



(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 201912864 A

(43)公開日：中華民國 108 (2019) 年 04 月 01 日

(21)申請案號：107131948

(22)申請日：中華民國 107 (2018) 年 09 月 11 日

(51)Int. Cl.：

*D04H1/541 (2012.01)**D04H1/4382 (2012.01)*

(30)優先權：2017/09/11

南韓

10-2017-0115888

(71)申請人：南韓商 T O R A Y 化學有限公司 (南韓) TORAY CHEMICAL KOREA INC. (KR)
南韓

(72)發明人：崔益瑄 CHOI, IK SUN (KR)；李輝東 LEE, HWI DONG (KR)；鄭亘植 JEONG,
GEUNG SIK (KR)

(74)代理人：祁明輝；林素華；涂綺玲

申請實體審查：無 申請專利範圍項數：15 項 圖式數：5 共 30 頁

(54)名稱

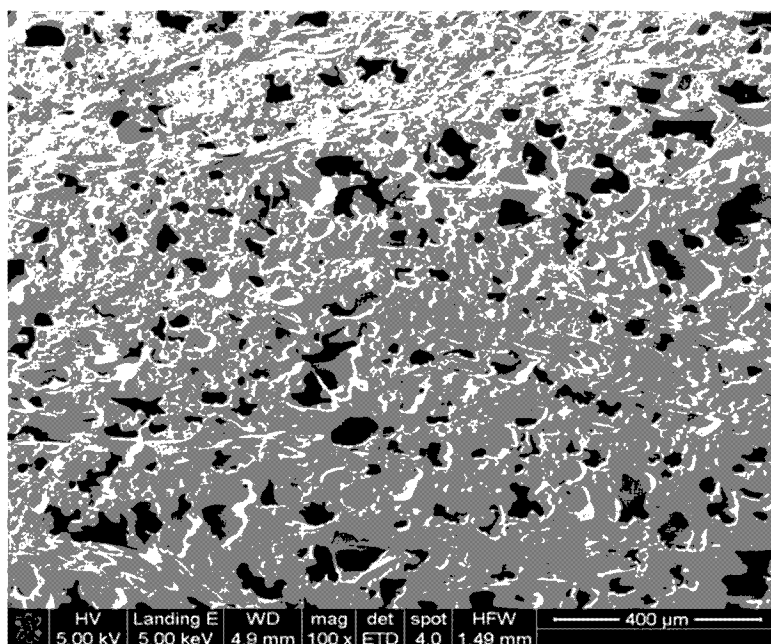
壓縮成形物及其製備方法

THE COMPRESSING MOLDING BODY USING COMPLEX-FIBER AND MANUFACTURING
METHOD THEREOF

(57)摘要

本發明涉及壓縮成形物及其製備方法，更具體而言，涉及將由成型性和形態穩定性優異的雙組分複合纖維構成的纖維聚集體壓縮而成的壓縮成形物及其製備方法。

指定代表圖：



圖式1

【發明說明書】

【中文發明名稱】壓縮成形物及其製備方法

【技術領域】

【0001】本發明涉及通過由雙組分纖維構成的纖維聚集體製備的形態穩定性優異的壓縮成形物及其製備方法。

【先前技術】

【0002】通常，如非織造物等的纖維聚集體的應用產品已用於各種目的，例如衛生、醫療、農業或工業目的等，尤其，在用於工業目的非織造織物的情況下，拉伸強度是非常重要的因素。為了滿足這些要求且獲得高拉伸強度的產品，通常使用增加每單位面積的重量來生產的方法。然而，在如上所述增加重量來生產的情況下，由於產品的厚度也同時增加，因此存在難以應用於同時需要小厚度和強度的產品的問題。

【0003】因此，通過將玻璃纖維、碳纖維等與其它纖維混合和混纖化來彌補使用纖維聚集體的應用產品的不足機械性能，從而具有與塑料產品的機械性能類似或更高的機械性能的產品被製造和銷售。然而，在使用這種玻璃纖維的產品的情況下，存在在加工工序中玻璃纖維從產品脫離並飛散以污染工作環境的問題。而且，據報告，玻璃纖維會引起肺癌，因此，最近對開發具有與使用玻璃纖維的產品的物理性能等同或更高的物理性能的產品而不使用玻璃纖維的要求正在增加。

（現有技術文獻）

（專利文獻）

（專利文獻1）韓國授權專利第10-0899613號（授權日：2009. 5. 20）

（專利文獻2）韓國授權專利第10-1357018號（授權日：2014. 01. 23）

【發明內容】**【0004】發明要解決的問題**

【0005】本發明是為了解決上述問題而研製的，本發明的目的在於，提供使用由特定雙組分纖維製成的纖維聚集體來製備的拉伸強度、彎曲強度、彎曲彈性率等的機械性能優異且聲音吸收性、聲音分散性、水分吸收性、水分散性等良好的壓縮成形物，且提供具有高商業性的上述壓縮成形物的製備方法。

【0006】用於解決問題的方案

【0007】為了達到上述目的，本發明的壓縮成形物包括由單層或多層構成的將纖維聚集體壓縮而成的纖維聚集體層，上述纖維聚集體包括雙組分複合纖維，上述雙組分複合纖維包括聚酯樹脂和結晶性聚烯烴樹脂。

【0008】在本發明的一優選實施例中，除了上述雙組分複合纖維之外，上述纖維聚集體還可包括粘合纖維。

【0009】在本發明的一優選實施例中，上述纖維聚集體可以為干法成網（dry-laid）非織造織物、濕法成網（wet-laid）非織造織物或氣流成網（air-laid）非織造織物。

【0010】在本發明的一優選實施例中，壓縮成形物的平均面密度可以為 $600\sim 1,500\text{g/m}^2$ 。

【0011】在本發明的一優選實施例中，壓縮成形物的平均面密度的均勻度可以為 $2\sim 5\text{CV}\%$ 。

【0012】在本發明的一優選實施例中，除了上述纖維聚集體層（第一纖維聚集體層）之外，本發明的壓縮成形物還可包括含有與構成上述纖維聚集體層（第一纖維聚集體層）的纖維組分不同的組分的纖維的纖維聚集體層（第二纖維聚集體層）。

【0013】在本發明的一優選實施例中，上述雙組分複合纖維可以包括第一組分樹脂和第二組分樹脂，第一組分樹脂可以包括聚酯樹脂，第二組

分樹脂可以包括結晶性聚烯烴樹脂。

【0014】在本發明的一優選實施例中，第一組分樹脂和第二組分樹脂的熔點溫度差可以為30~100℃。

【0015】在本發明的一優選實施例中，在差熱分析（differential thermal analysis；DSC）時，上述結晶性聚烯烴樹脂的溶解晶體所需的焓（enthalpy）值可以為40~120J/g。

