201718970

(19)中華民國智慧財產局

(12)發明說明書公開本 (11)公開編號：TW 201718970 A

(43)公開日： 中華民國 106 (2017) 年 06 月 01 日

(21)申請案號：105124599 (22)申請日： 中華民國 105 (2016) 年 08 月 03 日

(51)Int. Cl.： *D04H1/50 (2012.01)* *D04H1/70 (2012.01)*

(30)優先權：2015/08/07 美國 62/202,435

(71)申請人：普利馬洛夫特公司 (美國) PRIMALOFT, INC. (US)
美國

(72)發明人：馬森 凡內莎 MASON, VANESSA (US)；麥尼哈德 瓊 阿倫 MINEHARDT, JON-ALAN (US)

(74)代理人：閻啟泰；林景郁

申請實體審查：無 申請專利範圍項數：25 項 圖式數：5 共 32 頁

(54)名稱

非織物羽絨毛絮

NONWOVEN DOWN BATTING

(57)摘要

本發明提供一種毛絮(batting)，其包括具有平行於第二表面之第一表面之非織物網。該非織物網由包括以下各者之纖維混合物組成：具有大於 4 丹尼及小於 10 丹尼之纖度(denier)的 25wt%至 75wt%螺旋捲曲矽化合成聚合纖維；以及經持久防水劑處理之 20wt%至 75wt%羽絨，該羽絨具有至少 550in^3/oz 之蓬鬆度(fill power)且具有至少 85wt%之絨簇含量。亦提供包含該毛絮之物品及製造該毛絮之方法。

The invention provides batting that includes a nonwoven web having a first surface parallel to a second surface. The nonwoven web is made up of a fiber mixture that includes: 25 to 75 wt % spiral-crimped siliconized synthetic polymeric fibers having a denier of greater than 4 denier and less than 10 denier; and 20 to 75 wt % down treated with a durable water repellant, said down having a fill power of at least 550 in^3/oz, and having a down cluster content of at least 85 wt %. Articles comprising the batting and methods of making the batting are also provided.

指定代表圖：

符號簡單說明：

12・・・絨簇

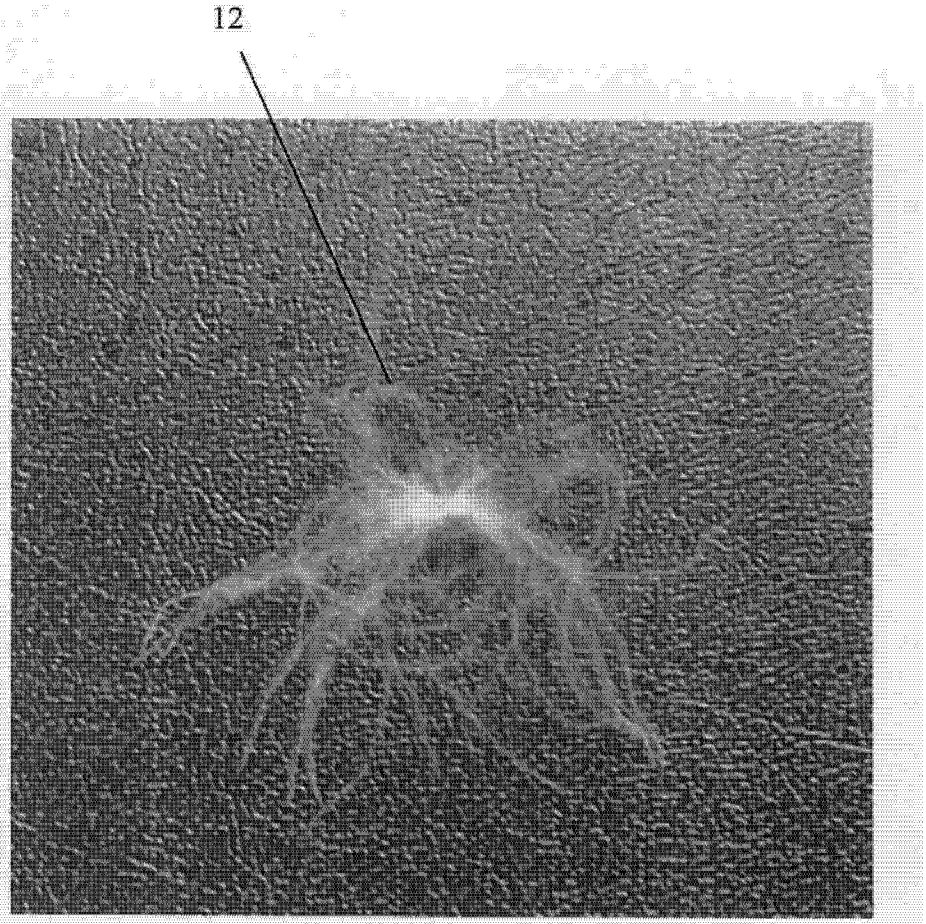


圖1A

201718970

發明摘要

※ 申請案號：105124599

※ 申請日：105/08/03　　※IPC 分類：**D04H 1/50** (2012.01)
D04H 1/70 (2012.01)

【發明名稱】（中文/英文）

非織物羽絨絕緣

NONWOVEN DOWN BATTING

【中文】

本發明提供一種毛絮(batting)，其包括具有平行於第二表面之第一表面之非織物網。該非織物網由包括以下各者之纖維混合物組成：具有大於 4 丹尼及小於 10 丹尼之纖度(denier)的 25 wt%至 75 wt%螺旋捲曲矽化合成聚合纖維；以及經持久防水劑處理之 20 wt%至 75 wt%羽絨，該羽絨具有至少 550 in^3/oz 之蓬鬆度(fill power)且具有至少 85 wt%之絨簇含量。亦提供包含該毛絮之物品及製造該毛絮之方法。

【英文】

The invention provides batting that includes a nonwoven web having a first surface parallel to a second surface. The nonwoven web is made up of a fiber mixture that includes: 25 to 75 wt % spiral-crimped siliconized synthetic polymeric fibers having a denier of greater than 4 denier and less than 10 denier; and 20 to 75 wt % down treated with a durable water repellant, said down having a fill power of at least 550 in^3/oz, and having a down cluster content of at least 85 wt %. Articles comprising the batting and methods of making the batting are also provided.

【代表圖】

【本案指定代表圖】：第（ 1A ）圖。

【本代表圖之符號簡單說明】：

12：絨簇

【本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式】：

無

發明專利說明書

（本說明書格式、順序，請勿任意更動）

【發明名稱】（中文/英文）

非織物羽絨絕緣

NONWOVEN DOWN BATTING

【相關申請案之交叉參考】

【0001】 本申請案主張 2015 年 8 月 7 日申請的美國臨時申請案第 62/202,435 號之優先權，該美國臨時申請案之全部內容特此以引用之方式併入本文中。

【技術領域】

【0002】 本發明大體上係關於非織物羽絨毛絮，係關於包含該毛絮之物品以及係關於製造該毛絮之方法。

【先前技術】

【0003】 在紡織行業內，羽絨被公認可為使用其的物品提供高品質蓬鬆及絕緣性質。然而，通常，使用羽絨填充物品為冗長且昂貴的。此係由於尤其羽絨（特定而言，高品質羽絨）相較於其他替代纖維之成本以及羽絨處理固有的困難。實際上，由於羽絨的輕、疏鬆以及精細本質，因此羽絨難以加工，且其結構完整性（其絕緣性質可歸因於該結構完整性）可易於被破壞。因此，在行業內已知羽絨的可接受處理技術被嚴重限制。

【0004】 已經進行了許多努力以嘗試避免羽絨填充固有的問題，包括例如對更便於便捷且高效的絕緣處理及製備的合成羽絨替代物的實驗。

【0005】 不幸地，避免加工羽絨之高成本及其他缺陷的許多嘗試產生較差（例如，就熱性質而言）的產品，即使有時成本較低。因此，存在對

於可提供羽絨公認具有的高品質絕緣性質，又避免與羽絨相關聯之缺點（例如，加工缺點）之改良式羽絨產品之需要。

【0006】 儘管已論述習知技術之某些態樣以促進本發明之揭示，但申請人決不放棄此等技術態樣，且預期所主張之發明可涵蓋本文中論述的習知技術態樣中之一或多者。

【0007】 在本說明書中，在參考或論述文獻、動作或知識項目時，此參考或論述並非承認文獻、動作或知識項目或其任何組合在優先權日期時可公開獲得、為公眾已知、為公共常識之部分或以其他方式在可適用法律規定下構成先前技術；或已知與解決本說明書係關於之任何問題的嘗試有關。

【發明內容】

【0008】 簡言之，本發明滿足對於改良式基於羽絨的絕緣材料之需要。本發明可解決上文所論述之技術問題及不足中之一或多者。然而，預期本發明可證明對解決許多技術領域中之其他問題及不足適用。因此，所主張之發明未必應被認作限於解決本文中所論述的特定問題或不足中之任一者。

【0009】 在第一態樣中，本發明提供一種毛絮(batting)，其包含具有平行於第二表面之第一表面的非織物網，該非織物網包含纖維混合物，該纖維混合物包含：

- 具有大於 4 丹尼(denier)及小於 10 丹尼之纖度(denier)之 25 wt%至 75 wt%螺旋捲曲矽化合成聚合纖維；以及
- 經持久防水劑處理之 20 wt%至 75 wt%羽絨，該羽絨具有至少 550

in^3/oz 之蓬鬆度(fill power)且具有至少 85 wt%之絨簇含量。

【0010】 在第二態樣中，本發明提供一種包含本發明之毛絮的物品。

【0011】 在第三態樣中，本發明提供一種製造本發明之毛絮之方法，該方法包含：

- 製備纖維混合物；
- 由該纖維混合物形成非織物網；以及
- 加熱該非織物網。

【0012】 當前揭示之毛絮、包含該毛絮之物品以及用於形成該毛絮之方法的某些具體實例具有若干特徵，其中的單個特徵不單獨負責其合乎需要的屬性。在不限制如由以下申請專利範圍所定義的毛絮、物品及方法之範圍之情況下，現將簡要地論述其較顯著的特徵。在考慮此論述後，且特定言之，在閱讀了本說明書之題目為「實施方式」的章節後，吾人將理解本文中揭示之各種具體實例之特徵如何提供較之目前先進技術的許多優勢。舉例而言，本發明之毛絮提供基於非織物羽絨的絕緣，其特徵為高熱效率且相較於典型（例如，可吹製）羽絨及其他可商購基於羽絨的產品更易於使用在下游服裝製造過程中。具體實例亦允許實現較低服裝製造成本及關於服裝設計美觀性之更大靈活性。

