

【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2部門第4区分

【発行日】令和5年3月20日(2023.3.20)

【国際公開番号】WO2020/203905

【出願番号】特願2021-512080(P2021-512080)

【国際特許分類】

B 3 2 B 27/32(2006.01)

B 3 2 B 1/08(2006.01)

F 1 6 L 11/04(2006.01)

10

【F I】

B 3 2 B 27/32 D

B 3 2 B 1/08 B

F 1 6 L 11/04

【手続補正書】

【提出日】令和5年3月10日(2023.3.10)

【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

20

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】

(a)層及び(b)層を含む2層以上の積層体であって、

前記(a)層は、脂肪族ポリアミド組成物(A)を含み、

前記(b)層は、変性ポリオレフィン(B)を含み、

前記変性ポリオレフィン(B)は、炭素原子数2以上10以下の - オレフィンに基づく単量体から誘導される単位と、カルボキシル基、ヒドロキシル基、エポキシ基、アミノ基、アミド基、イミド基、ニトリル基、チオール基、及びイソシアネート基からなる群より選ばれる少なくとも1種の基を有する不飽和化合物並びにカルボキシル基を有する不飽和化合物の誘導体からなる群より選ばれる少なくとも1種の官能基を有する不飽和化合物から誘導される単位とを含有し、前記変性ポリオレフィン(B)は、ASTM D2240に準拠して測定したショア硬さ(Dスケール)が30以上61以下であり、

30

ここで、前記脂肪族ポリアミド組成物(A)は、耐衝撃剤を含み、

前記耐衝撃剤は、カルボキシル基及び/又は酸無水物基を有する不飽和化合物から誘導される構成単位を有し、ASTM D2240に準拠して測定したショア硬さ(Dスケール)が30未満であるエラストマー重合体である、積層体。

【請求項2】

前記脂肪族ポリアミド組成物(A)が、ポリアミド(A1)を含み、前記ポリアミド(A1)は、メチレン基数のアミド基数に対する比が7.0以上の脂肪族ポリアミドである、請求項1に記載の積層体。

40

【請求項3】

前記ポリアミド(A1)が、ポリアミド11、ポリアミド12、ポリアミド610、ポリアミド612、ポリアミド1010、ポリアミド1012、及びポリアミド1212からなる群より選ばれる少なくとも1種の単独重合体、並びに/又はこれらを形成する原料単量体を数種用いた少なくとも1種の共重合体である、請求項1又は2に記載の積層体。

【請求項4】

前記脂肪族ポリアミド組成物(A)が、可塑剤及び耐熱剤からなる群から選択される1種以上の更なる成分を含む、請求項1から3のいずれか1項に記載の積層体。

50

【請求項 5】

前記 (a) 層及び (b) 層は、互いに隣接している、請求項 1 から 4 のいずれか 1 項に記載の積層体。

【請求項 6】

前記変性ポリオレフィン (B) は、ASTM D 6 3 8 に準拠して測定した引張降伏点応力が 2 3 M P a 以下であり、ASTM D 6 3 8 に準拠して測定した引張破断点応力が 2 5 M P a 以上である、請求項 1 から 5 のいずれか 1 項に記載の積層体。

【請求項 7】

前記変性ポリオレフィン (B) は、ASTM D 1 2 3 8 に準拠して測定した M F R (2 3 0 、 2 , 1 6 0 g) が 3 . 5 g / 1 0 m i n 以上である、請求項 1 から 6 のいずれか 1 項に記載の積層体。 10

【請求項 8】

前記変性ポリオレフィン (B) は、FT - I R 測定にて、波数が $7 1 0 \text{ cm}^{-1}$ 以上 $7 4 0 \text{ cm}^{-1}$ 以下にある吸収のうち最大強度を示す波数が $7 2 1 \text{ cm}^{-1}$ 以上である、請求項 1 から 7 のいずれか 1 項に記載の積層体。

【請求項 9】

前記変性ポリオレフィン (B) は、変性前のポリオレフィンを溶融させ、前記官能基を有する不飽和化合物を添加して、グラフト共重合化させる方法により製造される、請求項 1 から 8 のいずれか 1 項に記載の積層体。

【請求項 10】

前記変性ポリオレフィン (B) は、無水マレイン酸変性ポリプロピレンである、請求項 1 から 9 のいずれか 1 項に記載の積層体。 20

【請求項 11】

前記 (a) 層及び (b) 層のみからなる、請求項 1 から 1 0 のいずれか 1 項に記載の積層体。

【請求項 12】

共押出成形法により製造される、請求項 1 から 1 1 のいずれか 1 項に記載の積層体。

【請求項 13】

請求項 1 から 1 2 のいずれか 1 項に記載の積層体を含む積層中空成形体。

【請求項 14】

外側から前記 (a) 層、(b) 層の順で配置された、請求項 1 3 に記載の積層中空成形体。 30

【請求項 15】

前記 (b) 層が最内層に配置された、請求項 1 4 に記載の積層中空成形体。

【請求項 16】

最内層に更なる層を含む、請求項 1 5 に記載の積層中空成形体。

【請求項 17】

チューブである、請求項 1 3 から 1 6 のいずれか 1 項に記載の積層中空成形体。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書 40

