

303552

(由本局填寫)

承辦人代碼：
大 類：
I P C 分類：

A6

B6

本案已向：

日本 國 (地區) 申請專利，申請日期： 案號： ， ☐有 ☐無主張優先權
1993, 12, 27 特願平5-333310

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 ()

本發明係關於利用不織布之業務用、家庭用之清掃用薄片，更詳而言之，係關於一種以捕集各種粉塵之乾式清掃用薄片。

習知之清掃用物品即乾式清掃用的化學抹布一般係使油狀物質會浸於織布或不織布等，以油狀物質之潤濕吸附被清掃面上之污垢而予以除去者。

利用不織布之清掃用薄片係藉由接著或融接或更強之絡合而強固地接合纖維，以免清掃時纖維屑掉落或被弄破。如此之清掃用薄片雖可藉含浸之油狀物質潤濕來吸附土壤等之微細污垢，但，對於綿絮、絲線、毛髮等較大的塵埃之捕集性均無法滿足。

為捕集綿絮、絲線、毛髮等較大之粉塵，必須以自由度高之纖維來絡合，以纖維絡合所形成之不織布一般係比藉由共接著或融接纖維所構成之不織布還具更大的自由度，藉粉塵與該纖維之交纏，可提高粉塵類之捕集性。而且，如該纖維絡合微弱之不織布般，粉塵類之捕集性變高，但，若絡合過弱，不織布之強度會明顯降低，加工性惡化，同時纖維亦容易脫落。

因此，本發明之目的在於提供一種清掃用薄片，其可同時滿足清掃時之必要的強度及對粉塵類之捕集性能必須之纖維自由度。

本發明人等為達成上述之目的，經研究之結果，發現藉由使網狀薄片與纖維編織積層，製作以水流交絡(water needling)等絡合成一體之薄片，使該薄片中之纖維絡合

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 ()

情況在預定之範圍內，而得到所希望物性之薄片。

本發明基於上述之見識而可提供一種清掃用薄片，其特徵在於：於網狀薄片之單面或兩面上，以纖維編織之纖維絡合所形成之不織布狀的纖維集合體構成纖維間絡合同時對於該網狀薄片亦以絡合狀態成為一體，又，斷裂強度為500g/30mm以上，且，500g/30mm荷重時之延伸度為10%以下，此外，於上述薄片中之不織布狀的纖維集合體之交絡係數為10~500mm，而該交絡係數係以對於纖維配向之垂直方向的應力-變形曲線之初期斜率所表示者，終達成上述目的。

因此，上述斷裂強度係對清掃用薄片施加抗拉荷重時，清掃用薄片開始斷裂時之荷重值（抗拉強度測定時之第1譜峯值），上述延伸度表示以該荷重值為500g/30mm時之清掃用薄片的延伸率。

又，上述交絡係數為表示構成纖維間之絡合狀態的標準，可謂於清掃用薄片中之不織布狀的纖維集合體中，以其纖維配向與垂直方向之應力-變形曲線之初期斜率來表示，其值愈小纖維間之絡合愈弱。此時，應力係表示以抓取幅寬（抗拉強度測定時之試驗片幅寬）及不織布狀纖維集合體之單位面積重除以抗拉荷重值之值，又，變形表示延伸度。

若依本發明之清掃用薄片，可同時滿足清掃時之必須強度、及對粉塵類之捕集性能必須的纖維自由度。

第1圖係表示本發明之清掃用薄片的一實施例之截面

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝

訂

線

五、發明說明()

圖。

第2圖係表示本發明之清掃用薄片的另一實施例之截面圖。

第3圖係可使用於本發明之清掃用薄片的網狀薄片之平面圖。

第4(A)、4(B)、4(C)圖係可使用於本發明之清掃用薄片的網狀薄片之平面圖。

第5圖係表示本發明之清掃用薄片的製造裝置其中一例之概略圖。

第6圖係應力-變形曲線之特性線圖。

以下，一面參照圖面一面詳述本發明之清掃用薄片。

第1圖係表示本發明之清掃用薄片的一實施例之截面圖。第2圖係表示本發明之清掃用薄片的另一實施例之截面圖。第3圖、第4(A)、4(B)、4(C)圖係可使用於本發明之清掃用薄片的網狀薄片之平面圖。

