

★★★ <第10回知的財産翻訳検定【第6回和文英訳】試験>問題 ★★★

《1級課題 - 化学 -》

【解答にあたっての注意】

1. ***START***から***END***までを英訳してください。
2. 解答語数に特に制限はありません。
3. 課題文に段落番号がある場合、これを訳文に記載してください。
4. 課題に図面が添付されている場合、該当する図面を参照してください。

★「課題図表の表示／非表示」リンクで表示

〔問1〕

下記の特許請求の範囲を、要素毎に改行する項分け記載で米国出願向けのクレームに翻訳してください。なお、内容を理解するために、下記の【0020】～【0022】の記載を参考にしてください。

* * * START * * *

【請求項1】 導電性基体上に有機半導体材料で構成された電荷発生層及び電荷移動層からなる感光層が形成されており、該感光層の上面に金属電極が形成され、該金属電極上及び該導電性基体端部に各々リード線が接続され、該リード線を介し該導電性基体と該金属電極の厚み方向に直流電圧を印加しうる電圧発生装置とで閉回路が形成され、該導電性基板からの該リード線と該電圧発生装置の間に電流検出器が設けられ、更に該感光層の近傍に該感光層を加熱する装置が設けられたことを特徴とする有機半導体ガスセンサー。

【請求項2】 該感光層が導電性基体上に電荷発生層、電荷移動層をこの順に積層したものであることを特徴とする請求項1記載の有機半導体ガスセンサー。

【請求項3】 該電荷発生層にアゾ系顔料が使用されていることを特徴とする請求項1記載の有機半導体ガスセンサー。

* * * END * * *

《参考》

【0020】感光層は（１）電子供与性化合物と電子受容性化合物との組み合わせにより電荷輸送錯体を形成したもの（USP 3484237に記載）、（２）有機光導電体に染料を添加して増感したもの（特公昭48-25658号公報に記載）、（３）正孔あるいは電子活性マトリックスに顔料を分散したもの（特開昭47-30328号、特開昭47-18547号などの公報に記載）、（４）電荷発生層と電荷輸送層とに機能分離したもの（特開昭49-105537号公報に記載）、（５）染料及び樹脂からなる共晶錯体を主成分とするもの（特開昭47-10785号公報に記載）、（６）電荷輸送錯体中に有機顔料ないしは無機電荷発生材料を添加したもの（特開昭49-91648号公報に記載）など従来から知られている有機光導電体のいずれかで形成されていてもかまわない。しかし、これらの中でも特に（４）のタイプの積層型感光体は高感度であり、かつ、機能にあわせて多様に材料が選択でき、更に、高電界印加で一層効果を示すことから、一般的によく使われている。

【0021】電荷発生層は有機半導体材料であるアゾ系顔料、フタロシアニン系顔料、インジゴ系顔料、ペリレン系顔料、スクエアリック顔料のごとき電荷発生物質をポリエステル、ポリカーボネート、ポリビニルブチラール、アクリル樹脂などの結着樹脂溶液中に分散し、これを下引き層上に塗工することにより形成される。しかし、電荷発生物質の中でも特にアゾ系顔料の使用が有利であることは既述のとおりである。電荷発生層の厚さは0.01～2 μm くらいが適当である。

【0022】電荷輸送層は有機半導体材料である α -フェニルスチルベン化合物（特開昭58-198043号公報に記載）、ヒドラゾン化合物（特開昭55-46760号公報に記載）などの電荷輸送物質を成膜性のある樹脂、例えばポリエステル、ポリスルホン、ポリカーボネート、ポリメタクリル酸エステル類、ポリスチレンなどに溶解させ、これを電荷発生層上に厚さ10～30 μm 程度塗工すればよい。ここで、成膜性樹脂が用いられるのは、電荷輸送性物質が一般に低分子量でそれ自身では成膜性に乏しいためである。

〔問2〕.

次の背景技術の記載を英訳してください。英訳にあたっては日本語に囚われずに自然な英語表現を心がけてください。また、解答には必ず段落番号を記入願います。

START

【0002】

好熱性藍色細菌(Thermosynechococcus)は、植物系の代謝産物や耐熱性蛋白質などを大量生産するための宿主細胞として、有用なツールであることが知られている。そのような目的に好熱性藍色細菌を使用するために、当該細胞へ遺伝子移入する手段として、電気穿孔法を用いることが従来において一般的であった。電気穿孔法においては、電気パルス刺激によって微小な穿孔が細胞膜に生じることによって外来遺伝子が細胞内に移入され、宿主細胞のゲノムへ組み込むことができる。

【0003】

電気穿孔法を用いた遺伝子導入方法は本技術分野で汎用されている、優れた方法である。しかし、好熱性藍色細菌へ遺伝子移入する目的で使用するにあたって、下記のような問題点を有している。

- (1) 電気パルスを細胞に与えるための高価な装置(遺伝子導入装置)を必要とする。
- (2) 遺伝子が移入された遺伝子移入株を得るまでに、3~4週間もの長時間を要する。
- (3) 遺伝子移入に伴って好熱性藍色細菌の内在遺伝子が破壊されてしまう。
- (4) 好熱性藍色細菌の生育に最適な温度で遺伝子移入株を維持培養することが出来ない。

