

發明專利說明書 200536973

(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：94 147370

※申請日期：94.3.8

※IPC 分類：D03D 15/00

H04R 9/00

一、發明名稱：(中文/英文)

梭織及／或針織物、揚聲器用振動板以及揚聲器

二、申請人：(共 2 人)

姓名或名稱：(中文/英文)

1. 鐘紡股份有限公司
2. 鐘紡合纖股份有限公司

代表人：(中文/英文)

1. 小城 武彦
2. 清末 健太郎

住居所或營業所地址：(中文/英文)

1. 日本東京都墨田區墨田五丁目 17 番 4 號
2. 日本大阪府大阪市北區梅田一丁目 2 番 2 號

國 籍：(中文/英文)

1. 2. 日本

三、發明人：(共 4 人)

姓 名：(中文/英文)

1. 柴岡 浩
2. 高比良 淳
3. 二宮辰 彦
4. 柴田 惠美子

國 籍：(中文/英文)

1. ~ 4. 日本

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；2004.03.08；2004-064608
2. 日本；2004.07.08；2004-202161

☐ 無主張專利法第二十七條第一項國際優先權：

☐ 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】

本發明係關於梭織及/或針織物、揚聲器用振動板及揚聲器。

【先前技術】

以往之平面型揚聲器，係具備棒狀磁鐵、及形成有線圈之振動板。該平面型揚聲器，係在各線圈流通交流電流而使振動板振動，藉此將電氣信號轉換成音響信號。安裝於揚聲器上之這種揚聲器用振動板，已知有在紙漿、熱塑性樹脂膜、FRP(纖維強化塑膠)等的振動板上以印刷方式形成線圈者(參照專利文獻 1、2)。

專利文獻 1 揭示者，係採用特定構成的磁鐵、線圈及振動膜之平面型音響轉換裝置。這種平面型音響轉換裝置，其振動板上的線圈，係先在聚醯亞胺或聚乙烯等的高分子膜上以積層或蒸鍍法來形成銅薄膜，然後將銅薄膜蝕刻成平面形狀呈漩渦狀而作成。

專利文獻 2 揭示出線圈一體型振動板，係在振動板表面形成線圈、及分割成複數個電流路徑之配線者。這種線圈一體型振動板，其振動板上的線圈，係將丙烯酸系膜、醯亞胺系膜等以光微影法作成線圈圖案的光阻，然後實施無電解鍍銅處理、光阻之剝離及硫酸銅電鍍處理而製作出。

如此般，以往之揚聲器用振動板之線圈，由於須使用蝕刻、金屬鍍等的方法而藉由印刷來形成，故振動板之線

圈製作需要複雜的製程，而使製造成本升高。因此，要求能以更簡便的方法來製造揚聲器用振動板，以降低其製造成本。

另一方面，以往即有使用導電性纖維之織物，而應用於面狀發熱體、多層配線用積層板等。例如專利文獻 3 揭示一通電用織物之製造方法，係在導電性紗條上捲繞低熔點聚合物構成的熱塑性合成纖維與非導電性纖維，或以撚合紗條作為緯紗來織成織物，然後經加熱而僅使低熔點聚合物構成的熱塑性合成纖維熔融，以製造出通電用織物。該方法製得之通電用織物係包含：所有的緯紗均採用導電性紗條，而藉通電來進行加熱或保溫者；或織入含金屬纖維之紗條而防止地毯或衣類之帶靜電者。

專利文獻 4 揭示一玻璃纖維織物，係將經紗或緯紗之一部分置換成金屬線，並織成使金屬線在交叉部接觸，如此以適用於多層配線基板用積層板。該玻璃纖維織物，其織入織物中之金屬線係呈交叉接觸，但在織布中之金屬線並非形成線圈形。

專利文獻 5 揭示一織布，係將高熱傳導係數之金屬線與動植物之纖維及/或化學纖維一起編織而成。該織布，係利用熱傳導而將金屬線高效率地加熱至高溫或冷卻至低溫，並使該金屬線的加熱溫度或冷卻溫度傳至衣料的局部或全部，藉此加熱或冷卻人體的局部或全部，但在織布中金屬線並非形成線圈狀。

專利文獻 6 揭示一物體/人體檢測系統用電極材，係配

置複數個電極材來檢測有無物體之系統中，該電極材，係在基材局部梭織或針織入導電性纖維而構成。此處所揭示之梭織及/或針織物，係使用於物體/人體檢測系統之電極材，梭織及/或針織物中之導電性纖維並非形成線圈形狀。

如上述般，專利文獻 3~6 所揭示的梭織及/或針織物，係當作加熱或保溫用、防帶靜電用、多層配線基板用積層板用、電極材料，但並無法當作揚聲器用振動板來使用。

[專利文獻 1] 日本特開 2000-152378 號公報

[專利文獻 2] 日本特開 2003-299184 號公報

[專利文獻 3] 日本特開昭 50-83561 號公報

[專利文獻 4] 日本特開平 8-92841 號公報

[專利文獻 5] 日本特開 2000-199140 號公報

[專利文獻 6] 日本特開 2000-219076 號公報

【發明內容】

本發明有鑑於上述現狀，其目的係提供一適用於揚聲器用振動板之含導電性纖維之梭織及/或針織物，並提供使用該梭織及/或針織物之揚聲器用振動板及揚聲器。

本發明之梭織及/或針織物，係由導電性纖維及非導電性纖維構成，其特徵在於具備：該非導電性纖維構成之梭織組織或針織組織，及形成有該導電性纖維構成的線圈之連續配線。

較佳為，上述線圈，係將導電性纖維以使用梭織機之梭織方法或使用針織機之針織方法來形成於梭織組織或針織組織中。

較佳為，上述非導電性纖維之至少一部分為熔合紗。

較佳為，上述導電性纖維為銅線。

本發明之揚聲器用振動板，其特徵在於係由上述梭織及/或針織物構成。

本發明之揚聲器，其特徵在於係具有上述揚聲器用振動板。

上述揚聲器較佳為，進一步在揚聲器用振動板與磁鐵間設有緩衝材。

上述揚聲器較佳為室內用或汽車用的內裝材。

本發明亦包含噪音控制系統，其特徵為使用上述揚聲器。

本發明亦包含聲音誘導系統，其特徵為使用上述揚聲器。

本發明亦包含顯示器，其特徵為具備使用上述揚聲器而構成之聲音導引裝置。

以下詳細說明本發明。

本發明之梭織及/或針織物係具備：非導電性纖維構成之梭織組織或針織組織，及形成有該導電性纖維構成的線圈之連續配線。其特別適用於揚聲器用振動板。

本發明之梭織及/或針織物係具備：非導電性纖維構成之梭織組織或針織組織，及形成有該導電性纖維構成的線圈之連續配線。習知的揚聲器用振動板，係在振動板基材上，使用蝕刻、金屬鍍等方法而經印刷形成者。因此，振動板之線圈製作時需要複雜的步驟，而有製造成本昇高的

問題。相對於此，本發明之梭織及/或針織物，例如係使用導電性纖維、非導電性纖維，將其等使用梭織機之梭織、或針織機之針織等而能容易製造出。因此，相較於習知之藉印刷來形成線圈的方法，能以更簡便的方法來製造揚聲器用振動板，結果可降低製造成本。

本發明之梭織及/或針織物，由於具備：該非導電性纖維構成之梭織組織或針織組織，及形成有該導電性纖維構成的線圈之連續配線；故其在撓曲、彎曲方面之耐久性均優異。因此，在運送時，能以捲筒狀來運送，相較於習知者能降低運送成本。

本發明之梭織及/或針織物，由於形成為薄型，故適用於要求薄型化之揚聲器用振動板。例如適用於平面揚聲器用振動板，也適用於行動電話、電視之平面顯示器內等。

上述揚聲器用振動板，由於是布帛製，故也能應用於布帛一般用途之桌布、枕頭套、坐墊、按摩墊、窗簾、字畫等的室內用內裝材、汽車用內裝材等，而使其等附帶揚聲器的功能。

又，由於耐撓曲性及耐彎曲性佳，當使用於投影器等的螢幕時，使用中可發揮揚聲器的功能，不使用時可捲成捲筒狀而加以保管。由於能捲成捲筒狀，故攜帶方便，在旅行時也能攜帶。又也能適用於具備聲音導引裝置之顯示器(例如，交通導引板、觀光導引板、街道標誌等的導引板；展示會、發表會之說明用顯示器等)。這種導引板，也能安裝於柱型之柱等，而朝 360° 方向發出聲音。

又，由於設置、拆卸容易，也能設置在車站內、車站廣場、道路、電線桿、外牆等，而當作聲音誘導用的揚聲器來誘導舉行活動時等之到場者。當使用於這些用途時，由於幾乎不需要揚聲器之設置空間，就算在相當狹小的場所仍能毫無問題地貼附於牆壁或柱子。又在舉行活動時設置於必要的場所，而在活動終了後可容易地拆除，故相當方便。因此，該揚聲器也能適用於聲音誘導系統。

上述揚聲器，也能使用於噪音控制系統。該噪音控制系統，不同於防音材(僅防止來自外部的聲音，而無法抑制內部產生之噪音、振動)，係藉由產生與噪音的相位相反的聲音而抑制噪音。本發明之揚聲器，由於能容易設置於車輛用座墊、高速公路的防音壁、工廠等的壁面等，故適用於上述噪音控制系統中之揚聲器。特別是由於該揚聲器呈平面狀，能容易設置於防音壁、工廠之壁面，且由於是布帛，故適用於車輛用座墊等的汽車用內裝材。

