(19)日本国特許庁(JP)　(12)特　許　公　報(B2)　(11)特許番号
特許第6842340号
(P6842340)
(45)発行日　令和3年3月17日(2021.3.17)　(24)登録日　令和3年2月24日(2021.2.24)

(51)Int.Cl.			F I		
D04H	3/16	(2006.01)	D04H	3/16	
D04H	3/007	(2012.01)	D04H	3/007	
A61F	13/15	(2006.01)	A61F	13/15	100
A61F	13/51	(2006.01)	A61F	13/51	

請求項の数 5　(全 10 頁)

(21)出願番号　特願2017-67768(P2017-67768)
(22)出願日　平成29年3月30日(2017.3.30)
(65)公開番号　特開2018-168509(P2018-168509A)
(43)公開日　平成30年11月1日(2018.11.1)
審査請求日　令和2年2月28日(2020.2.28)

(73)特許権者　000005887
三井化学株式会社
東京都港区東新橋一丁目５番２号
(74)代理人　110001519
特許業務法人太陽国際特許事務所
(72)発明者　市川　泰一郎
千葉県袖ヶ浦市長浦５８０－３２　三井化学株式会社内
(72)発明者　松原　暁雄
千葉県袖ヶ浦市長浦５８０－３２　三井化学株式会社内
(72)発明者　鈴木　健一
千葉県袖ヶ浦市長浦５８０－３２　三井化学株式会社内

最終頁に続く

(54)【発明の名称】スパンボンド不織布および衛生材料

(57)【特許請求の範囲】
【請求項１】
下記要件（Ｉ）（ＩＩ）（ＩＩＩ）を各々満たすプロピレン単独重合体と、炭素数１５以上２２以下の脂肪酸アミドと、を含むスパンボンド不織布であって、
前記スパンボンド不織布に占める前記プロピレン単独重合体の割合が９０質量％以上であるスパンボンド不織布。
（Ｉ）結晶化温度が１００℃以上１１５℃以下である
（ＩＩ）分子量分布Mw/Mnが３以上１０以下である
（ＩＩＩ）ＭＦＲ（ＡＳＴＭ　Ｄ－１２３８、２３０℃、荷重２１６０ｇ）が４０ｇ／１０分～１００ｇ／１０分の範囲にある
【請求項２】
目付が２０ｇ／ｍ^{2}以下である請求項１に記載のスパンボンド不織布。
【請求項３】
前記炭素数１５以上２２以下の脂肪酸アミドを、前記プロピレン単独重合体に対して０．０５質量％以上５．０質量％以下含む、請求項１または請求項２に記載のスパンボンド不織布。
【請求項４】
前記分子量分布Mw/Mnが４以上である請求項１～請求項３のいずれか１項に記載のスパンボンド不織布。
【請求項５】

