

三、發明人：(共 3 人)

姓 名：(中文/英文)

1. 丹尼爾 約瑟夫 集利格
ZILLIG, DANIEL JOSEPH
2. 蓋瑞 勞洛伊 歐爾森
OLSON, GARY LEROY
3. 湯馬士 俄爾 哈斯基特
HASKETT, THOMAS EARL

國 籍：(中文/英文)

- 1.-3.均美國 U.S.A.

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. 美國；2003年07月18日；10/622,973

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】

本發明係關於一種基於纖維板片之刮拭構造。更具體言之，其係關於併入有膠黏材料併展現最小表面阻力特徵的纖維板片材料清潔刮片構造。

【先前技術】

各種形態之清潔刮拭產品(或刮片或薄片)長期用於在住宅及商業環境中自表面清潔碎片。最可用的清潔刮片產品具有同樣的基本形態，包括由至少有點柔軟以增強使用者手感之纖維材料(或板片)組成之相對薄的基底。為此，已開發許多不同的材料及製造技術(例如，由天然及/或合成纖維組成之編織的、非編織的或針織的基底結構)，每一者均具有適合於至少部分滿足特定最終用途之某些特徵。此外，已努力將某些添加物併入該纖維板片以更好地解決具體應用的需要。

例如，住宅或家庭消費者通常使用清潔刮片或布料從而自住所周圍的各種表面移除碎片。所謂的"抹布"為用於此等應用之例示性項目。雖然此等及類似布材料十分適用於自表面移除灰塵及其他微小顆粒，但是其不容易移除較大的及/或較重的碎片(例如，沙、食品團塊等等)，因為此等顆粒並不附著至或被保留於該布料上。雖然未必開發以解決此問題，但是由於該添加物固有的"濕度"，諸如蠟或油之普通布處理材料可增大布料保留一些較大碎片顆粒的能力。經處理之抹布在接觸表面上留下剩餘物，雖然對於特

定用途(例如家具拋光)是需要的,但是此對於大多戶家庭清潔活動(例如,清潔櫃檯或地板表面)而言是有害的。此外,當用於一般清潔目的時,經處理之布料在其外表面快速充滿顆粒,進而限制對短清潔操作的用途並要求刮片自身的頻繁清潔(意即,移除累積顆粒)。

用於家庭清潔之其他市售刮片產品適合於包括在理論上吸引碎片顆粒至另外的"乾燥"刮片的靜電特徵。然而,此等乾燥刮片在延長的使用期間又經常不能一致地保留相對大的及/或重的顆粒。意即,相對大的及/或相對重的顆粒不易附著於乾燥的、靜電類型的刮片及其他乾燥的刮片上。此外,此等產品的表面快速被顆粒"阻塞",以使得必須重複地自該刮片的表面移除收集的碎片。

當然,自表面移除碎片並不侷限於家庭清潔應用。許多工業應用需要使用清潔刮片。舉例而言,載具塗漆/重塗漆工業及木材精整工業通常利用"黏性布料"自待塗漆或著色的表面移除碎片。黏性刮片或黏性布料通常包含某種形態的紡織材料,其具有開放式結構並受到壓敏黏著劑或某些其他聚合物處理以賦予該黏性布料黏性或膠黏特徵。當該刮片在一表面上摩擦時,存在於該表面上的外來物質將附著至該刮片上並被移除。雖然適用於此等工業應用,但是可用之黏性刮片有目的地含有相對高含量的膠黏材料以確保完全移除灰塵及其他細小顆粒。已知的黏性刮片製造技術有目的地在刮片的外表面塗覆膠黏材料。此塗覆又賦予刮片黏附或膠黏"感覺",並當該黏性刮片沿著被清潔的表

面移動時產生顯著的阻力。雖然該等黏性刮片已用於自動塗漆/重塗漆及木材精整工業中，但是可用之黏性刮片的負面屬性已阻礙其用於某些商業或住宅用途(例如，家庭或一般工業清潔)的耐久性。

請參考：用於賦予膠黏特徵至黏性布料之典型壓敏黏著劑(PSA)為100%固體熱熔性PSA、輻射可固化之PSA、溶解於有機溶劑中之PSA及基於膠乳之PSA。無論如何，一旦已形成黏性布料之基板片構造，就接著塗布PSA(或其他膠黏添加物)。已知之技術包括噴射、浸漬塗覆、滾塗(roll coating)等等。更一般而言，PSA(或其他膠黏添加物)被塗布至該板片之外表面上；在大多數情況下，板片材料的整個厚度充滿PSA。在任一情況下，所得之黏性布料的外表面含有最高濃度的PSA，從而導致上文描述之阻力的問題。

已做出某些努力來改變上述之黏性布料構造以提供具有減少的黏附"感覺"及表面阻力之膠黏特徵的清潔刮片。此等努力通常集中在添加物材料的類型及量的仔細選擇上，及/或集中在用作減少阻力之方式的添加物之應用模式上以改良顆粒拾取同時維持清潔薄片在被清潔的表面上滑移的能力。例如，在某些方法中，沿著清潔刮片表面將相對少含量(不大於10克/平方公尺，更佳不大於2克/平方公尺)的聚合添加物(通常為壓敏添加物)塗布於離散區段上。在該等構造中，若聚合添加物含量過高，則清潔板不易在被清潔的表面上滑移及/或可能趨向於將剩餘物留在表面上。雖然用於該等刮片中之聚合添加物及模式與典型的黏性布料

組態不同，但仍然採用將聚合添加物塗布至基底板片之外表面的習知技術。結果，即使添加物含量減少且分區分佈可改良手感，但是可能保留有上文描述之相同問題並引起其他問題。意即，在塗布聚合添加物的區域可能仍然"感覺"膠黏，及當清潔刮片沿著表面移動時可能引起不可接受的阻力。此外，藉由減少聚合添加物之含量及位置(即，沿著少於整個清潔刮片外表面而提供)，所得之清潔刮片可能不能保留足夠量的顆粒。同樣，因為將聚合添加物塗布至基底板片之表面上，甚至塗布至該板片具有相對開放式構造的地方，所以清潔刮片將再次相對快速地被顆粒阻塞。

清潔刮片仍然很流行。尚未存在一種可為大多數使用者接受之產品來完全滿足收集大量的相對大的及/或重的顆粒的能力。因此，存在對一種清潔刮片及其製造方法的需要，該清潔刮片具有沿其工作表面具有最低膠黏性的膠黏屬性。

【發明內容】

本發明之一態樣係關於一種包括纖維板片及膠黏材料的清潔刮片。該纖維板片界定相對表面及該等相對表面之間的一中間區域。就此而言，該等相對表面中之至少一個充當清潔刮片之一工作表面。將膠黏材料塗布至纖維板片以使得膠黏材料的含量在中間區域中比在工作表面上高。在一個實施例中，膠黏材料的含量在中間區域中比在任一該等相對表面上高。在另一實施例，膠黏材料包括壓敏添加物。在另一實施例中，纖維板片為非編織纖維板片。

本發明之另一態樣係關於一種包含纖維板片及膠黏材料的清潔刮片。纖維板片由相對表面界定，該等相對表面中之至少一個充當清潔刮片之一工作表面。將膠黏材料以不少於10克/平方公尺的含量被包含於纖維板片中。在此構造之情況下，該工作表面之特徵在於不大於5磅的阻力值。

本發明之又一態樣係關於一種製造清潔刮片之方法。該方法包括：提供一板片構造，該板片構造包括第一與第二纖維板片層及放置於其間之一膠黏材料層；及結合該等第一與第二纖維板片層。因而，該板片構造界定相對表面及定位於其間的一中間區域。橫向壓緊該板片構造以使得膠黏材料自中間區域流向相對表面。在壓緊板片構造之後，膠黏材料的含量在中間區域中比在任一該等相對表面上高。在一個實施例中，膠黏材料為熱熔性壓敏黏著劑，且板片構造在壓緊該板片構造之步驟期間受熱以軟化壓敏黏著劑。

【實施方式】

於圖1中提供根據本發明之清潔刮片10的一個實施例。一般而言，該清潔刮片10包括一纖維板片12及一膠黏材料(圖1中未編號)。在下文更詳細地描述該纖維板片12及膠黏材料。然而，一般而言，纖維板片12界定相對置的外表面14、16(而就圖1看來，外表面16大體上被隱藏)。一中間區域18(概括地參考圖1)被界定於該外表面14、16之間。在此等指定下，該膠黏材料塗布構成該纖維板片12之諸個別纖維，從而提供膠黏性予該清潔刮片10。就此而言，該膠黏

材料之塗層含量在中間區域18中比在一個或兩個外表面14、16上都高。為了方便說明，外表面14、16在圖1中展示為大體上平坦狀；應理解的是此一圖式並未顯現出一被提供於本發明之實施例中之空體積。此外，雖然假定清潔刮片10以一大體平坦之形態被展示於圖1中，但是其他形狀也是可接受的。例如，清潔刮片10可滾動或折疊至本身之上以形成一滾筒。

