



(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 201111457 A1

(43)公開日：中華民國 100 (2011) 年 04 月 01 日

(21)申請案號：099118761

(22)申請日：中華民國 99 (2010) 年 06 月 08 日

(51)Int. Cl. : **C09D5/14 (2006.01)** **D21H19/00 (2006.01)**

(30)優先權：2009/06/10 美國 61/185,869

(71)申請人：葛蘭素史密斯克藍有限責任公司 (美國) GLAXOSMITHKLINE LLC (US)
美國

(72)發明人：彼德曼 金柏利 BIEDERMANN, KIMBERLY (US) ; 歐斯 菲利浦 OTHS, PHILIP (US)

(74)代理人：陳長文

申請實體審查：無 申請專利範圍項數：32 項 圖式數：0 共 38 頁

(54)名稱

新穎物品

NOVEL ARTICLE

(57)摘要

本發明係關於一種作為個人保護物品之物品，諸如防護服、與多個使用者連續接觸之物品、及纖維素物品，該等物品之表面具有一塗料調配物，該塗料調配物具有令致病微生物失活之活性，該塗料包含酸性聚合物(適宜為聚馬來酸材料 GantrezTM)、表面活性劑及酸。亦揭示用於製造此等物品之方法，及適宜的塗料調配物。



(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 201111457 A1

(43)公開日：中華民國 100 (2011) 年 04 月 01 日

(21)申請案號：099118761

(22)申請日：中華民國 99 (2010) 年 06 月 08 日

(51)Int. Cl. : **C09D5/14 (2006.01)** **D21H19/00 (2006.01)**

(30)優先權：2009/06/10 美國 61/185,869

(71)申請人：葛蘭素史密斯克藍有限責任公司 (美國) GLAXOSMITHKLINE LLC (US)
美國

(72)發明人：彼德曼 金柏利 BIEDERMANN, KIMBERLY (US) ; 歐斯 菲利浦 OTHS, PHILIP (US)

(74)代理人：陳長文

申請實體審查：無 申請專利範圍項數：32 項 圖式數：0 共 38 頁

(54)名稱

新穎物品

NOVEL ARTICLE

(57)摘要

本發明係關於一種作為個人保護物品之物品，諸如防護服、與多個使用者連續接觸之物品、及纖維素物品，該等物品之表面具有一塗料調配物，該塗料調配物具有令致病微生物失活之活性，該塗料包含酸性聚合物(適宜為聚馬來酸材料 GantrezTM)、表面活性劑及酸。亦揭示用於製造此等物品之方法，及適宜的塗料調配物。

六、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

本發明係關於新穎物品，其係經抗微生物塗料塗覆以降低受有害致病微生物交叉污染及/或感染之風險之物品。本發明亦係關於沉積此等塗料之方法，及用於此等方法之調配物。

【先前技術】

上世紀已見證三大流感流行病，其中1918年之「西班牙流感」係醫學界已知之任何感染疾病中最大的流行病(Oxford, J. S., 2000)。引發此等流行病之三種菌株係屬於流感病毒中之A組，與另外兩組(B及C)不同，此組感染極多種動物(家禽、豬、馬、人及其他哺乳動物)。流感A病毒會持續引發經濟及醫療上之全球問題(Hayden, F. G. & Palese, P., 2000)。現今之全球問題係禽流感A H5N1病毒，其於1997年於中國首次證實其感染鳥類之能力且至今已擴散至東南亞、歐洲及非洲中之其他國家(Enserink, M, 2006; Cuan, Y.等人，2004; Peiris, J. S.等人，2004)。其引發鳥類嚴重疾病之能力係於東南亞鳥類中之2003-2004期間之輕度爆發期間由世界健康組織(World Health Organisation)記錄。H5N1會迅速變異且具有高致病性。其與其他禽流感病毒之共存會增加鳥類同時感染之可能性。此等事件會為具有充足鳥基因之新穎亞型的出現提供「混合容器」以輕易地於鳥類之間傳播，其標記流感傳染病之開始(WHO Fact sheet)。最近的潛在流感流行病菌株係所

謂之「豬流感」H1N1。

現已於市場上投放許多抗流感產品(疫苗及藥劑)來控制及防治另一流行病發生。現今，金剛胺係對抗流感感染之主要抗病毒化合物，然而其活性會受流感A病毒限制。抗神經胺糖酸苷酶抑制劑，諸如扎納米韋(Zanamivir(瑞樂砂(Relenza))及奧塞米韋(特敏福(Tamiflu))，係一種獲得許可用於治療流感A及B感染之新穎的抗病毒藥劑(Carr, J., 等人，2002)。此等抗病毒藥於流行病中之作用會因製造時間及成本及現今有限的供應而受限制。隨著最近H5N1流行病之爆發可能之資訊發佈，已越來越需求避免病毒於鳥類之間傳播之任何可能性。

目前，尤其關注被所謂之「禽流感」H5N1病毒或「豬流感」H1N1病毒感染之風險。吸入被有害病毒及/或其他微生物污染之空氣係人類，尤其健康工人及與感染人類或動物一起工作所引起的其他人感染之常見路徑。感染病患呼出之空氣係一污染源。申請人之WO-A-2008/009651揭示一種面罩，其包含藉由具有抗病毒活性之塗料處理且包含酸性聚合物之透氣纖維狀基材。

已知據信可移除此等病毒及/或其他微生物之空氣過濾器。一類此過濾器包含纖維狀或顆粒狀基材，於該基材之此等纖維或顆粒之表面上或整體中，沉積可捕捉及/或中和所述病毒及/或其他所關注微生物之物質。此等纖維之揭示內容之實例描述如下。

US-A-3,871,950及US-A-4,181,694揭示用於超濾器，主

要用於過濾水性介質之丙烯腈聚合物之中空纖維。US-A-4,856,509揭示一種面罩，其中該面罩之選擇部分含有諸如檸檬酸之病毒破壞劑。US-A-5,767,167揭示適用於過濾介質以捕捉諸如病毒等之微生物之氣凝膠發泡體。US-A-5,783,502揭示一種具有鍵結至織物之抗病毒分子，具體而言諸如四級銨陽離子烴基之陽離子基團之織物基材。US-A-5,851,395揭示一種包含過濾材料之病毒過濾器，該過濾材料上沉積有基於唾液酸(於環上具有羧酸取代基之9-碳單糖)之病毒捕捉材料。US-A-6,182,659揭示一種基於無乳鏈球菌(*Streptococcus agalactiae*)培養產物之病毒移除過濾器。US-A-6,190,437揭示一種用於自空氣移除病毒之空氣過濾器，其包含含浸「碘樹脂」之載體基材。US-A-6,379,794揭示基於玻璃之纖維及含浸丙烯系膠乳之其他高模量纖維。US-A-6,551,608揭示一種多孔狀熱塑性材料基材及藉由燒結至少一抗病毒劑與該熱塑性基材而製得之抗病毒基材。US-A-7,029,516揭示一種用於自液體移除顆粒之過濾器系統，其包含非織布聚丙烯基質，其上沉積有諸如聚丙烯酸之酸性聚合物。US-A-2004/020683揭示一種過濾材料，其包含纖維與沉積於纖維上之酸性物質之網路，該酸性物質可為丙烯酸系聚合物。US-A-2005/0247608揭示一種濾塊，其可藉由各種抗病毒聚合物，主要係陽離子聚合物處理。

