

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第3720449号
(P3720449)

(45) 発行日 平成17年11月30日(2005.11.30)

(24) 登録日 平成17年9月16日(2005.9.16)

(51) Int.Cl.⁷

F I

C O 8 L 21/00
C O 8 L 1/00
C O 8 L 5/00
C O 8 L 9/06
C O 8 L 23/16C O 8 L 21/00
C O 8 L 1/00
C O 8 L 5/00
C O 8 L 9/06
C O 8 L 23/16

請求項の数 5 (全 8 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願平8-89326
(22) 出願日 平成8年4月11日(1996.4.11)
(65) 公開番号 特開平9-278939
(43) 公開日 平成9年10月28日(1997.10.28)
審査請求日 平成14年11月12日(2002.11.12)(73) 特許権者 000183646
出光興産株式会社
東京都千代田区丸の内3丁目1番1号
(74) 代理人 100079083
弁理士 木下 實三
(74) 代理人 100094075
弁理士 中山 寛二
(74) 代理人 100106390
弁理士 石崎 剛
(72) 発明者 鶴原 篤彦
兵庫県姫路市白浜町甲841番地の3 出
光石油化学株式会社内

審査官 内田 靖恵

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 樹脂組成物及び成形品

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

熱可塑性エラストマー、天然有機物微粉末及びシリコーンを含有することを特徴とする樹脂組成物。

【請求項2】

前記熱可塑性エラストマーは、オレフィン系熱可塑性エラストマーであることを特徴とする請求項1に記載の樹脂組成物。

【請求項3】

前記熱可塑性エラストマーは、スチレン系熱可塑性エラストマーであることを特徴とする請求項1に記載の樹脂組成物。

【請求項4】

前記天然有機物微粉末を5～30wt%及びシリコーンを0.3～10wt%含有することを特徴とする請求項1に記載の樹脂組成物。

【請求項5】

請求項1～4のいずれかに記載の樹脂組成物より成形された成形品。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、エラストマーを含む樹脂組成物及び成形品に関する。

【0002】

【背景技術及び発明が解決しようとする課題】

従来、自動車ドアトリム、コンソールボックス、自転車ハンドルグリップ等は、例えばポリ塩化ビニルを材料として成形されたものが使用されている。また、ゴルフクラブやスキーのストックグリップには、加硫により架橋処理されたゴムが使用されている。これらの多くは、素材単体より成るものであるため、手で触った際、汗等で濡れているときと、乾いているときとではその触感が異なることがある。このように触感が変化したことにより、乾いているときには樹脂特有の触感を感じることもある。

【0003】

一方、近年、使用済み樹脂成形品の廃棄物処理の際、ポリ塩化ビニル中の塩素の環境に与える影響が問題となっており、その対策が求められている。このポリ塩化ビニルの代替品として、熱可塑性樹脂エラストマー（TPE）の使用が提案され、特に熱可塑性オレフィン系エラストマー（TPO）の実施が有力となっている。

10

【0004】

しかし、TPO単体よりなる製品の場合、その触感に滑り感やべと付き感があった。そこで、この対策として、タルク粉末のような無機系充填材を含有させて触感を改善することも試みられているが、滑り感やべと付き感の充分な解消には到らず、むしろ無機系充填材による擦傷性を助長する傾向があった。

また、樹脂材料中にシリコンを配合した成形品も提案されている（特開昭58-142925号公報等参照）。しかし、このような成形品によれば、擦傷性については解消できても、滑り感やべと付き感の大幅な改善には到っていない。

20

【0005】

そこで、本発明は、良好な吸・放湿性、摩擦性、硬度及び手触り感（触感）が得られる樹脂組成物及び成形品を提供することを目的とする。

【0006】**【課題を解決するための手段】**

本発明の第1発明に係る樹脂組成物は、熱可塑性エラストマー、天然有機物微粉末及びシリコンを含有することを特徴とする。

本発明の第2発明に係る樹脂組成物は、第1発明において、前記熱可塑性エラストマーが、オレフィン系熱可塑性エラストマーであることを特徴とする。

本発明の第3発明に係る樹脂組成物は、第1発明において、前記熱可塑性エラストマーが、スチレン系熱可塑性エラストマーであることを特徴とする。

30

【0007】

前記オレフィン系熱可塑性エラストマーの具体例としては、エチレン-プロピレン共重合体、エチレン-プロピレン-ジエン共重合体等がある。

前記スチレン系熱可塑性エラストマーの具体例としては、スチレン-ブタジエン共重合、スチレン-エチレン-ブタジエン共重合等がある。

【0008】

前記天然有機物微粉末としては、シルク、セルロース、コラーゲン、ウール、ケラチン、麻、綿、キチン、キトサン、ペタイン、卵殻膜等の微粉末を使用できる。また、これらのうち、複数種を組み合わせ使用してもよい。

