(19)日本国特許庁(JP)　(12)特　許　公　報(B2)　(11)特許番号

特許第4158004号
(P4158004)

(45)発行日　平成20年10月1日(2008.10.1)　(24)登録日　平成20年7月25日(2008.7.25)

(51)Int.Cl.		F I		
C08J 9/00	(2006.01)	C08J	9/00	CESA
A61F 13/49	(2006.01)	A41B	13/02	F
A61F 13/514	(2006.01)	A61F	13/18	320
A61F 13/15	(2006.01)	A61F	5/44	H
A61F 5/44	(2006.01)	C08K	5/20	

請求項の数 16　(全 33 頁)　最終頁に続く

(21)出願番号　特願2000-166023(P2000-166023)
(22)出願日　平成12年6月2日(2000.6.2)
(65)公開番号　特開2001-342272(P2001-342272A)
(43)公開日　平成13年12月11日(2001.12.11)
審査請求日　平成17年7月11日(2005.7.11)

(73)特許権者　000191250
新日本理化株式会社
京都府京都市伏見区葭島矢倉町１３番地
(74)代理人　100065215
弁理士　三枝　英二
(74)代理人　100076510
弁理士　掛樋　悠路
(74)代理人　100086427
弁理士　小原　健志
(74)代理人　100090066
弁理士　中川　博司
(74)代理人　100094101
弁理士　舘　泰光
(74)代理人　100099988
弁理士　斎藤　健治

最終頁に続く

(54)【発明の名称】多孔性ポリプロピレンフィルム、その製造方法及び該フィルムを用いた吸収性物品

(57)【特許請求の範囲】

【請求項１】

(I)(i)エチレンコンテントが３．０～７．０重量％であり、かつ、２３０℃で測定したメルトフローレート（ＭＦＲ、ＪＩＳ　Ｋ－６８５７）が２．０～４．０ｇ／１０分であるプロピレン－エチレンコポリマー、又は、　(ii)プロピレン－エチレンコポリマーを含むポリプロピレン系樹脂混合物であって、該混合物としてのエチレンコンテントが３．０～７．０重量％であり、かつ、２３０℃で測定したメルトフローレート（ＭＦＲ、ＪＩＳ　Ｋ－６８５７）が２．０～４．０ｇ／１０分である混合物、及び

(II)β晶核剤

を含むポリプロピレン系樹脂組成物からなり、空孔率が２０～８０％、ＪＩＳ　Ｐ－８１１７で測定したガーレ透気度が５０００ｓｅｃ／１００ｃｃ以下、ＪＩＳ　Ｚ－０２０８で測定した透湿度が２０００ｇ／m^2・２４ｈ以上であり、純水に代えて界面活性剤水溶液を用いる以外はＪＩＳ　Ｌ－１０９２に準拠して測定した耐水圧が７５ｋＰａ以上である連続貫通孔を有する通気性に優れた多孔性ポリプロピレンフィルム。

【請求項２】

厚みが５～５０μｍであり、ＪＩＳ　Ｋ－７１２７で測定した機械的強度が４０ＭＰａ以上である請求項１に記載の多孔性ポリプロピレンフィルム。

【請求項３】

示差走査熱量分析（ＤＳＣ）から求まる熱的に安定なβ晶（β１）の、結晶全量に対する比率（β１比率）が６５％以上であり、原反シートの単位重量当たりのβ１融解熱量が５

０Ｊ／ｇ以上である原反シートを延伸してなることを特徴とする請求項１に記載の多孔性ポリプロピレンフィルム。

【請求項４】

プロピレン－エチレンコポリマーを含むポリプロピレン系樹脂混合物の少なくとも１成分が、ゲルパーミエーションクロマトグラフィー（ＧＰＣ）から求まる重量平均分子量（Ｍｗ）が10^5～10^6であり、かつ２３０℃で測定したメルトフローレート（ＭＦＲ、ＪＩＳ　Ｋ－６８５７）が０．５～１０．０ｇ／１０分であるポリプロピレン系樹脂であることを特徴とする請求項１に記載の多孔性ポリプロピレンフィルム。

【請求項５】

プロピレン－エチレンコポリマーを含むポリプロピレン系樹脂混合物が、下記（Ａ）、（Ｂ）および（Ｃ）で示される樹脂：

（Ａ）ＭＦＲが０．１～２．０ｇ／１０分であるポリプロピレン系樹脂

（Ｂ）ＭＦＲが２．０ｇ／１０分を越え４．０ｇ／１０分未満であるポリプロピレン系樹脂

（Ｃ）ＭＦＲが４．０～１０．０ｇ／１０分であるポリプロピレン系樹脂

より選ばれた少なくとも２種以上のポリプロピレン系樹脂の混合物からなり、該混合物のエチレンコンテントが３．０～７．０重量％であり、かつ、２３０℃で測定したメルトフローレート（ＭＦＲ、ＪＩＳ　Ｋ－６８５７）が２．０～４．０ｇ／１０分であり、該混合物の少なくとも１成分がプロピレン－エチレンコポリマーであることを特徴とする請求項１に記載の多孔性ポリプロピレンフィルム。

【請求項６】

ポリプロピレン系樹脂混合物が、樹脂（Ａ）１０～３５重量％、樹脂（Ｂ）０～５０重量％及び樹脂（Ｃ）２５～８０重量％からなる請求項５に記載の多孔性ポリプロピレンフィルム。

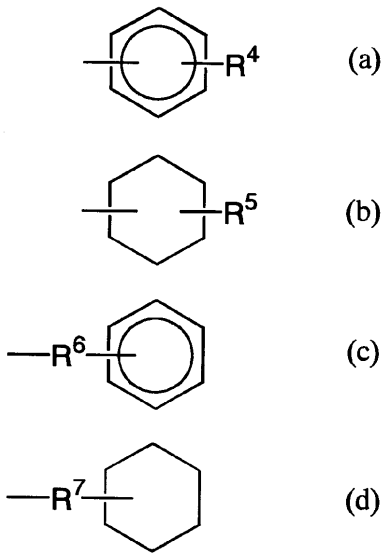
【請求項７】

β晶核剤が、一般式（１）

$R^2-NHCO-R^1-CONH-R^3$　　（１）

［式中、R^1は炭素数１～２４の飽和若しくは不飽和の脂肪族ジカルボン酸残基、炭素数４～２８の飽和若しくは不飽和の脂環族ジカルボン酸残基又は炭素数６～２８の芳香族ジカルボン酸残基を表す。R^2およびR^3は、同一又は異なって、炭素数３～１８のシクロアルキル基、一般式（ａ）、一般式（ｂ）、一般式（ｃ）又は一般式（ｄ）で示される基を表し、

【化１】



上記式中、R^4は水素原子、炭素数１～１２の直鎖状若しくは分岐鎖状のアルキル基、炭

素数６～１０のシクロアルキル基又はフェニル基を表す。R^5は炭素数１～１２の直鎖状又は分岐鎖状のアルキル基を表す。R^6およびR^7は、同一又は異なって、炭素数１～４の直鎖状又は分岐鎖状のアルキレン基を表す。］
で表されるアミド系化合物である請求項１に記載の多孔性ポリプロピレンフィルム。
【請求項８】
(I)(i)エチレンコンテントが３．０～７．０重量％であり、かつ、２３０℃で測定したメルトフローレート（ＭＦＲ、ＪＩＳ　Ｋ－６８５７）が２．０～４．０ｇ／１０分であるプロピレン－エチレンコポリマー、又は、　(ii)プロピレン－エチレンコポリマーを含むポリプロピレン系樹脂混合物であって、該混合物としてのエチレンコンテントが３．０～７．０重量％であり、かつ、２３０℃で測定したメルトフローレート（ＭＦＲ、ＪＩＳ　Ｋ－６８５７）が２．０～４．０ｇ／１０分である混合物、及び
(II)β晶核剤
を含むポリプロピレン系樹脂組成物からなり、示差走査熱量分析（ＤＳＣ）から求まる熱的に安定なβ晶（β１）の比率が６５％以上であり、原反シートの単位重量当たりのβ１融解熱量が５０Ｊ／ｇ以上である原反シートを延伸することを特徴とする請求項１に記載の連続貫通孔を有する通気性に優れた多孔性ポリプロピレンフィルムの製造方法。
【請求項９】
原反シートが、(I)プロピレン－エチレンコポリマーを含むポリプロピレン系樹脂混合物であって、該混合物としてのエチレンコンテントが３．０～７．０重量％であり、かつ、２３０℃で測定したメルトフローレート（ＭＦＲ、ＪＩＳ　Ｋ－６８５７）が２．０～４．０ｇ／１０分である混合物及び(II)β晶核剤を含むポリプロピレン系樹脂組成物からなり、且つ、該ポリプロピレン系樹脂混合物の少なくとも１成分がゲルパーミエーションクロマトグラフィー（ＧＰＣ）から求まる重量平均分子量（Ｍｗ）が10^5～10^6であり、かつ２３０℃で測定したメルトフローレート（ＭＦＲ、ＪＩＳ　Ｋ－６８５７）が０．５～１０．０ｇ／１０分であるポリプロピレン系樹脂である請求項８に記載の多孔性ポリプロピレンフィルムの製造方法。
【請求項１０】
原反シートが、Ｔダイから押し出されたポリプロピレン系樹脂組成物の溶融シートを、以下に示す結晶化条件
１１０℃＜結晶化温度（Ｔcr、℃）≦１３０℃
最短結晶化保持時間（ｔmin(秒)）≦結晶化保持時間（ｔcr、秒）＜６０秒
（但し、ｔmin(秒)は以下の式
Ｔcr＜120℃の時、　$t_{min}(秒)=0.1(120-Tcr)^2+10$
Ｔcr≧120℃の時、　$t_{min}(秒)=0.3(120-Tcr)^2+10$　から算出される。）
の下でシート状に冷却固化させてなるものであることを特徴とする請求項８に記載の多孔性ポリプロピレンフィルムの製造方法。
【請求項１１】
Ｔダイから押し出されるポリプロピレン系樹脂組成物の溶融シートを、複数のチルロールを組み合わせた多段チルロール若しくは一つのチルロールとその他の熱源を組み合わせて用いる方法で結晶化させることにより、結晶化保持時間条件を満たすことを特徴とする請求項１０に記載の多孔性ポリプロピレンフィルムの製造方法。
【請求項１２】
延伸方法が、逐次二軸延伸であることを特徴とする請求項８に記載の多孔性ポリプロピレンフィルムの製造方法。
【請求項１３】
逐次二軸延伸を、延伸温度７０～９０℃で４～５倍に縦延伸した後、次いで延伸温度１３５～１５５℃及び延伸速度１０～３００％/secで５～１０倍に横延伸することにより行うことを特徴とする請求項１２に記載の多孔性ポリプロピレンフィルムの製造方法。
【請求項１４】

請求項１～７のいずれかに記載の連続貫通孔を有する通気性に優れた多孔性ポリプロピレンフィルムからなることを特徴とする吸収性物品用バックシート。
【請求項１５】
液透過性の表面材、防漏性の裏面材、該表面材と該裏面材との間に配置された吸収体とからなる吸収性物品において、上記裏面材として請求項１４に記載の多孔性ポリプロピレンフィルムからなるバックシートが用いられている吸収性物品。
【請求項１６】
吸収性物品が、使い捨ておむつ、パンツ型おむつ、生理用ナプキン又は失禁パッドである請求項１５に記載の吸収性物品。
【発明の詳細な説明】
【０００１】
【発明の属する技術分野】
本発明は、微細な多数の連続貫通孔を有する多孔性ポリプロピレンフィルム、特に、吸収性物品用バックシートに好適な連続貫通孔を有する通気性に優れた多孔性ポリプロピレンフィルム及びその製造方法並びに該多孔性フィルムをバックシートに用いた吸収性物品に関する。
【０００２】
【従来の技術】
一般に多用されている使い捨ておむつは、尿などの排泄物を吸収する吸収体と、当該吸収体の表面を覆い肌に当てられる表面材と、上記吸収体を覆い液漏れを防ぐ裏面材とからなり、これらを接着して一体化されている。又、このような使い捨ておむつは、胴周部、脚周部からの漏れを防ぐ為に設けられた伸縮機能及びおむつを装着した時に背側胴周部と腹側胴周部とを止着するテープなどからなる止着機能を備えている。
【０００３】
かかる裏面材として、通気性及び透湿性を具備したポリオレフィン系多孔性フィルムが知られている。しかしながら、おむつの装着ミス又は着用中の排尿点検などの為に止着テープを剥がそうとするとき、強度が充分でない多孔性フィルムを用いて形成した裏面材は破れてしまい、新しいおむつと交換せざるを得ないという問題がある。又、同時に大人用おむつなどの分野では、強度に加えて防漏性の不足も問題となっており、通気性、透湿性を犠牲にして強度、防漏性を上げているのが実状である。
【０００４】
従って、かかる欠点を解消する方法として、優れた通気性、透湿性を保持し、しかも強度、防漏性の向上された多孔性フィルムが強く望まれている。
【０００５】
ポリプロピレンには、α晶やβ晶等の結晶形態が存在し、通常の結晶化条件では主として最も安定なα晶が生成するが、特定の結晶化条件やβ晶核剤を配合することによりβ晶を優先的に生成させることができる。また、β晶は熱的及び力学的な要因で安定なα晶に結晶転移することが知られており、近年、延伸過程で生じるその結晶転移を利用した多孔性フィルム、なかでも連続貫通孔を有する通気性ポリプロピレンフィルムの製造方法がいくつか提案されている（特開平７－１１８４２９、特開平９－１７６３５２、特開平９－２５５８０４、特開平６－１００７２０）。
【０００６】
連続貫通孔の形成プロセスは、未だ明らかではないが、以下の様な諸説が推定されている。まず延伸前の原反シートに、より多くのβ晶を形成させ、続いてこれを延伸するとβ晶はα晶へと結晶転移する。その際、結晶密度の小さなβ晶が結晶密度の大きなα晶へ転移することに起因する体積収縮が起こり、その結果生ずる結晶界面での剥離により延伸の初期過程で空孔が形成される。また、α晶へ転移する前に生ずるα晶とβ晶の延伸性の違いに起因する結晶界面での剥離により空孔が形成されている可能性も考えられる。更には、結晶の微細化、配向、再配列が空孔形成に関与している可能性も示唆される。その後、更に延伸が進むに従い、それら空孔は徐々に大きくなり、互いに隣接する空孔同士が連結し

