

發明專利說明書

(本說明書格式、順序及粗體字，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫)

※ 申請案號：96115788

※ 申請日期：96.4.27

※IPC 分類：~~H01F~~

405K9/00

一、發明名稱：(中文/英文)

含片狀電磁遮蔽結構之物件

ARTICLE INCLUDING SHEET-LIKE ELECTROMAGNETIC
SHIELDING STRUCTURE

二、申請人：(共 1 人)

姓名或名稱：(中文/英文)

日商日東電工股份有限公司
NITTO DENKO CORPORATION

代表人：(中文/英文)

竹本 正道
TAKEMOTO, MASAMICHI

住居所或營業所地址：(中文/英文)

日本國大阪府茨木市下穂積1丁目1番2號
1-2, SHIMOHOSUMI 1-CHOME, IBARAKI-SHI, OSAKA, JAPAN

國 籍：(中文/英文)

日本 JAPAN

三、發明人：(共 3 人)

姓 名：(中文/英文)

1. 新野 卓哉
NIINO, TAKUYA
2. 芋野 昌三
IMONO, SHOZO
3. 佐野 正典
SANO, MASANORI

國 籍：(中文/英文)

1. 日本 JAPAN
2. 日本 JAPAN
3. 日本 JAPAN

四、聲明事項：

☐ 主張專利法第二十二條第二項 ☐ 第一款或 ☐ 第二款規定之事實，其事實發生日期為： 年 月 日。

☒ 申請前已向下列國家（地區）申請專利：

【格式請依：受理國家（地區）、申請日、申請案號 順序註記】

☒ 有主張專利法第二十七條第一項國際優先權：

1. 日本；2006年04月28日；特願2006-126182

2.

☐ 無主張專利法第二十七條第一項國際優先權：

1.

2.

☐ 主張專利法第二十九條第一項國內優先權：

【格式請依：申請日、申請案號 順序註記】

☐ 主張專利法第三十條生物材料：

☐ 須寄存生物材料者：

國內生物材料 【格式請依：寄存機構、日期、號碼 順序註記】

國外生物材料 【格式請依：寄存國家、機構、日期、號碼 順序註記】

☐ 不須寄存生物材料者：

所屬技術領域中具有通常知識者易於獲得時，不須寄存。

九、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

本發明係關於一種包括片狀電磁遮蔽結構之物件，且更特定言之，係關於一種賦予遮蔽電磁波之特性的包括片狀電磁遮蔽結構之物件，諸如電子設備、電子電路板、衣服、建築結構、構築用材料及配備引擎之運輸裝置。

【先前技術】

為了防止電子設備或電子電路板因電磁波而不正常工作，防止人體遭受電磁波，防止資訊洩漏至建築結構之外部，防止電磁波在建築結構內不規則反射，或防止運輸裝置(詳言之，飛行器)不正常工作，已提議多種類型之電磁遮蔽材料(包括電磁吸收劑)。在使用壓感黏著帶之多種類型的接合(尤其是電子配件之接合)中，已常常需要具有傳導或吸收電磁波之特性，諸如電導率、電磁傳導性能、電磁吸收性能或電磁遮蔽性能。為此，關於在壓感黏著帶中提供(帶來)傳導或吸收電磁波之特性，諸如電導率、電磁傳導性能、電磁吸收性能或電磁遮蔽性能之方法，迄今已作出許多調查。舉例而言，提議將藉由顆粒之非隨機單層塗佈所獲得之導電相互連接材料(參見專利文獻1)；藉由在矽橡膠中混合二氧化矽粉末、碳黑及金屬粉末所獲得之導電密封材料(參見專利文獻2)；等等作為具有電導率、電磁傳導性能、電磁吸收性能或電磁遮蔽性能的材料。亦提議將具有電磁遮蔽性能之高分子模製體(其中由導電纖維組成之絨屑植絨及固定於高分子基板上且在絨屑根部上的絨

屑之間賦予電導率)(參見專利文獻3)作為具有電導率、電磁傳導性能、電磁吸收性能或電磁遮蔽性能的材料。

為了保持電導率，在上述導電相互連接材料中需要有規則地對準具有電導率之顆粒。若有可能以規則方式對準具有電導率之顆粒，則儘管鑒於電導率，此做法無疑為有用的，但以規則方式對準顆粒極複雜且伴隨有分步驟實行的困難性。

此外，藉由將具有電導率之顆粒捏合至每一種樹脂中，上述導電密封材料具備電導率。為此，該情形之製備方法為簡單的，且在分步驟實行方面存在較少問題。然而，為了賦予電導率，必須混合大量導電顆粒，且因此涉及成本相當高之缺陷。此外，由於混合大量導電顆粒，所以亦涉及影響其他特性之缺陷。

另外，由於上述具有電磁遮蔽性能之高分子模製體具有藉由使用具有電導率之黏著層或其類似物而將導電纖維植絨於高分子基板上的組態，所以儘管電磁遮蔽性能得到改良，但不能說此改良為足夠的。因此，需要具有更加卓越的電磁遮蔽性能之結構。

專利文獻1：JP-T-2002-501821

專利文獻2：JP-A-10-120904

專利文獻3：JP-A-61-002394

【發明內容】

因此，本發明之一目標為提供一種以有效方式賦予遮蔽電磁波之特性的包括片狀電磁遮蔽結構之物件。

本發明之另一目標為提供以有效方式賦予遮蔽電磁波之特性的電子設備、電子電路板、衣服、建築結構、構築用材料及運輸裝置。

為了達成上述目標，本發明之發明者已進行廣泛及深入的調查。結果，已發現藉由在壓感黏著層上提供由具有電導率之纖維組成的特定結構區段，不僅有可能將電導率賦予至具有壓感黏著層之構件，而且其可容易及便宜地製備。詳言之，已發現藉由使用該構件，有可能提供賦予傳導或吸收電磁波以藉此遮蔽其之特性的電子設備、電子電路板、衣服、建築結構、構築用材料及運輸裝置。已基於此等發現完成本發明。

【實施方式】

亦即，本發明係關於如下內容。

(1)一種賦予遮蔽電磁波之特性的物件，該物件包含至少一個片狀電磁遮蔽結構，

該片狀電磁遮蔽結構包含：

一薄層狀基板；及

一具有傳導或吸收電磁波之特性的纖維凸形結構區段，其中該纖維凸形結構區段以自薄層狀基板之表面向外定位其纖維之至少一部分的形式至少部分地形成於薄層狀基板上。

(2)如(1)之物件，該物件為電子設備、電子電路板、衣服、建築結構、構築用材料或運輸裝置。

(3)如(2)之物件，其中該電子設備為行動通信設備、手

持資訊終端機或可攜式個人電腦。

(4)如(2)之物件，其中該物件為電子設備，且該片狀電磁遮蔽結構壓感地附著至電子設備之主體或電子設備中之電子電路板。

(5)如(2)之物件，其中該衣服為辦公室工作圍裙、孕婦裝、醫療用服裝或醫療用圍裙。

(6)如(2)之物件，其中該構築用材料為牆壁材料、地板材料、天花板材料、屋頂材料或雷達系統之周邊材料。

(7)如(2)之物件，其中該運輸裝置為汽車、鐵路車輛、船或飛行器。

(8)如(1)之物件，其中在片狀電磁遮蔽結構中，該薄層狀基板為選自由壓感黏著層、黏著層及聚合物層組成之群的至少一層。

(9)如(1)之物件，其中在片狀電磁遮蔽結構中，該薄層狀基板具有傳導或吸收電磁波之特性。

(10)如(1)之物件，其中在片狀電磁遮蔽結構中，該薄層狀基板形成於一支撐物之至少一個表面上。

(11)如(10)之物件，其中該支撐物具有傳導或吸收電磁波之特性。

(12)如(1)之物件，其中在片狀電磁遮蔽結構中，具有傳導或吸收電磁波之特性的纖維凸形結構區段塗佈有一塗佈層。

(13)如(12)之物件，其中該塗佈層具有傳導或吸收電磁波之特性。

(14)如(1)之物件，其中該片狀電磁遮蔽結構具有此種組態：具有傳導或吸收電磁波之特性的纖維凸形結構區段以自薄層狀基板之表面向外定位其纖維之至少一部分的形式部分地形成於薄層狀基板上；及能夠抑制或防止具有傳導或吸收電磁波之特性的纖維凸形結構區段落下的纖維保護構件至少部分提供於薄層狀基板之表面上，具有傳導或吸收電磁波之特性的纖維凸形結構區段不形成於該薄層狀基板上。

(15)如(14)之物件，其中該纖維保護構件為具有形成為網狀之複數個貫通孔區段的構件或具有由穿孔形成之複數個貫通孔區段的片狀構件。

(16)如(1)之物件，其中該片狀電磁遮蔽結構之表面以相對狀態彼此重疊，具有傳導或吸收電磁波之特性的纖維凸形結構區段形成於該等表面之每一者上。

在根據本發明之包括片狀電磁遮蔽結構之物件中，電子設備、電子電路板、衣服、建築結構、構築用材料或運輸裝置適合於該物件。

作為電子設備，行動通信設備、手持資訊終端機或可攜式個人電腦可適合地使用。在該電子設備中，片狀電磁遮蔽結構較佳壓感地附著至電子設備之主體或電子設備中之電子電路板。

作為衣服，辦公室工作圍裙、孕婦裝、醫療用服裝或醫療用圍裙可適合地使用。

作為構築用材料，牆壁材料、地板材料、天花板材料、

屋頂材料或雷達系統之周邊材料可適合地使用。

作為運輸裝置，汽車、鐵路車輛、船或飛行器可適合地使用。

作為包括該片狀電磁遮蔽結構之物件，在片狀電磁遮蔽結構中，薄層狀基板較佳為選自由壓感黏著層、黏著層及聚合物層組成之群的至少一層。薄層狀基板可具有傳導或吸收電磁波之特性。

另外，在片狀電磁遮蔽結構中，薄層狀基板可形成於一支撐物之至少一個表面上，且該支撐物可具有傳導或吸收電磁波之特性。

另外，在片狀電磁遮蔽結構中，具有傳導或吸收電磁波之特性的纖維凸形結構區段可塗佈有一塗佈層。該塗佈層較佳具有傳導或吸收電磁波之特性。

另外，該片狀電磁遮蔽結構可具有此種組態：具有傳導或吸收電磁波之特性的纖維凸形結構區段以自薄層狀基板之表面向外定位其纖維之至少一部分的形式部分地形成於薄層狀基板上；及能夠抑制或防止具有傳導或吸收電磁波之特性的纖維凸形結構區段落下的纖維保護構件至少部分提供於薄層狀基板之表面上，具有傳導或吸收電磁波之特性的纖維凸形結構區段不形成於該薄層狀基板上。該纖維保護構件可為具有形成為網狀之複數個貫通孔區段的構件或具有由穿孔形成之複數個貫通孔區段的片狀構件。

另外，該片狀電磁遮蔽結構可經組態以使得片狀電磁遮蔽結構之表面以相對狀態彼此重疊，具有傳導或吸收電磁

波之特性的纖維凸形結構區段形成於該等表面之每一者上。

由於根據本發明之包括片狀電磁遮蔽結構之物件具有上述組態，因此以有效方式將遮蔽電磁波之特性賦予至該物件。因此，有可能提供以有效方式賦予遮蔽電磁波之特性的電子設備、電子電路板、衣服、建築結構、構築用材料及運輸裝置。

本發明係關於一種賦予遮蔽電磁波之特性的包括片狀電磁遮蔽結構之物件(該物件有時在下文被稱作"含電磁遮蔽結構之物件")，其中該物件至少包括片狀電磁遮蔽結構，其經組態以使得具有傳導或吸收電磁波之特性的纖維凸形結構區段以自薄層狀基板之表面向外定位其纖維之至少一部分的形式至少部分地形成於薄層狀基板上。

以此方式，由於根據本發明之含電磁遮蔽結構之物件包含至少一種特定的片狀電磁遮蔽結構，所以將傳導或吸收電磁波以藉此遮蔽其之特性(該等性能有時在下文被稱作"電磁遮蔽性能")賦予該物件。在本發明中，藉由反射電磁波、藉由傳導或吸收電磁波或藉由其組合(亦即，藉由反射、傳導或吸收電磁波)，含電磁遮蔽結構之物件可呈現電磁遮蔽性能。

上述片狀電磁遮蔽結構經組態以使得具有傳導或吸收電磁波之特性的纖維凸形結構區段(該區段有時在下文被稱作"電磁傳導或吸收纖維凸形結構區段")以自薄層狀基板之表面向外定位其纖維之至少一部分的形式至少部分地形成

於薄層狀基板上。如圖1A及圖1B中所示，該片狀電磁遮蔽結構包括薄層狀基板，且電磁傳導或吸收纖維凸形結構區段以自薄層狀基板之表面向外定位其纖維之至少一部分的形式至少部分(完全或部分)形成於薄層狀基板上。以此方式，由於片狀電磁遮蔽結構具有電磁傳導或吸收纖維凸形結構區段，所以其可以卓越水準呈現傳導或吸收電磁波之特性(有時在下文被稱作"電磁傳導或吸收性能")。因此，有可能將電磁遮蔽性能賦予至含電磁遮蔽結構之物件。

圖1A及圖1B之每一者為部分展示根據本發明之片狀電磁遮蔽結構之實例的概要橫截面圖。在圖1A及圖1B中，11及12之每一者代表片狀電磁遮蔽結構；1a代表薄層狀基板；1a1代表薄層狀基板1a之表面；且1b代表電磁傳導或吸收纖維凸形結構區段。圖1A中所示之片狀電磁遮蔽結構11具有電磁傳導或吸收纖維凸形結構區段1b完全形成於薄層狀基板1a之表面1a1上的組態。圖1B中所示之片狀電磁遮蔽結構12具有電磁傳導或吸收纖維凸形結構區段1b部分地形成於薄層狀基板1a之表面1a1上的組態。

電磁傳導或吸收纖維凸形結構區段

在根據本發明之片狀電磁遮蔽結構中，電磁傳導或吸收纖維凸形結構區段以自薄層狀基板之表面向外(在外側中)定位其纖維之至少一部分的形式至少部分地形成於薄層狀基板上。關於上述電磁傳導或吸收纖維凸形結構區段，只要其以自薄層狀基板之表面向外定位其纖維之至少一部分

的形式形成且具有電磁傳導或吸收性能，則其形式或組態不特定受限。具體言之，電磁傳導或吸收纖維凸形結構區段之組態的實例包括(1)電磁傳導或吸收纖維凸形結構區段至少部分(完全或部分)形成於薄層狀基板之表面上的組態；及(2)一凹面部分地形成於薄層狀基板中及電磁傳導或吸收纖維凸形結構區段以自薄層狀基板之表面向外(在外側上)突出其纖維之至少一部分的形式形成於凹面之壁表面上的組態。

關於此電磁傳導或吸收纖維凸形結構區段之組態，在上述組態(1)中，由於電磁傳導或吸收纖維凸形結構區段形成於薄層狀基板之表面上，因此可以說該組態具有具自薄層狀基板之表面向外定位所有纖維之一部分的組態。此外，在上述組態(2)中，由於電磁傳導或吸收纖維凸形結構區段形成於薄層狀基板之凹面的壁表面上，因此可以說該組態具有具自薄層狀基板之表面向外定位該纖維之至少一部分(此外，一纖維之一部分)之一部分的組態。以此方式，在電磁傳導或吸收纖維凸形結構區段中，並非始終需要自薄層狀基板之表面向外(在外側上)定位所有纖維。僅需要自薄層狀基板之表面向外定位纖維之至少一部分(例如，在電磁傳導或吸收纖維凸形結構區段形成於薄層狀基板之凹面的壁表面上之狀況下，一形成於薄層狀基板之凹面之壁表面的上部中的纖維)。

此外，作為自薄層狀基板之表面向外定位的纖維，並非始終需要自薄層狀基板之表面向外定位一纖維之全長。僅

需要自薄層狀基板之表面向外定位一纖維之至少一部分。

另外，在電磁傳導或吸收纖維凸形結構區段形成於薄層狀基板之凹面的壁表面上之狀況下，並非始終需要電磁傳導或吸收纖維凸形結構區段形成於薄層狀基板之凹面之壁表面的整個表面上。僅需要電磁傳導或吸收纖維凸形結構區段形成於薄層狀基板之凹面之壁表面的至少一部分上。

僅需要電磁傳導或吸收纖維凸形結構區段為具有自薄層狀基板之表面向外定位纖維之至少一部分的形狀(且歸因於纖維以凸形形成該形狀)及具有電磁傳導或吸收性能的結構區段。其實例包括具有電磁傳導或吸收性能的纖維起絨區段(該纖維起絨區段有時在下文被稱作"電磁傳導或吸收纖維起絨區段")，該區段之結構為纖維自在其上形成纖維之表面豎立；及電磁傳導或吸收纖維凸形結構區段，該區段之結構為大量纖維提供於在其上形成纖維之表面上。具體言之，在電磁傳導或吸收纖維凸形結構區段形成於薄層狀基板之表面上的狀況下，其實例包括電磁傳導或吸收纖維起絨區段，該區段之結構為纖維自薄層狀基板之表面豎立；及電磁傳導或吸收纖維凸形結構區段，該區段之結構為大量纖維提供於薄層狀基板之表面上。此外，在電磁傳導或吸收纖維凸形結構區段形成於薄層狀基板之凹面之壁表面上的狀況下，其實例包括電磁傳導或吸收纖維起絨區段，該區段之結構為纖維之至少一部分自薄層狀基板之凹面的壁表面豎立且自薄層狀基板之表面向外突出(特定言之，使纖維端突出)；及電磁傳導或吸收纖維凸形結構

區段，該區段之結構為大量纖維提供於薄層狀基板之凹面的壁表面上且纖維之一部分自薄層狀基板之表面向外突出。電磁傳導或吸收纖維凸形結構區段可經組態具有單個結構或複數個結構之組合的結構。

順便提及，一電磁傳導或吸收纖維凸形結構區段通常經組態具有複數個纖維。構成一電磁傳導或吸收纖維凸形結構區段之纖維的數目或密度不特定受限但可根據所要電磁傳導或吸收性能來適當選擇。

作為電磁傳導或吸收纖維凸形結構區段，結構為纖維自在其上形成纖維之表面豎立的電磁傳導及吸收纖維起絨區段(詳言之，結構為纖維自薄層狀基板之表面豎立的電磁傳導及吸收纖維起絨區段)為較佳的。

此電磁傳導或吸收纖維起絨區段之結構的實例包括(1)纖維以大體上"I"形狀豎立且以一纖維之一端經黏著且固定至薄層狀基板之規定表面(例如，薄層狀基板之表面或凹面之壁表面)，而該纖維之另一端未經固定(其可自由移動)的狀態自薄層狀基板之表面向外突出的結構；(2)纖維以大體上"V"形狀豎立且以一纖維之中央黏著至薄層狀基板之規定表面(例如，薄層狀基板之表面或凹面之壁表面)，而該纖維之兩端未經固定(其可自由移動)的狀態自薄層狀基板之表面向外突出的結構；及(3)纖維以大體上倒轉"U"形狀豎立且以一纖維之兩端黏著及固定至薄層狀基板之規定表面(例如，薄層狀基板之表面或凹面之壁表面)，而纖維之中央未經固定(其可自由移動)的狀態自薄層狀基板之表

面向外突出的結構。此外，其實例可包括纖維以諸如大體上"W"形狀、大體上"M"形狀、大體上"N"形狀及大體上"O"形狀之形狀自薄層狀基板之規定表面(例如，薄層狀基板之表面或凹面之壁表面)豎立且自薄層狀基板之表面向外突出的結構；及此等結構之組合的結構。作為電磁傳導或吸收纖維起絨區段之結構，上述結構(1)(纖維以大體上"I"形狀自薄層狀基板之規定表面(諸如，薄層狀基板之表面或凹面之壁表面)豎立，且自薄層狀基板之表面向外突出的結構)為適合的。

當然，電磁傳導或吸收纖維起絨區段可處於纖維以"I"形狀自薄層狀基板之規定表面(例如，薄層狀基板之表面或凹面之壁表面)線性地豎立且自薄層狀基板之表面向外突出的狀態，或處於纖維以具有鋸齒狀形式、波形線形式、環狀形式或其類似物整體豎立的狀態且自薄層狀基板之表面向外突出的狀態。

在電磁傳導或吸收纖維凸形結構區段部分地形成於薄層狀基板上之狀況下，整個形狀不特定受限，但其可具有規定的圖案形狀。順便提及，在電磁傳導或吸收纖維凸形結構區段形成於薄層狀基板之凹面之壁表面上的狀況下，在電磁傳導或吸收纖維凸形結構區段中整個形狀對應於整個凹面之形狀。

儘管在薄層狀基板上提供有電磁傳導或吸收纖維凸形結構區段之位置的總面積(整個電磁傳導或吸收纖維凸形結構區段之面積)不特定受限，但(例如)考慮到電磁傳導或吸

收性能，總面積可視需要選自對應於大於0%之薄層狀基板之一表面處總表面積之面積的範圍。可根據片狀電磁遮蔽結構之使用目的或在片狀電磁遮蔽結構之一表面處表面積的大小適當選擇整個電磁傳導或吸收纖維凸形結構區段之面積。具體言之，在片狀電磁遮蔽結構用於電子設備或電子電路板之狀況下(亦即，在該結構用於諸如行動通信設備、手持資訊終端機或可攜式個人電腦之電子設備，或電子設備中之電子電路板之狀況下)，整個電磁傳導或吸收纖維凸形結構區段之面積為較佳0.3%或更多，更佳30%或更多，且特別較佳45%或更多。此外，在片狀電磁遮蔽結構用於衣服、建築結構、構築用材料及配備引擎之運輸裝置之狀況下，整個電磁傳導或吸收纖維凸形結構區段之面積為較佳0.03%或更多，更佳0.1%或更多，且特別較佳0.3%或更多。

另外，在電磁傳導或吸收纖維凸形結構區段部分地形成於薄層狀基板之狀況下，在薄層狀基板之表面中各別電磁傳導或吸收纖維凸形結構區段之面積或各別電磁傳導或吸收纖維凸形結構區段之間的最短間隔不特定受限。

順便提及，作為電磁傳導或吸收纖維凸形結構區段在薄層狀基板之表面上之面積，可利用由電磁傳導或吸收纖維凸形結構區段環繞之一部分的面積。因此，在電磁傳導或吸收纖維凸形結構區段形成於薄層狀基板之凹面之壁表面上的狀況下，在薄層狀基板之表面上電磁傳導或吸收纖維凸形結構區段的面積對應於在薄層狀基板之表面上凹面之

開口的面積。

此電磁傳導或吸收纖維凸形結構區段可經組態為具有電磁傳導或吸收性能之纖維(該纖維有時在下文被稱作"電磁傳導或吸收纖維")。儘管電磁傳導或吸收纖維不特定受限，但其可為纖維原料自身具有電磁傳導或吸收性能之纖維(該纖維有時在下文被稱作"電磁傳導或吸收原料纖維")或可為藉由電磁傳導或吸收材料將電磁傳導或吸收性能賦予至纖維原料之纖維(該纖維有時在下文被稱作"賦予電磁傳導或吸收性能之纖維")。電磁傳導或吸收纖維可單獨或組合其兩種或兩種以上使用。

順便提及，不具有電磁傳導或吸收性能之纖維(該纖維有時在下文被稱作"非電磁傳導或吸收纖維")可與電磁傳導或吸收纖維一起用作構成電磁傳導或吸收纖維凸形結構區段之纖維。以此方式，在非電磁傳導或吸收纖維與電磁傳導或吸收纖維一起使用之狀況下，電磁傳導或吸收纖維及非電磁傳導或吸收纖維可用作與彼此分離之紗線或可用作單紗。亦即，電磁傳導或吸收纖維凸形結構區段可經組態為僅由電磁傳導或吸收纖維組成之紗線及僅由非電磁傳導或吸收纖維組成之紗線，或可經組態為電磁傳導或吸收纖維及非電磁傳導或吸收纖維之加撚紗。非電磁傳導或吸收纖維之實例包括棉纖維、螺縲纖維、基於聚醯胺之纖維、基於聚酯之纖維、基於聚丙烯腈之纖維、丙烯酸系纖維、聚乙烯醇纖維、基於聚乙烯之纖維、基於聚醯亞胺之纖維、基於聚烯烴之纖維、基於聚矽氧之纖維及基於氟之樹

脂纖維。

在電磁傳導或吸收纖維中，經組態為纖維原料自身具有電磁傳導或吸收性能之材料的纖維可用作電磁傳導或吸收原料纖維。電磁傳導或吸收原料纖維之實例除包括基於碳之纖維及由導電聚合物製成之纖維外，又包括金屬纖維。順便提及，碳基纖維之實例包括由基於碳之原料(諸如碳黑)製成之纖維。此外，由導電聚合物製成之纖維中的導電聚合物不特定受限，但其實例包括基於聚乙炔之導電聚合物、基於聚吡咯之導電聚合物、基於聚并苯之導電聚合物、基於聚苯之導電聚合物、基於聚苯胺之導電聚合物及基於聚噻吩之導電聚合物。另外，儘管金屬纖維不特定受限，但其可在纖維之中經適當選擇由下文具體列舉之金屬材料製成。金屬纖維之具體實例包括由金屬元素製成之纖維，諸如金纖維、銀纖維、鋁纖維、鐵纖維、銅纖維、鎳纖維、基於不銹鋼之纖維或銅-鎳合金纖維及由每一種包括金屬元素及非金屬元素(諸如硫化銅纖維)之金屬化合物製成之纖維。

此外，在電磁傳導或吸收纖維中，只要其為以電磁傳導或吸收性能由電磁傳導或吸收材料賦予之形式的纖維，則賦予電磁傳導或吸收性能之纖維不特定受限。其實例包括由電磁傳導或吸收材料塗佈之纖維(該纖維有時在下文被稱作"塗佈電磁傳導或吸收材料之纖維")；具有以其浸漬電磁傳導或吸收材料之纖維(該纖維有時在下文被稱作"浸漬電磁傳導或吸收材料之纖維")；及在纖維原料中含有電磁

傳導或吸收材料之纖維(該纖維有時在下文被稱作"含電磁傳導或吸收材料之原料纖維")。

塗佈電磁傳導或吸收材料之纖維及浸漬電磁傳導或吸收材料之纖維可適合地用作賦予電磁傳導或吸收性能之纖維。在用作賦予電磁傳導或吸收性能之纖維的塗佈電磁傳導或吸收材料之纖維及浸漬電磁傳導或吸收材料之纖維中，在電磁傳導或吸收性能由電磁傳導或吸收材料賦予之前的纖維(纖維原料)不特定受限，但可使用天然纖維、半合成纖維及合成纖維之任一種。此外，纖維原料(纖維)可為電磁傳導或吸收纖維或可為非電磁傳導或吸收纖維。更具體言之，纖維原料(纖維)之實例包括非電磁傳導或吸收纖維，諸如棉纖維、螺縲纖維、基於聚醯胺之纖維[例如，脂肪族聚醯胺纖維及芳族聚醯胺纖維(所謂的芳族聚醯胺纖維(aramid fiber))]、基於聚酯之纖維(例如，商標名"TETRON")基於聚丙烯腈之纖維、丙烯酸系纖維、聚乙烯醇纖維(所謂的維尼綸纖維)、基於聚乙烯之纖維、基於聚醯亞胺之纖維、基於聚烯烴之纖維、基於聚矽氧之纖維及基於氟之樹脂纖維；及電磁傳導或吸收纖維，諸如碳纖維(基於碳之纖維)。非電磁傳導或吸收纖維較佳用作纖維原料；且棉纖維、螺縲纖維、基於聚醯胺之纖維及基於聚酯之纖維為特別較佳的。纖維原料可單獨或組合其兩種或兩種以上使用。

