202432925

(19)中華民國智慧財產局

(12)發明說明書公開本　(11)公開編號：TW 202432925 A

(43)公開日： 中華民國 113 (2024) 年 08 月 16 日

(21)申請案號：112150548　(22)申請日： 中華民國 112 (2023) 年 12 月 25 日

(51)Int. Cl.：　*D21H13/24 (2006.01)*　*D04H1/435 (2012.01)*

H05K9/00 (2006.01)

(30)優先權：2023/01/31　日本　2023-012562

(71)申請人：日商大王製紙股份有限公司 (日本) DAIO PAPER CORPORATION　(JP)

日本

(72)發明人：山本大昭 YAMAMOTO, HIROAKI (JP) ；豊田純也 TOYOTA, JYUNYA (JP)

(74)代理人：李世章；彭國洋

申請實體審查：無　申請專利範圍項數：8 項　圖式數：0　共 30 頁

(54)名稱

包含濕式不織布之電磁波遮蔽用基材及電磁波遮蔽用材

(57)摘要

本發明的包含濕式不織布之電磁波遮蔽用基材及電磁波遮蔽用材，透氣度良好且具有高強度和耐熱性；具有延伸聚酯系纖維與未延伸聚酯系纖維，特徵在於：未延伸聚酯系纖維具有熔點為245℃以上且265℃以下且纖度為0.7 dtex以上且1.7 dtex以下之第一未延伸聚酯系纖維、及熔點為245℃以上且265℃以下且纖度為0.1 dtex以上且0.6 dtex以下之第二未延伸聚酯系纖維，相對於構成濕式不織布之纖維總量，包含20質量%至80質量%的上述延伸聚酯系纖維、及80質量%至20質量%的上述未延伸聚酯系纖維。

無

【發明摘要】

【中文發明名稱】包含濕式不織布之電磁波遮蔽用基材及電磁波遮蔽用材

【英文發明名稱】無

【中文】

本發明的包含濕式不織布之電磁波遮蔽用基材及電磁波遮蔽用材，透氣度良好且具有高強度和耐熱性；具有延伸聚酯系纖維與未延伸聚酯系纖維，特徵在於：未延伸聚酯系纖維具有熔點為245℃以上且265℃以下且纖度為0.7 dtex以上且1.7 dtex以下之第一未延伸聚酯系纖維、及熔點為245℃以上且265℃以下且纖度為0.1 dtex以上且0.6 dtex以下之第二未延伸聚酯系纖維，相對於構成濕式不織布之纖維總量，包含20質量%至80質量%的上述延伸聚酯系纖維、及80質量%至20質量%的上述未延伸聚酯系纖維。

【英文】

無

【指定代表圖】無。

【代表圖之符號簡單說明】

無

【特徵化學式】

無

【發明說明書】

【中文發明名稱】包含濕式不織布之電磁波遮蔽用基材及電磁波遮蔽用材

【英文發明名稱】無

【技術領域】

【0001】 本發明關於一種包含濕式不織布之電磁波遮蔽用基材及電磁波遮蔽用材。

【先前技術】

【0002】 為避免電子設備因電磁波而發生故障，可使用電磁波遮蔽用材。作為電磁波遮蔽用材，已揭示一種用於電磁波遮蔽用材的基材，其將由聚酯系短纖維形成的不織布作為基材，並於其上實施金屬鍍覆處理而成（專利文獻1）。又，亦已知對聚酯系短纖維進行抄造，而獲得黏著用基材（專利文獻2）。

【0003】 用於電磁波遮蔽用材的基材，應用於行動電話、智慧型手機、其他電器及汽車等中，近年來，其對輕量化及薄型化等的需求也日益增強。

【0004】 然而，推進該種基材之輕量化及薄型化等會導致不織布的強度下降。為了應對這一問題，一般考慮而列舉的手段例如是使用相對較細的纖維，以將基材細密化。此種基材之細密化可提高不織布的強度，但另一方面，會引發透氣度惡化的新問題。

【0005】 認為該問題可例如藉由使用芯鞘纖維來解決。藉由使用芯鞘纖維確實可抑制基材之過度的細密化，但耐熱性會下降，在鍍覆加工中的加熱處理時存在不織布收縮或破裂之虞。

[先前技術文獻]

(專利文獻)

【0006】 專利文獻1：日本特開2022-43131號公報

專利文獻2：日本特開2022-83165號公報

【發明內容】

[發明所欲解決之問題]

【0007】 依據上述背景，本發明的主要課題在於獲得一種包含濕式不織布之電磁波遮蔽用基材及電磁波遮蔽用材，其透氣度良好，並且具有高強度，具備耐熱性。

[解決問題之技術手段]

【0008】 本發明的發明人等，為了避免基材過度細密化造成透氣度惡化、及提高基材的強度，而使用不同纖度的兩種未延伸聚酯系纖維作為基材的材料。又，着眼於使用具有特定範圍的熔點之未延伸聚酯系纖維以使其具有基材的耐熱性及防止極端的細密化，而完成本發明。完成的發明的態樣如下文所示。