40

本発明の第4発明に係る樹脂組成物は、第1発明において、前記天然有機物微粉末を5～30wt%及びシリコンを0.3～10wt%含有することを特徴とする。前記天然有機物微粉末の含量が5wt%未満の場合には、良好な触感、難擦傷性、吸・放湿性が得られなくなる。また、30wt%を超えると、樹脂が持つ軟らかさが損なわれる。シリコンが0.3wt%未満の場合には、擦傷性の改善には不十分である。また、10wt%を超えると成形加工性を著しく低下させる。シリコンの含量は、より好ましくは0.5～8wt%である。

【0009】

前記天然有機物微粉末の平均粒径は、300 μm以下が好ましい。300 μmを超えると、良好な触感が得にくくなる。

なお、前記樹脂組成物中には、必要な添加剤、例えば分散剤、安定剤、滑剤等を添加し

50

てもよい。

【0010】

本発明の第5発明に係る成形品は、第1～第4発明のいずれかの樹脂組成物より成形されたものである。

前記成形品の種類は任意であり、シート状成形品、びん状成形品等がある。

シート状成形品は、前記樹脂組成物を使用してカレンダー成形法、押出し成形法等で得られる。また、複雑な形状の成形品（多層構造の成形品も含む）は、射出成形法によって得られる。

【0011】

びん状成形品は、前記樹脂組成物を使用して中空成形法（ブロー成形法）等で得られる。10
本発明に係る成形品は、前記樹脂組成物より成形されたものであるため、良好な吸・放湿性、摩擦性及び手触り感を有し、また適度な硬さも併せ持ったものである。

【0012】

【発明の実施の形態】

〔第1実施形態〕

第1実施形態に係る樹脂組成物は、オレフィン系熱可塑性エラストマー、天然有機物の微粉末5～30wt%及びシリコン0.3～10wt%を含有し、更に所要の添加剤が添加されたものである。

【0013】

〔第2実施形態〕

第2実施形態に係る樹脂組成物は、スチレン系熱可塑性エラストマー、天然有機物の微粉末5～30wt%及びシリコン0.3～10wt%を含有し、更に所要の添加剤が添加されたものである。20

【0014】

〔第3実施形態〕

第3実施形態に係る成形品は、前記第1実施形態又は第2実施形態に係る樹脂組成物より押出し成形法等でシート等に成形されたものである。

【0015】

【実施例】

〔実施例1〕

本実施例に係る樹脂組成物は、下記の組成を有する。30

即ち、オレフィン系熱可塑性エラストマー〔住友化学（株）製TP03572（商品名）〕90重量部、プロテイン微粉末〔出光石油化学（株）製プロテインK-SF（商品名）〕10重量部、シリコン〔東レダウコーニングシリコン（株）製シリコンゴムSE6794U（商品名）〕2重量部である。

また、本実施例に係る成形品として、この樹脂組成物を2本のロールを備えた装置〔西村工機株式会社製〕で溶融、混練し、厚さ300μmのシートを得た。

【0016】

〔実施例2〕

実施例1と同様の樹脂組成物及びシートを得たが、各成分の含量のみを変えた。40

即ち、オレフィン系熱可塑性エラストマー80重量部、天然有機物微粉末20重量部、シリコン2重量部である。

【0017】

〔実施例3〕

実施例1と同様の樹脂組成物及びシートを得たが、各成分の含量のみを変えた。

即ち、オレフィン系熱可塑性エラストマー80重量部、天然有機物微粉末20重量部、シリコン0.3phrである。

【0018】

〔実施例4〕

実施例1と同様の樹脂組成物及びシートを得たが、各成分の含量のみを変えた。50

即ち、オレフィン系熱可塑性エラストマー80重量部、天然有機物微粉末20重量部、シリコーン 0.6重量部である。

【0019】

〔実施例5〕

実施例1と同様の樹脂組成物及びシートを得たが、各成分の含量のみを変えた。

即ち、オレフィン系熱可塑性エラストマー80重量部、天然有機物微粉末20重量部、シリコーン 1.5重量部である。

【0020】

〔実施例6〕

実施例1において、オレフィン系熱可塑性エラストマーの代わりに、スチレン系熱可塑性エラストマー〔住友ベークライト（株）製SEBS（商品名）〕を使用し、実施例1と同様の樹脂組成物及びシートを得た。 10