圖2A示意說明清潔刮片10之一大幅放大區段，該清潔刮片10包括被塗布至構成該纖維板片12之諸個別纖維22(概括地參考圖2)上之膠黏材料20。外表面14、16在圖2A中再次示意性地被展示為平坦狀的；在本發明之實施例中，該等纖維22相對於對應之外表面14或16而被隨機地分佈在不同之位置上，以使得外表面14、16可不限於呈大體上平坦之形組態，且反而提供一獨特之空體積，而碎片(未示於圖中)被收集於其中。此外，在圖2A中藉由點描法來表示膠黏材料20，且為了說明之目的而誇大其相對於每一纖維22的厚度。進一步地參照圖2A中所示，該纖維板片12係一非編織板片，其中該等纖維22被予纏繞；然而，如下文闡明，此僅為纖維板片12之一種可接受之形態，而該等纖維在其他替代實施例中可為例如是編織的。同樣地，雖然將板片12示意性地說明成為一在其厚度上係相當連續之單一層，但是諸如互相黏附以形成板片12(在下文中更詳細描述)且具有不同特徵的兩個纖維板片層之可替代構造亦是同樣可接受的。無論如何，每一纖維22在板片12內以不同方向延

伸。相對於板片12之中心24而言，每一纖維22之區段將更接近該中心24，而其他區段則更接近該外表面14或16中之一者。

為了提供纖維22之變化定向的更好理解，對例示性纖維22a-22c進行特定參考，其為了方便解釋而相對分離地另外展示於圖2A中。在此情況下，纖維22a界定一第一區段26及一第二區段28。第一區段26更接近於中心24，而第二區段28更接近外表面14。類似地，纖維22b界定第一、第二及第三區段30-34。第二區段32更接近中心24，而第一與第三區段30、34分別更接近外表面14、16。最後，纖維22c界定第一至第三區段36-40。纖維22c之延伸使得第二區段38接近外表面16，而第一與第三區段36、40更接近中心24。當然，許多其他纖維定向亦是可能的；此外，展示於圖2A中之纖維22被說明為僅在圖2A之平面中延伸。纖維22之其他纖維可全部或部分延伸入或延伸出圖2A的平面。

在以上指定下，將膠黏材料20塗覆於每一纖維22上，以使得更接近中心24的纖維區段比更接近外表面14或16的區段具有更高含量的膠黏材料20。術語塗層"含量"指通常用於界定塗層材料之一個或多個參數。因此，該塗層"含量"可用於指質量、體積、表面面積、數量及/或厚度。舉例而言，圖2A以誇大形式示意性說明膠黏材料20塗層的厚度相對於每一纖維22之延伸的變化。對於第一纖維22a而言，膠黏材料20塗層沿著第一區段26之厚度比第二區段28大。類似地，相對於第二纖維22b而言，與第一及第三區段30、34

相比較，第二區段32具有更厚的膠黏材料20塗層。最後，相對於第三纖維22c而言，與第一及第三區段36、40相比較，第二區段38具有更厚的膠黏材料20塗層。相對於上述每一纖維區段而言，隨著纖維區段自中心24朝向外表面14或16中的一個延伸，提供膠黏材料20塗層厚度之相對逐步減少。或者，可提供膠黏材料20相對於纖維22之較不均一分佈。例如，膠黏材料20含量在中心24處可相對恒定，而在外表面14及/或16處或靠近外表面14及/或16處急劇減少。類似地，膠黏材料20含量在中心24的相對側可不同(意即，相對於中心24之不對稱黏著劑含量)，但在外表面14及/或16處或靠近外表面14及/或16處再一次顯著較少。舉例而言，圖2B為清潔刮片10之一例示性實施例的特寫橫截面照片，其展示在個別纖維22(大體參考圖2B，請注意，由圖2B可見，纖維22塗覆有膠黏材料20)上的膠黏材料20(大體參考圖2B)。值得注意的是，圖2B的照片自清潔刮片10之內部攝得，以致於既不實體展示本發明之膠黏材料梯度，亦不實體展示外表面14、16(圖2A)。

返回至圖2A，除了根據個別纖維22描述變化的膠黏材料含量之外，可對纖維板片12整體進行參考。就此而言，外表面14、16在一個實施例中為大體平坦的(空體積在圖2A之示意性說明中未反映)，而如此界定之平面大體互相平行。可穿過纖維板片12之厚度在中間區域18內界定與外表面14、16之平面平行之連續的中間平面。舉例而言，在中心24處界定一中心平面，其另外大體平行於由外表面14、

16界定之平面。在此等界定下，膠黏材料20塗層的含量變化可描述為：與更接近外表面14、16之任一個的截面相比較，更接近中心24之中間平面具有提高的膠黏材料20之體積或質量。例如，中心平面上之每單位面積膠黏材料20的質量或體積大於藉由外表面14或16中之任一個界定的平面區段上之每單位面積膠黏材料20的質量或體積。

進一步舉例而言，可假設纖維板片12之厚度(如圖2A中另外展示)分成多個部分，諸如第一部分50、第二部分52及第三部分54。該等部分50-54中之每一個大約是纖維板片12厚度的三分之一。與外部分50、54相比較，第二或中間部分52具有更大的膠黏材料20質量及/或體積。

實際上，跨過纖維板片12的厚度來界定膠黏材料梯度。如圖3A中曲線圖所說明，在一個實施例中，膠黏材料梯度自板片12之中心24向外表面14、16減少。作為參考，圖3A(以及圖3B-3D)中之Y軸示意性地代表板片12自外表面16至外表面14增加之橫截面平面，及並不欲表現具體的尺寸。根據本發明之替代例示性膠黏材料梯度提供於圖3B(膠黏材料含量在外表面14、16處急劇減少)、圖3C(大體非均一之膠黏材料含量)及圖3D中(膠黏材料含量自中心24向另外充當工作表面的外表面14逐漸減少，並且在另外充當非工作表面或可能覆蓋有單獨的薄膜、箔或紙材料的外表面16處膠黏材料含量相對較高)。

返回至圖1，藉由形成使得外表面14、16相對不塗覆膠黏材料20(圖2A)的清潔刮片10並且在接近中心24(圖2A)處提

供提高含量的膠黏材料20，該清潔刮片10滿足消費者非膠黏或非黏性"感覺"及使用期間減少的阻力的偏好。就此而言，在使用期間，由使用者(未圖示)在外表面14或16中的一個處固持該清潔刮片10。接著以刮拭方式沿待清潔的表面(未圖示)操縱相對外表面14或16。另外用於清潔表面之外表面14或16被界定為清潔刮片10之"工作表面"。因此，舉例而言，當使用者的手抓住外表面14時，外表面16充當工作表面，反之亦然。由於膠黏材料20之含量在外表面14、16處大大減少(且在一個實施例中完全沒有)，所以觸摸外表面14或16中之任一個的使用者不易辨別出黏性或類似膠黏性的感覺，且幾乎沒有膠黏材料剩餘物沈積於經刮拭的表面上。值得注意的是，亦可結合諸如短或長把手之固持裝置(未圖示)來使用清潔刮片10，該固持裝置之一末端適合於保持清潔刮片10。結合此等應用及/或清潔刮片10的獨立使用，可將薄膜、箔或紙層(未圖示)塗布於非工作表面14或16上。

類似地，隨著外表面14或16在被清潔的表面上移動，在清潔操作期間另外充當工作表面的外表面14或16將展現有限的阻力。意即，由於外表面14或16處減少的膠黏材料20含量，所以幾乎不存在當清潔刮片10在待清潔的表面上移動時會產生阻力的膠黏材料20。如下文之更詳細描述，膠黏材料20之總含量可因此相對高(因此增強清潔刮片保持相對大的及/或重的顆粒的能力)，同時仍然維持所要的有限阻力特徵。在一個實施例中，膠黏材料的總含量(相對於

纖維板片12整體)在10-200克/平方公尺的範圍內，同時外表面14或16中的至少一個具有不大於5磅的阻力值(短語"阻力值"詳細界定於下文中)。在另一實施例中，膠黏材料的總含量不大於10克/平方公尺；且在另一實施例中，不小於15克/平方公尺；且在另一實施例中，不小於20克/平方公尺。在每一膠黏材料含量實施例中，外表面14或16中的至少一個的阻力值不大於5磅；且在另一實施例中不大於2磅。值得注意的是，本發明之膠黏材料含量顯著大於其他提議之適合於最小化阻力及黏附"感覺"的清潔刮片構造。舉例而言，美國專利公開案第2002/00050016號描述不大於約10克/平方公尺(最佳不大於約2克/平方公尺)的聚合添加物含量。因此，本發明之清潔刮片10展現顯著優良的顆粒保持特徵，並且仍然更完全地解決了由使用者表達的黏性"感覺"及阻力問題。在一個實施例中，此經改良之阻力值不需使用去膠黏性試劑便可實現；然而，或者可將去膠黏性試劑塗布至外表面14、16中的一個或兩個上。

由本發明之清潔刮片10提供的額外益處係關於不僅保持大的及/或重的顆粒而且保持任何尺寸顆粒之大體積的能力。舉例而言，參考圖4A，其展示清潔操作後之清潔刮片10的示意性橫截面(為了方便說明，再次認為外表面14、16在圖4A中展示為大體平坦的)。在圖4A之一個例示性實施例中，纖維板片12提供開放式結構(意即，個別纖維22之間的相對大的間隔)。在此例示性構造中，相對大的顆粒60(示意展示於圖4A中)可"巢套"於個別纖維22之間，其他尺寸較

