

【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12月8日(2005.12.8)

【公表番号】特表2005-509703(P2005-509703A)

【公表日】平成17年4月14日(2005.4.14)

【年通号数】公開・登録公報2005-015

【出願番号】特願2003-545704(P2003-545704)

【国際特許分類第7版】

C 0 8 G 18/00

C 0 8 G 18/10

G 0 2 B 1/04

【F I】

C 0 8 G 18/00

C 0 8 G 18/10

G 0 2 B 1/04

【手続補正書】

【提出日】平成16年5月17日(2004.5.17)

【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】

硫黄含有ポリウレアウレタンであって、少なくとも部分的に硬化された場合に、少なくとも1.57の屈折率、少なくとも35のアッペ数および1.3g/cm³未満の密度を有する、硫黄含有ポリウレアウレタン。

【請求項2】

少なくとも2ジュールの衝突強度をさらに含む、請求項1に記載の硫黄含有ポリウレアウレタン。

【請求項3】

請求項1に記載の硫黄含有ポリウレアウレタンであって、以下の(a)~(c)の反応生成物:

(a) ポリウレアウレタンプレポリマーであって、該ポリウレアウレタンプレポリマーは、ポリシアネットおよび少なくとも1種の水素含有物質を含有し、該水素含有物質は、OH含有物質、SH含有物質およびそれらの混合物から選択される、ポリウレアウレタンプレポリマー;

(b) 少なくとも1種のエピスルフィド含有物質;ならびに、

(c) アミン含有硬化剤、

を含有する、硫黄含有ポリウレアウレタン。

【請求項4】

前記ポリシアネットは、ポリイソシアネット、ポリイソチオシアネットおよびそれらの混合物から選択される、請求項3に記載の硫黄含有ポリウレアウレタン。

【請求項5】

請求項4に記載の硫黄含有ポリウレアウレタンであって、前記ポリシアネットは、脂肪族ポリイソシアネット、脂環式ポリイソシアネット、芳香族ポリイソシアネット、およびそれらの混合物から選択される、硫黄含有ポリウレアウレタン。

【請求項6】

請求項 5 に記載の硫黄含有ポリウレアウレタンであって、前記ポリシアネットは、脂肪族ジイソシアネット、脂環式ジイソシアネット、芳香族ジイソシアネット、それらの環式二量体および環式三量体、ならびにそれらの混合物から選択される、硫黄含有ポリウレアウレタン。

【請求項 7】

前記ポリシアネットは、シクロヘキシリメタンおよびその異性体混合物から選択される、請求項 5 に記載の硫黄含有ポリウレアウレタン物質。

【請求項 8】

請求項 5 に記載の硫黄含有ポリウレアウレタンであって、前記ポリシアネットは、4'，4' - メチレンビス(シクロヘキシリイソシアネット)のトランス、トランス異性体から選択される、硫黄含有ポリウレアウレタン。

【請求項 9】

請求項 5 に記載の硫黄含有ポリウレアウレタンであって、前記ポリシアネットが、3 - イソシアナト - メチル - 3, 5, 5 - トリメチルシクロヘキシリ - イソシアネット；メタ - テトラメチルキシレンジイソシアネット(1, 3 - ビス(1 - イソシアナト - 1 - メチルエチル) - ベンゼン)およびこれらの混合物から選択される、硫黄含有ポリウレアウレタン。

【請求項 10】

請求項 3 に記載の硫黄含有ポリウレアウレタンであって、前記水素含有物質は、ポリオール、ポリチオール、ならびにヒドロキシリ官能基およびチオール官能基の両方を有する物質から選択される、硫黄含有ポリウレアウレタン。

【請求項 11】

請求項 10 に記載の硫黄含有ポリウレアウレタンであって、前記水素含有物質は、ポリエステルポリオール、ポリカプロラクトンポリオール、ポリエーテルポリオール、ポリカーボネートポリオール、およびこれらの混合物から選択される、硫黄含有ポリウレアウレタン。

【請求項 12】

請求項 3 に記載の硫黄含有ポリウレアウレタンであって、前記水素含有物質は、200 ~ 32, 000 の重量平均分子量を有する、硫黄含有ポリウレアウレタン。

【請求項 13】

請求項 12 に記載の硫黄含有ポリウレアウレタンであって、前記水素含有物質は、約 2, 000 ~ 15, 000 の重量平均分子重量を有する、硫黄含有ポリウレアウレタン。

