



PicoP billedprojektoren kan projicere højopløselige billeder på enhver overflade, for eksempel som her på en sofapude.

Lille billedprojektor baseret på laser og MEMS teknologi kan bygges ind i mobile enheder og projicere de små displays op til store og knivskarpe billeder på enhver overflade

**Af
Jørgen Sarlvit-Larsen,
(San Francisco,
Californien)**

Mikroprojektor forstørrer mobiltelefonens

Mobil TV bliver stort og noget af en såkaldt killer applikation for næste generation af mobiltelefoner, mener Disney koncernens TV sektion. I 2010 vil antallet af solgte mobiltelefoner nærme sig 1 milliard enheder, og langt hovedparten (omkring 80 %) vil være såkaldte feature phones, dvs. mobiltelefoner med mange funktioner og egenskaber. I 2010 forventer man ligeledes, at det mobile verdensmarked af datatjenester med video, musik og spil vil have nået en omsætning på hele 43 milliarder dollar, hvoraf video udgør 16,4 milliarder dollar, fremgår det af en undersøgelse fra markedsanalysefirmaet iSuppli.

Det er således et enormt marked, og de store styktal animerer mange firmaer til at udvikle nye delprodukter

og funktioner til mobiltelefonen. For eksempel har USA-firmaet Microvision (www.microvision.com) i vestkyststaten Washington nyligt udviklet en avanceret mikroprojektor, som kan indbygges i mobiltelefonen og projicere store farverige billeder over på enhver overflade. En sådan enhed vil der sikkert også blive god brug for, hvis mobil TV skal opnå en større udbredelse på markedet. For hvis man skal kunne holde ud at se videofilm i længere tid, skal det kunne vises ordentligt i høj kvalitet, og det kan være svært at opnå på mobiltelefonens forholdsvis lille display.

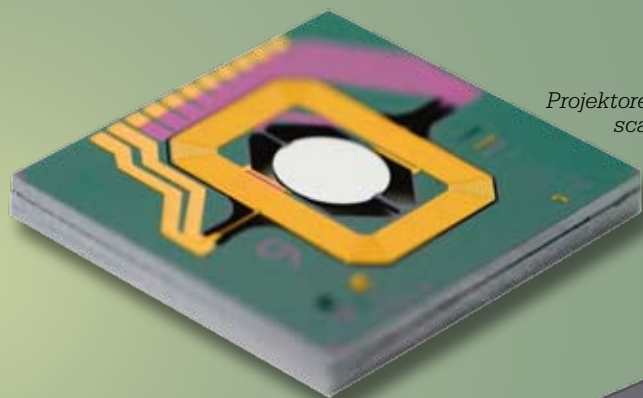
Et af de hotteste produkter

- Forbrugerne vil gerne anvende deres mobiltelefon til TV og videofilm hvor som helst, men de ønsker en meget bedre visning, end hvad der kan opnås med de små displays i deres mobile enheder, sagde Microvision's



Forbrugerne vil få en fremragende oplevelse med den nye PicoP projektor, som vi forventer snart bliver et af de hotteste produkter på markedet, sagde Alexander Tokman, der her demonstrerer den embeddede version af projektoren.





Projektorens lysstråle dirigeres af en MEMS scanner med et vipbart spejl, der kan oscillere både vandret og lodret.



Den selvstændige PicoP projektor er her koblet til en personlig digital assistent (PDA.)



Her ses den selvstændige, håndholdte PicoP projektor sammen med den embeddede enhed, der kan integreres i en mobiltelefon.

display

president og CEO, Alexander Tokman, på en topkonference for den globale elektronikfagpresse i San Francisco, Californien, USA primo april. Det får de nu mulighed for med Microvision's nye PicoP (Pico Projector) billedprojektor, som kan projicere højopløselige billeder over på en væg, en sofapude eller enhver anden overflade. Brugerne vil med denne projektor i lommeformat kunne vise billeder i stort format fra mobile enheder, såsom mobiltelefoner, PDA'er, laptop computere, portable DVD spillere og håndholdte spilkonsoller.

- Hvad enten det drejer sig om projicering af TV billeder, digitale fotos, film, power point præsentation eller visning af indhold fra internettet er vi overbeviste om, at forbrugere vil få en fremragende oplevelse med dette nye PicoP produkt, som vi forventer snart bliver et af de hotteste på markedet, sagde Alexander Tokman.