【0013】 本發明之此等及其他特徵及優勢將結合隨附申請專利範圍及附圖而自本發明之各種態樣之以下詳細描述變得顯而易見。

【圖式簡單說明】

【0014】 將結合以下圖式在下文描述本發明，其中相同編號表示相同元件，且：

圖 1A 及圖 1B 為用於本發明之具體實例中之絨簇之相片。

圖 2 為本發明之毛絮之一具體實例之一部分的俯視相片。

圖 3 為本發明之毛絮之一具體實例之一部分的放大俯視相片。

圖 4 為本發明之毛絮之一具體實例之側視相片。

圖 5 為描繪在使用梳理機形成本發明之毛絮之一具體實例時用於該具體實例中之非織物網的相片。

【實施方式】

【0015】 在下文中參看在附圖中說明之非限制性具體實例更充分地解釋本發明之態樣及其某些特徵、優勢及細節。省略對熟知材料、製造工具、處理技術等之描述，以免不必要地詳細混淆本發明。然而，應理解，詳細描述及特定實例在指示本發明之具體實例時僅以說明方式且並不藉助於限制而給出。自本發明，在發明基本概念之精神及/或範圍內的各種替代、修改、添加及/或配置將對熟習此項技術者顯而易見。

【0016】 本發明之非織物羽絨毛絮之具體實例在尤其適合用於寒冷氣候衣服服飾及睡袋中的具有極佳懸垂性及可壓縮性特性的分層結構中提供低密度、高蓬鬆、熱高效羽絨絕緣。本發明亦允許在分層結構中利用絨簇，此實現在服裝製造層級處的較容易的處置，因此導致明顯較低的服裝製造成本。並且，當利用鬆散羽絨填充時，服飾的填絮設計/圖案有限。藉由在分層結構化形式中提供羽絨，利用複雜的填絮圖案之設計自由為可行的。

【0017】 在第一態樣中，本發明提供毛絮，其包含具有平行於第二表面之第一表面的非織物網，該非織物網包含纖維混合物，該纖維混合物包

含：

- 具有大於 4 丹尼及小於 10 丹尼之纖度之 25 wt%至 75 wt%螺旋捲曲矽化合成聚合纖維；以及

- 經持久防水劑處理之 20 wt%至 75 wt%羽絨，該羽絨具有至少 550 in^3/oz 之蓬鬆度且具有至少 85 wt%之絨簇含量。

【0018】 在一些具體實例中，纖維混合物中之成分經均質混合，意謂纖維混合物具有實質上均勻（亦即，90%至 100%均勻）組成。

【0019】 圖 2 為本發明之毛絮之一具體實例 10 之一部分的俯視相片。所描繪之毛絮 10 包含第一表面 2 及第二表面 4（未描繪，但其平行於第一表面 2，且在所描繪之具體實例中，其面向置放有毛絮 10 之表面）。在一些具體實例中，當毛絮 10 含於物品內（例如，作為絕緣）時，第一表面 2 將面向物品（例如，外套）之外部部分（例如，織品或其他材料或內襯），且第二表面 4 將面向物品之內部部分（例如，織品或其他材料或內襯）。在其他具體實例中，第一表面 2 面向物品之內部部分，且第二表面 4 面向物品之外部部分。

【0020】 圖 3 為本發明之毛絮 10 之一具體實例之一部分的放大俯視相片。

【0021】 可構成本文中所論述之合成聚合纖維之合成聚合纖維包括在此項技術中已知有利於紡織材料之製備的任何合成聚合纖維。可構成合成聚合纖維之合成聚合纖維包括（但不限於）耐綸纖維、聚酯纖維、聚醯胺纖維、丙烯酸系纖維、醋酸酯纖維、聚烯烴纖維、耐綸纖維、嫘縈纖維、溶解性纖維素纖維、醯胺纖維、彈性纖維、黏液纖維及莫代爾纖維及其組

合。在特定具體實例中，合成聚合纖維包含聚酯纖維。舉例而言，在一些具體實例中，聚酯選自聚(對苯二甲酸伸乙酯)、聚(對苯二甲酸六氫化-對二甲苯)、聚(對苯二甲酸伸丁酯)、聚-1,4-環己二甲酯(poly-1,4-cyclohexelynedimethylene；PCDT)及對苯二甲酸共聚酯，其中至少 85 莫耳百分比之酯單元為對苯二甲酸伸乙酯或對苯二甲酸六氫-對二甲苯單元。在一特定具體實例中，聚酯為聚對苯二甲酸伸乙酯。

【0022】 一般言之，纖維可經捲曲或未經捲曲。此項技術中已知各種捲曲，包括螺旋捲曲及標準（例如，平面）捲曲。

【0023】 螺旋捲曲纖維為具有螺旋（亦即，螺旋狀）構形之纖維。

【0024】 在纖維混合物中經螺旋捲曲之矽化合成聚合纖維之重量%為 25 wt%至 75 wt%，例如 25、26、27、28、29、30、31、32、33、34、35、36、37、38、39、40、41、42、43、44、45、46、47、48、49、50、51、52、53、54、55、56、57、58、59、60、61、62、63、64、65、66、67、68、69、70、71、72、73、74、或 75 wt%，包括其中之任何及所有範圍及子範圍（例如，25 wt%至 30 wt%）。

【0025】 已發現，當經螺旋捲曲之矽化合成聚合纖維之至少 25 wt%包括於纖維混合物中時，此等經螺旋捲曲之纖維有利地起作用以便恰當地捕獲及輸送絨簇（例如，經由梳理機過程）而不會損壞絨簇結構及其熱性質。此為非常出人意料且有利的，由於當在非織物機械上處理絨簇時，熟知絨簇迅速且容易損壞。實際上，一般熟習此項技術者通常將認為對羽絨之非織物處理（例如，經由梳理機）為破壞性的且無意義的。另外，亦極其難以使絨簇饋入且含有在非織物機械內。羽絨吹至機械之外且逃脫機械

之限制。本發明之毛絮及纖維混合物之具體實例在用於習知非織物處理時的益處為出人意料的且非常有利的。

【0026】 經螺旋捲曲之矽化合成聚合纖維為矽化纖維。術語「矽化」意謂組分（例如，纖維）塗佈有包含矽之組成物（例如，聚矽氧）。矽化技術為此項技術中熟知，且例如描述於美國專利第 3,454,422 號中。可使用此項技術中已知之任何方法來應用包含矽之組成物，例如噴塗、混合、浸漬、填補等。在矽化期間，包含矽之組成物（例如，聚矽氧）（其可包括有機矽氧烷或聚矽氧烷）可結合至組分（例如，纖維）之外部部分。在一些具體實例中，聚矽氧塗層為聚矽氧烷，諸如甲基氫聚矽氧烷、經改質甲基氫聚矽氧烷、聚二甲基矽氧烷或經胺基改質之二甲基聚矽氧烷。在各種矽化方法期間，包含矽之組成物可直接應用於組分，或可在應用之前用溶劑稀釋作為溶液或乳液（例如，聚矽氧烷之含水乳液）。在處理後，可使塗層乾燥及/或固化。如此項技術中已知，催化劑可用以加速包含矽之組成物（例如含有 Si-H 鍵之聚矽氧烷）之固化，且為方便起見，可添加至包含矽之組成物乳液，其中所得組合用以處理組分之外表面。合適之催化劑包括羧酸之鐵、鈷、錳、鉛、鋅及錫鹽，諸如乙酸鹽、辛酸鹽、環烷酸鹽及油酸鹽。儘管以上描述描述一些非限制性矽化技術，但可使用任何已知矽化技術以製備如本文中所使用之矽化組分。另外，存在許多可商購矽化組分（例如，纖維），其可經購買且根據本發明之具體實例使用。

【0027】 丹尼為量測單位，其定義為 9000 公尺之紗線或纖維的以公克計之重量。其為指定紗線或纖維之重量（或大小）之常用方式。舉例而言，為 1.0 丹尼之聚酯纖維具有約 10 微米之直徑。細丹尼纖維為 1.0 或小於

1.0 丹尼之纖維，而粗丹尼纖維大於 1.0 丹尼。

【0028】 經螺旋捲曲之矽化合成聚合纖維具有大於 4 丹尼及小於 10 丹尼（亦即，在 4 丹尼與 10 丹尼之間）（包括在其中之任何及所有範圍及子範圍）之纖度。舉例而言，在一些具體實例中，經螺旋捲曲之矽化合成聚合纖維具有 4.1、4.2、4.3、4.4、4.5、4.6、4.7、4.8、4.9、5.0、5.1、5.2、5.3、5.4、5.5、5.6、5.7、5.8、5.9、6.0、6.1、6.2、6.3、6.4、6.5、6.6、6.7、6.8、6.9、7.0、7.1、7.2、7.3、7.4、7.5、7.6、7.7、7.8、7.9、8.0、8.1、8.2、8.3、8.4、8.5、8.6、8.7、8.8、8.9、9.0、9.1、9.2、9.3、9.4、9.5、9.6、9.7、9.8 或 9.9 丹尼之纖度，包括在其中之任何及所有範圍及子範圍。

【0029】 在一些具體實例中，經螺旋捲曲之矽化合成聚合纖維具有 38 mm 至 105 mm 之長度（例如，短纖維切割長度之平均長度），包括在其中之任何及所有範圍及子範圍。舉例而言，在一些具體實例中，該長度為 38、39、40、41、42、43、44、45、46、47、48、49、50、51、52、53、54、55、56、57、58、59、60、61、62、63、64、65、66、67、68、69、70、71、72、73、74、75、76、77、78、79、80、81、82、83、84、85、86、87、88、89、90、91、92、93、94、95、96、97、98、99、100、101、102、103、104、或 105 mm，包括其中之任何及所有範圍/子範圍（例如，51 mm 至 74 mm）。

