

【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7日(2025.1.7)

【国際公開番号】WO2022/190937

【出願番号】特願2023-505307(P2023-505307)

【国際特許分類】

C 0 8 F 2 9 0 / 0 6 (2 0 0 6 . 0 1)

C 0 8 G 6 5 / 4 8 (2 0 0 6 . 0 1)

C 0 8 J 7 / 0 4 6 (2 0 2 0 . 0 1)

C 0 9 D 4 / 0 2 (2 0 0 6 . 0 1)

B 0 5 D 3 / 0 6 (2 0 0 6 . 0 1)

B 0 5 D 7 / 2 4 (2 0 0 6 . 0 1)

B 3 2 B 2 7 / 1 6 (2 0 0 6 . 0 1)

B 3 2 B 2 7 / 3 0 (2 0 0 6 . 0 1)

B 0 5 D 5 / 0 0 (2 0 0 6 . 0 1)

10

【 F I 】

C 0 8 F 2 9 0 / 0 6

C 0 8 G 6 5 / 4 8

C 0 8 J 7 / 0 4 6 A

C 0 9 D 4 / 0 2

B 0 5 D 3 / 0 6 C

B 0 5 D 3 / 0 6 1 0 2 C

B 0 5 D 7 / 2 4 3 0 1 T

B 0 5 D 7 / 2 4 3 0 2 P

B 3 2 B 2 7 / 1 6 1 0 1

B 3 2 B 2 7 / 3 0 A

B 0 5 D 5 / 0 0 B

20

【手続補正書】

30

【提出日】令和6年12月23日(2024.12.23)

【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】

(a) (メタ)アクリロイル基を1分子中に2個以上有する活性エネルギー線硬化性多官能モノマー100質量部、

40

(b) ポリ(オキシパーフルオロアルキレン)基を含む分子鎖の片末端のみに、ポリ(オキシアルキレン)基を介して活性エネルギー線重合性基を有し、且つ重量平均分子量が1500乃至3500のパーフルオロポリエーテル0.05質量部乃至2質量部、及び

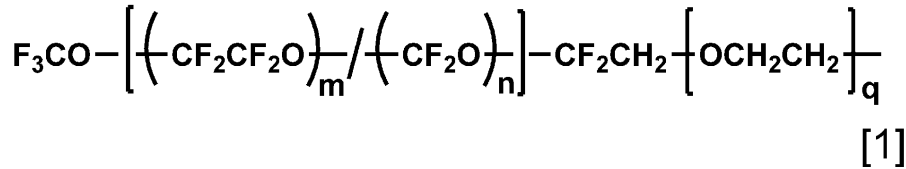
(c) 活性エネルギー線によりラジカルを発生する重合開始剤1質量部乃至20質量部を含み、

前記ポリ(オキシパーフルオロアルキレン)基を含む分子鎖が、下記式[1]で表される構造を有し、

前記(b)パーフルオロポリエーテルが下記式[2]で表される化合物である、硬化性組成物。

50

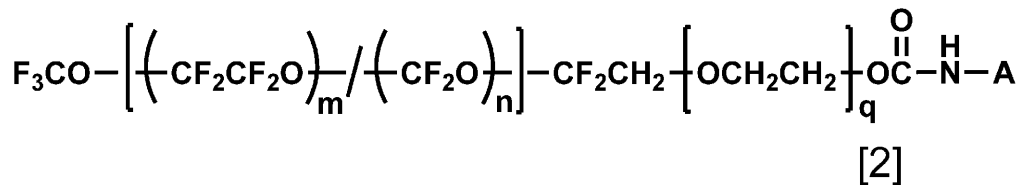
【化 1】



(上記式 [1] 中、 m は繰り返し単位 $-(\text{CF}_2\text{CF}_2\text{O})-$ の数、及び n は繰り返し単位 $-(\text{CF}_2\text{O})-$ の数であって、 $5 \leq (m+n) \leq 30$ を満たし、 m 及び n はそれぞれ独立して 0 以上の整数を表し、双方の繰り返し単位を有する場合には、これら繰り返し単位はブロック結合、ランダム結合、又は、ブロック結合及びランダム結合にて結合してなり、 q はオキシエチレン基の数であって 2 乃至 20 の整数を表す。)

10

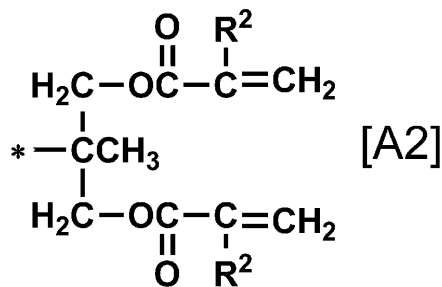
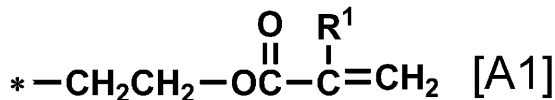
【化 2】