【0009】 (第一態樣)

一種包含濕式不織布之電磁波遮蔽用基材，其具有延伸聚酯系纖維與未延伸聚酯系纖維，其特徵在於：

上述未延伸聚酯系纖維具有第一未延伸聚酯系纖維及第二未延伸聚酯系纖維，該第一未延伸聚酯系纖維的熔點為245℃以上且265℃以下，且纖度為0.7 dtex以上且1.7 dtex以下，該第二未延伸聚酯系纖維的熔點為245℃以上且265℃以下，且纖度為0.1 dtex以上且0.6 dtex以下，

相對於構成上述濕式不織布之纖維總量，包含20質量%以上且80質量%以下的上述未延伸聚酯系纖維，

上述第一未延伸聚酯系纖維與第二未延伸聚酯系纖維之含有比為30:70至95:5。

【0010】 若為該態樣，由於具有不同的上述範圍的纖度之未延伸聚酯系纖維，因此，纖維彼此形成之空隙不會過大地形成，並且亦不會過於細密化，形成適度的大小之空隙，透氣度良好。若為以該態樣形成之大小的空隙，鍍覆加工容易進行，鍍覆的浸透性及加工適應性等優異。又，由於以上述之範圍包含延伸聚酯系纖維與熔點相對高的未延伸聚酯系纖維，因此，包含濕式不織布之電磁波遮蔽用基材的耐熱性優異，並具備高強度。

【0011】 除第一態樣之外，下面揭示態樣亦較佳。

【0012】 （第二態樣）

如第一態樣之包含片材狀不織布之電磁波遮蔽用基材，其中，上述延伸聚酯系纖維的熔點為245℃以上且265℃以下，且纖度為0.1 dtex以上且1.7 dtex以下。

【0013】 除未延伸聚酯系纖維的熔點之外，延伸聚酯系纖維的熔點亦為上述範圍，藉此，耐熱性優異而較佳。

【0014】 （第三態樣）

如第一態樣之包含片材狀不織布之電磁波遮蔽用基材，其中，MD方向的熱收縮率為0.01%以上且3.8%以下。

【0015】 若包含片材狀不織布之電磁波遮蔽用基材中的MD方向的熱收縮率為上述範圍，即便進行施加熱量之加工，熱變形亦微小，加工適應性優異。

【0016】 （第四態樣）

如第一態樣之包含片材狀不織布之電磁波遮蔽用基材，其中，重疊40張之狀態下的換算透氣度為0.5秒以上且9.0秒以下。

【0017】 若重疊40張之狀態下的換算透氣度為上述範圍，不織布不會過度細密化，可謂容易進行鍍覆加工。

【0018】 （第五態樣）

如第一態樣之包含片材狀不織布之電磁波遮蔽用基材，其中，相對於構成上述濕式不織布之纖維總量，上述第一未延伸聚酯系纖維的含有比例與第二未延伸聚酯系纖維的含有比例之合計為20質量%以上且80質量%以下。

【0019】 若上述含有比例之合計為上述之範圍，不織布不會過度細密，並且形成於不織布之間隙不易過大，因此，鍍覆加工容易進行。

【0020】 （第六態樣）

如第一態樣之包含片材狀不織布之電磁波遮蔽用基材，其中，MD方向的拉伸強度為0.2 kN/m以上且3.0 kN/m以下。

【0021】 若上述拉伸強度為上述之範圍，在電磁波遮蔽用基材之製造中不易發生片材斷紙，並且作為電磁波遮蔽用材亦具備充分的強度。

【0022】 （第七態樣）

如第一態樣之包含片材狀不織布之電磁波遮蔽用基材，其中，上述濕式不織布的基重為3.0 g/m^2以上且25.0 g/m^2以下。

【0023】 若為上述範圍的基重，作為電磁波遮蔽用基材容易處理。

【0024】 （第八態樣）

一種包含濕式不織布之電磁波遮蔽用材，其具有延伸聚酯系纖維與未延伸聚酯系纖維，其特徵在於：

上述濕式不織布為鍍覆不織布，其中，

上述未延伸聚酯系纖維具有第一未延伸聚酯系纖維及第二未延伸聚酯系纖維，該第一未延伸聚酯系纖維的熔點為245℃以上且265℃以下，且纖度為0.7 dtex以上且1.7 dtex以下，該第二未延伸聚酯系纖維的熔點為245℃以上且265℃以下，且纖度為0.1 dtex以上且0.6 dtex以下，相對於構成上述濕式不織布之纖維總量，包含20質量%以上且80質量%以下的上述未延伸聚酯系纖維，

上述第一未延伸聚酯系纖維與第二未延伸聚酯系纖維之含有比為30:70至95:5。

【0025】 電磁波遮蔽用材起到與上述第一態樣同等的效果。

(發明的效果)