【請求項 14】

請求項 3 に記載の硫黄含有ポリウレアウレタンであって、前記プレポリマーは、2.0 ~ 4.5 未満の NCO / OH 当量比を有する、硫黄含有ポリウレアウレタン。

【請求項 15】

請求項 3 に記載の硫黄含有ポリウレアウレタンであって、前記水素含有物質は、ポリエーテルポリオール由来のブロック部分を含む、硫黄含有ポリウレアウレタン。

【請求項 16】

請求項 15 に記載の硫黄含有ポリウレアウレタンであって、前記ポリエーテルポリオールは、以下の式：



を含み、ここで R は、水素、または C₁ ~ C₆ アルキルを表し得； Y は、CH₂ を表し得； n は、0 ~ 6 の整数であり得； a、b、および c は各々、0 ~ 300 の整数であり得、ここで、a、b および c は、該ポリオールの重量平均分子量が 32, 000 を超えないように選択される、硫黄含有ポリウレアウレタン。

【請求項 17】

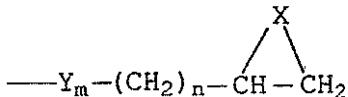
請求項 10 に記載の硫黄含有ポリウレアウレタンであって、前記ポリチオールは、脂肪族ポリチオール、脂環式ポリチオール、芳香族ポリチオール、重合体ポリチオール、エーテ

ル結合を含むポリチオール、スルフィド結合を含むポリチオール、ポリスルフィド結合を含むポリチオールから選択される、硫黄含有ポリウレアウレタン。

【請求項 18】

請求項 3 に記載の硫黄含有ポリウレアウレタンであって、前記エピスルフィド含有物質のうちの少なくとも 1 つは、以下の部分：

【化 1】

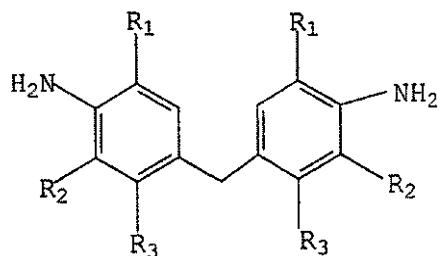


を含む、硫黄含有ポリウレアウレタン。

【請求項 19】

請求項 3 に記載の硫黄含有ポリウレアウレタンであって、前記アミン含有硬化剤は、以下の化学式：

【化 2】



を有する物質およびその混合物から選択され、ここで、R₁ および R₂ は、各々独立して、メチル基、エチル基、プロピル基、およびイソプロピル基から選択され、そして R₃ は、水素および塩素から選択される、硫黄含有ポリウレアウレタン。

【請求項 20】

前記アミン含有硬化剤は、4, 4'-メチレンビス(3-クロロ-2, 6-ジエチルアニリン)である、請求項 3 に記載の硫黄含有ポリウレアウレタン。

【請求項 21】

前記アミン含有硬化剤は、2, 4-ジアミノ-3, 5-ジエチル-トルエン；2, 6-ジアミノ-3, 5-ジエチル-トルエンおよびそれらの混合物から選択される、請求項 3 に記載の硫黄含有ポリウレアウレタン。

【請求項 22】

前記アミン含有硬化剤は、1.0 NCO / 0.60 NH₂ ~ 1.0 NCO / 1.20 NH₂ の NCO / NH₂ 当量比を有する、請求項 3 に記載の硫黄含有ポリウレアウレタン。

【請求項 23】

前記アッベ数は、少なくとも 39 である、請求項 1 に記載の硫黄含有ポリウレアウレタン。

【請求項 24】

前記屈折率は、少なくとも 1.60 である、請求項 1 に記載の硫黄含有ポリウレアウレタン。

【請求項 25】

前記密度は、1.25 g / cm³ 未満である、請求項 1 に記載の硫黄含有ポリウレアウレタン。

【請求項 26】

硫黄含有ポリウレアウレタンを調製するための方法であって、該方法は、以下の(a)~(c)工程：

(a) ポリシアネットおよび少なくとも 1 種の水素含有物質を含むポリウレアタンプレポリマーを反応させる工程であって、該水素含有物質は、ポリオール、ポリチオール、ならびにヒドロキシル官能基およびチオール官能基の両方を有する物質から選択される工程；

(b) 該プレポリマーを、少なくとも 1 種のエピスルフィド含有物質と反応させる工程；ならびに、

(c) 工程 (b) からの混合物をアミン含有硬化剤と反応させる工程、
を包含し、ここで、少なくとも部分的に硬化された場合、少なくとも 1.57 の屈折率、
少なくとも 35 のアッベ数および 1.3 g / cm³ 未満の密度を有する、
方法。