小的碎片(未圖示)同樣也可"巢套"於個別纖維22之間。藉由圖4A之表示，外表面14被用作工作表面，並刮拭一待清潔的表面(未圖示)。在清潔移動期間，藉由導致如此接觸的顆粒60部分黏附至一個或多個纖維22上(如同其他較小的顆粒一樣)的膠黏材料塗層來將該等顆粒60插入於纖維22之間。因為與更接近中心24的外表面相比，外表面14處的膠黏材料塗層含量大大減少，所以顆粒60不會沿著外表面14累積。相反，顆粒60易沈積於清潔刮片10的厚度內。因此，外表面或工作表面14不會被顆粒"阻塞"，從而導致由清潔刮片10收集之顆粒的數目或體積增大。圖4B的特寫橫截面照片進一步展示保持於清潔刮片10之一個例示性實施例的厚度內的顆粒60(大體參考圖4B)。

在上文描述的約束內並返回至圖1，纖維板片12及膠黏材料20可假定各種形態。纖維板片12或其個別纖維板片層可為針織、編織或(較佳)非編織纖維材料。在其中纖維板片12為非編織纖維結構的一個實施例中，纖維板片12由以所要方式互相纏繞(且視情況結合)的個別纖維組成。該等纖維較佳為合成的或經製造的，但可能包括天然纖維。本文中所用之術語"纖維"包括不定長度的纖維(例如細絲)及離散長度的纖維(例如人造短纖維)。用於連接纖維板片12之纖維可為多組份纖維。術語"多組份纖維"係指在與摻和物相對的纖維橫截面中具有至少兩個獨特的縱向共延伸構造之聚合物區域的纖維，其中該等區域趨向於分散、隨機或未經構造。無論如何，有用的纖維材料包括(例如)任何適

當纖維長度及丹尼爾的聚酯、尼龍、聚丙烯及其混合物。此外，可選擇及/或處理某些或所有的纖維以展現靜電性質。同樣，可將著色劑併入膠黏材料20中。

與由另外提供具有較大孔尺寸及較小表面面積之纖維板片12的較大丹尼爾纖維(例如，50 d-200 d)製成的纖維板片相比，小丹尼爾尺寸的人造短纖維(例如，3 d-15 d)提供具有較小孔尺寸及較大表面面積的纖維板片12。小丹尼爾纖維板片最適合用於清潔受到細小灰塵及塵埃顆粒污染的表面，而大丹尼爾纖維板片最適合用於清潔受到較大塵埃顆粒(諸如沙、食品團塊、草坪碎片等等)污染的表面。如上文描述，較大孔尺寸的較大丹尼爾人造短纖維允許較大的污染顆粒進入，並藉由纖維板片的基質保持。本發明之纖維板片12可包括可能是或不是人造短纖維的小及/或大丹尼爾纖維的一種或兩種。在一個實施例中，纖維板片12包括捲曲的高熱量變形纖維。

此外，如下文更詳細的描述，一種形成根據本發明之清潔刮片10之方法需要提供隨後藉由膠黏材料接合的兩個獨立的纖維板片層。在此情況下，該等兩個纖維板片層可具有上述之不同的構造及/或屬性(例如，一個纖維板片層包括小丹尼爾尺寸人造短纖維且第二纖維板片層包括大丹尼爾尺寸人造短纖維；一個纖維板片層展現常規的吸收能力且第二纖維板片層為優良的吸收劑；等等)。

除適用於一個實施例非編織纖維板片12之許多不同類型纖維的可用性之外，用於使得纖維互相結合的技術亦是廣

泛的。就一般而言，用於製造與本發明一起使用之一非編織纖維板片12實施例的適合處理包括(但不限於)梳理(carding)、空氣鋪設(air laying)、濕式鋪設(wet laying)、旋轉結合(spun bonding)等等。結合方法包括(但不限於)熱結合、樹脂結合、輪壓結合(calendar bonding)、超音波結合等等。

清潔刮片10之膠黏材料20可假定各種形態，其特定性質視清潔刮片之使用而定。在一個實施例中，膠黏材料20包括壓敏黏著劑。壓敏黏著劑在室溫下通常為膠黏性的並可藉由施用輕輕的手指壓力而附著至各種表面。藉由將第二表面(或第二材料的個別顆粒，諸如灰塵、塵埃、團塊或其他碎片)擠壓抵著經壓敏黏著劑塗覆的材料來形成黏著劑結合。有用之壓敏黏著劑組合物之一般描述可發現於Wiley-Interscience Publishers(New York, 1988)出版之"Encyclopedia of Polymer Science and Engineering"第13卷中。壓敏黏著劑組合物之額外描述可發現於Interscience Publishers(New York, 1964)出版之"Encyclopedia of Polymer Science and Technology"第1卷中。

壓敏黏著劑組合物可包括(例如)彈性嵌段共聚物、天然橡膠、丁基橡膠及聚異丁烯、苯乙烯-丁二烯橡膠(SBR)、聚異戊二烯、聚 α 烯烴及聚丙烯酸酯。有用之熱塑性彈性嵌段共聚物的實例包括苯乙烯-異戊二烯(SI)、苯乙烯-異戊二烯-苯乙烯(SIS)、苯乙烯-丁二烯-苯乙烯(SBS)、乙烯-丙烯-二烯、苯乙烯-乙烯/丁烯-苯乙烯(SEBS)及苯乙烯-乙烯/丙

烯-苯乙烯(SEPS)。其他有用之黏著劑組合物可能包括(例如)聚乙烯醚、含有乙烯之共聚物(諸如乙酸乙烯乙二酯、丙烯酸乙酯及甲基丙烯酸乙酯)、聚胺基甲酸酯、聚醯胺、聚環氧化物、聚乙烯吡咯烷酮及其共聚物、聚乙烯醇及其共聚物、聚酯及其組合。

基於較佳彈性嵌段共聚物之壓敏黏著劑組合物包括嵌段共聚物，諸如苯乙烯-異戊二烯-苯乙烯(SIS)及苯乙烯-乙烯/丁烯-苯乙烯(SEBS)。適用於膠黏材料20之黏著劑組合物之市售彈性嵌段共聚物的代表性實例包括苯乙烯-異戊二烯-苯乙烯彈性體 "Kraton 1107" 及苯乙烯-乙烯/丁烯-苯乙烯彈性體 "Kraton 1657"，其均可自 Kraton Polymers, Houston, TX購得。

黏著劑組合物之彈性嵌段共聚物可由膠黏樹脂(膠黏劑)調配而成以改良黏附性並將黏性引入在一個實施例中用作膠黏材料20之壓敏黏著劑中。適合的膠黏劑樹脂描述於D. Satas, Handbook of Pressure-Sensitive Adhesive Technology, 第527-544頁(第2版, 1989)中。

適合的膠黏樹脂包括(例如)松香酯(rosin ester)、萜烯、苯酚及脂肪族、芳香族或脂肪族與芳香族合成烴單體樹脂的混合物。適用於嵌段共聚物黏著劑組合物之膠黏劑組份可為固體、液體或其摻和物。適合的固體膠黏劑包括松香、松香衍生物、烴樹脂、聚萜烯、苯并呋喃節及其組合。適合的液體膠黏劑包括液體烴樹脂、氫化液體聚苯乙烯樹脂、液體聚萜烯、液體松香酯及其組合。許多膠黏劑是市

售的，且其最適宜之選擇可藉由一個黏著劑化合技術中之普通技術者來完成。

適合的黏著劑組合物包括(例如)可熱熔融塗覆、可轉移塗覆、可溶劑塗覆的組合物及膠乳黏著劑組合物。更具體言之，在一個實施例中，膠黏材料20是可熱熔融塗覆之壓敏黏著劑。適合之可熱熔融塗覆的壓敏黏著劑包括HL-1902及HL-2168，其可自H.B. Fuller Company, St. Paul, MN購得。

此外，膠黏材料20可包括聚合添加物，諸如單獨或與上文所述之一種或多種壓敏黏著劑組合之膠黏聚合物。適合的膠黏聚合物包括(但不限於)N-甲基丙烯酸癸酯聚合物、聚異丁烯聚合物、甲基丙烯酸烷酯聚合物、聚異丁烯聚合物、聚丙烯酸烷酯及其混合物。

膠黏材料20組合物亦可包括添加物，諸如增塑劑、稀釋劑、填充劑、抗氧化劑、穩定劑、顏料、交聯劑及類似物。

在上述材料之情況下，於圖5中圖解說明一種製造根據本發明之清潔刮片10的方法。最初提供第一與第二纖維板片層70、72，其中該第一纖維板片層70界定第一與第二相對外表面74、76且該第二纖維板片層72界定第一與第二相對外表面78、80。該等纖維板片層70、72可相同或者可具有如先前描述之不同的構造及/或效能屬性。無論如何，將膠黏材料84(在圖5中誇大)塗布至纖維板片層70或72中之至少一個之第二外表面76或80。如圖5所示，在一個實施例中，膠黏材料84被塗布至纖維板片層70及72兩者之第二外

表面76及80。舉例而言，可將膠黏材料84噴射於纖維板片層70與72之間，且因此將其塗布至每一纖維板片層70、72之第二外表面76、80上。

或者，可使用轉移塗覆的黏著劑來將膠黏材料84塗布至一個或兩個纖維板片層70及/或72。例如，單塗覆或雙塗覆帶(未圖示)可首先附著至第一纖維板片層70，且移除釋放襯墊及/或背襯(未圖示)以促進第二纖維板片層72之附著。在另一實施例中，將第一類型膠黏材料84塗布至第一纖維板片層70且將第二類型膠黏材料84塗布至第二纖維板片層72。藉由此方法，第一與第二膠黏材料的不同特徵(例如，膠黏性)可導致所得清潔刮片之相對側(於下文描述)在使用期間執行不同工作。無論如何，(諸如)利用低壓壓緊裝置90使得纖維板片層70、72沿著裝載膠黏材料的表面(例如，表面76、80)聚在一起以界定一板片構造92。低壓壓緊裝置90可假定為各種形態，例如一對安置成施加相對小的壓緊力於纖維板片層70、72(例如，大約5 PLI)上的滾筒。或者，如下文描述，可去掉該低壓壓緊裝置90。