本發明之梭織及/或針織物，相較於習知振動板與線圈分開的情形，其外觀小且厚度更薄。又，相較於將膜蝕刻而成者的情形，其耐久性提昇，而不易產生線圈之切斷。

本發明之梭織及/或針織物中，作為非導電性纖維構成之梭織組織並沒有特別的限定，例如可列舉平紋、斜紋、緞紋等組織、或運用各織法而成者。基於容易提昇織密度的觀點，以緞紋織為佳。又，非導電性纖維構成之針織組織也沒有特別的限定，例如可列舉緯編、經編、花編等針織組織，或運用各編法而成者。基於容易形成織入導電性

纖維的組織、且容易構成薄又平滑的組織而發揮揚聲器功能之觀點，以梭織物較針織物為佳。

本發明之梭織及/或針織物中，上述非導電性纖維，只要是上述導電性纖維以外之絕緣性纖維、且能當作梭織及/或針織物之纖維材料來使用者即可，並沒有特別的限定，例如可列舉：以聚烷撐對苯二甲酸酯為代表之聚酯纖維；尼龍 6,66,46 等的聚醯胺纖維；以對苯基對苯二甲基醯胺、與芳族醚之共聚物等為代表之芳香族聚醯胺纖維(芳族聚醯胺纖維)；聚對苯基苯並雙噁唑；全芳香族聚酯纖維(聚芳酯纖維)；維尼綸纖維；螺紫纖維、超高分子量聚乙烯等的聚烯烴纖維；聚縮甲醛纖維、對苯砒、聚砒等的砒系纖維；聚醚醚酮纖維；聚醚醯亞胺纖維；碳纖維；聚醯亞胺纖維等的合成纖維、螺紫等的化學纖維、棉、綢、羊毛等的天然纖維等等。又，也能單獨或併用玻璃纖維、陶瓷纖維等的無機纖維。其中，基於輕量性、耐熱性、耐久性、小型性、成本的觀點，以使用聚酯複絲為佳。其等可單獨使用也能併用 2 種以上。上述非導電性纖維，可為單紗或 2 根以上的併紗。又，當作揚聲器用振動板來使用時，基於音質觀點以絲為佳。

上述聚酯複絲，其總纖度較佳為下限 33dtex、上限 1000dtex。未達 33dtex 時，銅線之均衡性不佳，有聲音過響的傾向。超過 1000dtex 時，銅線之均衡性差，由於過厚或過重而不易振動，故聲音較小。上述總纖度，更佳為下限 100dtex、上限 600dtex；特佳為下限 100dtex、上限

400dtex。

單紗纖度，較佳為下限 1dtex、上限 33dtex。更佳為下限 1dtex、上限 10dtex。由於平滑表面者較易發揮揚聲器的功能，故雙紗比單紗佳，又更佳為上撚與下撚所組成之雙紗。

上述非導電性纖維，較佳為至少一部分為熔合紗。藉此，能將該導電性纖維強固地固定於梭織及/或針織物中。例如，將該梭織及/或針織物當作揚聲器用振動板使用時，由於能抑制梭織或針織組織之偏移，故能發揮優異的功能。在梭織物的情形，上述熔合紗能當作經紗或緯紗來使用，也能當作經紗及緯紗兩者來使用。又，更佳為將熔合紗用在經紗及緯紗雙方。

上述熔合紗，較佳為芯鞘複合絲紗。該芯鞘複合絲紗，只要是以往可作為芯鞘複合絲紗者均可使用，並沒有特別的限定，但基於將導電性纖維更強固地固定於梭織及/或針織物中、形成材料時之尺寸安定性、形態保持性之觀點，較佳為芯成分採聚對苯二甲酸乙二醇酯、鞘成分採低熔點聚酯而構成者。

上述低熔點聚酯，較佳為聚對苯二甲酸乙二醇酯與間苯二甲酸所共聚合而成之共聚合聚酯。又，低熔點聚酯較佳為，其熔點與聚對苯二甲酸乙二醇酯的熔點(通常為 260℃)差 30℃ 以上者。例如聚對苯二甲酸乙二醇酯與 15~35 莫耳%左右的間苯二甲酸所共聚合而成之共聚合聚酯熔點為 130~210℃。

又，芯鞘複合絲紗之芯鞘成分的接合比例較佳為 6：4~2：8，更佳為 5：5~3：7。鞘成分未達 40%時，使用本材料進行成形、接合時之接合性差，又超過 80%時，由於芯成分少故本材料之張力不足。

上述芯鞘複合絲紗之單紗纖度較佳為 1~33dtex、絲支數較佳為 10~30 左右，如此可獲得適當的強度、成形性。又，上述芯鞘複合絲紗，若以長纖狀態直接使用，由於可保持強度而獲得防塵性，故較佳。

使用上述芯鞘複合絲紗之本發明的梭織及/或針織物，係對梭織及/或針織物實施加熱處理，結果經由低熔點聚酯之熔融而形成熔合。

本發明之梭織及/或針織物中，上述芯鞘複合絲紗之支數與上述芯鞘複合絲紗以外的非導電性纖維之支數比(芯鞘複合絲紗支數：芯鞘複合絲紗以外的非導電性纖維支數)較佳為 10：1~1：10。

上述加熱處理，可在比複合絲紗的鞘之低熔點成分的熔點高 10℃ 以上(更佳為高 15℃ 以上)、但比聚對苯二甲酸乙二醇酯熔點為低的溫度進行。

關於上述非導電性纖維，由於導電性纖維所使用之金屬線的乾熱收縮率接近 0，故較佳為採用低乾熱收縮率者。藉由採用低乾熱收縮率之非導電性纖維，由於梭織針織、染色等的加工時不致產生極端收縮，故不易發生導電性纖維之浮出，而能提高梭織及/或針織物之尺寸安定性。在此，上述乾熱收縮率係依 JIS L 1013 8.8 18.2 之絲收縮率(B 法)

所測定者。具體而言，非導電性纖維之乾熱收縮率，以 150℃ 之絲收縮率為 3% 以下較佳。

上述低乾熱收縮率之非導電性纖維，例如為藉由熱輥等實施熱定型之非導電性纖維。熱定型的方法並沒有特別的限定，例如為：於 100~130℃ 之高壓下進行濕熱加熱處理的方法，或加入蒸汽定型機中而實施沸水處理的方法。同樣地，用來提昇尺寸安定性的方法，例如為使用假撚加工紗之方法。

上述非導電性纖維，其至少一部分可為高張力紗或低張力紗。上述高張力紗，具體而言例如為芳族聚醯胺纖維等。上述低張力紗，具體而言例如為綢等。若使用高張力紗，可產生良好的高音；藉由使用低張力紗，可產生良好的低音。根據此認知，可按揚聲器所要求的功能來調整揚聲器的性能。因此，該等可依使用目的來作適當的調整。

上述導電性纖維，可列舉銅、鐵、金、銀、合金等的金屬線，其中，基於可獲得充分的柔軟性、導電性且低成本的觀點，以銅線為佳。其中更佳為被覆銅、銀合金而成的銅線。若採用該被覆銅、銀合金而成的銅線，就算是 0.05mm 等較細者，藉由將複數根撚合等仍容易獲得所希望的強度。又，藉由上述加撚，梭織及/或針織物之金屬線的浮出較難產生，故較佳。又，亦可採用被覆有機物之被覆導電性纖維。採用被覆導電性纖維時，可防止漏電等故較佳。又，除上述被覆導電性纖維外，也能採用將聚酯等的有機物實施金屬鍍而成的纖維。

上述被覆導電性纖維之直徑，基於織製容易的觀點，較佳為下限 0.04mm、上限 0.35mm。又，被覆導電性纖維中的金屬線的直徑，較佳為下限 0.025mm、上限 0.30mm。

上述被覆導電性纖維之具體例，例如為倉茂電工公司製之倉茂磁線 11-MW-SN 0.1mm、1PEW-N 0.1mm 等。

又，上述被覆導電性纖維，可使用 2 根併合而成者。當採用 2 根以上併合而成的被覆導電性纖維時，就算 1 根發生斷線仍有另 1 根纖維存在，而能維持電氣流通，故基於提昇揚聲器耐久性的觀點乃較佳者。上述梭織及/或針織物當作揚聲器用振動板來使用時，上述導電性纖維以使用 2 根以上為佳。

上述被覆導電性纖維，基於防鏽等的觀點，更佳為採用，將以聚酯、聚醯胺、聚胺酯等的樹脂被覆者 2 根以上併合且實施加撚者。上述撚數，為了維持被覆導電性纖維之集束性，較佳為 50~1000T/M。

在採用複數根被覆導電性纖維時，如圖 1 所示較佳為，在中心的被覆導電性纖維周圍圍繞複數根的被覆導電性纖維後施以集束而成者，較佳為，將相同直徑、例如 7 根被覆導電性纖維集束，並實施 50~1000T/M 之加撚。更佳為，將圖 1 所示般集束之 7 根被覆導電性纖維，進一步取 2 根加以併合而成者。

上述般將細徑者作複數根撚合，由於容易獲得柔軟性，基於強度及織製性的觀點乃較理想。又，如上述般，就算將 1 根纖維切斷，仍能維持電導通，且作成梭織及/或針織

物時具有柔軟性，故容易獲得音質、音量皆佳者，且耐久性優異。

上述梭織及/或針織物當作揚聲器用振動板來使用時，上述導電性纖維較佳為採用 20°C 之體積電阻率 $100\ \Omega \cdot \text{cm}$ 以上的材料。更佳為 $10^{-2}\ \Omega \cdot \text{cm}$ 以下。銅的體積電阻率為 $10^{-8}\ \Omega \cdot \text{cm}$ 。

