

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4807710号
(P4807710)

(45) 発行日 平成23年11月2日(2011.11.2)

(24) 登録日 平成23年8月26日(2011.8.26)

(51) Int. Cl.

F I

C 0 8 J	9/00	(2006.01)	C 0 8 J	9/00	C E S A
A 6 1 F	13/49	(2006.01)	A 4 1 B	13/02	D
A 6 1 F	13/53	(2006.01)	A 6 1 F	5/44	H
A 6 1 F	5/44	(2006.01)	A 6 1 F	13/18	3 2 O
A 6 1 F	13/15	(2006.01)	C O 8 K	5/20	

請求項の数 8 (全 14 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願平10-345026
 (22) 出願日 平成10年12月4日(1998.12.4)
 (65) 公開番号 特開2000-169608(P2000-169608A)
 (43) 公開日 平成12年6月20日(2000.6.20)
 審査請求日 平成17年10月20日(2005.10.20)
 審判番号 不服2008-17656(P2008-17656/J1)
 審判請求日 平成20年7月10日(2008.7.10)

(73) 特許権者 000191250
 新日本理化株式会社
 京都府京都市伏見区葎島矢倉町13番地
 (72) 発明者 池田 直紀
 京都府京都市伏見区葎島矢倉町13番地
 新日本理化株式会社内
 (72) 発明者 郷田 英樹
 京都府京都市伏見区葎島矢倉町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葎島矢倉町13番地
 新日本理化株式会社内
 (72) 発明者 荻野 紘一
 京都府京都市伏見区葎島矢倉町13番地
 新日本理化株式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 吸収性物品

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

(1) プロピレンホモポリマー、又は、プロピレンを主体としたエチレン及び/又は1種以上の1-アルケンとのランダム若しくはブロックコポリマーであるポリプロピレン系樹脂と、

(2) N, N' - ジフェニルヘキサンジアミド、N, N' - ジシクロヘキシルテレフタルアミド、N, N' - ジシクロヘキシル - 2, 6 - ナフタレンジカルボキシアミド、N, N' - ジシクロヘキサニルカルボニル - p - フェニレンジアミン、N, N' - ジベンゾイル - 1, 5 - ジアミノナフタレン、N, N' - ジベンゾイル - 1, 4 - ジアミノシクロヘキサン及びN, N' - ジシクロヘキサニルカルボニル - 1, 4 - ジアミノシクロヘキサンからなる群より選ばれる1種若しくは2種以上のアミド系化合物と、

必要に応じて、(3) (i) 金属化合物、エポキシ化合物、窒素化合物、燐化合物及び硫黄化合物から選ばれる安定剤、(ii) ベンゾフェノン系化合物及びベンゾトリアゾール系化合物から選ばれる紫外線吸収剤、(iii) フェノール系化合物、亜リン酸エステル系化合物及びイオウ系化合物から選ばれる酸化防止剤、(iv) 界面活性剤、並びに(v) 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、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の高級脂肪酸アミド及びロジン誘導體から選ばれる滑剤、からなる群より選ばれる少なくとも1種のポリオレフィン用改質剤と

10

20

からなるポリプロピレン系樹脂組成物を溶融し、その溶融物を結晶化温度 90 ~ 130 で冷却して未延伸シートを作製し、その未延伸シートを延伸温度 90 ~ 150 の範囲で、縦方向の延伸倍率 3.0 ~ 6.0 倍かつ横方向の延伸倍率 4.0 ~ 8.0 倍で逐次二軸延伸して得られる、透湿度が $2000 \text{ g/m}^2 \cdot 24 \text{ h}$ 以上かつ引張強度が 40 MPa 以上の多孔性フィルムを用いることを特徴とする吸収性物品。

