



(19)中華民國智慧財產局

(12)發明說明書公告本

(11)證書號數：TW I774642 B

(45)公告日：中華民國 111 (2022) 年 08 月 21 日

(21)申請案號：105115335

(22)申請日：中華民國 105 (2016) 年 05 月 18 日

(51)Int. Cl.：

C08L67/02 (2006.01)**C08L27/12 (2006.01)****C08L71/00 (2006.01)****C08L83/04 (2006.01)****C08J3/20 (2006.01)****D01F1/10 (2006.01)****D01F6/92 (2006.01)**

(30)優先權：2015/05/18 美國

62/163,164

(71)申請人：美商阿爾巴尼國際公司 (美國) ALBANY INTERNATIONAL CORP. (US)

美國

(72)發明人：阿卡沃 戴路弗 AGARWAL, DHURUV (IN)；詹德里斯 路易士 J JANDRIS, LOUIS JAY (US)

(74)代理人：李文賢；盧建川

審查人員：楊淑珍

申請專利範圍項數：39 項 圖式數：2 共 37 頁

(54)名稱

聚矽氧成份與氟聚合物添加劑於改良聚合性組成物性質之用途

(57)摘要

在此所描述的是包含有一具有一聚合物樹脂連同一氟聚合物和聚矽氧成份添加劑的摻合物的構件組成物。在某些具體例中，該等構件證明經改良的耐污垢和耐污染性如同所生產的工業織物包含有本發明的至少一構件。

Described herein are component compositions comprising a blend of a polymer resin together with a fluoropolymer and silicone content additives. In certain embodiments, the components demonstrate improved soil and contaminant resistance as do the industrial fabrics produced that comprise at least one component of the instant invention.

指定代表圖：

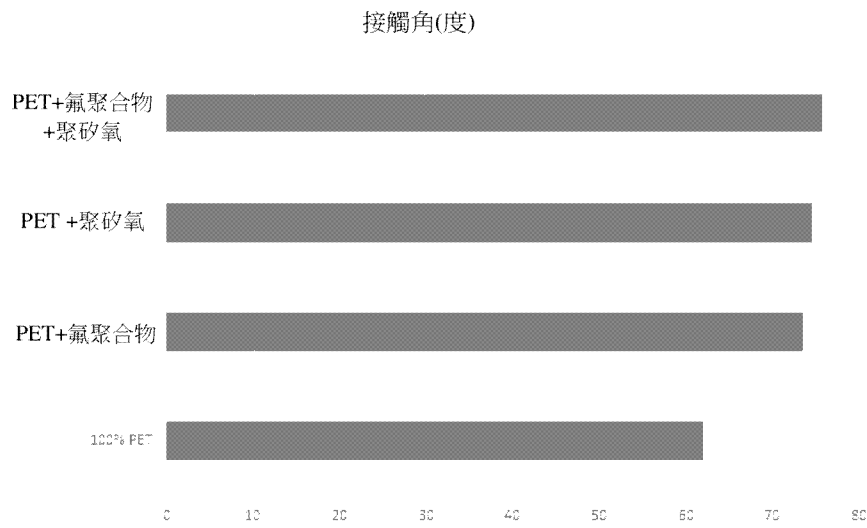


圖 1

I774642

發明摘要

※ 申請案號：105115335

※ 申請日：105.05.18

※IPC 分類：

【發明名稱】(中文/英文)

聚矽氧成份與氟聚合物添加劑於改良聚合性組成物性質之用途
USE OF SILICONE CONTENT AND FLUOROPOLYMER ADDITIVES
TO IMPROVE PROPERTIES OF POLYMERIC COMPOSITIONS

【中文】

在此所描述的是包含有一具有一聚合物樹脂連同一氟聚合物和聚矽氧成份添加劑的摻合物的構件組成物。在某些具體例中，該等構件證明經改良的耐污垢和耐污染性如同所生產的工業織物包含有本發明的至少一構件。

【英文】

Described herein are component compositions comprising a blend of a polymer resin together with a fluoropolymer and silicone content additives. In certain embodiments, the components demonstrate improved soil and contaminant resistance as do the industrial fabrics produced that comprise at least one component of the instant invention.

【代表圖】

【本案指定代表圖】：第（ 1 ）圖。

【本代表圖之符號簡單說明】：

(無)

【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)

聚矽氧成份與氟聚合物添加劑於改良聚合性組成物性質之用途 / USE OF SILICONE CONTENT AND FLUOROPOLYMER ADDITIVES TO IMPROVE PROPERTIES OF POLYMERIC COMPOSITIONS

【技術領域】

發明領域

[0001]本發明是針對環形織物(endless fabrics)，並且特別地，被使用在生產紙和它的相關製程的工業織物和皮帶，以及被使用在製造藉由諸如氣流法(air laid)、熔噴(melt blown)、紡黏(spun bond)和水刺(hydroentangling)的製程所生產的非織產品的工程織物；被使用在製造瓦楞盒板的皮帶；被使用以製造建築產品(諸如定向刨花板(oriented strand board, “OSB”))的皮帶；以及被使用在織物整理製程或皮鞣製的皮帶。更特別地，本發明有關於一種聚合物樹脂組成物，它被使用在於工業織物的構件擠壓或塗佈的期間製造在自混合一聚合物樹脂與氟聚合物和一聚矽氧成份材料(例如，矽氧烷)添加劑所做出的工業織物和皮帶的構件以改良工業織物或皮帶的除塵度、污垢剝離和耐污染性。

【先前技術】

發明背景

[0002]一工業織物或皮帶是一呈一連續環的型式的環形結構，諸如一成形織物、壓榨織物、乾燥機織物或加工

皮帶(例如，靴形壓榨帶、傳輸帶、曆帶)、捲軸帶、一被使用作為一壓印織物的結構、被使用在生產薄絹和毛巾(一起被知曉為“造紙機針布”或“PMC”)的空氣乾燥機(“TAD”)織物。其他工業織物包括：用於生產瓦楞盒板的瓦楞機皮帶、被使用在藉由諸如熔噴、紡黏、水刺或氣流法的製程生產非織物的織物與皮帶和袖；一被使用在汙泥濾器或其他濕過濾製程的織物；或者一被使用在織物整理製程(諸如預縮)的織物；被使用在皮鞣製的皮帶；以及其他輸送帶(諸如被使用在食品加工的那些)。

[0003]雖然這裡的討論一般而言是用於造紙製程，本發明的應用不被認為限制於此。

[0004]在造紙製程的期間，一纖維素纖維網是藉由沉積一纖維漿而被形成，那是，在一造紙機的一成形區段中一具有纖維素纖維的水性分散液至一移動成形織物上。一大數量的水經由該成形織物而從漿液被排出，留下纖維素纖維網在該成形織物的表面上。

[0005]新形成的纖維素纖維網自該成形區段進行至一包括一系列壓榨壓區的壓榨區段。該纖維素纖維網穿過該等藉由一壓榨織物所支撐的壓榨壓區，或者正如通常的情況，在2個此等壓榨織物之間。在壓榨壓區中，該纖維素纖維網受到壓縮力，從那裡壓擠水並且互相黏附纖維素纖維在網上使該等纖維素纖維網成為一紙張。水藉由該壓榨織物或織物們而被接受，以及理想地，沒有返回至紙張。

[0006]紙張最後進行至一乾燥機區段，它包括至少一系

列的藉由蒸氣內部地加熱的可旋轉乾燥鼓或圓筒。新形成的紙張藉由一緊密地抓住紙張對抗鼓的表面的乾燥機織物以一蜿蜒的路徑被相繼地引導各個圍繞在該系列的鼓中。被加熱的鼓經由蒸發降低紙張的剩餘水含量至一所欲的位準。

[0007]應該被瞭解的是：成形、壓榨和乾燥機織物全部採取環形環的形式在造紙機上並且以輸送機的方式作用。應該進一步被瞭解的是：紙製造是一在相當大的速度下進行的連續製程。那就是說，纖維漿在成形區段中被連續地沉積在成形織物上，而新製造的紙張在它離開乾燥機區段之後被連續地環繞在輥上。