【0030】 貫穿本申請案，纖維長度為捲曲前量測值（亦即，在纖維經捲曲前纖維之長度量測值）。

【0031】 纖維混合物亦包含經持久防水劑處理之 20 至 75 wt%羽絨（在本文中亦被稱作經 DWR 處理之羽絨），該羽絨具有至少 550 in^3/oz 之蓬鬆度且具有至少 85 wt%之絨簇含量。

【0032】 如本文所使用，術語「羽絨」指代水禽（例如，鵝、鴨、天鵝）之羽毛下層（亦即，羽毛下方之絕緣層），其包括自羽莖生長之輕、疏鬆長絲叢，但不具有任何羽幹。羽絨具有三維結構，其截獲空氣且給予羽絨絕緣性質。羽絨包括絨簇（參見例如圖 1A 及圖 1B 中之絨簇 12），如在此項技術中所熟知，其為具有自中心點輻射之倒鉤纖維的軟的且疏鬆的三維結構。

【0033】 持久防水劑（DWR）處理在此項技術中已熟知，且將防水性質提供至經處理組分。一般熟習此項技術者熟悉各種 DWR 處理，其中之任一者可與本發明結合使用。在特定、非限制性具體實例中，經 DWR 處理之羽絨為已經醋酸鋯之聚合物溶液處理的羽絨，此可賦予持久防水性質，同時最小化及/或避免對羽絨之蓬鬆度的負面效應。在一些具體實例中，經持久防水劑處理之羽絨經防水劑、抗細菌劑、低摩擦固化醋酸鋯整理劑處理，使得羽絨具有在沖洗之後的改良式可乾燥性及增強的手感及對結塊的抗性。可結合本發明被用作 DWR 處理之醋酸鋯溶液之實例揭示於美國專利第 4,537,594 號中。在一些具體實例中，經持久防水劑處理之羽絨在濕槽中或在乾式噴塗過程中經處理。在一些具體實例中，處理包含表面能修改技術，如本領域中已知，其可包括例如電漿處理。此等處理或過程解釋於美國專利第 4,869,922 號、美國專利第 5,262,208 號、美國專利第 5,895,558 號、美國專利第 6,416,633 號、美國專利第 7,510,632 號、美國專利第 8,309,033 號以及美國專利第 8,298,627 號中。

【0034】 在纖維混合物中經 DWR 處理之羽絨之重量%為 20 wt%至 75 wt%，例如 20、21、22、23、24、25、26、27、28、29、30、31、32、33、

34、35、36、37、38、39、40、41、42、43、44、45、46、47、48、49、50、51、52、53、54、55、56、57、58、59、60、61、62、63、64、65、66、67、68、69、70、71、72、73、74、或 75 wt%，包括在其中之任何及所有範圍及子範圍。

【0035】 如上文所提及，經 DWR 處理之羽絨具有至少 550 in^3/oz 之蓬鬆度。蓬鬆度為蓬鬆或「疏鬆性」之量測值。蓬鬆度愈高，一盎司羽絨可截獲之空氣愈多，且因此一盎司羽絨將具有之絕緣能力愈高。從技術上講，蓬鬆度為一盎司羽絨在使其達至最大蓬鬆時將佔據的以立方吋計之空間量之量測值。舉例而言，一盎司 550 蓬鬆度的羽絨將蓬鬆至 550 立方吋。

【0036】 在一些具體實例中，經 DWR 處理之羽絨具有 550 至 900 in^3/oz 之蓬鬆度，例如 550、560、570、580、590、600、610、620、630、640、650、660、670、680、690、700、710、720、730、740、750、760、770、780、790、800、810、820、830、840、850、860、870、880、890 或 900 in^3/oz，包括在其中之任何及所有範圍及子範圍（例如，650 至 750 in^3/oz）。

【0037】 如上文所提及，經 DWR 處理之羽絨具有至少 85 wt%之絨簇含量（亦即，經 DWR 處理之羽絨之至少 85 wt%為絨簇）。經 DWR 處理之羽絨可包含 85 至 100 wt%之絨簇，例如 85、86、87、88、89、90、91、92、93、94、95、96、97、98、99 或 100 wt%，包括在其中之任何及所有範圍及子範圍（例如，90 至 95 wt%）。

【0038】 在一些具體實例中，纖維混合物另外包含具有 1.5 至 4.0 丹尼的 5 至 25 wt%之合成黏合纖維，該黏合纖維具有小於矽化合成聚合纖維之軟化溫度的結合溫度。

【0039】 在一些具體實例中，合成黏合纖維組成纖維混合物之例如5、6、7、8、9、10、11、12、13、14、15、16、17、18、19、20、21、22、23、24 或 25 wt%，包括在其中之任何及所有範圍及子範圍（例如，20 至 25 wt%）。

【0040】 在一些具體實例中，合成黏合纖維具有例如 1.5、1.6、1.7、1.8、1.9、2.0、2.1、2.2、2.3、2.4、2.5、2.6、2.7、2.8、2.9、3.0、3.1、3.2、3.3、3.4、3.5、3.6、3.7、3.8、3.9 或 4.0 丹尼之纖度，包括在其中之任何及所有範圍及子範圍（例如，2.0 至 2.2 丹尼）。

【0041】 在一些具體實例中，黏合纖維具有 38 mm 至 105 mm 之短纖維切割長度，包括在其中之任何及所有範圍及子範圍。舉例而言，在一些具體實例中，該長度為 38、39、40、41、42、43、44、45、46、47、48、49、50、51、52、53、54、55、56、57、58、59、60、61、62、63、64、65、66、67、68、69、70、71、72、73、74、75、76、77、78、79、80、81、82、83、84、85、86、87、88、89、90、91、92、93、94、95、96、97、98、99、100、101、102、103、104 或 105 mm，包括其中之任何及所有範圍/子範圍（例如，38 至 51 mm）。

【0042】 如上文所指示，黏合纖維具有低於矽化合成聚合纖維之軟化溫度的結合溫度。在一些具體實例中，黏合纖維具有小於或等於 200℃之結合溫度。在一些具體實例中，黏合纖維具有 50℃至 200℃之結合溫度，包括在其中之任何及所有範圍及子範圍。在一些具體實例中，黏合纖維具有 80℃至 150℃之結合溫度。在一些具體實例中，黏合纖維具有 100℃至 125℃之結合溫度。

【0043】 在一些具體實例中，黏合纖維包含低熔點聚酯纖維。

【0044】 在一些具體實例中，黏合纖維為包含外鞘及纖芯之雙組分纖維，其中該外鞘包含具有比纖芯低之熔點的材料。

【0045】 在一些具體實例中，本發明之毛絮已經熱處理，以便熔化黏合纖維之全部或一部分，藉此形成結合之網型毛絮。一般熟習此項技術者應理解，在此等具體實例中，雖然敍述在毛絮之纖維混合物中之「黏合纖維」，但該等纖維可為完全或部分熔化纖維，而非呈其原始、熱處理前形式之黏合纖維。

【0046】 在一些具體實例中，纖維混合物另外包含一或多種類型之天然纖維。舉例而言，在一些具體實例中，纖維混合物另外包含選自羊毛、棉、天絲、亞麻、動物毛髮、真絲以及羽絨之一或多個成分。

【0047】 在特定具體實例中，纖維混合物另外包含羽絨，作為與上文所論述之經 DWR 處理之羽絨分開的纖維群體。舉例而言，在一些具體實例中，纖維混合物另外包含未處理羽絨，例如 20 至 60 wt%（例如，20、21、22、23、24、25、26、27、28、29、30、31、32、33、34、35、36、37、38、39、40、41、42、43、44、45、46、47、48、49、50、51、52、53、54、55、56、57、58、59 或 60 wt%）未處理羽絨，包括在其中之任何及所有範圍及子範圍。

【0048】 在一些具體實例中，纖維混合物另外包含羽絨（例如，未處理羽絨），且該羽絨具有至少 550 in^3/oz 之蓬鬆度，例如 550、560、570、580、590、600、610、620、630、640、650、660、670、680、690、700、710、720、730、740、750、760、770、780、790、800、810、820、830、840、850、860、

870、880、890 或 900 in^3/oz，包括在其中之任何及所有範圍及子範圍。

【0049】 在一些具體實例中，纖維混合物另外包含羽絨（例如，未處理羽絨），且該羽絨具有 85 至 100 wt%絨簇之絨簇含量，例如 85、86、87、88、89、90、91、92、93、94、95、96、97、98、99、或 100 wt%。

【0050】 在一些具體實例中，存在於毛絮中之所有羽絨之平均蓬鬆度為至少 550 in^3/oz，例如至少 550、560、570、580、590、600、610、620、630、640、650、660、670、680、690、700、710、720、730、740、750、760、770、780、790、800、810、820、830、840、850、860、870、880、890 或 900 in^3/oz。

【0051】 在一些具體實例中，纖維混合物另外包含 1 wt%至 30 wt%（包括在其中之任何及所有範圍及子範圍）的非螺旋（例如，經標準捲曲）之合成聚合纖維。舉例而言，在一些具體實例中，纖維混合物包含 1、2、3、4、5、6、7、8、9、10、11、12、13、14、15、16、17、18、19、20、21、22、23、24、25、26、27、28、29 或 30 wt%之非螺旋捲曲合成聚合纖維。在一些具體實例中，非螺旋捲曲合成聚合纖維具有小於 2.0 之纖度（例如，0.4、0.5、0.6、0.7、0.8、0.9、1.0、1.1、1.2、1.3、1.4、1.5、1.6、1.7、1.8 或 1.9 丹尼）。非螺旋捲曲合成聚合纖維存在於纖維混合物中時視需要經矽化。在一些具體實例中，非螺旋捲曲合成聚合纖維具有 38 mm 至 105 mm（包括在其中之任何及所有範圍及子範圍）之短纖維切割長度。舉例而言，在一些具體實例中，該長度為 38、39、40、41、42、43、44、45、46、47、48、49、50、51、52、53、54、55、56、57、58、59、60、61、62、63、64、65、66、67、68、69、70、71、72、73、74、75、76、77、78、79、80、81、82、83、84、85、86、87、88、89、90、91、92、93、94、95、96、97、98、99、

