

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： 97104945

※ 申請日期： 97.2.12

※IPC 分類： D01D 5/24 (2006.01)
D01D 5/32 (2006.01)

一、發明名稱：(中文/英文)

具有應斷裂位置的可捻接纖維及其應用以及其製造裝置

Spleissfähige Fasern mit Sollbruchstellen, deren Verwendung und
Vorrichtung zu deren Herstellung

二、申請人：(共 1 人)

姓名或名稱：(中文/英文)

卡爾佛洛依登堡兩合公司 / Carl Freudenberg KG

代表人：(中文/英文)

1. 克勞斯 馬陶許 / MATTAUSCH, KLAUS

2. 約金 宏恩 / HORN, JOACHIM

住居所或營業所地址：(中文/英文)

德國 D-69469 威因赫姆，赫奈爾威格街 2-4 號

Hoehnerweg 2-4, 69469 Weinheim, Germany.

國 籍：(中文/英文)

德國 / German

三、發明人：(共 4 人)

姓 名：(中文/英文)

1. 安格伯特 羅克 / LOECHER, Engelbert

2. 諾伯特 果芬 / GOFFING, Nobert

3. 克勞斯 克萊 / KLEIN, Klaus

4. 阿拉德 艾墨茲 / EMIRZE, Ararad

國 籍：(中文/英文)

1.2.3.4. 德國 / German

四、聲明事項：

☐ 主張專利法第二十二條第二項 ☐ 第一款或 ☐ 第二款規定之事實，
其事實發生日期為： 年 月 日。

☒ 申請前已向下列國家（地區）申請專利：

【格式請依：受理國家（地區）、申請日、申請案號 順序註記】

☒ 有主張專利法第二十七條第一項國際優先權：

德國；2007.02.12；10 2007 006 758.7

☐ 無主張專利法第二十七條第一項國際優先權：

☐ 主張專利法第二十九條第一項國內優先權：

【格式請依：申請日、申請案號 順序註記】

☐ 主張專利法第三十條生物材料：

☐ 須寄存生物材料者：

國內生物材料 【格式請依：寄存機構、日期、號碼 順序註記】

國外生物材料 【格式請依：寄存國家、機構、日期、號碼 順序註記】

☐ 不須寄存生物材料者：

所屬技術領域中具有通常知識者易於獲得時，不須寄存。

九、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

本發明關於一種具有應斷裂位置的可捻接纖維，其應用以及其製造裝置。在此，該纖維至少有二種互不相容聚合物成分。

【先前技術】

可捻接的纖維一般製造方式，係由一紡絲噴嘴的毛細管同時將二種或數種聚合物成份紡絲，其中該不同的聚合物成份輪流地從設在一圓環的毛細管孔流出。在二種聚合物材料的各界面上，可在纖維紡出及冷卻後將個別的聚合物成份互相分開。

在此，舉例而言，可將一種聚合物成份利用一溶劑除去，因此該纖維崩解成細的部分、片段(Segment)或個別長絲，如不用此方式，一般利用機械程序，例如針軋、輥軋(Stauchen)，特別是預縮(Sanforizing)、起皺(Kreppen，英：Crepe)或研光(Kalandrieren)單獨地或組合使用地作分離、分開或捻接。在此可完全(換言之達 100%)完全地崩解，但在個案中迄今能不能令人滿意地使捻接作業往往能利用水柱實施。

但利用水柱作捻接的缺點為能量消耗大，且水處理的技術成分高，因為如果水不作處理，則含雜質的水會將水柱噴嘴的個別孔磨損，因此纖維或長絲在一些位置保持未捻接，且舉例而言，所製的紗或由短纖維或無端纖維或長絲構成的至少或不織布有明顯可見的品質缺點及瑕疵。

舉例而言，藉使用空心派餅式纖維，比起實心的派餅式纖維，可捻接性明顯改善，而比起該實心派餅纖維來，可捻接性改善，且能量成本

文獻歐洲專利 EP 0 087 292 B1 提到空心的聚酯長絲，其中長紗外表面有呈數條(沿長絲纖維)長絲的縱向延伸的環形隆起(Wulst)及槽溝(Furohe)，且其中該纖維的破壞拉伸小於 30%。