[0008]在生產薄絹或毛巾中，成形和壓榨織物與在上面的造紙提供相同的功能。亦可有其他織物，諸如壓印織物或TAD織物以及捲軸帶。

[0009]形成上面所討論的織物的一重要部分的基底織物採取許多不同的形式。例如，它們可被環形地編織或平織，並且隨後使用一或多層的機器方向(machine direction “MD”)和橫機器方向(cross-machine direction, “CD”)紗而成為具有一編織接縫的環形形式。進一步，編織的基底織物可藉由放置一基底織物在由另一個所形成的環形環內而被積層，以及藉由那些熟習此技藝者所知曉的各種不同的方式(諸如藉由經由這兩個基底織物針刺一短纖維棉絮以接合它們彼此)而被接合或積層在一起。

[0010]不同的聚合性材料可被使用在形成MD/CD紗，

以及若存在的話，形成這些織物的棉絮纖維。一可被使用於這個目的的聚合樹脂的一實例是聚酯。因為這些織物總是與不同的纖維素材料、添加劑和灰塵交互作用，必需的是：被使用以形成這些紗的材料展現出良好的除塵度性質(諸如耐污垢性)、所欲的疏水性和片材剝離能力以及其他性質。雖然純(100%)材料被使用於一紗(例如，聚酯作為一成形織物紗)具有優異的所需紗模數，它具有相對差的耐污垢性和對污染的抗性。雖然企圖改良這些已被做出的缺點，沒有已顯示所需位準的改良。

[0011]其他結構構件(諸如箔或薄膜)可被使用作為在一用於上述用途的結構的一層。此等薄膜包含有聚合物諸如，但不限於，聚酯或聚胺甲酸酯(polyurethane)。

[0012]最後，諸如被使用以製造靴形壓榨帶、曆帶、傳輸帶、薄絹/毛巾壓印織物和數個工程織物的塗層亦具有抗-污染或較容易移除污染物的這個需求。該等塗層可包含有聚胺甲酸酯或其他聚合物。

[0013]例如，美國專利第8,388,812號、第8,394,239號、第8,728,280號和第8,764,943號涉及被做出供使用作為在生產薄絹、毛巾或非織產物的支撐元件的聚酯薄膜。

[0014]美國專利公開案第20120214374號顯示一自聚對酞酸乙二酯(polyethylene terephthalate, PET)、聚合性矽氧烷(polymeric siloxane)和一增容劑(compatibilizer)所做出的PMC織物紗。

[0015]美國專利第5,759,685號有關於一種藉由聚縮合

PET和聚二烷基矽氧烷和擠壓該組成物做出一防污垢和耐磨耗性單絲的製程。

[0016]美國專利第5,922,463號描述一種自一PET-聚二烷基矽氧烷共聚物所做出具有特定直徑和強度的單絲用於經改良的可織性。

[0017]美國專利第5,922,463和第5,759,685號的焦點是在聚二烷基矽氧烷和PET之間的一聚縮合反應的使用以產生一聚矽氧-修飾的PET。聚縮合限制在擠壓製程的期間控制單絲的最終組成物的彈性和容易性。美國專利第5,759,685號簡要地提及使用一純PET樹脂和經由一計量裝置添加聚二甲基矽氧烷在擠壓機的上游的可能性；然而，當付諸實現時這個導致起因於這2種材料的相分離的加工問題。

[0018]美國專利公開案第20100068516號併入一氟聚合物至一PET熔體內以形成具有增加的耐磨損性的纖維。

[0019]美國專利第5,489,467號涉及一種自聚酯樹脂、一融化可擠壓的氟聚合物樹脂和一水解安定劑的一聚合物摻合物所製造的聚酯單絲的一編織物供利用作為在造紙機的乾燥製程的織物。

[0020]國際專利申請案第WO2012/140993號描述一種用於一自氟樹脂所做出的織物的雙層編織以預防纖維的黏附和維持抗污性質。

[0021]美國專利第6,136,437號有關於自一氟聚合物和一芳族二羧酸聚合物所做出的紗供使用在工業和造紙織

物。

[0022]美國專利公開案第20070232170號涉及一種具有可相容的側基團(諸如順丁烯二酐)的聚酯樹脂和氟聚合物樹脂的摻合物供使用在用於造紙織物的紗。

[0023]美國專利第5,283,110號描述一種藉由擠壓一共聚酯樹脂連同一氟聚合物樹脂所形成的具有增強的結強度的高溫共聚酯單絲。熱安定劑和水解安定劑添加劑亦被描述。

[0024]美國專利第5,378,537號有關於一含有碳二亞胺和一氟類型聚合物的聚酯單絲。

[0025]美國專利第5,297,590號涉及一種由PET和氟碳聚合物所構成的MD和CD單絲所做出的供使用在紙成形機的織物。

[0026]最後，美國專利第7,306,703號描述以氟聚合物塗佈聚酯樹脂結構。

[0027]當一織物結構被使用作為造紙機針布時，在加工的期間污染物黏附至各種不同的織物構件的表面。這些污染物包括纖維(纖維素或其他)和其他黏附材料(例如，低熔點材料、膠、木質素、瀝青等等——一起被知曉為“黏著物”)。一展現良好的除塵度和污垢剝離性質的織物因此被需要。

【發明內容】

發明概要

[0028]本發明的一個標的是產生一種被使用以形成一在一工業織物的構件的聚合性組成物，它降低污染物在該

構件上和在該工業織物內的累積，並且使它經由一清潔方案(例如，淋浴器、抽入箱、清潔劑等等)更容易移除污染物。

[0029]“構件”包括纖維、絲紗、薄膜、箔、帶子、結網(網目)、環、螺旋連接線圈或其他擠壓構件、一呈一所欲圖型的結構化聚合物樹脂沉積、或一塗層(無論該沉積或塗層可以是連續的在一表面或不連續的呈一所欲的圖型(例如，矩形)，或者並列地連續或不連續的MD或CD條帶，其中相鄰條帶的邊緣不互相接觸，亦即，有一個“空間”在相鄰條帶之間)。

[0030]在某些具體例中，本發明的一優點是改良一種使用本發明的一織物、皮帶或袖所生產的紙、薄絹/毛巾或非織產品的“片材剝離(sheet release)”的容易性。該經改良的片材剝離被認為是起因於：一在該織物、皮帶或袖的疏水性、親水性、表面張力、表面電荷、一較低的摩擦係數、附著力或者二或更多的這些特徵的一組合的變化，因為起因於導入一氟聚合物和一聚矽氧添加劑一起在該構件樹脂材料而在該構件材料的表面性質改變。

[0031]在其他具體例中，本發明的另一個優點是使用該聚合物-氟聚合物-聚矽氧成份混合物以擠壓一單絲紗俾以使螺旋線圈導致更容易捲繞以及組裝該等線圈成為一螺旋連接帶結構。

[0032]本發明的一標的是提供一種包含有一聚合物樹脂、一氟聚合物添加劑和一聚矽氧成份(例如，一矽氧烷)添加劑的聚合性構件組成物，它適合用於生產相較於純

100%聚合物樹脂或樹脂和添加劑的其他組合的構件展現出經改良的除塵度、耐污垢性、降低的摩擦係數、所欲的疏水性、親水性、疏油性性質、較高的水接觸角和經改良的片材剝離性質的纖維、絲、薄膜、箔、帶子、結網(網目)、環或其他擠壓構件、一呈一所欲圖型的結構化沉積或一塗層。

