

【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20年5月8日 (2008.5.8)

【公表番号】特表2003-530464(P2003-530464A)

【公表日】平成15年10月14日 (2003.10.14)

【出願番号】特願2001-575466(P2001-575466)

【国際特許分類】

C 0 8 G 81/00 (2006.01)

C 0 8 G 65/40 (2006.01)

H 0 1 L 21/312 (2006.01)

【 F I 】

C 0 8 G 81/00

C 0 8 G 65/40

H 0 1 L 21/312 A

【手続補正書】

【提出日】平成20年3月21日 (2008.3.21)

【手続補正 1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】特許請求の範囲

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 第 1 の芳香族部分と第 1 の反応性基をもつ第 1 の主鎖と、第 2 の芳香族部分と第 2 の反応性基をもつ第 2 の主鎖と、および第 1 の主鎖と第 2 の主鎖の少なくとも一方に共有結合したケージ構造とを含み、第 1 の主鎖と第 2 の主鎖が架橋反応で第 1 の反応性基と第 2 の反応性基を介して架橋され、前記反応が付加環化であり、前記ケージ構造が少なくとも 10 個の原子を含む低誘電定数材料。

【請求項 2】 芳香族部分がフェニルを含む請求項 1 に記載の低誘電定数材料。

【請求項 3】 芳香族部分がアリーレンエーテルを含む請求項 1 に記載の低誘電定数材料。

【請求項 4】 第 1 の主鎖がポリ（アリーレンエーテル）を含む請求項 1 に記載の低誘電定数材料。

【請求項 5】 第 1 の反応性基が求電子物質を含む請求項 1 に記載の低誘電定数材料。

【請求項 6】 第 1 の反応性基がテトラサイクロンを含む請求項 1 に記載の低誘電定数材料。

【請求項 7】 第 2 の反応性基が求核物質を含む請求項 1 に記載の低誘電定数材料。

【請求項 8】 第 2 の反応性基がトラニル基を含む請求項 1 に記載の低誘電定数材料。

【請求項 9】 第 1 の反応性基と第 2 の反応性基が同一である請求項 1 に記載の低誘電定数材料。

【請求項 10】 付加環化がディールス・アルダー反応である請求項 1 に記載の低誘電定数材料。

【請求項 11】 ケージ構造が少なくとも 1 個の炭素原子を含む請求項 1 に記載の低誘電定数材料。

【請求項 12】 ケージ構造がアダマンタンとジアマンタンの少なくとも 1 つを含む請求項 1 に記載の低誘電定数材料。

【請求項 13】 ケージ構造が置換基で置換されている請求項 1 に記載の低誘電定数

材料。

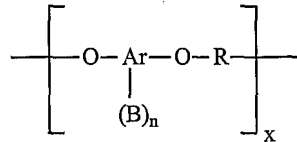
【請求項 1 4】 置換基がハロゲン、アルキル及びアリールから構成される群から選択される請求項 1 に記載の低誘電定数材料。