如圖6所示，藉由圖5之一種技術，板片構造92藉由包括纖維板片層70、72及膠黏材料84之三個層予以界定。第一纖維板片層70之外露第一外表面74及第二纖維板片層72之外露第二外表面78界定板片構造92之相對表面。或者，可提供一單一之纖維板片，其在被塗布以膠黏材料84後再折疊至本身之上，從而形成板片構造。

返回參照圖5，該板片構造92接著被一高壓壓緊裝置94

所加工，該裝置施用一橫向壓緊力於該板片構造92上。在一個實施例中，壓緊裝置94係一形成一壓區(經由該壓區而饋入板片構造92)之輪壓機，並適於提供相對高的壓緊力(例如，大約為100 PLI)。或者，可採用其他之壓緊裝置，諸如兩桿或兩帶限制裝置等等。更進一步地，亦可手動壓緊該板片構造92。無論如何，壓緊裝置94迫使膠黏材料84向外流出並流向該外露之外表面74、78(圖6)。在一實施例中，壓緊裝置94除了賦予壓緊力之外，還適於加熱該板片構造92，而此加熱會導致該膠黏材料84(尤其是熱熔融壓敏黏著劑)軟化並因此更易在每一纖維板片層70、72內(亦即，圍繞該等構成每一纖維板片層70、72之各種不同纖維)流動。

在經過壓緊裝置94處理之後，膠黏材料84使得纖維板片層70、72相互結合，從而形成一清潔刮片板片96。此外，膠黏材料84塗覆每一纖維板片層70、72內之個別纖維的至少多個部分。特別地，因為膠黏材料84已自清潔刮片板片96之內部流向第一外表面74、78，所以相對於每一纖維以及整個清潔刮片板片96將達成一變化之膠黏材料塗層含量。在一個實施例中，當該纖維板片層70、72自該壓緊裝置94處出來時，該等板片將由於該緊密結合諸纖維(未予編號)之膠黏材料84而保持在被壓緊之狀態。若需要，清潔刮片板片96在經過壓緊裝置94處理之後可重新膨鬆(例如，使清潔刮片板片96受熱)以重新得到纖維板片層70、72之敞開且膨鬆的結構。或者，纖維板片層70、72之構造可允許在

壓緊裝置94之適當操作條件下自發性地出現重新膨鬆或重新膨脹。此外，可使清潔刮片板片96經受成形或壓花處理以在清潔刮片板片96表面處形成額外的開口及/或產生所要的美化外觀。

與圖5相關之製造方法僅是用於形成根據本發明之清潔刮片10的一個可接受實施例。舉例而言，如圖7所示，可剛好在藉由高壓壓緊裝置94處理之前或與其同時塗布膠黏材料84。類似地，板片構造92可圍繞作為高壓應用操作之部分的輪壓裝置纏繞。或者，如圖8所示，諸如第一纖維板片70之單一纖維板片可最初被提供為一連續材料薄片。將膠黏材料84塗布至外表面74或76中的一個(圖8描繪將膠黏材料84塗布至第一外表面74上)。為此，可將膠黏材料84塗布至整個經選擇的外表面74或76或僅塗布至其之一部分。無論如何，纖維板片70自身折疊(下板片或交叉板片)以便界定第一及第二纖維板片層；更具體言之，使得塗布有膠黏材料84之外表面74或76(例如，圖8說明之第一外表面74)自身折疊。所得的板片構造100接著藉由高壓壓緊裝置94(圖5)加以處理，從而製造先前描述之清潔刮片。

藉由任何上述方法，藉由改變膠黏材料類型及/或基本重量、纖維丹尼爾及/或基本重量、壓緊力、溫度、線速度等中一個或多個，可形成所得的清潔刮片以提供某些所要的特徵。此外，可將多個如此形成的清潔刮片板片96(諸如藉由適當的黏著劑或其他膠黏材料)以背對背方式可釋放地彼此緊固。在此組態下，個別清潔刮片在用於清潔之前、

期間或之後可連續地自多層總稱剝離。

以下實例及比較實例進一步描述本發明之清潔刮片、形成清潔刮片之方法及執行來判定清潔刮片之各種特徵的測試。出於例示性目的提供該等實例以促進對本發明之理解，並且不應解釋為將本發明限制於該等實例。

實例

測試方法

沙移除測試A

藉由將兩克(指定為 W_1)沙(少於或等於200微米的平均直徑)分佈在60公分×243公分乙烯基地板的表面上來量測沙移除。清潔刮片之樣品附著至ScotchBrite™高效清除器拖把(可自3M Company, St. Paul, Minnesota購得)的頭部上(清潔刮片遠離該頭部)。將附著有清潔刮片之清除器頭部稱重並記錄為 W_2 。使清潔器頭部附著至清潔器棒並藉由施加於清潔器拖把把手之最小壓力將測試樣品在整個地板區域上推動一次(即，一次通過其上具有沙之地板的每一區域)。將該頭部再次自該棒移除並量測其重量(指定為 W_3)。藉由清潔刮片測試樣品自表面移除之沙的重量百分比按下式計算：

$$\% \text{ 移除之沙} = [(W_3 - W_2) / W_1] \times 100$$

沙移除測試B

除了將具有700-1000微米之更大平均直徑之沙用於測試之外，根據沙移除測試A來量測沙移除。

米碎片移除測試C

除了將乾燥的米碎片用於測試之外，根據沙移除測試A來量測米碎片移除。

對於所有的沙與米碎片移除測試而言，所報導之資料為至少兩個測試之平均值。

阻力量測及阻力值

將型號100測力計(可自 Chatillon Ametek Company, Brooklyn, New York購得)附著至標準ScotchBrite™高效清除器拖把(可自3M Company, St. Paul, Minnesota購得)。藉由一固定裝置將型號100測力計安裝於3M拖把及把手上。利用標準機器螺旋使該固定裝置附著至拖把把手，並以可記錄沿著測試地板推動拖把所需之力的方式安裝。測試地板表面為60公分×243公分的乙烯基地板材料片。在每一測試之間，利用標準掃帚來清潔該測試地板並利用Doodleduster™布料(可自3M Company, St. Paul, Minnesota購得)來對其除塵。切割12.7公分×35.6公分的清潔刮片材料樣品並將其安裝於長度為13.5英吋(35公分)且寬度為3.75英吋(9.5公分)的測試拖把頭部上。接著沿著地板推動拖把。為此，將拖把頭部構造成使得把手可相對於拖把頭部旋轉。在推動期間，把手相對於拖把頭部(及因此測試地板)之平面的角度維持在小於80°。推動拖把之最大力(以磅計)記錄於Chatillon型號100測力計上。如此記錄之最大力指定為清潔刮片測試樣品之阻力值。所報導之資料為至少兩個測試之平均值。

詞彙

纖維材料

用於實例中之纖維材料描述於表1中。

纖維類型	描述	製造商
Kosa 293	32丹尼爾，聚酯， 1.5英吋切割長度	KoSa, Nonwovens & Specialty Polyester Fibers, Charlotte, NC
Wellstrand 944P	100丹尼爾，聚酯， 2.5英吋切割長度	Wellman Inc., Fibers Division, Charlotte, NC
Celbond 254	12丹尼爾，聚酯 核心/共聚多酯外殼， 1.5英吋切割長度	KoSa, Nonwovens & Specialty Polyester Fibers, Charlotte, NC

(表 1)

膠黏材料

用於實例中之膠黏材料描述於表2中。

膠黏材料 類型	描述	製造商
H5007-01	熱熔融壓敏黏著劑	Bostik Findley Inc., Wauwatosa, WI
HL-190 2	基於苯乙烯-異戊二烯-苯 乙烯(SIS)類型嵌段共聚 物，熱熔融壓敏黏著劑	HB Fuller Company, St. Paul, MN
HL-216 8	基於苯乙烯-乙炔-丁烯- 苯乙炔(SEBS)類型嵌段共 聚物，熱熔融壓敏黏著劑	HB Fuller Company, St. Paul, MN

(表 2)

實例 1

使用 Rando-Webber 空氣沈降機器 (型號 12-BS，購自 Curlator Corp., East Rochester, NY) 自 32 丹尼爾聚酯人造短纖維及 12 丹尼爾雙組份熔融纖維製備空氣沈降非編織板片。32 丹尼爾纖維與 12 丹尼爾纖維之重量比大約為 4:1。該板片之基本重量大約為 40 克/平方公尺。

接著使用傳送帶將該板片自 Rando-Webber 輸送至 12 英尺

長烘箱內。烘箱具有底部與頂部空氣衝擊並被設定於350°F的溫度及每分鐘20英尺的線速度，其將12丹尼爾雙組份熔融纖維之外殼熔融以產生一黏附的人造短纖維板片。接著將該板片捲繞成滾筒形態。兩個此等板片接著使用熱熔融的壓敏黏著劑(類型HL-1902，購自H.B. Fuller Company, St. Paul, MN)而互相層壓在一起。利用4英吋單一螺旋擠壓機(購自Bonnot Company, Uniontown, OH)將黏著劑饋入一用於控制黏著劑流入黏著劑熔噴沖模中之齒輪泵。將熔融的黏著劑纖維吹至非編織板片中之一個上，接著使用夾壓力大約為7 pli之未經加熱之層壓機壓區將該非編織板片層壓至第二同一板片。黏著劑塗層寬度大約為10英吋。將擠壓機與熔噴沖模設定於165°C的溫度。將纖維衰減空氣設定於約155°C的溫度。黏著劑流速大約為每小時6.0磅且層壓機線速度大約為每分鐘26英尺，從而導致大約23克/平方公尺之黏著劑塗層重量。