[0033]本發明的另一個標的是提供一種具有經改良的除塵度性質(諸如耐污垢性、片材剝離和相對疏水性/親水性/疏油性)的工業織物或皮帶，其中那個織物或皮帶使用一包含有一聚酯樹脂的構件而被生產，諸如例如：聚對酞酸乙二酯(polyethylene terephthalate, PET)、聚萘二甲酸乙二酯((polyethylene naphthalate, PEN)、聚對酞酸丁二酯(polybutylene terephthalate, PBT)、聚萘二甲酸丁二酯(polybutylene naphthalate, PBN)、聚萘二甲酸丙二酯(polytrimethylene naphthalate, PTN)、聚(對苯二甲酸環己二甲酯)酸(poly(cyclohexylene dimethylene terephthalate) acid, PCTA)、聚酯的芳族共聚物或摻合物；或一聚醯胺(諸如，例如PA 6；PA 6,6；PA 6,12；PA 6,10；PA 4,6；PA 10；PA 11；PA 12；或MXD6)；聚醯胺的芳族共聚物或摻合物；聚苯硫醚(polyphenyl sulfide, PPS)或它的摻合物；聚醚醚酮(polyether ether ketone, PEEK)或它的摻合物；聚醚酮(polyether ketone, PEK)或它的摻合物；或者聚胺甲酸酯(polyurethane)或它的摻合物。如此處所用的“它的摻合物”應該意指該所稱的樹脂可被摻合以另一種樹脂，諸如一聚

酯可被摻合以一聚胺甲酸酯，或者2種聚酯或2種聚醯胺可被摻合在一起。

[0034]依據本發明的聚合物組成物是適合用於生產構件(諸如纖維和絲紗)。更特別地，該聚合物樹脂組成物是適合用於製造自一具有聚合物樹脂、氟聚合物和聚矽氧成份(例如，矽氧烷)添加劑以及選擇性地可被使用在工業織物的其他添加劑的摻合物所做出的紗、纖維、薄膜、箔、帶子、結網(網目)、環或其他擠壓構件、一呈一所欲圖型的結構化沉積或一塗層，以及一種製造它們的方法。

[0035]在某些具體例中，一適合用於生產展現上面所討論的性質的上述構件的樹脂組成物是藉由摻合一氟聚合物和一聚矽氧添加劑與一聚酯樹脂的一混合物而被獲得。

[0036]在額外的具體例中，一包含有該氟聚合物和一聚矽氧成份材料的聚酯單絲紗組成物的水接觸角是大於約74度。

[0037]在一特定的具體例中，本發明的一樹脂構件組成物藉由擠壓100部分以重量計的一包含有約50至約98%以重量計的一聚酯樹脂(諸如具有一約1.2 dL/g的固有黏度的PET)；約0.5至約15%以重量計的一氟聚合物(諸如PVDF)；約0.5至約15%以重量計的一矽氧烷(諸如PDMS)；約0.5至約15%以重量計的一安定劑(諸如一種碳二亞胺(carbodiimide)(例如，Stabaxol® 1LF、PX-100或PX-200))；以及約0.2至約5%以重量計的一著色劑的混合物而被生產。選擇性地，水解安定劑、填充劑、矽石(煙燻或熔融)、

拉力修飾劑或其他添加劑可被使用。在該樹脂構件組成物被使用以生產一單絲紗的具體例中，該單絲紗組成物是典型地適合用於所有被使用在上述工業織物的紗類型。

[0038]在另一個具體例中，本發明的一樹脂構件組成物藉由擠壓100部分以重量計的一包含有約80至約97%以重量計的一聚酯樹脂(諸如具有一在約0.7 dL/g至約0.75 dL/g或約0.85 dL/g至約1.0 dL/g之間的固有黏度的PET)；約1至約6%以重量計的一氟聚合物(諸如PVDF)；約1至約6%以重量計的一矽氧烷(諸如PDMS)；約1至約3%以重量計的一安定劑(諸如一種碳二亞胺(例如，Stabaxol® 1LF、PX-100或PX-200))；以及約0.4至約3%以重量計的一著色劑的混合物而被生產。選擇性地，水解安定劑、填充劑、矽石(煙燻或熔融)、拉力修飾劑或其他添加劑可被使用。在該樹脂構件組成物被使用以生產一單絲紗的具體例中，該單絲紗組成物是典型地適合用於所有被使用在上述工業織物的紗類型。

[0039]在進一步具體例中，本發明的一樹脂構件組成物藉由擠壓100部分以重量計的一包含有94.25至95.85%以重量計的一聚酯樹脂(諸如PET)；2.5%以重量計的一氟聚合物(諸如PVDF)；1.25%以重量計的一矽氧烷(諸如PDMS)；1.25%以重量計的一安定劑(諸如一種碳二亞胺)；以及0.4至2%以重量計的一著色劑的混合物而被生產。在該樹脂構件組成物被使用以生產一單絲紗的具體例中，該單絲紗組成物是典型地適合用於所有被使用在上述工業織物的紗類

型。

[0040]如在此所描述的，本發明涉及一種包含有一聚合物樹脂、一氟聚合物添加劑和一聚矽氧成份添加劑的樹脂構件組成物。在一些具體例中，該組成物包含有約50%至約98%以重量計的一聚合物樹脂。在一些具體例中，該組成物包含有約80%至約97%以重量計的一聚合物樹脂。

[0041]在一些具體例中，該組成物包含有約0.5%至約15%以重量計的一氟聚合物添加劑。在某些具體例中，該組成物包含有約1%至約6%以重量計的一氟聚合物添加劑。

[0042]在一些具體例中，該組成物包含有約0.5%至約15%以重量計的一聚矽氧成份添加劑。在某些具體例中，該組成物包含有約1%至約6%以重量計的一聚矽氧成份添加劑。

[0043]在某些具體例中，該組成物包含有約50%至約98%以重量計的一聚合物樹脂，該組成物包含有約0.5%至約15%以重量計的一氟聚合物添加劑，以及該組成物包含有約0.5%至約15%以重量計的一聚矽氧成份添加劑。在其他具體例中，該組成物包含有約80%至約97%以重量計的一聚合物樹脂，該組成物包含有約1%至約6%以重量計的一氟聚合物添加劑，以及該組成物包含有約1%至約6%以重量計的一聚矽氧成份添加劑。

[0044]在某些具體例中，該聚合物樹脂包含有至少一選自於由下列所構成的群組的聚酯：聚萘二甲酸乙二酯(PEN)、聚對酞酸乙二酯(PET)、聚萘二甲酸丁二酯(PBN)、

聚萘二甲酸丙二酯(PTN)、聚(對苯二甲酸環己二甲酯)酸(PCTA)，以及聚對酞酸丁二酯(PBT)。在某些具體例中，該聚酯樹脂具有一約1.2 dL/g的固有黏度。在其他具體例中，該聚酯樹脂具有一在約0.7與0.75 dL/g之間的固有黏度。在又其他具體例中，該聚酯樹脂具有一在約0.85至1.0 dL/g之間的固有黏度。

[0045]在某些具體例中，該氟聚合物添加劑包含有至少一選自於由下列所構成的群組的氟聚合物：聚四氟乙烯(polytetrafluoroethylene, PTFE)、聚二氟亞乙烯(polyvinylidene fluoride, PVDF)、乙烯四氟乙烯(ethylene tetrafluoroethylene, ETFE)、全氟聚醚(perfluorinated polyether, PFPE)，以及一經修飾的氟烷氧基(fluoroalkoxy, MFA)聚合物。

[0046]在某些具體例中，該聚矽氧添加劑包含有一矽氧烷。在進一步具體例中，該聚矽氧添加劑是選自於由下列所構成的群組：聚二甲基矽氧烷(polydimethylsiloxane, PDMS)、PDMS衍生物、聚二苯基矽氧烷(polydiphenylsiloxane)、環狀矽氧烷(cyclic siloxane)以及胺基烷基矽氧烷(aminoalkyl siloxane)。

[0047]在一些具體例中，該組成物包含有燻矽(fumed silica)。

[0048]在又其他具體例中，該組成物包含有一選自於由下列所構成的群組的聚合物：聚醯胺(PA 6；PA 6,6；PA 6,12；PA 6,10；PA 4,6；PA 10；PA 11；PA 12和它們的芳族