【請求項 27】

少なくとも 2 ジュールの衝突強度をさらに含む、請求項 26 に記載の方法。

【請求項 28】

前記ポリシアネットは、ポリイソシアネット、ポリイソチオシアネットおよびそれらの混合物から選択される、請求項 26 に記載の方法。

【請求項 29】

前記ポリシアネットは、脂肪族ポリイソシアネット、脂環式ポリイソシアネット、芳香族ポリイソシアネット、およびそれらの混合物から選択される、請求項 28 に記載の方法。

【請求項 30】

前記ポリシアネットは、脂肪族ジイソシアネット、脂環式ジイソシアネット、芳香族ジイソシアネット、それらの環式二量体および環式三量体、ならびにそれらの混合物から選択される、請求項 29 に記載の方法。

【請求項 31】

前記ポリイソシアネットは、シクロヘキシリメタンおよびその異性体混合物から選択される、請求項 29 に記載の方法。

【請求項 32】

前記ポリイソシアネットは、4,4'-メチレンビス(シクロヘキシリソシアネット)のトランス、トランス異性体から選択される、請求項 29 に記載の方法。

【請求項 33】

前記ポリイソシアネットは、3-イソシアナト-メチル-3,5,5-トリメチルシクロヘキシリ-イソキシアネット；メタ-テトラメチルキシレンジイソシアネット(1,3-ビス(1-イソシアネット-1-メチルエチル)-ベンゼン)およびそれらの混合物から選択される、請求項 29 に記載の方法。

【請求項 34】

前記水素含有物質は、ポリエステルポリオール、ポリカプロラクトンポリオール、ポリエーテルポリオール、ポリカーボネートポリオール、およびそれらの混合物から選択される、請求項 26 に記載の方法。

【請求項 35】

前記水素含有物質は、200 ~ 32,000 の重量平均分子量を有する、請求項 26 に記載の方法。

【請求項 36】

前記水素含有物質は、約 2,000 ~ 15,000 の重量平均分子重量を有する、請求項 35 に記載の方法。

【請求項 37】

前記プレポリマーは、2.0 ~ 4.5 未満の NCO / OH 当量比を有する、請求項 26 に記載の方法。

【請求項 38】

前記水素含有物質は、ポリエーテルポリオール由來のブロック部分を含む、請求項 26 に記載の方法。

【請求項 39】

請求項 3 8 に記載の方法であって、前記ポリエーテルポリオールは、以下の式：



を含み、ここで R は、水素、または C₁ ~ C₆ アルキルを表し得； Y は、 C H₂ で表され得； n は、 0 ~ 6 の整数であり得； a、 b、 および c は各々、 0 ~ 300 の整数であり得、ここで、 a、 b および c は、該ポリオールの重量平均分子量が 32,000 を超えないように選択される、方法。

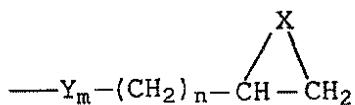
【請求項 4 0】

前記ポリチオールは、脂肪族ポリチオール、脂環式ポリチオール、芳香族ポリチオール、重合体ポリチオール、エーテル結合を含むポリチオール、スルフィド結合を含むポリチオール、ポリスルフィド結合を含むポリチオールから選択される、請求項 2 6 に記載の方法。

【請求項 4 1】

前記エピスルフィド含有物質のうちの少なくとも 1 つは、以下の部分：

【化 3】

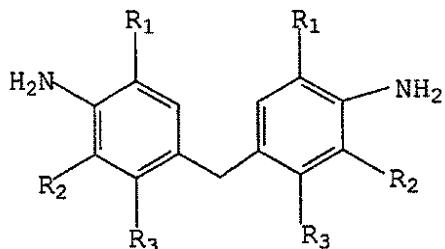


を含む、請求項 2 6 に記載の方法。

【請求項 4 2】

請求項 2 6 に記載の方法であって、前記アミン含有硬化剤は、以下の化学式：

【化 4】



を有する物質およびその混合物から選択され、ここで、 R₁ および R₂ は、各々独立して、メチル基、エチル基、プロピル基、およびイソプロピル基から選択され、そして R₃ は、水素および塩素から選択される、方法。