【請求項 2】

アミド系化合物の適用量が、ポリプロピレン系樹脂 100 重量部に対し 0.0001 ~ 5 重量部である請求項 1 に記載の吸収性物品。

【請求項 3】

ポリプロピレン系樹脂が、プロピレンを主体としたエチレン及びノ又は 1 種以上の 1 - 10

【請求項 4】

ポリプロピレン系樹脂のメルトフローレートが、0.5 ~ 20 g / 10 分の範囲である請求項 1 に記載の吸収性物品。

【請求項 5】

多孔性フィルムが、5 ~ 25 μm の厚みを有する延伸物である請求項 1 に記載の吸収性物品。

【請求項 6】

多孔性フィルムが、20 ~ 80 % の空孔率を有する延伸物である請求項 1 に記載の吸収性物品。 20

【請求項 7】

液透過性の表面材と防漏性の裏面材とこれら両面材の間に配置される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 1 ~ 6 のいずれかの請求項に記載の多孔性フィルムが用いられている吸収性物品。

【請求項 8】

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用の衛生材料である請求項 7 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、吸収性物品に関し、より具体的には 晶系ポリプロピレン延伸物からなる多孔性フィルムを用いた吸収性物品に関する。 30

【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、これらは接着して一体化されている。又、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。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。 40

【0004】

一方、本発明者らは、ポリプロピレン固有の結晶変態（ 晶 ）を利用して多孔性フィルム 50

を製造する方法について鋭意検討した結果として、先に特定のアミド系化合物を 晶核剤として適用して得られる新規有用な多孔性ポリプロピレン系樹脂延伸物及びその製造方法を提案した（特開平 7 - 3 3 8 9 5 号）。

【 0 0 0 5 】

【発明が解決しようとする課題】

本発明は、優れた通気性、透湿性、良好な風合いを有し、しかも強度、防漏性に優れた多孔性フィルムを用いた吸収性物品を提供することを目的とする。

【 0 0 0 6 】

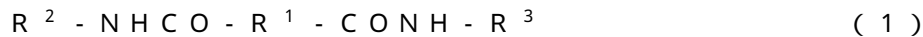
【課題を解決するための手段】

本発明者らは、引き続き検討の中で、特開平 7 - 3 3 8 9 5 号に記載の方法に基づいて得られるポリプロピレン系樹脂からなる多孔性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、且つ機械的強度、防漏性を向上させることができることを見だし、かかる知見に基づいて本発明を完成するに至った。

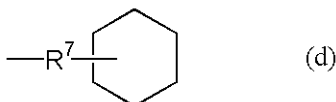
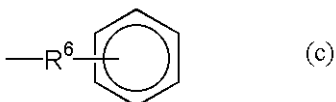
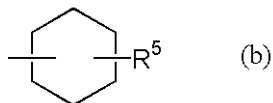
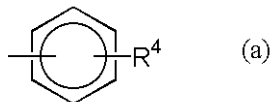
【 0 0 0 7 】

即ち、本発明に係る吸収性物品は、ポリプロピレン系樹脂、及び一般式（ 1 ）又は一般式（ 2 ）で表される少なくとも 1 種のアミド系化合物を含有してなるポリプロピレン系樹脂組成物を少なくとも 1 方向に延伸して得られる多孔性フィルムを用いることを特徴とする。

【 0 0 0 8 】

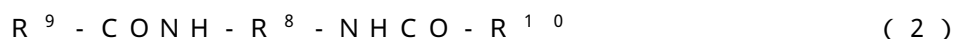


[式中、 R^1 は炭素数 1 ~ 2 4 の飽和若しくは不飽和の脂肪族ジカルボン酸残基、炭素数 4 ~ 2 8 の飽和若しくは不飽和の脂環族ジカルボン酸残基又は炭素数 6 ~ 2 8 の芳香族ジカルボン酸残基を表す。 R^2 、 R^3 は同一又は異なって、炭素数 3 ~ 1 8 のシクロアルキル基、一般式（ a ））、一般式（ b ））、一般式（ c ））又は一般式（ d ））で示される基を表す。]



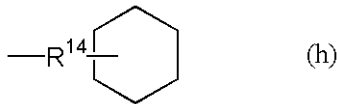
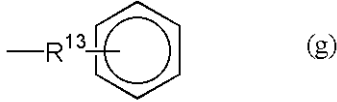
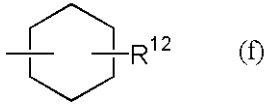
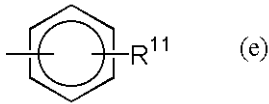
[式中、 R^4 は水素原子、炭素数 1 ~ 1 2 の直鎖状若しくは分岐鎖状のアルキル基、炭素数 6 ~ 1 0 のシクロアルキル基又はフェニル基を表す。 R^5 は炭素数 1 ~ 1 2 の直鎖状又は分岐鎖状のアルキル基を表す。 R^6 、 R^7 は同一又は異なって、炭素数 1 ~ 4 の直鎖状又は分岐鎖状のアルキレン基を表す。]