此外，在用作賦予電磁傳導或吸收性能之纖維的塗佈電磁傳導或吸收材料之纖維中，電磁傳導或吸收材料不特定

受限。舉例而言，除金屬材料及具有電磁傳導或吸收性能之塑膠材料(該材料有時在下文被稱作"電磁傳導或吸收塑膠材料")外，可使用每一種磁性材料。此等中，可適合地使用金屬材料。電磁傳導或吸收材料可單獨或組合其兩種或兩種以上使用。在塗佈電磁傳導或吸收材料之纖維中，金屬材料可為僅由金屬元素(諸如金屬元素單體及合金)組成之金屬材料，或可為含有非金屬元素以及金屬元素之每一種金屬化合物。僅由金屬元素組成之金屬材料適用作金屬材料。具體言之，由金屬元素單體組成之金屬材料中之金屬元素的實例包括屬於元素週期表之第1族的元素(例如，鋰、鈉、鉀、銣及銫)；屬於元素週期表之第2族的元素(例如，鎂、鈣、銦及鋇)；屬於元素週期表之第3族的元素(例如，釷、鈾、鐳系元素(例如，鐳及錒)及錒系元素(例如，錒))；屬於元素週期表之第4族的元素(例如，鈦、鋯及鈹)；屬於元素週期表之第5族的元素(例如，鈮、鈳及鉭)；屬於元素週期表之第6族的元素(例如，鉻、鉬及鎢)；屬於元素週期表之第7族的元素(例如，錳、鎳及銻)；屬於元素週期表之第8族的元素(例如，鐵、鈷及鎳)；屬於元素週期表之第9族的元素(例如，鈷、鎳及銻)；屬於元素週期表之第10族的元素(例如，鎳、鈳及鉕)；屬於元素週期表之第11族的元素(例如，銅、銀及金)；屬於元素週期表之第12族的元素(例如，鋅、鎘及汞)；屬於元素週期表之第13族的元素(例如，鋁、鎵、銦及鉈)；屬於元素週期表之第14族的元素(例如，錫及鉛)；

屬於元素週期表之第15族的元素(例如，銻及鉍)。另一方面，合金之實例包括不銹鋼、銅-鎳合金、黃銅、鎳-鉻合金、鐵-鎳合金、鋅-鎳合金、金-銅合金、錫-鉛合金、銀-錫-鉛合金、鎳-鉻-鐵合金、銅-錳-鎳合金及鎳-錳-鐵合金。

此外，只要金屬化合物為含有先前所列舉且能夠呈現電磁傳導或吸收性能之金屬元素或合金的金屬化合物，則含有非金屬元素以及金屬元素之每一種金屬化合物不特定受限。其實例包括金屬硫化物(例如，硫化銅)；金屬氧化物(例如，氧化鐵、氧化鈦、氧化錫、氧化銮及氧化鎘錫)；及金屬複合氧化物。

具體言之，金、銀、鋁、鐵、銅、鎳、不銹鋼及銅-鎳合金可適合地用作金屬材料。詳言之，可適合地使用金、銀、鋁、銅、鎳及銅-鎳合金。

此外，電磁傳導或吸收塑膠材料之實例包括導電塑膠材料，諸如基於聚乙炔之導電聚合物、基於聚吡咯之導電聚合物、基於聚并苯之導電聚合物、基於聚苯之導電聚合物、基於聚苯胺之導電聚合物及基於聚噻吩之導電聚合物。

另外，磁性材料不特定受限，但其實例包括軟磁粉、每一種肥粒鐵及氧化鋅晶。呈現鐵磁性或鐵氧磁性之鐵磁物質適用作磁性材料。磁性材料之具體實例包括高磁導率肥粒鐵(例如，所謂的"軟肥粒鐵"(例如，所謂的"Mn肥粒鐵"、所謂的"Ni肥粒鐵"、所謂的"Zn肥粒鐵"、所謂的

"Mn-Zn肥粒鐵"及所謂的"Ni-Zn肥粒鐵"))、純鐵、含矽原子之鐵(例如，所謂的"矽鋼")、基於鎳-鐵之合金(例如，所謂的"坡莫合金"(例如，鎳-錳-鐵合金、鎳-鉬-銅-鐵合金及鎳-鉬-錳-鐵合金))、基於鐵-鈷之合金、非晶形金屬高磁導率材料、鐵-鋁-矽合金(例如，所謂的"鐵矽鋁合金")、鐵-鋁-矽-鎳合金(例如，所謂的"超鐵矽鋁合金")、所謂的"肥粒鐵磁鐵"(例如，所謂的"硬肥粒鐵"(例如，所謂的"Ba肥粒鐵"及所謂的"Sr肥粒鐵"))、所謂的"鋁鎳鑽磁鐵"(例如，鐵-鎳-鋁-鈷合金)、鐵-鉻-鈷合金、所謂的"稀土鈷磁鐵"(例如，所謂的"Sm-Co磁鐵"及所謂的"2-17類磁鐵")、所謂的"Nd-Fe-B磁鐵"、所謂的"稀土-鐵-氮間隙化合物磁鐵"及所謂的"Mn-Al-C磁鐵"。

在塗佈電磁傳導或吸收材料之纖維中，用於在纖維原料上塗佈電磁傳導或吸收材料之方法不特定受限，但可根據電磁傳導或吸收材料之類型來適當選擇及應用已知塗佈方法。舉例而言，在電磁傳導或吸收材料為金屬材料的狀況下，藉由氣相沈積金屬材料之塗佈方法及藉由電鍍金屬材料之塗佈方法可適用作形成塗佈電磁傳導或吸收材料之纖維的方法。

此外，在用作賦予電磁傳導或吸收性能之纖維的浸漬電磁傳導或吸收材料之纖維中，與上述塗佈電磁傳導或吸收材料之纖維中之電磁傳導或吸收材料相同的電磁傳導或吸收材料(例如，金屬材料、電磁傳導或吸收塑膠材料及磁性材料)可用作電磁傳導或吸收材料，且可適合地使用金

屬材料(特定言之，金、銀、鋁、銅、鎳及銅-鎳合金)。在浸漬電磁傳導或吸收材料之纖維中，用於用電磁傳導或吸收材料浸漬纖維原料的方法不特定受限，但可根據電磁傳導或吸收材料之類型來適當選擇及應用已知浸漬方法。舉例而言，在電磁傳導或吸收材料為金屬材料之狀況下，將纖維原料浸入金屬材料中之浸漬方法適用作形成浸漬電磁傳導或吸收材料之纖維的方法。

順便提及，在用作賦予電磁傳導或吸收性能之纖維的含電磁傳導或吸收材料之原料纖維中，與上述塗佈電磁傳導或吸收材料之纖維中之電磁傳導或吸收材料相同的電磁傳導或吸收材料(例如，金屬材料、電磁傳導或吸收塑膠材料及磁性材料)可用作電磁傳導或吸收材料，且可適合地使用金屬材料(特定言之，金、銀、鋁、銅、鎳及銅-鎳合金)。諸如金屬材料之電磁傳導或吸收材料可具有每一種形式，諸如粉狀形式、薄膜狀形式、箔狀形式、薄層狀形式及纖維狀形式。此外，塑膠材料(例如，聚醯胺、聚酯、聚丙烯腈、丙烯酸系樹脂、聚乙烯醇、聚乙烯、聚醯亞胺、基於聚烯烴之樹脂、基於聚矽氧之樹脂及基於氟之樹脂)適合地用作含電磁傳導或吸收材料之原料纖維中之纖維原料的材料。在含電磁傳導或吸收材料之原料纖維中，用於使纖維原料中含有電磁傳導或吸收材料的方法不特定受限，但可根據電磁傳導或吸收材料之類型來適當選擇及應用已知含有方法。舉例而言，此處列舉用於使纖維原料中含有電磁傳導或吸收材料之方法：藉由通過捏合或

其類似動作將纖維原料之材料與電磁傳導或吸收材料混合且接著使混合物形成原纖維。

在本發明中，選自塗佈電磁傳導或吸收材料之纖維、浸漬電磁傳導或吸收材料之纖維及電磁傳導或吸收原料纖維中的至少一種纖維可適合地用作電磁傳導或吸收纖維。因此，電磁傳導或吸收纖維凸形結構區段可適合地經組態以具有選自塗佈電磁傳導或吸收材料之纖維、浸漬電磁傳導或吸收材料之纖維及電磁傳導或吸收原料纖維中的至少一種纖維。

短纖維可適合地用作該電磁傳導或吸收纖維(或纖維原料)。隨著電磁傳導或吸收纖維之長度的增加，電磁傳導或吸收纖維凸形結構區段很可能落下。需要電磁傳導或吸收纖維(或纖維原料)的長度為約0.1至5 mm(較佳0.3至5 mm，且更佳0.3至2 mm)。順便提及，當電磁傳導或吸收纖維之長度太短時，製造為困難的且成本變高，且因此考慮到成本，此長度不為較佳的。

此外，電磁傳導或吸收纖維(纖維原料)之厚度不特定受限，但(例如)其可選擇在約0.1至20丹尼(較佳0.5至15丹尼，且更佳1至6丹尼)之範圍內。當電磁傳導或吸收纖維之厚度太厚時，(例如)結構之彎曲性或可撓性降低。另一方面，當電磁傳導或吸收纖維之厚度太薄時，操作性能降低，且因此此厚度不為較佳的。

另外，電磁傳導或吸收纖維(纖維原料)之厚度可由其直徑界定或規定。電磁傳導或吸收纖維之直徑可選擇在約5

至 100 μm (較佳 10 至 50 μm ，且更佳 15 至 45 μm)之範圍內。

順便提及，複數種或兩種或兩種以上電磁傳導或吸收纖維或使用複數種或兩種或兩種以上電磁傳導或吸收材料之電磁傳導或吸收纖維較佳用作電磁傳導或吸收纖維。特定言之，可適合地使用複數種或兩種或兩種以上電磁傳導或吸收纖維。在複數種或兩種或兩種以上電磁傳導或吸收纖維用作電磁傳導或吸收纖維之狀況下，複數種或兩種或兩種以上電磁傳導或吸收纖維可用作彼此之分離紗或可用作單紗。亦即，電磁傳導或吸收纖維凸形結構區段可經組態為由複數種或兩種或兩種以上電磁傳導或吸收纖維組成之複數種或兩種或兩種以上紗線，或可經組態為使用複數種或兩種或兩種以上電磁傳導或吸收纖維之加撚紗。以此方式，如下文所述，藉由將複數種或兩種或兩種以上電磁傳導或吸收纖維或其類似物用作電磁傳導或吸收纖維，有可能獲得對應於廣闊範圍之電磁波的結構。

儘管用於形成電磁傳導或吸收纖維凸形結構區段(特定言之，電磁傳導或吸收纖維起絨區段)之方法不特定受限，但如下文所述可適合地應用植絨處理方法(特定言之，靜電植絨處理方法)。可將所有上法、下法及側法用作上述靜電植絨處理方法。順便提及，在電磁傳導或吸收纖維凸形結構區段藉由植絨處理方法部分地形成於薄層狀基板之表面上的規定位置中，較佳在對應於將形成電磁傳導或吸收纖維凸形結構區段之薄層狀基板之表面上之規定位置的位置處形成具有貫通孔區段之構件後執行植絨處理

方法。此外，在電磁傳導或吸收纖維凸形結構區段藉由植絨處理方法形成於薄層狀基板之凹面之壁表面上中，較佳在對應於薄層狀基板之凹面(將形成電磁傳導或吸收纖維凸形結構區段之凹面)的位置處形成具有貫通孔區段之構件後執行植絨處理方法。

薄層狀基板

只要薄層狀基板可在形成電磁傳導或吸收纖維凸形結構區段中確保可撓性或壓感黏著性能或黏著性能(壓感黏著或黏著性能)，則形成電磁傳導或吸收纖維凸形結構區段之薄層狀基板不特定受限。薄層狀基板可具有單層形式或分層形式之任何形式。在本發明中，如圖2A至圖2C或圖3A至圖3C中所示，壓感黏著層、黏著層或聚合物層可適合地用作薄層狀基板。在此等層中，壓感黏著層或黏著層(有時在下文被稱作"壓感黏著或黏著層")特別適合。圖2A至圖2C之每一者為展示根據本發明之片狀電磁遮蔽結構之實例的概要橫截面圖。在圖2A至圖2C中，2a代表片狀電磁遮蔽結構；2a1代表壓感黏著或黏著層(壓感黏著層或黏著層)；2a2代表薄層狀基底材料；2a3代表電磁傳導或吸收纖維起絨區段；2b代表片狀電磁遮蔽結構；2b1代表壓感黏著層；2b2代表釋放襯墊；2b3代表電磁傳導或吸收纖維起絨區段；2c代表片狀電磁遮蔽結構；2c1代表聚合物層；且2c2代表電磁傳導或吸收纖維起絨區段。圖2A中所示之片狀電磁遮蔽結構2a具有如下組態：壓感黏著或黏著層2a1(作為薄層狀基板)形成於基底材料2a2(作為支撐物)

之一表面上，且電磁傳導或吸收纖維起絨區段2a3(作為電磁傳導或吸收纖維凸形結構區段)完全形成於壓感黏著或黏著層2a1之表面上。圖2B中所示之片狀電磁遮蔽結構2b具有如下組態：壓感黏著層2b1(作為薄層狀基板)形成於釋放襯墊2b2(作為支撐物)之一表面上，且電磁傳導或吸收纖維起絨區段2b3(作為電磁傳導或吸收纖維凸形結構區段)完全形成於壓感黏著層2b1之表面上。圖2C中所示之片狀電磁遮蔽結構2c具有如下組態：電磁傳導或吸收纖維起絨區段2c2(作為電磁傳導或吸收纖維凸形結構區段)完全形成於聚合物層2c1(作為薄層狀基板)之表面上。

圖3A至圖3C之每一者為展示根據本發明之片狀電磁遮蔽結構之實例的概要橫截面圖。在圖3A至圖3C中，3a代表片狀電磁遮蔽結構；3a1代表壓感黏著或黏著層(壓感黏著層或黏著層)；3a2代表薄層狀基底材料；3a3代表電磁傳導或吸收纖維起絨區段；3b代表片狀電磁遮蔽結構；3b1代表壓感黏著層；3b2代表釋放襯墊；3b3代表電磁傳導或吸收纖維起絨區段；3c代表片狀電磁遮蔽結構；3c1代表聚合物層；且3c2代表電磁傳導或吸收纖維起絨區段。圖3A中所示之片狀電磁遮蔽結構3a具有如下組態：壓感黏著或黏著層3a1(作為薄層狀基板)形成於基底材料3a2(作為支撐物)之一表面上，且電磁傳導或吸收纖維起絨區段3a3(作為電磁傳導或吸收纖維凸形結構區段)部分地形成於壓感黏著或黏著層3a1之表面上。圖3B中所示之片狀電磁遮蔽結構3b具有如下組態：壓感黏著層3b1(作為薄層

狀基板)形成於釋放襯墊3b2(作為支撐物)之一表面上，且電磁傳導或吸收纖維起絨區段3b3(作為電磁傳導或吸收纖維凸形結構區段)部分地形成於壓感黏著層3b1之表面上。圖3C中所示之片狀電磁遮蔽結構3c具有如下組態：電磁傳導或吸收纖維起絨區段3c2(作為電磁傳導或吸收纖維凸形結構區段)部分地形成於聚合物層3c1(作為薄層狀基板)之表面上。

在作為薄層狀基板之此壓感黏著層或黏著層(壓感黏著或黏著層)中，構成壓感黏著層之壓感黏著劑不特定受限，且其有用實例包括已知壓感黏著劑，諸如基於橡膠之壓感黏著劑、丙烯酸壓感黏著劑、聚酯基壓感黏著劑、胺基甲酸酯基壓感黏著劑、聚醯胺基壓感黏著劑、環氧基壓感黏著劑、基於乙烯基烷基醚之壓感黏著劑、基於聚矽氧之壓感黏著劑及氟基壓感黏著劑。此外，該壓感黏著劑可為熱熔型壓感黏著劑。另一方面，構成黏著層之黏著劑不特定受限，且其有用實例包括已知黏著劑，諸如基於橡膠之黏著劑、丙烯酸黏著劑、聚酯基黏著劑、胺基甲酸酯基黏著劑、聚醯胺基黏著劑、環氧基黏著劑、基於乙烯基烷基醚之黏著劑、基於聚矽氧之黏著劑及氟基黏著劑。此外，該黏著劑可為熱感性黏著劑。可單獨或組合其兩種或兩種以上使用壓感黏著劑或黏著劑。壓感黏著劑或黏著劑可為任何形式之壓感黏著劑或黏著劑，諸如基於乳液之形式、基於溶劑之形式、基於寡聚物之形式及基於固體之形式。

順便提及，壓感黏著劑或黏著劑除可含有諸如壓感黏著劑組份或黏著劑組份之聚合物組份(原料聚合物)外，又可根據壓感黏著劑或黏著劑及其類似物之類型含有適當添加劑，諸如交聯劑(例如，基於聚異氰酸酯之交聯劑及基於使烷基醚化之三聚氰胺化合物之交聯劑)、增黏劑(例如，松香衍生物樹脂、聚萜烯樹脂、石油樹脂及酚樹脂)、增塑劑、填充劑及抗老化劑。在形成壓感黏著層或黏著層中執行交聯之狀況下，可應用已知交聯方法，諸如藉由加熱之熱交聯方法、藉由用紫外線照射之紫外線交聯方法(UV交聯方法)、藉由用電子束照射之電子束交聯方法(EB交聯方法)及用於在室溫下達成自發固化之自發固化方法或其類似方法。

在本發明中，壓感黏著層適用作壓感黏著或黏著層。基於橡膠之壓感黏著劑及丙烯酸壓感黏著劑可適合地用作構成壓感黏著層之壓感黏著劑。

形成壓感黏著層之已知方法或形成黏著層之已知方法(例如，塗佈形成方法及轉移形成方法)可用作形成壓感黏著或黏著層之方法。可根據片狀電磁遮蔽結構或在其上將形成壓感黏著或黏著層之支撐物的類型、形狀及大小及其類似物來適當選擇形成方法。具體言之，例如，如下文所述，在壓感黏著層形成於基底材料上之狀況下，形成壓感黏著層之方法的實例包括將壓感黏著劑塗佈於基底材料上之方法(塗佈方法)；及將壓感黏著劑塗佈於離型膜(諸如釋放襯墊)上以形成壓感黏著層且接著將壓感黏著層轉移至

基底材料上的方法(轉移方法)。此外，如下文所述，在壓感黏著層形成於釋放襯墊(作為支撐物)上之狀況下，形成壓感黏著層之方法的實例包括將壓感黏著劑塗佈於釋放襯墊之釋放表面上的方法(塗佈方法)。在黏著層形成於基底材料(作為支撐物)上之狀況下，形成黏著層之方法的實例包括將黏著劑塗佈於基底材料之規定表面上的方法(塗佈方法)。

另一方面，構成聚合物層(作為薄層狀基板)之聚合物組份不特定受限，但可適當選擇及使用一種或兩種或兩種以上已知聚合物組份(例如，樹脂組份(例如，熱塑樹脂、熱固性樹脂及紫外線固化樹脂)、橡膠組份及彈性體組份)。具體言之，在構成聚合物層之聚合物組份中，樹脂組份的實例包括丙烯酸系樹脂、苯乙烯基樹脂、聚酯基樹脂、聚烯烴基樹脂、聚氯乙烯樹脂、乙酸乙烯酯基樹脂、聚醯胺基樹脂、聚醯亞胺基樹脂、胺基甲酸酯基樹脂、環氧基樹脂、氟基樹脂、基於聚矽氧之樹脂、聚乙烯醇、聚碳酸酯、聚縮醛、聚醚醯亞胺、聚醯胺-醯亞胺、聚酯亞胺、聚苯醚、聚苯硫醚、聚醚砜、聚醚醚酮、聚醚酮、聚烯烴基、聚芳基及聚砜。此外，橡膠組份之實例包括天然橡膠及合成橡膠(例如，聚異丁烯、聚異戊二烯、氯丁二烯橡膠、丁基橡膠及腈丁基橡膠)。此外，彈性體組份之實例包括多種熱塑性彈性體，諸如烯烴基熱塑性彈性體、苯乙烯基熱塑性彈性體、聚酯基熱塑性彈性體、聚醯胺基熱塑性彈性體、基於聚胺基甲酸酯之熱塑性彈性體及丙烯酸熱

塑性彈性體。

薄層狀基板(例如，壓感黏著或黏著層及聚合物層)之厚度不特定受限。舉例而言，其可選擇在約1至1000 μm (較佳10至500 μm)之範圍內。

順便提及，凹面可部分地形成於薄層狀基板(特定言之，壓感黏著層)上。儘管此凹面可為凹陷區段，但其較佳為開孔區段(貫通孔區段)。在開孔區段中，穿孔區段為特別適合的。在該凹面中，有可能在上述電磁傳導或吸收纖維凸形結構區段中將形狀調適成整個凹形、薄層狀基板之表面中各別凹面之開口的形狀、薄層狀基板之表面中各別凹面之開口的整個區段、薄層狀基板之表面中各別凹面之開口的區段及其類似形狀。順便提及，在凹面為凹陷區段之狀況下，其深度不特定受限但可適當選擇在對應於薄層狀基板之厚度的1%或更多(例如，1至99%，且較佳30至90%)之深度的範圍內。

此外，作為薄層狀基板之壓感黏著層可形成於釋放襯墊上。在該種狀況下，作為凹面之凹陷區段可形成於壓感黏著層之至少一個表面上，且較佳形成於壓感黏著層之一個表面上。此外，壓感黏著層(作為薄層狀基板)可形成於基底材料(作為支撐物)之兩個表面的每一者上。在該種狀況下，凹面(例如，凹陷區段及開孔區段)可形成於壓感黏著層之至少一個表面上，且較佳形成於壓感黏著層之一個表面上。在凹面為開孔區段之狀況下，形成開孔區段之方法的實例包括使用已知及/或通常的開孔區段形成機器[尤其

是，具有每一種形狀之凸形結構(突出結構)及與凸形結構互補之凹入結構的穿孔形成機器]之穿孔處理方法、藉由熱或射束之穿孔處理方法(例如，藉由熱感頭、鹵素蒸汽燈、氬氣燈、閃光燈、雷射束或其類似物執行穿孔之方法)及使用模具(例如，具有凸形之模具)的模製方法。順便提及，在凹面為凹陷區段之狀況下，與形成開孔區段之方法相同的形成方法可用作形成凹陷區段之方法。

在本發明中，考慮到進一步增強片狀電磁遮蔽結構之電磁傳導或吸收性能，薄層狀基板(壓感黏著或黏著層及聚合物層)較佳具有電磁傳導或吸收性能。具有電磁傳導或吸收性能之薄層狀基板可由含有電磁傳導或吸收材料之組合物(壓感黏著劑組合物、黏著劑組合物或聚合物組合物)形成。用於薄層狀基板之電磁傳導或吸收材料不特定受限。舉例而言，可使用一種或兩種或兩種以上電磁傳導或吸收材料，諸如金屬材料、電磁傳導或吸收塑膠材料(例如，導電塑膠材料)及磁性材料。順便提及，金屬材料、電磁傳導或吸收塑膠材料及磁性材料之實例包括上文所列舉之金屬材料、電磁傳導或吸收塑膠材料、磁性材料(例如，先前在構成電磁傳導或吸收纖維凸形結構區段之上述電磁傳導或吸收纖維中所列舉之彼等金屬材料、電磁傳導或吸收塑膠材料、磁性材料)。電磁傳導或吸收材料(諸如金屬材料、電磁傳導或吸收塑膠材料及磁性材料)可具有任何形式，諸如粉狀形式、薄膜狀形式、箔狀形式及薄層狀形式。

藉由將構成壓感黏著層之壓感黏著劑、構成壓感黏著層之黏著劑或構成聚合物層之聚合物組份與電磁傳導或吸收材料混合，可製備含有電磁傳導或吸收材料之薄層狀基板(壓感黏著劑組合物、黏著劑組合物或聚合物組合物)。順便提及，電磁傳導或吸收材料之含量比例不特定受限，但可根據壓感黏著劑或黏著劑之壓感性能或黏著性能、壓感黏著或黏著層及聚合物層之電磁傳導或吸收性能及其類似物來適當選擇。舉例而言，電磁傳導或吸收材料之含量比例較佳為壓感黏著劑組合物、黏著劑組合物或聚合物組合物中之固體總量的3至98重量%(特定言之，5至95重量%)。當電磁傳導或吸收材料之含量比例太小時，薄層狀基板之電磁傳導或吸收性能降低。另一方面，當電磁傳導或吸收材料之含量比例太大時，在薄層狀基板為壓感黏著或黏著層之狀況下，壓感黏著性能或黏著性能降低。

支撐物

在根據本發明之片狀電磁遮蔽結構中，薄層狀基板(特定言之，作為薄層狀基板之壓感黏著或黏著層)可形成於支撐物之至少一個表面上。在薄層狀基板形成於支撐物之兩個表面之每一者上的狀況下，電磁傳導或吸收纖維凸形結構區段可僅形成於薄層狀基板(其形成於支撐物之一表面上)上，或可形成於兩個薄層狀基板(其形成於支撐物之兩個表面的每一者上)上。

該支撐物不特定受限，但可根據片狀電磁遮蔽結構之類型或其類似物來適當選擇及使用。支撐物之形狀可以任何

形狀。形狀之實例包括球形、柱形、多邊形、多角圓錐形、圓錐形、板狀及片狀形狀。此外，支撐物之材料不特定受限，且可使用任何材料。材料之實例包括塑膠材料、金屬材料、纖維材料及紙材料。可單獨或組合其兩種或兩種以上使用該材料。

在本發明中，支撐物較佳具有片狀形式。在支撐物具有片狀形式之狀況下，有可能將片狀電磁遮蔽結構用作具有片狀形式之片狀結構。在薄層狀基板為壓感黏著或黏著層之狀況下，具有該片狀形式之支撐物的有用實例包括以片狀形式之基底材料(例如，壓感黏著帶或黏著片之基底材料)及壓感黏著帶或黏著片之釋放襯墊。具體言之，例如，在片狀電磁遮蔽結構由提供基底材料類型(其中其一一個或兩個表面為壓感黏著層)之壓感黏著帶或黏著片形成的狀況下，壓感黏著帶或黏著片之基底材料可用作支撐物。此外，例如，在片狀電磁遮蔽結構由無基底材料類型之雙面壓感黏著帶或黏著片形成的狀況下，壓感黏著帶或黏著片之釋放襯墊(分離器)可用作支撐物。順便提及，在片狀電磁遮蔽結構由提供基底材料類型(其中其一一個或兩個表面為壓感黏著層)之壓感黏著帶或黏著片形成的狀況下，片狀電磁遮蔽結構可具有如下組態：不僅壓感黏著層形成於作為支撐物之基底材料(壓感黏著帶或黏著片之基底材料)的一個或兩個表面上，而且電磁傳導或吸收纖維凸形結構區段形成於壓感黏著層之表面上，該壓感黏著層形成於基底材料之一個或兩個表面或凹面之壁表面上。另

一方面，在片狀電磁遮蔽結構由無基底材料類型之雙面壓感黏著帶或黏著片形成的狀況下，片狀電磁遮蔽結構可具有如下組態：不僅釋放襯墊(壓感黏著帶或黏著片之釋放襯墊)充當壓感黏著層之支撐物，而且電磁傳導或吸收纖維凸形結構區段形成於壓感黏著層之表面或凹面之壁表面上。順便提及，用作支撐物之釋放襯墊不僅支撐壓感黏著層，而且保護壓感黏著層之表面直至使用片狀電磁遮蔽結構。