衍生物)、聚醚醚酮(PEEK)、聚醚酮(PEK)以及聚(對伸苯硫醚)(poly(p-phenylene sulfide))(PPS/Ryton®)或聚胺甲酸酯。

[0049]在一特定具體例中，該組成物包含有一聚酯樹脂，它包含有PET和一氟聚合物添加劑(它包含有PVDF)。在進一步具體例中，該聚矽氧添加劑包含有一矽氧烷。在某些具體例中，該聚矽氧添加劑是選自於由下列所構成的群組：聚二甲基矽氧烷(PDMS)、PDMS衍生物、聚二苯基矽氧烷、環狀矽氧烷以及胺基烷基矽氧烷。

[0050]在一特定具體例中，該組成物的該聚合物樹脂是PET，該氟聚合物添加劑是PVDF，以及該聚矽氧成份添加劑是PDMS。

[0051]在某些具體例中，該組成物包含有(a) 94.25%至95.85% (以重量計) PET；(b) 2.5% (以重量計) PVDF；(c) 1.25% (以重量計) PDMS；(d) 1.25% (以重量計) 碳二亞胺；(e) 0.4%至2%以重量計的一著色劑；以及(f) 0.10%至5.0% (以重量計) 燻矽。

[0052]在一些具體例中，該組成物包含有一或多個選自於由下列所構成的群組的添加劑：安定劑、增容劑、耐水解或耐氧化添加劑(hydrolysis or oxidation-resistant additives)、染料、色素和燻矽。

[0053]在一些具體例中，該組成物被使用以做出一單絲，其中在該紗表面所測量的水接觸角是大於74度。

[0054]在其他具體例中，該組成物被使用以製造一單絲紗，其中該單絲紗具有一圓形或非圓形橫斷面。

[0055]在又其他具體例中，本發明涉及一種製造一包含有一聚合物樹脂、一氟聚合物添加劑和一聚矽氧成份添加劑的樹脂構件組成物的方法，其中該氟聚合物添加劑和該聚矽氧成份添加劑被添加至該聚合物樹脂，它接著被擠壓。在一些具體例中，該組成物包含有一或多個選自於由下列所構成的群組的聚合物：聚醯胺(PA 6、PA 6,6、PA 6,12、PA 6,10、PA 4,6、PA 10、PA 11、PA 12和它們的芳族衍生物)、聚醚醚酮(PEEK)、聚醚酮(PEK)、聚(對伸苯硫醚)(PPS/Ryton®)以及聚胺甲酸酯。在其他具體例中，該組成物包含有一或多個選自於由下列所構成的群組的聚合物：聚萘二甲酸乙二酯(PEN)、聚對酞酸乙二酯(PET)、聚萘二甲酸丁二酯(PBN)、聚萘二甲酸丙二酯(PTN)、聚(對苯二甲酸環己二甲酯)酸(PCTA)以及聚對酞酸丁二酯(PBT)。

[0056]在一些具體例中，該藉由該方法所製造的組成物包含有一或多個選自於由下列所構成的群組的添加劑：安定劑、增容劑、耐水解或耐氧化添加劑、染料、色素以及燻矽。

[0057]在一些具體例中，該藉由該方法所製造的組成物被擠壓成為纖維、紗、環、薄膜、箔、網目、結網或其他擠壓元件、一呈一所欲圖型的結構化沉積或一塗層。在進一步具體例中，該被擠壓的纖維具有一在約1.1 dtex至約200 dtex之間的尺寸。在某些具體例中，該被擠壓的紗具有一在約0.08 mm至約5 mm之間的直徑。

[0058]在一些具體例中，該藉由該方法所製造的組成物

被使用以製造一工業織物的一構件，其中該構件是一紗、纖維、薄膜、箔、帶子、結網(網目)、環或其他擠壓元件、一呈一所欲圖型的結構化沉積或一塗層。在某些具體例中，該工業織物包含有一選自於由下列所構成的群組的織物：PMC成形、壓榨和乾燥機織物，以及加工皮帶、壓印織物；TAD織物；用於eTAD、ATMOS或NTT機器的織物；被使用在藉由諸如氣流法、熔噴、紡黏或水刺的製程生產非織物的工程織物、袖或皮帶；被使用在一污泥濾器或其他濕過濾製程的織物；供工業用途(諸如食品加工或採礦)的輸送帶；瓦楞機皮帶；用於螺旋連接皮帶的螺旋線圈鏈、它們的樞軸(pintles)或任何填充紗(stuffer yarns)；被使用在織物整理製程的織物或皮帶；被使用以生產建築產品的皮帶或織物；或者鞣製皮帶或袖。在一些具體例中，該工業織物自呈MD和/或CD的紗而被編織，或者是一具有MD或CD紗陣列的非織物層、螺旋鏈、網目或結網、環、箔、薄膜或其他擠壓元件、一呈一所欲圖型的結構化沉積或一塗層。

[0059]在又其他具體例中，本發明有關於一網目或結網、纖維、紗、環、薄膜、箔或其他擠壓元件、一呈一所欲圖型的結構化沉積或一塗層，其包含有一含有一聚合物樹脂、一氟聚合物添加劑和一聚矽氧成份添加劑的樹脂構件組成物。

[0060]在仍其他具體例中，本發明涉及一造紙機針布，其包含有一含有一聚合物樹脂、一氟聚合物添加劑和一聚

矽氧成份添加劑的樹脂構件組成物。在某些具體例中，該造紙機針布是選自於由下列所構成的群組：一捲軸帶、一TAD、一eTAD、一ATMOS以及一NTT織物。在進一步具體例中，該構件是一壓榨織物或一瓦楞機皮帶的一棉絮部分(batt portion)。

[0061]在其他具體例中，本發明有關於一種包含有一含有一聚合物樹脂、一氟聚合物添加劑和一聚矽氧成份添加劑的樹脂構件組成物的工業織物、皮帶或袖。

[0062]在某些具體例中，本發明的樹脂構件組成物被使用以生產纖維，其中該纖維被使用在工業織物的棉絮部分。

[0063]在一些具體例中，本發明涉及一種包含有一DNT皮帶、一用於一壓濾機、洗漿機的皮帶、生產建築產品(諸如定向刨花板)的皮帶或一瓦楞機皮帶、一鞣製袖或一織物整理皮帶的工程織物，它包含有一種含有一聚合物樹脂、一氟聚合物添加劑和一聚矽氧成份添加劑的樹脂構件組成物。在進一步具體例中，該構件是一壓榨織物或一瓦楞機皮帶的棉絮部分。在某些具體例中，該織物、袖或皮帶被使用以藉由一選自於由下列所構成的群組的製程生產非織物：氣流法、紡黏、融熔紡絲(melt spun)或水刺。

[0064]在其他具體例中，本發明有關於一種包含有一含有一聚合物樹脂、一氟聚合物添加劑和一聚矽氧成份添加劑的樹脂構件組成物的填充紗或樞軸。

[0065]在這個揭示中的術語“含有(comprising)”和“包含有(comprises)”可意指“包括(including)”和“包括(includes)”

或者可具有通常賦予在美國專利法的術語“含有 (comprising)”和“包含有 (comprises)”的意義。術語“實質上由...構成 (consisting essentially of)”或“實質上由...構成 (consists essentially of)”若被使用在申請專利範圍具有它們在美國專利法中被認定的意義。本發明的其它方面被描述在或從(以及在本發明的範圍內)下列揭示是顯而易見的。

【圖式簡單說明】

[0066] 被包括以提供本發明的一進一步瞭解的隨文檢附的圖式被併入並且構成這個說明書的一部分。

[0067] 圖1是一比較一純PET單絲的水接觸角與一PET-氟聚合物、一PET-聚矽氧成份材料和一依據本發明的一具體例的單絲紗組成物所具者的圖。

[0068] 圖2描繪包含有在一造紙機上使用之前或之後以或不以一聚矽氧成份材料和一氟聚合物一起所做出的聚酯紗的織物。

【實施方式】

較佳實施例之詳細說明

[0069] 本發明以一協同方式組合2或更多種具有所欲的有利性質的材料至一聚合物樹脂，藉此該包含有該樹脂的構件的性質(例如，拉力模數)被維持並且藉此該等添加劑材料的組合提供一協同效用在該構件的抗-污垢或污垢剝離性質以及更容易的除塵度。當該構件存在例如在一工業織物時，藉由組合這兩種添加劑在一聚合物樹脂所看到的協同效用是本發明的一令人驚訝和意想不到的結果。