【0016】在本發明的一優選實施例中，上述第一組分樹脂的固有粘度可以為0.50~1.00dl/g且熔點可以為200℃以上，上述第一組分樹脂可以包括包含選自聚對苯二甲酸乙二醇酯（polyethylene terephthalate；PET）樹脂、聚對苯二甲酸丁二醇酯（polybutylene terephthalate；PBT）樹脂、聚對苯二甲酸丙二醇酯（polytrimethylene terephthalate；PTT）樹脂及聚萘二甲酸乙二醇酯（polyethylene naphthalate；PEN）樹脂中的一種以上的聚酯樹脂。

【0017】在本發明的一優選實施例中，上述聚對苯二甲酸乙二醇酯樹脂可以包括以1:0.95~1.20的摩爾比例聚合對苯二甲酸和二醇（diol）而成的聚合物。

【0018】在本發明的一優選實施例中，上述第二組分樹脂可以包括包含選自熔點為150~170℃的聚丙烯（polypropylene；PP）樹脂和聚乙烯（polyethylene；PE）中的一種以上的聚烯烴樹脂。

【0019】在本發明的一優選實施例中，上述雙組分複合纖維可以為皮芯（sheath-core）型纖維、並排（side-by-side）型纖維、海島（sea-islands）型纖維或分割（segmented-pie）型纖維。

【0020】在本發明的一優選實施例中，上述雙組分複合纖維的第一組分和第二組分的截面積比可以為1:0.5~1。

【0021】在本發明的一優選實施例中，上述雙組分複合纖維可以為皮芯型纖維，其中，皮可以包括熔點為150~170℃的結晶性聚烯烴樹脂，芯可以包括熔點為200℃以上的聚對苯二甲酸乙二醇酯樹脂。

【0022】在本發明的一優選實施例中，在上述雙組分複合纖維為皮芯

型纖維時，強度可以為3.5g/d以上，伸度可以為55%以上，初始彈性率可以為3.2g/d以上，收縮率可以為5.0~6.5%，捲曲數可以為9~15個/英寸。

【0023】在本發明的一優選實施例中，上述雙組分複合纖維的平均纖度可以為4~12de，平均纖維長度可以為3~120mm，捲曲數可以為9~15個/英寸。

【0024】在本發明的一優選實施例中，可以對上述雙組分複合纖維的表面進行改性，或可以在複合纖維的表面上形成有親水塗層和/或疏水塗層。

【0025】在本發明的一優選實施例中，本發明的壓縮成形物的平均厚度可以為2~5mm。

【0026】在本發明的一優選實施例中，當基於ASMT D790測量時，在相對濕度為50%且溫度為23℃的情況下，本發明的壓縮成形物的彎曲強度可以為5.5MPa以上，彎曲彈性率可以為430MPa以上。

【0027】在本發明的一優選實施例中，當基於ASMT D638測量時，在相對濕度為50%且溫度為23℃的情況下，本發明的壓縮成形物的拉伸強度可以為18.5MPa以上。

【0028】本發明的另一目的涉及在上面說明的壓縮成形物的製備方法，根據本發明，可以通過如下方法製備壓縮成形物，即，在使用雙組分複合纖維來製備纖維聚集體之後，將上述纖維聚集體堆積成單層或多層，然後進行熱處理和壓縮。

【0029】在本發明的一優選實施例中，上述纖維聚集體可以通過針刺（needle punching）工序物理交絡來製成。

【0030】在本發明的一優選實施例中，上述纖維聚集體可以通過進行在造紙機中使用通過將上述雙組分複合纖維分散在水中而成的分散液來形成紙幅（web），然後進行乾燥的步驟來製備。

【0031】在本發明的一優選實施例中，上述熱處理可以在180~220℃的溫度下進行1~5分鐘。

【0032】在本發明的一優選實施例中，上述壓縮可以通過冷壓縮或熱壓縮的成型工序進行。

【0033】在本發明的一優選實施例中，上述雙組分複合纖維可以通過包括如下步驟的工序製備，即，工序包括：

【0034】步驟1，分別準備聚酯芯片和結晶性聚烯烴芯片；

【0035】步驟2，將分別熔融聚酯芯片和結晶性聚烯烴芯片而成的第一組分樹脂和第二組分樹脂投入到複合紡絲噴頭來進行複合紡絲，然後通過冷卻製備未拉伸分絲束（sub-tow）；

【0036】步驟3，對上述未拉伸分絲束進行拉伸，然後賦予捲曲（crimp）；及

【0037】步驟4，對經過拉伸和捲曲的分絲束進行熱固定和切割（cutting）。

【0038】在本發明的一優選實施例中，在製備雙組分複合纖維時，上述分絲束可以為皮芯型單絲、並排型單絲、海島型單絲或分割型單絲。

【0039】在本發明的一優選實施例中，在製備雙組分複合纖維時，在步驟2中，聚酯芯片的熔融可以在270~300℃的溫度下進行，結晶性聚烯烴芯片的熔融可以在230~280℃的溫度下進行。

【0040】在本發明的一優選實施例中，在製備雙組分複合纖維時，在步驟2中，複合紡絲可以在紡絲溫度為260~290℃且卷繞速度為400~1,300m/min的條件下進行。

【0041】發明的效果

【0042】本發明的壓縮成形物的如拉伸強度、彎曲強度、彎曲彈性率等的物理性能優異，複合纖維之間的粘合力良好，加工性優異，因此，適合應用於同時要求高機械性能和聲音吸收性、聲音分散性、水分吸收性及水分散性等的產品。

【圖式簡單說明】

【0043】

圖1的在製備例1中製備的壓縮成形物的截面的掃描式電子顯微鏡（scanning electron microscope；SEM）照片。

圖2的在比較製備例1中製備的壓縮成形物的截面的SEM照片。

圖3的在比較製備例2中製備的壓縮成形物的截面的SEM照片。

圖4和圖5分別為在實驗例2中實施的製備例1、比較製備例1及比較製備例2的形態穩定性測量結果。

【實施方式】

【0044】 下面，對本發明的壓縮成形物進行更詳細的說明。

【0045】 本發明的壓縮成形物包括纖維聚集體層（第一纖維聚集體層），上述纖維聚集體層通過將包括雙組分複合纖維的纖維聚集體壓縮而成，上述雙組分複合纖維包括聚酯樹脂和結晶性聚烯烴樹脂。