基底材料

如上文所述，以片狀形式之基底材料可適合地用作為上文所述之支撐物的基底材料。壓感黏著帶或黏著片之基底材料(基底材料)適合地用作以片狀形式之該基底材料。適當薄片體，諸如塑膠基底材料(例如，塑膠薄膜或薄片)；金屬基底材料(例如，金屬箔及金屬板)；基於紙之基底材料(例如，紙(例如，模造紙、日本紙、牛皮紙、玻璃紙、合成紙及塗佈層紙))；纖維基底材料(例如，織物、非編織品及網)；基於橡膠之基底材料(例如，橡膠板)；及泡沫體(例如，泡沫片)可用作基底材料。基底材料可具有單層形式或分層形式之任何形式。舉例而言，基底材料可為藉由層壓、共劑出或其類似動作之塑膠基底材料及其他基底材料(例如，金屬基底材料、基於紙之基底材料及纖維基底材料)的多層體(二層或三層複合體)。順便提及，當泡沫體用作基底材料時，有可能增強對黏著物之表面上不規則區段的追蹤性能。

基底材料較佳為塑膠基底材料，諸如塑膠薄膜或薄片。該塑膠基底材料之原料(塑膠材料)的實例包括由作為單體組份之 α -烯烴組成之烯烴基樹脂(例如，聚乙烯(PE)、聚丙烯(PP)、伸乙基-丙烯共聚物基伸乙基-乙酸乙烯酯共聚物(EVA))；聚酯基樹脂(例如，聚對苯二甲酸乙二醇酯(PET)、聚乙烯萘二甲酸酯(PEN)及聚對苯二甲酸丁二醇酯(PBT))；聚氯乙烯(PVC)；基於乙酸乙烯酯之樹脂；聚苯硫醚(PPS)；醯胺基樹脂(例如，聚醯胺(耐綸)及整個芳族聚醯胺(芳族聚醯胺))；基於聚醯亞胺之樹脂；及聚醚醚酮(PEEK)。此外，在基底材料中，塑膠基底材料之塑膠材料可為電磁傳導或吸收塑膠材料(例如，導電塑膠材料)。導電塑膠材料之實例包括先前在電磁傳導或吸收纖維中所列舉之導電聚合物或其類似物。可單獨或以其兩種或兩種以上組合之混合狀態使用塑膠材料。順便提及，塑膠薄膜或薄片可為已經受單軸或雙軸拉伸處理之非拉伸類型或拉伸類型。

此外，用於形成金屬基底材料(例如，金屬箔及金屬板)之金屬材料的實例包括先前在電磁傳導或吸收纖維中所列舉之金屬材料或其類似物。可單獨或組合其兩種或兩種以上使用金屬材料。

在本發明中，為了進一步增強片狀電磁遮蔽結構之電磁傳導或吸收性能，具有傳導或吸收電磁波之特性的基底材料(該基底材料有時在下文被稱作"電磁傳導或吸收基底材料")可適合地用作基底材料。只要電磁傳導或吸收基底材

料可呈現電磁傳導或吸收性能，則其不特定受限。電磁傳導或吸收基底材料之實例包括由電磁傳導或吸收材料形成之基底材料、在其表面上或內部中含有電磁傳導或吸收材料之基底材料及其類似物。

在電磁傳導或吸收基底材料中，由電磁傳導或吸收材料形成之基底材料不特定受限。舉例而言，可使用一種或兩種或兩種以上電磁傳導或吸收材料，諸如金屬材料、電磁傳導或吸收塑膠材料(例如，導電塑膠材料)及磁性材料。順便提及，金屬材料、電磁傳導或吸收塑膠材料及磁性材料之實例包括在構成電磁傳導或吸收纖維凸形結構區段之上述電磁傳導或吸收纖維中或在壓感黏著劑組合物或黏著劑組合物中含有之上述電磁傳導或吸收材料中所列舉的金屬材料、電磁傳導或吸收塑膠材料及磁性材料。

此外，只要在其表面上或內部中含有電磁傳導或吸收材料之基底材料為電磁傳導或吸收材料用於其表面上或內部的每一種基底材料，則其不特定受限。在其表面上含有電磁傳導或吸收材料之基底材料的實例包括具有由在其表面上含有電磁傳導或吸收材料之組合物(其含有電磁傳導或吸收材料)製成之層的基底材料(該層有時在下文被稱作"含有電磁傳導或吸收材料之層")。在具有在其表面上含有電磁傳導或吸收材料之層的基底材料中，僅需要含有電磁傳導或吸收材料之層形成於基底材料之至少一個表面上。此外，含有電磁傳導或吸收材料之層的厚度不特定受限。舉例而言，其可適當選擇在0.1 μm 或更多(例如，0.1 μm 至1

mm)之範圍內。含有電磁傳導或吸收材料之層可為具有薄的厚度之層(例如,厚度為約0.1至30 μm 之薄膜層)。因此,具有在其表面上含有電磁傳導或吸收材料之層的基底材料可為具有如下組態之基底材料:具有薄的厚度之含有電磁傳導或吸收材料之層形成於不具有電磁傳導或吸收性能的基底材料上(該基底材料有時在下文被稱作"非電磁傳導或吸收基底材料"),或可為具有如下組態之基底材料:非電磁傳導或吸收基底材料及含有電磁傳導或吸收材料之層經彼此層壓。

在用於形成該含有電磁傳導或吸收材料之層之含有電磁傳導或吸收材料的組合物中,可作為主要組份或混合組份(次組份)含有電磁傳導或吸收材料。電磁傳導或吸收材料不特定受限。其有用實例包括金屬材料、電磁傳導或吸收塑膠材料(例如,導電塑膠材料)及磁性材料。因此,含有電磁傳導或吸收材料之層可為金屬材料層(例如,金屬箔及金屬板)、電磁傳導或吸收塑膠材料層(例如,由電磁傳導或吸收塑膠材料製成之薄膜或薄片)或磁性材料層。順便提及,用於形成含有電磁傳導或吸收材料之層之金屬材料的實例包括上文在構成電磁傳導或吸收纖維凸形結構區段之電磁傳導或吸收纖維中所列舉的金屬材料,或其類似物。此外,電磁傳導或吸收塑膠材料之實例包括上文在構成電磁傳導或吸收纖維凸形結構區段之電磁傳導或吸收纖維中所列舉的電磁傳導或吸收塑膠材料,或其類似物。此外,磁性材料之實例包括上文在構成電磁傳導或吸收纖維

凸形結構區段之電磁傳導或吸收纖維中所列舉的磁性材料，或其類似物。可單獨或組合其兩種或兩種以上使用電磁傳導或吸收材料。順便提及，電磁傳導或吸收材料(諸如金屬材料、電磁傳導或吸收塑膠材料及磁性材料)可具有任何形式，諸如粉狀形式、薄膜狀形式、箔狀形式及薄層狀形式。

此外，只要由電磁傳導或吸收材料塗佈或層壓之非電磁傳導或吸收基底材料為不具有電磁傳導或吸收性能之基底材料，則其不特定受限。其有用實例包括不具有電磁傳導或吸收性能之塑膠基底材料(例如，由作為原料之不具有電磁傳導或吸收性能之樹脂組成的塑膠基底材料(例如，聚烯烴基樹脂、聚酯基樹脂、聚氯乙烯、基於乙酸乙烯酯之樹脂、聚苯硫醚、醯胺基樹脂、聚醯亞胺基樹脂及聚醚醚酮))；不具有電磁傳導或吸收性能之基於紙的基底材料(例如，模造紙、日本紙、牛皮紙、玻璃紙、合成紙及塗佈層紙)；及不具有電磁傳導或吸收性能之纖維基底材料(例如，不具有電磁傳導或吸收性能之織物或非編織品)。順便提及，非電磁傳導或吸收基底材料可具有單層形式或分層形式之任何形式。

順便提及，在具有在其表面上含有電磁傳導或吸收材料之層的基底材料中，用於在基底材料之表面上形成含有電磁傳導或吸收材料之材料的方法不特定受限，但可自己知方法(例如，金屬氣相沈積方法、金屬電鍍方法、藉由黏著力之層壓方法、浸漬方法及噴塗方法)中根據電磁傳導

或吸收材料之類型、含有電磁傳導或吸收材料之層的厚度及其類似物來適當選擇及應用。舉例而言，在電磁傳導或吸收材料為金屬材料且含有電磁傳導或吸收材料之層為具有薄的厚度之含有電磁傳導或吸收材料之層的狀況下，藉由應用藉由氣相沈積金屬材料之塗佈方法、藉由電鍍金屬材料之塗佈方法或其類似方法，含有電磁傳導或吸收材料之層可形成於基底材料之表面上。

因此，具有在其表面上含有電磁傳導或吸收材料之層的基底材料可為具有氣相沈積於其表面上之金屬材料的塑膠薄膜或薄片(金屬氣相沈積之塑膠薄膜或薄片)或具有電鍍於其表面上之金屬材料的塑膠薄膜或薄片(金屬電鍍之塑膠薄膜或薄片)。

另一方面，在其內部中含有電磁傳導或吸收材料之基底材料的實例包括由含有電磁傳導或吸收材料之組合物(其含有電磁傳導或吸收材料)形成的基底材料。該基底材料可為電磁傳導或吸收材料形成為基底材料之主要材料的基底材料(該基底材料有時在下文被稱作"基於電磁傳導或吸收材料之基底材料")或由含有基底材料之主要材料及電磁傳導或吸收材料之混合材料形成的基底材料(該基底材料有時在下文被稱作"含有電磁傳導或吸收材料之基底材料")。基於電磁傳導或吸收材料之基底材料的實例包括金屬基底材料(例如，金屬箔及金屬板)；電磁傳導或吸收塑膠基底材料(例如，由電磁傳導或吸收塑膠材料形成之薄膜或薄片)；具有電磁傳導或吸收性能之纖維基底材料(電磁

傳導或吸收纖維基底材料)(例如，編織品(例如，織物)或由具有電磁傳導或吸收性能之纖維形成的非編織品)；及基於磁性材料之基底材料(例如，磁性材料板)。用於形成金屬基底材料之金屬材料的實例包括上文在構成電磁傳導或吸收纖維凸形結構區段之電磁傳導或吸收纖維中所列舉的金屬材料，或其類似物。

此外，用於形成電磁傳導或吸收塑膠基底材料之電磁傳導或吸收塑膠材料的實例包括上文在構成電磁傳導或吸收纖維凸形結構區段之電磁傳導或吸收纖維中所列舉的電磁傳導或吸收塑膠材料，或其類似物。此外，電磁傳導或吸收纖維基底材料中之纖維的有用實例包括上文在構成電磁傳導或吸收纖維凸形結構區段之電磁傳導或吸收纖維中所列舉的電磁傳導或吸收纖維(例如，碳基纖維、由導電聚合物製成之纖維及金屬纖維)，或其類似物。另外，在基於磁性材料之基底材料中之磁性材料的實例包括上文在構成電磁傳導或吸收纖維凸形結構區段之電磁傳導或吸收纖維中所列舉的磁性材料，或其類似物。

此外，在含有電磁傳導或吸收材料之基底材料中，基底材料之主要材料的實例包括不具有電磁傳導或吸收性能之材料(該材料有時在下文被稱作"非電磁傳導或吸收材料")，諸如不具有電磁傳導或吸收性能之塑膠材料(例如，不具有電磁傳導或吸收性能之樹脂(例如，聚烯烴基樹脂、聚酯基樹脂、聚氯乙烯、基於乙酸乙烯酯之樹脂、聚苯硫醚、醯胺基樹脂、聚醯亞胺基樹脂及聚醚醚酮))；不具有

電磁傳導或吸收性能之紙材料(例如，用於形成不具有電磁傳導或吸收性能之基於紙之基底材料的紙材料(例如，模造紙、日本紙、牛皮紙、玻璃紙、合成紙及塗佈層紙))；及不具有電磁傳導或吸收性能之纖維材料(例如，用於形成不具有電磁傳導或吸收性能之纖維基底材料的纖維材料(例如，不具有電磁傳導或吸收性能之織物或非編織品))。可單獨或組合其兩種或兩種以上使用非電磁傳導或吸收材料。在含有電磁傳導或吸收材料之基底材料中之電磁傳導或吸收材料的實例包括上文在構成電磁傳導或吸收纖維凸形結構區段之電磁傳導或吸收纖維中所列舉的金屬材料，或其類似物；上文在構成電磁傳導或吸收纖維凸形結構區段之電磁傳導或吸收纖維中所列舉的電磁傳導或吸收塑膠材料，或其類似物；及上文在構成電磁傳導或吸收纖維凸形結構區段之電磁傳導或吸收纖維中所列舉的磁性材料，或其類似物。

順便提及，在含有電磁傳導或吸收材料之基底材料中，在基底材料之主要材料為不具有電磁傳導或吸收性能之纖維材料的狀況下，電磁傳導或吸收材料可處於其浸漬於纖維中的形式或處於其混合於構成纖維之纖維材料中的形式。

在其內部中含有電磁傳導或吸收材料之基底材料中，用於在基底材料之內部中含有電磁傳導或吸收材料的方法不特定受限。舉例而言，在其內部中含有電磁傳導或吸收材料之基底材料為基於電磁傳導或吸收材料之基底材料的狀

況下，有可能藉由應用形成金屬箔之已知方法、形成塑膠薄膜或薄片之已知方法、形成纖維之已知方法或其類似方法根據基於電磁傳導或吸收材料之基底材料的類型或其類似物形成基於電磁傳導或吸收材料之基底材料。此外，在其內部中含有電磁傳導或吸收材料之基底材料為含有電磁傳導或吸收材料之基底材料的狀況下，例如，在將基底材料之主要材料與電磁傳導或吸收材料混合後，可藉由應用形成金屬箔之已知方法、形成塑膠薄膜或薄片之已知方法或其類似方法根據基底材料之主要材料及電磁傳導或吸收材料的類型或其類似物形成含有電磁傳導或吸收材料之基底材料。

順便提及，必要時，可使電磁傳導或吸收基底材料與多種添加劑，諸如無機填充劑(例如，氧化鈦及氧化鋅)、抗氧化劑(例如，胺基抗氧化劑、喹啉基抗氧化劑、基於對苯二酚之抗氧化劑、酚基抗氧化劑、磷基抗氧化劑及基於亞磷酸酯之抗氧化劑)、抗氧化劑、紫外線吸收劑(例如，水楊酸衍生物、基於二苯甲酮之紫外線吸收劑、基於苯并三唑之紫外線吸收劑及基於受阻胺之紫外線吸收劑)、潤滑劑、增塑劑及著色劑(例如，顏料及染料)摻合。此外，如上文所述，可將電磁傳導或吸收材料摻合至基底材料中。

為了改良壓感黏著或黏著層之黏著力或其類似物，電磁傳導或吸收基底材料之一個或兩個表面可經受適當表面處理，諸如物理處理(例如，電暈處理及電漿處理)及化學處

理(例如，底塗處理)。

基底材料之厚度不特定受限。舉例而言，該厚度可選擇在約10 μm 至20 mm，且較佳約30 μm 至12 mm之範圍內。

釋放襯墊

作為支撐物之釋放襯墊(例如，壓感黏著帶或黏著片之釋放襯墊)的實例包括藉由形成於其至少一個表面上之釋放處理劑具有釋放處理層之基底材料、具有低黏著性能之已知基底材料及其類似物。舉例而言，具有形成於釋放襯墊之基底材料之至少一個表面上之釋放處理層的釋放襯墊適用作釋放襯墊。釋放襯墊之基底材料的實例包括藉由層壓或共擠壓此等基底材料之每一種塑膠基底材料薄膜(合成樹脂薄膜)、紙及多層體(二層或三層複合體)。舉例而言，可藉由單獨或組合其兩種或兩種以上使用釋放處理劑(例如，基於聚矽氧之釋放處理劑、氟基釋放處理劑及基於長鏈烷基之釋放處理劑)形成釋放處理層。可藉由將釋放處理劑塗佈於釋放襯墊之基底材料的規定表面(至少一個表面)上且接著執行用於乾燥、固化反應之加熱步驟，或其類似動作而形成釋放處理層。

順便提及，釋放襯墊之厚度、釋放襯墊之基底材料的厚度、釋放處理層之厚度及其類似物不特定受限，但可根據電磁傳導或吸收纖維凸形結構區段之形狀或其類似物來適當選擇。

塗佈層

在本發明中，可如圖4A及圖4B中所示形成用於塗佈電

磁傳導或吸收纖維凸形結構區段之塗佈層。該塗佈層為塗佈電磁傳導或吸收纖維凸形結構區段之層。藉由塗佈層，有可能抑制或防止構成電磁傳導或吸收纖維凸形結構區段之纖維自基板中出來，且有可能有效增強電磁傳導或吸收纖維凸形結構區段之纖維的保持力。另外，藉由塗佈層，有可能增強諸如抗衝擊性之特性。該塗佈層僅需要為塗佈電磁傳導或吸收纖維凸形結構區段中之纖維之至少一部分或上部的層。特定言之，該塗佈層較佳為塗佈電磁傳導或吸收纖維凸形結構區段中之纖維之上部的層。可以使塗佈層與電磁傳導或吸收纖維凸形結構區段接觸之形式或以使其不與電磁傳導或吸收纖維凸形結構區段接觸之形式形成塗佈層。在以使塗佈層不與電磁傳導或吸收纖維凸形結構區段接觸之形式形成塗佈層的狀況下，例如，如圖4B中所示，該塗佈層可具有如下組態：其形成於厚度大於電磁傳導或吸收纖維凸形結構區段之一部分之厚度的纖維保護構件上、自薄層狀基板之表面向外定位該部分。

圖4A及圖4B之每一者為展示根據本發明之片狀電磁遮蔽結構之實例的概要橫截面圖。在圖4A及圖4B中，分別地，4a代表片狀電磁遮蔽結構；4a1代表薄層狀基板；4a2代表電磁傳導或吸收纖維凸形結構；4a3代表塗佈層；4b代表片狀電磁遮蔽結構；4b1代表薄層狀基板；4b2代表電磁傳導或吸收纖維凸形結構；4b3代表塗佈層；且4b4代表纖維保護構件。圖4A中所示之片狀電磁遮蔽結構4a具有如下組態：電磁傳導或吸收纖維凸形結構4a2完全形成於薄

層狀基板4a1之表面上，且塗佈層4a3形成於電磁傳導或吸收纖維凸形結構4a2上，藉以電磁傳導或吸收纖維凸形結構4a2中之纖維的上部塗佈塗佈層4a3。此外，圖4B中所示之片狀電磁遮蔽結構4b具有如下組態：電磁傳導或吸收纖維凸形結構4b2及纖維保護構件4b4形成於薄層狀基板4b1之規定位置中，且塗佈層4b3形成於纖維保護構件4b4上，藉以電磁傳導或吸收纖維凸形結構4b2中之纖維的上部塗佈塗佈層4b3。在如下文所述之"纖維保護構件"部分中所列舉之彼等材料適用作纖維保護構件。

構成塗佈層之塗料物質不特定受限。其實例包括含有作為主要組份之已知聚合物組份(例如，樹脂組份(例如，熱塑樹脂、熱固性樹脂及紫外線固化樹脂)、橡膠組份及彈性體組份)的塗料物質組合物。具體言之，在構成塗佈層之塗料物質組合物中，可在與先前在薄層狀基板中所列舉之聚合物組份(例如，樹脂組份(例如，熱塑樹脂、熱固性樹脂及紫外線固化樹脂)、橡膠組份及彈性體組份)相同的聚合物組份中適當選擇及使用聚合物組份。

塗佈層可具有單層形式或分層形式之任何形式。

在本發明中，塗佈層較佳具有電磁傳導或吸收性能。當塗佈層亦具有電磁傳導或吸收性能時，有可能更進一步增強片狀電磁遮蔽結構之電磁傳導或吸收性能。具有電磁傳導或吸收性能之塗佈層可由含有電磁傳導或吸收材料之塗料物質組合物形成。用於塗料物質中之電磁傳導或吸收材料不特定受限。舉例而言，可單獨或組合其兩種或兩種以

上使用電磁傳導或吸收材料，諸如金屬材料、電磁傳導或吸收塑膠材料(例如，導電塑膠材料)及磁性材料。順便提及，金屬材料、電磁傳導或吸收塑膠材料及磁性材料之實例包括上文所列舉之金屬材料、電磁傳導或吸收塑膠材料及磁性材料(例如，上文在構成電磁傳導或吸收纖維凸形結構區段之電磁傳導或吸收纖維、構成壓感黏著或黏著層之壓感黏著劑組合物或黏著劑組合物，及構成基板之組合物中所列舉的金屬材料、電磁傳導或吸收塑膠材料及磁性材料)。

可藉由混合塗料物質及電磁傳導或吸收材料來製備含有電磁傳導或吸收材料之塗料物質組合物。順便提及，在塗料物質組合物中，電磁傳導或吸收材料之含量比例不特定受限，但可根據塗料物質之聚合物組份的類型、塗佈層之電磁傳導或吸收性能及其類似物來適當選擇。舉例而言，電磁傳導或吸收材料之含量比例較佳為塗料物質組合物中固體總量的3至98重量%(特定言之，5至95重量%)。當電磁傳導或吸收材料之含量比例太小時，塗佈層之電磁傳導或吸收性能降低，而當該含量比例太大時，塗佈層的成形變得困難。

順便提及，由於塗佈層為塗佈電磁傳導或吸收纖維凸形結構區段之層，所以在形成塗佈層中，使電磁傳導或吸收纖維凸形結構區段預成型坯於薄層狀基板上為重要的。因此，在電磁傳導或吸收纖維凸形結構區段形成於薄層狀基板上後，可形成塗佈層。

已知形成方法(例如，塗佈形成方法、浸漬形成方法及噴霧形成方法)可用作形成塗佈層之方法。可根據塗佈層之形式、電磁傳導或吸收纖維凸形結構區段之類型及形式適當選擇形成方法。具體言之，藉由以自薄層狀基板之表面向外定位纖維之至少一部分的形式將塗料物質組合物塗佈於形成於薄層狀基板中之電磁傳導或吸收纖維凸形結構區段上(或電磁傳導或吸收纖維凸形結構區段及纖維保護構件上)，可形成塗佈層。

塗佈層之厚度不特定受限，但可根據塗佈層之類型及形式及暴露於電磁傳導或吸收纖維凸形結構區段中之纖維的長度來適當設定。舉例而言，塗佈層之厚度可選擇在10至5000 μm (較佳30至3000 μm ，且更佳30至2000 μm)之範圍內。

在本發明中，塗佈層可為由壓感黏著帶或黏著片形成之層。具體言之，可藉由將壓感黏著帶或黏著片壓感地附著至電磁傳導或吸收纖維凸形結構區段上而形成塗佈層。因為形成塗佈層之壓感黏著帶或黏著片可為僅由壓感黏著層組成之壓感黏著帶或黏著片(無基底材料類型之壓感黏著帶或黏著片)，或可為其一個或兩個表面為壓感黏著層之壓感黏著帶或黏著片(提供基底材料類型之壓感黏著帶或黏著片)。以此方式，塗佈層可為僅由壓感黏著層組成之層或可為由包括壓感層及基底材料之分層體組成的層。可不僅藉由塗佈塗料物質組合物，而且藉由將壓感黏著帶或黏著片壓感地附著至電磁傳導或吸收纖維凸形結構區段上

而形成由壓感黏著帶或黏著片形成的塗佈層。

在塗佈層由無基底材料類型之壓感黏著帶或黏著片或提供基底材料類型之壓感黏著帶或黏著片形成的狀況下，每一類型之壓感黏著帶或黏著片中的壓感黏著層可僅為不具有電磁傳導或吸收性能之壓感黏著層(非電磁傳導或吸收壓感黏著層)及具有電磁傳導或吸收性能之壓感黏著層(電磁傳導或吸收壓感黏著層)中之一者。在該塗佈層中，在每一類型之壓感黏著帶或黏著片中構成非電磁傳導或吸收壓感黏著層之壓感黏著劑組合物的實例包括上文在上述壓感黏著或黏著層(作為薄層狀基板)中所列舉之彼等壓感黏著劑組合物。另一方面，在每一類型之壓感黏著帶或黏著片中構成電磁傳導或吸收壓感黏著層之壓感黏著劑組合物的實例包括上文所列舉之含有電磁傳導或吸收材料的彼等壓感黏著劑組合物，如在上述壓感黏著或黏著層(作為薄層狀基板)中，構成具有電磁傳導或吸收性能之壓感黏著或黏著層的壓感黏著劑組合物。

在塗佈層由基底材料提供類型之壓感黏著帶或黏著片形成的狀況下，壓感黏著帶或黏著片中之基底材料可為不具有電磁傳導或吸收性能之基底材料(非電磁傳導或吸收基底材料)或具有電磁傳導或吸收性能之基底材料(電磁傳導或吸收基底材料)。在該塗佈層中，基底材料提供類型之壓感黏著帶或黏著片中之非電磁傳導或吸收基底材料的實例包括具有非電磁傳導或吸收性能之塑膠基底材料、具有非電磁傳導或吸收性能之基於紙的基底材料、具有非電磁

傳導或吸收性能之纖維基底材料及其類似物。其具體實例包括上文在上述作為結構中之支撐物的基底材料中所列舉之彼等塑膠基底材料、基於紙之基底材料及纖維基底材料，及其類似物。另一方面，基底材料提供類型之壓感黏著帶或黏著片中之電磁傳導或吸收基底材料的實例包括上文在上述作為結構中之支撐物的基底材料中所列舉之彼等基底材料(例如，由電磁傳導或吸收材料組成之基底材料、在其表面上或內部中含有電磁傳導或吸收材料之基底材料)。

具體言之，形成塗佈層之壓感黏著帶或黏著片的有用實例包括不具有基底材料之壓感黏著帶或黏著片、具有由塑膠薄膜或薄片(例如，聚酯薄膜或薄片或其類似物)組成之基底材料的壓感黏著帶或黏著片、具有由非編織品組成之基底材料的壓感黏著帶或黏著片、具有由金屬箔(例如，鋁箔或其類似物)組成之基底材料的壓感黏著帶或黏著片。在此等壓感黏著帶或黏著片中，丙烯酸壓感黏著劑及基於橡膠之壓感黏著劑適用作構成壓感黏著層之壓感黏著劑，且其可含有電磁傳導或吸收材料。

可自形成壓感黏著帶或黏著片之已知方法中適當選擇形成用於形成塗佈層之壓感黏著帶或黏著片的方法。因為壓感黏著帶或黏著片之厚度對應於塗佈層之厚度，所以調整壓感黏著帶或黏著片中之壓感黏著層或基底材料的厚度以具有先前所列舉之塗佈層之厚度為重要的。順便提及，在形成塗佈層之壓感黏著帶或黏著片中，壓感黏著層或基底

材料可具有單層形式或分層形式之任何形式。在塗佈層由具有壓感黏著層形成於基底材料之兩個表面上之組態之壓感黏著帶或黏著片形成的狀況下，形成於基底材料之兩個表面上的壓感黏著層可為相同壓感黏著層，或可彼等不同。

纖維保護構件

如圖5中所示，在根據本發明之片狀電磁遮蔽結構具有電磁傳導或吸收纖維凸形結構區段部分地形成於薄層狀基板上之組態的狀況下，能夠抑制或防止電磁傳導或吸收纖維凸形結構區段落下之纖維保護構件可至少部分地形成於薄層狀基板之表面的一部分上，電磁傳導或吸收纖維凸形結構區段不形成於該薄層狀基板上。具體言之，片狀電磁遮蔽結構可具有如下組態：電磁傳導或吸收纖維凸形結構區段以自薄層狀基板之表面向外定位其纖維之至少一部分的形式部分地形成於薄層狀基板上，且能夠抑制或防止電磁傳導或吸收纖維凸形結構區段落下之纖維保護構件可至少部分地形成於薄層狀基板之表面的一部分上，電磁傳導或吸收纖維凸形結構區段不形成於該薄層狀基板上。以此方式，根據本發明之片狀電磁遮蔽結構可具有如下組態：電磁傳導或吸收纖維凸形結構區段以自薄層狀基板之表面向外(在外側中)定位其纖維之至少一部分的形式部分地形成於薄層狀基板上，且能夠抑制或防止電磁傳導或吸收纖維凸形結構區段落下之纖維保護構件至少部分(完全或部分)提供於薄層狀基板之表面上，電磁傳導或吸收纖維凸