【發明內容】

本發明的目的在提供一種可捻接的纖維(6)，它一方面對紡絲作業很穩定，換言之，它在整個紡絲過程程序中牽伸時不會崩解，但另一方面在紡絲及牽伸後，又可以近乎完全地或甚至百分之百地崩解成其片段或個別長絲。在此，另外要將技術成本及能量成本保持得特別少。

這點特別適用於利用水柱作捻接的情形，但其範圍不限於這種捻接方式。所要的可捻接纖維要能不受捻接類型的影響而特別簡單地分離。

此外，本發明還關於這種可捻接的纖維的應用及其製造方法。

這種目的達成之道，在纖維方面係利用申請專利範圍第 1 項的特點達成。

為此提供一個應斷裂位置的可捻接纖維包含至少二種互不相容的聚合物成份，其中至少一種聚合物成分(A)的重量比例比另一種聚合物比例(B)小，且其中該具較小的重量比例的聚合物成分設在該至少一應斷裂位置(8)之上及/或

之中。

此處，「纖維」一詞指短纖維，無端纖維或長絲，而且紡成紗的纖維也包含在此。這些纖維可同樣地集層變成絮料，特別是鞏固的絮料、不織布。

申請專利範圍附屬項係本發明標的之有利的進一步特點。

在較佳的實施例，該可捻接纖維的應斷裂位置或缺口係完全地或部分地被該至少一種聚合物成分[它具有較小的重量比例(所謂的「次成分」)]充滿。如此，特別是該可捻接的纖維在紡絲及隨後的牽伸作業時仍可保持一起。

為了少材料消耗少(特別是為了減少成本及/或特別的環境相容性)故提供可捻接纖維，其至少一種具較小之重量比例的聚合物成份的重量比例宜等於或小於 20 或 10 重量%，且宜等於或小於 5 重量%，尤於從 5 重量%~3 重量%。

為了進一步減少纖維之捻接成本，故該可捻接纖維宜設計成具有環形成框形的應斷裂位置或缺口的空心纖維的形式。

為了要有特佳的可捻接性，該可捻接的纖維宜設計成具有應斷裂位置或缺口的扁平纖維形式。

此可捻接纖維的有利實施例為圓形及/或多角形橫截面形狀，其中該應斷裂位置或缺口設計成圓形，修圓形狀，直形，棒形，角形及/或尖形，且尤宜設在其中心及/或邊緣及/或其末端、角隅及/或尖端。

作為該可捻接的纖維的特佳材料，該聚合物成分係由

以下物選出：熱塑性聚合物，特別是聚酯〔且聚乙烯對苯二酸酯(PET)〕，聚烯〔且宜為聚乙烯(PE)及/或聚丙烯(PP)〕聚內酯及/或聚醯胺(PA)。

所選用之作雙成份纖維者係選用互不相容的聚合物成份，且宜為 PET 及 PP、PET 及 PA6、PET 及 PA6.6。或 PP 與 PE。

對於該可捻接的纖維，所選用之具有較低重量比例的聚合物成為一種具有較低熔解溫度的聚合物成份。

在特佳的實施例中，為了要由該可捻接的纖維或長絲不繁複且廉價地製造不織布，係使用至少一種具有較小重量比例的聚合物成份作粘著成份在結合成份，藉著使用這種次成份(例如當作結合劑)，就不再需要利用針軋作起毡(Verfilzung，英：felting)或利用水柱鞏固，因此在該纖維或長絲進一步處理時，花費的時間及能量可減少。

此外，舉例而言，在由聚乙烯苯二酸酯及聚烯(特別是聚丙烯，它們當作次成份使用)構成的組合的場合，不織布的結合作用係利用緊密化及隨後該聚烯成份在一熱空氣爐在一溫度(此溫度在聚烯成分的熔解溫度以上，而在聚乙烯對苯二酸酯的熔解溫度以下)熔解而達成。

