

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2004-285235

(P2004-285235A)

(43) 公開日 平成16年10月14日(2004.10.14)

(51) Int. Cl. ⁷		F I	テーマコード (参考)
C08F	10/02	C08F 10/02	3D044
B60K	37/00	B60K 37/00	A 3D054
B60R	21/20	B60K 37/00	B 4J002
C08L	23/04	B60K 37/00	J 4J100
//(C08L)	23/04	B60R 21/20	
		審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 8 頁) 最終頁に続く	
(21) 出願番号	特願2003-79864 (P2003-79864)	(71) 出願人	000002093 住友化学工業株式会社 大阪府大阪市中央区北浜4丁目5番33号
(22) 出願日	平成15年3月24日 (2003.3.24)	(74) 代理人	100093285 弁理士 久保山 隆
		(74) 代理人	100113000 弁理士 中山 亨
		(74) 代理人	100119471 弁理士 榎本 雅之
		(72) 発明者	豊田 博 千葉県市原市姉崎海岸5の1 住友化学工業株式会社内
		Fターム(参考)	3D044 BA01 BA07 BA11 BA12 BB01 BC13 BC22 BD04
			最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 エアバッグカバー用重合体および樹脂組成物

(57) 【要約】

【課題】助手席用エアバッグカバーおよびピラー用エアバッグカバーに好適な剛性を有し、低温強度および成形性に優れるエアバッグカバー用重合体および該重合体を含有する樹脂組成物を提供すること。

【解決手段】密度が $940 \sim 975 \text{ kg/m}^3$ であり、温度 230 および荷重 21.18 N の条件で測定されるメルトフローレートが $0.1 \sim 5 \text{ g/10分}$ であり、重量平均分子量と数平均分子量の比で表される分子量分布が 8 以上であるエアバッグカバー用エチレン系重合体。

該エチレン系重合体とプロピレン系樹脂を含有し、該エチレン系重合体 100 重量部あたりのプロピレン系樹脂の含有量が $5 \sim 50$ 重量部であるエアバッグカバー用樹脂組成物。

【選択図】 なし

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

密度が $940 \sim 975 \text{ kg/m}^3$ であり、温度 230 および荷重 21.18 N の条件で測定されるメルトフローレートが $0.1 \sim 5 \text{ g/10分}$ であり、重量平均分子量と数平均分子量の比で表される分子量分布が 8 以上であるエアバッグカバー用エチレン系重合体。

【請求項 2】

請求項 1 記載のエチレン系重合体とプロピレン系樹脂を含有し、該エチレン系重合体 100 重量部あたりのプロピレン系樹脂の含有量が $5 \sim 50$ 重量部であるエアバッグカバー用樹脂組成物。

【請求項 3】

エアバッグカバーが助手席用あるいはピラー用である請求項 2 に記載の樹脂組成物。

10

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、助手席用エアバッグカバーおよびピラー用エアバッグカバーに好適な剛性を有し、低温強度および成形性に優れるエアバッグカバー用重合体および該重合体を含有する樹脂組成物に関するものである。

【0002】

【従来の技術】

自動車用エアバッグシステムのエアバッグカバーには、衝突の際、エアバッグが展開できるように確実に破裂しかつ破片が飛び散らないこと、寒冷地での使用にも耐える強度を有すること、成形性に優れることなどが求められている。かかるエアバッグカバーに用いられる材料としては、例えば、 230 のメルトフローレート (MFR) が 14 g/10分 であるポリプロピレンと、 190 の MFR が 4 g/分 、密度が 915 kg/cm^3 である線状低密度ポリエチレンとの樹脂組成物や、 230 の MFR が 30 g/10分 、エチレン単位含量が 3.1 重量%であるプロピレン-エチレンランダム共重合体と、 230 の MFR が 50 g/10分 であり密度が 926 kg/cm^3 である線状低密度ポリエチレンと、ムーニー粘度が 88 のエチレン-プロピレン-非共役ジエン共重合体との樹脂組成物などからなり、 $150 \sim 400 \text{ MPa}$ 程度の剛性を有する材料が提案されている (特許文献 1、特許文献 2 参照。)。

