

(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関  
国際事務局

(43) 国際公開日  
2024年9月19日(19.09.2024)

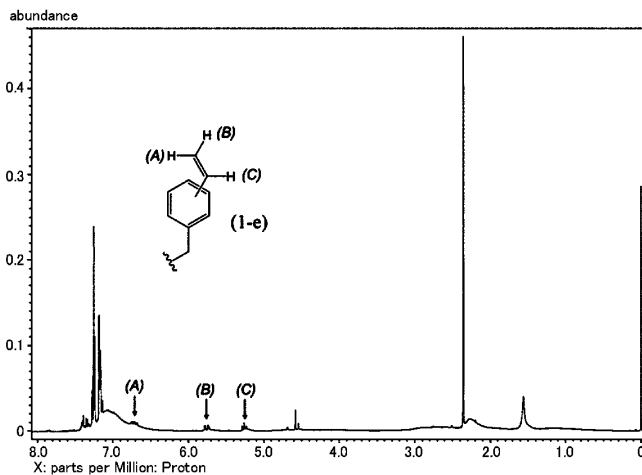
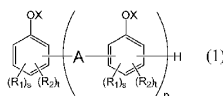


(10) 国際公開番号  
**WO 2024/190736 A1**

- (51) 国際特許分類:  
*C08G 8/30* (2006.01) *H05K 1/03* (2006.01)  
*C08F 299/02* (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2024/009337
- (22) 国際出願日: 2024年3月11日(11.03.2024)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:  
特願 2023-039175 2023年3月14日(14.03.2023) JP
- (71) 出願人: 日本化薬株式会社(NIPPON KAYAKU KABUSHIKI KAISHA) [JP/JP]; 〒1000005 東京都千代田区丸の内二丁目1番1号 Tokyo (JP).
- (72) 発明者: 長谷川 篤彦(HASEGAWA Atsuhiko); 〒1158588 東京都北区志茂3-31-12 日本化薬株式会社内 Tokyo (JP). 橋本 昌典(HASHIMOTO Masanori); 〒1158588 東京都北区志茂3-31-12 日本化薬株式会社内 Tokyo (JP). 本多 理沙(HONDA Risa); 〒1158588 東京都北区志茂3-31-12 日本化薬株式会社内 Tokyo (JP).
- (74) 代理人: 弁理士法人信栄事務所(SHIN-EI, P.C.); 〒1050003 東京都港区西新橋一丁目7番13号 虎ノ門イーストビルディング8階 Tokyo (JP).
- (81) 指定国(表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN,

(54) **Title:** CURABLE RESIN, CURABLE RESIN COMPOSITION, CURED PRODUCT, PREPREG, LAMINATE, AND SEMICONDUCTOR SUBSTRATE

(54) 発明の名称: 硬化性樹脂、硬化性樹脂組成物、硬化物、プリプレグ、積層板、および半導体基板



(57) **Abstract:** The present invention provides a curable resin having excellent dielectric properties, a curable resin composition, and cured products thereof. The present invention specifically provides a curable resin which is represented by formula (1). In formula (1), A represents any of the following formulae (1-a) to (1-d). The plurality of X each independently represent any of the following formulae (1-e) to (1-g). The plurality of R<sub>1</sub> each independently represent a residue obtained by removing one hydrogen atom from a C9-based petroleum resin. The

[続葉有]

WO 2024/190736 A1

CO, CR, CU, CV, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IQ, IR, IS, IT, JM, JO, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, MG, MK, MN, MU, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, ZA, ZM, ZW.

- (84) 指定国(表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, CV, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SC, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, ME, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:

一 国際調査報告 (条約第21条(3))

plurality of  $R_2$  each independently represent a hydrogen atom, a hydrocarbon group having 1 to 10 carbon atoms, an alkoxy group having 1 to 6 carbon atoms, an amino group, or a hydroxy group. The plurality of  $s$  and  $t$  are each independently an integer of 0 to 3, and the total of  $s$ , which is the number of  $R_1$  moieties, and  $t$ , which is the number of  $R_2$  moieties, the moieties being bonded to the same aromatic ring, is an integer of 0 to 3. The average value of  $s$   $s_{ave}$  satisfies  $0 < s_{ave} \leq 3$ , and the average value of  $t$   $t_{ave}$  satisfies  $0 \leq t_{ave} \leq 2$ .  $n$  is the average number of repetitions and satisfies  $0.1 \leq n \leq 5$ .

(57) 要約: 本発明は、誘電特性に優れる硬化性樹脂、硬化性樹脂組成物およびこれらの硬化物を提供する。下記式(1)で表される硬化性樹脂。式(1)中、 $A$ は下記式(1-a)~(1-d)のいずれかを表す。複数存在する $X$ はそれぞれ独立して、下記式(1-e)~(1-g)のいずれかを表す。複数存在する $R_1$ はそれぞれ独立して、C9系石油樹脂から水素原子を一つ除いた残基を表す。複数存在する $R_2$ はそれぞれ独立して、水素原子、炭素数1~10の炭化水素基、炭素数1~6のアルコキシ基、アミノ基、またはヒドロキシ基を表す。複数存在する $s$ 、 $t$ はそれぞれ独立して、0~3の整数であって、同一の芳香環に結合する $R_1$ の数である $s$ と $R_2$ の数である $t$ の合計は0~3の整数である。 $s$ の平均値 $s_{ave}$ は、 $0 < s_{ave} \leq 3$ であり、 $t$ の平均値 $t_{ave}$ は、 $0 \leq t_{ave} \leq 2$ である。 $n$ は繰り返し数の平均値であり、 $0.1 \leq n \leq 5$ である。