[0070]在上述的工業織物和皮帶中，本發明的聚合性材料可被使用以做出用於一編織結構(MD或CD紗陣列)的擠壓紗，或做出被使用以製造螺旋線圈鏈的紗(參見，例如，美國專利第4,567,077號)；做出一網目或結網(參見，例如，Johnson等人，美國專利第4,427,734號)；做出環(參見，例如，Hansen等人，美國專利第6,918,998號)；或其他擠壓元件(參見，例如，Hansen等人，美國專利第6,630,223號)；薄膜或箔(諸如在美國專利第8,388,812號；第8,728,280號；第8,764,943號；以及第8,394,239號所教示)；做出供使用在結構(諸如一壓榨織物或一瓦楞機皮帶的棉絮部分)的纖維；做出一在一皮帶或織物的表面上的經控制的聚合物樹脂結構化沉積；或塗佈一皮帶或袖的一或兩個表面(例如，片材接觸表面或機器接觸表面)。

[0071]該構件可被使用在結構諸如：PMC (成形織物、壓榨織物、乾燥機織物、靴型壓榨帶或傳輸帶)、捲軸帶、TAD織物、壓印織物、節能技術先進乾燥(“eTAD”)織物、先進薄絹成型系統(“ATMOS”)織物或皮帶、新薄絹技術(“NTT”)織物或皮帶、雙壓區增稠機(double nip thickeners, “DNT”)織物、用於生產非織物(例如，氣流法、紡黏、融熔紡絲、水刺)的帶濾機、洗漿機皮帶/織物/袖、生產建築產品(例如，定向刨花板(“OSB”))的皮帶、瓦楞機皮帶、織物整理皮帶(例如，預縮皮帶)，以及鞣製皮帶或袖。

[0072]在某些具體例中，本發明藉由在擠壓、沉積或塗佈製程的期間或之前摻合一聚合物與氟聚合物和聚矽氧成

份(例如,矽氧烷)添加劑而改良紗或纖維的例如耐污垢性和片材剝離性質。在本技藝通常被知曉的是:氟聚合物具有耐黏附性質(剝離)以及聚矽氧成份材料具有吸水性或表面阻力(疏水性)性質。但是發明人已發現這些添加劑在聚合物樹脂(諸如聚酯)與工業織物應用(諸如一在造紙機針布的構件)上的一協同效用。因為對於在工業織物應用的耐污垢性、低摩擦係數、抗水性、更容易地可清洗的材料的需要,本發明的一方面是生產自一聚合物(諸如一聚酯樹脂)與氟聚合物和聚矽氧成份添加劑所做出的單絲供使用在用於工業織物的紗。

[0073]在某些具體例中,本發明有關於一種具有極佳的除塵度性質(諸如耐污垢性)、適當的疏水性、較低的摩擦係數和經改良的片材剝離能力的多構件紗或纖維,它包含有被組合以生產單絲組成物的一聚合物(諸如一聚酯樹脂)、一氟聚合物添加劑和一聚矽氧添加劑作為主要構件。本發明進一步有關於絲、薄膜、箔、帶子、結網(網目)、環、螺旋連接線圈或其他擠壓構件、一呈一所欲圖型的結構化沉積或一塗層(無論該沉積或塗層是連續的在一表面上或不連續的呈一所欲的圖型(例如,矩形),或者並列地連續或不連續的MD或CD條帶,其中相鄰條帶的邊緣不互相接觸;亦即,有一個“空間”在相鄰條帶之間);藉由使用這個聚合物樹脂組成物而被生產。

[0074]在一些具體例中,被認為的是:該聚矽氧成份添加劑的存在作為一實質上延遲一以本發明的紗所生產的皮

帶的摩擦帶電的摩擦修飾劑。該聚矽氧成份添加劑不會使該皮帶更導電的，但是它影響皮帶當在操作時產生靜電荷的能力。

[0075] 在一些具體例中，本發明涉及同時組合一聚矽氧成份添加劑和一氟聚合物添加劑與一或多個聚合性材料，它們全部接著被擠壓。可能有額外的添加劑在該混合物，諸如安定劑、增容劑、耐水解或耐氧化添加劑、染料和/或色素。該聚合性材料混合物接著被擠壓成纖維、紗、環、薄膜、箔、網目、結網或其他形式。本發明的材料組成物亦可被使用作為一結構化沉積或作為一塗層(無論該沉積或塗層可以是連續的在一表面上或不連續的呈一所欲的圖型(例如，矩形)，或者並列地連續或不連續的MD或CD條帶，其中相鄰條帶的邊緣不互相接觸；亦即，有一個“空間”在相鄰條帶之間)有如一工業織物或皮帶的一構件。

[0076] 例如，該工業織物可以是一被使用在一生產瓦楞盒板的機器的瓦楞機皮帶。該皮帶的表面，它可以是一編織結構、一具有針刺在片材和/或機器接觸側上的棉絮纖維的編織結構或一螺旋連接結構，複數個本發明的樹脂組成物的MD條帶已沉積在片材接觸表面上。該等條帶可以呈MD、在一對MD的角度或呈CD。相鄰的條帶邊緣不互相接觸，但有一空間以容許空氣和水蒸汽滲透性穿過該皮帶。

[0077] 該工業織物亦可以是一傳輸帶。重要的是此等皮帶展現優良的經控制的片材剝離以及表面維持無污染物。傳輸帶被塗佈在兩側以達到這些性質。該塗層可被個別地

施用至兩側，或自一側並且容許浸入該結構，或者這兩者的一組合。機械接觸側應該典型地具有足夠的粗糙度以預防水漂，並且因此不展現出不安定性或貧乏的引導。粗糙度可藉由例如開槽而被達到。在一特定具體例中，聚胺甲酸酯是較佳的塗層樹脂，並且它的性質可利用包含有胺甲酸乙酯、氟聚合物和一聚矽氧成份材料的所欲組成物在該塗層而被改良。

[0078] 織物纖維具有不同程度的粗糙度，它在線性質量密度或分德士(decitex)(“dtex”)方面被測量。在一些具體例中，本發明的一纖維在粗糙度上是在約0.5 dtex至約240 dtex之間。

[0079] 在一些具體例中，本發明的圓形橫斷面單絲紗具有一在0.06 mm至5.0 mm之間的直徑。該標的紗可具有一非-圓形橫斷面(例如，正方形、矩形、橢圓形、卵形、菱形、三角形等等)的那些熟習此技藝者所知曉的適合直徑用於所欲的使用。

[0080] 該氟聚合物和一聚矽氧成份(例如，矽氧烷)添加劑的本發明的組合物可被混合以任何適合的聚合物，諸如一或多個聚酯(例如，PET、PBT、PEN、PCTA等等)、聚醯胺(例如，PA 6；PA 6,6；PA 6,12；PA 6,10；PA 4,6；PA 10；PA 11；PA 12或聚芳醯胺(Polyaramid)衍生物像Nomex®)、聚醚醚酮(PEEK)、聚醚酮(PEK)或聚(對伸苯硫醚)(PPS或Ryton®)。

[0081] 該聚合物組成物可接著被使用在工業織物結構

諸如PMC (成形織物、壓榨織物、乾燥機織物、靴型壓榨帶或傳輸帶)、捲軸帶、TAD織物、壓印織物、eTAD織物和ATMOS織物；以及工程織物，諸如雙壓區增稠機(“DNT”)織物、用於生產非織物(例如，氣流法、紡黏、融熔紡絲、水刺)的帶濾機、洗漿機皮帶/織物/袖、生產建築產品的皮帶(例如，定向刨花板(“OSB”)、瓦楞機皮帶、織物整理皮帶(例如，預縮皮帶)，以及鞣製皮帶或袖)。