上述梭織及/或針織物，係具備：該非導電性纖維構成之梭織組織或針織組織，及形成有該導電性纖維構成的線圈之連續配線。上述導電性纖維構成的線圈形狀，係指能流通電氣信號而發揮揚聲器用振動板功能的連續形狀，例如圖 2~8 所示的形狀。

以下使用圖 2 來說明上述導電性纖維與上述非導電性纖維所構成之本發明的梭織及/或針織物。

本發明之梭織及/或針織物之一例，可列舉圖 2 所示者。圖 2 之例子，係使用上述非導電性纖維 12 為經紗、使用上述非導電性纖維 12 與上述導電性纖維 13 為緯紗而構成的織物 11。形成有該導電性纖維構成的線圈之連續配線，係由導電性纖維連續連結而成，其具有相同圖案且反覆的線圈形狀。上述線圈形狀，例如為圖 2 所示的形狀。亦即，該線圈形狀，於圖 2 所示的例子，係從左端附近部使導電性纖維 13 邊形成大致平行緯紗之織組織的一部分、邊向右端附近配向，而構成一定寬之間經紗的一部分後，再從右端附近邊形成大致平行於緯紗之織組織的一部分、邊向左端附近配向，藉由反覆這種圖案來形成出。其他線

圈的形狀，例如可列舉：圖 4 所示之多角形的螺旋狀，圖 5 所示之圓形的螺旋狀，圖 8 所示之複數個螺旋狀所連續組合而構者等等。

又，本發明之梭織及/或針織物，當以上述非導電性纖維與上述導電性纖維為經紗、以上述非導電性纖維為緯紗而構成織物時，這情形也和上述同樣地，可使構成經紗一部分之導電性纖維具有上述線圈形狀。

上述線圈形狀，能以構成局部梭織組織的方式來梭織入導電性纖維、以構成局部針織組織的方式來針織入導電性纖維，而藉此來形成，或藉其他方法來形成亦可。

上述線圈形狀，係以構成局部梭織組織的方式來梭織入導電性纖維而形成時，關於梭織成連續線圈之梭織機，可列舉帶梭織機、飛梭織機等，以將銅等的導電性纖維以不扭曲的方式沿筒管梭織銅等的導電性纖維。

上述線圈形狀，係以構成局部針織組織的方式來針織入導電性纖維而形成時，由於能將導電性纖維強固地固定於織物中，其當作揚聲器用振動板使用時，可抑制因振動而使線圈偏移之問題，故更佳。

上述線圈形狀，係以構成局部針織組織的方式來針織入導電性纖維而形成時，以採用緞紋、斜紋針織組織所形成者較佳。這時，由於僅在織物的單面出現銅等的導電性纖維，故織物中的導電性纖維變得更筆直，而富張力。因此，將該針織物當作揚聲器用振動板來使用時，線圈形狀之導電性纖維不致過柔，可良好地振動而能發揮適當的功

能，其結果，可發出更大的聲音，且能使音域變廣。又，為了使織物具備張力，較佳為使用熔合紗及/或高張力紗。

本發明之梭織及/或針織物之製作方法，可運用一般用的梭織機、針織機，以構成局部梭織組織的方式來梭織入導電性纖維、或以構成局部針織組織的方式來針織入導電性纖維，而藉此織製出。

本發明之梭織及/或針織物之其他製作方法，可列舉如：將梭織物梭織後、或針織物針織後用黏著劑貼合線圈之方法；將梭織物梭織後、或針織物針織後貼合薄膜，再貼合線圈之方法等等。

亦即，本發明之梭織及/或針織物係包含，在使用非導電性纖維作成之梭織及/或針織物中，貼合以導電性纖維作成的線圈而成者。

本發明之梭織及/或針織物，亦包含被覆樹脂者。當上述梭織及/或針織物以樹脂被覆時，可在上述方法作成之梭織及/或針織物上被覆樹脂而構成。該樹脂被覆所採用之被覆材料，並沒有特別的限定，例如可使用聚胺酯樹脂。

將上述梭織及/或針織物當作揚聲器用振動板來使用時，該梭織及/或針織物中形成有由導電性纖維構成的線圈之配線(線圈形狀)，可當作揚聲器用振動板的線圈而發揮良好的功能。因此，以導電性纖維形成線圈形狀之本發明的梭織及/或針織物，可作成與習知平面揚聲器用振動板(以印刷形成線圈)具有同樣功能之振動板。

將上述梭織及/或針織物當作揚聲器用振動板來使用

時，上述導電性纖維形狀並沒有特別的限定，基於當作揚聲器之線圈時可良好振動之觀點，纖維徑較佳為下限 0.03mm、上限 0.3mm。若未達 0.03mm，揚聲器之音量可能變差。若超過 0.3mm，當上述梭織及/或針織物係梭織入導電性纖維而構成時，可能造成梭織困難。又，折疊時可能會產生折痕。下限更佳為 0.05mm，最佳為 0.07mm；上述更佳為 0.2mm，最佳為 0.15mm。

將本發明之梭織及/或針織物當作揚聲器用振動板來使用時，形成有上述導電性纖維構成的線圈之連續配線，只要具有可發揮揚聲器線圈功能的形狀即可，並沒有特別的限定，可適當地加以決定。

本發明之梭織及/或針織物，當應用於揚聲器用振動板，且以上述非導電性纖維與上述導電性纖維為緯紗、以上述非導電性纖維為經紗而梭織成織物時，該導電性纖維之橫方向支數與非導電性纖維之橫方向支數之比例(導電性纖維支數/非導電性纖維支數)，較佳為 1/2 以下。更佳為 1/5 以下，最佳為 1/20 以下。若超過 1/2，當斷線時可能會使相鄰的導電性纖維彼此接觸。又，以上述非導電性纖維與上述導電性纖維為經紗、以上述非導電性纖維為緯紗而梭織成織物的情形，也是同樣的。

本發明之梭織及/或針織物之單位面積重較佳為 50~800g/m²，更佳為 100~500g/m²，最佳為 150~400g/m²。若過大，當作揚聲器用振動板來使用時，可能造成音質及音量之變差。又，當本發明之梭織及/或針織物為被覆有樹

脂時，上述單位面積重係指樹脂被覆後的數值。

上述梭織及/或針織物，如上述般係適用於揚聲器用振動板。由該梭織及/或針織物構成之揚聲器用振動板也是本發明之一。上述梭織及/或針織物也能當作電路圖案來使用。

上述揚聲器用振動板，例如藉由和棒狀磁鐵等一起使用，可做成良好的揚聲器。具有該揚聲器用振動板之揚聲器也是本發明之一。

本發明之揚聲器，除使用上述梭織及/或針織物作為揚聲器用振動板以外，可採用與公知揚聲器同樣的構成，關於磁鐵之配設方法、尺寸等可與公知者相同。

本發明之揚聲器之一例顯示於圖 3~8。圖 3 所示之揚聲器 21 係依序積層以下構件而成：並列配置於軀 22 上之複數個棒狀磁鐵 23，緩衝材之布帛 25，及形成有線圈之振動板 24(上述梭織及/或針織物)；該線圈相對於棒狀磁鐵 23 的磁極面呈平行設置。棒狀磁鐵 23，係在軀 22 上以 S 極、N 極、S 極的順序作配置。以導電性纖維之始端及終端為電極，而使電流流過線圈，藉此使形成有線圈之振動板 24 朝振動板面之正交方向振動，以將電氣信號轉換成音響信號。上述揚聲器 21 與放大器、耳機等的音源所構成者，可發揮揚聲器之功能。

將上述軀 22、棒狀磁鐵 23、布帛 25 及形成有線圈之振動板 24 依序積層而成揚聲器 21，關於將其各層固定的方法，只要能使各層固定的方法即可，並沒有特別的限定，

例如可用小螺絲、黏著劑等來固定。其中基於可穩定固定之觀點，以採用小螺絲固定為佳。

上述軛 22，可使用與揚聲器具有相同形狀者，但如圖 3 所示之揚聲器 21 般，也能將尺寸較揚聲器小者隔一定間隔並排來使用。藉此，能使揚聲器輕量化，且當作螢幕使用時容易捲繞，故較佳。

當將尺寸較揚聲器小的軛 22 隔一定間隔並排來使用時，各軛 22 的間隔較佳為 0.5~10mm，更佳為 2~4mm。這種間隔適用於捲繞成滾筒狀。如此般使用時，如圖 3 所示的揚聲器 21 般，若使 1 個軛 22 的大小對應於 1 單位的線圈形狀，則能獲得最佳的上述效果。

上述軛 22 用的基材，例如可使用鐵板、塑膠、杜拉鋁(duralumin)等。其中，基於在發出大音量時不致使磁力向下方逃逸之觀點，以鐵板為佳。軛的作用通常為避免磁力逃逸，但當不須產生大音量的情形，則可使用磁力能逃逸的材料當作保護構件(軛)。使用磁力能逃逸的材料時，基於輕量化的目的，較佳為使用塑膠、杜拉鋁。若採用這種磁力能逃逸的材料，由於會變成磁鐵，可與具磁力者相吸，容易當作汎用揚聲器來使用。

上述揚聲器 21，可使用上述棒狀磁鐵 23，也能將更小的磁鐵並排來使用。當使用更小的磁鐵時，可達成揚聲器的輕量化。所使用的磁鐵材料並沒有特別的限定，可使用公知者，例如鋁鎳鈷合金(Alnico)、肥粒鐵、稀土類、稀土類鐵等。其中基於輕薄且磁力強的觀點，以將稀土類鐵

