



Af Per Nellesmann Bang

# Se- og hørebriller

## Google Glasses er andet end Google Glugger

*De måtte jo komme før eller siden – fantasiens, tegneseriernes briller, som kan vejlede og informere om alt hvad brillerne ser, mens man som brillebærer stiller spørgsmål til brillerne, og brillerne får svar tilbage.*



Hjemmebygget GG prototype.

Google Glass (GG) er kommet, og med dens platform med kamera og adgang til internet ved stemmeaktivering eller en berøringspude (touching pad) på siden af brillestangen kan der næsten ikke være grænser for kreativiteten. Meddelelser kommer på en skærm eller ved lyd gennem knogleledning eller høretelefon

I mange år har man haft klodsede 'virtual reality' systemer til hovedmontering på en hjelm, men nu er alt

det digitale isenkram blevet så meget mindre og lettere, at det vejer 50 g og derfor kan monteres på en almindelig brille.

Der kan nu gives frit løb for applikationer, hvoraf flere allerede er afprøvet i USA med forsøgsversionen Explorer og i 'Google X'-projektet, som har med førerløs biltransport at gøre.

Det er naturligt for øjnlæger straks at tænke på GG som hjælp til svagsynede. Med GG kan man orientere sig ved hjælp af kameraet, som skanner og giver besked om forhindringer forude, om afstand og art, eventuelt med hjælp fra Moogle Map. Et eksisterende modul kan bruges til ansigtsgenkendelse, hvorved også politiet kan ansætte svagtseende.

Et andet eksisterende modul er til ordgenkendelse, som vi kender i princippet fra dokumentskanning og oversættelse af tekstdokumen-



Højre side af GG brillen fungerer som område for navigation med lyd og drejeknapper.



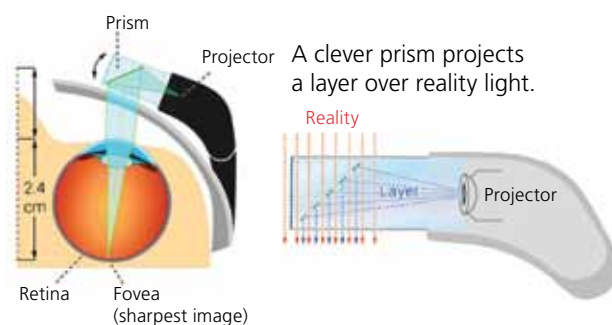
CoSoptikken består teknisk af en 'Liquid Crystal' på et Silicium (LoS) felt delt farve LED belyst skærm. Skærmens LED-belysning er først P-polariseret og lyser herefter gennem den indkoblende polariserende beam splitter (PBS) på LoS panelet. Panelet reflekterer lyset og omdanner det til S-polarisation på de aktive panelpunkter.



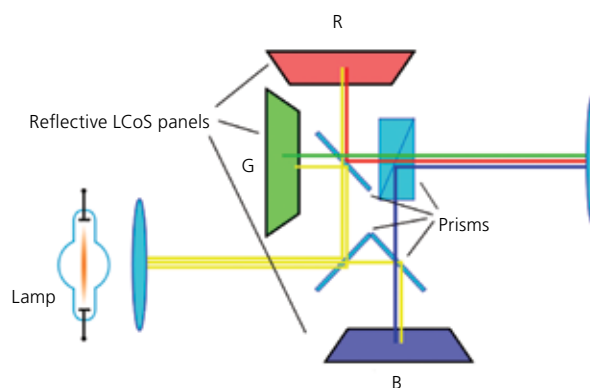
ter. Med dette ordmodul kan den svagsynede få besked om teksten på skilte og bygninger.

Til undervisningsbrug har GG allerede været brugt. På Wilmers Eye Institute ved Johns Hopkins University har man demonstreret fundus video ved indirekte oftalmoskopi, hvor underviseren bar GG. Men det er selvfølgelig oplagt til mange masterlære-situationer, hvor oplæring i praktiske færdigheder er vigtig, som det umiddelbart er aktuelt i kirurgi, men andre muligheder vil hurtigt dukke op.

