【公報種別】特許法第１７条の２の規定による補正の掲載
【部門区分】第３部門第５区分
【発行日】平成22年5月6日(2010.5.6)

【公開番号】特開2009-79306(P2009-79306A)
【公開日】平成21年4月16日(2009.4.16)
【年通号数】公開・登録公報2009-015
【出願番号】特願2007-247137(P2007-247137)
【国際特許分類】
Ｄ０７Ｂ　1/02　(2006.01)
Ｄ０１Ｆ　6/06　(2006.01)
Ｄ０２Ｊ　1/22　(2006.01)
【ＦＩ】
Ｄ０７Ｂ　1/02
Ｄ０１Ｆ　6/06　Ａ
Ｄ０２Ｊ　1/22　Ｍ

【手続補正書】
【提出日】平成22年3月18日(2010.3.18)
【手続補正１】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】００６４
【補正方法】変更
【補正の内容】
【００６４】
《製造例１》［ポリプロピレン繊維（ａ－１）の製造］
（１）　ポリプロピレン［プライムポリマー社製「Ｙ２０００ＧＶ」、ＩＰＦ＝９７％、ＭＦＲ＝１８ｇ／１０分（２３０℃、荷重２．１６ｋｇ）］を溶融紡糸装置の押出機に投入して２４０℃で溶融混練し、紡糸ヘッドに取り付けた温度２４５℃の紡糸口金［孔数２４個（円形孔）、孔径０．２ｍｍ］から２２．３ｇ／分の量で吐出し、８００ｍ／分の引き取り速度でポリプロピレン未延伸糸を製造し、ボビンに巻き取って、室温で保存した（ポリプロピレン未延伸糸の総繊度＝２８８ｄｔｅｘ／２４フィラメント）。
（２）　上記（１）で得られたポリプロピレン未延伸糸をボビンから巻き出して、温度１２８℃の熱風炉に導入して、２段で４．６倍に前延伸してポリプロピレン前延伸糸を製造し、ボビンに巻き取り、室温で保存した（ポリプロピレン前延伸糸の総繊度＝６３ｄｔｅｘ／２４フィラメント、吸熱開始温度＝１５３．５℃）。
（３）　上記（２）で得られたポリプロピレン前延伸糸をボビンから巻き出して、温度１７２℃の熱風炉に導入して、変形速度１．７倍／分および延伸張力１．１８ｃＮ／ｄｔｅｘの条件下に、３段で１．３倍に後延伸して、総延伸倍率が６．０倍のポリプロピレン延伸糸（総繊度＝４８ｄｔｅｘ／２４フィラメント）［ポリプロピレン繊維（ａ－１）］を製造した。
（４）　上記（３）で得られたポリプロピレン延伸糸［ポリプロピレン繊維（ａ－１）］について、ＤＳＣ測定［吸熱ピーク形状、半価幅、融解エンタルピー変化量（△Ｈ）の測定］、並びに繊維強度、摩擦防融性および表面の凹凸寸法（凹凸の平均間隔および平均高さ）の測定を上記した方法で行ったところ、下記の表１に示すとおりの結果であった。
　また、上記（３）で得られたポリプロピレン延伸糸［ポリプロピレン繊維（ａ－１）］を、走査型電子顕微鏡（ＨＩＴＡＣＨＩ製「Ｓ－５１０」）を使用して写真撮影（倍率１０００倍）したところ、図５に示すとおりであった。
【手続補正２】
【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】００６５
【補正方法】変更
【補正の内容】
【００６５】
《製造例２》［ポリプロピレン繊維（ａ－２）の製造］
（１）　製造例１の（１）において、未延伸糸の引き取り速度を３０００ｍ／分に変えた以外は製造例１の（１）と同じ操作を行って、ポリプロピレン未延伸糸を製造し、ボビンに巻き取って室温で保存した（ポリプロピレン未延伸糸の総繊度＝２１４ｄｔｅｘ／２４フィラメント）。
（２）　上記（１）で得られたポリプロピレン未延伸糸をボビンから巻き出して、温度１２８℃の熱風炉に導入して、２段で３．１倍に前延伸して、ポリプロピレン前延伸糸を製造し、ボビンに巻き取って室温で保存した（ポリプロピレン前延伸糸の総繊度＝６９ｄｔｅｘ／２４フィラメント、吸熱開始温度＝１５５．３℃）。
（３）　上記（２）で得られたポリプロピレン前延伸糸をボビンから巻き出して、温度１７２℃の熱風炉に導入して、変形速度１．８倍／分および延伸張力１．３４ｃＮ／ｄｔｅｘの条件下に、３段で１．５倍に後延伸して、総延伸倍率が４．７倍のポリプロピレン延伸糸（総繊度＝４６ｄｔｅｘ／２４フィラメント）［ポリプロピレン繊維（ａ－２）］を製造した。
（４）　上記（３）で得られたポリプロピレン延伸糸［ポリプロピレン繊維（ａ－２）］について、ＤＳＣ測定［吸熱ピーク形状、半価幅、融解エンタルピー変化量（△Ｈ）の測定］、並びに繊維強度、摩擦防融性および表面の凹凸寸法（凹凸の平均間隔および平均高さ）の測定を上記した方法で行ったところ、下記の表１に示すとおりの結果であった。
【手続補正３】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】００６６
【補正方法】変更
【補正の内容】
【００６６】
《製造例３》［ポリプロピレン繊維（ａ－３）の製造］
（１）　製造例１の（１）で使用したのと同じポリプロピレンを溶融紡糸装置の押出機に投入して２４０℃で溶融混練し、紡糸ヘッドに取り付けた温度２４５℃の紡糸口金［孔数４８個（十字形孔）、孔径０．２ｍｍ］から２０．２ｇ／分の量で吐出し、８００ｍ／分の引き取り速度でポリプロピレン未延伸糸を製造し、ボビンに巻き取って室温で保存した（ポリプロピレン未延伸糸の総繊度＝４３６ｄｔｅｘ／４８フィラメント）。
（２）　上記（１）で得られたポリプロピレン未延伸糸をボビンから巻き出して、温度１３８℃の熱風炉に導入して、２段で３．９倍に前延伸して、ポリプロピレン前延伸糸を製造し、ボビンに巻き取って室温で保存した（ポリプロピレン前延伸糸の総繊度＝１１２ｄｔｅｘ／４８フィラメント、吸熱開始温度＝１５５．２℃）。
（３）　上記（２）で得られたポリプロピレン前延伸糸をボビンから巻き出して、温度１７２℃の熱風炉に導入して、変形速度２．１倍／分および延伸張力１．１２ｃＮ／ｄｔｅｘの条件下に、１段で１．３倍に後延伸して、総延伸倍率が５．１倍のポリプロピレン延伸糸（総繊度＝８６ｄｔｅｘ／４８フィラメント）［ポリプロピレン繊維（ａ－３）］を製造した。
（４）　上記（３）で得られたポリプロピレン延伸糸［ポリプロピレン繊維（ａ－３）］について、ＤＳＣ測定［吸熱ピーク形状、半価幅、融解エンタルピー変化量（△Ｈ）の測定］、並びに繊維強度、摩擦防融性および表面の凹凸寸法（凹凸の平均間隔および平均高さ）の測定を上記した方法で行ったところ、下記の表１に示すとおりの結果であった。
【手続補正４】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】００６７

