

【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2部門第4区分

【発行日】平成20年11月13日(2008.11.13)

【公表番号】特表2008-514460(P2008-514460A)

【公表日】平成20年5月8日(2008.5.8)

【年通号数】公開・登録公報2008-018

【出願番号】特願2007-533854(P2007-533854)

【国際特許分類】

B 3 2 B 5/18 (2006.01)

C 0 8 G 18/66 (2006.01)

B 3 2 B 27/40 (2006.01)

B 6 2 J 1/00 (2006.01)

C 0 8 G 101/00 (2006.01)

【F I】

B 3 2 B 5/18

C 0 8 G 18/66 G

B 3 2 B 27/40

B 6 2 J 1/00 A

C 0 8 G 101:00

【手続補正書】

【提出日】平成20年9月25日(2008.9.25)

【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】

ライナーとしての硬質ポリウレタン層及び該硬質ポリウレタンライナー上に直接発泡させた軟質一体（表面気泡閉塞）ポリウレタン発泡体層を含んでなるポリウレタン複合体であって、

硬質ポリウレタンは、ポリイソシアネートと、3価アルコール、4価アルコール及び5価アルコールからなる群から選択されるポリオールとの反応生成物であり、 600 kg/m^3 ～ 1200 kg/m^3 の密度及び40～80のショアD硬度を有し、

軟質ポリウレタン発泡体は、発泡剤としての水の存在下でのジイソシアネートとポリオールとの反応生成物であり、 60 kg/m^3 ～ 200 kg/m^3 の密度、60kPa～250kPaの引張り強さ、70%～180%の破断時伸び及び130N/m～220N/mの引裂強度を有する、ポリウレタン複合体。

【請求項2】

請求項1に記載のポリウレタン複合体を製造する方法であって、

1) 複合金型の上部ダイにおいて硬質ポリウレタンのライナーを形成し、

2) 複合金型の下部ダイに、軟質ポリオール発泡体を生成するのに使用するジイソシアネート、ポリオール及び発泡剤を加え、

3) 複合金型を閉鎖して、軟質ポリウレタン発泡体を、硬質ポリウレタンライナーの表面上で直接発泡させる

工程を含む方法。

【請求項3】

請求項1に記載のポリウレタン複合体から製造された自転車用サドル。

【請求項 4】

請求項 1 に記載のポリウレタン複合体から製造された装飾材料。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0008

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0008】

本発明の 1 つの態様によれば、ライナーとしての硬質ポリウレタン層及び該硬質ポリウレタンライナー上に直接発泡させた軟質一体（表皮一体）（表面気泡閉塞）ポリウレタン発泡体層を含んでなるポリウレタン複合体であって、

硬質ポリウレタンは、ポリイソシアネート、ポリエーテルポリオール／ポリエステルポリオール及び連鎖延長剤の反応生成物であり、 $600\text{ kg/m}^3 \sim 1200\text{ kg/m}^3$ の密度、 $40 \sim 80$ のショア D 硬度、 $10\text{ MPa} \sim 60\text{ MPa}$ の引張り強さ、 $20\text{ MPa} \sim 60\text{ MPa}$ の曲げ強さ、 $800\text{ MPa} \sim 2500\text{ MPa}$ の曲げ弾性率及び $10\% \sim 100\%$ の破断時伸びを有し、

軟質一体（表面気泡閉塞）又は HR ポリウレタン発泡体は、発泡剤としての水の存在下でのジイソシアネート／ポリイソシアネートとポリオールとの反応生成物であり、 $60\text{ kg/m}^3 \sim 180\text{ kg/m}^3$ の密度、 $60\text{ kPa} \sim 250\text{ kPa}$ の引張り強さ、 $70\% \sim 180\%$ の破断時伸び、 $130\text{ N/m} \sim 220\text{ N/m}$ の引裂強度、 $40\% \sim 70\%$ の落球レジリエンス、 $200\text{ N} \sim 600\text{ N}$ の IFD 25% 及び $600\text{ N} \sim 1800\text{ N}$ の IFD 65% を有する、ポリウレタン複合体が提供される。