【 0 0 0 9 】



[式中、 R^8 は炭素数 1 ~ 2 4 の飽和若しくは不飽和の脂肪族ジアミン残基、炭素数 4 ~ 2 8 の脂環族ジアミン残基、炭素数 6 ~ 1 2 の複素環式ジアミン残基又は炭素数 6 ~ 2 8 の芳香族ジアミン残基を表す。 R^9 、 R^{10} は同一又は異なって、炭素数 3 ~ 1 2 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) で示される基を表す。]



10

[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} 、 R^{14} は炭素数 1 ~ 4 の直鎖状若しくは分岐鎖状のアルキレン基を表す。]

20

【 0 0 1 0 】

【 発明の実施の形態 】

吸収性物品の具体的用途としては、使い捨ておむつ、パンツ型おむつ、生理用ナプキン、失禁パッドなどの衛生材料が例示され、本発明に係る多孔性フィルムは、例えば、液透過性の表面材と防漏性の裏面材とこれら両面材の間に配置される吸収体とからなる吸収性物品において、上記裏面材として適用される。ここで、表面材としては、ポリエチレン、ポリプロピレンなど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などが例示され、吸収体としては、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など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、吸水紙などが例示され、通常、高吸水性ポリマー、綿状パルプ、吸水紙の多層系及び/又は混合系で用いられる。

30

【 0 0 1 1 】

一般式 (1) で示されるアミド化合物は、一般式 (1 a)



[式中、 R^{15} 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 (1 b)



[式中、 R^{16} は前記の R^2 、 R^3 と同義である。]

40

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。

【 0 0 1 2 】

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。

【 0 0 1 3 】

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

50

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。

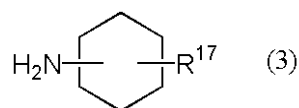
【0014】

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の芳香族二塩基酸が例示される。

10

【0015】

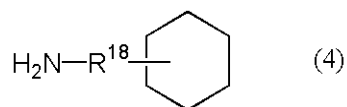
脂環族モノアミンとしては、炭素数3～18のシクロアルキルアミン、一般式(3)



20

[式中、R¹⁷は前記のR⁵と同義である。]

又は一般式(4)



[式中、R¹⁸は前記のR⁷と同義である。]

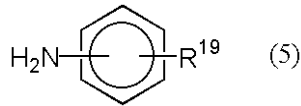
30

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、シクロヘキシルエチルアミン、シクロヘキシルプロピルアミン、シクロヘキシルブチルアミン、シクロヘキシルアミンが例示される。

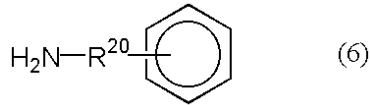
40

【0016】

芳香族モノアミンとしては、一般式(5)



[式中、 R^{19} は前記の R^4 と同義である。]
 又は一般式 (6)



[式中、 R^{20} 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、*o*-フェニルエチルアミン、*m*-フェニルエチルアミン、*p*-フェニルプロピルアミン、*o*-フェニルプロピルアミン、*m*-フェニルプロピルアミン、*p*-フェニルプロピルアミンが例示される。

【 0 0 1 7 】

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*'-ジフェニルヘキサンジアミド、*N*, *N*'-ジシクロヘキシルテレフタルアミド又は *N*, *N*'-ジシクロヘキシル-2, 6-ナフタレンジカルボキシアミドが挙げられる。

【 0 0 1 8 】

一般式 (2) で示されるアミド系化合物は、一般式 (2 a)



[式中、 R^{21} は前記の R^8 と同義である。]

で表される脂肪族、脂環族又は芳香族のジアミンと一般式 (2 b)



[式中、 R^{22} は前記の R^9 、 R^{10} と同義である。]

で表される脂環族又は芳香族のモノカルボン酸の 1 種若しくは 2 種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。

