

【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2区分

【発行日】平成26年7月10日(2014.7.10)

【公表番号】特表2013-533219(P2013-533219A)

【公表日】平成25年8月22日(2013.8.22)

【年通号数】公開・登録公報2013-045

【出願番号】特願2013-512272(P2013-512272)

【国際特許分類】

C 0 7 B 41/00 (2006.01)

C 0 7 C 45/34 (2006.01)

C 0 7 C 49/784 (2006.01)

C 0 7 C 49/84 (2006.01)

C 0 7 C 49/813 (2006.01)

C 0 7 C 201/12 (2006.01)

C 0 7 C 205/45 (2006.01)

C 0 7 C 49/786 (2006.01)

C 0 7 C 49/788 (2006.01)

C 0 7 C 50/12 (2006.01)

C 0 7 C 15/28 (2006.01)

C 0 7 C 15/24 (2006.01)

C 0 7 C 15/30 (2006.01)

C 0 7 C 5/333 (2006.01)

C 0 7 C 45/33 (2006.01)

C 0 7 C 47/54 (2006.01)

C 0 7 C 47/575 (2006.01)

C 0 7 C 205/44 (2006.01)

C 0 7 C 45/38 (2006.01)

C 0 7 C 45/39 (2006.01)

C 0 7 C 49/403 (2006.01)

C 0 7 C 49/78 (2006.01)

C 0 7 C 49/782 (2006.01)

C 0 7 C 49/04 (2006.01)

C 0 7 C 49/796 (2006.01)

C 0 7 C 45/74 (2006.01)

C 0 7 C 321/28 (2006.01)

C 0 7 C 319/24 (2006.01)

C 0 7 C 323/20 (2006.01)

C 0 7 C 323/22 (2006.01)

C 0 7 C 323/33 (2006.01)

C 0 7 C 323/12 (2006.01)

C 0 7 C 315/02 (2006.01)

C 0 7 C 317/04 (2006.01)

C 0 7 C 317/14 (2006.01)

C 0 7 C 317/22 (2006.01)

C 0 7 C 63/06 (2006.01)

C 0 7 C 51/235 (2006.01)

B 0 1 J 21/18 (2006.01)

C 0 7 D 213/50 (2006.01)

C 0 7 D 333/22 (2006.01)

**C 0 7 B 33/00 (2006.01)**

C 0 7 B 61/00 (2006.01)

【 F I 】

C 0 7 B 41/00

C 0 7 C 45/34

C 0 7 C 49/784

C 0 7 C 49/84 C

C 0 7 C 49/813

C 0 7 C 201/12

C 0 7 C 205/45

C 0 7 C 49/786

C 0 7 C 49/788

C 0 7 C 50/12

C 0 7 C 15/28

C 0 7 C 15/24

C 0 7 C 15/30

C 0 7 C 5/333

C 0 7 C 45/33

C 0 7 C 47/54

C 0 7 C 47/575

C 0 7 C 205/44

C 0 7 C 45/38

C 0 7 C 45/39

C 0 7 C 49/403 A

C 0 7 C 49/78

C 0 7 C 49/782

C 0 7 C 49/04 A

C 0 7 C 49/796

C 0 7 C 45/74

C 0 7 C 321/28

C 0 7 C 319/24

C 0 7 C 323/20

C 0 7 C 323/22

C 0 7 C 323/33

C 0 7 C 323/12

C 0 7 C 315/02

C 0 7 C 317/04

C 0 7 C 317/14

C 0 7 C 317/22

C 0 7 C 63/06

C 0 7 C 51/235

B 0 1 J 21/18 Z

C 0 7 D 213/50

C 0 7 D 333/22

C 0 7 B 33/00

C 0 7 B 61/00 3 0 0

【 手続補正書 】

【 提出日 】 平成26年5月23日 (2014.5.23)

【 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】

有機化合物を化学的に変化させるための方法であって、該方法は、

(a) 有機化合物を、ペルオキシド基、水酸基、アルデヒド基、またはカルボン酸基の 1 つ以上によって終了する表面を有する触媒活性の炭素触媒と接触させる工程；および