【0026】 依據本發明，可獲得一種包含濕式不織布之電磁波遮蔽用基材及電磁波遮蔽用材，其透氣度良好，並且具有高強度，具備耐熱性。

【圖式簡單說明】

無

【實施方式】

【0027】 以下，說明實施的方式並說明本發明。以下的實施方式不過為舉例，本發明可藉由請求項之記載而明確。

【0028】 本發明的包含濕式不織布之電磁波遮蔽用基材及電磁波遮蔽用材預想為以下實施方式，例如，於經鍍覆之不織布上塗佈黏著劑，以各種方式貼附並組裝於最終產品（以下，亦稱為「工業化方式」。）。該實施態樣為一種濕式不織布，其包含延伸聚酯系纖維與未延伸聚酯系纖維，上述未延伸聚酯系纖維具有第一未延伸聚酯系纖維及第二未延伸聚酯系纖維，該第一未延伸聚酯系纖維的熔點為245℃以上且265℃以下，且纖度為0.7 dtex以上且1.7 dtex以下，該第二未延伸聚酯系纖維的熔點為245℃以上且265℃以下，且纖度為0.1 dtex以上且0.6 dtex以下。該濕式不織布可為片材狀的包含真空蒸鍍鍍覆加工之不織布，具有可利用其作為包含該不織布之電磁波遮蔽用材之特徵。

【0029】 本發明依據基於不織布的製造法之分類來選擇抄紙法，以由該方法製作之濕式不織布作為對象。作為抄紙法的代表例，將不織布

的原材料即短纖維均勻地分散於水中，注入至網上或帶(belt)間，形成網狀物(web)。之後，以輥(roll)擠壓，利用乾燥手段（乾燥機）乾燥並使水分蒸發，藉此，獲得均勻的片材。之後，利用熱壓延處理進行纖維間的黏固性提高等。利用該濕式抄紙法獲得之濕式不織布，容易薄膜化，是均勻性、耐久性、強度及多孔性（空隙率）優異的不織布。

【0030】 濕式不織布，作為其用途，如前文所述，作為電磁波遮蔽用材的基材使用，雖然厚度較薄但常常需要適合於用途之（拉伸）強度，除此之外，通常需要鍍覆充分黏固。又，在電磁波遮蔽用材中在鍍覆加工後會將黏著劑塗佈於片面或兩面來使用，因此，有時要求黏著劑浸透性。

【0031】 在關於用於電磁波遮蔽用材之不織布之技術領域中，如專利文獻2所揭示，有時會在電磁波遮蔽用材中使用將延伸聚酯系纖維與未延伸之聚酯系纖維組合製造而成的不織布。於該文獻中將兩種聚酯系纖維組合，並調節纖維間的間隙，藉此，使其成為輕量的不織布。然而，利用該文獻所記載之聚酯系纖維製造而成的不織布，由於以具有相對低的熔點之聚酯系纖維作為材料，因此，當在鍍覆加工中進行加

熱處理時，存在纖維可能會受熱收縮或破裂，產品變得過於細密而鍍覆性能（鍍覆液的浸透性及加工適應性等）下降且缺乏強度之虞。

【0032】 ＜聚酯系纖維＞

本發明的實施方式，包含熔點相對高的未延伸聚酯系纖維，藉此，不織布亦能夠耐受鍍覆加工中的加熱處理。下面，針對本發明的實施方式所使用的聚酯系纖維，加以說明。

【0033】 實施方式以延伸聚酯系纖維與未延伸聚酯系纖維為必須成分。該等聚酯系纖維較佳為短纖維。再者，於實施方式中，亦可包含聚酯系纖維以外的纖維，例如丙烯酸系纖維及聚丙烯系纖維等。

【0034】 關於實施方式的材質，作為聚酯系纖維，為聚酯系即可，並無特別限定，可使用包含以下者之聚酯系纖維，例如：聚對苯二甲酸乙二酯、聚對苯二甲酸丁二酯、聚乙二醇丁二酸酯(polyethylene succinate)及聚丁二酸丁二醇酯(polybutylene succinate)等乙醇-二羧酸縮聚系；聚乙醇酸、聚乳酸等聚乳酸類；及，聚內酯類等。該等中亦特佳為，耐熱性、高強度等諸功能方面及價格方面的平衡良好的聚對苯二甲酸乙二酯。

【0035】 ＜未延伸聚酯系纖維＞

本發明的實施方式，包含的未延伸聚酯系纖維為兩種（亦即，第一未延伸聚酯系纖維及比第一未延伸聚酯系纖維更細的第二未延伸聚酯系纖維）。使用兩種未延伸聚酯系纖維，藉此，在製造本發明的實施方式之際，抄紙性提高，容易調節不織布的粗糙度（空隙率）及強度。

【0036】 未延伸聚酯系纖維的纖維長度，可較佳為2mm以上，更佳為3mm以上，又較佳為10mm以下，更佳為7mm以下。未延伸聚酯系纖維之纖維長度若為該範圍，成為抄紙性良且相對高強度的不織布而較佳。當上述纖維長不足上述範圍時，纖維變短，導致拉伸強度下降。相反，當上述纖維長超出上述範圍時，在抄紙之際，纖維的分布分散，可能會由於捆束及纖維分布不均而引起強度下降。