【 0 0 1 9 】

脂肪族ジアミンとしては、炭素数 1 ~ 24、好ましくは 1 ~ 12 の脂肪族ジアミンが例示され、より具体的には、1, 2-ジアミノエタン、1, 2-ジアミノプロパン、1, 3-ジアミノプロパン、1, 4-ジアミノブタン、1, 3-ジアミノペンタン、1, 5-ジアミノペンタン、1, 6-ジアミノヘキサン、1, 8-ジアミノオクタン、1, 10-ジアミノデカン、1, 11-ジアミノウンデカンが例示される。

【 0 0 2 0 】

脂環族ジアミンとしては、炭素数 4 ~ 28、好ましくは 6 ~ 15 の脂環族ジアミンが例示され、より具体的には、1, 2-ジアミノシクロヘキサン、1, 4-ジアミノシクロヘキサン、4, 4'-ジアミノジシクロヘキシル、4, 4'-ジアミノ-3, 3'-ジメチルジシクロヘキシル、4, 4'-ジアミノジシクロヘキシルメタン、4, 4'-ジアミノ-3, 3'-ジメチルジシクロヘキシルメタン、1, 3-ビス(アミノメチル)シクロヘキサン、1, 4-ビス(アミノメチル)シクロヘキサンが例示される。

【 0 0 2 1 】

10

20

30

40

50

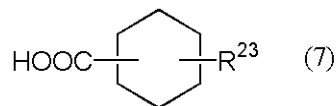
複素環式ジアミンとしては、その環構造中に窒素原子又はイオウ原子を1個又は2個含む5員又は6員環であり、炭素数4～14の複素環式ジアミンが例示され、より具体的には、2,3-ジアミノピリジン、2,6-ジアミノピリジン、3,4-ジアミノピリジン、o-トリジンスルホンが例示される。

【0022】

芳香族ジアミンとしては、炭素数6～28、好ましくは6～15の芳香族ジアミンが例示され、より具体的には、o-フェニレンジアミン、m-フェニレンジアミン、p-フェニレンジアミン、2,3-ジアミノトルエン、2,4-ジアミノトルエン、2,6-ジアミノトルエン、3,4-ジアミノトルエン、4,6-ジメチル-m-フェニレンジアミン、2,5-ジメチル-p-フェニレンジアミン、4,5-ジメチル-o-フェニレンジアミン、o-キシリレンジアミン、m-キシリレンジアミン、p-キシリレンジアミン、2,4-ジアミノメシチレン、1,5-ジアミノナフタレン、1,8-ジアミノナフタレン、2,3-ジアミノナフタレン、2,7-ジアミノナフタレン、9,10-ジアミノフェナンスレン、3,3',5,5'-テトラメチルベンジジン、3,3'-ジメチル-4,4'-ジアミノビフェニル、3,3'-ジメトキシ-4,4'-ジアミノビフェニル、4,4'-ジアミノジフェニルメタン、3,3'-ジアミノジフェニルメタン、3,4'-ジアミノジフェニルメタン、4,4'-メチレンジ-o-トルイジン、4,4'-メチレンジ-2,6-キシリジン、4,4'-メチレンジ-2,6-ジエチルアニリン、4,4'-ジアミノ-1,2-ジフェニルエタン、4,4'-ジアミノ-2,2'-ジメチルビベンジル、4,4'-ジアミノスチルベン、3,4'-ジアミノ-2,2'-ジフェニルプロパン、4,4'-ジアミノ-2,2'-ジフェニルプロパン、4,4'-ジアミノジフェニルエーテル、3,4'-ジアミノジフェニルエーテル、4,4'-チオジアニリン、2,2'-ジチオジアニリン、4,4'-ジチオジアニリン、3,3'-ジアミノジフェニルスルホン、4,4'-ジアミノジフェニルスルホン、3,3'-ジアミノベンゾフェノン、4,4'-ジアミノベンゾフェノン、4,4'-ジアミノベンズアニリド、2,7-ジアミノフルオレン、3,7-ジアミノ-2-メトキシフルオレン、ビス-p-アミノフェニルアニリン、1,3-ビス(4-アミノフェニルプロピル)ベンゼン、1,4-ビス(4-アミノフェニルプロピル)ベンゼン、1,3-ビス(4-アミノフェノキシ)ベンゼン、1,4-ビス(4-アミノフェノキシ)ベンゼン、4,4'-ビス(4-アミノフェノキシ)ビフェニル、ビス[4-(4-アミノフェノキシ)フェニル]エーテル、ビス[4-(4-アミノフェノキシ)フェニル]スルホン、9,9-ビス(4-アミノフェニル)フルオレンが例示される。