第1圖所示之實施例的清掃用薄片1係由網狀薄片2(或12)及纖維集合體3所構成，於網狀薄片2(或12)之單面上，以纖維編織之纖維絡合所形成的不織布纖維集合體3構成纖維間絡合同時對於該網狀薄片2亦以絡合狀態成為一體。

又，第2圖所示之另一實施例的清掃用薄片1於網狀薄片2(或12)之兩面上，纖維編織之纖維絡合所形成之不織布纖維集合體3構成纖維間絡合同時對於該網狀薄片2亦以絡合狀態成為一體。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 ()

網狀薄片2可舉例如第3圖所示之格子狀的網作為較佳之一例，但，不限於如此之網，亦可為第4(A)圖乃至(C)所示之具多數孔之有孔薄膜12；網狀薄片2係具有一定之孔，只要具有一以絡合狀態使形成纖維集合體3之纖維編織成為一體的擔體機能即可，而無特別限定。

又，於第3圖及第4圖中，形成於上述網狀薄片2、12所形成之孔的形狀可有各種變化，於有孔薄膜12等中，亦可為如第4(A)圖所示之圓形狀，亦可為第4(B)圖所示之星型形狀，此外，亦可為如第4(C)圖所示之圓形與星型之組合者。

網狀薄片2、12之材質可適宜選定聚烯烴系例如聚乙烯、聚丙烯、聚丁烯等；聚酯系例如聚對酞酸乙二酯、聚對酞酸丁二酯等，聚醯胺系例如耐隆6、耐隆66等，丙烯腈系及乙烯基系、亞乙烯基系例如聚氯乙烯、聚氯亞乙烯等，或，其等之變成物、合金，此等之混合物等。

使用如第3圖所示之網所構成之網狀薄片2時，其網目、線徑、線間距離、孔徑、孔節距、孔圖案等必須考慮與不織布狀纖維集合體之部分絡合性等再決定。具體上，其線徑以 $20\mu\text{m}\sim 500\mu\text{m}$ 為佳，以 $100\mu\text{m}\sim 200\mu\text{m}$ 更佳。又，其線間距離以 $2\text{mm}\sim 30\text{mm}$ 為佳，以 $4\text{mm}\sim 20\text{mm}$ 更佳。

又，使用由如第4圖所示之有孔薄膜所構成之網狀薄片12之時，其開孔徑以 $4\text{mm}\sim 40\text{mm}$ 為佳，以 $8\text{mm}\sim 20\text{mm}$ 更佳。又，其開孔間之間隙以 $1\text{mm}\sim 10\text{mm}$ 為佳，以 $1\text{mm}\sim 5\text{mm}$ 為佳。使用上述以外者作為網狀薄片時，可依據第3圖及第

(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 圖所示之網狀薄片而選擇孔徑等。

纖維集合體 3 所使用之纖維可為聚酯系、聚醯胺系、聚烯烴系等之熱可塑性纖維、或其等之複合化纖維、分割纖維或熔融吹氣法等所製造之極細纖維、乙酸酯等之半合成纖維、cupra、嫘縈等之再生纖維、或綿等之天然纖維中任一者，亦可為其等之混綿。

不織布狀纖維集合體 3 之單位面積重係以 $40 \sim 100 \text{g/m}^2$ 為佳。此纖維集合體之單位面積重若低於 40g/m^2 ，則作為清掃用薄片使用之時，粉塵類易通過薄片之背側，清掃時有污染手等之虞，又若纖維集合體之單位面積重高於 100g/m^2 ，於所希望之交絡係數中，會得到一種清掃用薄片，其纖維與網狀薄片不會充分絡合，加工性惡化，同時纖維易於脫落。

