

公開番号／特許登録番号	特許5469358
発明の名称	有機トランジスタ
出願人または特許権者	パナソニック株式会社 国立大学法人 九州大学

発明の内容（概要）

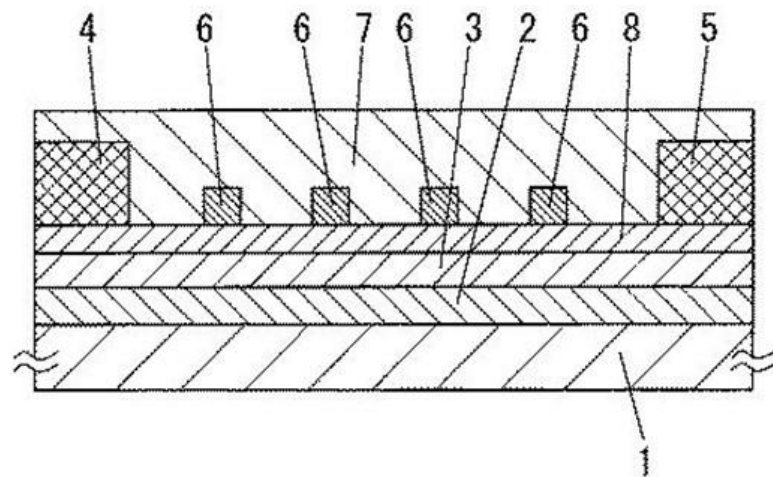
【課題】 有機半導体層の結晶性を向上可能な有機トランジスタを提供する。

【解決手段】

基板 1 の一表面側にゲート電極 2 が形成されるとともに、ゲート電極 2 上にゲート絶縁膜 3 が形成されており、ゲート絶縁膜 3 におけるゲート電極 2 側とは反対の表面側においてソース電極 4 とドレイン電極 5 とが離間して形成され、ゲート絶縁膜 3 の上記表面側においてソース電極 4 とドレイン電極 5 との間の領域に一部が形成された有機半導体層 7 とを備えている有機トランジスタ。

また、有機半導体層 7 とゲート絶縁膜 3 との間に自己組織化単分子膜 8 が設けられており、有機半導体層 7 は、自己組織化単分子膜 8 におけるゲート絶縁膜 3 側とは反対の表面においてソース電極 4 とドレイン電極 5 との間の領域に形成した多数の有機ナノ構造体（有機ナノドット） 6 を核として形成された有機半導体薄膜により構成されている。

この発明によれば、自己組織化単分子膜により各有機ナノ構造体の下地表面の表面エネルギーを制御することができ、ゲート絶縁膜上に各有機ナノ構造体を形成する場合に比べて、有機ナノ構造体のアスペクト比を大きくすることが可能となって、有機半導体層の結晶性を向上させることが可能となる。



実施形態 1 の有機トランジスタの概略断面図

- 1：基板 2：ゲート電極 3：ゲート絶縁膜
 4：ソース電極 5：ドレイン電極
 6：有機ナノ構造体 7：有機半導体層
 8：自己組織化単分子膜