【0037】 第一未延伸聚酯系纖維，可較佳為熔點為245℃以上且265℃以下，且纖度為0.7dtex以上且1.7dtex以下，更佳為熔點為250℃以上且260℃以下，且纖度為1.0dtex以上且1.4dtex以下。若第一未延伸聚酯系纖維的熔點不足245℃，存在因蒸鍍鍍覆加工中的加熱處理而使纖維顯著收縮之虞。又，若第一未延伸聚酯系纖維的纖度不足0.7dtex，與第二未延伸聚酯系纖維的纖度無較大差異，難以容易地調節不織

布的粗糙度及強度等。另一方面，若第一未延伸聚酯系纖維的熔點超過265℃，存在纖維高結晶化之虞，並且若第一未延伸聚酯系纖維的纖度超過1.7 dtex，存在不織布的空隙率變大而無法獲得充分的強度之虞。

【0038】 第二未延伸聚酯系纖維，可較佳為熔點為245℃以上且265℃以下，且纖度為0.1 dtex以上且0.6 dtex以下，更佳為熔點為245℃以上且255℃以下，且纖度為0.2 dtex以上且0.3 dtex以下。若第二未延伸聚酯系纖維的熔點不足245℃，存在因蒸鍍鍍覆加工中的加熱處理而使纖維收縮之虞。又，若第二未延伸聚酯系纖維的纖度超過0.6 dtex，與第一未延伸聚酯系纖維的纖度無較大差異，難以容易地調節不織布的粗糙度及強度等。另一方面，若第二未延伸聚酯系纖維的纖度不足0.1 dtex，成為細密化的不織布，難以進行鍍覆加工。

【0039】 相對於構成本發明的實施方式的不織布之纖維總量，未延伸聚酯系纖維，相對於構成不織布之纖維整體，較佳為20質量%以上且80質量%以下，更佳為25質量%以上且60質量%以下。又，相對於構成本發明的實施方式的不織布之纖維總量，第一未延伸聚酯系纖維的含有比例與第二未延伸聚酯系纖維的含有比例之

合計，較佳為20質量%以上且80質量%以下，更佳為25質量%以上且60質量%以下。又，第一未延伸聚酯系纖維與第二未延伸聚酯系纖維之調配比可為30:70至95:5之範圍。若第一未延伸聚酯系纖維的比率小於上述調配比且第二未延伸聚酯系纖維的比率大於上述調配比，存在不織布細密化且鍍覆加工適應性下降之虞。又，若相對較細的未延伸聚酯系纖維的比率較大，存在熱收縮率亦惡化之虞。另一方面，若第二未延伸聚酯系纖維的比率小於上述調配比，片材狀不織布的強度下降，並且當作成基重較小的範圍之實施方式時，存在不織布的加工適應性下降之虞。

【0040】 本發明的實施方式的不織布，除未延伸聚酯系纖維之外，包含延伸聚酯系纖維及其他纖維。延伸聚酯系纖維的含有比例，相對於構成不織布之纖維總量，可較佳為包含20質量%以上且80質量%以下，更佳為40質量%以上且75質量%以下。

【0041】 <其他纖維>

延伸聚酯系纖維具有高熔點，粗細的變化非常多。藉由使用延伸聚酯系纖維，在濕式抄紙及熱壓延加工等熱處理時由於纖維不易溶融或軟

化且不會變形，因此，可維持較高的空隙率，可利用纖維的組合控制不織布的厚度。

【0042】 本發明的實施方式所包含之延伸聚酯系纖維，較佳為熔點為245℃以上且265℃以下且纖度為0.1 dtex以上且1.7 dtex以下者，更佳為熔點為250℃以上且260℃以下且纖度為0.3 dtex以上且1.5 dtex以下者。若延伸聚酯系纖維的熔點不足245℃，存在因蒸鍍鍍覆加工中的加熱處理而使纖維收縮之虞。又，若延伸聚酯系纖維的纖度超過1.7 dtex，成為具有厚度之不織布，強度下降。另一方面，若延伸聚酯系纖維的纖度不足0.1 dtex，成為細密化的不織布，難以進行鍍覆加工。

【0043】 作為上述其他纖維，可使用例如：聚丙烯、嫘縈、聚乙烯醇（維尼綸）、耐綸、聚醯胺、聚烯烴及丙烯酸等合成纖維；及，木漿等天然紙漿纖維；該等中亦以丙烯酸系纖維、聚丙烯系纖維為較佳。

【0044】 在前述的先前技術之專利文獻2中，使用的纖維的熔點相較於本發明較低。熔點相對較低的未延伸聚酯系纖維，在進行熱壓延加工之際，存在即便加工溫度低亦容易熱變形之傾向，纖維被壓潰，可能導致空隙率過度下降。另一方面，若為本發明所使用的未延伸聚酯系

