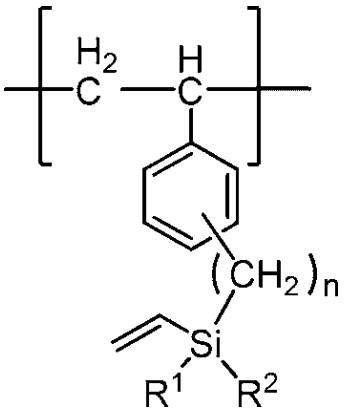
【公報種別】特許法第１７条の２の規定による補正の掲載
【部門区分】第３部門第３区分
【発行日】令和7年1月14日(2025.1.14)

【国際公開番号】WO2023/210562
【出願番号】特願2024-517298(P2024-517298)
【国際特許分類】
C08F230/08(2006.01)
C08F299/00(2006.01)
C08J 5/24(2006.01)
B32B 15/04(2006.01)
B32B 7/025(2019.01)
H05K 1/03(2006.01)
【FI】
C08F230/08
C08F299/00
C08J 5/24 CER
B32B 15/04 A
B32B 7/025
H05K 1/03 610H
H05K 1/03 630B
H05K 1/03 630G

【手続補正書】
【提出日】令和6年10月7日(2024.10.7)
【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】
１種以上の下式で表される構造単位（ＵＸ）と、極性原子を含まない１種以上の構造単位（ＵＸ）以外の他の構造単位とを含む共重合体である、硬化性重合体。
【化１】



（上式中、R^1およびR^2はそれぞれ独立に、水素原子、水酸基または有機基である。ベンゼン環は上記以外の置換基を有していてもよい。ｎは０以上の整数である。）
【請求項２】
１種以上の構造単位（ＵＸ）と、極性原子を含まない１種以上のモノビニル芳香族化合

物に由来する構造単位（ＵＹ）とを含む共重合体である、請求項１に記載の硬化性重合体。

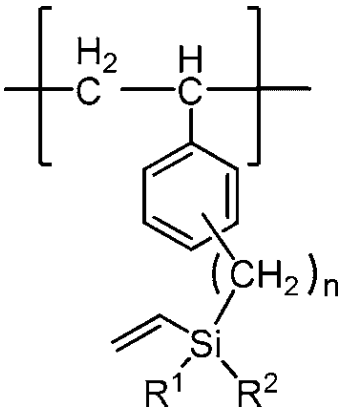
【請求項３】

全構造単位の総量１００ｍｏｌ％に対する、１種以上の構造単位（ＵＸ）の含有量が１～９０ｍｏｌ％である、請求項１または２に記載の硬化性重合体。

【請求項４】

構造単位として、１種以上の下式で表される構造単位（ＵＸ）のみを含む単独重合体または共重合体であり、プリプレグ、金属張積層板または配線基板の製造用である、硬化性重合体。

【化２】



（上式中、Ｒ^{1}およびＲ^{2}はそれぞれ独立に、水素原子、水酸基または有機基である。ベンゼン環は上記以外の置換基を有していてもよい。ｎは０以上の整数である。）