本發明的可捻接的纖維宜用於製造不織布，特別是濾布、衣著、衛生或清潔產品或簇絨產品，特別是地毯載體。

為了將上述纖維設以預斷裂位置[它們一方面對紡絲作業很穩定，換言之，它在整個紡絲過程程序中牽伸時不會崩解，但另一方面在紡絲及牽伸後，又可以近乎完全地或

甚至百分之百地崩解成其片段或個別長絲。在此，另外要將技術成本及能量成本保持得特別少。

依一種用於製造申請專利範圍第 1 項的可捻接的纖維的裝置有特別之紡絲毛細管，該紡絲毛細管具有和纖維的應斷裂裝置對應的狹位置，特別是用於將具有較小重量比例的聚合物成份部分地完全充注用者。

利用該裝置的設計，該聚合物熔融物流在以後要捻接的位置變窄或在該處越過去。因此各纖維在該處形成一較弱位置。接著將該有較小重量比例的不相容之聚合物成份對應地定外，有利用長絲崩解或捻接。

在該裝置之較佳實施例中，該毛細管的橫截面形狀對應於該纖維之預定橫截面形狀。

藉著將該用於製造本發明的二成份或多成份纖維(它們具有應斷裂位置或缺口，具有比另一成份更低之重量比例的一比例設在該處)用的裝置特別設計，可使相關的纖維在牽伸時仍保持在一起，然後可利用特別少的能量消耗及特別大的產量以預定方式利用機械方式及/或流體動力方式的負荷而捻接，如此可由它製高品質的產品。

本發明的標的利用實施例詳細說明，但本發明範圍不限於此。

【實施方式】

用一般方式製造可捻接的多成份纖維，其方式係用一紡絲噴嘴將二種或數種聚合物從毛細管紡出，在二種聚合物的界面上，在纖維紡出及牽伸後，個別的成份或片段互

相分離。

舉例而言，圖 1 中顯示一毛細管(1)，它具有框條(2)及狹位置(4)，用於製造大致圓形的雙成份空心纖維，該纖維有應斷裂位置或缺口，其中聚合物成份 A(黑色顯示)的重量比例比另一聚合物成份 B(灰色顯示)小，且設在毛細管(1)狹位置(4)，如圖 1 所示。

圖 2 中顯示橫截面大致圓形的空心可捻接纖維(6)的橫截面，它由聚合物成份 A 與 B 構成，且具有條圓的應斷裂位置(8)，特別是缺口，這是在由圖 1 的毛細管(1)紡出牽伸後的狀態，其中具有較低重量比例的聚合物成份 A(黑色顯示，次成份)設在纖維(6)的應斷裂位置，而將應斷裂位置(8)部分地充滿，因此纖維(6)在捻接前被保持在一起。

圖 3 顯示在捻接後，圖 2 的聚合物成份 A 與 B 構成的纖維(6)的個別纖維片段(10)(12)，其中成份 A(黑色顯示)的纖維片段(10)具多角形的橫截面，而主成份 B(灰色顯示)的纖維片段(12)具槽孔形及弧形之橫截面。

當然，也可對應於由其所紡出之纖維(6)而使紡絲毛細管(1)有任意之其他橫截面形狀，其中該應斷裂位置(8)或缺口設在纖維(6)的中央、邊緣、末端、角隅及/或尖端，且其中該應斷裂位置(8)或缺口也同樣地可任意地具圓形、修圓形狀、直形、角形及/或尖形的橫截面形狀。對於已捻接的片段(10)(12)或纖維(6)的個別長絲情形也是如此。

