

【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27年10月15日(2015.10.15)

【公表番号】特表2015-510011(P2015-510011A)

【公表日】平成27年4月2日(2015.4.2)

【年通号数】公開・登録公報2015-022

【出願番号】特願2014-559167(P2014-559167)

【国際特許分類】

C 08 G 18/79 (2006.01)

C 08 G 18/16 (2006.01)

【F I】

C 08 G 18/79 Z

C 08 G 18/16

【手続補正書】

【提出日】平成27年8月28日(2015.8.28)

【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】

20mPa・s～3000mPa・s(EN ISO 2555、25)の粘度を有し、

- ・10～80重量%の、200g/mol～3000g/molの数平均分子量を有する少なくとも1種のポリオール、
- ・5～70重量%の少なくとも1種のポリイソシアネート、
- ・0～10重量%の添加剤

を含有する二成分型ポリウレタン組成物であって、該組成物は2:1～1:2のNCO:OH比を有し、ポリイソシアネートが使用され、ここで、ポリイソシアネートの3～25mol%のNCO基がカルボジイミドおよび/またはウレトニイミンに変換されている、二成分型ポリウレタン組成物。

【請求項2】

混合物は1000mPa・s(25)未満の粘度を有することを特徴とする、請求項1に記載の二成分型ポリウレタン組成物。

【請求項3】

前記ポリイソシアネートとして、MDIおよびそのカルボジイミドおよび/またはウレトニイミン誘導体が存在することを特徴とする、請求項1または2に記載の二成分型ポリウレタン組成物。

【請求項4】

前記ポリオールとして、2.5より大きい平均官能価を有する、ポリエステルポリオールおよび/または特にポリエーテルポリオールが使用されることを特徴とする、請求項1～3のいずれかに記載の二成分型ポリウレタン組成物。

【請求項5】

架橋された組成物が、60を超える、特に100を超えるガラス転移温度T<sub>g</sub>を有することを特徴とする、請求項1～4のいずれかに記載の二成分型ポリウレタン組成物。

【請求項6】

第3級アミンまたはS<sub>n</sub>、T<sub>i</sub>またはB<sub>i</sub>化合物、特に環状-ヒドロキシケトンまた

は 1 - アルキル - 2 , 3 , 4 - トリフェノール誘導体または環状第 3 級アミンから選択される環状錯生成剤を有する S n 触媒が、触媒として存在することを特徴とする、請求項 1 ~ 5 のいずれかに記載の二成分型ポリウレタン組成物。

【請求項 7】

組成物は触媒を含有しないことを特徴とする請求項 1 ~ 5 のいずれかに記載の二成分型ポリウレタン組成物。

【請求項 8】

混合物は、実質的に溶媒、可塑剤、カルボン酸および / または顔料を含有しないことを特徴とする、請求項 1 ~ 7 のいずれかに記載の二成分型ポリウレタン組成物。

【請求項 9】

外部型に纖維材料を充填し、該型中に請求項 1 ~ 8 のいずれかに記載の液状二成分型ポリウレタン組成物を加圧下で導入する、纖維複合材料の製造方法。

【請求項 10】

纖維材料を充填した外部型を供給し、請求項 1 ~ 8 のいずれかに記載の液状二成分型ポリウレタン組成物を真空を適用して導入する、纖維複合材料の製造方法。

【請求項 11】

纖維含量は 60 体積 % 以上の量である、請求項 9 または 10 に記載の方法。

【請求項 12】

混合物は 120 以下の温度で架橋される請求項 11 に記載の方法。

【請求項 13】

架橋された請求項 1 ~ 8 のいずれかに記載の二成分型ポリウレタン組成物がマトリックス材料として存在する、有機および / または無機纖維から構成される纖維材料を含有する纖維複合材料。

【請求項 14】

纖維含量が 60 体積 % 以上の量である、請求項 13 に記載の纖維複合材料。

【請求項 15】

架橋されたバインダーマトリックスがウレトンイミン基を有する、請求項 14 に記載の纖維複合材料。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0021

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0021】

脂肪族ポリオールを使用してもよい。これらは、2 ~ 10 、特に 2 ~ 6 の官能価を有する。これらは、既知のポリオール、例えばエチレングリコール、プロパンジオール、1 , 4 - ブタンジオール、1 , 5 - ペンタンジオール、1 , 6 - ヘキサンジオール、1 , 7 - ヘプタンジオール、1 , 8 - オクタンジオール、1 , 10 - デカンジオール、1 , 12 - ドデカンジオール、ダイマー脂肪アルコール、グリセロール、ヘキサントリオール、トリメチロールプロパン、ペニタエリスリトールまたはネオペンチルアルコールであり得る。「糖」アルコールを使用してもよい。適当な脂肪族アルコールは、60 ~ 400 g / mol の分子量を有する。しかし、特に、2 ~ 30 個の C 原子を有する直鎖状アルコールが使用され、これは 2 ~ 4 個の OH 基を含む。

【手続補正 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0023

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0023】

第 3 級アミノ基を含有するポリオールは、組成物中に存在しないことが好ましく、これ

らは、応用的特性を害する。ポリオール混合物の官能価は、2.3より大きく、特に2.5～4である。本発明の一態様において、本発明の組成物は、2.5より大きい平均官能価を有するポリエステルポリオールおよび／または特にポリエーテルポリオールが、ポリオールとして使用されるという特徴を有する。架橋密度が不十分である場合、架橋されたマトリックスバインダーは十分な機械的強度を有さない。

#### 【手続補正4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0036

【補正方法】変更

【補正の内容】

#### 【0036】

本発明の組成物の好ましい態様は、30～70重量%の、2.5より大きい官能価を有するポリオール、特にポリエーテルポリオールおよびポリエステルポリオール、70～30重量%のポリイソシアネート、ここで3～25mol%のNCO基がウレトンイミンに変換れており、ここで、特に全てのイソシアネート基の少なくとも50mol%がMDIの異性体に由来する、0.1～5重量%の安定剤、触媒および離型剤から選択される添加剤を含有し、成分の合計は100%である。特に、該混合物は、アミン含有成分、例えば触媒またはポリオールを含有すべきでない。

#### 【手続補正5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0044

【補正方法】変更

【補正の内容】

#### 【0044】

本発明の方法は、2つの態様を含む。注入は、場合により真空補助も用いて、加圧下で注入することにより、迅速に行ってよい（樹脂トランスファ成型またはRTM法）。ここで好ましくは、組成物は比較的短い作業時間を有するものであるが、その後、迅速な反応を示す。別の態様において、真空を適用することにより型を充填する（インフュージョン法）。この態様において、長いオープンタイムが有利である。本発明に適当な組成物の粘度は低くあるべきであり、型充填の方法条件下でわずかに上昇してもよい。本発明によれば、混合直後の組成物の粘度は、20～3000mPa・s（EN ISO 2555、ブルックフィールド粘度計、25）であり、好ましくは1000mPa・s未満である。ここで、空気または気体が纖維材料間から脱するように注入速度を選択することに注意すべきである。

#### 【手続補正6】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0046

【補正方法】変更

【補正の内容】

#### 【0046】

RTM法としての態様において、型充填は短時間で進行すべきである。ここで、濁った反応混合物は、加圧下で型内に導入される。低い初期粘度は、纖維が迅速に埋め込まれることを確保する。この態様において、該組成物は好ましくは触媒をも含有する。短時間の後に、触媒は反応を促進するため、完全な硬化が迅速に進む。これを、高温で補助してもよい。そのため、型内の短い滞留時間が可能である。