【請求項 1 5】 ケージ構造が第 1 の主鎖と第 2 の主鎖に共有結合している請求項 1 に記載の低誘電定数材料。

【請求項 1 6】 ケージ構造が第 1 の主鎖と第 2 の主鎖の末端の少なくとも一方に共有結合している請求項 1 に記載の低誘電定数材料。

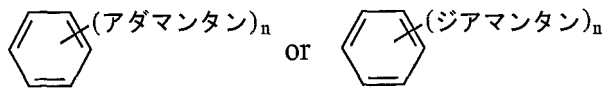
【請求項 1 7】 下記構造：

【化 1】



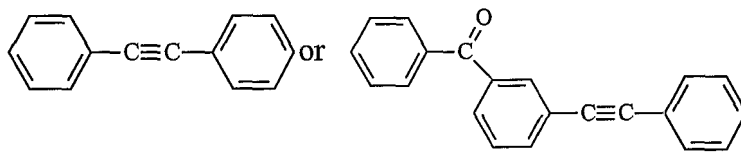
(式中、B は

【化 2】



であり、但し、 $n = 1 \sim 3$ であり、 $x = 1 \sim 10^3$ であり、R は

【化 3】



であり、Ar は

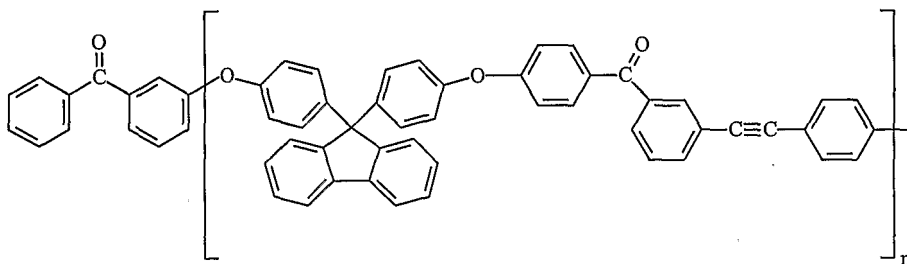
【化 4】



である)を有する低誘電定数ポリマー。

【請求項 1 8】 下記構造：

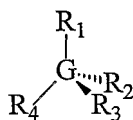
【化 5】



(式中、 $n = 1 \sim 10^3$ である)を有する低誘電定数ポリマー。

【請求項 1 9】 下記構造：

【化 6】



(式中、Gはケージ構造であり、 $R_1 \sim R_4$ の少なくとも2個は夫々芳香族部分と反応性基を含む)を有する熱硬化性モノマーであって、第1のモノマーの反応性基の少なくとも1つが第2のモノマーの反応性基の少なくとも1つと反応して低誘電定数ポリマーを生成する前記熱硬化性モノマー。

【請求項20】 フェニルを含む第1の芳香族部分と第1の反応性基を有する第1の主鎖と、

フェニルを含む第2の芳香族部分と第2の反応性基を有する第2の主鎖とを含み、

この第1の主鎖と第2の主鎖が、架橋反応で、第1の反応性基と第2の反応性基を介して、外来架橋剤なしに架橋しており、さらに

第1の主鎖と第2の主鎖の少なくとも1つに共有結合したケージ構造を含み、

このケージ構造は少なくとも1つの橋が環系の2以上の原子を共有結合するように配置された少なくとも10個の原子を含み、かつ第1反応性基と第2反応性基の少なくとも1つがエチニルである

低誘電率材料。

【請求項21】 ケージ構造がアダマンタンとジアマンタンの少なくとも1つを含む請求項20に記載の低誘電定数材料。

【請求項22】 請求項20に記載の低誘電定数材料を含む層。

【請求項23】 芳香族部分がフェニルを含む請求項22に記載の層。

【請求項24】 前記ケージ構造が置換もしくは未置換のアダマンタンまたは置換もしくは未置換のジアマンタンを含む請求項21に記載の材料。

【請求項25】 ケージ構造が置換もしくは未置換のアダマンタン又は置換もしくは未置換のジアマンタンを含む請求項23に記載の層。

【請求項26】 請求項20に記載の低誘電定数材料を含む膜。

【請求項27】 膜の厚さが100 μm 未満である請求項26に記載の膜。

【請求項28】 誘電定数が3未満である請求項27に記載の膜。

【請求項29】 芳香族部分がフェニルを含む請求項28に記載の膜。

【請求項30】 ケージ構造が置換もしくは未置換のアダマンタン又は置換もしくは未置換のジアマンタンを含む請求項26に記載の膜。

【請求項31】 請求項20に記載の低誘電定数材料を含む絶縁体。

【請求項32】 芳香族部分がフェニルを含む請求項31に記載の絶縁体。

【請求項33】 ケージ構造が置換もしくは未置換のアダマンタン又は置換もしくは未置換のジアマンタンを含む請求項31に記載の絶縁体。

【請求項34】 請求項25に記載の層を含む集積回路。

【請求項35】 請求項30に記載の膜を含む集積回路。

【請求項36】 請求項33に記載の絶縁体を含む集積回路。

【請求項37】 請求項24に記載の材料を含む集積回路。