202415820

(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 202415820 A

(43)公開日： 中華民國 113 (2024) 年 04 月 16 日

(21)申請案號：112126335 (22)申請日： 中華民國 112 (2023) 年 07 月 14 日

(51)Int. Cl.： *D01F8/14 (2006.01)* *D02G1/02 (2006.01)*
D02G3/02 (2006.01) *D03D15/00 (2021.01)*

(30)優先權：2022/07/22 日本 2022-116920

(71)申請人：日商東麗股份有限公司 (日本) TORAY INDUSTRIES, INC. (JP)
日本

(72)發明人：中道慎也 NAKAMICHI, SHINYA (JP) ；吉開太一 YOSHIGAI, TAICHI (JP) ；稻田康二郎 INADA, KOJIRO (JP)

(74)代理人：賴碧宏；蔡淑美

申請實體審查：無 申請專利範圍項數：8 項 圖式數：6 共 45 頁

(54)名稱

假撚加工紗以及包含其之複合假撚加工紗、撚紗、織編物及衣物

(57)摘要

為了提供一邊具有乾爽感或回彈性的手感或高的紋理感，一邊抑制眩光，展現具有天然外觀的梳毛狀高感受性與伸縮性的功能性之假撚加工紗以及包含其之複合假撚加工紗、撚紗、織編物及衣物，

本發明之假撚加工紗包含聚酯系熱塑性樹脂 A 與聚酯系熱塑性樹脂 B，且滿足以下要件：

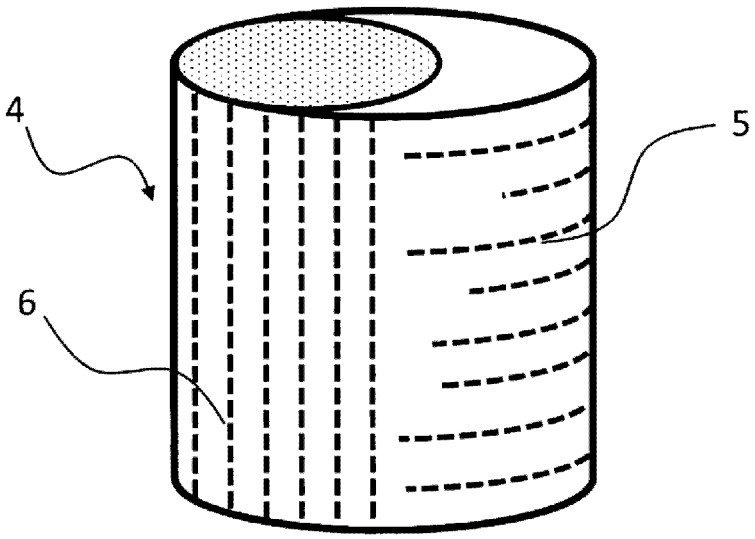
(1)前述聚酯系熱塑性樹脂 A 的重量平均分子量 M_A 與前述聚酯系熱塑性樹脂 B 的重量平均分子量 M_B 之差(M_A-M_B)為 2000 ～ 15000。

(2)前述聚酯系熱塑性樹脂 A 與前述聚酯系熱塑性樹脂 B 係被偏心型接合。

(3)前述假撚加工紗之表觀的粗細比($D_{粗}/D_{細}$)為 1.05 ～ 3.00。

(4)於前述假撚加工紗之表面，在纖維軸方向上具有細縫，在與纖維軸方向大致正交的方向上具有裂痕。

指定代表圖：



【 圖 3 】

符號簡單說明：

4:假撚加工紗

5:裂痕

6:細縫

202415820

【發明摘要】

【中文發明名稱】

假撚加工紗以及包含其之複合假撚加工紗、撚紗、織編物及衣物

【中文】

為了提供一邊具有乾爽感或回彈性的手感或高的紋理感，一邊抑制眩光，展現具有天然外觀的梳毛狀高感受性與伸縮性的功能性之假撚加工紗以及包含其之複合假撚加工紗、撚紗、織編物及衣物，

本發明之假撚加工紗包含聚酯系熱塑性樹脂 A 與聚酯系熱塑性樹脂 B，且滿足以下要件：

(1)前述聚酯系熱塑性樹脂 A 的重量平均分子量 M_A 與前述聚酯系熱塑性樹脂 B 的重量平均分子量 M_B 之差(M_A-M_B)為 2000～15000。

(2)前述聚酯系熱塑性樹脂 A 與前述聚酯系熱塑性樹脂 B 係被偏心型接合。

(3)前述假撚加工紗之表觀的粗細比($D_{粗}/D_{細}$)為 1.05～3.00。

(4)於前述假撚加工紗之表面，在纖維軸方向上具有細縫，在與纖維軸方向大致正交的方向上具有裂痕。

【指定代表圖】圖 3。

【代表圖之符號簡單說明】

4:假撚加工紗

5:裂痕

6:細縫

【特徵化學式】

無。

【發明說明書】

【中文發明名稱】

假撚加工紗以及包含其之複合假撚加工紗、撚紗、織編物及衣物

【技術領域】

【0001】本發明係關於假撚加工紗以及包含其之複合假撚加工紗、撚紗、織編物及衣物。

【先前技術】

【0002】自以往以來，要求一種兼具羊毛材料中柔軟性，或是乾爽感或回彈性的手感，或是天然外觀等的梳毛狀之高感受性與伸縮性之功能性的梳毛狀布帛。

【0003】至目前為止，作為仿羊毛的布帛，例如如專利文獻 1 所揭示，提案一種在構成接合有熔融黏度不同的 2 種聚酯聚合物之複絲的單纖維之纖維軸方向上具有粗細不均之纖維或使用其之織編物。又，專利文獻 2 中提案一種由具有潛在捲曲性能的聚酯紗及其它聚酯紗所構成之聚酯複合假撚紗。

[先前技術文獻]

[專利文獻]

【0004】

專利文獻 1：日本特開 2004-124271 號公報

專利文獻 2：日本特開 2017-214698 號公報

【發明內容】

[發明欲解決之課題]

【0005】作為得到梳毛狀的天然外觀與伸縮性的手

段之一，考慮對於具有在羊毛所看到捲曲(crimp)構造之複合纖維，賦予粗細不均的延伸之手段。然而，如專利文獻 1 所揭示的技術雖然具有捲曲或粗細不均，但是構成複絲的單纖維之剖面形狀為固定，因此有無法得到天然外觀或乾爽感之課題。

【0006】又，專利文獻 2 所揭示的技術雖然進行假撚加工，但是於假撚加工步驟中複絲取得最密填充構造，因此單紗表面變平滑，有無法得到天然外觀之課題。亦即，無法同時滿足乾爽感或回彈性的手感，或是天然外觀的梳毛狀之高感受性與伸縮性等的功能性。

【0007】本發明係鑒於上述情事而完成者，其目的在於提供一種具有乾爽感或回彈性等的手感或高的紋理感的同時，抑制眩光，展現具有天然外觀的梳毛狀之高感受性與伸縮性等的功能性之假撚加工紗以及包含其之複合假撚加工紗、撚紗、織編物及衣物。

[用以解決課題之手段]

【0008】本發明具有下述構成。

【0009】[1]一種假撚加工紗，其包含聚酯系熱塑性樹脂 A 與聚酯系熱塑性樹脂 B，且滿足以下要件：

(1)前述聚酯系熱塑性樹脂 A 的重量平均分子量 M_A 與前述聚酯系熱塑性樹脂 B 的重量平均分子量 M_B 之差(M_A-M_B)為 2000～15000；

(2)前述聚酯系熱塑性樹脂 A 與前述聚酯系熱塑性樹脂 B 係被偏心型接合。

(3)前述假撚加工紗之表觀的粗細比($D_{粗}/D_{細}$)為 1.05

～3.00。

(4)於前述假撚加工紗之表面，在纖維軸方向上具有細縫(slit)，在與纖維軸方向大致正交的方向上具有裂痕(crack)。

【0010】[2]如[1]之假撚加工紗，其單紗纖度為3.0dtex以上。

【0011】[3]如[1]或[2]之假撚加工紗，其伸縮復原率(CR)為25.0%以上。

【0012】[4]一種複合假撚加工紗，其包含如[1]～[3]中任一項之假撚加工紗及至少1種的其它紗條。

【0013】[5]如[4]之複合假撚加工紗，其中前述其它紗條為顯在捲曲紗。

【0014】[6]一種撚紗，其包含如[1]～[3]中任一項之假撚加工紗、如[4]或[5]之複合假撚加工紗的任一者，撚轉係數為1200～6000。

【0015】[7]一種織編物，其係在至少一部分包含如[1]～[3]中任一項之假撚加工紗、如[4]或[5]之複合假撚加工紗、如[6]之撚紗的任一者。

【0016】[8]一種衣物，其係在至少一部分包含如[7]之織編物。

[發明之效果]

【0017】根據本發明，得到一邊具有乾爽感或回彈性的手感或高的紋理感，一邊抑制眩光，具有有天然外觀的梳毛狀之高感受性與伸縮性等的功能性之假撚加工紗。特別地，使用本發明之假撚加工紗的複合假撚加工

紗或撚紗、織編物、衣物，係可成為婦女・紳士衣料穿著用的外衣領域之項目，例如夾克、西裝、下裝等之衣物。

【圖式簡單說明】

【0018】

圖1係顯示本發明之假撚加工紗的聚酯系熱塑性樹脂A與聚酯系熱塑性樹脂B之存在形態的一例之剖面圖。

圖2係顯示本發明之假撚加工紗的聚酯系熱塑性樹脂A與聚酯系熱塑性樹脂B之存在形態的另一例之剖面圖。

圖3係例示本發明之假撚加工紗之表面的一實施態樣之斜視圖。

圖4係在製造本發明之假撚加工紗時所使用的假撚加工裝置之示意圖。

圖5係本發明之假撚加工紗的實施例1之最終分配板之示意圖。

圖6係本發明之假撚加工紗的比較例8之最終分配板之示意圖。

【實施方式】

[用以實施發明的形態]

