

## マイクロ波用途展開の全体俯瞰

### 本書で取り上げる技術対象

マイクロ波はクリーンで制御しやすいエネルギー源として、広範な用途が期待されています。本書では、家庭用調理器具（電子レンジ）や、従来の工業計測、マイクロ波処理加工などとは異なる最近の用途展開の具体例を取り上げました。マイクロ波が物質と相互作用すると、昇温や発熱だけではなく、化学反応を著しく促進することが知られています。生活に密着した用途としては、スタや製麺の食感改善、チョコレートの糖骨格形成、卵黄の黄ばみ防止、殺菌などが行われています。また、マイクロ波はX線と異なり、生体への影響は報告されておらず、かつMRI装置よりも小型・低コストででき、心臓、心臓バイタルサインの聴診器、マンモグラフィ、生体情報モニタリングなどの医療分野のほか、排気ガス浄化、バイオ燃料、製薬工業への分野にもマイクロ波応用技術の利用が進んでいます。

本書では2014年以後出願されたマイクロ波用途展開に関する特許情報を調査しました。マイクロ波は、かくも広い用途に広がっているという俯瞰資料として、本書をご利用ください。また、本書には全文検索可能なPDFリンク付き掲載特許一覧表（Excel）を収録しています。

2017年9月

### ◆ガイドマップの説明

観点 (アングル)	件数	定義
環境浄化・省エネ	31件	排気ガスの浄化、汚水や汚泥の処理、自動車エンジンの燃焼効率の向上に関する特許情報を取り上げました。
化学反応・材料プロセス	24件	有機合成・無機合成の反応促進の効果や反応条件の緩和、金属微粒子の製造方法に関する特許情報を取り上げました。
医療機器	17件	医療用治療装置（マイクロ波を用いる外科手術装置）、医療用診断装置（トモグラフィ、マイクロ波診断など）に関する特許情報を取り上げました。
健康・衛生・安全	17件	生体情報のモニタリングによる健康管理、食材の殺菌や農薬の除去、人の動作の感知によるセキュリティシステムに関する特許情報を取り上げました。
抽出・分離	14件	木材の実へマイクロ波を照射しバイオ燃料などの廃物を抽出する技術、有機溶媒ドライドから水素回収する技術に関する特許情報を取り上げました。
食品加工	15件	パスタや麺類の熟成による食感の改善、風味及び呈色効果に関する特許情報を取り上げました。
製品検査	10件	異物や亀裂の検出、高分子材料の劣化診断、タバコ品質チェックに関する特許情報を取り上げました。
その他参考になる観点	3件	上記の観点には含まれないが、技術的に参考になり役立つと思われる観点の特許情報として、マイクロ波カメラ、マイクロ波照射による植物の育成促進、液体の泡の発生抑制に関する特許情報を取り上げました。

(計 124 件)

# 環境浄化・省エネ

## アングルの定義

排気ガスの浄化、汚水や汚泥の処理、自動車エンジンの燃費効率の向上に関する最新情報を取り上げました。

Sample

審査請求 未請求 請求項の数14 O L

(全23頁)

(43)公開日 平成29年(2017)1月5日

(51)Int.Cl.		テ-マコード(参)	F I			(21)特願2015-116667
F01N	3/20	(2006.01) 3G091	F01N	3/20	D	
F01N	3/08	(2006.01)	F01N	3/08	C	(22)平成27年(2015)6月9日
F01N	3/10	(2006.01)	F01N	3/10	Z	

【Fターム】3G091 AA10 AA11 AA17 AA18  
 AB03 AB06 AB13 AB14  
 AB15 BA04 BA14 BA15

[ 続きあり ]

(71)出願人 トヨタ自動車株式会社  
 (72)発明者 伯耆 雄介(外1名)

