

【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22年4月2日(2010.4.2)

【公表番号】特表2009-528415(P2009-528415A)

【公表日】平成21年8月6日(2009.8.6)

【年通号数】公開・登録公報2009-031

【出願番号】特願2008-556753(P2008-556753)

【国際特許分類】

C 0 9 K 5/08 (2006.01)

C 0 7 C 217/04 (2006.01)

C 0 7 C 205/37 (2006.01)

【F I】

C 0 9 K 5/00 E

C 0 7 C 217/04

C 0 7 C 205/37

【手続補正書】

【提出日】平成22年2月10日(2010.2.10)

【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

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】

次の成分：

(A) 環境条件(25℃、1気圧)下で液体のハイドロフルオロエーテルおよび／またはハイドロフルオロポリエーテル；

(B) (CFXO)、(CF₂CF₂O)、(CF₂CF₂CF₂O)、(CF₂CF₂CF₂CF₂O)、(CR₅R₆CF₂CF₂O)、(CF(CF₃)CF₂O)、(CF₂CF(CF₃)O)（ここで、X = F、CF₃であり；R₅およびR₆は互いに同一または異なって、H、Cl、炭素原子1～4のパーフルオロアルキルから選択される）から選択される1以上の繰返し単位を含み；ピリジン、アミン、アリーのクラスから選択される末端基を有し、400～10,000の範囲の数平均分子量を有する、フルオロポリエーテル構造を有する化合物

を含む混合物の、金属および／またはルイス酸の存在下における、熱伝導流体としての使用。

【請求項2】

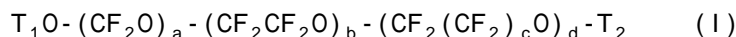
成分(A)の化合物が、120～5,000の範囲の数平均分子量を有する、請求項1に記載の使用。

【請求項3】

成分(A)のハイドロフルオロポリエーテルが、統計的にポリマー主鎖に分布する-(CF₂O)-、-(CF₂CF₂O)-、-(CF₂(CF₂)_cO)-（ここで、c = 2、3である）から選択されるオキシフルオロアルキレン単位を含む、請求項1または2に記載の使用。

【請求項4】

成分(A)のハイドロフルオロポリエーテルが、次の式：



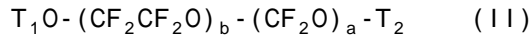
（式中、

cは2または3の整数であり；a、b、dは、数平均分子量が上記で定義された範囲にあるような0を含む整数であり；T₁、T₂は互いに同一または異なって、-CF₂H、-CF₂CF₂H、-CH₃、-C₂H₅、-C₃H₇から選択される）

を有する、請求項1～3のいずれか1つに記載の使用。

【請求項5】

成分(A)が、構造：



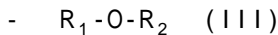
(式中、

T_1 、 T_2 = $-CF_2H$ であるか、または T_1 、 T_2 = $-CH_3$ であり；a、bは式(I)で定義されたとおりである)

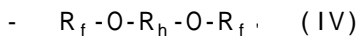
を有する式(I)(ここで、 $d = 0$ である)の化合物である、請求項1～4のいずれか1つに記載の使用。

