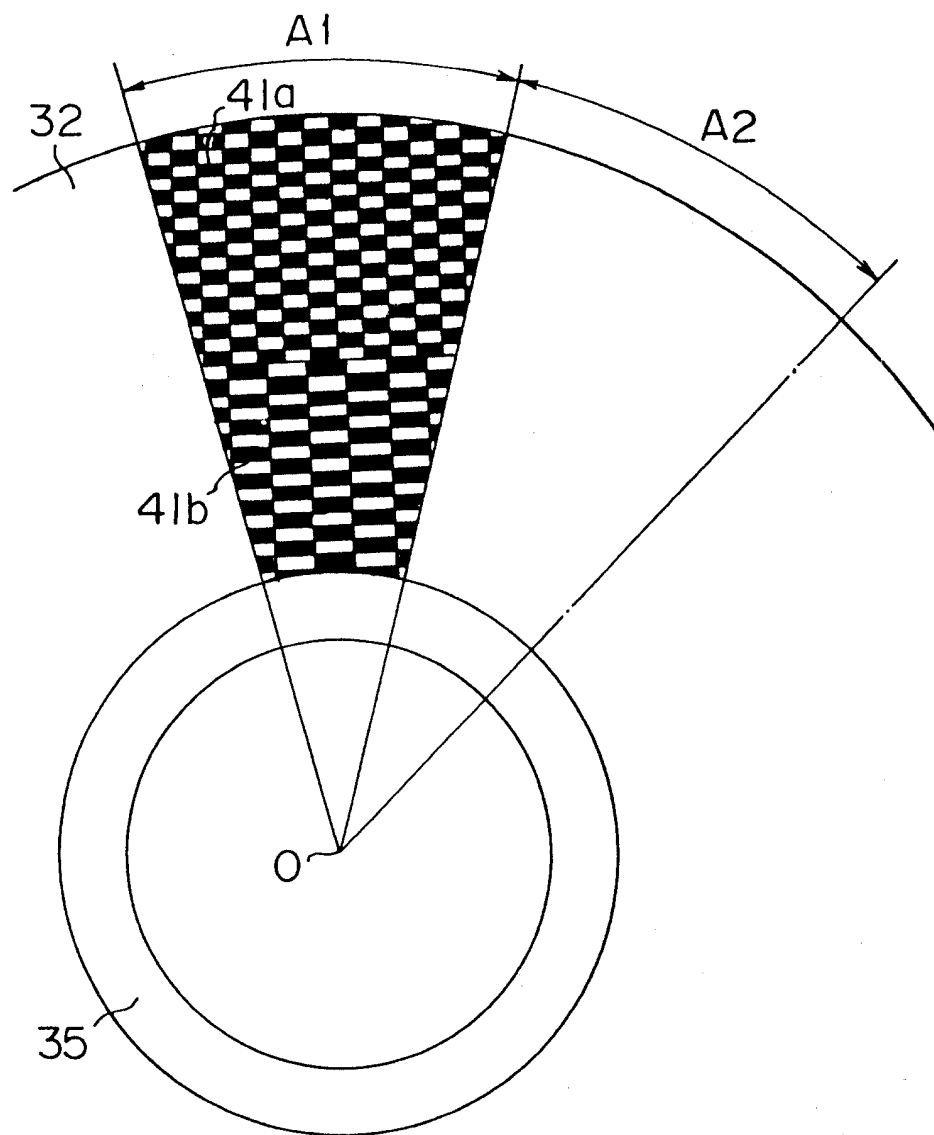


圖 15

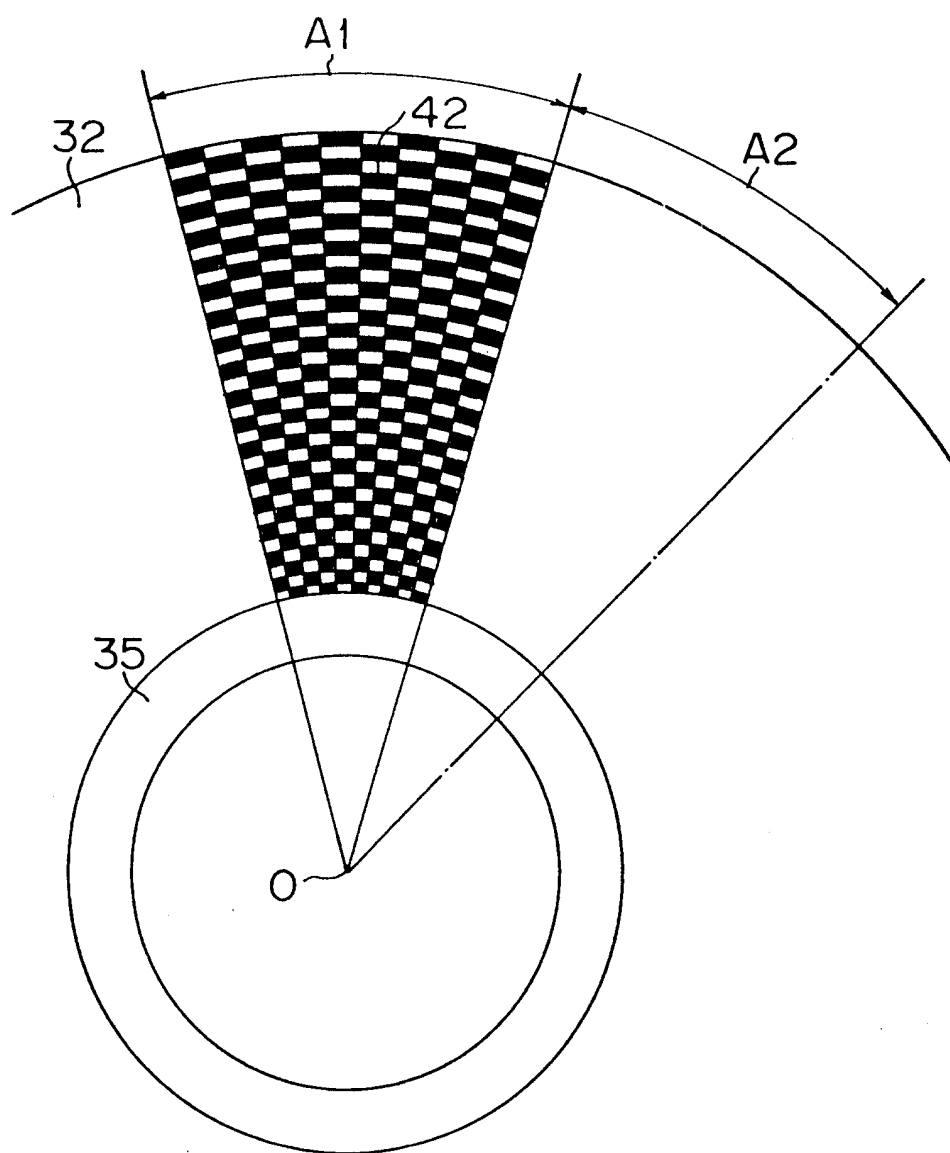


圖 16

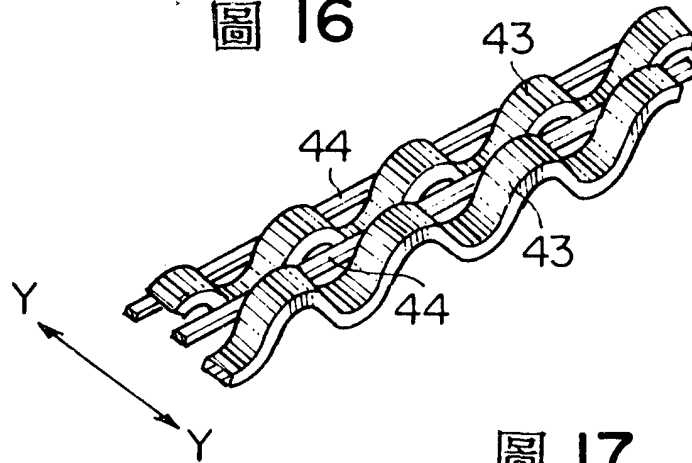


圖 17