100、101、102、103、104 或 105 mm。

【0052】 在一些具體實例中，非織物網之第一表面及/或第二表面包含交聯樹脂。此為例如包含交聯劑化合物之交聯劑溶液已應用於第一表面及/或第二表面的狀況。樹脂為交聯劑溶液之經交聯（例如，經由熱處理）型式。在一些具體實例中，經交聯樹脂包含為經交聯丙烯酸酯聚合物（共聚物）之交聯劑。在一些具體實例中，交聯劑溶液及/或交聯劑化合物顯示柔軟性及疏水性。在一些具體實例中，交聯劑化合物具有小於 0℃之玻璃態化溫度（Tg）。

【0053】 在一些具體實例中，第一表面及第二表面中之至少一者包含稀鬆織物層。如在此項技術中所熟知，稀鬆織物為常常用作絕緣與物品之面料或內襯織品之間的保護層的襯。如本文所論述之黏合纖維、樹脂及/或稀鬆織物之使用可幫助減少本發明之毛絮中之纖維遷移（纖維貫穿織品表面使得纖維呈現於物品之正面上）。

【0054】 如上文所論述，本發明之毛絮包含非織物網，其包含纖維混合物。在一些具體實例中，非織物網之纖維含量由纖維混合物構成。

【0055】 在一些具體實例中，毛絮包含單個非織物網。在其他具體實例中，毛絮包含複數個非織物網層，其中該等層中之一或多者為包含纖維混合物之非織物網。在一些具體實例中，毛絮包含複數個非織物網，其皆包含纖維混合物。

【0056】 在一些具體實例中，毛絮包含複數個非織物網層，其彼此交疊。在一些具體實例中，毛絮包含複數個非織物網層，其彼此交疊且彼此結合。

【0057】 圖 4 為本發明之毛絮之一具體實例之側視相片，該毛絮包含複數個非織物網層 8，非織物網層各包含上文所論述之纖維混合物。

【0058】 一般言之，藉由將非織物網層添加至毛絮，毛絮之厚度及絕緣性質可提高。在一些具體實例中，毛絮具有 5 mm 至 25 mm（例如，5、6、7、8、9、10、11、12、13、14、15、16、17、18、19、20、21、22、23、24 或 25 mm）之厚度，包括在其中之任何及所有範圍及子範圍（例如，10 mm 至 20 mm）。

【0059】 在一些具體實例中，毛絮具有 5 kg/m^3 至 8 kg/m^3 之密度，包括在其中之任何及所有範圍及子範圍。舉例而言，在一些具體實例中，毛絮具有 5.0、5.1、5.2、5.3、5.4、5.5、5.6、5.7、5.8、5.9、6.0、6.1、6.2、6.3、6.4、6.5、6.6、6.7、6.8、6.9、7.0、7.1、7.2、7.3、7.4、7.5、7.6、7.7、7.8、7.9 或 8.0 kg/m^3 之密度。

【0060】 在一些具體實例中，當根據 ISO 11092 測試時，毛絮具有至少 0.75 $clo/oz/yd^2$ 之熱效能等級。舉例而言，在一些具體實例中，毛絮具有 0.75 $clo/oz/yd^2$ 至 1.25 $clo/oz/yd^2$ 之熱效能等級（例如，0.75、0.76、0.77、0.78、0.79、0.80、0.81、0.82、0.83、0.84、0.85、0.86、0.87、0.88、0.89、0.90、0.91、0.92、0.93、0.94、0.95、0.96、0.97、0.98、0.99、1.0、1.01、1.02、1.03、1.04、1.05、1.06、1.07、1.08、1.09、1.10、1.11、1.12、1.13、1.14、1.15、1.16、1.17、1.18、1.19、1.20、1.21、1.22、1.23、1.24 或 1.25 $clo/oz/yd^2$），包括在其中之任何及所有範圍及子範圍（例如，0.80 至 1.0 $clo/oz/yd^2$）。在一些具體實例中，當根據 ISO 11092 測試時，毛絮具有至少 0.80 $clo/oz/yd^2$ 之熱效能等級。

【0061】 在一些具體實例中，毛絮具有小於或等於 30 wt%之吸水率。

如本文中所提及，「吸水率（water uptake）」係針對濕熱效能根據 Hohenstein 方法來判定。Hohenstein 方法要求在室溫蒸餾水中使絕緣樣本飽和達兩分鐘，且接著在每分鐘 1500 轉之速度下使其離心達 23 秒。將此過程重複兩次，之後對潤濕之樣本稱重且將其潤濕之重量與其初始乾燥重量比較以將吸水率判定為加權百分比。在一些具體實例中，毛絮具有 10 wt%至 30 wt%之吸水率，包括在其中之任何及所有範圍及子範圍。舉例而言，在一些具體實例中，毛絮具有 10、11、12、13、14、15、16、17、18、19、20、21、22、23、24、25、26、27、28、29 或 30 wt%之吸水率。

【0062】 在一些具體實例中，毛絮具有 60 gsm 至 200 gsm（例如，60、61、62、63、64、65、66、67、68、69、70、71、72、73、74、75、76、77、78、79、80、81、82、83、84、85、86、87、88、89、90、91、92、93、94、95、96、97、98、99、100、101、102、103、104、105、106、107、108、109、110、111、112、113、114、115、116、117、118、119、120、121、122、123、124、125、126、127、128、129、130、131、132、133、134、135、136、137、138、139、140、141、142、143、144、145、146、147、148、149、150、151、152、153、154、155、156、157、158、159、160、161、162、163、164、165、166、167、168、169、170、171、172、173、174、175、176、177、178、179、180、181、182、183、184、185、186、187、188、189、190、191、192、193、194、195、196、197、198、199 或 200 gsm）之重量，包括在其中之任何及所有範圍及子範圍。

【0063】 在一些具體實例中，毛絮呈薄片形式（適合於用作經輥壓之製品）且未被撕碎。

【0064】 在第二態樣中，本發明提供一種包含本發明之毛絮的物品。此等物品之非限制性實例包括（例如）外衣（例如，諸如外套等之外衣服裝）、衣服、睡袋、寢具（例如，蓋被）等。在一些具體實例中，物品為一件運動服（例如，針對運動或身體鍛煉而穿戴的包括鞋襪之衣服）。

【0065】 在第三態樣中，本發明提供一種製造本發明之毛絮之方法，該方法包含：

- 製備該纖維混合物；
- 由該纖維混合物形成非織物網；以及
- 加熱該非織物網。

【0066】 在一些具體實例中，本發明提供一種製造本發明之毛絮之方法，該方法包含：

- 製備該纖維混合物；
- 由該纖維混合物形成非織物網；
- 層鋪至少兩個網層，其中之至少一者為非織物網，由此形成分層毛絮絕緣結構；以及
- 加熱該分層毛絮絕緣結構，由此結合該分層毛絮絕緣結構。

【0067】 纖維混合物可為如上文在本發明之第一態樣中描述的任一具體實例。

【0068】 在黏合纖維存在於纖維混合物中之一些具體實例中，加熱包含將非織物網（或分層毛絮絕緣，其中存在複數個網層）加熱至或超過黏合纖維之結合溫度。

【0069】 在一些具體實例中，非織物網係使用梳理機形成。舉例而

言，在製備纖維混合物之後，一些此等具體實例包含非侵襲性平頂梳理過程。

【0070】 圖5為描繪在使用梳理機6形成本發明之毛絮之一具體實例時用於該具體實例中之非織物網 8 的相片。非織物網 8 包含上文所論述之纖維混合物。

【0071】 在一些具體實例中，舉例而言，當第一及/或第二表面包含交聯樹脂時，用於製造本發明之毛絮之過程可包含將交聯劑溶液塗覆於該/該等表面。在一些具體實例中，該塗覆包含將溶液噴塗至非織物網之第一及/或第二表面上，且其中，在噴塗期間，溶液之噴塗液滴具有 150 μm 至 250 μm 之平均中值直徑（例如，150、151、152、153、154、155、156、157、158、159、160、161、162、163、164、165、166、167、168、169、170、171、172、173、174、175、176、177、178、179、180、181、182、183、184、185、186、187、188、189、190、191、192、193、194、195、196、197、198、199、200、201、202、203、204、205、206、207、208、209、210、211、212、213、214、215、216、217、218、219、220、221、222、223、224、225、226、227、228、229、230、231、232、233、234、235、236、237、238、239、240、241、242、243、244、245、246、247、248、249 或 250 μm），包括在其中之任何及所有範圍及子範圍。

【0072】 在一些具體實例中，在該塗覆期間，噴塗噴嘴越過毛絮之第一及第二表面之頂部且橫跨其寬度。在一些具體實例中，噴塗噴嘴使交聯劑溶液之霧化最大化。

【0073】 在一些具體實例中，交聯劑溶液當經噴塗於第一及第二表面

上時具有均勻分佈及厚度。

【0074】 在一些具體實例中，本發明之方法包含在加熱之後將毛絮捲繞成成捲製品形式。此等具體實例使得例如易於運送毛絮。在一些具體實例中，最終羽絨非織物絕緣連同非織物稀鬆織物層一起經捲攏且以成捲製品形式運送。

實施例

【0075】 現將參看在以下實施例中所描述之特定具體實例來說明本發明，但本發明不受其限制。

【0076】 實施例 1

【0077】 藉由混合以下各者來製備纖維混合物：

- 25% 650 蓬鬆度羽絨（最少 90%絨簇，最多 10%羽毛）
- 25% 7.0 丹尼x64MM 經螺旋捲曲之矽化纖維
- 25% 1.4 丹尼x51MM 經標準捲曲之矽化纖維
- 25% 2.2 丹尼x51MM 低熔點黏合纖維

【0078】 在經混合/摻合之後，纖維混合物接著在配備有非侵襲性針布梳針之傳統平頂梳理機上經處理成網形式，從而形成分層絕緣結構。羽絨非織物之網層接著經交疊以便形成分層毛絮絕緣結構，其經加熱，由此結合分層毛絮絕緣結構，從而提供穩定性以供將來重複使用及洗滌。允許絕緣毛絮冷卻，接著繼續進行捲攏及封裝，接著併入至物品內。