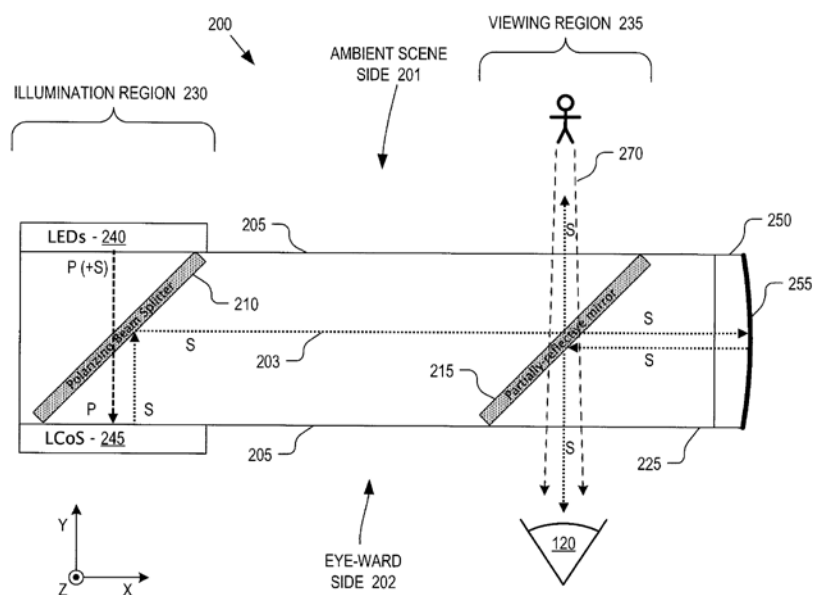
I USA var prisen ved den offentlige introduktion af Explorer 2-versionen i maj 2014 1.500 US \$ og med brilleglas og stel ekstra 200 \$. Men så var stillet også amerikanske Ray Ban eller italienske Luxotica. Man kunne kun købe et eksemplar på et Google-kontor i San Francisco, L.A. eller N.Y. Hvornår GG bliver tilgængeligt for alle er stadig uvist.



A clever prism projects a layer over reality light.



Google Explorers CoS optic. GG explorer anvender et PBS, et partielt reflekterende spejl Beam Splitter og en astigmatisme korrigerende reflektor i den nasale ende af systemet (Wikipedia, eng).



Den indkoblede PBS reflekterer de S-polariserede lysområder ved 45 gr. gennem den udkoblen beam splitter til en kollimerende (lyssamlende) reflektor i den anden ende. Til slut reflekterer den udkoblen beamsplitter (som er et spatielt reflekterende spejl og ikke en polariserende beam splitter) det kollimerede lys andre 45 gr. direkte ind i brillebærerens øje. (Fra Wikipedia,eng.)

Nedenunder er en smagsprøve på de tekniske specikationer:

Styresystem Android 4.4 som i Smartphone.

640X360 Himax HX7309 LoS skærm.

5-Megapixel camera med med 720p video optagelse.

Wifi og Bluetooth

16 GB lagring og 1GB RAM.

Processor Texas Instruments O

Map4430 SoC Dual.

3-akset gyroskop, accelerometer og kompas

Lysmåler til omgivelser og nærheds-måler

Knoglelednings-transducer.

(Data fra Google og Wikipedia (eng.)

GG har været kitiseret for kun at have de samme funktioner, som en SmartPhone har, men til dyrere



pris og uden samme kvalitet. Især i dårligt lys skulle GG ikke leve op til forventningerne.

Det synes jeg ikke helt holder stik, når man ser en video fra 'Engadgets' på YouTube. Der kan man følge en

person fra en lejlighed i N.Y. til undergrundsstationen og også på rejse.

GG virker overbevisende i disse uredigerede optagelser. ■