、その結果連続貫通孔が形成されるものと考えられる。

【０００７】

上記公報はいずれも、通気性フィルムを得るための条件として、延伸前の原反シートに出来るだけ多くのβ晶を生成させる必要性を示唆しており、原反シート中のβ晶含量又はβ晶比率の指標として、Ｘ線回折測定から求まるＫ値を採用している。即ち、当該Ｋ値が高いものほど通気性の良好なフィルムが得やすく、例えば、特開平９－２５５８０４では０．７以上、好ましくは０．８～０．９８のＫ値を推奨している。しかしながら、これら推奨されるＫ値は、特定のβ晶核剤を配合することにより、特別な結晶化条件によらずとも比較的容易に得られるものであり、更には、以下に述べるように高いＫ値を有する場合であっても、必ずしも通気性に優れたフィルムが得られないことが知られている。

【０００８】

例えば、特開平９－１７６３５２ではβ晶核剤単独ではＫ値が高いにも関わらず、十分な通気性が得られないとされている。また、その改善目的でポリプロピレン以外の樹脂粒子を追加配合する方法が提案されているが、これら樹脂粒子のポリプロピレン樹脂中への均一分散は困難であり、また均一分散が不十分な場合は延伸時のフィルム破断の原因となりやすく、更にはリサイクル性の面からも好ましくない。

【０００９】

【発明が解決しようとする課題】

本発明は、多孔性ポリプロピレンフィルム、特に、吸収性物品用バックシートに好適な連続貫通孔を有する通気性に優れた多孔性ポリプロピレンフィルム及びその製造方法並びに優れた通気性、透湿性、良好な風合いを有し、しかも強度、防漏性に優れた当該多孔性フィルムをバックシートに用いた吸収性物品を提供することを目的とする。

【００１０】

【課題を解決するための手段】

本発明者らは、上記課題に鑑み鋭意研究を行った結果、優れた多孔性フィルムを製造するには、延伸前の原反シートにおいて、熱的に安定なβ晶の比率が高いことが重要であることを見出した。

【００１１】

木村らによるとβ晶には熱的に安定なβ晶（β1）と準安定なβ晶（β2）が存在し、β2はβ1よりも低い温度でα晶へと結晶転移しやすく、多孔形成への寄与が小さいとしている（POLYMER Vol.35 No.16 1994）。また、Ｋ値はポリプロピレン結晶全体に占めるβ1とβ2の総和の割合であり、Ｋ値が高くてもβ2の比率が高ければ通気性に優れたフィルムは得られない。また、β1とβ2の比率はＫ値に依存せず結晶化条件によって変化するため、Ｋ値からβ1の比率を求めることは出来ない。

【００１２】

本発明者らは、β１比率を増大させて優れた物性を有する多孔性フィルムを得る観点から研究を重ねた結果、特定のメルトフローレート及びエチレンコンテントを有するβ晶核剤含有ポリプロピレン系樹脂組成物であって、β１の結晶全量に対する比率と樹脂組成物の単位重量当たりのβ１の融解熱量とが特定範囲にある樹脂組成物が、多孔性ポリプロピレン系樹脂フィルムの製造に有利に使用できること、こうして得られるポリプロピレン系樹脂とβ晶核剤とからなる多孔性ポリプロピレンフィルムが、従来公知のポリエチレン系樹脂からなる多孔性フィルムに比べ、より機械的強度に優れ、更に従来公知のフィラー充填系の延伸物からなる多孔性フィルムに比べ、より微細な孔径の孔が多数貫通していることから、所期の目的、即ち優れた通気性、透湿性を保持し、かつ機械的強度、防漏性を向上させることができることを見いだし、更に検討を加えて、本発明を完成するに至った。

【００１３】

即ち、本発明は、下記の発明を提供するものである。

【００１４】

１．(I)(i)エチレンコンテントが３．０～７．０重量％であり、かつ、２３０℃で測定したメルトフローレート（ＭＦＲ、ＪＩＳ　Ｋ－６８５７）が２．０～４．０ｇ／１０分で

あるプロピレン－エチレンコポリマー、又は、(ii)プロピレン－エチレンコポリマーを含むポリプロピレン系樹脂混合物であって、該混合物としてのエチレンコンテントが３．０～７．０重量％であり、かつ、２３０℃で測定したメルトフローレート（ＭＦＲ、ＪＩＳ　Ｋ－６８５７）が２．０～４．０ｇ／１０分である混合物、及び
(II)β晶核剤
を含むポリプロピレン系樹脂組成物からなり、空孔率が２０～８０％、ＪＩＳ　Ｐ－８１１７で測定したガーレ透気度が５０００ｓｅｃ／１００ｃｃ以下、ＪＩＳ　Ｚ－０２０８で測定した透湿度が２０００ｇ／m^2・２４ｈ以上であり、純水に代えて界面活性剤水溶液を用いる以外はＪＩＳ　Ｌ－１０９２に準拠して測定した耐水圧が７５ｋＰａ以上である連続貫通孔を有する通気性に優れた多孔性ポリプロピレンフィルム。

【００１５】
２．　厚みが５～５０μｍであり、ＪＩＳ　Ｋ－７１２７で測定した機械的強度が４０ＭＰａ以上である上記項１に記載の多孔性ポリプロピレンフィルム。

【００１６】
３．　示差走査熱量分析（ＤＳＣ）から求まる熱的に安定なβ晶（β１）の、結晶全量に対する比率（β１比率）が６５％以上であり、原反シートの単位重量当たりのβ１融解熱量が５０Ｊ／ｇ以上である原反シートを延伸してなることを特徴とする上記項１に記載の多孔性ポリプロピレンフィルム。

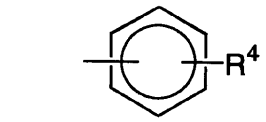
【００１７】
４．　プロピレン－エチレンコポリマーを含むポリプロピレン系樹脂混合物の少なくとも１成分が、ゲルパーミエーションクロマトグラフィー（ＧＰＣ）から求まる重量平均分子量（Ｍｗ）が10^5～10^6であり、かつ２３０℃で測定したメルトフローレート（ＭＦＲ、ＪＩＳ　Ｋ－６８５７）が０．５～１０．０ｇ／１０分であるポリプロピレン系樹脂であることを特徴とする上記項１に記載の多孔性ポリプロピレンフィルム。

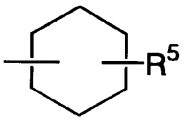
【００１８】
５．　プロピレン－エチレンコポリマーを含むポリプロピレン系樹脂混合物が、下記（Ａ）、（Ｂ）および（Ｃ）で示される樹脂：
（Ａ）ＭＦＲが０．１～２．０ｇ／１０分であるポリプロピレン系樹脂
（Ｂ）ＭＦＲが２．０ｇ／１０分を越え４．０ｇ／１０分未満であるポリプロピレン系樹脂
（Ｃ）ＭＦＲが４．０～１０．０ｇ／１０分であるポリプロピレン系樹脂
より選ばれた少なくとも２種以上のポリプロピレン系樹脂の混合物からなり、該混合物のエチレンコンテントが３．０～７．０重量％であり、かつ、２３０℃で測定したメルトフローレート（ＭＦＲ、ＪＩＳ　Ｋ－６８５７）が２．０～４．０ｇ／１０分であり、該混合物の少なくとも１成分がプロピレン－エチレンコポリマーであることを特徴とする上記項１に記載の多孔性ポリプロピレンフィルム。

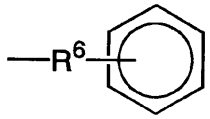
【００１９】
６．　ポリプロピレン系樹脂混合物が、樹脂（Ａ）１０～３５重量％、樹脂（Ｂ）０～５０重量％及び樹脂（Ｃ）２５～８０重量％からなる上記項５に記載の多孔性ポリプロピレンフィルム。

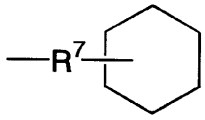
【００２０】
７．β晶核剤が、一般式（１）
R^2－ＮＨＣＯ－R^1－ＣＯＮＨ－R^3　　（１）
［式中、R^1は炭素数１～２４の飽和若しくは不飽和の脂肪族ジカルボン酸残基、炭素数４～２８の飽和若しくは不飽和の脂環族ジカルボン酸残基又は炭素数６～２８の芳香族ジカルボン酸残基を表す。R^2およびR^3は、同一又は異なって、炭素数３～１８のシクロアルキル基、一般式（ａ）、一般式（ｂ）、一般式（ｃ）又は一般式（ｄ）で示される基を表し、

【００２１】
【化２】


(a)


(b)


(c)


(d)

【００２２】
上記式中、R^4は水素原子、炭素数１～１２の直鎖状若しくは分岐鎖状のアルキル基、炭素数６～１０のシクロアルキル基又はフェニル基を表す。R^5は炭素数１～１２の直鎖状又は分岐鎖状のアルキル基を表す。R^6およびR^7は、同一又は異なって、炭素数１～４の直鎖状又は分岐鎖状のアルキレン基を表す。］
で表されるアミド系化合物である上記項１に記載の多孔性ポリプロピレンフィルム。
【００２３】
８．(I)(i)エチレンコンテントが３．０～７．０重量％であり、かつ、２３０℃で測定したメルトフローレート（ＭＦＲ、ＪＩＳ　Ｋ－６８５７）が２．０～４．０ｇ／１０分であるプロピレン－エチレンコポリマー、又は、(ii)プロピレン－エチレンコポリマーを含むポリプロピレン系樹脂混合物であって、該混合物としてのエチレンコンテントが３．０～７．０重量％であり、かつ、２３０℃で測定したメルトフローレート（ＭＦＲ、ＪＩＳ　Ｋ－６８５７）が２．０～４．０ｇ／１０分である混合物、及び
(II)β晶核剤
を含むポリプロピレン系樹脂組成物からなり、示差走査熱量分析（ＤＳＣ）から求まる熱的に安定なβ晶（β１）の比率が６５％以上であり、原反シートの単位重量当たりのβ１融解熱量が５０Ｊ／ｇ以上である原反シートを延伸することを特徴とする上記項１に記載の連続貫通孔を有する通気性に優れた多孔性ポリプロピレンフィルムの製造方法。
【００２４】
９．原反シートが、(I)プロピレン－エチレンコポリマーを含むポリプロピレン系樹脂混合物であって、該混合物としてのエチレンコンテントが３．０～７．０重量％であり、かつ、２３０℃で測定したメルトフローレート（ＭＦＲ、ＪＩＳ　Ｋ－６８５７）が２．０～４．０ｇ／１０分である混合物及び(II)β晶核剤を含むポリプロピレン系樹脂組成物からなり、且つ、該ポリプロピレン系樹脂混合物の少なくとも１成分がゲルパーミエーションクロマトグラフィー（ＧＰＣ）から求まる重量平均分子量（Ｍｗ）が10^5～10^6であり、かつ２３０℃で測定したメルトフローレート（ＭＦＲ、ＪＩＳ　Ｋ－６８５７）が０．５～１０．０ｇ／１０分であるポリプロピレン系樹脂である上記項８に記載の多孔性ポリプロピレンフィルムの製造方法。
【００２５】
１０．　原反シートが、Ｔダイから押し出された上記ポリプロピレン系樹脂組成物の溶融シートを以下に示す結晶化条件
１１０℃＜結晶化温度（Ｔcr、℃）≦１３０℃
最短結晶化保持時間（ｔmin(秒)）≦結晶化保持時間（ｔcr、秒）＜６０秒（但し、ｔmin(秒)は以下の式