【0046】 本發明的壓縮成形物可以由單個上述纖維聚集體層構成，或可以具有將多個纖維聚集體層堆疊而成的多層結構。

【0047】 在本發明的壓縮成形物中，上述纖維聚集體可以僅包括上述雙組分複合纖維，或也可以進一步包括粘合纖維。

【0048】 在本發明中，上述纖維聚集體可以為干法成網（dry-laid）非織造織物、濕法成網（wet-laid）非織造織物或氣流成網（air-laid）非織造織物，根據壓縮成形物的用途，可以應用各種非織造織物。

【0049】 並且，除了上述纖維聚集體層（第一纖維聚集體層）之外，本發明的壓縮成形物還可包括含有與構成上述纖維聚集體層（第一纖維聚集體層）的纖維組分不同的組分的纖維的纖維聚集體層（第二纖維聚集體層）。

【0050】 而且，本發明的壓縮成形物的總厚度的平均厚度可以為2~5mm，優選地，可以為2.5~4mm，更優選地，可以為2.5~3.5mm。壓縮成形物的

厚度可以根據待應用產品所要求的規格進行調節。

【0051】 在上述的本發明的壓縮成形物的平均厚度為3mm (± 0.1 mm) 時，當基於ASMT D790測量時，在相對濕度為50%且溫度為23°C的情況下，彎曲強度可以為5.5MPa以上且彎曲彈性率可以為430MPa以上，優選地，彎曲強度可以為7.4~12MPa且彎曲彈性率可以為480~700MPa，更優選地，彎曲強度可以為9.5~11.5MPa且彎曲彈性率可以為508~620MPa。

【0052】 並且，在上述的本發明的壓縮成形物的平均厚度為3mm (± 0.1 mm) 時，當基於ASMT D638測量時，在相對濕度為50%且溫度為23°C的情況下，本發明的壓縮成形物的拉伸強度可以為18.5MPa以上，優選地，可以為20~27Mpa，更優選地，可以為20.2~23.5Mpa。

【0053】 而且，在上述的本發明的壓縮成形物的平均厚度為3mm (± 0.1 mm) 時，平均面密度可以為600~1,500g/m²，優選地，可以為1,000~1,400g/m²。並且，平均面密度的均勻度可以為2~5CV%，優選地，可以為3~4.8CV%。

【0054】 如上所述的本發明的壓縮成形物可以通過如下方法製備，即，在使用雙組分複合纖維來製備纖維聚集體之後，將上述纖維聚集體堆積成單層或多層，然後進行熱處理和壓縮。

【0055】 其中，上述纖維聚集體可以通過進行本領域的常規干法成網非織造織物製造工序來製備，優選地，作為一優選實施例，可以將雙組分複合纖維通過針刺工序物理交絡來製成。

【0056】 並且，上述纖維聚集體可以通過進行本領域的常規濕法成網非織造織物製造工序來製備，優選地，作為一優選實施例，可以通過進行在造紙機中使用通過將上述雙組分複合纖維分散在水中而成的分散液來形成紙幅，然後進行乾燥的步驟來製備。

【0057】 在本發明的壓縮成形物製備方法中，上述熱處理可以在180~220°C的溫度下進行1~5分鐘，優選地，可以在190~210°C的溫度下進行1~3分鐘。

【0058】而且，在本發明的壓縮成形物製備方法中，上述壓縮可以通過冷壓縮或熱壓縮的成型工序進行。

【0059】下面，對作為構成本發明的壓縮成形物的纖維聚集體層組分的雙組分複合纖維進行說明。

【0060】[雙組分複合纖維]

【0061】在本發明中，上述雙組分複合纖維為包括第一組分樹脂和第二組分樹脂的雙組分複合纖維，且可以為皮芯型纖維、並排型纖維、海島型纖維或分割型纖維，優選地，可以為皮芯型纖維或並排型纖維。

【0062】上述第一組分樹脂與如非織造織物等的纖維聚集體和使用纖維聚集體製備的壓縮成形物的形態穩定性有關，因此，優選使用具有優異的模量的樹脂。而且，第二組分樹脂優選使用適合於通過確保與複合纖維之間的粘合性來確保纖維聚集體和/或壓縮成形物的形態穩定性和成型性的材料。

【0063】而且，在本發明的上述雙組分複合纖維中，上述第一組分樹脂和第二組分樹脂的熔點溫度差可以為30~100℃，優選地，可以為40~90℃，此時，若熔點溫度差小於30℃，則在使用複合纖維來製備纖維聚集體時，為了通過第二組分樹脂實現複合纖維之間的接合而需要在適當的溫度氣氛下製備纖維聚集體以使第二組分樹脂適當熔化，但由於第一組分樹脂與第二組分樹脂之間的熔點溫度差小而第一組分樹脂變軟，因此可能導致纖維聚集體和使用纖維聚集體的壓縮成形物的機械性能降低且加工性和成型性變差。若熔點溫度差大於100℃，則因樹脂之間的溫度差變得不必要地大而第一組分樹脂和第二組分樹脂之間的相容性反而降低，因此可能存在難以製備雙組分複合纖維的問題。

【0064】上述第一組分樹脂可以包括聚酯樹脂，上述聚酯樹脂可以包括聚對苯二甲酸乙二醇酯樹脂、聚對苯二甲酸丁二醇酯樹脂、聚對苯二甲酸丙二醇酯樹脂及聚萘二甲酸乙二醇酯樹脂，優選地，可以包括選自聚對苯二甲酸乙二醇酯樹脂、聚對苯二甲酸丁二醇酯樹脂及聚萘二甲酸乙二醇酯樹脂中的一種以上，更優選地，可以包括聚對苯二甲酸乙二醇酯樹脂。

【0065】而且，上述聚酯樹脂的固有粘度可以為0.50~1.00dl/g且熔點可以為200℃以上，優選地，固有粘度可以為0.55~0.90 dl/g且熔點可以為230~280℃，更優選地，固有粘度可以為0.60~0.75 dl/g且熔點可以為240~265℃。此時，若聚酯樹脂的固有粘度小於0.50dl/g，則可能存在複合纖維的韌度降低的問題，若聚酯樹脂的固有粘度大於1.00dl/g，可能存在紡絲和拉伸工作性降低的問題。並且，若聚對苯二甲酸乙二醇酯樹脂的熔點小於200℃，則與第二組分樹脂之間的熔點溫度差變得太小，當製造使用複合纖維的應用產品時，可能存在加工性、成型性等降低的問題，因此，優選使用具有上述熔點的聚對苯二甲酸乙二醇酯樹脂。

