

CCCD特許侵害訴訟

日刊

7/16

ソニー、逆転勝訴

NY 東部地裁

東部地裁は「ソニー製のCCDはローラル・フェアチャイルド社の三件の特許を侵害した」との判決を下し、賠償金の判決を強硬した。フェアチャイルドは逆転勝訴した。ソニーは「当社のCCDはフェアチャイルドの特許とは異なる製造プロセスを採用している」と主張したが、その主張が認められなかった。またフェアチャイルドが控訴すれば、裁判が再び長期化する可能性があるという。

東部地裁は「ソニー製のCCDはローラル・フェアチャイルド社の三件の特許を侵害した」との判決を下し、賠償金の判決を強硬した。フェアチャイルドは逆転勝訴した。ソニーは「当社のCCDはフェアチャイルドの特許とは異なる製造プロセスを採用している」と主張したが、その主張が認められなかった。またフェアチャイルドが控訴すれば、裁判が再び長期化する可能性があるという。

東部地裁は「ソニー製のCCDはローラル・フェアチャイルド社の三件の特許を侵害した」との判決を下し、賠償金の判決を強硬した。フェアチャイルドは逆転勝訴した。ソニーは「当社のCCDはフェアチャイルドの特許とは異なる製造プロセスを採用している」と主張したが、その主張が認められなかった。またフェアチャイルドが控訴すれば、裁判が再び長期化する可能性があるという。

From Japanese News Paper, July 16, 1996.

1996年7月 日刊工業新聞記事から

(2000年1月米国最高裁で最終決着ソニー勝訴)
 In January 2000, the US supreme court made the final judgement favoring Sony claims. And the long SONY-Fairchild Patent War on the PDD with the built-in vertical overflow drain (VOD) ended.



Sony Chairman Ohga and Hagiwara at Chairman Office in Sony Tokyo Headquarter, 1996

ソニーと米コダック和解

特許を相互利用

ソニーは4日、米ワイコム大手のイー・ストマン・コダックと特許のクロスライセンス契約を結んだと発表した。

両社はデジタルカメラの画像処理や制御技術などの特許をめぐって争っていたが、今回のクロスライセンス契約の締結に伴って和解する。

クロスライセンス契約を結んだことで、ソニーは「両社はそれぞれが保有する特許を相互に広範囲に利用できる」とコメントした。

契約内容の詳細や金銭面の条件は公表されていないが、コダック側がロイヤルティを支払う形になると思われる。

ソニーは今回の契約締結と和解について昨年10月に発表した業績予想への影響は軽微としている。

コダックは2004年3月にデジタルカメラ関連技術の特許を侵害したとしてソニーを提訴。これに対してソニーは、同年4月にデジタルカメラの画像処理技術の特許侵害でコダックを提訴し、両社はデジタルカメラの技術をめぐってにらみ合っていた状態が続いていた。

ソニーとコダック契約

画像処理技術 特許相互利用 訴訟合戦も和解

【ニューヨーク＝共同】米写真用品大手イー・ストマン・コダックは3日、ソニーと画像処理をめぐっての特許の相互利用に関するクロスライセンス契約を結んだ、とカメラの出荷台数でトップを争いを展開。画像処理技術をめぐる、特許権侵害を主張して訴訟合戦を繰り返していたが、和解することでも合意した。

両社は米国のデジタルカメラの出荷台数でトップを争いを展開。画像処理技術をめぐる、特許権侵害を主張して訴訟合戦を繰り返していたが、和解することでも合意した。

KODAK Sony Patent Agreement on Image Sensor and Digital Camera 2007.1.4

Story of Pinned Photodiode and Sony HAD Sensor

Sony Kumamoto Technology Center is the center of Image Sensor World.



Hagiwara explained why Sony is now so strong in the Image Sensor World.

発明公開の公式HPには「NECの寺西氏がPinned Photodiodeである」と記載されているがこれは事実誤認である。「東芝の山田氏がVODの発明者である」とあるが記載されているがこれも事実誤認である。

概要

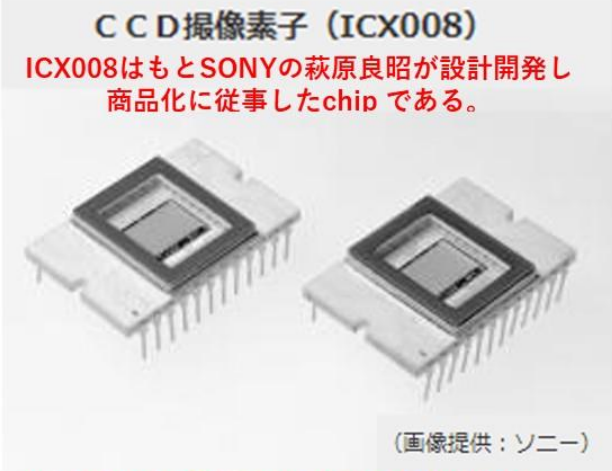
撮像デバイスの研究開発は、19世紀後期のテレビジョン研究がスタートである。機械式、撮像管、固体撮像素子（以下「イメージセンサー」と呼ぶ）と発展し、社会に大きなインパクトを与えつつ、大きく発展してきた。