Ｔcr＜120℃の時、　ｔmin(秒)＝0.1(120-Ｔcr)^2＋10
Ｔcr≧120℃の時、　ｔmin(秒)＝0.3(120-Ｔcr)^2＋10　から算出される。）
の下でシート状に冷却固化させてなるものであることを特徴とする上記項８に記載の多孔性ポリプロピレンフィルムの製造方法。
【００２６】
１１．　Ｔダイから押し出されるポリプロピレン系樹脂組成物の溶融シートを、複数のチルロールを組み合わせた多段チルロール若しくは一つのチルロールとその他の熱源を組み合わせて用いる方法で結晶化させることにより、結晶化保持時間条件を満たすことを特徴とする上記項１０に記載の多孔性ポリプロピレンフィルムの製造方法。
【００２７】
１２．　延伸方法が、逐次二軸延伸であることを特徴とする上記項８に記載の多孔性ポリプロピレンフィルムの製造方法。
【００２８】
１３．　逐次二軸延伸を、延伸温度７０～９０℃で４～５倍に縦延伸した後、次いで延伸温度１３５～１５５℃及び延伸速度１０～３００％/secで５～１０倍に横延伸することにより行うことを特徴とする上記項１２に記載の多孔性ポリプロピレンフィルムの製造方法。
【００２９】
１４．　上記項１～７のいずれかに記載の連続貫通孔を有する通気性に優れた多孔性ポリプロピレンフィルムからなることを特徴とする吸収性物品用バックシート。
【００３０】
１５．　液透過性の表面材、防漏性の裏面材、該表面材と該裏面材との間に配置された吸収体とからなる吸収性物品において、上記裏面材として上記項１４に記載の多孔性ポリプロピレンフィルムからなるバックシートが用いられている吸収性物品。
【００３１】
１６．　吸収性物品が、使い捨ておむつ、パンツ型おむつ、生理用ナプキン又は失禁パッドである上記項１５に記載の吸収性物品。
【００３２】
本明細書において、「β１比率」とは、ＤＳＣから求まる熱的に安定なβ晶（即ちβ１）の、結晶全量（即ち、α晶、β１及びβ２の合計量）に対する比率を指す。また、「β１融解熱量」とは、原反シート（即ち、樹脂組成物全体＝結晶部分＋非結晶部分）の単位重量当たりのβ１の融解熱量を指す。
【００３３】
【発明の実施の形態】
ポリプロピレン系樹脂
本発明に係る多孔性ポリプロピレンフィルムの製造に用いられるポリプロピレン系樹脂は、(i)プロピレン－エチレンコポリマーであるか、又は、好ましくは(ii)プロピレン－エチレンブロックコポリマーを含むポリプロピレン系樹脂混合物であり、(i)及び(ii)の何れを使用する場合も、エチレンコンテントが３．０～７．０重量％、好ましくは４．０～５．０重量％であり、ＭＦＲが２．０～４．０ｇ／１０分であることを特徴とする。
【００３４】
即ち、本発明では、(i)エチレンコンテントが３．０～７．０重量％であり、かつ、２３０℃で測定したメルトフローレート（ＭＦＲ、ＪＩＳ　Ｋ－６８５７）が２．０～４．０ｇ／１０分であるプロピレン－エチレンコポリマーを単独で使用するか、或いは、(ii)プロピレン－エチレンコポリマーを含むポリプロピレン系樹脂混合物であって、該混合物としてのエチレンコンテントが３．０～７．０重量％であり、かつ、２３０℃で測定したメルトフローレート（ＭＦＲ、ＪＩＳ　Ｋ－６８５７）が２．０～４．０ｇ／１０分である混合物を使用する。
【００３５】

以下、「ＭＦＲ」なる用語は、特に断らない限り、２３０℃で測定したメルトフローレート（ＪＩＳ　Ｋ－６８５７）を指す。

【００３６】

上記(i)のプロピレン－エチレンコポリマーを単独で使用する場合、当該コポリマーは、ランダムコポリマー及びブロックコポリマーの何れであってもよいが、好ましくはブロックコポリマーである。

【００３７】

また、上記(ii)のポリプロピレン系樹脂混合物を使用する場合、当該混合物の構成成分は、その少なくとも１成分がプロピレン－エチレンコポリマーであればよく、２種以上のプロピレン－エチレンコポリマーの混合物であってもよいし、少なくとも１種のプロピレン－エチレンコポリマーと、他のプロピレン系樹脂との混合物であってもよい。また、プロピレン－エチレンコポリマーは、ランダムコポリマー、ブロックコポリマーの何れであってもよいが、好ましくはブロックコポリマーである。

【００３８】

また、本発明で使用する(ii)のポリプロピレン系樹脂混合物の構成成分である個々の樹脂のＭＦＲ及びエチレンコンテント、個々の樹脂成分の含有割合等には、特に制限はなく、ポリプロピレン系樹脂混合物としてのエチレンコンテントが３．０～７．０重量％であって且つＭＦＲが２．０～４．０ｇ／１０分となる限り、どのようなものであってもよい。

【００３９】

しかし、一般には、上記(ii)のポリプロピレン系樹脂混合物の構成成分の一つとして使用するプロピレン－エチレンコポリマーは、プロピレンを７０～９９重量％程度、特に８０～９８重量％程度含有し、エチレンを１～３０重量％程度、特に２～２０重量％程度含有する共重合体が好ましい。

【００４０】

また、上記他のプロピレン系樹脂は、プロピレンを主要な構成成分としてなる重合体であって、具体的には、プロピレンホモポリマー、a)プロピレンとb)エチレン及び炭素数４～８の１－アルケンからなる群から選ばれる少なくとも１種のコモノマーとのコポリマー（ランダム、ブロックのいずれをも含む。）等が例示される（但し、プロピレン－エチレンコポリマーを除く）。かかるコポリマーとしては、特にプロピレンを７０～９９重量％程度、特に８０～９８重量％程度含有する共重合体が好ましい。上記１－アルケンとしては、１－ブテン、１－ペンテン、１－ヘキセン、１－ペプテン、１－オクテン等を挙げることができる。更に、上記他のプロピレン系樹脂は、少量のポリエチレンやエチレン－プロピレン共重合ゴム等を含んでいてもよい。

【００４１】

ここで、本明細書においては、上記プロピレン－エチレンコポリマーと上記他のプロピレン系樹脂とを総称して、「ポリプロピレン系樹脂」と呼ぶことがある。

【００４２】

単独で使用する場合のプロピレン－エチレンコポリマーのＭＦＲ又はポリプロピレン系樹脂混合物を使用する場合の該混合物のＭＦＲが４．０ｇ／１０分を越える場合は、延伸工程時に著しく破断し易くなる。また、２．０ｇ／１０分未満では、得られるフィルムの透気性が極端に低下してしまう。

【００４３】

単独で使用する場合のプロピレン－エチレンコポリマーのエチレンコンテント又はポリプロピレン系樹脂混合物を使用する場合の該混合物のエチレンコンテントが、７．０重量％を越える場合は延伸工程時に破断しやすくなり、また、３．０重量％未満では、延伸工程で延伸ムラが生じやすく、更には得られるフィルムの通気性が極端に低下する傾向にある。

【００４４】

ここで、上記「エチレンコンテント」とは、上記(i)のようにプロピレン－エチレンコポリマーを単独で使用する場合は、当該コポリマー中のエチレン含量であり、上記(ii)のよ

うにプロピレン－エチレンコポリマーを含むポリプロピレン系樹脂混合物を使用する場合は、上記ポリプロピレン系樹脂（例えば、プロピレン－エチレンブロックコポリマー、プロピレン－エチレンランダムコポリマー、前記他のプロピレン系樹脂、あるいは、これらに少量含まれていてもよいポリエチレン若しくはエチレン－プロピレン共重合体ゴム等）に含まれているエチレン量（エチレン由来の構造部分の量）の総和である。

【００４５】

上記エチレンコンテントは、一般的に赤外線スペクトル法（J. Polym. Sci., 7,203(1964))により測定することが出来る。

【００４６】

上記(ii)のポリプロピレン系樹脂混合物を使用する場合、好ましくは、その少なくとも１成分が、特に全成分が、ゲルパーミエーションクロマトグラフィー（ＧＰＣ）から求まる重量平均分子量（Ｍｗ）が１０^{5}～１０^{6}であり、かつ、ＭＦＲが０．５～１０．０ｇ／１０分であるポリプロピレン系樹脂であることが推奨される。

【００４７】

更に好ましくは、上記(ii)のポリプロピレン系樹脂混合物は、下記（Ａ）、（Ｂ）及び（Ｃ）で示される樹脂より選ばれた２種以上のポリプロピレン系樹脂より構成される樹脂混合物であることが推奨される。

【００４８】

（Ａ）ＭＦＲが０．１ｇ／１０分以上で２．０ｇ／１０分以下、好ましくは０．５～１．０ｇ／１０分であるポリプロピレン系樹脂

（Ｂ）ＭＦＲが２．０ｇ／１０分を越え４．０ｇ／１０分未満であるポリプロピレン系樹脂

（Ｃ）ＭＦＲが４．０～１０．０ｇ／１０分、好ましくは５．０～８．０ｇ／１０分であるポリプロピレン系樹脂。

【００４９】

上記樹脂（Ａ）、（Ｂ）及び（Ｃ）は、プロピレンを主要な構成成分としてなる重合体であって、具体的には、プロピレンホモポリマー、a)プロピレンとb)エチレン及び炭素数４～８の１－アルケンからなる群から選ばれる少なくとも１種のコモノマーとのコポリマー（ランダム、ブロックのいずれをも含む。）等が例示される。かかるコポリマーとしては、プロピレンを主成分としているものがよく、特にプロピレンを７０～９９重量％程度、特に８０～９８重量％程度含有する共重合体が好ましい。上記１－アルケンとしては、１－ブテン、１－ペンテン、１－ヘキセン、１－ペプテン、１－オクテン等を挙げることが出来る。

【００５０】

上記樹脂混合物を構成する樹脂（Ａ）、（Ｂ）及び（Ｃ）の内、詳細は不明であるが、（Ａ）は主に延伸工程での破断の低減に効果的に働き、一方（Ｃ）は主に連続貫通孔形成を促進するものと思われる。また、（Ｂ）の物性は（Ａ）と（Ｃ）との中間に位置し、混合物全体のバランスを調整する目的で好ましく用いられる。

【００５１】

本発明では、特に、上記樹脂（Ａ）、（Ｂ）及び（Ｃ）の３種を用いるか、又は上記樹脂（Ａ）及び（Ｃ）の２種を用いることが好ましい。

【００５２】

樹脂（Ａ）、（Ｂ）及び（Ｃ）の組成比は、先に述べた樹脂（Ａ）の破断低減効果、樹脂（Ｃ）の連続貫通孔形成促進効果、樹脂（Ｂ）の混合物全体のバランス調整効果が発現する範囲であれば特に制限されるものではないが、好ましくは、（Ａ）１０～３５重量％、（Ｂ）０～５０重量％、（Ｃ）２５～８０重量％の範囲から選択して全体を１００重量％と設定することが推奨され、更には、（Ｂ）が０～１０重量％の時、（Ａ）は２０～３５重量％、（Ｃ）は６５～８０重量％であり、（Ｂ）が１０～５０重量％の時、（Ａ）は１０～２５重量％、（Ｃ）は２５～７５重量％の範囲であることがより好ましい。また、樹脂（Ａ）、（Ｂ）及び（Ｃ）は各々１種類の樹脂である必要はなく、（Ａ）、（Ｂ）及び

（Ｃ）のいずれか１種又は２種以上が、２成分以上の混合物であってもよい。

【００５３】

上記何れの場合も、上記樹脂（Ａ）、（Ｂ）及び（Ｃ）は、▲１▼少なくとも一成分がプロピレン－エチレンコポリマーであること、▲２▼樹脂（Ａ）、（Ｂ）及び（Ｃ）からなる群から選ばれた２種以上の混合物のエチレンコンテントが３．０～７．０重量％、好ましくは４．０～５．０重量％であること、及び▲３▼樹脂（Ａ）、（Ｂ）及び（Ｃ）からなる群から選ばれた２種以上の樹脂混合物のＭＦＲが２．０～４．０ｇ／１０分であること、という３条件を充足するように選択される。

【００５４】

また、上記樹脂（Ａ）、（Ｂ）及び（Ｃ）としては、重量平均分子量（Ｍｗ）が10^5～10^6のプロピレン－エチレンコポリマー又はプロピレンホモポリマーであるのが好ましい。

【００５５】

２種以上の樹脂を混合する方法、特に、上記樹脂（Ａ）、（Ｂ）及び（Ｃ）からなる群から選ばれた２種以上の混合方法は、先に述べた各樹脂の効果が発現される限り、特に制限されるものではないが、プロピレン重合過程で調製する方法、それぞれ別途重合された各樹脂を混合する方法等が挙げられる。しかし、工業的には多段の分子量分布を与える重合方法に比べて、それぞれ別途重合された樹脂、特に上記樹脂（Ａ）、（Ｂ）及び（Ｃ）を、必要に応じてβ晶核剤と共に、混合する方法がより簡便であり好ましい。別途重合された樹脂の２種以上を、必要に応じてβ晶核剤と共に、混合する方法としては、従来から２種の樹脂を均一に混合するのに使用されている方法が何れも採用でき、例えばヘンシェルミキサー、リボンブレンダー、バンバリミキサー等の従来公知の混合装置を用いてドライブレンドした後、一軸又は二軸の押出機等で溶融混練することにより行うことが出来る。