粉末進行橡膠成型而成者為佳。上述棒狀磁鐵 23，在圖 3 係將 4 個軛 22 上分別將棒狀磁鐵 23 以 S 極、N 極、S 極的順序設置，但也能採 N 極、S 極、N 極的順序設置。

在上述揚聲器 21，具有線圈形狀之導電性纖維中，與棒狀磁鐵 23 平行的部分，若位於 S 極與 N 極的交界理論上可產生均一的振動，故最佳。但實際上，若位於上述交界的位置，因揚聲器的振動會使線圈偏移，而產生不均一振動，並造成聲音分散。因此，線圈形狀中與棒狀磁鐵 23 平行的部分，較佳為稍偏離交界處。由於磁力從 N 極往 S 極流，如圖 3 所示者，較佳為朝 S 極側移而非 N 極側，藉此，就算產生偏移仍能發揮振動板之均一振動的功能。

上述線圈形狀中與棒狀磁鐵 23 平行的部分之朝 S 極側之偏移幅度，較佳為 0.1~1mm，更佳為 0.4~0.6mm。

若未達 0.1mm，可能會產生線圈之偏移。若超過 1.0mm，將無法均一地振動，而有聲音分散的可能。

上述揚聲器 21 中，在棒狀磁鐵 23 與形成有線圈之振動板 24 間所設之布帛 25，例如可使用織布、不織布、針織布等。由於布帛越軟越好，故不織布較適合。為了吸收振動而以較厚者為佳。上述不織布沒有特別的限定，較佳為單位面積重 10~100g/mm² 者。不拘布帛 25，也能使用紙。藉由設置布帛、紙，可在棒狀磁鐵 23 與形成有線圈之振動板 24 間產生若干空間，容易傳導振動而獲得更大音量，且能防止雜音產生。

圖 4 所示之揚聲器 21，係在軛 22 上依序積層磁鐵 23、

緩衝材之布帛 25、形成有螺旋狀線圈之振動板 24 而構成。磁鐵 23 較佳為其大小剛好覆蓋線圈的外周。磁鐵 23 之 N 極、S 極的方向沒有特別的限定，但較佳為設置成電氣可流通。

圖 5 所示之揚聲器 21，係在軛 22 上依序積層圓筒形磁鐵 23、緩衝材之布帛 25、形成有圓形線圈之振動板 24 而構成。磁鐵 23 也能採用圖 6、7 所示之環圈狀者。

圖 8 所示之揚聲器 21，係在軛 22 上依序積層磁鐵 23(其形狀與線圈對應)、緩衝材之布帛 25、形成有三角形及四角形線圈之振動板 24 而構成。磁鐵 23 係呈對應線圈的形狀，但也能設置其大小剛好覆蓋線圈整體之磁鐵。

本發明之揚聲器，由於使用上述梭織及/或針織物，相較於使用薄膜等的情形，可自由地設定其銅線之數目、密度等，而能簡單地設定音量等。

本發明之梭織及/或針織物，由於採用上述構成，即以梭織及/或針織物中之導電性纖維形成線圈，故適用於揚聲器用振動板。又，相較於習知的揚聲器用振動板，能以更簡便的方法製造，故能降低製造成本。又其撓曲性、彎曲性優異。

【實施方式】

以下舉實施例來對本發明作更詳細的說明，但本發明不限於這些實施例。實施例中，「份」、「%」在沒有特別說明的情形係代表「質量份」、「質量%」。

實施例 1

經紗係使用 33.3dtex/36f 之聚酯複絲 2 根構成的併紗

[s900(下撚)/z600(上撚)]，緯紗係使用比例 1：1 之 83.3dtex/72f 之聚酯複紗、由芯材與鞘材複合而成之芯鞘構造熔合紗(83.3dtex/24f)，該芯材係使用熔點 230℃ 之聚酯纖維，該鞘材係使用熔點 180℃ 之改質聚酯樹脂而複合於芯材表面(當作熱熔合層)。又一部分的緯紗，係將 0.1mm ϕ 聚酯被覆銅線 2 根併合而成。將其當作圖 2 及 9 所示之形成有線圈形狀的斜紋梭織物之基材。又，經紗之支數為 130 支/2.54cm，緯紗之支數為 90 支/2.54cm。

將該基材用圓盤狀夾具(其中央穿孔，該孔具有對成形物的外徑而言充分大的內徑)從上下方夾住，以固定成保有張力，設置於 200℃ 的環境氣氛中 200 秒以使基材之熱熔合層熔融，而形成斜紋梭織物。該斜紋梭織物之單位面積重為 90g/m²。

實施例 2

經紗係使用 83.3dtex/72f 之聚酯複絲 2 根構成的併紗 [s900(下撚)/z600(上撚)]，緯紗係使用比例 1：1 之 83.3dtex/72f 之聚酯複紗(s300)、由芯材與鞘材複合而成之芯鞘構造熔合紗(83.3dtex/24f)，該芯材係使用熔點 230℃ 之聚酯纖維，該鞘材係使用熔點 180℃ 之改質聚酯樹脂而複合於芯材表面(當作熱熔合層)。又一部分的緯紗，係將 0.1mm ϕ 聚酯被覆銅線 2 根併合而成。除此外係和實施例 1 相同而製得梭織物。又，經紗之支數為 166 支/2.54cm，緯紗之支數為 90 支/2.54cm。該斜紋梭織物之單位面積重為 175g/m²。

實施例 3

經紗係使用 83.3dtex/72f 之聚酯複絲 2 根構成的併紗 [s900(下撚)/z600(上撚)]，緯紗係使用 83.3dtex/72f 之聚酯複紗(s300)。又一部分的緯紗，係將 0.1mm ϕ 聚酯被覆銅線 2 根併合而成。除此外係和實施例 1 相同而製得梭織物。又，經紗之支數為 166 支/2.54cm，緯紗之支數為 90 支/2.54cm。該斜紋梭織物之單位面積重為 175g/m²。

實施例 4 揚聲器之製造

依以下方法製造出圖 3 概略圖所示之揚聲器。圖 10 顯示軛、棒狀磁鐵及線圈的位置，圖 11 係圖 10 之 A-A 截面圖。

首先，在軛 22(0.5mm 鐵板等)上配置棒狀磁鐵 23。將棒狀磁鐵 23 以 N 極、S 極交錯的方式配置。然後，將布帛(不織布)25 放在設有棒狀磁鐵 23 之軛 22 上，以挾持布帛(不織布)25 的狀態配置形成有線圈之振動板 24，將軛 22 與形成有線圈之振動板 24 隔著布帛(不織布)25 用螺釘固定。所得揚聲器厚度為 2.0mm。

然後，焊接導電性纖維的始端與終端而構成電極，將電極連結於各放大器，接著將音源與放大器連接。經由來自音源之輸入，可發揮揚聲器 21 的振動板之功能。該振動板 24 係使用實施例 1~3 所製得之斜紋梭織物。

實施例 5 揚聲器之製造

除採用圖 12 所示之軛、棒狀磁鐵、線圈之位置關係外，係和實施例 4 同樣地製造出揚聲器。所得揚聲器厚度為

2.0mm。和實施例 4 同樣地可發揮揚聲器振動板的功能。振動板 24，並非使用實施例 4 之 7mm-3mm 型，而是採用 5mm-5mm 型。

實施例 4 及 5 所製造之揚聲器中，音量最佳為採用實施例 2 之斜紋梭織物者，次佳為採用實施例 1 之斜紋梭織物者，其次為採用實施例 3 之斜紋梭織物者。

實施例 4 所得者(7mm-3mm 型)與實施例 5 所得者(5mm-5mm 型)中，實施例 4 之捲繞性佳，實施例 5 之量產性佳。

實施例 6

經紗係使用 150dtex/96f 之聚酯複絲 2 根構成的併紗〔s700(下撚)/z400(上撚)〕，緯紗係使用比例 1：1 之 167dtex/96f 之聚酯複紗(s300)、由芯材與鞘材複合而成之芯鞘構造熔合紗(167dtex/16f)，該芯材係使用熔點 230℃之聚酯纖維，該鞘材係使用熔點 180℃之改質聚酯樹脂而複合於芯材表面(當作熱熔合層)。又一部分的緯紗，係將被覆有銅銀合金之銅線進一步以聚酯被覆之 0.06mm ϕ 被覆銅線 7 根併合而成，並使用在 S 方向實施 400T/M 加撚之雙紗。除此外，係和實施例 1 同樣地製成梭織物。又，經紗之支數為 60 支/2.54cm，緯紗之支數為 70 支/2.54cm。

實施例 7 揚聲器之製造

除使用實施例 6 所得之斜紋梭織物外，係和實施例 5 同樣地製造出揚聲器(5mm-5mm)。

實施例 7 製造的揚聲器，和實施例 4、5 同樣地可發揮

揚聲器的功能。

實施例 7 所得者，相較於實施例 4、5 的揚聲器，雜音消失，且音質、音量更佳。就算長時間使用也能維持良好的音質、音量。

實施例 8

經紗係使用 167dtex/96f 之聚酯複絲 2 根構成的併紗 [s700(下撚)/z400(上撚)]，緯紗係使用比例 1：1 之 167dtex/96f 之聚酯複紗(s300)、由芯材與鞘材複合而成之芯鞘構造熔合紗(167dtex/16f)，該芯材係使用熔點 255℃ 之聚酯纖維，該鞘材係使用熔點 180℃ 之改質聚酯樹脂而複合於芯材表面(當作熱熔合層)。又一部分的緯紗，係將被覆有銅銀合金之銅線進一步以聚酯被覆之 0.06mm ϕ 被覆銅線 7 根併合而成，並使用在 S 方向實施 400T/M 加撚之雙紗 2 根進行併合，而使基底形成圖 13 所示之 3/1 組織，使邊部形成圖 14 所示之袋組織，且以形成圖 12 所示之軛、棒狀磁鐵與線圈的位置關係的方式使銅線、銅線距離成為 5mm-5mm 外，係和實施例 1 同樣地製成梭織物。又，經紗之支數為 166 支/2.54cm，緯紗之支數為 70 支/2.54cm。該斜紋梭織物之單位面積重為 378g/m²。