請求項１～請求項４のいずれか１項に記載のスパンボンド不織布を含む衛生材料。

【発明の詳細な説明】
【技術分野】
【０００１】
本発明は、スパンボンド不織布および衛生材料に関する。
【背景技術】
【０００２】
近年、子供用及び大人用おむつに共通して「下着のようなおむつ」の需要が高まっており、特に大人用では、おむつを着用することの抵抗感からこの需要が顕在化している。現在流通しているおむつを下着のようにするにはおむつの薄型化が必須である。さらに、従来の繊維径での薄型化では、地合(通気)が悪化する。また、地合改善のため繊維径を細くすると強度が落ちるというトレードオフの関係がある。
【０００３】
そこで、従来の不織布に対して特許文献１には低結晶性ポリプロピレン及び高結晶性ポリプロピレンを含有する結晶性樹脂組成物かつ、かつ示差走査型熱量計（ＤＳＣ）で測定した上記結晶性樹脂組成物の結晶化温度（Ｔｃ）が２０～１００℃である不織布が開示されているが、不織布強度性能が不十分なため、強度改善の必要がある。
【０００４】
また特許文献２には構成繊維の均斉度，機械的性能，寸法安定性が優れる不織布が開示されている。しかしながら、繊維径が2.0デニールより太く、薄型化に伴って低目付では地合ムラが生じ、耐水性が不足するため、充分な薄型化に至っていない。
【先行技術文献】
【特許文献】
【０００５】
【特許文献１】特開２０１３－２３７９６４号公報
【特許文献２】特開平６－２６４３４７号公報
【発明の概要】
【発明が解決しようとする課題】
【０００６】
前述した特許文献１や２のような先行技術に開示の技術は、衛生材料の薄型化に応えるため、不織布を低目付化すると、耐水性・引張強度のいずれかまたは双方が不十分となる、と言う問題点を有していた。
【０００７】
本発明の課題は、耐水性・引張強度に優れたスパンボンド不織布、およびスパンボンド不織布を用いた衛生材料を提供することにある。
【課題を解決するための手段】
【０００８】
上記課題を解決するための手段には、以下の実施態様が含まれる。
［１］
下記要件（Ｉ）（ＩＩ）（ＩＩＩ）を各々満たすプロピレン単独重合体、またはプロピレンランダム共重合体を含むスパンボンド不織布。
（Ｉ）結晶化温度が１００℃以上１２８℃以下である
（ＩＩ）分子量分布Mw/Mnが３以上１０以下である
（ＩＩＩ）ＭＦＲ（ＡＳＴＭ　Ｄ－１２３８、２３０℃、荷重２１６０ｇ）が４０ｇ／１０分～１００ｇ／１０分の範囲にある
［２］
目付が２０ｇ／ｍ^{2}以下である［１］に記載のスパンボンド不織布。
［３］
炭素数１５以上２２以下の脂肪酸アミドを、

前記プロピレン単独重合体またはプロピレンランダム共重合体に対して０．０５質量％以上５．０質量％以下含む、［１］または［２］に記載のスパンボンド不織布。
［４］
［１］～［３］のいずれか１項に記載のスパンボンド不織布を含む衛生材料。
【発明の効果】
【０００９】
本発明によれば、耐水性および引張強度が良好なスパンボンド不織布およびスパンボンド不織布を用いた衛生材料が提供される。
さらに本発明のスパンボンド不織布は伸長性、柔軟性に優れ、低温でのヒートシール性、延伸加工適性にも優れる。
【図面の簡単な説明】
【００１０】
【図１】本発明のスパンボンド不織布を製造する装置構成を示す
【発明を実施するための形態】
【００１１】
本発明のスパンボンド不織布は、
下記要件（Ｉ）（ＩＩ）（ＩＩＩ）を各々満たすプロピレン単独重合体または、プロピレンランダム共重合体を含むスパンボンド不織布に関する。
（Ｉ）結晶化温度が１００℃以上１２８℃以下である
（ＩＩ）分子量分布Mw/Mnが３以上１０以下である
（ＩＩＩ）
ＭＦＲ（ＡＳＴＭ　Ｄ－１２３８、２３０℃、荷重２１６０ｇ）が、４０ｇ／１０分～１００ｇ／１０分の範囲にある
【００１２】
＜結晶化温度＞
本発明のプロピレン単独重合体またはプロピレンランダム共重合体（以下、プロピレン系重合体ともいう）は、結晶化温度（以下Ｔｃともいう）が１００℃以上１２８℃以下の範囲にある。
Ｔｃの上限は１２０℃以下、さらには１１８℃以下、より好ましくは１１５℃、であることが好ましい。
Ｔｃの上限が前記範囲であると、強度に優れるスパンボンド不織布が得られるため好ましい。
【００１３】
この理由として、発明者らは以下のように推測している。
原料結晶化温度(Ｔｃ)は、歪速度に影響し、ノズルから押し出された溶融樹脂がから固化するまでの距離に大きく寄与する。
延伸による繊維の配向(結晶化度)は固化までの距離（時間）に影響を受けるため、Ｔｃが上記範囲よりも高いと配向が不十分となり、繊維が柔らかく、分散工程での分散効果を小さくすることになる。
このため、繊維同士のからみが少なくなり不織布の地合ムラ(薄い部分)が発生し、不織布自体のＣＤ(横)強度が低下すると考えられる。
【００１４】
Ｔｃの下限は１００℃以上、さらには１０５℃以上、より好ましくは１１０℃以上であることが好ましい。Ｔｃの下限が前記範囲であると、スパンボンド不織布の紡糸性が向上するため好ましい。
Ｔｃは、示差走査型熱量計（パーキン・エルマー社製、Ｄｉａｍｏｎｄ　ＤＳＣ）を用い、試料５ｍｇを窒素雰囲気下、２３０℃で１０分間保持した後、１０℃／分で３０℃まで降温させることにより得られた発熱挙動のピークトップとして求めることができる。
【００１５】
＜分子量分布＞