(上記式 [2] 中、 m 、 n 及び q は前記式 [1] の定義と同義であり、 A は前記活性エネルギー線重合性基を有する下記式 [A 1] 又は式 [A 2] で表される末端基を表す。)

20

【化 3】



30

(上記式 [A 1] 及び式 [A 2] 中、 R^1 及び R^2 はそれぞれ独立して水素原子又はメチル基を表し、 $*$ は前記式 [2] で表される化合物のウレタン結合との結合手を表す。)

【請求項 2】

(a) (メタ) アクリロイル基を 1 分子中に 2 個以上有する活性エネルギー線硬化性多官能モノマー 100 質量部、

(b) ポリ(オキシパーフルオロアルキレン)基を含む分子鎖の片末端のみにポリ(オキシアルキレン)基と結合したヒドロキシ基を有する数平均分子量が 1500 乃至 3000 の原料パーフルオロポリエーテルと、該ヒドロキシ基と反応する官能基及び活性エネルギー線重合性基を有する化合物との反応生成物であるパーフルオロポリエーテル 0.05 質量部乃至 2 質量部、及び

40

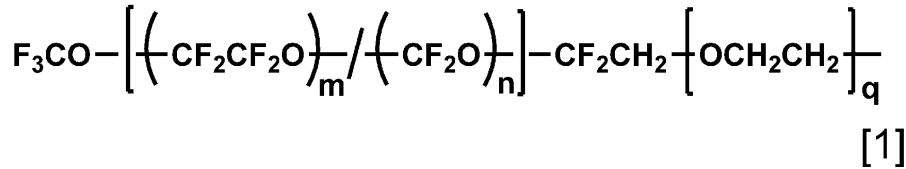
(c) 活性エネルギー線によりラジカルを発生する重合開始剤 1 質量部乃至 20 質量部を含み、

前記ポリ(オキシパーフルオロアルキレン)基を含む分子鎖が、下記式 [1] で表される構造を有し、

前記 (b) パーフルオロポリエーテルが下記式 [2] で表される化合物である、硬化性組成物。

50

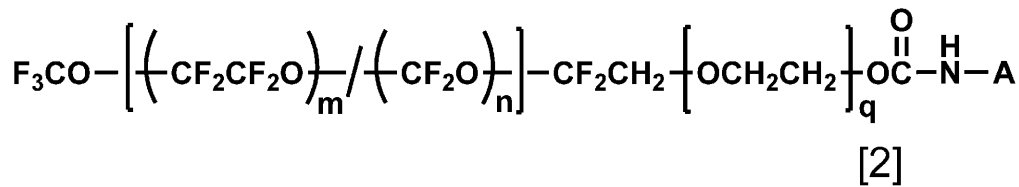
【化 4】



(上記式 [1] 中、 m は繰り返し単位 $-(\text{CF}_2\text{CF}_2\text{O})-$ の数、及び n は繰り返し単位 $-(\text{CF}_2\text{O})-$ の数であって、 $5 \leq (m+n) \leq 30$ を満たし、 m 及び n はそれぞれ独立して 0 以上の整数を表し、双方の繰り返し単位を有する場合には、これら繰り返し単位はブロック結合、ランダム結合、又は、ブロック結合及びランダム結合にて結合してなり、 q はオキシエチレン基の数であって 2 乃至 20 の整数を表す。)

10

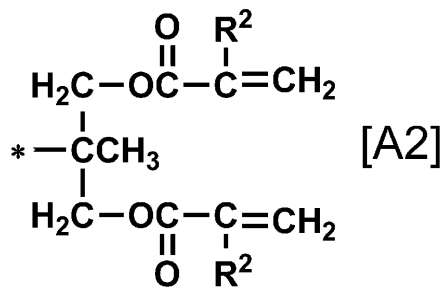
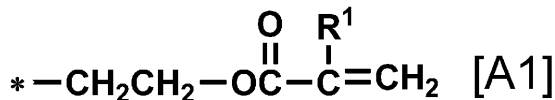
【化 5】



(上記式 [2] 中、 m 、 n 及び q は前記式 [1] の定義と同義であり、 A は前記活性エネルギー線重合性基を有する下記式 [A 1] 又は式 [A 2] で表される末端基を表す。)

20

【化 6】



30

(上記式 [A 1] 及び式 [A 2] 中、 R^1 及び R^2 はそれぞれ独立して水素原子又はメチル基を表し、* は前記式 [2] で表される化合物のウレタン結合との結合手を表す。)