纖維，由於熔點高於先前技術之專利文獻2使用的纖維，因此，即便是高溫的熱壓延加工亦不易發生纖維之熱變形，纖維不易被壓潰。因此，容易進行由熱壓延機實施的加工。

【0045】 本發明所使用的未延伸聚酯系纖維，雖因熱壓延加工而多數被壓潰，但該被壓潰的程度極其小，因此，可維持透氣度，並獲得高耐熱性的不織布。又，作為未延伸纖維，藉由使用不同纖度的纖維，亦即，將相對粗的未延伸聚酯系纖維與細的未延伸聚酯系纖維組合起來，實施熱處理之際，細的未延伸聚酯系纖維（第二未延伸聚酯系纖維），與其他纖維黏接（黏固），起到增加纖維間的接點之作用，因此，可同時亦獲得高強度。纖維彼此之黏固，除熱壓延加工之外，亦可利用濕式抄紙熱及熱乾燥等。

【0046】 ＜不織布＞

實施方式的不織布的基重較佳為3.0 g/m^2以上且25.0 g/m^2以下，特佳為5.0 g/m^2以上至20.0 g/m^2以下。若為上述基重之範圍內，除基重較低的3.0至5.0 g/m^2者之外，基重較高的20.0至25.0 g/m^2者亦可容易地製造。

【0047】 作為實施方式的不織布的厚度，可使用用途及與上述基重之關係適宜者，可獲得較佳為10至50 μm者，更佳為14至30 μm者。

【0048】 作為重疊40張之狀態下的換算透氣度，9.0秒以下較佳，6.0秒以下更佳。作為上述換算透氣度的下限，0.5秒以上較佳。若該換算透氣度為上述範圍，鍍覆容易浸透至不織布內部，鍍覆加工適應性優異。當該換算透氣度超過上述範圍時，通氣性下降，存在鍍覆及黏著劑的浸透性等惡化之虞。再者，上述換算透氣度可藉由調整基重、調整原料纖維的種類、纖度、調配量、壓延處理的溫度及壓力等來調節。

【0049】 下面，針對熱壓延處理加以說明，但此不過為一例，並非限定於此。熱壓延處理中的熱輥的溫度，以140℃以上且235℃以下為較佳，以160℃以上且220℃以下為更佳。當熱輥的溫度不足140℃時，可能會發生纖維彼此之黏接不充分而未體現出強度之問題。另一方面，當熱輥的溫度超過235℃時，可能會發生濕式不織布黏貼於熱輥而不能成為片材狀之問題。

【0050】 為體現強度，熱壓延處理中的壓力（線壓）較佳為0至250 kg/cm，進而較佳為80至200 kg/cm。當壓力超過250 kg/cm時，片材過度被

壓潰，導致空隙率下降。藉由處理速度為5m/min以上，作業效率良好。藉由處理速度為200m/min以下，使熱傳導至濕式不織布，容易獲得熱熔合的實際效果。熱壓延的夾持(nip)次數並無特別限定，能夠將熱傳導至濕式不織布即可，但若輥之組合為金屬製熱輥/彈性（樹脂）輥，亦可夾持兩次以上，以使熱自濕式不織布的表裏傳導。

【0051】 本說明書中的定義如下所述。

・「基重（單位： g/m^2）」，是指按照日本JIS-P8124測定之值。

・「纖度（單位：dtex）」，是指按照日本JIS-L1095測定之值。

・「厚度（單位：μm）」，是指按照日本JIS-P8118測定之值。

・「透氣度（單位：秒）」，是指按照日本JIS-P8117所記載之方法測定之值。其中，若以一張測定，由於測定時間短而無法測定，因此，將40張重疊來實施測定。

・「拉伸強度（單位：kN/m）」，是指按照日本JIS-P8113測定之值。

・「熱收縮率（150℃，10分鐘）」，是指以下值，也就是將片材狀不織布切割成縱向(MD)200mm×橫向(CD)200mm，並將切割而成

的樣品在150℃的乾燥機內加熱10分鐘，將加熱後的樣品的中央的MD方向（或CD方向）的長度以0.5mm單位測定，並利用下式（數式1）算出的值。

[數式1]

熱收縮率(%)＝{加熱前的樣品的長度(mm)－加熱後的樣品的該方向的長度(mm)}/加熱前的樣品的長度(mm)×100

再者，當片材狀不織布發生翹曲及捲邊等時，將該翹曲及捲邊等部分伸平作為樣品的長度。

・「熔點(℃)」，是指使用示差掃描熱量測定(differential scanning calorimetry, DSC)，升溫至測定溫度範圍50至300℃，升溫速度10℃/min，使環境為氮，作為吸熱峰頂之溫度。

【0052】 作為不織布基材的拉伸強度（MD方向(縱行方向)），0.15kN/m以上且3.0kN/m以下為較佳，0.15kN/m以上且2.0kN/m以下更佳，0.20kN/m以上且1.3kN/m以下進而較佳。當拉伸強度不足上述範圍時，基材容易伸長，並且變得容易斷紙，加工性及可操作性下降。相反，當基材的拉伸強度超出上述範圍時，密度變高，存在鍍覆或黏著劑的浸透性下降之虞。