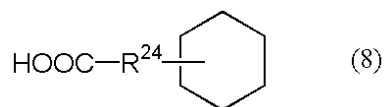
【0023】

脂環族モノカルボン酸としては、炭素数4～13のシクロアルカンカルボン酸、一般式(7)



[式中、R²³は前記のR¹²と同義である。]

又は一般式(8)



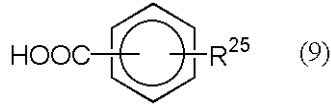
[式中、R²⁴は前記のR¹⁴と同義である。]

で表される化合物が例示され、より具体的には、シクロプロパンカルボン酸、シクロブタンカルボン酸、シクロペンタンカルボン酸、1-メチルシクロペンタンカルボン酸、2-メチルシクロペンタンカルボン酸、3-メチルシクロペンタンカルボン酸、1-フェニルシクロペンタンカルボン酸、シクロヘキサンカルボン酸、1-メチルシクロヘキサンカル

ボン酸、2-メチルシクロヘキサンカルボン酸、3-メチルシクロヘキサンカルボン酸、4-メチルシクロヘキサンカルボン酸、4-プロピルシクロヘキサンカルボン酸、4-ブチルシクロヘキサンカルボン酸、4-ペンチルシクロヘキサンカルボン酸、4-ヘキシルシクロヘキサンカルボン酸、4-フェニルシクロヘキサンカルボン酸、1-フェニルシクロヘキサンカルボン酸、シクロヘプタンカルボン酸、1-メチルシクロヘプタンカルボン酸、4-メチルシクロヘプタンカルボン酸、シクロヘキシル酢酸が例示される。

【0024】

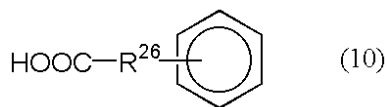
芳香族モノカルボン酸としては、一般式(9)



10

[式中、 R^{25} は前記の R^{11} と同義である。]

又は一般式(10)



[式中、 R^{26} は前記の R^{13} 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、安息香酸、o-メチル-安息香酸、m-メチル-安息香酸、p-メチル-安息香酸、p-エチル-安息香酸、p-プロピル-安息香酸、p-ブチル安息香酸、p-tert-ブチル安息香酸、p-ペンチル安息香酸、p-ヘキシル安息香酸、o-フェニル安息香酸、p-フェニル安息香酸、p-シクロヘキシル安息香酸、フェニル酢酸、フェニルプロピオン酸、フェニル酪酸が例示される。

20

【0025】

上記ジアミン及びモノカルボン酸より得られるジアミド化合物のうち、より好ましい化合物としては、N,N'-ジシクロヘキサンカルボニル-p-フェニレンジアミン、N,N'-ジベンゾイル-1,5-ジアミノナフタレン、N,N'-ジベンゾイル-1,4-ジアミノシクロヘキサン、N,N'-ジシクロヘキサンカルボニル-1,4-ジアミノシクロヘキサンが例示される。

30

【0026】

一般式(1)又は一般式(2)で示されるアミド系化合物の中でも、特に一般式(1)で示されるアミド化合物がより効果的である。

【0027】

本発明に係るポリ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、プロピレンを主体としたエチレン及び/又は1種以上の1-アルケンとのコポリマー(ランダム、ブロックのいずれをも含む)、プロピレン・エチレン多元共重合体(5-エチリデン-2-ノルボルネン、5-メチレン-2-ノルボルネン又は1,4-ヘキサジエンを含む)、プロピレン-スチレン共重合体が例示される。中でも、プロピレンを主体としたエチレン及び/又は1種以上の1-アルケンとのブロックコポリマーが、ホモポリマーに比べて風合いの面で、又ランダムコポリマーに比べて通気性、透湿性の面で優れており、特に推奨される。更には、前記ポリプロピレンと少量の熱可塑性樹脂、例えば高密度ポリエチレン、ポリブテン-1、ポリ-4-メチルペンテン-1などとのブレンドポリマーが例示される。