【補正方法】変更
【補正の内容】
【００６７】
《製造例４》［ポリプロピレン繊維（ａ－４）の製造］
（１）　製造例１の（１）で使用したのと同じポリプロピレンを用いて製造例１の（１）と同じ条件を採用してポリプロピレン未延伸糸を製造してボビンに巻き取った。
（２）　上記（１）で得られたポリプロピレン未延伸糸をボビンから巻き出して、製造例１の（２）と同じ条件を採用して前延伸を行って、ポリプロピレン前延伸糸を製造し、ボビンに巻き取った。
（３）　上記（２）で得られたポリプロピレン前延伸糸をボビンから巻き出して、温度１８０℃の熱風炉に導入して、変形速度１．７倍／分および延伸張力１．０６ｃＮ／ｄｔｅｘの条件下に、３段で１．３倍に後延伸して、総延伸倍率が６．０倍のポリプロピレン延伸糸（総繊度＝５０ｄｔｅｘ／２４フィラメント）［ポリプロピレン繊維（ａ－４）］を製造した。
（４）　上記（３）で得られたポリプロピレン延伸糸［ポリプロピレン繊維（ａ－４）］について、ＤＳＣ測定［吸熱ピーク形状、半価幅、融解エンタルピー変化量（△Ｈ）の測定］、並びに繊維強度、摩擦防融性および表面の凹凸寸法（凹凸の平均間隔および平均高さ）の測定を上記した方法で行ったところ、下記の表１に示すとおりの結果であった。
【手続補正５】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】００６８
【補正方法】変更
【補正の内容】
【００６８】
《製造例５》［ポリプロピレン繊維（ａ－５）の製造］
（１）　ポリプロピレン［プライムポリマー社製「Ｚ Ｓ １３３７Ａ」、ＩＰＦ＝９６％、ＭＦＲ＝２０ｇ／１０分（２３０℃、荷重２．１６ｋｇ）］を用いて、製造例１の（１）と同じ溶融紡糸条件を採用して、ポリプロピレン未延伸糸を製造してボビンに巻き取った（ポリプロピレン未延伸糸の総繊度＝２８８ｄｔｅｘ／２４フィラメント）。
（２）　上記（１）で得られたポリプロピレン未延伸糸をボビンから巻き出して、温度１３５℃の熱風炉に導入して、２段で４．８倍に前延伸して、ポリプロピレン前延伸糸を製造しボビンに巻き取って室温に保存した（ポリプロピレン前延伸糸の総繊度＝６０ｄｔｅｘ／２４フィラメント、吸熱開始温度＝１５２．０℃）。
（３）　上記（２）で得られたポリプロピレン前延伸糸をボビンから巻き出して、温度１７２℃の熱風炉に導入して、変形速度１．６倍／分および延伸張力１．３３ｃＮ／ｄｔｅｘの条件下に、３段で１．８倍に後延伸して、総延伸倍率が８．６倍のポリプロピレン延伸糸（総繊度＝５０ｄｔｅｘ／２４フィラメント）［ポリプロピレン繊維（ａ－５）］を製造した。
（４）　上記（３）で得られたポリプロピレン延伸糸［ポリプロピレン繊維（ａ－５）］について、ＤＳＣ測定［吸熱ピーク形状、半価幅、融解エンタルピー変化量（△Ｈ）の測定］、並びに繊維強度、摩擦防融性および表面の凹凸寸法（凹凸の平均間隔および平均高さ）の測定を上記した方法で行ったところ、下記の表１に示すとおりの結果であった。
【手続補正６】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】００６９
【補正方法】変更
【補正の内容】
【００６９】
《製造例６》［ポリプロピレン繊維（ａ－６）の製造］
（１）　ポリプロピレン［ＩＰＦ＝９８％、ＭＦＲ＝１６ｇ／１０分（２３０℃、荷重２