愛知県豊田市トヨタ町1番地

(54)【発明の名称】内燃機関の排気浄化システム

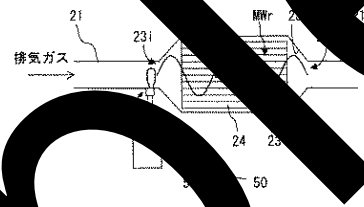
(57)【要約】

【課題】触媒物質を概ね均一に加熱する。

【解決手段】内燃機関の排気浄化システムは、機関排気通路21内に配置された筐体23と、筐体内に配置された排気浄化触媒24と、機関排気通路内に配置され、排気浄化触媒に向けてマイクロ波を照射するマイクロ波照射装置50と、を備える。排気浄化触媒は、担体基材と、担体基材上に配置された触媒物質と、を備える。担体基材は、マイクロ波を吸収可能な磁性体を含む磁性体領域と、マイクロ波を吸収可能な誘電体を含む誘電体領域と、を有する。筐体内には、マイクロ波により、磁界強度が比較的大きい高磁界領域と、電界強度が比較的大きい高電界領域とを有し、磁界強度が最大値を取る位置と電界強度が最大値を取る位置とが互いに異なる定在波が形成され、高磁界領域が磁性体領域に位置し、かつ、高電界領域が前記誘電体領域に位置している。

【選択図】図5

図5



【技術分野】  
 【000】  
 本発明は内燃機関の排気浄化システムに関する。

【特許請求の範囲】

【請求項1】

機関排気通路内に配置された筐体と、  
 前記筐体内に配置され、排気ガスを浄化する排気浄化触媒と、  
 前記機関排気通路内における前記排気浄化触媒の上流側又は下流側に配置され、前記排気浄化触媒に向けて所定周波数のマイクロ波を照射するマイクロ波照射装置と、  
 を備え、  
 前記排気浄化触媒は、

担体基材と、  
 前記担体基材上に配置され、前記排気ガスを浄化する触媒物質と、  
 を備え、  
 前記担体基材は、  
 前記マイクロ波を吸収可能な磁性体を含む少なくとも一つの磁性体領域と、  
 前記マイクロ波を吸収可能な誘電体を含む少なくとも一つの誘電体領域と、  
 を有し、  
 前記筐体内には、前記マイクロ波により、磁界強度が前記磁界強度の最大値の所定割合以上となる高磁界領域と、電界強度が前記電界強度の最大値の所定割合以上となる高電界領域とを有し、前記磁界強度が最大値を取る位

置と前記電界強度が最大値を取る位置とが互いに異なる定在波が形成され、

前記高磁界領域が前記磁性体領域に位置し、かつ、前記高電界領域が前記誘電体領域に位置している、  
内燃機関の排気浄化システム。

【請求項2】

前記担体基材は、前記筐体の入口端から出口端へ向かう方向が長手方向になるように形成されており、  
前記担体基材には、前記担体基材の長手方向中心線に沿って前記磁性体領域と前記誘電体領域とが並んで形成されている、