【請求項 4 3】

前記アミン含有硬化剤は、 4,4'-メチレンビス(3-クロロ-2,6-ジエチルアニリン)である、請求項 2 6 に記載の方法。

【請求項 4 4】

前記アミン含有硬化剤は、 2,4-ジアミノ-3,5-ジエチル-トルエン； 2,6-ジアミノ-3,5-ジエチル-トルエンおよびそれらの混合物から選択される、請求項 2 6 に記載の方法。

【請求項 4 5】

前記アミン含有硬化剤は、 1.0 NCO / 0.60 NH₂ ~ 1.0 NCO / 1.20 NH₂ の NCO / NH₂ 当量比を有する、請求項 2 6 に記載の方法。

【請求項 4 6】

前記アッベ数は、少なくとも 39 である、請求項 1 に記載の硫黄含有ポリウレアウレタン。

【請求項 4 7】

前記屈折率は、少なくとも 1.60 である、請求項 1 に記載の硫黄含有ポリウレアウレタン。

【請求項 4 8】

前記密度は、 1.25 g / cm^3 未満である、請求項 1 に記載の硫黄含有ポリウレアウレタン。

【請求項 4 9】

硫黄含有ポリウレアウレタンを含む光学物品であって、該ポリウレアウレタンは、少なくとも部分的に硬化された場合に、少なくとも 1.57 の屈折率、少なくとも 35 のアッペ数および 1.3 g / cm^3 未満の密度を有する、光学物品。

【請求項 5 0】

少なくとも 2 ジュールの衝突強度をさらに含む、請求項 4 9 に記載の光学物品。

【請求項 5 1】

硫黄含有ポリウレアウレタンを含むフォトクロミック物品であって、該ポリウレアウレタンは、少なくとも部分的に硬化された場合に、少なくとも 1.57 の屈折率、少なくとも 35 のアッペ数および 1.3 g / cm^3 未満の密度を有する、フォトクロミック物品。

【請求項 5 2】

少なくとも 2 ジュールの衝突強度をさらに含む、請求項 5 1 に記載のフォトクロミック物品。

【請求項 5 3】

硫黄含有ポリウレアウレタンであって、以下の (a) ~ (c) の反応生成物：

(a) ポリウレアウレタンプレポリマーであって、該ポリウレアウレタンプレポリマーは、ポリシアネットおよび少なくとも 1 種の水素含有物質を含有し、該水素含有物質は、ポリオール、ポリチオール、ならびにヒドロキシル官能基およびチオール官能基の両方を有する物質から選択される、ポリウレアウレタンプレポリマー；

(b) 少なくとも 1 種のエピスルフィド含有物質；ならびに、

(c) アミン含有硬化剤

を含み、ここで、少なくとも部分的に硬化された場合に、少なくとも 1.57 の屈折率、少なくとも 35 のアッペ数および 1.3 g / cm^3 未満の密度を有する、硫黄含有ポリウレアウレタン。

【請求項 5 4】

少なくとも 2 ジュールの衝突強度をさらに含む、請求項 5 3 に記載の硫黄含有ポリウレアウレタン。

【請求項 5 5】

前記ポリシアネットは、ポリイソシアネット、ポリイソチオシアネットおよびそれらの混合物から選択される、請求項 5 3 に記載の硫黄含有ポリウレアウレタン。

【請求項 5 6】

前記ポリシアネットは、脂肪族ポリイソシアネット、脂環式ポリイソシアネット、芳香族ポリイソシアネット、およびそれらの混合物から選択される、請求項 5 5 に記載の硫黄含有ポリウレアウレタン。

【請求項 5 7】

前記ポリシアネットは、脂肪族ジイソシアネット、脂環式ジイソシアネット、芳香族ジイソシアネット、これらの環式二量体および環式三量体、ならびにこれらの混合物から選択される、請求項 5 5 に記載の硫黄含有ポリウレアウレタン。

【請求項 5 8】

前記ポリシアネットは、シクロヘキシルメタンおよびその異性体混合物から選択される、請求項 5 5 に記載の硫黄含有ポリウレアウレタン物質。

【請求項 5 9】

前記ポリシアネットは、4,4'-メチレンビス(シクロヘキシルイソシアネット)のトランス、トランス異性体から選択される、請求項 5 5 に記載の硫黄含有ポリウレアウレタン。

【請求項 6 0】

前記ポリシアネットは、3-イソシアネット-メチル-3,5,5-トリメチルシクロヘ

キシル - イソキシアネット；メタ - テトラメチルキシレンジイソシアネット(1,3-ビス(1-イソシアネット-1-メチルエチル)-ベンゼン)およびそれらの混合物から選択される、請求項55に記載の硫黄含有ポリウレアウレタン。