【0019】本發明之假撚加工紗包含聚酯系熱塑性樹脂A與聚酯系熱塑性樹脂B，且滿足以下要件。

(1)前述聚酯系熱塑性樹脂A的重量平均分子量M_A與前述聚酯系熱塑性樹脂B的重量平均分子量M_B之差

(M_A-M_B)為 2000～15000。

(2)前述聚酯系熱塑性樹脂 A 與前述聚酯系熱塑性樹脂 B 係被偏心型接合。

(3)前述假撚加工紗之表觀的粗細比($D_{粗}/D_{細}$)為 1.05～3.00。

(4)於前述假撚加工紗之表面，在纖維軸方向上具有細縫，在與纖維軸方向大致正交的方向上具有裂痕。

【0020】以下，詳細地說明本發明，本發明只要不超出其宗旨，則完全不受以下說明之範圍所限定。

【0021】

[聚酯系熱塑性樹脂 A、聚酯系熱塑性樹脂 B]

本發明之假撚加工紗係藉由將包含聚酯系熱塑性樹脂 A 與聚酯系熱塑性樹脂 B 的複合纖維進行假撚加工而得。因進行假撚加工而在每單紗成為隨機捲曲形態，故得到乾爽感或伸縮性、回彈性。

【0022】因此，本發明之假撚加工紗包含聚酯系熱塑性樹脂 A 與聚酯系熱塑性樹脂 B。

【0023】作為本發明之假撚加工紗所用的聚酯系樹脂之具體例，較佳係主要的重複單元為對苯二甲酸乙二酯的聚對苯二甲酸乙二酯系樹脂、或主要的重複單元為對苯二甲酸丙二酯的聚對苯二甲酸丙二酯系樹脂、或主要的重複單元為對苯二甲酸丁二酯的聚對苯二甲酸丁二酯系樹脂。更佳係聚酯系熱塑性樹脂 A、聚酯系熱塑性樹脂 B 皆主要的重複單元為對苯二甲酸乙二酯。此處，所謂「主要的重複單元為對苯二甲酸乙二酯」，就是指

重複單元中所含有的源自對苯二甲酸乙二酯的結構之比例為 60 莫耳%以上。以下所述相同。

【0024】上述聚對苯二甲酸乙二酯系樹脂、聚對苯二甲酸丙二酯系樹脂、聚對苯二甲酸丁二酯系樹脂係視需要可具有少量(通常少於 30 莫耳%(相對於酸成分、二醇成分之總量 100 莫耳%而言的量))的共聚合成分。若聚酯系熱塑性樹脂 A 的共聚合成分為 8 莫耳%以下，則在鹼減量後亦維持強度，因此容易得到柔軟性而較宜。再者，由於將共聚合成分設為 8 莫耳%以下，即使在染色加工後也能維持假撚加工紗中的分子配向等而尺寸穩定性提升。又，較佳聚酯系熱塑性樹脂 A 及聚酯系熱塑性樹脂 B 皆共聚合成分為 5 莫耳%以下，更佳聚酯系熱塑性樹脂 A 及聚酯系熱塑性樹脂 B 皆為不含共聚合成分的聚對苯二甲酸乙二酯樹脂。由於成為不含共聚合成分的聚對苯二甲酸乙二酯，可容易地降低假撚加工紗的沸水收縮率，因此在織編物中容易展現捲曲，容易得到伸縮性或回彈性，再者纖維至纖維回收(fiber-to-fiber recycling)亦變容易。

【0025】本發明中，假撚加工後、裂痕形成前的假撚加工紗(以下稱為裂痕形成前的假撚加工紗)之沸水收縮率較佳為 10.0%以下。若沸水收縮率為 10.0%以下，則在織編物中纖維不被拘束，伸縮性更提升。

【0026】尚且，於本發明中的聚酯系熱塑性樹脂 A、聚酯系熱塑性樹脂 B 中，在不損害本發明目的之範圍內，視需要可包含 1 種或 2 種以上的微細孔形成劑、

陽離子可染劑、防著色劑、熱安定劑、難燃劑、螢光增白劑、消光劑、著色劑、抗靜電劑、吸濕劑、抗菌劑、無機微粒子等。

【0027】本發明之假撚加工紗係聚酯系熱塑性樹脂A的重量平均分子量M_A與聚酯系熱塑性樹脂B的重量平均分子量M_B之差(M_A-M_B，以下亦僅稱「重量平均分子量之差」)為2000～15000。若重量平均分子量之差小於2000，則假撚加工紗的伸縮性變低，眩光抑制效果變不充分。若重量平均分子量之差較佳為5000以上。另一方面，若重量平均分子量之差大於15000，則原紗的強度降低，紡絲變不穩定。重量平均分子量之差較佳為13000以下。

【0028】又，作為聚酯系熱塑性樹脂A的重量平均分子量M_A之值的範圍，較佳為20000～28000，作為聚酯系熱塑性樹脂B的重量平均分子量M_B之值的範圍，較佳為12000～20000。若各自在該範圍，則假撚加工紗的功能性與耐久性提升，將假撚加工紗之根源的複合纖維進行紡絲時的步驟穩定性亦變良好。

【0029】尚且，本發明中的重量平均分子量為以實施例中記載之方法進行者。

【0030】

[假撚加工紗]

本發明之假撚加工紗的聚酯系熱塑性樹脂A與聚酯系熱塑性樹脂B係被偏心型接合。藉由如此進行藉由如此進行，因利用聚酯系熱塑性樹脂A與聚酯系熱塑性樹

脂 B 之收縮差而成為線圈狀構造，故所得之織物的伸縮性提升。此處，所謂「偏心型接合」，就是於與假撚加工紗的纖維軸成為大致垂直的剖面中，聚酯系熱塑性樹脂 A 與聚酯系熱塑性樹脂 B 以實質上不分離而接合的狀態存在，指各自的重心位置偏移之狀態。作為偏心型接合的構造之一例，可舉出並排型或偏心芯鞘型的構造，或如圖 1 之假撚加工紗的剖面形狀所示，聚酯系熱塑性樹脂 A(1)的一部分從聚酯系熱塑性樹脂 B(2)露出之構造等。

【0031】此時，假撚加工紗為並排型的情形，在進行假撚加工之前的複合纖維之時間點，必須在聚酯系熱塑性樹脂 B 上形成與纖維軸方向平行的細縫。

【0032】假撚加工紗為偏心芯鞘型的情形，如圖 2 所示，剖面構造為聚酯系熱塑性樹脂 A(1)被聚酯系熱塑性樹脂 B(2)覆蓋的形狀。

【0033】圖 1 所示之剖面構造的假撚加工紗，例如可在得到偏心芯鞘型的複合纖維後，藉由鹼減量使聚酯系熱塑性樹脂 A 的一部分露出而得。此時，使用上述重量平均分子量之差的聚酯系熱塑性樹脂來形成偏心芯鞘型的複合纖維，可在聚酯系熱塑性樹脂 A 與聚酯系熱塑性樹脂 B 之接合界面中穩定地形成微細的凹凸，藉由使聚酯系熱塑性樹脂 A 的一部分露出，該凹凸露出，成為後述的細縫。

【0034】又，複合纖維為偏心芯鞘型的情形，覆蓋聚酯系熱塑性樹脂 A(1)的聚酯系熱塑性樹脂 B(2)之厚度

t(3)的最小值 t_{min} 與複合纖維的纖維直徑 D 之比(t_{min}/D)較佳為 0.01～0.10。藉由(t_{min}/D)為 0.01 以上，在抑制細毛發生之點上布帛品質提升，或細縫形成性提升。(t_{min}/D)較佳為 0.02 以上。另一方面，藉由(t_{min}/D)為 0.10 以下，展現充分的捲曲展現力，而伸縮性更提升。(t_{min}/D)較佳為 0.08 以下。

【0035】又，複合纖維為偏心芯鞘型的情形，於剖面中，前述厚度 t 滿足 $1.00t_{min} \leqq t \leqq 1.05t_{min}$ 的區域與前述複合纖維的周圍線重複之部分的長度 C_t 相對複合纖維全體之周圍長 C，較佳為 $C_t \geqq 0.33C$。藉由如此進行，與剖面中的聚酯系熱塑性樹脂 A 的面積(S_A)與聚酯系熱塑性樹脂 B 的面積(S_B)之比率相同的習知之偏心芯鞘複合纖維比較下，各自的樹脂存在的區域之重心變疏離，因此所得之捲曲纖維能形成更微細的螺旋，可展現更良好的捲曲。更佳設為 $C_t \geqq 0.40C$。又，原理上成為 $C_t < C$，但較佳為 $C_t \leqq 0.70C$。

【0036】再者，本發明之假撚加工紗係表觀的粗細比($D_{粗}$/$D_{細}$)為 1.05～3.00。本發明中，所謂表觀的粗細比($D_{粗}$/$D_{細}$)，就是負載 0.11cN/dtex 下的假撚加工紗束之正交於纖維軸方向的方向之寬度比平均值相對粗的部分之纖維直徑($D_{粗}$)與比平均值相對細的部分之纖維直徑($D_{細}$)之比。若本發明之假撚加工紗之表觀的粗細比($D_{粗}$/$D_{細}$)小於 1.05，則作成織編物時得不到紋理外觀。($D_{粗}$/$D_{細}$)較佳為 1.25 以上，更佳為 1.40 以上。又，若($D_{粗}$/$D_{細}$)超過 3.00，則脫離天然外觀而不成為較佳的外觀。($D_{粗}$/$D_{細}$)較