【0079】 實施例毛絮具有 100 gsm(每平方公尺公克數)之重量、13 mm 之厚度及 7.70 kg/m^3 之密度，且展現以下效能特徵：

【0080】 乾熱 - 0.83 clo/oz/sqyd

【0081】 濕熱 - 0.76 clo/oz/sqyd

【0082】 水分吸附 - 30%

【0083】 實施例 2

【0084】 藉由混合以下各者來製備纖維混合物：

- 50% 650 蓬鬆度羽絨（最少 90%絨簇，最多 10%羽毛）
- 30% 7.0 丹尼x64MM 經螺旋捲曲之矽化纖維
- 20% 2.2 丹尼x51MM 低熔點黏合纖維

【0085】 在經混合/摻合之後，纖維混合物接著在配備有非侵襲性針布梳針之傳統平頂梳理機上經處理成網形式，從而形成分層絕緣結構。羽絨非織物之網層接著經交疊以便形成分層毛絮絕緣結構，其經加熱，由此結合分層毛絮絕緣結構，從而提供穩定性以供將來重複使用及洗滌。允許絕緣毛絮冷卻，接著繼續進行捲攏及封裝，接著併入至物品內。

【0086】 實施例毛絮具有 100 gsm(每平方公尺公克數)之重量、16 mm 之厚度及 6.25 kg/m^3 之密度，且展現以下效能特徵：

【0087】 乾熱 - 0.95 clo/oz/sqyd

【0088】 濕熱 - 0.85 clo/oz/sqyd

【0089】 水分吸附 - 30%

【0090】 本文中所使用的術語僅出於描述特定具體實例的目的且並不意欲限制本發明。如本文中所使用，單數形式「一」及「該」意欲亦包括複數形式，除非上下文另外清楚地指示。將進一步理解，術語「包含（comprise）」（及包含（comprise）之任何形式，諸如「comprises」及「comprising」）、「具有（have）」（及具有（have）之任何形式，諸如「has」

及「having」)、「包括(include)」(及包括(include)之任何形式,諸如「includes」及「including」)、「含有(contain)」(及含有(contain)之任何形式,諸如「contains」及「containing」)及其任何其他文法變體為開放式連系動詞。因此,「包含」、「具有」、「包括」或「含有」一或多個步驟或元件之方法或物品擁有彼等一或多個步驟或元件,但不限於僅擁有彼等一或多個步驟或元件。同樣地,「包含」、「具有」、「包括」或「含有」一或多個特徵的方法之步驟或物品之元件擁有彼等一或多個特徵,但不限於僅擁有彼等一或多個特徵。

【0091】 如本文中所使用,術語「包含」、「具有」、「包括」、「含有」及其其他文法變體涵蓋術語「由……組成(consisting of)」及「基本上由……組成(consisting essentially of)」。

【0092】 片語「基本上由……組成」或其文法變體當在本文中使用時將被視為指定所陳述特徵、整體、步驟或組件,但不排除添加一或多個額外特徵、整體、步驟、組件或其群組,但條件為額外特徵、整體、步驟、組件或其群組並不實質上更改所主張組成物或方法之基本及新穎特性。

【0093】 在本說明書中引用之所有公開案以引用之方式併入本文中,如同每一個別公開案被特定且個別地指示為如同完全闡述般地以引用之方式併入本文中。

【0094】 被以引用之方式併入之標的物將不被視為對任何申請專利範圍限制之替代,除非另有明確指示。

【0095】 在貫穿本說明書提及一或多個範圍之情況下,每一範圍意欲為用於呈現資訊之簡寫格式,其中將該範圍理解為涵蓋在該範圍內之每一離散點,如同其在本文中經充分闡明一般。

【0096】 儘管已在本文中描述及描繪本發明之若干態樣及具體實例，但替代性態樣及具體實例可受到熟習此項技術者影響以實現相同目標。因此，本發明及隨附申請專利範圍意欲涵蓋如在本發明之真實精神及範圍內的所有此等另外及替代性態樣及具體實例。