形結構區段不形成於該薄層狀基板上。因此，甚至在向其施加各種類型之外部壓力，諸如在製造片狀電磁遮蔽結構時之滾動壓力、在使用片狀電磁遮蔽結構時之壓製或捲繞壓力時，抑制或防止電磁傳導或吸收纖維凸形結構區段落下，藉此能夠以有效方式將電磁傳導或吸收性能保持在卓越水準。

圖5為部分展示根據本發明之片狀電磁遮蔽結構之實例的概要橫截面圖。在圖5中，5代表片狀電磁遮蔽結構；5a代表薄層狀基板；5a1代表薄層狀基板5a之表面；5b代表電磁傳導或吸收纖維凸形結構區段；且5c代表纖維保護構件。圖5中所示之片狀電磁遮蔽結構5具有如下組態：電磁傳導或吸收纖維凸形結構區段5b部分地形成於薄層狀基板5a之表面5a1上，且纖維保護構件5c提供於薄層狀基板5a之表面5a1的一部分上，電磁傳導或吸收纖維凸形結構區段5b不形成於薄層狀基板5a上。

關於該纖維保護構件，較佳纖維保護構件完全提供於薄層狀基板之表面上，電磁傳導或吸收纖維凸形結構區段不形成於該薄層狀基板上。只要有可能以不使纖維保護構件輕易剝離之狀態將纖維保護構件附著至薄層狀基板之表面上，則纖維保護構件提供於薄層狀基板之表面上的形式不特定受限，但較佳以將纖維保護構件壓感地附著至薄層狀基板之表面上的形式提供纖維保護構件。舉例而言，在薄層狀基板為如上所述之壓感黏著層或黏著層(壓感黏著或黏著層)的狀況下，有可能藉由將纖維保護構件壓感地附

著至壓感黏著或黏著層(作為薄層狀基板)之表面上而形成壓感地附著至薄層狀基板之表面上的纖維保護構件。另一方面，在薄層狀基板不為壓感黏著或黏著層之狀況下，藉由使用已知固定方法(例如，使用壓感黏著劑或黏著劑將纖維保護構件壓感地附著至薄層狀基板上之方法、壓感黏著層或黏著層形成於纖維保護構件之一表面上，藉此使用形成於纖維保護構件之一表面上的壓感黏著層或黏著層將纖維保護構件壓感地附著至薄層狀基板上之方法，或其類似方法)，有可能形成壓感地附著至薄層狀基板之表面上的纖維保護構件。

作為用於纖維保護構件之構件，只要該構件能夠抑制或防止電磁傳導或吸收纖維凸形結構區段落下，則其不特定受限。舉例而言，在電磁傳導或吸收纖維凸形結構區段具有每一電磁傳導或吸收纖維凸形結構區段以獨立形式形成於薄層狀基板上之組態(亦即，以島狀(例如以所謂的"海島結構")形成每一電磁傳導或吸收纖維凸形結構區段之組態)的狀況下，僅需要藉由使用能夠覆蓋薄層狀基板(電磁傳導或吸收纖維凸形結構區段不形成於該薄層狀基板上)之表面上之位置的單數或複數個構件而組態纖維保護構件。較佳纖維保護構件由在對應於形成於薄層狀基板上之電磁傳導或吸收纖維凸形結構區段的薄層狀基板上之位置中具有至少一個貫通孔區段的構件組態。以此方式，藉由將具有貫通孔區段之構件用作纖維保護構件，有可能在其上不形成電磁傳導或吸收纖維凸形結構區段之薄層狀基板之表

面上的位置中提供纖維保護構件。因此，根據本發明之片狀電磁遮蔽結構藉由以自薄層狀基板之表面向外定位其纖維之至少一部分的形式使電磁傳導或吸收纖維凸形結構區段部分地形成於薄層狀基板中的事實而具有電磁傳導或吸收性能，且可具有如下組態：由具有貫通孔區段之構件組態的纖維保護構件提供於薄層狀基板之表面上，且電磁傳導或吸收纖維凸形結構區段以自薄層狀基板之表面向外定位其纖維之至少一部分的形式形成於對應於纖維保護構件之貫通孔區段的薄層狀基板上之位置中。

視形成於薄層狀基板上之電磁傳導或吸收纖維凸形結構區段的形狀而定，由具有貫通孔區段之構件組態的纖維保護構件可由具有複數個貫通孔區段之單個構件或由每一者具有單數或複數個貫通孔區段之複數個構件組態。

在具有貫通孔區段之構件中，只要有可能將電磁傳導或吸收纖維凸形結構區段定位於貫通孔區段內，則貫通孔區段之形狀不特定受限，但對應於電磁傳導或吸收纖維凸形結構區段之形狀的形狀為較佳的。具體言之，作為貫通孔區段之形狀，視電磁傳導或吸收纖維凸形結構區段之形狀而定，貫通孔區段可具有任何形狀，且該形狀之實例包括固定形狀(諸如大體上圓形或大體上多邊形)，或各種非固定形狀。順便提及，在構件具有複數個貫通孔區段之狀況下，複數個貫通孔區段之對準狀態不特定受限，但可以規則對準狀態及不規則對準狀態之任一種對準該複數個貫通孔區段。

因此，在作為纖維保護構件之具有貫通孔區段的構件中，直徑(平均直徑、最小直徑或最大直徑)或貫通孔區段之形狀，或貫通孔區段之間的寬度(平均寬度、最小寬度或最大寬度)不特定受限且可根據形成於基板上之電磁傳導或吸收纖維凸形結構區段的形狀來適當選擇。因此，可以規則或不規則方式形成貫通孔區段。

在本發明中，只要構件具有貫通孔區段，則具有貫通孔區段之構件不特定受限。舉例而言，可適合地使用圖6A及圖6B中所示之以網狀形成且具有複數個貫通孔區段的構件(該構件有時在下文被稱作"網狀構件")或圖7中所示之具有藉由穿孔形成之複數個貫通孔區段的片狀構件(該片狀構件有時在下文被稱作"穿孔薄片構件")。亦即，較佳纖維保護構件由網狀構件或穿孔薄片構件組態。

圖6A及圖6B之每一者為部分展示用於根據本發明之片狀電磁遮蔽結構中之纖維保護構件之實例的概要視圖。

在圖6A及圖6B中，61及62之每一者代表網狀構件；61a代表網狀構件61中之貫通孔區段；且62a代表網狀構件62中之貫通孔區段。網狀構件61及62之每一者包括以網狀形成之複數個貫通孔區段61a及62a，以此方式，網狀構件可具有以固定或非固定形狀規則或不規則形成的複數個貫通孔區段。

圖7為部分展示用於根據本發明之片狀電磁遮蔽結構中之纖維保護構件之實例的概要視圖。在圖7中，7代表穿孔薄片構件；71代表片狀基底材料；且72代表藉由穿孔形成

之貫通孔區段(穿孔區段)。穿孔薄片構件7包括作為藉由穿孔形成之貫通孔區段之在片狀基底材料71之規定位置處的複數個穿孔區段72。以此方式，類似於網狀構件之狀況，穿孔薄片構件可具有以固定或非固定形狀規則或不規則形成的複數個貫通孔區段。

特定言之，因為藉由使用穿孔器穿孔而形成穿孔薄片構件，所以有可能容易地控制穿孔薄片構件中之貫通孔區段(穿孔區段)的形狀、大小或成形位置。亦即，在穿孔薄片構件中，設計待經形成之貫通孔區段的自由度為高的。順便提及，在將穿孔薄片構件壓感或黏著地附著至薄層狀基板(諸如壓感黏著或黏著層)上的過程中，有可能以比網狀構件之狀況更容易的方式緊固附著區段，且因此其為有利的。以此方式，在穿孔薄片構件之狀況下，藉由在穿孔時調整貫通孔區段之成形位置的大小，有可能容易地製備以規定圖案形狀對準貫通孔區段之形式形成的穿孔薄片構件。

因為該穿孔薄片構件藉由穿孔形成，所以僅朝其一表面升高之厚的部分形成於穿孔區段之周邊部分上，且以在外側定位升高側處之厚部分的形式使用穿孔薄片構件。為此，在本發明中，在具有貫通孔區段之構件為穿孔薄片構件的狀況下，在穿孔區段之周邊部分之厚部分處的厚度(最大厚度)被採用為穿孔薄片構件之厚度。另一方面，在具有貫通孔區段之構件為網狀構件或在穿孔區段之周邊部分處不具有厚部分之穿孔薄片構件的狀況下，貫通孔區段

之周邊部分的厚度被採用為具有貫通孔區段之構件的厚度。在該種狀況下，採用之厚度對應於具有貫通孔區段之構件的平均厚度。

在具有貫通孔區段之構件(諸如網狀構件或穿孔薄片構件)中，其空隙比不特定受限，但可根據形成於薄層狀基板中之電磁傳導或吸收纖維凸形結構區段的大小來適當選擇。舉例而言，可自大於0%之範圍適當選擇空隙比。可根據片狀電磁遮蔽結構之使用目的或在片狀電磁遮蔽結構之一表面處表面積的大小適當選擇具有貫通孔區段之構件的空隙比。

具有貫通孔區段之構件的空隙比為由稍後將描述之"空隙比量測方法"量測的值。

空隙比量測方法

在必要時用適當顏色著色具有貫通孔區段之構件後，將具有貫通孔區段之著色構件置放於經著色與該著色構件之顏色不同之顏色的薄片上(例如，在具有貫通孔區段之構件具有諸如白色或乳白色之白色系統的狀況下，將具有貫通孔區段之構件置放於黑色薄片上，或在具有貫通孔區段之構件具有任何顏色的狀況下，使具有貫通孔區段之構件著色黑色且接著置放於白色薄片上)且接著用掃描器掃描，且將具有貫通孔區段之構件的影像資料讀取(輸入)至電腦中。接著，在電腦上使用作為有關影像處理軟體之商標名 "PHOTOSHOP ELEMENTS 2.0" (可購自 Adobe Systems Incorporated.；數位影像編輯軟體)；執行用於移

除多餘部分之影像處理或編輯(具體言之，例如，在具有貫通孔區段之構件具有黑色或經著色黑色的狀況下，執行用於移除多餘顏色部分之影像處理或編輯以使得具有貫通孔區段之構件的部分變成黑色部分且貫通孔區段之部分變成白色部分)。以此方式，在執行影像處理或編輯以使得僅剩餘兩種顏色(亦即，對應於具有貫通孔區段之構件之部分的顏色及對應於貫通孔區段之部分的顏色)後，使用作為有關影像處理軟體之商標名 "MATROX INSPECTOR 2.1"(可購自 MATROX Corporation 且由 Canon System Solutions Inc. 出售；影像處理演算法驗證工具)，執行二值化運算以計算每單位面積(10 mm×10 mm)之每一顏色的比率(在該種狀況下，計算在三個不同位置處量測之每一顏色之比率的平均比率)，藉此獲得具有貫通孔區段之構件中貫通孔區段的比率。具體言之，在將具有或經著色黑色之具有貫通孔區段的構件置放於白色薄片上的狀況下，獲得白色與黑色之間的比率。在該種狀況下，黑色之比率(亦即，黑色比率)對應於具有貫通孔區段之構件的比率，且白色之比率(亦即，白色比率)對應於具有貫通孔區段之構件中貫通孔區段的比率(亦即，具有貫通孔區段之構件的空隙比)。

在由掃描器掃描且輸入至電腦之具有貫通孔區段之構件的影像資料中，在甚至在不著色具有貫通孔區段之構件的狀況下，具有貫通孔區段之構件的部分及貫通孔區段之部分可在螢幕上清楚區分，基於來自電腦之輸出將該等部分

顯示於螢幕上，有可能藉由使用商標名 "PHOTOSHOP ELEMENTS 2.0"(可購自 Adobe Systems Incorporated.；數位影像編輯軟體)而執行影像處理或編輯以使具有貫通孔區段之構件之部分的顏色與貫通孔區段之部分的顏色彼此不同，以使得僅剩餘兩種顏色，亦即，對應於具有貫通孔區段之構件之部分的顏色及對應於貫通孔區段之部分的顏色。其後，以與上文所述之彼等方式類似的方式，使用商標名 "MATROX INSPECTOR 2.1"(可購自 MATROX Corporation且由 Canon System Solutions Inc.出售；影像處理演算法驗證工具)，執行二值化運算以計算每單位面積(10 mm×10 mm)之每一顏色的比率(在該種狀況下，計算在三個不同位置處量測之每一顏色之比率的平均比率)，藉此獲得具有貫通孔區段之構件中貫通孔區段的比率。

順便提及，纖維保護構件之原料不特定受限，且其實例包括塑膠材料、纖維材料、紙材料及金屬材料。順便提及，例如，塑膠材料之有用實例包括烯烴基樹脂，諸如聚乙烯(低密度聚乙烯、直鏈低密度聚乙烯、中間密度聚乙烯、高密度聚乙烯，或其類似物)、聚丙烯、聚-1-丁烷、聚-4-甲基-1-戊烷、伸乙基-丙烯共聚物、伸乙基-1-丁烷共聚物、伸乙基-乙酸乙烯酯共聚物、基於伸乙基-丙烯酸酯之共聚物(伸乙基-丙烯酸乙酯共聚物、伸乙基-甲基丙烯酸甲酯共聚物，或其類似物)或伸乙基-乙烯醇共聚物；聚酯基樹脂，諸如聚對苯二甲酸乙二醇酯、聚對苯二甲酸丁二醇酯、聚乙烯萘二甲酸酯或聚丁烯萘二甲酸酯；聚丙烯酸

酯；苯乙烯基樹脂，諸如聚苯乙烯、苯乙烯-異戊二烯共聚物、苯乙烯-丁二烯共聚物、苯乙烯-異戊二烯-苯乙烯共聚物、苯乙烯-丁二烯-苯乙烯共聚物或丙烯腈-丁二烯-苯乙烯共聚物；聚醯胺基樹脂，諸如聚醯胺-6，或聚醯胺-6,6；聚氯乙烯；聚氯亞乙烯；及聚碳酸酯。

順便提及，纖維材料之實例包括棉纖維、螺縈纖維、聚醯胺基纖維、聚酯基纖維、聚丙烯腈基纖維、丙烯酸系纖維、聚乙烯醇纖維、聚乙烯基纖維、聚丙烯基纖維、聚醯亞胺基纖維、基於聚矽氧之纖維及氟基樹脂纖維。順便提及，紙材料之實例包括日本紙、外國紙、模造紙、玻璃紙、牛皮紙、伸性紙、皺紋紙、白土塗佈紙、塗佈層紙、合成紙、塑膠層壓紙及塑膠塗佈紙。順便提及，金屬材料之實例包括鋁材料及銅材料。

在本發明中，塑膠材料、纖維材料或紙材料較佳用作纖維保護構件之原料，且塑膠材料為特別適合的。可單獨或組合其兩種或兩種以上使用纖維保護構件之原料。

重量輕且彎曲性卓越之構件可適合地用作纖維保護構件。考慮到輕巧性及彎曲性，薄片狀構件(特定言之，片狀構件)可適合地用作纖維保護構件。順便提及，塑膠材料較佳用作纖維保護構件之原料。在塑膠材料中，烯烴樹脂(特定言之，包括至少一種伸乙基單體(例如，聚乙烯、聚丙烯及伸乙基-丙烯共聚物)及/或丙烯單體之基於伸乙基及/或基於丙烯的樹脂)及聚酯基樹脂(特定言之，聚對苯二甲酸乙二醇酯)為特別適合的。

儘管纖維保護構件之厚度(高度)不特定受限，但具有有可能抑制或防止電磁傳導或吸收纖維凸形結構區段落下之厚度為重要的。根據電磁傳導或吸收纖維凸形結構區段之厚度(高度)適當選擇厚度。具體言之，例如，纖維保護構件之厚度(或高度)可為對應於自薄層狀基板之表面向外定位的電磁傳導或吸收纖維凸形結構區段中之部分之厚度(或高度)10至250%之比例的厚度(或高度)(在該種狀況下，該比例為較佳20至200%；更佳80至150%；且特別較佳90至120%)。當纖維保護構件之厚度相對於自薄層狀基板之表面向外定位的電磁傳導或吸收纖維凸形結構區段中之部分之厚度的比例小於10%時，抑制或防止電磁傳導或吸收纖維凸形結構區段落下之效應降低。另一方面，當纖維保護構件之厚度比例大於250%時，纖維保護構件之厚度變得太厚，且因此其在經濟上為不利的。此外，可降低片狀電磁遮蔽結構之彎曲性、可撓性或輕巧性。

纖維保護構件之製造方法不特定受限。舉例而言，在纖維保護構件為具有貫通孔區段之構件(特定言之，網狀構件或穿孔薄片構件)的狀況下，其製造方法之有用實例包括藉由通過穿孔製程或其類似製程將貫通孔區段形成於不具有貫通孔區段之構件中而製造具有貫通孔區段之構件的方法，及藉由將具有形成於其上之貫通孔區段的材料用作構件之材料而製造具有貫通孔區段之構件的方法。具體言之，例如，在纖維保護構件為具有貫通孔區段之構件(特定言之，網狀構件或穿孔薄片構件)且由塑膠材料形成的

狀況下，可藉由使用(例如)通過穿孔製程或其類似製程將貫通孔區段形成於不具有貫通孔區段之構件之規定位置上的方法，或以藉由熱熔合使貫通孔區段形成於塑膠材料上之形式而執行凹版印刷的方法(例如，使用具有凸形及凹形部分之卷狀物的方法)來製造由塑膠材料形成且具有貫通孔區段的構件(特定言之，由塑膠材料形成之網狀構件或穿孔薄片構件)。

考慮到片狀電磁遮蔽結構之外觀，可使纖維保護構件著色與電磁傳導或吸收纖維凸形結構區段之纖維之顏色相同的顏色。順便提及，考慮到增強片狀電磁遮蔽結構之電磁傳導或吸收性能，纖維保護構件可具有電磁傳導或吸收性能。此外，纖維保護構件之表面(特定言之，在纖維保護構件提供於薄層狀基板之表面上的狀況下為其外表面)可由相對於壓感黏著層或黏著層之釋放表面(例如，釋放處理層之表面)形成。

重疊結構

如圖8A至圖10B中所示，根據本發明之片狀電磁遮蔽結構可具有如下組態：其表面以相對狀態彼此重疊，具有傳導或吸收電磁波之特性的纖維凸形結構區段形成於該等表面之每一者上。以此方式，甚至在電磁傳導或吸收纖維凸形結構區段提供於片狀電磁遮蔽結構中時，只要其每一者具有在其上形成之電磁傳導或吸收纖維凸形結構區段的表面以表面彼此面對之形式彼此重疊，則電磁傳導或吸收纖維凸形結構區段中之纖維有效保持於薄層狀基板上，藉以

有可能有效抑制或防止纖維自薄層狀基板中出來。順便提及，在片狀電磁遮蔽結構中，當每一者具有在其上形成之電磁傳導或吸收纖維凸形結構區段的彼等表面以表面彼此面對之形式彼此重疊時，藉由以使纖維彼此雜亂地互相纏繞之形式重疊電磁傳導或吸收纖維凸形結構區段中之纖維，有可能抑制或防止電磁傳導或吸收纖維凸形結構區段中之纖維落下。

圖8A及圖10B之每一者為部分展示根據本發明之片狀電磁遮蔽結構之實例的概要橫截面圖。在圖8A中，8代表片狀電磁遮蔽結構；81代表結構構件；81a代表薄層狀基板；81b代表薄層狀基板81a之表面；81c代表電磁傳導或吸收纖維凸形結構區段；82代表結構構件；82a代表薄層狀基板；82b代表薄層狀基板82a之表面；且82c代表電磁傳導或吸收纖維凸形結構區段。圖8A中所示之片狀電磁遮蔽結構8具有如下組態：經組態以使得電磁傳導或吸收纖維凸形結構區段81c部分地形成於薄層狀基板81a之表面81b上的結構構件81重疊至經組態以使得電磁傳導或吸收纖維凸形結構區段82c部分地形成於薄層狀基板82a之表面82b上的結構構件82上，藉以結構構件81與結構構件82以每一者具有在其上形成之電磁傳導或吸收纖維凸形結構區段之表面81b及82b彼此面對的形式彼此重疊。自圖8A中很明顯，以自薄層狀基板81a之表面81b向外定位其纖維之至少一部分的形式形成電磁傳導或吸收纖維凸形結構區段81c，且以自薄層狀基板82a之表面82b向外定位其纖維之

至少一部分的形式形成電磁傳導或吸收纖維凸形結構區段82c。

在圖8B中，9代表片狀電磁遮蔽結構；91代表結構構件；91a代表薄層狀基板；91b代表薄層狀基板91a之表面；91c代表電磁傳導或吸收纖維凸形結構區段；92代表結構構件；92a代表薄層狀基板；92b代表薄層狀基板92a之表面；且92c代表電磁傳導或吸收纖維凸形結構區段。圖8B中所示之片狀電磁遮蔽結構9具有如下組態：經組態以使得電磁傳導或吸收纖維凸形結構區段91c完全形成於薄層狀基板91a之表面91b上的結構構件91層壓至經組態以使得電磁傳導或吸收纖維凸形結構區段92c完全形成於薄層狀基板92a之表面92b上的結構構件92上，藉以結構構件91與結構構件92以每一者具有在其上形成之電磁傳導或吸收纖維凸形結構區段之表面91b及92b彼此面對的形式彼此重疊。自圖8B中很明顯，以自薄層狀基板91a之表面91b向外定位其纖維之至少一部分的形式形成電磁傳導或吸收纖維凸形結構區段91c，且以自薄層狀基板92a之表面92b向外定位其纖維之至少一部分的形式形成電磁傳導或吸收纖維凸形結構區段92c。

在圖9中，10代表片狀電磁遮蔽結構；101代表結構構件；101a代表薄層狀基板；101b代表薄層狀基板101a之表面；101c代表電磁傳導或吸收纖維凸形結構區段；102代表結構構件；102a代表薄層狀基板；102b代表薄層狀基板102a之表面；102c代表電磁傳導或吸收纖維凸形結構區

段；103代表結構構件；103a代表薄層狀基板；103b代表薄層狀基板103a之表面；且103c代表電磁傳導或吸收纖維凸形結構區段。圖9中所示之片狀電磁遮蔽結構10具有如下組態：經組態以使得電磁傳導或吸收纖維凸形結構區段102c部分地形成於薄層狀基板102a之表面102b上的結構構件102層壓至經組態以使得電磁傳導或吸收纖維凸形結構區段101c部分地形成於薄層狀基板101a之表面101b上的結構構件101之一端部上，藉以結構構件101與結構構件102以每一者具有在其上形成之電磁傳導或吸收纖維凸形結構區段之表面101b及102b彼此面對的形式彼此重疊；且經組態以使得電磁傳導或吸收纖維凸形結構區段103c部分地形成於薄層狀基板103a之表面103b上的結構構件103層壓至結構構件101上之另一端部上，藉此結構構件101與結構構件103以每一者具有在其上形成之電磁傳導或吸收纖維凸形結構區段之表面101b及103b彼此面對的形式彼此重疊。自圖9中很明顯，以自薄層狀基板101a之表面101b向外定位其纖維之至少一部分的形式形成電磁傳導或吸收纖維凸形結構區段101c；以自薄層狀基板102a之表面102b向外定位其纖維之至少一部分的形式形成電磁傳導或吸收纖維凸形結構區段102c；且以自薄層狀基板103a之表面103b向外定位其纖維之至少一部分的形式形成電磁傳導或吸收纖維凸形結構區段103c。

在圖10A中，11代表片狀電磁遮蔽結構；111代表結構構件；111a代表薄層狀基板；111b代表薄層狀基板111a之表

面；且111c代表電磁傳導或吸收纖維凸形結構區段。圖10A中所示之片狀電磁遮蔽結構11具有如下組態：經組態以使得電磁傳導或吸收纖維凸形結構區段111c部分地形成於薄層狀基板111 a之表面111b上的結構構件111在縱向方向上平行彎曲以使得其一端在橫向方向上在中心部分處定位於其另一端上，藉以每一者具有在其上形成之電磁傳導或吸收纖維凸形結構區段之表面111b彼此面對的形式在其上重疊結構構件111。自圖10A中很明顯，以自薄層狀基板111a之表面111b向外定位其纖維之至少一部分的形式形成電磁傳導或吸收纖維凸形結構區段111c。

在圖10B中，12代表片狀電磁遮蔽結構；121代表結構構件；121a代表薄層狀基板；121b代表薄層狀基板121a之表面；且121c代表電磁傳導或吸收纖維凸形結構區段。圖10B中所示之片狀電磁遮蔽結構12具有如下組態：經組態以使得電磁傳導或吸收纖維凸形結構區段121c部分地形成於薄層狀基板121a之表面121b上的結構構件121在縱向方向上平行彎曲以使得其兩端在橫向方向上定位於其兩端與其中心構件之間的各別中心部分上，藉以每一者具有在其上形成之電磁傳導或吸收纖維凸形結構區段之表面121b彼此面對的形式在其上重疊結構構件121。自圖10B中很明顯，以自薄層狀基板121a之表面121b向外定位其纖維之至少一部分的形式形成電磁傳導或吸收纖維凸形結構區段121c。

使用於形成圖8A至圖10B中所示之片狀電磁遮蔽結構的

結構構件形成為薄片形狀。特定言之，在圖10A及圖10B中所示之片狀電磁遮蔽結構中，因為其結構構件為彎曲的，所以其結構構件具有彎曲性為重要的。

順便提及，藉由使複數個結構構件彼此層壓來組態圖8A至圖9中所示之片狀電磁遮蔽結構，且藉由使單個結構構件自身彎曲來組態圖10A及圖10B中所示之片狀電磁遮蔽結構。當然，可藉由使至少任一種結構構件彎曲與層壓複數個結構構件之組合來組態根據本發明之片狀電磁遮蔽結構。

順便提及，如圖11中所示，在電磁傳導或吸收纖維凸形結構區段形成於薄層狀基板之兩個表面上之結構構件用作結構構件的狀況下，(例如)藉由將電磁傳導或吸收纖維凸形結構區段形成於薄層狀基板之一個表面上的結構構件用作變為其最外層之結構構件，藉由以每一者具有在其上形成之電磁傳導或吸收纖維凸形結構區段之彼等表面彼此面對的形式層壓複數個結構構件來形成片狀電磁遮蔽結構。

圖11為部分展示根據本發明之片狀電磁遮蔽結構之實例的概要橫截面圖。在圖11中，13代表片狀電磁遮蔽結構；131代表結構構件；131a代表薄層狀基板；131b代表電磁傳導或吸收纖維凸形結構區段；131c代表電磁傳導或吸收纖維凸形結構區段；132代表結構構件；132a代表薄層狀基板；132b代表電磁傳導或吸收纖維凸形結構區段；133代表結構構件；133a代表薄層狀基板；且133b代表電磁傳導或吸收纖維凸形結構區段。在圖11中，結構構件131具