佳為 2.00 以下。

【0037】尚且，上述之厚度 t 或纖維直徑 D、粗細比、周圍長 C 等具體的測定方法係如實施例中記載。

【0038】再者，本發明之假撚加工紗係於單纖維表面上，在單纖維軸方向上具有細縫，在與單纖維軸方向大致正交的方向上具有裂痕。由於具有單纖維軸方向與其大致正交的方向之凹凸，可將來自所有角度的光進行散射，可成為抑制了眩光之天然外觀。本發明中所謂裂痕，就是與假撚加工紗的單纖維軸方向大致正交方向之凹凸，裂痕的深度較佳為 0.5～5.0μm。又，本發明中所謂細縫，就是在假撚加工紗之單纖維軸方向上形成的凹凸，細縫的深度較佳為 0.1～1.5μm。裂痕的深度為 0.5μm 以上，或細縫的深度為 0.1μm 以上時，眩光抑制效果更提升。又，藉由細縫的深度為 5.0μm 以下，或細縫的深度為 1.5μm 以下，耐磨耗性提升。

【0039】基於同樣的理由，裂痕的寬度較佳為 1.0～30.0μm，細縫的寬度較佳為 0.1～10.0μm。又，細縫的長度較佳為 100μm 以上。

【0040】此處，裂痕或細縫的深度係測定各自的最深部位。又，所謂與假撚加工紗的纖維軸方向大致正交的方向，就是如圖 3 所示意地例示，沿著假撚加工紗 4 之單纖維圓周的方向，相對於纖維軸方向而言±80°以內的方向。圖 3 係例示本發明之假撚加工紗之表面的一實施態樣之斜視圖，於假撚加工紗 4 的單纖維表面，在單纖維軸方向上具有細縫 6，在與單纖維軸方向大致正交

的方向上具有裂痕 5。該裂痕的長度係沒有特別的限定。通常隨著後述的裂痕形成前之假撚加工紗的聚酯系熱塑性樹脂 A 的面積(S_A)與聚酯系熱塑性樹脂 B 的面積(S_B)之比 S_A：S_B 而變動，但大概 50：50 附近(例如 40～60：60～40 左右)時，在假撚加工紗的單纖維之外周的長度之大概 1/2 左右的區域，容易形成裂痕。較佳為假撚加工紗的單纖維之外周的長度之 1/2 左右，因為與細縫形成之平衡良好，在成為織編物時可更抑制眩光。此處，上述「外周的長度之 1/2 左右」，可為藉由 1 個裂痕在單纖維的外周之長度的 1/2 左右上形成裂痕，也可為 2 個以上的裂痕在單纖維的外周之長度的 1/2 左右之區域中分散地形成之態樣，又，不需要精密地外周的長度之 1/2，只要大概 1/2 周左右即足夠。

【0041】又，作為形成裂痕之頻率，較佳為藉由 10 個以下的裂痕，在未形成細縫的區域之外周方向的大致全域中的分散形態，更佳為以如此分散形態存在於纖維軸方向 1cm 的範圍內之頻率形成裂痕。

【0042】另外，所謂假撚加工紗的纖維軸方向，就是如圖 3 所示意地例示，假撚加工紗 4 的長度方向。形成該細縫的假撚加工紗之圓周方向的長度係沒有特別的限定，但較佳為假撚加工紗的單纖維之外周的長度之 1/2 左右，因為與裂痕形成之平衡良好，在成為織編物時可更抑制眩光。又，特佳為在構成假撚加工紗的單纖維中裂痕及細縫皆被形成。此時，如圖 3 所示，較佳的態樣為具有在外周的半周左右形成有裂痕之區域、在外

周的一半左右形成有細縫之區域。

【0043】本發明中，裂痕、細縫各自的深度及長度係使用電子顯微鏡進行觀察，使用在一條假撚加工紗內測定 10 個裂痕或細縫而得之平均值。具體的測定方法係如實施例中記載。

【0044】作為在假撚加工紗之表面上形成裂痕之方法，可舉出將在不超過複合纖維的自然延伸倍率之範圍內進行針梳(pin)延伸後的假撚加工紗進行鹼減量之方法等。由於設為上述的延伸倍率，在纖維的長度方向上，發生構成複合纖維的分子之配向差，未配向的部分係被鹼所優先地溶出，故減量速度係在纖維長度方向上不同，形成與纖維軸方向大致正交方向之凹凸，亦即裂痕。

【0045】作為在假撚加工紗之表面上形成細縫之方法，可舉出在得到複合纖維時，從通常的圓型來變更吐出孔的形狀，成為突起部為 8 個以上的多葉剖面之吐出孔形狀，在纖維軸方向上產生凹凸之方法等。

【0046】又，於由偏心芯鞘構造的複合纖維得到假撚加工紗後，藉由鹼減量等，亦可形成細縫。此處，詳細地說明以偏心芯鞘構造的複合纖維為基礎的細縫之形成方法。對於上述分子量差的聚酯系熱塑性樹脂 A 與聚酯系熱塑性樹脂 B，使用後述的分配板進行紡絲，藉由各熱塑性樹脂的黏度差而在偏心芯鞘構造的接合界面中形成凹凸。再者，於使用假撚加工紗的織編物之鹼減量中由於聚酯系熱塑性樹脂 B 被優先地減量，故聚酯系熱

塑性樹脂 A 露出，使接合界面的凹凸露出，形成纖維軸方向的凹凸(細縫)。

【0047】細縫係以上述偏心芯鞘構造的複合纖維為基礎，能更穩定地形成，可成為深的細縫，因此較宜。

【0048】本發明中藉由同時滿足上述要件(1)～(4)，可一舉解決以往的假撚加工紗之課題的乾爽感或回彈性等之手感，或天然外觀等的梳毛狀之高感受性與伸縮性等之功能性的兩特性。

【0049】又，前述假撚加工紗的剖面形狀係沒有特別的限定，可採用圓形、橢圓形、三角形等之剖面形狀，圓形由於可將用於得到假撚加工紗的複合纖維穩定地紡絲，因此更佳。

【0050】本發明中，裂痕形成前的假撚加工紗之剖面中的聚酯系熱塑性樹脂 A 的面積(S_A)與聚酯系熱塑性樹脂 B 的面積(S_B)之比 S_A：S_B 較佳為 70：30～30：70，更佳為 60：40～40：60 時，物理特性提升。又，為了使假撚加工紗的捲曲成為更微細，更佳為 $S_A \geqq S_B$。

【0051】本發明中的假撚加工紗之單紗纖度較佳為 3.0dtex 以上。又，上限較佳為 5.0dtex 以下。由於設為該範圍，成為織編物時的乾爽感變高，可得到更接近梳毛的觸感。本發明中，所謂單紗纖度，就是以總纖度(dtex)/長絲數所算出之值。

【0052】又，本發明之假撚加工紗係由織編物的分解紗所測定的伸縮復原率(CR，捲曲剛性(Crimp Rigidity))較佳為 25.0%以上。若 CR 為 25.0%以上，則

在織編物中更展現捲曲，得到更良好的伸縮性。CR 更佳為 30.0%以上。另外，CR較佳為 50.0%以下。由於 CR 為 50.0%以上，抑制織編物的膨脹變過強，容易得到適度的回彈性。CR 包含使用後述複合假撚加工紗之情況，可藉由實施例中記載之方法進行測定。又，作為使 CR 成為上述範圍之方法，可舉出提高假撚加工時的延伸倍率，增大聚酯系熱塑性樹脂 A 與聚酯系熱塑性樹脂 B 的配向差等。

【0053】

[複合假撚加工紗]

本發明之複合假撚加工紗包含本發明之假撚加工紗及至少 1 種的其它紗條。由於這樣子，成為織編物時的紋理感變更良好。

【0054】作為其它紗條，只要與本發明之假撚加工紗不同，就沒有特別的限定，但其中從具有良好的力學特性，對濕度或氣溫變化的尺寸穩定性優異來看，較佳為由聚酯系樹脂所構成。作為聚酯系樹脂之具體例，較佳主要重複單元為對苯二甲酸乙二酯的聚對苯二甲酸乙二酯系樹脂、或主要重複單元為對苯二甲酸丙二酯的聚對苯二甲酸丙二酯系樹脂、或主要重複單元為對苯二甲酸丁二酯的聚對苯二甲酸丁二酯系樹脂。尚且，上述聚對苯二甲酸乙二酯系樹脂或聚對苯二甲酸丁二酯系樹脂係視需要可具有少量(通常少於 30 莫耳%(將酸成分、二醇成分之合計當作 100 莫耳%))的共聚合成分。又，從柔軟的手感或纖維至(to)纖維回收之觀點來看，構成複

合假撚加工紗的全部紗條更佳為不含共聚合成分的聚對苯二甲酸乙二酯樹脂。

【0055】又，其它紗條較佳沸水收縮率為10.0%以下。藉由沸水收縮率為10.0%以下，在織編物中假撚加工紗或其它紗條難以被拘束，伸縮性更提升。

【0056】再者，其它紗條較佳為顯在捲曲紗。此處，所謂「顯在捲曲紗」，就是伸縮復原率為5.0%以上的紗，表示將收縮性不同的2種聚合物複合成並排或偏心芯鞘型之紗條，或藉由假撚加工機械地賦予捲曲者。當時，其它紗條的CR較佳比假撚加工紗的CR高10.0～20.0%。由於設為該範圍的CR，與假撚加工紗不同線圈直徑的捲曲係混合存在於複合假撚加工紗中，因此不妨礙伸縮性，可得到更接近梳毛的乾爽感。尚且，作為複合前的原紗之其它紗條，較佳為潛在捲曲紗。潛在捲曲紗係在複合後，藉由經過染色等之步驟，成為構成本發明之複合假撚加工紗的顯在捲曲紗。