實施例 9 揚聲器之製造

除使用實施例 8 所得之斜紋梭織物外，係和實施例 5 同樣地製造出揚聲器(5mm-5mm)。

實施例 9 所得者，相較於實施例 7 的揚聲器，可發出更大的音量、更廣的音域。

本發明之梭織及/或針織物，係適用於揚聲器用振動板，其形狀特別適用於平面揚聲器用振動板。又，上述梭織及/或針織物由於是導電性纖維構成，因此也能適用於電路圖案。

【圖式簡單說明】

圖 1 係本發明之將複數根被覆導電性纖維集束而成者的一例之概略圖。

圖 2 係本發明的梭織及/或針織物之一例之概略圖。

圖 3 係本發明的揚聲器一例之概略圖。

圖 4 係本發明的揚聲器一例之概略圖。

圖 5 係本發明的揚聲器一例之概略圖。

圖 6 係本發明的揚聲器一例之概略圖。

圖 7 係本發明的揚聲器一例之概略圖。

圖 8 係本發明的揚聲器一例之概略圖。

圖 9 係實施例的梭織物的線圈形狀之概略圖。

圖 10 係實施例 4 所得之揚聲器中軛、棒狀磁鐵、線圈的位置關係之概略圖。

圖 11 係圖 10 之 A-A 截面圖。

圖 12 係實施例 5 所得之揚聲器中軛、棒狀磁鐵、線圈的位置關係之概略圖。

圖 13 係實施例 10 的梭織物之基底組織之概略圖。

圖 14 係實施例 10 的梭織物之袋組織之概略圖。

【主要元件代表符號】

1... 導電性纖維

2... 被覆層

11... 梭織物

12... 非導電性纖維

13... 導電性纖維

21... 揚聲器

22... 軛

23... 磁鐵

24... 形成有線圈之振動板

25... 布帛

26... 線圈

五、中文發明摘要：

提供適用於揚聲器用振動板之含導電性纖維的梭織及/或針織物、使用該梭織及/或針織物之揚聲器用振動板及揚聲器。

本發明之梭織及/或針織物，係由導電性纖維及非導電性纖維構成，且具備：該非導電性纖維構成之梭織組織或針織組織，及形成有該導電性纖維構成的線圈之連續配線。

六、英文發明摘要：

十、申請專利範圍：

1、一種梭織及/或針織物，係由導電性纖維及非導電性纖維構成，其特徵在於具備：該非導電性纖維構成之梭織組織或針織組織，及形成有該導電性纖維構成的線圈之連續配線。

2、如申請專利範圍第 1 項之梭織及/或針織物，其中，該線圈，係將導電性纖維以使用梭織機之梭織方法或使用針織機之針織方法來形成於梭織組織或針織組織中。

3、如申請專利範圍第 1 或第 2 項之梭織及/或針織物，其中，該非導電性纖維之至少一部分為熔合紗。

4、如申請專利範圍第 1 至 3 項中任一項之梭織及/或針織物，其中，該導電性纖維為銅線。

5、一種揚聲器用振動板，其特徵在於，係由申請專利範圍第 1 至 4 項中任一項之梭織及/或針織物構成。

6、一種揚聲器，其特徵在於，係具有申請專利範圍第 5 項之揚聲器用振動板。

7、如申請專利範圍第 6 項之揚聲器，其進一步在揚聲器用振動板與磁鐵間設有緩衝材。

8、如申請專利範圍第 6 或第 7 項之揚聲器，其係室內用或汽車用的內裝材。

9、一種噪音控制系統，其特徵在於，係使用申請專利範圍第 6 或第 7 項之揚聲器。

10、一種聲音誘導系統，其特徵在於，係使用申請專利範圍第 6 或第 7 項之揚聲器。

11、一種顯示器，其特徵在於，係具備使用申請專利範圍第 6 或第 7 項之揚聲器而構成之聲音導引裝置。

十一、圖式：

如次頁。

圖 1

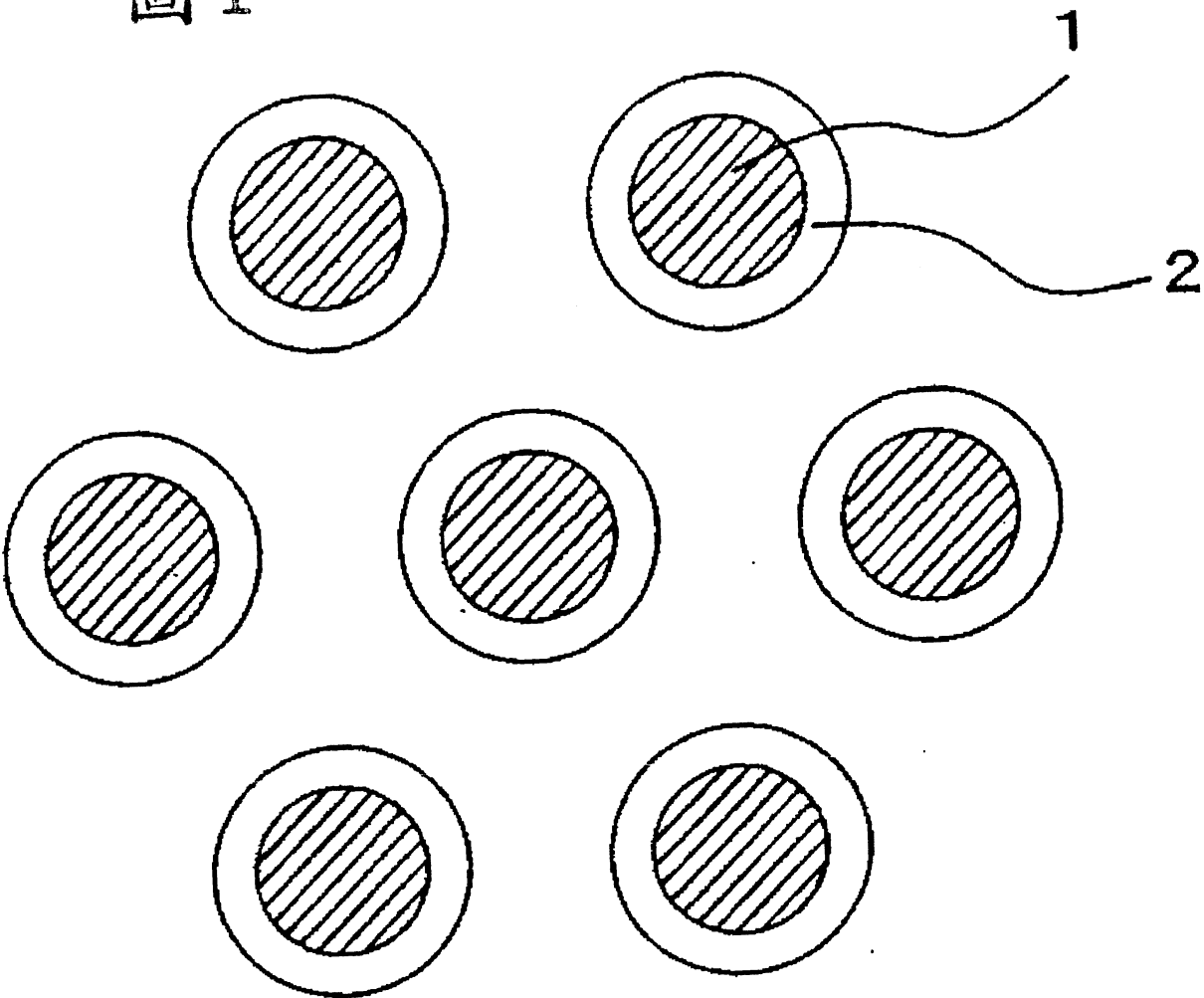
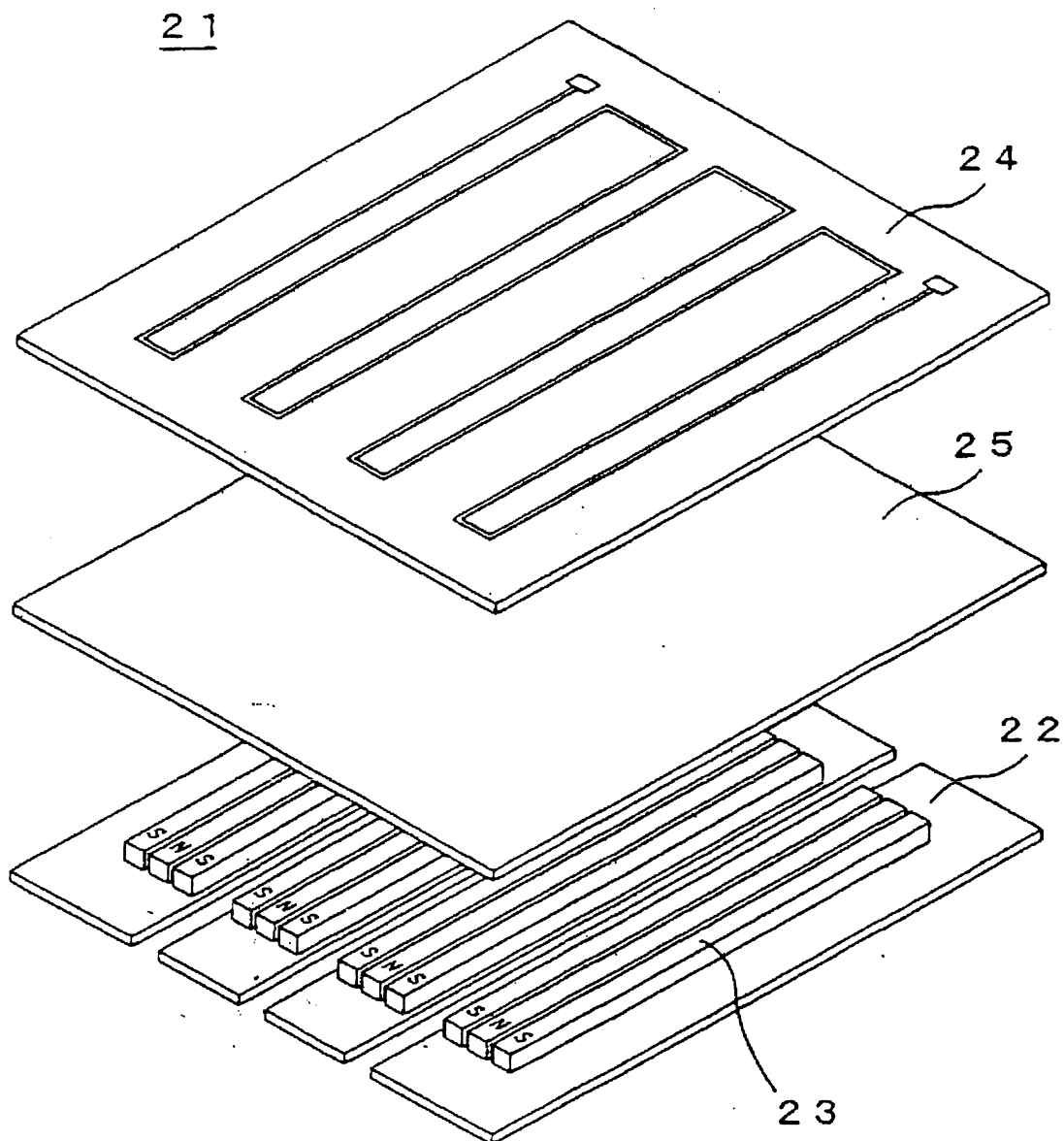