WO-A-2001/07090揭示一種用於移除微生物之過濾器，其包含具有反應性表面及於其表面上之包含用於吸引微生

物之陽離子基團之聚合物之基材。WO-A-2002/058812揭示一種具有微囊封殺生物劑之空氣過濾器。WO-A-2003/039713揭示一種據說具有抗致病作用，包括抗病毒作用之過濾材料，其係基於部份塗覆有含有可為酸性基團之官能側基之聚合物網路之纖維狀基材。WO-A-2005/070242揭示一種由經處理以使電荷截獲諸如病毒之顆粒之纖維製成之吸入過濾器。

GB-A-2035133揭示一種其表面上具有水不可溶聚合物，較佳PVA之膜過濾器。推薦此過濾材料用於防毒面具濾筒中。

JP-A-2001/162116揭示一種抗細菌過濾介質，其中使用自交聯丙烯系樹脂以將銀-有機碘抗細菌劑鍵結至纖維狀基材。JP-A-2005/198676揭示水可硬化樹脂乳液用於將檸檬酸鍵結至抗病毒面罩之用途。

Journal of Virology中之三文章：1968年9月，第878至885頁；1970年3月，第313至320頁；及第321至328頁，揭示各種聚羧酸之抗病毒活性，包括聚丙烯酸、聚甲基丙烯酸及聚縮醛羧酸。此處所述之抗病毒活性係指細胞調節作用，且結論係描述為「PMAA(聚甲基丙烯酸)不會令呈其細胞外狀態之病毒顆粒失活(*PMAA (polymethacrylic acid) did not inactivate the virus particle in its extracellular state*)」。

【發明內容】

除此等空氣過濾器外，仍需解決防止由有害微生物經由

其他方式(例如其他環境)及經由人與人彼此傳遞經感染之物品而交叉污染及感染之問題。本發明之一目的係藉由提供塗覆抗微生物塗料之物品而至少部份地解決此問題，沉積此等塗料之方法，及用於本文所述之方法之調配物。本發明者已意外地發現特定酸性聚合物於各種應用中提供抗病毒活性，且至少部份地提供抗病毒感染之問題之解決方案。

根據本發明之第一態樣，提供一種個人保護障壁物品，其包含基本上不透水及/或空氣之障壁層，且其經調節以於人體與有害接觸間提供物理障壁，該障壁層於其表面上具有塗料調配物，該塗料調配物具有令致病微生物失活之活性，該塗料包含酸性聚合物、表面活性劑及酸。

可用於製造此障壁層之材料之實例包括軟性及剛性塑膠材料、諸如合成及天然橡膠之彈性體、玻璃及金屬。

障壁物品之實例包括，例如衣服、包含軟彈性頭髮遮蓋物之頭遮蓋物、例如用於保健工作者或軍事人員之不透性衣服、頭盔、諸如眼鏡及護目鏡之眼部覆蓋物、諸如橡膠手套之手套、防護屏蔽設備、鞋、保護罩、幼兒鞋、尿布、保險套、裹尸袋及用於屍體之其他容器。

本發明之此態樣之障壁物品可例如用於以下領域。保護如於醫院環境中或例如於流行病或大流行病期間與受感染或污染人群接觸之場所中之醫療或輔助醫療人員。保護護理者，如父母或對受感染或污染人群負有護理責任者。保護軍事人員，例如，於其等需進入受致病微生物污染之區

域的事件，例如於生物戰爭期間或如流行病或大流行病期間提供輔助時。保護彼等照料或護理幼兒者。保護彼等與非可靠伴侶進行性活動者。保護彼等涉及運輸及處置屍體者。

本發明亦提供一種製造此個人保護障壁物品之方法，於該方法中令障壁層材料之表面與媒液中包含酸性聚合物、表面活性劑及酸之流體負載溶液接觸，並蒸發媒液以藉此沉積該塗料調配物。此方法可於將障壁層併入障壁物品之前或之後實施。

根據本發明之另一態樣，提供一種個人用衣服物品，其包含一織物層，該織物於其表面上具有塗料調配物，該塗料調配物具有令致病微生物失活之活性，該塗料包含酸性聚合物、表面活性劑及酸。

可用於製造衣服物品之織物之實例包括棉、人造纖維、尼龍、聚酯及習慣上用於衣服之織物、及可透氣或透氣兼透水，或透氣但不透水之織物。

此衣服可經修改以符合穿戴者之上軀及/或下軀、及/或穿戴者之手臂、腿部、手及腳。此衣服之實例包括內衣、外套、襪子、上衣及帽子。此衣服之實例包括保健工作者(例如，醫師、護士等)的制服及其他衣服。適宜地，此等衣服可包含可自市面購置之習知衣服，其上塗覆有塗料調配物，且與習知衣服無視覺差異。

適宜地，該織物可包含此衣服之外層。衣服之外層一般係穿戴者與受污染環境最先接觸之層，且提供作為外層之

織物可助於中和接觸該表面之任何致病原體。

本發明之此態樣之衣服可，例如，用於以下領域。保護處於例如預期會與受感染或污染人群接觸或接近之環境中的穿戴者，例如於大流行病期間或護理受感染或污染人群時。保護護理者，如父母或彼等對受感染或污染人群負有護理責任者。保護，例如，處於需進入受致病微生物污染之區域之事件中之人員，例如在流行病或大流行病期間提供輔助時。保護彼等照料或護理幼兒者。保護彼等涉及處理或處置屍體者。

本發明亦提供一種製造此衣服物品之方法，於該方法中，令織物之表面與於媒液中包含酸性聚合物、表面活性劑及酸之液體負載溶液接觸，並蒸發媒液以藉此沉積該塗料調配物。此方法可於將織物併入該衣服物品之前或之後實施。

根據本發明之另一態樣，提供一種意欲供其中至少一人可能受致病微生物潛在污染之多個人連續接觸之物品，該物品於其表面上具有一塗料調配物，該塗料調配物具有令致病微生物失活之活性，該塗料包含酸性聚合物、表面活性劑及酸。

「意欲供多人連續接觸之物品」意指意欲供多人共用、接觸、握持或交換之物品。此接觸、握持或交換可，例如，以物品本身於人與人之間傳遞之方式，或以多人連續接觸該物品之方式發生。

此等物品之實例包括信封及諸如包裝紙及泡沫包裝之信

件包裝材料；諸如於公共建築物、巴士、火車、計程車、飛機、小船及輪船、酒店、醫院及醫師手術室之公共座位；鈔票(紙幣及硬幣)；於公共圖書館可獲之書籍及CD；兒童玩具；諸如，例如於餐館、快餐店及超市及食品店中之工作台、砧板及乳酪板之廚房物品；諸如公用電話及固定辦公電話之電話、鍵盤、諸如銀行、公用辦公室等中之公用筆(例如捆牢筆)；於諸如酒店、機場、火車站、客船、飛機中之電燈開關、門柄、扶手、電梯控鍵、浴室表面、浴簾、馬桶座圈、水龍頭、浴盆，淋浴室及盥洗台；諸如運動健身機、啞鈴、健身球之健身設備；諸如酒店床上用品、毛巾等多用途亞麻布。

本發明之此態樣之物品可，例如，用於日常活動及公共生活之所有形式中。其等保護彼等於流行病或大流行病期間於先前被受致病微生物感染或污染之個人接觸、握持或使用之情況下之使用該等物品者。

