

【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 5 部門第 2 区分

【発行日】平成27年3月26日 (2015.3.26)

【公表番号】特表2013-540955(P2013-540955A)

【公表日】平成25年11月7日 (2013.11.7)

【年通号数】公開・登録公報2013-061

【出願番号】特願2013-524202(P2013-524202)

【国際特許分類】

F 1 6 F 9/58 (2006.01)

F 1 6 J 3/04 (2006.01)

C 0 8 G 63/672 (2006.01)

F 1 6 F 7/00 (2006.01)

F 1 6 F 1/36 (2006.01)

F 1 6 F 1/44 (2006.01)

F 1 6 J 15/52 (2006.01)

B 6 0 G 15/04 (2006.01)

【F I】

F 1 6 F 9/32 E

F 1 6 J 3/04 B

C 0 8 G 63/672

F 1 6 F 7/00 F

F 1 6 F 1/36 C

F 1 6 F 1/44

F 1 6 J 15/52 Z

B 6 0 G 15/04

【手続補正書】

【提出日】平成27年2月3日 (2015.2.3)

【手続補正 1】

【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】

コポリエーテルエステルでできた揺動バンパーであって、前記揺動バンパーが：

壁を有する中空の伸長された管状体を含み、管状体は少なくとも 2 つのベローズを有し、各ベローズは山および谷によって画定され、前記山はフィレット半径 r_s を有し、前記谷は、フィレット半径 r_c と前記山の最大壁厚 T_{max} とを有し； r_c は r_s よりも小さく、山の壁の最大厚さである T_{max} の、前記山および前記谷の間の中間点における壁の厚さである T_m に対する比が 1.05 以上であり、前記山が、前記壁の厚さが T_m である前記中間点での端点を有する壁の弧によって画定されている、揺動バンパー。

【請求項 2】

山の最大壁厚さと前記山および前記谷の間の前記中間点における壁の厚さとの比 (T_{max}/T_m) が (T_{max}/T_m)₁ より大きく、

(T_{max}/T_m)₁ = $1.3 + 0.005 \times Ri - 0.055 \times T_{max}$
であり、式中：

T_{max} は、山の最大壁厚さであり；

T_m は、半径 r_c の円と半径 r_s の円との間の接点である前記中間点における壁厚さで

あるか、または r_s および r_c が接していない場合、 T_m は、円 r_s および円 r_c に対して引かれた接線の midpoint である前記中間点における壁厚さであり；

R_i は、谷における外半径であり、前記山が、前記壁の厚さが T_m である前記中間点での端点を有する壁の弧によって画定されている、請求項 1 に記載の揺動バンパー。

【請求項 3】

前記コポリエーテルエステルが、ISO 1133 に準拠した 5 kg の荷重下で 230 °C における 0.5 ~ 8 g / 10 分の溶融粘度と、ISO 868 に準拠して 1 秒で測定される約 45 ~ 60 D の硬度とを有する、請求項 1 に記載の揺動バンパー。

【請求項 4】

前記コポリエーテルエステルが、ISO 1133 に準拠した 5 kg の荷重下で 230 °C における 2 ~ 6 g / 10 分の溶融粘度と、ISO 868 に準拠して 1 秒で測定される約 45 ~ 60 D の硬度とを有する、請求項 1 に記載の揺動バンパー。

【請求項 5】

前記コポリエーテルエステルが、ISO 1133 に準拠した 5 kg の荷重下で 230 °C における 2 ~ 6 g / 10 分の溶融粘度、ISO 868 に準拠して 1 秒で測定される約 45 ~ 60 D の硬度とを有する、請求項 2 に記載の揺動バンパー。

【請求項 6】

前記コポリエーテルエステルが、ISO 1133 に準拠した 5 kg の荷重下で 230 °C における 3 ~ 5 g / 10 分の溶融粘度と、ISO 868 に準拠して 1 秒で測定される約 45 ~ 60 D の硬度とを有する、請求項 1 に記載の揺動バンパー。

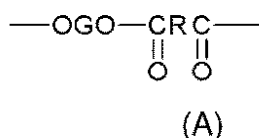
【請求項 7】

前記コポリエーテルエステルが、ISO 1133 に準拠した 5 kg の荷重下で 230 °C における 3 ~ 5 g / 10 分の溶融粘度と、ISO 868 に準拠して 1 秒で測定される約 45 ~ 60 D の硬度とを有する、請求項 2 に記載の揺動バンパー。

【請求項 8】

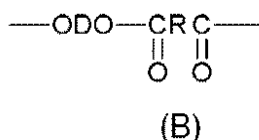
前記コポリエーテルエステルが、エステル結合を介して頭尾結合した多数の繰り返し長鎖エステル単位および短鎖エステル単位を有するコポリマーから選択され、前記長鎖エステル単位が式 (A)：

【化 1】



で表され、前記短鎖エステル単位が式 (B)：

【化 2】



で表され、式中、

G は、好ましくは約 400 ~ 約 6000 の数平均分子量を有する、ポリ（アルキレンオキシド）グリコールから末端ヒドロキシル基が除去された後に残る二価の基であり；R は、約 300 未満の分子量を有するジカルボン酸からカルボキシル基が除去された後に残る二価の基であり；D は、好ましくは約 250 未満の分子量を有する、ジオールからヒドロキシル基が除去された後に残る二価の基であり；前記コポリエーテルエステルは、好ましくは約 15 ~ 約 99 重量%の短鎖エステル単位、および約 1 ~ 約 85 重量%の長鎖エステル単位を含有する、請求項 1 に記載の揺動バンパー。

【請求項 9】

揺動バンパーの製造方法であって：

コポリエーテルエステルを、壁を有する中空の伸長された管状体に成形するステップを含み、前記管状体は少なくとも 2 つのベローズを有し、各ベローズは山および谷によって画定され、前記山はフィレット半径 r_s を有し、前記谷はフィレット半径 r_c を有し； r_c は r_s よりも小さく、山の壁の最大厚さである T_{max} の、前記山および前記谷の間の中間点における壁の厚さである T_m に対する比が 1.05 以上であり、前記山が、前記壁の厚さが T_m である前記中間点での端点を有する壁の弧によって画定される、方法。

【請求項 10】

成形方法が、射出成形、押出成形、およびブロー成形からなる群から選択される成形作業を含む、請求項 9 に記載の方法。

【請求項 11】

サスペンションの変位からエネルギーを吸収するために揺動バンパーを使用するステップを含む、自動車用サスペンションの衝撃を吸収する方法であって、前記揺動バンパーが、コポリエーテルエステルでできており、壁を有する中空の伸長された管状体を含み、前記管状体は少なくとも 2 つのベローズを有し、各ベローズは山および谷によって画定されており、前記山はフィレット半径 r_s を有し、前記谷はフィレット半径 r_c を有し； r_c は r_s よりも小さく、山の壁の最大厚さである T_{max} の、前記山および前記谷の間の中間点における壁の厚さである T_m に対する比が 1.05 以上であり、前記山が、前記壁の厚さが T_m である前記中間点での端点を有する壁の弧によって画定されている、方法。

【請求項 12】

T_{max} が、前記山の実質的に中央にある点に存在する、請求項 1 に記載の揺動バンパー。

【請求項 13】

T_{max} が、前記山の実質的に中央にある点に存在する、請求項 9 に記載の方法。

【請求項 14】

車両のサスペンションロッド上に取り付けられた請求項 1～8 のいずれかに記載の揺動バンパーまたは請求項 12 に記載の揺動バンパーを含む、自動車のサスペンション。