【0057】

[撚紗]

本發明之撚紗包含上述假撚加工紗、上述複合假撚加工紗之任一者，撚轉係數為1200～6000。藉由將上述假撚加工紗或上述複合假撚加工紗進行撚紗，使撚轉係數成為上述範圍，而一邊維持伸縮性，一邊織造步驟的加工性提升。撚轉係數較佳為1500～4500。此處，撚轉係數可藉由下式算出。

【0058】撚轉係數(K)=撚數(T/m)×√(纖度

(dtex)×0.9)。

【0059】撚紗方向較佳與假撚的撚轉方向相同。若撚紗方向與假撚方向相同，則回彈性更提升。

【0060】

[織編物]

本發明之織編物係在至少一部分包含本發明之假撚加工紗、複合假撚加工紗或彼等的撚紗之任一者。此處使用的比例係相對於織編物之質量，較佳為30質量%以上，更佳為40質量%以上。亦較佳的態樣為構成織編物的纖維之全部由本發明之假撚加工紗、複合假撚加工紗、撚紗之任一者所構成。

【0061】本發明之織編物的布帛構造為梭織物或針織物。作為梭織物組織，配合手感或設計性，從平織、斜紋織、緞紋織或彼等之變化組織中選擇。再者，亦可成為雙層織等之多層織組織。作為針織物組織，只要配合所欲的手感或設計性而選擇即可，於緯編中，可舉出平針編、羅紋編、雙反面編、掛針編、浮線編、紗羅編或彼等之變化組織等，於經編中，可舉出單梳櫛經平編、單梳櫛經緞編、單梳櫛經絨編、柏林編、達格爾經平組織編、緞紋組織編、經絨組織編、經絨經平編、經緞編、經斜平編或彼等之變化組織等。於該等之中，為了具有纖細的梳毛狀與有深度的天然外觀，更佳為平織或其變化組織、斜紋織或其變化組織、經緞織等之比較單純的織編構造。

【0062】

[衣物]

本發明之衣物係在至少一部分包含本發明之織編物。由於這樣子，可成為具有本發明之假撚加工紗、複合假撚加工紗或撚紗或織編物所具有的乾爽感或回彈性之手感，或是天然外觀的梳毛狀高感受性與伸縮性之功能性的衣物。本發明之衣物係包含作為婦人・紳士衣料所穿著的外衣領域之項目，尤其夾克、西裝、下裝及此等之一部分，例如包含前身布、後身布、衣領、袖子、胸袋、側袋者，或內衣、襪子、帽子等。

【0063】

[假撚加工紗、織編物之製造方法]

接著，陳述本發明之假撚加工紗、織編物之較佳製造方法之一例。

【0064】本發明之假撚加工紗係可將所吐出的熱塑性樹脂作為未延伸紗或半延伸紗捲取成的複合纖維進行假撚加工，進行鹼減量而製造。尤其作為半延伸紗捲取後，將延伸步驟所得之複合纖維用於假撚加工者，係藉由聚酯系熱塑性樹脂 A 與聚酯系熱塑性樹脂 B 之配向差，而作為織編物，在染色加工時伸縮性特別優異，且藉由聚酯樹脂 A 進行高配向化，鹼減量所致的耐脆化優異，因此較宜。

【0065】

[紡出步驟]

於本發明之假撚加工紗之製造方法中，首先將聚酯系熱塑性樹脂 A 與聚酯系熱塑性樹脂 B 分別熔融，將該

等從紡絲噴絲頭吐出，較佳為以 1400m/分鐘～3800m/分鐘之紡絲速度捲取作為未延伸紗或半延伸紗。本發明中，較佳將紡絲速度設為 2500m/分鐘～3800m/分鐘，作為半延伸紗捲取。

【0066】本發明中，若從半延伸紗成為本發明之假撚加工紗，則鹼減量後的耐磨耗性優異，因此較宜。相較於未延伸紗，半延伸紗係進行結晶化，因此可抑制因鹼減量所致的局部纖維之切斷。

【0067】紡絲溫度係相對於聚酯系熱塑性樹脂 A、聚酯系熱塑性樹脂 B 之熔點(T_{mA}、T_{mB})，都較佳為+20℃～+50℃。由於為(T_{mA}、T_{mB})+20℃以上，可防止熔融的聚酯系熱塑性樹脂 A、聚酯系熱塑性樹脂 B 在紡絲機配管內固化而堵塞。另一方面，由於為(T_{mA}、T_{mB})+50℃以下，可抑制熔融的聚酯系熱塑性樹脂 A、聚酯系熱塑性樹脂 B 熱降解。

【0068】本發明之假撚加工紗之製造方法中所用的噴絲頭，只要能品質及操作穩定地紡絲，則可為眾所周知的任一種內部構造。

【0069】此處，本發明之假撚加工紗的剖面為並排型時，藉由使噴絲頭形狀成為凹凸，可在聚酯系熱塑性樹脂 A 之表面上得到與纖維軸方向大致平行方向的細縫。

【0070】又，由於成為偏心芯鞘型複合纖維之剖面，亦可抑制在假撚加工前的複合纖維之製造時成為課題的起因於由噴絲頭所吐出的 2 種類之熱塑性樹脂之流

速差所造成的吐出線彎曲。

【0071】為了使複合纖維成為偏心芯鞘型的剖面，如上述地較佳為精密地控制覆蓋聚酯系熱塑性樹脂A的聚酯系熱塑性樹脂B之厚度t的最小值t_{min}，及複合纖維之剖面中的厚度t滿足$1.00t_{min} \leqq t \leqq 1.05t_{min}$的區域與前述複合纖維的周圍線重複的部分之長度$C_t$，可適宜採用如日本特開2011-174215號公報或日本特開2011-208313號公報、日本特開2012-136804號公報所例示的使用分配板之紡絲方法。藉由使用如此的分配板，可使t_{min}成為上述範圍內。所得之偏心芯鞘型的複合纖維可直接作為偏心芯鞘型的假撚加工紗，可藉由鹼減量而成為如圖1所示的剖面構造之假撚加工紗。

【0072】成為如圖1所示的剖面構造之假撚加工紗時，若聚酯系熱塑性樹脂A與聚酯系熱塑性樹脂B的重量平均分子量之差為本發明之範圍，則按照黏度差而在複合纖維的複合界面中形成與纖維軸方向平行的凹凸。因此，在將偏心芯鞘型的複合纖維進行假撚加工後，藉由進行鹼處理，而去除覆蓋聚酯系熱塑性樹脂A的聚酯系熱塑性樹脂B之一部分，使聚酯系熱塑性樹脂A之一部分露出，穩定地得到如圖3所示之與纖維軸方向平行的細縫。

【0073】又，若複合纖維的t_{min}過度變小，則不充分得到抑制吐出線彎曲的效果，結果在假撚加工紗中發生細毛，加工性降低，或有強度降低之情況。或者，可抑制t_{min}過度變大，亦可在合適的範圍內展現假撚加工紗

的捲曲，提高織編物的伸縮性。於使用如此的分配板之方法中，在複數片所構成的分配板之內，藉由設置於最下游的最終分配板中的分配孔之配置，可控制單紗之剖面形態。

【0074】

[假撚加工步驟]

接著，將經過上述紡出步驟所製造的紗，以不超過該紗的自然延伸倍率之範圍的延伸倍率，使用如圖4所例示的假撚加工裝置進行針梳延伸，其後更一邊進行加熱器延伸，一邊進行假撚加工，而形成假撚加工紗。藉由此步驟，可得到所欲的假撚加工紗。圖4係在製造本發明之假撚加工紗時所使用的假撚加工裝置之示意圖。亦即，複合纖維7係在第1餵料輥8與第2餵料輥10之間，被熱棒(hot pin)9所加熱延伸，進一步以第2餵料輥10與第3餵料輥13之間的加熱器11、撚線機12進行假撚加工，於將其它紗條16混纖之情況中，從第4餵料輥17與複合纖維7一起供給至加熱器11而進行假撚加工，成為假撚加工紗或複合假撚加工紗14，被捲取部15所捲取。

【0075】例如，將以紡絲速度2500m/分鐘～3800m/分鐘進行複合紡絲而得的半延伸紗，以紗速100～800m/分鐘、後述的針梳延伸倍率、熱棒溫度70～120℃進行針梳延伸後，以後述的加熱器延伸倍率、加熱器溫度140～200℃進行假撚加工(條件之一例：將以紡絲速度2600m/分鐘進行複合紡絲而得的半延伸紗，以紗速

400m/分鐘、針梳延伸倍率 1.4 倍、熱棒溫度 80℃進行針梳延伸後，以加熱器延伸倍率 1.20 倍、加熱器溫度 170℃進行假撚加工)，可得到表觀的粗細比 1.05 以上 3.00 以下的假撚加工紗。針梳延伸係在自然延伸倍率之下限×1.2 倍～上限×0.8 倍的區域中延伸，以針梳延伸倍率×加熱器延伸倍率表示的總延伸倍率成為自然延伸倍率的上限×1.1 倍之方式進行假撚加工，可得到所欲的粗細比，藉由鹼處理可在假撚加工紗表面上形成裂痕與細縫。又，由於總延伸倍率為自然延伸倍率之上限×1.3 倍以上，構成複合纖維的聚酯系熱塑性樹脂間之配向差變大而容易得到伸縮性，因此較佳。又，若總延伸倍率小於自然延伸倍率之上限×1.1 倍而進行假撚加工，則加工穩定性差，藉由鹼處理而優先地展現裂痕，難以形成細縫。

【0076】又，對於該假撚加工紗，在捲取前或捲取後，亦可將其它紗條混纖等而複合，成為複合假撚加工紗。複合方法係沒有特別的限定，交織混纖、Taslan(塔斯綸)混纖等一般的方法亦無問題。