本發明亦提供一種製造此物品之方法，其中將具有令致病微生物失活之活性之塗料沉積於意欲供多人連續握持之物品上，該塗料包含酸性聚合物、表面活性劑及酸，其係藉由令該物品之表面與媒液中包含酸性聚合物、表面活性劑及酸之液體負載溶液接觸，並蒸發該媒液。

根據本發明之另一態樣，提供一種個人護理物品，其包含浸具有令致病微生物失活之浸漬調配物之吸收纖維素(例如紙質基材)，該塗料包含酸性聚合物、表面活性劑及酸。

此等個人物品之實例包括紙巾、衛生紙、手部、臉部及身體擦拭巾(如嬰兒擦拭布)等。該調配物可為，例如，具有溶解或懸浮於媒液中之酸性聚合物、表面活性劑及酸之乾調配物或濕調配物。

本發明之此態樣之物品，例如，可用於個人衛生及保健之所有形式中。其等可保護彼等於流行病或大流行病期間在先前被受致病微生物感染或污染之個人接觸、握持或使用之情況下使用該等物品者。

本發明亦提供一種方法，其中將具有令致病微生物失活之活性之調配物浸於包含吸收性紙基材之個人護理物品上，該調配物具有令致病微生物失活之活性，該浸漬調配物包含酸性聚合物、表面活性劑及酸。

已發現酸性聚合物可有效捕捉並中和與此塗料接觸之病毒。於不受具體的行為理論限制下，據信當與該塗料接觸時，病毒會與聚合物相互作用及被誘捕且該酸性聚合物之局部低pH環境(例如，約pH2.8至5)會令病毒失活以藉此將其等中和。據信本發明之塗料可以此方式有效地對抗引發感冒、流感、SARS、RSV、禽流感之病毒及此等病毒之突變血清型。

如本文所使用，術語「酸性聚合物」包括主鏈上具有酸性基團，例如作為側基之聚合物。適宜的酸性基團係羧酸基。該酸性聚合物可呈交聯或鏈型。一般就本申請案而言，以非交聯，例如鏈型聚合物為較佳。尤其相對於交聯聚合物，非交聯鏈型聚合物提供更多可利用的-COOH基

團，且非交聯聚合物更易溶解且因此較易用於本文所述之製備方法。

該酸性聚合物可包含聚(羧酸)聚合物。

聚(羧酸)聚合物一般為於其等結構中包含-COOH，或諸如酸酐基團之衍生基團、可輕易裂解之羧酸酯基或可輕易裂解成-COOH基之鹽化-COOH基之聚合物。

聚(羧酸)聚合物可令其-COOH基(或衍生基團)直接鏈接其主鏈，或該聚合物可為所謂之接枝或樹枝狀聚合物，其中-COOH(或衍生)基係附著至自主鏈支化出之側鏈。

例如，聚(羧酸)聚合物於其等結構中可包含：



單元，其中 R^1 較佳係氫，或 R^1 可為 C_{1-3} 烷基、 C_{1-3} 烷氧基或 C_{1-3} 羥烷基。

此聚(羧酸)聚合物之一類型包含於其結構中具有：



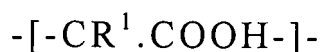
單元之聚合物，其中 R^2 及 R^3 較佳獨立地係氫，或可為 C_{1-3} 烷基或 C_{1-3} 烷氧基。例如，此聚合物可包含聚(羧乙烯基)聚合物，例如式 $CR^2R^3=CR^1.COOH$ 之單體化合物之聚合物，其中該等取代基係如上所定義。此聚合物可包含丙烯酸或甲基丙烯酸之聚合物，即，聚丙烯酸或聚甲基丙烯酸，例如，鏈型聚丙烯酸及聚甲基丙烯酸均-及共聚物。此聚合物之一實例係羧基聚亞甲基。市售聚丙烯酸之實例係材料Good-Rite™ K-702，其具有約30,000之分子量。市售聚丙烯酸鈉鹽之一實例係材料Good-Rite™ K-765，其亦

具有約30,000之分子量。聚丙烯酸聚合物可市購分類為合成聚合物之商標名Carbomer™，且於其他情況中係用作乳液穩定劑及水性增黏劑。

此類型之聚合物係例如揭示於US-A-2,798,053中，即，「諸如丙烯酸、馬來酸或酸酐等之羧酸單體與一定比例之含有多於一烯基醚/分子之多元醇之聚烯基聚醚共聚，原多元醇含有至少4個碳原子及至少三個羥基。*(a carboxylic monomer such as acrylic acid, maleic acid or anhydride and the like, copolymerized with certain proportions of a polyalkenyl polyether of a polyhydric alcohol containing more than one alkenyl ether grouping per molecule, the parent polyhydric alcohol containing at least 4 carbon atoms and at least three hydroxyl groups.)*」

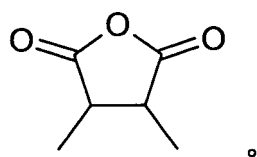
交聯聚(羧酸)聚合物之實例包括與烯丙基醚交聯之丙烯酸，例如，季戊四醇、蔗糖或丙烯之均聚物，例如，獲自B.F.Goodrich Company之商品名「Carbopol」之材料，如包括Carbopol 934、940、980、1382，Carbopol ETD 2020、ETD 2050、Ultrez 20及21之具體Carbopol。

此聚(羧酸)聚合物之另一類型可於其結構中包括鄰接之

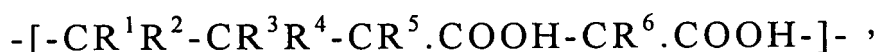


單元(其中R¹係如上所定義)，例如，基於典型上包含 $-[-CH.COOH-CH.COOH-]-$ 單元，及/或此等單元之鹽或酯，或呈其中於相鄰碳原子上之COOH基可環化為以下環系統之酸酐形式之此等單元(此等衍生物易水解以形成對

應的游離酸)之馬來酸基團之聚合物

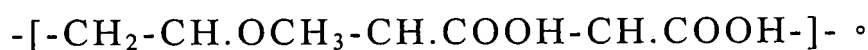


此聚(羧酸)聚合物之一類型於聚合物鏈之相鄰碳原子上可包含具有成對羧酸基之單元。例如，此等聚合物於其結構中可包含單元：



其中 R^1 、 R^2 、 R^3 、 R^4 、 R^5 及 R^6 獨立地係氫(較佳)或 C_{1-3} 烷基或 C_{1-3} 烷氧基，較佳地 R^1 及 R^2 係氫， R^3 係氫， R^4 係甲氧基，且 R^5 及 R^6 係氫，或其結構中保留有 COOH 基之其衍生物，或可輕易水解成 COOH 基之基團。此聚(羧酸)聚合物係基於甲基乙烯基醚與馬來酸酐之共聚物之聚合物。此等聚合物係市購商品名 Gantrez™。

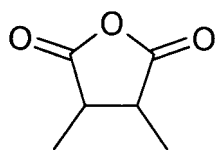
此聚合物之實例於其結構中包含單元：



此等聚合物可為鏈型聚合物，或交聯聚合物。此類型之鏈型、非交聯聚合物係市購商品名 Gantrez™ S (CAS#25153-4-69)，例如，具有約 700,000 之分子量之 Gantrez™ S-96，具有約 1,200,000 之分子量之 Gantrez™ S-97。以此等 Gantrez 聚合物為較佳。於實驗中，發現包含此 Gantrez 聚合物之調配物即使浸於水中 24 小時後，其表面 pH 仍維持適宜殺死病毒之 pH3.5 以下。