即ち、スチレン系熱可塑性エラストマー90重量部、天然有機物微粉末10重量部、シリコーン2重量部である。

【0021】

〔実施例7〕

実施例6と同様の樹脂組成物及びシートを得たが、各成分の含量のみを変えた。

即ち、スチレン系熱可塑性エラストマー80重量部、天然有機物微粉末20重量部、シリコーン2重量部である。

【0022】

20

〔実施例8〕

実施例1において、プロテイン微粉末の代わりにセルロース微粉末〔出光石油化学（株）製 L-SF（商品名）〕を使用し、実施例1と同様の樹脂組成物及びシートを得た。

即ち、スチレン系熱可塑性エラストマー80重量部、天然有機物微粉末10重量部、シリコーン2重量部である。

【0023】

〔比較例1〕

実施例1において、前記樹脂組成物の代わりに、オレフィン系熱可塑性エラストマー単体100重量部を使用した。

【0024】

30

〔比較例2〕

本比較例の樹脂組成物は、実施例1に係るオレフィン系熱可塑性エラストマー100重量部、シリコーン2重量部よりなる。

【0025】

〔比較例3〕

本比較例の樹脂組成物は、実施例1に係るオレフィン系熱可塑性エラストマー90重量部、プロテイン微粉末10重量部よりなる。

【0026】

〔比較例4〕

本比較例の樹脂組成物は、実施例1に係るオレフィン系熱可塑性エラストマー80重量部、プロテイン微粉末20重量部よりなる。 40

【0027】

〔比較例5〕

本比較例の樹脂組成物は、実施例1に係るオレフィン系熱可塑性エラストマー80重量部、炭酸カルシウム〔同和カルファイン（株）製 KS-2100（商品名）〕20重量部、シリコーン2重量部よりなる。

【0028】

〔比較例6〕

本比較例の樹脂組成物は、実施例1に係るオレフィン系熱可塑性エラストマー80重量部、タルク〔浅田製粉（株）製 JA-46R（商品名）〕10phr、シリコーン2phrよりなる。 50

【0029】

〔比較例7〕

実施例6において、前記樹脂組成物の代わりに、スチレン系熱可塑性エラストマー単体 100重量部を使用した。

【0030】

〔比較例8〕

本比較例の樹脂組成物は、実施例6に係るスチレン系熱可塑性エラストマー90重量部、プロテイン微粉末10重量部よりなる。

【0031】

〔比較例9〕

本比較例の樹脂組成物は、実施例6に係るスチレン系熱可塑性エラストマー90重量部、プロテイン微粉末20重量部よりなる。

【0032】

〔比較例10〕

本比較例の樹脂組成物は、実施例6に係るスチレン系熱可塑性エラストマー 100重量部、シリコン2重量部よりなる。

【0033】

〔比較例11〕

本比較例の樹脂組成物は、実施例6に係るスチレン系熱可塑性エラストマー90重量部、炭酸カルシウム10重量部、シリコン2重量部よりなる。

【0034】

〔特性の評価〕

前記実施例1～8で得られたシートについて、吸・放湿性、摩擦性、硬度及び手触り感（触感）を評価した。それらの結果を下記の表1に示す。表中、TPOはオレフィン系熱可塑性エラストマー、TPSはスチレン系熱可塑性エラストマーを意味する。

【0035】

前記吸・放湿性のうち、吸湿性は、シートを23℃、相対湿度80%の雰囲気下に置き、4時間吸湿させて単位体積当たりの重量変化を測定したものである。また、放湿性は、吸湿後のこのシートを23℃、相対湿度30%の雰囲気下に置き、4時間放湿させて単位面積当たりの重量変化を測定したものである。

【0036】

前記摩擦性は、金巾上に330gの重りを乗せたシートを置き、シートを滑らせたときの荷重により、動摩擦係数を測定したものである。そして、この測定は、金巾が乾燥状態及び湿潤状態の2条件の下でそれぞれ行った。

前記硬度は、シートを無負荷のときに15mmの厚さとなるように複数枚重ね、この重なったシートにJIS-A型硬度計を使用して測定したものである。

【0037】

前記手触り感（触感）は、シートの表面を手で触ったときの感じを下記の基準で評価してもらったものである。この評価を10人にしてもらい、10人の平均を取った。

5点…さらっとしていて触感が非常に良い。4点…さらっとしていて触感が良い。3点…普通。2点…べとつき感があり触感が悪い。1点…べとつき感があり触感が非常に悪い。また、前記比較例1～11で得られたシートについても、吸・放湿性、摩擦性、硬度及び手触り感（触感）を評価した。それらの結果を下記の表2に示す。