【0053】 作為不織布基材的拉伸強度（CD方向(橫行方向)），0.03kN/m以上且1.8kN/m以下

較佳。當拉伸強度不足上述範圍時，在鍍覆加工及黏著劑之塗佈步驟中或塗佈後的使用時可能產生尺寸變化。相反，當基材的拉伸強度超出上述範圍時，存在基材變厚，縱行方向的強度下降之虞。當橫向配向超過設想強度時，基重變得過高，紙厚變大。又，此時，亦考慮到纖維配向變成橫向之原因，可能會產生縱行方向的強度下降等。

【0054】 再者，不織布基材的MD方向（縱行方向）拉伸強度及不織布基材的CD方向（橫行方向）拉伸強度，可藉由調整基重、調整原料纖維的種類、纖度、長度、調配量、調整壓延處理的溫度、壓力等來調節。

【0055】 不織布基材預想為以下實施態樣，例如，在鍍覆加工後塗佈黏著劑，以各種方式貼附並組裝於最終產品。該實施態樣中，設想為不僅限於MD方向，在與MD方向相對向之CD方向上亦外加張力，符合低基重化，藉由使不織布基材中的每單位基重之拉伸強度比(%)[（拉伸強度(CD)/拉伸強度(MD)）×100]為5.0%以上且21.0%以下，可採用最佳的實施態樣。

【0056】 實施方式的不織布，由於主要的纖維具有相對高熔點者，因此，即便加熱，纖維亦不易收縮,耐熱性優異。亦即，實施方式的不織布

的熱收縮率相對低。該不織布的較佳熱收縮率，在MD方向（縱行方向）上為3.8%以下，更佳為2.5%以下。又，該不織布的較佳熱收縮率，在CD方向（橫行方向）為5.7%以下，更佳為2.5%以下。若該熱收縮率在MD方向超過3.8%，在CD方向超過5.7%，在蒸鍍鍍覆加工或熱壓延處理等加熱加工時，可能會產生強烈的收縮或破裂。再者，該不織布的熱收縮率的下限，並無特別限定，亦不限定MD方向及CD方向，接近0%之值即可，例如可超過0.01%。

【0057】 於實施方式中，不織布的熱收縮率，可藉由未延伸聚酯系纖維的含有率或基重等來調節。

【0058】 在對前文所述的「工業化方式」之應用上、或者考慮到實現最終產品之片材狀的不織布的製造步驟中的破斷等，亦期望MD方向與CD方向之雙方的拉伸強度較高。

【0059】 實施方式的濕式不織布，作為電磁波遮蔽用材及黏著帶或片材等工業用基材有用。又，亦可採用以下導電性片材之實施方式，該導電性片材是在實施鍍覆加工後的工業用基材上進行黏著加工而成。

[實施例]

【0060】 下面，利用實施例進而具體地說明本發明的效果，但本發明不限定於以下的實施例。將聚酯系纖維使用表1所示之調配比之原材料，製造濕式不織布。所使用之纖維，是可自帝人富瑞特公司(TEIJIN FRONTIER CO., LTD. All Rights Reserved.)等購入的纖維，使用不同纖度的延伸PET纖維作為延伸聚酯系纖維。該等延伸PET纖維均使用熔點為245℃以上者，例如帝人富瑞特公司製之纖維（TA04PN、0.3 dtex×5 mm、熔點255℃）。作為未延伸聚酯系纖維，使用未延伸PET纖維（TA07N、1.2 dtex×5 mm、熔點254℃）、未延伸PET纖維（TK08PN、0.2 dtex×3 mm、熔點247℃），並且，作為其他纖維，使用丙烯酸纖維（1.3 dtex×3 mm）、聚丙烯纖維（0.8 dtex×8 mm）、芯鞘PET/PET纖維等（1.0 dtex×5 mm、熔點150℃以下）。

【0061】　◎[表 1]

	各纖維含有率								
	延伸PET纖維 纖度(dtex)×長度(mm)	質量 %	第1未延伸纖維 纖度(dtex)×長度(mm)	質量 %	第2未延伸纖維纖度(dtex)×長度(mm)	質量 %	第1未延伸纖維：第2未延伸纖維含有比(%)	其他纖維 纖度(dtex)×長度(mm)	質量 %
實施例1	0.3×5	50	1.2×5	20	0.2×3	30	40：60	-	-
實施例2	0.3×5	50	1.2×5	20	0.2×3	30	40：60	-	-
實施例3	0.6×5	50	1.2×5	46	0.2×3	4	92：8	-	-
實施例4	0.6×5 1.7×5	15 50	1.4×5	30	0.2×3	5	86:14	-	-
實施例5	0.6×5	20	1.2×5	60	0.2×3	20	75:25	-	-
實施例6	0.1×3 0.6×5	57 20	1.2×5	8	0.2×3	15	35:65	-	-
實施例7	0.6×5	20	1.2×5	20	0.2×3	40	33:67	丙烯酸纖維1.3×3	20
實施例8	0.6×5	40	1.2×5	30	0.2×3	20	60:40	PP纖維0.8×5	10
比較例1	0.6×5 1.7×5	30 40	1.2×5	30	-	-	-	-	-
比較例2	0.3×5	60	1.2×5	40	-	-	-	-	-
比較例3	0.3×5	50	-	-	0.2×3	50	-	-	-
比較例4	0.3×5	80	1.2×5	20	-	-	-	-	-
比較例5	0.3×5	20	（熔點230℃） 1.2×5	50	0.2×3	30	63:37	-	-
比較例6	0.6×5	10	1.2×5	50	0.2×3	40	56:44	-	-
參考例1	0.6×5 1.7×5	40 10	1.2×5	25	0.2×3	15	63:37	PET/PET芯鞘纖維（熔點150℃以下）1.0×5	10