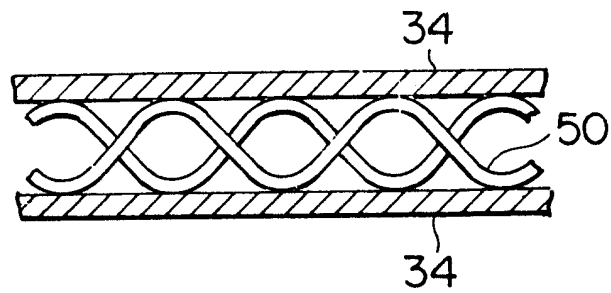


圖 18

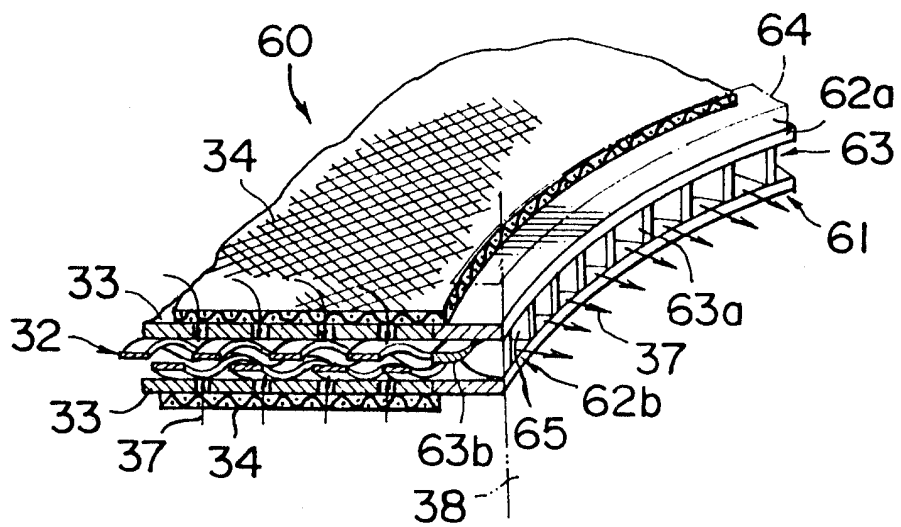


圖 19

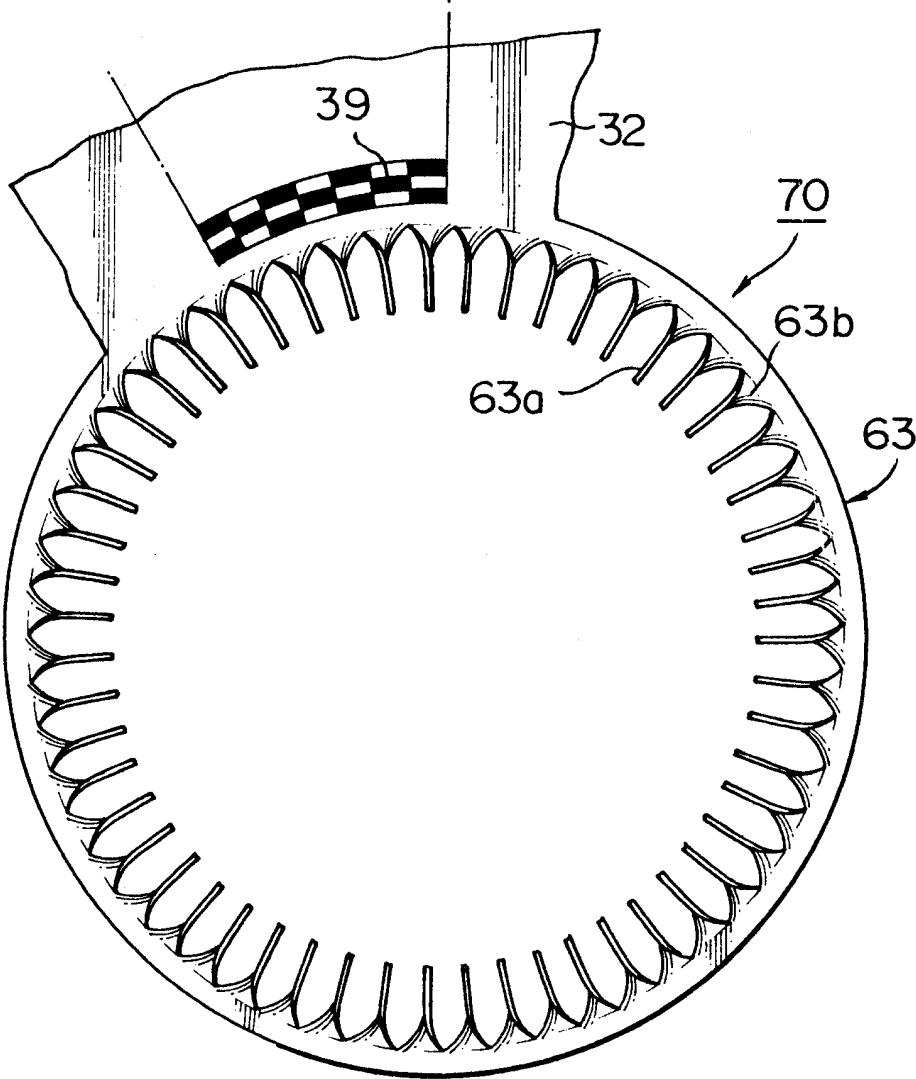


圖 20

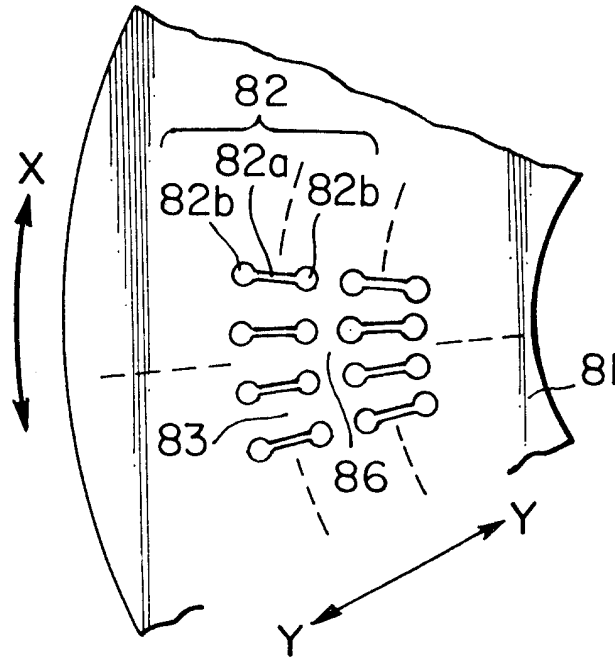