此類型之交聯聚合物亦係於可市購之商品名 Gantrez™。

此酸之衍生物之一實例係酸酐，即，其中兩相鄰的-COOH基環化形成環系統



，此酸酐易水解形成對應的游離酸。此等聚合物係可市購之商品名 Gantrez™ AN(CAS# 9011-16-9)，例如 Gantrez™ AN-119、Gantrez™ AN-903、Gantrez™ AN-139、Gantrez™ AN-169。

衍生物之另一實例係部分鹽，例如，將部份游離-COOH基轉化為諸如，分別為鈉或鈣之I族或II族金屬之金屬鹽，或混合之鈉-鈣鹽。此聚合物係可市購之商品名 Gantrez™ MS，例如，Gantrez™ MS-955(CAS # 62386-95-2)。

此酸之衍生物之另一實例係部分酯，其中一部份游離-COOH基係藉由C₁₋₆烷基，例如乙基或正丁基酯化。此等聚合物係可市購之商品名 Gantrez™ ES，例如 Gantrez™ ES-225(CAS # 25087-06-03)或 Gantrez™ ES-425(CAS # 25119-68-0)。典型上此第二類型之聚合物具有介於200,000與2,000,000之間的分子量。

此類型之其他聚(羧酸)聚合物包括C₁₀₋₃₀烷基丙烯酸酯與式R⁴R⁵C=CR⁶-COO R⁷之一或多個單體化合物之共聚物，其中R⁴、R⁵、R⁶及R⁷各自獨立地選自氫或C₁₋₅烷基，特定言之，甲基、乙基或丙基。此等單體化合物之實例包括丙烯酸及甲基丙烯酸之酯。

其他適宜的聚(羧酸)聚合物包括基於式R₁R₂C=CR₃-COO

R₄之化合物之陰離子聚合物，其中R₁、R₂、R₃及R₄各自獨立地選自氫或C₁₋₅烷基，特定言之，甲基、乙基或丙基。此等聚合物之實例係彼等獲自Rohm GmbH & Co之商品名Eudragit之基於具有羧酸官能基之甲基丙烯酸及乙基丙烯酸者。具體等級包括Eudragit L100-55、L30-D-55、L100、S100及FS 30D。

其他適宜的酸性聚合物可為併有諸如磺酸基之其他酸基之聚合物。併有磺酸基之酸性聚合物之實例係丙烯酸或甲基丙烯酸與磺酸之共聚物，例如，鏈型共聚物。此等併有磺酸基之聚合物可以其等鹽，例如，其等鈉鹽之形式使用。丙烯酸與磺酸之共聚物之實例係可市購之商品名Good-Rite™ K-776。其他酸性聚合物可包括丙烯酸與磺酸之共聚物。例如，酸性聚合物可包括馬來酸之共聚物及三聚物、聚(2-丙烯醯胺基-2-甲基丙烷磺酸)(聚AMPS)，及丙烯酸與2-丙烯醯胺基-2-甲基丙烷磺酸之共聚物。

可以聚苯乙烯磺酸為宜，例如，以商品名Flexan™ II之具有約120,000分子量之呈其鈉鹽形式之聚苯乙烯磺酸為宜。

據信其他適宜的酸性聚合物包括聚乙烯膦酸。

已發現可用於本文目的之酸性聚合物具有介於30,000與2,000,000之間的分子量，然而該分子量並非十分嚴格，且此範圍僅可為一示例性範圍。

本發明之調配物可含有一或多種酸性聚合物。

本發明之塗料及浸漬調配物包括一或多種表面活性劑。

表面活性劑有助於潤濕本發明之物品，及塗料及浸漬調配物與物品自身間之接觸。已知諸如病毒之空氣傳播之病原體係負載於小水滴中，及因此物品之潤濕性增強可提高病原體與物品上之活性材料間之有效接觸。此外已知表面活性劑可有效分裂病毒及細菌之膜。

可將各種類型之表面活性劑用於本發明之調配物中。

例如可使用非離子型表面活性劑。非離子型表面活性劑之實例係選自 Tween™ 或 Polysorbate™ 族(即，基於諸如單月桂酸酯之聚氧乙烯山梨糖醇酐脂肪酸酯)之表面活性劑之彼等者。較佳非離子型表面活性劑包括 Tween 20™ 及 Polysorbate 20™。

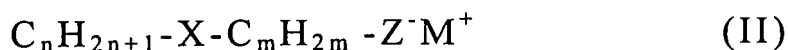
例如，可使用離子型，例如，陰離子型表面活性劑。此等表面活性劑係具有親水性陰離子基團及相關陽離子之化合物。此陽離子可為，金屬陽離子，如鹼金屬，或非金屬陽離子，如銨或四級銨。一般而言此陰離子型表面活性劑包含親水性陰離子基團及呈鹽形式之陽離子。較佳地該陰離子型表面活性劑包含有機親水性陰離子基團之鈉鹽。適宜地該有機親水性陰離子基團可為磺酸或羧酸基。

較佳此陰離子型表面活性劑化合物具有式(I)：



其中 n 係 8 至 20，較佳 10 至 15，Z 係 SO₃ 或 SO₄，及 M 係鈉或鉀。此類型之較佳陰離子型表面活性劑係月桂基硫酸鈉 (n=12，Z 係 SO₄，M 係鈉)。

其他適宜的陰離子型表面活性劑係如式(II)之彼等者：



其中 $n+m$ 為 8 至 20， X 係 $-O-$ 或 $-COO-$ ， Z 係 SO_3 或 SO_4 ，及 M 係鈉或鉀。一較佳的此類陰離子型表面活性劑係椰油醯基羥乙基磺酸鈉 ($n=9$ ， $m=2$ ， X 係 $CO.O$ ， Z 係 SO_3 ， M 係鈉)。式 (II) 之另一陰離子型表面活性劑係月桂醇醚硫酸鈉。

其他適宜的陰離子型表面活性劑係如式 (III) 之彼等者：



其中 n 及 m 各為 1 或更大， $n+m$ 為 8 至 20， R 係 C_{1-3} 烷基， Z 係 $CO.O$ 、 SO_3 或 SO_4 ，及 M 係鈉或鉀。此類型之陰離子型表面活性劑之一實例係甲基椰油醯基牛磺酸鈉 (R 係甲基， $m=2$ ， Z 係 SO_3 ， M 係鈉)。

其他陰離子型表面活性劑係諸如 α -烯烴之烯烴磺酸鹽，如市售材料 Bioterge™ As-40，其為 C_{14-16} 磺酸鈉鹽。

其他適宜的陰離子型表面活性劑包括甲基月桂醯基牛磺酸鈉、甲基硬脂醯基牛磺酸鈉及甲基棕櫚醯基牛磺酸鈉 (及其等不同烷基鏈長之類似物)、月桂基硫酸銨、月桂醇醚硫酸銨、椰油醯基肌胺酸鈉、月桂基硫酸三乙醇胺、月桂醇醚硫酸三乙醇胺、油酸醯胺磺基琥珀酸二鈉、月桂醇醚磺基琥珀酸二鈉、二辛基磺基琥珀酸二鈉。其他類型之適宜的陰離子型表面活性劑包括烷芳基磺酸鹽、烷基琥珀酸鹽、烷基磺基琥珀酸鹽、 N -烷醯基肌胺酸鹽、烷基磷酸鹽、烷基醚磷酸鹽、 α -烯烴磺酸鹽及醯基甲基牛磺酸鹽，尤其係鈉、鎂、銨及單、二及三乙醇胺鹽。以上烷基可含有 8 至 20 個碳原子。烷基醚硫酸鹽及烷基醚磷酸鹽可每分