40

【0028】

当該ポリプロピレン系樹脂のメルトフローレート(以下「MFR」と略記する。JIS K 6758-1981により測定)としては、通常、0.1~50g/10分程度の範囲の樹脂が使用される。中でも、0.5~20g/10分、好ましくは1.5~10g/10分の範囲が延伸物の機械的物性などの諸物性及び加工性の面で推奨される。MFRが、0.5g/10分未満では高速成形が難しく、加工性の低下の原因となる。又、20g/10分を越え

50

る場合には延伸物の機械的物性が低下する可能性がある。

【0029】

本発明に係るアミド系化合物の適用量としては、ポリプロピレン系樹脂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晶が生成しにくく、得られた延伸物の通気性、透湿度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、更には延伸物の破断伸度や破断強度が低下するなどの欠点を生じる可能性がある。

【0030】

当該アミド系化合物は、ポリプロピレン樹脂の調製時に配合してもよいし、別途調製した樹脂に添加混合してもよい。

10

【0031】

当該ポリプロピレン系樹脂組成物の熔融温度としては、通常、190~300程度、より好ましくは200~280程度が適用される。

【0032】

本発明方法における樹脂熔融物の結晶化温度(冷却温度)としては、15~140、好ましくは50~130、更に好ましくは90~130が推奨される。一般に、このとき得られる未延伸シートにおける晶の含有比率(K値)は0.5~1.0程度と実用的な特性を有している。

【0033】

上記方法で調製した晶を含有するポリプロピレン未延伸シートを、常法に従って20以上、未延伸物中の晶の融点以下の温度で延伸する。未延伸シート中の晶の融点はDSCにより容易に知ることができるが、原料樹脂の種類により異なり、高いもので約150程度である。更に、より高い空孔率を得るためには未延伸シート中の晶の融点より10以上低い温度で延伸するのがより好ましい。又、延伸の作業性の面からは延伸温度は50以上、好ましくは90以上が推奨される。

20

【0034】

即ち、本発明に係る十分な空孔率、通気性、透湿性を有する延伸フィルムは、上記の温度範囲で結晶化し、次いで上記所定の温度範囲で延伸することによって初めて得ることができる。

【0035】

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。

30

【0036】

一軸延伸及び同時又は逐次二軸延伸は、何れも慣用されている方法で行うことができる。具体的には、二軸延伸の場合、延伸の程度は特に限定されないが、縦方向には、例えば1.2~8.0倍、好ましくは3.0~6.0倍程度、横方向には、例えば1.2~8.0倍、好ましくは4.0~8.0倍程度に延伸するのが好ましい。又、一軸延伸の場合も、延伸の程度は特に限定されないが、縦方向に例えば1.5~8.0倍程度に延伸するのが望ましい。

【0037】

又、加工時の圧力条件としては、常圧のみならず、加圧下及び減圧下の何れの条件をも適宜採用することができる。

40

【0038】

本発明に係る多孔性フィルムの厚みとしては、5~25 μ mが推奨される。5 μ m未満では十分な機械的強度及び防漏性が得られにくく、25 μ mを越える場合には好ましい風合いが得られにくい。

【0039】

更に、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。

50

【 0 0 4 0 】

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מיד、シリコン油、ロジン誘導体など）、充填剤（タルク、ヒドロタルサイト、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。

10

【 0 0 4 1 】

かくして得られる 晶系ポリプロピレン延伸物からなる多孔性フィルムを裏面材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。

20

【 0 0 4 2 】

更に詳細には、一般にむれのない快適な装着感を有するためには、少なくとも $2000\text{ g/m}^2 \cdot 24\text{ h}$ 以上、より好ましくは $3000\text{ g/m}^2 \cdot 24\text{ h}$ 以上の透湿度が推奨される。

【 0 0 4 3 】

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の本発明実施例記載の方法により測定した耐水圧は、 10 kPa 程度である。それに対し、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するためには、少なくとも上記の3倍以上、より好ましくは5倍、即ち 50 kPa 以上の耐水圧が推奨される。