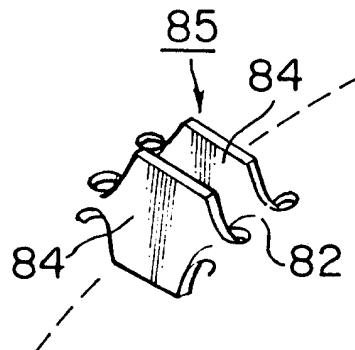
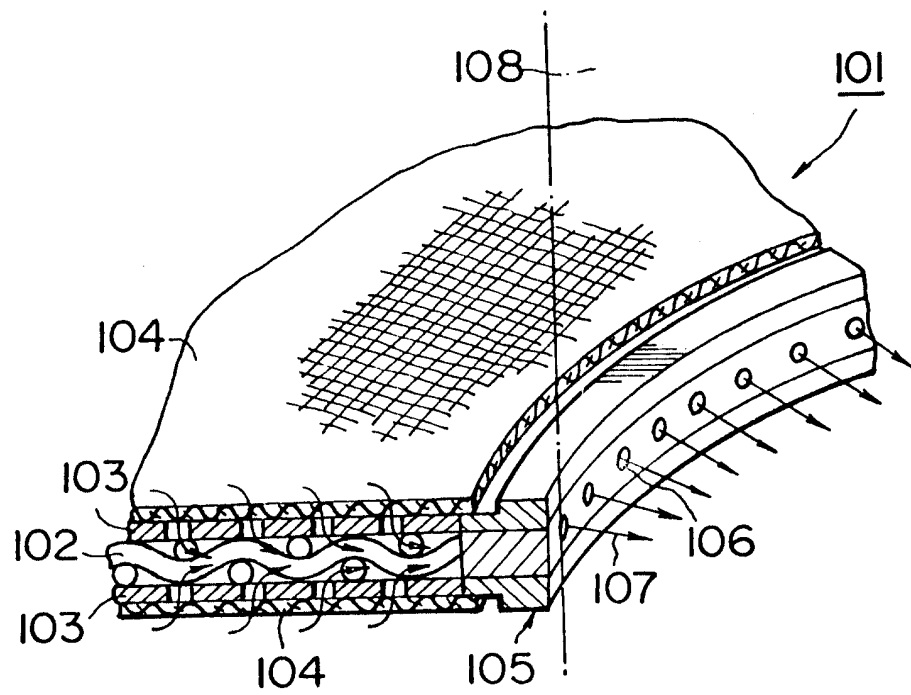


圖 21



299243

圖 22



六、申請專利範圍

1. 一種過濾器用之穀環，其為，

設在過濾器之內周及外周之至少一方之穀環，其特徵係由

(a) 由以間隔對向配置之一對環狀平板構件所成之壓板，及

(b) 介在於該一對壓板間之環狀構件所成，且對該一對之壓板，實質上以垂直方向在該一對壓板間延伸，同時，向穀環徑方向延伸之多數支持片，互相以間隔配設在穀環徑方向，同時，具有連接該多數支持片之環狀片之支持構件，如此所構成，