【符號說明】

【0097】

申請專利範圍

1. 一種毛絮(batting)，其包含具有平行於第二表面之第一表面的非織物網，該非織物網包含纖維混合物，該纖維混合物包含：

25 wt%至 75 wt%具有大於 4 丹尼及小於 10 丹尼之纖度之螺旋捲曲矽化合成聚合纖維；以及

20 wt%至 75 wt%經持久防水劑處理之羽絨，該羽絨具有至少 550 in^3/oz 之蓬鬆度且具有至少 85 wt%之絨簇含量。

2. 如申請專利範圍第 1 項之毛絮，其中該纖維混合物另外包含：

5 wt%至 25 wt%具有 1.5 至 4.0 之纖度之合成黏合纖維，該黏合纖維具有小於該矽化合成聚合纖維之軟化溫度之結合溫度。

3. 如申請專利範圍第 2 項之毛絮，其中該黏合纖維具有 38 mm 至 105 mm 之短纖維切割長度。

4. 如前述申請專利範圍中任一項之毛絮，其中該第一表面及第二表面中之至少一者包含交聯樹脂。

5. 如申請專利範圍第 1 項至第 3 項中任一項之毛絮，其中該第一表面及第二表面中之至少一者包含稀鬆織物(scrim)層。

6. 如申請專利範圍第 1 項至第 3 項中任一項之毛絮，其中該纖維混合物另外包含：

天然纖維。

7. 如申請專利範圍第 1 項至第 3 項中任一項之毛絮，其中該纖維混合物另外包含：

20 wt%至 60 wt%未處理羽絨。

8. 如申請專利範圍第 7 項之毛絮，其中該未處理羽絨具有至少 550 in^3/oz 之蓬鬆度且具有至少 85 wt%之絨簇含量。

9. 如申請專利範圍第 1 項至第 3 項中任一項之毛絮，其中該纖維混合物另外包含：

1 wt%至 30 wt%具有小於 2.0 之纖度之經標準捲曲之合成聚合纖維。

10. 如申請專利範圍第 9 項之毛絮，其中該經標準捲曲之合成聚合纖維具有 38 mm 至 105 mm 之短纖維切割長度。

11. 如申請專利範圍第 9 項之毛絮，其中該經標準捲曲之合成聚合纖維經矽化。

12. 如申請專利範圍第 1 項至第 3 項中任一項之毛絮，其中該經螺旋捲曲之矽化合成聚合纖維具有 38 mm 至 105 mm 之短纖維切割長度。

13. 如申請專利範圍第 12 項之毛絮，其中該經螺旋捲曲之矽化合成聚合纖維具有 51 mm 至 74 mm 之短纖維切割長度。

14. 如申請專利範圍第 1 項至第 3 項中任一項之毛絮，其中該經螺旋捲曲之矽化合成聚合纖維為聚酯纖維。

15. 如申請專利範圍第 1 項至第 3 項中任一項之毛絮，該毛絮包含複數個非織物網層，其中該等層中之一或多者包含該纖維混合物。

16. 如申請專利範圍第 15 項之毛絮，其中該複數個非織物網層彼此交疊且彼此結合。

17. 如申請專利範圍第 1 項至第 3 項中任一項之毛絮，其中存在於該毛絮中之所有羽絨之平均蓬鬆度為至少 550 in^3/oz。

18. 如申請專利範圍第 17 項之毛絮，其中存在於該毛絮中之所有羽絨之平

均蓬鬆度為至少 650 in^3/oz。

19. 如申請專利範圍第 1 項至第 3 項中任一項之毛絮，其具有 5 kg/m^3 至 8 kg/m^3 之密度。

20. 如申請專利範圍第 1 項至第 3 項中任一項之毛絮，當根據 ISO 11092 測試時，其具有至少 0.80 $clo/oz/yd^2$ 之熱效能等級。

21. 如申請專利範圍第 1 項至第 3 項中任一項之毛絮，其具有小於或等於 30 wt%之吸水率。

22. 一種物品，其包含如前述申請專利範圍中任一項之毛絮。

23. 如申請專利範圍第 22 項之物品，其中該物品係選自由外衣產品、衣服、睡袋及寢具組成之群組。

24. 一種製造如申請專利範圍第 1 項至第 3 項中任一項之毛絮之方法，該方法包含：

製備該纖維混合物；

由該纖維混合物形成非織物網；

層鋪至少兩個網層，其中之至少一者為該非織物網，由此形成分層毛絮絕緣結構；以及

加熱該分層毛絮絕緣結構，由此結合該分層毛絮絕緣結構。

25. 如申請專利範圍第 24 項之方法，其中該由該纖維混合物形成非織物網係使用梳理機執行。

圖式

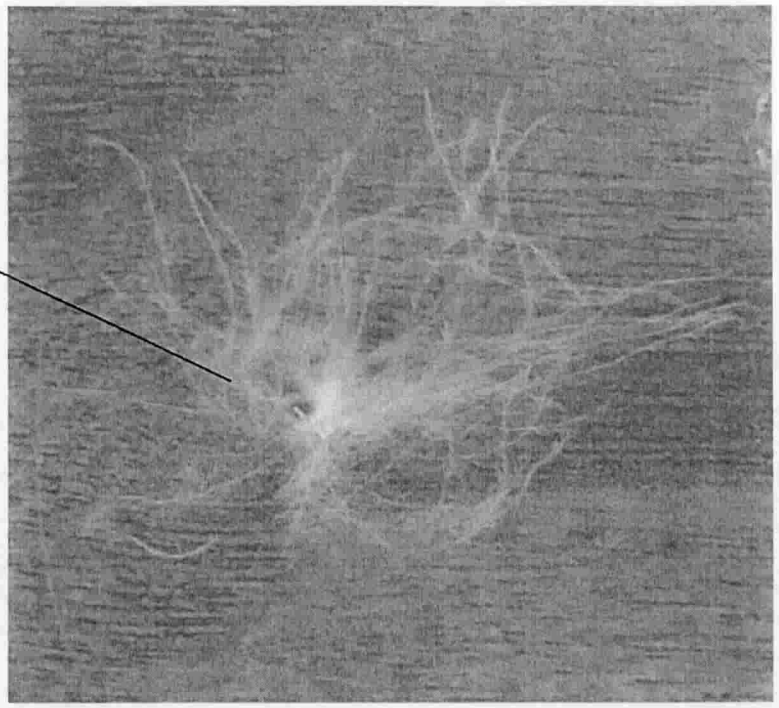


圖1B

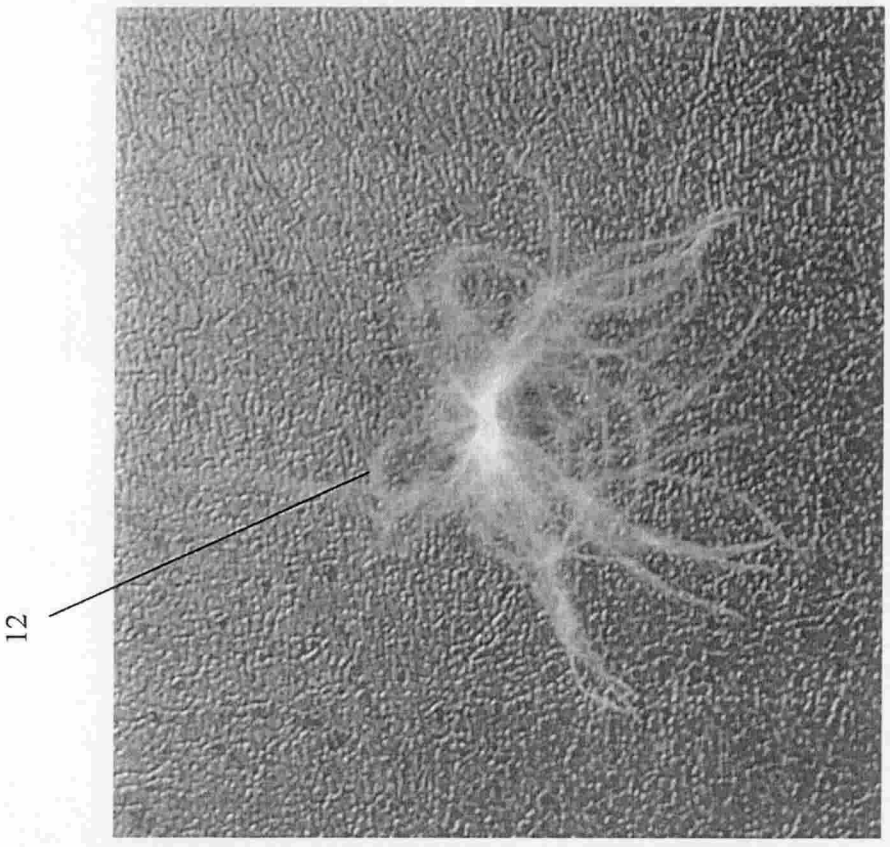


圖1A

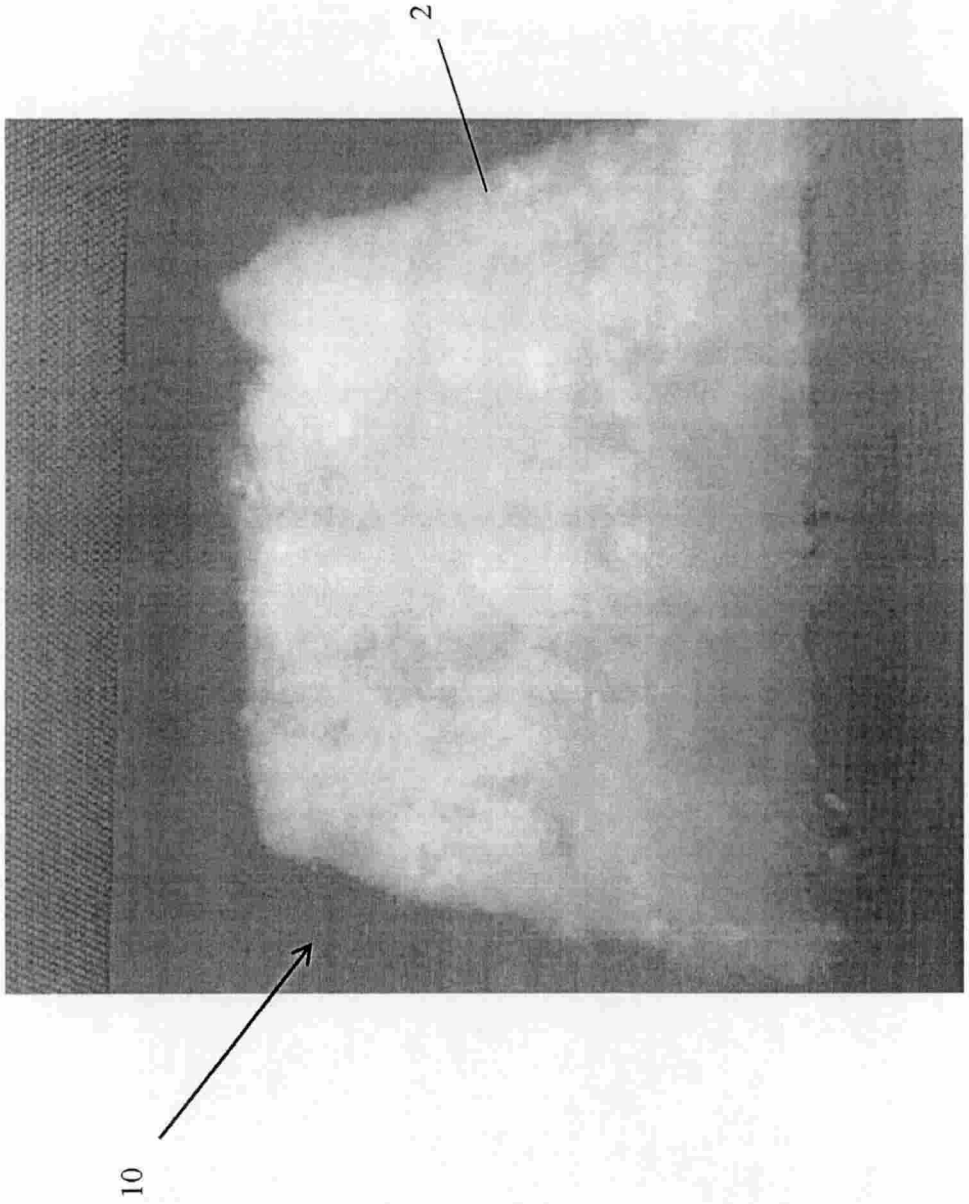


圖2

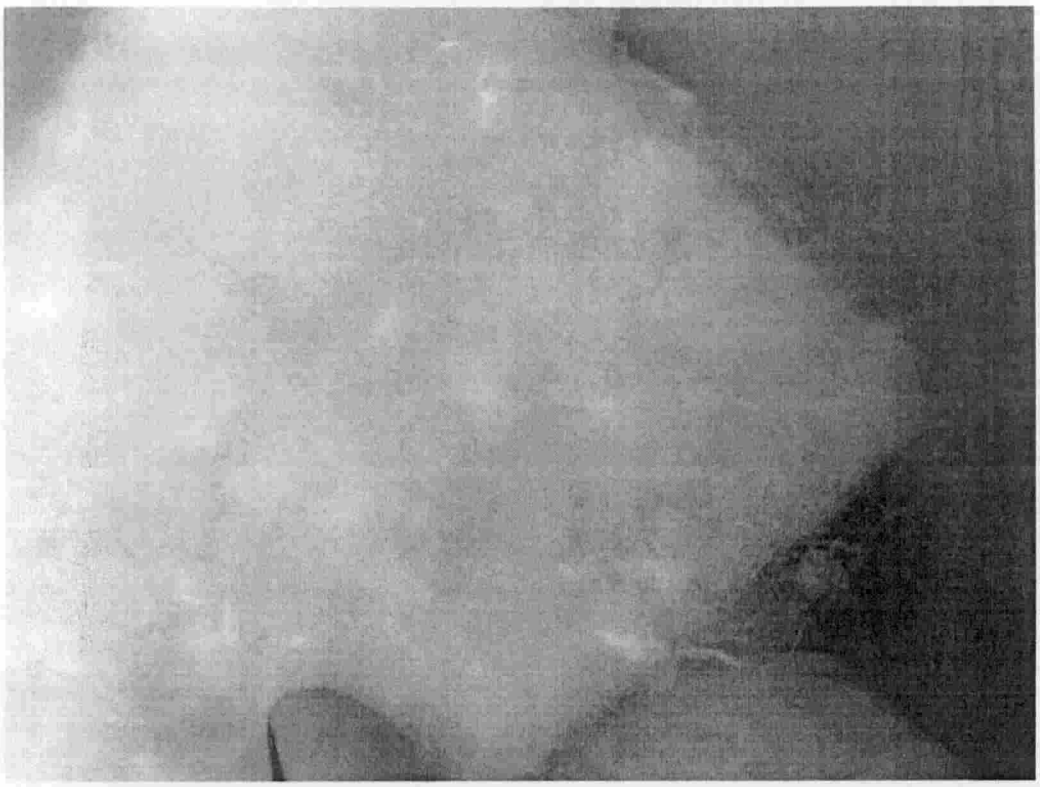


圖3

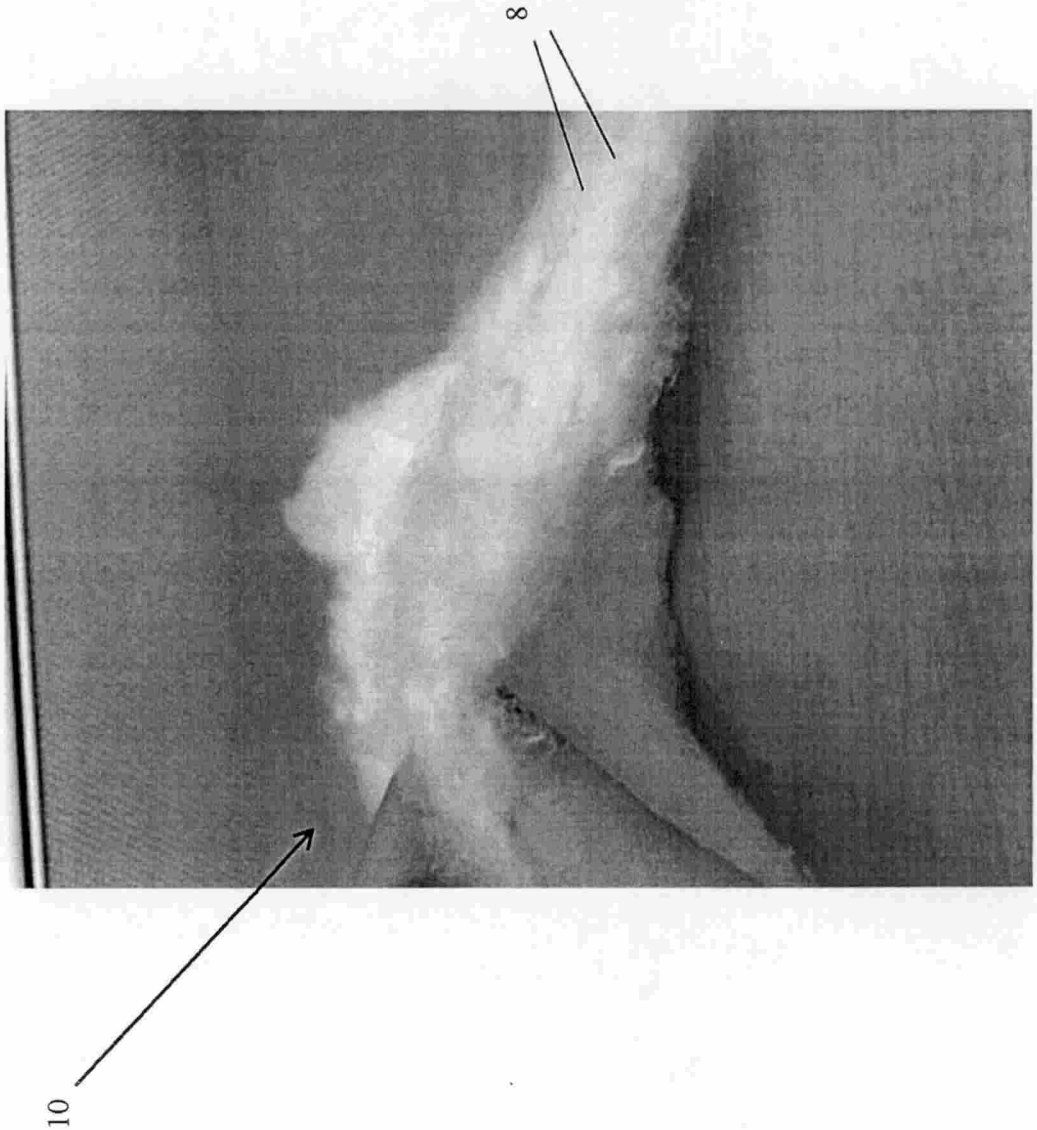


圖4

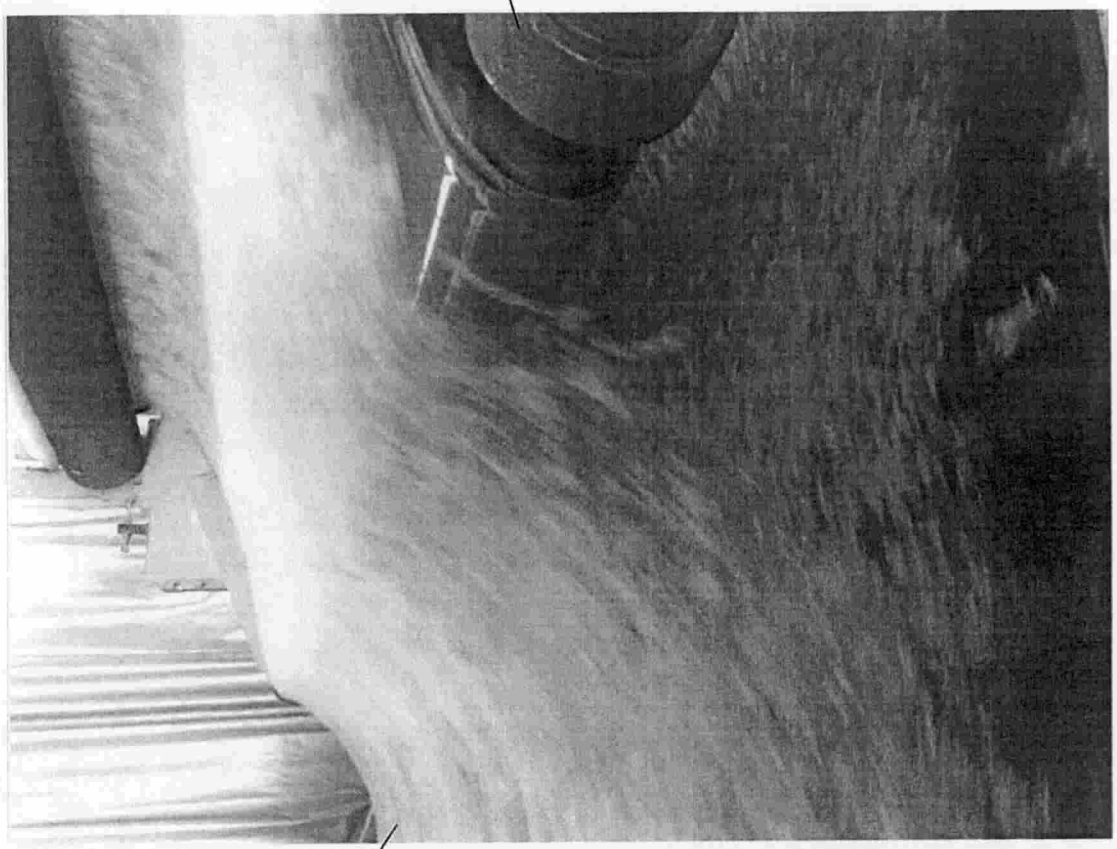


圖5

105 年 12 月 28 日修正替換頁

發明摘要

※ 申請案號：105124599

※ 申請日：　　※IPC 分類：

【發明名稱】（中文/英文）

非織物羽絨毛絮

NONWOVEN DOWN BATTING

【中文】

本發明提供一種毛絮(batting)，其包括具有平行於第二表面之第一表面之非織物網。該非織物網由包括以下各者之纖維混合物組成：具有大於 4 丹尼及小於 10 丹尼之纖度(denier)的 25 wt%至 75 wt%螺旋捲曲矽化合成聚合纖維；以及經持久防水劑處理之 20 wt%至 75 wt%羽絨，該羽絨具有至少 550 in^3/oz 之蓬鬆度(fill power)且具有至少 85 wt%之絨簇含量。亦提供包含該毛絮之物品及製造該毛絮之方法。

