

CCD geheugen voor 100 Hz televisie

door Eric Persoon

De televisies in Europa werken op 50 Hz en dat heeft een aantal beperkingen. Een van die beperkingen is dat bij een hoge helderheid het beeld een hinderlijke flikker vertoont van 50 Hz.

Het idee van de TV-research groep was om de beeldfrequentie te verdubbelen naar 100 Hz met behulp van een beeldgeheugen dat een half beeld kon onthouden.

Dat half beeld werd dan tweemaal na elkaar op het tv scherm getoond.

Het geheugen zou dan daarvoor 300.000 bits moeten bevatten.

De keuze was om dit met een CCD geheugen te doen omdat daarmee ervaring was binnen Philips.

De groep Van Kessel was bereid om aan dit ontwerp mee te werken. CCD staat voor Charge Coupled Devices.

Het bestaat uit een serie aaneengeschakelde cellen die een lading kunnen ontvangen, voor een korte tijd kunnen vasthouden en dan doorgeven aan de volgende cell.

De eerste beeldgeheugens werden vrijwel allemaal zo gebouwd omdat dynamic memories nog niet voldoende ontwikkeld waren.

De eerste gemaakte CCD geheugens voor de 100 Hz TV bleken echter niet goed te werken maar het was moeilijk te achterhalen waar de problemen zich voordeden.

Het geheugen bestond uit een groot aantal kolommen waarbij elke kolom bestond uit een aaneengeschakelde ketting van ladingdragers (CCD's).

Die ladingdragers konden hun lading doorgeven aan het volgende buur en zo werd het geheugen opgebouwd.

Er werd veel moeite gedaan om de problemen (temperatuurproblemen, lekken, niet volledig doorgeven van de lading tussen opeenvolgende cellen, andere verliezen onderweg,...?) te achterhalen maar er was geen meetapparatuur beschikbaar om deze efficiënt op te sporen.

Ik heb toen een zeer eenvoudige digitale schakeling bedacht die een standaard patroon toevoert aan de chip met de timing van een 50 HZ videosignaal inclusief de horizontale en verticale sync signalen .

Dit maakte het mogelijk dat men de inhoud van de chip daarna op video frequentie kon weergeven op een standaard TV monitor.

Op die manier kon men zien wat er zich afspeelde binnen in het CCD geheugen en dat heeft het ontwerp van het geheugen zeer bespoedigd.