30

【 0 0 4 4 】

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 1 cm 当たり少なくとも 400 kgf 以上、より好ましくは 600 kgf 以上必要である。従って、例えば、厚さ $10\text{ }\mu\text{m}$ の場合、少なくとも 40 MPa 以上、より好ましくは 60 MPa 以上の強度が推奨される。

【 0 0 4 5 】

又、上記の透湿性、防漏性、引張強度を満たすためには、多孔性フィルムの空孔率は $20\sim 80\%$ 、特に $30\sim 60\%$ であることが望ましい。 20% 未満の空孔率では上記範囲の透湿度を満たすことが困難であり、又 80% を越える空孔率の場合、上記範囲の耐水圧、引張強度を達成することが難しい。

40

【 0 0 4 6 】

【実施例】

以下に実施例を掲げ、本発明を詳しく説明する。尚、原反シートの 晶含有量、多孔性フィルムの空孔率、透湿度、引張強度、防漏性（耐水圧）は各々以下の方法により求めた。

【 0 0 4 7 】

[晶含有量] 原反シートのX線回折を行い、以下の式よりK値を求めた。

$$K\text{ 値} = H(\quad) / [H(\quad) + H(\quad) + H(\quad) + H(\quad)]$$

$H(\quad)$: 晶(300)面の回折強度(高さ)

$H(\quad)$: 晶(110)面の回折強度(高さ)

50

H (2) : 晶 (0 4 0) 面の回折強度 (高さ)

H (3) : 晶 (1 3 0) 面の回折強度 (高さ)

【 0 0 4 8 】

[空孔率] 延伸フィルムを正形状に切り取り (一辺の長さ L c m)、重量 (W g)、厚み (D c m) を測定し、以下の式より求めた。

空孔率 = 1 0 0 - 1 0 0 (W /) / (L ² × D)

: 延伸前のフィルム密度

【 0 0 4 9 】

[透湿度] J I S Z 0 2 0 8 に準拠して測定した。

【 0 0 5 0 】

[引張強度] J I S K 7 1 2 7 に準拠して測定した。

【 0 0 5 1 】

[防漏性] 純水の代わりに界面活性剤 (ポリオキシエチレンアルキル硫酸ナトリウム) 0 . 2 5 % 水溶液を用いた以外は、J I S L 1 0 9 2 に準拠して測定し、耐水圧 (k P a) を求めた。

【 0 0 5 2 】

実施例 1

M F R が 2 . 7 g / 1 0 分のプロピレン - エチレンブロックコポリマー粉末 (以下「 P P (1) 」と略記する。) 1 0 0 重量部に対して、晶核剤として N , N ' - ジシクロヘキシル - 2 , 6 - ナフタレンジカルボキシアミド (以下「本核剤 1 」と略記する。) 0 . 2 重量部をヘンシェルミキサーで混合し、2 4 0 でペレット化する。その後、Tダイ押出機を用いて 2 2 0 の樹脂温度でシート状に押し出し、9 0 に維持されたチルロールにより冷却固化し、厚さ 2 0 0 μ m のポリプロピレン原反シートを得た。得られた原反シートの晶含有量 (K 値) を第 1 表に示す。

【 0 0 5 3 】

得られた原反シートを用いて、縦方向に 9 0 で 4 倍にロール延伸を行い、次いで横方向に 1 3 0 で 5 倍にテーター延伸を行い、白色不透明な多孔性延伸フィルムを得た。得られた多孔性フィルムの厚み、空孔率、透湿度、引張強度、耐水圧を第 1 表に示す。

【 0 0 5 4 】

実施例 2

チルロール温度を 1 2 0 に変えた以外は実施例 1 と同様にして多孔性フィルムを調製した。得られた原反フィルムの晶含有量、多孔性フィルムの厚み、空孔率、透湿度、引張強度、耐水圧を第 1 表に示す。