[0082] 依據一具體例，本發明是一種包含有一具有下列的摻合物的構件：(1)一選自於一群組的聚酯，包括但不限於，例如聚萘二甲酸乙二醇酯(PEN)、聚對酞酸乙二醇酯(PET)、聚萘二甲酸丁二酯(PBN)、聚萘二甲酸丙二酯(PTN)、聚對酞酸丁二酯(PBT)、聚(對苯二甲酸環己二甲酯)酸(PCTA)、聚酯的芳族共聚物和摻合物；(2)一選自於一群組的氟聚合物，包括但不限於，例如，聚四氟乙烯(PTFE)、聚二氟亞乙烯(PVDF)、乙烯四氟乙烯(ETFE)、全氟聚醚(PFPE)或一經修飾的氟烷氧基(MFA)聚合物；以及(3)一聚矽氧成份材料(諸如一矽氧烷)，例如，聚二甲基矽氧烷(PDMS)、PDMS衍生物、聚二苯基矽氧烷、環狀矽氧烷以及胺基烷基矽氧烷。該樹脂構件組成物選擇性地含有其他添加劑和成分。

[0083] 作為一在此所揭示的單絲，它可被使用作為在生產工業織物(諸如上述的造紙機針布和工程織物)的經紗和/或緯紗。作為一絲，它亦可被進一步加工和切成被使用在可被黏附至一些這些織物的基底結構的棉絮材料的纖維。在某些具體例中，聚酯、氟聚合物和聚矽氧成份材料(例如

矽氧烷)的混合物提供該具有較低摩擦係數、經改良的耐污垢性和增加的疏水性的單絲或纖維。上面所揭示的組成物亦可被使用以生產任何依據本發明的一具體例的其他上述的構件。

[0084]在某些具體例中，添加一聚矽氧成份材料和氟聚合物添加劑至聚酯(例如，**PET**)單絲增加該單絲的水接觸角並且改良它的耐污垢性。

[0085]在進一步具體例中，在做出螺旋線圈的製造過程中，當一聚矽氧成份材料和一氟聚合物被協同地使用作為添加劑在被使用以做出螺旋線圈的聚酯(例如，**PET**)單絲時，它亦顯著地改良在製造中的螺旋製程(例如，線圈形成和組裝)。再者，在一些螺旋連接皮帶中，“填充紗”被使用以控制該皮帶空氣滲透性和氣流。本發明的組成物亦可被使用以做出這些填充紗。

[0086]在本發明的組成物(其中該聚酯是**PET**)的具體例中，**PET**帶子和單絲的水接觸角試驗已顯示：當相較於一為100% (的相同**PET**)單絲(62度)時，在該擠壓製程的期間添加一聚矽氧成份添加劑(例如，矽氧烷)和氟聚合物至該**PET**導致一較高的水接觸角(75度)。典型地，如在此所描述的一本發明的單絲紗組成物的水接觸角是大於約74度。在特定的具體例中，聚矽氧成份添加劑(例如，矽氧烷)和氟聚合物添加劑的組合作用在2個方面：(1)它增加疏水性以及(2)它改良耐油性和耐污垢性。一在本發明的**PET**單絲上的較高水接觸角指示在一紙或薄絹/毛巾機器上使用的期間包含有本

發明的單絲的造紙機針布的經改良的除塵度。

[0087]在一具體例中，一聚矽氧成份材料藉由一混料機被預混合以做出一母料(masterbatch)。在一些具體例中，該母料是30%聚矽氧成份材料和70% PET。在某些具體例中，約4-7%以重量計的該被使用以擠壓一單絲紗的總組成物是該母料。

[0088]在一些具體例中，該聚矽氧成份材料在該單絲的總百分比是約1-4%，以及在該單絲的該氟聚合物添加劑(例如，PVDF)總百分比含量是約1-5%。其他添加劑(諸如燻矽)可呈自約0.10至5.0%的數量存在。

[0089]氟聚合物當被使用在被使用於PMC的紗的構件時已被顯示是耐污染物，特別地對於污染物(諸如澱粉和“黏性物”)。同時，在本發明的組成物中矽氧烷(或其他聚矽氧成份化合物)的存在給予所欲的疏水性，它影響表面張力以及水吸收。這兩種材料的組合對該單絲產生一組獨特的特徵，藉此這兩種材料(氟聚合物和聚矽氧成份添加劑)幫助保持織物更清潔以及無污染物積聚。若該包含有本發明的紗的織物確實看到一些污染物積聚，並且接受例如一“沐浴清洗”，本發明的紗將賦予更好和更有效的織物清潔。因為該氟聚合物抵抗材料強烈地黏附至該紗表面，例如，並且進一步，該聚矽氧成份材料給予一更快速的水-流出能力，因此，在某些具體例中，以水洗浴該織物將快速地和有效地移除黏性物和其他污染物。

[0090]依據本發明的聚合物樹脂-氟聚合物-聚矽氧成

份材料組成物亦適合用於生產所有該等其他上述的構件。該聚合物樹脂-氟聚合物-聚矽氧成份材料組成物是適合用於製造任何該等可被使用在製造PMC；被使用在一污泥濾器或其他濕過濾製程的工程織物；用於工業加工皮帶的基礎支撐結構，諸如用於工業用途(諸如食品加工或採礦)的輸送帶；瓦楞機皮帶；用於螺旋連接皮帶的螺旋線圈鏈、它們的樞軸或任何填充紗；或被使用在織物整理製程的織物的構件，以及一種製造它們的方法。任何包含有紗的上面結構可被編織或不被編織，包括螺旋線圈連接結構以及MD/CD紗陣列。進一步，該單絲紗組成物可被使用作為心經線(stuffer yarn)和樞軸用於螺旋連接織物(心經線)和所有縫(例如，針縫、螺旋縫等等)。

[0091]本發明現在將藉由下列非限制性實施例而被進一步描述：

實施例1

[0092]圖1是一比較一純PET單絲的水接觸角與一PET-氟聚合物、一PET-聚矽氧成份材料和一依據本發明的一具體例的單絲紗組成物所具者的圖。

實施例2

[0093]圖2描繪包含有在一造紙機上使用之前或之後以或不以一聚矽氧成份材料和一氟聚合物所做出的紗的織物。

[0094]頂部：含有氟聚合物和聚矽氧成份材料紗的織物。

[0095]底部：不含有氟聚合物和聚矽氧成份材料紗的織物。

[0096]該等織物被使用在一造紙機上歷時40天。該包含有含有一氟聚合物和一聚矽氧成份材料的紗的頂部織物是明顯地要比該包含有沒有一氟聚合物和一矽氧烷成份材料的紗的織物更乾淨。黑斑點是不想要的沉積。

[0097]雖然本發明的特定具體例已被討論，上面的說明書是例示說明並且不是限制性。一熟悉此技藝者將瞭解：許多變化和修改可針對本發明被做出，並且此等變化和修改可沒有背離本發明的精神和範疇而被做出。本發明的全部範疇應該藉由參考申請專利範圍連同它們等效物的全部範疇以及說明書連同此等變化而被決定。

[0098]同樣地，雖然本發明的技術特徵可能已被描述僅關於某些具體例，熟習此技藝者將瞭解：一些具體例的特徵可被組合以其他具體例的特徵，以及關於某些具體例所描述的特徵的特定組合亦可被組合以其他特徵或關於其他具體例所描述的特徵的其他特定組合。

[0099]在本申請案所引述或描述各個專利、專利申請案和出版物因此以它的整體被併入本案以作為參考資料猶如各個個別的專利、專利申請案或出版物被特別地和個別地指出要被併入本案以作為參考資料。

【符號說明】

(無)

