

【公報種別】特許法第17条の2の規定による補正の掲載

【部門区分】第3部門第3区分

【発行日】平成22年6月17日(2010.6.17)

【公表番号】特表2010-501037(P2010-501037A)

【公表日】平成22年1月14日(2010.1.14)

【年通号数】公開・登録公報2010-002

【出願番号】特願2009-524714(P2009-524714)

【国際特許分類】

C 08 L 23/10 (2006.01)

C 08 L 23/02 (2006.01)

C 08 K 3/34 (2006.01)

【F I】

C 08 L 23/10

C 08 L 23/02

C 08 K 3/34

【手続補正書】

【提出日】平成22年4月22日(2010.4.22)

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0009

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0009】

ポリマー材料は各種のポリマー、例えば熱可塑性ポリマー、熱硬化性ポリマー、エラストマーまたはこれらの任意の組み合わせを含んでいてよい。限定されない適したプラスチック材料としては、ポリウレタン、エポキシまたは熱硬化性シリコーン等の熱硬化性プラスチック；およびポリカーボネート(「P C」)、A B S、ポリプロピレン(「P P」)、耐衝撃性ポリスチレン(「H I P S」)、ポリエチレン(「P E」)、ポリエステル、ポリアセタール、熱可塑性エラストマー、熱可塑性ポリウレタン(「T P U」)、ナイロン、イオノマー(S u r l y n等)、ポリ塩化ビニル(「P V C」)等の熱可塑性プラスチック；ならびに複数のこれらの熱可塑性プラスチックおよび/または熱硬化性プラスチックの混合物、例えばP CおよびA B S、等が挙げられる。もちろん、ポリマー材料は本発明の範囲内の他のポリマーまたは添加剤を含んでよい。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0023

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0023】

所望の結果を達成するため、ある態様において、熱可塑性またはポリオレフィンエラストマー(例えばS L E P、L E P、または両者)の量は、ポリマー材料の熱可塑性ポリオレフィンの比較的高結晶質部分のメルトフローレートによって異なる範囲内であることが望ましい場合がある。ポリマー材料中のポリオレフィンエラストマーの質量パーセント(W)は、次の式に従い、熱可塑性ポリオレフィンの高結晶質部分のM F R(M)によって異なることが一般に望ましいことが見出された。

$$W = 0.43(M) + 15.8$$

従って、高結晶質部分の所与のM F Rに対して、熱可塑性エラストマー、より具体的にはポリオレフィンエラストマーの質量パーセントは、典型的には、上記の式による(W)

およびその±30%、より典型的には±20%、さらに典型的には±10%、さらに場合により±5%により決定される範囲内である。例えば、8のMFR(M)に対して、ポリオレフィンエラストマーの質量パーセント(W)は、ポリマー材料の19.24質量%±10%、または約17.316~約21.164質量パーセントである。この関係は、フィラーの量および種類が本明細書の教示に従って用いられる際に特に有用であることが見出されたが、該関係は他の場合においても同様に有用であり得る。

【手続補正3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0030

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0030】

また、ポリマー材料は各種の他の添加剤、例えば界面活性剤、軟化剤、補強剤、耐燃性添加剤(ignition resistant additive)、安定化剤、着色剤、抗酸化剤、帯電防止剤、スリップエイド(slip-aid)(すなわち抗スリップ補助剤(slip resistance aid))、流動促進剤(flow enhancer)、清澄剤等の核剤(nucleating agent)などを含んでいてよいとさらに考えられる。添加剤の好ましい例は難燃性添加剤であり、ハロゲン化炭素、ハロゲン化炭酸オリゴマー、ハロゲン化ジグリシジルエーテル、有機リン化合物、フッ素化オレフィン、酸化アンチモン、および芳香族硫黄の金属塩等が挙げられるがこれらに限定されず、またはそれらの混合物を用いてよい。さらに、熱、光、および酸素、またはこれらの混合であるがそれらに限定されないものにより引き起こされる劣化に対して熱可塑性組成物を安定化する化合物を用いてよい。1つの好ましい添加剤は抗酸化剤であり、これは含められる場合、典型的にはポリマー材料全体に対して比較的少ない質量パーセントで含められる(例えば約1または2パーセント未満)。1つの好ましい抗酸化剤は、チバ・スペシャルティ・ケミカルズ社(Ciba Specialty Chemicals Corporation)から市販されているIRGANOX B225抗酸化剤である。IRGANOX B225抗酸化剤は、1部のIrganox 1010抗酸化剤と1部のIrgafos 168トリス(2,4-t-ブチルフェニル)ホスファイトとの混合物である。他の好ましい添加剤は成形剤(molding agent)(例えば、ワックス、離型剤、またはスリップエイド)である。1つの好ましい成形剤は、アミンまたはアミド等の窒素またはアンモニア基含有化合物である。1つの好ましい窒素含有化合物のワックスは、コネチカット州ミドルベリ(Middlebury)のケムチュラ社(Chemtura Corporation)からKENAMIDE ULTRA Eの商品名で販売されているエルカ酸アミドである。