又，不織布狀纖維集合體所使用之纖維纖度、纖維長、截面形狀、強度等係總合地審酌加工性、成本等來決定。不織布狀纖維集合體上亦可依要求之機能而適當賦予可提高其表面物性以吸附粉塵類之界面活性劑、油劑、或對被清掃面賦與光澤之油劑等。

就上述網狀薄片及纖維集合體所構成之本發明清掃用薄片，重要的是其斷裂強度為 $500 \text{g}/30 \text{mm}$ 以上、且 $500 \text{g}/30 \text{mm}$ 荷重時之延伸度為 10% 以下，此外，重要的是纖維集合體之交絡係數為 $10 \sim 500 \text{m}$ 。

若如此之斷裂強度未滿足 $500 \text{g}/30 \text{mm}$ ，於清拭操作中有時清掃用薄片會弄破，又，清掃用薄片之延伸度以低者

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明()

為佳，若500g/30mm荷重時之延伸度超過10%，於清拭操作中清掃用薄片會產生變形、扭曲等而適用性差。此等問題點尤其是將清掃用薄片安裝於拖把等之道具類而進行清拭作業時會更顯著。

又使纖維集合體之交絡係數（即以纖維配向與垂直方向之應力－變形曲線之初期斜率所表示者）如本發明之清掃用薄片成為在500mm以下時，只由纖維集合體構成之薄片要達成上述斷裂強度及延伸度之值仍困難。因此，為使上述交絡係數在500mm以下，如本發明般，使網狀薄片與纖維集合體絡合成為一體則很重要。又，本發明之清掃用薄片係纖維集合體與網狀薄片結合成一體，且，藉此可保此很低之延伸度，故與只由同程度之絡合狀態的纖維集合體所構成的絡合薄片相比較，很明顯可抑制纖維之脫落。

若上述交絡係數不足10mm，纖維間及纖維與網狀薄片不能充分絡合，可得到纖維不易脫落之不織布。又，若上述交絡係數超過500mm，因絡合過強，故難調纖維自由度很充分，纖維很難纏住粉塵類，致粉塵類之捕集性能降低。

纖維間絡合的程度依絡合處理時之纖維編織的絡合能量來決定。例如，於水流交絡(water heedling)中，可依纖維之種類、纖維編織的單位面積重、噴水管嘴之根數及水壓、線速度等之條件來控制纖維編織之結合能量。

其次，詳述有關本發明之清掃用薄片的製造方法。

製造本發明之清掃用薄片係導先於網狀薄片之單面或兩面上積層纖維編織，於此狀態藉水流等使位於網狀薄片

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明()

之片面側的纖維編織之纖維、與位於他面側之纖維編織的纖維，及纖維編織的纖維與網狀薄片絡合成一體，同時，使各纖維編織絡合成為不織布狀纖維集合體而固定於網狀薄片。以下，一面參照第5圖一面具體說明本發明之清掃用薄片的製造方法。

第5圖係表示本發明之清掃用薄片的製造裝置之一例的概略圖，乃製造第2圖所示之清掃用薄片時所使用者。

若依第5圖之裝置，如圖示，從製作上述纖維集合體3之粗梳機5、5藉由其紡出輥7分別連續地紡出纖維編織3。此外，於粗梳機5、5之間配設有網狀薄片2的供給輥6，從供給輥6之紡出輥8紡出網狀薄片2。

而且，於網狀薄片2之兩側以紡出輥7、7使纖維集合體3、3與網狀薄片2重疊，而朝水流交絡裝置4搬入。此處，藉由噴射水流使纖維集合體3的纖維與網狀薄片2絡合，同時，使位於該網狀薄片2之兩面的纖維集合體3、3絡合以製作薄片。

由絡合後之纖維集合體3及網狀薄片2所構成之上述薄片係通過壓料輥9而為使之乾燥乃搬入加熱裝置10中以進行熱處理。熱處理後之薄片藉由壓料輥11而被捲取機13捲取。藉此，可製造如示於第2圖之本發明清掃用薄片。