前述過濾器係呈圓盤狀，

而流體之流動方向係對穀環或支持體呈徑方向者。

2. 如申請專利範圍第1項之過濾器用之穀環，其中前述支持構件之環狀片，係為連接於配設多數支持片之穀環外徑側或內徑側之任何一方者。

3. 如申請專利範圍第1項或第2項過濾器用之穀環，其中前述支持構件為由不銹鋼所成者。

4. 一種過濾器用穀環之製造方法，其為設在圓盤狀過濾器之內周及外周中至少一方之穀環之製造方法，其特徵為，

(a) 在環狀平板構件之內周側及外周側中之任何一方，於構件之周方向全周範圍刻設多數向構件之徑方方向延伸之開縫，

(b) 將位於鄰接之開縫之間之各部分實質上扭轉90度，

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

類請委員明示，本案係

後是否變更亦實質同一

六、申請專利範圍

(c)在扭轉90度部分之上下，配設一對環狀平板構件所成之壓板者。

5.一種過濾器用穀環之製造方法，其為設在圓盤狀過濾器之內周及外周中至少一方之穀環之製造方法，其特徵為，

(a)在直線帶狀延伸之平板構件之寬度方向之任何一方，於構件之周方向全周範圍刻設多數向構件之徑方向延伸開縫，

(b)將位於鄰接之開縫之間之各部分實質上扭轉90度，

(c)在扭轉90度部分之上下，配設一對環狀平板構件所成之壓板者。

6.一種過濾器用支持板，其為設在其表層部具有過濾材之圓盤狀過濾器之內層部之支持板，其特徵為，在過濾器之徑方向實質上互相鄰接而壓製成形數條，向過濾器之厚度方向交互地呈波浪狀，且實質上向過濾器之周方向延伸之波浪形部者。

7.如申請專利範圍第6項之過濾器用支持板，其中向過濾器之徑方向實質上互相鄰接之兩個波浪形部之間之部分，留下為未形成為波浪形之部分者。

8.如申請專利範圍第6項之過濾器用支持板，其中在前述複數條之波浪形部中，互相鄰接之波浪形部之波浪形為，向過濾器之周方向，實質上偏倚半間距(pitch)者。

9.如申請專利範圍第6項之過濾器用支持板，其中前述波浪形部之波浪形之間距為，在波浪形部成形之全領域範圍內，實質上為一定者。

六、申請專利範圍

10. 如申請專利範圍第6項之過濾器用支持板，其中在形成於過濾器之外徑側所形成之波浪形部，與形成在內徑側之波浪形部中之前述波浪形部之波浪形之間距為，互相不同者。

11. 如申請專利範圍第6項之過濾器用支持板，其中前述波浪形部，在預定之一定圓周角領域內，實質上向過濾器之周方向，對過濾器之中心（即對過濾器之半徑方向）成一定角度而直線狀延伸，鄰接於前述圓周角領域之圓周角領域內，實質上向過濾器之周方向，對過濾器之半徑方向，與上述一定角度相同之角度而直線狀延伸之構成者。

12. 如申請專利範圍第6項之過濾器用支持板，其中，前述波浪形部為，在預定之一定圓周角領域內，實質上向過濾器之周方向，對過濾器之中心（即對過濾器之半徑方向）成一定角度而直線狀延伸，鄰接於該圓周角領域之圓周角領域內，實質上向過濾器之周方向，對過濾器之半徑方向，與上述一定角度不同之角度而直線狀延伸之構成者。

13. 如申請專利範圍第6項之過濾器用支持板，其中前述數條之波浪形部為向過濾器之周方向以同心圓狀延伸之構成者。

14. 如申請專利範圍第6項之過濾器用支持板，其中前述支持板，係由一體物之圓盤狀構件構成者。

15. 如申請專利範圍第6項之過濾器用支持板，其中前述支持板為由向過濾器之周方向分割之複數構件所構成者。

16. 如申請專利範圍第6項之過濾器用支持板，其中前述

六、申請專利範圍

支持板為由不銹鋼所成者。

17. 一種過濾器用支持板，其為設在表層部具有過濾材之圓盤狀過濾器內層部之支持板，其特徵為，在支持板之徑方向及周方向配設多數向該支持板之徑方向延伸，且對該支持板之板面，實質上扭轉90度而從該板面向上下方向垂直起立之立片部所成者。