接著將經層壓之板片放置於兩個經矽酮塗覆之紙襯墊之間並使其穿過經加熱之輪壓壓區。該輪壓機由兩個直徑為10英吋的鋼滾筒組成。該等滾筒之表面溫度為280°F，線速度為每分鐘5英尺，且夾壓壓力為約95 pli。此導致黏著劑軟化及向外流向非編織板片之外露表面。就此而言，經層壓之板片受到很大壓緊。將矽酮紙襯墊移除並在烘箱中於180°C下將其加熱約30秒，接著使此經壓緊之板片重新膨鬆。重新膨鬆之板片的厚度大約為0.25英吋(6.3毫米)。

實例 2

使用 Rando-Webber 空氣沈降機器 (型號 12-BS, 購自 Curlator Corp., East Rochester, NY) 自 100 丹尼爾聚酯人造短纖維及 12 丹尼爾雙組份熔融纖維製備空氣沈降非編織板片。100 丹尼爾纖維與 12 丹尼爾纖維之重量比大約為 4:1。該板片之基本重量大約為 70 克/平方公尺。

接著使用傳送帶將該板片自 Rando-Webber 輸送至 12 英尺長烘箱內。烘箱具有頂部與底部空氣衝擊並被設定於 350°F 的溫度及每分鐘 20 英尺的線速度，其將 12 丹尼爾雙組份熔融纖維之外殼熔融以產生一黏附的人造短纖維板片。接著將該板片捲繞成滾筒形態。兩個此等板片接著使用熱熔融的壓敏黏著劑 (類型 H5007-01, 購自 Bostik Findley, Wauwatosa, WI) 而互相層壓在一起。利用 4 英吋單一螺旋擠壓機 (購自 Bonnot Company, Uniontown, OH) 將黏著劑饋入一用於控制黏著劑流入黏著劑熔噴沖模中之齒輪泵。將熔融的黏著劑纖維吹至非編織板片中之一個上，接著使用夾壓力大約為 7 pli 之未經加熱之層壓機壓區將該非編織板片層壓至第二同一板片。黏著劑塗層寬度大約為 10 英吋。將擠壓機與熔噴沖模設定於 165°C 的溫度。將纖維衰減空氣設定於約 155°C 的溫度。黏著劑流速大約為每小時 6.0 磅且層壓機線速度大約為每分鐘 12 英尺，從而形成大約 50 克/平方公尺之黏著劑塗層重量。

接著將經層壓之板片放置於兩個經矽酮塗覆之紙襯墊之間並使其穿過經加熱之輪壓壓區。該輪壓機由兩個直徑為 10 英吋的鋼滾筒組成。該等滾筒之表面溫度為 280°F，線速

度為每分鐘5英尺，且夾壓壓力為約95 pli。此導致黏著劑軟化並向外流向非編織板片之外露表面。就此而言，經層壓之板片受到很大壓緊。將矽酮紙襯墊移除並在烘箱中於180°C下將其加熱約30秒，接著將此經壓緊之板片重新膨鬆。重新膨鬆之板片的厚度大約為0.25英吋(6.3毫米)。

實例3

使用梳理機(carding machine)(型號 M.C.，購自 Hergeth Hollingsworth, West Germany)自32丹尼爾聚酯人造短纖維及12丹尼爾雙組份熔融纖維製備經梳理之非編織板片。32-丹尼爾纖維與12-丹尼爾纖維之重量比大約為4:1。該板片之基本重量大約為65克/平方公尺。

接著使用傳送帶將該板片自梳理機輸送至12英尺長烘箱內。烘箱具有底部與頂部空氣衝擊及被設定於350°F的溫度及每分鐘20英尺的線速度，其將12丹尼爾雙組份熔融纖維之外殼熔融以產生一黏附的人造短纖維板片。接著將該板片捲繞成滾筒形態。兩個此等板片接著使用熱熔融的壓敏黏著劑(類型HL-2168，購自H.B. Fuller Company, St. Paul, MN)而互相層壓在一起。使用4英吋單一螺旋擠壓機(購自Bonnot Company, Uniontown, OH)饋入一用於控制黏著劑流入黏著劑熔噴沖模中之齒輪泵。將熔融的黏著劑纖維吹至非編織板片中的一個上，接著使用夾壓力大約為7 pli之未經加熱之層壓機壓區將該非編織板片層壓至第二同一板片。黏著劑塗層寬度大約為10英吋。將擠壓機與熔噴沖模設定於165°C的溫度。將纖維衰減空氣設定於約155°C的溫

度。黏著劑流速大約為每小時6.0磅且層壓機線速度大約為每分鐘8英尺，從而形成大約75克/平方公尺之黏著劑塗層重量。

接著將經層壓之板片放置於兩個經矽酮塗覆之紙襯墊之間並使其穿過經加熱之輪壓壓區。該輪壓機由兩個直徑為10英吋的鋼滾筒組成。該等滾筒之表面溫度為280°F，線速度為每分鐘5英尺，且夾壓壓力為約95 pli。此導致黏著劑軟化並向外流向非編織板片之外露表面。就此而言，經層壓之板片受到很大壓緊。將矽酮紙襯墊移除並在烘箱中於180°C下將其加熱約30秒，接著將此經壓緊之板片重新膨鬆。重新膨鬆之板片的厚度大約為0.36英吋(9.1毫米)。

實例4

使用 Rando-Webber 空氣沉降機器(型號 12-BS，購自 Curlator Corp., East Rochester, NY)自 32 丹尼爾聚酯人造短纖維及 12 丹尼爾雙組份熔融纖維製備空氣沉降非編織板片。32 丹尼爾纖維與 12 丹尼爾纖維之重量比大約為 4:1。該板片之基本重量大約為 65 克/平方公尺。

接著使用傳送帶將該板片自 Rando-Webber 輸送至 12 英尺長烘箱內。烘箱具有底部與頂部空氣衝擊且被設定於 350°F 的溫度及每分鐘 20 英尺的線速度，其將 12 丹尼爾雙組份熔融纖維之外殼熔融以產生一黏附的人造短纖維板片。接著將該板片捲繞成滾筒形態。兩個此等板片接著使用熱熔融的壓敏黏著劑(類型 HL-1902，購自 H.B. Fuller Company, St. Paul, MN)而互相層壓在一起。將螢光染料摻合於此黏著劑

中(以HL-1902黏著劑之原始量計0.075重量%)。使用4英吋單一螺旋擠壓機(購自Bonnot Company, Uniontown, OH)將黏著劑饋入一用於控制黏著劑流入黏著劑熔噴沖模中之齒輪泵。將熔融的黏著劑纖維吹至非編織板片中之一個上，接著使用夾壓力大約為7 lb/in之未經加熱之層壓機壓區將該非編織板片層壓至第二同一板片。黏著劑塗層寬度大約為10英吋。將擠壓機與熔噴沖模設定於165°C的溫度。將纖維衰減空氣設定於約155°C的溫度。黏著劑流速大約為每小時6.0磅且層壓機線速度大約為每分鐘16英尺，從而形成大約38克/平方公尺之黏著劑塗層重量。

接著將經層壓之板片放置於兩個經矽酮塗覆之紙襯墊之間並使其穿過經加熱之輪壓壓區。該輪壓機由兩個直徑為10英吋的鋼滾筒組成。該等滾筒之表面溫度為280°F，線速度為5步每分鐘，且夾壓壓力為約95 pli。此導致黏著劑軟化並向外流向非編織板片之表面。就此而言，經層壓之板片受到很大壓緊。將矽酮紙襯墊移除並在烘箱中於180°C下將其加熱約30秒，接著將此經壓緊之板片重新膨鬆。重新膨鬆之板片的厚度大約為0.31英吋(7.9毫米)。

將螢光染料摻合入黏著劑中之步驟允許使用螢光成像技術來檢測板片樣品中的黏著劑梯度。移除該板片之一區段以觀看邊緣中之一個。將樣品裝配於玻璃顯微鏡載片(glass microscope slide)上並使用Confocal Macroscopy (Biomedical Photometries Inc., Waterloo, Ontario, Canada)成像大約2公分×2公分之區域來檢測。藉由影像中的y方向

定向之樣品來獲得邊緣的共焦明視場(CRB)及共焦螢光(CFL)x,y影像。獲得跨越該樣品之平均線輪廓。CFL線輪廓指示跨越該樣品之螢光染料的密度。CRB線輪廓指示樣品的寬度。為此樣品繪製CFL線輪廓，而樣品邊緣位置標記該樣品。CFL線輪廓指示螢光染料的密度在板片樣品之中心比板片樣品之外表面大。此將與以下情況相關：板片中心存在的黏著劑的量大於板片之外表面存在的黏著劑的量。

實例5

使用梳理機(型號M.C.，購自Hergeth Hollingsworth, West Germany)自32丹尼爾聚酯人造短纖維及12丹尼爾雙組份熔融纖維製備經梳理之非編織板片。32丹尼爾纖維與12丹尼爾纖維之重量比大約為4:1。該板片之基本重量大約為65克/平方公尺。