【００５６】

本発明で使用されるポリプロピレン系樹脂の重合方法は、一般に使用されているチーグラー・ナッタ型触媒系はもちろん、遷移金属化合物（例えば、三塩化チタン、四塩化チタン等のチタンのハロゲン化物）を塩化マグネシウム等のハロゲン化マグネシウムを主成分とする担体に担持してなる触媒と、アルキルアルミニウム化合物（トリエチルアルミニウム、ジエチルアルミニウムクロリド等）とを組み合わせてなる触媒系やメタロセン触媒系による方法等、いずれも採用でき、立体規則性はアイソタクチックでもシンジオタクチックでも、いずれでもよい。

【００５７】

β晶核剤

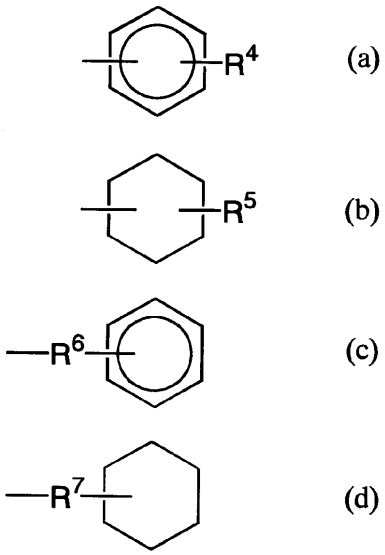
本発明に用いられるβ晶核剤としては、従来から使用されているβ晶核剤が広い範囲から特に制限なく使用できるが、一般には、例えば、１，２－ヒドロキシステアリン酸カリウム、安息香酸マグネシウム、コハク酸マグネシウム、フタル酸マグネシウム等のカルボン酸のアルカリ又はアルカリ土類金属塩、ベンゼンスルホン酸ナトリウム、ナフタレンスルホン酸ナトリウム等の芳香族スルホン酸化合物、二または三塩基カルボン酸のジもしくはトリエステル類、テトラオキサスピロ化合物類、イミドカルボン酸誘導体、フタロシアニンブルー等のフタロシアニン系、キナクリドン、キナクリドンキノン等のキナクリドン系等の顔料、有機二塩基酸である成分Ａと周期律表第IIＡ族金属の酸化物、水酸化物又は塩である成分Ｂとからなる二成分系及び下記一般式（１）～（３）で示されるアミド系化合物等が例示される。なかでも、下記一般式（１）で示されるアミド系化合物が着色等の問題がなく、熱的に安定なβ晶結晶であるβ1の生成に最も適しているので好ましい。

【００５８】

$R^2-NHCO-R^1-CONH-R^3$　　（１）

［式中、R^1は炭素数１～２４の飽和若しくは不飽和の脂肪族ジカルボン酸残基、炭素数４～２８の飽和若しくは不飽和の脂環族ジカルボン酸残基又は炭素数６～２８の芳香族ジカルボン酸残基を表す。R^2及びR^3は、同一又は異なって、炭素数３～１８のシクロアルキル基、一般式（ａ）、一般式（ｂ）、一般式（ｃ）又は一般式（ｄ）で示される基を表

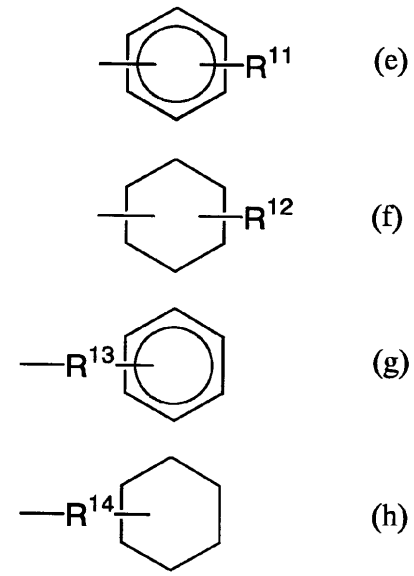
し、
【００５９】
【化３】



【００６０】
上記式中、R^4は、水素原子、炭素数１～１２の直鎖状若しくは分岐鎖状のアルキル基、炭素数６～１０のシクロアルキル基又はフェニル基を表す。R^5は、炭素数１～１２の直鎖状又は分岐鎖状のアルキル基を表す。R^6及びR^7は、同一又は異なって、炭素数１～４の直鎖状又は分岐鎖状のアルキレン基を表す。］

$R^9-CONH-R^8-NHCO-R^{10}$　　（２）

［式中、R^8は、炭素数１～２４の飽和若しくは不飽和の脂肪族ジアミン残基、炭素数４～２８の脂環族ジアミン残基、炭素数６～１２の複素環式ジアミン残基又は炭素数６～２８の芳香族ジアミン残基を表す。R^9及びR^{10}は、同一又は異なって、炭素数３～１２のシクロアルキル基、一般式（ｅ）、一般式（ｆ）、一般式（ｇ）又は一般式（ｈ）で示される基を表し、
【００６１】
【化４】



【００６２】
上記式中、R^{11}は、水素原子、炭素数１～１２の直鎖状若しくは分岐鎖状のアルキル基、

炭素数６～１０のシクロアルキル基又はフェニル基を表し、R^{12}は、炭素数１～１２の直鎖状若しくは分岐鎖状のアルキル基、炭素数６～１０のシクロアルキル基又はフェニル基を表す。R^{13}及びR^{14}は、同一又は異なって、炭素数１～４の直鎖状若しくは分岐鎖状のアルキレン基を表す。］

$R^{16}-CONH-R^{15}-CONH-R^{17}$　　（３）

［式中、R^{15}は炭素数１～２８の飽和或いは不飽和の脂肪族アミノ酸残基、炭素数６～１２の飽和或いは不飽和の脂環族アミノ酸残基又は炭素数６～１４の芳香族アミノ酸残基を表す。R^{16}は一般式（１）におけるR^{2}及びR^{3}と同義であり、R^{17}は一般式（２）におけるR^{9}及びR^{10}と同義である。］

上記一般式（１）において、「ジカルボン酸残基」とは、ジカルボン酸から二つのカルボキシル基を除いて得られる残基（２価の基）を指す。また、上記一般式（２）において、「ジアミン残基」とはジアミンから二つのアミノ基を除いて得られる残基（２価の基）を指す。また、上記一般式（３）において、「アミノ酸残基」とは、アミノ酸から一つのカルボキシル基と一つのアミノ基を除いて得られる残基（２価の基）を指す。

【００６３】

上記一般式（１）、（２）及び（３）で表されるアミド系化合物は、一般的に公知の化合物であり、また、常法に従い、容易に製造することが出来る。

【００６４】

一般式（１）で示されるアミド系化合物は、一般式（１ａ）

$HOOC-R^{18}-COOH$　　（１ａ）

［式中、R^{18}は前記のR^{1}と同義である。］

で表される脂肪族、脂環族又は芳香族のジカルボン酸と一般式（１ｂ）

$R^{19}-NH_2$　　（１ｂ）

［式中、R^{19}は前記のR^{2}、R^{3}と同義である。］

で表される１種若しくは２種の脂環族又は芳香族のモノアミンとを常法に従ってアミド化することにより容易に調製することができる。

【００６５】

従って、一般式（１）のR^{1}で示される「ジカルボン酸残基」とは、下記の脂肪族、脂環族又は芳香族のジカルボン酸から二つのカルボキシル基を除いて得られる残基（２価の基）を指す。また、一般式（１）のR^{2}及びR^{3}は、後述の脂環族又は芳香族のアミンからアミノ基を除いて得られる残基である。

【００６６】

脂肪族ジカルボン酸としては、炭素数３～２６、好ましくは３～１４の飽和又は不飽和の脂肪族ジカルボン酸が例示され、より具体的には、マロン酸、ジフェニルマロン酸、コハク酸、フェニルコハク酸、ジフェニルコハク酸、グルタル酸、３，３－ジメチルグルタル酸、アジピン酸、ピメリン酸、スベリン酸、アゼライン酸、セバシン酸、１，１２－ドデカン二酸、１，１４－テトラデカン二酸、１，１８－オクタデカン二酸が例示される。

【００６７】

脂環族ジカルボン酸としては、炭素数６～３０、好ましくは８～１２の脂環族ジカルボン酸が例示され、より具体的には、１，２－シクロヘキサンジカルボン酸、１，４－シクロヘキサンジカルボン酸、１，４－シクロヘキサンジ酢酸が例示される。

【００６８】

芳香族ジカルボン酸としては、炭素数８～３０、好ましくは８～２２の芳香族ジカルボン酸が例示され、より具体的には、ｐ－フェニレンジ酢酸、ｐ－フェニレンジエタン酸、フタル酸、４－tert－ブチルフタル酸、イソフタル酸、５－tert－ブチルイソフタル酸、テレフタル酸、１，８－ナフタル酸、１，４－ナフタレンジカルボン酸、２，６－ナフタレンジカルボン酸、２，７－ナフタレンジカルボン酸、ジフェン酸、３，３’－ビフェニルジカルボン酸、４，４’－ビフェニルジカルボン酸、４，４’－ビナフチルジカルボン酸、ビス（３－カルボキシフェニル）メタン、ビス（４－カルボキシフェニル）メタン、２，２－ビス（３－カルボキシフェニル）プロパン、２，２－ビス（４－カルボキシフェニ

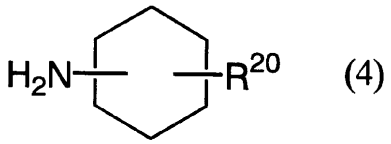
ル）プロパン、３，３’－スルホニルジ安息香酸、４，４’－スルホニルジ安息香酸、３，３’－オキシジ安息香酸、４，４’－オキシジ安息香酸、３，３’－カルボニルジ安息香酸、４，４’－カルボニルジ安息香酸、３，３’－チオジ安息香酸、４，４’－チオジ安息香酸、４，４’－（ｐ－フェニレンジオキシ）ジ安息香酸、４，４’－イソフタロイルジ安息香酸、４，４’－テレフタロイルジ安息香酸、ジチオサリチル酸などが例示される。

【００６９】

脂環族モノアミンとしては、炭素数３～１８のシクロアルキルアミン、一般式（４）

【００７０】

【化５】



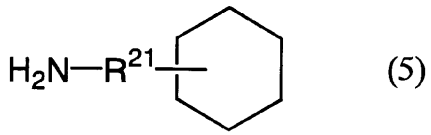
【００７１】

［式中、R^{20}は前記のR^{5}と同義である。］

又は一般式（５）

【００７２】

【化６】



【００７３】

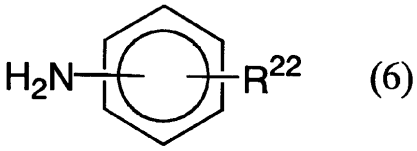
［式中、R^{21}は前記のR^{7}と同義である。］

で表される化合物が例示され、より具体的には、シクロプロピルアミン、シクロブチルアミン、シクロペンチルアミン、シクロヘキシルアミン、２－メチルシクロヘキシルアミン、３－メチルシクロヘキシルアミン、４－メチルシクロヘキシルアミン、２－エチルシクロヘキシルアミン、４－エチルシクロヘキシルアミン、２－プロピルシクロヘキシルアミン、２－イソプロピルシクロヘキシルアミン、４－プロピルシクロヘキシルアミン、４－イソプロピルシクロヘキシルアミン、２－tert－ブチルシクロヘキシルアミン、４－ｎ－ブチルシクロヘキシルアミン、４－イソブチルシクロヘキシルアミン、４－sec－ブチルシクロヘキシルアミン、４－tert－ブチルシクロヘキシルアミン、４－ｎ－アミルシクロヘキシルアミン、４－イソアミルシクロヘキシルアミン、４－sec－アミルシクロヘキシルアミン、４－tert－アミルシクロヘキシルアミン、４－ヘキシルシクロヘキシルアミン、４－ヘプチルシクロヘキシルアミン、４－オクチルシクロヘキシルアミン、４－ノニルシクロヘキシルアミン、４－デシルシクロヘキシルアミン、４－ウンデシルシクロヘキシルアミン、４－ドデシルシクロヘキシルアミン、４－シクロヘキシルシクロヘキシルアミン、４－フェニルシクロヘキシルアミン、シクロヘプチルアミン、シクロドデシルアミン、シクロヘキシルメチルアミン、α－シクロヘキシルエチルアミン、β－シクロヘキシルエチルアミン、α－シクロヘキシルプロピルアミン、β－シクロヘキシルプロピルアミン、γ－シクロヘキシルプロピルアミンが例示される。