【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】

本発明の別の態様によれば、ポリウレタン複合体を製造する方法であって、

1) 複合金型の上部ダイに、ポリイソシアネート、ポリエーテルポリオール又はポリエステルポリオール及び連鎖延長剤を加えて、硬質ポリウレタンのライナーを形成し、
おいて硬質ポリウレタンのライナーを形成し、

2) 複合金型の下部ダイに、軟質ポリオール発泡体を生成するための、ジイソシアネート／ポリイソシアネート、ポリオール及び発泡剤としての水を加え、

3) 複合金型を閉鎖して、軟質ポリウレタン発泡体を、硬質ポリウレタンライナーの表面上で直接発泡させて、軟質一体（表面気泡閉塞）ポリウレタン発泡体の層を形成する工程を含む方法が提供される。

【手続補正 4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0019

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0019】

本発明のポリウレタン複合体の硬質ポリウレタンは、 $600 \sim 1200\text{ kg/m}^3$ 、好ましくは $1000 \sim 1200\text{ kg/m}^3$ の密度、 $90 \sim 99$ 、好ましくは $95 \sim 98$ のショア A 硬度、 $40 \sim 80$ 、好ましくは $65 \sim 75$ のショア D 硬度、 $10 \sim 60\text{ MPa}$ 、好ましくは $35 \sim 45\text{ MPa}$ の引張り強さ、 $10 \sim 100\%$ 、好ましくは $10 \sim 25\%$ 、より好ましくは $12 \sim 20\%$ の破断時伸びを有する。

【手続補正 5】

【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】

ポリオールは、2～4の官能価、及び18～60、好ましくは20～50のヒドロキシル価を有する。好ましい形態において、ポリオールは、2種以上のモノマーによりグラフトされたポリオールである。2種以上のモノマーによりグラフトされたポリオールの非限定的な例は、2～4の官能価、18～25のヒドロキシル価及び20～46%の固形分を有するもの（ポリスチレンPS、ポリアクリロニトリルPA、ポリウレア）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】0029

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0029】

他の態様において、本発明は、以下の工程（1）～（3）を含む、ポリウレタン複合体の製造方法を提供する：

（1）複合金型の上部ダイに、ポリイソシアネート及びポリオールの混合物を加え、ダイを2～6分間閉じ、ダイを開いて、硬質ポリウレタンのライナーを得る工程；

本明細書で使用する場合、「複合金型」は、上部ダイ及び下部ダイを有する金型を意味し、上部ダイは、ある形状を有する物品、通常、硬質ポリウレタンのライナーを形成するのに使用でき、下部ダイは、金型を閉じた後に硬質ポリウレタンのライナーの表面で直接軟質ポリウレタン発泡体が形成できるように、ポリウレタン発泡体の反応混合物を保持することができる。

【手続補正7】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0032

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0032】

上記のように、本発明のポリウレタン複合体は、荷重を支え、衝撃に耐え得る硬質ポリウレタンと、その上に直接形成された軟質一体（表面気泡閉塞）ポリウレタン発泡体とを含む。例えば自転車用サドルを製造するのに使用する場合、硬質ポリウレタンは、耐衝撃性の機能を提供し、荷重を支え、一方、軟質一体（表面気泡閉塞）ポリウレタン発泡体は、快適さと耐摩耗性を提供する。このようなポリウレタン複合体は、ポリプロピレンライナーの表面を手動で処理しなければならないという従来技術の欠点を解消でき、従って、生産性と生産量とを向上する。加えて、2種の共通したポリウレタンの故に、本発明のポリウレタン複合体は、リサイクルに際して剥離する必要がないので、労働費を低減でき、大量生産に適している。更に、ポリウレタン複合体は接着剤を使っていないので、接着剤のコストを削減でき、環境への悪影響を排除することができる。一方、装飾材料（例えば、装飾壁パネル）として使用する場合、柔らかい感触に加え、本発明の複合体の軟質ポリウレタン発泡体表面は、吸音特性を有している。従って、本発明のポリウレタン複合体は、防災効果及びコスト削減効果を得るために、装飾布製品と置き換えることができる。

