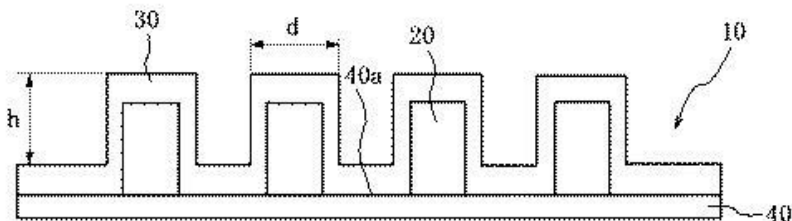


公開番号／特許登録番号	特許6245495
発明の名称	光検出器
出願人または特許権者	オリンパス株式会社 国立大学法人 東京大学、 国立大学法人 九州大学

発明の内容（概要）

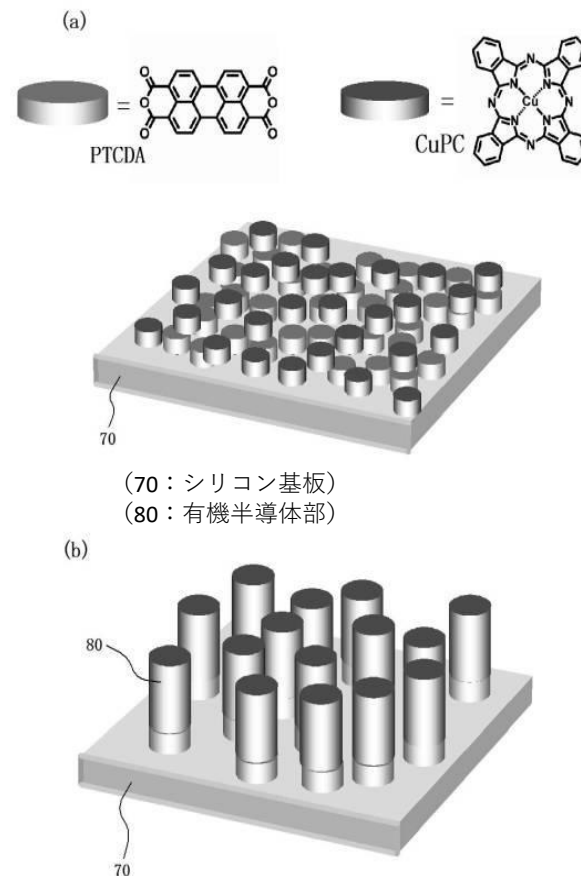
【課題】容易に製作でき、入射角に依存することなく赤外線領域の光をも高感度で検出できる光検出器を提供する。

【解決手段】凸部を有する有機半導体20と、有機半導体20上に付加され、検出光の照射により電子が励起される局在プラズモン共鳴及び表面プラズモン共鳴の少なくとも一方のプラズモン共鳴を促進する金属層30と、金属層30に接合され、プラズモン共鳴により励起される電子を金属層30との接合部40aにおいて通過させる半導体40と、を備える。



光検出器の原理的構成を示す断面図

有機半導体20は、半導体40上に凸状に複数形成されて、半導体40とともに凸部と該凸部に隣接する凹部とを有する凹凸構造を構成する。金属層30は、凹凸構造の有機半導体20及び半導体40上に付加されて、検出光の照射により局在プラズモン共鳴及び表面プラズモン共鳴の少なくとも一方のプラズモン共鳴を促進する。したがって、金属層30を含む凹凸構造の凸部の高さh、つまり金属層30の凸部と凹部との垂直方向の幅は、検出光の波長以下の寸法で、かつ凸部の太さ、つまり凸部の伸直方向（高さ方向）と直交する平面内における最大寸法dは検出光の波長以下となっている。なお、凸部の高さhは、検出波長の1/10～1/5がより好ましい。この場合には、局在プラズモンを効率よく励起させることができる。



光検出器の製造方法の一例を説明するための工程図