申請專利範圍

1. 一種樹脂構件組成物，其包含有：
 - 一聚合物樹脂；
 - 一氟聚合物添加劑；以及
 - 一聚矽氧成份添加劑，其中該組成物包含有約0.5%至約15%以重量計的該聚矽氧成份添加劑；
其中，該組成物包含有約50%至約98%以重量計的該聚合物樹脂；
其中，該組成物包含有約0.5%至約15%以重量計的該氟聚合物添加劑；及
其中，該樹脂構件組成物為一單絲紗，該單絲紗具有大於0.1 mm的一直徑。
2. 如請求項1的組成物，其中該聚合物樹脂包含有至少一選自於由下列所構成的群組的聚酯：聚萘二甲酸乙二醇酯 (polyethylene naphthalate, PEN)、聚對酞酸乙二醇酯 (polyethylene terephthalate, PET)、聚萘二甲酸丁二酯 (polybutylene naphthalate, PBN)、聚萘二甲酸丙二酯 (polytrimethylene naphthalate, PTN)、聚(對苯二甲酸環己二甲酯)酸 (poly(cyclohexylene dimethylene terephthalate) acid, PCTA)，以及聚對酞酸丁二酯 (polybutylene terephthalate, PBT)。
3. 如請求項1的組成物，其中該氟聚合物添加劑包含有至

少一選自於由下列所構成的群組的氟聚合物：聚四氟乙烯 (polytetrafluoroethylene, PTFE)、聚二氟亞乙烯 (polyvinylidene fluoride, PVDF)、乙烯四氟乙烯(ethylene tetrafluoroethylene, ETFE)、全氟聚醚(perfluorinated polyether, PFPE)，以及一經修飾的氟烷氧基(fluoroalkoxy, MFA)聚合物。

4. 如請求項1的組成物，其中該聚矽氧添加劑包含有一矽氧烷(siloxane)。
5. 如請求項4的組成物，其中該聚矽氧添加劑是選自於由下列所構成的群組：聚二甲基矽氧烷 (polydimethylsiloxane, PDMS)、PDMS衍生物、聚二苯基矽氧烷 (polydiphenylsiloxane)、環狀矽氧烷(cyclic siloxane)以及胺基烷基矽氧烷(aminoalkyl siloxane)。
6. 如請求項1的組成物，其中該組成物包含有燻矽(fumed silica)。
7. 如請求項1的組成物，其中該組成物包含有一選自於由下列所構成的群組的聚合物：聚醯胺(polyamide)、聚醚醚酮(polyether ether ketone, PEEK)、聚醚酮(polyether ketone, PEK)以及聚(對伸苯硫醚)(poly(p-phenylene sulfide))(PPS)或聚胺甲酸酯(polyurethane)。
8. 如請求項2的組成物，其中該聚酯樹脂包含有PET以及該氟聚合物添加劑包含有PVDF。
9. 如請求項8的組成物，其中該聚矽氧添加劑包含有一矽氧烷。

10. 如請求項9的組成物，其中該聚矽氧添加劑是選自於由下列所構成的群組：聚二甲基矽氧烷(PDMS)、PDMS衍生物、聚二苯基矽氧烷、環狀矽氧烷以及胺基烷基矽氧烷。
11. 如請求項1的組成物，其中該組成物包含有約80%至約97%以重量計的一聚合物樹脂。
12. 如請求項1的組成物，其中該組成物包含有約1%至約6%以重量計的一氟聚合物添加劑。
13. 如請求項1的組成物，其中該組成物包含有約1%至約6%以重量計的一聚矽氧成份添加劑。
14. 如請求項1的組成物，其中該組成物包含有約80%至約97%以重量計的一聚合物樹脂，該組成物包含有約1%至約6%以重量計的一氟聚合物添加劑，以及該組成物包含有約1%至約6%以重量計的一聚矽氧成份添加劑。
15. 如請求項1或14的組成物，其中該聚合物樹脂是PET，該氟聚合物添加劑是PVDF，以及該聚矽氧成份添加劑是PDMS。
16. 如請求項2的組成物，其中該聚酯樹脂具有一約1.2 dL/g的固有黏度。
17. 如請求項2的組成物，其中該聚酯樹脂具有一在約0.7與0.75 dL/g之間的固有黏度。
18. 如請求項2的組成物，其中該聚酯樹脂具有一在約0.85至1.0 dL/g之間的固有黏度。
19. 如請求項15的組成物，更包括碳二亞胺、著色劑與燻

矽，其中：(a) 該組成物以重量計的94.25%至95.85%是PET；(b) 該組成物以重量計的2.5%是PVDF；(c) 該組成物以重量計的1.25%是PDMS；(d) 該組成物以重量計的1.25%是碳二亞胺；(e) 該組成物以重量計的0.4%至2%是著色劑；以及(f) 該組成物以重量計的0.10%至5.0%是燻矽。

20. 如請求項1的組成物，其中該組成物包含有一或多個選自於由下列所構成的群組的添加劑：安定劑、增容劑、耐水解或耐氧化添加劑、染料、色素以及燻矽。

21. 如請求項1的組成物，其中在該單絲紗表面的水接觸角是大於74度。

22. 如請求項1的組成物，其中該單絲紗具有一圓形或非圓形之橫斷面。

23. 一種製造一包含有一聚合物樹脂、一氟聚合物添加劑和一聚矽氧成份添加劑的樹脂構件組成物的方法，其中該氟聚合物添加劑和該聚矽氧成份添加劑被添加至該聚合物樹脂，接著被擠壓，其中該組成物包含有約0.5%至約15%以重量計的該聚矽氧成份添加劑；

其中，該組成物包含有約50%至約98%以重量計的該聚合物樹脂；

其中，該組成物包含有約0.5%至約15%以重量計的該氟聚合物添加劑；及

其中，該樹脂構件組成物為一單絲紗，該單絲紗具有大於0.1 mm的一直徑。

24. 如請求項23的製造該組成物的方法，其中該組成物包含有一或多個選自於由下列所構成的群組的聚合物：聚醯胺、聚醚醚酮(PEEK)、聚醚酮(PEK)、聚(對伸苯硫醚)(PPS)以及聚胺甲酸酯。
25. 如請求項23的製造該組成物的方法，其中該組成物包含有一或多個選自於由下列所構成的群組的聚合物：聚萘二甲酸乙二醇酯(PEN)、聚對酞酸乙二醇酯(PET)、聚萘二甲酸丁二酯(PBN)、聚萘二甲酸丙二酯(PTN)、聚(對苯二甲酸環己二甲酯)酸(PCTA)，以及聚對酞酸丁二酯(PBT)。
26. 如請求項23的製造該組成物的方法，其中該組成物包含有一或多個選自於由下列所構成的群組的添加劑：安定劑、增容劑、耐水解或耐氧化添加劑、染料、色素以及燻矽。
27. 如請求項23的製造該組成物的方法，其中該經擠壓的紗具有一在約0.01 mm至約5 mm之間的直徑。
28. 如請求項1的組成物，其中該組成物被使用以製造一工業織物的一構件。
29. 如請求項28的組成物，其中該工業織物包含有一選自於由下列所構成的群組的織物：PMC成形、壓榨和乾燥機織物，以及加工皮帶、壓印織物；TAD織物；用於eTAD、ATMOS或NTT機器的織物；被使用在藉由諸如氣流法、熔噴、紡黏或水刺的製程來生產非織物的工程織物；被使用在一污泥濾器或其他濕過濾製程的織物；供工業用

- 途的輸送帶；瓦楞機皮帶；用於螺旋連接皮帶的螺旋線圈鏈、它們的樞軸或任何填充紗；被使用在織物整理製程(textile finishing process)的織物或皮帶；被使用以生產建築產品的皮帶或織物；或者鞣製皮帶或袖。
30. 如請求項29的組成物，其中該工業織物係自呈MD和/或CD的紗而編織，或者是一具有MD或CD紗陣列的非織物層、螺旋鏈、網目或結網、環、箔、薄膜或其他擠壓元件、一呈一所欲圖形的結構化沉積或一塗層。
31. 如請求項28的組成物，其中該工業織物是一種造紙機針布(paper machine clothing)。
32. 如請求項28的組成物，其中該工業織物是一用來生產非織物的皮帶或袖。
33. 如請求項31的組成物，其中該造紙機針布是選自於由下列所構成的群組：一捲軸帶、一TAD、一eTAD、一ATMOS以及一NTT織物。
34. 如請求項28的組成物，其中該工業織物是一種包含有一DNT皮帶、一用於一壓濾機、洗漿機的皮帶、生產建築產品的皮帶、一瓦楞機皮帶、一鞣製袖或一織物整理皮帶的工程織物。
35. 如請求項28的組成物，其中該工業織物為一工程織物，該工程織物是一袖或皮帶，其被使用以藉由一選自於由下列所構成的群組的製程來生產非織物：氣流法、紡黏、融熔紡絲或水刺。
36. 如請求項28的組成物，其中該工業織物是一螺旋連接織