【請求項6】

成分(A)のハイドロフルオロエーテル化合物が、次の：



(式中、 R_1 、 R_2 は互いに同一または異なって、両者合わせて少なくとも3の炭素原子を含み、全水素原子の数は、多くてもフッ素原子の数に等しい)；



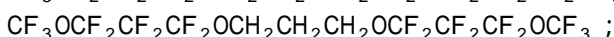
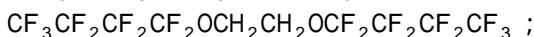
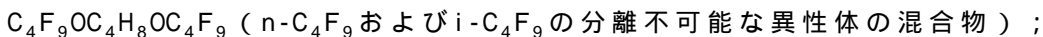
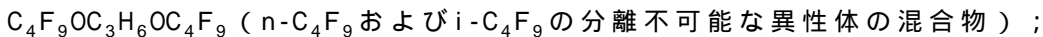
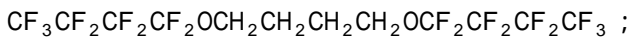
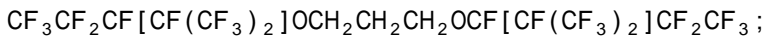
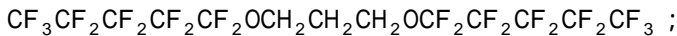
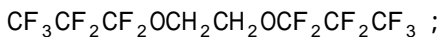
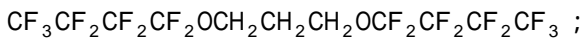
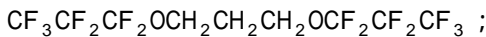
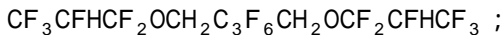
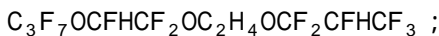
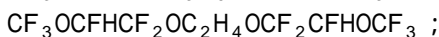
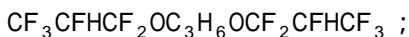
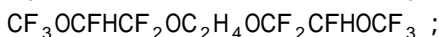
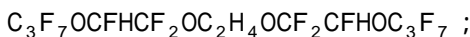
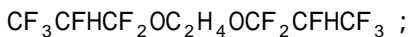
(式中、 R_f 、 $R_{f'}$ は独立して、パーフルオロ脂肪族またはフルオロ脂肪族基であり、 R_f 、 $R_{f'}$ は少なくとも1つの水素原子を含み；

R_h は独立して、2～8の炭素原子および少なくとも4の水素原子を有する、直鎖状、分枝鎖状または環状のアルキレン基である)

から選択される、請求項1～5のいずれか1つに記載の使用。

【請求項7】

前記化合物が、



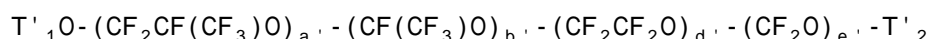
構造 $(C_2F_5)(CF_3CFH)CFOC_2H_4OCF-(CFHCF_3)(C_2F_5)$ を有する異性体またはそれらの混合物から選択される、請求項6に記載の使用。

【請求項8】

成分(A)が、300～1,550の間に含まれる数平均分子量および20 で20 cStより低い粘度を有する1以上のパーフルオロポリエーテルとの混合物の状態にある、請求項1～7のいずれか1つに記載の使用。

【請求項9】

パーフルオロポリエーテルが、20 で20 cStより低い粘度を有し、式：



(式中、

T'_{1} 、 T'_{2} は互いに同一または異なって、 $-CF_2X_1$ ($X_1 = -F$ 、 $-CF_3$ である)、 $-C_3F_7$ から選択され；

a' 、 b' 、 d' 、 e' は、化合物(V)の数平均分子量が200～1,550の間に含まれるような、0を含む整数である）

の液体パーフルオロポリエーテルから選択され、全組成物に対して、10重量%～90重量%の間に含まれる量で、成分(A)との混合物の状態で存在する、請求項8に記載の使用。

【請求項10】

成分(B)のピリジン、アミン、アリール末端基が置換されている、請求項1～9のいずれか1つに記載の使用。

【請求項11】

成分(B)の化合物が、次のクラス：

(a) $T''_{1}-CFW_1-O-R_f-CFW_2-T''_{2}$ (VI)

[式中、

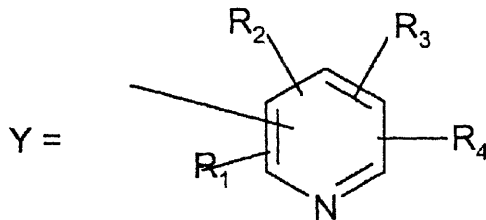
T''_{1} 、 T''_{2} は互いに同一または異なって、次の意味：

- F、 CF_3 、 C_2F_5 、 $(C_2F_4)Cl$ ；
- CH_2-B-Y 、 $CH(CF_3)O-Y$

(ここで、

$B = O$ 、 S であり；

【化1】



(ここで、 R_1 、 R_2 、 R_3 、 R_4 は互いに同一または異なって、H、F、直鎖状もしくは分枝鎖状の C_1-C_8 パーフルオロアルキル、 NO_2 、 CN である)である)