其次，依下述實施例具體地說明本發明。

對於下述實施例1~4及比較例1、2所得到之薄片，分別實施下述(1)~(6)之試驗評價，將各評價結果表示於以下之表1中。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 ()

又，本發明當然不限於下述之實施例。

試驗方法

(1) 斷裂強度(橫強力)

從薄片朝其纖維配向之垂直方向切取幅寬30mm之試樣，藉抗拉試驗機以100mm之卡盤間距離把持此試樣，以300mm/min之速度朝纖維配向之垂直方向拉引，測定薄片開始斷裂時之荷重值(由此測定所得到之連續曲線的最初峯值)作為斷裂強度。

(2) 500g/30mm荷重時之延伸度

藉上述斷裂強度測定來測定荷重值為500g時之試樣的延伸值。

又，以下述之3階段從任意使用時之變形、扭曲評價其延伸度。

○：不產生變形、扭曲等，沒有問題。

△：會有變形、扭曲等產生，略難使用。

×：易產生變形、扭曲等，很難使用。

(3) 交絡係數

從薄片之不織布狀纖維集合體(除去網狀薄片部分)朝纖維配向之垂直方向切取幅15mm之試樣，藉抗拉試驗機以50mm之卡盤距離把持此試樣，以30mm/min之速度朝纖維配向之垂直方向拉引，測定抗拉荷重值 $F[g]$ 對薄片之延伸。而且，以試樣幅寬 $[0.015m]$ 及不織布狀纖維集合體之單位面積重 $W[g/m^2]$ 除此抗拉荷重值 $F[g]$ 之值作為應力 $S[m]$ ，以求取應力-變形(延伸度)曲線。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 ()

$$\text{應力 } S[m] = (F/0.015)/W$$

只由纖維之絡合所構成不織布狀纖維集合體係於應力-變形(延伸度)曲線之初期成立直線關係，求取此直線之斜率作為交絡係數 $E[m]$ 。例如，如第6圖之應力-變形(延伸度)曲線(縱軸為應力，橫軸為變形，交點為0)，以比例界限為 P ，以此 P 中之應力為 S_p ，變形斜(延伸度)為 γ_p ，交絡係數 E 係以 $E = S_p / \gamma_p$ 所表示。($S_p = 60m$ ， $\gamma = 86\%$ 時， $E = 60/0.86 = 70m$)

但，此直線 OP 較密上亦有不為直線，故，此時必須近似直線。

(4) 纖維脫落性

機械上進行摩擦試驗，從脫落之纖維量，以下述之3階段進行評價。

○：幾乎不脫落，沒有問題。

△：略脫落，但可使用。

×：大部分脫落而不可使用。

(5) 粉塵捕集性

以綿絮(木棉、聚酯棉)、毛髮之捕集性作為粉塵模型，以下述之4階段進行評價。

◎：毫無問題之捕集性。

○：幾無問題之捕集性。

△：捕集，但大部分殘留。

×：幾乎不捕集。

(6) 粉塵之穿過背後性

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 ()

以薄片面積 60cm^2 捕集 JIS 試驗用粉塵 7 種 0.5g 之時，
以下述之 3 階段評價粉塵穿過之背側情形。

○：毫不穿過背後。

△：略穿過背後。

×：大部分穿過背後。

〔實施例 1〕

使用聚丙烯之網子(線間距離 9mm 、線徑 0.2mm)作為網狀薄片，於該網狀薄片之上下，以常用方法之粗梳(card)使聚酯纖維(1.5丹尼) 51mm 積層以形成單位面積重為 $48\text{g}/\text{m}^2$ 之纖維集合體後，對其等以低能量條件施予水流交絡處理，可得到具有斷裂強度 $1320\text{g}/30\text{mm}$ 、 $500\text{g}/30\text{mm}$ 荷重時之延伸度 4%、交絡係數 70mm 之薄片。