【0077】

[織編物之形成步驟]

使用上述假撚加工所得之假撚加工紗或複合假撚加工紗，形成梭織物或針織物。於梭織物之情況，使用空氣噴織機、水噴射織機、劍桿織機、片梭織機、梭式織機等進行織造。於針織物之情況，使用橫編機、老樣式(old fashion)編機、圓編機、電腦提花編機、索格利特

編機、筒編機等緯編機、或特里科編機、羅素編機空氣噴織機、米蘭尼斯編機等經編機進行編織。

【0078】

[鹼減量步驟]

再者，將上述織編物之形成步驟所得的織編物，以鹼減量率成為 5%、更佳成為 10～25%之方式進行鹼減量加工處理。如上述，於不超過偏心構造的複合纖維之自然延伸倍率之範圍內進行了針梳延伸的假撚加工紗，係在纖維長度方向上發生配向差，鹼所致的減量速度係在纖維長度方向上不同，因此藉由進行鹼減量加工，形成與纖維軸方向大致正交方向的凹凸，亦即形成裂痕。此外，成為圖 1 之構造的假撚加工紗時，如上述，藉由去除偏心芯鞘型的複合纖維之聚酯系熱塑性樹脂 B 的一部分，使聚酯系熱塑性樹脂 A 的一部分露出而形成細縫。藉由控制此時聚酯系熱塑性樹脂 A 之露出狀態，可容易地控制細縫深度。

【0079】鹼減量步驟係為了容易得到回彈性，較佳為分批式的減量程序(例如液流減量)。

【0080】

[染色步驟]

進一步視需要，在上述鹼減量步驟之前及/或後，或者同時，亦可施予常見法的精練、鬆弛處理、中間熱定型、染色加工、整理熱定型(本發明中，亦將該等加工總稱為「染色步驟」)。為了得到本發明之伸縮性或回彈性，適宜地進行各步驟的餵料、張力管理。例如，

宜對於本發明之複合纖維軸方向，在餵料量與能控制的卷對卷(Roll to roll)等之方式的設備中，以超餵(overfeed)10%以內、分批式的液流染色機等，以不對行進方向施加過剩的張力之方式，控制液量或流速。染色雖然亦取決於構成假撚加工紗的熱塑性樹脂或複合的其它紗條之染色性，但使用分散染料或陽離子染料，較佳在 110～130℃之染色液中進行。

【0081】使用採用上述複合纖維進行假撚加工後的假撚加工紗而製編織的織編物中之假撚加工紗，通常藉由上述染色步驟或鹼減量步驟中的熱歷程而展現構造，展現捲曲。而且，藉由鹼減量步驟，在纖維軸方向上形成細縫，在與纖維軸方向大致正交的方向上形成裂痕。於前述複合假撚加工紗中，使用潛在捲曲紗作為其它紗條時，藉由上述染色步驟或鹼減量步驟中的熱歷程，該潛在捲曲紗亦展現構造，變成顯在捲曲紗。

[實施例]

【0082】接著，以實施例為基礎，具體地說明本發明。惟，本發明不受此等實施例所僅限定。尚且，於各物性之測定中，沒有特別的記載者係根據上述方法進行測定。

【0083】

[測定方法]

(1)熱塑性樹脂的重量平均分子量之測定

對於用於複合纖維的聚酯系熱塑性樹脂 A 及聚酯系熱塑性樹脂 B，使用東曹股份有限公司製「TOSO

GMHHR-H(S)HT」作為凝膠滲透層析(GPC)試驗機，測定重量平均分子量。

【0084】檢測器：示差折射率檢測器 RI(Waters-2414，感度 128x)

管柱：昭和電工股份有限公司製 ShodexHFIP806M(連接 2 支)

溶劑：四氫呋喃(25cm^3)

流速：1.0mL/min

管柱溫度：30℃

注入量：0.10mL

標準物質：聚苯乙烯。

【0085】

(2)纖維直徑 D、覆蓋聚酯系熱塑性樹脂 A 的聚酯系熱塑性樹脂 B 之厚度 t、纖維之周圍長 C 之測定

將由複合纖維所成的複絲在纖維軸方向上以 1cm 間隔 10 處連續地以環氧樹脂等之包埋劑進行包埋，當作試料，以穿透型電子顯微鏡(TEM)，設為能觀察 10 條以上的纖維之倍率，拍攝各試料的影像。此時，施予金屬染色，而使聚酯系熱塑性樹脂 A 與聚酯系熱塑性樹脂 B 的接合部之對比成為清楚。作為影像解析軟體，使用三谷商事股份有限公司製「WinROOF2015」，從觀察影像中全部的單紗來測定纖維直徑 D、根據其的各自之周圍長 C 及聚酯系熱塑性樹脂 B 之厚度 t。尚且，纖維直徑 D 係作為圓換算直徑。將所得之纖維直徑 D、周圍長 C、厚度 t、聚酯系熱塑性樹脂 A 之面積率 Sa 之設置湊

齊 10 點，將其進行平均，以纖維直徑 D 為有效數字 3 位、周圍長 C 及厚度 t 為有效數字 2 位求出，當作本發明之纖維直徑 D、周圍長 C、厚度 t、面積率 Sa。又，厚度 t 係在纖維圓周方向上以每 1°測定 360 處，將最小者設為 t_{min}，將厚度 t 滿足 $1.00t_{min} \leqq t \leqq 1.05t_{min}$ 的區域與前述複合纖維的周圍線重複之部分的長度設為 C_t。又，從剖面的總面積 S 減去聚酯系熱塑性樹脂 A 之面積率 Sa，當作聚酯系熱塑性樹脂 B 之面積率 Sb。

【0086】

(3)表觀的粗細比($D_{粗}/D_{細}$)之測定

從染色步驟(整理熱定型)後的織編物採樣假撚加工紗，於施加 0.11cN/dtex 的負載之狀態下固定假撚加工紗的兩端。以 KEYENCE 股份有限公司製數位顯微鏡「VHX2000」，以 200 倍之倍率拍攝經固定的試料之側面，於所得之影像中，在纖維軸方向上連續地以 1.0mm 間隔測定 500 處的纖維束之直徑。粗部的纖維直徑($D_{粗}$)及細部的纖維直徑($D_{細}$)之辨別，係藉由將比全部測定數據的平均值較細的部分當作細部(細部＜平均值)，將比全部測定數據的平均值較粗的部分當作粗部(粗部＞平均值)而進行。表觀的粗細比係將小數點以下第 3 位四捨五入，以小數點以下 2 位求出。

【0087】

(4)有無裂痕、細縫及深度之測定

對於任意的部位，使用日立製作所股份有限公司製掃描型電子顯微鏡「S-3400N」作為電子顯微鏡進行觀

察。從整理熱定型後的織編物，在不施加外力下拉出複合纖維，確認有無裂痕、細縫痕，同時在有裂痕或細縫時，以倍率 2000 倍觀察纖維軸方向之側面。計測裂痕、細縫的最深之深度與長度，將在一條假撚加工紗內測定 10 個裂痕、細縫而得之平均值當作各自的深度。尚且，裂痕係指與纖維軸方向大致正交方向之溝，細縫為與纖維軸方向大致平行方向之溝。

【0088】表中，觀察到具有在單纖維的外周之半周左右上形成有裂痕的區域、在外周之一半左右上形成有細縫的區域之態樣時，記載為「裂痕/細縫」，觀察到形成有裂痕的區域在單纖維之全周上之態樣，但看不到細縫時，記載為「全周裂痕」，觀察到形成裂痕的區域在單纖維之半周上之態樣，但看不到細縫時，記載為「半周裂痕」。尚且，於後述之實施例、比較例中，上述有裂痕者皆裂痕之寬度在 1.0～30.0μm 之範圍內。於該區域中，藉由 10 個以下的裂痕在該區域之外周方向的大致全域中之分散形態，係以纖維軸方向 1cm 之範圍內存在的頻率形成裂痕。又，有細縫者皆細縫之長度為 100μm 以上。另外，裂痕、細縫都未被看見時，記載為「無」。

【0089】

(5)單紗纖度

對於織造前的各纖維，從以下方法所測定的纖度與長絲數，以纖度/長絲數求出。

纖度：JIS L 1013：2021 化學纖維長絲紗試驗方法

8.3.1(公量纖度)a)法

長絲數：JIS L 1013：2021 化學纖維長絲紗試驗方法(8.4 長絲數)。

【0090】對於織造後的纖維，從染色加工後的織編物拔出假撚加工紗，分別依據 JIS L1013(2010)8.3.1B 法、JIS L1013(2010)8.4，測定纖度及長絲數，由纖度/長絲數得到單紗纖度。

【0091】尚且，複合假撚加工紗之情況係不進行測定用的複合而進行捲取，進行評價(裂痕形成前的假撚加工紗之單紗纖度)。再者，進行染色加工與同等的熱處理、鹼減量加工時，進行與其同等的處理，進行評價(假撚加工紗的單紗纖度)。

【0092】

(6)伸縮復原率(CR)

除了將由本發明中的織編物之樣品所分解的假撚加工紗所製作的小絞紗(絞紗長 20cm，捲繞數 1 次)當作試料以外，藉由 JIS L 1013：2021 化學纖維長絲紗試驗方法 8.12 測定伸縮復原率(CR)。測定係進行 5 次，將其平均值的小數點以下第 2 位四捨五入，以小數點以下 1 位求出。尚且，複合假撚加工紗之情況係不進行測定用的複合而進行捲取，進行與染色加工同等的熱處理、鹼減量加工時，進行與其同等的處理，進行評價。