真空管の一種である撮像管は、サイズが大きい、割れ物である、消費電力が大きい、画像にゆがみがある、高価である、などの欠点があり、固体化が望まれていた。1960年代半ばにイメージセンサーの開発がスタートした。そのときは、MOS (Metal Oxide Semiconductor) 型が中心であった。

1970年にBoyleとSmith (当時Bell研究所) がCCD (Charge-Coupled Device、電荷結合素子) を発表した¹。構造が単純であり、イメージセンサーのような大規模なアレイ構造を製造するのに適していること、矢張り早くにCCDに改善が加えられたことから、イメージセンサー開発の中心はCCDになった。1970年後半からは開発の中心は日本に移った。1978年、山田哲生 (当時 東芝) は、強い光が入射したときに縦線の偽信号を発生させるブルーミングを抑制する縦型オーバーフロードレイン構造を発明した²。1979年には寺西信一 (当時 NEC) が、白傷や暗電流を大幅に低減し、残像や転送ノイズを解消する埋込フォトダイオード (Pinned Photodiode) を発明した³。これらの結果、CCDはまずムービーを、引き続きコンパクトデジタルスチルカメラを主な市場として量産されていった。

1990年代になると、CMOSの微細化が進み、4個ほどのトランジスターを画素内に配置することが可能になり、さらには、埋込フォトダイオードをCMOSイメージセンサーに適用することでCCDと同等以上の低ノイズが達成でき、世界の多くの機関で熱心に開発が進められた。2000年に米田智也ら (当時 キヤノン) が、強い光が入射したときに発生するシェーディングを抑制する構造を発明した⁴。2001年に鈴木亮司ら (当時 ソニー) が、裏面照射型に関する発明をした⁵。これらの技術開発によりCMOSイメージセンサーが主役になり、低消費電力という特性のお陰もあり、携帯電話に搭載され、生産量を爆発的に増加させていった。2010年に梅村拓ら (当時 ソニー) が、イメージセンサーに画像処理回路を積層する構造を発明し⁶、高速化と多機能化を飛躍的に押し進めた。

2014年には携帯電話用を中心に約38億個もの生産が行われた。パソコンカメラ、デジタルスチルカメラ、ゲームなどのコンシューマー用途、監視用、車載用、放送用カメラなどの社会インフラとして、さらには医療、科学用などあらゆるところでイメージセンサーが使われるようになった。



もとSONYの萩原良昭が真のOFD機能付きの Pinned Buried Photodiodeの発明者である。 See JPA1975-127646, JPA1975-127647 and JPA1975-134985



Japanese | English

Sony's Representative Inventions Supporting Stacked Multi-Functional CMOS Image Sensors

Sony Corporation
Sony Semiconductor Solutions Corporation

Pinned Photodiode Adopted for Back-Illuminated CMOS Image Sensors

The history of Sony's inventions of image sensors goes back to the CCD era. Above all, Pinned Photodiode is a technology that contributes to improving the performance of back-illuminated CMOS image sensors, and the history of inventions and product development are as below.

In 1975, Sony invented a CCD image sensor that adopted a back-illuminated N+NP+N junction type and an N+NP+NP junction type Pinned Photodiode (PPD) (Japanese patent application number 1975-127646, 1975-127647 Yoshiaki Hagiwara). In the same year, inspired by such structure, Sony invented a PNP junction type PPD with VOD (vertical overflow drain) function (Japanese Patent No. 1215101 Yoshiaki Hagiwara). After that, Sony succeeded in making a principle prototype of a frame transfer CCD image sensor that adopted the PNP junction type PPD technology, having a high-impurity-concentration P+ channel stop region formed near a light receiving section by ion implantation technology for the first time in the world, and its technical paper was presented at the academic conference, SSDM 1978 (Y. Hagiwara, M. Abe, and C. Okada, "A 380H x 488V CCD imager with narrow channel transfer gates", Proc. The 10th Conference on Solid State Devices, Tokyo, (1978)). In 1980, Sony succeeded in making a camera integrated VTR which incorporated a one-chip frame transfer CCD image sensor that adopted the PNP junction type PPD. President Iwama in Tokyo, Chairperson Morita in New York, at the time held a press conference respectively on the same day, which surprised the world. In 1987, Sony succeeded in developing a 8 mm video camcorder that adopted, for the first time in the world, the interline transfer CCD image sensor, which incorporated "PPD having a high-impurity-concentration P+ channel stop region formed near the light receiving section by ion implantation technology" with VOD function, and became the pioneer of the video camera market. The PPD technology that has been nurtured through such a long history is still used in back-illuminated CMOS image sensors.

Hagiwara Note at Sony in March, 1975



The evidence that Hagiwara at Sony is the inventor of Hole Accumulation Diode (HAD) is given here. The evidence that Hagiwara at Sony is the inventor of Buried Photodiode (BPD) is also given here. The evidence that Hagiwara at Sony is the inventor of Pinned Photodiode (PPD) is also given here. See also Japanese Patent Applications JPA 1975-127646, JPA 1975-127647 and JPA 1975-134985