を有し、但し、2つの末端基 T''_{1} 、 T''_{2} の少なくとも1つは CH_2-B-Y または $CH(CF_3)O-Y$ であり；

W_1 、 W_2 は互いに同一または異なって、 $-F$ 、 $-CF_3$ であり； R_f は、統計的にその主鎖に分布する、次の構造： $(CFXO)$ 、 (CF_2CF_2O) 、 $(CF_2CF_2CF_2O)$ 、 $(CF_2CF_2CF_2CF_2O)$ 、 $(CR_5R_6CF_2CF_2O)$ 、 $(CF(CF_3)CF_2O)$ 、 $(CF_2CF(CF_3)O)$ (ここで、 $X = F$ 、 CF_3 であり； R_5 および R_6 は互いに同一または異なって、H、Cl、炭素原子1～4のパーフルオロアルキルから選択される)を有する1以上の繰返し単位を含む(パー)フルオロポリオキシアリレン鎖であり； R_f の数平均分子量は400～10,000である]

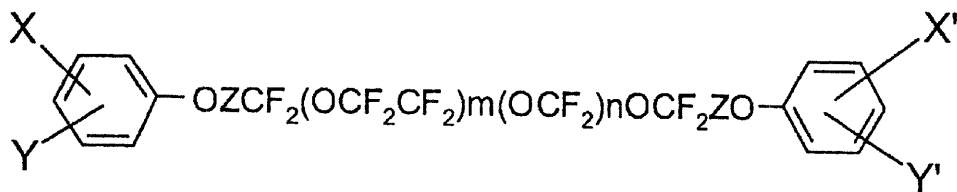
(b) $NR_1R_2-CH_2-CF_2O-R_f-CF_2-CH_2NR_1R_2$ (VII)

(式中、

R_1 、 R_2 は互いに同一または異なって、H、1～12の炭素原子のアルキル鎖、3～12の炭素原子の脂環式、または12までの炭素原子を含むアリール鎖から選択され、但し、 R_1 、 R_2 は共にHであることはなく； R_f は、クラス(a)の R_f として定義されたパーフルオロポリオキシアリレン鎖である)

(c)

【化 2】



(VIII)

(式中、

X、Y、X'、Y'は同一または異なって、互いに独立して、H、NO₂、C₁-C₄アルキル、C₁-C₄アルコキシから選択され；

Z = -CH₂-； >C=O(カルボニル)であり；

mおよびnは、mが両端を含んで0～80の間に含まれ、nが両端を含んで0～20の間に含まれるような整数であり；数平均分子量は500～10,000の間である）

から選択される、請求項1～10のいずれか1つに記載の使用。

【請求項 1 2】

クラス(a)の式(VI)における(パー)フルオロポリエーテル鎖R_fが、次の：

(i) -(CF₂CF(CF₃)O)_a(CFXO)_b-、または

-(CF₂CF(CF₃)O)_a(CFXO)_bCF₂(R'_f)CF₂O(CF₂CF(CF₃)O)_a(CFXO)_b-

(式中、R'_fは1～4のC原子のパーフルオロアルキレン基であり；XはFまたはCF₃であり；aおよびbは、数平均分子量が上記の範囲にあるような、0を含む整数であり、但し、aまたはbの少なくとも1つは0でない)；

(ii) -(CF₂CF₂O)_c(CF₂O)_d(CF₂(CF₂)_zO)_h-

(式中、c、dおよびhは、数平均分子量が上記の範囲にあるような、0を含む整数であり、但し、c、d、hの少なくとも1つは0でなく、zは2または3の整数である)；

(iii) -(CF₂CF(CF₃)O)_e(CF₂CF₂O)_f(CFXO)_g-

(式中、XはFまたはCF₃であり；e、f、gは、数平均分子量が上記の範囲にあるような、0を含む整数であり、但し、e、f、gの少なくとも1つは0でない)；

(iv) -(CF₂(CF₂)_zO)_s-

(式中、sは、上記の分子量を与えるような整数であり、zは既に定義された意味を有する)；

(v) -(CR₅R₆CF₂CF₂O)_j-または

-(CR₅R₆CF₂CF₂O)_p-R'_f-O-(CR₅R₆CF₂CF₂O)_q-

(式中、R₅およびR₆は互いに同一または異なって、H、Clまたは1～4のC原子のパーフルオロアルキルから選択され；R'_fは1～4のC原子のフルオロアルキレン基であり；j'、p'およびq'は、上記の分子量を有するような整数である)；