子含有1至10個環氧乙烷或環氧丙烷單元。

可將一或多種表面活性劑用於本發明之調配物中。

本發明之塗料及浸漬調配物包含一或多種酸。適宜地，該一或多種酸可選自有機羧酸，較佳該酸之純形式。此純羧酸之實例包括：檸檬酸、水楊酸、富馬酸、苯甲酸、戊二酸、乳酸、丙二酸、乙酸、乙醇酸、蘋果酸、己二酸、琥珀酸、天冬胺酸、鄰苯二甲酸、酒石酸、麩胺酸、焦麩胺酸、葡萄糖酸，及其等兩或多者之混合物。

自，例如，以上回顧之最新技術已知將諸如檸檬酸之酸用作抗病毒劑，且此酸之存在可增強調配物之抗病毒活性。然而，迄今已發現由於檸檬酸與基材間之黏著性差，故難以將檸檬酸沉積於物品上。已有利地發現於本發明中所使用類型之酸性聚合物可增強此等酸對表面之結合。

於本發明之塗料及浸漬調配物中之酸性聚合物、表面活性劑及酸之較佳組合係結構中包含：



單元之鏈型聚合物，如 Gantrez S97；非離子型表面活性劑 Polysorbate 20 或 Tween 20 (聚氧乙烯山梨糖醇酐單月桂酸酯)，或陰離子型表面活性劑 Bioterge As-40 (於酸 pH 下穩定之水溶性 α -烯烴表面活性劑) 或非離子型表面活性劑與離子型表面活性劑諸如聚氧乙烯山梨糖醇酐單月桂酸酯與水溶性 α -烯烴表面活性劑之組合；及檸檬酸。

於本發明之塗料及浸漬調配物中，酸性聚合物：表面活性劑：酸之適宜重量比係介於 1：0.3-2.5：1-2 之間。

應注意諸如 Gantrez™、Bioterge™、Tween 20™之材料於商業上常以水溶液使用，例如，Gantrez™係以13%溶液使用，Bioterge™以其活性成份鏈型烯烴磺酸鹽之約40%溶液，及Tween 20™以10%溶液使用，且其等可以此形式用於塗料調配物中。比例係如上所述。

本發明之塗料及浸漬調配物亦可含有一或多種抗微生物化合物。此等化合物之適宜實例包括山梨酸、苯甲酸、百里酚、抗微生物油、四級銨化合物(例如，氯化苄二甲烴銨、十四烷基三甲基溴化銨)、酚系化合物(例如，三氯生、苯甲酸)、雙胍(例如，氯己定、阿立西定)及其等混合物。適宜的四級銨化合物為Hyamine 3500 NF™，其係正(C₁₂₋₁₆)烷基二甲基苄基氯化銨。

本發明之塗料及浸漬調配物亦可含有一或多種金屬(尤其鐵或銅)螯合劑，例如EDTA或其鹽或衍生物。例如，Gantrez™聚合物可獲益於作為穩定劑之EDTA二鈉鹽之存在。

本發明之塗料及浸漬調配物亦可含有一或多種增塑劑。可使用此增塑劑來促進酸性聚合物於基材材料之纖維上形成膜。特定言之，增塑劑材料可與基於上述式 $R_1R_2C=CR_3-COOR_4$ 之化合物之陰離子聚合物，如上述Eudragit聚合物，組合使用。適宜的增塑劑包括，例如，三醋精(三乙酸甘油酯、1,2,3-三乙酸丙三醇酯)、檸檬酸三乙酯、及鄰苯二甲酸二乙酯或二丁酯。諸如Tween20™之特定非離子型表面活性劑亦可用作增塑劑，例如，用於酸性聚合物

Gantrez™之增塑劑。若使用，則增塑劑之比例宜為該酸性聚合物重量之約1至40重量%，例如，1至20重量%。

本發明之塗料及浸漬調配物亦可含有一或多種增塑劑。

適宜地，每平方米基材上宜沉積約10至50 g，例如20至30 g之本發明調配物。

本發明之上述方法宜如下實施：例如，將適量(例如)上述塗料或浸漬調配物之成份併入(例如溶解或懸浮)媒液中以達到以上比例，進而形成液體塗料或浸漬調配物，藉由浸塗、噴塗或其他習知方式將此液體調配物施用於物品，若需要，令過量之液體調配物自物品排出，隨後令媒液蒸發以藉此於物品上留下塗料或浸漬調配物。媒液可於周圍空氣或高溫空氣中蒸發。適宜的高溫空氣溫度為小於100℃。

媒液可為水性，例如水或水與醇(例如，甲醇、乙醇、丙醇)，適宜地，乙醇之混合物。

適宜地，例如，此液體塗料或浸漬調配物可包含1-6重量%，適宜地2-4重量%之諸如 Gantrez S-97之酸性聚合物。可將此酸性聚合物以水溶液形式，例如以上述市售水溶液形式用於該液體塗料或浸漬調配物中。

適宜地，例如，此液體塗料或浸漬調配物可包含3至6重量%之諸如 Bioterge AS-40™之表面活性劑或諸如 Bioterge AS-40™與 Tween 20™之表面活性劑之混合物。可將此(等)表面活性劑以水溶液形式，例如，以上述市售水溶液形式用於該液體塗料或浸漬調配物中。

適宜地，例如，此液體塗料或浸漬調配物包含2至6重量%之諸如檸檬酸之酸。

適宜地，例如，此液體塗料或浸漬調配物可含有適量之其他上述成份，如一或多種抗微生物材料、防腐劑等。

此液體塗料或浸漬調配物亦可含有0至1重量%之諸如苯甲酸之抗微生物劑。

此液體塗料或浸漬調配物亦可含有一般0至0.3重量%之諸如EDTA鈉鹽之螯合劑。此液體塗料或浸漬調配物亦可含有一般0至2重量%之諸如三醋精之增塑劑。

此液體塗料或浸漬調配物宜藉由水或諸如乙醇之醇或水與醇之混合物補充至100重量%。

此液體塗料或浸漬調配物宜利用，例如，諸如氫氧化鈉或鹽酸之鹼或酸調節至(若需要)pH2至3。

可將此液體塗料或浸漬調配物製成澄清溶液形式。

若需要，亦可將此液體塗料或浸漬調配物調節至合適pH，例如，pH2至3，一般約2.5。例如，可將諸如鹽酸之酸、諸如氫氧化鈉之鹼、或諸如檸檬酸鹽(例如檸檬酸鈉)之緩衝液添加至負載溶液中以達到此pH。