(b) 該有機化合物を (a) の該触媒活性の炭素触媒の助けによって変化させ、反応生成物と、使用済みの炭素触媒または部分的に使用済みの炭素触媒との混合物を形成する工程を含むことを特徴とする方法。

【請求項 2】

前記触媒活性の炭素触媒が、グラファイトの酸化形であることを特徴とする、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 3】

前記触媒活性の炭素触媒が、酸化グラフェンまたは酸化グラファイトであることを特徴とする、請求項 2 に記載の方法。

【請求項 4】

前記触媒活性の炭素触媒が、酸化した炭素含有物質であることを特徴とする、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 5】

前記触媒活性の炭素触媒が、約  $3150\text{ cm}^{-1}$ 、 $1685\text{ cm}^{-1}$ 、 $1280\text{ cm}^{-1}$ 、または  $1140\text{ cm}^{-1}$  で、1 つ以上の FT-IR 特性によって特徴付けられることを特徴とする、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 6】

前記有機化合物が、少なくとも 1 つの  $\text{sp}^3$  混成の C-H 結合を有し、および前記変化が、前記酸化グラフェンまたは酸化グラファイトによる該  $\text{sp}^3$  混成の C-H 結合の活性化を含むことを特徴とする、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 7】

前記有機化合物が、少なくとも 1 秒間及び / 又は少なくとも 0 の温度で、前記酸化グラフェンまたは酸化グラファイトの触媒と接触させられることを特徴とする、請求項 3 に記載の方法。

【請求項 8】

前記酸化グラフェンまたは酸化グラファイトまたは炭素触媒が、1 ppm 未満の遷移金属を有することを特徴とする、請求項 3 に記載の方法。

【請求項 9】

請求項 1 乃至 8 のいずれか 1 項に記載の方法によって形成されることを特徴とする反応混合物。

【請求項 10】

請求項 1 乃至 8 のいずれか 1 項に記載の方法によって形成されることを特徴とする反応生成物。

【請求項 11】

少なくとも 1 つの C-H 結合を有する有機化合物を変化させるための方法であって、該方法は：

(a) 約  $3150\text{ cm}^{-1}$ 、 $1685\text{ cm}^{-1}$ 、 $1280\text{ cm}^{-1}$ 、または  $1140\text{ cm}^{-1}$  で、1 以上のフーリエ変換赤外分光 (FT-IR) の特性を示す、触媒活性の炭素触媒を提供する工程；および

(b) 該有機化合物を該触媒活性の炭素触媒と接触させ、それによって、該有機化合物の C-H 結合を変化させ、該炭素触媒を炭素含有表面に変換する工程を含み、該炭素含有

表面は、約  $3150\text{ cm}^{-1}$ 、 $1685\text{ cm}^{-1}$ 、 $1280\text{ cm}^{-1}$ 、または  $1140\text{ cm}^{-1}$  で、1 以上の減衰した特性を有する FT - IR スペクトルを示すことを特徴とする方法。

**【請求項 12】**

酸化、水化、脱水素化または縮合反応に使用するための反応混合物であって、該反応混合物は：

(a) 有機分子；および

(b) 該有機分子の酸化、水化、脱水素化または縮合反応を促進するための触媒活性の炭素触媒を含み、該炭素触媒が、 $1\text{ ppm}$ 未満の金属を有することを特徴とする反応混合物。

**【請求項 13】**

前記炭素触媒が、約  $3150\text{ cm}^{-1}$ 、 $1685\text{ cm}^{-1}$ 、 $1280\text{ cm}^{-1}$  または  $1140\text{ cm}^{-1}$  での、1 以上のフーリエ変換赤外分光 (FT - IR) の特性を示すことを特徴とする、請求項 12 に記載の反応混合物。

**【請求項 14】**

前記触媒が、0.01 重量%から 1000 重量%の間の酸化グラフェンまたは酸化グラファイトの量を有することを特徴とする、請求項 12 に記載の反応混合物。

**【請求項 15】**

追加の酸化剤をさらに含むことを特徴とする、請求項 12 に記載の反応混合物。