

問1

【請求項1】

押出被覆構造部材を含む押出被覆構造系であって、前記押出被覆構造部材が、少なくとも1つの基材と、前記基材の少なくとも一部の上に押出被覆された被覆材料とを含む構造系において、前記押出被覆構造部材が、前記被覆材料から形成された押出異形部材をさらに含み、前記押出異形部材は、該押出異形部材に隣接する前記基材の上に被覆された前記被覆材料の平均厚さの少なくとも2倍の最大距離にわたって前記基材から外側に延在する、構造系。

【請求項7】

前記押出被覆構造部材が、前記押出異形部材によって少なくとも部分的に画定された凹状の輪郭をさらに含む、請求項1記載の構造系。

問2

近年、イオン強度、温度、磁場、電場といった環境条件に応じて特性が変化するいわゆる「インテリジェント」材料あるいは「スマート」材料の開発への関心が高まっている。外部刺激を与えることによりこうした材料の構造、ひいてはその機能を制御できることが、分子機械、化学的バルブ、化学的スイッチ、センサおよび幅広い光電子材料の基礎を成している。

生物材料や非生物材料を輸送するための媒体として機能するスマート材料の開発には、多大な努力が費やされている。そうした材料の1つは、脂質混合物と低分子量ポリエチレングリコールから誘導された高分子脂質とペンタノール界面活性剤とから構成される。\*\*\*こうしたゲルは、高温加熱により液体に変化する。しかし、ペンタノール界面活性剤と高温との双方に起因して、こうした材料に組み込まれたタンパク質やこうした材料中にある他の生体分子は急激に変性してしまう。また、こうした材料は低温で相分離を生じるように見える。最後に、こうした材料は、温度変化以外の外部刺激には反応しないものと思われる。

問3

上記のCOOH末端基を有する共役ポリマー誘導体は、有機太陽電池（organic solar cell、OSC）における新たな概念の一つである。この共役ポリマー誘導体はすでに光活性層では見られていたものの、界面制御剤とは見なされていなかった。最も有利な構成では、共役ポリマーが光活性層中の電子供与体として用いられ、そのCOOHで修飾された相手側が界面制御剤として用いられる。この場合、これらの骨格構造は類似しており、このことによって、これら2つの材料の間での電荷輸送に適切なエネルギー

ーレベルが担保される。さらにこのCOOH修飾誘導体は、例えばピリジンおよびジメチルスルホキシド (dimethyl sulfoxide、DMSO) といったある種の極性溶媒に対する溶解性は高いが、クロロホルムおよびクロロベンゼンおよびジクロロベンゼンに対する溶解性は低い、という所望の溶解性を自発的に有する。したがってこのCOOH官能化ポリマーは、その上に、光活性層に通常使用される溶媒 (例えばクロロホルムやクロロベンゼンやジクロロベンゼン) を流延して追加の上層を形成するのに適している。また、このCOOH末端部 (または他の基) によって流延膜の表面エネルギーが低下することもあり、これによって、垂直方向での相分離による有害な作用が妨げられるとともに、アノード近傍に [6, 6] -フェニル-C<sub>61</sub>-酪酸メチルエステル ([6, 6] -phenyl-C<sub>61</sub>-butyric acid methyl ester、PCBM) が堆積しなくなる。

#### 問4

バイソマー (Bisomer) PPM5 66. 542 kgをこの反応器に徐々に供給し、この反応の発熱により温度が61. 5℃まで上がった。この供給を90分かけて完了した。61. 5℃でさらに30分経過した後、イソシアネート含量は6. 8%であることが分かった。この反応器の温度を80. 0℃に上げ、ファスキャット (Fascatt) 4202CL 19 gをメタクリル酸メチル433 gに溶解させた溶液を加えた。次いで、この反応器内の温度を80° と85℃との間に保持しながら、75分かけてこの反応器にシムルソル (Simulsol) PTKE 17. 033 kgを徐々に供給した。次いで、この供給容器内に残った余りのシムルソル (Simulsol) PTKEをすべて、さらに7. 562 kgのメタクリル酸メチルでゆすぎながらこの反応器内に入れた。1時間後、この反応器の内容物のイソシアネート含量を測定したところ、0. 16%であることが分かった。この反応器の内容物に攪拌しながらメタクリル酸メチル45. 010 kgを加えたところ、理論上のオリゴマー含量が70. 8%であり残余はメタクリル酸メチル29. 2%であるウレタンアクリレート樹脂UA-2生成物が得られた。この生成物を通常の周囲温度に冷却してから傾瀉した。これは、7. 0ポアズの粘度および1. 0461 g cm<sup>-3</sup>の密度を有していた。

(翻訳者注：問3の” between 80° and 85°C ”は、恐らく” between 80°C and 85°C ”であるものと思われませんが、原文通りに翻訳致しました。)