【0038】

【表1】

10

20

30

40

		実1	実2	実3	実4	実5	実6	実7	実8
T P O（重量部）		90	80	80	80	80	0	0	0
T P S（重量部）		0	0	0	0	0	90	80	80
有機粉末（重量部）		10	20	20	20	20	10	20	20
シリコン（重量部）		2	2	0.3	0.6	1.5	2	2	2
吸・放湿性	吸湿量(g/m ²)	1.0	1.3	1.5	1.4	1.3	1.0	1.5	1.1
	放湿量(g/m ²)	0.7	0.9	0.8	0.8	0.6	0.4	0.7	0.7
	残湿量(g/m ²)	0.3	0.4	0.7	0.6	0.7	0.6	0.8	0.4
摩擦性	乾燥	0.18	0.16	0.24	0.16	0.15	0.13	0.13	0.17
	湿潤	0.14	0.14	0.15	0.13	0.12	0.14	0.13	0.15
硬度		48	52	48	48	48	59	62	53
手触り感		5	5	3	4	5	5	5	5

10

20

【0039】

【表2】

		比1	比2	比3	比4	比5	比6	比7	比8	比9	比10	比11
TPO（重量部）		100	100	90	80	80	90	0	0	0	0	0
TPS（重量部）		0	0	0	0	0	0	100	90	80	100	90
粉末（重量部）		0	0	10	20	20	10	0	10	20	0	10
シリコン（重量部）		0	2	0	0	2	2	0	0	0	2	2
吸・放湿性	吸湿量(g/m ²)	0	0	1.0	1.4	0.3	0.2	0.2	0.8	1.5	0.1	0.2
	放湿量(g/m ²)	0	0	0.7	0.7	0.3	0.2	0.2	0.3	0.7	0.1	0.2
	残湿量(g/m ²)	0	0	0.3	0.7	0	0	0	0.5	0.8	0	0
摩擦性	乾燥	0.39	0.26	0.29	0.27	0.18	0.22	0.36	0.27	0.22	0.19	0.16
	湿潤	0.17	0.15	0.17	0.18	0.11	0.18	0.10	0.16	0.15	0.14	0.14
硬度		44	44	48	52	56	50	56	59	62	56	61
手触り感		1	1	3	3	3	2	1	3	3	1	2

30

40

【0040】

表1より、実施例1～8で得られたシートは、オレフィン系熱可塑性エラストマー又はスチレン系熱可塑性エラストマー、天然有機物微粉末及びシリコンを含有する樹脂組成物よりなるものであるため、吸・放湿性、摩擦性、硬度及び手触り感がいずれも良好であることがわかる。

【0041】

50

一方、比較例1で得られたシートは、天然有機物微粉末もシリコンも含有しないオレフィン系熱可塑性エラストマー単体よりなるため、吸・放湿性、乾燥時の摩擦性及び手触り感が不良である。

比較例2で得られたシートは、オレフィン系熱可塑性エラストマーとシリコンは含有しているが、天然有機物微粉末を含有していないため、吸・放湿性及び手触り感が不良である。

【0042】

比較例3と4で得られたシートは、オレフィン系熱可塑性エラストマーと天然有機物微粉末は含有しているが、シリコンを含有していないため、乾燥時の摩擦性が不良である。

比較例5、6で得られたシートは、オレフィン系熱可塑性エラストマーとシリコンは含まれているが、天然有機物微粉末でなく、無機物微粉末を含有しているため、吸・放湿性が不良である。また、比較例6のシートは、手触り感も不良である。

10

【0043】

比較例7で得られたシートは、天然有機物微粉末もシリコンも含有しないスチレン系熱可塑性エラストマー単体よりなるため、吸・放湿性、乾燥時の摩擦性及び手触り感が不良である。

比較例8と9で得られたシートは、スチレン系熱可塑性エラストマーと天然有機物微粉末は含まれているが、シリコンを含有していないため、シリコンを含有しているもの（実施例6、7）ほど、摩擦性が良くない。

【0044】

比較例10で得られたシートは、スチレン系熱可塑性エラストマーとシリコンは含まれているが、天然有機物微粉末を含有していないため、吸・放湿性と手触り感が不良である。

比較例11で得られたシートは、スチレン系熱可塑性エラストマーとシリコンは含まれているが、天然有機物微粉末でなく、無機物微粉末を含有しているため、吸・放湿性と手触り感が不良である。

20

【0045】

【発明の効果】

本発明に係る樹脂組成物及び成形品によれば、良好な吸・放湿性、摩擦性、硬度及び手触り感（触感）が得られる。

フロントページの続き

(51)Int.Cl. ⁷	F I
C 0 8 L 83/04	C 0 8 L 83/04
C 0 8 L 89/00	C 0 8 L 89/00

(56)参考文献 特開平08-003326 (JP, A)
特開平05-239256 (JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl.⁷, DB名)
C08L 7/00-21/00,23/16,53/02