本発明およびその好ましい実施態様は、次にとおりである。

<1>ライナーとしての硬質ポリウレタン層及び該硬質ポリウレタンライナー上に直接発泡させた軟質一体（表面気泡閉塞）ポリウレタン発泡体層を含んでなるポリウレタン複合体であって、

硬質ポリウレタンは、ポリイソシアネートと、3価アルコール、4価アルコール及び5価アルコールからなる群から選択されるポリオールとの反応生成物であり、600 kg/m³～1200 kg/m³の密度及び40～80のショアD硬度を有し、

軟質ポリウレタン発泡体は、発泡剤としての水の存在下でのジイソシアネートとポリオ

ールとの反応生成物であり、 $60\text{ kg/m}^3 \sim 200\text{ kg/m}^3$ の密度、 $60\text{ kPa} \sim 250\text{ kPa}$ の引張り強さ、 $70\% \sim 180\%$ の破断時伸び及び $130\text{ N/m} \sim 220\text{ N/m}$ の引裂強度を有する、ポリウレタン複合体。

<2>硬質ポリウレタンは、 $900\text{ kg/m}^3 \sim 1200\text{ kg/m}^3$ の密度、 $92 \sim 99$ のショアA硬度、 $50 \sim 80$ のショアD硬度、 $20\text{ MPa} \sim 60\text{ MPa}$ の引張り強さ、 $10\% \sim 100\%$ 、好ましくは $10\% \sim 25\%$ の破断時伸び、 $20\text{ MPa} \sim 60\text{ MPa}$ の曲げ強さ、及び $800\text{ MPa} \sim 2500\text{ MPa}$ の曲げ弾性率を有し、

軟質一体（表面気泡閉塞）ポリウレタン発泡体層は、 $70\text{ kg/m}^3 \sim 150\text{ kg/m}^3$ の密度、 $80\text{ kPa} \sim 200\text{ kPa}$ の引張り強さ、 $87\% \sim 160\%$ の破断時伸び、 $150\text{ N/m} \sim 200\text{ N/m}$ の引裂強度、 $50\% \sim 65\%$ の落球レジリエンス、 $300\text{ N} \sim 600\text{ N}$ のIFD25%、及び $900\text{ N} \sim 1700\text{ N}$ のIFD65%を有する、
上記<1>に記載のポリウレタン複合体。

<3>硬質ポリウレタン中のポリイソシアネートとポリオールは、 $105:100 \sim 130:100$ である上記<1>又は<2>に記載のポリウレタン複合体。

<4>硬質ポリウレタンを生成するためのポリイソシアネートは、2, 4-トルエンジイソシアネート、2, 6-トルエンジイソシアネート、ヘキサメチレンジイソシアネート、テトラメチレンジイソシアネート、ナフタレンジイソシアネート、4, 4'-ジフェニルメタンジイソシアネート及び $18\% \sim 33.6\%$ のNCO含量を有するジフェニルメタンジイソシアネートの変性生成物からなる群から選択され、

硬質ポリウレタンを生成するためのポリオールは、2～8の官能価及び $20 \sim 800$ のヒドロキシル価を有し、プロピレングリコール、エチレングリコール、グリセリン、トリメチロールプロパン、ペンタエリスリトール、蔗糖、ソルビトール、エチレンジアミン又はトルエンジアミンを原料として使用して生成されるポリエーテルポリオール、並びにアジピン酸及び／又は無水フタル酸とエチレングリコール、プロピレングリコール、グリセリン、トロメチロールプロパン、1, 4-ブタンジオール、1, 6-ヘキシレングリコール、ペンタンジオールとの縮合重合により得られる主鎖を有し、2～4の官能価及び $50 \sim 500$ のヒドロキシル価を有するポリエステルポリオールからなる群から選択される、
上記<1>又は<2>に記載のポリウレタン複合体。