【0093】

(7)沸水收縮率

將裂痕形成前的假撚加工紗當作試料，藉由 JIS

L2013：2021 化學纖維長絲紗試驗方法 8.18.1(熱水尺寸變化率)a)法(絞紗尺寸變化率)進行測定。

【0094】尚且，複合假撚加工紗之場合係不進行測定用的複合而進行捲取，進行評價。

【0095】

(8)撚轉係數

對於由本發明中的織編物之樣品所分解的假撚加工紗或複合假撚加工紗，依據 JIS L1013：2021 化學纖維長絲紗試驗方法 8.13.1(撚數)測定撚數。由所得之數，藉由下式算出撚轉係數。

撚轉係數(K)=撚數(T/m)×√(纖度(dtex)×0.9)。

【0096】

(9)織編物之伸縮性

依據 JIS L1096(2010)8.16.1B 法，測定沿著本發明之假撚加工紗或複合假撚加工紗的方向之伸長率。經緯皆使用本發明之假撚加工紗或複合假撚加工紗時，測定經緯各自的伸長率，將其平均值當作結果。

【0097】

(10)眩光抑制度

將織編物染成黑色，以 KEYENCE 股份有限公司製數位顯微鏡「VHX2000」觀察染色後的織編物。觀察條件為倍率 50 倍，照度設定為自動 60、增壓(supercharge)60ms、增益 0dB。於上述條件下拍攝織編物之表面後，從全部觀察區域(S1)中抽出明亮度 200～255 的區域(S2)，藉由下式算出眩光抑制度。

眩光抑制度=1/(S2/S1)

測定係進行3次，將其平均值當作結果。

【0098】

(11)織編物之紋理感、乾爽感、回彈性之評價

對於本發明中的織編物之樣品，以健康的成人10名(男性與女性各5名)作為評價者，藉由目視織編物的紋理感，藉由觸摸感覺乾爽感與回彈性，以非常良好(5點)、良好(4點)、普通(3點)、不太好(2點)、差(1點)之5個等級進行感官評價，將各檢查者的平均值四捨五入而進行評價。尚且，作為比較，將由與實施例、比較例相同總纖度、相同長絲數的聚對苯二甲酸乙二酯之假燃加工紗所成的織物當作普通(3點)。

【0099】

[實施例1]

將聚酯系熱塑性樹脂A設為重量平均分子量25000的聚對苯二甲酸乙二酯，將聚酯系熱塑性樹脂B設為重量平均分子量15000的聚對苯二甲酸乙二酯，在紡絲溫度290℃，以聚酯系熱塑性樹脂A與聚酯系熱塑性樹脂B成為50：50的質量複合比之方式，於以複數片所構成的分配板之內，將設置於最下游的最終分配板中的分配孔之配置設為圖5所示的形式，使其流入吐出孔數36的複合纖維用紡絲噴絲頭。圖5係本發明之假撚加工紗的本實施例1之最終分配板的示意圖，於最終分配板的分配孔之中，以在聚酯系熱塑性樹脂A的分配孔18之群的周圍，聚酯系熱塑性樹脂B的分配孔19之群成為偏

心芯鞘型之方式形成。

如此地，形成在聚酯系熱塑性樹脂 B 中包含聚酯系熱塑性樹脂 A 之偏心芯鞘型(圖 2)的複合剖面。從噴絲頭所吐出的紗條係藉由空氣冷卻裝置進行冷卻，於油劑賦予後，藉由捲繞機以 2600m/分鐘之速度捲取，作為總纖度 240dtex-單紗數 36 長絲的半延伸紗，穩定地得到複合纖維。關於該複合纖維，前述(t_{min}/D)為 0.02，C_t與 C 之關係為 C_t/C=0.40。又，S_A：S_B=50：50。

【0100】接著，使用摩擦假撚機(ATF12：TMT Machinery(股)製)，將所得之複合纖維且將上述半延伸紗從餵料輥來供紗，以加工速度：400m/min、針梳延伸倍率：1.40 倍、針梳溫度 80℃、加熱器延伸倍率 1.20 倍、加熱器溫度：170℃、假撚係數：28,000、撚轉方向：S 進行假撚，得到纖度：143dtex 的假撚加工紗。

【0101】隨後，使用上述假撚加工紗作為經紗及緯紗，以經紗密度 105 條/2.54cm、緯紗密度 90 條/2.54cm，製作平織組織的織物。

【0102】再者，對於該織物施予精練、鬆弛處理、中間熱定型。其後，進行鹼減量加工(減量率 20%)而在假撚加工紗之單紗表面上形成裂痕、細縫，再者作為染色步驟，使用分散染料「Dystar Navy BlueS-GL」，以濃度 1.0owf%、130℃的溫度進行 30 分鐘染色，施予 160℃的整理熱定型。此時，表觀的粗細比($D_{粗}$/$D_{細}$) 1.23、伸縮復原率(CR)：20.0%。表 1 中顯示結果。

【0103】

[實施例 2]

除了於實施例 1 中，將半延伸紗的總纖度設為 270dtex，將針梳延伸倍率設為 1.45 倍，將加熱器延伸倍率設為 1.30 倍以外，與實施例 1 同樣地得到假撚加工紗、織物。所得之假撚加工紗的伸長復原率(CR)：28.0%，織物的伸長率：25%，伸縮性更優異。表 1 中顯示結果。

【0104】

[實施例 3]

除了於實施例 1 中，將針梳延伸倍率設為 1.35 倍，將加熱器延伸倍率設為 1.20 倍以外，與實施例 1 同樣地得到假撚加工紗、織物。表 1 中顯示結果。

【0105】

[實施例 4]

除了於實施例 1 中，將針梳延伸倍率設為 1.20 倍，將加熱器延伸倍率設為 1.35 倍以外，與實施例 1 同樣地得到假撚加工紗、織物。表 1 中顯示結果。

【0106】

[實施例 5]

除了變更噴絲頭孔數，成為總纖度 240dtex-單紗數 48 長絲的半延伸紗以外，與實施例 2 同樣地得到假撚加工紗、織物。表 1 中顯示結果。

【0107】

[實施例 6]

除了於假撚步驟中，作為其它紗條，使由聚對苯二

甲酸乙二酯纖維所成的半延伸紗在加熱器前合流，以其它紗條的加熱器延伸倍率1.50倍，形成假撚加工紗的混紡率為63%之複合假撚加工紗，將經紗密度設為88條/吋(2.54cm)，將緯紗密度設為75條/吋(2.54cm)以外，與實施例2同樣地得到織物。所得之織物係藉由假撚加工紗與其它紗條的染著性差異，而為更優異的紋理感。表1中顯示結果。

【0108】

[實施例7]

除了變更噴絲頭孔數及聚酯系熱塑性樹脂的流入量，設為總纖度113dtex-單紗數24長絲以外，與實施例1同樣地得到半延伸紗。將此半延伸紗當作其它紗條，與實施例6同樣地得到複合假撚加工紗及織物。所得之織物係藉由假撚加工紗與其它紗條的染著性差異，而為更優異的紋理感，再者由於其它紗條的CR高，故伸縮性亦優異。表1中顯示結果。

【0109】

[實施例8]

除了對於實施例2所得之假撚加工紗，以撚轉係數3000、撚轉方向S進行撚紗以外，與實施例2同樣地得到織物。藉由本撚紗而假撚加工紗之收束性提升，織造步驟的通過性良好，再者織物的伸縮性、回彈性亦與未進行撚紗的情況同等。表1中顯示結果。

【0110】

[實施例9]

除了對於實施例 2 所得之假撚加工紗，以撚轉係數 3000、撚轉方向 Z 進行撚紗以外，與實施例 2 同樣地得到織物。藉由本撚紗而假撚加工紗之收束性提升，織造步驟的通過性良好，再者織物的伸縮性、回彈性亦與未進行撚紗的情況同等。表 1 中顯示結果。

【0111】

[實施例 10]

除了對於實施例 2 所得之假撚加工紗，以撚轉係數 10000、撚轉方向 S 進行撚紗以外，與實施例 2 同樣地得到織物。藉由本撚紗而假撚加工紗之收束性提升，織造步驟的通過性良好。表 1 中顯示結果。

【0112】

[實施例 11]

除了作為聚酯系熱塑性樹脂 A，設為使相對於酸成分共聚合有 10 莫耳%的間苯二甲酸(IPA)之重量平均分子量 25000 的聚酯以外，與實施例 1 同樣地得到織物。表 1 中顯示結果。

【0113】

[實施例 12]

除了將聚酯系熱塑性樹脂 A 設為重量平均分子量 19000 的聚酯以外，與實施例 1 同樣地得到織物。表 1 中顯示結果。

【0114】

[比較例 1]

除了不進行鹼減量加工以外，與實施例 2 同樣地得

到假撚加工紗及織物。所得之織物由於不進行鹼減量，故不形成裂痕及細縫，眩光抑制低，缺乏梳毛外觀。表2中顯示結果。

【0115】

[比較例 2]

使重量平均分子量 20000 的聚對苯二甲酸乙二酯在紡絲溫度 290℃下流入至吐出孔數 36 的纖維用紡絲噴絲頭(圓孔)。從噴絲頭所吐出的紗條係藉由空氣冷卻裝置進行冷卻，於油劑賦予後，藉由捲繞機以 2600m/分鐘之速度捲取，作為總纖度 240dtex-單紗數 36 長絲的半延伸紗穩定地捲取。除了使用該半延伸紗以外，與實施例 2 同樣地得到假撚加工、織物。所得之織物係伸縮性差，另外由於以 1 種熱塑性樹脂形成，故即使進行鹼減量也得不到細縫，由於眩光抑制度低，故梳毛外觀差。表 2 中顯示結果。

【0116】

[比較例 3]