本発明のプロピレン系重合体は、
分子量分布Mw/Mnが３以上１０以下の範囲にある。分子量分布下限は３以上、さらには４以上であることが好ましい。
分子量分布が３以上であると、耐水性に優れるスパンボンド不織布が得られるため好ましい。
分子量分布上限は１０以下、さらには８以下、より好ましくは６以下であることが好ましい。
分子量分布が１０以下であると、引張強度に優れるスパンボンド不織布が得られるため好ましい。

【００１６】

分子量分布は、GPCを用いて求めることができる。
［ＧＰＣ測定装置］
カラム　：ＴＯＳＯ　ＧＭＨＨＲ－Ｈ（Ｓ）ＨＴ
検出器　：液体クロマトグラム用ＲＩ検出器　ＷＡＴＥＲＳ　１５０Ｃ
［測定条件］
溶媒　：１，２，４－トリクロロベンゼン
測定温度　：１４５℃
流速　：１．０ｍｌ／分
試料濃度　：２．２ｍｇ／ｍｌ
注入量　：１６０μｌ
検量線　：Ｕｎｉｖｅｒｓａｌ　Ｃａｌｉｂｒａｔｉｏｎ
解析プログラム：ＨＴ－ＧＰＣ（Ｖｅｒ．１．０）

【００１７】

＜ＭＦＲ＞
本発明のプロピレン系重合体は、
ＭＦＲ（メルトフローレート）が４０ｇ／１０分～１００ｇ／１０分の範囲にある。ＭＦＲは（ＡＳＴＭ　Ｄ－１２３８、２３０℃、荷重２１６０ｇ）に準じて測定される。
ＭＦＲが４０ｇ／１０分以上であると、引張強度に優れるスパンボンド不織布が得られるため好ましい。
ＭＦＲ下限は、４５以上、さらには５０以上であることが好ましい。
ＭＦＲが１００ｇ／１０分以下であると、柔軟性と強度に優れるスパンボンド不織布が得られるため好ましい。ＭＦＲ上限は、８５以下、さらには７０以下であることが好ましい。

【００１８】

＜スパンボンド不織布＞
本発明のスパンボンド不織布は、上述したプロピレン系重合体を用い、スパンボンド法により製造することができる
スパンボンド法としては常法を用いることができ、
スパンボンド法不織布成形機を用いてプロピレン系重合体を溶融紡糸し、フィラメントを大気に開放してさせたのちに吸引させることで延伸させた後、捕集面上に堆積させて得ることができる。エンボスロールで加熱加圧処理を行ってもよい。

【００１９】

＜目付＞
本発明のスパンボンド不織布の目付は特に制限されないが、通常、目付が２０ｇ／ｍ^{2}以下であることが好ましく、１７ｇ／ｍ^{2}以下であることがより好ましく、１５ｇ／ｍ^{2}以下であることがさらに好ましい。
本発明のスパンボンド不織布を後述する衛生材料等に適用する場合、スパンボンド不織布の目付は、２０～５ｇ／ｍ^{2}の範囲にあることが好ましく、１７～８ｇ／ｍ^{2}の範囲にあることがさらに好ましい。

【００２０】

スパンボンド不織布を構成する繊維は、通常、繊維径が５０μｍ以下であることが好ましく、４０μｍ以下でありることがより好ましく、３０μｍ以下であることがさらに好ましく、最も好ましくは２０μｍ以下である。繊維径は小さいほど不織布の柔軟性に優れるが、ハンドリング性、製造適性および得られた不織布の毛羽立ち発生抑制の観点からは、繊維径は１０μｍ以上であることが好ましい。