20

30

【0003】

【特許文献 1】

特開平 8 - 27331

【特許文献 2】

特開 2002 - 53716

【0004】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、意匠性の観点から、助手席用エアバッグカバーを大型化し、インストルメントパネルの一部又は全体との兼用内装材とした場合、従来のエアバッグカバー用材料では、該兼用内装材が自重により変形することがあった。

40

また、従来のピラー用エアバッグカバーは、人が押した時に変形することがあり、これまでのエアバッグカバー用材料は、剛性において十分満足のいくものではなかった。

かかる状況のもと、本発明が解決しようとする課題は、助手席用エアバッグカバーおよびピラー用エアバッグカバーに好適な剛性を有し、低温強度および成形性に優れるエアバッグカバー用重合体および該重合体を含有する樹脂組成物を提供することにある。

【0005】

【課題を解決するための手段】

すなわち、本発明の第一は、密度が $940 \sim 975 \text{ kg/m}^3$ であり、温度 230 および荷重 21.18 N の条件で測定されるメルトフローレートが $0.1 \sim 5 \text{ g/10分}$ であり、重量平均分子量と数平均分子量の比で表される分子量分布が 8 以上であるエアバッグ

50

カバー用エチレン系重合体にかかるものである。

また、本発明の第二は、上記エチレン系重合体とプロピレン系樹脂を含有し、該エチレン系重合体100重量部あたりのプロピレン系樹脂の含有量が5～50重量部であるエアバッグカバー用樹脂組成物にかかるものである。

【0006】

【発明の実施の形態】

本発明のエチレン系重合体は、エチレンから誘導される単量体単位の含有量が50重量%を超える重合体（但し、該重合体中の全単量体単位の含有量を100重量%とする。）である。エチレン系重合体は、エチレン以外の単量体から誘導される単量体単位を含有していてもよく、エチレン以外の単量体としては、 α -オレフィンなどがあげられ、該 α -オレフィンとしては、プロピレン、1-ブテン、1-ペンテン、1-ヘキセン、1-オクテン、1-デセンなどの直鎖状 α -オレフィン；3-メチル-1-ブテン、3-メチル-1-ペンテンなどの分岐状 α -オレフィンなどが用いられる。 α -オレフィンの中ではプロピレン、1-ブテン、1-ヘキセン、1-オクテンが好ましい。

10

【0007】

本発明のエチレン系重合体としては、エチレン単独重合体、エチレン-プロピレン共重合体、エチレン-1-ブテン共重合体、エチレン-1-ヘキセン共重合体、エチレン-1-オクテン共重合体、エチレン-プロピレン-1-ブテン共重合体、エチレン-1-ブテン-1-ヘキセン共重合体などをあげることができる。

【0008】

エチレン系重合体の密度は $940 \sim 975 \text{ Kg/m}^3$ であり、好ましくは $950 \sim 975 \text{ Kg/m}^3$ である。密度が過小であると剛性が低下し、エアバッグカバーが変形することがある。なお、該密度は、JIS K7112に従い、アニール無しで測定される。

20

【0009】

エチレン系重合体のメルトフローレートは $0.1 \sim 5 \text{ g/10分}$ であり、好ましくは $0.1 \sim 3 \text{ g/10分}$ である。メルトフローレートが過小であると、流動性の低下や成形品の外観悪化により成形性が低下することがある。また、メルトフローレートが過大であると低温強度が低下することがある。なお、該メルトフローレートは、JIS K7210に従い、温度 230 、荷重 21.18 N の条件で測定される。

【0010】

エチレン系重合体の分子量分布は、8以上であり、好ましくは9以上である。該分子量分布が過小であると、流動性の低下や成形品の外観悪化により成形性が低下することがあり、低温強度が低下することがある。また、該分子量分布は、成形品表面のブリードを低減し、成形品の外観を高める観点から、好ましくは25以下であり、より好ましくは20以下である。なお、該分子量分布は、ゲルパーミエーションクロマトグラフ（GPC）法により、重量平均分子量（ M_w ）と数平均分子量（ M_n ）の比（ M_w/M_n ）で表される。