除了將聚酯系熱塑性樹脂 A 設為重量平均分子量 20000 的聚對苯二甲酸乙二酯，將聚酯系熱塑性樹脂 B 設為重量平均分子量 19000 的聚對苯二甲酸乙二酯以外，與實施例 2 同樣地得到假撚加工紗及織物。所得之織物係伸縮性差，另外由於分子量差小，故在複合纖維的接合界面得不到充分的凹凸，而無法形成裂痕，由於眩光抑制度低，故梳毛外觀差。表 2 中顯示結果。

【0117】

[比較例 4]

除了於實施例 2 中，將所使用的紡絲噴絲頭從分配板方式的噴絲頭換成日本特開平 09-157941 號公報中記載之形式的噴絲頭，形成由聚酯系熱塑性樹脂 A 與聚酯系熱塑性樹脂 B 所成之並排型複合纖維以外，與實施例 2 同樣地得到織物。於並排型複合纖維之情況，在複合纖維時間點聚酯系熱塑性樹脂 A 露出，即使進行鹼減量也不形成細縫，因此眩光抑制度低，梳毛外觀差。表 2 中顯示結果。

【0118】

[比較例 5]

除了於實施例 2 中不通過假撚加工機的撚線機而僅進行延伸以外，與實施例 2 同樣地得織物。所得之織物係表面光滑，為乾爽感差之物。表 2 中顯示結果。

【0119】

[比較例 6]

除了於實施例 2 之假撚加工中，不進行針梳延伸，將加熱器延伸倍率設為 1.68 倍以外，與實施例 2 同樣地得到表觀的粗細比($D_{粗}/D_{細}$)1.02 的假撚加工及織物。所得之織物係假撚加工紗的粗細比小，天然性低，另外纖維長度方向的構造均勻，構成纖維的分子之長度方向的配向差小，由於得不到鹼減量所致的裂痕，故眩光抑制低，梳毛外觀差。表 2 中顯示結果。

【0120】

[比較例 7]

於實施例 2 之假撚加工中，將針梳延伸倍率設為 1.30 倍，將加熱器延伸倍率設為 1.02 倍，得到表觀的粗細比($D_{粗}/D_{細}$)3.20 的假撚加工。又，除了將經紗密度設為 88 條/吋(2.54cm)，將緯紗密度設為 75 條/吋(2.54cm)以外，與實施例 2 同樣地得到織物。所得之織物係假撚加工紗的粗細比大，有機械的濃淡之紋理，為梳毛外觀差之物。表 2 中顯示結果。

【0121】

[比較例 8]

除了於實施例 2 中，將以覆蓋聚酯系熱塑性樹脂 A 的聚酯系熱塑性樹脂 B 之厚度 t 的最小值 t_{min} 之值成為 10 倍之方式使用的紡絲噴絲頭之最終分配板的分配孔之配置從圖 5 變更為圖 6，形成由聚酯系熱塑性樹脂 A 與聚酯系熱塑性樹脂 B 所成且(t_{min}/D)為 0.20 的芯鞘型複合纖維以外，與實施例 2 同樣地得到織物。圖 6 係本比較例 1 之最終分配板的示意圖，於最終分配板的分配孔之中，以在聚酯系熱塑性樹脂 A 的分配孔 18 之群的周圍，聚酯系熱塑性樹脂 B 的分配孔 19 之群成為偏心芯鞘型之方式形成，但為厚度 t 的最小值 t_{min} 之值成為如上述之配置。所得之織物由於覆蓋聚酯系熱塑性樹脂 A 的聚酯系熱塑性樹脂 B 厚，即使進行鹼減量加工也接合界面不露出，故不形成細縫，由於眩光抑制度低，故梳毛外觀差。另外，伸縮性亦差。表 2 中顯示結果。

【0122】[表 1]

		實施例 1	實施例 2	實施例 3	實施例 4	實施例 5	實施例 6	實施例 7	實施例 8	實施例 9	實施例 10	實施例 11	實施例 12
複合纖維	聚酯系熱塑性樹脂 A 的重量平均分子量(M_A)	25000	25000	25000	25000	25000	25000	25000	25000	25000	25000	25000	19000
	聚酯系熱塑性樹脂 B 的重量平均分子量(M_B)	15000	15000	15000	15000	15000	15000	15000	15000	15000	15000	15000	15000
	M_A-M_B	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	4000
	熱塑性樹脂 A 的共聚合成分											IPA 10 莫耳%	
	纖維剖面	偏心芯鞘型	偏心芯鞘型	偏心芯鞘型	偏心芯鞘型	偏心芯鞘型	偏心芯鞘型	偏心芯鞘型	偏心芯鞘型	偏心芯鞘型	偏心芯鞘型	偏心芯鞘型	偏心芯鞘型
	t_{min}/D	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02
	C_t/C	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40
	紡絲速度(m/min)	2600	2600	2600	2600	2600	2600	2600	2600	2600	2600	2600	2600
假撚加工條件	熱棒延伸倍率	1.40	1.45	1.35	1.20	1.45	1.45	1.45	1.45	1.45	1.45	1.40	1.40
	加熱器延伸倍率	1.20	1.30	1.20	1.30	1.30	1.30	1.30	1.30	1.30	1.30	1.20	1.20
裂痕形成前的假撚加工紗	纖度(dtex)	143	143	148	154	127	143	143	143	143	143	143	143
	長絲數	36	36	36	36	48	36	36	36	36	36	36	36
	單紗纖度(dtex)	4.0	4.0	4.1	4.3	2.7	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0
	假撚加工(有無/撚轉方向)	有/S	有/S	有/S	有/S	有/S	有/S	有/S	有/S	有/S	有/S	有/S	有/S
	沸水收縮率	5.4	5.4	5.4	5.4	5.2	5.4	5.4	5.4	5.4	5.4	15.0	15.0
假撚加工紗	伸縮復原率(CR(%))	20.0	28.0	28.0	26.0	28.0	28.0	28.0	28.0	28.0	28.0	24.0	17.0
	表觀的粗細比($D_{粗}/D_{細}$)	1.23	1.13	1.54	2.50	1.13	1.23	1.23	1.13	1.13	1.13	1.23	1.23
	裂痕/細縫形態	裂痕/細縫	裂痕/細縫	裂痕/細縫	裂痕/細縫	裂痕/細縫	裂痕/細縫	裂痕/細縫	裂痕/細縫	裂痕/細縫	裂痕/細縫	裂痕/細縫	裂痕/細縫
	裂痕深度(μm)	2.1	2.1	2.1	2.1	2.4	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	5.6	1.5
	細縫深度(μm)	1.2	1.2	1.2	1.2	1.4	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	0.5
	單紗纖度(dtex)	3.2	3.2	3.3	3.4	2.1	3.2	3.2	3.2	3.2	3.2	3.2	3.2
	撚紗(方向/撚轉係數)								S/3000	Z/3000	S/10000		
其它紗條	材料						PET	PET/PET					
	伸縮復原率(CR(%))						0.0	43.0					
	沸水收縮率						8.0	8.0					
	纖度(dtex)						113	113					
織編物	伸縮性(伸長率(%))	20.0	25.0	25.0	23.0	25.0	23.0	25.0	25.0	25.0	15.0	22.0	15.0
	眩光抑制度	312	312	312	312	312	280	280	312	312	312	312	200
	紋理感	4.0	4.0	5.0	3.0	4.0	5.0	5.0	4.0	4.0	4.0	3.0	3.0
	乾爽感	5.0	5.0	5.0	5.0	3.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	4.0	4.0
	回彈性	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	4.0	3.0	3.0	3.0

【0123】[表 2]

		比較例 1	比較例 2	比較例 3	比較例 4	比較例 5	比較例 6	比較例 7	比較例 8
複合纖維	聚酯系熱塑性樹脂 A 的重量平均分子量(M_A)	25000	20000	20000	25000	25000	25000	25000	25000
	聚酯系熱塑性樹脂 B 的重量平均分子量(M_B)	15000	-	19000	15000	15000	15000	15000	15000
	M_A-M_B	10000	-	1000	10000	10000	10000	10000	10000
	熱塑性樹脂 A 的共聚合成分								
	纖維剖面	偏心芯鞘型	單成分紗	偏心芯鞘型	並排型	偏心芯鞘型	偏心芯鞘型	偏心芯鞘型	偏心芯鞘型
	t_{min}/D	0.02	-	0.02	-	0.02	0.02	0.02	0.20
	C_t/C	0.40	-	0.40	-	0.40	0.40	0.40	0.20
	紡絲速度(m/min)	2600	2600	2600	2600	2600	2600	2600	2600
假撚加工條件	熱棒延伸倍率	1.45	1.45	1.45	1.45	1.45	-	1.30	1.45
	加熱器延伸倍率	1.30	1.30	1.30	1.30	1.30	1.68	1.02	1.30
裂痕形成前的假撚加工紗	纖度(dtex)	143	143	143	143	143	160	203	143
	長絲數	36	36	36	36	36	36	36	36
	單紗纖度(dtex)	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.4	5.6	4.0
	假撚加工(有無/撚轉方向)	有/S	有/S	有/S	有/S	無/-	有/S	有/S	有/S
	沸水收縮率	5.4	5.3	5.3	5.3	5.6	5.7	8.9	5.4
假撚加工紗	伸縮復原率(CR(%))	20.0	14.0	16.0	18.0	10.0	20.0	17.0	16.0
	表觀的粗細比($D_{粗}/D_{細}$)	1.23	1.23	1.23	1.23	1.23	1.02	3.20	1.23
	裂痕/細縫形態	無	全面裂痕	全面裂痕	半周裂痕	裂痕/細縫	半周細縫	裂痕/細縫	半周裂痕
	裂痕深度(μm)				2.3	2.3		5.7	2.3
	細縫深度(μm)						1.2	1.2	
	單紗纖度(dtex)	3.2	3.2	3.2	3.2	3.2	3.6	4.5	3.2
	撚紗(方向/撚轉係數)								
其它紗條	材料								
	伸長回復率(CR(%))								
	沸水收縮率								
	纖度(dtex)								
織編物	伸縮性(伸長率(%))	20.0	10.0	11.0	17.0	8.0	20.0	15.0	14.0
	眩光抑制度	100	120	120	100	180	100	312	80
	紋理感	4.0	4.0	4.0	2.0	2.0	1.0	1.0	4.0
	乾爽感	5.0	3.0	3.0	4.0	2.0	5.0	5.0	5.0
	回彈性	5.0	3.0	3.0	3.0	2.0	5.0	4.0	4.0