【請求項 3】

前記 (b) パーフルオロポリエーテルが、重量平均分子量が 1 5 0 0 乃至 3 5 0 0 である、請求項 2 に記載の硬化性組成物。

【請求項 4】

40

前記式 [1] 中、 m 及び n はそれぞれ独立して 1 以上の整数を表す、請求項 1 乃至請求項 3 のうち何れか一項に記載の硬化性組成物。

【請求項 5】

(d) 溶媒をさらに含む、請求項 1 乃至請求項 4 のうち何れか一項に記載の硬化性組成物。

【請求項 6】

請求項 1 乃至請求項 5 のうち何れか一項に記載の硬化性組成物より得られる硬化膜。

【請求項 7】

フィルム基材の少なくとも一方の面にハードコート層を備えるハードコートフィルムであって、該ハードコート層が請求項 6 に記載の硬化膜からなる、ハードコートフィルム。

50

【請求項 8】

前記フィルム基材の表面と前記ハードコート層との間にハードコート層の下層を有し、該フィルム基材が樹脂製フィルムである、請求項 7 に記載のハードコートフィルム。

【請求項 9】

前記ハードコート層が 1 μm 乃至 20 μm の膜厚を有する、請求項 7 又は請求項 8 に記載のハードコートフィルム。

【請求項 10】

請求項 1 乃至請求項 5 のうち何れか一項に記載の硬化性組成物をフィルム基材上に塗布し塗膜を形成する工程と、該塗膜に活性エネルギー線を照射し硬化させてハードコート層を形成する工程を含む、ハードコートフィルムの製造方法。

10

【請求項 11】

請求項 5 に記載の硬化性組成物をフィルム基材上に塗布し塗膜を形成する工程と、加熱により該塗膜から前記溶媒を除去する工程と、該塗膜に活性エネルギー線を照射し硬化させてハードコート層を形成する工程を含む、ハードコートフィルムの製造方法。

【請求項 12】

前記フィルム基材の表面にハードコート層の下層を形成する工程をさらに含み、該フィルム基材が樹脂製フィルムであって、該ハードコート層の下層上に前記塗膜を形成する、請求項 10 又は請求項 11 に記載のハードコートフィルムの製造方法。

【請求項 13】

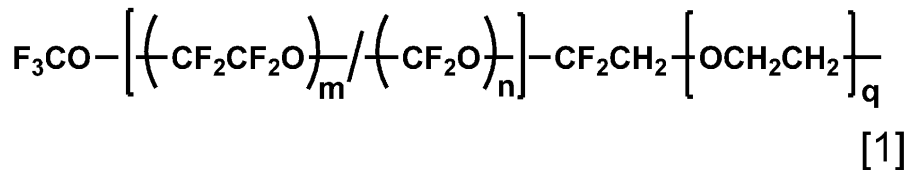
ポリ(オキシパーフルオロアルキレン)基を含む分子鎖の片末端のみに、ポリ(オキシアルキレン)基を介して前記活性エネルギー線重合性基を有し、且つ重量平均分子量が 1500 乃至 3500 であるパーフルオロポリエーテル化合物であって、

20

前記ポリ(オキシパーフルオロアルキレン)基を含む分子鎖が、下記式 [1] で表される構造を有し、

前記パーフルオロポリエーテル化合物が下記式 [2] で表される化合物である、パーフルオロポリエーテル化合物。

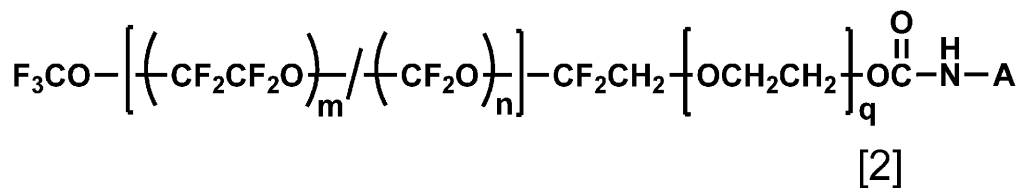
【化 7】



30

(上記式 [1] 中、m は繰り返し単位 - (CF₂CF₂O) - の数、及び n は繰り返し単位 - (CF₂O) - の数であって、5 ≤ (m + n) ≤ 30 を満たし、m 及び n はそれぞれ独立して 0 以上の整数を表し、双方の繰り返し単位を有する場合には、これら繰り返し単位はブロック結合、ランダム結合、又は、ブロック結合及びランダム結合にて結合してなり、q はオキシエチレン基の数であって 2 乃至 20 の整数を表す。)

【化 8】

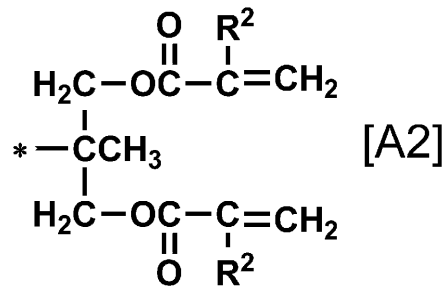
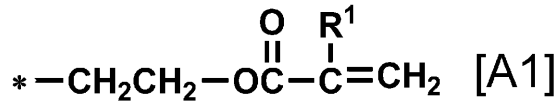