【００２１】

（ヒートシール性）

本発明のスパンボンド不織布のヒートシール性は、２枚の不織布を重ね合わせ、ヒートシール試験機でヒートシールした場合、１８０℃以下の温度にてヒートシールし得ることが好ましく、１６０℃以下の温度でヒートシールし得ることがより好ましい。

また、上記条件にてヒートシールした場合の焼け、即ち加熱による変色が抑制されることが好ましい。

【００２２】

ヒートシールを行なった２枚のスパンボンド不織布の引張剥離強度は、スパンボンド不織布の使用目的により適宜定められるが、一般的には、０．０５Ｎ／２０ｍｍ以上であることが好ましく、０．１Ｎ／２０ｍｍ以上であることがより好ましい。

【００２３】

（最大強度および最大伸度）

本発明のスパンボンド不織布の好ましい物性の一つとして、最大伸度及び最大荷重が挙げられる。本発明のスパンボンド不織布は、少なくとも一方向の最大伸度が７０％以上であることが好ましく、１００％以上であることがより好ましく、１４０％以上であることがさらに好ましい。また、弾性回復が殆どない性質を有するスパンボンド不織布が好ましい。

スパンボンド不織布の最大伸度及び最大強度は、実施例にて詳述するように、ＪＩＳ　Ｌ　１９０６（６．１２．１　Ａ法）に準拠して測定することができる。

＜添加剤＞

本発明のスパンボンド不織布を構成するプロピレン系重合体は、用途に応じて公知の添加剤を含むことができる。

任意成分として、酸化防止剤、耐熱安定剤、耐候安定剤、帯電防止剤、スリップ剤、防曇剤、滑剤、染料、顔料、天然油、合成油、ワックス、脂肪酸アミド等の種々公知の添加剤を含んでもよい。

炭素数１５以上２２以下の脂肪酸アミドを、プロピレン単独重合体またはプロピレンランダム共重合体に対して０．０５質量％以上５．０質量％以下含むことが好ましい。

不織布に占めるプロピレン系重合体の割合は９０質量部以上、好ましくは９５質量部以上、さらには９８質量部以上が好ましい。

【００２４】

〔不織布積層体〕

本発明のスパンボンド不織布は、単独で用いてもよい。また、目的に応じて本発明のスパンボンド不織布と他の層とを積層した不織布積層体とすることができる。不織布積層体は、スパンボンド不織布以外の他の層を１または２以上有していてもよい。

他の層として具体的には、編布、織布、本発明のスパンボンド不織布以外の不織布、フィルム等が挙げられる。本発明のスパンボンド不織布に他の層をさらに積層する（貼り合せる）方法は特に制限されず、熱エンボス加工、超音波融着等の熱融着法、ニードルパンチ、ウォータージェット等の機械的交絡法、ホットメルト接着剤、ウレタン系接着剤等の接着剤を用いる方法、押出しラミネート等の種々の方法を採り得る。

【００２５】

本発明のスパンボンド不織布と積層して不織布積層体を形成しうる他の不織布としては、本発明のスパンボンド不織布以外のスパンボンド不織布、メルトブローン不織布、湿式不織布、乾式不織布、乾式パルプ不織布、フラッシュ紡糸不織布、開繊不織布等の、種々公知の不織布が挙げられる。これらの不織布は伸縮性不織布であっても、非伸縮性不織布

であってもよい。ここで非伸縮性不織布とは、ＭＤ（不織布の流れ方向、縦方向）またはＣＤ（不織布の流れ方向に直角の方向、横方向）に伸長後、戻り応力を発生させないものをいう。

【００２６】

本発明のスパンボンド不織布と積層して不織布積層体を形成しうるフィルムとしては、不織布積層体が通気性を必要とする場合には、通気性フィルム、透湿性フィルムが好ましい。通気性フィルムとしては、透湿性を有するポリウレタン系エラストマー、ポリエステル系エラストマー、ポリアミド系エラストマー等の熱可塑性エラストマーからなるフィルム、無機微粒子または有機微粒子を含む熱可塑性樹脂からなるフィルムを延伸して多孔化してなる多孔フィルム等の、種々の公知の通気性フィルムが挙げられる。多孔フィルムに用いる熱可塑性樹脂としては、高圧法低密度ポリエチレン、線状低密度ポリエチレン（所謂ＬＬＤＰＥ）、高密度ポリエチレン、ポリプロピレン、ポリプロピレンランダム共重合体、これらの組み合わせ等のポリオレフィンが好ましい。