18. 如申請專利範圍第17項之過濾器用支持板，其中，前述立片部為以同心圓狀配設在上述支持板，支持板之徑方向互相鄰接之立片部列間所形成之環狀帶部，係向支持板之厚度方向交互成波浪狀者。

19. 如申請專利範圍第18項之過濾器用支持板，其中，前述立片部之前述支持板從上面之高度及從下面之高度，與前述環狀帶部之波浪狀之前述支持板之從上面之高度及從下面之高度為相同者。

20. 如申請專利範圍第18項之過濾器用支持板，其中前述支持板為由不銹鋼所成者。

21. 一種過濾器用支持板與殼環之裝配體，其為，設在其表層部具有過濾材之圓盤狀過濾器內層部之支持板，及設在該圓盤狀過濾器之內周及外周中至少一方之殼環之裝配體，其特徵為，

前述支持體，係實質上在過濾器之徑方向互相鄰接而壓製成形複數條向過濾器之厚度方向交互地呈波浪狀所成；

前述殼環為，

(a) 由以間隔對向配置一對環狀平板構件所成之壓板；

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

六、申請專利範圍

及

(b)介在於該一對壓板間之環狀構件所成，對該一對之壓板，實質上以垂直方向在該一對壓板間延伸，同時，向殼環徑方向延伸之多數支持片，互相以間隔配設在殼環徑方向，同時，具有連接該多數支持片之環狀片之支持構件所構成者。

22.如申請專利範圍第21項記載之過濾器用支持板與殼環之裝配體，其中前述支持構件為與前述支持板形成為一體者。

23.一種過濾器用支持板與殼環之裝配體，其為設在其表層部具有過濾材之圓盤狀過濾器內層部之支持板，及設在該圓盤狀過濾器之內周及外周中至少一方之殼環之裝配體，其特徵為，

前述支持板為，係在支持板之徑方向及周方向配設多數向該支持板之徑方向延伸，且對該支持板之板面實質上扭轉90度而從該板面向上下方向垂直起立之立片部者所成；

前述殼環係由，

(a)保持間隔而對向配置之一，一對環狀平板構件所成之壓板；及

(b)介在於該一對壓板間之環狀構件所成，對該一對之壓板，實質上以垂直方向在該一對壓板間延伸同時，向殼環徑方向延伸之多數支持片，互相保持間隔而配設在殼環徑方向，同時，具有連接該多數支持片之環狀片之支持構件，

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

六、申請專利範圍

所構成者。

24.如申請專利範圍第23項之過濾器用支持板與殼環之裝配體，其中前述支持構件與前述支持板係形成為一體者。

25.一種過濾用支持板之製造方法，其特徵為使數條向厚度方向交互成波浪狀且實質上向周方向延伸之波浪形部者，在徑方向與圓盤狀平板構件相互鄰接，並藉由壓床而成形者。

26.如申請專利範圍第25項之過濾器用支持板之製造方法，其為在上述圓盤狀平板構件上預定之一定圓周角領域內，壓製形成上述波浪形部，接著，在鄰接之圓周角領域內以同樣式樣壓製形成波浪形部，依次重複該動作而在上述圓盤狀平板構件之實質上全周範圍可壓製成形波浪形部者。

27.如申請專利範圍第25項之過濾器用支持板之製造方法，其為使用環狀延伸，其徑互相不同之複數之模具壓製成形向圓盤狀平板構件之徑方向成形之複數條波浪形部者。

28.如申請專利範圍第25項之過濾器用支持板之製造方法，其為對圓盤狀平板構件，製成周方向斷續延伸之開縫，然後，將該開縫間之部分，壓製成形為實質上向周方向延伸之波浪形部者。

29.一種過濾器用支持板之製造方法，其為對圓盤狀平板構件，向周方向刻設多數之徑方向延伸之開縫或長形孔，同時，向圓盤狀平板構件之徑方向排列複數之該開縫或長形孔之環狀列，將各開縫或長形孔間之部分，對該圓盤

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

六、申請專利範圍

狀平板構件之板面，實質上扭轉90度而成形為從該板面向上下方向垂直地起立之立片部者。

30.如申請專利範圍第29項記載之過濾器用支持板之製造方法，其為將前述長形孔形成在其較長方向兩端部，具有其直徑大於中央部之長形孔之寬度之圓形孔之形狀者。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線