請求項1に記載の内燃機関の排気浄化システム。

【請求項3】

前記担体基材には、前記長手方向の最上流側に前記磁性体領域が形成される、

請求項2に記載の内燃機関の排気浄化システム。

【請求項4】

前記担体基材には、前記磁性体領域及び前記誘電体領域が合わせて三か所以上設けられ、

前記磁性体領域と前記誘電体領域とは前記長手方向に交互に形成される、

請求項2又は3に記載の内燃機関の排気浄化システム。

【請求項5】

前記担体基材は、前記筐体の入口端から出口端へ向かう方向が長手方向になるように形成されており、

前記担体基材には、前記担体基材の長手方向中心線と直な方向に前記磁性体領域と前記誘電体領域とが並んで形成されている、

請求項1乃至4のいずれか一項に記載の内燃機関の排気浄化システム。

【請求項6】

前記磁性体領域と前記誘電体領域とは互いに隙間なく形成される、

請求項1乃至5のいずれか一項に記載の内燃機関の排気浄化システム。

【請求項7】

前記磁性体領域と前記誘電体領域とは部分的に重なっている、

請求項1乃至6のいずれか一項に記載の内燃機関の排気浄化システム。

【請求項8】

前記磁性体領域と前記誘電体領域とは互いに重なっていない、

ない、

請求項1乃至6のいずれか一項に記載の内燃機関の排気浄化システム。

【請求項9】

前記磁性体と前記誘電体とは互いに異なる材料である、  
請求項1乃至8のいずれか一項に記載の内燃機関の排気浄化システム。

【請求項10】

前記磁性体領域では前記磁性体が前記担体基材上に形成されており、

前記磁性体上に前記触媒物質が配置されている、  
請求項1乃至9のいずれか一項に記載の内燃機関の排気浄化システム。

【請求項11】

前記誘電体領域で前記誘電体が前記担体基材上に形成されており、

前記誘電体上には前記触媒物質が配置されている、  
請求項1乃至10のいずれか一項に記載の内燃機関の排気浄化システム。

【請求項12】

前記マイクロ波照射装置は、前記マイクロ波の周波数及び位相を少なくとも一方を変化させることで、前記高磁界領域の位置、及び、前記高電界領域の位置を変化させる、

請求項1乃至11のいずれか一項に記載の内燃機関の排気浄化システム。

【請求項13】

前記機関排気通路内における前記排気浄化触媒を挟んで前記マイクロ波照射装置と反対の側に配置され、前記排気浄化触媒に向けて別の所定周波数の別のマイクロ波を照射する別のマイクロ波照射装置を更に備え、

前記マイクロ波及び前記別のマイクロ波により前記筐体内で前記定在波が形成される、

請求項1乃至12のいずれか一項に記載の内燃機関の排気浄化システム。

【請求項14】

前記マイクロ波照射装置及び前記別のマイクロ波照射装置の少なくとも一方は、前記マイクロ波及び前記別のマイクロ波の少なくとも一方の周波数及び位相の少なくとも一方を変化させることで、前記高磁界領域の位置、及び、前記高電界領域の位置を変化させる、

請求項13に記載の内燃機関の排気浄化システム。

# 化学反応・ 材料プロセス

## アングルの定義

有機合成・無機合成の反応促進の効果や反応条件の緩和、ナノ粒子の製造方法に関する特許情報を取り上げました。

Sample

審査請求 有 請求項の数7 O L

(全8頁)

(43)公開日 平成29年(2017)6月29日

(51) Int.Cl.	テ-マコード' (参)	F I	(21)特願2016-137056
C07H 21/02 (2006.01)	4C057	C07H 21/02	
A61K 49/00 (2006.01)	4C085	A61K 49/00	A (22)平成28年(2016)7月11日
C12N 15/09 (2006.01)		C12N 15/00	ZNA A 優(31)104143832
			先(32)平成27年(2015)12月25日
			権(33)台湾(TW)

【Fターム】4C057 AA18 BB01 DD01 MM02  
MM09  
4C085 HH01 KB45 KB92

(71)出願人 行政院原子能委員會核能研究所  
(72)発明者 王美惠 (外2名)

台湾 桃園縣龍潭佳安村文化路1000號

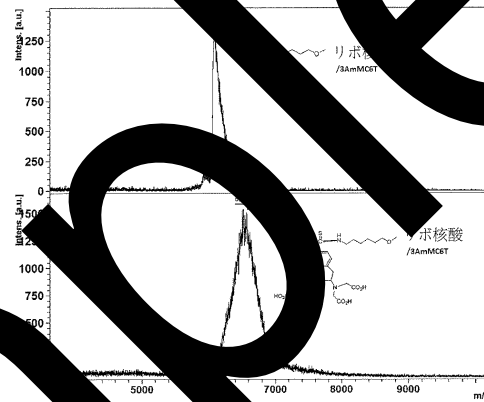
(54)【発明の名称】リボ核酸及びジエチレントリアミン五酢酸の高収量の迅速な結合方法

【57】【要約】

【課題】リボ核酸 (ribonucleic acid) 及びジエチレントリアミン五酢酸 (diethylenetriamine pentaacetic acid) の高収量の迅速な結合方法を提供する。

【解決手段】オリゴヌクレオチド及びジエチレントリアミン五酢酸の高収量の迅速な結合方法として好適に用いることは、前記結合物はアミン (amino) を含有するリボ核酸 (Ribonucleic acid: RNA) 或いはロックト核酸 (LNA: locked nucleic acid) がマイクロ波により加熱され、イソチオシアネート (isothiocyanate) ベンジル基 (benzyl) ジエチレントリアミン五酢酸 (diethylenetriamine pentaacetic acid) 或いはジエチレントリアミン五酢酸二無水物 (diethylenetriamine pentacetate anhydride) が結合されてリボ核酸及びジエチレントリアミン五酢酸結合物が生成される。