【００２７】

また、不織布積層体が通気性を必要としない場合には、ポリエチレン、ポリプロピレン等から選ばれる１種以上の熱可塑性樹脂からなる熱可塑性樹脂のフィルムを用いることができる。

【００２８】

不織布積層体の一部を熱融着する場合の熱融着方法としては、種々公知の法、例えば、超音波等の手段を用いる方法、あるいはエンボスロールを用いる熱エンボス加工またはホットエアースルーを用いることがプレボンディングとして例示できる。なかでも、熱エンボス加工が、延伸する際に、長繊維が効率よく延伸されるので好ましい。

【００２９】

熱エンボス加工により不織布積層体の一部を熱融着する場合は、通常、エンボス面積率が５％～３０％、好ましくは５％～２０％、非エンボス単位面積が０．５mm^2以上、好ましくは４mm^2～４０mm^2の範囲である。

【００３０】

非エンボス単位面積とは、四方をエンボス部で囲まれた最小単位の非エンボス部において、エンボスに内接する四角形の最大面積である。また刻印形状は、円、楕円、長円、正方、菱、長方、四角やそれら形状を基本とする連続した形が例示される。

【００３１】

得られた不織布積層体を延伸することによって、伸縮性を有する伸縮性不織布積層体とすることができる。

【００３２】

延伸加工の方法は特に制限されず、従来公知の方法を適用できる。延伸加工の方法は、部分的に延伸する方法であってもよく、全体的に延伸する方法であってもよい。また、一軸延伸する方法であっても、二軸延伸する方法であってもよい。機械の流れ方向（ＭＤ）に延伸する方法としては、たとえば、２つ以上のニップロールに部分的に融着した混合繊維を通過させる方法が挙げられる。このとき、ニップロールの回転速度を、機械の流れ方向の順に速くすることによって部分的に融着した不織布積層体を延伸できる。また、ギア延伸装置を用いてギア延伸加工することもできる。

【００３３】

延伸倍率は、好ましくは５０％以上、より好ましくは１００％以上、更に好ましくは２００％以上であり、且つ、好ましくは１０００％以下、より好ましくは４００％以下である。

一軸延伸の場合には機械の流れ方向（ＭＤ）の延伸倍率、またはこれに垂直な方向（ＣＤ）のいずれかが上記延伸倍率を満たすことが好ましい。二軸延伸の場合には機械の流れ方向（ＭＤ）とこれに垂直な方向（ＣＤ）のうち、少なくとも一方が上記延伸倍率を満たすことが好ましい。

【００３４】

このような延伸倍率で延伸加工することにより、スパンボンド不織布における弾性を有する長繊維は延伸され、延伸性を有しない長繊維は、塑性変形して、上記延伸倍率に応じて伸長される。また、積層される他の層においても、同様に弾性を有する層は弾性変形し、弾性を有しない層は塑性変形する。

【００３５】

不織布積層体を形成する際に、弾性を有する層と有しない層とを積層して、延伸した後、応力が解放されると、弾性を有する層（層を構成する長繊維）は弾性回復し、弾性を有しない長繊維は、弾性回復せずに褶曲し、不織布積層体に嵩高感を発現させることができる。塑性変形した長繊維は細くなるので柔軟性および触感が良くなるとともに、不織布積層体に伸び止り機能を付与することができる。

【００３６】

＜衛生材料＞

本発明の衛生材料は、本発明のスパンボンド不織布を含む。

本発明のスパンボンド不織布は、伸長性、ヒートシール性が良好であり、かつ、高い柔軟性を有するものである。そのため、本発明のスパンボンド不織布は、衛生材料に好適に用いられる。

【００３７】

衛生材料としては、紙おむつ、生理用ナプキン等の吸収性物品、包帯、医療用ガーゼ、タオル等の医療用衛生材用、衛生マスク等が挙げられる。本発明のスパンボンド不織布が含まれうる衛生材料はこれらに制限されず、伸長性、柔軟性を求められる各種の衛生材料用途のいずれにも好適に使用しうる。

