

【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17年11月4日(2005.11.4)

【公開番号】特開2003-213251(P2003-213251A)

【公開日】平成15年7月30日(2003.7.30)

【出願番号】特願2002-307508(P2002-307508)

【国際特許分類第7版】

C 0 9 K 5/04

C 0 9 K 5/16

H 0 5 H 9/00

H 0 5 H 13/00

H 0 5 H 13/04

【F I】

C 0 9 K 5/04 Z A B

H 0 5 H 9/00 E

H 0 5 H 13/00

H 0 5 H 13/04 H

C 0 9 K 5/00 L

【手続補正書】

【提出日】平成17年8月22日(2005.8.22)

【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】

室内条件(25℃、1気圧)下で液体である

A) (パー)フルオロポリエーテル、

B) (パー)フルオロカーボン

C) ハイドロフルオロエーテル

から選択されるフッ素化合物の、電離放射線および/または中性子照射にさらされる循環路または装置中での熱交換用または作動液としての使用。

【請求項2】

前記液体が、120～30000、好ましくは200～18000、より好ましくは300～6000からなる分子量を有する、但しA)がポリマーであるとき、その分子量が数平均分子量である請求項1に記載の使用。

【請求項3】

群(A) (パー)フルオロポリエーテルが、

$-(CF_2(CF_2)_cO)-$ (ここで、 $c = 1, 2, 3$) ; $-(CF_2O)-$; $-(CF_2CF(CF_3)O)-$; $-(CF(CF_3)O)-$; $-(CF_2CF(OR)O)-$; $-(CF(OR)O)-$ (ここで、 $R = -(Y)_nCF_3$ (ここで、 $Y = -CF_2-$ 、 $-CF_2O-$ 、 $-CF_2CF_2O-$ 、 $-CF_2CF(CF_3)O-$ 、かつ $n = 0, 1, 2, 3, 4$)) ;

から選択されるオキシフルオロアルキレン単位を含み、該単位はポリマー鎖に統計的に分布している請求項1または2に記載の使用。

【請求項4】

A)群の化合物が、構造式(I) :

$T_1O-(CF_2CF(CF_3)O)_a-(CF(CF_3)O)_b-(CF_2(CF_2)_cO)_d-(CF_2O)_e-(CF$



[式中、X は上記の意味を有し；係数 a、b、d、e、f、g は 0 または整数であり、c は 1、2 または 3 であり、それらの和は上記の分子量となるように選択される； T_1 、 T_2 は同一または異なって、 $-\text{CF}_2\text{H}$ 、 $-\text{CF}_2\text{X}_1$ ($\text{X}_1 = -\text{F}$ 、 $-\text{CF}_3$)、 $-\text{C}_3\text{F}_7$ 、 $-\text{CF}(\text{CF}_3)\text{H}$ 、 $-\text{CF}_2\text{CF}_2\text{H}$ 、 $-\text{CH}_3$ 、 $-\text{C}_2\text{H}_5$ から選択される]

を有する請求項 1 ~ 3 のいずれか一つに記載の使用。

【請求項 5】

式 (I I I) :



[式中、 T_1 、 $\text{T}_2 = -\text{CF}_2\text{H}$]

の液体の熱交換液としての請求項 1 ~ 4 のいずれか一つに記載の使用。

【請求項 6】

熱交換液が、(パー)フルオロカーボン、好ましくは $\text{CF}_3\text{CF}_2 - \text{CFH} - \text{CFH} - \text{CF}_3$ 、シクロ- $\text{C}_5\text{F}_7\text{H}_3$ 、シクロ- $\text{C}_5\text{F}_8\text{H}_2$ により形成される群から選択される請求項 1 に記載の使用。

【請求項 7】

液体が、一般式 (I V) :



[式中、 R_1 、 R_2 は同一または異なって、少なくとも 3 つの炭素原子を含み、水素原子の総数が多くてもフッ素原子の数に等しい]

のハイドロフルオロエーテルである請求項 1 に記載の使用。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0006

【補正方法】変更

【補正の内容】

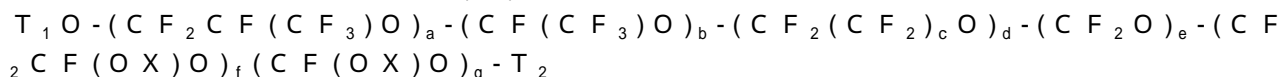
【0006】

【発明の実施の形態】

液体は、120 ~ 30000、好ましくは 200 ~ 18000、より好ましくは 300 ~ 6000 からなる分子量を有する、但し A) がポリマーのとき、分子量が数平均分子量である。

群 A) (パー)フルオロポリエーテルは、 $-(\text{CF}_2(\text{CF}_2)_c\text{O})-$ (ここで、 $c = 1, 2, 3$)； $-(\text{CF}_2\text{O})-$ ； $-(\text{CF}_2\text{CF}(\text{CF}_3)\text{O})-$ ； $-(\text{CF}(\text{CF}_3)\text{O})-$ ； $-(\text{CF}_2\text{CF}(\text{OX})\text{O})-$ ； $-(\text{CF}(\text{OX})\text{O})-$ (ここで、 $\text{X} = -(\text{Y})_n\text{CF}_3$ (ここで、 $\text{Y} = -\text{CF}_2-$ 、 $-\text{CF}_2\text{O}-$ 、 $-\text{CF}_2\text{CF}_2\text{O}-$ 、 $-\text{CF}_2\text{CF}(\text{CF}_3)\text{O}-$ 、かつ $n = 0, 1, 2, 3, 4$))； から選択されるオキシフルオロアルキレン単位を含み、該単位はポリマー鎖に統計的に分布している。

好ましくは、それらは以下の式 (I) :



[式中、X は上記の意味を有し；係数 a、b、d、e、f、g は 0 または整数であり、c は 1、2 または 3 であり、それらの和が上記の分子量となるように選択される； T_1 、 T_2 は同一または異なって、 $-\text{CF}_2\text{H}$ 、 $-\text{CF}_2\text{X}_1$ ($\text{X}_1 = -\text{F}$ 、 $-\text{CF}_3$)、 $-\text{C}_3\text{F}_7$ 、 $-\text{CF}(\text{CF}_3)\text{H}$ 、 $-\text{CF}_2\text{CF}_2\text{H}$ 、 $-\text{CH}_3$ 、 $-\text{C}_2\text{H}_5$ から選択される] を有する。

【手続補正 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0009

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0009】

熱交換液として好ましいB)群の液体は、例えば $\text{CF}_3\text{CF}_2\text{-CFH-CFH-CF}_3$ 、シクロ- $\text{C}_5\text{F}_7\text{H}_3$ 、シクロ- $\text{C}_5\text{F}_8\text{H}_2$ のように環境条件下で液体であるものから選択される。

熱交換液として好ましいC)群の液体は、一般式(IV)：



[式中、 R_1 、 R_2 は同一または異なって、少なくとも3つの炭素原子を含み、水素原子の総数は多くてもフッ素原子の数に等しい]

のハイドロフルオロエーテルである。

具体的な例は、 $\text{C}_3\text{F}_7\text{-OCH}_3$ 、 $\text{C}_4\text{F}_9\text{-OCH}_3$ 、 $\text{C}_4\text{F}_9\text{-O-C}_2\text{H}_5$ 、 $\text{C}_7\text{F}_{15}\text{-O-C}_2\text{H}_5$ 、 $\text{C}_4\text{F}_9\text{-OCF}_2\text{H}$ 、 $\text{C}_4\text{F}_9\text{-OCF}_2\text{CF}_2\text{H}$ である。