〔實施例 2〕

使用聚丙烯之網子(線間距離 9mm 、線徑 0.2mm)作為網狀薄片，於該網狀薄片之上下以常用方法之粗梳使聚酯纖維(1.5丹尼) 51mm 積層以形成單位面積重為 $48\text{g}/\text{m}^2$ 之纖維集合體後，對此等以低能量條件(比實施例 1 略高)施予水流交絡，可得到具有斷裂強度 $1500\text{g}/30\text{mm}$ 、 $500\text{g}/30\text{mm}$ 荷重時之延伸度 4%、交絡係數 320mm 之薄片。

〔實施例 3〕

使用聚丙烯網子(線間距離 9mm 、線徑 0.2mm)作為網狀薄片，於該網狀薄片之上下，以常用方法之粗梳使聚酯纖維(1.5丹尼) 51mm 積層以形成單位面積重為 $35\text{g}/\text{m}^2$ 之纖維集合體後，對此等以低能量條件(與實施例 1 相等)施予水

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 ()

流交絡處理，可得到具有斷裂強度1290g/30mm、500g/30mm荷重之延伸度4%、交絡係數130mm之薄片。

〔實施例4〕

使用聚丙烯網子(線間距離9mm、線徑0.2mm)作為網狀薄片，於該網狀薄片之上下，以常用方法之粗梳使聚酯纖維(1.5丹尼)51mm積層以形成單位面積重為120g/m²之纖維集合體後，對此等以低能量條件(與實施例2相等)施予水流交絡處理，可得到具有斷裂強度170g/30mm、500g/30mm荷重時之延伸度4%、交絡係數240mm之薄片。

〔比較例1〕

以常用方法之粗梳使聚酯纖維(1.5丹尼)51mm形成單位面積重為48g/m²之纖維編織(纖維集合體)，對此以低能量條件(與實施例1相等)施予水流交絡處理，可得到具有斷裂強度810g/30mm、500g/30mm荷重時之延伸度126%、交絡係數80mm之薄片。

〔比較例2〕

以常用方法之粗梳使聚酯纖維(1.5丹尼)51mm形成單位面積重為60g/m²之纖維編織(纖維集合體)，對此以中能量條件施予水流交絡處理，可得到具有斷裂強度2200g/30mm、500g/30mm荷重時之延伸度26%、交絡係數620mm之薄片。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 ()

【表 1】

		實 施 例				比 較 例	
		1	2	3	4	1	2
纖維集合體單位 面積重 (g/m ²)		48	48	35	120	48	60
斷 裂 強 度 (g/30mm)		1320	1500	1290	1700	810	2200
延 伸 度	(%)	4	4	4	4	126	26
	評 價	○	○	○	○	×	△
交 絡 係 數 (n)		70	320	130	240	80	620
纖 維 脫 落 性		○	○	○	△	×	△
粉 塵	綿 絮	●	○	○	○	●	○
捕 集 性	毛 髮	●	○	○	○	○	△
粉塵穿過背後		○	○	△	○	○	○

伸度：500g/30mm荷重時之延伸度

從表 1 所示之結果可知，於未複合網狀薄片之比較例 1、2 的薄片，為使 500g/30mm 荷重時之延伸度在 10% 以下，又，為改良纖維脫落性，必須更加強絡合，或實施接著、融接。但，如此之情形，薄片之交絡係數會比比較例

(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 之薄片更高，粉塵之捕集性更降低。

又，在不織布狀纖維集合體之單位面積重為比 $40\text{g}/\text{m}^2$ 還低之薄片，粉塵捕集時粉塵會穿過背後，又，在比上述單位面積重為 $100\text{g}/\text{m}^2$ 還高之薄片，纖維易脫落。

然而，本發明之清掃用薄片(實施例 1~4)中，係使不織布狀纖維集合體與網狀薄片複合，藉由降低絡合之程度(交絡係數 $10\sim 500\text{m}$)，清掃時可保持必要之強度，可以自由度高之纖維纏取以習知清掃用薄片捕集不盡之綿絮、絲線、毛髮等大的粉塵，且確實捕集廣範圍之粉塵。