．１６ｋｇ）］を用いて、製造例１の（１）と同じ溶融紡糸条件を採用して、ポリプロピレン未延伸糸を製造してボビンに巻き取った（未延伸糸の総繊度＝２９３ｄｔｅｘ／２４フィラメント）。
（２）　上記（１）で得られたポリプロピレン未延伸糸をボビンから巻き出して、温度１２８℃の熱風炉に導入して、２段で４．６倍に前延伸してポリプロピレン前延伸糸を製造しボビンに巻き取って室温に保存した（ポリプロピレン前延伸糸の総繊度＝６４ｄｔｅｘ／２４フィラメント、吸熱開始温度＝１５６．４℃）。
（３）　上記（２）で得られたポリプロピレン前延伸糸をボビンから巻き出して、温度１７８℃の熱風炉に導入して、変形速度２．８倍／分および延伸張力１．５４ｃＮ／ｄｔｅｘの条件下に、４段で２．２倍に後延伸して、総延伸倍率が１０．１倍のポリプロピレン延伸糸（総繊度＝２９ｄｔｅｘ／２４フィラメント）［ポリプロピレン繊維（ａ－６）］を製造した。
（４）　上記（３）で得られたポリプロピレン延伸糸［ポリプロピレン繊維（ａ－６）］について、ＤＳＣ測定［吸熱ピーク形状、半価幅、融解エンタルピー変化量（△Ｈ）の測定］、並びに繊維強度、摩擦防融性および表面の凹凸寸法（凹凸の平均間隔および平均高さ）の測定を上記した方法で行ったところ、下記の表１に示すとおりの結果であった。
【手続補正７】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】００７０
【補正方法】変更
【補正の内容】
【００７０】
《製造例７》［ポリプロピレン繊維（ａ－７）の製造］
（１）　ポリプロピレン［ＩＰＦ＝９８％、ＭＦＲ＝１６ｇ／１０分（２３０℃、荷重２．１６ｋｇ）］およびポリプロピレン［プライムポリマー社製「Ｙ３００２Ｇ」、ＩＰＦ＝９３％、ＭＦＲ＝３０ｇ／１０分（２３０℃、荷重２．１６ｋｇ）］を１：１の質量比で混合した混合物（混合物のＩＰＦ＝９５．５％）を用いて、製造例１の（１）と同じ溶融紡糸条件を採用して、ポリプロピレン未延伸糸を製造してボビンに巻き取った（ポリプロピレン未延伸糸の総繊度＝２８８ｄｔｅｘ／２４フィラメント）。
（２）　上記（１）で得られたポリプロピレン未延伸糸をボビンから巻き出して、温度１２８℃の熱風炉に導入して、２段で４．６倍に前延伸して、ポリプロピレン前延伸糸を製造し、ボビンに巻き取って室温に保存した（ポリプロピレン前延伸糸の総繊度＝６３ｄｔｅｘ／２４フィラメント、吸熱開始温度＝１５２．５℃）。
（３）　上記（２）で得られたポリプロピレン前延伸糸をボビンから巻き出して、温度１７２℃の熱風炉に導入して、変形速度１．７倍／分および延伸張力１．２０ｃＮ／ｄｔｅｘの条件下に、３段で１．３倍に後延伸して、総延伸倍率が６．０倍のポリプロピレン延伸糸（総繊度＝４８ｄｔｅｘ／２４フィラメント）［ポリプロピレン繊維（ａ－７）］を製造した。
（４）　上記（３）で得られたポリプロピレン延伸糸［ポリプロピレン繊維（ａ－７）］について、ＤＳＣ測定［吸熱ピーク形状、半価幅、融解エンタルピー変化量（△Ｈ）の測定］、並びに繊維強度、摩擦防融性および表面の凹凸寸法（凹凸の平均間隔および平均高さ）の測定を上記した方法で行ったところ、下記の表１に示すとおりの結果であった。
【手続補正８】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】００７１
【補正方法】変更
【補正の内容】
【００７１】
《製造例８》［ポリプロピレン繊維（ａ－８）の製造］
（１）　溶融紡糸装置の紡糸ヘッドに芯鞘型複合繊維製造用の紡糸口金［孔数２４個（円