有電磁傳導或吸收纖維凸形結構區段131b及131c部分地形成於薄層狀基板131a之每一表面上的組態；結構構件132具有電磁傳導或吸收纖維凸形結構區段132b部分地形成於薄層狀基板132a之一個表面上的組態；且結構構件133具有電磁傳導或吸收纖維凸形結構區段133b部分地形成於薄層狀基板133a之一個表面上的組態。圖11中所示之片狀電磁遮蔽結構13具有如下組態：以具有在其上形成之電磁傳導或吸收纖維凸形結構區段131b之結構構件131的表面面對具有在其上形成之電磁傳導或吸收纖維凸形結構區段132b之結構構件132的表面之形式使結構構件131與結構構件132彼此重疊；且以具有在其上形成之電磁傳導或吸收纖維凸形結構區段131c之結構構件131的表面面對具有在其上形成之電磁傳導或吸收纖維凸形結構區段133b之結構構件133的表面之形式使結構構件131與結構構件133彼此重疊。自圖11中很明顯，在結構構件131至133中，以自薄層狀基板之表面向外定位其纖維之至少一部分的形式形成電磁傳導或吸收纖維凸形結構區段131b、131c、132b及133b之每一者。

儘管圖11展示使用電磁傳導或吸收纖維凸形結構區段形成於薄層狀基板之兩個表面上之單個結構構件的狀況，但本發明可應用於電磁傳導或吸收纖維凸形結構區段形成於薄層狀基板之兩個表面上之結構構件用作結構構件的狀況。在該種狀況下，類似於圖11之狀況，可藉由將電磁傳導或吸收纖維凸形結構區段形成於薄層狀基板之一個表面

上的結構構件用作變為其最外層之結構構件，藉由以每一者具有在其上形成之電磁傳導或吸收纖維凸形結構區段之彼等表面彼此面對的形式層壓複數個結構構件來製造根據本發明之片狀電磁遮蔽結構。

在根據本發明之片狀電磁遮蔽結構中，在每一者具有在其上形成之電磁傳導或吸收纖維凸形結構區段之彼等表面以表面彼此面對的形式彼此重疊之狀況下，較佳藉由使形成於兩個表面上之電磁傳導或吸收纖維凸形結構區段中的纖維彼此重疊同時防止纖維落下而在其每一表面上形成電磁傳導或吸收纖維凸形結構區段，以使得以有效方式呈現電磁傳導或吸收性能。具體言之，在使用具有電磁傳導或吸收纖維凸形結構區段部分地形成於薄層狀基板上之組態之結構構件的狀況下，較佳在以有可能將具有在其上形成之電磁傳導或吸收纖維凸形結構區段之其一表面的一部分重疊至具有在其上不形成之電磁傳導或吸收纖維凸形結構區段之其另一表面的一部分上之形式使其彼此重疊時，電磁傳導或吸收纖維凸形結構區段部分地形成於彼此面對之單數或複數個結構構件的彼等表面上。

在使用具有電磁傳導或吸收纖維凸形結構區段部分地形成於薄層狀基板上之組態之結構構件的狀況下，(例如)藉由將具有開孔區段之構件重疊至薄層狀基板之表面上，從而在對應於具有開孔區段之構件之開孔區段的薄層狀基板之表面的一部分上形成電磁傳導或吸收纖維凸形結構區段，以有可能使具有在其上形成之電磁傳導或吸收纖維凸

形結構區段之其一表面的一部分與具有在其上不形成之電磁傳導或吸收纖維凸形結構區段之其另一表面的一部分重疊以使得每一部分彼此面對的形式有可能將電磁傳導或吸收纖維凸形結構區段部分地形成於薄層狀基板之規定部分上。

順便提及，例如，在使用具有電磁傳導或吸收纖維凸形結構區段完全形成於薄層狀基板上之組態之結構構件的狀況下，較佳在以有可能使其一表面上電磁傳導或吸收纖維凸形結構區段之纖維重疊至其另一表面上電磁傳導或吸收纖維凸形結構區段之纖維上以使得其一表面上之纖維定位於其另一表面上之纖維之間的形式使其彼此重疊時，電磁傳導或吸收纖維凸形結構區段完全形成於彼此面對之單數或複數個結構構件的彼等表面上。

在使用具有電磁傳導或吸收纖維凸形結構區段完全形成於薄層狀基板上之組態之結構構件的狀況下，(例如)藉由控制(調整)薄層狀基板之表面上之電磁傳導或吸收纖維凸形結構區段的密度或電磁傳導或吸收纖維凸形結構區段中之纖維的密度，以有可能使其一表面上電磁傳導或吸收纖維凸形結構區段之纖維重疊至其另一表面上電磁傳導或吸收纖維凸形結構區段之纖維上以使得其一表面上之纖維定位於其另一表面上之纖維之間的形式有可能將電磁傳導或吸收纖維凸形結構區段完全形成於薄層狀基板上。

以此方式，在本發明中，有可能製造具有如下組態之片狀電磁遮蔽結構：藉由以自薄層狀基板之模面向外(在外

側中)定位其纖維之至少一部分的形式彎曲或層壓至少部分(完全或部分)形成於薄層狀基板上之單數或複數個結構構件，每一者具有在其上形成之電磁傳導或吸收纖維凸形結構區段之彼等表面以表面彼此面對的形式彼此重疊。

在具有每一者具有在其上形成之電磁傳導或吸收纖維凸形結構區段之彼等表面以表面彼此面對的形式彼此重疊之組態的該片狀電磁遮蔽結構中，該結構構件具有如下組態：以與在不具有每一者具有在其上形成之電磁傳導或吸收纖維凸形結構區段之彼等表面以表面彼此面對的形式彼此重疊之組態之片狀電磁遮蔽結構的狀況相同的方式，具有傳導或吸收電磁波之特性的纖維凸形結構區段以自薄層狀基板之表面向外定位其纖維之至少一部分的形式至少部分地形成於薄層狀基板上。亦即，藉由通過彎曲或層壓不具有每一者具有在其上形成之電磁傳導或吸收纖維凸形結構區段之彼等表面以表面彼此面對的形式彼此重疊之組態的片狀電磁遮蔽結構而使每一者具有在其上形成之單數或複數個片狀電磁遮蔽結構之彼等表面以表面彼此面對的形式彼此重疊來製造具有每一者具有在其上形成之電磁傳導或吸收纖維凸形結構區段之彼等表面以表面彼此面對的形式彼此重疊之組態的片狀電磁遮蔽結構。

片狀電磁遮蔽結構

如上文所述，在根據本發明之片狀電磁遮蔽結構中，片狀電磁遮蔽結構具有電磁傳導或吸收纖維凸形結構區段以自薄層狀基板之表面向外定位其纖維之至少一部分的形式

至少部分地形成於薄層狀基板上之組態為重要的。只要片狀電磁遮蔽結構具有該組態，則在其不極大地損害本發明之作用或操作之情況下，適當層可形成於其適當部分上。具體言之，根據本發明之片狀電磁遮蔽結構可具有如下組態(A)至(F)中之任一組態。

組態(A)：組態：其中作為薄層狀基板之壓感黏著層或黏著層(壓感黏著或黏著層)形成於基底材料(作為用於支撐薄層狀基板之支撐物)之至少一個表面(一個表面或兩個表面)上，且電磁傳導或吸收纖維凸形結構區段以自壓感黏著或黏著層之表面向外定位其纖維之至少一部分的形式至少部分地形成於基底材料之至少一個表面(一個表面或兩個表面)上的壓感黏著或黏著層上。

組態(B)：組態：其中壓感黏著層(作為薄層狀基板)形成於用於支撐薄層狀基板之釋放襯墊的一釋放表面上，且電磁傳導或吸收纖維凸形結構區段以自壓感黏著或黏著層之表面向外定位其纖維之至少一部分的形式至少部分地形成於釋放襯墊之至少一個表面上的壓感黏著層上。

組態(C)：組態：其中薄層狀基板不由支撐物支撐，且電磁傳導或吸收纖維凸形結構區段以自聚合物層之表面向外定位其纖維之至少一部分的形式至少部分地形成於聚合物層(作為薄層狀基板)之至少一個表面(一個表面或兩個表面)上。

組態(D)：在上述組態(A)至(C)中，電磁傳導或吸收纖維凸形結構區段塗佈一塗佈層之組態[亦即，組態：其中薄

層狀基板視需要由支撐物(諸如基底材料或釋放襯墊)支撐，電磁傳導或吸收纖維凸形結構區段以自壓感黏著或黏著層或聚合物層之表面向外定位其纖維之至少一部分的形式至少部分地形成於作為薄層狀基板之壓感黏著或黏著層或聚合物層的至少一個表面(一個表面或兩個表面)上，且電磁傳導或吸收纖維凸形結構區段塗佈一塗佈層]。

組態(E)：在上述組態(A)至(D)中，纖維保護構件至少部分提供於不具有在其上形成之電磁傳導或吸收纖維凸形結構區段之薄層狀基板的一部分上的組態[亦即，組態：其中薄層狀基板視需要由支撐物(諸如基底材料或釋放襯墊)支撐，電磁傳導或吸收纖維凸形結構區段以自壓感黏著或黏著層或聚合物層之表面向外定位其纖維之至少一部分的形式至少部分地形成於作為薄層狀基板之壓感黏著或黏著層或聚合物層的至少一個表面(一個表面或兩個表面)上，且纖維保護構件至少部分提供於不具有在其上形成之電磁傳導或吸收纖維凸形結構區段之壓感黏著或黏著層或聚合物層之表面的一部分上；且在組態(D)之狀況下，電磁傳導或吸收纖維凸形結構區段塗佈一塗佈層]。

組態(F)：組態：其中具有上述組態(A)至(C)及(E)之片狀電磁遮蔽結構以每一者具有在其上形成之電磁傳導或吸收纖維凸形結構區段之彼等表面彼此面對的形式彼此重疊。

順便提及，在選自具有上述組態(A)至(F)之片狀電磁遮蔽結構之至少兩層或多層組態中組態的片狀電磁遮蔽結構

可用作片狀電磁遮蔽結構。

在片狀電磁遮蔽結構中，形成於薄層狀基板之兩個表面上的電磁傳導或吸收纖維凸形結構區段可為相同或不同的電磁傳導或吸收纖維凸形結構區段。順便提及，塗佈於電磁傳導或吸收纖維凸形結構區段上之塗佈層可為相同或不同的塗佈層。順便提及，形成於基底材料之兩個表面上的壓感黏著或黏著層可為相同或不同的壓感黏著或黏著層。

順便提及，在片狀電磁遮蔽結構在其一表面上具有電磁傳導或吸收纖維凸形結構區段之狀況下，片狀電磁遮蔽結構之另一表面可完全或部分(例如，至少在其任一端上)由壓感黏著表面或黏著表面形成。以此方式，在片狀電磁遮蔽結構之一表面由壓感黏著表面或黏著表面形成之狀況下，壓感黏著表面或黏著表面可由具有電磁傳導或吸收性能之壓感黏著層或黏著層組成的壓感黏著表面或黏著表面形成，或由不具有電磁傳導或吸收性能之壓感黏著層或黏著層組成的壓感黏著表面或黏著表面形成。在該種狀況下，壓感黏著表面或黏著表面較佳為由具有電磁傳導或吸收性能之壓感黏著層或黏著層組成的壓感黏著表面或黏著表面。順便提及，在片狀電磁遮蔽結構具有電磁傳導或吸收纖維凸形結構區段塗佈一塗佈層之組態的狀況下，塗佈層之表面可完全或部分(例如，至少在其任一端上)由壓感黏著表面或黏著表面形成。以此方式，在塗佈層形成於片狀電磁遮蔽結構上，且塗佈層之表面由壓感黏著表面或黏著表面形成的狀況下，壓感黏著表面或黏著表面可為由具

有電磁傳導或吸收性能之壓感黏著層或黏著層組成的壓感黏著表面或黏著表面，或為由不具有電磁傳導或吸收性能之壓感黏著層或黏著層組成的壓感黏著表面或黏著表面。

可藉由使用使用壓感黏著劑或黏著劑之已知方法或使用雙面壓感黏著帶之已知方法來形成該壓感黏著表面或黏著表面。因此，在片狀電磁遮蔽結構之表面由壓感黏著表面或黏著表面形成的狀況下，藉由使用各種方法，諸如使用支撐物(基底材料)(其暴露至外部之表面由壓感黏著表面或黏著表面預成型坯)的方法、將壓感黏著劑或黏著劑塗佈於支撐物(基底材料)(其暴露至外部之表面不由壓感黏著表面或黏著表面形成)之表面上的方法、將雙面壓感黏著帶或黏著片(無基底材料類型之雙面壓感黏著帶或黏著片，或提供基底材料類型之雙面壓感黏著帶或黏著片)黏附於支撐物(基底材料)(其暴露至外部之表面不由壓感黏著表面或黏著表面形成)之表面上的方法、使用壓感黏著帶或黏著片(其暴露至外部之表面由壓感黏著表面或黏著表面預成型坯)的方法、將壓感黏著劑或黏著劑塗佈於塗佈層(其暴露至外部之表面不由壓感黏著表面或黏著表面形成)之表面上的方法，或將雙面壓感黏著帶或黏著片(無基底材料類型之雙面壓感黏著帶或黏著片，或提供基底材料類型之雙面壓感黏著帶或黏著片)黏附於塗佈層(其暴露至外部之表面不由壓感黏著表面或黏著表面形成)之表面上的方法，有可能製造表面由壓感黏著表面或黏著表面形成之片狀電磁遮蔽結構。

在本發明中，甚至在電磁傳導或吸收纖維凸形結構區段由塗佈層塗佈，且塗佈層包括或由絕緣層(例如，非導電構件(諸如形成壓感表面或黏著表面之非導電壓感黏著層或非導電黏著層))形成時，抑制或防止電磁傳導或吸收性能降低，藉以有效保持及呈現電磁傳導或吸收性能(特定言之，藉由傳導或吸收電磁波執行遮蔽之電磁遮蔽性能)。In在本發明中，在塗佈層形成於片狀電磁遮蔽結構中之狀況下，塗佈層之表面較佳由絕緣層形成。例如，可藉由使用提供基底材料類型之壓感黏著帶或黏著片(其中具有非電磁傳導或吸收基底材料(特定言之，不具有電磁傳導或吸收性能之塑膠基底材料))的方法，或將提供基底材料類型之壓感黏著帶或黏著片(其中具有非電磁傳導或吸收基底材料(特定言之，不具有電磁傳導或吸收性能之塑膠基底材料))黏附於塗佈層之表面上的方法形成該絕緣層。順便提及，在片狀電磁遮蔽結構具有部分在薄層狀基板之兩個表面上的電磁傳導或吸收纖維凸形結構區段，且纖維保護構件至少部分提供於在其上不形成電磁傳導或吸收纖維凸形結構區段之薄層狀基板之表面之一部分的狀況下，僅需要纖維保護構件提供於在其上不形成電磁傳導或吸收纖維凸形結構區段之薄層狀基板之至少一個表面的一部分上。在該種狀況下，纖維保護構件較佳提供於在其上不形成電磁傳導或吸收纖維凸形結構區段之薄層狀基板之兩個表面的一部分上。

在該片狀電磁遮蔽結構中，在電磁傳導或吸收纖維凸形

結構區段形成於薄層狀基板之兩個表面上的狀況下，有可能更進一步增強電磁傳導或吸收性能。因此，不僅用於支撐薄層狀基板之基底材料可變薄或被省略從而達成減輕片狀電磁遮蔽結構，而且可改良片狀電磁遮蔽結構之可撓性或追蹤性能(對黏著物之追蹤性能)。

如上文所述，根據本發明之片狀電磁遮蔽結構具有壓感黏著性能(特定言之，壓感性能)以及電磁傳導或吸收性能。舉例而言，在片狀電磁遮蔽結構具有壓感性能之狀況下，可以壓感黏著帶或黏著片形式形成片狀電磁遮蔽結構，其中不具有在其上形成之電磁傳導或吸收纖維凸形結構區段之壓感黏著層的表面由壓感黏著表面形成。

可以卷形物狀纏繞形式或以單層或薄片層壓形式製造片狀電磁遮蔽結構。以此方式，在以卷形物狀纏繞形式或以單層或薄片層壓形式形成片狀電磁遮蔽結構之狀況下，較佳電磁傳導或吸收纖維凸形結構區段部分地形成於薄層狀基板之一或兩個表面上。順便提及，較佳纖維保護構件至少部分地形成於在其上不形成電磁傳導或吸收纖維凸形結構區段之薄層狀基板的表面上。以此方式，當提供纖維保護構件時，甚至在以卷形物狀纏繞形式或以單層或薄片層壓形式形成片狀電磁遮蔽結構之狀況下，電磁傳導或吸收纖維凸形結構區段極好地防止其纖維的落下。因此，甚至在將片狀電磁遮蔽結構重繞至纏繞體中或與層壓體隔離時，有可能獲得防止電磁傳導或吸收纖維凸形結構區段中之纖維落下的片狀電磁遮蔽結構。因此，在本發明中，可

使片狀電磁遮蔽結構商品化為以卷形物狀纏繞形式(纏繞體或捲繞體)之片狀電磁遮蔽結構或商品化為以單層或薄片層壓形式之片狀電磁遮蔽結構。

根據以上內容，因為片狀電磁遮蔽結構具有如下組態：電磁傳導或吸收纖維凸形結構區段以自薄層狀基板之表面向外定位其纖維之至少一部分的形式至少部分地形成於薄層狀基板上，且有可能由電磁傳導或吸收纖維凸形結構區段有效呈現電磁傳導或吸收性能，所以可以由電磁傳導或吸收纖維凸形結構區段應用電磁傳導或吸收性能之多種效用使用片狀電磁遮蔽結構。特定言之，可以應用藉由傳導或吸收電磁波執行遮蔽之電磁遮蔽性能的效用適合地使用片狀電磁遮蔽結構。具體言之，片狀電磁遮蔽結構可適合地用作能夠在包括電子設備、電子電路板、衣服、建築結構、構築用材料及運輸裝置之每一種物件中執行遮蔽電磁波的電磁遮蔽材料。

特定言之，關於片狀電磁遮蔽結構，藉由使用複數種或兩種或兩種以上電磁傳導或吸收纖維(例如，複數種或兩種或兩種以上電磁傳導或吸收原料纖維及藉由將不同金屬材料用作電磁傳導或吸收材料而賦予電磁傳導或吸收性能之纖維，諸如複數種或兩種或兩種以上塗佈電磁傳導或吸收材料之纖維或浸漬電磁傳導或吸收材料之纖維)，或藉由使用為單個種類之電磁傳導或吸收纖維但在其中使用複數種或兩種或兩種以上電磁傳導或吸收材料(例如，使用複數種或兩種或兩種以上電磁傳導或吸收材料而賦予電磁

傳導或吸收性能之纖維，諸如塗佈電磁傳導或吸收材料之纖維及浸漬電磁傳導或吸收材料之纖維)的電磁傳導或吸收纖維作為形成電磁傳導或吸收纖維凸形結構區段之電磁傳導或吸收纖維，有可能對不僅具有單個峰值波長之電磁波而且對具有複數個峰值波長之電磁波有效呈現遮蔽功能。亦即，作為構成電磁傳導或吸收纖維凸形結構區段之電磁傳導或吸收纖維，藉由組合複數種電磁傳導或吸收纖維且適當調整其比例，有可能由單個結構(電磁遮蔽結構)對諸如材料及物質之輻射源(以規定比例自其中發射具有各種峰值波長之複數個電磁波)有效遮蔽電磁波。以此方式，在本發明中，輻射源(自其中發射電磁波)之類型不受限制，且有可能獲得提供能夠對廣闊範圍之輻射源呈現遮蔽功能之電磁遮蔽材料的每一種物件(例如，電子設備、電子電路板、衣服、建築結構、構築用材料及運輸裝置)。具體言之，在賦予電磁傳導或吸收性能之纖維用作電磁傳導或吸收纖維的狀況下，在用於構成賦予電磁傳導或吸收性能之纖維之電磁傳導或吸收材料中的金屬材料(例如，鎳及金)中，能夠藉由傳導或吸收電磁波執行遮蔽之電磁波的類型或波長在其間為不同的。因此，例如，在含有電磁遮蔽結構之物件(例如，電子設備、電子電路板、衣服、建築結構、構築用材料及運輸裝置)中，該電磁遮蔽結構具有藉由將鍍鎳纖維及鍍金纖維用作電磁傳導或吸收纖維而形成電磁傳導或吸收纖維凸形結構區段之組態，所得電磁遮蔽材料可分別有效呈現鎳之電磁遮蔽效應

及金之電磁遮蔽效應，藉此使能夠更進一步有效遮蔽電磁波。

另外，在根據本發明之片狀電磁遮蔽結構中，藉由適當調整電磁傳導或吸收纖維之長度、電磁傳導或吸收纖維凸形結構區段中之電磁傳導或吸收纖維的密度或其類似物，以及用於形成電磁傳導或吸收纖維凸形結構區段之電磁傳導或吸收纖維的類型，有可能提供能夠呈現所要或足夠電磁遮蔽性能之片狀電磁遮蔽結構。

順便提及，為了更進一步有效傳導或吸收電磁波，根據本發明之片狀電磁遮蔽結構可為接地的。

可藉由將電磁傳導或吸收纖維凸形結構區段形成於薄層狀基板中之規定表面上的規定位置中來製造該片狀電磁遮蔽結構。形成電磁傳導或吸收纖維凸形結構區段之方法不特定受限，例如，植絨處理方法特別較佳。因此，較佳根據本發明之片狀電磁遮蔽結構的製造方法包括藉由應用(例如)植絨處理方法將電磁傳導或吸收纖維凸形結構區段形成於薄層狀基板中之規定表面上的規定位置中的步驟。以此方式，根據本發明，有可能藉由簡單方法，(例如)植絨電磁傳導或吸收纖維來容易及便宜地製造具有電磁傳導或吸收性能之結構。

具體言之，藉由應用植絨處理方法使薄層狀基板中之規定位置經受植絨處理，藉由以自薄層狀基板之表面向外定位其纖維之至少一部分的形式將電磁傳導或吸收纖維凸形結構區段形成於上述薄層狀基板之規定位置中，可製造具

有薄層狀基板中之電磁傳導或吸收纖維凸形結構區段的片狀電磁遮蔽結構。靜電植絨處理方法特別適用作該植絨處理方法。順便提及，作為靜電植絨處理方法，例如，存在列舉之處理方法：其中將待植絨之具有壓感黏著或黏著層或薄層狀基板之材料設定為一電極之對立電極；向其施加直流高電壓；在此等電極之間供應絨屑(纖維)；且絨屑因庫侖力而沿電力線飄浮且使其黏附於待植絨之材料的表面(例如，薄層狀基板之表面及薄層狀基板之凹面的壁表面)中，藉此達成植絨。只要該靜電植絨處理方法為已知靜電植絨方法，則其不特定受限。舉例而言，可使用在"Principle and Truth of Electrostatic Flocking"於 SENI (Fiber)中，34卷，6 (1982-6)號中所描述之上法、下法及側法中的任一種。

順便提及，為了藉由植絨處理方法(特定言之，靜電植絨處理方法)，藉由將電磁傳導或吸收纖維凸形結構區段形成於薄層狀基板之規定部分位置中(例如，薄層狀基板之表面上的規定部分位置及部分地形成於薄層狀基板中之凹面的壁表面)來有效製造該結構，如上文所述，較佳使用具有貫通孔區段之構件。如上文所述，具有開孔區段之釋放基底材料或纖維保護構件適合地用作具有該貫通孔區段之構件。可在適當時間釋放具有開孔區段之釋放構件。

在本發明中，藉由在薄層狀基板之表面上預先提供纖維保護構件，有可能有效製造具有以由纖維保護構件抑制或防止其落下之形式形成電磁傳導或吸收纖維凸形結構區段

的片狀電磁遮蔽結構。以此方式，由具有貫通孔區段之構件組態的纖維保護構件(具有貫通孔區段之纖維保護構件)可用作預先提供於薄層狀基板之表面上的纖維保護構件。因此，植絨處理方法適用作具有以由纖維保護構件抑制或防止其落下之形式形成電磁傳導或吸收纖維凸形結構區段之片狀電磁遮蔽結構的製造方法，其中在具有貫通孔區段之纖維保護構件提供於薄層狀基板之表面上後，藉由應用植絨處理，電磁傳導或吸收纖維凸形結構區段以自薄層狀基板之表面向外定位纖維之至少一部分的形式形成於對應於纖維保護構件之貫通孔區段的薄層狀基板之一部分上。

順便提及，纖維保護構件提供於薄層狀基板之表面上的方法不特定受限，但可根據薄層狀基板之類型或纖維保護構件之類型使用適當選自已知固定方法的固定方法。具體言之，在薄層狀基板為壓感黏著或黏著層之狀況下，有可能藉由將纖維保護構件壓感地附著至壓感黏著或黏著層(作為薄層狀基板)之表面的規定部分而將纖維保護構件提供於壓感黏著或黏著層之表面的規定部分上。另一方面，在薄層狀基板為聚合物層之狀況下，藉由使用固定方法(諸如壓感黏著劑或黏著劑)或壓感黏著或黏著層形成於纖維保護構件之表面上的固定方法，有可能藉由將纖維保護構件壓感地附著至聚合物層(作為薄層狀基板)之表面上的規定位置而將纖維保護構件提供於聚合物層之表面的規定部分上。

以此方式，在片狀電磁遮蔽結構之製造方法中，其中在

具有貫通孔區段之構件(諸如纖維保護構件)預先提供於薄層狀基板之表面上後，電磁傳導或吸收纖維凸形結構區段形成於薄層狀基板之規定部分上，有可能根據在具有貫通孔區段之構件中貫通孔區段的形成位置、在具有貫通孔區段之構件中貫通孔區段的大小及數目及其類似物，控制電磁傳導或吸收纖維凸形結構區段在薄層狀基板之表面上的形成位置、電磁傳導或吸收纖維凸形結構區段之大小及數目、形成電磁傳導或吸收纖維凸形結構區段之凹面等等。

順便提及，在本發明中，可藉由根據JIS K6705量測體積電阻率來評估片狀電磁遮蔽結構之電磁傳導或吸收性能(特定言之，電導率)。可根據形成於薄層狀基板上之各別電磁傳導或吸收纖維凸形結構區段的大小(一電磁傳導或吸收纖維凸形結構區段之佔有面積)及其形狀、形成於薄層狀基板上之整個電磁傳導或吸收纖維凸形結構區段相對於薄層狀基板之整個表面的比例(整個電磁傳導或吸收纖維凸形結構區段之佔有面積的比例)、形狀(長度、厚度或其類似物)及電磁傳導或吸收纖維凸形結構區段中之纖維的原料，及其類似物來控制片狀電磁遮蔽結構之電磁傳導或吸收性能。

含電磁遮蔽結構之物件

根據本發明之含電磁遮蔽結構之物件為藉由包括至少上述片狀電磁遮蔽結構而賦予電磁遮蔽性能的物件。關於含電磁遮蔽結構之物件，能夠包括片狀電磁遮蔽結構之物件不特定受限，且其實例包括電子設備、電子電路板、衣

服、建築結構、構築用材料及運輸裝置。亦即，含電磁遮蔽結構之物件的實例包括包括至少一個片狀電磁遮蔽結構之電子設備、包括至少一個片狀電磁遮蔽結構之電子電路板、包括至少一個片狀電磁遮蔽結構之衣服、包括至少一個片狀電磁遮蔽結構之建築結構、包括至少一個片狀電磁遮蔽結構之構築用材料及包括至少一個片狀電磁遮蔽結構之運輸裝置。具體言之，含電磁遮蔽結構之物件的實例包括如下含電磁遮蔽結構之物件(a)至(f)。

含電磁遮蔽結構之物件(a)：藉由至少包括具有組態，即具有傳導或吸收電磁波之特性的纖維凸形結構區段以自薄層狀基板之表面向外定位其纖維之至少一部分的形式至少部分地形成於薄層狀基板上的片狀電磁遮蔽結構而賦予電磁遮蔽性能的電子設備。