【補正対象項目名】0 0 1 3

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 1 3】

積層体の好ましい態様を以下に示す。好ましい態様は複数を組み合わせることができる。

[1] 前記脂肪族ポリアミド組成物 (A) が、ポリアミド (A 1) を含み、前記ポリアミド (A 1) は、メチレン基数のアミド基数に対する比が 7 . 0 以上の脂肪族ポリアミドである、積層体。

[2] 前記ポリアミド (A 1) が、ポリアミド 1 1 、ポリアミド 1 2 、ポリアミド 6 1 50

0、ポリアミド612、ポリアミド1010、ポリアミド1012、及びポリアミド1212からなる群より選ばれる少なくとも1種の単独重合体、並びに/又はこれらを形成する原料単量体を数種用いた少なくとも1種の共重合体である、積層体。

[3] 前記脂肪族ポリアミド組成物(A)が、可塑剤、耐衝撃剤及び耐熱剤からなる群から選択される1種以上の更なる成分を含む、積層体。

[4] 前記(a)層及び(b)層は、互いに隣接している、積層体。

[5] 前記変性ポリオレフィン(B)は、ASTM D638に準拠して測定した引張降伏点応力が23MPa以下であり、ASTM D638に準拠して測定した引張破断点応力が25MPa以上である、積層体。

[6] 前記変性ポリオレフィン(B)は、ASTM D1238に準拠して測定したMFR(230, 2, 160g)が3.5g/10min以上である、積層体。 10

[7] 前記変性ポリオレフィン(B)は、FT-IR測定にて、波数が710cm⁻¹以上740cm⁻¹以下にある吸収のうち最大強度を示す波数が721cm⁻¹以上である、積層体。

[8] 前記変性ポリオレフィン(B)は、変性前のポリオレフィンを溶融させ、前記官能基を有する不飽和化合物を添加して、グラフト共重合化させる方法により製造される、積層体。

[9] 前記変性ポリオレフィン(B)は、無水マレイン酸変性ポリプロピレンである、積層体。

[10] 前記(a)層及び(b)層のみからなる、積層体。 20

[11] 共押出成形法により製造される、積層体。

[12] 前記積層体を含む積層中空成形体。

[13] 外側から前記(a)層、(b)層の順で配置された、積層中空成形体。

[14] 前記(b)層が最内層に配置された、積層中空成形体。

[15] 最内層に更なる層を含む、積層中空成形体。

[16] チューブである、積層中空成形体。

【手続補正3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0015

【補正方法】変更 30

【補正の内容】

【0015】

積層体は、(a)層及び(b)層を含む2層以上であって、

前記(a)層は、脂肪族ポリアミド組成物(A)を含み、

前記(b)層は、変性ポリオレフィン(B)を含み、前記変性ポリオレフィン(B)は、炭素原子数2以上10以下の-オレフィンに基づく単量体から誘導される単位と、カルボキシル基、ヒドロキシル基、エポキシ基、アミノ基、アミド基、イミド基、ニトリル基、チオール基、及びイソシアネート基からなる群より選ばれる少なくとも1種の基を有する不飽和化合物並びにカルボキシル基を有する不飽和化合物の誘導体からなる群より選ばれる少なくとも1種の不飽和化合物から誘導される単位とを含有し、 40

前記変性ポリオレフィン(B)は、ASTM D2240に準拠して測定したショア硬さ(Dスケール)が30以上61以下である。

積層体は、変性ポリオレフィンの層が厚い構成である場合であっても、低温耐衝撃性及び高温時の破壊圧強度に優れる。

【手続補正4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0081

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0081】 50

一般に、ポリオレフィンのFT-IR測定において波数 710 cm^{-1} から 740 cm^{-1} の最大の吸収は、そのポリオレフィンがホモポリマーであるか、ランダムコポリマーなのかによって変化し、 710 cm^{-1} に近いほどホモポリマーに近く、 740 cm^{-1} に近いほどランダムコポリマーに近い構造を示す。変性ポリオレフィン(B)のFT-IR測定にて、波数が 710 cm^{-1} 以上 740 cm^{-1} 以下にある吸収のうち最大強度を示す波数が 721 cm^{-1} 以上であることが好ましい。このような範囲であれば、柔軟性に優れ、低温での耐衝撃性により優れた積層チューブを得ることができる。

10

20

30

40

50