形孔）、孔径０．２ｍｍ］を取り付け、ポリプロピレン（プライムポリマー社製「Ｙ３００２Ｇ」、ＩＰＦ＝９３％）を芯成分およびポリプロピレン［ＩＰＦ＝９８％、ＭＦＲ＝１６ｇ／１０分（２３０℃、荷重２．１６ｋｇ）］を鞘成分として用いて、芯成分：鞘成分＝１：２の質量比で、２４０℃で溶融混練し、紡糸口金（口金温度２４５℃）から２２．３ｇ／分の量で吐出し、８００ｍ／分の引き取り速度でボビンに巻き取って芯鞘型のポリプロピレン未延伸糸を製造して、室温で保存した（ポリプロピレン未延伸糸の総繊度＝２８７ｄｔｅｘ／２４フィラメント）。

（２）　上記（１）で得られたポリプロピレン未延伸糸をボビンから巻き出して、温度１２８℃の熱風炉に導入して、２段で４．６倍に前延伸してポリプロピレン前延伸糸を製造しボビンに巻き取って室温に保存した（ポリプロピレン前延伸糸の総繊度＝６２ｄｔｅｘ／２４フィラメント、吸熱開始温度＝１５２．２℃）。

（３）　上記（２）で得られたポリプロピレン前延伸糸をボビンから巻き出して、温度１７２℃の熱風炉に導入して、変形速度１．７倍／分および延伸張力１．２５ｃＮ／ｄｔｅｘの条件下に、３段で１．３倍に後延伸して、総延伸倍率が６．０倍のポリプロピレン延伸糸（総繊度＝４８ｄｔｅｘ／２４フィラメント）［ポリプロピレン繊維（ａ－８）］を製造した。

（４）　上記（３）で得られたポリプロピレン延伸糸［ポリプロピレン繊維（ａ－８）］について、ＤＳＣ測定［吸熱ピーク形状、半価幅、融解エンタルピー変化量（△Ｈ）の測定］、並びに繊維強度、摩擦防融性および表面の凹凸寸法（凹凸の平均間隔および平均高さ）の測定を上記した方法で行ったところ、下記の表１に示すとおりの結果であった。

【手続補正９】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】００７２
【補正方法】変更
【補正の内容】
【００７２】
《製造例９》［ポリプロピレン繊維（ａ－９）の製造］

（１）　製造例１の（１）で使用したのと同じポリプロピレンを用いて製造例１の（１）と同じ条件を採用してポリプロピレン未延伸糸を製造してボビンに巻き取った。

（２）　上記（１）で得られたポリプロピレン未延伸糸をボビンから巻き出して、温度１２８℃の熱風炉に導入して、１段で４．６倍に前延伸して、ポリプロピレン前延伸糸を製造し、ボビンに巻き取って室温に保存した（ポリプロピレン前延伸糸の総繊度＝６３ｄｔｅｘ／２４フィラメント）。