利用纖維(6)的特別設計，可確保能特佳控制地及特別節省能量地捻接成預定之個別長絲片段(10)(12)，且有特別

高的產率及品質，因此可特別廉價地製造高品質的產品。

【圖式簡單說明】

圖 1 係具有聚合物成份 A(黑色表示)及(灰色表示)的雙成份纖維用的一紡絲毛細管的橫截面形狀的視圖，

圖 2 係利用圖 1 的紡絲毛細管紡出其作牽伸後的一條有大致圓形橫截面或應斷裂位置的一條可捻接的纖維的橫截面圖，

圖 3 係圖 2 的可捻接纖維在捻接後，纖維片段的橫截面視圖。

【主要元件符號說明】

A	主成份
B	次成份
(1)	毛細管
(2)	框條
(4)	狹位置
(6)	纖維
(8)	應斷裂位置
(10)(12)	纖維片段

五、中文發明摘要：

一種可捻接的纖維(6)，它一方面對紡絲作業很穩定，換言之，它在整個紡絲過程程序中牽伸時不會崩解，但另一方面在紡絲及牽伸後，又可以近乎完全地或甚至百分之百地崩解成其片段(10)(12)或個別長絲。在此，另外要將技術成本及能量成本保持得特別少，為此，這一種具有至少一個應斷裂位置(8)的可捻接纖維(6)包含至少二種互不相容的聚合物成份(A)(B)，其中至少一種聚合物成分(A)的重量比例比另一種聚合物比例(B)小，且其中該具較小的重量比例的聚合物成分設在該至少一應斷裂位置(8)之上及/或之中。(圖 2)

六、英文發明摘要：

十、申請專利範圍：

1.一個應斷裂位置(8)的可捻接纖維(6)包含至少二種互不相容的聚合物成份(A)(B)，其中至少一種聚合物成分(A)的重量比例比另一種聚合物比例(B)小，且其中該具較小的重量比例的聚合物成分設在該至少一應斷裂位置(8)之上及/或之中。

2.如申請專利範圍第 1 項之可捻接纖維，其中：

其應斷裂位置(8)完全地或部分地用該具有較小重量比例的聚合物成份(A)充滿。

3.如申請專利範圍第 1 或第 2 項之可捻接纖維，其中：

該至少一種聚合物成份(A)(B)的重量比例等於或小於 20%，且宜等於或小於 10 重量%，尤於從等於或小於 5 重量%，最宜達 3 重量%。

4.如申請專利範圍第 1 或第 2 項之可捻接纖維，其中：

該纖維呈空心纖維或長絲(6)形式，設有環狀式框狀的應斷裂位置。

5.如申請專利範圍第 1 或第 2 項之可捻接纖維，其中：

該纖維設計成具有應斷裂位置(8)的扁平及/或實心纖維形式。

6.如申請專利範圍第 1 或第 2 項之可捻接纖維，其中：

該纖維具有圓形及或多角橫截面，且具有圓形，修圓形狀，直形，棒形，角形及/或尖形的應斷裂位置(8)。

7.如申請專利範圍第 1 或第 2 項之可捻接纖維，其中：

該纖維的橫截面設計成圓形及/或多角形，且該應斷裂

位置(8)在其中心及/或邊緣及/或其末端、角隅及/或尖端。

8.如申請專利範圍第 1 或第 2 項之可捻接纖維，其中：

該聚合物成份(A)(B)由熱塑性聚合物選出，特別是由聚酯(宜為聚乙烯對苯二酸酯)、聚烯(宜為聚乙烯及/或聚丙烯)、聚內酯及/或聚醯胺選出。

9.如申請專利範圍第 1 或第 2 項之可捻接纖維，其中：

該具較小重量比例的聚合物成分(A)係選用一種具較低熔解溫度的聚合物成分。

10.如申請專利範圍第 1 或第 2 項之可捻接纖維，其中：

使用至少一種具較低重量比例的聚合物成分(A)當粘著成份或結合物。

11.如申請專利範圍第 1 或第 2 項之可捻接纖維，其中：

其係用於製造不織布，特別是製造濾布、衣著、衛生或清潔產品或簇絨產品，特別是地毯載體。

12.一種用於製造申請專利範圍第 1 項的可捻接的纖維(6)的裝置有特別之紡絲毛細管，該紡絲毛細管(1)具有和纖維(6)的應斷裂裝置(8)對應的狹位置(4)，特別是用於將具有較小重量比例的聚合物成份(A)部分地完全充注用者。