(vi) -(CF(CF₃)CF₂O)_jまたは

-(CF(CF₃)CF₂O)_k-R'_f-O-(CF(CF₃)CF₂O)_j-

(式中、R'_fは1～4のC原子のフルオロアルキレン基であり；j、k、j'は上記の分子量を与えるような整数である)

から選択される、請求項11に記載の使用。

【請求項 1 3】

クラス(a)の式(VI)におけるパーフルオロポリエーテル構造R_fが(i)および(ii)から選択される、請求項12に記載の使用。

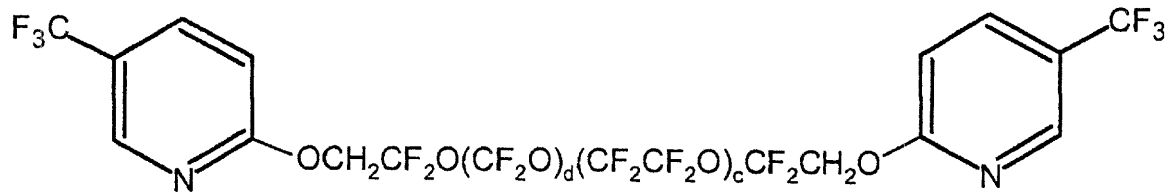
【請求項 1 4】

クラス(a)の式(VI)の化合物が、ピリジン環Yの窒素原子に対してアルファ位においてエーテル結合によって炭素原子に結合している(パー)フルオロポリエーテル鎖を有する、請求項12または13に記載の使用。

【請求項 1 5】

クラス(a)の化合物が、式(VIii)：

【化3】



を有する、請求項11～14のいずれか1つに記載の使用。

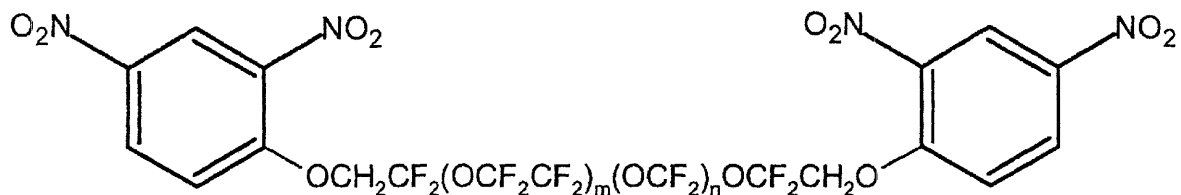
【請求項16】

3級アミン末端基を有するクラス(b)の化合物が、 R_1 、 R_2 = C_1 - C_6 脂肪族基を有するものである、請求項11に記載の使用。

【請求項17】

クラス(c)化合物が、式(VIIIc)：

【化4】



(式中、 m は両端を含んで0～80の間に含まれる整数であり； n は両端を含んで0～20の間に含まれる整数である)

を有する、請求項11に記載の使用。

【請求項18】

成分(B)が、クラス(a)、(b)の化合物の間から選択される、請求項1～16のいずれか1つに記載の使用。

【請求項19】

成分(B)としてクラス(c)の化合物が用いられ、成分(A)として $-CH_3$ および $-C_2H_5$ から選択されるターミナル末端基を有するハイドロフルオロポリエーテルが用いられる、請求項1～17のいずれか1つに記載の使用。

【請求項20】

成分(B)が、全組成物に対して、30重量%までの範囲の量である、請求項1～19のいずれか1つに記載の使用。

【請求項21】

成分(B)が、クラス(a)および(b)の化合物から選択される、請求項1～20のいずれか1つに記載の熱伝導流体。