接著使用傳送帶將該板片自梳理機輸送至12英尺長烘箱內。烘箱具有底部與頂部空氣衝擊且被設定於350°F的溫度及每分鐘20英尺的線速度，其將12丹尼爾雙組份熔融纖維之外殼熔融以產生一黏附的人造短纖維板片。接著將該板片捲繞成滾筒形態。接著使用熱熔融的壓敏黏著劑(類型HL-1902，購自H.B. Fuller Company, St. Paul, MN)將此板片層壓至0.71克/平方公尺的聚酯膜。使用4英吋單一螺旋擠壓機(購自Bonnot Company, Uniontown, OH)將黏著劑饋入一用於控制黏著劑流入黏著劑熔噴沖模中之齒輪泵。將熔融的黏著劑纖維吹至聚酯膜上，接著使用夾壓力大約為7 pli

之未經加熱之層壓機壓區將該非編織板片層壓至第二同一板片。黏著劑塗層寬度大約為10英吋。將擠壓機與熔噴沖模設定於165°C的溫度。將纖維衰減空氣設定於約155°C的溫度。黏著劑流速大約為每小時6.0磅且層壓機線速度大約為每分鐘33英尺，從而形成大約18克/平方公尺之黏著劑塗層重量。

接著將經層壓之板片的非編織面放置於兩個經矽酮塗覆之紙襯墊之間並使其穿過經加熱之輪壓壓區。該輪壓機由兩個直徑為10英吋的鋼滾筒組成。該等滾筒之表面溫度為280°F，線速度為每分鐘5英尺，且夾壓壓力為約95 pli。此導致黏著劑軟化並向外流向非編織板片之表面。就此而言，經層壓之板片受到很大壓緊。將矽酮紙襯墊自非編織表面移除並在烘箱中於180°C下將其加熱約30秒，接著將此經壓緊之板片重新膨鬆。重新膨鬆之板片的厚度大約為0.085英吋(2.2毫米)。

使用上述之沙與米碎片移除測試方法及阻力量測測試方法來評估實例1-5之每一個。結果於表3中給定。

實例	沙移除測試A	沙移除測試 B	米碎片移除測試 C	阻力值 (磅)
實例 1	96	89	87	1.8
實例 2	79	75	72	1.5
實例 3	51	66	67	1.9
實例 4	98	94	89	1.8
實例 5	91	71.5	48	2.25

(表 3)

經由比較，以商標號為"3M 07910"自3M Company, St.

Paul, Minnesota購得的黏性布料樣品受到上述之阻力量測試。其大體不可能移動拖把，而使得不可自 Chatillon 型號 100 測力計讀出讀數(意指黏性布料樣品具有最好至少超過 10 磅之阻力值)。

雖然已參考較佳實施例來描述本發明，但是熟知此項技術者將認識到：在不脫離本發明之精神及範疇的情況下，可在形式及細節上作出改變。

【圖式簡單說明】

圖 1 為根據本發明之清潔刮片的示意性透視圖；

圖 2A 為圖 1 之清潔刮片沿線 2A-2A 之一部分的放大橫截面圖；

圖 2B 為根據本發明之發明性清潔刮片之內部的特寫橫截面照片；

圖 3A-3D 為說明與本發明之清潔刮片的實施例相關的膠黏材料梯度的圖；

圖 4A 為按照例示性清潔操作之圖 1 的清潔刮片的一部分的放大橫截面圖；

圖 4B 為按照例示性清潔操作之根據本發明之發明性清潔刮片之內部的特寫橫截面照片；

圖 5 為製造根據本發明之清潔刮片的方法的圖解說明；

圖 6 為沿圖 5 之線 6-6 所看到的圖 5 之製造技術的初始階段期間的清潔刮片的橫截面圖；

圖 7 為形成根據本發明之清潔刮片的替代方法的圖解說明；及

圖 8 為根據形成根據本發明之清潔刮片的另一替代方法來加工的材料板片的透視圖。

【主要元件符號說明】

10	清潔刮片
12	纖維板片
14	外表面
16	外表面
18	中間區域
20	膠黏材料
22	纖維
22a	第一纖維
22b	第二纖維
22c	第三纖維
24	中心
26	第一區段
28	第二區段
30	第一區段
32	第二區段
34	第三區段
36	第一區段
38	第二區段
40	第三區段
50	第一部分
52	第二部分

54	第三部分
70	第一纖維板片層
72	第二纖維板片層
74	第一相對外表面
76	第二相對外表面
78	第一相對外表面
80	第二相對外表面
84	膠黏材料
90	低壓壓緊裝置
92	板片構造
94	高壓壓緊裝置
96	清潔刮片板片
100	板片構造

五、中文發明摘要：

本發明提供一種清潔刮片，其包括纖維板片及膠黏材料。該纖維板片界定相對表面及一介於該等相對表面間之中間區域。就此而言，該等相對表面中之至少一個作為該清潔刮片之工作表面。將該膠黏材料塗布至該板片以使得膠黏材料的含量在該中間區域中比在該工作表面上高。在一個實施例中，每面積之板片材料之膠黏材料的量在該中間區域中比在任一該等相對表面中高。在另一實施例，該纖維板片為非編織纖維板片。