(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: 清掃用薄片)

一種清掃用薄片，其特徵在於：於網狀薄片之單面或兩面上，以纖維編織之纖維絡合所形成之不織布狀的纖維集合體構成纖維間絡合同時對於該網狀薄片亦以絡合狀態成為一體，又，斷裂強度為 $500\text{g}/30\text{mm}$ 以上，且， $500\text{g}/30\text{mm}$ 荷重時之延伸度為10%以下，此外，於上述薄片中之不織布狀的纖維集合體之交絡係數為10~500，而該交絡係數係以對於纖維配向之垂直方向的應力-變形曲線之初期斜率所表示者。

英文發明摘要(發明之名稱:)

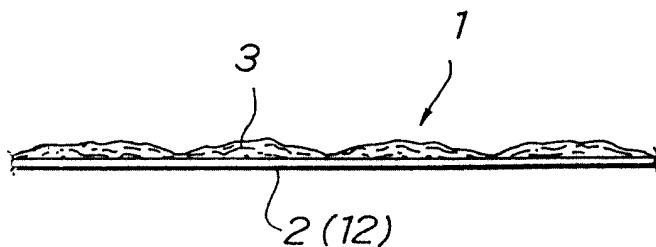
(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄)

裝

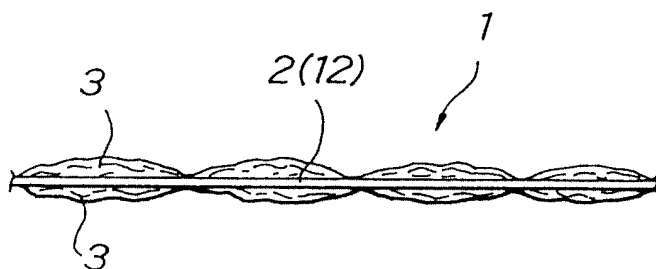
訂

線

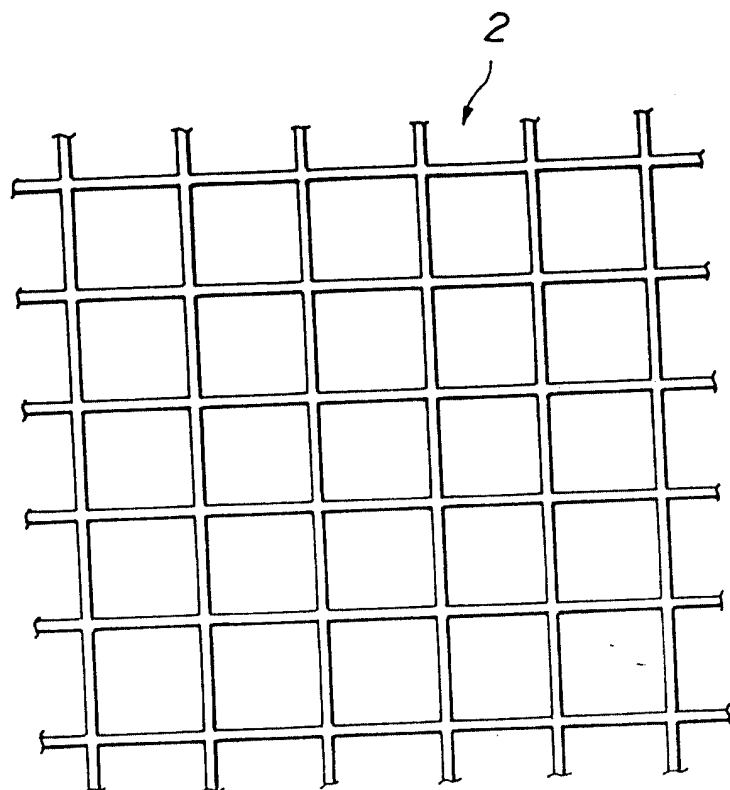
第 1 圖



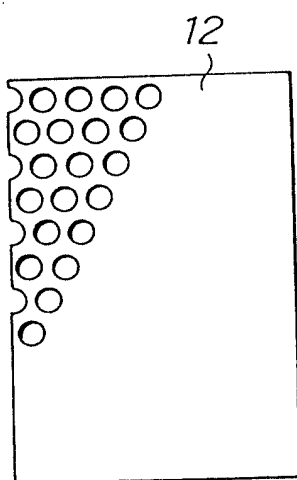
第 2 圖