【0066】而且，在聚酯樹脂為聚對苯二甲酸乙二醇酯樹脂時，可以使用本領域常用的聚對苯二甲酸乙二醇酯樹脂，優選地，可以使用包括以1:0.95~1.20的摩爾比例聚合對苯二甲酸和二醇而成的聚合物的聚對苯二甲酸乙二醇酯樹脂。

【0067】其次，上述第二組分樹脂可以包括聚烯烴樹脂。

【0068】上述結晶性聚烯烴樹脂可以使用選自聚丙烯樹脂和聚乙烯樹脂中的一種以上，優選地，可以使用聚丙烯樹脂。

【0069】而且，在差熱分析時，上述結晶性聚烯烴樹脂的溶解晶體所需的焓值可以為20~30J/g，優選地，可以為22~28J/g。

【0070】並且，上述結晶性聚烯烴樹脂的熔點可以為150~170℃，優選地，可以為155~170℃，更優選地，可以為160~170℃，此時，若結晶性聚烯烴樹脂的熔點小於150℃，則與作為第一組分樹脂的聚酯樹脂之間的熔點溫度差變得過大，用於製備雙組分複合纖維的紡絲性降低，而且第一組分樹脂和第二組分樹脂之間的相容性降低，因此難以製備雙組分複合纖維，若結晶性聚烯烴樹脂的熔點大於170℃，則第一組分樹脂和第二組分樹脂之間的熔點溫度差變小，導致加工性降低的問題。

【0071】而且，上述雙組分複合纖維為由雙組分構成的複合纖維，纖維的第一組分和第二組分的截面積比可以為1:0.5~1，優選地，可以為1:0.7~1。此時，若第二組分的截面積比小於0.5，則可能存在複合纖維之間的結合

力下降的問題，若第二組分的截面積比大於1，則第一組分的面積變得相對較小，因此複合纖維的韌度降低，並且可能存在使用複合纖維製造的產品的模量減少的問題。

【0072】在上述雙組分複合纖維的一優選實施例中，本發明的複合纖維可以為皮芯型複合纖維，其中，皮可以包括熔點為150~170℃的結晶性聚烯烴樹脂，芯可以包括熔點為200℃以上的聚對苯二甲酸乙二醇酯樹脂。

【0073】並且，上述雙組分複合纖維的平均纖度可以為4~12de，平均纖維長度可以為3~120mm，捲曲數可以為9~15個/英寸，優選地，平均纖度可以為5~10de，平均纖維長度可以為6~100mm，捲曲數可以為10~14個/英寸，更優選地，平均纖度可以為5~9de，平均纖維長度可以為20~100mm，捲曲數可以為10~14個/英寸。此時，若複合纖維的平均纖度小於4de，則可能存在纖維聚集體和/或壓縮成形物的拉伸強度降低的問題，若複合纖維的平均纖度大於12de，則可能存在纖維聚集體和/或壓縮成形物的模量降低的問題。而且，複合纖維的纖維長度可以根據使用複合纖維製造的產品改變來應用。而且，若捲曲數小於9個/英寸，則複合纖維的彈性和膨鬆性可能會惡化，若捲曲數大於15個/英寸，則可能存在在製備纖維聚集體時在梳理過程中增加棉結（nep）的問題。

【0074】上述雙組分複合纖維可以通過對纖維的表面進行改性來賦予功能性，或可以在複合纖維的表面上形成親水塗層和/或疏水塗層。

【0075】而且，在本發明中使用的上述雙組分複合纖維的韌度可以為3.5g/d以上，伸度可以為55%以上，初始彈性率可以為3.2g/d以上，收縮率可以為5.0~6.5%，捲曲數可以為9~15個/英寸，優選地，上述雙組分複合纖維的韌度可以為3.70~4.10g/d以上，伸度可以為57~62%以上，初始彈性率可以為3.2~3.8g/d以上，收縮率可以為5.4~6.2%，捲曲數可以為10~14個/英寸。

【0076】上述雙組分複合纖維可以通過包括如下步驟的工序製備，即，工序包括：步驟1，分別準備聚酯芯片和結晶性聚烯烴芯片；步驟2，將分別熔融聚酯芯片和結晶性聚烯烴芯片而成的第一組分樹脂和第二組分樹脂投入到複合紡絲噴頭來進行複合紡絲，然後通過冷卻製備未拉伸分絲束；

步驟3，對上述未拉伸分絲束進行拉伸，然後賦予捲曲；及步驟4，對經過拉伸和捲曲的分絲束進行熱固定和切割。

【0077】上述步驟1的聚酯芯片的特徵、種類等與如上所述的第一組分樹脂的特徵、種類等相同，且上述結晶性聚烯烴芯片的特徵、種類等與如上所述的第二組分樹脂的特徵、種類等相同，上述聚酯芯片和結晶性聚烯烴芯片是將上述第一組分樹脂和第二組分樹脂製成芯片的。

【0078】在步驟2中，聚酯芯片的熔融可以在270~300℃的溫度下進行，結晶性聚烯烴芯片的熔融可以在230~280℃的溫度下進行。

【0079】在步驟2中的複合紡絲可以在紡絲溫度為260~290℃且卷繞速度為400~1,300m/min的條件下，優選地，可以在紡絲溫度為265~285℃且卷繞速度為500~1,200m/min的條件下進行。此時，若紡絲溫度小於260℃，則可能存在包裝(pack)內壓增加和紡絲工作性降低的問題，若紡絲溫度大於290℃，則可能存在複合纖維的物理性能降低的問題。並且，若卷繞速度小於500m/min，則可能存在因伸度增加而複合纖維和/或應用該複合纖維的應用產品的物理性能降低的問題，若卷繞速度大於1,300 m/min，則可能存在因未拉伸的分絲束不均勻地堆疊在罐(can)而拉伸工作性降低的問題。

【0080】而且，步驟2的上述分絲束可以為皮芯型單絲、並排型單絲、海島型單絲或分割型單絲。

【0081】在步驟3中的拉伸可以通過本領域的常規拉伸方法進行，優選地，可以將未拉伸的分絲束在70~100℃的溫度下拉伸至2.5~5倍，優選地，3.0~4.5倍。此時，若拉伸比小於2.5倍，則因伸度增加而使用複合纖維的應用產品的物理性能會降低，若拉伸比大於5.0倍，則有可能出現斷絲問題，因此，優選在上述範圍內進行拉伸。

【0082】而且，在步驟3中的捲曲可以通過本領域的常規捲曲方法進行，優選地，作為一例，可以使用捲曲箱來通過捲曲形成工序進行捲曲，該捲曲箱可以將經過拉伸的分絲束每1mm通過3,000~8,000de。