本發明之另一態樣係適用於本發明之方法中以利用該方法製造本發明之物品之液體塗料或浸漬調配物。

【實施方式】

本發明現將僅以實例方式描述。

1. 調配物

液體塗料或浸漬調配物之實例如下所示：

調配物 1

成份	溶液中之重量%(現況)
Gantrez S97, BF (13% 溶液)	46.20
Polysorbate 20, EP	3.000
檸檬酸單水合物, EP	3.000
乙二胺四乙酸二鈉 EP	0.015
氫氧化鈉 EP	0.1992
純淨水, EP	47.5858
總計：	100.00
pH	2.4- 2.5

調配物 2

成份	溶液中之重量%(現況)
Gantrez S97, BF (13%溶液)	46.20
Polysorbate 20, EP	3.000
檸檬酸單水合物, EP	3.000
Versenol 120 (41%活性物)螯合劑	0.250
乙醇95%(未變性) EP	47.55
總計：	100.00
pH	2.5-2.8

調配物 3

成份	溶液中之重量%(現況)
Gantrez S97, BF (13%溶液)	23.10
檸檬酸單水合物, EP	3.000
Bioterge AS-40	3.000
Versenol 120 (41%活性物)	0.250
0.5 N HCl	1.40
三醋精	1.500
乙醇95%(未變性) EP	QS
總計：	100.00
pH	2.61

調配物 4

成份	溶液中之重量%(現況)
Gantrez S97, BF (13%溶液)	23.10
檸檬酸單水合物, EP	2.000
苯甲酸	0.250
Bioterge AS-40	3.000
Versenol 120 (41%活性物)	0.250
三醋精	1.500
乙醇95%	QS
總計：	100.00
pH	2.61

表 1：調配物 5A 至 5D

成份	調配物組成, 重量%			
	5A	5B	5C	5D
Bioterge AS-40 ¹	7.50	7.50	7.50	7.50
無水檸檬酸	5.00	5.00	5.00	3.00
Tween 20 ³	3.00	3.00	3.00	3.00
Gantrez S-97BF (13%) ²	23.10	23.10	23.10	23.10
EDTA Na4	0.10	0.10	0.10	0.10
水	61.30	13.50	60.90	63.05
醇95%	0.00	47.55	0.00	0.00
Hyamine 3500 NF	0.00	0.25	0.00	0.25
山梨酸	0.00	0.00	0.40	0.00

¹. 所述之%係指40%市售溶液之%。

². 所述之%係指13%市售溶液之%。

³. Tween™係作為Gantrez™之增塑劑。

將調配物溶液5A至5D之pH調節至2.3。自表可見鑒於調配物5A係「基礎」調配物，調配物B、C及D主要不同點在於分別存在乙醇、山梨酸及Hyamine。

2. 基材

製備呈水溶液形式之調配物 5A 至 5D 並施用於如下所有四個基材上。

- 聚酯(表示非織物材料/塑膠)
- 玻璃(基本上呈惰性之硬表面)
- 棉(耐洗T恤緊身內衣-表示衣服)
- 紙(表示纖維素材料)

以溶液 5A、5C 及 5D 浸透聚酯、紙及棉基材並乾燥。將溶液 5B 以約 25 g/平方米表面積之量施用於玻璃表面上並乾燥。

3. 活性測試

各基材塗料及所進行之測試概述於以下表 2 中。

表 2：調配物及測試基材

表面	5A	5B	5C	5D	對照
聚酯	B, C, CA, pH	NT	B, V, C, CA, pH	B, V, C, CA, pH	B, V, C, CA, pH
紙	NT	NT	B, V, C, CA, pH	B, V, C, CA, pH	B, V, C, CA, pH
玻璃	NT	B, V, C, CA, pH	NT	NT	B, V, C, CA, pH
棉	B, V, C, CA, pH	NT	B, V, C, CA, pH	B, V, C, CA, pH	B, V, C, CA, pH

NT=未檢測到，B=殺菌效能測試；V=殺病毒效能測試；C=細胞毒性測試；CA=檸檬酸試驗

殺菌效能測試

1. 測試微生物

以標準化方法選擇生物以表示不同種屬並列為測試生

物。雖然方案中首先推薦海氏腸球菌(*Enterococcus hirae*) (以前為糞鏈球菌(*Streptococcus faecalis*))，但以轉糖鏈球菌(*S. mutans*)替代此生物，係因認為轉糖鏈球菌耐口腔中之高酸環境且需求上類似於海氏腸球菌。以下表3列出所測試之生物。

表3：用於刺激樣品之測試生物

生物	種屬
金黃色葡萄球菌(<i>Staphylococcus aureus</i>) ATCC 6538	革蘭氏陽性球菌 (過氧化氫酶陽性)
綠膿桿菌(<i>Pseudomonas aeruginosa</i>) ATCC 9027	革蘭氏陰性非發酵菌
大腸桿菌(<i>Escherichia coli</i>) ATCC 8739	革蘭氏陰性發酵菌
轉糖鏈球菌(<i>Streptococcus mutans</i>) ATCC 25175	短鏈革蘭氏陽性球菌(過氧化氫酶陰性)

2. 殺菌效能測試方法

使用標準方案 MD027-10 測試待測試表面+塗料。此方案係基於 the AATCC Test Method 100-2004 Assessment of Antibacterial Finishes on Textile Materials，且實施方式為利用分別含有約 $6\log_{10}$ 之各待測接種物之 0.1 ml pH7 磷酸緩衝液刺激 2.5 平方厘米之各樣品。

曝露 5 分鐘後，藉由將含有活生物之樣品添加至 100 ml 中和培養液 (TSB+0.5% 卵磷脂及 4% tween 80) 中來終止反應。隨後藉由一系列 10 倍稀釋及隨後平塗 1 ml 體積之 -2 至 -5 個稀釋度液於 TSA 中，接著於習知培養基中於 30 至 35℃ 下培養至少 4 天直至形成菌落以計算活體。

重複進行所有測試並將來自樣品之活體與無塗料之相同

材料之樣品上之活體對比。隨後計算較對照組之對數減小；檢測下限為 $\leq 2 \log_{10}$ 。測試前，測試所有織物樣品之生物負荷。

3. 表面殺菌測試結果

測試前之生物負荷結果

下表4中顯示之結果顯示除棉外之所有測試樣品均潔淨，且 <100 cfu/2.5平方厘米；棉樣品展現 <100 至 1000 cfu/平方厘米之回收。有趣的是，無塗料之對照樣品展現 $1,100$ cfu/樣品之最高程度污染；基礎樣品含有 950 cfu/樣品；山梨酸樣品展現 300 cfu/樣品；且於hyamine樣品上無回收(<100)。此等測試結果並非來自重複樣品。

表4：測試前樣品之生物負荷控制

樣品		TAMC cfu/樣品	TYMC cfu/樣品
聚酯	調配物5A	<100	<100
聚酯	調配物5B	<100	<100
聚酯	調配物5C	<100	<100
聚酯對照		<100	<100
紙	調配物5C	<100	<100
紙	調配物5D	<100	<100
紙對照		<100	<100
玻璃	調配物5B	NT	NT
玻璃對照		NT	NT
棉	調配物5A	950	<100
棉	調配物5C	300	<100
棉	調配物5D	<100	<100
棉對照		1,100	<100

表面殺菌效能結果

下表5中顯示之結果顯示施用於聚酯、紙、玻璃及棉之所有測試調配物於5分鐘內之殺菌效能。施用於紙、聚酯及玻璃之調配物會於5分鐘內殺滅至檢測極限(2 log10)。然而，於棉上之結果展現減小及/或可變的結果。由於棉亦展現表4中所示之最高的生物負荷，故施用塗料前存在一些處理樣品之問題。建議以後於測試前煮沸此等樣品以移除任何化學或微生物污染物。