<5>ポリエーテルポリオールは、ポリプロピレンオキシドの主鎖構造を有し、該ポリプロピレンオキシド構造は、 $10 \sim 20\%$ のポリエチレンオキシドセグメントを含むか、又は該ポリプロピレンオキシド構造は、 $10 \sim 20\%$ のポリエチレンオキシドセグメントにより末端化されている、上記<4>に記載のポリウレタン複合体。

<6>軟質一体ポリウレタン発泡体を生成するために使用されるジイソシアネートは、2, 4-トルエンジイソシアネート、2, 6-トルエンジイソシアネート、ジフェニルメタンジイソシアネート、 $24 \sim 33\%$ のNCO含量を有するジフェニルメタンジイソシアネートの変性生成物、及び $26\% \sim 42\%$ のNCO含量を有するジフェニルメタンジイソシアネートとトルエンジイソシアネートとの混合物からなる群から選択され、

軟質一体ポリウレタン発泡体を生成するために使用されるポリオールは、2～4の官能価、 $18 \sim 60$ のヒドロキシル価、及び $10 \sim 20\%$ のポリエチレンオキシドセグメントを有するか又は $10 \sim 20\%$ のポリエチレンオキシドセグメントにより末端化されているポリプロピレンオキシドの主鎖構造を有する、
上記<1>又は<2>に記載のポリウレタン複合体。

<7>軟質一体ポリウレタン発泡体を生成するために使用されるポリオールは、2種以上のモノマーによりグラフトされ、2～4の官能価、 $18 \sim 25$ のヒドロキシル価及び $20 \sim 46\%$ の固形分を有するポリオールである、上記<1>又は<2>に記載のポリウレタン複合体。

<8>上記<1>～<7>のいずれかに記載のポリウレタン複合体を製造する方法であって、

1) 複合金型の上部ダイにおいて硬質ポリウレタンのライナーを形成し、

2) 複合金型の下部ダイに、軟質ポリオール発泡体を生成するのに使用するジイソシア

ネット、ポリオール及び発泡剤を加え、

3) 複合金型を閉鎖して、軟質ポリウレタン発泡体を、硬質ポリウレタンライナーの表面上で直接発泡させる

工程を含む方法。

< 9 > 上記 < 1 > ~ < 7 > のいずれかに記載のポリウレタン複合体から製造された自転車用サドル。

< 10 > 上記 < 1 > ~ < 7 > のいずれかに記載のポリウレタン複合体から製造された装飾材料。

【手続補正 8】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0035

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0035】

Baydur CSP EF0801-1 (成分 B、ポリエーテルブレンド) 100 重量部を、SBU J243 (成分 A、反応指数 110) 100 重量部と、室温で 10 秒間混合し、得られた混合物を、50℃に予熱した複合金型に注入し、金型を 10 分間閉鎖し、脱型する。成型物品は、次の性質を有する。

【手続補正 9】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0042

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0042】

Baydur PU 85BD04 ポリエーテル混合物 (成分 B) 100 重量部を、Desmodur PU1511L (成分 A、反応指数 110) 100 重量部と、室温で 10 秒間混合し、得られた混合物を、50℃に予熱した複合金型に注入し、金型を 10 分間閉鎖し、脱型する。成型物品は、次の性質を有する。

【手続補正 10】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0045

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0045】

Bayfit 2856-LY ポリエーテル混合物 (成分 B) 100 重量部を、SBU J243 (成分 A、反応指数 90) 35 重量部と、室温で 7 秒間混合し、得られた混合物を、45℃に予熱した複合金型に注入し、金型を 10 分間閉鎖し、脱型する。成型物品は、次の性質を有する。

【手続補正 11】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0051

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0051】

Bayfit 2873-LY ポリエーテル混合物 (成分 B) 100 重量部を、SBU J243 (成分 A、反応指数 90) 16 重量部と、室温で 7 秒間混合し、得られた混合物を、45℃に予熱した複合金型に注入し、金型を 10 分間閉鎖し、脱型する。成型物品は、次の性質を有する。