【 0 0 5 5 】

実施例 3

M F R = 2 . 0 g / 1 0 分のプロピレンホモポリマー粉末 (以下「 P P (2) 」と略記する。) を用い、チルロール温度を 1 1 0 に、横方向の延伸倍率を 4 倍にした以外は実施例 1 と同様にして多孔性フィルムを調製した。得られた原反シートの晶含有量、多孔性フィルムの厚み、空孔率、透湿度、引張強度、耐水圧を第 1 表に示す。

【 0 0 5 6 】

実施例 4

縦方向の延伸倍率を 3 倍に変えた以外は実施例 1 と同様にして多孔性フィルムを調製した。得られた原反シートの晶含有量、多孔性フィルムの厚み、空孔率、透湿度、引張強度、耐水圧を第 1 表に示す。

【 0 0 5 7 】

実施例 5

原反シートの厚みを 1 2 0 μ m に変えた以外は実施例 1 と同様にして多孔性フィルムを調製した。得られた原反シートの晶含有量、多孔性フィルムの厚み、空孔率、透湿度、引張強度、耐水圧を第 1 表に示す。

【 0 0 5 8 】

10

20

30

40

50

実施例 6

晶核剤としてN, N' - ジシクロヘキシルテレフタルアミド(以下「本核剤2」と略記する。)を適用し、チルロール温度を100 に変えた以外は実施例1と同様にして多孔性フィルムを調製した。得られた原反シートの 晶含有量、多孔性フィルムの厚み、空孔率、透湿度、引張強度、耐水圧を第1表に示す。

【0059】

実施例 7

晶核剤としてN, N' - ジフェニルヘキサジアミド(以下「本核剤3」と略記する。)0.3重量部を適用した他は実施例6と同様にしてフィルムを調製した。得られた原反シートの 晶含有量、多孔性フィルムの厚み、空孔率、透湿度、引張強度、耐水圧を第1表に示す。

【0060】

実施例 8

晶核剤としてN, N' - ジシクロヘキサンカルボニル - p - フェニレンジアミン(以下「本核剤4」と略記する。)0.25重量部を適用した他は実施例6と同様にしてフィルムを調製した。得られた原反シートの 晶含有量、多孔性フィルムの厚み、空孔率、透湿度、引張強度、耐水圧を第1表に示す。

【0061】

第 1 表

		実 施 例								
		1	2	3	4	5	6	7	8	
原料組成 へ 重量部 V	PP (1)	100	100	—	100	100	100	100	100	
	PP (2)	—	—	100	—	—	—	—	—	
	本核剤 1	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	—	—	—	
	本核剤 2	—	—	—	—	—	0.2	—	—	
	本核剤 3	—	—	—	—	—	—	0.3	—	
	本核剤 4	—	—	—	—	—	—	—	0.25	
製膜条件	冷却温度 (°C)		90	120	110	90	90	100	100	100
	延伸倍率	縦	4	4	4	3	4	4	4	4
		横	5	5	4	5	5	5	5	5
原反シートの厚み (μm)		200	200	200	200	120	200	200	200	
β 晶含有量 (K 値)		0.92	0.97	0.96	0.92	0.82	0.89	0.84	0.85	
延伸フィルムの厚み (μm)		22	22	20	25	11	20	19	18	
空孔率 (%)		56	59	43	47	41	51	47	44	
透湿度 (g/m ² ・24h)		4410	5720	3450	3840	4670	3930	3810	3720	
引張強度 (MPa)	縦	83	82	87	76	87	79	80	81	
	横	82	80	79	95	84	80	74	83	
耐水圧 (kPa)		140	130	150	150	80	140	130	140	

【発明の効果】

本発明に係る 晶系ポリプロピレン延伸物からなる多孔性フィルムを裏面材に用いることにより、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、且つ風合いに優れ、むれなどのない快適な装着感を有する吸収性物品を容易に得ることができる。

フロントページの続き

(51)Int.Cl. F I
A 6 1 F 13/514 (2006.01) C 0 8 L 23/10
C 0 8 K 5/20 (2006.01)
C 0 8 L 23/10 (2006.01)

合議体

審判長 松浦 新司

審判官 近藤 政克

審判官 小野寺 務

(56)参考文献 特開平9 - 1 7 6 3 5 2 (J P , A)
特開平9 - 2 5 5 8 0 4 (J P , A)

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B名)

C08J

A61F

C08K

C08L

A41B