【符號說明】

【0124】

1:聚酯系熱塑性樹脂 A

2:聚酯系熱塑性樹脂 B

3:覆蓋聚酯系熱塑性樹脂 A 的聚酯系熱塑性樹脂 B 之厚度 t

4:假撚加工紗

5:裂痕

6:細縫

7:複合纖維

8:第 1 餵料輥

9:熱棒

10:第 2 餵料輥

11:加熱器

12:撚線機

13:第 3 餵料輥

14:假撚加工紗或複合假撚加工紗

15:捲取部

16:其它紗條

17:第 4 餵料輥

18:聚酯系熱塑性樹脂 A 的分配孔

19:聚酯系熱塑性樹脂 B 的分配孔

【發明申請專利範圍】

【請求項 1】一種假撚加工紗，其包含聚酯系熱塑性樹脂 A 與聚酯系熱塑性樹脂 B，且滿足以下要件：

(1)該聚酯系熱塑性樹脂 A 的重量平均分子量 M_A 與該聚酯系熱塑性樹脂 B 的重量平均分子量 M_B 之差(M_A-M_B)為 2000～15000；

(2)該聚酯系熱塑性樹脂 A 與該聚酯系熱塑性樹脂 B 係被偏心型接合；

(3)該假撚加工紗之表觀的粗細比($D_{粗}/D_{細}$)為 1.05～3.00；

(4)於該假撚加工紗之表面，在纖維軸方向上具有細縫(slit)，在與纖維軸方向大致正交的方向上具有裂痕(crack)。

【請求項 2】如請求項 1 之假撚加工紗，其單紗纖度為 3.0dtex 以上。

【請求項 3】如請求項 1 或 2 之假撚加工紗，其伸縮復原率(CR)為 25.0%以上。

【請求項 4】一種複合假撚加工紗，其包含如請求項 1 至 3 中任一項之假撚加工紗及至少 1 種的其它紗條。

【請求項 5】如請求項 4 之複合假撚加工紗，其中該其它紗條為顯在捲曲紗。

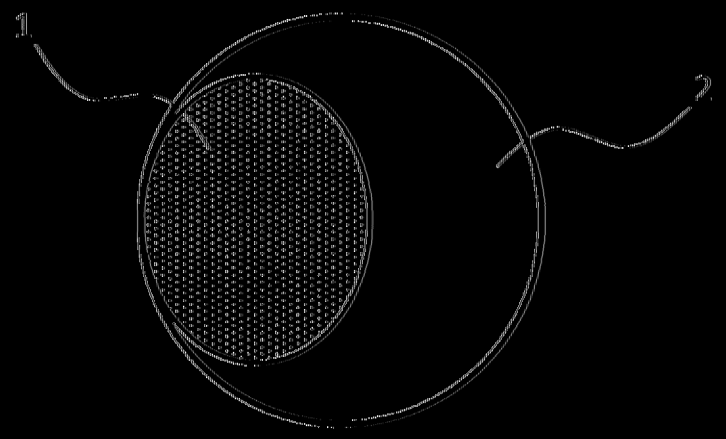
【請求項 6】一種撚紗，其包含如請求項 1 至 3 中任一項之假撚加工紗、如請求項 4 或 5 之複合假撚加工紗的任一者，撚轉係數為 1200～6000。

【請求項 7】一種織編物，其係在至少一部分包含如請

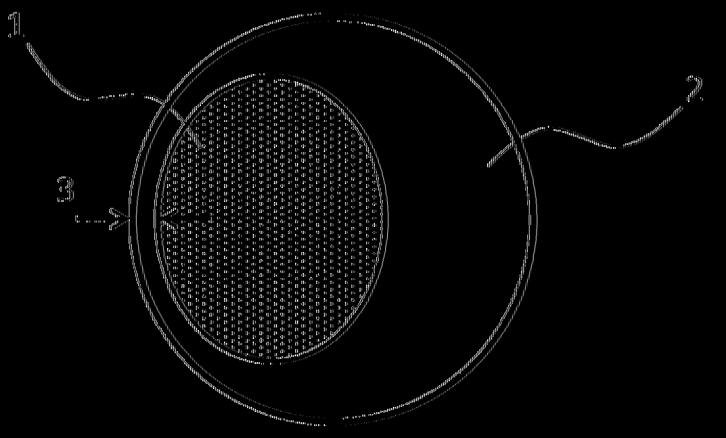
求項1至3中任一項之假撚加工紗、如請求項4或5之複合假撚加工紗、如請求項6之撚紗的任一者。

【請求項8】一種衣物，其係在至少一部分包含如請求項7之織編物。

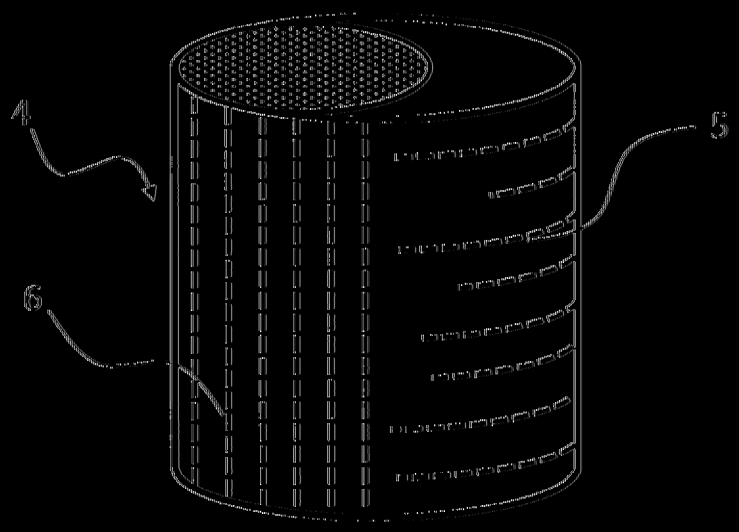
【發明圖式】



【圖 1】



【圖 2】



【圖 3】

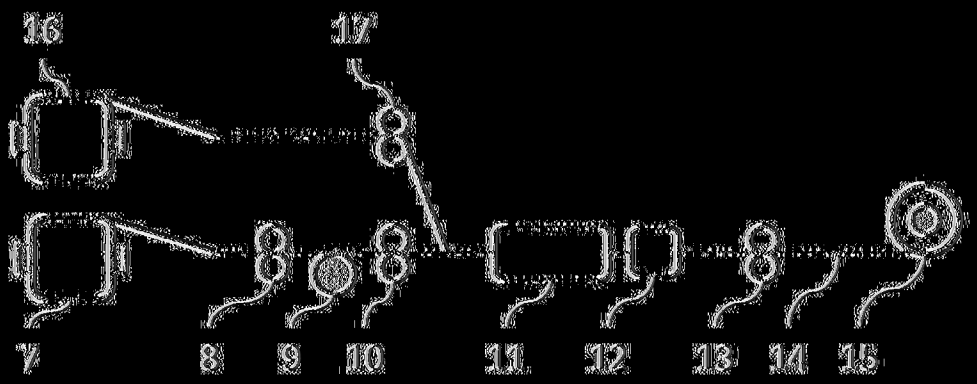


圖 4

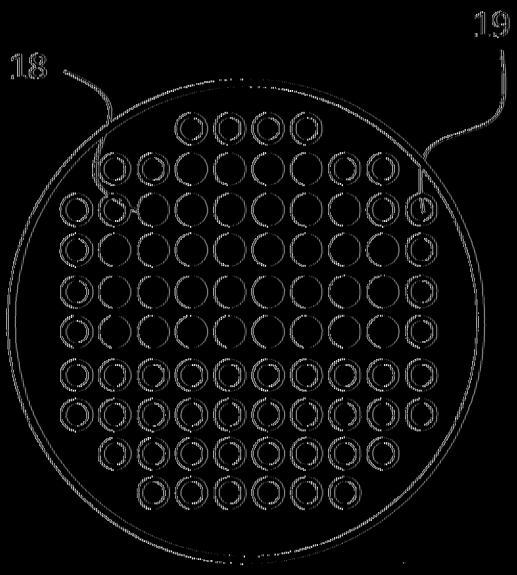


圖 5

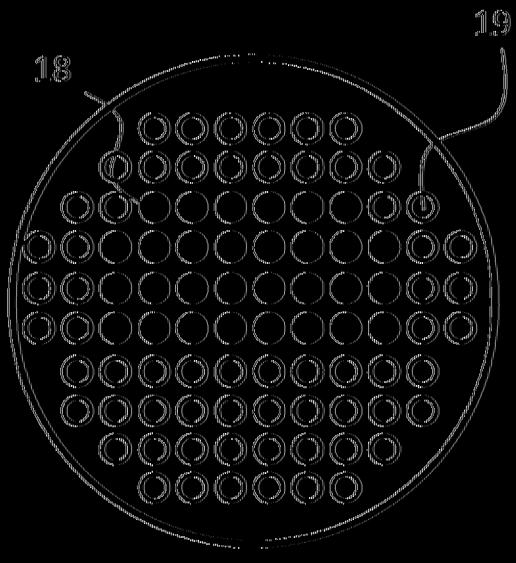


圖 6