30

【0011】

本発明のエチレン系重合体の製造方法としては、公知の α -オレフィン重合用触媒を用いた公知の重合方法が用いられる。例えば、チーグラー・ナッタ系触媒、メタロセン系錯体や非メタロセン系錯体などの錯体系触媒を用いた、スラリー重合法、溶液重合法、塊状重合法、気相重合法等があげられる。また、市販の該当品を用いることも可能である。

40

【0012】

本発明のエチレン系重合体は、必要に応じ他の成分との組成物にして用いてもよく、該エチレン系重合体を含有する組成物中の該他の成分の含有量としては、該エチレン系重合体を100重量部当たり、好ましくは60重量部以下であり、より好ましくは50重量部以下であり、更に好ましくは40重量部以下である。

【0013】

耐熱性を高める観点から、本発明のエチレン系重合体にプロピレン系樹脂を配合し、該エチレン系重合体とプロピレン系樹脂とを含有する組成物にすることが好ましい。該プロピレン系樹脂は、プロピレンから誘導される単量体単位の含有量が50重量%を超える重合

50

体（但し、該重合体中の全単量体単位の含有量を100重量%とする。）であり、100以上に融点を有するプロピレン系重合体である。該プロピレン系樹脂としては、以下に示す（イ）～（ハ）の重合体などをあげることができ、これらは、2種以上組み合わせて用いてもよい。

（イ）：プロピレン単独重合体

（ロ）：プロピレン-エチレンランダム共重合体

（ハ）：下記要件 1 または 2 を充足するプロピレン-エチレンブロック共重合体
1 : 2つのセグメントからなり、一方のセグメント（以下、セグメント（X）と称する。）が、プロピレン単独重合体部またはプロピレン-エチレンランダム共重合体であり、もう一方のセグメント（以下、セグメント（Y）と称する。）が、プロピレン-エチレンランダム共重合体であること

10

2 : セグメント（Y）のエチレン単量体単位含有量がセグメント（X）のエチレン単量体単位含有量よりも多いこと

なお、プロピレン系樹脂の融点は、JIS K 7121に従い、昇温速度および降温速度が5 / minの条件で測定される。

【0014】

（ロ）としては、耐熱性を高める観点からエチレンから誘導される単量体単位の含有量が10重量%以下（但し、該共重合体中の全単量体単位含有量を100重量%とする。）が好ましい。また、（ハ）としては、耐熱性を高める観点から、更に下記要件 3 を充足することが好ましく、更に下記要件 4 を充足することが好ましく、更に下記要件 5

20

を充足することが好ましい。

3 : セグメント（X）のエチレン単量体単位の含有量が10重量%以下（但し、セグメント（X）中の全単量体単位含有量を100重量%とする。）であること

4 : セグメント（Y）のエチレン単量体単位の含有量は50重量%以下（但し、セグメント（Y）中の全単量体単位含有量を100重量%とする。）であること

5 : セグメント（Y）の含有量は70重量%以下（但し、該ブロック共重合体を100重量%とする。）であること

【0015】

プロピレン系樹脂のメルトフローレートは、成形体の外観を高める観点から、好ましくは0.1g / 10分以上であり、より好ましくは1g / 10分以上である。また、該メルトフローレートは、低温強度を高める観点から、好ましくは150g / 10分以下であり、より好ましくは100g / 10分以下である。なお、該メルトフローレートは、JIS K 7210に従い、荷重21.18N、温度230 の条件で測定される。

30

【0016】

エチレン系重合体とプロピレン系樹脂とを含有する組成物において、プロピレン系樹脂の含有量は、耐熱性、低温強度を高める観点からエチレン系重合体100重量部あたり、好ましくは5～50重量部であり、より好ましくは10～40重量部である。

【0017】

本発明のプロピレン系樹脂の製造方法としては、公知のオレフィン重合用触媒を用いた公知の重合方法が用いられる。例えば、チーグラー・ナッタ系触媒、メタロセン系錯体や非メタロセン系錯体などの錯体系触媒を用いた、スラリー重合法、溶液重合法、塊状重合法、気相重合法等があげられる。また、市販の該当品を用いることも可能である。