40

(上記式 [2] 中、m、n 及び q は前記式 [1] の定義と同義であり、A は前記活性エネルギー線重合性基を有する下記式 [A1] 又は式 [A2] で表される末端基を表す。)

50

【化 9】



10

(上記式 [A 1] 及び式 [A 2] 中、 R^1 及び R^2 はそれぞれ独立して水素原子又はメチル基を表し、* は前記式 [2] で表される化合物のウレタン結合との結合手を表す。)

【請求項 1 4】

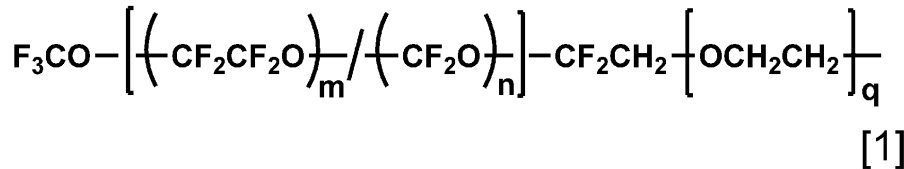
ポリ(オキシパーフルオロアルキレン)基を含む分子鎖の片末端のみにポリ(オキシアルキレン)基と結合したヒドロキシ基を有する数平均分子量が 1 5 0 0 乃至 3 0 0 0 の原料パーフルオロポリエーテルと、該ヒドロキシ基と反応する官能基及び活性エネルギー線重合性基を有する化合物との反応生成物であるパーフルオロポリエーテル化合物であって、

20

前記ポリ(オキシパーフルオロアルキレン)基を含む分子鎖が、下記式 [1] で表される構造を有し、

前記パーフルオロポリエーテル化合物が下記式 [2] で表される化合物である、パーフルオロポリエーテル化合物。

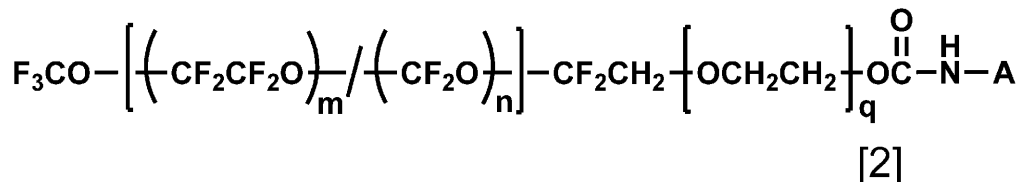
【化 1 0】



30

(上記式 [1] 中、 m は繰り返し単位 $-(\text{CF}_2\text{CF}_2\text{O})-$ の数、及び n は繰り返し単位 $-(\text{CF}_2\text{O})-$ の数であって、 $5 \leq (m+n) \leq 30$ を満たし、 m 及び n はそれぞれ独立して 0 以上の整数を表し、双方の繰り返し単位を有する場合には、これら繰り返し単位はブロック結合、ランダム結合、又は、ブロック結合及びランダム結合にて結合してなり、 q はオキシエチレン基の数であって 2 乃至 2 0 の整数を表す。)

【化 1 1】

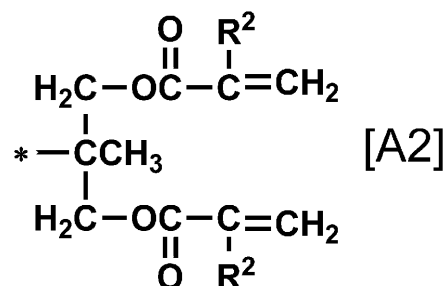
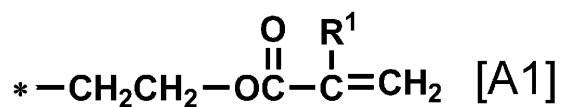


40

(上記式 [2] 中、 m 、 n 及び q は前記式 [1] の定義と同義であり、 A は前記活性エネルギー線重合性基を有する下記式 [A 1] 又は式 [A 2] で表される末端基を表す。)

50

【化 1 2】



10

(上記式 [A 1] 及び式 [A 2] 中、R¹及びR²はそれぞれ独立して水素原子又はメチル基を表し、*は前記式 [2] で表される化合物のウレタン結合との結合手を表す。)

【請求項 1 5】

重量平均分子量が 1 5 0 0 乃至 3 5 0 0 である、請求項 1 4 に記載のパーフルオロポリエーテル化合物。

【請求項 1 6】

前記式 [1] 中、m 及び n はそれぞれ独立して 1 以上の整数を表す、請求項 1 3 乃至請求項 1 5 のうち何れか一項に記載のパーフルオロポリエーテル化合物。

20

30

40

50