【0083】而且，在捲曲之前，可以進一步執行通過對拉伸的分絲束進行定長熱處理工序以增加分絲束的穩定性的步驟。舉具體例子，可以使用

多個熱鼓將分絲束接觸到熱鼓表面約5~30秒來進行熱處理，以增加分絲束的結晶度，從而提高收縮率和彈性率。

【0084】在步驟4中的熱固定可以通過本領域的常規熱固定方法進行，優選地，作為一例，可在將經過拉伸和捲曲的分絲束投入到烤箱之後，在140~180°C的溫度下，優選地，在140~170°C的溫度下進行10~20分鐘。此時，若熱固定溫度小於140°C，則可能存在製備的最終複合纖維的收縮率增加的問題，若熱固定溫度大於180°C，則可能存在因複合纖維的分散性降低而纖維聚集體的複合纖維密度下降，工作性降低的問題，因此，優選在上述範圍內的溫度下進行熱固定。

【0085】而且，在步驟4中的切割是根據將使用複合纖維的加工產品切割熱固定的分絲束使得複合纖維具有合適的纖維長度的工序，其可以通過本領域的常規切割方法進行，優選地，以使複合纖維的平均纖維長度在3~120mm範圍內的方式進行切割。

【0086】通過上述製備方法，如上所述，可以製備平均纖度為4~12de、平均纖維長度為3~120mm、捲曲數為9~15個/英寸的本發明的複合纖維。

【0087】在下文中，將參考實施例更詳細地描述本發明，然而，以下實施例不應被解釋為限制本發明的範圍，並且應該被解釋為有助於理解本發明。

【0088】[實施例]

【0089】實施例1：皮芯型複合纖維的製備

【0090】準備將固有粘度為0.65dl/g且熔點為252°C的聚對苯二甲酸乙二醇酯樹脂製成芯片的聚對苯二甲酸乙二醇酯芯片。

【0091】並且，準備將在差熱分析時的溶解晶體所需的焓值為94J/g且熔點為165°C的聚丙烯樹脂製成芯片的聚丙烯芯片。

【0092】其次，在290°C下熔融上述聚對苯二甲酸乙二醇酯芯片，在260°C下熔融聚丙烯芯片，然後將上述兩個芯片投入到複合紡絲噴頭來進行紡絲，冷卻，以製成皮芯型未拉伸分絲束。

【0093】此時，在紡絲溫度為275℃且卷繞速度為950m/min的條件下進行複合紡絲之後，通過抽取機工序加載到罐。

【0094】其次，在85℃下將上述未拉伸分絲束拉伸成3.2倍之後，在150℃下進行定長熱處理10秒。

【0095】其次，使用密封箱（stuffing box）將拉伸的分絲束捲曲。

【0096】之後，將經過拉伸和捲曲的分絲束投入到烤箱，在165℃下熱固定15分鐘，以製備平均纖度為7de、平均纖維長度為51mm、捲曲數為11個/英寸的皮芯型複合纖維。此時，皮和芯的截面積比為1:1，其中，皮由聚丙烯樹脂構成，芯由聚對苯二甲酸乙二醇酯樹脂構成。

【0097】實施例2~實施例12和比較例1~10

【0098】除了如下表1和表2所示改變作為芯組分的聚對苯二甲酸乙二醇酯芯片、作為皮組分的聚丙烯芯片、平均纖度、平均纖維長度、捲曲數及皮和芯的截面積比之外，其餘與上述實施例1相同的方法製備各個皮芯型複合纖維，以執行實施例2~12和比較例1~10。

表1

分類			固有粘度 (dl/g)	熔點	熔點差	DSC	平均纖度 (de)， 平均纖維長度 (mm) / 捲曲數 (個/英寸)	皮:芯 截面積比
實施例1	芯	PET	0.65	252℃	87℃	*	7de， 51mm， 11個/英寸	1:1
	皮	PP	*	165℃		94 J/g		
實施例2	芯	PET	0.65	252℃	82℃	*	7de， 51mm， 11個/英寸	1:1
	皮	PP	*	170℃		90 J/g		
實施例3	芯	PET	0.65	242℃	87℃	*	7de， 51mm， 11個/英寸	1:1
	皮	PP	*	155℃		95 J/g		
實施例4	芯	PET	0.55	241℃	78℃	*	7de， 51mm， 11個/英寸	1:1
	皮	PP	*	165℃		94 J/g		
實施例5	芯	PET	0.90	260℃	95℃	*	7de， 51mm， 11個/英寸	1:1
	皮	PP	*	165℃		94 J/g		

實施例6	芯	PET	0.65	252℃	87℃	*	7de , 51mm , 11個/英寸	1:0.7
	皮	PP	*	165℃		94 J/g		
實施例7	芯	PET	0.65	252℃	87℃	*	10de , 51mm , 11個/英寸	1:1
	皮	PP	*	165℃		94 J/g		
實施例8	芯	PET	0.65	252℃	87℃	*	5de , 51mm , 11個/英寸	1:1
	皮	PP	*	165℃		94 J/g		
實施例9	芯	PET	0.65	252℃	87℃	*	7de , 95mm , 11個/英寸	1:1
	皮	PP	*	165℃		94 J/g		
實施例10	芯	PET	0.65	252℃	87℃	*	7de , 25mm , 11個/英寸	1:1
	皮	PP	*	165℃		94 J/g		
實施例11	芯	PET	0.65	252℃	87℃	*	7de , 51mm , 14個/英寸	1:1
	皮	PP	*	165℃		94 J/g		
實施例12	芯	PET	0.65	252℃	87℃	*	7de , 51mm , 9個/英寸	1:1
	皮	PP	*	165℃		94 J/g		

表2

分類			固有粘度 (dl/g)	熔點	熔點差	DSC	平均纖度 (de) , 平均纖維長度 (mm) / 捲曲數 (個/英寸)	皮:芯 截面積比
比較例1	芯	PET	0.65	252℃	82℃	*	7de , 51mm , 11個/英寸	1:1
	皮	PP	*	176℃		89 J/g		
比較例2	芯	PET	0.65	242℃	87℃	*	7de , 51mm , 11個/英寸	1:1
	皮	PP	*	148℃		97 J/g		
比較例3	芯	PET	0.46	240℃	75℃	*	7de , 51mm , 11個/英寸	1:1
	皮	PP	*	165℃		94 J/g		
比較例4	芯	PET	1.05	262℃	97℃	*	7de , 51mm , 11個/英寸	1:1
	皮	PP	*	165℃		94 J/g		
比較例5	芯	PET	0.65	252℃	87℃	*	7de , 51mm , 11個/英寸	1:0.45
	皮	PP	*	165℃		94 J/g		