（３）　上記（２）で得られたポリプロピレン前延伸糸をボビンから巻き出して、温度１７２℃の熱プレートに接触させて、変形速度１３．８倍／分および延伸張力１．４３ｃＮ／ｄｔｅｘの条件下に、１段で１．６倍に後延伸して（熱プレートへの接触時間＝１５秒）、総延伸倍率が７．４倍のポリプロピレン延伸糸（総繊度＝３９ｄｔｅｘ／２４フィラメント）［ポリプロピレン繊維（ａ－９）］を製造した。

（４）　上記（３）で得られたポリプロピレン延伸糸［ポリプロピレン繊維（ａ－９）］について、ＤＳＣ測定［吸熱ピーク形状、半価幅、融解エンタルピー変化量（△Ｈ）の測定］、並びに繊維強度、摩擦防融性および表面の凹凸寸法（凹凸の平均間隔および平均高さ）の測定を上記した方法で行ったところ、下記の表１に示すとおりの結果であった。

【手続補正１０】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】００７３
【補正方法】変更
【補正の内容】
【００７３】
《製造例１０》［ポリプロピレン繊維（ａ－１０）の製造］

（１）　製造例１の（１）で使用したのと同じポリプロピレンを用いて製造例１の（１）

と同じ条件を採用してポリプロピレン未延伸糸を製造してボビンに巻き取った。
（２）　上記（１）で得られたポリプロピレン未延伸糸をボビンから巻き出して、製造例１の（２）と同じ条件を採用して前延伸を行って、ポリプロピレン前延伸糸を製造し、ボビンに巻き取った。
（３）　上記（２）で得られたポリプロピレン前延伸糸をボビンから巻き出して、製造例１の（３）と同じ条件を採用してポリプロピレン延伸糸を製造し、ボビンに巻き取った。
（４）　上記（３）で得られたポリプロピレン延伸糸をボビンから巻き出して、温度１６８℃の熱風炉に導入して、２％収縮させてポリプロピレン糸を［ポリプロピレン繊維（ａ－１０）］製造した。
（５）　上記（４）で得られたポリプロピレン糸［ポリプロピレン繊維（ａ－１０）］について、ＤＳＣ測定［吸熱ピーク形状、半価幅、融解エンタルピー変化量（△Ｈ）の測定］、並びに繊維強度、摩擦防融性および表面の凹凸寸法（凹凸の平均間隔および平均高さ）の測定を上記した方法で行ったところ、下記の表１に示すとおりの結果であった。
【手続補正１１】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】００７４
【補正方法】変更
【補正の内容】
【００７４】
《製造例１１》［ポリプロピレン繊維（ｂ－１）の製造］
（１）　ポリプロピレン（プライムポリマー社製「Ｙ３００２Ｇ」、ＩＰＦ＝９３％）を用いて、製造例１の（１）と同じ溶融紡糸条件を採用して、ポリプロピレン未延伸糸を製造してボビンに巻き取って、室温で保存した（ポリプロピレン未延伸糸の総繊度＝２８８ｄｔｅｘ／２４フィラメント）。
（２）　上記（１）で得られたポリプロピレン未延伸糸をボビンから巻き出して、温度１２８℃の熱風炉に導入して、２段で４．６倍に前延伸して、ポリプロピレン前延伸糸を製造し、ボビンに巻き取って室温に保存し（ポリプロピレン前延伸糸の総繊度＝６８ｄｔｅｘ／２４フィラメント、吸熱開始温度＝１５１．８℃）。
（３）　上記（２）で得られたポリプロピレン前延伸糸をボビンから巻き出して、温度１７２℃の熱風炉に導入して、変形速度１．７倍／分および延伸張力０．９６ｃＮ／ｄｔｅｘ（注：検討されたい）の条件下に、３段で１．３倍に後延伸して、総延伸倍率が６．０倍のポリプロピレン延伸糸（総繊度＝４８ｄｔｅｘ／２４フィラメント）［ポリプロピレン繊維（ｂ－１）］を製造した。
（４）　上記（３）で得られたポリプロピレン延伸糸［ポリプロピレン繊維（ｂ－１）］について、ＤＳＣ測定［吸熱ピーク形状、半価幅、融解エンタルピー変化量（△Ｈ）の測定］、並びに繊維強度および摩擦防融性を上記した方法で測定したところ、下記の表１に示すとおりの結果であった。なお、この製造例１１で得られたポリプロピレン繊維は、表面に凹凸を有していなかった。
【手続補正１２】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】００７５
【補正方法】変更
【補正の内容】
【００７５】
《製造例１２》［ポリプロピレン繊維（ｂ－２）の製造］
（１）　製造例１の（１）および（２）と同じ操作を行ってポリプロピレン前延伸糸［ポリプロピレン繊維（ｂ－２）］を製造した。
（２）　上記（１）で得られたポリプロピレン前延伸糸［ポリプロピレン繊維（ｂ－２）］について、ＤＳＣ測定［吸熱ピーク形状、半価幅、融解エンタルピー変化量（△Ｈ）の測定］、並びに繊維強度および摩擦防融性を上記した方法で測定したところ、下記の表１