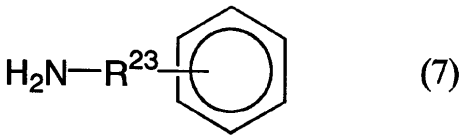
【００７４】

芳香族モノアミンとしては、一般式（６）

【００７５】
【化７】



【００７６】
［式中、R^{22}は前記のR^4と同義である。］
又は一般式（７）
【００７７】
【化８】



【００７８】
［式中、R^{23}は前記のR^6と同義である。］
で表される化合物が例示され、より具体的には、アニリン、ｏ－トルイジン、ｍ－トルイジン、ｐ－トルイジン、ｏ－エチルアニリン、ｐ－エチルアニリン、ｏ－プロピルアニリン、ｍ－プロピルアニリン、ｐ－プロピルアニリン、ｏ－クミジン、ｍ－クミジン、ｐ－クミジン、ｏ－tert－ブチルアニリン、ｐ－ｎ－ブチルアニリン、ｐ－イソブチルアニリン、ｐ－sec－ブチルアニリン、ｐ－tert－ブチルアニリン、ｐ－ｎ－アミルアニリン、ｐ－イソアミルアニリン、ｐ－sec－アミルアニリン、ｐ－tert－アミルアニリン、ｐ－ヘキシルアニリン、ｐ－ヘプチルアニリン、ｐ－オクチルアニリン、ｐ－ノニルアニリン、ｐ－デシルアニリン、ｐ－ウンデシルアニリン、ｐ－ドデシルアニリン、ｐ－シクロヘキシルアニリン、ｏ－アミノジフェニル、ｍ－アミノジフェニル、ｐ－アミノジフェニル、ベンジルアミン、α－フェニルエチルアミン、β－フェニルエチルアミン、α－フェニルプロピルアミン、β－フェニルプロピルアミン、γ－フェニルプロピルアミンが例示される。
【００７９】
上記一般式（１）の化合物のうちでも、特に、R^1が炭素数１～１２の飽和若しくは不飽和の脂肪族ジカルボン酸残基、炭素数６～１０の飽和若しくは不飽和の脂環族ジカルボン酸残基又は炭素数６～２０の芳香族ジカルボン酸残基を表し、R^2及びR^3が、同一又は異なって、炭素数３～１２のシクロアルキル基、一般式（ａ）、一般式（ｂ）、一般式（ｃ）又は一般式（ｄ）で示される基を表す化合物が好ましい。
【００８０】
これらの化合物のうちでも、R^1が炭素数４～８の飽和脂肪族ジカルボン酸残基、炭素数６～８の飽和脂環族ジカルボン酸残基又は炭素数６～１２の芳香族ジカルボン酸残基であり、R^2及びR^3が、炭素数４～８のシクロアルキル基又はフェニル基である一般式（１）の化合物がより好ましい。
【００８１】
一般式（１）で表されるアミド系化合物のうち、特に好ましい化合物としては、Ｎ，Ｎ’－ジシクロヘキシル－２，６－ナフタレンジカルボキサミドが挙げられる。
【００８２】

本発明に用いられるアミド系化合物は、最大粒径が２０μm以下、好ましくは１０μm以下、より好ましくは５μm以下であることが推奨される。最大粒径が２０μmを越えると延伸時の破断の原因となる可能性がある。ここで、最大粒径は、　レーザー回折方式に基づく方法により測定した場合の粒径を指す。

【００８３】

本発明に係るβ晶核剤の適用量としては、前記(i)のプロピレン－エチレンコポリマー１００重量部又は前記(ii)のポリプロピレン系樹脂混合物１００重量部に対し、０．０００１～５重量部が推奨され、より好ましくは、０．００１～１重量部である。０．０００１重量部未満では十分な量のβ1が生成しにくく、得られたフィルムの通過性の低下の原因となる。又、５重量部を越えて含有しても効果上の優位差が認められず、更には延伸工程時の破断の原因となり、好ましくない。

【００８４】

当該β晶核剤は、予めポリプロピレン系樹脂の調製時に配合してもよいし、別途調製した樹脂を混合する際に配合してもよい。これら配合方法としては、ポリプロピレン樹脂と添加剤とを混合するための公知の方法により行うことがができる。

【００８５】

多孔性ポリプロピレン系樹脂フィルム

本発明の多孔性ポリプロピレンフィルムは、上記のポリプロピレン系樹脂組成物からなり、連続貫通孔を有するフィルムであって、次の性質を有するものである。

【００８６】

(1)空孔率が２０～８０％であり、

(2)ＪＩＳ　Ｐ－８１１７で測定したガーレ透気度（以下、単に「ガーレ透気度」という）が、５０００ｓｅｃ／１００ｃｃ以下であり、

(3)ＪＩＳ　Ｚ－０２０８で測定した透湿度（以下、単に「透湿度」という）が、２０００ｇ／m^2・２４ｈ以上であり、

(4)純水の代わりに界面活性剤（ポリオキシエチレン（３）ラウリルエーテル硫酸ナトリウム）０．２５重量％水溶液を用いる以外はＪＩＳ　Ｌ－１０９２に準拠して測定した耐水圧（以下、単に「耐水圧」という）が、７５ｋＰａ以上である。

【００８７】

以下、これらの性質について説明する。

【００８８】

本発明の多孔性フィルムをバックシートに用いた吸収性物品がむれのない快適な装着感を有する観点から、本発明の多孔性フィルムは、そのガーレ透気度が５０００ｓｅｃ／１００ｃｃ以下、好ましくは１５００ｓｅｃ／１００ｃｃ以下であり、透湿度が２０００ｇ／m^2・２４ｈ以上、好ましくは３０００ｇ／m^2・２４ｈ以上である。ガーレ透気度の下限値は、特に制限はないが、１０ｓｅｃ／１００ｃｃ程度、特に１００ｓｅｃ／１００ｃｃ程度とするのが好ましい。また、透湿度の上限値は、特に制限はないが、２００００ｇ／m^2・２４ｈ程度、特に１００００ｇ／m^2・２４ｈ程度であるのが好ましい。

【００８９】

ガーレ透気度が１０ｓｅｃ／１００ｃｃを下回るか、又は、透湿度が２００００ｇ／m^2・２４ｈを上回ると、耐水圧が低下し、また、引張り強度も低下することもあり、本発明所期の特性を得にくくなる。

【００９０】

又、従来の乳幼児用おむつの裏面材に使われている多孔性フィルムについて、上記と同じ方法（本発明実施例記載の方法）により測定した耐水圧は、１５ｋＰａ程度である。それに対し、本発明の多孔性フィルムの耐水圧は少なくとも上記の５倍以上、即ち７５ｋＰａ以上、より好ましくは１０倍以上、即ち１５０ｋＰａ以上であるから、大人用おむつなどの分野で、尿洩れなどの心配なく安心して使用できる。耐水圧の上限値は、特に制限はないが、本発明の所望のガーレ透気度及び透湿度を得やすくする観点から、約４００ｋＰａ程度、特に約３００ｋＰａ程度であるのが好ましい。

【００９１】
本発明に係る多孔性ポリプロピレンフィルムの厚みは、原反シート厚み及び総延伸倍率を変えることにより、その使用用途における要求に応じて適宜調整することができるが、通気性、風合い、機械強度及び防漏性のバランスを考慮した場合、５～５０μｍ、好ましくは８～２０μｍの範囲が推奨される。５μｍ未満では十分な機械的強度、防漏性が得られにくく、５０μｍを越える場合には十分な通気性、風合いが得られにくい傾向がある。
【００９２】
更に、止着テープの着脱時などに裏面材が破れなくするためには、強度の最も弱い方向における引張強度がフィルム幅１ｃｍ当たり少なくとも２００ｋｇｆ以上、より好ましくは３００ｋｇｆ以上必要であることが判明した。本発明の多孔性フィルムは、厚さ５～５０μｍの場合、引張強度（ＪＩＳ　Ｋ－７１２７で測定した機械的強度）が少なくとも４０ＭＰａ以上、特に６０ＭＰａ以上であるので、強度の面からも好ましい。
【００９３】
又、本発明の多孔性フィルムは、上記の通気性、透湿性、防漏性を満たし、更に、多孔性フィルムの空孔率が２０～８０％、好ましくは３０～６０％の範囲である。２０％未満の空孔率では、上記範囲のガーレ透気度、透湿度を満たすことができず、又８０％を越える空孔率の場合、上記範囲の耐水圧を達成することができない。
【００９４】
本発明に係る多孔性ポリプロピレンフィルムは、通気性、透湿性に優れているだけでなく、防漏性、機械強度にも優れており、簡易雨具、簡易作業服等の透湿防水衣料、紙おむつ、生理用品等の吸収性物品、ベッドシーツ等の衛生用品、防水シート、壁紙等の建築材料、除湿剤、脱酸素剤、ケミカルカイロ等の各種包装材料、合成紙、濾過膜や分離膜、電池や電気分解等に使われる電池セパレータ、医療材料及び農業用マルチシート等の分野で広く利用することができる。
【００９５】
なかでも、本発明の多孔性ポリプロピレン系フィルムをバックシートとして用いた吸収性物品は、十分な強度を有しているため、止着テープの着脱時などに裏面材が破れることがなく、更に防漏性に優れるため大人用おむつなどの分野においても尿洩れなどの心配がなく、安心して使用することができる。又、優れた通気性、透湿性を保持し、風合いも良好であり、むれなどのない快適な装着感を示す。
【００９６】
多孔性ポリプロピレン系樹脂フィルムの製造法
上記の性質を有する本発明の多孔性ポリプロピレン系樹脂フィルムは、例えば、前記ポリプロピレン系樹脂および前記β晶核剤を含有する樹脂組成物から原反シートを製造し、得られる原反シートを延伸することにより製造することができる。
【００９７】
即ち、本発明の連続貫通孔を有する通気性に優れた多孔性ポリプロピレンフィルムの製造方法は、
(I)(i)エチレンコンテントが３．０～７．０重量％であり、かつ、２３０℃で測定したメルトフローレート（ＭＦＲ、ＪＩＳ　Ｋ－６８５７）が２．０～４．０ｇ／１０分であるプロピレン－エチレンコポリマー、又は、
(ii)プロピレン－エチレンコポリマーを含むポリプロピレン系樹脂混合物であって、該混合物としてのエチレンコンテントが３．０～７．０重量％であり、かつ、２３０℃で測定したメルトフローレート（ＭＦＲ、ＪＩＳ　Ｋ－６８５７）が２．０～４．０ｇ／１０分である混合物、及び
(II)β晶核剤
を含むポリプロピレン系樹脂組成物からなり、示差走査熱量分析（ＤＳＣ）から求まる熱的に安定なβ晶（β１）の、結晶全量に対する比率が６５％以上であり、β１融解熱量が５０Ｊ／ｇ以上である原反シートを延伸することを特徴とする。
【００９８】

以下、（イ）原反シート及び（ロ）原反シートの製造法について記載し、次いで、（ハ）本発明の多孔性ポリプロピレン系樹脂フィルムの製造法について記載する。

【００９９】

（イ）原反シート

本発明で使用する原反シートは、前記のように、(I)(i)エチレンコンテントが３．０～７．０重量％であり、かつ、２３０℃で測定したメルトフローレート（ＭＦＲ、ＪＩＳ　Ｋ－６８５７）が２．０～４．０ｇ／１０分であるプロピレン－エチレンコポリマー、又は、

(ii)プロピレン－エチレンコポリマーを含むポリプロピレン系樹脂混合物であって、該混合物としてのエチレンコンテントが３．０～７．０重量％であり、かつ、２３０℃で測定したメルトフローレート（ＭＦＲ、ＪＩＳ　Ｋ－６８５７）が２．０～４．０ｇ／１０分である混合物、及び

(II)β晶核剤

を含むポリプロピレン系樹脂組成物からなる原反シートである。

【０１００】

本発明では、原反シートが次の物性を有することが推奨される。即ち、▲１▼ＤＳＣから求まる熱的に安定なβ晶（即ちβ１）の、結晶全量（即ち、α晶、β１及びβ２の合計量）に対する比率（β１比率）が６５％以上、好ましくは７０％以上、より好ましくは７５％以上であること、及び、▲２▼原反シート（即ち、樹脂組成物全体＝結晶部分＋非結晶部分）の単位重量当たりのβ１の融解熱量（β１融解熱量）が、５０Ｊ／ｇ以上、好ましくは５５Ｊ／ｇ以上、より好ましくは６０Ｊ／ｇ以上であることが推奨される。β1比率又はβ1融解熱量が、上記範囲内であると、独立孔が殆ど形成されず、所期目的の性能を有する多孔性フィルムが得られ易い。

【０１０１】

本発明において、β1比率及びβ1融解熱量は、ポリプロピレン原反シートを適当な大きさに切って作成したサンプルを、窒素雰囲気下、昇温速度２０℃／ｍｉｎで示差走査熱量分析（ＤＳＣ）を行い、このＤＳＣサーモグラムから得られるα晶とβ晶の融解熱量から以下の式に従い求めたものである：

β1比率（％）＝１００×β晶の融解熱量／α晶及びβ晶の融解熱量の総和

β1融解熱量(J/g)＝β晶の融解熱量(J)／原反シートサンプル重量(g)　　。

【０１０２】

なお、準安定結晶であるβ２は、β１に比べて熱安定性が低く、ＤＳＣの測定過程で試料に与えられる熱により殆どすべてがα晶に転移するため、得られるＤＳＣサーモグラムからβ１比率及びβ１融解熱量を見積もることができる。

【０１０３】

（ロ）原反シートの製造法

本発明では、前記「ポリプロピレン系樹脂」の項に記載のポリプロピレン系樹脂と前記「β晶核剤」の項に記載したβ晶核剤とを、常法に従って混合して（好ましくは均一に混合して）、ポリプロピレン系樹脂組成物（原料コンパウンド）を得、該ポリプロピレン系樹脂組成物から原反シートを得る。