13.如申請專利範圍第 12 項之裝置，其中：

該紡絲毛細管(1)具有和該纖維(6)的預定橫截面形狀對應的橫截面形狀。

十一、圖式：

如次頁

位置(8)在其中心及/或邊緣及/或其末端、角隅及/或尖端。

8.如申請專利範圍第 1 或第 2 項之可捻接纖維，其中：

該聚合物成份(A)(B)由熱塑性聚合物選出，特別是由聚酯(宜為聚乙烯對苯二酸酯)、聚烯(宜為聚乙烯及/或聚丙烯)、聚內酯及/或聚醯胺選出。

9.如申請專利範圍第 1 或第 2 項之可捻接纖維，其中：

該具較小重量比例的聚合物成分(A)係選用一種具較低熔解溫度的聚合物成分。

10.如申請專利範圍第 1 或第 2 項之可捻接纖維，其中：

使用至少一種具較低重量比例的聚合物成分(A)當粘著成份或結合物。

11.如申請專利範圍第 1 或第 2 項之可捻接纖維，其中：

其係用於製造不織布，特別是製造濾布、衣著、衛生或清潔產品或簇絨產品，特別是地毯載體。

12.一種用於製造申請專利範圍第 1 項的可捻接的纖維(6)的裝置有特別之紡絲毛細管，該紡絲毛細管(1)具有和纖維(6)的應斷裂裝置(8)對應的狹位置(4)，特別是用於將具有較小重量比例的聚合物成份(A)部分地完全充注用者。

13.如申請專利範圍第 12 項之裝置，其中：

該紡絲毛細管(1)具有和該纖維(6)的預定橫截面形狀對應的橫截面形狀。

十一、圖式：

如次頁

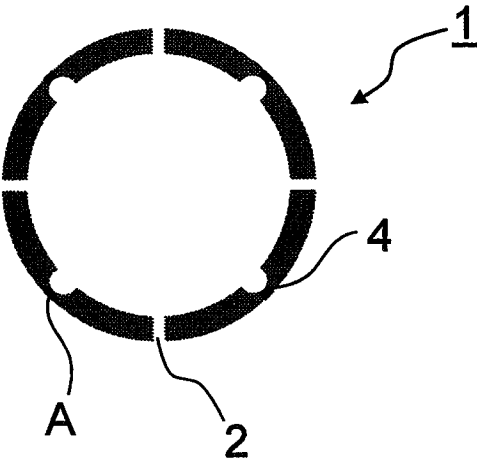


圖 1

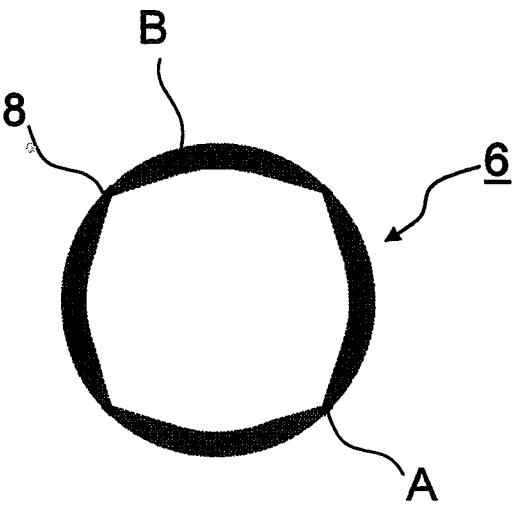


圖 2

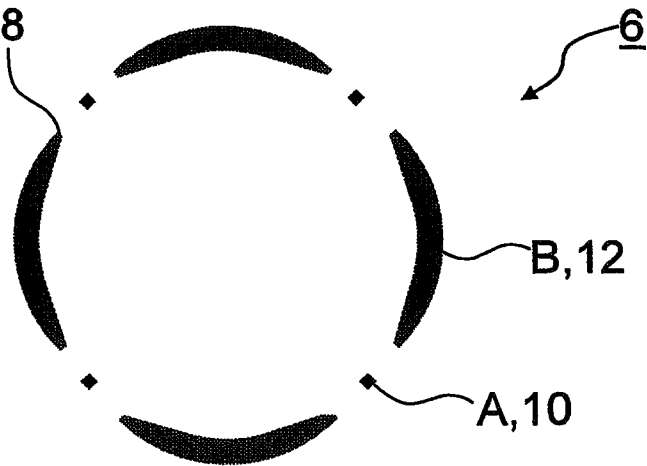


圖 3

七、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第 (2) 圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

- | | |
|-----|-------|
| A | 主成份 |
| B | 次成份 |
| (6) | 纖維 |
| (8) | 應斷裂位置 |

八、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：

(無)