六、英文發明摘要：

十一、圖式：

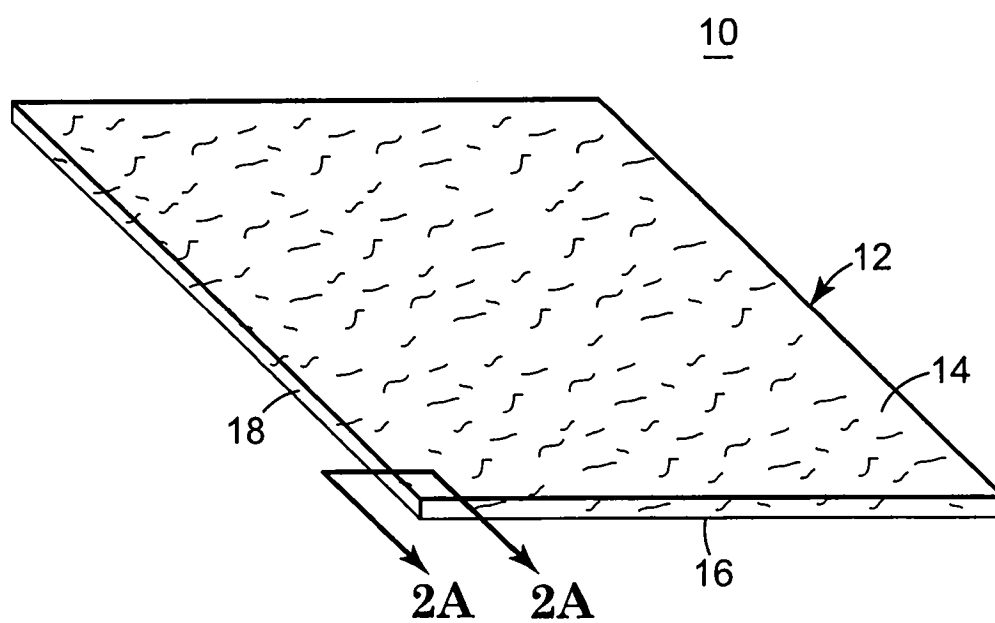


圖 1

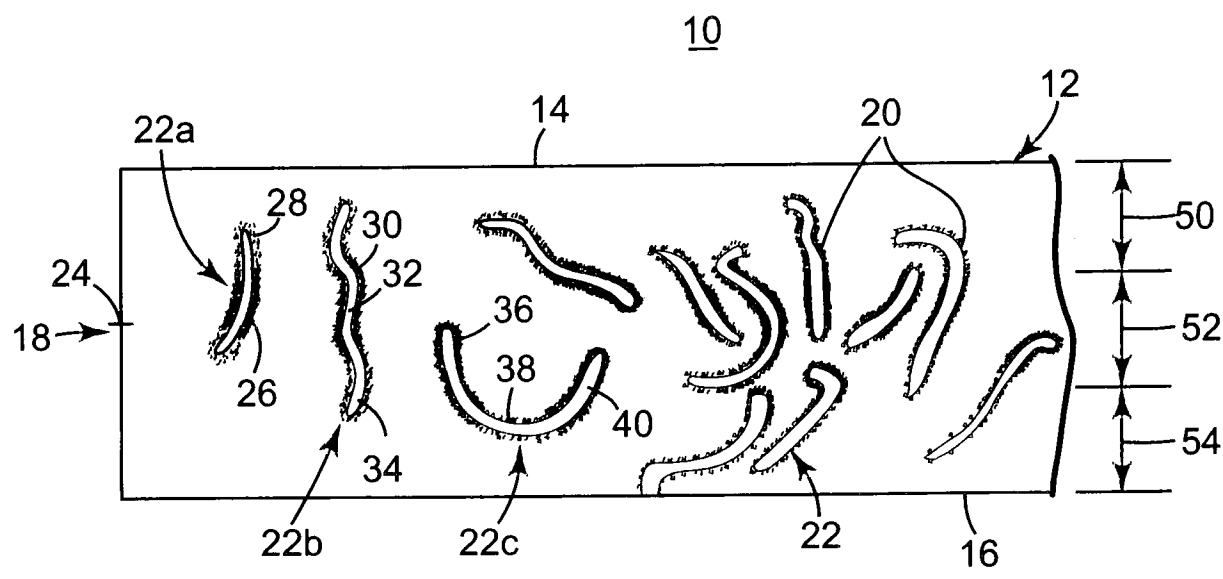


圖 2A

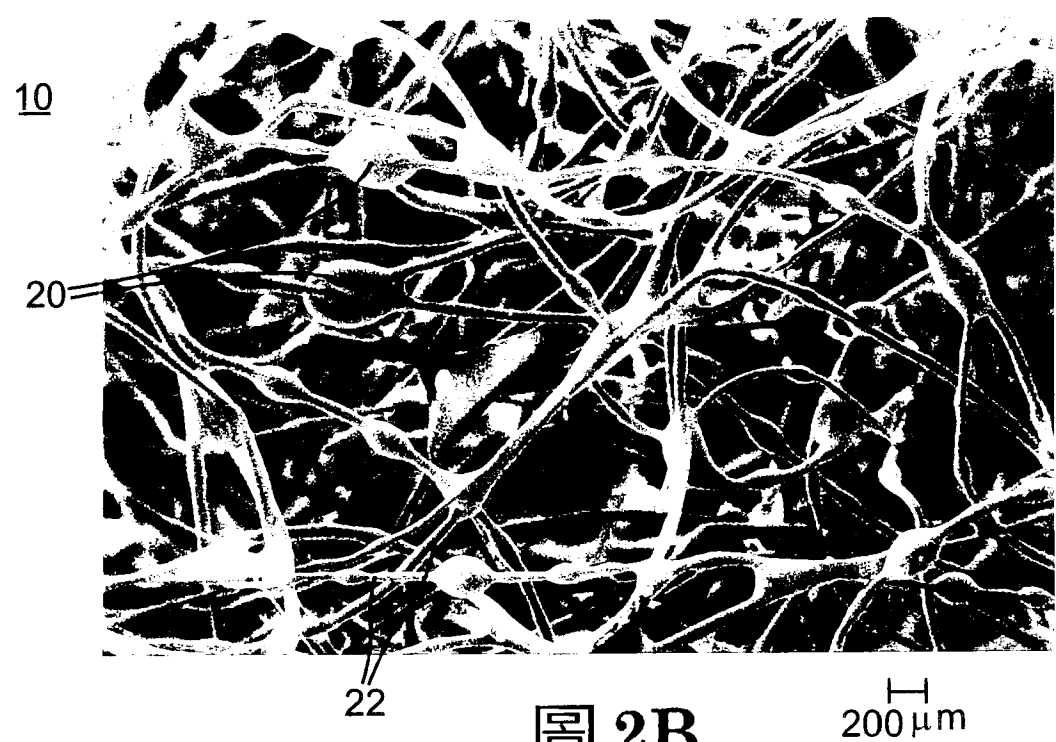


圖 2B

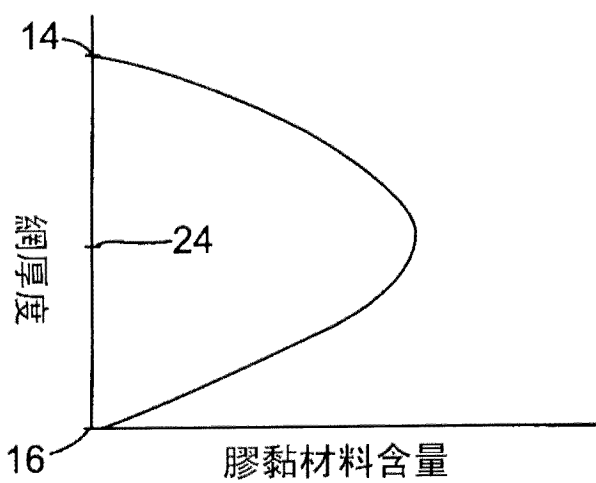


圖 3A

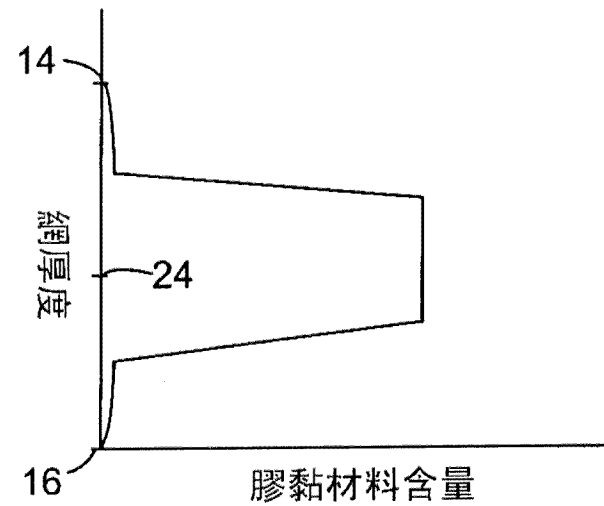


圖 3B

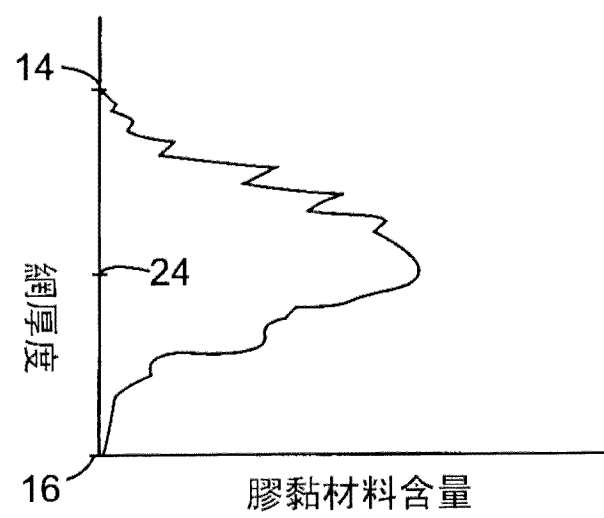


圖 3C

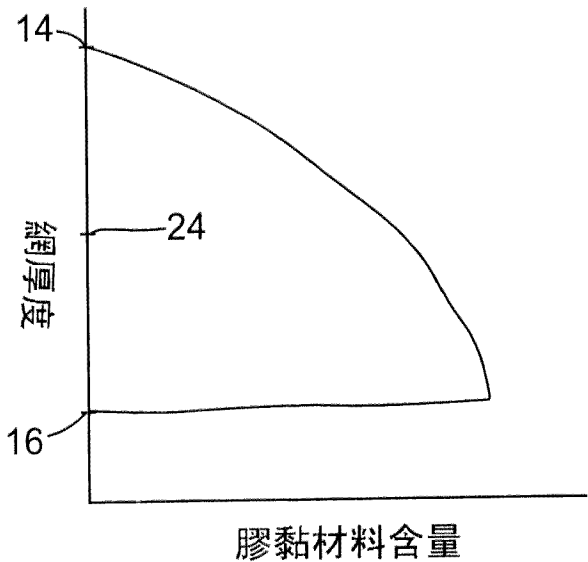


圖 3D

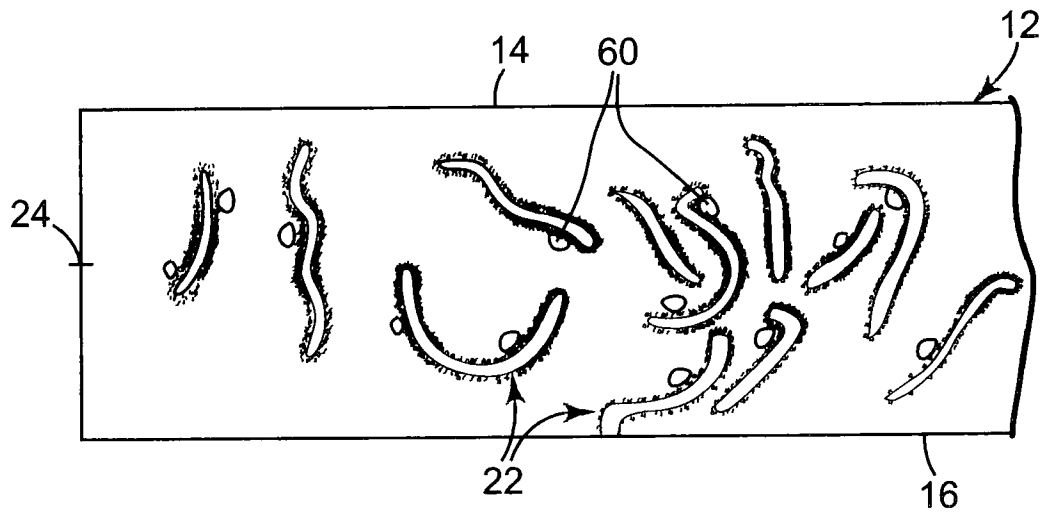


圖 4A

10



60

200 μ m

圖 4B

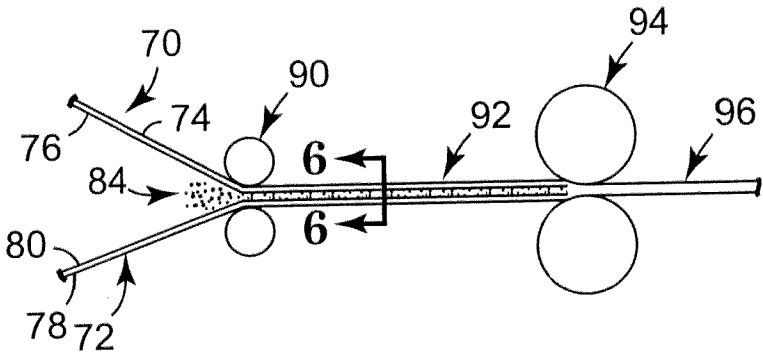


圖 5

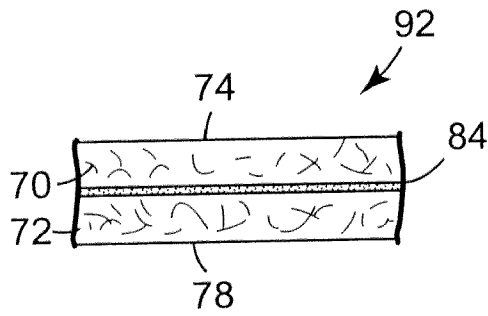


圖 6

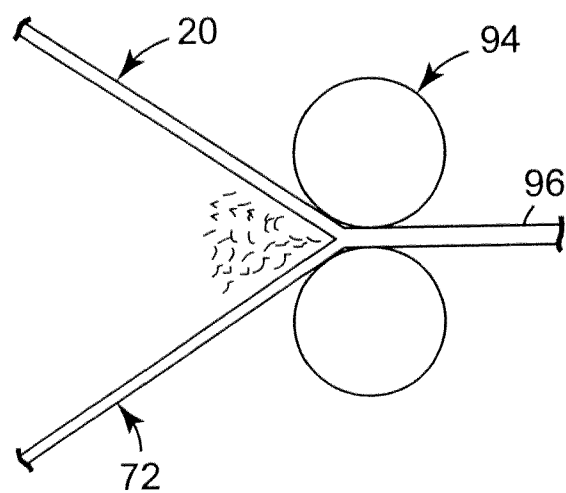
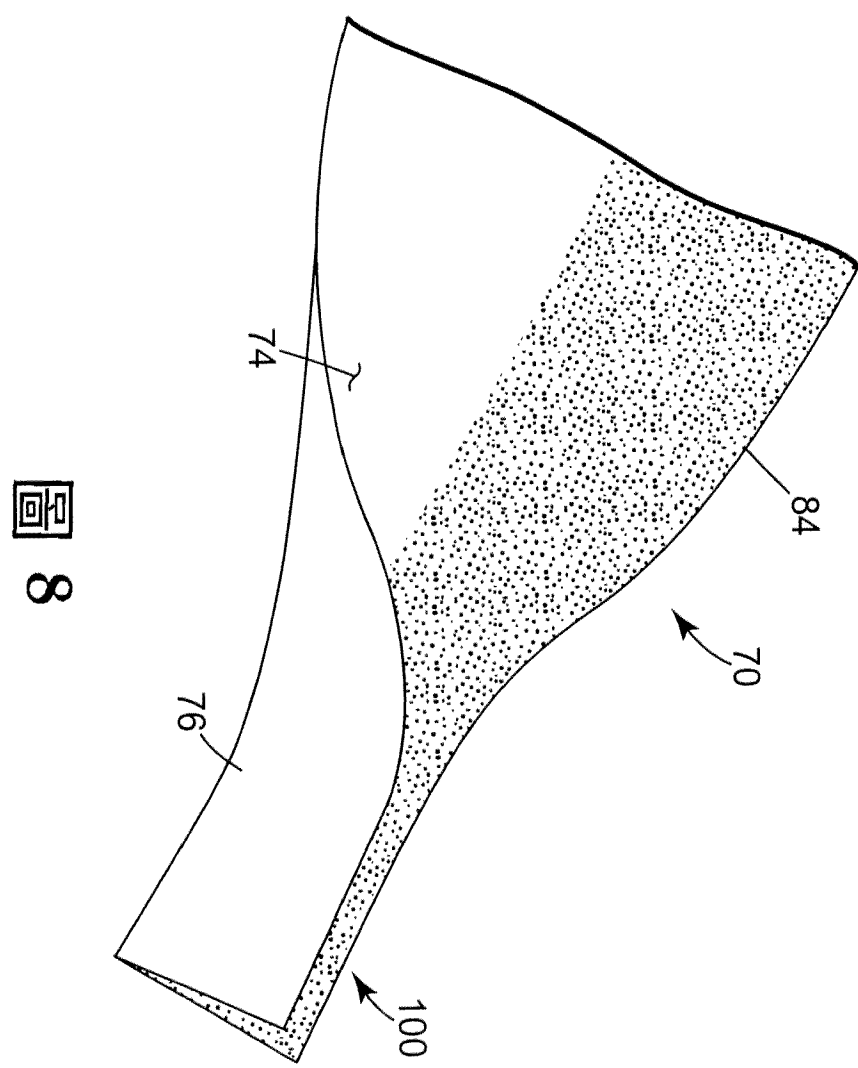


圖 7



七、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第（ 8 ）圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

70	第一纖維板片層
74	第一相對外表面
76	第二相對外表面
84	膠黏材料
100	板片構造

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)

公告本

發明專利說明書

中文說明書替換頁(99年12月)

(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：093120392

※ 申請日期：93.07.07

※IPC 分類：A47L 13/08

一、發明名稱：(中文/英文)

清潔刮片

CLEANING WIPE

二、申請人：(共 1 人)

姓名或名稱：(中文/英文)

美商3M新設資產公司

3M INNOVATIVE PROPERTIES COMPANY

代表人：(中文/英文)

卡洛林 A 貝提斯

BATES, CAROLYN A.

住居所或營業所地址：(中文/英文)

美國明尼蘇答州聖保羅市3M中心

3M CENTER, SAINT PAUL, MINNESOTA 55144-1000, U.S.A.

國 籍：(中文/英文)

美國 U.S.A.

十、申請專利範圍：

1. 一種清潔刮片，其包含：

一纖維板片，其界定相對表面及一位於該等相對表面間之中間區域，其中該等相對表面中至少之一當作該清潔刮片之一工作表面，且其中該纖維板片包括一中心位於該等相對表面間之中途並界定一延伸在該等相對表面間之板片厚度；及