【００３８】

衛生材料は、本発明のスパンボンド不織布を、本発明のスパンボンド不織布とその他の層とを含む不織布積層体として含んでいてもよい。

【実施例】

【００３９】

以下、実施例に基づいて本発明を更に具体的に説明するが、本発明はこれらの実施例に限定されるものではない。

実施例における物性値等は、以下の方法により測定した。

【００４０】

（１）目付〔ｇ／ｍ^2〕

スパンボンド不織布から３００ｍｍ（ＭＤ）×２５０ｍｍ（ＣＤ）の試験片を１０点採取した。なお、採取場所は任意の１０箇所とした。次いで、採取した各試験片を上皿電子天秤（研精工業社製）を用いて、それぞれ質量（ｇ）を測定し、各試験片の質量の平均値を求めた。求めた平均値から１ｍ^{2}当たりの質量（ｇ）に換算し、小数点第２位を四捨五入して、不織布の目付〔ｇ／ｍ^2〕とした。

（２）最大強度

ＪＩＳ　Ｌ　１９０６（６．１２．１　Ａ法）に準拠して、ＪＩＳ　Ｚ　８７０３（試験場所の標準状態）に規定する温度２０±２℃、湿度６５±２％の恒温室内で流れ方向（ＭＤ）に１５０ｍｍ、横方向（ＣＤ）に２５ｍｍの不織布試験片を５枚採取し、チャック間１００ｍｍ、引張速度１００ｍｍ／分の条件で引張り試験機（インストロン ジャパン カンパニイリミテッド製　インストロン５５６４型）を用いて引張試験を行い、５枚の試験片について引張荷重を測定し、それらの最大値における強度を最大強度とした。

（３）耐水圧（ｍｍ　Ａｑｕａ）

ＪＩＳ　Ｌ１０９２Ａ法に準拠して、ＪＩＳ　Ｚ８７０３（試験場所の標準状態）に規定する温度２０±２℃、湿度６５±２％の恒温室内で水処理用濾過材となる不織布積層体から採取した１５×１５ｃｍの試験片１０枚を採取し耐水圧試験機を用いて、水が漏れるときの圧力を測定しその平均値を求めた。

（４）結晶化温度(Ｔｃ：℃)

Ｔｃは、示差走査型熱量計（パーキン・エルマー社製、Ｄｉａｍｏｎｄ　ＤＳＣ）を用

い、試料５ｍｇを窒素雰囲気下、２３０℃で１０分間保持した後、１０℃／分で３０℃まで降温させることにより得られた発熱挙動のピークトップとして求めた。

【００４１】

［実施例１］

＜開放式スパンボンド法不織布の製造＞

ＭＦＲ（ＡＳＴＭ　Ｄ１２３８に準拠して、温度２３０℃、荷重２．１６ｋｇで測定）６０ｇ／１０分、Ｔｃ　１１３℃、分子量分布（Ｍｗ／Ｍｎ）４．６のプロピレン単独重合体９９．８５質量％と、エルカ酸アミド０．１５質量％の混合物を、１５０ｍｍφの押出機を用い溶融し、樹脂温度とダイ温度がともに２４３℃の条件で、紡糸口金を有する図１に示す開放式スパンボンド法不織布成形機を用いて溶融紡糸し、フィラメント群を大気に開放してさせたのちに吸引圧力５．６ＫＰａのエアーサッカーに吸引させることで延伸させた後、捕集面上に堆積させ、エンボスロールで加熱加圧処理（エンボス面積率（熱圧着率）１０．０％、エンボス温度１６８℃）して総目付量が１５．０ｇ／ｍ２である開放式スパンボンド法不織布を作製した。