【手続補正4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0040

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0040】

【表1】

表1

ペレット	質量パーセント
PP-2	59.5
S/LEP-1	17
PP-1	6
粉末	
TALC-1	17
エルカ酸アミド	0.3
抗酸化剤	0.2
特性	値
計装化落槍衝撃試験 32°F 延性破壊数	10/10
計装化落槍衝撃試験 32°F 総エネルギー (インチ・ポンド)	417
ピークエネルギー (インチ・ポンド)	257
ISO荷重下加熱撓み 66psi フラット(F)	219
Lt. Cashmere Fawn2 グレイン5 フィンガースクラッチ (ニュートン)	12
MFR (g/10分)	6.9
曲げ弾性率 (MPa)	2203
曲げ強度 (MPa)	37

【手続補正5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0056

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0056】

「耐スクラッチ性」水準は、Ford Lab Test Method (FLTM BN 108-13) に従って測定する。装置は5本のビーム (beam) (250mm長) に接続された可動フラットフォームからなる。スクラッチピンを各ビームの一端に取り付ける。各ピンの先端には、高度に研磨され、焼き入れされた鋼球 (hardened steel ball) (1.0 ± 0.1 mm径) がある。各ピンには試験ブラーク (test plaque) の表面上に力を加える重りを装着する。15ニュートン (N)、12N、10N、ならびに7Nおよび3Nの5種の力の大きさが選択され得る。ビームは圧縮空気によって動かされ、ピンをブラークの表面を横切るように引っ張り、これがスクラッチまたはスクラッチ白化 (scratch whitening) を生成する。約100mm/sの滑り速度が維持される。全ての試験は室温で、試験前の24時間超の間25°で調節した試験ブラーク上にて行う。スクラッチ白化を生じない最大の力の値を記録する。

【手続補正6】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】

部品を製造する方法であって、

該方法は、ポリマー組成物を用意する工程、および前記ポリマー組成物を部品に成形する工程を含み、

前記ポリマー組成物は、(a)前記ポリマー組成物の全質量を基準として少なくとも40質量%の熱可塑性ポリオレフィン、(b)前記ポリマー組成物の全質量を基準として10~50質量%のポリオレフィンエラストマー、および(c)前記ポリマー組成物の全質量を基準として少なくとも9質量%のフィラーを含み、

前記熱可塑性ポリオレフィンは前記熱可塑性ポリオレフィンの全質量を基準として少なくとも95質量%の濃度で存在する1種またはそれ以上のポリプロピレンホモポリマーを含み、

前記1種またはそれ以上のポリプロピレンホモポリマーは、65%超の結晶化度を有する高結晶化度部分を含み、

前記高結晶化度部分の濃度は、前記熱可塑性ポリオレフィンの全質量を基準として少なくとも70質量%であり、

前記高結晶化度部分は、230~2.16kgで測定したメルトフローレートが4~29g/10分であり、

前記ポリオレフィンエラストマーは、190~2.16kgで測定したメルトフローレートが0.5~25g/10分であり、1種またはそれ以上のSLEP、LEPまたはそれらの両者で形成され、そしてエチレンと1種またはそれ以上の-オレフィンコモノマーとのコポリマーからなり、