40

【0018】

本発明の重合体及び樹脂組成物は、必要に応じ、無機フィラー（タルク、炭酸カルシウム、焼成カオリン等）、有機フィラー（繊維、木粉、セルロースパウダー等）、滑剤（脂肪酸アミド、シリコンオイル、シリコンガム等）、酸化防止剤（フェノール系、イオウ系、燐系、ラクトン系、ビタミン系等）、耐候安定剤、紫外線吸収剤（ベンゾトリアゾール系、トリアジン系、アニリド系、ベンゾフェノン系等）、熱安定剤、光安定剤（ヒンダードアミン系、ベンゾエート系等）、顔料、造核剤、吸着剤（金属酸化物（酸化亜鉛、酸化マグネシウム等）、金属塩化物（塩化鉄、塩化カルシウム等）、ハイドロタルサイト、

50

アルミン酸塩等)等を含むしてもよい。

【0019】

本発明の樹脂組成物は、エチレン系重合体と必要に応じ配合される他の成分(プロピレン系樹脂など)とを、公知の方法、例えば、二軸押出機、パンバリーミキサーなどにより溶解混練することで得ることができる。

【0020】

本発明の重合体及び該重合体を含む樹脂組成物は、公知の成形加工方法、例えば射出成形法によりエアバッグカバーに成形される。本発明の重合体及び該重合体を含む樹脂組成物からなるエアバッグカバーは、特に、助手席用エアバッグカバーあるいはピラー用エアバッグカバーに好適に用いられる。助手席用エアバッグカバーとしては、インストルメントパネルとエアバッグカバーとの兼用内装材に用いる助手席用エアバッグカバーが好ましい。

10

【0021】

【実施例】

以下、実施例によって、本発明をより詳細に説明する。

[I] 物性測定方法

(1) 密度

JIS K7112に従い、アニール無しで測定を行った。

(2) メルトフローレート(MFR)

JIS K7210に従い、温度230、荷重21.18Nの条件で測定した。

20

(3) 分子量分布

ゲルパーミエーションクロマトグラフ(GPC)法を用いて、下記の条件により重量平均分子量(Mw)と数平均分子量(Mn)を求め、重量平均分子量と数平均分子量の比(Mw/Mn)を計算した。

測定装置 : ウォーターズ社製 150C

カラム : 東ソー社製 GMH6-HT

測定温度 : 140

測定溶媒 : o-ジクロロベンゼン

溶出溶媒流速 : 1ml/分

分子量標準物質 : 標準ポリスチレン

30

試料濃度 : 1mg/ml

(4) 剛性

JIS K7203に従い、曲げ弾性率を測定した。

(5) 低温強度

JIS K6911に従い、-40でのIzod衝撃試験を行い、下記の通り評価した。

NB : 破壊しなかった。

B : 破壊した。

(6) 耐熱性

JIS K7195に従い、120、2時間の条件でヒートサグを測定した。

40

【0022】

[II] 原料

(A) エチレン系重合体

A-1 : 三井住友ポリオレフィン社製 Hi-zex 5202B

(密度 : 961 kg/m³、MFR : 0.2 g/10分、分子量分布 : 9.4)

A-2 : 三井住友ポリオレフィン社製 Hi-zex 2200J

(密度 : 964 kg/m³、MFR : 8 g/10分、分子量分布 : 5.8)

A-3 : 三井住友ポリオレフィン社製 Hi-zex 1300J

(密度 : 960 kg/m³、MFR : 22 g/10分、分子量分布 : 5.7)

(B) プロピレン系樹脂

50

B - 1 : 三井住友ポリオレフィン社製 三井住友ポリプロ AZ 1 6 1 C 1
(M F R : 3 2 g / 1 0 分)

B - 2 : 三井住友ポリオレフィン社製 三井住友ポリプロ Z 1 4 4 A
(M F R : 2 5 g / 1 0 分)