＜不織布　横(ＣＤ)強度＞

６．２　Ｎ/２５ｍｍであり、薄型不織布の強度として優れていた。

＜不織布　耐水圧＞

８２　ｍｍ　Ａｑｕａであり、地合として優れていた。

【００４３】

［比較例２］

＜開放式スパンボンド法不織布の製造＞

ＭＦＲ（ＡＳＴＭ　Ｄ１２３８に準拠して、温度２３０℃、荷重２．１６ｋｇで測定）６０ｇ／１０分、Ｔｃ　１１３℃、分子量分布（Ｍｗ／Ｍｎ）２．７２のプロピレン単独重合体９９．８５質量％と、エルカ酸アミド０．１５質量％の混合物を、１５０ｍｍφの押出機を用い溶融し、樹脂温度とダイ温度がともに２４３℃の条件で、紡糸口金を有する図１に示す開放式スパンボンド法不織布成形機を用いて溶融紡糸し、フィラメント群を大気に開放してさせたのちに吸引圧力５．６ＫＰａのエアーサッカーに吸引させることで延伸させた後、捕集面上に堆積させ、エンボスロールで加熱加圧処理（エンボス面積率（熱圧着率）１０．０％、エンボス温度１６８℃）して総目付量が１５．０ｇ／ｍ２である開放式スパンボンド法不織布を作製した。

＜不織布　横(ＣＤ)強度＞

４．０　Ｎ/２５ｍｍであり、薄型不織布の強度として劣っていた。

＜不織布　耐水圧＞

５５　ｍｍ　Ａｑｕａであり、地合として劣っていた。

【００４４】

［比較例３］

＜開放式スパンボンド法不織布の製造＞

ＭＦＲ（ＡＳＴＭ　Ｄ１２３８に準拠して、温度２３０℃、荷重２．１６ｋｇで測定）３５ｇ／１０分、Ｔｃ　１１２℃、分子量分布（Ｍｗ／Ｍｎ）４．６９のプロピレン単独重合体９９．８５質量％と、エルカ酸アミド０．１５質量％の混合物を、１５０ｍｍφの押出機を用い溶融し、樹脂温度とダイ温度がともに２４３℃の条件で、紡糸口金を有する図１に示す開放式スパンボンド法不織布成形機を用いて溶融紡糸し、フィラメント群を大気に開放してさせたのちに吸引圧力５．６ＫＰａのエアーサッカーに吸引させることで延伸させた後、捕集面上に堆積させ、エンボスロールで加熱加圧処理（エンボス面積率（熱圧着率）１０．０％、エンボス温度１６８℃）して総目付量が１５．０ｇ／ｍ２である開放式スパンボンド法不織布を作製した。

＜不織布　横(ＣＤ)強度＞

５．６　Ｎ/２５ｍｍであり、薄型不織布の強度として実施例に至らない。

＜不織布　耐水圧＞

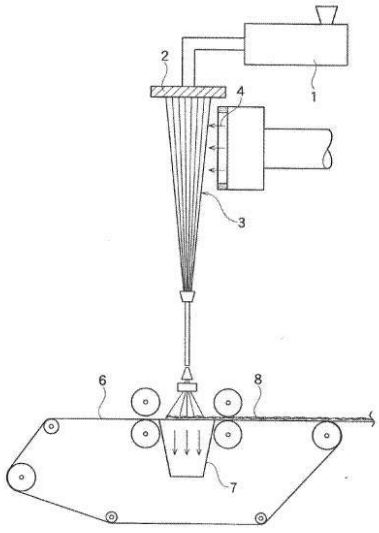
７０　ｍｍ　Ａｑｕａであり、実施例ほどには至らない。

【符号の説明】

【００４５】

１・・・押出機
２・・・紡糸口金
３・・・長繊維
４・・・冷却風
６・・・捕捉装置
７・・・吸引装置
８・・・スパンボンド不織布

【図１】



フロントページの続き

審査官　伊藤　寿美

(56)参考文献　中国特許出願公開第１０４２５０８８３（ＣＮ，Ａ）
国際公開第２０１７／００６９７２（WO，Ａ1）
国際公開第２００４／０４８６６１（WO，Ａ1）
特開２００９－０６２６６７（ＪＰ，Ａ）

(58)調査した分野(Int.Cl.，ＤＢ名)
Ｄ０４Ｈ　　１／００－１８／０４
Ａ６１Ｆ　１３／１５－１３／８４
Ａ６１Ｌ　１５／１６－１５／６４