圖 3



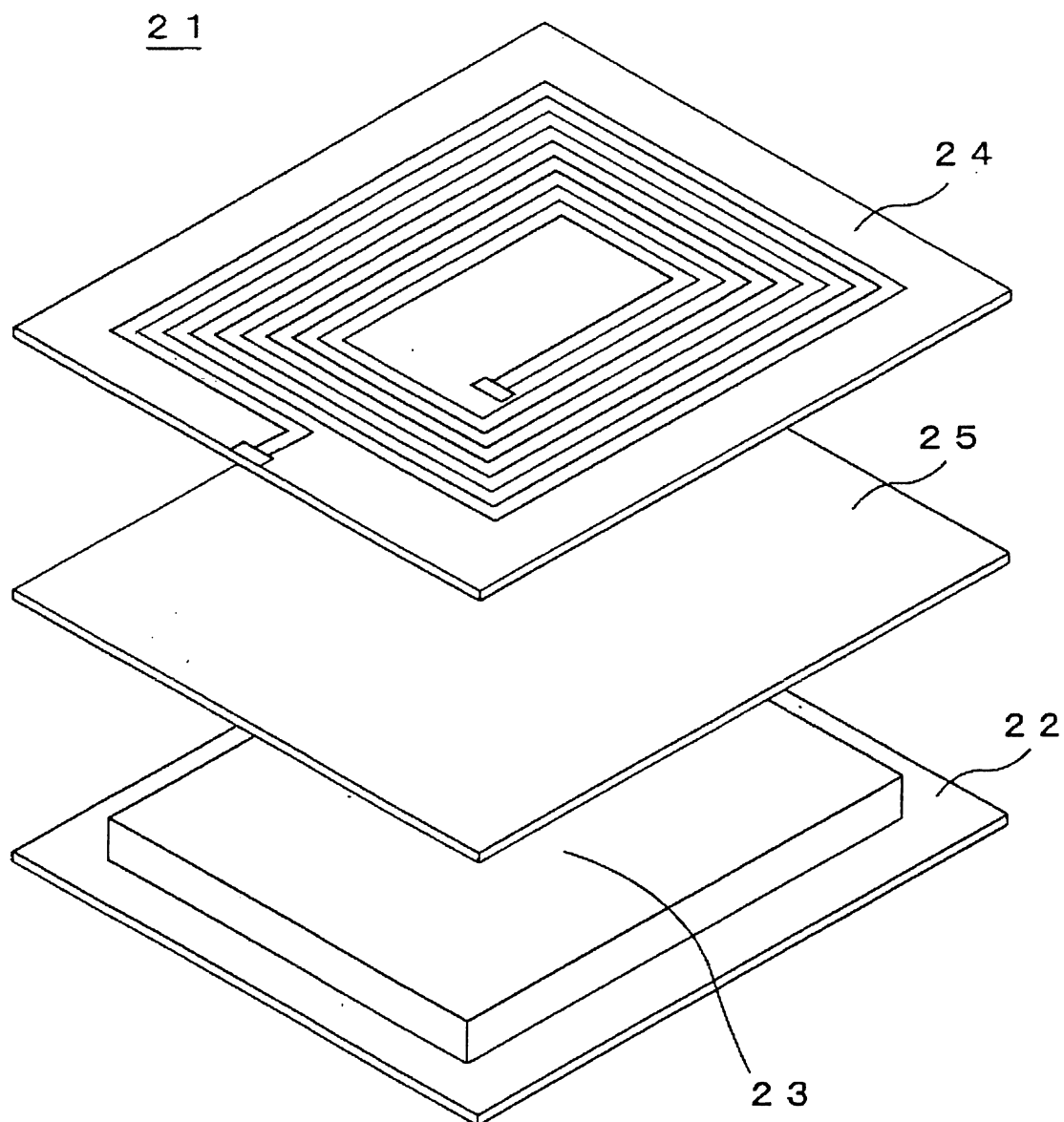


圖 5

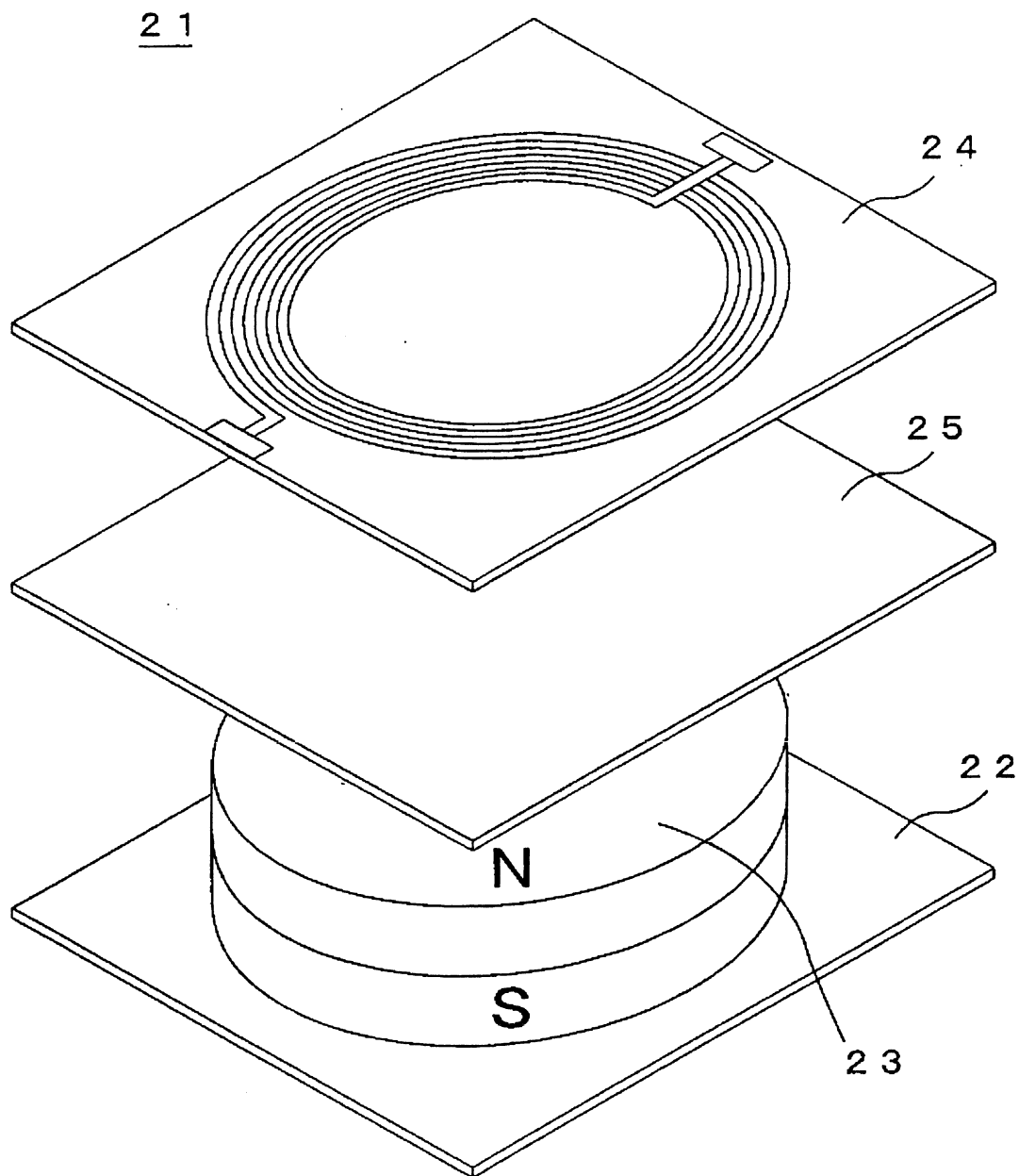