前記ポリマー組成物は、焼成フィラーを含まないか、または前記ポリマー組成物の全質量を基準として1質量%未満の焼成フィラーを含み、

前記ポリマー組成物はグラフトポリマーを含まず、前記ポリマー組成物はEPMゴムを含まず、そして

前記部品は前記ポリマー組成物で形成される表面を有しており、前記表面は少なくとも7ニュートンの耐スクラッチ性を示すことを特徴とする方法。

【請求項2】

前記熱可塑性ポリオレフィンが前記ポリマー組成物の60質量%~90質量%であり、前記フィラーがタルクを含み、タルクが前記フィラーの全質量を基準として少なくとも80質量%の濃度で存在し、前記ポリマー組成物が前記高結晶化度部分よりも小さい結晶化度を有する低結晶化度部分を含み、前記低結晶化度部分はポリプロピレンであり、かつ前記ポリマー組成物の全質量を基準として2質量%~16質量%の濃度で存在し、前記表面が少なくとも12ニュートンの耐スクラッチ性を示すことを特徴とする請求項1に記載の方法。

【請求項3】

該方法が、前記熱可塑性ポリオレフィンの高結晶化度部分以外の前記ポリマー組成物の成分と一緒に配合して、ポリオレフィンエラストマーおよびフィラーを含む混合物を形成する工程をさらに含むことを特徴とする請求項2に記載の方法。

【請求項4】

前記ポリマー組成物中の前記ポリオレフィンエラストマーの質量パーセント(W)が、次の式

$$\frac{0.7(0.43M + 15.8)}{0.13(0.43M + 15.8)} = W$$

(ただし、Mは熱可塑性ポリオレフィンの前記高結晶化度部分の230~2.16kgで測定したメルトフローレート(単位:g/10分)である。)

を満足することを特徴とする請求項1~3のいずれか1項に記載の方法。

【請求項 5】

部品を製造する方法であつて、

該方法は、a) ポリマー組成物を用意する工程、およびb) 前記ポリマー組成物を部品に成形する工程を含み、

前記ポリマー組成物は、(i) 前記ポリマー組成物の全質量を基準として少なくとも40質量%のポリプロピレンを含む熱可塑性ポリオレフィン、(ii) 前記ポリマー組成物の全質量を基準として10~50質量%のポリオレフィンエラストマー、(iii) 前記ポリマー組成物の全質量を基準として少なくとも9質量%のフィラー、および(iv) 1種またはそれ以上の添加剤からなり、

前記熱可塑性ポリオレフィンは1種またはそれ以上のポリプロピレンからなり、

前記熱可塑性ポリオレフィンは、ASTM-D3417によって測定した65%超の結晶化度を有する高結晶化度部分を含み、

前記高結晶化度部分の濃度は、前記熱可塑性ポリオレフィンの全質量を基準として少なくとも70質量%であり、

前記高結晶化度部分は、230、2.16kgで測定したメルトフローレートが4~29g/10分であり、

前記高結晶化度部分は、前記高結晶化度部分の全質量を基準として少なくとも95質量%の濃度で存在する1種またはそれ以上のポリプロピレンホモポリマーを含み、

前記ポリオレフィンエラストマーは、190、2.16kgで測定したメルトフローレートが0.5~25g/10分であり、そして1種またはそれ以上の直鎖エチレンコポリマーまたは実質的に直鎖のエチレンコポリマーで形成され、前記直鎖エチレンコポリマーまたは実質的に直鎖のエチレンコポリマーはエチレンと1種またはそれ以上の-オレフィンコモノマーとのコポリマーであり、

前記フィラーは、焼成フィラーを含まないか、または前記フィラーの全質量を基準として5質量%未満の焼成フィラーを含み、

前記添加剤は、界面活性剤、軟化剤、補強剤、耐燃性添加剤、安定化剤、着色剤、抗酸化剤、帯電防止剤、窒素またはアンモニア基含有化合物である成形剤、および核剤からなる群から選択され、

前記ポリマー組成物はグラフトポリマーを含まず、前記ポリマー組成物はEPMゴムを含まず、そして

前記部品は前記ポリマー組成物で形成される表面を有しており、前記表面はFLTMBN108-13によって測定した少なくとも7ニュートンの耐スクラッチ性を示すことを特徴とする方法。