※表中的纖維二段標記，表示各纖維的調配量。

※表中的質量%「－」表示未調配。

【0062】 使表1所揭示之纖維的組合分散於水中，注入至網上而獲得網狀物。利用輥擠壓該網狀物，以乾燥機來乾燥使水分蒸發，然後，經過熱壓延加工，獲得片材狀的濕式不織布。將該所得的濕式不織布作為實施例、比較例及參考例。

【0063】 針對所得的濕式不織布，測定基重、厚度、密度、拉伸強度及透氣度。結果示於表2。

【0064】 如下文所述，對所得的濕式不織布進行鍍覆。再者，針對濕式不織布之鍍覆，以三階段進行。首先，針對濕式不織布以160℃以下進行由老化實施的預加熱，然後，實施第一階段之由真空蒸鍍鍍覆法實施的鍍鎳，獲得包含一層鍍覆之鍍覆不織布。在該包含一層鍍覆之鍍覆不織布上，實施第二階段之由無電解鍍覆法實施的鍍銅，獲得包含兩層鍍覆之鍍覆不織布。進而，在該包含兩層鍍覆之鍍覆不織布上，實施第三階段之由真空蒸鍍鍍覆法實施的鍍鎳，獲得包含三層鍍覆之鍍覆不織布。

【0065】 在真空蒸鍍鍍覆法中，在基材溫度為200℃以下進行鍍鎳，因此，鍍覆的對象物之濕式不織布受熱收縮為何種程度，成為電磁波遮蔽用材製造上的問題。

【0066】 （鍍覆覆蓋性及鍍覆浸透性）

針對所得的濕式不織布基材，考慮到電磁波遮蔽用材用途，在進行包含上述三階段之鍍覆處理（真空蒸鍍法及無電解Ni/Cu系鍍覆）之際，針對熱收縮率、電磁波遮蔽性能（電磁波遮蔽性能具體地是基於覆蓋性、浸透性來評價。）及加工適應性進行評價。結果示於表2。評價標準如下所述。

<電磁波遮蔽性能>

◎：判斷為對濕式不織布基材之覆蓋性及浸透性高，獲得優異的電磁波遮蔽性能。

○：判斷為對濕式不織布基材具有覆蓋性及浸透性，獲得電磁波遮蔽性能。

△:判斷為對濕式不織布基材之覆蓋性及浸透性略低，電磁波遮蔽性差。

×：判斷為對濕式不織布基材之覆蓋性及浸透性低，不滿足電磁波遮蔽性能。

【0067】 <鍍覆加工適應性>

鍍覆加工適應性，具體地是考慮到鍍覆加工及鍍覆加工以後的黏著劑加工時的片材斷紙及熱收縮之發生，按照以下標準來評價。

◎：判斷為鍍覆加工及黏著劑加工中無片材斷紙及熱收縮，獲得優異的加工適應性。

○：判斷為鍍覆加工及黏著劑加工中的片材斷紙及熱收縮較少，加工適應性充分。

△：判斷為鍍覆加工及黏著劑加工中的片材斷紙及熱收縮較多，加工適應性差。

×：鍍覆加工及黏著劑加工中經常發生片材斷紙，或者熱收縮非常大，因此，未能獲得加工適應性評價。

【0068】　◎[表 2]