物，該螺旋連接織物包括一種填充紗，其包含有該樹脂構件組成物。

37. 如請求項7的組成物，其中該聚醯胺選自於由下列所構成的群組：PA 6；PA 6,6；PA 6,12；PA 6,10；PA 4,6；PA 10；PA 11；PA 12，和它們的芳族衍生物。
38. 如請求項24的製造該組成物的方法，其中該聚醯胺選自於由下列所構成的群組：PA 6；PA 6,6；PA 6,12；PA 6,10；PA 4,6；PA 10；PA 11；PA 12，和它們的芳族衍生物。
39. 如請求項34的組成物，其中該建築產品是定向刨花板。

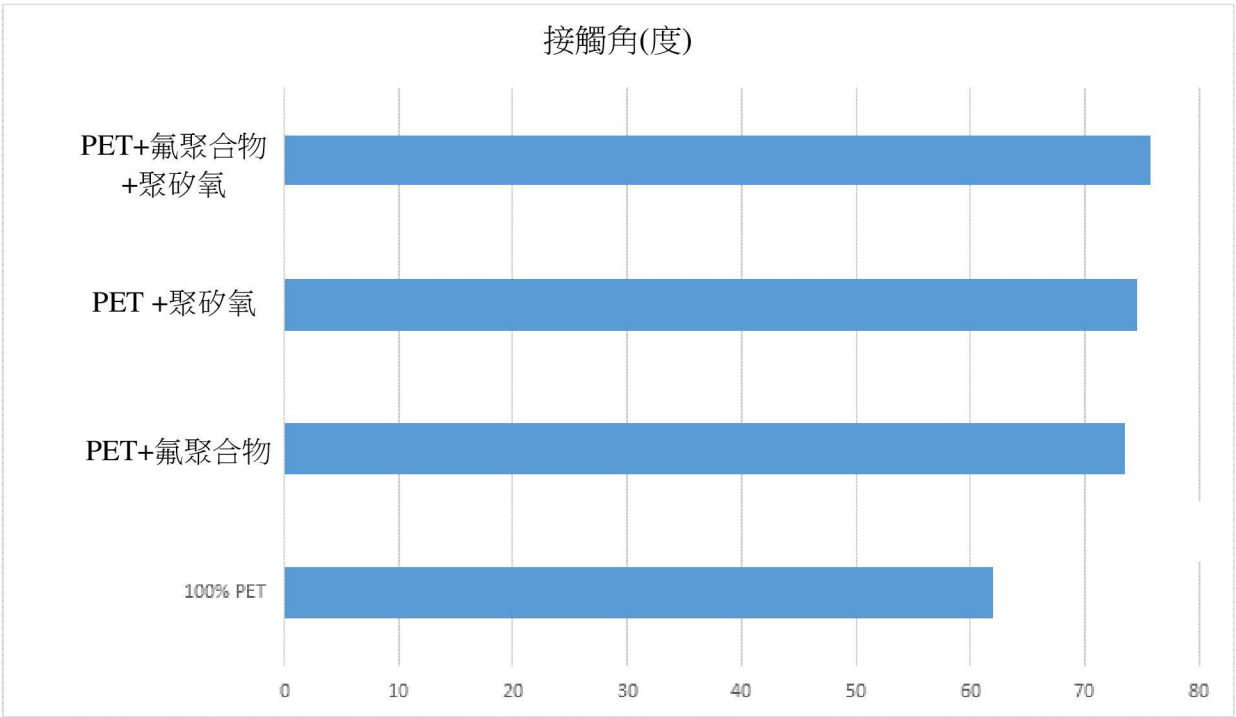


圖 1

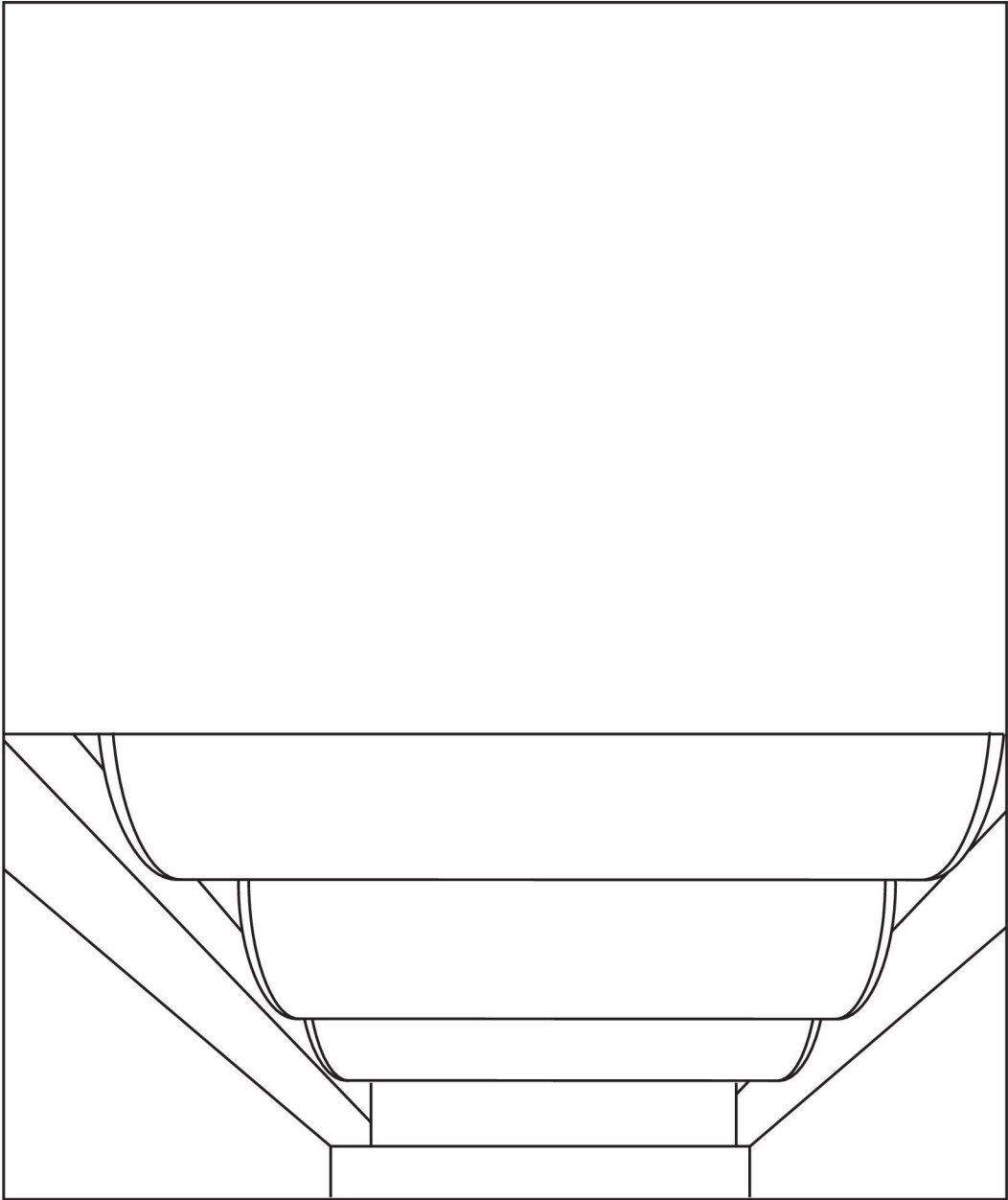


圖 2