【請求項61】

前記水素含有物質は、ポリオール、ポリチオール、ならびにヒドロキシル官能基およびチオール官能基の両方を有する物質から選択される、請求項53に記載の硫黄含有ポリウレアウレタン。

【請求項62】

前記水素含有物質は、ポリエステルポリオール、ポリカプロラクトンポリオール、ポリエーテルポリオール、ポリカーボネートポリオール、およびそれらの混合物から選択される、請求項61に記載の硫黄含有ポリウレアウレタン。

【請求項63】

前記水素含有物質は、200~32,000の重量平均分子量を有する、請求項53に記載の硫黄含有ポリウレアウレタン。

【請求項64】

前記水素含有物質は、約2,000~15,000の重量平均分子量を有する、請求項63に記載の硫黄含有ポリウレアウレタン。

【請求項65】

前記プレポリマーは、2.0~4.5未満のNCO/OH当量比を有する、請求項53に記載の硫黄含有ポリウレアウレタン。

【請求項66】

前記水素含有物質は、ポリエーテルポリオール由來のブロック部分を含む、請求項53に記載の硫黄含有ポリウレアウレタン。

【請求項67】

請求項66に記載の硫黄含有ポリウレアウレタンであって、前記ポリエーテルポリオールは、以下の式：



を含み、ここでRは、水素、またはC₁~C₆アルキルを表し得；Yは、CH₂を表し得；nは、0~6の整数であり得；a、b、およびcは各々、0~300の整数であり得、ここで、a、bおよびcは、該ポリオールの重量平均分子量が32,000を超えないように選択される、硫黄含有ポリウレアウレタン。

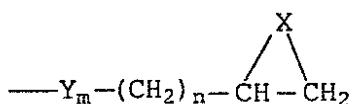
【請求項68】

前記ポリチオールは、脂肪族ポリチオール、脂環式ポリチオール、芳香族ポリチオール、重合体ポリチオール、エーテル結合を含むポリチオール、スルフィド結合を含むポリチオール、ポリスルフィド結合を含むポリチオールから選択される、請求項61に記載の硫黄含有ポリウレアウレタン。

【請求項69】

前記エピスルフィド含有物質のうちの少なくとも1つは、以下の部分：

【化5】

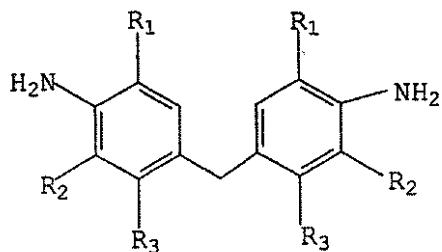


を含む、請求項53に記載の硫黄含有ポリウレアウレタン。

【請求項70】

請求項53に記載の硫黄含有ポリウレアウレタンであって、前記アミン含有硬化剤は、以下の化学式：

【化6】



を有する物質およびその混合物から選択され、ここで、 R_1 および R_2 は、各々独立して、メチル基、エチル基、プロピル基、およびイソプロピル基から選択され、そして R_3 は、水素および塩素から選択される、硫黄含有ポリウレアウレタン。

【請求項 7 1】

前記アミン含有硬化剤は、4, 4' - メチレンビス(3-クロロ-2, 6-ジエチルアニリン)である、請求項 5 3 に記載の硫黄含有ポリウレアウレタン。

【請求項 7 2】

前記アミン含有硬化剤は、2, 4 - ジアミノ - 3, 5 - ジエチル - トルエン；2, 6 - ジアミノ - 3, 5 - ジエチル - トルエンおよびそれらの混合物から選択される、請求項 5 3 に記載の硫黄含有ポリウレアウレタン。

【請求項 7 3】

前記アミン含有硬化剤は、1.0 $\text{NCO} / 0.60 \text{ NH}_2 \sim 1.0 \text{ NCO} / 1.20 \text{ NH}_2$ の NCO / NH_2 当量比を有する、請求項 5 3 に記載の硫黄含有ポリウレアウレタン。

【請求項 7 4】

前記アッベ数は、少なくとも 39 である、請求項 5 3 に記載の硫黄含有ポリウレアウレタン。

【請求項 7 5】

前記屈折率は、少なくとも 1.60 である、請求項 5 3 に記載の硫黄含有ポリウレアウレタン。

【請求項 7 6】

前記密度は、1.25 g / cm^3 未満である、請求項 5 3 に記載の硫黄含有ポリウレアウレタン。