

公開番号／特許登録番号

WO2014/104156

発明の名称

ガスセンサ及びガスセンサ構造体

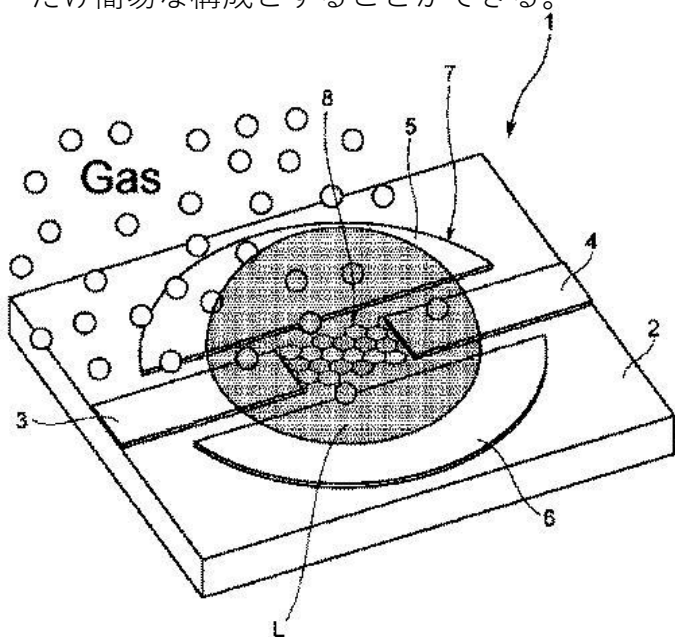
出願人または特許権者

オムロン株式会社
国立大学法人 東京大学

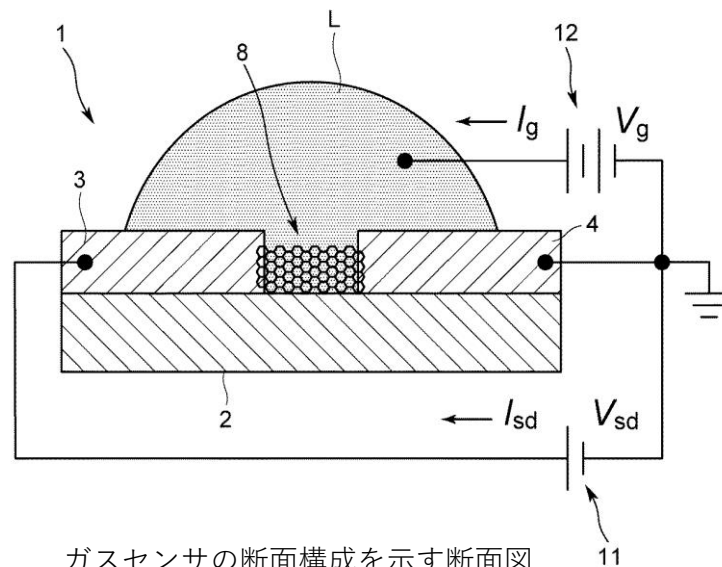
発明の内容 (概要)

本発明は、検出対象となるガス (例えばCO₂やNH₃等) を検出するガスセンサであって、基板上のソース電極およびドレイン電極間に設けられ、炭素原子1原子分の厚さの一層構造または複数層構造でなる平坦な炭素構造体と、前記炭素構造体を覆うように配置されたガス吸収体を備え、前記ガス吸収体が前記ガスを吸収することにより前記炭素構造体に生じるソースドレイン電流の変化に基づいて前記ガスを検出することを特徴とする。

ソース電極 (3) およびドレイン電極 (4) 間のグラフェン (8) をイオン液体 (L) 中に設けることにより、ガスを吸収することにより生じるイオン液体 (L) 中の電荷の状態変化が、直接、グラフェン (8) を流れるソースドレイン電流 (I_{sd}) に反映されるので、従来よりもガスの検出感度を向上し得る。また、単に、グラフェン (8) をイオン液体 (L) 中に配置させるように設ければよいことから、従来のようにカーボンナノチューブを複数のポリマーで表面化学修飾する構成が不要になり、その分だけ簡易な構成とすることができる。



ガスセンサの構成を示す斜視図



ガスセンサの断面構成を示す断面図

- 1,31,35,41 ガスセンサ
- 2 基板
- 3 ソース電極
- 4 ドレイン電極
- 5 第1ゲート電極部
- 6 第2ゲート電極部
- 7 ゲート電極
- 8 グラフェン (炭素構造体)
- L イオン液体 (ガス吸収体)
- 36 被覆膜 (保持手段)
- 42 枠体 (保持手段)