	基重	厚度	密度	拉伸強度(MD)	拉伸強度(CD)	拉伸強度比(CD/MD)	透氣度（40 張重疊換算值）	熱收縮率(MD) 150℃×10 分鐘	熱收縮率(CD) 150℃×10 分鐘	電磁波遮蔽性能	鍍覆加工適應性	熱壓延加工溫度
	g/m^2	μm	g/cm^3	kN/m	kN/m	%	秒	%	%	-	-	℃
實施例 1	10.1	17	0.59	0.79	0.09	11.4	5.2	1.8	2.3	◎	◎	180
實施例 2	3.4	10	0.34	0.28	0.02	7.1	0.8	2.9	5.8	◎	○	180
實施例 3	9.3	17	0.55	0.75	0.05	6.7	5.7	1.7	2.3	◎	◎	220
實施例 4	20.1	39	0.52	1.84	0.24	13.0	7.3	1.5	2.1	○	◎	195
實施例 5	5.5	14	0.39	0.43	0.04	9.3	5.9	3.8	5.7	◎	○	185
實施例 6	10.3	19	0.54	0.47	0.05	10.6	7.6	1.2	1.8	○	◎	180
實施例 7	11.5	29	0.40	1.07	0.22	20.6	6.2	1.8	2.7	○	◎	180
實施例 8	14.5	42	0.35	0.75	0.04	5.3	3.2	2.0	2.9	◎	◎	160
比較例 1	8.1	14	0.58	0.19	0.01	5.3	2.3	2.8	3.3	◎	△	210
比較例 2	13.0	19	0.68	1.17	0.20	17.1	12.6	1.6	1.8	△	○	220
比較例 3	10.4	16	0.65	1.24	0.14	11.3	9.9	1.8	3.9	△	○	180
比較例 4	5.6	20	0.28	0.15	0.01	6.7	1.3	3.2	6.3	○	×	150
比較例 5	11.2	17	0.66	0.79	0.08	10.1	13.7	4.0	6.5	×	×	175
比較例 6	12.3	19	0.65	1.03	0.09	8.7	14.2	3.5	5.9	×	△	170
參考例 1	16.1	31	0.52	0.84	0.19	22.6	7.1	2.3	2.6	○	×	180

[產業上之可利用性]

【0069】 本發明的電磁波遮蔽用基材及電磁波遮蔽用材，包含片材狀不織布，但通常是將片材狀不織布作為基礎材料（亦即作為主體），並於其上進行鍍覆處理及黏著加工處理等，視需要進而與其他處理或其他材料組合使用。因此，本發明的電磁波遮蔽用基材，除片材狀不織布本身之外，亦包含二次加工或與其他材料之組合品。

【符號說明】

無

【生物材料寄存】

國內寄存資訊(請依寄存機構、日期、號碼順序註記)

無

國外寄存資訊(請依寄存國家、機構、日期、號碼順序註記)

無

【發明申請專利範圍】

【請求項1】 一種包含濕式不織布之電磁波遮蔽用基材，其具有延伸聚酯系纖維與未延伸聚酯系纖維，其特徵在於：

上述未延伸聚酯系纖維具有第一未延伸聚酯系纖維及第二未延伸聚酯系纖維，該第一未延伸聚酯系纖維的熔點為245℃以上且265℃以下，且纖度為0.7 dtex以上且1.7 dtex以下，該第二未延伸聚酯系纖維的熔點為245℃以上且265℃以下，且纖度為0.1 dtex以上且0.6 dtex以下，

相對於構成上述濕式不織布之纖維總量，包含20質量%以上且80質量%以下的上述未延伸聚酯系纖維，

上述第一未延伸聚酯系纖維與第二未延伸聚酯系纖維之含有比為30:70至95:5。

【請求項2】 如請求項1所述之包含濕式不織布之電磁波遮蔽用基材，其中，上述延伸聚酯系纖維的熔點為245℃以上且265℃以下，且纖度為0.1 dtex以上且1.7 dtex以下。

【請求項3】 如請求項1所述之包含濕式不織布之電磁波遮蔽用基材，其中，MD方向的熱收縮率超過0.01%且為3.8%以下。

【請求項4】 如請求項1所述之包含濕式不織

布之電磁波遮蔽用基材，其中，重疊40張之狀態下的換算透氣度為0.5秒以上且9.0秒以下。

【請求項5】 如請求項1所述之包含濕式不織布之電磁波遮蔽用基材，其中，相對於構成上述濕式不織布之纖維總量，上述第一未延伸聚酯系纖維的含有比例與第二未延伸聚酯系纖維的含有比例之合計為20質量%以上且80質量%以下。

【請求項6】 如請求項1所述之包含濕式不織布之電磁波遮蔽用基材，其中，MD方向的拉伸強度為0.15 kN/m以上且3.0 kN/m以下。

【請求項7】 如請求項1所述之包含濕式不織布之電磁波遮蔽用基材，其中，上述濕式不織布的基重為3.0 g/m^{2}以上且25.0 g/m^{2}以下。

【請求項8】 一種包含濕式不織布之電磁波遮蔽用材，其具有延伸聚酯系纖維與未延伸聚酯系纖維，其特徵在於：

上述濕式不織布為鍍覆不織布，其中，

上述未延伸聚酯系纖維具有第一未延伸聚酯系纖維及第二未延伸聚酯系纖維，該第一未延伸聚酯系纖維的熔點為245℃以上且

265℃以下，且纖度為0.7 dtex以上且1.7 dtex以下，該第二未延伸聚酯系纖維的熔點為245℃以上且265℃以下，且纖度為0.1 dtex以上且0.6 dtex以下，

相對於構成上述濕式不織布之纖維總量，包含20質量%以上且80質量%以下的上述未延伸聚酯系纖維，

上述第一未延伸聚酯系纖維與第二未延伸聚酯系纖維之含有比為30:70至95:5。