圖 6

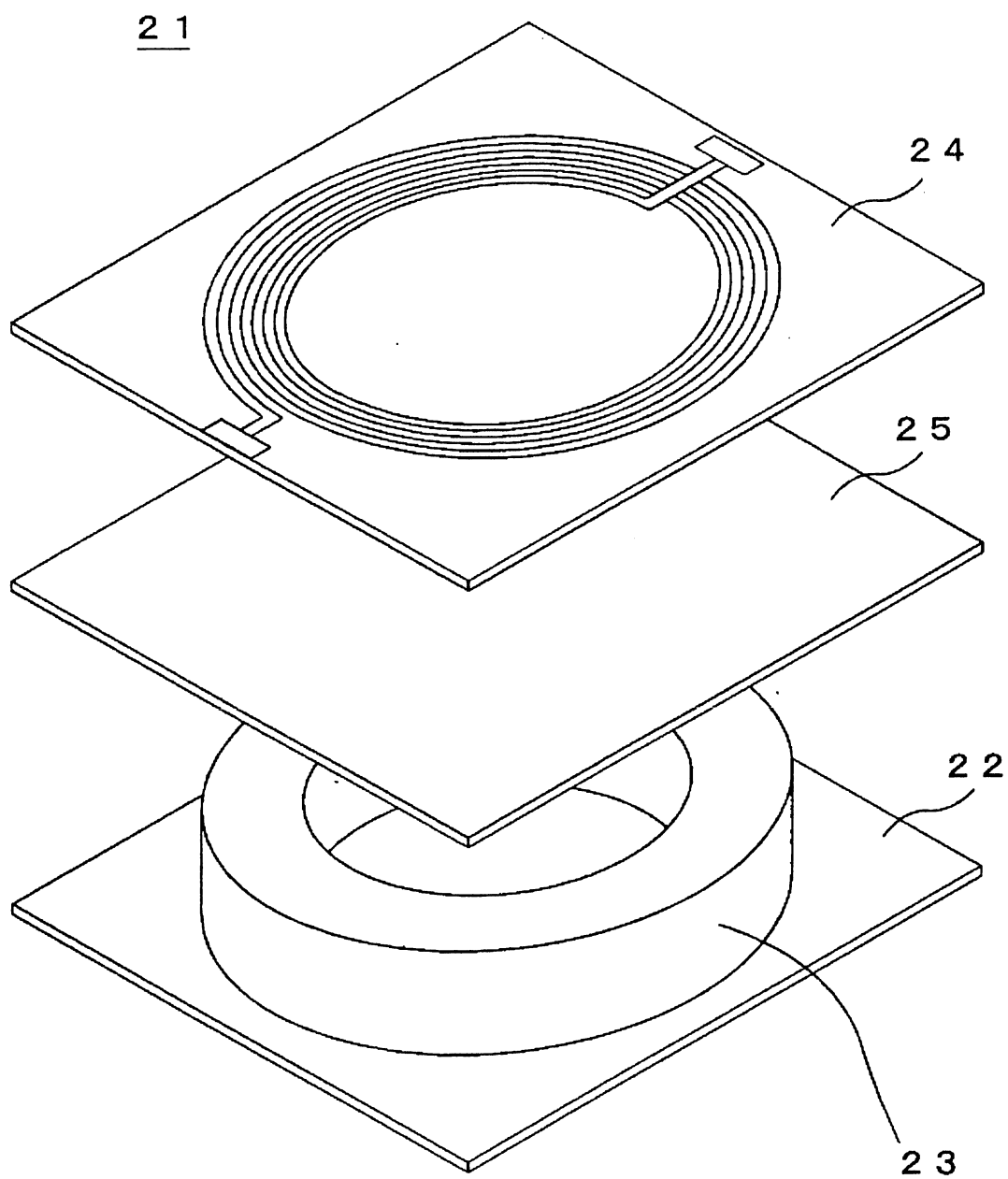
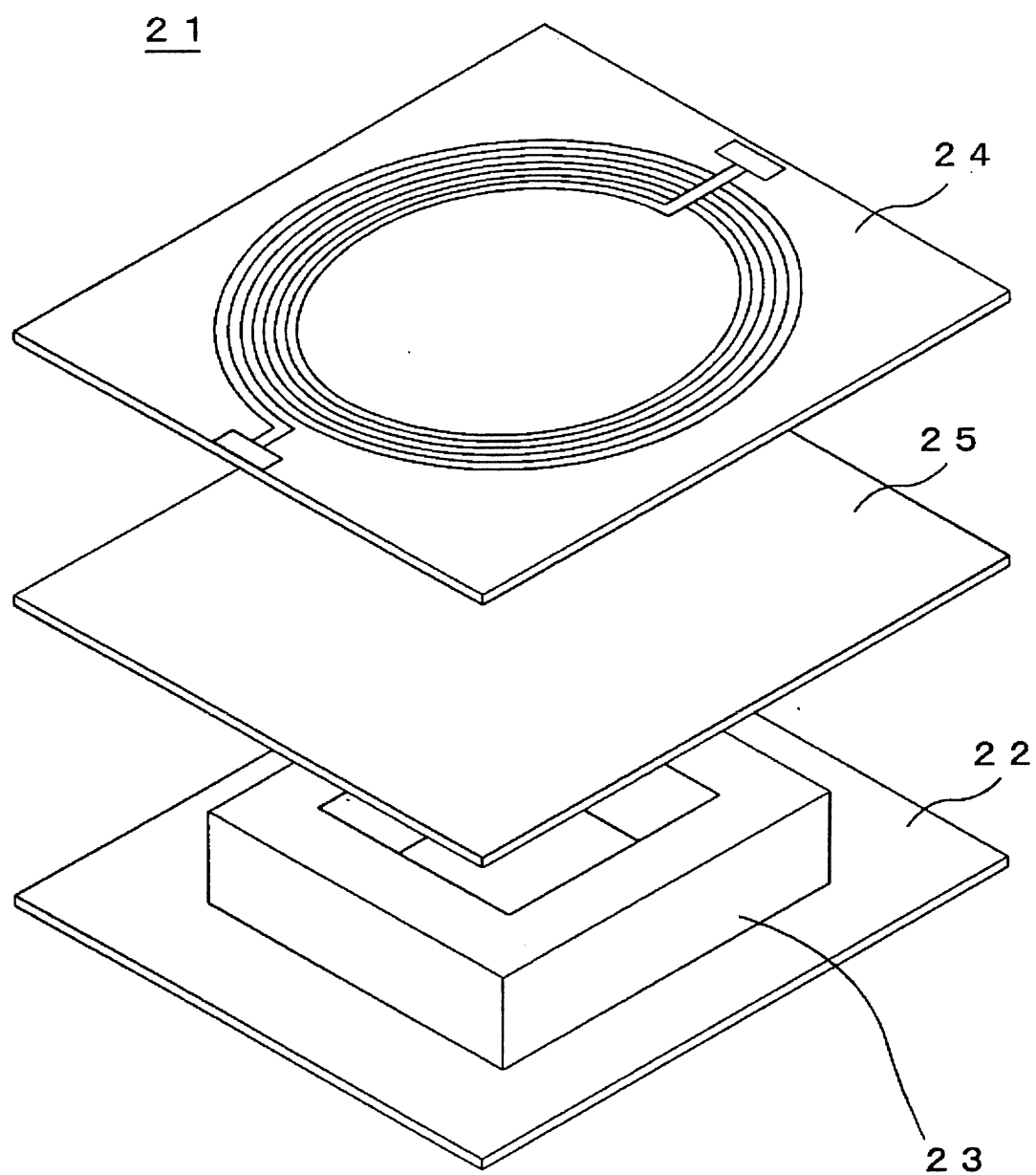


