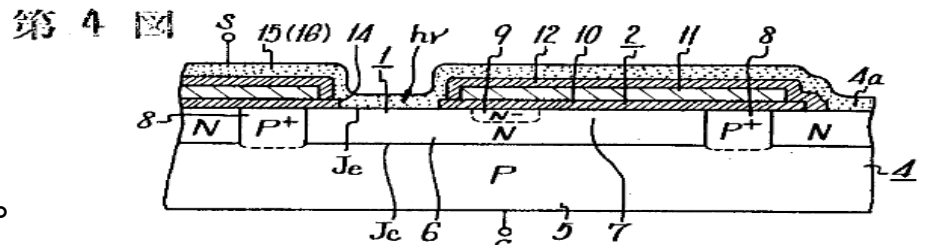
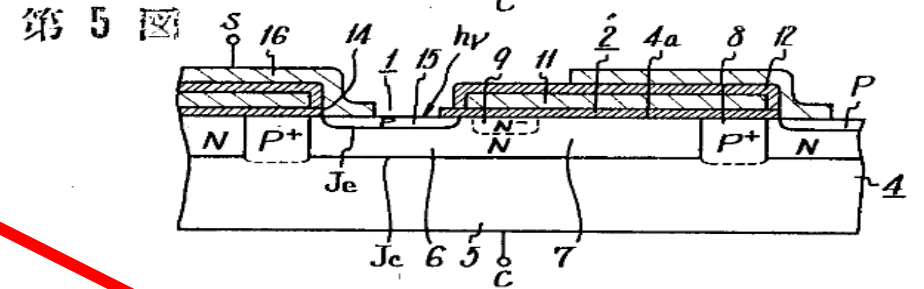


SSIS半導体産業人協会の歴史館のHPに現在掲示されている構造はSONY（萩原）が原理しSSDM1978の学会で報告したPNP接合の受光素子(Pinned Photodiode)と同一構造です。。素子間分離LOCOS技術は表面暗電流や歩留まり低下の欠点がありSONYは昔からKODAKやNECとは違い採用していません。SONY（萩原）が試作した受光素子には、高エネルギーイオン打ち込み技術を駆使して隣接するチャンネルSTOP領域を形成しています。LOCOSは不採用です。受光部の表面P+層をGND電圧に固定しています。1975年の出願特許 1975-134985の実施図5では、受光面の金属端子で受光面を固定電位にピン留めしています。この電圧はGND電圧だけでなくほかの電圧値にもOPTIONで調整が可能であることを明示したものです。その電圧を縦型OFD (VOD)端子としても利用できることを提案した発明であった。SSDM1978ではこの受光素子の量子効率が60%~80%あることを表示している。

Schottky Barrier type Photodiodeの発明 JPA1975-134985 Fig. 4



Pinned Photodiodeの発明 JPA1975-134985 Fig. 5



A 380H x 488V CCD Imager with Narrow Channel Transfer Gates

Yoshiaki Daimon-HAGIWARA, Motoaki ABE† and Chikao OKADA†
Longer Wave Length Light (0.5~0.7μm) has almost 100% QM (η=1) in Silicon.

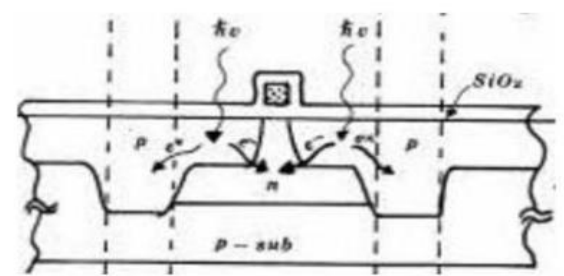


Fig. 2. cross sectional views of the electrode

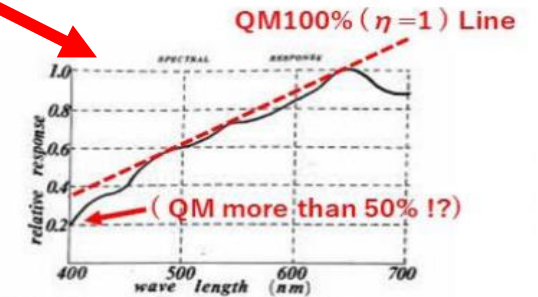
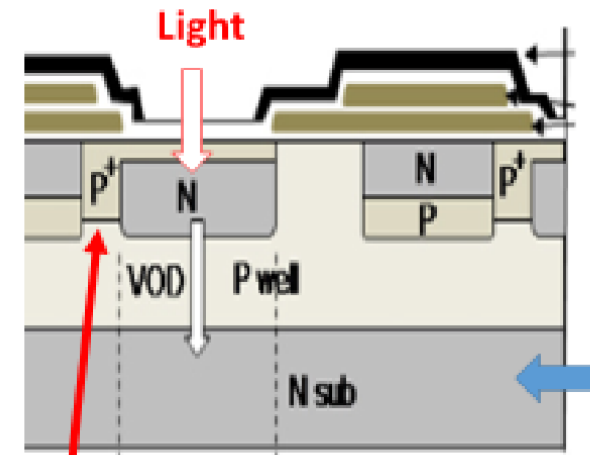


Fig. 13. Spectral Response of the photosensors.

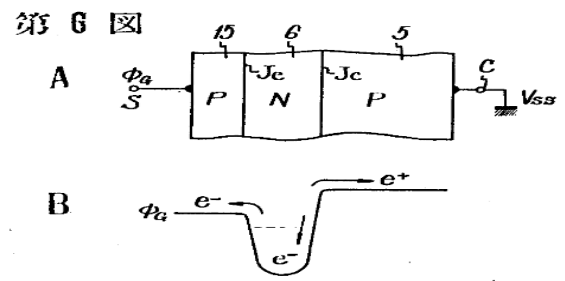
Hole Accumulation Diode (HAD)

Definition of Sony HAD (PPD+VOD)



Pinned Photodiode must have the adjacent P+ channel Stops.

Pinned Photodiodeの発明 JPA1975-134985 Fig. 6



The middle N-region is completely depleted.

Japanese Patent 1975-134985 defines the P+NP junction type dynamic photo transistor on the substrate (Nsub).