に示すとおりの結果であった。なお、この製造例１２で得られたポリプロピレン繊維は、表面に凹凸を有していなかった。
【手続補正１３】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】００７６
【補正方法】変更
【補正の内容】
【００７６】
《製造例１３》［ポリプロピレン繊維（ｂ－３）の製造］
（１）　製造例１の（１）で使用したのと同じポリプロピレン（プライムポリマー社製「Ｙ２０００ＧＶ」、ＩＰＦ＝９７％）を用いて、製造例１の（１）と同じ溶融紡糸条件を採用して、ポリプロピレン未延伸糸を製造してボビンに巻き取った。
（２）　上記（１）で得られたポリプロピレン未延伸糸をボビンから巻き出して、温度１４３℃の熱風炉に導入して、１段で６．９倍に延伸して、ポリプロピレン延伸糸（総繊度＝４２ｄｔｅｘ／２４フィラメント）［ポリプロピレン繊維（ｂ－３）］を製造した。
（３）　上記（２）で得られたポリプロピレン延伸糸［ポリプロピレン繊維（ｂ－３）］について、ＤＳＣ測定［吸熱ピーク形状、半価幅、融解エンタルピー変化量（△Ｈ）の測定］、並びに繊維強度、摩擦防融性および表面の凹凸寸法（凹凸の平均間隔および平均高さ）の測定を上記した方法で行ったところ、下記の表１に示すとおりの結果であった。
【手続補正１４】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】００７７
【補正方法】変更
【補正の内容】
【００７７】
《製造例１４》［ポリプロピレン繊維（ｂ－４）の製造］
（１）　製造例１の（１）で使用したのと同じポリプロピレン（プライムポリマー社製「Ｙ２０００ＧＶ」、ＩＰＦ＝９７％）を用いて、製造例１の（１）と同じ溶融紡糸条件を採用して、ポリプロピレン未延伸糸を製造してボビンに巻き取った。
（２）　上記（１）で得られたポリプロピレン未延伸糸をボビンから巻き出して、温度９０℃の熱水槽に導入して、１段で３．７倍に前延伸した後、巻き取らずに引き続いて温度１３８℃の熱風炉に導入して１．２倍に後延伸して、総延伸倍率が４．４倍の延伸糸（総繊度＝６５ｄｔｅｘ／２４フィラメント）［ポリプロピレン繊維（ｂ－４）］を製造した。
（３）　上記（２）で得られたポリプロピレン延伸糸［ポリプロピレン繊維（ｂ－４）］について、ＤＳＣ測定［吸熱ピーク形状、半価幅、融解エンタルピー変化量（△Ｈ）の測定］、並びに繊維強度、摩擦防融性および表面の凹凸寸法（凹凸の平均間隔および平均高さ）の測定を上記した方法で行ったところ、下記の表１に示すとおりの結果であった。
【手続補正１５】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】００７８
【補正方法】変更
【補正の内容】
【００７８】
《製造例１５》［ポリプロピレン繊維（ｂ－５）の製造］
（１）　製造例１の（１）で使用したのと同じポリプロピレン（プライムポリマー社製「Ｙ２０００ＧＶ」、ＩＰＦ＝９７％）を溶融紡糸装置の押出機に投入して２７０℃で溶融混練し、紡糸ヘッドに取り付けた温度２９５℃の紡糸口金［孔数２４個（円形孔）、孔径０．２ｍｍ］から９．５ｇ／分の量で吐出し、１５００ｍ／分で引き取ってポリプロピレン未延伸糸を製造し、ボビンに巻き取り、室温で保存した（ポリプロピレン未延伸糸の総