【英文】

The invention provides batting that includes a nonwoven web having a first surface parallel to a second surface. The nonwoven web is made up of a fiber mixture that includes: 25 to 75 wt % spiral-crimped siliconized synthetic polymeric fibers having a denier of greater than 4 denier and less than 10 denier; and 20 to 75 wt % down treated with a durable water repellant, said down having a fill power of at least 550 in^3/oz, and having a down cluster content of at least 85 wt %. Articles comprising the batting and methods of making the batting are also provided.

【代表圖】

【本案指定代表圖】：第（ 1A ）圖。

【本代表圖之符號簡單說明】：

12：絨簇

【本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式】：

無

105 年 12 月 28 日修正替換頁

發明專利說明書

（本說明書格式、順序，請勿任意更動）

【發明名稱】（中文/英文）

非織物羽絨毛絮

NONWOVEN DOWN BATTING

【相關申請案之交叉參考】

【0001】 本申請案主張 2015 年 8 月 7 日申請的美國臨時申請案第 62/202,435 號之優先權，該美國臨時申請案之全部內容特此以引用之方式併入本文中。

【技術領域】

【0002】 本發明大體上係關於非織物羽絨毛絮，係關於包含該毛絮之物品以及係關於製造該毛絮之方法。

【先前技術】

【0003】 在紡織行業內，羽絨被公認可為使用其的物品提供高品質蓬鬆及絕緣性質。然而，通常，使用羽絨填充物品為冗長且昂貴的。此係由於尤其羽絨（特定而言，高品質羽絨）相較於其他替代纖維之成本以及羽絨處理固有的困難。實際上，由於羽絨的輕、疏鬆以及精細本質，因此羽絨難以加工，且其結構完整性（其絕緣性質可歸因於該結構完整性）可易於被破壞。因此，在行業內已知羽絨的可接受處理技術被嚴重限制。

【0004】 已經進行了許多努力以嘗試避免羽絨填充固有的問題，包括例如對更便於便捷且高效的絕緣處理及製備的合成羽絨替代物的實驗。

【0005】 不幸地，避免加工羽絨之高成本及其他缺陷的許多嘗試產生較差（例如，就熱性質而言）的產品，即使有時成本較低。因此，存在對

於可提供羽絨公認具有的高品質絕緣性質，又避免與羽絨相關聯之缺點（例如，加工缺點）之改良式羽絨產品之需要。

【0006】 儘管已論述習知技術之某些態樣以促進本發明之揭示，但申請人決不放棄此等技術態樣，且預期所主張之發明可涵蓋本文中論述的習知技術態樣中之一或多者。

【0007】 在本說明書中，在參考或論述文獻、動作或知識項目時，此參考或論述並非承認文獻、動作或知識項目或其任何組合在優先權日期時可公開獲得、為公眾已知、為公共常識之部分或以其他方式在可適用法律規定下構成先前技術；或已知與解決本說明書係關於之任何問題的嘗試有關。

【發明內容】

【0008】 簡言之，本發明滿足對於改良式基於羽絨的絕緣材料之需要。本發明可解決上文所論述之技術問題及不足中之一或多者。然而，預期本發明可證明對解決許多技術領域中之其他問題及不足適用。因此，所主張之發明未必應被認作限於解決本文中所論述的特定問題或不足中之任一者。

【0009】 在第一態樣中，本發明提供一種毛絮(batting)，其包含具有平行於第二表面之第一表面的非織物網，該非織物網包含纖維混合物，該纖維混合物包含：

- 具有大於 4 丹尼(denier)及小於 10 丹尼之纖度(denier)之 25 wt%至 75 wt%螺旋捲曲矽化合成聚合纖維；以及

- 經持久防水劑處理之 20 wt%至 75 wt%羽絨，該羽絨具有至少 550

含：

- 具有大於 4 丹尼及小於 10 丹尼之纖度之 25 wt%至 75 wt%螺旋捲曲矽化合成聚合纖維；以及

- 經持久防水劑處理之 20 wt%至 75 wt%羽絨，該羽絨具有至少 550 in^3/oz 之蓬鬆度且具有至少 85 wt%之絨簇含量。

【0018】 在一些具體實例中，纖維混合物中之成分經均質混合，意謂纖維混合物具有實質上均勻（亦即，90%至 100%均勻）組成。

【0019】 圖 2 為本發明之毛絮之一具體實例 10 之一部分的俯視相片。所描繪之毛絮 10 包含第一表面 2 及第二表面（未描繪，但其平行於第一表面 2，且在所描繪之具體實例中，其面向置放有毛絮 10 之表面）。在一些具體實例中，當毛絮 10 含於物品內（例如，作為絕緣）時，第一表面 2 將面向物品（例如，外套）之外部部分（例如，織品或其他材料或內襯），且第二表面將面向物品之內部部分（例如，織品或其他材料或內襯）。在其他具體實例中，第一表面 2 面向物品之內部部分，且第二表面面向物品之外部部分。