比較例6	芯	PET	0.65	252°C	87°C	*	7de , 51mm , 11個/英寸	1:1.14
	皮	PP	*	165°C		94 J/g		
比較例7	芯	PET	0.65	252°C	87°C	*	12.6de , 51mm , 11個/英寸	1:1
	皮	PP	*	165°C		94 J/g		
比較例8	芯	PET	0.65	252°C	87°C	*	3.7de , 51mm , 11個/英寸	1:1
	皮	PP	*	165°C		94 J/g		
比較例9	芯	PET	0.65	252°C	87°C	*	7de , 51mm , 16個/英寸	1:1
	皮	PP	*	165°C		94 J/g		
比較例10	芯	PET	0.65	252°C	87°C	*	7de , 51mm , 8個/英寸	1:1
	皮	PP	*	165°C		94 J/g		

【0099】 實驗例1: 複合纖維的物理性能測量

【0100】 基於下述方法對在上述實施例和比較例中製備的皮芯型複合纖維的韌度、伸度、初始彈性率及收縮率進行測量，其結果示於下表3。

1) 韌度（tenacity）和伸度（elongation）的測量方法

【0101】 使用自動拉伸試驗機（Textechno公司）以50cm/m的速度和50cm的夾持距離測量纖維的韌度和伸度。將在通過對纖維施加預定力量來拉伸纖維直到切斷時所需的載荷除以旦尼爾得的值（g/de）定義為韌度，將相對於拉伸長度的初始長度以百分比表示的值（%）定義為伸度。

【0102】 2) 初始彈性率和收縮率測量方法

【0103】 通過烏斯特測試儀（USTER TESTER）測量初始彈性率，並且將在180°C下進行乾熱處理20分鐘之前和之後的複合纖維的長度變化根據下面的數學式1進行測量。

【0104】 [數學式1]

【0105】 $\text{收縮率}(\%) = (C - D) / C \times 100\%$

【0106】 在數學式1中，C為在熱處理之前的纖維的長度平均值，D為在

熱處理之後的纖維的長度平均值。

表3

分類	韌度 (%)	伸度 (%)	初始彈性率 (g/de)	收縮率 (%)	捲曲數 (個/英寸)
實施例1	3.89	59.2	3.5	5.7	10.8
實施例2	3.92	57.3	3.5	5.8	10.9
實施例3	3.84	59.1	3.6	5.8	10.9
實施例4	3.71	57.4	3.5	5.7	11.2
實施例5	4.08	58.1	3.3	5.7	10.8
實施例6	3.82	58.8	3.4	5.7	11.0
實施例7	3.85	59.9	3.7	5.6	10.9
實施例8	3.92	58.6	3.6	5.8	11.0
實施例9	3.88	59.5	3.6	5.6	11.0
實施例10	3.91	58.3	3.5	6.0	10.8
實施例11	3.82	61.7	3.6	5.7	13.6
實施例12	3.94	57.8	3.4	5.5	10.1
比較例1	3.77	57.1	3.0	5.7	11.1
比較例2	無法紡絲				
比較例3	3.45	55.3	3.4	5.8	10.7
比較例4	4.18	54.2	3.4	5.6	10.9
比較例5	3.14	48.5	3.6	5.6	11.1
比較例6	3.58	65.2	3.7	5.4	11.0
比較例7	無法紡絲				
比較例8	無法紡絲				
比較例9	3.72	58.3	3.5	7.5	16.3
比較例10	3.82	60.7	3.6	5.1	7.8

【0107】 參照如上表3所示的複合纖維的物理性能結果，在實施例1~12的情況下，韌度為3.71~4.08g/d，伸度為57.3~61.7%，初始彈性率為3.3~3.6g/d，收縮率為5.5~6.0%，捲曲數為9.3~13.5個/英寸。

【0108】 與此相反，在皮組分的熔點大於170℃的比較例1的情況下，存在初始彈性率小於3.2g/d的問題，在皮組分的熔點小於150℃的比較例2的情

況下，存在紡絲很差的問題，因此無法測量複合纖維的物理性能。

【0109】並且，在將固有粘度大於1.0dl/g的聚對苯二甲酸乙二醇酯用作芯組分的比較例3的情況下，與實施例相比，韌度和伸度降低。

【0110】而且，在複合纖維的皮和芯的截面積比為1:0.45，即，小於1:0.5的比較例5的情況下，存在伸度非常差的問題。

【0111】並且，在設計成使得複合纖維的平均纖度大於12de的比較例7和平均纖度小於4de的比較例8的情況下，實際上無法進行紡絲。

【0112】而且，在捲曲數大於16個/英寸的比較例9的情況下，存在捲曲數大於15個/英寸，即，捲曲數過大的問題，在捲曲數小於9個/英寸的比較例10的情況下，存在捲曲數小的問題。

【0113】製備例1：壓縮成形物的製備

【0114】僅使用在實施例1中製備的複合纖維來進行梳理，以製備厚度為10mm的針刺非織造織物。

【0115】其次，在200℃下對上述非織造織物進行熱處理90秒之後，進行冷壓縮，以製備壓縮成形物（平均厚度為3mm）。

【0116】製備的壓縮成形物的平均面密度為1,230g/m²，平均面密度的均勻度為3CV%。

【0117】製備例2：壓縮成形物的製備

【0118】將50重量%的在上述實施例1中製備的複合纖維和50重量%的纖維長度為51mm，固有粘度為0.65 dl/g的7旦尼爾聚對苯二甲酸乙二醇酯混合併梳理，以製備厚度為10mm的針刺非織造織物。

【0119】其次，通過與上述製備例1相同的方法進行熱處理工序和冷壓縮來製備壓縮成形物（平均厚度為3mm）。

【0120】製備的壓縮成形物的平均面密度為 $1,250\text{g/m}^2$ ，平均面密度的均勻度為4.6CV%。

【0121】製備例3：壓縮成形物的製備

【0122】在將70重量%的在上述實施例1中製備的複合纖維和30重量%的固有粘度為 0.65dl/g ，纖維長度為51mm的由聚對苯二甲酸乙二醇酯製成的7旦尼爾短纖維混合之後，進行梳理，以製備厚度為10mm的針刺非織造織物。