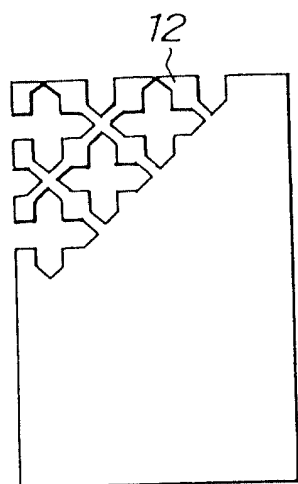
第 3 圖



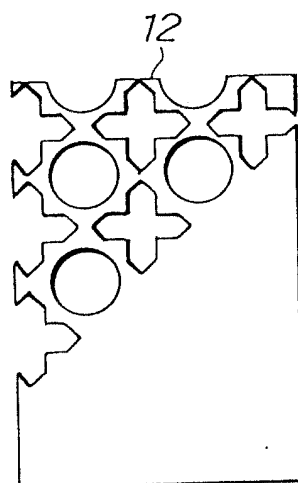
第 4A 圖

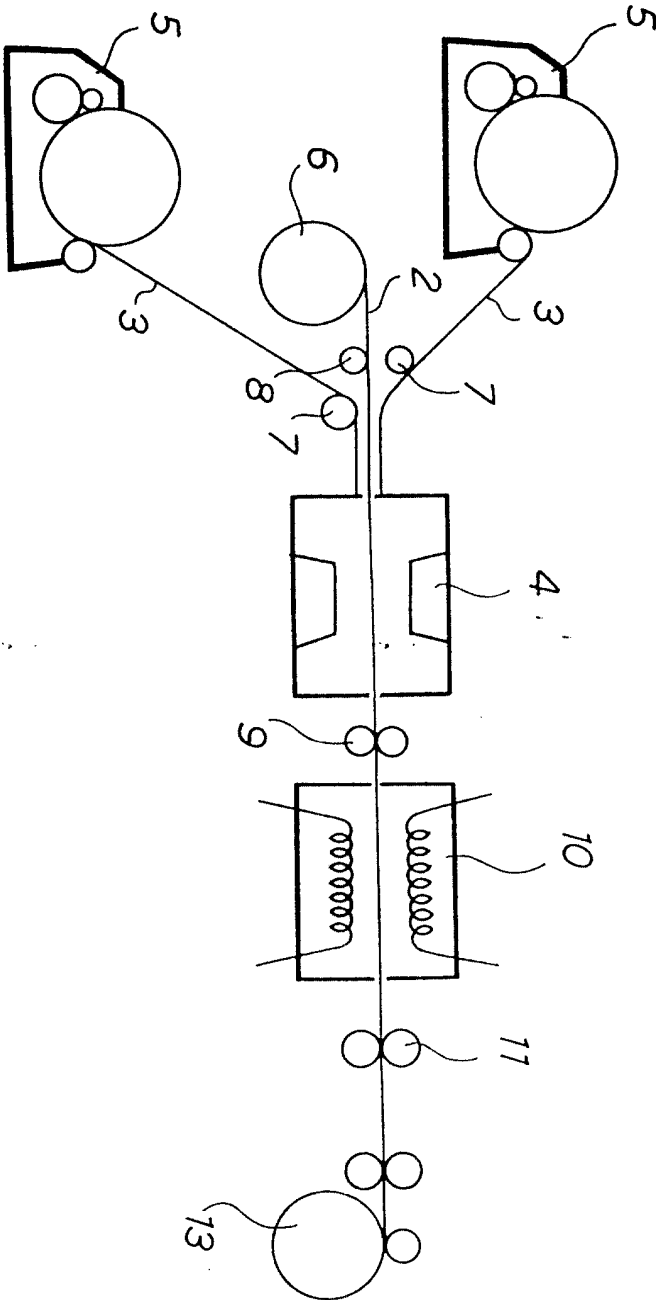


第 4B 圖



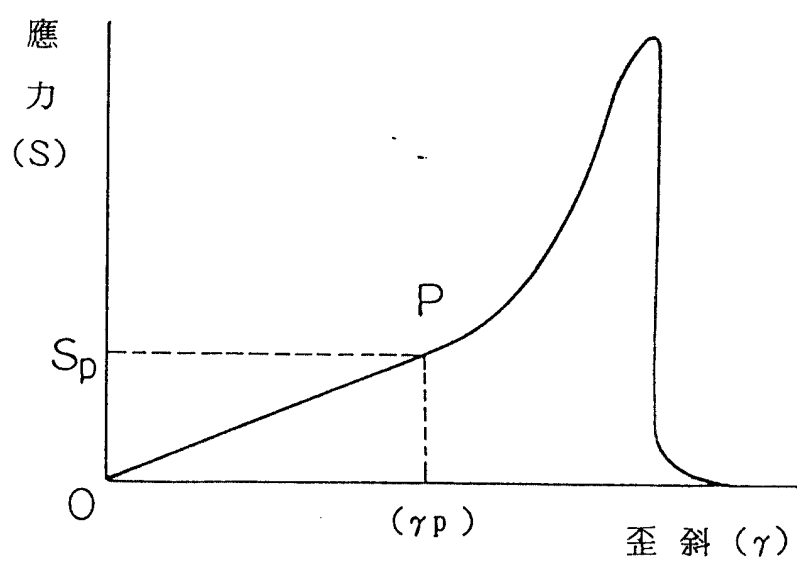
第 4C 圖





第 5 圖

第 6 圖



公告本

84第 83106452 修正 補充

申請日期	83. 7. 15
案 號	83106452
類 別	D04H1/04

A4
C4
309552

309552

(以上各欄由本局填註)

第83106452號			發明專利說明書			修正本 修正日期：84年3月		
一、發明 名稱	中 文	清掃用薄片						
	英 文	清掃用シート						
二、發明 創作人	姓 名	(1) 靜野 聡仁 (2) 柳田 浩幸						
	國 籍	日 本						
	住、居所	(1) 日本國 栃木縣 芳賀郡 市貝町 市場 4594 (2) 日本國 栃木縣 芳賀郡 市貝町 赤羽 2606-6・2-102						
三、申請人	姓 名 (名稱)	日商・花王股份有限公司						
	國 籍	日 本						
	住、居所 (事務所)	日本國 東京都 中央區 日本橋 茅場町 一丁目 14番 10號						
	代 表 人 姓 名	常盤文克						

裝

訂

線

六、申請專利範圍

第83106452號申請案申請專利範圍修正本

修正日期：85年12月

1. 一種清掃用薄片，其特徵在於：於網狀薄片之單面或兩面上，以纖維編織之纖維絡合所形成之不織布狀的纖維集合體構成纖維間絡合同時對於該網狀薄片亦以絡合狀態成為一體，又，弱向之斷裂強度為 $500 \sim 10000\text{g}/30\text{mm}$ 以上，且， $500\text{g}/30\text{mm}$ 荷重時之延伸度為 $0.1 \sim 10\%$ ，此外，於上述薄片中之不織布狀的纖維集合體之交絡係數為 $10 \sim 500\text{m}$ ，而該交絡係數係以對於纖維配向之垂直方向的應力-變形曲線之初期斜率所表示者。
2. 如申請專利範圍第1項之清掃用薄片，其特徵在於：
上述不織布之纖維集合體的單位面積重為 $40 \sim 100\text{g}/\text{m}^2$ 。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