含電磁遮蔽結構之物件(b)：藉由至少包括具有組態，即具有傳導或吸收電磁波之特性的纖維凸形結構區段以自薄層狀基板之表面向外定位其纖維之至少一部分的形式至少部分地形成於薄層狀基板上的片狀電磁遮蔽結構而賦予電磁遮蔽性能的電子電路板。

含電磁遮蔽結構之物件(c)：藉由至少包括具有組態，即具有傳導或吸收電磁波之特性的纖維凸形結構區段以自薄層狀基板之表面向外定位其纖維之至少一部分的形式至少部分地形成於薄層狀基板上的片狀電磁遮蔽結構而賦予電磁遮蔽性能的衣服。

含電磁遮蔽結構之物件(d)：藉由至少包括具有組態，

即具有傳導或吸收電磁波之特性的纖維凸形結構區段以自薄層狀基板之表面向外定位其纖維之至少一部分的形式至少部分地形成於薄層狀基板上的片狀電磁遮蔽結構而賦予電磁遮蔽性能之建築結構。

含電磁遮蔽結構之物件(e)：藉由至少包括具有組態，即具有傳導或吸收電磁波之特性的纖維凸形結構區段以自薄層狀基板之表面向外定位其纖維之至少一部分的形式至少部分地形成於薄層狀基板上的片狀電磁遮蔽結構而賦予電磁遮蔽性能的構築用材料。

含電磁遮蔽結構之物件(f)：藉由至少包括具有組態，即具有傳導或吸收電磁波之特性的纖維凸形結構區段以自薄層狀基板之表面向外定位其纖維之至少一部分的形式至少部分地形成於薄層狀基板上的片狀電磁遮蔽結構而賦予電磁遮蔽性能的運輸裝置。

電子設備

根據本發明之電子設備經賦予電磁遮蔽性能且至少包括在薄層狀基板中的上述片狀電磁遮蔽結構(亦即，具有組態，即具有傳導或吸收電磁波之特性的纖維凸形結構區段以自薄層狀基板之表面向外定位其纖維之至少一部分的形式至少部分地形成於薄層狀基板上的片狀電磁遮蔽結構)。儘管電子設備可包括以任何形式之片狀電磁遮蔽結構，但較佳電子設備包括以片狀電磁遮蔽結構壓感地附著至構成電子設備之任一構件上之形式的片狀電磁遮蔽結構。具體言之，在電子設備中，能夠在其上壓感地附著片

狀電磁遮蔽結構之構件的實例包括電子設備之主體(包括伺服器機架)、電子設備中之電子電路板、電子設備中之纜線(包括可撓性印刷電路及扁平電纜；諸如與電源相關之纜線或與資訊相關之纜線)、電子設備中之顯示面板、CPU(中央處理單元)、IC(積體電路)、圖形板及傳輸器。在此等構件中，電子設備之主體及電子設備中之電子電路板為適合的。在電子設備之主體之內側處的表面通常用作於壓感地附著片狀電磁遮蔽結構之電子設備之主體的位置。順便提及，電子電路板之上表面或後表面適用作用於壓感地附著片狀電磁遮蔽結構之電子電路板上的位置；或該結構可安裝於電子電路板之間。順便提及，每一種纜線(電纜)之表面可用作用於壓感地附著片狀電磁遮蔽結構之電子設備之纜線上的位置。舉例而言，複數個纜線被纏繞且以結合(纏繞)狀態壓感地附著至結構上，或結構壓感地附著至印刷電路或扁平電纜(作為纜線)之表面上。順便提及，顯示面板之後表面通常用作於壓感地附著片狀電磁遮蔽結構之電子設備之顯示面板上的位置。以此方式，在根據本發明之電子設備中，較佳片狀電磁遮蔽結構壓感地附著至電子設備中之電子電路板上。

該電子設備之實例包括行動通信設備(手持通信設備；例如，所謂的"手持電話"及所謂的"PHS")、手持資訊終端機(所謂的"PDA"：個人數位助理)、個人電腦(電腦；例如，桌上型電腦及可攜式個人電腦)、業餘無線通信設備(例如，收發器)、顯示器(例如，所謂的"液晶顯示器"、所

謂的"電漿顯示器"及所謂的"陰極射線管顯示器")、電視(例如，所謂的"液晶電視"、所謂的"電漿電視"及所謂的"陰極射線管電視")、所謂的"DVD記錄器"、所謂的"硬碟記錄器"、所謂的"數位相機"、所謂的"數位視訊相機"、各種音訊設備、所謂的"車輛導航"、各種遊戲機、彩色印表機、傳真機、投影儀、量測機、光學透射模組、微波爐、與ITS相關之裝置、PC卡、緊密光碟-唯讀記憶體(CD-ROM)機器、數位化通用光碟-唯讀記憶體(DVD-ROM)機器、硬碟機、天線(例如，所謂的"BS天線")、所謂的"BS轉換器"及用於光電轉換之各種電子設備。可攜式個人電腦(手持個人電腦；在廣義之意義上的筆記型電腦)之實例包括所謂的A4大小或更大之"筆記型電腦"(在狹義之意義上的筆記型電腦)、所謂的約B4大小之"準筆記型電腦"、所謂的小於B4大小之"小型筆記型電腦"及所謂的"平板PC"。

在本發明中，行動通信設備、手持資訊終端機及可攜式個人電腦較佳用作電子設備，且尤其是，手持電話及PDA為適合的。

根據本發明之電子設備包括片狀電磁遮蔽結構且被賦予電磁遮蔽性能。為此，電子設備可不僅藉由阻擋其自身經受外部電磁波且因此抑制或防止雜訊引入電子設備中，而且藉由阻擋內部電磁波自電子設備中輸出且因此抑制或防止雜訊自電子設備中輸出來實現遮蔽。因此，根據本發明之電子設備具有各種優勢，諸如抑制或減少來自電子設備

之組件的電磁雜訊輻射；減少電子設備內之電磁干擾(諧振或串擾)；抑制表面電流；減少手持電話之SAR(特定吸收比率)量(SAR為量測由人體吸收之電磁波能量之量的單位)；改良抗擾性；或充當對ESD之顯著干擾。

術語"雜訊"意謂有害或多餘的電磁或電信號，且因此對一設備(或特定設備)有用之信號(電磁或電信號)可成為對另一設備(或其他設備)多餘之雜訊信號。

電子電路板

根據本發明之電子電路板被賦予電磁遮蔽性能且至少包括在薄層狀基板上的上述片狀電磁遮蔽結構(亦即，具有以下組態，即具有傳導或吸收電磁波之特性的纖維凸形結構區段以自薄層狀基板之表面向外定位其纖維之至少一部分的形式至少部分地形成於薄層狀基板上的片狀電磁遮蔽結構)。儘管電子電路板可包括以任何形式之片狀電磁遮蔽結構，但較佳電子電路板包括以片狀電磁遮蔽結構壓感地附著至電子電路板上之形式的片狀電磁遮蔽結構。電子電路板之上表面或後(底)表面可用作用於壓感地附著片狀電磁遮蔽結構之電子電路板上的位置；或該結構可安裝於電子電路板之間。以此方式，在根據本發明之電子電路板中，較佳片狀電磁遮蔽結構壓感地附著至電子電路之上表面或後表面上。

根據本發明之電子電路板包括片狀電磁遮蔽結構且被賦予電磁遮蔽性能。為此，電子電路板可不僅藉由阻擋其自身經受外部電磁波且因此抑制或防止雜訊引入電子電路板

中，而且藉由阻擋內部電磁波自電子電路板中輸出且因此抑制或防止雜訊自電子電路板中輸出來實現遮蔽。因此，根據本發明之電子電路板具有各種優勢，諸如抑制或減少來自電子電路板之組件的電磁雜訊輻射；或減少電子電路板之間的電磁干擾(諧振或串擾)。

該電子電路板可用於各種物件(諸如上述電子設備或稍後將描述之配備引擎的運輸裝置)中。

衣服

根據本發明之衣服經賦予電磁遮蔽性能且至少包括在薄層狀基板上的上述片狀電磁遮蔽結構(亦即，具有以下組態，即具有傳導或吸收電磁波之特性的纖維凸形結構區段以自薄層狀基板之表面向外定位其纖維之至少一部分的形式至少部分地形成於薄層狀基板上的片狀電磁遮蔽結構)。儘管衣服可包括以任何形式之片狀電磁遮蔽結構，但較佳衣服包括以藉由各種固定方法(例如，壓感附著方法、縫合方法、使用按鈕之固定方法、使用隱形膠帶之固定方法及使用扣件之固定方法)將片狀電磁遮蔽結構固定至衣服之規定位置上的形式的片狀電磁遮蔽結構。

該衣服之實例包括辦公室工作圍裙(例如，所謂的"OA圍裙"(諸如電磁預防性圍裙或電磁阻擋圍裙))、孕婦裝(例如，用於所謂的"IH烹飪設備"之圍裙)及醫療用服裝(例如，用於所謂的"CT掃描器"量測之服裝、用於所謂的"MRI"量測之服裝及所謂的"白袍")。

在本發明中，衣服意謂在廣義之意義上的衣服。因此，

衣服之實例可不僅包括服裝(例如，襯衫、罩衫及外套、褲子、裙子、大衣、所謂的"白袍"(白外衣))及內衣褲，而且包括圍裙、帽子、頭巾及短襪。

根據本發明之衣服包括片狀電磁遮蔽結構且被賦予電磁遮蔽性能。為此，衣服可藉由阻擋其自身經受自電腦輻射之電磁波、自家用電子烹飪設備(例如，EH(感應加熱)烹飪設備)輻射之電磁波、自各種醫療用設備(例如，所謂的"MRI"設備、所謂的"CT掃描器"設備及所謂的"放射線觀測"設備)輻射之電磁波來實現遮蔽，且因此抑制或防止電磁波效應進入人體中。

建築結構

根據本發明之建築結構經賦予電磁遮蔽性能且至少包括在薄層狀基板上的上述片狀電磁遮蔽結構(亦即，具有以下組態，即具有傳導或吸收電磁波之特性的纖維凸形結構區段以自薄層狀基板之表面向外定位其纖維之至少一部分的形式至少部分地形成於薄層狀基板上的片狀電磁遮蔽結構)。儘管建築結構可包括以任何形式之片狀電磁遮蔽結構，但較佳建築結構包括以片狀電磁遮蔽結構壓感地附著至構成建築結構之任一構件(特定言之，構件之外表面)上之形式或以片狀電磁遮蔽結構包括於構成建築結構之任一構件之層壓結構內部中(層壓體內)之形式的片狀電磁遮蔽結構。具體言之，在建築結構中，能夠在其上壓感地附著片狀電磁遮蔽結構或將片狀電磁遮蔽結構包括於層壓結構之內部中之構件的實例包括建築結構之外表面(例如，牆

壁表面、屋頂表面及頂部表面)、建築結構中之各別房間的內表面(例如,牆壁表面、天花板表面及地面表面)、建築結構中之構築用材料[例如,牆壁材料(例如,牆壁膠合板、牆板、壁紙及牆面磚);地板材料(例如,鋪地材料、地面膠合板、踏板、地面油毯、地面石料、地面地毯、用於所謂的"地面加熱系統"之鋪地材料、榻榻米(日本地墊))及榻榻米板;天花板材料(例如,天花板膠合板、天花板片及天花板壁紙);屋頂材料(例如,屋頂膠合板、瓦片及各種屋頂材料);柱子材料(例如,在垂直或非垂直方向上安裝之木柱、金屬柱及混凝土製成的柱子);及各種基底材料(例如,牆壁基底材料及地面基底材料)],構築用材料之間的接合部位之外側或內部中的表面、建築結構中之管道、擋板材料、外門材料、玻璃框材料、門(包括滑門)材料(例如,建築結構中之門材料、前門材料,及暴露於外部之門的材料)、門框材料、隔板材料、安裝的傢具(內建式傢具)或其材料,及用於廚房之牆面磚。在此等構件中,在建築結構中之構築用材料之外側或內側中的表面或構築用材料之間的接合部位為適合的。順便提及,片狀電磁遮蔽結構可壓感地附著至安裝於建築結構中的纜線(例如,與電源相關之纜線及與資訊相關之纜線)上。

該建築結構之實例包括個人房子、大廈、辦公樓、大廳(電影院、音樂廳、戲院、美術畫廊、博物館、結婚禮堂及用於會議或講座之大廳)、暗室、與基地台天線相關之結構[例如,與用於行動通信設備之基地台中之基地台天

線相關的結構、與VICS(車輛資訊與通信系統)中之基地台天線相關的結構、與用於多工通信系統之基地台中之基地台天線相關的結構及電視機或收音機中之基地台天線相關的結構]及與所謂的"ITS"(智慧型運輸系統)相關之結構[例如，所謂的"ETC"(電子收費系統)]。與ETC相關之結構的實例包括安裝於ETC中雷達接收器系統之周邊上的天花板結構(例如，安裝於車道ETC之天花板部分上的天花板結構)、隔離結構(例如，安裝於車道ETC之間以防止車道ETC之間交叉干擾的結構)及隔離結構之桿(例如，安裝於車道ETC中或車道ETC之間的桿)。

根據本發明之建築結構包括片狀電磁遮蔽結構且被賦予電磁遮蔽性能。為此，建築結構可在建築結構中不僅藉由阻擋內部電磁波輸出至外部且因此抑制或防止資訊洩漏，而且藉由阻擋其自身經受外部電磁波且因此禁止在建築結構(例如，具有各種用途之大廳，諸如電影院、音樂廳、戲院、美術畫廊、博物館、結婚禮堂、用於會議或講座之大廳)或特殊場所(例如，會議室)中使用所謂的"手持電話"或防止FM波(無線電波)之不良效應(例如，防止無線麥克風不正常工作)來實現遮蔽。順便提及，有可能抑制或防止自安裝於房間中之電子設備輻射之電磁波的散射或不規則反射且因此防止安裝於房間中之各種電子設備不正常工作，藉此使得能夠以有效方式操作電子設備。舉例而言，藉由應用構築用材料(諸如隔板或牆壁材料)，有可能抑制或防止在使用所謂的"無線LAN"時由進入構築用材料(諸如

隔板或牆壁材料)上之發射而引起之通信速度的降低。順便提及，在建築結構為與ITS相關之結構(諸如ETC)的狀況下，有可能抑制或防止多路徑信號在雷達系統中行進、在ETC門中交叉干擾及在雷達系統中之重疊接收，藉此防止不正常工作或重複收費。順便提及，藉由應用於高層建築之外表面上，有可能抑制或防止電視無線電波的重像。

構築用材料

根據本發明之構築用材料經賦予電磁遮蔽性能且至少包括在薄層狀基板上的上述片狀電磁遮蔽結構(亦即，具有以下組態，即具有傳導或吸收電磁波之特性的纖維凸形結構區段以自薄層狀基板之表面向外定位其纖維之至少一部分的形式至少部分地形成於薄層狀基板上的片狀電磁遮蔽結構)。儘管構築用材料可包括以任何形式之片狀電磁遮蔽結構，但較佳建築結構包括以片狀電磁遮蔽結構壓感地附著至構築用材料上之形式或以片狀電磁遮蔽結構包括於構築用材料之層壓結構之內部(層壓體內)中之形式的片狀電磁遮蔽結構。構築用材料之表面(任一表面或其另一表面)通常用作於壓感地附著片狀電磁遮蔽結構之構築用材料的位置。以此方式，具有壓感地附著至其表面上之片狀電磁遮蔽結構的構築用材料，或具有包括於其層壓結構之內部中(層壓體內)之片狀電磁遮蔽結構的構築用材料較佳用作根據本發明之構築用材料。

該構築用材料之實例包括用於先前所列舉之建築結構中的各種材料。例如，可不僅使用牆壁材料、地板材料、天

花板材料、屋頂材料、柱子材料及基底材料，而且使用雷達系統之周邊材料(例如，天花板材料、隔離材料及用於雷達接收器系統之周邊中的桿)及天線支撐物之周邊材料。該構築用材料可由每一種材料製成。

其實例包括木製構築用材料(例如，諸如粒子板、所謂的"MDF"或所謂的"前置面板(混凝土面板)"之膠合板)、金屬製構築用材料(例如，鋁製材料及不鏽材料)、石製構築用材料(例如，石膏板及大理石)、磚製構築用材料、陶瓷製構築用材料及玻璃製成的構築用材料。根據本發明之構築用材料包括片狀電磁遮蔽結構且被賦予電磁遮蔽性能。為此，構築用材料可藉由阻擋電磁波自一表面進入另一表面來實現遮蔽，藉此抑制或防止資訊洩漏、禁止使用所謂的"手持電話"、防止FM波(無線電波)之不良效應及電子設備之不正常工作。順便提及，在構築用材料為用於與ITS相關之結構(諸如ETC)之材料(例如，雷達系統之周邊材料)的狀況下，有可能抑制或防止多路徑信號在雷達系統中行進、在ETC門中交叉干擾及在雷達系統中之重疊接收，藉此防止不正常工作或重複收費。順便提及，在構築用材料為隔板或牆壁材料之狀況下，有可能抑制或防止在使用無線LAN時由進入構築用材料(諸如隔板或牆壁材料)上之發射而引起之通信速度的降低。

運輸裝置

根據本發明之運輸裝置經賦予電磁遮蔽性能且至少包括在薄層狀基板上的上述片狀電磁遮蔽結構(亦即，具有以

下組態，即具有傳導或吸收電磁波之特性的纖維凸形結構區段以自薄層狀基板之表面向外定位其纖維之至少一部分的形式至少部分地形成於薄層狀基板上的片狀電磁遮蔽結構)。在本發明中，運輸裝置基本上意謂具有引擎或馬達之運輸裝置(配備引擎或馬達之運輸裝置)。作為引擎或馬達，僅需要機器或機構將各種類型之能量轉換為機械力或運動。舉例而言，可以每一形式使用使用各種燃料[例如，基於石油之液體燃料(所謂的"汽油"、所謂的"輕油"、所謂的"重油"及煤油(燃油))；基於乙醇之液體燃料(例如，甲醇及乙醇)；氣體燃料(例如，天然氣、氫氣及甲烷氣體)；及固體燃料(例如，煤及木炭)]之每一種引擎及使用電能之引擎(所謂的"馬達")。

該運輸裝置通常配備電子設備。因此，運輸裝置包括各種電子系統及其組件，諸如各種控制系統及其組件或雷達監視系統及其組件。

儘管運輸裝置可包括以任何形式之片狀電磁遮蔽結構，但較佳運輸裝置包括以片狀電磁遮蔽結構壓感地附著至構成運輸裝置之任一構件上之形式的片狀電磁遮蔽結構。具體言之，在運輸裝置中，能夠在其上壓感地附著片狀電磁遮蔽結構之構件的實例包括運輸裝置之機身(飛行器構架)、運輸裝置中之電子電路板及運輸裝置中之纜線(例如，與電源相關之纜線及與資訊相關之纜線)。在此等構件中，運輸裝置之機身(飛行器構架)、運輸裝置中之電子電路板及運輸裝置中之纜線為適合的。在機身之外側及內

側的任一表面或兩個表面可用作用於壓感地附著片狀電磁遮蔽結構之運輸裝置之機身上的位置。順便提及，電子電路板之上表面或後表面適用作用於壓感地附著片狀電磁遮蔽結構之電子電路板上的位置；或該結構可安裝於電子電路板之間。以此方式，在根據本發明之運輸裝置中，較佳片狀電磁遮蔽結構壓感地附著至運輸裝置之機身、運輸裝置中之電子電路板及運輸裝置中之纜線上。

該運輸裝置之實例包括汽車(例如，卡車及公共汽車以及普通汽車)、鐵路車輛、船、飛行器(例如，飛船、滑翔機、氣球以及飛機及直升機)、潛水艇、兩輪機動車(例如，所謂的"摩托車"及所謂的"踏板車")、火箭、宇宙飛船及人造衛星。

在本發明中，汽車、鐵路車輛、船及飛行器特別適用作運輸裝置。

根據本發明之運輸裝置包括片狀電磁遮蔽結構且被賦予電磁遮蔽性能。為此，在運輸裝置為船之狀況下，藉由將片狀電磁遮蔽結構壓感地附著至桅桿之周邊部分上，有可能產生對雷達系統中之假像的干擾。順便提及，藉由將片狀電磁遮蔽結構壓感地附著至運輸裝置之機身的內表面上或組件(諸如運輸裝置中之電子設備、電子電路板或纜線)上，有可能抑制或減少來自電子設備、電子電路板或纜線之電磁雜訊輻射且減少電子電路板之間的電磁干擾(諧振或串擾)；抑制表面電流，藉此抑制或防止運輸裝置不正常工作且以有效方式減少SAR(特定吸收比率)量(SAR為量

測由人體吸收之電磁波能量之量的單位)。順便提及，藉由將片狀電磁遮蔽結構壓感地附著至運輸裝置(諸如飛行器)之機身的外表面上，有可能抑制或防止在運輸裝置之機身中產生多餘的內部雜訊且因此抑制或防止多餘外部雜訊的效應。

運輸裝置中之電子設備、電子電路板或纜線之位置的實例包括在上述電子設備或上述電子電路板中所列舉之彼等位置。

實例

下文將參看如下實例詳細描述本發明，但其不應被理解為本發明限於此等實例。順便提及，在稍後將描述之片狀電磁遮蔽結構製造實例1至9中，藉由使用具備能夠以帶正電荷狀態噴射纖維及以帶負電荷狀態使縱向條形式之薄片自一側流動至另一側之管線的箱(大小：2.5 m(在管線流動方向上之長度) $\times$ 1.3 m(寬度) $\times$ 1.4 m(高度))進行靜電植絨處理。具體言之，藉由自上述箱內之上端部分(一部分)噴射纖維且以5 m/min之線速度在以30 kV之施加電壓噴射的狀態下將縱向條形式之薄片引入及移動至箱內以使得在其上待形成纖維之表面定位於上部中，進行靜電植絨處理。

片狀電磁遮蔽結構製造實例1

在作為電磁傳導或吸收基底材料之鋁製基底材料(厚度：50 μm)之兩個表面上，以在乾燥後35 μm 之厚度塗佈具有35重量%(基於固體總量之比例)之摻合於其中之鎳粉末的丙烯酸壓感黏著劑(原料聚合物：丙烯酸丁酯/丙烯酸

共聚物)以形成電磁傳導或吸收壓感黏著層。隨後，將作為纖維保護構件之商標名"Nisseki Conwed ON6200"(來自NISSEKI PLASTO CO., LTD；篩孔：4 mm×4 mm，基本重量：34 g/m²，空隙比：76%，厚度：0.5 mm)(網狀構件)壓感地附著至電磁傳導或吸收壓感黏著層之一表面。其後，藉由將表面已經受鎳電鍍處理(用鎳之電鍍處理)的丙烯酸系纖維(纖維直徑：20 μm，纖維長度：0.5 mm)用作電磁傳導或吸收纖維，電磁傳導或吸收壓感黏著層之表面經受靜電植絨處理，且將表面已經受鎳電鍍處理之上述丙烯酸系纖維植絨於對應於網狀構件(纖維保護構件)之穿透式穿孔區段的上述電磁傳導或吸收壓感黏著層之表面上的位置中，藉此形成由電磁傳導或吸收纖維(表面已經受鎳電鍍處理之丙烯酸系纖維)組成的纖維起絨區段(電磁傳導或吸收纖維起絨區段)。順便提及，使用聚酯薄膜(作為基底材料)之丙烯酸壓感黏著帶(商標名"No. 31B"，由NITTO DENKO CORPORATION製造)壓感地附著至上述電磁傳導或吸收纖維起絨區段上。

因此，以由電磁傳導或吸收纖維(表面已經受鎳電鍍處理之丙烯酸系纖維)組成的纖維起絨區段(電磁傳導或吸收纖維起絨區段)部分地形成於電磁傳導或吸收壓感黏著層(其形成於電磁傳導或吸收基底材料上)之表面上、電磁傳導或吸收纖維起絨區段由網狀構件防止落下，及電磁傳導或吸收纖維起絨區段由丙烯酸壓感黏著帶組成之塗佈層塗佈的形式來製備片狀電磁遮蔽結構(該片狀電磁遮蔽結構

有時在下文將被稱作"片狀電磁遮蔽結構A1")。

順便提及，片狀電磁遮蔽結構A1具有如下層組態：以該次序形成電磁傳導或吸收壓感黏著層；電磁傳導或吸收基底材料；電磁傳導或吸收壓感黏著層(電磁傳導或吸收纖維起絨區段(部分)及纖維保護構件形成於其上)；及由丙烯酸壓感黏著帶組成之塗佈層。

片狀電磁遮蔽結構製造實例2

其後進行與片狀電磁遮蔽結構製造實例1中相同之程序的程序(將商標名"Nisseki Conwed ON3330"(來自NISSEKI PLASTO CO., LTD；篩孔：4 mm×1 mm，基本重量：32 g/m²，空隙比：68%，厚度：0.32 mm(網狀構件)用作纖維保護構件除外))，藉此以由電磁傳導或吸收纖維(表面已經受鎳電鍍處理之丙烯酸系纖維)組成的纖維起絨區段(電磁傳導或吸收纖維起絨區段)部分地形成於電磁傳導或吸收壓感黏著層(其形成於電磁傳導或吸收基底材料上)之表面上、電磁傳導或吸收纖維起絨區段由網狀構件防止落下，及電磁傳導或吸收纖維起絨區段由丙烯酸壓感黏著帶組成之塗佈層塗佈的形式來製備片狀電磁遮蔽結構(該片狀電磁遮蔽結構有時在下文將被稱作"片狀電磁遮蔽結構A2")。

順便提及，片狀電磁遮蔽結構A2具有如下層組態：以該次序形成電磁傳導或吸收壓感黏著層；電磁傳導或吸收基底材料；電磁傳導或吸收壓感黏著層(電磁傳導或吸收纖維起絨區段(部分)及纖維保護構件形成於其上)；及由丙烯酸

酸壓感黏著帶組成之塗佈層。

片狀電磁遮蔽結構製造實例3

在作為電磁傳導或吸收基底材料之鋁製基底材料(厚度：50 μm)之一表面上，以在乾燥後35 μm 之厚度塗佈丙烯酸壓感黏著劑(原料聚合物：丙烯酸丁酯/丙烯酸共聚物)以形成非電磁傳導或吸收壓感黏著層。順便提及，在鋁製基底材料之另一表面上，以在乾燥後35 μm 之厚度塗佈具有35重量%(基於固體總量之比例)之摻合於其中之鎳粉末的丙烯酸壓感黏著劑(原料聚合物：丙烯酸丁酯/丙烯酸共聚物)以形成電磁傳導或吸收壓感黏著層。隨後，將作為纖維保護構件之商標名"Nisseki Conwed XN9567"(來自NISSEKI PLASTO CO., LTD；篩孔：1 mm $\times$ 1 mm，基本重量：151 g/m²，空隙比：46%，厚度：0.34 mm)(網狀構件)壓感地附著至電磁傳導或吸收壓感黏著層之表面。其後，藉由將表面已經受鎳電鍍處理(用鎳之電鍍處理)的丙烯酸系纖維(纖維直徑：20 μm ，纖維長度：0.5 mm)用作電磁傳導或吸收纖維，電磁傳導或吸收壓感黏著層之表面經受靜電植絨處理，且將表面已經受鎳電鍍處理之上述丙烯酸系纖維植絨於對應於網狀構件(纖維保護構件)之穿透式穿孔區段的上述電磁傳導或吸收壓感黏著層之表面上的位置中，藉此形成由電磁傳導或吸收纖維(表面已經受鎳電鍍處理之丙烯酸系纖維)組成的纖維起絨區段(電磁傳導或吸收纖維起絨區段)。順便提及，使用聚酯薄膜(作為基底材料)之丙烯酸壓感黏著帶(商標名"No. 31B"，由NITTO