【選択図】図5



【技術分野】

【000】

本発明は、原子力原子力画像の生成に用いられる前駆物質に適用される準備方法に関する。

【特許請求の範囲】

【請求項1】

マイクロ波を用いてリボ核酸及びジエチレントリアミン五酢酸の加熱を行い、水相の重炭酸ナトリウム溶液中で94℃で5分間反応させ、或いは20%の有機相を含むDMSO重炭酸ナトリウム溶液中で75℃で10分間反応させることで完成することを特徴とする新規性のリボ核酸及びジエチレントリアミン五酢酸の高収量の迅速な結合方法。

【請求項2】

前記重炭酸ナトリウム溶液のpHは実質8.0~8.5であることを特徴とする、請求項1に記載の新規性のリボ核酸及びジエチレントリアミン五酢酸の高収量の迅速な結合方法。

【請求項3】

前記リボ核酸はアミンを含有する鎖リボ核酸或いはDNAであることを特徴とする、請求項1に記載の新規性のリボ核酸及びジエチレントリアミン五酢酸の高収量の迅速な結合方法。

【請求項4】

前記ジエチレントリアミン五酢酸はジエチレントリアミン五酢酸二無水物、或いはイソチオシアネート ベンジル基 ジエチレントリアミン五酢酸であることを特徴と

する、請求項1に記載の新規性のリボ核酸及びジエチレントリアミン五酢酸の高収量の迅速な結合方法。

【請求項5】

前記リボ核酸はnmol級であることを特徴とする、請求項1に記載の新規性のリボ核酸及びジエチレントリアミン五酢酸の高収量の迅速な結合方法。

【請求項6】

反応体積が僅か50 $\mu$ L以下で反応が完全になることを

特徴とする、請求項1に記載の新規性のリボ核酸及びジエチレントリアミン五酢酸の高収量の迅速な結合方法。

【請求項7】

リボ核酸 ジエチレントリアミン五酢酸結合物の反応収率は100%であることを特徴とする、請求項1に記載の新規性のリボ核酸及びジエチレントリアミン五酢酸の高収量の迅速な結合方法。

Sample



IPC/FIガイド

Sample

# IPC/FIガイド

深掘した調査を行う上でのガイドとしてもご利用いただけます。深掘調査には特許分類 IPC（国際特許分類）や日本特許庁独自の FI（ファイルインデックス）を使うと便利です。この IPC/FI ガイドでは、本書で実際にとりあげた全アングルの特許情報に用いられている IPC と FI を抽出し、掲載しています。実際の公報に付与されている IPC と FI を知り、それに基づいて類似の公報を探る場合の手がかりとしてご利用いただくことを目的としています。IPC、FI の説明は「特許情報プラットフォーム」をご参照ください。

「特許情報プラットフォーム」<https://www.j-platpat.inpit.go.jp/>

## マイクロ波用途展開の全体俯瞰 上位 5 位の IPC/FI

- ・ 頻出度上位 5 位までを掲載しています。
- ・ IPC は発明情報、付加情報の区別なく集計しています。
- ・ FI は公報フロントページではなく、審査経過情報に付与されている FI を集計しています。集時点で審査経過情報の無いものは除いています。

### 環境浄化・省エネ: 31 件

IPC	件数	FI	件数
F02P23/04 (20060101)	9	F02P 23/04	9
H05B6/70 (20060101)	6	H05B 6/70	5
B01D53/94 (20060101)	5	B01D 53/94	3
H05B6/74 (20060101)	4	H01N 3/20 D	3
F01N3/20 (20060101)	4	F01D 53/86 245	3
		以下続く	

### 化学反応・材料プロセス: 24 件

IPC	件数	FI	件数
C07B61/00 (20060101)	13	C07B 61/00 300	4
C07H13/06 (20060101)	9	C07H 13/06	3
C07C35/08 (20060101)	7	C07C 35/08	2
C01B32/205 (20060101)	7	C07C 31/12	2
C07B59/00 (20060101)	7	C07B 59/00	2
		以下続く	

### 医療機器: 11 件

IPC	件数	FI	件数
G01N22/00 (20060101)	6	A61B 10/00 B	4
A61B10/00 (20060101)	5	G01N 22/00 S	4
A61B5/05 (20060101)	5	A61B 5/05 A	3
A61B5/0245 (20060101)	3	A61B 5/08	3
A61B18/18 (20060101)	3	A61B 5/10 310A	3
		以下続く	