END

〔問3〕

下記の実施例を正確・簡潔・かつ明確な英文に翻訳してください。解答には必ず段落番号を記入願います。

START

【0048】

〔実施例1〕

高炉ガスや熱風炉排ガスのモデルガスとして二酸化炭素20vol%と窒素80vol%との混合ガスを用い、また、吸着剤としてゼオライトの1種であるモレキュラーシーブ13Xを用い、前記混合ガスからの二酸化炭素の回収を行った。

【0049】

内径3.8cmφ×長さ100cmの大きさの円筒状石英製パイプに前記吸着剤40gを充填し、前記混合ガスを2リットル/分及び約40°Cの条件で前記石英製パイプの一方から導入して他方から排出し、前記吸着剤に混合ガス中の二酸化炭素を飽和状態になるまで吸着させた。飽和吸着したかどうかは、石英製パイプから排出される排出ガス中の二酸化炭素濃度を測定し、吸着により一度20vol%未満となった二酸化炭素濃度が再び20vol%濃度に戻ったことを確認することにより判断した。

【0050】

その後、混合ガスをそのまま流通させながら、2450MHz、200Wのマイクロ波を2分間照射し、吸着させた二酸化炭素を吸着剤から脱離させた。この吸着剤からの二酸化炭素の脱離操作中、排出ガス中の二酸化炭素濃度を連続的に測定し、この濃度測定値が混合ガス中の二酸化炭素濃度20vol%を超える期間において、濃度測定値と混合ガス中の二酸化炭素濃度20%との差分を積算し、吸着及び脱離した二酸化炭素の量を評価した。

END

訳例【第10回知的財産翻訳検定試験<英文和訳>1級化学 標準解答】

1.

1. An organic semiconductor gas sensor comprising:

a conductive substrate;

a photosensitive layer on the conductive substrate, the photosensitive layer comprising a charge generation layer and a charge transport layer, both comprising an organic semiconductive material;

a metal electrode on top of the photosensitive layer;

lead wires connected to the top of the metal electrode and to an end portion of the conductive substrate, respectively;

a voltage generator that is capable of applying a DC voltage across the thickness of the metal electrode and which forms a closed circuit with the conductive substrate via the lead wires;

a detector for detecting current, the detector being provided between the lead wire from the conductive substrate and the voltage generator; and

a heater for heating the photosensitive layer, the heater being provided in the neighborhood of the photosensitive layer.

2. The organic semiconductor gas sensor according to claim 1, wherein the charge generation layer and the charge transport layer are provided in that order on the conductive substrate.

3. The organic semiconductor gas sensor according to claim 1, wherein the charge generation layer comprises an azo pigment.

(186 words)

2.

[0002]

A bacterium of the genus *Thermosynechococcus* is known to be a useful tool that serves as a host cell for mass producing plant metabolites or thermostable proteins. With a view to using this bacterium for the stated purpose, electroporation has heretofore been commonly applied as a means for transferring a gene into the bacterial cell. In electroporation, an electric pulse is

applied to the host cell to make a pore in the cell membrane, through which an exogenous gene can be transferred into the host cell and integrated into its genome.

[0003]

Introducing genes by electroporation is a good method which is commonly used in the art. Unfortunately, electroporation has the following problems to be solved before it can be applied in transferring genes into a bacterium of the genus *Thermosynechococcus*.

- (1) An expensive apparatus (electroporator) is required to apply electric pulses to cells.
- (2) It takes as long as 3-4 weeks to establish a transformed strain into which a gene of interest has been transferred.
- (3) Endogenous genes in the bacterium are destroyed during the process of gene transfer.
- (4) The transformed strain is not amenable to sustained culture at an optimum temperature for the growth of the bacterium.

(198 words)

3.

[0048]

[Example 1]

A gaseous mixture of 20 vol% carbon dioxide and 80 vol% nitrogen was used as a model of blast furnace gas or exhaust gas from hot blast stoves and a molecular sieve 13X was used as an adsorbent to recover carbon dioxide from the gaseous mixture.

[0049]

A cylindrical quartz pipe having an inside diameter of 3.8 cm and a length of 100 cm was packed with 40 g of the adsorbent; the gaseous mixture was introduced into one end of the quartz pipe under the conditions of 2 L/min and about 40 °C and discharged from the other end to allow the adsorbent to adsorb the carbon dioxide in the gaseous mixture until saturation. The concentration of

carbon dioxide in the effluent gas from the quartz pipe was monitored, and saturation was confirmed by finding that the concentration which once dropped below 20 vol% on account of adsorption was reverted to 20 vol%.

[0050]

Subsequently, with the gaseous mixture kept flowing, microwaves of 2450 MHz and 200 W were applied for 2 minutes to desorb the carbon dioxide from the adsorbent. Throughout this desorption process, the concentration of carbon dioxide in the effluent gas was measured continuously and in the period when the measured value exceeded 20 vol% (i.e., the initial concentration of carbon dioxide in the gaseous mixture), the differential concentration was integrated to estimate the amount of adsorbed carbon dioxide and that of desorbed carbon dioxide.

(239 words)

(623 words in total)