DENKO CORPORATION製造)壓感地附著至上述電磁傳導或吸收纖維起絨區段上。因此，以由電磁傳導或吸收纖維(表面已經受鎳電鍍處理之丙烯酸系纖維)組成的纖維起絨區段(電磁傳導或吸收纖維起絨區段)部分地形成於電磁傳導或吸收壓感黏著層(其形成於電磁傳導或吸收基底材料上)之表面上、電磁傳導或吸收纖維起絨區段由網狀構件防止落下，及電磁傳導或吸收纖維起絨區段由丙烯酸壓感黏著帶組成之塗佈層塗佈的形式來製備片狀電磁遮蔽結構(該片狀電磁遮蔽結構有時在下文將被稱作"片狀電磁遮蔽結構A3")。

順便提及，片狀電磁遮蔽結構A3具有如下層組態：以該次序形成電磁傳導或吸收壓感黏著層；電磁傳導或吸收基底材料；電磁傳導或吸收壓感黏著層(電磁傳導或吸收纖維起絨區段(部分)及纖維保護構件形成於其上)；及由丙烯酸壓感黏著帶組成之塗佈層。

片狀電磁遮蔽結構製造實例4

其後進行與片狀電磁遮蔽結構製造實例1中相同之程序的程序(將商標名"Nisseki Conwed XN6065"(來自NISSEKI PLASTO CO., LTD；篩孔：1 mm×1 mm，基本重量：100 g/m²，空隙比：38%，厚度：0.48 mm(網狀構件)用作纖維保護構件除外))，藉此以由電磁傳導或吸收纖維(表面已經受鎳電鍍處理之丙烯酸系纖維)組成的纖維起絨區段(電磁傳導或吸收纖維起絨區段)部分地形成於電磁傳導或吸收壓感黏著層(其形成於電磁傳導或吸收基底材料上)之表面

上、電磁傳導或吸收纖維起絨區段由網狀構件防止落下，及電磁傳導或吸收纖維起絨區段由丙烯酸壓感黏著帶組成之塗佈層塗佈的形式來製備片狀電磁遮蔽結構(該片狀電磁遮蔽結構有時在下文將被稱作"片狀電磁遮蔽結構A4")。

順便提及，片狀電磁遮蔽結構A4具有如下層組態：以該次序形成電磁傳導或吸收壓感黏著層；電磁傳導或吸收基底材料；電磁傳導或吸收壓感黏著層(電磁傳導或吸收纖維起絨區段(部分)及纖維保護構件形成於其上)；及由丙烯酸壓感黏著帶組成之塗佈層。

片狀電磁遮蔽結構製造實例5

其後進行與片狀電磁遮蔽結構製造實例3中相同之程序的程序(以具有圓形形狀之貫通孔區段(直徑：0.8 mm)形成於基於聚乙烯之樹脂製成的基底材料(厚度：0.10 mm)並具有大體上規則間隔以獲得2%之空隙比(片狀構件在穿孔區段之周邊部分的厚部分處厚度為0.18 mm)的形式將片狀構件(穿孔薄片構件)用作纖維保護構件除外)，藉此以由電磁傳導或吸收纖維(表面已經受鎳電鍍處理之丙烯酸系纖維)組成的纖維起絨區段(電磁傳導或吸收纖維起絨區段)部分地形成於電磁傳導或吸收壓感黏著層(其形成於電磁傳導或吸收基底材料上)之表面上、電磁傳導或吸收纖維起絨區段由網狀構件防止落下，及電磁傳導或吸收纖維起絨區段由丙烯酸壓感黏著帶組成之塗佈層塗佈的形式來製備片狀電磁遮蔽結構(該片狀電磁遮蔽結構有時在下文將被

稱作"片狀電磁遮蔽結構A5")。

順便提及，片狀電磁遮蔽結構A5具有如下層組態：以該次序形成非電磁傳導或吸收壓感黏著層；電磁傳導或吸收基底材料；電磁傳導或吸收壓感黏著層(電磁傳導或吸收纖維起絨區段(部分)及纖維保護構件形成於其上)；及由丙烯酸壓感黏著帶組成之塗佈層。

片狀電磁遮蔽結構製造實例6

在作為電磁傳導或吸收基底材料之鋁製基底材料(厚度：50 μm)之兩個表面上，以在乾燥後35 μm 之厚度塗佈具有35重量%(基於固體總量之比例)之摻合於其中之鎳粉末的丙烯酸壓感黏著劑(原料聚合物：丙烯酸丁酯/丙烯酸共聚物)以形成電磁傳導或吸收壓感黏著層。其後，藉由將表面已經受鎳電鍍處理(用鎳之電鍍處理)的丙烯酸系纖維(纖維直徑：20 μm ，纖維長度：0.5 mm)用作電磁傳導或吸收纖維，電磁傳導或吸收壓感黏著層之一表面經受靜電植絨處理，且表面已經受鎳電鍍處理之上述丙烯酸系纖維完全植絨於上述電磁傳導或吸收壓感黏著層的表面上。因此，以由電磁傳導或吸收纖維(表面已經受鎳電鍍處理之丙烯酸系纖維)組成的纖維起絨區段(電磁傳導或吸收纖維起絨區段)完全形成於電磁傳導或吸收壓感黏著層(其形成於電磁傳導或吸收基底材料上)之表面上的形式來製備片狀電磁遮蔽結構(該片狀電磁遮蔽結構有時在下文將被稱作"片狀電磁遮蔽結構A6")。

順便提及，片狀電磁遮蔽結構A6具有如下層組態：以該

次序形成電磁傳導或吸收壓感黏著層；電磁傳導或吸收基底材料；及電磁傳導或吸收壓感黏著層(電磁傳導或吸收纖維起絨區段已(完全)形成於其上)。

片狀電磁遮蔽結構製造實例7

在作為電磁傳導或吸收基底材料之鋁製基底材料(厚度：50 μm)之兩個表面上，以在乾燥後35 μm 之厚度塗佈具有35重量%(基於固體總量之比例)之摻合於其中之鎳粉末的丙烯酸壓感黏著劑(原料聚合物：丙烯酸丁酯/丙烯酸共聚物)以形成電磁傳導或吸收壓感黏著層。隨後，將作為纖維保護構件之商標名"Nisseki Conwed XN6065"(來自NISSEKI PLASTO CO., LTD；篩孔：1 mm $\times$ 1 mm，基本重量：100 g/m²，空隙比：38%，厚度：0.48 mm)(網狀構件)壓感地附著至電磁傳導或吸收壓感黏著層之一表面。其後，藉由將表面已經受鎳電鍍處理(用鎳之電鍍處理)的丙烯酸系纖維(纖維直徑：20 μm ，纖維長度：0.5 mm)用作電磁傳導或吸收纖維，電磁傳導或吸收壓感黏著層之表面經受靜電植絨處理，且將表面已經受鎳電鍍處理之上述丙烯酸系纖維植絨於對應於網狀構件(纖維保護構件)之貫通孔區段的上述電磁傳導或吸收壓感黏著層之表面上的位置中。因此，以由電磁傳導或吸收纖維(表面已經受鎳電鍍處理之丙烯酸系纖維)組成的纖維起絨區段(電磁傳導或吸收纖維起絨區段)部分地形成於電磁傳導或吸收壓感黏著層(其形成於電磁傳導或吸收基底材料上)之表面上，及電磁傳導或吸收纖維起絨區段由網狀構件防止落下的形式來

製備片狀電磁遮蔽結構(該片狀電磁遮蔽結構有時在下文將被稱作"片狀電磁遮蔽結構A7")。

順便提及，片狀電磁遮蔽結構A7具有如下層組態：以該次序形成電磁傳導或吸收壓感黏著層；電磁傳導或吸收基底材料；及電磁傳導或吸收壓感黏著層(電磁傳導或吸收纖維起絨區段(部分)及纖維保護構件形成於其上)。

片狀電磁遮蔽結構製造實例8

在作為電磁傳導或吸收基底材料之鋁製基底材料(厚度：50 μm)之兩個表面上，以在乾燥後35 μm 之厚度塗佈具有35重量%(基於固體總量之比例)之摻合於其中之鎳粉末的丙烯酸壓感黏著劑(原料聚合物：丙烯酸丁酯/丙烯酸共聚物)以形成電磁傳導或吸收壓感黏著層。隨後，將作為纖維保護構件之商標名"Nisseki Conwed XN6065"(來自NISSEKI PLASTO CO., LTD；篩孔：1 mm $\times$ 1 mm，基本重量：100 g/m²，空隙比：38%，厚度：0.48 mm)(網狀構件)壓感地附著至電磁傳導或吸收壓感黏著層之一表面。其後，藉由將表面已經受鎳電鍍處理(用鎳之電鍍處理)的丙烯酸系纖維(纖維直徑：20 μm ，纖維長度：0.5 mm)用作電磁傳導或吸收纖維，電磁傳導或吸收壓感黏著層之表面經受靜電植絨處理，且將表面已經受鎳電鍍處理之上述丙烯酸系纖維植絨於對應於網狀構件(纖維保護構件)之穿透式穿孔區段的上述電磁傳導或吸收壓感黏著層之表面上的位置中，藉此形成由電磁傳導或吸收纖維(表面已經受鎳電鍍處理之丙烯酸系纖維)組成的纖維起絨區段(電磁傳導

或吸收纖維起絨區段)。順便提及，使用鋁製基底材料(作為基底材料)之導電壓感黏著帶(商標名"NITO FOIL AT-5105E"，由NITTO DENKO CORPORATION製造)壓感地附著至上述電磁傳導或吸收纖維起絨區段上。因此，以由電磁傳導或吸收纖維(表面已經受鎳電鍍處理之丙烯酸系纖維)組成的纖維起絨區段(電磁傳導或吸收纖維起絨區段)部分地形成於電磁傳導或吸收壓感黏著層(其形成於電磁傳導或吸收基底材料上)之表面上、電磁傳導或吸收纖維起絨區段由網狀構件防止落下，及電磁傳導或吸收纖維起絨區段由導電壓感黏著帶組成之塗佈層塗佈的形式來製備片狀電磁遮蔽結構(該片狀電磁遮蔽結構有時在下文將被稱作"片狀電磁遮蔽結構A8")。

順便提及，片狀電磁遮蔽結構A8具有如下層組態：以該次序形成電磁傳導或吸收壓感黏著層；電磁傳導或吸收基底材料；電磁傳導或吸收壓感黏著層(電磁傳導或吸收纖維起絨區段(部分)及纖維保護構件形成於其上)；及由導電壓感黏著帶組成之塗佈層。

片狀電磁遮蔽結構製造實例9

其後進行與片狀電磁遮蔽結構製造實例8中相同之程序的程序(將商標名"Nisseki Conwed XN9567"(來自NISSEKI PLASTO CO., LTD；篩孔：1 mm×1 mm，基本重量：151 g/m²，空隙比：46%，厚度：0.34 mm(網狀構件)用作纖維保護構件除外))，藉此以由電磁傳導或吸收纖維(表面已經受鎳電鍍處理之丙烯酸系纖維)組成的纖維起絨區段(電磁

傳導或吸收纖維起絨區段)部分地形成於電磁傳導或吸收壓感黏著層(其形成於電磁傳導或吸收基底材料上)之表面上、電磁傳導或吸收纖維起絨區段由網狀構件防止落下，及電磁傳導或吸收纖維起絨區段由導電壓感黏著帶組成之塗佈層塗佈的形式來製備片狀電磁遮蔽結構(該片狀電磁遮蔽結構有時在下文將被稱作"片狀電磁遮蔽結構A9")。

順便提及，片狀電磁遮蔽結構A9具有如下層組態：以該次序形成電磁傳導或吸收壓感黏著層；電磁傳導或吸收基底材料；電磁傳導或吸收壓感黏著層(電磁傳導或吸收纖維起絨區段(部分)及纖維保護構件形成於其上)；及由導電壓感黏著帶組成之塗佈層。

片狀電磁遮蔽結構中之磁遮蔽效應的評估

關於在片狀電磁遮蔽結構製造實例1至9中製備之片狀電磁遮蔽結構A1至A9，藉由用KEC方法使用電磁遮蔽評估系統來分別評估磁遮蔽效應。在表1中展示評估結果。

順便提及，在用KEC方法之電磁遮蔽評估系統中的KEC方法為由Kansai電子工業開發中心(Kansai Electronic Industry Development Center)開發之方法。根據該方法，藉由使用可購自Anritsu Corporation之放大器及頻譜分析器及各別遮蔽箱(用於電場之遮蔽箱及用於磁場之遮蔽箱)來評估近電磁場中之遮蔽效應。具體言之，藉由使用圖12A中所示之用於電場之遮蔽箱或12B中所示之用於磁場之遮蔽箱，將片狀電磁遮蔽結構置放於規定位置中；使具有規定頻率(MHz)之電磁波(入射波：入射電場或入射磁

場)用規定能量(有時在下文被稱作"E1")自片狀電磁遮蔽結構之電磁傳導或吸收纖維凸形結構區段的側面中入射；量測已透射於片狀電磁遮蔽結構之另一表面中之透射波(透射電場或透射磁場)的能量(有時在下文被稱作"E2")；且根據如下表達式(1)確定遮蔽效應(dB)。

$$\text{遮蔽效應(dB)} = 20 \times \log (E2/E1) \quad (1)$$

圖12A及圖12B之每一者為展示藉由KEC方法用於電磁遮蔽評估系統中之遮蔽箱的概要橫截面圖，其中圖12A展示用於電場之遮蔽箱且圖12B展示用於磁場之遮蔽箱。

用於電場之遮蔽箱(電場遮蔽評估之裝置)具有使用橫電磁波室(TEM cell)之維度分佈且兩側對稱地分割垂直於透射軸線方向之平面內部的結構。然而，藉由插入量測樣本，防止短路形成。此外，用於磁場之遮蔽箱(磁場遮蔽評估之裝置)具有結構，即遮蔽類型圓環天線經使用以達成產生磁場分量之大的電磁場之目的且與90°方形金屬板組合以使得環形天線之1/4部分暴露於外部。

順便提及，關於遮蔽效應，在由Japan Institute of Invention and Innovation或其類似物公開之Tokkyo Mappu Shirizu: Denki 23(專利地圖組別: Electricity 23)之Denjiha Shahei Gijutsu(Electromagnetic Shielding Technologies)(253至269頁)中描述細節。在該文獻中，描述入射電場或入射磁場之電磁能量可被衰減至什麼程度的指數為遮蔽效應，且如由上述表達式(1)所表示，該遮蔽效應表示為一值，該值分別由透射電場或透射磁場之電磁能量與入射電

場或入射磁場之電磁能量的比率的常用對數乘以20產生(單位：dB)。另外，關於遮蔽效應，描述(於253至254頁)按照遮蔽效應之標準，在0至10 dB處實質上不顯示遮蔽效應；在10至30 dB處遮蔽效應最小；在30至60 dB處遮蔽效應為平均水準；在60至90 dB處顯著地顯示遮蔽效應；且在90 dB或更多處遮蔽效應最大。

在上述KEC方法中，量測限度在低頻區與高頻區之間不同。此係因為遮蔽(鋁遮蔽板)之透射特性為恆定的而與頻率無關(在電場遮蔽箱中1 MHz至1 GHz範圍內為-105 dBm)，而整個透射特性具有頻率特性(透射特性在低頻側中衰減至約-50 dBm，而大體上與在透射側中相同之0 dBm接收於高頻側中)。順便提及，認為遮蔽(2 mm厚的鋁遮蔽板)之透射特性實際上為一小得多的值且"-105 dBm"為頻譜分析器之雜訊位準(能力)。另外，認為若頻譜分析器之雜訊位準(能力)變得較高，則遮蔽(鋁遮蔽板)之透射特性變為一較小值，且整個差值變大，藉以量測限度得以擴大。然而，因為在用電功率表示時，"-105 dBm"為不超過0.1 pW之極小的值，所以認為更多增加為困難的。

表 1

	頻率(MHz)															
	1	2	3	5	7	10	20	30	50	70	100	200	300	500	700	1000
量測限度(DB)	57	63	66	71	74	77	83	86	90	92	95	98	100	97	93	75
片狀電磁遮蔽結構																
結構A1	32	37	41	46	49	53	66	77	76	76	77	77	80	97	93	75
結構A2	31	37	41	46	49	53	65	73	90	92	90	93	95	97	93	75
結構A3	32	37	41	46	49	53	65	73	90	89	89	93	97	97	93	75
結構A4	31	37	42	46	49	54	64	73	90	90	89	93	100	97	93	75
結構A5	31	37	41	46	49	53	57	79	74	73	75	78	78	97	93	75
結構A6	29	36	39	44	48	52	63	69	80	88	95	98	100	97	93	75
結構A7	31	37	41	46	50	54	64	71	83	89	95	98	100	97	93	75
結構A8	50	60	65	71	74	77	83	86	90	92	95	98	100	97	93	75
結構A9	49	61	66	71	74	77	83	86	90	92	95	98	100	97	93	75

*遮蔽效應之單位：dB

自表1中，證實在片狀電磁遮蔽結構製造實例1至9中製備之片狀電磁遮蔽結構A1至A9在磁場遮蔽效應方面顯著卓越。

自表1中很明顯，在片狀電磁遮蔽結構製造實例1至9中製備之片狀電磁遮蔽結構A1至A9在電場遮蔽效應方面顯著卓越。

順便提及，因為在片狀電磁遮蔽結構A1至A5及A7至A9中，由電磁傳導或吸收纖維組成之電磁傳導或吸收纖維凸形結構區段受纖維保護構件保護，所以電磁傳導或吸收纖維凸形結構區段在防止其纖維落下方面為卓越的。因此，抑制或防止纖維落下，且可有效展示電磁傳導或吸收纖維凸形結構區段之厚度效應。此外，因為在片狀電磁遮蔽結構A1至A5及A8至A9中，由電磁傳導或吸收纖維組成之電磁傳導或吸收纖維凸形結構區段由塗佈層塗佈，所以可抑

制或防止纖維出來。

實例 1

藉由使用表面經完全暴露之電磁傳導或吸收壓感黏著層(亦即，在其上不形成電磁傳導或吸收纖維起絨區段之電磁傳導或吸收壓感黏著層)，而將在片狀電磁遮蔽結構製造實例1中製備之片狀電磁遮蔽結構A1壓感地附著至手持電話之狀況之內側處的表面上，來製備包括片狀電磁遮蔽結構之手持電話。

實例 2

藉由使用表面經完全暴露之電磁傳導或吸收壓感黏著層(亦即，在其上不形成電磁傳導或吸收纖維起絨區段之電磁傳導或吸收壓感黏著層)，而將在片狀電磁遮蔽結構製造實例2中製備之片狀電磁遮蔽結構A2壓感地附著至手持電話中之液晶顯示器模組的後表面上，來製備包括片狀電磁遮蔽結構之手持電話。

實例 3

藉由使用非電磁傳導或吸收壓感黏著層將在片狀電磁遮蔽結構製造實例3中製備之片狀電磁遮蔽結構A3壓感地附著至手持電話中之電子電路板的後表面上，來製備包括片狀電磁遮蔽結構之手持電話。

實例 4

藉由使用表面經完全暴露之電磁傳導或吸收壓感黏著層(亦即，在其上不形成電磁傳導或吸收纖維起絨區段之電磁傳導或吸收壓感黏著層)，而將在片狀電磁遮蔽結構製

造實例4中製備之片狀電磁遮蔽結構A4壓感地附著至手持電話中之FPC板(可撓性印刷電路板)的表面上，來製備包括片狀電磁遮蔽結構之手持電話。

實例5

不僅藉由使用非電磁傳導或吸收壓感黏著層將在片狀電磁遮蔽結構製造實例5中製備之片狀電磁遮蔽結構A5壓感地附著至筆記型電腦(例如，A4大小的筆記型電腦)中之母板的後表面上，而且藉由使用表面經完全暴露之電磁傳導或吸收壓感黏著層(亦即，在其上不形成電磁傳導或吸收纖維起絨區段之電磁傳導或吸收壓感黏著層)而將在片狀電磁遮蔽結構製造實例1中製備之片狀電磁遮蔽結構A1壓感地附著至筆記型電腦中之FPC板的表面上，來製備包括片狀電磁遮蔽結構之筆記型電腦。

實例6

不僅藉由使用表面經完全暴露之電磁傳導或吸收壓感黏著層(亦即，在其上不形成電磁傳導或吸收纖維起絨區段之電磁傳導或吸收壓感黏著層)而將在片狀電磁遮蔽結構製造實例1中製備之片狀電磁遮蔽結構A1壓感地附著至液晶電視(例如，28吋液晶電視)之狀況之內側處的表面上，而且藉由使用非電磁傳導或吸收壓感黏著層將在片狀電磁遮蔽結構製造實例5中製備之片狀電磁遮蔽結構A5壓感地附著至液晶顯示器控制之電子電路板的後表面上，來製備包括片狀電磁遮蔽結構之液晶電視。

實例7

不僅藉由使用表面經完全暴露之電磁傳導或吸收壓感黏著層(亦即，在其上不形成電磁傳導或吸收纖維起絨區段之電磁傳導或吸收壓感黏著層)而將在片狀電磁遮蔽結構製造實例1中製備之片狀電磁遮蔽結構A1壓感地附著至數位相機之狀況之內側處的表面上，而且藉由使用非電磁傳導或吸收壓感黏著層將在片狀電磁遮蔽結構製造實例5中製備之片狀電磁遮蔽結構A5壓感地附著至用於液晶顯示器控制之FPC板之表面及電子電路板的後表面上來製備包括片狀電磁遮蔽結構之數位相機。

實例8

藉由使用表面經完全暴露之電磁傳導或吸收壓感黏著層(亦即，在其上不形成電磁傳導或吸收纖維起絨區段之電磁傳導或吸收壓感黏著層)而將在片狀電磁遮蔽結構製造實例6中製備之片狀電磁遮蔽結構A6壓感地附著至對應於胸部至腹部之範圍的圍裙之內表面上的位置上來製備包括片狀電磁遮蔽結構之圍裙。

實例9

藉由使用表面經完全暴露之電磁傳導或吸收壓感黏著層(亦即，在其上不形成電磁傳導或吸收纖維起絨區段之電磁傳導或吸收壓感黏著層)而將在片狀電磁遮蔽結構製造實例7中製備之片狀電磁遮蔽結構A7壓感地附著至用作房屋結構之牆壁材料之膠合板的後表面上來製備包括片狀電磁遮蔽結構之牆壁膠合板。

實例10

藉由使用表面經完全暴露之電磁傳導或吸收壓感黏著層(亦即，在其上不形成電磁傳導或吸收纖維起絨區段之電磁傳導或吸收壓感黏著層)而將在片狀電磁遮蔽結構製造實例8中製備之片狀電磁遮蔽結構A8壓感地完全附著至塑膠製成之板的表面上來製備包括片狀電磁遮蔽結構之車道ETC之天花板結構的構件。

實例11

藉由使用表面經完全暴露之電磁傳導或吸收壓感黏著層(亦即，在其上不形成電磁傳導或吸收纖維起絨區段之電磁傳導或吸收壓感黏著層)而將在片狀電磁遮蔽結構製造實例9中製備之片狀電磁遮蔽結構A9壓感地附著(亦即，接合)至用於汽車中的線束上來製備包括片狀電磁遮蔽結構之汽車。

儘管已詳細且參看其具體實施例來描述本發明，但熟習此項技術者將顯而易見在不脫離其範疇的情況下，可在其中進行各種改變及修改。

本申請案基於在2006年4月28日申請之日本專利申請案第2006-126182號，其全部內容以引用的方式併入本文中。

此外，在本文中所引用之所有文獻全部併入本文中。

【圖式簡單說明】

圖1A及圖1B之每一者為部分展示根據本發明之片狀電磁遮蔽結構之實例的概要橫截面圖。

圖2A至圖2C之每一者為展示根據本發明之片狀電磁遮蔽結構之實例的概要橫截面圖。

圖 3A 至 圖 3C 之每一者為展示根據本發明之片狀電磁遮蔽結構之實例的概要橫截面圖。

圖 4A 及 圖 4B 之每一者為展示根據本發明之片狀電磁遮蔽結構之實例的概要橫截面圖。

圖 5 為部分展示根據本發明之片狀電磁遮蔽結構之實例的概要橫截面圖。

圖 6A 及 圖 6B 之每一者為部分展示用於根據本發明之片狀電磁遮蔽結構中之纖維保護構件之實例的概要視圖。

圖 7 為部分展示用於根據本發明之片狀電磁遮蔽結構中之纖維保護構件之實例的概要視圖。

圖 8A 及 圖 8B 之每一者為部分展示根據本發明之片狀電磁遮蔽結構之實例的概要橫截面圖。

圖 9 為部分展示根據本發明之片狀電磁遮蔽結構之實例的概要橫截面圖。

圖 10A 及 圖 10B 之每一者為部分展示根據本發明之片狀電磁遮蔽結構之實例的概要橫截面圖。

圖 11 為部分展示根據本發明之片狀電磁遮蔽結構之實例的概要橫截面圖。

圖 12A 及 圖 12B 之每一者為展示藉由 KEC 方法用於電磁遮蔽評估系統中之遮蔽箱的概要橫截面圖，其中圖 12A 展示用於電場之遮蔽箱且圖 12B 展示用於磁場之遮蔽箱。

【主要元件符號說明】

1a 薄層狀基板

1a1 薄層狀基板 1a 之表面

- 1b 電磁傳導或吸收纖維凸形結構區段
- 2a 片狀電磁遮蔽結構
 - 2a1 壓感黏著或黏著層(壓感黏著層或黏著層)
 - 2a2 薄層狀基底材料
 - 2a3 電磁傳導或吸收纖維起絨區段
- 2b 片狀電磁遮蔽結構
 - 2b1 壓感黏著層
 - 2b2 釋放襯墊
 - 2b3 電磁傳導或吸收纖維起絨區段
- 2c 片狀電磁遮蔽結構
 - 2c1 聚合物層
 - 2c2 電磁傳導或吸收纖維起絨區段
- 3a 片狀電磁遮蔽結構
 - 3a1 壓感黏著或黏著層(壓感黏著層或黏著層)
 - 3a2 薄層狀基底材料
 - 3a3 電磁傳導或吸收纖維起絨區段
- 3b 片狀電磁遮蔽結構
 - 3b1 壓感黏著層
 - 3b2 釋放襯墊
 - 3b3 電磁傳導或吸收纖維起絨區段
- 3c 片狀電磁遮蔽結構
 - 3c1 聚合物層
 - 3c2 電磁傳導或吸收纖維起絨區段
- 4a 片狀電磁遮蔽結構

4a1	薄層狀基板
4a2	電磁傳導或吸收纖維凸形結構區段
4a3	塗佈層
4b	片狀電磁遮蔽結構
4b1	薄層狀基板
4b2	電磁傳導或吸收纖維凸形結構區段
4b3	塗佈層
4b4	纖維保護構件
5片	狀電磁遮蔽結構
5a	薄層狀基板
5a1	薄層狀基板5a之表面
5b	電磁傳導或吸收纖維凸形結構區段
5c	纖維保護構件
7	穿孔薄片構件
8	片狀電磁遮蔽結構
9	片狀電磁遮蔽結構
10	片狀電磁遮蔽結構
11	片狀電磁遮蔽結構
12	片狀電磁遮蔽結構
13	片狀電磁遮蔽結構
61	網狀構件
61a	網狀構件61中之貫通孔區段
62	網狀構件
62a	網狀構件62中之貫通孔區段

- 71 片狀基底材料
- 72 穿孔之貫通孔區段(穿孔區段)
- 81 結構構件
- 81a 薄層狀基板
- 81b 薄層狀基板81a之表面
- 81c 電磁傳導或吸收纖維凸形結構區段
- 82 結構構件
- 82a 薄層狀基板
- 82b 薄層狀基板82a之表面
- 82c 電磁傳導或吸收纖維凸形結構區段
- 91 結構構件
- 91a 薄層狀基板
- 91b 薄層狀基板91a之表面
- 91c 電磁傳導或吸收纖維凸形結構區段
- 92 結構構件
- 92a 薄層狀基板
- 92b 薄層狀基板92a之表面
- 92c 電磁傳導或吸收纖維凸形結構區段
- 101 結構構件
- 101a 薄層狀基板
- 101b 薄層狀基板101a之表面
- 101c 電磁傳導或吸收纖維凸形結構區段
- 102 結構構件
- 102a 薄層狀基板

102b	薄層狀基板102a之表面
102c	電磁傳導或吸收纖維凸形結構區段
103	結構構件
103a	薄層狀基板
103b	薄層狀基板103a之表面
103c	電磁傳導或吸收纖維凸形結構區段
111	結構構件
111a	薄層狀基板
111b	薄層狀基板111a之表面
111c	電磁傳導或吸收纖維凸形結構區段
121	結構構件
121a	薄層狀基板
121b	薄層狀基板121a之表面
121c	電磁傳導或吸收纖維凸形結構區段
131	結構構件
131a	薄層狀基板
131b	電磁傳導或吸收纖維凸形結構區段
131c	電磁傳導或吸收纖維凸形結構區段
132	結構構件
132a	薄層狀基板
132b	電磁傳導或吸收纖維凸形結構區段
133	結構構件
133a	薄層狀基板
133b	電磁傳導或吸收纖維凸形結構區段

五、中文發明摘要：

本發明係關於一種被賦予遮蔽電磁波之特性的物件，該物件包含至少一片狀電磁遮蔽結構，該片狀電磁遮蔽結構包含一薄層狀基板；及一具有傳導或吸收電磁波之特性的纖維凸形結構區段，其中該纖維凸形結構區段至少部分地以自該薄層狀基板之表面向外地定位其纖維之至少一部分的方式形成於該薄層狀基板上。一電子設備、一電子電路板、衣服、一建築結構、一構築用材料或一配備一引擎之運輸裝置適用作包括該片狀電磁遮蔽結構之物件。

六、英文發明摘要：

The present invention relates to an article to which a characteristic of shielding electromagnetic waves is imparted, which comprises at least a sheet-like electromagnetic shielding structure, the sheet-like electromagnetic shielding structure comprising a thin layer-like substrate; and a fiber convex structure section having a characteristic of conducting or absorbing electromagnetic waves, in which the said fiber convex structure section is formed at least partially on the thin layer-like substrate in such a form that at least a part of a fiber thereof is positioned outward from the surface of the thin layer-like substrate.