表5：表面上之殺菌效能(Log10減小)

表面	調配物	接種物 (log10 測試濃度)			
		金黃色葡萄球菌(6.2)	大腸桿菌(5.5) [6.6 重複測試]*	綠膿桿菌(6.3)	轉糖鏈球菌(6.6)
聚酯	無塗料	0.0	0.0	0.1	0.0
	5A	>4.2	>3.5	>4.4	>4.6
	5C	>4.2	>3.5	>4.4	>4.6
	5D	>4.2	>3.5	>4.4	>4.6
紙	無塗料	0.5	0.3	0.3	0.3
	5C	>3.7	>3.2	>4.0	>4.3
	5D	>3.7	>3.2	>4.0	>4.3
Glass	無塗料	0.1	0.1	-0.2	-0.1
	5B	>4.1	>3.4	>4.5	>4.7
棉	無塗料	0.2	0.2	0.1	0.1
	5A	>4.0	1.1	>4.2	>4.5
	5C	>3.5	>1.0 [>4.6]	>4.2	>3.9
	5D	3.1	>1.3 [>1.7]	1.2	3.7

數據表示可獲得絕對數時之重複測試之平均值；否則表示

為最小值。

*由於開始時認為大腸桿菌為混合樣品，故重複測試

4. 表面殺病毒效能測試

方法及結果

針對兩種病毒流行性感冒類型A病毒Hong Kong 8/68及人類鼻病毒42，測試施用於基材上以表示各種表面之所選調配物。測試係於Gibraltar實驗室根據標準方案實施。

令1英寸×1英寸之塗覆樣品及各自的對照物與各所選擇之病毒接觸5分鐘。重複測試各樣品，及各自的未塗覆對照基材。最終的對數減小結果係基於計得之 Log_{10} TCID₅₀/ml計算。

塗覆表面對各自未處理對照基材之殺病毒效能之平均結果係概述於下表6中。

表6：表面殺病毒效能測試結果

調配物 n	基材材料	抗病毒效能			
		人類鼻病毒42		流行性感冒A2/Hong Kong/8/68	
		ΔLog	失活百分比	ΔLog	失活百分比
5A	棉緊身內衣	≥ 1.5	$\geq 96.83772\%$	≥ 2.4	99.60189%
5B	玻璃載片	≥ 5.9	$\geq 99.99987\%$	≥ 2.4	99.60189%
5C	聚酯80克	0	$\leq 68.37722\%$	≥ 3.0	99.90000%
5D	聚酯80克	0.8	84.15106%	≥ 3.0	99.90000%
	棉緊身內衣	≥ 1.7	$\geq 98.00474\%$	≥ 2.4	99.60189%
	濾紙	≥ 1.9	$\geq 98.74107\%$	≥ 2.4	99.60189%

塗覆所有調配物之所有表面基材均展現顯著的抗兩病毒：RV-42及HK之表面效能。僅有一例外，塗覆調配物5C

之聚酯基材不展現對RV-42表面效能，但對流行性感冒病毒之效能顯著。

5. 細胞毒性測試

方法及結果

於NAMSA實驗室中，根據體外USP, General Chapter <87>, Biological Reactivity Test評價施用於所有選擇之基材表面上之所有四種本發明調配物之細胞毒性。評價對正對照物品乳膠及負對照物品高密度聚乙烯(HDPE)之所有塗覆樣品及對照基材。

對細胞毒性之分級係基於針對培養環境所評價之標準，其係自空白，其中於樣品周圍或下方無可檢測區域，至嚴重，其中該區域超出樣品10 mm以上。結果概述於以下表7中。

表7：細胞毒性測試結果

表面	調配物 5A	調配物5B	調配物5C	調配物5D	對照
聚酯	中等	NT	溫和	嚴重	無
紙	NT	NT	嚴重	嚴重	無
玻璃	NT	中等	NT	NT	無
棉	嚴重	NT	嚴重	嚴重	輕微

NT=未檢測到

證實對塗覆調配物5A之聚酯及塗覆調配物5B之玻璃具有中等細胞毒性。未塗覆之棉基材展現輕微的細胞毒性，而其他基材各展現無細胞毒性。就所有各塗覆調配物5A、

C及D之其他基材而言，展現嚴重的毒性。

6. 檸檬酸試驗

方法與結果

測試所有塗覆樣品及除玻璃外之所有對照基材之檸檬酸含量且結果表示為每平方厘米基材表面之無水檸檬酸mg量。

針對檸檬酸試驗而發明並證實之所確立之分析測試方法適於測試所測樣品及基材中之檸檬酸。樣品測試面積因塗覆材料及對照物之可用性變化。於本方法之線性範圍內相應調整萃取溶劑之體積以保證所有樣品濃度相似。於方法驗證期間確定與0.08 mg.mL至0.8 mg.mL之檸檬酸濃度成函數之反應線性。對照物(聚酯、棉及紙樣品之未塗覆基材)係以各塗覆樣品濃度之兩倍濃度製備。假設玻璃基材呈惰性且不影響檸檬酸試驗。於方法條件下未觀察到影響檸檬酸之層析分離之外來峰。

將聚酯、棉及紙基材浸沒於材料中並乾燥，但僅塗覆玻璃之一側表面。目標負荷係獲得約25 g乾塗料/平方米表面。試驗結果概述於下表8中，並於所有基材上展現均勻的塗料負荷。

表 8：檸檬酸試驗結果 (mg/cm²)

表面	調配物 5A	調配物 5B	調配物 5C	調配物 5D	對照
聚酯	0.95	NT	0.92	0.51	0.002 (<0.3% 564)
紙	NT	NT	0.91	0.55	0.0001 (<0.02% 566)
玻璃	NT	0.92	NT	NT	NT
棉	0.93	NT	0.89	0.65	0.00005 (0.02% 565)

NT=未檢測到

根據此數據，當將所選擇之調配物 5A 至 5D 塗覆於聚酯、紙、玻璃及棉上時展現殺菌效能。一些證據證明於棉緊身內衣之殺菌效能較低，然而，此可係由於測試樣品之污染之故。塗覆四種最佳調配物 5A 至 5D 之所選擇之四種基材展現顯著的抗 A 型流行性感冒病毒 Hong Kong 8/68 效能。此外，除塗覆調配物 5C 之聚酯外，塗覆所有四種調配物 5A 至 5D 之所選擇之基材均展現顯著的抗人類鼻病毒 42 效能。塗覆調配物 5B 之惰性基材玻璃展現抗人類鼻病毒 42 之異常高效能。塗覆調配物 5A 之聚酯及塗覆調配物 5B 之玻璃展現可接受的細胞毒性。於所有四種所選擇之基材上獲得約 25 g/平方米之調配物 5A 至 5D 之目標表面負荷。

發明專利說明書

(本說明書格式、順序及粗體字，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫)

※ 申請案號： 99118761

※ 申請日： 99.6.08

※IPC 分類：C09D $\frac{5}{14}$ (2006.01)

一、發明名稱：(中文/英文)

D21H $\frac{19}{00}$ (2006.01)

新穎物品

NOVEL ARTICLE

二、中文發明摘要：

本發明係關於一種作為個人保護物品之物品，諸如防護服、與多個使用者連續接觸之物品、及纖維素物品，該等物品之表面具有一塗料調配物，該塗料調配物具有令致病微生物失活之活性，該塗料包含酸性聚合物(適宜為聚馬來酸材料 GantrezTM)、表面活性劑及酸。亦揭示用於製造此等物品之方法，及適宜的塗料調配物。

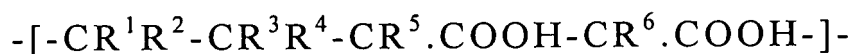
三、英文發明摘要：

Articles being personal protection articles, such as protective clothing, articles for sequential contact with multiple users, and cellulosic articles, which have their surface a coating formulation having activity to de-activate pathogenic micro-organisms, the coating comprising an acidic polymer, suitably the polymaleic acid material GantrezTM, a surfactant and an acid. Processes for making such articles, and suitable coating formulations are also disclosed.