繊度＝６５ｄｔｅｘ／２４フィラメント）。
（２）　上記（１）で得られたポリプロピレン未延伸糸をボビンから巻き出して、温度１３０℃の熱風炉に導入して、１段で１．５倍に延伸して、ポリプロピレン延伸糸（総繊度＝４４ｄｔｅｘ／２４フィラメント）［ポリプロピレン繊維（ｂ－５）］を製造した。
（３）　上記（２）で得られたポリプロピレン延伸糸［ポリプロピレン繊維（ｂ－５）］について、ＤＳＣ測定［吸熱ピーク形状、半価幅、融解エンタルピー変化量（△Ｈ）の測定］、並びに繊維強度、摩擦防融性および表面の凹凸寸法（凹凸の平均間隔および平均高さ）の測定を上記した方法で行ったところ、下記の表１に示すとおりの結果であった。
【手続補正１６】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】００７９
【補正方法】変更
【補正の内容】
【００７９】
《製造例１６》［ポリプロピレン繊維（ｂ－６）の製造］
（１）　製造例１の（１）で使用したのと同じポリプロピレン（プライムポリマー社製「Ｙ２０００ＧＶ」、ＩＰＦ＝９７％）を溶融紡糸装置の押出機に投入して２３０℃で溶融混練し、紡糸ヘッドに取り付けた温度３００℃の紡糸口金［孔数３０個（円形孔）、孔径０．８ｍｍ］から２０ｇ／分の量で吐出し、３００ｍ／分で引き取ってポリプロピレン未延伸糸を製造し、ボビンに巻き取って室温で保存した（ポリプロピレン未延伸糸の総繊度＝５３５ｄｔｅｘ／２４フィラメント）。
（２）　上記（１）で得られたポリプロピレン未延伸糸をボビンから巻き出して、温度１１０℃の熱ローラーで、１段で３．７倍に延伸して、ポリプロピレン延伸糸（総繊度＝１４５ｄｔｅｘ／２４フィラメント）を製造した。
（３）　上記（２）で得られたポリプロピレン延伸糸の両端を固定した後、１６５℃のギアーオーブン中に３０分間入れて熱処理を施して、熱処理ポリプロピレン延伸糸［ポリプロピレン繊維（ｂ－６）］を得た。
（４）　上記（３）で得られたポリプロピレン延伸糸［ポリプロピレン繊維（ｂ－６）］について、ＤＳＣ測定［吸熱ピーク形状、半価幅、融解エンタルピー変化量（△Ｈ）の測定］、並びに繊維強度、摩擦防融性および表面の凹凸寸法（凹凸の平均間隔および平均高さ）の測定を上記した方法で行ったところ、下記の表１に示すとおりの結果であった。
【手続補正１７】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】００８０
【補正方法】変更
【補正の内容】
【００８０】
《製造例１７》［ポリプロピレン繊維（ｂ－７）の製造］
（１）　ポリプロピレン［プライムポリマー社製「ＺＳ１３３７Ａ」、ＩＰＦ＝９６％、ＭＦＲ＝２０ｇ／１０分（２３０℃、荷重２．１６ｋｇ）］を溶融紡糸装置の押出機に投入して３００℃で溶融混練し、紡糸ヘッドに取り付けた温度３２０℃の紡糸口金［孔数２４個（円形孔）、孔径０．２ｍｍ］から２２．３ｇ／分の量で吐出し、６００ｍ／分の引き取り速度でポリプロピレン未延伸糸を製造し、ボビンに巻き取って、室温で保存した（ポリプロピレン未延伸糸の「総繊度＝３０４ｄｔｅｘ／２４フィラメント）。
（２）　上記（１）で得られたポリプロピレン未延伸糸をボビンから巻き出して、温度９０℃の加熱ロールにより１段で１．５倍に前延伸した後、ボビンに巻き取って室温に保存し（ポリプロピレン前延伸糸の総繊度＝２０３ｄｔｅｘ／２４フィラメント、吸熱開始温度＝１５０．８℃）。
（３）　上記（２）で得られたポリプロピレン前延伸糸をボビンから巻き出して、温度１３８℃の熱風炉に導入して、１段で４．９倍に後延伸して、総延伸倍率が７．４倍のポリ