As the article including the sheet-like electromagnetic shielding structure, an electronic device, an electronic circuit board, garment, an architectural structure, a construction material, or a transport equipped with an engine is suitable.

十、申請專利範圍：

1. 一種被賦予遮蔽電磁波之特性的物件，該物件包含至少一個片狀電磁遮蔽結構，

該片狀電磁遮蔽結構包含：

一薄層狀基板；及

一具有傳導或吸收電磁波之一特性的纖維凸形結構區段，

其中該纖維凸形結構區段至少部分地以自該薄層狀基板之表面向外地定位其纖維之至少一部分的方式形成於該薄層狀基板上。

2. 如請求項1之物件，該物件為一電子設備、一電子電路板、衣服、一建築結構、一構築用材料或一運輸裝置。
3. 如請求項2之物件，其中該電子設備為一行動通信設備、一手持資訊終端機或一可攜式個人電腦。
4. 如請求項2之物件，其中該物件為一電子設備，且該片狀電磁遮蔽結構係壓感地附著至該電子設備之主體或該電子設備中之電子電路板。
5. 如請求項2之物件，其中該衣服為一辦公室工作圍裙、孕婦裝、醫療用服裝或一醫療用圍裙。
6. 如請求項2之物件，其中該構築用材料為一牆壁材料、一地板材料、一天花板材料、一屋頂材料或一雷達系統之周邊材料。
7. 如請求項2之物件，其中該運輸裝置為一汽車、一鐵路鐵路車輛、一船或一飛行器。

8. 如請求項1之物件，其中在該片狀電磁遮蔽結構中，該薄層狀基板為選自包含一壓感黏著層、一黏著層及一聚合物層之群中的至少一層。
9. 如請求項1之物件，其中在該片狀電磁遮蔽結構中，該薄層狀基板具有傳導或吸收電磁波之特性。
10. 如請求項1之物件，其中在該片狀電磁遮蔽結構中，該薄層狀基板形成於一支撐物之至少一個表面上。
11. 如請求項10之物件，其中該支撐物具有傳導或吸收電磁波之特性。
12. 如請求項1之物件，其中在該片狀電磁遮蔽結構中，該具有傳導或吸收電磁波之特性的纖維凸形結構區段塗佈有一塗佈層。
13. 如請求項12之物件，其中該塗佈層具有傳導或吸收電磁波之特性。
14. 如請求項1之物件，其中該片狀電磁遮蔽結構具有如下
一組態：該具有傳導或吸收電磁波之特性的纖維凸形結構區段係部分地以自該薄層狀基板之該表面向外地定位其纖維之至少一部分的方式形成於該薄層狀基板上；且在該薄層狀基板之未形成有該具有傳導或吸收電磁波之特性的纖維凸形結構區段之表面上，至少部分地設置有能夠抑制或防止該具有傳導或吸收電磁波之特性的纖維凸形結構區段落下的一纖維保護構件。
15. 如請求項14之物件，其中該纖維保護構件為一具有複數個貫通孔區段而形成為網狀之構件或一具有由穿孔形成

之複數個貫通孔區段的片狀構件。

16. 如請求項1之物件，其中該片狀電磁遮蔽結構之形成有具有傳導或吸收電磁波之特性的纖維凸形結構區段之各表面彼此以相對向狀態重疊。

十一、圖式：

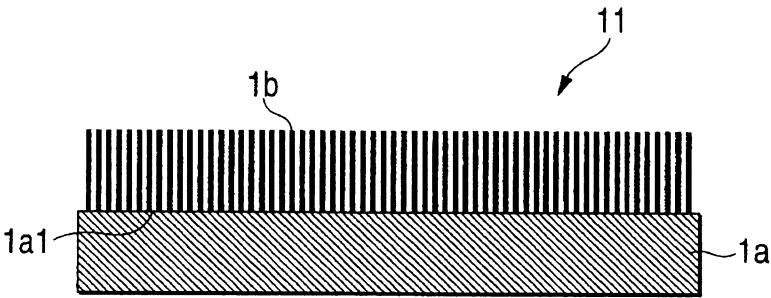


圖1A

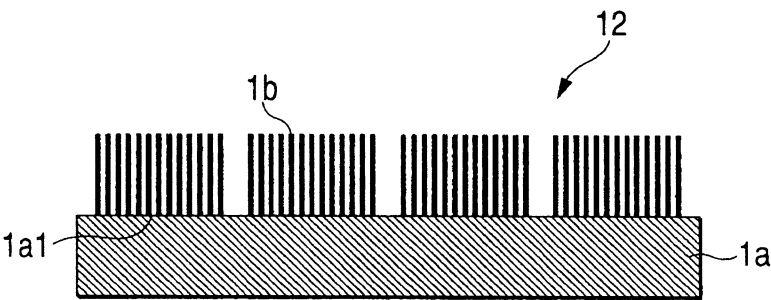


圖1B

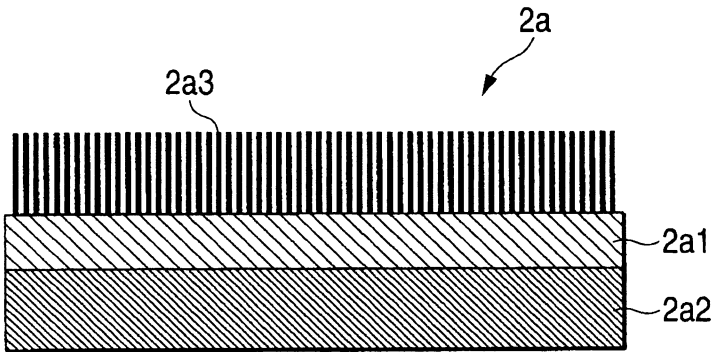


圖2A

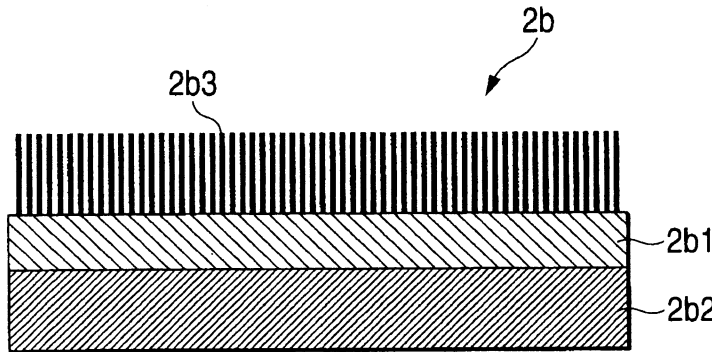


圖2B

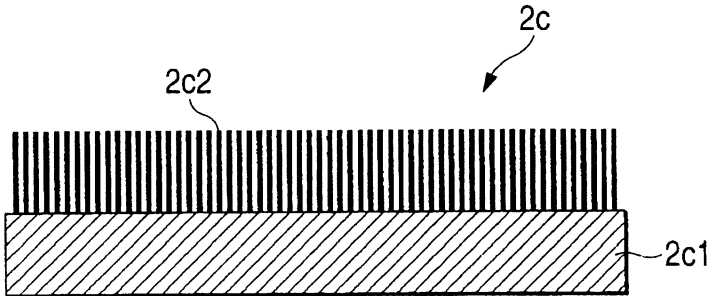


圖2C

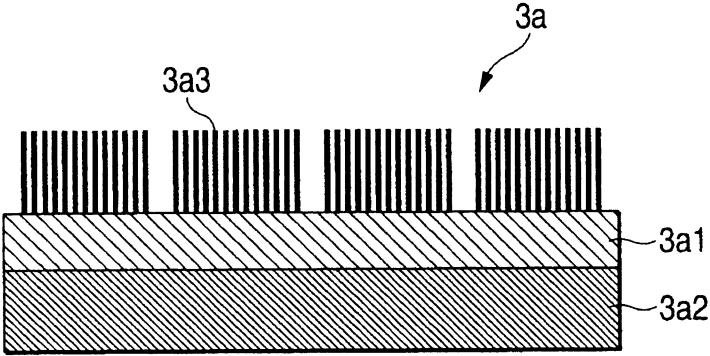


圖3A

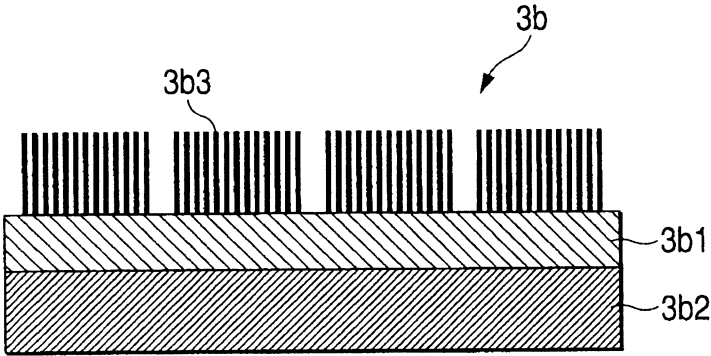


圖3B

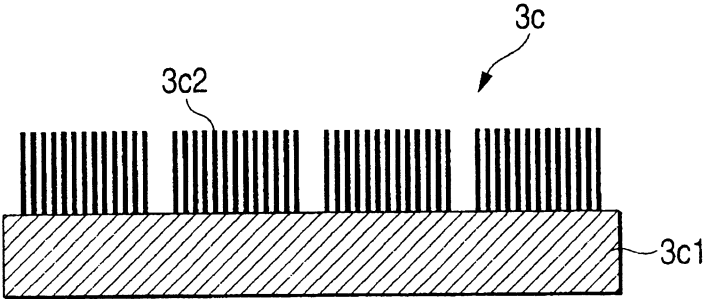


圖3C

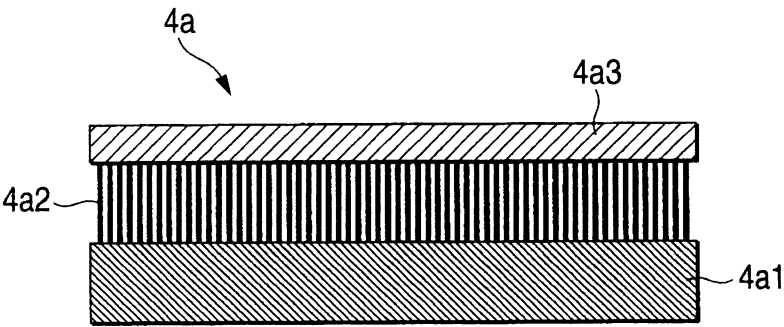


圖4A

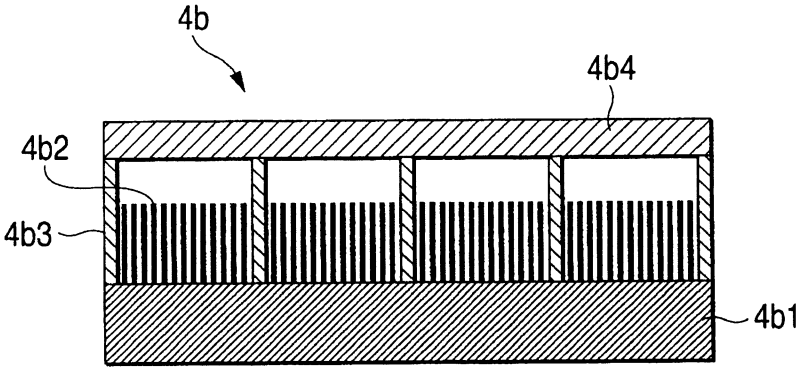


圖4B

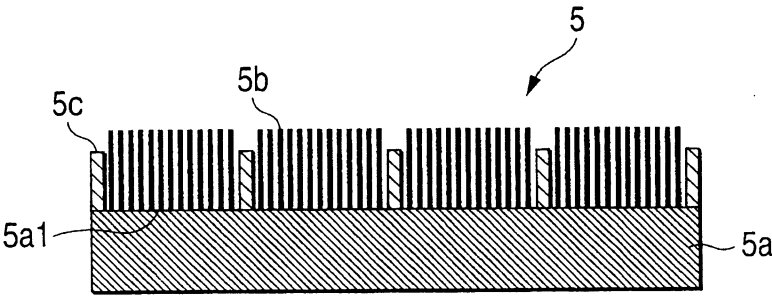


圖5

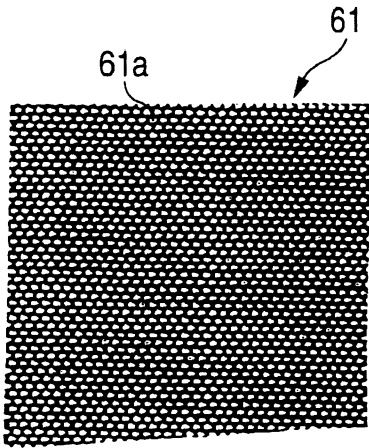


圖6A

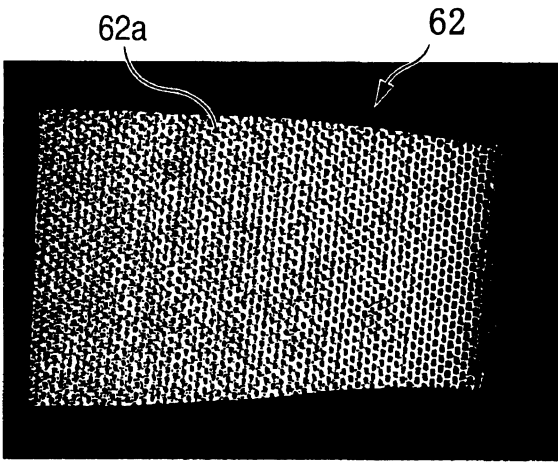


圖6B

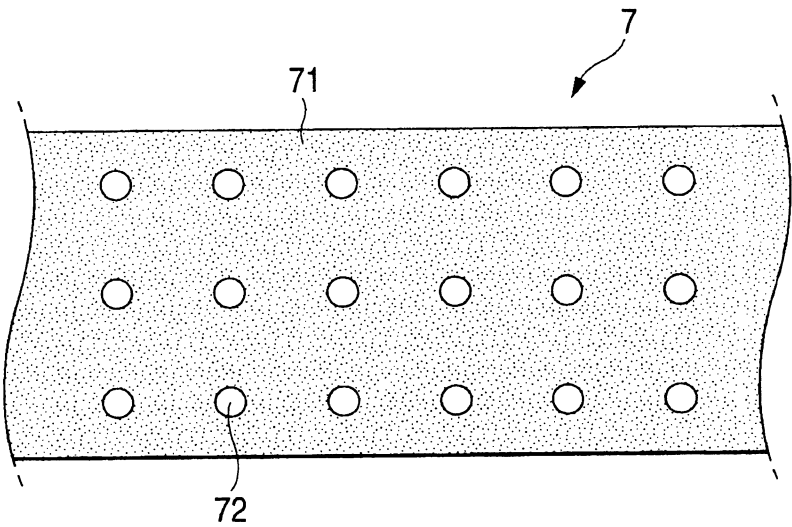


圖7

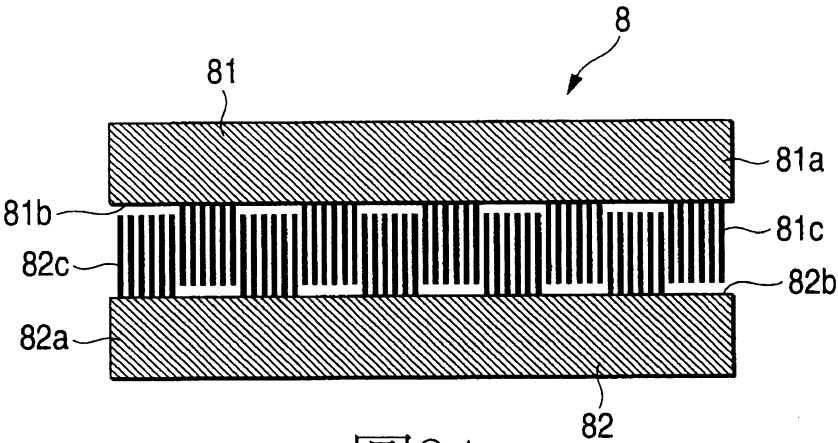


圖8A

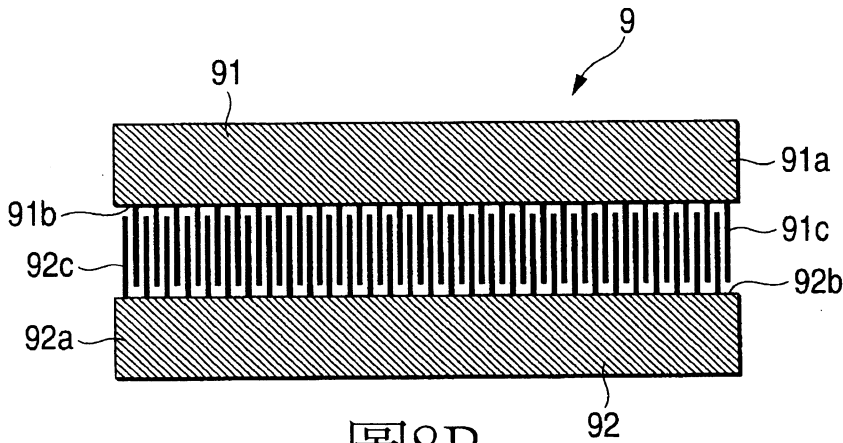


圖8B

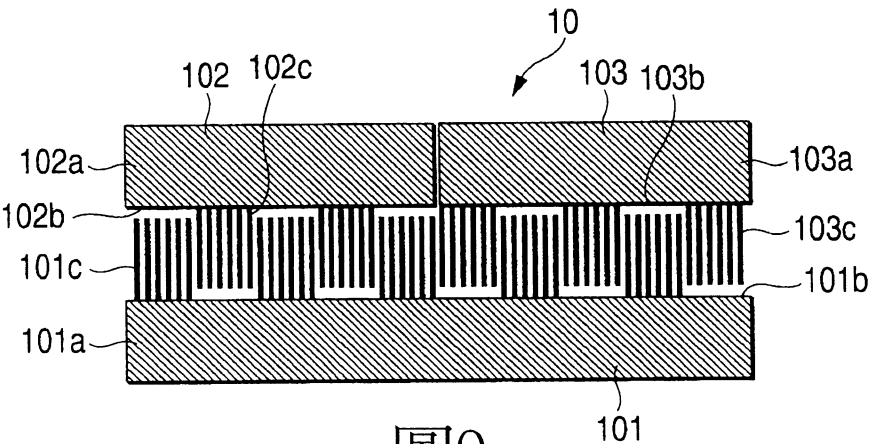


圖9

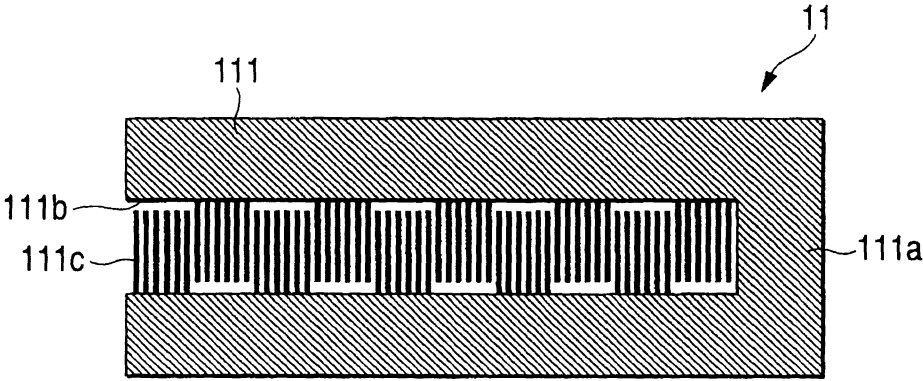


圖10A

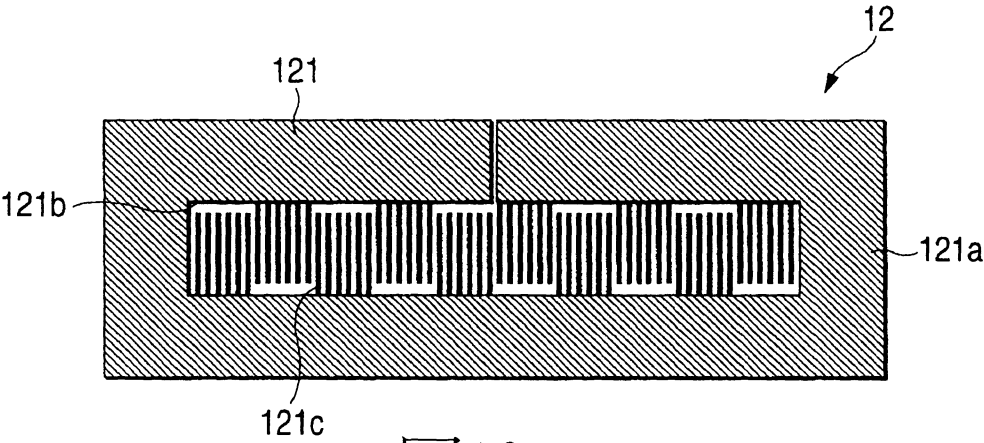


圖10B

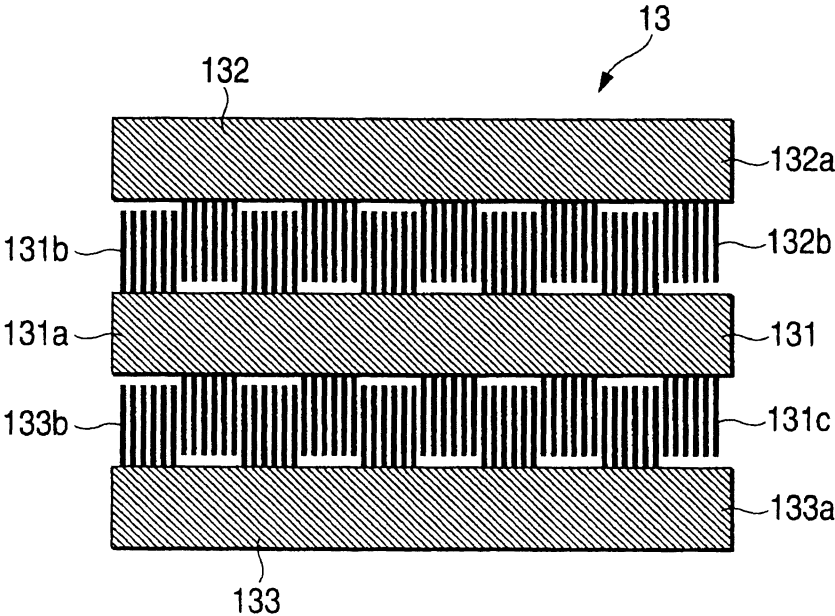


圖 11

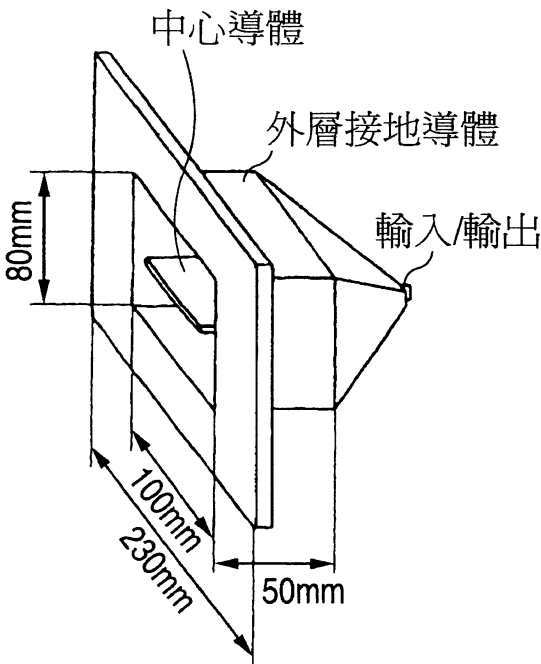


圖12A

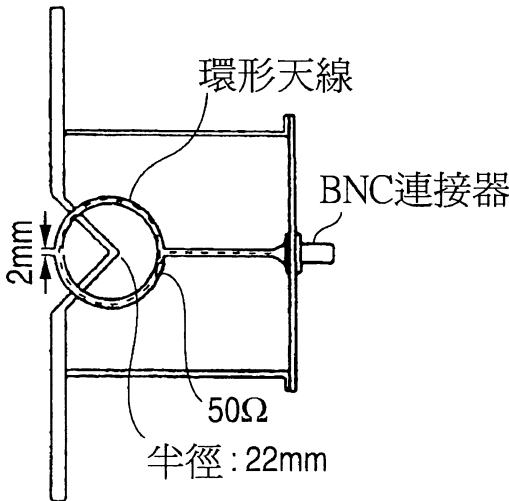


圖12B

七、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第 (1A) 圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

1a	薄層狀基板
1a1	薄層狀基板 1a 之表面
1b	電磁傳導或吸收纖維凸形結構區段
11	片狀電磁遮蔽結構

八、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：

(無)