七、申請專利範圍：

1. 一種個人保護障壁物品，其包含一基本上不透水及/或空氣，且經調整以於人體與不利接觸間提供一物理障壁之障壁層，該障壁層於其表面上具有一塗料調配物，該塗料調配物具有令致病微生物失活之活性，該塗料包含酸性聚合物、表面活性劑及酸。
2. 如請求項1之物品，其中該障壁層係由選自軟性及剛性塑膠材料、彈性體及金屬之材料製成。
3. 如請求項1之物品，其中該障壁層係由玻璃製成。
4. 如請求項1、2或3之物品，其包括人體衣服、頭遮蓋物、諸如眼鏡及護目鏡之眼部覆蓋物、手套、防護屏蔽設備、鞋、保護罩、幼兒鞋、尿布、保險套、裹尸袋及用於屍體之其他容器。
5. 一種個人衣服之物品，其包含一織物層，該織物於其表面上具有一塗料調配物，該調配物具有令致病微生物失活之活性，該塗料包含酸性聚合物、表面活性劑及酸。
6. 如請求項5之物品，其中製成衣服物品之該織物係選自人造纖維及尼龍。
7. 如請求項5之物品，其中製成衣服物品之該織物係選自棉及聚酯。
8. 如請求項5、6或7之物品，其經修改以符合穿戴者之上軀及/或下軀、及/或穿戴者之手臂、腿部、手及腳。
9. 如請求項7之物品，其係選自內衣、外套、襪子、上衣及帽子。

10. 一種意欲供其中至少一人可能受致病微生物潛在污染之多人連續握持之物品，該物品於其表面上具有一塗料調配物，該塗料調配物具有令致病微生物失活之活性，該塗料包含酸性聚合物、表面活性劑及酸。
11. 如請求項10之物品，其係選自信封及信件包裝材料、公共座位、鈔票(紙幣及硬幣)、於公共圖書館中取用之書籍及CD、兒童玩具、廚房物品、電話、鍵盤、公用筆、電燈開關、門柄、扶手、電梯控鍵、浴室表面、浴簾、馬桶座圈、水龍頭、浴盆、淋浴室及公共衛生間之盥洗台、健身設備、及多用途亞麻布。
12. 一種個人護理物品，其包含一含浸具有令致病微生物失活之活性之浸漬調配物之吸收性纖維素基材，該塗料包含酸性聚合物、表面活性劑及酸。
13. 如請求項12之物品，其係選自紙巾、衛生紙、手、面及身體擦拭物。
14. 如請求項1至3、5至7及9至13中任一項之物品，其中該酸性聚合物包含於其結構中包含以下單元：



(其中 R^1 、 R^2 、 R^3 、 R^4 、 R^5 及 R^6 獨立地係氫或 C_{1-3} 烷基或 C_{1-3} 烷氧基，較佳地， R^1 及 R^2 係氫， R^3 係氫， R^4 係甲氧基，及 R^5 及 R^6 係氫)；或於其結構中保留COOH基之其衍生物，或可輕易水解成COOH基之基團之聚(羧酸)聚合物。

15. 如請求項14之物品，其中該酸性聚合物係選自具有約700,000之分子量之Gantrez™ S-96及具有約1,200,000之

分子量之 Gantrez™ S-97。

16. 如請求項 1 至 3、5 至 7 及 9 至 13 中任一項之物品，其中該表面活性劑包括非離子型表面活性劑。
17. 如請求項 1 至 3、5 至 7 及 9 至 13 中任一項之物品，其中該表面活性劑包括陰離子型表面活性劑。
18. 如請求項 1 至 3、5 至 7 及 9 至 13 中任一項之物品，其中該酸係選自有機羧酸。
19. 如請求項 18 之物品，其中該酸係檸檬酸。
20. 如請求項 1 至 3、5 至 7 及 9 至 13 中任一項之物品，其中該物品於其表面上具有或於其中含浸有 20 至 $30 \text{ g} \cdot \text{m}^{-2}$ 。
21. 如請求項 1 至 3、5 至 7 及 9 至 13 中任一項之物品，其中酸性聚合物：表面活性劑：酸之重量比係於 $1 : 0.3$ 至 $2.5 : 1$ 至 2 之範圍內。
22. 如請求項 1 至 3、5 至 7 及 9 至 13 中任一項之物品，其中該調配物包含增塑劑。
23. 如請求項 14 之物品，其中該調配物包含增塑劑，該增塑劑係非離子型表面活性劑。
24. 一種製造如請求項 1、2、3 或 4 之物品之方法，於該方法中，令該障壁層材料之表面與於媒液中包含酸性聚合物、表面活性劑及酸之液體負載溶液接觸，並蒸發該媒液以藉此沉積該塗料調配物。
25. 一種製造如請求項 5、6、7 或 8 之衣服物品之方法，於該方法中，令該織物之表面與於媒液中包含酸性聚合物、表面活性劑及酸之液體負載溶液接觸，並蒸發該媒液以

藉此沉積該塗料調配物，該方法可於將織物併入衣服物品之前或之後實施。

26. 一種製造如請求項10或11之物品之方法，於該方法中，藉由令該物品之表面與於媒液中包含酸性聚合物、表面活性劑及酸之液體負載溶液接觸，並蒸發該媒液，而將具有令致病微生物失活之活性之塗料沉積於意欲供多人連續握持之物品上，該塗料包含酸性聚合物、表面活性劑及酸。
27. 一種製造如請求項12或13之物品之方法，其中將具有令致病微生物失活之活性之調配物浸漬於包含一吸收性紙基材之個人護理物品上，該調配物具有令致病微生物失活之活性，該浸漬調配物於媒液中包含酸性聚合物、表面活性劑及酸。
28. 如請求項24至26中任一項之方法，其係藉由以下方式實施：將塗料或浸漬調配物之成份併入媒液中以藉此形成液體塗料或浸漬調配物，將該液體調配物施用於該物品，若需要，令任何過量液體調配物自該物品排出，隨後蒸發該媒液以藉此於該物品上留下塗料或浸漬調配物。
29. 如請求項24至27中任一項之方法，其中該媒液係水性。
30. 如請求項28之方法，其中該媒液包含水與醇之混合物。
31. 如請求項30之方法，其中該醇係乙醇。
32. 如請求項24至27中任一項之方法，其中該液體塗料或浸漬調配物具有2至3之pH。

四、指定代表圖：

- (一)本案指定代表圖為：（無）
- (二)本代表圖之元件符號簡單說明：

五、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：

（無）