プロピレン延伸糸（総繊度＝４０．８ｄｔｅｘ／２４フィラメント）［ポリプロピレン繊維（ｂ－７）］を製造した。
（４）　上記（３）で得られたポリプロピレン延伸糸［ポリプロピレン繊維（ｂ－７）］について、ＤＳＣ測定［吸熱ピーク形状、半価幅、融解エンタルピー変化量（△Ｈ）の測定］、並びに繊維強度、摩擦防融性および表面の凹凸寸法（凹凸の平均間隔および平均高さ）の測定を上記した方法で行ったところ、下記の表１に示すとおりの結果であった。
【手続補正１８】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】００８１
【補正方法】変更
【補正の内容】
【００８１】
《製造例１８》［ポリプロピレン繊維（ｂ－８）の製造］
（１）　製造例１の（１）で使用したのと同じポリプロピレン［プライムポリマー社製「Ｙ２０００Ｇｖ」、ＩＰＦ＝９７％、ＭＦＲ＝１８ｇ／１０分（２３０℃、荷重２．１６ｋｇ）］を溶融紡糸装置の押出機に投入して２５５℃で溶融混練し、紡糸ヘッドに取り付けた温度２６０℃の紡糸口金［孔数２４個（円形孔）、孔径０．２ｍｍ］から３５．４ｇ／分の量で吐出し、６００ｍ／分の引き取り速度でポリプロピレン未延伸糸を製造し、ボビンに巻き取って、室温で保存した（ポリプロピレン未延伸糸の「総繊度＝６３５ｄｔｅｘ／２４フィラメント）。
（２）　上記（１）で得られたポリプロピレン未延伸糸をボビンから巻き出して、温度１４５℃のスチーム槽により１段で１１．５倍に延伸して、ポリプロピレン延伸糸（総繊度＝５５．２ｄｔｅｘ／２４フィラメント）［ポリプロピレン繊維（ｂ－８）］を製造した。
（３）　上記（２）で得られたポリプロピレン延伸糸［ポリプロピレン繊維（ｂ－８）］について、ＤＳＣ測定［吸熱ピーク形状、半価幅、融解エンタルピー変化量（△Ｈ）の測定］、並びに繊維強度、摩擦防融性および表面の凹凸寸法（凹凸の平均間隔および平均高さ）の測定を上記した方法で行ったところ、下記の表１に示すとおりの結果であった。
【手続補正１９】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】００８２
【補正方法】変更
【補正の内容】
【００８２】

【表１】

	記号	原料ＰＰのＩＰＦ(%)	ポリプロピレン繊維の構造・物性						
			単繊維繊度(dtex)	繊維強度(cN/dtex)	ＤＳＣ測定			表面の凹凸	
					ピーク形状	ピークの半価幅(℃)	△H(J／g)	平均間隔(μm)	平均高さ(μm)
製造例1	a－1	97	2.0	9.6	ｼﾝｸﾞﾙ	9.5	128	6.6	0.41
製造例2	a－2	97	1.9	10.4	ｼﾝｸﾞﾙ	8.8	133	6.8	0.45
製造例3	a－3	97	1.8	9.4	ｼﾝｸﾞﾙ	9.6	128	6.9	0.52
製造例4	a－4	97	2.1	7.4	ｼﾝｸﾞﾙ	9.6	126	6.6	0.38
製造例5	a－5	96	2.1	10.2	ｼﾝｸﾞﾙ	9.1	129	6.6	0.39
製造例6	a－6	98	1.2	11.2	ｼﾝｸﾞﾙ	8.0	148	7.3	0.55
製造例7	a－7	95.5	2.0	8.9	ｼﾝｸﾞﾙ	9.7	126	6.6	0.38
製造例8	a－8	芯93 鞘98	2.0	9.8	ｼﾝｸﾞﾙ	9.0	129	6.8	0.49
製造例9	a－9	97	1.6	10.5	ｼﾝｸﾞﾙ	8.6	133	6.6	0.42
製造例10	a－10	97	2.1	9.5	ｼﾝｸﾞﾙ	9.4	135	6.6	0.41
製造例11	b－1	93	2.0	9.6	ﾀﾞﾌﾞﾙ	12.2	118	凹凸なし	凹凸なし
製造例12	b－2	97	2.6	8.5	ﾀﾞﾌﾞﾙ	15.3	110	凹凸なし	凹凸なし
製造例13	b－3	97	1.8	10.0	ﾀﾞﾌﾞﾙ	14.0	115	3.3	0.22
製造例14	b－4	97	2.7	6.7	ﾀﾞﾌﾞﾙ	20.7	99	凹凸なし	凹凸なし
製造例15	b－5	97	1.8	2.2	ﾀﾞﾌﾞﾙ	9.8	75	凹凸なし	凹凸なし
製造例16	b－6	97	22.3	5.6	ﾀﾞﾌﾞﾙ	9.8	82	凹凸なし	凹凸なし
製造例17	b－7	96	1.7	9.4	ﾀﾞﾌﾞﾙ	10.6	118	3.2	0.18
製造例18	b－8	97	2.3	10.3	ﾀﾞﾌﾞﾙ	16.1	114	5.8	0.30