【０１０４】

特に、上記範囲のβ１比率及びβ１融解熱量を有する本発明の原反シートの製造に使用するポリプロピレン系樹脂組成物（原料コンパウンド）は、２種以上のポリプロピレン系樹脂を含み、その少なくとも１成分が、特に全成分が、ゲルパーミエーションクロマトグラフィー（ＧＰＣ）から求まる重量平均分子量（Ｍｗ）が10^5～10^6であり、かつ、ＭＦＲが０．５～１０．０ｇ／１０分である樹脂混合物及び前記β晶核剤を含むものであることが好ましい。

【０１０５】

即ち、本発明では、原反シートは、(I)プロピレン－エチレンコポリマーを含むポリプロピレン系樹脂混合物であって、該混合物としてのエチレンコンテントが３．０～７．０重

量％であり、かつ、２３０℃で測定したメルトフローレート（ＭＦＲ、ＪＩＳ　Ｋ－６８５７）が２．０～４．０ｇ／１０分である混合物及び(II)β晶核剤を含むポリプロピレン系樹脂組成物からなり、該ポリプロピレン系樹脂混合物の少なくとも１成分は、ゲルパーミエーションクロマトグラフィー（ＧＰＣ）から求まる重量平均分子量（Ｍｗ）が10^5～10^6であり、かつ２３０℃で測定したメルトフローレート（ＭＦＲ、ＪＩＳ　Ｋ－６８５７）が０．５～１０．０ｇ／１０分であるポリプロピレン系樹脂であるのが好ましい。

【０１０６】

更に好ましくは、本発明の製造法で使用されるポリプロピレン系樹脂混合物は、前記（Ａ）、（Ｂ）及び（Ｃ）で示されるポリプロピレン系樹脂より選ばれた２種以上の樹脂より構成される樹脂混合物であることが推奨される。

【０１０７】

なお、本発明に係るポリプロピレン系樹脂組成物には、使用目的やその用途に応じて適宜、従来公知のポリオレフィン用改質剤を本発明の効果を損なわない範囲で併用することができる。

【０１０８】

かかるポリオレフィン用改質剤としては、例えば、ポリオレフィン等衛生協議会編「ポジティブリストの添加剤要覧」（１９９０年１０月）に記載されている各種添加剤が挙げられ、より具体的には、安定剤（金属化合物、エポキシ化合物、窒素化合物、燐化合物、硫黄化合物など）、紫外線吸収剤（ベンゾフェノン系化合物、ベンゾトリアゾール系化合物など）、酸化防止剤（フェノール系化合物、亜リン酸エステル系化合物、イオウ系化合物など）、界面活性剤、滑剤（パラフィン、ワックスなどの脂肪族炭化水素、炭素数８～２２の高級脂肪酸、炭素数８～２２の高級脂肪酸金属（Ａｌ、Ｃａ、Ｍｇ、Ｚｎ）塩、炭素数８～１８の脂肪酸、炭素数８～２２の脂肪族アルコール、ポリグリコール、炭素数４～２２の高級脂肪酸と炭素数４～１８の脂肪族１価アルコールとのエステル、炭素数８～２２の高級脂肪酸アマイド、シリコーン油、ロジン誘導体など）、充填剤（タルク、ハイドロタルサイト、マイカ、ゼオライト、パーライト、珪藻土、炭酸カルシウム、ガラス繊維など）、発泡剤、発泡助剤、ポリマー添加剤の他、可塑剤、架橋剤、架橋促進剤、帯電防止剤、中和剤、アンチブロッキング剤、防曇剤、ポリマーアロイ成分（ブロックＳＢＲ若しくはランダムＳＢＲ及びそれらの水素化物などのゴム類やポリスチレンなど）、難燃剤、分散剤、有機又は無機の顔料又は染料、加工助剤などの各種添加剤が例示される。

【０１０９】

本発明に係る上記性質を有する原反シートの製造法としては各種の方法を採用できるが、例えば、次の方法により製造するのが好ましい。

【０１１０】

まず、前記(i)のプロピレン－エチレンコポリマー又は前記(ii)のポリプロピレン系樹脂混合物及びβ晶核剤（及び必要に応じて前記ポリオレフィン用改質剤）を、従来から使用されている混合装置、例えばヘンシェルミキサー、タンブラーミキサー、Ｖブレンダー、リボンブレンダー、バンバリミキサー等の従来公知の混合装置を用いてドライブレンドした後、一軸又は二軸の押出機等で溶融混練し、冷却、ペレット化して、ポリプロピレン系樹脂組成物（原料コンパウンド）とする。この場合の、混合温度は通常室温～１００℃程度であり、混合時間は、装置の回転速度などにもよるが、一般に１～２０分間程度である。また、溶融混練時の温度としては、２００～２８０℃を採用するのが好ましい。

【０１１１】

次いで、得られたペレット状のポリプロピレン系樹脂組成物（原料コンパウンド）を、Ｔダイ又はインフレーションフィルム成形機付きの押出成形機で押し出して製膜し、得られたシートを冷却することにより所望の原反シートとする。

【０１１２】

特に、Ｔダイから押し出されるポリプロピレン系樹脂組成物（原料コンパウンド）の溶融シートを、以下に示す結晶化条件（結晶化温度、結晶化保持時間）にて冷却固化させるの

が好ましい。
【０１１３】
ここで、結晶化温度は、溶融シートを冷却固化する時の、即ち、結晶化させる時のシートの温度であり、例えば、チルロールを用いて冷却固化（結晶化）させる場合は、チルロールの表面温度に等しい。また、結晶化保持時間は、該シートを上記結晶化温度に保持している時間であり、例えば、チルロールを用いて冷却固化（結晶化）させる場合は、シートとチルロールとの接触時間である。
【０１１４】
［結晶化温度（Ｔcr、℃）］
１１０℃＜Ｔcr≦１３０℃
好ましくは、１１５℃≦Ｔcr≦１２５℃
より好ましくは、Ｔcr＝１２０±３℃
［結晶化保持時間（ｔcr、秒）］
最短結晶化保持時間（ｔmin(秒)）≦ｔcr＜６０秒
但し、最短結晶化保持時間（ｔmin(秒)）は下記（式１）～（式４）から求まる：
Ｔcr（℃）＜１２０℃の時
$t\min(秒)=0.10(120-Tcr)^2+10$　（式１）
好ましくは、$t\min(秒)=0.25(120-Tcr)^2+20$　（式２）
Ｔcr（℃）≧１２０℃の時
$t\min(秒)=0.30(120-Tcr)^2+10$　（式３）
好ましくは、$t\min(秒)=0.40(120-Tcr)^2+20$　（式４）。
【０１１５】
Ｔcrが１１０℃以下の場合、ｔcrに関わらず、所望のβ1比率及びβ１融解熱量が得られない。また、Ｔcrが１３０℃を越えた場合、ｔcrを６０秒以上にしなければ所望のβ1比率及びβ１融解熱量が得られず、生産性が著しく低下し、好ましくない。
【０１１６】
β1の生成速度は、１２０℃近傍で最大であり、その温度から離れるに従い生成速度は低下する。従って、Ｔcr＝１２０℃では少なくとも１０秒以上、好ましくは２０秒以上のｔcrで所定量のβ1が生成するが、それ以外の温度では（式１）～（式４）から求められるｔmin以上のｔcrが必要となる。例えば、Ｔcr＝１３０℃では所望のβ1形成に少なくとも４０秒以上のｔcrが必要である。
【０１１７】
ｔcrを、（式1）～（式４）から求めたｔminよりも短く設定した場合、結晶化温度に関わらず、所望のβ1比率及びβ１融解熱量は得られない。また、ｔcrを６０秒以上に設定した場合にはβ1比率及びβ１融解熱量は所望の範囲を満たすことができるが、工業的な観点から生産性が低下し、生産コストの大幅なアップに繋がり、好ましくない。
【０１１８】
また、工業的にはより生産性即ち成形速度を上げる必要があり、その場合一つのチルロールだけで上述のｔcrを確保することは設備コスト等を考えると実用的ではない。従って、成形速度を上げる場合には、Ｔダイから押し出される原料コンパウンドの溶融シートを、複数のチルロールの組み合わせ、即ち、多段チルロールを用いるか、又は、一つのチルロールとチルロール以外の熱源を組み合わせて結晶化させることにより、上記結晶化保持時間条件を満たすことが、より実用的であり、好適に採用できる。チルロール以外の熱源としては、例えば、温風ヒーター、ＩＲヒーター、オーブン及び温浴等の温度保持設備を単一又は組み合わせて用いることができる。
【０１１９】
上述の方法を採用した場合、Ｔcrは先に示した範囲内であれば、単一温度又は２種以上の温度を組み合わせて採用しても良い。
【０１２０】
Ｔダイから押し出されるポリプロピレン系樹脂組成物（原料コンパウンド）の溶融樹脂の

温度は、２００～２８０℃の範囲が推奨される。溶融樹脂温度が、２００℃未満では未溶融樹脂が発生し、延伸工程での破断の原因となる可能性があり、２８０℃を越えると樹脂の劣化が起こり、延伸工程での破断、得られたフィルムの着色等の原因となる。但し、用いた樹脂、安定剤の種類により、樹脂の溶融状態、劣化状態は大きく異なり、必ずしも上記範囲内である必要はない。

【０１２１】

（ハ）多孔性ポリプロピレン系樹脂フィルムの製造法

本発明に係る吸収性物品用バックシートに好適な連続貫通孔を有する通気性に優れた多孔性ポリプロピレンフィルムは、上記で得られた原反シートを延伸することにより得られる。

【０１２２】

延伸方法としては、一軸延伸及び同時又は逐次二軸延伸のいずれでも良いが、特に逐次二軸延伸が推奨される。

【０１２３】

一軸延伸又は同時二軸延伸の場合、延伸温度６０～１４０℃、一軸方向の延伸倍率４～８倍、総延伸倍率（縦延伸倍率×横延伸倍率）４～４０倍の範囲が推奨される。

【０１２４】

逐次二軸延伸の場合、一段目の縦延伸の条件としては、延伸温度７０～９０℃、延伸倍率４～５倍の範囲であることが望ましい。延伸温度が、７０℃未満では均一な延伸が困難であり、９０℃を越えると得られたフィルムの通気性が著しく低下してしまう。

【０１２５】

二段目の横延伸の条件としては、延伸温度１３５～１５５℃、好ましくは１４０～１５０℃、延伸倍率５～１０倍、好ましくは７～８倍、延伸速度１０～３００％／sec、好ましくは２０～２００％／sec、より好ましくは４０～１５０％／secの範囲であることが望ましい。延伸温度が、１３５℃未満では延伸工程での破断が生ずる可能性があり、１５５℃を越えると得られたフィルムの通気性が著しく低下してしまう。延伸倍率が、５倍未満では生産性が悪く経済的でなく、８倍を越えると延伸工程での破断が生ずる可能性がある。

【０１２６】

横延伸速度は、連続貫通孔の形成に影響して、延伸速度が遅いほど貫通孔を形成しやすい。延伸速度が、３００％／sec以内であると連続貫通孔が効果的に形成され、本発明に係る通気性に優れた多孔性フィルムを有利に得ることができ、更には延伸工程での破断を実質上回避することが出来る。また、延伸速度が１０％／sec未満でも本発明に係る多孔性フィルムが得られるが、工業的な観点から生産性等を考えると延伸速度は１０％／sec以上とするのが好ましい。

【０１２７】

総延伸倍率（縦延伸倍率×横延伸倍率）は、縦延伸倍率と横延伸倍率を選択することで任意に調製できる。生産性と生産安定性を考慮した推奨される総延伸倍率は、２０～５０倍、より好ましくは２４～４０倍である。

【０１２８】

バックシートおよび吸収性物品

前記のように、本発明に係る多孔性ポリプロピレンフィルムは、通気性、透湿性に優れているだけでなく、防漏性、機械強度にも優れている。そのため、本発明のフィルムは、簡易雨具、簡易作業服等の透湿防水衣料、衛生製品（例えば、紙おむつ（使い捨ておむつ、パンツ型おむつ等）、生理用ナプキン等の生理用品、失禁パッド等の吸収性物品、ベッドシーツ等の衛生用品等）、防水シート、壁紙等の建築材料、除湿剤、脱酸素剤、ケミカルカイロ等の各種包装材料、合成紙、濾過膜や分離膜、電池や電気分解等に使われる電池セパレータ、医療材料及び農業用マルチシート等の分野で広く利用することができる。