圖 7



21

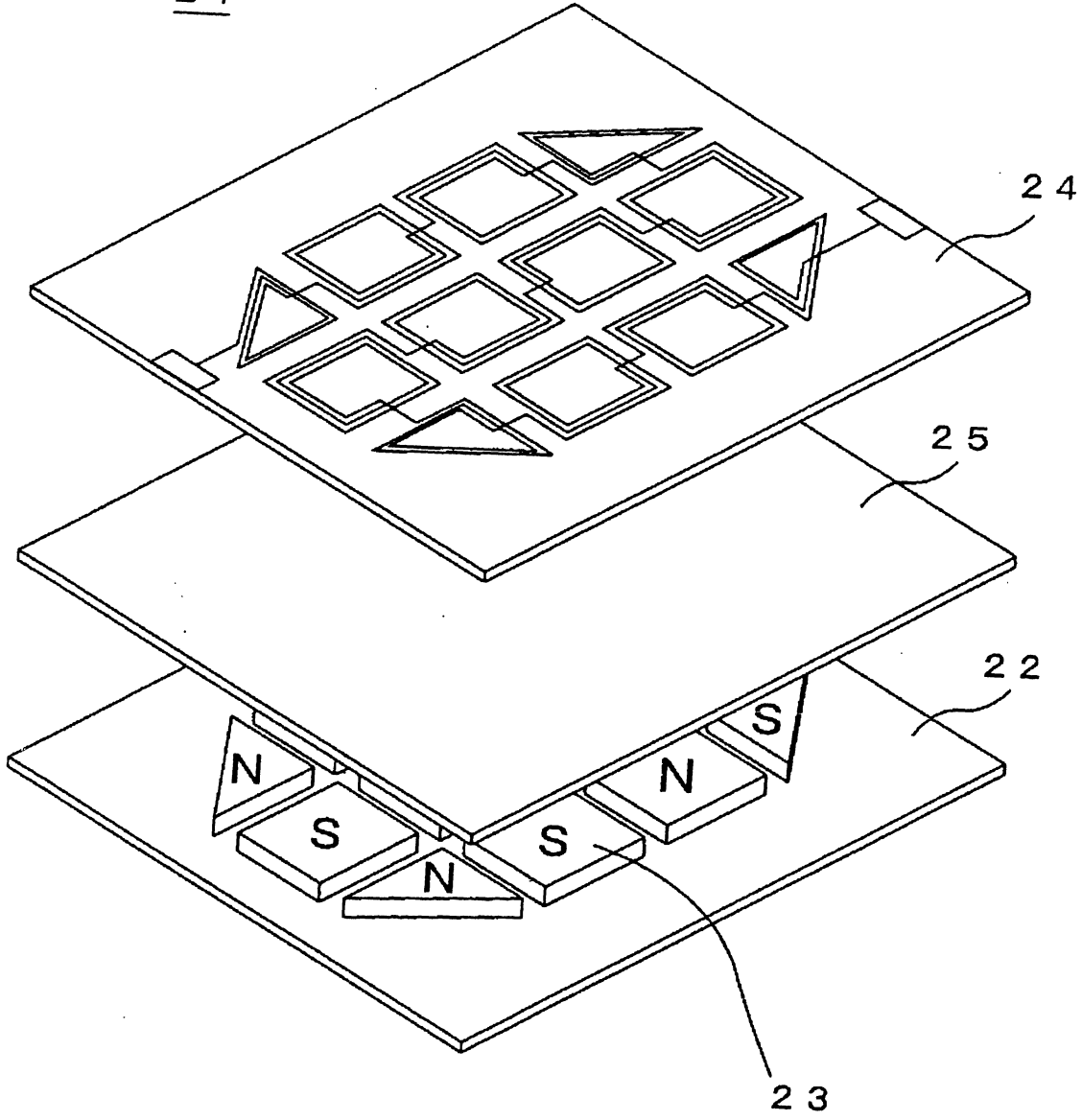
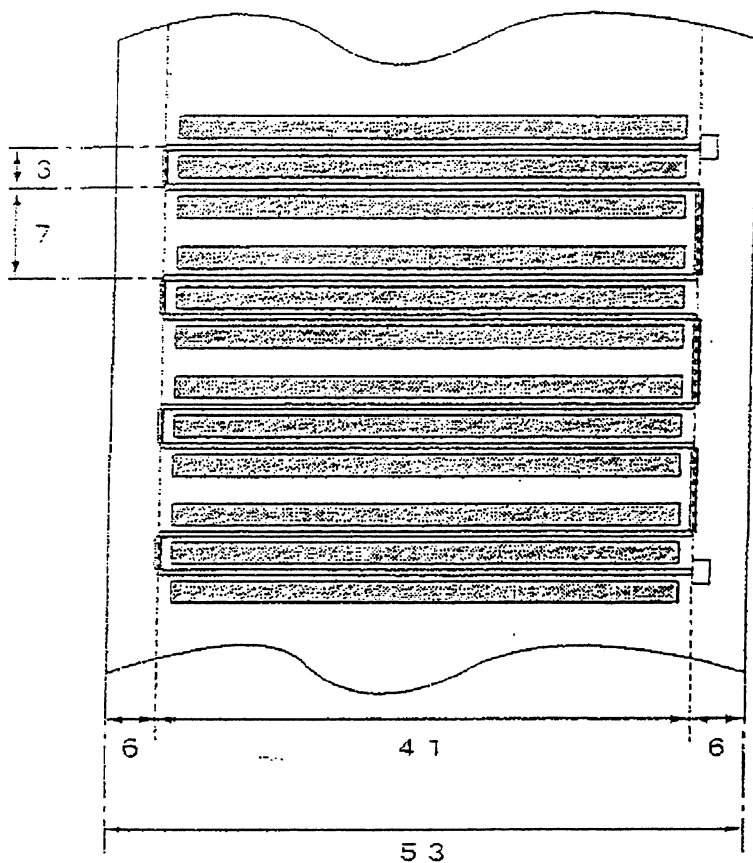
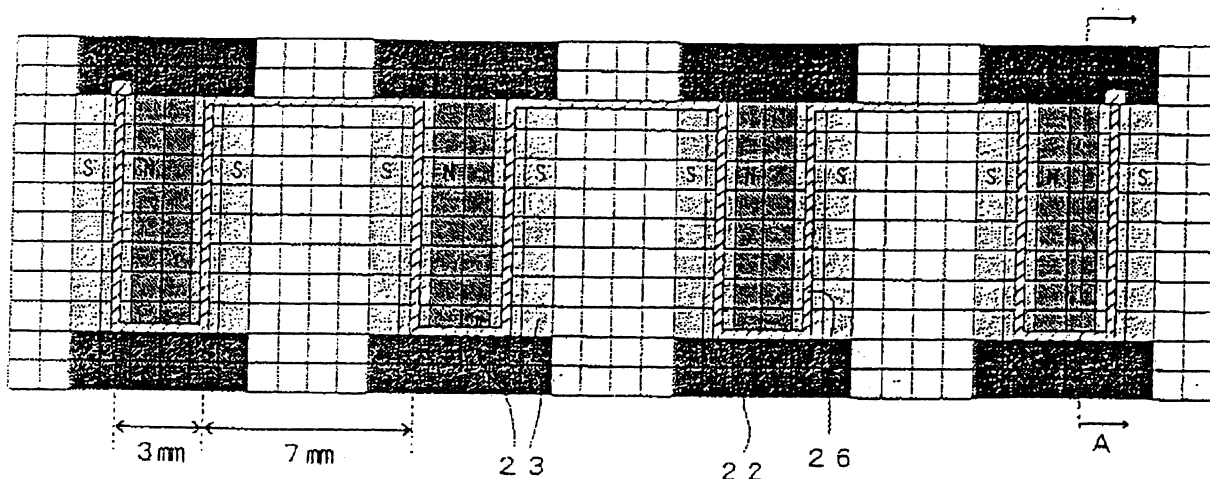


圖 9



單位 mm

圖 10



1 刻度: 1 mm

圖 11

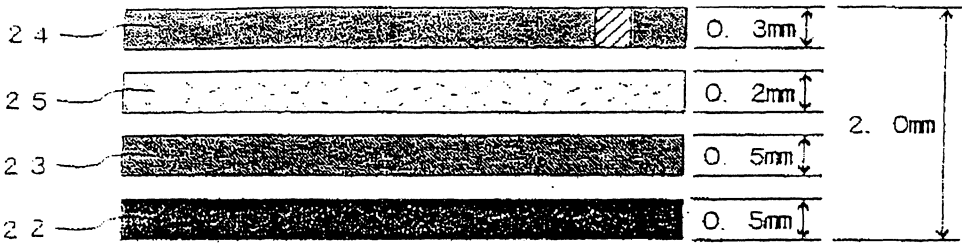


圖 12

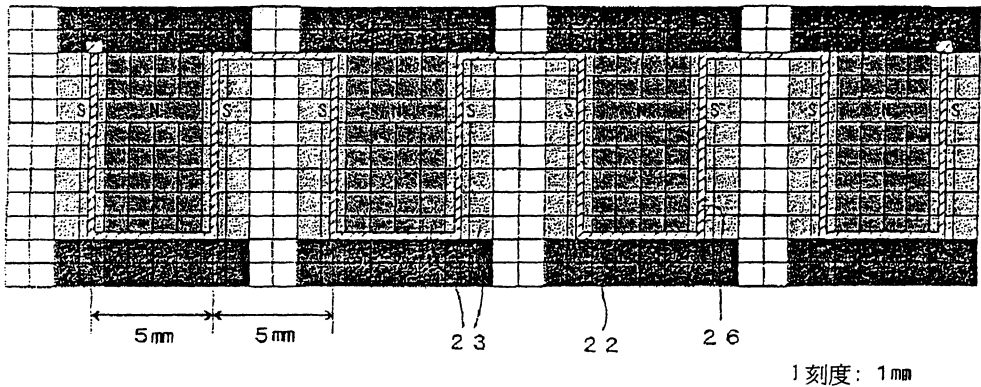


圖 13

	4	3	2	1
1	x	x	x	
2	x			
3	x		x	x
4			x	

圖 14

	4	3	2	1
1	x	x	x	
2	x	x		x
3			x	x
4	x		x	x

七、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第 (2) 圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

11…梭織物

12…非導電性纖維

13…導電性纖維

八、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：