【0123】其次，通過與上述製備例1相同的方法進行熱處理工序和冷壓縮來製備壓縮成形物（平均厚度為3mm）。

【0124】製備的壓縮成形物的平均面密度為 $1,210\text{g/m}^2$ ，平均面密度的均勻度為3.8CV%。

【0125】製備例4~14：壓縮成形物的製備

【0126】除了代替實施例1的複合纖維而使用實施例2~12的複合纖維來進行梳理之外，其餘通過與上述實施例1相同的方法製備厚度為10mm的針刺非織造織物。

【0127】其次，在 200°C 下對上述非織造織物進行熱處理90秒之後，進行冷壓縮，以製備壓縮成形物（平均厚度為3mm），從而分別執行製備例4~14（參照下表4）。

【0128】比較製備例1

【0129】在將60重量%的纖維長度為70mm的9旦尼爾單絲聚丙烯纖維和40重量%的玻璃纖維混合之後，進行梳理，以製備厚度為10mm的針刺非織造織物。

【0130】其次，通過與上述製備例1相同的方法進行熱處理工序和冷壓

縮來製備壓縮成形物（平均厚度為3mm）。

【0131】 比較製備例2

【0132】 在將50重量%的纖維長度為51mm且軟化點為110℃的4旦尼爾聚對苯二甲酸乙二醇酯粘合纖維和50重量%的纖維長度為51mm且固有粘度為0.65dl/g的由聚對苯二甲酸乙二醇酯製成的7旦尼爾短纖維混合之後，進行梳理，以製備厚度為10mm的針刺非織造織物。

【0133】 其次，通過與上述製備例1相同的方法進行熱處理工序和冷壓縮來製備壓縮成形物（平均厚度為3mm）。

【0134】 比較製備例3~9: 壓縮成形物的製備

【0135】 除了代替實施例1的複合纖維而使用比較例1~10的複合纖維來進行梳理之外，其餘通過與上述實施例1相同的方法製備厚度為10mm的針刺非織造織物。

【0136】 其次，在200℃下對上述非織造織物進行熱處理90秒之後，進行冷壓縮，以製備壓縮成形物（平均厚度為3mm），從而分別執行比較製備例3~9（參照下表4）。

表4

分類	複合纖維	混合纖維	複合纖維和PET纖維之混合量
製備例1	實施例1	*	複合纖維 100重量%
製備例2	實施例1	纖維長度為51mm且固有粘度為0.65dl/g的7旦尼爾PET短纖維	複合纖維 50重量% + PET短纖維 50重量%
製備例3	實施例1	纖維長度為51mm且固有粘度為0.65dl/g的7旦尼爾PET短纖維	複合纖維 70重量% + PET短纖維 30重量%
製備例4	實施例2	*	複合纖維 100重量%
製備例5	實施例3	*	複合纖維 100重量%
製備例6	實施例4	*	複合纖維 100重量%

製備例7	實施例5	*	複合纖維 100重量%
製備例8	實施例6	*	複合纖維 100重量%
製備例9	實施例7	*	複合纖維 100重量%
製備例10	實施例8	*	複合纖維 100重量%
製備例11	實施例9	*	複合纖維 100重量%
製備例12	實施例10	*	複合纖維 100重量%
製備例13	實施例11	*	複合纖維 100重量%
製備例14	實施例12	*	複合纖維 100重量%
比較製備例1	纖維長度為70mm 的9旦尼爾單絲PP 纖維	玻璃纖維	PP纖維 60重量% + 玻璃纖維 40重量%
比較製備例2	纖維長度為51 mm且軟化點為110 ℃的4旦尼爾PET粘 合纖維	纖維長度為51mm且固有粘度為0.65 dl/g的7旦尼爾PET短纖維	PET粘合纖維 50重量% + PET短纖維 50重量%
比較製備例3	比較例1	*	複合纖維 100重量%
比較製備例4	比較例3	*	複合纖維 100重量%
比較製備例5	比較例4	*	複合纖維 100重量%
比較製備例6	比較例5	*	複合纖維 100重量%
比較製備例7	比較例6	*	複合纖維 100重量%
比較製備例8	比較例9	*	複合纖維 100重量%
比較製備例9	比較例10	*	複合纖維 100重量%

【0137】 實驗例1: 壓縮成形物的SEM測量

【0138】 在製備例1、製備例2和製備例3中製備的壓縮成形物的切斷面的SEM照片分別示於圖1~圖3。

【0139】 如圖1的SEM測量照片所示，在本發明的壓縮成形物的情況下，纖維緻密地形成，與此相反，在製備例2和製備例3的情況下，如圖2和圖3所示，纖維形成密度相對較低。

【0140】 實驗例2：壓縮成形物的形態穩定性測量

1) 根據溫度的形態穩定性

【0141】 在將上述製備例1、比較製備例1及比較製備例2中製備的壓縮

成形物投入熱風乾燥機之後，在施加80g的負荷的狀態下老化1小時，然後確認形態變化。其結果示於圖4。

【0142】參照圖4，可以確認，在製備例1的壓縮成形物的情況下，形態穩定性在100℃和110℃下也良好，與此相反，在比較製備例1、2的情況下，形態穩定性從100℃開始降低。

2) 在耐熱環境下老化后的形態穩定性測量

【0143】在耐熱環境中放置在上述製備例1、比較製備例1及比較製備例2中製備的壓縮成形物之後，除去外力，然後測量在80℃下經過72小時后的形態穩定性，其結果示於圖5。

【0144】參照圖5，在製備例1的情況下，似乎沒有形態變化，但在比較製備例1的情況下，大幅彎曲，比較製備例2也顯示出在端部略微翹曲的傾向。

【0145】通過測量形態穩定性可以確認由本發明的複合纖維製成的壓縮成形物的形態穩定性非常優異。

【0146】實驗例3：壓縮成形物的拉伸強度和模量測量

【0147】對在製備例1~14和比較製備例1~12中製備的壓縮成形物的拉伸強度、彎曲強度及彎曲彈性率進行測量，其結果示於下表5。

【0148】此時，基於ASTM D 638測量拉伸強度，且基於ASTM D 790測量作為模量的彎曲強度和彎曲彈性率。

【0149】並且，均勻度是指在測量平均面密度時的標準偏差值。

表5

分類	拉伸強度 (Mpa)	彎曲強度 (Mpa)	彎曲彈性率 (Mpa)	平均面密度 (g/m ²)	平均面密度的均勻度 (CV%)
製備例1	21.3	9.7	542	1, 230	3.0