一膠黏材料，其被塗布至該纖維板片上，以致使得該膠黏材料之含量在該中間區域處比在該工作表面處大，其中該塗布之膠黏材料界定一跨過該板片厚度之膠黏材料梯度。

2. 如請求項1之清潔刮片，其中該等相對表面兩者均為工作表面，且其中該膠黏材料之含量在該中間區域處比在任一該等工作表面處大。

3. 如請求項1之清潔刮片，其中該纖維板片材料每一面積上之膠黏材料量在該中間區域處比在該工作表面處大。

4. 如請求項1之清潔刮片，其中該纖維板片界定一中心平面，其位於由該等相對表面所界定之平面間之中途並平行於該等平面，且其中膠黏材料：板片材料之比值在該中心平面處比在該工作表面處大。

5. 如請求項1之清潔刮片，其中該纖維板片包括至少一界定第一與第二區段之纖維，且該纖維被定位成使得該第一區段鄰近該中心，而該第二區段則鄰近該工作表面，且其中該膠黏材料在該第一區段處之一塗層厚度較大於該

膠黏材料在該第二區段處之一塗層厚度。

6. 如請求項1之清潔刮片，其中該纖維板片包括複數個隨機分佈之纖維，每一該等纖維各被一與該中心較接近而與該工作表面較不接近的第一區段及一與該工作表面較接近而與該中心較不接近的第二區段所界定，且其中每一該等纖維各被塗覆以該膠黏材料，以便使得每一纖維在該第一區段處之該膠黏材料的塗覆體積大於在該第二區段處之塗覆體積。
7. 如請求項1之清潔刮片，其中該膠黏材料梯度之特徵在於：與該中心相比，該等相對表面處之膠黏材料含量減少。
8. 如請求項1之清潔刮片，其中該膠黏材料梯度之特徵在於：與該等相對表面相比，該中心處之膠黏材料的量提高。
9. 如請求項1之清潔刮片，其中該膠黏材料梯度之特徵在於：膠黏材料的量自該中心至該等相對表面逐次減少。
10. 如請求項1之清潔刮片，其中該清潔刮片之特徵在於：在該工作表面處不具有一去膠黏性試劑。
11. 如請求項1之清潔刮片，其中該工作表面展現一不大於5磅之阻力值。
12. 如請求項11之清潔刮片，其中該工作表面展現一不大於2磅之阻力值。
13. 如請求項11之清潔刮片，其中每一該等相對表面展現一不大於5磅之阻力值。

14. 如請求項11之清潔刮片，其中該膠黏材料以一大於10克/平方公尺之含量塗布。
15. 如請求項14之清潔刮片，其中該膠黏材料以一不少於15克/平方公尺之含量塗布。
16. 如請求項1之清潔刮片，其中該纖維板片為一非編織纖維板片。
17. 如請求項1之清潔刮片，其中該纖維板片為一編織纖維板片。
18. 如請求項1之清潔刮片，其中該纖維板片包括選自由聚酯與聚丙烯纖維組成之群的纖維。
19. 如請求項1之清潔刮片，其中該纖維板片包括第一與第二纖維板片層。
20. 如請求項19之清潔刮片，其中該第一纖維板片層界定該等相對表面中之第一個，而該第二纖維板片層則界定該等相對表面中之第二個。
21. 如請求項1之清潔刮片，其中該膠黏材料為一壓敏黏著劑。
22. 如請求項21之清潔刮片，其中該壓敏黏著劑為一熱熔融壓敏黏著劑。
23. 如請求項21之清潔刮片，其中該壓敏黏著劑包括一選自由聚丙烯酸酯與合成嵌段共聚物所組成之群的材料。