【0020】 圖 3 為本發明之毛絮 10 之一具體實例之一部分的放大俯視相片。

【0021】 可構成本文中所論述之合成聚合纖維之合成聚合纖維包括在此項技術中已知有利於紡織材料之製備的任何合成聚合纖維。可構成合成聚合纖維之合成聚合纖維包括（但不限於）耐綸纖維、聚酯纖維、聚醯胺纖維、丙烯酸系纖維、醋酸酯纖維、聚烯烴纖維、耐綸纖維、嫘縈纖維、溶解性纖維素纖維、醯胺纖維、彈性纖維、黏液纖維及莫代爾纖維及其組

合。在特定具體實例中，合成聚合纖維包含聚酯纖維。舉例而言，在一些具體實例中，聚酯選自聚(對苯二甲酸伸乙酯)、聚(對苯二甲酸六氫化-對二甲苯)、聚(對苯二甲酸伸丁酯)、聚-1,4-環己二甲酯(poly-1,4-cyclohexelynedimethylene；PCDT)及對苯二甲酸共聚酯，其中至少 85 莫耳百分比之酯單元為對苯二甲酸伸乙酯或對苯二甲酸六氫-對二甲苯單元。在一特定具體實例中，聚酯為聚對苯二甲酸伸乙酯。

【0022】 一般言之，纖維可經捲曲或未經捲曲。此項技術中已知各種捲曲，包括螺旋捲曲及標準(例如，平面)捲曲。

【0023】 螺旋捲曲纖維為具有螺旋(亦即，螺旋狀)構形之纖維。

【0024】 在纖維混合物中經螺旋捲曲之矽化合成聚合纖維之重量%為 25 wt%至 75 wt%，例如 25、26、27、28、29、30、31、32、33、34、35、36、37、38、39、40、41、42、43、44、45、46、47、48、49、50、51、52、53、54、55、56、57、58、59、60、61、62、63、64、65、66、67、68、69、70、71、72、73、74、或 75 wt%，包括其中之任何及所有範圍及子範圍(例如，25 wt%至 30 wt%)。

【0025】 已發現，當經螺旋捲曲之矽化合成聚合纖維之至少 25 wt%包括於纖維混合物中時，此等經螺旋捲曲之纖維有利地起作用以便恰當地捕獲及輸送絨簇(例如，經由梳理機過程)而不會損壞絨簇結構及其熱性質。此為非常出人意料且有利的，由於當在非織物機械上處理絨簇時，熟知絨簇迅速且容易損壞。實際上，一般熟習此項技術者通常將認為對羽絨之非織物處理(例如，經由梳理機)為破壞性的且無意義的。另外，亦極其難以使絨簇饋入且含有在非織物機械內。羽絨吹至機械之外且逃脫機械

及「having」)、「包括(include)」(及包括(include)之任何形式,諸如「includes」及「including」)、「含有(contain)」(及含有(contain)之任何形式,諸如「contains」及「containing」)及其任何其他文法變體為開放式連系動詞。因此,「包含」、「具有」、「包括」或「含有」一或多個步驟或元件之方法或物品擁有彼等一或多個步驟或元件,但不限於僅擁有彼等一或多個步驟或元件。同樣地,「包含」、「具有」、「包括」或「含有」一或多個特徵的方法之步驟或物品之元件擁有彼等一或多個特徵,但不限於僅擁有彼等一或多個特徵。

【0091】 如本文中所使用,術語「包含」、「具有」、「包括」、「含有」及其其他文法變體涵蓋術語「由……組成(consisting of)」及「基本上由……組成(consisting essentially of)」。

【0092】 片語「基本上由……組成」或其文法變體當在本文中使用時將被視為指定所陳述特徵、整體、步驟或組件,但不排除添加一或多個額外特徵、整體、步驟、組件或其群組,但條件為額外特徵、整體、步驟、組件或其群組並不實質上更改所主張組成物或方法之基本及新穎特性。

【0093】 在本說明書中引用之所有公開案以引用之方式併入本文中,如同每一個別公開案被特定且個別地指示為如同完全闡述般地以引用之方式併入本文中。

【0094】 被以引用之方式併入之標的物將不被視為對任何申請專利範圍限制之替代,除非另有明確指示。

【0095】 在貫穿本說明書提及一或多個範圍之情況下,每一範圍意欲為用於呈現資訊之簡寫格式,其中將該範圍理解為涵蓋在該範圍內之每一離散點,如同其在本文中經充分闡明一般。

【0096】 儘管已在本文中描述及描繪本發明之若干態樣及具體實例，但替代性態樣及具體實例可受到熟習此項技術者影響以實現相同目標。因此，本發明及隨附申請專利範圍意欲涵蓋如在本發明之真實精神及範圍內的所有此等另外及替代性態樣及具體實例。

【符號說明】

【0097】

2：第一表面

6：梳理機

8：非織物網

10：毛絮

12：絨簇

105 年 12 月 28 日修正替換頁

申請專利範圍

1. 一種毛絮(batting)，其包含具有平行於第二表面之第一表面的非織物網，該非織物網包含纖維混合物，該纖維混合物包含：

25 wt%至 75 wt%具有大於 4 丹尼及小於 10 丹尼之纖度之螺旋捲曲矽化合成聚合纖維；以及

20 wt%至 75 wt%經持久防水劑處理之羽絨，該羽絨具有至少 550 in^3/oz 之蓬鬆度且具有至少 85 wt%之絨簇含量。

2. 如申請專利範圍第 1 項之毛絮，其中該纖維混合物另外包含：

5 wt%至 25 wt%具有 1.5 至 4.0 之纖度之合成黏合纖維，該黏合纖維具有小於該矽化合成聚合纖維之軟化溫度之結合溫度。

3. 如申請專利範圍第 2 項之毛絮，其中該黏合纖維具有 38 mm 至 105 mm 之短纖維切割長度。

4. 如申請專利範圍第 1 項至第 3 項中任一項之毛絮，其中該第一表面及第二表面中之至少一者包含交聯樹脂。

5. 如申請專利範圍第 1 項至第 3 項中任一項之毛絮，其中該第一表面及第二表面中之至少一者包含稀鬆織物(scrim)層。

6. 如申請專利範圍第 1 項至第 3 項中任一項之毛絮，其中該纖維混合物另外包含：

天然纖維。

7. 如申請專利範圍第 1 項至第 3 項中任一項之毛絮，其中該纖維混合物另外包含：

20 wt%至 60 wt%未處理羽絨。

8. 如申請專利範圍第 7 項之毛絮，其中該未處理羽絨具有至少 550 in^3/oz 之蓬鬆度且具有至少 85 wt%之絨簇含量。

9. 如申請專利範圍第 1 項至第 3 項中任一項之毛絮，其中該纖維混合物另外包含：

1 wt%至 30 wt%具有小於 2.0 之纖度之經標準捲曲之合成聚合纖維。

10. 如申請專利範圍第 9 項之毛絮，其中該經標準捲曲之合成聚合纖維具有 38 mm 至 105 mm 之短纖維切割長度。

11. 如申請專利範圍第 9 項之毛絮，其中該經標準捲曲之合成聚合纖維經矽化。

12. 如申請專利範圍第 1 項至第 3 項中任一項之毛絮，其中該經螺旋捲曲之矽化合成聚合纖維具有 38 mm 至 105 mm 之短纖維切割長度。

13. 如申請專利範圍第 12 項之毛絮，其中該經螺旋捲曲之矽化合成聚合纖維具有 51 mm 至 74 mm 之短纖維切割長度。

14. 如申請專利範圍第 1 項至第 3 項中任一項之毛絮，其中該經螺旋捲曲之矽化合成聚合纖維為聚酯纖維。

15. 如申請專利範圍第 1 項至第 3 項中任一項之毛絮，該毛絮包含複數個非織物網層，其中該等層中之一或多者包含該纖維混合物。

16. 如申請專利範圍第 15 項之毛絮，其中該複數個非織物網層彼此交疊且彼此結合。

17. 如申請專利範圍第 1 項至第 3 項中任一項之毛絮，其中存在於該毛絮中之所有羽絨之平均蓬鬆度為至少 550 in^3/oz。

18. 如申請專利範圍第 17 項之毛絮，其中存在於該毛絮中之所有羽絨之平

均蓬鬆度為至少 650 in^3/oz。

19. 如申請專利範圍第 1 項至第 3 項中任一項之毛絮，其具有 5 kg/m^3至 8 kg/m^3之密度。

20. 如申請專利範圍第 1 項至第 3 項中任一項之毛絮，當根據 ISO 11092 測試時，其具有至少 0.80 $clo/oz/yd^2$之熱效能等級。

21. 如申請專利範圍第 1 項至第 3 項中任一項之毛絮，其具有小於或等於 30 wt%之吸水率。

22. 一種物品，其包含如申請專利範圍第 1 項至第 21 項中任一項之毛絮。

23. 如申請專利範圍第 22 項之物品，其中該物品係選自由外衣產品、衣服、睡袋及寢具組成之群組。

24. 一種製造如申請專利範圍第 1 項至第 3 項中任一項之毛絮之方法，該方法包含：

製備該纖維混合物；

由該纖維混合物形成非織物網；

層鋪至少兩個網層，其中之至少一者為該非織物網，由此形成分層毛絮絕緣結構；以及

加熱該分層毛絮絕緣結構，由此結合該分層毛絮絕緣結構。

25. 如申請專利範圍第 24 項之方法，其中該由該纖維混合物形成非織物網係使用梳理機執行。