【０１２９】

なかでも、本発明の多孔性ポリプロピレン系フィルムは、上記吸収性物品用のバックシートとして用いるのに適している。

【０１３０】
従って、本発明は、前記本発明の連続貫通孔を有する通気性に優れた多孔性ポリプロピレン系フィルムからなることを特徴とする吸収性物品用のバックシートを提供するものである。
【０１３１】
上記吸収性物品としては、例えば、図１に模式的に示すような構造を有するものを挙げることが出来る。
【０１３２】
従って、本発明は、液透過性の表面材１、防漏性の裏面材２、該表面材１と該裏面材２との間に配置された吸収体３とからなる吸収性物品において、上記裏面材２として前記本発明の多孔性ポリプロピレンフィルムからなるバックシートが用いられている吸収性物品を提供するものでもある。
【０１３３】
上記液透過性の表面材１としては、従来からこの種の吸収性物品の分野において使用されている各種の表面材が使用でき、ポリエチレン、ポリプロピレン等のポリオレフィンの不織布、ポリエチレンの穴あきシート等が好ましい。
【０１３４】
また、上記吸収体３としては、同様に従来からこの種の吸収性物品の分野において使用されている各種の吸収体が使用でき、例えば、デンプン系やセルロース系のグラフト重合系又はカルボキシメチル化系、ポリアクリル酸塩系、ポリスルホン酸塩系、ポリビニルアルコール系、ポリビニルアルコール／ポリアクリル酸塩共重合系、ポリアクリルアミド系、ポリオキシメチレン系等の合成ポリマー系からなる高吸水性ポリマー、綿状パルプ、吸水紙等が例示され、通常、高吸水性ポリマー、綿状パルプ、吸水紙等の多層系及び／又は混合系で用いられる。
【０１３５】
本発明の吸収性物品は、この分野で慣用されている方法に従い容易に製造することができる。
【０１３６】
また、吸収性物品には、ファインケミカル、２４（２０），１６（１９９５）等に記載されているような各種の形態のものがあり、本発明のバックシートおよび吸収性物品は、これら各種形態の吸収性物品に適用できる。
【０１３７】
更に、おしめなどの場合に胴周部、脚周部からの漏れを防ぐ為に設けられた伸縮機能部材やおむつを装着した時に背側胴周部と腹側胴周部とを止着するテープなどを設けること等も勿論可能であり、吸収性物品の分野で採用されている公知技術を付加することができる。
【０１３８】
本発明のバックシートを用いた吸収性物品は、十分な強度を有しているため、止着テープの着脱時などに裏面材が破れることがなく、更に防漏性に優れるため大人用おむつなどの分野においても尿洩れなどの心配がなく、安心して使用することができる。又、優れた通気性、透湿性を保持し、風合いも良好であり、むれなどのない快適な装着感を示す。
【０１３９】
【実施例】
以下に実施例及び比較例を掲げ、本発明を詳しく説明する。尚、単独の樹脂又は樹脂混合物のエチレンコンテント、原反シートのＫ値、β1比率及びβ１融解熱量、延伸フィルムの空孔率、ガーレ透気度、透湿度、引張強度および防漏性（耐水圧）は各々以下の方法により求めた。
【０１４０】
エチレンコンテント：圧縮成形機を用いて厚み約５０μｍのフィルムを調製し、そのフィルムのＩＲスペクトルを、パーキンエルマー社製ＩＲスペクトロメーター１７２０－Ｘを

用いて積算回数１０回で透過法で測定した。得られたＩＲスペクトルからそれぞれエチレン単位に由来する７２２ｃｍ$^{-1}$及びプロピレン単位に由来する８１５ｃｍ$^{-1}$の吸光度を読み取り、下記式に従いエチレン含量（重量％）を求めた：
エチレン含量＝１００×(a/1.2)／［(a/1.2)＋(3b/0.6)］
［式中、aは、７２２ｃｍ$^{-1}$の吸光度を示し、bは、８１５ｃｍ$^{-1}$の吸光度を示す。］
Ｋ値：原反シートのＸ線回折を行い、以下の式より求めた：
Ｋ値＝Ｈ（β_1）／［Ｈ（β_1）＋Ｈ（α_1）＋Ｈ（α_2）＋Ｈ（α_3）］
Ｈ（β_1）：β晶（３００）面の回折強度（高さ）
Ｈ（α_1）：α晶（１１０）面の回折強度（高さ）
Ｈ（α_2）：α晶（０４０）面の回折強度（高さ）
Ｈ（α_3）：α晶（１３０）面の回折強度（高さ）。
【０１４１】
β1比率及びβ1融解熱量：　ポリプロピレン原反シートから切り取ったサンプルを窒素雰囲気下、昇温速度２０℃／ｍｉｎでパーキンエルマー製ＤＣＳ７により示差走査熱量分析を行い、このとき得られるＤＳＣサーモグラムのα晶とβ晶の融解熱量から以下の式に従い求めた：
β1比率（％）＝１００×β晶の融解熱量／α晶及びβ晶の融解熱量の総和
β1融解熱量（Ｊ／ｇ）＝β晶の融解熱量(Ｊ)／サンプル重量（ｇ）
空孔率：　延伸フィルムを正方形状に切り取り、一辺の長さ（Ｌｃｍ）、重量（Ｗｇ）、厚み（Ｄｃｍ）を測定し、以下の式より求めた：
空孔率＝１００－１００（Ｗ／ρ）／（L^2×Ｄ）
［式中、ρは、延伸前のフィルム密度を示す。］。
【０１４２】
ガーレ透気度：　ＪＩＳ　Ｐ－８１１７に準拠して測定した。
【０１４３】
透湿度：　ＪＩＳ　Ｚ－０２０８に準拠して測定した。
【０１４４】
引張強度：　ＪＩＳ　Ｋ－７１２７に準拠して測定した。
【０１４５】
防漏性：純水の代わりに界面活性剤（ポリオキシエチレン（３）ラウリルエーテル硫酸ナトリウム）の０．２５重量％水溶液を用いた以外は、ＪＩＳ　Ｌ－１０９２に準拠し、耐水圧（ｋＰａ）を求めた。
【０１４６】
［原料コンパウンドの調製］
表１に示した配合組成のポリプロピレン系樹脂混合物と、当該樹脂混合物１００重量部に対してβ晶核剤Ｎ，Ｎ’－ジシクロヘキシル－２，６－ナフタレンジカルボキサミド０．２重量部ならびに安定剤としてイルガノックス１０１０及びイルガフォス１６８各々０．０５重量部をヘンシェルミキサーで混合し、２４０℃で溶融混合した後、冷却、ペレット化して調製した。使用したポリプロピレン系樹脂混合物のＭＦＲ及びエチレンコンテントを第１表に示す。
【０１４７】
また、表１に示した各原料樹脂の特性は以下の通りである：
Ａ１；ＭＦＲ＝０．５ｇ／１０分、Ｍｗ＝５５２，０００、エチレンコンテント＝４．４重量％　プロピレン－エチレンブロックコポリマー
Ａ２；ＭＦＲ＝１．５ｇ／１０分、Ｍｗ＝６５８，０００、エチレンコンテント＝９．２重量％　プロピレン－エチレンブロックコポリマー
Ａ３；ＭＦＲ＝０．５ｇ／１０分、Ｍｗ＝５７３，０００、エチレンコンテント＝０．０重量％　プロピレンホモポリマー
Ｂ１；ＭＦＲ＝２．５ｇ／１０分、Ｍｗ＝５１２，０００、エチレンコンテント＝４．７重量％　プロピレン－エチレンブロックコポリマー

Ｂ２；ＭＦＲ＝２．９ｇ／１０分、Ｍｗ＝３８５，０００、エチレンコンテント＝０．０重量％　プロピレンホモポリマー
Ｃ１；ＭＦＲ＝６．５ｇ／１０分、Ｍｗ＝３０３，０００、エチレンコンテント＝４．４重量％　プロピレン－エチレンブロックコポリマー
Ｃ２；ＭＦＲ＝４．２ｇ／１０分、Ｍｗ＝３０５，０００、エチレンコンテント＝７．８重量％　プロピレン－エチレンブロックコポリマー。

【０１４８】

実施例１

原料コンパウンドＰＰ１をＴダイ押出機（スクリュー径６５ｍｍの二軸押出機＋幅３５０ｍｍのＴダイ）を用いて２２０℃の樹脂温度でシート状に押出し、表面温度１２０℃に保持された直径６００ｍｍのチルロール上で冷却固化し、厚さ約２５０μｍのポリプロピレン原反シートを得た。この時の原反シートとチルロールとの接触時間（結晶化保持時間）は１２秒であった。次いで、得られた原反シートを室温まで放冷し、Ｋ値、β１比率及びβ１融解熱量を測定した。（これら物性は、以下の実施例及び比較例においても、原反シートを室温まで放冷した後に測定した。）原反シートのＫ値、β1比率及びβ１融解熱量を表２に示す。

【０１４９】

得られた原反シートを用いて、縦方向に８０℃で４倍にロール延伸を行い、次いで横方向に１４０℃、２４％／secで７．５倍にテンター延伸を行い、白色不透明な延伸フィルムを得た。得られた延伸フィルムの厚み、空孔率、ガーレ透気度、透湿度、引張強度、耐水圧を表２に示す。

【０１５０】

実施例２

原料コンパウンドとしてＰＰ２を用いた以外は、実施例１と同様にして延伸フィルムを調製した。得られた原反シートのＫ値、β1比率及びβ１融解熱量ならびに延伸フィルムの厚み、空孔率、ガーレ透気度、透湿度、引張強度、耐水圧を表２に示す。

【０１５１】

実施例３

原料コンパウンドとしてＰＰ３を用い、縦延伸温度を７５℃に、横延伸速度、倍率を各々２６％／sec、８．０倍に変更した以外は、実施例１と同様にして延伸フィルムを調製した。得られた原反シートのＫ値、β1比率及びβ１融解熱量ならびに延伸フィルムの厚み、空孔率、ガーレ透気度、透湿度、引張強度、耐水圧を表２に示す。

【０１５２】

実施例４

原料コンパウンドとしてＰＰ４を用い、縦延伸温度を８５℃に、横延伸温度、速度、倍率を各々１４５℃、１６％／sec、５．０倍に変更した以外は、実施例１と同様にして延伸フィルムを調製した。得られた原反シートのＫ値、β1比率及びβ１融解熱量ならびに延伸フィルムの厚み、空孔率、ガーレ透気度、透湿度、引張強度、耐水圧を表２に示す。

【０１５３】

実施例５

原料コンパウンドとしてＰＰ５を用いた以外は、実施例１と同様にして延伸フィルムを調製した。得られた原反シートのＫ値、β1比率及びβ１融解熱量ならびに延伸フィルムの厚み、空孔率、ガーレ透気度、透湿度、引張強度、耐水圧を表２に示す。

【０１５４】

実施例６

原料コンパウンドとしてＰＰ６を用いた以外は、実施例１と同様にして延伸フィルムを調製した。得られた原反シートのＫ値、β1比率及びβ１融解熱量ならびに延伸フィルムの厚み、空孔率、ガーレ透気度、透湿度、引張強度、耐水圧を表２に示す。

【０１５５】

実施例７

横方向の延伸倍率及び延伸速度をそれぞれ５．０倍及び１６％／secに変更した以外は、実施例６と同様にして延伸フィルムを調製した。得られた原反シートの厚み、Ｋ値、β１比率及びβ１融解熱量ならびに延伸フィルムの厚み、空孔率、ガーレ透気度、透湿度、引張強度、耐水圧を表２に示す。

【０１５６】

実施例８

原料コンパウンドとしてＰＰ７を用いた以外は、実施例１と同様にして延伸フィルムを調製した。得られた原反シートのＫ値、β1比率及びβ１融解熱量ならびに延伸フィルムの厚み、空孔率、ガーレ透気度、透湿度、引張強度、耐水圧を表２に示す。

【０１５７】

実施例９

原料コンパウンドとしてＰＰ８を用い、縦延伸温度を８０℃に変更した以外は、実施例４と同様にして延伸フィルムを調製した。得られた原反シートのＫ値、β1比率及びβ１融解熱量ならびに延伸フィルムの厚み、空孔率、ガーレ透気度、透湿度、引張強度、耐水圧を表２に示す。

【０１５８】

実施例１０

原料コンパウンドとしてＰＰ９を用いた以外は、実施例７と同様にして延伸フィルムを調製した。得られた原反シートのＫ値、β1比率及びβ１融解熱量ならびに延伸フィルムの厚み、空孔率、ガーレ透気度、透湿度、引張強度、耐水圧を表３に示す。

【０１５９】

実施例１１

原料コンパウンドとしてＰＰ１０を用いた以外は、実施例７と同様にして延伸フィルムを調製した。得られた原反シートのＫ値、β1比率及びβ１融解熱量ならびに延伸フィルムの厚み、空孔率、ガーレ透気度、透湿度、引張強度、耐水圧を表３に示す。

【０１６０】

実施例１２

原料コンパウンドとしてＰＰ１１を用い、縦延伸温度を７５℃に変更した以外は、実施例１と同様にして延伸フィルムを調製した。得られた原反シートのＫ値、β1比率及びβ１融解熱量ならびに延伸フィルムの厚み、空孔率、ガーレ透気度、透湿度、引張強度、耐水圧を表３に示す。

【０１６１】

実施例１３

原反シートとチルロールとの接触時間を２１秒に延長し、横延伸速度を４８％／secに変更した以外は、実施例６と同様にして延伸フィルムを調製した。得られた原反シートのＫ値、β1比率及びβ１融解熱量ならびに延伸フィルムの厚み、空孔率、ガーレ透気度、透湿度、引張強度、耐水圧を表３に示す。

【０１６２】

実施例１４

原反シートとチルロールとの接触時間を３２秒に延長し、横延伸速度を７１％／secに変更した以外は、実施例６と同様にして延伸フィルムを調製した。得られた原反シートのＫ値、β1比率及びβ１融解熱量ならびに延伸フィルムの厚み、空孔率、ガーレ透気度、透湿度、引張強度、耐水圧を表３に示す。