Displayet altid i fokus

Microvision planlægger i første omgang at lancere PicoP projektoren som en selvstændig batteridrevet plug-and-play enhed i PDA størrelse, der direkte kan sluttes til mobile enheder, såsom notebook computere, digitale kameraer og andre portable enheder. Dernæst vil firmaet introducere en embedded PicoP enhed, som kan integreres i mobiltelefoner og andre mobile enheder, og man udvikler nu en sådan prototype sammen med Motorola.

Ifølge Microvision kan PicoP-baserede enheder projicere billeder i widescreen VGA (848 x 480 pixler) format i DVD kvalitet og med 16 bit farveopløsning. Det giver brugerne en hel anden oplevelse end at se billedet på det lille 2 tommer display, som findes i dagens portable enhe-

der. PicoP projektorens projektionsevne er næsten dobbelt så stor som vinklen i mange konkurrerende produkter, og man får derfor et projiceret billede, der er over tre gange større ved samme afstand. Takket være Microvision's MEMS teknologi er det projicerede display altid i fokus, og billedets størrelse kan være fra 20 cm til 2,5 meter afhængig af belysningen i omgivelserne. Priseniveauet for den selvstændige enhed er 300 dollar, mens den embeddede enhed koster omkring 100 dollar.

Projektionen styres af MEMS spejl

PicoP projektoren består af en MEMS (mikroelektromekanisk system) scanner, tre miniature lasere (rød, grøn og blå), optik og elektronik. Data fra en kilde signalbehandles af elektronikken, så man kan styre og synkronisere farverne og placeringen af de enkelte billedpunkter. Hver farvepixel genereres ved at kombinere det modulerede lys fra de tre lasere. Intensiteten af hver lyskilde varieres, så man opnår en komplet palette af farver og skygger. For eksempel kræver røde billedpunkter, at den røde laser aktiveres, mens den blå og grønne laser slukkes. Violette billedpunkter opnås ved en kombination af den røde og blå laser, mens den grønne er slukket osv.

Ved brug af en MEMS scanner med et vipbart spejl rettes den genererede lysstråle mod projektionsoverfladen. Denne MEMS silicium chip, der er udviklet af Microvision, anvender kun et enkelt spejl, som er fleksibelt ophængt, så det kan oscillere både vandret og lodret. Det projicerede billede dannes ved, at lyset fra de tre lasere kombineres af optik-

ken til en RGB lysstråle. Denne lysstråle rettes mod MEMS spejlet, der så projicerer billedet punkt for punkt i en serie af vandrette linier ned over billedet på samme måde som i katedestrålerøret på et analogt TV apparat. Billederne genopfriskes med en hastighed på 60 Hz.

Veldefineret lys

Ifølge Microvision er der flere fordele ved at anvende laserteknologi til billedprojicering. Lasere frembringer en lille veldefineret og smal lysstråle i en enkelt farve eller bølgelængde, og de er mindre og mere lysstærke end andre lyskilder. Lys fra de fleste andre kilder spredes ud, så man får mindre lys i et givent areal, jo længere lyset bevæger sig væk fra kilden. Laserlysstrålen spredes ikke, så derfor kan lysstrålen flyttes i forskellige retninger eller scannes med stor præcision helt ned til pixel-størrelse.

Ved hjælp af laserteknologi kan der genereres klare, fuldfarvede billeder fra en batteridrevet projektor i mikrostørrelse. Dette er årsagen til, at Microvision har valgt at bruge laserlys i sin PicoP projektor. Den selvstændige enhed har en lysstyrke på 10 lumen og et effektforbrug på 1,5 W, og den anslås at kunne køre 2,5 time på et opladet batteri, hvilket skulle være nok for at se en film i fuld længde. Den håndholdte enhed har en vægt på 220 gram med batteri. Med hensyn til brugernes sikkerhed er laserne i MicroP projektoren rubriceret i klasse 2. Denne laserklasse betragtes som sikker, da mennesker normalt vil blinke med øjnene, hvis de genereres af stærkt lys for eksempel ved at se direkte på solen. Det kan dog være farligt at se ind i laserlyset i længere tid ad gangen. ■