製備例2	18.5	5.7	436	1，250	4.6
製備例3	20.6	7.4	480	1，210	3.8
製備例4	20.8	9.6	537	1，230	4.1
製備例5	21.5	9.4	518	1，190	4.3
製備例6	20.3	9.2	495	1，200	3.5
製備例7	20.4	10.7	583	1，210	4.3
製備例8	20.7	9.1	522	1，200	5.1
製備例9	20.7	10.1	531	1，190	3.5
製備例10	21.1	9.5	508	1，220	3.8
製備例11	23.1	9.3	511	1，220	4.4
製備例12	20.4	9.5	502	1，230	4.1
製備例13	20.4	10.0	545	1，210	4.2
製備例14	21.2	9.2	551	1，220	4.2
比較製備例1	9.5	3.2	316	1，200	3.5
比較製備例2	9.0	2.8	125	1，190	3.8
比較製備例3	20.1	8.9	471	1，200	4.4
比較製備例4	20.4	7.7	448	1，230	4.3
比較製備例5	18.8	9.8	490	1，200	4.1
比較製備例6	19.7	5.9	411	1，210	4.0
比較製備例7	19.4	7.4	420	1，220	4.0
比較製備例8	18.6	9.4	483	1，190	3.8
比較製備例9	18.9	9.5	490	1，180	3.9

【0150】 參照上表5，可以確認製備例1~14的壓縮成形物的拉伸強度和模量與比較製備例1~2相比整體上更優異，而且，與混合使用聚對苯二甲酸乙二醇酯纖維的製備例2~3相比，單獨使用用於壓縮成形物的纖維的製備例1表現出相對優異的機械性能。

【0151】 而且，在比較製備例3的情況下，存在彎曲強度稍低且加工性較低的問題。而且，在比較製備例4的情況下，彎曲彈性率差。

【0152】 並且，在比較製備例5的情況下，彎曲強度優異，但拉伸強度稍低，在比較製備例6和比較製備例7的情況下，存在彎曲強度和彎曲彈性

率太低的問題。

【0153】並且，在比較製備例8的情況下，因所用的複合纖維的捲曲數大而存在出現棉結的問題。在比較製備例9情況下，因所用的複合纖維的捲曲數太小而彎曲彈性率較低。

【0154】通過上述實施例和實驗例，可以確認本發明的複合纖維同時具有優異的機械性能和聲音吸收性、聲音分散性、水分吸收性及水分散性。可以期待通過將如上所述的本發明的複合纖維製成如非織造織物等的纖維聚集體或對上述纖維聚集體進行壓縮來提供各種應用產品，舉具體例子，本發明的複合纖維可以應用建築物內部和外部材料、土木工程材料、如飛機和船舶等運輸單元的內部和外部材料、如尿布、衛生巾和口罩等的衛生材料及如空氣過濾器 and 液體過濾器等的過濾器等。



201912864

【發明摘要】

【中文發明名稱】壓縮成形物及其製備方法

【中文】

本發明涉及壓縮成形物及其製備方法，更具體而言，涉及將由成型性和形態穩定性優異的雙組分複合纖維構成的纖維聚集體壓縮而成的壓縮成形物及其製備方法。

【指定代表圖】：第（1）圖。

【代表圖之符號簡單說明】：無。

【特徵化學式】：無。

【發明申請專利範圍】

【第1項】一種壓縮成形物，其特徵在於，包括由單層或多層構成的將纖維聚集體壓縮而成的纖維聚集體層，上述纖維聚集體包括雙組分複合纖維，上述雙組分複合纖維包括聚酯樹脂和結晶性聚烯烴樹脂。

【第2項】如申請專利範圍第1項記載之壓縮成形物，其特徵在於，上述纖維聚集體還包括粘合纖維。

【第3項】如申請專利範圍第1項記載之壓縮成形物，其特徵在於，上述纖維聚集體為干法成網非織造織物、濕法成網非織造織物或氣流成網非織造織物。

【第4項】如申請專利範圍第1項記載之壓縮成形物，其特徵在於，壓縮成形物的平均面密度為 $600\sim 1,500\text{g/m}^2$ 。

【第5項】如申請專利範圍第4項記載之壓縮成形物，其特徵在於，上述平均面密度的均勻度為 $2\sim 5\text{CV}\%$ 。

【第6項】如申請專利範圍第1項記載之壓縮成形物，其特徵在於，上述雙組分複合纖維為皮芯型纖維、並排型纖維、海島型纖維或分割型纖維。

【第7項】如申請專利範圍第1項記載之壓縮成形物，其特徵在於，上述聚酯樹脂的固有粘度為 $0.50\sim 1.00\text{dl/g}$ 且熔點為 200°C 以上，上述聚酯樹脂包括選自聚對苯二甲酸乙二醇酯樹脂、聚對苯二甲酸丁二醇酯樹脂、

聚對苯二甲酸丙二醇酯樹脂及聚萘二甲酸乙二醇酯樹脂中的一種以上，

上述結晶性聚烯烴樹脂包括選自熔點為120~170℃的聚丙烯樹脂和聚乙烯中的一種以上。

【第8項】如申請專利範圍第1項記載之壓縮成形物，其特徵在於，
上述雙組分複合纖維為皮芯型纖維，其中，皮為結晶性聚烯烴樹脂，
芯包括聚酯樹脂，

上述皮芯型纖維的平均纖度為4~12de，平均纖維長度為3~120mm，
捲曲數為9~15個/英寸。

【第9項】如申請專利範圍第1項記載之壓縮成形物，其特徵在於，
壓縮成形物的平均厚度為2~5mm。

【第10項】如申請專利範圍第1項記載之壓縮成形物，其特徵在於，
當基於ASMT D790測量時，在相對濕度為50%且溫度為23℃的情況下，
彎曲強度為5.5MPa以上，彎曲彈性率為430MPa以上。

【第11項】如申請專利範圍第1項記載之壓縮成形物，其特徵在於，
當基於ASMT D638測量時，在相對濕度為50%且溫度為23℃的情況下，
拉伸強度為18.5MPa以上。

【第12項】一種壓縮成形物的製備方法，其特徵在於，在使用雙
組分複合纖維來製備非織造纖維聚集體之後，將上述纖維聚集體堆積成
單層或多層，然後進行熱處理和壓縮。

【第13項】如申請專利範圍第12項記載之壓縮成形物的製備方法，其特徵在於，上述纖維聚集體通過針刺工序物理交絡來製成。

【第14項】如申請專利範圍第12項記載之壓縮成形物的製備方法，其特徵在於，上述纖維聚集體通過進行在造紙機中使用通過將上述雙組分複合纖維分散在水中而成的分散液來形成紙幅，然後進行乾燥的步驟來製備。

【第15項】如申請專利範圍第12項記載之壓縮成形物的製備方法，其特徵在於，上述雙組分複合纖維包括聚酯樹脂和結晶性聚烯烴樹脂，

上述雙組分複合纖維為皮芯型纖維、並排型纖維、海島型纖維或分割型纖維。