【０１６３】

実施例１５

チルロール表面温度を１１５℃に、接触時間を１６秒に、縦延伸倍率を４．５倍に変えた以外は、実施例７と同様にして延伸フィルムを調製した。得られた原反シートのＫ値、β1比率及びβ１融解熱量ならびに延伸フィルムの厚み、空孔率、ガーレ透気度、透湿度、引張強度、耐水圧を表３に示す。

【０１６４】

実施例１６
チルロール表面温度を１２５℃に、接触時間を１８秒に変えた以外は、実施例１５と同様にして延伸フィルムを調製した。得られた原反シートのＫ値、β1比率及びβ１融解熱量ならびに延伸フィルムの厚み、空孔率、ガーレ透気度、透湿度、引張強度、耐水圧を表３に示す。
【０１６５】
実施例１７
チルロール本数を３本に増やし、１本目のチルロール表面温度を１１５℃に、２本目及び３本目のチルロール表面温度を１２５℃に保持し、各温度での保持時間を各々６秒、１５秒に、縦延伸温度を７５℃に、横延伸速度を１４２％／secに変更した以外は、実施例６と同様にして延伸フィルムを調製した。得られた原反シートのＫ値、β1比率及びβ１融解熱量ならびに延伸フィルムの厚み、空孔率、ガーレ透気度、透湿度、引張強度、耐水圧を表３に示す。
【０１６６】
比較例１
原料コンパウンドとしてＰＰ１２を用いた以外は、実施例１４と同様にして原反シートを調製した。得られた原反シートのＫ値、β1比率及びβ１融解熱量を表４に示す。得られた原反シートを用いて実施例７と同様にして延伸フィルムの調製を試みたが、縦延伸時の延伸ムラが著しく、均一な延伸フィルムが得られなかった。
【０１６７】
比較例２
原料コンパウンドとしてＰＰ１３を用いた以外は、実施例１４と同様にして原反シートを調製した。得られた原反シートのＫ値、β1比率及びβ１融解熱量を表４に示す。得られた原反シートを用いて実施例７と同様にして延伸フィルムの調製を試みたが、縦延伸時の延伸ムラが著しく、均一な延伸フィルムが得られなかった。
【０１６８】
比較例３
原料コンパウンドとしてＰＰ１４を用いた以外は、実施例１と同様にして原反シートを調製した。得られた原反シートのＫ値、β1比率及びβ１融解熱量を表４に示す。得られた原反シートを用いて実施例７と同様にして延伸フィルムの調製を試みたが、横延伸時にフィルムが破断し、均一な延伸フィルムが得られなかった。
【０１６９】
比較例４
原料コンパウンドとしてＰＰ１５を用いた以外は、実施例１と同様にして原反シートを調製した。得られた原反シートのＫ値、β1比率及びβ１融解熱量を表４に示す。得られた原反シートを用いて実施例７と同様にして延伸フィルムの調製を試みたが、横延伸時にフィルムが破断し、均一な延伸フィルムが得られなかった。
【０１７０】
比較例５
原料コンパウンドとしてＰＰ１６を用いた以外は、実施例７と同様にして延伸フィルムを調製した。得られた原反シートのＫ値、β1比率及びβ１融解熱量ならびに延伸フィルムの厚み、空孔率、ガーレ透気度、透湿度、引張強度、耐水圧を表４に示す。
【０１７１】
比較例６
原料コンパウンドとしてＰＰ１７を用いた以外は、実施例１と同様にして原反シートを調製した。得られた原反シートのＫ値、β1比率及びβ１融解熱量を表４に示す。得られた原反シートを用いて実施例７と同様にして延伸フィルムの調製を試みたが、横延伸時にフィルムが破断し、均一な延伸フィルムが得られなかった。
【０１７２】
比較例７

原料コンパウンドとしてＰＰ１８を用いた以外は、実施例１と同様にして原反シートを調製した。得られた原反シートのＫ値、β1比率及びβ１融解熱量を表４に示す。得られた原反シートを用いて実施例７と同様にして延伸フィルムの調製を試みたが、横延伸時にフィルムが破断し、均一な延伸フィルムが得られなかった。

【０１７３】

比較例８

チルロール表面温度を１１０℃に変えた以外は、実施例１４と同様にして延伸フィルムを調製した。得られた原反シートのＫ値、β1比率及びβ１融解熱量ならびに延伸フィルムの厚み、空孔率、ガーレ透気度、透湿度、引張強度、耐水圧を表４に示す。

【０１７４】

比較例９

チルロール表面温度を１３２℃に、接触時間を６０秒に変えた以外は、実施例１４と同様にして延伸フィルムを調製した。得られた原反シートのＫ値、β1比率及びβ１融解熱量ならびに延伸フィルムの厚み、空孔率、ガーレ透気度、透湿度、引張強度、耐水圧を表４に示す。

【０１７５】

比較例１０

原反シートとチルロールとの接触時間を８秒に変えた以外は、実施例１４と同様にして延伸フィルムを調製した。得られた原反シートのＫ値、β1比率及びβ１融解熱量ならびに延伸フィルムの厚み、空孔率、ガーレ透気度、透湿度、引張強度、耐水圧を表４に示す。

【０１７６】

【表１】

原料コンパウンド		PP1	PP2	PP3	PP4	PP5	PP6	PP7	PP8	PP9	PP10	PP11	PP12	PP13	PP14	PP15	PP16	PP17	PP18
配合組成	原料樹脂																		
	A1	10	16	16	20	20	23	25	30	—	—	—	100	—	—	—	35	10	—
	A2	—	—	—	—	—	—	—	—	33	33	—	—	—	—	—	—	—	—
	A3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	20	—	—	—	—	—	—	—
	B1	45	21	42	—	20	44	50	—	—	—	—	—	—	—	—	65	—	25
	B2	—	—	—	—	—	—	—	—	33	33	—	—	100	—	—	—	—	—
	C1	45	63	42	80	60	33	25	70	34	—	—	—	—	100	—	—	90	75
	C2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	34	80	—	—	—	100	—	—	—
樹脂混合物のMFR(g/10分)		3.1	3.3	3.6	3.7	3.4	2.5	2.3	3.5	3.4	2.7	2.7	0.5	2.9	6.5	4.2	1.4	4.1	4.2
樹脂混合物のエチレンコンテント(重量%)		4.5	4.5	4.5	4.4	4.5	4.5	4.6	4.4	4.5	5.7	6.2	4.4	0.0	4.4	7.8	4.6	4.4	4.6

【０１７７】
【表２】

項目		実施例								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9
原料コンパウンド		PP1	PP2	PP3	PP4	PP5	PP6	PP6	PP7	PP8
キャスト条件										
チルロール温度(℃)		120	120	120	120	120	120	120	120	120
チルロール接触時間(sec)		12	12	12	12	12	12	12	12	12
原反シートの特性										
K値		0.95	0.94	0.94	0.96	0.93	0.95	0.95	0.93	0.94
β1比率(%)		72	70	70	71	72	71	71	70	71
β1融解熱量(J/g)		56	58	56	57	57	58	58	57	56
延伸条件										
縦延伸	温度(℃)	80	80	75	85	80	80	80	80	80
	倍率	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0
横延伸	温度(℃)	140	140	140	145	140	140	140	140	145
	速度(%/sec)	24	24	26	16	24	24	16	24	16
	倍率(倍)	7.5	7.5	8.0	5.0	7.5	7.5	5.0	7.5	5.0
延伸フィルムの特性										
厚み(μm)		19	17	14	22	17	17	26	16	21
空孔率(%)		39	37	32	44	36	36	50	34	40
ガーレ透気度(sec/100cc)		900	900	1300	800	1300	1200	800	1500	1000
透湿度(g/m²·24h)		4700	4600	4200	4800	4400	4700	4800	3700	4600
引張強度(MPa)	縦	70	73	72	67	70	76	73	80	67
	横	77	76	89	65	76	87	77	96	69
耐水圧(kPa)		>200	>200	180	190	>200	>200	>200	>200	>200

【０１７８】
【表３】

項目		実施例							
		10	11	12	13	14	15	16	17
原料コンパウンド		PP9	PP10	PP11	PP6	PP6	PP6	PP6	PP6
キャスト条件									
チルロール温度(℃)		120	120	120	120	120	115	125	115/120
チルロール接触時間(sec)		12	12	12	21	32	16	21	6/15
原反シートの特性									
K値		0.95	0.94	0.95	0.95	0.96	0.95	0.93	0.96
β1比率(%)		72	69	70	76	79	67	68	82
β1融解熱量(J/g)		58	56	66	62	65	54	54	67
延伸条件									
縦延伸	温度(℃)	80	80	75	80	80	80	80	75
	倍率	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.5	4.5	4.0
横延伸	温度(℃)	140	140	140	140	140	140	140	140
	速度(%/sec)	16	16	24	48	71	16	16	142
	倍率(倍)	5.0	5.0	7.5	7.5	7.5	5.0	5.0	7.5
延伸フィルムの特性									
厚み(μm)		17	19	15	15	16	14	15	15
空孔率(%)		29	39	32	34	32	32	30	35
ガーレ透気度(sec/100cc)		2100	1700	2400	1100	1400	2500	3000	1300
透湿度(g/m²·24h)		2800	3100	2600	4900	4500	2800	2200	4800
引張強度(MPa)	縦	65	66	62	73	74	76	76	76
	横	69	63	63	90	92	79	78	91
耐水圧 (kPa)		170	190	150	>200	>200	>200	>200	>200

【０１７９】

【表４】

項目		比較例									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
原料コンパウンド		PP12	PP13	PP14	PP15	PP16	PP17	PP18	PP6	PP6	PP6
キャスト条件											
チルロール温度(℃)		120	120	120	120	120	120	120	110	132	120
チルロール接触時間(sec)		32	32	12	12	12	12	12	32	60	8
原反シートの特性											
K値		0.94	0.96	0.94	0.95	0.96	0.96	0.93	0.96	0.95	0.93
β1比率(%)		79	80	70	66	71	68	71	63	59	61
β1融解熱量(J/g)		64	67	58	53	57	55	56	48	45	47
延伸条件											
縦延伸	温度(℃)	90	90	80	80	80	80	80	80	80	80
	倍率	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0
横延伸	温度(℃)	140	140	140	140	140	140	140	140	140	140
	速度(%/sec)	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16
	倍率(倍)	5.0	5..0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0
延伸フィルムの特性											
厚み(μm)		延伸ムラ	延伸ムラ	破断	破断	20	破断	破断	18	17	18
空孔率(%)						40			36	35	35
ガーレ透気度(sec/100cc)						>20000			8500	18000	9600
透湿度(g/m²•24h)						900			1800	1200	1800
引張強度(MPa)	縦					90			75	76	74
	横					89			77	75	79
耐水圧(kPa)						>200			>200	>200	>200

【０１８０】

【発明の効果】

以上本発明によれば、β晶系ポリプロピレン延伸物からなる多孔性フィルムの製造に際し、これまで問題であった延伸工程での破断性と延伸フィルムの通気性の高度なバランスが可能となり、連続貫通孔を有する通気性に優れた多孔性ポリプロピレンフィルムが実用的な条件下で工業的に容易に製造することができる。

【０１８１】

かくして得られる延伸フィルムは、通気性、透湿性に非常に優れているだけでなく、防漏性、機械的強度にも優れており、透湿防水衣料、生理用品、紙おむつ等の吸収性物品、衛生用品、建築材料、各種包装材料、合成紙、濾過膜や分離膜、電池セパレータ並びに農業用マルチシート等の分野に使用される素材として非常に有用である。なかでも、本発明に係る多孔性フィルムをバックシートとして用いた吸収性物品は、尿洩れ、止着テープの着脱時の裏面材の破れなどの問題がなく、かつ風合いに優れ、むれのない快適な装着感を得

ることができる。

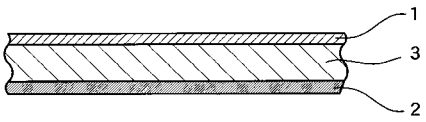
【図面の簡単な説明】

【図１】本発明の吸収性物品を模式的に示す断面図である。

【符号の説明】

1　　表面材
2　　裏面材
3　　吸収体

【図１】



フロントページの続き

(51)Int.Cl. F I
C08K 5/20 (2006.01) C08L 23/16
C08L 23/16 (2006.01)

(74)代理人 100105821
弁理士 藤井 淳
(74)代理人 100099911
弁理士 関 仁士
(74)代理人 100108084
弁理士 中野 睦子
(72)発明者 池田 直紀
京都府京都市伏見区葭島矢倉町１３番地 新日本理化株式会社内
(72)発明者 定光 清
京都府京都市伏見区葭島矢倉町１３番地 新日本理化株式会社内
(72)発明者 保木 学
京都府京都市伏見区葭島矢倉町１３番地 新日本理化株式会社内
(72)発明者 長田 健一郎
京都府京都市伏見区葭島矢倉町１３番地 新日本理化株式会社内
(72)発明者 小林 稔明
京都府京都市伏見区葭島矢倉町１３番地 新日本理化株式会社内

審査官 内田 靖恵

(56)参考文献 特開平０７－０３３８９５（ＪＰ，Ａ）
特開平０７－１１８４２９（ＪＰ，Ａ）

(58)調査した分野(Int.Cl.，ＤＢ名)
C08J 9/00