(C) エチレン - プロピレンゴム

C - 1 : 住友化学社製 エスプレン 5 1 2 P

C - 2 : 住友化学社製 エスプレン 2 0 1

【 0 0 2 3 】

実施例 1

射出成形機を用いて、シリンダー温度 2 2 0 、金型温度 5 0 の条件で、エチレン系重合体 (A - 1) を、厚さ 2 mm、1 5 0 mm x 9 0 mm の平板に成形した。得られた平板の評価結果を表 1 に示す。 10

【 0 0 2 4 】

実施例 2

エチレン系重合体 (A - 1) 1 0 0 重量%とプロピレン系樹脂 (B - 1) 2 5 重量%とをタンブラーミキサーによりドライブレンドした後、二軸押出機で 2 0 0 にて熔融混練し、次いで造粒し、ペレットにした。射出成形機を用いて、シリンダー温度 2 2 0 、金型温度 5 0 の条件で、該ペレットを、厚さ 2 mm、1 5 0 mm x 9 0 mm の平板に成形した。得られた平板の評価結果を表 1 に示す。

【 0 0 2 5 】

実施例 3

プロピレン系樹脂 (B - 1) に代えてプロピレン系樹脂 (B - 2) を用いる以外は、実施例 2 と同様に行った。得られた平板の評価結果を表 1 に示す。

【 0 0 2 6 】

比較例 1

エチレン系重合体 (A - 1) に代えてエチレン系重合体 (A - 2) を用いる以外は、実施例 1 と同様に行った。得られた平板の評価結果を表 1 に示す。

【 0 0 2 7 】

比較例 2

エチレン系重合体 (A - 1) に代えてエチレン系重合体 (A - 3) を用いる以外は、実施例 1 と同様に行った。得られた平板の評価結果を表 1 に示す。 30

【 0 0 2 8 】

比較例 3

プロピレン系樹脂 (B - 1) 4 5 重量%と、プロピレン系樹脂 (B - 2) 9 . 1 重量%と、エチレン - プロピレンゴム (C - 1) 3 6 . 7 重量%と、エチレン - プロピレンゴム (C - 2) 9 . 1 重量%とをバンバリーミキサーで熔融混練し、次いで造粒し、ペレットにした。射出成形機を用いて、シリンダー温度 2 2 0 、金型温度 5 0 の条件で、該ペレットを、厚さ 2 mm、1 5 0 mm x 9 0 mm の平板に成形した。得られた平板の評価結果を表 1 に示す。

【 0 0 2 9 】

【 表 1 】

	実施例 1	実施例 2	実施例 3	比較例 1	比較例 2	比較例 3
組成						
A-1 (重量%)	100	100	100			
A-2 (重量%)				100		
A-3 (重量%)					100	
B-1 (重量%)		25				45
B-2 (重量%)			25			9.1
C-1 (重量%)						36.7
C-2 (重量%)						9.1
物性						
MFR (g/10分)	0.2	0.7	0.5	8	22	7
曲げ弾性率(MPa)	1210	1270	1100	1030	1070	400
I z o d 衝撃試験	NB	NB	NB	B	B	NB
ヒートサグ(mm)	13	8	10	11	10	13

10

20

【0030】

30

【発明の効果】

以上説明したとおり、本発明により、助手席用エアバッグカバーおよびピラー用エアバッグカバーに好適な剛性を有し、低温強度および成形性に優れるエアバッグカバー用重合体および該重合体を含む樹脂組成物を提供することができた。

フロントページの続き

(51)Int.Cl. ⁷	F I	テーマコード(参考)
C 0 8 L 23:10)	C 0 8 L 23/04	
	C 0 8 L 23/04	
	C 0 8 L 23:10	

Fターム(参考) 3D054 AA03 AA14 AA18 BB09 BB21 BB30 FF01 FF18 FF20
4J002 BB031 BB051 BB122 BB151 BB152 BP022 GN00
4J100 AA02P AA03Q AA04Q AA07Q AA09Q AA16Q AA18Q AA19Q AA21Q CA01
CA04 DA04 DA15 DA43 JA28