【請求項５】

Ｒ^{1}およびＲ^{2}はそれぞれ独立に、炭素数１～１８のアルキル基、または、置換基を有していてもよいフェニル基である、請求項１または４に記載の硬化性重合体。

【請求項６】

ｎは、１～１８である、請求項１または４に記載の硬化性重合体。

【請求項７】

請求項１または４に記載の硬化性重合体を含む、硬化性組成物。

【請求項８】

さらに、１つ以上の重合性官能基を有する他の硬化性化合物を含む、請求項７に記載の硬化性組成物。

【請求項９】

繊維基材と、請求項７に記載の硬化性組成物の半硬化物または硬化物とを含む、プリプレグ。

【請求項１０】

基材と、請求項７に記載の硬化性組成物からなる硬化性組成物層とを含む、積層体。

【請求項１１】

基材と、請求項７に記載の硬化性組成物の半硬化物または硬化物を含む（半）硬化物含有層とを含む、積層体。

【請求項１２】

請求項７に記載の硬化性組成物の硬化物を含む絶縁層と、金属箔とを含む、金属張積層板。

【請求項１３】

請求項７に記載の硬化性組成物の硬化物を含む絶縁層と、配線とを含む、配線基板。

【手続補正２】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】００２７

【補正方法】変更

【補正の内容】
【００２７】
本開示の第１の硬化性重合体の硬化物のガラス転移温度（Ｔｇ）の向上の観点から、他の構造単位としては、モノビニル芳香族化合物に由来する構造単位（ＵＹ）が好ましい。
モノビニル芳香族化合物としては、芳香環に１つの重合性ビニル基が連結した構造を含む化合物である。重合性ビニル基は、芳香環の置換基であってもよいし、芳香環に縮環したシクロペンタジエン環に含まれるビニル基であってもよい。
例えば、スチレンおよびビニルナフタレン；メチルスチレン、エチルスチレン、およびｔ－ブチルスチレン等のアルキル置換スチレン；アルキル置換ビニルナフタレン；その他のアルキル置換芳香族ビニル化合物；ジメチルスチレン等のジアルキル置換スチレン；その他のジアルキル置換芳香族ビニル化合物；α－メチルスチレン等のα－アルキル置換スチレン；その他のα－アルキル置換芳香族ビニル化合物；β－メチルスチレン等のβ－アルキル置換スチレン；その他のβ－アルキル置換芳香族ビニル化合物；インデン、アセナフチレン；これらの置換体および変性体等の誘導体；等が挙げられる。
モノビニル芳香族化合物が構造異性体を有する場合、オルト体、メタ体、パラ体のいずれを用いてもよい。
【手続補正３】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】００７０
【補正方法】変更
【補正の内容】
【００７０】
式（ＭＣ－２１）および（ＭＣ－２２）中のｍは、構造単位のモル数を示し、ｍ＞０である。ｍは、好ましくは５～２５０、より好ましくは１０～２００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】００７６
【補正方法】変更
【補正の内容】
【００７６】
他の硬化性化合物は、１つの重合性官能基を有する単官能化合物でもよいし、２つ以上の重合性官能基を有する多官能化合物でもよい。
重合性官能基としては、例えば、重合性炭素－炭素不飽和結合を有する基、エポキシ基、イソシアネート基、ヒドロキシ基、メルカプト基、アミノ基、ウレイド基、カルボキシ基、スルホン酸基、酸クロライド基、および塩素原子等が挙げられる。重合性炭素－炭素不飽和結合を有する基としては、例えば、ビニル基、アリル基、ジエニル基、（メタ）アクリロイルオキシ基、および（メタ）アクリルアミノ基等が挙げられる。
【手続補正５】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】０１２１
【補正方法】変更
【補正の内容】
【０１２１】
（ガラス転移温度（Ｔｇ））
動的粘弾性測定装置（アイティー計測制御株式会社製「ＤＶＡ－２００」）を用いて、評価用サンプル（フィルム状硬化物）の動的粘弾性測定（ＤＭＡ）を行い、ガラス転移温度（Ｔｇ）（℃）を測定した。測定は、周波数１０Ｈｚ、昇温速度２℃／ｍｉｎ、温度範囲２５～３００℃の条件で行った。
【手続補正６】
【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】０１２８
【補正方法】変更
【補正の内容】
【０１２８】
［合成例３］ジメチルビニルシランＣ（ジメチル（ビニル）（２－（４－ビニルフェニル）エチル）シラン）の合成
窒素雰囲気下、５００ｍＬの四ツ口フラスコに、Ｎ－ブチルリチウムのヘキサン溶液（２８．８ｍＬ、４６ｍｍｏｌ）とジイソプロピルアミン（６．５ｍＬ、４６ｍｍｏｌ）を仕込み、－７８℃で撹拌した。この溶液に、４－メチルスチレン（５．０ｇ、４２ｍｍｏｌ）のテトラヒドロフラン（４０ｍＬ）溶液を仕込み、再び－７８℃で撹拌した。この溶液を室温に戻した後、（クロロメチル）ジメチルビニルシラン（７．５ｍＬ、５０ｍｍｏｌ）を加えて、５０℃で１２時間撹拌した。フラスコを室温まで冷却し、塩化アンモニウム水溶液を加えてクエンチした後、粗液を真空下で濃縮した。この濃縮物をシリカゲルカラムクロマトグラフィー（移動相：ｎ－ヘキサン）およびゲル浸透クロマトグラフィ（ＧＰＣ）を用いて精製し、ジメチルビニルシランＣ（ジメチル（ビニル）（２－（４－ビニルフェニル）エチル）シラン）を３．２ｇ得た（収率：３５％）。得られた化合物は、単量体（ＭＸ）の１つである（R^1＝メチル基、R^2＝メチル基、ｎ＝２）。
【手続補正７】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】０１３４
【補正方法】変更
【補正の内容】
【０１３４】
［例１１］共重合体（Ｐ１１）の合成
窒素雰囲気下、１００ｍＬの耐圧反応容器に、合成例１で得られたジメチルビニルシランＡ（ジメチル（ビニル）（４－ビニルベンジル）シラン）（６．７ｇ、３２．９ｍｍｏｌ）、スチレン（１３．３ｇ、１２８．２ｍｍｏｌ）、トルエン（２０ｇ、２１．７ｍｍｏｌ）、および三フッ化ホウ素ジエチルエーテル錯体（０．３６ｇ、２．６ｍｍｏｌ）を投入し、５０℃で５時間反応させた。反応終了後、重合溶液に飽和炭酸水素ナトリウム水溶液を投入して、反応を停止させた。この重合溶液を大量のメタノール中に滴下して、重合物を沈殿させた。沈殿物を回収し、洗浄および乾燥して、共重合体（Ｐ１１）を１２．０ｇ得た（収率：５９．８％）。